

초등학교에서의 정보통신기술 활용 실태 분석¹⁾

조미현* · 권형규** · 이길재**

청주교육대학교 컴퓨터교육과* · 경성대학교 교육학과**

요약

교육정보화 종합계획의 1단계가 주로 인프라 기반 구축에 초점을 두었다면 2단계는 정보화의 물질 기반을 토대로 정보통신기술(ICT)의 활용을 통한 학생들의 창의력과 문제해결능력의 개발에 중점을 두고 있다. 본 연구는 초등학교에 초점을 두고 인터넷 활용을 중심으로 학교에서의 ICT 활용 실태를 분석하고, 교육정보화 추진과정에서 보완해야 할 점이 무엇인가에 대한 시사점을 얻고자 하였다. 실태 분석을 위해서는 2003년 5월에 전국 규모로 설문조사를 실시하였으며, 총 310명의 교사가 설문에 응답하였다. 설문 조사는 ICT 활용 환경, 교사의 ICT 활용 능력, 수업을 위한 ICT 활용 방법, ICT 활용의 장애 요인 등과 같은 4가지 측면에서 이루어졌다. 실태분석 결과, 현재 학교에서 ICT를 활용하는 상황은 여러 측면에서 과거보다 상당히 개선되었으나, 교사들이 수업에서 ICT를 다양하게 활용하도록 지원하고, 연수 내용 및 방법을 체계화하는 등과 같은 해결해야 할 과제들이 있음을 발견할 수 있었다.

Analysis on the Current Status of Using Information and Communication Technology(ICT) in Elementary Schools

Miheon Jo* · Hyungkyu Kwon** · Kiljae Lee**

Cheongju National University of Education Dept. of Computer Education*

KyungSung University Dept. of Education**

ABSTRACT

While the first step of the comprehensive plan for educational informationization focused on the infrastructure establishment, the second step aims to develop creativity and problem solving skills of students through the use of Information and Communication Technology(ICT). The purpose of this research is to investigate the current status of the educational use of ICT in elementary schools, and to give guidelines for future educational informationization. Four aspects of ICT(i.e., school environments, teachers' abilities to use ICT, methods for using ICT in class, and factors hindering the use of ICT in schools) were examined in the survey. From the survey, it is found that ICT is now used in schools more actively than before. However, it is also found that more efforts need to be made in some areas such as instructional strategies using ICT in class, and the design and the management of teacher training programs.

1) 이 논문은 2002년도 한국학술진흥재단의 지원에 의하여 연구된 결과물의 일부임.(KRF-2002-030-B00005)

1. 서론

정보통신기술(Information and Communication Technology; ICT)을 활용하여 교육의 내용과 방법, 관련법과 제도, 개개인의 의식과 행동 등과 같은 교육의 전반적인 체제를 정보사회의 특성과 요구에 맞도록 개선하는 활동이 교육정보화이다[1][2]. 교육정보화의 목적은 지식정보화 사회를 이끌어갈 창의력과 문제해결력을 갖춘 인재를 양성하는 데 있다[5].

초·중등학교에 대한 컴퓨터의 보급, 인터넷 연결 등의 물적 기반 구축과 교원연수, 교육정보·자료의 개발 및 보급 등을 추진했던 제 1단계 교육정보화는 완료되고, ICT를 활용하여 성과를 창출하고자 하는 제 2단계 교육정보화 종합발전 방안이 추진되고 있다. 초·중등교육의 정보화는 물적 기반을 토대로 교육적 성과를 높이는데 중점을 두게 된 것이다. 이는 단순히 ICT를 활용할 수 있는 지식과 기능을 함양하기 보다는 각종 문제해결이나 새로운 지식과 가치창출에 ICT를 활용하도록 하는데 초점을 두고 있음을 의미한다[3].

교육정보화 사업이 제 2단계로 접어들면서 정보화를 추진하는 과정에서 발생한 문제들을 분석하고, 교육현장의 현실적인 여건과 요구들을 파악하고 대처하는 노력이 필요하게 되었다[7]. 이에 일부 문제만을 해결하고자 하는 단편적인 접근방법을 지양하고 전체 교육 체제의 목표를 고려하는 가운데 여러 문제들을 연계하여 복합적으로 그 해결방안을 모색하는 체계적 사고(systems thinking)가 요구된다[9][10]. 교육현장의 정보화 관련 실태를 조사하여 본래의 추진 계획과 이에 따른 결과를 지속적으로 비교·평가함으로써 그 계획과 방법을 수정하는데 필요한 피드백을 제공받으며, 문제해결을 위한 핵심과제를 추출하여 추진 방안을 마련해야 한다는 것이다[7].

본 연구는 초등학교에 초점을 두고 인터넷 활용을 중심으로 학교에서의 ICT 활용 실태를 분석하였다. 이를 통해 현재 이루어지고 있는 교육정보화 추진 성과를 점검하고 앞으로 교육정보화 추진과정에서 보완해야 할 점이 무엇인가에 대한 시사점을 얻고자 하였다. 구체적으로는 초등학교에서의 인터넷을 중심

으로 한 ICT 활용 실태를 ‘학교에서의 ICT 활용 환경’, ‘교사의 ICT 활용 능력’, ‘수업을 위한 ICT 활용 방법’ 그리고 ‘ICT 활용 장애 요인’ 등의 측면에서 설문조사를 실시하고, 그 결과를 분석하였다.

설문조사는 2003년 5월에 전국의 초등학교들 중에서 지역별 분포를 고려하여 대상 학교들을 무선표집하여 웹기반 온라인 설문시스템을 개발하여 실시하였다. 온라인 설문시스템의 사용에 익숙하지 않아서 제대로 답을 작성하지 못하였거나 모든 질문에 성실히 응답하지 않은 12개의 사례는 응답 자료에서 제외하였다. 그 결과 310명의 교사들이 응답한 자료들을 수집·분석하였다. <표 1>은 설문조사에 응답한 교사들의 개인 배경정보를 정리한 것이다.

<표 1> 응답자의 개인배경 정보 단위: 명(%)

구 분		응답자
전 체		310(100)
소속 학교의 설립 형태	국, 공립	288(92.9)
	사립	22(7.1)
소속 학교의 소재지	특별시 또는 광역시	103(33.2)
	특별시, 광역시를 제외한 시지역	101(32.6)
	읍, 면지역	106(34.2)
교사의 성	남	109(35.2)
	여	201(64.8)
교사의 연령	20대	133(42.8)
	30대	123(39.7)
	40대	34(11.0)
	50대	20(6.5)

또한 응답자에 대한 추가적인 배경정보로서 인터넷 활용 여부, 인터넷을 통한 정보 활용 능력 수준, 인터넷 활용 능력의 습득방법 등에 대해 살펴보았다. 인터넷을 활용할 수 있다고 응답한 교사는 310명 중 306명이었으며, 306명의 교사에 대해 인터넷을 활용할 수 있는 수준을 질문한 결과 ‘혼자서 쉽게 활용할 수 있다’고 응답한 수가 255명(83.3%)으로 교사들의 인터넷 활용 수준은 전반적으로 높다고 하겠다.

