

# 초·중학생의 ICT 리터러시 수준 분석

## Analyzing the Levels of ICT Literacy for Elementary and Middle School Students

남창우\*, 안성훈\*\*

동아대학교 교육학과\*, 경인교육대학교 컴퓨터교육과\*\*

Chang Woo Nam(ncw753@dau.ac.kr)\*, Seonghun Ahn(shahn@ginue.ac.kr)\*\*

### 요약

본 논문의 목적은 초·중학생들의 지역별 및 성별 ICT 리터러시 수준을 측정하여 분석하고자 하였다. 이를 위해, 2014년도 초등학교 250개 학교의 4~6학년, 중학교 250개 학교의 1~3학년을 대상으로 ICT 리터러시 검사를 실시하였다. 측정 내용에는 크게 능력요소와 내용요소의 두 가지 영역을 포함하고 있다. 주요 분석 결과를 살펴보면 다음과 같다. 지역규모의 경우, 대도시가 초·중학교 모두에서 중·소도시나 읍·면 지역에 있는 학생들보다 ICT 리터러시 수준이 전체적으로 높게 나타났다. 또한, 성별의 경우, 여학생이 초·중학교 모두에서 남학생보다 ICT 리터러시 수준이 전체적으로 높게 나타났다.

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

### Abstract

The purpose of this study was to analyze the differences of elementary and middle school students' ICT literacy. For this purpose, this study implemented ICT literacy test for students in 250 elementary- and 250 middle schools. The main categories of assessment include two components of 'literacy ability elements' and 'literacy content elements.' The main results are as follows. In terms of city size, Large City had the highest overall scores of ICT literacy test for both elementary and middle school students among the three groups(Large City, Middle/Small City, and Eup(Middle Town)/Myeon(Small Town)). Also, in terms of gender, female students had relatively higher overall scores of ICT literacy test than male students for both elementary and middle school levels.

■ keyword : | ICT Literacy | Literacy Ability Elements | Literacy Content Elements |

## I. 서론

ICT를 효과적으로 활용하기 위해서는 ICT 리터러시 에 대한 연구와 교육 등에 대한 수요도 증가해오고 있다. ICT 리터러시 관련 연구들은 국가 연구기관 주도로

대규모로 진행되어 온 것이 다수이다. ICT 리터러시 검사 도구 개발 연구[1][2] 및 ICT 리터러시에 대한 수준 측정 연구[3-5] 등이 이루어져 왔다. 이러한 연구들은 우리나라 초·중등학생들의 ICT 리터러시 수준을 일관 적이고 명확하게 파악하여 학교에서 효과적인 학습활

\* 본 연구는 '2014년도 국가수준 초·중등학생 ICT 리터러시 수준 측정 연구' 한국교육학술정보원 보고서(연구보고 KR 2014-2)의 일부 내용을 수정·보완한 것임.

\*\* 이 논문은 동아대학교 교내연구비 지원에 의하여 연구되었음.

접수일자 : 2015년 10월 07일

심사완료일 : 2015년 11월 02일

수정일자 : 2010년 10월 29일

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

등을 위한 ICT 리터러시 교육의 올바른 방향을 명확하게 제시해 주는데 크게 기여해 왔다.

그러나 검사도구가 개발된 이후 사회에서는 스마트폰의 보급으로 ICT의 활용과 역할이 근본적으로 변화되는 스마트혁명이 일어나고 있고, 교육에서도 2011년 「스마트교육 추진전략」을 통해 새로운 교육 패러다임을 추구하는 정책이 추진되어 기존에 개발된 검사도구로는 변화된 스마트교육 환경에서 요구되는 ICT 리터러시를 명확히 측정하는데 한계가 있다고 볼 수 있다. 이에 새로운 스마트교육 환경을 반영하여, 학교급별로 차별화된 ICT 리터러시 검사 도구를 새롭게 개발하고, 적용할 필요가 있다. 또한, ICT 리터러시의 능력과 관련된 요소들과 테크놀로지의 내용적인 측면과 관련된 요소들을 함께 종합적으로 분석할 필요가 있다. 이에 따라 본 논문에서는 기존의 검사도구를 검토하여 현재의 교육환경에 적합하지 않은 문항들을 재구성하고, 교육정보화 수준 지표, 국가수준 학업성취도 등 상존하는 다양한 교육통계들과 연계 분석이 이루어질 수 있도록 배경변인을 추가하여 ICT 리터러시 수준 측정결과를 보다 다양한 형태로 분석하도록 한다.

궁극적으로 이와 같은 분석을 통해 2014년 초·중학교 학생들의 ICT 리터러시 수준이 어떠한지를 확인하고 다양한 교육현상들과 어떠한 연관이 있는지를 파악하여 ICT 리터러시 교육의 방향을 재검토하도록 한다.

## II. 이론적 배경

### 1. 국가 수준의 ICT 리터러시 측정

현재까지 우리나라에서 진행되어온 국가 수준에서 ICT 리터러시 측정을 위한 연구는 크게 두 단계로 나눌 수 있다. 첫째, 2007년과 2009년 사이에 이루어진 ICT 리터러시 관련 연구는 검사 도구 '개발'을 중심으로 한 단계이다. 해당 단계에서는 [6]에 의해서 국가 수준의 ICT 리터러시 검사 도구가 개발되었는데, 이 검사도구의 평가 영역은 '컴퓨터와 네트워크', '정보의 표현과 논리', '알고리즘과 모델링', '정보사회와 윤리'를 포함한 4개의 내용 영역과 '정의', '접근', '평가', '생성', '관리', '전

달'의 6개 능력 요소를 포함하고 있다. [1][2]은 2년에 걸쳐 중·고등학생을 대상으로 교육과정에 기반한 ICT 리터러시 검사 도구를 개발 및 보완하였는데, 이 검사도구의 특징은 상황, 과제, 기능의 세 가지 차원에서 '수행' 중심으로 개발되었다는 것이며, 중·고등학생들이 실생활에서 경험할 수 있는 실제적 문제를 중심으로 문항 개발이 이루어졌다는 점이다.

