

학교장의 교육정보화 인식이 학생들의 ICT 리터러시 수준에 미치는 영향 분석

An Analysis on ICT Literacy Level of Elementary School Student according to
Principal's Awareness of Educational Information Technology

김성식*, 안성훈**

서울교육대학교 초등교육과*, 경인교육대학교 컴퓨터교육과**

Sung Sik Kim(sskim@snu.ac.kr)*, Seonghun Ahn(shahn@ginue.ac.kr)**

요약

본 논문에서는 초·중등학교의 교육정보화 수준과 학생들의 ICT 리터러시 수준 결과를 연계하여 분석하였다. 특히 초등학교를 대상으로 학교장이 인식하는 학교의 교육정보화 수준에 따라 해당 초등학교 학생들의 ICT 리터러시 수준이 다르게 나타나는가를 분석하였다. 이를 위하여 전체 초등학교 4~6학년의 1%인 12,759명을 표집하여 ICT 리터러시 수준을 측정하였다. 그리고 표집된 학생들이 재학하는 250개 초등학교의 교육정보화 수준 측정 결과를 교육부 자료에서 추출한 후 두 자료를 서로 연계하여 분석하였다. 분석 결과, 학교장이 재직하고 있는 학교의 교육정보화 수준이 전체적으로 잘 되어있다는 인식이 높을수록 초등학생의 ICT 리터러시 수준이 높아지는 경향이 있지만 물적 영역과 활용 영역에서는 단정하기 어렵고 주로 인적 영역에서 확신이 가능한 것으로 나타났다.

이와 같은 결과에 비추어 볼 때 초등학교에서의 교육정보화는 물적인 인프라 구축과 자원의 활용성 강조보다는 교사들에 대한 역량 강화 및 인식 제고를 위한 노력이 더 필요한 것으로 판단되어지며, 향후 교육정보화 정책을 추진함에 있어 물적인 인프라 구축 지원과 함께 교사들에 대한 역량 강화 및 인식 제고를 위한 노력을 강화할 필요가 있는 것으로 나타났다.

■ 중심어 : ICT 리터러시 | 학교장 인식 | 리터러시 능력요소 | 리터러시 내용요소 |

Abstract

In this paper, we analyzed the link between school's educational information technology level and ict literacy level of students in elementary school. Specially we concerned about the link between principal's awareness of ict and ict literacy level of students. This ICT literacy levels were measured by sampling 1%(12,759 students) of the entire school year for elementary school 4-6. The educational information technology level of sample student's school was extracted from the Ministry of Education data. Then the two materials was analyzed in conjunction with each other.

As a result, Higher recognize of principal, higher ict literacy level of students. That is sure in human realm. But that is difficult to conclude in ict infra and ict using realms.

According to this result, it is more important to develop ability and awareness of teacher for ict than to support building of ict infra and using of ict. Therefore, we need to make a plan to develop ability and awareness of teacher for ict with building of ict infra.

■ keyword : ICT Literacy | Principal's Awareness | Literacy Ability Elements | Literacy Content Elements |

* 이 내용은 안성훈(2014)의 "2014년도 국가수준 초·중등학생 ICT 리터러시 수준 측정 연구"의 일부 내용을 수정·보완한 것임

접수일자 : 2015년 12월 09일

심사완료일 : 2015년 12월 28일

수정일자 : 2015년 12월 23일

교신저자 : 안성훈, e-mail : shahn@ginue.ac.kr

I. 서론

정보통신기술의 발달로 사회가 급변하고 산업의 중심이 생산자 중심에서 소비자 중심으로 변화됨에 따라 교육에서도 새로운 정보통신기술의 도입을 통해 급변하는 시대에 적합한 교육 패러다임을 시도해야 한다는 요구가 증가하여왔다. 이에 정부에서는 새로운 정보통신기술을 도입해 효과적인 교육을 추구하기 위하여 「교육정보화 종합발전 방안」을 마련하여 추진하여왔고 2011년에는 「스마트교육 추진 전략」을 새롭게 제시하였다.

뿐만 아니라 교육정보화를 통해 이루어진 성과를 평가하기 위하여 2003년부터 매년 초·중등학교의 교육정보화 수준을 측정하여왔고, 2010년부터는 초·중등학생들의 ICT 리터러시 수준을 국가 수준에서 측정하여 분석하여 왔다.

그동안 정책적 노력에도 불구하고 학교의 교육정보화 수준 향상이 실제 학생들의 ICT 리터러시 변화로 이어지는가에 대해서는 충분히 검토되지 않았다. 초·중등학교의 교육정보화 수준 측정과 학생들의 ICT 리터러시 수준 측정이 별도로 이루어져 두 결과가 연계하여 분석할 수 없었다는 한계가 있었다. 이에 본 논문에서는 초등학교를 대상으로 두 자료를 연계하여 학교장에게 인식된 학교의 교육정보화 수준에 따라 학생들의 ICT 리터러시 수준이 어떻게 달라지는지를 분석하고 이를 바탕으로 교육정보화 정책에 주는 시사점을 연구하도록 한다.