한편 인터넷 활용 능력을 습득한 방법을 조사한 결과, 58.2%의 교사가 독학으로 습득했다고 응답하였으며 다음으로 친구나 동료로부터(18.3%), 연수를 통해서(18.0%)의 순으로 나타났다. 전문학원에서 습득했다는 교사는 2%에 불과하였다. 결국 정보화시대의 도래와 함께 교사 스스로 인터넷을 통한 정보 활

용 능력의 필요성을 인식하고 이러한 능력을 갖추기 위해 노력하고 있음을 알 수 있다. 그러나 이와 비교할 때, 연수 내용이 타당하며, 연수 기회가 교사들에게 충분히 제공되는지에 대한 의문이 제기된다.

<표 2> 인터넷을 통한 정보 활용 능력 수준과 인터넷 활용 능력의 습득 방법
단위: 명(%)

구분		응답자
전체		306(100)
인터넷을 통한 정보활용능력	혼자서 쉽게 활용	255(83.3)
	약간 도움을 받으면서 활용	48(15.7)
	많은 도움을 받아야만 활용	3(1.0)
인터넷 활용 능력 습득 방법	연수를 통해서	55(18.0)
	학원에서	6(2.0)
	친구나 동료로부터	56(18.3)
	학생 또는 자녀로부터	2(0.7)
	독학으로	178(58.2)
기타	9(2.8)	

한편, 자료분석은 SPSS/WIN ver. 10.0을 사용하여, 'ICT 활용환경', '수업을 위한 ICT 활용방법', 'ICT 활용 장애요인'은 빈도분석과 교차분석을 실시하였으며, '교사의 ICT 활용능력'은 남녀교사간, 연령간의 차이를 검증하기 위해서는 빈도분석, t검증, 일원변량분석(ANOVA) 등을 각각 실시하였다. 본 연구에서의 유의수준은 .05 또는 .01이다.

2. 조사결과 및 분석

2.1. 학교의 ICT 활용 환경

ICT 활용 환경에 대한 실태를 알아보기 위해 학교장 및 교사의 컴퓨터 교육에 대한 관심도, ICT 활용 능력을 갖춘 교사의 비율 그리고 학교에서의 ICT 활용 가능 정도를 분석하였다.

2.1.1 학교장과 교사의 관심도

학교장의 컴퓨터 교육에 대한 관심도를 조사한 결과는 <표 3>과 같다.

<표 3> 학교장의 컴퓨터교육에 대한 관심도
단위: 명(%)

구분		높다	보통이다	낮다	계
전체		126(40.6)	158(51.0)	26(8.4)	310(100.0)
학교 설립형태	국·공립	112(38.9)	150(52.1)	26(9.0)	288(100.0)
	사립	14(63.6)	8(36.4)	0(0.0)	22(100.0)
$\chi^2 = 6.057, p = .048^*$					
학교 소재지	특별시/광역시	37(35.9)	62(60.2)	4(3.9)	103(100.0)
	특별시/광역시 제외 시지역	40(39.6)	49(48.5)	12(11.9)	101(100.0)
	읍, 면지역	49(46.2)	47(44.3)	10(9.5)	106(100.0)
$\chi^2 = 8.257, p = .083$					

*p<.05

응답 결과를 살펴보면, '보통이다'로 응답한 비율이 51%로 가장 높았으며, 다음으로 '높다'는 비율이 40.6%로 나타났다. 그리고 '낮다'는 비율은 8.4%에 불과하였다. 이와 더불어서, 학교의 설립형태에 따라 비교한 결과, 사립이 국·공립에 비해 학교장의 컴퓨터 교육에 대한 관심도가 높은 것으로 밝혀졌다. 이러한 점은 학생을 모집하여 운영하는 사립의 특성상 좀더 적극적으로 학교를 홍보해야하는 입장에서 컴퓨터교육에 대한 관심이 높은 것으로 이해될 수 있다. 이와 비교할 때, 학교소재지별로는 집단간에 의미 있는 반응차를 보이지 않았다.

한편, 교사의 컴퓨터 교육에 대한 관심도는 <표 4>와 같다.

<표 4> 교사의 컴퓨터교육에 대한 관심도
단위: 명(%)

구분		높다	보통이다	낮다	계
전체		151(48.7)	145(46.8)	14(4.5)	310(100.0)
학교 설립형태	국·공립	133(46.1)	141(49.0)	14(4.9)	288(100.0)
	사립	18(81.8)	4(18.2)	0(0.0)	22(100.0)
$\chi^2 = 10.537, p = .005^{**}$					
학교 소재지	특별시/광역시	46(44.7)	51(49.5)	6(5.8)	103(100.0)
	특별시/광역시 제외 시지역	43(42.5)	53(52.5)	5(5.0)	101(100.0)
	읍, 면지역	62(58.5)	41(38.7)	3(2.8)	106(100.0)
$\chi^2 = 6.662, p = .155$					

*p<.05 **p<.01

<표 4>에서와 같이 '높다'는 비율이 48.7%로 '보통이다'(46.8%)와 '낮다'(4.5%)고 응답한 비율보다 높은 것으로 나타났다. 학교의 설립형태별로 볼 때, 사립의 경우 '높다'는 비율이 81.8%로 국·공립의

46.1%보다 훨씬 높은 경향성을 보였다. 학교소재지별로는 집단간에 유의한 차이를 보이지 않았다.

2.1.2 ICT 활용 능력을 갖춘 교사의 비율

ICT 활용 능력을 갖춘 교사의 비율을 분석해 보면 <표 5>와 같다. ICT 활용 능력을 갖춘 교사가 50%이상이라고 응답한 비율이 61.9%로 가장 높고, 다음으로 30-50%라는 비율이 28.4%, 10-30%라는 비율이 9.1%이었으며, 10%미만이라고 응답한 비율은 0.6%에 불과하였다. 따라서 대부분의 학교에서 ICT 활용 능력을 갖춘 교사가 과반수이상임을 알 수 있다. 한편, ICT 활용 능력을 갖춘 교사의 비율에 대한 응답을 학교의 설립형태별로 그리고 학교의 소재지별로 비교하였을 때, 집단간에 의미 있는 차이가 발견되지 않았다.

<표 5> ICT 활용 능력을 갖춘 교사
단위: 명(%)

구분	50% 이상	30-50%	10-30%	10% 미만	계	
전체	192(61.9)	88(28.4)	28(9.1)	2(0.6)	310(100.0)	
학교 설립 형태	국·공립	179(62.2)	81(28.1)	26(9.0)	2(0.7)	288(100.0)
	사립	13(59.1)	7(31.8)	2(9.1)	0(0.0)	22(100.0)
$\chi^2 = .282, p = .963$						
학교 소재지	특별시/광역시	63(61.2)	31(30.1)	9(8.7)	0(0.0)	103(100.0)
	특별시/광역시/제외 시지역	58(57.5)	33(32.76)	9(8.9)	1(1.0)	101(100.0)
	읍, 면지역	71(67.1)	24(22.6)	10(9.4)	1(0.9)	106(100.0)
$\chi^2 = 3.797, p = .704$						

2.1.3 학교에서의 ICT 활용 가능 정도

교사들이 학교에서 얼마나 자주 ICT를 활용할 수 있는지에 대해 알아본 결과는 <표 6>과 같다. ICT를 활용할 수 있다는 비율이 전체 99.7%이며 '항상 활용할 수 있다' 또는 '자주 활용할 수 있다'는 비율이 78.4%로서 학교에서의 ICT 활용 정도는 대단히 높은 것으로 나타났다. 학교에서의 활용 정도에 대해 학교의 설립형태별, 학교소재지별로 분석해본 결과 집단간에 유의한 차이는 발견되지 않았다.

