



연구보고 RRE 2019-11

# OECD 국제 학업성취도 평가 연구: PISA 2018 결과 보고서

**연구책임자**      조성민  
**공동연구자**      구남욱 / 김현정 / 이소연 / 이인화

# OECD 국제 학업성취도 평가 연구: PISA 2018 결과 보고서

---

연구보고 RRE 2019-11

**발행일** 2019년 12월 20일  
**발행인** 성기선  
**발행처** 한국교육과정평가원  
**주소** 충북 진천군 덕산읍 교학로 8  
**전화** (043)931-0114  
**팩스** (043)931-0884  
**홈페이지** <http://www.kice.re.kr>  
**인쇄업체** (주)현대아트컴(02-2278-4482)  
**I S B N** 979-11-5788-952-5 94370

---

**※ 본 자료 내용의 무단 복제를 금함**

본 연구에서 제시된 정책 대안이나 의견 등은 한국교육과정평가원의 공식적인 의견이 아닌 본 연구진의 견해를 밝혀 둡니다.

# 연구협력진

강호수(경기도교육연구원)	박예진(정신여자고등학교)	이지은(성남외국어고등학교)
곽영순(한국교원대학교)	박종석(경북대학교)	이지훈(늘푸른고등학교)
곽윤철(교육부)	박지영(교육부)	이현주(태랑초등학교)
권정희(세종과학고등학교)	백종민(태릉중학교)	임종현(한국교육개발원)
김다니엘(교육부)	백혜선(국민대학교)	임창연(신림고등학교)
김선희(강원대학교)	송지연(홍익대학교)	임현서(한국간호교육평가원)
김승현(홍익대학교)	성숙경(오금고)	임희준(경인교육대학교)
김영란(강원대학교)	신안나(서울대학교)	장정욱(단국대학교)
김영실(경일고등학교)	신희성(고려대학교)	정현선(경인교육대학교)
김종락(서강대학교)	양정순(서초고등학교)	정혜원(충남대학교)
김준석(고려대학교)	원유미(세곡중학교)	조형일(인천대학교)
김지혜(서울대학교)	유상희(고려대학교)	최애란(이화여자대학교)
김향연(부광고등학교)	윤준채(대구교육대학교)	최영란(서현고등학교)
김현민(부산대학교)	이동일(가평북중학교)	최영인(서울교육대학교)
김혜리(광남중학교)	이두희(전동중학교)	최영주(서울특별시남부교육지원청)
김화경(상명대학교)	이성학(양정고등학교)	최홍원(서울시교육청)
김희정(홍익대학교)	이승우(서울특별시중부교육지원청)	하세종(교육부)
남진영(경인교육대학교)	이윤희(충남대학교)	황성용(경기고등학교)
민경남(중원고등학교)	이종일(서울과학기술대학교)	

(이상 가나다 순)

여백

교육의 성과를 국제 수준에서 비교, 분석하고 교육 정책을 수립하는 데 활용할 자료 산출을 위하여 OECD(Organization for Economic Cooperation & Development)가 주관하는 PISA(Programme for International Student Assessment, 이하 PISA)가 3년을 주기로 시행되고 있습니다. PISA는 미래 사회 시민이 갖추어야 할 역량을 점검하기 위해 대부분의 참여국에서 의무 교육이 종료되는 시점인 만 15세 학생을 대상으로 하며, 우리나라는 첫 주기인 PISA 2000부터 참여하고 있습니다.

본 보고서는 한국교육과정평가원 교육평가본부 국제 학업성취도 평가 연구실 PISA팀에서 우리나라 학생들의 PISA 2018 본검사 결과를 국제적인 수준에서 비교하고 추이를 분석한 결과를 담고 있습니다. PISA 2018은 OECD 회원국을 포함하여 전 세계 79개국이 참여하였고, OECD PISA 국제본부는 12월 3일, 전체 참여국의 결과가 포함된 PISA 2018의 결과를 발표하였습니다. 이러한 분석 결과가 우리나라 학생들의 특성을 파악하고 교육과정 및 교수학습 방법, 교육환경과 체제의 개선에 유용하게 활용되어 우리나라 학교 교육의 질적 발전을 위한 교육 정책 수립에 도움이 되기를 바랍니다.

PISA 2018 연구 수행을 적극적으로 지원해 주신 교육부 교육기획보장관, 시·도교육청 관계자, 학교장, 교사, 그리고 연구 협력진에게 진심으로 감사의 말씀을 드리며, 국내·외적으로 어려운 여건 속에서도 본 연구를 위해 성실히 노력한 국제 학업성취도 평가 연구실 PISA팀의 노고에 깊이 감사드립니다.

2019년 12월

한국교육과정평가원

원장 

여백

본 연구는 PISA 2018 본검사의 핵심 영역(읽기·수학·과학)과 비인지적 영역에 대한 결과와 추이를 국제적인 수준에서 비교·분석하는 것을 목적으로 한다. 본 연구를 통해 PISA 2018 결과에 나타난 우리나라 학생들의 인지적·정의적 성취 및 교육맥락변인과 성취와의 관계를 분석하고 추이를 비교하며, 국제 비교를 통해 우리나라 학생들의 성취 특성을 파악하여, 교육 정책 마련의 근거 자료를 제공하고자 한다.

I 장 서론에서는 PISA 연구의 필요성 및 목적, 연구 내용, 연구 방법을 제시하였다. OECD가 주관하는 대표적인 역량 기반 평가인 PISA는 2000년 32개국으로 시작하여 일곱 번째 주기인 PISA 2018에는 참여국이 79개국으로 확대되었다. PISA는 대부분의 참여국에서 의무교육이 종료되는 시기인 만 15세 학생을 대상으로, 읽기, 수학, 과학 영역에서 기본적인 지식을 바탕으로 실생활 맥락의 문제를 해결하는 역량을 측정한다. PISA는 매주기 한 영역을 주영역으로 설정하여 연구 연합체의 연구를 바탕으로 평가틀을 수정, 보완하고 평가 문항과 설문 문항을 추가로 개발하는데, PISA 2018에서는 읽기의 문항이 새롭게 개발되었고 읽기 관련 학생들의 비인지적 특성이 조사되었다. PISA 결과는 참여국이 자국의 교육 성과를 국제적인 수준에서 비교 분석하고 미래 사회를 대비한 학생들의 준비도를 가늠해볼 수 있는 지표로 활용할 수 있을 뿐 아니라, 교육 정책을 위한 기초 자료로 활용하여 증거 기반 교육 정책 수립의 토대가 된다는 점에서 의미가 있다.

II 장에서는 PISA 2018 결과를 개괄적으로 제시하였다. PISA 2018에 전 세계 79개국(OECD 회원국 37개국, 비회원국 42개국)에서 약 60만 명이 참여하였다. 우리나라는 첫 번째 주기부터 PISA 연구에 참여하였으며, PISA 2018에 188개교 총 6,876명(중학교 34개교 917명, 고등학교 154개교 5,881명, 각종학교 2개교 78명)이 참여하였다. OECD PISA 국제본부에서는 PISA 2018 참여국에 대한 개별적인 정보 외에 OECD 회원국과 전체 참여국을 기준으로 각각 순위를 제공하고 관련 내용을 보고서로 발간하는데, 2019년 12월 3일에 I, II, III권이 발간되었으며, 2020년에 IV, V, VI권이 발간될 예정이다. PISA 2018 결과, 우리나라 학생들은 OECD 회원국 37개국, 전체 참여국 79개국 중에서 여전히 상위 성취수준을 유지하고 있다. PISA 2015 결과와 비교할 때 남학생의 성취도는 상승하고 여학생의

---

성취도는 하락하였다. 성취수준별 추이는 PISA 2015에 비해 상위 성취수준의 비율은 읽기, 수학, 과학에서 모두 소폭 증가하였고 하위 성취수준의 비율은 읽기에서 증가하였으나 수학, 과학에서는 감소하였다. 교육맥락변인과 관련하여 우리나라는 PISA 2015에 비하여 삶에 대하여 ‘만족함’이라고 응답한 학생 비율이 가장 많이 상승한 국가이고, 모든 영역에서 ESCS에 의해 설명되는 분산 비율은 OECD 평균보다 작은 국가인 것으로 나타났다.

III장에서는 PISA 2018에 나타난 우리나라의 읽기 영역 결과 및 변화 추이를 제시하였다. 우리나라는 PISA 2018 읽기에서 평균 점수 514점으로 OECD 37개 회원국(평균 점수 487점) 중 2~7위였다. 읽기가 주영역이었던 PISA 2009와 비교하면 평균 점수가 25점 하락(539점→514점)하고 순위 구간 역시 1~2위에서 2~7위로 하락하였다. PISA 2015와 비교하면 평균 점수가 3점 하락(517점→514점)하였지만 순위 구간에서는 3~8위에서 2~7위로 상향된 것으로 나타났다. 남녀 학생의 읽기 성취도 차이를 비교하면 여학생이 526점으로 남학생 503점에 비해 20점 이상 높았다. 학생 성별에 따른 성취수준별 비율 변화를 살펴보면 읽기는 PISA 2015에 비하여 상위 성취수준 비율이 12.7%에서 13.1%로 0.4%p 증가하고, 하위 성취수준 비율은 13.6%에서 15.1%로 1.5%p 증가하였다. PISA 2009와 PISA 2018에서의 남녀 학생의 성취수준별 비율을 살펴보면, PISA 2009에 비하여 PISA 2018에서 5수준과 6수준에 해당하는 남학생의 비율이 높아지고 여학생의 비율이 낮아진 것이 특징적이다. 또한, PISA 2015 대비 PISA 2018의 비율을 살펴보았을 때에는 4, 5, 6수준에 해당하는 남학생의 비율이 모두 늘어난 데 반해, 여학생의 비율은 하락하거나 변화가 없어 대조적이다.

IV장에서는 PISA 2018에 나타난 우리나라의 수학 영역 결과 및 변화 추이를 제시하였다. PISA 2018 수학에서 우리나라의 평균 점수는 526점으로 OECD 37개 회원국(평균 점수 489점) 중 1~4위였다. PISA 2015와 비교하면 OECD 회원국 중 순위는 모두 1~4위로 동일하고, 전체 참여국 중 순위도 6~9위에서 5~9위로 유사하고, 수학이 주영역이었던 PISA 2012와 비교하면 OECD 회원국 중 순위는 1위에서 1~4위로, 전체 참여국 중 순위는 3~5위에서 5~9위로 소폭 하락하였다. PISA 2018 결과에 나타난 남학생과 여학생의 평균 점수를 비교하면, OECD 회원국 남학생의 평균 점수는 492점으로 여학생의 평균 점수보다 5점 높고, 우리나라는 남학생 평균 점수는 528점, 여학생의 평균 점수는 524점으로 남학생의 평균 점수가 여학생의 평균 점수보다 4점 높지만 그 차이가 통계적으로 유의하지는 않았다. PISA 2015에 비교하면 6수준 학생의 비율이 소폭(0.3%p) 증가하고 1수준 미만



---

학생의 비율은 변화가 없으며 통계적으로 유의한 차이가 아닌 것으로 나타났다. PISA 2018에서 수학 영역은 PISA 2015와 동일한 평가틀과 추이 문항이 활용되었다. PISA 2018에서 ‘수학적 내용’은 ‘양’에 대한 정답률이 가장 높고, ‘변화와 관계, 불확실성과 자료, 공간과 모양’ 순으로 정답률이 낮아졌으며 이러한 경향은 PISA 2012, PISA 2015와 동일하다. ‘수학적 과정’은 ‘해석하기’에 대한 정답률이 가장 높고, ‘이용하기, 형식화하기’ 순으로 정답률이 낮아졌으며 이러한 경향 역시 PISA 2012, PISA 2015와 동일하다. ‘맥락’은 ‘개인적’ 맥락에 대한 정답률이 가장 높고, ‘사회적, 직업적, 과학적’ 맥락 순으로 정답률이 낮아졌으며 이러한 경향은 PISA 2015와 동일하다.

V장에서는 PISA 2018에 나타난 우리나라의 과학 영역 결과 및 변화 추이를 제시하였다. PISA 2018 과학에서 우리나라의 평균 점수는 519점으로 OECD 37개 회원국(평균 점수 489점) 중 3~5위였다. 과학이 주영역이었던 PISA 2015와 비교하면 평균 점수가 3점 상승(516점 → 519점)하고 순위는 5~8위에서 3~5위로 상승하였다. 남녀 학생의 과학 성취도 차이를 비교하면 남학생 521점으로 여학생 517점으로 비해 4점 높았으나 PISA 2006 이후 우리나라의 남학생과 여학생의 과학 성취에 대한 성차는 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않는다. 학생의 성취수준별 비율 변화를 살펴보면 과학은 PISA 2015에 비하여 상위 성취수준 비율이 10.6%에서 11.8%로 1.2%p 증가하고, 하위 성취수준 비율은 14.4%에서 14.2%로 0.2%p 감소하였다. PISA 2018에서의 남녀 학생의 성취수준별 비율을 살펴보면, 우리나라는 2수준 미만에서 남학생의 비율이 여학생의 비율보다 높은 상태가 유지되고 있으며 PISA 2015에 비해 PISA 2018에서 남학생과 여학생의 비율 차이가 크게 감소하였다. 3수준에서는 여학생의 비율이 남학생의 비율이 높았고, 4수준에서는 남학생과 여학생의 비율이 유사하였다. 5수준과 6수준에서 남학생과 여학생의 비율이 PISA 2015에 비해 모두 증가하였다. 과학 평가틀의 하위 차원에 따른 결과를 살펴보면 우리나라 학생들은 PISA 2018에서 PISA 2015에 비해 ‘맥락’ 차원의 ‘개인적’ 문제 상황과 관련한 정답률이 크게 상승하였으며, ‘역량’ 차원에서는 ‘현상에 대한 과학적 설명’의 정답률이 PISA 2015에 비해 약간 상승하고, ‘과학 탐구의 평가 및 설계’의 정답률은 크게 상승하였다. ‘지식’ 차원의 하위 범주 중 ‘인식론적’ 지식의 정답률이 ‘내용’ 지식과 ‘절차적’ 지식에 비해 상대적으로 매우 낮게 나타났으나, PISA 2018에서 ‘인식론적’ 지식과 ‘절차적’ 지식의 정답률이 모두 상승하였다. ‘인지적 요구’ 차원에서는 ‘상’ 범주의 정답률이 크게 상승하였다.

---

VI장에서는 교육맥락변인의 결과를 살펴보았다. 먼저, PISA 2018에 나타난 우리나라 학생들의 읽기 관련 교육맥락변인 결과를 읽기 관련 비인지적 성취, 학교 밖 읽기 경험, 읽기 수업에 대한 학생들의 인식으로 나누어 살펴보았다. 먼저, 읽기 관련 비인지적 성취 분석 결과, 우리나라 남학생의 읽기 즐거움 지수는 0.2이고 여학생의 읽기 즐거움 지수는 0.3으로 OECD 평균보다 높았다. 또한 읽기 능력인지 지수는 OECD 평균보다 높았으나 읽기 어려움 인지 지수는 OECD 평균보다 낮게 나타났다. 다음으로, 학교 밖 읽기 경험 분석 결과, 우리나라 학생들이 ‘만화, 소설류, 비소설류’를 읽는 비율은 OECD 평균보다 높았고, ‘잡지, 신문’을 읽는 비율은 OECD 평균보다 낮았다. 또한, 우리나라 학생들이 ‘온라인 채팅, 온라인 뉴스 읽기, 온라인으로 실용적인 정보 검색하기’ 활동에 참여하는 비율은 OECD 평균과 유사하였으나, ‘이메일 읽기, 특정한 주제에 관해 알기 위하여 온라인 정보 검색하기, 온라인으로 집단 토론 또는 공개 토론 참여하기’ 활동을 하는 비율은 OECD 평균보다 낮게 나타났다. 한편, 취미로 책을 읽는 시간을 우리나라 학생 성별로 살펴본 결과, 30분 미만에서는 남학생의 비율이, 30분 이상~2시간 미만에서는 여학생의 비율이 다소 높긴 하지만 OECD 평균 남녀 비율 차이에 비해서는 크게 낮았다. 마지막으로, 읽기 수업에 대한 학생들의 인식을 살펴본 결과, 우리나라의 경우 수업 분위기를 저해하는 교사나 학생의 행동이 많다고 응답한 학생의 비율이 90% 이상으로 나타나 OECD 평균보다 높았다. 교사 지원과 관련된 설문의 응답 결과를 살펴보면, 우리나라 학생들은 국어 교사가 자신의 학습을 돕고 있다고는 인식하고는 있으나, 모든 학생들의 완전한 학습이나 맞춤형 학습을 지원하고 있다는 인식은 상대적으로 약함을 알 수 있다. 또한, 교사 열정관 관련된 설문의 응답 결과를 살펴보면, 우리나라 학생들은 국어 교사가 가르치는 것을 즐거워하고 가르치는 주제에 대해서도 호감을 느끼고 있다고 인지하면서도 교사의 열정이 자신의 학습 의욕 고취로 이어지지 못한다고 인식하고 있음을 알 수 있었다.

학생의 정서와 관련된 교육맥락변인에 대한 결과도 확인하였다. 분석 결과, 우리나라 학생들은 협동, 긍정적 감정, 삶의 의미, 자기효능감에서 OECD 평균과 유사한 결과가 나타났다. 그리고 경쟁 및 실패에 대한 두려움과 관련해서는 OECD 평균보다 높은 것으로 나타나서 우리나라 학생들이 경쟁을 학교생활에서 중요하고 심각하게 인식하고 있으며, 또한 실패에 대한 두려움도 다른 OECD 국가 학생들에 비해서 상대적으로 크다는 것을 알 수 있었다. 그리고 학생들이 자신의 삶에 대해 느끼는 전반적인 삶의 만족도와 관련하여 우리

---

나라는 PISA 2015에 비해서 PISA 2018에 ‘만족함’이라고 응답한 학생 비율이 가장 많이 상승한 국가로 나타났지만, 해당 설문에 참여한 전체 71개국 중에서 여전히 65위에 머무르고 있다. 이러한 결과를 통해서 우리나라 학생들이 정서적인 측면에서 전반적으로 다른 OECD 국가 학생들에 비해서 전반적으로 낮다고는 할 수 없으나 학교생활에서 심한 경쟁을 하고, 학업에 대한 부담감이 크며, 이로 인하여 자신의 삶에 대한 전반적인 만족감이 상대적으로 낮다는 것을 알 수 있다.

VII장에서는 PISA 2018 결과 분석을 바탕으로 우리나라 학교 교육의 개선을 위한 제언을 여섯 가지로 제시하였다. 첫째, 읽기 교육에서는 PISA 2018의 주영역인 읽기 교육과 관련하여, ‘읽기 지수(KICE Reading Quotient)’를 산출하고 이에 기반을 둔 읽기 자료 분류 및 독서 프로그램 개발을 모색하여 읽기 교육을 체계화할 것을 제안하였다. 이를 위한 구체적인 추진 전략으로는 ‘PISA 읽기 영역 성취특성을 반영한 읽기 지수 개발’, ‘읽기 지수와 교육과정 및 교과서 개발 연계’를 제시하였다. 둘째, 학생들의 읽기 경험 및 비인지적 특성 모니터링 및 맞춤형 교수학습 방법 개발을 제안하며 구체적인 추진 전략으로 ‘PISA와 국가 수준 학업성취도 평가 연계 분석을 통한 읽기 경험 및 비인지적 특성의 지속적인 모니터링’과 ‘읽기 관련 인지적 성취 및 정의적 성취 제고를 위한 맞춤형 읽기 수업 방안의 개발’을 제시하였다. 셋째, 학생들의 수학 소양 함양을 위해 정의적 특성을 개선하고 미래 사회를 대비한 수학 내용 요소의 강화할 것을 제안하였다. 이를 위한 구체적인 전략으로, ‘수학 교과 역량 중 ‘태도 및 실천’의 하위 요소를 다양화·구체화하여 학생들의 정의적 역량을 함양시킬 수 있는 방안을 마련’하고, ‘AI 시대에 필요한 수학 내용 요소를 추출하여 수학과 성취기준에 포함시킬 수 있도록 구체화’한다. 넷째, 과학 교육 개선을 위해서 학생의 과학 역량을 증진시킬 수 있는 방안을 탐색할 것을 제안하였다. 이를 위한 구체적인 전략으로 ‘PISA 2수준 미만 학생의 역량 강화를 위한 맞춤형 프로그램’과 ‘프로젝트형 학습 프로그램’의 개발과 운영을 제시하였다. 다섯째, 학생의 특성을 고려한 정서 함양 방안 탐색을 제안하였다. 이를 위한 두 가지 전략으로 ‘학생의 정서 지원을 위한 학생정서·행동특성검사를 보완’할 것과 ‘학생들의 정서 함양 교육 프로그램을 보급하고 시행’할 것을 제시하였다. 여섯째, PISA 2018 교육맥락변인 데이터가 각종 교육 정책 지원 또는 정책 선도를 위한 기초 자료로 활용될 수 있도록 하는 방안을 탐색하였다. 이에 본 연구에서는 향후 정책 추진 과제로 PISA 교육맥락변인 데이터 활용 활성화를 통한 증거기반 정책 지원을 제안하

---

며, 구체적인 추진 전략으로 ‘수요조사를 통한 교육맥락변인 데이터의 이용편의성 제고’와 ‘정책 수요가 높은 이슈를 중심으로 하는 심층 분석 자료 발간’을 제시하였다.

<b>I</b>	<b>서론</b> .....	1
	1. 연구의 필요성 및 목적 .....	3
	2. 연구 내용 .....	9
	3. 연구 방법 .....	11
<b>II</b>	<b>PISA 2018 결과 개관</b> .....	15
	1. PISA 2018 국제 결과 보고서의 주요 내용 .....	17
	2. PISA 2018 주요 결과 .....	17
	3. PISA 2018 결과 분석의 유의점 .....	26
<b>III</b>	<b>PISA 2018 읽기 영역의 결과 및 추이</b> .....	37
	1. 읽기 평가틀 및 평가도구 .....	39
	2. 읽기 소양 결과 .....	53
	3. 성취수준별 읽기 소양 결과 .....	64
<b>IV</b>	<b>PISA 2018 수학 영역의 결과 및 추이</b> .....	85
	1. 수학 평가틀 및 평가도구 .....	87
	2. 수학 소양 결과 .....	93
	3. 성취수준별 수학 소양 결과 .....	105
	4. 평가틀 하위 요소별 수학 소양 결과 .....	120
<b>V</b>	<b>PISA 2018 과학 영역의 결과 및 추이</b> .....	123
	1. 과학 평가틀 및 평가도구 .....	125
	2. 과학 소양 결과 .....	131
	3. 성취수준별 과학 소양 결과 .....	142
	4. 평가틀 하위 요소별 과학 소양 결과 .....	156

---

<b>VI</b>	<b>PISA 2018 교육맥락변인 결과</b> .....	159
	1. 읽기 관련 교육맥락변인 결과 .....	162
	2. 학생 태도 및 학생 정서 관련 결과 .....	214
	3. 학생 사회경제적 배경 관련 결과 .....	231
<b>VII</b>	<b>요약 및 제언</b> .....	243
	1. 요약 .....	245
	2. 정책 제언 .....	252
	• 참고문헌 .....	295
	• ABSTRACT .....	307
	• 부록 .....	315
	[부록 1] PISA 2018 본검사 읽기 영역 공개문항 .....	317

## 표 차례

<표 II-1> PISA 2018 결과에 대한 OECD 보고서의 주요 내용 .....	17
<표 II-2> OECD 회원국의 PISA 2018 영역별 성취 결과 비교 .....	19
<표 II-3> 전체 참여국의 PISA 2018 영역별 성취 결과 비교 .....	20
<표 II-4> PISA 주기별 우리나라의 평균 점수와 순위 .....	22
<표 II-5> ESCS에 의해 설명되는 영역별 성취의 분산 비율 .....	26
<표 II-6> PISA 2018과 이전 주기와의 연계오차 .....	29
<표 III-1> PISA 주기별 읽기 평가틀 비교 .....	42
<표 III-2> PISA 2018 본검사 읽기 영역 새 문항 정보 .....	45
<표 III-3> PISA 2018 본검사 읽기 추이 문항 구성 .....	50
<표 III-4> PISA 2018 본검사 읽기 영역 추이 문항 정보 .....	51
<표 III-5> PISA 2018 참여국의 읽기 성취도 분포 .....	54
<표 III-6> PISA 2018 참여국의 국가 간 읽기 평균 점수의 통계적 유의성 비교 .....	56
<표 III-7> 우리나라 학생들의 주기별 읽기 소양 추이 .....	58
<표 III-8> 읽기 소양 평균 점수 추이(PISA 2009~PISA 2018) .....	59
<표 III-9> 국가별 읽기 평균 점수의 성별 차이 .....	61
<표 III-10> 우리나라 남녀 학생들의 읽기 평균 점수 추이 .....	63
<표 III-11> 읽기 성취수준별 특성 .....	65
<표 III-12> PISA 2018 참여국의 읽기 소양 성취수준별 비율(%) .....	68
<표 III-13> 우리나라 학생들의 읽기 소양 성취수준의 비율 추이(%) .....	73
<표 III-14> 유창하게 읽기 평균 정답률 및 평균 문항 해결 시간 .....	76
<표 III-15> 성별에 따른 읽기 소양의 성취수준 비율(%) .....	78
<표 III-16> 읽기 성취수준에 따른 성별 비율 추이(% , %p) .....	83
<표 IV-1> PISA 2018 수학 영역 문항 정보 .....	91
<표 IV-2> 평가틀에 따른 PISA 2018 수학 문항 분포 .....	93
<표 IV-3> PISA 2018 참여국의 수학 성취도 분포 .....	94
<표 IV-4> PISA 2018 참여국의 국가 간 수학 평균 점수의 통계적 유의성 비교 .....	97
<표 IV-5> 우리나라 학생들의 주기별 수학 소양 추이 .....	99
<표 IV-6> 수학 소양 평균 점수 추이(PISA 2012~PISA 2018) .....	99
<표 IV-7> 국가별 수학 평균 점수의 성별 차이 .....	102
<표 IV-8> 우리나라 남녀 학생들의 수학 평균 점수 추이 .....	104
<표 IV-9> 수학 성취수준별 과제의 특성 .....	105
<표 IV-10> PISA 2018 참여국의 수학 소양 성취수준별 비율(%) .....	107

---

<표 IV-11> 우리나라 학생들의 수학 소양 성취수준의 비율 추이(%)	112
<표 IV-12> 성별에 따른 수학 소양의 성취수준 비율(%)	114
<표 IV-13> 수학 성취수준에 따른 성별 비율 추이(% , %p)	118
<표 IV-14> ‘수학적 내용’ 하위 요소별 문항 정답률 추이	120
<표 IV-15> ‘수학적 과정’ 하위 요소별 문항 정답률 추이	121
<표 IV-16> ‘맥락’ 하위 요소별 문항 정답률 추이	122
<표 V-1> PISA 2018 과학 영역 평가틀	126
<표 V-2> PISA 2018 과학 영역 문항 정보	127
<표 V-3> 평가틀에 따른 PISA 2018 과학 문항 분포	130
<표 V-4> PISA 2018 참여국의 과학 성취도 분포	131
<표 V-5> PISA 2018 참여국의 국가 간 과학 평균 점수의 통계적 유의성 비교	134
<표 V-6> 우리나라 학생들의 주기별 과학 소양 추이	136
<표 V-7> 과학 소양 평균 점수 추이(PISA 2015~PISA 2018)	137
<표 V-8> 국가별 과학 평균 점수의 성별 차이	139
<표 V-9> 우리나라 남녀 학생들의 과학 평균 점수 추이	141
<표 V-10> 과학 성취수준별 과제의 특성	142
<표 V-11> PISA 2018 참여국의 과학 소양 성취수준별 비율(%)	144
<표 V-12> 우리나라 학생들의 과학 소양 성취수준의 비율 추이((%)	149
<표 V-13> 성별에 따른 과학 소양의 성취수준 비율(%)	151
<표 V-14> 과학 성취수준에 따른 성별 비율 추이(% , %p)	155
<표 V-15> ‘맥락’ 하위 범주별 문항 정답률 추이	156
<표 V-16> ‘역량’ 하위 범주별 문항 정답률 추이	157
<표 V-17> ‘지식’ 하위 범주별 문항 정답률 추이	157
<표 V-18> ‘인지적 요구’ 하위 범주별 문항 정답률 추이	158
<표 VI-1> 읽기 관련 비인지적 성취를 확인하기 위한 설문 문항	162
<표 VI-2> 읽기에의 참여 결과(PISA 2009, PISA 2018)	164
<표 VI-3> 학생 성별에 따른 읽기 즐거움 지수 및 질문별 응답 비율(PISA 2018)	169
<표 VI-4> 학생 성별에 따른 읽기 즐거움 지수 및 관련 문항별 응답 비율 변화 (PISA 2018-PISA 2009, %p)	173
<표 VI-5> 학생 성별 읽기 능력 인지 지수 및 질문별 응답 비율(PISA 2018)	177
<표 VI-6> 학생 성별 읽기 어려움 인지 지수 및 질문별 응답 비율(PISA 2018)	181
<표 VI-7> 학교 밖 읽기 경험을 확인하기 위한 설문 문항	185
<표 VI-8> 다양한 자료 읽기 활동 결과(% , %p)	186
<표 VI-9> 온라인 매체 읽기 활동 결과(% , %p)	189
<표 VI-10> 학생 성별에 따른 읽기 시간(PISA 2018, % , %p)	193

---



---

<표 VI-11> 읽기 수업에 대한 인식을 확인하기 위한 설문 문항 .....	197
<표 VI-12> 수업 분위기 문항 응답 결과 .....	198
<표 VI-13> 수업 분위기와 읽기 성취도 .....	199
<표 VI-14> 교사 지원 문항 응답 결과 .....	203
<표 VI-15> 교사 지원과 읽기 성취도 .....	204
<표 VI-16> 교사 열정 문항 응답 결과 .....	207
<표 VI-17> 교사 열정과 읽기 성취도 .....	209
<표 VI-18> 학생 성별에 따른 읽기 수업에 대한 인식 관련 지수 .....	212
<표 VI-19> 읽기 성취수준에 따른 읽기 수업에 대한 인식 관련 지수 .....	212
<표 VI-20> 우리나라 학생들의 성취수준별 성별에 따른 읽기 수업에 대한 인식 관련 지수 ..	213
<표 VI-21> 학생 태도를 확인하기 위한 설문 문항 .....	214
<표 VI-22> 국가별 학생 태도 관련 지수의 평균 및 표준편차 .....	215
<표 VI-23> 성별에 따른 학생 태도 지수 .....	217
<표 VI-24> 읽기 성취수준에 따른 학생 태도 지수 .....	217
<표 VI-25> 읽기 성취수준별 성별에 따른 학생 태도 지수 .....	218
<표 VI-26> 수학 성취수준에 따른 학생 태도 지수 .....	218
<표 VI-27> 수학 성취수준별 성별에 따른 학생 태도 지수 .....	219
<표 VI-28> 과학 성취수준에 따른 학생 태도 지수 .....	219
<표 VI-29> 과학 성취수준별 성별에 따른 학생 태도 지수 .....	220
<표 VI-30> 학생 정서 관련 설문 문항 .....	220
<표 VI-31> 국가별 학생 정서 관련 지수의 평균 및 표준편차 .....	223
<표 VI-32> 성별에 따른 학생 정서 지수 .....	225
<표 VI-33> 읽기 성취수준에 따른 학생 정서 지수 .....	226
<표 VI-34> 읽기 성취수준별 성별에 따른 학생 정서 지수 .....	227
<표 VI-35> 수학 성취수준에 따른 학생 정서 지수 .....	228
<표 VI-36> 수학 성취수준별 성별에 따른 학생 정서 지수 .....	228
<표 VI-37> 과학 성취수준에 따른 학생 정서 지수 .....	229
<표 VI-38> 과학 성취수준별 성별에 따른 학생 정서 지수 .....	230
<표 VI-39> 국가별 ESCS 백분위에 따른 ESCS 평균 .....	231
<표 VI-40> ESCS 백분위에 따른 읽기 영역 상수준(5수준 이상) 및 하수준(2수준 미만) 비율(%) ..	234
<표 VI-41> ESCS와 읽기, 수학, 과학 성취도의 관계 .....	237
<표 VI-42> ESCS와 읽기 성취도의 관계 .....	239
<표 VI-43> 인터넷 사용 시간(분) .....	242
<표 VI-44> 집에 구비된 디지털 기기의 사용 비율(%) .....	242
<표 VII-1> 상위 6개국의 상위 성취수준(5수준 이상) 및 하위 성취수준(2수준 미만) 학생의 비율(%) ..	278

---

---

<표 VII-2> 역량 함양을 위한 과학과 교육과정 성취기준의 해외 사례 .....	279
<표 VII-3> 과학과 교육과정 성취기준의 해외 사례 .....	281

## 그림 차례

[그림 I-1] PISA 주기별 평가 영역과 평가 방식 .....	5
[그림 I-2] PISA 2018 결과 검토 및 분석 과정 .....	11
[그림 II-1] PISA 2018 참여국 지도 .....	18
[그림 II-2] PISA 영역별 우리나라의 남학생과 여학생의 평균 점수 추이 .....	23
[그림 II-3] PISA 영역별 우리나라 학생의 성취수준별 비율 추이 .....	24
[그림 II-4] 삶에 대한 만족도(‘만족함’의 비율) 차이(PISA 2018 - PISA 2015) .....	25
[그림 II-5] 병렬적인 경로의 예 .....	32
[그림 II-6] 핵심단계, 1단계, 2단계에서의 문항 배정 예시 .....	33
[그림 II-7] 표준 설계 .....	34
[그림 II-8] 대안적 설계 .....	34
[그림 III-1] PISA 주기별 읽기 소양의 의미 .....	39
[그림 III-2] PISA 2018의 읽기 평가들: ‘과정’ 차원 .....	43
[그림 III-3] PISA 2018 참여국의 읽기 소양 성취수준별 분포 .....	72
[그림 III-4] 우리나라 학생들의 읽기 소양 성취수준의 추이(%) .....	75
[그림 IV-1] PISA 2018 수학 소양의 모델 .....	88
[그림 IV-2] PISA 2018 수학 영역의 평가들 .....	89
[그림 IV-3] PISA 2018 참여국의 수학 소양 성취수준별 분포 .....	111
[그림 IV-4] 우리나라 학생들의 수학 소양 성취수준의 추이(%) .....	113
[그림 V-1] PISA 2018 과학 영역 문항 구성 요소 .....	127
[그림 V-2] PISA 2018 참여국의 과학 소양 성취수준별 분포 .....	148
[그림 V-3] 우리나라 학생들의 과학 소양 성취수준의 추이(%) .....	150
[그림 VI-1] PISA 2018 교육맥락변인 조사를 위한 설문 모듈 .....	161
[그림 VI-2] PISA 2018 읽기 점수와 교육 형평성의 관계 .....	241
[그림 VII-1] PISA 2018 결과 분석으로부터 도출한 정책 제언 및 추진 전략 .....	253
[그림 VII-2] 읽기 지수 개발 및 조정의 과정 .....	258
[그림 VII-3] 읽기 지수 구간의 설정 예 .....	259
[그림 VII-4] CCSS에서의 텍스트 복잡도 .....	261
[그림 VII-5] CCSS의 텍스트 난도 평가 방법 .....	262
[그림 VII-6] 2015 개정 국어과 교육과정 중학교 1~3학년 국어 자료의 예 .....	263
[그림 VII-7] NAEA 학생 설문-가정환경 문항 일부 .....	266
[그림 VII-8] NAEA 학생 설문-국어 공부 문항 일부 .....	267
[그림 VII-9] NAEA 교사 설문 문항 일부 .....	267

---

[그림 VII-10] 기존의 탐구 수업과 프로젝트형 탐구 수업의 예시 .....	283
[그림 VII-11] 'PISA 교육맥락변인 데이터 활용 활성화를 위한 교육정책에 따른 데이터 수요조사 연구(안)'의 주요 목차 .....	289
[그림 VII-12] 심층 분석 정기 간행물의 예: PISA in Focus .....	291
[그림 VII-13] 심층 분석 정기 간행물의 예: 학업성취도 포커스 .....	292
[그림 VII-14] 교사 정책 분석틀 .....	293

# I 서론

1. 연구의 필요성 및 목적
2. 연구 내용
3. 연구 방법

여백

## 1. 연구의 필요성 및 목적

### 가. 연구의 필요성

디지털 혁명을 기반으로 하는 4차 산업혁명은 저비용의 보편적인 인공지능, 로봇공학 기술 등의 발달을 특징으로 한다(Schwab, 2016/2016, p. 25). 세계은행은 2019년 발간한 ‘일자리의 근본적 변화’ 보고서에서 새로운 기술 발달 및 자동화의 도입으로 숙련된 노동자에 대한 수요가 증가하고, 의사소통, 팀워크, IT 운영 능력, 분석적 능력, 창의적 사고, 비판적 사고 등을 요구하는 일자리가 많아지고 있음을 강조하였다(World Bank Group, 2019). 따라서 4차 산업혁명 시대의 교육은 인공지능이 대체할 수 있는 단순 노동을 수행할 수 있는 능력이 아닌 창의성, 문제해결, 기업가 정신, 공감 능력을 갖춘 인재의 양성에 초점을 맞추어야 한다는 논의가 다방면에서 제기되고 있다(박영숙, 제롬 클렌, 2017, p. 330).

이에 우리나라에서도 4차 산업혁명 시대에 교육이 나아가야 할 방향을 고민하고 ‘학생의 흥미와 적성을 최대한 발휘할 수 있는 교육, 사고력·문제해결력·창의력을 키우는 교육, 개인의 학습능력을 고려한 맞춤형 교육, 지능정보기술 분야 핵심인재를 기르는 교육, 사람을 중시하고 사회통합을 이루는 교육’을 중장기 교육방향으로 설정하였다(교육부, 2016b, p. 2). 또한 모든 학생의 소질과 적성을 살리고 미래 핵심역량을 키우는 교육 혁신과 앞으로의 교육환경 변화에 대비한 교육기관 체질 개선의 중요성을 인식하여, 2019년 1월에 사회 각 분야 현장전문가들과 자문기구인 ‘미래교육위원회’를 구성하는 한편 2019년 하반기까지 ‘미래인재 양성방안’을 마련하고자 계획을 수립하는 등 교육 거버넌스의 개편을 준비하고 있다(교육부, 2018, p. 4). 이외에도 교육부는 미래 인재를 키우기 위해 학교 공간, 교육과정, 교육방식 등의 혁신을 2019년의 중점 업무 중 하나로 설정하였다(교육부, 2018, p. 15).

이러한 상황 속에서 경제협력개발기구(Organization for Economic Co-operation and Development, 이하 OECD)가 주관하는 국제 학업성취도 평가(Programme for International Student Assessment; 이하 PISA)는 미래 인재가 갖추어야 할 기본적인 역량을 국제적인 수준에서 비교, 점검할 수 있는 주요한 계기가 된다. PISA는 대표적인 역량 기반 평가로, 2000년 32개국으로 시작하였으나 주기를 거듭하면서 참여국 수도 현저하게 늘어나 2018년에는 79개국이 참여하였다. PISA는 대부분의 국가에서 의무교육이 종료되는 시점에 해당하는 만 15세 학생을 대상으로, 인지적 영역 중 핵심 영역인 읽기, 수학, 과학 영역에 대한 소양(literacy), 즉 ‘각 영역의 지식과 기술을 활용하여 다양한 상황에서

문제를 제기하고, 해결하며, 해석함에 있어 효과적으로 분석하고 추론하며 의사소통하는 학생의 능력(OECD, 2017, p. 13)'을 평가한다. PISA는 2000년에 시작된 이래, 3년을 주기로 매 주기마다 핵심 영역인 읽기, 수학, 과학을 평가하는데, 주기별로 핵심 영역 중 하나를 주영역으로 설정하며 읽기, 수학, 과학 순으로 순환된다. 주영역은 PISA 연구 연합체의 연구를 바탕으로 평가틀이 집중적으로 수정·보완되고 평가 문항과 설문 문항도 추가로 개발되며, 보조 영역은 이전 주기의 평가틀과 문항이 활용된다. 따라서 PISA 2018의 주영역인 읽기, PISA 2021의 주영역인 수학은 평가틀과 평가·설문 문항이 최신 연구를 바탕으로 수정, 보완되었다는 점에서 연구 가치 또한 높다. 한편 PISA는 변화하는 시대가 요구하는 역량을 탐색하고 이를 혁신적 영역으로 설정하는데, 그동안 학생들의 협력적 문제해결력, 글로벌 역량을 평가하였고, PISA 2021에서는 창의적 사고력을 측정할 예정이다. PISA는 핵심 영역이나 혁신적 영역과 같은 인지적 영역에 대한 평가 외에 비인지적 영역에 대한 조사도 실시한다. 학생, 학교장, 학부모, 교사 등을 대상으로 자기보고식 설문 조사를 실시하여 학생의 사회문화적 배경과 정의적 특성, 학교 실태 등을 확인한다. OECD PISA 국제본부는 PISA 2015부터 인지적 영역에서 컴퓨터 기반 평가를 모든 영역에 전면 시행하였으며, 이로 인해 PISA는 선도적인 평가로서의 위상을 더욱 견고하게 하고 있다. 이상에서 정리한 PISA의 주기별 평가 영역과 평가 방식, 설문 조사 구성 내역 등을 정리하면 [그림 I-1]과 같다.



	PISA 2000	PISA 2003	PISA 2006	PISA 2009	PISA 2012	PISA 2015	PISA 2018	PISA 2021
읽기				(+)DRA	(+)DRA			
수학					(+)CBAM			
과학			(+)CBAS					
혁신적 영역	—	(문제해결력)	—	—	(CBAPS)	(문제해결력)	(글로벌 역량)	(창의적 사고력)
설문	학생 학교장 (+)학부모	학생 학교장 (+)학부모	학생 학교장 (+)학부모	학생 학교장 (+)학부모	학생 학교장 (+)학부모	학생 학교장 (+) 학부모 (+) 교사	학생 학교장 (+) 학부모 (+) 교사	학생 학교장 (+) 학부모 (+) 교사
						<b>컴퓨터 기반 평가 전면 도입</b>		

- : 지필평가, : 컴퓨터 기반 평가, - : 시행되지 않음, (+): 선택사항으로 시행됨
- 음영된 부분은 주영역을 나타냄.
- CBAS: Computer Based Assessment in Science (컴퓨터 기반 과학 평가)
- DRA: Digital Reading Assessment (디지털 읽기 평가)
- CBAM: Computer Based Assessment of Mathematics (컴퓨터 기반 수학 평가)
- CBAPS: Computer Based Assessment of Problem Solving (컴퓨터 기반 문제해결력 평가)

출처: 구자욱 외(2016a, p. 6)에 PISA 2018과 PISA 2021의 내용을 추가하여 수정함.

[그림 1-1] PISA 주기별 평가 영역과 평가 방식

PISA 관련 연구는 PISA 2000부터 지속적으로 수행되어 왔으며, PISA 연구의 필요성과 의미는 역량 기반 평가, 컴퓨터 기반 평가, 교육 정책 개선을 위한 기초 자료 구축이라는 세 측면에서 살펴볼 수 있다.

첫째, PISA는 대표적인 역량 기반 평가이다. 2015 개정 교육과정이 모든 학교급에 적용되고 핵심역량을 지닌 미래 인재를 키우기 위한 방안이 모색됨에 따라, 학생들의 역량을 평가하고자 하는 요구가 커지고 있다. PISA는 첫 주기부터 지금까지 약 20년간 역량 평가를 위한 평가들을 개발하고 이에 따라 문항을 지속적으로 개발, 수정, 보완하여 역량 기반 평가에서 선도적인 지위를 점하고 있다. 따라서 PISA의 평가들과 평가 문항에 대한 연구는 우리나라의 역량 기반 평가의 기초를 마련하는 데 유용한 정보를 제공해 줄 수 있을 것으로 기대한다.

둘째, PISA는 PISA 2015부터 컴퓨터 기반 평가를 전면 시행하고 있다. 이에 따라 읽기 영역에서는 디지털 매체를 통한 정보의 수집과 확인, 하이퍼텍스트 읽기 등이 도입되었으며, 응시자의 응답 결과를 토대로 응시자의 능력을 추정하여 그에 적합한 문항을 추출하는

적응형 평가(adaptive testing)가 구현되었다(김광호, 이재무, 2003; OECD, 2018b). 수학 영역에서는 문항 개발 시 디지털 사회의 특성을 반영함과 동시에 지필 검사 기반에서는 불가능했던 실제 데이터를 직접 활용하는 문항의 개발이 제안되고 있다(Mahajan, et al., 2016, p. 21). 과학 영역에서는 실험을 비롯한 과학 탐구의 설계와 수행 과정을 학생 스스로 시뮬레이션을 통해 수행하고, 이 과정에서 변인 통제를 비롯한 과학 탐구의 주요한 기능을 더 실제적으로 평가할 수 있게 되었다. 혁신적 영역인 협력적 문제해결력은 평가에 참여하는 학생이 채팅을 통해 프로그램이 설정된 컴퓨터와 상호작용하도록 설계되었다. 이 같은 영역별 평가 문항의 변화를 통해 확인할 수 있듯이, PISA는 버튼을 클릭하거나 드래그 하는 등 컴퓨터를 기능적으로 활용하는 수준을 넘어 자기 주도적 학습 설계, 로그 데이터를 통한 학생들의 문제해결과정 검토 등이 가능한 형태로 평가 방식이 발전하고 있는바, 우리나라의 컴퓨터 기반 평가 연구를 위한 본보기가 될 수 있을 것이다.

셋째, PISA는 국제적으로 비교 가능한 지표를 생산하여 참여국이 자국의 교육 성과를 분석하고, 교육 시스템이 학생으로 하여금 미래 사회의 준비도를 높이는 방향으로 기능하고 있는지 등을 점검할 수 있는 기회로 활용된다. 또한 OECD PISA 국제본부는 인지적 영역과 비인지적 영역에 대한 국제 비교 결과 외에 학생 웰빙, 교수학습, 교육 정책, 교사 전문성 개발 등에 관한 다양한 보고서를 발간하여 PISA 결과의 활용도를 증진하고 증거 기반 정책 마련을 위한 기초를 제공한다. 실제로 세계 각국에서는 자국의 교육 정책 개선을 위한 중요한 참고 자료로 PISA 결과를 활용하는 것으로 나타났다(Breakspear, 2012, p. 27). 우리나라의 경우, 제4차 과학기술기본계획(2018~2022)(과학기술정보통신부, 2018, p. 30), 수학교육 선진화 방안(교육부, 2012, p. 3), 제2차 수학교육 종합 계획(교육부, 2015b, p. 4)을 대표적인 사례로 꼽을 수 있다. 앞으로 우리나라가 추구하고 있는 교육의 변화와 정책의 정합성을 높이기 위한 정책 기초 자료로 PISA 결과를 활용할 수 있다는 점에서 PISA 연구는 그 의미가 매우 크다.

이상과 같은 연구의 필요성에 근거하여, 본 연구는 우리나라의 PISA 2018 결과와 추이를 분석하였다. PISA는 3년을 주기로 시행기반 구축·예비검사·본검사를 진행하며, 2018년에는 일곱 번째 주기의 본검사가 시행되었다. 이에 OECD PISA 국제본부는 2019년 12월 3일에 PISA 2018 본검사의 핵심 영역(읽기·수학·과학)과 비인지적 영역에 대한 결과를 발표하였고, 2020년에 혁신적 영역(글로벌 역량)에 대한 결과를 발표할 예정이다. 따라서 국내 PISA 연구팀은 PISA 2018 본검사 결과 중 읽기·수학·과학 소양에 관한 우리나라

학생들의 읽기·수학·과학 영역의 인지적 성취 결과와 교육맥락변인의 특성을 확인하고 추이 비교 및 국제 비교를 통해 우리나라 학생들의 성취 특성을 다각도로 파악할 필요가 있다. 이를 통해 국내 교육 정책 개선을 위한 기초를 마련할 것으로 기대된다.

#### 나. 선행 연구와 본 연구의 차별성

PISA 본검사 결과 분석 연구는 본검사 시행 후 OECD PISA 국제본부가 각 국가와의 데이터 검증 과정을 거쳐 확정·발표한 결과를 바탕으로 우리나라 학생들의 영역별 성취도와 성취수준 비율, 백분위 점수와 비율 등을 전체 학생, 남녀 학생 등에 따라 분석하여 학생들의 성취 특성을 국제 비교하는 것을 주요 내용으로 한다. 또한 설문 조사 결과를 통해 수집된 자료에 나타난 교육맥락변인의 특성과 효과를 분석한다.

PISA 본검사의 각 주기별 결과를 분석하여 우리나라 학생들의 성취도 및 성취도의 추이를 확인하고 다양한 교육맥락변인과의 관계를 파악한 대표적인 연구는 다음과 같다. 먼저, 구자옥 외(2016b)는 PISA 2015 본검사 결과를 토대로 우리나라 학생들의 성취결과와 추이를 비교 분석하고, 특히 주영역인 과학 영역의 성취와 교육맥락변인과의 관계를 분석하였다. 또한 송미영 외(2013a)는 PISA 2012 본검사 결과를 분석하여, 우리나라 학생들의 성취도 및 성취도 변화추이를 설명하고, 이에 영향을 미치는 교육맥락변인을 파악한 후, 수학, 읽기, 과학 영역에 나타난 특징을 분석하여 각 영역별 정책 개선 방안을 제안하였다.

우리나라와 마찬가지로, 세계 각국에서도 자국의 PISA 결과를 분석하는 연구를 진행하고 있다. 캐나다에서는 PISA 2000부터 현재까지 지속적으로 결과 분석 연구를 진행하였으며, 최근의 연구에서는 PISA 2015 결과를 바탕으로 하여 성취 수준, 지역·성별·언어 등에 따른 성취 차이 등을 분석하였다(Council of Ministers of Education, Canada, 2016). 미국과 영국에서도 자국 학생들의 성취에 초점을 맞춘 결과 분석 보고서를 발간하고 있다. 미국의 PISA 2015 국가 보고서에는 PISA에 대한 소개와 함께 자국 학생들의 성취 특성을 과학, 수학, 읽기 영역으로 구분하여 기술하였고(National Center for Education Statistics, 2017), 영국에서는 학생들의 영역별 성취 결과와 함께 학생 특성 및 학교 특성에 따른 성취 특성을 분석하였다(Department for Education, 2016).

국가별로 발간되는 국가 보고서에는 자국 학생들의 성취 특성에 대한 개관과 함께 성별·사회경제적 지위·교수법 및 학습 환경 등이 학생 성취에 어떤 영향을 주는지에 관한 분석 결과가 공통적으로 나타난다. 이는 다양한 연구에서 해당 변인이 학생들의 성취에 영향을

주는 중요한 요인으로 확인되었기 때문이다.

이은정과 이경화(2011)는 PISA 수학 영역의 성취와 국내외 성차 관련 연구 자료를 바탕으로 우리나라 학생들의 성차 추이와 그에 대한 배경을 분석하여 PISA 2000과 PISA 2003에서는 남녀 간 성취 차이가 컸으나, PISA 2006부터 그 차이가 급격히 감소했다는 분석 결과를 제시하였다. Torppa 외(2018)는 PISA 읽기 성취에 나타난 핀란드 학생들의 성차를 설명하기 위한 목적으로 연구를 수행하여 읽기 유창성, 성취 행동(학습 지향, 과제 회피 행동), 독서 시간, 숙제 등이 PISA 읽기 성취에 미치는 영향을 살펴보았다.

학생의 사회경제적 배경(Socio-Economic Status: 이하 SES)도 학업성취에 영향을 미치는 주요 요인이며, 학생의 SES가 높을수록 학업성취가 높다는 전통적인 연구 결과에 더하여 단위학교에서 학생 SES의 평균으로 산출되는 학교평균 SES와 학업성취에 대한 연구 결과도 보고되고 있다(장희원, 김경근, 2015; Sirin, 2005). 특히 Perry와 McConney(2013)는 PISA 2006의 읽기와 수학 영역 결과와 PISA에서 수집하는 학생의 SES를 나타내는 지수인 ESCS(PISA index of economic, social and cultural status)의 관계를 분석하였다. 이 연구에서도 개별 학생의 ESCS뿐만 아니라 학교의 평균 ESCS의 영향력에 대해서 살펴보았는데 그 결과, 학교 ESCS가 높을수록 학생의 성취가 향상되며, 특히 ESCS가 낮은 학생일수록 학교 ESCS가 높은 학교에 재학할 때 더 높은 성취가 나타났다.

이 외에도 교수법이나 교사와의 관계 등과 같은 학습 환경도 학생의 성취에 영향을 주는 요인이다. Jiang과 McComas(2015)는 PISA 설문의 리커트 척도를 이용하여 탐구 수업의 수준을 5단계로 설정하고, 탐구 수업의 수준, 과학 성취, 태도 사이의 관계를 분석하였다. 연구 결과, 학생들이 실험을 수행하고 얻은 결과로 결론을 도출하는 경우가 가장 효과적이었으며, 탐구 수업에서 학생의 참여도가 높을수록 태도에 긍정적 영향이 나타났다. 한편 Mikk 외(2016)는 PISA 2009 자료를 분석하여 교사와 학생의 관계가 긍정적일수록 학생들의 수학과 과학의 성취가 높은 것으로 보고하였다.

PISA 2018의 주영역은 읽기이다. 매 주기마다 인지적 영역의 주영역이 달라지는 PISA의 특성상, 읽기가 PISA 2009 이후 9년 만에 다시 주영역이 된 것이다. PISA 2009에서 전자 매체에 대한 읽기 소양 평가가 일부 도입되고 그에 따라 평가틀에서 다소간의 변화가 있었다. PISA 2018에서는 기존의 방향성을 유지하면서도 컴퓨터 기반 평가 체제에의 적합도를 제고하고 디지털 매체 환경을 반영한 평가틀과 문항을 활용하여 평가가 실시되었다. PISA 2018에서는 읽기 소양으로서 읽은 자료를 평가할 수 있는 능력을 강조한바, 급격한

매체 환경의 변화와 범람하는 정보 속에서 각자의 필요와 목적에 부합하는 정보를 수집·파악하며 평가하는 능력을 중시한 것이다. 이상과 같은 변화는 PISA 2018 읽기 영역 결과의 분석이 읽기 소양 의미의 변화, 읽기 영역 평가틀 하위 요소의 특징 파악, 읽기 평가도구의 변화, 읽기 소양 결과의 개관 및 추이 검토, 읽기 소양 성취의 성차를 비롯하여 PISA 2018에서 새롭게 도입된 ‘유창하게 읽기’ 평가 결과에 대한 논의 등을 종합적으로 요청한다는 점에서 선행 연구와 차별화된다.

#### 다. 연구 목적

본 연구는 미래 인재가 갖추어야 할 기본적인 역량을 평가한 PISA 2018 본검사 결과에 대한 분석을 목적으로 한다. 본 연구를 통해 우리나라 학교 교육의 성과를 점검하고 교육 정책 마련의 근거 자료를 제공함으로써, 궁극적으로는 우리나라 교육 제도 개선에 기여하고자 한다. 연구 목적을 구체화하면 다음과 같다.

- PISA 2018 결과에 나타난 우리나라 학생들의 인지적·정의적 성취 및 교육맥락변인과 성취와의 관계를 분석하고 추이를 비교하며, 국제 비교를 통해 우리나라 학생들의 성취 특성을 다각도로 파악한다.
- PISA 2018 결과를 바탕으로 우리나라 학교 교육의 성과를 점검하고, 영역별 성취에 관한 다양한 자료를 제공하여 향후 교육 정책 개선의 근거를 마련한다.

## 2. 연구 내용

### 가. PISA 관련 자료 분석

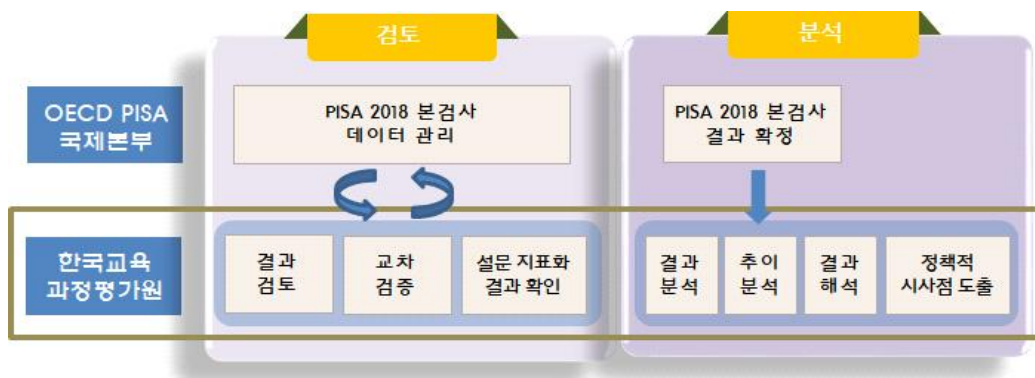
- 이전 주기의 PISA 연구 보고서 및 관련 연구 자료 분석
  - 이전 주기의 PISA 연구 보고서 분석
  - OECD PISA 국제본부에서 송부 및 발간한 각종 연구 자료 분석
- PISA 결과에 기반한 국내외 교육 정책 분석

## 나. PISA 2018 본검사 결과에 대한 검토 및 교차 검증

- 인지적 영역별 성취 결과에 대한 검토 및 교차 검증
  - OECD PISA 국제본부에서 송부한 우리나라 PISA 2018 데이터 확인 및 교차 검증
  - 주기별 우리나라 PISA 결과 검토
- 우리나라의 학교, 학생, 학부모, 교사 설문 조사 결과에 대한 검토 및 교차 검증
  - OECD PISA 국제본부에서 송부한 우리나라의 PISA 2018 설문 결과에 대한 데이터 확인 및 교차 검증
  - 주기별 우리나라 PISA 설문 결과 검토

## 다. PISA 2018 본검사 결과 분석 및 해석

- 인지적·비인지적 결과에 대한 분석
  - 문항 정보 및 정답률 등 성취특성 및 추이 분석
  - 영역별 평가틀 하위 범주에 나타난 성취특성 분석
  - 영역별 성취 및 추이, 교육맥락변인과 영역별 성취와의 관계 분석
- PISA 2018 결과를 바탕으로 정책적 시사점 도출
  - 영역별 성취 특성을 바탕으로 교육 실태 분석
  - 영역별 쟁점 도출 및 개선 방안 탐색
  - 국제 비교 결과를 바탕으로 한 교육 정책 방향 제시
- PISA 2018 본검사 결과 발표
  - OECD PISA 국제본부와 PISA 2018 본검사 주요 결과 동시 발표



[그림 1-2] PISA 2018 결과 검토 및 분석 과정

### 3. 연구 방법

#### 가. 문헌 연구

- PISA 관련 선행 연구 검토
  - 대상: PISA 관련 국내외 보고서, 자료집, 연구물
  - 내용: PISA 결과 분석 및 해석, PISA 시행 기반 구축 과정 탐색
- 국내외 PISA 결과 기반 교육 정책 탐색 및 검토
  - 대상: 각종 국가 교육 정책 보도자료 및 보고서
  - 내용: PISA 결과를 바탕으로 한 교육 정책 분석
- OECD PISA 국제본부에서 송부한 각종 자료 검토
  - 대상: PISA 2018 관련 OECD PISA 국제본부 자료(통계 자료, 문항, 지침서 등)
  - 내용: PISA 2018 결과 및 설문 분석

#### 나. 통계 분석

- PISA 2018 우리나라 결과 검증을 위한 교차 검토
  - 대상: OECD PISA 국제본부에서 송부한 우리나라의 영역별 결과 및 학생, 학교, 학부모, 교사 등 설문 결과

- 내용: 우리나라의 영역별 결과 확인, 각종 설문 결과 및 지표화 결과 확인
- 영역별 결과에 대한 통계 분석
  - 대상: PISA 2018 결과 영역별 성취 특성 및 추이 분석 결과, 영역별 문항 분석 결과, 교육맥락변인의 추이 및 영역별 성취도와의 관계 분석 결과
  - 내용: PISA 2018 영역별 결과에 대한 통계 분석, 검사이론을 활용한 문항 특성 분석, 기술통계를 활용한 교육맥락변인 영향력 분석

#### 다. 전문가 협의회

- PISA 2018 결과 분석을 위한 협의회
  - 대상: 영역별 교육 전문가 등
  - 내용: PISA 2018 결과 분석 및 검토, PISA 결과 관련 교육 정책 분석
- PISA 2018 우리나라 결과 교차 검증을 위한 협의회
  - 대상: 교육 통계 및 평가 전문가 등
  - 내용: PISA 2018 우리나라 결과 데이터
- PISA 2018 결과 분석 및 해석을 위한 영역별 교육 실태 및 쟁점 파악
  - 대상: 국어교육, 수학교육, 과학교육 관련 전문가 등
  - 내용: PISA 2018 본검사 영역별 결과 분석 및 해석, 영역별 교육 실태 파악, 영역별 교육에서의 쟁점 도출
- PISA 2018 결과를 바탕으로 시사점 및 정책 제언 도출을 위한 학교교육 실태 및 쟁점 논의
  - 대상: 교과교육, 교육심리, 교육평가, 교육행정 전문가 등
  - 내용: PISA 결과를 바탕으로 한 국내의 교육 정책 도출의 시사점 논의

#### 라. 워크숍

- PISA 데이터의 이해와 활용 방안
  - 대상: 교과교육 및 교육학 관련 연구자 등
  - 내용: PISA 매뉴얼의 이해, PISA 결과 데이터 활용의 이론과 실제



마. OECD PISA 국제본부 및 다양한 해외 유관 기관과의 교류

- OECD PISA 국제본부와의 연구 협력
  - 대상: PISA 연구 연합체
  - 내용: PISA 2018 결과 분석을 위한 데이터 검증
- PISA 2018 NPM 회의 참석
  - 대상: 참여국의 NPM을 포함한 국가센터 연구진, OECD PISA 국제본부 및 컨소시엄
  - 내용: PISA 2018 결과 발표 및 분석 주요 일정 논의 등
- PISA 이사회(PISA Governing Board, 이하 PGB) 회의 참석
  - 대상: PGB 이사, OECD PISA 국제본부 및 컨소시엄
  - 내용: PISA 2018 결과 관련 주요 의제 논의 등

여백

# II

## PISA 2018 결과 개관

1. PISA 2018 국제 결과 보고서의 주요 내용
2. PISA 2018 주요 결과
3. PISA 2018 결과 분석의 유의점

여백

## 1. PISA 2018 국제 결과 보고서의 주요 내용

OECD PISA 국제본부는 참여국으로부터 PISA 2018 채점 결과를 받아 분석한 후, 각 참여국과의 교차 검토를 거쳐 최종 결과를 확정하여 발표하고, 관련 내용을 보고서로 발간하여 참여국에 제공한다. PISA 2018의 결과 보고서는 총 6권이 발간될 예정이다. 2019년 12월 3일에 I, II, III권이 발간되었으며, 2020년에 IV, V, VI권이 발간될 계획이다. 12월 3일에 OECD PISA 국제본부에서 발간한 결과 보고서 I, II, III권의 주요 내용은 <표 II-1>과 같다.

<표 II-1> PISA 2018 결과에 대한 OECD 보고서의 주요 내용

구분	보고서명	주요 내용
I	읽기, 수학, 과학 성취 (Performance in reading, mathematics and science)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PISA의 읽기 평가 방법</li> <li>• PISA 결과 분석 방법</li> <li>• PISA 2018 결과의 국제 비교(읽기, 수학, 과학)</li> <li>• PISA 2015와 PISA 2018 추이</li> </ul>
II	교육에서의 형평성 (Equity in education)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 교육에서의 포용과 공정성</li> <li>• 학업 탄력성</li> <li>• 사회 경제적 배경에 따른 성취 특성 국제 비교</li> <li>• 성별에 따른 성취 특성 국제 비교</li> <li>• 이주 가정 학생의 성취 특성 국제 비교</li> </ul>
III	학교 생활 (What school life means for students' lives)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PISA의 학교 환경 분석틀</li> <li>• 따돌림, 수업 분위기, 무단결석</li> <li>• 교사 열정, 교사 지원, 교사의 행동</li> <li>• 소속감, 부모의 참여, 삶에 대한 만족도</li> <li>• 긍정적 감정, 자기효능감, 실패에 대한 두려움</li> <li>• 성장형 사고방식</li> </ul>

## 2. PISA 2018 주요 결과

PISA 2018은 전 세계 79개국(OECD 회원국 37개국, 비회원국 42개국)에서 약 60만 명<sup>1)</sup>이 참여하였으며, 우리나라는 188개교 총 6,876명(중학교 34개교 917명, 고등학교 154개교 5,881명, 각종학교 2개교 78명)이 참여하였다. OECD PISA 국제본부에서는 PISA 2018 참여국에

1) 본 보고서는 2019년 12월에 공개된 OECD(2019d)의 참여 학생 수(60만 명)를 기준으로 작성하였으나, 교육부(2019d)는 2019년 11월 OECD PISA 홈페이지에 제시된 참여 학생 수(71만 명)를 기준으로 작성하여 차이가 있음.

대한 개별적인 정보 외에 OECD 회원국과 전체 참여국을 기준으로 각각 순위를 제공한다.

### 가. PISA 2018 참여국

PISA 2018에는 벨라루스, 보스니아-헤르체고비나, 브루나이, 사우디아라비아, 스코틀랜드, 우크라이나, 파나마, 필리핀이 새롭게 참여하였고, B-S-J-Z(중국)는 베이징, 상하이, 장쑤성, 저장성을 의미한다. PISA 2012 참여국인 상하이-중국은 PISA 2015부터 베이징, 상하이, 장쑤성, 광둥성 4개 지역으로 참가 지역을 확대하였으며 PISA 2018부터 광둥성을 저장성으로 변경하여 베이징, 상하이, 장쑤성, 저장성이 참여함에 따라 ‘B-S-J-Z(중국)’로 표시한 것이다. PISA 2018에 참여한 국가 및 경제협력 파트너를 지도상에 표시하면 [그림 II-1]과 같다.



OECD 회원국(37개국)	OECD 비회원국(42개국)	이전 주기 참여국
그리스, 네덜란드, 노르웨이, 뉴질랜드, 대한민국, 덴마크, 독일, 라트비아, 룩셈부르크, 리투아니아, 멕시코, 미국, 벨기에, 스웨덴, 스위스, 스페인, 슬로바키아, 슬로베니아, 아이슬란드, 아일랜드, 에스토니아, 영국, 오스트리아, 이스라엘, 이탈리아, 일본, 체코, 칠레, 캐나다, 콜롬비아, 터키, 포르투갈, 폴란드, 프랑스, 핀란드, 헝가리, 호주	대만, 도미니카공화국, 러시아, 레바논, 루마니아, 마카오(중국), 마케도니아, 말레이시아, 모로코, 몬테네그로, 몰도바, 몰타, 바쿠(아제르바이잔), 베트남, 벨라루스, 보스니아-헤르체고비나, 불가리아, 브라질, 브루나이, 사우디아라비아, 세르비아, 싱가포르, 아랍에미리트, 아르헨티나, 알바니아, 요르단, 우루과이, 우크라이나, 인도네시아, 조지아, 카자흐스탄, 카타르, 코소보, 코스타리카, 크로아티아, 키프로스, 태국, 파나마, 페루, 필리핀, 홍콩(중국), B-S-J-Z(중국)	광둥성(중국), 리히텐슈타인, 모리셔스, 미란다(베네수엘라), 아제르바이잔, 알제리, 키르기스스탄, 타밀나두(인도), 튀니지, 트리니다드토바고, 히마찰프라데시(인도)

출처: OECD(2019d, p. 26)을 가나다 순으로 정렬함.

[그림 II-1] PISA 2018 참여국 지도

나. PISA 2018 인지적 성취 결과

PISA 2018 결과, 우리나라 학생들은 OECD 37개국 중 읽기 2~7위, 수학 1~4위, 과학 3~5위로 상위 수준의 성취를 나타냈다. PISA 2018에 참여한 OECD 회원국의 읽기, 수학, 과학에서의 평균 점수 및 순위를 정리하면 <표 II-2>와 같다.

<표 II-2> OECD 회원국의 PISA 2018 영역별 성취 결과 비교

읽기			수학			과학		
국가명	평균	순위	국가명	평균	순위	국가명	평균	순위
에스토니아	523	1~3	일본	527	1~3	에스토니아	530	1~2
캐나다	520	1~4	대한민국	526	1~4	일본	529	1~3
핀란드	520	1~5	에스토니아	523	1~4	핀란드	522	2~5
아일랜드	518	1~5	네덜란드	519	2~6	대한민국	519	3~5
대한민국	514	2~7	폴란드	516	4~8	캐나다	518	3~5
폴란드	512	4~8	스위스	515	4~9	폴란드	511	5~9
스웨덴	506	6~14	캐나다	512	5~11	뉴질랜드	508	6~10
뉴질랜드	506	6~12	덴마크	509	6~11	슬로베니아	507	6~11
미국	505	6~15	슬로베니아	509	7~11	영국	505	6~14
영국	504	7~15	벨기에	508	7~13	네덜란드	503	7~16
일본	504	7~15	핀란드	507	7~13	독일	503	7~16
호주	503	8~14	스웨덴	502	10~19	호주	503	8~15
덴마크	501	9~15	영국	502	10~19	미국	502	7~18
노르웨이	499	10~17	노르웨이	501	11~19	스웨덴	499	9~19
독일	498	10~19	독일	500	11~21	벨기에	499	11~19
슬로베니아	495	14~18	아일랜드	500	12~21	체코	497	12~21
벨기에	493	15~20	체코	499	12~21	아일랜드	496	13~21
프랑스	493	15~21	오스트리아	499	12~23	스위스	495	13~23
포르투갈	492	15~21	라트비아	496	15~23	프랑스	493	16~23
체코	490	16~22	프랑스	495	15~24	덴마크	493	16~23
네덜란드	485	20~24	아이슬란드	495	16~24	포르투갈	492	16~24
오스트리아	484	20~24	뉴질랜드	494	18~24	노르웨이	490	18~24
스위스	484	19~25	포르투갈	492	18~26	오스트리아	490	18~25
라트비아	479	23~27	호주	491	20~25	라트비아	487	21~25
이탈리아	476	23~29	이탈리아	487	23~29	스페인	483	24~27
헝가리	476	24~29	슬로바키아	486	23~29	리투아니아	482	25~27
리투아니아	476	24~28	룩셈부르크	483	25~29	헝가리	481	24~28
아이슬란드	474	25~29	스페인	481	26~31	룩셈부르크	477	27~29
이스라엘	470	25~31	리투아니아	481	26~31	아이슬란드	475	28~30
룩셈부르크	470	29~31	헝가리	481	26~31	터키	468	30~32
터키	466	30~32	미국	478	27~31	이탈리아	468	30~33
슬로바키아	458	32~34	이스라엘	463	32	슬로바키아	464	30~33
그리스	457	31~34	터키	454	33~34	이스라엘	462	30~33
칠레	452	33~34	그리스	451	33~34	그리스	452	34~35
멕시코	420	35~36	칠레	417	35	칠레	444	35
콜롬비아	412	35~36	멕시코	409	36	멕시코	419	36~37
-	-	-	콜롬비아	391	37	콜롬비아	413	36~37
OECD 평균	487		OECD 평균	489		OECD 평균	489	

\* OECD 평균은 OECD 37개국(읽기에서는 스페인 제외) 각각의 평균에 대한 평균임.

출처: 교육부(2019d, p. 3)

한편 PISA 2018에 참여한 전체 79개국(OECD 회원국 37개국 포함)에서, 우리나라는 읽기 6~11위, 수학 5~9위, 과학 6~10위의 성취를 보였다. PISA 2018 전체 참여국의 읽기, 수학, 과학 영역에서의 평균 점수 및 전체 참여국 내 순위를 정리하면 <표 II-3>과 같다.

<표 II-3> 전체 참여국의 PISA 2018 영역별 성취 결과 비교

읽기			수학			과학		
국가명	평균	순위	국가명	평균	순위	국가명	평균	순위
B-S-J-Z(중국)	555	1~2	B-S-J-Z(중국)	591	1	B-S-J-Z(중국)	590	1
싱가포르	549	1~2	싱가포르	569	2	싱가포르	551	2
마카오(중국)	525	3~5	마카오(중국)	558	3~4	마카오(중국)	544	3
홍콩(중국)	524	3~7	홍콩(중국)	551	3~4	베트남	543	-
에스토니아	523	3~7	대만	531	5~7	에스토니아	530	4~5
캐나다	520	4~8	일본	527	5~8	일본	529	4~6
핀란드	520	4~9	대한민국	526	5~9	핀란드	522	5~9
아일랜드	518	5~9	에스토니아	523	6~9	대한민국	519	6~10
대한민국	514	6~11	네덜란드	519	7~11	캐나다	518	6~10
폴란드	512	8~12	폴란드	516	9~13	홍콩(중국)	517	6~11
스웨덴	506	10~19	스위스	515	9~14	대만	516	6~11
뉴질랜드	506	10~17	캐나다	512	10~16	폴란드	511	9~14
미국	505	10~20	덴마크	509	11~16	뉴질랜드	508	10~15
베트남	505	-	슬로베니아	509	12~16	슬로베니아	507	11~16
영국	504	11~20	벨기에	508	12~18	영국	505	11~19
일본	504	11~20	핀란드	507	12~18	네덜란드	503	12~21
호주	503	12~19	스웨덴	502	15~24	독일	503	12~21
대만	503	11~20	영국	502	15~24	호주	503	13~20
덴마크	501	13~20	노르웨이	501	16~24	미국	502	12~23
노르웨이	499	14~22	독일	500	16~26	스웨덴	499	14~24
독일	498	14~24	아일랜드	500	17~26	벨기에	499	16~24
슬로베니아	495	19~23	체코	499	17~26	체코	497	17~26
벨기에	493	20~26	오스트리아	499	17~28	아일랜드	496	18~26
프랑스	493	20~26	라트비아	496	20~28	스위스	495	18~28
포르투갈	492	20~26	베트남	496	-	프랑스	493	21~28
체코	490	21~27	프랑스	495	20~29	덴마크	493	21~28
네덜란드	485	24~30	아이슬란드	495	21~29	포르투갈	492	21~29
오스트리아	484	24~30	뉴질랜드	494	22~29	노르웨이	490	23~29
스위스	484	24~31	포르투갈	492	23~31	오스트리아	490	23~30
크로아티아	479	27~36	호주	491	25~31	라트비아	487	26~30
라트비아	479	28~34	러시아	488	27~35	스페인	483	29~32
러시아	479	26~36	이탈리아	487	28~35	리투아니아	482	30~33
이탈리아	476	29~37	슬로바키아	486	28~35	헝가리	481	29~34
헝가리	476	29~37	룩셈부르크	483	31~36	러시아	478	30~37
리투아니아	476	29~36	스페인	481	32~37	룩셈부르크	477	32~36
아이슬란드	474	31~38	리투아니아	481	32~37	아이슬란드	475	33~37
벨라루스	474	30~38	헝가리	481	31~37	크로아티아	472	33~40
이스라엘	470	31~40	미국	478	32~39	벨라루스	471	34~40
룩셈부르크	470	36~39	벨라루스	472	37~40	우크라이나	469	35~42



읽기			수학			과학		
국가명	평균	순위	국가명	평균	순위	국가명	평균	순위
우크라이나	466	36~41	몰타	472	37~39	터키	468	36~41
터키	466	38~41	크로아티아	464	39~41	이탈리아	468	36~42
슬로바키아	458	40~43	이스라엘	463	39~42	슬로바키아	464	39~42
그리스	457	40~43	터키	454	42~46	이스라엘	462	38~43
칠레	452	42~44	우크라이나	453	41~46	몰타	457	42~44
몰타	448	43~44	그리스	451	42~46	그리스	452	43~45
세르비아	439	45~46	키프로스	451	42~46	칠레	444	44~47
아랍에미리트	432	45~48	세르비아	448	42~47	세르비아	440	45~49
루마니아	428	45~55	말레이시아	440	46~50	키프로스	439	45~48
우루과이	427	46~52	알바니아	437	47~51	말레이시아	438	45~50
코스타리카	426	46~54	불가리아	436	47~53	아랍에미리트	434	47~52
키프로스	424	48~53	아랍에미리트	435	47~51	브루나이	431	49~53
몰도바	424	47~54	브루나이	430	50~53	요르단	429	49~56
몬테네그로	421	50~55	루마니아	430	47~56	몰도바	428	49~55
멕시코	420	49~57	몬테네그로	430	50~53	태국	426	50~58
불가리아	420	48~58	카자흐스탄	423	53~57	우루과이	426	51~57
요르단	419	49~57	몰도바	421	54~59	루마니아	426	49~60
말레이시아	415	53~58	바쿠(아제르바이잔)	420	54~60	불가리아	424	50~59
브라질	413	55~59	태국	419	53~60	멕시코	419	55~62
콜롬비아	412	54~61	우루과이	418	54~60	카타르	419	56~60
브루나이	408	58~61	칠레	417	55~60	알바니아	417	57~63
카타르	407	59~62	카타르	414	58~61	코스타리카	416	56~63
알바니아	405	59~64	멕시코	409	60~63	몬테네그로	415	58~63
보스니아-헤르체고비나	403	59~65	보스니아-헤르체고비나	406	61~65	콜롬비아	413	58~64
아르헨티나	402	60~66	코스타리카	402	61~66	마케도니아	413	60~63
페루	401	61~66	페루	400	62~67	페루	404	63~67
사우디아라비아	399	61~66	요르단	400	62~68	아르헨티나	404	63~68
태국	393	64~69	조지아	398	63~68	브라질	404	64~67
마케도니아	393	66~68	마케도니아	394	65~69	보스니아-헤르체고비나	398	65~70
바쿠(아제르바이잔)	389	66~69	레바논	393	63~69	바쿠(아제르바이잔)	398	66~70
카자흐스탄	387	68~69	콜롬비아	391	66~70	카자흐스탄	397	67~70
조지아	380	70~71	브라질	384	69~72	인도네시아	396	67~70
파나마	377	70~72	아르헨티나	379	70~73	사우디아라비아	386	71~73
인도네시아	371	71~72	인도네시아	379	70~73	레바논	384	71~74
모로코	359	73~74	사우디아라비아	373	71~74	조지아	383	71~74
레바논	353	73~75	모로코	368	73~75	모로코	377	73~74
코소보	353	74~75	코소보	366	74~75	코소보	365	75~76
도미니카공화국	342	76~77	파나마	353	76~77	파나마	365	75~77
필리핀	340	76~77	필리핀	353	76~77	필리핀	357	76~77
스페인	-	-	도미니카공화국	325	78	도미니카공화국	336	78
OECD 평균	487		OECD 평균	489		OECD 평균	489	

출처: 교육부(2019d, p. 4)에 전체 참여국의 정보를 추가하여 수정함.

PISA의 평균 점수는 OECD 평균을 500, 표준편차를 100으로 하는 척도 점수이다. PISA에서 영역별 국가 순위는 평균 점수의 추정치를 이용하여 계산하는데, 영역별 평균 점수는 표본을 통하여 얻은 모집단에 대한 추정치이기에 오차를 포함하고 있는 값이다. 이에 평균 점수 추정치의 오차를 고려하여 97.5% 신뢰수준에서 해당 국가가 위치할 수 있는 최고 등수와 최하 등수를 추정하여 각 국가에 대한 순위를 범위로 제공한다.

### 다. PISA 영역별 결과 추이

PISA 연구는 주기별 학생 성취의 변화를 살펴볼 수 있다는 점에서 국제 비교 연구로서의 의미가 크다. 따라서 주기별 평균 점수와 순위의 변화를 정리하면 <표 II-4>와 같다.

<표 II-4> PISA 주기별 우리나라의 평균 점수와 순위

영역	연구 주기 (OECD 회원국 수/ 전체 참여국 수)	PISA	PISA	PISA	PISA	PISA	PISA	PISA	
		2000 (28/43)	2003 (30/41)	2006 (30/57)	2009 (34/75)	2012 (34/65)	2015 (35/72)	2018 (37/79)	
읽기	평균 점수	525	534	556	539	536	517	514	
	순위	OECD	6	2	1	1~2	1~2	3~8	2~7
		전체	7	2	1	2~4	3~5	4~9	6~11
수학	평균 점수	547	542	547	546	554	524	526	
	순위	OECD	2	2	1~2	1~2	1	1~4	1~4
		전체	3	3	1~4	3~6	3~5	6~9	5~9
과학	평균 점수	552	538	522	538	538	516	519	
	순위	OECD	1	3	5~9	2~4	2~4	5~8	3~5
		전체	1	4	7~13	4~7	5~8	9~14	6~10

출처: 교육부(2019d, p. 5)

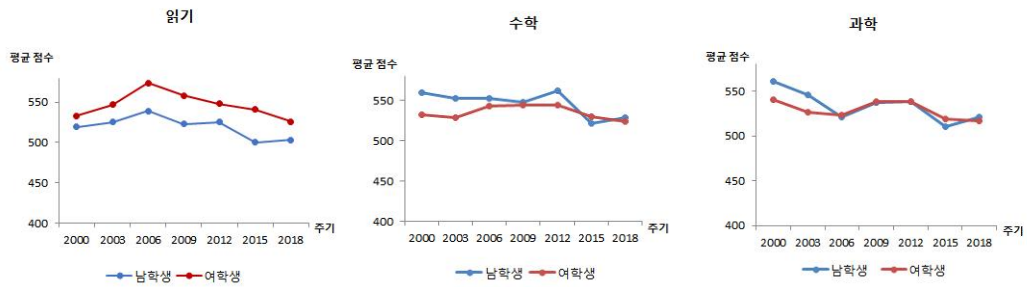
PISA 2000에서 525점이었던 읽기 평균 점수는 PISA 2003, PISA 2006에서 상승하였으나, PISA 2009부터 하락하기 시작하여 PISA 2012, PISA 2015, PISA 2018에서 지속적으로 하락하였다. OECD 회원국을 기준으로 볼 때 평균 점수가 가장 높았던 PISA 2006에서 1위를 하기도 하였으나, PISA 2018에서는 2~7위를 기록하여 PISA 2015와 유사한 순위를 보였다.

수학은 PISA 2000에서 평균 점수가 547점이었고 PISA 2012에서 가장 높은 점수인 554 점을 기록하였으나, PISA 2015에서 30점 하락하였다가 PISA 2018에서 소폭 상승하였다. OECD 회원국을 기준으로 볼 때 1~4위를 유지하며 상위의 성취수준을 나타내고 있다.

과학은 PISA 2000에서 552점으로 가장 높았고, PISA 2003, PISA 2006에서 하락한 후

PISA 2009, PISA 2012에서 높은 성취를 보였으나, PISA 2015에서 다시 하락하였다. PISA 2018은 PISA 2015보다 소폭 상승하였다. OECD 회원국을 기준으로 볼 때, PISA 2015에서는 5~8위였으나, PISA 2018에서는 3~5위인 것으로 나타났다.

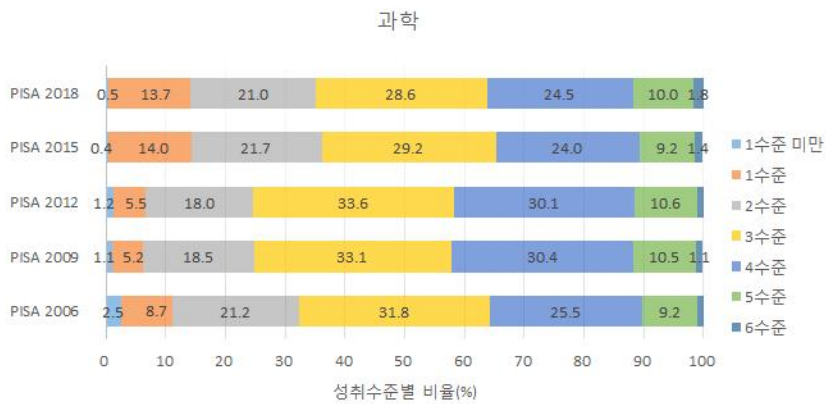
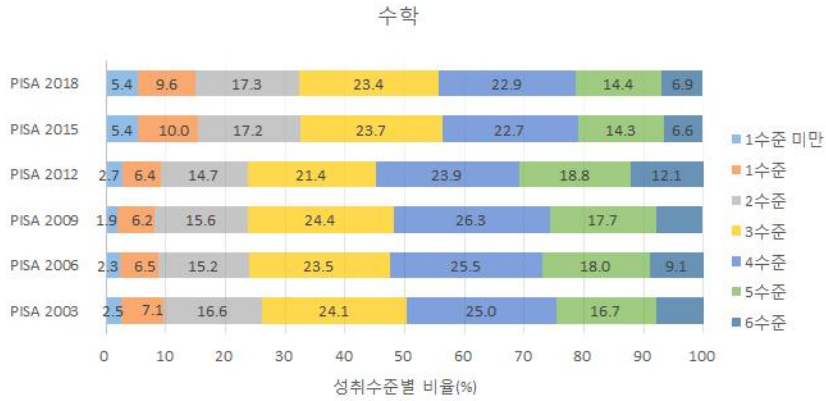
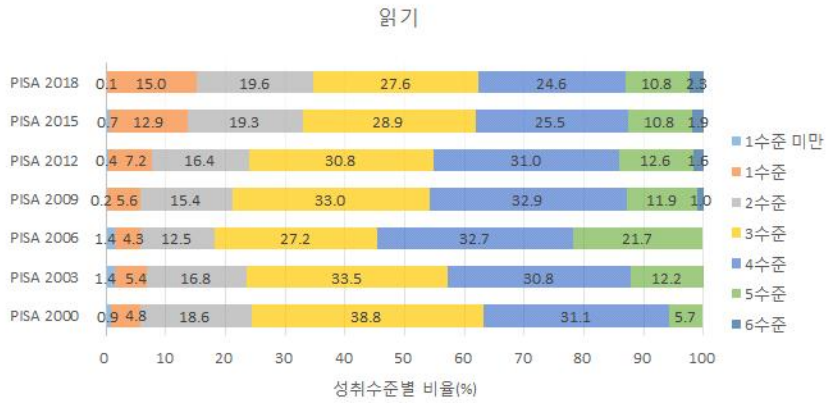
한편 남학생과 여학생의 성취도 추이를 비교하면, PISA 2015에 비해 남학생의 성취도는 상승하고 여학생의 성취도는 하락하였음을 알 수 있다. 주기별 우리나라의 남학생과 여학생의 평균 점수를 그래프로 나타내면 [그림 II-2]와 같다.



출처: 교육부(2019d, p. 6)

[그림 II-2] PISA 영역별 우리나라의 남학생과 여학생의 평균 점수 추이

또한 성취수준별 추이는 PISA 2015에 비해 상위 성취수준인 5수준 이상의 비율은 읽기, 수학, 과학에서 모두 소폭 증가하였다. 하위 성취수준인 2수준 미만의 비율은 읽기에서 증가하였으나 수학, 과학에서는 감소하였다. 주기별 성취수준의 비율을 그래프로 나타내면 [그림 II-3]과 같다.

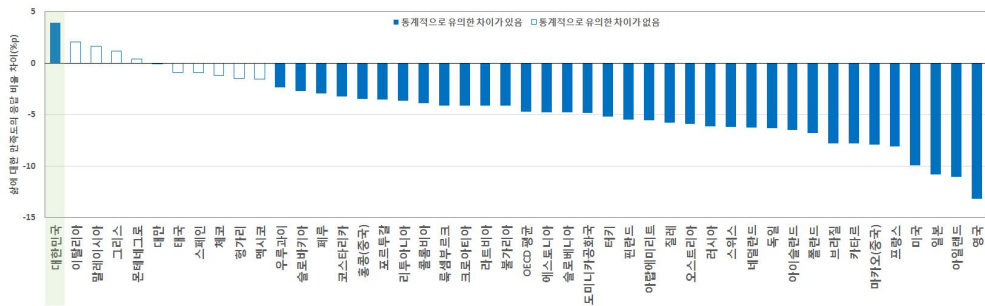


출처: 교육부(2019d, p. 7)

[그림 II-3] PISA 영역별 우리나라 학생의 성취수준별 비율 추이

라. 교육맥락변인 주요 결과

PISA 2018에서는 PISA 2015에 이어 학생들의 삶에 대한 만족도를 조사하였는데, 삶에 대한 만족도는 ‘요즘 자신의 전반적인 삶에 얼마나 만족합니까?’라는 질문에 대해 0(전혀 만족하지 않음)부터 10(완벽히 만족함)까지의 척도로 응답한 값의 평균으로 산출되었다. PISA 2018 결과에 나타난 우리나라 학생들의 삶에 대한 만족도는 OECD 평균(7.04)에 비해 낮고 전체 참여국 중 하위권에 해당하지만, PISA 2015 대비 평균이 상승하였다(PISA 2015: 평균 6.36, 49개국 중 48위 → PISA 2018: 평균 6.52, 71개국 중 65위). 또한 ‘만족함’이라고 응답(7 이상을 선택)한 학생 비율은 참여국 중에서 PISA 2015 대비 가장 많이 상승한 것으로 나타났다. PISA 2018과 PISA 2015에 나타난 삶에 대한 만족도의 학생 응답 비율의 차이를 그래프로 나타내면 [그림 II-4]와 같다.



출처: 교육부(2019d, p. 11)

[그림 II-4] 삶에 대한 만족도(‘만족함’의 비율) 차이(PISA 2018 - PISA 2015)

한편 PISA에서는 학생들의 자기보고 방식으로 수집된 부모의 직업 수준, 부모의 교육 수준, 가정의 보유 자산에 대한 정보를 기초로 PISA 경제·사회·문화 지위 지표(PISA index of Economic, Social and Cultural Status; 이하 ESCS)를 산출한다. PISA 2018 전체 참여국 중 읽기 성취도 상위 15개국의 결과를 중심으로 읽기, 수학, 과학 성취가 ESCS로 설명되는 분산 비율을 정리하면 <표 II-5>와 같다.

<표 11-5> ESCS에 의해 설명되는 영역별 성취의 분산 비율

국가명	PISA 2018 읽기 평균 점수	ESCS에 의해 설명되는 읽기 성취의 분산 비율(%)	ESCS에 의해 설명되는 수학 성취의 분산 비율(%)	ESCS에 의해 설명되는 과학 성취의 분산 비율(%)
OECD 평균	487	12.0	13.8	12.8
B-S-J-Z(중국)	555	12.6	9.7	10.8
싱가포르	549	13.2	14.1	14.4
마카오(중국)	525	1.7	2.7	1.6
홍콩(중국)	524	5.1	5.3	5.7
에스토니아	523	6.2	8.8	7.2
캐나다	520	6.7	7.8	6.4
핀란드	520	9.2	11.6	10.5
아일랜드	518	10.7	11.8	11.1
대한민국	514	8.0	11.0	8.0
폴란드	512	11.6	14.6	12.6
스웨덴	506	10.7	13.2	12.7
뉴질랜드	506	12.9	13.6	13.9
미국	505	12.0	16.1	12.3
영국	504	9.3	11.6	10.7
일본	504	8.0	9.0	7.7

출처: 교육부(2019d, p. 3; 2019e, pp. 64-65)

PISA 2018 결과 읽기, 수학, 과학 점수의 분산에서 ESCS에 의해 설명되는 분산 비율은 우리나라가 OECD 평균보다 작아, ESCS의 영역별 성취에 대한 설명량은 OECD 평균보다 작은 것으로 나타났다.

### 3. PISA 2018 결과 분석의 유의점

#### 가. 용어 정리

본 보고서에는 OECD 국제본부에서 PISA 2018 결과 분석 시 활용하는 여러 가지 기호와 약어가 포함된 도표나 그림을 담고 있으며 ‘OECD 평균’도 맥락에 따라 구분하여 제시하고 있다. 본 보고서에 실린 용어를 정리하면 다음과 같다.

## (1) 결측치

표나 그림에 결측치가 있을 때 다음의 기호를 사용하여 구분한다.

- c: 사례 수가 매우 작아(유효한 데이터가 30명의 학생 미만 혹은 5개의 학교 미만) 신뢰도 확보가 어려운 경우
- m: 유효하지 않은(국가가 데이터를 제출하지 않았거나 수집된 자료가 기술상(technical)의 이유로 공표될 수 없는) 자료인 경우

## (2) 국제 평균

국가 간 점수를 비교하거나 추이 변화를 알아보려고 할 때 OECD 회원국의 평균 점수는 중요한 기준점의 역할을 할 수 있다. 그런데 OECD에 신규로 가입하는 국가들로 인해 회원국의 수가 증가하거나 특정한 주기에 일부 OECD 회원국의 자료가 유효하지 않은 경우가 있어, 주기별로 'OECD 평균'에 포함되는 국가의 수는 달라질 수 있다. 'OECD 평균'의 종류는 다음과 같다.

- OECD 평균: OECD 37개 회원국에 대한 산술 평균값
- OECD 평균-36a: 스페인을 제외한 OECD 36개 회원국에 대한 산술 평균값
- OECD 평균-36b: 오스트리아를 제외한 OECD 36개 회원국에 대한 산술 평균값
- OECD 평균-35a: 오스트리아와 스페인을 제외한 OECD 35개 회원국에 대한 산술 평균값
- OECD 평균-35b: 스페인과 미국을 제외한 OECD 35개 회원국에 대한 산술 평균값
- OECD 평균-30: 칠레, 콜롬비아, 에스토니아, 이스라엘, 리투아니아, 슬로베니아, 영국을 제외한 OECD 30개 회원국에 대한 산술 평균값
- OECD 평균-29a: 오스트리아, 칠레, 콜롬비아, 에스토니아, 이스라엘, 리투아니아, 슬로베니아, 영국을 제외한 OECD 29개 회원국에 대한 산술 평균값
- OECD 평균-29b: 칠레, 콜롬비아, 에스토니아, 이스라엘, 리투아니아, 슬로베니아, 스페인, 영국을 제외한 OECD 29개 회원국에 대한 산술 평균값
- OECD 평균-27: 콜롬비아, 에스토니아, 리투아니아, 룩셈부르크, 네덜란드, 슬로바키아, 슬로베니아, 스페인, 터키, 영국을 제외한 OECD 27개 회원국에 대한

### 산술 평균값

- OECD 평균-23: 오스트리아, 칠레, 콜롬비아, 에스토니아, 이스라엘, 리투아니아, 룩셈부르크, 네덜란드, 슬로바키아, 슬로베니아, 스페인, 터키, 영국, 미국을 제외한 OECD 23개 회원국에 대한 산술 평균값

### 나. 점수 산출 방법

PISA에서 읽기, 수학, 과학 영역의 국가별 평균 점수는 OECD 회원국 학생들의 평균 점수가 500, 표준편차가 100인 정규분포가 되도록 척도화 과정을 통해서 산출된다. 또한 PISA에서는 시행 주기에 따라 국가별 평균 점수의 변화 추이를 파악할 수 있도록 문항반응이론(item response theory)에 기반한 동등화 과정을 수행하고 있다. 이를 위해서 각 영역에서는 매 시행 주기마다 공통적으로 포함되는 추이 문항들(trend items)이 사용되고 있으며, 또한 각 영역별로 해당 영역이 처음 주영역이었던 주기의 척도를 기준으로 해당 주기의 척도를 연계하여 국가별 평균 점수를 보고하고 있다. 즉 읽기 영역의 경우에는 읽기 영역이 최초로 주영역이었던 PISA 2000, 수학과 과학은 각각 처음으로 주영역이었던 PISA 2003과 PISA 2006의 척도가 이후 주기의 점수들을 비교하기 위한 공통 척도가 된다. 따라서 PISA 2018의 국가별 평균 점수는 이러한 동등화 과정을 통해서 각 영역별로 해당 영역이 최초로 주영역이었던 주기의 척도 점수로 변환된 점수이다. 이에 읽기는 PISA 2000부터, 수학은 PISA 2003부터, 과학은 PISA 2006부터 동일한 척도를 사용하여 주기별 평균 점수 비교가 가능하다(OECD, 2019d, p. 155).

PISA에서 영역별로 산출된 국가별 평균 점수는 추정치이며, 이러한 추정치의 산출에 있어서 오차가 발생하게 된다. 오차는 크게 표집오차(sampling error), 측정오차(measurement error), 연계오차(link error)의 세 종류로 나누어 볼 수 있다.

먼저 표집오차를 살펴보면, PISA의 국가별 평균 점수는 각 국가에서 모든 학생들이 PISA에 응시한 결과로 산출된 것이 아니고, 학생 모집단을 대표하는 학생 표본을 통해서 평균 점수를 산출한 것이다. 따라서 학생 표본을 여러 차례 추출할 경우에 학생 표본 구성이 변하며, 그로 인해서 학생 표본의 평균 점수에도 차이가 발생하게 되는데, 이러한 차이를 표집오차라고 한다. 표집오차는 표집설계(sampling design)의 정교화를 통해서 줄일 수 있으며, PISA 2018에서는 대부분의 국가에서 표집오차의 크기가 2점 ~ 3점인 것으로 나타났다(OECD, 2019d, p. 45).



측정오차는 전체 검사의 대표성 및 문항의 표집으로부터 발생한다. 우선, 영역별 평가틀에서 측정하고자 하는 내용을 제한된 수의 문항을 통해 완벽하게 측정하는 것은 어려운 일이다. 또한 PISA에서는 시간의 제약으로 인해 개별 학생에게 전 문항이 아닌 특정 문항으로 구성된 문항 세트가 배정된다. 즉 PISA에 응시한 학생들은 모든 영역의 모든 문항을 풀지 않고, 일부 영역의 일부 문항만 풀게 된다. 이러한 측정오차는 문항 수가 증가할수록 줄어들고, 개별 학생의 점수보다 집단 수준의 평균 점수에서 더 작게 나타난다. PISA 2018에서 측정오차는 표집오차보다 작으며, 읽기는 약 0.5점, 수학과 과학은 약 0.8점으로 나타났다(OECD, 2019d, p. 45).

마지막으로 주기별 평균 점수의 비교 과정에서 연계오차가 발생한다(OECD, 2019d, p. 45). PISA에서는 주기별 결과를 비교하기 위해서 동등화 과정을 수행한다. 그렇지만 주기별로 검사의 시행 방법이나 구성에서 차이가 발생할 수 있으며, 동등화 과정에서도 통계적 방법에서 변화가 있을 수 있다. 아래의 <표 II-6>은 PISA 2018과 이전 주기와의 연계오차를 제시한 것이다. 읽기에서는 PISA 2018과 PISA 2009의 연계오차(3.52점)가 가장 작았으며, 그 다음으로 PISA 2015(3.93점)이었으며, 수학 및 과학에서는 PISA 2018과 PISA 2015의 연계오차가 각각 2.33점과 1.51점으로 가장 작았다.

<표 II-6> PISA 2018과 이전 주기와의 연계오차

PISA 2018과의 연계 대상 주기	읽기	수학	과학
PISA 2000	4.04	-	-
PISA 2003	7.77	2.80	-
PISA 2006	5.24	3.18	3.47
PISA 2009	3.52	3.54	3.59
PISA 2012	3.74	3.34	4.01
PISA 2015	3.93	2.33	1.51

출처: OECD(2019d, p. 194)

따라서 PISA의 결과를 해석할 때, 특정 주기에서 국가별 평균 점수를 비교하거나 두 주기 이상에서 특정 국가의 주기별 평균 점수를 비교할 때, PISA에서 제공하는 표준오차(standard error)의 크기나 신뢰구간(confidence interval)을 확인하고, 평균 점수의 차이 등이 통계적으로 유의한 결과인지에 대한 점검이 필요하다.

## 다. 순위 산출 방법

PISA에서는 각 국가의 영역별 평균 점수 추정치 및 표준오차를 고려하여, 각 국가의 순위를 범위로 제공하고 있다. 이를 위해서 시뮬레이션 방법(simulation method)이 사용된다(OECD, 2019d, p. 178). 즉 평균은 각 국가의 평균 추정치이고, 표준편차가 그 평균의 표준 오차 추정치인 확률분포를 통해서 각 국가의 평균추정치에 대한 무수한 대안적인 평균 추정치(alternative mean estimates)를 생성할 수 있다. 예를 들면, PISA 2018에서 우리나라의 읽기 평균 점수 추정치 및 표준오차 추정치는 각각 514점과 2.9점이며, 우리나라 읽기 평균 점수의 대안적인 평균 추정치들은 평균 514이고 표준편차 2.9인 정규 확률분포를 통해서 무한히 생성할 수 있다. PISA에서는 각 국가마다 이러한 확률분포를 통해서 10,000개의 대안적인 평균 추정치를 생성하고, 이에 따른 10,000개의 순위가 산정된다. 따라서 10,000개의 순위를 빈도 분포로 나타내면 단봉분포(unimodal distribution)가 도출되며, 이러한 분포에서 97.5%의 신뢰구간의 하한(lower limit) 및 상한(upper limit)은 그 국가의 참순위(true rank)를 포함하는 최하 및 최상의 순위로 선정된다.

### ○ 순위 해석(PISA 2018)

OECD 회원국 중 우리나라의 순위는 97.5% 신뢰구간에서

- 읽기 영역에서 최고 2위, 최하 7위로 추정
- 수학 영역에서 최고 1위, 최하 4위로 추정
- 과학 영역에서 최고 3위, 최하 5위로 추정

## 라. 평가 설계의 변화

PISA 2015에서 컴퓨터 기반 평가가 전면 시행된 이후 PISA 2018에서는 읽기 영역에서 단계적 적응형 평가가 적용되었다. 일반적으로 적응형 평가는 응시자의 응답 결과를 토대로 응시자의 능력을 추정하여 그에 적합한 문항을 추출하는 방식의 평가이며, 실제 시험에서 읽기 영역의 문항이 응시자의 능력을 고려하여 배분됨으로써 읽기 영역 평가 결과의 타당도 및 정확도를 높일 수 있다. 적응형 평가를 도입하면 최상위 및 최하위 학생의 능력에 적합한 문항을 배정함으로써 극단적인 학업성취도 수준의 편차에서 발생하는 측정의 오차를 줄일 수 있다. 또한 개별 학생들 입장에서는 자신의 능력 수준에 적합한 문항들을 해결하는 과정

에서 흥미와 동기가 유발될 수 있다(Yamamoto, et al., 2018, p. 18).

적응형 평가는 ‘문항 단위 적응형 평가(item-level adaptive tests)’와 ‘단계적 적응형 평가(multistage adaptive tests)’의 두 종류로 구분할 수 있다(Yamamoto, et al., 2018, p. 16). 문항 단위 적응형 평가에서는 독립적인 개별 문항에 대한 학생의 응답결과에 따라 학생의 능력이 추정되고, 또한 학생의 능력에 적합한 문항이 학생에게 배정된다. 반면에 단계적 적응형 평가에서는 서로 연관된 두 개 이상의 문항들로 구성된 단위문항(unit)과 단위문항들로 이루어진 소검사(testlet)가 사용된다. 즉, 문항 단위 적응형 평가와 단계적 적응형 평가의 가장 큰 차이점은 문항 단위 적응형 평가에서 학생의 능력은 독립적인 하나의 문항 반응 결과에 따라 추정되지만, 단계적 적응형 평가에서는 연관된 두 개 이상의 문항들에 대한 학생의 반응 결과를 종합하여 학생의 능력이 추정된다는 사실이다. 이에 사람의 채점이 필요한 주관식 문항들도 출제되는 PISA의 경우, 문항 단위 적응형 평가가 아닌 단계적 적응형 평가를 적용하고 있다.

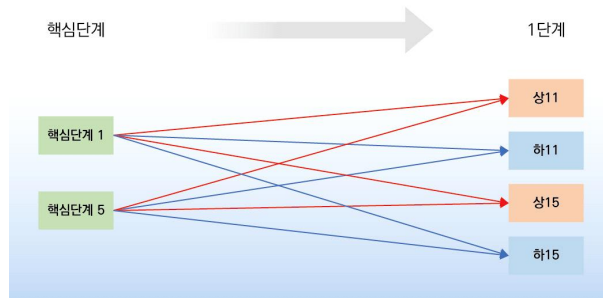
PISA 2018에서는 읽기 영역에서만 단계적 적응형 평가가 먼저 도입되었다. 일반적으로 읽기의 경우 하나의 지문에 두 개 이상의 하위 문항들이 출제되며, 시나리오 기반의 단위문항도 포함되었다. 시나리오 기반 단위문항은 평가 문항 자체가 구체적인 상황을 통해 제시되며, 학생들은 특정한 상황과 관련된 목적을 달성하기 위해 텍스트를 읽고, 이해하며, 평가할 수 있는지를 확인하는 복수의 문항이 제시된다. 이러한 시나리오 기반 평가와 단계적 적응형 평가를 결합하면 여러 개의 서로 연관된 문항들을 토대로 복잡하고 통합적인 개념이나 현실세계와 연관된 실제적 상황 속에서 발생하는 문제를 해결하는 학생의 인지 능력을 보다 정확하게 측정할 수 있다.

PISA의 단계적 적응형 평가의 설계에 대해 구체적으로 살펴보면 다음과 같다. 먼저 PISA 2018 읽기 영역의 단계적 적응형 평가는 표준 설계와 대안적 설계로 구성되며, 표준 설계를 기준으로 한다. 표준 설계는 핵심단계, 1단계, 2단계 순으로, 대안적 설계는 핵심단계, 2단계, 1단계 순으로 진행된다. PISA 2018 읽기 영역의 단계적 적응형 평가의 가장 큰 특징은 병렬적인 소검사(parallel testlet), 병렬적인 경로(parallel paths), 병렬적인 소검사군(parallel sets of testlets)을 도입한 점이다(OECD, 2018b, pp. 13-20).

핵심단계에서 활용되는 소검사(testlet)는 모두 8가지 종류이다. 각 소검사는 2개의 단위 문항(unit)으로 구성되고, 단위문항은 모두 5가지 종류이다. 각 단위문항은 3~5개의 하위 문항(item)으로 이루어진다. 핵심단계는 ‘병렬적인 소검사’ 형태로 설계되며, 이 설계에서

는 각각의 단위문항이 3~4개의 소검사에 포함되도록 구성된다. 다음 단계인 1단계는 16개의 소검사와 24개의 단위문항으로 구성되며 각 소검사는 3개의 단위문항을 포함한다. 2단계에서는 16개의 소검사와 16개의 단위문항이 사용되고 각 소검사는 2개의 단위문항으로 구성된다. 또한 핵심단계처럼, 1단계와 2단계에서도 각각의 단위문항이 2개의 소검사에 공통적으로 포함되어 병렬적인 소검사의 형태를 취하고 있다.

이와 더불어 PISA 2018 읽기 영역의 단계적 적응형 평가는 [그림 II-5]와 같이 병렬적인 경로로 설계되었다. 이는 핵심단계에서 1단계로, 1단계에서 2단계로 가는 경로 중 일부가 제대로 기능하지 않아도 나머지 경로를 통해 결과를 얻을 수 있도록 하기 위해서이다.

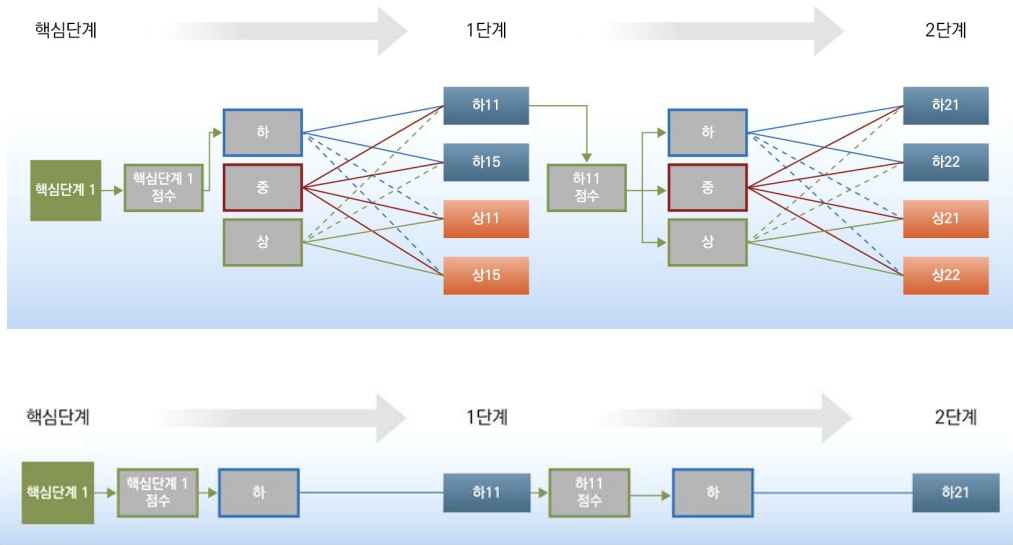


출처: Robin, et al. (2019, p. 17)

[그림 II-5] 병렬적인 경로의 예

먼저, 학생들은 핵심단계의 소검사 결과에 따라 ‘상, 중, 하’ 수준 중 하나로 구분되며, 이후 진행되는 1단계에서는 학생의 수준에 따라 상이한 소검사가 배정된다. 상수준으로 판정된 학생 중 90%에게는 어려운 문항으로 구성된 소검사가 배정되고, 나머지 10%에게는 쉬운 문항으로 구성된 소검사가 배정된다. 마찬가지로 하수준으로 판정된 학생 중 90%에게는 쉬운 문항으로 구성된 소검사가 배정되고, 나머지 10%에게는 어려운 문항으로 구성된 소검사가 배정된다. 중수준 학생들의 경우, 어려운 문항으로 구성된 소검사가 배정될 확률과 쉬운 문항으로 구성된 소검사에 배정될 확률이 각각 50%로 같다. 2단계에서는 핵심단계 및 1단계의 결과를 토대로 학생의 능력 수준을 다시 ‘상, 중, 하’로 구분하고, 1단계와 같은 방식으로 학생들의 능력 수준에 따라 소검사를 배정한다.

[그림 II-6]은 핵심단계에서 1단계를 거쳐서 2단계에 이르기까지의 문항 배정 과정을 예시한 것이다.



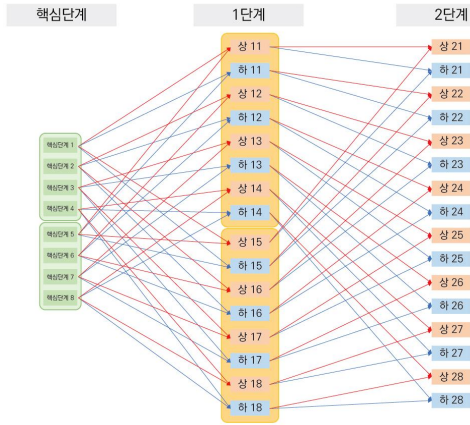
출처: Robin, et al. (2019, p. 18)

[그림 II-6] 핵심단계, 1단계, 2단계에서의 문항 배정 예시

그림 상단은 핵심단계, 1단계, 2단계에서의 문항 배정 과정 중 일부를 예시한 것이다. 실선은 ‘하’ 수준으로 판정된 학생 중 90%에게는 쉬운 문항으로 구성된 소검사가, ‘상’ 수준으로 판정된 학생 중 90%에게는 어려운 문항으로 구성된 소검사가 배정되며, ‘중’ 수준으로 판정된 학생은 50%씩 어려운 문항으로 구성된 소검사와 쉬운 문항으로 구성된 소검사가 배정되는 것을 나타낸다. 점선은 ‘하’ 수준으로 판정된 학생 중 10%에게는 어려운 문항으로 구성된 소검사가, ‘상’ 수준으로 판정된 학생 중 10%에게는 쉬운 문항으로 구성된 소검사가 배정되는 것을 나타낸다.

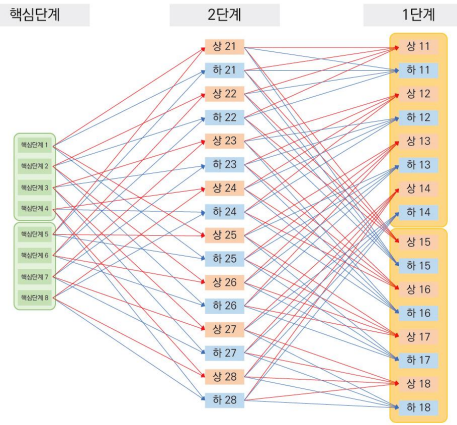
그림 하단은 예시 중 한 학생이 문항을 배정받는 과정을 제시한 것이다. 이 학생은 임의로 ‘핵심단계 1’ 소검사를 배정받았으며, 소검사 결과 ‘핵심단계 1 점수’를 획득하여 ‘하’로 분류되었다. 이후 1단계에서 ‘하11’ 소검사를 배정받았고, 소검사 결과 ‘하11 점수’를 획득하였다. 이 점수와 ‘핵심단계 1 점수’를 합산(OECD, 2018b, p. 17)하여 다시 ‘하’로 분류되어 2단계에서 ‘하21’ 소검사를 배정받았다.

[그림 II-7]과 [그림 II-8]은 각각 표준 설계와 대안적 설계를 나타낸 것이며, 전체 학생들 중 75%가 표준 설계를 따르며 나머지는 대안적 설계를 따른다.



출처: OECD(2018b, p. 17)

[그림 II-7] 표준 설계



출처: OECD(2018b, p. 18)

[그림 II-8] 대안적 설계

대안적 설계는 표준 설계에서 1단계와 2단계의 순서를 바꾼 것이며, 이는 표준 설계에서 학생들이 피로, 불안실 등으로 2단계까지 응답하지 못하는 경우를 대비하기 위한 것이다. 또한 [그림 II-7]과 [그림 II-8]에서 핵심단계는 1~4 소검사군과 5~8 소검사군이 병렬을 이루고, 1단계에서도 11~14 소검사군과 15~18 소검사군이 병렬을 이루고 있다. 이러한 병렬적인 소검사군을 도입하면 동일한 검사가 두 번 반복적으로 시행되는 효과를 얻을 수 있다.

PISA 2018 읽기 영역의 단계적 적응형 평가에서 병렬적인 소검사, 병렬적인 경로, 병렬적인 소검사군을 도입함으로써 반복적인 문항 배정을 통한 문항 모수 추정치의 정확도를 높일 수 있다. 이는 궁극적으로 인지적 평가 결과의 타당도, 정확도, 효과성을 높이는 데 기여한다.

#### 마. 결과 분석의 제한점

OECD PISA 국제본부는 PISA 2018 참여국과 결과 보고서 초안, 각종 데이터를 교차 검토하였고, 그 결과를 12월 3일에 발표하였다. 이에 본 보고서에 수록된 데이터는 12월 3일 국제 본부가 발표한 자료를 바탕으로 한 것이다.

또한 OECD PISA 국제본부가 PISA 2018부터 읽기 영역에 단계적 적응형 평가를 도입함에 따라 읽기 영역에서 문항 응답자 중에서 정답을 맞힌 학생 비율을 의미하는 문항 정답률

(%)은 문항의 난이도(item difficulty)를 파악하는 데 어려움이 있다. 이에 평가틀 하위 요소별 정답률을 단순 비교할 수 없어 PISA 국제본부에서는 추후 읽기 영역의 문항에 대해서 동등화된 정답률(equated proportion of correct, OECD, 2019b)을 제공할 예정이다. PISA 2018 단계적 적응형 평가에서 동등화된 정답률은 능력이 낮은 일부 학생에게도 어려운 문제를 배분하고 또한 능력이 높은 일부 학생에게도 쉬운 문제를 배분하여 고전 검사 이론(classical test theory)에 기반한 정답률과 유사한 정답률을 산출할 수 있다(Yamamoto, et al., 2018, p. 17). 따라서 본 보고서에서는 읽기 영역을 제외한 수학과 과학 영역에서만 평가틀 하위 요소별 정답률을 제시하였다.

또한 국제본부는 수집된 자료가 기술상의 이유로 공표될 수 없어 읽기 영역 결과 분석 시 스페인을 제외한다고 밝혔다. 베트남의 경우에는 데이터 신뢰성 문제를 추가적으로 검토할 필요가 있어 전 영역에서 국가별 비교나 추이 비교에는 포함하지 않고 점수만 산출하여 제시하였다.

한편 OECD PISA 국제본부는 상황에 따라 소수 첫째 자리 혹은 둘째 자리까지 제시한다. 따라서 일부 수치는 반올림에 의하여 차이가 있을 수 있다.

여백



# Ⅲ

## PISA 2018 읽기 영역의 결과 및 추이

1. 읽기 평가틀 및 평가도구
2. 읽기 소양 결과
3. 성취수준별 읽기 소양 결과

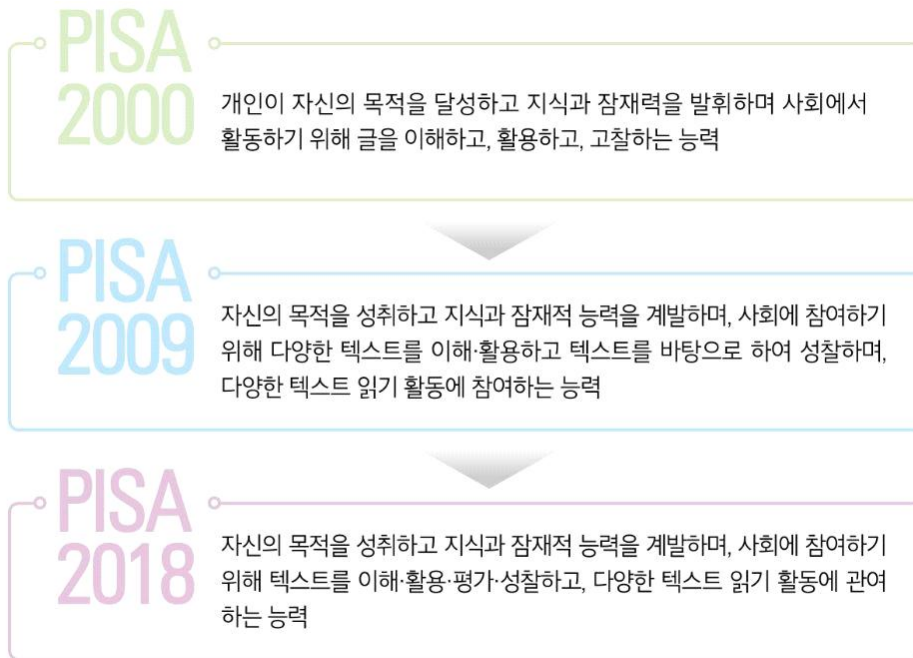
여백

## 1. 읽기 평가틀 및 평가도구

### 가. 읽기 소양의 의미

PISA에서는 만 15세 학생들의 읽기 소양(reading literacy)을 평가한다. 읽기 능력이나 읽기가 아닌 ‘읽기 소양’을 영역명으로 설정한 것은 PISA에서 평가하고자 하는 역량이 글자 해독이나 소리 내어 읽기와 같은 단순한 영역에 한정되지 않기 때문이다. PISA에서 의미하는 읽기 소양은 문법, 광범위한 언어적·텍스트적 구조의 이해, 세계 이해 능력, 읽기에 대한 메타인지 등 광범위한 인지적·언어적 역량을 포괄한다(OECD, 2019a, p. 28).

읽기 영역은 PISA 2000, PISA 2009, PISA 2018에 주영역이 되었는데, 각 시기마다 읽기 소양의 의미가 새롭게 규정되어 왔다([그림 III-1] 참조).



출처: 김경희 외(2010, p. 35), 노국향 외(2000, p. 13), OECD(2000, p. 10; 2009, p. 23; 2015, p. 9; 2019a, p. 28)를 수정·보완함.

[그림 III-1] PISA 주기별 읽기 소양의 의미

PISA 2000, PISA 2009, PISA 2018의 읽기 소양 모두 읽기 능력의 핵심이자 기본이라 할 수 있는 텍스트 독해 능력인 ‘이해하기’, 읽기의 기능을 포괄하는 ‘활용하기’, 읽기가 텍스트와 독자 간 상호작용임을 강조하는 ‘성찰하기’를 공통적으로 포함(박혜영, 2017, p. 263)하되, 주영역이 되는 주기마다 읽기 소양의 의미를 수정, 보완하고 있다. 특히, 성찰(reflect)의 강조는 읽기 행위가 저자의 주장, 저자의 수사법과 다양한 담화 수단의 사용에 대해 관심을 갖고 저자의 관점을 추론하는 일이어야 함을 의미하는 것이다(OECD, 2019a, p. 29).

PISA 2009에서는 읽기 소양의 구성 요인 중 하나로 ‘관여(engagement)’를 포함하였다. 관여란, ‘대상과 긴밀한 관계를 구축하고자 노력하는 주체 주도적 노력’이다. 읽기 및 리터러시 분야에서의 관여는 대개 ‘읽기에 대한 지적 자원(지식 및 기능)을 활용하여 인지적·사회적 읽기 활동에 자발적으로 참여하려는 동기화된 독자의 전략적 수행 특성 또는 그러한 읽기의 속성’ 등 읽기의 인지적·동기적·사회적 속성을 두루 포함하는 개념으로 다루어져 왔다(Guthrie, 2004, pp. 1-2). 다시 말해, 관여는 독자가 읽기를 지속할 수 있는 내적·외적 동기로서, 읽기 수행의 빈도, 다양성, 적극성에 영향을 미친다(OECD, 2007b, p. 15). 읽기 소양의 의미에 관여 개념을 도입한 것은 읽기에 영향을 미치는 정의적 특성 및 사회적 행위로서의 읽기에 대한 관심의 증대를 반영한다.

한편, 읽기 소양을 정의할 때에 ‘참여(participation)’는 사회적·문화적·정치적 참여를 포함하며, 읽기 능력을 통하여 사람들이 사회에 기여하고 자신의 필요를 충족시킬 수 있음을 의미한다(OECD, 2019a, p. 30). 즉, 읽기에서의 참여는 행동성이 강조되는 개념이므로 관여 개념에 포괄되는 상대적으로 제한적인 개념으로 볼 수 있다(편지윤, 2018, p. 106). 요컨대, PISA 읽기 소양 의미에서 관여 및 참여 개념의 도입은 읽기를 통해 독자가 대상과 관계를 구축하려는 노력이 인지적, 정서적 차원에서뿐 아니라 행동적 차원에서도 발현될 수 있음을 강조한 것으로 이해할 수 있다.

또한, PISA 2009부터는 읽기의 대상을 ‘글’이 아닌 ‘텍스트’로 표현하였다. ‘글’은 서면상의 문자로 존재하는 읽기 대상을 표상하지만 최근의 읽기 환경은 보다 여러 매체와 자료 유형을 포괄하므로 글과의 연관성을 지니는 동시에 다양한 장르를 포괄할 수 있다는 점에서 ‘텍스트’라는 용어를 사용하고 있다(OECD, 2019a, p. 29).

한편, PISA 2018에서의 읽기 소양은 PISA 2009와 유사하면서도 ‘평가’를 강조하였다는 점이 특징이다. 평가란, 독자가 적절한 읽기 전략을 선택하거나 목적에 부합하는 읽기 활동을 점검할 수 있는 메타인지 능력으로서 읽기 활동을 모니터링하고 조정할 때 활성화된다

(OECD, 2019a, pp. 28-29). PISA 2018에서 평가가 강조된 것은 현대사회에서의 읽기 환경이 디지털 매체 기반 읽기 능력을 요구한다는 점과 무관하지 않다. 디지털 매체 환경에서 늘어나는 정보 중 독자가 자신에게 필요한 정보를 선별하고 해당 정보의 출처와 신뢰성을 평가할 수 있는 능력이 필요한 상황이 PISA 2018 읽기 소양에서 평가의 강조로 이어진 것이다(구자욱 외, 2016a, p. 20; OECD, 2019a, pp. 22-23). 요컨대, PISA 2018에서 읽기 소양의 의미는 디지털 매체 환경 변화의 중요성을 보다 강조하고 디지털 매체 기반 읽기 역량을 규정하고자 한 결과라 할 수 있다.

#### 나. 읽기 평가틀

읽기 평가틀은 읽기 소양 측정을 위한 중요한 기반이다. 평가틀은 통상적으로 해당 영역이 주영역인 주기에 전면적으로 수정되거나 주영역이 아닌 주기라 하더라도 평가 상황의 변화에 따라 일부가 수정되기도 한다. 읽기 영역은 PISA 2009에서 주영역이었는데, PISA 2015의 평가틀은 기본적으로 PISA 2009를 따르면서도 약간의 차이를 보인바, PISA 2009에서 텍스트 차원의 하위 범주였던 ‘매체’와 ‘환경’이 PISA 2015 평가틀에서 사라졌다. PISA 2015 이전에는 평가 유형상 ‘매체’와 ‘환경’의 구분이 유의미하였으나, PISA 2015에서는 컴퓨터 기반 평가가 전면화되면서 텍스트 차원의 하위 범주가 체재와 유형으로 단순화되었다(이인화, 구남욱, 2019, pp. 116-117).

PISA 2018의 읽기 평가틀은 PISA 2009와 PISA 2015의 평가틀을 계승하면서도 부분적으로 변화를 보이는데, PISA 2018의 읽기 평가틀을 정리하면 <표 III-1>과 같다.

<표 III-1> PISA 주기별 읽기 평가를 비교

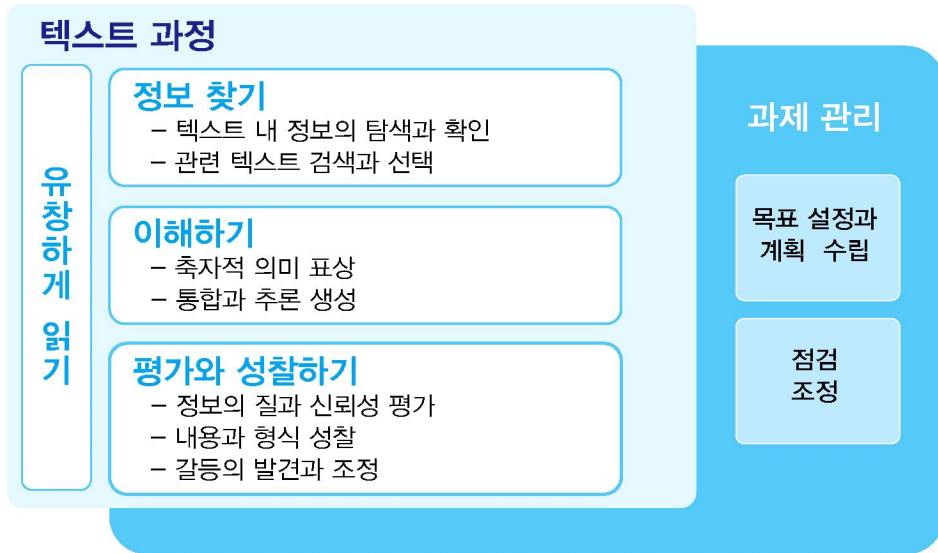
PISA 2018			PISA 2009/2012/2015		
차원	범주	종류	차원	범주	종류
과정	텍스트 과정	정보 찾기, 이해하기, 평가와 성찰하기	양상	접근과 확인	
	과제 관리	목표 설정과 계획 수립, 점검, 조정		통합과 해석	
	유창하게 읽기			성찰과 평가	
텍스트	출처	단일, 다중	텍스트	체재	연속, 비연속, 혼합, 다중
	조직과 탐색	정적, 동적			
	체재	연속, 비연속, 혼합		유형	기술, 서사, 설명, 논증, 지시
	유형	기술, 서사, 설명, 논증, 지시, 상호작용			
상황	개인적, 공적, 교육적, 직업적		상황	개인적, 공적, 교육적, 직업적	

\* OECD(2019a, pp. 33-34)에서 텍스트 차원의 하위 범주 중 하나인 'source'를 저자, 작성 시간, 출판일, 제목 등을 포함하는 텍스트의 출처 정보를 의미하므로, 구자옥 외(2016a, p. 20)에서 '자료'로 번역했던 범주명은 '출처'로 수정함.

출처: 구자옥 외(2016a, p. 20)와 OECD(2019a, pp. 32-48)를 수정·보완함.

이전 주기에 '양상'으로 명명되었던 차원은 PISA 2018에서 '과정(process)'으로 바뀌었는데, 이 같은 용어의 변화는 읽기의 인지적 과정을 고려한 결과이다(OECD, 2019a, p. 32). 과정 차원의 하위 범주는 '텍스트 과정'과 '과제 관리'로 구성되는데, 이는 읽기가 상황 의존적이고 목적적인 활동으로 간주된다는 점을 반영한 것이다. 독자들은 기본적으로 정보 찾기, 이해하기, 평가와 성찰하기의 단계를 거쳐 텍스트를 읽어 나가는데, 이때 읽기에 가해지는 실제적인 제약, 즉 읽기의 목표, 읽기와 관련된 과제의 복잡도와 과제 수 등이 영향을 미친다. PISA 2018에서 '과정' 차원의 차별성은 '텍스트 과정'에 속하는 각 종류의 하위 요소에서 드러난다. '정보 찾기'의 하위 인지 과정은 '텍스트 내 정보의 탐색과 확인, 관련 텍스트 검색과 선택'이고, '이해하기'의 하위 인지 과정은 '축자적 의미 표상, 통합과 추론 생성'이다. 또한, '평가와 성찰하기'의 하위 인지 과정으로는 '정보의 질과 신뢰성 평가, 내용과 형식 성찰, 갈등의 발견과 조정'을 설정하였다(OECD, 2019a, pp. 33-37).

‘과정’ 차원은 독자가 읽기 활동을 수행할 때 나타나는 인지적 과정이기 때문에 ‘텍스트 과정’과 ‘과제 관리’에 해당하는 하위 종류들은 [그림 III-2]에서 제시한 바와 같이 복합적이고 입체적인 형태로 작동한다고 보는 것이 적절하다.



\*‘텍스트 과정’의 세부 평가를 명칭은 OECD(2019a, p. 33)를 번역한 것이므로 OECD(2018c)을 번역한 조성민 외(2018a, p. 17)와 차이가 있음.

출처: OECD(2019a, p. 33)를 번역함.

[그림 III-2] PISA 2018의 읽기 평가들: ‘과정’ 차원

전체적으로 볼 때는 이전 주기 평가들에서 제시했던 인지 과정에 비해 하위 요소 수가 늘어난 것인데, 새롭게 세분화된 요소들은 주로 디지털 매체 환경에서의 읽기와 연관된다는 점에서 주목을 요한다. 구체적으로 살펴보면 ‘정보 찾기’에서 ‘텍스트 검색과 선택’이, ‘이해하기’에서는 ‘축자적 의미 표상’과 ‘통합과 추론 생성’이 제시되었으며, ‘평가와 성찰하기’에서는 ‘정보의 질과 신뢰성 평가’ 및 ‘갈등의 발견과 조정’이 새롭게 추가되었다. 이들 요소들은 전통적 읽기뿐 아니라 디지털 매체 및 디지털 매체 기반 텍스트의 확산으로 인해 나타나는 새로운 형태의 읽기를 포괄한다(OECD, 2019a, p. 24).

또 다른 주된 변화는 ‘유창하게 읽기’의 도입이다. ‘유창하게 읽기’는 ‘과정’ 차원 전반에 영향을 미치는 요소로 설정되었다. [그림 III-2]에서 확인할 수 있듯이, ‘유창하게 읽기’는 ‘텍스트 과정’ 범주에 포함되어 ‘정보 찾기, 이해하기, 평가와 성찰하기’ 모두에 영향을 미치

는 요소로서 학생들이 글을 쉽고 효과적으로 읽을 수 있는지를 평가하기 위하여 추가되었다. 향후 결과 분석 시 문장 단위 읽기에서 자동성의 결여가 읽기 능력에 미치는 영향을 확인하는 데 활용될 예정이다.

다음으로, 텍스트 차원은 ‘출처, 조직과 탐색, 체제, 유형’의 범주로 구성된다. ‘출처’, ‘조직과 탐색’은 PISA 2018 평가들에서 새로 도입되었고, ‘체제’와 ‘유형’은 PISA 2015의 평가들에서도 사용되던 범주이다.

‘출처’는 ‘단일’ 텍스트와 ‘다중’ 텍스트로 구분된다. 전자가 작성자, 작성 시간이 명확하고 하나의 제목으로 묶일 수 있는 통일성을 갖춘 한 편의 글이라면, ‘다중’ 텍스트는 서로 다른 여러 작성자가 존재하고 여러 개의 제목이 붙기도 하며 작성 시간도 제각각이다(OECD, 2019a, pp. 38-39). ‘조직과 탐색’ 범주는 조직된 방식에 따라 텍스트를 탐색하는 방법이 다르다는 점에 착안하여 마련되었다. PISA 2018에서는 전형적인 인쇄 매체뿐 아니라 디지털 매체 환경을 반영한 텍스트까지로 다루는 텍스트의 범위가 확장되었다. 인쇄 텍스트인가 디지털 텍스트인가와 무관하게 스크롤링, 찾기 기능 등 단순 상호작용을 위한 최소한의 도구 모음이 함께 제공되는 경우는 ‘정적’ 텍스트로 분류된다. 반면 상호작용성이 더 높은 하이퍼링크, 핵심어 색인을 제공하거나 대화형 텍스트 기반 통신 미디어의 특성이 반영된 경우는 ‘동적’ 텍스트로 분류된다(OECD, 2019a, p. 39).

‘체제’는 ‘연속, 비연속, 혼합’의 세 종류로 나뉜다. ‘연속’ 체제는 문단으로 구성된 경우, ‘비연속’ 체제는 그림이나 그래프 등 다양한 형태의 자료로 구성된 경우, ‘혼합’ 체제는 연속 체제와 비연속 체제가 섞인 경우를 가리킨다. 마지막으로 ‘유형’은 텍스트의 의도와 조직의 특성을 고려하여 ‘기술, 서사, 설명, 논증, 지시, 상호작용’으로 구분한다(OECD, 2019a, pp. 39-41).

‘상황’ 차원의 하위 범주는 PISA 2000부터 PISA 2018까지 동일하게 유지되고 있다. 상황은 독자의 읽기 목적과 관련되는 것으로 ‘개인적, 공적, 교육적, 직업적’ 상황으로 구분하여, 학생들이 실제적인 맥락에서 읽기 행위를 수행할 수 있는지를 평가하기 위해 활용된다(OECD, 2019a, pp. 45-48).

이상에서 논의한 평가들이 학생들의 읽기 소양을 평가하는 데 활용되려면 구체적인 과제나 질문과 연결되어야 한다. 읽기를 맥락과 무관하게 읽을 수 있는 능력으로 간주하던 과거와는 달리, 최근에는 독자가 처한 사회문화적 맥락 속에서 특정 목표를 지향하여 수행되는 의도적 행동이라는 점을 읽기의 특징으로 보는 관점이 부각되고 있다. PISA 2018



역시 이 같은 관점을 수용하여 구체적인 상황을 통해 평가 과제를 제시하는 ‘시나리오 기반 평가(scenario-based assessment)’를 도입하고 평가 문항 자체가 구체적인 상황(situation)을 통해 제시되도록 하였다. 앞서 언급하였듯 상황은 읽기의 목적과 연동되는데, PISA 2018의 읽기 문항은 학생들이 읽기 목적을 담지한 시나리오를 텍스트로 제시하여 이를 읽고 정보를 검색·이해·평가하는 일련의 과정에 참여하도록 설계하였다. 이 같은 설계는 학생들의 과제 접근을 용이하게 하여 참여도를 높여 평가 결과의 정확도를 높이는 데 기여할 수 있다는 장점도 지닌다(OECD, 2019a, p. 41).

#### 다. 읽기 평가도구

PISA 2018의 주영역인 읽기의 평가도구는 이전 주기에서 사용되었던 추이 문항과 이번 주기에 개발된 새 문항으로 구성된다. PISA 2018 본검사 읽기 영역 평가도구로 총 245문항(새 문항 173개, 추이 문항 72개)이 활용되었다.

PISA 2018에 사용된 새 문항은 29개 단위문항에 포함된 총 173개의 문항이며, 구체적인 정보는 <표 III-2>와 같다.

<표 III-2> PISA 2018 본검사 읽기 영역 새 문항 정보

단위문항	문항 ID	평가틀					문항 유형
		과정	텍스트			상황	
			체제	유형	출처		
전설을 만든다	CR540Q01	텍스트 내 정보의 탐색과 확인	혼합	설명	단일	교육적	단순선다형
	CR540Q03	내용과 형식 성찰	혼합	설명	단일	교육적	단순선다형
	CR540Q04	통합과 추론 생성	혼합	설명	단일	교육적	구성형(H)***
	CR540Q05	축자적 의미 표상	혼합	설명	단일	교육적	단순선다형
	CR540Q06	내용과 형식 성찰	혼합	설명	단일	교육적	단순선다형
	CR541Q01	내용과 형식 성찰	혼합	논증	다중	공적	단순선다형
플라스틱	CR541Q03	통합과 추론 생성	혼합	논증	다중	공적	단순선다형
	CR541Q04	정보의 질과 신뢰성 평가	혼합	논증	다중	공적	구성형(H)
	CR541Q05	축자적 의미 표상	연속	논증	다중	공적	단순선다형
	CR541Q09	정보의 질과 신뢰성 평가	연속	논증	다중	공적	구성형(H)
	CR541Q10	갈등의 발견과 조정	혼합	논증	다중	공적	단순선다형
	CR541Q11	갈등의 발견과 조정	혼합	논증	다중	공적	구성형(H)
게시판	CR542Q01	통합과 추론 생성(MS)	혼합	상호작용	다중	공적	단순선다형
	CR542Q02	통합과 추론 생성(MS)	혼합	상호작용	다중	공적	구성형(H)

단위문항	문항 ID	평가들					상황	문항 유형
		과정	텍스트					
			체제	유형	출처			
	CR542Q05	통합과 추론 생성	혼합	상호작용	다중	공적	단순선다형	
	CR542Q08	통합과 추론 생성(MS)	혼합	상호작용	다중	공적	단순선다형	
	CR542Q09	통합과 추론 생성(MS)	혼합	상호작용	다중	공적	복합선다형	
알프레드 노벨	CR543Q01	통합과 추론 생성	연속	설명	다중	교육적	단순선다형	
	CR543Q03	축자적 의미 표상	연속	설명	다중	교육적	단순선다형	
	CR543Q04	내용과 형식 성찰	연속	설명	다중	교육적	단순선다형	
	CR543Q09	축자적 의미 표상	연속	논증	다중	공적	단순선다형	
	CR543Q10	통합과 추론 생성	연속	논증	다중	공적	단순선다형	
	CR543Q13	관련 텍스트의 검색과 선택	연속	복합	다중	복합*	복합선다형	
	CR543Q15	갈등의 발견과 조정	연속	복합	다중	복합	구성형(H)	
니콜라 테슬라	CR544Q04	통합과 추론 생성	연속	논증	다중	공적	단순선다형	
	CR544Q06	통합과 추론 생성	연속	논증	다중	공적	단순선다형	
	CR544Q07	정보의 질과 신뢰성 평가	연속	논증	다중	공적	구성형(H)	
	CR544Q10	내용과 형식 성찰	연속	서사	다중	공적	단순선다형	
	CR544Q12	갈등의 발견과 조정	연속	복합**	다중	공적	단순선다형	
	CR544Q13	갈등의 발견과 조정	연속	복합	다중	공적	구성형(H)	
	CR544Q14	갈등의 발견과 조정	연속	복합	다중	공적	복합선다형	
마추픽추	CR545Q02	축자적 의미 표상	연속	논증	단일	공적	단순선다형	
	CR545Q03	축자적 의미 표상	연속	논증	단일	공적	복합선다형	
	CR545Q04	텍스트 내 정보의 탐색과 확인	연속	논증	단일	공적	구성형(H)	
	CR545Q06	내용과 형식 성찰	연속	논증	단일	공적	단순선다형	
	CR545Q07	내용과 형식 성찰	연속	논증	단일	공적	단순선다형	
소식 전하기	CR546Q01	텍스트 내 정보의 탐색과 확인	연속	설명	단일	개인적	단순선다형	
	CR546Q03	축자적 의미 표상	연속	설명	단일	개인적	구성형(H)	
	CR546Q04	내용과 형식 성찰	연속	설명	단일	개인적	단순선다형	
	CR546Q07	통합과 추론 생성	연속	설명	단일	개인적	단순선다형	
희망 도서 신청	CR547Q02	축자적 의미 표상	연속	상호작용	다중	교육적	단순선다형	
	CR547Q03	텍스트 내 정보의 탐색과 확인	연속	상호작용	다중	교육적	단순선다형	
	CR547Q06	통합과 추론 생성	혼합	지시	다중	교육적	단순선다형	
	CR547Q07	통합과 추론 생성(MS)	혼합	복합	다중	교육적	복합선다형	
	CR547Q09	관련 텍스트의 검색과 선택	혼합	복합	다중	교육적	구성형(H)	
CR547Q10	통합과 추론 생성(MS)	혼합	복합	다중	교육적	복합선다형		
병 속의 편지	CR549Q04	축자적 의미 표상	연속	서사	다중	공적	단순선다형	
	CR549Q05	축자적 의미 표상	연속	서사	다중	공적	구성형(H)	
	CR549Q06	통합과 추론 생성	연속	서사	다중	공적	단순선다형	
	CR549Q10	통합과 추론 생성	연속	논증	다중	공적	단순선다형	
	CR549Q12	내용과 형식 성찰	연속	복합	다중	공적	복합선다형	

단위문항	문항 ID	평가들					문항 유형
		과정	텍스트			상황	
			체제	유형	출처		
	CR549Q13	통합과 추론 생성(MS)	연속	복합	다중	공적	복합선다형
클리프 팰리스	CR550Q09	관련 텍스트의 검색과 선택	혼합	설명	다중	공적	구성형(H)
	CR550Q10	관련 텍스트의 검색과 선택	혼합	설명	다중	공적	구성형(H)
	CR550Q04	통합과 추론 생성	혼합	설명	다중	공적	단순선다형
	CR550Q05	통합과 추론 생성	혼합	설명	다중	공적	단순선다형
	CR550Q06	관련 텍스트의 검색과 선택	혼합	설명	다중	공적	복합선다형
	CR550Q07	통합과 추론 생성(MS)	혼합	설명	다중	공적	구성형(H)
라파 누이	CR551Q01	텍스트 내 정보의 탐색과 확인	연속	서사	다중	개인적	단순선다형
	CR551Q05	축자적 의미 표상	연속	서사	다중	개인적	구성형(H)
	CR551Q06	내용과 형식 성찰	연속	논증	다중	공적	복합선다형
	CR551Q08	텍스트 내 정보의 탐색과 확인	연속	설명	다중	공적	단순선다형
	CR551Q09	갈등의 발견과 조정	연속	설명	다중	공적	단순선다형
	CR551Q10	통합과 추론 생성(MS)	연속	복합	다중	복합	복합선다형
	CR551Q11	갈등의 발견과 조정	연속	복합	다중	복합	구성형(H)
락 페스티벌	CR552Q01	텍스트 내 정보의 탐색과 확인	연속	상호작용	다중	개인적	단순선다형
	CR552Q09	내용과 형식 성찰	연속	서사	다중	개인적	단순선다형
	CR552Q06	내용과 형식 성찰	혼합	지시	다중	직업적	단순선다형
	CR552Q03	통합과 추론 생성	연속	서사	다중	개인적	구성형(H)
	CR552Q11	갈등의 발견과 조정	혼합	복합	다중	복합	구성형(H)
	CR552Q04	통합과 추론 생성(MS)	혼합	복합	다중	복합	구성형(H)
	CR552Q08	통합과 추론 생성(MS)	혼합	복합	다중	복합	구성형(H)
청소년 건강 자유게시판	CR553Q02	축자적 의미 표상	연속	상호작용	다중	개인적	단순선다형
	CR553Q01	텍스트 내 정보의 탐색과 확인	연속	상호작용	다중	개인적	단순선다형
	CR553Q04	축자적 의미 표상	연속	상호작용	다중	개인적	구성형(H)
	CR553Q06	정보의 질과 신뢰성 평가	연속	상호작용	다중	개인적	구성형(H)
	CR553Q05	관련 텍스트의 검색과 선택	비연속	기술	다중	공적	단순선다형
	CR553Q07	관련 텍스트의 검색과 선택	비연속	기술	다중	공적	단순선다형
문예지	CR554Q01	축자적 의미 표상	연속	서사	단일	개인적	단순선다형
	CR554Q02	텍스트 내 정보의 탐색과 확인	연속	서사	단일	개인적	단순선다형
	CR554Q03	통합과 추론 생성	연속	서사	단일	개인적	단순선다형
	CR554Q05	통합과 추론 생성	연속	서사	단일	개인적	단순선다형
	CR554Q07	통합과 추론 생성	연속	서사	단일	개인적	구성형(H)
소액 시민금융	CR556Q01	텍스트 내 정보의 탐색과 확인	연속	설명	다중	교육적	단순선다형
	CR556Q03	내용과 형식 성찰	연속	설명	다중	교육적	단순선다형
	CR556Q04	축자적 의미 표상	연속	논증	다중	교육적	단순선다형
	CR556Q05	내용과 형식 성찰	연속	논증	다중	교육적	단순선다형

단위문항	문항 ID	평가들					상황	문항 유형
		과정	텍스트					
			체제	유형	출처			
	CR556Q09	축자적 의미 표상	연속	논증	다중	교육적	구성형(H)	
	CR556Q10	통합과 추론 생성	연속	논증	다중	교육적	단순선다형	
	CR556Q12	내용과 형식 성찰	연속	복합	다중	교육적	복합선다형	
전자레인지	CR558Q02	축자적 의미 표상	연속	논증	다중	공적	복합선다형	
	CR558Q04	정보의 질과 신뢰성 평가	연속	논증	다중	공적	구성형(H)	
	CR558Q06	내용과 형식 성찰	연속	논증	다중	공적	단순선다형	
	CR558Q09	관련 텍스트의 검색과 선택	연속	논증	다중	공적	단순선다형	
	CR558Q10	갈등의 발견과 조정	연속	논증	다중	공적	복합선다형	
	CR558Q12	갈등의 발견과 조정	연속	논증	다중	공적	구성형(H)	
날리니 나드카르니	CR559Q01	축자적 의미 표상	연속	설명	단일	교육적	단순선다형	
	CR559Q04	축자적 의미 표상	연속	설명	단일	교육적	단순선다형	
	CR559Q03	통합과 추론 생성	연속	설명	단일	교육적	단순선다형	
	CR559Q06	통합과 추론 생성	연속	설명	단일	교육적	단순선다형	
	CR559Q08	통합과 추론 생성	연속	설명	단일	교육적	구성형(H)	
태평양 거대 쓰레기 지대	CR560Q10	관련 텍스트의 검색과 선택	비연속	기술	단일	공적	단순선다형	
	CR560Q03	축자적 의미 표상	연속	설명	단일	공적	단순선다형	
	CR560Q06	축자적 의미 표상	연속	설명	단일	공적	단순선다형	
	CR560Q08	축자적 의미 표상	연속	설명	단일	공적	단순선다형	
올림픽기	CR561Q01	축자적 의미 표상	연속	상호작용	다중	공적	단순선다형	
	CR561Q03	통합과 추론 생성	연속	상호작용	다중	공적	단순선다형	
	CR561Q04	정보의 질과 신뢰성 평가	연속	상호작용	다중	공적	복합선다형	
	CR561Q06	관련 텍스트의 검색과 선택	연속	상호작용	다중	공적	복합선다형	
	CR561Q07	정보의 질과 신뢰성 평가	연속	상호작용	다중	공적	구성형(H)	
	CR561Q08	갈등의 발견과 조정	연속	상호작용	다중	공적	복합선다형	
개막 공연	CR562Q02	축자적 의미 표상	연속	서사	단일	개인적	단순선다형	
	CR562Q03	통합과 추론 생성	연속	서사	단일	개인적	구성형(H)	
	CR562Q05	통합과 추론 생성	연속	서사	단일	개인적	복합선다형	
	CR562Q06	통합과 추론 생성	연속	서사	단일	개인적	구성형(H)	
	CR562Q07	축자적 의미 표상	연속	서사	단일	개인적	단순선다형	
금주의 문제	CR563Q09	관련 텍스트의 검색과 선택	혼합	설명	다중	공적	구성형(H)	
	CR563Q10	관련 텍스트의 검색과 선택	혼합	설명	다중	공적	단순선다형	
	CR563Q07	관련 텍스트의 검색과 선택	혼합	설명	다중	공적	단순선다형	
	CR563Q02	관련 텍스트의 검색과 선택	혼합	설명	다중	공적	단순선다형	
	CR563Q03	통합과 추론 생성(MS)	혼합	설명	다중	공적	단순선다형	
	CR563Q12	텍스트 내 정보의 탐색과 확인	혼합	설명	다중	공적	구성형(H)	
	CR563Q13	텍스트 내 정보의 탐색과 확인	혼합	설명	다중	공적	구성형(H)	

단위문항	문항 ID	평가들					문항 유형
		과정	텍스트			상황	
			체제	유형	출처		
	CR563Q14	텍스트 내 정보의 탐색과 확인	혼합	설명	다중	공적	구성형(H)
세바스티앙 살가도	CR564Q01	내용과 형식 성찰	연속	서사	단일	공적	단순선다형
	CR564Q02	통합과 추론 생성	연속	서사	단일	공적	단순선다형
	CR564Q03	축자적 의미 표상	연속	서사	단일	공적	단순선다형
	CR564Q04	통합과 추론 생성	연속	서사	단일	공적	단순선다형
	CR564Q05	통합과 추론 생성	연속	서사	단일	공적	구성형(H)
의자병	CR565Q01	통합과 추론 생성(MS)	혼합	기술	다중	교육적	단순선다형
	CR565Q02	갈등의 발견과 조정	혼합	기술	다중	교육적	구성형(H)
	CR565Q03	갈등의 발견과 조정	혼합	기술	다중	교육적	단순선다형
	CR565Q05	갈등의 발견과 조정	혼합	기술	다중	교육적	구성형(H)
	CR565Q08	축자적 의미 표상	혼합	기술	다중	교육적	단순선다형
	CR565Q09	정보의 질과 신뢰성 평가	혼합	기술	다중	교육적	단순선다형
스켈릭 락스	CR566Q03	축자적 의미 표상	연속	서사	다중	공적	구성형(H)
	CR566Q04	내용과 형식 성찰	연속	서사	다중	공적	단순선다형
	CR566Q05	내용과 형식 성찰	연속	서사	다중	공적	단순선다형
	CR566Q14	관련 텍스트의 검색과 선택	비연속	기술	다중	공적	단순선다형
	CR566Q06	통합과 추론 생성	비연속	설명	다중	공적	단순선다형
	CR566Q09	텍스트 내 정보의 탐색과 확인	연속	논증	다중	공적	복합선다형
	CR566Q12	내용과 형식 성찰	연속	복합	다중	공적	구성형(H)
공수 소방대원	CR567Q03	축자적 의미 표상	연속	설명	다중	직업적	구성형(H)
	CR567Q04	텍스트 내 정보의 탐색과 확인	연속	설명	다중	직업적	단순선다형
	CR567Q06	관련 텍스트의 검색과 선택	연속	설명	다중	직업적	단순선다형
	CR567Q13	관련 텍스트의 검색과 선택	혼합	지시	다중	직업적	단순선다형
	CR567Q08	통합과 추론 생성	혼합	지시	다중	직업적	복합선다형
	CR567Q10	내용과 형식 성찰	혼합	지시	다중	직업적	단순선다형
	CR567Q11	통합과 추론 생성(MS)	혼합	복합	다중	직업적	복합선다형
우주 쓰레기	CR568Q14	관련 텍스트의 검색과 선택	비연속	기술	다중	공적	단순선다형
	CR568Q05	축자적 의미 표상	연속	설명	다중	공적	단순선다형
	CR568Q06	내용과 형식 성찰	연속	설명	다중	공적	구성형(H)
	CR568Q15	관련 텍스트의 검색과 선택	비연속	기술	다중	공적	단순선다형
	CR568Q08	텍스트 내 정보의 탐색과 확인	연속	설명	다중	공적	단순선다형
	CR568Q10	통합과 추론 생성	연속	설명	다중	공적	단순선다형
	CR568Q13	갈등의 발견과 조정	연속	설명	다중	공적	구성형(H)
청소	CR569Q01	축자적 의미 표상	연속	상호작용	다중	개인적	단순선다형
	CR569Q02	통합과 추론 생성	연속	상호작용	다중	개인적	복합선다형
	CR569Q03	축자적 의미 표상	연속	상호작용	다중	개인적	단순선다형

단위문항	문항 ID	평가들					문항 유형
		과정	텍스트			상황	
			체제	유형	출처		
	CR569Q04	텍스트 내 정보의 탐색과 확인	비연속	기술	다중	직업적	단순선다형
	CR569Q06	통합과 추론 생성	비연속	기술	다중	직업적	구성형(H)
부탁	CR570Q01	축자적 의미 표상	연속	상호작용	다중	개인적	단순선다형
	CR570Q02	축자적 의미 표상	연속	상호작용	다중	개인적	단순선다형
	CR570Q04	축자적 의미 표상	혼합	상호작용	다중	개인적	복합선다형
	CR570Q05	통합과 추론 생성(MS)****	혼합	상호작용	다중	개인적	단순선다형
	CR570Q06	통합과 추론 생성	연속	서사	다중	개인적	단순선다형
	CR570Q08	축자적 의미 표상	연속	서사	다중	개인적	단순선다형
	CR570Q10	내용과 형식 성찰	혼합	복합	다중	개인적	구성형(H)
초상	CR573Q01	통합과 추론 생성	연속	서사	단일	개인적	단순선다형
	CR573Q02	축자적 의미 표상	연속	서사	단일	개인적	단순선다형
	CR573Q03	축자적 의미 표상	연속	서사	단일	개인적	단순선다형
	CR573Q04	통합과 추론 생성	연속	서사	단일	개인적	단순선다형
	CR573Q06	통합과 추론 생성	연속	서사	단일	개인적	구성형(H)

\*평가들에는 없으나 OECD PISA 본부에서는 7개의 새 문항의 경우 상황이 복합적으로 적용된 경우로 판단하여 '복합'으로 분류함.

\*\*평가들에는 없으나 OECD PISA 본부에서는 19개의 새 문항의 경우 텍스트 유형을 단일하게 설정하기 어려운 것으로 판단하여 '복합'으로 분류함.

\*\*\*구성형(H)은 채점자가 채점한 문항, 구성형(C)은 컴퓨터가 채점한 문항임.

\*\*\*\*'통합과 추론 생성(MS)'은 해당 문항이 두 개 이상의 텍스트(multiple sources)를 이해하는 것과 관련됨을 의미함.

출처: OECD(2019g)를 수정·보완함.

<표 III-3>은 PISA 2018 본검사 읽기 추이 문항의 개발 주기와 단위문항명을 제시한 것이다.

<표 III-3> PISA 2018 본검사 읽기 추이 문항 구성

개발 주기	단위문항명
2000	입사지원서, 이습 우화, 셔츠, 남극, 안경사, 교환학생, 약물을 투여한 거미, 전화
2009	아이들의 미래, 여름방학 아르바이트 구하기, 세계의 언어, 나르시스, 비스킷, 워크 라이트, 직원구함, 어느 책에 대하여, 멕시코 만, 공정 무역, 수면, 코케시 인형의 장인, 초콜릿과 건강
계	21개 단위문항

출처: 구자옥 외(2016a, p. 55) 및 OECD(2019g)를 참고하여 수정·보완함.

PISA 2018에 사용된 추이 문항은 21개 단위문항에 포함된 총 72개의 문항이며, 구체적인 정보는 <표 III-4>와 같다.