II. 관련 연구

1. 교육정보화 추진 현황

정보통신기술의 발달은 정보화에 대한 관심을 증대시켜 세계 여러 나라에서는 정보화를 통한 미래발전을 추구하고 있다. 교육 또한 국가 정보화 정책의 일환으로 교육 전반의 혁신을 위해 정보화사업에 참여하고 있다. 이에 대해 우리나라에서는 「교육정보화 종합발전 방안」을 마련하여 단계적인 교육정보화 사업을 추진

하고 있으며, 제1단계는 1999년부터 2001년까지 총 1조 4천억 원 규모의 예산이 투입되어 추진되었고 제2단계는 2001년부터 2005년까지 총 3조 5천억 원규모의 예산이 투입되어 추진되었다. 그리고 제3단계는 2006년부터 2010년까지 추진되었으며, 그 이후 2011년에 「스마트교육 추진 전략」이 발표되어 새로운 교육정보화 사업의 추진이 이루어지고 있다.

그리고 새로운 교육정보화 사업이 이루어지면서 현재까지의 추진 내용과 교육현장의 정보화 결과를 객관적으로 진단하고, 앞으로의 계획을 수립하는데 도움을 줄 수 있는 조사 및 분석 연구가 요구되어졌다. 이에 따라 한국교육학술정보원에서는 초·중등학교의 교육정보화 수준을 측정하는 통일된 지표를 마련하고, 2003년부터 매년 모든 학교의 교육정보화 수준을 조사·분석하는 사업을 수행하고 있다.

2. ICT 리터러시 수준 측정 연구 현황

2.1 국내 현황

지금까지 학생들의 ICT 리터러시를 측정하기 위한 도구 개발을 위해 수행된 국내의 연구들을 살펴보면, [표 1]과 같이 이원규(2007)가 초등학교의 ICT 리터러시를 검사하기 위한 도구를 개발하였고[2] 그 후 백순근(2008, 2009)에 의해 중고등학생을 위한 ICT 리터러시 검사도구가 추가로 개발되었다[3].

표 1. 국내 ICT 리터러시 측정 도구 개발 연구[1]

연구명	평가영역		문항수	대상
이원규(2007)	내용 요소	컴퓨터와 네트워크 정보의 표현과 논리 알고리즘과 모델링 정보사회와 윤리	1단계(17) 2단계(18) 3단계(23)	1단계 (초1~2학년) 2단계 (초3~4학년) 3단계 (초5~6학년)
	능력 요소	정의, 접근, 평가, 생성, 관리, 전달		
백순근(2008)	내용 요소	컴퓨터와 네트워크 정보처리 정보사회와 윤리	중·고 각 30문항	4단계 (중1~3학년) 5단계 (고1학년)
	능력 요소	문제의 인식 정보의 탐색 정보의 분석과 평가 정보의 조직 및 창출 정보의 활용 및 관리 정보의 소통		

백순근 (2009)	내용 요소	컴퓨터와 네트워크 정보처리 정보사회와 윤리	초(6학년) 중(3학년) 고(2학년)
	능력 요소	문제의 인식 정보의 탐색 정보의 분석과 평가 정보의 조직 및 창출 정보의 활용 및 관리 정보의 소통	

그리고 위와 같이 개발된 측정 도구를 토대로 김정성 (2010), 김현철(2011), 김용(2012), 안성훈(2014)에 의해 국가 수준에서 초중등학생에 대한 ICT 리터러시 수준 측정 및 분석이 이루어졌다[1][4-6].

표 2. 국내 ICT 리터러시 측정 분석 연구[1]

연구명	분석 내용	측정 대상
김경성 (2010)	대상별 차이분석, 수준분석, 비교분석, 내용 영역 및 능력요소 MANOVA 분석	초등학교 4~6학년, 중학교 1~2학년
김현철 (2011)	대상별 차이 분석(능력차이, 능력요소 차이, 내용요소 차이, 등급 차이)	
김용 (2012)	차이 분석(능력차이, 능력요소 차이, 내용요소 차이, 등급 차이)	
안성훈 (2014)	대상별 차이 분석, 교육정보화 수준 및 학업 성취도 연계 분석	

2.2 국외 현황

ICT 리터러시 측정에 대한 국제 연구들을 살펴보면 IEA(International Association for the Evaluation of Educational Achievement)가 ICILS(International Computer and Information Literacy Study)를 통해 ICT 리터러시 측정 도구를 개발해 여러 나라 학생들의 ICT 리터러시 수준을 측정 분석하고 있으며, 5년 주기의 연구가 수행되며, 우리나라가 참여한 ICILS 2013은 2011년에 평가틀 및 평가 도구 개발이 완료되었고, 2012년 실시된 예비검사를 거쳐 2013년 본검사가 실시 되었으며, 2014년 11월 20일 ICILS 2013 국제 비교 결과가 발표되었다[7].

