Check for updates

컴퓨터교육학회 논문지 2024년 제27권 제4호
https://doi.org/10.32431/kace.2024.27.4.008

ICILS 2013과 ICILS 2018 컴퓨터·정보 소양 하위영역의 정답률 변화 추이 분석*

Analysis of trends in the correct answer rate of Computer and Information Literacy in ICILS 2013 and ICILS 2018

전성균†
Seongkyun Jeon†

요 약

본 연구는 ICILS 2013과 ICILS 2018 데이터를 바탕으로 우리나라 학생들의 컴퓨터·정보 소양 변화 추이를 분석하였다. 이를 위해 ICILS 2013과 ICILS 2018 두 주기에 공통으로 적용된 문항을 중심으로 정답률을 비교·분석하였다. 분석 결과, 우리나라 학생들은 컴퓨터·정보 소양의 4개 하위영역 중에서 '정보 생산' 영역을 제외하고, '컴퓨터 사용의 이해', '정보 수집', '디지털 의사소통' 영역에서 ICILS 2013에 비해 ICILS 2018에서 정답률이 각각 14.7%p, 2.5%p, 13.1%p 하락하였다. 특히 컴퓨터 사용에 대한 기본적인 지식 및 기술을 평가하는 '컴퓨터 사용의 이해' 영역이 크게 하락하였다. 본 연구 결과를 토대로 기초 소양으로서 컴퓨터·정보 소양 교육이 초등학교 단계에서부터 체계적으로 이루어질 수 있도록 교육과정 및 교수학습 측면에서 지원을 제언하였다.

주제어: 컴퓨터·정보 소양, 정답률, 추이 분석, 디지털 리터러시, 국제 컴퓨터·정보 소양 연구

ABSTRACT

This study analyzed the changes in computer and information literacy of Korean students based on ICILS 2013 and ICILS 2018 data. To this end, the correct answer rate was compared and analyzed, focusing on questions commonly applied in the two cycles of ICILS 2013 and ICILS 2018. As a result of the analysis, Korean students' correct answer rates in ICILS 2018 decreased by 14.7%, 2.5%, and 13.1%, respectively, compared to ICILS 2013, in the areas of 'Understanding computer use', 'Gathering information', and 'Digital communication', excluding the 'Producing information' among the four sub-areas of Computer and Information literacy. In particular, the area of 'Understanding computer use' that evaluates basic knowledge and skills of computer use has fallen significantly. Based on the results of this study, it is necessary to support in terms of curriculum and teaching and learning so that Computer and Information Literacy education can be systematically implemented from the elementary school level as basic literacy.

Keywords: Computer and Information Literacy Study, Correct-answer rate, Trends Analysis, Digital Literacy, ICILS

1. 서론

지능정보기술의 발달로 인해 대량의 정보 생성이 가능해졌고 기계학습과 같은 인공지능 기술이 발달하는 등 사회 전반에 많은 변화가 일어나고 있다. 지식과 정보를 다루는 것 자체가 하나의 산업인 시대에서 컴퓨터·정보 소양은 학생이 앞으로의 사회에서 사회적 존재로서 성장하고 사회적 삶을 영위하기 위해서 필수적

†종신회원: 한국교육과정평가원 연구위원

논문투고: 2024년 06월 08일, 심사완료: 2024년 07월 01일, 게재확정: 2024년 07월 03일

* 본 논문은 2021년 한국교육과정평가원의 연구보고서 'ICILS 2018 심층 분석 및 ICILS 2023 평가 기반 구축(연구보고 RRE 2021-6)'의 일부 내용을 수정·보완하여 작성하였으며, 한국교육과정평가원의 공식적인 견해와는 다를 수 있음.

으로 요구되는 기초적인 능력의 하나가 되었다[1-4].

국제수준의 다양한 평가 연구를 주관 해 온 대표적 국제기구인 국제 교육성취도 평가 협회(International Association for the Evaluation of Educational Achievement; 이하 IEA)는 사회의 이러한 변화에 따라 2010년대에 들어와서 국제 컴퓨터·정보 소양 연구(International Computer and Information Literacy Study; 이하 ICILS)를 도입하였다[5-7]. 컴퓨터·정보 소양에 대한 국제 비교 평가인 ICILS는 ICILS 2013을 첫 주기로 시작하여 현재 3주기인 ICILS 2023을 추진하고 있다.

ICILS는 학생들의 컴퓨터·정보 소양을 컴퓨터 기반 검사로 측정하고 컴퓨터·정보 소양의 수준과 관련된 교육맥락변인들에 대한 국제 비교 정보를 제공함으로써 관련 교육 정책, 교수학습 방법의 효과성을 점검하고 이를 개선할 수 있도록 지원한다[8-10]. 우리나라는 1주기인 ICILS 2013과 2주기인 ICILS 2018에 참여하였고, 3주기인 ICILS 2023에도 참여하고 있다[11-13].

ICILS 2013과 ICILS 2018 두 주기 사이에 우리나라의 컴퓨터·정보 소양 관련 교육 정책은 큰 변화가 있었다. 구체적으로 2014년 관계부처 합동으로 '소프트웨어 중심사회 실현 전략'을 통해 '초·중등 소프트웨어 교육 활성화 방안'을 발표하면서 '소프트웨어 교육 운영 지침'을 개발·보급하기로 하였다. 그리고 교육부는 후속 조치로 2015년 'SW 중심 사회를 위한 인재양성 추진계획'을 발표하였다. 'SW 중심 사회를 위한 인재양성 추진계획'에 따라 2015 개정 교육과정에 초등학교는 실과 교과에서 소프트웨어 교육을 17시간 이상 필수로 하고, 중학교는 기존의 선택 과목인 '정보'를 필수 교과로 지정하여 34시간 이상 이수하도록 하였다. 고등학교는 기존의 심화선택 과목인 '정보' 과목을 일반선택 과목으로 지정하여 공교육을 통한 컴퓨터·정보 소양 교육을 강화하였다[14-16].

이와 같이 ICILS 2013과 ICILS 2018 두 주기 사이에서 컴퓨터·정보 소양 교육 강화를 위한 다양한 변화가 일어났다. 이러한 변화에 따라 두 주기 사이에서 우리나라 학생들의 컴퓨터·정보 소양 변화 추이를 객관적으로 분석할 필요가 있다. 이러한 분석을 통해 정책 효과를 검증할 수 있으며 우리나라 학생들의 변화 추이를 면밀하게 탐색하여 향후 교육과정 개선, 관련 정책 개선점을 도출할 필요가 있다.

본 연구는 ICILS 2013 및 ICILS 2018 데이터를 바탕으로 두 주기에 공통으로 적용된 문항을 중심으로 학생들의 정답률을 분석하여 우리나라 학생들의 컴퓨터·정보 소양 변화 추이를 분석하고, 이를 통해 우리나라 교육의 성과를 점검하고 교육 개선을 위한 시사점을 도출하였다.