둘째, 2010년부터 현재까지는 국가 수준의 ICT 리터러시 측정 및 분석을 중심으로 한 단계이다. 이와 같은 검사도구 개발 단계를 거쳐, 2010년부터 현재까지 국가 수준의 ICT 리터러시 측정 및 분석 연구가 수행되었는데 [7-9] 등에 의해 이루어지고 있다. 그리고 [3]은 '2010 ICT 리터러시 수준 측정의 결과와 시사점' 연구를 수행하였고, [5]는 '2010 ICT 리터러시 수준 측정 결과 추가 분석리포트' 연구를 통해, 각각 중학교 수준과 초등학교 수준으로 이원화하여 ICT 리터러시 수준을 측정 및 분석하였다.

2010년부터 2012년까지 이루어진 국가수준의 ICT 리터러시 측정 및 분석 연구 [7-8]에서 활용된 검사 내용을 요약하면, [표 1]과 같다. 해당 내용을 구체적으로 살펴보면, 측정내용의 경우, 능력요소에는 ① 정의, ② 접근, ③ 평가, ④ 생성, ⑤ 관리, ⑥ 소통을 포함하고 있고, 내용요소로는 ① 정보처리, ② 컴퓨터와 네트워크, ③ 정보사회와 윤리를 포함하고 있다. 또한, 측정 대상을 분류하여, 초등학생과 중학생을 대상으로 초등학교와 중학교로 구분하였다. 또한, 2012년도 ICT 리터러시 측정 검사도구의 문항구성을 국제 검사도구와 비교하고 2014년도의 ICT 기술과 제품의 발전과 2014년도 초등학생과 중학생의 수준에 적합한지를 검토한 결과를 반영하여 ICT 리터러시 측정 검사도구의 일부 문항을 수정하였다. 최종적으로는 연구진 검토 및 컴퓨터교육 전공 교수 4명, 국책연구소의 컴퓨터교육 관련 연구원 2명, 대학의 교육공학 전공 교수 1명, 컴퓨터교육 전공 초등 및 중등 교사 각 1명으로 구성된 전문가 그룹의 내용 타당화 과정을 통해 초등학교 및 중학교 각각 18문항을 개발하였다.

표 1. 2010년 ~ 2012년 국가수준 ICT 리터러시 수준 측정 개요

구분	내용
측정 내용	- 능력요소 : ① 정의, ② 접근, ③ 평가, ④ 생성, ⑤ 관리, ⑥ 소통 - 내용요소 : ① 정보처리, ② 컴퓨터와 네트워크, ③ 정보사회와 윤리
측정 대상	초·중·고등학생
검사 종류	초등학교(기초 수준(Core)) / 중학교(발전 수준(Advanced)) 2종
문항 형태	선다형/수행형
검사 형태	웹기반 검사시스템(IBT)

## 2. ICT 리터러시 수준에 영향을 미치는 요인

ICT 리터러시에 관한 다양한 연구를 통해, 학생들의 ICT 리터러시 수준에 영향을 미치는 대표적인 인구통계학적 요인에는 성별과 지역배경 등이 지적되어 왔다.

첫째, 성별에 따라 ICT 리터러시 수준이나 세부 영역에 있어서 차이를 보이는 연구들이 존재한다. [9]는 국가단위에서의 ICT 리터러시 수준 측정을 실시하였다. 그들은 2012년 초등학교생 11,877명과 중학생 17,482명을 대상으로 하여 ICT 리터러시 수준 측정 연구를 진행하였다. 연구결과에 따르면, 성별에 따른 검사결과와의 차이가 존재하는데, 초등학교생들의 검사 및 중학생들의 검사 모두에서 여학생이 남학생에 비해서 ICT 리터러시 점수가 높게 나타났다. 또한, 그들의 연구에 따르면, 학교급에 따라서 ICT 리터러시 세부영역별로 다른 결과를 보였다. 예를 들면, 초등학교급에서는 타 영역보다는 상대적으로 ‘정보의 탐색’ 영역에서 가장 높은 점수를 나타냈고, 중학교급에서는 ‘정보의 활용 및 관리’ 영역에서 가장 높은 점수를 획득했다.

반면에, 외국의 사례 중에서 성별에 대한 ICT 리터러시 혹은 활용에 대해서 상반된 결과들도 존재한다. [12]은 340명의 그리스 초등학교생들을 대상으로 ICT를 포함한 테크놀로지 활용에 대한 성별의 차이를 연구하였다. 주요 연구결과에 따르면, 남학생들은 부모와 동료학생들로부터 컴퓨터를 사용하는 것에 대한 심리적 지원을 더욱 많이 받고 있고, 상대적으로 여학생보다 컴퓨터에 대한 자기효능감과 가치 신념(value beliefs)이 높은 것으로 나타났다. 또한, ICT 활용에 있어서 성별에 따른

격차(gender divide) 이슈에 대한 연구들도 존재한다. 예를 들면, [13]에 따르면, 성별의 차이에서 오는 ICT 활용 및 접근성의 차이 등은 불평등의 사회 문제로서 접근되어서 연구될 필요가 있다고 주장하였다.

둘째, 지역 배경에 따른 ICT 리터러시 수준과 영역별 차이에 관한 연구들이 존재한다. 예를 들면, [9]는 초등학교급과 중학교급을 대상으로 각각 ICT 리터러시 수준 측정 검사 연구를 진행하였다. 주요 연구결과에 따르면, 지역 규모에 있어서는 초등학교급에서는 대도시가 중·소도시보다 점수가 높게 나타났고, 중학교급에서는 반대로 중·소도시가 대도시보다 상대적으로 점수가 높게 나타났다. 이와 같은 결과는 학교급에 따라 ICT 리터러시에 영향을 미치는 PC 보급률, 테크놀로지 접근성, 학급당 학생 수 등이 지역규모별로 서로 상호작용을 나타내며 ICT 리터러시 수준에 영향을 미쳤을 가능성이 있으므로, 이에 대한 심층적인 분석이 필요해 보인다. 또한, 지역별로 사회경제적 지위가 다르므로, 이에 따른 ICT 리터러시 수준의 차이를 보일 수 있고, 이는 지역별로 정보 격차(digital divide)의 문제를 불러일으킬 수 있다[10][11][14-19].