<표 6> 학교에서의 활용 정도
단위: 명(%)

구분	항상	자주	가끔	전혀	계	
전체	125(40.3)	118(38.1)	66(21.3)	1(0.3)	310(100.0)	
학교의 설립 형태	국·공립	116(40.3)	107(37.2)	64(22.2)	1(0.3)	288(100.0)
	사립	9(40.9)	11(50.0)	2(9.1)	0(0.0)	22(100.0)
$\chi^2 = 2.620, p = .454$						
학교 소재지	특별시/광역시	43(41.7)	40(38.8)	19(18.4)	1(1.0)	103(100.0)
	특별시/광역시/제외 시지역	42(41.6)	41(40.6)	18(17.8)	0(0.0)	101(100.0)
	읍, 면지역	40(37.7)	37(34.9)	29(27.4)	0(0.0)	106(100.0)
$\chi^2 = 5.536, p = .477$						

2.2 교사의 ICT 활용 능력

교사의 ICT 활용 능력은 한국교육학술정보원(2002)이 개발한 기준을 이용하여 측정하고, 남녀간 그리고 연령간에 활용 능력의 차이가 있는지를 분석하였다. <표 7>은 ICT 활용 능력과 각 하위영역의 평균 및 표준편차를 나타낸다.

<표 7> ICT 활용 능력과 하위 영역의 평균 및 표준편차

영역	평균	표준편차
ICT 활용 능력	3.62	.70
정보 수집 활동	3.95	.74
위치 파악 및 접근·열람	4.18	.71
수집·평가	3.84	.80
저장·관리	3.83	.82
정보 분석 및 가공 활동	3.33	.78
워드프로세서자료의 작성·편집	3.85	.83
스프레드시트자료의 가공·분석	3.20	.90
멀티미디어자료의 제작·편집	3.14	.92
프레젠테이션 자료의 작성·편집	3.41	.95
웹페이지 자료의 제작·관리	3.08	1.04
전국단위교육행정정보시스템(NEIS)의 활용·관리	3.30	.93
정보 전달 및 교류 활동	3.78	.77
제시·전달	3.70	.81
의사소통·교류	3.93	.86
정보윤리 및 보안	3.52	.71
지식정보사회이해	3.88	.75
불건전정보유통방지	2.93	1.06
지적재산권보호	3.45	.94
개인정보관리	3.37	.91
네티켓준수	4.11	.77

2.2.1 ICT 활용 능력의 교사 성별 차이

ICT 활용 능력에 대한 남녀간 차이를 통계적으로 검증하기 위하여 남녀집단간 t-test를 실시한 결과는 다음 <표 8>과 같다.

<표 8> ICT 활용 능력에 대한 남녀간 차이 검증 단위: 명(%)

	사례 수	평균	표준편차	t
남	109	3.85	.78	3.935**
여	201	3.50	.61	

**p<.01

<표 8>에서와 같이, 남교사의 ICT 활용 능력의 평균점수(3.85)가 여교사의 ICT 활용 능력의 평균점수(3.5)보다 더 높은 것으로 나타났다. 이러한 평균점수의 차이는 유의수준 .01에서 통계적으로 유의한 것으로 검증되었다. 따라서 초등학교 교사의 성에 따른 ICT 활용 능력에는 차이가 있으며 남교사가 여교사에 비해 ICT 활용 능력이 더 높음을 알 수 있다.

한편, ICT 활용 능력의 하위영역인 정보 수집 활동, 정보 분석 및 가공 활동, 정보 전달 및 교류 활동, 정보윤리 및 보안에 대한 점수가 남녀 교사 사이에 차이가 있는지를 검증하였다. <표 9>에서와 같이 남교사와 여교사간에는 ICT 활용능력의 각 하위영역별 점수가 통계적으로 유의한 차이를 보였다. 정보 수집 활동, 정보 분석 및 가공 활동, 정보윤리 및 보안 등의 영역은 유의수준 .01에서, 그리고 정보 전달 및 교류 활동 영역은 유의수준 .05에서 성에 따른 차이가 통계적으로 유의하였다.

<표 9> ICT 활용 능력의 하위영역별 남녀간 차이

영역	집단	사례수	평균	표준편차	t
정보수집 활동	남	109	4.15	.83	3.453**
	여	201	3.84	.66	
정보분석 및 가공활동	남	109	3.60	.84	4.650**
	여	201	3.18	.70	
정보전달 및 교류활동	남	109	3.93	.86	2.537*
	여	201	3.67	.70	
정보윤리 및 보안	남	109	3.72	.79	3.717**
	여	201	3.41	.64	

* p<.05 ** p<.01

2.2.2 ICT 활용 능력의 교사 연령별 차이

ICT 활용 능력에 대해 교사 연령별로 차이가 있

는지를 알아보았다. <표 10>에서와 같이 30대의 교사의 평균점수가 3.81로 가장 높은 것으로 나타났고, 20대가 3.63으로, 그리고 40대가 3.29로 나타났으며, 50대가 2.97로 가장 낮은 점수를 나타냈다. 이러한 평균점수의 차이가 통계적으로 유의한 차이인지 알아보기 위해 일원변량분석을 실시하여 그 결과를 <표 10>에 제시하였다.

<표 10> 연령에 따른 ICT 활용 능력의 변량분석

영역	사례 수	평균	표준편차	비교
20대	133	3.63	.61	F=12.893 p=.000**
30대	123	3.81	.68	
40대	34	3.29	.66	
50대	20	2.97	.83	

**p<.01

<표 10>에서 제시된 바와 같이 연령에 따라 ICT 활용 능력은 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다(p<.01). 또한 이들 연령에 따라 어느 집단과 어느 집단간에 차이가 있는가를 알아보기 위해 Scheffe' 검증을 실시하여 연령에 따른 ICT 활용 능력 평균치의 개별비교를 하였다. 검증 결과는 <표 11>에 제시된 바와 같다. 20대와 50대간에, 30대와 40대간에 그리고 30대와 50대 간에 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다(□<.01).

<표 11> 연령에 따른 ICT 활용 능력의 개별비교

평균	집단	20대	30대	40대	50대
3.63	20대				*
3.81	30대			*	*
3.29	40대		*		
2.97	50대	*	*		

한편 ICT 활용능력의 각 하위영역별 평균점수가 연령에 따라서 통계적으로 유의한 차이가 있는지에 대해 알아보기 위해 일원변량분석을 실시하였다. 실시 결과는 <표 12>에 제시된 바와 같다. 아래의 표에 제시된 바와 같이 ICT 활용 능력의 각 하위영역(정보 수집 활동, 정보 분석 및 가공 활동, 정보 전달 및 교류 활동, 정보윤리 및 보안) 모두에 대해 연령별 평균점수에 있어 통계적으로 유의한 차이가 있었다(p<.01). 즉 평균점수를 연령별로 보았을 때 30대, 20대, 40대, 50대 순으로 나타났으며 이러한 평균

점수의 차이는 통계적으로 유의한 것으로 밝혀졌다.
 <표 12> 연령에 따른 ICT 활용 능력 하위영역별 변량분석

하위 영역	집단	사례수	평균	표준편차	비고
정보수집 활동	20대	133	3.95	.64	F=10.17 p=.000**
	30대	123	4.13	.70	
	40대	34	3.60	.80	
	50대	20	3.36	.96	
정보분석 및 가공활동	20대	133	3.35	.70	F=10.99 p=.000**
	30대	123	3.51	.79	
	40대	34	2.98	.68	
정보전달 및 교류활동	20대	133	3.82	.69	F=13.97 p=.000**
	30대	123	3.96	.72	
	40대	34	3.35	.68	
정보윤리 및 보안	20대	133	3.47	.66	F=10.00 p=.000**
	30대	123	3.72	.69	
	40대	34	3.30	.62	
	50대	20	2.93	.85	