이의 국제공인자격증 시험이나 초·중·고 정보 활용 능력 자격시험 등이 국제적으로 시행되고 있다.

표 3. 국제 ICT 리터러시 측정 사례[1]

	목적	대상	평가 영역				
ICILS (2013)	컴퓨터정보 소양 측정 및 ICT 활용 능력, 능숙도, 태도, 윤리의식 등에 대한 정보를 수집	중 2년	<table border="1"> <tr> <td>정보 수집 및 관리</td> <td>① 컴퓨터 사용에 대한 지식 및 이해 ② 정보 접근 및 평가 ③ 정보 관리</td> </tr> <tr> <td>정보 생산 및 교환</td> <td>① 정보 변환 ② 정보 생성 ③ 정보 공유 ④ 정보의 안전한 사용</td> </tr> </table>	정보 수집 및 관리	① 컴퓨터 사용에 대한 지식 및 이해 ② 정보 접근 및 평가 ③ 정보 관리	정보 생산 및 교환	① 정보 변환 ② 정보 생성 ③ 정보 공유 ④ 정보의 안전한 사용
정보 수집 및 관리	① 컴퓨터 사용에 대한 지식 및 이해 ② 정보 접근 및 평가 ③ 정보 관리						
정보 생산 및 교환	① 정보 변환 ② 정보 생성 ③ 정보 공유 ④ 정보의 안전한 사용						
ICDL	국제공인자격증시험	누구나 응시 가능	<ol style="list-style-type: none"> ① Concepts of Information Technology(IT) ② Using the Computer and Managing Files ③ Word Processing ④ Spreadsheets ⑤ Databases ⑥ Presentations ⑦ Information and Communication 				
P검	초·중·고 정보 활용 능력 자격시험	-3급 이하 : 초중고생 -준2급 이상 : 직장인	<ol style="list-style-type: none"> ① 기획 ② 관리·운영 ③ 활용 				

III. 조사 및 분석

1. 학교장의 교육정보화 인식 조사

1.1 조사 시기 및 대상자 선정

학교장의 교육정보화 인식 조사는 한국교육학술정보원에 의해서 2014년 10월 1주 ~ 3주에 NEIS 시스템을 통하여 전국의 11,856개교 전체를 대상으로 실시되었다.

본 논문에서는 그 중 ICT 리터러시 측정이 이루어진 초등학교 250개교의 조사 결과를 추출하였다.

1.2 조사 내용

한국교육학술정보원에서 이루어진 조사는 각 학교별로 이루어진 교육정보화의 수준을 전반적으로 파악하는 내용이었으며, 본 연구에서는 그 중 학교장 본인이 재직하고 있는 학교의 교육정보화 수준에 대한 인식에 대한 결과를 아래와 같이 추출하였다.

표 4. 학교장의 교육정보화 인식에 대한 조사 내용

번호	조사 내용
1	학교장의 교육정보화 연구 시간
2	본인이 재직하고 있는 학교의 전체적인 교육정보화 수준에 대한 학교장의 인식
3	본인이 재직하고 있는 학교의 인적 영역의 교육정보화 수준에 대한 학교장의 인식
4	본인이 재직하고 있는 학교의 물적 영역의 교육정보화 수준에 대한 학교장의 인식
5	본인이 재직하고 있는 학교의 활용 영역의 교육정보화 수준에 대한 학교장의 인식

2. 초등학교의 ICT 리터러시 측정

2.1 측정 검사 시기 및 대상자 선정

초등학교의 ICT 리터러시 측정 검사는 국가수준에서 2014년 11월 3일(월)부터 11월 14일(금)까지 실시되었으며, 지역과 학교규모 등을 고려하여 전국 초등학교 학생 수의 각 1%(12,759명)에 해당하는 학생들을 유층 무선표집하여 검사를 실시하였다.

검사 시간은 초등학교 수업 운영 상황을 고려하여 40분으로 설정하였고 본 검사 실시를 위한 표집 및 검사 시행 대상은 다음과 같다.

1) 모집단 규정

ICT 리터러시 검사 실시의 대상 모집단은 초등학교 4~6학년에 재학하고 있는 학생으로 규정하였다. 이때 대상 모집단의 학생 수는 2014년 한국교육개발원의 교육통계에 제시되어 있는 초등학교 4~6학년학생 수를 기초로 하였다.

2) 검사 대상자 표집

국가수준 ICT 리터러시 검사의 목표 표본 크기는 초등학교 학생 전집의 1%이다. 각 시도별 표집 학생 수는 지역규모(대도시, 중소도시, 읍면지역, 도서벽지)를 고려하여 산출하였다. 검사 대상자 표집은 학급 단위로 실시하였으며, 학급당 인원은 학교알리미 사이트에 게시된 학교별 평균 학급당 인원을 추출하여 이를 기준으로 250개 초등학교의 4, 5, 6학년 학생을 대상으로 표집을 하였다.