<표 III-4> PISA 2018 본검사 읽기 영역 추이 문항 정보

단위문항	문항 ID	평가틀					문항 유형
		과정	텍스트			상황	
			체제	유형	출처		
약물을 투여한 거미	CR055Q01	축자적 의미 표상	연속	설명	단일	공적	단순선다형
	CR055Q02	통합과 추론 생성	연속	설명	단일	공적	구성형(H)*
	CR055Q03	축자적 의미 표상	연속	설명	단일	공적	구성형(H)
	CR055Q05	통합과 추론 생성	연속	설명	단일	공적	구성형(H)
이습	CR067Q01	통합과 추론 생성	연속	서사	단일	개인적	단순선다형
	CR067Q04	통합과 추론 생성	연속	서사	단일	개인적	구성형(H)
	CR067Q05	내용과 형식 성찰	연속적	서사	단일	개인적	구성형(H)
서츠	CR102Q04	통합과 추론 생성	연속	설명	단일	개인적	구성형(H)
	CR102Q05	텍스트 내 정보의 탐색과 확인	비연속	설명	단일	개인적	구성형(H)
	CR102Q07	내용과 형식 성찰	혼합	설명	단일	개인적	구성형(H)
전화	CR104Q01	텍스트 내 정보의 탐색과 확인	비연속	지시	단일	공적	구성형(H)
	CR104Q02	텍스트 내 정보의 탐색과 확인	비연속	지시	단일	공적	구성형(H)
	CR104Q05	텍스트 내 정보의 탐색과 확인	비연속	지시	단일	공적	구성형(H)
교환학생	CR111Q01	내용과 형식 성찰	연속	설명	단일	교육적	단순선다형
	CR111Q02B	내용과 형식 성찰	연속	설명	단일	교육적	구성형(H)
	CR111Q06	내용과 형식 성찰	연속	설명	단일	교육적	구성형(H)
입사 지원서	CR219Q01A-D	텍스트 내 정보의 탐색과 확인	비연속	기술	단일	직업적	구성형(H)
	CR219Q01EC	통합과 추론 생성	비연속	기술	단일	직업적	구성형(H)
	CR219Q02	통합과 추론 생성	비연속	기술	단일	직업적	구성형(H)
남극	CR220Q01	통합과 추론 생성	혼합	다중	다중	교육적	구성형(C)
	CR220Q02	갈등의 발견과 조정	혼합	다중	다중	교육적	단순선다형
	CR220Q04	내용과 형식 성찰	연속	설명	다중	교육적	단순선다형
	CR220Q05	통합과 추론 생성	연속	설명	다중	교육적	단순선다형
	CR220Q06	통합과 추론 생성	연속	설명	다중	교육적	단순선다형
안경사	CR227Q01	내용과 형식 성찰	혼합	기술	단일	직업적	단순선다형
	CR227Q02	축자적 의미 표상	연속	기술	단일	직업적	복합선다형
	CR227Q03	통합과 추론 생성	연속	기술	단일	직업적	구성형(H)
	CR227Q06	축자적 의미 표상	비연속	기술	단일	직업적	구성형(H)
수면	CR404Q03	통합과 추론 생성	연속	설명	단일	공적	단순선다형
	CR404Q06	통합과 추론 생성	비연속	설명	단일	공적	단순선다형
	CR404Q07	축자적 의미 표상	비연속	설명	단일	공적	복합선다형
	CR404Q10A	통합과 추론 생성	비연속	설명	단일	공적	구성형(H)
	CR404Q10B	통합과 추론 생성	비연속	설명	단일	공적	구성형(H)
코케시 인형의 장인	CR406Q01	통합과 추론 생성	연속	서사	단일	개인적	구성형(H)
	CR406Q02	통합과 추론 생성	연속	서사	단일	개인적	구성형(H)
	CR406Q05	통합과 추론 생성	연속	서사	단일	개인적	구성형(H)
세계의 언어	CR412Q01	텍스트 내 정보의 탐색과 확인	비연속	설명	단일	교육적	단순선다형
	CR412Q05	축자적 의미 표상	연속	설명	단일	교육적	구성형(H)
	CR412Q08	통합과 추론 생성	연속	설명	단일	교육적	복합선다형
	CR412Q06	축자적 의미 표상	혼합	설명	단일	교육적	단순선다형

단위문항	문항 ID	평가틀					상황	문항 유형
		과정	텍스트					
			체제	유형	출처			
아이들의 미래	CR420Q02	텍스트 내 정보의 탐색과 확인	비연속	설명	단일	교육적	구성형(H)	
	CR420Q10	축자적 의미 표상	비연속	설명	단일	교육적	구성형(H)	
	CR420Q06	내용과 형식 성찰	비연속	설명	단일	교육적	구성형(H)	
공정무역	CR420Q09	텍스트 내 정보의 탐색과 확인	비연속	설명	단일	교육적	구성형(H)	
	CR424Q02	축자적 의미 표상	비연속	논증	다중	교육적	구성형(C)	
	CR424Q03	내용과 형식 성찰	비연속	논증	다중	교육적	단순선다형	
어느 책에 대하여	CR424Q07	내용과 형식 성찰	연속	논증	다중	교육적	단순선다형	
	CR432Q01	텍스트 내 정보의 탐색과 확인	연속	논증	다중	개인적	구성형(H)	
	CR432Q05	내용과 형식 성찰	혼합	논증	다중	개인적	구성형(H)	
나르시스	CR432Q06	갈등의 발견과 조정	연속	논증	다중	개인적	복합선다형	
	CR437Q01	축자적 의미 표상	연속	서사	단일	개인적	단순선다형	
	CR437Q07	통합과 추론 생성	연속	서사	단일	개인적	구성형(H)	
직원구함	CR437Q06	내용과 형식 성찰	연속	서사	단일	개인적	단순선다형	
	CR446Q03	텍스트 내 정보의 탐색과 확인	비연속	기술	단일	직업적	복합선다형	
	CR446Q06	통합과 추론 생성	비연속	기술	단일	직업적	구성형(H)	
여름방학 아르바이트 구하기	CR453Q01	내용과 형식 성찰	연속	지시	단일	직업적	단순선다형	
	CR453Q04	내용과 형식 성찰	연속	지시	단일	직업적	구성형(H)	
	CR453Q05	축자적 의미 표상	연속	지시	단일	직업적	복합선다형	
	CR453Q06	내용과 형식 성찰	연속	지시	단일	직업적	구성형(H)	
초콜릿과 건강	CR455Q02	내용과 형식 성찰	연속	기술	단일	개인적	구성형(H)	
	CR455Q03	텍스트 내 정보의 탐색과 확인	연속	기술	단일	개인적	구성형(H)	
	CR455Q04	통합과 추론 생성	연속	기술	단일	개인적	단순선다형	
비스킷	CR455Q05	축자적 의미 표상	연속	기술	단일	개인적	복합선다형	
	CR456Q01	축자적 의미 표상	연속	서사	단일	개인적	단순선다형	
	CR456Q02	축자적 의미 표상	연속	서사	단일	개인적	구성형(H)	
멕시코 만	CR456Q06	통합과 추론 생성	연속	서사	단일	개인적	구성형(H)	
	CR460Q01	텍스트 내 정보의 탐색과 확인	연속	기술	단일	교육적	구성형(H)	
	CR460Q05	통합과 추론 생성	연속	기술	단일	교육적	단순선다형	
워크 라이트	CR460Q06	통합과 추론 생성	연속	기술	단일	교육적	단순선다형	
	CR466Q02	텍스트 내 정보의 탐색과 확인	연속	논증	단일	직업적	구성형(H)	
	CR466Q03	축자적 의미 표상	혼합	논증	단일	직업적	복합선다형	
	CR466Q06	텍스트 내 정보의 탐색과 확인	연속	논증	단일	직업적	구성형(C)	

\*구성형(H)은 채점자가 채점한 문항, 구성형(C)은 컴퓨터가 채점한 문항임.

출처: OECD(2019)를 수정·보완함.



한편, OECD PISA 국제 본부에서는 PISA 2018 공개 문항으로 PISA 2018 본검사에서 사용된 CR 551 ‘라파 누이’, PISA 2018 예비검사에만 사용된 CR 548 ‘건강한 닭 키우기’와 CR 557 ‘우유’, 그리고 PISA 2018 본검사 및 예비검사 모두에서 사용되지 않은 ‘갈라파고스’ 등 총 4개 단위문항과 4개의 유창하게 읽기 평가 문항을 공개문항으로 설정하였다.

공개된 정보에는 평가요소와 문항, 평가 결과로부터 산출되는 성취수준의 특성 등이 포함되어 있는데, 이는 PISA 2018 읽기 영역의 문항 내용과 특성을 이해하는 데 도움이 된다. 단위문항 CR 548 ‘건강한 닭 키우기’와 CR 557 ‘우유’는 PISA 2018 예비검사 공개문항 자료집을 통해 공개된 바 있으므로(조성민 외, 2018a), PISA 2018 본검사 예시 문항으로는 CR 551 ‘라파 누이’와 유창하게 읽기 평가 문항을 제시하고자 한다([부록 1] 참조).

## 2. 읽기 소양 결과

### 가. 읽기 소양 결과 개관

PISA 2018에서 우리나라 학생들의 읽기 영역 평균 점수는 514점이다. OECD 37개 회원국 중에서는 2~7위로 에스토니아, 캐나다, 핀란드, 아일랜드의 뒤를 이었다. 또한 OECD 비회원 국가와 경제협력 파트너까지 합한 전체 79개국 중에서는 6~11위이다. 전체 참여국 중 B-S-J-Z(중국)가 평균 점수 555점으로 1~2위, 싱가포르가 평균 점수 549점으로 1~2위를 차지했으며, 마카오(중국)가 525점으로 3~5위, 홍콩(중국)이 524점으로 3~7위, 에스토니아가 523점으로 3~7위, 캐나다가 520점으로 4~8위, 핀란드가 520점으로 4~9위, 아일랜드가 518점으로 5~9위, 우리나라가 514점으로 6~11위를 기록한 것이다.

<표 III-5>는 PISA 2018 전체 참여국별 읽기 평균 점수, 국가별 순위와 함께 읽기 성취도를 백분위로 제시한 것이다.

<표 III-5> PISA 2018 참여국의 읽기 성취도 분포

국가	평균 점수 (표준오차)	순위		5백분위	10백분위	25백분위	중앙값 (50백분위)	75백분위	90백분위	95백분위
		OECD	전체	점수 (표준오차)	점수 (표준오차)	점수 (표준오차)	점수 (표준오차)	점수 (표준오차)	점수 (표준오차)	점수 (표준오차)
OECD 평균-36a	487 (0.4)			318 (0.7)	354 (0.7)	419 (0.6)	490 (0.5)	558 (0.5)	614 (0.5)	645 (0.6)
B-S-J-지(중국)	555 (2.7)		1~2	406 (5.9)	441 (4.2)	498 (3.5)	559 (2.9)	617 (3.1)	666 (3.5)	692 (4.8)
싱가포르	549 (1.6)		1~2	352 (3.8)	398 (3.9)	478 (2.3)	559 (2.1)	628 (2.0)	684 (2.5)	714 (2.6)
마카오(중국)	525 (1.2)		3~5	365 (5.0)	403 (3.2)	464 (2.3)	530 (1.7)	590 (2.1)	641 (3.0)	670 (2.8)
홍콩(중국)	524 (2.7)		3~7	342 (6.7)	390 (5.5)	463 (3.7)	533 (2.9)	595 (2.6)	645 (2.5)	673 (3.3)
에스토니아	523 (1.8)	1~3	3~7	367 (3.8)	402 (3.5)	460 (2.6)	524 (2.3)	587 (2.3)	643 (3.1)	676 (3.7)
캐나다	520 (1.8)	1~4	4~8	349 (2.8)	388 (2.4)	452 (2.3)	524 (2.2)	592 (2.0)	646 (2.3)	677 (2.8)
핀란드	520 (2.3)	1~5	4~9	345 (4.7)	387 (4.2)	455 (3.2)	527 (2.8)	591 (2.5)	643 (3.0)	672 (3.3)
아일랜드	518 (2.2)	1~5	5~9	364 (4.1)	398 (3.5)	456 (2.8)	520 (2.4)	583 (2.6)	635 (2.8)	663 (3.8)
대한민국	514 (2.9)	2~7	6~11	329 (5.8)	377 (4.9)	449 (3.8)	522 (3.1)	585 (3.1)	640 (3.9)	669 (4.1)
폴란드	512 (2.7)	4~8	8~12	347 (4.5)	384 (3.6)	446 (2.9)	515 (3.3)	581 (3.4)	636 (4.0)	667 (4.1)
스웨덴	506 (3.0)	6~14	10~19	317 (5.5)	360 (5.7)	434 (4.1)	512 (3.4)	583 (3.2)	640 (3.5)	672 (3.7)
뉴질랜드	506 (2.0)	6~12	10~17	322 (4.8)	362 (3.7)	432 (3.2)	511 (2.9)	584 (2.1)	640 (2.9)	671 (2.9)
미국	505 (3.6)	6~15	10~20	321 (5.7)	361 (5.3)	430 (4.4)	510 (4.1)	584 (4.3)	643 (3.9)	676 (4.6)
베트남	505 (3.6)			381 (4.9)	409 (4.6)	456 (3.9)	505 (3.7)	554 (4.1)	599 (4.7)	625 (5.5)
영국	504 (2.6)	7~15	11~20	334 (4.4)	372 (4.3)	435 (3.2)	506 (2.7)	575 (3.1)	632 (3.5)	664 (3.8)
일본	504 (2.7)	7~15	11~20	337 (5.1)	374 (4.5)	438 (3.7)	508 (3.0)	572 (3.1)	627 (3.7)	657 (4.1)
호주	503 (1.6)	8~14	12~19	315 (2.7)	357 (2.8)	429 (2.2)	507 (1.9)	580 (2.0)	640 (2.2)	673 (2.6)
대만	503 (2.8)		11~20	325 (4.2)	367 (3.8)	435 (3.4)	508 (3.1)	576 (3.7)	630 (3.8)	661 (4.5)
덴마크	501 (1.8)	9~15	13~20	344 (4.0)	380 (3.0)	439 (2.7)	504 (2.2)	566 (2.1)	618 (2.6)	647 (3.3)
노르웨이	499 (2.2)	10~17	14~22	310 (4.3)	356 (4.3)	430 (3.2)	506 (2.7)	576 (3.1)	632 (2.9)	661 (3.0)
독일	498 (3.0)	10~19	14~24	316 (5.0)	354 (4.5)	424 (4.4)	504 (4.1)	576 (3.5)	632 (3.5)	663 (3.6)
슬로베니아	495 (1.2)	14~18	19~23	335 (3.9)	372 (3.0)	431 (2.2)	499 (1.9)	561 (2.1)	614 (2.8)	644 (3.4)
벨기에	493 (2.3)	15~20	20~26	317 (4.0)	352 (3.8)	421 (3.2)	498 (2.7)	568 (2.6)	623 (2.6)	653 (2.8)
프랑스	493 (2.3)	15~21	20~26	319 (4.3)	355 (3.5)	423 (3.0)	497 (3.0)	567 (3.3)	622 (3.6)	651 (4.0)
포르투갈	492 (2.4)	15~21	20~26	327 (4.7)	362 (4.0)	425 (3.4)	497 (2.9)	562 (2.9)	613 (2.7)	640 (4.4)
체코	490 (2.5)	16~22	21~27	328 (5.2)	362 (4.3)	422 (3.7)	492 (3.0)	560 (2.9)	616 (2.8)	647 (3.1)
네덜란드	485 (2.7)	20~24	24~30	309 (5.2)	344 (4.4)	410 (3.5)	486 (3.7)	562 (3.4)	621 (3.3)	651 (3.4)
오스트리아	484 (2.7)	20~24	24~30	318 (3.9)	350 (3.7)	413 (4.1)	488 (3.8)	558 (2.9)	612 (2.9)	641 (2.9)
스위스	484 (3.1)	19~25	24~31	308 (5.1)	345 (4.6)	413 (4.0)	488 (3.6)	558 (3.8)	615 (4.0)	647 (4.4)
크로아티아	479 (2.7)		27~36	329 (5.2)	362 (4.6)	418 (3.7)	480 (3.2)	542 (2.9)	594 (3.2)	623 (3.9)
라트비아	479 (1.6)	23~27	28~34	328 (3.6)	360 (3.2)	415 (2.3)	480 (2.2)	542 (2.3)	595 (2.7)	624 (3.0)
러시아	479 (3.1)		26~36	321 (5.4)	357 (4.8)	416 (3.7)	480 (3.4)	543 (3.3)	597 (3.6)	629 (4.4)
이탈리아	476 (2.4)	23~29	29~37	306 (5.5)	345 (4.6)	413 (3.2)	481 (2.9)	545 (3.0)	598 (3.4)	628 (3.5)
헝가리	476 (2.3)	24~29	29~37	311 (3.7)	346 (4.0)	407 (3.0)	479 (3.1)	547 (2.9)	602 (3.7)	631 (4.1)
리투아니아	476 (1.5)	24~28	29~36	316 (3.5)	351 (2.7)	410 (2.6)	479 (2.3)	543 (1.9)	597 (1.8)	625 (3.2)
아이슬란드	474 (1.7)	25~29	31~38	293 (4.4)	332 (4.0)	402 (3.3)	477 (2.7)	549 (3.0)	609 (3.3)	640 (3.8)
벨라루스	474 (2.4)		30~38	322 (4.5)	355 (3.4)	412 (3.1)	475 (3.0)	538 (3.0)	589 (3.1)	617 (4.0)
이스라엘	470 (3.7)	25~31	31~40	256 (5.4)	296 (5.9)	381 (5.8)	479 (4.9)	563 (3.8)	628 (3.7)	663 (3.9)
룩셈부르크	470 (1.1)	29~31	36~39	291 (3.1)	325 (2.1)	392 (2.0)	472 (1.8)	548 (1.9)	612 (2.8)	646 (3.9)
우크라이나	466 (3.5)		36~41	302 (6.2)	340 (5.2)	404 (4.8)	472 (3.5)	532 (3.5)	582 (3.8)	612 (4.8)
터키	466 (2.2)	30~32	38~41	321 (4.6)	351 (4.1)	404 (3.0)	466 (2.6)	527 (2.4)	581 (3.1)	610 (4.6)
슬로바키아	458 (2.2)	32~34	40~43	291 (4.3)	326 (4.0)	388 (3.1)	458 (2.9)	529 (3.1)	590 (3.3)	623 (3.5)
그리스	457 (3.6)	31~34	40~43	292 (4.8)	326 (4.9)	390 (4.9)	460 (4.1)	526 (3.7)	583 (3.9)	614 (5.0)

국가	평균 점수 (표준오차)	순위		5백분위	10백분위	25백분위	중앙값 (50백분위)	75백분위	90백분위	95백분위
		OECD	전체	점수 (표준오차)	점수 (표준오차)	점수 (표준오차)	점수 (표준오차)	점수 (표준오차)	점수 (표준오차)	점수 (표준오차)
칠레	452 (2.6)	33~34	42~44	298 (3.7)	331 (3.6)	389 (3.1)	453 (3.2)	517 (3.4)	572 (3.3)	602 (3.5)
몰타	448 (1.7)		43~44	258 (4.2)	295 (3.2)	369 (3.0)	452 (2.6)	529 (3.0)	593 (3.3)	628 (4.3)
세르비아	439 (3.3)		45~46	282 (4.0)	312 (3.9)	370 (4.4)	440 (4.1)	508 (3.5)	566 (3.5)	599 (3.8)
아랍에미리트	432 (2.3)		45~48	251 (2.4)	284 (2.7)	348 (2.5)	429 (2.6)	511 (3.5)	584 (3.1)	624 (3.0)
루마니아	428 (5.1)		45~55	261 (6.5)	297 (6.0)	361 (6.1)	431 (6.0)	497 (6.0)	554 (5.9)	584 (5.5)
우루과이	427 (2.8)		46~52	267 (3.5)	299 (3.6)	360 (3.6)	427 (3.2)	495 (3.6)	552 (4.5)	585 (4.1)
코스타리카	426 (3.4)		46~54	295 (3.8)	323 (3.1)	370 (2.9)	424 (3.5)	483 (4.5)	534 (5.9)	563 (6.4)
키프로스	424 (1.4)		48~53	265 (2.7)	295 (2.9)	353 (2.3)	424 (1.9)	494 (2.0)	554 (2.6)	587 (3.0)
몰도바	424 (2.4)		47~54	268 (4.4)	301 (3.3)	358 (2.9)	425 (3.1)	491 (3.4)	544 (3.7)	573 (4.9)
몬테네그로	421 (1.1)		50~55	281 (2.6)	310 (2.1)	360 (1.6)	420 (1.7)	480 (1.6)	534 (2.0)	566 (2.7)
멕시코	420 (2.7)	35~36	49~57	286 (3.9)	314 (3.5)	362 (2.8)	419 (2.9)	476 (3.5)	530 (4.2)	562 (5.8)
불가리아	420 (3.9)		48~58	263 (4.3)	290 (4.5)	344 (4.9)	416 (4.8)	491 (5.0)	557 (5.2)	594 (5.3)
요르단	419 (2.9)		49~57	261 (6.9)	303 (5.7)	366 (3.9)	426 (3.0)	480 (2.6)	524 (3.1)	550 (3.6)
말레이시아	415 (2.9)	35~36	53~58	273 (3.5)	302 (3.4)	357 (3.1)	417 (3.2)	474 (3.4)	524 (4.2)	552 (5.0)
브라질	413 (2.1)		55~59	258 (2.6)	286 (2.6)	340 (2.3)	408 (2.4)	482 (3.1)	548 (3.7)	584 (4.1)
콜롬비아	412 (3.3)		54~61	272 (4.1)	300 (3.7)	350 (3.5)	408 (3.8)	472 (4.1)	532 (4.7)	566 (4.9)
브루나이	408 (0.9)		58~61	258 (1.9)	284 (1.9)	335 (1.4)	403 (1.5)	476 (1.7)	542 (2.5)	578 (2.5)
카타르	407 (0.8)		59~62	233 (1.9)	264 (1.8)	326 (1.5)	405 (1.3)	483 (1.2)	552 (1.8)	592 (2.1)
알바니아	405 (1.9)		59~64	277 (2.9)	303 (2.9)	349 (2.2)	403 (2.1)	459 (2.8)	510 (3.3)	542 (4.1)
보스니아-헤르체고비나	403 (2.9)		59~65	278 (3.1)	303 (2.8)	346 (3.0)	400 (3.5)	458 (3.7)	509 (4.1)	537 (4.0)
아르헨티나	402 (3.0)		60~66	240 (4.5)	274 (4.2)	333 (3.4)	402 (3.6)	471 (3.6)	529 (3.4)	561 (3.9)
페루	401 (3.0)		61~66	256 (3.5)	283 (2.9)	334 (3.3)	397 (3.3)	463 (3.8)	523 (4.9)	558 (6.3)
사우디아라비아	399 (3.0)		61~66	256 (4.8)	286 (4.4)	341 (4.0)	402 (3.4)	459 (3.1)	507 (3.0)	534 (3.5)
태국	393 (3.2)	64~69	271 (3.4)	295 (3.2)	337 (3.2)	388 (3.5)	445 (4.4)	501 (5.1)	533 (5.8)	
마케도니아	393 (1.1)	66~68	233 (3.4)	268 (2.7)	328 (2.2)	395 (1.9)	460 (1.8)	513 (2.4)	543 (2.7)	
비류티스탄	389 (2.5)	66~69	270 (2.6)	294 (2.5)	338 (2.4)	389 (2.4)	438 (3.0)	485 (4.6)	514 (6.3)	
카자흐스탄	387 (1.5)	68~69	271 (2.5)	294 (2.2)	333 (1.7)	380 (1.5)	433 (1.9)	490 (2.9)	527 (4.1)	
조지아	380 (2.2)	70~71	249 (3.1)	274 (2.5)	319 (2.6)	374 (2.7)	436 (2.8)	493 (3.6)	526 (3.8)	
파나마	377 (3.0)	70~72	237 (4.0)	265 (3.7)	315 (3.0)	374 (3.0)	436 (4.2)	493 (5.6)	528 (6.7)	
인도네시아	371 (2.6)	71~72	254 (3.6)	277 (3.1)	318 (2.8)	367 (2.8)	420 (3.6)	472 (5.1)	502 (5.7)	
모로코	359 (3.1)	73~74	244 (2.6)	265 (2.6)	304 (3.0)	355 (3.9)	412 (4.0)	460 (3.6)	488 (3.9)	
레바논	353 (4.3)	73~75	180 (4.9)	211 (4.6)	268 (4.6)	347 (5.7)	434 (5.2)	507 (5.0)	546 (5.7)	
코소보	353 (1.1)	74~75	245 (2.2)	265 (2.1)	304 (1.9)	352 (1.7)	398 (1.7)	442 (2.0)	470 (3.1)	
도미니카공화국	342 (2.9)	76~77	221 (2.8)	241 (2.5)	281 (2.7)	334 (3.2)	395 (4.0)	453 (5.5)	488 (6.1)	
필리핀	340 (3.3)	76~77	230 (2.6)	248 (2.3)	281 (2.3)	327 (3.1)	388 (4.7)	453 (7.2)	491 (8.3)	
스페인	m m		m m	m m	m m	m m	m m	m m	m m	m m

출처: OECD(2019d, pp. 73-75, pp. 216-217)

우리나라의 경우, 각 백분위별 평균 점수가 OECD 평균을 상회하는 것으로 나타났다. 백분위 점수 분포상에서 눈에 띄는 국가는 싱가포르와 B-S-J-Z(중국)이다. 싱가포르의 95백분위에 해당하는 학생들의 점수는 전체 참여국 중 유일하게 700점 이상이었고, B-S-J-Z(중국)의 5백분위에 해당하는 학생들의 점수는 전체 참여국 중 유일하게 400점

이상으로 나타나 다른 나라에 비해 높은 성취수준을 보임을 알 수 있다.

PISA 2018 참여국의 국가 간 읽기 영역 평균 점수를 비교하여 통계적 유의성을 분석한 결과는 <표 III-6>과 같다.

<표 III-6> PISA 2018 참여국의 국가 간 읽기 평균 점수의 통계적 유의성 비교

평균	국가	해당 국가의 평균 점수와 통계적으로 유의한 차이가 없는 국가
555	B-S-J-Z(중국)	싱가포르
549	싱가포르	B-S-J-Z(중국)
525	마카오(중국)	홍콩(중국), 에스토니아, 핀란드
524	홍콩(중국)	마카오(중국), 에스토니아, 캐나다, 핀란드, 아일랜드
523	에스토니아	마카오(중국), 홍콩(중국), 캐나다, 핀란드, 아일랜드
520	캐나다	홍콩(중국), 에스토니아, 핀란드, 아일랜드, 대한민국
520	핀란드	마카오(중국), 홍콩(중국), 에스토니아, 캐나다, 아일랜드, 대한민국
518	아일랜드	홍콩(중국), 에스토니아, 캐나다, 핀란드, 대한민국, 폴란드
514	대한민국	캐나다, 핀란드, 아일랜드, 폴란드, 스웨덴, 미국
512	폴란드	아일랜드, 대한민국, 스웨덴, 뉴질랜드, 미국
506	스웨덴	대한민국, 폴란드, 뉴질랜드, 미국, 영국, 일본, 호주, 대만, 덴마크, 노르웨이, 독일
506	뉴질랜드	폴란드, 스웨덴, 미국, 영국, 일본, 호주, 대만, 덴마크
505	미국	대한민국, 폴란드, 스웨덴, 뉴질랜드, 영국, 일본, 호주, 대만, 덴마크, 노르웨이, 독일
504	영국	스웨덴, 뉴질랜드, 미국, 일본, 호주, 대만, 덴마크, 노르웨이, 독일
504	일본	스웨덴, 뉴질랜드, 미국, 영국, 호주, 대만, 덴마크, 노르웨이, 독일
503	호주	스웨덴, 뉴질랜드, 미국, 영국, 일본, 대만, 덴마크, 노르웨이, 독일
503	대만	스웨덴, 뉴질랜드, 미국, 영국, 일본, 호주, 덴마크, 노르웨이, 독일
501	덴마크	스웨덴, 뉴질랜드, 미국, 영국, 일본, 호주, 대만, 노르웨이, 독일
499	노르웨이	스웨덴, 미국, 영국, 일본, 호주, 대만, 덴마크, 독일, 슬로베니아
498	독일	스웨덴, 미국, 영국, 일본, 호주, 대만, 덴마크, 노르웨이, 슬로베니아, 벨기에, 프랑스, 포르투갈
495	슬로베니아	노르웨이, 독일, 벨기에, 프랑스, 포르투갈, 체코
493	벨기에	독일, 슬로베니아, 프랑스, 포르투갈, 체코
493	프랑스	독일, 슬로베니아, 벨기에, 포르투갈, 체코
492	포르투갈	독일, 슬로베니아, 벨기에, 프랑스, 체코, 네덜란드
490	체코	슬로베니아, 벨기에, 프랑스, 포르투갈, 네덜란드, 오스트리아, 스위스
485	네덜란드	포르투갈, 체코, 오스트리아, 스위스, 크로아티아, 라트비아, 러시아
484	오스트리아	체코, 네덜란드, 스위스, 크로아티아, 라트비아, 러시아
484	스위스	체코, 네덜란드, 오스트리아, 크로아티아, 라트비아, 러시아, 이탈리아
479	크로아티아	네덜란드, 오스트리아, 스위스, 라트비아, 러시아, 이탈리아, 헝가리, 리투아니아, 아이슬란드, 벨라루스, 이스라엘
479	라트비아	네덜란드, 오스트리아, 스위스, 크로아티아, 러시아, 이탈리아, 헝가리, 리투아니아, 벨라루스
479	러시아	네덜란드, 오스트리아, 스위스, 크로아티아, 라트비아, 이탈리아, 헝가리, 리투아니아, 아이슬란드, 벨라루스, 이스라엘
476	이탈리아	스위스, 크로아티아, 라트비아, 러시아, 헝가리, 리투아니아, 아이슬란드, 벨라루스, 이스라엘
476	헝가리	크로아티아, 라트비아, 러시아, 이탈리아, 리투아니아, 아이슬란드, 벨라루스, 이스라엘
476	리투아니아	크로아티아, 라트비아, 러시아, 이탈리아, 헝가리, 아이슬란드, 벨라루스, 이스라엘
474	아이슬란드	크로아티아, 러시아, 이탈리아, 헝가리, 리투아니아, 벨라루스, 이스라엘, 룩셈부르크
474	벨라루스	크로아티아, 라트비아, 러시아, 이탈리아, 헝가리, 리투아니아, 아이슬란드, 이스라엘, 룩셈부르크, 우크라이나
470	이스라엘	크로아티아, 러시아, 이탈리아, 헝가리, 리투아니아, 아이슬란드, 벨라루스, 룩셈부르크, 우크라이나, 터키
470	룩셈부르크	아이슬란드, 벨라루스, 이스라엘, 우크라이나, 터키
466	우크라이나	벨라루스, 이스라엘, 룩셈부르크, 터키, 슬로바키아, 그리스
466	터키	이스라엘, 룩셈부르크, 우크라이나, 그리스
458	슬로바키아	우크라이나, 그리스, 칠레
457	그리스	우크라이나, 터키, 슬로바키아, 칠레
452	칠레	슬로바키아, 그리스, 몰타
448	몰타	칠레
439	세르비아	아랍에미리트, 루마니아

평균	국가	해당 국가의 평균 점수와 통계적으로 유의한 차이가 없는 국가
432	아랍에미리트	세르비아, 루마니아, 우루과이, 코스타리카
428	루마니아	세르비아, 아랍에미리트, 우루과이, 코스타리카, 키프로스, 몰도바, 몬테네그로, 멕시코, 불가리아, 요르단
427	우루과이	아랍에미리트, 루마니아, 코스타리카, 키프로스, 몰도바, 멕시코, 불가리아
426	코스타리카	아랍에미리트, 루마니아, 우루과이, 키프로스, 몰도바, 몬테네그로, 멕시코, 불가리아, 요르단
424	키프로스	루마니아, 우루과이, 코스타리카, 몰도바, 몬테네그로, 멕시코, 불가리아, 요르단
424	몰도바	루마니아, 우루과이, 코스타리카, 키프로스, 몬테네그로, 멕시코, 불가리아, 요르단
421	몬테네그로	루마니아, 코스타리카, 키프로스, 몰도바, 멕시코, 불가리아, 요르단
420	멕시코	루마니아, 우루과이, 코스타리카, 키프로스, 몰도바, 몬테네그로, 불가리아, 요르단, 말레이시아, 콜롬비아
420	불가리아	루마니아, 우루과이, 코스타리카, 키프로스, 몰도바, 몬테네그로, 멕시코, 요르단, 말레이시아, 브라질, 콜롬비아
419	요르단	루마니아, 코스타리카, 키프로스, 몰도바, 몬테네그로, 멕시코, 불가리아, 말레이시아, 브라질, 콜롬비아
415	말레이시아	멕시코, 불가리아, 요르단, 브라질, 콜롬비아
413	브라질	불가리아, 요르단, 말레이시아, 콜롬비아
412	콜롬비아	멕시코, 불가리아, 요르단, 말레이시아, 브라질, 브루나이, 카타르, 알바니아
408	브루나이	콜롬비아, 카타르, 알바니아, 보스니아-헤르체고비나
407	카타르	콜롬비아, 브루나이, 알바니아, 보스니아-헤르체고비나, 아르헨티나
405	알바니아	콜롬비아, 브루나이, 카타르, 보스니아-헤르체고비나, 아르헨티나, 페루, 사우디아라비아
403	보스니아-헤르체고비나	브루나이, 카타르, 알바니아, 아르헨티나, 페루, 사우디아라비아
402	아르헨티나	카타르, 알바니아, 보스니아-헤르체고비나, 페루, 사우디아라비아
401	페루	알바니아, 보스니아-헤르체고비나, 아르헨티나, 사우디아라비아, 태국
399	사우디아라비아	알바니아, 보스니아-헤르체고비나, 아르헨티나, 페루, 태국
393	태국	페루, 사우디아라비아, 마케도니아, 바쿠(아제르바이잔), 카자흐스탄
393	마케도니아	태국, 바쿠(아제르바이잔)
389	바쿠(아제르바이잔)	태국, 마케도니아, 카자흐스탄
387	카자흐스탄	태국, 바쿠(아제르바이잔)
380	조지아	파나마
377	파나마	조지아, 인도네시아
371	인도네시아	파나마
359	모로코	레바논, 코소보
353	레바논	모로코, 코소보
353	코소보	모로코, 레바논
342	도미니카공화국	필리핀
340	필리핀	도미니카공화국

OECD 평균보다 통계적으로 유의하게 높음
  OECD 평균과 통계적으로 유의한 차이 없음
  OECD 평균보다 통계적으로 유의하게 낮음

출처: OECD(2019d, pp. 57-58)

읽기 평균 점수가 우리나라와 유의한 차이를 나타내지 않는 국가는 캐나다(520점), 핀란드(520점), 아일랜드(518점), 폴란드(512점), 스웨덴(506점), 미국(505점) 등 6개국이다. 캐나다, 핀란드, 아일랜드는 우리나라보다 평균 점수가 높았고, 스웨덴과 미국, 폴란드는 우리나라 평균 점수보다 낮았으나 통계적으로 유의한 차이가 없다.

## 나. 읽기 소양 추이

PISA 2018에서 우리나라의 평균 점수는 514점으로, OECD 회원국 중에서는 2~7위를, 전체 참여국 중에서는 6~11위를 기록하였다. PISA 2018 평균 점수는 PISA 2015에 비해 3점 하락하였고, OECD 회원국 및 전체 참여국 내 순위 역시 하향 조정되었다. <표 III-7>을 통해 우리나라 읽기 소양 결과의 주기별 추이를 평균 점수와 순위의 변화 중심으로 확인할 수 있다.

<표 III-7> 우리나라 학생들의 주기별 읽기 소양 추이

소양	연구주기 (OECD 참여국 수/ 전체 참여국 수)	PISA	PISA	PISA	PISA	PISA	PISA	
		2000 (28/43)	2003 (30/41)	2006 (30/57)	2009 (34/75)	2012 (34/65)	2015 (35/72)	2018 (37/79)
평균 점수		525	534	556	539	536	517	<b>514</b>
순위	OECD	6	2	1	1~2	1~2	3~8	<b>2~7</b>
	전체	7	2	1	2~4	3~5	4~9	<b>6~11</b>

출처: 교육부(2019d, p. 5)

PISA 2015와 PISA 2018을 비교했을 때, OECD 회원국 중 순위는 다소 상승하였으나, 전체 참여국 중 순위와 평균 점수는 모두 하락하였다. 읽기가 주영역이었던 PISA 2009와 비교하더라도 PISA 2018의 평균 점수는 25점 하락한 것이다. 여러 주기에 걸친 읽기 소양 결과를 검토해 보건대, 우리나라 학생들의 읽기 소양 주기별 추이에서 주목할 점은 PISA 2006부터 평균 읽기 평균 점수가 점차 하락하고 있으며, 순위 역시 하향세라는 점이다.

읽기가 주영역이었던 PISA 2009부터 PISA 2018까지 전체 참여국의 읽기 영역 평균 점수 추이를 <표 III-8>과 같이 정리하였다.

<표 III-8> 읽기 소양 평균 점수 추이(PISA 2009~PISA 2018)

국가	PISA 2009	PISA 2012	PISA 2015	PISA 2018	PISA(18-09)	PISA(18-12)	PISA(18-15)	3년 추이 평균	
	평균 점수 (표준오차)	평균 점수 (표준오차)	평균 점수 (표준오차)	평균 점수 (표준오차)	점수 차이 (표준오차)	점수 차이 (표준오차)	점수 차이 (표준오차)	변화 차이 (표준오차)	
OECD 평균-35a	489 (0.5)	492 (0.5)	489 (0.5)	487 (0.4)	-1 (3.6)	-5 (3.8)	-2 (4.0)	-0.7 (1.2)	
OECD 평균-36a	m m	492 (0.5)	489 (0.5)	487 (0.4)	m m	-5 (3.8)	-2 (4.0)	-0.7 (1.3)	
B-S-J-Z(중국)	m m	m m	m m	555 (2.7)	m m	m m	m m	m m	
싱가포르	526 (1.2)	544 (1.4)	536 (1.7)	549 (1.6)	<b>23</b> (4.1)	6 (4.3)	<b>13</b> (4.6)	<b>6.2</b> (1.4)	
마카오(중국)	487 (1.0)	509 (1.0)	509 (1.2)	525 (1.2)	<b>38</b> (3.9)	<b>16</b> (4.1)	<b>17</b> (4.3)	<b>11.4</b> (1.3)	
홍콩(중국)	533 (2.1)	545 (2.8)	526 (2.7)	524 (2.7)	-9 (4.9)	<b>-21</b> (5.4)	-2 (5.5)	<b>-4.4</b> (1.6)	
에스토니아	500 (2.6)	515 (2.0)	519 (2.2)	523 (1.8)	<b>23</b> (4.8)	8 (4.6)	4 (4.9)	<b>7.2</b> (1.6)	
캐나다	520 (1.7)	519 (2.1)	525 (2.4)	520 (1.8)	0 (4.3)	1 (4.7)	-5 (4.9)	0.8 (1.5)	
핀란드	532 (2.5)	521 (2.4)	525 (2.7)	520 (2.3)	<b>-12</b> (4.9)	-1 (5.0)	-4 (5.3)	<b>-3.4</b> (1.6)	
아일랜드	497 (2.9)	523 (2.5)	522 (2.5)	518 (2.2)	<b>21</b> (5.1)	-5 (5.0)	-4 (5.1)	<b>6.2</b> (1.7)	
<b>대한민국</b>	<b>539 (3.5)</b>	<b>535 (4.0)</b>	<b>517 (3.5)</b>	<b>514 (2.9)</b>	<b>-25 (5.8)</b>	<b>-21 (6.2)</b>	<b>-3 (6.0)</b>	<b>-9.5 (1.9)</b>	
폴란드	501 (2.6)	518 (3.2)	506 (2.5)	512 (2.7)	<b>11</b> (5.1)	-6 (5.6)	6 (5.4)	<b>2.1</b> (1.7)	
스웨덴	489 (3.4)	479 (3.2)	498 (3.6)	506 (3.0)	<b>17</b> (5.8)	<b>27</b> (5.8)	7 (6.1)	<b>7.2</b> (1.9)	
뉴질랜드	517 (2.7)	510 (2.4)	510 (2.5)	506 (2.0)	<b>-12</b> (4.9)	-4 (4.9)	-4 (5.1)	<b>-3.6</b> (1.6)	
미국	499 (3.7)	498 (3.7)	498 (3.4)	505 (3.6)	6 (6.2)	8 (6.4)	7 (6.3)	<b>1.9</b> (2.0)	
영국	490 (2.7)	494 (4.1)	498 (2.9)	504 (2.6)	<b>14</b> (5.1)	10 (6.1)	6 (5.5)	<b>4.5</b> (1.7)	
일본	520 (3.4)	540 (3.6)	516 (3.2)	504 (2.7)	<b>-17</b> (5.6)	<b>-36</b> (5.9)	<b>-12</b> (5.7)	<b>-7.3</b> (1.9)	
호주	505 (2.7)	510 (1.6)	499 (1.8)	503 (1.6)	-2 (4.8)	-8 (4.4)	4 (4.6)	<b>-1.8</b> (1.6)	
대만	495 (2.6)	523 (3.1)	497 (2.5)	503 (2.8)	7 (5.2)	<b>-21</b> (5.6)	6 (5.5)	-0.5 (1.7)	
덴마크	493 (2.1)	494 (2.8)	499 (2.5)	501 (1.8)	8 (4.5)	7 (5.0)	2 (5.0)	<b>2.9</b> (1.5)	
노르웨이	497 (2.9)	501 (3.3)	513 (2.5)	499 (2.2)	2 (5.1)	-1 (5.5)	<b>-13</b> (5.2)	<b>1.9</b> (1.7)	
독일	492 (2.8)	504 (2.9)	504 (3.2)	498 (3.0)	6 (5.4)	-6 (5.6)	-6 (5.9)	<b>1.9</b> (1.8)	
슬로베니아	481 (1.1)	481 (1.2)	504 (1.6)	495 (1.2)	<b>14</b> (3.9)	<b>15</b> (4.1)	<b>-9</b> (4.4)	<b>6.5</b> (1.3)	
벨기에	504 (2.4)	507 (2.3)	499 (2.4)	493 (2.3)	<b>-11</b> (4.9)	<b>-14</b> (5.0)	-6 (5.2)	<b>-4.1</b> (1.6)	
프랑스	493 (3.5)	506 (2.8)	499 (2.5)	493 (2.3)	-1 (5.5)	<b>-13</b> (5.2)	-7 (5.2)	-0.8 (1.8)	
포르투갈	484 (3.3)	484 (3.9)	497 (2.7)	492 (2.4)	8 (5.4)	7 (5.9)	-5 (5.4)	<b>3.4</b> (1.8)	
체코	478 (2.9)	493 (2.9)	488 (2.6)	490 (2.5)	<b>12</b> (5.2)	-3 (5.4)	3 (5.4)	<b>3.1</b> (1.7)	
네덜란드	506 (5.2)	509 (3.6)	501 (2.5)	485 (2.7)	<b>-22</b> (6.8)	<b>-24</b> (5.8)	<b>-17</b> (5.4)	<b>-7.2</b> (2.2)	
오스트리아	m m	486 (2.8)	484 (2.9)	484 (2.7)	m m	-2 (5.4)	1 (5.6)	-0.9 (2.7)	
스위스	494 (2.6)	502 (2.6)	490 (3.1)	484 (3.1)	-10 (5.4)	<b>-18</b> (5.5)	-6 (5.9)	<b>-4.2</b> (1.8)	
크로아티아	478 (2.9)	486 (3.3)	488 (2.7)	479 (2.7)	1 (5.3)	-7 (5.7)	-9 (5.5)	0.6 (1.7)	
라트비아	483 (3.0)	489 (2.4)	488 (1.8)	479 (1.6)	-5 (4.9)	<b>-10</b> (4.7)	<b>-9</b> (4.6)	<b>-1.6</b> (1.6)	
러시아	460 (3.4)	476 (3.0)	495 (3.1)	479 (3.1)	<b>18</b> (5.8)	3 (5.7)	<b>-17</b> (5.9)	<b>7.3</b> (1.9)	
이탈리아	482 (1.7)	488 (2.0)	484 (2.7)	476 (2.4)	-6 (4.6)	<b>-12</b> (4.9)	-7 (5.3)	<b>-2.3</b> (1.5)	
헝가리	496 (3.1)	489 (3.2)	470 (2.7)	476 (2.3)	<b>-20</b> (5.2)	<b>-13</b> (5.4)	6 (5.3)	<b>-7.8</b> (1.7)	
리투아니아	469 (2.4)	477 (2.5)	473 (2.7)	476 (1.5)	7 (4.5)	-1 (4.7)	3 (5.0)	<b>1.8</b> (1.5)	
아이슬란드	498 (1.7)	483 (1.9)	480 (1.9)	474 (1.7)	<b>-24</b> (4.3)	<b>-9</b> (4.5)	-6 (4.7)	<b>-7.5</b> (1.4)	
벨라루스	m m	m m	m m	474 (2.4)	m m	m m	m m	m m	
이스라엘	474 (3.6)	486 (4.9)	477 (3.7)	470 (3.7)	-3 (6.3)	<b>-15</b> (7.2)	-6 (6.5)	<b>-1.9</b> (2.1)	
룩셈부르크	465 (1.3)	484 (1.6)	480 (1.5)	470 (1.1)	5 (3.9)	<b>-14</b> (4.2)	<b>-10</b> (4.3)	<b>1.1</b> (1.3)	
우크라이나	m m	m m	m m	466 (3.5)	m m	m m	m m	m m	
터키	465 (3.5)	476 (4.2)	428 (4.0)	466 (2.2)	1 (5.4)	-10 (6.0)	<b>37</b> (6.0)	<b>-4.6</b> (1.8)	

국가	PISA 2009	PISA 2012	PISA 2015	PISA 2018	PISA(18-09)	PISA(18-12)	PISA(18-15)	3년 추이 평균
	평균 점수 (표준오차)	평균 점수 (표준오차)	평균 점수 (표준오차)	평균 점수 (표준오차)	점수 차이 (표준오차)	점수 차이 (표준오차)	점수 차이 (표준오차)	변화 차이 (표준오차)
슬로바키아	476 (2.8)	464 (4.1)	454 (2.8)	458 (2.2)	-18 (5.0)	-6 (6.0)	4 (5.3)	-6.5 (1.7)
그리스	482 (4.2)	477 (3.3)	467 (4.4)	457 (3.6)	-24 (6.6)	-19 (6.2)	-10 (6.9)	-8.2 (2.1)
칠레	448 (3.3)	440 (3.0)	457 (2.6)	452 (2.6)	4 (5.5)	13 (5.5)	-5 (5.4)	3.1 (1.8)
몰타	440 (1.8)	m m	448 (1.9)	448 (1.7)	9 (4.3)	m m	1 (4.7)	3.4 (1.6)
세르비아	442 (2.5)	447 (3.5)	m m	439 (3.3)	-2 (5.4)	-7 (6.1)	m m	-1.2 (1.8)
아랍에미리트	436 (3.0)	440 (2.6)	432 (2.9)	432 (2.3)	-4 (5.2)	-9 (5.1)	0 (5.4)	-2.2 (2.2)
루마니아	421 (4.7)	421 (6.7)	423 (6.6)	428 (5.1)	7 (7.8)	6 (9.2)	5 (9.2)	2.1 (2.6)
우루과이	421 (2.8)	407 (3.4)	435 (2.6)	427 (2.8)	6 (5.3)	20 (5.8)	-8 (5.5)	4.6 (1.7)
코스타리카	440 (3.2)	438 (3.7)	426 (2.7)	426 (3.4)	-14 (5.9)	-12 (6.3)	0 (5.9)	-5.9 (2.1)
키프로스	m m	m m	443 (1.7)	424 (1.4)	m m	m m	-18 (4.5)	-18.2 (2.8)
몰도바	384 (3.1)	m m	415 (2.5)	424 (2.4)	40 (5.3)	m m	9 (5.3)	15.2 (2.0)
몬테네그로	407 (1.7)	421 (1.2)	427 (1.6)	421 (1.1)	14 (4.0)	0 (4.1)	-6 (4.4)	4.7 (1.4)
멕시코	420 (2.4)	419 (2.2)	419 (2.9)	420 (2.7)	0 (5.1)	2 (5.1)	1 (5.6)	0.1 (1.7)
불가리아	425 (6.8)	432 (6.3)	429 (5.2)	420 (3.9)	-5 (8.6)	-12 (8.3)	-9 (7.6)	-1.7 (2.8)
요르단	403 (3.4)	398 (3.4)	408 (2.9)	419 (2.9)	16 (5.7)	21 (5.9)	11 (5.7)	5.6 (1.9)
말레이시아	411 (3.0)	397 (3.4)	m m	415 (2.9)	4 (5.5)	18 (5.8)	m m	3.3 (2.0)
브라질	410 (2.8)	405 (2.1)	409 (2.7)	413 (2.1)	3 (4.9)	8 (4.8)	4 (5.2)	1.3 (1.6)
콜롬비아	411 (3.8)	401 (3.5)	423 (3.0)	412 (3.3)	1 (6.1)	12 (6.1)	-11 (5.9)	2.6 (2.0)
브루나이	m m	m m	m m	408 (0.9)	m m	m m	m m	m m
카타르	385 (0.9)	393 (0.8)	403 (1.1)	407 (0.8)	22 (3.7)	14 (3.9)	4 (4.1)	7.5 (1.3)
알바니아	385 (4.0)	393 (3.2)	404 (4.1)	405 (1.9)	21 (5.7)	12 (5.3)	1 (6.0)	7.3 (1.9)
보스니아-헤르체고비나	m m	m m	m m	403 (2.9)	m m	m m	m m	m m
아르헨티나	394 (4.9)	393 (3.8)	m m	402 (3.0)	7 (6.7)	9 (6.1)	m m	2.6 (2.1)
페루	372 (3.9)	384 (4.3)	397 (2.9)	401 (3.0)	29 (6.0)	16 (6.4)	4 (5.7)	9.8 (2.0)
사우디아라비아	m m	m m	m m	399 (3.0)	m m	m m	m m	m m
태국	420 (2.6)	440 (3.1)	408 (3.4)	393 (3.2)	-27 (5.5)	-47 (5.8)	-15 (6.1)	-11.4 (1.8)
마케도니아	m m	m m	352 (1.4)	393 (1.1)	m m	m m	41 (4.3)	40.6 (4.4)
비류(아제르바이잔)	m m	m m	m m	389 (2.5)	m m	m m	m m	m m
카자흐스탄	389 (3.1)	393 (2.7)	m m	387 (1.5)	-2 (4.9)	-6 (4.8)	m m	-1.1 (1.6)
조지아	371 (3.1)	m m	401 (3.0)	380 (2.2)	9 (5.2)	m m	-21 (5.4)	4.9 (1.9)
파나마	374 (6.3)	m m	m m	377 (3.0)	3 (7.8)	m m	m m	1.2 (2.6)
인도네시아	401 (3.9)	395 (4.3)	397 (3.1)	371 (2.6)	-30 (5.8)	-24 (6.3)	-26 (5.6)	-8.8 (1.9)
모로코	m m	m m	m m	359 (3.1)	m m	m m	m m	m m
레바논	m m	m m	347 (4.5)	353 (4.3)	m m	m m	6 (7.4)	6.8 (7.3)
코소보	m m	m m	348 (1.5)	353 (1.1)	m m	m m	5 (4.4)	5.9 (4.4)
도미니카공화국	m m	m m	357 (3.0)	342 (2.9)	m m	m m	-16 (5.7)	-16.2 (5.8)
필리핀	m m	m m	m m	340 (3.3)	m m	m m	m m	m m
스페인	479 (2.1)	485 (2.1)	495 (2.4)	m m	m m	m m	m m	m m
베트남	m m	507 (4.4)	486 (3.9)	m m	m m	m m	m m	-21.5 (6.2)

\* 통계적으로 유의한 차이를 진하게 표시함.

\*\* 위의 수치는 반올림에 의한 차이가 있을 수 있음.

출처: <https://doi.org/10.1787/888934029090> (Table I.B1.40)



우리나라의 PISA 2018 읽기 결과를 직전 주기인 PISA 2015와 비교했을 때, 평균 점수는 3점 차이로 통계적으로 유의하지 않은 정도였으나, PISA 2009에 비해서는 25점 하락하였다. 우리나라는 PISA 2009에 비해 PISA 2018의 점수가 가장 많이 하락한 인도네시아(-30점), 태국(-27점)에 이어 세 번째로 점수 하락 폭이 큰 국가이다.

OECD 국가 중 PISA 2018에서 평균 점수가 가장 높았던 에스토니아의 경우, PISA 2018의 평균 점수가 PISA 2009에 비해 23점 상승하였고, 마카오(중국)가 PISA 2009에 비해 PISA 2018의 점수가 38점 상승한 사례도 있음을 볼 때, 우리나라의 읽기 평균 점수 하락의 양상은 향후 면밀한 검토를 요한다.

### 다. 읽기 소양에서의 성차

PISA 2018 참여국의 남녀 학생 간 읽기 평균 점수를 비교한 결과는 <표 III-9>와 같다.

<표 III-9> 국가별 읽기 평균 점수의 성별 차이

국가	전체		성별 차이					
	평균 점수(표준오차)		남학생	여학생		차이(남-여)		
	평균 점수(표준오차)	표준오차	평균 점수(표준오차)	평균 점수(표준오차)	점수 차이(표준오차)			
OECD 평균-36a	487	(0.4)	472	(0.5)	502	(0.5)	-30	(0.6)
B-S-J-Z(중국)	555	(2.7)	549	(3.1)	562	(2.8)	-13	(2.4)
싱가포르	549	(1.6)	538	(2.0)	561	(1.9)	-23	(2.3)
마카오(중국)	525	(1.2)	514	(1.9)	536	(1.8)	-22	(2.8)
홍콩(중국)	524	(2.7)	507	(3.5)	542	(2.8)	-35	(3.3)
에스토니아	523	(1.8)	508	(2.4)	538	(2.2)	-31	(2.6)
캐나다	520	(1.8)	506	(2.1)	535	(2.0)	-29	(2.1)
핀란드	520	(2.3)	495	(2.9)	546	(2.3)	-52	(2.7)
아일랜드	518	(2.2)	506	(3.0)	530	(2.5)	-23	(3.3)
대한민국	514	(2.9)	503	(4.0)	526	(3.6)	-24	(4.9)
폴란드	512	(2.7)	495	(3.0)	528	(2.9)	-33	(2.6)
스웨덴	506	(3.0)	489	(3.2)	523	(3.4)	-34	(2.8)
뉴질랜드	506	(2.0)	491	(2.7)	520	(2.7)	-29	(3.7)
미국	505	(3.6)	494	(4.2)	517	(3.6)	-24	(3.5)
베트남	505	(3.6)	m	m	m	m	m	m
영국	504	(2.6)	494	(3.2)	514	(3.1)	-20	(3.6)
일본	504	(2.7)	493	(3.8)	514	(3.0)	-20	(4.3)
호주	503	(1.6)	487	(2.2)	519	(2.0)	-31	(2.6)
대만	503	(2.8)	492	(4.1)	514	(3.9)	-22	(5.7)
덴마크	501	(1.8)	486	(2.3)	516	(2.3)	-29	(3.0)
노르웨이	499	(2.2)	476	(2.6)	523	(2.6)	-47	(2.9)
독일	498	(3.0)	486	(3.4)	512	(3.2)	-26	(3.0)
슬로베니아	495	(1.2)	475	(1.7)	517	(1.9)	-42	(2.6)
벨기에	493	(2.3)	482	(2.9)	504	(2.8)	-22	(3.2)
프랑스	493	(2.3)	480	(2.8)	505	(2.8)	-25	(3.1)
포르투갈	492	(2.4)	480	(2.8)	504	(2.9)	-24	(2.8)
체코	490	(2.5)	474	(3.1)	507	(2.9)	-33	(3.1)
네덜란드	485	(2.7)	470	(3.5)	499	(2.6)	-29	(3.2)

국가	전체		성별 차이					
	평균 점수(표준오차)		남학생		여학생		차이(남-여)	
			평균 점수(표준오차)		평균 점수(표준오차)		점수 차이(표준오차)	
오스트리아	484	(2.7)	471	(3.7)	499	(3.7)	-28	(5.2)
스위스	484	(3.1)	469	(3.4)	500	(3.2)	-31	(2.9)
크로아티아	479	(2.7)	462	(3.3)	495	(2.9)	-33	(3.7)
라트비아	479	(1.6)	462	(2.2)	495	(2.0)	-33	(2.7)
러시아	479	(3.1)	466	(3.2)	491	(3.3)	-25	(2.2)
이탈리아	476	(2.4)	464	(3.1)	489	(2.7)	-25	(3.1)
헝가리	476	(2.3)	463	(2.8)	489	(3.2)	-26	(4.1)
리투아니아	476	(1.5)	457	(1.8)	496	(1.8)	-39	(2.2)
아이슬란드	474	(1.7)	454	(2.5)	494	(2.6)	-41	(3.8)
벨라루스	474	(2.4)	463	(2.8)	486	(2.8)	-23	(2.9)
이스라엘	470	(3.7)	445	(5.6)	493	(3.7)	-48	(5.8)
룩셈부르크	470	(1.1)	456	(1.5)	485	(1.6)	-29	(2.2)
우크라이나	466	(3.5)	450	(4.2)	484	(3.6)	-33	(3.9)
터키	466	(2.2)	453	(3.0)	478	(2.7)	-25	(3.8)
슬로바키아	458	(2.2)	441	(2.7)	475	(3.0)	-34	(3.4)
그리스	457	(3.6)	437	(4.2)	479	(3.7)	-42	(3.5)
칠레	452	(2.6)	442	(3.4)	462	(2.9)	-20	(3.6)
몰타	448	(1.7)	425	(2.4)	474	(2.4)	-49	(3.3)
세르비아	439	(3.3)	422	(3.7)	458	(3.5)	-36	(3.6)
아랍에미리트	432	(2.3)	403	(2.4)	460	(2.8)	-57	(3.6)
루마니아	428	(5.1)	411	(4.9)	445	(5.6)	-34	(3.6)
우루과이	427	(2.8)	415	(3.3)	438	(3.0)	-23	(3.2)
코스타리카	426	(3.4)	419	(3.1)	434	(4.3)	-14	(3.3)
키프로스	424	(1.4)	401	(1.8)	448	(1.8)	-47	(2.2)
몰도바	424	(2.4)	404	(2.6)	445	(2.7)	-40	(2.4)
몬테네그로	421	(1.1)	407	(1.6)	437	(1.2)	-30	(2.0)
멕시코	420	(2.7)	415	(3.1)	426	(3.0)	-11	(2.5)
불가리아	420	(3.9)	401	(4.8)	441	(4.1)	-40	(4.6)
요르단	419	(2.9)	393	(5.0)	444	(2.5)	-51	(5.3)
말레이시아	415	(2.9)	402	(3.1)	428	(3.3)	-26	(3.0)
브라질	413	(2.1)	400	(2.5)	426	(2.2)	-26	(2.1)
콜롬비아	412	(3.3)	407	(4.0)	417	(3.3)	-10	(3.3)
브루나이	408	(0.9)	393	(1.2)	423	(1.2)	-30	(1.6)
카타르	407	(0.8)	375	(1.1)	440	(1.1)	-65	(1.5)
알바니아	405	(1.9)	387	(2.2)	425	(2.2)	-38	(2.2)
보스니아-헤르체고비나	403	(2.9)	389	(2.9)	418	(3.5)	-30	(3.0)
아르헨티나	402	(3.0)	393	(3.4)	409	(3.1)	-16	(2.6)
페루	401	(3.0)	395	(3.4)	406	(3.2)	-11	(3.0)
사우디아라비아	399	(3.0)	373	(4.0)	427	(3.3)	-54	(4.5)
태국	393	(3.2)	372	(4.2)	411	(3.4)	-39	(4.3)
마케도니아	393	(1.1)	368	(1.5)	420	(1.7)	-52	(2.3)
바쿠(아제르바이잔)	389	(2.5)	377	(2.6)	403	(2.8)	-26	(2.1)
카자흐스탄	387	(1.5)	374	(1.7)	401	(1.6)	-27	(1.6)
조지아	380	(2.2)	362	(2.6)	399	(2.4)	-38	(2.5)
파나마	377	(3.0)	370	(3.4)	384	(3.1)	-14	(2.7)
인도네시아	371	(2.6)	358	(3.2)	383	(2.7)	-25	(3.0)
모로코	359	(3.1)	347	(3.2)	373	(3.1)	-26	(2.0)
레바논	353	(4.3)	338	(5.0)	366	(4.4)	-28	(3.6)
코소보	353	(1.1)	340	(1.5)	366	(1.5)	-25	(2.0)
도미니카공화국	342	(2.9)	326	(3.1)	357	(2.9)	-31	(2.4)
필리핀	340	(3.3)	325	(3.4)	352	(3.5)	-27	(2.3)

\*위의 수치는 반올림에 의한 차이가 있을 수 있음.

\*\*통계적으로 유의한 차이를 진하게 표시함.

출처: OECD(2019d, pp. 216-217), <https://doi.org/10.1787/888934038704> (Table II.B1.7.1)

OECD 평균은 남학생이 472점, 여학생이 502점으로 남학생의 점수가 여학생의 점수보다 30점 낮았다. 참여국들의 남녀 학생별 평균 점수를 살펴보았을 때, 모든 국가에서 남학생의 평균 점수가 여학생의 평균 점수보다 통계적으로 유의하게 낮았다.

우리나라 남학생들의 평균 점수는 여학생들의 평균 점수에 비해 24점 낮은 것으로 나타났다. 에스토니아는 남학생 평균 점수가 여학생 평균 점수에 비해 31점, 캐나다는 남학생 평균 점수가 여학생 평균 점수에 비해 29점 낮았다. B-S-J-Z(중국)는 남학생 평균 점수가 여학생 평균 점수에 비해 13점, 싱가포르의 남학생 평균 점수가 여학생 평균 점수에 비해 23점 낮았다. 이처럼 국가별 성별 차이를 살펴볼 때, 우리나라의 학생 성별 평균 점수 차이는 B-S-J-Z(중국) 및 싱가포르보다 다소 큰 편이기는 하지만 여타의 국가들에 비해서는 작은 편임을 알 수 있다.

그러나 남녀 학생들의 점수 차이가 다른 상위국들과 비교할 때 상대적으로 작다고 해서 우리나라 학생들의 읽기 소양이 증진되었다는 결론이 바로 도출될 수는 없다. 남녀 학생들의 성적이 어떤 방식으로 변화하였고, 남녀 학생 점수 차이의 변화 추이가 어떠한지도 함께 살펴야 한다. <표 III-10>은 PISA 2000부터 PISA 2018까지 우리나라 남녀 학생들의 읽기 평균 점수 추이를 OECD 평균과 비교하여 제시한 것이다.

<표 III-10> 우리나라 남녀 학생들의 읽기 평균 점수 추이

연구주기	PISA 2000		PISA 2003		PISA 2006		PISA 2009		PISA 2012		PISA 2015		PISA 2018	
	대한민국	OECD	대한민국	OECD	대한민국	OECD	대한민국	OECD	대한민국	OECD	대한민국	OECD	대한민국	OECD
남학생	519	485	525	477	539	473	523	474	525	478	498	479	503	472
여학생	533	517	547	511	574	511	558	513	548	515	539	506	526	502
차이(남-여)	-14	-32	-21	-34	-35	-38	-35	-39	-23	-38	-41	-27	-24	-30

\* 위의 수치는 반올림에 의한 차이가 있을 수 있음.

\*\* 통계적으로 유의한 차이를 진하게 표시함.

출처: 교육부(2019d, p. 6)

우리나라 남녀 학생들의 읽기 평균 점수 차이는 PISA 2000에서는 14점이었으나 PISA 2006과 PISA 2009에서는 35점까지 증가하였다. 이후 PISA 2012에서는 23점 차이로 줄어들었으나 PISA 2015에서는 41점 차이로 역대 최고 수준의 격차를 보였다. PISA 2018에서는 점수 차이가 24점으로 직전 주기에 비해 감소하였다.

학생들의 읽기 평균 점수 차이는 주기마다 제각각이었으나 남학생들의 점수가 여학생들의 점수보다 낮다는 특징만은 꾸준히 유지되고 있었다. PISA 2015를 제외한 모든 주기에서, OECD 회원국의 남녀 학생 평균 점수 차이에 비해 우리나라 남녀 학생들의 평균 점수 차이가 작았다. PISA 2015에서 비약적으로 우리나라 남녀 학생들의 평균 점수 차이의 증가는 특징적이나, PISA 2018에서는 이전의 경향성을 회복한 것으로 보아 PISA 2015의 결과가 돌출적인 측면이 있음을 알 수 있다.

### 3. 성취수준별 읽기 소양 결과

#### 가. 성취수준별 읽기 소양의 특성

PISA에서 평가하는 읽기 소양은 과제의 특성을 파악하고 다양한 상황과 목적에 적합하게 인지적·비인지적 요소들을 활용할 수 있는지와 연관된다. 따라서 읽기 영역에서 학생들의 성취수준은 학생들이 과제를 해결하는 과정에 필수적으로 투입되어야 하는 인지적 요소, 파악해야 하는 정보의 양, 독자가 이전부터 가지고 있던 지식과 태도 등 여러 요소와 연관된다(OECD, 2019a, pp. 53-54).

PISA 2000에서는 이러한 읽기 소양의 복잡성을 반영하여 읽기 소양을 6개 수준(5, 4, 3, 2, 1, 1수준 이하)으로 나누었다가, PISA 2009에서는 최고 수준인 6수준을 추가하고 1수준 이하를 두 단계로 나누는 방식으로 변화를 주어 총 7개 수준(6, 5, 4, 3, 2, 1a, 1b 수준 이하)으로 나누었다(김경희 외, 2010, p. 80). 그러나 7단계 구분을 통해서도 1b 수준 이하의 학생들은 주어진 과제를 제대로 수행하기 어렵다는 정도만 파악할 수 있었을 뿐, 그 학생들의 소양을 구체적으로 설명하지는 못했다. PISA 2018에서는 이러한 문제점을 개선하기 위해 1c 수준을 추가하여 이전까지 1b로 통합하여 다루어졌던 일부 학생들을 세분한 뒤, 각 수준별 학생들의 소양을 <표 III-11>처럼 구체적으로 기술하였다. <표 III-11>에 기술한 성취수준별 특성은 컴퓨터 기반 평가에서 각 수준의 학생들이 수행하는 읽기의 특성과 해당 수준으로 분류된 과제가 지니는 특성을 종합적으로 제시한 것이다(OECD, 2019d, pp. 86-87).

<표 III-11> 읽기 성취수준별 특성

성취수준	최저 점수	특성
6수준	698	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 필요한 정보를 깊이 숨겨 둔 텍스트, 필요한 정보가 수행해야 하는 과제와 간접적으로만 연관성을 지니는 길고 추상적인 텍스트를 이해할 수 있다.</li> <li>• 다양한 기준을 사용하고 서로 멀리 떨어져 있는 정보들을 활용하여 추론함으로써 잠재적으로 상충하는 관점들이 혼재하고 있는 정보를 비교·대조·통합할 수 있다.</li> <li>• 텍스트 외부의 준거를 활용하여 텍스트의 출처에 대하여 성찰·평가할 수 있다.</li> <li>• 정보의 출처, 정보의 유효성에 관한 단서들을 추론하여 정보를 비교·대조하며 텍스트 간 불일치와 충돌을 파악하고 해결할 수 있다.</li> <li>• 과제와 텍스트를 관련시키기 위해 다양한 준거들을 결합하고 추론을 생성하는 등 정교한 계획을 수립해야 한다.</li> <li>• 이 수준에서 일반적으로 사용되는 자료에는 다양하거나 모순될 수 있는 하나 이상의 복잡하고 추상적인 텍스트가 포함된다.</li> <li>• 목표 정보(target information)는 텍스트 내에 깊숙이 숨어 있거나 세부적인 내용 속에 포함될 수 있으며, 경쟁 정보(competing information)에 의해 잠재적이고 모호한 상태로 제시되었을 수 있다.</li> </ul>
5수준	626	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 긴 텍스트를 읽고 관련 있는 정보들을 유추할 수 있다.</li> <li>• 텍스트의 일부에 대한 깊은 이해를 바탕으로 인과적 또는 다른 형태의 추론을 할 수 있다.</li> <li>• 여러 텍스트에 분산되어 있는 정보들 간의 관계를 추론함으로써 간접적인 질문에 답할 수 있다.</li> <li>• 성찰 및 평가 과제는 구체적인 정보로부터 이끌어 낸 가설 및 가설에 대한 비판적 평가를 요구한다.</li> <li>• 추상적이거나 복잡한 질문을 읽고 내용과 목적, 사실과 의견을 구별할 수 있다.</li> <li>• 정보의 출처 및 내용과 관련된 명시적·암시적 단서를 기반으로 편견의 유무나 중립성을 평가할 수 있다.</li> <li>• 텍스트에 제공된 결론이나 주장의 신뢰성을 평가할 수 있다.</li> <li>• 추상적이거나 직관적이지 않은 개념을 다루는 일, 목표에 도달하기까지 여러 단계를 거치는 일이 포함되는 과제를 수행한다.</li> <li>• 정보를 비교하고 대조하기 위해 여러 개의 긴 텍스트를 읽으며 텍스트의 앞뒤를 자유롭게 오갈 수 있다.</li> </ul>
4수준	553	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 단일 텍스트 또는 다중 텍스트에 대하여 확장된 이해를 할 수 있다.</li> <li>• 텍스트 전체를 고려하여 텍스트의 특정 부분에 제시된 언어의 뉘앙스가 지니는 의미를 해석할 수 있다.</li> <li>• 텍스트에 대한 해석을 요구하는 과제에서 임의적인 범주를 적용하고 이해하는 과정을 보여 줄 수 있다.</li> <li>• 여러 출처를 기반으로 관점을 비교하고 추론을 이끌어 낼 수 있다.</li> <li>• 그럴듯한 방해 요소가 있는 곳에서 여러 정보를 검색하고 발견하여 통합할 수 있다.</li> <li>• 목적으로 한 정보에 대해 평가하기 위하여 과제에 근거하여 추론할 수 있다.</li> <li>• 이전 과제 내용을 암기해야 하는 과제를 처리할 수 있다.</li> <li>• 특정 진술과 주제에 대한 개인의 입장 또는 특정 진술과 주제 사이의 관계를 평가할 수 있다.</li> <li>• 저자가 자신의 관점을 전달하기 위해 사용하는 전략을 텍스트의 두드러진 특성에 기반하여 평가·성찰할 수 있다.</li> <li>• 다중 텍스트에 제시된 주장을 비교·대조할 수 있고, 출처의 신뢰성을 평가할 수 있다.</li> <li>• 제시되는 텍스트는 길거나 복잡할 수 있으며, 표준화된 내용이나 형식이 아닐 수 있다.</li> <li>• 대부분이 다중 텍스트 읽기와 연관되어 있다.</li> <li>• 텍스트와 과제들은 명시적 혹은 암시적 단서가 존재한다.</li> </ul>

성취수준	최저 점수	특성
3수준	480	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 명시적 내용이나 단서가 없는 단일 텍스트 또는 다중 텍스트의 축자적 의미를 파악할 수 있다.</li> <li>• 내용을 통합하고 기본 및 고급 추론을 할 수 있다.</li> <li>• 필요한 정보들이 한 페이지에 표시될 때, 주제를 파악하거나 단어와 수의 관계를 이해하고 의미를 파악하기 위해 텍스트의 각 부분들을 통합할 수 있다.</li> <li>• 간접적인 안내를 기반으로 정보를 검색하고 눈에 잘 띄지 않거나 감추어진 정보를 찾을 수 있다.</li> <li>• 여러 기준에 따라 다양한 정보 간의 관계를 인식한다.</li> <li>• 하나의 텍스트나 작은 텍스트들의 집합에서 명시적인 정보들을 기반으로 저자들의 관점을 찾아 비교·대조할 수 있다. 이때 이루어지는 평가와 성찰은 텍스트의 특성에 대한 비교·설명·평가를 요구한다.</li> <li>• 평가 및 성찰은 독자에게 익숙한 주제를 다루는 텍스트의 이해를 요구하는 경우도 있고, 낯선 내용을 기반으로 이루어지는 경우도 있다.</li> <li>• 이 수준에 해당하는 과제는 독자들이 정보를 비교·대조·범주화할 때 여러 가지 특성들을 고려하도록 한다.</li> <li>• 필요한 정보는 종종 눈에 띄지 않을 수 있으며, 그 정보는 여타의 경쟁 정보들과 함께 존재할 수 있다.</li> <li>• 이 수준에서 일반적으로 사용되는 텍스트에는 독자의 기대와는 다른 표현이나 부정적인 표현 등 장애물이 포함될 수 있다.</li> </ul>
2수준	407	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 적당한 길이의 텍스트에서 주요 아이디어를 파악할 수 있다.</li> <li>• 정보가 직접 제시되지 않거나 산만하게 제시되어 있을 때 기본적인 추론을 통해 텍스트의 제한된 부분 내에서 정보 간 관계를 이해하거나 의미를 해석할 수 있다.</li> <li>• 명시적이지만 복잡한 안내를 기반으로 텍스트를 선택하고 텍스트에 접근할 수 있으며, 부분적으로 암시적인 여러 기준에 따라 하나 이상의 정보를 찾을 수 있다.</li> <li>• 적당한 길이의 텍스트에서 명시적으로 단서가 제공되었을 때, 전체적인 목적이나 특정 세부 사항의 목적을 파악할 수 있다.</li> <li>• 간단한 시각적 특징을 파악할 수 있다.</li> <li>• 서로 다른 주장들을 비교할 수 있고, 짧고 명시적인 진술을 뒷받침하는 이유의 타당성을 평가할 수 있다.</li> <li>• 이 수준에 해당하는 과제에는 텍스트의 단일한 특성을 바탕으로 한 비교나 대조가 포함된다.</li> <li>• 이 수준에 해당하는 과제에는 독자가 개인적인 경험과 태도에 기대어 텍스트 밖 지식과 텍스트를 연결하거나 비교하도록 한다.</li> </ul>
1a 수준	335	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 문장이나 짧은 구절의 축자적 의미를 이해할 수 있다.</li> <li>• 글의 주제나 저자의 목적을 파악할 수 있다.</li> <li>• 인접한 여러 정보들 또는 주어진 정보와 독자의 배경지식 사이를 연결할 수 있다.</li> <li>• 간단한 안내를 기반으로 관련 정보를 선택하고, 짧은 텍스트 내에서 하나 이상의 독립적인 정보를 찾을 수 있다.</li> <li>• 명시적 단서를 포함하는 간단한 텍스트에서 정보 제시의 목적과 정보 간 상대적 중요성을 파악할 수 있다.</li> <li>• 이 수준에 해당하는 대부분의 과제에는 수행 과제의 목적, 과제 수행 방법뿐만 아니라 독자가 텍스트에서 주의를 집중해야 하는 위치에 대한 명시적인 단서가 있다.</li> </ul>

성취수준	최저 점수	특성
1b 수준	262	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 간단한 문장의 축자적 의미를 평가할 수 있다.</li> <li>• 질문의 요구에 따라 텍스트를 파악하여 텍스트의 축자적 의미를 해석할 수 있다.</li> <li>• 한 문장, 짧은 텍스트 또는 간단한 목록에서 명시된 정보를 훑어보며 찾을 수 있다.</li> <li>• 명시적인 단서가 있을 때 간단한 안내를 기반으로 관련 정보에 접근할 수 있다.</li> <li>• 이 수준의 과제는 독자에게 과제와 텍스트에서 관련 요소를 고려하도록 명시적으로 지시한다.</li> <li>• 이 수준의 텍스트는 짧으며 일반적으로 반복되는 정보·그림·익숙한 기호를 포함하며, 상충하는 정보는 최소한으로 제시된다.</li> </ul>
1c수준	186	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 짧고 간단한 문장의 의미를 이해하고 확인할 수 있다.</li> <li>• 제한된 시간 내에 간단한 문장의 의미를 이해하고 확인할 수 있다.</li> <li>• 제한된 시간 내에 명확하고 간단한 목적을 달성하기 위해 읽을 수 있다.</li> <li>• 이 수준의 과제에는 간단한 어휘와 구문 구조가 포함된다.</li> </ul>

출처: OECD(2019d, pp. 87-88)를 번역 및 정리함.

#### 나. 성취수준별 학생 비율

PISA 2018 참여국의 읽기 성취수준별 학생의 비율을 살펴보면 <표 III-12>와 같다.

&lt;표 III-12&gt; PISA 2018 참여국의 읽기 소양 성취수준별 비율(%)

국가	평균 점수	1c 수준 미만		1c 수준		1b 수준		1a 수준		2수준		3수준		4수준		5수준		6수준	
		비율(표준오차)	비율(표준오차)	비율(표준오차)	비율(표준오차)	비율(표준오차)	비율(표준오차)	비율(표준오차)	비율(표준오차)	비율(표준오차)	비율(표준오차)	비율(표준오차)	비율(표준오차)	비율(표준오차)	비율(표준오차)	비율(표준오차)	비율(표준오차)	비율(표준오차)	비율(표준오차)
OECD 평균-36a	487	0.1 (0.0)	1.4 (0.0)	6.2 (0.1)	15.0 (0.1)	23.7 (0.1)	26.0 (0.1)	18.9 (0.1)	7.4 (0.1)	1.3 (0.0)									
B-S-J-Z(중국)	555	0.0 (0.0)	0.1 (0.1)	0.7 (0.2)	4.3 (0.5)	14.3 (0.8)	27.9 (1.0)	30.8 (1.0)	17.5 (0.9)	4.2 (0.6)									
싱가포르	549	0.0 (0.0)	0.5 (0.1)	3.0 (0.3)	7.7 (0.4)	14.2 (0.5)	22.3 (0.7)	26.4 (0.6)	18.5 (0.7)	7.3 (0.4)									
마카오(중국)	525	0.0 (0.0)	0.3 (0.1)	2.2 (0.2)	8.2 (0.6)	19.4 (0.8)	29.8 (0.8)	26.1 (0.7)	11.7 (0.6)	2.1 (0.3)									
홍콩(중국)	524	0.1 (0.1)	0.9 (0.2)	3.5 (0.4)	8.1 (0.6)	17.8 (0.7)	27.7 (0.7)	27.1 (0.8)	12.5 (0.6)	2.3 (0.3)									
에스토니아	523	0.0 c	0.3 (0.1)	2.1 (0.2)	8.7 (0.5)	21.2 (0.9)	29.9 (0.9)	24.0 (0.8)	11.1 (0.6)	2.8 (0.3)									
캐나다	520	0.0 (0.0)	0.7 (0.1)	3.1 (0.2)	10.0 (0.4)	20.1 (0.6)	27.2 (0.5)	24.0 (0.5)	12.2 (0.5)	2.8 (0.2)									
핀란드	520	0.0 (0.0)	0.8 (0.2)	3.3 (0.4)	9.4 (0.6)	19.2 (0.7)	27.6 (0.8)	25.4 (0.8)	11.9 (0.7)	2.4 (0.3)									
아일랜드	518	0.0 (0.0)	0.2 (0.1)	2.1 (0.3)	9.5 (0.6)	21.7 (0.8)	30.3 (0.9)	24.1 (0.8)	10.3 (0.6)	1.8 (0.3)									
대한민국	514	0.1 (0.1)	1.1 (0.2)	4.3 (0.4)	9.6 (0.7)	19.6 (0.7)	27.6 (0.8)	24.6 (0.8)	10.8 (0.6)	2.3 (0.4)									
폴란드	512	0.0 (0.0)	0.5 (0.1)	3.3 (0.3)	10.8 (0.6)	22.4 (0.8)	27.7 (0.8)	23.0 (0.8)	10.1 (0.7)	2.1 (0.3)									
스웨덴	506	0.2 (0.1)	1.5 (0.2)	5.1 (0.5)	11.6 (0.7)	20.6 (0.8)	25.5 (0.8)	22.3 (0.8)	10.9 (0.7)	2.4 (0.3)									
뉴질랜드	506	0.1 (0.1)	1.0 (0.2)	5.2 (0.5)	12.7 (0.6)	20.8 (0.7)	24.6 (0.7)	22.5 (0.7)	10.7 (0.6)	2.4 (0.3)									
미국	505	0.1 (0.1)	1.1 (0.2)	5.4 (0.5)	12.7 (0.8)	21.1 (0.8)	24.7 (0.8)	21.4 (0.8)	10.7 (0.7)	2.8 (0.4)									
영국	504	0.0 (0.0)	0.8 (0.2)	4.2 (0.4)	12.3 (0.7)	23.0 (0.7)	27.2 (0.7)	21.0 (0.8)	9.5 (0.6)	2.0 (0.2)									
일본	504	0.1 (0.0)	0.7 (0.2)	4.1 (0.4)	12.0 (0.7)	22.5 (0.9)	28.6 (1.0)	21.9 (0.8)	8.6 (0.6)	1.7 (0.3)									
호주	503	0.1 (0.1)	1.4 (0.2)	5.6 (0.3)	12.5 (0.4)	21.1 (0.5)	25.4 (0.5)	20.9 (0.5)	10.3 (0.4)	2.7 (0.2)									
대만	503	0.1 (0.1)	1.2 (0.2)	4.5 (0.4)	12.0 (0.6)	21.8 (0.7)	27.4 (0.8)	22.0 (0.9)	9.3 (0.7)	1.6 (0.3)									
덴마크	501	0.0 (0.0)	0.5 (0.1)	3.5 (0.3)	11.9 (0.5)	23.9 (0.8)	30.1 (0.9)	21.6 (0.8)	7.3 (0.5)	1.1 (0.2)									
노르웨이	499	0.1 (0.1)	1.7 (0.2)	5.6 (0.4)	11.9 (0.6)	21.5 (0.7)	26.4 (0.9)	21.6 (0.8)	9.6 (0.6)	1.6 (0.2)									
독일	498	0.1 (0.1)	1.3 (0.3)	5.7 (0.5)	13.6 (0.8)	21.1 (0.8)	25.4 (0.8)	21.5 (0.9)	9.5 (0.6)	1.8 (0.2)									
슬로베니아	495	0.0 (0.1)	0.6 (0.2)	4.3 (0.4)	12.9 (0.5)	24.5 (0.8)	29.5 (0.9)	20.3 (0.7)	6.8 (0.5)	1.0 (0.2)									
벨기에	493	0.1 (0.1)	1.2 (0.2)	6.0 (0.4)	14.0 (0.6)	22.4 (0.7)	26.5 (0.7)	20.4 (0.7)	8.3 (0.5)	1.3 (0.2)									
프랑스	493	0.0 (0.0)	1.1 (0.2)	5.7 (0.4)	14.0 (0.7)	22.8 (0.8)	26.6 (0.8)	20.5 (0.7)	8.1 (0.6)	1.1 (0.2)									
포르투갈	492	0.0 (0.0)	0.9 (0.2)	5.0 (0.5)	14.3 (0.7)	23.3 (0.7)	28.2 (0.8)	21.0 (0.9)	6.5 (0.6)	0.8 (0.2)									
체코	490	0.1 (0.1)	0.7 (0.2)	5.0 (0.5)	15.0 (0.8)	25.0 (0.9)	26.9 (0.9)	19.1 (0.8)	7.2 (0.5)	1.1 (0.2)									
네덜란드	485	0.1 (0.1)	1.3 (0.2)	7.0 (0.6)	15.6 (0.7)	23.7 (0.8)	24.3 (1.0)	18.8 (0.8)	7.9 (0.6)	1.2 (0.2)									
오스트리아	484	0.0 (0.0)	0.9 (0.2)	6.4 (0.6)	16.3 (0.8)	23.5 (0.8)	26.2 (0.9)	19.3 (0.8)	6.7 (0.5)	0.7 (0.1)									
스위스	484	0.1 (0.1)	1.3 (0.3)	7.1 (0.6)	15.1 (0.7)	23.4 (0.9)	26.3 (0.8)	18.5 (0.8)	6.9 (0.6)	1.2 (0.2)									
크로아티아	479	0.0 (0.0)	0.7 (0.2)	5.0 (0.5)	15.9 (0.8)	28.3 (0.9)	29.0 (1.0)	16.4 (0.8)	4.3 (0.4)	0.4 (0.1)									
라트비아	479	0.0 (0.0)	0.6 (0.1)	5.2 (0.4)	16.6 (0.6)	27.4 (0.8)	28.8 (0.8)	16.6 (0.7)	4.4 (0.4)	0.4 (0.1)									



국가	평균 점수	1c수준 미만		1c수준		1b 수준		1a 수준		2수준		3수준		4수준		5수준		6수준	
		비율(표준오차)	비율(표준오차)	비율(표준오차)	비율(표준오차)	비율(표준오차)	비율(표준오차)	비율(표준오차)	비율(표준오차)	비율(표준오차)	비율(표준오차)	비율(표준오차)	비율(표준오차)	비율(표준오차)	비율(표준오차)	비율(표준오차)	비율(표준오차)	비율(표준오차)	비율(표준오차)
러시아	479	0.0 (0.0)	1.0 (0.2)	5.6 (0.6)	15.5 (0.9)	28.1 (0.8)	28.0 (0.8)	16.4 (0.7)	4.8 (0.5)	0.6									
이탈리아	476	0.1 (0.1)	1.7 (0.3)	6.7 (0.6)	14.8 (0.7)	26.3 (0.9)	28.2 (0.9)	16.9 (0.7)	4.9 (0.4)	0.5									
헝가리	476	0.0 (0.1)	1.2 (0.2)	7.0 (0.6)	17.0 (0.8)	25.2 (0.9)	26.3 (0.9)	17.5 (0.8)	5.2 (0.5)	0.5									
리투아니아	476	0.0 (0.0)	1.0 (0.2)	6.3 (0.4)	17.0 (0.6)	26.1 (0.8)	27.7 (0.7)	16.9 (0.6)	4.5 (0.4)	0.4									
아이슬란드	474	0.1 (0.1)	2.3 (0.3)	8.0 (0.7)	15.9 (0.8)	24.6 (0.9)	25.1 (0.8)	16.9 (0.7)	6.2 (0.6)	0.9									
벨라루스	474	0.0 (0.0)	0.8 (0.2)	5.8 (0.5)	16.8 (0.8)	28.7 (0.8)	28.0 (1.0)	16.0 (0.7)	3.7 (0.4)	0.3									
이스라엘	470	0.7 (0.2)	5.0 (0.5)	10.4 (0.7)	15.0 (0.9)	19.4 (0.7)	21.6 (0.8)	17.5 (0.8)	8.4 (0.6)	2.0									
룩셈부르크	470	0.2 (0.1)	2.4 (0.2)	9.2 (0.4)	17.6 (0.6)	23.7 (0.7)	23.5 (0.7)	15.9 (0.6)	6.4 (0.4)	1.3									
우크라이나	466	0.2 (0.1)	1.8 (0.3)	7.2 (0.7)	16.7 (0.9)	27.7 (0.8)	28.5 (1.0)	14.5 (0.8)	3.2 (0.4)	0.2									
터키	466	0.0 (0.0)	0.7 (0.2)	6.3 (0.6)	19.1 (0.7)	30.2 (0.9)	26.9 (1.0)	13.5 (0.6)	3.1 (0.5)	0.2									
슬로바키아	458	0.1 (0.1)	2.3 (0.3)	9.2 (0.7)	19.8 (0.8)	26.9 (0.9)	23.5 (0.9)	13.6 (0.7)	4.1 (0.4)	0.5									
그리스	457	0.1 (0.1)	2.1 (0.3)	9.3 (0.7)	19.0 (0.9)	27.3 (0.8)	25.2 (1.0)	13.3 (0.8)	3.3 (0.4)	0.3									
칠레	452	0.1 (0.1)	1.7 (0.2)	8.9 (0.6)	21.0 (0.9)	29.5 (0.9)	24.4 (0.9)	11.8 (0.6)	2.4 (0.3)	0.2									
몰타	448	0.7 (0.2)	4.8 (0.4)	11.9 (0.7)	18.5 (0.9)	23.7 (0.9)	21.7 (0.9)	13.4 (0.9)	4.5 (0.5)	0.9									
세르비아	439	0.1 (0.1)	2.7 (0.4)	12.2 (0.8)	22.7 (0.8)	27.8 (0.8)	21.8 (0.8)	10.1 (0.7)	2.4 (0.3)	0.2									
아랍에미리트	432	0.6 (0.1)	5.8 (0.3)	14.9 (0.5)	21.6 (0.4)	23.4 (0.5)	18.1 (0.5)	10.8 (0.6)	4.1 (0.3)	0.7									
루마니아	428	0.8 (0.3)	4.3 (0.6)	12.9 (1.0)	22.8 (1.2)	28.1 (1.1)	20.9 (1.3)	8.7 (1.0)	1.3 (0.3)	0.1									
우루과이	427	0.3 (0.1)	4.0 (0.4)	13.6 (0.8)	24.0 (0.9)	28.1 (1.1)	20.1 (0.8)	8.3 (0.7)	1.5 (0.2)	0.1									
코스타리카	426	0.1 (0.0)	1.8 (0.3)	11.3 (0.7)	28.9 (1.1)	32.1 (1.1)	19.4 (1.1)	5.9 (0.8)	0.6 (0.2)	0.0									
키프로스	424	0.3 (0.1)	4.3 (0.3)	15.0 (0.6)	24.1 (0.8)	26.9 (0.7)	19.3 (0.6)	8.4 (0.4)	1.7 (0.2)	0.1									
몰도바	424	0.4 (0.1)	3.9 (0.5)	13.5 (0.7)	25.2 (0.8)	28.0 (0.9)	20.8 (0.9)	7.2 (0.6)	1.0 (0.3)	0.0									
몬테네그로	421	0.1 (0.1)	2.8 (0.3)	13.5 (0.5)	28.0 (0.7)	30.5 (0.6)	18.3 (0.6)	6.0 (0.4)	0.8 (0.2)	0.0									
멕시코	420	0.0 (0.1)	2.5 (0.4)	13.1 (0.8)	29.1 (1.1)	31.7 (1.0)	17.5 (0.9)	5.3 (0.6)	0.7 (0.2)	0.0									
불가리아	420	0.3 (0.1)	4.6 (0.6)	17.1 (1.1)	25.1 (0.9)	24.9 (1.0)	17.3 (0.9)	8.4 (0.7)	2.2 (0.3)	0.2									
요르단	419	1.1 (0.2)	4.0 (0.5)	11.1 (0.7)	25.0 (0.8)	33.8 (1.0)	20.5 (0.9)	4.3 (0.5)	0.3 (0.1)	0.0									
말레이시아	415	0.2 (0.1)	3.6 (0.4)	14.2 (0.8)	27.9 (0.9)	31.4 (1.0)	17.9 (0.9)	4.3 (0.6)	0.5 (0.2)	0.0									
브라질	413	0.4 (0.1)	5.3 (0.4)	17.7 (0.6)	26.7 (0.7)	24.5 (0.6)	16.3 (0.6)	7.4 (0.5)	1.7 (0.2)	0.2									
콜롬비아	412	0.2 (0.1)	3.6 (0.4)	15.8 (0.9)	30.3 (1.0)	27.7 (1.0)	15.8 (0.9)	5.7 (0.5)	0.9 (0.2)	0.0									
브루나이	408	0.3 (0.1)	5.4 (0.3)	19.1 (0.5)	27.0 (0.7)	24.5 (0.6)	15.5 (0.5)	6.9 (0.3)	1.3 (0.2)	0.0									
카타르	407	1.2 (0.1)	8.5 (0.3)	17.6 (0.4)	23.6 (0.5)	23.4 (0.4)	15.8 (0.4)	7.3 (0.3)	2.2 (0.2)	0.4									
알바니아	405	0.1 (0.1)	2.9 (0.3)	16.4 (0.7)	32.8 (0.9)	29.9 (0.8)	14.0 (0.7)	3.5 (0.4)	0.4 (0.1)	0.0									
보스니아헤르체고비나	403	0.1 (0.1)	2.8 (0.4)	17.5 (1.0)	33.2 (1.1)	28.8 (1.1)	14.3 (0.9)	3.0 (0.4)	0.2 (0.1)	0.0									
아르헨티나	402	1.3 (0.2)	6.7 (0.6)	17.4 (0.7)	26.7 (0.9)	25.7 (0.8)	16.2 (0.7)	5.3 (0.5)	0.7 (0.2)	0.0									

국가	평균 점수	1c수준 미만		1c수준		1b 수준		1a 수준		2수준		3수준		4수준		5수준		6수준	
		비율(표준오차)	비율(표준오차)	비율(표준오차)	비율(표준오차)	비율(표준오차)	비율(표준오차)	비율(표준오차)	비율(표준오차)	비율(표준오차)	비율(표준오차)	비율(표준오차)	비율(표준오차)	비율(표준오차)	비율(표준오차)	비율(표준오차)	비율(표준오차)	비율(표준오차)	비율(표준오차)
페루	401	0.4 (0.1)	5.5 (0.5)	19.6 (0.9)	28.9 (0.9)	25.8 (0.7)	14.3 (0.7)	4.8 (0.5)	0.7 (0.2)	0.0 (0.0)									
사우디아라비아	399	0.5 (0.2)	5.3 (0.6)	17.0 (0.9)	29.4 (0.9)	30.4 (1.1)	14.6 (0.8)	2.6 (0.3)	0.1 (0.1)	0.0 c									
태국	393	0.1 (0.1)	3.6 (0.5)	20.6 (1.1)	35.3 (1.1)	26.0 (1.0)	11.6 (0.9)	2.7 (0.4)	0.2 (0.1)	0.0 (0.0)									
마케도니아	393	1.6 (0.2)	7.3 (0.5)	18.3 (0.8)	27.9 (1.0)	26.6 (0.8)	14.4 (0.6)	3.5 (0.3)	0.3 (0.2)	0.0 (0.0)									
바쿠(아제르바이잔)	389	0.1 (0.1)	3.7 (0.4)	19.6 (0.8)	37.0 (1.1)	28.6 (0.9)	9.2 (0.6)	1.6 (0.4)	0.1 (0.1)	0.0 (0.0)									
카자흐스탄	387	0.1 (0.0)	3.5 (0.3)	22.2 (0.7)	38.4 (0.7)	23.9 (0.5)	8.9 (0.3)	2.6 (0.2)	0.4 (0.1)	0.0 (0.0)									
조지아	380	0.4 (0.1)	7.0 (0.5)	24.2 (0.9)	32.8 (0.8)	22.9 (0.8)	10.1 (0.6)	2.4 (0.3)	0.2 (0.1)	0.0 (0.0)									
파나마	377	1.0 (0.2)	8.4 (0.8)	23.4 (0.9)	31.5 (1.0)	23.0 (0.8)	9.9 (0.9)	2.6 (0.4)	0.2 (0.1)	0.0 (0.0)									
인도네시아	371	0.2 (0.1)	6.3 (0.6)	26.7 (1.0)	36.7 (1.1)	21.8 (1.0)	7.2 (0.8)	1.1 (0.2)	0.1 (0.0)	0.0 (0.0)									
모로코	359	0.3 (0.1)	8.8 (0.7)	30.8 (1.3)	33.4 (0.9)	20.6 (1.2)	5.6 (0.5)	0.5 (0.1)	0.0 (0.0)	0.0 c									
레바논	353	6.3 (0.6)	16.9 (1.0)	23.0 (0.9)	21.6 (0.8)	17.4 (0.9)	10.5 (0.7)	3.7 (0.5)	0.7 (0.2)	0.0 (0.0)									
코소보	353	0.3 (0.1)	8.7 (0.6)	31.7 (0.8)	38.0 (1.0)	17.5 (0.7)	3.6 (0.3)	0.2 (0.1)	0.0 (0.0)	0.0 c									
도미니카공화국	342	1.1 (0.3)	15.9 (0.9)	33.3 (1.1)	28.8 (1.0)	15.0 (0.9)	4.9 (0.5)	0.9 (0.2)	0.1 (0.1)	0.0 (0.0)									
필리핀	340	0.5 (0.1)	15.1 (0.9)	38.3 (1.1)	26.7 (0.8)	13.1 (0.7)	5.1 (0.7)	1.1 (0.3)	0.1 (0.0)	0.0 (0.0)									
스페인	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m									
베트남	505	0.0 (0.0)	0.1 (0.1)	1.1 (0.3)	8.3 (0.9)	26.9 (1.3)	38.1 (1.2)	20.5 (1.3)	4.6 (0.7)	0.3 (0.1)									

출처: OECD(2019d, pp. 210-211, 216-217)

OECD 평균과 각 국가별 평균 모두에서 6수준 학생의 비율이 작고, 우크라이나보다 높은 순위에 해당하는 국가들은 OECD 평균과 국가별 평균 모두에서 3수준 학생의 비율이 높은 경향이 있었다. 중 수준 학생의 비율이 높고, 상 수준, 하 수준 순서로 학생 비율이 적은 것은 전체 참여국 전반에서 나타나는 일반적인 경향인바, 보다 주목할 것은 우리나라와 견줄 만한 읽기 영역 성취 상위국들의 성취수준별 학생 비율이다.

전체 참여국 중 1~2위를 기록한 싱가포르의 6수준 학생의 비율이 7.3%로, 전체 참여국 중 독보적으로 높다. OECD 국가 중 최상위권인 에스토니아는 1c 수준 미만부터 1a 수준까지의 비율이 우리나라보다 낮았으며, 2수준 이상의 비율은 우리나라와 비슷하거나 약간 높은 정도이다.

우리나라의 경우, 2수준까지는 OECD 평균보다 비율이 낮지만 3수준 이상부터는 OECD 평균보다 그 비율이 높아 PISA 읽기 성취 상위권 국가로서의 특성을 잘 보여 준다. 하지만 세부적으로 살펴보면 여타의 상위권 국가들과의 차이점을 발견할 수 있다.

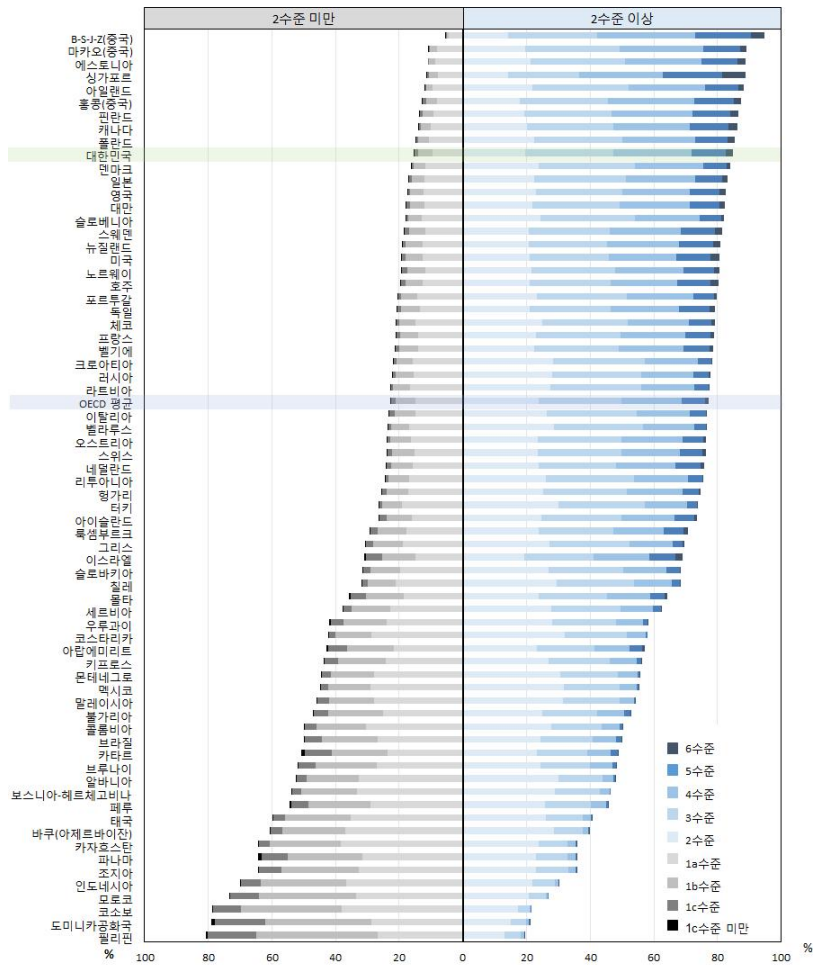
우리나라의 1수준 비율은 15.1%, 2수준 비율은 19.6%, 3수준 비율은 27.6%, 4수준 비율은 24.6%, 5수준 비율은 10.8%, 6수준 비율은 2.3%이다. 비율이 높은 수준부터 살펴보면, 3수준 → 4수준 → 2수준 → 1수준 → 5수준 → 6수준 순서이다. 우리나라의 경우 싱가포르, B-S-J-Z(중국), 에스토니아 등의 국가들과 비교할 때, 3수준이나 4수준 학생들의 비율 측면에서는 큰 차이가 없으나, 2수준 미만의 비율이 상대적으로 높고 5수준 이상의 비율이 상대적으로 낮다.

PISA 2018 읽기 결과에서 성취수준별 학생 비율을 검토할 때 새롭게 고려할 부분은 1수준 학생을 '1c 수준 미만, 1c 수준, 1b 수준, 1a 수준'으로 세분한 점이다. PISA 2018 참여국의 읽기 소양 성취수준별 분포를 나타낸 <표 III-12>와 [그림 III-3]에서 OECD 평균과 비교했을 때, 우리나라의 1c 수준 미만, 1c 수준, 1b 수준, 1a 수준 비율은 1c 수준 미만을 제외하고는 모두 현저하게 낮다. 그러나 우리나라의 1수준 비율은 싱가포르, 에스토니아, 핀란드 등 여타의 국가들보다 높다. 특히 B-S-J-Z(중국), 싱가포르를 비롯하여 에스토니아, 캐나다, 핀란드, 아일랜드 등의 국가는 1c 수준 미만의 비율이 0.0%인데 반해, 우리나라는 0.1%였다.

요컨대, 2수준 이상 학생의 비율이 높은 것은 다른 국가들과 비교할 때 우리나라가 가지는 장점이라 할 수 있다. 하지만 2수준 미만 학생의 비율이 높은 점과 5수준 이상 학생의 비율이 낮은 점 모두는 '기초 소양을 평가하는 PISA의 성격에 비추어 볼 때 심각하게 받아들일

만하다. PISA 2018에서 순위가 하락한 일본의 경우, 3수준 이하에서 우리나라보다 해당 학생의 비율이 더 높은 반면, 4수준 이상의 비율은 우리나라보다 낮은 것으로 나타나 중상 수준의 학생들의 견인력이 평균 점수 및 순위에 영향을 미침을 확인할 수 있기 때문이다.

[그림 III-3]은 PISA 2018 참여국의 읽기 소양 성취수준별 분포를 2수준을 기준으로 나타낸 것이다.



출처: OECD(2019d, p. 90)

[그림 III-3] PISA 2018 참여국의 읽기 소양 성취수준별 분포

PISA 참여국들의 2수준 미만 학생의 비율이 낮은 차례로 살펴보면 B-S-J-Z(중국) 5.1%, 마카오(중국) 10.7%, 에스토니아 11.1%, 싱가포르 11.2%, 아일랜드 11.8%, 홍콩(중국) 12.6%, 핀란드 13.5%, 캐나다 13.8%, 폴란드 14.6%이며, 우리나라는 15.1%로 그 뒤를 이었다. 우리나라 이후로는 덴마크 15.9%, 일본 16.9%, 영국 17.3%, 대만 17.8%인 것으로 나타났다. 한편, 2수준 미만의 비율이 가장 높은 국가는 필리핀으로 전체 학생의 80.6%가 2수준 미만에 위치해 있다.

#### 다. 성취수준별 비율 추이

PISA 2000부터 PISA 2018까지 각 주기별 우리나라 학생들의 읽기 소양 성취수준의 비율은 <표 III-13>과 같다.

<표 III-13> 우리나라 학생들의 읽기 소양 성취수준의 비율 추이(%)

연구주기 수준	PISA 2000	PISA 2003	PISA 2006	PISA 2009	PISA 2012	PISA 2015	PISA 2018
6수준	-	-	-	1.0	1.6	1.9	2.3
5수준	5.7	12.2	21.7	11.9	12.6	10.8	10.8
4수준	31.1	30.8	32.7	32.9	31.0	25.5	24.6
3수준	38.8	33.5	27.2	33.0	30.8	28.9	27.6
2수준	18.6	16.8	12.5	15.4	16.4	19.3	19.6
2수준 미만	5.7	6.8	5.8	5.8	7.6	13.7	15.1

출처: 구자욱 외(2016b, p. 87)를 토대로 수정·보완하고 OECD(2019d, pp. 210-211) 자료를 추가함.

우리나라 학생들의 읽기 소양 성취수준의 비율 변화를 주기별로 살펴보면 다음과 같다. 2수준 미만에 해당하는 학생의 비율은 PISA 2000부터 PISA 2012까지는 5.7~7.6% 사이에 머물렀으나, PISA 2015에서는 13.7%에 달했으며, PISA 2018에서는 15.1%까지 이르는 등 2수준 미만에 해당하는 학생의 비율이 크게 늘어나고 있다. 특히 읽기가 주영역이었던 PISA 2009에서 2수준 미만 학생의 비율이 5.8%였다가 PISA 2018에서는 15.1%로 2배 이상 증가한 것은 유의미한 변화이다. PISA 2018에서는 2수준 미만을 ‘1c 수준 미만, 1c 수준, 1b 수준, 1a 수준’으로 나누어 성취수준별 비율을 제시하고 ‘1c, 1b, 1a’ 수준별 과제 특성을 규정한바, 2수준 미만 학생들의 특성을 좀 더 세밀하게 들여다보고 처방을 내릴 수 있어야 할 것이다.

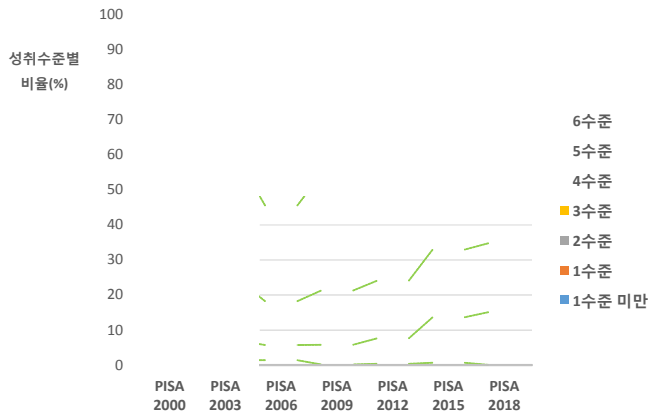
2수준에 해당하는 학생의 비율은 PISA 2000에서 18.6%를 기록한 이래 12.5~19.3% 정도를 유지하다가 PISA 2018에서는 19.6%로 역대 최고 비율을 기록하였다. 읽기가 주영역이었던 PISA 2009에서 2수준 학생의 비율이 15.4%였다가 PISA 2018에서 19.6%가 되었는데, 이는 2수준 미만 학생 비율의 증가 폭만큼은 아니지만 수치가 증가하였다는 점에서 읽기에서 낮은 성취를 보이는 학생들의 읽기 소양 신장에 대한 연구가 필요함을 확인할 수 있다.

3수준 학생의 비율은 PISA 2000에서 38.8%를 나타낸 후 지속적으로 감소하여 PISA 2006에서는 27.2%를 보였으나, 이후 30% 이상을 회복하였다. 하지만 전 영역에서 성취도 하락을 보였던 PISA 2015에서 28.9%로 낮아졌고, PISA 2018에서는 27.6%를 기록하였다. PISA 2018에서 3수준의 비율은, 3수준 비율이 역대 최저였던 PISA 2006보다 0.4%p 높고, 읽기가 주영역이던 PISA 2009에 비해서는 5.4%p 낮았다.

4수준에 해당하는 학생의 비율은 PISA 2000부터 PISA 2012까지는 줄곧 30% 이상이였으나, PISA 2015에서 25.5%, PISA 2018에서 24.6%를 보이는 등 최근에는 그 비율이 낮아졌다. PISA에서는 2, 3, 4수준을 성취수준 중수준으로 분류하고 있는바, 최근 들어 3수준과 4수준의 비율이 줄어들고 있는 것은 중수준에 해당하는 우리나라 학생층이 얇아지고 있음을 의미한다.

5수준에 해당하는 우리나라 학생의 비율은 PISA 2000에서 5.7%로 상당히 낮았다가 20%대까지 올랐으나, 이후 10% 초반대를 유지하고 있다. PISA 2018에서 5수준의 비율은 10.8%로, 읽기가 주영역이던 PISA 2009에서의 5수준 비율인 11.9%와 큰 차이가 없는 것으로 나타났으며, 직전 주기인 PISA 2015와는 그 비율이 10.8%로 동일했다.

6수준에 해당하는 우리나라 학생들의 비율은 PISA 읽기 영역에서 6수준을 새롭게 설정한 PISA 2009에서부터 확인할 수 있다. 6수준 학생의 비율은 PISA 2009에서 1.0%였다가 이후 점차 증가하여 PISA 2018에서는 2.3%를 보였으나, 증가 폭이 크지는 않다.



출처: 교육부(2019d, p. 7)

[그림 III-4] 우리나라 학생들의 읽기 소양 성취수준의 추이(%)

전체적으로 우리나라 학생들의 성취수준별 비율 변화 추이를 살펴보았을 때, 2수준 미만 학생의 비율이 급격하게 늘고 있고, 2~4수준 학생의 비율이 정체 상태이며, 5수준 이상 학생의 비율이 소폭 증가하는 추세를 확인할 수 있다.

### 라. 성취수준별 유창하게 읽기 결과

한편, PISA 2018에서는 유창하게 읽기 평가를 새롭게 도입하였다. 학생별로 21~22개의 문장이 제시되는데, 학생들은 주어진 문장을 읽고 문장이 합리적인 의미를 가지고 있는지 여부를 파악하여 ‘예’ 또는 ‘아니요’ 중 하나를 택하여 응답한다. 유창하게 읽기 평가 결과에 대한 국가별 비교 분석은 OECD에서 아직 완료하지 않은 상황이지만, 우리나라 학생들의 유창하게 읽기 평가 결과만을 따로 분석하여 집단별 특성을 살펴볼 수 있었다. <표 III-14>는 우리나라 학생들의 유창하게 읽기 문항별 정답률과 문항별 문항 해결 시간을 정리한 것이다.

&lt;표 III-14&gt; 유창하게 읽기 평균 정답률 및 평균 문항 해결 시간

		정답률(%)	시간(분)
전체	남학생	85.81	0.09
	여학생	87.84	0.10
전체 평균		86.78	0.09
상집단	남학생	95.88	0.06
	여학생	95.31	0.18
상집단 평균		95.58	0.12
중집단	남학생	87.59	0.10
	여학생	88.16	0.09
중집단 평균		87.87	0.09
하집단	남학생	72.98	0.08
	여학생	76.34	0.06
하집단 평균		74.16	0.07

\* 현재 제시한 정답률과 문항 해결 시간은 OECD가 제공한 최종 자료가 아니므로 추후 수치 일부가 변경될 수 있음.

우리나라 전체 학생의 평균 정답률은 86.78%였다. 읽기 영역 성취수준별 유창하게 읽기 문항의 평균 정답률을 살펴보면, 상집단은 95.58%, 중집단은 87.87%, 하집단은 74.16%로 나타났다. 상집단의 평균 정답률은 전체 학생 평균 정답률보다 8.8%p, 중집단의 평균 정답률은 전체 학생 평균 정답률보다 1.09%p 높았고, 하집단 평균 정답률은 전체 학생 평균 정답률보다 12.62%p 낮은 것으로 나타났다. 또한, 집단별 평균 정답률을 살펴보면, 상집단에서 남학생 정답률이 더 높았고 중집단과 하집단에서는 여학생 정답률이 더 높았다.

또한, 우리나라 전체 학생의 평균 문항 해결 시간은 0.09분이었다. 성취수준 집단별 평균 문항해결시간을 살펴보면, 상집단은 0.12분, 중집단은 0.09분, 하집단은 0.07분으로 나타났다. 상집단의 평균 문항 해결 시간은 전체 학생의 평균 문항 해결 시간보다 0.03분 길었고, 중집단의 평균 문항 해결 시간은 전체 학생의 평균 문항 해결 시간과 같았으며, 하집단의 평균 문항 해결 시간은 전체 학생 평균 문항 해결 시간보다 0.02분 짧았다. 또한, 집단별 평균 문항 해결 시간을 살펴보면, 상집단에서는 남학생의 평균 문항 해결 시간이 여학생보다 3배 짧았고, 중집단에서는 남학생의 평균 문항 해결 시간이 여학생보다 0.01분 더 길었으며, 하집단에서는 남학생의 평균 문항 해결 시간이 여학생보다 0.02분 길었다. 이 같은 평균 문항 해결 시간 결과는 평균 정답률에서 나타나는 일반적인 경향과 다른 양상인바, 추후 참여국 간 비교 및 우리나라 남녀 학생의 성취수준과의 연동한 분석이 이루어질 필요가 있다.



### 마. 성별 성취수준 비율

우리나라 남녀 학생들의 성취수준별 비율을 개괄적으로 살펴보면, 1c 수준 미만부터 2수준까지는 남학생의 비율이 높고, 3수준 이상부터 6수준까지는 여학생의 비율이 높다. 이는 OECD 평균뿐 아니라 PISA 2018 읽기 영역 성취 상위국인 싱가포르, 캐나다, 핀란드 등의 결과에서도 공통적으로 포착되는 경향이다. 이처럼 하위 성취수준에서 남학생 비율이 높고 상위 성취수준에서 여학생 비율이 높은 양상은 기초 수준 미만의 읽기 소양을 갖춘 남학생의 비율이 큰 현상과 연관이 있을 것으로 보인다.

PISA 2018 읽기 영역에서 성별에 따른 성취수준 비율은 <표 III-15>와 같다.

&lt;표 III-15&gt; 성별에 따른 읽기 소양의 성취수준 비율(%)

국가	1c 수준 미만		1c 수준		1b 수준		1a 수준		2수준		3수준		4수준		5수준		6수준
	남학생	여학생	남학생	여학생	남학생	여학생	남학생	여학생	남학생	여학생	남학생	여학생	남학생	여학생	남학생	여학생	남학생
	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)
OECD 평균	0.1 (0.0)	0.0 (0.0)	2.0 (0.1)	0.7 (0.0)	8.3 (0.1)	4.1 (0.1)	17.2(0.2)	12.7(0.1)	24.4(0.2)	23.1(0.2)	24.3(0.2)	27.7(0.2)	16.5(0.2)	21.3(0.2)	6.0 (0.1)	8.8 (0.1)	1.0 (0.0)
B-S-J-기(중국)	0.0 c	0.0 (0.0)	0.2 (0.1)	0.0 (0.0)	1.1 (0.3)	0.4 (0.1)	5.3 (0.7)	3.3 (0.5)	15.3(1.1)	13.3(0.9)	28.1(1.2)	27.7(1.4)	29.7(1.3)	32.1(1.3)	16.5(0.9)	18.6(1.2)	3.8 (0.5)
싱가포르	0.1 (0.1)	0.0 (0.0)	0.7 (0.2)	0.2 (0.1)	4.2 (0.4)	1.8 (0.3)	9.2 (0.6)	6.1 (0.5)	14.6(0.7)	13.8(0.7)	22.3(0.9)	22.4(1.0)	25.7(0.9)	27.0(1.0)	17.0(0.9)	20.0(1.0)	6.1 (0.5)
마카오(중국)	0.0 (0.1)	0.0 c	0.5 (0.2)	0.2 (0.1)	3.1 (0.5)	1.3 (0.3)	10.0(0.9)	6.5 (0.6)	21.8(1.1)	17.0(1.1)	28.4(1.2)	31.2(1.3)	24.1(1.2)	28.3(1.3)	10.2(0.9)	13.1(0.9)	1.8 (0.3)
홍콩(중국)	0.1 (0.1)	0.0 (0.0)	1.5 (0.4)	0.2 (0.1)	5.2 (0.6)	1.7 (0.4)	10.1(0.8)	6.0 (0.7)	19.5(0.9)	16.0(1.0)	27.4(1.0)	28.0(1.0)	24.2(1.0)	30.1(1.1)	10.2(0.8)	14.9(0.9)	1.6 (0.3)
에스토니아	0.0 c	0.0 c	0.5 (0.2)	0.1 (0.1)	2.9 (0.4)	1.2 (0.3)	11.0(0.8)	6.4 (0.7)	23.8(1.1)	18.5(1.1)	30.1(1.3)	29.7(1.3)	21.0(1.0)	27.0(1.3)	8.5 (0.7)	13.6(0.9)	2.1 (0.4)
캐나다	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	1.0 (0.2)	0.3 (0.1)	4.3 (0.3)	1.9 (0.2)	12.5(0.6)	7.4 (0.4)	21.6(0.8)	18.6(0.7)	26.2(0.6)	28.1(0.7)	21.9(0.6)	26.0(0.7)	10.3(0.5)	14.1(0.6)	2.1 (0.2)
핀란드	0.1 (0.1)	0.0 (0.0)	1.2 (0.3)	0.4 (0.2)	5.3 (0.6)	1.3 (0.3)	13.0(0.9)	5.6 (0.5)	23.2(1.1)	15.2(0.9)	27.1(1.2)	28.1(1.1)	21.1(0.9)	29.9(1.1)	8.0 (0.7)	15.9(0.9)	1.1 (0.3)
아일랜드	0.0 (0.0)	0.0 c	0.3 (0.1)	0.1 (0.1)	3.1 (0.4)	1.2 (0.3)	11.7(0.9)	7.3 (0.6)	23.9(1.0)	19.6(1.2)	28.9(1.0)	31.7(1.3)	21.8(1.0)	26.3(1.2)	8.8 (0.8)	11.9(0.7)	1.5 (0.3)
대한민국	0.1 (0.1)	0.0 (0.1)	1.5 (0.3)	0.7 (0.3)	5.9 (0.7)	2.5 (0.5)	11.2(1.0)	7.9 (0.8)	20.6(0.9)	18.5(1.0)	26.4(1.1)	29.0(1.1)	22.4(1.2)	27.0(1.2)	9.7 (0.9)	12.0(0.8)	2.2 (0.5)
폴란드	0.1 (0.1)	0.0 (0.0)	0.8 (0.2)	0.2 (0.1)	5.0 (0.6)	1.6 (0.3)	13.8(1.0)	7.7 (0.7)	24.1(1.1)	20.7(1.0)	26.0(1.1)	29.4(1.3)	20.5(1.1)	25.5(1.1)	8.1 (0.8)	12.1(1.1)	1.5 (0.3)
스웨덴	0.2 (0.1)	0.1 (0.1)	2.2 (0.4)	0.7 (0.2)	7.1 (0.7)	3.2 (0.5)	13.7(1.0)	9.6 (0.9)	22.3(1.1)	18.9(1.1)	24.6(0.9)	26.4(1.0)	19.4(0.9)	25.1(1.2)	8.7 (0.8)	13.1(0.9)	1.9 (0.3)
뉴질랜드	0.1 (0.1)	0.0 (0.0)	1.6 (0.4)	0.4 (0.2)	7.4 (0.7)	3.0 (0.5)	14.4(0.9)	10.9(0.8)	21.4(1.0)	20.2(1.1)	23.6(1.0)	25.7(1.1)	20.5(1.0)	24.5(1.0)	9.2 (0.7)	12.3(0.9)	1.8 (0.4)
미국	0.1 (0.1)	0.0 (0.1)	1.6 (0.4)	0.5 (0.2)	7.2 (0.7)	3.5 (0.5)	14.0(1.0)	11.5(0.9)	21.3(1.1)	20.8(1.1)	23.9(1.0)	25.4(1.1)	20.0(1.1)	23.0(1.2)	9.5 (0.9)	12.0(1.0)	2.4 (0.5)
영국	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	1.1 (0.3)	0.6 (0.2)	5.4 (0.5)	3.0 (0.4)	14.0(0.9)	10.6(0.8)	23.5(0.9)	22.5(1.0)	26.5(0.8)	27.9(1.1)	19.7(1.0)	22.3(1.0)	8.1 (0.9)	10.7(0.8)	1.6 (0.3)
일본	0.1 (0.1)	0.0 c	1.0 (0.3)	0.3 (0.1)	5.7 (0.7)	2.5 (0.4)	14.0(0.9)	10.1(0.8)	22.7(1.2)	22.3(1.2)	26.9(1.2)	30.3(1.3)	20.5(1.1)	23.1(1.1)	7.7 (0.8)	9.4 (0.8)	1.4 (0.3)
호주	0.2 (0.1)	0.0 (0.0)	2.2 (0.3)	0.6 (0.1)	7.6 (0.5)	3.5 (0.3)	14.4(0.6)	10.6(0.4)	21.9(0.7)	20.3(0.6)	24.4(0.7)	26.4(0.7)	18.5(0.6)	23.4(0.7)	8.8 (0.5)	11.9(0.5)	2.1 (0.3)
대만	0.2 (0.1)	0.0 (0.1)	1.9 (0.3)	0.5 (0.2)	6.0 (0.6)	3.0 (0.4)	13.2(0.9)	10.7(0.8)	22.5(1.0)	21.1(1.0)	26.0(0.9)	28.9(1.3)	20.3(1.1)	23.8(1.2)	8.6 (0.9)	9.9 (1.1)	1.2 (0.3)
덴마크	0.0 (0.1)	0.0 (0.0)	0.9 (0.3)	0.2 (0.1)	5.0 (0.5)	2.0 (0.3)	14.9(0.8)	8.9 (0.6)	25.0(1.1)	22.8(1.0)	28.9(1.3)	31.4(1.1)	18.7(0.9)	24.4(1.2)	5.7 (0.6)	8.9 (0.8)	0.8 (0.3)
노르웨이	0.2 (0.1)	0.0 (0.0)	2.9 (0.4)	0.4 (0.1)	8.4 (0.6)	2.8 (0.4)	14.9(0.8)	8.8 (0.6)	23.4(1.0)	19.4(1.0)	24.3(0.9)	28.5(1.5)	17.8(1.0)	25.4(1.2)	7.2 (0.7)	12.1(0.9)	1.0 (0.2)
독일	0.1 (0.1)	0.1 (0.1)	1.7 (0.3)	0.8 (0.3)	7.6 (0.7)	3.6 (0.5)	15.1(1.0)	11.9(1.1)	21.8(1.1)	20.4(1.3)	24.6(1.0)	26.4(1.1)	19.8(1.1)	23.4(1.1)	7.7 (0.7)	11.6(0.9)	1.7 (0.3)
슬로베니아	0.1 (0.1)	0.0 (0.0)	1.0 (0.3)	0.2 (0.1)	6.4 (0.6)	2.0 (0.4)	17.1(0.9)	8.6 (0.7)	26.7(1.1)	22.3(1.1)	26.8(1.1)	32.4(1.4)	16.5(0.9)	24.3(1.1)	4.7 (0.7)	8.9 (0.8)	0.6 (0.3)
벨기에	0.1 (0.1)	0.0 (0.0)	1.7 (0.3)	0.6 (0.2)	7.4 (0.6)	4.6 (0.5)	15.5(0.8)	12.6(0.8)	23.4(1.0)	21.3(0.9)	25.0(0.9)	27.9(0.9)	18.6(1.0)	22.1(1.0)	7.1 (0.6)	9.4 (0.6)	1.2 (0.2)
프랑스	0.1 (0.1)	0.0 (0.0)	1.7 (0.3)	0.6 (0.1)	7.7 (0.6)	3.8 (0.5)	16.0(0.8)	12.0(0.9)	23.2(0.9)	22.5(1.1)	25.0(0.9)	28.2(1.2)	18.1(0.9)	22.8(1.0)	7.1 (0.7)	9.0 (0.9)	1.1 (0.3)
포르투갈	0.0 (0.0)	0.0 (0.1)	1.3 (0.3)	0.4 (0.2)	6.6 (0.8)	3.4 (0.5)	16.5(0.9)	12.1(1.0)	24.1(1.1)	22.5(1.1)	26.6(1.2)	29.8(1.1)	18.6(1.1)	23.4(1.2)	5.7 (0.7)	7.3 (0.8)	0.5 (0.2)
체코	0.1 (0.1)	0.0 (0.1)	1.0 (0.3)	0.5 (0.2)	6.9 (0.8)	2.9 (0.6)	18.3(1.2)	11.5(0.9)	26.3(1.2)	23.5(1.2)	25.3(1.1)	28.6(1.3)	15.8(0.9)	22.6(1.2)	5.4 (0.6)	9.1 (0.7)	0.9 (0.2)
네덜란드	0.2 (0.1)	0.0 (0.0)	2.0 (0.4)	0.7 (0.2)	9.5 (0.9)	4.5 (0.5)	17.7(1.1)	13.6(0.9)	24.0(1.2)	23.5(1.1)	22.1(1.3)	26.5(1.4)	16.8(1.1)	20.8(1.1)	6.8 (0.8)	9.0 (0.9)	1.0 (0.3)
오스트리아	0.1 (0.1)	0.0 (0.0)	1.5 (0.3)	0.3 (0.1)	8.4 (0.8)	4.4 (0.7)	18.8(1.1)	13.6(1.2)	24.2(1.1)	22.8(1.3)	23.9(1.1)	28.6(1.3)	16.7(1.0)	21.9(1.1)	5.7 (0.6)	7.7 (0.7)	0.7 (0.2)
스위스	0.1 (0.1)	0.0 (0.0)	2.0 (0.5)	0.5 (0.2)	9.6 (0.9)	4.4 (0.5)	16.6(1.0)	13.5(1.0)	24.1(1.2)	22.7(1.2)	25.0(1.3)	27.8(1.2)	16.2(0.9)	21.1(1.0)	5.5 (0.7)	8.5 (0.9)	0.9 (0.2)
크로아티아	0.1 (0.1)	0.0 c	1.2 (0.3)	0.2 (0.1)	7.4 (0.8)	2.6 (0.4)	19.6(1.0)	12.2(0.8)	29.1(1.0)	27.5(1.2)	25.3(1.0)	32.6(1.5)	13.8(1.0)	19.0(1.2)	3.3 (0.5)	5.4 (0.7)	0.2 (0.1)



국가	1c수준 미만		1c수준		1b 수준		1a 수준		2수준		3수준		4수준		5수준		6수준
	남학생	여학생	남학생	여학생	남학생	여학생	남학생	여학생	남학생	여학생	남학생	여학생	남학생	여학생	남학생	여학생	남학생
	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)
보스니아-헤르체고비나	0.2 (0.1)	0.1 (0.1)	3.9 (0.5)	1.6 (0.3)	22.1(1.2)	12.8(1.1)	35.5(1.2)	30.8(1.5)	24.7(1.4)	33.1(1.4)	11.1(0.9)	17.7(1.2)	2.4 (0.4)	3.7 (0.5)	0.1 (0.1)	0.3 (0.1)	0.0 c
아르헨티나	1.9 (0.4)	0.8 (0.3)	8.1 (0.9)	5.3 (0.7)	18.3(0.9)	16.5(0.9)	26.6(1.2)	26.8(1.0)	25.0(1.1)	26.4(1.0)	14.7(0.9)	17.6(0.9)	4.8 (0.6)	5.8 (0.6)	0.6 (0.2)	0.8 (0.2)	0.0 (0.0)
페루	0.4 (0.2)	0.4 (0.2)	6.0 (0.6)	5.0 (0.6)	21.8(1.1)	17.3(1.1)	29.3(1.3)	28.4(1.2)	23.5(1.0)	28.3(1.0)	13.4(0.9)	15.2(0.9)	4.9 (0.7)	4.7 (0.6)	0.8 (0.3)	0.7 (0.2)	0.0 (0.0)
사우디아라비아	1.0 (0.3)	0.1 (0.1)	8.9 (1.0)	1.6 (0.5)	24.1(1.3)	9.5 (0.9)	31.6(1.2)	27.2(1.3)	23.5(1.4)	37.6(1.4)	9.3 (0.9)	20.2(1.2)	1.6 (0.3)	3.7 (0.5)	0.0 (0.0)	0.2 (0.1)	0.0 c
태국	0.1 (0.1)	0.0 (0.0)	6.1 (0.8)	1.4 (0.3)	28.1(1.6)	14.0(1.0)	35.1(1.5)	35.5(1.4)	20.8(1.3)	30.6(1.1)	8.0 (1.1)	14.7(1.1)	1.6 (0.4)	3.7 (0.7)	0.1 (0.1)	0.2 (0.1)	0.0 (0.0)
마케도니아	2.5 (0.4)	0.6 (0.2)	10.7(0.7)	3.6 (0.5)	23.0(1.3)	13.0(0.9)	29.9(1.3)	25.8(1.1)	22.2(1.1)	31.4(1.3)	9.6 (0.8)	19.7(1.0)	1.9 (0.3)	5.3 (0.7)	0.1 (0.1)	0.6 (0.3)	0.0 c
바쿠(아제르바이잔)	0.2 (0.1)	0.0 (0.1)	5.4 (0.6)	1.8 (0.3)	24.4(1.0)	14.2(1.1)	36.3(1.4)	37.7(1.3)	24.3(1.2)	33.3(1.1)	7.8 (0.7)	10.8(0.9)	1.4 (0.4)	1.9 (0.5)	0.1 (0.1)	0.2 (0.2)	0.0 c
카자흐스탄	0.1 (0.1)	0.0 (0.0)	5.2 (0.5)	1.7 (0.2)	28.0(1.0)	16.1(0.7)	37.3(1.0)	39.5(0.8)	19.1(0.6)	29.0(0.7)	7.5 (0.4)	10.5(0.5)	2.4 (0.3)	2.7 (0.3)	0.3 (0.1)	0.5 (0.1)	0.0 (0.0)
조지아	0.6 (0.2)	0.1 (0.1)	10.6(0.9)	3.0 (0.4)	29.5(1.3)	18.5(1.0)	31.4(1.2)	34.3(1.2)	18.6(1.0)	27.6(1.1)	7.7 (0.7)	12.8(0.9)	1.5 (0.3)	3.3 (0.5)	0.2 (0.1)	0.3 (0.2)	0.0 (0.0)
파나마	1.1 (0.3)	0.9 (0.3)	10.0(1.0)	6.9 (0.8)	26.0(1.2)	20.8(1.1)	30.2(1.4)	32.8(1.3)	20.9(1.1)	25.1(1.1)	9.0 (0.9)	10.8(1.1)	2.6 (0.5)	2.6 (0.5)	0.2 (0.1)	0.2 (0.1)	0.0 (0.0)
인도네시아	0.3 (0.2)	0.1 (0.1)	8.7 (1.0)	3.9 (0.5)	31.5(1.6)	22.0(1.2)	35.1(1.5)	38.3(1.4)	18.1(1.3)	25.3(1.2)	5.4 (0.8)	8.9 (1.0)	0.8 (0.3)	1.3 (0.3)	0.0 (0.0)	0.1 (0.1)	0.0 (0.0)
모로코	0.5 (0.1)	0.1 (0.1)	12.2(1.0)	5.1 (0.5)	34.7(1.4)	26.4(1.5)	30.7(1.2)	36.4(1.1)	16.8(1.2)	24.8(1.4)	4.7 (0.5)	6.6 (0.7)	0.5 (0.2)	0.5 (0.2)	0.0 (0.0)	0.0 c	0.0 c
레바논	8.0 (0.9)	4.7 (0.7)	20.1(1.5)	14.2(1.2)	24.3(1.4)	21.9(1.2)	19.6(1.2)	23.4(1.1)	15.2(1.2)	19.2(1.1)	9.3 (0.8)	11.5(0.9)	3.1 (0.5)	4.2 (0.6)	0.5 (0.2)	0.8 (0.3)	0.0 (0.0)
코소보	0.5 (0.2)	0.1 (0.1)	12.3(0.9)	5.1 (0.6)	36.5(1.2)	27.0(1.2)	33.8(1.4)	42.2(1.4)	13.6(0.9)	21.4(1.1)	3.1 (0.4)	4.0 (0.5)	0.2 (0.2)	0.2 (0.1)	0.0 c	0.0 (0.0)	0.0 c
도미니카공화국	1.6 (0.4)	0.6 (0.2)	21.2(1.3)	10.7(0.9)	36.5(1.3)	30.1(1.4)	24.6(1.4)	32.9(1.2)	11.6(1.0)	18.5(1.1)	3.9 (0.6)	6.0 (0.6)	0.7 (0.3)	1.1 (0.3)	0.0 (0.0)	0.2 (0.1)	0.0 c
필리핀	0.7 (0.2)	0.3 (0.1)	19.7(1.2)	11.0(0.9)	42.0(1.4)	35.0(1.3)	22.4(1.1)	30.6(1.1)	10.3(0.9)	15.7(1.0)	4.0 (0.6)	6.0 (0.8)	0.8 (0.3)	1.4 (0.3)	0.0 (0.0)	0.1 (0.1)	0.0 c
베트남	0.0 (0.0)	0.0 c	0.1 (0.1)	0.0 (0.0)	1.9 (0.5)	0.4 (0.2)	10.9(1.2)	5.9 (0.8)	29.0(1.6)	24.9(1.4)	35.8(1.6)	40.3(1.4)	17.9(1.5)	22.9(1.5)	4.0 (0.7)	5.2 (0.8)	0.3 (0.2)

출처: <https://doi.org/10.1787/888934038704> (Table II.B1.7.2)

## 바. 성별 성취수준 비율 추이

읽기 영역에서 우리나라 남학생과 여학생의 읽기 영역 성취도 차이는 PISA 2000부터 꾸준히 지적되어 왔다. 특히 남학생의 성취가 여학생에 비해 낮은 점이 지속적으로 문제 시되었다. 그러나 이러한 현상은 우리나라를 비롯한 읽기 영역 성취 상위국들에서 공통적으로 나타나는 현상이기도 해서 다른 국가들의 성별 차와 우리나라의 차이를 비교하는 객관화 과정을 거칠 필요가 있다. <표 III-16>은 우리나라 학생들과 OECD 회원국 평균 성별 성취수준 추이를 나타낸 것이다.

우리나라 남녀 학생의 읽기 성취수준별 비율 추이와 OECD 평균 남녀 학생의 성취수준별 비율 추이를 분석한 결과는 다음과 같다.

1수준 이하에서는 남학생의 비율이 여학생보다 높았다. OECD 평균과 우리나라의 경향성이 같았으나, 1수준 이하 학생의 비율은 OECD 평균이 우리나라 평균보다 남녀 모두 높았다. 특히 1a 수준에 해당하는 남학생과 여학생의 비율이 PISA 2015에서 크게 늘어난 뒤 PISA 2018에서 남학생은 1.6%p 하락하고 여학생은 2.0%p 상승한 것으로 나타나, 1수준 이하에서 남학생과 여학생의 비율 추이를 주시할 필요가 있는 것으로 보인다.

2수준에서도 남학생의 비율이 여학생보다 높았으며, 2수준에 해당하는 학생의 비율은 OECD 평균이 우리나라 평균보다 남녀 모두 높았다. 우리나라 남학생의 경우, PISA 2012에서 2수준의 비율이 최저였으나 PISA 2015에서 급격히 상승한 이후 PISA 2018에서 다소 하락한 상황이다. 여학생의 경우에는 PISA 2006에서 2수준 비율이 최저였다가 이후 PISA 2018까지 꾸준히 증가하는 추세이다. 각 주기별로 2수준 비율을 비교하면 남학생이 여학생에 비해 더 높은 것으로 나타나지만, 추이를 살펴보면 2수준에 해당하는 여학생의 비율이 지속적으로 늘고 있는 점을 유의할 필요가 있다.

3수준에서는 OECD 평균과 우리나라 결과가 다소 차이를 보였다. PISA 2000부터 PISA 2018에 이르는 전 주기에서 3수준에 해당하는 OECD 평균 남학생의 비율은 여학생의 비율보다 낮았다. 반면 우리나라는 PISA 2000부터 PISA 2009까지는 남학생의 비율이 더 높았으나, PISA 2012부터 PISA 2018까지는 여학생의 비율이 더 높았다.

4수준부터 6수준에서는 우리나라 및 OECD 평균 모두 남학생의 비율이 여학생보다 낮았는데, 각 수준에 따른 남녀 학생의 성취수준별 비율 차이를 살펴보기 위해 먼저 읽기가 주영역이었던 PISA 2009와 PISA 2018의 결과를 비교해 보고자 한다.

우리나라의 경우, PISA 2018에서 4수준에 해당하는 남녀 학생 비율은 PISA 2009에 비해

크게 떨어졌으나, 5수준에 해당하는 남학생은 PISA 2009에 비해 1.0%p 증가하고, 여학생은 3.4%p 하락하였다. 6수준에 해당하는 남학생은 PISA 2009에 비해 PISA 2018에서 1.5%p, 여학생은 1.0%p 증가하였다.

OECD 평균의 경우, PISA 2018에서 4수준에 해당하는 남녀 학생 비율은 PISA 2009에 비해 하락하였다. 5수준에 해당하는 남학생은 PISA 2009에 비해 소폭 증가하고 여학생은 소폭 하락하였으며, 6수준에 해당하는 남녀 학생은 모두 PISA 2009에 비해 증가하였다.

한편, 직전 주기인 PISA 2015에서 읽기 영역 평균 점수와 국가 순위가 다소 하락하였으므로 PISA 2015와 PISA 2018을 비교하여 우리나라 학생들의 성취 추이를 살펴볼 필요가 있다.

우리나라의 경우, PISA 2018에서 4수준에 해당하는 남학생 비율은 PISA 2015에 비해 0.7%p 상승하였으나, 여학생의 비율은 PISA 2015에 비해 2.6%p 하락하였다. 5수준에 해당하는 남학생은 PISA 2015에 비해 1.3%p 증가하고, 여학생은 1.5%p 하락하였다. 6수준에 해당하는 남학생의 비율은 PISA 2015에 비해 PISA 2018에서 0.9%p 상승한 반면, 여학생은 변화가 없었다.

OECD 평균의 경우, PISA 2018에서 4수준에 해당하는 남학생과 여학생의 비율은 PISA 2015에 비하여 하락하였다. 5수준과 6수준에 해당하는 남학생의 비율과 여학생의 비율은 PISA 2015에 비해 증가하였다.

요컨대, PISA 2009와 PISA 2018에서의 남녀 학생의 성취수준별 비율을 살펴보면, OECD 평균과 우리나라가 변화의 경향성을 같이 하고 있었다. 특히 5수준과 6수준의 남녀 학생 비율을 살펴보면, PISA 2009에 비하여 PISA 2018에서 남학생의 비율이 높아지고 여학생의 비율은 변화가 없거나 낮아진 것이 특징적이다.

PISA 2015와 PISA 2018에서의 남녀 학생의 성취수준별 비율은 OECD와 우리나라가 다소 상이한 경향성을 보였다. 특히 우리나라의 경우, PISA 2015 대비 PISA 2018의 비율을 살펴보았을 때, 4, 5, 6수준에 해당하는 남학생의 비율이 모두 늘어난 데 반해, 여학생의 비율은 하락하거나 변화가 없어 대조적이다.

읽기 영역에서 남녀 학생의 성취 차이, 특히 여학생에 비해 남학생의 낮은 성취가 문제점으로 인식되어 왔다. 하지만 주기별로 OECD 평균과 비교해 보았을 때, 우리나라 남학생뿐 아니라 여학생의 성취 경향 및 추이까지 면밀히 살펴야 함을 알 수 있다.

<표 III-16> 읽기 성취수준에 따른 성별 비율 추이(% , %p)

주기	1c 수준 미만			1c 수준			1b 수준			1a 수준			2수준			3수준			4수준			5수준			6수준			
	남학생	여학생	차이 (남-여)	남학생	여학생	차이 (남-여)	남학생	여학생	차이 (남-여)	남학생	여학생	차이 (남-여)	남학생	여학생	차이 (남-여)	남학생	여학생	차이 (남-여)	남학생	여학생	차이 (남-여)	남학생	여학생	차이 (남-여)	남학생	여학생	차이 (남-여)	
PISA 2000	대한민국	-	-	-	-	-	-	1.3	0.5	0.8	6.1	3.3	2.8	19.4	17.6	1.8	39.3	38.1	1.2	29.6	33.1	-3.5	4.4	7.4	-3.0	-	-	-
	OECD 평균	-	-	-	-	-	-	8.0	3.7	4.3	14.2	9.3	4.9	23.3	20.0	3.3	27.9	29.6	-1.7	19.4	25.4	-6.0	7.2	11.9	-4.7	-	-	-
PISA 2003	대한민국	-	-	-	-	-	-	1.7	0.8	0.9	6.6	3.6	3.0	18.5	14.4	4.1	33.7	33.0	0.7	29.6	32.5	-2.9	9.8	15.6	-5.8	-	-	-
	OECD 평균	-	-	-	-	-	-	9.2	4.1	5.1	15.0	9.7	5.3	24.3	21.2	3.1	27.3	30.0	-2.7	18.1	24.4	-6.3	6.1	10.6	-4.5	-	-	-
PISA 2006	대한민국	-	-	-	-	-	-	2.4	0.4	2.0	5.8	2.8	3.0	15.4	9.5	5.9	29.4	25.0	4.4	30.7	34.9	-4.2	16.3	27.3	-11.0	-	-	-
	OECD 평균	-	-	-	-	-	-	10.4	4.3	6.1	15.5	9.9	5.6	24.3	21.2	3.1	26.3	29.5	-3.2	17.4	24.2	-6.8	6.2	11.0	-4.8	-	-	-
PISA 2009	대한민국	-	-	-	0.4	0.1	0.3	1.4	0.3	1.1	7.0	2.1	4.9	19.3	11.1	8.2	34.3	31.6	2.7	28.4	38.0	-9.6	8.7	15.4	-6.7	0.7	1.5	-0.8
	OECD 평균	-	-	-	1.8	0.5	1.3	6.6	2.6	4.0	16.6	9.5	7.1	26.0	21.9	4.1	27.0	30.9	-3.9	16.8	24.7	-7.9	4.8	8.8	-4.0	0.5	1.2	-0.7
PISA 2012	대한민국	-	-	-	0.4	0.0	0.4	1.5	0.5	1.0	4.8	2.1	2.7	15.3	11.4	3.9	32.0	33.5	-1.5	32.8	37.5	-4.7	12.0	13.8	-1.8	1.3	1.1	0.2
	OECD 평균	-	-	-	1.6	0.5	1.1	5.5	2.3	3.2	14.4	8.5	5.9	25.1	21.4	3.7	29.0	32.8	-3.8	19.0	25.7	-6.7	5.0	8.0	-3.0	0.4	0.8	-0.4
PISA 2015	대한민국	-	-	-	1.1	0.2	0.9	5.2	1.5	3.7	12.8	5.9	6.9	21.6	16.8	4.8	27.9	30.0	-2.1	21.7	29.6	-7.9	8.4	13.5	-5.1	1.3	2.5	-1.2
	OECD 평균	-	-	-	1.8	0.7	1.1	6.8	3.7	3.1	15.9	11.2	4.7	24.4	22.1	2.3	26.6	29.3	-2.7	17.9	23.1	-5.2	5.9	8.5	-2.6	0.9	1.4	-0.5
PISA 2018	대한민국	0.1	0.0	0.1	1.5	0.7	0.8	5.9	2.5	3.4	11.2	7.9	3.3	20.6	18.5	2.1	26.4	29.0	-2.6	22.4	27.0	-4.6	9.7	12.0	-2.3	2.2	2.5	-0.3
	OECD 평균	0.1	0.0	0.1	2.0	0.7	1.3	8.3	4.1	4.2	17.2	12.7	4.5	24.5	23.2	1.3	24.4	27.8	-3.4	16.4	21.2	-4.8	6.0	8.7	-2.7	1.0	1.6	-0.6

\*성취수준 구분 방식은 주기마다 다름.

PISA 2000~2006: 1수준 미만(1b 수준에 작성), 1수준(1a 수준에 작성), 2수준, 3수준, 4수준, 5수준

PISA 2009~2015: 1b 수준 미만(1c수준에 작성), 1b 수준, 1a 수준, 2수준, 3수준, 4수준, 5수준, 6수준

PISA 2018: 1c수준 미만, 1c 수준, 1b 수준, 1a 수준, 2수준, 3수준, 4수준, 5수준, 6수준

출처: OECD(2001, p. 278; 2004, p. 447; 2007a, pp. 223-224; 2010, pp. 195-196; 2013b, pp.378-379), <http://dx.doi.org/10.1787/888933433195> (Table I.4.5),

<https://doi.org/10.1787/888934038704> (Table II.B1.7.2)

여백



# IV

## PISA 2018 수학 영역의 결과 및 추이

1. 수학 평가틀 및 평가도구
2. 수학 소양 결과
3. 성취수준별 수학 소양 결과
4. 평가틀 하위 요소별 수학 소양 결과

여백

## 1. 수학 평가틀 및 평가도구

### 가. 수학 소양의 의미

PISA 2018에서 수학은 보조 영역이므로, 수학이 주영역이었던 PISA 2012에서 수정·보완되었던 평가틀과 추이 문항을 이용하여 학생들의 수학 소양을 평가하였다. PISA 2012에서 수학, 수학교육, 평가, 공학 분야의 전문가 10여 명으로 구성된 수학 전문가 그룹(Mathematics Expert Group)은 수학 평가틀의 초안을 개발하였고, 40여 개국 170여 명의 전문가 검토를 거쳐 평가틀의 내용을 확정하였다(OECD, 2013a, p. 24). 이후 PISA 2015에서 컴퓨터 기반 평가가 전면 도입됨에 따라 PISA 2012에서 개발된 평가틀에 대한 검토가 진행되었으나, 수학 소양의 정의, 평가틀의 구성 등에서 큰 변화 없이 PISA 2015와 PISA 2018에서도 동일한 평가틀을 적용하였다(OECD, 2019a, p. 74). PISA 2012에 이어 PISA 2018에서도 활용된 수학 소양의 정의는 다음과 같다.

수학 소양(mathematical literacy)은 다양한 맥락에서 수학을 형식화하고, 이용하고, 해석하는 개인적인 능력이다. 여기에는 현상을 기술하고 설명하고 예측하기 위해 수학적으로 추론하고 수학적 개념·절차·사실·도구를 사용하는 것이 포함된다. 수학 소양은 개인이 실제 세계에서 수학의 역할을 인식하고 건설적이고 참여적이며 반성적인 시민에게 요구되는 근거 있는 판단과 결정을 할 수 있도록 돕는다(조지민 외, 2011, p. 13; OECD, 2013a, p. 25).

PISA는 지식과 기능을 적용하여 다양한 맥락에서 제시된 문제를 해결해 가는 과정에서 문제 상황을 효과적으로 분석하고 추론하고 의사소통할 수 있는 능력을 ‘소양’으로 정의하고 있다(OECD, 2019a, p. 13). 수학 소양의 정의는 학생들이 능동적인 문제해결자로서 참여하게 될 수학적 과정을 ‘형식화하기, 이용하기, 해석하기’와 같은 동사로 표현함으로써, 수학 소양의 의미를 단편적으로 지식을 학습하는 것이 아닌 개념·절차·사실·도구를 사용하고 수학적으로 추론하는 것으로 해석할 수 있다(OECD, 2019a, p. 75).

PISA 2012 수학 소양의 정의에는 수학적 모델링 개념과 수학적 도구의 필요성이 통합되어 있는데(임해미, 2013, p. 977), PISA 2015에 이어 PISA 2018에서도 이 모델은 계속 적용되었다. [그림 IV-1]에서 보는 바와 같이 수학적 모델링은 복잡하고 비구조화된 실세계 상황에서 시작하여 현상을 설명하고 미래를 예측하는 데 활용되는 도구로(한선영, 2019,

p. 445), PISA 수학 소양은 수학적 모델링을 포함하여 실세계 맥락의 문제로부터 수학적 구조를 찾아내고 이를 해결하는 과정으로 세분화하여 볼 수 있다. 한편 현대 사회에서 이미 수학 소양은 각종 공학용 도구의 활용 능력과 높은 상호 관련성을 보이고 있다(OECD, 2019a, p. 90). 수학 소양에 포함된 수학적 도구는 물리적 도구 외에 각종 소프트웨어를 비롯한 공학용 도구를 포괄하며, PISA에 컴퓨터 기반 평가가 전면 도입됨에 따라 온라인 계산기의 적절한 활용은 수학 소양의 평가에 있어 필수적인 요소로 작용한다.

### 실생활 맥락에서의 도전

수학적 내용 영역: 양, 불확실성과 자료, 변화와 관계, 공간과 모양

실생활 맥락 영역: 개인적, 사회적, 직업적, 과학적

### 수학적 사고와 행동

수학적 개념, 지식, 기능

기본 수학 능력: 의사소통, 표현, 전략의 고안, 수학화, 추론과 논증,

상징적·형식적·기법적인 언어와 조작의 사용, 수학적 도구의 사용

수학적 과정: 형식화하기, 이용하기, 해석하기/평가하기



출처: 구자욱 외(2016b, p. 25)

[그림 IV-1] PISA 2018 수학 소양의 모델

## 나. 수학 평가틀

수학 소양에 대한 정의는 다음과 같은 질문을 바탕으로 수학 영역 평가틀의 각 차원으로 구체화되었다(OECD, 2019a, p. 76).

- 만 15세 학생에게 기대하는 수학 내용 지식은 무엇인가?
- 학생들은 어떤 과정을 거쳐 맥락화된 수학 문제를 푸는 데 참여하고, 학생들의 수학 소양이 향상됨에 따라 어떤 능력이 길러질 것이라 기대하는가?
- 어떤 맥락에서 수학 소양을 관찰하고 평가하는가?

수학 소양의 정의에 제기된 각각의 질문은 ‘수학적 내용, 수학적 과정, 맥락’이라는 수학 평가틀의 세 차원에 해당하며 [그림 IV-2]와 같이 각각 하위 범주로 구성된다.



출처: OECD(2019a, pp. 77-89)의 내용을 도식화함.

[그림 IV-2] PISA 2018 수학 영역의 평가틀

수학의 구조는 자연 현상과 사회 현상을 이해하고 해석하는 수단으로 시간의 흐름에 따라 정교화 되었음에도 불구하고, 학교에서의 수학과 교육과정은 보통 수와 연산, 대수, 함수, 기하 등과 같이 수학 내용을 기준으로 구성된다. 그러나 학교 밖에서 우리가 맞닥뜨리는 상황이 문제로 제시되면 이는 수학과 교육과정의 어느 부분에 해당하는 것인지, 어떤 수학 내용을 연결시켜야 하는지, 수학적으로 어떻게 형식화해야 하는지 판단하기 쉽지 않다. 따라서 PISA에서는 수학 소양을 평가하기 위하여 수학과 교육과정의 분류 기준을 따르기보다, 수학 개념과 절차의 바탕이 되는 현상을 기본으로 수학적 내용 지식의 구조를 구성하여 ‘공간과 모양, 변화와 관계, 불확실성과 자료, 양’으로 수학적 내용을 조직하였다(OECD, 2019a, p. 83).

수학적 과정은 수학 소양의 정의에 이미 언급되어 있다. 즉, ‘수학을 형식화하고, 이용하고, 해석하는’ 일련의 과정을 의미하며 문제 맥락을 수학과 연결 짓고 문제를 해결하는데 있어 유용한 구조를 제공한다. 따라서 수학적 과정은 ‘형식화하기, 이용하기, 해석하기’로 구성되며, 일곱 가지 기본 수학 능력인 ‘의사소통, 수학화, 표현, 추론·논증, 문제해결을 위한 전략 고안, 상징적·형식적·기법적인 언어와 조작의 사용, 수학적 도구의 사용’을 활성화함으로써 수학적 과정에 참여하게 된다. 문제 해결을 위해 활용되는 ‘기본 수학 능력’이 늘어날수록 문제의 난도는 높아지게 된다(OECD, 2019a, p. 80).

맥락은 문제의 배경이 되는 상황의 유형을 의미하는 것으로 PISA 2018에서는 ‘개인적, 과학적, 사회적, 직업적’으로 구성된다. 문제 상황은 학생이 제시된 상황을 어떻게 이해하고 어떤 전략을 선택하여 수학적으로 어떻게 표현할 것인지에 영향을 준다. 수학은 인류가 실세계에서 직면한 다양한 문제를 해결하는 과정에서 발달해 왔고, 학교수학은 학문적으로 전문성을 함양하는 것과 더불어 사회적 책무성을 기를 수 있는 의식도 길러야 한다는 점에서 학생들에게 제시되는 맥락은 다양하고 의미 있어야 한다(주미경 외, 2019, p. 1256). 이에 PISA 2018에서는 다양한 맥락을 적절하게 활용하면서, PISA에 응시하는 대상이 만 15세의 학생임을 고려하여 학생들의 흥미와 삶에 부합하면서도 21세기 현대 사회가 요구하는 건설적이고 참여적이면서 반성적인 시민에게 적절한 맥락을 문제 상황으로 선택하였다.

다. 수학 평가도구

PISA 2018에서 수학 영역은 수학 문항군(M1~M6)에 포함된 70개의 추이 문항이 활용되었다. 한편 M6은 M6A와 M6B로 구분되는데 우리나라는 난도가 높은 M6A의 문항을 선택하여 본검사를 시행하였다. PISA 2018에 활용된 문항의 문항 정보는 <표 IV-1>과 같다.

<표 IV-1> PISA 2018 수학 영역 문항 정보

문항군	단위문항	문항ID	평가틀			문항 유형
			맥락	내용	과정	
M1	방의 가구 배치도	CM033Q01S	개인적	공간과 모양	해석하기	단순선다형
	달리기 기록	CM474Q01S	개인적	양	이용하기	단순선다형
	인구 피라미드	DM155Q02C	과학적	변화와 관계	해석하기	구성형(H)
		CM155Q01S	과학적	변화와 관계	이용하기	복합선다형
		DM155Q03C	과학적	변화와 관계	이용하기	구성형(H)
		CM155Q04S	과학적	변화와 관계	해석하기	복합선다형
	다이빙	CM411Q01S	사회적	양	이용하기	구성형(C)
		CM411Q02S	사회적	불확실성과 자료	해석하기	단순선다형
	통조림 캔	CM803Q01S	직업적	불확실성과 자료	형식화하기	구성형(C)
	점자	CM442Q02S	사회적	양	해석하기	복합선다형
	나머지 한 번	DM462Q01C	과학적	공간과 모양	이용하기	구성형(H)
벽돌	CM034Q01S	직업적	공간과 모양	형식화하기	구성형(C)	
M2	지도	CM305Q01S	사회적	공간과 모양	이용하기	단순선다형
	현금 인출	CM496Q01S	사회적	양	형식화하기	복합선다형
		CM496Q02S	사회적	양	이용하기	구성형(C)
	동전 던지기	CM423Q01S	개인적	불확실성과 자료	해석하기	단순선다형
	통에 물 채우기	CM192Q01S	과학적	변화와 관계	형식화하기	복합선다형
	육상 트랙	DM406Q01C	사회적	공간과 모양	이용하기	구성형(H)
		DM406Q02C	사회적	공간과 모양	형식화하기	구성형(H)
	숫자 검사	CM603Q01S	과학적	양	이용하기	복합선다형
	정지하는 자동차	CM571Q01S	과학적	변화와 관계	해석하기	단순선다형
	리프트	CM564Q01S	사회적	양	형식화하기	단순선다형
		CM564Q02S	사회적	불확실성과 자료	형식화하기	단순선다형
M3	타일 붙이기	CM447Q01S	사회적	공간과 모양	이용하기	단순선다형
	배관	CM273Q01S	직업적	공간과 모양	이용하기	복합선다형
	복권 추첨	CM408Q01S	사회적	불확실성과 자료	해석하기	복합선다형
	교통 수단	CM420Q01S	개인적	불확실성과 자료	해석하기	복합선다형
	온도계 귀뚜라미	CM446Q01S	과학적	변화와 관계	형식화하기	구성형(C)
		DM446Q02C	과학적	변화와 관계	형식화하기	구성형(H)

문항군	단위문항	문항ID	평가틀			문항 유형
			맥락	내용	과정	
	컴퓨터 게임	CM800Q01S	개인적	양	이용하기	단순선다형
M4	취업 현황	CM982Q01S	사회적	불확실성과 자료	이용하기	구성형(C)
		CM982Q02S	사회적	불확실성과 자료	이용하기	구성형(C)
		CM982Q03S	사회적	불확실성과 자료	해석하기	복합선다형
		CM982Q04S	사회적	불확실성과 자료	형식화하기	단순선다형
	간격재	CM992Q01S	직업적	공간과 모양	형식화하기	구성형(C)
		CM992Q02S	직업적	공간과 모양	형식화하기	구성형(C)
		DM992Q03C	직업적	변화와 관계	형식화하기	구성형(H)
	탄소세	CM915Q01S	사회적	불확실성과 자료	이용하기	단순선다형
		CM915Q02S	사회적	변화와 관계	이용하기	구성형(C)
	미친 개미	CM906Q01S	과학적	양	이용하기	단순선다형
		DM906Q02C	과학적	양	이용하기	구성형(H)
	휠체어 농구	DM00KQ02C	개인적	공간과 모양	형식화하기	구성형(H)
M5	속도 위반 벌금	CM909Q01S	사회적	양	해석하기	구성형(C)
		CM909Q02S	사회적	양	이용하기	단순선다형
		CM909Q03S	사회적	변화와 관계	해석하기	구성형(C)
	지붕 트러스 설계	CM949Q01S	직업적	공간과 모양	이용하기	복합선다형
		CM949Q02S	직업적	공간과 모양	이용하기	복합선다형
		DM949Q03C	직업적	공간과 모양	형식화하기	구성형(H)
	광고탑	CM00GQ01S	개인적	공간과 모양	형식화하기	구성형(C)
	이민	DM955Q01C	사회적	불확실성과 자료	해석하기	구성형(H)
		DM955Q02C	사회적	불확실성과 자료	해석하기	구성형(H)
		CM955Q03S	사회적	불확실성과 자료	이용하기	구성형(C)
	자전거 대여	DM998Q02C	개인적	변화와 관계	해석하기	구성형(H)
		CM998Q04S	개인적	변화와 관계	이용하기	복합선다형
테니스 공	CM905Q01S	직업적	양	해석하기	복합선다형	
	DM905Q02C	직업적	양	해석하기	구성형(H)	
The Z의 팬 기획 상품	CM919Q01S	개인적	양	이용하기	구성형(C)	
	CM919Q02S	개인적	양	형식화하기	구성형(C)	
약 복용량	CM954Q01S	과학적	변화와 관계	이용하기	구성형(C)	
	DM954Q02C	과학적	변화와 관계	이용하기	구성형(H)	
	CM954Q04S	과학적	변화와 관계	이용하기	구성형(C)	
아치	CM943Q01S	직업적	변화와 관계	형식화하기	단순선다형	
	CM943Q02S	직업적	공간과 모양	형식화하기	구성형(C)	
독감 검사	DM953Q02C	과학적	불확실성과 자료	해석하기	구성형(H)	
	CM953Q03S	과학적	불확실성과 자료	형식화하기	구성형(C)	
	DM953Q04C	과학적	불확실성과 자료	형식화하기	구성형(H)	

출처: 구자욱 외(2017, pp. 59-62)와 OECD(2018c, pp. 47-56)를 기본으로 구성함.