2. 관련 연구

Fraillon et al.(2013)는 컴퓨터·정보 소양(CIL)을 '집, 학교, 직장, 사회에 효율적으로 참여하기 위해 조사하고, 생성하고, 의사소통하는 데 컴퓨터를 사용하는 개인의 능력'으로 정의하였고 ICILS 2013 평가틀로 '정보 수집 및 관리' 영역과 '정보 생산 및 교환' 영역을 Figure 1과 같이 제시하였다. '정보 수집 및 관리' 영역은 '1.1 컴퓨터 사용에 대한 지식 및 이해', '1.2 정보 접근 및 평가', '1.3 정보관리' 3가지 하위요소로 이루어져 있고, '2. 정보 생산 및 교환' 영역은 '2.1 정보 변환', '2.2 정보 생성', '2.3 정보 공유', '2.4 정보의 안전한 사용' 4가지 하위요소로 이루어져 있다[5].

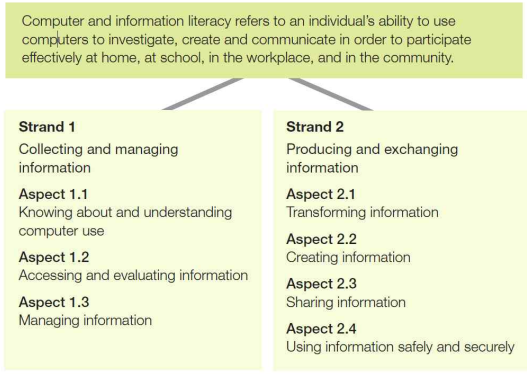


Figure 1. ICILS 2013 CIL framework

Fraillon et al.(2019a)는 ICILS 2013의 컴퓨터·정보 소양 개념을 그대로 사용하였지만, 컴퓨팅 사고력(CT) 평가틀을 추가하였고, 기존 ICILS 2013의 평가틀을 재구성하여 ICILS 2018 컴퓨터·정보 평가틀을 4개 하위영역으로 제시하였다. ICILS 2018 컴퓨터·정보 소양 평가틀은 Figure 2와 같이 4개 하위영역 '1. 컴퓨터 사용의 이해', '2. 정보 수집', '3. 정보 생산', '4. 디지털 의사소통'으로 구성되고 각 하위영역에 따라 2개의 하위요소로 이루어져 있다[11].

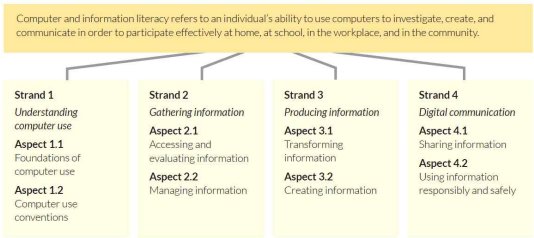


Figure 2. ICILS 2018 CIL framework

전성균 외(2020)는 ICILS 2018 주요 현황 및 결과를 분석하였다. ICILS 2018의 컴퓨터·정보 소양 검사 모듈은 Table 1과 같이 구성되었다. 5개 모듈 중에서 '밴드 경연대회', '호흡', '현장학습' 모듈은 추이 분석을 위한 것으로 ICILS 2013에 개발되어 적용되었으며 보안을 유지하여 ICILS 2018에도 적용되었다. 그리고 '보드게임 동아리', '쓰레기 줄이기' 모듈은 ICILS 2018에서 새로 개발되었다.

Table 1. ICILS 2018 CIL test modules

division	module
trend modules	Band competition
	Breathing
	School trip
new modules	Board games
	Recycling

우리나라는 지난 2018년에 전국 150개 중학교에 재학 중인 2,875명의 2학년 학생들이 ICILS 2018에 참여하였다.

ICILS 2018에서 우리나라의 컴퓨터·정보 소양 점수는 542점으로 참여국 중에서 2위로 나타났고, 컴퓨팅 사고력 점수는 536점으로 참여국 중에서 1위로 높은 성취를 보였다. 다만, ICILS 2018 참여국이 12개 국가로 TIMSS 및 PISA와 같은 다른 국제 비교 연구[17-20]에 비해 참여국 수가 많지 않다는 점도 고려할 필요가 있다. 또한 분석 결과 코딩 교육 또는 '정보' 과목 이수 시간이 많은 학생일수록 컴퓨팅 사고력 점수가 높게 나타났다. 이를 바탕으로 초·중등 공교육을 통한 정보 교육 기회 확대를 제안하였다[4].

3. 연구 방법

본 연구는 우리나라 학생들의 컴퓨터·정보 소양 정답률 변화 추이를 분석하기 위해 ICILS 2013과 ICILS 2018 두 주기에 공통으로 적용된 '밴드 경연대회', '호흡', '현장학습' 3가지 모듈을 선정하였다.

컴퓨터·정보 소양 문항은 검사 모듈의 주제에 따라서 실생활 중심의 이야기를 바탕으로 학생이 해결해야 하는 세부 과제를 포함하고 있는데, 대략 5~8개의 작은 과제와 1개의 종합과제로 구성되어 있다. 작은 과제는 보통 1분 이내로 해결할 수 있는 문항으로 이루어져 있고, 종합과제는 보통 15~20분이 소요된다. 학생들은 컴퓨터·정보 소양 검사 모듈의 주제에 따라서 프레젠테이션 자료 만들기, 홍보 포스터 만들기, 웹 사이트 구성하기, 소셜 미디어의 게시물 만들기 등의 저작 활동이 포함된 종합과제를 수행한다.

본 연구에서는 IEA에서 공개한 ICILS 2013 및 ICILS 2018 국제 데이터베이스 자료를 바탕으로 3가지 모듈의 문항을 중심으로 SPSS 및 IDB Analyzer를 사용하여 ICILS 2013과 ICILS 2018의 컴퓨터·정보 소양 정답률 차이를 비교·분석하였다. 또한, 컴퓨터·정보 소양 하위영역별로 성취수준[1], 성별, 지역 규모, 부모의 사회경제적 지표(SocioEconomic Index; SEI), 부모의 교육수준, 가정의 도서 보유 수량에 따른 ICILS 2013과 ICILS 2018의 정답률 차이를 통계적 검정(t 검정)을 통해 비교·분석하고, 우리나라와 국제 평균 결과를 비교하며 기술하였다.

4. 연구 결과

4.1 컴퓨터·정보 소양 정답률 변화 추이 분석

ICILS 2013과 ICILS 2018의 컴퓨터·정보 소양 하위영역별 평균 정답률은 Figure 3과 같다.

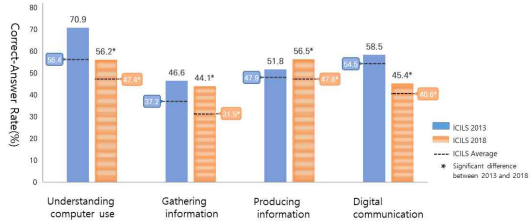


Figure 3. Correct-answer rate changes in CIL four strands between 2013 and 2018

1) ICILS에서는 학생들의 컴퓨터·정보 소양 성취도를 4개의 성취수준으로 구분하고 있으며, 각 성취수준에 따른 학생들의 능력 특성을 기술하고 있다. 컴퓨터·정보 소양 점수가 661점 이상인 학생들은 4수준, 577점 이상 661점 미만인 학생은 3수준, 577점 이상 661점 미만인 학생은 3수준, 492점 이상, 577점 미만인 학생은 2수준, 407점 이상 492점 미만인 학생은 1수준에 각각 해당한다.