검사 대상자로 표집된 학생수는 4학년이 남학생

2,289명, 여학생 2,077명, 총 4,366명으로 전체의 34.2%이고, 5학년은 남학생이 2,167명, 여학생이 1,996명, 총 4,163명으로 전체의 32.6%이며, 6학년은 남학생이 2,251명, 여학생이 1,979명, 총 4,230명으로 전체의 33.2%로 각각 나타났다.

표 5. 학년별 표집 학생 수

구 분		인원수(명)	비율(%)
4학년	남	2,289	34.2
	여	2,077	
	계	4,366	
5학년	남	2,167	32.6
	여	1,996	
	계	4,163	
6학년	남	2,251	33.2
	여	1,979	
	계	4,230	
전 체		12,759	100.0

3) 검사 도구

국가수준 ICT 리터러시 검사 도구는 2012년에 한국교육학술정보원에서 개발한 ICT 리터러시 검사 도구의 문항을 전문가 검토와 5개 학교의 15개 학급 382명의 학생들에게 하여 예비검사를 실시하여 전체 36문항 중 오류가 있거나 시대적 흐름에 적절하지 않은 6개의 문항을 삭제하고 새로운 문항 6개를 개발하여 대체하였다.

이때 새로 개발된 6개의 문항은 9명의 전문가를 통해 내용 타당도를 검증하였고 5개 학교 15개 학급 382명의 학생들에게 적용하여 난이도를 분석하였다.

그리고 2012년에 적용된 ICT 리터러시 검사 도구와 본 연구를 통해 수정된 검사 도구 간의 신뢰도를 예비 검사 결과를 통해 비교한 결과, 2012년 검사도구의 신뢰도는 Cronbach의 .652이고 수정 보완한 검사도구의 신뢰도는 .672으로 매우 유사한 것으로 나타났다.

최종적인 ICT 리터러시 검사 도구의 문항 구성은 다음과 같다.

표 6. ICT 리터러시 검사도구 문항 구성

내용 요소	능력요소						계
	문제의 인식	정보의 탐색	정보의 분석 및 평가	정보의 조직 및 창출	정보의 활용 및 관리	정보의 소통	
정보 처리	1		1	7	3	0	12
컴퓨터와 네트워크	4	4	4	0	1	3	16
정보 사회와 윤리	0	0	2	1	3	2	8
계	5	4	7	8	7	5	36

3. 분석 결과

3.1 학교장의 교육정보화 연수 시간에 따른 학생의 ICT 리터러시 수준 차이

초등학교 학교장의 교육정보화 연수 시간에 따라 초등학생들의 ICT 리터러시 수준의 차이를 살펴보았다. 분석 결과, 학교장이 교육정보화 연수를 받지 않은 학교에 재학하고 있는 초등학생 5,934명의 ICT 리터러시 평균은 20.11점(36점 만점)으로 나타났고, 학교장이 '1~20시간'의 교육정보화 연수를 받은 학교에 재학하고 있는 초등학생 2,839명의 평균은 21.21점(36점 만점)으로 나타났으며, 학교장이 '21시간 이상'의 교육정보화 연수를 받은 학교에 재학하고 있는 초등학생 1,939명의 평균은 20.72점(36점 만점)으로 나타났다.

집단별로는 학교장이 교육정보화 연수를 받지 않은 집단(없음)과 교육정보화 연수를 받은 집단(1~20시간, 21시간 이상)의 차이가 유의미한 것으로 나타났다. 그러나 학교장의 연수 시간이 많아질수록 계속해서 ICT 리터러시 수준이 높아지는 것은 아니며, 오히려 연수 시간 더 많을 경우 학생들의 ICT 리터러시 수준이 다소 낮은 경향으로 나타났다. 하지만 '1~20시간'과 '20시간 이상'과의 차이는 통계적으로 유의하지 않게 나타나 학교장의 교육정보화 연수 시간이 많을수록 초등학생들의 ICT 리터러시 수준은 낮아진다고는 볼 수 없는 것으로 나타났다.

표 7. 학교장의 교육정보화 연수 시간에 따른 ICT 리터러시 차이

구분	사례수	평균	표준편차	t/F	사후검증
없음(a)	5,934	20.11	7.81	20.422***	b,c)a
1~20시간(b)	2,839	21.21	7.69		
21시간이상(c)	1,939	20.72	7.48		
합계	10,712	20.51	7.73		

* p<0.05, ** p<0.01, *** p<0.001

3.2 학교장의 교육정보화 인식에 따른 학생의 ICT 리터러시 수준 차이

다음은 학교장이 학교의 교육정보화 정도에 따른 초등학생들의 ICT 리터러시 수준의 차이를 분석하였다. 학교의 교육정보화 정도는 학교장이 인식한 수준을 의미하며, 학교의 전반적인 교육정보화 정도, 인적영역에 대한 교육정보화 정도, 물적 영역에 대한 교육정보화 정도, 활용영역에 대한 교육정보화 정도 등으로 세분하여 살펴보았다.

