

청소년의 디지털 기초역량 격차 현황과 정책적 방향성*

최지은

정보통신정책연구원 연구위원 | jchoi9455@kisdi.re.kr

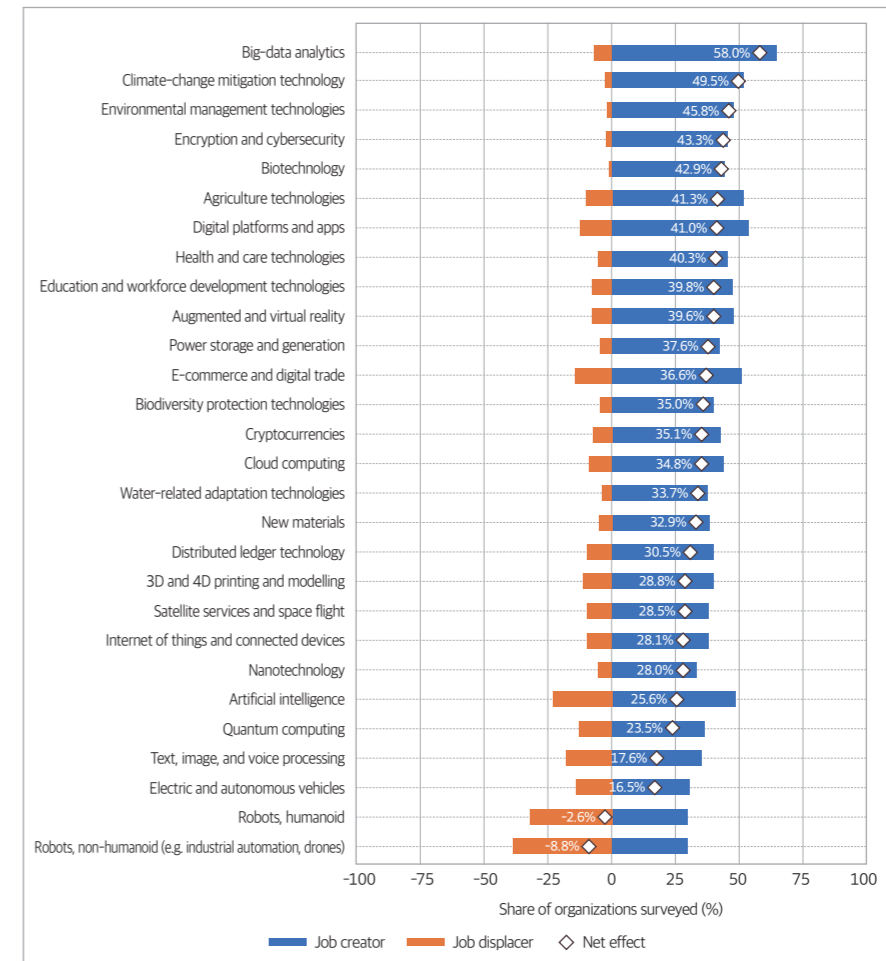


* 본고는 최지은 외(2021), "디지털경제 활성화를 위한 ICT 분야 교육 소외계층 지원방안 연구" 내용을 일부 요약 및 재구성 해 작성함

들어가는 글

팬데믹으로 디지털전환이 가속화됨에 따라 디지털 분야 핵심기술 활용이 급증하고, 이를 활용할 수 있는 디지털 고급인력이 늘어날 것으로 전망된다. WEF에서 발표한 「2023 Future of Jobs」에서는 디지털 기술별로 해당 기술을 활용하는 일자리의 생성과 소멸을 전망하고 있는데, [그림 1]에서 알 수 있듯 일부 로봇에 의한 일자리 창출 항목을 제외하면, 디지털 기술에서 일자리 증가의 순효과(Net Effect)가 매우 높게 전망되고 있으며, 그중에서도 빅데이터 분석기술 관련 일자리 창출이 가장 높게 전망되고 있다.