우리나라 학생들은 ICILS 2013에 비해 ICILS 2018에서 '정보 생산' 영역을 제외한 나머지 영역 모두 정답률이 하락하였으며 이러한 양상은 국제 평균에서도 유사하게 나타났다. 특히, '컴퓨터 사용의 이해' 영역은 ICILS 2013의 정답률 70.9%에서 ICILS 2018에 56.2%로 3개 하위영역 가운데 하락폭(15.7%p)이 가장 컸으며 이러한 차이는 통계적으로 유의하였다. '정보 수집' 영역 역시 ICILS 2013은 46.6%에서 ICILS 2018에 44.1%로, '디지털 의사소통' 영역도 ICILS 2013은 58.5%, ICILS 2018에 45.4%로 모두 통계적으로 유의하게 하락하였다. 반면, '정보 생산' 영역은 ICILS 2013에 51.8%에서 ICILS 2018에 56.5%로 통계적으로 유의한 상승을 보였다.

우리나라의 컴퓨터·정보 소양 하위영역별 추이를 국제수준과 비교하면 우리나라는 '컴퓨터 사용의 이해'에서 가장 큰 하락을 보였는데 국제 평균은 '디지털 의사소통'에서 가장 큰 하락을 보였다.

4.2 컴퓨터·정보 소양 하위영역별 정답률 변화 추이 분석

4.2.1 컴퓨터 사용의 이해

'컴퓨터 사용의 이해' 영역은 '정보를 다루는 도구로서 컴퓨터를 조작적으로 사용할 수 있는 기본적인 지식과 기술'을 평가한다. '컴퓨터 사용의 이해' 영역에서 성취수준, 성별, 지역 규모, 부모의 사회경제적 지표, 부모의 교육 수준, 가정의 도서 보유 수량에 따라 정답률을 분석한 결과는 Table 2와 같다.

Table 2. Correct-answer rate changes in Understanding computer use between 2013 and 2018

(Unit: %)

division		Korea			ICILS Average		
		2013	2018	difference (2018-2013)	2013	2018	difference (2018-2013)
CIL scale level	level 1 and below level 1	51.4	39.3	−12.1 ▽	40.3	33.8	−6.5 ▽
	level 2	72.4	54.9	−17.5 ▽	62.7	53.4	−9.3 ▽
	level 3	83.0	66.7	−16.3 ▽	76.2	66.9	−9.3 ▽
	level 4	92.9	76.5	−16.4 ▽	85.4	78.7	−6.7 ▽
gender	males	68.0	* 53.3	−14.7 ▽	56.1	* 47.0	* −9.1 ▽
	females	73.9	59.6 *	−14.3 ▽	56.8	47.8	−9.0 ▽
Regional Size	township	67.4	51.3	−16.1 ▽	−	−	
	small city	71.7	55.8*	−15.9 ▽	−	−	
	big city	71.2	58.3	−12.9 ▽	−	−	
SEI	upper	74.4	59.6	−14.8 ▽	62.8	53.6	−9.1 ▽
	lower	68.2	53.2	−15.1 ▽	51.8	43.1	−8.7 ▽
parental education	Short-cycle tertiary or below	68.1	52.2	−15.9 ▽	54.2	45.4	−8.8 ▽
	Bachelor's degree or higher	72.9	57.8	−15.1 ▽	61.8	51.6	−10.2 ▽
books in the home	below 26	61.4	48.8	−12.6 ▽	50.3	42.0	−8.2 ▽
	26~100	71.5	53.8	−17.7 ▽	57.7	49.2	−8.6 ▽
	101~200	68.2	58.0	−10.2 ▽	60.6	51.3	−9.3 ▽
	above 200	75.4	58.7	−16.7 ▽	62.1	53.1	−9.0 ▽

▽: ICILS 2018 correct answer rate is significantly lower than ICILS 2013.
*: The difference between groups within the cycle is significant.

'컴퓨터 사용의 이해' 영역의 정답률을 성취수준별로 살펴보면, 우리나라와 국제 평균 모두 ICILS 2013 대비 ICILS 2018에서 유의하게 하락하였다. 성별 정답률도 남학생은 68.0%에서 53.3%로 유의하게 하락하였고, 여학생도 73.9%에서 59.6%로 유의하게 하락하였다. 우리나라는 ICILS 2013 및 ICILS 2018 두 주기 모두 여학생이 남학생보다 정답률이 높게 나타났고 통계적으로 유의한 차이를 보였다. 지역 규모별로 살펴보면, ICILS 2013에서는 중소도시(71.7%), 대도시(71.2%), 읍면지역(67.4%) 순으로 정답률이 나타났으며, 통계적으로 유의한 차이는 없었으나 ICILS 2018에서는 대도시(58.3%), 중소도시(55.8%), 읍면지역 (51.3%) 순으로 정답률이 나타났으며 지역 규모 집단 간 유의한 차이를 보였다. 또한 ICILS 2013 대비 모든 지역에서 유의하게 하락하였다.

ICILS는 학생의 사회경제적 배경을 파악하기 위해 부모의 직업, 부모의 교육 수준, 가정에 보유한 도서 수를 조사하였다. 부모의 직업은 학생 설문을 통해 학생들이 부모의 직업을 개방형 설문에 기술하도록 되어 있고, 국제 본부는 이를 바탕으로 부모의 사회경제적 지표(SEI)를 산출하였다. 학생 설문을 통해 부모의 교육 수준과 가정의 도서 보유 수량을 조사하였다.

부모의 사회경제적 지표(SEI)에 따른 '컴퓨터 사용의 이해' 영역의 변화 추이를 살펴보면, SEI 상위 33%에 해당하는 상위 집단의 정답률은 ICILS 2013 대비 ICILS 2018에서 74.4%에서 59.6%로 유의하게 하락하였고, 하위 33%에 해당하는 하위 집단의 정답률도 68.2%에서 53.2%로 유의하게 하락하였다. 부모의 교육 수준

에 따른 정답률 또한 4년제 대학 미만의 학력 집단은 68.1%에서 52.2%로 유의하게 하락하였고, 4년제 대학 이상의 학력 집단에서도 72.9%에서 57.8%로 유의하게 하락하였다. 가정의 도서 보유 수량에 따라 살펴보면, 모든 집단의 정답률이 ICILS 2013 대비 ICILS 2018에서 유의하게 하락하였다. 특히, 26권 이상 100권 이하의 집단은 71.5%에서 53.8%로, 200권 초과 집단은 75.4%에서 58.7%로 상대적으로 하락폭이 크게 나타났다.