1) 학교 전체의 교육정보화 정도 인식에 따른 학생의 ICT 리터러시 수준 차이

먼저 학교장 본인이 재직하고 있는 학교의 교육정보화 수준이 전체적으로 어느 정도라고 인식하고 있는지에 따른 학생들의 ICT 리터러시 수준을 분석하였다.

그 결과, 학교장 본인이 재직하고 있는 학교의 교육정보화 수준이 '매우 부족하다'는 응답은 나타나지 않았고 학교장이 '부족'하다고 응답한 학교에 재학하고 있는 140명의 평균 ICT 리터러시 평균은 18.87점(36점 만점)으로 나타났으며, 학교장이 '보통'이라고 응답한 학교에 재학하고 있는 1,230명의 평균 ICT 리터러시 평균은 19.72점(36점 만점)으로 나타났고 학교장이 '잘됨'이라고 응답한 학교에 재학하고 있는 4,509명의 평균 ICT 리터러시 평균은 20.44점(36점 만점)으로 나타났다.

또한 학교장이 '매우 잘됨'이라고 응답한 학교에 재학하고 있는 4,754명의 평균 ICT 리터러시 평균은 20.81점(36점 만점)으로 나타났다.

이러한 집단 간의 차이는 F 검정 결과 유의도 0.001 수준에서 유의미한 것으로 나타났다. 따라서 초등학교

에서 학교장 본인이 재직하고 있는 학교의 교육정보화 수준이 전체적으로 잘되어 있다는 인식이 높을수록 초등학생들의 ICT 리터러시 수준은 높다고 판단할 수 있다.

표 8. 학교장의 학교 전체 교육정보화 정도 인식에 따른 학생의 ICT 리터러시 차이

구분	사례수	평균	표준편차	F	사후검증
매우 부족(a)	-	-	-	8.854***	e,d)b
부족(b)	140	18.87	7.13		
보통(c)	1,230	19.72	7.97		
잘됨(d)	4,509	20.44	7.87		
매우 잘됨(e)	4,754	20.81	7.55		
합계	10,633	20.50	7.74		

* p<0.05, ** p<0.01, *** p<0.001

2) 인적 영역의 교육정보화 정도 인식에 따른 학생의 ICT 리터러시 수준 차이

다음은 학교장 본인이 재직하고 있는 학교의 인적 영역에 대한 교육정보화 수준이 어느 정도라고 인식하고 있는지에 따른 학생들의 ICT 리터러시 수준을 분석하였다.

그 결과, 학교장 본인이 재직하고 있는 학교의 인적 영역에 대한 교육정보화 수준이 ‘매우 부족하다’는 응답은 나타나지 않았고 학교장이 ‘부족하다’고 응답한 학교에 재학하고 있는 83명의 평균 ICT 리터러시 평균은 18.47점(36점 만점)으로 나타났으며, 학교장이 ‘보통’이라고 응답한 학교에 재학하고 있는 1,412명의 평균 ICT 리터러시 평균은 20.07점(36점 만점)으로 나타났고 학교장이 ‘잘됨’이라고 응답한 학교에 재학하고 있는 3,783명의 평균 ICT 리터러시 평균은 20.35점(36점 만점)으로 나타났다.

또한 학교장이 ‘매우 잘됨’이라고 응답한 학교에 재학하고 있는 5,355명의 평균 ICT 리터러시 평균은 20.75점(36점 만점)으로 나타났다.

이러한 집단 간의 차이는 F 검정 결과 유의도 0.01 수준에서 유의미한 것으로 나타났다. 따라서 초등학교에서 학교장 본인이 재직하고 있는 학교의 인적 영역에 대한 교육정보화 수준이 전체적으로 잘되어 있다는 인

식이 높을수록 초등학생들의 ICT 리터러시 수준은 높다고 판단할 수 있다.

표 9. 학교장의 인적 영역 교육정보화 정도 인식에 따른 학생의 ICT 리터러시 차이

구분	사례수	평균	표준편차	F	사후검증
매우 부족(a)	-	-	-	5.773**	e,d)b
부족(b)	83	18.47	7.46		
보통(c)	1,412	20.07	8.04		
잘됨(d)	3,783	20.35	7.70		
매우 잘됨(e)	5,355	20.75	7.67		
합계	10,633	20.50	7.74		

* p<0.05, ** p<0.01, *** p<0.001

3) 물적 영역의 교육정보화 정도 인식에 따른 학생의 ICT 리터러시 수준 차이

다음은 학교장 본인이 재직하고 있는 학교의 물적 영역에 대한 교육정보화 수준이 어느 정도라고 인식하고 있는지에 따른 학생들의 ICT 리터러시 수준을 분석하였다.