이러한 의미에서 학교 수준의 차이가 학생의 소프트웨어 접근성, 학생의 소프트웨어 사용, 교사의 소프트웨어 사용 및 테크놀로지 수준에 영향을 미치고, 이는 궁극적으로 학교별로 ICT 리터러시 수준의 차이를 불러올 수 있다[16]. 이처럼 지역별로 ICT 리터러시 수준의 차이가 발생할 수 있는 가능성과 그 원인 등에 대해 좀더 심도 있는 분석을 실시함으로써, 교육현장에서 ICT 리터러시에 대한 체계적인 접근이 요구된다.

## III. 초·중학생 ICT 리터러시 수준 결과 심층 분석

### 1. 분석 방법 및 절차

본 논문의 목적은 초·중학생들의 지역별 및 성별 ICT 리터러시 수준을 측정하고자 하였다. 이를 위해, 초등학교 250개 학교의 4~6학년, 중학교 250개 학교의 1~3학년을 대상으로 ICT 리터러시 검사를 실시하였다. 이

를 위해, 2014년 한국교육개발원의 교육통계를 활용하여, 초등학교 4~6학년, 중학교 1~3학년 학생 수를 모집단으로 규정하고, 각 시도별 표집 학생은 대도시, 중소도시, 읍면지역을 고려하여, 초·중학교 각각 전집의 1%를 표집으로 추출하였다. 또한, 검사 실시를 위한 대상자는 학급 단위로 표집되었으며, 초등학교는 12,419명, 중학교는 17,666명이 검사에 응답하였다. 결측치를 제외하고, 최종적으로 분석대상에 포함된 학생 수는 초등학교의 경우, 12,411명이고, 중학교의 경우, 17,608명이었다.

2. 분석 결과

2.1 지역규모에 따른 리터러시 능력 차이 분석 결과

1) 지역규모에 따른 리터러시 응시 학생 기술 통계  
지역규모에 따른 초등학교와 중학교의 리터러시 응시 학생 기술 통계는 [표 2]와 같다.

표 2. 지역규모에 따른 기술통계(학생 표집 수)

단위 : 사례수(%)

지역규모별	초등학교	중학교
전 체	12,411(100.0)	17,608(100.0)
대도시	4,457(35.9)	6,087(34.6)
중소도시	4,501(36.3)	6,426(36.5)
읍면지역	3,453(27.8)	5,095(28.9)

2) 지역규모에 따른 리터러시 능력 차이 분석

지역규모에 따른 초등학교의 리터러시 능력 차이 결과는 [표 3]과 같다.

표 3. 지역규모에 따른 리터러시 능력 차이(초등학교)

구 분	사례수	평균	표준편차	통계량	사후검정
전 체	12,411	57.20	21.45	F=17.074***	(1,2), (1,3)
대도시(1)	4,457	58.66	21.21		
중소도시(2)	4,501	56.09	21.43		
읍면지역(3)	3,453	56.75	21.69		

\* n.s = p>0.05 non significance, \* p<0.05, \*\* p<0.01, \*\*\* p<0.001

지역규모에 따른 초등학교의 리터러시 점수를 살펴

보면, 대도시가 100점 만점에 58.66점으로 가장 높게 나타났으며, 중·소도시가 56.09점으로 가장 낮게 나타났다. 초등학교 학생의 지역규모에 따른 리터러시 점수를 비교한 결과, 통계적으로 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났다.

구체적으로 어떤 지역규모 간에 차이가 있는지를 알아보기 위해 Scheffé 사후 검증을 실시하였다. 그 결과, 대도시와 중·소도시, 대도시와 읍·면지역 간에 리터러시 점수가 유의수준 .001에서 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났다.

지역규모에 따른 중학교의 리터러시 능력 차이 결과는 [표 4]와 같다.

표 4. 지역규모에 따른 리터러시 능력 차이(중학교)

구 분	사례수	평균	표준편차	통계량	사후검정
전 체	17,608	47.01	20.96	F=16.171***	(1,2), (2,3)
대도시(1)	6,087	48.06	21.06		
중소도시(2)	6,426	45.93	20.83		
읍면지역(3)	5,095	47.13	20.93		

\* n.s = p>0.05 non significance, \* p<0.05, \*\* p<0.01, \*\*\* p<0.001

지역규모에 따른 중학교의 리터러시 점수를 살펴보면, 대도시가 100점 만점에 48.06점으로 가장 높고, 중·소도시가 45.93점으로 낮게 나타났다. 중학교 학생의 지역규모에 따른 리터러시 점수를 비교한 결과, 통계적으로 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났다. 구체적으로 어떤 지역규모 간에 차이가 있는지를 알아보기 위해 Scheffé 사후 검증을 실시하였다. 그 결과, 대도시와 중·소도시, 대도시와 읍·면지역 간에 리터러시 점수가 유의수준 .001에서 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났다.

지역규모에 따른 초등학교(Core)와 중학교(Advanced)의 리터러시 점수 분포를 살펴보면 [그림 1]과 같다.

초등학교와 중학교 모두에서 대도시 학생들의 리터러시 점수가 가장 높고, 중·소도시 학생들의 리터러시 점수가 가장 높은 것으로 나타났다.

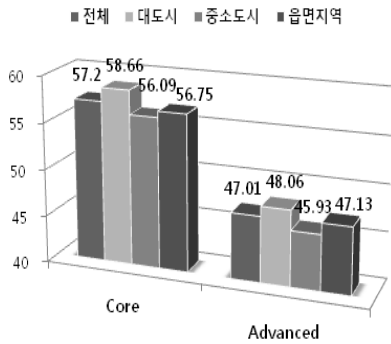


그림 1. 지역규모에 따른 리터러시 능력 차이

3) 지역규모에 따른 능력요소별 리터러시 능력 차이 분석

지역규모에 따른 초등학교의 능력요소별 리터러시 능력 차이 결과를 살펴보면 [표 5]와 같다.