[그림 1] 2023~2027 기술별 일자리 창출, 소멸 전망



* 출처: World Economic Forum(2023)

이와 같은 기술 기반의 고급인력 노동수요 증가는 관련 디지털 역량 제고의 필요성으로 직결되며 디지털 역량 격차는 장기적으로 디지털 사회의 불평등 이슈로 심화될 수 있다. 예컨대 노동수요가 급증하는 소프트웨어 및 인공지능 개발자 등의 핵심기술 관련 일자리는 평균 임금 수준이 타 일자리 대비 매우 높기 때문에, 해당 일자리에 요구되는 기초역량 및 핵심역량 격차는 전망성이 높은 일자리 진입 여부를 결정짓는 것 이상으로 노동시장 내 임금 불평등을 야기해 장기적으로 경제성장을 저해하는 불평등 이슈로 이어질 수 있기 때문이다. 디지털 기초 및 핵심역량의 제고와 역량 격차 해소를 위한 논의는 앞으로 더욱 중요해질 것이다.

디지털 기초역량에 관한 많은 논의가 있겠으나 이처럼 디지털 사회의 노동시장에서 요구되는 역량, 즉 일자리 관점에서 바라본다면, 디지털 핵심기술 관련 일자리는 수학적 사고력과 추리력, 해석력 등을 전제로 하고 있으며 이는 수학·과학 역량을 기초로 두고 있음을 알 수 있다. 즉, 수학·과학 역량은 디지털 핵심기술의 가장 기초적인 부분이며, 높은 성장이 예상되는 디지털 분야의 일자리에서 요구되는 근본적이고도 핵심적인 기반인 것이다. 수학·과학과 같은 기초역량은 위계성이 높다는 것이 특징적으로 지식체계가 누적돼 발달되기 때문에 해당 분야 기초역량에 대한 초기의 학습결손 또는 교육·학습경험 기회의 부재가 노동시장 결정에 미치는 영향이 더욱 클 수밖에 없다. 따라서 노동시장의 디지털 기초역량 격차 해소를 위해서는 노동시장 진입 전인 교육과정의 초기 단계에서부터 수학·과학 역량을 제고하고 그 격차를 해소하는 것이 중요하다.

이와 같은 관점으로 본고에서는 청소년의 수학·과학 학업성취도를 중심으로 우리나라 청소년의 디지털 기초역량 격차를 살펴보고, 다수의 선행연구¹ 검토를 바탕으로 역량 격차에 영향을 미치는 주요 요인-학교의 지리적 특성, 가구의 사회경제적 특성, 성별-과 디지털 역량격차 해소를 위한 정책적 방향을 논의한다.

우리나라 청소년 디지털 기초역량 격차 통계적 현황

디지털 기초역량 격차에 대한 통계분석을 위해 한국청소년정책연구원에서 조사한 ‘2018 청소년국제역량조사’를 활용했다.² 해당 조사에서는 수학·과학 역량 외에도 ICT 활용 역량과

1 문헌에서는 부모의 사회경제적 지위 등의 배경이 학교의 지리적 특성 및 학교 특성과 밀접한 관련이 있고 이는 학생의 학업성취도에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타나고 있다(강영혜 외 2004, 최필선·민인식 2010, 권점례 2012, 김희삼 2020 등). 분석의 모형 및 데이터 등이 서로 상이하나 학생의 계층적 특성이 학업성취도, 나아가 노동시장 성과에까지 영향을 미치는지 여부와 매개 경로 등 다양한 연구가 진행되고 있어 학생의 계층적 특성은 교육 수준을 결정하는데 중요한 것으로 나타나고 있다
2 한국청소년정책연구원에서는 ‘2018 청소년국제역량조사’를 통해 청소년의 역량 지수를 조사하고 국제비교를 시도했다. 여러 국가의 청소년 역량 수준을 비교하기 위해 설계된 조사이며 해당 조사는 우리나라 초·중·고등학생을 무작위로 표집해 역량수준(Competencies)을 다각적으로 조사했다

관련한 문항을 다각적으로 묻고 있는데 이를 활용해 청소년의 수학·과학 및 ICT 활용 역량 관련 지표를 구축³했고, 지역의 규모별, 가구의 경제적 수준별로 청소년의 역량에 차이가 나타나는지를 분석했다.