4.2.2 정보 수집

'정보 수집' 영역은 정보처리 및 관리 측면에서 자료를 수집하여 조직화하는 것을 중점적으로 평가한다. '정보 수집' 영역의 성취수준, 성별, 지역 규모, 부모의 사회경제적 지표(SEI), 부모의 교육 수준, 가정의 도서 보유 수량에 따라 정답률을 분석한 결과는 Table 3과 같다.

Table 3. Correct-answer rate changes in Gathering information between 2013 and 2018

(Unit: %)

division		Korea			ICILS Average		
		2013	2018	difference (2018-2013)	2013	2018	difference (2018-2013)
CIL scale level	level 1 and below level 1	19.3	16.8	−2.5 ▽	16.7	13.9	−2.8 ▽
	level 2	46.0	40.4	−5.6 ▽	42.9	36.9	−6.0 ▽
	level 3	66.3	61.6	−4.7 ▽	63.7	57.0	−6.7 ▽
	level 4	79.5	79.5	0.0	79.5	72.5	−7.0 ▽
gender	males	42.3 *	39.9 *	−2.4 ▽	35.0 *	29.4 *	−5.6 ▽
	females	51.0	48.8	−2.2 ▽	39.4	33.6	−5.8 ▽
Regional Size	township	41.8 *	37.1 *	−4.7 ▽	−	−	
	small city	46.7	44.3	−2.4 ▽	−	−	
	big city	47.9	46.1	−1.8	−	−	
SEI	upper	51.9	47.4	−4.5 ▽	45.2	38.3	−6.9 ▽
	lower	43.3	40.6	−2.7 ▽	31.5	26.3	−5.2 ▽
parental education	Short-cycle tertiary or below	43.9	39.2	−4.7 ▽	34.2	28.8	−5.5 ▽
	Bachelor's degree or higher	48.5	45.8	−2.6 ▽	43.9	37.1	−6.8 ▽
books in the home	below 26	33.7	33.1	−0.5	29.1	24.2	−4.9 ▽
	26~100	43.2	41.6	−1.6	37.7	32.4	−5.2 ▽
	101~200	46.0	43.7	−2.4	43.2	37.2	−6.0 ▽
	above 200	52.9	48.9	−4.0 ▽	45.2	40.1	−5.1 ▽

▽ : ICILS 2018 correct answer rate is significantly lower than ICILS 2013.
* : The difference between groups within the cycle is significant.

'정보 수집' 영역의 정답률을 성취수준별로 살펴보면, ICILS 2013 대비 ICILS 2018에서 국제 평균은 모두 유의하게 하락하였지만, 우리나라는 1수준이하, 2수준, 3수준 학생들이 유의하게 하락하였다. 성별 정답률도 남학생은 42.3%에서 39.9%로 유의하게 하락하였고, 여학생도 51.0%에서 48.8%로 유의하게 하락하였다. ICILS 2013과 ICILS 2018 모두 여학생이 남학생보다 정답률이 높게 나타났고 통계적으로 유의한 차이를 보였다. 지역 규모별로 살펴보면, ICILS 2013에서는 대도시(47.9%), 중소도시(46.7%), 읍면지역(41.8%) 순으로 정답률이 나타났다. ICILS 2018에서는 대도시(46.1%), 중소도시(44.3%), 읍면지역(37.1%) 순으로 정답률이 나타났고 두 주기 모두 지역 규모 집단 간 유의한 차이를 보였으며, ICILS 2013 대비 읍면지역과 중소도시는 유의하게 하락하였다. 부모의 사회경제적 지표(SEI)에 따라 살펴보면, SEI 상위 33%에 해당하는 상위 집단의 정답률은 ICILS 2013 대비 ICILS 2018에서 51.9%에서 47.4%로 유의하게 하락하였고, 하위 33%에 해당하는 하위 집단의 정답률도 43.3%에서 40.6%로 유의하게 하락하였다. 부모의 교육 수준에 따른 정답률 또한 4년제 대학 미만의 학력 집단은 43.9%에서 39.2%로 유의하게 하락하였고, 4년제 대학 이상의 학력 집단에서도 48.5%에서 45.8%로 유의하게 하락하였다. 가정의 도서 보유 수량에 따라 살펴보면, 모든 집단에서 ICILS 2013 대비 ICILS 2018에서 정답률이 하락하는 경향을 보였지만, 200권 초과 집단은 52.9%에서 48.9%로 유의하게 하락하였다.

4.2.3 정보 생산

'정보 생산' 영역은 생산적 도구로서 컴퓨터를 사용하는 역량을 중점적으로 평가한다. 즉, 특정 대상 및 목적에 맞게 정보를 변환하거나, 산출물을 생성하는 능력을 평가할 수 있는 문항으로 구성된다. '정보 생산' 영역에서 성취수준, 성별, 지역 규모, 부모의 사회경제적 지표(SEI), 부모의 교육 수준, 가정의 도서 보유 수량에 따라 정답률을 분석한 결과는 Table 4와 같다.

Table 4. Correct-answer rate changes in Producing information between 2013 and 2018

(Unit: %)

division		Korea			ICILS Average		
		2013	2018	difference (2018-2013)	2013	2018	difference (2018-2013)
CIL scale level	level 1 and below level 1	23.4	22.7	−0.7	26.9	26.7	−0.2 ▽
	level 2	53.0	55.8	2.8 ▲	56.1	56.6	0.5
	level 3	71.0	77.9	6.9 ▲	73.0	74.5	1.5 ▲
	level 4	80.9	88.7	7.8 ▲	84.2	84.9	0.7 ▲
gender	males	46.8	50.7 *	3.9 ▲	45.4	44.8 *	−0.6 ▽
	females	57.0	63.1	6.1 ▲	50.3	50.5	0.2 ▲
Regional Size	township	47.1 ·	49.9	2.8	−	−	
	small city	52.4	56.2 *	3.8 ▲	−	−	
	big city	52.6	59.1	6.5 ▲	−	−	
SEI	upper	55.2	59.2	4.0 ▲	54.3	54.3	0.0 ▲
	lower	49.6	55.4	5.8 ▲	43.3	43.3	0.0
parental education	Short-cycle tertiary or below	49.2	52.9	3.7 ▲	45.7	45.4	−0.3 ▽
	Bachelor's degree or higher	53.6	57.8	4.2 ▲	53.1	52.6	−0.5 ▽
books in the home	below 26	41.2	47.9	6.7 ▲	41.3	40.8	−0.5
	26~100	51.0	53.8	2.8	49.0	49.4	0.4 ▲
	101~200	50.7	56.9	6.3 ▲	53.0	53.2	0.2 ▲
	above 200	56.4	60.3	3.9 ▲	53.5	55.7	2.2

▲: ICILS 2018 correct answer rate is significantly higher than ICILS 2013.
▽: ICILS 2018 correct answer rate is significantly lower than ICILS 2013.
*: The difference between groups within the cycle is significant.