표 5. 지역규모에 따른 능력요소별 리터러시 능력 차이(초등학교)

구분	사례 수	문제의 인식		정보의 탐색		정보의 분석 및 평가		정보의 조직 및 창출		정보의 활용 및 관리		정보의 소통	
		평균	표준 편차	평균	표준 편차	평균	표준 편차	평균	표준 편차	평균	표준 편차	평균	표준 편차
전체	12,411	56.01	24.74	61.56	28.89	57.83	26.12	54.86	26.84	57.29	27.71	55.63	26.34
대도시(1)	4,457	57.28	24.52	63.50	28.27	59.61	26.00	56.35	26.66	58.49	27.47	56.72	26.07
중소도시(2)	4,501	54.71	24.39	60.29	29.15	56.73	26.06	54.08	26.82	56.09	27.96	54.67	26.56
읍면지역(3)	3,453	56.08	25.39	60.70	29.21	56.97	26.23	53.94	27.02	57.32	27.64	55.49	26.37
통계량		F=12.126***		F=15.958***		F=16.254***		F=10.8249***		F=8.365***		F=6.883***	

\* n.s = p>0.05 non significance, \* p<0.05, \*\* p<0.01, \*\*\* p<0.001

지역규모에 따른 초등학교의 능력요소에 대한 리터러시 점수를 살펴보면, 대도시가 모든 능력요소에 대해 가장 높은 점수를 나타냈고, 중·소도시는 ‘정보의 조직 및 창출’을 제외한 모든 능력요소에 대해 가장 낮은 점수를 나타냈다. 모든 능력요소별로 지역규모 간에 차이가 있는지를 알아보기 위해 Scheffé 사후 검증을 실시

- 1 (1,2),(1,3)
- 2 (1,2),(2,3)
- 3 (1,2),(1,3)
- 4 (1,2),(1,3)
- 5 (1,2),(1,3)
- 6 (1,2)

하였다. 그 결과, 대도시와 중·소도시, 대도시와 읍·면지역 학생들 간의 리터러시 점수가 유의수준 .001에서 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났으며, ‘정보탐색’ 요소가 가장 큰 차이(3.21점)를 보였다. 지역규모에 따른 중학교의 능력요소별 리터러시 능력 차이 결과를 살펴보면 [표 6]과 같다.

표 6. 지역규모에 따른 능력요소별 리터러시 능력 차이(중학교)

구분	사례 수	문제의 인식		정보의 탐색		정보의 분석 및 평가		정보의 조직 및 창출		정보의 활용 및 관리		정보의 소통	
		평균	표준 편차	평균	표준 편차	평균	표준 편차	평균	표준 편차	평균	표준 편차	평균	표준 편차
전체	17,608	51.27	23.01	44.49	26.33	46.18	30.88	36.63	22.86	49.05	25.52	53.33	31.49
대도시(1)	6,087	52.39	22.84	45.30	26.34	47.20	30.75	37.78	23.29	50.33	25.55	54.16	31.56
중소도시(2)	6,426	49.98	23.02	43.71	26.29	45.17	30.93	35.71	22.52	47.68	25.28	52.32	31.39
읍면지역(3)	5,095	51.56	23.14	44.51	26.34	46.24	30.94	36.41	22.72	49.27	25.69	53.62	31.49
통계량		F=17.788***		F=5.727***		F=6.761**		F=13.09***		F=17.137***		F=5.695**	

\* n.s = p>0.05 non significance, \* p<0.05, \*\* p<0.01, \*\*\* p<0.001

지역규모에 따른 중학교의 능력요소에 대한 리터러시 점수를 살펴보면, 대도시가 모든 능력요소에 대해 가장 높은 점수를 얻었다. 반면 중·소도시는 모든 능력요소에서 가장 낮은 점수를 얻었다. 모든 능력요소별로 지역규모 간에 차이가 있는지를 알아보기 위해 Scheffé 사후 검증을 실시하였다. 그 결과, 대도시와 중·소도시 학생들 간의 리터러시 능력 점수가 유의수준 .001에서 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났으며, ‘정보의 활용 및 관리’ 요소가 가장 큰 차이(2.65점)를 보였다.

4) 지역규모에 따른 내용요소별 리터러시 능력 차이 분석

지역규모에 따른 초등학교의 내용요소별 리터러시 능력 차이 결과를 살펴보면 [표 7]과 같다.

- 1 (1,2),(2,3)
- 2 (1,2)
- 3 (1,2)
- 4 (1,2),(1,3)
- 5 (1,2),(2,3)
- 6 (1,2)

표 7. 지역규모에 따른 내용요소별 리터러시 능력 차이(초등학교)

구 분	사례수	정보처리		컴퓨터와 네트워크		정보사회와 윤리	
		평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차
전 체	12,411	59.23	25.74	59.15	21.80	48.99	26.81
대도시(1)	4,457	60.38	25.42	60.66	21.35	50.71	27.05
중소도시(2)	4,501	58.05	25.83	58.05	21.78	48.00	26.61
읍면지역(3)	3,453	59.29	25.95	58.65	22.29	48.07	26.67
통계량		F=9.245*** <sup>1</sup>		F=17.451*** <sup>2</sup>		F=14.294*** <sup>3</sup>	

\* n.s = p>0.05 non significance,  
 \* p<0.05, \*\* p<0.01, \*\*\* p<0.001

지역규모에 따른 초등학교의 내용요소에 대한 리터러시 점수를 살펴보면, 대도시가 모든 내용요소에 대해 가장 높은 점수를 얻었다. 반면, 중·소도시가 모든 내용요소에 대해 가장 낮은 점수를 나타내었다. 모든 내용요소별로 지역규모 간에 차이가 있는지를 알아보기 위해 Scheffé 사후 검증을 실시하였다. 그 결과, 대도시와 중·소도시, 대도시와 읍·면지역 학생들 간의 리터러시 능력 점수가 유의수준 .001에서 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났으며, ‘정보사회와 윤리’ 요소가 가장 큰 차이(2.71점)를 보였다. 지역규모에 따른 중학교의 내용요소별 리터러시 능력 차이 결과를 살펴보면 [표 8]과 같다.