우선 지역 규모별로 각 역량의 차이를 비교하면 다음의 [표 1]과 같다. 초·중·고등학생의 수학·과학 역량은 지역 규모가 클수록 그 차이가 컸는데, 특별/광역시와 읍면지역 간 수학 역량 차이는 0.18, 과학 역량 차이는 0.13으로 나타났다. ICT 기기 활용능력 및 활용수준 또한 특별/광역시에서 타 지역대비 차이가 높았다. 중학생과 일반계 고등학생도 지역규모가 클수록 역량 수준이 높았다. 특히 중학생의 수학 역량 및 ICT 기기 활용능력 및 활용수준은 특별/광역시와 중소도시 간 차이가 가장 크게 나타났고 과학 역량은 특별/광역시와 읍면지역 간 차이가 가장 컸다. 일반계 고등학생의 지역 간 역량 격차는 초·중·고등학생 대비 작았는데 여전히 특별/광역시와 같은 대도시의 역량 수준이 타 지역 대비 가장 높았으나 ICT 기기 활용수준은 특별/광역시에서 가장 낮았다.

[표 1] 초·중·고등학생 역량의 지역규모별 비교

		특별/광역시	중소도시	읍면지역
초등학생	수학역량	3.03	2.89	2.85
	과학역량	2.84	2.76	2.71
	ICT 기기활용능력	2.98	2.82	2.88
	ICT 기기활용수준	2.39	2.27	2.27
중학생	수학역량	2.88	2.73	2.84
	과학역량	2.54	2.47	2.43
	ICT 기기활용능력	3.21	3.09	3.20
일반계 고등학생	ICT 기기활용수준	2.58	2.35	2.48
	수학역량	2.81	2.70	2.67
	과학역량	2.68	2.65	2.43
	ICT 기기활용능력	3.25	3.19	3.25
	ICT 기기활용수준	2.55	2.60	2.61

출처: 한국청소년정책연구원(2018), 청소년국제역량조사 데이터를 연구자가 재정리
주: 최지은 외(2021)에서 표 발체

3 수학, 과학, ICT 활용능력, ICT활용수준과 관련한 문항 각 3개에 대한 평균값을 이용, 분석에 활용된 변수 및 처리과정 상세설명은 최지은 외(2021) 참고

다음으로 동일한 역량 변수에 대해 가구경제적 수준에 따른 차이가 있는지 살펴보았는데, 분석의 편의를 위해 가구경제 수준을 상중하로 구분했다. 분석 결과, 가구의 경제 수준이 높을 때 청소년의 수학·과학 역량 및 ICT 기기 활용능력과 활용수준이 모두 높았다. 특히 초등학생의 수학 역량에서 가구경제 수준 상하위 간 차이가 가장 컸는데, 고등학교 수준에서는 그 차이가 소폭 줄어드는 것을 확인했다.

[표 2] 가구의 경제수준별 초·중·고등학생 디지털 기초역량 현황

		상	중	하
초등학생	수학역량	3.23	2.89	2.64
	과학역량	3.04	2.74	2.50
	ICT 기기활용능력	3.07	2.86	2.69
	ICT 기기활용수준	2.45	2.29	2.17
중학생	수학역량	2.99	2.80	2.63
	과학역량	2.68	2.48	2.36
	ICT 기기활용능력	3.33	3.13	3.07
	ICT 기기활용수준	2.71	2.44	2.33
일반계 고등학생	수학역량	3.03	2.72	2.63
	과학역량	2.94	2.62	2.58
	ICT 기기활용능력	3.37	3.21	3.15
	ICT 기기활용수준	2.78	2.56	2.56