**p<.01

2.3. 수업을 위한 ICT 활용 방법

2.3.1 ICT 활용 유형²⁾에 대한 이해 정도

교육인적자원부가 제시한 8가지 ICT 활용 유형의 구성과 적용 방법에 대해 어느 정도 알고 있는지를 질문한 결과는 <표 13>과 같다. ICT 활용 유형의 구성과 적용 방법의 이해 정도에 대해 ‘조금 알고 있다’(59.1%)와 ‘잘 모른다’(23.5%)고 응답한 교사가 전체 응답교사의 82.6%를 차지한 반면, ‘매우 잘 알고 있다’고 응답한 교사는 17.4%에 불과하였다. 따라서 그동안 ICT 활용 유형에 대한 홍보와 연수에도 불구하고 전반적으로 ICT 활용 유형의 구성과 적용방법에 대한 이해가 낮음을 알 수 있다. 따라서 앞으로 교사들의 연수계획 수립시 이점을 고려할 필요가 있다.

한편 ICT 활용 유형의 구성과 적용 방법의 이해 정도가 교사 개인 특성, 학교 환경, 인터넷 활용 가능 교사의 능력과 경험 등에 따라서 차이가 있는지를 알아보고자 교차분석을 실시하였다. 그 결과, 교사의 성, 학교장의 컴퓨터교육에 대한 관심도, 학교에서의 활용 가능 정도, 인터넷을 통한 정보 활용 능력, 인터넷 관련 연수 경험 등에 대해 통계적으로 유

의미한 차이가 발견되었다. 그 결과에 따르면 남교사가 여교사 보다, 학교장의 컴퓨터교육에 대한 관심도가 높을수록 그리고 학교에서의 활용 가능 정도가 높을수록 인터넷 활용 교육 방법에 대한 이해도가 높다는 것을 알 수 있다. 또한 인터넷을 활용할 수 있는 교사 중 인터넷을 통한 정보 활용 능력 수준이 높고 인터넷 관련 연수를 받은 교사가 ICT 활용 유형의 구성과 적용 방법에 대한 이해 정도가 높다는 사실도 알 수 있다.

<표 13> ICT 활용 유형의 구성과 적용 방법의 이해 정도
 단위: 명(%)

구분		매우 잘 알고 있다	조금 알고 있다	잘 모른다	계
전체		54(17.4)	183(59.1)	73(23.5)	310(100.0)
교사 성	남	27(24.8)	60(55.0)	22(20.2)	109(100.0)
	여	27(13.4)	123(61.2)	51(25.4)	201(100.0)
		$\chi^2 = 6.476, p = .039^*$			
교사 개인 특성	20대	20(15.0)	79(59.4)	34(25.6)	133(100.0)
	30대	28(22.7)	75(61.0)	20(16.3)	123(100.0)
	40대	5(14.7)	19(55.9)	10(29.4)	34(100.0)
	50대	1(5.0)	10(50.0)	9(45.0)	20(100.0)
		$\chi^2 = 12.189, p = .058$			
학교 환경	높음	33(26.2)	72(57.1)	21(16.7)	126(100.0)
	보통	19(12.0)	94(59.5)	45(28.5)	158(100.0)
	낮음	2(7.7)	17(65.4)	7(26.9)	26(100.0)
		$\chi^2 = 14.168, p = .007^{**}$			
학교에서 활용 가능 정도	항상	38(30.4)	69(55.2)	18(14.4)	125(100.0)
	자주	16(13.6)	81(68.6)	21(17.8)	118(100.0)
	가끔		33(50.0)	33(50.0)	66(100.0)
	전혀			1(100.0)	1(100.0)
		$\chi^2 = 56.625, p = .000^{**}$			
인터넷 활용 가능	혼자 쉽게	51(20.0)	159(62.4)	45(17.6)	255(100.0)
	약간 도움	3(6.3)	23(47.9)	22(45.8)	48(100.0)
	많은 도움			3(100.0)	3(100.0)
		$\chi^2 = 29.987, p = .000^{**}$			
교사의 능력과 경험	있다	35(21.6)	99(61.1)	28(17.3)	162(100.0)
	없다	19(13.2)	83(57.6)	42(29.2)	144(100.0)
		$\chi^2 = 7.916, p = .019^*$			

*p<.05 **p<.01

2.3.2 ICT 활용 유형에 따른 수업 진행 경험

ICT 활용 유형에 따라 수업을 진행한 경험이 있는지에 대해 전체 교사의 57.7%가 ‘있다’고 응답하였고, 42.3%의 교사가 ‘없다’고 응답하였다. 이를 학교 환경, 인터넷 활용 가능 교사의 능력과 경험 등에 따

2) ‘정보통신기술 활용 지도자료’(교육인적자원부, 2001)에 제시된 8가지 유형(정보 탐색하기, 정보 안내하기, 협력 연구하기, 웹 편집하기, 정보 분석하기, 웹 토론하기, 전문가와 교류하기, 정보 만들기)들을 참조함.

른 차이를 알아보고자 교차분석을 실시하였으며, 그 결과는 <표 14>에 정리되어 있다. 이 표에 제시된 바와 같이 학교장의 컴퓨터교육에 대한 관심도가 높을수록, 그리고 학교에서의 ICT 활용 가능 정도가 높을수록 ICT 활용유형에 따른 수업 진행 경험이 높았다. 또한 인터넷을 통한 정보 활용 능력이 높을수록, 그리고 인터넷 활용 관련 연수를 이수한 경험이 있는 교사일수록 ICT 활용유형에 따른 수업진행 경험이 있는 것으로 나타났다.

<표 14> ICT 활용 유형에 따른 수업 진행 경험
단위: 명(%)

구분		있다	없다	계	
전체		179(57.7)	131(42.3)	310(100.0)	
학교 환경	학교장의 관심도	높음	86(68.3)	40(31.7)	126(100.0)
		보통	81(51.3)	77(48.7)	158(100.0)
		낮음	12(46.2)	14(53.8)	26(100.0)
	학교에서 활용가능 정도	항상	87(69.6)	38(30.4)	125(100.0)
		자주	70(59.3)	48(40.7)	118(100.0)
		가끔	22(33.3)	44(66.7)	66(100.0)
전혀			1(100.0)	1(100.0)	
인터넷 활용 가능 교사의 능력과 경험	인터넷을 통한 정보 활용 능력	혼자 쉽게	156(61.2)	99(38.8)	255(100.0)
		약간 도움	23(47.9)	25(52.1)	48(100.0)
		많은 도움		3(100.0)	3(100.0)
	인터넷 연수경험	있다	114(70.4)	48(29.6)	162(100.0)
		없다	65(45.1)	79(54.9)	144(100.0)

*p<.05 **p<.01

ICT 활용 유형에 따른 수업 진행 경험이 있다고 응답한 179명의 교사들을 대상으로 교육인적자원부가 제시한 8가지 ICT 활용 유형들 중 수업에서 사용해 본 경험이 있는 유형이 무엇인지에 대해 복수 선택을 하도록 하였다. <표 15>는 수업에서 사용해 본 유형에 대한 응답 결과를 보여준다.