그 결과, 학교장 본인이 재직하고 있는 학교의 물적 영역에 대한 교육정보화 수준이 ‘매우 부족하다’고 응답한 학교에 재학하고 있는 133명의 평균 ICT 리터러시 평균은 19.89점(36점 만점)으로 나타났고 학교장이 ‘부족’이라고 응답한 학교에 재학하고 있는 487명의 평균 ICT 리터러시 평균은 20.67점(36점 만점)으로 나타났으며, 학교장이 ‘보통’이라고 응답한 학교에 재학하고 있는 2,269명의 평균 ICT 리터러시 평균은 19.86점(36점 만점)으로 나타났고 학교장이 ‘잘됨’이라고 응답한 학교에 재학하고 있는 4,154명의 평균 ICT 리터러시 평균은 20.43점(36점 만점)으로 나타났다. 또한 학교장이 ‘매우 잘됨’이라고 응답한 학교에 재학하고 있는 3,590명의 평균 ICT 리터러시 평균은 20.99점(36점 만점)으로 나타났다.

이러한 결과는 F 검정 결과 유의도 0.001 수준에서 유의미한 것으로 나타났으나 사후검증 결과 집단 간 차이는 뚜렷하게 나타나지 않았다. 따라서 초등학교에서 학교장 본인이 재직하고 있는 학교의 물적 영역에 대한 교육정보화 수준이 전체적으로 잘되어 있다는 인식이

높을수록 초등학생들의 ICT 리터러시 수준은 높다고 판단하기는 어렵다.

표 10. 물적 영역 교육정보화 정도(학교장 인식)에 따른 ICT 리터러시 차이

구분	사례수	평균	표준편차	F	사후 검증
매우 부족(a)	133	19.89	7.05	7.792***	
부족(b)	487	20.67	7.94		
보통(c)	2,269	19.86	7.93		
잘됨(d)	4,154	20.43	7.77		
매우 잘됨(e)	3,590	20.99	7.54		
합계	10,633	20.50	7.74		

* p<0.05, ** p<0.01, *** p<0.001

4) 교육정보화 활용 정도 인식에 따른 학생의 ICT 리터러시 수준 차이

다음은 학교장 본인이 재직하고 있는 학교의 교육정보화 활용 수준이 어느 정도라고 인식하고 있는지에 따른 학생들의 ICT 리터러시 수준을 분석하였다.

그 결과, 학교장 본인이 재직하고 있는 학교의 교육정보화 활용 수준이 '매우 부족하다'고 응답한 학교에 재학하고 있는 152명의 평균 ICT 리터러시 평균은 23.59점(36점 만점)으로 나타났고 학교장이 '부족'하다고 응답한 학교에 재학하고 있는 111명의 평균 ICT 리터러시 평균은 18.24점(36점 만점)으로 나타났으며, 학교장이 '보통'이라고 응답한 학교에 재학하고 있는 1,024명의 평균 ICT 리터러시 평균은 19.10점(36점 만점)으로 나타났고 학교장이 '잘됨'이라고 응답한 학교에 재학하고 있는 4,343명의 평균 ICT 리터러시 평균은 20.42점(36점 만점)으로 나타났다.

또한 학교장이 '매우 잘됨'이라고 응답한 학교에 재학하고 있는 5,003명의 평균 ICT 리터러시 평균은 20.81 점(36점 만점)으로 나타났다.

이러한 결과는 F 검정 결과 유의도 0.001 수준에서 유의미한 것으로 나타났다. 그러나 '부족', '보통', '잘됨', '매우 잘됨'의 경우는 학교장 본인이 재직하고 있는 학교의 교육정보화의 활용이 잘 된다고 인식할수록 초등학생들의 ICT 리터러시 수준이 높다고 볼 수 있으나

'매우 부족'의 경우에서 초등학생들의 ICT 리터러시 수준이 가장 높게 나타나 전체적인 일관성을 유지하지 못하고 있다. 이러한 결과가 나타나는 이유는 '매우 부족'과 '부족'에 해당하는 사례수가 다른 응답에 비해 현저히 낮기 때문인 것으로 판단된다.

표 11. 활용영역 교육정보화 정도(학교장 인식)에 따른 ICT 리터러시 차이

구분	사례수	평균	표준편차	F	사후 검증
매우 부족(a)	152	23.59	8.13	19.044***	e,d)b a)e,d,c,b
부족(b)	111	18.24	7.31		
보통(c)	1,024	19.10	7.68		
잘됨(d)	4,343	20.42	7.78		
매우 잘됨(e)	5,003	20.81	7.66		
합계	10,633	20.50	7.74		

* p<0.05, ** p<0.01, *** p<0.001

5) 교육정보화 정도 인식과 학생의 ICT 리터러시 수준의 상관관계

다음은 학교장 본인이 재직하고 있는 학교의 교육정보화에 대한 전체, 인적, 물적, 활용 수준에 대한 인식과 해당 학교 학생의 ICT 리터러시 수준에 대한 상관분석을 하였다.