자료: 한국청소년정책연구원(2018), 청소년국제역량조사 데이터를 연구자가 재정리
 주: 최지은 외(2021)에서 표 발해

결과를 종합하면, 청소년의 디지털 기초역량은 지역 규모 및 가구의 경제적 수준과 같은 특성에 따라 그 차이가 발생했는데 대도시와 같은 지역규모가 클수록, 가구의 경제수준이 높을수록 역량 수준이 높았고, 특히 수학·과학 역량은 초·중·고등학생 단계에서 계층간 특성별 차이가 높았으나 중고등학교 단계에서는 차이가 줄어드는 것을 확인했다. 이로 볼 때 각 교과과정에서의 디지털 역량 격차를 해소하기 위한 방안은 차별화될 필요가 있어 보인다.

디지털 기초역량 격차의 주요 원인 심층분석

문헌연구 및 통계현황을 종합해보면 가구의 배경과 지역적 특성의 차이가 디지털 기초역량 격차를 두드러지게 만드는 원인으로 보인다. 이와 관련해 실제 교육현장에서 체감하는

수학·과학 기초역량 격차 정도와 주요 원인을 심층적으로 분석하고자 초·중고 교사 총 19명을 대상으로 심층조사⁴를 실시했다. 심층조사 결과, 초·중고 교육과정별로 공통적이면서도 상이한 점을 확인했다.

우선 초·중·고등학생들의 수학·과학 과목에 대한 성취도와 과목에 대한 흥미의 차이는 대체로 가구의 사회경제적 배경, 지역적 인프라 차이와 상관관계가 높은 것으로 나타났다. 특히 수학과 같이 학습 연계성이 높은 과목은 반복적이고 지속적인 학습 환경이 중요하다고 조사됐다. 더불어 이러한 훈련은 가정에서 관심을 가지고 꾸준히 참여할 때 지속될 수 있음을 확인해, 가구의 사회경제적 배경 및 부모의 관심도와 상관성이 실제로 높다는 데 의견이 모였다. 또한, 실험과 탐구학습이 중요한 과학 과목은 실험실 미비 등 지역 간 교육 인프라의 격차를 교사 현장에서도 체감하고 있었으며, 그로 인해 비도시 지역에서의 과학활동 참여 유도과 흥미를 높이는 데 있어 어려움이 존재하는 것으로 나타났다.

한편, 중고등학교에서 수학 학습의 연계성은 더욱 두드러지기 때문에, 선행학습을 통한 학습 부진을 극복하고 과목에 대한 자신감을 갖는 과정은 대체로 가구의 사회경제적 배경과 높은 상관성이 있음을 확인했다. 즉, 경제적으로 여건이 되는 가구의 학생은 사교육을 통한 선행학습 투자와 부모의 관심 아래 반복학습이 이뤄지고, 이와 같은 과정이 수학 과목에 대한 자신감에 더해 실제 학습역량을 높여준다. 이러한 선순환 구조를 감안해볼 때 학생 간의 수학 성취도 격차는 다른 특성보다는 가구의 사회경제적 배경의 격차와 매우 밀접한 상관성이 있다는 의견이 다수였다. 한편, 과학 과목은 상대적으로 위계성이 낮고 과학탐구를 가능하게 하는 과학실, 실험실 등의 환경 조성과 실험기구 구비 등 인프라 중요성을 다시 한번 확인할 수 있었다.

청소년 디지털 기초역량 격차 분석 - 지역 간 차이 중심

다음으로는 앞선 통계현황 분석 및 심층연구 결과를 바탕으로 학생의 계층적 특성 중에서도 지역별 차이를 중심으로, 우리나라 청소년의 디지털 기초역량-수학·과학 성취도-에 미치는 요인이 지역별로 어떻게 다른 지 살펴보았다.