PISA 2015에서 결측치로 다루어졌던 ‘통에 물 채우기(CM192Q01S)’ 문항은 PISA 2018 예비검사에 이어 본검사에서도 활용되었다.



한편 PISA 2018 수학 영역 평가들의 하위 범주에 따라 수학 영역의 문항 구성 비율을 정리하면 <표 IV-2>와 같다. 평가들의 하위 범주는 모두 건설적이고 참여적이며 반성적인 시민으로 일상생활을 살아가기 위해 중요한 요소라는 점에서 특정 하위 범주에 치우치지 않고 고르게 문항이 분포되었다(OECD, 2019a, p. 80, p. 86, p. 89).

<표 IV-2> 평가들에 따른 PISA 2018 수학 문항 분포

차원	하위 범주	하위문항 수	문항 비율(%)	평가들의 목표(%)
수학적 내용	공간과 모양	17	24.3	25
	변화와 관계	17	24.3	25
	불확실성과 자료	18	25.7	25
	양	18	25.7	25
	계	70	100.0	100
수학적 과정	형식화하기	22	31.4	25
	이용하기	29	41.4	50
	해석하기	19	27.1	25
	계	70	100.0	100
맥락	개인적	11	15.7	25
	과학적	20	28.6	25
	사회적	26	37.1	25
	직업적	13	18.6	25
	계	70	100.0	100

출처: OECD(2018c, pp. 42-44)를 수정·보완함.

<표 IV-2>에서 보는 바와 같이 ‘수학적 내용’에서는 목표와 유사하게 하위 범주별 문항이 분포하였으나, ‘수학적 과정’에서는 ‘형식화하기’에 해당하는 문항은 많고 ‘이용하기’에 해당하는 문항은 적었다. ‘맥락’에서는 ‘과학적, 사회적’ 맥락에 해당하는 문항이 많았던 것으로 나타났다.

## 2. 수학 소양 결과

PISA 2018에서 수학 영역은 보조 영역으로, 학생들의 수학 소양을 평가하기 위하여 PISA 2015와 동일하게 추이 문항을 이용하였다.

### 가. 수학 소양 결과 개관

PISA 2018 수학 영역에서 우리나라의 평균 점수는 526점으로, PISA 2018에 참여한 OECD 회원국 37개국(평균 점수 489점) 중에서 1~4위를 나타냈으며 OECD 비회원국과 경제협력 파트너를 포함한 전체 참여국 79개국 중에서는 5~9위를 하였다. 전체 참여국을 기준으로 하면, B-S-J-Z(중국)(591점, 1위), 싱가포르(569점, 2위), 마카오(중국)(558점, 3~4위), 홍콩(중국)(551점, 3~4위), 대만(531점, 5~7위), 일본(527점, 5~8위)은 우리나라 보다 평균 점수가 높게 나타났다. 뒤를 이어 에스토니아(523점, 6~9위), 네덜란드(519점, 7~11위), 폴란드(516점, 9~13위)의 순이었다. PISA 2018 전체 참여국의 수학 소양 평균 점수와 성취도 백분위별 점수를 나타내면 <표 IV-3>과 같다.

<표 IV-3> PISA 2018 참여국의 수학 성취도 분포

국가	평균 점수 (표준오차)	순위		5백분위	10백분위	25백분위	중앙값 (50백분위)	75백분위	90백분위	95백분위
		OECD	전체	점수 (표준오차)	점수 (표준오차)	점수 (표준오차)	점수 (표준오차)	점수 (표준오차)	점수 (표준오차)	점수 (표준오차)
OECD 평균	489 (0.4)			337 (0.7)	370 (0.6)	427 (0.5)	492 (0.5)	553 (0.5)	605 (0.6)	634 (0.7)
B-S-J-Z(중국)	591 (2.5)		1	452 (5.2)	486 (4.2)	540 (3.0)	596 (2.7)	647 (3.0)	691 (3.2)	716 (3.6)
싱가포르	569 (1.6)		2	401 (3.4)	441 (2.9)	508 (2.4)	576 (2.0)	636 (2.1)	684 (2.7)	713 (3.0)
마카오(중국)	558 (1.5)		3~4	420 (4.1)	452 (3.6)	505 (2.3)	561 (2.3)	613 (2.2)	659 (2.6)	685 (3.4)
홍콩(중국)	551 (3.0)		3~4	387 (6.2)	426 (5.4)	490 (4.2)	557 (3.1)	617 (2.8)	667 (3.5)	696 (4.5)
대만	531 (2.9)		5~7	358 (4.6)	397 (3.9)	466 (3.8)	537 (3.1)	601 (3.5)	656 (4.4)	686 (5.3)
일본	527 (2.5)	1~3	5~8	380 (4.3)	413 (3.9)	468 (3.1)	530 (2.9)	589 (2.8)	637 (3.8)	664 (4.5)
대한민국	526 (3.1)	1~4	5~9	354 (5.0)	393 (4.4)	460 (3.8)	530 (3.4)	596 (3.6)	651 (4.6)	684 (5.9)
에스토니아	523 (1.7)	1~4	6~9	390 (3.1)	419 (2.9)	468 (2.4)	524 (2.0)	579 (2.2)	628 (2.7)	657 (3.6)
네덜란드	519 (2.6)	2~6	7~11	362 (5.0)	394 (4.8)	453 (4.0)	524 (3.0)	588 (2.7)	638 (3.6)	664 (3.7)
폴란드	516 (2.6)	4~8	9~13	366 (4.7)	398 (3.8)	455 (2.9)	517 (2.8)	578 (3.1)	631 (4.2)	661 (4.7)
스위스	515 (2.9)	4~9	9~14	360 (4.4)	391 (3.5)	448 (3.8)	518 (3.7)	582 (3.4)	636 (4.3)	668 (4.8)
캐나다	512 (2.4)	5~11	10~16	358 (3.2)	392 (3.0)	449 (2.8)	513 (2.6)	576 (2.7)	629 (2.7)	661 (3.2)
덴마크	509 (1.7)	6~11	11~16	370 (3.6)	401 (2.6)	454 (2.3)	512 (2.3)	567 (2.3)	613 (2.8)	640 (3.5)
슬로베니아	509 (1.4)	7~11	12~16	360 (5.3)	392 (3.0)	448 (2.3)	511 (1.8)	571 (2.3)	622 (2.8)	652 (3.4)
벨기에	508 (2.3)	7~13	12~18	344 (4.3)	377 (4.1)	440 (3.2)	514 (2.5)	579 (2.6)	628 (3.4)	656 (3.7)
핀란드	507 (2.0)	7~13	12~18	368 (3.6)	399 (3.4)	451 (2.5)	510 (2.5)	565 (2.4)	612 (2.5)	639 (3.3)
스웨덴	502 (2.7)	10~19	15~24	348 (5.7)	383 (4.6)	441 (3.7)	505 (3.2)	567 (2.9)	618 (3.3)	647 (3.8)
영국	502 (2.6)	10~19	15~24	346 (4.1)	381 (4.0)	439 (2.9)	504 (2.7)	567 (3.0)	620 (3.3)	651 (4.2)
노르웨이	501 (2.2)	11~19	16~24	345 (4.1)	381 (3.9)	441 (2.9)	504 (2.8)	565 (2.4)	617 (3.1)	645 (4.4)
독일	500 (2.6)	11~21	16~26	337 (4.6)	373 (4.2)	433 (3.6)	504 (3.5)	570 (3.3)	621 (3.2)	650 (3.4)
아일랜드	500 (2.2)	12~21	17~26	367 (3.6)	397 (3.3)	447 (2.6)	502 (2.5)	554 (2.3)	599 (3.0)	625 (3.5)
체코	499 (2.5)	12~21	17~26	345 (5.2)	378 (4.6)	435 (3.6)	501 (2.7)	564 (2.8)	619 (3.1)	650 (3.9)
오스트리아	499 (3.0)	12~23	17~28	341 (4.4)	374 (4.4)	433 (4.0)	503 (3.7)	566 (3.5)	618 (3.3)	646 (3.6)

국가	평균 점수 (표준오차)	순위		5백분위	10백분위	25백분위	중앙값 (50백분위)	75백분위	90백분위	95백분위
		OECD	전체	점수 (표준오차)	점수 (표준오차)	점수 (표준오차)	점수 (표준오차)	점수 (표준오차)	점수 (표준오차)	점수 (표준오차)
호주	491 (1.9)	20~25	25~31	339 (3.8)	371 (3.0)	428 (2.2)	492 (2.1)	555 (2.0)	609 (2.7)	641 (3.6)
러시아	488 (3.0)		27~35	344 (5.5)	376 (4.3)	430 (4.0)	489 (3.1)	547 (3.3)	597 (3.9)	627 (4.2)
이탈리아	487 (2.8)	23~29	28~35	327 (5.5)	363 (4.7)	423 (3.1)	490 (3.5)	552 (3.3)	605 (3.9)	635 (4.9)
슬로바키아	486 (2.6)	23~29	28~35	315 (6.0)	353 (5.4)	420 (4.1)	492 (3.0)	556 (2.7)	610 (3.1)	640 (3.7)
룩셈부르크	483 (1.1)	25~29	31~36	321 (3.4)	353 (2.9)	413 (2.1)	485 (2.0)	555 (2.0)	611 (2.4)	641 (2.9)
스페인	481 (1.5)	26~31	32~37	331 (2.8)	365 (2.4)	421 (1.8)	484 (1.6)	544 (1.8)	593 (2.2)	621 (2.4)
리투아니아	481 (2.0)	26~31	32~37	330 (4.1)	362 (3.6)	418 (2.8)	483 (2.3)	545 (2.2)	598 (2.8)	630 (3.2)
헝가리	481 (2.3)	26~31	31~37	328 (3.9)	360 (4.0)	418 (3.3)	484 (2.9)	546 (3.0)	597 (3.7)	626 (4.7)
미국	478 (3.2)	27~31	32~39	326 (5.0)	357 (4.6)	414 (4.0)	479 (3.8)	543 (3.9)	598 (4.3)	629 (4.6)
벨라루스	472 (2.7)		37~40	318 (5.0)	351 (3.4)	407 (3.1)	473 (3.0)	537 (3.2)	592 (3.5)	623 (4.1)
몰타	472 (1.9)		37~39	297 (4.4)	334 (3.4)	401 (3.6)	478 (2.7)	545 (2.7)	599 (3.5)	630 (4.8)
크로아티아	464 (2.5)		39~41	323 (4.6)	354 (3.9)	405 (3.0)	463 (2.9)	523 (3.1)	577 (3.9)	608 (4.2)
이스라엘	463 (3.5)	32	39~42	276 (6.2)	315 (5.5)	388 (5.0)	468 (4.0)	542 (3.6)	600 (3.9)	632 (3.9)
터키	454 (2.3)	33~34	42~46	314 (4.3)	343 (3.8)	392 (3.2)	450 (2.4)	512 (2.7)	571 (4.0)	605 (5.3)
우크라이나	453 (3.6)		41~46	297 (5.2)	331 (4.4)	390 (4.2)	454 (4.1)	517 (4.1)	573 (5.0)	607 (5.7)
그리스	451 (3.1)	33~34	42~46	302 (4.9)	334 (4.7)	391 (4.1)	454 (3.3)	513 (3.2)	565 (3.8)	595 (4.7)
키프로스	451 (1.4)		42~46	292 (3.5)	325 (2.8)	385 (2.5)	454 (1.9)	517 (2.1)	571 (2.4)	601 (3.4)
세르비아	448 (3.2)		42~47	293 (5.3)	324 (4.3)	380 (3.9)	446 (3.8)	516 (3.8)	576 (3.9)	609 (3.9)
말레이시아	440 (2.9)		46~50	307 (3.6)	335 (3.0)	383 (3.1)	438 (3.0)	496 (3.9)	550 (4.8)	580 (5.9)
알바니아	437 (2.4)		47~51	303 (3.6)	332 (3.1)	381 (2.9)	436 (3.0)	493 (2.8)	544 (3.5)	575 (3.8)
불가리아	436 (3.8)		47~53	280 (6.1)	311 (4.6)	368 (4.6)	434 (4.2)	503 (4.1)	563 (5.7)	599 (6.8)
아랍에미리트	435 (2.1)		47~51	265 (3.9)	299 (3.2)	360 (2.8)	433 (2.7)	509 (2.6)	574 (2.4)	611 (3.2)
브루나이	430 (1.2)		50~53	287 (3.4)	316 (2.4)	365 (2.0)	425 (1.6)	492 (2.0)	555 (2.2)	588 (3.4)
루마니아	430 (4.9)		47~56	277 (5.7)	310 (5.4)	365 (4.7)	428 (5.7)	495 (6.1)	554 (6.9)	588 (7.2)
몬테네그로	430 (1.2)		50~53	295 (2.8)	324 (2.2)	371 (1.9)	429 (1.7)	487 (1.6)	538 (2.1)	569 (3.1)
카자흐스탄	423 (1.9)		53~57	282 (3.2)	314 (2.4)	365 (2.2)	422 (2.0)	480 (2.2)	535 (3.0)	568 (3.1)
몰도바	421 (2.4)		54~59	268 (3.8)	300 (3.1)	354 (2.6)	419 (2.7)	486 (3.2)	543 (4.4)	578 (5.7)
바쿠(아제르바이잔)	420 (2.8)		54~60	276 (3.8)	306 (3.4)	359 (2.9)	418 (3.1)	480 (3.8)	535 (5.0)	570 (5.4)
태국	419 (3.4)		53~60	282 (4.8)	310 (3.6)	358 (3.3)	414 (3.7)	475 (4.3)	535 (5.8)	572 (6.1)
우루과이	418 (2.6)		54~60	276 (4.4)	307 (3.5)	359 (3.1)	419 (3.4)	477 (3.7)	529 (3.9)	558 (4.4)
칠레	417 (2.4)	35	55~60	282 (3.9)	311 (3.5)	359 (2.9)	416 (2.9)	475 (3.2)	528 (3.5)	559 (4.1)
카타르	414 (1.2)		58~61	259 (2.8)	290 (2.2)	345 (1.6)	411 (1.8)	481 (1.6)	544 (2.1)	582 (2.5)
멕시코	409 (2.5)	36	60~63	284 (3.8)	311 (3.6)	356 (2.7)	408 (2.7)	461 (3.1)	510 (3.6)	539 (4.5)
보스니아헤르체고비나	406 (3.1)		61~65	276 (4.1)	303 (3.2)	349 (3.2)	404 (3.5)	462 (3.7)	514 (4.4)	545 (4.3)
코스타리카	402 (3.3)		61~66	282 (4.2)	308 (3.4)	352 (2.7)	401 (3.3)	452 (4.2)	499 (5.5)	528 (7.0)
페루	400 (2.6)		62~67	266 (3.4)	293 (3.1)	341 (2.9)	397 (2.9)	456 (3.5)	511 (4.1)	544 (5.1)
요르단	400 (3.3)		62~68	259 (4.6)	291 (4.2)	343 (3.4)	400 (3.4)	458 (3.9)	508 (4.3)	539 (5.2)
조지아	398 (2.6)		63~68	257 (3.9)	286 (3.5)	336 (2.9)	394 (2.8)	457 (3.7)	515 (4.4)	548 (6.0)
마케도니아	394 (1.6)		65~69	243 (3.9)	275 (2.9)	330 (2.1)	394 (2.4)	458 (2.2)	516 (3.5)	550 (4.4)
레바논	393 (4.0)		63~69	224 (5.2)	256 (4.8)	317 (5.1)	391 (5.0)	469 (5.0)	533 (4.7)	569 (4.7)
콜롬비아	391 (3.0)	37	66~70	262 (5.4)	290 (3.9)	335 (3.5)	387 (3.5)	445 (3.8)	499 (4.5)	531 (4.4)
브라질	384 (2.0)		69~72	251 (3.1)	277 (2.5)	322 (2.3)	377 (2.4)	440 (2.8)	501 (3.9)	538 (4.9)
아르헨티나	379 (2.8)		70~73	243 (4.6)	272 (4.1)	322 (3.6)	378 (3.1)	436 (3.5)	489 (3.8)	520 (4.0)
인도네시아	379 (3.1)		70~73	255 (4.3)	281 (3.9)	325 (3.2)	376 (3.1)	427 (3.7)	480 (5.9)	517 (8.7)
사우디아라비아	373 (3.0)		71~74	246 (4.6)	273 (4.3)	319 (3.4)	372 (3.3)	426 (3.6)	475 (3.6)	505 (4.1)
모로코	368 (3.3)		73~75	249 (3.5)	273 (3.2)	314 (3.3)	363 (3.6)	418 (4.4)	469 (4.4)	499 (5.0)

출처: OECD(2019d, pp. 76-78, pp. 218-219)

우리나라를 포함한 일부 아시아 국가는 전체 참여국 중에서 가장 우수한 성취를 보였는데, 특히 PISA 2012에서 상하이(중국)로 참여하였다가 PISA 2015 이후 중국 내 다른 도시와 합쳐져 참여한 B-S-J-Z(중국)는 PISA 2018에서 2위인 싱가포르와 큰 점수 차이로 최상위 성취를 기록하였다. OECD 회원국 37개국 기준으로 살펴보면 일본이 우리나라보다 평균 점수가 높게 나타나 OECD 회원국 중에서 가장 높은 평균 점수를 기록하였으나, 평균 점수의 차이는 통계적으로 유의하지는 않아 일본은 1~3위, 우리나라와 에스토니아는 1~4위로 나타났다.

<표 IV-3>에 나타난 백분위 점수를 보면, 95백분위에 해당하는 우리나라 학생의 점수는 684점으로 OECD 평균 점수보다 50점이 높아 OECD 회원국 중에서 가장 높았다. 그러나 전체 참여국을 기준으로 하면, B-S-J-Z(중국)(716점), 싱가포르(713점), 홍콩(중국)(696점), 대만(686점), 마카오(중국)(685점)의 95백분위에 해당하는 학생의 점수가 우리나라(684점)보다 높게 나타났다. 이와 같은 결과는 90백분위에 해당하는 학생의 점수에서도 유사하게 나타나, B-S-J-Z(중국)(691점), 싱가포르(684점), 홍콩(중국)(667점), 마카오(중국)(659점), 대만(656점)의 90백분위에 해당하는 학생의 점수가 우리나라(651점)보다 높게 나타났다. 반면에 5백분위에 해당하는 우리나라 학생의 점수는 354점으로 OECD 평균(337점)보다는 높게 나타났으나, 전체 참여국을 기준으로 하면 B-S-J-Z(중국)(452점), 마카오(중국)(420점), 싱가포르(401점), 에스토니아(390점), 홍콩(중국)(387점) 외에 일본(380점), 덴마크(370점) 등 17개 참여국의 5백분위에 해당하는 학생의 점수가 우리나라보다 높게 나타났다. 또한 10백분위에 해당하는 학생의 점수에서도 우리나라는 OECD 평균(370점)보다 높게 나타났으나, 전체 참여국을 기준으로 하면 B-S-J-Z(중국)(486점), 마카오(중국)(452점), 싱가포르(441점), 홍콩(중국)(426점), 에스토니아(419점) 외에 일본(413점), 덴마크(401점) 등 13개 참여국의 10백분위에 해당하는 학생의 점수가 우리나라(393점)보다 높았다.

이상의 결과를 종합해 보면, B-S-J-Z(중국)와 싱가포르는 평균 점수뿐 아니라 95백분위, 90백분위, 5백분위, 10백분위에서도 모두 다른 국가보다 우수한 성적을 보였다. 우리나라는 95백분위, 90백분위에 해당하는 학생의 점수의 순위가 평균 점수에 대한 순위와 크게 다르지 않았으나, 5백분위, 10백분위에 해당하는 학생의 점수의 순위는 전체 평균 점수에 대한 순위에 비하여 많이 낮아지는 것으로 나타났다.

<표 IV-4>는 PISA 2018 참여국의 국가 간 수학 소양 평균 점수의 통계적 유의성을

비교하여 나타낸 것이다. OECD PISA 국제본부는 각 국가별로 해당 국가와 평균 점수가 통계적으로 유의한 차이가 없는 국가를 제시하였는데, <표 IV-4>에 따르면 우리나라는 대만, 일본, 에스토니아, 네덜란드와 수학 평균 점수에서 통계적으로 유의한 차이가 없다.

<표 IV-4> PISA 2018 참여국의 국가 간 수학 평균 점수의 통계적 유의성 비교

평균	국가	해당 국가의 평균 점수와 통계적으로 유의한 차이가 없는 국가
591	B-S-J-Z(중국)	
569	싱가포르	
558	마카오(중국)	홍콩(중국)
551	홍콩(중국)	마카오(중국)
531	대만	일본, 대한민국
527	일본	대만, 대한민국, 에스토니아
526	대한민국	대만, 일본, 에스토니아, 네덜란드
523	에스토니아	일본, 대한민국, 네덜란드
519	네덜란드	대한민국, 에스토니아, 폴란드, 스위스
516	폴란드	네덜란드, 스위스, 캐나다
515	스위스	네덜란드, 폴란드, 캐나다, 덴마크
512	캐나다	폴란드, 스위스, 덴마크, 슬로베니아, 벨기에, 핀란드
509	덴마크	스위스, 캐나다, 슬로베니아, 벨기에, 핀란드
509	슬로베니아	캐나다, 덴마크, 벨기에, 핀란드
508	벨기에	캐나다, 덴마크, 슬로베니아, 핀란드, 스웨덴, 영국
507	핀란드	캐나다, 덴마크, 슬로베니아, 벨기에, 스웨덴, 영국
502	스웨덴	벨기에, 핀란드, 영국, 노르웨이, 독일, 아일랜드, 체코, 오스트리아, 라트비아
502	영국	벨기에, 핀란드, 스웨덴, 노르웨이, 독일, 아일랜드, 체코, 오스트리아, 라트비아, 프랑스
501	노르웨이	스웨덴, 영국, 독일, 아일랜드, 체코, 오스트리아, 라트비아, 프랑스, 아이슬란드
500	독일	스웨덴, 영국, 노르웨이, 아일랜드, 체코, 오스트리아, 라트비아, 프랑스, 아이슬란드, 뉴질랜드
500	아일랜드	스웨덴, 영국, 노르웨이, 독일, 체코, 오스트리아, 라트비아, 프랑스, 아이슬란드, 뉴질랜드
499	체코	스웨덴, 영국, 노르웨이, 독일, 아일랜드, 오스트리아, 라트비아, 프랑스, 아이슬란드, 뉴질랜드, 포르투갈
499	오스트리아	스웨덴, 영국, 노르웨이, 독일, 아일랜드, 체코, 라트비아, 프랑스, 아이슬란드, 뉴질랜드, 포르투갈
496	라트비아	스웨덴, 영국, 노르웨이, 독일, 아일랜드, 체코, 오스트리아, 프랑스, 아이슬란드, 뉴질랜드, 포르투갈, 호주
495	프랑스	영국, 노르웨이, 독일, 아일랜드, 체코, 오스트리아, 라트비아, 아이슬란드, 뉴질랜드, 포르투갈, 호주
495	아이슬란드	노르웨이, 독일, 아일랜드, 체코, 오스트리아, 라트비아, 프랑스, 뉴질랜드, 포르투갈, 호주
494	뉴질랜드	독일, 아일랜드, 체코, 오스트리아, 라트비아, 프랑스, 아이슬란드, 포르투갈, 호주
492	포르투갈	체코, 오스트리아, 라트비아, 프랑스, 아이슬란드, 뉴질랜드, 호주, 러시아, 이탈리아, 슬로바키아
491	호주	라트비아, 프랑스, 아이슬란드, 뉴질랜드, 포르투갈, 러시아, 이탈리아, 슬로바키아
488	러시아	포르투갈, 호주, 이탈리아, 슬로바키아, 룩셈부르크, 스페인, 리투아니아, 헝가리
487	이탈리아	포르투갈, 호주, 러시아, 슬로바키아, 룩셈부르크, 스페인, 리투아니아, 헝가리, 미국
486	슬로바키아	포르투갈, 호주, 러시아, 이탈리아, 룩셈부르크, 스페인, 리투아니아, 헝가리, 미국
483	룩셈부르크	러시아, 이탈리아, 슬로바키아, 스페인, 리투아니아, 헝가리, 미국
481	스페인	러시아, 이탈리아, 슬로바키아, 룩셈부르크, 리투아니아, 헝가리, 미국

평균	국가	해당 국가의 평균 점수와 통계적으로 유의한 차이가 없는 국가
472	몰타	미국, 벨라루스
464	크로아티아	이스라엘
463	이스라엘	크로아티아
454	터키	우크라이나, 그리스, 키프로스, 세르비아
453	우크라이나	터키, 그리스, 키프로스, 세르비아
451	그리스	터키, 우크라이나, 키프로스, 세르비아
451	키프로스	터키, 우크라이나, 그리스, 세르비아
448	세르비아	터키, 우크라이나, 그리스, 키프로스, 말레이시아
440	말레이시아	세르비아, 알바니아, 불가리아, 아랍에미리트, 루마니아
437	알바니아	말레이시아, 불가리아, 아랍에미리트, 루마니아
436	불가리아	말레이시아, 알바니아, 아랍에미리트, 브루나이, 루마니아, 몬테네그로
435	아랍에미리트	말레이시아, 알바니아, 불가리아, 루마니아
430	브루나이	불가리아, 루마니아, 몬테네그로
430	루마니아	말레이시아, 알바니아, 불가리아, 아랍에미리트, 브루나이, 몬테네그로, 카자흐스탄, 몰도바, 바쿠(아제르바이잔), 태국
430	몬테네그로	불가리아, 브루나이, 루마니아
423	카자흐스탄	루마니아, 몰도바, 바쿠(아제르바이잔), 태국, 우루과이, 칠레
421	몰도바	루마니아, 카자흐스탄, 바쿠(아제르바이잔), 태국, 우루과이, 칠레
420	바쿠(아제르바이잔)	루마니아, 카자흐스탄, 몰도바, 태국, 우루과이, 칠레, 카타르
419	태국	루마니아, 카자흐스탄, 몰도바, 바쿠(아제르바이잔), 우루과이, 칠레, 카타르
418	우루과이	카자흐스탄, 몰도바, 바쿠(아제르바이잔), 태국, 칠레, 카타르
417	칠레	카자흐스탄, 몰도바, 바쿠(아제르바이잔), 태국, 우루과이, 카타르
414	카타르	바쿠(아제르바이잔), 태국, 우루과이, 칠레, 멕시코
409	멕시코	카타르, 보스니아-헤르체고비나, 코스타리카
406	보스니아-헤르체고비나	멕시코, 코스타리카, 페루, 요르단
402	코스타리카	멕시코, 보스니아-헤르체고비나, 페루, 요르단, 조지아, 레바논
400	페루	보스니아-헤르체고비나, 코스타리카, 요르단, 조지아, 마케도니아, 레바논
400	요르단	보스니아-헤르체고비나, 코스타리카, 페루, 조지아, 마케도니아, 레바논
398	조지아	코스타리카, 페루, 요르단, 마케도니아, 레바논, 콜롬비아
394	마케도니아	페루, 요르단, 조지아, 레바논, 콜롬비아
393	레바논	코스타리카, 페루, 요르단, 조지아, 마케도니아, 콜롬비아
391	콜롬비아	조지아, 마케도니아, 레바논
384	브라질	아르헨티나, 인도네시아
379	아르헨티나	브라질, 인도네시아, 사우디아라비아
379	인도네시아	브라질, 아르헨티나, 사우디아라비아
373	사우디아라비아	아르헨티나, 인도네시아, 모로코
368	모로코	사우디아라비아, 코소보
366	코소보	모로코
353	파나마	필리핀
353	필리핀	파나마
325	도미니카공화국	

출처: OECD(2019d, pp. 59-60)

나. 수학 소양 추이

PISA 2000부터 PISA 2018까지 주기별 우리나라 수학 영역의 평균 점수와 순위를 나타내면 <표 IV-5>와 같다.

<표 IV-5> 우리나라 학생들의 주기별 수학 소양 추이

소양	연구주기 (OECD참여국수/ 전체 참여국 수)	PISA	PISA	PISA	PISA	PISA	PISA	PISA
		2000 (28/43)	2003 (30/41)	2006 (30/57)	2009 (34/75)	2012 (34/65)	2015 (35/72)	2018 (37/79)
평균 점수		547	542	547	546	554	524	<b>526</b>
순위	OECD	2	2	1~2	1~2	1	1~4	<b>1~4</b>
	전체	3	3	1~4	3~6	3~5	6~9	<b>5~9</b>

출처: 교육부(2019d, p. 5)

우리나라는 모든 주기에서 OECD 회원국 중에서는 최상위권을, 전체 참여국 중에서는 상위권을 유지하고 있다. PISA 2015와 비교하면 OECD 회원국 중 순위는 모두 1~4위로 동일하고, 전체 참여국 중 순위는 6~9위에서 5~9위로 유사하다. PISA 2012와 비교하면 OECD 회원국 중 순위는 1위에서 1~4위로, 전체 참여국 중 순위는 3~5위에서 5~9위로 소폭 하락하였다.

수학 소양의 추이는 수학이 주영역이었던 PISA 2003과 PISA 2012를 기준으로 판단해야 한다. 따라서 PISA 2003부터 PISA 2018까지 전체 참여국의 수학 평균 점수의 추이를 나타내면 <표 IV-6>과 같다.

<표 IV-6> 수학 소양 평균 점수 추이(PISA 2012~PISA 2018)

국가	PISA 2012		PISA 2015		PISA 2018		PISA(18-12)		PISA(18-15)		3년 추이 평균	
	평균 점수 (표준오차)		평균 점수 (표준오차)		평균 점수 (표준오차)		점수 차이 (표준오차)		점수 차이 (표준오차)		변화 차이 (표준오차)	
OECD 평균-36b	488	(0.5)	486	(0.4)	489	(0.4)	1	(3.4)	3	(2.4)	0.3	(1.0)
OECD 평균	489	(0.5)	486	(0.4)	489	(0.4)	0	(3.4)	3	(2.4)	0.3	(1.0)
B-S-J-Z(중국)	m	m	m	m	591	(2.5)	m	m	m	m	m	m
싱가포르	576	(1.3)	566	(1.5)	569	(1.6)	-7	(3.9)	3	(3.2)	<b>-3.4</b>	(1.6)
마카오(중국)	538	(1.1)	544	(1.2)	558	(1.5)	<b>19</b>	(3.8)	<b>14</b>	(3.0)	<b>9.4</b>	(1.2)

국가	PISA 2012		PISA 2015		PISA 2018		PISA(18-12)		PISA(18-15)		3년 추이 평균	
	평균 점수 (표준오차)		평균 점수 (표준오차)		평균 점수 (표준오차)		점수 차이 (표준오차)		점수 차이 (표준오차)		변화 차이 (표준오차)	
네덜란드	521	(3.6)	511	(2.3)	519	(2.6)	-2	(5.6)	<b>9</b>	(4.2)	-0.6	(2.4)
폴란드	518	(3.7)	504	(2.4)	516	(2.6)	-2	(5.6)	<b>11</b>	(4.2)	-1.0	(2.5)
스위스	524	(3.1)	519	(3.0)	515	(2.9)	-9	(5.4)	-4	(4.8)	<b>-4.5</b>	(2.3)
캐나다	515	(2.0)	515	(2.3)	512	(2.4)	-3	(4.5)	-3	(4.0)	<b>-1.1</b>	(1.8)
덴마크	498	(2.4)	510	(2.2)	509	(1.7)	<b>11</b>	(4.4)	-1	(3.6)	<b>5.6</b>	(1.8)
슬로베니아	500	(1.3)	509	(1.3)	509	(1.4)	<b>9</b>	(3.8)	0	(3.0)	<b>4.4</b>	(1.3)
벨기에	513	(2.2)	507	(2.4)	508	(2.3)	-5	(4.6)	1	(4.0)	<b>-2.1</b>	(1.8)
핀란드	516	(2.0)	509	(2.4)	507	(2.0)	<b>-9</b>	(4.4)	-2	(3.9)	<b>-4.2</b>	(1.7)
스웨덴	474	(2.5)	492	(3.3)	502	(2.7)	<b>28</b>	(4.9)	<b>10</b>	(4.8)	<b>14.3</b>	(2.0)
영국	490	(3.8)	492	(2.6)	502	(2.6)	<b>12</b>	(5.7)	<b>10</b>	(4.3)	<b>6.1</b>	(2.4)
노르웨이	487	(2.8)	501	(2.2)	501	(2.2)	<b>14</b>	(4.9)	0	(3.9)	<b>7.0</b>	(2.1)
독일	511	(2.9)	503	(3.0)	500	(2.6)	<b>-11</b>	(5.2)	-3	(4.6)	<b>-5.5</b>	(2.2)
아일랜드	501	(2.3)	504	(2.0)	500	(2.2)	-2	(4.6)	-4	(3.8)	-0.8	(1.8)
체코	499	(2.9)	493	(2.4)	499	(2.5)	0	(5.1)	7	(4.2)	0.1	(2.2)
오스트리아	502	(2.7)	495	(2.9)	499	(3.0)	-3	(5.2)	4	(4.7)	<b>-1.7</b>	(2.2)
라트비아	490	(2.7)	482	(1.9)	496	(2.0)	6	(4.7)	<b>14</b>	(3.6)	<b>2.8</b>	(2.0)
프랑스	496	(2.5)	493	(2.1)	495	(2.3)	-1	(4.8)	2	(3.9)	-0.8	(1.9)
아이슬란드	493	(1.8)	488	(2.0)	495	(2.0)	2	(4.3)	<b>7</b>	(3.6)	0.9	(1.5)
뉴질랜드	498	(2.1)	496	(2.3)	494	(1.7)	-3	(4.3)	-1	(3.7)	<b>-1.4</b>	(1.6)
포르투갈	484	(3.9)	489	(2.6)	492	(2.7)	8	(5.8)	4	(4.4)	<b>4.2</b>	(2.6)
호주	502	(1.7)	491	(1.8)	491	(1.9)	<b>-11</b>	(4.2)	1	(3.5)	<b>-5.3</b>	(1.6)
러시아	483	(3.1)	495	(3.2)	488	(3.0)	5	(5.4)	-7	(4.9)	<b>2.4</b>	(2.3)
이탈리아	484	(2.1)	489	(2.8)	487	(2.8)	2	(4.8)	-3	(4.6)	1.1	(1.9)
슬로바키아	481	(3.4)	476	(2.6)	486	(2.6)	5	(5.4)	<b>10</b>	(4.3)	<b>2.6</b>	(2.3)
룩셈부르크	486	(1.2)	485	(1.3)	483	(1.1)	-3	(3.7)	-1	(2.9)	<b>-1.3</b>	(1.3)
스페인	482	(2.0)	485	(2.2)	481	(1.5)	-1	(4.1)	-4	(3.5)	-0.4	(1.5)
리투아니아	479	(2.6)	479	(2.3)	481	(2.0)	3	(4.7)	2	(3.8)	<b>1.6</b>	(2.0)
헝가리	478	(3.3)	478	(2.5)	481	(2.3)	3	(5.2)	3	(4.2)	<b>1.4</b>	(2.2)
미국	482	(3.6)	471	(3.2)	478	(3.2)	-4	(5.9)	7	(5.1)	<b>-1.7</b>	(2.6)
벨라루스	m	m	m	m	472	(2.7)	m	m	m	m	m	m
몰타	m	m	480	(1.8)	472	(1.9)	m	m	<b>-8</b>	(3.5)	<b>-8.4</b>	(2.8)
크로아티아	472	(3.6)	465	(2.8)	464	(2.5)	-8	(5.5)	-1	(4.5)	<b>-3.8</b>	(2.4)
이스라엘	465	(4.6)	467	(3.5)	463	(3.5)	-2	(6.6)	-4	(5.5)	-1.1	(3.0)
터키	448	(4.8)	421	(4.1)	454	(2.3)	6	(6.3)	<b>33</b>	(5.3)	<b>2.8</b>	(2.8)
우크라이나	m	m	m	m	453	(3.6)	m	m	m	m	m	m
그리스	453	(2.5)	453	(3.7)	451	(3.1)	-1	(5.2)	-2	(5.4)	-0.6	(2.2)
키프로스	m	m	437	(1.7)	451	(1.4)	m	m	<b>13</b>	(3.2)	<b>13.8</b>	(2.6)
세르비아	450	(3.4)	m	m	448	(3.2)	-2	(5.7)	m	m	-1.0	(2.5)
말레이시아	419	(3.2)	m	m	440	(2.9)	<b>21</b>	(5.5)	m	m	<b>10.7</b>	(2.5)
알바니아	394	(2.1)	413	(3.5)	437	(2.4)	<b>43</b>	(4.6)	<b>24</b>	(4.9)	21.6	(2.0)



국가	PISA 2012		PISA 2015		PISA 2018		PISA(18-12)		PISA(18-15)		3년 추이 평균	
	평균 점수 (표준오차)		평균 점수 (표준오차)		평균 점수 (표준오차)		점수 차이 (표준오차)		점수 차이 (표준오차)		변화 차이 (표준오차)	
몬테네그로	410	(1.1)	418	(1.5)	430	(1.2)	<b>20</b>	(3.7)	<b>12</b>	(3.0)	9.9	(1.1)
카자흐스탄	432	(3.0)	m	m	423	(1.9)	-9	(4.9)	m	m	<b>-4.2</b>	(2.2)
몰도바	m	m	420	(2.4)	421	(2.4)	m	m	1	(4.2)	1.0	(3.6)
바쿠(아제르바이잔)	m	m	m	m	420	(2.8)	m	m	m	m	m	m
태국	426	(3.5)	416	(3.0)	419	(3.4)	-8	(5.9)	2	(5.1)	<b>-3.9</b>	(2.6)
우루과이	406	(3.0)	417	(2.5)	418	(2.6)	<b>12</b>	(5.2)	0	(4.3)	<b>5.6</b>	(2.1)
칠레	422	(3.2)	421	(2.6)	417	(2.4)	-5	(5.2)	-4	(4.2)	<b>-2.1</b>	(2.2)
카타르	382	(0.8)	403	(1.3)	414	(1.2)	<b>32</b>	(3.6)	<b>11</b>	(2.9)	15.9	(1.1)
멕시코	408	(1.7)	402	(2.7)	409	(2.5)	0	(4.5)	7	(4.3)	-0.1	(1.8)
보스니아-헤르체고비나	m	m	m	m	406	(3.1)	m	m	m	m	m	m
코스타리카	405	(3.3)	400	(2.5)	402	(3.3)	-3	(5.7)	3	(4.7)	<b>-1.4</b>	(2.7)
페루	369	(3.7)	386	(2.7)	400	(2.6)	<b>31</b>	(5.6)	<b>14</b>	(4.4)	<b>15.3</b>	(2.6)
요르단	385	(3.0)	380	(2.7)	400	(3.3)	<b>15</b>	(5.6)	<b>20</b>	(4.9)	<b>7.5</b>	(2.5)
조지아	m	m	403	(2.8)	398	(2.6)	m	m	-6	(4.5)	<b>-5.7</b>	(4.0)
마케도니아	m	m	371	(1.3)	394	(1.6)	m	m	<b>23</b>	(3.1)	<b>23.3</b>	(3.2)
레바논	m	m	396	(3.8)	393	(4.0)	m	m	-3	(6.0)	<b>-3.0</b>	(6.1)
콜롬비아	375	(2.9)	389	(2.4)	391	(3.0)	<b>16</b>	(5.3)	2	(4.5)	<b>7.9</b>	(2.2)
브라질	388	(1.9)	379	(2.8)	384	(2.0)	-5	(4.4)	5	(4.2)	<b>-2.5</b>	(1.7)
아르헨티나	385	(3.7)	m	m	379	(2.8)	-6	(5.7)	m	m	<b>-3.2</b>	(2.4)
인도네시아	374	(4.0)	386	(3.4)	379	(3.1)	5	(6.1)	-7	(5.2)	<b>2.0</b>	(2.8)
사우디아라비아	m	m	m	m	373	(3.0)	m	m	m	m	m	m
모로코	m	m	m	m	368	(3.3)	m	m	m	m	m	m
코소보	m	m	361	(1.6)	366	(1.5)	m	m	4	(3.2)	<b>4.8</b>	(3.4)
파나마	m	m	m	m	353	(2.7)	m	m	m	m	m	m
필리핀	m	m	m	m	353	(3.5)	m	m	m	m	m	m
도미니카공화국	m	m	327	(2.7)	325	(2.6)	m	m	-2	(4.4)	<b>-2.5</b>	(4.3)
베트남	511	(4.8)	493	(4.6)	m	m	m	m	m	m	<b>-18.0</b>	(6.8)

\* 통계적으로 유의한 차이를 진하게 표시함.

\*\* 위의 수치는 반올림에 의한 차이가 있을 수 있음.

출처: <https://doi.org/10.1787/888934029090> (Table I.B1.41)

OECD PISA 국제본부에서 주기별 참여국의 인구 통계학적인 변화(demographic change)를 고려하여 평균 점수를 조정한다(OECD, 2019d, p. 196). 예를 들어, 우리나라의 경우 PISA 2012의 평균 점수는 554점이었으나, 위와 같은 과정을 거친 후에는 553점으로 조정되었다. 우리나라는 PISA 2018에서 가장 최근에 수험이 주영역이었던 PISA 2012에 비하여 27점 하락한 반면, PISA 2015에 비하여 2점 상승하였으나 그 차이는 통계적으로 유의하지 않다. 3년 추이 평균의 경우, PISA 2018에 결과가 나타난 참여국 중에서 대만 다음으로 하락폭이 큰 것으로 나타났다.

### 다. 수학 소양에서의 성차

PISA 2018 전체 참여국의 수학 영역에 대한 남학생과 여학생의 평균 점수 및 점수 차이(남학생의 평균 점수-여학생의 평균 점수)를 비교한 결과는 <표 IV-7>과 같다.

<표 IV-7> 국가별 수학 평균 점수의 성별 차이

국가	전체		성별		차이(남-여)	
	평균 점수(표준오차)		남학생 평균 점수(표준오차)	여학생 평균 점수(표준오차)	점수 차이(표준오차)	
OECD 평균	489 (0.4)		492 (0.5)	487 (0.5)	5	(0.6)
B-S-J-Z(중국)	591 (2.5)		597 (2.9)	586 (2.6)	11	(2.4)
싱가포르	569 (1.6)		571 (1.6)	567 (2.3)	4	(2.3)
마카오(중국)	558 (1.5)		560 (2.2)	556 (2.2)	4	(3.1)
홍콩(중국)	551 (3.0)		548 (3.6)	554 (3.4)	-6	(3.6)
대만	531 (2.9)		533 (4.3)	529 (4.1)	4	(6.1)
일본	527 (2.5)		532 (3.4)	522 (2.9)	10	(3.9)
대한민국	526 (3.1)		528 (4.1)	524 (4.0)	4	(5.3)
에스토니아	523 (1.7)		528 (2.2)	519 (2.0)	8	(2.5)
네덜란드	519 (2.6)		520 (3.5)	519 (2.7)	1	(3.3)
폴란드	516 (2.6)		516 (2.9)	515 (3.1)	1	(3.0)
스위스	515 (2.9)		519 (3.0)	512 (3.5)	7	(2.9)
캐나다	512 (2.4)		514 (2.5)	510 (2.7)	5	(2.3)
덴마크	509 (1.7)		511 (2.3)	507 (2.3)	4	(2.9)
슬로베니아	509 (1.4)		509 (1.9)	509 (1.8)	1	(2.5)
벨기에	508 (2.3)		514 (2.9)	502 (2.7)	12	(3.3)
핀란드	507 (2.0)		504 (2.5)	510 (2.2)	-6	(2.6)
스웨덴	502 (2.7)		502 (3.1)	503 (3.1)	-1	(3.1)
영국	502 (2.6)		508 (3.2)	496 (3.0)	12	(3.6)
노르웨이	501 (2.2)		497 (2.5)	505 (2.6)	-7	(2.6)
독일	500 (2.6)		503 (3.0)	496 (3.1)	7	(2.9)
아일랜드	500 (2.2)		503 (2.9)	497 (2.7)	6	(3.4)
체코	499 (2.5)		501 (2.9)	498 (3.2)	4	(3.6)
오스트리아	499 (3.0)		505 (3.9)	492 (3.8)	13	(5.1)
라트비아	496 (2.0)		500 (2.2)	493 (2.5)	7	(2.6)
프랑스	495 (2.3)		499 (2.7)	492 (2.8)	6	(2.9)
아이슬란드	495 (2.0)		490 (2.5)	500 (2.9)	-10	(3.7)
뉴질랜드	494 (1.7)		499 (2.5)	490 (2.3)	9	(3.3)
포르투갈	492 (2.7)		497 (3.0)	488 (3.1)	9	(3.1)
호주	491 (1.9)		494 (2.4)	488 (2.5)	6	(3.0)
러시아	488 (3.0)		490 (3.2)	485 (3.1)	5	(2.2)
이탈리아	487 (2.8)		494 (3.3)	479 (3.1)	16	(3.5)
슬로바키아	486 (2.6)		488 (3.2)	484 (3.2)	5	(3.9)
룩셈부르크	483 (1.1)		487 (1.5)	480 (1.7)	7	(2.3)
스페인	481 (1.5)		485 (2.1)	478 (1.5)	6	(2.1)
리투아니아	481 (2.0)		480 (2.4)	482 (2.7)	-2	(3.3)
헝가리	481 (2.3)		486 (3.0)	477 (3.2)	9	(4.1)
미국	478 (3.2)		482 (3.9)	474 (3.3)	9	(3.2)
벨라루스	472 (2.7)		475 (3.2)	469 (3.1)	6	(3.3)

국가	전체		성별					
	평균 점수(표준오차)		남학생		여학생		차이(남-여)	
			평균 점수(표준오차)	평균 점수(표준오차)	평균 점수(표준오차)	점수 차이(표준오차)		
키프로스	451	(1.4)	447	(1.9)	455	(1.7)	-8	(2.3)
세르비아	448	(3.2)	450	(3.9)	447	(3.4)	3	(3.8)
말레이시아	440	(2.9)	437	(3.5)	443	(3.2)	-7	(3.4)
알바니아	437	(2.4)	435	(2.8)	440	(2.7)	-5	(2.7)
불가리아	436	(3.8)	435	(4.9)	437	(3.9)	-2	(4.5)
아랍에미리트	435	(2.1)	430	(2.4)	439	(2.8)	-9	(3.1)
브루나이	430	(1.2)	426	(1.7)	434	(1.3)	-8	(1.9)
루마니아	430	(4.9)	432	(4.9)	427	(5.6)	5	(3.7)
몬테네그로	430	(1.2)	434	(1.9)	425	(2.2)	8	(3.2)
카자흐스탄	423	(1.9)	424	(2.0)	422	(2.6)	1	(2.8)
몰도바	421	(2.4)	420	(2.7)	422	(2.9)	-2	(2.7)
비쿠(아제르바이잔)	420	(2.8)	423	(3.1)	416	(3.2)	8	(2.8)
태국	419	(3.4)	410	(4.9)	426	(3.7)	-16	(5.3)
우루과이	418	(2.6)	422	(3.3)	414	(3.0)	8	(3.3)
칠레	417	(2.4)	421	(3.3)	414	(2.7)	7	(3.6)
카타르	414	(1.2)	402	(1.4)	426	(1.5)	-24	(1.7)
멕시코	409	(2.5)	415	(2.9)	403	(2.7)	12	(2.6)
보스니아-헤르체고비나	406	(3.1)	408	(3.3)	405	(3.7)	3	(3.3)
코스타리카	402	(3.3)	411	(3.1)	394	(4.5)	18	(3.9)
페루	400	(2.6)	408	(3.3)	392	(2.6)	16	(2.9)
요르단	400	(3.3)	397	(5.2)	403	(3.1)	-6	(5.4)
조지아	398	(2.6)	396	(3.3)	400	(2.6)	-4	(3.0)
마케도니아	394	(1.6)	391	(1.9)	398	(2.1)	-7	(2.5)
레바논	393	(4.0)	394	(5.0)	393	(4.0)	0	(3.8)
콜롬비아	391	(3.0)	401	(3.8)	381	(3.1)	20	(3.5)
브라질	384	(2.0)	388	(2.6)	379	(2.0)	9	(2.2)
아르헨티나	379	(2.8)	387	(3.2)	372	(2.7)	15	(2.2)
인도네시아	379	(3.1)	374	(3.6)	383	(3.5)	-10	(3.3)
사우디아라비아	373	(3.0)	367	(3.8)	380	(4.0)	-13	(5.0)
모로코	368	(3.3)	368	(3.7)	367	(3.4)	1	(2.5)
코소보	366	(1.5)	368	(2.1)	364	(1.9)	4	(2.8)
파나마	353	(2.7)	357	(3.4)	349	(3.0)	8	(3.3)
필리핀	353	(3.5)	346	(4.0)	358	(3.7)	-12	(3.4)
도미니카공화국	325	(2.6)	324	(3.0)	327	(2.9)	-3	(2.8)

\* 통계적으로 유의한 차이를 진하게 표시함.

\*\* 위의 수치는 반올림에 의한 차이가 있을 수 있음.

출처: OECD(2019d, pp. 218-219), <https://doi.org/10.1787/888934038704> (Table II.B1.7.3)

PISA 2018에 참여한 OECD 회원국 남학생 평균 점수는 492점, 여학생 평균 점수는 487점으로 남학생의 평균 점수가 여학생의 평균 점수보다 5점 높은 것으로 나타났다. 반면에 우리나라의 남학생 평균 점수는 528점, 여학생의 평균 점수는 524점으로 남학생의 평균 점수가 여학생의 평균 점수보다 4점 높지만 그 차이가 통계적으로 유의하지는 않았다. 여학생의 평균 점수는 B-S-J-Z(중국)(586점), 싱가포르(567점), 마카오(중국)(556점), 홍콩(중국)(554점), 대만(529점)에 이어 6위이고, 남학생의 평균 점수는 B-S-J-Z(중국)(597점), 싱가포르(571점), 마카오(중국)(560점), 홍콩(중국)(548점), 대만(533점), 일본(532점)에 이어 7위를 기록하였다. PISA 2018 전체 참여국 중에서 평균 점수가 가장 높은 B-S-J-Z(중

국)와 비교할 때, 우리나라는 평균 점수가 65점 낮았고 남학생의 평균 점수는 69점, 여학생의 평균 점수는 62점 낮게 나타났다.

PISA 2018 전체 참여국 중 46개국에서 남학생의 평균 점수와 여학생의 평균 점수의 차이가 통계적으로 유의한 것으로 나타났다. 여학생의 평균 점수가 남학생의 평균 점수보다 높은 참여국은 카타르(24점), 태국(16점), 사우디아라비아(13점), 몰타(13점), 필리핀(12점), 아이슬란드(10점), 인도네시아(10점) 등 24개국이고, 남학생의 평균 점수가 여학생의 평균 점수보다 높은 참여국은 콜롬비아(20점), 코스타리카(18점), 페루(16점), 이탈리아(16점), 아르헨티나(15점), 오스트리아(13점), 영국(12점), 벨기에(12점), 멕시코(12점), B-S-J-Z(중국)(11점), 일본(10점) 등 52개국이었다. 그리스와 레바논에서는 남학생의 평균 점수와 여학생의 평균 점수가 같았다.

한편 PISA 2000부터 PISA 2018까지 주기별 우리나라와 OECD 평균에 나타난 남학생과 여학생의 평균 점수 및 그 차이를 나타내면 <표 IV-8>과 같다.

<표 IV-8> 우리나라 남녀 학생들의 수학 평균 점수 추이

연구주기	PISA 2000		PISA 2003		PISA 2006		PISA 2009		PISA 2012		PISA 2015		PISA 2018	
	대한민국	OECD	대한민국	OECD	대한민국	OECD	대한민국	OECD	대한민국	OECD	대한민국	OECD	대한민국	OECD
남학생	559	506	552	506	552	503	548	501	562	499	521	494	528	492
여학생	532	495	528	494	543	492	544	490	544	489	528	486	524	487
차이(남-여)	<b>27</b>	11	<b>23</b>	11	9	<b>11</b>	3	<b>12</b>	<b>18</b>	<b>11</b>	-7	<b>8</b>	4	<b>5</b>

\* 통계적으로 유의한 차이를 진하게 표시함.

\*\* 위의 수치는 반올림에 의한 차이가 있을 수 있음.

출처: 교육부(2019d, p. 6)

PISA 2000부터 PISA 2018까지 모든 주기에서 OECD 평균은 남학생의 평균 점수가 여학생의 평균 점수보다 높았고, 우리나라도 PISA 2015를 제외한 모든 주기에서 남학생의 평균 점수가 여학생의 평균 점수보다 높았으나 최근 들어 그 차이가 줄어들고 있었다. 다만 PISA 2000, PISA 2003, PISA 2012에서는 우리나라 남학생과 여학생의 평균 점수 차이가 OECD 평균보다 크고 PISA 2006, PISA 2009, PISA 2015, PISA 2018에서는 그 차이가 OECD 평균보다 작았다.

### 3. 성취수준별 수학 소양 결과

PISA에서는 점수로 보고되는 학생의 성취도에 대한 이해를 돕기 위하여 성취수준을 정의하고 각 성취수준별로 학생들이 할 수 있는 것들을 제시하였다. 즉, 각 성취수준에 해당하는 학생들이 성공적으로 완수할 것이라고 기대되는 과제의 특성을 제시함으로써 성취수준의 의미를 구체화하였다.

#### 가. 성취수준별 수학 소양의 특성

PISA에서 수학 소양의 성취수준은 수학이 주영역이었던 PISA 2003과 PISA 2012에서 만들어진 구분을 따르고 있으며, PISA 2015와 동일하게 PISA 2018에서도 수학 소양의 성취수준은 1~6 수준으로 정의하였다. 각 수준에 포함되기 위한 최저 점수는 6수준 669점, 5수준 607점, 4수준 545점, 3수준 482점, 2수준 420점, 1수준 368점으로 구체화되었다. 각 수준별 과제의 특성을 정리하면 <표 IV-9>와 같다.

<표 IV-9> 수학 성취수준별 과제의 특성

수 준	최저 점수	과제의 특성
6수준	669	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 복잡한 문제 상황에 대한 조사와 모델링에 근거해서 정보를 개념화하고 일반화하고 이용할 수 있으며, 상대적으로 표준화되지 않은 맥락에서 지식을 사용할 수 있다.</li> <li>• 다양한 자료와 표현을 연결할 수 있고 이를 유연하게 변환할 수 있다.</li> <li>• 고차원적인 수학적 사고와 추론을 할 수 있다.</li> <li>• 기호적, 형식적인 수학적 조작과 관련성을 익숙하게 다룰 수 있으며, 이를 통해 획득한 통찰력과 이해를 잘 알려지지 않은 상황에 접근하기 위해 새로운 접근 방법과 전략을 개발하는 데에 적용할 수 있다.</li> <li>• 행동을 반성하고, 자신이 구한 결과, 해석, 주장 등과 원래 상황과의 적절성을 고려하면서 자신의 행동과 반성을 정확하게 의사소통하고 형식화할 수 있다.</li> </ul>
5수준	607	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 제한 조건과 특정 가설을 인식하고 복잡한 상황에서 활용할 수 있는 모델을 개발하고 다룰 수 있다.</li> <li>• 모델과 관련된 복잡한 문제를 다루기 위해 적절한 문제해결 전략을 선택하고 비교하고 평가할 수 있다.</li> <li>• 광범위하고 잘 개발된 사고 기능과 추론 기능, 적절하게 연결된 표현, 기호적 특성화와 형식적 특성화, 통찰을 활용하여 복잡한 상황을 전략적으로 다룰 수 있다.</li> <li>• 자신의 문제해결 행동을 반성하고, 자신의 해석과 추론을 형식화하여 의사소통할 수 있다.</li> </ul>
4수준	545	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 제한 조건을 포함하거나 가설을 설정해야 하는 복잡하지만 구체적인 상황에서 활용할 수 있는 명확한 모델을 효과적으로 다룰 수 있다.</li> <li>• 기호적 표현을 포함하여 서로 다른 표현을 선택하고 통합할 수 있고, 그러한 표현을 실제 상황의 여러 측면에 직접적으로 연결할 수 있다.</li> <li>• 제한적으로 기능을 활용하고, 복잡하지 않은 맥락에서 약간의 통찰력을 가지고 추론할 수 있다.</li> <li>• 자신의 해석, 논거, 행동에 근거하여 설명과 주장을 구성하고 의사소통할 수 있다.</li> </ul>

수 준	최저 점수	과제의 특성
3수준	482	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 지속적인 결정이 필요한 경우를 포함하여 분명하게 기술된 절차를 실행할 수 있다.</li> <li>• 단순한 모형을 만들거나 단순한 문제해결 전략을 선택하여 적용할 수 있는 충분한 해석을 할 수 있다.</li> <li>• 다양한 자료에 근거하여 표현을 해석하고 사용할 수 있으며, 다양한 자료로부터 직접적으로 추론할 수 있다.</li> <li>• 백분율, 분수, 소수를 다루고, 비율적 관계를 활용할 수 있다.</li> <li>• 기본적인 해석과 추론에 참여하여 해를 구할 수 있다.</li> </ul>
2수준	420	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 직접적인 추론 이상은 필요로 하지 않는 맥락에서 상황을 해석하고 인식할 수 있다.</li> <li>• 하나의 자료로부터 관련된 정보를 추출하고 하나의 표현 양식을 활용할 수 있다.</li> <li>• 기본적인 알고리즘, 공식, 절차, 표기법을 활용하여 수에 관한 문제를 해결할 수 있다.</li> <li>• 결과를 문자 그대로 해석할 수 있다.</li> </ul>
1수준	368	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 관련된 정보가 모두 제시되고 질문이 분명하게 정의된 익숙한 맥락의 문제에 답할 수 있다.</li> <li>• 명확한 상황에서 직접적인 안내에 따라 정보를 식별하고 전형적인 절차를 수행할 수 있다.</li> <li>• 주어진 문제 상황에서는 거의 언제나 명확하고 직접적으로 따라 나오는 행동을 수행할 수 있다.</li> </ul>

출처: 구자욱 외(2016b, pp. 116-117)와 OECD(2019a, p. 92)를 토대로 수정·보완함.

성취수준별 과제 특성은 ‘의사소통, 수학적, 표현, 추론·논증, 문제해결을 위한 전략 고안, 상징적·형식적·기법적인 언어와 조작의 사용, 수학적 도구의 사용’으로 정의된 기본 수학 능력에 의해 각 수준별 특성이 좀 더 구체화되었다. 예를 들어 4수준의 학생은 ‘복잡하지만 구체적인 상황’을 다룰 수 있는 반면 5수준의 학생은 ‘복잡한 상황’을 다룰 수 있다. 또한 추론과 관련하여 3수준에 해당하는 학생은 ‘기본적인 해석과 추론’에 참여할 수 있고 4수준에 해당하는 학생은 ‘자신의 해석, 논거, 행동에 근거하여 설명과 주장을 구성하고 의사소통’할 수 있으며, 5수준에 해당하는 학생은 여기에 덧붙여 ‘자신의 문제해결 행동을 반성’할 수 있다(OECD, 2019a, p. 92).

#### 나. 성취수준별 학생 비율

수학 영역에 대한 PISA 2018 전체 참여국의 성취수준별 비율은 <표 IV-10>과 같다.

<표 IV-10> PISA 2018 참여국의 수학 소양 성취수준별 비율(%)

국가	평균 점수	1수준 미만		1수준		2수준		3수준		4수준		5수준		6수준	
		비율(표준오차)		비율(표준오차)		비율(표준오차)		비율(표준오차)		비율(표준오차)		비율(표준오차)		비율(표준오차)	
OECD 평균	489	9.1 (0.1)		14.8 (0.1)		22.2 (0.1)		24.4 (0.1)		18.5 (0.1)		8.5 (0.1)		2.4	
B-S-J-중국)	591	0.5 (0.1)		1.9 (0.3)		6.9 (0.5)		17.5 (0.8)		28.9 (1.0)		27.8 (1.0)		16.5	
싱가포르	569	1.8 (0.2)		5.3 (0.4)		11.1 (0.5)		19.1 (0.7)		25.8 (0.8)		23.2 (0.7)		13.8	
마카오(중국)	558	1.0 (0.2)		4.0 (0.4)		12.3 (0.8)		24.8 (0.9)		30.3 (1.2)		20.0 (0.8)		7.7	
홍콩(중국)	551	2.8 (0.4)		6.4 (0.6)		13.5 (0.7)		22.1 (0.7)		26.3 (0.9)		19.5 (0.8)		9.5	
대만	531	5.0 (0.4)		9.0 (0.5)		16.1 (0.7)		23.2 (0.8)		23.5 (0.8)		15.6 (0.8)		7.6	
일본	527	2.9 (0.4)		8.6 (0.6)		18.7 (0.8)		26.4 (0.9)		25.1 (1.0)		14.0 (0.8)		4.3	
대한민국	526	5.4 (0.5)		9.6 (0.6)		17.3 (0.8)		23.4 (0.7)		22.9 (0.8)		14.4 (0.7)		6.9	
에스토니아	523	2.1 (0.3)		8.1 (0.6)		20.8 (0.8)		29.0 (0.8)		24.6 (0.8)		11.8 (0.7)		3.7	
네덜란드	519	4.5 (0.6)		11.2 (0.7)		19.0 (1.0)		23.2 (1.1)		23.6 (0.9)		14.2 (0.8)		4.3	
폴란드	516	4.2 (0.5)		10.5 (0.6)		20.7 (0.8)		26.5 (0.8)		22.3 (0.7)		11.7 (0.7)		4.1	
스위스	515	4.8 (0.4)		12.0 (0.8)		19.5 (0.9)		24.4 (1.0)		22.3 (0.9)		12.1 (0.7)		4.9	
캐나다	512	5.0 (0.4)		11.3 (0.5)		20.8 (0.6)		25.9 (0.6)		21.7 (0.7)		11.3 (0.5)		4.0	
덴마크	509	3.7 (0.4)		10.9 (0.6)		22.0 (0.9)		28.8 (0.8)		23.0 (0.8)		9.5 (0.6)		2.1	
슬로베니아	509	4.8 (0.6)		11.7 (0.7)		21.6 (0.9)		26.4 (0.9)		22.0 (0.8)		10.5 (0.8)		3.1	
벨기에	508	6.9 (0.7)		12.8 (0.6)		18.6 (0.7)		23.8 (0.8)		22.2 (0.7)		12.5 (0.6)		3.2	
핀란드	507	3.8 (0.4)		11.1 (0.6)		22.3 (0.9)		28.9 (1.0)		22.7 (0.8)		9.3 (0.5)		1.8	
스웨덴	502	6.0 (0.6)		12.8 (0.8)		21.9 (0.9)		25.7 (0.8)		21.0 (0.8)		10.0 (0.7)		2.6	
영국	502	6.4 (0.5)		12.8 (0.6)		22.0 (0.8)		25.5 (0.7)		20.4 (0.7)		9.8 (0.6)		3.1	
노르웨이	501	6.5 (0.5)		12.4 (0.6)		21.8 (0.8)		26.5 (0.8)		20.6 (0.9)		9.8 (0.6)		2.4	
독일	500	7.6 (0.7)		13.5 (0.8)		20.7 (0.9)		24.0 (0.8)		20.8 (0.8)		10.5 (0.7)		2.8	
아일랜드	500	3.8 (0.5)		11.9 (0.7)		24.7 (0.8)		30.5 (0.8)		20.8 (0.8)		7.2 (0.6)		1.0	
체코	499	6.6 (0.7)		13.8 (0.7)		22.1 (0.8)		25.2 (0.9)		19.6 (0.7)		9.5 (0.5)		3.1	
오스트리아	499	7.3 (0.7)		13.8 (0.8)		20.8 (1.0)		24.9 (0.9)		20.6 (0.8)		10.0 (0.7)		2.5	
라트비아	496	4.4 (0.5)		12.9 (0.8)		25.8 (0.9)		29.4 (1.0)		19.0 (0.8)		7.1 (0.5)		1.4	
베트남	496	3.1 (0.6)		12.6 (1.2)		27.3 (1.3)		31.4 (1.1)		18.8 (1.2)		5.7 (0.7)		1.1	
프랑스	495	8.0 (0.5)		13.2 (0.6)		21.1 (0.8)		25.6 (0.8)		21.0 (0.8)		9.2 (0.6)		1.8	
아이슬란드	495	7.4 (0.5)		13.3 (0.7)		22.0 (1.0)		26.7 (1.0)		20.2 (0.9)		8.5 (0.6)		1.9	
뉴질랜드	494	7.6 (0.5)		14.2 (0.6)		22.8 (0.8)		25.0 (0.7)		18.9 (0.7)		8.8 (0.4)		2.7	
포르투갈	492	9.3 (0.6)		14.0 (0.8)		20.9 (0.8)		24.5 (1.1)		19.7 (0.8)		9.1 (0.6)		2.5	
호주	491	7.6 (0.5)		14.8 (0.5)		23.4 (0.5)		25.6 (0.5)		18.2 (0.5)		8.0 (0.4)		2.5	
러시아	488	6.8 (0.7)		14.9 (0.8)		25.0 (0.9)		27.5 (0.9)		17.8 (0.8)		6.6 (0.6)		1.5	
이탈리아	487	9.1 (0.8)		14.8 (0.9)		22.9 (1.0)		25.6 (0.9)		18.1 (0.8)		7.5 (0.6)		2.0	
슬로바키아	486	10.7 (0.9)		14.4 (0.6)		21.4 (0.9)		24.2 (0.9)		18.6 (0.9)		8.4 (0.6)		2.3	
룩셈부르크	483	10.9 (0.6)		16.4 (0.6)		21.7 (0.8)		22.6 (0.7)		17.7 (0.7)		8.6 (0.5)		2.3	
스페인	481	8.7 (0.4)		16.0 (0.5)		24.4 (0.4)		26.0 (0.6)		17.5 (0.5)		6.2 (0.3)		1.1	

국가	평균 점수	1수준 미만		1수준		2수준		3수준		4수준		5수준		6수준	
		비율(표준오차)		비율(표준오차)		비율(표준오차)		비율(표준오차)		비율(표준오차)		비율(표준오차)		비율(표준오차)	
리투아니아	481	9.3	(0.6)	16.4	(0.7)	24.2	(0.7)	25.2	(0.9)	16.5	(0.8)	6.8	(0.5)	1.7	(0.2)
헝가리	481	9.6	(0.7)	16.1	(0.8)	23.6	(0.9)	25.2	(1.0)	17.5	(0.8)	6.5	(0.5)	1.4	(0.3)
미국	478	10.2	(0.8)	16.9	(0.9)	24.2	(1.0)	24.1	(1.0)	16.3	(0.9)	6.8	(0.7)	1.5	(0.3)
벨라루스	472	11.4	(0.7)	18.0	(0.7)	24.7	(0.9)	23.4	(0.7)	15.2	(0.7)	6.1	(0.5)	1.2	(0.2)
몰타	472	14.3	(0.7)	15.9	(0.8)	21.5	(1.0)	23.2	(1.1)	16.6	(0.7)	6.7	(0.6)	1.8	(0.3)
크로아티아	464	11.0	(0.8)	20.2	(0.8)	27.4	(0.9)	23.3	(0.8)	13.0	(0.8)	4.3	(0.5)	0.8	(0.2)
이스라엘	463	17.7	(1.1)	16.4	(0.8)	20.7	(0.7)	21.0	(0.8)	15.4	(0.8)	7.0	(0.6)	1.8	(0.3)
터키	454	13.8	(0.9)	22.9	(0.8)	27.3	(0.8)	20.4	(0.8)	10.9	(0.5)	3.9	(0.4)	0.9	(0.3)
우크라이나	453	15.6	(1.2)	20.3	(1.0)	26.2	(1.0)	21.5	(1.0)	11.5	(0.8)	4.0	(0.5)	1.0	(0.3)
그리스	451	15.3	(1.1)	20.5	(0.9)	26.8	(0.9)	22.5	(1.0)	11.1	(0.6)	3.2	(0.4)	0.5	(0.2)
키프로스	451	17.2	(0.6)	19.7	(0.7)	24.7	(0.9)	22.0	(0.8)	12.1	(0.5)	3.7	(0.4)	0.7	(0.1)
세르비아	448	18.1	(1.1)	21.6	(0.8)	24.1	(0.8)	19.2	(0.8)	11.7	(0.7)	4.2	(0.4)	1.0	(0.2)
말레이시아	440	16.1	(0.9)	25.4	(1.0)	28.3	(0.9)	19.3	(0.9)	8.5	(0.7)	2.2	(0.4)	0.3	(0.1)
알바니아	437	16.9	(0.9)	25.5	(0.9)	28.6	(1.0)	19.3	(0.8)	7.5	(0.7)	2.0	(0.2)	0.3	(0.1)
불가리아	436	21.9	(1.4)	22.5	(0.8)	23.7	(1.0)	18.2	(1.0)	9.4	(0.7)	3.3	(0.5)	0.9	(0.2)
아랍에미리트	435	24.2	(0.9)	21.3	(0.6)	21.5	(0.5)	17.2	(0.6)	10.4	(0.5)	4.2	(0.3)	1.2	(0.1)
브루나이	430	22.1	(0.8)	25.7	(0.8)	24.0	(0.6)	16.2	(0.5)	8.9	(0.5)	2.7	(0.3)	0.4	(0.1)
루마니아	430	22.6	(1.6)	23.9	(1.2)	24.5	(1.1)	17.3	(1.1)	8.5	(1.0)	2.7	(0.5)	0.4	(0.2)
몬테네그로	430	19.9	(0.7)	26.3	(0.7)	27.3	(0.7)	17.9	(0.5)	6.9	(0.4)	1.6	(0.2)	0.2	(0.1)
카자흐스탄	423	22.3	(0.8)	26.8	(0.6)	26.6	(0.6)	16.0	(0.6)	6.3	(0.4)	1.6	(0.2)	0.3	(0.1)
몰도바	421	26.1	(0.9)	24.2	(0.9)	23.5	(0.9)	16.5	(0.7)	7.3	(0.6)	2.0	(0.3)	0.4	(0.1)
바쿠(아제르바이잔)	420	24.7	(1.0)	26.1	(0.8)	25.2	(0.9)	15.7	(0.7)	6.4	(0.6)	1.7	(0.3)	0.3	(0.1)
태국	419	25.0	(1.3)	27.7	(1.0)	24.6	(1.0)	14.3	(0.8)	6.1	(0.7)	1.9	(0.3)	0.3	(0.1)
우루과이	418	24.6	(1.1)	26.1	(1.3)	26.5	(1.0)	15.8	(1.0)	6.0	(0.6)	1.0	(0.2)	0.1	(0.0)
칠레	417	24.7	(1.1)	27.2	(0.9)	25.5	(0.9)	15.6	(0.8)	5.7	(0.5)	1.1	(0.2)	0.1	(0.0)
카타르	414	29.7	(0.7)	24.0	(0.5)	21.9	(0.5)	14.6	(0.4)	6.9	(0.3)	2.4	(0.2)	0.6	(0.1)
멕시코	409	26.0	(1.2)	30.3	(0.9)	26.4	(0.9)	13.1	(0.8)	3.7	(0.5)	0.5	(0.1)	0.0	(0.0)
보스니아헤르체고비나	406	28.7	(1.3)	28.9	(1.0)	24.2	(0.9)	13.1	(0.8)	4.3	(0.5)	0.7	(0.2)	0.1	(0.0)
코스타리카	402	27.8	(1.3)	32.2	(1.2)	25.6	(1.2)	11.2	(1.0)	2.8	(0.5)	0.3	(0.1)	0.0	(0.0)
페루	400	32.0	(1.2)	28.3	(0.8)	23.1	(0.9)	11.6	(0.7)	4.1	(0.5)	0.8	(0.2)	0.1	(0.0)
요르단	400	30.7	(1.4)	28.6	(0.8)	24.0	(0.9)	12.4	(0.8)	3.6	(0.5)	0.6	(0.2)	0.1	(0.1)
조지아	398	33.7	(1.2)	27.3	(1.1)	21.6	(0.8)	11.9	(0.8)	4.4	(0.5)	0.9	(0.3)	0.1	(0.1)
마케도니아	394	35.2	(0.8)	25.8	(0.8)	21.3	(0.7)	12.1	(0.7)	4.5	(0.4)	1.0	(0.2)	0.1	(0.1)
레바논	393	38.0	(1.7)	21.8	(1.0)	19.1	(1.1)	13.1	(0.9)	6.0	(0.5)	1.7	(0.3)	0.3	(0.1)
콜롬비아	391	35.5	(1.7)	29.9	(1.2)	21.1	(0.9)	10.0	(0.7)	3.1	(0.4)	0.5	(0.1)	0.0	(0.0)
브라질	384	41.0	(1.0)	27.1	(0.7)	18.2	(0.7)	9.3	(0.5)	3.4	(0.3)	0.8	(0.2)	0.1	(0.0)
아르헨티나	379	40.5	(1.6)	28.5	(1.0)	19.6	(0.9)	8.8	(0.7)	2.3	(0.3)	0.3	(0.1)	0.0	(0.0)
인도네시아	379	40.6	(1.6)	31.3	(1.2)	18.6	(1.0)	6.8	(0.7)	2.3	(0.5)	0.4	(0.2)	0.0	(0.0)



국가	평균 점수	1수준 미만		1수준		2수준		3수준		4수준		5수준		6수준	
		비율(표준오차)		비율(표준오차)		비율(표준오차)		비율(표준오차)		비율(표준오차)		비율(표준오차)		비율(표준오차)	
사우디아라비아	373	42.8	(1.6)	29.9	(1.0)	18.8	(1.1)	6.8	(0.6)	1.5	(0.3)	0.2	(0.1)	0.0	
모로코	368	47.1	(1.9)	28.5	(1.0)	16.9	(1.0)	6.2	(0.6)	1.2	(0.2)	0.1	(0.1)	0.0	
코소보	366	47.0	(1.0)	29.6	(1.1)	16.5	(0.8)	5.4	(0.4)	1.4	(0.2)	0.1	(0.1)	0.0	
파나마	353	53.7	(1.4)	27.5	(1.0)	13.5	(0.8)	4.3	(0.6)	0.9	(0.2)	0.1	(0.1)	0.0	
필리핀	353	54.4	(1.7)	26.3	(0.9)	13.6	(1.0)	4.7	(0.7)	0.9	(0.3)	0.1	(0.1)	0.0	
도미니카공화국	325	69.3	(1.4)	21.3	(1.0)	7.3	(0.6)	1.8	(0.4)	0.3	(0.1)	0.0	(0.0)	0.0	

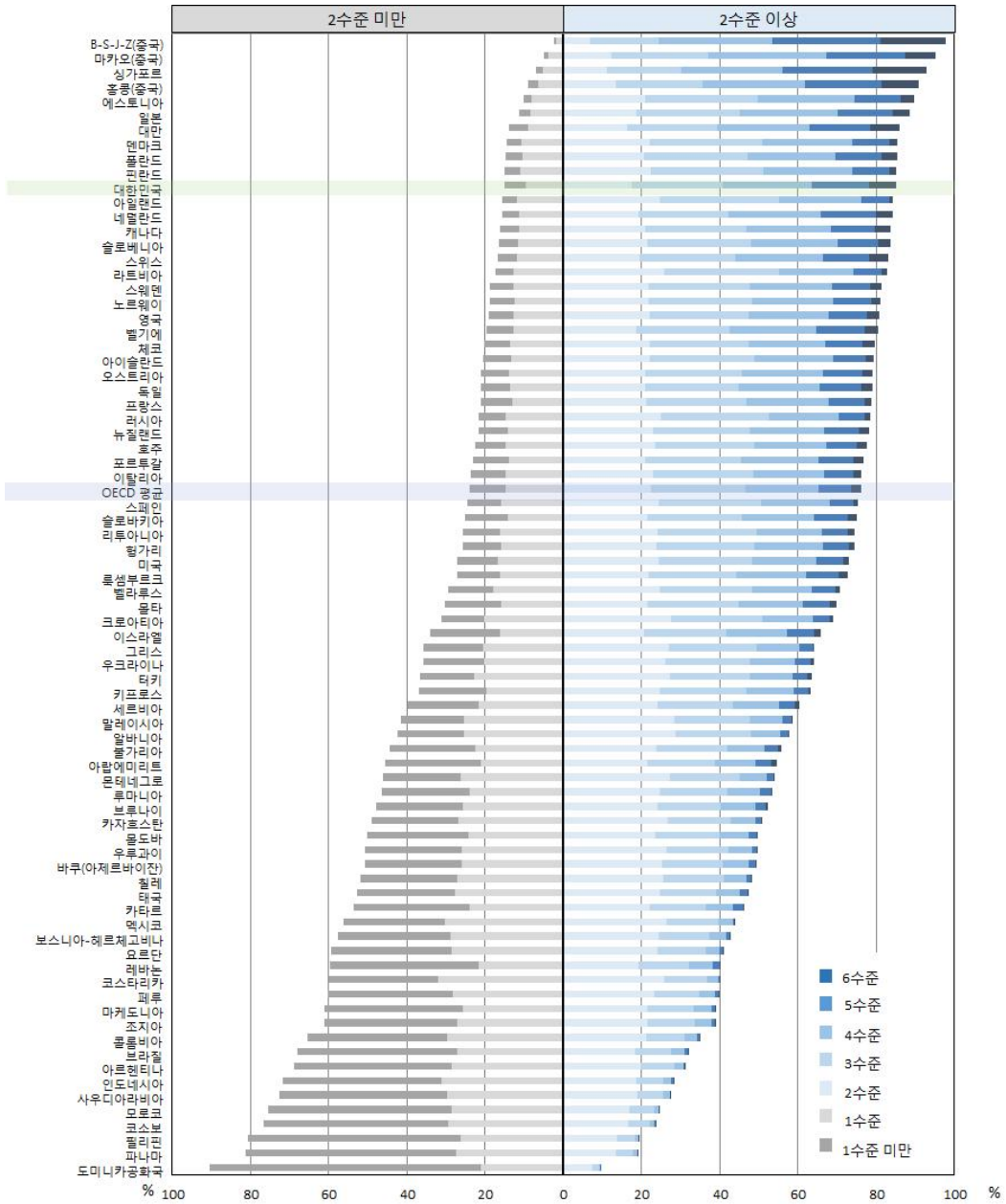
출처: OECD(2019d, pp. 212-213, pp. 218-219)

우리나라는 1수준 미만(5.4%), 1수준(9.6%), 2수준(17.3%), 3수준(23.4%), 4수준(22.9%), 5수준(14.4%), 6수준(6.9%)로 OECD 평균과 비교할 때 1수준 미만, 1수준, 2수준, 3수준의 비율은 작고 4수준, 5수준, 6수준의 비율은 큰 것으로 나타났다.

OECD 평균을 보면, 3수준(24.4%)에 가장 많은 학생들이 포함되어 있고, 2수준(22.2%), 4수준(18.5%), 1수준(14.8%), 1수준 미만(9.1%), 5수준(8.5%), 6수준(2.4%) 순으로 나타났다. 우리나라도 3수준(23.4%)에 포함되는 학생의 비율이 가장 높았고, 4수준(22.9%), 2수준(17.3%), 5수준(14.4%), 1수준(9.6%), 6수준(6.9%), 1수준 미만(5.4%) 순으로 나타났다.

우리나라의 경우 평균 점수를 기준으로 할 때는 PISA 2018 전체 참여국 중에서 일곱 번째에 해당하지만 1수준 미만 학생의 비율은 5.4%에 달해 B-S-J-Z(중국)(0.5%), 마카오(중국)(1.0%), 싱가포르(1.8%), 에스토니아(2.1%), 홍콩(중국)(2.8%), 일본(2.9%) 등에 이어 PISA 2018 전체 참여국 중에서 열여덟 번째에 해당하여, 다른 평균 점수 상위국에 비하여 1수준 미만 학생의 비율이 높게 나타났다. <표 IV-10>에 따르면 1수준에 해당하는 학생은 관련된 정보가 모두 제시되고 질문이 분명하게 정의된 익숙한 맥락이나 명확한 상황에서 전형적인 절차에 따라 문제를 해결할 수 있다. 1수준 미만의 학생은 이러한 특성을 보이지 않는다는 점에서 그 특성을 알 수 있다. 우리나라는 1수준 미만에 해당하는 학생의 비율이 B-S-J-Z(중국)에 비하여 약 10배 많으므로, 성취수준이 낮은 학생에 대한 보다 많은 관심과 지원이 필요하다.

PISA에서 2수준은 비판적인 미래 사회의 시민으로서 생활하기 위한 기초수준(baseline level)으로, 모든 학생은 의무교육이 종료되는 시점에 이 수준에 도달하기를 기대한다(OECD, 2016, p. 34). 따라서 PISA에서는 2수준의 도달 여부를 중심으로 PISA 2018 전체 참여국의 성취수준별 비율을 제시하였다. [그림 IV-3]에 따르면 B-S-J-Z(중국)가 2수준에 도달한 학생의 비율이 가장 높고, 우리나라는 마카오(중국), 싱가포르, 홍콩(중국), 에스토니아, 일본, 대만, 덴마크, 폴란드, 핀란드에 이어 열한 번째로 2수준에 도달한 학생의 비율이 높다. 에스토니아, 폴란드, 덴마크, 핀란드의 경우 평균 점수는 우리나라보다 낮음에도 불구하고 2수준 미만에 해당하는 학생의 비율은 우리나라보다 낮다는 점에서 기초수준 미달 관련 정책 수립 시 각 국가의 교육 정책을 참고할 필요가 있다.



[그림 IV-3] PISA 2018 참여국의 수학 소양 성취수준별 분포

### 다. 성취수준별 비율 추이

PISA 2003은 수학이 처음으로 주영역이었던 주기이므로, PISA 2003부터 PISA 2018 까지 수학 영역에 대한 우리나라 학생들의 성취수준별 비율 추이를 살펴보면 <표 IV-11>과 같다.

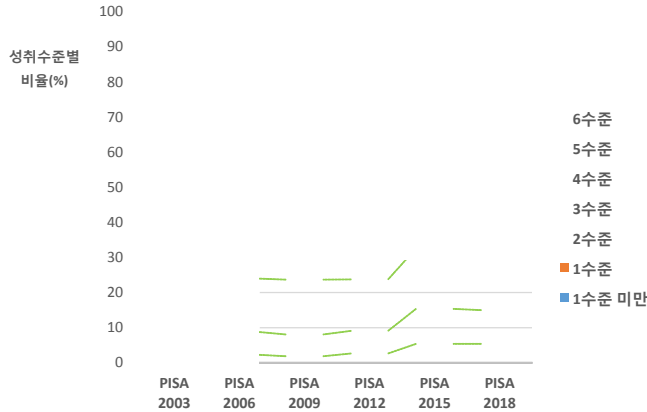
<표 IV-11> 우리나라 학생들의 수학 소양 성취수준의 비율 추이(%)

연구주기 수준	PISA 2003	PISA 2006	PISA 2009	PISA 2012	PISA 2015	PISA 2018
6수준	8.1	9.1	7.8	12.1	6.6	6.9
5수준	16.7	18.0	17.7	18.8	14.3	14.4
4수준	25.0	25.5	26.3	23.9	22.7	22.9
3수준	24.1	23.5	24.4	21.4	23.7	23.4
2수준	16.6	15.2	15.6	14.7	17.2	17.3
1수준	7.1	6.5	6.2	6.4	10.0	9.6
1수준 미만	2.5	2.3	1.9	2.7	5.4	5.4

\* 수학 소양의 추이는 수학이 주영역인 PISA 2003과 PISA 2012를 기준으로 판단할 필요가 있음.  
출처: 구자욱 외(2016b, p.123)를 토대로 수정·보완하고 OECD(2019d, pp. 212-213) 자료를 추가함.

PISA 2003, PISA 2012와 비교하여 PISA 2018의 결과를 살펴보면, PISA 2003과 PISA 2012에 비하여 6수준의 비율은 크게 감소하고 1수준 미만의 비율은 크게 증가하였다. PISA 2012와 비교할 때 6수준의 비율은 12.1%에서 6.9%로 5.2%p 감소하고 1수준 미만의 비율은 2.7%에서 5.4%로 2.7%p 증가하였다. 즉, PISA 2012와 비교할 때 최상위 수준에 해당하는 학생의 비율은 감소하고 최하위 수준에 해당하는 학생의 비율은 늘어난 것으로 해석할 수 있다. 다만 직전 주기인 PISA 2015에 비하여 6수준 학생의 비율이 소폭(0.3%p) 증가하고 1수준 미만 학생의 비율은 변화가 없으나 이는 통계적으로 유의한 차이는 아니라는 점에서 PISA 2012 이후 적용되고 있는 각종 교육 정책을 검토하고 실태를 점검할 필요가 있다. 즉, 수학 영역에서의 우수 학생과 기초학력 미달 학생을 위한 지원 방안의 실효성을 점검하고 학생의 성취수준에 따라 필요한 지원이 적절히 이루어질 수 있는 방안을 적극적으로 모색해야 할 것이다.

[그림 IV-4]는 주기별 우리나라 학생들의 성취수준 비율을 그래프로 나타낸 것이다.



출처: 교육부(2019d, p. 7)

[그림 IV-4] 우리나라 학생들의 수학 소양 성취수준의 추이(%)

PISA 2015와 유사한 분포를 나타내고 있으며, PISA 2012에 비하여 6수준의 비율은 감소하고 1수준과 1수준 미만의 비율은 증가하였음을 알 수 있다.

#### 라. 성별 성취수준 비율

PISA 2018에서 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았으나 남학생의 평균 점수는 여학생의 평균 점수보다 4점 높은 것으로 나타났다. 따라서 남학생과 여학생의 차이를 좀 더 구체적으로 살펴보기 위하여 성취수준별 남학생과 여학생의 비율을 PISA 2018 전체 참여국을 대상으로 비교하였다.

&lt;표 IV-12&gt; 성별에 따른 수학 소양의 성취수준 비율(%)

국가	1수준 미만		1수준		2수준		3수준		4수준		5수준		6수준	
	남학생	여학생	남학생	여학생	남학생	여학생	남학생	여학생	남학생	여학생	남학생	여학생	남학생	여학생
	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)
OECD 평균	9.2 (0.2)	9.0 (0.1)	14.7 (0.2)	15.0 (0.2)	21.5 (0.2)	22.9 (0.2)	23.6 (0.2)	25.2 (0.2)	18.7 (0.2)	18.3 (0.2)	9.4 (0.1)	7.7 (0.1)	2.9 (0.1)	1.8 (0.1)
B-S-J-지(중국)	0.6 (0.2)	0.4 (0.1)	1.9 (0.4)	1.9 (0.4)	6.5 (0.6)	7.3 (0.8)	16.0 (1.0)	19.1 (1.1)	27.6 (1.3)	30.3 (1.2)	28.3 (1.3)	27.3 (1.1)	19.1 (1.3)	13.6 (1.2)
싱가포르	2.0 (0.3)	1.6 (0.4)	5.8 (0.5)	4.9 (0.5)	11.0 (0.9)	11.2 (0.7)	18.0 (1.0)	20.1 (1.0)	24.4 (1.1)	27.2 (0.9)	23.5 (0.9)	22.9 (1.0)	15.3 (0.8)	12.2 (1.0)
마카오(중국)	1.1 (0.3)	1.0 (0.3)	4.1 (0.6)	3.9 (0.5)	12.4 (1.0)	12.1 (0.9)	24.0 (1.4)	25.7 (1.1)	29.3 (1.8)	31.3 (1.4)	20.4 (1.2)	19.4 (1.0)	8.7 (0.9)	6.6 (0.7)
홍콩(중국)	3.5 (0.6)	2.0 (0.5)	7.1 (0.7)	5.7 (0.7)	14.1 (1.1)	12.9 (0.9)	21.2 (1.0)	23.0 (1.2)	25.1 (1.1)	27.5 (1.3)	18.9 (1.0)	20.1 (1.0)	10.2 (0.9)	8.8 (0.9)
대만	5.6 (0.5)	4.3 (0.6)	9.3 (0.7)	8.8 (0.7)	15.4 (0.9)	16.9 (0.9)	21.5 (1.0)	24.8 (1.2)	23.1 (1.0)	23.9 (1.3)	16.5 (1.1)	14.7 (1.1)	8.6 (1.2)	6.5 (1.1)
일본	3.2 (0.5)	2.6 (0.5)	8.5 (0.8)	8.7 (0.8)	17.5 (1.2)	19.9 (1.0)	24.4 (1.2)	28.3 (1.2)	25.0 (1.4)	25.2 (1.2)	15.8 (1.1)	12.3 (0.9)	5.7 (0.8)	3.0 (0.5)
대한민국	5.6 (0.8)	5.1 (0.7)	10.0 (0.9)	9.2 (0.8)	16.9 (1.0)	17.8 (1.1)	22.0 (1.1)	24.9 (1.2)	22.8 (1.1)	23.0 (1.1)	14.7 (1.0)	14.1 (1.0)	8.0 (1.1)	5.8 (0.9)
에스토니아	2.2 (0.4)	1.9 (0.4)	7.9 (0.8)	8.4 (0.7)	19.9 (1.0)	21.6 (1.2)	27.3 (1.2)	30.6 (1.3)	24.9 (1.0)	24.2 (1.2)	13.1 (0.9)	10.5 (0.8)	4.6 (0.6)	2.7 (0.4)
네덜란드	4.7 (0.8)	4.3 (0.6)	11.7 (1.0)	10.8 (1.1)	19.0 (1.3)	19.1 (1.4)	22.3 (1.6)	24.2 (1.2)	22.6 (1.3)	24.5 (1.4)	14.5 (0.9)	13.9 (1.1)	5.3 (0.7)	3.2 (0.5)
폴란드	4.6 (0.7)	3.8 (0.5)	10.8 (0.9)	10.3 (0.8)	20.5 (1.1)	20.8 (1.0)	24.8 (1.0)	28.2 (1.2)	22.4 (1.0)	22.2 (1.0)	12.5 (0.9)	11.0 (1.0)	4.4 (0.6)	3.7 (0.7)
스위스	4.4 (0.5)	5.2 (0.6)	11.9 (1.0)	12.2 (1.0)	18.9 (1.1)	20.3 (1.1)	24.5 (1.3)	24.3 (1.1)	22.5 (1.1)	22.0 (1.2)	12.4 (1.0)	11.8 (0.9)	5.5 (0.7)	4.2 (0.6)
캐나다	5.1 (0.5)	4.9 (0.5)	11.3 (0.6)	11.2 (0.7)	20.2 (0.7)	21.4 (1.0)	24.9 (0.6)	26.9 (0.9)	21.8 (0.9)	21.7 (1.0)	12.0 (0.6)	10.6 (0.6)	4.7 (0.4)	3.3 (0.4)
덴마크	4.2 (0.5)	3.3 (0.4)	10.7 (0.9)	11.0 (0.8)	21.4 (1.0)	22.6 (1.2)	27.4 (1.0)	30.2 (1.3)	23.3 (1.1)	22.8 (1.1)	10.5 (0.9)	8.6 (0.9)	2.6 (0.4)	1.7 (0.5)
슬로베니아	5.1 (0.7)	4.4 (0.7)	11.9 (0.9)	11.4 (1.1)	21.2 (1.0)	22.0 (1.3)	25.5 (1.1)	27.3 (1.2)	21.9 (1.1)	22.0 (1.3)	10.8 (1.1)	10.2 (1.0)	3.5 (0.5)	2.7 (0.5)
벨기에	6.4 (0.8)	7.4 (0.7)	11.9 (0.8)	13.6 (0.8)	18.4 (1.0)	18.8 (1.0)	22.8 (1.0)	24.7 (0.9)	22.3 (0.9)	22.1 (1.2)	13.8 (0.8)	11.2 (0.7)	4.3 (0.6)	2.2 (0.4)
핀란드	4.5 (0.6)	3.1 (0.5)	12.3 (1.0)	9.9 (0.8)	23.0 (1.2)	21.6 (1.3)	27.0 (1.3)	30.9 (1.3)	21.3 (1.0)	24.1 (1.2)	9.9 (0.7)	8.7 (0.7)	2.0 (0.4)	1.6 (0.3)
스웨덴	6.4 (0.8)	5.5 (0.7)	13.1 (0.9)	12.6 (0.9)	21.5 (1.1)	22.2 (1.3)	25.6 (1.3)	25.8 (1.2)	20.4 (1.2)	21.7 (1.1)	10.1 (0.8)	9.9 (0.9)	2.9 (0.5)	2.3 (0.5)
영국	6.1 (0.7)	6.8 (0.7)	12.1 (0.9)	13.5 (0.8)	20.7 (1.1)	23.3 (1.0)	25.0 (1.2)	25.9 (0.9)	21.3 (0.9)	19.6 (1.0)	11.0 (0.9)	8.6 (0.8)	3.9 (0.5)	2.3 (0.4)
노르웨이	8.0 (0.7)	5.0 (0.6)	13.1 (0.8)	11.6 (0.8)	21.2 (1.0)	22.5 (1.0)	25.1 (1.1)	27.9 (1.2)	20.0 (1.1)	21.2 (1.2)	10.0 (0.7)	9.6 (0.9)	2.5 (0.4)	2.2 (0.5)
독일	7.7 (0.8)	7.5 (0.9)	13.5 (1.0)	13.5 (1.1)	19.8 (1.0)	21.9 (1.5)	23.0 (1.1)	25.2 (1.2)	21.1 (1.0)	20.5 (1.0)	11.4 (0.9)	9.5 (1.0)	3.5 (0.5)	2.0 (0.3)
아일랜드	4.0 (0.6)	3.7 (0.6)	11.7 (0.8)	12.0 (1.0)	23.6 (1.2)	25.9 (1.2)	29.7 (1.1)	31.3 (1.1)	21.1 (1.1)	20.6 (1.1)	8.5 (0.9)	5.9 (0.7)	1.4 (0.3)	0.7 (0.2)
체코	6.5 (0.7)	6.8 (0.9)	14.3 (1.0)	13.2 (1.0)	21.4 (1.1)	22.8 (1.2)	24.7 (1.3)	25.7 (1.2)	19.6 (1.1)	19.7 (1.0)	9.7 (0.7)	9.4 (0.7)	3.8 (0.5)	2.4 (0.4)
오스트리아	7.0 (0.8)	7.6 (0.8)	13.5 (1.1)	14.1 (1.2)	20.1 (1.3)	21.6 (1.4)	22.6 (1.3)	27.3 (1.3)	21.0 (1.2)	20.3 (1.2)	12.2 (0.9)	7.8 (0.7)	3.6 (0.6)	1.4 (0.3)
라트비아	4.4 (0.6)	4.3 (0.6)	12.8 (0.9)	13.0 (1.0)	24.6 (1.2)	26.9 (1.3)	28.4 (1.4)	30.4 (1.3)	19.7 (1.2)	18.4 (1.1)	8.3 (0.8)	5.8 (0.8)	1.8 (0.4)	1.1 (0.3)
베트남	3.8 (0.8)	2.5 (0.5)	13.2 (1.5)	12.1 (1.1)	26.9 (1.6)	27.7 (1.6)	30.1 (1.6)	32.6 (1.6)	18.7 (1.5)	18.8 (1.5)	5.9 (0.9)	5.4 (0.8)	1.4 (0.4)	0.9 (0.3)
프랑스	8.1 (0.7)	8.0 (0.7)	13.1 (0.9)	13.3 (0.9)	20.4 (1.3)	21.8 (1.2)	24.4 (1.2)	26.8 (1.1)	21.0 (0.9)	21.1 (1.2)	10.6 (0.8)	7.8 (0.8)	2.3 (0.4)	1.2 (0.3)
아이슬란드	9.3 (0.9)	5.5 (0.9)	14.2 (1.1)	12.5 (1.1)	21.7 (1.6)	22.3 (1.2)	25.3 (1.4)	28.2 (1.3)	19.0 (1.2)	21.4 (1.3)	8.5 (0.8)	8.4 (1.0)	2.1 (0.5)	1.7 (0.4)
뉴질랜드	7.6 (0.7)	7.5 (0.6)	13.8 (0.9)	14.6 (0.8)	21.6 (0.9)	23.9 (1.2)	23.9 (1.1)	26.1 (1.2)	19.5 (0.9)	18.3 (1.1)	10.2 (0.8)	7.5 (0.7)	3.3 (0.4)	2.1 (0.4)
포르투갈	9.4 (0.8)	9.2 (0.8)	14.0 (1.0)	14.0 (1.1)	19.7 (1.2)	22.1 (1.3)	22.9 (1.3)	26.1 (1.4)	19.9 (1.0)	19.6 (1.2)	10.9 (0.8)	7.3 (0.9)	3.3 (0.5)	1.7 (0.3)

국가	1수준 미만		1수준		2수준		3수준		4수준		5수준		6수준
	남학생	여학생	남학생	여학생	남학생	여학생	남학생	여학생	남학생	여학생	남학생	여학생	남학생
	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)
호주	8.0 (0.6)	7.3 (0.5)	14.3 (0.7)	15.4 (0.6)	22.3 (0.7)	24.5 (0.8)	24.9 (0.7)	26.2 (0.7)	18.8 (0.7)	17.5 (0.7)	8.7 (0.5)	7.3 (0.5)	3.1 (0.4)
러시아	7.1 (0.8)	6.4 (0.8)	14.7 (1.0)	15.1 (1.0)	23.7 (1.0)	26.3 (1.3)	27.0 (1.2)	28.0 (1.1)	18.6 (1.0)	17.1 (1.1)	7.2 (0.7)	5.9 (0.7)	1.8 (0.3)
이탈리아	8.9 (1.0)	9.3 (1.0)	13.8 (1.1)	15.8 (1.2)	20.6 (1.2)	25.3 (1.3)	25.0 (1.2)	26.3 (1.1)	19.7 (1.0)	16.4 (0.9)	9.3 (0.8)	5.6 (0.7)	2.7 (0.5)
슬로바키아	10.5 (1.0)	10.9 (1.1)	14.8 (0.9)	13.9 (1.0)	20.9 (1.0)	21.8 (1.5)	23.4 (1.2)	25.1 (1.3)	18.2 (1.0)	18.9 (1.3)	9.1 (0.8)	7.7 (0.8)	3.0 (0.4)
룩셈부르크	10.6 (0.7)	11.1 (0.8)	15.6 (0.9)	17.1 (0.8)	21.1 (1.1)	22.3 (1.1)	22.7 (1.0)	22.5 (1.0)	17.9 (1.0)	17.4 (1.0)	9.2 (0.6)	7.9 (0.7)	2.8 (0.4)
스페인	8.7 (0.5)	8.7 (0.5)	15.9 (0.6)	16.1 (0.7)	23.4 (0.6)	25.5 (0.6)	25.1 (0.7)	27.0 (0.9)	18.4 (0.6)	16.7 (0.5)	7.2 (0.4)	5.2 (0.4)	1.4 (0.2)
리투아니아	10.4 (0.9)	8.1 (0.7)	17.0 (1.0)	15.7 (1.0)	23.3 (0.8)	25.1 (1.2)	23.4 (1.1)	27.1 (1.2)	16.4 (0.9)	16.7 (1.2)	7.5 (0.7)	6.0 (0.6)	2.0 (0.3)
헝가리	8.9 (1.0)	10.3 (1.0)	15.9 (1.1)	16.2 (1.2)	22.9 (1.3)	24.4 (1.3)	24.9 (1.3)	25.5 (1.4)	18.2 (1.0)	16.8 (1.1)	7.4 (0.7)	5.7 (0.7)	1.8 (0.3)
미국	10.4 (1.0)	9.9 (1.0)	15.9 (1.0)	18.0 (1.1)	22.5 (1.3)	26.0 (1.3)	24.3 (1.4)	23.8 (1.5)	17.1 (1.3)	15.6 (1.2)	7.8 (0.9)	5.7 (0.9)	1.9 (0.5)
벨라루스	11.7 (1.0)	11.0 (0.9)	17.3 (1.0)	18.7 (1.1)	23.6 (1.1)	25.9 (1.2)	22.9 (1.1)	24.0 (1.0)	15.9 (1.0)	14.5 (1.0)	7.1 (0.6)	5.0 (0.6)	1.6 (0.3)
몰타	17.7 (0.9)	10.7 (1.0)	16.5 (1.2)	15.3 (1.2)	19.8 (1.2)	23.5 (1.7)	21.0 (1.3)	25.6 (1.7)	15.9 (1.2)	17.3 (1.1)	7.3 (0.7)	6.1 (0.9)	1.9 (0.4)
크로아티아	10.6 (1.0)	11.4 (1.0)	19.9 (1.2)	20.5 (1.2)	26.4 (1.2)	28.4 (1.1)	22.8 (1.0)	23.8 (1.2)	14.0 (1.1)	12.0 (1.0)	5.3 (0.7)	3.4 (0.6)	1.1 (0.3)
이스라엘	21.4 (1.7)	14.4 (1.1)	15.8 (1.0)	16.9 (0.9)	18.9 (1.1)	22.3 (0.9)	18.2 (1.1)	23.6 (1.1)	15.2 (1.1)	15.5 (0.9)	8.1 (0.8)	6.0 (0.6)	2.5 (0.4)
터키	13.8 (1.3)	13.8 (1.1)	22.0 (1.1)	23.8 (1.1)	26.7 (1.1)	27.9 (1.2)	20.9 (1.2)	19.8 (1.0)	11.3 (0.7)	10.5 (0.8)	4.3 (0.6)	3.5 (0.5)	1.1 (0.3)
우크라이나	16.0 (1.5)	15.2 (1.3)	18.9 (1.2)	21.8 (1.2)	25.0 (1.3)	27.4 (1.4)	22.0 (1.3)	20.9 (1.2)	12.2 (0.9)	10.7 (1.1)	4.6 (0.6)	3.4 (0.6)	1.2 (0.4)
그리스	16.6 (1.4)	14.0 (1.3)	20.5 (1.1)	20.6 (1.4)	25.2 (1.3)	28.5 (1.2)	21.4 (1.2)	23.6 (1.1)	11.8 (0.9)	10.4 (0.8)	3.9 (0.6)	2.5 (0.5)	0.7 (0.3)
키프로스	20.2 (0.9)	14.1 (0.7)	19.6 (0.9)	19.7 (1.0)	22.6 (1.1)	26.9 (1.2)	20.2 (1.0)	23.8 (1.2)	12.2 (0.7)	12.0 (0.8)	4.2 (0.5)	3.3 (0.4)	1.0 (0.2)
세르비아	18.5 (1.3)	17.7 (1.3)	21.6 (1.0)	21.6 (1.1)	23.0 (1.0)	25.2 (1.1)	18.5 (1.0)	20.0 (1.0)	12.3 (1.1)	11.1 (0.9)	4.7 (0.6)	3.7 (0.4)	1.3 (0.3)
말레이시아	17.5 (1.3)	14.7 (1.1)	26.1 (1.2)	24.8 (1.2)	27.5 (1.2)	29.0 (1.1)	17.9 (1.0)	20.6 (1.1)	8.4 (0.9)	8.6 (0.8)	2.2 (0.5)	2.1 (0.5)	0.4 (0.2)
알바니아	18.3 (1.1)	15.5 (1.1)	25.8 (1.3)	25.1 (1.2)	27.7 (1.4)	29.5 (1.3)	18.1 (1.1)	20.5 (1.1)	7.6 (0.9)	7.4 (0.7)	2.2 (0.3)	1.8 (0.4)	0.4 (0.1)
불가리아	22.9 (1.9)	20.8 (1.5)	22.2 (1.2)	22.8 (1.2)	23.0 (1.2)	24.5 (1.4)	17.4 (1.1)	19.1 (1.6)	9.6 (0.8)	9.2 (0.8)	3.7 (0.7)	3.0 (0.5)	1.1 (0.3)
아랍에미리트	28.2 (1.1)	20.3 (0.9)	19.9 (0.7)	22.6 (0.9)	18.9 (0.7)	24.0 (0.8)	15.8 (0.8)	18.6 (0.8)	10.6 (0.6)	10.2 (0.8)	4.9 (0.4)	3.5 (0.4)	1.7 (0.2)
브루나이	25.1 (1.1)	19.1 (0.9)	24.6 (1.1)	26.9 (1.0)	22.7 (0.8)	25.4 (0.9)	15.3 (0.8)	17.0 (0.8)	8.8 (0.6)	9.0 (0.6)	3.0 (0.3)	2.3 (0.4)	0.5 (0.1)
루마니아	22.7 (1.6)	22.5 (2.0)	23.4 (1.2)	24.5 (1.6)	23.9 (1.5)	25.1 (1.5)	17.0 (1.2)	17.6 (1.4)	9.2 (1.2)	7.8 (1.1)	3.3 (0.7)	2.1 (0.5)	0.5 (0.2)
몬테네그로	19.5 (1.0)	20.3 (1.2)	25.1 (0.8)	27.6 (1.0)	26.4 (1.1)	28.2 (1.3)	18.7 (0.9)	17.0 (1.0)	8.1 (0.6)	5.6 (0.5)	2.0 (0.3)	1.2 (0.2)	0.2 (0.1)
카자흐스탄	23.1 (0.9)	21.5 (1.1)	26.0 (0.9)	27.7 (0.8)	25.6 (0.9)	27.8 (0.8)	16.2 (0.8)	15.8 (0.7)	6.8 (0.5)	5.7 (0.5)	1.9 (0.3)	1.3 (0.2)	0.4 (0.1)
몰도바	27.4 (1.0)	24.8 (1.3)	23.3 (1.3)	25.1 (1.3)	22.3 (1.0)	24.7 (1.3)	16.6 (0.9)	16.3 (1.1)	7.9 (0.7)	6.7 (0.8)	2.2 (0.4)	1.9 (0.4)	0.4 (0.2)
바쿠(아제르바이잔)	24.7 (1.2)	24.6 (1.3)	24.5 (1.1)	27.8 (1.2)	24.2 (1.1)	26.4 (1.1)	16.4 (1.0)	14.9 (1.0)	7.7 (0.7)	5.1 (0.7)	2.2 (0.4)	1.1 (0.3)	0.4 (0.1)
태국	28.9 (1.9)	21.6 (1.3)	28.0 (1.3)	27.4 (1.5)	22.6 (1.3)	26.4 (1.2)	12.7 (1.0)	15.7 (1.0)	5.7 (0.9)	6.5 (0.8)	1.8 (0.5)	2.1 (0.4)	0.3 (0.1)
우루과이	24.2 (1.5)	24.9 (1.2)	24.6 (1.5)	27.5 (1.5)	25.7 (1.3)	27.2 (1.2)	16.9 (1.2)	14.8 (1.1)	7.2 (0.9)	4.9 (0.7)	1.3 (0.4)	0.7 (0.3)	0.1 (0.1)
칠레	24.2 (1.5)	25.2 (1.3)	25.9 (1.4)	28.6 (1.0)	25.0 (1.1)	26.0 (1.2)	16.7 (1.0)	14.6 (0.9)	6.6 (0.7)	4.9 (0.6)	1.5 (0.3)	0.7 (0.2)	0.2 (0.1)
카타르	37.3 (0.8)	21.8 (0.7)	21.8 (0.7)	26.2 (0.7)	17.6 (0.7)	26.3 (0.7)	12.7 (0.5)	16.6 (0.6)	7.0 (0.4)	6.7 (0.4)	2.8 (0.3)	2.0 (0.3)	0.7 (0.1)

국가	1수준 미만		1수준		2수준		3수준		4수준		5수준		6수준	
	남학생	여학생	남학생	여학생	남학생	여학생	남학생	여학생	남학생	여학생	남학생	여학생	남학생	여학생
	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)
멕시코	24.1 (1.3)	27.7 (1.5)	29.1 (1.3)	31.3 (1.2)	26.6 (1.1)	26.2 (1.2)	14.7 (1.1)	11.7 (0.9)	4.7 (0.6)	2.8 (0.5)	0.7 (0.2)	0.3 (0.1)	0.1 (0.1)	0.0 (0.0)
보스니아 헤르체고비나	29.0 (1.4)	28.4 (1.8)	28.7 (1.2)	29.0 (1.4)	23.0 (1.2)	25.4 (1.1)	13.2 (0.9)	13.1 (1.1)	5.1 (0.6)	3.5 (0.6)	0.9 (0.3)	0.6 (0.2)	0.1 (0.1)	0.0 (0.0)
코스타리카	23.6 (1.2)	32.0 (1.9)	31.8 (1.5)	32.5 (1.6)	27.6 (1.2)	23.8 (1.6)	13.1 (1.1)	9.3 (1.4)	3.5 (0.7)	2.2 (0.7)	0.4 (0.2)	0.2 (0.1)	0.0 (0.0)	0.0 c
페루	29.6 (1.4)	34.6 (1.4)	27.6 (1.1)	29.0 (1.2)	22.9 (1.2)	23.2 (1.2)	13.1 (1.0)	10.1 (0.8)	5.4 (0.6)	2.7 (0.4)	1.2 (0.3)	0.4 (0.1)	0.1 (0.1)	0.0 (0.0)
요르단	33.1 (2.3)	28.5 (1.4)	26.5 (1.1)	30.5 (1.2)	23.0 (1.2)	25.0 (1.3)	12.7 (1.1)	12.1 (1.0)	3.8 (0.5)	3.3 (0.6)	0.7 (0.3)	0.5 (0.2)	0.1 (0.1)	0.0 (0.0)
조지아	35.3 (1.5)	32.0 (1.3)	26.4 (1.2)	28.3 (1.5)	20.6 (1.0)	22.6 (1.1)	11.8 (0.9)	12.1 (1.1)	4.7 (0.7)	4.2 (0.6)	1.1 (0.4)	0.8 (0.3)	0.1 (0.1)	0.1 (0.1)
마케도니아	36.6 (1.1)	33.7 (1.1)	26.1 (1.3)	25.4 (1.2)	20.6 (0.9)	22.1 (1.2)	11.3 (0.8)	12.8 (1.2)	4.2 (0.5)	4.8 (0.6)	0.9 (0.2)	1.0 (0.3)	0.2 (0.1)	0.1 (0.1)
레바논	38.8 (2.1)	37.4 (1.7)	20.8 (1.4)	22.6 (1.1)	18.5 (1.5)	19.6 (1.1)	13.2 (1.1)	13.0 (1.0)	6.4 (0.7)	5.7 (0.6)	2.0 (0.3)	1.5 (0.3)	0.4 (0.2)	0.2 (0.1)
콜롬비아	31.4 (2.0)	39.4 (1.8)	28.9 (1.6)	30.9 (1.2)	22.7 (1.3)	19.5 (1.0)	12.0 (0.9)	8.0 (0.8)	4.2 (0.6)	1.9 (0.3)	0.7 (0.2)	0.2 (0.2)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)
브라질	39.9 (1.3)	42.2 (1.1)	26.1 (1.0)	28.0 (1.0)	18.5 (0.9)	18.0 (0.9)	9.9 (0.6)	8.6 (0.6)	4.2 (0.5)	2.7 (0.4)	1.1 (0.3)	0.5 (0.2)	0.2 (0.1)	0.1 (0.0)
아르헨티나	37.3 (1.8)	43.6 (1.6)	27.7 (1.4)	29.2 (1.1)	20.9 (1.2)	18.3 (1.0)	10.5 (0.9)	7.2 (0.7)	3.1 (0.4)	1.5 (0.3)	0.5 (0.2)	0.2 (0.1)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)
인도네시아	43.3 (2.1)	38.0 (1.9)	30.6 (1.5)	31.9 (1.6)	17.6 (1.2)	19.5 (1.2)	6.0 (0.7)	7.6 (1.0)	2.1 (0.5)	2.5 (0.6)	0.5 (0.2)	0.4 (0.2)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)
사우디아라비아	46.9 (2.2)	38.5 (2.2)	27.5 (1.3)	32.4 (1.4)	17.0 (1.4)	20.7 (1.5)	6.7 (0.7)	6.8 (0.8)	1.7 (0.3)	1.4 (0.4)	0.2 (0.1)	0.2 (0.1)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)
모로코	48.0 (2.0)	46.2 (2.0)	27.4 (1.1)	29.7 (1.4)	16.5 (1.2)	17.3 (1.2)	6.6 (0.7)	5.8 (0.8)	1.4 (0.3)	0.9 (0.3)	0.2 (0.1)	0.1 (0.1)	0.0 (0.0)	0.0 c
코소보	46.8 (1.2)	47.1 (1.5)	28.1 (1.2)	31.0 (1.7)	16.7 (1.1)	16.4 (1.1)	6.1 (0.6)	4.6 (0.6)	2.0 (0.4)	0.8 (0.3)	0.2 (0.2)	0.0 (0.1)	0.0 (0.1)	0.0 (0.0)
파나마	51.6 (1.7)	55.7 (1.9)	27.7 (1.2)	27.3 (1.5)	14.3 (1.0)	12.7 (1.0)	5.0 (0.8)	3.6 (0.7)	1.2 (0.3)	0.6 (0.3)	0.1 (0.1)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 c
필리핀	58.2 (1.8)	51.1 (1.9)	23.7 (1.1)	28.5 (1.2)	12.3 (1.1)	14.8 (1.2)	4.6 (0.7)	4.7 (0.8)	1.1 (0.3)	0.8 (0.3)	0.1 (0.1)	0.1 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 c
도미니카공화국	70.0 (1.6)	68.6 (1.7)	20.3 (1.1)	22.2 (1.3)	7.2 (0.8)	7.4 (0.7)	2.1 (0.5)	1.5 (0.4)	0.3 (0.2)	0.2 (0.1)	0.0 (0.1)	0.0 (0.0)	0.0 c	0.0 c

출처: <https://doi.org/10.1787/888934038704> (Table II.B1.7.4)



<표 IV-12>에 따르면 OECD 평균은 4수준, 5수준, 6수준뿐 아니라 1수준 미만에서도 남학생의 비율이 여학생의 비율보다 높게 나타났다. 반면에 우리나라는 5수준과 6수준, 1수준과 1수준 미만에서 남학생의 비율이 여학생의 비율보다 높게 나타났다.

6수준에 해당하는 남학생의 비율은 B-S-J-Z(중국)(19.1%), 싱가포르(15.3%), 홍콩(중국)(10.2%), 마카오(중국)(8.7%), 대만(8.6%)가 우리나라(8.0%)보다 높았고, 여학생의 비율 역시 B-S-J-Z(중국)(13.6%), 싱가포르(12.2%), 홍콩(중국)(8.8%), 마카오(중국)(6.6%), 대만(6.5%)이 우리나라(5.8%)보다 높게 나타났다. 그러나 남학생과 여학생의 비율 차이를 기준으로 살펴보면 B-S-J-Z(중국)(5.5%p), 싱가포르(3.1%p), 일본(2.7%p), 오스트리아(2.2%p)가 우리나라(2.1%p) 보다 남학생의 비율이 여학생의 비율보다 높게 나타났다. 한편 6수준에서는 여학생의 비율이 남학생의 비율보다 높게 나타난 참여국이 한 곳도 없었다.

1수준 미만에 해당하는 남학생의 비율은 B-S-J-Z(중국)(0.6%), 마카오(중국)(1.1%), 싱가포르(2.0%), 에스토니아(2.2%), 일본(3.2%) 등 15개국에서 우리나라(5.6%)보다 낮게 나타났고, 여학생 역시 B-S-J-Z(중국)(0.4%), 마카오(중국)(1.0%), 싱가포르(1.6%), 에스토니아(1.9%), 홍콩(중국)(2.0%) 등 17개국에서 우리나라(5.1%)보다 낮은 비율을 보였다. 1수준 미만에서 남학생과 여학생의 비율 차이를 살펴보면 우리나라를 포함한 56개국에서 남학생의 비율이 여학생의 비율보다 높았고, 스위스를 비롯한 23개국에서는 여학생의 비율이 남학생의 비율보다 높게 나타났다. 1수준 미만에 해당하는 남학생의 비율이 여학생의 비율보다 가장 컸던 국가는 카타르로 15.5%p였고, 뒤를 이어 사우디아라비아(8.4%p), 아랍에미리트(7.9%p), 태국(7.3%p), 필리핀(7.1%p) 등 41개국이 우리나라보다 남학생의 비율이 여학생의 비율보다 높게 나타났다.

#### 마. 성별 성취수준 비율 추이

수학 영역에서 성별에 따른 성취수준별 비율의 변화를 성별에 따라 PISA 2003부터 PISA 2018까지 살펴보면 <표 IV-13>과 같다.

&lt;표 IV-13&gt; 수학 성취수준에 따른 성별 비율 추이(% , %p)

주기	1수준 미만			1수준			2수준			3수준			4수준			5수준			6수준		
	남학생	여학생	차이 (남-여)	남학생	여학생	차이 (남-여)	남학생	여학생	차이 (남-여)	남학생	여학생	차이 (남-여)	남학생	여학생	차이 (남-여)	남학생	여학생	차이 (남-여)	남학생	여학생	
PISA 2000	대한민국	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	OECD 평균	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
PISA 2003	대한민국	2.3	2.7	-0.4	6.2	8.3	-2.1	14.6	19.6	-5.0	22.3	26.7	-4.4	25.9	23.6	2.3	18.9	13.4	5.5	9.7	5.7
	OECD 평균	8.1	8.4	-0.3	12.6	13.8	-1.2	20.0	22.1	-2.1	22.9	24.5	-1.6	19.5	18.8	0.7	11.8	9.5	2.3	5.1	2.9
PISA 2006	대한민국	2.7	1.9	0.8	6.4	6.7	-0.3	14.3	16.1	-1.8	22.1	24.9	-2.8	24.7	26.2	-1.5	19.0	17.0	2.0	10.9	7.2
	OECD 평균	7.5	8.0	-0.5	12.9	14.3	-1.4	20.9	22.9	-2.0	23.6	25.0	-1.4	19.5	18.6	0.9	11.3	8.7	2.6	4.2	2.5
PISA 2009	대한민국	2.5	1.3	1.2	6.6	5.7	0.9	14.8	16.5	-1.7	23.5	25.4	-1.9	25.1	27.7	-2.6	18.5	16.9	1.6	9.0	6.5
	OECD 평균	7.6	8.4	-0.8	13.3	14.7	-1.4	21.0	23.1	-2.1	23.8	24.9	-1.1	19.5	18.4	1.1	10.9	8.4	2.5	3.9	2.2
PISA 2012	대한민국	2.9	2.6	0.3	6.3	6.5	-0.2	13.3	16.2	-2.9	19.5	23.6	-4.1	22.7	25.3	-2.6	19.9	17.5	2.4	15.5	8.3
	OECD 평균	7.9	8.1	-0.2	14.2	15.8	-1.6	21.3	23.6	-2.3	23.2	24.3	-1.1	18.7	17.6	1.1	10.5	8.2	2.3	4.2	2.4
PISA 2015	대한민국	6.8	3.9	2.9	10.9	9.0	1.9	17.3	17.2	0.1	22.1	25.5	-3.4	21.2	24.4	-3.2	14.2	14.5	-0.3	7.5	5.6
	OECD 평균	8.4	8.5	-0.1	14.6	15.2	-0.6	21.6	23.5	-1.9	24.0	25.7	-1.7	19.0	18.2	0.8	9.5	7.2	2.3	2.9	1.7
PISA 2018	대한민국	5.6	5.1	0.5	10.0	9.2	0.8	16.9	17.8	-0.9	22.0	24.9	-2.9	22.8	23.0	-0.2	14.7	14.1	0.6	8.0	5.8
	OECD 평균	9.2	9.0	0.2	14.7	15.0	-0.3	21.5	22.9	-1.4	23.6	25.2	-1.6	18.7	18.3	0.4	9.4	7.7	1.7	2.9	1.8

출처: OECD(2004, p. 355; 2007a, pp. 228-229; 2010, pp. 222-223; 2013b, pp. 301-302), <http://dx.doi.org/10.1787/888933433203> (Table I.5.5), <https://doi.org/10.1787/888934038704>  
(Table II.B1.7.4)

OECD 평균을 살펴보면, PISA 2003부터 PISA 2018까지 모두 4수준, 5수준, 6수준에서 남학생의 비율이 여학생의 비율보다 높았으나, 각각의 비율과 그 차이는 점차 줄어들고 있음을 알 수 있다. 특히 PISA 2003과 비교할 때 PISA 2018에서 6수준에 해당하는 남학생의 비율은 2.3%p 줄어들고 여학생의 비율은 1.1%p 줄어들어, 남학생의 감소폭이 여학생의 감소폭보다 크다는 것을 알 수 있다. 1수준 미만에 해당하는 학생의 비율은 PISA 2003에 비교할 때 PISA 2018에서 남학생과 여학생이 비율이 각각 1.1%p, 0.6%p 늘어, PISA 2018에서는 남학생 비율이 여학생의 비율보다 높게 나타났다.

우리나라의 경우, PISA 2003에서는 4수준, 5수준, 6수준에서 남학생의 비율이 여학생의 비율보다 높게 나타났으나, PISA 2006 이래로 4수준은 여학생의 비율이 높게 나타났고 PISA 2015에서는 5수준에서도 여학생의 비율이 남학생의 비율보다 높게 나타났다. 6수준에 해당하는 학생의 비율은 남학생과 여학생 모두 PISA 2012에서 가장 높게 나타났는데, PISA 2012에 비하여 PISA 2018에서는 남학생과 여학생의 비율이 각각 7.5%p, 2.5%p 하락하여 남학생의 감소폭이 매우 컸다. 직전 주기인 PISA 2015와 비교하면 남학생과 여학생 각각 0.5%p, 0.2%p 증가하여 지속적인 하락세를 나타내고 있지는 않음을 알 수 있다. 1수준 미만에 해당하는 학생의 비율은 PISA 2003에서는 여학생의 비율이 남학생의 비율보다 높게 나타났으나, PISA 2006부터 남학생의 비율이 여학생의 비율보다 높게 나타났다. 1수준 미만에 해당하는 학생의 비율은 PISA 2009에서 가장 낮게 나타났는데, PISA 2009에 비하여 PISA 2018에서는 남학생과 여학생의 비율이 각각 3.1%p, 3.8%p 상승하여 여학생의 상승폭이 남학생보다 크게 나타났다. 직전 주기인 PISA 2015와 비교하면 남학생의 비율은 1.2%p 감소한 반면 여학생의 비율은 1.2%p 증가하여 1수준 미만 여학생의 비율 변화에 좀 더 많은 관심이 기울어져야 함을 알 수 있다.

## 4. 평가틀 하위 요소별 수학 소양 결과

수학이 주영역이었던 PISA 2012에 새로운 문항이 개발된 이후로 PISA 2015와 PISA 2018은 추이 문항이 동일하게 활용되었다. 따라서 본 절에서는 PISA 2018에 사용된 문항에 대하여 PISA 2012, PISA 2015의 평가틀 하위 요소별로 정답률과 주기별 정답률 차이를 비교하였다. PISA 2018 평가틀에 따른 문항 분포 내역은 1절 <표 IV-2>에 자세히 제시되어 있으므로, 본 절에서는 하위 요소별 문항 정답률을 중심으로 살펴보고자 한다.

### 가. 수학적 내용의 결과와 추이

PISA 2018에서 수학적 내용은 ‘공간과 모양, 변화와 관계, 불확실성과 자료, 양’으로 구분되고 각 하위 요소별 문항 정답률은 <표 IV-14>와 같다.

<표 IV-14> ‘수학적 내용’ 하위 요소별 문항 정답률 추이

하위 요소	PISA 2018	PISA 2015	PISA 2012	차이	
				'18-'15	'18-'12
공간과 모양	47.41	47.51	50.63	-0.10	-3.22 **
변화와 관계	55.49	55.47	56.02	0.02	-0.53 **
불확실성과 자료	52.07	52.17	55.65	-0.10	-3.58 **
양	60.53	61.94	67.50	-1.41 **	-6.97 **

\*p<.05, \*\*p<.01

PISA 2018에서 ‘수학적 내용’은 ‘양’에 대한 정답률이 가장 높고, ‘변화와 관계, 불확실성과 자료, 공간과 모양’ 순으로 정답률이 낮아졌으며 이러한 경향은 PISA 2012, PISA 2015와 동일하다. PISA 2015와 비교하면 ‘양’에서만 통계적으로 유의하게 하락하였으나, PISA 2012와 비교하면 모든 하위 요소에서 정답률이 하락하였음을 알 수 있다. ‘양’은 측정, 수세기, 축적, 단위, 지표, 상대적 크기 등에 대한 내용을 다루는데, PISA 2015에서도 다른 문항에 비해 동떨어지게 낮은 정답률을 나타내는 문항이 포함되어 있었다(구자욱 외, 2016b, p. 132). 따라서 문항별 정답률의 변화에 대한 상세 분석을 통해 우리나라 학생들이 지속적으로 낮은 정답률을 보이는 문항의 특성을 파악하고 학교수학에서 개선할 수 있는 방안이 있는지를 탐색해야 할 것이다.

### 나. 수학적 과정의 결과와 추이

PISA 2018에서 수학적 과정은 ‘형식화하기, 이용하기, 해석하기’로 구분되고 각 하위 요소별 문항 정답률은 <표 IV-15>와 같다.

<표 IV-15> ‘수학적 과정’ 하위 요소별 문항 정답률 추이

하위 요소	PISA 2018	PISA 2015	PISA 2012	차이	
				'18-'15	'18-'12
형식화하기	43.09	43.09	47.30	-0.01	-4.22 **
이용하기	58.26	59.26	61.49	-1.00 **	-3.23 **
해석하기	60.23	60.17	66.77	0.06	-6.54 **

\*p<.05, \*\*p<.01

PISA 2018에서 ‘수학적 과정’은 ‘해석하기’에 대한 정답률이 가장 높고, ‘이용하기, 형식화하기’ 순으로 정답률이 낮아졌으며 이러한 경향은 PISA 2012, PISA 2015와 동일하다. PISA 2015와 비교하면 ‘이용하기’에서만 통계적으로 유의하게 하락하였으나, PISA 2012와 비교하면 모든 하위 요소에서 정답률이 하락하였음을 알 수 있다. ‘이용하기’는 수학적 개념, 사실, 절차 등을 이용하여 문제를 해결할 수 있는지에 관한 것으로, PISA 2018에서 가장 많은 문항이 해당한다. PISA 2015에서는 문항 정답률의 분포가 가장 넓게 나타났는데 (구자옥 외, 2016b, p. 136), 성별·성취수준별 상세 분석을 통해 PISA 2018에서 유의하게 정답률이 하락한 문항의 특성을 파악하고 ‘기본 수학 능력’과의 관련성을 고려하여 학생들의 수학 소양을 개선할 수 있는 방안을 모색해야 할 것이다.

### 다. 맥락의 결과와 추이

PISA 2018에서 맥락은 ‘개인적, 과학적, 사회적, 직업적’으로 구분되고 각 하위 요소별 문항 정답률은 <표 IV-16>과 같다.

<표 IV-16> ‘맥락’ 하위 요소별 문항 정답률 추이

하위 요소	PISA 2018	PISA 2015	PISA 2012	차이	
				'18-'15	'18-'12
개인적	57.27	56.67	60.60	0.60 **	-3.33 **
과학적	50.72	52.08	52.81	-1.36 **	-2.08 **
사회적	55.51	55.75	60.95	-0.25 **	-5.44 **
직업적	51.57	53.15	59.25	-1.58 **	-7.68 **

\*p<.05, \*\*p<.01

PISA 2018에서 ‘맥락’은 ‘개인적’ 맥락에 대한 정답률이 가장 높고, ‘사회적, 직업적, 과학적’ 맥락 순으로 정답률이 낮아졌으며 이러한 경향은 PISA 2015와 동일하다. PISA 2012에서는 ‘사회적’ 맥락에 대한 정답률이 가장 높고, ‘개인적, 직업적, 과학적’ 맥락 순이었으므로, ‘과학적’ 맥락에 대한 정답률이 가장 낮았던 것은 동일하다. PISA 2012, PISA 2015와 비교할 때 ‘개인적’ 맥락을 제외한 ‘과학적, 사회적, 직업적’ 맥락 요소에서 모두 통계적으로 유의하게 정답률이 하락하였는데, ‘직업적’ 맥락에서의 하락폭이 가장 크게 나타나 PISA 2012와 비교할 때 7.68%p 하락하였다. ‘직업적’ 맥락은 직업 세계가 중심이 되는 다양한 상황으로, PISA 2015에서 해당하는 문항 개수는 작음에도 불구하고 정답률은 10% 후반부터 80% 중반에 이르기까지 다양하게 분포하였다(구자옥 외, 2016b, p. 134). 맥락화된 문제 상황을 수학적으로 해석하고 그 안에 담긴 수학적 구조를 찾아 수학적 개념·지식·절차를 적용하는 능력은 미래 사회를 살아갈 학생들에게 반드시 길러져야 하는 소양이다(OECD, 2019a, p. 75). 우리나라에서도 ‘제2차 수학교육 종합 계획’(교육부, 2015b)에서 ‘실생활 연관 내용 강화’를 강조하는 등 맥락화된 상황과 관련된 수학 학습을 강조하고 있음에도 불구하고, PISA 2012 이래로 주기별 추이를 살펴보면 정답률 하락폭이 줄어들기는 하였으나 ‘과학적, 직업적’ 맥락의 정답률 하락 폭은 여전히 1%p 이상인 것으로 나타났다. 따라서 학생들이 실생활을 중심으로 다양한 맥락을 경험할 수 있는 방안이 좀 더 적극적으로 검토되어야 할 것이다.

# V

## PISA 2018 과학 영역의 결과 및 추이

1. 과학 평가틀 및 평가도구
2. 과학 소양 결과
3. 성취수준별 과학 소양 결과
4. 평가틀 하위 요소별 과학 소양 결과

여백



## 1. 과학 평가틀 및 평가도구

### 가. 과학 소양의 의미

PISA 2018 과학 영역은 보조 영역에 해당하므로 추이 문항만으로 평가하고 과학 소양의 정의와 평가틀은 과학이 주영역이었던 PISA 2015의 것을 따른다.

PISA 2015와 PISA 2018에서는 과학 소양을 ‘교양 있는 시민으로서 과학적 사고를 가지고 과학 관련 문제에 참여하는 능력(OECD, 2019a, p. 100; 송미영 외, 2013b, p. 19)’으로 정의하였으며, 과학 및 기술과 관련된 문제를 이해하고 비판적 토론에 참여하기 위해서는 다음의 세 가지 역량이 필요하다.

첫 번째는 자연 현상, 과학기술과 기술의 산물, 그들이 사회에 주는 영향에 대한 설명을 제공할 수 있는 능력이다. 두 번째는 과학적 탐구를 통해 답할 수 있는 질문을 파악하기 위해 과학적 탐구에 대한 지식을 활용하고, 그러한 질문들을 다룰 수 있는 방법을 제안하고, 적절한 절차들이 활용되었는지를 파악할 수 있는 역량이다. 세 번째는 데이터와 증거를 과학적으로 해석하고 평가하며, 결론이 정당한지 평가할 수 있는 역량이다.

따라서 PISA 2018의 과학적 소양은 다음의 세 가지 역량으로 정의된다(OECD, 2019a, pp. 98-99).

- 현상에 대한 과학적 설명(Explaining phenomena scientifically)
- 과학 탐구의 평가 및 설계(Evaluating and designing scientific enquiry)
- 자료 및 증거의 과학적 해석(Interpreting data and evidence scientifically)

이 모든 역량에는 지식이 필요하다. 예를 들어, 과학적 및 기술적 현상을 설명하려면 과학 내용에 대한 지식(content knowledge)이 필요하며, 그 외의 역량은 내용 지식 이상을 요구한다. 그들은 과학적 지식이 확립되는 방법 및 과학 지식과 관련된 신뢰 정도에 대한 이해에 달려 있으며, 과학 탐구의 특징들을 인식하고 파악하려면 과학 지식을 확립하는데 활용되는 다양한 방법 및 실천을 뒷받침하는 표준화된 절차에 대한 지식인 절차적 지식(procedural knowledge)과 과학적 탐구의 일반적/통상적 실천의 근거, 생성된 주장의 위상 및 이론, 가설 및 데이터와 같은 기초 용어들의 의미에 대한 이해로 정의되는 인식론적 지식(epistemic knowledge)을 요구한다(OECD, 2019a, pp. 101).

## 나. 과학 평가틀

PISA 2018 과학 영역의 평가틀은 <표 V-1>과 같이 맥락, 역량, 지식, 인지적 요구로 구성된다.

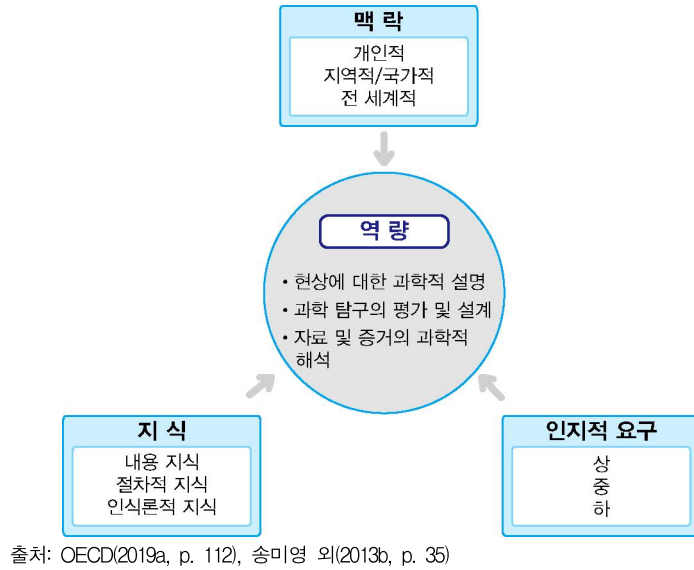
<표 V-1> PISA 2018 과학 영역 평가틀

차원	의미
맥락	과학 및 기술에 대한 이해를 필요로 하는 현재와 과거의 개인적, 지역적/국가적, 전 세계적인 이슈들
역량	과학적으로 현상을 설명하는 능력, 과학 탐구를 설계하고 평가하는 능력, 자료 및 증거를 과학적으로 해석하는 능력
지식	과학 지식의 기초를 이루는 주요 사실, 개념 및 설명적 이론에 대한 이해 지식에는 자연 세계와 과학기술의 산물에 대한 지식(내용 지식), 아이디어가 어떻게 생산되는 방법에 대한 지식(절차적 지식), 절차와 절차 활용의 정당화를 뒷받침하는 근거에 대한 이해(인식론적 지식)를 포함
인지적 요구	문항에서 요구되는 내용 및 과제의 복잡성을 고려한 지식의 깊이

출처: OECD(2019a, p. 102, p. 110)

맥락은 과학 지식을 이용하여 실생활의 문제를 해결하는 상황을 의미하며 문제가 영향을 미치는 범위와 관심의 영역에 따라서 ‘개인적, 지역적/국가적, 전 세계적’으로 구분된다. 역량은 PISA가 측정하려고 하는 학생들의 과학 역량에 해당하며 ‘현상에 대한 과학적 설명, 과학 탐구의 평가 및 설계, 자료 및 증거의 과학적 해석’으로 구분된다. 지식은 실생활에 필요한 문제를 해결하기 위해서 요구되는 과학 관련 지식으로 ‘내용 지식’과 ‘절차적 지식’, ‘인식론적 지식’으로 구분된다(OECD, 2019a, p. 103). 또한, PISA 2018 과학 영역 평가틀의 중요한 특징 중 하나는 과학 소양 평가에서 ‘인지적 요구’의 수준을 정의한 것이다. ‘인지적 요구’는 문항에서 요구하는 지식의 깊이의 정도에 따라 문항을 ‘상, 중, 하’로 구별하였다(OECD, 2019a, p. 110).

[그림 V-1]은 PISA 2018 평가틀의 기본 구성 요소들을 나타낸 것이다. 맥락 안에서 문제를 해결하는데 필요한 역량, 지식의 적용, 인지적 요구를 고려해야 한다.



[그림 V-1] PISA 2018 과학 영역 문항 구성 요소

#### 다. 과학 평가도구

PISA 2018 과학 영역의 문항은 과학 문항군(S1~S6)에 포함된 115개 문항으로 문항 정보는 <표 V-2>와 같다.

<표 V-2> PISA 2018 과학 영역 문항 정보

문항군	단위문항	문항 ID	평가들				문항 유형
			맥락	역량	지식	인지적 요구	
S1	야생귀리	S408Q01S	지역적/국가적	현상에 대한 과학적 설명	내용	중	단순선다형
		S408Q03C	지역적/국가적	현상에 대한 과학적 설명	내용	상	구성형(H)
		S408Q04S	지역적/국가적	현상에 대한 과학적 설명	내용	중	복합선다형
		S408Q05S	지역적/국가적	과학 탐구의 평가 및 설계	절차적	상	단순선다형
	플라스틱 시대	S413Q06S	지역적/국가적	자료 및 증거의 해석	내용	중	복합선다형
		S413Q04S	지역적/국가적	자료 및 증거의 해석	내용	중	복합선다형
		S413Q05S	지역적/국가적	자료 및 증거의 해석	내용	상	단순선다형
	물고기 보존	S635Q01S	지역적/국가적	현상에 대한 과학적 설명	내용	하	복합선다형
		S635Q02S	지역적/국가적	과학 탐구의 평가 및 설계	절차적	하	복합선다형
		S635Q03C	지역적/국가적	과학 탐구의 평가 및 설계	절차적	중	구성형(H)
		S635Q04S	지역적/국가적	과학 탐구의 평가 및 설계	절차적	상	구성형(C)
		S635Q05C	지역적/국가적	현상에 대한 과학적 설명	절차적	상	구성형(H)

문항군	단위문항	문항 ID	평가틀				문항 유형	
			맥락	역량	지식	인지적 요구		
S2	안개에서 얻은 물	S604Q02S	전 세계적	현상에 대한 과학적 설명	내용	중	복합선다형	
		S604Q04C	전 세계적	과학 탐구의 평가 및 설계	인식론적	중	구성형(H)	
	산불과 화재 삼각형	S625Q01C	지역적/국가적	현상에 대한 과학적 설명	내용	하	구성형(H)	
		S625Q02S	지역적/국가적	현상에 대한 과학적 설명	내용	하	단순선다형	
		S625Q03S	지역적/국가적	현상에 대한 과학적 설명	내용	중	복합선다형	
	해양 서식지에서의 소리	S626Q01S	지역적/국가적	현상에 대한 과학적 설명	내용	중	단순선다형	
		S626Q02S	지역적/국가적	과학 탐구의 평가 및 설계	절차적	중	단순선다형	
		S626Q03S	지역적/국가적	자료 및 증거의 해석	절차적	중	단순선다형	
	S3	펭귄 섬	S425Q03C	지역적/국가적	현상에 대한 과학적 설명	내용	하	구성형(H)
			S425Q05S	지역적/국가적	과학 탐구의 평가 및 설계	절차적	중	단순선다형
			S425Q02S	지역적/국가적	자료 및 증거의 해석	절차적	상	단순선다형
			S425Q04C	전 세계적	과학 탐구의 평가 및 설계	인식론적	중	구성형(H)
녹색 공원		S438Q01S	지역적/국가적	과학 탐구의 평가 및 설계	절차적	하	복합선다형	
		S438Q02S	지역적/국가적	과학 탐구의 평가 및 설계	절차적	중	단순선다형	
		S438Q03C	지역적/국가적	과학 탐구의 평가 및 설계	인식론적	중	구성형(H)	
암모나이트		S608Q01S	지역적/국가적	현상에 대한 과학적 설명	내용	하	복합선다형	
		S608Q02S	전 세계적	자료 및 증거의 해석	인식론적	중	복합선다형	
		S608Q03S	전 세계적	현상에 대한 과학적 설명	내용	중	단순선다형	
		S608Q04C	지역적/국가적	자료 및 증거의 해석	절차적	중	구성형(H)	
전구 비교		S643Q03C	개인적	현상에 대한 과학적 설명	내용	하	구성형(H)	
	S643Q01S	개인적	자료 및 증거의 해석	절차적	중	단순선다형		
	S643Q02S	개인적	과학 탐구의 평가 및 설계	절차적	중	복합선다형		
	S643Q04S	개인적	과학 탐구의 평가 및 설계	절차적	중	복합선다형		
	S643Q05C	개인적	과학 탐구의 평가 및 설계	인식론적	중	구성형(H)		
뇌로 조종하는 로보공학	S610Q01C	개인적	현상에 대한 과학적 설명	내용	중	구성형(H)		
	S610Q02S	개인적	현상에 대한 과학적 설명	내용	하	단순선다형		
S3	산불	S466Q01S	지역적/국가적	과학 탐구의 평가 및 설계	절차적	중	복합선다형	
		S466Q07S	지역적/국가적	과학 탐구의 평가 및 설계	인식론적	중	복합선다형	
	순가락	S256Q01S	개인적	현상에 대한 과학적 설명	내용	하	단순선다형	
	우유	S326Q01C	지역적/국가적	자료 및 증거의 해석	절차적	중	구성형(H)	
		S326Q02C	지역적/국가적	자료 및 증거의 해석	절차적	중	구성형(H)	
		S326Q03S	지역적/국가적	자료 및 증거의 해석	절차적	중	단순선다형	
		S326Q04S	지역적/국가적	현상에 대한 과학적 설명	내용	하	복합선다형	
	도시 열섬 효과	S602Q01S	지역적/국가적	자료 및 증거의 해석	절차적	하	복합선다형	
		S602Q02S	지역적/국가적	현상에 대한 과학적 설명	내용	하	복합선다형	
		S602Q03C	지역적/국가적	현상에 대한 과학적 설명	내용	중	구성형(H)	
		S602Q04S	지역적/국가적	자료 및 증거의 해석	절차적	하	복합선다형	
	코끼리와 아카시아 나무	S603Q01S	지역적/국가적	자료 및 증거의 해석	절차적	하	단순선다형	
S603Q02C		지역적/국가적	과학 탐구의 평가 및 설계	인식론적	중	구성형(H)		
S603Q03S		지역적/국가적	현상에 대한 과학적 설명	절차적	하	단순선다형		
S603Q04S		지역적/국가적	현상에 대한 과학적 설명	내용	중	단순선다형		
S603Q05S		지역적/국가적	과학 탐구의 평가 및 설계	절차적	중	단순선다형		
침입종	S657Q01S	지역적/국가적	현상에 대한 과학적 설명	내용	하	복합선다형		
	S657Q02S	지역적/국가적	현상에 대한 과학적 설명	내용	중	단순선다형		
	S657Q03S	지역적/국가적	자료 및 증거의 해석	절차적	중	단순선다형		

문항군	단위문항	문항 ID	평가틀				문항 유형	
			맥락	역량	지식	인지적 요구		
S4	공룡의 멸종	S657Q04C	지역적/국가적	현상에 대한 과학적 설명	내용	중	구성형(H)	
		S527Q01S	전 세계적	자료 및 증거의 해석	인식론적	중	복합선다형	
		S527Q03S	전 세계적	현상에 대한 과학적 설명	내용	하	복합선다형	
	우유 속의 박테리아	S527Q04S	전 세계적	자료 및 증거의 해석	내용	중	복합선다형	
		S428Q01S	지역적/국가적	자료 및 증거의 해석	절차적	하	단순선다형	
		S428Q03S	지역적/국가적	자료 및 증거의 해석	절차적	중	단순선다형	
	백신 접종과 질병의 확산	S428Q05C	전 세계적	현상에 대한 과학적 설명	내용	중	구성형(H)	
		S634Q01S	전 세계적	자료 및 증거의 해석	절차적	중	복합선다형	
		S634Q02S	전 세계적	자료 및 증거의 해석	절차적	중	복합선다형	
		S634Q03C	전 세계적	현상에 대한 과학적 설명	절차적	중	구성형(H)	
		S634Q05C	전 세계적	과학 탐구의 평가 및 설계	인식론적	중	구성형(H)	
	태양열 조리기	S634Q04S	전 세계적	과학 탐구의 평가 및 설계	인식론적	상	복합선다형	
		S629Q01C	지역적/국가적	현상에 대한 과학적 설명	내용	중	구성형(H)	
		S629Q02S	지역적/국가적	현상에 대한 과학적 설명	내용	중	복합선다형	
		S629Q03C	지역적/국가적	자료 및 증거의 해석	절차적	중	구성형(H)	
	생명 거주 가능 지역	S629Q04S	지역적/국가적	과학 탐구의 평가 및 설계	인식론적	중	복합선다형	
		S648Q01C	전 세계적	자료 및 증거의 해석	절차적	중	구성형(H)	
		S648Q02S	전 세계적	자료 및 증거의 해석	절차적	중	단순선다형	
	S5	소화 실험	S648Q03S	전 세계적	자료 및 증거의 해석	절차적	중	복합선다형
			S498Q02S	지역적/국가적	과학 탐구의 평가 및 설계	절차적	중	복합선다형
S498Q03S			지역적/국가적	과학 탐구의 평가 및 설계	절차적	상	단순선다형	
개발과 재해		S498Q04C	지역적/국가적	자료 및 증거의 해석	절차적	중	구성형(H)	
		S514Q02C	지역적/국가적	현상에 대한 과학적 설명	내용	하	구성형(H)	
		S514Q03C	지역적/국가적	현상에 대한 과학적 설명	내용	중	구성형(H)	
지열 에너지		S514Q04C	지역적/국가적	자료 및 증거의 해석	인식론적	중	구성형(H)	
		S605Q01S	지역적/국가적	현상에 대한 과학적 설명	내용	중	복합선다형	
		S605Q02S	지역적/국가적	자료 및 증거의 해석	내용	중	복합선다형	
		S605Q03S	전 세계적	자료 및 증거의 해석	절차적	중	단순선다형	
		S605Q04C	지역적/국가적	현상에 대한 과학적 설명	내용	중	구성형(H)	
나노입자		S646Q01S	전 세계적	자료 및 증거의 해석	절차적	하	단순선다형	
		S646Q02S	전 세계적	과학 탐구의 평가 및 설계	절차적	중	구성형(C)	
		S646Q03S	전 세계적	과학 탐구의 평가 및 설계	절차적	중	단순선다형	
		S646Q04C	전 세계적	현상에 대한 과학적 설명	절차적	상	구성형(H)	
		S646Q05C	전 세계적	과학 탐구의 평가 및 설계	인식론적	중	구성형(H)	
지구 대기의 이산화탄소		토네이도	S620Q01S	지역적/국가적	자료 및 증거의 해석	절차적	중	단순선다형
		S620Q02S	지역적/국가적	자료 및 증거의 해석	절차적	중	복합선다형	
		S645Q01S	전 세계적	현상에 대한 과학적 설명	내용	하	복합선다형	
S6		항생제	S645Q03S	전 세계적	현상에 대한 과학적 설명	내용	중	복합선다형
	S645Q04C		전 세계적	현상에 대한 과학적 설명	내용	중	구성형(H)	
	S478Q01S		지역적/국가적	현상에 대한 과학적 설명	내용	하	단순선다형	
	태양 전지판	S478Q02S	지역적/국가적	자료 및 증거의 해석	인식론적	중	복합선다형	
		S478Q03S	지역적/국가적	현상에 대한 과학적 설명	내용	하	복합선다형	
		S415Q07S	지역적/국가적	과학 탐구의 평가 및 설계	인식론적	중	복합선다형	
		S415Q02S	지역적/국가적	현상에 대한 과학적 설명	내용	하	단순선다형	
		S415Q08S	전 세계적	과학 탐구의 평가 및 설계	인식론적	하	복합선다형	
	자동차 타이어	S627Q01S	개인적	현상에 대한 과학적 설명	내용	하	단순선다형	
		S627Q03S	개인적	현상에 대한 과학적 설명	내용	중	복합선다형	

문항군	단위문항	문항 ID	평가틀				문항 유형
			맥락	역량	지식	인지적 요구	
새와 애벌레 기름 유출 쓰나미 이해		S627Q04S	개인적	과학 탐구의 평가 및 설계	인식론적	하	복합선다형
	새와 애벌레	S607Q01S	지역적/국가적	현상에 대한 과학적 설명	내용	하	단순선다형
		S607Q02S	지역적/국가적	현상에 대한 과학적 설명	내용	하	복합선다형
		S607Q03C	지역적/국가적	현상에 대한 과학적 설명	내용	상	구성형(H)
	기름 유출	S638Q01S	전 세계적	현상에 대한 과학적 설명	내용	중	복합선다형
		S638Q02S	전 세계적	현상에 대한 과학적 설명	내용	하	복합선다형
		S638Q04S	전 세계적	과학 탐구의 평가 및 설계	인식론적	중	복합선다형
	쓰나미 이해	S615Q07S	전 세계적	자료 및 증거의 해석	절차적	중	복합선다형
		S615Q01S	전 세계적	자료 및 증거의 해석	절차적	중	복합선다형
		S615Q02S	전 세계적	자료 및 증거의 해석	절차적	중	구성형(C)
		S615Q05S	전 세계적	현상에 대한 과학적 설명	인식론적	중	복합선다형

출처: 구자욱 외(2017, pp. 59-62)와 OECD(2018c, pp. 47-56)를 토대로 수정·보완함.

PISA 2018 과학 영역 평가틀을 구성하는 하위 범주에 따라 과학 영역 문항의 구성 비율을 살펴보면 <표 V-3>과 같다.

<표 V-3> 평가틀에 따른 PISA 2018 과학 문항 분포

차원	하위 범주	하위문항 수	문항 비율(%)	평가틀의 목표(%)
맥락	전 세계적	34	29.6	-
	지역적/국가적	70	60.9	-
	개인적	11	9.6	-
	계	115	100.0	
역량	과학탐구의 평가 및 설계	30	26.1	20 ~ 30
	현상에 대한 과학적 설명	49	42.6	40 ~ 50
	자료 및 증거의 과학적 해석	36	31.3	30 ~ 40
	계	115	100.0	100
지식	내용 지식	49	42.6	54 ~ 66
	인식론적 지식	19	16.5	10 ~ 22
	절차적 지식	47	40.9	19 ~ 31
	계	115	100.0	100
인지적 요구	상	10	8.7	-
	중	74	64.3	-
	하	31	27.0	-
	계	115	100.0	

출처: OECD(2018c, pp. 42-44)를 토대로 수정·보완함.

PISA 과학 영역은 문항 구성 단계에서 평가틀의 ‘역량’ 차원에서는 하위 범주 중 ‘현상에 대한 과학적 설명’에 해당하는 문항을, ‘지식’ 차원에서는 ‘내용 지식’에 해당하는 문항을 가장 많이 포함하도록 계획되었고 이에 맞추어 실제 문항 구성이 이루어졌다.

## 2. 과학 소양 결과

### 가. 과학 소양 결과 개관

PISA 2018에서 우리나라 학생들의 과학 영역 평균 점수는 519점으로, OECD 37개 회원국 중에서는 3~5위로 에스토니아, 일본, 핀란드의 뒤를 이었다. 또한 OECD 비회원 국가와 경제협력 파트너까지 합한 전체 78개국 중에서는 6~10위를 기록하였다. 전체 참여국을 대상으로 하였을 때, B-S-J-Z(중국)가 평균 점수 590점으로 1위, 싱가포르가 평균 점수 551점으로 2위이며, 마카오(중국)(544점, 3위), 에스토니아(530점, 4~5위), 일본(529점, 4~6위), 핀란드(522점, 5~9위), 대한민국(519점, 6~10위)이 차례로 뒤를 이었다.

<표 V-4>는 PISA 2018 전체 참여국별 과학 영역 평균 점수와 순위 그리고 백분위 점수를 나타낸 것이다.