'정보 생산' 영역의 정답률을 성취수준별로 살펴보면, 우리나라는 ICILS 2013 대비 ICILS 2018에서 2수준, 3수준, 4수준 학생들이 유의하게 상승하였다. 반면에 국제 평균은 1수준 이하는 유의하게 하락하고, 3수준과 4수준 학생들은 유의하게 상승하였다. 성별 정답률에서는 우리나라의 남학생이 46.8%에서 50.7%로 유의하게 상승하였고, 여학생도 57.0%에서 63.1%로 유의하게 상승하였다. 우리나라는 ICILS 2018에서는 남녀 학생 간 정답률 차이가 유의하게 나타났다. 국제 평균에서는 남학생의 정답률이 ICILS 2013 대비 ICILS 2018에서 유의하게 하락하였고, 여학생의 정답률은 우리나라와 같이 유의하게 상승하였다. 국제 평균도 우리나라와 같이 ICILS 2018에서 남녀 학생 간 정답률 차이가 유의하게 나타났다. 지역 규모별로 살펴보면, ICILS 2018에서 지역 규모 집단 간 유의한 차이를 보였으며, 대도시 59.1%, 중소도시 56.2%, 읍면지역 49.9% 순으로 정답률이 나타났다. 한편, ICILS 2013 대비 ICILS 2018에서 중소도시와 대도시 학생들의 정답률이 유의하게 상승하였지만, 읍면지역은 유의한 차이가 나타나지 않았다. 부모의 사회경제적 지표(SEI)에 따른 정답률을 살펴보면, SEI 상위 33%에 해당하는 상위 집단의 정답률은 ICILS 2013 대비 ICILS 2018에서 55.2%에서 59.2%로 유의하게 상승하였고, 하위 33%에 해당하는 하위 집단의 정답률도 49.6%에서 55.4%로 유의하게 상승하였다. 부모의 교육 수준에 따른 정답률 또한 4년제 대학 미만의 학력 집단은 49.2%에서 52.9%로 유의하게 상승하였고, 4년제 대학 이상의 학력 집단에서도 53.6%에서 57.8%로 유의하게 상승하였다. 가정의 도서 보유 수량에 대한 결과에서는 ICILS 2013 대비 ICILS 2018에서 25권 이하, 101권 이상 200권 이하, 200권 초과 집단에서 정답률이 유의하게 상승하였다.

4.2.4 디지털 의사소통

'디지털 의사소통' 영역은 사회적, 법적, 윤리적 책임이 수반되는 소셜 네트워크에서의 정보 공유와 관련된 역량에 중점을 둔다. 다른 사람과 정보를 공유하는 데에 컴퓨터가 어떻게 사용되는지에 대해 평가하는 문항과 정보를 책임 있고 안전하게 사용하는 맥락을 평가하는 문항으로 구성되어 있다. '디지털 의사소통' 영역의 성취수준, 성별, 지역 규모, 부모의 사회경제적 지표(SEI), 부모의 교육 수준, 가정의 도서 보유 수량에 따라 정답률 분석 결과는 Table 5와 같다.

Table 5. Correct-answer rate changes in Digital communication between 2013 and 2018

(Unit: %)

division		Korea			ICILS Average		
		2013	2018	difference (2018-2013)	2013	2018	difference (2018-2013)
CIL scale level	level 1 and below level 1	36.2	26.5	−9.7 ▽	36.0	25.7	−10.3 ▽
	level 2	60.1	45.6	−14.5 ▽	62.7	47.4	−15.3 ▽
	level 3	72.5	57.4	−15.1 ▽	76.1	61.0	−15.1 ▽
	level 4	83.1	60.5	−22.6 ▽	86.8	67.9	−18.9 ▽
gender	males	55.6 *	43.9 *	−11.7 ▽	52.9 *	39.3 *	−13.6 ▽
	females	61.5	47.1	−14.4 ▽	56.1	42.0	−14.1 ▽
Regional Size	township	53.4	41.1	−12.3 ▽	−	−	
	small city	59.7 *	44.6 *	−15.1 ▽	−	−	
	big city	58.8	47.8	−11.0 ▽	−	−	
SEI	upper	61.2	48.2	−13.0 ▽	60.9	46.6	−14.3 ▽
	lower	57.6	43.3	−14.3 ▽	49.8	36.6	−13.2 ▽

parental education	Short-cycle tertiary or below	56.2	42.4	−13.8 ▽	52.2	38.6	−13.6 ▽
	Bachelor's degree or higher	60.1	46.6	−13.6 ▽	60.0	45.2	−14.8 ▽
books in the home	below 26	48.0	40.0	−8.1 ▽	47.8	35.6	−12.2 ▽
	26~100	59.3	42.5	−16.8 ▽	55.9	41.8	−14.1 ▽
	101~200	56.7	45.7	−11.0 ▽	59.1	45.8	−13.4 ▽
	above 200	62.6	48.3	−14.3 ▽	60.3	47.2	−13.1 ▽

▽ : ICILS 2018 correct answer rate is significantly lower than ICILS 2013.
* : The difference between groups within the cycle is significant.

'디지털 의사소통' 영역의 정답률을 성취수준별로 살펴보면, 우리나라와 국제 평균 모두 ICILS 2013 대비 ICILS 2018에서 모든 수준에서 정답률이 유의하게 낮게 나타났다. 성별에 따른 결과를 살펴보면, 남학생은 55.6%에서 43.9%로 유의하게 하락하였고, 여학생도 61.5%에서 47.1%로 유의하게 하락하였다. 우리나라와 국제 평균 모두 ICILS 2013 및 ICILS 2018 두 주기 모두 여학생이 남학생보다 정답률이 높게 나타났으며, 통계적으로 유의한 차이를 보였다. 지역 규모별로 살펴보면, ICILS 2013에서는 중소도시(59.7%), 대도시(58.8%), 읍면지역(53.4%) 순으로 정답률이 나타났으나, ICILS 2018에서는 대도시(47.8%), 중소도시(44.6%), 읍면지역(41.1%) 순으로 나타났다. 두 주기 모두 해당 주기내 지역 규모별 하위 집단의 정답률 간 유의한 차이가 나타났으며, ICILS 2013 대비 모든 지역 규모에서 유의하게 하락하는 양상을 보였다. 부모의 사회경제적 지표(SEI)에 따른 결과에서 SEI 상위 33%와 하위 33%에 해당하는 집단의 정답률은 ICILS 2013 대비 ICILS 2018에서 각각 13.0%p와 14.3%p로 유의하게 낮아졌다. 이와 유사하게 부모의 교육 수준에 따른 정답률 또한 4년제 대학 미만의 학력 집단은 56.2%에서 42.4%로 유의하게 하락하였고, 4년제 대학 이상의 학력 집단에서도 60.1%에서 46.6%로 유의하게 하락하였다. 한편, 가정의 도서 보유 수량에 따른 ICILS 2018 결과를 살펴보면, 기존 주기에 비해 모든 집단에서 유의하게 낮은 정답률을 보였다. 특히, 26권 이상 100권 이하 집단의 경우 59.3%에서 42.5%로 상대적으로 큰 하락폭으로 나타났다.