⁴ 조사대상자는 초등학교 교사 8인, 중학교 수학·과학 교사 5인, 고등학교 수학·과학·국어·정보과목 교사 6인으로 구성됐으며, 지역별로는 서울·경기 6인, 충남·충북 4인, 강원 3인, 경남·경북 5인, 제주 1인으로 구성됐다. 상세 내용은 최지은 외(2021)를 참고

1. 분석 자료

분석에는 OECD 2018 국제 학업성취도 평가(Program of International Student Assessment; 이하 PISA) 데이터의 한국 표본을 활용했다. PISA 평가는 만 15세 학생들을 대상으로 교과 과정 및 입시에 직접 반영되는 것이 아닌 기초적인 사고능력을 요구하기 때문에 학생의 실제 기초역량 수준을 파악하는데 적절하며, 다양한 개인의 특성 및 학교 특성 등의 세밀한 정보를 함께 제공하고 있어 분석에 용이하다.⁵

데이터의 가장 최근 가용 시점인 2018년 데이터를 기준으로 수학·과학 성적⁶을 종속변수로 설정했고, 독립변수는 학생특성(나이, 성별, 유급경험), 가정환경(가구소득, 사교육비 지출 수준), 학교 특성(학교 유형, 위치, 학급 규모 및 교육인력 부족 지표, 교육자원 부족 지표)을 활용했다. 분석에는 총 5,932개의 표본의 데이터가 쓰였다.⁷

2. 분석 결과

수학·과학 학업성취에 영향을 미치는 독립변수의 특성을 지역적으로 비교하고자 도시 및 비도시 지역 각각에 대해 단순선형회귀(Ordinary Least Square; 이하 OLS)모형을 추정했다. 분석 결과 몇 가지 흥미로운 점을 확인했는데, 수학 성취도에 대한 독립변수의 영향력은 지역별로 뚜렷한 차이가 있는 것으로 나타났다. 다음의 표에서 확인할 수 있듯이 성별 및 가구 사회경제적 배경에 대한 영향력을 살펴보면, 도시 이외의 규모가 작은 지역에서는 성별에 따른 수학 성취도 차이가 나타나지 않은 반면 도시에서는 다른 조건을 통제했을 때에도 여학생이 남학생보다 통계적으로 유의하게 수학 성취도가 낮았다. 비도시지역에서 사교육비 수준별로는 1,000만 원 이상의 높은 투자 항목에서만 사교육비 지출이 없는 학생 대비 성적이 유의하게 높았으나, 도시에서는 사교육비 지출 수준과 무관하게 지출이 없는 학생 대비 유의한 수학성취도 차이를 보였고, 지출 수준이 높을수록 계수값이 더욱 크게 나타났다. 연간 가구소득 수준의 경우 도시 및 비도시 지역 모두에서 대체로 가구 소득 수준이 높을수록 수학 성취도가 높았다.