표 8. 지역규모에 따른 내용요소별 리터러시 능력 차이(중학교)

구 분	사례수	정보처리		컴퓨터와 네트워크		정보사회와 윤리	
		평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차
전 체	17,608	41.72	21.80	47.92	23.11	50.86	25.78
대도시(1)	6,087	42.70	22.07	49.00	23.27	51.90	25.41
중소도시(2)	6,426	40.98	21.46	46.62	22.89	49.79	26.01
읍면지역(3)	5,095	41.46	21.86	48.28	23.11	50.97	25.85
통계량		F=10.206*** <sup>1</sup>		F=17.410*** <sup>2</sup>		F=10.638*** <sup>3</sup>	

\* n.s = p>0.05 non significance,  
 \* p<0.05, \*\* p<0.01, \*\*\* p<0.001

- 1 (1,2)
- 2 (1,2),(1,3)
- 3 (1,2),(1,3)
- 4 (1,2),(1,3)
- 5 (1,2),(2,3)
- 6 (1,2),(2,3)

지역규모에 따른 중학교의 내용요소별 리터러시 점수를 살펴보면, 대도시가 모든 내용요소에 대해 가장 높은 점수를 나타내었다. 반면 중·소도시는 모든 내용요소에 대해 가장 낮은 점수를 얻었다. 모든 내용요소별로 지역규모 간에 차이가 있는지를 알아보기 위해 Scheffé 사후 검증을 실시하였다. 그 결과, 대도시와 중·소도시, 대도시와 읍·면지역 학생들 간의 리터러시 능력 점수가 유의수준 .001에서 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났으며, ‘컴퓨터와 네트워크’요소가 가장 큰 차이(2.38점)를 보였다.

5) 지역규모에 따른 리터러시 등급 차이 분석

지역규모에 따른 초등학교의 리터러시 등급 차이 결과는 [표 9]와 같다.

표 9. 지역규모에 따른 리터러시 능력 등급 차이(초등학교)

단위 : 사례수(%)

구 분	미흡	기초	보통	우수	계
전 체	1,209 (9.7)	4,108 (33.1)	4,361 (35.1)	2,733 (22.0)	12,411 (100.0)
대도시(1)	382 (8.6)	1,374 (30.8)	1,647 (37.0)	1,054 (23.6)	4,457 (100.0)
중소도시(2)	465 (10.3)	1,582 (35.1)	1,513 (33.6)	941 (20.9)	4,501 (100.0)
읍면지역(3)	362 (10.5)	1,152 (33.4)	1,201 (34.8)	738 (21.4)	3,453 (100.0)

$\chi^2=38.387, p=0.00$

초등학교의 리터러시 등급별로 학생 비율을 살펴보면, ‘보통’인 학생들이 35.1%로 가장 많았으며, ‘기초’(33.1%), ‘우수’(22.0%), ‘미흡’(9.7%) 순으로 분포되었다. 지역규모별로 살펴보면, 대도시는 ‘우수’ 등급의 학생의 비율(23.6%)이 많은 반면 ‘미흡’ 등급의 학생들은 다른 지역규모에 비해 가장 적은 비율(8.6%)을 차지하는 것으로 나타났다. 반면 중소도시는 ‘우수’, ‘보통’ 등급의 학생 비율이 적은 반면 ‘기초’ 등급의 학생들이 다른 시도에 비해 가장 많은 비율을 차지하는 것으로 나타났다. 지역규모에 따른 중학교의 리터러시 등급 차이 결과는 [표 10]과 같다.

중학교의 리터러시 등급별로 학생 비율을 살펴보면, ‘기초’인 학생들이 50.4%로 가장 많았으며, ‘보통’(42.6%), ‘우수’(4.4%), ‘미흡’(2.7%) 순으로 분포되었

다. 지역규모별로 살펴보면, 중·소도시는 ‘우수’, ‘보통’ 등급의 학생이 가장 적은 반면, ‘기초’, ‘미흡’ 등급의 학생이 다른 지역규모에 비해 가장 많은 비율을 차지하는 것으로 나타났다.

표 10. 지역규모에 따른 리터러시 등급 차이(중학교)

단위 : 사례수(%)

구 분	미흡	기초	보통	우수	계
전 체	471 (2.7)	8,867 (50.4)	7,496 (42.6)	774 (4.4)	17,608 (100.0)
대도시(1)	161 (2.6)	2,935 (48.2)	2,706 (44.5)	285 (4.7)	6,087 (100.0)
중소도시(2)	192 (3.0)	3,373 (52.5)	2,597 (40.4)	264 (4.1)	6,426 (100.0)
읍면지역(3)	118 (2.3)	2,559 (50.2)	2,193 (43.0)	225 (4.4)	5,095 (100.0)

$\chi^2=30.897, p=.000$

## 2.2 성별에 따른 리터러시 능력 차이 분석

### 1) 성별에 따른 리터러시 응시 학생 기술 통계

성별에 따른 초등학교와 중학교의 리터러시 응시 학생 기술 통계는 [표 11]과 같다.<sup>7</sup>

표 11. 성별에 따른 기술통계(학생 표집 수)

단위 : 사례수(%)

성 별	초등학교	중학교
전 체	12,410(100.0)	17,607(100.0)
남	6,564(52.9)	8,613(48.9)
여	5,846(47.1)	8,994(51.1)

### 2) 성별에 따른 리터러시 능력 차이 분석 결과

성별에 따른 초등학교, 중학교의 리터러시 능력 차이 분석 결과는 [표 12][표 13]과 같다.

표 12. 성별에 따른 리터러시 능력 차이분석(초등학교)

성 별	사례수	평균	표준편차	통계량
전 체	12,410	57.20	21.45	84.805***
남	6,564	54.36	21.99	
녀	5,846	60.38	20.36	

※ n.s = p>0.05 non significance,  
\* p<0.05, \*\* p<0.01, \*\*\* p<0.001

<sup>7</sup> 기초 수준과 발전 수준에서 각 1개 케이스에서 성별 및 학생의 배경 변인이 결측되었다. 이에 따라 기초 수준 12,410명, 발전 수준 17,607명이 분석에 포함되었다.

초등학교에서는 남학생의 평균 점수는 100점 만점에 54.36점, 여학생의 평균 점수는 100점 만점에 60.38점으로 나타났다. 초등학교 여학생의 리터러시 점수가 남학생보다 높게 나타났고, 이러한 성별에 따른 리터러시 점수는 유의수준 .001에서 통계적인 차이가 있는 것으로 나타났다. 이와 같은 결과가 나온 이유는 여학생이 남학생에 비해서 정보를 관리하고, 분석하며, 정보의 소통과 같은 학업적 요소에 더욱 뛰어난 역량을 가진 것 때문이라고 해석할 수 있고, 이에 대한 종합적인 결론은 추가적인 종단연구 등을 통해 심층 분석할 필요가 있다.