<표 V-4> PISA 2018 참여국의 과학 성취도 분포

국가	평균 점수 (표준오차)	순위		5백분위	10백분위	25백분위	중앙값 (50백분위)	75백분위	90백분위	95백분위
		OECD	전체	점수 (표준오차)	점수 (표준오차)	점수 (표준오차)	점수 (표준오차)	점수 (표준오차)	점수 (표준오차)	점수 (표준오차)
OECD 평균	489 (0.4)			333 (0.7)	365 (0.6)	423 (0.5)	491 (0.5)	555 (0.5)	609 (0.5)	639 (0.6)
B-S-J-Z(중국)	590 (2.7)		1	448 (5.0)	482 (4.0)	536 (3.4)	594 (2.8)	649 (3.1)	695 (3.7)	721 (3.9)
싱가포르	551 (1.5)		2	376 (3.5)	416 (3.2)	487 (2.7)	560 (2.1)	621 (1.6)	670 (1.8)	698 (2.7)
마카오(중국)	544 (1.5)		3	402 (4.3)	434 (3.0)	489 (2.6)	547 (1.8)	601 (1.9)	648 (2.2)	674 (3.5)
베트남	543 (3.3)			418 (4.5)	445 (3.9)	492 (3.9)	543 (3.5)	595 (3.9)	642 (4.0)	669 (5.0)
에스토니아	530 (1.9)	1~2	4~5	384 (3.9)	417 (3.5)	469 (2.9)	531 (2.4)	591 (2.4)	644 (2.7)	674 (3.0)
일본	529 (2.6)	1~3	4~6	371 (4.5)	405 (4.4)	466 (3.7)	534 (2.9)	595 (3.0)	646 (3.5)	673 (3.9)
핀란드	522 (2.5)	2~5	5~9	356 (4.4)	393 (4.1)	458 (3.2)	526 (2.9)	590 (2.8)	643 (2.9)	673 (3.8)
대한민국	519 (2.8)	3~5	6~10	352 (4.9)	388 (4.1)	453 (3.7)	524 (3.3)	589 (3.1)	642 (3.8)	672 (4.4)
캐나다	518 (2.2)	3~5	6~10	357 (2.6)	393 (2.3)	453 (2.5)	520 (2.6)	586 (2.6)	640 (2.5)	671 (3.6)
홍콩(중국)	517 (2.5)		6~11	364 (4.6)	401 (4.3)	461 (3.2)	522 (2.7)	577 (2.5)	623 (3.3)	650 (4.0)
대만	516 (2.9)		6~11	346 (4.3)	382 (3.9)	449 (3.7)	521 (3.2)	587 (3.7)	641 (4.0)	670 (4.1)
폴란드	511 (2.6)	5~9	9~14	359 (4.2)	392 (3.4)	448 (2.8)	511 (3.0)	576 (3.4)	630 (4.0)	660 (4.4)
뉴질랜드	508 (2.1)	6~10	10~15	336 (4.5)	371 (3.7)	437 (2.8)	512 (2.7)	582 (2.7)	640 (2.9)	670 (3.3)
슬로베니아	507 (1.3)	6~11	11~16	359 (3.3)	390 (3.4)	447 (2.1)	510 (1.9)	569 (1.9)	621 (2.8)	648 (3.7)
영국	505 (2.6)	6~14	11~19	340 (4.7)	374 (3.8)	437 (3.2)	507 (2.7)	575 (3.2)	632 (3.2)	664 (3.7)

국가	평균 점수 (표준오차)	순위		5백분위	10백분위	25백분위	중앙값 (50백분위)	75백분위	90백분위	95백분위
		OECD	전체	점수 (표준오차)	점수 (표준오차)	점수 (표준오차)	점수 (표준오차)	점수 (표준오차)	점수 (표준오차)	점수 (표준오차)
네덜란드	503 (2.8)	7~16	12~21	329 (5.5)	364 (5.2)	428 (4.5)	508 (3.7)	581 (3.1)	636 (3.5)	666 (3.8)
독일	503 (2.9)	7~16	12~21	328 (5.2)	363 (4.0)	430 (3.9)	508 (3.9)	577 (3.5)	633 (3.3)	665 (3.3)
호주	503 (1.8)	8~15	13~20	334 (2.7)	369 (2.6)	432 (2.2)	506 (2.3)	575 (2.2)	631 (2.7)	664 (3.8)
미국	502 (3.3)	7~18	12~23	336 (6.1)	371 (4.9)	433 (4.4)	505 (3.9)	574 (3.8)	629 (3.9)	660 (3.8)
스웨덴	499 (3.1)	9~19	14~24	333 (6.0)	368 (5.1)	431 (4.0)	503 (3.4)	570 (3.1)	624 (3.3)	655 (3.8)
벨기에	499 (2.2)	11~19	16~24	328 (4.2)	363 (4.0)	428 (3.4)	505 (2.6)	571 (2.5)	624 (2.3)	652 (2.8)
체코	497 (2.5)	12~21	17~26	341 (4.8)	373 (4.0)	430 (3.7)	497 (3.1)	564 (3.1)	620 (2.9)	651 (3.6)
아일랜드	496 (2.2)	13~21	18~26	348 (4.1)	380 (3.5)	435 (2.6)	498 (2.6)	558 (2.6)	610 (3.2)	639 (4.2)
스위스	495 (3.0)	13~23	18~28	335 (3.9)	367 (3.5)	426 (3.8)	497 (3.8)	565 (4.0)	622 (4.6)	651 (4.0)
프랑스	493 (2.2)	16~23	21~28	330 (4.2)	364 (3.5)	425 (3.1)	497 (3.1)	563 (2.9)	615 (3.2)	644 (3.8)
덴마크	493 (1.9)	16~23	21~28	337 (3.8)	372 (3.4)	431 (2.6)	496 (2.5)	558 (2.6)	609 (3.1)	637 (3.6)
포르투갈	492 (2.8)	16~24	21~29	336 (5.6)	368 (4.3)	427 (3.6)	494 (3.0)	558 (3.1)	609 (3.5)	638 (4.1)
노르웨이	490 (2.3)	18~24	23~29	321 (4.5)	357 (3.9)	424 (3.3)	495 (2.5)	560 (2.8)	616 (2.9)	645 (3.4)
오스트리아	490 (2.8)	18~25	23~30	332 (3.8)	361 (3.1)	420 (3.6)	493 (3.5)	560 (3.1)	614 (3.3)	642 (3.7)
라트비아	487 (1.8)	21~25	26~30	347 (3.8)	377 (3.3)	429 (2.8)	489 (2.2)	546 (2.3)	595 (2.7)	623 (3.3)
스페인	483 (1.6)	24~27	29~32	334 (2.3)	365 (2.4)	421 (1.9)	485 (1.7)	547 (1.8)	598 (2.2)	627 (2.2)
리투아니아	482 (1.6)	25~27	30~33	334 (3.6)	364 (2.9)	418 (2.8)	483 (2.2)	546 (1.8)	599 (2.3)	629 (3.0)
헝가리	481 (2.3)	24~28	29~34	325 (4.4)	356 (3.9)	412 (3.1)	484 (3.1)	549 (3.3)	602 (3.6)	631 (4.1)
러시아	478 (2.9)		30~37	339 (4.7)	369 (4.1)	420 (3.6)	478 (3.2)	536 (3.2)	586 (3.7)	616 (4.0)
룩셈부르크	477 (1.2)	27~29	32~36	317 (3.6)	347 (2.6)	404 (2.1)	477 (1.7)	549 (2.2)	606 (2.9)	637 (3.8)
아이슬란드	475 (1.8)	28~30	33~37	325 (3.6)	354 (3.1)	410 (3.0)	476 (2.6)	540 (2.7)	594 (3.1)	623 (3.7)
크로아티아	472 (2.8)		33~40	327 (4.2)	356 (4.0)	409 (3.5)	471 (3.2)	536 (3.1)	590 (3.5)	622 (3.9)
벨라루스	471 (2.4)		34~40	331 (3.7)	361 (3.5)	412 (3.4)	472 (2.9)	531 (2.7)	581 (2.7)	610 (3.7)
우크라이나	469 (3.3)		35~42	319 (5.0)	351 (4.4)	406 (3.8)	469 (3.8)	532 (3.7)	588 (4.5)	619 (5.5)
터키	468 (2.0)	30~32	36~41	335 (3.4)	361 (3.1)	409 (2.8)	466 (2.3)	526 (2.4)	579 (3.9)	608 (4.8)
이탈리아	468 (2.4)	30~33	36~42	316 (4.7)	348 (3.9)	407 (3.1)	470 (3.0)	532 (3.0)	583 (3.7)	612 (4.7)
슬로바키아	464 (2.3)	30~33	39~42	307 (3.9)	338 (3.5)	397 (3.2)	464 (2.9)	531 (2.9)	589 (3.5)	622 (3.7)
이스라엘	462 (3.6)	30~33	38~43	279 (5.6)	314 (5.0)	381 (5.1)	464 (5.0)	544 (3.7)	607 (3.8)	640 (4.0)
몰타	457 (1.9)		42~44	278 (4.8)	314 (3.5)	380 (2.9)	460 (2.5)	534 (2.9)	594 (3.3)	628 (4.2)
그리스	452 (3.1)	34~35	43~45	309 (5.2)	338 (4.6)	392 (4.1)	453 (3.6)	513 (3.3)	561 (3.4)	591 (4.2)
칠레	444 (2.4)	35	44~47	309 (3.6)	336 (3.1)	385 (3.0)	442 (2.9)	502 (3.3)	553 (3.3)	584 (3.8)
세르비아	440 (3.0)		45~49	293 (3.8)	322 (3.9)	375 (3.8)	438 (3.9)	504 (3.6)	562 (4.0)	593 (3.7)
키프로스	439 (1.4)		45~48	291 (3.3)	319 (2.6)	372 (2.7)	437 (2.2)	505 (2.2)	562 (2.2)	592 (2.9)
말레이시아	438 (2.7)		45~50	313 (3.6)	339 (2.9)	384 (2.7)	436 (2.8)	490 (3.4)	538 (4.3)	565 (5.2)
아랍에미리트	434 (2.0)		47~52	272 (2.4)	302 (2.1)	358 (2.2)	430 (2.6)	506 (2.8)	572 (3.0)	609 (2.8)
브루나이	431 (1.2)		49~53	290 (2.6)	315 (2.0)	359 (1.9)	421 (1.5)	497 (1.7)	566 (2.8)	603 (2.8)
요르단	429 (2.9)		49~56	282 (5.5)	316 (4.4)	370 (3.7)	431 (3.0)	490 (3.1)	541 (3.4)	570 (3.9)
몰도바	428 (2.3)		49~55	285 (3.8)	314 (2.9)	365 (2.5)	427 (2.7)	492 (3.2)	546 (3.7)	575 (4.1)
태국	426 (3.2)		50~58	299 (3.7)	324 (3.2)	367 (3.0)	421 (3.5)	481 (4.4)	535 (5.2)	567 (5.8)
우루과이	426 (2.5)		51~57	287 (3.2)	314 (3.1)	364 (2.9)	423 (3.2)	486 (3.6)	540 (3.9)	573 (4.0)
루마니아	426 (4.6)		49~60	282 (5.5)	312 (4.7)	362 (4.6)	424 (5.4)	488 (5.5)	545 (5.8)	577 (6.2)
불가리아	424 (3.6)		50~59	279 (5.1)	305 (4.3)	355 (4.0)	418 (4.1)	490 (4.8)	552 (5.3)	587 (6.1)
멕시코	419 (2.6)	36~37	55~62	303 (4.3)	326 (3.9)	367 (2.7)	416 (2.7)	469 (3.0)	518 (4.3)	548 (4.5)
카타르	419 (0.9)		56~60	259 (2.6)	290 (1.5)	345 (1.4)	414 (1.4)	490 (1.5)	557 (2.1)	596 (2.7)
알바니아	417 (2.0)		57~63	298 (3.2)	323 (3.1)	366 (2.4)	416 (2.5)	466 (2.6)	514 (3.2)	541 (3.6)
코스타리카	416 (3.3)		56~63	300 (3.9)	324 (3.2)	364 (3.0)	414 (3.4)	466 (4.3)	512 (5.6)	540 (6.6)



국가	평균 점수 (표준오차)	순위		5백분위	10백분위	25백분위	중앙값 (50백분위)	75백분위	90백분위	95백분위
		OECD	전체	점수 (표준오차)	점수 (표준오차)	점수 (표준오차)	점수 (표준오차)	점수 (표준오차)	점수 (표준오차)	점수 (표준오차)
몬테네그로	415 (1.3)		58~63	285 (2.7)	311 (2.2)	358 (1.6)	413 (1.5)	470 (2.0)	523 (2.2)	554 (3.0)
콜롬비아	413 (3.1)	36~37	58~64	287 (3.8)	311 (3.7)	355 (3.6)	409 (3.6)	469 (4.0)	524 (4.1)	555 (4.2)
마케도니아	413 (1.4)		60~63	265 (3.2)	296 (2.5)	349 (2.0)	411 (2.0)	476 (2.4)	533 (3.1)	566 (3.9)
페루	404 (2.7)		63~67	280 (3.9)	304 (3.0)	347 (2.6)	400 (2.9)	458 (3.6)	511 (4.4)	543 (5.3)
아르헨티나	404 (2.9)		63~68	261 (4.7)	291 (4.0)	340 (3.4)	401 (3.3)	466 (3.7)	523 (4.0)	555 (3.7)
브라질	404 (2.1)		64~67	268 (3.0)	292 (2.3)	338 (2.1)	396 (2.3)	464 (3.1)	527 (3.6)	563 (4.8)
보스니아헤르체고비나	398 (2.7)		65~70	278 (3.6)	302 (3.1)	344 (2.7)	396 (3.2)	451 (3.6)	499 (3.8)	528 (4.1)
바쿠(아제르바이잔)	398 (2.4)		66~70	281 (3.0)	305 (2.5)	347 (2.3)	395 (2.2)	446 (3.0)	494 (4.6)	524 (6.2)
카자흐스탄	397 (1.7)		67~70	284 (2.6)	307 (2.1)	346 (1.9)	391 (1.8)	442 (2.4)	498 (3.4)	533 (4.8)
인도네시아	396 (2.4)		67~70	289 (3.2)	312 (3.0)	348 (2.6)	392 (2.6)	440 (3.1)	488 (4.6)	517 (5.7)
사우디아라비아	386 (2.8)		71~73	261 (4.4)	287 (3.2)	331 (3.3)	384 (3.2)	440 (3.4)	489 (3.6)	519 (4.3)
레바논	384 (3.5)		71~74	237 (4.0)	265 (3.6)	315 (3.7)	377 (4.3)	449 (4.8)	513 (4.9)	549 (4.9)
조지아	383 (2.3)		71~74	255 (3.6)	281 (2.7)	326 (2.7)	379 (2.9)	437 (3.0)	491 (3.9)	522 (4.9)
모로코	377 (3.0)		73~74	275 (2.9)	293 (2.7)	328 (2.8)	372 (3.7)	422 (4.0)	468 (3.9)	493 (3.8)
코소보	365 (1.2)		75~76	265 (2.6)	285 (2.5)	320 (1.5)	361 (1.6)	406 (1.7)	450 (2.6)	478 (3.8)
파나마	365 (2.9)		75~77	230 (4.8)	259 (3.8)	305 (3.2)	361 (2.8)	420 (4.1)	478 (5.7)	514 (6.1)
필리핀	357 (3.2)		76~77	250 (3.3)	269 (3.1)	304 (2.6)	347 (3.1)	401 (4.5)	461 (6.6)	500 (8.3)
도미니카공화국	336 (2.5)		78	231 (2.7)	250 (2.8)	286 (2.4)	329 (2.9)	379 (3.5)	431 (4.8)	463 (5.7)

출처: OECD(2019d, pp. 79-81, pp. 220-221)

우리나라는 5백분위에 해당하는 점수(352점)와 10백분위에 해당하는 점수(388점)가 유사한 순위의 국가들에 비해 낮았다. B-S-J-Z(중국)의 95백분위에 해당하는 학생들의 점수(721점)가 다른 나라에 비해 상대적으로 매우 높았으며, B-S-J-Z(중국)와 마카오(중국)의 5백분위 점수가 각각 448점, 402점으로 상위권의 다른 나라에 비해 상대적으로 높은 것도 두드러지는 특징이다.

PISA 2018 참여국의 국가 간 과학 영역 평균 점수를 비교하여 통계적 유의성을 검토한 결과는 <표 V-5>와 같다.

<표 V-5> PISA 2018 참여국의 국가 간 과학 평균 점수의 통계적 유의성 비교

평균	국가	해당 국가의 평균 점수와 통계적으로 유의한 차이가 없는 국가
590	B-S-J-Z(중국)	
551	싱가포르	
544	마카오(중국)	
530	에스토니아	일본
529	일본	에스토니아
522	핀란드	대한민국, 캐나다, 홍콩(중국), 대만
519	대한민국	핀란드, 캐나다, 홍콩(중국), 대만
518	캐나다	핀란드, 대한민국, 홍콩(중국), 대만
517	홍콩(중국)	핀란드, 대한민국, 캐나다, 대만, 폴란드
516	대만	핀란드, 대한민국, 캐나다, 홍콩(중국), 폴란드
511	폴란드	홍콩(중국), 대만, 뉴질랜드, 슬로베니아, 영국
508	뉴질랜드	폴란드, 슬로베니아, 영국, 네덜란드, 독일, 미국
507	슬로베니아	폴란드, 뉴질랜드, 영국, 네덜란드, 독일, 호주, 미국
505	영국	폴란드, 뉴질랜드, 슬로베니아, 네덜란드, 독일, 호주, 미국, 스웨덴, 벨기에
503	네덜란드	뉴질랜드, 슬로베니아, 영국, 독일, 호주, 미국, 스웨덴, 벨기에, 체코
503	독일	뉴질랜드, 슬로베니아, 영국, 네덜란드, 호주, 미국, 스웨덴, 벨기에, 체코, 아일랜드, 스위스
503	호주	슬로베니아, 영국, 네덜란드, 독일, 미국, 스웨덴, 벨기에
502	미국	뉴질랜드, 슬로베니아, 영국, 네덜란드, 독일, 호주, 스웨덴, 벨기에, 체코, 아일랜드, 스위스
499	스웨덴	영국, 네덜란드, 독일, 호주, 미국, 벨기에, 체코, 아일랜드, 스위스, 프랑스, 덴마크, 포르투갈
499	벨기에	영국, 네덜란드, 독일, 호주, 미국, 스웨덴, 체코, 아일랜드, 스위스, 프랑스
497	체코	네덜란드, 독일, 미국, 스웨덴, 벨기에, 아일랜드, 스위스, 프랑스, 덴마크, 포르투갈, 노르웨이, 오스트리아
496	아일랜드	독일, 미국, 스웨덴, 벨기에, 체코, 스위스, 프랑스, 덴마크, 포르투갈, 노르웨이, 오스트리아
495	스위스	독일, 미국, 스웨덴, 벨기에, 체코, 아일랜드, 프랑스, 덴마크, 포르투갈, 노르웨이, 오스트리아
493	프랑스	스웨덴, 벨기에, 체코, 아일랜드, 스위스, 덴마크, 포르투갈, 노르웨이, 오스트리아
493	덴마크	스웨덴, 체코, 아일랜드, 스위스, 프랑스, 포르투갈, 노르웨이, 오스트리아
492	포르투갈	스웨덴, 체코, 아일랜드, 스위스, 프랑스, 덴마크, 노르웨이, 오스트리아, 라트비아
490	노르웨이	체코, 아일랜드, 스위스, 프랑스, 덴마크, 포르투갈, 오스트리아, 라트비아
490	오스트리아	체코, 아일랜드, 스위스, 프랑스, 덴마크, 포르투갈, 노르웨이, 라트비아
487	라트비아	포르투갈, 노르웨이, 오스트리아, 스페인
483	스페인	라트비아, 리투아니아, 헝가리, 러시아
482	리투아니아	스페인, 헝가리, 러시아
481	헝가리	스페인, 리투아니아, 러시아, 룩셈부르크
478	러시아	스페인, 리투아니아, 헝가리, 룩셈부르크, 아이슬란드, 크로아티아, 벨라루스
477	룩셈부르크	헝가리, 러시아, 아이슬란드, 크로아티아
475	아이슬란드	러시아, 룩셈부르크, 크로아티아, 벨라루스, 우크라이나
472	크로아티아	러시아, 룩셈부르크, 아이슬란드, 벨라루스, 우크라이나, 터키, 이탈리아
471	벨라루스	러시아, 아이슬란드, 크로아티아, 우크라이나, 터키, 이탈리아
469	우크라이나	아이슬란드, 크로아티아, 벨라루스, 터키, 이탈리아, 슬로바키아, 이스라엘
468	터키	크로아티아, 벨라루스, 우크라이나, 이탈리아, 슬로바키아, 이스라엘
468	이탈리아	크로아티아, 벨라루스, 우크라이나, 터키, 슬로바키아, 이스라엘
464	슬로바키아	우크라이나, 터키, 이탈리아, 이스라엘
462	이스라엘	우크라이나, 터키, 이탈리아, 슬로바키아, 몰타
457	몰타	이스라엘, 그리스
452	그리스	몰타

평균	국가	해당 국가의 평균 점수와 통계적으로 유의한 차이가 없는 국가
444	칠레	세르비아, 키프로스, 말레이시아
440	세르비아	칠레, 키프로스, 말레이시아, 아랍에미리트
439	키프로스	칠레, 세르비아, 말레이시아
438	말레이시아	칠레, 세르비아, 키프로스, 아랍에미리트
434	아랍에미리트	세르비아, 말레이시아, 브루나이, 요르단, 몰도바, 루마니아
431	브루나이	아랍에미리트, 요르단, 몰도바, 태국, 우루과이, 루마니아, 불가리아
429	요르단	아랍에미리트, 브루나이, 몰도바, 태국, 우루과이, 루마니아, 불가리아
428	몰도바	아랍에미리트, 브루나이, 요르단, 태국, 우루과이, 루마니아, 불가리아
426	태국	브루나이, 요르단, 몰도바, 우루과이, 루마니아, 불가리아, 멕시코
426	우루과이	브루나이, 요르단, 몰도바, 태국, 루마니아, 불가리아, 멕시코
426	루마니아	아랍에미리트, 브루나이, 요르단, 몰도바, 태국, 우루과이, 불가리아, 멕시코, 카타르, 알바니아, 코스타리카
424	불가리아	브루나이, 요르단, 몰도바, 태국, 우루과이, 루마니아, 멕시코, 카타르, 알바니아, 코스타리카
419	멕시코	태국, 우루과이, 루마니아, 불가리아, 카타르, 알바니아, 코스타리카, 몬테네그로, 콜롬비아
419	카타르	루마니아, 불가리아, 멕시코, 알바니아, 코스타리카, 콜롬비아
417	알바니아	루마니아, 불가리아, 멕시코, 카타르, 코스타리카, 몬테네그로, 콜롬비아, 마케도니아
416	코스타리카	루마니아, 불가리아, 멕시코, 카타르, 알바니아, 몬테네그로, 콜롬비아, 마케도니아
415	몬테네그로	멕시코, 알바니아, 코스타리카, 콜롬비아, 마케도니아
413	콜롬비아	멕시코, 카타르, 알바니아, 코스타리카, 몬테네그로, 마케도니아
413	마케도니아	알바니아, 코스타리카, 몬테네그로, 콜롬비아
404	페루	아르헨티나, 브라질, 보스니아-헤르체고비나, 바쿠(아제르바이잔)
404	아르헨티나	페루, 브라질, 보스니아-헤르체고비나, 바쿠(아제르바이잔)
404	브라질	페루, 아르헨티나, 보스니아-헤르체고비나, 바쿠(아제르바이잔)
398	보스니아-헤르체고비나	페루, 아르헨티나, 브라질, 바쿠(아제르바이잔), 카자흐스탄, 인도네시아
398	바쿠(아제르바이잔)	페루, 아르헨티나, 브라질, 보스니아-헤르체고비나, 카자흐스탄, 인도네시아
397	카자흐스탄	보스니아-헤르체고비나, 바쿠(아제르바이잔), 인도네시아
396	인도네시아	보스니아-헤르체고비나, 바쿠(아제르바이잔), 카자흐스탄
386	사우디아라비아	레바논, 조지아
384	레바논	사우디아라비아, 조지아, 모로코
383	조지아	사우디아라비아, 레바논, 모로코
377	모로코	레바논, 조지아
365	코소보	파나마
365	파나마	코소보, 필리핀
357	필리핀	파나마
336	도미니카공화국	

OECD 평균보다 통계적으로 유의하게 높음  
  OECD 평균과 통계적으로 유의한 차이 없음  
  OECD 평균보다 통계적으로 유의하게 낮음  
 출처: OECD(2019d, pp. 61-62)

과학 영역 평균 점수가 우리나라와 유의한 차이를 나타내지 않는 국가는 핀란드(522점), 캐나다(518점), 홍콩(중국)(517점), 대만(516점) 4개국이다.

## 나. 과학 소양 추이

우리나라의 PISA 2018의 평균 점수는 519점으로 OECD 국가 중에서는 3~5위를, 전체 참여국 중에서는 6~10위를 기록하였다. 우리나라는 이전 주기였던 PISA 2015 대비 PISA 2018에서 평균 점수가 3점 상승하였으나 그 차이가 통계적으로 유의하지는 않았다. OECD 국가를 기준으로 5~8위였던 PISA 2015와 비교하여 3~5위로 상향되었으며, 전체 참여국 순위 또한 9~14위에서 6~10위로 상향되었다.

<표 V-6>은 PISA 2000부터 PISA 2018까지 우리나라 학생들의 과학 영역 평균 점수의 주기별 추이와 순위를 함께 나타낸 것이다.

<표 V-6> 우리나라 학생들의 주기별 과학 소양 추이

소양	연구주기 (OECD 참여국 수/ 전체 참여국 수)	PISA	PISA	PISA	PISA	PISA	PISA	PISA
		2000 (28/43)	2003 (30/41)	2006 (30/57)	2009 (34/75)	2012 (34/65)	2015 (35/72)	2018 (37/79)
평균 점수		552	538	522	538	538	516	<b>519</b>
순위	OECD	1	3	5~9	2~4	2~4	5~8	<b>3~5</b>
	전체	1	4	7~13	4~7	5~8	9~14	<b>6~10</b>

출처: 교육부(2019d, p. 5)

우리나라는 PISA 첫 주기인 PISA 2000에서 552점으로 참여국 중 가장 높은 평균 점수를 보이며 1위를 차지했다. 하지만, 이후 지속적으로 점수가 하락하는 추세를 보이면서 과학이 주영역이었던 PISA 2006에는 평균 점수가 522점까지 하락하였다. PISA 2009와 PISA 2012에서 538점으로 다소 상승했으나, PISA 2015에는 516점으로 다시 하락했고, PISA 2018에는 519점으로 소폭 상승하는 모습을 보이며 주기에 따라 큰 점수 변화를 나타냈다.

<표 V-7>은 PISA 2015와 PISA 2018에서 전체 참여국의 과학 영역 평균 점수 추이를 정리한 것이다.

&lt;표 V-7&gt; 과학 소양 평균 점수 추이(PISA 2015~PISA 2018)

국가	PISA 2015		PISA 2018		PISA(18-15)	
	평균 점수(표준오차)		평균 점수(표준오차)		점수 차이(표준오차)	
OECD 평균	490	(0.4)	489	(0.4)	-1	(1.6)
B-S-J-중국	m	m	590	(2.7)	m	m
싱가포르	557	(1.2)	551	(1.5)	-6	(2.4)
마카오(중국)	529	(1.1)	544	(1.5)	15	(2.4)
에스토니아	534	(2.1)	530	(1.9)	-4	(3.2)
일본	538	(3.0)	529	(2.6)	-9	(4.2)
핀란드	528	(2.5)	522	(2.5)	-7	(3.9)
대한민국	516	(3.2)	519	(2.8)	3	(4.5)
캐나다	526	(2.1)	518	(2.2)	-8	(3.4)
홍콩(중국)	523	(2.6)	517	(2.5)	-6	(3.9)
대만	532	(2.8)	516	(2.9)	-16	(4.3)
폴란드	501	(2.5)	511	(2.6)	10	(3.9)
뉴질랜드	514	(2.4)	508	(2.1)	-6	(3.5)
슬로베니아	511	(1.4)	507	(1.3)	-4	(2.4)
영국	508	(2.7)	505	(2.6)	-4	(4.0)
네덜란드	507	(2.4)	503	(2.8)	-3	(4.0)
독일	505	(2.9)	503	(2.9)	-2	(4.3)
호주	506	(1.7)	503	(1.8)	-3	(2.9)
미국	498	(3.2)	502	(3.3)	5	(4.9)
스웨덴	491	(3.8)	499	(3.1)	8	(5.1)
벨기에	502	(2.3)	499	(2.2)	-3	(3.5)
체코	493	(2.3)	497	(2.5)	4	(3.7)
아일랜드	503	(2.4)	496	(2.2)	-7	(3.6)
스위스	503	(3.0)	495	(3.0)	-8	(4.5)
프랑스	495	(2.0)	493	(2.2)	-2	(3.4)
덴마크	501	(2.4)	493	(1.9)	-8	(3.4)
포르투갈	499	(2.6)	492	(2.8)	-7	(4.1)
노르웨이	498	(2.3)	490	(2.3)	-8	(3.6)
오스트리아	494	(2.5)	490	(2.8)	-4	(4.0)
라트비아	490	(1.6)	487	(1.8)	-3	(2.8)
스페인	492	(2.2)	483	(1.6)	-9	(3.1)
리투아니아	476	(2.6)	482	(1.6)	6	(3.4)
헝가리	477	(2.4)	481	(2.3)	4	(3.7)
러시아	487	(2.9)	478	(2.9)	-10	(4.4)
룩셈부르크	482	(1.2)	477	(1.2)	-5	(2.3)
아이슬란드	473	(1.7)	475	(1.8)	2	(2.9)
크로아티아	477	(2.5)	472	(2.8)	-4	(4.0)
벨라루스	m	m	471	(2.4)	m	m
우크라이나	m	m	469	(3.3)	m	m
터키	426	(3.9)	468	(2.0)	43	(4.7)
이탈리아	480	(2.5)	468	(2.4)	-12	(3.8)
슬로바키아	462	(2.6)	464	(2.3)	2	(3.7)
이스라엘	464	(3.4)	462	(3.6)	-2	(5.2)
몰타	466	(1.8)	457	(1.9)	-10	(3.0)
그리스	455	(3.9)	452	(3.1)	-3	(5.2)
칠레	445	(2.4)	444	(2.4)	-2	(3.7)

국가	PISA 2015		PISA 2018		PISA(18-15)	
	평균 점수(표준오차)		평균 점수(표준오차)		점수 차이(표준오차)	
세르비아	m	m	440	(3.0)	m	m
키프로스	433	(1.4)	439	(1.4)	<b>6</b>	(2.5)
말레이시아	m	m	438	(2.7)	m	m
아랍에미리트	435	(2.4)	434	(2.0)	-1	(3.5)
브루나이	m	m	431	(1.2)	m	m
요르단	409	(2.7)	429	(2.9)	<b>21</b>	(4.2)
몰도바	428	(2.0)	428	(2.3)	0	(3.4)
태국	422	(2.8)	426	(3.2)	4	(4.5)
우루과이	434	(2.2)	426	(2.5)	<b>-9</b>	(3.7)
루마니아	433	(5.2)	426	(4.6)	-8	(7.1)
불가리아	444	(4.5)	424	(3.6)	<b>-20</b>	(6.0)
멕시코	412	(2.4)	419	(2.6)	<b>8</b>	(3.8)
카타르	418	(1.0)	419	(0.9)	1	(2.0)
알바니아	427	(3.3)	417	(2.0)	<b>-10</b>	(4.1)
코스타리카	419	(2.1)	416	(3.3)	-3	(4.2)
몬테네그로	411	(1.1)	415	(1.3)	4	(2.3)
콜롬비아	415	(2.5)	413	(3.1)	-1	(4.2)
마케도니아	384	(1.2)	413	(1.4)	<b>29</b>	(2.4)
페루	396	(2.4)	404	(2.7)	<b>8</b>	(3.9)
아르헨티나	m	m	404	(2.9)	m	m
브라질	402	(2.3)	404	(2.1)	1	(3.4)
보스니아-헤르체고비나	m	m	398	(2.7)	m	m
바쿠(아제르바이잔)	m	m	398	(2.4)	m	m
카자흐스탄	m	m	397	(1.7)	m	m
인도네시아	402	(2.7)	396	(2.4)	-6	(3.9)
사우디아라비아	m	m	386	(2.8)	m	m
레바논	387	(3.5)	384	(3.5)	-3	(5.2)
조지아	410	(2.5)	383	(2.3)	<b>-28</b>	(3.7)
모로코	m	m	377	(3.0)	m	m
코소보	379	(1.7)	365	(1.2)	<b>-14</b>	(2.5)
파나마	m	m	365	(2.9)	m	m
필리핀	m	m	357	(3.2)	m	m
도미니카공화국	331	(2.5)	336	(2.5)	4	(3.9)
베트남	523	(4.0)	m	m	m	m

\* 통계적으로 유의한 차이를 진하게 표시함.  
 \*\* 위의 수치는 반올림에 의한 차이가 있을 수 있음.  
 출처: <https://doi.org/10.1787/888934029090> (Table I.B1.42)

우리나라는 PISA 2015에 비해 과학의 평균 점수가 3점 상승했으며, 지난 주기에 비해 과학 점수가 가장 크게 상승한 국가는 터키(43점)였고, 마케도니아(29점)와 요르단(21점)의 점수도 크게 상승하였다. 반대로 과학 소양 평균 점수가 가장 큰 폭으로 하락한 국가는 조지아(-28점)와 불가리아(-20점)였다.

## 다. 과학 소양에서의 성차

PISA 2018 참여국의 과학 평균 점수의 국가별 성별 차이를 비교하면 <표 V-8>과 같다.

&lt;표 V-8&gt; 국가별 과학 평균 점수의 성별 차이

국가	전체		성별 차이					
	평균 점수(표준오차)		남학생		여학생		차이(남-여)	
	평균	표준오차	평균	표준오차	평균	표준오차	점수 차이	표준오차
OECD 평균	489	(0.4)	488	(0.5)	490	(0.5)	-2	(0.5)
B-S-J(중국)	590	(2.7)	596	(2.9)	584	(2.9)	12	(2.2)
싱가포르	551	(1.5)	553	(2.0)	549	(1.9)	4	(2.5)
마카오(중국)	544	(1.5)	543	(2.1)	545	(2.0)	-2	(2.9)
에스토니아	530	(1.9)	528	(2.3)	533	(2.3)	-5	(2.5)
일본	529	(2.6)	531	(3.5)	528	(3.0)	3	(4.0)
핀란드	522	(2.5)	510	(2.9)	534	(2.9)	-24	(3.0)
대한민국	519	(2.8)	521	(3.9)	517	(3.6)	4	(5.0)
캐나다	518	(2.2)	516	(2.7)	520	(2.5)	-3	(2.9)
홍콩(중국)	517	(2.5)	512	(3.4)	521	(2.8)	-9	(3.6)
대만	516	(2.9)	516	(4.1)	515	(4.1)	1	(5.9)
폴란드	511	(2.6)	511	(2.8)	511	(3.1)	0	(2.7)
뉴질랜드	508	(2.1)	509	(2.9)	508	(2.8)	2	(3.9)
슬로베니아	507	(1.3)	502	(1.6)	512	(2.0)	-10	(2.6)
영국	505	(2.6)	506	(3.1)	503	(3.2)	2	(3.6)
네덜란드	503	(2.8)	499	(3.6)	508	(3.1)	-8	(3.6)
독일	503	(2.9)	502	(3.2)	504	(3.3)	-1	(3.0)
호주	503	(1.8)	504	(2.4)	502	(2.0)	2	(2.6)
미국	502	(3.3)	503	(3.9)	502	(3.5)	1	(3.3)
스웨덴	499	(3.1)	496	(3.2)	503	(3.7)	-8	(3.1)
벨기에	499	(2.2)	501	(2.6)	496	(2.7)	5	(3.0)
체코	497	(2.5)	496	(3.2)	498	(3.1)	-2	(3.7)
아일랜드	496	(2.2)	495	(3.0)	497	(2.6)	-1	(3.4)
스위스	495	(3.0)	495	(3.3)	495	(3.3)	0	(2.8)
프랑스	493	(2.2)	493	(2.7)	493	(2.8)	-1	(3.1)
덴마크	493	(1.9)	492	(2.5)	494	(2.2)	-2	(2.8)
포르투갈	492	(2.8)	494	(3.0)	489	(3.3)	5	(3.1)
노르웨이	490	(2.3)	485	(2.6)	496	(2.8)	-11	(2.9)
오스트리아	490	(2.8)	491	(3.8)	489	(3.6)	2	(5.0)
라트비아	487	(1.8)	483	(2.2)	491	(2.4)	-8	(3.0)
스페인	483	(1.6)	484	(1.9)	482	(1.8)	2	(2.1)
리투아니아	482	(1.6)	479	(2.3)	485	(2.1)	-6	(3.0)
헝가리	481	(2.3)	484	(3.1)	478	(3.1)	6	(4.0)
러시아	478	(2.9)	477	(3.0)	478	(3.2)	-1	(2.3)
룩셈부르크	477	(1.2)	475	(1.7)	479	(1.7)	-5	(2.3)
아이슬란드	475	(1.8)	471	(2.3)	479	(2.8)	-8	(3.6)
크로아티아	472	(2.8)	470	(3.5)	474	(3.4)	-4	(4.0)
벨라루스	471	(2.4)	473	(3.0)	470	(2.8)	3	(3.0)
우크라이나	469	(3.3)	470	(3.9)	468	(3.6)	2	(3.7)
터키	468	(2.0)	465	(2.9)	472	(2.5)	-7	(3.6)

국가	전체		성별 차이					
	평균 점수(표준오차)		남학생		여학생		차이(남-여)	
			평균(표준오차)		평균 점수(표준오차)		점수 차이(표준오차)	
이탈리아	468	(2.4)	470	(3.0)	466	(2.6)	3	(2.9)
슬로바키아	464	(2.3)	461	(2.8)	467	(3.0)	-6	(3.7)
이스라엘	462	(3.6)	452	(5.3)	471	(3.5)	-19	(5.3)
몰타	457	(1.9)	447	(2.4)	468	(2.5)	-21	(3.2)
그리스	452	(3.1)	446	(3.8)	457	(3.2)	-11	(3.3)
칠레	444	(2.4)	445	(3.2)	442	(2.6)	3	(3.3)
세르비아	440	(3.0)	437	(3.8)	442	(3.4)	-5	(3.8)
키프로스	439	(1.4)	429	(2.1)	450	(1.9)	-21	(2.9)
말레이시아	438	(2.7)	434	(3.0)	441	(3.2)	-6	(3.2)
아랍에미리트	434	(2.0)	420	(2.1)	447	(2.8)	-26	(3.3)
브루나이	431	(1.2)	427	(1.6)	435	(1.6)	-7	(2.1)
요르단	429	(2.9)	414	(4.9)	444	(3.0)	-29	(5.6)
몰도바	428	(2.3)	423	(2.6)	434	(2.8)	-11	(2.9)
태국	426	(3.2)	415	(4.3)	435	(3.6)	-20	(4.8)
우루과이	426	(2.5)	428	(3.2)	424	(2.7)	3	(3.2)
루마니아	426	(4.6)	425	(4.6)	426	(5.2)	-1	(3.5)
불가리아	424	(3.6)	417	(4.5)	432	(3.8)	-15	(4.3)
멕시코	419	(2.6)	424	(2.8)	415	(2.9)	9	(2.4)
카타르	419	(0.9)	400	(1.4)	439	(1.5)	-39	(2.2)
알바니아	417	(2.0)	409	(2.5)	425	(2.0)	-16	(2.4)
코스타리카	416	(3.3)	420	(3.0)	411	(4.3)	9	(3.4)
몬테네그로	415	(1.3)	413	(1.9)	418	(1.6)	-5	(2.3)
콜롬비아	413	(3.1)	420	(3.8)	407	(2.9)	12	(2.9)
마케도니아	413	(1.4)	404	(2.2)	423	(2.0)	-19	(3.1)
페루	404	(2.7)	411	(3.2)	397	(2.7)	13	(2.7)
아르헨티나	404	(2.9)	409	(3.3)	399	(3.3)	10	(3.2)
브라질	404	(2.1)	403	(2.5)	404	(2.1)	-2	(2.1)
보스니아-헤르체고비나	398	(2.7)	398	(3.1)	399	(3.2)	-1	(3.0)
바쿠(아제르바이잔)	398	(2.4)	395	(2.7)	400	(2.6)	-5	(2.4)
카자흐스탄	397	(1.7)	394	(2.0)	401	(2.1)	-7	(2.5)
인도네시아	396	(2.4)	393	(2.9)	399	(2.5)	-7	(2.6)
사우디아라비아	386	(2.8)	372	(3.9)	401	(3.4)	-29	(4.7)
레바논	384	(3.5)	381	(4.2)	386	(3.6)	-5	(3.2)
조지아	383	(2.3)	376	(2.9)	390	(2.6)	-14	(3.0)
모로코	377	(3.0)	372	(3.1)	381	(3.3)	-9	(2.6)
코소보	365	(1.2)	362	(1.8)	368	(1.4)	-6	(2.2)
파나마	365	(2.9)	365	(3.2)	364	(3.2)	0	(2.8)
필리핀	357	(3.2)	355	(3.4)	359	(3.7)	-3	(3.1)
도미니카공화국	336	(2.5)	331	(2.8)	340	(2.7)	-10	(2.4)

\*위의 수치는 반올림에 의한 차이가 있을 수 있음.

\*\*통계적으로 유의한 차이를 진하게 표시함.

출처: OECD(2019d, pp. 220-221), <https://doi.org/10.1787/888934038704> (Table II.B1.7.5)



우리나라의 PISA 2018 과학 평균 점수는 남학생(521점)이 여학생(517점)보다 4점 높게 나타났다. OECD 국가별 평균은 남학생이 488점, 여학생이 490점으로 여학생의 점수가 남학생의 점수보다 2점 높게 나타났다. PISA 2018 국가별 평균 점수에서 남학생의 점수가 여학생보다 높은 국가는 페루(13점), 콜롬비아(12점), B-S-J-Z(중국)(12점) 등으로 나타났으며, 여학생이 남학생보다 통계적으로 유의하게 높은 국가는 카타르(39점), 요르단(29점), 사우디아라비아(29점), 아랍에미리트(26점) 등으로 나타났다. 반면에 폴란드, 스위스, 프랑스는 과학 소양에서 성별에 따른 유의한 성취도 차이를 보이지 않았다.

<표 V-9>는 PISA 2000부터 PISA 2018까지 우리나라 남녀 학생들의 과학 평균 점수 추이를 OECD 평균과 비교하여 제시한 것이다.

<표 V-9> 우리나라 남녀 학생들의 과학 평균 점수 추이

연구주기	PISA 2000		PISA 2003		PISA 2006		PISA 2009		PISA 2012		PISA 2015		PISA 2018	
	대한민국	OECD	대한민국	OECD	대한민국	OECD	대한민국	OECD	대한민국	OECD	대한민국	OECD	대한민국	OECD
남학생	561	501	546	503	521	501	537	501	539	502	511	495	521	488
여학생	541	501	527	497	523	499	539	501	536	500	521	491	517	490
차이(남-여)	<b>19*</b>	0	<b>18*</b>	<b>6</b>	-2	<b>2</b>	-2	0	3	<b>1*</b>	-10	<b>4</b>	4	<b>-2</b>

\*위의 수치는 반올림에 의한 차이가 있을 수 있음.

\*\*통계적으로 유의한 차이를 진하게 표시함.

출처: 교육부(2019d, p. 6)

<표 V-9>에서 주기별 성차를 보면, 우리나라의 남녀 학생의 과학 점수 차이(남-여)는 PISA 2000(19점)과 PISA 2003(18점)에서 크게 나타났으나, PISA 2006(-2점)과 PISA 2009(-2점)에는 성차가 대폭 감소하였다. PISA 2012(3점)에는 남학생의 점수가 조금 높고, PISA 2015(-10점)에는 여학생의 점수가 크게 높았으며, PISA 2018(4점)에는 다시 남학생의 점수가 높게 나타났다. 그러나 PISA 2006 이후, 우리나라의 남학생과 여학생의 과학 성취에 대한 성차는 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않는다.

### 3. 성취수준별 과학 소양 결과

#### 가. 성취수준별 과학 소양의 특성

<표 V-10>은 PISA 2015와 PISA 2018에서 과학 영역의 1수준(1a 수준, 1b 수준)부터 6수준까지 총 7개의 수준에 해당하는 학생들의 성취수준별 과제의 특성을 나타낸 것이다.

<표 V-10> 과학 성취수준별 과제의 특성

수준	최저 점수	과제의 특성
6수준	708	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 새로운 과학적 현상, 사건, 과정을 설명할 수 있는 가설을 제시하거나 예측하기 위해 물리, 생명과학, 지구·우주과학에 속한 개념과 상호 관련된 다양한 과학적 아이디어를 끌어낼 수 있으며 내용적, 절차적, 인식론적 지식을 사용할 수 있다.</li> <li>• 자료와 증거를 해석하는 데 있어서 적절한 정보와 적절하지 않은 정보를 구분해 낼 수 있으며, 정규학교 교육과정 외적 지식을 이끌어 낼 수도 있다.</li> <li>• 과학적 증거와 이론에 기반한 논증과 그 외 기타 고려사항에 기반한 논증을 구분해 낼 수 있다.</li> <li>• 복잡한 실험, 현장연구들 또는 시뮬레이션들 등의 경쟁하는 연구 기획안을 평가하여 선택하며 자신의 결정에 대해 정당화할 수 있다.</li> </ul>
5수준	633	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 다수의 인과관계로 얽혀있는 생소하고, 복잡한 현상, 사건, 과정들을 설명하기 위해서 추상적인 과학적 사고 또는 개념을 사용할 수 있다.</li> <li>• 대안적 실험 설계를 평가하고 선택하기 위해서 보다 복잡한 인식론적 지식을 적용할 수 있으며, 정보를 해석하거나 예측하기 위해서 이론적 지식을 사용할 수 있다.</li> <li>• 주어진 질문을 과학적으로 탐색하기 위한 방안들을 평가하고 과학적 자료에 내재된 불확정성의 근원과 그 결과를 포함하는 자료 해석의 한계를 인지할 수 있다.</li> </ul>
4수준	559	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 스스로 떠올리거나, 문제 상황에서 제공되는 상당히 복잡하거나 추상적인 내용적 지식을 활용하여 다소 복잡하거나 생소한 사건과 과정들을 설명해낼 수 있다.</li> <li>• 제시된 맥락에서 두 개나 그 이상의 독립변인들을 가진 실험을 수행할 수 있다.</li> <li>• 절차적 지식과 인식론적 지식의 요소들의 측면에서 실험 디자인을 정당화할 수 있다.</li> <li>• 보통 수준의 복잡성을 가진 자료나 다소 생소한 상황으로부터 도출된 자료를 해석하고, 그 자료를 뛰어넘는 적절한 결론을 이끌어 내며, 자신의 결론을 정당화할 수 있다.</li> </ul>
3수준	484	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 보통 수준의 복잡성을 갖춘 내용적 지식을 활용하여 익숙한 현상을 확인하거나, 설명해낼 수 있다.</li> <li>• 적절한 안내와 지원이 제공되면 다소 생소하거나 상당히 복잡한 상황에 대해서도 설명을 해낼 수 있다.</li> <li>• 절차적 지식이나 인식론적 지식의 요소들을 활용하여 주어진 상황에서의 단순한 실험을 수행해 낼 수 있다.</li> <li>• 과학적 이슈와 비과학적 이슈를 구분해 낼 수 있으며, 과학적 주장을 지지하는 증거를 찾아낼 수 있다.</li> </ul>
2수준	410	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 일상생활에서의 내용적 지식과 기초적인 절차적 지식을 이용해서 적절한 과학적 설명을 찾고, 자료를 해석하며 단순한 과학실험 설계에서 언급되는 질문을 찾아낼 수 있다.</li> <li>• 단순한 자료로부터 타당한 결론을 도출하는 데 있어서 기초적 혹은 일상 수준의 과학적 지식을 사용할 수 있다.</li> <li>• 과학적으로 조사탐구 될 수 있는 질문들을 찾아낼 수 있는 등의 기본적 인식론적 지식을 보여 준다.</li> </ul>

수준	최저 점수	과제의 특성
1a 수준	335	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 단순한 과학 현상을 이해하거나 설명하기 위해서 기초적 혹은 일상 수준의 내용적 및 절차적 지식을 사용할 수 있다.</li> <li>• 누군가의 도움을 받는다면 변인이 두 개를 넘지 않는 경우, 구조화된 과학 탐구를 수행할 수 있다.</li> <li>• 낮은 수준의 인지적 수요를 요하는 단순한 인과관계나 상관관계를 찾아내고 그래픽 자료나 시각자료를 해석할 수 있다.</li> <li>• 익숙한 개인적, 지역적, 지구적 맥락에서 주어진 자료에 대한 가장 좋은 과학적 설명을 선택할 수 있다.</li> </ul>
1b 수준	261	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 익숙하거나 단순한 현상을 알아내기 위해 기초적 혹은 일상 수준의 과학적 지식을 사용할 수 있다.</li> <li>• 자료에서 뚜렷하게 도출되는 단순한 규칙성을 찾아내고, 기초과학용어를 이해하며, 주어진 명확한 지침에 따라 과학적 과정을 수행해 낼 수 있다.</li> </ul>

출처: OECD(2016, p. 60; 2019a, p. 115)를 정리함.

#### 나. 성취수준별 학생 비율

<표 V-11>은 PISA 2018 참여국의 과학 영역 성취수준별 학생의 비율을 나타낸 것이다.

&lt;표 V-11&gt; PISA 2018 참여국의 과학 소양 성취수준별 비율(%)

국가	평균 점수	1b 수준 미만		1b 수준		1a 수준		2수준		3수준		4수준		5수준		6수준	
		비율(표준오차)		비율(표준오차)		비율(표준오차)		비율(표준오차)		비율(표준오차)		비율(표준오차)		비율(표준오차)		비율(표준오차)	
OECD 평균	489	0.7 (0.0)		5.2 (0.1)		16.0 (0.1)		25.8 (0.1)		27.4 (0.1)		18.1 (0.1)		5.9 (0.1)		0.8 (0.0)	
B-S-J-지(중국)	590	0.0 (0.0)		0.3 (0.1)		1.8 (0.3)		8.4 (0.6)		23.4 (0.9)		34.6 (1.0)		24.3 (1.1)		7.2 (0.7)	
싱가포르	551	0.2 (0.1)		1.8 (0.2)		7.1 (0.4)		15.1 (0.7)		25.4 (0.7)		29.7 (0.7)		17.0 (0.5)		3.8 (0.3)	
마카오(중국)	544	0.1 (0.1)		0.8 (0.2)		5.1 (0.5)		17.2 (0.7)		32.3 (1.0)		30.8 (0.9)		11.9 (0.6)		1.7 (0.3)	
베트남	543	0.0 (0.0)		0.3 (0.1)		3.6 (0.5)		18.1 (1.2)		36.2 (1.2)		29.8 (1.1)		10.6 (0.8)		1.5 (0.3)	
에스토니아	530	0.1 (0.1)		1.1 (0.2)		7.5 (0.5)		21.5 (0.7)		32.1 (0.9)		25.4 (0.8)		10.2 (0.5)		2.0 (0.2)	
일본	529	0.2 (0.1)		1.8 (0.3)		8.9 (0.6)		19.9 (0.8)		29.7 (1.1)		26.5 (0.9)		11.4 (0.7)		1.6 (0.3)	
핀란드	522	0.4 (0.1)		2.8 (0.3)		9.7 (0.6)		21.1 (0.7)		28.9 (0.8)		24.9 (0.8)		10.5 (0.6)		1.8 (0.3)	
대한민국	519	0.5 (0.1)		3.1 (0.3)		10.6 (0.7)		21.0 (0.8)		28.6 (0.9)		24.5 (0.9)		10.0 (0.6)		1.8 (0.3)	
캐나다	518	0.4 (0.1)		2.6 (0.2)		10.5 (0.4)		22.4 (0.6)		29.3 (0.6)		23.5 (0.7)		9.5 (0.5)		1.8 (0.2)	
홍콩(중국)	517	0.2 (0.1)		2.4 (0.3)		8.9 (0.6)		21.7 (0.8)		33.8 (0.9)		25.0 (0.9)		7.1 (0.6)		0.7 (0.2)	
대만	516	0.7 (0.2)		3.3 (0.3)		11.2 (0.6)		21.1 (0.9)		28.5 (0.9)		23.5 (0.8)		10.0 (0.8)		1.6 (0.3)	
폴란드	511	0.2 (0.1)		2.5 (0.3)		11.1 (0.7)		24.9 (0.8)		30.0 (1.0)		22.0 (0.8)		8.1 (0.7)		1.2 (0.2)	
뉴질랜드	508	0.6 (0.2)		4.3 (0.4)		13.1 (0.6)		22.0 (0.6)		26.8 (0.7)		21.8 (0.7)		9.5 (0.6)		1.8 (0.3)	
슬로베니아	507	0.2 (0.1)		2.5 (0.3)		11.9 (0.6)		24.6 (0.8)		31.8 (1.0)		21.8 (0.9)		6.7 (0.5)		0.6 (0.2)	
영국	505	0.6 (0.2)		3.9 (0.4)		12.9 (0.6)		24.0 (0.8)		28.1 (0.8)		20.8 (0.7)		8.2 (0.6)		1.5 (0.2)	
네덜란드	503	0.9 (0.2)		4.8 (0.5)		14.4 (0.8)		22.4 (0.8)		24.9 (1.1)		22.1 (1.0)		9.1 (0.7)		1.5 (0.3)	
독일	503	0.8 (0.2)		5.0 (0.5)		13.8 (0.7)		22.0 (0.9)		26.9 (0.9)		21.5 (1.0)		8.5 (0.6)		1.5 (0.2)	
호주	503	0.6 (0.1)		4.5 (0.3)		13.7 (0.5)		23.0 (0.6)		27.5 (0.6)		21.2 (0.6)		7.9 (0.4)		1.6 (0.2)	
미국	502	0.5 (0.2)		4.4 (0.5)		13.7 (0.8)		23.6 (0.9)		27.5 (0.9)		21.1 (0.9)		7.9 (0.7)		1.3 (0.2)	
스웨덴	499	0.6 (0.2)		4.6 (0.5)		13.8 (0.7)		24.0 (0.7)		28.0 (0.8)		20.7 (0.9)		7.3 (0.5)		1.0 (0.2)	
벨기에	499	0.6 (0.1)		5.3 (0.5)		14.2 (0.6)		22.2 (0.7)		28.4 (0.8)		21.3 (0.7)		7.3 (0.4)		0.7 (0.2)	
체코	497	0.4 (0.1)		3.9 (0.4)		14.5 (0.8)		25.9 (1.0)		28.7 (1.0)		19.1 (0.8)		6.6 (0.5)		1.0 (0.2)	
아일랜드	496	0.3 (0.1)		3.3 (0.3)		13.4 (0.7)		26.9 (0.9)		31.3 (0.9)		19.0 (0.7)		5.4 (0.5)		0.5 (0.2)	
스위스	495	0.4 (0.1)		4.6 (0.5)		15.2 (0.8)		24.9 (0.9)		27.8 (0.9)		19.3 (1.0)		6.9 (0.7)		0.9 (0.2)	
프랑스	493	0.6 (0.2)		5.0 (0.4)		14.9 (0.8)		24.6 (0.9)		28.3 (0.7)		20.0 (0.9)		5.9 (0.5)		0.6 (0.1)	
덴마크	493	0.7 (0.2)		4.1 (0.3)		13.9 (0.6)		26.6 (0.7)		30.1 (0.9)		19.1 (0.8)		5.0 (0.5)		0.5 (0.2)	
포르투갈	492	0.4 (0.1)		4.4 (0.6)		14.7 (0.9)		26.2 (0.9)		29.4 (1.0)		19.2 (0.9)		5.1 (0.5)		0.5 (0.2)	
노르웨이	490	1.1 (0.2)		5.7 (0.4)		14.1 (0.8)		25.0 (0.9)		28.6 (0.7)		18.7 (0.7)		6.1 (0.5)		0.7 (0.1)	
오스트리아	490	0.6 (0.2)		4.8 (0.5)		16.5 (0.9)		25.0 (0.8)		27.6 (0.8)		19.2 (0.8)		5.8 (0.6)		0.5 (0.1)	
라트비아	487	0.3 (0.1)		3.4 (0.4)		14.8 (0.7)		29.5 (0.8)		31.5 (1.1)		16.8 (0.8)		3.5 (0.4)		0.3 (0.1)	
스페인	483	0.6 (0.1)		4.5 (0.3)		16.2 (0.5)		28.4 (0.5)		29.4 (0.5)		16.8 (0.4)		3.9 (0.2)		0.3 (0.1)	

국가	평균 점수	1b 수준 미만		1b 수준		1a 수준		2수준		3수준		4수준		5수준		6수준	
		비율(표준오차)	비율(표준오차)	비율(표준오차)	비율(표준오차)	비율(표준오차)	비율(표준오차)	비율(표준오차)	비율(표준오차)	비율(표준오차)	비율(표준오차)	비율(표준오차)	비율(표준오차)	비율(표준오차)	비율(표준오차)	비율(표준오차)	비율(표준오차)
리투아니아	482	0.5	(0.2)	4.7	(0.4)	17.0	(0.8)	28.4	(0.8)	28.7	(0.8)	16.3	(0.6)	4.0	(0.3)	0.5	
헝가리	481	0.6	(0.2)	5.7	(0.6)	17.8	(0.9)	26.1	(1.0)	28.1	(0.9)	17.0	(0.7)	4.3	(0.5)	0.4	
러시아	478	0.4	(0.2)	4.1	(0.5)	16.7	(0.9)	31.7	(0.9)	30.0	(0.9)	14.0	(0.8)	2.9	(0.4)	0.2	
룩셈부르크	477	0.8	(0.2)	6.8	(0.4)	19.2	(0.6)	25.7	(0.8)	25.6	(0.8)	16.6	(0.6)	4.9	(0.5)	0.5	
아이슬란드	475	0.5	(0.2)	5.9	(0.5)	18.6	(0.8)	28.3	(0.9)	27.7	(1.0)	15.2	(0.8)	3.6	(0.4)	0.2	
크로아티아	472	0.6	(0.2)	5.6	(0.5)	19.1	(0.9)	30.0	(0.8)	26.9	(0.9)	14.2	(0.7)	3.3	(0.4)	0.3	
벨라루스	471	0.5	(0.2)	5.0	(0.5)	18.7	(0.9)	31.3	(0.9)	28.8	(0.8)	13.1	(0.8)	2.5	(0.4)	0.1	
우크라이나	469	1.0	(0.2)	6.3	(0.6)	19.2	(0.9)	30.0	(1.1)	26.7	(1.1)	13.4	(0.8)	3.2	(0.5)	0.3	
터키	468	0.3	(0.1)	4.7	(0.4)	20.1	(0.8)	32.8	(1.0)	27.3	(1.0)	12.3	(0.7)	2.3	(0.4)	0.1	
이탈리아	468	1.1	(0.2)	6.6	(0.5)	18.2	(0.9)	30.2	(1.0)	27.8	(1.1)	13.4	(0.7)	2.6	(0.4)	0.2	
슬로바키아	464	1.4	(0.2)	7.9	(0.6)	19.9	(0.7)	28.5	(0.9)	25.3	(0.8)	13.2	(0.6)	3.4	(0.3)	0.3	
이스라엘	462	3.2	(0.4)	10.7	(0.7)	19.2	(0.9)	23.1	(0.9)	22.9	(0.8)	15.1	(0.8)	5.2	(0.4)	0.7	
몰타	457	3.4	(0.4)	10.8	(0.7)	19.4	(0.7)	24.9	(0.9)	23.7	(0.9)	13.5	(0.7)	3.9	(0.4)	0.5	
그리스	452	1.2	(0.3)	8.1	(0.8)	22.4	(1.0)	31.6	(0.9)	26.0	(1.0)	9.3	(0.6)	1.3	(0.2)	0.0	
칠레	444	1.0	(0.2)	8.8	(0.7)	25.5	(1.0)	33.1	(1.0)	22.6	(1.0)	7.9	(0.6)	1.0	(0.2)	0.0	
세르비아	440	1.9	(0.3)	11.1	(0.8)	25.3	(1.0)	29.9	(0.9)	21.1	(0.9)	9.1	(0.7)	1.5	(0.2)	0.1	
키프로스	439	2.0	(0.3)	11.9	(0.6)	25.0	(0.8)	28.9	(1.0)	21.4	(0.7)	9.1	(0.4)	1.5	(0.2)	0.1	
말레이시아	438	0.7	(0.2)	8.3	(0.7)	27.6	(1.0)	35.9	(1.0)	21.5	(0.9)	5.4	(0.8)	0.6	(0.2)	0.0	
아랍에미리트	434	3.7	(0.2)	14.4	(0.5)	24.7	(0.6)	25.6	(0.5)	19.2	(0.5)	9.5	(0.5)	2.6	(0.2)	0.3	
브루나이	431	1.9	(0.3)	14.2	(0.6)	29.7	(0.8)	25.5	(0.5)	17.4	(0.5)	9.0	(0.4)	2.1	(0.3)	0.1	
요르단	429	3.2	(0.4)	11.0	(0.8)	26.2	(0.9)	32.4	(1.0)	20.7	(0.9)	6.0	(0.5)	0.6	(0.2)	0.0	
몰도바	428	2.4	(0.3)	12.7	(0.7)	27.4	(0.9)	29.7	(0.9)	20.2	(0.8)	6.6	(0.5)	0.8	(0.2)	0.0	
태국	426	1.3	(0.3)	11.6	(0.8)	31.6	(1.1)	31.7	(0.9)	17.8	(1.0)	5.3	(0.7)	0.7	(0.2)	0.0	
우루과이	426	2.1	(0.4)	13.2	(0.8)	28.6	(1.0)	30.6	(1.0)	18.7	(0.9)	6.1	(0.5)	0.7	(0.2)	0.0	
루마니아	426	2.9	(0.5)	13.1	(1.2)	28.0	(1.4)	29.8	(1.0)	18.9	(1.3)	6.4	(0.8)	0.9	(0.2)	0.0	
불가리아	424	3.0	(0.5)	15.3	(1.0)	28.3	(0.9)	26.7	(1.1)	17.9	(0.9)	7.4	(0.6)	1.4	(0.3)	0.1	
멕시코	419	1.0	(0.3)	11.6	(1.0)	34.2	(1.3)	33.9	(0.9)	15.5	(0.9)	3.5	(0.5)	0.3	(0.1)	0.0	
카타르	419	5.2	(0.3)	16.6	(0.4)	26.5	(0.6)	24.9	(0.5)	17.0	(0.4)	7.5	(0.3)	2.0	(0.2)	0.2	
알바니아	417	1.5	(0.2)	11.7	(0.7)	33.7	(1.0)	34.8	(1.1)	15.1	(0.7)	2.9	(0.3)	0.2	(0.1)	0.0	
코스타리카	416	1.3	(0.3)	12.0	(0.8)	34.5	(1.2)	34.4	(1.2)	14.9	(1.2)	2.8	(0.6)	0.1	(0.1)	0.0	
몬테네그로	415	2.2	(0.3)	14.6	(0.6)	31.4	(0.8)	31.5	(0.7)	15.9	(0.6)	4.0	(0.3)	0.3	(0.1)	0.0	
콜롬비아	413	2.1	(0.3)	15.3	(1.1)	33.0	(1.1)	29.6	(1.2)	15.4	(0.8)	4.2	(0.4)	0.4	(0.1)	0.0	
마케도니아	413	4.5	(0.4)	15.5	(0.6)	29.4	(0.8)	28.2	(0.9)	16.4	(0.7)	5.2	(0.4)	0.8	(0.2)	0.0	
페루	404	2.7	(0.4)	17.3	(0.9)	34.5	(1.1)	29.0	(0.8)	13.2	(0.8)	3.1	(0.5)	0.2	(0.1)	0.0	

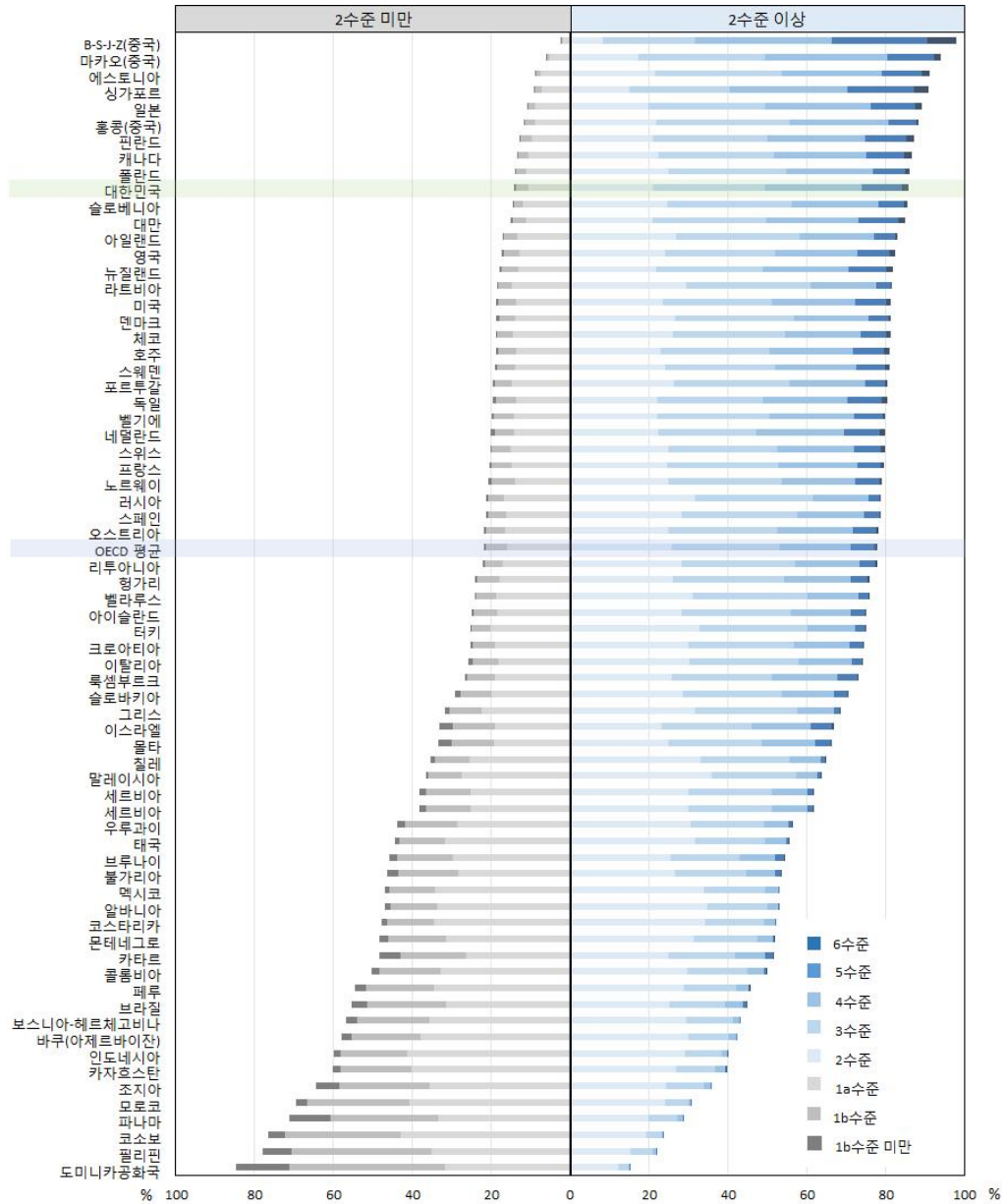
국가	평균 점수	1b 수준 미만		1b 수준		1a 수준		2수준		3수준		4수준		5수준		6수준	
		비율(표준오차)	비율(표준오차)	비율(표준오차)	비율(표준오차)	비율(표준오차)	비율(표준오차)	비율(표준오차)	비율(표준오차)	비율(표준오차)	비율(표준오차)	비율(표준오차)	비율(표준오차)	비율(표준오차)	비율(표준오차)	비율(표준오차)	비율(표준오차)
아르헨티나	404	4.9	(0.6)	18.2	(1.0)	30.4	(1.1)	27.0	(0.9)	15.0	(0.8)	4.1	(0.4)	0.5	(0.1)	0.0	(0.0)
브라질	404	4.0	(0.4)	19.9	(0.7)	31.4	(0.8)	25.3	(0.7)	13.9	(0.7)	4.6	(0.4)	0.8	(0.1)	0.0	(0.0)
보스니아헤르체고비나	398	2.9	(0.4)	18.2	(0.9)	35.6	(1.0)	29.4	(1.2)	11.7	(0.9)	1.9	(0.3)	0.1	(0.1)	0.0	c
바쿠(아제르바이잔)	398	2.5	(0.3)	17.3	(1.0)	38.0	(1.0)	29.9	(0.9)	10.3	(0.7)	1.8	(0.4)	0.1	(0.1)	0.0	c
카자흐스탄	397	2.2	(0.3)	17.8	(0.7)	40.3	(0.8)	26.9	(0.8)	9.9	(0.5)	2.5	(0.3)	0.4	(0.1)	0.0	(0.0)
인도네시아	396	1.8	(0.3)	16.8	(1.0)	41.4	(1.1)	29.2	(1.2)	9.2	(0.8)	1.6	(0.3)	0.1	(0.0)	0.0	(0.0)
사우디아라비아	386	4.9	(0.6)	21.7	(1.0)	35.6	(1.0)	26.6	(1.0)	9.6	(0.7)	1.5	(0.3)	0.1	(0.0)	0.0	c
레바논	384	8.9	(0.8)	23.6	(1.2)	29.7	(1.0)	21.8	(1.0)	11.8	(0.8)	3.6	(0.4)	0.5	(0.2)	0.0	(0.0)
조지아	383	5.8	(0.5)	22.9	(0.9)	35.7	(0.9)	24.3	(0.9)	9.5	(0.6)	1.7	(0.3)	0.1	(0.1)	0.0	c
모로코	377	2.7	(0.4)	26.1	(1.4)	40.7	(1.1)	24.0	(1.4)	6.1	(0.6)	0.4	(0.1)	0.0	(0.0)	0.0	c
코소보	365	4.2	(0.4)	29.3	(0.9)	43.1	(1.0)	19.2	(0.7)	3.9	(0.4)	0.4	(0.1)	0.0	(0.0)	0.0	c
파나마	365	10.5	(0.9)	27.3	(1.1)	33.5	(1.3)	19.7	(0.8)	7.4	(0.7)	1.5	(0.3)	0.1	(0.1)	0.0	c
필리핀	357	7.5	(0.8)	35.3	(1.4)	35.2	(1.2)	15.4	(0.8)	5.6	(0.7)	1.0	(0.3)	0.1	(0.0)	0.0	c
도미니카공화국	336	13.6	(1.0)	39.6	(1.3)	31.6	(1.3)	12.3	(0.9)	2.6	(0.4)	0.3	(0.1)	0.0	(0.0)	0.0	c

출처: OECD(2019d, pp. 214-215, pp. 220-221)

우리나라 학생들의 성취수준별 학생 비율을 살펴보면, 6수준이 1.8%, 5수준은 10.0%, 4수준은 24.5%, 3수준은 28.6%, 2수준은 21.0%, 1a 수준은 10.6%, 1b 수준은 3.1%, 1b 수준 미만은 0.5% 순으로 나타났다. PISA 2018 결과에서 6수준에 해당하는 학생 비율은 우리나라(1.8%)가 OECD 평균(0.8%)보다 높게 나타났으며, 우리나라보다 과학 평균 점수가 낮은 캐나다(1.8%)와 뉴질랜드(1.8%)의 6수준 학생의 비율이 우리나라와 같게 나타났다. 5수준에 해당하는 학생들의 비율은 우리나라(10.0%)가 OECD 평균(5.9%)에 비해 높게 나타났으며, 4수준에 해당하는 학생들의 비율도 우리나라(24.5%)가 OECD 평균(18.1%)보다 높게 나타났다. 3수준에 해당하는 학생들의 비율은 우리나라(28.6%)가 OECD 평균(27.4%)에 비해 소폭 크게 나타났으며, 2수준에 해당하는 학생들의 비율은 우리나라(21.0%)가 OECD 평균(25.8%)에 비해 낮게 나타났다. 우리나라와 성취가 유사하거나 더 우수한 국가들과 1수준 이하에 해당하는 학생들의 비율을 비교하면, 1수준 이하인 1a 수준, 1b 수준, 1b 수준 미만 모두에서 학생들의 비율이 상대적으로 높은 편이었다.

성취수준이 3수준 이상인 경우에는 OECD 평균보다 우리나라의 학생 비율이 높게 나타났다. OECD 평균의 분포를 살펴보면, 가장 많은 학생이 분포하고 있는 것은 3수준(27.4%)이며, 2수준(25.8%), 4수준(18.1%)이 그 뒤를 이었다.

[그림 V-2]는 PISA 2018 참여국의 과학 소양 성취수준별 분포를 2수준 미만인 비율과 2수준 이상인 비율을 나누어 좌우로 배치하여 나타낸 것이다.



출처: OECD(2019d, p. 114)

[그림 V-2] PISA 2018 참여국의 과학 소양 성취수준별 분포



이를 통해 기초수준에 도달한 2수준 이상의 학생 비율과 기초수준에 도달하지 못한 2수준 미만의 학생 비율을 쉽게 비교할 수 있다. OECD 국가별 평균에서 과학 성취가 2수준 이상인 학생 비율은 78.0%이고, 우리나라는 85.9%로 OECD 국가별 평균값보다 약간 높게 나타났다. 과학 소양에서 2수준 이상의 비율이 높은 국가는 B-S-J-Z(중국)(97.9%), 마카오(중국)(93.9%), 에스토니아(91.2%) 등인 것으로 나타났다. 2수준 이상 학생의 비율이 가장 낮은 국가는 도미니카공화국(15.2%)으로 나타났다.

#### 다. 성취수준별 비율 추이

PISA 2000부터 PISA 2018까지 각 주기 우리나라 학생들의 과학 영역 성취수준별 비율은 <표 V-12>와 같으며, [그림 V-3]은 이를 도식화한 것이다.

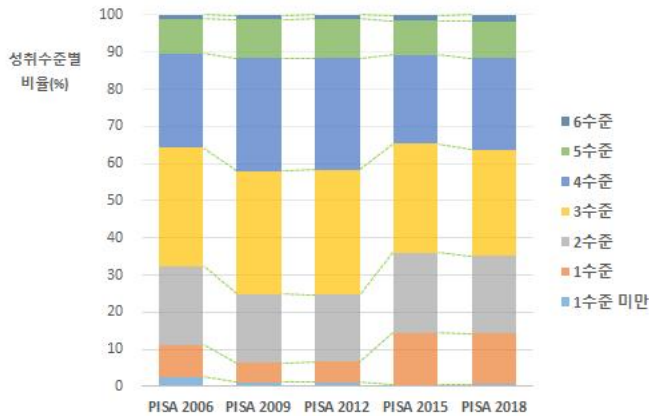
<표 V-12> 우리나라 학생들의 과학 소양 성취수준의 비율 추이(%)

수준 \ 연구주기	PISA 2006	PISA 2009	PISA 2012	PISA 2015	PISA 2018
6수준	1.1	1.1	1.1	1.4	<b>1.8</b>
5수준	9.2	10.5	10.6	9.2	<b>10.0</b>
4수준	25.5	30.4	30.1	24.0	<b>24.5</b>
3수준	31.8	33.1	33.6	29.2	<b>28.6</b>
2수준	21.2	18.5	18.0	21.7	<b>21.0</b>
2수준 미만	11.2	6.3	6.6	14.4	<b>14.2</b>

\*과학 소양의 추이는 과학이 주영역인 PISA 2006과 PISA 2015를 기준으로 판단할 필요가 있음.

출처: 구자욱 외(2016b, p. 47)를 토대로 수정·보완하고 OECD(2019d, pp. 214-215) 자료를 추가함.

<표 V-12>와 같이 6수준의 비율은 PISA 2006부터 PISA 2012까지 1.1%를 유지하다가 PISA 2015에서 1.4%로 상승하였고 PISA 2018에서는 0.4%p 상승한 1.8%로 나타났다. 상수준에 해당하는 5수준 이상의 학생 비율도 10.3%~11.8% 사이를 유지하였다. 하수준에 해당하는 2수준 미만의 학생 비율이 PISA 2015의 14.4%에서 PISA 2018에 14.2%로 약간 감소하였다.



출처: 교육부(2019d, p. 7)

[그림 V-3] 우리나라 학생들의 과학 소양 성취수준의 추이(%)

### 라. 성별 성취수준 비율

PISA 2018 과학 영역에서 성별에 따른 성취수준 비율을 나타내면 <표 V-13>과 같다. 우리나라의 경우 PISA 2018에서 2수준 미만에 해당하는 1b 수준 미만, 1b 수준, 1a 수준에서는 남학생의 비율이 여학생의 비율보다 각각 0.1%p, 0.3%p, 0.4%p 높게 나타나 2수준 미만의 성취수준에서는 남학생의 비율이 여학생의 비율보다 약간 높은 것으로 나타났다. 2수준과 3수준에서는 여학생의 비율이 남학생의 비율보다 각각 0.6%p, 2.9%p 높게 나타났다. 4수준에서는 남학생의 비율이 여학생의 비율보다 0.1%p 높아 차이가 매우 작았으며, 5수준과 6수준에서는 남학생의 비율이 여학생의 비율보다 각각 1.7%p, 0.9%p 높게 나타나 상위 수준에서는 남학생의 비율이 여학생의 비율보다 높았다. 과학 성취 최상위국인 B-S-J-Z(중국)와 에스토니아의 경우 1b 수준 미전에서 남학생의 비율은 0.1%, 0.2%로 낮게 나타났으며, 여학생의 비율은 0.0%로 최상위국들과 비교하여 낮은 특징을 보였다.

과학 성취가 높은 국가들 중 6수준에서 남학생이 여학생보다 1%p 이상 높은 비율을 나타내는 국가는 B-S-J-Z(중국)(3.6%p), 싱가포르(1.3%p)였으며, 5수준에서 남학생이 여학생보다 1%p 이상 높은 비율을 나타내는 국가는 B-S-J-Z(중국)(3.2%p), 싱가포르(2.5%p), 마카오(중국)(1.1%p), 일본(2.0%p)인 것으로 나타났다. 반면, 5수준 이상에서 여학생이 남학생보다 1%p 이상 높은 비율을 나타내는 국가는 핀란드(2.2%p)가 유일했다.

<표 V-13> 성별에 따른 과학 소양의 성취수준 비율(%)

국가	1b 수준 미만		1b 수준		1a 수준		2수준		3수준		4수준		5수준		6수준
	남학생	여학생	남학생	여학생	남학생	여학생	남학생	여학생	남학생	여학생	남학생	여학생	남학생	여학생	남학생
	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)
OECD 평균	0.8 (0.0)	0.6 (0.0)	5.8 (0.1)	4.7 (0.1)	16.6 (0.2)	15.5 (0.2)	25.3 (0.2)	26.2 (0.2)	26.2 (0.2)	28.6 (0.2)	18.0 (0.2)	18.3 (0.2)	6.4 (0.1)	5.5 (0.1)	1.0 (0.0)
B-S-J(중국)	0.1 (0.1)	0.0 (0.0)	0.3 (0.1)	0.2 (0.1)	1.8 (0.4)	1.7 (0.3)	7.9 (0.7)	8.9 (0.9)	21.7 (1.1)	25.4 (1.2)	33.6 (1.3)	35.8 (1.4)	25.8 (1.2)	22.6 (1.4)	9.0 (0.8)
싱가포르	0.2 (0.1)	0.1 (0.1)	2.1 (0.3)	1.4 (0.2)	7.6 (0.6)	6.6 (0.6)	14.6 (0.8)	15.7 (0.9)	23.5 (1.0)	27.3 (1.0)	29.3 (0.9)	30.0 (1.1)	18.2 (0.8)	15.7 (0.7)	4.4 (0.5)
마카오(중국)	0.1 (0.1)	0.1 (0.1)	0.9 (0.3)	0.7 (0.2)	6.0 (0.7)	4.2 (0.6)	17.7 (1.0)	16.7 (1.1)	30.7 (1.3)	34.0 (1.3)	30.0 (1.4)	31.7 (1.3)	12.5 (0.8)	11.4 (0.9)	2.1 (0.4)
에스토니아	0.2 (0.1)	0.0 (0.0)	1.3 (0.3)	0.9 (0.3)	8.0 (0.7)	7.1 (0.7)	22.0 (1.1)	21.0 (1.2)	31.7 (1.3)	32.5 (1.5)	24.9 (1.2)	26.0 (1.1)	9.9 (0.8)	10.6 (0.8)	2.1 (0.5)
일본	0.2 (0.1)	0.2 (0.1)	2.2 (0.4)	1.4 (0.3)	9.6 (0.8)	8.2 (0.9)	18.9 (1.0)	20.8 (1.2)	27.7 (1.3)	31.6 (1.4)	27.0 (1.3)	26.1 (1.2)	12.4 (1.0)	10.4 (0.8)	2.0 (0.4)
핀란드	0.6 (0.2)	0.3 (0.2)	3.9 (0.5)	2.7 (0.3)	12.2 (0.8)	7.0 (0.7)	22.9 (1.0)	19.2 (0.9)	27.0 (1.1)	30.9 (1.2)	22.4 (1.0)	27.5 (1.3)	9.4 (0.8)	11.6 (0.9)	1.7 (0.4)
대한민국	0.5 (0.2)	0.4 (0.2)	3.2 (0.5)	1.9 (0.5)	10.8 (0.9)	10.4 (0.9)	20.7 (1.0)	21.3 (1.3)	27.2 (1.2)	30.1 (1.5)	24.5 (1.2)	24.4 (1.3)	10.8 (0.8)	9.1 (0.9)	2.2 (0.5)
캐나다	0.4 (0.1)	0.4 (0.1)	2.9 (0.3)	2.2 (0.3)	11.4 (0.6)	9.5 (0.6)	22.3 (0.8)	22.5 (0.8)	27.9 (0.9)	30.8 (0.8)	23.1 (0.8)	23.9 (0.9)	10.0 (0.7)	9.0 (0.6)	1.9 (0.3)
홍콩(중국)	0.2 (0.1)	0.1 (0.1)	3.0 (0.4)	1.8 (0.4)	10.1 (0.9)	7.7 (0.7)	22.5 (1.1)	20.9 (1.0)	32.1 (1.4)	35.7 (1.1)	24.2 (1.3)	25.9 (1.1)	7.2 (0.8)	7.1 (0.7)	0.7 (0.3)
대만	0.8 (0.2)	0.5 (0.2)	3.7 (0.5)	2.9 (0.4)	11.5 (0.9)	10.9 (0.9)	20.5 (1.1)	21.7 (1.2)	26.9 (1.2)	30.2 (1.4)	23.8 (1.1)	23.3 (1.3)	10.8 (1.0)	9.2 (1.3)	1.9 (0.4)
폴란드	0.2 (0.2)	0.2 (0.1)	2.9 (0.4)	2.1 (0.5)	11.8 (0.9)	10.4 (0.9)	24.6 (1.0)	25.2 (1.0)	28.1 (1.3)	31.9 (1.3)	22.1 (1.1)	21.9 (1.2)	8.9 (0.8)	7.3 (0.9)	1.4 (0.3)
뉴질랜드	0.8 (0.2)	0.5 (0.1)	5.2 (0.6)	3.5 (0.5)	13.4 (0.8)	12.8 (0.8)	20.5 (0.9)	23.4 (1.0)	25.6 (1.1)	28.1 (1.2)	21.6 (1.1)	22.1 (0.9)	10.7 (0.8)	8.3 (0.7)	2.2 (0.4)
슬로베니아	0.2 (0.1)	0.2 (0.2)	2.9 (0.4)	2.1 (0.4)	13.6 (0.9)	10.1 (0.8)	25.1 (1.1)	24.1 (1.1)	30.3 (1.1)	33.3 (1.5)	20.6 (1.1)	22.9 (1.2)	6.7 (0.7)	6.8 (0.7)	0.6 (0.2)
영국	0.6 (0.2)	0.7 (0.3)	3.9 (0.5)	3.8 (0.6)	13.0 (0.9)	12.9 (0.9)	23.8 (1.1)	24.2 (1.0)	27.7 (0.9)	28.5 (1.1)	20.7 (0.8)	20.9 (1.0)	8.7 (0.7)	7.8 (0.7)	1.7 (0.4)
네덜란드	1.0 (0.4)	0.8 (0.2)	5.3 (0.7)	4.2 (0.5)	15.4 (1.1)	13.4 (1.0)	22.9 (1.1)	22.0 (1.1)	23.9 (1.3)	25.8 (1.5)	21.0 (1.2)	23.2 (1.5)	9.1 (0.9)	9.1 (0.9)	1.5 (0.4)
독일	0.8 (0.3)	0.7 (0.3)	5.7 (0.7)	4.2 (0.6)	14.2 (0.8)	13.3 (1.0)	21.5 (1.1)	22.7 (1.2)	25.7 (1.0)	28.3 (1.4)	20.9 (1.1)	22.1 (1.3)	9.2 (0.8)	7.7 (0.8)	1.8 (0.3)
호주	0.7 (0.2)	0.6 (0.1)	5.1 (0.5)	3.8 (0.4)	13.9 (0.7)	13.6 (0.6)	22.1 (0.8)	23.9 (0.7)	26.6 (0.8)	28.4 (0.9)	21.1 (0.7)	21.2 (0.8)	8.6 (0.6)	7.2 (0.5)	1.9 (0.3)
미국	0.7 (0.3)	0.3 (0.2)	5.1 (0.7)	3.6 (0.6)	13.7 (1.0)	13.8 (1.1)	22.7 (1.1)	24.6 (1.2)	26.4 (1.2)	28.7 (1.3)	21.2 (1.2)	20.9 (1.2)	8.7 (1.0)	7.0 (0.8)	1.5 (0.4)
스웨덴	0.8 (0.2)	0.4 (0.2)	5.4 (0.7)	3.7 (0.6)	14.5 (0.9)	13.1 (0.9)	24.1 (1.0)	23.9 (1.1)	27.0 (1.1)	28.9 (1.1)	19.6 (1.1)	21.9 (1.2)	7.5 (0.7)	7.2 (0.7)	1.2 (0.3)
벨기에	0.6 (0.2)	0.5 (0.2)	5.3 (0.6)	5.3 (0.6)	13.9 (0.9)	14.4 (0.8)	22.0 (0.9)	22.5 (1.0)	27.4 (1.0)	29.4 (1.0)	21.5 (0.8)	21.2 (1.0)	8.3 (0.5)	6.3 (0.5)	1.0 (0.2)
체코	0.3 (0.1)	0.4 (0.2)	4.2 (0.6)	3.6 (0.5)	14.9 (0.9)	14.1 (1.2)	26.2 (1.2)	25.7 (1.5)	28.1 (1.1)	29.3 (1.3)	18.3 (1.2)	19.8 (1.2)	6.8 (0.7)	6.3 (0.5)	1.2 (0.3)
아일랜드	0.4 (0.2)	0.3 (0.1)	3.6 (0.5)	3.0 (0.4)	14.1 (1.0)	12.8 (1.1)	26.7 (1.1)	27.0 (1.5)	30.0 (1.0)	32.6 (1.1)	18.5 (1.0)	19.4 (1.0)	6.2 (0.7)	4.5 (0.6)	0.6 (0.3)
스위스	0.5 (0.2)	0.4 (0.2)	4.9 (0.7)	4.2 (0.6)	15.8 (1.1)	14.6 (1.1)	24.5 (1.1)	25.4 (1.2)	26.8 (1.2)	28.9 (1.3)	18.9 (1.1)	19.7 (1.3)	7.6 (0.9)	6.2 (0.8)	1.0 (0.3)
프랑스	0.7 (0.2)	0.5 (0.2)	5.7 (0.6)	4.3 (0.6)	15.2 (0.9)	14.6 (1.0)	24.3 (1.0)	24.9 (1.2)	26.7 (0.9)	30.1 (1.1)	20.0 (0.9)	20.0 (1.3)	6.6 (0.7)	5.2 (0.7)	0.9 (0.2)
덴마크	0.9 (0.3)	0.4 (0.2)	4.9 (0.6)	3.4 (0.4)	14.4 (0.9)	13.3 (0.8)	25.4 (1.0)	27.7 (1.1)	28.8 (1.1)	31.4 (1.4)	19.7 (1.1)	18.6 (1.0)	5.2 (0.6)	4.8 (0.6)	0.7 (0.3)
포르투갈	0.4 (0.2)	0.5 (0.2)	4.5 (0.7)	4.3 (0.9)	15.2 (1.2)	14.3 (1.0)	25.0 (1.3)	27.5 (1.3)	28.1 (1.3)	30.7 (1.3)	20.1 (1.0)	18.2 (1.2)	6.1 (0.7)	4.2 (0.6)	0.6 (0.2)
노르웨이	1.5 (0.3)	0.6 (0.2)	7.0 (0.6)	4.4 (0.6)	15.3 (1.0)	12.9 (0.8)	24.4 (1.4)	25.7 (1.0)	26.6 (1.2)	30.6 (1.0)	18.1 (1.0)	19.4 (0.9)	6.4 (0.5)	5.7 (0.7)	0.8 (0.2)
오스트리아	0.6 (0.2)	0.5 (0.2)	5.2 (0.6)	4.4 (0.6)	17.3 (1.2)	15.6 (1.3)	23.9 (1.2)	26.1 (1.3)	25.6 (1.1)	29.8 (1.3)	19.8 (1.2)	18.7 (1.1)	7.0 (0.8)	4.7 (0.6)	0.7 (0.2)
라트비아	0.4 (0.2)	0.2 (0.1)	4.4 (0.6)	2.4 (0.5)	16.3 (1.0)	13.4 (0.9)	28.8 (1.2)	30.1 (1.1)	29.7 (1.4)	33.2 (1.4)	16.4 (1.0)	17.2 (1.2)	3.7 (0.7)	3.3 (0.5)	0.3 (0.2)

국가	1b 수준 미만		1b 수준		1a 수준		2수준		3수준		4수준		5수준		6수준	
	남학생	여학생	남학생	여학생	남학생	여학생	남학생	여학생	남학생	여학생	남학생	여학생	남학생	여학생	남학생	여학생
	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)
스페인	0.6 (0.1)	0.5 (0.1)	4.7 (0.4)	4.3 (0.4)	16.5 (0.7)	15.9 (0.7)	27.6 (0.7)	29.1 (0.6)	28.3 (0.8)	30.5 (0.6)	17.5 (0.6)	16.1 (0.5)	4.4 (0.3)	3.3 (0.3)	0.4 (0.1)	0.2 (0.1)
리투아니아	0.7 (0.2)	0.3 (0.1)	5.8 (0.6)	3.6 (0.5)	18.2 (1.1)	15.7 (1.0)	27.5 (1.0)	29.3 (1.2)	26.7 (1.0)	30.9 (1.1)	16.1 (0.7)	16.5 (0.9)	4.6 (0.5)	3.3 (0.6)	0.6 (0.2)	0.4 (0.1)
헝가리	0.5 (0.2)	0.8 (0.3)	5.3 (0.7)	6.0 (0.8)	17.8 (1.2)	17.8 (1.1)	25.7 (1.5)	26.5 (1.2)	27.8 (1.3)	28.3 (1.2)	17.5 (1.1)	16.6 (1.0)	4.8 (0.7)	3.7 (0.6)	0.6 (0.2)	0.3 (0.1)
러시아	0.4 (0.2)	0.3 (0.2)	4.5 (0.7)	3.7 (0.6)	16.9 (1.0)	16.5 (1.0)	31.1 (1.1)	32.3 (1.2)	29.7 (1.1)	30.4 (1.1)	14.1 (0.8)	13.9 (1.0)	3.1 (0.5)	2.7 (0.5)	0.2 (0.1)	0.2 (0.1)
룩셈부르크	0.9 (0.2)	0.7 (0.2)	7.5 (0.8)	6.0 (0.6)	19.4 (0.9)	19.0 (0.9)	25.4 (1.0)	25.9 (1.1)	25.1 (1.1)	26.0 (1.0)	16.2 (0.8)	16.9 (0.8)	4.8 (0.6)	5.0 (0.6)	0.6 (0.2)	0.4 (0.2)
아이슬란드	0.6 (0.2)	0.4 (0.2)	7.4 (0.8)	4.5 (0.6)	19.8 (1.1)	17.3 (1.1)	27.1 (1.2)	29.5 (1.4)	26.0 (1.3)	29.4 (1.3)	15.0 (1.1)	15.4 (1.1)	3.8 (0.6)	3.4 (0.5)	0.3 (0.2)	0.1 (0.1)
크로아티아	0.8 (0.3)	0.4 (0.2)	6.2 (0.7)	5.0 (0.6)	19.8 (1.0)	18.5 (1.2)	29.8 (1.0)	30.2 (1.2)	25.3 (1.1)	28.4 (1.2)	14.1 (1.0)	14.2 (0.9)	3.7 (0.5)	2.9 (0.5)	0.4 (0.2)	0.2 (0.1)
벨라루스	0.6 (0.2)	0.4 (0.2)	5.3 (0.6)	4.7 (0.6)	19.1 (1.1)	18.2 (1.2)	29.7 (1.1)	33.0 (1.3)	27.9 (1.1)	29.7 (1.2)	13.9 (0.9)	12.3 (1.1)	3.2 (0.5)	1.7 (0.4)	0.2 (0.1)	0.1 (0.1)
우크라이나	1.1 (0.3)	0.9 (0.3)	6.4 (0.8)	6.2 (0.7)	19.4 (1.4)	18.9 (1.0)	29.0 (1.3)	31.2 (1.3)	26.3 (1.3)	27.0 (1.5)	13.9 (1.0)	12.9 (1.2)	3.5 (0.5)	2.7 (0.5)	0.4 (0.2)	0.3 (0.1)
터키	0.5 (0.2)	0.1 (0.1)	5.7 (0.8)	3.7 (0.5)	21.2 (1.2)	19.0 (1.1)	31.9 (1.4)	33.7 (1.4)	26.0 (1.1)	28.6 (1.4)	12.0 (0.7)	12.7 (1.0)	2.6 (0.5)	2.1 (0.5)	0.1 (0.1)	0.1 (0.1)
이탈리아	1.2 (0.4)	0.9 (0.3)	7.0 (0.7)	6.1 (0.7)	17.7 (1.1)	18.9 (1.2)	29.1 (1.5)	31.4 (1.3)	27.8 (1.4)	27.9 (1.4)	14.1 (1.0)	12.6 (0.9)	3.0 (0.5)	2.1 (0.4)	0.2 (0.1)	0.2 (0.1)
슬로바키아	1.3 (0.3)	1.6 (0.4)	8.3 (0.7)	7.5 (0.7)	21.5 (1.1)	18.4 (1.0)	29.0 (1.3)	28.0 (1.0)	23.1 (1.0)	27.4 (1.2)	12.8 (1.0)	13.6 (0.9)	3.7 (0.5)	3.1 (0.5)	0.4 (0.2)	0.3 (0.1)
이스라엘	4.9 (0.8)	1.7 (0.4)	13.9 (1.1)	7.9 (0.8)	19.8 (1.3)	18.6 (1.1)	20.6 (1.1)	25.4 (1.1)	19.5 (1.1)	25.8 (1.0)	14.7 (1.1)	15.5 (0.9)	5.8 (0.7)	4.6 (0.5)	0.8 (0.2)	0.5 (0.1)
몰타	4.7 (0.7)	2.0 (0.4)	13.2 (1.1)	8.1 (0.8)	20.5 (1.2)	18.2 (1.2)	23.2 (1.4)	26.8 (1.4)	21.1 (1.0)	26.5 (1.4)	12.7 (0.9)	14.3 (1.2)	4.1 (0.5)	3.8 (0.6)	0.6 (0.2)	0.4 (0.2)
그리스	1.4 (0.4)	0.9 (0.3)	9.7 (1.0)	6.5 (0.8)	23.7 (1.1)	21.1 (1.3)	31.0 (1.1)	32.3 (1.3)	23.7 (1.2)	28.5 (1.3)	9.0 (0.8)	9.5 (0.8)	1.4 (0.3)	1.1 (0.3)	0.1 (0.1)	0.0 (0.1)
칠레	1.0 (0.3)	0.9 (0.2)	9.3 (0.9)	8.3 (0.8)	25.1 (1.3)	26.0 (1.4)	31.5 (1.3)	34.8 (1.3)	22.9 (1.3)	22.2 (1.1)	8.8 (0.7)	7.1 (0.6)	1.3 (0.3)	0.7 (0.2)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)
세르비아	2.1 (0.4)	1.8 (0.4)	12.3 (1.1)	9.9 (0.9)	25.7 (1.6)	24.8 (1.1)	28.6 (1.2)	31.2 (1.1)	20.4 (1.0)	21.9 (1.1)	9.1 (0.9)	9.0 (0.8)	1.7 (0.3)	1.3 (0.3)	0.1 (0.1)	0.1 (0.1)
키프로스	2.9 (0.6)	1.1 (0.3)	15.1 (0.9)	8.7 (0.7)	26.3 (1.0)	23.7 (1.3)	26.9 (1.2)	31.0 (1.6)	18.9 (1.0)	24.0 (1.0)	8.2 (0.5)	9.9 (0.7)	1.6 (0.3)	1.5 (0.3)	0.1 (0.1)	0.1 (0.1)
말레이시아	0.9 (0.3)	0.5 (0.2)	9.3 (0.8)	7.3 (0.7)	28.8 (1.2)	26.4 (1.3)	34.2 (1.2)	37.4 (1.3)	20.5 (1.1)	22.5 (1.2)	5.5 (0.8)	5.4 (1.0)	0.7 (0.2)	0.5 (0.2)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)
아랍에미리트	5.7 (0.3)	1.8 (0.2)	18.7 (0.7)	10.3 (0.5)	24.9 (0.8)	24.4 (0.8)	22.2 (0.7)	28.8 (0.7)	16.3 (0.6)	22.1 (0.8)	9.2 (0.5)	9.9 (0.9)	2.8 (0.3)	2.4 (0.3)	0.3 (0.1)	0.3 (0.1)
브루나이	2.2 (0.4)	1.6 (0.3)	16.0 (0.8)	12.3 (0.8)	30.1 (1.0)	29.3 (1.1)	23.2 (0.9)	27.9 (0.9)	16.8 (0.7)	18.0 (0.8)	9.1 (0.6)	8.9 (0.6)	2.4 (0.3)	1.9 (0.3)	0.2 (0.1)	0.1 (0.1)
요르단	5.0 (0.9)	1.4 (0.3)	14.1 (1.2)	7.9 (0.8)	28.1 (1.2)	24.3 (1.2)	30.2 (1.5)	34.5 (1.4)	17.3 (1.3)	23.9 (1.2)	4.8 (0.6)	7.1 (0.7)	0.5 (0.2)	0.7 (0.3)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)
몰도바	3.0 (0.4)	1.8 (0.4)	14.5 (0.9)	10.9 (1.0)	27.6 (1.3)	27.2 (1.2)	28.2 (1.3)	31.3 (1.4)	19.3 (1.0)	21.2 (1.1)	6.5 (0.7)	6.6 (0.7)	0.7 (0.2)	1.0 (0.3)	0.0 (0.1)	0.0 (0.0)
태국	1.9 (0.5)	0.8 (0.2)	14.6 (1.3)	8.9 (0.8)	33.7 (1.6)	29.7 (1.3)	29.5 (1.3)	33.5 (1.1)	15.0 (1.3)	20.3 (1.1)	4.5 (0.8)	6.0 (1.0)	0.7 (0.2)	0.7 (0.2)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)
우루과이	2.1 (0.5)	2.0 (0.4)	13.5 (1.1)	12.9 (1.0)	27.9 (1.3)	29.2 (1.4)	29.6 (1.2)	31.4 (1.2)	19.0 (1.2)	18.5 (1.2)	7.1 (0.7)	5.2 (0.6)	0.8 (0.2)	0.6 (0.2)	0.0 (0.0)	0.0 (0.1)
루마니아	3.1 (0.5)	2.7 (0.6)	13.7 (1.3)	12.3 (1.4)	28.0 (1.7)	28.0 (1.7)	28.5 (1.3)	31.1 (1.5)	18.8 (1.3)	19.0 (1.6)	6.6 (0.9)	6.2 (0.9)	1.3 (0.4)	0.6 (0.2)	0.1 (0.1)	0.0 (0.0)
불가리아	3.7 (0.7)	2.1 (0.4)	17.1 (1.3)	13.2 (1.1)	29.3 (1.2)	27.1 (1.3)	25.4 (1.3)	28.2 (1.4)	15.9 (1.1)	20.1 (1.3)	7.0 (0.7)	7.9 (0.9)	1.5 (0.4)	1.4 (0.3)	0.1 (0.1)	0.1 (0.1)
멕시코	0.7 (0.3)	1.3 (0.4)	10.4 (1.0)	12.7 (1.2)	33.8 (1.5)	34.5 (1.6)	34.2 (1.2)	33.7 (1.2)	16.5 (1.1)	14.5 (0.9)	4.1 (0.6)	3.0 (0.5)	0.4 (0.2)	0.2 (0.1)	0.0 c	0.0 c
카타르	8.5 (0.5)	1.9 (0.3)	22.5 (0.7)	10.6 (0.6)	26.3 (0.6)	26.6 (0.9)	19.8 (0.6)	30.2 (0.8)	13.8 (0.5)	20.2 (0.6)	6.8 (0.4)	8.3 (0.5)	2.0 (0.2)	2.0 (0.2)	0.3 (0.1)	0.2 (0.1)
알바니아	2.1 (0.4)	0.9 (0.3)	14.2 (0.9)	9.2 (0.8)	35.9 (1.6)	31.5 (1.3)	31.7 (1.3)	38.1 (1.5)	13.0 (0.9)	17.3 (1.1)	2.9 (0.4)	2.9 (0.4)	0.3 (0.1)	0.1 (0.1)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)
코스타리카	1.2 (0.3)	1.5 (0.4)	11.0 (0.9)	13.1 (1.1)	33.2 (1.4)	35.7 (1.6)	35.3 (1.4)	33.5 (1.3)	15.9 (1.2)	14.0 (1.7)	3.4 (0.7)	2.1 (0.6)	0.1 (0.1)	0.1 (0.1)	0.0 c	0.0 c
몬테네그로	2.6 (0.5)	1.9 (0.3)	16.1 (0.8)	12.9 (0.8)	31.0 (1.0)	31.9 (1.1)	29.6 (0.9)	33.5 (1.1)	15.9 (0.7)	15.9 (0.8)	4.4 (0.5)	3.7 (0.6)	0.4 (0.2)	0.3 (0.1)	0.0 (0.0)	0.0 c

국가	1b 수준 미만		1b 수준		1a 수준		2수준		3수준		4수준		5수준		6수준
	남학생	여학생	남학생	여학생	남학생	여학생	남학생	여학생	남학생	여학생	남학생	여학생	남학생	여학생	남학생
	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)
콜롬비아	2.0 (0.4)	2.1 (0.4)	14.7 (1.4)	15.9 (1.1)	30.5 (1.4)	35.4 (1.2)	29.7 (1.5)	29.5 (1.3)	17.2 (1.1)	13.6 (0.9)	5.3 (0.6)	3.1 (0.5)	0.6 (0.2)	0.3 (0.1)	0.0 (0.0)
마케도니아	5.3 (0.6)	3.6 (0.5)	17.5 (1.0)	13.3 (0.8)	30.7 (1.2)	28.0 (1.2)	27.3 (1.2)	29.1 (1.2)	14.2 (1.0)	18.9 (0.9)	4.2 (0.6)	6.2 (0.7)	0.7 (0.2)	0.9 (0.3)	0.0 (0.1)
페루	2.0 (0.4)	3.4 (0.6)	16.4 (1.1)	18.1 (1.2)	33.5 (1.3)	35.6 (1.5)	28.9 (1.1)	29.1 (1.2)	14.6 (1.1)	11.7 (0.9)	4.2 (0.7)	2.0 (0.4)	0.3 (0.2)	0.1 (0.1)	0.0 (0.0)
아르헨티나	4.4 (0.8)	5.3 (0.7)	17.2 (1.2)	19.2 (1.1)	29.7 (1.6)	31.0 (1.2)	27.5 (1.3)	26.5 (1.1)	15.7 (0.9)	14.3 (0.8)	4.8 (0.6)	3.4 (0.4)	0.6 (0.2)	0.3 (0.2)	0.0 (0.0)
브라질	4.5 (0.5)	3.5 (0.5)	21.1 (0.9)	18.8 (0.8)	30.2 (1.0)	32.7 (1.0)	24.3 (0.9)	26.3 (0.8)	14.0 (0.8)	13.8 (0.8)	5.1 (0.5)	4.2 (0.5)	0.9 (0.2)	0.6 (0.2)	0.0 (0.0)
보스니아 헤르체고비나	2.9 (0.5)	3.0 (0.5)	18.9 (1.2)	17.5 (1.2)	35.6 (1.4)	35.7 (1.3)	28.3 (1.4)	30.7 (1.4)	11.9 (1.0)	11.5 (1.1)	2.3 (0.4)	1.6 (0.3)	0.2 (0.1)	0.1 (0.1)	0.0 c
바쿠(아제르바이잔)	3.0 (0.4)	2.0 (0.4)	19.2 (1.3)	15.3 (1.0)	36.8 (1.2)	39.3 (1.4)	28.3 (1.3)	31.7 (1.1)	10.5 (1.0)	10.1 (0.9)	2.0 (0.5)	1.6 (0.5)	0.2 (0.1)	0.1 (0.1)	0.0 c
카자흐스탄	2.7 (0.4)	1.7 (0.3)	19.9 (1.0)	15.7 (0.9)	39.7 (1.0)	40.9 (0.9)	24.9 (1.0)	29.1 (1.2)	9.7 (0.5)	10.1 (0.7)	2.7 (0.3)	2.3 (0.3)	0.4 (0.1)	0.3 (0.1)	0.0 (0.0)
인도네시아	2.0 (0.4)	1.7 (0.4)	18.3 (1.2)	15.4 (1.3)	42.7 (1.4)	40.1 (1.7)	26.6 (1.5)	31.7 (1.5)	8.8 (0.9)	9.6 (0.9)	1.7 (0.4)	1.4 (0.4)	0.1 (0.1)	0.1 (0.1)	0.0 (0.0)
사우디아라비아	7.2 (1.0)	2.5 (0.6)	26.8 (1.5)	16.3 (1.4)	35.1 (1.4)	36.1 (1.3)	21.8 (1.3)	31.7 (1.3)	7.7 (0.9)	11.6 (1.0)	1.3 (0.3)	1.7 (0.4)	0.1 (0.1)	0.1 (0.1)	0.0 c
레바논	9.8 (1.0)	8.2 (1.0)	24.6 (1.6)	22.8 (1.4)	29.1 (1.5)	30.2 (1.4)	20.6 (1.4)	22.8 (1.1)	11.5 (1.1)	12.1 (1.0)	3.8 (0.5)	3.4 (0.5)	0.6 (0.2)	0.4 (0.2)	0.0 (0.0)
조지아	7.4 (0.8)	4.1 (0.6)	25.1 (1.2)	20.4 (1.2)	34.7 (1.1)	36.7 (1.3)	21.9 (1.0)	26.9 (1.3)	9.1 (0.8)	10.0 (0.8)	1.6 (0.3)	1.7 (0.4)	0.1 (0.1)	0.1 (0.1)	0.0 c
모로코	3.2 (0.5)	2.3 (0.4)	29.4 (1.6)	22.4 (1.7)	38.8 (1.5)	42.7 (1.4)	22.2 (1.5)	26.1 (1.6)	6.0 (0.7)	6.1 (0.8)	0.5 (0.1)	0.4 (0.2)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 c
코소보	5.2 (0.7)	3.1 (0.5)	31.0 (1.2)	27.5 (1.3)	41.1 (1.4)	45.1 (1.5)	18.0 (1.1)	20.4 (1.1)	4.2 (0.6)	3.6 (0.5)	0.5 (0.2)	0.2 (0.2)	0.0 (0.0)	0.0 c	0.0 c
파나마	10.6 (1.1)	10.3 (1.0)	27.9 (1.3)	26.8 (1.4)	32.5 (1.6)	34.5 (1.5)	19.6 (1.1)	19.9 (1.1)	7.5 (0.9)	7.2 (0.8)	1.7 (0.4)	1.3 (0.4)	0.2 (0.1)	0.1 (0.1)	0.0 c
필리핀	7.4 (0.9)	7.6 (0.9)	36.9 (1.5)	33.8 (1.8)	34.9 (1.6)	35.5 (1.3)	14.0 (1.0)	16.6 (1.1)	5.6 (0.8)	5.6 (0.9)	1.1 (0.4)	0.9 (0.3)	0.1 (0.1)	0.0 (0.0)	0.0 c
도미니카공화국	15.2 (1.3)	12.0 (1.1)	41.7 (1.6)	37.6 (1.5)	29.0 (1.4)	34.2 (1.6)	11.1 (1.0)	13.4 (1.1)	2.7 (0.5)	2.5 (0.5)	0.3 (0.2)	0.3 (0.2)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 c

출처: <https://doi.org/10.1787/888934038704> (Table II.B1.7.6)

## 마. 성별 성취수준 비율 추이

우리나라는 2수준 미만에서 남학생의 비율이 여학생의 비율보다 높은 상태가 유지되고 있으며 PISA 2018에서 남학생과 여학생의 비율 차이가 크게 감소하였다. PISA 2009에서 PISA 2006에 비해 2수준 미만 남학생과 여학생의 비율이 감소하였다가, PISA 2015에서 크게 증가하였다. PISA 2018에서는 2수준 미만 남학생의 비율은 감소하고 여학생의 비율은 증가하여 남학생과 여학생의 비율의 차이가 이전 주기에 비해 줄어들었다. 2수준 미만에서 OECD 평균은 PISA 2018까지 남학생의 비율이 여학생의 비율보다 약간 높은 상태로 유지되고 있으며, PISA 2015에서 남학생과 여학생의 비율이 이전 주기에 비해 각각 소폭 증가하였고, PISA 2018에서도 PISA 2015에 비해 남학생과 여학생의 비율이 모두 소폭 증가하였다. 3수준에서는 우리나라와 OECD 평균 모두 여학생의 비율이 남학생의 비율보다 높았고, 우리나라의 경우 PISA 2015에서 남학생과 여학생의 비율이 모두 감소했으며 PISA 2018에서는 PISA 2015와 유사하게 나타났다. 4수준에서는 PISA 2015에서 남학생의 비율이 크게 감소하여 여학생의 비율이 남학생의 비율에 비해 높게 나타났으나, PISA 2018에서는 남학생의 비율은 높아지고 여학생의 비율은 낮아져 남학생과 여학생의 비율의 차이가 작아졌다. 5수준의 경우, 우리나라는 남학생의 비율이 여학생의 비율보다 높은 상태가 유지되고 있다. PISA 2015에서 이전 주기에 비해 5수준 남학생과 여학생의 비율이 모두 감소하였으나, PISA 2018에서는 5수준 남학생과 여학생의 비율이 모두 증가하였다. OECD 평균은 PISA 2009 이후 5수준에서 남학생과 여학생의 비율이 계속 감소하고 있다. 우리나라는 모든 주기 6수준에서 남학생의 비율이 여학생의 비율보다 높은 상태가 유지되고 있다. 6수준 남학생의 비율은 PISA 2015까지 유사하다. PISA 2018에서 증가하였으며, 6수준 여학생의 비율은 PISA 2015에서 크게 상승했으며 PISA 2018에서도 소폭 상승하였다. OECD 평균은 PISA 2015까지 6수준 남학생과 여학생의 비율에 큰 변화가 없다가 PISA 2018에서 남학생과 여학생의 비율이 모두 소폭 감소하였다.

<표 V-14> 과학 성취수준에 따른 성별 비율 추이(% , %p)

주기	1b 수준 미만			1b 수준			1a 수준			2수준			3수준			4수준			5수준			6수준			
	남학생	여학생	차이 (남-여)	남학생	여학생	차이 (남-여)	남학생	여학생	차이 (남-여)	남학생	여학생	차이 (남-여)	남학생	여학생	차이 (남-여)	남학생	여학생	차이 (남-여)	남학생	여학생	차이 (남-여)	남학생	여학생	차이 (남-여)	
PISA 2006	대한민국			3.2	1.8	1.4	9.2	8.3	0.9	20.8	21.5	-0.7	30.2	33.3	-3.1	25.5	25.5	0.0	9.9	8.6	1.3	1.3	0.9	0.4	
	OECD평균			5.6	4.7	0.9	14.1	14.0	0.1	23.4	24.7	-1.3	26.4	28.5	-2.1	20.5	20.2	0.3	8.5	6.9	1.6	1.5	1.0	0.5	
PISA 2009	대한민국			1.5	0.7	0.8	6.0	4.3	1.7	19.0	17.9	1.1	31.4	35.1	-3.7	29.2	31.7	-2.5	11.3	9.7	1.6	1.5	0.6	0.9	
	OECD평균			5.5	4.5	1.0	13.3	12.6	0.7	23.8	24.9	-1.1	27.5	29.7	-2.2	20.5	20.6	-0.1	8.0	6.8	1.2	1.4	0.9	0.5	
PISA 2012	대한민국			1.3	1.0	0.3	6.3	4.5	1.8	17.6	18.5	-0.9	31.4	36.0	-4.6	30.2	30.0	0.2	11.6	9.4	2.2	1.6	0.6	1.0	
	OECD평균			5.3	4.2	1.1	13.3	12.7	0.6	23.6	25.5	-1.9	27.7	30.0	-2.3	20.7	20.2	0.5	7.9	6.5	1.4	1.4	0.9	0.5	
PISA 2015	대한민국	0.6	0.2	0.4	3.8	1.9	1.9	12.9	9.1	3.8	21.6	21.9	-0.3	27.1	31.6	-4.5	22.5	25.7	-3.2	9.9	8.4	1.5	1.6	1.1	0.5
	OECD평균	0.6	0.5	0.1	5.2	4.6	0.6	15.9	15.5	0.4	23.9	25.7	-1.8	26.1	28.4	-2.3	19.3	18.7	0.6	7.5	5.8	1.7	1.3	0.8	0.5
PISA 2018	대한민국	0.5	0.4	0.1	3.2	2.9	0.3	10.8	10.4	0.4	20.7	21.3	-0.6	27.2	30.1	-2.9	24.5	24.4	0.1	10.8	9.1	1.7	2.2	1.3	0.9
	OECD평균	0.8	0.6	0.2	5.8	4.7	1.1	16.6	15.5	1.1	25.3	26.2	-0.9	26.2	28.6	-2.4	18.0	18.3	-0.3	6.4	5.5	0.9	1.0	0.7	0.3

\*PISA 2006~PISA 2012는 1수준, PISA 2015~PISA 2018은 1a, 1b 수준으로 세분화되어 있음.

출처: OECD(2007a, pp. 25-26; 2010, pp. 226-227; 2013b, pp. 394-395), <http://dx.doi.org/10.1787/88893433171> (Table I.2.5), <https://doi.org/10.1787/888934038704> (Table II.B1.7.6)

## 4. 평가를 하위 요소별 과학 소양 결과

PISA 2018에서 과학 영역의 정답률을 평가를 하위 요소별로 PISA 2015와 비교하여 분석하였다. 과학 영역은 PISA 2015의 주영역으로 컴퓨터 기반 평가로 전환되면서 컴퓨터 시뮬레이션을 기반으로 하는 새로운 문항이 대거 개발되었으므로, 평가 문항의 구성 상황이 유사한 PISA 2015와 PISA 2018의 정답률만을 비교하였다.

### 가. 맥락별 결과와 추이

PISA 2018에서 과학 평가들의 ‘맥락’ 차원에 해당하는 하위 범주는 ‘전 세계적, 지역적/국가적, 개인적’으로 구분된다. PISA 2015부터 PISA 2018까지 시행 주기별로 얻은 정답률을 이용하여 ‘맥락’의 하위 범주별로 각 주기의 평균 정답률을 살펴보면 <표 V-15>와 같다.

<표 V-15> ‘맥락’ 하위 범주별 문항 정답률 추이

하위 범주	PISA 2018	PISA 2015	차이('18-'15)
전 세계적	49.76	49.85	-0.09
지역적/국가적	59.28	57.97	1.31*
개인적	72.53	63.69	8.83*

\*p<.05

우리나라 학생들은 ‘개인적’ 문제 상황과 관련된 문항에 대한 정답률이 높은 반면, ‘전 세계적’ 이슈와 관련된 문항에 대한 정답률은 상대적으로 낮았다. PISA 2018에서 ‘맥락’의 모든 하위 범주 중 ‘개인적’ 문제 상황과 관련한 문항의 정답률이 크게 상승하였으며, ‘지역적/국가적’ 문제 상황에 해당하는 문항의 정답률은 소폭 상승하였다. ‘전 세계적’ 문제 상황에 해당하는 문항의 정답률은 PISA 2015, PISA 2018 모두에서 낮게 나타났다.

### 나. 역량별 결과와 추이

PISA 2018에서 과학 평가들의 ‘역량’ 차원에 해당하는 하위 범주는 ‘현상에 대한 과학적 설명, 과학 탐구의 평가 및 설계, 자료 및 증거의 과학적 해석’으로 구분된다. PISA 2015부



터 PISA 2018까지 시행 주기별로 얻은 정답률을 이용하여 ‘역량’의 하위 범주별로 각 주기 간의 평균 정답률을 살펴보면 <표 V-16>과 같다.

<표 V-16> ‘역량’ 하위 범주별 문항 정답률 추이

하위 범주	PISA 2018	PISA 2015	차이('18-'15)
현상에 대한 과학적 설명	55.33	54.77	0.56*
과학 탐구의 평가 및 설계	52.55	48.52	4.03*
자료 및 증거의 과학적 해석	61.94	62.61	-0.67*

\*p<.05

우리나라 학생들은 ‘자료 및 증거의 과학적 해석’과 관련된 문항에 대한 정답률이 높은 반면, ‘과학 탐구의 평가 및 설계’ 이슈와 관련된 문항에 대한 정답률은 상대적으로 낮았다. PISA 2015와 대비하여 PISA 2018에서는 ‘현상에 대한 과학적 설명’의 정답률이 약간 상승하였으며, ‘과학 탐구의 평가 및 설계’의 정답률은 크게 상승한 것으로 나타났다. ‘자료 및 증거의 과학적 해석’의 정답률은 2주기 모두에서 가장 높은 정답률을 보였으나 PISA 2015에 비해 PISA 2018에서 정답률이 약간 하락하였다.

#### 다. 지식별 결과와 추이

PISA 2018에서 과학 평가틀의 ‘지식’ 차원에 해당하는 하위 범주는 크게 ‘내용 지식, 절차적 지식, 인식론적 지식’으로 구분되며, 내용 지식은 다시 ‘물상계, 생물계, 지구·우주계’로 세분화된다. PISA 2015부터 PISA 2018까지 시행 주기별로 얻은 정답률을 이용하여 ‘지식’의 하위 범주별로 각 주기 간의 평균 정답률을 살펴보면 <표 V-17>과 같다.

<표 V-17> ‘지식’ 하위 범주별 문항 정답률 추이

하위 범주		PISA 2018	PISA 2015	차이('18-'15)	
지식	내용	물상계	60.21	57.68	2.53 *
		생물계	55.38	56.42	-1.04 *
		지구·우주계	55.64	55.52	0.12
	절차적	59.99	59.76	0.23 *	

우리나라 학생들은 ‘지식’의 하위 범주 중 ‘인식론적’ 지식의 정답률이 ‘내용’ 지식과 ‘절차적’ 지식에 비해 상대적으로 매우 낮게 나타났다. PISA 2018에서 ‘인식론적’ 지식과 ‘절차적’ 지식은 문항 정답률이 모두 상승한 반면, ‘내용’ 지식의 문항 정답률은 ‘물상계’와 ‘지구·우주계’에서는 증가했으나 ‘생물계’에서는 약간 감소하였다. 2주기 모두에서 ‘물상계’의 정답률이 높게 나타났다.

‘절차적’ 지식과 ‘인식론적’ 지식의 정답률은 PISA 2018에서 PISA 2015보다 상승했는데, ‘인식론적’ 지식의 정답률의 상승 폭이 컸다. 이는 PISA 2018 대상 학생들의 경우 과학 수업에서 과거에 비해 ‘인식론적’ 지식인 ‘과학의 가치, 과학에서 자료와 추론에 의해 과학적 주장이 지지되는 방법, 측정 오차가 과학적 지식의 신뢰도에 미치는 영향, 협력 및 비평의 역할과 과학적 주장에 대한 신뢰를 확보하는 것에 대한 동료 평가의 도움 정도’ 등을 다루는 수업 활동이 증가하고 있음을 시사한다.

#### 라. 인지적 요구별 결과와 추이

PISA 2018에서 과학 평가들의 ‘인지적 요구’는 ‘상, 중, 하’로 구분되며, PISA 2015부터 PISA 2018까지 시행 주기별로 얻은 정답률을 이용하여 ‘인지적 요구’의 하위 범주별로 각 주기 간의 평균 정답률을 살펴보면 <표 V-18>과 같다.

<표 V-18> ‘인지적 요구’ 하위 범주별 문항 정답률 추이

하위 범주		PISA 2018	PISA 2015	차이('18-'15)
인지적 요구	상	50.94	45.84	5.10*
	중	52.57	51.60	0.97*
	하	68.45	67.60	0.85**

\*p<.05

우리나라 학생들은 ‘하’ 문항의 정답률이 가장 높았고 ‘상’ 문항의 정답률이 가장 낮았다. ‘인지적 요구’의 하위 범주별 정답률을 비교하면 비교 대상인 2주기 모두에서 공통적으로 ‘하’의 정답률이 높게 나타났다. ‘상, 중, 하’ 모두 정답률이 PISA 2018에서 PISA 2015보다 상승하였으며, 특히 ‘인지적 요구’가 ‘상’에 해당하는 범주의 정답률이 크게 상승하였다. ‘상’의 정답률이 상승한 것은 문항을 해결하기 위하여 요구되는 지식의 깊이 또는 고등 정신 작용을 다루는 문항의 정답률이 상승한 것이라 고무적이다.

# VI

## PISA 2018 교육맥락변인 결과

1. 읽기 관련 교육맥락변인 결과
2. 학생 태도 및 학생 정서 관련 결과
3. 학생 사회경제적 배경 관련 결과

여백

PISA에서 수집하는 다양한 교육맥락변인은 각국의 인지적 성취 및 교육형평성 등을 해석하는 데 필요한 맥락적인 정보를 제공할 뿐만 아니라, 교육맥락변인 자체적으로도 정의적 성취 또는 교육자원이나 환경 등에 대한 정보를 제공하며 매 주기 결과를 통해서 각 국가별 교육맥락변인의 추이도 파악할 수 있다.

PISA 2018에서는 학생, 학교, 교사, 학부모 설문이 있으며, 이 중 학생 및 학교 설문은 필수이고, 교사 및 학부모 설문은 각 국가에서 선택할 수 있다. PISA 2018에서 이러한 네 종류의 설문은 다양한 구인들을 측정하지만, 전체적으로 구인들은 다음의 네 종류의 범주로 구분할 수 있다. 즉, PISA의 설문 문항들은 ① 비인지적/메타인지적 성취 구인(non-cognitive and metacognitive constructs), ② 학생 배경 구인(student background constructs), ③ 교수학습 구인(teaching and learning constructs), ④ 학교 정책과 거버넌스 구인(school policies and governance constructs)을 측정한다(OECD, 2019c, p. 222).

[그림 VI-1]은 PISA 2018의 전체 설문 문항에 대한 구인들을 제시한 것이다.



출처: OECD(2019a, p. 220)를 재구성함.

[그림 VI-1] PISA 2018 교육맥락변인 조사를 위한 설문 모듈

크게 네 종류로 구분된 구인들은 다시 세부적인 구인들로 나뉘고, 이러한 구인들은 설문 문항들로 측정이 된다. PISA 2018의 주영역이 읽기 영역이었기 때문에 설문 문항은 크게 읽기 영역 관련된 내용을 묻는 문항들과 일반적인 범주 관련 내용을 묻는 문항으로 나눌 수 있다. 설문 조사 분석 결과는 응답 비율이나 지수화된 수치로 제시되는데, 지수는 각 설문 문항의 응답 결과를 통합하여 산출하며, OECD 평균 및 표준편차가 0과 1로 표준화된 값이다.

## 1. 읽기 관련 교육맥락변인 결과

### 가. 학생들의 읽기 관련 비인지적 성취

PISA 2018에서는 학생들의 읽기 관련 비인지적 성취를 알아보기 위하여 읽기에의 참여와 읽기에 대한 인식을 조사하였다. <표 VI-1>은 우리나라 학생들이 각 설문 문항에 대하여 척도별로 응답한 비율을 나타낸 것이다.

<표 VI-1> 읽기 관련 비인지적 성취를 확인하기 위한 설문 문항

문항 번호	설문 주제	설문 문항 및 세부 질문	응답 비율(%)			
			전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	그렇다	매우 그렇다
ST160	읽기에의 참여	※ 독서에 관한 다음 내용에 어느 정도 동의합니까?				
		A) 나는 필요한 경우에만 독서를 한다.	14.16	31.66	44.08	9.62
		B) 독서는 나의 취미 중 하나이다.	16.52	40.96	30.26	11.65
		C) 나는 다른 사람과 책에 대해 이야기하는 것을 좋아한다.	16.24	38.04	32.67	12.19
		D) 나에게 독서는 시간 낭비다.	38.81	45.33	12.53	2.95
		E) 나는 필요한 정보를 찾기 위해서만 독서를 한다.	23.46	41.65	28.21	6.25
ST161	읽기에 대한 인식	※ 다음 내용에 어느 정도 동의합니까?				
		A) 나는 좋은 독자이다.	7.49	19.36	55.22	17.40
		B) 나는 어려운 글도 이해할 수 있다.	7.04	37.64	44.58	10.12
		C) 나는 유창하게 읽는다.	6.09	29.96	48.03	15.12
		D) 나는 항상 무언가를 읽는 데 어려움이 있다.	23.83	50.08	22.09	3.43
		E) 나는 글을 완벽하게 이해하려면 여러 번 읽어야 한다.	10.98	33.51	46.04	8.84
		F) 나는 글에 대한 질문에 답하는 것이 어렵다.	19.64	52.73	23.28	3.84

출처 : <https://www.oecd.org/pisa/data/2018database/> (검색일: 2019. 12. 02.)

### (1) 읽기에의 참여

PISA 2018에서 학생들의 읽기 관련 비인지적 성취를 확인하기 위하여 제시한 질문 중 읽기에의 참여 정도를 묻는 ST160과 읽기에 대한 인식을 묻는 ST161의 결과를 분석하고자 한다. PISA 2009와 PISA 2018에서 동일하게 사용된 ST160의 A)~E)에 대한 응답 결과는 ‘읽기 즐거움 지수’로 변환되어 우리나라 학생들의 읽기 관련 비인지적 성취 변화를 확인할 수 있는 자료가 된다. <표 VI-2>는 PISA 2009와 PISA 2018에서 우리나라 학생들이 읽기에의 참여 관련 설문 문항에 응답한 결과를 비교한 것이다.

&lt;표 VI-2&gt; 읽기에의 참여 결과(PISA 2009, PISA 2018)

국가	'매우 그렇다' 혹은 '그렇다'에 응답한 학생 비율(%) 및 주기별 응답한 학생 비율 차이(%p)													
	A) 나는 필요한 경우에만 독서를 한다			B) 독서는 나의 취미 중 하나이다			C) 나는 다른 사람과 책에 대해 이야기하는 것을 좋아한다			D) 나에게 독서는 시간 낭비다			E) 나는 필요한 정보를 찾기 위해서만 독서를 한다	
	PISA 2009	PISA 2018	차이 (2018-2009)	PISA 2009	PISA 2018	차이 (2018-2009)	PISA 2009	PISA 2018	차이 (2018-2009)	PISA 2009	PISA 2018	차이 (2018-2009)	PISA 2009	PISA 2018
	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)
OECD 평균	41.3 (0.1)	49.1 (0.1)	<b>7.8</b> (0.2)	33.3 (0.1)	33.7 (0.1)	<b>0.4</b> (0.2)	37.9 (0.1)	36.6 (0.1)	<b>-1.3</b> (0.2)	23.8 (0.1)	28.4 (0.1)	<b>4.6</b> (0.2)	46.3 (0.1)	49.7 (0.1)
싱가포르	35.3 (0.6)	45.7 (0.7)	<b>10.4</b> (0.9)	53.6 (0.8)	48.9 (0.7)	<b>-4.7</b> (1.0)	48.1 (0.6)	41.1 (0.6)	<b>-6.9</b> (0.9)	13.2 (0.4)	22.0 (0.4)	<b>8.8</b> (0.6)	40.9 (0.7)	47.8 (0.6)
마카오(중국)	49.9 (0.6)	46.7 (0.9)	<b>-3.2</b> (1.1)	49.6 (0.6)	56.8 (0.9)	<b>7.2</b> (1.1)	50.9 (0.7)	45.9 (0.8)	<b>-5.0</b> (1.1)	13.6 (0.4)	18.4 (0.6)	<b>4.8</b> (0.7)	57.0 (0.6)	50.4 (0.9)
홍콩(중국)	42.9 (0.9)	46.1 (0.7)	<b>3.2</b> (1.1)	64.9 (0.8)	59.3 (0.8)	<b>-5.6</b> (1.2)	60.6 (0.8)	48.6 (0.7)	<b>-12.0</b> (1.1)	9.2 (0.4)	21.2 (0.6)	<b>12.0</b> (0.7)	37.7 (0.8)	46.6 (0.7)
에스토니아	44.3 (0.9)	43.4 (0.8)	<b>-0.9</b> (1.2)	28.7 (0.8)	31.4 (0.6)	<b>2.6</b> (1.0)	35.2 (0.9)	39.5 (0.8)	<b>4.3</b> (1.2)	22.7 (0.8)	27.0 (0.7)	<b>4.3</b> (1.0)	52.0 (1.0)	46.5 (0.7)
캐나다	37.3 (0.5)	48.0 (0.6)	<b>10.7</b> (0.8)	38.6 (0.5)	36.5 (0.6)	<b>-2.1</b> (0.7)	43.2 (0.5)	39.2 (0.6)	<b>-3.9</b> (0.8)	22.1 (0.5)	26.5 (0.5)	<b>4.4</b> (0.7)	38.7 (0.6)	47.0 (0.6)
핀란드	34.7 (0.8)	50.7 (0.8)	<b>16.0</b> (1.2)	34.0 (0.8)	25.3 (0.6)	<b>-8.6</b> (1.1)	34.1 (0.9)	30.7 (0.8)	<b>-3.4</b> (1.2)	27.3 (0.8)	37.7 (0.9)	<b>10.4</b> (1.2)	36.3 (0.8)	51.9 (0.9)
아일랜드	39.2 (1.0)	51.5 (0.9)	<b>12.4</b> (1.4)	31.7 (0.9)	30.8 (0.6)	<b>-1.0</b> (1.1)	34.7 (1.1)	33.5 (0.7)	<b>-1.3</b> (1.3)	24.1 (0.9)	26.8 (0.8)	<b>2.8</b> (1.2)	44.9 (1.1)	52.0 (0.9)
대한민국	54.8 (0.9)	54.0 (0.8)	<b>-0.8</b> (1.2)	39.1 (0.8)	42.2 (0.7)	<b>3.1</b> (1.1)	38.5 (0.8)	45.3 (0.8)	<b>6.8</b> (1.2)	9.5 (0.5)	15.5 (0.5)	<b>6.0</b> (0.7)	31.0 (0.8)	34.6 (0.7)
폴란드	44.2 (0.8)	39.5 (0.7)	<b>-4.6</b> (1.1)	37.1 (0.9)	40.5 (0.8)	<b>3.5</b> (1.2)	38.9 (0.7)	44.7 (0.9)	<b>5.8</b> (1.2)	26.8 (0.8)	25.0 (0.7)	<b>-1.8</b> (1.0)	53.6 (0.7)	45.3 (0.8)
스웨덴	39.4 (0.7)	56.9 (0.8)	<b>17.5</b> (1.1)	27.2 (0.7)	24.5 (0.7)	<b>-2.7</b> (1.0)	33.6 (0.9)	32.2 (0.8)	<b>-1.3</b> (1.2)	27.7 (0.7)	37.7 (0.8)	<b>10.0</b> (1.1)	41.6 (0.9)	57.0 (0.9)
뉴질랜드	38.0 (0.8)	52.2 (0.7)	<b>14.2</b> (1.0)	37.5 (0.8)	33.7 (0.7)	<b>-3.8</b> (1.1)	42.7 (0.9)	33.6 (0.7)	<b>-9.1</b> (1.1)	18.1 (0.7)	27.8 (0.7)	<b>9.7</b> (1.0)	39.7 (0.9)	51.9 (0.7)
미국	49.7 (1.0)	54.9 (0.8)	<b>5.2</b> (1.3)	30.5 (1.1)	33.0 (0.8)	2.5 (1.4)	40.9 (1.0)	40.0 (0.9)	<b>-0.8</b> (1.3)	25.8 (0.9)	28.0 (0.8)	2.2 (1.2)	47.1 (1.1)	53.5 (0.9)
영국	41.8 (0.8)	54.2 (0.7)	<b>12.4</b> (1.1)	27.1 (0.6)	27.4 (0.7)	0.3 (0.9)	35.0 (0.9)	30.5 (0.7)	<b>-4.5</b> (1.2)	23.4 (0.7)	30.8 (0.7)	<b>7.4</b> (1.0)	48.2 (0.8)	56.8 (0.7)
일본	47.5 (0.8)	39.3 (0.7)	<b>-8.2</b> (1.1)	42.0 (0.9)	45.2 (0.7)	<b>3.2</b> (1.1)	43.6 (0.8)	43.2 (0.7)	<b>-0.3</b> (1.1)	15.2 (0.6)	15.6 (0.5)	0.4 (0.7)	24.2 (0.7)	28.0 (0.5)
호주	40.9 (0.6)	53.8 (0.5)	<b>12.9</b> (0.8)	35.5 (0.8)	33.2 (0.5)	<b>-2.3</b> (0.9)	38.8 (0.7)	34.1 (0.5)	<b>-4.7</b> (0.9)	25.9 (0.5)	31.5 (0.5)	<b>5.6</b> (0.7)	42.3 (0.8)	53.1 (0.5)
대만	50.7 (1.0)	49.7 (0.8)	<b>-1.0</b> (1.3)	64.0 (0.9)	60.2 (0.7)	<b>-3.8</b> (1.1)	65.1 (0.9)	53.3 (0.7)	<b>-11.8</b> (1.1)	10.3 (0.5)	22.6 (0.7)	<b>12.3</b> (0.8)	44.7 (1.0)	48.3 (0.7)
덴마크	45.4 (1.0)	57.1 (0.8)	<b>11.6</b> (1.3)	24.2 (0.7)	16.7 (0.6)	<b>-7.4</b> (0.9)	36.7 (1.0)	29.1 (0.8)	<b>-7.6</b> (1.2)	25.9 (0.9)	31.0 (0.7)	<b>5.1</b> (1.1)	47.5 (0.9)	54.3 (0.9)
노르웨이	44.4 (0.9)	58.0 (0.7)	<b>13.6</b> (1.1)	22.0 (0.7)	20.3 (0.6)	<b>-1.7</b> (0.9)	28.1 (0.8)	23.6 (0.7)	<b>-4.6</b> (1.1)	29.9 (0.8)	40.5 (0.8)	<b>10.6</b> (1.1)	50.3 (0.9)	61.7 (0.7)
독일	39.1 (0.8)	50.3 (0.8)	<b>11.2</b> (1.1)	32.6 (0.8)	26.5 (0.8)	<b>-6.1</b> (1.1)	32.2 (0.8)	23.9 (0.8)	<b>-8.2</b> (1.1)	29.5 (0.7)	34.2 (0.8)	<b>4.7</b> (1.0)	44.6 (0.8)	54.5 (0.9)
슬로베니아	52.8 (0.7)	56.8 (0.7)	<b>4.0</b> (1.1)	23.2 (0.6)	25.8 (0.6)	<b>2.7</b> (0.9)	34.5 (0.8)	33.5 (0.7)	<b>-1.0</b> (1.1)	33.4 (0.7)	36.7 (0.7)	<b>3.3</b> (1.0)	53.1 (0.8)	53.1 (0.7)
벨기에	44.5 (0.7)	57.8 (0.7)	<b>13.3</b> (1.0)	24.1 (0.6)	21.6 (0.6)	<b>-2.6</b> (0.8)	28.9 (0.7)	25.6 (0.6)	<b>-3.4</b> (0.9)	34.6 (0.8)	42.2 (0.8)	<b>7.5</b> (1.1)	47.3 (0.7)	54.8 (0.7)
프랑스	33.9 (1.0)	43.0 (0.7)	<b>9.1</b> (1.2)	31.2 (1.0)	30.6 (0.7)	<b>-0.6</b> (1.2)	42.6 (1.2)	35.4 (1.0)	<b>-7.2</b> (1.6)	25.8 (1.0)	31.6 (0.7)	<b>5.8</b> (1.3)	43.5 (1.2)	48.0 (0.9)
포르투갈	22.0 (0.6)	30.5 (0.7)	<b>8.5</b> (0.9)	35.6 (0.8)	32.1 (0.7)	<b>-3.5</b> (1.1)	48.6 (0.8)	38.0 (0.8)	<b>-10.6</b> (1.2)	18.8 (0.5)	21.7 (0.6)	<b>2.9</b> (0.8)	42.9 (0.9)	46.5 (0.8)
체코	40.8 (0.8)	49.4 (0.8)	<b>8.6</b> (1.1)	33.4 (0.7)	36.8 (0.8)	<b>3.4</b> (1.1)	34.9 (0.9)	38.8 (0.8)	<b>3.9</b> (1.2)	32.5 (0.8)	38.4 (0.8)	<b>5.9</b> (1.1)	51.8 (0.9)	46.1 (0.8)
네덜란드	52.7 (1.4)	62.9 (0.8)	<b>10.1</b> (1.6)	19.1 (1.0)	18.2 (0.7)	<b>-0.9</b> (1.2)	18.9 (0.9)	18.9 (0.7)	0.1 (1.1)	33.9 (1.3)	42.5 (0.8)	<b>8.6</b> (1.5)	49.3 (1.4)	59.3 (0.9)
오스트리아	49.1 (0.9)	52.6 (0.8)	<b>3.5</b> (1.2)	27.2 (0.8)	28.4 (0.7)	1.2 (1.1)	26.8 (0.9)	26.3 (0.8)	<b>-0.5</b> (1.2)	35.1 (0.7)	35.1 (0.7)	0.0 (1.0)	52.7 (1.1)	53.5 (0.8)



국가	'매우 그렇다' 혹은 '그렇다'에 응답한 학생 비율(%) 및 주기별 응답한 학생 비율 차이(%p)														
	A) 나는 필요한 경우에만 독서를 한다			B) 독서는 나의 취미 중 하나이다			C) 나는 다른 사람과 책에 대해 이야기하는 것을 좋아한다			D) 나에게 독서는 시간 낭비다			E) 나는 필요한 정보를 찾기 위해서만 독서를 한다		
	FISA 2009	FISA 2018	차이 (2018-2009)	FISA 2009	FISA 2018	차이 (2018-2009)	FISA 2009	FISA 2018	차이 (2018-2009)	FISA 2009	FISA 2018	차이 (2018-2009)	FISA 2009	FISA 2018	차이 (2018-2009)
	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)
스위스	43.4 (1.0)	53.3 (0.9)	<b>9.9</b> (1.3)	29.5 (0.6)	25.9 (0.7)	<b>-3.6</b> (0.9)	31.2 (0.8)	26.7 (0.8)	<b>-4.5</b> (1.1)	31.3 (0.8)	35.5 (0.9)	<b>4.2</b> (1.1)	45.8 (0.8)	52.5 (0.9)	<b>6.7</b> (1.2)
크로아티아	46.3 (1.0)	57.3 (0.8)	<b>11.0</b> (1.2)	21.6 (0.7)	22.6 (0.7)	0.9 (1.0)	33.7 (1.0)	29.1 (0.7)	<b>-4.6</b> (1.2)	26.5 (0.9)	38.3 (0.8)	<b>11.8</b> (1.2)	58.0 (1.0)	58.4 (0.7)	0.5 (1.2)
라트비아	42.7 (1.0)	44.6 (0.6)	1.9 (1.2)	29.4 (0.9)	33.3 (0.6)	<b>3.9</b> (1.1)	38.9 (1.1)	40.0 (0.7)	1.1 (1.3)	26.6 (1.0)	27.1 (0.6)	0.5 (1.2)	54.6 (1.1)	51.5 (0.8)	<b>-3.1</b> (1.3)
러시아	38.0 (0.9)	33.4 (0.8)	<b>-4.6</b> (1.2)	37.9 (1.0)	50.3 (0.9)	<b>12.4</b> (1.3)	41.3 (1.0)	53.2 (0.7)	<b>11.8</b> (1.2)	18.1 (0.7)	18.1 (0.6)	0.0 (0.9)	59.5 (0.9)	52.6 (0.8)	<b>-6.9</b> (1.2)
스페인	43.7 (0.7)	43.0 (0.4)	-0.7 (0.8)	33.7 (0.5)	35.8 (0.4)	<b>2.1</b> (0.6)	42.4 (0.7)	41.3 (0.3)	-1.1 (0.8)	17.7 (0.6)	22.5 (0.4)	<b>4.8</b> (0.7)	46.2 (0.7)	45.3 (0.4)	-0.9 (0.8)
이탈리아	28.8 (0.5)	38.4 (0.8)	<b>9.6</b> (1.0)	39.8 (0.5)	39.2 (0.7)	-0.6 (0.9)	44.2 (0.5)	40.7 (0.8)	<b>-3.5</b> (0.9)	21.5 (0.5)	26.1 (0.8)	<b>4.5</b> (0.9)	47.8 (0.5)	47.6 (0.7)	-0.2 (0.9)
헝가리	32.5 (1.1)	40.5 (0.9)	<b>8.0</b> (1.4)	34.8 (1.0)	34.8 (0.9)	0.0 (1.4)	38.8 (1.0)	35.1 (0.9)	<b>-3.7</b> (1.4)	22.2 (0.8)	30.0 (1.0)	<b>7.7</b> (1.2)	47.4 (0.9)	48.7 (0.9)	1.3 (1.3)
리투아니아	49.8 (0.9)	59.5 (0.7)	<b>9.8</b> (1.2)	39.1 (0.8)	34.3 (0.8)	<b>-4.9</b> (1.1)	41.5 (0.8)	40.7 (0.7)	-0.8 (1.1)	23.4 (0.7)	34.4 (0.7)	<b>11.0</b> (1.0)	55.5 (0.8)	58.7 (0.7)	<b>3.2</b> (1.1)
아이슬란드	47.8 (0.9)	56.6 (0.8)	<b>8.8</b> (1.2)	24.0 (0.8)	23.7 (0.7)	-0.3 (1.0)	33.0 (0.8)	35.2 (0.7)	<b>2.2</b> (1.1)	25.0 (0.7)	30.6 (0.7)	<b>5.6</b> (1.0)	41.6 (0.8)	51.0 (0.7)	<b>9.4</b> (1.1)
이스라엘	38.8 (0.9)	44.3 (0.9)	<b>5.4</b> (1.3)	40.7 (1.0)	41.8 (0.9)	1.1 (1.3)	41.0 (0.9)	39.8 (0.9)	-1.2 (1.3)	23.6 (0.8)	27.0 (0.6)	<b>3.4</b> (1.0)	47.0 (1.0)	49.0 (0.9)	<b>2.0</b> (1.3)
룩셈부르크	47.7 (0.8)	53.4 (0.6)	<b>5.7</b> (1.0)	26.2 (0.8)	27.5 (0.6)	1.3 (1.0)	25.6 (0.7)	28.4 (0.6)	<b>2.8</b> (1.0)	33.4 (0.8)	33.6 (0.7)	0.2 (1.0)	49.0 (0.7)	49.5 (0.6)	0.4 (1.0)
터키	21.1 (0.7)	24.0 (0.7)	<b>2.9</b> (1.0)	65.4 (0.8)	64.3 (0.7)	-1.2 (1.1)	67.4 (0.9)	63.1 (0.7)	<b>-4.3</b> (1.2)	7.8 (0.5)	12.2 (0.6)	<b>4.5</b> (0.7)	31.5 (0.9)	33.6 (0.7)	2.1 (1.1)
슬로바키아	41.6 (0.9)	44.6 (0.8)	<b>3.0</b> (1.2)	33.1 (0.8)	40.7 (0.8)	<b>7.6</b> (1.2)	30.7 (0.9)	39.0 (0.9)	<b>8.3</b> (1.2)	29.6 (0.8)	28.0 (0.8)	-1.7 (1.1)	56.4 (0.9)	46.9 (1.0)	<b>-9.5</b> (1.3)
그리스	42.8 (1.1)	47.8 (0.8)	<b>5.0</b> (1.4)	29.1 (0.8)	35.7 (0.8)	<b>6.6</b> (1.1)	37.7 (1.0)	38.1 (0.7)	0.4 (1.3)	13.0 (0.6)	16.1 (0.7)	<b>3.0</b> (0.9)	39.2 (1.2)	37.2 (0.8)	-1.9 (1.4)
칠레	34.8 (0.8)	61.2 (0.8)	<b>26.4</b> (1.1)	32.1 (0.6)	38.1 (0.7)	<b>5.9</b> (0.9)	47.4 (0.8)	42.4 (0.8)	<b>-5.0</b> (1.1)	17.8 (0.6)	19.8 (0.6)	<b>2.0</b> (0.9)	64.8 (0.8)	58.4 (0.8)	<b>-6.4</b> (1.1)
몰타	39.3 (0.9)	45.7 (0.9)	<b>6.5</b> (1.2)	39.6 (0.8)	38.7 (0.8)	-0.9 (1.2)	37.3 (0.9)	38.2 (0.8)	0.8 (1.2)	19.4 (0.6)	26.6 (0.7)	<b>7.2</b> (1.0)	42.7 (0.7)	49.4 (0.9)	<b>6.7</b> (1.1)
세르비아	45.2 (0.9)	50.8 (0.8)	<b>5.6</b> (1.2)	29.4 (0.9)	34.2 (0.7)	<b>4.8</b> (1.1)	41.6 (0.9)	41.9 (0.8)	0.4 (1.2)	20.7 (0.7)	29.5 (0.8)	<b>8.8</b> (1.0)	53.5 (0.9)	57.0 (0.7)	<b>3.5</b> (1.2)
아랍에미리트	45.9 (0.7)	48.2 (0.5)	<b>2.3</b> (0.9)	56.7 (0.7)	60.8 (0.5)	<b>4.1</b> (0.8)	54.3 (0.7)	60.0 (0.6)	<b>5.7</b> (0.9)	15.8 (0.5)	25.2 (0.4)	<b>9.4</b> (0.7)	52.7 (0.7)	52.3 (0.5)	-0.3 (0.8)
루마니아	31.8 (1.1)	53.1 (1.3)	<b>21.4</b> (1.7)	40.2 (1.1)	43.3 (1.1)	<b>3.1</b> (1.5)	47.7 (1.0)	44.3 (1.3)	<b>-3.4</b> (1.6)	23.3 (0.8)	27.5 (1.0)	<b>4.2</b> (1.3)	60.6 (1.2)	60.9 (1.3)	0.3 (1.8)
우루과이	49.6 (0.9)	36.6 (0.9)	<b>-13.1</b> (1.3)	31.8 (0.7)	44.7 (0.8)	<b>12.8</b> (1.1)	32.8 (0.9)	39.7 (0.7)	<b>6.9</b> (1.2)	18.5 (0.7)	15.5 (0.6)	<b>-3.0</b> (0.9)	56.5 (0.8)	47.3 (0.9)	<b>-9.1</b> (1.2)
코스타리카	53.7 (1.0)	57.4 (1.0)	<b>3.7</b> (1.4)	28.7 (0.9)	42.0 (0.8)	<b>13.3</b> (1.2)	26.7 (0.8)	39.0 (0.8)	<b>12.3</b> (1.1)	14.4 (0.7)	18.6 (0.7)	<b>4.1</b> (0.9)	60.1 (0.9)	55.6 (1.0)	<b>-4.4</b> (1.3)
몰도바	25.4 (0.8)	40.6 (0.8)	<b>15.3</b> (1.1)	53.0 (0.9)	47.0 (0.9)	<b>-6.0</b> (1.3)	53.1 (0.9)	50.8 (0.8)	-2.3 (1.2)	16.1 (0.5)	21.2 (0.7)	<b>5.1</b> (0.9)	52.2 (0.9)	59.3 (0.8)	<b>7.1</b> (1.2)
몬테네그로	37.6 (0.7)	42.9 (0.6)	<b>5.3</b> (1.0)	40.2 (0.9)	39.7 (0.6)	-0.5 (1.1)	55.9 (0.9)	47.2 (0.6)	<b>-8.7</b> (1.1)	14.2 (0.4)	21.6 (0.5)	<b>7.4</b> (0.6)	49.6 (0.9)	49.8 (0.7)	0.2 (1.1)
멕시코	41.1 (0.6)	46.8 (0.9)	<b>5.7</b> (1.0)	49.3 (0.5)	56.6 (0.8)	<b>7.3</b> (0.9)	48.2 (0.4)	51.6 (0.9)	<b>3.4</b> (0.9)	12.2 (0.3)	12.9 (0.5)	0.7 (0.6)	55.4 (0.5)	53.6 (1.0)	-1.8 (1.1)
불가리아	47.6 (1.3)	46.6 (1.0)	-1.1 (1.6)	36.3 (1.3)	48.2 (0.9)	<b>11.9</b> (1.5)	36.3 (1.4)	47.6 (1.0)	<b>11.3</b> (1.7)	21.6 (1.2)	24.0 (0.9)	2.4 (1.4)	56.8 (1.4)	54.1 (1.0)	-2.7 (1.7)
요르단	25.2 (0.8)	26.1 (0.7)	0.9 (1.1)	67.2 (0.8)	66.4 (0.9)	-0.8 (1.2)	58.0 (0.8)	58.8 (0.9)	0.8 (1.2)	18.8 (0.6)	23.7 (0.8)	<b>4.8</b> (1.0)	57.8 (1.0)	56.4 (0.6)	-1.3 (1.2)
말레이시아	18.8 (0.8)	31.8 (0.9)	<b>13.1</b> (1.2)	78.5 (0.8)	62.5 (0.8)	<b>-15.9</b> (1.1)	58.9 (0.9)	52.6 (1.0)	<b>-6.3</b> (1.4)	6.2 (0.5)	9.9 (0.6)	<b>3.7</b> (0.7)	59.2 (0.9)	67.0 (0.9)	<b>7.9</b> (1.3)
브라질	15.6 (0.5)	24.3 (0.5)	<b>8.7</b> (0.7)	48.1 (0.8)	47.0 (0.6)	-1.1 (1.0)	51.3 (0.7)	48.4 (0.6)	<b>-2.9</b> (0.9)	7.6 (0.3)	10.2 (0.4)	<b>2.6</b> (0.5)	40.7 (0.8)	51.7 (0.5)	<b>10.9</b> (1.0)
콜롬비아	36.1 (0.9)	41.8 (0.9)	<b>5.7</b> (1.3)	45.2 (1.2)	55.8 (0.8)	<b>10.5</b> (1.4)	44.1 (1.1)	52.6 (0.9)	<b>8.5</b> (1.4)	8.7 (0.5)	12.5 (0.5)	<b>3.7</b> (0.7)	48.8 (1.0)	46.1 (0.8)	<b>-2.7</b> (1.3)

국가	'매우 그렇다' 혹은 '그렇다'에 응답한 학생 비율(%) 및 주기별 응답한 학생 비율 차이(%p)														
	A) 나는 필요한 경우에만 독서를 한다			B) 독서는 나의 취미 중 하나이다			C) 나는 다른 사람과 책에 대해 이야기하는 것을 좋아한다			D) 나에게 독서는 시간 낭비이다			E) 나는 필요한 정보를 찾기 위해서만 독서를 한다		
	FISA 2009	FISA 2018	차이 (2018-2009)	FISA 2009	FISA 2018	차이 (2018-2009)	FISA 2009	FISA 2018	차이 (2018-2009)	FISA 2009	FISA 2018	차이 (2018-2009)	FISA 2009	FISA 2018	차이 (2018-2009)
	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)
카타르	42.8 (0.5)	46.7 (0.5)	<b>3.9</b> (0.7)	57.6 (0.5)	54.4 (0.4)	<b>-3.2</b> (0.7)	48.8 (0.6)	51.2 (0.4)	<b>2.4</b> (0.8)	22.7 (0.4)	26.9 (0.3)	<b>4.3</b> (0.6)	51.4 (0.5)	52.1 (0.5)	
알바니아	36.5 (1.0)	38.9 (0.7)	2.4 (1.3)	67.7 (0.9)	76.8 (0.6)	<b>9.1</b> (1.1)	72.6 (0.8)	76.4 (0.6)	<b>3.7</b> (1.0)	6.3 (0.5)	13.6 (0.6)	<b>7.2</b> (0.8)	37.4 (1.1)	45.2 (0.8)	
아르헨티나	57.7 (1.0)	61.8 (0.6)	<b>4.1</b> (1.2)	32.2 (0.9)	40.0 (0.7)	<b>7.8</b> (1.1)	38.8 (1.0)	37.7 (0.8)	-1.0 (1.3)	19.6 (0.8)	20.8 (0.5)	1.2 (0.9)	66.4 (1.0)	64.2 (0.8)	
페루	40.5 (0.8)	44.6 (0.8)	<b>4.1</b> (1.1)	62.2 (0.9)	62.9 (0.8)	0.7 (1.2)	64.0 (0.9)	60.1 (0.7)	<b>-3.9</b> (1.1)	9.7 (0.5)	8.7 (0.4)	-1.0 (0.7)	50.1 (0.9)	46.7 (0.7)	
태국	24.3 (0.7)	55.2 (0.8)	<b>30.8</b> (1.1)	82.0 (0.6)	66.7 (0.8)	<b>-15.4</b> (1.0)	66.9 (0.6)	54.5 (0.8)	<b>-12.4</b> (1.0)	9.3 (0.5)	24.5 (0.9)	<b>15.2</b> (1.0)	33.3 (0.8)	58.3 (0.8)	
카자흐스탄	19.2 (0.7)	18.6 (0.4)	-0.6 (0.9)	78.4 (0.9)	74.4 (0.5)	<b>-4.0</b> (1.0)	68.6 (1.0)	61.9 (0.6)	<b>-6.8</b> (1.2)	9.6 (0.4)	11.5 (0.3)	<b>1.9</b> (0.5)	51.8 (0.9)	54.6 (0.6)	
조지아	40.2 (0.9)	38.1 (0.8)	-2.1 (1.2)	55.1 (0.9)	61.0 (0.6)	<b>5.9</b> (1.1)	54.4 (0.8)	64.2 (0.6)	<b>9.8</b> (1.0)	7.2 (0.5)	17.5 (0.6)	<b>10.3</b> (0.8)	45.8 (0.8)	57.7 (0.9)	
파나마	43.3 (1.3)	53.2 (0.8)	<b>9.9</b> (1.5)	53.3 (1.1)	57.2 (0.8)	<b>3.9</b> (1.3)	50.6 (1.5)	51.2 (0.9)	0.6 (1.7)	13.8 (1.0)	15.4 (0.6)	1.6 (1.2)	51.3 (1.4)	56.4 (0.9)	
인도네시아	32.4 (1.0)	31.8 (1.0)	-0.6 (1.4)	77.3 (0.9)	73.7 (0.9)	<b>-3.6</b> (1.2)	73.6 (0.9)	69.7 (1.0)	<b>-3.8</b> (1.3)	4.3 (0.4)	14.2 (0.8)	<b>9.9</b> (0.9)	52.8 (1.0)	55.6 (1.0)	

\* 통계적으로 유의한 차이는 진하게 표시함.

출처: <https://doi.org/10.1787/888934029090> (Table I.B1.57, Table I.B1.58, Table I.B1.59)

‘A) 나는 필요한 경우에만 독서를 한다.’에 대하여 우리나라는 PISA 2009와 PISA 2018 모두에서 OECD 평균보다 높은 응답률을 보였다. PISA 2009와 PISA 2018을 비교하면, OECD 평균의 경우 PISA 2018의 응답률이 PISA 2009보다 7.8%p 증가한 데 반하여, 우리나라는 비록 통계적으로 유의한 정도는 아니지만 PISA 2018의 응답률이 PISA 2009보다 0.8%p 하락한 것으로 나타났다. 한편, PISA 2009에 비하여 PISA 2018에서 응답률이 큰 폭으로 증가한 국가들이 있어 주목되는데, 루마니아는 21.4%p, 칠레는 26.4%p, 태국은 30.8%p가 증가하였다.

‘B) 독서는 나의 취미 중 하나이다.’에 대하여 우리나라는 PISA 2009와 PISA 2018 모두에서 OECD 평균보다 높은 응답률을 보였다. PISA 2009와 PISA 2018을 비교하면, OECD 평균의 경우 PISA 2018의 응답률이 PISA 2009보다 0.4%p 증가하였으나, 우리나라는 3.1%p 증가한 것으로 나타났다. 우리나라에서 확인되는 이 같은 변화는 여타의 읽기 영역 성취 상위국에서 나타난 변화와 대조적이어서 주목된다. PISA 2009에 비하여 PISA 2018에서 독서를 취미라고 응답한 학생의 비율이 감소한 국가들이 있는데, PISA 2018 읽기 성취 상위국 중 싱가포르 4.7%p, 홍콩(중국)은 5.6%p, 캐나다는 2.1%p, 핀란드는 8.6%p 감소하였다.

‘C) 나는 다른 사람과 책에 대해 이야기하는 것을 좋아한다.’에 대하여 우리나라는 PISA 2009와 PISA 2018 모두에서 OECD 평균보다 높은 응답률을 보였다. PISA 2009와 PISA 2018을 비교하면, OECD 평균의 경우 PISA 2018의 응답률이 PISA 2009보다 1.3%p 감소하였으나, 우리나라는 6.8%p 증가한 것으로 나타났다. 우리나라에서 확인되는 이 같은 변화는 여타의 읽기 영역 성취 상위국에서 나타난 변화와 대조적이어서 주목된다. PISA 2009에 비하여 PISA 2018에서 다른 사람과 책에 대해 이야기 나누는 것을 좋아한다고 응답한 학생의 비율이 감소한 국가들이 많았는데, PISA 2018 읽기 성취 상위국 중 싱가포르는 6.9%p, 홍콩(중국)은 12.0%p, 캐나다는 3.9%p, 핀란드는 3.4%p 감소하였다.

‘D) 나에게 독서는 시간 낭비다.’에 대하여 우리나라는 PISA 2009와 PISA 2018 모두에서 OECD 평균보다 낮은 응답률을 보이긴 하였으나, PISA 2009에 비해서 PISA 2018에서의 응답률이 높아졌다. PISA 2009와 PISA 2018을 비교하면, OECD 평균의 경우 PISA 2018의 응답률이 PISA 2009보다 4.6%p 증가하였고, 우리나라는 6.0%p 증가한 것으로 나타났다. 우리나라에서 확인되는 이 같은 변화는 여타의 읽기 영역 성취 상위국에서 나타난 변화 양상과도 일치한다. PISA 2009에 비하여 PISA 2018에서 독서를 시간 낭비라고 응답한

학생의 비율이 증가한 국가가 많았는데, 싱가포르는 8.8%p, 홍콩(중국)은 12.0%p, 캐나다는 4.4%p, 핀란드는 10.4%p 증가하였다.

‘E) 나는 필요한 정보를 찾기 위해서만 독서를 한다.’에 대하여 우리나라는 PISA 2009와 PISA 2018 모두에서 OECD 평균보다 낮은 응답률을 보이긴 하였으나, PISA 2009에 비해서 PISA 2018에서의 응답률이 높아졌고 응답률의 증가 폭은 OECD 평균과 유사했다. PISA 2009와 PISA 2018을 비교하면, OECD 평균의 경우 PISA 2018의 응답률이 PISA 2009보다 3.4%p 증가하였고, 우리나라는 3.6%p 증가한 것으로 나타났다. 여타의 읽기 영역 성취 상위국에서는 응답률이 증가한 경우도 있고 감소한 경우도 있었다. PISA 2009에 비하여 PISA 2018에서 응답률이 높아진 국가로는 싱가포르, 홍콩(중국), 캐나다, 핀란드, 아일랜드 등이었고, 응답률이 낮아진 국가로는 마카오(중국), 에스토니아 등이 있었다.

이상의 다섯 질문에 대한 각 응답률을 살펴본 결과, B), C)의 응답 경향과 D), E)의 응답 경향이 다소 상충하는 양상이 확인되었다. B), C)의 응답 비율이 늘어난 것은 우리나라 학생들이 필요한 경우에만 독서를 하기보다는 독서를 취미의 하나로써 즐기고 책에 대해 다른 사람들과 이야기를 나누는 것을 즐긴다고 볼 수 있게 하지만, D), E)의 응답 비율이 늘어난 것은 학생들이 독서를 불필요한 것으로 여기거나 특수한 필요가 있는 경우에만 독서를 하는 경향이 늘어났음을 보여 주는 것이기 때문이다. B), C)의 응답 비율은 OECD 평균보다 높았고, C)의 경우 증가 폭이 통계적으로 유의한 것으로 나타났기에 긍정적이라 볼 수 있다. D), E)의 응답 비율의 경우 PISA 2009에 비하여 PISA 2018에서 늘어난 점이 특징적이므로 이후 학생들의 독서 환경뿐 아니라 전반적인 학습 환경과 연관 지어 분석할 필요가 있다.