한편, 지역별 학교 특성의 영향력을 살펴보고자 다른 변수는 통제하지 않은 채 학교 유형,

[표 3] 지역별 수학 성취도에 미치는 요인의 특성 비교

종속변수: 수학성취도	비도시 지역		도시 지역			
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
여학생(baseline=남학생)	6.41 (7.07)		5.47 (6.94)	-10.53*** (2.98)		-9.90*** (2.97)
사교육비(baseline=없음)						
250만 원 미만	-13.44 (16.6)		-18.31 (16)	16.03** (7.92)		14.48* (7.94)
250~500만 원 미만	10.71 (17.3)		-2.24 (16.9)	26.99*** (8.16)		25.41*** (8.15)
500~750만 원 미만	16.02 (18.1)		-1.28 (17.8)	44.38*** (8.76)		42.69*** (8.8)
750~1,000만 원 미만	26.71 (18.8)		0.20 (18.4)	54.87*** (8.6)		52.25*** (8.67)
1,000만 원 이상	31.35* (19.1)		0.67 (19.1)	76.03*** (8.92)		70.69*** (9.08)
연간 가구소득(세전) (baseline=2,200만 원 미만)						
2,200~3,300만 원 미만	2.53 (15.1)		7.72 (14.6)	0.30 (6.64)		-0.05 (6.62)
3,300~4,400만 원 미만	29.58** (15)		23.17 (14.4)	13.94** (6.94)		12.96* (6.92)
4,400~5,500만 원 미만	30.72** (15.5)		24.89* (15.1)	23.09*** (6.26)		22.22*** (6.25)
5,500~6,600만 원 미만	50.45*** (14.3)		37.47*** (13.8)	37.86*** (6.41)		35.96*** (6.37)
6,600만 원 이상	66.39*** (13.7)		51.91*** (13.2)	51.88*** (5.97)		49.70*** (5.96)
공립학교 (baseline=개인사립 또는 정부산하 사립)						
			-40.85*** (8.58)	-28.51*** (9.14)	-10.01*** (3.2)	-8.08*** (3.09)
교실 인원수			9.40*** (1.02)	7.70*** (1.01)	0.20 (0.44)	0.55 (0.419)
교사 1인당 학생 수			-7.94*** (1.29)	-7.06*** (1.26)	2.91*** (0.723)	0.75 (0.709)
교육자원 부족			-16.97*** (5.95)	-11.16* (5.89)	-0.09 (1.8)	-0.54 (1.71)
교육인력 부족			7.01 (6.15)	3.39 (6.13)	-12.86*** (2.05)	-8.29*** (1.95)
개인특성 및 상수항	Y	Y	Y	Y	Y	Y
N	807	807	807	5,125	5,125	5,125

주: 최지은 외(2021)에서 표 발체

⁵ 2000년부터 3년마다 만 15세의 OECD 국가 학생들을 상대로 OECD는 읽기, 수학, 과학적 수리 능력 이외에도 학생 개인의 특성, 가정환경(부모의 교육 수준, 직업, 소득, 접근성), 교수학습, 학교 정책 및 거버넌스 등을 측정하고 있다

⁶ PISA 과목별 시험성적은 OECD 국가의 학생에 대해 평균 500, 표준편차 100의 분포를 갖도록 표준화되었다(OECD, PISA)

⁷ 분석변수의 재처리 과정 및 주요변수의 기초통계 등은 최지은 외(2021)을 참고

학급 규모, 교육자원 관련 지표 등의 학교 특성변수로 회귀분석을 실시했다. 그 결과 학교 유형에 대해서는 사립학교 대비 공립학교에서 지역 규모와 상관없이 통계적으로 유의하게 수학 성취도가 낮았는데, 비도시 내 학교 유형별로 수학 성적 차이가 매우 높아 비도시 내에서 학교 간 면학 분위기 및 행정시스템 등의 격차가 도시 대비 더욱 높을 것으로 사료된다. 학급 규모에 대해서는 지역별로 영향력에 차이가 있었는데, 비도시에서 교실 인원수가 많을수록 수학 성적이 높고, 교사 1인당 학생 수는 적을수록 수학 성적이 높은 반면, 도시에서는 교실 인원수에 따른 성적 차이는 유의하지 않았고, 교사 1인당 학생 수가 높을 때 성취도가 유의하게 높게 나타나 지역별로 상반된 결과가 나타났다. 또한, 비도시 지역에서 교육자원이 부족할수록 수학 성적이 유의하게 낮았으나 도시에서는 이와 같은 유의한 차이가 나타나지 않았던 반면, 비도시에서 유의한 영향력을 보이지 않은 교육인력 부족지표가, 도시에서는 교육인력이 부족할수록 수학 성적이 통계적으로 유의하게 낮게 나타났다. [표 3]의 (3)열과 (6)열은 각 지역 수학 성취도에 대한 모든 특성변수의 영향력을 살펴본 결과이며 계수의 크기가 독립변수 추가에 따라 변화하긴 하지만 대체로 통계적 유의성과 계수의 방향성이 두드러지게 변하지는 않았다.