표 13. 성별에 따른 리터러시 능력 차이분석(중학교)

성 별	사례수	평균	표준편차	통계량
전 체	17,607	47.02	20.96	135.433***
남	8,613	45.15	21.67	
녀	8,994	48.80	20.10	

※ n.s = p>0.05 non significance,  
\* p<0.05, \*\* p<0.01, \*\*\* p<0.001

중학교에서는 남학생의 평균 점수는 100점 만점에 45.15점, 여학생의 평균 점수는 100점 만점에 48.80점으로 나타났다. 중학교 여학생의 리터러시 점수가 남학생보다 높게 나타났고, 이러한 성별에 따른 리터러시 점수는 유의수준 .001에서 통계적인 차이가 있는 것으로 나타났다. 이를 토대로 볼 때, 리터러시 능력은 여학생이 남학생에 비해 높다고 해석할 수 있다.

3) 성별에 따른 리터러시 능력요소 차이 분석 결과 성별에 따른 초등학교의 리터러시 능력요소 차이 분석 결과는 [표 14]와 같다.

표 14. 성별에 따른 리터러시 능력요소 차이(초등학교)

구 분	사례수	문제의 인식		정보의 탐색		정보의 분석 및 평가		정보의 조직 및 창출		정보의 활용 및 관리		정보의 소통	
		평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차
전 체	12,410	56.01	24.74	61.55	28.89	57.83	26.12	54.86	26.84	57.29	27.71	55.63	26.34
남	6,564	55.04	25.09	58.03	29.24	54.71	26.43	50.94	26.87	54.88	28.52	52.54	27.17
녀	5,846	57.10	24.30	65.51	27.96	61.33	25.31	59.25	26.13	60.00	26.52	59.10	24.94
통계량		t=4.637***		t=14.527***		t=14.214***		t=17.416***		t=10.319***		t=13.952***	

※ n.s = p>0.05 non significance,  
\* p<0.05, \*\* p<0.01, \*\*\* p<0.001

남학생의 경우에는 ‘정보의 탐색’ 능력요소가 100점 만점에 58.03점으로 가장 높은 점수를 보인 반면, ‘정보의 조직 및 창출’ 능력요소가 100점 만점에 50.94점으로 가장 낮은 점수를 얻었다. 여학생의 경우에도 가장 높은 점수를 얻는 능력요소는 정보의 탐색(65.51점)이고, 가장 낮은 점수를 얻는 능력요소는 문제의 인식(57.10점)으로 남학생과 차이가 있었다. 전체적으로 보면, 6가지 능력요소 모두에서 여학생이 남학생에 비해 높았고, 능력요소 모두 유의수준 .001에서 통계적으로 차이가 있는 것으로 나타났다. 성별에 따른 중학교의 리터러시 능력요소 차이 분석 결과는 [표 15]와 같다.

표 15. 성별에 따른 리터러시 능력요소 차이(중학교)

구분	사례수	문제의 인식		정보의 탐색		정보의 분석 및 평가		정보의 조직 및 창출		정보의 활용 및 관리		정보의 소통	
		평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차
전체	17,607	51.27	23.01	44.49	26.33	46.18	30.88	36.63	22.86	49.05	25.52	53.34	31.49
남	8,613	50.49	24.20	43.35	26.64	44.35	31.91	35.76	22.55	47.33	26.37	48.45	31.55
녀	8,994	52.01	21.80	45.59	25.98	47.94	29.76	37.46	23.13	50.71	24.56	58.02	30.70
통계량		t=-4.385***		t=-5.665***		t=-7.723***		t=-4.953***		t=-8.816***		t=-20.405***	

\* n.s = p)0.05 non significance,  
\* p<0.05, \*\* p<0.01, \*\*\* p<0.001

남학생의 경우에 ‘문제의 인식’ 능력요소가 100점 만점에 50.49점으로 가장 높았고, ‘정보의 조직 및 창출’ 능력요소가 100점 만점에 35.76점으로 가장 낮게 나타났다. 여학생의 경우에는 ‘정보의 소통’ 영역이 100점 만점에 58.02점으로 가장 높았고, ‘정보의 조직 및 창출’ 능력요소가 100점 만점에 37.46점으로 가장 낮게 나타났다. 전체적으로 보면, 6가지 능력요소 모두에서 여학생이 남학생에 비해 높았고, 능력요소 모두 유의수준 .001에서 통계적으로 차이가 있는 것으로 나타났다.

4) 성별에 따른 리터러시 내용요소 차이 분석 결과 성별에 따른 초등학교의 리터러시 내용요소 차이 분석 결과는 [표 16]과 같다.

표 16. 성별에 따른 리터러시 내용요소 차이 분석 결과(초등학교)

구분	사례수	정보처리		컴퓨터와 네트워크		정보사회와 윤리	
		평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차
전체	12,410	59.23	25.74	59.15	21.80	48.99	26.81
남	6,564	56.27	26.68	56.83	22.40	44.85	26.55
녀	5,846	62.56	24.20	61.77	20.79	53.63	26.34
통계량		t=13.698***		t=12.685***		t=18.458***	

\* n.s = p)0.05 non significance,  
\* p<0.05, \*\* p<0.01, \*\*\* p<0.001

초등학교에서는 모든 내용요소에서 여학생이 남학생에 비해 높았고, 유의수준 .001에서 통계적인 차이가 있는 것으로 나타났다. 성별에 따른 초등학교의 리터러시 내용요소 차이 분석 결과는 [표 17]과 같다.

표 17. 성별에 따른 리터러시 내용요소 차이 분석 결과(중학교)

구분	사례수	정보처리		컴퓨터와 네트워크		정보사회와 윤리	
		평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차
전체	17,607	41.72	21.80	47.92	23.11	50.86	25.78
남	8,613	39.95	21.84	46.78	23.95	47.75	26.82
녀	8,994	43.41	21.63	49.02	22.22	53.84	24.37
통계량		t=-10.544***		t=-6.456***		t=-15.786***	

\* n.s = p)0.05 non significance,  
\* p<0.05, \*\* p<0.01, \*\*\* p<0.001

중학교에서는 모든 내용요소에서 여학생이 남학생에 비해 높았고, 유의수준 .001에서 통계적인 차이가 있는 것으로 나타났다.