5. 결론 및 제언

우리나라 학생들의 컴퓨터·정보 소양 수준 및 변화 추이를 파악하기 위하여 ICILS 2013과 ICILS 2018에 공통으로 적용된 추이 문항을 중심으로 정답률을 분석하였다. ICILS 2013과 ICILS 2018의 컴퓨터·정보 소양 정답률 분석 결과를 살펴보면, 첫째, ICILS 2013에 비해 ICILS 2018에서 컴퓨터·정보 소양의 4개 하위영역 중 3개의 하위영역에서 정답률이 하락하였다. '정보 생산' 영역에서는 ICILS 2013에 51.8%에서 ICILS 2018에 56.5%로 유의하게 상승하였으나, '컴퓨터 사용의 이해', '정보 수집', '디지털 의사소통' 영역에서 각각 14.7%p, 2.5%p, 13.1%p씩 정답률이 하락하였고 이러한 차이는 통계적으로 유의하게 나타났다. 특히, '컴퓨터의 사용의 이해' 영역의 정답률이 가장 큰 폭으로 하락하였는데 이는 '정보를 다루는 도구로서 컴퓨터를 조작적으로 사용할 수 있는 기본적인 지식과 기술'을 다루고 있는 기초 소양으로써, 성별, 지역 규모, 가정환경에 관계없이 전체적으로 하락하였으며 이러한 경향은 국제 평균 추이 변화에서도 동일하게 나타났다. 4개 하위영역 가운데 유일하게 상승을 보인 '정보 생산' 영역은 성취수준으로는 2수준 이상, 지역 규모로는 중소도시와 대도시에서 통계적으로 유의한 상승을 보였으나 1수준 이하와 읍면지역에서는 유의한 차이가 없었다.

이러한 분석을 통해 다음과 같은 시사점을 도출하였다. 첫째, ICILS 2013에 비해 ICILS 2018에서 '정보 생산' 영역을 제외하고 전반적으로 우리나라 학생들의 컴퓨터·정보 소양 수준이 이전 주기에 비해 낮아진 것으로 볼 수 있다. 특히, '컴퓨터 사용의 이해' 영역은 하락폭이 크게 나타났으며, 우리나라 학생들이 컴퓨터 사용에 대한 기본적인 지식과 기술에 대한 소양이 부족하다고 볼 수 있다. ICILS 2018에 참여했던 우리나라 학생들의 중학교 교육과정을 살펴보면, 2009 개정 교육과정을 적용받았다. 2009 개정 교육과정의 중학교 정보는 선택 과정이었다. 그리고 2009 개정 정보 교육과정이 컴퓨팅 사고력 중심으로 개편되면서, 시수 부족 문제로 인해 상대적으로 컴퓨터·정보 소양을 비롯한 기초적인 소양 교육이 축소되었다는 점을 고려할 필요가 있다. 이러한 기초적인 소양은 다양한 교과에서 컴퓨터·정보 소양을 활용하여 학습할 수 있는 전제 조건이 되며, 기초적인 소양을 충분히 갖추어야 종합적인 문제 해결 수행을 기대할 수 있다. 따라서 기초 소양으로서 컴퓨터·정보 소양 교육이 초등학교 단계에서부터 체계적으로 이루어질 수 있도록 교육과정 및 교수학습 측면에서 지원할 필요가 있다.

둘째, 컴퓨터·정보 소양의 모든 하위영역에서 이전 주기 대비 ICILS 2018의 국제 평균 정답률이 하락하였

다는 점에 주목할 필요가 있다. 최근 학생들이 PC 사용보다는 스마트폰과 같이 모바일 기기 사용 환경에 보다 친숙해지는 사회적 경향이 반영된 결과로 전 세계적으로 나타나는 현상이라고 볼 수 있다. 그러나 스마트폰이 정보의 소비 측면에서는 효율적인 도구일 수 있지만, 학생들이 보다 정확하고 정교하게 산출물을 생산하기 위한 정보의 생산자로서의 역할을 수행하기에는 한계가 있다. 따라서 모바일 기기에 편중되지 않고, 단순히 특정 ICT 도구 사용 방법 위주의 단편적인 교육이 아니라 사용 목적에 따라 적절한 도구를 합리적으로 선택하고, 문제를 해결하는 데 컴퓨팅 기기를 효과적으로 사용할 수 있는 방향으로 컴퓨터・정보 소양 교육이 이루어져야 한다. 컴퓨터・정보 소양 교육은 결국 컴퓨팅 사고력 함양을 위해서도 매우 기본적이고 중요한 토대가 되는 교육으로 초등학교 과정에서부터 특히 중점적으로 이루어져야 하며, 초・중등 학교급간을 고려한 연계성 있는 컴퓨터・정보 소양 교육이 될 수 있도록 교육과정의 개정이 필요하다.

참고문헌

[1] Fraillon, J., Gebhardt, E., Friedman, T., Duckworth, D., O'Malley, K., & Vernon, K. (2018). *NAP sample assessment ICT literacy: years 6 and 10*. Australian Curriculum, Assessment and Reporting Authority (ACARA).

[2] Kim, S. W., & Lee, Y. (2017). DEVELOPMENT AND APPLICATION OF ARDUINO-BASED EDUCATION PROGRAM FOR HIGH SCHOOL STUDENTS'. *Journal of Theoretical & Applied Information Technology, 95*(18).

[3] Lee, E., Park, S., & Jeon, S. (2019). Analysis of Secondary School Teachers' Perceptions and Needs on Computer and Information Literacy Convergence Education. *The Journal of Korean Association of Computer Education, 22*(6), 35-42. DOI : 10.32431/kace.2019.22.6.004

[4] Jeon, S., Son, Y., & Park, S. (2020). Analysis of the ICILS 2018 Results by Korean Students' Educational Experience in Computer and Information Literacy and Computational Thinking. *The Journal of Korean Association of Computer Education, 23*(3), 1-8. DOI: 10.32431/kace.2020.23.3.001

[5] Fraillon, J., Schulz, W., & Ainley, J. (2013). *International Computer and Information Literacy Study: Assessment framework*. Amsterdam: IEA.

[6] Fraillon, J., Ainley, J., Schulz, W., Friedman, T., & Gebhardt, E. (2014). *Preparing for Life in a Digital Age; The IEA International Computer and Information Literacy Study international Repor*t. Cham: Springer.

[7] Kim, S., Park, J., Chon, K., Kim, M., Lee, Y., Seo, J., & Kim, M. (2014). *Finding from ICILS for Korea: ICILS 2013 international result*s. Korea Institute Of Curriculum & Evaluation, RRE 2014-3-2.

[8] Jeon, S., & Kim, K. (2021). Analysis of the correct-answer rate of Computer and Information Literacy items of Korean students in ICILS 2018. *The Journal of Korean Association of Computer Education, 24*(5), 27-35. DOI : 10.32431/kace.2021.24.5.003

[9] Jeon, S. & Park, S. (2022). Analysis of Computational Thinking Characteristics of Korean Middle School Students Based on ICILS 2018 Results. *The Journal of Korean Association of Computer Education, 25*(6), 1-11. DOI: 10.32431/kace.2022.25.6.001

[10] Jeon, S. & Sang, K. (2023). Analysis of Item Response Behavioral Characteristics Using ICILS 2018 Process Data. *The Journal of Korean Association of Computer Education, 26*(3), 1-13. DOI: 10.32431/kace.2023.26.3.001

[11] Fraillon, J., Ainley, J., Schulz, W., Duckworth, D., & Friedman, T. (2019a). *IEA International Computer and Information Literacy Study 2018: Assessment framework*. IEA.