<표 15> 수업에서 사용해본 유형(복수 선택)

구분	응답수	응답비율(%)
정보 탐색하기	164	90.1
정보 안내하기	128	70.3
협력 연구하기	48	26.4
웹 펜팔하기	30	16.5
정보 분석하기	67	36.8
웹 토론하기	37	20.3
전문가와 교류하기	11	6.0
정보 만들기	0	0.0

이 표의 내용을 볼 때 교사들이 가장 많이 이용한 유형은 정보 탐색하기로 전체 응답 교사의 90.1%가

사용하였으며, 다음으로 정보 안내하기(70.3%), 정보 분석하기(36.8%), 협력 연구하기(26.4%), 웹 토론하기(20.3%), 웹 펜팔하기(16.5%), 그리고 전문가와 교류하기(6%)의 순으로 나타났다. 그러나 정보 만들기는 설문에 응답한 교사들 중 단 한명도 활용하지 않은 것으로 나타났다. 이 결과는 다인수학급인 학교 현실을 고려할 때, 문제해결과정에서 산출된 각종 결과물들을 다른 사람들이 볼 수 있도록 보고서, 프레젠테이션 자료, 홈페이지 등으로 만드는 유형인 정보 만들기를 수업에 적용하기란 어렵다는 현실을 반영한다고 하겠다.

2.3.3 수업에서의 ICT 활용 경험

수업에서 ICT를 활용한 경험이 있는지에 대해 알아본 결과, <표 16>에서와 같이 전체 교사의 89.4%가 '있다'고, 10.6%는 '없다'고 응답하였다. ICT의 수업 활용 경험에 대해 교사의 개인특성, 학교환경, 인터넷 활용 가능 교사의 능력과 관련 연수 경험으로 분류하여 교차분석을 하였다.

교사의 개인특성의 측면에서 교사의 성과 연령별로 차이가 있는지 분석한 결과, 남녀 교사들 간에 ICT의 수업 활용 경험에는 차이가 없었다. 이와 비교할 때, 교사의 연령별 ICT의 수업 활용 경험에 대해 유의수준 .05수준에서 유의 있는 차이를 보였다. 학교환경 측면에서는 학교장의 관심도에 따라서는 차이를 보이지 않았으나 학교에서 ICT 활용 가능 정도가 높을수록 ICT의 수업 활용 경험이 높은 것으로 나타났고, 통계적으로 유의수준 .01수준에서 유의 있는 차이를 보였다.

인터넷을 활용할 수 있는 교사(306명)의 경우 인터넷을 통한 정보 활용 능력이 우수할수록 ICT를 수업에서 사용한 경험이 높았고 이는 유의수준 .01수준에서 유의 있는 차이를 보였다. 그러나 인터넷 관련 연수 경험의 유무와는 차이가 발견되지 않았다.

<표 16> ICT의 수업 사용 경험
단위: 명(%)

구분		있다	없다	계	
전체		277(89.4)	33(10.6)	310(100.0)	
교사 개인 특성	교사의 성	남	95(87.2)	14(12.8)	109(100.0)
		여	182(90.5)	19(9.5)	201(100.0)

$\chi^2 = .855, p = .355$

교사의 연령	20대	120(90.2)	13(9.8)	133(100.0)	
	30대	113(91.9)	10(8.1)	123(100.0)	
	40대	30(88.2)	4(11.8)	34(100.0)	
	50대	14(70.0)	6(30.0)	20(100.0)	
$\chi^2 = 8.845, p = .031^*$					
학교 환경	학교장의 관심도	높음	113(89.7)	13(10.3)	126(100.0)
		보통	138(87.3)	20(12.7)	158(100.0)
		낮음	26(100.0)		26(100.0)
	$\chi^2 = 3.785, p = .151$				
	학교에서 활용가능성 정도	항상	120(96.0)	5(4.0)	125(100.0)
		자주	109(92.4)	9(7.6)	118(100.0)
가끔		48(72.7)	18(27.3)	66(100.0)	
전혀			1(100.0)	1(100.0)	
$\chi^2 = 34.511, p = .000^{**}$					
인터넷 활용가능성 교사의 능력과 경험	인터넷 통한 정보활용 능력	혼자 쉽게	237(92.9)	18(7.1)	255(100.0)
		약간의 도움	36(75.0)	12(25.0)	48(100.0)
		많은 도움	2(66.7)	1(33.3)	3(100.0)
	$\chi^2 = 16.074, p = .000^{**}$				
	인터넷 관련 연수 경험	있다	149(92.0)	13(8.0)	162(100.0)
없다		126(87.5)	18(12.5)	144(100.0)	
$\chi^2 = 1.677, p = .195$					

*p<.05 **p<.01

한편, 수업에서 ICT를 활용한 경험이 있다고 밝힌 277명의 교사들을 대상으로, ICT를 어떻게 활용하였는지에 대해 알아보았다. ‘수업 준비’, ‘수업 진행’ 그리고 ‘학습 활동 형태’로 구분하여 해당 활동에서의 ICT 활용 빈도를 알아본 결과는 <표 17>에 정리된 바와 같다. <표 17>에서와 같이 ‘수업준비’ 단계에서 125명(45.1%)의 교사가 주로 ‘수업에 필요한 참고 자료를 수집하는데 자주 활용한다’고 밝혔고, 이와 비교할 때 24명(8.7%)의 교사만이 학습자료를 직접 개발하여 수업에서 활용할 준비를 자주 한다고 밝혀 일선교사들이 학습자료를 직접 개발하는 데는 어려움이 있다는 사실을 알 수 있다. ‘수업진행’ 단계에서는 교사가 주로 수업에 필요한 정보를 찾아서 학생들에게 제시하는데 활용하는 것으로 나타났다. 학생들이 스스로 필요한 정보를 수집하여 활용하도록 하기 보다는 교사가 주도하여 ICT를 활용하는 것으로 밝혀진 것이다. 학습 활동 형태에 대해서는 자주 활용한다는 응답이 대집단학습, 개별학습, 그리고 소집단협동학습의 순서로 나타나서 ICT를 활용한 학습 활동에서 학습자중심의 개별학습이나 소집단협동학습 보다는 프로젝트TV나 빔프로젝트와 같은 기자재를 활용하여 교사가 주도하는 형태로 학습이 이루어지고 있음을 알 수 있다.

<표 17> 수업을 위한 ICT 활용 방법
단위: 명(%)

구분	자주 활용	가끔 활용	활용 안함	계	
수업준비	학생들이 활용할 학습자료의 전송	69(24.9)	182(65.7)	26(9.4)	277 (100.0)
	학습자료의 직접 개발	24(8.6)	170(61.4)	83(30.0)	
	참고자료의 수집 활용	125(45.1)	146(52.7)	6(2.2)	
	수업내용 또는 방법에 대해 질문하거나 토의하는데 활용	34(12.3)	185(66.8)	58(20.9)	
수업진행	학생들이 필요한 정보를 직접 찾아서 활용	55(19.8)	193(69.7)	29(10.5)	277 (100.0)
	교사가 수업에 필요한 정보를 찾아서 학생들에게 제시	123(44.4)	151(54.5)	3(1.1)	
	전자메일, 토론방 또는 게시판 등을 활용하여 정보 및 의견 교환	59(21.3)	145(52.3)	73(26.4)	
	학생들이 응용소프트웨어를 활용하여 정보를 조직 하여 발표	19(6.9)	164(59.2)	94(33.9)	
학습동태	개별학습	44(15.9)	170(61.4)	63(22.7)	277 (100.0)
	소집단협동학습	24(8.7)	167(60.3)	86(31.0)	
	대집단학습	192(69.3)	76(27.4)	9(3.3)	

한편, 수업에서 ICT를 활용한 경험이 없다고 밝힌 33명을 대상으로, 활용하지 않은 이유가 무엇인지에 대해 질문을 한 결과는 <표 18>과 같다. 전체 응답자 33명 중 12명(36.5%)은 ICT를 활용한 수업준비와 진행방법이 익숙하지 않아서라고 그 이유를 밝혔고, 11명(33.3%)은 실습실의 부족, 하드웨어의 부족 등의 이유를 들었다. 따라서 ICT 활용 수업 방법에 대한 연수와 교사의 자기 개발 노력이 더 많이 요구되며, 실습실과 기자재의 활용 및 운영에 대한 체계적인 방안이 마련될 필요가 있겠다.