그 결과, 학교장의 교육정보화에 대한 전체, 인적, 물적, 활용 수준은 99% 신뢰수준에서 모두 학생의 ICT 리터러시와 약간의 정적인 상관관계가 있는 것으로 나타났다.

표 12. 교육정보화 정도(학교장 인식)와 ICT 리터러시 상관분석

		전체	인적	물적	활용
ICT 점수	Pearson 상관 계수	.048**	.038**	.043**	.032**
	유의 수준 (양쪽)	.000	.000	.000	.001
	N	10633	10633	10633	10633

* p<0.05, ** p<0.01, *** p<0.001

IV. 논의

초등학교 학교장의 교육정보화 수준에 대한 인식에 따른 학생들의 ICT 리터러시 수준을 분석한 결과, 학교장이 교육정보화에 대한 연수를 받은 경험이 있고 전체적으로 본인이 재직하고 있는 학교의 교육정보화가 잘 되어 있다고 인식하고 있을수록 학생들의 ICT 리터러시 수준이 높은 것으로 확인되었다. 특히 학교장이 재직하고 있는 학교의 교육정보화중 인적 영역에 대한 만족도는 학생들의 ICT 리터러시 수준과 매우 밀접한 관련성이 있는 것으로 나타났다.

그러나 학교의 교육정보화중 물적 영역과 활용 영역은 일관적인 관련성을 단정하기 어려운 결과로 나타나고 있다. 따라서 초등학생의 ICT 리터러시 수준은 학교장이 인식하고 있는 학교의 교육정보화 수준과 어느 정도 관련성이 있으며, 특히 인적 영역의 관련성이 높다고 볼 수 있다. 이는 학교장이 재직하고 있는 학교의 교육정보화 수준이 전체적으로 잘 되어있다는 인식이 높을수록 초등학생의 ICT 리터러시 수준이 높아지는 경향이 있지만 물적 영역과 활용 영역에서는 단정하기 어렵고 주로 인적 영역에서 확신이 가능하다.

이와 같은 결과에 비추어 초등학교에서의 교육정보화는 물적인 인프라 구축과 자원의 활용성 강조보다는 교사들에 대한 역량 강화 및 인식 제고를 위한 노력이 더 필요한 것으로 판단되어진다.

이러한 결과는 교사의 역량이 중요하다는 관점에서 교사가 학업 성취에 긍정적인 영향을 미치기 위해서는 학생의 특성을 고려하여 교사의 수업 방식을 결정해야 하고, 이러한 수업 방식에 대한 역량은 다양한 교사교육 프로그램을 통해서 길러질 수 있다는 허유성과 남창우(2008)의 연구 결과와 고차원적 사고 기술을 가르치기 위해 컴퓨터를 사용하는 것과 ICT에 대한 교사의 지식과 기술이 증가하는 것이 학생들의 수학 학업 성취도와 정적인 관계를 가진다는 Wenglinsky(1998)의 연구 결과 그리고 교사의 ICT 활용에 따른 교수 능력은 학생의 학업 성취에 영향을 미치는 주요 요인으로 작용할 수 있다는 김세리, 남창우, 장선영(2012)의 연구 결과와 맥락을 같이한다고 볼 수 있다.

V. 결론

본 논문에서는 1999년부터 2010년까지 3단계에 걸쳐 추진되어 온 「교육정보화 종합발전 방안」의 성과를 평가하기 위하여 2014년에 이루어진 초·중등학교의 교육정보화 수준 측정과 학생들의 ICT 리터러시 수준 결과를 서로 연계하여 비교·분석하였다.

그 동안 초·중등학교의 교육정보화 수준 측정 결과와 학생들의 ICT 리터러시 수준 측정 결과는 서로 비교 분석될만한 가치가 충분하였으나 그러지 못한 한계가 있어 왔다.

이에 본 논문에서는 먼저 초·중등학교의 교육정보화 수준 측정 결과 중 학교장의 인식과 해당 초등학교 학생들의 ICT 리터러시 수준을 비교 분석하였다.

그 결과 학교장이 교육정보화에 대한 연수를 받은 경험이 있고 전체적으로 본인이 재직하고 있는 학교의 교육정보화가 잘 되어 있다고 인식하고 있을수록 학생들의 ICT 리터러시 수준이 높은 것으로 확인되었고 특히 학교장의 인적 영역에 대한 만족도는 학생들의 ICT 리터러시 수준과 매우 밀접한 관련성이 있는 것으로 나타났다.

그러나 교육정보화의 물적 영역과 활용 영역은 일관적인 관련성을 단정하기 어려운 것으로 나타났다. 따라서 학교장이 재직하고 있는 학교의 교육정보화 수준이 전체적으로 잘 되어있다는 인식이 높을수록 초등학생의 ICT 리터러시 수준이 높아지는 경향이 있지만 물적 영역과 활용 영역에서는 단정하기 어렵고 주로 인적 영역에서 확신이 가능하다고 볼 수 있다.