[12] Fraillon, J., Ainley, J., Schulz, W., Friedman, T., & Duckworth, D. (2019b). *Preparing for life in a digital world: IEA International Computer and Information Literacy Study 2018 International Report*. IEA.

[13] Park, S., Kim, H., Sang. K., Jeon, S., & Choi, I. (2019). *International Computer and Information Literacy Study: An Analysis of ICILS 2018 Results*. Korea Institute Of Curriculum & Evaluation, RRE 2019-9.

[14] Jeon, S., Park, S. & Lee, E. (2019). Analysis of Perception and Needs of Elementary School teachers on Computer and Information Literacy Education. *The Journal of Korean Association of Computer Education, 22*(4), 11-20. DOI: 10.32431/kace.2019.22.4.002

[15] Sang, K., Kwak, Y., Park. S., Choi, J., & Jeon, S. (2017). *International Computer and Information Literacy Study: A Technical Report of ICILS 2018*

Field Trial. Korea Institute Of Curriculum & Evaluation, RRO 2017-6.

[16] Jeon, S., Sang, K., & Park, S. (2019). Analysis of the Current Status of Computer and Information Literacy Education in middle school students. *The Journal of Korean Association of Computer Education, 22*(2), 19-33. DOI: 10.32431/kace.2019.22.2.002

[17] OECD. (2013). *PISA 2012 Assessment and analytical framework: Mathematics, reading, science, problem solving and financial literacy.* Paris: OECD. DOI: 10.1787/9789264190511-en

[18] Mullis, I. V., Martin, M. O., Foy, P., & Hooper, M.. (2016). *TIMSS 2015 International Results in Science.* TIMSS & PIRLS International Student Center.

[19] OECD. (2016). PISA 2015 Results (Volume Ⅴ): Collaborative Problem Solving. Paris: OECD.

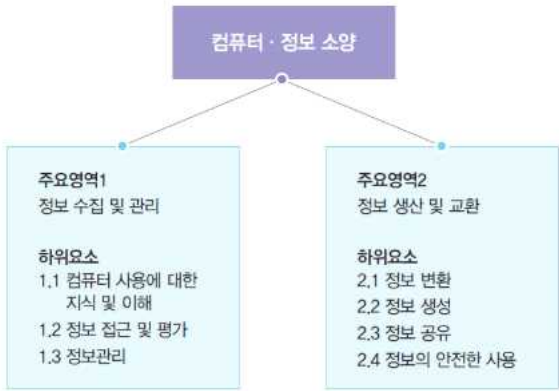
[20] Mullis, I. V., & Martin, M. O. (2017). *TIMSS 2019 Assessment Frameworks.* TIMSS & PIRLS International Study Center.

전 성 균

2003년 한국교원대학교
초등교육과(교육학학사)
2011년 한국교원대학교
컴퓨터교육과(교육학석사)
2016년 한국교원대학교
컴퓨터교육과(교육학박사)

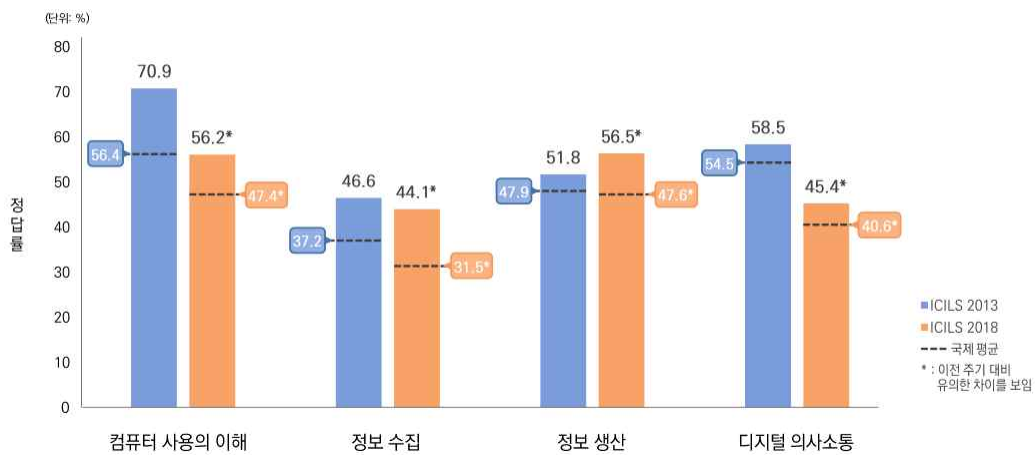
2017년 ~ 현재 한국교육과정평가원 연구위원
관심분야: 정보교육, 디지털 소양
E-Mail: presents@kice.re.kr

부 록



[그림 1] ICILS 2013 컴퓨터 · 정보 소양 평가틀

[그림 2] ICILS 2018 컴퓨터 · 정보 소양 평가틀



[그림 3] ICILS 2013/2018 컴퓨터 · 정보 소양 하위영역별 정답률 변화 추이

<표 1> ICILS 2018 컴퓨터·정보 소양 검사 모듈

구분	검사 모듈 주제
추이 모듈	밴드 경연대회
	호흡
	현장학습
신규 모듈	보드게임 동아리
	쓰레기 줄이기

<표 2> '컴퓨터 사용의 이해' 영역의 정답률 변화 추이 비교

단위: %

구분		대한민국			국제 평균		
		2013	2018	차이 (2018−2013)	2013	2018	차이 (2018−2013)
성취수준	1수준 이하	51.4	39.3	−12.1 ▽	40.3	33.8	−6.5 ▽
	2수준	72.4	54.9	−17.5 ▽	62.7	53.4	−9.3 ▽
	3수준	83.0	66.7	−16.3 ▽	76.2	66.9	−9.3 ▽
	4수준	92.9	76.5	−16.4 ▽	85.4	78.7	−6.7 ▽
성별	남	68.0	53.3 *	−14.7 ▽	56.1	47.0 *	−9.1 ▽
	여	73.9	59.6 *	−14.3 ▽	56.8	47.8 *	−9.0 ▽
지역 규모	읍면지역	67.4	51.3	−16.1 ▽	–	–	
	중소도시	71.7	55.8 *	−15.9 ▽	–	–	
	대도시	71.2	58.3	−12.9 ▽	–	–	
부모의 사회경제적 지표	상위	74.4	59.6	−14.8 ▽	62.8	53.6	−9.1 ▽
	하위	68.2	53.2	−15.1 ▽	51.8	43.1	−8.7 ▽
부모의 교육 수준	4년제 대학 미만	68.1	52.2	−15.9 ▽	54.2	45.4	−8.8 ▽
	4년제 대학 이상	72.9	57.8	−15.1 ▽	61.8	51.6	−10.2 ▽
가정의 도서 보유 수량	25권 이하	61.4	48.8	−12.6 ▽	50.3	42.0	−8.2 ▽
	26권 이상 100권 이하	71.5	53.8	−17.7 ▽	57.7	49.2	−8.6 ▽
	101권 이상 200권 이하	68.2	58.0	−10.2 ▽	60.6	51.3	−9.3 ▽
	200권 초과	75.4	58.7	−16.7 ▽	62.1	53.1	−9.0 ▽

▽: ICILS 2018 정답률이 ICILS 2013 대비 유의하게 낮음. *: 해당 주기 내 비교집단 간 차이가 통계적으로 유의함.