분석 결과를 요약하면 지역별로 수학 성취도에 미치는 요인의 영향력에 상당한 차이가 나타나 가구 특성, 학교 특성과 수학 성취도 격차의 관계성이 지역별로 크고 상이한 것을 확인할 수 있었다. 두드러지는 특징으로, 비도시에서는 가구소득과 교육자원의 부족 여부에 따른 수학성취도 차이가 높았고, 특히 공립학교에서의 성취가 낮았다. 반면 도시에서는 성별과 사교육비 지출 수준, 학교 유형에 따른 성취도 격차가 높았고, 교육인력 부족 여부의 학교 특성에 따른 성취도 격차는 유의하지 않았다.



[표 4] 지역별 과학 성취도에 미치는 요인의 특성 비교

변수명	비도시 지역		도시 지역			
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
여학생(baseline=남학생)	12.08*		11.02*	-10.21***		-9.54***
	(6.87)		(6.7)	(3.01)		(3.02)
사교육비(baseline=없음)						
250만 원 미만	-6.34		-11.43	20.28***		18.50**
	(15.6)		(14.9)	(7.58)		(7.53)
250~500만 원 미만	13.02		-0.10	28.77***		26.83***
	(15.9)		(15.3)	(7.73)		(7.69)
500~750만 원 미만	13.94		-3.56	42.11***		40.02***
	(16.5)		(15.9)	(7.62)		(7.6)
750~1,000만 원 미만	18.50		-7.10	48.42***		45.14***
	(17.4)		(16.8)	(7.96)		(7.95)
1,000만 원 이상	17.01		-10.83	62.23***		55.96***
	(18.3)		(18)	(8.34)		(8.33)
연간 가구소득(세전) (baseline=2,200만 원 미만)						
2,200~3,300만 원 미만	-2.42		2.34	1.01		0.51
	(15.1)		(14.5)	(6.52)		(6.51)
3,300~4,400만 원 미만	25.89		19.35	18.11***		16.99**
	(16.1)		(15.6)	(6.71)		(6.7)
4,400~5,500만 원 미만	19.98		14.16	25.50***		24.38***
	(15.3)		(14.8)	(6.48)		(6.46)
5,500~6,600만 원 미만	36.26**		23.52	32.23***		30.02***
	(15.5)		(15.1)	(6.54)		(6.53)
6,600만 원 이상	49.41***		35.25***	41.36***		38.73***
	(13.7)		(13.4)	(5.86)		(5.88)
공립학교 (baseline=개인사립 또는 정부산하 사립)						
			-29.75***	-23.06***		-9.18***
			(7.68)	(8.29)		(3.12)
교실 인원수			8.44***	7.51***		0.08
			(0.918)	(0.963)		(0.426)
교사 1인당 학생 수			-6.95***	-6.62***		3.25***
			(1.29)	(1.29)		(0.715)
교육자원 부족			-18.30***	-13.90**		-0.54
			(5.48)	(5.45)		(1.73)
교육인력 부족			7.32	4.81		-10.36***
			(5.65)	(5.68)		(1.95)
개인특성 및 상수항	Y	Y	Y	Y	Y	Y
N	807	807	807	5,125	5,125	5,125

주: 최지은 외(2021)에서 표 발췌

다음으로 과학 성취도에 미치는 영향을 살펴보면, 비도시에서는 여학생의 과학 성취도가 10% 수준에서 통계적으로 유의하게 남학생보다 높아 도시에서 성별 격차와 뚜렷하게 대비되는 것이 특징적이다. 또한, 수학 성취도에서는 비도시 지역에서 모든 변수 통제시 가구소득 수준 4,400만 원 이상부터는 성취도가 높게 나타났으나, 과학 성취도는 상위그룹(연간소득 6,600만 원 이상)을 제외하면 저소득층 대비 가구 소득에 따라 성취도가 유의하게 높지 않아 상대적으로 가구 배경의 영향력이 낮았다. 도시에서는 여학생이 통계적으로 유의하게 남학생 대비 과학 성취도가 낮았고, 사교육비 지출 수준과 가구소득이 높을수록 과학 성취도가 높아 수학 성취도 결과와 유사한 패턴을 확인할 수 있었다.