읽기 참여도 결과는 읽기 즐거움 지수로 변환하여 분석되는데, PISA 2018의 읽기 즐거움 지수를 학생 성별로 비교하면 <표 VI-3>과 같다.

<표 VI-3> 학생 성별에 따른 읽기 즐거움 지수 및 질문별 응답 비율(PISA 2018)

국가	읽기 즐거움 지수			'매우 그렇다' 혹은 '그렇다'에 응답한 학생 비율(%) 및 성별 응답한 학생 비율 차이(%p)														
				A) 나는 필요한 경우에만 독서를 한다.			B) 독서는 나의 취미 중 하나이다.			C) 나는 다른 사람과 책에 대해 이야기하는 것을 좋아한다.			D) 나에게 독서는 시간 낭비다.			E) 나는 필요한 정보를 찾기 위해서만 독서를 한다.		
	남학생	여학생	차이 (남-여)	남학생	여학생	차이 (남-여)	남학생	여학생	차이 (남-여)	남학생	여학생	차이 (남-여)	남학생	여학생	차이 (남-여)			
	평균 (표준오차)	평균 (표준오차)	차이 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)			
OECD 평균-24	-0.4 (0.0)	0.2 (0.0)	-0.5 (0.0)	57.9 (0.2)	39.0 (0.2)	18.9 (0.3)	23.2 (0.2)	42.0 (0.2)	-18.9 (0.3)	25.9 (0.2)	45.7 (0.2)	-19.8 (0.3)	36.6 (0.2)	20.4 (0.2)	16.1 (0.3)	59.6 (0.2)	38.2 (0.2)	21.4 (0.3)
OECD 평균-36	-0.3 (0.0)	0.2 (0.0)	-0.5 (0.0)	58.5 (0.2)	39.5 (0.2)	19.0 (0.2)	24.2 (0.1)	43.5 (0.2)	-19.3 (0.2)	27.0 (0.2)	46.8 (0.2)	-19.8 (0.2)	36.5 (0.2)	20.0 (0.1)	16.5 (0.2)	60.4 (0.2)	38.8 (0.2)	21.5 (0.2)
OECD 평균-37	-0.4 (0.0)	0.2 (0.0)	-0.5 (0.0)	58.6 (0.2)	39.6 (0.2)	19.0 (0.2)	24.0 (0.1)	43.4 (0.2)	-19.4 (0.2)	26.7 (0.2)	46.5 (0.2)	-19.7 (0.2)	36.7 (0.2)	20.1 (0.1)	16.6 (0.2)	60.5 (0.2)	38.9 (0.2)	21.6 (0.2)
B-S-J-지(중국)	0.9 (0.0)	1.1 (0.0)	-0.2 (0.0)	15.7 (0.8)	7.8 (0.5)	7.9 (0.8)	79.5 (0.8)	87.1 (0.6)	-7.6 (0.8)	71.8 (0.7)	79.9 (0.7)	-8.1 (0.8)	7.6 (0.5)	2.8 (0.3)	4.9 (0.5)	34.0 (1.0)	20.2 (0.8)	13.8 (1.1)
싱가포르	-0.1 (0.0)	0.5 (0.0)	-0.4 (0.0)	54.1 (0.9)	37.0 (0.8)	17.1 (1.1)	39.4 (0.9)	58.7 (0.8)	-19.3 (1.2)	32.0 (0.9)	50.6 (0.9)	-18.5 (1.3)	28.3 (0.7)	15.4 (0.5)	13.0 (1.0)	57.7 (0.8)	37.6 (0.8)	20.1 (1.1)
마카오(중국)	0.1 (0.0)	0.4 (0.0)	-0.2 (0.0)	52.7 (1.2)	40.5 (1.2)	12.3 (1.7)	51.6 (1.2)	62.1 (1.1)	-10.5 (1.5)	42.1 (1.1)	49.9 (1.1)	-7.8 (1.6)	23.6 (0.9)	13.1 (0.8)	10.4 (1.2)	57.9 (1.0)	42.6 (1.3)	15.3 (1.4)
홍콩(중국)	0.1 (0.0)	0.4 (0.0)	-0.2 (0.0)	53.0 (1.1)	38.8 (0.9)	14.3 (1.4)	54.1 (1.1)	64.7 (1.1)	-10.6 (1.5)	45.9 (0.9)	51.5 (1.0)	-5.6 (1.3)	29.0 (1.0)	13.0 (0.7)	16.1 (1.2)	53.9 (0.9)	39.0 (1.0)	14.9 (1.3)
에스토니아	-0.3 (0.0)	0.3 (0.0)	-0.6 (0.0)	56.8 (1.2)	30.3 (1.1)	26.5 (1.7)	17.8 (0.8)	44.8 (1.0)	-27.0 (1.4)	27.3 (1.0)	51.6 (1.1)	-24.3 (1.3)	37.2 (1.1)	17.0 (0.8)	20.2 (1.3)	58.9 (1.1)	34.1 (1.0)	24.8 (1.5)
캐나다	-0.3 (0.0)	0.3 (0.0)	-0.5 (0.0)	56.9 (0.8)	39.1 (0.7)	17.8 (1.0)	25.0 (0.7)	48.0 (0.7)	-23.0 (0.9)	28.8 (0.7)	49.7 (0.8)	-20.9 (0.8)	34.2 (0.8)	18.7 (0.6)	15.5 (0.9)	57.7 (0.7)	36.3 (0.7)	21.4 (0.8)
핀란드	-0.6 (0.0)	0.1 (0.0)	-0.5 (0.0)	62.6 (1.0)	38.7 (1.0)	23.9 (1.1)	15.3 (0.8)	35.5 (0.9)	-20.2 (1.3)	20.1 (0.9)	41.4 (1.1)	-21.3 (1.3)	49.4 (1.0)	25.8 (0.9)	23.6 (1.0)	64.6 (1.1)	39.2 (1.0)	25.4 (1.3)
아일랜드	-0.3 (0.0)	0.2 (0.0)	-0.4 (0.0)	59.0 (1.2)	44.1 (1.1)	14.9 (1.4)	22.1 (0.8)	39.3 (0.9)	-17.3 (1.2)	23.0 (0.8)	43.8 (1.0)	-20.8 (1.3)	32.4 (1.0)	21.3 (1.0)	11.1 (1.4)	60.8 (1.2)	43.2 (1.2)	17.6 (1.6)
대한민국	0.2 (0.0)	0.3 (0.0)	-0.1 (0.0)	57.5 (1.1)	50.0 (0.9)	7.5 (1.3)	40.2 (1.0)	44.3 (1.1)	-4.1 (1.5)	41.7 (0.9)	49.1 (1.2)	-7.4 (1.4)	19.7 (0.7)	10.9 (0.6)	8.8 (1.0)	40.4 (1.0)	28.3 (0.9)	12.1 (1.3)
폴란드	-0.2 (0.0)	0.5 (0.0)	-0.6 (0.0)	51.3 (1.0)	27.9 (1.0)	23.4 (1.4)	26.7 (1.0)	54.1 (1.1)	-27.5 (1.5)	31.1 (1.1)	58.0 (1.1)	-26.9 (1.4)	35.6 (1.0)	14.6 (0.8)	21.1 (1.2)	58.9 (1.0)	31.9 (1.0)	27.0 (1.3)
스웨덴	-0.5 (0.0)	-0.1 (0.0)	-0.3 (0.0)	65.3 (1.1)	48.7 (1.1)	16.6 (1.5)	18.9 (0.8)	29.9 (1.1)	-11.1 (1.4)	27.2 (1.1)	37.0 (1.0)	-9.8 (1.3)	44.2 (1.2)	31.4 (1.0)	12.9 (1.5)	64.9 (1.1)	49.4 (1.1)	15.5 (1.2)
뉴질랜드	-0.3 (0.0)	0.2 (0.0)	-0.4 (0.0)	59.6 (1.0)	44.8 (1.1)	14.8 (1.6)	24.9 (0.9)	42.6 (0.9)	-17.8 (1.2)	24.3 (0.9)	42.9 (1.1)	-18.7 (1.4)	33.8 (1.0)	21.9 (1.0)	11.9 (1.5)	59.7 (0.9)	44.0 (1.0)	15.7 (1.3)
미국	-0.3 (0.0)	0.2 (0.0)	-0.4 (0.0)	62.3 (1.0)	47.3 (1.1)	15.0 (1.4)	25.3 (1.0)	40.9 (1.2)	-15.7 (1.5)	32.3 (1.2)	48.0 (1.2)	-15.7 (1.6)	35.6 (1.1)	20.2 (0.9)	15.4 (1.4)	61.5 (1.2)	45.2 (1.2)	16.3 (1.5)
영국	-0.5 (0.0)	0.0 (0.0)	-0.4 (0.0)	62.3 (1.0)	46.8 (0.8)	15.5 (1.1)	18.5 (0.9)	35.7 (0.9)	-17.2 (1.2)	21.1 (0.8)	39.1 (1.0)	-18.0 (1.2)	36.9 (1.0)	25.2 (0.8)	11.6 (1.2)	66.0 (0.9)	48.2 (0.9)	17.8 (1.2)
일본	0.2 (0.0)	0.4 (0.0)	-0.1 (0.0)	43.4 (1.0)	35.4 (0.9)	8.1 (1.2)	42.0 (1.0)	48.2 (0.9)	-6.2 (1.4)	41.5 (0.9)	44.8 (1.1)	-3.3 (1.4)	18.3 (0.7)	13.0 (0.6)	5.3 (0.9)	33.6 (0.8)	22.6 (0.9)	10.9 (1.4)
호주	-0.4 (0.0)	0.1 (0.0)	-0.4 (0.0)	61.5 (0.7)	45.9 (0.7)	15.5 (1.0)	24.4 (0.6)	42.3 (0.7)	-17.8 (0.9)	25.8 (0.6)	42.8 (0.7)	-17.0 (0.9)	38.1 (0.7)	24.7 (0.7)	13.5 (1.0)	62.4 (0.7)	43.6 (0.7)	18.8 (1.0)
대만	0.2 (0.0)	0.5 (0.0)	-0.3 (0.0)	57.0 (1.2)	42.3 (1.1)	14.7 (1.7)	54.4 (1.1)	66.0 (0.9)	-11.6 (1.5)	49.2 (0.9)	57.4 (1.0)	-8.1 (1.3)	29.8 (1.1)	15.4 (0.7)	14.4 (1.3)	56.3 (1.0)	40.2 (1.0)	16.1 (1.5)
덴마크	-0.6 (0.0)	-0.1 (0.0)	-0.4 (0.0)	65.6 (1.0)	48.7 (1.1)	16.9 (1.5)	11.8 (0.7)	21.6 (0.9)	-9.7 (1.0)	20.6 (0.8)	37.5 (1.3)	-16.9 (1.6)	37.9 (1.1)	24.3 (0.9)	13.7 (1.5)	66.5 (1.1)	42.3 (1.2)	24.2 (1.5)
노르웨이	-0.8 (0.0)	-0.2 (0.0)	-0.5 (0.0)	68.0 (0.9)	48.0 (1.0)	20.1 (1.3)	13.9 (0.7)	26.7 (0.8)	-12.8 (1.0)	16.0 (0.8)	31.0 (1.0)	-15.0 (1.3)	50.2 (1.0)	30.8 (1.0)	19.4 (1.2)	72.4 (0.8)	51.2 (1.0)	21.2 (1.3)
독일	-0.7 (0.0)	0.1 (0.0)	-0.7 (0.0)	61.5 (1.2)	37.8 (0.9)	23.7 (1.4)	15.7 (0.8)	38.5 (1.1)	-22.8 (1.3)	13.7 (0.9)	35.4 (1.1)	-21.7 (1.3)	43.3 (1.1)	24.1 (1.0)	19.3 (1.4)	65.6 (1.1)	42.0 (1.2)	23.6 (1.4)
슬로베니아	-0.5 (0.0)	0.1 (0.0)	-0.5 (0.0)	67.4 (1.0)	45.8 (1.2)	21.6 (1.6)	16.1 (0.8)	36.0 (1.0)	-19.9 (1.3)	23.0 (0.9)	44.6 (1.1)	-21.6 (1.5)	48.6 (1.1)	24.4 (1.0)	24.2 (1.6)	65.3 (1.2)	40.3 (1.2)	25.0 (1.9)
벨기에	-0.7 (0.0)	-0.2 (0.0)	-0.5 (0.0)	67.1 (0.8)	48.6 (1.0)	18.5 (1.3)	13.9 (0.6)	29.1 (0.9)	-15.2 (1.1)	18.3 (0.8)	32.6 (0.9)	-14.3 (1.2)	51.5 (1.0)	33.1 (1.1)	18.4 (1.5)	64.6 (1.0)	45.3 (0.9)	19.2 (1.4)
프랑스	-0.4 (0.0)	0.2 (0.0)	-0.5 (0.0)	51.2 (1.0)	34.8 (1.1)	16.3 (1.5)	21.9 (0.8)	39.3 (1.0)	-17.4 (1.2)	27.2 (1.2)	43.6 (1.2)	-16.5 (1.3)	39.8 (0.9)	23.3 (0.8)	16.5 (1.1)	57.3 (1.1)	38.7 (1.1)	18.6 (1.4)
포르투갈	-0.3 (0.0)	0.4 (0.0)	-0.7 (0.0)	41.0 (1.0)	19.9 (0.8)	21.1 (1.3)	18.8 (0.8)	45.5 (1.0)	-26.7 (1.3)	22.9 (1.1)	53.3 (1.2)	-30.4 (1.5)	31.2 (1.1)	12.1 (0.7)	19.1 (1.4)	60.3 (1.1)	32.5 (1.1)	27.8 (1.6)
체코	-0.4 (0.0)	0.4 (0.0)	-0.7 (0.0)	61.9 (0.9)	36.4 (1.0)	25.5 (1.2)	23.1 (0.8)	51.0 (1.2)	-27.9 (1.4)	25.2 (0.9)	53.0 (1.2)	-27.8 (1.5)	50.9 (1.1)	25.3 (1.0)	25.5 (1.5)	57.2 (1.0)	34.6 (1.0)	22.6 (1.5)
네덜란드	-0.9 (0.0)	-0.2 (0.0)	-0.6 (0.0)	74.3 (1.0)	51.5 (1.1)	22.8 (1.4)	10.1 (0.7)	26.3 (1.1)	-16.2 (1.2)	10.8 (0.7)	27.0 (1.1)	-16.1 (1.2)	55.0 (1.1)	30.1 (1.0)	24.9 (1.3)	71.6 (1.1)	47.0 (1.1)	24.6 (1.4)
오스트리아	-0.7 (0.0)	0.1 (0.0)	-0.7 (0.0)	63.2 (1.0)	41.9 (1.1)	21.4 (1.4)	17.0 (0.6)	39.8 (1.0)	-22.8 (1.2)	16.9 (0.8)	35.8 (1.2)	-18.9 (1.4)	44.2 (1.0)	26.0 (1.0)	18.2 (1.3)	66.6 (0.9)	40.3 (1.1)	26.4 (1.5)
스위스	-0.6 (0.0)	0.0 (0.0)	-0.6 (0.0)	62.1 (1.2)	43.8 (1.0)	18.3 (1.5)	16.4 (0.7)	36.2 (1.1)	-19.8 (1.4)	18.0 (0.8)	36.2 (1.2)	-18.2 (1.3)	43.7 (1.2)	26.5 (1.0)	17.2 (1.4)	62.6 (1.1)	41.5 (1.1)	21.1 (1.4)
크로아티아	-0.6 (0.0)	0.0 (0.0)	-0.5 (0.0)	66.7 (0.8)	48.2 (1.1)	18.5 (1.3)	13.6 (0.6)	31.2 (1.0)	-17.6 (1.1)	19.0 (0.6)	38.9 (1.1)	-19.8 (1.1)	49.6 (1.0)	27.4 (0.8)	22.2 (1.3)	68.7 (0.9)	48.5 (1.0)	20.1 (1.4)
라트비아	-0.3 (0.0)	0.3 (0.0)	-0.5 (0.0)	56.9 (1.0)	32.9 (0.9)	23.9 (1.4)	21.5 (0.8)	44.4 (1.0)	-22.9 (1.3)	27.4 (0.9)	51.9 (0.9)	-24.4 (1.3)	37.6 (1.0)	17.2 (0.7)	20.3 (1.2)	64.7 (1.2)	38.9 (0.9)	25.8 (1.4)
러시아	0.1 (0.0)	0.6 (0.0)	-0.4 (0.0)	41.8 (1.2)	25.2 (0.9)	16.6 (1.3)	38.5 (1.1)	61.6 (1.2)	-23.1 (1.5)	42.1 (1.0)	63.8 (0.9)	-21.7 (1.2)	26.1 (0.8)	10.2 (0.7)	15.9 (0.8)	63.6 (0.8)	42.0 (1.3)	21.6 (1.4)
이탈리아	-0.3 (0.0)	0.5 (0.0)	-0.8 (0.0)	50.4 (1.1)	25.8 (0.9)	24.7 (1.3)	23.7 (0.7)	55.6 (1.0)	-31.9 (1.2)	27.4 (0.9)	54.7 (1.0)	-27.3 (1.4)	37.1 (1.0)	14.5 (0.8)	22.6 (1.2)	63.2 (0.9)	31.2 (1.0)	32.0 (1.3)
헝가리	-0.4 (0.0)	0.4 (0.0)	-0.7 (0.0)	53.1 (1.1)	28.2 (1.1)	25.0 (1.4)	20.4 (1.0)	48.9 (1.3)	-28.5 (1.7)	20.7 (1.1)	49.1 (1.2)	-28.5 (1.5)	40.7 (1.2)	19.5 (1.0)	21.2 (1.3)	63.2 (1.0)	34.5 (1.2)	28.8 (1.5)

국가	읽기 즐거움 지수			'매우 그렇다' 혹은 '그렇다'에 응답한 학생 비율(%) 및 성별 응답한 학생 비율 차이(%p)															
				A) 나는 필요한 경우에만 독서를 한다.			B) 독서는 나의 취미 중 하나이다.			C) 나는 다른 사람과 책에 대해 이야기하는 것을 좋아한다.			D) 나에게 독서는 시간 낭비다.			E) 나는 필요한 정보를 찾기 위해서만 독서를 한다.			
	남학생	여학생	차이 (남-여)	남학생	여학생	차이 (남-여)	남학생	여학생	차이 (남-여)	남학생	여학생	차이 (남-여)	남학생	여학생	차이 (남-여)	남학생	여학생	차이 (남-여)	
	평균 (표준오차)	평균 (표준오차)	차이 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)
리투아니아	-0.4 (0.0)	0.2 (0.0)	<b>-0.6 (0.0)</b>	67.8 (0.9)	51.1 (1.0)	<b>16.6 (1.3)</b>	23.4 (0.9)	45.3 (1.0)	<b>-21.9 (1.2)</b>	30.3 (0.9)	51.3 (1.0)	<b>-21.0 (1.2)</b>	45.4 (0.7)	23.2 (1.0)	<b>22.1 (1.2)</b>	68.1 (1.0)	49.2 (1.1)	<b>18.9 (1.1)</b>	
아이슬란드	-0.4 (0.0)	0.0 (0.0)	<b>-0.3 (0.0)</b>	64.1 (1.2)	49.3 (1.1)	<b>14.8 (1.6)</b>	18.1 (0.9)	29.1 (1.1)	<b>-10.9 (1.5)</b>	26.8 (0.9)	43.3 (1.0)	<b>-16.5 (1.3)</b>	36.5 (1.3)	25.1 (0.9)	<b>11.4 (1.7)</b>	60.5 (1.2)	41.9 (1.0)	<b>18.6 (1.2)</b>	
벨라루스	0.1 (0.0)	0.6 (0.0)	<b>-0.5 (0.0)</b>	58.1 (1.1)	32.8 (1.2)	<b>25.2 (1.5)</b>	35.8 (1.0)	59.0 (1.3)	<b>-23.2 (1.4)</b>	42.4 (1.1)	69.0 (1.2)	<b>-26.6 (1.4)</b>	19.8 (0.7)	7.5 (0.6)	<b>12.3 (0.9)</b>	67.4 (1.1)	41.5 (1.2)	<b>25.9 (1.1)</b>	
이스라엘	-0.2 (0.0)	0.3 (0.0)	<b>-0.4 (0.0)</b>	51.6 (1.4)	38.2 (1.1)	<b>13.4 (1.7)</b>	32.7 (1.4)	49.3 (1.2)	<b>-16.6 (1.8)</b>	32.3 (1.3)	46.0 (1.1)	<b>-13.7 (1.6)</b>	34.7 (1.1)	20.7 (0.7)	<b>13.9 (1.3)</b>	58.7 (1.2)	40.9 (1.2)	<b>18.0 (1.1)</b>	
룩셈부르크	-0.5 (0.0)	0.1 (0.0)	<b>-0.5 (0.0)</b>	63.0 (0.9)	43.6 (0.9)	<b>19.4 (1.3)</b>	19.2 (0.8)	35.8 (1.0)	<b>-16.6 (1.2)</b>	20.3 (0.9)	36.7 (0.9)	<b>-16.5 (1.3)</b>	42.5 (1.0)	24.6 (0.9)	<b>17.9 (1.3)</b>	59.6 (0.9)	39.2 (0.9)	<b>20.4 (1.0)</b>	
우크라이나	0.0 (0.0)	0.5 (0.0)	<b>-0.4 (0.0)</b>	34.8 (0.9)	17.8 (0.8)	<b>17.0 (1.0)</b>	31.9 (1.1)	57.1 (0.9)	<b>-25.2 (1.2)</b>	43.1 (1.1)	68.0 (1.1)	<b>-24.9 (1.2)</b>	22.3 (0.9)	9.1 (0.6)	<b>13.2 (1.1)</b>	70.1 (0.9)	48.0 (1.0)	<b>22.1 (1.1)</b>	
터키	0.3 (0.0)	1.1 (0.0)	<b>-0.7 (0.0)</b>	33.0 (0.9)	15.0 (0.7)	<b>18.0 (1.0)</b>	50.6 (1.0)	78.0 (0.8)	<b>-27.4 (1.1)</b>	49.6 (0.9)	76.6 (0.8)	<b>-27.0 (1.1)</b>	17.8 (0.8)	6.6 (0.4)	<b>11.2 (0.8)</b>	47.5 (0.9)	19.6 (0.8)	<b>27.9 (1.0)</b>	
슬로바키아	-0.3 (0.0)	0.5 (0.0)	<b>-0.7 (0.0)</b>	58.7 (1.1)	30.7 (1.1)	<b>28.0 (1.5)</b>	26.0 (0.9)	55.0 (1.1)	<b>-29.0 (1.5)</b>	25.5 (0.8)	52.1 (1.1)	<b>-26.7 (1.4)</b>	39.5 (1.1)	16.6 (0.8)	<b>22.9 (1.3)</b>	60.9 (1.2)	33.2 (1.1)	<b>27.7 (1.1)</b>	
그리스	-0.2 (0.0)	0.4 (0.0)	<b>-0.5 (0.0)</b>	58.6 (0.9)	36.9 (1.0)	<b>21.8 (1.2)</b>	26.4 (1.0)	44.9 (1.0)	<b>-18.5 (1.3)</b>	24.2 (0.9)	52.0 (1.0)	<b>-27.9 (1.4)</b>	22.7 (1.1)	9.5 (0.6)	<b>13.1 (1.2)</b>	48.6 (0.9)	25.8 (1.0)	<b>22.8 (1.1)</b>	
칠레	-0.3 (0.0)	0.4 (0.0)	<b>-0.6 (0.0)</b>	70.2 (0.9)	51.9 (1.1)	<b>18.3 (1.3)</b>	27.8 (0.8)	48.6 (1.0)	<b>-20.8 (1.4)</b>	31.5 (1.0)	53.4 (1.0)	<b>-21.9 (1.4)</b>	26.7 (0.9)	12.7 (0.7)	<b>13.9 (1.1)</b>	68.4 (0.9)	48.1 (1.0)	<b>20.3 (1.1)</b>	
몰타	-0.2 (0.0)	0.3 (0.0)	<b>-0.4 (0.0)</b>	55.2 (1.2)	36.1 (1.2)	<b>19.0 (1.6)</b>	30.0 (1.2)	47.5 (1.2)	<b>-17.5 (1.7)</b>	32.2 (1.1)	44.3 (1.3)	<b>-12.1 (1.8)</b>	37.0 (1.2)	15.9 (0.9)	<b>21.0 (1.6)</b>	60.2 (1.2)	38.3 (1.2)	<b>21.9 (1.1)</b>	
세르비아	-0.3 (0.0)	0.3 (0.0)	<b>-0.5 (0.0)</b>	61.9 (0.9)	39.9 (1.0)	<b>22.0 (1.4)</b>	24.5 (1.0)	43.8 (1.0)	<b>-19.3 (1.3)</b>	29.7 (1.0)	53.8 (0.9)	<b>-24.1 (1.3)</b>	40.0 (1.0)	19.2 (0.8)	<b>20.8 (1.2)</b>	69.2 (1.0)	45.0 (1.1)	<b>24.2 (1.1)</b>	
아랍에미리트	0.1 (0.0)	0.6 (0.0)	<b>-0.4 (0.0)</b>	55.9 (0.6)	41.2 (0.8)	<b>14.7 (1.1)</b>	51.8 (0.7)	69.0 (0.7)	<b>-17.2 (1.0)</b>	51.1 (0.8)	68.2 (0.8)	<b>-17.1 (1.1)</b>	34.0 (0.7)	17.2 (0.6)	<b>16.8 (1.0)</b>	62.7 (0.7)	42.8 (0.6)	<b>19.9 (1.0)</b>	
루마니아	-0.3 (0.0)	0.5 (0.0)	<b>-0.7 (0.0)</b>	66.1 (1.1)	39.5 (1.6)	<b>26.6 (1.5)</b>	28.7 (1.1)	58.5 (1.3)	<b>-29.7 (1.6)</b>	29.6 (1.1)	59.6 (1.5)	<b>-30.1 (1.5)</b>	39.0 (1.2)	15.4 (0.9)	<b>23.6 (1.3)</b>	74.2 (0.9)	47.1 (1.6)	<b>27.1 (1.1)</b>	
우루과이	-0.1 (0.0)	0.5 (0.0)	<b>-0.6 (0.0)</b>	46.7 (1.2)	27.8 (1.1)	<b>18.9 (1.4)</b>	30.9 (1.0)	56.4 (1.1)	<b>-25.5 (1.4)</b>	29.2 (1.0)	48.7 (1.2)	<b>-19.5 (1.7)</b>	22.9 (1.0)	9.1 (0.6)	<b>13.8 (1.1)</b>	59.4 (1.2)	37.0 (1.0)	<b>22.4 (1.1)</b>	
코스타리카	-0.2 (0.0)	0.4 (0.0)	<b>-0.6 (0.0)</b>	66.5 (1.0)	48.6 (1.3)	<b>17.9 (1.4)</b>	30.6 (0.9)	52.9 (1.1)	<b>-22.3 (1.4)</b>	28.4 (0.8)	49.1 (1.0)	<b>-20.7 (1.2)</b>	24.9 (0.9)	12.4 (0.8)	<b>12.5 (1.0)</b>	67.3 (1.1)	44.4 (1.2)	<b>22.9 (1.1)</b>	
키프로스	-0.4 (0.0)	0.0 (0.0)	<b>-0.3 (0.0)</b>	62.3 (1.0)	46.1 (1.0)	<b>16.2 (1.4)</b>	19.4 (0.9)	27.2 (1.0)	<b>-7.8 (1.2)</b>	26.3 (1.0)	43.8 (1.0)	<b>-17.5 (1.4)</b>	39.9 (0.9)	21.5 (0.8)	<b>18.4 (1.2)</b>	63.4 (1.0)	46.9 (1.0)	<b>16.5 (1.1)</b>	
몰도바	-0.1 (0.0)	0.6 (0.0)	<b>-0.6 (0.0)</b>	54.1 (1.1)	26.6 (0.9)	<b>27.6 (1.2)</b>	31.8 (1.1)	62.5 (1.2)	<b>-30.7 (1.4)</b>	36.4 (1.0)	65.6 (1.1)	<b>-29.2 (1.4)</b>	31.0 (1.2)	11.1 (0.7)	<b>19.8 (1.2)</b>	73.3 (0.9)	44.8 (1.2)	<b>28.5 (1.1)</b>	
몬테네그로	-0.1 (0.0)	0.5 (0.0)	<b>-0.5 (0.0)</b>	52.7 (0.9)	32.8 (0.9)	<b>19.9 (1.3)</b>	28.9 (0.9)	50.8 (1.0)	<b>-22.0 (1.3)</b>	35.4 (0.8)	59.5 (0.9)	<b>-24.1 (1.1)</b>	29.9 (0.8)	13.0 (0.6)	<b>16.8 (1.1)</b>	60.8 (0.8)	38.4 (0.9)	<b>22.4 (1.1)</b>	
멕시코	0.1 (0.0)	0.6 (0.0)	<b>-0.5 (0.0)</b>	56.3 (1.0)	38.2 (1.2)	<b>18.1 (1.3)</b>	47.3 (1.1)	65.0 (1.2)	<b>-17.8 (1.5)</b>	41.8 (1.1)	60.4 (1.2)	<b>-18.7 (1.5)</b>	18.3 (0.9)	8.1 (0.5)	<b>10.2 (1.0)</b>	64.1 (1.1)	44.2 (1.3)	<b>19.9 (1.1)</b>	
불가리아	-0.1 (0.0)	0.6 (0.0)	<b>-0.5 (0.0)</b>	55.0 (1.1)	37.5 (1.3)	<b>17.6 (1.4)</b>	36.5 (1.1)	60.6 (1.3)	<b>-24.1 (1.6)</b>	37.7 (1.1)	58.2 (1.4)	<b>-20.4 (1.5)</b>	32.8 (1.2)	14.7 (0.9)	<b>18.1 (1.3)</b>	64.7 (1.1)	43.0 (1.4)	<b>21.7 (1.1)</b>	
오르단	0.3 (0.0)	0.6 (0.0)	<b>-0.2 (0.0)</b>	29.9 (0.8)	22.6 (1.0)	<b>7.4 (1.3)</b>	59.8 (1.4)	72.5 (1.1)	<b>-12.7 (1.7)</b>	54.6 (1.1)	62.6 (1.3)	<b>-8.1 (1.7)</b>	32.5 (1.3)	15.5 (0.8)	<b>16.9 (1.5)</b>	62.8 (0.7)	50.5 (1.1)	<b>12.3 (1.1)</b>	
말레이시아	0.2 (0.0)	0.6 (0.0)	<b>-0.3 (0.0)</b>	39.5 (1.2)	24.5 (1.1)	<b>14.9 (1.4)</b>	52.1 (1.2)	72.5 (0.9)	<b>-20.4 (1.4)</b>	44.7 (1.4)	60.1 (1.1)	<b>-15.3 (1.6)</b>	13.4 (0.9)	6.5 (0.5)	<b>6.9 (0.9)</b>	76.6 (1.0)	58.0 (1.2)	<b>18.6 (1.1)</b>	
브라질	0.1 (0.0)	0.6 (0.0)	<b>-0.4 (0.0)</b>	29.5 (0.8)	19.4 (0.6)	<b>10.1 (0.9)</b>	36.6 (0.9)	56.9 (0.7)	<b>-20.3 (1.0)</b>	38.2 (0.8)	58.0 (0.9)	<b>-19.8 (1.3)</b>	13.9 (0.6)	6.7 (0.5)	<b>7.2 (0.8)</b>	62.3 (0.9)	41.6 (0.7)	<b>20.7 (1.1)</b>	
콜롬비아	0.2 (0.0)	0.6 (0.0)	<b>-0.4 (0.0)</b>	49.4 (1.1)	34.6 (1.2)	<b>14.7 (1.5)</b>	48.0 (1.1)	63.2 (1.0)	<b>-15.2 (1.4)</b>	45.2 (1.2)	59.6 (1.2)	<b>-14.5 (1.6)</b>	17.2 (0.8)	7.9 (0.7)	<b>9.3 (1.0)</b>	55.6 (1.1)	36.9 (1.0)	<b>18.7 (1.1)</b>	
브루나이	0.0 (0.0)	0.5 (0.0)	<b>-0.5 (0.0)</b>	68.3 (0.7)	49.8 (0.8)	<b>18.5 (1.0)</b>	43.3 (0.9)	70.4 (0.8)	<b>-27.1 (1.1)</b>	33.6 (0.8)	58.8 (0.8)	<b>-25.2 (1.0)</b>	18.6 (0.6)	7.0 (0.4)	<b>11.6 (0.7)</b>	76.3 (0.6)	53.6 (0.7)	<b>22.7 (1.1)</b>	
카타르	0.0 (0.0)	0.5 (0.0)	<b>-0.3 (0.0)</b>	52.0 (0.6)	41.8 (0.6)	<b>10.2 (0.8)</b>	46.8 (0.6)	61.4 (0.6)	<b>-14.6 (0.9)</b>	43.5 (0.6)	58.3 (0.6)	<b>-14.8 (0.9)</b>	34.7 (0.6)	19.8 (0.5)	<b>14.9 (0.8)</b>	60.6 (0.6)	44.3 (0.7)	<b>16.3 (1.1)</b>	
알바니아	0.4 (0.0)	1.0 (0.0)	<b>-0.5 (0.0)</b>	51.2 (1.0)	26.2 (1.0)	<b>25.0 (1.5)</b>	67.2 (1.0)	86.6 (0.8)	<b>-19.5 (1.4)</b>	67.2 (1.0)	85.7 (0.8)	<b>-18.5 (1.3)</b>	20.4 (0.9)	6.6 (0.5)	<b>13.7 (0.8)</b>	58.8 (1.0)	31.4 (1.0)	<b>27.4 (1.1)</b>	
보스니아-헤르체고비나	-0.3 (0.0)	0.3 (0.0)	<b>-0.5 (0.0)</b>	62.6 (1.1)	40.9 (1.1)	<b>21.8 (1.5)</b>	23.1 (1.0)	45.8 (1.2)	<b>-22.8 (1.5)</b>	29.1 (0.9)	53.6 (1.3)	<b>-24.5 (1.2)</b>	37.7 (1.2)	20.2 (1.0)	<b>17.5 (1.5)</b>	67.0 (0.9)	45.5 (1.0)	<b>21.5 (1.1)</b>	
아르헨티나	-0.2 (0.0)	0.3 (0.0)	<b>-0.5 (0.0)</b>	68.6 (0.9)	55.3 (1.0)	<b>13.4 (1.4)</b>	31.4 (0.9)	48.2 (0.9)	<b>-16.8 (1.2)</b>	30.0 (1.0)	45.1 (1.2)	<b>-15.0 (1.5)</b>	26.7 (0.9)	15.2 (0.6)	<b>11.5 (1.1)</b>	71.9 (0.9)	56.9 (1.0)	<b>15.0 (1.1)</b>	
페루	0.3 (0.0)	0.6 (0.0)	<b>-0.3 (0.0)</b>	52.2 (1.0)	36.7 (1.0)	<b>15.4 (1.4)</b>	55.5 (1.1)	70.8 (1.0)	<b>-15.3 (1.4)</b>	53.4 (0.9)	67.1 (1.1)	<b>-13.7 (1.3)</b>	11.7 (0.7)	5.5 (0.4)	<b>6.3 (0.8)</b>	55.1 (1.1)	37.9 (1.1)	<b>17.2 (1.1)</b>	
사우디아라비아	0.1 (0.0)	0.5 (0.0)	<b>-0.3 (0.0)</b>	52.9 (0.9)	42.1 (1.1)	<b>10.8 (1.5)</b>	54.4 (1.1)	65.8 (1.1)	<b>-11.4 (1.6)</b>	46.6 (1.0)	61.5 (1.1)	<b>-14.9 (1.4)</b>	32.1 (1.1)	13.9 (0.7)	<b>18.2 (1.3)</b>	69.3 (0.9)	49.3 (1.1)	<b>20.0 (1.1)</b>	
태국	0.1 (0.0)	0.4 (0.0)	<b>-0.2 (0.0)</b>	62.5 (1.0)	48.7 (1.0)	<b>13.8 (1.3)</b>	61.0 (1.1)	71.6 (0.8)	<b>-10.5 (1.2)</b>	52.2 (1.2)	56.5 (0.8)	<b>-4.3 (1.2)</b>	34.3 (1.3)	15.9 (0.8)	<b>18.5 (1.3)</b>	66.9 (0.9)	50.7 (1.0)	<b>16.2 (1.1)</b>	
마케도니아	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
바쿠(아제르바이잔)	0.2 (0.0)	0.6 (0.0)	<b>-0.4 (0.0)</b>	59.3 (1.0)	46.2 (1.0)	<b>13.1 (1.4)</b>	61.5 (1.2)	76.1 (0.8)	<b>-14.6 (1.5)</b>	55.4 (1.1)	70.9 (1.0)	<b>-15.5 (1.3)</b>	27.5 (0.9)	12.3 (0.7)	<b>15.1 (1.0)</b>	62.0 (1.0)	43.6 (0.9)	<b>18.4 (1.1)</b>	
카자흐스탄	0.4 (0.0)	0.7 (0.0)	<b>-0.3 (0.0)</b>	23.4 (0.6)	13.4 (0.5)	<b>10.0 (0.7)</b>	67.9 (0.7)	81.3 (0.6)	<b>-13.4 (0.8)</b>	54.1 (0.7)	70.0 (0.8)	<b>-15.9 (0.9)</b>	15.3 (0.5)	7.6 (0.3)	<b>7.7 (0.5)</b>	61.3 (0.8)	47.6 (0.7)	<b>13.7 (1.1)</b>	
조지아	0.1 (0.0)	0.7 (0.0)	<b>-0.5 (0.0)</b>	48.0 (1.1)	28.1 (1.0)	<b>19.9 (1.4)</b>	46.4 (1.0)	75.5 (0.8)	<b>-29.1 (1.4)</b>	52.1 (1.1)	76.2 (0.8)	<b>-24.1 (1.4)</b>	25.7 (1.0)	9.2 (0.7)	<b>16.5 (1.1)</b>	67.8 (1.1)	47.7 (1.3)	<b>20.1 (1.1)</b>	

국가	읽기 즐거움 지수			'매우 그렇다' 혹은 '그렇다'에 응답한 학생 비율(%) 및 성별 응답한 학생 비율 차이(%p)															
				A) 나는 필요한 경우에만 독서를 한다.			B) 독서는 나의 취미 중 하나이다.			C) 나는 다른 사람과 책에 대해 이야기하는 것을 좋아한다.			D) 나에게 독서는 시간 낭비다.			E) 나는 필요한 정보를 찾기 위해서만 독서를 한다.			
	남학생	여학생	차이 (남-여)	남학생	여학생	차이 (남-여)	남학생	여학생	차이 (남-여)	남학생	여학생	차이 (남-여)	남학생	여학생	차이 (남-여)	남학생	여학생	차이 (남-여)	
	평균 (표준오차)	평균 (표준오차)	차이 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)
파나마	0.1 (0.0)	0.5 (0.0)	<b>-0.4</b> (0.0)	58.7 (1.1)	47.7 (1.2)	<b>11.1</b> (1.7)	49.4 (1.1)	64.9 (0.9)	<b>-15.5</b> (1.3)	44.0 (1.1)	58.3 (1.2)	<b>-14.3</b> (1.5)	19.6 (0.8)	11.2 (0.7)	<b>8.4</b> (0.9)	65.1 (1.1)	47.9 (1.1)	<b>17.2</b> (1.3)	
인도네시아	0.4 (0.0)	0.6 (0.0)	<b>-0.1</b> (0.0)	36.0 (1.3)	27.7 (1.3)	<b>8.3</b> (1.7)	69.9 (1.0)	77.4 (1.2)	<b>-7.6</b> (1.3)	67.3 (1.2)	72.1 (1.3)	<b>-4.7</b> (1.4)	19.7 (1.1)	8.9 (0.9)	<b>10.7</b> (1.3)	61.8 (1.2)	49.6 (1.4)	<b>12.2</b> (1.8)	
모로코	0.2 (0.0)	0.5 (0.0)	<b>-0.3</b> (0.0)	36.8 (1.0)	23.5 (0.9)	<b>13.3</b> (1.2)	54.2 (1.2)	68.2 (1.1)	<b>-14.0</b> (1.4)	52.1 (1.2)	61.4 (1.1)	<b>-9.2</b> (1.4)	17.9 (0.7)	8.1 (0.5)	<b>9.8</b> (0.8)	62.5 (1.0)	47.6 (1.1)	<b>15.0</b> (1.3)	
레바논	m m	m m	m m	m m	m m	m m	m m	m m	m m	m m	m m	m m	m m	m m	m m	m m	m m	m m	m m
코소보	0.4 (0.0)	0.9 (0.0)	<b>-0.5</b> (0.0)	50.9 (1.1)	33.1 (1.2)	<b>17.8</b> (1.6)	65.2 (1.1)	84.1 (0.8)	<b>-18.8</b> (1.3)	63.6 (1.2)	82.4 (0.9)	<b>-18.8</b> (1.5)	19.2 (0.8)	6.0 (0.6)	<b>13.2</b> (1.0)	58.2 (1.1)	31.8 (1.1)	<b>26.5</b> (1.5)	
도미니카공화국	0.2 (0.0)	0.6 (0.0)	<b>-0.4</b> (0.0)	56.4 (1.2)	41.9 (1.2)	<b>14.5</b> (1.7)	54.5 (1.2)	68.7 (1.0)	<b>-14.2</b> (1.5)	50.6 (1.1)	66.0 (1.1)	<b>-15.5</b> (1.6)	20.5 (0.9)	10.4 (0.7)	<b>10.1</b> (1.0)	63.5 (1.1)	46.2 (1.1)	<b>17.4</b> (1.5)	
필리핀	0.3 (0.0)	0.7 (0.0)	<b>-0.4</b> (0.0)	69.3 (0.8)	57.6 (1.0)	<b>11.7</b> (1.2)	63.9 (1.0)	80.7 (0.7)	<b>-16.8</b> (1.3)	60.1 (1.0)	73.5 (0.9)	<b>-13.4</b> (1.3)	32.0 (1.0)	17.7 (0.9)	<b>14.3</b> (1.1)	72.3 (0.7)	53.7 (1.0)	<b>18.6</b> (1.1)	
스페인	-0.3 (0.0)	0.5 (0.0)	<b>-0.7</b> (0.0)	53.8 (0.6)	32.0 (0.6)	<b>21.8</b> (0.8)	23.4 (0.5)	48.4 (0.6)	<b>-25.0</b> (0.8)	29.2 (0.5)	53.5 (0.6)	<b>-24.3</b> (0.9)	30.4 (0.5)	14.4 (0.4)	<b>16.0</b> (0.6)	57.1 (0.6)	33.3 (0.6)	<b>23.7</b> (0.8)	
베트남	0.4 (0.0)	0.6 (0.0)	<b>-0.2</b> (0.0)	30.2 (1.2)	21.2 (1.1)	<b>9.0</b> (1.2)	67.7 (1.2)	76.9 (1.0)	<b>-9.2</b> (1.2)	44.0 (1.1)	56.2 (1.3)	<b>-12.2</b> (1.4)	11.0 (0.9)	4.5 (0.5)	<b>6.5</b> (1.0)	52.4 (1.3)	40.5 (1.1)	<b>11.9</b> (1.4)	

\* 통계적으로 유의한 차이는 진하게 표시함.

출처: <https://doi.org/10.1787/888934038723> (Table II.B1.8.1)

OECD 평균 남학생의 읽기 즐거움 지수가  $-0.4 \sim -0.3$ 인 데 반하여 여학생의 읽기 즐거움 지수는  $0.2$ 로 남학생보다 여학생이 읽기에 대한 즐거움을 크게 느끼는 것으로 나타났다. 우리나라의 경우, 남학생의 읽기 즐거움 지수는  $0.2$ 이고 여학생의 읽기 즐거움 지수는  $0.3$ 이었다. OECD 평균과 비교할 때 우리나라 결과에서 첫 번째로 주목할 점은 남학생의 읽기 즐거움 지수가 OECD 평균뿐 아니라 다른 나라와 비교할 때에도 상대적으로 높다는 사실이다. PISA 2018 상위국 중에는 B-S-J-Z(중국)가  $0.9$ 로 남학생 읽기 즐거움 지수가 우리나라보다 높았고, 마카오(중국)와 홍콩(중국)은  $0.1$ 을 나타내 우리나라보다는 지수가 낮았지만 참여국 중에서는 높은 편이었다. 그 외에 싱가포르는  $-0.1$ , 에스토니아는  $-0.3$ , 핀란드는  $-0.6$ 을 나타내어 읽기 성취 상위국들에서 남학생의 읽기 즐거움 지수가 낮은 양상임을 확인할 수 있었다.

우리나라의 학생 성별 읽기 즐거움 지수를 OECD 평균과 비교할 때 두 번째로 주목할 점은, 여학생과 남학생의 지수 차이가 크지 않다는 것이다. PISA 2018에서 우리나라 남학생과 여학생의 지수 차이는  $-0.1$ 이다. B-S-J-Z(중국)( $-0.2$ ), 일본( $-0.1$ ), 싱가포르( $-0.4$ ), 에스토니아( $-0.6$ ), 핀란드( $-0.7$ ) 등과 비교할 때 그 차이가 작다. 이 같은 현상은 A)~E)의 응답 결과에서 전반적으로 남학생과 여학생의 응답 비율 차이가 작은 데서 기인한 것으로 보인다.

앞서 언급하였듯이, 읽기 즐거움 지수는 A)~E)의 다섯 문항에 대한 응답 결과를 바탕으로 도출된다. 우리나라의 남녀 응답 비율 차이를 질문별로 살펴보면 A)는  $7.5\%$ p, B)는  $-4.1\%$ p, C)는  $-7.4\%$ p, D)는  $8.8\%$ p, E)는  $12.1\%$ p로 각 질문별 OECD 평균 남녀 응답 비율 차이에 비해 매우 작은 수치이다. 그럼에도 불구하고, 남학생과 여학생의 문항별 응답 비율 차이는 남녀 학생의 읽기 특성을 보여 준다는 점에서 특기할 만하다. 남학생들은 A), D), E)에서 여학생보다 응답 비율이 높았고, 여학생들은 B)와 C)에서 남학생보다 응답 비율이 높았다. 이는 남학생들이 목적 지향적인 읽기 경향이 강한 데 반해 여학생들은 관계 지향적인 읽기 경향이 강함을 보여 주는 것으로 이해할 수 있다. 향후 남녀 학생의 읽기 경향성 분석을 통해 학생 성별에 따른 읽기 즐거움 지수에 대한 분석 및 해석을 종합적으로 수행할 필요가 있다.

PISA 2009와 PISA 2018에서 학생 성별 읽기 즐거움 지수 변화를 살펴보면 <표 VI-4>와 같다.



<표 VI-4> 학생 성별에 따른 읽기 즐거움 지수 및 관련 문항별 응답 비율 변화(PISA 2018 - PISA 2009, %p)

국가	읽기 즐거움 지수		A) 나는 필요한 경우에만 독서를 한다.		B) 독서는 나의 취미 중 하나이다.		C) 나는 다른 사람과 책에 대해 이야기하는 것을 좋아한다.		D) 나에게 독서는 시간 낭비다.		E) 나는 필요한 정보를 찾기 위해서만 독서를 한다.	
	남학생	여학생	남학생	여학생	남학생	여학생	남학생	여학생	남학생	여학생	남학생	여학생
	차이 (표준오차)	차이 (표준오차)	비율 차이 (표준오차)	비율 차이 (표준오차)	비율 차이 (표준오차)	비율 차이 (표준오차)	비율 차이 (표준오차)	비율 차이 (표준오차)	비율 차이 (표준오차)	비율 차이 (표준오차)	비율 차이 (표준오차)	비율 차이 (표준오차)
OECD 평균-24	-0.1 (0.0)	-0.1 (0.0)	7.0 (0.3)	9.2 (0.3)	0.2 (0.2)	-1.3 (0.3)	-1.4 (0.3)	-3.2 (0.3)	4.7 (0.3)	5.4 (0.2)	3.3 (0.3)	6.4
OECD 평균-36	0.0 (0.0)	-0.1 (0.0)	6.9 (0.3)	9.0 (0.2)	0.9 (0.2)	-0.3 (0.3)	-0.5 (0.2)	-2.3 (0.3)	4.7 (0.2)	4.9 (0.2)	2.1 (0.3)	5.0
B-S-J-Z(중국)	m m	m m	m m	m m	m m	m m	m m	m m	m m	m m	m m	m
싱가포르	-0.1 (0.0)	-0.1 (0.0)	9.2 (1.4)	11.6 (1.1)	-1.5 (1.4)	-8.0 (1.3)	-5.6 (1.4)	-8.4 (1.3)	9.5 (1.1)	8.0 (0.7)	3.6 (1.3)	10.4
마카오(중국)	0.3 (0.0)	0.1 (0.0)	-5.3 (1.6)	-1.0 (1.5)	11.6 (1.5)	2.7 (1.4)	-1.6 (1.4)	-8.3 (1.5)	5.1 (1.1)	4.5 (0.9)	-8.8 (1.3)	-4.5
홍콩(중국)	0.0 (0.0)	-0.1 (0.0)	2.9 (1.7)	4.1 (1.4)	-4.2 (1.5)	-7.6 (1.7)	-9.0 (1.4)	-15.6 (1.4)	16.5 (1.2)	7.6 (0.8)	7.7 (1.6)	11.0
에스토니아	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	-2.0 (1.7)	1.6 (1.6)	2.8 (1.2)	1.3 (1.6)	5.5 (1.4)	2.0 (1.8)	4.3 (1.5)	5.1 (1.1)	-7.6 (1.7)	-2.3
캐나다	0.0 (0.0)	-0.2 (0.0)	6.2 (1.1)	15.2 (0.9)	1.2 (1.0)	-5.4 (1.0)	-0.3 (1.0)	-7.7 (1.1)	2.3 (1.1)	6.6 (0.7)	4.0 (1.1)	12.7
핀란드	-0.2 (0.0)	-0.4 (0.0)	12.7 (1.5)	19.1 (1.4)	-2.2 (1.1)	-14.9 (1.6)	-0.1 (1.2)	-6.5 (1.8)	7.8 (1.6)	12.7 (1.2)	11.8 (1.4)	19.1
아일랜드	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	13.6 (2.0)	11.4 (1.6)	-1.4 (1.4)	-0.9 (1.6)	-1.8 (1.5)	-1.1 (1.7)	3.7 (1.7)	2.0 (1.4)	6.5 (1.9)	7.8
대한민국	0.2 (0.0)	0.0 (0.0)	-2.0 (1.6)	0.6 (1.7)	3.7 (1.5)	2.3 (1.7)	7.6 (1.4)	5.9 (1.8)	7.5 (1.1)	4.4 (0.9)	4.1 (1.6)	3.2
폴란드	0.2 (0.0)	0.1 (0.0)	-5.9 (1.5)	-3.3 (1.4)	3.1 (1.4)	3.6 (1.6)	3.3 (1.5)	8.1 (1.5)	-0.6 (1.5)	-2.9 (1.1)	-7.6 (1.3)	-8.7
스웨덴	-0.1 (0.0)	-0.4 (0.0)	12.7 (1.4)	22.9 (1.5)	2.8 (1.2)	-8.7 (1.7)	5.5 (1.5)	-8.7 (1.7)	6.1 (1.5)	14.4 (1.3)	8.8 (1.6)	22.6
뉴질랜드	-0.2 (0.0)	-0.3 (0.0)	11.9 (1.4)	16.7 (1.6)	-0.7 (1.2)	-7.2 (1.4)	-5.7 (1.4)	-12.8 (1.6)	9.3 (1.5)	10.3 (1.2)	9.0 (1.5)	15.8
미국	0.0 (0.0)	-0.1 (0.0)	1.8 (1.5)	8.9 (1.8)	4.9 (1.5)	-0.2 (1.8)	2.1 (1.6)	-4.1 (1.8)	1.3 (1.7)	3.3 (1.4)	2.6 (1.7)	10.6
베트남	m m	m m	m m	m m	m m	m m	m m	m m	m m	m m	m m	m
영국	-0.1 (0.0)	-0.1 (0.0)	12.1 (1.4)	13.0 (1.3)	-0.1 (1.2)	0.3 (1.2)	-3.2 (1.3)	-6.2 (1.6)	7.4 (1.4)	7.7 (1.0)	7.4 (1.4)	10.0
일본	0.2 (0.0)	0.0 (0.0)	-7.3 (1.4)	-8.8 (1.4)	4.8 (1.5)	1.2 (1.5)	1.2 (1.4)	-2.2 (1.5)	0.1 (1.1)	1.0 (0.9)	3.1 (1.3)	5.2
호주	-0.1 (0.0)	-0.2 (0.0)	9.7 (1.0)	15.4 (1.1)	1.4 (0.9)	-5.0 (1.2)	0.7 (0.9)	-9.2 (1.1)	4.5 (1.1)	6.1 (0.9)	7.8 (1.1)	13.0
대만	0.0 (0.0)	-0.1 (0.0)	-0.9 (1.7)	-0.9 (1.9)	-2.6 (1.6)	-5.1 (1.6)	-9.7 (1.5)	-14.0 (1.6)	14.9 (1.4)	9.7 (0.8)	5.0 (1.6)	2.2
덴마크	-0.3 (0.0)	-0.3 (0.0)	8.9 (1.7)	14.2 (1.6)	-4.3 (1.1)	-10.5 (1.3)	-7.3 (1.5)	-7.8 (1.9)	2.7 (1.6)	7.4 (1.4)	5.5 (1.7)	8.1
노르웨이	-0.3 (0.0)	-0.3 (0.0)	12.1 (1.5)	15.5 (1.6)	-1.0 (1.0)	-2.8 (1.5)	-3.2 (1.2)	-6.3 (1.6)	10.8 (1.5)	10.9 (1.3)	9.0 (1.4)	14.4
독일	-0.3 (0.0)	-0.4 (0.0)	8.0 (1.6)	13.2 (1.3)	-3.5 (1.2)	-7.5 (1.5)	-5.0 (1.2)	-10.4 (1.7)	2.8 (1.6)	5.6 (1.3)	7.4 (1.6)	11.1
슬로베니아	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	2.1 (1.5)	6.0 (1.7)	3.2 (1.1)	2.3 (1.4)	0.8 (1.3)	-2.6 (1.6)	4.2 (1.5)	2.2 (1.4)	-0.2 (1.5)	0.0
벨기에	-0.3 (0.0)	-0.2 (0.0)	13.5 (1.2)	13.7 (1.4)	-3.1 (0.9)	-2.5 (1.2)	-3.3 (1.2)	-3.9 (1.3)	8.6 (1.5)	7.0 (1.4)	6.1 (1.3)	9.7
프랑스	-0.2 (0.0)	-0.1 (0.0)	9.1 (1.7)	8.7 (1.6)	-1.4 (1.4)	0.5 (1.7)	-7.0 (1.9)	-6.9 (1.9)	6.1 (1.8)	5.1 (1.3)	4.4 (1.8)	4.1
포르투갈	-0.1 (0.0)	-0.1 (0.0)	8.7 (1.4)	7.8 (1.0)	-3.9 (1.2)	-2.4 (1.5)	-10.2 (1.5)	-10.2 (1.5)	2.5 (1.4)	2.8 (0.8)	0.5 (1.5)	5.7
체코	0.0 (0.0)	0.1 (0.0)	10.6 (1.3)	7.4 (1.5)	1.5 (1.2)	4.3 (1.6)	2.2 (1.3)	4.5 (1.7)	7.8 (1.6)	4.7 (1.3)	-7.0 (1.4)	-3.2
네덜란드	-0.2 (0.0)	-0.3 (0.0)	6.3 (1.7)	13.8 (2.1)	0.6 (1.1)	-2.4 (1.8)	0.0 (1.1)	0.2 (1.8)	7.1 (1.8)	10.0 (1.6)	7.1 (1.8)	12.7
오스트리아	m m	m m	m m	m m	m m	m m	m m	m m	m m	m m	m m	m
스위스	-0.2 (0.0)	-0.3 (0.0)	6.3 (1.7)	13.1 (1.6)	-2.5 (1.1)	-4.1 (1.5)	-2.7 (1.2)	-5.7 (1.6)	1.3 (1.6)	6.5 (1.3)	3.5 (1.6)	9.3

국가	읽기 즐거움 지수		A) 나는 필요한 경우에만 독서를 한다.		B) 독서는 나의 취미 중 하나이다.		C) 나는 다른 사람과 책에 대해 이야기하는 것을 좋아한다.		D) 나에게 독서는 시간 낭비다.		E) 나는 필요한 정보를 찾기 위해서만 독서를 한다.	
	남학생	여학생	남학생	여학생	남학생	여학생	남학생	여학생	남학생	여학생	남학생	여학생
	차이 (표준오차)	차이 (표준오차)	비율차이 (표준오차)	비율차이 (표준오차)	비율차이 (표준오차)	비율차이 (표준오차)	비율차이 (표준오차)	비율차이 (표준오차)	비율차이 (표준오차)	비율차이 (표준오차)	비율차이 (표준오차)	비율차이 (표준오차)
크로아티아	-0.1 (0.0)	-0.2 (0.0)	7.8 (1.4)	16.2 (1.6)	2.7 (1.0)	-2.5 (1.4)	-3.4 (1.2)	-7.4 (1.6)	13.4 (1.5)	11.7 (1.2)	-3.4 (1.3)	6.3 (1.5)
라트비아	0.1 (0.0)	0.0 (0.0)	-1.6 (1.7)	5.7 (1.5)	7.5 (1.1)	0.1 (1.9)	4.3 (1.5)	-2.3 (1.8)	-1.3 (1.8)	2.6 (1.2)	-6.3 (1.8)	0.3 (1.6)
러시아	0.2 (0.0)	0.3 (0.0)	-8.0 (1.8)	-1.4 (1.5)	10.9 (1.6)	13.8 (1.7)	13.7 (1.5)	10.1 (1.5)	1.3 (1.4)	-1.3 (0.9)	-7.8 (1.3)	-6.0 (1.8)
이탈리아	-0.1 (0.0)	0.1 (0.0)	13.2 (1.3)	5.7 (1.0)	-4.6 (0.9)	3.8 (1.2)	-4.5 (1.1)	-2.5 (1.2)	6.3 (1.2)	2.7 (0.9)	2.0 (1.1)	-2.5 (1.2)
헝가리	-0.2 (0.0)	0.0 (0.0)	11.2 (1.8)	5.3 (1.6)	-4.7 (1.7)	4.2 (1.8)	-7.6 (1.9)	-0.3 (1.8)	10.2 (1.7)	5.6 (1.3)	3.5 (1.6)	-0.5 (1.7)
리투아니아	0.0 (0.0)	-0.3 (0.0)	4.3 (1.4)	15.4 (1.6)	0.6 (1.2)	-10.5 (1.6)	6.0 (1.2)	-7.7 (1.6)	12.0 (1.4)	10.0 (1.3)	-3.2 (1.4)	9.8 (1.5)
아이슬란드	-0.1 (0.0)	-0.3 (0.0)	4.9 (1.8)	12.9 (1.5)	1.5 (1.2)	-2.2 (1.7)	3.4 (1.4)	0.9 (1.6)	3.3 (1.8)	8.1 (1.3)	7.2 (1.7)	11.8 (1.4)
벨라루스	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
이스라엘	0.1 (0.0)	0.0 (0.0)	4.4 (2.0)	7.3 (1.5)	3.2 (1.9)	-1.9 (1.7)	1.9 (1.8)	-4.9 (1.6)	3.7 (1.7)	4.0 (1.1)	0.5 (1.9)	4.4 (1.6)
룩셈부르크	0.0 (0.0)	-0.1 (0.0)	2.6 (1.5)	9.0 (1.4)	2.3 (1.1)	0.2 (1.5)	3.5 (1.3)	2.0 (1.4)	-2.3 (1.5)	2.9 (1.3)	-1.6 (1.3)	2.6 (1.4)
우크라이나	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
터키	0.0 (0.0)	0.1 (0.0)	5.6 (1.4)	0.6 (1.1)	-5.0 (1.6)	2.2 (1.1)	-6.1 (1.5)	-3.2 (1.2)	7.1 (1.0)	2.0 (0.8)	3.9 (1.4)	1.0 (1.3)
슬로바키아	0.1 (0.0)	0.4 (0.0)	7.0 (1.5)	-1.0 (1.6)	3.2 (1.5)	12.0 (1.6)	4.7 (1.3)	11.8 (1.9)	1.0 (1.7)	-4.3 (1.2)	-6.0 (1.5)	-12.9 (1.8)
그리스	0.1 (0.0)	0.0 (0.0)	4.3 (1.8)	5.2 (1.8)	5.9 (1.4)	7.5 (1.5)	-1.2 (1.3)	2.3 (1.7)	3.7 (1.4)	2.3 (1.0)	-4.9 (1.7)	0.5 (1.7)
칠레	0.0 (0.0)	0.2 (0.0)	29.0 (1.5)	23.8 (1.4)	4.0 (1.1)	7.8 (1.4)	-6.4 (1.4)	-3.8 (1.5)	2.6 (1.3)	1.4 (0.9)	-5.6 (1.3)	-7.2 (1.5)
몰타	0.1 (0.0)	0.0 (0.0)	5.2 (1.9)	7.4 (1.6)	2.9 (1.6)	-4.3 (1.7)	6.4 (1.6)	-4.3 (1.8)	9.3 (1.6)	4.6 (1.2)	3.2 (1.7)	9.6 (1.6)
세르비아	-0.1 (0.0)	0.0 (0.0)	4.1 (1.5)	7.4 (1.6)	6.1 (1.3)	3.2 (1.7)	0.7 (1.4)	-0.4 (1.7)	11.6 (1.5)	6.3 (1.1)	3.6 (1.3)	3.7 (1.7)
아랍에미리트	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
루마니아	-0.1 (0.0)	0.2 (0.0)	27.3 (1.6)	14.4 (2.1)	-0.4 (1.6)	7.8 (2.0)	-7.2 (1.7)	1.5 (1.9)	6.6 (1.7)	0.8 (1.3)	1.7 (1.5)	-2.1 (2.2)
우루과이	0.3 (0.0)	0.5 (0.0)	-13.6 (1.6)	-12.6 (1.6)	7.6 (1.3)	17.2 (1.5)	4.1 (1.5)	9.3 (1.6)	-3.2 (1.4)	-2.7 (0.9)	-7.8 (1.6)	-10.2 (1.5)
코스타리카	0.2 (0.0)	0.5 (0.0)	5.8 (1.6)	1.1 (1.8)	8.4 (1.5)	18.5 (1.6)	7.2 (1.4)	17.6 (1.5)	6.2 (1.3)	1.8 (1.1)	-1.9 (1.6)	-7.6 (1.7)
키프로스	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
몰도바	-0.1 (0.0)	0.1 (0.0)	21.3 (1.6)	9.0 (1.2)	-10.2 (1.6)	-1.9 (1.6)	-6.5 (1.5)	1.9 (1.5)	8.4 (1.4)	1.9 (1.0)	9.3 (1.3)	4.8 (1.6)
몬테네그로	-0.1 (0.0)	0.0 (0.0)	3.9 (1.5)	6.7 (1.3)	-0.7 (1.5)	-0.2 (1.4)	-9.5 (1.4)	-7.9 (1.4)	9.3 (1.1)	5.5 (0.8)	-1.7 (1.7)	2.1 (1.4)
멕시코	0.1 (0.0)	0.3 (0.0)	7.4 (1.2)	4.6 (1.4)	5.1 (1.2)	8.7 (1.3)	0.9 (1.2)	5.1 (1.3)	2.3 (0.9)	-0.4 (0.7)	0.1 (1.3)	-2.9 (1.5)
불가리아	0.2 (0.0)	0.3 (0.0)	-2.7 (1.8)	0.6 (2.0)	8.7 (1.7)	15.4 (2.0)	10.7 (1.6)	12.0 (2.3)	4.4 (2.0)	0.3 (1.5)	-0.8 (1.9)	-4.7 (2.3)
요르단	0.1 (0.0)	0.1 (0.0)	0.9 (1.5)	1.3 (1.4)	-3.4 (1.8)	1.2 (1.6)	-0.8 (1.7)	2.0 (1.7)	10.2 (1.6)	0.2 (1.1)	-0.1 (1.5)	-2.1 (1.6)
말레이시아	0.0 (0.0)	0.1 (0.0)	15.8 (1.6)	10.5 (1.4)	-20.0 (1.6)	-12.1 (1.3)	-6.4 (1.9)	-6.3 (1.6)	5.1 (1.1)	2.4 (0.7)	8.0 (1.6)	7.8 (1.7)
브라질	0.1 (0.0)	0.1 (0.0)	7.4 (1.2)	9.4 (0.8)	-1.7 (1.3)	0.2 (1.2)	-2.7 (1.2)	-2.5 (1.2)	3.5 (0.9)	1.6 (0.6)	8.4 (1.4)	12.5 (1.2)
콜롬비아	0.2 (0.0)	0.3 (0.0)	6.0 (1.6)	5.1 (1.7)	9.8 (1.8)	11.6 (1.7)	6.1 (1.9)	11.0 (1.7)	6.0 (1.2)	1.4 (0.9)	-1.8 (1.7)	-3.9 (1.7)
브루나이	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
카타르	0.0 (0.0)	0.1 (0.0)	6.5 (1.0)	1.8 (0.9)	-4.5 (1.0)	-2.5 (1.0)	-1.4 (1.0)	5.6 (1.1)	7.9 (0.9)	1.2 (0.7)	3.4 (0.9)	-1.4 (1.0)
알바니아	0.1 (0.0)	0.0 (0.0)	1.4 (1.8)	3.6 (1.5)	14.7 (1.8)	3.1 (1.2)	7.3 (1.7)	0.1 (1.2)	11.3 (1.2)	3.1 (0.8)	6.8 (1.8)	8.9 (1.5)
보스니아 헤르체고비나	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m

국가	읽기 즐거움 지수		A) 나는 필요한 경우에만 독서를 한다.		B) 독서는 나의 취미 중 하나이다.		C) 나는 다른 사람과 책에 대해 이야기하는 것을 좋아한다.		D) 나에게 독서는 시간 낭비다.		E) 나는 필요한 정보를 찾기 위해서만 독서를 한다.	
	남학생	여학생	남학생	여학생	남학생	여학생	남학생	여학생	남학생	여학생	남학생	여학생
	차이 (표준오차)	차이 (표준오차)	비율차이 (표준오차)	비율차이 (표준오차)	비율차이 (표준오차)	비율차이 (표준오차)	비율차이 (표준오차)	비율차이 (표준오차)	비율차이 (표준오차)	비율차이 (표준오차)	비율차이 (표준오차)	비율차이 (표준오차)
아르헨티나	<b>0.1</b> (0.0)	<b>0.3</b> (0.0)	<b>3.4</b> (1.5)	<b>4.1</b> (1.7)	<b>6.6</b> (1.5)	<b>9.8</b> (1.5)	-0.9 (1.5)	-0.4 (1.8)	2.1 (1.5)	-0.1 (1.1)	-2.6 (1.5)	-2.7
페루	<b>0.1</b> (0.0)	<b>0.2</b> (0.0)	<b>4.5</b> (1.6)	<b>3.4</b> (1.5)	-1.2 (1.7)	2.9 (1.6)	<b>-4.3</b> (1.6)	<b>-3.2</b> (1.4)	0.3 (1.0)	<b>-2.5</b> (0.8)	<b>-3.4</b> (1.6)	<b>-3.6</b>
사우디아라비아	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
태국	<b>-0.2</b> (0.0)	<b>-0.3</b> (0.0)	<b>28.5</b> (1.5)	<b>31.7</b> (1.3)	<b>-14.2</b> (1.5)	<b>-15.6</b> (1.0)	<b>-8.1</b> (1.7)	<b>-15.5</b> (1.1)	<b>20.2</b> (1.6)	<b>10.3</b> (0.9)	<b>25.0</b> (1.5)	<b>23.9</b>
마케도니아	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
바쿠(아제르바이잔)	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
카자흐스탄	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	-1.7 (1.2)	0.3 (1.0)	<b>-5.9</b> (1.4)	-1.8 (1.2)	<b>-7.2</b> (1.6)	<b>-6.2</b> (1.3)	<b>3.2</b> (0.8)	0.6 (0.6)	1.6 (1.3)	<b>3.8</b>
조지아	0.0 (0.0)	<b>0.2</b> (0.0)	<b>-3.4</b> (1.6)	-0.8 (1.6)	1.9 (1.7)	<b>9.7</b> (1.4)	<b>8.5</b> (1.5)	<b>11.0</b> (1.3)	<b>14.9</b> (1.2)	<b>5.7</b> (0.8)	<b>11.9</b> (1.6)	<b>11.9</b>
파나마	<b>0.1</b> (0.0)	<b>0.2</b> (0.0)	<b>8.6</b> (2.2)	<b>11.0</b> (2.4)	1.2 (1.6)	<b>6.5</b> (2.0)	-0.5 (2.3)	1.6 (2.3)	<b>3.9</b> (2.0)	-0.8 (1.4)	<b>8.0</b> (2.1)	2.2
인도네시아	<b>0.1</b> (0.0)	<b>0.0</b> (0.0)	<b>-4.1</b> (1.9)	2.9 (1.8)	-1.0 (1.6)	<b>-6.3</b> (1.5)	-1.6 (1.7)	<b>-6.1</b> (1.6)	<b>13.8</b> (1.3)	<b>6.2</b> (1.0)	-2.9 (1.6)	<b>8.4</b>
모로코	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
레바논	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
코소보	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
도미니카공화국	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
필리핀	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
스페인	0.0 (0.0)	<b>0.2</b> (0.0)	-0.1 (0.9)	-1.2 (1.1)	-1.2 (0.9)	<b>5.3</b> (0.9)	<b>-3.2</b> (1.1)	0.9 (1.0)	<b>6.2</b> (0.9)	<b>3.5</b> (0.7)	0.1 (1.0)	-1.8

\* 통계적으로 유의한 차이는 진하게 표시함.

출처: <https://doi.org/10.1787/888934038723> (Table II.B1.8.5)

PISA 2009 대비 PISA 2018에서 OECD 평균 남학생의 읽기 즐거움 지수는 -0.10~0.0, 여학생의 읽기 즐거움 지수는 -0.1 변화하였다. 우리나라 남학생의 읽기 즐거움 지수는 0.2 증가하였고, 여학생의 읽기 즐거움 지수는 변화가 없었다. PISA 2018 읽기 성취 상위국 중 남학생의 읽기 즐거움 지수가 상승한 국가는 마카오(중국)(0.3), 폴란드(0.2), 일본(0.2) 등이 있으며, 남학생의 읽기 즐거움 지수가 하락한 국가는 싱가포르(-0.1), 핀란드(-0.2), 뉴질랜드(-0.2) 등이 있다. 또한, PISA 2018 읽기 성취 상위국 중 여학생의 읽기 즐거움 지수가 상승한 국가로는 마카오(중국)(0.1), 폴란드(0.1) 등이 있으며, 싱가포르(-0.1), 홍콩(중국)(-0.1), 캐나다(-0.2), 핀란드(-0.4), 스웨덴(-0.4), 뉴질랜드(-0.3) 등 많은 국가들에서 여학생의 읽기 즐거움 지수가 하락한 것으로 나타났다.

## (2) 읽기에 대한 인식

PISA 2018에서는 학생들의 읽기 관련 비인지적 성취를 확인하기 위하여 읽기에 대한 인식을 묻는 설문 문항을 포함하였다. <표 VI-1>의 ST161 중 A)~C)의 응답 결과는 ‘읽기 능력 인지 지수’로, D)~F)의 결과는 ‘읽기 어려움 인지 지수’로 변환되어 우리나라 학생들의 읽기 관련 비인지적 성취 변화를 확인할 수 있는 자료가 된다.

먼저, PISA 2018의 학생 성별 읽기 능력 인지 지수 및 질문별 응답 비율을 살펴보면 <표 VI-5>와 같다.

<표 VI-5> 학생 성별 읽기 능력 인지 지수 및 질문별 응답 비율(PISA 2018)

국가	읽기 능력 인지 지수			'매우 그렇다' 혹은 '그렇다'에 응답한 학생 비율(%) 성별 응답한 학생 비율 차이(%p)								
				A) 나는 좋은 독자이다.			B) 나는 어려운 글도 이해할 수 있다.			C) 나는 유창하게 읽는다.		
	남학생		여학생	남학생		여학생	남학생		여학생	남학생		여학생
	평균(표준오차)	평균(표준오차)	차이(남-여)	비율(표준오차)	비율(표준오차)	차이(남-여)	비율(표준오차)	비율(표준오차)	차이(남-여)	비율(표준오차)	비율(표준오차)	차이(남-여)
OECD 평균	-0.1 (0.0)	0.1 (0.0)	<b>0.0</b> (0.0)	65.7 (0.2)	75.8 (0.1)	<b>-10.1</b> (0.2)	68.0 (0.2)	66.4 (0.2)	<b>1.6</b> (0.2)	75.4 (0.1)	79.1 (0.1)	<b>-3.6</b> (0.2)
B-S-J-Z(중국)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	70.3 (0.9)	77.3 (0.8)	<b>-7.0</b> (1.1)	56.8 (1.1)	53.7 (1.0)	<b>3.0</b> (1.2)	89.2 (0.6)	92.8 (0.5)	<b>-3.6</b> (0.6)
싱가포르	-0.1 (0.0)	-0.1 (0.0)	<b>0.1</b> (0.0)	64.9 (0.9)	68.1 (0.8)	<b>-3.1</b> (1.2)	65.5 (0.9)	58.4 (0.9)	<b>7.1</b> (1.2)	75.7 (0.7)	77.7 (0.8)	-2.0 (1.1)
마카오(중국)	-0.4 (0.0)	-0.4 (0.0)	0.0 (0.0)	45.4 (1.2)	54.9 (1.2)	<b>-9.5</b> (1.6)	50.0 (1.1)	40.5 (1.0)	<b>9.5</b> (1.5)	74.1 (1.0)	74.5 (1.1)	-0.5 (1.4)
홍콩(중국)	-0.3 (0.0)	-0.2 (0.0)	0.0 (0.0)	57.0 (0.9)	63.9 (1.1)	<b>-6.9</b> (1.4)	58.0 (1.1)	54.0 (1.2)	<b>4.0</b> (1.7)	77.9 (0.9)	82.9 (0.7)	<b>-4.9</b> (1.0)
에스토니아	-0.2 (0.0)	0.0 (0.0)	<b>-0.1</b> (0.0)	58.9 (1.0)	76.3 (1.0)	<b>-17.4</b> (1.5)	64.1 (1.2)	66.3 (1.3)	-2.2 (1.8)	72.3 (1.0)	77.4 (0.9)	<b>-5.1</b> (1.4)
캐나다	0.2 (0.0)	0.4 (0.0)	0.0 (0.0)	79.7 (0.6)	85.7 (0.5)	<b>-5.9</b> (0.7)	78.9 (0.6)	76.8 (0.6)	<b>2.1</b> (0.8)	80.9 (0.5)	83.3 (0.6)	<b>-2.5</b> (0.7)
핀란드	0.0 (0.0)	0.1 (0.0)	<b>0.1</b> (0.0)	70.2 (1.0)	77.2 (0.9)	<b>-7.0</b> (1.3)	72.1 (0.9)	68.0 (1.1)	<b>4.2</b> (1.4)	84.5 (0.7)	85.2 (0.6)	-0.7 (1.0)
아일랜드	0.1 (0.0)	0.1 (0.0)	<b>0.1</b> (0.0)	77.6 (0.7)	81.5 (0.8)	<b>-3.8</b> (1.1)	75.4 (0.8)	70.0 (0.9)	<b>5.4</b> (1.1)	74.4 (0.8)	73.7 (0.8)	0.7 (1.1)
대한민국	-0.2 (0.0)	-0.2 (0.0)	<b>0.2</b> (0.0)	69.6 (0.9)	76.7 (0.8)	<b>-7.0</b> (1.3)	59.2 (1.1)	50.4 (1.2)	<b>8.8</b> (1.6)	65.2 (1.0)	61.9 (1.1)	<b>3.3</b> (1.4)
폴란드	-0.3 (0.0)	0.0 (0.0)	<b>-0.2</b> (0.0)	43.9 (1.0)	68.1 (1.1)	<b>-24.2</b> (1.4)	66.0 (1.0)	69.6 (0.9)	<b>-3.6</b> (1.4)	81.0 (0.9)	87.0 (0.7)	<b>-6.0</b> (1.0)
스웨덴	0.3 (0.0)	0.4 (0.0)	0.0 (0.0)	83.2 (0.7)	86.9 (0.7)	<b>-3.6</b> (0.9)	80.3 (0.9)	76.4 (1.1)	<b>4.0</b> (1.4)	79.0 (0.8)	80.0 (0.8)	-1.0 (1.2)
뉴질랜드	0.0 (0.0)	0.1 (0.0)	<b>0.1</b> (0.0)	74.0 (0.9)	77.8 (0.9)	<b>-3.8</b> (1.2)	74.3 (0.8)	71.1 (0.8)	<b>3.3</b> (1.1)	73.1 (0.7)	76.0 (0.9)	<b>-2.9</b> (1.1)
미국	0.2 (0.0)	0.3 (0.0)	0.0 (0.0)	82.1 (1.0)	86.3 (0.8)	<b>-4.3</b> (1.1)	77.4 (0.9)	71.7 (1.2)	<b>5.7</b> (1.5)	81.3 (0.9)	82.2 (0.8)	-0.9 (1.2)
영국	0.2 (0.0)	0.2 (0.0)	<b>0.1</b> (0.0)	80.9 (0.8)	83.3 (0.7)	<b>-2.4</b> (0.9)	78.1 (0.7)	73.0 (0.9)	<b>5.1</b> (1.1)	77.1 (0.9)	78.0 (0.9)	-0.9 (1.1)
일본	-0.6 (0.0)	-0.6 (0.0)	<b>0.1</b> (0.0)	48.9 (0.9)	51.9 (0.9)	<b>-3.1</b> (1.3)	32.6 (0.9)	23.6 (0.8)	<b>9.0</b> (1.2)	48.0 (1.0)	47.8 (0.9)	0.3 (1.3)
호주	0.2 (0.0)	0.2 (0.0)	0.0 (0.0)	77.9 (0.6)	82.3 (0.6)	<b>-4.4</b> (0.8)	75.9 (0.6)	73.2 (0.6)	<b>2.7</b> (0.8)	78.0 (0.6)	81.3 (0.6)	<b>-3.3</b> (0.9)
대만	-0.4 (0.0)	-0.3 (0.0)	<b>-0.1</b> (0.0)	57.0 (1.0)	69.0 (1.1)	<b>-12.1</b> (1.5)	46.4 (1.0)	41.1 (1.1)	<b>5.3</b> (1.4)	66.7 (1.0)	70.7 (0.9)	<b>-4.0</b> (1.4)
덴마크	0.3 (0.0)	0.3 (0.0)	<b>0.1</b> (0.0)	84.0 (0.8)	85.6 (0.7)	-1.6 (1.0)	85.1 (0.8)	78.8 (1.0)	<b>6.3</b> (1.2)	85.0 (0.7)	82.7 (0.8)	<b>2.3</b> (1.0)
노르웨이	0.1 (0.0)	0.3 (0.0)	0.0 (0.0)	72.5 (0.8)	80.4 (0.9)	<b>-7.8</b> (1.1)	75.2 (0.8)	75.7 (1.0)	-0.6 (1.1)	82.7 (0.8)	86.7 (0.7)	<b>-4.0</b> (1.1)
독일	0.1 (0.0)	0.2 (0.0)	<b>-0.1</b> (0.0)	70.9 (1.0)	82.0 (0.9)	<b>-11.2</b> (1.3)	71.5 (1.1)	69.0 (1.2)	2.5 (1.3)	77.6 (0.8)	82.8 (0.9)	<b>-5.2</b> (1.0)
슬로베니아	0.0 (0.0)	0.2 (0.0)	0.0 (0.0)	72.1 (1.0)	81.6 (0.8)	<b>-9.5</b> (1.3)	70.7 (1.0)	73.1 (1.0)	-2.4 (1.4)	83.8 (0.8)	87.3 (0.8)	<b>-3.5</b> (1.1)
벨기에	-0.3 (0.0)	-0.2 (0.0)	0.0 (0.0)	60.9 (1.0)	67.1 (0.9)	<b>-6.2</b> (1.3)	58.8 (0.9)	54.9 (0.9)	<b>3.9</b> (1.2)	75.6 (0.9)	74.9 (0.9)	0.7 (1.2)
프랑스	-0.3 (0.0)	-0.2 (0.0)	0.0 (0.0)	55.7 (0.9)	65.3 (0.9)	<b>-9.6</b> (1.0)	63.3 (0.8)	58.4 (1.1)	<b>4.9</b> (1.3)	75.2 (0.7)	75.4 (0.8)	-0.2 (1.2)
포르투갈	-0.4 (0.0)	-0.1 (0.0)	<b>-0.2</b> (0.0)	57.6 (1.1)	74.0 (0.8)	<b>-16.3</b> (1.3)	58.0 (1.1)	59.1 (1.1)	-1.2 (1.5)	66.0 (1.1)	74.0 (1.0)	<b>-8.0</b> (1.4)
체코	-0.3 (0.0)	-0.1 (0.0)	<b>-0.1</b> (0.0)	56.8 (1.1)	70.9 (0.9)	<b>-14.1</b> (1.4)	61.8 (1.0)	58.7 (0.9)	<b>3.0</b> (1.5)	73.9 (0.9)	80.8 (0.9)	<b>-7.0</b> (1.2)
네덜란드	-0.2 (0.0)	-0.1 (0.0)	0.0 (0.0)	62.1 (1.1)	71.0 (1.1)	<b>-8.9</b> (1.5)	74.6 (1.1)	70.2 (1.1)	<b>4.4</b> (1.6)	73.2 (1.0)	74.2 (1.1)	-1.0 (1.7)
오스트리아	0.2 (0.0)	0.4 (0.0)	<b>-0.1</b> (0.0)	76.8 (0.9)	86.0 (0.7)	<b>-9.2</b> (1.1)	73.0 (0.9)	71.6 (0.9)	1.5 (1.3)	82.4 (0.9)	86.2 (0.7)	<b>-3.8</b> (1.2)
스위스	0.0 (0.0)	0.1 (0.0)	0.0 (0.0)	65.8 (0.9)	77.9 (0.9)	<b>-12.1</b> (1.2)	69.7 (0.8)	66.2 (1.0)	<b>3.5</b> (1.2)	79.1 (0.8)	82.7 (0.9)	<b>-3.7</b> (1.1)
크로아티아	-0.1 (0.0)	0.0 (0.0)	<b>-0.1</b> (0.0)	70.6 (1.0)	81.8 (0.8)	<b>-11.2</b> (1.2)	62.8 (0.8)	64.2 (1.0)	-1.4 (1.2)	77.3 (0.8)	81.7 (0.7)	<b>-4.4</b> (1.0)
라트비아	-0.4 (0.0)	-0.1 (0.0)	<b>-0.1</b> (0.0)	50.3 (1.1)	67.7 (1.1)	<b>-17.5</b> (1.6)	60.1 (0.9)	64.0 (1.1)	<b>-3.9</b> (1.4)	65.8 (1.1)	74.5 (1.0)	<b>-8.7</b> (1.4)
러시아	m	m	m	48.8 (0.9)	66.4 (1.0)	<b>-17.6</b> (1.3)	69.4 (1.1)	68.3 (1.0)	1.2 (1.2)	54.6 (1.2)	51.5 (1.2)	<b>3.1</b> (1.3)
이탈리아	-0.6 (0.0)	-0.1 (0.0)	<b>-0.4</b> (0.0)	38.6 (1.0)	65.1 (0.9)	<b>-26.5</b> (1.4)	60.1 (0.9)	65.7 (1.0)	<b>-5.6</b> (1.5)	64.5 (1.1)	75.3 (1.0)	<b>-10.8</b> (1.4)
헝가리	-0.2 (0.0)	0.1 (0.0)	<b>-0.2</b> (0.0)	48.0 (1.2)	65.8 (1.1)	<b>-17.8</b> (1.6)	66.9 (1.2)	68.7 (1.1)	-1.8 (1.6)	82.5 (0.9)	82.2 (0.8)	<b>-5.7</b> (1.2)
리투아니아	0.3 (0.0)	0.5 (0.0)	<b>-0.1</b> (0.0)	81.1 (0.9)	89.9 (0.6)	<b>-8.8</b> (1.0)	71.2 (0.9)	76.2 (0.9)	<b>-5.1</b> (1.2)	79.5 (0.8)	86.2 (0.8)	<b>-6.7</b> (1.1)
아이슬란드	0.0 (0.0)	-0.1 (0.0)	<b>0.2</b> (0.0)	72.0 (1.1)	73.8 (1.0)	-1.8 (1.5)	69.4 (1.3)	62.0 (1.0)	<b>7.4</b> (1.6)	59.1 (1.3)	58.1 (1.1)	1.0 (1.7)
벨라루스	m	m	m	48.0 (1.0)	68.3 (1.1)	<b>-20.2</b> (1.4)	71.9 (1.1)	73.1 (1.0)	-1.2 (1.5)	54.3 (0.8)	56.5 (1.2)	-2.2 (1.4)

국가	읽기 능력 인지 지수			'매우 그렇다' 혹은 '그렇다'에 응답한 학생 비율(%) 성별 응답한 학생 비율 차이(%)d								
				A) 나는 좋은 독자이다.			B) 나는 어려운 글도 이해할 수 있다.			C) 나는 유창하게 읽는다.		
	남학생	여학생	차이(남-여)	남학생	여학생	차이(남-여)	남학생	여학생	차이(남-여)	남학생	여학생	차이(남-여)
평균(표준오차)	평균(표준오차)	평균(표준오차)	비율(표준오차)	비율(표준오차)	비율(표준오차)	비율(표준오차)	비율(표준오차)	비율(표준오차)	비율(표준오차)	비율(표준오차)	비율(표준오차)	비율(표준오차)
이스라엘	0.3 (0.0)	0.5 (0.0)	<b>-0.1</b> (0.0)	80.7 (1.0)	88.7 (0.8)	<b>-8.0</b> (1.2)	77.3 (1.0)	76.4 (1.0)	0.9 (1.4)	80.8 (0.9)	87.0 (0.8)	<b>-6.3</b>
룩셈부르크	0.0 (0.0)	0.1 (0.0)	0.0 (0.0)	65.4 (0.9)	75.4 (0.9)	<b>-10.0</b> (1.3)	72.6 (0.9)	71.2 (0.8)	1.4 (1.1)	79.0 (0.8)	81.5 (0.7)	<b>-2.5</b>
우크라이나	-0.2 (0.0)	0.0 (0.0)	<b>-0.1</b> (0.0)	53.8 (1.2)	68.2 (1.2)	<b>-14.4</b> (1.5)	69.3 (0.9)	71.0 (1.2)	-1.7 (1.4)	82.1 (0.9)	88.2 (0.8)	<b>-6.1</b>
터키	-0.2 (0.0)	0.2 (0.0)	<b>-0.3</b> (0.0)	64.1 (0.9)	82.2 (0.7)	<b>-18.1</b> (1.0)	65.8 (0.9)	70.8 (0.8)	<b>-5.1</b> (1.1)	73.2 (0.8)	84.2 (0.6)	<b>-10.9</b>
슬로바키아	-0.5 (0.0)	-0.3 (0.0)	<b>-0.1</b> (0.0)	30.5 (1.1)	46.9 (1.0)	<b>-16.5</b> (1.4)	55.5 (1.1)	54.6 (0.9)	1.0 (1.5)	75.1 (1.0)	84.1 (0.8)	<b>-8.9</b>
그리스	0.0 (0.0)	0.2 (0.0)	<b>-0.1</b> (0.0)	75.9 (0.9)	87.2 (0.6)	<b>-11.2</b> (1.0)	64.1 (1.2)	67.5 (0.9)	<b>-3.4</b> (1.4)	77.5 (0.9)	85.3 (0.7)	<b>-7.8</b>
칠레	-0.3 (0.0)	-0.1 (0.0)	<b>-0.2</b> (0.0)	53.0 (0.9)	66.6 (0.9)	<b>-13.6</b> (1.3)	61.1 (1.0)	61.4 (1.0)	-0.3 (1.2)	77.6 (0.8)	83.0 (0.8)	<b>-5.4</b>
몰타	0.4 (0.0)	0.4 (0.0)	<b>0.1</b> (0.0)	86.5 (0.9)	91.9 (0.6)	<b>-5.4</b> (1.1)	81.3 (0.9)	78.9 (0.9)	<b>2.4</b> (1.2)	80.7 (1.1)	84.9 (0.8)	<b>-4.2</b>
세르비아	0.0 (0.0)	0.3 (0.0)	<b>-0.2</b> (0.0)	69.5 (1.0)	82.6 (0.7)	<b>-13.1</b> (1.2)	68.3 (1.0)	74.0 (0.9)	<b>-5.7</b> (1.4)	81.4 (0.9)	89.8 (0.6)	<b>-8.4</b>
아랍에미리트	0.2 (0.0)	0.4 (0.0)	0.0 (0.0)	79.7 (0.5)	88.7 (0.4)	<b>-9.1</b> (0.7)	74.0 (0.5)	74.3 (0.6)	-0.3 (0.7)	79.7 (0.5)	86.5 (0.6)	<b>-6.8</b>
루마니아	-0.2 (0.0)	0.1 (0.0)	<b>-0.2</b> (0.0)	63.6 (1.0)	80.4 (1.0)	<b>-16.8</b> (1.3)	70.2 (1.0)	77.6 (0.9)	<b>-7.3</b> (1.2)	76.0 (1.1)	83.6 (1.1)	<b>-7.5</b>
우루과이	-0.3 (0.0)	-0.1 (0.0)	<b>-0.2</b> (0.0)	58.7 (1.2)	71.5 (1.1)	<b>-12.8</b> (1.5)	59.1 (1.3)	59.4 (1.0)	-0.3 (1.7)	72.4 (1.1)	77.1 (0.9)	<b>-4.7</b>
코스타리카	-0.3 (0.0)	-0.1 (0.0)	<b>-0.2</b> (0.0)	48.0 (0.9)	58.2 (1.2)	<b>-10.3</b> (1.4)	61.7 (1.0)	61.7 (1.0)	0.0 (1.1)	77.6 (0.8)	80.0 (0.8)	<b>-2.4</b>
키프로스	-0.1 (0.0)	0.1 (0.0)	0.0 (0.0)	71.9 (0.9)	83.9 (0.8)	<b>-11.9</b> (1.3)	59.8 (0.9)	59.5 (1.0)	0.3 (1.4)	75.4 (1.0)	82.8 (0.8)	<b>-7.3</b>
몰도바	-0.4 (0.0)	0.0 (0.0)	<b>-0.2</b> (0.0)	57.1 (1.2)	75.8 (1.0)	<b>-18.6</b> (1.2)	69.2 (1.0)	73.9 (0.9)	<b>-4.7</b> (1.4)	58.7 (1.1)	67.7 (1.1)	<b>-9.0</b>
몬테네그로	0.3 (0.0)	0.6 (0.0)	<b>-0.2</b> (0.0)	83.1 (0.6)	92.9 (0.5)	<b>-9.7</b> (0.8)	76.1 (0.6)	78.9 (0.7)	<b>-2.8</b> (0.9)	85.5 (0.7)	91.1 (0.6)	<b>-5.6</b>
멕시코	-0.2 (0.0)	-0.1 (0.0)	<b>-0.1</b> (0.0)	66.8 (1.0)	74.8 (1.0)	<b>-8.0</b> (1.3)	64.7 (1.0)	64.1 (1.0)	0.6 (1.3)	73.6 (1.0)	77.4 (1.0)	<b>-3.8</b>
불가리아	-0.2 (0.0)	0.2 (0.0)	<b>-0.2</b> (0.0)	62.7 (1.2)	79.2 (1.2)	<b>-16.5</b> (1.7)	64.4 (1.3)	70.9 (1.1)	<b>-6.5</b> (1.6)	75.2 (1.1)	87.3 (0.8)	<b>-12.2</b>
오르단	0.3 (0.0)	0.5 (0.0)	0.0 (0.0)	77.5 (1.3)	89.7 (0.5)	<b>-12.2</b> (1.3)	74.3 (1.4)	80.7 (0.8)	<b>-6.4</b> (1.7)	82.2 (1.1)	89.4 (0.6)	<b>-7.1</b>
말레이시아	-0.1 (0.0)	0.0 (0.0)	<b>-0.1</b> (0.0)	66.9 (1.2)	77.1 (0.9)	<b>-10.2</b> (1.2)	54.2 (1.2)	54.6 (1.1)	-0.4 (1.6)	83.2 (1.2)	88.5 (0.8)	<b>-5.3</b>
브라질	-0.3 (0.0)	-0.1 (0.0)	<b>-0.1</b> (0.0)	64.8 (0.8)	76.0 (0.7)	<b>-11.2</b> (1.0)	61.3 (0.8)	59.0 (0.9)	<b>2.4</b> (1.1)	64.6 (0.9)	70.8 (0.8)	<b>-6.2</b>
콜롬비아	-0.2 (0.0)	-0.1 (0.0)	<b>-0.1</b> (0.0)	67.0 (1.0)	72.8 (1.1)	<b>-5.8</b> (1.3)	65.4 (1.0)	63.0 (1.1)	2.3 (1.2)	75.0 (1.2)	76.8 (1.0)	<b>-1.8</b>
브루나이	-0.4 (0.0)	-0.2 (0.0)	<b>0.0</b> (0.0)	65.4 (0.8)	73.2 (0.7)	<b>-7.8</b> (1.1)	54.4 (0.9)	52.6 (0.8)	1.7 (1.3)	58.9 (0.8)	65.3 (0.8)	<b>-6.4</b>
카타르	0.1 (0.0)	0.2 (0.0)	0.0 (0.0)	74.8 (0.6)	85.5 (0.5)	<b>-10.6</b> (0.8)	68.3 (0.6)	71.4 (0.5)	<b>-3.0</b> (0.7)	75.0 (0.6)	80.1 (0.5)	<b>-5.1</b>
알바니아	0.2 (0.0)	0.5 (0.0)	<b>-0.3</b> (0.0)	73.0 (1.2)	86.0 (0.8)	<b>-13.0</b> (1.3)	74.3 (1.0)	79.6 (0.8)	<b>-5.3</b> (1.2)	89.1 (0.7)	94.5 (0.4)	<b>-5.4</b>
보스니아-헤르체고비나	-0.1 (0.0)	0.2 (0.0)	<b>-0.1</b> (0.0)	70.1 (0.9)	81.1 (0.8)	<b>-11.0</b> (1.2)	65.6 (1.0)	68.6 (1.2)	<b>-3.0</b> (1.5)	80.7 (0.8)	88.8 (0.6)	<b>-8.1</b>
아르헨티나	-0.6 (0.0)	-0.4 (0.0)	<b>-0.2</b> (0.0)	27.8 (0.9)	41.3 (0.9)	<b>-13.6</b> (1.2)	61.3 (1.0)	58.4 (0.9)	<b>2.8</b> (1.1)	70.7 (1.1)	72.5 (1.0)	<b>-1.8</b>
페루	-0.1 (0.0)	0.0 (0.0)	<b>-0.1</b> (0.0)	73.3 (0.9)	78.9 (0.8)	<b>-5.6</b> (1.2)	70.2 (0.9)	71.3 (0.9)	-1.1 (1.2)	76.7 (0.8)	79.7 (0.8)	<b>-3.0</b>
사우디아라비아	0.1 (0.0)	0.3 (0.0)	0.0 (0.0)	78.5 (1.2)	88.2 (0.7)	<b>-9.7</b> (1.3)	66.7 (1.0)	71.6 (1.0)	<b>-4.9</b> (1.3)	79.1 (1.1)	86.6 (0.6)	<b>-7.5</b>
태국	-0.3 (0.0)	-0.2 (0.0)	<b>-0.1</b> (0.0)	55.3 (1.0)	67.2 (1.1)	<b>-12.0</b> (1.2)	61.5 (1.0)	63.3 (1.2)	-1.9 (1.5)	71.7 (1.0)	77.5 (1.0)	<b>-5.9</b>
마케도니아	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
바쿠(아제르바이잔)	0.1 (0.0)	0.2 (0.0)	<b>-0.1</b> (0.0)	74.3 (0.9)	86.1 (0.7)	<b>-11.8</b> (1.2)	71.3 (1.0)	71.4 (0.8)	-0.2 (1.2)	75.9 (0.9)	82.4 (0.8)	<b>-6.5</b>
카자흐스탄	-0.2 (0.0)	-0.1 (0.0)	<b>-0.2</b> (0.0)	63.1 (0.8)	77.3 (0.6)	<b>-14.1</b> (0.8)	72.2 (0.7)	71.8 (0.6)	0.4 (0.8)	66.9 (0.8)	69.6 (0.7)	<b>-2.7</b>
조지아	-0.1 (0.0)	0.2 (0.0)	<b>-0.2</b> (0.0)	62.2 (0.9)	80.9 (0.8)	<b>-18.7</b> (1.2)	73.4 (1.0)	79.1 (1.1)	<b>-5.7</b> (1.6)	85.1 (0.8)	92.9 (0.7)	<b>-7.8</b>
파나마	-0.1 (0.0)	0.1 (0.0)	<b>-0.1</b> (0.0)	67.5 (1.0)	74.5 (1.0)	<b>-7.0</b> (1.4)	70.3 (1.1)	69.6 (1.0)	0.7 (1.4)	78.2 (1.0)	82.8 (1.0)	<b>-4.6</b>
인도네시아	0.1 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	74.7 (1.1)	77.7 (1.0)	<b>-3.1</b> (1.4)	64.7 (1.3)	60.9 (1.4)	<b>3.7</b> (1.6)	91.9 (0.7)	94.7 (0.5)	<b>-2.8</b>
모로코	-0.2 (0.0)	-0.2 (0.0)	<b>0.1</b> (0.0)	67.1 (1.0)	68.2 (0.8)	-1.0 (1.3)	57.8 (0.9)	52.9 (0.9)	<b>4.9</b> (1.2)	75.9 (0.9)	81.0 (0.9)	<b>-5.1</b>
레바논	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
코소보	0.5 (0.0)	0.6 (0.0)	<b>-0.1</b> (0.0)	90.6 (0.7)	97.0 (0.4)	<b>-6.4</b> (0.7)	84.3 (0.7)	87.6 (0.7)	<b>-3.3</b> (1.0)	86.4 (0.6)	93.1 (0.6)	<b>-6.8</b>

국가	읽기 능력 인지 지수			'매우 그렇다' 혹은 '그렇다'에 응답한 학생 비율(%) 성별 응답한 학생 비율 차이(%)								
				A) 나는 좋은 독자이다.			B) 나는 어려운 글도 이해할 수 있다.			C) 나는 유창하게 읽는다.		
	남학생	여학생	차이(남-여)	남학생	여학생	차이(남-여)	남학생	여학생	차이(남-여)	남학생	여학생	차이(남-여)
평균(표준오차)	평균(표준오차)	평균(표준오차)	비율(표준오차)	비율(표준오차)	비율(표준오차)	비율(표준오차)	비율(표준오차)	비율(표준오차)	비율(표준오차)	비율(표준오차)	비율(표준오차)	비율(표준오차)
도미니카공화국	0.0 (0.0)	0.2 (0.0)	<b>-0.1</b> (0.0)	76.7 (1.0)	85.2 (0.8)	<b>-8.5</b> (1.1)	71.0 (1.1)	73.6 (0.8)	-2.5 (1.3)	75.2 (1.1)	80.7 (0.9)	<b>-5.5</b> (1.4)
필리핀	-0.1 (0.0)	0.0 (0.0)	<b>-0.1</b> (0.0)	74.4 (0.8)	83.1 (0.6)	<b>-8.7</b> (1.0)	70.8 (0.9)	73.0 (0.8)	-2.2 (1.1)	70.0 (0.8)	72.4 (0.9)	<b>-2.4</b> (1.1)
스페인	-0.2 (0.0)	0.0 (0.0)	<b>-0.2</b> (0.0)	54.2 (0.7)	70.4 (0.5)	<b>-16.2</b> (0.8)	65.1 (0.6)	64.0 (0.6)	1.1 (0.9)	79.0 (0.5)	82.8 (0.4)	<b>-3.8</b> (0.7)
베트남	-0.5 (0.0)	-0.4 (0.0)	m m	59.6 (1.3)	65.6 (1.0)	<b>-6.0</b> (1.5)	37.6 (1.2)	34.2 (1.1)	<b>3.5</b> (1.2)	64.5 (1.2)	72.9 (1.0)	<b>-8.4</b> (1.5)

\* 통계적으로 유의한 차이는 진하게 표시함.

출처: <https://doi.org/10.1787/888934038723> (Table II.B1.8.16)

OECD 평균 남학생의 읽기 능력 인지 지수가 -0.1, 여학생의 읽기 능력 인지 지수가 0.1로 나타나, 남학생이 여학생보다 읽기 능력 인지 지수가 낮은 것으로 나타났다. 우리나라 남학생과 여학생의 읽기 능력 인지 지수는 -0.2로 같았다.

PISA 2018 상위국 중 싱가포르는 남녀 모두 -0.1이었고, 마카오(중국)는 남녀 모두 -0.4, 일본은 남녀 모두 -0.6으로, 읽기 성취 상위국이라 하더라도 학생들의 읽기 능력 인지 지수는 국가마다 차이가 있음을 확인할 수 있었다. PISA 2018 상위국 중 읽기 능력 인지 지수가 높은 국가로는 캐나다(남 0.2, 여 0.4), 스웨덴(남 0.3, 여 0.4), 미국(남 0.2, 여 0.3) 등이 있었다.

읽기 능력 인지 지수는 ‘A) 나는 좋은 독자이다, B) 나는 어려운 글도 이해할 수 있다, C) 나는 유창하게 읽는다.’ 등 세 가지 질문에 대한 응답 결과를 토대로 도출된다. 우리나라의 남녀 응답 비율 차이를 질문별로 살펴보면 A)는 -7.0%p, B)는 8.8%p, C)는 3.3%p로 나타났다. 남학생들은 여학생에 비해 어려운 글을 이해할 수 있으며 유창하게 읽을 수 있다는 응답이 높았으나, 자신을 좋은 독자라고 응답한 비율은 작았다. 이를 통해 남학생과 여학생의 읽기 능력 인식이 서로 다를 수 있음을 확인할 수 있다. 다만, 질문 A)에서 ‘좋은 독자’가 의미하는 바가 학생 성별 혹은 학생 개인의 특성에 따라 다르게 이해될 수 있다는 점을 고려하여 추후 A)와 B), C) 응답 결과에 대한 세밀한 분석이 이루어질 필요가 있다.

다음으로, PISA 2018의 학생 성별 읽기 어려움 인지 지수 및 질문별 응답 비율을 살펴보면 <표 VI-6>과 같다.



<표 VI-6> 학생 성별 읽기 어려움 인지 지수 및 질문별 응답 비율(PISA 2018)

국가	읽기 어려움 인지 지수			'매우 그렇다' 혹은 '그렇다'에 응답한 학생 비율(%) 성별 응답한 학생 비율 차이(%)								
				D) 나는 항상 무언가를 읽는 데 어려움이 있다.			E) 나는 글을 완벽히 이해하려면 여러 번 읽어야 한다.			F) 나는 글에 대한 질문에 답하는 것이 어렵다.		
	남학생	여학생	차이(남-여)	남학생	여학생	차이(남-여)	남학생	여학생	차이(남-여)	남학생	여학생	차이(남-여)
평균(표준오차)	평균(표준오차)	평균(표준오차)	비율(표준오차)	비율(표준오차)	비율(표준오차)	비율(표준오차)	비율(표준오차)	비율(표준오차)	비율(표준오차)	비율(표준오차)	비율(표준오차)	비율(표준오차)
OECD 평균	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	<b>-0.1</b> (0.0)	21.0 (0.1)	17.0 (0.1)	<b>4.0</b> (0.2)	41.2 (0.2)	46.0 (0.2)	<b>-4.9</b> (0.2)	27.4 (0.2)	25.6 (0.1)	<b>1.8</b>
B-S-J(중국)	0.3 (0.0)	0.1 (0.0)	<b>0.2</b> (0.0)	23.7 (1.0)	14.5 (0.6)	<b>9.2</b> (1.0)	56.9 (1.1)	54.1 (0.9)	<b>2.8</b> (1.3)	35.8 (0.9)	22.4 (0.8)	<b>13.4</b>
싱가포르	0.2 (0.0)	0.3 (0.0)	<b>-0.1</b> (0.0)	20.8 (0.6)	15.6 (0.6)	<b>5.2</b> (0.8)	50.8 (0.8)	56.3 (1.0)	<b>-5.5</b> (1.4)	37.2 (0.8)	37.0 (0.9)	0.3
마카오(중국)	0.2 (0.0)	0.2 (0.0)	-0.1 (0.0)	23.4 (0.9)	21.3 (0.9)	2.2 (1.3)	44.5 (1.2)	46.6 (1.1)	-2.1 (1.6)	30.7 (1.2)	28.3 (0.9)	2.4
홍콩(중국)	0.2 (0.0)	0.1 (0.0)	0.1 (0.0)	23.8 (0.8)	15.3 (0.7)	<b>8.5</b> (1.2)	42.5 (0.9)	40.0 (1.1)	2.6 (1.4)	38.4 (0.9)	30.6 (1.1)	<b>7.8</b>
에스토니아	-0.1 (0.0)	-0.2 (0.0)	0.0 (0.0)	14.6 (0.8)	9.7 (0.6)	<b>5.0</b> (1.0)	31.7 (0.9)	34.6 (1.0)	<b>-2.9</b> (1.4)	19.3 (0.9)	16.4 (0.8)	<b>2.9</b>
캐나다	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	<b>-0.1</b> (0.0)	20.1 (0.5)	17.2 (0.7)	<b>2.9</b> (0.8)	38.5 (0.8)	43.7 (0.8)	<b>-5.2</b> (1.1)	30.0 (0.6)	28.3 (0.6)	<b>1.7</b>
핀란드	-0.2 (0.0)	0.0 (0.0)	<b>-0.3</b> (0.0)	17.2 (0.8)	17.8 (0.7)	-0.6 (1.0)	28.5 (0.9)	40.3 (1.0)	<b>-11.8</b> (1.5)	24.1 (1.0)	25.8 (0.9)	-1.7
아일랜드	-0.1 (0.0)	0.1 (0.0)	<b>-0.2</b> (0.0)	18.1 (0.8)	18.7 (0.7)	-0.6 (1.1)	37.1 (0.9)	45.0 (1.1)	<b>-7.9</b> (1.3)	23.4 (0.9)	26.6 (0.9)	<b>-3.2</b>
대한민국	0.1 (0.0)	0.3 (0.0)	<b>-0.2</b> (0.0)	25.8 (0.8)	25.5 (0.8)	0.3 (1.0)	50.3 (0.9)	60.7 (1.1)	<b>-10.4</b> (1.3)	27.3 (0.9)	27.2 (0.9)	0.1
폴란드	-0.1 (0.0)	-0.1 (0.0)	<b>-0.1</b> (0.0)	16.4 (0.9)	11.1 (0.6)	<b>5.4</b> (1.0)	39.6 (1.0)	41.0 (1.1)	-1.5 (1.4)	21.4 (0.8)	17.2 (0.8)	<b>4.2</b>
스웨덴	-0.1 (0.0)	0.0 (0.0)	<b>-0.1</b> (0.0)	21.8 (0.8)	17.2 (0.6)	<b>4.6</b> (0.9)	36.5 (1.2)	42.3 (0.9)	<b>-5.8</b> (1.5)	25.9 (1.1)	26.0 (1.0)	-0.1
뉴질랜드	0.1 (0.0)	0.2 (0.0)	<b>-0.1</b> (0.0)	25.7 (0.8)	21.1 (0.8)	<b>4.6</b> (1.1)	42.4 (1.0)	47.8 (1.0)	<b>-5.3</b> (1.5)	34.6 (0.9)	32.3 (0.9)	2.3
미국	0.0 (0.0)	0.1 (0.0)	<b>-0.1</b> (0.0)	21.5 (1.1)	21.0 (1.1)	0.5 (1.5)	44.1 (1.1)	52.7 (1.2)	<b>-8.6</b> (1.5)	27.4 (1.3)	25.6 (1.2)	1.8
영국	0.0 (0.0)	0.1 (0.0)	<b>-0.1</b> (0.0)	19.9 (0.7)	19.3 (0.7)	0.5 (0.9)	41.9 (1.1)	48.5 (0.9)	<b>-6.6</b> (1.3)	30.9 (0.9)	28.8 (0.8)	<b>2.1</b>
일본	0.5 (0.0)	0.6 (0.0)	0.0 (0.0)	25.7 (0.9)	20.6 (0.8)	<b>5.0</b> (1.1)	63.8 (0.8)	69.6 (0.8)	<b>-5.8</b> (1.2)	56.0 (0.8)	58.8 (0.9)	<b>-2.8</b>
호주	0.0 (0.0)	0.1 (0.0)	<b>-0.1</b> (0.0)	21.8 (0.6)	18.4 (0.5)	<b>3.5</b> (0.9)	38.1 (0.7)	43.0 (0.6)	<b>-4.9</b> (0.9)	30.4 (0.6)	29.3 (0.7)	1.1
대만	0.0 (0.0)	-0.1 (0.0)	0.0 (0.0)	23.0 (0.8)	16.9 (0.7)	<b>6.1</b> (1.1)	38.7 (1.1)	36.8 (0.8)	1.9 (1.4)	25.8 (0.9)	18.2 (0.8)	<b>7.6</b>
덴마크	-0.2 (0.0)	-0.1 (0.0)	<b>-0.2</b> (0.0)	19.4 (0.8)	18.8 (0.9)	0.6 (1.1)	28.9 (1.0)	34.8 (1.0)	<b>-5.9</b> (1.4)	18.9 (0.8)	17.8 (0.8)	1.1
노르웨이	0.1 (0.0)	0.1 (0.0)	<b>-0.1</b> (0.0)	29.6 (0.8)	25.9 (1.0)	<b>3.6</b> (1.2)	39.1 (1.0)	42.7 (1.1)	<b>-3.5</b> (1.3)	29.5 (1.0)	28.7 (0.8)	0.8
독일	-0.2 (0.0)	-0.1 (0.0)	<b>-0.1</b> (0.0)	21.2 (1.0)	21.4 (1.0)	-0.2 (1.3)	36.1 (1.4)	42.2 (1.2)	<b>-6.1</b> (1.6)	18.0 (0.8)	16.8 (1.0)	1.2
슬로베니아	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	<b>-0.1</b> (0.0)	15.1 (0.8)	10.1 (0.6)	<b>5.0</b> (1.0)	41.4 (1.2)	50.3 (1.1)	<b>-8.9</b> (1.7)	25.7 (1.0)	23.2 (1.1)	2.5
벨기에	0.1 (0.0)	0.2 (0.0)	<b>-0.2</b> (0.0)	21.2 (0.7)	20.1 (0.8)	1.1 (1.1)	35.9 (0.8)	46.5 (0.8)	<b>-10.6</b> (1.1)	32.5 (0.9)	36.1 (1.0)	<b>-3.6</b>
프랑스	0.1 (0.0)	0.1 (0.0)	<b>-0.1</b> (0.0)	21.4 (0.9)	20.1 (0.7)	1.3 (1.1)	51.7 (0.9)	57.2 (1.0)	<b>-5.5</b> (1.2)	31.5 (0.9)	28.7 (0.9)	<b>2.8</b>
포르투갈	0.2 (0.0)	0.1 (0.0)	0.0 (0.0)	23.4 (0.8)	18.5 (0.8)	<b>4.9</b> (1.1)	42.5 (1.0)	45.2 (1.1)	-2.7 (1.4)	34.6 (1.0)	29.4 (0.9)	<b>5.2</b>
체코	0.1 (0.0)	0.2 (0.0)	<b>-0.1</b> (0.0)	21.5 (0.7)	15.3 (0.7)	<b>6.2</b> (1.0)	43.6 (1.1)	50.7 (0.9)	<b>-7.1</b> (1.5)	33.7 (1.0)	31.7 (1.0)	2.0
네덜란드	0.1 (0.0)	0.2 (0.0)	<b>-0.2</b> (0.0)	25.4 (1.0)	24.2 (1.0)	1.2 (1.5)	34.5 (1.3)	41.4 (1.3)	<b>-6.9</b> (1.6)	30.8 (1.1)	34.8 (1.2)	<b>-3.9</b>
오스트리아	-0.4 (0.0)	-0.4 (0.0)	<b>-0.1</b> (0.0)	16.9 (0.8)	11.3 (0.6)	<b>5.6</b> (1.2)	29.8 (0.8)	33.6 (1.0)	<b>-3.9</b> (1.4)	19.7 (0.9)	17.6 (0.8)	2.1
스위스	-0.1 (0.0)	-0.1 (0.0)	<b>-0.1</b> (0.0)	20.5 (0.9)	16.1 (0.7)	<b>4.4</b> (1.1)	35.0 (0.9)	41.4 (1.1)	<b>-6.4</b> (1.4)	27.1 (0.9)	25.2 (1.1)	1.9
크로아티아	-0.2 (0.0)	-0.2 (0.0)	0.0 (0.0)	14.5 (0.6)	9.2 (0.6)	<b>5.3</b> (0.8)	36.7 (0.9)	40.3 (0.8)	<b>-3.6</b> (1.1)	20.7 (0.8)	15.8 (0.7)	<b>4.9</b>
라트비아	0.0 (0.0)	-0.1 (0.0)	0.0 (0.0)	16.4 (0.9)	9.3 (0.6)	<b>7.1</b> (1.1)	34.8 (1.1)	38.3 (1.1)	<b>-3.5</b> (1.5)	24.7 (1.0)	20.2 (0.8)	<b>4.5</b>
러시아	0.0 (0.0)	-0.1 (0.0)	0.0 (0.0)	17.8 (0.8)	11.2 (0.7)	<b>6.6</b> (1.0)	42.0 (0.9)	45.8 (1.1)	<b>-3.8</b> (1.3)	21.8 (0.8)	17.1 (0.9)	<b>4.7</b>
이탈리아	-0.2 (0.0)	-0.2 (0.0)	0.0 (0.0)	17.9 (0.9)	12.0 (0.7)	<b>6.0</b> (1.1)	38.7 (1.0)	38.9 (0.9)	-0.2 (1.4)	16.8 (0.7)	14.3 (0.8)	<b>2.5</b>
헝가리	-0.4 (0.0)	-0.4 (0.0)	0.0 (0.0)	14.4 (0.9)	9.4 (0.7)	<b>5.0</b> (1.2)	32.9 (0.9)	34.8 (1.0)	-1.8 (1.3)	16.6 (0.9)	13.1 (0.8)	<b>3.4</b>

국가	읽기 어려움 인지 지수			'매우 그렇다' 혹은 '그렇다'에 응답한 학생 비율(%) 성별 응답한 학생 비율 차이(%)								
				D) 나는 항상 무언가를 읽는 데 어려움이 있다.			E) 나는 글을 완벽히 이해하려면 여러 번 읽어야 한다.			F) 나는 글에 대한 질문에 답하는 것이 어렵다.		
	남학생	여학생	차이(남-여)	남학생	여학생	차이(남-여)	남학생	여학생	차이(남-여)	남학생	여학생	차이(남-여)
	평균(표준오차)	평균(표준오차)	평균(표준오차)	비율(표준오차)	비율(표준오차)	비율(표준오차)	비율(표준오차)	비율(표준오차)	비율(표준오차)	비율(표준오차)	비율(표준오차)	비율(표준오차)
리투아니아	0.0 (0.0)	-0.1 (0.0)	0.0 (0.0)	19.7 (0.8)	11.8 (0.6)	<b>8.0</b> (0.9)	48.7 (0.8)	51.2 (1.0)	<b>-2.5</b> (1.1)	35.5 (1.0)	30.2 (0.8)	<b>5.4</b> (1.3)
아이슬란드	0.0 (0.0)	0.2 (0.0)	<b>-0.4</b> (0.0)	27.4 (1.3)	28.4 (1.1)	-1.0 (1.5)	37.1 (1.2)	49.9 (1.2)	<b>-12.8</b> (1.7)	27.7 (1.4)	34.4 (1.0)	<b>-6.7</b> (1.7)
벨라루스	-0.1 (0.0)	-0.1 (0.0)	0.0 (0.0)	14.2 (0.7)	7.3 (0.6)	<b>6.9</b> (0.8)	38.7 (1.0)	41.4 (1.2)	-2.7 (1.5)	16.9 (0.8)	11.5 (0.7)	<b>5.4</b> (1.0)
이스라엘	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	23.0 (0.9)	12.4 (0.7)	<b>10.6</b> (1.2)	49.6 (1.0)	51.9 (0.9)	-2.3 (1.3)	30.4 (1.1)	27.0 (0.9)	<b>3.5</b> (1.4)
룩셈부르크	-0.3 (0.0)	-0.2 (0.0)	<b>-0.1</b> (0.0)	16.6 (0.8)	13.5 (0.6)	<b>3.1</b> (0.9)	32.4 (1.1)	37.7 (1.0)	<b>-5.3</b> (1.4)	20.7 (0.9)	18.9 (0.8)	1.8 (1.2)
우크라이나	-0.1 (0.0)	-0.1 (0.0)	0.0 (0.0)	15.1 (0.7)	9.2 (0.6)	<b>5.9</b> (1.0)	41.0 (1.0)	44.4 (1.1)	<b>-3.4</b> (1.5)	20.6 (0.8)	16.2 (0.8)	<b>4.4</b> (1.1)
터키	0.0 (0.0)	-0.2 (0.0)	<b>0.2</b> (0.0)	18.5 (0.8)	10.2 (0.6)	<b>8.3</b> (0.9)	44.7 (0.8)	42.4 (1.0)	<b>2.3</b> (1.2)	24.0 (0.8)	13.7 (0.7)	<b>10.2</b> (1.0)
슬로바키아	0.1 (0.0)	0.1 (0.0)	<b>-0.1</b> (0.0)	18.5 (0.8)	12.3 (0.7)	<b>6.2</b> (1.0)	46.2 (1.2)	48.3 (1.1)	-2.1 (1.4)	32.1 (0.9)	28.2 (1.0)	<b>3.9</b> (1.4)
그리스	0.0 (0.0)	-0.1 (0.0)	<b>0.0</b> (0.0)	23.9 (1.0)	14.4 (0.8)	<b>9.5</b> (1.2)	42.8 (0.9)	40.0 (1.0)	<b>2.8</b> (1.2)	22.8 (0.9)	17.0 (0.9)	<b>5.9</b> (1.1)
칠레	0.2 (0.0)	0.1 (0.0)	0.0 (0.0)	26.7 (1.0)	21.7 (0.7)	<b>5.0</b> (1.2)	50.2 (1.1)	53.0 (0.9)	<b>-2.8</b> (1.3)	27.8 (1.1)	26.3 (0.8)	1.5 (1.4)
몰타	-0.1 (0.0)	-0.1 (0.0)	<b>-0.1</b> (0.0)	18.8 (0.9)	10.9 (0.8)	<b>7.9</b> (1.2)	38.0 (1.2)	39.6 (1.2)	-1.6 (1.8)	23.2 (0.9)	18.7 (1.0)	<b>4.5</b> (1.4)
세르비아	-0.1 (0.0)	-0.3 (0.0)	<b>0.1</b> (0.0)	16.2 (0.9)	7.7 (0.6)	<b>8.6</b> (1.0)	41.5 (1.0)	41.9 (0.9)	-0.4 (1.5)	25.5 (0.9)	17.2 (0.8)	<b>8.3</b> (1.1)
아랍에미리트	0.3 (0.0)	0.0 (0.0)	<b>0.1</b> (0.0)	30.2 (0.7)	15.3 (0.5)	<b>14.9</b> (0.9)	54.5 (0.7)	56.4 (0.7)	<b>-2.0</b> (1.0)	37.6 (0.8)	26.5 (0.5)	<b>11.0</b> (0.9)
루마니아	-0.1 (0.0)	-0.2 (0.0)	<b>0.1</b> (0.0)	16.3 (1.0)	10.9 (0.8)	<b>5.4</b> (1.0)	46.6 (1.1)	45.1 (1.2)	1.5 (1.6)	20.7 (1.1)	13.3 (0.8)	<b>7.4</b> (1.2)
우루과이	0.1 (0.0)	0.1 (0.0)	0.0 (0.0)	24.2 (1.1)	20.5 (1.0)	<b>3.7</b> (1.3)	52.6 (1.1)	55.8 (1.1)	<b>-3.2</b> (1.5)	26.8 (0.9)	22.4 (0.9)	<b>4.3</b> (1.2)
코스타리카	0.1 (0.0)	0.1 (0.0)	<b>-0.1</b> (0.0)	21.4 (0.8)	20.1 (0.8)	1.4 (1.0)	48.7 (0.8)	57.1 (1.0)	<b>-8.4</b> (1.2)	28.3 (1.1)	25.9 (1.0)	<b>2.4</b> (1.2)
키프로스	0.1 (0.0)	-0.1 (0.0)	<b>0.1</b> (0.0)	27.9 (1.0)	15.7 (0.7)	<b>12.2</b> (1.2)	43.3 (1.0)	41.2 (1.1)	2.0 (1.4)	28.9 (1.1)	18.7 (0.8)	<b>10.3</b> (1.3)
몰도바	0.1 (0.0)	-0.2 (0.0)	<b>0.1</b> (0.0)	20.8 (0.9)	10.5 (0.8)	<b>10.3</b> (1.2)	50.1 (1.2)	44.5 (1.1)	<b>5.6</b> (1.4)	23.9 (0.8)	14.3 (0.8)	<b>9.5</b> (1.1)
몬테네그로	0.0 (0.0)	-0.2 (0.0)	<b>0.1</b> (0.0)	18.3 (0.7)	9.1 (0.6)	<b>9.2</b> (0.9)	44.0 (0.8)	44.3 (0.9)	-0.3 (1.2)	30.5 (0.9)	21.8 (0.7)	<b>8.7</b> (1.3)
멕시코	0.3 (0.0)	0.1 (0.0)	<b>0.1</b> (0.0)	27.7 (1.0)	19.9 (0.9)	<b>7.7</b> (1.1)	55.8 (0.9)	56.1 (1.0)	-0.3 (1.2)	29.1 (1.0)	23.3 (0.9)	<b>5.8</b> (1.2)
불가리아	0.0 (0.0)	-0.1 (0.0)	0.0 (0.0)	23.7 (1.2)	14.0 (0.8)	<b>9.7</b> (1.3)	49.0 (1.1)	47.1 (1.2)	2.0 (1.5)	29.7 (1.1)	24.1 (1.0)	<b>5.6</b> (1.3)
요르단	0.5 (0.0)	0.3 (0.0)	<b>0.1</b> (0.0)	39.0 (1.1)	19.3 (0.9)	<b>19.7</b> (1.3)	70.8 (1.1)	74.7 (1.0)	<b>-3.9</b> (1.4)	46.1 (1.0)	33.6 (1.0)	<b>12.5</b> (1.4)
말레이시아	m	m	m	24.8 (0.9)	17.1 (1.0)	<b>7.7</b> (1.1)	74.9 (0.9)	79.4 (0.9)	<b>-4.5</b> (1.2)	45.6 (1.1)	43.2 (1.1)	2.4 (1.3)
브라질	0.2 (0.0)	0.2 (0.0)	<b>-0.1</b> (0.0)	22.9 (0.9)	18.8 (0.7)	<b>4.1</b> (1.1)	48.3 (0.7)	54.4 (0.8)	<b>-6.1</b> (1.0)	29.1 (0.8)	27.0 (0.8)	<b>2.1</b> (1.0)
콜롬비아	0.3 (0.0)	0.2 (0.0)	0.0 (0.0)	26.2 (0.9)	21.7 (0.9)	<b>4.6</b> (1.0)	54.2 (1.1)	55.8 (1.0)	-1.6 (1.3)	30.6 (0.9)	28.8 (0.8)	1.8 (1.1)
브루나이	0.6 (0.0)	0.6 (0.0)	<b>-0.1</b> (0.0)	31.2 (0.6)	27.7 (0.9)	<b>3.5</b> (1.1)	74.5 (0.7)	80.4 (0.7)	<b>-5.9</b> (1.1)	50.2 (0.8)	47.5 (0.8)	<b>2.7</b> (1.1)
카타르	0.3 (0.0)	0.1 (0.0)	0.0 (0.0)	29.3 (0.6)	15.3 (0.5)	<b>14.1</b> (0.7)	53.4 (0.6)	56.1 (0.6)	<b>-2.7</b> (0.9)	39.0 (0.7)	30.2 (0.5)	<b>8.7</b> (0.9)
알바니아	0.1 (0.0)	-0.3 (0.0)	<b>0.2</b> (0.0)	21.8 (0.9)	9.6 (0.7)	<b>12.1</b> (1.1)	54.6 (1.1)	47.8 (0.9)	<b>6.7</b> (1.5)	32.5 (1.0)	19.1 (0.9)	<b>13.4</b> (1.5)
보스니아-헤르체고비나	-0.1 (0.0)	-0.2 (0.0)	0.0 (0.0)	14.9 (0.7)	7.5 (0.5)	<b>7.5</b> (0.8)	37.6 (0.9)	38.6 (0.9)	-1.0 (1.2)	29.3 (0.9)	20.9 (0.9)	<b>8.4</b> (1.2)
아르헨티나	0.1 (0.0)	0.2 (0.0)	<b>-0.1</b> (0.0)	23.5 (0.9)	21.1 (0.8)	<b>2.4</b> (1.1)	52.1 (1.0)	59.0 (1.0)	<b>-6.9</b> (1.5)	34.6 (1.0)	36.2 (0.9)	-1.5 (1.2)
페루	0.3 (0.0)	0.2 (0.0)	0.0 (0.0)	29.0 (1.0)	21.5 (0.9)	<b>7.6</b> (1.3)	56.5 (1.1)	57.8 (1.0)	-1.3 (1.5)	25.4 (0.9)	23.0 (0.9)	<b>2.4</b> (1.1)
사우디아라비아	0.2 (0.0)	-0.1 (0.0)	<b>0.1</b> (0.0)	23.6 (1.2)	9.0 (0.7)	<b>14.6</b> (1.2)	60.7 (1.0)	62.4 (1.0)	-1.8 (1.4)	35.7 (1.1)	21.0 (0.9)	<b>14.7</b> (1.4)
태국	0.7 (0.0)	0.5 (0.0)	0.0 (0.0)	40.8 (1.2)	27.7 (0.9)	<b>13.1</b> (1.4)	71.9 (0.7)	75.7 (0.7)	<b>-3.8</b> (0.9)	53.5 (1.1)	44.3 (1.3)	<b>9.2</b> (1.4)
마케도니아	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
바쿠(아제르바이잔)	0.3 (0.0)	0.0 (0.0)	<b>0.1</b> (0.0)	30.6 (1.1)	16.2 (1.0)	<b>14.4</b> (1.3)	57.8 (1.0)	58.0 (1.0)	-0.2 (1.3)	33.4 (1.0)	20.9 (0.9)	<b>12.5</b> (1.2)

국가	읽기 어려움 인지 지수			'매우 그렇다' 혹은 '그렇다'에 응답한 학생 비율(%), 성별 응답한 학생 비율 차이(%)											
				D) 나는 항상 무언가를 읽는 데 어려움이 있다.			E) 나는 글을 완벽히 이해하려면 여러 번 읽어야 한다.			F) 나는 글에 대한 질문에 답하는 것이 어렵다.					
	남학생	여학생	차이(남-여)	남학생	여학생	차이(남-여)	남학생	여학생	차이(남-여)	남학생	여학생	차이(남-여)			
평균(표준오차)	평균(표준오차)	평균(표준오차)	비율(표준오차)	비율(표준오차)	비율(표준오차)	비율(표준오차)	비율(표준오차)	비율(표준오차)	비율(표준오차)	비율(표준오차)	비율(표준오차)	비율(표준오차)			
카자흐스탄	0.3 (0.0)	0.1 (0.0)	<b>0.1</b> (0.0)	30.1 (0.7)	19.9 (0.6)	<b>10.2</b> (0.9)	59.9 (0.7)	60.3 (0.7)	-0.5 (0.7)	22.2 (0.7)	13.6 (0.5)	<b>8.7</b>			
조지아	0.1 (0.0)	-0.2 (0.0)	<b>0.1</b> (0.0)	25.1 (1.1)	17.7 (0.9)	<b>7.4</b> (1.2)	50.8 (1.1)	48.0 (1.2)	2.8 (1.6)	24.3 (1.0)	13.4 (0.8)	<b>10.9</b>			
파나마	0.3 (0.0)	0.2 (0.0)	0.0 (0.0)	26.2 (1.2)	18.2 (0.8)	<b>8.1</b> (1.5)	55.6 (1.1)	57.7 (1.1)	-2.1 (1.5)	37.1 (1.2)	34.0 (1.2)	3.1			
인도네시아	0.6 (0.0)	0.5 (0.0)	0.0 (0.0)	33.8 (1.2)	29.2 (1.1)	<b>4.7</b> (1.4)	74.0 (1.1)	78.0 (1.1)	-3.9 (1.4)	41.9 (1.4)	33.8 (1.2)	<b>8.1</b>			
모로코	m	m	m	20.8 (0.9)	13.3 (0.6)	<b>7.5</b> (1.0)	62.3 (1.0)	65.1 (1.0)	-2.8 (1.3)	31.8 (1.0)	25.2 (1.2)	<b>6.6</b>			
레바논	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m			
코소보	0.0 (0.0)	-0.3 (0.0)	<b>0.2</b> (0.0)	18.8 (0.9)	6.6 (0.5)	<b>12.2</b> (1.0)	50.1 (0.9)	45.5 (1.2)	<b>4.6</b> (1.5)	30.3 (1.0)	17.5 (0.8)	<b>12.9</b>			
도미니카공화국	0.2 (0.0)	0.0 (0.0)	<b>0.1</b> (0.0)	29.6 (1.1)	17.4 (1.0)	<b>12.1</b> (1.5)	51.6 (1.1)	47.6 (1.1)	<b>4.0</b> (1.6)	32.6 (1.1)	22.3 (1.0)	<b>10.3</b>			
필리핀	0.7 (0.0)	0.5 (0.0)	<b>0.1</b> (0.0)	48.4 (1.0)	36.8 (1.0)	<b>11.5</b> (1.2)	66.9 (0.9)	62.2 (1.0)	<b>4.8</b> (1.2)	58.2 (1.1)	49.6 (1.1)	<b>8.6</b>			
스페인	-0.1 (0.0)	-0.1 (0.0)	<b>-0.1</b> (0.0)	17.3 (0.4)	13.8 (0.5)	<b>3.5</b> (0.6)	44.1 (0.5)	50.2 (0.6)	-6.1 (0.8)	22.0 (0.4)	19.9 (0.5)	<b>2.1</b>			
베트남	m	m	m	42.8 (1.3)	37.6 (1.4)	<b>5.2</b> (1.7)	80.1 (1.0)	82.6 (0.9)	-2.5 (1.2)	45.2 (1.3)	38.4 (1.2)	<b>6.8</b>			

\* 통계적으로 유의한 차이는 진하게 표시함.

출처: <https://doi.org/10.1787/888934038723> (Table II.B1.8.17)

OECD 평균 남학생과 여학생의 읽기 어려움 인지 지수는 0.0으로 같았으나, 우리나라 남학생의 읽기 어려움 인지 지수는 0.1, 여학생의 읽기 어려움 인지 지수는 0.3으로 OECD 평균을 상회하였다.

PISA 2018 읽기 영역 상위국 남학생들의 읽기 어려움 인지 지수를 살펴보면, 일본이 0.5, B-S-J-Z(중국)가 0.3, 싱가포르, 마카오(중국), 홍콩(중국)이 0.2를 나타냈으며, 여학생들의 읽기 어려움 인지 지수는 일본이 0.6, 싱가포르가 0.3, 마카오(중국)와 뉴질랜드가 0.2, B-S-J-Z(중국)와 홍콩(중국)이 0.1로 나타났다. 이 같은 양상을 살펴볼 때, 우리나라 남학생들에게서 나타나는 읽기 어려움 인지 지수는 OECD 평균 및 PISA 2018 읽기 성취 상위국들의 경향성과 궤를 같이하지만, 여학생들에게서 나타나는 읽기 어려움 인지 지수는 OECD 평균보다 높은 편이며 PISA 2018 읽기 성취 상위국 중에서도 높은 편임을 알 수 있다.

읽기 어려움 인지 지수는 'D) 나는 항상 무언가를 읽는 데 어려움이 있다, E) 나는 글을 완벽히 이해하려면 여러 번 읽어야 한다, F) 나는 글에 대한 질문에 답하는 것이 어렵다' 등 세 가지 질문에 대한 응답 결과를 토대로 도출된다. 우리나라 남녀 응답 비율 차이를 질문별로 살펴보면 D)와 F)는 각각 0.3%p, 0.1%p의 차이를 보였으나 통계적으로 유의하지 않았고, E)는 -10.4%p의 차이를 보여 여학생들이 읽기 어려움을 더욱 민감하게 인지하고 있는 것으로 나타났다.

우리나라 남녀 학생의 읽기 어려움 인지 지수가 OECD 평균을 상회하였으나 PISA 2018 읽기 성취 상위국들의 지수와 비교할 때 두드러지는 수치는 아니다. 질문 D)~F)가 묻는 바는 읽기에 대한 학생들의 인식이라는 점과 여타의 읽기 성취 상위국에서도 읽기 어려움 인지 지수가 높게 나타났다는 점을 두루 고려한다면, 읽기 어려움 인지 지수가 높으면 성적이 낮고 지수가 낮으면 성적이 높다는 식의 기계적인 해석은 경계해야 할 것으로 보인다. 오히려 향후 읽기 능력 인지 지수와 읽기 성취의 반비례 경향, 읽기 어려움 인지 지수와 읽기 성취의 비례 경향 여부에 대해 심층적으로 분석해야 할 것으로 판단된다.

#### 나. 학생들의 학교 밖 읽기 경험

PISA 2018에서는 학생들에 학교 밖 읽기 경험을 알아보기 위하여 다양한 자료 읽기 활동, 온라인 매체 읽기 활동, 읽기 시간에 대한 설문 조사를 실시하였다. <표 VI-7>은 우리나라 학생들이 각 설문 문항에 대하여 응답한 비율을 나타낸 것이다.

&lt;표 VI-7&gt; 학교 밖 읽기 경험을 확인하기 위한 설문 문항

문항 번호	설문 주제	설문 문항 및 세부 질문	응답 비율(%)				
			전혀 또는 거의 읽지 않음	일 년에 몇 번	한 달에 한 번 정도	한 달에 몇 번	일주일 에 몇 번
ST167	다양한 자료 읽기 활동	※ 스스로 원해서, 다음의 자료를 얼마나 자주 읽습니까? (인쇄물과 디지털 기기로 읽는 것을 모두 고려하시오.) (각 항목에서 하나를 선택하시오.)	전혀 또는 거의 읽지 않음	일 년에 몇 번	한 달에 한 번 정도	한 달에 몇 번	일주일 에 몇 번
		A) 잡지	47.03	28.53	12.55	8.04	3.37
		B) 만화	14.84	23.08	15.61	20.71	25.02
		C) 소설류(장편소설, 이야기, 단편소설)	10.93	19.26	23.01	27.80	18.19
		D) 비소설류(교양정보 서적, 사실기록 서적)	30.36	26.52	19.02	15.78	7.69
		E) 신문	43.52	22.34	11.92	11.48	10.26
ST176	온라인 매체 읽기 활동	※ 다음의 읽기 활동을 얼마나 자주 합니까? (각 항목에서 하나를 선택하시오. 그 활동이 무엇인지 모를 경우, “잘 모르겠음”을 선택하시오.)	잘 모르겠음	전혀 또는 거의 읽지 않음	한 달에 한 번 정도	일주일 에 몇 번	하루에 몇 번
		A) 이메일 읽기	14.82	41.27	23.96	14.53	4.76
		B) 온라인 채팅(예: 카카오톡, 페이스북, 메신저 등)	2.97	3.17	2.65	8.48	82.08
		C) 온라인 뉴스 읽기	5.83	13.58	15.22	31.85	32.34
		D) 특정한 주제에 관해 알기 위하여 온라인 정보 검색하기	5.78	6.29	12.36	34.45	40.01
		E) 온라인으로 집단 토론 또는 공개 토론 참여하기	17.27	58.37	12.21	6.30	5.05
		F) 온라인으로 실용적인 정보 검색하기 (예: 일정표, 이벤트, 도움말, 요리법 등)	6.76	9.16	18.25	32.90	32.39
ST175	읽기 시간	※ 취미로 독서를 대략 몇 시간 정도 합니까? (책, 잡지, 신문, 웹 사이트, 블로그, 이메일 등 다양한 읽기 자료를 모두 고려하시오)(하나를 선택하시오)					
		A) 취미로 독서를 하지 않음			37.81		
		B) 하루에 30분 미만			21.04		
		C) 하루에 30분 이상 60분 미만			23.05		
		D) 하루에 1시간 이상 2시간 미만			11.88		
		E) 하루에 2시간 이상			5.76		

출처 : <https://www.oecd.org/pisa/data/2018database/> (검색일: 2019. 12. 02.)

## (1) 다양한 자료 읽기 활동

PISA 2018에서는 학생들의 학교 밖 읽기 경험을 확인하기 위하여 읽기 자료별로 얼마나 자주 읽는지를 물었다. 이때의 읽기 자료는 인쇄물과 디지털 기기로 읽는 것을 모두 포함하는데, 학생들이 스스로 원해서 잡지, 만화, 소설류 등의 읽기 자료를 한 달에 몇 번 이상 읽는지 응답하도록 한 것이다. <표 VI-8>은 PISA 2009와 PISA 2018에서의 다양한 자료 읽기 활동 결과를 나타낸 것으로, ‘비율’은 ‘한 달에 몇 번’ 또는 ‘일주일에 몇 번’에 응답한 학생들의 비율을 의미한다.

&lt;표 VI-8&gt; 다양한 자료 읽기 활동 결과(% , %p)

국가	A) 잡지			B) 만화			C) 소설류 (장편 소설, 이야기, 단편소설)			D) 비소설류 (교양정보 서적, 사실기록 서적)			E) 신문		
	PISA 2009	PISA 2018	차이 (2018-2009)	PISA 2009	PISA 2018	차이 (2018-2009)	PISA 2009	PISA 2018	차이 (2018-2009)	PISA 2009	PISA 2018	차이 (2018-2009)	PISA 2009	PISA 2018	차이 (2018-2009)
	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)
OECD 평균	58.9 (0.1)	18.5 (0.1)	-40.4 (0.2)	22.5 (0.1)	15.1 (0.1)	-7.4 (0.1)	31.1 (0.1)	29.0 (0.1)	-2.0 (0.2)	19.6 (0.1)	20.7 (0.1)	1.1 (0.1)	62.5 (0.1)	25.4 (0.1)	-37.1 (0.2)
싱가포르	53.9 (0.7)	13.2 (0.4)	-40.7 (0.9)	33.0 (0.7)	18.7 (0.6)	-14.2 (0.9)	48.2 (0.8)	44.3 (0.6)	-3.9 (1.0)	33.1 (0.7)	28.2 (0.6)	-4.9 (1.0)	83.5 (0.7)	39.1 (0.6)	-44.4 (0.9)
마카오(중국)	48.2 (0.6)	18.9 (0.6)	-29.3 (0.9)	37.3 (0.6)	35.8 (0.7)	-1.4 (0.9)	32.0 (0.6)	45.6 (0.9)	13.6 (1.1)	26.8 (0.7)	28.5 (0.7)	1.7 (1.0)	71.7 (0.5)	34.8 (0.7)	-36.9 (0.9)
홍콩(중국)	48.5 (0.9)	15.4 (0.6)	-33.1 (1.0)	30.4 (0.8)	33.4 (0.7)	3.0 (1.1)	48.5 (0.8)	48.3 (0.7)	-0.1 (1.1)	35.0 (0.9)	27.3 (0.6)	-7.7 (1.1)	84.1 (0.7)	42.0 (1.2)	-42.1 (1.4)
에스토니아	72.4 (0.8)	23.7 (0.7)	-48.6 (1.0)	13.4 (0.6)	9.2 (0.4)	-4.1 (0.7)	24.0 (0.8)	27.1 (0.6)	3.1 (1.0)	31.9 (1.0)	30.5 (0.7)	-1.4 (1.2)	80.1 (0.7)	29.2 (0.7)	-51.0 (1.0)
캐나다	48.1 (0.5)	9.4 (0.3)	-38.7 (0.5)	14.4 (0.4)	12.8 (0.4)	-1.6 (0.6)	42.0 (0.6)	33.3 (0.6)	-8.7 (0.9)	20.0 (0.4)	19.9 (0.5)	0.0 (0.7)	47.9 (0.8)	15.4 (0.4)	-32.6 (0.9)
핀란드	64.9 (0.8)	15.8 (0.5)	-49.1 (1.0)	60.1 (0.9)	20.3 (0.6)	-39.9 (1.1)	26.1 (0.8)	16.8 (0.6)	-9.3 (1.0)	15.5 (0.5)	16.4 (0.5)	0.9 (0.7)	75.4 (0.8)	38.0 (0.8)	-37.4 (1.1)
아일랜드	57.1 (0.9)	11.8 (0.5)	-45.3 (1.0)	7.5 (0.5)	5.9 (0.3)	-16.5 (0.5)	30.3 (1.0)	26.7 (0.7)	-3.6 (1.2)	16.0 (0.7)	15.1 (0.5)	-0.9 (0.8)	67.5 (0.9)	24.9 (0.8)	-42.6 (1.2)
대한민국	21.2 (0.6)	11.5 (0.4)	-9.7 (0.8)	40.5 (1.0)	46.1 (0.7)	5.6 (1.3)	46.6 (0.8)	46.4 (0.7)	-0.3 (1.1)	30.0 (0.9)	23.6 (0.8)	-6.4 (1.2)	45.1 (1.2)	21.8 (0.8)	-23.2 (1.5)
폴란드	65.8 (0.7)	19.3 (0.5)	-46.5 (0.9)	11.3 (0.5)	9.7 (0.4)	-1.5 (0.7)	20.1 (0.7)	24.3 (0.7)	4.3 (1.0)	20.8 (0.8)	21.4 (0.6)	0.6 (1.0)	79.1 (0.6)	29.1 (0.6)	-50.0 (0.9)
스웨덴	58.2 (0.9)	18.4 (0.6)	-39.8 (1.1)	22.5 (0.7)	7.4 (0.5)	-15.1 (0.9)	32.4 (0.9)	23.8 (0.9)	-8.7 (1.2)	9.9 (0.6)	24.3 (0.8)	14.4 (1.0)	71.6 (0.9)	23.0 (0.7)	-48.6 (1.1)
뉴질랜드	53.1 (1.0)	10.8 (0.5)	-42.3 (1.1)	11.6 (0.5)	11.0 (0.5)	-0.6 (0.7)	44.3 (0.8)	31.8 (0.7)	-12.4 (1.0)	25.4 (0.7)	18.8 (0.5)	-6.6 (0.9)	53.1 (0.9)	22.2 (0.6)	-31.0 (1.1)
미국	46.8 (0.7)	11.0 (0.5)	-35.8 (0.9)	10.4 (0.6)	12.2 (0.5)	1.9 (0.8)	36.6 (1.1)	32.3 (0.8)	-4.3 (1.3)	20.5 (0.8)	21.2 (0.7)	0.6 (1.1)	37.0 (1.0)	13.0 (0.8)	-24.0 (1.3)
영국	59.6 (0.8)	9.5 (0.4)	-50.1 (0.9)	7.8 (0.4)	7.8 (0.4)	0.0 (0.5)	31.5 (0.7)	28.9 (0.7)	-2.7 (1.0)	19.5 (0.5)	20.3 (0.6)	0.8 (0.8)	61.2 (0.8)	17.4 (0.6)	-43.7 (1.0)
일본	64.5 (0.8)	30.8 (0.7)	-33.8 (1.0)	72.4 (0.8)	54.9 (0.7)	-17.5 (1.0)	42.0 (1.1)	42.2 (0.9)	0.2 (1.4)	11.1 (0.4)	12.2 (0.5)	1.1 (0.7)	57.6 (0.9)	21.5 (0.8)	-36.0 (1.2)
호주	50.0 (0.6)	10.8 (0.3)	-39.1 (0.7)	9.0 (0.4)	9.9 (0.3)	0.9 (0.5)	38.3 (0.6)	31.4 (0.5)	-6.9 (0.8)	20.0 (0.4)	20.5 (0.4)	0.5 (0.5)	53.7 (0.7)	16.3 (0.4)	-37.4 (0.8)
대만	46.6 (0.6)	26.8 (0.7)	-19.9 (0.9)	40.3 (0.8)	34.0 (0.6)	-6.3 (1.0)	47.8 (0.8)	42.3 (0.7)	-5.5 (1.0)	37.2 (0.8)	27.1 (0.7)	-10.1 (1.0)	72.0 (0.7)	27.5 (0.7)	-44.4 (1.0)
덴마크	65.5 (0.8)	17.7 (0.6)	-47.8 (1.0)	20.6 (0.7)	6.3 (0.4)	-14.3 (0.8)	30.5 (0.8)	28.0 (0.7)	-2.6 (1.1)	27.1 (0.7)	23.3 (0.6)	-3.8 (0.9)	51.7 (0.9)	19.2 (0.6)	-32.5 (1.1)
노르웨이	60.6 (0.9)	11.6 (0.5)	-49.0 (1.0)	42.2 (0.9)	9.1 (0.5)	-33.1 (1.0)	26.3 (0.8)	19.3 (0.5)	-7.1 (1.0)	27.2 (0.8)	13.9 (0.4)	-13.3 (0.9)	73.4 (0.8)	32.1 (0.9)	-41.3 (1.2)
독일	54.9 (0.8)	18.9 (0.6)	-35.9 (1.0)	11.3 (0.5)	10.9 (0.6)	-0.5 (0.7)	32.8 (0.8)	26.6 (0.8)	-6.2 (1.1)	17.2 (0.8)	17.7 (0.6)	0.5 (1.0)	61.8 (1.0)	28.8 (0.8)	-33.0 (1.3)
슬로베니아	72.6 (0.7)	22.7 (0.7)	-50.0 (1.0)	14.8 (0.5)	8.1 (0.4)	-6.7 (0.7)	15.4 (0.7)	18.8 (0.6)	3.4 (0.9)	16.3 (0.6)	13.5 (0.6)	-2.8 (0.9)	71.7 (0.9)	21.4 (0.6)	-50.3 (1.0)
벨기에	65.8 (0.7)	19.9 (0.5)	-45.9 (0.9)	31.8 (0.7)	15.3 (0.5)	-16.4 (0.8)	22.5 (0.7)	18.1 (0.6)	-4.4 (0.9)	13.7 (0.6)	16.2 (0.4)	2.5 (0.7)	50.4 (0.9)	24.5 (0.5)	-25.9 (1.1)
프랑스	62.5 (0.8)	23.6 (0.7)	-38.9 (1.1)	30.4 (0.8)	22.0 (0.6)	-8.4 (1.0)	28.9 (1.0)	25.2 (0.7)	-3.7 (1.2)	12.0 (0.5)	17.8 (0.6)	5.8 (0.8)	46.7 (1.1)	20.4 (0.7)	-26.3 (1.3)
포르투갈	63.8 (0.7)	24.1 (0.7)	-39.8 (1.0)	18.6 (0.5)	10.0 (0.5)	-8.6 (0.7)	28.0 (0.6)	27.7 (0.7)	-0.4 (0.9)	14.2 (0.5)	15.8 (0.5)	1.6 (0.7)	51.5 (0.7)	26.4 (0.6)	-25.1 (1.0)
체코	68.3 (0.8)	21.2 (0.5)	-47.1 (0.9)	15.4 (0.6)	12.4 (0.5)	-3.0 (0.8)	17.5 (0.8)	22.0 (0.6)	4.5 (1.0)	12.0 (0.6)	16.4 (0.5)	4.5 (0.7)	66.0 (0.8)	22.6 (0.6)	-43.5 (1.0)
네덜란드	57.2 (1.4)	18.5 (0.7)	-38.7 (1.6)	23.1 (0.9)	13.0 (0.7)	-10.1 (1.2)	21.5 (1.0)	18.5 (0.9)	-3.0 (1.4)	12.6 (0.6)	13.7 (0.7)	1.1 (0.9)	48.5 (1.5)	19.3 (0.7)	-29.1 (1.7)
오스트리아	66.3 (0.8)	26.4 (0.6)	-39.9 (1.0)	13.7 (0.7)	10.7 (0.4)	-3.0 (0.8)	26.8 (0.8)	27.0 (0.7)	0.1 (1.1)	17.2 (0.7)	20.0 (0.5)	2.8 (0.9)	81.9 (0.8)	41.5 (0.9)	-40.4 (1.2)
스위스	66.8 (0.7)	25.8 (0.7)	-41.0 (1.0)	24.1 (0.6)	15.3 (0.6)	-8.9 (0.9)	30.1 (0.7)	22.8 (0.7)	-7.4 (1.0)	15.0 (0.5)	17.8 (0.7)	2.7 (0.9)	79.5 (0.8)	37.4 (0.8)	-42.1 (1.1)
크로아티아	71.1 (0.8)	18.0 (0.5)	-53.1 (0.9)	18.6 (0.5)	11.0 (0.4)	-7.6 (0.6)	22.1 (0.8)	21.8 (0.6)	-0.3 (1.0)	15.9 (0.7)	25.8 (0.6)	9.8 (0.9)	88.4 (0.5)	23.7 (0.5)	-64.7 (0.7)
리투아니아	71.1 (1.1)	16.9 (0.5)	-54.2 (1.2)	9.5 (0.6)	8.3 (0.4)	-1.2 (0.8)	32.8 (1.1)	29.5 (0.6)	-3.2 (1.3)	25.9 (0.8)	22.5 (0.6)	-3.4 (1.0)	65.2 (1.0)	22.2 (0.6)	-43.0 (1.1)
러시아	67.3 (0.9)	22.8 (0.6)	-44.5 (1.1)	17.3 (0.9)	21.0 (0.5)	3.7 (1.0)	58.7 (1.0)	56.5 (0.8)	-2.2 (1.3)	26.3 (0.7)	44.8 (0.9)	18.5 (1.1)	64.1 (1.1)	21.2 (0.8)	-42.9 (1.3)
스페인	51.3 (0.7)	16.3 (0.3)	-35.0 (0.7)	12.0 (0.4)	11.8 (0.3)	-0.3 (0.5)	30.1 (0.5)	30.3 (0.4)	0.2 (0.6)	18.3 (0.4)	18.6 (0.4)	0.3 (0.5)	45.1 (0.7)	20.0 (0.3)	-25.1 (0.8)
이탈리아	48.8 (0.5)	12.5 (0.5)	-36.3 (0.7)	17.4 (0.3)	10.4 (0.5)	-6.9 (0.6)	35.0 (0.5)	30.5 (0.7)	-4.5 (0.9)	4.9 (0.2)	16.0 (0.5)	11.0 (0.5)	53.4 (0.5)	22.7 (0.6)	-30.7 (0.8)
헝가리	60.7 (1.0)	22.1 (0.6)	-38.6 (1.1)	26.6 (0.8)	12.9 (0.5)	-13.7 (0.9)	31.5 (1.0)	23.9 (0.7)	-7.6 (1.2)	34.9 (0.8)	19.4 (0.6)	-15.5 (1.1)	71.8 (0.9)	31.2 (0.7)	-40.6 (1.1)
리투아니아	75.5 (0.7)	23.8 (0.7)	-51.7 (1.0)	19.4 (0.7)	11.2 (0.4)	-8.3 (0.8)	38.7 (0.7)	31.2 (0.8)	-7.4 (1.1)	30.2 (0.8)	36.3 (0.7)	6.1 (1.0)	72.4 (0.8)	19.5 (0.6)	-52.8 (1.0)
아이슬란드	58.2 (0.9)	11.4 (0.5)	-46.7 (1.0)	30.9 (0.8)	10.1 (0.5)	-20.8 (1.0)	27.3 (0.7)	28.2 (0.9)	0.9 (1.2)	17.1 (0.7)	13.3 (0.6)	-3.8 (0.9)	82.0 (0.7)	23.6 (0.8)	-58.4 (1.0)
이스라엘	38.8 (0.9)	25.4 (0.7)	-13.4 (1.2)	17.5 (0.6)	17.7 (0.6)	0.2 (0.9)	29.7 (0.7)	35.9 (0.8)	6.2 (1.1)	26.5 (1.0)	23.2 (0.8)	-3.3 (1.3)	74.7 (0.8)	52.7 (0.8)	-22.1 (1.1)
룩셈부르크	68.7 (0.8)	22.0 (0.5)	-46.7 (1.0)	20.3 (0.7)	15.2 (0.5)	-5.0 (0.8)	28.8 (0.7)	27.2 (0.6)	-1.6 (0.9)	19.3 (0.5)	14.8 (0.5)	-4.4 (0.7)	70.7 (0.6)	30.3 (0.5)	-40.3 (0.8)
터키	48.4 (1.0)	21.1 (0.6)	-27.3 (1.2)	22.8 (0.6)	18.0 (0.6)	-4.8 (0.9)	56.0 (0.8)	53.3 (0.9)	-2.7 (1.2)	26.9 (0.7)	35.6 (0.7)	8.7 (1.0)	86.5 (0.6)	31.4 (0.7)	-55.1 (0.9)

국가	A) 읽기			B) 만화			C) 소설류 (장편 소설, 이야기, 단편소설)			D) 비소설류 (교양정보 서적, 사실기록 서적)			E) 신문	
	PISA 2009	PISA 2018	차이 (2018-2009)	PISA 2009	PISA 2018	차이 (2018-2009)	PISA 2009	PISA 2018	차이 (2018-2009)	PISA 2009	PISA 2018	차이 (2018-2009)	PISA 2009	PISA 2018
	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)
슬로바키아	79.9 (0.7)	26.5 (0.7)	<b>-53.4</b> (1.0)	13.3 (0.6)	11.6 (0.5)	<b>-1.7</b> (0.7)	17.8 (0.7)	25.8 (0.7)	<b>8.0</b> (1.0)	19.9 (0.9)	21.1 (0.6)	1.2 (1.0)	72.4 (0.7)	29.4 (0.8)
그리스	60.5 (0.9)	12.9 (0.4)	<b>-47.6</b> (1.0)	24.7 (0.7)	12.7 (0.5)	<b>-12.0</b> (0.9)	21.5 (0.7)	24.1 (0.6)	<b>2.6</b> (0.9)	7.2 (0.4)	21.4 (0.7)	<b>14.3</b> (0.8)	42.8 (0.9)	12.1 (0.5)
칠레	49.6 (0.8)	13.6 (0.5)	<b>-36.0</b> (0.9)	20.9 (0.6)	22.3 (0.6)	1.4 (0.8)	30.6 (0.8)	32.8 (0.8)	<b>2.2</b> (1.1)	16.4 (0.6)	24.2 (0.6)	<b>7.9</b> (0.9)	58.5 (0.9)	16.3 (0.5)
몰타	53.1 (0.8)	14.4 (0.7)	<b>-38.7</b> (1.0)	18.6 (0.6)	13.3 (0.6)	<b>-5.3</b> (0.9)	38.2 (0.8)	36.6 (0.9)	-1.6 (1.2)	23.6 (0.7)	24.1 (0.7)	0.4 (1.0)	45.1 (0.8)	17.9 (0.7)
세르비아	73.1 (0.8)	20.7 (0.6)	<b>-52.4</b> (1.0)	17.8 (0.6)	13.3 (0.5)	<b>-4.5</b> (0.8)	28.4 (0.8)	23.2 (0.6)	<b>-5.2</b> (1.0)	11.1 (0.7)	27.3 (0.6)	<b>16.2</b> (0.9)	75.4 (0.6)	28.2 (0.6)
아랍에미리트	61.3 (0.7)	23.9 (0.4)	<b>-37.4</b> (0.8)	49.5 (0.6)	24.9 (0.4)	<b>-24.6</b> (0.7)	39.1 (0.7)	45.0 (0.5)	<b>5.9</b> (0.8)	27.5 (0.7)	33.3 (0.5)	<b>5.8</b> (0.9)	67.5 (0.6)	34.2 (0.8)
루마니아	62.7 (1.0)	25.0 (0.7)	<b>-37.7</b> (1.2)	11.9 (0.5)	12.5 (0.5)	0.6 (0.7)	31.8 (1.0)	39.6 (1.0)	<b>7.8</b> (1.4)	22.8 (0.6)	32.1 (0.9)	<b>9.3</b> (1.1)	50.3 (1.4)	12.6 (0.7)
우루과이	50.5 (0.8)	17.4 (0.6)	<b>-33.1</b> (1.0)	24.7 (0.6)	16.4 (0.6)	<b>-8.3</b> (0.9)	27.5 (0.7)	38.1 (0.7)	<b>10.6</b> (1.0)	15.8 (0.6)	28.1 (0.7)	<b>12.3</b> (0.9)	32.7 (0.9)	13.1 (0.6)
코스타리카	41.3 (0.9)	14.4 (0.5)	<b>-26.9</b> (1.0)	41.0 (0.9)	17.0 (0.6)	<b>-24.1</b> (1.1)	29.0 (1.0)	34.5 (0.8)	<b>5.4</b> (1.3)	19.2 (0.6)	21.3 (0.7)	<b>2.1</b> (0.9)	69.9 (0.8)	22.3 (0.7)
몰도바	52.4 (0.8)	21.8 (0.7)	<b>-30.6</b> (1.1)	19.4 (0.7)	14.1 (0.6)	<b>-5.3</b> (0.9)	44.3 (0.9)	50.8 (0.8)	<b>6.5</b> (1.2)	21.3 (0.7)	50.8 (0.8)	<b>29.5</b> (1.1)	55.3 (0.9)	16.0 (0.7)
몬테네그로	73.7 (0.6)	25.9 (0.5)	<b>-47.8</b> (0.8)	26.9 (0.7)	18.6 (0.5)	<b>-8.3</b> (0.9)	34.1 (0.6)	44.3 (0.6)	<b>10.2</b> (0.9)	25.9 (0.8)	34.0 (0.6)	<b>8.1</b> (1.0)	71.5 (0.7)	22.4 (0.5)
멕시코	46.9 (0.5)	19.5 (0.7)	<b>-27.5</b> (0.9)	27.1 (0.4)	29.8 (0.7)	<b>2.7</b> (0.8)	37.9 (0.4)	41.1 (0.8)	<b>3.2</b> (0.9)	18.7 (0.3)	34.5 (0.8)	<b>15.8</b> (0.9)	47.8 (0.5)	28.2 (0.9)
불가리아	61.8 (1.1)	23.8 (0.7)	<b>-38.0</b> (1.3)	17.7 (0.8)	15.5 (0.5)	<b>-2.2</b> (1.0)	34.3 (1.5)	37.2 (0.9)	2.9 (1.7)	29.6 (1.0)	31.1 (0.7)	1.5 (1.2)	57.2 (1.1)	17.4 (0.7)
요르단	43.7 (0.6)	16.7 (0.5)	<b>-27.0</b> (0.8)	44.5 (0.8)	30.1 (0.7)	<b>-14.4</b> (1.1)	36.0 (0.8)	36.6 (0.7)	0.6 (1.0)	26.2 (0.7)	31.8 (0.6)	<b>5.5</b> (1.0)	58.2 (0.9)	26.0 (0.7)
말레이시아	57.7 (0.8)	28.9 (0.8)	<b>-28.8</b> (1.1)	45.4 (0.8)	41.9 (0.6)	<b>-3.5</b> (1.0)	55.5 (1.0)	51.3 (0.8)	<b>-4.2</b> (1.2)	45.0 (0.9)	35.5 (0.8)	<b>-9.5</b> (1.2)	86.6 (0.7)	55.3 (0.9)
브라질	48.9 (0.6)	16.2 (0.4)	<b>-32.8</b> (0.8)	33.5 (0.7)	25.7 (0.6)	<b>-7.8</b> (0.9)	35.7 (0.6)	34.1 (0.6)	<b>-1.6</b> (0.8)	15.1 (0.4)	22.2 (0.5)	<b>7.2</b> (0.6)	44.3 (0.8)	17.9 (0.5)
콜롬비아	54.0 (0.9)	28.0 (0.9)	<b>-26.0</b> (1.3)	43.2 (0.9)	24.8 (0.8)	<b>-18.4</b> (1.2)	37.7 (1.1)	41.5 (0.8)	<b>3.9</b> (1.3)	33.1 (1.2)	33.5 (0.7)	0.4 (1.4)	57.8 (1.6)	34.7 (1.4)
카타르	60.1 (0.4)	16.7 (0.3)	<b>-43.4</b> (0.6)	50.6 (0.5)	28.2 (0.4)	<b>-22.3</b> (0.6)	39.9 (0.5)	41.8 (0.4)	<b>1.9</b> (0.6)	33.2 (0.4)	30.2 (0.4)	<b>-3.0</b> (0.6)	68.0 (0.5)	27.7 (0.4)
알바니아	44.6 (1.1)	29.9 (0.6)	<b>-14.7</b> (1.3)	43.7 (1.2)	40.4 (0.8)	<b>-3.3</b> (1.4)	53.7 (1.1)	53.9 (0.8)	0.2 (1.4)	22.1 (0.8)	45.3 (0.7)	<b>23.2</b> (1.1)	60.2 (1.2)	28.3 (0.7)
아르헨티나	52.6 (0.9)	14.8 (0.6)	<b>-37.7</b> (1.1)	29.3 (0.9)	16.0 (0.4)	<b>-13.3</b> (1.0)	26.9 (0.9)	34.1 (0.6)	<b>7.1</b> (1.1)	28.5 (0.9)	22.9 (0.6)	<b>-5.6</b> (1.1)	49.0 (1.1)	18.5 (0.7)
페루	47.9 (0.9)	32.3 (0.8)	<b>-15.6</b> (1.2)	48.6 (0.7)	39.9 (0.7)	<b>-8.7</b> (1.0)	55.4 (0.9)	54.4 (0.7)	-1.0 (1.1)	39.9 (0.8)	42.0 (0.8)	2.1 (1.1)	73.9 (1.0)	56.8 (0.9)
태국	53.1 (1.0)	24.7 (0.7)	<b>-28.4</b> (1.2)	72.2 (0.8)	53.6 (0.7)	<b>-18.5</b> (1.0)	65.1 (0.8)	52.7 (0.9)	<b>-12.5</b> (1.2)	50.5 (0.7)	43.2 (0.8)	<b>-7.4</b> (1.1)	72.0 (0.9)	24.0 (0.8)
카자흐스탄	76.8 (0.9)	41.1 (0.6)	<b>-35.7</b> (1.0)	37.6 (1.1)	32.8 (0.6)	<b>-4.8</b> (1.2)	69.8 (0.9)	61.7 (0.5)	<b>-8.1</b> (1.0)	52.6 (1.2)	53.2 (0.5)	0.6 (1.3)	85.1 (0.7)	38.5 (0.6)
조지아	61.2 (0.8)	15.9 (0.6)	<b>-45.3</b> (1.0)	22.9 (0.7)	23.2 (0.7)	0.4 (1.0)	49.8 (0.7)	50.0 (0.8)	0.2 (1.0)	28.3 (0.8)	38.7 (0.7)	<b>10.4</b> (1.0)	49.9 (0.8)	13.8 (0.7)
파나마	55.3 (1.2)	28.1 (0.9)	<b>-27.2</b> (1.5)	34.8 (1.3)	26.8 (0.7)	<b>-8.0</b> (1.5)	39.7 (1.3)	45.1 (0.9)	<b>5.4</b> (1.6)	20.3 (1.0)	31.6 (0.7)	<b>11.3</b> (1.2)	66.8 (1.7)	46.4 (1.2)
인도네시아	55.2 (1.2)	28.6 (0.7)	<b>-26.6</b> (1.4)	52.3 (0.9)	45.1 (0.9)	<b>-7.2</b> (1.2)	59.3 (1.0)	56.5 (1.1)	-2.7 (1.5)	36.1 (1.2)	41.1 (1.2)	<b>5.0</b> (1.7)	65.4 (1.1)	35.8 (1.2)

출처: <https://doi.org/10.1787/888934029090> (Table I.B1.57, Table I.B1.58, Table I.B1.59)

OECD 평균 다양한 자료별 읽기 비율을 PISA 2009와 PISA 2018을 대비하여 살펴보면, 비소설류를 제외한 잡지, 만화, 소설류, 신문 읽기의 비율이 모두 하락하였는데, 특히 잡지와 신문의 읽기 비율 하락이 눈에 띈다. PISA 2009에 비하여 PISA 2018에서 잡지 읽기 비율은 40.4%p, 신문은 37.1%p 하락하였다. 만화와 소설류도 각각 7.4%p, 2.0%p 하락한 반면, 교양 정보 서적이거나 사실기록 서적을 포함하는 비소설류 읽기 비율은 1.1%p 상승하였다.