<표 18> ICT를 활용하지 않는 이유
단위: 명(%)

구분	응답자
전체	33(100)
ICT자체의 활용방법을 모른다.	3(9.1)
ICT를 활용한 수업준비와 진행방법이 익숙하지 않다.	12(36.5)
실습실의 부족, 하드웨어의 부족 등의 이유로 수업에서 활용하기 어렵다.	11(33.3)
활용할 수 있는 좋은 자료가 없다.	1(3.0)
활용할 시간이 없다.	3(9.1)
활용의 필요를 못 느낀다.	2(6.0)
기타	1(3.0)

2.4. ICT 활용의 장애 요인

ICT의 활용을 저해하는 장애요인을 크게 하드웨어 시설, 교육자료 운영 환경, 교사연수, 행·재정적 지원, 교육과정 운영 등으로 나누어서 교사들이 생각하는 주요 장애 요인에 대해서 알아보았다. 또한 학교 환경 측면에서 학교장의 컴퓨터교육에 대한 관심도를, 그리고 교사 개인의 경험 측면에서는 수업에서의 ICT 활용 경험을 주요 변인으로 하여 응답 결과에 대한 교차분석을 실시하였다. 그 결과를 살펴보면 다음과 같다.

2.4.1 하드웨어·시설

ICT 활용의 장애요인으로 하드웨어·시설에 대해서 전체 35.8%의 교사가 컴퓨터 및 주변기기의 성능 부족을 지적하였고, 다음으로 실습실의 부족(30.0%), 컴퓨터 및 주변기기의 수량부족(28.7%)의 순으로 지적하였다. 이를 학교장의 컴퓨터교육에 대한 관심도로 교차분석을 한 결과, 유의수준 .05수준에서 유의한 차이를 보였다. 한편, 교사가 수업에서 ICT를 활용한 경험의 유무에 따른 차이는 없었다.

<표 19> 하드웨어·시설 단위: 명(%)

구분	컴퓨터 및 주변기기 수량부족	컴퓨터 및 주변기기 성능부족	실습실의 부족	기타	계	
전체	89(28.7)	111(35.8)	93(30.0)	17(5.5)	310(100.0)	
학교장의 컴퓨터교육에 대한 관심도	높다	37(29.5)	41(32.5)	40(31.7)	8(6.3)	126(100.0)
	보통이다	46(29.1)	62(39.3)	46(29.1)	4(2.5)	158(100.0)
	낮다	6(23.1)	8(30.8)	7(26.9)	5(19.2)	26(100.0)
$\chi^2=13.290, p=.039*$						
교사의 수업에서 ICT 활용경험	있다	82(29.6)	99(35.7)	81(29.3)	15(5.4)	277(100.0)
	없다	7(21.2)	12(36.4)	12(36.4)	2(6.0)	33(100.0)
$\chi^2=1.247, p=.742$						

*p<.05

2.4.2 교육자료 운영 환경

ICT 활용의 장애요인 중에서 교육자료의 운영 환경의 측면에서 볼 때, 응답 교사의 45.5%가 알맞은 소프트웨어와 교육자료의 검색이나 구입의 어려움을, 31%는 소프트웨어의 질 미흡을, 그리고 19%는 소프트웨어 활용방법의 복잡성을 들었다. 이를 학교장의

컴퓨터 교육에 대한 관심도에 따른 차이가 있는지를 살펴보기 위해 교차분석을 한 결과, 통계적으로 유의 있는 차이가 발견되지 않았다. 그러나 교사의 수업에서 ICT를 활용한 경험 유무에 따라서는 유의수준 .05에서 의미 있는 차이를 보였다. 활용경험이 있는 교사의 45.8%는 수업에 사용할 알맞은 소프트웨어와 교육자료의 검색이나 구입의 어려움을 들었고, 32.1%의 교사는 소프트웨어의 질미흡을, 17%는 소프트웨어 활용방법의 복잡성을 ICT활용의 장애요인으로 지적하였다. 반면, 활용 경험이 없다고 응답한 교사의 경우에는 알맞은 소프트웨어와 교육자료의 검색이나 구입의 어려움(42.4%), 소프트웨어 활용 방법의 복잡성(36.4%), 그리고 소프트웨어의 질미흡(21.2%) 순으로 답변하였다. 따라서 ICT 활용경험이 없는 교사는 경험이 있는 교사에 비해 소프트웨어 활용방법에 대해 더 많은 어려움을 겪고 있음을 알 수 있다.

<표 20> 교육자료 운영 환경 단위: 명(%)

구분	소프트웨어/교육자료 검색/구입 어려움	소프트웨어 질 미흡	소프트웨어 활용방법 복잡성	기타	계	
전체	141(45.5)	96(31.0)	59(19.0)	14(4.5)	310(100.0)	
학교장의 컴퓨터교육에 대한 관심도	높다	46(36.5)	42(33.3)	31(24.6)	7(5.6)	126(100.0)
	보통이다	82(51.9)	45(28.5)	26(16.5)	5(3.1)	158(100.0)
	낮다	13(50.0)	9(34.6)	2(7.7)	2(7.7)	26(100.0)
$\chi^2=10.317, p=.112$						
교사의 수업에서 ICT 활용경험	있다	127(45.8)	89(32.1)	47(17.0)	14(5.1)	277(100.0)
	없다	14(42.4)	7(21.2)	12(36.4)		33(100.0)
$\chi^2=8.708, p=.033*$						

*p<.05

2.4.3 교사연수

ICT활용을 저해하는 요인으로 교사연수의 측면에서는 전체 교사의 35.2%는 연수받을 내용을 활용할 수 있는 기회의 부족을, 29.3%는 연수기회의 부족을, 그리고 28.7%는 연수내용의 부적절을 들고 있다.

교차분석 결과, 교사의 수업에서 ICT를 활용한 경험 유무와는 유의있는 차이를 보이지 않았으나, 학교장의 컴퓨터 교육에 대한 관심도에 따라서는 유의수준 .01에서 통계적으로 유의미한 차이가 나타났다.

학교장의 컴퓨터 교육에 대한 관심도가 높다고 인식한 교사의 38.9%는 연수받은 내용의 활용기회가 부족하다고 생각하는 반면, 보통이다(34.8%) 또는 낮다(26.9%)고 응답한 교사들은 연수내용의 부적절을 가장 높게 인식하였다.