학교 특성의 경우 비도시에서는 교육인력 부족 변수 외의 모든 변수는 통계적으로 유의했는데, 비도시에서 교육자원이 부족할 때 과학 성취도가 낮았고, 도시에서는 교육인력이 부족할 때 성취도가 낮았다. PISA 조사에서는 교사의 양적·질적 수준을 기반으로 교사인력 부족을 평가하고 있어, 도시에서는 교육 환경의 양적 수준 보다는 질적 수준의 학교간 차이가 과학 학업성취도 격차와 상관성이 높은 것으로 보인다.

디지털 기초역량 격차 해소를 위한 정책적 제언

내생성을 완전히 통제한 분석 결과는 아니므로 해석에 유의할 필요가 있음에도, 가구의 사회경제적 지위, 성별, 지역적 차이는 학생들의 수학·과학 학업성취도의 격차를 설명하는 주요 요인이며, 특히 수학·과학 성취도에 미치는 요인의 영향력은 지역 규모별로 그 차이가 두드러지는 것을 확인할 수 있었다. 대체로 비도시에서는 교육환경 등의 학교 특성에 따른 차이가 수학·과학 역량의 격차를 설명하는 주요한 요인이었고, 도시에서는 개인 및 학교 특성에 따라 수학·과학 역량 차이가 있었으며 특히 사교육비 등 가구의 사회경제적 배경의 영향력이 학교 특성보다 더욱 큰 것을 확인할 수 있었다.

이와 같은 결과는 비도시 지역에 기초적인 교육 인프라 개선 등 학교 특성의 격차를 해소하는 것이 수학·과학과 같은 디지털 기초역량 격차를 해소하는 데 중요하며, 도시에서는 학생들의 기초역량 격차를 유발하는 요인이 더욱 다양해 도시지역에서 학생 간 역량 격차의 편차가 높을 것으로 예상돼 지역별 디지털 기초역량 격차 해소를 위한 맞춤형 대응 방안이 필요함을 시사한다.

우리나라의 경우 중앙기관의 교육 시스템 관리 및 공교육 평준화로 인해 학교 간 특성 등에 편차가 높지 않을 것으로 예상됨에도 불구하고 여전히 소외지역의 교육 현장에서 체감하는

교육 환경과 인프라의 양적·질적 수준이 낮아, 소외지역의 교육 인프라 개선을 위한 투자가 확대될 필요가 있어 보인다. 또한, 도시 지역에서는 사교육 투자 등의 가구 배경에 따라 디지털 기초역량 수준이 결정되지 않도록 수학·과학 관련 체험학습과 실험 중심으로 교과 과정을 개편하고 디지털 교육 환경 조성 및 학습기회를 확대하는 방안이 보다 중요할 것으로 보인다.

참고문헌

강영혜·김양분·류한구·김재철·강태중(2004), 「교육격차 실태 및 해소방안 연구」, 수탁연구 CR 2004-48, 한국교육개발원.
 권점례(2012), 「우수학과 기초학력 미달 학생들의 수학과 학업성취도 특성 분석」, 제21권 14호, 『수학교육논문집』, pp. 29~50.
 김희삼(2020), 「격차사회 극복을 위한 기초학력보장 정책의 방향」, 『사회보장연구』, 제36권 2호, pp. 93~135.
 최지은·정연수·최세림·이은영(2021), 「디지털경제 활성화를 위한 ICT 분야 교육 소외계층 지원방안 연구」, 기본연구 보고서, 정보통신정책연구원
 최필선·민인식(2010), 「지역 간 학업성취도 격차의 원인분석: Oaxaca 분해를 이용」, 『교육문제연구』, 제36권, pp. 161~181.
 한국청소년정책연구원(2018), 청소년국제역량조사
 OECD, PISA 데이터 및 가이드라인
 World Economic Forum(2023), 「Future of Jobs Report 2023」