우리나라 평균 자료별 읽기 비율을 PISA 2009와 PISA 2018을 대비하여 살펴보았을 때, 잡지와 신문의 비율이 하락하였다는 점은 OECD와 경향을 같이 하지만 세부적인 내용을 살펴보면 차이를 발견할 수 있다. 우리나라의 경우 PISA 2009와 PISA 2018 모두에서 잡지와 신문의 읽기 비율 평균이 OECD 평균보다 낮았으며, 비율 변화 폭 또한 OECD 평균보다 작았다. 우리나라 학생들의 잡지 읽기 비율은 9.7%p 감소하였고, 신문 읽기 비율은 23.2%p 감소한 것으로 나타났다.

우리나라 학생들의 만화, 소설류, 비소설류 읽기 비율은 PISA 2009와 PISA 2018 모두에서 OECD 평균보다 높았고, 비율 변화 폭은 제각각이었다. 만화의 경우, PISA 2009에 비해 PISA 2018에서 5.6%p 증가한 것으로 나타났는데, 이는 PISA 2018 읽기 영역 성취 상위국 뿐만 아니라 참여국 전체에서도 상당히 눈에 띄는 결과이다. 참여국 대부분에서 만화 읽기 비율이 하락한 것으로 나타났으며 비율이 상승한 경우라 하더라도 2~3%대에 머물러 있기 때문이다. 소설류의 경우, PISA 2009와 PISA 2018 모두에서 읽기 비율은 OECD 평균 이상 이었고, 통계적으로 유의한 비율의 변화는 나타나지 않았다. 비소설류 읽기 비율 역시 PISA 2009와 PISA 2018 모두에서 OECD 평균 이상을 보이긴 하였으나, PISA 2009에 비해 PISA 2018에서 6.4%p 하락한 것으로 나타났다.

## (2) 온라인 매체 읽기 활동

PISA 2018에서는 온라인 매체 읽기 활동에 대해서도 조사하였다. 학생들이 이메일 읽기, 온라인 채팅, 온라인 뉴스 읽기, 특정한 주제에 관해 알기 위하여 온라인 정보 검색하기, 온라인으로 집단 토론 또는 공개 토론 참여하기, 온라인으로 실용적인 정보 검색하기 등의 활동을 얼마나 자주 하는지 응답하도록 한 것이다. <표 VI-9>는 PISA 2009와 PISA 2018에서의 온라인 읽기 활동의 결과를 나타낸 것으로, 표의 '비율'은 '한 달에 한 번 정도, 일주일에 몇 번, 하루에 몇 번'에 응답한 학생들의 비율을 의미한다.



<표 VI-9> 온라인 매체 읽기 활동 결과(% , %p)

국가	A) 이메일 읽기			B) 온라인 채팅			C) 온라인 뉴스 읽기			D) 특정한 주제에 관해 알기 위하여 온라인 정보 검색하기			E) 온라인으로 집단 토론 또는 공개 토론 참여하기			F) 온라인으로 실용적인 정보 검색하기		
	PISA 2009	PISA 2018	차이 (2018-2009)	PISA 2009	PISA 2018	차이 (2018-2009)	PISA 2009	PISA 2018	차이 (2018-2009)	PISA 2009	PISA 2018	차이 (2018-2009)	PISA 2009	PISA 2018	차이 (2018-2009)	PISA 2009	PISA 2018	차이 (2018-2009)
	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)
OECD 평균	83.9 (0.1)	65.9 (0.1)	-18.0 (0.2)	83.3 (0.1)	93.1 (0.1)	9.8 (0.1)	68.3 (0.1)	79.9 (0.1)	11.4 (0.2)	87.8 (0.1)	90.3 (0.1)	2.5 (0.1)	35.8 (0.1)	37.1 (0.1)	1.3 (0.2)	72.6 (0.1)	84.1 (0.1)	11.5 (0.2)
싱가포르	88.5 (0.5)	68.4 (0.5)	-20.1 (0.8)	91.5 (0.4)	97.9 (0.2)	6.4 (0.5)	73.0 (0.6)	85.5 (0.4)	12.5 (0.7)	87.9 (0.5)	93.7 (0.3)	5.7 (0.6)	44.4 (0.8)	55.5 (0.6)	11.1 (1.0)	78.2 (0.6)	88.6 (0.4)	10.4 (0.7)
마카오(중국)	75.7 (0.6)	58.2 (0.8)	-17.5 (1.0)	94.3 (0.3)	92.8 (0.4)	-1.5 (0.5)	77.4 (0.5)	81.5 (0.7)	4.1 (0.8)	71.4 (0.6)	77.0 (0.7)	5.7 (0.9)	57.5 (0.7)	49.8 (0.8)	-7.7 (1.1)	74.7 (0.5)	84.6 (0.6)	9.9 (0.8)
홍콩(중국)	87.6 (0.5)	73.6 (0.8)	-13.9 (0.9)	93.4 (0.4)	96.5 (0.2)	3.2 (0.5)	84.9 (0.6)	83.2 (0.5)	-1.7 (0.8)	91.3 (0.5)	85.7 (0.6)	-5.6 (0.8)	78.5 (0.8)	51.8 (0.7)	-26.7 (1.0)	85.1 (0.5)	84.5 (0.5)	-0.6 (0.7)
에스토니아	93.5 (0.4)	77.6 (0.6)	-15.9 (0.8)	95.3 (0.5)	92.9 (0.4)	-2.4 (0.6)	87.5 (0.6)	86.6 (0.5)	-1.0 (0.8)	93.8 (0.6)	94.9 (0.3)	1.1 (0.7)	53.9 (0.8)	31.9 (0.7)	-22.0 (1.1)	89.4 (0.6)	92.2 (0.4)	2.8 (0.8)
캐나다	89.3 (0.3)	68.8 (0.6)	-20.5 (0.6)	88.3 (0.3)	88.5 (0.3)	0.2 (0.5)	59.7 (0.6)	73.5 (0.5)	13.8 (0.8)	86.5 (0.4)	87.7 (0.3)	1.2 (0.5)	29.0 (0.5)	42.8 (0.5)	13.8 (0.7)	74.0 (0.5)	82.0 (0.4)	8.0 (0.6)
핀란드	91.0 (0.4)	77.5 (0.6)	-13.5 (0.7)	90.7 (0.4)	97.1 (0.3)	6.4 (0.5)	61.0 (0.9)	83.0 (0.6)	22.0 (1.1)	78.9 (0.6)	90.1 (0.5)	11.2 (0.8)	47.2 (0.8)	30.3 (0.6)	-16.9 (1.0)	76.1 (0.7)	85.9 (0.5)	9.8 (0.9)
아일랜드	71.9 (0.9)	68.3 (0.8)	-3.6 (1.2)	75.9 (1.0)	97.1 (0.3)	21.2 (1.0)	40.5 (1.0)	84.6 (0.4)	44.1 (1.1)	79.0 (0.8)	91.2 (0.5)	12.2 (1.0)	26.5 (0.9)	41.9 (0.7)	15.4 (1.1)	66.3 (0.9)	82.8 (0.5)	16.5 (1.0)
대한민국	54.9 (0.8)	43.5 (0.7)	-11.3 (1.1)	69.4 (1.0)	93.8 (0.4)	24.4 (1.1)	84.6 (0.6)	80.4 (0.7)	-4.2 (0.9)	87.6 (0.6)	87.8 (0.6)	0.2 (0.9)	17.1 (0.7)	23.7 (0.6)	6.7 (0.9)	83.0 (0.6)	84.0 (0.6)	1.0 (0.9)
폴란드	83.8 (0.7)	70.0 (0.8)	-13.8 (1.1)	85.4 (0.8)	95.6 (0.3)	10.2 (0.8)	90.2 (0.5)	93.5 (0.3)	3.3 (0.6)	94.4 (0.4)	96.8 (0.3)	2.3 (0.5)	48.3 (1.0)	58.4 (0.8)	10.1 (1.3)	82.7 (0.7)	91.7 (0.4)	9.0 (0.8)
스웨덴	84.9 (0.6)	67.3 (0.9)	-17.6 (1.1)	93.3 (0.5)	92.4 (0.5)	-0.8 (0.7)	64.1 (0.8)	73.9 (0.6)	9.8 (1.0)	90.3 (0.5)	91.7 (0.5)	1.5 (0.7)	35.4 (0.7)	38.2 (0.8)	2.8 (1.0)	76.6 (0.7)	81.9 (0.7)	5.3 (1.0)
뉴질랜드	85.2 (0.6)	79.7 (0.6)	-5.5 (0.8)	73.0 (0.8)	94.5 (0.3)	21.5 (0.8)	51.6 (0.9)	74.7 (0.6)	23.0 (1.1)	89.0 (0.5)	91.9 (0.4)	2.9 (0.6)	30.9 (0.7)	57.0 (0.8)	26.1 (1.1)	70.4 (0.8)	83.9 (0.6)	13.6 (0.9)
미국	80.2 (0.8)	72.6 (1.1)	-7.7 (1.3)	79.5 (0.8)	83.9 (0.6)	4.5 (1.0)	62.7 (0.8)	72.5 (0.8)	9.8 (1.1)	83.9 (0.7)	91.4 (0.5)	7.5 (0.9)	27.8 (0.8)	49.4 (0.9)	21.7 (1.2)	72.4 (0.9)	85.9 (0.5)	13.5 (1.0)
영국	93.3 (0.3)	77.4 (0.6)	-15.9 (0.7)	92.2 (0.4)	96.0 (0.3)	3.8 (0.5)	70.9 (0.7)	81.5 (0.6)	10.3 (0.9)	89.0 (0.5)	93.2 (0.4)	4.1 (0.6)	36.9 (0.7)	47.5 (0.7)	10.6 (1.0)	74.3 (0.8)	84.4 (0.5)	10.1 (0.9)
일본	90.9 (0.5)	42.0 (0.8)	-49.0 (1.0)	23.5 (0.6)	94.6 (0.7)	71.0 (0.9)	61.4 (0.9)	87.8 (0.5)	26.4 (1.0)	77.1 (0.7)	94.7 (0.3)	17.6 (0.8)	6.1 (0.4)	11.0 (0.5)	4.9 (0.6)	47.9 (0.9)	74.8 (0.6)	26.9 (1.1)
호주	88.7 (0.4)	83.9 (0.5)	-4.9 (0.6)	85.8 (0.5)	90.2 (0.3)	4.4 (0.5)	58.2 (0.7)	72.3 (0.5)	14.1 (0.8)	90.2 (0.4)	91.3 (0.3)	1.2 (0.5)	32.0 (0.6)	53.4 (0.5)	21.4 (0.8)	73.5 (0.5)	84.1 (0.4)	10.6 (0.7)
대만	78.3 (0.6)	59.1 (0.7)	-19.1 (0.9)	89.6 (0.5)	94.3 (0.3)	4.7 (0.5)	75.6 (0.7)	85.2 (0.5)	9.6 (0.9)	81.2 (0.6)	82.3 (0.5)	1.1 (0.8)	43.4 (0.6)	46.9 (0.8)	3.5 (1.0)	82.7 (0.6)	85.8 (0.4)	3.1 (0.8)
덴마크	91.6 (0.5)	78.0 (0.7)	-13.6 (0.8)	93.3 (0.5)	96.4 (0.3)	3.2 (0.5)	72.8 (0.7)	87.0 (0.6)	14.2 (1.0)	94.3 (0.4)	92.0 (0.5)	-2.4 (0.6)	28.8 (0.8)	27.7 (0.8)	-1.1 (1.1)	78.1 (0.7)	87.6 (0.5)	9.5 (0.9)
노르웨이	87.1 (0.5)	62.3 (0.7)	-24.8 (0.9)	94.1 (0.4)	94.4 (0.3)	0.3 (0.5)	70.7 (0.7)	76.9 (0.6)	6.2 (0.9)	88.5 (0.5)	84.4 (0.5)	-4.1 (0.7)	39.8 (0.9)	36.6 (0.7)	-3.2 (1.1)	78.2 (0.8)	85.7 (0.6)	7.5 (1.0)
독일	85.6 (0.6)	65.0 (0.8)	-20.6 (1.0)	90.5 (0.5)	97.8 (0.2)	7.3 (0.5)	78.4 (0.8)	81.9 (0.5)	3.5 (1.0)	91.3 (0.6)	91.8 (0.4)	0.5 (0.7)	28.2 (0.8)	20.3 (0.7)	-7.9 (1.1)	78.8 (0.7)	86.6 (0.5)	7.9 (0.9)
슬로베니아	91.4 (0.4)	68.2 (0.7)	-23.2 (0.8)	91.1 (0.5)	92.7 (0.4)	1.7 (0.6)	82.2 (0.5)	72.8 (0.7)	-9.3 (0.9)	91.1 (0.4)	86.6 (0.6)	-4.5 (0.7)	52.1 (0.8)	31.8 (0.7)	-20.3 (1.0)	78.1 (0.7)	89.8 (0.5)	11.7 (0.8)
벨기에	89.4 (0.4)	64.7 (0.7)	-24.7 (0.8)	90.3 (0.4)	96.7 (0.2)	6.4 (0.5)	52.6 (0.8)	77.4 (0.5)	24.8 (0.9)	79.9 (0.6)	87.1 (0.5)	7.3 (0.8)	27.1 (0.6)	18.4 (0.5)	-8.7 (0.8)	69.0 (0.7)	84.0 (0.6)	14.9 (0.9)
프랑스	82.3 (0.7)	55.8 (0.8)	-26.5 (1.0)	87.1 (0.6)	90.0 (0.5)	2.9 (0.7)	66.3 (0.8)	82.8 (0.5)	16.5 (0.9)	80.8 (0.8)	84.4 (0.5)	3.6 (0.9)	18.6 (0.6)	16.9 (0.5)	-1.7 (0.8)	81.2 (0.7)	88.6 (0.4)	7.4 (0.9)
포르투갈	87.2 (0.5)	61.3 (0.8)	-25.9 (1.0)	91.1 (0.5)	91.7 (0.4)	0.6 (0.6)	69.8 (0.6)	76.5 (0.7)	6.7 (1.0)	95.0 (0.3)	90.4 (0.5)	-4.6 (0.6)	34.3 (0.7)	32.7 (0.7)	-1.7 (1.0)	72.1 (0.7)	82.3 (0.7)	10.2 (1.0)
체코	94.0 (0.4)	73.1 (0.7)	-20.9 (0.8)	91.6 (0.5)	94.7 (0.3)	3.1 (0.6)	84.5 (0.6)	87.0 (0.5)	2.5 (0.8)	94.8 (0.4)	99.9 (0.5)	-4.9 (0.6)	55.8 (0.7)	37.5 (0.7)	-18.3 (1.0)	89.8 (0.5)	90.3 (0.5)	0.5 (0.7)
네덜란드	96.8 (0.3)	83.8 (0.8)	-13.0 (0.9)	94.8 (0.5)	98.2 (0.3)	3.4 (0.6)	64.6 (1.0)	77.8 (0.8)	13.2 (1.3)	88.5 (0.9)	92.4 (0.5)	3.9 (1.0)	27.2 (1.0)	22.3 (0.8)	-4.9 (1.3)	63.2 (1.4)	78.3 (0.8)	15.0 (1.6)
오스트리아	87.3 (0.7)	63.5 (0.9)	-23.7 (1.1)	87.0 (0.6)	94.1 (0.4)	7.1 (0.7)	77.4 (0.8)	80.2 (0.6)	2.8 (1.0)	90.3 (0.6)	90.4 (0.4)	0.2 (0.7)	24.3 (0.7)	21.2 (0.6)	-3.2 (1.0)	77.4 (0.8)	86.2 (0.5)	8.8 (1.0)
스위스	87.7 (0.5)	75.7 (0.7)	-12.0 (0.9)	87.8 (0.4)	96.4 (0.3)	8.6 (0.5)	70.8 (0.6)	83.3 (0.6)	12.5 (0.8)	87.7 (0.5)	89.3 (0.5)	1.7 (0.7)	24.3 (0.6)	20.7 (0.7)	-3.6 (0.9)	82.2 (0.6)	88.5 (0.5)	6.3 (0.7)
크로아티아	78.4 (0.7)	62.2 (0.7)	-16.2 (1.0)	79.7 (0.7)	97.0 (0.3)	17.3 (0.8)	75.3 (0.7)	80.6 (0.5)	5.3 (0.8)	91.2 (0.6)	94.2 (0.3)	3.0 (0.7)	40.9 (0.7)	29.5 (0.7)	-11.4 (1.0)	69.5 (0.8)	86.2 (0.6)	16.6 (1.0)
라트비아	91.2 (0.5)	69.5 (0.6)	-21.7 (0.8)	82.9 (0.9)	94.2 (0.3)	11.2 (0.9)	84.6 (0.8)	84.2 (0.6)	-0.4 (1.0)	89.5 (0.5)	89.3 (0.4)	-0.2 (0.7)	64.0 (1.1)	47.6 (0.8)	-16.5 (1.3)	78.5 (1.0)	81.6 (0.5)	3.1 (1.1)
리시아	54.5 (1.2)	68.3 (0.8)	13.8 (1.5)	67.7 (1.5)	83.1 (0.6)	15.5 (1.6)	52.9 (1.2)	86.1 (0.6)	33.2 (1.4)	60.2 (1.4)	90.0 (0.4)	29.8 (1.4)	32.4 (1.2)	46.6 (0.6)	14.2 (1.3)	44.0 (1.2)	84.6 (0.7)	40.6 (1.4)
스페인	78.7 (0.5)	62.2 (0.5)	-16.5 (0.7)	89.4 (0.3)	96.4 (0.1)	7.0 (0.4)	55.9 (0.7)	82.3 (0.3)	26.5 (0.8)	86.3 (0.5)	84.5 (0.4)	-1.8 (0.6)	22.0 (0.5)	27.8 (0.4)	5.8 (0.6)	65.1 (0.5)	83.3 (0.4)	18.1 (0.7)
이탈리아	71.7 (0.4)	48.7 (1.1)	-23.0 (1.2)	79.2 (0.4)	96.2 (0.3)	17.0 (0.5)	77.0 (0.4)	88.5 (0.4)	11.5 (0.6)	84.5 (0.3)	92.2 (0.4)	7.7 (0.5)	31.5 (0.4)	24.1 (0.6)	-7.4 (0.7)	63.2 (0.5)	80.0 (0.5)	22.8 (0.7)
헝가리	93.5 (0.5)	75.1 (0.7)	-18.4 (0.9)	86.3 (0.8)	87.4 (0.6)	1.1 (1.0)	75.6 (0.9)	85.8 (0.5)	10.2 (1.0)	87.7 (0.6)	89.8 (0.5)	2.0 (0.8)	63.6 (0.9)	79.9 (0.6)	16.4 (1.1)	86.9 (0.7)	93.1 (0.4)	6.1 (0.8)
리투아니아	87.5 (0.6)	77.5 (0.6)	-9.9 (0.9)	90.0 (0.6)	82.5 (0.5)	-7.4 (0.8)	79.7 (0.7)	83.7 (0.6)	4.0 (0.9)	94.6 (0.4)	94.0 (0.3)	-0.6 (0.5)	69.5 (0.8)	55.3 (0.7)	-14.1 (1.1)	77.1 (0.8)	87.7 (0.5)	10.6 (0.9)
아이슬란드	87.5 (0.6)	67.1 (0.8)	-20.3 (1.0)	94.6 (0.4)	95.3 (0.4)	0.6 (0.5)	81.6 (0.6)	83.2 (0.6)	1.6 (0.8)	88.5 (0.5)	92.0 (0.5)	3.8 (0.7)	53.4 (0.8)	61.5 (0.7)	8.1 (1.1)	77.1 (0.7)	84.9 (0.6)	7.8 (0.9)
이스라엘	79.8 (0.8)	63.6 (1.1)	-16.2 (1.4)	67.4 (0.9)	91.2 (0.6)	23.9 (1.1)	75.3 (0.8)	74.4 (0.7)	-0.9 (1.1)	84.5 (0.7)	86.3 (0.6)	1.8 (0.9)	39.6 (0.8)	36.5 (0.7)	-3.1 (1.1)	72.4 (0.8)	80.3 (0.7)	8.0 (1.1)
룩셈부르크	86.4 (0.5)	62.9 (0.7)	-23.5 (0.9)	89.8 (0.5)	93.7 (0.3)	3.9 (0.6)	76.9 (0.6)	85.2 (0.5)	8.4 (0.7)	87.4 (0.5)	88.7 (0.5)	1.2 (0.7)	31.0 (0.8)	31.5 (0.7)	0.4 (1.0)	69.0 (0.7)	82.6 (0.6)	13.6 (0.9)
터키	70.2 (1.0)	45.9 (0.9)	-24.3 (1.4)	78.6 (1.0)	89.2 (0.7)	10.7 (1.2)	74.4 (0.9)	80.8 (0.7)	6.5 (1.1)	92.6 (0.5)	93.8 (0.5)	1.2 (0.7)	42.3 (0.9)	51.7 (0.8)	9.4 (1.2)	68.2 (0.9)	76.6 (0.7)	18.3 (1.2)
슬로바키아	88.4 (0.6)	71.5 (0.6)	-16.9 (0.9)	84.5 (0.7)	85.8 (0.6)	1.3 (0.9)	59.0 (0.9)	53.5 (0.7)	-5.5 (1.1)	86.8 (0.6)	86.6 (0.6)	-0.2 (0.8)	53.3 (1.0)	43.9 (0.8)	-9.4 (1.2)	69.3 (0.9)	83.3 (0.7)	14.0 (1.1)
그리스	71.3 (0.9)	62.8 (0.7)	-8.6 (1.2)	70.7 (1.0)	92.6 (0.5)	21.9 (1.2)	57.6 (1.1)	81.2 (0.6)	23.6 (1.3)	87.4 (0.8)	93.9 (0.4)	6.5 (0.9)	34.5 (0.8)	32.1 (0.7)	-2.5 (1.0)	72.5 (1.0)	89.9 (0.5)	12.4 (1.2)

국가	A) 이메일 읽기			B) 온라인 채팅			C) 온라인 뉴스 읽기			D) 특정한 주제에 관해 알기 위하여 온라인 정보 검색하기			E) 온라인으로 집단 토론 또는 공개 토론 참여하기			F) 온라인으로 실용적인 정보 검색하기		
	PISA 2009	PISA 2018	차이 (2018-2009)	PISA 2009	PISA 2018	차이 (2018-2009)	PISA 2009	PISA 2018	차이 (2018-2009)	PISA 2009	PISA 2018	차이 (2018-2009)	PISA 2009	PISA 2018	차이 (2018-2009)	PISA 2009	PISA 2018	차이 (2018-2009)
	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)
칠레	71.7 (1.0)	43.7 (0.9)	-28.0 (1.3)	79.6 (1.0)	94.9 (0.4)	15.2 (1.1)	46.5 (0.9)	67.7 (0.7)	21.2 (1.2)	90.1 (0.6)	92.2 (0.5)	2.2 (0.8)	26.3 (0.8)	37.7 (0.7)	11.4 (1.1)	57.2 (1.1)	76.3 (0.9)	19.1 (0.8)
몰타	91.8 (0.5)	79.9 (0.6)	-11.8 (0.8)	92.9 (0.5)	95.3 (0.4)	2.4 (0.6)	71.2 (0.8)	81.6 (0.6)	10.4 (1.0)	86.7 (0.6)	90.3 (0.6)	3.6 (0.8)	43.2 (0.9)	54.6 (0.9)	11.4 (1.3)	78.3 (0.8)	85.2 (0.6)	6.9 (0.7)
세르비아	56.0 (1.0)	51.7 (0.8)	-4.3 (1.3)	57.8 (1.0)	90.2 (0.7)	32.4 (1.2)	51.4 (0.9)	68.6 (0.7)	17.2 (1.2)	74.7 (0.9)	89.0 (0.7)	14.3 (1.1)	40.1 (0.8)	47.9 (0.7)	7.8 (1.1)	67.3 (0.9)	80.7 (0.8)	13.4 (1.0)
아랍에미리트	82.4 (0.6)	69.4 (0.4)	-13.0 (0.7)	85.7 (0.5)	89.0 (0.3)	3.4 (0.6)	71.8 (0.7)	80.4 (0.4)	8.7 (0.8)	91.1 (0.5)	90.0 (0.3)	-1.0 (0.6)	53.8 (0.7)	63.0 (0.4)	9.1 (0.8)	76.4 (0.6)	83.4 (0.4)	6.9 (0.7)
루마니아	71.2 (1.3)	58.9 (0.8)	-12.3 (1.5)	74.6 (1.2)	86.9 (0.8)	12.3 (1.5)	53.9 (1.2)	70.0 (0.8)	16.1 (1.4)	81.3 (1.0)	89.5 (0.7)	8.2 (1.2)	59.5 (1.0)	64.0 (0.7)	4.5 (1.2)	70.0 (0.9)	77.6 (1.0)	7.6 (1.0)
우루과이	70.6 (0.7)	33.6 (0.7)	-37.0 (1.0)	77.1 (0.7)	94.3 (0.4)	17.2 (0.8)	59.2 (0.8)	75.9 (0.7)	16.8 (1.1)	86.9 (0.5)	91.0 (0.6)	4.1 (0.8)	29.4 (0.8)	38.5 (0.8)	9.1 (1.1)	48.2 (0.9)	76.4 (0.7)	28.2 (1.0)
코스타리카	63.6 (1.4)	37.9 (1.1)	-25.7 (1.8)	62.3 (1.3)	94.6 (0.4)	32.2 (1.4)	35.0 (0.9)	65.8 (1.0)	30.7 (1.3)	72.7 (1.2)	80.7 (0.7)	8.0 (1.4)	12.8 (0.7)	17.2 (0.6)	4.4 (0.9)	51.9 (1.2)	67.1 (0.8)	15.2 (1.0)
몰도바	56.3 (1.1)	59.3 (0.9)	3.0 (1.4)	58.2 (1.1)	82.4 (0.7)	24.2 (1.3)	61.9 (0.8)	76.4 (0.8)	14.6 (1.1)	74.9 (0.9)	93.0 (0.4)	18.1 (1.0)	56.6 (1.0)	72.1 (0.8)	15.5 (1.2)	64.2 (0.9)	84.5 (0.6)	20.3 (1.0)
몬테네그로	68.6 (0.6)	55.9 (0.6)	-12.7 (0.9)	67.4 (0.7)	83.3 (0.5)	15.9 (0.9)	72.0 (0.7)	60.7 (0.7)	-11.3 (1.0)	78.7 (0.6)	82.0 (0.5)	3.3 (0.8)	45.3 (0.9)	49.5 (0.7)	4.2 (1.1)	56.2 (0.8)	71.6 (0.6)	15.4 (1.0)
멕시코	63.4 (0.6)	54.6 (0.8)	-8.8 (1.1)	64.9 (0.7)	93.3 (0.5)	28.4 (0.8)	47.9 (0.6)	78.1 (0.8)	30.1 (1.0)	85.1 (0.5)	92.3 (0.5)	7.3 (0.7)	19.3 (0.3)	41.4 (0.7)	22.1 (0.8)	48.4 (0.6)	76.5 (0.7)	28.1 (1.0)
불가리아	78.0 (1.1)	61.9 (0.8)	-16.1 (1.4)	91.4 (0.8)	87.8 (0.7)	-3.6 (1.1)	74.8 (1.1)	77.4 (0.9)	2.6 (1.5)	84.4 (1.3)	85.9 (0.8)	1.5 (1.6)	59.3 (1.3)	48.3 (0.8)	-11.0 (1.6)	72.8 (1.2)	77.9 (0.9)	5.1 (1.0)
요르단	45.0 (0.9)	53.0 (0.9)	8.0 (1.3)	43.9 (0.9)	84.1 (0.7)	40.3 (1.2)	52.9 (1.2)	78.9 (0.6)	26.0 (1.3)	71.5 (1.1)	86.5 (0.5)	15.0 (1.2)	27.4 (0.8)	51.6 (0.8)	24.2 (1.1)	54.7 (1.1)	75.5 (0.7)	20.8 (1.0)
말레이시아	65.9 (1.1)	59.9 (0.8)	-5.9 (1.4)	55.4 (1.1)	94.2 (0.5)	38.8 (1.2)	56.9 (1.0)	82.8 (0.6)	25.9 (1.1)	76.0 (0.9)	90.7 (0.5)	14.8 (1.0)	33.5 (0.9)	69.8 (0.7)	36.2 (1.1)	61.6 (1.1)	84.6 (0.5)	23.0 (1.0)
브라질	63.4 (0.8)	43.7 (0.8)	-19.7 (1.1)	71.6 (0.9)	89.8 (0.4)	18.2 (1.0)	58.8 (0.9)	75.5 (0.6)	16.7 (1.1)	68.2 (0.9)	83.3 (0.5)	15.1 (1.1)	20.1 (0.5)	33.7 (0.6)	13.6 (0.8)	53.1 (0.8)	73.2 (0.6)	20.1 (1.0)
콜롬비아	76.2 (1.5)	54.7 (0.9)	-21.4 (1.7)	74.4 (1.6)	92.1 (0.5)	17.7 (1.7)	53.5 (1.3)	72.5 (0.8)	19.0 (1.5)	81.9 (1.1)	84.2 (0.7)	2.3 (1.3)	22.9 (1.0)	29.1 (0.9)	6.2 (1.3)	55.7 (1.0)	71.1 (0.8)	15.4 (1.0)
카타르	81.3 (0.4)	68.1 (0.4)	-13.2 (0.6)	80.2 (0.4)	86.7 (0.3)	6.5 (0.5)	75.8 (0.5)	78.6 (0.4)	2.8 (0.6)	88.3 (0.3)	87.1 (0.3)	-1.2 (0.5)	63.6 (0.5)	52.9 (0.4)	-10.7 (0.6)	75.1 (0.4)	77.5 (0.3)	2.4 (0.5)
알바니아	57.7 (1.3)	73.2 (0.8)	15.5 (1.6)	59.3 (1.3)	89.2 (0.6)	29.9 (1.5)	43.5 (1.0)	84.4 (0.5)	40.9 (1.1)	78.2 (1.2)	91.7 (0.4)	13.4 (1.3)	44.8 (1.1)	66.1 (0.7)	21.3 (1.3)	66.0 (1.3)	84.8 (0.6)	18.8 (1.0)
아르헨티나	63.5 (1.6)	34.4 (0.7)	-29.1 (1.8)	71.1 (1.6)	93.0 (0.4)	21.9 (1.6)	48.2 (1.3)	68.1 (0.6)	19.9 (1.4)	73.0 (1.2)	84.4 (0.5)	11.4 (1.3)	21.1 (0.8)	29.8 (0.7)	8.7 (1.1)	52.9 (1.2)	67.3 (0.7)	14.4 (1.0)
페루	63.9 (1.2)	41.0 (0.8)	-22.9 (1.4)	65.6 (1.4)	85.9 (0.6)	20.3 (1.5)	50.0 (1.1)	79.7 (0.6)	29.7 (1.3)	80.8 (1.1)	89.4 (0.5)	8.7 (1.2)	28.7 (0.7)	34.3 (0.8)	5.6 (1.1)	47.2 (1.0)	67.9 (0.8)	20.7 (1.0)
태국	58.3 (1.0)	63.3 (0.7)	5.1 (1.3)	51.3 (1.2)	94.8 (0.4)	43.4 (1.2)	53.5 (0.9)	87.7 (0.6)	34.2 (1.1)	70.0 (0.9)	88.2 (0.5)	18.2 (1.0)	49.5 (0.9)	78.9 (0.6)	29.5 (1.1)	57.6 (1.0)	87.9 (0.5)	30.3 (1.0)
카자흐스탄	52.0 (1.6)	68.1 (0.6)	16.1 (1.7)	43.5 (1.7)	90.8 (0.3)	47.3 (1.8)	48.6 (1.5)	89.3 (0.3)	40.7 (1.6)	52.4 (1.6)	91.3 (0.3)	38.9 (1.6)	32.3 (1.4)	60.2 (0.5)	27.9 (1.5)	39.3 (1.5)	84.0 (0.4)	44.7 (1.0)
조지아	42.8 (1.2)	52.1 (0.8)	9.3 (1.4)	72.2 (1.1)	85.3 (0.6)	13.1 (1.2)	69.7 (1.1)	81.0 (0.7)	11.3 (1.3)	71.7 (1.1)	85.7 (0.6)	14.0 (1.3)	38.8 (1.0)	49.7 (0.9)	10.9 (1.3)	48.1 (1.0)	72.2 (0.7)	24.1 (1.0)
파나마	56.1 (2.0)	40.7 (0.9)	-15.4 (2.2)	66.4 (2.3)	90.1 (0.6)	23.7 (2.4)	46.1 (2.1)	74.5 (0.7)	28.4 (2.2)	74.2 (1.8)	90.9 (0.5)	16.6 (1.9)	25.5 (1.5)	38.5 (0.8)	13.0 (1.7)	49.8 (2.0)	74.9 (0.8)	25.1 (1.0)
인도네시아	42.2 (1.8)	49.7 (0.9)	7.5 (2.0)	27.0 (1.9)	87.7 (0.7)	60.7 (2.0)	50.4 (2.2)	83.2 (0.8)	32.8 (2.3)	52.4 (2.3)	83.0 (0.9)	30.7 (2.5)	24.4 (1.4)	58.9 (0.9)	34.5 (1.7)	44.5 (1.9)	79.3 (1.0)	34.8 (1.0)

출처: <https://doi.org/10.1787/888934029090> (Table I.B1.57, Table I.B1.58, Table I.B1.59)

OECD 평균 온라인 매체 읽기 비율을 PISA 2009와 PISA 2018을 대비하여 살펴보면, 이메일 읽기를 제외한 온라인 채팅, 온라인 뉴스 읽기, 특정 주제에 관해 알기 위하여 온라인 정보 검색하기, 온라인으로 집단 토론 또는 공개 토론 참여하기, 온라인으로 실용적인 정보 검색하기의 읽기 비율이 증가한 것으로 나타났다. 이메일 읽기 비율이 PISA 2009와 대비하여 PISA 2018에서 18.0%p 하락한 반면, 온라인 채팅은 9.8%p, 온라인 뉴스 읽기는 11.6%p, 특정 주제에 관해 알기 위하여 온라인 정보 검색하기 2.5%p, 온라인으로 집단 토론 또는 공개 토론 참여하기는 1.3%p, 온라인으로 실용적인 정보 검색하기는 11.5%p 상승한 것이다.

우리나라 평균 온라인 매체 읽기 비율을 PISA 2009와 PISA 2018을 대비하여 살펴보면, 이메일 읽기, 온라인 뉴스 읽기 비율이 통계적으로 유의한 정도로 하락하고, 온라인 채팅과 온라인으로 집단 토론 또는 공개 토론 참여하기 비율이 통계적으로 유의한 정도로 상승한 것으로 나타났다.

우리나라의 이메일 읽기 비율의 경우, PISA 2009와 PISA 2018 모두에서 OECD 평균보다 낮았다. PISA 2018 상위국들의 이메일 읽기 비율은 PISA 2009에 비하여 하락하는 경향이 있는 것으로 나타났다. PISA 2018에서 이메일 읽기 비율이 OECD 평균보다 높거나 평균과 비슷한 수준을 보이는 경우가 대부분인 반면, 우리나라와 일본은 40% 초반대를 나타내고 있어 다른 국가에 비하여 이메일 읽기의 비율이 낮게 나타났다.

우리나라의 온라인 채팅 비율의 경우, PISA 2009에서는 OECD 평균보다 낮았으나 PISA 2018에서는 OECD 평균보다 약간 높아져 PISA 2009 대비 PISA 2018에서의 온라인 채팅 비율은 24.4%p 상승한 것으로 나타났다. PISA 2018 상위국들 중 온라인 채팅 비율이 소폭 하락한 국가들이 있으나 이들 국가는 응답 비율이 PISA 2009와 PISA 2018 모두에서 90% 이상을 나타낸 경우이다. 그 외의 대부분의 국가들에서는 온라인 채팅 비율이 늘어난 것으로 나타났다. 특히 우리나라를 비롯하여 아일랜드(21.2%p), 뉴질랜드(21.5%p)가 20%p 이상 변화하였고, 일본의 경우에는 71.0%p 증가한 것으로 나타났다.

우리나라의 온라인 뉴스 읽기 비율의 경우, PISA 2009와 PISA 2018 모두에서 OECD 평균보다 높았으나 PISA 2018에서 OECD 평균과 우리나라의 비율의 격차는 상당히 줄어들었다. PISA 2018 상위국들의 온라인 뉴스 읽기 비율은 PISA 2009에 비하여 상승하는 경우가 대부분이었으나 우리나라와 홍콩(중국)이 통계적으로 유의한 정도로 하락한 것으로 나타났다. 온라인 뉴스 읽기 비율이 눈에 띄게 상승한 국가로는 핀란드(22.0%p), 아일랜드(44.1%p), 뉴질랜드(23.0%p), 일본(26.4%p) 등이 있었다.

우리나라의 온라인으로 집단토론 또는 공개토론 참여하기 비율의 경우, PISA 2009와

PISA 2018 모두에서 OECD 평균보다 낮았다. PISA 2018의 비율이 PISA 2009에 비하여 6.7%p 상승하기는 하였으나, 여타의 인쇄 매체 및 온라인 매체 읽기 관련 항목들에 비하여 비율이 낮은 편이다. 한편, 여타의 PISA 2018 읽기 영역 성취 상위국들에서도 온라인 토론 관련 비율의 변화는 다양하게 나타났다. 홍콩(중국)은 26.7%p, 에스토니아는 22.0%p, 핀란드는 16.9%p, 마카오(중국) 7.7%p 하락한 반면, 뉴질랜드는 26.1%p, 미국은 21.7%p, 호주는 21.4%p, 폴란드는 10.1%p 상승하였다.

우리나라의 ‘특정한 주제에 관해 알기 위하여 온라인 정보 검색하기’와 ‘온라인으로 실용적인 정보 검색하기’ 비율의 경우, PISA 2009와 PISA 2018 모두에서 OECD 평균과 유사한 수준을 보였고, PISA 2009와 PISA 2018 사이에 통계적으로 유의미한 변화가 나타나지는 않았다. PISA 2018 읽기 영역 성취 상위국 중 대부분의 국가들은 PISA 2009에 비하여 PISA 2018에서 비율이 증가한 것으로 나타났다.

이상 자료별 읽기 빈도를 살펴본 결과, 온라인 매체 읽기 비율이 점차 늘어나는 추세가 OECD 평균과 우리나라에서 공통적으로 확인되었다. 우리나라의 경우 다양한 읽기 자료 중에서 잡지, 비소설류, 신문의 읽기 비율이 상대적으로 낮았으며, 만화와 소설류의 읽기 비율이 상대적으로 높았다. 온라인 매체 중에서는 이메일 읽기, 온라인으로 집단 토론 또는 공개 토론 참여하기의 비율은 상대적으로 낮았으며, 온라인 채팅, 특정한 주제에 관해 알기 위하여 온라인 정보 검색하기, 온라인으로 실용적인 정보 검색하기의 비율이 상대적으로 높았다. 이 같은 양상에 대한 분석을 토대로 향후 잡지나 신문 읽기의 비율이 줄어든 것과 온라인 뉴스 및 온라인에서의 정보 검색 비율이 늘어난 것 간에 상관관계가 있는지, 소설류 읽기 비율이 큰 변화 없이 유지되고 있는 것이 이를 대체할 만한 온라인 매체가 없기 때문인지에 대한 검토가 필요하며, 온라인 채팅이 이메일 읽기의 기능을 나누어 수행하는 것인지도 살펴볼 필요가 있다. 또한 온라인 토론 비율이 OECD 평균에 비해 낮은 것이 온라인 매체 환경의 영향인지 토론에 대한 우리나라 학생들의 태도나 학습 경험의 영향 때문인지도 탐색할 필요가 있을 것으로 보인다.

### (3) 읽기 시간

PISA 2018에서는 학생들의 학교 밖 읽기 경험을 조사하기 위하여 ‘취미로 독서하는 시간이 얼마나 되는지’를 묻고 남학생과 여학생이 응답한 결과를 세 구간으로 나누어 제시한 결과는 <표 VI-10>과 같다.

<표 VI-10> 학생 성별에 따른 읽기 시간(PISA 2018, %, %p)

국가	하루에 30분 미만			하루에 30분 이상 2시간 미만			하루에 2시간 이상		
	남학생	여학생	차이(남-여)	남학생	여학생	차이(남-여)	남학생	여학생	차이(남-여)
	비율(표준오차)	비율(표준오차)	비율(표준오차)	비율(표준오차)	비율(표준오차)	비율(표준오차)	비율(표준오차)	비율(표준오차)	비율(표준오차)
OECD 평균	75.5 (0.1)	57.2 (0.2)	<b>18.3</b> (0.2)	21.1 (0.1)	34.4 (0.2)	<b>-13.2</b> (0.2)	3.4 (0.1)	8.4 (0.1)	<b>-5.0</b> (0.1)
B-S-J(중국)	30.7 (0.9)	29.3 (0.8)	1.4 (1.1)	55.3 (0.9)	57.9 (0.8)	<b>-2.6</b> (1.2)	14.0 (0.7)	12.7 (0.6)	1.3 (0.8)
싱가포르	66.7 (0.9)	52.6 (0.9)	<b>14.1</b> (1.2)	27.7 (0.9)	37.7 (0.8)	<b>-10.0</b> (1.2)	5.6 (0.4)	9.7 (0.5)	<b>-4.1</b> (0.6)
마카오(중국)	49.0 (1.1)	37.3 (1.1)	<b>11.6</b> (1.5)	37.4 (1.0)	45.0 (1.0)	<b>-7.6</b> (1.4)	13.7 (0.7)	17.7 (0.8)	<b>-4.0</b> (1.1)
홍콩(중국)	46.8 (1.0)	34.6 (1.1)	<b>12.2</b> (1.3)	41.5 (0.9)	48.4 (1.1)	<b>-6.9</b> (1.3)	11.7 (0.7)	17.0 (0.8)	<b>-5.3</b> (1.0)
에스토니아	72.2 (0.8)	46.1 (1.0)	<b>26.1</b> (1.2)	24.9 (0.8)	43.7 (0.9)	<b>-18.9</b> (1.0)	2.9 (0.3)	10.2 (0.7)	<b>-7.3</b> (0.8)
캐나다	75.5 (0.7)	59.6 (0.7)	<b>15.9</b> (0.8)	21.3 (0.6)	31.9 (0.7)	<b>-10.5</b> (0.9)	3.2 (0.2)	8.5 (0.3)	<b>-5.4</b> (0.4)
핀란드	78.1 (0.8)	57.7 (0.9)	<b>20.4</b> (1.0)	19.2 (0.7)	35.8 (0.9)	<b>-16.5</b> (0.9)	2.6 (0.3)	6.5 (0.5)	<b>-3.9</b> (0.5)
아일랜드	77.8 (0.8)	65.6 (1.1)	<b>12.3</b> (1.2)	19.6 (0.8)	28.4 (0.9)	<b>-8.7</b> (1.1)	2.5 (0.3)	6.1 (0.5)	<b>-3.5</b> (0.6)
대한민국	60.7 (1.0)	57.4 (1.0)	<b>3.2</b> (1.3)	33.5 (1.0)	36.8 (0.9)	<b>-3.3</b> (1.2)	5.8 (0.6)	5.7 (0.5)	0.1 (0.7)
폴란드	70.0 (1.1)	41.4 (1.1)	<b>28.7</b> (1.6)	24.7 (0.9)	44.3 (1.1)	<b>-19.6</b> (1.5)	5.2 (0.4)	14.3 (0.7)	<b>-9.1</b> (0.8)
스웨덴	80.7 (0.9)	69.9 (0.8)	<b>10.8</b> (1.2)	16.9 (0.8)	25.7 (0.8)	<b>-8.9</b> (1.1)	2.4 (0.3)	4.4 (0.3)	<b>-1.9</b> (0.5)
뉴질랜드	74.7 (0.9)	61.5 (0.9)	<b>13.3</b> (1.3)	20.9 (0.8)	30.7 (0.8)	<b>-9.7</b> (1.2)	4.3 (0.5)	7.8 (0.5)	<b>-3.5</b> (0.7)
미국	76.0 (0.8)	63.2 (1.1)	<b>12.8</b> (1.3)	20.6 (0.8)	28.2 (1.0)	<b>-7.6</b> (1.2)	3.3 (0.4)	8.6 (0.7)	<b>-5.2</b> (0.7)
영국	81.3 (0.7)	68.7 (0.8)	<b>12.5</b> (0.9)	16.3 (0.7)	25.0 (0.8)	<b>-8.8</b> (0.9)	2.4 (0.3)	6.2 (0.4)	<b>-3.8</b> (0.5)
일본	66.2 (0.9)	62.8 (0.9)	<b>3.4</b> (1.3)	28.0 (0.9)	30.7 (0.8)	<b>-2.7</b> (1.2)	5.8 (0.4)	6.6 (0.5)	-0.8 (0.6)
호주	76.2 (0.6)	63.3 (0.7)	<b>12.9</b> (0.9)	20.1 (0.5)	28.8 (0.6)	<b>-8.7</b> (0.8)	3.7 (0.3)	8.0 (0.4)	<b>-4.3</b> (0.5)
대만	53.7 (0.9)	42.7 (1.0)	<b>11.0</b> (1.4)	33.5 (0.9)	40.1 (1.0)	<b>-6.6</b> (1.4)	12.7 (0.6)	17.2 (0.8)	<b>-4.5</b> (0.9)
덴마크	84.6 (0.7)	74.9 (1.0)	<b>9.7</b> (1.1)	14.0 (0.6)	22.0 (0.9)	<b>-8.0</b> (1.0)	1.4 (0.2)	3.1 (0.4)	<b>-1.7</b> (0.5)
노르웨이	84.0 (0.7)	72.4 (0.8)	<b>11.6</b> (1.0)	13.5 (0.6)	23.5 (0.8)	<b>-10.0</b> (1.0)	2.5 (0.3)	4.1 (0.4)	<b>-1.6</b> (0.5)
독일	81.1 (0.9)	62.1 (1.1)	<b>19.0</b> (1.2)	16.1 (0.9)	30.4 (1.0)	<b>-14.2</b> (1.2)	2.8 (0.3)	7.6 (0.6)	<b>-4.8</b> (0.7)
슬로베니아	82.3 (0.8)	61.2 (1.0)	<b>21.1</b> (1.2)	15.7 (0.8)	32.3 (1.0)	<b>-16.7</b> (1.2)	2.0 (0.3)	6.4 (0.5)	<b>-4.4</b> (0.6)
벨기에	82.6 (0.5)	64.9 (1.0)	<b>17.7</b> (1.0)	15.0 (0.6)	29.4 (0.9)	<b>-14.4</b> (0.8)	2.4 (0.3)	5.7 (0.4)	<b>-3.3</b> (0.5)
프랑스	77.3 (0.8)	60.3 (1.1)	<b>17.0</b> (1.3)	19.5 (0.8)	32.0 (1.0)	<b>-12.5</b> (1.2)	3.2 (0.3)	7.7 (0.5)	<b>-4.6</b> (0.6)
포르투갈	78.2 (1.0)	51.4 (1.0)	<b>26.7</b> (1.5)	19.3 (1.0)	40.6 (1.0)	<b>-21.3</b> (1.6)	2.6 (0.3)	8.0 (0.5)	<b>-5.4</b> (0.6)
체코	79.2 (0.8)	52.3 (1.0)	<b>26.9</b> (1.1)	17.7 (0.7)	38.0 (1.0)	<b>-20.3</b> (1.0)	3.0 (0.3)	9.7 (0.5)	<b>-6.6</b> (0.6)
네덜란드	86.2 (0.8)	67.7 (1.1)	<b>18.5</b> (1.4)	12.8 (0.8)	28.0 (1.0)	<b>-15.2</b> (1.3)	1.0 (0.2)	4.3 (0.5)	<b>-3.3</b> (0.5)
오스트리아	81.6 (0.7)	60.9 (1.2)	<b>20.7</b> (1.4)	16.3 (0.7)	32.0 (1.1)	<b>-15.8</b> (1.2)	2.2 (0.3)	7.1 (0.6)	<b>-4.9</b> (0.6)
스위스	82.8 (0.8)	68.3 (1.1)	<b>14.5</b> (1.1)	15.1 (0.7)	27.2 (0.9)	<b>-12.1</b> (1.0)	2.1 (0.3)	4.5 (0.5)	<b>-2.4</b> (0.5)
크로아티아	76.0 (0.8)	55.7 (1.1)	<b>20.3</b> (1.4)	21.7 (0.8)	35.8 (1.0)	<b>-14.1</b> (1.3)	2.3 (0.3)	8.5 (0.5)	<b>-6.2</b> (0.6)
라트비아	69.4 (1.0)	41.7 (1.0)	<b>27.7</b> (1.5)	26.8 (1.0)	45.7 (1.0)	<b>-18.9</b> (1.5)	3.8 (0.4)	12.6 (0.6)	<b>-8.8</b> (0.7)

국가	하루에 30분 미만						하루에 30분 이상 2시간 미만						하루에 2시간 이상					
	남학생		여학생		차이(남-여)	남학생		여학생		차이(남-여)	남학생		여학생		차이(남-여)			
	비율(표준오차)	비율(표준오차)	비율(표준오차)	비율(표준오차)	비율(표준오차)	비율(표준오차)	비율(표준오차)	비율(표준오차)	비율(표준오차)	비율(표준오차)	비율(표준오차)	비율(표준오차)	비율(표준오차)	비율(표준오차)	비율(표준오차)			
러시아	47.4 (1.0)	28.4 (0.9)	<b>19.0</b> (0.9)	42.1 (0.9)	50.1 (0.9)	<b>-8.0</b> (1.0)	10.5 (0.6)	21.5 (0.7)	<b>-11.0</b>									
이탈리아	73.7 (0.9)	43.7 (1.1)	<b>30.0</b> (1.4)	23.2 (0.8)	43.9 (1.0)	<b>-20.7</b> (1.2)	3.2 (0.4)	12.4 (0.6)	<b>-9.3</b>									
헝가리	71.4 (1.0)	42.5 (1.1)	<b>28.9</b> (1.3)	24.6 (0.9)	44.1 (1.1)	<b>-19.6</b> (1.3)	4.1 (0.4)	13.4 (0.7)	<b>-9.3</b>									
리투아니아	76.0 (0.8)	52.0 (1.0)	<b>24.0</b> (1.3)	19.8 (0.7)	38.9 (1.0)	<b>-19.1</b> (1.2)	4.2 (0.4)	9.1 (0.5)	<b>-4.9</b>									
아이슬란드	82.4 (0.9)	70.9 (1.2)	<b>11.5</b> (1.5)	15.3 (0.9)	24.9 (1.1)	<b>-9.5</b> (1.4)	2.2 (0.4)	4.2 (0.5)	<b>-2.0</b>									
벨라루스	50.2 (1.1)	26.8 (1.0)	<b>23.5</b> (1.3)	41.9 (1.1)	51.4 (1.1)	<b>-9.4</b> (1.5)	7.8 (0.6)	21.9 (0.9)	<b>-14.0</b>									
이스라엘	68.5 (1.3)	54.2 (1.1)	<b>14.3</b> (1.7)	25.7 (1.2)	36.0 (1.1)	<b>-10.3</b> (1.7)	5.8 (0.6)	9.8 (0.5)	<b>-4.0</b>									
룩셈부르크	80.5 (0.7)	64.0 (1.0)	<b>16.5</b> (1.3)	16.2 (0.6)	29.3 (0.9)	<b>-13.0</b> (1.1)	3.3 (0.3)	6.7 (0.6)	<b>-3.4</b>									
우크라이나	54.3 (1.2)	30.1 (1.1)	<b>24.2</b> (1.6)	39.0 (1.1)	53.7 (1.0)	<b>-14.6</b> (1.3)	6.7 (0.4)	16.3 (0.7)	<b>-9.6</b>									
터키	61.4 (0.9)	35.5 (1.0)	<b>25.9</b> (1.3)	34.1 (0.9)	50.5 (0.9)	<b>-16.4</b> (1.1)	4.5 (0.4)	14.0 (0.7)	<b>-9.5</b>									
슬로바키아	78.1 (1.0)	50.6 (1.1)	<b>27.5</b> (1.6)	18.2 (0.7)	38.8 (1.0)	<b>-20.7</b> (1.4)	3.7 (0.4)	10.6 (0.6)	<b>-6.9</b>									
그리스	53.0 (0.9)	37.1 (1.0)	<b>15.9</b> (1.2)	40.3 (0.8)	47.1 (1.0)	<b>-6.8</b> (1.2)	6.7 (0.4)	15.8 (0.7)	<b>-9.2</b>									
칠레	72.0 (0.9)	52.3 (1.1)	<b>19.7</b> (1.3)	23.2 (0.8)	33.7 (1.0)	<b>-10.5</b> (1.2)	4.8 (0.5)	14.0 (0.6)	<b>-9.2</b>									
몰타	73.3 (1.1)	58.1 (1.6)	<b>15.2</b> (2.0)	23.0 (1.1)	34.9 (1.5)	<b>-11.8</b> (1.9)	3.7 (0.4)	7.0 (0.6)	<b>-3.4</b>									
세르비아	68.8 (1.0)	44.5 (1.1)	<b>24.3</b> (1.4)	27.2 (0.9)	44.1 (1.1)	<b>-16.9</b> (1.4)	4.0 (0.4)	11.4 (0.6)	<b>-7.4</b>									
아랍에미리트	61.5 (0.7)	44.1 (0.8)	<b>17.4</b> (1.1)	31.6 (0.7)	42.6 (0.7)	<b>-11.0</b> (0.9)	6.9 (0.3)	13.3 (0.6)	<b>-6.4</b>									
루마니아	67.7 (1.3)	35.8 (1.5)	<b>31.9</b> (1.6)	28.4 (1.2)	47.2 (1.4)	<b>-18.8</b> (1.6)	3.9 (0.4)	17.0 (0.8)	<b>-13.1</b>									
우루과이	76.2 (1.1)	50.5 (1.0)	<b>25.7</b> (1.4)	20.0 (1.0)	35.6 (1.1)	<b>-15.7</b> (1.3)	3.9 (0.4)	13.9 (0.8)	<b>-10.0</b>									
코스타리카	79.3 (0.8)	56.5 (1.1)	<b>22.8</b> (1.2)	17.3 (0.7)	30.5 (0.9)	<b>-13.2</b> (1.1)	3.4 (0.3)	13.0 (0.6)	<b>-9.6</b>									
키프로스	67.8 (1.0)	51.9 (0.9)	<b>15.9</b> (1.5)	26.6 (1.0)	38.7 (1.0)	<b>-12.2</b> (1.5)	5.6 (0.5)	9.3 (0.6)	<b>-3.7</b>									
몰도바	60.2 (1.0)	27.4 (0.8)	<b>32.8</b> (1.2)	34.5 (0.9)	54.6 (1.1)	<b>-20.1</b> (1.2)	5.3 (0.4)	18.0 (0.8)	<b>-12.7</b>									
몬테네그로	62.0 (0.8)	37.7 (0.8)	<b>24.4</b> (1.2)	32.6 (0.8)	50.3 (0.9)	<b>-17.7</b> (1.1)	5.4 (0.4)	12.1 (0.6)	<b>-6.7</b>									
멕시코	71.5 (1.1)	51.6 (1.1)	<b>19.9</b> (1.3)	25.4 (1.0)	39.6 (1.0)	<b>-14.2</b> (1.1)	3.1 (0.4)	8.8 (0.5)	<b>-5.8</b>									
불가리아	60.7 (1.1)	38.2 (1.6)	<b>22.4</b> (1.6)	33.1 (1.0)	46.1 (1.2)	<b>-12.9</b> (1.4)	6.2 (0.5)	15.7 (0.9)	<b>-9.5</b>									
요르단	68.1 (1.1)	52.3 (1.1)	<b>15.8</b> (1.5)	26.2 (1.1)	38.5 (1.0)	<b>-12.2</b> (1.4)	5.7 (0.5)	9.3 (0.7)	<b>-3.5</b>									
말레이시아	54.3 (1.0)	34.1 (1.0)	<b>20.2</b> (1.3)	37.0 (0.9)	46.4 (1.0)	<b>-9.4</b> (1.1)	8.7 (0.5)	19.5 (0.8)	<b>-10.8</b>									
브라질	68.6 (0.8)	46.3 (0.7)	<b>22.3</b> (1.1)	25.8 (0.7)	38.9 (0.8)	<b>-13.1</b> (1.1)	5.6 (0.3)	14.8 (0.6)	<b>-9.2</b>									
콜롬비아	67.5 (1.1)	51.6 (1.2)	<b>15.8</b> (1.5)	29.4 (1.1)	38.4 (1.1)	<b>-9.0</b> (1.5)	3.2 (0.4)	10.0 (0.6)	<b>-6.9</b>									
브루나이	64.8 (0.7)	36.6 (0.8)	<b>28.1</b> (1.1)	27.5 (0.7)	37.7 (0.7)	<b>-10.3</b> (1.0)	7.8 (0.4)	25.6 (0.7)	<b>-17.8</b>									
카타르	64.3 (0.6)	48.9 (0.7)	<b>15.4</b> (0.8)	29.4 (0.5)	38.6 (0.6)	<b>-9.2</b> (0.8)	6.3 (0.3)	12.5 (0.5)	<b>-6.2</b>									
알바니아	43.2 (1.2)	17.8 (0.7)	<b>25.4</b> (1.4)	49.2 (1.2)	63.2 (1.0)	<b>-14.0</b> (1.6)	7.6 (0.6)	19.0 (0.8)	<b>-11.4</b>									
보스니아헤르체고비나	67.5 (0.9)	43.3 (1.2)	<b>24.2</b> (1.6)	28.8 (0.9)	45.5 (1.0)	<b>-16.7</b> (1.4)	3.7 (0.4)	11.2 (0.6)	<b>-7.6</b>									
아르헨티나	74.8 (0.9)	57.0 (0.9)	<b>17.8</b> (1.3)	20.2 (0.9)	30.0 (0.8)	<b>-9.8</b> (1.1)	5.0 (0.4)	13.1 (0.6)	<b>-8.1</b>									

국가	하루에 30분 미만			하루에 30분 이상 2시간 미만			하루에 2시간 이상		
	남학생	여학생	차이(남-여)	남학생	여학생	차이(남-여)	남학생	여학생	차이(남-여)
	비율(표준오차)	비율(표준오차)	비율(표준오차)	비율(표준오차)	비율(표준오차)	비율(표준오차)	비율(표준오차)	비율(표준오차)	비율(표준오차)
페루	58.9 (1.0)	42.3 (1.1)	<b>16.6</b> (1.3)	35.8 (1.0)	46.9 (1.0)	<b>-11.1</b> (1.2)	5.3 (0.5)	10.8 (0.7)	<b>-5.5</b> (0.7)
사우디아라비아	73.0 (1.0)	50.4 (1.0)	<b>22.7</b> (1.4)	21.0 (0.8)	35.1 (0.9)	<b>-14.1</b> (1.2)	5.9 (0.5)	14.5 (0.7)	<b>-8.6</b> (0.8)
태국	58.2 (1.1)	39.7 (1.2)	<b>18.5</b> (1.6)	34.2 (1.1)	45.2 (1.0)	<b>-11.0</b> (1.5)	7.6 (0.6)	15.1 (0.8)	<b>-7.5</b> (1.0)
바쿠(아제르바이잔)	50.2 (0.9)	47.1 (1.1)	<b>3.1</b> (1.3)	33.2 (0.9)	36.6 (1.1)	<b>-3.5</b> (1.4)	16.6 (0.7)	16.3 (0.7)	0.3 (0.9)
카자흐스탄	36.9 (0.7)	19.9 (0.6)	<b>17.1</b> (0.9)	53.9 (0.7)	61.2 (0.7)	<b>-7.3</b> (0.9)	9.2 (0.4)	19.0 (0.6)	<b>-9.7</b> (0.6)
조지아	41.0 (1.1)	18.1 (0.8)	<b>22.9</b> (1.3)	47.2 (1.1)	51.4 (1.0)	<b>-4.2</b> (1.6)	11.8 (0.7)	30.5 (1.0)	<b>-18.7</b> (1.2)
파나마	67.7 (1.3)	52.7 (1.0)	<b>15.0</b> (1.3)	26.5 (1.2)	32.3 (1.1)	<b>-5.8</b> (1.4)	5.8 (0.5)	15.0 (0.9)	<b>-9.2</b> (0.9)
인도네시아	58.7 (1.4)	49.3 (1.3)	<b>9.4</b> (1.7)	34.6 (1.2)	40.3 (1.1)	<b>-5.7</b> (1.4)	6.7 (0.8)	10.5 (0.8)	<b>-3.7</b> (1.1)
모로코	62.3 (1.0)	52.3 (1.0)	<b>9.9</b> (1.3)	32.3 (0.9)	37.6 (0.9)	<b>-5.2</b> (1.2)	5.4 (0.4)	10.1 (0.6)	<b>-4.7</b> (0.7)
코소보	39.8 (1.0)	18.9 (0.8)	<b>20.9</b> (1.2)	50.4 (1.0)	61.2 (1.0)	<b>-10.9</b> (1.4)	9.8 (0.6)	19.8 (1.0)	<b>-10.0</b> (1.1)
도미니카공화국	68.6 (1.0)	52.5 (1.1)	<b>16.1</b> (1.3)	27.1 (0.9)	32.1 (1.0)	<b>-5.1</b> (1.2)	4.4 (0.5)	15.4 (0.8)	<b>-11.0</b> (0.9)
필리핀	55.1 (1.0)	31.2 (0.8)	<b>23.9</b> (1.3)	36.8 (0.9)	42.8 (0.8)	<b>-6.0</b> (1.2)	8.2 (0.5)	26.0 (0.8)	<b>-17.9</b> (0.9)
스페인	78.4 (0.5)	55.4 (0.6)	<b>23.0</b> (0.8)	18.9 (0.5)	36.0 (0.6)	<b>-17.1</b> (0.8)	2.7 (0.2)	8.6 (0.3)	<b>-5.8</b> (0.4)
베트남	53.4 (1.3)	41.6 (1.1)	<b>11.8</b> (1.4)	42.2 (1.2)	48.5 (1.2)	<b>-6.3</b> (1.7)	4.4 (0.5)	9.9 (0.8)	<b>-5.5</b> (0.7)

\* 통계적으로 유의한 차이는 진하게 표시함.

출처: <https://doi.org/10.1787/888934038723> (Table II.B1.8.2)

‘먼저, 읽기 시간이 하루 30분 미만인 남녀 학생의 비율은 다음과 같다. OECD 평균을 살펴볼 때, 읽기 시간이 하루 평균 30분 미만인 남학생의 비율은 75.5%, 여학생의 비율은 57.2%로 남녀 차이는 18.3%p이다. 우리나라의 경우, 읽기 시간이 하루 평균 30분 미만인 남학생의 비율은 60.7%, 여학생의 비율은 57.4%로 남녀 차이는 3.2%p이다.

다음으로, 읽기 시간이 하루 30분 이상~2시간 미만인 남녀 학생 비율은 다음과 같다. OECD 평균을 살펴볼 때, 읽기 시간이 하루 평균 30분 이상~2시간 미만인 남학생의 비율은 21.1%, 여학생의 비율은 34.4%로 남녀 차이는 -13.2%p이다. 우리나라의 경우, 읽기 시간이 하루 평균 30분 이상~2시간 미만인 남학생의 비율은 33.5%, 여학생의 비율은 36.8%로 남녀 차이는 -3.3%p이다.

마지막으로 읽기 시간이 하루에 2시간 이상인 남녀 학생의 비율은 다음과 같다. OECD 평균을 살펴볼 때, 읽기 시간이 하루 평균 2시간 이상인 남학생의 비율은 3.4%, 여학생의 비율은 8.4%로 남녀 차이는 -5.0%p이다. 우리나라의 경우, 읽기 시간이 하루 2시간 이상인 남학생의 비율은 5.8%, 여학생의 비율은 5.7%로 남녀 차이가 거의 없었다.

이상에서 학생 성별 읽기 시간 차이를 살펴본 결과, 우리나라 남학생과 여학생의 읽기 시간에는 큰 차이가 없는 것으로 보인다. OECD 평균에서 ‘30분 미만, 30분 이상~2시간 미만, 2시간 이상’ 전 구간에서 남녀 차이가 통계적으로 유의미한 정도로 나타나는 것을 확인할 수 있었었다. 우리나라의 경우, 30분 미만에서는 남학생의 비율이, 30분 이상~2시간 미만에서는 여학생의 비율이 다소 높았으나 OECD 평균에 비해서는 남녀 비율 차이가 크게 낮았다.



다. 읽기 수업에 대한 학생들의 인식

PISA 2018에서는 읽기 수업에 대한 학생들의 인식을 살펴보기 위해 설문 문항을 개발하였다. 우리나라의 교육과정 특성상 읽기에 대한 학습은 주로 국어과 수업 시간에 이루어지는바, 읽기 수업에 대한 설문 문항들은 국어 수업과 관련된 내용으로 예각화하였다. <표 VI-11>은 우리나라 학생들이 각 설문 문항에 대하여 응답한 비율을 나타낸 것이다.

<표 VI-11> 읽기 수업에 대한 인식을 확인하기 위한 설문 문항

문항번호	설문 주제	설문 문항 및 세부 질문	응답 비율(%)			
ST097	수업분위기	※ 국어 수업에서 다음 내용들이 얼마나 자주 발생합니까?(각 항목에서 하나를 선택하십시오)	모든 수업에서	대부분의 수업에서	일부 수업에서	전혀 또는 거의 없다
		A) 학생들은 선생님의 말씀을 듣지 않는다.	1.15	5.44	31.18	61.98
		B) 소란스럽고 무질서하다.	1.24	6.63	34.50	57.26
		C) 선생님은 학생들이 조용해질 때까지 오래 기다려야 한다.	1.50	6.36	33.55	58.06
		D) 학생들이 공부를 제대로 할 수 없다.	1.02	4.36	24.78	69.46
		E) 학생들은 수업이 시작된 후에도 오랫동안 공부를 시작하지 않는다.	1.06	5.32	25.20	68.04
ST100	교사 지원	※ 국어 수업에서 다음 내용들이 얼마나 자주 발생합니까?(각 항목에서 하나를 선택하십시오)	모든 수업에서	대부분의 수업에서	일부 수업에서	전혀 또는 거의 없다
		A) 선생님은 모든 학생들의 학습에 관심을 보인다.	40.26	38.95	16.85	3.68
		B) 선생님은 학생들이 필요로 할 때, 별도로 돕는다.	41.51	37.79	16.09	4.21
		C) 선생님은 학생들의 공부를 돕는다.	51.14	35.42	10.63	2.41
		D) 선생님은 학생들이 이해할 때까지 계속 가르친다.	38.40	36.64	19.90	4.65
ST213	교사 열정	※ 국어 수업에서 지난 두 번의 수업 시간을 생각해 볼 때 다음 내용에 얼마나 동의합니까?(각 항목에서 하나를 선택하십시오)	매우 그렇다	그렇다	그렇지 않다	전혀 그렇지 않다
		A) 나는 분명히 선생님이 우리를 가르치는 것을 좋아하신다고 생각한다.	29.48	58.84	8.66	2.62
		B) 선생님이 열정적으로 수업하셔서 학습 의욕이 고취되었다.	28.59	53.27	14.62	3.11
		C) 선생님이 수업의 주제를 다루는 것을 좋아하는 점은 분명했다.	30.04	58.21	9.16	2.22
		D) 선생님은 가르치는 것을 즐거워하셨다.	30.15	57.46	9.75	2.22

출처 : <https://www.oecd.org/pisa/data/2018database/> (검색일: 2019. 12. 02.)

(1) 수업 분위기

학생들의 읽기 학습에 영향을 미치는 국어 수업의 분위기에 대해 학생들이 인식하고 있는 바를 확인하기 위하여 국어 수업에서 발생할 수 있는 다양한 상황들이 얼마나 자주 발생하는지를 묻는 질문을 제시하였다. <표 VI-12>는 A)~E)의 질문에 ‘모든 수업에서’ 혹은 ‘대부분의 수업에서’라고 답한 학생들의 비율을 보여 준다.

<표 VI-12> 수업 분위기 문항 응답 결과

설문 주제 (문항 번호)	문항 내용	응답 비율(%)	
		대한민국	OECD 평균
수업 분위기 (ST097)	※ 국어 수업에서 다음 내용들이 얼마나 자주 발생합니까?	모든 수업에서 혹은 대부분의 수업에서	
	A) 학생들은 선생님의 말씀을 듣지 않는다.	93.4	70.5
	B) 소란스럽고 무질서하다.	92.1	68.5
	C) 선생님은 학생들이 조용해질 때까지 오래 기다리셔야 한다.	92.1	73.6
	D) 학생들이 공부를 제대로 할 수 없다.	94.6	81.5
	E) 학생들은 수업이 시작된 후에도 오랫동안 공부를 시작하지 않는다.	93.6	75.6

출처: OECD(2019f, pp. 262-267)

A)~E)에 제시한 내용은 국어 수업 분위기를 저해하는 행동을 제시한 것으로서, 각각에 대한 응답 비율이 높을수록 수업 분위기가 나쁘다고 해석하는 것이 자연스럽다. A)~E) 모두에서 우리나라는 OECD 평균보다 높았으며, 우리나라는 모두 90% 이상으로 나타났다.

OECD 평균과 우리나라 평균의 차이가 가장 큰 질문은 ‘B) 소란스럽고 무질서하다.’였으며 응답률 차이는 23.6%p였다. ‘A) 학생들은 선생님의 말씀을 듣지 않는다.’의 응답률은 22.9%p, ‘C) 선생님은 학생들이 조용해질 때까지 오래 기다리셔야 한다.’의 응답률은 18.5%p, ‘E) 학생들은 수업이 시작된 후에도 오랫동안 공부를 시작하지 않는다.’의 응답률은 18.0%p, ‘D) 학생들이 공부를 제대로 할 수 없다.’의 응답률은 13.1%p 차이를 보였다.

이상과 같은 응답 결과는 실제 국어 교수학습 현장에 대한 검토와 병행되어 향후 심층 분석될 필요가 있으며, 학생들이 국어 수업 분위기를 저해한다고 인지하고 있는 부분들을 개선할 방안도 모색해야 한다.

다음으로, 수업 분위기 지수와 읽기 성취도 간 관계를 살펴보면 <표 VI-13>과 같다.

<표 VI-13> 수업 분위기와 읽기 성취도

국가	수업 분위기 지수		수업 분위기 지수 1단위 상승에 따른 읽기 성취도 변화		‘모든 수업에서’ 혹은 ‘대부분의 수업에서’라고 응답한 학생들의 읽기 성취도 변화					
					학생들은 선생님의 말씀을 듣지 않는다	소란스럽고 무질서하다	선생님은 학생들이 조용해질 때까지 오래 기다려야 한다	학생들이 공부를 제대로 할 수 없다	학생들은 수업이 시작된 후에도 오랫동안 공부를 시작하지 않는다	
	평균(표준오차)	표준편차(표준오차)	점수 차이(표준오차)	읽기 성취도 설명률(%)(표준오차)	점수 차이(표준오차)	점수 차이(표준오차)	점수 차이(표준오차)	점수 차이(표준오차)	점수 차이(표준오차)	
OECD 평균	0.04 (0.00)	1.03 (0.00)	15 (0.3)	2.7 (0.1)	-20 (0.7)	-22 (0.6)	-28 (0.7)	-34 (0.7)	-27	
B-S-J(중국)	0.79 (0.03)	1.03 (0.01)	16 (1.6)	3.6 (0.7)	-25 (4.2)	-37 (5.1)	-41 (5.4)	-40 (4.5)	-42	
싱가포르	0.09 (0.01)	1.06 (0.01)	23 (1.4)	5.0 (0.6)	-28 (3.1)	-30 (2.9)	-40 (3.2)	-39 (4.6)	-34	
마카오(중국)	0.12 (0.01)	0.82 (0.01)	14 (2.1)	1.5 (0.5)	-9 (3.9)	-25 (4.2)	-22 (4.4)	-27 (4.5)	-14	
홍콩(중국)	0.24 (0.03)	1.09 (0.01)	15 (2.0)	2.8 (0.7)	-23 (5.7)	-28 (5.2)	-34 (6.5)	-33 (5.2)	-25	
에스토니아	0.20 (0.02)	1.01 (0.01)	10 (1.7)	1.1 (0.4)	-8 (3.4)	-18 (3.5)	-21 (3.9)	-18 (4.2)	-25	
캐나다	-0.09 (0.01)	1.05 (0.01)	11 (1.1)	1.3 (0.3)	-16 (2.4)	-11 (2.1)	-23 (2.4)	-27 (2.8)	-16	
핀란드	-0.11 (0.02)	0.95 (0.01)	8 (1.8)	0.6 (0.3)	-10 (3.2)	-2 (3.2)	-16 (3.5)	-30 (3.4)	-18	
아일랜드	0.04 (0.03)	1.09 (0.01)	11 (1.6)	1.6 (0.5)	-17 (3.8)	-18 (3.4)	-23 (3.3)	-22 (4.2)	-20	
대한민국	1.07 (0.02)	1.01 (0.01)	8 (1.8)	0.6 (0.3)	-40 (7.1)	-29 (6.8)	-35 (6.7)	-40 (6.9)	-39	
폴란드	0.04 (0.03)	1.07 (0.01)	11 (1.5)	1.4 (0.4)	-12 (3.3)	-14 (3.8)	-17 (4.1)	-28 (4.4)	-23	
스웨덴	0.06 (0.02)	0.97 (0.01)	14 (2.0)	1.5 (0.4)	-26 (3.9)	-16 (3.9)	-20 (4.3)	-37 (4.8)	-23	
뉴질랜드	-0.16 (0.02)	1.02 (0.01)	19 (1.4)	3.5 (0.5)	-28 (2.7)	-19 (2.9)	-35 (3.2)	-40 (3.4)	-29	
미국	0.14 (0.03)	1.05 (0.01)	21 (1.7)	4.2 (0.7)	-30 (3.7)	-27 (4.1)	-44 (4.7)	-53 (5.3)	-41	
영국	0.09 (0.02)	1.11 (0.01)	17 (1.5)	3.6 (0.6)	-31 (3.4)	-24 (3.2)	-35 (3.6)	-42 (4.6)	-32	
일본	0.78 (0.03)	0.97 (0.01)	24 (2.2)	5.8 (1.0)	-36 (6.6)	-47 (5.9)	-47 (6.2)	-49 (4.4)	-53	
호주	-0.20 (0.02)	1.08 (0.01)	18 (1.2)	3.2 (0.4)	-27 (2.5)	-21 (2.6)	-36 (2.6)	-40 (3.2)	-34	
대만	0.18 (0.02)	1.09 (0.01)	12 (1.5)	1.8 (0.4)	-19 (3.3)	-31 (4.3)	-34 (3.9)	-27 (3.8)	-20	
덴마크	0.19 (0.03)	0.90 (0.01)	10 (1.9)	1.0 (0.4)	-17 (4.5)	-13 (4.0)	-17 (6.0)	-23 (3.9)	-23	
노르웨이	0.04 (0.02)	0.94 (0.01)	12 (1.8)	1.1 (0.3)	-24 (4.2)	-19 (3.6)	-20 (3.6)	-36 (3.8)	-18	
독일	0.04 (0.02)	1.05 (0.01)	20 (1.8)	4.1 (0.7)	-13 (3.4)	-40 (3.7)	-32 (4.2)	-39 (3.9)	-40	
슬로베니아	-0.01 (0.01)	1.11 (0.01)	21 (1.2)	6.2 (0.7)	-23 (2.7)	-37 (3.0)	-43 (2.9)	-46 (3.3)	-37	
벨기에	-0.21 (0.02)	1.04 (0.01)	12 (1.6)	1.5 (0.4)	-13 (3.2)	-13 (3.3)	-20 (3.1)	-29 (3.5)	-22	
프랑스	-0.34 (0.03)	1.12 (0.02)	13 (1.8)	2.0 (0.6)	-8 (3.4)	-15 (3.8)	-25 (3.8)	-32 (4.3)	-24	
포르투갈	0.01 (0.02)	0.99 (0.01)	11 (2.0)	1.3 (0.4)	-7 (3.5)	-18 (4.1)	-19 (4.3)	-27 (4.7)	-16	
체코	-0.02 (0.03)	1.15 (0.01)	20 (1.7)	5.5 (0.9)	-16 (3.2)	-31 (3.7)	-37 (4.4)	-40 (4.8)	-42	
네덜란드	-0.20 (0.02)	0.87 (0.01)	18 (2.7)	2.4 (0.7)	-32 (4.3)	-23 (4.4)	-27 (4.3)	-35 (5.1)	-8	
오스트리아	0.29 (0.03)	1.18 (0.01)	15 (1.5)	3.2 (0.7)	-34 (3.3)	-33 (3.9)	-35 (3.9)	-38 (4.2)	-30	
스위스	0.04 (0.03)	1.08 (0.01)	15 (2.0)	2.6 (0.7)	-14 (3.7)	-20 (3.9)	-36 (4.4)	-46 (4.3)	-32	
크로아티아	0.04 (0.02)	1.06 (0.01)	18 (1.5)	4.9 (0.7)	-17 (3.1)	-32 (3.7)	-37 (3.4)	-32 (3.6)	-33	
라트비아	0.14 (0.02)	1.06 (0.01)	11 (1.4)	1.7 (0.4)	-8 (3.6)	-16 (3.4)	-19 (3.8)	-26 (3.7)	-30	
러시아	0.50 (0.02)	1.13 (0.01)	8 (1.2)	1.0 (0.3)	-14 (3.2)	-24 (4.1)	-25 (5.1)	-14 (4.7)	-29	

국가	수업 분위기 지수		수업 분위기 지수 1단위 상승에 따른 읽기 성취도 변화		'모든 수업에서' 혹은 '대부분의 수업에서'라고 응답한 학생들의 읽기 성취도 변화							
					학생들은 선생님의 말씀을 듣지 않는다		소란스럽고 무질서하다		선생님은 학생들이 조용해질 때까지 오래 기다려셔야 한다		학생들이 공부를 제대로 할 수 없다	
	평균(표준오차)	표준편차 (표준오차)	점수 차이 (표준오차)	읽기 성취도 설명률(% (표준오차)	점수 차이 (표준오차)	점수 차이 (표준오차)	점수 차이 (표준오차)	점수 차이 (표준오차)	점수 차이 (표준오차)	점수 차이 (표준오차)		
이탈리아	-0.02 (0.02)	1.05 (0.01)	23 (1.7)	6.3 (0.8)	-23 (3.3)	-33 (3.0)	-38 (3.5)	-42 (4.0)	-42 (3.3)			
헝가리	0.07 (0.03)	1.09 (0.01)	15 (1.9)	2.7 (0.7)	-10 (4.1)	-22 (4.1)	-24 (4.1)	-30 (4.6)	-28 (4.3)			
리투아니아	0.28 (0.02)	1.13 (0.01)	16 (1.3)	3.6 (0.6)	-16 (3.3)	-24 (3.4)	-33 (4.1)	-33 (4.1)	-34 (4.0)			
아이슬란드	-0.01 (0.02)	0.96 (0.01)	14 (1.9)	1.8 (0.5)	-21 (4.6)	-18 (4.0)	-26 (4.3)	-32 (5.3)	-19 (4.4)			
벨라루스	0.71 (0.02)	0.99 (0.01)	8 (1.7)	0.9 (0.3)	-12 (4.6)	-22 (4.5)	-24 (4.6)	-22 (4.2)	-27 (4.8)			
이스라엘	-0.03 (0.04)	1.20 (0.02)	5 (2.2)	0.3 (0.2)	-15 (6.3)	-17 (5.5)	-17 (5.0)	-29 (5.3)	-22 (4.5)			
룩셈부르크	-0.01 (0.02)	1.18 (0.01)	19 (1.2)	4.3 (0.6)	-29 (3.4)	-39 (3.5)	-42 (3.7)	-47 (3.6)	-36 (3.3)			
우크라이나	0.53 (0.02)	0.96 (0.01)	10 (1.7)	1.2 (0.4)	-22 (3.7)	-35 (5.0)	-34 (4.8)	-26 (4.1)	-41 (5.0)			
터키	-0.08 (0.02)	0.96 (0.01)	15 (1.8)	2.8 (0.7)	-18 (4.3)	-26 (3.7)	-32 (3.6)	-10 (3.7)	-7 (3.5)			
슬로바키아	0.07 (0.03)	1.08 (0.02)	21 (1.7)	5.5 (0.8)	-25 (4.1)	-40 (3.7)	-39 (3.9)	-47 (3.6)	-36 (3.9)			
그리스	-0.26 (0.02)	0.93 (0.01)	22 (2.0)	4.6 (0.8)	-18 (3.4)	-28 (3.6)	-31 (3.4)	-30 (3.9)	-27 (3.3)			
칠레	-0.12 (0.03)	0.98 (0.01)	10 (1.8)	1.2 (0.4)	-10 (3.2)	-9 (2.8)	-13 (3.6)	-27 (3.7)	-12 (3.2)			
몰타	-0.17 (0.02)	1.13 (0.01)	17 (1.9)	3.0 (0.7)	-33 (4.3)	-22 (3.7)	-20 (4.2)	-48 (5.2)	-37 (4.7)			
세르비아	0.03 (0.03)	1.17 (0.02)	18 (1.8)	5.2 (1.0)	-27 (4.0)	-42 (4.7)	-38 (4.2)	-45 (3.7)	-43 (4.0)			
아랍에미리트	0.29 (0.01)	1.20 (0.01)	15 (1.1)	2.6 (0.4)	-44 (3.9)	-38 (2.3)	-43 (2.3)	-64 (2.7)	-47 (3.3)			
루마니아	0.38 (0.03)	1.02 (0.02)	22 (2.5)	5.6 (1.2)	-26 (5.5)	-29 (6.0)	-42 (5.6)	-63 (6.6)	-41 (5.7)			
우루과이	-0.10 (0.02)	0.98 (0.01)	18 (1.8)	3.4 (0.7)	-38 (4.0)	-24 (3.3)	-26 (3.9)	-44 (3.9)	-28 (3.9)			
코스타리카	0.11 (0.02)	0.96 (0.01)	9 (1.8)	1.2 (0.5)	-16 (4.2)	-7 (3.5)	-12 (3.7)	-35 (3.6)	-17 (3.0)			
키프로스	-0.28 (0.01)	1.10 (0.01)	17 (1.3)	3.9 (0.6)	-26 (2.6)	-32 (2.8)	-34 (2.8)	-42 (2.9)	-23 (3.0)			
몰도바	0.60 (0.03)	0.92 (0.01)	7 (2.4)	0.5 (0.4)	-4 (4.7)	-9 (6.2)	-12 (4.9)	-17 (6.2)	-31 (4.8)			
몬테네그로	0.44 (0.01)	1.13 (0.01)	17 (1.0)	5.0 (0.6)	-26 (3.0)	-51 (2.7)	-47 (2.7)	-40 (2.9)	-41 (2.5)			
멕시코	-0.03 (0.02)	0.89 (0.01)	11 (1.6)	1.4 (0.4)	-16 (3.6)	-2 (2.8)	-10 (3.4)	-23 (3.5)	-9 (3.2)			
불가리아	0.00 (0.03)	1.19 (0.01)	15 (1.8)	3.1 (0.7)	-20 (4.0)	-22 (4.6)	-25 (4.4)	-39 (4.3)	-35 (4.3)			
요르단	0.30 (0.03)	1.22 (0.01)	9 (1.2)	1.7 (0.4)	-42 (3.3)	-29 (3.4)	-25 (2.9)	-29 (3.2)	-30 (2.9)			
말레이시아	0.05 (0.02)	0.88 (0.01)	34 (1.8)	12.1 (1.2)	-49 (4.2)	-32 (3.4)	-50 (3.5)	-54 (4.1)	-50 (3.4)			
브라질	-0.37 (0.02)	0.99 (0.01)	16 (1.6)	2.5 (0.5)	-35 (2.9)	-19 (3.0)	-20 (3.1)	-37 (3.3)	-11 (2.9)			
콜롬비아	0.11 (0.02)	0.87 (0.01)	13 (2.0)	1.7 (0.5)	-25 (4.3)	-11 (3.8)	-7 (4.3)	-39 (4.0)	-16 (3.0)			
브루나이	-0.02 (0.01)	0.82 (0.01)	44 (1.4)	14.3 (0.9)	-37 (3.4)	-30 (2.2)	-61 (2.6)	-55 (3.1)	-49 (3.2)			
카타르	-0.05 (0.01)	1.17 (0.01)	22 (0.9)	5.6 (0.4)	-52 (1.9)	-40 (2.0)	-44 (2.2)	-64 (2.2)	-51 (2.3)			
알바니아	0.84 (0.02)	1.01 (0.01)	7 (1.4)	0.8 (0.3)	-22 (4.1)	-23 (5.5)	-30 (3.7)	-33 (3.4)	-31 (4.5)			
보스니아-헤르체고비나	0.08 (0.03)	1.08 (0.02)	18 (1.5)	6.6 (1.0)	-19 (2.9)	-33 (3.2)	-38 (3.6)	-35 (3.2)	-42 (3.4)			
아르헨티나	-0.44 (0.02)	0.92 (0.01)	11 (1.9)	1.1 (0.4)	-7 (3.4)	-6 (2.9)	-10 (3.3)	-22 (3.4)	-14 (3.2)			
페루	0.23 (0.01)	0.84 (0.01)	2 (2.0)	0.0 (0.1)	4 (4.5)	9 (3.8)	1 (4.2)	-15 (4.9)	-1 (4.2)			
사우디아라비아	0.27 (0.03)	1.09 (0.01)	5 (1.8)	0.4 (0.3)	-31 (4.0)	-14 (4.1)	-13 (3.3)	-22 (3.7)	-22 (3.4)			

국가	수업 분위기 지수				수업 분위기 지수 1단위 상승에 따른 읽기 성취도 변화		'모든 수업에서' 혹은 '대부분의 수업에서'라고 응답한 학생들의 읽기 성취도 변화					
							학생들은 선생님의 말씀을 듣지 않는다	소란스럽고 무질서하다	선생님은 학생들이 조용해질 때까지 오래 기다리셔야 한다	학생들이 공부를 제대로 할 수 없다	학생들은 수업이 시작된 후에도 오랫동안 공부를 시작하지 않는다	
	평균(표준오차)	표준편차 (표준오차)	점수 차이 (표준오차)	읽기 성취도 설명률(% (표준오차)	점수 차이 (표준오차)	점수 차이 (표준오차)	점수 차이 (표준오차)	점수 차이 (표준오차)	점수 차이 (표준오차)			
태국	0.31 (0.02)	0.82 (0.01)	<b>15</b> (1.9)	2.6 (0.6)	<b>-33</b> (4.4)	<b>-9</b> (3.8)	<b>-30</b> (3.6)	<b>-40</b> (4.8)	<b>-43</b>			
마케도니아	m m	m m	m m	m m	m m	m m	m m	m m	m m			
바쿠(아제르바이잔)	0.35 (0.02)	1.12 (0.01)	<b>7</b> (1.3)	1.1 (0.4)	<b>-18</b> (2.7)	<b>-16</b> (2.7)	<b>-19</b> (3.2)	<b>-23</b> (3.5)	<b>-16</b>			
카자흐스탄	0.93 (0.01)	0.98 (0.01)	<b>8</b> (1.0)	1.1 (0.3)	<b>-31</b> (2.8)	<b>-21</b> (3.0)	<b>-27</b> (2.7)	<b>-30</b> (3.0)	<b>-28</b>			
조지아	0.40 (0.03)	1.16 (0.02)	<b>11</b> (1.5)	2.6 (0.7)	<b>-25</b> (3.7)	<b>-26</b> (3.9)	<b>-27</b> (3.4)	<b>-31</b> (4.2)	<b>-27</b>			
파나마	-0.12 (0.02)	0.88 (0.01)	<b>8</b> (1.8)	0.7 (0.3)	<b>-19</b> (3.9)	<b>-8</b> (2.9)	-6 (4.3)	<b>-31</b> (3.9)	<b>-20</b>			
인도네시아	0.21 (0.03)	1.06 (0.02)	<b>6</b> (1.5)	0.8 (0.4)	<b>-36</b> (4.0)	<b>-9</b> (4.2)	<b>-31</b> (2.7)	<b>-35</b> (3.3)	<b>-25</b>			
모로코	-0.20 (0.02)	1.07 (0.01)	<b>3</b> (1.4)	0.2 (0.2)	-3 (2.5)	-2 (3.0)	-5 (2.5)	<b>-7</b> (2.3)	0			
레바논	m m	m m	m m	m m	m m	m m	m m	m m	m m			
코소보	0.50 (0.02)	1.04 (0.01)	<b>9</b> (1.1)	2.0 (0.5)	<b>-20</b> (3.1)	<b>-21</b> (3.2)	<b>-23</b> (2.4)	<b>-30</b> (3.0)	<b>-24</b>			
도미니카공화국	0.07 (0.02)	0.99 (0.01)	<b>14</b> (1.5)	2.9 (0.6)	<b>-40</b> (3.5)	<b>-15</b> (3.0)	<b>-18</b> (3.7)	<b>-49</b> (3.1)	<b>-18</b>			
필리핀	-0.21 (0.02)	0.88 (0.01)	<b>23</b> (1.7)	6.3 (0.9)	<b>-57</b> (2.8)	<b>-17</b> (3.6)	<b>-37</b> (2.7)	<b>-49</b> (3.1)	<b>-47</b>			
스페인	-0.22 (0.01)	1.02 (0.01)	m m	m m	m m	m m	m m	m m	m m			
베트남	0.63 (0.03)	0.89 (0.01)	m m	m m	m m	m m	m m	m m	m m			

\* 통계적으로 유의한 차이는 진하게 표시함.

출처: OECD(2019f, pp. 262-263), <https://doi.org/10.1787/888934030895> (Table III.B1.3.6)

OECD 평균 수업 분위기 지수는 0.04인 데 반하여 우리나라의 수업 분위기 지수는 1.07로 OECD 평균을 크게 웃돌았다. PISA 2018 읽기 영역 상위 성취국 중 우리나라의 수업 분위기 지수가 가장 높았으며, B-S-J-Z(중국)(0.79), 일본(0.78), 홍콩(중국)(0.24), 에스토니아(0.20) 등이 그 뒤를 이었다. 한편, 수업 분위기 지수가 낮은 국가로는 프랑스(-0.34), 벨기에(-0.21), 호주(-0.20), 뉴질랜드(-0.16), 핀란드(-0.11) 등이 있었다.

수업 분위기 지수 1단위 상승에 따른 읽기 성취도 변화량을 살펴보면, OECD 평균은 15이고, 우리나라는 그 절반 수준인 8로 나타났다. 수업 분위기 지수가 높은 국가들의 읽기 성취도 변화량을 살펴보면, B-S-J-Z(중국)(16), 일본(24), 홍콩(중국)(15), 에스토니아(10) 이었고, 수업 분위기 지수가 낮은 국가들의 읽기 성취도 변화량을 살펴보면 프랑스(13), 벨기에(12), 호주(18), 뉴질랜드(19), 핀란드(8)이었다.

수업 분위기 지수가 높을수록 학생들이 인식하는 수업 분위기가 부정적이라는 점을 고려할 때, 우리나라의 경우 학생들이 수업 분위기가 나쁘다고 인식하는 정도가 큰 데 비하여 읽기 성취에 미치는 영향력은 크지 않다는 점을 알 수 있다. 반면, 수업 분위기 지수가 음수로 나온 국가들의 경우에는 수치가 크지 않더라도 읽기 성취에 영향을 미치는 정도가 크다는 점을 확인하였다.

## (2) 교사 지원

학생들의 읽기 학습에 영향을 미치는 국어 교사의 지원에 대해 학생들이 인식하고 있는 바를 확인하기 위하여 학생들이 국어 교사의 지원을 얼마나 자주 받고 있는지를 묻는 질문을 제시하였다. <표 VI-14>는 A)~D)의 질문에 ‘모든 수업에서’ 혹은 ‘대부분의 수업에서’라고 답한 학생들의 비율을 보여 준다.

&lt;표 VI-14&gt; 교사 지원 문항 응답 결과

설문 주제 (문항 번호)	문항 내용	응답 비율(%)	
		대한민국	OECD 평균
교사의 지원 (ST100)	※ 국어 수업에서 다음 내용들이 얼마나 자주 발생합니까?	모든 수업에서 혹은 대부분의 수업에서	
	A) 선생님은 모든 학생들의 학습에 관심을 보인다.	79.4	71.0
	B) 선생님은 학생들이 필요로 할 때, 별도로 돕는다.	79.6	74.7
	C) 선생님은 학생들의 공부를 돕는다.	86.9	75.6
	D) 선생님은 학생들이 이해할 때까지 계속 가르친다.	75.3	70.5

출처: OECD(2019f, pp. 278-283)

A)~D)에 제시한 내용은 학생들이 국어 교과로부터 받을 수 있는 지원의 종류들을 제시한 것으로서, 각각에 대한 응답 비율이 높을수록 교사의 지원에 대해 학생들이 긍정적으로 인식하고 있다고 해석할 수 있다. 우리나라와 OECD 평균을 살펴보면, A)~D) 모두에서 우리나라는 OECD 평균보다 높았다.

OECD 평균과 우리나라의 차이가 가장 큰 질문은 ‘C) 선생님은 학생들의 공부를 돕는다.’였으며 응답률 차이는 11.3%p였다. ‘A) 선생님은 모든 학생들의 학습에 관심을 보인다.’의 응답률 차이는 8.4%p, ‘B) 선생님은 학생들이 필요로 할 때, 별도로 돕는다.’의 응답률 차이는 4.9%p, ‘D) 선생님은 학생들이 이해할 때까지 계속 가르친다.’의 응답률 차이는 4.8%p였다.

주목할 것은 C)와 B)~D)의 응답 비율 차이이다. 우리나라 학생들은 국어 교사가 자신의 학습을 돕고 있다고 인식하고는 있으나, 모든 학생들의 완전한 학습이나 맞춤형 학습을 지원하고 있다는 인식은 상대적으로 약했다. 이러한 부분에 대해서는 수업 분위기에 대한 응답 결과 분석에서와 마찬가지로 실제 국어 교수학습 현장에 대한 검토와 병행되어 향후 심층 분석될 필요가 있으며, 국어교육에 있어서 개별 학생들의 완전한 학습을 지원할 수 있는 방안도 함께 모색해야 한다.

다음으로, 교사 지원 지수와 읽기 성취도 간 관계를 살펴보면 <표 VI-15>와 같다.

&lt;표 VI-15&gt; 교사 지원과 읽기 성취도

국가	교사 지원 지수				교사 지원 지수 1단위 상승에 따른 읽기 성취도 변화				'모든 수업에서' 혹은 '대부분의 수업에서'라고 응답한 학생들의 읽기 성취도 변화			
									선생님은 모든 학생들의 학습에 관심을 보인다	선생님은 학생들이 필요로 할 때 별로도 돕는다	선생님은 학생들의 공부를 돕는다	선생님은 학생들이 이해할 때까지 계속 가르친다
	평균(표준오차)	표준편차 (표준오차)	점수 차이 (표준오차)	읽기 성취도 설명률(% (표준오차)	점수 차이 (표준오차)	점수 차이 (표준오차)	점수 차이 (표준오차)	점수 차이 (표준오차)				
OECD 평균	0.01 (0.00)	0.96 (0.00)	2 (0.3)	0.5 (0.0)	8 (0.6)	12 (0.6)	15 (0.7)	11 (0.6)				
B-S-J(중국)	0.36 (0.02)	0.89 (0.01)	6 (1.8)	0.4 (0.2)	14 (4.1)	25 (4.5)	24 (5.0)	16 (3.3)				
싱가포르	0.24 (0.01)	0.89 (0.01)	2 (1.5)	0 (0.0)	15 (4.0)	12 (3.8)	9 (3.9)	1 (3.0)				
마카오(중국)	-0.08 (0.01)	0.89 (0.01)	6 (1.7)	0.4 (0.2)	16 (3.3)	18 (3.4)	17 (3.7)	15 (3.4)				
홍콩(중국)	-0.02 (0.02)	0.97 (0.01)	4 (1.7)	0.2 (0.1)	15 (4.2)	14 (3.7)	19 (3.9)	17 (3.7)				
에스토니아	-0.11 (0.02)	0.93 (0.01)	8 (1.7)	0.6 (0.3)	11 (3.1)	18 (3.1)	22 (3.5)	15 (3.3)				
캐나다	m m	m m	m m	m m	m m	m m	m m	m m				
핀란드	0.21 (0.02)	0.91 (0.01)	9 (1.8)	0.7 (0.3)	18 (3.4)	29 (4.3)	27 (4.6)	13 (3.3)				
아일랜드	0.16 (0.02)	0.99 (0.01)	2 (1.4)	0.1 (0.1)	15 (3.3)	8 (3.2)	19 (3.7)	9 (3.3)				
대한민국	0.18 (0.02)	0.92 (0.01)	14 (2.2)	1.6 (0.5)	34 (4.0)	39 (4.0)	51 (4.8)	22 (4.2)				
폴란드	-0.26 (0.02)	1.01 (0.01)	1 (1.6)	0 (0.1)	0 (3.2)	4 (3.6)	7 (3.3)	13 (3.1)				
스웨덴	0.14 (0.02)	0.97 (0.01)	17 (1.7)	2.3 (0.5)	39 (3.7)	35 (4.0)	51 (4.9)	36 (3.6)				
뉴질랜드	0.25 (0.02)	0.93 (0.01)	5 (1.7)	0.2 (0.2)	19 (3.7)	16 (3.9)	21 (4.5)	6 (3.3)				
미국	0.15 (0.02)	0.94 (0.01)	7 (2.4)	0.4 (0.3)	23 (4.5)	24 (4.3)	29 (5.0)	9 (3.9)				
영국	0.30 (0.02)	0.94 (0.01)	7 (1.9)	0.5 (0.3)	22 (3.5)	25 (4.3)	33 (5.1)	13 (3.5)				
일본	0.07 (0.02)	0.97 (0.01)	8 (1.6)	0.6 (0.2)	19 (4.2)	25 (4.2)	29 (4.5)	25 (4.0)				
호주	0.25 (0.01)	0.97 (0.01)	9 (1.5)	0.6 (0.2)	24 (3.3)	25 (3.4)	33 (3.9)	15 (2.8)				
대만	0.04 (0.02)	0.92 (0.01)	14 (1.6)	1.6 (0.4)	17 (2.5)	40 (3.2)	43 (3.8)	21 (2.8)				
덴마크	0.14 (0.02)	0.85 (0.01)	12 (1.6)	1.2 (0.3)	24 (2.9)	31 (3.0)	30 (4.3)	32 (3.3)				
노르웨이	-0.07 (0.02)	0.97 (0.01)	15 (1.8)	1.9 (0.4)	26 (3.4)	34 (3.6)	41 (4.4)	29 (3.2)				
독일	-0.24 (0.02)	1.00 (0.01)	-11 (1.9)	1 (0.4)	-16 (3.8)	-11 (3.7)	-15 (3.3)	1 (3.6)				
슬로베니아	-0.61 (0.01)	1.03 (0.01)	1 (1.5)	0 (0.0)	3 (3.0)	12 (2.9)	-6 (3.2)	12 (2.9)				
벨기에	-0.17 (0.02)	0.99 (0.01)	-7 (1.5)	0.4 (0.2)	-5 (3.2)	3 (3.0)	-11 (3.2)	10 (2.8)				
프랑스	-0.22 (0.02)	1.05 (0.01)	-4 (1.7)	0.2 (0.1)	-12 (3.5)	-2 (3.4)	5 (3.5)	6 (3.0)				
포르투갈	0.47 (0.02)	0.89 (0.01)	-2 (2.1)	0 (0.1)	4 (4.6)	-1 (4.3)	14 (5.4)	10 (4.7)				
체코	-0.22 (0.02)	0.97 (0.01)	-1 (2.0)	0 (0.0)	5 (3.5)	14 (4.6)	-4 (3.1)	7 (3.4)				
네덜란드	-0.43 (0.02)	0.91 (0.01)	5 (2.4)	0.2 (0.2)	16 (3.3)	21 (4.3)	5 (3.7)	21 (4.0)				
오스트리아	-0.45 (0.02)	1.08 (0.01)	-9 (1.6)	1 (0.3)	-15 (3.3)	-6 (3.2)	-20 (3.3)	-7 (3.1)				
스위스	-0.15 (0.02)	1.01 (0.01)	-7 (1.8)	0.5 (0.3)	-14 (3.5)	-3 (3.9)	-4 (3.3)	0 (3.5)				
크로아티아	-0.34 (0.02)	1.02 (0.01)	-2 (1.5)	0.1 (0.1)	6 (2.7)	0 (2.8)	-2 (2.7)	0 (2.9)				
라트비아	0.05 (0.02)	0.87 (0.01)	5 (1.6)	0.2 (0.2)	11 (3.0)	17 (3.4)	18 (3.1)	12 (3.4)				



국가	교사 지원 지수				교사 지원 지수 1단위 상승에 따른 읽기 성취도 변화				'모든 수업에서' 혹은 '대부분의 수업에서'라고 응답한 학생들의 읽기 성취도 변화			
									선생님은 모든 학생들의 학습에 관심을 보인다	선생님은 학생들 필요로 할 때 별도로 돕는다	선생님은 학생들의 공부를 돕는다	선생님은 학생들이 이해할 때까지 계속 가르친다
	평균(표준오차)	표준편차(표준오차)	점수 차이(표준오차)	읽기 성취도 설명량(%)(표준오차)	점수 차이(표준오차)	점수 차이(표준오차)	점수 차이(표준오차)	점수 차이(표준오차)				
러시아	0.20 (0.03)	0.96 (0.01)	-2 (1.5)	0 (0.1)	-3 (3.2)	7 (3.3)	10 (3.2)	12				
이탈리아	0.02 (0.02)	0.97 (0.01)	0 (1.7)	0 (0.0)	5 (3.7)	-3 (3.5)	15 (3.5)	14				
헝가리	-0.16 (0.02)	0.99 (0.01)	1 (1.8)	0 (0.0)	19 (4.2)	9 (3.8)	0 (3.4)	5				
리투아니아	0.04 (0.02)	0.95 (0.01)	4 (1.4)	0.2 (0.1)	2 (2.9)	16 (2.8)	22 (3.4)	14				
아이슬란드	0.21 (0.02)	0.96 (0.01)	14 (2.1)	1.7 (0.5)	27 (4.9)	37 (4.7)	51 (5.4)	33				
벨라루스	0.37 (0.02)	0.88 (0.01)	6 (1.7)	0.4 (0.2)	20 (4.3)	14 (4.2)	25 (5.0)	4				
이스라엘	-0.09 (0.03)	1.09 (0.01)	-9 (1.9)	0.7 (0.3)	-30 (4.3)	-12 (4.4)	0 (4.9)	4				
룩셈부르크	-0.22 (0.01)	1.06 (0.01)	-2 (1.6)	0 (0.1)	-3 (3.1)	3 (3.6)	-5 (3.3)	10				
우크라이나	m m	m m	m m	m m	28 (3.1)	20 (2.9)	35 (3.6)	15				
터키	0.22 (0.02)	0.94 (0.01)	0 (1.8)	0 (0.0)	-3 (3.4)	12 (3.3)	17 (4.4)	4				
슬로바키아	-0.18 (0.02)	1.00 (0.01)	-8 (1.7)	0.7 (0.3)	-7 (3.7)	-1 (3.6)	-9 (3.0)	-10				
그리스	-0.17 (0.02)	0.99 (0.01)	1 (1.7)	0 (0.0)	1 (3.0)	5 (3.3)	13 (3.7)	0				
칠레	0.44 (0.02)	0.90 (0.01)	-1 (1.9)	0 (0.1)	8 (4.9)	1 (4.0)	16 (5.3)	9				
몰타	0.34 (0.02)	1.02 (0.01)	13 (2.1)	1.4 (0.5)	37 (4.3)	28 (5.4)	38 (5.8)	32				
세르비아	0.04 (0.02)	1.08 (0.01)	-5 (1.4)	0.3 (0.2)	3 (3.3)	3 (3.4)	-8 (2.9)	0				
아랍에미리트	0.38 (0.01)	1.02 (0.01)	8 (1.2)	0.5 (0.2)	18 (4.1)	22 (3.2)	37 (3.0)	23				
루마니아	0.22 (0.02)	0.97 (0.02)	-5 (2.2)	0.2 (0.2)	9 (4.4)	4 (4.4)	-10 (4.8)	0				
우루과이	0.27 (0.02)	0.94 (0.01)	-6 (2.0)	0.3 (0.2)	4 (5.1)	-11 (4.2)	5 (5.4)	8				
코스타리카	0.47 (0.02)	0.90 (0.01)	7 (2.0)	0.6 (0.3)	29 (4.8)	13 (3.9)	27 (5.4)	20				
키프로스	-0.05 (0.01)	1.09 (0.01)	9 (1.3)	1 (0.3)	15 (2.7)	15 (3.0)	27 (3.4)	19				
몰도바	0.46 (0.02)	0.83 (0.01)	1 (3.0)	0 (0.1)	32 (5.1)	8 (4.8)	10 (6.4)	4				
몬테네그로	0.12 (0.01)	1.10 (0.01)	-4 (1.1)	0.3 (0.1)	-2 (2.7)	-4 (2.7)	-6 (2.3)	-2				
멕시코	0.41 (0.02)	0.88 (0.01)	2 (1.8)	0 (0.1)	13 (4.9)	8 (3.6)	11 (4.7)	4				
불가리아	0.10 (0.02)	1.09 (0.01)	-7 (1.7)	0.5 (0.3)	-7 (3.7)	-18 (3.8)	-14 (4.7)	-2				
요르단	0.60 (0.02)	0.95 (0.02)	11 (1.5)	1.6 (0.4)	14 (4.1)	23 (3.5)	40 (4.5)	37				
말레이시아	0.41 (0.02)	0.81 (0.01)	19 (2.1)	3.3 (0.7)	28 (3.7)	41 (4.1)	43 (4.9)	22				
브라질	0.43 (0.01)	0.91 (0.01)	2 (1.7)	0 (0.1)	4 (4.0)	4 (3.5)	19 (4.6)	10				
콜롬비아	0.34 (0.02)	0.89 (0.01)	2 (1.7)	0 (0.1)	2 (4.0)	-3 (3.6)	12 (4.6)	3				
브루나이	0.23 (0.01)	0.78 (0.01)	15 (1.7)	1.5 (0.3)	30 (2.5)	31 (3.2)	32 (3.8)	12				
카타르	0.38 (0.01)	1.01 (0.01)	10 (1.0)	0.9 (0.2)	19 (2.5)	23 (2.6)	41 (2.8)	28				
알바니아	0.72 (0.01)	0.80 (0.01)	12 (1.7)	1.5 (0.4)	59 (3.8)	26 (3.8)	30 (5.0)	22				
보스니아-헤르체고비나	-0.03 (0.02)	1.07 (0.01)	-4 (1.1)	0.3 (0.2)	4 (2.9)	-2 (3.2)	-3 (2.4)	-1				
아르헨티나	0.39 (0.02)	0.91 (0.02)	-4 (2.1)	0.1 (0.1)	-3 (4.4)	-5 (4.0)	7 (4.9)	4				

국가	교사 지원 지수		교사 지원 지수 1단위 상승에 따른 읽기 성취도 변화				'모든 수업에서' 혹은 '대부분의 수업에서'라고 응답한 학생들의 읽기 성취도 변화					
							선생님은 모든 학생들의 학습에 관심을 보인다		선생님은 학생들이 필요로 할 때 별도로 돕는다		선생님은 학생들의 공부를 돕는다	
	평균(표준오차)	표준편차(표준오차)	점수 차이(표준오차)	읽기 성취도 설명률(%) (표준오차)	점수 차이(표준오차)	점수 차이(표준오차)	점수 차이(표준오차)	점수 차이(표준오차)	점수 차이(표준오차)	점수 차이(표준오차)		
페루	0.38 (0.02)	0.86 (0.01)	-2 (1.8)	0.1 (0.1)	<b>8</b> (4.0)	5 (3.4)	<b>13</b> (4.2)	-2 (3.7)				
사우디아라비아	0.54 (0.02)	0.91 (0.01)	<b>10</b> (2.0)	1.3 (0.5)	<b>9</b> (4.0)	<b>20</b> (4.3)	<b>38</b> (5.5)	<b>22</b> (4.3)				
태국	0.33 (0.02)	0.93 (0.01)	1 (1.6)	0 (0.1)	<b>15</b> (3.6)	<b>16</b> (3.1)	<b>20</b> (3.6)	2 (3.4)				
마케도니아	m	m	m	m	m	m	m	m				
바쿠(아제르바이잔)	0.50 (0.01)	0.93 (0.01)	<b>6</b> (1.2)	0.7 (0.2)	<b>13</b> (3.2)	<b>21</b> (2.7)	<b>22</b> (4.7)	<b>15</b> (2.9)				
카자흐스탄	0.35 (0.01)	0.86 (0.01)	<b>5</b> (1.1)	0.3 (0.1)	1 (2.2)	<b>19</b> (2.1)	<b>14</b> (2.7)	<b>9</b> (2.4)				
조지아	0.29 (0.02)	0.95 (0.01)	<b>3</b> (1.4)	0.1 (0.1)	<b>20</b> (3.8)	1 (2.7)	<b>16</b> (3.3)	<b>9</b> (3.7)				
파나마	0.33 (0.02)	0.91 (0.01)	<b>-8</b> (1.9)	0.8 (0.3)	-4 (5.0)	<b>-10</b> (3.8)	2 (4.0)	<b>-22</b> (3.8)				
인도네시아	0.39 (0.02)	0.86 (0.01)	<b>4</b> (1.7)	0.2 (0.2)	-3 (2.9)	<b>19</b> (3.1)	<b>20</b> (4.2)	-9 (4.5)				
모로코	0.09 (0.02)	1.01 (0.01)	<b>-4</b> (1.4)	0.3 (0.2)	-5 (2.7)	<b>-6</b> (2.7)	-3 (3.0)	-6 (3.0)				
레바논	m	m	m	m	m	m	m	m				
코소보	0.48 (0.01)	0.88 (0.01)	2 (1.4)	0.1 (0.1)	<b>25</b> (2.9)	<b>7</b> (3.1)	2 (4.0)	0 (4.0)				
도미니카공화국	0.57 (0.02)	0.89 (0.01)	0 (2.0)	0 (0.0)	<b>10</b> (4.8)	-3 (3.6)	<b>11</b> (5.1)	-3 (4.6)				
필리핀	0.46 (0.02)	0.86 (0.01)	<b>10</b> (1.8)	1.1 (0.5)	<b>21</b> (4.1)	<b>22</b> (3.6)	<b>33</b> (3.4)	<b>18</b> (4.2)				
스페인	0.07 (0.01)	0.99 (0.01)	m	m	m	m	m	m				
베트남	0.38 (0.02)	0.80 (0.01)	m	m	m	m	m	m				

\* 통계적으로 유의한 차이는 진하게 표시함.

출처: OECD(2019f, pp. 278-279), <https://doi.org/10.1787/888934030952> (Table III.B1.6.7)

OECD 평균 교사 지원 지수는 0.01, 우리나라의 교사 지원 지수는 0.18로 나타났다. PISA 2018 읽기 영역 상위 성취국 중 교사 지원 지수가 높게 나타난 국가는 B-S-J-Z(중국)(0.36), 영국(0.30), 뉴질랜드(0.25), 싱가포르(0.24), 핀란드(0.21) 등이 있었다. 반면, 폴란드(-0.26), 에스토니아(-0.11), 마카오(중국)(-0.08), 홍콩(중국)(-0.02) 등은 비교적 낮은 지수를 나타냈다.

한편, 교사 지원 지수 1단위 상승에 따른 읽기 성취도 변화량을 살펴보면, OECD 평균은 2인 데 반해 우리나라는 14인 것으로 나타났다. PISA 2018 읽기 영역 상위 성취국 중 변화량이 10 이상인 국가는 스웨덴(17), 노르웨이(15), 대만(14), 덴마크(12) 등이었다.

교사 지원 지수 1단위 상승에 따른 읽기 성취도 변화량은 교사 지원이 읽기 성취도에 영향을 미치는 정도를 보여 주는 것이므로, 우리나라 학생들은 스웨덴, 노르웨이, 대만 등과 함께 교사 지원에 의해 영향을 크게 받는 것으로 해석할 수 있다.

### (3) 교사 열정

학생들의 읽기 학습에 영향을 미치는 교사 열정에 대해 학생들이 인식하고 있는 바를 확인하기 위하여 국어 수업에서 경험한 교사의 태도에 대해 묻는 질문을 제시하였다. <표 VI-16>은 A)~D)의 질문에 ‘매우 그렇다’ 혹은 ‘그렇다’라고 답한 학생들의 비율이다.

<표 VI-16> 교사 열정 문항 응답 결과

설문 주제 (문항 번호)	문항 내용	응답 비율(%)	
		대한민국	OECD 평균
교사 열정 (ST213)	※ 국어 수업에서 지난 두 번의 수업 시간을 생각해 볼 때 다음 내용에 얼마나 동의합니까?	매우 그렇다 혹은 그렇다	
	A) 나는 분명히 선생님이 우리를 가르치는 것을 좋아하신다고 생각한다.	88.7	73.1
	B) 선생님이 열정적으로 수업하셔서 학습 의욕이 고취되었다.	82.2	54.9
	C) 선생님이 수업의 주제를 다루는 것을 좋아하는 점은 분명했다.	88.6	78.7
	D) 선생님은 가르치는 것을 즐거워하셨다.	88.0	74.0

출처: OECD(2019f, pp. 272-277)

A)~D)에 제시한 내용은 학생들이 국어 수업을 통해 느낀 교사의 수업 태도를 제시한 것으로서, 각각에 대한 응답 비율이 높을수록 교사의 지원에 대해 학생들이 긍정적으로 인식하고 있다고 해석할 수 있다. 우리나라와 OECD 평균을 살펴보면, A)~D) 모두에서 우리나라는 OECD 평균보다 높았다.

OECD 평균과 우리나라의 차이가 가장 큰 질문은 'B) 선생님이 열정적으로 수업하셔서 학습 의욕이 고취되었다.'였으며 응답률 차이는 27.3%p였다. 'A) 나는 분명히 선생님이 우리를 가르치는 것을 좋아하신다고 생각한다.'의 응답률은 15.6%p, 'D) 선생님은 가르치는 것을 즐거워하셨다.'의 응답률은 14.0%p, 'C) 선생님이 수업의 주제를 다루는 것을 좋아하는 점은 분명했다.'의 응답률은 9.9%p 차이를 보였다.

교사 열정에 대한 응답 결과에서 주목할 점은, B)에 대한 응답 결과이다. 이 항목은 OECD 평균과 우리나라 응답률 차이가 가장 크기는 하지만, A)~D) 중에서는 응답률이 가장 낮았다. 국어교사가 가르치는 것을 즐거워하고 가르치는 주제에 대해서도 호감을 느끼고 있다고 인지하면서도 교사의 열정이 자신의 학습 의욕 고취로 이어지지 못한다고 인식하고 있음을 확인할 수 있는바, 향후 국어 수업의 내용과 방법 측면에서 교사들의 인식과 태도를 살펴 개선점을 도출할 필요가 있을 것으로 보인다.

다음으로, 교사 열정과 읽기 성취도의 관계를 살펴보면 <표 VI-17>과 같다.

OECD 평균 교사 열정 지수는 0.01, 우리나라의 교사 열정 지수는 0.44로 나타났다. PISA 2018 읽기 영역 상위 성취국 중 교사 열정 지수가 높게 나타난 국가는 B-S-J-Z(중국)(0.29), 싱가포르(0.27), 미국(0.25), 뉴질랜드(0.23), 영국(0.23) 등이 있었다. 반면, 폴란드(-0.24), 일본(-0.24), 핀란드(-0.15), 마카오(중국)(-0.12) 등은 비교적 낮은 지수를 나타냈다.

한편, 교사 열정 지수 1단위 상승에 따른 읽기 성취도 변화량을 살펴보면, OECD 평균은 11인에 반해 우리나라는 14인 것으로 나타났다. PISA 2018 읽기 영역 상위 성취국들의 변화량은 대체로 OECD 평균을 넘어섰으나, 마카오(중국)(5), 싱가포르(7), 폴란드(8), 일본(8) 등이 비교적 적은 변화량을 보였다. 반면, 전체 참여국 중 교사 열정 지수 1단위 상승에 따른 읽기 성취도 변화량이 큰 국가로는 필리핀(24), 브루나이(24), 미국(21)을 꼽을 수 있는데, 이 중 필리핀과 브루나이는 PISA 2018 읽기 영역 성취 하위국에 속한다.

교사 열정 지수 1단위 상승에 따른 읽기 성취도 변화량은 교사 열정이 읽기 성취도에 영향을 미치는 정도를 보여 주는 것이므로, 우리나라는 아일랜드(13), 대만(13), 덴마크(13), 프랑스(13) 등과 함께 교사 열정이 읽기 성취도에 미치는 영향력이 큰 것으로 나타났다.

<표 VI-17> 교사 열정과 읽기 성취도

국가	교사 열정 지수		교사 열정 지수 1단위 상승에 따른 읽기 성취도 변화		'매우 그렇다' 혹은 '그렇다'라고 응답한 학생들의 읽기 성취도 변화						
					나는 분명히 선생님이 우리를 가르치는 것을 좋아한다고 생각한다		선생님이 열정적으로 수업하셔서 학습 의욕이 고취되었다		선생님이 수업의 주제를 다루는 것을 좋아하는 점은 분명했다		선생님은 가르치는 것을 즐거워하셨다
					평균(표준오차)	표준편차(표준오차)	점수 차이(표준오차)	읽기 성취도 설명량 <sup>2</sup> (표준오차)	점수 차이(표준오차)	점수 차이(표준오차)	점수 차이(표준오차)
OECD 평균	0.01 (0.00)	0.98 (0.00)	11 (0.3)	1.4 (0.1)	16 (0.7)	0 (0.6)	23 (0.7)	19			
B-S-J-Z(중국)	0.29 (0.02)	0.97 (0.01)	12 (1.5)	1.7 (0.4)	12 (3.3)	8 (3.0)	15 (3.1)	12			
싱가포르	0.27 (0.01)	0.96 (0.01)	7 (1.3)	0.4 (0.1)	-4 (3.3)	-12 (3.0)	4 (3.8)	17			
마카오(중국)	-0.12 (0.01)	0.83 (0.01)	5 (2.1)	0.2 (0.2)	3 (3.4)	-6 (3.3)	-6 (3.3)	18			
홍콩(중국)	0.06 (0.02)	0.90 (0.01)	11 (1.9)	1.1 (0.4)	18 (4.2)	2 (3.3)	17 (4.0)	25			
에스토니아	-0.08 (0.02)	0.96 (0.01)	11 (1.7)	1.4 (0.4)	13 (3.1)	1 (3.4)	18 (3.9)	13			
캐나다	m	m	m	m	m	m	m	m			
핀란드	-0.15 (0.02)	0.93 (0.01)	15 (1.6)	2.1 (0.5)	12 (3.0)	5 (2.5)	33 (3.7)	18			
아일랜드	0.14 (0.02)	0.94 (0.01)	13 (1.7)	1.8 (0.5)	12 (3.4)	4 (3.1)	27 (4.3)	24			
대한민국	0.44 (0.02)	0.93 (0.01)	14 (2.1)	1.7 (0.5)	26 (4.8)	13 (4.5)	18 (5.1)	24			
폴란드	-0.24 (0.02)	0.98 (0.01)	8 (1.8)	0.6 (0.3)	11 (3.9)	1 (3.4)	15 (3.9)	8			
스웨덴	0.01 (0.03)	1.01 (0.01)	15 (2.0)	2.2 (0.6)	23 (3.7)	9 (3.5)	23 (4.8)	33			
뉴질랜드	0.23 (0.02)	0.95 (0.01)	15 (1.7)	1.9 (0.4)	11 (4.1)	3 (3.3)	24 (4.7)	25			
미국	0.25 (0.02)	0.96 (0.01)	21 (2.3)	3.5 (0.8)	30 (4.6)	10 (4.0)	41 (5.0)	43			
영국	0.23 (0.02)	0.98 (0.01)	15 (2.0)	2.1 (0.6)	23 (5.0)	9 (3.5)	30 (4.8)	32			
일본	-0.24 (0.02)	0.99 (0.01)	8 (2.0)	0.7 (0.3)	12 (3.8)	7 (3.1)	4 (3.2)	23			
호주	0.20 (0.01)	0.98 (0.01)	16 (1.3)	2.2 (0.4)	19 (3.2)	6 (2.7)	31 (4.0)	28			
대만	0.11 (0.02)	0.91 (0.01)	13 (1.8)	1.3 (0.4)	12 (3.4)	-6 (3.2)	19 (3.2)	32			
덴마크	0.19 (0.02)	0.91 (0.01)	13 (1.6)	1.7 (0.4)	19 (3.9)	4 (2.9)	25 (4.1)	18			
노르웨이	0.09 (0.02)	1.00 (0.01)	17 (1.7)	2.9 (0.5)	33 (4.3)	11 (3.3)	34 (4.0)	30			
독일	-0.12 (0.02)	0.97 (0.01)	10 (1.7)	0.9 (0.3)	18 (3.8)	-2 (4.1)	21 (3.5)	20			
슬로베니아	-0.10 (0.01)	0.98 (0.01)	12 (1.8)	1.8 (0.5)	19 (3.7)	0 (3.3)	19 (4.0)	23			
벨기에	0.04 (0.02)	0.96 (0.01)	8 (1.6)	0.6 (0.3)	11 (3.6)	-9 (2.9)	15 (4.2)	14			
프랑스	0.03 (0.02)	1.02 (0.01)	13 (1.5)	1.7 (0.4)	17 (3.5)	3 (3.1)	35 (3.6)	20			
포르투갈	0.10 (0.02)	0.95 (0.01)	3 (1.9)	0.1 (0.1)	0 (3.4)	-12 (3.7)	6 (4.4)	12			
체코	-0.31 (0.02)	0.92 (0.01)	15 (2.3)	2.2 (0.7)	21 (3.8)	3 (3.6)	38 (4.2)	19			
네덜란드	-0.18 (0.02)	0.91 (0.01)	19 (2.6)	3.1 (0.8)	28 (4.9)	8 (3.6)	30 (4.8)	26			
오스트리아	-0.09 (0.02)	1.09 (0.01)	9 (1.8)	1.0 (0.4)	17 (4.1)	-8 (3.0)	29 (3.8)	19			
스위스	-0.11 (0.03)	1.03 (0.01)	12 (2.1)	1.5 (0.5)	21 (4.9)	-1 (3.6)	33 (4.4)	27			
크로아티아	-0.02 (0.02)	1.01 (0.01)	6 (1.4)	0.5 (0.3)	8 (3.3)	-5 (2.7)	5 (3.3)	5			
라트비아	-0.20 (0.02)	0.88 (0.01)	8 (1.6)	0.7 (0.3)	7 (3.0)	1 (2.9)	12 (3.2)	13			
러시아	-0.03 (0.02)	0.95 (0.01)	10 (1.3)	1.0 (0.3)	7 (3.0)	7 (2.5)	18 (3.3)	9			
이탈리아	-0.07 (0.02)	0.95 (0.01)	11 (1.9)	1.2 (0.4)	20 (3.6)	-4 (3.4)	19 (4.0)	15			

국가	교사 열정 지수		교사 열정 지수 1단위 상승에 따른 읽기 성취도 변화		'매우 그렇다' 혹은 '그렇다'라고 응답한 학생들의 읽기 성취도 변화					
					나는 분명히 선생님이 우리를 가르치는 것을 좋아한다고 생각한다		선생님이 열정적으로 수업하셔서 학습 의욕이 고취되었다		선생님이 수업의 주제를 다루는 것을 좋아하는 점은 분명했다	
	평균(표준오차)	표준편차(표준오차)	점수 차이 (표준오차)	읽기 성취도 설명률(%) (표준오차)	점수 차이 (표준오차)	점수 차이 (표준오차)	점수 차이 (표준오차)	점수 차이 (표준오차)	점수 차이 (표준오차)	
헝가리	-0.03 (0.03)	1.02 (0.01)	11 (1.9)	1.4 (0.5)	6 (4.6)	-4 (3.4)	18 (4.2)	9 (3.9)		
리투아니아	-0.08 (0.02)	1.04 (0.01)	8 (1.5)	0.8 (0.3)	8 (3.0)	3 (3.0)	13 (3.2)	8 (3.2)		
아이슬란드	0.05 (0.02)	1.03 (0.01)	15 (2.0)	2.1 (0.6)	27 (4.4)	1 (4.3)	30 (4.7)	30 (4.9)		
벨라루스	0.08 (0.02)	0.87 (0.01)	15 (1.9)	2.1 (0.5)	12 (3.7)	11 (3.2)	29 (4.8)	14 (3.6)		
이스라엘	-0.08 (0.03)	1.11 (0.01)	1 (2.3)	0.0 (0.0)	-3 (4.5)	-30 (4.0)	19 (6.1)	0 (4.7)		
룩셈부르크	-0.16 (0.01)	1.04 (0.01)	17 (1.5)	2.7 (0.5)	30 (3.1)	2 (3.0)	37 (3.3)	31 (3.0)		
우크라이나	-0.09 (0.02)	0.85 (0.01)	8 (1.6)	0.6 (0.2)	10 (3.0)	1 (2.8)	19 (3.8)	3 (3.0)		
터키	-0.10 (0.02)	1.09 (0.01)	2 (1.4)	0.1 (0.1)	7 (3.1)	-13 (2.9)	10 (3.3)	3 (2.7)		
슬로바키아	-0.27 (0.02)	0.89 (0.01)	6 (2.2)	0.3 (0.2)	9 (3.8)	-12 (3.4)	19 (4.0)	3 (3.7)		
그리스	-0.22 (0.02)	0.92 (0.01)	10 (1.9)	0.9 (0.3)	16 (3.5)	-4 (2.8)	25 (4.1)	8 (3.3)		
칠레	0.32 (0.02)	1.04 (0.01)	10 (1.7)	1.2 (0.4)	14 (4.2)	-3 (3.3)	23 (4.6)	14 (3.6)		
몰타	0.22 (0.02)	1.05 (0.01)	15 (1.8)	2.2 (0.5)	32 (4.7)	8 (4.1)	34 (5.2)	23 (4.3)		
세르비아	0.01 (0.02)	0.99 (0.01)	15 (1.8)	2.6 (0.6)	30 (4.1)	3 (3.0)	24 (4.0)	21 (3.7)		
아랍에미리트	0.27 (0.02)	1.08 (0.01)	15 (2.2)	2.0 (0.6)	35 (5.1)	8 (5.0)	38 (7.0)	23 (4.6)		
루마니아	0.24 (0.02)	0.94 (0.01)	10 (2.1)	0.9 (0.4)	13 (6.2)	-8 (4.1)	21 (5.3)	-3 (4.2)		
우루과이	0.10 (0.02)	0.95 (0.01)	13 (2.6)	1.7 (0.7)	28 (5.2)	1 (4.1)	27 (4.7)	11 (4.6)		
코스타리카	0.28 (0.03)	1.04 (0.01)	12 (2.4)	2.3 (0.9)	36 (3.9)	1 (4.3)	27 (4.1)	12 (4.2)		
키프로스	-0.12 (0.01)	1.08 (0.01)	14 (1.2)	2.4 (0.4)	29 (2.8)	8 (2.7)	36 (3.3)	21 (2.9)		
몰도바	0.30 (0.02)	0.83 (0.01)	1 (2.7)	0.0 (0.1)	-2 (5.6)	-10 (4.7)	-8 (4.6)	-11 (5.1)		
몬테네그로	0.10 (0.01)	1.02 (0.01)	8 (1.2)	1.0 (0.3)	14 (3.0)	-2 (2.5)	25 (3.1)	8 (2.7)		
멕시코	0.26 (0.02)	0.94 (0.01)	5 (1.4)	0.3 (0.2)	18 (3.9)	-6 (3.2)	17 (4.3)	3 (3.9)		
불가리아	-0.02 (0.03)	1.10 (0.01)	7 (1.9)	0.5 (0.3)	11 (4.1)	-5 (4.6)	21 (4.7)	6 (4.5)		
요르단	0.27 (0.02)	1.07 (0.01)	10 (1.5)	1.5 (0.4)	24 (4.3)	12 (3.4)	31 (4.2)	9 (3.9)		
말레이시아	0.23 (0.02)	0.78 (0.01)	18 (2.2)	2.6 (0.6)	23 (4.8)	19 (6.0)	51 (4.1)	19 (3.9)		
브라질	0.22 (0.02)	0.92 (0.01)	11 (1.8)	1.1 (0.4)	23 (4.0)	-7 (2.9)	22 (4.4)	10 (3.7)		
콜롬비아	0.34 (0.02)	0.93 (0.01)	6 (1.7)	0.4 (0.2)	17 (4.6)	-7 (3.5)	21 (4.0)	13 (3.9)		
브루나이	0.22 (0.01)	0.76 (0.01)	24 (1.7)	3.6 (0.5)	9 (3.8)	35 (2.6)	33 (4.3)	26 (3.3)		
카타르	0.09 (0.01)	1.07 (0.01)	19 (0.9)	3.7 (0.3)	38 (2.2)	17 (2.2)	52 (2.3)	31 (2.3)		
알바니아	0.81 (0.02)	0.87 (0.01)	6 (1.5)	0.5 (0.2)	40 (7.5)	9 (4.5)	18 (5.8)	16 (4.8)		
보스니아헤르체고비나	-0.04 (0.02)	0.95 (0.01)	9 (1.5)	1.3 (0.4)	13 (3.1)	5 (2.3)	18 (2.8)	11 (3.0)		
아르헨티나	0.21 (0.02)	1.00 (0.01)	6 (2.0)	0.3 (0.3)	18 (4.1)	-2 (3.9)	19 (4.7)	6 (3.7)		
페루	0.28 (0.02)	0.89 (0.01)	-1 (1.9)	0.0 (0.0)	-4 (5.3)	-8 (4.0)	-7 (4.7)	-17 (4.0)		
사우디아라비아	0.22 (0.03)	1.01 (0.01)	5 (1.9)	0.3 (0.3)	15 (4.5)	0 (4.0)	13 (4.5)	-6 (3.5)		
태국	0.33 (0.02)	0.79 (0.01)	5 (1.9)	0.2 (0.2)	6 (4.8)	-5 (4.8)	13 (4.9)	-1 (5.0)		
마케도니아	m	m	m	m	m	m	m	m		

국가	교사 열정 지수		교사 열정 지수 1단위 상승에 따른 읽기 성취도 변화		'매우 그렇다' 혹은 '그렇다'라고 응답한 학생들의 읽기 성취도 변화							
					나는 분명히 선생님이 우리를 가르치는 것을 좋아하신다고 생각한다.		선생님이 열정적으로 수업하셔서 학습 의욕이 고취되었다.		선생님이 수업의 주제를 다루는 것을 좋아하는 점은 분명했다.		선생님은 가르치는 것을 즐거워하셨다.	
	평균(표준오차)	표준편차(표준오차)	점수 차이(표준오차)	읽기 성취도 설명률(%) (표준오차)	점수 차이(표준오차)	점수 차이(표준오차)	점수 차이(표준오차)	점수 차이(표준오차)	점수 차이(표준오차)			
바쿠(아제르바이잔)	0.28 (0.02)	1.18 (0.01)	<b>6</b> (1.0)	1.0 (0.3)	<b>16</b> (2.6)	<b>11</b> (2.6)	<b>21</b> (3.2)	<b>8</b>				
카자흐스탄	0.33 (0.01)	0.98 (0.01)	1 (0.8)	0.0 (0.0)	<b>-6</b> (2.3)	<b>-10</b> (2.3)	<b>5</b> (2.1)	0				
조지아	0.09 (0.02)	0.99 (0.01)	<b>9</b> (1.4)	1.1 (0.4)	<b>23</b> (3.1)	5 (2.8)	<b>21</b> (3.7)	<b>7</b>				
파나마	0.37 (0.02)	0.99 (0.01)	-3 (1.8)	0.1 (0.2)	<b>16</b> (4.9)	<b>-14</b> (4.3)	<b>11</b> (4.8)	<b>-14</b>				
인도네시아	0.39 (0.02)	0.82 (0.01)	0 (1.9)	0.0 (0.0)	3 (5.2)	0 (7.6)	<b>21</b> (4.4)	-4				
모로코	-0.02 (0.02)	0.98 (0.01)	<b>-6</b> (1.3)	0.7 (0.3)	<b>-14</b> (2.6)	<b>-19</b> (2.5)	<b>-7</b> (3.0)	<b>-21</b>				
레바논	m	m	m	m	m	m	m	m				
코소보	0.48 (0.02)	0.88 (0.01)	2 (1.4)	0.1 (0.1)	<b>11</b> (4.3)	-3 (3.3)	1 (4.8)	-4				
도미니카공화국	0.31 (0.02)	1.08 (0.01)	<b>5</b> (1.5)	0.5 (0.3)	<b>29</b> (4.2)	-2 (4.4)	<b>31</b> (3.6)	6				
필리핀	0.30 (0.02)	0.89 (0.01)	<b>24</b> (1.6)	7.1 (1.1)	<b>42</b> (4.3)	<b>36</b> (4.1)	<b>48</b> (3.9)	<b>32</b>				
스페인	0.03 (0.02)	1.04 (0.01)	m	m	m	m	m	m				
베트남	0.31 (0.03)	0.80 (0.01)	m	m	m	m	m	m				

\* 통계적으로 유의한 차이는 진하게 표시함.

출처: OECD(2019f, pp. 272-273), <https://doi.org/10.1787/888934030933> (Table III.B1.5.5)

(1)~(3)에서 분석한 결과를 바탕으로 읽기 수업에 대한 학생들의 인식을 보여 주는 세 가지 지수의 평균을 학생 성별로 살펴보면 <표 VI-18>과 같다.

<표 VI-18> 학생 성별에 따른 읽기 수업에 대한 인식 관련 지수

지수	남학생		여학생	
	평균	표준편차	평균	표준편차
수업 분위기	1.02	1.05	1.12	.97
교사 지원	.22	.94	.13	.90
교사 열정	.47	.97	.40	.89

수업 분위기 지수의 경우, 남학생 평균은 1.02이고 여학생 평균은 1.12로 나타나 여학생의 평균이 남학생보다 0.10 높았다. 반면, 교사 지원과 교사 열정 지수는 남학생 평균이 여학생 평균보다 높게 나타났다. 교사 지원 지수의 남학생 평균은 0.22, 여학생 평균은 0.13이었으며, 교사 열정 지수의 남학생 평균은 0.47, 여학생 평균은 0.40이었다.

다음으로, 우리나라 학생들이 읽기 성취수준에 따른 읽기 수업에 대한 인식 관련 지수의 평균을 살펴보면 <표 VI-19>와 같다. 우리나라 학생들의 성취수준에 따른 읽기 수업에 대한 인식 관련 지수를 살펴보기 위하여 성취수준을 상, 중, 하로 구분하였다. ‘성취수준 상’은 5수준 이상을, ‘성취수준 중’은 2수준 이상 5수준 미만을, ‘성취수준 하’는 2수준 미만을 의미한다.

<표 VI-19> 읽기 성취수준에 따른 읽기 수업에 대한 인식 관련 지수

지수	성취수준 상		성취수준 중		성취수준 하	
	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차
수업 분위기	1.18	.90	1.08	.98	.88	1.19
교사 지원	.31	.79	.19	.90	-.02	1.09
교사 열정	.64	.92	.43	.92	.29	.97

수업 분위기 지수의 경우, 상수준 학생들의 평균은 1.18, 중수준 학생들의 평균은 1.08, 하수준 학생들의 평균은 0.88이었다. 상수준 평균과 중수준의 평균 차이는 0.10, 중수준과 하수준의 평균 차이는 0.20이었다.

교사 지원 지수의 경우, 상수준 학생들의 평균은 0.31, 중수준 학생들의 평균은 0.19, 하수준 학생들의 평균은 -0.02이었다. 상수준 평균과 중수준 평균의 차이는 0.12, 중수준과 하수준의 평균 차이는 0.21이었다.



교사 열정 지수의 경우, 상수준 학생들의 평균은 0.64, 중수준 학생들의 평균은 0.43, 하수준 학생들의 평균은 0.29였다. 상수준 평균과 중수준 평균의 차이는 0.21, 중수준 평균과 하수준 평균의 차이는 0.14였다.

마지막으로, 우리나라 학생들의 성취수준별 학생 성별에 따른 읽기 수업에 대한 인식 관련 지수의 평균을 살펴보면 <표 VI-20>과 같다.

<표 VI-20> 우리나라 학생들의 성취수준별 성별에 따른 읽기 수업에 대한 인식 관련 지수

지수	성취수준 상				성취수준 중				성취수준 하			
	남학생		여학생		남학생		여학생		남학생		여학생	
	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차
수업 분위기	1.11	.94	1.26	.87	1.04	1.01	1.13	.95	.87	1.21	.92	1.16
교사 지원	.34	.78	.29	.79	.25	.90	.13	.90	.01	1.14	-.06	.98
교사 열정	.68	.91	.60	.92	.48	.96	.39	.89	.34	1.02	.19	.86

수업 분위기 지수의 경우, 모든 성취수준에서 남학생 평균이 여학생 평균에 비해 낮았다. 즉, 모든 성취수준에서 여학생들이 남학생들보다 수업 분위기에 대하여 긍정적으로 평가하고 있음을 확인할 수 있다. 반면, 교사 지원 지수와 교사 열정 지수의 경우, 모든 성취수준에서 남학생 평균이 여학생 평균에 비해 높았다. 특히 주목할 부분은 하수준에 속하는 여학생의 교사 지원 평균 지수가 -0.06에 이른다는 점이다.

이상과 같이 읽기 수업에 대한 인식 관련 지수를 학생 성별, 성취수준별로 비교한 결과, 수업 분위기에 대하여 여학생이 남학생보다 긍정적으로 인식하고 있다는 점, 교사 지원과 교사 열정에 대해서는 남학생이 여학생보다 긍정적으로 인식하고 있다는 점을 알 수 있다. 추후 동일한 상황과 교사에 대해서 남학생과 여학생이 이처럼 다르게 인식하게 되는 원인을 파악한다면 맞춤형 읽기 교육을 위한 구체적인 방안을 마련할 수 있을 것이다.

## 2. 학생 태도 및 학생 정서 관련 결과

교육맥락변인에 대한 주요 결과는 학생 설문 중에서 학생의 태도 및 정서에 관한 내용을 중심으로 제시하였다.

### 가. 학생 태도

#### (1) 개관

<표 VI-21>은 학생 태도와 관련된 설문 결과이며, 학생들이 자신이 소속된 학교에서 느끼는 협동과 경쟁에 대해서 ‘매우 그렇다’ 또는 ‘그렇다’로 긍정적으로 응답한 비율을 제시한 것이다.

<표 VI-21> 학생 태도를 확인하기 위한 설문 문항

설문 주제 (문항 번호)	문항 내용	응답 비율(%)	
		대한민국	OECD 평균
학생 협동 (ST206)	※ 다음 내용이 자신이 다니는 학교의 상황과 어느 정도 일치한다고 생각합니까?	매우 그렇다 혹은 그렇다	
	A) 학생들이 협동에 가치를 두는 것 같다.	65.1	56.9
	B) 학생들이 서로 협동하고 있는 것 같다.	68.3	62.0
	C) 학생들이 서로 협동하는 것이 중요하다고 느끼는 것 같다.	69.1	59.7
	D) 우리 학교는 학생들이 서로 협동하도록 장려하는 것 같다.	69.0	60.0
학생 경쟁 (ST205)	※ 다음 내용이 자신이 다니는 학교의 상황과 어느 정도 일치한다고 생각합니까?	매우 그렇다 혹은 그렇다	
	A) 학생들이 경쟁에 가치를 두는 것 같다.	65.9	48.2
	B) 학생들이 서로 경쟁하고 있는 것 같다.	72.7	49.9
	C) 학생들이 서로 경쟁하는 것이 중요하다고 느끼는 것 같다.	65.3	44.1
	D) 학생들이 다른 친구들과 비교되고 있다고 느낀다.	63.7	54.9

출처: OECD(2019f, pp. 298-309)

먼저 학생 협동에 대한 문항들은 학생들이 협동에 가치를 두는지, 실제로 협동을 하고 있는지, 협동이 중요하다고 생각하는지, 학교에서 협동을 장려하는지를 묻고 있다. 학생 협동에 대한 우리나라는 OECD 평균보다 모든 문항에서 높은 것으로 나타났다. 우리나라 학생들은 특히 협동을 중요하다고 느낀다는 문항의 평균이 가장 높았으며, OECD 평균과의 차이도 큰 것으로 나타났다.

또한 학생들이 학교에서 느끼는 경쟁에 대한 설문 문항들은 학생들이 경쟁에 대해서 가치를 두는지, 실제로 경쟁하고 있는지, 경쟁이 중요하다고 느끼는지, 다른 친구들과 비교되고 있다고 느끼는지를 묻고 있다. 학생 경쟁에 대해 ‘매우 그렇다’ 또는 ‘그렇다’로 긍정적으로 응답한 비율을 살펴보면, 우리나라 학생들의 평균은 모든 문항에서 OECD 평균보다 더 높은 것을 확인할 수 있었다. 특히 ‘학생들이 서로 경쟁하고 있다.’는 문항에 대한 응답 비율이 경쟁에 대한 다른 문항들에 비해서 높은 것으로 나타났으며, OECD 평균과의 차이도 가장 큰 것으로 나타났다.

<표 VI-22>는 학생 협동 및 학생 경쟁 관련 지수의 결과를 나타낸 것이다. 학생 협동 및 경쟁 지수는 <표 VI-21>의 각 설문 문항의 응답 결과를 통합하여 산출한 값이며, OECD 평균 및 표준편차가 0과 1로 표준화된 지수이다.

<표 VI-22> 국가별 학생 태도 관련 지수의 평균 및 표준편차

국가	학생 협동 지수		학생 경쟁 지수	
	평균	표준편차	평균	표준편차
OECD 평균	0.00	0.98	-0.01	0.96
B-S-J-Z(중국)	0.18	1.01	0.18	0.92
싱가포르	0.19	0.93	0.61	0.91
마카오(중국)	0.04	0.93	0.16	0.94
홍콩(중국)	0.07	0.94	0.42	0.97
에스토니아	-0.12	0.94	-0.31	0.86
캐나다	m	m	m	m
핀란드	0.08	0.90	0.10	0.86
아일랜드	-0.17	0.92	0.20	0.97
대한민국	0.16	1.04	0.52	1.11
폴란드	0.00	0.97	0.18	0.89
스웨덴	-0.05	0.98	0.10	1.02
뉴질랜드	-0.01	0.92	0.34	0.93
미국	-0.16	0.95	0.39	0.98
베트남	-0.07	0.88	-0.30	0.92
영국	-0.14	0.92	0.30	0.94
일본	0.11	1.05	-0.37	1.00
호주	0.02	0.94	0.35	0.95
대만	0.28	1.01	0.35	1.01
덴마크	0.34	0.86	-0.20	0.90
노르웨이	0.62	0.85	0.43	0.88
독일	0.07	1.03	-0.40	0.94
슬로베니아	-0.03	0.96	-0.16	0.94
벨기에	-0.06	0.98	-0.31	0.99
프랑스	-0.38	1.00	-0.18	1.11
포르투갈	-0.06	0.93	0.19	0.95
체코	-0.22	0.97	-0.51	0.92
네덜란드	0.18	0.88	-0.45	0.83
오스트리아	0.36	1.01	-0.03	0.94
스위스	0.13	1.04	-0.16	0.96

국가	학생 협동 지수		학생 경쟁 지수	
	평균	표준편차	평균	표준편차
크로아티아	-0.01	1.02	-0.31	1.04
라트비아	-0.22	0.91	-0.07	0.89
러시아	-0.02	1.01	-0.09	0.96
이탈리아	-0.31	0.94	-0.21	0.95
헝가리	-0.13	1.01	-0.20	0.99
리투아니아	0.22	1.05	0.10	1.01
아이슬란드	0.31	0.98	0.09	0.99
벨라루스	-0.10	1.01	-0.30	0.88
이스라엘	0.07	1.05	-0.08	1.07
룩셈부르크	-0.05	1.03	-0.15	0.95
우크라이나	0.06	1.04	-0.22	0.96
터키	-0.01	1.15	0.34	1.10
슬로바키아	-0.23	0.99	-0.09	0.93
그리스	-0.02	1.01	-0.06	0.95
칠레	-0.17	1.03	-0.02	1.00
몰타	-0.11	0.98	0.36	0.96
세르비아	-0.12	1.07	-0.01	1.04
아랍에미리트	0.13	1.09	0.24	1.03
루마니아	0.10	0.96	0.13	0.92
우루과이	-0.24	1.02	-0.22	1.05
코스타리카	-0.17	1.06	0.05	0.99
키프로스	-0.22	1.04	0.00	0.97
몰도바	0.13	0.90	0.11	0.80
몬테네그로	0.08	1.06	0.26	1.02
멕시코	-0.05	0.99	0.01	0.87
불가리아	-0.36	1.07	-0.03	1.02
요르단	0.01	1.13	0.37	1.04
말레이시아	0.51	0.89	0.39	0.85
브라질	-0.35	1.06	0.09	1.03
콜롬비아	-0.13	1.00	0.12	0.87
브루나이	-0.08	0.94	0.27	0.90
카타르	-0.03	1.08	0.20	1.04
알바니아	0.65	0.89	0.63	0.92
보스니아-헤르체고비나	0.05	1.05	0.26	0.98
아르헨티나	-0.55	0.98	-0.38	0.94
페루	0.03	0.94	0.25	0.84
사우디아라비아	-0.16	1.15	0.23	1.07
태국	0.14	0.93	0.19	0.86
마케도니아	0.40	0.97	0.24	0.91
바쿠(아제르바이잔)	0.09	1.07	0.29	1.04
카자흐스탄	0.27	0.99	-0.01	1.05
조지아	0.26	1.10	-0.12	1.03
파나마	-0.13	1.06	0.03	1.04
인도네시아	0.34	0.90	0.11	0.94
모로코	-0.18	1.05	0.23	0.95
레바논	-0.10	1.03	0.10	0.95
코소보	0.50	0.96	0.29	0.95
도미니카공화국	-0.08	1.12	0.15	1.04
필리핀	0.16	0.95	0.24	0.88

출처: OECD(2019f, pp. 298-299, pp. 304-305)

학생 협동 지수에 대한 우리나라의 평균은 0.16으로 OECD 평균보다 높은 것으로 나타났다. 우리나라의 학생 협동지수 평균은 핀란드(0.08), 미국(-0.16), 일본(0.11) 등보다 높았지만, 대만(0.28), 덴마크(0.34), 노르웨이(0.62)보다는 낮은 것으로 나타났다. 또한 우리나라의 학생 경쟁 지수(0.52)는 <표 VI-22>에서 싱가포르(0.61) 다음으로 가장 높은 것으로 나타난 반면, 일본(-0.37)과 독일(-0.40)은 OECD 평균보다도 낮은 것을 확인할 수 있다.

<표 VI-23>은 우리나라 학생들의 학생 협동 및 학생 경쟁 지수의 평균 및 표준편차를 성별에 따라 제시한 것이다.

<표 VI-23> 성별에 따른 학생 태도 지수

지수	남학생		여학생	
	평균	표준편차	평균	표준편차
학생 협동	.23	1.05	.09	1.03
학생 경쟁	.58	1.09	.46	1.14

두 지수에서 모두 남학생의 평균이 여학생보다 높은 것으로 나타났다. 학생 협동에서 여학생은 OECD 평균과 차이가 없는 것으로 나타났고, 학생 경쟁은 남녀 학생 모두 OECD 평균보다 높았다.

## (2) 영역별 결과

우리나라 학생들의 성취수준에 따른 학생 태도 지수를 살펴보기 위하여 성취수준을 상, 중, 하로 구분하였다. ‘성취수준 상’은 5수준 이상을, ‘성취수준 중’은 2수준 이상 5수준 미만을, ‘성취수준 하’는 2수준 미만을 의미한다.

우리나라의 학생들의 읽기 성취수준에 따른 학생 협동 지수와 학생 경쟁 지수를 살펴보면 <표 VI-24>와 같다.

<표 VI-24> 읽기 성취수준에 따른 학생 태도 지수

지수	성취수준 상		성취수준 중		성취수준 하	
	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차
학생 협동	.06	1.03	.17	1.04	.22	1.05
학생 경쟁	.79	1.04	.54	1.10	.21	1.14

우리나라는 읽기 성취수준 상수준에서 하수준으로 갈수록 학생 협동 지수가 높아지는 것으로 나타났으며, 학생 경쟁 지수는 상수준에서 하수준으로 갈수록 낮아지는 것으로 나타났다. 이는 학생들의 읽기 성취수준에 따라 협동과 경쟁의 태도가 상이함을 보여 주는 것이어서, 추후 이 같은 차이가 나타난 원인에 대한 심층적인 분석을 요한다.