<표 21> 교사연수 단위: 명(%)

구분	연수기회 부족	연수내용 부적절	연수내용 활용기회 부족	기타	계	
전체	91(29.3)	89(28.7)	109(35.2)	21(6.8)	310(100.0)	
학교장의 컴퓨터 교육에 대한 관심도	높다	42(33.3)	27(21.4)	49(38.9)	8(6.4)	126(100.0)
	보통이다	43(27.2)	55(34.8)	53(33.5)	7(4.5)	158(100.0)
	낮다	6(23.1)	7(26.9)	7(26.9)	6(23.1)	26(100.0)
$\chi^2 = 18.312, p = .005^{**}$						
교사의 수업에서 ICT 활용경험	있다	76(27.4)	82(29.6)	99(35.7)	20(7.3)	277(100.0)
	없다	15(45.5)	7(21.2)	10(30.3)	1(3.0)	33(100.0)
$\chi^2 = 4.996, p = .172$						

**p<.01

2.4.4 행·재정적 지원

행·재정적 지원과 관련한 장애 요인으로는 전체 응답 교사의 50.3%가 컴퓨터 통신시설구비 및 활용에 대한 재정지원미흡을, 30%가 교사에 대한 유인체제미흡을, 그리고 16.2%가 교장 및 교사의 ICT 활용 필요에 대한 인식부족을 지적하였다.

이에 대해 교차 분석을 실시한 결과, 교사의 수업에서 ICT 활용 경험의 유무와 관련해서는 의의 있는 차이를 보이지 않았으나, 학교장의 컴퓨터교육에 대한 관심도와 관련해서는 ‘높다’(54.0%)와 ‘보통이다’(51.3%)라고 응답한 교사는 컴퓨터 통신시설구비 및 활용에 대한 재정지원이 미흡함을 가장 높게 인식한 반면, ‘낮다’(38.3%)고 응답한 교사는 교장 및 교사의 ICT 활용 필요에 대한 인식부족을 가장 중요한 장애요인으로 지적하였다.

<표 22> 행·재정적 지원 단위: 명(%)

구분	컴퓨터통신 시설 구비 및 활용에 대한 지원미흡	교사에 대한 유인체제 미흡	교장/교사의 ICT 활용 필요에 대한 인식부족	기타	계	
전체	156(50.3)	93(30.0)	50(16.2)	11(3.5)	310(100.0)	
학교장의 컴퓨터	높다	68(54.0)	38(30.1)	15(11.9)	5(4.0)	126(100.0)

교육에 대한 관심도	보통이다	81(51.3)	46(29.1)	25(15.8)	6(3.8)	158(100.0)
	낮다	7(26.9)	9(34.6)	10(38.5)		26(100.0)
$\chi^2 = 13.872, p = .031^*$						
교사의 수업에서 ICT 활용 경험	있다	144(52.0)	81(29.2)	42(15.2)	10(3.6)	277(100.0)
	없다	12(36.4)	12(36.4)	8(24.2)	1(3.0)	33(100.0)
$\chi^2 = 3.464, p = .325$						

*p<.05

2.4.5 교육과정 운영

교육과정 운영 측면에서 ICT 활용을 저해하는 장애요인으로 36.5%의 교사가 ICT 활용 능력과 관심 부족을, 32.3%가 교육과정과 ICT의 통합방법에 대한 이해 부족을, 그리고 27.3%가 ICT 활용 시간이 부족함을 지적하였다.

세부적으로 학교장의 컴퓨터교육에 대한 관심도와 교사의 수업에서 ICT 활용 경험의 유무에 따른 차이를 알아보고자 교차분석을 실시한 결과, 통계적으로 유의미한 차이를 발견할 수 없었다.

<표 23> 교육과정 운영 단위: 명(%)

구분	교육과정과 ICT의 통합방법 이해부족	ICT활용 능력과 관심 부족	ICT활용 시간 부족	기타	계	
전체	100(32.3)	113(36.5)	85(27.3)	12(3.9)	310(100.0)	
학교장의 컴퓨터 교육에 대한 관심도	높다	44(34.9)	42(33.3)	36(28.6)	4(3.2)	126(100.0)
	보통이다	49(31.0)	63(39.9)	41(25.9)	5(3.2)	158(100.0)
	낮다	7(26.9)	8(30.8)	8(30.8)	3(11.5)	26(100.0)
$\chi^2 = 6.258, p = .395$						
교사의 수업에서 ICT 활용 경험	있다	89(32.1)	100(36.2)	76(27.4)	12(4.3)	277(100.0)
	없다	11(33.3)	13(39.4)	9(27.3)		33(100.0)
$\chi^2 = 1.531, p = .675$						

2.4.6 가장 심각한 장애 영역

교사들이 인식하는 가장 심각한 장애영역에 대해서는 26.1%의 교사가 교육과정운영을, 21.9%의 교사는 하드웨어시설을, 20.4%는 행·재정적 지원을, 16.8%가 교사연수를, 그리고 14.8%는 소프트웨어 및 교육자료의 문제를 지적하였다.

한편 이와 같은 반응을 학교장의 컴퓨터교육에 대

한 관심도 수준과 교사가 수업에서 ICT를 활용한 경험 유무와 비교하기 위하여 교차분석을 실시한 결과, 집단간에 유의미한 차이가 없음이 밝혀졌다.

<표 24> 가장 심각한 장애 영역
단위: 명(%)

구분		하드웨어 시설	소프트웨어 교육 자료	교사 연수	행재정 지원	교육과정 운영	계
전체		68(21.9)	46(14.8)	52(16.8)	63(20.4)	81(26.1)	310(100.0)
학교장의 컴퓨터 교육에 대한 관심도	높다	28(22.3)	16(12.7)	24(19.0)	24(19.0)	34(27.0)	126(100.0)
	보통이다	35(22.2)	28(17.7)	27(17.1)	28(17.7)	40(25.3)	158(100.0)
	낮다	5(19.2)	2(7.7)	1(3.9)	11(42.3)	7(26.9)	26(100.0)
$\chi^2=12.144, p=.145$							
교사의 수업에서 ICT 활용 경험	있다	62(22.4)	42(15.2)	45(16.2)	59(21.3)	69(24.9)	277(100.0)
	없다	6(18.2)	4(12.1)	7(21.2)	4(12.1)	12(36.4)	33(100.0)
$\chi^2=3.558, p=.469$							

3. 결론

초·중등학교에 대한 컴퓨터의 보급, 인터넷 연결 등의 물적 기반 구축과 교원연수, 교육정보·자료의 개발 및 보급 등을 추진했던 제 1단계 교육정보화 사업의 종료와 함께 이어서 ICT를 활용하여 성과를 창출시키고자 하는 제 2단계 교육정보화 종합발전방안(2001.5)이 수립되어 단계적으로 추진되고 있다[5]. 특히 제 2단계 교육정보화는 그동안 추진되어 온 정보화의 물적 기반을 토대로 학생들의 창의력과 문제 해결력과 같은 고등정신능력을 함양하는데 중점을 두고 있으며 이를 위해서는 ICT를 사고와 행동의 필수도구로 활용할 수 있어야 한다[3].

따라서 본 연구는 초등학교에 초점을 두고 인터넷 활용을 중심으로 학교에서의 ICT 활용 실태를 분석하였다. 이를 통해 현재 이루어지고 있는 교육정보화 추진 성과를 점검하고 앞으로 교육정보화 추진과정에서 보완해야 할 점이 무엇인가에 대한 시사점을 얻고자 하였다.