이와 같은 결과에 비추어 볼 때, 초등학교에서의 교육정보화는 물적인 인프라 구축과 자원의 활용성 강조보다는 학교장들에 대한 역량 강화 및 인식 제고를 위한 노력이 더 필요한 것으로 판단되어진다. 따라서 향후 교육정보화 정책을 추진함에 있어 물적인 인프라 구축 지원과 함께 학교장들에 대한 역량 강화 및 인식 제고를 위한 노력을 강화할 것을 제안하는 바이다.

또한, 초등학교에서 SW교육이 필수적으로 도입됨에 따라 학생의 ICT 리터러시 수준이 SW교육의 효과성에 미치는 영향 등을 분석하는 연구를 추가로 제안한다.

참 고 문 헌

[1] 안성훈, 김성식, 김혜원, 남창우, 양혜경, 김윤정, 조규복, 2014년도 국가수준 초·중·고등학교 ICT 리터러시 수준 측정 연구, 한국교육학술정보원 연구보고 KR 2014-2, 2014.

[2] 이원규, 김영기, 김현철, 서순식, 전우천, 한선관, 김영애, 김혜숙, 장시준, ICT 리터러시 검사도구 개발 연구-초·중·고등학교용-, 한국교육학술정보원 KR 2007-18, 2007.

[3] 백순근, 임철일, 유예림, 김미령, 김혜숙, ICT 리터러시 검사도구 개발연구 -중·고등학교용-, 한국교육학술정보원 연구보고 KR 2008-4, 2008.

[4] 김현철, 정순영, 김자미, 김홍래, 서정희, 국가수준 초·중·고등학교 ICT 리터러시 수준 평가 연구, 한국교육학술정보원 KR 2011-4, 2011.

[5] 김경성, 전우천, 김혜숙, 이수영, 김종훈, 곽현석, 서정희, 국가수준 초·중·고등학교 ICT 리터러시 수준 평가 연구, 한국교육학술정보원 KR 2010-10, 2010.

[6] 김용, 김자미, 김병욱, 이승진, 2012년 국가수준 초·중·고등학교 ICT 리터러시 수준 평가 연구, 한국교육학술정보원 KR 2012-10, 2012.

[7] 한국교육과정평가원, 「ICILS 2013」 결과 발표, 한국교육과정평가원 보도자료, 2014.

[8] 김혜숙, 진성희, 미국 ETS의 ICT 리터러시 평가 현황 및 시사점, KERIS 이슈리포트, 서울: 한국교육학술정보원, 2006.

[9] 김혜숙, 박현정, 서정희, ICT가 학업성취도에 미치는 영향 -PISA 2006을 중심으로-, 한국교육학술정보원 이슈리포트, 연구자료 RM 2008-10, 2008.

[10] 서순식, 민경석, 황경현, 장윤정, 김혜숙, 초·중·고등학교 ICT 리터러시 검사도구 타당화 연구, 한국교육학술정보원 KR 2008-6, 2008.

[11] 허유성, 남창우, "예비 일반교사의 장애학생에 대한 이해 및 교수역량 증진을 위한 웹기반 앵커드 프로그램의 활용 가능성 고찰," 한국교원교육

연구, Vol.25, No.3, pp.211-237, 2008.

[12] ACER, National Assessment Program - ICT Literacy Year 6 & 10 Report, Australia: MCEECDYA, 2010.

[13] ETS, Measuring college-level information and communication technology proficiency, an issue report, Available at: www.ets.org/ictliteracy, 2005.

[14] ICDL, ECDL/ICDL 실라버스 v 5.0. Retrieved March 30, 2011, from http://www.ecdl.com., 2007.

[15] H. Wenglinsky, *Does it compute? The relationship between educational technology and student achievement in mathematics*, Princeton, NJ: Educational Testing Service Policy Information Center, 1998.

저 자 소 개

김 성 식(Sung Sik Kim)

정희원



- 1999년 : 서울대학교(교육학석사, 교육학전공)
- 2006년 : 서울대학교(교육학박사, 교육학전공)
- 2006년 ~ 2009년 : 한국교육개발원 부연구위원

▪ 2009년 ~ 현재 : 서울교육대학교 교수
 <관심분야> : 교육사회학, 학교효과, 교육정책효과 등

안 성 훈(Seong Hun Ahn)

종신회원



- 1997년 : 한국교원대학교(교육학석사, 컴퓨터교육 전공)
- 2001년 : 한국교원대학교(교육학박사, 컴퓨터교육 전공)
- 2004년 ~ 2012년 : 한국교육개발원 연구위원

▪ 2011년 ~ 2013년 : 한국교육학술정보원 선임연구원
 ▪ 2013년 ~ 현재 : 경인교육대학교 컴퓨터교육과 조교수
 <관심분야> : 컴퓨터교육, 사이버교육, ICT 리터러시 등