5) 성별에 따른 리터러시 등급 차이 분석 결과

성별에 따른 초등학교, 중학교의 리터러시 등급 차이 분석 결과는 [표 1][표 18][표 19]와 같다.

초등학교에서는 남학생의 경우, 기초가 36.6%로 가장 많았던 반면 여학생의 경우, 보통이 38.3%로 가장 높은 빈도를 나타내었다. 이는 여학생이 남학생보다 리터러시 수준이 높음을 알 수 있다. 성별에 따라 리터러시 등급에 유의한 차이가 있는지 알아보기 위해  $\chi^2$  검



정을 실시한 결과,  $\chi^2$  통계 값은 240.228로 유의수준 .001에서 통계적으로 차이가 있는 것으로 나타났다.

표 18. 성별에 따른 리터러시 등급의 차이 분석 결과(초등학교)

단위 : 사례수(%)

성 별	미흡	기초	보통	우수	계
전 체	1209(9.7)	4108 (33.1)	4361 (35.1)	2732 (22.0)	12410 (100.0)
남	804(12.2)	2405 (36.6)	2123 (32.3)	1232 (18.8)	6564 (100.0)
녀	405(6.9)	1703 (29.1)	2238 (38.3)	1500 (25.7)	5846 (100.0)

$\chi^2=240.228$  p=.000

표 19. 성별에 따른 리터러시 등급의 차이 분석 결과(중학교)

단위 : 사례수(%)

성 별	미흡	기초	보통	우수	계
전 체	471(2.7)	8866(50.4)	7496(42.6)	774(4.4)	17607 (100.0)
남	273(3.2)	4621(53.7)	3314(38.5)	405(4.7)	8613 (100.0)
녀	198(2.2)	4245(47.2)	4182(46.5)	369(4.1)	8994 (100.0)

$\chi^2=121.886$  p=.000

중학교에서는 남학생(53.7%)과 여학생(47.2%) 모두 기초등급이 가장 많았고, 우수등급의 경우 남학생이 4.7%이었고 여학생은 4.1%로 나타났다. 성별에 따라 리터러시 등급에 유의한 차이가 있는지 알아보기 위해  $\chi^2$  검정을 실시한 결과,  $\chi^2$  통계 값은 121.886, 이에 따른 유의수준 .001에서 통계적으로 차이가 있는 것으로 나타났다.

### V. 결론 및 제언

본 논문의 주요 목적은 지역별, 성별 ICT 리터러시 수준을 측정하고 이를 바탕으로 이를 활용한 다양한 교육적 처방 방향을 모색하는 데에 있다. 본 논문의 주요 결과를 지역규모와 성별을 구분하여 제시하면 다음과 같다. 첫째, 지역규모의 경우, 대도시가 초·중학교 모두에서 중·소도시나 읍·면 지역에 있는 학생들보다 ICT

리터러시 수준이 전체적으로 높게 나타났다. 또한, 대도시가 초·중학교 모두에서 ‘문제의 인식’, ‘정보의 탐색’, ‘정보의 분석 및 평가’, ‘정보의 조직 및 창출’, ‘정보의 활용 및 관리’ 및 ‘정보의 소통’이라는 6개의 리터러시 능력요소 및 ‘정보처리’, ‘컴퓨터와 네트워크’, ‘정보사회와 윤리’라는 3개의 내용요소에서 가장 높은 점수를 나타냈다. 둘째, 성별의 경우, 여학생이 초·중학교 모두에서 남학생보다 ICT 리터러시 수준이 전체적으로 높게 나타났다. 또한, 초등학교에서는 남·여학생 모두에서 리터러시 능력요소 중에서 ‘정보의 탐색’ 영역에서 점수가 가장 높았으며, 중학교에서는 남학생의 경우, ‘문제의 인식’이 가장 높았고, 여학생의 경우, ‘정보의 소통’ 영역에서 점수가 가장 높게 나타났다. 모든 내용 요소에 있어서는 초·중학교 모두에서 여학생이 남학생보다 높은 점수를 나타냈다.

본 논문 결과를 토대로 향후 ICT 리터러시 관련 연구 및 교육을 위한 결론 및 제언은 다음과 같다. 첫째, 대도시와 읍면지역 보다는 중·소도시 지역의 학생들이 상대적으로 ICT 리터러시 수준이 낮은 것으로 나타나고 있다. 이는 중·소도시가 문화적으로 ICT 기기에 노출되는 여건이 대도시보다 상대적으로 적고, 교육정보화에 대한 정책적 배려가 읍면지역보다 낮기 때문인 것으로 파악된다. 따라서 중·소도시 지역의 학생들의 특성 및 환경 분석을 보다 심층적으로 진행할 필요가 있으며, 중·소도시 맞춤형의 교육정보화 지원 및 ICT 교육 관련 연구 및 사업이 진행될 필요가 있다.

둘째, 성별의 경우, 여학생이 초등학교와 중학교 수준 모두에서 ICT 리터러시 점수가 전반적으로 높은 것으로 나타났다. 또한, 초등학교수준에서는 남학생과 여학생 모두 능력요소 중에서 ‘정보의 탐색’ 영역에서 가장 높은 점수를 나타냈다. 반면에, 중학교 수준에서는 남학생의 경우, ‘문제의 인식’ 영역에서, 여학생의 경우, ‘정보의 소통’ 영역에서 가장 높은 점수를 보였다. 또한, 내용요소에 있어서는 초등학교와 중학교 수준 모두에서 여학생이 남학생에 비해 상대적으로 모든 하위 영역에서 높은 점수를 나타냈다. 이는 성별에 따라서 ICT 리터러시에 미치는 영향이 상이할 수 있으므로, 이를 고려하여 학습자 특성을 반영한 ICT 활용 교육모

형 및 교육과정이 필요하다는 것을 의미한다. 또한, ICT 활용 교육 시 성별 특징을 고려한 소그룹 구성 등 맞춤형 ICT 리터러시 교육 프로그램 개발을 고려할 필요가 있다.