설문조사는 학교의 ICT 활용 환경, 교사의 ICT 활용 능력, 수업을 위한 ICT 활용 방법, ICT 활용의 장애요인 등과 같은 4가지 측면에서 이루어졌다. 학교의 ICT 활용 환경은 학교장과 교사의 컴퓨터교육에 대한 관심도, ICT 활용 능력을 갖춘 교사의 비율,

학교에서의 ICT 활용 가능 정도를 학교의 설립형태와 학교소재지별로 비교하여 살펴보았다. 그 결과 학교장과 교사의 컴퓨터교육에 대한 관심도는 여전히 낮은 것으로 나타났으나 학교내 ICT 활용능력을 갖춘 교사의 비율과 학교에서 얼마나 자주 ICT를 활용할 수 있는지에 대해서는 이전의 연구 결과[6][7]와 비교하여 더 향상되었음을 알 수 있었다.

한편, 교사의 ICT 활용 능력은 한국교육학술정보원(2002)에서 제시한 기준을 참조하였으며, 남녀교사 간과 연령 간에 ICT 활용 능력에 차이가 있는지를 살펴보았다. 남·녀교사 간의 ICT 활용 능력에는 유의한 차이(p<.001)가 발견되었으며, 특히 남교사가 여교사에 비해 ICT 활용 능력이 높은 것으로 나타났다. 교사 연령간의 ICT 활용 능력에도 유의미한 차이(p<.001)가 있었으며, 특히 30대 교사가 ICT 활용 능력이 가장 높고 20대, 40대, 50대 순으로 높은 것으로 나타났다. 따라서 연수계획을 수립할 때 이러한 결과를 참고로 하여 우선 연수대상자를 선정하는 것이 요구된다.

수업을 위한 ICT 활용 방법에서는 ICT 활용 유형의 구성과 적용 방법에 대해 매우 잘 알고 있다는 교사가 17.4%에 불과하였으며, 또한 교사의 성, 학교장의 컴퓨터 교육에 대한 관심도, 학교에서의 활용 정도에서 유의미한 차이가 있었다. 특히 인터넷을 통한 정보 활용 능력 수준이 높고 인터넷 관련 연수를 받은 교사가 ICT 활용 유형의 구성과 적용 방법에 대한 이해 정도가 높은 것으로 파악되었다. 한편 ICT를 수업에 활용한 경험이 있다고 응답한 비율은 높은 반면, ICT 활용 유형에 따른 수업 진행 경험이 있다고 응답한 비율은 현저히 떨어진다. 사용 경험이 있는 ICT 활용 유형 역시 제한적이어서 그동안의 교육정보화 추진노력에 비해 아직까지 현장에서는 ICT 활용이 정착되지 못했음을 알 수 있다. 이같은 결과는 이전의 연구보고[6][7]에서도 지적된 것으로 앞으로 ICT 활용 유형에 대한 이해와 수업 적용 방법에 대한 지속적인 연수가 요구된다.

ICT 활용의 장애요인에 대한 의견을 조사한 결과, 하드웨어 및 시설과 관련해서는 컴퓨터 및 주변기기의 성능 부족을, 소프트웨어와 교육자료와 관련해서는 자료의 검색이나 구입이 어려움을, 그리고 교사

연수와 관련해서는 연수 받은 내용을 활용할 수 있는 기회가 부족함을 각 영역에서 가장 심각한 문제로 지적하였다. 이와 비교할 때, 행·재정적 지원의 측면에서는 시설 구입 및 활용에 대한 재정 지원이 미흡함을, 그리고 교육과정 운영과 관련해서는 활용 능력과 관심의 부족을 중요한 장애 요인으로 지적하였다. 한편 ICT 활용에 있어서 가장 심각한 장애영역이 무엇인지에 대해서는 대체로 고른 반응을 보였으나, 교육과정영역을 지적한 비율이 가장 높았다.

이와 더불어서 응답 교사의 특성을 파악하고자 인터넷을 통한 정보 활용 능력 수준과 활용 능력 습득 방법에 대하여 알아보았다. 그 결과, 응답 교사의 83.3%가 혼자서 쉽게, 그리고 15.7%가 약간의 도움을 받아서 인터넷을 통한 정보 활용을 할 수 있다고 보고하였다. 한편, 인터넷 활용 방법을 어떻게 익혔는가에 대해 질문한 결과, 연수를 통해서라고 응답한 교사는 18%에 불과했으며, 58.2%의 교사가 독학으로 그리고 18.3%의 교사가 친구나 동료로부터 ICT 활용 방법을 익혔다고 밝혔다. 이에 정보화 관련 연수의 내용 및 운영 방법에 대한 재정비가 필요함을 알 수 있다.

이상의 결과를 살펴볼 때, 교육정보화 종합계획이 보급과 채택의 단계를 넘어 실행의 단계에 들어선 현재, 그동안의 교육정보화 정책이 컴퓨터 실습실의 구축, 교원 PC 보급 등과 같은 인프라 구축에만 주력해왔던 것과는 달리 'ICT의 활용'을 활성화하기 위하여 관련 시설, 교재, 교사 연수, 교육과정 등의 측면에서 지원을 제공하는 것이 필요하다. 특히 많은 교사들이 수업에서 다양한 방법으로 ICT를 활용할 수 있도록 지원하는 방안이 마련될 필요가 있다. 앞으로 좀더 체계적인 연수계획을 통해 교사의 ICT 활용 능력의 함양과 함께 ICT를 활용한 수업 방법을 익히도록 하고, 수업 지원 자료의 보급에도 힘써야 하겠다.

참고 문헌

[1]교육부(1998). 초·중등학교 교육정보화 종합계획.
 [2]교육인적자원부(2001a). 교육혁신과 인적자원 개발을 위한 교육정보화 종합발전방안.

[3]교육인적자원부(2001b). 지식사회의 도래와 한국 교육의 대응.
 [4]교육인적자원부(2001c). 정보통신기술 활용 지도자료.
 [5]교육인적자원부, 한국교육학술정보원(2002). 2002 교육정보화백서.
 [6]조미현(1998). 초등학교 교육정보화의 현주소. 정보교육학회논문지, 2(1), 111-129.
 [7]조미현(2000). 학교의 정보통신기술 활용 교육현황. 교육공학연구, 16(4), 175-200.
 [8]한국교육학술정보원(2002). 교원의 ICT 활용능력 기준 표준화 및 교육과정 상세화 연구.
 [9]Banathy, B.H.(1991). *Systems Design of Education: A Journey to Create the Future*. Englewood Cliffs, NJ: Educational Technology Publications, Inc.
 [10]Reigeluth, C.M., & Garfinkle, R.J.(1994). *Systemic Change in Education*. Englewood Cliffs, NJ: Educational Technology Publications, Inc.

조미현



Univ. of Wisconsin-Madison 컴퓨터교육·교육공학 전공 (MS, Ph.D.)
 청주교육대학교 컴퓨터교육과 교수
 관심분야 : e-learning, 교수 설계, ICT 기반 교수-학습 방법
 E-mail : mihjo@cje.ac.kr

권형규



University Of Southern California
 교육공학 전공 (석사, 박사)
 경성대학교 교육학과 교수, 교육정보연구소 소장
 관심분야: 의학교육, 교육소프트웨어개발, 가상교육, 평가시스템
 E-mail: ihotschool@hanmail.net

이길재



부산교육대학교 교육학사
 고려대학교 교육학석사
 경성대학교 박사과정수료(교육공학)
 부산 동성초등학교 교사
 관심분야 : PBL, WBI, 교수설계 수행평가
 E-mail : eduist21@hanmail.net