우리나라의 학생들의 읽기 성취수준별 성별에 따른 협동 지수와 학생 경쟁 지수를 살펴보면 <표 VI-25>와 같다.

<표 VI-25> 읽기 성취수준별 성별에 따른 학생 태도 지수

지수	성취수준 상				성취수준 중				성취수준 하			
	남학생		여학생		남학생		여학생		남학생		여학생	
	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차
학생 협동	.09	1.04	.03	1.02	.24	1.05	.09	1.03	.26	1.09	.17	.99
학생 경쟁	.90	1.00	.69	1.07	.60	1.07	.47	1.13	.28	1.14	.10	1.13

우리나라 학생들의 읽기 성취수준별 성별에 따른 학생 협동 지수 및 학생 경쟁 지수 평균을 살펴보면, 모든 성취수준에서 남학생의 평균이 여학생의 평균보다 높았다. 이 같은 경향은 <표 VI-20>에서 확인한 우리나라 학생들의 읽기 성취수준에 따른 학생 태도 관련 지수의 양상과 동일하다. 즉, 하수준으로 갈수록 협동 지수가 높아지는 반면 경쟁 지수는 낮아진다. 그러나 각각의 성취수준에 해당하는 남녀 학생을 비교해 보면, 학생 협동 지수와 학생 경쟁 지수 모두 남학생이 높은 것으로 나타난다. 특히 <표 VI-21>에 나타난 남학생들의 협동 지수 및 경쟁 지수는 <표 VI-20>에서 확인한 성취수준별 협동 지수 및 경쟁 지수를 상회하는 것이어서, 성취수준 집단별 협동지수 및 경쟁지수 평균을 밑도는 여학생들의 양상과는 대조적이다. 향후 남학생과 여학생의 읽기성취에 협동과 경쟁이 미치는 영향에 대해 탐색할 필요가 있다.

우리나라의 학생들의 수학 성취수준에 따른 협동 지수와 학생 경쟁 지수를 살펴보면 <표 VI-26>과 같다.

<표 VI-26> 수학 성취수준에 따른 학생 태도 지수

지수	성취수준 상		성취수준 중		성취수준 하	
	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차
학생 협동	.13	1.06	.17	1.04	.17	1.03
학생 경쟁	.81	1.02	.51	1.11	.17	1.14

우리나라는 수학 성취수준에서 상수준 학생들의 학생 협동 지수보다 중수준과 하수준 학생들의 학생 협동 지수가 높게 나타났으며, 학생 경쟁 지수는 상수준에서 가장 높게 나타났다.

우리나라의 학생들의 수학 성취수준별 성별에 따른 협동 지수와 학생 경쟁 지수를 살펴보면 <표 VI-27>과 같다.

<표 VI-27> 수학 성취수준별 성별에 따른 학생 태도 지수

지수	성취수준 상				성취수준 중				성취수준 하			
	남학생		여학생		남학생		여학생		남학생		여학생	
	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차
학생 협동	.16	1.06	.10	1.06	.25	1.05	.09	1.02	.24	1.08	.09	.97
학생 경쟁	.84	1.00	.77	1.04	.57	1.08	.44	1.14	.20	1.14	.13	1.14

우리나라는 수학 성취수준에서 학생 협동 지수와 학생 경쟁 지수에서 모두 모든 성취수준에서 남학생의 평균이 여학생의 평균보다 높게 나타났다.

우리나라의 학생들의 과학 성취수준에 따른 협동 지수와 학생 경쟁 지수를 살펴보면 <표 VI-28>과 같다.

<표 VI-28> 과학 성취수준에 따른 학생 태도 지수

지수	성취수준 상		성취수준 중		성취수준 하	
	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차
학생 협동	.09	1.04	.16	1.04	.19	1.05
학생 경쟁	.83	1.01	.55	1.10	.13	1.16

우리나라는 과학 성취수준에서 상수준 학생들의 학생 협동 지수보다 중수준과 하수준 학생들의 학생 협동 지수가 높게 나타났으며, 학생 경쟁 지수는 상수준과 중수준에서 높게 나타났다.

우리나라 학생들의 과학 성취수준별 성별에 따른 협동 지수와 학생 경쟁 지수를 살펴보면 <표 VI-29>와 같다.

<표 VI-29> 과학 성취수준별 성별에 따른 학생 태도 지수

지수	성취수준 상				성취수준 중				성취수준 하			
	남학생		여학생		남학생		여학생		남학생		여학생	
	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차
학생 협동	.12	1.04	.06	1.05	.25	1.04	.08	1.03	.23	1.12	.16	.97
학생 경쟁	.82	1.01	.84	1.01	.60	1.06	.49	1.13	.22	1.20	.03	1.11

우리나라는 학생 협동 지수에서는 과학 성취수준별로 남학생 협동 지수가 여학생 협동 지수보다 모든 수준에서 높게 나타났으며, 학생 경쟁 지수에서는 중수준과 하수준에서 남학생의 평균이 여학생의 평균보다 높게 나타났다.

## 나. 학생 정서

### (1) 개관

학생 정서와 관련된 설문 문항과 각 문항에 대한 우리나라 및 OECD 평균 응답 결과는 <표 VI-30>와 같다.

<표 VI-30> 학생 정서 관련 설문 문항

설문 주제 (문항 번호)	문항 내용	응답 비율(%)	
		대한민국	OECD 평균
긍정적 감정 (ST186)	※ 자신에 대한 다음 내용에 어느 정도 동의합니까?	가끔 그렇다 혹은 항상 그렇다	
	A) 행복하다.	86.7	91.0
	B) 활기차다.	82.1	82.1
	C) 자랑스럽다.	66.0	71.3
	D) 즐겁다.	90.3	89.3
	E) 신난다.	86.7	88.0
학교 소속감 (ST208)	※ 다음 내용에 어느 정도 동의합니까?	매우 그렇다 혹은 그렇다	
	A) 학교에서 나는 외톨이 같다는 느낌을 갖는다.	10.7	19.5
	B) 나는 학교에서 쉽게 친구를 사귄다.	77.1	75.1
	C) 나는 학교에 대해 소속감을 느낀다.	77.6	70.8
	D) 학교에 있으면 어색한 느낌이 들고 내가 있을 자리가 아닌 것 같다.	12.5	19.9
	E) 다른 학생들이 나를 좋아하는 것 같다.	80.8	80.8
	F) 나는 학교에서 외롭다.	9.7	15.5
삶의 의미 (ST185)	※ 다음 내용에 어느 정도 동의합니까?	매우 그렇다 혹은 그렇다	
	A) 나는 뚜렷한 삶의 의미와 목적을 가지고 있다.	66.8	68.0
	B) 나는 만족스러운 삶의 의미를 발견하였다.	64.9	62.0
	C) 나는 내 삶에 의미를 주는 것이 무엇인지 확실히 알고 있다.	68.3	65.7



설문 주제 (문항 번호)	문항 내용	응답 비율(%)	
		대한민국	OECD 평균
자기효능감 (ST188)	※ 다음 내용에 어느 정도 동의합니까?	매우 그렇다 혹은 그렇다	
	A) 나는 어떤 일이든 그럭저럭 잘해 내는 편이다	85.6	88.6
	B) 나는 무언가를 이루었을 때 자부심을 느낀다.	91.4	86.3
	C) 나는 한꺼번에 많은 일들을 처리할 수 있을 거라고 생각한다.	54.9	70.4
	D) 나 자신에 대한 믿음이 있기 때문에 어려운 시간들을 잘 이겨낼 수 있다.	77.1	71.4
	E) 나는 어려운 상황에 처했을 때 해결책을 잘 찾아 낼 수 있다.	80.7	83.9
실패에 대한 두려움 (ST183)	※ 다음 내용에 어느 정도 동의합니까?	매우 그렇다 혹은 그렇다	
	A) 어떤 일에 실패하게 되면, 다른 사람들이 나에게 어떻게 생각할까 걱정한다.	75.0	56.4
	B) 어떤 일에 실패하게 되면, 나에게 충분한 재능이 없을지도 모른다는 생각에 걱정스럽다.	66.4	55.1
	C) 어떤 일에 실패하게 되면, 미래에 대한 나의 계획에 확신이 없어진다.	53.5	53.8

출처: OECD(2019f, pp. 310-317, pp. 326-335, pp. 340-349)

학생 정서와 관련된 설문 문항은 긍정적 감정, 학교 소속감, 삶의 의미, 자기효능감, 실패에 대한 두려움의 5개의 내용을 중심으로 제시하였다.

먼저 긍정적 감정에 대한 결과는 학생들이 ‘행복하다’, ‘활기차다’, ‘자랑스럽다’, ‘즐겁다’, ‘신난다’에 대한 질문에 ‘항상 그렇다’ 또는 ‘가끔 그렇다’로 긍정적으로 응답한 비율을 제시하였다. ‘즐겁다’에서 우리나라 학생들의 응답 비율(90.3%)이 OECD 평균 응답 비율(89.3%)보다 약간 높은 것으로 나타났고, ‘활기차다’는 OECD 평균과 같았으며, ‘행복하다’, ‘자랑스럽다’, ‘신난다’는 OECD 평균 응답 비율보다 낮으며, 특히 ‘자랑스럽다’에 대한 우리나라 학생들의 응답 비율(66.0%)은 OECD 평균(71.3%)과 상대적으로 차이가 큰 것으로 나타났다.

다음으로 학교 소속감에 대한 설문 문항의 결과를 살펴보면, 우리나라 학생들은 전반적으로 OECD 평균에 비해서 긍정적으로 응답을 하고 있음을 알 수 있다. ‘학교에서 나는 외톨이 같다는 느낌을 갖는다.’에 대해서 ‘매우 그렇다’ 혹은 ‘그렇다’라고 응답한 우리나라 학생 비율(10.7%)은 OECD 평균(19.5%)보다 낮았다. 또한 ‘나는 학교에서 쉽게 친구를 사귈다.’와 ‘나는 학교에 대해 소속감을 느낀다.’에 대하여 긍정적으로 응답한 우리나라 학생 비율은 각각 77.1%와 77.6%로 OECD 평균인 75.1%와 70.8%보다 높았다. 그리고 ‘학교에 있으면 어색한 느낌이 들고 내가 있을 자리가 아닌 것 같다.’에 대해서 긍정적으로 응답한 우리나라 학생들의 응답 비율(12.5%)은 OECD 평균 비율(19.9%)보다 낮았고, ‘나는 학교에

서 외롭다’에 대해서도 우리나라 학생들의 응답 비율은 9.7%로 OECD 평균(15.5%)보다 낮았다. ‘다른 학생들이 나를 좋아하는 것 같다.’에 대해서는 우리나라와 OECD 평균 응답 비율이 80.8%로 같았다.

삶의 의미에 대한 설문 문항은 학생들이 뚜렷한 삶의 의미와 목적을 가지고 있는지, 만족스러운 삶의 의미를 발견하였는지, 삶의 의미를 주는 것에 대해서 알고 있는지를 묻고 있다. 삶의 의미에 대한 우리나라 학생들의 긍정적인 응답 비율을 살펴보면, OECD 평균과 유사한 응답 비율을 보였는데, 뚜렷한 삶의 의미와 목적을 알고 있는지 묻는 문항에 대해서만 OECD 평균(68.0%)보다 약간 낮은 응답 비율(66.8%)을 나타냈다.

자기효능감과 관련된 문항들은 어떤 일이든 그럭저럭 잘 해내는지, 무언가를 이루었을 때 자부심을 느끼는지, 한꺼번에 많은 일들을 처리할 수 있는지, 자신에 대한 믿음으로 어려운 시간들을 잘 이겨내는지, 어려운 상황에서 해결책을 찾아낼 수 있는지를 묻고 있다. 이러한 문항들에 대한 우리나라 학생들의 긍정적인 응답 결과를 OECD 평균과 비교해 보면, ‘나는 무엇인가를 이루었을 때 자부심을 느낀다.’, ‘나 자신에 대한 믿음이 있기 때문에 어려운 시간들을 잘 이겨낼 수 있다.’는 문항에 대해서는 OECD 평균보다 긍정적인 응답 비율이 약간 높은 것으로 나타났다. 반면 ‘나는 어떤 일이든 그럭저럭 잘해 내는 편이다’, ‘나는 한꺼번에 많은 일들을 처리할 수 있을 것이라고 생각한다.’, ‘나는 어려운 상황에 처했을 때 해결책을 잘 찾아 낼 수 있다.’는 문항은 OECD 평균보다 긍정적인 응답 비율이 낮았다. 특히 ‘나는 한꺼번에 많은 일들을 처리할 수 있을 거라고 생각한다.’에 대해서 우리나라는 54.9%로 OECD 평균인 70.4%와 큰 차이를 보였다.

실패에 대한 두려움은 세 개의 설문 문항으로 측정되었다. 첫 번째 설문 문항인 ‘어떤 일에 실패하게 되면, 다른 사람들이 나에게 대해 어떻게 생각할까 걱정한다.’의 결과를 살펴보면 우리나라 학생들이 ‘매우 그렇다 혹은 그렇다’고 응답한 비율은 75%로 OECD 평균인 56.4%보다 높았다. 두 번째 설문 문항인 ‘어떤 일에 실패하게 되면, 나에게 충분한 재능이 없을지도 모른다는 생각에 걱정스럽다’에 대한 우리나라 학생들의 응답 결과는 66.4%로 OECD 평균인 55.1%보다 높은 것으로 나타났다. 반면 ‘어떤 일에 실패하게 되면, 미래에 대한 나의 계획에 확신이 없어진다.’에 대해서 긍정하는 응답 결과는 우리나라와 OECD의 평균 응답 결과가 각각 53.5%와 53.8%로 비슷한 것으로 나타났다.

<표 VI-31>은 학생 정서 관련 지수의 결과를 나타낸 것으로, <표 VI-30>의 각 설문 문항의 응답 결과를 통합하여 산출한 결과이다.

<표 VI-31> 국가별 학생 정서 관련 지수의 평균 및 표준편차

국가	긍정적 감정		학교 소속감		삶의 의미 지수		자기효능감 지수		실패에 대한 두려움 지수	
	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차
OECD 평균	0.01	0.98	0.00	0.97	0.02	0.98	0.01	0.98	-0.01	0.98
B-S-J-지(중국)	0.11	0.89	-0.19	0.87	0.08	0.90	-0.12	0.94	0.00	0.86
싱가포르	m	m	-0.17	0.89	m	m	0.06	0.91	0.50	0.99
마카오(중국)	-0.08	1.04	-0.40	0.68	-0.23	0.89	-0.34	0.83	0.44	0.87
홍콩(중국)	-0.06	0.94	-0.39	0.70	-0.03	0.94	-0.28	0.91	0.39	0.88
에스토니아	-0.18	1.02	-0.13	0.85	-0.06	0.93	-0.03	0.94	-0.17	0.91
캐나다	-0.06	1.02	-0.18	0.96	m	m	0.13	1.01	0.27	1.04
핀란드	-0.12	0.93	0.01	1.00	0.06	0.94	-0.03	0.95	-0.19	0.96
아일랜드	-0.09	0.91	-0.15	0.85	-0.18	0.94	-0.04	0.88	0.21	0.98
대한민국	0.03	1.05	0.28	1.05	0.09	0.97	-0.04	1.00	0.19	0.96
폴란드	-0.08	1.04	-0.24	0.87	-0.07	0.97	-0.06	0.95	0.01	0.91
스웨덴	-0.05	0.98	0.03	1.12	-0.11	1.03	-0.06	1.04	0.00	1.02
뉴질랜드	m	m	-0.21	0.89	m	m	-0.02	0.91	0.25	1.01
미국	-0.13	1.01	-0.24	0.97	0.12	1.04	0.17	1.00	0.17	1.08
베트남	m	m	-0.34	0.60	0.34	0.69	m	m	-0.02	0.78
영국	-0.29	0.97	-0.19	0.90	-0.25	1.01	-0.17	0.95	0.27	1.03
일본	-0.13	0.96	0.02	0.94	-0.40	0.98	-0.61	0.95	0.38	0.96
호주	m	m	-0.19	0.95	-0.09	1.04	0.03	0.96	0.23	1.00
대만	0.12	1.01	-0.05	0.91	-0.27	0.93	-0.20	0.93	0.67	0.90
덴마크	0.24	0.88	0.21	1.03	-0.02	0.96	0.05	0.92	-0.02	0.91
노르웨이	m	m	0.36	1.20	m	m	m	m	m	m
독일	0.07	0.96	0.28	1.01	0.11	1.03	-0.02	0.95	-0.37	1.02
슬로베니아	-0.61	0.90	-0.11	0.84	0.03	0.98	-0.05	0.97	0.00	0.96
벨기에	m	m	0.06	0.89	0.00	0.91	-0.21	0.82	-0.19	0.89
프랑스	0.27	0.95	-0.07	0.78	0.10	0.98	-0.10	1.00	0.06	1.06
포르투갈	0.22	0.92	0.12	0.97	0.09	0.93	-0.01	0.89	-0.01	0.97
체코	-0.13	1.00	-0.28	0.78	-0.22	0.95	-0.28	0.88	-0.05	0.91
네덜란드	0.08	0.87	0.20	0.89	-0.18	0.86	-0.11	0.84	-0.39	0.91
오스트리아	0.11	1.00	0.40	1.22	0.16	1.08	0.08	1.04	-0.26	1.05
스위스	0.22	0.93	0.30	1.05	0.22	1.01	0.02	0.95	-0.28	1.01
크로아티아	0.26	0.99	0.06	0.98	0.17	0.97	0.24	0.96	-0.22	0.95
라트비아	0.03	1.00	-0.26	0.86	-0.07	0.94	-0.19	0.87	-0.10	0.89
러시아	-0.07	1.06	-0.39	0.83	0.11	0.96	-0.30	0.92	-0.16	0.88
이탈리아	m	m	0.04	0.88	-0.11	0.94	-0.03	0.94	0.04	0.97
헝가리	0.19	1.03	0.07	1.01	-0.17	0.97	0.17	0.95	-0.10	1.01
리투아니아	0.08	1.01	-0.13	1.02	0.12	1.09	0.23	1.05	-0.07	1.03
아이슬란드	-0.09	1.00	0.10	1.25	-0.08	1.11	0.10	1.17	0.00	1.06
벨라루스	0.18	0.93	-0.10	0.86	0.36	0.84	-0.22	0.81	-0.13	0.79
이스라엘	m	m	m	m	m	m	0.17	1.14	m	m
룩셈부르크	0.07	1.01	0.09	1.01	0.09	1.03	-0.01	1.06	-0.14	1.06
우크라이나	0.31	0.94	-0.24	0.81	0.01	0.89	-0.03	0.89	-0.22	0.76
터키	-0.26	1.12	-0.14	1.03	0.15	1.01	0.36	1.14	0.12	1.01
슬로바키아	-0.02	1.05	-0.28	0.87	-0.04	0.94	-0.28	0.96	0.01	0.89
그리스	-0.05	0.93	0.02	0.93	0.03	0.93	0.05	0.95	-0.09	0.94
칠레	0.17	0.98	-0.10	1.00	0.18	1.06	0.29	1.13	0.08	1.00
몰타	-0.04	0.99	-0.24	0.86	-0.05	0.96	0.09	1.02	0.24	1.01
세르비아	0.23	1.05	0.03	1.07	0.17	1.00	0.36	1.15	-0.31	0.94
아랍에미리트	0.04	1.08	-0.10	0.97	0.36	1.02	0.31	1.15	0.07	1.03
루마니아	0.19	0.95	-0.03	0.94	0.23	0.88	0.14	0.93	-0.27	0.89
우루과이	0.19	0.93	-0.03	1.05	0.07	1.00	0.14	1.06	-0.08	0.97
코스타리카	0.32	0.94	0.05	1.10	0.46	1.01	0.47	1.06	-0.23	1.01
키프로스	-0.09	1.00	-0.07	0.99	-0.02	0.98	0.08	1.10	-0.21	0.98

국가	긍정적 감정		학교 소속감		삶의 의미 지수		자기효능감 지수		실패에 대한 두려움 지수	
	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차
몰도바	0.23	0.93	-0.06	0.90	0.32	0.83	0.06	0.88	-0.04	0.82
몬테네그로	0.40	0.98	-0.10	0.91	0.32	1.00	0.37	1.11	-0.42	0.96
멕시코	0.36	0.92	-0.02	1.03	0.49	0.95	0.36	1.02	0.06	0.95
불가리아	0.16	1.13	-0.30	0.92	0.04	1.00	0.05	1.18	-0.13	1.01
요르단	-0.22	1.15	-0.17	0.93	0.39	0.97	0.24	1.16	-0.21	1.03
말레이시아	0.27	1.01	-0.19	0.75	0.11	0.78	-0.22	0.73	0.34	0.90
브라질	0.06	1.00	-0.19	0.96	0.08	0.94	-0.16	0.98	0.04	1.01
콜롬비아	0.25	0.98	-0.18	0.89	0.47	0.93	0.30	0.99	-0.19	0.94
브루나이	-0.01	0.99	-0.44	0.67	0.08	0.82	-0.18	0.81	0.41	0.97
카타르	0.01	1.10	-0.20	0.92	0.25	1.00	0.07	1.09	-0.05	1.06
알바니아	0.52	0.83	0.40	1.04	0.59	0.88	0.60	1.06	-0.24	0.98
보스니아-헤르체고비나	0.35	0.99	-0.03	0.99	0.32	0.95	0.25	1.07	-0.37	0.95
아르헨티나	0.08	0.99	-0.11	0.95	0.06	0.96	0.01	1.03	-0.10	1.00
페루	0.37	0.90	-0.12	0.83	0.50	0.90	0.27	0.95	-0.20	0.90
사우디아라비아	0.03	1.10	0.03	1.01	0.35	0.92	0.28	1.16	-0.33	1.03
태국	0.32	0.98	-0.40	0.65	0.38	0.76	0.03	0.83	0.16	0.84
마케도니아	0.37	0.93	m	m	0.53	0.93	0.52	1.13	-0.11	0.99
바쿠(아제르바이잔)	0.07	1.08	-0.21	1.03	0.43	1.06	0.31	1.29	0.04	1.07
카자흐스탄	0.57	0.90	-0.21	0.92	0.42	0.95	-0.02	1.01	-0.33	0.85
조지아	-0.13	1.02	-0.10	0.89	0.09	0.89	-0.05	1.09	-0.32	0.87
파나마	0.39	0.92	-0.21	0.95	0.60	0.98	0.42	1.08	-0.06	1.01
인도네시아	0.33	0.94	-0.14	0.79	0.54	0.78	-0.02	0.87	-0.19	0.88
모로코	m	m	-0.31	0.81	0.36	0.89	0.02	1.03	-0.15	0.99
레바논	-0.32	1.13	m	m	0.22	0.97	-0.15	1.14	-0.20	0.92
코소보	0.46	0.88	0.00	0.83	0.47	0.83	0.33	1.01	-0.07	0.92
도미니카공화국	0.39	1.01	-0.26	1.02	0.51	1.02	0.31	1.22	-0.01	1.05
필리핀	0.25	0.93	-0.26	0.83	0.39	0.87	0.02	0.92	0.15	0.89

출처: OECD(2019f, pp. 310-311, pp. 326-327, pp. 330-331, pp. 340-341, pp. 346-347)

긍정적 감정 지수의 우리나라 평균은 0.03으로 OECD 평균과 비슷하였으며, 미국(-0.13), 영국(-0.29), 일본(-0.13) 등의 국가는 긍정적 감정 지수가 우리나라보다 낮았고, 프랑스(0.27), 포르투갈(0.22) 등은 우리나라보다 높은 것으로 나타났다. 우리나라의 학교 소속감 지수 평균은 0.28로 OECD 평균보다 높았고, 캐나다(-0.18), 핀란드(0.01), 일본(0.02) 등은 우리나라보다 낮았으며, 노르웨이(0.36)는 우리나라보다 높은 것으로 나타났다.

우리나라의 삶의 의미 지수(0.09)와 자기효능감 지수(-0.04)의 평균은 OECD 평균과 비슷한 것으로 나타났으며, 미국은 삶의 의미 지수(0.12)와 자기효능감 지수(0.17)가 우리나라보다 높았고, 일본은 삶의 의미 지수(-0.40)와 자기효능감 지수(-0.61)가 우리나라보다 낮았다. 실패에 대한 두려움 지수는 그 값이 클수록 실패에 대해서 느끼는 두려움이 더 크다는 의미이다. 우리나라 학생들의 실패에 대한 두려움 지수 평균은 0.19로 OECD 평균보다 높은 것으로 나타나, 우리나라 학생들이 OECD 평균보다 더 실패에 대해 두려움을 느낀다고 해석할 수 있다. 또한 핀란드(-0.19)는 우리나라보다 실패에 대한 두려움이 낮았으며,

캐나다(0.27)와 일본(0.38)은 우리나라보다 높았다.

<표 VI-32>는 우리나라 학생들의 성별에 따른 학생 정서 관련 지수의 결과를 제시한 것이다.

<표 VI-32> 성별에 따른 학생 정서 지수

지수	남학생		여학생	
	평균	표준편차	평균	표준편차
긍정적 감정	.07	1.05	-.01	1.05
학교 소속감	.35	1.07	.20	1.02
삶의 의미	.23	.98	-.06	.94
자기효능감	.08	1.05	-.16	.94
실패에 대한 두려움	.02	.97	.37	.93

<표 VI-32>에서 실패에 대한 두려움 지수를 제외한 다른 지수들은 모두 남학생 평균이 여학생보다 높았다. 삶의 의미와 자기효능감 지수에서는 남녀 학생의 차이가 컸으며, 여학생의 평균이 0보다 작은 것으로 나타났다. 또한, 실패에 대한 두려움 지수에서도 남학생 평균(0.02)은 OECD 평균과 유사한 반면에 여학생 평균(0.37)은 OECD 평균보다 높아 여학생의 정서에 대한 전반적인 지원이 필요하다고 해석할 수 있다.

## (2) 영역별 결과

우리나라 학생들의 성취수준에 따른 학생 정서 지수를 살펴보기 위하여 성취수준을 상, 중, 하로 구분하였다. ‘성취수준 상’은 5수준 이상을, ‘성취수준 중’은 2수준 이상 5수준 미만을, ‘성취수준 하’는 2수준 미만을 의미한다.

우리나라 학생들의 읽기 성취수준에 따른 학생 정서 관련 지수들을 살펴보면 <표 VI-33>과 같다.

&lt;표 VI-33&gt; 읽기 성취수준에 따른 학생 정서 지수

지수	성취수준 상		성취수준 중		성취수준 하	
	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차
긍정적 감정	-.03	.99	.05	1.05	.01	1.14
학교 소속감	.29	1.02	.32	1.06	.07	.98
삶의 의미	.08	.99	.09	.97	.14	.96
자기효능감	.14	.97	-.04	.98	-.18	1.11
실패에 대한 두려움	.23	.96	.20	.96	.06	.98

우리나라 학생들의 긍정적 감정 지수는 읽기 성취수준이 중수준(0.05)에 해당하는 학생들이 가장 높고 상수준(-0.03)에 해당하는 학생들이 가장 낮았다. 학교 소속감 지수는 읽기 성취수준이 상수준(0.29)과 중수준(0.32)에 속하는 학생들에 비해 읽기 성취수준이 하수준(0.07)에 속하는 학생들이 크게 낮았다. 삶의 의미 지수는 읽기 성취수준 상수준(0.08)과 중수준(0.07)에 해당하는 학생들이 비슷했고, 하수준(0.14)에 해당하는 학생들에게서 가장 높게 나타났다.

우리나라 학생들의 자기효능감 지수는 읽기 성취수준이 상수준(0.14)에 해당하는 학생들에게서 가장 높게 나타났으며, 중수준(-0.04), 하수준(-0.18)으로 갈수록 크게 낮아지는 양상을 보였다. 실패에 대한 두려움 지수는 읽기 성취수준 상수준(0.23)에 해당하는 학생들에게서 가장 높았고, 중수준(0.20), 하수준(0.06) 순서로 나타났다.

성취수준 집단에 따라 나타나는 각 지수별 특징을 비교하여 살펴보면 다음과 같다. 읽기 성취수준 상수준에 해당하는 학생들은 실패에 대한 두려움을 크게 느끼고 긍정적인 감정을 적게 느끼지만 학교 소속감과 자기효능감이 높은 것으로 나타났다. 읽기 성취수준 중수준에 해당하는 학생들은 긍정적인 감정과 학교 소속감을 가장 많이 느끼고 있다는 점에서는 긍정적이지만 자기효능감이 다소 낮았고 실패에 대한 두려움 역시 크게 느끼는 것으로 나타났다. 읽기 성취수준 하수준에 해당하는 학생들은 긍정적 감정, 학교 소속감, 자기효능감이 가장 낮았지만 실패에 대한 두려움이 적었고 삶의 의미를 적극적으로 찾고 있는 것으로 나타났다.

이상과 같은 경향을 보건대, 상수준과 중수준의 학생들에게는 긍정적 감정을 고취시키고 실패에 대한 두려움을 줄일 수 있는 교육적 처치가, 하수준의 학생들에게는 학교 소속감과 자기효능감을 제고할 수 있는 교육적 방안이 필요함을 알 수 있다.

다음으로, 우리나라 학생들의 읽기 성취수준별 성별에 따른 학생 정서 관련 지수들을 살펴보면 <표 VI-34>와 같다.

&lt;표 VI-34&gt; 읽기 성취수준별 성별에 따른 학생 정서 지수

지수	성취수준 상				성취수준 중				성취수준 하			
	남학생		여학생		남학생		여학생		남학생		여학생	
	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차
긍정적 감정	.00	.99	-.06	.99	.08	1.05	.01	1.05	.08	1.11	-.11	1.16
학교 소속감	.39	1.05	.21	.99	.40	1.08	.24	1.04	.11	1.01	-.01	.93
삶의 의미	.22	1.01	-.04	.97	.23	.99	-.06	.93	.24	.95	-.04	.94
자기효능감	.24	1.00	.05	.95	.10	1.02	-.17	.92	-.08	1.16	-.37	.98
실패에 대한 두려움	.06	.94	.39	.94	.02	.96	.39	.92	-.02	1.00	.21	.92

우리나라 학생들의 긍정적 감정 지수는 읽기 성취수준 상수준, 중수준, 하수준 모두에서 남학생의 평균이 여학생의 평균보다 높았다. 특히 하수준에 해당하는 여학생(-0.11)에게서 가장 낮은 수치가 나타났다. 학교 소속감 지수에서도 읽기 성취수준이 상수준, 중수준, 하수준 모두에서 남학생의 평균이 여학생의 평균보다 높았는데, 하수준에 해당하는 여학생(-0.01)에게서 수치가 가장 낮았다. 삶의 의미 지수는 읽기 성취수준 상수준, 중수준, 하수준 모두에서 남학생의 평균이 여학생의 평균보다 높게 나타났으며, 중수준에 해당하는 여학생(-0.06)에게서 가장 낮은 수치가 확인되었다.

우리나라 학생들의 자기효능감 지수 역시 읽기 성취수준 상수준, 중수준, 하수준 모두에서 남학생의 평균이 여학생의 평균보다 높았다. 상수준 남학생(0.24)에게서 가장 높게 나타났고, 하수준 여학생(-0.37)에게서 가장 낮았다. 실패에 대한 두려움 지수는 읽기 성취수준 상수준, 중수준, 하수준 모두에서 여학생의 평균이 남학생보다 높게 나타났는데, 상수준(0.39) 및 중수준(0.39) 여학생들에게서 가장 높았고, 하수준 남학생(-0.02)에게서 가장 낮았다.

성취수준 집단에 따라 나타나는 각 지수별 특징을 비교하여 살펴보면 다음과 같다. 읽기 성취수준 상수준과 중수준 해당하는 남학생들은 긍정적 감정, 학교 소속감, 삶의 의미, 자기효능감 모두에서 여학생보다 높은 지수를 보였으나, 여학생들은 실패에 대한 두려움 지수가 남학생들보다 높았다. 뿐만 아니라 상수준 여학생들은 긍정적 감정과 삶의 의미에서, 중수준 여학생들은 삶의 의미 지수와 자기효능감 지수에서 음의 수치를 나타냈다. 읽기 성취수준 하집단의 경우 여학생들의 태도 지수가 낮게 나타난 점은 주목할 필요가 있다. 긍정적 감정, 학교 소속감, 삶의 의미, 자기효능감 관련한 지수들이 모든 집단 중 가장 낮았으며, 특히 자기효능감 지수(-0.37)는 우리나라 평균(-0.04)을 크게 밑돌아 앞으로 지속적인 점검을 필요로 한다.

우리나라 학생들의 수학 성취수준에 따른 학생 정서 관련 지수들을 살펴보면 <표 VI-35>와 같다.

<표 VI-35> 수학 성취수준에 따른 학생 정서 지수

지수	성취수준 상		성취수준 중		성취수준 하	
	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차
긍정적 감정	-.04	1.01	.06	1.05	.00	1.14
학교 소속감	.35	1.08	.30	1.05	.08	.97
삶의 의미	.11	.99	.08	.97	.11	.97
자기효능감	.20	.99	-.06	.98	-.26	1.06
실패에 대한 두려움	.17	.93	.20	.97	.15	.98

우리나라 학생들의 긍정적 감정 지수는 수학 성취수준이 중수준에 해당하는 학생들의 수치가 가장 높고 상수준에 해당하는 학생들의 수치가 -0.04로 가장 낮게 나타났다. 학교 소속감 지수는 상수준과 중수준에 해당하는 학생들의 수치가 하수준 학생들에 비해 높게 나타났다. 삶의 의미 지수에서는 상수준에 해당하는 학생들과 하수준에 해당하는 학생들의 수치가 같고 중수준에 해당하는 학생들의 수치가 가장 낮았다. 자기효능감 지수는 수학 성취수준이 상수준에 해당하는 학생들의 수치가 0.20으로 가장 높고, 중수준은 -0.06, 하수준은 -0.26으로 성취수준이 낮아질수록 지수 수치가 크게 감소하였다. 실패에 대한 두려움 지수는 수학 성취수준이 중수준에 해당하는 수치가 가장 높고, 상수준, 하수준 순서로 나타났다.

우리나라 학생들의 수학 성취수준별 성별에 따른 학생 정서 관련 지수들을 살펴보면 <표 VI-36>과 같다.

<표 VI-36> 수학 성취수준별 성별에 따른 학생 정서 지수

지수	성취수준 상				성취수준 중				성취수준 하			
	남학생		여학생		남학생		여학생		남학생		여학생	
	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차
긍정적 감정	-.02	1.01	-.06	1.01	.09	1.05	.03	1.04	.12	1.11	-.13	1.16
학교 소속감	.40	1.08	.29	1.08	.37	1.08	.23	1.02	.18	1.01	-.03	.90
삶의 의미	.22	1.00	-.04	.96	.22	.98	-.06	.93	.26	.98	-.06	.94
자기효능감	.26	1.02	.12	.94	.06	1.02	-.19	.92	-.12	1.15	-.42	.92
실패에 대한 두려움	.05	.93	.32	.92	.01	.97	.40	.93	.01	1.00	.31	.93



우리나라 학생들은 긍정적 감정 지수에서는 수학 성취수준이 상수준, 중수준, 하수준 모두에서 남학생의 평균이 여학생의 평균보다 높게 나타났다. 특히 하수준에 해당하는 여학생이 -0.13으로 가장 낮은 수치를 기록하였다. 학교 소속감 지수에서도 수학 성취수준이 상수준, 중수준, 하수준 모두에서 남학생의 평균이 여학생의 평균보다 높게 나타났는데, 하수준에 해당하는 여학생에서 가장 낮은 -0.03이 나타났다. 삶의 의미 지수에서는 수학 성취수준 상수준, 중수준, 하수준 모두에서 남학생의 평균이 여학생의 평균보다 높게 나타났다. 자기효능감 지수에서도 수학 성취수준 상수준, 중수준, 하수준 모두에서 남학생의 평균이 여학생의 평균보다 높게 나타났다. 실패에 대한 두려움 지수는 수학 성취수준 상수준, 중수준, 하수준 모두에서 여학생의 평균이 남학생보다 높게 나타났다.

우리나라 학생들의 과학 성취수준에 따른 학생 정서 관련 지수들을 살펴보면 <표 VI-37>과 같다.

<표 VI-37> 과학 성취수준에 따른 학생 정서 지수

지수	성취수준 상		성취수준 중		성취수준 하	
	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차
긍정적 감정	-.10	1.03	.06	1.04	.02	1.14
학교 소속감	.27	1.06	.32	1.06	.06	.96
삶의 의미	.13	1.04	.09	.97	.10	.95
자기효능감	.21	1.04	-.04	.96	-.24	1.12
실패에 대한 두려움	.21	.96	.20	.96	.11	.97

우리나라 학생들은 긍정적 감정 지수에서는 과학 성취수준 상수준 학생들의 수치가 -0.10으로 OECD 평균보다 낮고 중수준과 하수준 학생들에 비해 낮게 나타났다. 또한, 성취수준 중 중수준 학생들의 긍정적 감정 지수가 가장 높게 나타났다. 학교 소속감 지수에서는 상수준과 중수준 학생들의 학교 소속감 지수가 하수준 학생들에 비해 높게 나타났다. 삶의 의미 지수에서는 과학 성취수준 상수준 학생들의 삶의 의미 지수가 중수준과 하수준에 비해 약간 높게 나타났다. 자기효능감 지수에서는 과학 성취수준 상수준의 학생들의 수치가 0.21로 높았으나, 중수준은 -0.04, 하수준은 -0.24로 나타나 성취수준이 낮아질수록 수치가 크게 감소하였다. 실패에 대한 두려움 지수는 과학 성취수준 상수준과 중수준 학생들의 수치가 하수준 학생들에 비해 높게 나타났다.

우리나라 학생들의 과학 성취수준별 성별에 따른 학생 정서 관련 지수들을 살펴보면 <표 VI-38>과 같다.

<표 VI-38> 과학 성취수준별 성별에 따른 학생 정서 지수

지수	과학 성취수준 상				과학 성취수준 중				과학 성취수준 하			
	남학생		여학생		남학생		여학생		남학생		여학생	
	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차
긍정적 감정	-.05	1.02	-.19	1.03	.09	1.04	.02	1.04	.07	1.13	-.04	1.15
학교 소속감	.36	1.05	.13	1.07	.39	1.08	.25	1.03	.13	.99	-.01	.92
삶의 의미	.25	1.04	-.05	1.02	.23	.98	-.06	.93	.22	.95	-.04	.93
자기효능감	.29	1.04	.10	1.03	.08	1.00	-.16	.90	-.12	1.20	-.37	.99
실패에 대한 두려움	.05	.93	.45	.95	.02	.96	.38	.93	-.02	1.01	.26	.90

우리나라 학생들은 긍정적 감정 지수에서는 과학 성취수준 상수준, 중수준, 하수준 모두에서 남학생의 평균이 여학생의 평균보다 높게 나타났다. 긍정적 감정 지수가 과학 성취수준 상수준 여학생에서 0.19로 낮은 수치가 나타났다. 학교 소속감 지수에서도 과학 성취수준 상수준, 중수준, 하수준 모두에서 남학생의 평균이 여학생의 평균보다 높게 나타났다. 과학 성취수준 하수준 여학생에서만 -0.01로 OECD 평균보다 낮은 수치가 나타났다. 삶의 의미 지수에서도 과학 성취수준 상수준, 중수준, 하수준 모두에서 남학생의 평균이 여학생의 평균보다 높게 나타났으며, 여학생의 평균이 모든 성취수준에서 OECD 평균보다 낮게 나타났다. 자기 효능감 지수에서도 과학 성취수준 상수준, 중수준, 하수준 모두에서 남학생의 평균이 여학생의 평균보다 높게 나타났다. 자기 효능감 지수가 중수준의 여학생에서 OECD 평균보다 낮게 나타났고, 하수준의 여학생은 -0.37로 매우 낮게 나타났다. 실패에 대한 두려움 지수는 과학 성취수준 상수준, 중수준, 하수준 모두에서 여학생의 평균이 남학생보다 높게 나타났다. 실패에 대한 두려움 지수는 여학생은 모두 높게 나타났으나, 남학생들은 모든 성취수준에서 OECD 평균과 유사하게 나타났다.

### 3. 학생 사회경제적 배경 관련 결과

#### 가. ESCS와 학업성취도

PISA에서는 학생들이 응답한 설문 결과를 활용하여 학생 사회경제적 지위를 추정하여 ESCS를 제공하고 있다. ESCS는 학생 설문에서 ‘부모의 교육 수준’, ‘부모의 직업’, ‘가정의 보유 자산’에 해당하는 다양한 설문 문항들에 대한 학생들의 응답 결과를 통합하여 산출된 값이며, OECD 평균이 0, 표준편차가 1로 표준화된 지수이다. 따라서 PISA에 참여한 모든 학생들은 자신의 고유한 ESCS 추정치를 갖게 되며, 각 국가마다 학생들의 ESCS의 평균을 산출하여 국가별 ESCS의 평균을 비교를 할 수 있다.

학생의 사회경제적 배경과 학업성취도의 정적인 상관관계에 관한 연구(장희원, 김경근, 2015; Perry & McConney, 2013; Sirin, 2005)는 교육 분야에서 지속적으로 진행되었으며, PISA에서는 ESCS와 주영역 성취도 간의 상관관계를 분석을 중심으로 하여, 교육에서의 형평성(equity in education)을 다양한 각도에서 살펴보고 있다.

#### (1) 개관

ESCS의 참여 국가별 전체 평균 및 백분위에 따른 평균을 제시하면 <표 VI-39>와 같다.

<표 VI-39> 국가별 ESCS 백분위에 따른 ESCS 평균

국가	전체	25% 미만	25% 이상 ~50% 미만	50% 이상 ~75% 미만	75% 이상	상위 25%와 하위 25%의 ESCS차이
	평균(표준오차)	평균(표준오차)	평균(표준오차)	평균(표준오차)	평균(표준오차)	평균(표준오차)
OECD 평균	-0.03 (0.00)	-1.25 (0.00)	-0.33 (0.00)	0.35 (0.00)	1.10 (0.00)	2.36 (0.01)
B-S-J-중국)	-0.67 (0.03)	-1.98 (0.03)	-1.14 (0.04)	-0.30 (0.05)	0.77 (0.03)	2.75 (0.03)
싱가포르	0.17 (0.01)	-1.10 (0.02)	-0.06 (0.02)	0.62 (0.02)	1.22 (0.01)	2.31 (0.02)
마카오(중국)	-0.52 (0.01)	-1.65 (0.02)	-0.86 (0.02)	-0.23 (0.02)	0.67 (0.02)	2.32 (0.02)
홍콩(중국)	-0.51 (0.03)	-1.81 (0.03)	-0.90 (0.03)	-0.18 (0.04)	0.85 (0.05)	2.66 (0.04)
에스토니아	0.08 (0.02)	-0.98 (0.02)	-0.20 (0.02)	0.44 (0.02)	1.07 (0.02)	2.06 (0.02)
캐나다	0.42 (0.01)	-0.69 (0.02)	0.21 (0.02)	0.78 (0.01)	1.37 (0.01)	2.05 (0.02)
핀란드	0.30 (0.02)	-0.78 (0.02)	0.06 (0.03)	0.69 (0.02)	1.21 (0.02)	1.99 (0.02)
아일랜드	0.13 (0.02)	-1.01 (0.03)	-0.16 (0.03)	0.50 (0.03)	1.19 (0.02)	2.20 (0.03)
대한민국	0.07 (0.02)	-0.97 (0.02)	-0.13 (0.02)	0.39 (0.02)	1.00 (0.02)	1.97 (0.02)
폴란드	-0.14 (0.02)	-1.16 (0.01)	-0.57 (0.03)	0.14 (0.04)	1.02 (0.02)	2.17 (0.02)
스웨덴	0.36 (0.03)	-0.87 (0.03)	0.19 (0.03)	0.79 (0.03)	1.33 (0.02)	2.20 (0.03)
뉴질랜드	0.16 (0.02)	-1.17 (0.02)	-0.10 (0.02)	0.63 (0.02)	1.29 (0.01)	2.46 (0.02)
미국	0.11 (0.04)	-1.28 (0.05)	-0.17 (0.05)	0.57 (0.04)	1.31 (0.03)	2.59 (0.05)
베트남	-1.62 (0.05)	-2.89 (0.06)	-2.05 (0.04)	-1.38 (0.06)	-0.16 (0.08)	2.73 (0.08)

국가	전체		25% 미만		25% 이상 ~50% 미만		50% 이상 ~75% 미만		75% 이상		상위 25%와 하위 25%의 ESCS차이
	평균(표준오차)	평균(표준오차)	평균(표준오차)	평균(표준오차)	평균(표준오차)	평균(표준오차)	평균(표준오차)	평균(표준오차)	평균(표준오차)	평균(표준오차)	
영국	0.27 (0.03)	-0.95 (0.03)	0.00 (0.03)	0.67 (0.03)	1.37 (0.02)	2.31 (0.03)					
일본	-0.09 (0.01)	-1.05 (0.02)	-0.31 (0.02)	0.19 (0.01)	0.81 (0.01)	1.86 (0.03)					
호주	0.32 (0.01)	-0.91 (0.02)	0.07 (0.02)	0.75 (0.01)	1.36 (0.01)	2.27 (0.02)					
대만	-0.32 (0.02)	-1.50 (0.02)	-0.64 (0.03)	0.05 (0.03)	0.83 (0.02)	2.34 (0.02)					
덴마크	0.52 (0.01)	-0.54 (0.02)	0.40 (0.02)	0.88 (0.01)	1.34 (0.01)	1.88 (0.02)					
노르웨이	0.54 (0.02)	-0.57 (0.03)	0.39 (0.02)	0.91 (0.02)	1.45 (0.02)	2.02 (0.03)					
독일	-0.10 (0.03)	-1.48 (0.03)	-0.41 (0.03)	0.33 (0.03)	1.17 (0.02)	2.65 (0.04)					
슬로베니아	0.07 (0.01)	-0.97 (0.01)	-0.24 (0.02)	0.42 (0.02)	1.07 (0.01)	2.04 (0.02)					
벨기에	0.07 (0.02)	-1.17 (0.02)	-0.22 (0.02)	0.50 (0.02)	1.18 (0.01)	2.35 (0.02)					
프랑스	-0.03 (0.02)	-1.22 (0.02)	-0.30 (0.02)	0.34 (0.02)	1.04 (0.02)	2.26 (0.02)					
포르투갈	-0.39 (0.03)	-1.91 (0.03)	-0.84 (0.04)	0.11 (0.06)	1.09 (0.02)	3.00 (0.03)					
체코	-0.21 (0.02)	-1.26 (0.03)	-0.57 (0.02)	0.04 (0.03)	0.95 (0.02)	2.21 (0.03)					
네덜란드	0.28 (0.02)	-0.91 (0.04)	0.07 (0.03)	0.69 (0.02)	1.26 (0.02)	2.17 (0.04)					
오스트리아	0.01 (0.02)	-1.10 (0.03)	-0.29 (0.02)	0.31 (0.02)	1.14 (0.02)	2.23 (0.03)					
스위스	-0.01 (0.03)	-1.25 (0.04)	-0.29 (0.03)	0.39 (0.04)	1.10 (0.02)	2.34 (0.03)					
크로아티아	-0.23 (0.01)	-1.17 (0.01)	-0.57 (0.01)	0.00 (0.02)	0.81 (0.01)	1.98 (0.02)					
라트비아	0.00 (0.01)	-1.11 (0.02)	-0.29 (0.02)	0.39 (0.02)	1.01 (0.01)	2.12 (0.02)					
러시아	0.13 (0.02)	-0.85 (0.02)	-0.08 (0.03)	0.46 (0.02)	1.00 (0.02)	1.85 (0.02)					
이탈리아	-0.22 (0.02)	-1.37 (0.02)	-0.57 (0.02)	0.07 (0.03)	0.99 (0.03)	2.36 (0.03)					
헝가리	-0.12 (0.02)	-1.29 (0.03)	-0.47 (0.02)	0.23 (0.03)	1.06 (0.02)	2.36 (0.03)					
리투아니아	0.03 (0.01)	-1.13 (0.02)	-0.28 (0.02)	0.46 (0.02)	1.06 (0.01)	2.18 (0.02)					
아이슬란드	0.55 (0.01)	-0.57 (0.03)	0.41 (0.02)	0.93 (0.01)	1.42 (0.01)	1.99 (0.03)					
벨라루스	-0.13 (0.02)	-1.14 (0.02)	-0.42 (0.02)	0.23 (0.02)	0.82 (0.02)	1.96 (0.02)					
이스라엘	0.35 (0.03)	-0.97 (0.03)	0.13 (0.03)	0.78 (0.02)	1.44 (0.03)	2.42 (0.04)					
룩셈부르크	0.01 (0.01)	-1.56 (0.02)	-0.32 (0.02)	0.56 (0.01)	1.37 (0.01)	2.93 (0.03)					
우크라이나	-0.20 (0.02)	-1.21 (0.03)	-0.48 (0.03)	0.11 (0.03)	0.76 (0.02)	1.98 (0.02)					
터키	-1.15 (0.04)	-2.59 (0.03)	-1.65 (0.03)	-0.82 (0.05)	0.47 (0.08)	3.06 (0.07)					
슬로바키아	-0.21 (0.02)	-1.36 (0.04)	-0.55 (0.02)	0.12 (0.02)	0.95 (0.02)	2.31 (0.04)					
그리스	-0.11 (0.02)	-1.30 (0.02)	-0.45 (0.03)	0.27 (0.03)	1.05 (0.02)	2.35 (0.02)					
칠레	-0.58 (0.03)	-1.86 (0.03)	-0.99 (0.03)	-0.26 (0.04)	0.78 (0.03)	2.64 (0.03)					
몰타	0.06 (0.01)	-1.19 (0.02)	-0.29 (0.02)	0.47 (0.02)	1.26 (0.01)	2.45 (0.03)					
세르비아	-0.24 (0.02)	-1.28 (0.02)	-0.57 (0.02)	0.07 (0.02)	0.83 (0.02)	2.11 (0.02)					
아랍에미리트	0.28 (0.02)	-0.92 (0.02)	0.12 (0.02)	0.66 (0.02)	1.25 (0.01)	2.18 (0.02)					
루마니아	-0.47 (0.05)	-1.64 (0.05)	-0.85 (0.04)	-0.20 (0.06)	0.83 (0.06)	2.47 (0.05)					
우루과이	-0.99 (0.04)	-2.43 (0.04)	-1.43 (0.04)	-0.66 (0.05)	0.56 (0.06)	2.99 (0.05)					
코스타리카	-0.96 (0.04)	-2.71 (0.04)	-1.44 (0.05)	-0.42 (0.06)	0.72 (0.04)	3.43 (0.05)					
키프로스	0.30 (0.01)	-0.94 (0.02)	0.04 (0.02)	0.73 (0.01)	1.37 (0.01)	2.31 (0.02)					
몰도바	-0.59 (0.02)	-1.74 (0.02)	-0.97 (0.02)	-0.30 (0.03)	0.63 (0.03)	2.38 (0.03)					
몬테네그로	-0.18 (0.01)	-1.29 (0.02)	-0.50 (0.01)	0.15 (0.01)	0.92 (0.01)	2.21 (0.02)					
멕시코	-1.19 (0.04)	-2.76 (0.05)	-1.70 (0.04)	-0.77 (0.05)	0.48 (0.05)	3.23 (0.06)					
불가리아	-0.26 (0.04)	-1.57 (0.06)	-0.60 (0.04)	0.18 (0.04)	0.97 (0.02)	2.54 (0.06)					
요르단	-0.66 (0.03)	-2.13 (0.04)	-1.03 (0.03)	-0.18 (0.04)	0.69 (0.03)	2.82 (0.04)					
말레이시아	-0.77 (0.03)	-2.03 (0.03)	-1.23 (0.03)	-0.46 (0.05)	0.66 (0.04)	2.69 (0.04)					
브라질	-1.10 (0.03)	-2.72 (0.04)	-1.50 (0.03)	-0.65 (0.03)	0.46 (0.03)	3.18 (0.04)					
콜롬비아	-1.19 (0.04)	-2.81 (0.05)	-1.61 (0.05)	-0.78 (0.05)	0.45 (0.05)	3.27 (0.06)					
브루나이	-0.26 (0.01)	-1.50 (0.02)	-0.60 (0.01)	0.08 (0.01)	0.96 (0.01)	2.47 (0.02)					
카타르	0.28 (0.01)	-0.86 (0.01)	0.18 (0.01)	0.62 (0.01)	1.19 (0.01)	2.05 (0.02)					
알바니아	-0.87 (0.03)	-2.07 (0.02)	-1.26 (0.03)	-0.57 (0.03)	0.42 (0.03)	2.49 (0.03)					
보스니아-헤르체고비나	-0.56 (0.02)	-1.53 (0.02)	-0.91 (0.02)	-0.36 (0.03)	0.57 (0.03)	2.10 (0.03)					

국가	전체	25% 미만	25% 이상 ~50% 미만	50% 이상 ~75% 미만	75% 이상	상위 25%와 하위 25%의 ESCS차이
	평균(표준오차)	평균(표준오차)	평균(표준오차)	평균(표준오차)	평균(표준오차)	평균(표준오차)
아르헨티나	-0.95 (0.03)	-2.50 (0.03)	-1.38 (0.04)	-0.49 (0.04)	0.56 (0.03)	3.07 (0.04)
페루	-1.12 (0.04)	-2.60 (0.04)	-1.52 (0.04)	-0.78 (0.05)	0.41 (0.05)	3.01 (0.05)
사우디아라비아	-0.70 (0.04)	-2.29 (0.04)	-1.11 (0.06)	-0.17 (0.06)	0.76 (0.03)	3.05 (0.04)
태국	-1.30 (0.04)	-2.70 (0.03)	-1.77 (0.04)	-1.01 (0.06)	0.29 (0.07)	2.99 (0.06)
마케도니아	-0.32 (0.01)	-1.47 (0.02)	-0.65 (0.01)	0.02 (0.01)	0.81 (0.01)	2.28 (0.02)
바쿠(아제르바이잔)	-0.56 (0.03)	-1.69 (0.02)	-0.93 (0.03)	-0.23 (0.03)	0.63 (0.03)	2.32 (0.02)
카자흐스탄	-0.44 (0.02)	-1.53 (0.02)	-0.77 (0.02)	-0.11 (0.02)	0.65 (0.02)	2.18 (0.02)
조지아	-0.41 (0.02)	-1.59 (0.02)	-0.75 (0.02)	-0.08 (0.03)	0.79 (0.02)	2.37 (0.03)
파나마	-1.09 (0.04)	-2.86 (0.04)	-1.56 (0.05)	-0.55 (0.06)	0.60 (0.05)	3.46 (0.05)
인도네시아	-1.57 (0.05)	-2.94 (0.04)	-1.99 (0.06)	-1.24 (0.06)	-0.10 (0.06)	2.84 (0.06)
모로코	-1.89 (0.06)	-3.62 (0.05)	-2.51 (0.06)	-1.43 (0.07)	0.01 (0.08)	3.63 (0.06)
레바논	-0.57 (0.03)	-2.11 (0.04)	-0.90 (0.04)	-0.10 (0.03)	0.83 (0.03)	2.94 (0.04)
코소보	-0.46 (0.02)	-1.58 (0.02)	-0.78 (0.02)	-0.17 (0.02)	0.68 (0.02)	2.26 (0.03)
도미니카공화국	-1.06 (0.04)	-2.48 (0.04)	-1.45 (0.03)	-0.72 (0.04)	0.39 (0.05)	2.87 (0.05)
필리핀	-1.42 (0.04)	-2.86 (0.05)	-1.77 (0.04)	-1.08 (0.04)	0.03 (0.06)	2.88 (0.06)
스페인	-0.12 (0.02)	-1.54 (0.02)	-0.42 (0.02)	0.34 (0.02)	1.12 (0.01)	2.66 (0.02)

출처: OECD(2019e, pp. 252-255)

우리나라의 경우, ESCS의 평균이 OECD 평균보다 약간 높았다. 덴마크(0.52)와 노르웨이(0.54) 등은 ESCS 평균이 높은 국가에 속하며, 베트남(-1.62), 태국(-1.30), 필리핀(-1.42) 등은 낮은 국가에 속하는 것으로 나타났다. 또한 우리나라는 ESCS의 상위 25%의 평균과 하위 25%의 평균의 차이(1.97)가 OECD 평균(2.36)보다 작아 ESCS의 상하위 집단 간의 격차가 OECD 평균보다 작은 것으로 나타났다.

## (2) ESCS와 읽기 영역 성취도와의 관계

읽기 영역의 2수준 미만 학생 비율 및 5수준 이상 학생 비율을 ESCS의 백분위에 따른 네 집단별로 제시하면 <표 VI-40>과 같다.

<표 VI-40> ESCS 백분위에 따른 읽기 영역 상수준(5수준 이상) 및 하수준(2수준 미만) 비율(%)

국가	전체		25% 미만		25% 이상 ~50% 미만		50% 이상 ~75% 미만		75% 이상	
	2수준 미만	5수준 이상	2수준 미만	5수준 이상	2수준 미만	5수준 이상	2수준 미만	5수준 이상	2수준 미만	5수준 이상
	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)
OECD 평균	22.6 (0.2)	8.7 (0.1)	35.6 (0.3)	2.9 (0.1)	24.6 (0.3)	5.8 (0.1)	17.8 (0.2)	9.6 (0.2)	10.7 (0.2)	17.4 (0.2)
B-S-J-지(중국)	5.2 (0.6)	21.7 (1.1)	9.9 (1.5)	9.7 (1.2)	4.7 (0.7)	15.2 (1.3)	4.3 (0.8)	21.5 (1.7)	1.8 (0.4)	41.0 (2.5)
싱가포르	11.2 (0.5)	25.8 (0.7)	21.1 (1.3)	10.2 (0.8)	12.3 (0.9)	19.9 (1.2)	6.6 (0.8)	30.4 (1.4)	4.7 (0.6)	43.0 (1.5)
마카오(중국)	10.8 (0.5)	13.8 (0.6)	12.3 (1.0)	9.8 (1.0)	10.9 (1.4)	12.5 (1.4)	11.0 (1.2)	13.1 (1.3)	9.1 (1.0)	19.8 (1.5)
홍콩(중국)	12.6 (0.8)	14.8 (0.7)	18.1 (1.4)	8.7 (0.9)	12.4 (1.3)	13.8 (1.2)	10.3 (1.2)	14.1 (1.1)	7.5 (1.0)	24.1 (1.9)
에스토니아	11.1 (0.6)	13.9 (0.7)	16.1 (1.3)	7.4 (1.2)	12.6 (1.3)	9.5 (1.1)	8.4 (1.0)	15.2 (1.5)	6.3 (0.8)	24.2 (1.4)
캐나다	13.8 (0.5)	15.0 (0.6)	21.7 (0.9)	7.1 (0.6)	13.7 (0.8)	11.9 (0.9)	9.2 (0.7)	18.6 (1.2)	8.1 (0.6)	24.1 (1.1)
핀란드	13.5 (0.7)	14.2 (0.7)	20.9 (1.4)	6.0 (0.9)	15.0 (1.1)	10.8 (1.1)	9.8 (1.1)	15.4 (1.3)	6.5 (0.8)	25.5 (1.7)
아일랜드	11.8 (0.7)	12.1 (0.7)	20.6 (1.5)	5.4 (0.8)	11.3 (1.1)	8.3 (1.1)	8.8 (0.9)	13.0 (1.3)	5.3 (0.9)	22.2 (1.7)
대한민국	15.1 (0.9)	13.1 (0.9)	24.2 (2.0)	5.9 (0.8)	17.1 (1.4)	10.2 (1.0)	11.8 (1.1)	14.4 (1.3)	7.1 (0.8)	22.1 (2.1)
폴란드	14.7 (0.8)	12.2 (0.8)	24.0 (1.6)	4.3 (0.6)	14.2 (1.2)	8.1 (1.1)	13.6 (1.3)	12.4 (1.4)	6.1 (1.0)	24.5 (2.0)
스웨덴	18.4 (1.0)	13.3 (0.7)	30.1 (1.8)	4.9 (0.8)	17.7 (1.7)	9.2 (1.1)	12.1 (1.2)	15.7 (1.5)	9.7 (1.2)	24.7 (1.6)
뉴질랜드	19.0 (0.8)	13.1 (0.6)	30.7 (1.5)	4.8 (0.8)	20.6 (1.3)	7.7 (1.0)	13.1 (1.1)	16.1 (1.3)	7.8 (0.9)	25.1 (1.5)
미국	19.3 (1.1)	13.5 (0.9)	30.4 (2.1)	4.0 (0.8)	21.8 (1.8)	8.5 (1.4)	15.6 (1.6)	15.0 (1.8)	8.4 (1.3)	26.7 (2.0)
베트남	m m	m m	m m	m m	m m	m m	m m	m m	m m	m m
영국	17.3 (0.9)	11.5 (0.8)	25.3 (1.4)	5.0 (0.8)	19.0 (1.6)	8.2 (1.0)	13.1 (1.2)	12.5 (1.2)	7.8 (0.9)	22.8 (1.9)
일본	16.8 (1.0)	10.3 (0.7)	27.1 (2.0)	2.9 (0.5)	16.8 (1.5)	8.4 (1.2)	13.4 (1.1)	11.9 (1.2)	9.4 (1.0)	18.0 (1.5)
호주	19.6 (0.5)	13.0 (0.5)	31.2 (1.2)	5.8 (0.6)	21.3 (0.9)	9.7 (0.9)	14.7 (0.9)	14.7 (1.0)	9.7 (0.7)	23.8 (1.0)
대만	17.8 (0.8)	10.9 (0.8)	29.9 (1.5)	3.8 (0.6)	18.3 (1.1)	7.2 (0.9)	13.8 (1.3)	10.2 (1.3)	8.6 (1.0)	22.7 (2.0)
덴마크	16.0 (0.7)	8.4 (0.5)	27.2 (1.5)	2.7 (0.5)	16.6 (1.2)	6.2 (1.0)	11.9 (1.2)	9.6 (1.1)	7.0 (0.8)	15.9 (1.4)
노르웨이	19.3 (0.8)	11.3 (0.6)	29.8 (1.7)	4.1 (0.6)	19.2 (1.4)	8.7 (1.0)	12.7 (1.1)	14.0 (1.5)	13.0 (1.1)	19.6 (1.3)
독일	20.7 (1.1)	11.3 (0.7)	34.4 (2.4)	3.5 (0.8)	20.0 (1.5)	7.5 (1.1)	13.4 (1.5)	13.0 (1.3)	6.9 (1.0)	27.5 (1.8)
슬로베니아	17.9 (0.7)	7.8 (0.5)	26.2 (1.5)	2.8 (0.6)	22.5 (1.6)	4.0 (0.8)	14.6 (1.1)	8.6 (1.1)	7.1 (0.9)	16.0 (1.5)
벨기에	21.3 (0.9)	9.5 (0.5)	37.1 (1.6)	2.2 (0.4)	24.6 (1.5)	5.9 (0.7)	13.8 (1.2)	10.3 (1.1)	7.2 (0.8)	20.6 (1.1)
프랑스	20.9 (0.7)	9.2 (0.7)	35.3 (1.6)	2.3 (0.5)	24.5 (1.6)	4.9 (0.8)	14.6 (1.3)	10.1 (1.2)	7.1 (0.9)	20.0 (1.8)
포르투갈	20.2 (0.9)	7.3 (0.6)	33.5 (2.2)	1.9 (0.5)	22.9 (1.7)	4.7 (0.8)	16.6 (1.5)	7.6 (1.3)	6.9 (1.0)	15.9 (1.6)
체코	20.7 (1.1)	8.2 (0.5)	37.7 (2.7)	1.5 (0.4)	21.3 (1.9)	5.0 (0.7)	15.4 (1.3)	7.4 (0.9)	8.0 (0.9)	19.2 (1.5)
네덜란드	24.1 (1.0)	9.1 (0.6)	34.4 (2.4)	3.3 (0.7)	27.1 (2.0)	5.6 (0.9)	20.6 (1.6)	9.2 (1.2)	10.5 (1.1)	19.1 (1.8)
오스트리아	23.6 (1.0)	7.4 (0.5)	37.2 (2.2)	1.7 (0.5)	24.7 (1.8)	4.9 (0.7)	19.0 (1.5)	7.3 (0.9)	10.9 (1.2)	15.9 (1.3)
스위스	23.6 (1.1)	8.1 (0.7)	38.8 (2.2)	1.8 (0.5)	25.9 (1.8)	4.4 (0.8)	17.6 (1.7)	8.3 (1.1)	9.7 (1.6)	18.4 (1.8)
크로아티아	21.6 (1.2)	4.7 (0.5)	28.9 (1.7)	2.2 (0.5)	26.1 (1.7)	2.6 (0.5)	19.3 (1.6)	4.2 (0.7)	11.5 (1.1)	10.0 (1.2)
라트비아	22.4 (0.7)	4.8 (0.4)	31.8 (1.8)	1.1 (0.3)	24.8 (1.5)	3.1 (0.7)	18.3 (1.3)	5.8 (1.0)	12.8 (1.2)	9.6 (1.1)
러시아	22.1 (1.2)	5.4 (0.5)	33.2 (2.3)	1.6 (0.4)	24.3 (1.6)	4.1 (0.7)	15.7 (1.7)	5.6 (1.0)	15.0 (1.2)	10.6 (1.2)
이탈리아	23.3 (1.0)	5.3 (0.5)	37.4 (1.9)	1.6 (0.4)	23.5 (1.3)	4.4 (0.7)	18.2 (1.4)	5.6 (0.8)	12.9 (1.4)	10.2 (1.2)
헝가리	25.3 (0.9)	5.7 (0.5)	46.4 (2.2)	0.7 (0.3)	27.8 (1.9)	2.9 (0.7)	18.3 (1.7)	5.4 (0.9)	7.8 (1.0)	14.1 (1.7)
리투아니아	24.4 (0.8)	5.0 (0.4)	39.9 (1.6)	1.1 (0.4)	26.7 (1.4)	3.1 (0.6)	18.4 (1.4)	4.8 (0.8)	11.2 (1.0)	11.1 (1.1)
아이슬란드	26.4 (0.9)	7.1 (0.6)	38.7 (2.0)	2.7 (0.7)	28.2 (1.8)	5.0 (1.0)	18.7 (1.6)	9.3 (1.4)	16.4 (1.5)	12.0 (1.5)
벨라루스	23.4 (1.0)	3.9 (0.4)	43.3 (2.1)	0.6 (0.3)	27.7 (2.0)	1.7 (0.5)	15.2 (1.3)	4.1 (0.7)	7.3 (1.0)	9.4 (1.2)
이스라엘	31.1 (1.3)	10.4 (0.7)	51.4 (1.9)	2.5 (0.5)	33.5 (2.1)	6.8 (1.0)	19.5 (1.4)	13.4 (1.2)	14.8 (1.3)	20.0 (1.5)
룩셈부르크	29.3 (0.6)	7.6 (0.5)	47.7 (1.5)	1.1 (0.4)	36.1 (1.3)	3.1 (0.6)	21.6 (1.3)	8.7 (1.0)	10.2 (0.9)	18.2 (1.4)
우크라이나	25.9 (1.4)	3.4 (0.5)	43.7 (2.4)	0.9 (0.3)	28.2 (2.4)	1.9 (0.5)	20.5 (1.8)	3.1 (0.8)	10.9 (1.2)	7.7 (1.2)
터키	26.1 (1.0)	3.3 (0.5)	37.0 (2.1)	0.9 (0.3)	29.4 (1.7)	1.1 (0.3)	26.4 (1.7)	2.4 (0.5)	11.6 (1.3)	8.9 (1.7)
슬로바키아	31.4 (1.0)	4.6 (0.4)	51.9 (2.2)	1.0 (0.3)	33.5 (1.7)	2.4 (0.5)	26.2 (1.4)	4.2 (0.6)	14.1 (1.2)	11.1 (1.4)
그리스	30.5 (1.5)	3.7 (0.5)	46.4 (2.2)	0.8 (0.4)	34.6 (2.0)	2.1 (0.5)	25.1 (2.0)	3.7 (0.8)	15.2 (1.5)	8.1 (1.2)
칠레	31.7 (1.2)	2.6 (0.3)	46.1 (1.9)	0.5 (0.2)	33.9 (2.0)	1.3 (0.4)	29.9 (1.8)	2.2 (0.6)	14.8 (1.3)	6.7 (0.8)
몰타	35.9 (0.8)	5.3 (0.5)	51.2 (2.0)	1.8 (0.6)	35.9 (1.9)	2.9 (0.7)	29.6 (1.7)	5.0 (0.9)	24.3 (1.5)	11.9 (1.4)

국가	전체		25% 미만		25% 이상 ~50% 미만		50% 이상 ~75% 미만		75% 이상	
	2수준 미만	5수준 이상	2수준 미만	5수준 이상	2수준 미만	5수준 이상	2수준 미만	5수준 이상	2수준 미만	5수준 이상
	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)	비율 (표준오차)
세르비아	37.7 (1.5)	2.5 (0.3)	51.4 (2.5)	0.8 (0.3)	41.3 (2.0)	1.7 (0.5)	34.5 (1.8)	2.2 (0.5)	21.9 (2.0)	5.7 (0.9)
아랍에미리트	42.9 (0.8)	4.8 (0.3)	64.2 (1.0)	0.4 (0.2)	47.9 (1.1)	2.2 (0.3)	31.4 (1.3)	6.5 (0.6)	26.0 (1.2)	10.7 (0.8)
루마니아	40.8 (2.2)	1.4 (0.3)	62.4 (3.0)	0.1 (0.1)	44.8 (2.2)	0.7 (0.4)	36.3 (2.9)	0.9 (0.3)	19.3 (2.6)	4.0 (0.9)
우루과이	41.9 (1.3)	1.5 (0.3)	63.5 (2.1)	0.2 (0.1)	47.0 (2.2)	0.4 (0.3)	35.6 (2.1)	1.3 (0.5)	21.4 (2.0)	4.4 (0.9)
코스타리카	42.0 (1.6)	0.6 (0.2)	59.9 (1.7)	0.0 (0.0)	49.3 (2.0)	0.2 (0.2)	38.5 (2.7)	0.4 (0.2)	19.7 (2.2)	1.9 (0.5)
키프로스	43.7 (0.7)	1.8 (0.2)	58.9 (1.7)	0.5 (0.2)	46.8 (1.6)	1.1 (0.4)	37.4 (1.7)	2.1 (0.5)	29.7 (1.4)	3.6 (0.6)
몰도바	43.0 (1.1)	1.0 (0.3)	65.7 (1.8)	0.1 (0.1)	46.4 (1.7)	0.4 (0.3)	37.6 (1.9)	0.6 (0.3)	21.9 (1.8)	3.0 (0.9)
몬테네그로	44.4 (0.7)	0.8 (0.2)	56.7 (1.6)	0.2 (0.1)	49.4 (1.3)	0.3 (0.2)	39.9 (1.3)	0.8 (0.4)	31.0 (1.3)	1.8 (0.6)
멕시코	44.7 (1.3)	0.8 (0.2)	65.1 (2.0)	0.0 (0.0)	46.6 (2.1)	0.2 (0.1)	40.8 (2.2)	0.7 (0.3)	25.5 (2.2)	2.6 (0.7)
불가리아	47.1 (1.7)	2.3 (0.4)	70.2 (2.5)	0.3 (0.2)	53.2 (2.9)	0.8 (0.4)	37.7 (2.6)	2.6 (0.7)	25.3 (1.8)	5.8 (1.1)
요르단	41.2 (1.4)	0.3 (0.1)	55.4 (2.4)	0.0 (0.1)	45.1 (2.0)	0.1 (0.1)	37.2 (2.0)	0.3 (0.2)	25.8 (1.8)	0.7 (0.3)
말레이시아	45.8 (1.4)	0.5 (0.2)	65.3 (1.8)	0.0 c	51.5 (2.0)	0.1 (0.1)	43.8 (2.1)	0.2 (0.2)	22.4 (2.1)	1.8 (0.7)
브라질	50.0 (0.9)	1.8 (0.2)	67.3 (1.3)	0.1 (0.1)	55.6 (1.5)	0.4 (0.2)	46.8 (1.5)	1.4 (0.4)	27.6 (1.5)	5.5 (0.9)
콜롬비아	49.9 (1.7)	0.9 (0.2)	69.1 (1.8)	0.1 (0.1)	55.7 (3.0)	0.2 (0.2)	44.3 (2.3)	0.7 (0.3)	29.8 (2.8)	2.9 (0.6)
브루나이	51.8 (0.6)	1.3 (0.2)	71.3 (1.3)	0.2 (0.1)	59.7 (1.4)	0.4 (0.2)	47.6 (1.2)	1.1 (0.4)	27.9 (1.2)	3.7 (0.6)
카타르	50.9 (0.4)	2.6 (0.2)	69.9 (0.8)	0.3 (0.1)	54.9 (1.0)	1.0 (0.2)	41.1 (0.8)	2.8 (0.3)	34.7 (0.8)	6.6 (0.5)
알바니아	52.2 (1.1)	0.4 (0.1)	67.6 (1.8)	0.0 (0.0)	53.3 (1.6)	0.2 (0.1)	50.6 (2.0)	0.3 (0.2)	36.3 (2.1)	1.1 (0.3)
보스니아-헤르체고비나	53.7 (1.6)	0.2 (0.1)	69.2 (1.7)	0.0 (0.0)	55.7 (2.6)	0.2 (0.1)	50.7 (2.1)	0.2 (0.1)	38.3 (2.4)	0.4 (0.3)
아르헨티나	52.1 (1.3)	0.7 (0.2)	74.5 (1.7)	0.1 (0.1)	59.2 (2.2)	0.2 (0.1)	44.6 (2.0)	0.7 (0.3)	28.8 (2.2)	2.0 (0.5)
페루	54.3 (1.3)	0.8 (0.2)	79.4 (1.6)	0.0 c	61.0 (2.1)	0.1 (0.1)	47.9 (2.3)	0.4 (0.3)	28.7 (1.8)	2.6 (0.7)
사우디아라비아	52.4 (1.5)	0.1 (0.1)	71.9 (2.2)	0.0 c	55.9 (2.3)	0.0 (0.1)	46.6 (2.0)	0.1 (0.1)	33.7 (2.2)	0.3 (0.2)
태국	59.5 (1.7)	0.2 (0.1)	73.5 (1.7)	0.0 c	67.6 (1.8)	0.0 (0.1)	61.4 (2.3)	0.0 (0.1)	35.8 (3.7)	0.7 (0.3)
마케도니아	55.1 (0.7)	0.3 (0.2)	70.5 (1.7)	0.0 (0.1)	60.2 (1.6)	0.1 (0.1)	53.4 (1.9)	0.3 (0.3)	34.5 (1.6)	0.9 (0.5)
바쿠(아제르바이잔)	60.4 (1.3)	0.1 (0.1)	70.6 (1.6)	0.0 (0.0)	62.7 (1.4)	0.1 (0.1)	58.3 (2.1)	0.1 (0.1)	48.3 (2.9)	0.4 (0.4)
카자흐스탄	64.2 (0.7)	0.4 (0.1)	74.1 (1.1)	0.0 (0.0)	67.6 (1.0)	0.2 (0.1)	61.0 (1.1)	0.4 (0.1)	53.9 (1.5)	0.9 (0.3)
조지아	64.4 (1.1)	0.2 (0.1)	78.8 (1.4)	0.0 c	70.5 (2.0)	0.0 (0.1)	61.6 (1.7)	0.2 (0.2)	45.7 (2.2)	0.7 (0.3)
파나마	64.3 (1.4)	0.2 (0.1)	83.3 (1.5)	0.0 c	70.3 (2.0)	0.0 (0.1)	63.3 (2.2)	0.1 (0.1)	39.0 (3.3)	0.7 (0.3)
인도네시아	69.9 (1.4)	0.1 (0.0)	81.5 (1.8)	0.0 c	76.5 (2.1)	0.0 (0.0)	68.8 (2.3)	0.0 (0.0)	52.4 (3.5)	0.2 (0.2)
모로코	73.3 (1.6)	0.0 (0.0)	85.4 (1.5)	0.0 c	78.5 (2.2)	0.0 (0.0)	73.3 (2.1)	0.0 (0.0)	55.4 (2.8)	0.0 (0.0)
레바논	67.8 (1.5)	0.7 (0.2)	86.2 (1.5)	0.1 (0.1)	74.3 (2.2)	0.1 (0.2)	63.6 (2.1)	0.5 (0.3)	44.8 (2.8)	2.2 (0.6)
코소보	78.7 (0.6)	0.0 (0.0)	86.3 (1.4)	0.0 c	81.9 (1.4)	0.0 c	80.3 (1.4)	0.0 c	65.7 (1.8)	0.0 (0.0)
도미니카공화국	79.1 (1.3)	0.1 (0.1)	90.9 (1.0)	0.0 c	84.1 (1.7)	0.0 (0.0)	80.3 (1.6)	0.0 (0.1)	59.5 (3.2)	0.4 (0.2)
필리핀	80.6 (1.4)	0.1 (0.0)	95.6 (0.7)	0.0 c	87.3 (1.3)	0.0 (0.0)	80.9 (1.7)	0.0 (0.1)	58.4 (3.6)	0.2 (0.2)
스페인	m m	m m	m m	m m	m m	m m	m m	m m	m m	m m

출처: <https://doi.org/10.1787/888934038609> (Table II.B1.2.6)

먼저 OECD의 평균을 살펴보면, ESCS의 사분위를 고려하지 않은 전체 OECD 국가들의 평균 2수준 미만 학생 비율은 22.6%이고, 5수준 이상 학생 비율은 8.7%로 나타났다. 그리고 ESCS가 25%미만에 속하는 학생들의 2수준 미만 비율은 35.6%로 전체 집단(22.6%)보다 높았으며, 5수준 이상의 비율은 2.9%로 전체 집단(8.7%)보다 작았다. 또한 ESCS가 25~50% 미만에 해당하는 학생들의 경우 2수준 미만에 속하는 학생들의 비율(24.6%)은 전체 집단(22.6%)보다 높았으며, 5수준 이상에 해당하는 학생들의 비율(5.8%)은 전체 집단에서

의 비율(8.7%)보다 낮았다. 반면 ESCS가 50~75% 미만인 학생들의 경우에는 2수준 미만이 17.8%로 전체 집단에서의 비율(22.6%)보다 작았으며, 5수준 이상의 비율은 9.6%로 전체 집단(8.7%)보다 높았다. ESCS가 75% 이상에 속하는 학생들의 2수준 미만 및 5수준 이상 비율은 각각 7.1% 및 22.1%로 나타나서 2수준 미만 비율은 전체 집단(22.6%)보다 현저히 낮고, 5수준 이상 비율은 전체 집단(8.7%)보다 더 높았다.

따라서 ESCS가 50% 미만인 집단에 속하는 학생들의 경우에 2수준 미만의 비율은 증가하고 5수준 이상의 비율은 감소하며, 반면 ESCS가 50% 이상인 집단에 속하는 학생들의 경우 2수준 미만의 비율은 감소하고 5수준 이상의 비율은 증가하고 있음을 알 수 있다. 이는 ESCS가 학업성취와 연관이 있음을 나타내는 증거라고 할 수 있다.

우리나라의 경우에서도 ESCS와 읽기 성취수준에 있어서 이러한 경향이 나타나는데, 학생 전체를 대상으로 했을 때 2수준 미만 학생들의 비율 및 5수준 이상 학생 비율은 각각 15.1% 및 13.1%이고, ESCS가 25% 미만인 학생 집단의 경우 2수준 미만 학생들의 비율 및 5수준 이상 학생 비율은 24.2% 및 5.9%로 나타났으며, ESCS가 25~50% 미만인 경우 2수준 미만 및 5수준 이상 비율이 각각 17.1% 및 10.2%로 나타나서 ESCS가 50% 미만인 집단에서는 전체 학생 집단과 비교했을 때, 2수준 미만 학생 비율이 높고 5수준 이상 학생 비율이 낮은 것을 알 수 있다. 반면에 ESCS가 50~75% 미만인 집단에서 2수준 미만 및 5수준 이상 학생 비율은 각각 11.8%와 14.4%였으며, ESCS가 75% 이상인 학생들의 경우 2수준 미만 학생들의 비율 및 5수준 이상 학생 비율은 7.1% 및 22.1%로 나타났다. 전체 집단과 비교하였을 때, 2수준 미만 학생 비율은 낮고, 5수준 이상 학생 비율은 높음을 확인할 수 있었다.

또한 우리나라와 OECD 평균을 비교하였을 때, 전체 집단의 경우 우리나라의 2수준 미만 비율(15.1%)은 OECD 평균(22.6%)보다 낮았으며, 우리나라의 5수준 이상 비율(13.1%)은 OECD 평균(8.7%)보다 높았다. 이러한 경향은 ESCS의 사분위에 따른 네 집단에서 모두 나타나서, 우리나라가 OECD 평균보다 높은 읽기 성취수준을 보여주고 있음을 확인할 수 있다.

## 나. 교육 형평성

<표 VI-41>에서 ESCS에 의한 읽기 성취도 설명량(%)은 읽기 영역 점수의 전체 분산에서 ESCS에 의해서 설명되는 분산의 비율을 의미하며, ESCS의 1단위 상승에 따른 읽기 성취도 점수의 차이는 단순 회귀분석 모형에서 기울기에 해당하는 것으로 기울기의 값이



클수록 읽기 영역 점수와 ESCS의 상관관계가 높은 것을 의미한다. 따라서 설명량 및 기울기가 작을수록 ESCS가 읽기 성취도에 미치는 영향력도 작으며, 교육에 있어서의 형평성은 더 높다고 해석할 수 있다. 우리나라의 ESCS에 의한 성취도 설명량(8%)은 OECD 평균(12.0%)보다 조금 작았으며, ESCS의 1단위 상승에 따른 읽기 성취도 점수의 차이는 37로 OECD 평균과 같은 것으로 나타났다.

<표 VI-41> ESCS와 읽기, 수학, 과학 성취도의 관계

국가	읽기			수학			과학			
	ESCS에 의한 읽기 성취도 설명량(%)	ESCS의 1단위 상승에 따른 읽기 성취도 점수 변화	ESCS에 의한 수학 성취도 설명량(%)	ESCS의 1단위 상승에 따른 수학 성취도 점수 변화	ESCS에 의한 과학 성취도 설명량(%)	ESCS의 1단위 상승에 따른 과학 성취도 점수 변화	비율(표준오차)	차이(표준오차)	비율(표준오차)	차이(표준오차)
	비율(표준오차)	차이(표준오차)	비율(표준오차)	차이(표준오차)	비율(표준오차)	차이(표준오차)	비율(표준오차)	차이(표준오차)	비율(표준오차)	차이(표준오차)
OECD 평균	12.0 (0.2)	<b>37</b> (0.3)	13.8 (0.2)	<b>36</b> (0.3)	12.8 (0.2)	<b>36</b> (0.3)				
B-S-J(중국)	12.6 (1.3)	<b>29</b> (1.8)	9.7 (1.3)	<b>23</b> (1.9)	10.8 (1.4)	<b>26</b> (1.9)				
싱가포르	13.2 (0.9)	<b>43</b> (1.5)	14.1 (0.9)	<b>38</b> (1.3)	14.4 (1.0)	<b>40</b> (1.4)				
마카오(중국)	1.7 (0.4)	<b>13</b> (1.6)	2.7 (0.6)	<b>15</b> (1.6)	1.6 (0.4)	<b>11</b> (1.6)				
홍콩(중국)	5.1 (1.1)	<b>21</b> (2.2)	5.3 (1.0)	<b>21</b> (2.1)	5.7 (1.1)	<b>20</b> (1.8)				
에스토니아	6.2 (0.8)	<b>29</b> (2.1)	8.8 (1.2)	<b>30</b> (2.2)	7.2 (0.9)	<b>29</b> (2.1)				
캐나다	6.7 (0.6)	<b>32</b> (1.6)	7.8 (0.7)	<b>32</b> (1.6)	6.4 (0.7)	<b>30</b> (1.6)				
핀란드	9.2 (1.0)	<b>38</b> (2.2)	11.6 (1.1)	<b>35</b> (1.7)	10.5 (1.0)	<b>39</b> (2.0)				
아일랜드	10.7 (1.1)	<b>34</b> (1.7)	11.8 (1.2)	<b>31</b> (1.6)	11.1 (1.2)	<b>34</b> (2.0)				
<b>대한민국</b>	<b>8.0</b> (1.1)	<b>37</b> (2.8)	<b>11.0</b> (1.4)	<b>43</b> (3.2)	<b>8.0</b> (1.2)	<b>36</b> (2.8)				
폴란드	11.6 (1.4)	<b>39</b> (2.6)	14.6 (1.5)	<b>41</b> (2.3)	12.6 (1.4)	<b>38</b> (2.3)				
스웨덴	10.7 (1.2)	<b>39</b> (2.2)	13.2 (1.3)	<b>37</b> (1.8)	12.7 (1.3)	<b>39</b> (2.1)				
뉴질랜드	12.9 (1.0)	<b>39</b> (1.6)	13.6 (1.1)	<b>35</b> (1.5)	13.9 (1.1)	<b>39</b> (1.6)				
미국	12.0 (1.4)	<b>36</b> (2.1)	16.1 (1.5)	<b>36</b> (1.7)	12.3 (1.2)	<b>34</b> (1.8)				
영국	9.3 (1.0)	<b>33</b> (1.8)	11.6 (1.1)	<b>35</b> (1.8)	10.7 (1.1)	<b>35</b> (1.9)				
일본	8.0 (1.2)	<b>38</b> (2.8)	9.0 (1.4)	<b>36</b> (3.0)	7.7 (1.2)	<b>35</b> (2.8)				
호주	10.1 (0.6)	<b>38</b> (1.2)	11.2 (0.7)	<b>34</b> (1.2)	10.0 (0.6)	<b>35</b> (1.3)				
대만	11.4 (1.1)	<b>37</b> (2.0)	12.8 (1.4)	<b>39</b> (2.2)	11.3 (1.3)	<b>36</b> (2.2)				
덴마크	9.9 (0.9)	<b>38</b> (1.8)	10.3 (1.0)	<b>35</b> (1.9)	11.6 (1.0)	<b>41</b> (1.9)				
노르웨이	7.5 (0.9)	<b>35</b> (2.0)	8.4 (0.9)	<b>32</b> (1.9)	8.9 (0.9)	<b>36</b> (1.9)				
독일	17.2 (1.4)	<b>42</b> (1.7)	18.0 (1.6)	<b>39</b> (1.8)	18.6 (1.5)	<b>43</b> (1.8)				
슬로베니아	12.1 (1.0)	<b>41</b> (1.8)	15.1 (1.2)	<b>43</b> (1.9)	13.0 (1.2)	<b>40</b> (1.9)				
벨기에	17.2 (0.8)	<b>46</b> (1.3)	21.3 (1.2)	<b>47</b> (1.5)	20.0 (1.0)	<b>47</b> (1.4)				
프랑스	17.5 (1.3)	<b>47</b> (2.0)	21.1 (1.5)	<b>47</b> (2.0)	20.1 (1.4)	<b>48</b> (1.9)				
포르투갈	13.5 (1.2)	<b>31</b> (1.4)	16.5 (1.4)	<b>34</b> (1.5)	15.9 (1.4)	<b>32</b> (1.5)				
체코	16.5 (1.4)	<b>45</b> (2.1)	18.3 (1.5)	<b>45</b> (2.2)	16.9 (1.5)	<b>44</b> (2.5)				
네덜란드	10.5 (1.3)	<b>39</b> (2.5)	13.5 (1.7)	<b>39</b> (2.6)	12.9 (1.4)	<b>43</b> (2.7)				
오스트리아	13.0 (1.2)	<b>40</b> (1.9)	14.5 (1.2)	<b>40</b> (1.9)	14.8 (1.2)	<b>41</b> (1.8)				
스위스	15.6 (1.6)	<b>43</b> (2.3)	16.3 (1.6)	<b>41</b> (2.2)	16.3 (1.6)	<b>42</b> (2.2)				
크로아티아	7.7 (0.8)	<b>32</b> (1.8)	9.5 (1.0)	<b>34</b> (1.9)	8.5 (0.9)	<b>34</b> (2.0)				
라트비아	7.2 (0.8)	<b>29</b> (1.7)	11.0 (1.2)	<b>32</b> (1.8)	8.4 (1.0)	<b>29</b> (1.7)				
러시아	7.3 (1.0)	<b>34</b> (2.6)	7.7 (1.1)	<b>32</b> (2.7)	7.7 (1.0)	<b>31</b> (2.4)				
이탈리아	8.9 (1.0)	<b>32</b> (1.9)	10.9 (1.2)	<b>34</b> (2.2)	8.5 (1.0)	<b>29</b> (1.8)				
헝가리	19.1 (1.7)	<b>46</b> (2.2)	23.8 (1.9)	<b>48</b> (2.2)	21.2 (1.8)	<b>46</b> (2.2)				
리투아니아	13.2 (1.0)	<b>40</b> (1.6)	14.1 (1.1)	<b>40</b> (1.5)	12.5 (1.1)	<b>37</b> (1.6)				
아이슬란드	6.6 (1.0)	<b>33</b> (2.7)	8.6 (1.1)	<b>32</b> (2.4)	8.9 (1.1)	<b>33</b> (2.3)				
벨라루스	19.8 (1.5)	<b>51</b> (2.2)	20.2 (1.5)	<b>54</b> (2.3)	17.0 (1.5)	<b>45</b> (2.2)				
이스라엘	14.0 (1.0)	<b>47</b> (1.9)	15.0 (1.5)	<b>42</b> (2.3)	13.6 (1.1)	<b>41</b> (1.9)				

국가	읽기				수학				과학			
	ESCS에 의한 읽기 성취도 설명량(%)		ESCS의 1단위 상승에 따른 읽기 성취도 점수 변화		ESCS에 의한 수학 성취도 설명량(%)		ESCS의 1단위 상승에 따른 수학 성취도 점수 변화		ESCS에 의한 과학 성취도 설명량(%)		ESCS의 1단위 상승에 따른 과학 성취도 점수 변화	
	비율(표준오차)	차이(표준오차)	비율(표준오차)	차이(표준오차)	비율(표준오차)	차이(표준오차)	비율(표준오차)	차이(표준오차)	비율(표준오차)	차이(표준오차)	비율(표준오차)	차이(표준오차)
룩셈부르크	17.8	(1.0)	<b>40</b>	(1.2)	18.9	(1.2)	<b>37</b>	(1.4)	20.9	(1.3)	<b>39</b>	(1.3)
우크라이나	14.0	(1.4)	<b>45</b>	(2.5)	14.0	(1.3)	<b>45</b>	(2.4)	12.0	(1.4)	<b>41</b>	(2.7)
터키	11.4	(1.8)	<b>25</b>	(1.8)	11.3	(1.9)	<b>25</b>	(2.0)	11.0	(1.8)	<b>23</b>	(1.8)
슬로바키아	17.5	(1.5)	<b>46</b>	(2.0)	20.8	(1.6)	<b>49</b>	(2.2)	18.5	(1.7)	<b>45</b>	(2.2)
그리스	10.9	(1.2)	<b>35</b>	(2.1)	12.1	(1.2)	<b>34</b>	(2.0)	10.9	(1.2)	<b>31</b>	(1.8)
칠레	12.7	(1.1)	<b>32</b>	(1.5)	16.2	(1.5)	<b>33</b>	(1.7)	14.1	(1.2)	<b>31</b>	(1.4)
몰타	7.6	(0.9)	<b>32</b>	(1.9)	11.1	(1.2)	<b>35</b>	(2.0)	9.7	(1.1)	<b>35</b>	(2.0)
세르비아	7.8	(1.2)	<b>33</b>	(2.5)	9.1	(1.3)	<b>35</b>	(2.6)	8.7	(1.2)	<b>33</b>	(2.4)
아랍에미리트	11.1	(0.8)	<b>43</b>	(1.7)	12.5	(0.8)	<b>43</b>	(1.5)	12.0	(0.7)	<b>41</b>	(1.4)
루마니아	18.1	(2.1)	<b>43</b>	(2.6)	19.5	(1.9)	<b>43</b>	(2.3)	16.5	(2.0)	<b>37</b>	(2.3)
우루과이	16.0	(1.6)	<b>33</b>	(1.7)	17.4	(1.8)	<b>31</b>	(1.7)	16.4	(1.7)	<b>30</b>	(1.7)
코스타리카	15.6	(1.6)	<b>24</b>	(1.5)	14.5	(1.9)	<b>22</b>	(1.7)	17.7	(1.9)	<b>23</b>	(1.5)
키프로스	6.8	(0.8)	<b>28</b>	(1.7)	8.5	(1.0)	<b>30</b>	(2.0)	9.0	(0.9)	<b>30</b>	(1.6)
몰도바	17.3	(1.5)	<b>42</b>	(2.1)	16.9	(1.6)	<b>42</b>	(2.3)	15.9	(1.5)	<b>38</b>	(1.9)
몬테네그로	5.8	(0.6)	<b>24</b>	(1.3)	6.9	(0.9)	<b>25</b>	(1.8)	5.5	(0.7)	<b>22</b>	(1.4)
멕시코	13.7	(1.7)	<b>25</b>	(1.7)	10.9	(1.7)	<b>21</b>	(1.8)	12.1	(1.7)	<b>21</b>	(1.6)
불가리아	15.0	(1.6)	<b>39</b>	(2.6)	14.4	(1.6)	<b>36</b>	(2.7)	16.1	(1.6)	<b>37</b>	(2.5)
요르단	7.7	(1.2)	<b>21</b>	(1.9)	5.8	(1.5)	<b>18</b>	(2.7)	7.2	(1.2)	<b>21</b>	(1.9)
말레이시아	16.3	(1.8)	<b>33</b>	(2.0)	16.6	(1.7)	<b>32</b>	(2.0)	17.0	(1.8)	<b>30</b>	(1.9)
브라질	14.0	(1.1)	<b>30</b>	(1.3)	16.4	(1.5)	<b>29</b>	(1.5)	16.1	(1.2)	<b>29</b>	(1.3)
콜롬비아	13.7	(1.8)	<b>26</b>	(1.8)	12.7	(2.1)	<b>23</b>	(2.1)	11.5	(1.8)	<b>22</b>	(1.8)
브루나이	16.0	(0.8)	<b>40</b>	(1.0)	13.9	(0.9)	<b>35</b>	(1.1)	15.0	(0.9)	<b>38</b>	(1.2)
카타르	8.6	(0.5)	<b>38</b>	(1.1)	10.4	(0.8)	<b>37</b>	(1.5)	8.2	(0.5)	<b>35</b>	(1.3)
알바니아	7.8	(1.1)	<b>23</b>	(1.8)	3.0	(0.8)	<b>15</b>	(2.1)	6.1	(1.1)	<b>19</b>	(1.7)
보스니아헤르체고비나	7.3	(1.0)	<b>26</b>	(1.9)	8.3	(1.1)	<b>29</b>	(2.0)	6.9	(1.0)	<b>25</b>	(1.8)
아르헨티나	17.1	(1.5)	<b>34</b>	(1.6)	20.6	(1.8)	<b>32</b>	(1.6)	18.9	(1.7)	<b>33</b>	(1.6)
페루	21.5	(1.6)	<b>36</b>	(1.4)	20.3	(1.6)	<b>33</b>	(1.5)	20.1	(1.7)	<b>31</b>	(1.4)
사우디아라비아	11.5	(1.7)	<b>24</b>	(1.9)	10.6	(1.5)	<b>22</b>	(1.6)	10.9	(1.6)	<b>22</b>	(1.8)
태국	12.0	(2.0)	<b>24</b>	(2.0)	10.5	(1.9)	<b>25</b>	(2.3)	12.1	(2.0)	<b>25</b>	(2.0)
마케도니아	10.2	(0.9)	<b>33</b>	(1.6)	11.2	(1.1)	<b>35</b>	(1.9)	10.1	(0.9)	<b>33</b>	(1.6)
바쿠(아제르바이잔)	4.3	(1.1)	<b>17</b>	(2.4)	4.9	(1.1)	<b>22</b>	(2.5)	3.7	(1.2)	<b>16</b>	(2.6)
카자흐스탄	4.3	(0.6)	<b>19</b>	(1.4)	2.4	(0.5)	<b>16</b>	(1.7)	3.3	(0.6)	<b>16</b>	(1.7)
조지아	9.4	(1.1)	<b>28</b>	(1.8)	10.5	(1.2)	<b>31</b>	(2.0)	9.8	(1.2)	<b>27</b>	(1.8)
파나마	17.0	(1.9)	<b>27</b>	(1.7)	16.7	(2.1)	<b>24</b>	(1.7)	15.7	(2.0)	<b>25</b>	(1.7)
인도네시아	7.8	(1.7)	<b>19</b>	(2.2)	7.0	(1.8)	<b>19</b>	(2.7)	7.3	(1.7)	<b>17</b>	(2.1)
모로코	7.1	(1.2)	<b>14</b>	(1.2)	7.6	(1.6)	<b>15</b>	(1.6)	6.4	(1.3)	<b>12</b>	(1.3)
레바논	12.2	(1.7)	<b>34</b>	(2.4)	10.8	(1.6)	<b>30</b>	(2.2)	11.8	(1.7)	<b>29</b>	(2.2)
코소보	4.9	(0.7)	<b>17</b>	(1.3)	4.8	(0.8)	<b>19</b>	(1.6)	5.4	(0.8)	<b>17</b>	(1.3)
도미니카공화국	8.9	(1.6)	<b>22</b>	(2.1)	9.5	(1.8)	<b>20</b>	(2.1)	10.5	(1.7)	<b>20</b>	(1.9)
필리핀	18.0	(2.1)	<b>30</b>	(2.2)	13.4	(2.0)	<b>25</b>	(2.0)	14.3	(2.2)	<b>25</b>	(2.3)
스페인	m	m	m	m	12.3	(0.6)	<b>30</b>	(0.9)	10.0	(0.7)	<b>27</b>	(1.0)

\* 통계적으로 유의한 차이는 진하게 표시함.

출처: <https://doi.org/10.1787/888934038609> (Table II.B1.2.3, Table II.B1.2.4)

읽기 영역의 점수가 종속변인이고 ESCS가 독립변인인 단순 회귀분석 모형을 적용한 결과는 <표 VI-42>와 같다.

<표 VI-42> ESCS와 읽기 성취도의 관계

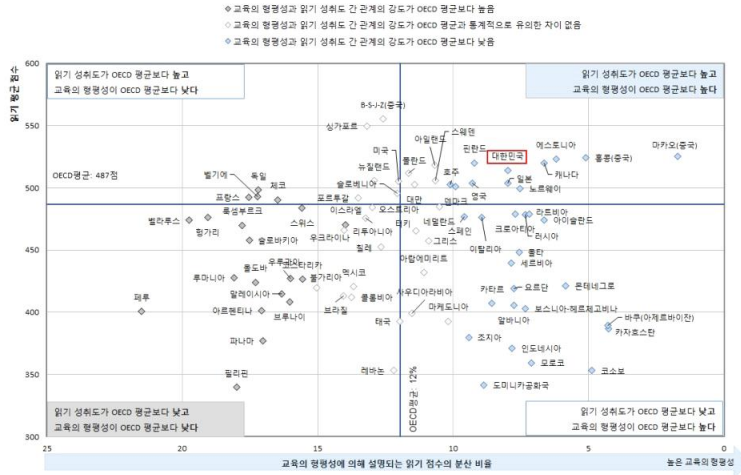
국가	읽기 성취도	ESCS		ESCS에 의한 읽기 성취도 설명률(%)		ESCS의 1단위 상승에 따른 읽기 성취도 점수 변화		ESCS 백분위에 따른 읽기 성취도				
		지표에 의해 조정된 읽기 성취도	ESCS에 의해 조정된 읽기 성취도	비율	점수 차이	25% 미만	25% 이상 ~50% 미만	50% 이상 ~75% 미만	75% 이상	상위 25%와 하위 25%의 ESCS 차이		
		평균 점수 (표준오차)	평균 점수 (표준오차)	(표준오차)	(표준오차)	평균 점수 (표준오차)	평균 점수 (표준오차)	평균 점수 (표준오차)	평균 점수 (표준오차)	점수 차이 (표준오차)		
OECD 평균	487 (0.4)	489 (0.4)	12.0 (0.2)	37 (0.3)	445 (0.6)	476 (0.6)	500 (0.6)	534 (0.7)	89 (0.9)			
B-S-J(중국)	555 (2.7)	575 (2.5)	12.6 (1.3)	29 (1.8)	519 (3.9)	545 (3.2)	558 (3.3)	600 (4.6)	82 (5.7)			
싱가포르	549 (1.6)	543 (1.5)	13.2 (0.9)	43 (1.5)	495 (3.0)	535 (2.9)	570 (3.0)	599 (3.3)	104 (4.2)			
마카오(중국)	525 (1.2)	532 (1.5)	1.7 (0.4)	13 (1.6)	511 (2.6)	524 (3.1)	524 (3.2)	542 (3.1)	31 (4.3)			
홍콩(중국)	524 (2.7)	537 (2.8)	5.1 (1.1)	21 (2.2)	497 (3.9)	523 (3.6)	529 (3.7)	555 (4.9)	59 (6.1)			
에스토니아	523 (1.8)	522 (1.8)	6.2 (0.8)	29 (2.1)	497 (3.7)	509 (3.6)	531 (2.9)	558 (2.9)	61 (4.8)			
캐나다	520 (1.8)	509 (1.6)	6.7 (0.6)	32 (1.6)	485 (2.4)	512 (2.5)	539 (3.0)	553 (2.5)	68 (3.3)			
핀란드	520 (2.3)	510 (1.8)	9.2 (1.0)	38 (2.2)	483 (3.2)	509 (3.3)	533 (4.1)	562 (3.6)	79 (4.7)			
아일랜드	518 (2.2)	515 (1.8)	10.7 (1.1)	34 (1.7)	482 (3.4)	511 (3.8)	527 (2.9)	557 (3.5)	75 (4.7)			
대한민국	514 (2.9)	512 (2.6)	8.0 (1.1)	37 (2.8)	477 (4.2)	503 (4.1)	525 (3.8)	552 (4.7)	75 (6.0)			
폴란드	512 (2.7)	518 (2.4)	11.6 (1.4)	39 (2.6)	469 (3.1)	504 (3.4)	518 (4.6)	560 (4.8)	90 (5.7)			
스웨덴	506 (3.0)	495 (2.6)	10.7 (1.2)	39 (2.2)	460 (4.4)	501 (4.6)	526 (4.1)	549 (4.3)	89 (6.2)			
뉴질랜드	506 (2.0)	502 (1.8)	12.9 (1.0)	39 (1.6)	462 (3.6)	490 (3.2)	525 (3.2)	558 (3.4)	96 (4.9)			
미국	505 (3.6)	502 (2.7)	12.0 (1.4)	36 (2.1)	460 (5.4)	488 (4.7)	517 (5.4)	558 (4.9)	99 (6.8)			
베트남	505 (3.6)	m m	m m	m m	m m	m m	m m	m m	m m			
영국	504 (2.6)	498 (2.1)	9.3 (1.0)	33 (1.8)	471 (3.1)	493 (3.5)	516 (3.9)	550 (4.0)	80 (4.7)			
일본	504 (2.7)	508 (2.4)	8.0 (1.2)	38 (2.8)	465 (4.5)	499 (3.8)	517 (3.6)	537 (3.8)	72 (5.9)			
호주	503 (1.6)	493 (1.6)	10.1 (0.6)	38 (1.2)	460 (2.6)	490 (2.5)	519 (3.0)	549 (2.4)	89 (2.9)			
대만	503 (2.8)	515 (2.6)	11.4 (1.1)	37 (2.0)	461 (3.3)	492 (2.8)	510 (4.6)	550 (4.8)	89 (5.0)			
덴마크	501 (1.8)	483 (1.7)	9.9 (0.9)	38 (1.8)	462 (3.0)	493 (3.3)	514 (3.4)	540 (2.8)	78 (3.8)			
노르웨이	499 (2.2)	483 (2.2)	7.5 (0.9)	35 (2.0)	459 (3.6)	496 (3.9)	520 (3.6)	532 (3.5)	73 (4.7)			
독일	498 (3.0)	510 (2.7)	17.2 (1.4)	42 (1.7)	450 (5.1)	492 (3.8)	518 (4.6)	564 (4.3)	113 (5.9)			
슬로베니아	495 (1.2)	493 (1.2)	12.1 (1.0)	41 (1.8)	462 (2.5)	476 (3.0)	506 (3.0)	541 (3.0)	80 (3.9)			
벨기에	493 (2.3)	491 (2.0)	17.2 (0.8)	46 (1.3)	440 (3.0)	477 (3.5)	512 (3.6)	550 (2.6)	109 (3.2)			
프랑스	493 (2.3)	496 (2.1)	17.5 (1.3)	47 (2.0)	443 (2.8)	474 (3.7)	509 (3.9)	550 (4.2)	107 (5.3)			
포르투갈	492 (2.4)	505 (2.0)	13.5 (1.2)	31 (1.4)	448 (4.3)	480 (3.6)	501 (4.1)	543 (3.5)	95 (4.8)			
체코	490 (2.5)	500 (2.1)	16.5 (1.4)	45 (2.1)	439 (4.7)	481 (3.9)	498 (3.4)	544 (3.3)	105 (5.7)			
네덜란드	485 (2.7)	476 (2.7)	10.5 (1.3)	39 (2.5)	448 (5.1)	470 (4.2)	495 (3.7)	536 (4.4)	88 (6.4)			
오스트리아	484 (2.7)	485 (2.2)	13.0 (1.2)	40 (1.9)	440 (3.9)	475 (4.5)	496 (3.6)	533 (4.1)	93 (5.3)			
스위스	484 (3.1)	486 (2.5)	15.6 (1.6)	43 (2.3)	435 (4.5)	469 (3.7)	499 (4.4)	539 (5.7)	104 (7.0)			
크로아티아	479 (2.7)	487 (2.6)	7.7 (0.8)	32 (1.8)	455 (3.4)	463 (3.3)	480 (3.5)	518 (3.8)	63 (4.2)			
라트비아	479 (1.6)	480 (1.6)	7.2 (0.8)	29 (1.7)	447 (2.9)	470 (3.1)	490 (3.0)	512 (3.0)	65 (4.0)			
러시아	479 (3.1)	474 (2.6)	7.3 (1.0)	34 (2.6)	443 (4.5)	469 (3.7)	493 (4.4)	510 (4.2)	67 (5.3)			
이탈리아	476 (2.4)	484 (2.3)	8.9 (1.0)	32 (1.9)	436 (3.7)	474 (3.1)	487 (3.3)	511 (4.1)	75 (5.2)			
헝가리	476 (2.3)	482 (2.1)	19.1 (1.7)	46 (2.2)	420 (4.1)	463 (3.8)	489 (3.7)	534 (4.1)	113 (5.9)			
리투아니아	476 (1.5)	476 (1.4)	13.2 (1.0)	40 (1.6)	432 (2.9)	464 (2.9)	488 (3.0)	522 (2.6)	89 (3.8)			
아이슬란드	474 (1.7)	458 (2.3)	6.6 (1.0)	33 (2.7)	437 (3.7)	463 (4.2)	495 (3.5)	510 (4.1)	72 (5.7)			
벨라루스	474 (2.4)	481 (1.9)	19.8 (1.5)	51 (2.2)	423 (3.3)	458 (4.0)	489 (3.4)	525 (3.7)	102 (5.0)			
이스라엘	470 (3.7)	458 (3.1)	14.0 (1.0)	47 (1.9)	407 (4.4)	455 (5.8)	507 (4.7)	529 (4.4)	121 (5.5)			
룩셈부르크	470 (1.1)	471 (1.2)	17.8 (1.0)	40 (1.2)	415 (2.7)	445 (2.6)	488 (2.8)	537 (3.0)	122 (4.4)			
우크라이나	466 (3.5)	475 (2.7)	14.0 (1.4)	45 (2.5)	422 (4.8)	456 (4.7)	476 (4.5)	511 (3.9)	90 (5.9)			
터키	466 (2.2)	494 (2.7)	11.4 (1.8)	25 (1.8)	437 (3.8)	452 (3.1)	461 (2.9)	513 (5.2)	76 (7.2)			
슬로바키아	458 (2.2)	468 (1.9)	17.5 (1.5)	46 (2.0)	404 (4.3)	449 (3.4)	468 (3.2)	511 (4.1)	106 (5.9)			
그리스	457 (3.6)	462 (3.1)	10.9 (1.2)	35 (2.1)	417 (4.5)	444 (4.0)	468 (4.8)	502 (4.5)	84 (5.3)			
칠레	452 (2.6)	472 (2.5)	12.7 (1.1)	32 (1.5)	415 (3.4)	443 (3.7)	455 (3.5)	502 (3.9)	87 (4.7)			
몰타	448 (1.7)	448 (1.7)	7.6 (0.9)	32 (1.9)	406 (3.5)	442 (3.8)	460 (3.6)	491 (3.7)	85 (4.9)			
세르비아	439 (3.3)	448 (3.2)	7.8 (1.2)	33 (2.5)	407 (4.5)	429 (4.1)	445 (4.0)	480 (4.6)	73 (6.0)			
아랍에미리트	432 (2.3)	421 (1.5)	11.1 (0.8)	43 (1.7)	377 (1.8)	414 (2.6)	461 (3.8)	482 (3.8)	105 (3.7)			

국가	읽기 성취도		ESCS		ESCS에 의한 읽기 성취도 상승에 따른 읽기 성취도 점수 변화		ESCS 백분위에 따른 읽기 성취도				
	평균 점수 (표준오차)	지표에 의해 조정된 읽기 성취도 (표준오차)	ESCS에 의한 읽기 성취도 설명률(%) (비율)	ESCS의 1단위 상승에 따른 읽기 성취도 점수 변화 (표준오차)	25% 미만	25% 이상 ~50% 미만	50% 이상 ~75% 미만	75% 이상	상위 25%와 하위 25%의 ESCS 차이		
					평균 점수 (표준오차)	평균 점수 (표준오차)	평균 점수 (표준오차)	평균 점수 (표준오차)	점수 차이 (표준오차)		
루마니아	428 (5.1)	448 (3.9)	18.1 (2.1)	43 (2.6)	375 (6.6)	417 (4.7)	437 (6.8)	484 (7.4)	109 (7.8)		
우루과이	427 (2.8)	460 (2.9)	16.0 (1.6)	33 (1.7)	379 (4.0)	414 (3.5)	439 (4.4)	478 (4.9)	99 (6.3)		
코스타리카	426 (3.4)	450 (3.7)	15.6 (1.6)	24 (1.5)	392 (2.6)	410 (3.4)	429 (5.3)	476 (5.8)	83 (5.9)		
키프로스	424 (1.4)	417 (1.5)	6.8 (0.8)	28 (1.7)	389 (2.9)	416 (2.6)	439 (2.8)	459 (3.0)	69 (4.6)		
몰도바	424 (2.4)	449 (2.6)	17.3 (1.5)	42 (2.1)	374 (3.0)	414 (3.1)	433 (3.8)	476 (5.3)	102 (6.0)		
몬테네그로	421 (1.1)	426 (1.1)	5.8 (0.6)	24 (1.3)	396 (2.2)	411 (2.0)	428 (2.3)	451 (2.1)	55 (3.1)		
멕시코	420 (2.7)	451 (3.7)	13.7 (1.7)	25 (1.7)	382 (3.4)	413 (3.6)	426 (4.2)	464 (5.3)	81 (6.2)		
불가리아	420 (3.9)	431 (3.4)	15.0 (1.6)	39 (2.6)	369 (4.9)	403 (5.8)	438 (5.8)	475 (4.9)	106 (6.1)		
요르단	419 (2.9)	435 (2.8)	7.7 (1.2)	21 (1.9)	390 (4.6)	411 (3.3)	427 (3.9)	453 (4.1)	64 (5.9)		
말레이시아	415 (2.9)	440 (3.0)	16.3 (1.8)	33 (2.0)	377 (3.2)	401 (3.1)	417 (4.2)	466 (5.6)	89 (6.1)		
브라질	413 (2.1)	448 (2.5)	14.0 (1.1)	30 (1.3)	373 (2.5)	397 (3.0)	419 (2.9)	470 (4.6)	97 (5.1)		
콜롬비아	412 (3.3)	444 (3.9)	13.7 (1.8)	26 (1.8)	373 (3.6)	398 (5.2)	419 (4.3)	459 (6.4)	86 (7.6)		
브루나이	408 (0.9)	419 (1.0)	16.0 (0.8)	40 (1.0)	364 (1.8)	390 (2.1)	414 (2.3)	467 (2.0)	103 (2.7)		
카타르	407 (0.8)	398 (0.8)	8.6 (0.5)	38 (1.1)	360 (1.4)	395 (1.9)	429 (1.7)	453 (1.8)	93 (2.3)		
알바니아	405 (1.9)	426 (2.7)	7.8 (1.1)	23 (1.8)	377 (2.8)	402 (2.4)	407 (3.0)	438 (4.2)	61 (5.0)		
보스니아-헤르체고비나	403 (2.9)	418 (3.0)	7.3 (1.0)	26 (1.9)	373 (3.1)	402 (4.3)	408 (3.4)	431 (4.6)	58 (4.6)		
아르헨티나	402 (3.0)	435 (2.8)	17.1 (1.5)	34 (1.6)	353 (3.8)	387 (4.1)	416 (4.2)	455 (5.0)	102 (6.0)		
페루	401 (3.0)	442 (3.0)	21.5 (1.6)	36 (1.4)	349 (3.1)	385 (3.9)	410 (4.1)	458 (5.0)	110 (5.5)		
사우디아라비아	399 (3.0)	417 (2.6)	11.5 (1.7)	24 (1.9)	362 (4.8)	392 (3.9)	409 (3.4)	437 (4.4)	74 (6.3)		
태국	393 (3.2)	423 (4.4)	12.0 (2.0)	24 (2.0)	369 (2.6)	377 (2.9)	388 (4.5)	438 (7.1)	69 (7.2)		
마케도니아	393 (1.1)	405 (1.2)	10.2 (0.9)	33 (1.6)	359 (2.8)	382 (2.9)	397 (3.0)	439 (2.8)	80 (4.2)		
바쿠(아제르바이잔)	389 (2.5)	400 (3.4)	4.3 (1.1)	17 (2.4)	371 (2.3)	385 (2.3)	393 (3.2)	412 (6.4)	41 (6.2)		
카자흐스탄	387 (1.5)	395 (1.7)	4.3 (0.6)	19 (1.4)	368 (1.8)	380 (1.7)	392 (1.9)	408 (2.9)	40 (3.1)		
조지아	380 (2.2)	392 (2.3)	9.4 (1.1)	28 (1.8)	350 (2.9)	367 (3.7)	386 (2.7)	418 (4.3)	68 (5.0)		
파나마	377 (3.0)	407 (3.5)	17.0 (1.9)	27 (1.7)	337 (3.5)	364 (3.0)	379 (4.1)	432 (7.4)	95 (7.9)		
인도네시아	371 (2.6)	401 (4.9)	7.8 (1.7)	19 (2.2)	350 (3.1)	362 (3.0)	371 (3.7)	402 (6.7)	52 (7.6)		
모로코	359 (3.1)	386 (4.0)	7.1 (1.2)	14 (1.2)	340 (3.1)	351 (3.9)	357 (3.5)	391 (5.5)	51 (5.7)		
레바논	353 (4.3)	375 (4.8)	12.2 (1.7)	34 (2.4)	307 (4.1)	341 (5.4)	362 (5.9)	410 (7.9)	103 (8.0)		
코소보	353 (1.1)	361 (1.3)	4.9 (0.7)	17 (1.3)	339 (2.4)	347 (2.1)	350 (2.1)	378 (2.6)	40 (3.5)		
도미니카공화국	342 (2.9)	366 (4.0)	8.9 (1.6)	22 (2.1)	319 (2.7)	333 (3.2)	336 (3.6)	383 (6.9)	65 (7.2)		
필리핀	340 (3.3)	383 (5.0)	18.0 (2.1)	30 (2.2)	301 (2.6)	330 (3.2)	339 (3.3)	389 (8.0)	88 (7.8)		
스페인	m	m	m	m	m	m	m	m	m		

출처: <https://doi.org/10.1787/888934038609> (Table II.B1.2.3)

모든 국가에서 ESCS 사분위가 증가할수록 읽기 점수의 평균도 상승함을 확인할 수 있다. 또한 우리나라는 ESCS의 각 사분위별 평균이 OECD 평균보다 높은 것으로 나타났으며, 특히 ESCS 상위 25%와 하위 25% 집단 간의 읽기 영역 점수의 차이에 있어서 우리나라는 75점으로 OECD 평균인 89점보다 작은 것으로 나타났다. 이처럼 단순 회귀분석 결과와 ESCS의 사분위에 따른 점수를 확인했을 때, 우리나라는 OECD 평균보다는 교육에서의 형평성이 높다고 할 수 있다.

또한 [그림 VI-2]에서도 우리나라는 읽기 성취도 및 교육에서의 형평성이 높은 국가에 해당함을 확인할 수 있었다.



[그림 VI-2] PISA 2018 읽기 점수와 교육 형평성의 관계

### 라. ICT 친숙도 결과

PISA 2018에서는 PISA 2015에 이어 학생 설문 중 국가 선택 설문으로 데스크톱 컴퓨터, 노트북 컴퓨터, 스마트폰, 태블릿 컴퓨터, 휴대전화, 게임기, 인터넷 접속이 가능한 텔레비전 등 여러 디지털 기기와 관련된 설문을 시행하였다. ICT 친숙도를 묻는 설문 문항은 총 17개로 구성된다. 본 보고서에서는 인터넷 사용 시간, 집에 구비된 디지털 기기의 사용 여부에 대한 응답 결과를 정리하였다.

일반적으로 주중에 학교에서, 주중에 학교 밖에서, 주말에 학교 밖에서 인터넷을 얼마나 사용하는지 학생들에게 질문하였다. 학생들은 ‘사용 안 함, 하루에 1~30분, 하루에 31~60분, 하루에 1시간 초과~2시간, 하루에 2시간 초과~4시간, 하루에 4시간 초과~6시간, 하루에 6시간 초과’ 중 하나를 택하여 응답하였고, OECD PISA 국제본부에서는 각 항목의 최솟값 즉, ‘0, 1, 31, 61, 121, 241, 361’을 이용하여 사용 시간을 계산하였다.

설문 결과, 우리나라 학생들은 주중에 학교에서 인터넷을 25.9분 사용하고, 주중에 학교 밖에서는 100.8분을 사용하며 주말에 학교 밖에서는 165.1분을 사용하는 것으로 나타났다. 이는 PISA 2012와 비교할 때 각각 16.6분, 60.2분, 71.0분 증가한 것이다. 그러나 OECD 평균과 비교하면 우리나라 학생들의 인터넷 사용 시간은 주중이나 주말, 학교에서나 학교 밖에서나 모두 더 적은 것으로 나타났다.

<표 VI-43> 인터넷 사용 시간(분)

	대한민국			OECD 평균		
	PISA 2012	PISA 2018	추이('18-'12)	PISA 2012	PISA 2018	추이('18-'12)
	평균(표준오차)	평균(표준오차)	평균(표준오차)	평균(표준오차)	평균(표준오차)	평균(표준오차)
주중 / 학교	9.2(0.7)	25.9(0.9)	<b>16.6</b> (1.1)	24.9(0.2)	70.5(0.4)	<b>45.6</b> (0.4)
주중 / 학교 밖	40.6(1.3)	100.8(1.7)	<b>60.2</b> (2.1)	103.5(0.3)	170.6(0.4)	<b>67.0</b> (0.5)
주말 / 학교 밖	94.0(1.9)	165.1(1.8)	<b>71.0</b> (2.6)	137.5(0.4)	210.0(0.4)	<b>72.5</b> (0.5)

\* 통계적으로 유의한 차이는 진하게 표시함.

출처: <https://doi.org/10.1787/888934029090> (Table I.B1.51, Table I.B1.52, Table I.B1.53)

디지털 기기가 집에 구비되어 있고 사용하고 있는지를 묻는 질문에 대해 우리나라 학생의 76.1%가 데스크톱 컴퓨터를, 76.4%가 노트북 컴퓨터, 61.8%가 태블릿 컴퓨터를, 96.5%가 인터넷 연결 장치를 사용하고 있다고 답하였다. PISA 2009와 비교할 때 데스크톱 컴퓨터와 인터넷 연결 장치의 사용 비율은 줄었으나, 노트북 컴퓨터와 비디오 게임 장치의 사용 비율은 증가한 것이다.

우리나라 학생들이 디지털 기기를 집에서 사용하고 있는 비율을 OECD 평균과 비교하면, 데스크톱 컴퓨터의 사용 비율은 OECD 평균보다 높게 나타났으나, 노트북 컴퓨터, 태블릿 컴퓨터, 비디오 게임 콘솔, 이북 리더기는 OECD 평균보다 낮게 나타났다. 우리나라와 OECD 평균 모두 데스크톱 컴퓨터의 사용 비율은 감소하고, 노트북 컴퓨터의 사용 비율은 증가하는 것으로 나타났다.

<표 VI-44> 집에 구비된 디지털 기기의 사용 비율(%)

	대한민국			OECD 평균		
	PISA 2009	PISA 2018	추이('18-'09)	PISA 2009	PISA 2018	추이('18-'09)
	비율(표준오차)	비율(표준오차)	비율(표준오차)	비율(표준오차)	비율(표준오차)	비율(표준오차)
데스크톱 컴퓨터	87.2(0.7)	76.1(0.6)	<b>-11.2</b> (0.9)	87.6(0.1)	73.5(0.1)	<b>-14.1</b> (0.2)
노트북 컴퓨터	32.3(1.2)	76.4(0.7)	<b>44.1</b> (1.4)	62.3(0.1)	87.5(0.1)	<b>25.2</b> (0.2)
태블릿 컴퓨터	m	61.8(0.8)	m	m	76.6(0.1)	m
인터넷 연결	97.5(0.3)	96.5(0.2)	<b>-1.0</b> (0.4)	89.4(0.1)	96.5(0.1)	<b>7.1</b> (0.1)
비디오 게임 장치	41.5(0.9)	53.8(0.8)	<b>12.4</b> (1.2)	66.8(0.1)	73.3(0.1)	<b>6.5</b> (0.2)
이북리더기	m	25.7(0.7)	m	m	33.3(0.1)	m

\* 통계적으로 유의한 차이는 진하게 표시함.

출처: <https://doi.org/10.1787/888934029090> (Table I.B1.51, Table I.B1.52, Table I.B1.53)

# VII

## 요약 및 제언

1. 요약
2. 정책 제언

여백



## 1. 요약

본 연구는 PISA 2018 본검사의 핵심 영역(읽기·수학·과학)과 비인지적 영역에 대한 결과와 추이에 대한 국제적인 수준에서의 비교·분석을 목적으로 한다. 국제 비교를 통해 우리나라 학생들의 성취 특성을 다각도로 파악하고, 우리나라 학교 교육의 성과를 점검하여 교육 정책 마련의 근거 자료를 제공함으로써, 궁극적으로는 우리나라 교육 제도 개선에 기여하고자 한다.

I 장 서론에서는 PISA 연구의 필요성 및 목적, 연구 내용, 연구 방법을 제시하였다. OECD가 주관하는 대표적인 역량 기반 평가인 PISA는 2000년 32개국으로 시작하여 일곱 번째 주기인 PISA 2018에는 참여국이 79개국으로 확대되었다. PISA는 대부분의 참여국에서 의무교육이 종료되는 시기인 만 15세 학생을 대상으로, 읽기, 수학, 과학 영역에서 기본적인 지식을 바탕으로 실생활 맥락의 문제를 해결하는 역량을 측정한다. PISA는 매주기한 영역을 주영역으로 설정하여 연구 연합체의 연구를 바탕으로 평가틀을 수정, 보완하고 평가 문항과 설문 문항을 추가로 개발한다. PISA 2018에서는 읽기 영역의 문항이 새롭게 개발되었고 읽기 관련 학생들의 비인지적 특성이 조사되었다. PISA 결과는 참여국이 자국의 교육 성과를 국제적인 수준에서 비교 분석하고 미래 사회를 대비한 학생들의 준비도를 가늠해 볼 수 있는 지표로 활용할 수 있을 뿐 아니라, 교육 정책을 위한 기초 자료로 활용하여 증거 기반 교육 정책 수립의 토대가 된다는 점에서 의미가 있다.

II 장에서는 PISA 2018 결과를 개괄적으로 제시하였다. 전 세계 79개국(OECD 회원국 37개국, 비회원국 42개국)에서 약 60만 명이 참여하였으며, 우리나라는 188개교 총 6,876명이 참여하였다. PISA 2018 결과, 우리나라 학생들은 여전히 상위 성취수준을 유지하고 있다. PISA 2015 결과와 비교할 때 남학생의 성취도는 상승하고 여학생의 성취도는 하락하였다. 성취수준별 추이는 PISA 2015에 비해 상위 성취수준의 비율은 읽기, 수학, 과학에서 모두 소폭 증가하였고 하위 성취수준의 비율은 읽기에서 증가하였으나 수학, 과학에서는 감소하였다. 이와 더불어 우리나라는 PISA 2015에 비해 삶에 대하여 ‘만족함’이라고 응답한 학생 비율이 가장 많이 상승한 국가이고, ESCS에 의해 설명되는 분산 비율이 모든 영역에서 OECD 평균보다 작은 국가로 나타났다.

III 장에서는 PISA 2018에 나타난 우리나라의 읽기 영역 결과 및 변화 추이를 제시하였다. 우리나라는 PISA 2018 읽기에서 평균 점수 514점으로 OECD 37개 회원국(평균 점수 487

점) 중 2~7위였다. 전체 참여국 중 B-S-J-Z(중국)가 평균 점수 555점으로 1~2위, 싱가포르가 평균 점수 549점으로 1~2위를 차지했으며, 마카오(중국)가 525점으로 3~5위, 홍콩(중국)이 524점으로 3~7위, 에스토니아가 523점으로 3~7위, 캐나다가 520점으로 4~8위, 핀란드가 520점으로 4~9위, 아일랜드가 518점으로 5~9위, 우리나라가 514점으로 6~11위를 기록하였다. 읽기 소양의 추이를 살펴보기 위해 PISA 2018과 읽기가 주영역이었던 PISA 2009를 비교하면 평균 점수가 25점 하락(539점→514점)하고 순위 구간 역시 1~2위에서 2~7위로 하락하였음을 확인할 수 있다. PISA 2015와 비교하면 평균 점수가 3점 하락(517점→514점)하였지만 순위 구간에서는 3~8위에서 2~7위로 상향된 것으로 나타났다.

우리나라 남녀 학생의 읽기 성취도 차이를 비교하면 여학생이 526점으로 남학생 503점에 비해 20점 이상 높았다. 우리나라 남녀 학생의 평균 점수 차이는 에스토니아(31점), 캐나다(29점) 등과 비교하면 작은 편이라 하더라도 PISA 2000부터 현재까지 남학생들의 점수가 여학생들의 점수보다 낮다는 특징만은 꾸준히 유지되고 있는 것으로 나타났다. 학생 성별에 따른 성취수준별 비율 변화를 살펴보면 읽기는 PISA 2015에 비하여 상위 성취수준 비율이 12.7%에서 13.1%로 0.4%p 증가하고, 하위 성취수준 비율은 13.6%에서 15.1%로 1.5%p 증가하였다. PISA 2009와 PISA 2018에서의 남녀 학생의 성취수준별 비율을 살펴보면, PISA 2009에 비하여 PISA 2018에서 상위 성취수준인 5수준과 6수준에 해당하는 남학생의 비율이 높아지고 여학생의 비율이 낮아진 것이 특징적이다. 또한, PISA 2015 대비 PISA 2018의 비율을 살펴보았을 때에는 4, 5, 6수준에 해당하는 남학생의 비율이 모두 늘어난 데 반해, 여학생의 비율은 하락하거나 변화가 없어 대조적이다.

한편, PISA 2018에서 처음으로 도입된 ‘유창하게 읽기’ 평가의 경우 국제 비교 결과는 아직 산출되지 않았으나, 우리나라 학생들의 성별에 따른 성취수준별 평균 정답률 및 문항 해결 시간을 분석하였다. 우리나라 전체 학생의 평균 정답률은 86.78%로, 성취수준이 높은 집단일수록 정답률이 높았다. 상집단에서 남학생 정답률이 더 높았고 중집단과 하집단에서는 여학생 정답률이 더 높게 나타났다. 또한, 우리나라 전체 학생의 평균 문항 해결 시간은 0.09분이었다.

IV장에서는 PISA 2018에 나타난 우리나라의 수학 영역 결과 및 변화 추이를 제시하였다. PISA 2018 수학에서 우리나라의 평균 점수 526점으로 OECD 37개 회원국(평균 점수 489점) 중 1~4위를 나타냈다. 전체 참여국을 기준으로 하면, B-S-J-Z(중국)(591점, 1위), 싱가포르(569점, 2위), 마카오(중국)(558점, 3~4위), 홍콩(중국)(551점, 3~4위), 대만(531점,

5~7위), 일본(527점, 5~8위)은 우리나라보다 평균 점수가 높게 나타났다. 우리나라의 뒤를 이어 에스토니아(523점, 6~9위), 네덜란드(519점, 7~11위), 폴란드(516점, 9~13위)의 순이었다. PISA 주기별 수학 소양의 추이를 살펴보면, 모든 주기에서 OECD 회원국 중에서는 최상위권을, 전체 참여국 중에서는 상위권을 유지하고 있다. PISA 2015와 비교하면 OECD 회원국 중 순위는 모두 1~4위로 동일하고, 전체 참여국 중 순위도 6~9위에서 5~9위로 유사하다. PISA 2012와 비교하면 OECD 회원국 중 순위는 1위에서 1~4위로, 전체 참여국 중 순위는 3~5위에서 5~9위로 소폭 하락하였다.

PISA 2018 결과에 나타난 남학생과 여학생의 평균 점수를 비교하면, OECD 회원국 남학생의 평균 점수는 492점, 여학생의 평균 점수는 487점으로 남학생의 평균 점수가 여학생의 평균 점수보다 5점 높게 나타났다. 반면에 우리나라는 남학생 평균 점수는 528점, 여학생의 평균 점수는 524점으로 남학생의 평균 점수가 여학생의 평균 점수보다 4점 높지만 그 차이가 통계적으로 유의하지는 않았다. OECD 평균은 PISA 2000부터 PISA 2018까지 모든 주기에서 남학생의 평균 점수가 여학생의 평균 점수보다 높았고, 우리나라도 PISA 2015를 제외한 모든 주기에서 남학생의 평균 점수가 여학생의 평균 점수보다 높았다. 다만 PISA 2000에서는 우리나라 남학생과 여학생의 평균 점수 차이가 OECD 평균보다 크고 PISA 2006, PISA 2009에서는 그 차이가 OECD 평균보다 작았다.

PISA 2018 결과에 나타난 성취수준별 비율을 살펴보면, 우리나라는 1수준 미만은 5.4%, 1수준은 9.6%, 2수준은 17.3%, 3수준은 23.4%, 4수준은 22.9%, 5수준은 14.4%, 6수준은 6.9%로 OECD 평균과 비교할 때 1수준 미만, 1수준, 2수준, 3수준의 비율은 작고 4수준, 5수준, 6수준의 비율은 큰 것으로 나타났다. 한편 PISA 2003, PISA 2012와 비교하여 PISA 2018의 성취수준별 비율 추이를 살펴보면, PISA 2003과 PISA 2012에 비하여 6수준의 비율은 감소하고 1수준 미만의 비율은 증가하였다. 다만 직전 주기인 PISA 2015와 비교하면 6수준 학생의 비율이 소폭(0.3%p) 증가하고 1수준 미만 학생의 비율은 변화가 없으며 통계적으로 유의한 차이가 아닌 것으로 나타났다. 성별 성취수준별 차이는 PISA 2003에서는 4~6수준에서 남학생의 비율이 여학생의 비율보다 높게 나타났으나, PISA 2006 이래로 4수준은 여학생의 비율이 높게 나타났다. 1수준 미만에 해당하는 학생의 비율은 PISA 2003에서는 여학생의 비율이 남학생의 비율보다 높게 나타났으나, PISA 2006부터 남학생의 비율이 여학생의 비율보다 높게 나타났다.

PISA 2018에서 수학 영역은 PISA 2015와 동일하게 추이 문항이 활용되었다. PISA 2018

의 수학 영역의 평가틀은 ‘수학적 내용, 수학적 과정, 맥락’으로 구성되며, 각각 하위요소를 중심으로 PISA 2018의 결과와 PISA 2015, PISA 2012와의 추이를 비교하면 다음과 같다. PISA 2018에서 ‘수학적 내용’은 ‘양’에 대한 정답률이 가장 높고, ‘변화와 관계, 불확실성과 자료, 공간과 모양’ 순으로 정답률이 낮아졌으며 이러한 경향은 PISA 2012, PISA 2015와 동일하다. PISA 2015와 비교하면 ‘양’에서만 통계적으로 유의하게 하락하였으나, PISA 2012와 비교하면 모든 하위 요소에서 정답률이 하락하였다. ‘수학적 과정’은 ‘해석하기’에 대한 정답률이 가장 높고, ‘이용하기, 형식화하기’ 순으로 정답률이 낮아졌으며 이러한 경향은 PISA 2012, PISA 2015와 동일하다. PISA 2015와 비교하면 ‘이용하기’에서만 통계적으로 유의하게 하락하였으나, PISA 2012와 비교하면 모든 하위 요소에서 정답률이 하락하였다. PISA 2018에서 ‘맥락’은 ‘개인적’ 맥락에 대한 정답률이 가장 높고, ‘사회적, 직업적, 과학적’ 맥락 순으로 정답률이 낮아졌으며 이러한 경향은 PISA 2015와 동일하다. PISA 2012에서는 ‘사회적’ 맥락에 대한 정답률이 가장 높고, ‘개인적, 직업적, 과학적’ 맥락 순이었으므로, ‘과학적’ 맥락에 대한 정답률이 가장 낮았던 것은 동일하다. PISA 2012, PISA 2015와 비교할 때 ‘개인적’ 맥락을 제외한 ‘과학적, 사회적, 직업적’ 맥락 요소에서 모두 통계적으로 유의하게 정답률이 하락하였는데, ‘직업적’ 맥락에서의 하락폭이 가장 크게 나타났다.

V장에서는 PISA 2018에 나타난 우리나라의 과학 영역 결과 및 변화 추이를 제시하였다.

PISA 2018 과학에서 우리나라의 평균 점수는 519점으로 OECD 37개 회원국(평균 점수 489점) 중 3~5위였다. 전체 참여국 중 78개국 중에서는 6~10위를 기록하였으며, B-S-J-Z(중국)이 평균 점수 590점으로 1위, 싱가포르가 평균 점수 551점으로 2위이며, 마카오(중국)(544점, 3위), 에스토니아(530점, 4~5위), 일본(529점, 4~6위), 핀란드(522점, 5~9위), 대한민국(519점, 6~10위) 순이었다. 과학이 주영역이었던 PISA 2015와 비교하면 평균 점수가 3점 상승하고(516점→519점)하고 순위는 5~8위에서 3~5위로 상승하였으며, 전체 참여국 순위는 9~14위에서 6~10위로 상승한 것으로 나타났다.

남녀 학생의 과학 성취도 차이를 비교하면 남학생 521점으로 여학생 517점으로 비해 4점 높았으나 PISA 2006 이후 우리나라의 남학생과 여학생의 과학 성취에 대한 성차는 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다. 학생의 과학 성취수준별 비율 변화를 살펴보면 최상위 성취수준인 6수준의 비율은 PISA 2006부터 PISA 2012까지 1.1%를 유지하다가 PISA 2015에서 1.4%로 상승하였고 PISA 2018에서는 1.8%로 상승하였다. 상위 성취수준에 해당하는 5수준 이상의 학생 비율도 10.3%~11.8% 사이를 유지하였으며, 하위 성취수

준에 해당하는 2수준 미만의 학생 비율이 PISA 2015의 14.4%에서 PISA 2018에 14.2%로 감소하였다.

PISA 2018에서의 남녀 학생의 성취수준별 비율을 살펴보면, 우리나라는 2수준 미만에서 남학생의 비율이 여학생의 비율보다 높은 상태가 계속해서 유지되고 있으나 PISA 2015에 비해 PISA 2018에서 남학생과 여학생의 비율 차이가 크게 감소하였다. 3수준에서는 여학생의 비율이 남학생의 비율이 높았고, 4수준에서는 남학생과 여학생의 비율이 유사하였다. 5수준과 6수준에서 남학생과 여학생의 비율이 PISA 2015에 비해 모두 증가하였다.

과학 평가들의 하위 차원에 따른 결과를 살펴보면, 우리나라 학생들은 PISA 2018에서 PISA 2015에 비해 ‘맥락’ 차원에서 ‘전 세계적’ 문제 상황의 정답률이 낮게 나타났으며, ‘개인적’ 문제 상황과 관련한 정답률이 크게 상승하였다. ‘역량’ 차원에서는 ‘현상에 대한 과학적 설명’의 정답률이 PISA 2015에 비해 약간 상승하고, ‘과학 탐구의 평가 및 설계’의 정답률은 크게 상승하였다. ‘지식’ 차원의 하위 범주 중 ‘인식론적’ 지식의 정답률이 ‘내용’ 지식과 ‘절차적’ 지식에 비해 상대적으로 매우 낮게 나타났으나, PISA 2018에서 ‘인식론적’ 지식과 ‘절차적’ 지식의 정답률이 모두 상승하였다. ‘인지적 요구’ 차원에서는 ‘상’ 범주의 정답률이 크게 상승하였다.

VI장에서는 교육맥락변인의 결과를 살펴보았다. 먼저, PISA 2018에 나타난 우리나라 학생들의 읽기 관련 교육맥락변인 결과를 읽기 관련 비인지적 성취, 학교 밖 읽기 경험, 읽기 수업에 대한 학생들의 인식으로 나누어 살펴보았다. 읽기 관련 비인지적 성취 분석 결과는 다음과 같다. 우리나라 남학생의 읽기 즐거움 지수는 0.2이고 여학생의 읽기 즐거움 지수는 0.3으로 남녀 모두 OECD 평균을 상회하였다. 특히 남학생의 읽기 즐거움 지수가 OECD 평균뿐 아니라 다른 나라와 비교할 때에도 상대적으로 높았고, 여학생과 차이가 크지 않았다는 점이 특징적이다. 또한, PISA 2018에서 OECD 평균 남학생의 읽기 능력 인지 지수는 -0.1, 여학생의 읽기 능력 인지 지수는 0.1로 나타나, 남학생이 여학생보다 읽기 능력 인지 지수가 낮은 점이 확인되었으나, 우리나라 남학생과 여학생의 읽기 능력 인지 지수는 -0.2로 같았다. 반면, OECD 평균 남학생과 여학생의 읽기 어려움 인지 지수는 0.0으로 같았으나, 우리나라 남학생의 읽기 어려움 인지 지수는 0.1, 여학생의 읽기 어려움 인지 지수는 0.3으로 OECD 평균보다 높았다. 우리나라 남학생들에게서 나타나는 읽기 어려움 인지 지수는 OECD 평균 및 PISA 2018 읽기 성취 상위국들의 경향성과 궤를 같이 하지만, 여학생들에게서 나타나는 읽기 어려움 인지 지수는 OECD 평균보다 높은 편이며

PISA 2018 읽기 성취 상위국 중에서도 높은 편이었다.

다음으로, 학교 밖 읽기 경험 분석 결과, 우리나라 학생들이 ‘만화, 소설류, 비소설류’를 읽는 비율은 OECD 평균보다 높았고, ‘잡지, 신문’을 읽는 비율은 OECD 평균보다 낮았다. ‘만화’의 경우 PISA 2009에 비해 PISA 2018에서 5.6%p 증가한 것으로 나타나 특징적이며, 소설류의 경우, PISA 2009와 PISA 2018 모두에서 읽기 비율은 OECD 평균 이상이였다.

한편, OECD 평균 온라인 매체 읽기 비율을 PISA 2009와 PISA 2018을 대비하여 살펴보면, ‘이메일 읽기’를 제외한 ‘온라인 채팅, 온라인 뉴스 읽기, 특정 주제에 관해 알기 위하여 온라인 정보 검색하기, 온라인으로 집단 토론 또는 공개 토론 참여하기, 온라인으로 실용적인 정보 검색하기’의 읽기 비율이 증가한 것으로 나타났다. 우리나라 학생들이 ‘온라인 채팅, 온라인 뉴스 읽기, 온라인으로 실용적인 정보 검색하기’ 활동에 참여하는 비율은 OECD 평균과 유사하였으나, ‘이메일 읽기, 특정한 주제에 관해 알기 위하여 온라인 정보 검색하기, 온라인으로 집단 토론 또는 공개 토론 참여하기’ 활동을 하는 비율은 OECD 평균보다 낮았다. 취미로 책을 읽는 시간을 우리나라 학생 성별로 살펴본 결과, 30분 미만에서는 남학생의 비율이, 30분 이상~2시간 미만에서는 여학생의 비율이 다소 높긴 하지만 OECD 평균 남녀 비율 차이에 비해서는 크게 낮았다.

읽기 수업에 대한 학생들의 인식을 살펴보면, 우리나라의 경우 수업 분위기를 저해하는 교사나 학생의 행동이 많다고 응답한 학생의 비율이 90% 이상으로 나타나 OECD 평균보다 높았다. 교사 지원과 관련된 설문의 응답 결과를 살펴보면, 우리나라 학생들은 국어 교사가 자신의 학습을 돕고 있다고는 인식하고는 있으나, 모든 학생들의 완전한 학습이나 맞춤형 학습을 지원하고 있다는 인식은 상대적으로 약한 것으로 나타났다. 또한, 교사 열정과 관련된 설문의 응답 결과를 살펴보면, 우리나라 학생들은 국어 교사가 가르치는 것을 즐거워하고 가르치는 주제에 대해서도 호감을 느끼고 있다고 인지하면서도 교사의 열정이 자신의 학습 의욕 고취로 이어지지 못한다고 인식하고 있음을 알 수 있었다.

학생의 정서와 관련된 교육맥락변인에 대한 결과도 확인하였다. 분석 결과, 우리나라 학생들의 학생 협동 지수(0.16), 학생 경쟁 지수(0.52), 긍정적 감정 지수(0.03), 학교 소속감 지수(0.28), 삶의 의미 지수(0.09), 자기효능감 지수(-0.04), 실패에 대한 두려움 지수(0.19)는 OECD 평균(약 0)과 그 결과가 유사하거나 약간 높은 경우를 확인할 수 있었다. 이 중 학생 경쟁 지수는 그 값이 클수록 학생들이 경쟁을 실제로 인식할 뿐만 아니라 중요하게 생각한다고 해석할 수 있으며, 우리나라 학생들의 경쟁 지수(0.52)가 OECD 평균(-0.01)에

비해서 높은 것으로 나타났다. 그리고 실패에 대한 두려움 지수도 그 값이 클수록 실패에 대한 두려움이 크다고 해석할 수 있으며, 우리나라 학생들의 평균(0.19)이 OECD 평균(-0.01)보다 더 큰 것을 확인할 수 있다. 또한 학생들이 자신의 삶에 대해 느끼는 전반적인 삶의 만족도와 관련하여 우리나라는 PISA 2015에 비해서 PISA 2018에 ‘만족함’이라고 응답한 학생 비율이 가장 많이 상승한 국가로 나타났지만, PISA 2018의 전체 71개국 중에서 여전히 65위에 머무르고 있다. 이러한 결과를 통해서 우리나라 학생들이 정서적인 측면에서 OECD 평균에 비해서 전반적으로 낮은 수준이라고 확정할 수는 없지만, 여전히 학교생활에서 심한 경쟁을 하고, 학업에 대한 부담감이 크며, 이로 인하여 자신의 삶에 대한 전반적인 만족감이 OECD 다른 국가들에 비해서 낮다는 것을 알 수 있다

## 2. 정책 제언

PISA 2018 결과를 분석하여 우리나라의 읽기, 수학, 과학 교육의 질적 제고와 학교교육의 성과를 향상시키기 위한 방안을 다음과 같이 제언하였다.

읽기 교육과 관련하여 ‘읽기 지수의 개발 및 활용’과 ‘학생들의 읽기 경험 및 비인지적 특성 모니터링 및 맞춤형 교수학습 방법 개발’을 제시하였다. PISA 읽기 영역에서는 성취 수준을 점차 세분화하며 각 성취수준별 과제 특성 및 학생의 수행 특성을 규명해 나가고 있는 상황으로, 우리나라에서도 학습자들의 읽기 능력 진단뿐 아니라 학습자들 각 수준에 적합한 읽기 자료를 선별하고 제공함으로써 학생들이 읽기에 대한 흥미와 관심을 잃지 않고 효능감을 가질 수 있도록 지원할 필요가 있다. 따라서 ‘읽기 지수’를 산출하고 이에 기반을 둔 읽기 자료 분류 및 독서 프로그램 개발을 모색하여 읽기 교육을 체계화할 것을 제언하였다. 이를 위한 구체적인 추진 전략으로는 ‘PISA 읽기 영역 성취특성을 반영한 읽기 지수 개발’, ‘읽기 지수와 교육과정 및 교과서 개발 연계’를 제시하였다. 또한, ‘학생들의 읽기 경험 및 비인지적 특성 모니터링 및 맞춤형 교수학습 방법 개발’을 제안하며 구체적인 추진 전략으로 ‘PISA와 국가수준 학업성취도 평가 연계 분석을 통한 읽기 경험 및 비인지적 특성의 지속적인 모니터링’과 ‘읽기 관련 인지적 성취 및 정의적 성취 제고를 위한 맞춤형 읽기 수업 방안의 개발’을 제시하였다.

수학 교육의 질적 제고를 위해서는 수학의 정의적 특성을 개선하고 미래 사회 대비 수학 내용 요소의 강화를 통한 수학 소양 함양 방안을 모색하였다. 이를 위한 구체적인 추진 전략으로 ‘수학의 정의적 특성 요소를 다양화하고 함양 방안을 모색한다’와 ‘AI 시대에 필요한 수학 내용 요소를 추출하고 수학과 성취기준으로 구체화한다’를 제시하였다.

과학 교육 개선을 위해서 학생의 과학 역량을 증진시킬 수 있는 방안을 탐색할 것을 제안하였다. 이를 위한 구체적인 전략으로 ‘PISA 2수준 미만 학생의 역량 강화를 위한 맞춤형 프로그램’과 ‘프로젝트형 학습 프로그램’의 개발과 운영을 제시하였다.

PISA에서는 인지적 영역의 평가와 더불어 학생 배경, 교육맥락변인 등을 설문문을 통하여 조사한다. 이에 대한 결과 분석을 바탕으로 우리나라 학생들을 대상으로 전반적인 정서교육을 활성화할 것을 제안하였다. 이를 위한 구체적인 추진 전략으로 ‘정서 행동 특성 검사의 보완’과 ‘정서 함양 프로그램의 시행’을 제시하였다.

마지막으로 교육맥락변인 데이터 활용의 활성화를 통해 증거기반 정책을 지원할 수 있



는 토대를 마련할 것을 제안하였다. 이를 위해 ‘수요 조사를 바탕으로 한 교육맥락변인 데이터의 이용 편의성 제고’와 ‘정책 수요가 높은 이슈를 중심으로 심층 분석 자료의 발간’을 제시하였다.

<b>제언 1</b>	<b>읽기 지수(KICE Reading Quotient) 개발을 통한 읽기 교육 내용 체계화</b>
<b>추진 전략</b>	1-1 PISA의 읽기 수준별 특성 및 수준별 과제 특성을 반영하여 읽기 지수 및 읽기능력 지수를 개발한다. 1-2 교육과정 및 교과서 개발 시 읽기 지수를 반영하여 읽기 교육 내용을 체계화한다.
<b>제언 2</b>	<b>학생들의 읽기 경험 및 비인지적 특성의 모니터링 및 맞춤형 교수학습 방법 개발</b>
<b>추진 전략</b>	2-1 국제 학업성취도 평가와 국가수준 학업성취도 평가 연계 분석을 통해 읽기 경험 및 읽기 관련 비인지적 특성을 지속적으로 모니터링한다. 2-2 읽기 관련 인지적 성취 및 정의적 성취 제고를 위한 맞춤형 읽기 수업 방안을 개발한다.
<b>제언 3</b>	<b>정의적 특성 개선과 미래 사회 대비 수학 내용 요소의 강화를 통한 수학 소양 함양</b>
<b>추진 전략</b>	3-1 수학 교과 역량 중 ‘태도 및 실천’의 하위 요소를 다양화하고 함양 방안을 모색한다. 3-2 AI 시대에 필요한 수학 내용 요소를 추출하고 수학과 성취기준으로 구체화한다.
<b>제언 4</b>	<b>학생의 과학 역량 증진 방안 탐색</b>
<b>추진 전략</b>	4-1 PISA 2수준 미만 학생의 역량 강화를 위한 학생 맞춤형 프로그램을 개발하여 운영한다. 4-2 학생들의 과학 역량 강화를 위한 프로젝트형 학습 프로그램을 개발하여 운영한다.
<b>제언 5</b>	<b>학생의 특성을 고려한 정서 함양 방안 탐색</b>
<b>추진 전략</b>	5-1 학생의 정서 지원을 위한 학생정서·행동특성 검사를 보완한다. 5-2 학생의 정서 함양을 위한 교육 프로그램을 보급하고 시행한다.
<b>제언 6</b>	<b>PISA 교육맥락변인 데이터 활용 활성화를 통한 증거기반 정책 지원</b>
<b>추진 전략</b>	6-1 수요조사를 통해 교육맥락변인 데이터의 이용편의성을 제고한다. 6-2 정책 수요가 높은 이슈를 중심으로 심층 분석 자료를 발간한다.

[그림 VII-1] PISA 2018 결과 분석으로부터 도출한 정책 제언 및 추진 전략

**제언 1****읽기 지수(KICE Reading Quotient) 개발을 통한 읽기 교육 내용 체계화****추진 전략**

- 1-1. PISA의 읽기 수준별 특성 및 수준별 과제 특성을 반영하여 읽기 지수 및 읽기능력 지수를 개발한다.
- 1-2. 교육과정 및 교과서 개발 시 읽기 지수를 반영하여 읽기 교육 내용을 체계화한다.

**(1) 추진 배경 및 필요성**

PISA 2018의 읽기 소양 의미로부터 확인할 수 있듯이, 현대사회에서 읽기는 단순한 기능이 아니며 개인과 사회를 연결하는 중요한 기제로서 그 역할이 점차 커지고 있다. 역량의 중요성이 강조되고 디지털 매체의 발달이 비약하고 있는 현 시점에서 읽기가 담당해야 할 영역은 글자 해독이나 소리 내며 읽기와 같은 단순한 기능에 한정되지 않으며, 문법과 텍스트 구조에 대한 이해, 읽기에 대한 메타인지 능력뿐 아니라 세계에 대한 이해 능력까지 확장되어야 한다. 이 같은 읽기 능력의 향상은 새로운 지식 창조의 원천이 될 뿐만 아니라, 정보 보편화와 민주사회 확립의 기반이 된다는 점에서도 중요하다(노명완, 박영목, 2008, pp. 15-27; OECD, 2019a, pp. 27-28).

다양한 주체들이 다양한 방식으로 읽기 역량을 점검하고 있는 것도 이와 같은 읽기 능력의 중요성 때문이다. 의무교육을 종료한 만 15세 학생들을 대상으로 읽기 소양을 평가하는 PISA를 비롯하여 만 16세 이상 성인의 언어 능력을 평가하여 성인들이 다양한 환경에 적응할 수 있는 역량을 갖추었는지를 점검하는 국제성인역량평가(Programme for the International Assessment of Adult Competencies, 이하 PIAAC) 등 국제 비교 연구가 존재한다(한국직업능력개발원, 2013a, pp. 6-7). 국내에서는 국가수준 학업성취도 평가(National Assessment of Educational Achievement, 이하 NAEA)를 통해 중학교 3학년과 고등학교 2학년의 국어 성취를 지속적으로 점검(동효관 외, 2018, p. 3)하는 한편, 국어기본법에 의거하여 2013년부터 5년 주기로 만 20~59세인 국민의 듣기, 말하기, 읽기, 쓰기 능력에 대한 조사도 실시하고 있다(김중철 외, 2014, p. 39).

국내외에서 이루어지고 있는 읽기 능력에 대한 평가는 특정 국가나 계층의 서열을 구분하는 데 목적을 두지 않으며, 교육 정책의 효과와 대안을 마련하기 위한 기초 자료로서의

가치를 지닌다. PISA 2018에서 읽기 영역의 성취수준을 7단계로 나누면서 1수준 이하의 성취특성을 세세하게 구분한 것이나 PIAAC, NAEA, 국민의 국어능력 조사에서 읽기 능력을 포함한 언어 능력의 수준을 점검하고 분석하는 것은 현재와 미래의 삶을 살아가기 위한 필수 능력으로서 읽기 능력을 연령별, 영역별, 수준별로 파악하고 교육을 비롯한 다각적인 정책적 노력이 개별 주체들의 각자의 삶을 영위하는 데 필요한 역량을 함양하는 데 기여하는지를 점검하고자 함이다.

특히 PISA는 핵심 영역으로서 읽기에 대한 평가 결과를 꾸준히 축적해 오고 있으며, 우리나라 결과에 대한 심층 분석은 읽기 교육에 대한 정책 방안 구안으로 이어졌다. 읽기 수준별로 적합한 읽기 자료의 제공과 읽기 과제의 구안(이미경 외, 2007, p. 324; 김경희 외, 2010, pp. 365-367)과 읽기 수준 판별을 위한 평가도구 개발(김경희 외, 2010, p. 367)이 제안되었으며, 범교과 융합 읽기 교육 방안(송미영 외, 2013a, p. 331)이나 질적 읽기 검사도구 개발(구자옥 외, 2016b, pp. 246-247)이 모색되었다. PISA 2000부터 최근까지 제출된 읽기 소양 증진 방안들은 우리나라 학생들의 읽기 능력을 진단하고 그에 적합한 읽기 자료나 읽기 과제를 제공하는 것으로 그 방향이 모아지고는 있으나, 이와 같은 정책을 추진하기 위한 세부 방안 마련의 필요성은 여전히 유효하다.

그런 점에서, 읽기 지수를 산출하고 이에 기반을 둔 읽기 자료 분류 및 독서 프로그램 개발을 모색해 볼 수 있다. PISA 2018 읽기 영역 결과에서 우리나라는 여전히 상위국의 위상을 유지하고는 있으나 평균 점수와 순위의 하락이 계속되는 상황이다(III장 2절 참조). 읽기 성취수준별 학생 비율을 살펴보다도 다른 상위국에 비해 2수준 미만의 비율이 상대적으로 높고 5수준 이상의 비율이 상대적으로 낮은 것으로 나타났다(III장 3절 참조). PISA 뿐 아니라 여타의 평가에서도 이와 유사한 결과를 확인할 수 있다. 국내외 평가에서 우리나라 청소년과 성인들의 읽기 관련 역량을 확인해 보면 세대 간 격차(한국직업능력개발원, 2013b, p. 214)나 성취수준 간 격차(조성민 외, 2018b, p. 84; 박인용 외, 2017a, p. 19; 박인용 외, 2017b, p. 21)가 확인되고 있어 우리나라 청소년, 성인을 막론하고 문식성 저하에 대한 우려가 존재한다. 향후 우리나라 학생들의 읽기 소양의 증진을 위해서는 하수준 학생들을 중수준 이상으로 끌어올리는 한편, 중수준 학생들이 상수준으로 발전할 수 있도록 지원 방안을 마련할 필요가 있는 것이다. 이를 위해 필요한 기초적인 지원은 개별 주체마다의 읽기 능력을 진단하고 각자의 읽기 능력에 적합한 읽기 자료를 제공할 수 있는 방안을 마련하는 것이다. 그러나 현재로서는 독자들의 읽기 능력과 읽기 자료의 수준을 진단하고

각자에게 적합한 읽기 자료 선정의 토대가 될 만한 지표나 자료가 마땅하지 않은 상황이다.

읽기 지수를 통해 개별 독자들의 읽기 능력을 확인하는 한편 다양한 읽기 자료의 수준을 판별할 수 있다면 개별 독자의 수준에 적합한 읽기 자료를 제공함으로써 맞춤형 독서교육 및 자발적인 독서 문화 확산에 기여할 수 있을 것이다. 따라서 본 연구에서는 향후 정책 추진 과제로 ‘읽기 지수(KICE Reading Quotient) 개발을 통한 읽기 교육내용 체계화’를 제안하며, 구체적인 추진 전략으로 ‘PISA 읽기 영역 성취특성을 반영한 읽기 지수 개발’, ‘읽기 지수와 교육과정 및 교과서 개발 연계’를 제시하고자 한다.