셋째, 혁신적인 멀티미디어 및 소셜 미디어의 등장으로 인해 변화하는 교육 환경을 반영할 수 있도록 ICT 리터러시 검사 문항 개발 및 시행 방식에 있어서 보다 면밀한 접근을 할 필요가 있으며, 장기적으로는 이를 종합적이고, 상시적으로 관리할 수 있는 시스템을 구축할 필요가 있다. 이에 최근에는 스마트폰을 포함한 모바일 디바이스(mobile device) 이용률의 급격한 증가로 인해 새로운 ICT 환경을 반영한 ICT 리터러시 수준을 구체화하여 이를 보다 심층적으로 분석할 필요가 있다.

마지막으로, ICT 리터러시 능력검사 실시가 2007년도 이래로 다년간 진행하여 성숙단계에 들어오고 있으므로, 다층모형 분석 기법 등을 활용하여, 변화추이에 대한 심층 연구 분석을 통해 보다 ICT 활용 정책에 대한 보다 면밀한 접근을 할 필요가 있다.

#### 참 고 문 헌

- [1] 백순근, 김동일, 김미량, 김혜숙, *ICT 리터러시 검사 도구 개발 연구 중·고등학생용*, 한국교육학술정보원(KR 2008-4), 2008.
- [2] 백순근, 임철일, 유예림, 김미림, 김혜숙, *수행형 ICT 리터러시 검사도구 개발연구*, 한국교육학술정보원(KR 2009-09), 2009.
- [3] 김영애, 서정희, *2010년 초·중등학생 ICT 리터러시 수준 측정의 결과와 시사점*, 한국교육학술정보원(RM 2011-3), 2011.
- [4] 이준, 서정희, 이윤옥, *2010 ICT 리터러시 추가분석 연구(초등)*, 한국교육학술정보원 이슈리포트, 2010a.
- [5] 이준, 서정희, 이윤옥, *2010 ICT 리터러시 추가분석 연구(중등)*, 한국교육학술정보원 이슈리포트, 2010b.
- [6] 이원규, 김영기, 김현철, 서순식, 전우천, 한선관, 김영애, 김혜숙, 장시준, *ICT 리터러시 검사도구 개발 연구 - 초등학생용*, 한국교육학술정보원(KR 2007-18), 2007.
- [7] 김정성, 전우천, 김혜숙, 이수영, 김종훈, 광현석, 서정희, *국가수준 초·중등학생 ICT 리터러시 수준 평가 연구*, 한국교육학술정보원(KR 2010-10), 2010.
- [8] 김현철, 정순영, 김자미, 김홍래, 서정희, *국가수준 초·중등학생 ICT 리터러시 수준 평가 연구*, 한국교육학술정보원(KR 2011-4), 2011.
- [9] 김용, 김자미, 김병욱, 이승진, *2012년 국가수준 초·중등학생 ICT 리터러시 수준 평가 연구*, 한국교육학술정보원(KR 2012-10), 2012.
- [10] A. D. Ritzhaupt, F. Liu, K. Dawson, and A. E. Barron, "Differences in Student Information and Communication Technology Literacy based on Socio-economic Status, Ethnicity, and Gender: Evidence of a Digital Divide in Florida Schools," *Journal of Research on Technology in Education*, Vol.45, No.4, pp.291-307, 2013.
- [11] E. Ferro, N. C. Helbig, and J. R. Gil-Garcia, "The role of IT literacy in defining digital divide policy needs," *Government Information Quarterly*, Vol.28, No.1, pp.3-10, 2011.
- [12] I. Vekiri and A. Chronaki, "Gender Issues in Technology Use: Perceived Social Support, Computer Self-efficacy and Value Beliefs, and Computer Use beyond School," *Computers & Education*, Vol.51, No.3, pp.1392-1404, 2008.
- [13] J. Tondeur, I. Sinnaeve, M. Van Houtte, and J. van Braak, "ICT as Cultural Capital: The Relationship between Socio-economic Status and the Computer-use Profile of Young People," *New Media & Society*, Vol.13, No.1, pp.151-168, 2010.
- [14] K. L. Alexander, D. R. Entwisle, and L. S. Olson, "Schools, Achievement, and Inequality: A Seasonal Perspective," *Educational Evaluation and Policy Analysis*, Vol.23, No.2, pp.171-191,

2001.

[15] R. Santos, J. Azevedo, and L. Pedro, "Digital Divide in Higher Education Students' Digital Literacy," In *Worldwide Commonalities and Challenges in Information Literacy Research and Practice*, Springer International Publishing, pp.178-183, 2013.

[16] T. N. Hohlfeld, A. D. Ritzhaupt, A. E. Barron, and K. Kemker, "Examining The Digital Divide in K-12 Public Schools: Four-year Trends for Supporting ICT Literacy in Florida," *Computers & Education*, Vol.51, No.4, pp.1648-1663, 2008.

[17] H. Kuhlemeier and B. Hemker, "The Impact of Computer Use at Home on Students' Internet Skills," *Computers & Education*, Vol.49, No.2, pp.460-480, 2007.

[18] K. Ruthven, S. Hennessy, and R. Deane, "Incorporating Internet Resources into Classroom Practice: Pedagogical Perspectives and Strategies of Secondary-school Subject Teachers," *Computers & Education*, Vol.44, No.1, pp.1-34, 2005.

[19] J. P. van Braak and D. Kavadias, "The Influence of Social-demographic Determinants on Secondary School Children's Computer Use, Experience, Beliefs and Competence. Technology," *Pedagogy and Education*, Vol.14, No.1, pp.43-60, 2005.

저 자 소 개

남 창 우(Chang Woo Nam)

정회원



- 1999년 : 서울대학교 교육학과 (문학사)
- 2001년 : 서울대학교 대학원 교육학과(교육공학 전공)(교육학 석사)
- 2008년 : Texas A&M University

대학원(교육공학 전공)(Ph.D.)

- 2009년 ~ 2010년 : 서울대학교 BK21 박사후연구원
  - 2011년 ~ 2015년 : 한국교육과정평가원 부연구위원
  - 2015년 ~ 현재 : 동아대학교 교육학과 조교수
- <관심분야> : 컴퓨터기반협력학습(CSCL), 모바일러닝, ICT 리터러시

안 성 훈(Seong Hun Ahn)

종신회원



- 1997년 : 한국교원대학교(교육학 석사, 컴퓨터교육 전공)
- 2001년 : 한국교원대학교(교육학 박사, 컴퓨터교육 전공)
- 2004년 ~ 2012년 : 한국교육개발원 연구위원

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