<표 3> '정보 수집' 영역의 정답률 변화 추이 비교

단위: %

구분		대한민국			국제 평균		
		2013	2018	차이 (2018−2013)	2013	2018	차이 (2018−2013)
성취수준	1수준 이하	19.3	16.8	−2.5 ▽	16.7	13.9	−2.8 ▽
	2수준	46.0	40.4	−5.6 ▽	42.9	36.9	−6.0 ▽
	3수준	66.3	61.6	−4.7 ▽	63.7	57.0	−6.7 ▽
	4수준	79.5	79.5	0.0	79.5	72.5	−7.0 ▽
성별	남	42.3 *	39.9 *	−2.4 ▽	35.0 *	29.4 *	−5.6 ▽
	여	51.0	48.8	−2.2 ▽	39.4	33.6	−5.8 ▽
지역 규모	읍면지역	41.8	37.1	−4.7 ▽	−	−	
	중소도시	46.7 *	44.3 *	−2.4 ▽	−	−	
	대도시	47.9	46.1	−1.8	−	−	
부모의 사회경제적 지표	상위	51.9	47.4	−4.5 ▽	45.2	38.3	−6.9 ▽
	하위	43.3	40.6	−2.7 ▽	31.5	26.3	−5.2 ▽
부모의 교육 수준	4년제 대학 미만	43.9	39.2	−4.7 ▽	34.2	28.8	−5.5 ▽
	4년제 대학 이상	48.5	45.8	−2.6 ▽	43.9	37.1	−6.8 ▽
가정의 도서 보유 수량	25권 이하	33.7	33.1	−0.5	29.1	24.2	−4.9 ▽
	26권 이상 100권 이하	43.2	41.6	−1.6	37.7	32.4	−5.2 ▽
	101권 이상 200권 이하	46.0	43.7	−2.4	43.2	37.2	−6.0 ▽
	200권 초과	52.9	48.9	−4.0 ▽	45.2	40.1	−5.1 ▽

▽: ICILS 2018 정답률이 ICILS 2013 대비 유의하게 낮음. *: 해당 주기 내 비교집단 간 차이가 통계적으로 유의함.

<표 4> '정보 생산' 영역의 정답률 변화 추이 비교

단위: %

구분		대한민국			국제 평균		
		2013	2018	차이 (2018−2013)	2013	2018	차이 (2018−2013)
성취수준	1수준 이하	23.4	22.7	−0.7	26.9	26.7	−0.2 ▽
	2수준	53.0	55.8	2.8 ▲	56.1	56.6	0.5
	3수준	71.0	77.9	6.9 ▲	73.0	74.5	1.5 ▲
	4수준	80.9	88.7	7.8 ▲	84.2	84.9	0.7 ▲
성별	남	46.8	50.7 *	3.9 ▲	45.4	44.8 *	−0.6 ▽
	여	57.0	63.1	6.1 ▲	50.3	50.5	0.2 ▲
지역 규모	읍면지역	47.1	49.9	2.8	–	–	
	중소도시	52.4	56.2 *	3.8 ▲	–	–	
	대도시	52.6	59.1	6.5 ▲	–	–	
부모의 사회경제적 지표	상위	55.2	59.2	4.0 ▲	54.3	54.3	0.0 ▲
	하위	49.6	55.4	5.8 ▲	43.3	43.3	0.0
부모의 교육 수준	4년제 대학 미만	49.2	52.9	3.7 ▲	45.7	45.4	−0.3 ▽
	4년제 대학 이상	53.6	57.8	4.2 ▲	53.1	52.6	−0.5 ▽
가정의 도서 보유 수량	25권 이하	41.2	47.9	6.7 ▲	41.3	40.8	−0.5
	26권 이상 100권 이하	51.0	53.8	2.8	49.0	49.4	0.4 ▲
	101권 이상 200권 이하	50.7	56.9	6.3 ▲	53.0	53.2	0.2 ▲
	200권 초과	56.4	60.3	3.9 ▲	53.5	55.7	2.2

▲: ICILS 2018 정답률이 ICILS 2013 대비 유의하게 높음.
▽: ICILS 2018 정답률이 ICILS 2013 대비 유의하게 낮음.
* : 해당 주기 내 비교집단 간 통계적으로 차이가 유의함.

<표 5> '디지털 의사소통' 영역의 정답률 변화 추이 비교

단위: %

구분		대한민국			국제 평균		
		2013	2018	차이 (2018-2013)	2013	2018	차이 (2018-2013)
성취 수준	1수준 이하	36.2	26.5	-9.7 ▽	36.0	25.7	-10.3 ▽
	2수준	60.1	45.6	-14.5 ▽	62.7	47.4	-15.3 ▽
	3수준	72.5	57.4	-15.1 ▽	76.1	61.0	-15.1 ▽
	4수준	83.1	60.5	-22.6 ▽	86.8	67.9	-18.9 ▽
성별	남	55.6 *	43.9 *	-11.7 ▽	52.9 *	39.3 *	-13.6 ▽
	여	61.5	47.1	-14.4 ▽	56.1	42.0	-14.1 ▽
지역 규모	읍면지역	53.4	41.1	-12.3 ▽	-	-	
	중소도시	59.7 *	44.6 *	-15.1 ▽	-	-	
	대도시	58.8	47.8	-11.0 ▽	-	-	
부모의 사회 경제적 지표	상위	61.2	48.2	-13.0 ▽	60.9	46.6	-14.3 ▽
	하위	57.6	43.3	-14.3 ▽	49.8	36.6	-13.2 ▽
부모의 교육 수준	4년제 대학 미만	56.2	42.4	-13.8 ▽	52.2	38.6	-13.6 ▽
	4년제 대학 이상	60.1	46.6	-13.6 ▽	60.0	45.2	-14.8 ▽
가정의 도서 보유 수량	25권 이하	48.0	40.0	-8.1 ▽	47.8	35.6	-12.2 ▽
	26권 이상 100권 이하	59.3	42.5	-16.8 ▽	55.9	41.8	-14.1 ▽
	101권 이상 200권 이하	56.7	45.7	-11.0 ▽	59.1	45.8	-13.4 ▽
	200권 초과	62.6	48.3	-14.3 ▽	60.3	47.2	-13.1 ▽

▽: ICILS 2018 정답률이 ICILS 2013 대비 유의하게 낮음. *: 해당 주기 내 비교집단 간 차이가 통계적으로 유의함.