## (2) 추진 전략

### 추진 전략 1-1

**PISA의 읽기 수준별 특성 및 수준별 과제 특성을 반영하여 읽기 지수 및 읽기능력 지수를 개발한다.**

‘읽기 지수’란 효과적인 독서 활동을 위하여 읽기 자료의 난도를 평가하여 수치를 부여하고 그에 따라 등급을 나눈 것으로, 읽기 지수의 산출에서 가장 중요한 역할을 하는 것은 텍스트에 포함된 어휘들의 양적, 질적 계량이다(박순원, 2011, p. 37). 가장 널리 알려진 읽기 지수는 미국의 메타메트릭(MetaMetric) 사가 개발한 렉사일 지수(lexile measure)이다.<sup>2)</sup> 어휘 빈도와 문장 길이 등을 분석하여 텍스트마다 렉사일 지수를 부여한 것인데, 학생들은 검사를 통해 자신의 렉사일 지수를 확인할 수 있고, 교사나 학부모는 렉사일 지수가 부여된 1억 개 이상의 기사문, 서적, 웹사이트 등을 검토하여 필요에 따라 읽기 자료를 찾을 수 있다. 또한, 렉사일 지수는 독자 개인의 ‘읽기 능력을 나타내는 지수’인 렉사일 독자 지수(lexile reader measure)와 함께 사용되어 독자가 적절한 난도의 읽기 자료를 선택할 때 유용하다(이은혜, 2010, p. 20).

미국이 이처럼 읽기 지수 및 읽기능력 지수의 개발과 적용을 통해 다양한 유형의 읽기 자료를 위계화하고 독자들에게 적합한 읽기 자료를 DB로 제공하고 있는 반면, 현재 우리나라에서는 이와 관련한 기반이 미비한 실정이다. 우리나라에서는 3년마다 PISA 본검사를 통해 학생들의 읽기 성취 수준을 분석한다. 하지만 이렇게 파악된 분석 결과가 개별 학생들에게 공지되지 않고 있다. 즉, 학생들은 자신의 읽기 능력을 매번 검사받고 있으면서도 실제 자신의 성취 수준이 어느 정도인지 알지 못하고 있는 것이다. 교육 차원에서 볼 때

2) <https://lexile.com/departments-of-education/about-lexile-measures/> (검색일: 2019. 10. 14.)

이는 학생들 개개인에게 적합한 읽기 학습 지원을 하지 못한다는 한계로 이어지기도 한다. (전문가 협의회, 2019. 09. 04.; 2019. 09. 11.; 2019. 09. 18.).

공인된 읽기 지수의 부재로 인해 독자들이 읽어야 할 자료의 목록은 추천도서 형태로 제시되는 경우가 많다. 교사들이 학생에게 주로 권하는 책은 고전이나 명작으로 분류되는 것들이 대부분이지만 이는 학생들의 흥미나 요구와는 차이가 있어 독서에 대한 기피 경향이 나타나는 것도 사실이다(김명순, 2008, p. 126, p. 136). 또한, 통용되고 있는 추천도서 목록들은 특정 분야의 전문가들에 의해 직관적, 관습적으로 선정되어 오던 것이어서 과학적 분석과 평가가 뒷받침되었다고 보기 어렵다. 책 자체의 가치를 중심으로 추천도서가 선정된다 보니 어떤 수준, 어떤 연령의 독자가 읽어야 할 것인가를 중심으로 정합성을 따지지 못한 측면도 있다. 또한, 추천도서에 거론되는 읽기 자료는 서책이 대부분이어서 현대의 독자들이 접할 수 있는 다양한 매체 자료를 포괄하지 못한다는 한계도 있다. PISA 2018 읽기 관련 교육맥락변인 분석 결과를 살펴보면, 온라인 매체 읽기 비율이 점차 늘어나고 있는 추세가 OECD 평균과 우리나라에서 공통적으로 확인된바(IV장 1절 참조), 변화하는 독자들의 읽기 경향성 역시 새로운 고려 대상에 포함시켜야 한다.

현재 우리나라에서는 ‘낱말 어휘정보처리연구소’에서 개발한 지수인 ‘Read-LQ’가 가장 돋보이는데, Read-LQ는 최하 100부터 최고 1850까지의 척도로 텍스트의 난도를 표시하는 도구를 개발한 한편, 독서력 검사 도구를 통해 개별 독자들이 가진 읽기 능력을 평가하고 있다<sup>3)</sup>. 아틀란티스 지수나 교보문고의 READ 지수<sup>4)</sup> 등이 거의 실효성을 잃은 것에 비해 Read-LQ는 꾸준히 관련 서비스를 제공하고 있다는 점에서 고무적이나, 읽기 지수 부여 대상이 과거에 출판된 서책이 대부분이어서 독자들의 요구에 부합하는 기능을 수행하기 어렵다.

또한, 현재는 텍스트 내적 요인과 관련된 양적 변인만을 분석하여 지수를 부여하고 있는 점도 한계라 할 수 있다. 읽기 지수가 보다 실효성 있게 작동하고 읽기 교육을 위한 기초 도구가 되기 위해서는 문형에 대한 고려가 더해져야 하며, 읽기의 목적, 유형, 주제까지 고려하여 개발될 필요가 있다. 그러나 현재의 읽기 지수는 어휘 난도와 단어 이해 수준 측정이 중심이 되고 있어, 읽기 교육과 전면적으로 연계되지 못했다는 한계를 지닌다.

읽기 자료의 위계가 명확하지 않은 점에 대한 문제의식 하에서 현재까지 이루어진 주된

3) <https://natmal.com/views/lq/bookAnalysis> (검색일: 2019. 10. 14.)

4) [www.kyobobook.co.kr/read/contents/read\\_ljisoo03.jsp](http://www.kyobobook.co.kr/read/contents/read_ljisoo03.jsp) (검색일: 2019. 10. 15.)

연구는 읽기 자료의 어휘 수준에 관한 것이었다. 특히 학교 교육에서 필수적이라고 할 수 있는 교과서에 수록된 읽기 자료에서는 주로 어휘를 중심으로 연구가 이루어졌다. 교과별 어휘 표준을 설정한 연구(서지영 외, 2018)나 교과서 어휘 사용 실태를 다각적으로 분석한 연구(양정실 외, 2015) 등이 그것이다. 뿐만 아니라, 텍스트의 복잡성을 평가하기 위한 내적 요인을 확장해 오면서 문장의 구조나 텍스트의 구조를 평가하는 연구도 진행되었다(서혁, 2011; 서혁 외, 2013). 텍스트 내적 요인을 평가하기 위해 가장 중요한 요인 중 하나인 어휘의 빈도를 계산하는 방법 역시 지속적으로 발전하여 빅데이터를 기반으로 한 코퍼스 언어학도 발전되어 왔다.

이상과 같은 연구 성과를 집대성하여 기존의 읽기 지수를 보완, 개선하는 한편 안정적으로 운영하기 위해서는 공신력 있는 기관에서 장기적 계획을 세워 오랜 시간 작동할 수 있는 체계적이고 효과적인 시스템을 구축하여 읽기 지수 및 읽기 능력 진단도구를 개발하고 유지, 발전시켜 나갈 필요가 있다. 읽기 지수 개발의 단계를 도식화하면 [그림 VII-2]와 같다.



[그림 VII-2] 읽기 지수 개발 및 조정의 과정

이를 위해 우선, 텍스트 내적 변인을 바탕으로 텍스트 난도를 측정하기 위한 공식을 확정하는 작업이 선행되어야 한다. 어휘의 난도와 빈도, 문장의 길이와 구조 등을 기준으로 삼아 분석 공식을 구안할 수 있다. 그 결과는 [그림 VII-3]과 같이 지수 구간의 설정으로 나타날 수 있다.



기준이 될 뿐만 아니라, 각 수준별 독자가 읽어낼 수 있는 텍스트의 특성을 규정하는 도구가 될 수 있다. 예컨대, 1c 수준에서는 간단한 어휘와 구문 구조가 포함된 텍스트, 1b 수준에서는 간단한 문장의 축자적 의미 파악이 중심이 되는 텍스트, 1a 수준에서는 문장이나 짧은 구절의 축자적 의미를 이해할 수 있는 것으로 구분하였다. 반면, 5수준에서는 추상적이거나 복잡한 텍스트를, 6수준에서는 암시적이고 잠재적인 형태로 정보가 감추어져 있는 텍스트를 다룰 수 있다고 설명하였다. 이러한 텍스트 특성은 각 수준에 적합한 읽기 자료를 선정하는 데 참고가 가능하다.

텍스트 내적, 외적 조건들을 고려하여 개발한다 하더라도 읽기 지수는 어느 정도의 오차 범위가 존재하므로(Pearson & Hiebert, 2014; Fisher & Frey, 2014; Koons, et al., 2017), 양적으로 측정된 읽기 지수에 대해 주기적으로 검토하고 보완하는 전문가 그룹을 운영해야 한다. 추천도서 목록 등 일정 도서를 중심으로 상기 과정을 진행하고 전문가 자문을 통해 부족한 점을 보완하는 파일럿 테스트를 통해 읽기 지수 도출 및 읽기능력 진단 과정의 타당도를 높일 수 있다.

추진 전략 1-2

**교육과정 및 교과서 개발 시 읽기 지수를 반영하여 읽기 교육 내용을 체계화한다.**

읽기 지수는 읽기 교육과의 연관성을 잃지 않을 때 그 가치와 활용도가 더욱 커진다. 미국의 렉사일 지수는 독자 수준에 적합한 책을 선정하는 일을 넘어서 미국의 교육과정 개발에도 긴요하게 사용되고 있을 뿐만 아니라 다양한 교육 프로그램과도 연계되어 있다. 특히 텍스트 복잡도를 읽기 교육과정의 텍스트 위계 설정에 활용하고 있는 미국의 공통핵심교육과정(The Common Core State Standards, 이하 CCSS)을 참고할 필요가 있다.

CCSS의 읽기 교육과정에서는 학생들이 읽는 텍스트의 질이 저하된다는 것을 고려하여 학생들의 읽기 능력 증진을 위해 수준 높은 텍스트 읽기를 강조하는 한편 학습자의 읽기 수준에 맞는 텍스트를 선정하고자 하였다. CCSS에서 읽기 텍스트 선정의 핵심 원리로 삼은 것은 텍스트 복잡도(text complexity)이다(Common Core State Standards Initiative, 2010).



## Standard 10: Range, Quality, and Complexity of Student Reading K-5

## Measuring Text Complexity: Three Factors



**Qualitative evaluation of the text:** Levels of meaning, structure, language conventionality and clarity, and knowledge demands

**Quantitative evaluation of the text:** Readability measures and other scores of text complexity

**Matching reader to text and task:** Reader variables (such as motivation, knowledge, and experiences) and task variables (such as purpose and the complexity generated by the task assigned and the questions posed)

**Note:** More detailed information on text complexity and how it is measured is contained in Appendix A.

출처: Council of Chief State School Officers (2017, p. 31)

[그림 VII-4] CCSS에서의 텍스트 복잡도

CCSS는 텍스트 복잡도를 정의하는 한편, [그림 VII-4]와 같이 복잡도를 측정하는 세 가지 요소로 텍스트의 질(의미 수준, 구조, 언어 전통 및 명확성, 지식)과 양(가독성 측정 및 기타 텍스트 복잡성 점수) 그리고 독자 변인(동기 부여, 지식 및 경험 등)과 과제 변인(과제 및 과제에 의해 생성된 목적 및 복잡성)을 설정하였다. CCSS는 텍스트 복잡도를 기준으로 학년별 읽기 성취기준에 적절한 텍스트를 구체적으로 제시함으로써 학생들이 읽기 능력이 나 읽기 발달의 주요 요소들을 효과적으로 학습할 수 있도록 도울 뿐 아니라(최숙기, 2011, p. 7) 부록을 통해 학년별 텍스트 선정 원리에 대한 추가 자료를 비롯해 텍스트 난도 평가의 방법들도 제시(Council of Chief State School Officers, 2017, p. 2)하는 등 교육과정에 대한 이해도를 높이기 위한 노력을 기울이고 있어 참고가 된다.

**The Standards' Grade-Specific Text Complexity Demands**

As illustrated in figure 4, text complexity in the Standards is defined in grade bands: grades 2-3, 4-5, 6-8, 9-10, and 11-CCR.<sup>2</sup> Students in the first year(s) of a given band are expected by the end of the year to read and comprehend proficiently within the band, with scaffolding as needed at the high end of the range. Students in the last year of a band are expected by the end of the year to read and comprehend independently and proficiently within the band.

Figure 4: The Progression of Reading Standard 10

Grade(s)	Reading Standard 10 (Individual text types omitted)
K	Actively engage in group reading activities with purpose and understanding.
1	With prompting and support, read prose and poetry [informational texts] of appropriate complexity for grade 1.
2	By the end of the year, read and comprehend literature [informational texts] in the grades 2-3 text complexity band proficiently, with scaffolding as needed at the high end of the range.
3	By the end of the year, read and comprehend literature [informational texts] at the high end of the grades 2-3 text complexity band independently and proficiently.
4	By the end of the year, read and comprehend literature [informational texts] in the grades 4-5 text complexity band proficiently, with scaffolding as needed at the high end of the range.
5	By the end of the year, read and comprehend literature [informational texts] at the high end of the grades 4-5 text complexity band independently and proficiently.
6	By the end of the year, read and comprehend literature [informational texts, history/social studies texts, science/technical texts] in the grades 6-8 text complexity band proficiently, with scaffolding as needed at the high end of the range.
7	By the end of the year, read and comprehend literature [informational texts, history/social studies texts, science/technical texts] in the grades 6-8 text complexity band proficiently, with scaffolding as needed at the high end of the range.
8	By the end of the year, read and comprehend literature [informational texts, history/social studies texts, science/technical texts] at the high end of the grades 6-8 text complexity band independently and proficiently.
9-10	By the end of grade 9, read and comprehend literature [informational texts, history/social studies texts, science/technical texts] in the grades 9-10 text complexity band proficiently, with scaffolding as needed at the high end of the range.
	By the end of grade 10, read and comprehend literature [informational texts, history/social studies texts, science/technical texts] at the high end of the grades 9-10 text complexity band independently and proficiently.
11-12	By the end of grade 11, read and comprehend literature [informational texts, history/social studies texts, science/technical texts] in the grades 11-CCR text complexity band proficiently, with scaffolding as needed at the high end of the range.

출처: [http://www.corestandards.org/wp-content/uploads/ELA\\_Standards1.pdf](http://www.corestandards.org/wp-content/uploads/ELA_Standards1.pdf) (검색일: 2019. 10. 14.)

[그림 VII-5] CCSS의 텍스트 난도 평가 방법

[그림 VII-5]를 통해 확인할 수 있듯이, 미국의 CCSS는 교육과정 자체에서 다양한 변인을 고려하여 텍스트 복잡도를 산출하는 한편, 이와 관련된 성취기준을 위계적으로 제시하고 있는 점은 우리나라 읽기 교육과정 개발 시에서 참고할 만한 부분이다. 즉, 우리나라 교육과정에서도 텍스트 난도에 대한 개념을 고려하여 이와 관련된 성취기준 및 관련 정보를 제공하는 방안을 고려해 볼 수 있는 것이다.

2015 개정 국어과 교육과정의 경우, 학년군별 성취기준 말미에 교수학습이나 평가 시 활용할 수 있는 국어자료의 예를 [그림 VII-6]과 같이 제시하고 있다.

- 학교 안팎에서 발생한 문제나 의견 차이가 있는 문제에 대한 대화, 토의, 토론, 논설문, 건의문
- 존경하는 주변 인물이나 전문가를 대상으로 하는 면담
- 설득 전략이 잘 드러나는 연설, 광고
- 다양한 설명 방법을 활용한 발표, 강의, 설명문
- 다양한 매체를 활용한 공식적 상황에서의 발표
- 표준 발음이 잘 드러나는 뉴스, 발표
- 관심 있는 내용이나 주제에 관한 조사, 관찰, 실험 과정과 결과가 잘 드러난 보고서
- 동일한 글감이나 대상에 대해 상이한 관점을 보여 주는 둘 이상의 사실, 기사문
- 독서나 일상의 경험을 바탕으로 자신의 생각이나 감정을 담은 대화, 수필
- 사회·문화·역사적 배경이 잘 드러난 글, 전기문이나 평전, 문학 작품
- 매체 특성이 잘 나타난 문자 메시지, 전자 우편, 인터넷 게시판, 블로그, 영상물
- 한글 창제의 원리, 남북한 언어의 동질성 회복 등 국어문화를 다룬 글
- 바람직하고 가치 있는 삶에 대한 탐구와 성찰을 담고 있는 작품
- 비유, 상징, 운율, 반어, 역설, 풍자의 표현 방식이 뚜렷하게 드러난 작품
- 인물의 내면세계, 사고방식, 정서 등이 잘 드러난 작품
- 성장 과정의 고민과 갈등을 소재로 한 작품
- 문학 작품을 다른 갈래나 매체로 재구성한 작품
- 학습자가 즐겁게 읽을 수 있는 한국·외국 문학 작품
- 학습자 수준에 맞는 비평문

출처: 교육부(2015a, p. 56)

#### [그림 VII-6] 2015 개정 국어과 교육과정 중학교 1~3학년 국어 자료의 예

[그림 VII-6]은 2015 개정 국어과 교육과정에서 ‘중학교 1~3학년 국어자료의 예’를 제시한 것이다. 기존에 ‘담화, 글, 작품’으로 세분화했던 것을 ‘국어 자료의 예’로 통합 제시하여 매체 자료까지 포괄하는 한편, 수업 상황에서 국어자료의 종류에 구애받지 않고 다양한 자료를 활용하도록 국어자료 목록을 다변화하였다(김창원 외, 2015, p. 277). 그러나 ‘학습자 수준’이나 ‘학습자가 즐겁게 읽을 수 있는’ 텍스트가 무엇인지 명확하지 않고 중학교 1~3학년에게 적합한 수준의 ‘매체 특성’ 역시 현재 교육과정 문서상에서는 파악하기 쉽지 않다. 이 같은 자료의 위계와 종류, 특성은 이후 교과서 개발의 토대가 된다는 점에서 좀 더 구체화될 필요가 있다.

학습자의 발달 단계 및 읽기 능력에 따른 텍스트 선정 기준을 마련하는 일은 교육과정 개발과 연동되는 교과서 개발 시에도 유용하다. 중등 교과서가 검정 체제로 전환되었고,

내년에는 초등학교 수학, 사회, 과학 교과서가 검정 시스템을 도입하게 되는 상황에서 학습자의 발달 단계를 고려하여 공통적으로 적용되어야 할 텍스트 수준에 대한 근거가 없을 경우, 교과서별로 읽기 자료의 질을 판단할 준거가 충분치 않을 뿐 아니라 읽기 자료의 수준과 질을 조절하고 통제할 근거가 충분치 않다는 문제가 발생한다. 따라서 읽기 지수는 교육과정 성취기준의 체계적 개발과 국어자료의 합리적 위계화, 또한 이와 연동되는 교과서 개발 및 검정 기준의 구체화에 기여할 수 있다.

<b>제언 2</b>	<b>학생들의 읽기 경험 및 비인지적 특성의 모니터링 및 맞춤형 교수학습 방법 개발</b>
<b>추진 전략</b>	<p>2-1. 국제 학업성취도 평가와 국가수준 학업성취도 평가 연계 분석을 통해 읽기 경험 및 읽기 관련 비인지적 특성을 지속적으로 모니터링 한다.</p> <p>2-2. 읽기 관련 인지적 성취 및 정의적 성취 제고를 위한 맞춤형 읽기 수업 방안을 개발한다.</p>

(1) 추진 배경 및 필요성

PISA 2018은 읽기가 주영역이었으므로 읽기 관련 교육맥락변인에 대한 조사가 풍부하게 이루어졌다. 그 결과로 읽기 즐거움, 읽기 능력 및 읽기 어려움에 대한 인지 등 우리나라 학생들의 읽기 관련 비인지적 성취에 나타난 특징을 확인할 수 있었으며, 학교 밖 읽기 활동의 특성에 대해서도 알 수 있었다(VI장 1절 가, 나항 참고).

우리나라는 남학생과 여학생 모두 OECD 평균보다 ‘읽기 즐거움, 읽기 어려움 인지’ 지수는 높게 나타난 반면, ‘읽기 능력 인지’ 지수는 낮게 나타났다. PISA 2009 대비 우리나라 남학생의 읽기 즐거움 지수는 0.2 상승하고 여학생의 읽기 즐거움 지수는 변화가 없었으나, OECD 평균 남학생과 여학생의 읽기 즐거움 지수는 다소 하락하였다(교육부, 2019d).

또한, 학교 밖 읽기 경험을 살펴보면, 우리나라 학생들의 ‘만화, 소설류, 비소설류’ 읽기 비율은 OECD 평균보다 높았지만, ‘잡지, 신문’의 읽기 비율은 OECD 평균보다 낮았다. 우리나라 학생들은 ‘온라인 채팅, 온라인 뉴스 읽기, 온라인으로 실용적인 정보 검색하기’의

비율은 OECD 평균과 유사하였지만, ‘이메일 읽기, 특정한 주제에 관해 알기 위하여 온라인 정보 검색하기, 온라인으로 집단 토론 또는 공개 토론 참여하기’ 비율은 OECD 평균보다 낮은 점도 특징적이다(교육부, 2019d, pp. 8-9).

우리나라 학생들의 특성을 대표적으로 보여 줄 수 있는 학생들을 엄밀하게 표집하여 진행한 설문 조사인 만큼, PISA 2018에서 확인되는 학생들의 읽기 경험이나 읽기 관련 비인지적 특성들이 꾸준히 관찰, 분석된다면 우리나라 읽기 교육을 점검하고 적합한 교수 학습 방법을 개발할 때 중요한 근거 자료가 될 수 있다. 이에 본 연구에서는 향후 정책 추진 과제로 ‘학생들의 읽기 경험 및 비인지적 특성 모니터링 및 맞춤형 교수학습 방법 개발’을 제안하며 구체적인 추진 전략으로 ‘PISA와 국가수준 학업성취도 평가와의 연계 분석을 통한 읽기 경험 및 비인지적 특성의 지속적인 모니터링’과 ‘읽기 관련 인지적 성취 및 정의적 성취 제고를 위한 맞춤형 읽기 수업 방안의 개발’을 제시하고자 한다.

## (2) 추진 전략

### 추진 전략 2-1

**국제 학업성취도 평가와 국가수준 학업성취도 평가 연계 분석을 통해 읽기 경험 및 읽기 관련 비인지적 특성을 지속적으로 모니터링한다.**

PISA 2018에서는 각 주기마다의 주영역과 관련하여 교육맥락변인을 중점적으로 조사하고 있다. 즉, 주영역에 대한 설문 조사 결과는 9년을 주기로 발표되고 있으며 PISA 2018은 읽기 관련 교육맥락변인을 집중적으로 다루었다. PISA 표집이 지니는 대표성은 PISA 결과에 대한 신뢰도를 담보하지만, 현대 사회와 같이 급격한 변화가 빠르게 이루어지고 있는 상황에서 우리나라 학생들의 특성을 9년 주기로 점검하는 것에는 한계가 있다.

따라서 우리나라 학생들의 읽기 경험이나 읽기 관련 비인지적 특성을 보다 면밀하게 조사하기 위해 매년 시행되는 국가수준 학업성취도 평가(이하 NAEA)에서 관련 설문 문항을 참고하여 우리나라 학생들의 학업성취도 뿐만 아니라 비인지적 영역에서의 성취와 읽기 경험의 질 제고를 위해 관심을 기울일 필요가 있다. 지금까지 송미영 외(2013a, pp. 326-327), 최승현 외(2013), 상경아 외(2015) 등의 연구에서도 PISA와 NAEA, TIMSS 등 여타의 평가를 연계할 필요가 있다는 지적이 있었고 수학과 과학 중심으로 정의적 성취에 대한 논의가 진행되어 왔다. 하지만 상대적으로 읽기 관련 정의적 영역에 대한 관심은 부족했던 것이 사실이다. 읽기 경험 및 읽기 관련 비인지적 특성을 지속적으로 모니터링하기 위해서는



둘째, 학습에 대한 학생들의 응답과 교수 활동에 대한 교사 설문에 더하여 수업이나 교사에 대한 학생의 인식에 대한 조사를 추가하는 방안을 모색해 볼 만하다.

2017년 현재 NAEA에서는 중학생 설문 중 하나로 ‘국어과 공부’에 대한 14개의 설문조사 문항을 사용하고 있다. 국어 공부에 대한 학생들의 인식과 태도를 확인할 수 있는 문항들이 PISA보다 풍부하게 개발되어 있어 국어과 학습에 대한 우리나라 학생들의 정의적 특성을 파악하는 데 유용하다([그림 VII-8] 참조). PISA 2018의 경우, 읽기 관련 교육맥락 변인을 학교 밖 읽기 학습 경험, 교사 자질과 전문성 개발, 읽기 교수의 실제, 학습 시간과 교육과정 읽기 관련 비인지적 성취 등에 대한 설문조사를 통해 조사하고 있지만, 읽기 학습에 초점을 둔 설문 문항은 NAEA에 비해 부족한 것이 사실이다. 이후 주기 시행을 위한 설문 개발 시 OECD PISA 국제본부와의 논의를 통해 관련 내용을 보완해 나갈 필요가 있다.

한편, NAEA에서 사용하고 있는 국어과 공부 관련 14개 설문 문항들 중 대부분은 교사의 교수 행위와 무관한, 자신의 학습에 대한 인식을 묻고 있어 PISA와의 연계성은 다소 부족하다. 또한, 교사 설문에서도 교사가 수업 시간에 자주 활용하는 교수법이나 평가 방법 등에 대해 보고하게 할 뿐, 자신의 교수 활동이 학생들에게 어떤 영향을 미칠 것이라고 묻는 질문은 한 문항 정도이다([그림 VII-9] 참조).

**VI 국어과 공부**

53. 다음은 국어 공부에 대한 설문입니다. 해당하는 곳에 표시하십시오.

문항	전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	그렇다	전혀 그렇다
1) 국어 수업 시간에 배우는 내용이 많다	①	②	③	④
2) 국어 수업 시간에 배우는 내용이 어렵다	①	②	③	④
3) 나는 다른 사람보다 국어를 잘하는 편이다	①	②	③	④
4) 나는 글을 읽고 의미를 정확하게 이해할 수 있다	①	②	③	④
5) 나는 다른 사람의 말을 듣고 요점을 잘 파악할 수 있다	①	②	③	④
6) 나는 생각을 글이나 말로 조리 있게 표현할 수 있다	①	②	③	④
7) 나는 국어를 공부하는 것이 즐겁다	①	②	③	④
8) 나는 국어 공부에 흥미가 있다	①	②	③	④
9) 나는 스스로 읽을거리들을 찾아 읽는 편이다	①	②	③	④
10) 나는 글쓰기를 좋아한다	①	②	③	④
11) 국어 공부는 내가 나중에 하고 싶은 일을 하는 데 도움이 될 것이다	①	②	③	④
12) 나는 다른 과목을 배우는 데 국어가 도움이 된다고 생각한다	①	②	③	④
13) 국어 공부는 우리말과 글의 소중함을 깨닫게 해 준다	①	②	③	④
14) 국어 공부는 내 생각을 조리 있게 표현하는 데 도움을 준다	①	②	③	④

출처: 박인용 외(2017c, p. 219)

**IV, 국어**

- 46. 지식을 배웠기 위한 것만 보 맞답에 대한 교사의 생각 같다
  - 전혀 하지 않는다
  - 가끔 한다
  - 두 시간당 한 번 정도 한다
  - 거의 세 시간당 이상이다 한다
- 47. 교사의 지도 아래 개별적으로 지식을 배웠는가?
  - 전혀 하지 않는다
  - 가끔 한다
  - 두 시간당 한 번 정도 한다
  - 거의 세 시간당 이상이다 한다
- 48. 교사의 지도 아래 소그룹으로 지식을 배웠는가?
  - 전혀 하지 않는다
  - 가끔 한다
  - 두 시간당 한 번 정도 한다
  - 거의 세 시간당 이상이다 한다
- 49. 시험 또는 퀴즈 보기
  - 전혀 하지 않는다
  - 가끔 한다
  - 두 시간당 한 번 정도 한다
  - 거의 세 시간당 이상이다 한다
- 50. 국어 교사의 수업 내용을 이해하는 학생은 몇몇 학생에서 어느 정도인가?
  - 30% 미만
  - 30% 이상 ~ 50% 미만
  - 50% 이상 ~ 70% 미만
  - 70% 이상 ~ 80% 미만
  - 80% 이상
- 51. 선생님께서 주로 활용하는 교수 학습 방법을 두 가지 이상으로
  - 교과서 읽기 중심
  - 소규모 학생 중심
  - 평가 학습 중심
  - 학생 주도 중심
  - 토론학습 중심
  - 프로젝트 학습 중심
- 52. 국어 교사의 수업에서 가장 중요한 학습 결과는 무엇입니까?
  - 교사의 지식
  - 국어 이해력 표현 능력
  - 학생들의 학습 내용 숙고 및 평가하는 태도
  - 학문적 학습 내용 숙고 능력

출처: 박인용 외(2017c, pp. 225-226)

[그림 VII-8] NAEA 학생 설문-국어 공부 문항 일부

[그림 VII-9] NAEA 교사 설문 문항 일부

VI장 1절의 다항에서 논의한 ‘읽기 수업에 대한 학생들의 인식’ 관련 설문 문항은 국어 수업 분위기에 대한 학생들의 인식, 교사의 지원과 교사의 열정에 대한 학생들의 생각을 묻는 것이다. 이는 학생들이 자신이 경험한 읽기 수업에 대해 어떠한 생각을 가지고 있는지를 볼 수 있게 한다는 점에서 현재 NAEA에서 사용하고 있는 학생 설문 및 교사 설문과 병행된다면 우리나라 학생들의 읽기 학습 경험을 다층적으로 분석, 점검하는 데 유용하게 사용될 수 있을 것으로 기대된다.

추진 전략 2-2

**읽기 관련 인지적 성취 및 정의적 성취 제고를 위한 맞춤형 수업 개선 방안을 개발한다.**

읽기에 대한 정의적 성취 정도는 읽기 관련 인지적 성취와 상관성을 지니고 있다. 읽기에 대한 긍정적인 태도는 읽기에 투자하는 시간 및 읽기의 양과도 밀접한 관계가 있기 때문이다(임효진, 2013, p. 187). PISA 2018 읽기 영역의 결과를 살펴보면 2수준 미만의 학생이 PISA 2015에 비해 1.5%p 증가하였고, 이 같은 추세는 PISA 2009 이후 지속되는 경향이다(III장 1절 참조). 이 같은 경향성을 변화시키기 위해서는 인지적 영역뿐 아니라 정의적 영역에 대한 관심도 필요하다.

PISA 2018에서 국어 교사의 지원에 대한 학생들의 인식 조사 결과를 살펴보면, 우리나라 학생들은 국어 교사가 자신의 학습을 돕고 있다고는 인식하고는 있으나, 모든 학생들의 완전한 학습이나 맞춤형 학습을 지원하고 있다는 인식은 상대적으로 약했다(VI장 1절 다항 참조). 읽기 성취 수준을 제고하고자 한다면, 읽기 관련 정의적 영역에 대한 관심도 놓쳐서는 안 되며, 교사가 개별 학생들의 읽기 특성에 따라 맞춤형 교수학습을 할 수 있는 체계를 구축하여 제시함으로써, 학습자들이 자신의 현재 상태에 맞는 교육 지원을 받고 있다고 느끼도록 도와야 한다. 맞춤형 학습이란 학습자의 특성에 맞추어 개별 학습자에게 제공하는 모든 교육적 노력이므로, 학습자 개개인의 능력뿐 아니라 흥미나 관심 등을 고려하여 차별화된 교육을 제공하는 것이 중요하다(이경언 외, 2008, p. 3, p. 34).

또한, 국어 교사의 열정에 대한 학생들의 인식을 살펴보면, 국어 교사가 가르치는 것을 즐거워하고 가르치는 주제에 대해서도 호감을 느끼고 있다고 인지하면서도 교사의 열정이 자신의 학습 의욕 고취로 이어지지 못한다고 인식하고 있음을 확인할 수 있었다(VI장 1절 다항 참조). 이 같은 결과는 국어 수업의 내용과 방법 측면에서 교사들의 인식과 태도를



살펴 개선할 필요가 있음을 보여 준다.

국어 수업 시간에 이루어지는 수업의 내용과 방법을 개선하기 위해서는 학습자들의 읽기 관련 특성을 주기적으로 파악하고 분석할 필요가 있다. PISA 2018의 읽기 관련 비인지적 특성 및 학교 밖 읽기 활동의 특징을 분석해 보면, 우리나라 학생들에게 나타나는 몇 가지 특징을 발견할 수 있다(VI장 1절 가, 나항 참조). 먼저, 읽기 관련 비인지적 특성을 학생 성별로 살펴보면 다음과 같다. PISA 2018에서 읽기 즐거움 지수가 증가한 남학생들은 목적 지향적인 읽기 경향이 강한 것으로 나타났다. 또한 남학생들은 여학생에 비해 자신의 읽기 능력을 긍정적으로 인식하고 있었으며, 읽기 어려움에 대해서는 여학생에 비해 덜 민감하게 느끼는 것으로 나타났다. 반면, PISA 2018에서 읽기 즐거움 지수에 변화가 없었던 여학생들은 관계 지향적 읽기 경향이 강하다. 또한 여학생들은 남학생에 비해 자신의 읽기 능력을 부정적으로 인식하고 있었으며, 읽기 어려움에 대해서는 남학생에 비해 더 민감하게 느끼는 것으로 나타났다.

다음으로, 학교 밖 읽기 활동에 대해 살펴보면 다음과 같다. 우리나라 학생들은 잡지, 비소설류, 신문 읽기 비율이 이전 주기에 비해 낮아졌으나 온라인 채팅, 온라인 뉴스 읽기, 온라인으로 실용적 정보 검색하기 활동의 비율은 높아졌다. 온라인 매체 읽기 활동의 비율은 전반적으로 상승했다고 볼 수 있으나, 이메일 읽기, 온라인으로 집단 토론 또는 공개토론 참여하기의 비율은 상대적으로 낮았다.

이렇듯 변화하는 학생들의 읽기 경험과 정의적 특성들이 PISA 2018 읽기 관련 교육맥락 변인 분석 결과를 통해 나타나는바, 이 같은 학생들의 변화와 최근 읽기 환경의 변화를 반영하여 교실 수업에서 활용하는 읽기 자료의 유형을 다양화하는 방안의 모색이 필요하다. 또한, 남녀 학생별로 읽기 관련 비인지적 영역의 특성이 다르다는 점을 고려하여 읽기 수업에서 읽기 자료나 읽기 과제 유형을 다양화하는 방안을 마련하는 등 읽기 정의적 성취가 인지적 성취 제고에 긍정적 영향을 줄 수 있는 방안을 구체화해 나가야 한다.

<b>제언 3</b>	<b>정의적 특성 개선과 미래 사회 대비 내용 요소의 강화를 통한 수학 소양 함양</b>
<b>추진 전략</b>	<p>3-1. 수학 교과 역량 중 ‘태도 및 실천’의 하위 요소를 다양화하고 함양 방안을 모색한다.</p> <p>3-2. AI 시대에 필요한 수학 내용 요소를 추출하고 수학과 성취기준으로 구체화한다.</p>

(1) 추진 배경 및 필요성

수학과 교육과정은 학교에서 진행되는 수학교육의 전반에 영향을 주는 문서로, 무엇을 어떻게 가르치고 평가할 것인가를 규정함으로써 학생들의 학습 경험을 선정하고 조직한다(박경미 외, 2015, p. 3). 2015 개정 수학과 교육과정은 ‘성취기준’을 통해 학생들이 배워야 할 지식과 기능을 제시하고, 수학 교과 역량을 구현하기 위한 방안을 다양하게 포함하였다(박경미 외, 2015, pp. 23-32). 이에 본 연구에서는 인지적 측면과 정의적 측면에서 각각 수학과 교육과정의 개선 방안을 탐색하고자 한다.

PISA에서 2수준은 기초수준(baseline level of proficiency)으로, 각 국가에서 의무교육을 마치면 도달할 것으로 기대되는 수준이다(OECD, 2016, p. 34). PISA 2018 수학 영역에서 2수준 학생은 다음과 같은 특징을 갖는다(OECD, 2019a, p. 92).

- 직접적인 추론 이상은 필요로 하지 않는 맥락에서 상황을 해석하고 인식할 수 있다.
- 하나의 자료로부터 관련된 정보를 추출하고 하나의 표현 양식을 활용할 수 있다.
- 기본적인 알고리즘, 공식, 절차, 표기법을 활용하여 수에 관한 문제를 해결할 수 있다.
- 결과를 문자 그대로 해석할 수 있다.

구체적이고 명확하게 제시된 정보를 이해하고 분명하게 정의된 맥락의 문제를 해결할 수 있는 1수준 학생과는 달리, 2수준 학생은 직접적인 추론과 결과에 대한 해석을 할 수 있다. 직접적인 수준이라도 수학적으로 추론하고 결과를 해석할 수 있는 역량은 미래 사회를 살아갈 시민으로서 나아가기 위해 반드시 필요하다는 점에서, 각 국가에서 학생들이 미래를 얼마나 잘 준비하고 있는가를 점검하는 방법 중 한 가지로 PISA 결과에 나타난

2수준 이상 학생의 비율을 활용하는 것은 의미가 있다(OECD, 2016, p. 264).

PISA 2018에서 우리나라는 B-S-J-Z(중국), 마카오(중국), 싱가포르, 홍콩(중국), 에스토니아, 일본, 대만, 덴마크, 폴란드에 이어 열 번째로 낮은 수치인 15.0%를 기록하였다(IV장 3절 참조). 이는 15.5%로 나타났던 PISA 2015에 비해서도 낮아진 수치이다. 그러나 수학 영역 평균 점수가 최상위인 B-S-J-Z(중국), 싱가포르, 마카오(중국)는 물론 우리나라와 평균 점수 차이가 통계적으로 유의하지 않은 에스토니아, 일본, 대만과 비교하여도 우리나라의 2수준 미만 학생 비율은 높은 수치이다. 특히 덴마크는 PISA 2018에서 평균 점수가 509점으로 우리나라보다 17점이나 낮음에도 불구하고 2수준 미만 학생 비율은 우리나라보다 낮게 나타나, 기초수준에 도달하지 못한 학생의 비율이 우리나라보다 작은 것으로 나타났다.

UN이 발간하는 세계 행복 보고서에 따르면 덴마크는 행복 지수가 2013년에 1위, 2015년에 3위, 2016년에 1위인 국가로 선정되었으며(Helliwell, et al., 2016, p. 19), 2019년에도 핀란드에 이어 행복 지수가 2위인 국가로 선정되었다(Helliwell, et al., 2016, pp. 24-26). 덴마크가 행복한 나라로 거듭날 수 있는 비결은 교육, 특히 학생을 각기 다른 개성과 능력을 가진 존재로 인정하고 협력하는 교육이 바탕이 된다(정석원, 2019, p. 20, p. 41). 행복은 학업 성취 향상에 유의한 영향을 미치는 요인이자 높은 성취를 만들어 낼 가능성이 큰 요인이다(구재선, 서은국, 2012, p. 42; 임현정 외, 2016, p. 139). 따라서 학생들의 행복에 관심을 기울이는 덴마크 교육에서 주목하고 있는 정의적 특성을 찾아 우리나라 교육에의 적용 가능성을 확인해 봄으로써 학생들의 정의적 특성을 개선하고 이를 바탕으로 수학 소양을 함양할 수 있는 방안의 구체화를 모색할 필요가 있다.

한편, PISA는 수학에 대한 이해가 미래 사회를 대비하는 데 있어 핵심적이라고 인식하면서, 수학 소양은 수학적 개념에 대한 강력한 이해가 뒷받침되어야 한다고 설명한다(OECD, 2019a, p. 75). 학생들의 수학 소양 함양을 위해서는 수학적 개념, 지식, 절차 등을 포함하는 수학적 내용에 대한 이해가 선결되어야 하기 때문이다. 우리나라의 많은 수학 교사들 역시 역량 함양 교육을 위해서는 수학의 기본적인 지식이나 기능이 먼저 갖추어져 있어야 한다고 판단한다(박선화 외, 2018, p. 105). 그러나 최근 우리나라는 4차 산업혁명을 대비하여 국가 차원에서 수학을 강화하고 있는 미국, 일본 등과 달리 학생들이 어려워한다는 이유로 쉬운 것만을 가르치는 방향으로 수학교육의 방향이 설정되고 있다는 우려가 지속적으로 제기되고 있다(금중해 외, 2018, pp. 9-10). 2015 개정 수학과 교육과정에서 학습 내용의 경감을 위해 삭제된 ‘행렬’의 경우, 로봇과 자동화 등 공학에서의 다양한 활용과 더불어

그래프를 이용한 수치적 자료의 분석과 해석에서 폭넓게 쓰이고 있는 내용이다(Baig, et al., 2015, p. 495). 그러나 AI 시대에 필요한 지식 혹은 역량은 수학적 내용에 대한 이해를 바탕으로 하고 있다는 점에서, 학습 내용의 경감은 좀 더 주의 깊게 계획되어야 한다. 따라서 수학이 실생활에 활용되는 다양한 사례를 찾아 수학 내용 요소의 출발점으로 삼되, 변화하는 시대에 적합하도록 학교 수학에 필요한 수학 내용 요소를 추출하고 성취기준으로 구체화하는 방안이 모색되어야 할 것이다.

## (2) 추진 전략

### 추진 전략 3-1

**수학 교과 역량 중 ‘태도 및 실천’의 하위 요소를 다양화하고 함양 방안을 모색한다.**

수학교육 선진화 방안(교육부, 2012), 제2차 수학교육 종합 계획(교육부, 2015b)에서는 지속적으로 수학의 정의적 측면을 강조하고 있다. 수학교육 선진화 방안에서는 ‘쉽고 재미있게 배우는 수학’을 주요 방향으로 설정하여 수학에 대한 학생들의 흥미와 긍정적인 인식을 높이기 위한 방안을 모색하였다. 수학교육 선진화 방안의 후속 정책으로 추진된 제2차 수학교육 종합 계획에서는 수학 학습에 대한 ‘성공 경험’을 확산시키기 위한 프로그램의 개발 및 확산을 표방하였다. 수학 학습에서 자기 극복을 통해 수학에 대한 자신감의 회복을 의미하는 ‘성공 경험(교육부, 2015b, p. 14)’ 프로그램을 개발하고, 수학에 대한 ‘성공 경험’ 우수 사례 공모전을 개최하여 ‘성공 경험’의 소재 및 사례의 발굴과 확산을 도모하였다. 또한 ‘성공 경험’을 지원할 수 있는 ‘수학 학습 나눔 교실’을 학교 단위로 추진도록 계획하였다.

2015 개정 수학과 교육과정은 수학 교과 역량 중 하나로 ‘태도 및 실천’을 선정하고 ‘수학의 가치를 인식하고 자주적 수학 학습 태도와 민주 시민의식을 갖추어 실천하는 능력’으로 정의하였다. 또한 하위 요소를 ‘가치 인식, 자주적 학습 태도, 시민 의식’으로 구성하고 각각의 의미를 다음과 같이 설정하였다(박경미 외, 2015, p. 43).

- 가치 인식: 수학에 대해 관심과 흥미를 갖고, 수학의 실용적, 도야적, 심미적, 문화적 가치를 인식하는 능력
- 자주적 학습 태도: 수학 학습 의지와 자신감, 끈기를 갖고 자신 스스로 목표를 설정하여 자율적으로 학습을 수행하며 학습 결과를 평가하는 태도

- 시민 의식: 수학적 활동을 통하여 정직하고 공정하며 책임감 있게 행동하고 어려움을 극복하기 위해 도전하는 용기 있는 태도, 타인을 배려하고 존중하며 협력하는 태도, 논리적 근거를 토대로 의견을 제시하고 합리적으로 의사결정하는 태도를 갖고 이를 실천하는 능력

정의적 역량이 수학 교과 역량 중 하나로 포함되었다는 점에서 2015 개정 수학과 교육과정은 긍정적인 시도라도 할 수 있으나, 선언적 수준에서의 강조를 좀 더 구체화하고 정의적 특성의 범위도 확대할 필요성이 제기되고 있다. 수학 교과 역량 함양을 위한 교수학습 및 평가를 위해 수학 교과 역량의 하위요소별로 기능을 구체화한 연구에 따르면, ‘태도 및 실천’의 하위요소 중 ‘가치 인식’은 ‘(수학에 대해) 관심과 흥미 갖기, (수학의) 가치/필요성/유용성/편리성 인식하기, 역할 이해하기’로 ‘자주적 학습 태도’는 ‘(즐거움, 성취감, 동기화, 안정감, 만족감, 도전의식, 적극성, 자신감, 끈기) 갖기, 목표 설정하기, 계획 세우기, 조절하기, 점검하기, 평가하기, 시간 관리하기, 자율적으로 행동하기’로 제시할 수 있다(박선화 외, 2018, p. 168). 이는 2015 개정 수학과 교육과정의 하위 요소를 좀 더 구체화한 것으로, 자신감의 회복과 성공 경험의 확산을 위한 부분을 이와 같은 방식으로 제시하는 방안이 검토될 수 있다.

OECD Education 2030은 미래 사회를 살아갈 학생들에게 필요한 변혁적 역량으로 ‘새로운 가치 창조하기, 책임감 가지기, 긴장과 딜레마 해소하기’를 제시하였다. 이때 ‘새로운 가치 창조하기’는 ‘새로운 성장 동력을 식별함으로써 사회에 가치를 추가하는 능력’을, ‘책임감 가지기’는 ‘개인과 집단의 웰빙을 위해 좋은 이유, 원칙, 그리고 진실성을 위해 책임감 있게 행동하는 능력’을, ‘긴장과 딜레마 해소하기’는 ‘긴장, 딜레마, 여러 복잡한 요소 간의 결합, 모호성을 건설적이고 미래 지향적인 방식으로 처리할 수 있는 능력’을 의미한다(이미경 외, 2018, p. 20). 각각의 역량은 2015 개정 수학과 교육과정에 일부 반영되어 있으나, 주로 ‘교수·학습 및 평가의 방향’ 등에 포괄적으로 포함되어 있다. 따라서 이를 수학과 성취기준과 연계하여 구체화함으로써 수학과 교육과정에 체계적으로 반영하는 방안을 모색해야 할 것이다. 수학을 학습하면서 ‘어떤 행동이나 누락에 대해 칭찬, 비난, 보상 또는 벌을 기꺼이 받아들이고 자신의 행동의 결과를 받아들이려는 의지를 보여주며 소속 집단 및 다른 사람들에게 의지하고 진실성을 지닌 사람(이미경 외, 2018, p. 20)’으로 분류되는 ‘책임감 있는 사람’으로 성장하기 위하여 학생들에게 제공할 수 있는 과제와 경험이 다양하게

개발되어야 하는 것이다.

국가는 기초 능력(basic skills)을 함양할 수 있는 질 좋은 교육을 제공하고, 학생은 미래 사회에서 건설적이고 참여적이면서 견고한 판단과 의사결정 능력을 지닌 시민(OECD, 2019a, p. 75)으로 길러져야 한다. 이를 위해 수학에 대한 성취수준이 낮고 자신감이 부족한 학생에게 ‘성공 경험’을 제공하고 자신의 행동과 경험에 대한 책임질 수 있는 기회를 제공하여 수학을 긍정적으로 접근할 수 있는 계기를 제공할 필요가 있다. 특히 성취수준이 낮은 학생일수록 수학 불안이 높다(이종희, 김부미, 2010, p. 429)는 점에서 다양한 ‘성공 경험’과 더불어 실패를 패배로 받아들이지 않는 문화의 조성이 필요하다. 2수준 미만 학생 비율이 우리나라보다 낮고 학생들의 행복에 관심을 기울이는 덴마크 학교의 경우, 학생들에게 ‘서툴러도 괜찮아’를 강조하면서(Alexander, 2018/2019, p. 57), 시행착오와 실패의 경험을 통해 성숙하고 발전해나가는 문화를 조성한다. 덴마크에서는 ‘행복과 만족을 주는 아늑함, 편안함, 유쾌함’을 의미하는 ‘휘게(hygge)’를 삶의 기본적인 모습으로 여기며, 학생들의 행복에 관심을 기울이고 학생들의 자아효능감과 학업 탄력성을 기르는 것에 치중한다(Alexander, 2018/2019, p. 54, p. 310). 정의적 특성과 성취도와의 관련성이 상대적으로 높은 교과인 수학의 경우(전경희, 김성숙, 2019, p. 335), 학생들의 행복에 관심을 기울이는 덴마크 교육은 주목할 만한 가치가 있다. 따라서 우리나라에서도 행복이 성취도의 향상에 기여하는 매개변인을 발굴하고 그 효과를 검증하는 연구를 보다 적극적으로 모색하고(구재선, 서은국, 2012, p. 46), ‘성공 경험’의 확산과 더불어 실패에 대한 불안감을 줄여나갈 수 있는 방안이 좀 더 적극적으로 모색되어야 할 것이다.

추진 전략 3-2

**AI 시대에 필요한 수학 내용 요소를 추출하고 수학과 성취기준으로 구체화한다.**

21세기 산업은 창조적인 아이디어를 중시하면서 소프트웨어적이고 개념 수학적인 산업 중심으로 변화하면서 단순한 계산 문제의 해결이 아닌 고급 수학적 문제해결 능력을 갖춘 인재 양성의 필요성이 커지고 있다(김영욱 외, 2015, p. 4). 미래의 새로운 직업군에 대한 최신 자료를 바탕으로 미래 세대에게 필요한 수리과학적 역량을 검토한 연구에 따르면 미래 인재에게 필요한 수학 학습 내용은 다음과 같다(김영욱 외, 2017, pp. 164-165).

- 이산수학: 헤아리기
- 기하학: 시각화 및 도형과 관련된 모델링 문제
- 통계와 데이터 과학: 행렬을 사용한 데이터 분석
- 모델링: 행렬 또는 연립일차방정식의 활용

이산수학은 컴퓨터 프로그래밍에, 대수기하학적 알고리즘은 2차원 데이터를 3차원 데이터로 변환하는 등 데이터를 해석하는 데, 확률과 통계는 머신러닝에, 정수론은 암호기술에, 미분방정식은 알고리즘 전반에, 선형대수학은 애니메이션 등 3D 컴퓨터 그래픽에, 위상수학은 빅데이터의 특성 파악에 활용될 수 있다(Dunn & Parberry, 2011, pp. 343-368; Henderson, 1990, p. 18; Kileel, 2017, pp. 1-4; Umeda, et al., 2019, pp. 65-66). 또한 PISA 2021에서 주목하고 있는 최적화 알고리즘 역시 변수가 많아질수록 특정 변수의 변화에 따른 최적해를 구하기 위해 편미분이 적용된다.

이와 같은 수학 내용은 중학교와 고등학교의 수학 내용으로 다루기에는 쉽지 않은 것으로, 학교수학에서는 이러한 학습을 위한 기본적인 개념이나 소양을 기르는 방향을 모색해야 한다. 미국, 싱가포르, 영국, 일본, 호주에서는 우리나라 교육과정에서는 다루지 않는 행렬, 복소평면과 급수, 미분방정식, 공간벡터, 상관관계와 회귀 분석, 검정, 분포, 그래프, 자료 유형 등을 다루고 있다(정영옥 외, 2016, p. 399).

이에 알고리즘 관련 내용과 통계적 추정에 대한 강화를 비롯하여 4차 산업혁명 시대에 AI 관련 경쟁력을 갖추기 위해 요구되는 선형 대수, 수치 해석, 벡터 미적분, 알고리즘 등을 고려한 수학 내용 요소를 다음과 같이 추출하였다(전문가 협의회, 2019. 11. 29.; 2019. 12. 02.).

- 행렬과 벡터: 행렬과 벡터의 정의, 행렬과 벡터의 연산, 역행렬, 고윳값과 고유벡터
- 미분: 미분의 정의, 미분과 그래프, 합성함수의 미분법, 음함수 미분법, 최댓값과 최솟값
- 다변수 함수와 공간의 기하: 이변수 일차함수와 평면의 방정식, 그래디언트
- 확률: 확률의 정의, 조건부 확률, 베이저언 확률, 확률 분포
- 모델링: 모델링의 이해, 최적화, 선형 회귀

행렬은 대수학, 기하학, 해석학 등 수학의 모든 영역에서 기본적인 개념이자 도구로, 미적분학뿐 아니라 경제학, 경영학 등에서 기본적인 도구로 활용된다(김중해 외, 2018, p. 33). 우리나라는 2015 개정 수학과 교육과정에서 ‘행렬’ 관련 내용을 모두 삭제하였으나, AI의 두뇌 역할을 하는 알고리즘의 작성과 빅데이터 처리에서 가장 중요한 부분인 선형 대수의 기본 소양이라 할 수 있는 ‘행렬’은 미래 사회를 대비하여 우리나라 학생들에게 반드시 학습되어야 할 영역 중 하나이다. 특히 행렬의 고윳값(eigenvalue)과 고유벡터(eigenvector)는 데이터의 차원을 줄이는 데 활용되는 주성분 분석(Principal Component Analysis)에 핵심적으로 쓰인다는 점에서 기존의 행렬 내용에 추가될 필요가 있다(Fan, et al., 2018 pp. 1-2).

미분은 최적화 문제를 해결하기 위해 활용되는 가장 필수적인 내용으로 합성함수의 미분법, 음함수의 미분법은 다양한 문제 상황에서 발생하는 함수를 다루기 위해 필요하다(Stewart, 2008, pp. 272-307). AI의 핵심적인 부분 중 하나인 딥러닝에서 오차 함수의 값을 최소로 하기 위해서는 미분이 쓰이기 때문이다(Kawaguchi, 2016, pp. 1-2). 또한 다변수 함수와 공간의 기하에서 활용되는 평면의 방정식, 그래디언트는 선형 회귀를 이해하기 위한 바탕이 되므로 중요하게 다루어져야 할 것이다(Neumann, et al., 2000, pp. 351-352).

포아송 분포, 베르누이 분포 등 다양한 확률분포에 대한 개념적 지식과 평균, 표준편차, 분산, 베이지언 확률, 모델링에 대한 견고한 이해는 기계학습과 AI의 알고리즘을 이해하는데 필수적이다(전문가 협의회, 2019. 11. 29.; 2019. 12. 02.).

‘행렬과 벡터, 미분, 다변수 함수와 공간의 기하, 확률, 모델링’은 AI를 이해하고 활용하기 위해 필요한 수학 내용 요소의 예시이다. 빠르게 변화하는 산업 사회의 요구를 수용하여 기존 수학과 내용 영역의 성취기준을 검토하고, 이를 반영하기 위한 방안을 모색할 필요가 있다. 이를 위해서는 학교수학의 내용으로 포함될 수 있도록 범위와 수준을 정련하고 2015 개정 수학과 교육과정의 내용 요소와의 관련성을 검토하여, 성취기준의 내용으로 포함될 수 있는 방안을 좀 더 적극적으로 모색해야 할 것이다.



## 제언 4 / 학생의 과학 역량 증진 방안 탐색

### 추진 전략

- 4-1. PISA 2수준 미만 학생의 과학 역량 강화를 위한 맞춤형 프로그램을 개발하여 운영한다.
- 4-2. 학생들의 과학 역량 강화를 위한 프로젝트형 학습 프로그램을 개발하여 운영한다.

### (1) 추진 배경 및 필요성

우리나라는 PISA 2000 이후 주기별로 PISA에서 꾸준히 상위권을 유지하고 있으나, PISA 상위국들과 비교해 볼 때 상위권의 비율은 낮고 하위권의 비율은 높은 편이다(<표 VII-1> 참조). PISA에서 하위 성취수준에 해당하는 2수준 미만의 학생 비율은 PISA 2012 과학 영역에서 6.6%였으나, PISA 2015에서 14.4%로 상승한 이후 PISA 2018에서도 2수준 미만(기초수준 미달) 학생들의 비율이 줄지 않고 있다(V장 3절 참조). 이는 주요 상위국들과 비교하였을 때 비율이 높은 편이며, PISA 2012까지 나타난 2수준 미만 학생들의 비율에서 2배 이상 증가한 수치이다. 2수준 미만 학생들의 증가에 대한 우려와 기초학력 부진을 조기 예방하기 위한 노력은 계속되어 왔으며, 이러한 노력은 국가, 시·도, 학교의 기초학력 책임지도 강화를 통해 기초 교육 강화와 학습 부진을 예방하고자 하는 ‘기초학력 보장법’의 제정으로 이어졌다(교육부, 2019a). 또한 PISA에서 상위 성취수준에 해당하는 5수준 이상 학생들의 비율은 PISA 2012에서 11.7%, PISA 2015에서 10.6%로 꾸준히 10% 초반을 유지하고 있다. 그러나 주요 상위국들과 비교하였을 때 상위 성취수준의 비율이 낮은 편이며, 특히 싱가포르와 일본의 상위 성취수준 학생 비율과는 큰 차이가 있다.

<표 VII-1> 상위 6개국의 상위 성취수준(5수준 이상) 및 하위 성취수준(2수준 미만) 학생의 비율(%)

참여국	PISA 2009		PISA 2012		PISA 2015		PISA 2018	
	5수준 이상	2수준 미만	5수준 이상	2수준 미만	5수준 이상	2수준 미만	5수준 이상	2수준 미만
대한민국	11.6	6.3	11.7	6.6	10.6	14.4	11.8	14.2
싱가포르	19.9	11.5	22.7	9.6	24.2	9.6	20.7	9.0
일본	16.9	10.7	18.2	8.5	15.3	9.6	13.1	10.8
캐나다	12.1	9.6	11.3	10.4	12.4	11.1	11.3	13.4
에스토니아	10.4	8.3	12.8	5.0	13.5	8.8	12.2	8.8
핀란드	18.7	6.0	17.1	7.7	14.3	11.5	12.3	12.9

출처: OECD(2019d, pp. 232-235)

이러한 결과는 PISA 2012에 참여한 학생들과 PISA 2015나 PISA 2018에 참여한 학생들에게 적용된 기초학력 보장 정책이 어떻게 달라졌는지 검토할 필요가 있음을 보여준다. 또한 해당 시기에 상위권 학생들을 위한 프로그램도 함께 점검하고 보완할 필요가 있다. 이에 본 보고서에서는 PISA 과학 영역에서 2수준 미만 학생 비율을 줄이고, 2수준 미만 학생들이 과학 학습에 흥미를 가질 수 있도록 이들을 위한 맞춤형 프로그램을 개발하고 실행하는 방안을 제안하고자 한다. 또한 학교 내 과학 수업을 개선하여 우수한 역량을 지닌 창의·융합형 인재를 양성할 수 있도록 하는 방안도 탐색하고자 한다. 이에 PISA 과학 영역 평가틀 중 다양한 지식 평가 요소를 함양할 수 있는 프로젝트형 수업에 적합한 과학 교수학습 방안을 모색하고자 한다.

## (2) 추진 전략

### 추진 전략 4-1

**PISA 2수준 미만 학생의 과학 역량 강화를 위한 맞춤형 프로그램을 개발하여 운영한다.**

PISA에서는 2수준 미만을 기초수준 도달 여부를 판단하는 중요한 기준으로 삼으며, 국가별로 2수준 미만 학생들의 비율을 주기별 결과 보고에서 주요하게 점검하고 있다. 그동안 우리나라의 기초학력 보장 정책은 초등학교에서 이루어진 기초학력 진단평가와 초·중·고에서 이루어진 국가수준 학업성취도 평가 결과를 바탕으로 추진되어 왔다. 그러나 이를 통해 학생들이 학습부진을 겪는 원인과 학업에서의 어려움을 구체적으로 파악하기에는 어려움이 있다. 따라서 학생들의 학습부진의 원인을 구체적으로 파악하고 원인별 맞춤형 지원 프로그램을 제공할 필요가 있다(교육부, 2019c). 그동안 학교 현장에서는 꾸준히

기초학력 향상 프로그램이 진행되어 왔으나 학습부진을 밝히고 싶지 않은 학생과 학부모들이 프로그램의 참가를 꺼리는 경우가 많아 프로그램이 실효성 있게 운영되기 어려웠다. 따라서 기초학력 보장 정책들의 실효성을 높이기 위해서는 학습부진 학생들을 위한 원인별 맞춤형 프로그램을 개발하고, 학생들의 자발적 참여를 높일 수 있는 운영 방법을 모색할 필요가 있다.

과학 학습에서 학습부진을 겪는 학생들은 과학 용어 및 과학적 의미에 대한 이해와 탐구 능력이 부족한 경우가 많다. 이를 해결하기 위해 과학 관련 글을 읽고 정리하거나 표현하기를 통해 과학 독해 능력을 향상시키고, 관찰·분류·자료 변환·자료 해석 등의 탐구 능력을 향상시키기 위하여 ‘그림, 표, 그래프, 기호 등을 포함한 정보를 이해하고 여러 도구의 의미와 사용하는 방법’ 등을 학습할 필요가 있다.

따라서 프로그램의 구성은 과학 독해 능력 향상을 위해 재미있는 과학사, 과학 기사 등을 읽고 내용을 요약 정리하여 기술하는 활동을 포함하고, 과학 탐구 능력 향상을 위하여 관찰과 분류를 기반으로 한 자료 읽기, 자료 변환, 자료 분석 등의 활동을 포함하는 것이 적절하다. 교과 수업을 통한 지식 전달뿐 아니라 학생들의 기초 역량을 기르기 위하여 표, 그래프, 기호, 모형 등의 이해를 위한 수업과 사용 목적에 맞는 적절한 도구를 사용하는 역량을 기르기 위한 활동을 함께 수행하는 나라의 사례도 참고할 필요가 있다(<표 VII-2> 참조).

<표 VII-2> 역량 함양을 위한 과학과 교육과정 성취기준의 해외 사례

국가	과학과 교육과정 성취기준
호주	[5~6학년] 그림과 주어진 표를 포함한 정보를 정렬하기 위한 다양한 방법을 사용하고, 토론을 통해 관측치와 예측치를 비교하기
캐나다	[7~8학년] 데이터의 규칙성이나 관계를 나타내기 위해 적절한 표, 그래프, 기호, 모형, 디지털 기술을 포함한 다양한 방법을 구성하고 사용한다.
에스토니아	[4~6학년] 안전 규정에 따라 적절한 측정 도구를 올바르게 사용한다. [7~8학년] 그래픽 및 비 그래픽으로 제시된 데이터 수집에서 연관성을 이끌어 낼 수 있다.
싱가포르	[7~10학년] 적절한 도구(미터 규칙, 측정 테이프, 버니어 캘리퍼스, 측정 실린더, 변위 캔, 전자저울)를 사용하여 물질의 길이, 부피 및 질량(액체 및 고체의 부피 및 질량 포함)을 정확하게 측정하고 어렵하기

출처: 권점례 외(2018, p. 177, p. 180, p. 184, p. 188)

과학 과목에서 학습부진을 겪는 학생들을 위한 맞춤형 프로그램은 온라인 프로그램을 기반으로 오프라인 프로그램을 병행하여 구성 및 운영하는 것을 기본으로 한다. 학습부진을 겪는 학생들의 지도에 특화된 전문 교사의 지도를 기반으로 하여 오프라인 강좌를 개설

하고, 담당 전문 교사가 학생들이 온라인으로 접속하여 프로그램을 수강하도록 지도하고 적절한 안내와 도움을 제공한다. 오프라인 프로그램에 참여를 꺼리는 학생들은 집이나 다른 공간에서 온라인 프로그램에 접속하여 참여하도록 독려하며, 담당 전문 교사가 학습 상황을 점검하고 피드백한다. 학교에서는 학생과 학부모를 대상으로 프로그램을 홍보하고 참여를 독려하여 참여율을 높인다.

국가수준 학업성취도평가가 전수조사로 실시되고, 그 평가 결과를 공시하던 시기에는 시·도간, 학교간 서열화가 조장되고 경쟁이 심화되는 부작용이 있었으나(교육부, 2019b), 이 시기에 초·중·고를 경험한 학생들의 경우 2수준 미만에 해당하는 비율이 PISA 2018에 참여한 학생들 보다 훨씬 적었던 것이 사실이다. 또한 이 시기 중 2009년~2011년까지는 기초학력 미달 학생이 많은 학교를 학력 향상 중점학교로 지정하고 학교당 5,000~8,000만원의 예산을 배부하여 학교별 특색에 맞는 다양한 학력 증진 프로그램이 수행되도록 지원하였다. 따라서 위와 같은 프로그램이 학교 현장에서 내실 있게 운영된다면, 과학 기초 역량이 부족한 학생들의 비율이 점차 감소할 것으로 기대된다. 또한 실효성 있는 프로그램 운영을 위해 적극적이고 현실적인 예산 지원도 필요하다.

#### 추진 전략 4-2

#### 학생들의 과학 역량 강화를 위한 프로젝트형 학습 프로그램을 개발하여 운영한다.

과학 역량 함양에 과학에 대한 태도, 흥미 등 과학 학습 동기가 중요한 영향을 미치며, 과학 수업에서의 교수활동은 학습 동기를 통해 과학적 역량 획득에 영향을 미치는 것으로 나타났다(임효진 외, 2018, p. 415). 2015 개정 과학과 교육과정에서 함양하고자 하는 교과 역량 함양을 위해서는 과학과 역량 함양에 적합한 과학 수업에 관심을 가질 필요가 있다. 그러나 우리나라 학교 수업에서는 국가 교육과정에서 제시한 많은 성취기준을 모두 균등한 차시로 다루고자 교과서 중심의 수업과 활동이 많이 이루어지고 있으며, 특정 학습 주제에 대한 심층 활동을 진행하기가 어려운 경우가 있다.

그러나 미래 인재에게 요구하는 역량은 학교에서 이루어지는 강의식 수업에 따른 단편적인 지식 및 주어진 문제의 정답을 찾는 능력보다는 스스로 문제를 해결하기 위한 답을 찾기 위해 새로운 시도를 하고 이를 과학적으로 해석하는 능력이다. PISA의 과학 평가들을 살펴보면, 과학 영역에서 평가하고자 하는 역량의 하위 범주는 ‘현상에 대한 과학적 설명, 과학 탐구의 평가 및 설계, 자료 및 증거의 과학적 해석’이다. 우리나라 학생들의 상위권

비율이 낮고 하위권 비율이 높은 이유 중 하나는 현재 우리나라 학생들이 과학 수업과 평가 문항에서 과학적 이유를 근거로 설명하거나 증거를 과학적으로 해석하여 논리적으로 기술하는 경험을 많이 하지 못하기 때문이기도 하다.

특히, 과학 평가를 중 지식의 하위 범주 중 내용 지식 외의 평가 요소 중 ‘반복 측정 및 평균 측정과 같은 불확실성을 평가하고 최소화하는 방법, 자료의 반복 가능성(동일한 양에 대한 반복된 측정 사이의 일치도)과 정확도(측정값과 참값 사이의 일치도)를 확보할 수 있는 방법, 과학에서 자료와 추론에 의해 과학적 주장이 지지되는 방법, 측정 오차가 과학적 지식의 신뢰도에 미치는 영향, 협력 및 비평의 역할과 과학적 주장에 대한 신뢰를 확보하는 것에 대한 동료 평가의 도움 정도, 사회적, 기술적 쟁점을 확인하고 언급하는데 있어서의 다른 형태의 지식과 더불어 과학적 지식의 역할’ 등에 대한 내용은 학교 과학 수업이나 평가 문항에서 거의 접하기 어려운 상황이다. 그러나 <표 VII-3>과 같이 PISA 과학 평가를 중 위와 같은 내용을 과학과 성취기준에 포함시켜 중요하게 다루고 있는 나라들이 있다.

<표 VII-3> 과학과 교육과정 성취기준의 해외 사례

국가	과학과 교육과정 성취기준
호주	[3~4학년] <ul style="list-style-type: none"> <li>• 결과를 예측과 비교하고, 결과에 대한 가능한 이유 제시하기</li> <li>• 테스트가 공정한 것인지 아닌지 여부를 포함하여, 탐구를 반성하기</li> </ul> [7~8학년] <ul style="list-style-type: none"> <li>• 수집된 데이터의 질을 평가하고 개선 사항을 확인하는 등의 과학적 탐구를 반성하기</li> <li>• 신뢰할 수 있는 데이터를 수집하기 위해 위험을 평가하고 이 방법과 관련된 윤리적인 이슈를 언급하기</li> <li>• 1차 및 2차 자료의 정보 타당성을 비판적으로 분석하고 문제를 해결하기 위해 사용된 접근법을 평가하기</li> </ul>
캐나다	[5~6학년] <ul style="list-style-type: none"> <li>• 탐구 조사가 공정한 테스트이었는지 평가한다.</li> <li>• 오류의 가능한 원천을 확인한다.</li> <li>• 탐구 조사 방법의 개선점을 제안한다.</li> </ul> [7~8학년] <ul style="list-style-type: none"> <li>• 오류의 가능한 원천을 확인하고 탐구조사 방법의 개선점을 제안한다.</li> <li>• 자신의 작업과 2차 자료에서 가정과 편향에 대해 인식한다.</li> <li>• 오류나 불확실성의 원인, 혼란스러운 변인, 가능한 대체 설명 및 결론을 확인하는 것을 포함하여 자신의 방법과 실험 조건을 평가한다.</li> <li>• 탐구조사 방법과 데이터의 질을 개선하는 특정한 방법을 기술한다.</li> </ul>
에스토니아	[4~6학년] <ul style="list-style-type: none"> <li>• 다른 출처에서 과학 관련 정보를 찾고 이러한 정보 출처의 신뢰성을 토론하기</li> </ul>

국가	과학과 교육과정 성취기준
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 과학적과 비과학적 설명을 비교하는 법을 알기 [7~9학년]</li> <li>● 데이터의 신뢰성을 분석하고, 반복 테스트 및 검증 테스트의 필요성을 이해하고 보조 변수를 점검할 필요성을 이해한다.</li> <li>● 수집된 자료에 근거하여 결론을 내리고, 결과를 설명하고 예측하며 가설의 타당성을 평가한다.</li> </ul>
싱가포르	<ul style="list-style-type: none"> <li>[7~10학년]</li> <li>● 결과와 이슈 평가하기</li> <li>● 결과를 의사소통하고 그들의 이유를 정당화하기</li> </ul>

출처: 권점례 외(2018, p. 177, p. 180, p. 184, p. 188)

우리나라 과학 수업에서 <표 VII-3>과 같은 활동을 접하기 어려운 이유 중 하나는 그동안 이루어진 과학 수업이 45분 또는 50분 안에 마무리되어야 하며 길게 수행되어도 블록타임 정도로 수행되므로, 대부분은 탐구를 수행하고 보고서를 작성한 상태에서 마무리되는 경우가 많았기 때문이다. 이에 대한 해결 방안으로 2015 개정 교육과정에서 새롭게 도입된 고등학교 과학탐구실험 과목의 운영을 살펴볼 필요가 있다. 과학탐구실험의 경우 탐구의 수행과 보고서 작성에서 더 나아가 실험 설계, 실험 수행, 실험 결과 분석, 결론 도출, 결론 도출을 위한 의사소통, 오차 분석, 실험의 개선 등이 수행되어 다양한 과학 역량을 키우는 시도가 이루어지고 있다. 하나의 실험에 대해서도 문제 인식, 가설 설정, 탐구 설계, 결과 해석을 위한 의사소통, 발표, 오차 분석, 결과에 대한 이유 설명하기, 실험 방법 개선, 실험 방법의 공정성 평가 등을 논의할 수 있도록 수업이 [그림 VII-10]과 같이 프로젝트형으로 진행된다면 PISA 과학 영역 평가들 중 우리나라 과학 수업과 평가에서 접하기 어려웠던 평가 요소들도 자연스럽게 다루는 것이 가능해지며, ‘인식론적’ 지식에서 우리나라 학생들이 보이는 낮은 정답률도 향상이 가능할 것이다. 교사들은 학급 구성원들의 성취수준, 관심사, 필요성 등을 고려하여 그 수업에서 필요한 적절한 프로그램을 구성하여 수행할 수 있다.



[그림 VII-10] 기존의 탐구 수업과 프로젝트형 탐구 수업의 예시

고등학교에서는 2015 개정 교육과정에서 처음 도입된 과학탐구실험이 이 역할의 일부를 수행하고 있으므로, 향후 과학탐구실험의 수업 방식을 확장하여 연구 주제의 설정부터 탐구 방법의 개선까지 이르는 다양한 과학 지식을 다루는 것이 가능하도록 하는 프로젝트형 과학 수업을 진행할 필요가 있다. 중학교에서는 자유학기제, 자유학년제 시기가 이와 같은 수업이 이루어지기에 적절하다. 이를 위해서는 과학 수업 시간에 탐구를 수행하고 보고서를 작성하는 것에서 나아가 학생들의 성취수준을 고려하여 다양한 과학 지식 평가 요소들을 반영한 프로그램을 구성하기에 적절한 탐구 활동 프로그램을 주제별로 다양하게 개발하여 학교 현장에 배포할 필요가 있다.

**제언 5 / 학생의 특성을 고려한 정서 함양 방안 탐색**

- |              |  |
|--------------|--|
| <b>추진 전략</b> | 5-1. 학생의 정서 지원을 위한 학생정서·행동특성 검사를 보완한다. |
|              | 5-2. 학생의 정서 함양을 위한 교육 프로그램을 보급하고 시행한다. |

**(1) 추진 배경 및 필요성**

정부에서는 학생들의 정신건강이나 정서적 어려움을 진단하고, 이를 지원하는 다양한 정책을 발표하였다. ‘Wee 프로젝트’를 통해서 학생에 대한 종합적인 진단, 상담, 치유 프로그램을 실시하고 있으며, Wee 프로젝트를 통해서 정서적인 어려움을 극복한 학생들도 점차 늘고 있다(교육부, 2019a). 그리고 교육부에서는 학생들의 정서·행동 발달상의 문제를 발견하고 예방하기 위해서 학생정서·행동특성검사를 2013년부터 초등학교 1·4학년 및 중·고등학교 1학년 학생을 대상으로 전수로 시행하고 있다(교육부, 2013). 또한 읽기 곤란(난독증), 정서·행동상 요인(ADHD), 경계선 지능 학생들에 학생들을 기초학력 향상을 지원하기 위한 교육부 정책도 발표되었다(교육부, 2019b).

본 연구에서 학생의 정서와 관련된 교육맥락변인에 대한 결과를 살펴보면, 우리나라 학생들의 ‘학생 협동, 긍정적 감정, 삶의 의미, 자기효능감’ 등의 지수에서 OECD 평균과 유사한 결과가 나타난 반면, ‘학생 경쟁 및 실패에 대한 두려움’은 OECD 평균보다 더 높은 것으로 나타났다(VI장 2절 참조). 또한 ‘삶에 대한 만족도’와 관련하여 우리나라는 PISA 2015에 비해서 PISA 2018에 ‘만족함’이라고 응답한 학생 비율이 가장 많이 상승한 국가로 나타났지만, 해당 질문에 참여한 71개국 중에서 여전히 65위에 머무르고 있다(II장 2절 참조). 이러한 결과는 우리나라 학생들이 정서적인 측면에서 학교생활에서 심한 경쟁을 하고, 학업에 대한 부담감이 크며, 이로 인하여 자신의 삶에 대한 전반적인 만족감이 OECD 회원국 중 낮은 편임을 확인할 수 있다.

교육부에서는 2016년부터 2020년까지 5년간 인성교육 5개년 종합계획을 발표하였다(교육부, 2016a). 여기서 인성의 핵심 가치 및 덕목은 예, 효, 정직, 존중, 배려, 소통, 협동 등의 마음가짐이나 사람됨을 뜻하며, 인성 역량은 이러한 핵심 가치와 덕목을 적극적으로 능동적으로 실천하는 데 필요한 지식, 의사소통 능력, 갈등해결 능력 등을 의미한다. 교육부의 종합계획에 따르면 학교에서는 체험 및 실천을 중심으로 인성교육을 강화하며, 가정-학교



-사회를 연계한 인성교육을 강조하고 있다. 이러한 인성교육에 있어서 학생이 느끼는 학업, 입시, 교우 관계 등에서 느끼는 스트레스, 분노 등에 정서적인 문제에 대한 관리나 해결 방안에 대한 지원이 필요하다.

## (2) 추진 전략

### 추진 전략 5-1

#### 학생의 정서 지원을 위한 학생정서·행동특성검사를 보완한다.

학생정서·행동특성검사는 2007년부터 일부 학교에서 시범적으로 실시되었으며, 2013년부터는 전국의 모든 초등학교 1학년과 4학년 중학교 1학년, 고등학교 1학년을 대상으로 실시되고 있다. 초등학생용 검사의 경우 학부모가 자녀에 대한 정서 및 행동특성에 대해 응답하는 검사이며, 중·고등학생용 검사는 학생이 직접 응답하며, 두 종류의 검사 모두 온라인과 서면으로 실시된다. 학생정서·행동특성검사의 시행 및 결과 처리는 NEIS를 기반으로 시도 교육청, 교육지원청, 학교 수준에서 체계적으로 이루어진다. 또한 학생 및 학부모는 학생·학부모참여통합서비스(www.eduro.go.kr)에 접속하여 검사를 실시할 수 있다.

초등학생용 학생정서·행동특성검사는 CPSQ(Child Problem-Behavior Screening Questionnaire)를 사용하고 있으며, 검사 문항들은 내재화 문제(불안, 우울, 스트레스, 교우 관계), 외현화 문제(ADHD, 반항적 행동장애, 품행장애), 인지적 문제(학습), 오·남용(약물, 인터넷), 정신신체화문제(경련, 틱, 식이장애)의 5가지 영역들을 측정하고 있다. 중·고등학생용 검사는 AMPQ-II(Adolescent Mental-Health Problem-Behavior Questionnaire)를 사용하며, 내재화 문제(정신증, 우울증, 기분장애, 불안, 신체화, 의존심 등)와 외현화 문제(ADHD, 강박증, 비행, 품행장애 등)를 측정하고 있다.

이와 같은 학생정서·행동특성검사는 NEIS를 통하여 체계적으로 시행, 관리되는 장점이 있지만, 문제 학생의 관별에 초점을 맞추어서 일반 학생들의 성향, 태도, 학교 또는 일상생활에서의 만족도 등 전반적인 정서를 측정하기에는 제한이 있다고 할 수 있다. PISA에서는 학생 설문에서 긍정적 감정, 자기효능감, 실패에 대한 두려움, 성장형 사고방식, 따돌림, 교사의 열정, 학교 소속감 등의 내용을 포함하고 있다. 따라서 PISA의 이러한 설문 문항이나 학생의 정서와 관련된 다양한 주제의 검사 문항들을 참고하여 학생정서·행동특성검사를 보완하고 개별 학생의 전반적인 정서를 측정할 수 있는 검사로 개선할 필요가 있다. 개선된 검사를 활용한다면, 문제행동을 보이는 학생의 진단 및 치료뿐 아니라, 초·중·고

에 걸친 개별 학생의 전반적인 정서 상태를 파악할 수 있는 중요한 교육 및 상담 자료를 산출할 수 있을 것이다.

## 추진 전략 5-2

**학생들의 정서 함양을 위한 교육 프로그램을 보급하고 시행한다.**

앞에서 살펴보았듯이, PISA 학생 설문에서 우리나라 학생들은 전반적으로 학생 경쟁에 대해서 OECD 평균보다 심각하게 의식하고 있었으며, 실패에 대한 두려움도 OECD 평균보다 큰 것으로 나타났다. 또한 우리나라 학생들의 전반적인 삶에 대한 만족도는 향상하고 있지만, 여전히 PISA 2018 참여국 중에서 하위권으로 나타났다. 따라서 교육부, 시·도교육청, 교육지원청, 단위 학교 수준에서도 일반적인 학생이 학업, 입시, 교우 관계 등에서 느끼는 부담감이나 스트레스를 해소하고, 자존감, 삶에 대한 만족도 등을 향상시킬 수 있는 정서 함양 교육 프로그램을 개발하거나, 또는 선행연구에서 개발된 우수한 정서 함양 교육 프로그램을 단위학교에 보급할 필요가 있다. 그리고 단위학교에서는 창의적 체험활동이나 자유학기제를 활용하여 이러한 정서 함양 프로그램을 시행한다면 우리나라 학생들의 전반적인 정서 함양에 효과가 있을 것이다.

현재 실시되고 있는 Wee 프로젝트는 학생 위기 상담 종합지원 서비스로서, 위클래스, 위센터, 위스쿨로 구성되며, 학교 안이나 학교가 속한 지역 내에 전문 상담교사나 상담사, 심리사 등 전문 인력을 배치하여 청소년들에게 발생할 수도 있는 다양한 문제(가정 폭력, 학교 폭력 등)에 대해 진단하고 치료하는 것을 목적으로 한다(교육부, 2019a). 그러나 일반적인 학생들의 정서 함양에 초점을 맞춘 다양한 교육 프로그램이 학교 현장에서 실시될 필요가 있을 것이다.

학생들의 정서 함양과 관련되는 선행연구를 살펴보면, 박희숙과 박재연(2018)은 자기성장 집단상담 프로그램이 중학생의 자기효능감, 대인관계, 자아존중감 향상에 긍정적인 효과가 있었다고 보고하였다. 이 프로그램을 통해서 학생들은 동료들과 집단을 이루어 ‘과거의 사건(상황) 재경험하기’, ‘나의 장점 찾기’, ‘빙의 되기’, ‘감정 읽고 나누기’, ‘제시된 상황에서 중재자 되어보기’, ‘카드를 활용한 역할 분담’ 등의 활동을 하면서 자기효능감 및 자기존중감을 향상시킬 수 있다. 박명심과 김성희(2009)는 고등학생용 진로 자기효능감 향상 프로그램을 개발하고 그 효과성을 검증하였는데, 이 상담 프로그램에 참여한 학생들은 자신의 성격, 적성, 직업 가치관 등에 대해 탐구하고, 자신의 직업 탐색 및 인생 설계의 시간을

갖는다. 또한 김영래(2017)는 사회정서학습 프로그램을 소개하고 이를 학교에서 실시할 경우, 학생의 정서적 측면의 향상을 통해서 역량 중심의 인성교육에도 도움이 될 수 있다고 하였으며, 구체적으로 중학생용 인성 프로그램을 소개하였다. 이 프로그램은 ‘정서의 소개’, ‘정서 표현의 적절한 방식’, ‘타인의 정서 확인’, ‘부정적 사고 패턴 인식’, ‘긍정적 사고를 위한 부정적 사고의 변경’, ‘낙관적 사고의 증진’, ‘스트레스 감소와 이완 연습’ 등의 과정을 포함하고 있다. 인성교육진흥법에 따른 ‘인성교육 5개년 종합계획’이 2016년부터 시행되고 있는 만큼, 이러한 인성교육의 효과성을 더 높이기 위해서도 정서 지원을 위한 프로그램을 함께 시행할 필요가 있을 것이다. 이처럼 다양한 학생 정서 관련 교육 프로그램을 탐색하고 그중에서 효과적인 프로그램을 학교에서 참고한다면 우리나라 학생들의 전반적인 정서 함양에 큰 도움이 될 것이다.

## 제언 6 / PISA 교육맥락변인 데이터 활용 활성화를 통한 증거기반 정책 지원

- |       |  |
|-------|--|
| 추진 전략 | <p>6-1. 수요조사를 통해 교육맥락변인 데이터의 이용편의성을 제고한다.</p> <p>6-2. 정책 수요가 높은 이슈를 중심으로 심층 분석 자료를 발간한다.</p> |
|-------|--|

### (1) 추진 배경 및 필요성

PISA 시행의 중요한 목적 중 하나는 PISA에 참여하는 개별 국가의 교육 정책을 평가할 수 있는 실질적 데이터, 즉 증거기반(evidence-based) 교육정책 수립을 위한 기초 자료를 제공하는 데 있다. 이에 PISA는 학교장, 교사, 학생, 학부모를 대상으로 설문을 진행하며, 학생의 가정 배경, 학생의 학습에 대한 접근법, 학생의 학습 환경 등에 관한 정보를 수집한다(OECD, 2019a, p. 11). PISA에서 수집하는 다양한 교육맥락변인은 인지적 성취를 심층적으로 이해하는 데 필요한 맥락 정보를 제공할 뿐만 아니라, 그 자체로 정의적 성취 또는 교육 자원이나 환경 등에 대한 정보를 제공하고 매 주기 결과를 통해서 교육맥락변인의 추이도 파악할 수 있다는 점에서 중요한 의미가 있다.

PISA 설문을 위한 평가틀은 PISA 2012에서 처음 만들어졌으며, PISA 2015에서 주기별 비교가 가능하도록 ‘핵심 설문 내용(core questionnaire content)’을 선정하였다. 이를 통해 추이 분석의 타당성과 신뢰성을 확보하여 교육 시스템을 지속적으로 모니터링할 수 있도록

하였다(OECD, 2019a, p. 219).

PISA 2018의 교육맥락변인은 크게 ‘비인지적/메타인지적 성취 구인, 학생 배경 구인, 교수학습 구인, 학교 정책과 거버넌스 구인’으로 구성되며, 이는 다시 세부적인 구인들로 나뉘어 총 16개의 모듈을 이룬다(OECD, 2019a, p. 222). 모든 모듈은 정책 결정에 초점을 맞추고 있으며, 16개의 모듈을 통해 교육에 관한 광범위하고 포괄적인 정책 문제를 다룰 수 있도록 하였다(OECD, 2019a, p. 221).

PISA 2018의 교육맥락변인 데이터는 교육 정책에 초점을 맞춘 체계적이고 방대한 자료를 제공한다는 점은 물론이며, 처음으로 체계화된 교육맥락변인 분석 결과의 추이를 확인할 수 있는 기회를 제공한다는 점에서 매우 중요하다. 따라서 PISA 2018 교육맥락변인 데이터가 각종 교육 정책 지원 또는 정책 선도를 위한 기초 자료로 활용될 수 있도록 하는 방안을 모색할 필요가 있을 것이다. 이에 본 연구에서는 향후 정책 추진 과제로 ‘PISA 교육 맥락변인 데이터 활용 활성화를 통한 증거기반 정책 지원’을 제안하며, 구체적인 추진 전략으로 ‘수요조사를 통해 교육맥락변인 데이터의 이용편의성 제고’와 ‘정책 수요가 높은 이슈를 중심으로 하는 심층 분석 자료 발간’을 제시하고자 한다.

## (2) 추진 전략

### 추진 전략 6-1

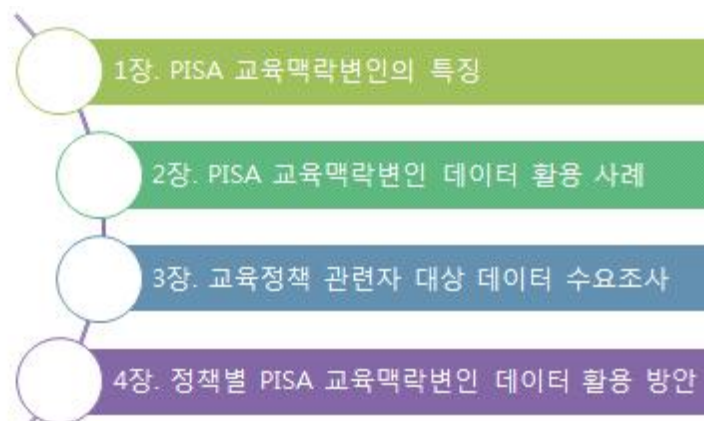
#### 수요조사를 통해 교육맥락변인 데이터의 이용편의성을 제고한다.

정부부처 공무원과 정부출연 연구기관 연구자를 대상으로 진행한 과학적 정책 증거의 생산·관리·활용 현황에 대한 설문 조사에 따르면, 정책 과정에서 데이터 활용은 이해관계자 설득, 정책 내용 타당성 강화, 행정 전반의 효율성 향상 측면에서 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 정책 내용 타당성 강화에 긍정적인 영향을 미친다고 응답한 비율이 가장 높았고(중앙정부 공무원 92.4%, 출연연 연구원 88.6%), 이해관계자 설득에 효과가 있었다는 응답(중앙정부 공무원 89.1%, 출연연 연구원 87.3%)이 그 뒤를 이었다(오세영 외, 2017, p. 91).

이는 정책 관련자들이 정책 과정에서 데이터 활용의 필요성 및 효과에 대해서 긍정적으로 인식하고 있음을 보여 준다. 그러나 데이터 활용의 필요성과 효과에 대한 인식이 긍정적이라 하여 그것이 데이터 활용을 담보하는 것은 아니다. 해당 연구에서는 통계 및 데이터 활용도를 높이기 위해 가장 필요한 것이 무엇인지도 함께 조사하였는데, 정부부처 공무원

과 정부출연 연구기관 연구원 모두 이용편의성을 높여야 한다고 응답하였다(오세영 외, 2017, p. 97). 따라서 정책 과정에서 PISA 교육맥락변인 데이터 활용을 활성화하기 위해서는 데이터의 이용편의성을 제고하는 방안을 모색할 필요가 있다.

이용편의성을 제고하기 위해서는 정책 관련자들의 요구를 확인하는 과정이 필요하며, 정책 관련자들의 요구를 확인하기 위해서는 이들을 대상으로 하는 수요조사가 필수적이다. 심규호와 박시내(2010)의 연구는 이러한 수요조사의 좋은 사례이다. 연구자들은 통계이용 활성화를 위한 2차 자료 생산 및 활용 방안을 탐색하기 위해 통계청이 제공하는 데이터 활용 경험과 통계청에서 제공하길 희망하는 2차 통계와 해당 2차 통계를 활용하여 분석하고자 하는 주제를 조사하였다. 조사 결과 사회·경제 현상 분석 시 다양한 정보의 활용이 요구되기에 단일 데이터에서 제공되는 정보만으로는 현상을 심층적으로 이해하는 데 어려움이 있으며, 이에 데이터 간 연계를 통한 2차 통계 제공이 필요하다는 것을 확인할 수 있었다. 또한 2차 통계를 활용하여 분석하고자 하는 주제를 조사한 결과, ‘자살예방대책’, ‘지역발전 전략 수립’ 등 정책 관련성이 높은 내용이 다수였다(심규호, 박시내, 2010, pp. 261-264). 이상의 연구에서 아이디어를 얻어, 본 연구에서는 ‘PISA 교육맥락변인 데이터 활용 활성화를 위한 교육정책에 따른 데이터 수요조사 연구(안)’를 제안한다. [그림 VII-11]은 해당 연구에 포함될 수 있는 주요 내용을 제시한 것이다.



[그림 VII-11] ‘PISA 교육맥락변인 데이터 활용 활성화를 위한 교육정책에 따른 데이터 수요조사 연구(안)’의 주요 목차

제 67차 OECD 디지털경제정책위원회에서는 정책 결정에 있어 ‘증거기반’ 접근방식이 필요함을 강조하였는데, ‘증거기반’ 정책을 전개하기 위해서는 ‘관련 주제에 대한 높은 질적 정보, 데이터 분석 및 평가에 관여할 전문가 집단, 조직적 유인책, 정책 전문가와 연구자 간 실질적 상호이해’가 필요하다고 보았다(한국인터넷진흥원, 2014, p. 2에서 재인용). 정책 관련자들의 요구를 확인하는 과정은 ‘정책 전문가와 연구자 간 실질적 상호이해’를 증진하는 과정으로 볼 수 있다. 따라서 정책 관련자들의 요구를 확인하는 일은 이용편의성을 증진시켜 PISA 교육맥락변인 데이터 활용도를 제고함과 동시에 증거기반 정책의 성공 가능성을 높일 수 있다는 점에서 의미가 있다.

## 추진 전략 6-2

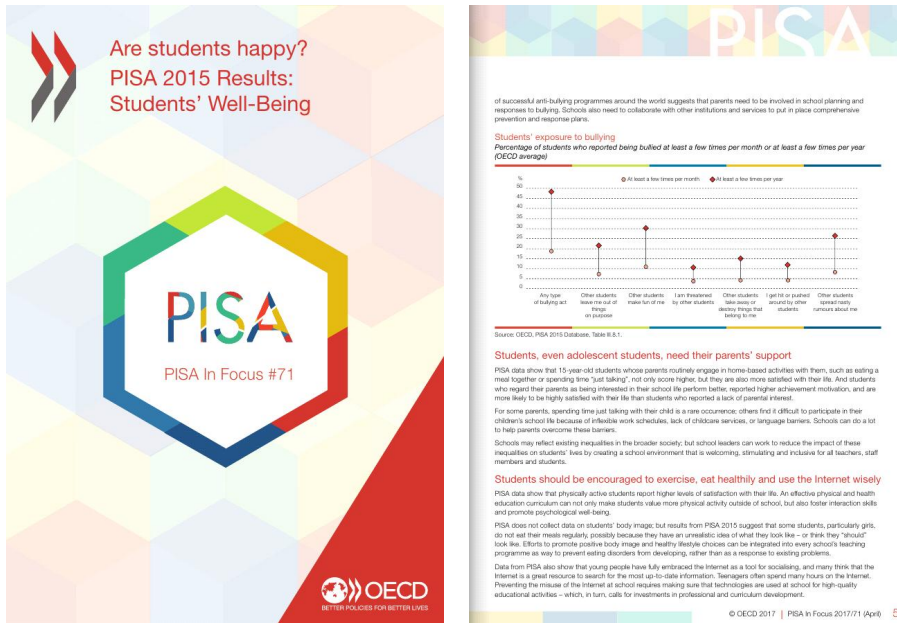
**정책 수요가 높은 이슈를 중심으로 심층 분석 자료를 발간한다.**

교육 정책 결정 과정에서의 데이터 활용도를 높이기 위해서는 정책 수요가 높은 이슈에 대해 지속적이고 체계적으로 정보를 제공하는 것도 중요하다. 따라서 본 연구에서는 정책 결정자가 정책 수요가 높은 이슈에 대해 지속적으로 관련 정보를 제공받을 수 있도록 PISA 교육맥락변인 데이터를 활용한 심층 분석 간행물을 발간할 것을 제안한다.

PISA 국제본부가 발간하는 ‘PISA in Focus’는 이러한 심층 분석 정기 간행물의 좋은 예이다. ‘PISA in Focus’는 한 달에 한 번 발간되는 자료로, 교육 정책에 초점을 맞춰 PISA 관련 이슈를 간결하고 사용자 친화적인 방식으로 풀어내고 있다는 점이 특징이다. 2011년 2월에 발간된 1호 ‘취학 전 교육은 학교에서 더 나은 학습 결과를 가져온다고 말할 수 있는가(Does participation in pre-primary education translate into better learning outcomes at school)?’를 시작으로 하여 2019년 10월 현재는 101호 ‘PISA에서는 읽기 소양을 어떻게 정의하고 측정하는가(How does PISA define and measure reading literacy)?’가 발간되었다.

‘PISA in Focus’는 1호부터 66호까지는 표지 구분 없이 4면으로 구성되었으며, PISA 2015 결과를 발표한 67호부터는 앞표지와 뒷표지 포함 6면으로 구성되었다. 주제에 따라 기술 방식은 약간씩 차이가 있으나, 대부분은 본문의 전반부에 데이터가 의미하는 바가 무엇인지에 대한 분석을 제시하고 후반부에 이러한 상황을 개선하기 위해 교육 정책의 방향은 어떠해야 하는지에 대한 함의를 제시하였다. 또한 시각자료를 적절하게 활용하여 가독성을 높였으며, 그래프를 활용하는 경우에는 독자의 이해도를 높일 수 있도록 단순한 형태로 표현하였다. 뒷표지에는 관련 PISA 보고서를 링크하여 독자들이 손쉽게 추가 정보

를 찾아볼 수 있도록 하였으며, 다음 호 주제를 안내하여 지속적이고 체계적인 정보 활용이 가능하도록 하였다([그림 VII-12] 참조).



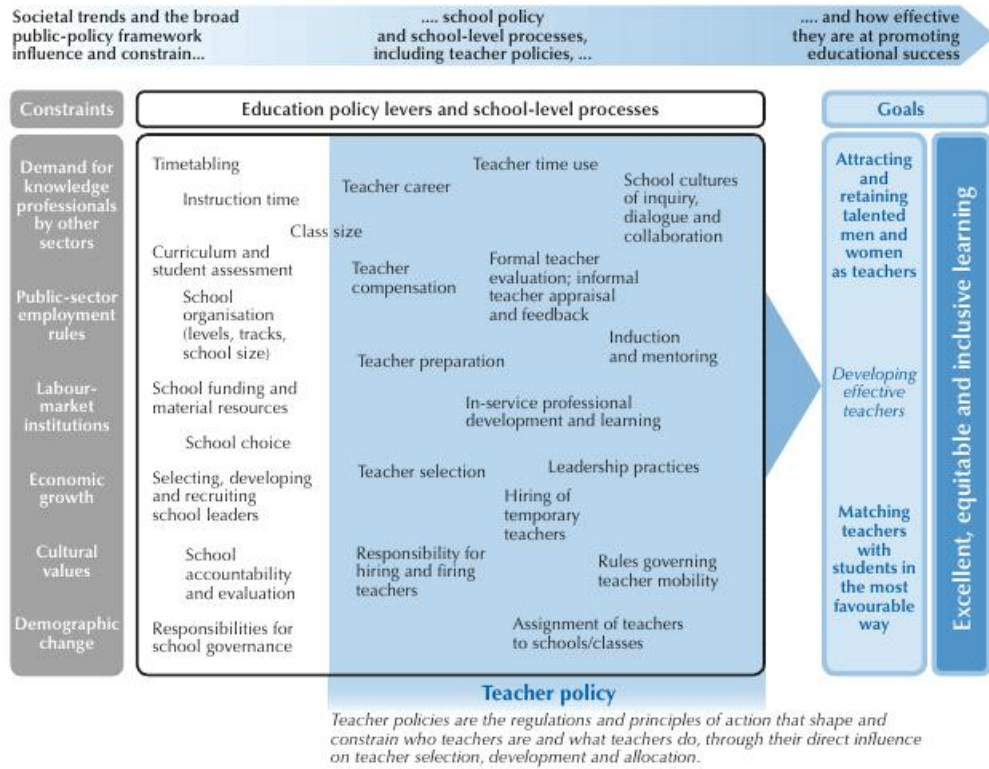
출처: [https://www.oecd-ilibrary.org/education/pisa-in-focus\\_22260919](https://www.oecd-ilibrary.org/education/pisa-in-focus_22260919) (검색일: 2019. 10. 14.)

[그림 VII-12] 심층 분석 정기 간행물의 예: PISA in Focus

또 다른 예로는 ‘학업성취도 포커스’가 있다. ‘학업성취도 포커스’는 한국교육과정평가원에서 발간하는 자료이며, 국가수준 학업성취도 평가 결과를 활용하여 우리 교육에 의미 있는 시사점을 제공하는 것이 목적이다. 이에 교육 관련 전문가들뿐만 아니라 일반인들도 쉽게 이해할 수 있도록 하는 데 초점을 맞추고 있다([그림 VII-13] 참조).







출처: OECD(2018a, p. 21)

[그림 VII-14] 교사 정책 분석틀

사회적 이슈 중심의 심층 분석 자료를 제공하는 것이 증거기반 정책을 수립하고 시행하는 데 도움이 된다는 점에 대해서는 이미 공감대가 형성되어 있으며, 많은 국가 기관에서는 시의성 있는 심층 분석 자료 제공을 위해 많은 노력을 기울이고 있다<sup>5)</sup>. 따라서 사회적 관심과 정책 수요가 높은 주요 이슈를 중심으로 구성된 심층 분석 간행물은 정책 관련자의 자료 접근성과 정보 활용의 편의성을 높여 PISA 결과에 대한 심층적인 논의는 물론이며, 증거기반 정책 수립 제고에도 효과적으로 기여할 수 있을 것으로 기대한다.

5) 일례로 통계청의 2019년도 주요업무 추진계획에 따르면, 국민적 관심이 높은 주요 이슈를 중심으로 'KOSTAT 통계플러스'를 분기별로 발간하고 있으며, 사회의 쟁점이 되는 이슈를 중심으로 '한국의 사회동향 2019'를 발간할 계획이다(통계청, 2019).

여백

## 참 고 문 헌

- 과학기술정보통신부 (2018). 제4차 과학기술기본계획(2018~2022): 2040년을 향한 국가과학기술 혁신과 도전. 과학기술정보통신부 발간등록번호 11-1721000-000125-13.
- 교육부 (2012). 수학교육 선진화 방안 발표. 교육부 보도자료(2012. 01. 10.).
- 교육부 (2013). 2013년도 학생 정서행동특성검사 결과. 교육부 보도자료(2013. 09. 23).
- 교육부 (2015a). 국어과 교육과정. 교육부 고시 제2015-74호 「별책5」.
- 교육부 (2015b). 제2차 수학교육 종합 계획 발표. 교육부 보도자료(2015. 03. 16.).
- 교육부 (2016a). 인성교육 5개년 종합계획(2016~2020). 교육부 보도자료(2016. 01. 19.).
- 교육부 (2016b). 2030 인재강국 실현을 위한 대한민국 미래교육 청사진-‘지능정보 사회에 대응한 중장기 교육정책의 방향과 전략’시안 발표. 교육부 보도자료 (2016. 12. 23.).
- 교육부 (2018). 2019년 교육부 업무보고-모두를 포용하는 사회, 미래를 열어가는 교육. 교육부 보도자료(2018. 12. 11.).
- 교육부 (2019a). 제8회 ‘위(Wee) 희망대상’ 시상식: 상담을 통한 위기극복 우수 사례 발굴 및 유공자 표창. 교육부 보도자료(2019. 02. 25).
- 교육부 (2019b). 기초학력 지원 내실화 방안. 교육부 보도자료(2019. 03. 28).
- 교육부 (2019c). 한 아이도 놓치지 않고 기초학력 책임진다. 교육부 보도자료(2019. 03. 29.).
- 교육부 (2019d). OECD 국제 학업성취도 비교 연구(PISA 2018) 결과 발표. 교육부 보도자료(2019. 12. 04.).
- 교육부 (2019e). 「PISA 2018」 결과 발표 별첨 자료. 교육부 보도자료(2019. 12. 04.).
- 구자욱, 김성숙, 이해원, 조성민, 박혜영 (2016a). OECD 국제 학업성취도 평가 연구: PISA 2018 예비검사 시행 기반 구축. 한국교육과정평가원 연구보고 RRE 2016-2-1.
- 구자욱, 김성숙, 이해원, 조성민, 박혜영 (2016b). OECD 국제 학업성취도 평가 연구: PISA 2015 결과 보고서. 한국교육과정평가원 연구보고 RRE 2016-2-2.
- 구자욱, 조성민, 이소연, 박혜영, 구남욱 (2017). OECD 국제 학업성취도 평가 연구:

- PISA 2018 예비검사 시행.** 한국교육과정평가원 연구보고 ORM 2017-113.
- 구재선, 서은국 (2012). 행복은 4년 후 학업성취를 예측한다. **한국심리학회지: 사회 및 성격**, 26(2), 35-50.
- 권점례, 김성경, 김현미, 김현정, 배화순, 안유민, 유은정, 이동욱, 정연준, 최인선, 이광상, 이해영, 이정우, 정은영, 조철기 (2018). **교과 교육과정 국제 비교 연구: 수학, 과학, 사회 교과를 중심으로**. 교육부 발간등록번호 11-1342000-000356-01.
- 금중해, 고호경, 권오남, 김명환, 김영욱, 남호성, 송항현, 이경우, 이승훈, 이용훈, 장정욱, 황준묵 (2018). **고등학교 수학 교육과정 내용 축소가 이공계 인재 양성에 미치는 영향 분석**. 한국과학기술한림원 한림연구보고서 125.
- 김경희, 시기자, 김미영, 옥현진, 임해미, 김선희, 정지영, 정송, 박희재 (2010). **OECD 학업성취도 국제비교 연구(PISA 2009) 결과 보고서**. 한국교육과정평가원 연구보고 RRE 2010-4-2.
- 김광호, 이재무 (2003). 학습부진아 진단을 위한 웹 기반 적응형 평가시스템, 컴퓨팅의 실제. **정보과학회논문지: 컴퓨팅의 실제 및 레터**, 9(4), 431-438.
- 김명순 (2008). 학교 독서 문화의 진단과 이해. **국어교육학연구**, 33, 103-145.
- 김영래 (2017). 역량 중심의 인성교육으로서의 사회정서학습(SEL). **교육의 이론과 실천**, 22(2), 31-53.
- 김영욱, 김영록, 신동관, 이상욱, 장정욱, 조도상 (2015). **수학학습 내용요소 추출 연구**. 한국과학창의재단.
- 김영욱, 고성은, 김영록, 박혜숙, 이상욱, 장정욱, 조도상 (2017). **미래 인재상에 적합한 수학학습 내용 연구**. 한국과학창의재단.
- 김중철, 김봉순, 박재현, 박현정, 정희창, 주재우, 박은진, 이관희, 이지수, 정재미, 민병곤 (2014). 국민의 국어능력 조사 결과 분석. **국어교육연구**, 33, 39-73.
- 김창원, 가은아, 서영진, 구본관, 김기훈, 김유미, 김잔디, 김정우, 김혜정, 류수열, 민병곤, 박기범, 박영민, 박재현, 박정미, 송승훈, 안부영, 양경희, 오리사, 이선희, 이재승, 장은주, 전은주, 한연희 (2015). **2015 개정 교과 교육과정 시안 개발 연구 II: 국어과 교육과정**. 한국교육과정평가원 연구보고 CRC 2015-25-3.
- 노국향, 최승현, 신동희, 이소영, 김인하 (2000). **2000년 OECD 학업성취도 국제비교 연구: 읽기 수학 과학 영역을 중심으로**. 한국교육과정평가원 연구보고 RRE 2000-8-1.

- 노명완, 박영목 (2008). **문식성 교육 연구**. 서울: 한국문화사.
- 동효관, 김경주, 강민정, 장의선, 성경희, 양성현, 김성경, 이재봉, 구자옥, 박상복, 김소연, 최원호, 김용진, 이기영, 김희영 (2018). **2015 개정 교육과정에 따른 국가수준 학업성취도 평가 출제 방안 연구**. 한국교육과정평가원 연구보고 RRE 2018-4.
- 박경미, 박선화, 강은주, 김선희, 임해미, 김성여, 장혜원, 강태석, 권점례, 김민정, 방정숙, 이화영, 임미인, 이만근, 김화경, 윤상혁, 이광상, 이경은, 조혜정, 권영기, 권오남, 신동관, 강현영, 김재영, 도종훈, 박정숙, 서보억, 안현정, 오택근, 이경진, 이광연, 이문호, 이승훈, 이은정, 이지윤, 전인태, 최지선, 한준철, 황선미, 박문환, 김완일, 강성권 (2015). **2015 개정 수학과 교육과정 시안 개발 연구Ⅱ**. 교육부 연구보고서 BD15120005.
- 박명심, 김성희 (2009). 진로자기효능감 향상 프로그램 개발. **상담학연구**, 10(3), 1593-1609.
- 박선화, 문영주, 장근주, 임운진, 한금영 (2018). **교과 역량 함양을 위한 교수학습-평가 연계 연구: 중학교 국어, 역사, 수학, 기술·가정, 음악 교과를 중심으로**. 한국교육과정평가원 연구보고 RRI 2018-5.
- 박순원 (2011). 독서지수의 활용 방안 연구. **새국어교육**, 87, 37-58.
- 박영숙, 제롬 글렌 (2017). **세계미래보고서 2055**. 서울: 비즈니스북스.
- 박인용, 김완수, 서민희, 정혜경, 한정아, 임의진, 김미희, 정애경, 민선홍 (2017a). **2016년 국가수준 학업성취도 평가 결과: 중학교 학업성취도 결과**. 한국교육과정평가원 연구보고 ORM 2017-43-1.
- 박인용, 김완수, 서민희, 정혜경, 한정아, 임의진, 김미희, 정애경, 민선홍 (2017b). **2016년 국가수준 학업성취도 평가 결과: 고등학교 학업성취도 결과**. 한국교육과정평가원 연구보고 ORM 2017-43-2.
- 박인용, 김완수, 정혜경, 서민희, 한정아, 이현숙 (2017c). **국가수준 학업성취도 평가 결과에 나타난 학업성취 및 정의적 특성 분석**. 한국교육과정평가원 연구보고 RRE 2017-6.
- 박혜영 (2017). PISA 읽기 평가들의 변화 특징 탐색. **국어교육**, 157, 259-283.
- 박희숙, 박재연 (2018). 자기성장 프로그램이 청소년의 자기효능감, 대인관계, 자아존중감에 미치는 효과. **예술인문사회융합멀티미디어논문지**, 8(1), 191-199.

- 상경아, 김성숙, 김경희, 김수진, 시기자, 한정아 (2015). **수학 성취 및 정의적 특성에 미치는 교육맥락변인의 영향: 국가수준 학업성취도 평가와 PISA 연계 데이터 분석**. 한국교육과정평가원 연구보고 RRE 2015-8.
- 서지영, 윤지훈, 김현수, 이지수, 김한샘 (2018). **교과용도서의 교과별 어휘 표준 구축 방안(Ⅲ): 어휘 표준 DB 및 검색 시스템 개발**. 한국교육과정평가원 연구보고 RRC 2018-11.
- 서혁 (2011). 읽기(독서)교육 체계화를 위한 텍스트 복잡도(Text Complexity) 상세화 연구 (1): 텍스트 복잡도 연구의 비판적 고찰을 중심으로. **국어교육학연구**, 42, 433-460.
- 서혁, 이소라, 류수경, 오은하, 윤희성, 변경가, 편지윤 (2013). 읽기(독서) 교육 체계화를 위한 텍스트 복잡도(Degree of Text Complexity) 상세화 연구 (2). **국어교육학연구**, 47, 253-290.
- 송미영, 임해미, 최혁준, 박혜영, 손수경 (2013a). **OECD 국제 학업성취도 평가 연구: PISA 2012 결과 보고서**. 한국교육과정평가원 연구보고 RRE 2013-6-1.
- 송미영, 최혁준, 임해미, 박혜영, 손수경 (2013b). **OECD 국제 학업성취도 평가연구: PISA 2015 예비검사 시행 기반 구축**. 한국교육과정평가원 연구보고 RRE 2013-6-2.
- 심규호, 박시내 (2010). **통계이용 활성화를 위한 2차 자료 생산·활용 방안 연구**. 통계개발원.
- 양정실, 권점례, 신호재, 박재현, 오필석, 이미미 (2015). **초등학교 교과서의 어휘 실태 분석 연구**. 한국교육과정평가원 연구보고 RRC 2015-14.
- 오세영, 윤건, 오균 (2017). **증거기반정책을 위한 정부의 통계 구축 및 활용에 대한 현황 조사**. 한국행정연구원 사회조사센터.
- 이경언, 권점례, 오상철 (2008). **교실 내 맞춤형 학습 지원 방안 연구(I)**. 한국교육과정평가원 연구보고 RRI 2008-3-1.
- 이미경, 손원숙, 노언경 (2007). **PISA 2006 결과 분석 연구-과학적 소양, 읽기 소양, 수학적 소양 수준 및 배경변인 분석-**. 한국교육과정평가원 연구보고 RRE 2007-1.
- 이미경, 서지영, 이근호, 조성민, 김기철, 유창완, 김종윤, 이재진, 윤기준 (2018).

- OECD Education 2030 교육과정 내용 맵핑 참여 연구. 한국교육과정평가원 연구보고 RRC 2018-12.
- 이은정, 이경화 (2011). PISA 수학적취도 평가에 나타난 한국 학생들의 성차 추이의 배경 요인 연구. **수학교육학연구**, 21(4), 313-326.
- 이은혜 (2010). **초등학생의 수준별 영어도서 읽기를 위한 한국형 렉사일(Lexile)도서 지수 개발**. 한국교원대학교 대학원 석사학위논문.
- 이인화, 구남욱 (2019). PISA 2015 읽기 영역 결과에 나타난 한국 학생들의 성취 특성 및 교육맥락변인의 영향력 분석 연구. **독서연구**, 50, 113-144.
- 이종희, 김부미 (2010). 수학 학습 동기와 귀인의 측정 도구 개발 및 분석. **수학교육학연구**, 20(3), 413-444.
- 임해미 (2013). OECD PISA 수학 소양 평가의 특징 및 문항 특성 분석. **교과교육학연구**, 17(4), 971-990.
- 임현정, 시기자, 김성은 (2016). 학생 학업성취 변화의 영향요인 탐색: 국가수준 학업성취도 평가 세 시점 연계자료 분석. **교육평가연구**, 29(1), 123-145.
- 임효진 (2013). 중학생의 읽기동기 요인과 인지전략 및 읽기성적과의 구조적 관계. **교육학연구**, 51(4), 185-211.
- 임효진, 장진아, 송진웅 (2018). 고등학생들의 과학적 역량에 있어서 과학수업 활동과 학습동기의 역할 -경로모형의 검증-. **한국과학교육학회지**, 38(3), 407-417.
- 장희원, 김경근 (2015). 학업성취에 대한 학생 사회경제적 구성의 효과: 계층에 따른 차별적 효과를 중심으로. **교육학연구**, 53, 27-53.
- 전경희, 김성숙 (2019). 수학과 정의적 성취 특성의 잠재프로파일 분석. **교육과정평가연구**, 22(2), 319-339.
- 정석원 (2019). **덴마크 행복교육: 학생을 살리고 시민을 깨우는 교육의 힘**. 경기: 뜨인돌출판.
- 정영옥, 장경윤, 김구연, 권나영, 김진호, 서동엽, 강현영, 박선화, 고호경, 남진영, 탁병주 (2016). 수학 교육과정 국제 비교 분석 연구: 미국, 싱가포르, 영국, 일본, 호주의 중학교와 고등학교 교육과정을 중심으로. **수학교육학연구**, 26(3), 371-402.
- 정혜경, 김명화, 김희경, 서민희, 박민규, 임효진 (2018). **표집평가 전환에 따른 국가수준 학업성취도 평가 개선 방안 연구**. 한국교육과정평가원 연구보고 RRE 2018-9.

- 조성민, 김현정, 이소연, 구남욱, 이인화 (2018a). **OECD 국제학업성취도 평가: PISA 2018 본검사 시행 보고서**. 한국교육과정평가원 연구보고 ORM 2018-87.
- 조성민, 김현정, 이소연, 구남욱, 이인화 (2018b). **PISA 2015 상위국 성취 특성 및 교육맥락변인과의 구조적 관계 분석**. 한국교육과정평가원 연구보고 RRE 2018-2.
- 조지민, 김수진, 이상하, 김미영, 옥현진, 임해미, 박연복, 이민희, 한희진, 손수경 (2011). **2011년 국제 학업성취도 평가 연구(PISA/TIMSS): PISA 2012 예비검사 시행보고서**. 한국교육과정평가원 연구보고 RRE 2011-4-2.
- 주미경, 강은주, 김래영 (2019). 미래사회 핵심 역량 함양을 위한 수학교육 모델 탐색. **학습자중심교과교육연구**, 19(6), 1229-1261.
- 최속기 (2011). 공통핵심교육과정(CCSS)의 읽기 텍스트 위계화 방안에 관한 연구. **교육과정평가연구**, 14(2), 1-29.
- 최승현, 구자욱, 김주훈, 박상욱, 오은순, 김재우 (2013). **PISA와 TIMSS 결과에 기반한 우리나라 학생의 정의적 특성 함양 방안**. 한국교육과정평가원 연구보고 RRE 2013-8.
- 통계청 (2019). **2019년도 주요 업무계획**. 통계청.
- 편지윤 (2018). 읽기 관여(reading engagement) 개념 정립을 위한 시론. **독서연구**, 48, 105-132.
- 학업성취도 평가 정보 서비스 (2019). **2019년 국가수준 학업성취도 평가 주요 결과**. <https://naea.kice.re.kr/assets/achievement-focus/achievement-focus-2019-4.pdf> (검색일: 2019. 12. 02.)
- 한국인터넷진흥원 (2014). OECD, 증거기반(evidence-based) 인터넷 정책결정원칙 논의. **Internet & Security Biweekly**, 2014년 7월 2주(7/11), 한국인터넷진흥원.
- 한국직업능력개발원 (2013a). **Skilled for life? - 국제성인역량조사 주요 분석 결과**. 한국직업능력개발원.
- 한국직업능력개발원 (2013b). **한국인의 역량, 학습과 일 - 국제성인역량조사(PIAAC) 보고서**. 한국직업능력개발원.
- 한선영 (2019). 예비 수학 교사들의 수학적 모델링 및 그 교육적 활용에 대한 인식. **수학교육**, 58(3), 443-458.



- Alexander, J. J. (2019). **행복을 배우는 덴마크 학교 이야기**(고병헌 역). 서울: 생각정원. (원서출판 2018)
- Baig, M. W., Ahmed, A., & Khan, A. (2015). Overview of application of matrices in engineering science. *International Journal of Engineering Science Invention Research & Development*, 1(12), 495-497.
- Breakspear, S. (2012). The policy impact of PISA: An exploration of normative effects of international benchmarking in school system performance. *OECD Education Working Papers*, 71.
- Common Core State Standards Initiative (2010). *Common core state standards for English Language arts & literacy in history/social studies, science, and technical subjects*. Retrieved 14, October, 2019, from [http://www.corestandards.org/wp-content/uploads/ELA\\_Standards1.pdf](http://www.corestandards.org/wp-content/uploads/ELA_Standards1.pdf)
- Council of Chief State School Officers (2017). *Supplemental information for Appendix A of the Common Core State Standards for English language arts and literacy: New research on text complexity*. ERIC Clearinghouse.
- Council of Ministers of Education, Canada (2016). *Measuring up: Canadian Results of the OECD PISA Study: The Performance of Canada's Youth in Science, Reading and Mathematics*. Retrieved 28, January, 2019, from <http://www.cmec.ca/Publications/Lists/Publications/Attachments/365/PISA2015-CdnReport-EN.pdf>.
- Department for Education (2016). *Achievement of 15-Year-Olds in England: PISA 2015 National Report*. Retrieved 28, January, 2019, from [https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/574925/PISA-2015\\_England\\_Report.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/574925/PISA-2015_England_Report.pdf).
- Dunn, F., & Parberry, I. (2011). *3D math primer for graphics and game development (2nd Ed.)*. AK Peters/CRC Press.
- Fan, J., Sun, Q., Zhou, W-X., Zhu, Z. (2018) Principal component analysis for big data. *Wiley StatsRef: Statistics Reference Online* (13 November 2018), 1-13.
- Fisher, D., & Frey, N. (2014). Understanding and teaching complex texts.

- Childhood Education*, 90(4), 306–313.
- Guthrie, J. T. (2004). Teaching for literacy engagement. *Journal of literacy research*, 36(1), 1–30.
- Helliwell, J. F., Huang, H., & Wang, S. (2016). The distribution of world happiness. *World Happiness*, 8.
- Henderson, P. B. (1990). Discrete mathematics as a precursor to programming. In *ACM SIGCSE Bulletin* (Vol. 22, No. 1, pp. 17–21).
- Jiang, F. & McComas, W. (2015). The Effects of Inquiry Teaching on Student Science Achievement and Attitudes: Evidence from Propensity Score Analysis of PISA Data. *International Journal of Science Education*, 37(3), 554–576.
- Kawaguchi, K. (2016). Deep Learning without Poor Local Minima, 30th Conference on Neural Information Processing Systems. *Advances in Neural Information Processing Systems*, 29 (NIPS 2016), 1–9.
- Kileel, J. D. (2017). *Algebraic Geometry for Computer Vision*, Ph.D Thesis, Mathematics in the Graduate Division of the University of California, Berkeley, Retrieved 02, December, 2019 from <http://web.math.princeton.edu/~jkileel/thesis.pdf>.
- Koons, H., Elmore, J., Sanford-Moore, E., & Stenner, A. J. (2017). *The relationship between Lexile text measures and early grades Fountas & Pinnell reading levels (MetaMetrics Research Brief)*.
- Mahajan, S., Marciniak, Z., Schmidt, B., & Fadel, C. (2016). PISA Mathematics in 2021. *Center for Curriculum Redesign*. Retrieved 28, January, 2019, from <https://curriculumredesign.org/wp-content/uploads/Recommendations-for-PISA-Maths-2021-FINAL-EXTENDED-VERSION-WITH-EXAMPLES-CCR.pdf>.
- Mikk, J., Krips, H., Säälük, Ü., & Kalk, K. (2016). Relationships Between Student Perception of Teacher-Student Relations and PISA Results in Mathematics and Science. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 14(8), 1437 - 1454.
- National Center for Education Statistics (2017). *Performance of U. S. 15-Year-Old*

- 
- Students in Science, Reading, and Mathematics Literacy in an International Context: First Look at PISA 2015*. Retrieved 28, January, 2019, from <https://nces.ed.gov/pubs2017/2017048.pdf>.
- Neumann, L., Csébfalvi, B., König, A., & Gröller, E. (2000). Gradient Estimation in Volume Data using 4D Linear Regression. *Computer Graphics Forum*, 19(3), 351-358.
- OECD (2000). *Measuring student knowledge and skills: The PISA The PISA 2000 Assessment of Reading, Mathematical and Scientific Literacy*. OECD Publishing.
- OECD (2001). *Knowledge and Skills for Life: First Results from PISA 2000*. OECD Publishing.
- OECD (2004). *Learning for Tomorrow's World: First results from PISA 2003*. OECD Publishing.
- OECD (2007a). *PISA 2006: Data (Vol. II)*. OECD Publishing.
- OECD (2007b). *Reading Literacy: A Framework for PISA 2009*. OECD Publishing.
- OECD (2009). *PISA 2009 Assessment framework: Key competencies in reading, mathematics and science*. OECD Publishing.
- OECD (2010). *PISA 2009 Results: What Students Know and Can Do (Vol. I)*. OECD Publishing.
- OECD (2013a). *PISA 2012 Assessment and analytical framework: Mathematics, reading, science, problem solving and financial literacy*. OECD Publishing.
- OECD (2013b). *PISA 2012 Results: What Students Know and Can Do (Vol. I)*. OECD Publishing.
- OECD (2015). *PISA 2018 Draft Reading Literacy Framework*. Paper presented at the 40th meeting of the PISA Governing Board in Munich, Germany (26-28, October, 2015). Unpublished manuscript.
- OECD (2016). *PISA 2015 Results: Excellence and Equity in Education (Vol. I)*. OECD Publishing.
- OECD (2017). *PISA 2015 Assessment and analytical framework: Science, Reading,*
-

- Mathematics, Financial Literacy and Collaborative Problem Solving (revised Ed.)*. OECD Publishing.
- OECD (2018a). *Effective Teacher Policies: Insights from PISA*. OECD Publishing.
- OECD (2018b). *PISA 2018 Main Survey Integrated Assessment Design*. Unpublished manuscript.
- OECD (2018c). *PISA 2018 Main Survey Item Pool-Cognitive Assessment (FINAL)*. Unpublished manuscript.
- OECD (2019a). *PISA 2018 Assessment and Analytical Framework*. OECD Publishing.
- OECD (2019b). *Computation of Equated Proportion Correct for PISA MSAT and Evaluation of the 2015 and 2018 MS Reading Results*. Unpublished manuscript.
- OECD (2019c). *PISA 2018 Main survey analysis plan for questionnaire data*. Unpublished manuscript.
- OECD (2019d). *PISA 2018 Results: What Students Know and Can Do (Vol. I)*. OECD Publishing.
- OECD (2019e). *PISA 2018 Results: Where All Students Can Succeed (Vol. II)*. OECD Publishing.
- OECD (2019f). *PISA 2018 Results: What School Life Means for Student's Lives (Vol. III)*. OECD Publishing.
- OECD (2019g). *CY7\_1712\_TST\_MS\_CogInstrument\_ItemInformation(CONFIDENTIAL)*. Unpublished manuscript.
- Pearson, P. D., & Hiebert, E. H. (2014). The state of the field: Qualitative analyses of text complexity. *the elementary school journal*, 115(2), 161–183.
- Perry, L. B., & McConney, A. (2013). School socioeconomic status and student outcomes in reading and mathematics: A comparison of Australia and Canada. *Australian Journal of Education*, 57(2), 124–140.
- Robin, F., Rijn, P. V., & Tarassia, C. (2019). *PISA 2021 Integrated Design and Test Flow*. Unpublished manuscript.

- Schwab, K. (2016). *클라우드 슈밥의 제4차 산업혁명*(송경진 역). 서울: 메가스터디(주).(원서출판 2016)
- Sirin, S. R. (2005). Socioeconomic status and academic achievement: A meta-analytic review of research. *Review of Educational Research*, 75(3), 417-453.
- Stewart, J (2008). *Calculus 6th edition*. Thomson Brooks/Cole.
- Torppa, M., Eklund, K., Sulkunen, S., Niemi, P., & Ahonen, T. (2018). Why do boys and girls perform differently on PISA Reading in Finland? The effects of reading fluency, achievement behaviour, leisure reading and homework activity. *Journal of Research in Reading*, 41(1), 122-139.
- Umeda, Y., Kaneko, J., & Kikuchi, H. (2019). Topological Data Analysis and Its Application to Time-Series Data Analysis. *FUJITSU SCIENTIFIC & TECHNICAL JOURNAL*, 55(2), 65-71.
- World Bank Group (2019). *The changing nature of work*. Retrieved 28, January, 2019, from <http://documents.worldbank.org/curated/en/816281518818814423/2019-WDR-Report.pdf>.
- Yamamoto, K., Shin, H. J., & Khorramdel, L. (2018). Multistage Adaptive Testing Design in International Large Scale Assessments. *Educational Measurement: Issues and Practice*, 37(4), 16-27.

### [협의회 목록]

- 전문가 협의회(2019. 09. 04.). 학교급별 교육 특성 파악을 위한 전문가 협의회 회의록.
- 전문가 협의회(2019. 09. 11.). 학교급별 교육 특성 파악을 위한 전문가 협의회(2) 회의록.
- 전문가 협의회(2019. 09. 18.). 학교급별 교육 특성 파악을 위한 전문가 협의회(3) 회의록.
- 전문가 협의회(2019. 11. 29.). 우리나라 학생들의 수학 소양 함양 방안 검토를 위한 전문가 협의회 회의록.
- 전문가 협의회(2019. 12. 02.). 미래 역량 관련 수학 분야 내용 요소 추출을 위한 온라인 자문의견서.

## [인터넷 검색]

교보문고 READ검사 [www.kyobobook.co.kr/read/contents/read\\_jisoo03.jsp](http://www.kyobobook.co.kr/read/contents/read_jisoo03.jsp)(검색일: 2019. 10. 15.)

렉사일 지수

<https://lexile.com/departments-of-education/about-lexile-measures/>(검색일: 2019. 10. 14.)

<https://metametricsinc.com/parents-and-students/lexile-for-parents-and-students/lexile-for-reading/>(검색일: 2019. 11. 18.)

LQ 도서 분석 <https://natmal.com/views/lq/bookAnalysis>(검색일: 2019. 10. 14.)

OECD PISA 데이터베이스

<https://www.oecd.org/pisa/data/2018database/>(검색일: 2019. 12. 02.)

<http://dx.doi.org/10.1787/888933433171>(Table I.2.5, 검색일: 2019. 12. 02.)

<http://dx.doi.org/10.1787/888933433195>(Table I.4.5, 검색일: 2019. 12. 02.)

<http://dx.doi.org/10.1787/888933433203>(Table I.5.5, 검색일: 2019. 12. 02.)

<https://doi.org/10.1787/888934029090>(Table I.B1.40~Table I.B1.42, Table I.B1.51~Table I.B1.53, Table I.B1.57~Table I.B1.59, 검색일: 2019. 12. 02.)

<https://doi.org/10.1787/888934038609>(Table II.B1.2.3, Table II.B1.2.4, Table II.B1.2.6, 검색일: 2019. 12. 02.)

<https://doi.org/10.1787/888934038704>(Table II.B1.7.1~Table II.B1.7.6, 검색일: 2019. 12. 02.)

<https://doi.org/10.1787/888934038723>(Table II.B1.8.1, Table II.B1.8.2, Table II.B1.8.5, Table II.B1.8.16, Table II.B1.8.17, 검색일: 2019. 12. 02.)

<https://doi.org/10.1787/888934030895>(Table III.B1.3.6, 검색일: 2019. 12. 02.)

<https://doi.org/10.1787/888934030933>(Table III.B1.5.5, 검색일: 2019. 12. 02.)

<https://doi.org/10.1787/888934030952>(Table III.B1.6.7, 검색일: 2019. 12. 02.)

PISA in focus 자료 [https://www.oecd-ilibrary.org/education/pisa-in-focus\\_22260919](https://www.oecd-ilibrary.org/education/pisa-in-focus_22260919)  
(검색일: 2019. 10. 14.)

Read-LQ 지수 <https://natmal.com/views/lq/bookSearch>(검색일: 2019. 11. 18.)

## ABSTRACT

**OECD Programme for International Students Assessment: An analysis  
of PISA 2018 Results**

**Seongmin Cho**  
**Nam Wook Ku**  
**Hyunjung Kim**  
**Soyeon Lee**  
**Inwha Lee**

The purpose of this study is to compare and analyze the results and trends of key areas (reading, mathematics, science) and non-cognitive areas of the PISA 2018 main survey at the international level. This study analyzes the relationship between Korean students' cognitive and affective achievements and the relationship between educational context variables and achievements based on the PISA 2018 results. Also, this study compares the trends and understands Korean students' achievement characteristics through international comparisons. By examining the achievements of school education in Korea, we provide evidence of the establishment of education policy, and ultimately, this study will contribute to improving the education system in Korea.

Chapter I is the introduction of this study and, presents the necessity and purpose of the PISA study, the contents of the study, and the research method, were presented. PISA, a leading competency-based assessment supervised by the OECD, began in the year 2000 with 32 countries and expanded to 79 countries in the seventh cycle, PISA 2018. PISA measures the competencies to solve real-world problems based on basic

knowledge in reading, mathematics, and science for 15-year-old students, when compulsory education ends in most participating countries. PISA sets up one area as the main area every week, revising and supplementing the evaluation framework based on a consortium of testing organisations research, and developing additional evaluation items and questionnaires. Non-cognitive characteristics were investigated. The results of PISA can be used as an indicator for participating countries to compare their educational performance at an international level and to gauge students' readiness for the future, as well as to provide evidence for education policy. It is meaningful in that it is the basis for policy making.

In chapter II, PISA 2018 results are outlined. About 710,000 students participated in PISA 2018 in 79 countries (37 OECD countries and 42 non-member countries). Korea participated in the PISA main survey from the first cycle, and 6,876 people from 188 schools (917 students in 34 middle schools, 5,881 schools in 154 high schools and 78 schools in miscellaneous schools) participated in PISA 2018. In addition to individual information on PISA 2018 participants, OECD PISA International Headquarters provides rankings based on OECD member countries and all participating countries, and publishes a report. PISA Results Volumes I, II and III will be published on December 3, 2019, and Volumes IV, V and VI will come out in 2020. As a result of PISA 2018, Korean students are still at the highest level of achievement among 37 OECD countries and a total of 79 countries. Compared with the PISA 2015 results, boys' achievements increased and girls' performances declined. The trend of performance level was slightly higher in reading, mathematics and science than in PISA 2015. The ratio of low performance levels was increased in reading but decreased in mathematics and science. Regarding the educational context variables, Korea is the highest country with the highest percentage of students who answered 'satisfied' with life compared to PISA 2015, and the variance ratio explained by ESCS in three subjects was smaller than the OECD average.



In chapter III, the results of the reading in PISA 2018 and the trends of reading scores are presented. Korea gained the mean scores of 514 points in the PISA 2018 reading, ranking second to seventh among 37 OECD countries (mean scores of 487 points). Compared to PISA 2009, where reading was the main subject, the average score dropped by 25 points (from 539 to 514), and the ranking section also fell from 1 to 2 to 2 to 7. Compared to the results of PISA 2015, the average score dropped by 3 points (517 points → 514 points), but it was raised from 3rd to 8th to 2nd to 7th in the ranking section. In comparison of the reading achievement difference between boys and girls, female girls scored 526 points, more than 20 points higher than 503 boys. In terms of student gender and the percentage of performance levels, the percentage of high performance levels increased by 0.4% p from 12.7% to 13.1%, and the percentage of lower performance levels increased by 1.5% p from 13.6% to 15.1%. Looking at the ratio of male and female students to performance levels in PISA 2009 and PISA 2018, compared to PISA 2009, the proportion of male students in performance levels 5 and 6 was higher in PISA 2018 and the proportion of female students was lower in PISA 2018. In addition, when looking at the ratio of PISA 2018 to PISA 2015, the proportion of male students in the performance levels 4, 5, and 6 increased, while the proportion of female students did not fall or change.

In chapter IV, the results of mathematics subject in PISA 2018 and the trend of change overtime are presented. Korea's mean score was 526 points in PISA 2018 mathematics, ranking 1st to 4th among 37 OECD member countries (mean score of 489 points). Compared to PISA 2015, the rankings among the OECD member countries were the same as the 1st to the 4th, and the ranking among all participating countries was similar from the 6th to 9th to the 5th to the 9th. Also, compared to PISA 2012, where mathematics was the main area, the rankings among OECD member countries fell slightly from 1st to 4th, and the ranking among all participating countries fell from 3rd to 5th to 5th to 9th. Comparing the mean scores of boys and girls in the PISA 2018 results, the mean score of boys in OECD countries was 492 points, which is 5 points

higher than that of girls, and in Korea 528 points for boys' mean scores and 524 points for girls' mean scores. The average score of boys was 4 points higher than that of girls, but the difference was not statistically significant. In terms of performance levels, Korea has below level 1 (5.4%), level 1 (9.6%), level 2 (17.3%), level 3 (23.4%), level 4 (22.9%), level 5 (14.4%), and level 6 (6.9%). Compared to the averages of other OECD countries the Korea's ratios of below level 1, level 1, level 2 and level 3 were small, and the level 4, level 5 and level 6 were large. In terms of performance levels, in comparison to PISA 2003 and PISA 2012, the proportion of level 6 decreased and the proportion of below level 1 increased. However, compared to the previous cycle, PISA 2015, the proportion of level 6 increased slightly (0.3% p), and the proportion of students below level 1 did not change and was not statistically significant. In PISA 2018, mathematics was used in the same assessment framework and trend items as PISA 2015. In PISA 2018, 'mathematical content' has the highest percentage of correct answers for 'quantity', followed by 'change and relationship, uncertainty and data, space and shape' and this trend is the same as in PISA 2012 and PISA 2015. The 'mathematical process' has the highest percentage of correct answers for 'interpretation', and the lowest percentage of correct answers in order of 'use and formalize', which is the same with PISA 2012 and PISA 2015. 'Context' has the highest percentage of correct answers in the context of 'personal', followed by 'social, professional, and scientific' context, which is the same as in PISA 2015.

In chapter V, the results of Korea's scientific subject in PISA 2018 and the trends of change are presented. In the PISA 2018 science, Korea's average score was 519, ranking 3rd to 5th among 37 OECD member countries (average score of 489). Compared to PISA 2015, where science was the main area, the average score increased by 3 points (516 → 519 points) and the ranking rose from 5th to 8th to 3rd to 5th. In comparison to the difference in science achievement between male and female students, the male students scored 521 points, 4 points higher than the female students, 517 points which is not statistically significantly different. When looking at the percentage change in

student performance levels, science increased 1.2% p from 10.6% to 11.8%, while the ratio of low performance levels decreased 0.2% p from 14.4% to 14.2% compared to PISA 2015. In PISA 2018, the proportion of male and female students by achievement levels shows that the percentage of male students in Korea is lower than that of female students. Compared to PISA 2015, there was a significant decrease in the ratio of boys to girls in PISA 2018. In PISA 2018, the percentage of male and female students in PISA 2018 shows that the percentage of male students remains below the level of female students in Korea. At performance level 3, the proportion of female students was higher than that of male students. At performance level 4, the proportion of male and female students was similar. At the levels 5 and 6, the proportion of boys and girls increased compared to PISA 2015. According to the results of the sub-dimensions of the scientific evaluation framework, Korean students showed a higher percentage of correct answers related to 'personal' problem situations in the context of 'context' in PISA 2018 than in PISA 2015. The percentage of correct answers increased slightly compared to PISA 2015. The percentage of correct answers in 'evaluation and design of scientific inquiry' increased significantly. Among the subcategory of the 'knowledge' level, the correct answer rate of 'cognitive' knowledge is relatively lower than 'epistemic' and 'procedural' knowledge, but in PISA 2018 'epistemic' and 'procedural' knowledge, the percentage of correct answers increased. In terms of 'epistemic needs', the percentage of correct answers in the 'prior' category rose significantly.

In chapter VI, the results of Korean students' reading-related educational contextual variables in the PISA 2018 results were divided into reading-related non-cognitive achievements, out-of-school reading experiences, and students' perceptions of reading classes.

First, as a result of reading-related non-cognitive achievement analysis, the reading pleasure index of male students in Korea was 0.2 and the reading pleasure index of female students was 0.3, higher than the OECD average. The reading ability index was higher than the OECD average, but the reading difficulty cognitive index was lower

than the OECD average. Next, as a result of the analysis of reading experience outside of school, the rate of Korean students reading ‘cartoons, novels and non-fiction books’ was higher than the OECD average, and that of ‘magazines and newspapers’ was lower than the OECD average. In addition, the percentage of Korean students participating in ‘online chatting, reading online news, and searching for practical information online’ activities was similar to the OECD average, but ‘e-mail reading, searching online information to learn about specific topics, online groups’ the percentage of people participating in discussions or open discussions’ activities was lower than the OECD average. On the other hand, the time of reading books as a hobby in Korea was found to be less than 30 minutes for male students and less than 30 minutes to less than 2 hours. Lastly, as a result of examining students’ perceptions of reading class, more than 90% of Koreans responded that the behavior of teachers or students was disturbing class atmosphere, which was higher than the OECD average. Looking at the results of the questionnaire related to teacher support, Korean students recognize that Korean language teachers are helping their learning, but the recognition that all students support full or customized learning is relatively weak. In addition, the results of the questionnaire survey related to teacher enthusiasm show that Korean students are happy to teach and feel good about the subjects they teach, but recognize that their enthusiasm does not lead to their motivation to learn. Looking at the results of educational context variables related to student emotions, Korean students showed similar results with OECD average in cooperation, positive emotion, meaning of life and self-efficacy. In relation to competition and the fear of failure, it is higher than the OECD average, indicating that Korean students recognize competition more and more seriously in school life, and that fear of failure is relatively higher than with other OECD countries. In terms of the overall life satisfaction that students feel about their lives, Korea showed the highest rate of students who answered ‘satisfied’ in PISA 2018 compared to PISA 2015, but out of 71 countries in PISA 2018 Still in 65th position. These results suggest that Korean students are not generally lower than other OECD countries in terms of the results of emotional indexes, but they have a strong competition in school life, have

a heavy burden on their studies, and thus their overall satisfaction with their lives. It can be seen that this is relatively low.

In chapter VII based on these results, this study suggests the following. First, in reading education, it is proposed to formulate reading education by calculating 'KICE Reading Quotient' and searching for classification of reading materials and development of reading programs based on reading education, which is the main area of PISA 2018. As concrete strategies for this, 'development of the reading index reflecting the achievement characteristics of the PISA reading area' and 'linkage between the reading index and curriculum and textbook development' were presented. Second, we propose 'monitoring students reading experiences and non-cognitive characteristics and developing customized teaching and learning methods'. As a specific implementation strategy, 'continuous monitoring of reading experiences and non-cognitive characteristics through the analysis of PISA and national assessment of educational achievement (NAEA)' and 'development of a customized reading instruction plan to enhance reading-related cognitive and affective achievements'. Third, it was proposed to improve the defining characteristics and to strengthen the elements of mathematics contents for the future society in order to cultivate students' mathematical literacy. As a concrete strategy for this purpose, we prepared a plan to cultivate students' definitional competencies by diversifying and embodying the sub-elements of 'Attitude and Practice' among the mathematics curriculum competencies. Elements of mathematics for the era of AI should be extracted and be specific for inclusion in the performance criteria. Fourth, it was proposed to explore ways to improve students' science competencies to improve science education. As a concrete strategy, the development and operation of 'Customized Program for Empowering Students PISA Below Level 2' and 'Project Learning Program' were presented. Fifth, the study proposed an emotional cultivation plan considering the characteristics of students. Two strategies were proposed to supplement the student emotion and behavioral characteristics test to support students' emotions, and to disseminate and implement

the students' emotional education program. Sixth, we explored how to make PISA 2018 educational context variable data available as basic data for supporting various educational policies or leading policies. Therefore, this study proposes 'evidence-based policy support by activating the use of PISA educational context data' as a future policy task, and as a concrete promotion strategy, 'enhancing the convenience of using the contextual data through a demand survey' and 'policy demand' Published in-depth analysis focused on high issues.

# 부록

1. PISA 2018 본검사 읽기 영역 공개문항

여백



## [부록 1] PISA 2018 본검사 읽기 영역 공개문항<sup>6)</sup>

단위문항 CR551: 라파 누이(Rapa Nui)

<시나리오 도입부>

PISA 2018

라파누이  
도입부

아래의 내용을 읽은 후 [다음 화면] 버튼을 클릭하십시오.

지역의 한 도서관에서 다음 주에 강연회가 열린다고 가정해 보자. 강연은 인근 대학의 한 교수가 맡을 것이다. 교수는 칠레에서 서쪽으로 3,200km 떨어진 태평양의 라파누이 섬에서 수행한 자신의 현장 연구에 대해 이야기할 것이다.

여러분은 역사 수업 시간에 이 강연을 들을 것이다. 선생님께서는 강연에 참석 전, 여러분에게 사전 지식을 위해 라파누이의 역사에 대해 조사해 오라고 하셨다.

여러분이 첫 번째로 읽을 자료는 교수가 라파누이에서 지내면서 쓴 블로그 글이다.

블로그를 읽기 위해 [다음 화면] 버튼을 클릭하십시오.

6) 이하 내용은 OECD(2019d), pp. 8-19; pp. 59-66을 번역 및 재구성한 것임.

<공개문항 #1>

PISA 2018
?
◀ ▶

**라파누이**  
문제 1 / 7

오른쪽 화면의 교수의 블로그를 읽고, 질문에 대한 답을 하나 선택하여 클릭하십시오.

블로그에 의하면, 이 교수가 현장 연구를 시작한 것은 언제인가?

1990년대

9개월 전

1년 전

5월 초

**블로그**  
www.theprofessorblog.com/fieldwork/RapaNui

**교수의 블로그**

**5월 23일 오전 11:22 올린 글**

오늘 아침 창밖을 보니 내가 좋아하는 여기 라파누이의 경치가 눈앞에 펼쳐져 있다. 라파누이는 이스터 섬으로 알려져 있다. 조류의 출과 관록, 푸른 하늘이 펼쳐지고 그 뒤로 태고의 휴화산이 솟아 있다.

이번 주가 이 섬에서 보내는 마지막 주라는 사실에 불현듯 서운함 마음이 든다. 나는 여기서 현장 연구를 마치고 곧 고국으로 돌아갈 것이다. 오늘 오후에는 신발을 나가와야지. 언덕길을 따라 걸어가서 지난 9개월 동안 나의 연구 대상이 되어 준 모아이에게 작별 인사를 해야겠다. 여기 이 거대한 석상들의 사진을 한 장 올린다.



올해 내 블로그를 계속해서 읽은 사람이려면 수백 년 전, 라파누이인들이 이 모아이를 만들었다는 사실을 알고 있을 것이다. 이 대단한 석상들은 섬 동쪽의 한 채석장에서 조각되었다. 라파누이인들은 무게가 수천 킬로그램이나 되는 모아이를 기중기나 중장비 하나 없이 채석장에서부터 석상을 세울 곳까지 운반했다.

오랫동안 고고학자들은 라파누이 사람들이 어떻게 이 거대 석상을 옮겼는지 알지 못했다.

---

PISA 2018
?
◀ ▶

**라파누이**  
문제 1 / 7

오른쪽 화면의 교수의 블로그를 읽고, 질문에 대한 답을 하나 선택하여 클릭하십시오.

블로그에 의하면, 이 교수가 현장 연구를 시작한 것은 언제인가?

1990년대

9개월 전

1년 전

5월 초

**블로그**  
www.theprofessorblog.com/fieldwork/RapaNui



올해 내 블로그를 계속해서 읽은 사람이려면 수백 년 전, 라파누이인들이 이 모아이를 만들었다는 사실을 알고 있을 것이다. 이 대단한 석상들은 섬 동쪽의 한 채석장에서 조각되었다. 라파누이인들은 무게가 수천 킬로그램이나 되는 모아이를 기중기나 중장비 하나 없이 채석장에서부터 석상을 세울 곳까지 운반했다.

오랫동안 고고학자들은 라파누이 사람들이 어떻게 이 거대 석상을 옮겼는지 알지 못했다. 이 미스터리한 1990년대에 들어 한 고고학팀과 라파누이 주민들이 석상을 옮기는 방법에 대한 시범을 보여 줌으로써 그 의문이 풀리기 시작했다. 이들에 따르면, 당시엔 식물로 만든 받침과 도끼, 그리고 한때 이 섬에 번성했던 큰 나무들도 만든 레일을 이용하여 모아이를 운반했을 가능성이 크다는 것이다. 모아이의 미스터리가 풀린 것이다.

그리나 또 다른 의문이 남아있었다. 석상을 옮길 때 사용되었던 그 식물들과 큰 나무들에게 무슨 일이 있었단 말인가? 처음에 내가 말한 대로 창밖에는 풀과 관록, 그리고 자그마한 나무가 한두 개가 눈에 띈다. 이 거대 석상을 운반하는 데 쓰였을 거목은 어디에도 보이지 않는다. 이는 대단히 흥미로운 수수께끼로, 앞으로 내 블로그의 장편에서 계속 탐구될 것이다. 이러한 중에서도 이 미스터리를 조사해 보고 싶은 사람이 있을 것이다. 그렇다면 먼저 제레드 다이아몬드의 「문명의 붕괴」라는 책을 읽어 보길 권한다. 「**문명의 붕괴에 대한 아래의 시놉시스 같은 출판점이 될 것이다.**」

**나그네 14** 5월 24일 오후 4:31  
교수님 안녕하세요! 저는 교수님의 이스터 섬 연구 블로그를 즐겨 읽고 있습니다. 빨리 도서관에서 「문명의 붕괴」를 빌리 보겠습니다!

**KB 성** 5월 25일 오전 9:07  
지도 교수님의 이스터 섬 경원담을 재미있게 보고 있는 중입니다. 그런데 또 다른 이론도 있는 것 같아요. 이게 관련 기사인데 한번 확인해 보세요.  
[www.sciencenews.com/Polyneesian\\_rats\\_Rapa\\_Nui](http://www.sciencenews.com/Polyneesian_rats_Rapa_Nui)

문항 번호	CR551Q01
인지적 과정	텍스트 내 정보의 검색과 확인
문항 유형	단순 선다형 - 컴퓨터 채점
난이도	559 - Level 4

## &lt;공개문항 #2&gt;

**라파누이**  
문제 2 / 7

오른쪽 화면의 교수의 블로그를 읽고, 물음에 대한 답을 입력하십시오.

블로그의 마지막 단락에서 이 교수는 "또 다른 의문이 남아 있었다..."라고 썼다.

이 교수가 언급한 의문은 무엇인가?

Human Coded

**블로그** 서평 사이언스 뉴스  
www.theprofessorblog.com/fieldwork/RapaNui

**교수의 블로그**

5월 23일 오전 11:22 올린 글

오늘 아침 창밖을 보니 내가 좋아하는 여기 라파누이의 경치가 눈앞에 펼쳐져 있다. 라파누이는 이스터 섬으로 알려져 있다. 초목의 풀과 관목, 푸른 하늘이 펼쳐지고 그 뒤로 태고의 휴화산이 솟아 있다.

이번 주가 이 섬에서 보내는 마지막 주라는 사실에 불현듯 서운한 마음이 든다. 나는 여기서 현장 연구를 마치고 곧 고향으로 돌아갈 것이다. 오늘 오후에는 산책을 나가봐야지. 언덕길을 따라 걸어가서 지난 9개월 동안 나의 연구 대상이 되어 준 모아이에게 작별 인사를 해야겠다. 여기 이 거대한 석상들의 사건을 한 장 올린다.

올해 내 블로그를 계속해서 읽은 사람이라면 수백 년 전, 라파누이인들이 이 모아이를 만들었다는 사실을 알고 있을 것이다. 이 대단한 석상들은 섬 동쪽의 한 채석장에서 조각되었다. 라파누이인들은 무거운 수천 킬로그램이나 되는 모아이를 기중기나 중장비 하나 없이 채석장에서부터 석상을 세울 곳까지 운반했다.

요약하면 고고학자들은 라파누이 사람들이 어떻게 이 거대 석상을 옮겼는지 알지 못했다.

문항 번호	CR551Q05
인지적 과정	텍스트 내 정보의 검색과 확인
문항 유형	구성형 - 인간 채점
난이도	513 - Level 3
채점 기준	<p>만점</p> <p>코드 1: 석상(모아이)을 옮길 때 사용되었던 도구들이 사라졌다는 점을 언급하고 있는 경우.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 석상을 옮길 때 사용되었던 그 식물들과 큰 나무들에게 무슨 일이 있었던 단 말인가? [직접 인용]</li> <li>• 모아이를 옮기는 데 사용했을 만한 큰 나무들이 하나도 남아 있지 않다.</li> <li>• 풀과 관목, 그리고 자그마한 나무가 한두 개 눈에 띄는 것, 이 거대 석상을 운반하는 데 쓰였을 거목은 어디에도 보이지 않는다.</li> <li>• 큰 나무들은 다 어디로 갔단 말인가? [최소 응답]</li> <li>• 그 식물들은 다 어디로 갔단 말인가? [최소 응답]</li> <li>• 석상을 옮길 때 사용했던 도구들에게 무슨 일이 있었던 걸까?</li> <li>• 그녀는 주변을 둘러봤을 때 큰 나무나 식물을 찾아볼 수 없었기에, 무엇을 가지고 석상을 옮긴 것인지에 관해 이야기하고 있다. 또한 무슨 일이 있었기에 그 도구들이 보이지 않는 건지 궁금해 하고 있다. [응답의 전반부에서는 잘못된 의문을 언급하고 있지만, 전체적으로는 정답의 요소를 포함한 응답]</li> </ul>

<공개문항 #3>

PISA 2018
블로그
서평
사이언스 뉴스

**라파누이**  
문제 3 / 7

오른쪽 화면의 「문명의 붕괴」에 대한 서평을 참고하여 풀음에 대한 답을 표에서 선택하여 클릭하십시오.

아래에 열거된 것은 「문명의 붕괴」에 대한 서평에 나오는 내용들이다. 이들 내용은 사실인가 또는 의견인가? 각각의 내용에 대해 **사실** 또는 **의견** 중에서 선택하여 클릭하십시오.

다음 내용은 사실인가 또는 의견인가?	사실	의견
저자는 이 책에서 인간의 선택에 의해, 그리고 그 선택이 자연환경에 미친 영향으로 인해 몰락해버린 여러 문명에 대해 기술한다.	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
이 책에 나오는 충격적인 사례 중 하나가 라파누이이다.	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
라파누이 사람들은 그 유명한 모아이를 조각하고 이 거대한 석상을 자연물을 이용하여 섬의 다른 곳까지 운반하였다.	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
1722년에 유럽인들이 최초로 이스터 섬에 도착했을 때, 섬에는 모아가가 그대로 있었지만 나무는 사라지고 없었다.	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
이 책은 정말 좋은 책이고 환경에 관심이 있는 사람이면 누구나 읽을 만한 가치가 있다고 생각한다.	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

「문명의 붕괴」에 대한 서평

제레드 다이아몬드의 신간 「문명의 붕괴」는 환경 파괴에 대한 분명한 경고다. 저자는 이 책에서 인간의 선택에 의해, 그리고 그 선택이 자연환경에 미친 영향으로 인해 몰락해버린 여러 문명에 대해 기술하고 있다. 이 책에 나오는 충격적인 사례 중 하나가 라파누이이다.

저자의 시술에 따르면, 폴리네시아 원주민은 서기 700년경 라파누이에 정착하였다고 한다. 그들은 라파누이에서 인구 15,000명에 이르는 거대 사회 집단으로 발전하였다. 라파누이 사람들은 잘 알려진 것처럼, 거대한 석상 모아이를 조각하고 이것을 자연물만을 이용하여 섬의 다른 곳까지 운반하기도 하였다. 1722년, 이곳 라파누이에 유럽인들이 최초로 도착하였을 당시 모아이는 그대로 남아 있었지만 섬의 나무들은 사라지고 있었다. 섬에는 고작 몇 천명만이 남아 생존을 위해 애쓰고 있었다. 지자인 제레드 다이아몬드는 라파누이 사람들이 농사나 그밖의 이유로 나무들을 베어 땅을 개간하였을 뿐 아니라, 섬에 사는 반딧불의 유충체를 과도하게 사냥했다는 것을 지적하고 있다. 그는 섬의 자원이 고갈되어 종족 간의 내전이 일어났고 그것으로 인해 결국 라파누이 사회가 붕괴된 것으로 추측하고 있다.

이 놀랍고도 대단한 책은 나무를 모조리 베어 내고 지나친 사냥으로 동물을 멸종시킨 과거 인간의 환경 파괴가 현재의 우리에게 어떤 교훈을 주는지를 말해 주고 있다. 저자는 우리가 그와 같은 실수를 범하지 **않을** 수 있다고 낙관적으로 말한다. 이 책은 환경에 관심이 있는 사람이면 누구나 읽을 만한 가치가 있는 훌륭한 책이다.

문항 번호	CR551Q06
인지적 과정	내용과 형식의 성찰
문항 유형	복합 선다형 - 컴퓨터 채점
난이도	654 - Level 5

## &lt;공개문항 #4&gt;

**PISA 2018**

**라파누이**  
문제 4 / 7

오른쪽 화면의 기사 "폴리네시아 쥐가 라파누이의 나무들을 멸종시켰나?"를 읽고, 질문에 대한 답을 하나 선택하여 클릭하시오.

이 기사에서 과학자들이 언급한 의견과 제레드 다이아몬드의 의견이 일치하는 부분은 무엇인가?

- 수백 년 전에 사람들이 라파누이에 정착했다.
- 라파누이에서 큰 나무들이 멸종했다.
- 폴리네시아 쥐가 라파누이에서 서식하는 큰 나무들의 씨를 먹어치웠다.
- 유럽인들은 18세기에 라파누이에 도착하였다.

**사이언스 뉴스**

**폴리네시아 쥐가 라파누이의 나무들을 멸종시켰나?**  
마이클 윌빙, 과학 기자

제레드 다이아몬드는 2005년에 "문명의 붕괴"라는 책을 발간했다. 저자는 이 책에서 라파누이(인명 이스터 섬)에 정착한 원주민에 대해 썼다.

이 책은 나오자마자 큰 논란을 일으켰다. 많은 과학자들이 라파누이에 대한 다이아몬드의 이론에 의문을 제기했다. 과학자들은 유럽인들이 18세기에 처음 섬에 도착했을 때 큰 나무들은 이미 사라진 뒤였다는 점을 인정했지만, 나무들의 멸종 이유에 대한 제레드 다이아몬드의 이론에는 동의하지 않았다.

최근에 칼 리포와 테리 헨트라는 두 과학자가 새 이론을 펴냈다. 그들은 폴리네시아 쥐가 나무의 씨를 모두 먹어 치웠기 때문에 새 나무가 자랄 수 없었다고 생각한다. 두 과학자는 라파누이에 상륙한 초기 정착민의 카누에 폴리네시아 쥐가 우연히 또는 의도적으로 같이 실려서 들어왔다고 여긴다.

연구에 의하면 쥐는 47일마다 개체 수가 두 배로 늘어난다고 한다. 따라서 이들은 많은 먹이가 필요했을 것이다. 이 이론을 증명하기 위해, 리포와 헨트는 쥐들이 갓아먹은 흔적이 있는 야자 열매의 잔여물을 증거로 제시한다. 물론, 그들도 라파누이 숲의 파괴에 인간이 일정 부분 역할을 했다는 점을 인정한다. 그러나 그들은 여러 요인 가운데서도 폴리네시아 쥐가 가장 큰 문제를 일으켰다고 믿는다.

문항 번호	CR551Q08
인지적 과정	텍스트 내 정보의 검색과 확인
문항 유형	단순 선다형 - 컴퓨터 채점
난이도	634 - Level 5

<공개문항 #5>

The screenshot shows a PISA 2018 interface with a science news article. The article title is '폴리네시아 쥐가 라파누이의 나무들을 멸종시켰나?' (Did Polynesian rats cause the extinction of native plants in Rapa Nui?). The article discusses how the introduction of rats led to the extinction of native plants on the island of Rapa Nui. It mentions that the island was once a forest but became a desert due to the rats eating the seeds of native plants. The article also notes that the island's population was once 47,000 but is now only 750 people.

문항 번호	CR551Q09
인지적 과정	갈등의 발견과 조정
문항 유형	단순 선다형 - 컴퓨터 채점
난이도	597 - Level 4

## &lt;공개문항 #6&gt;

PISA 2018

라파누이  
문제 6 / 7

오른쪽 화면의 각 탭을 클릭하여 새 자료를 모두 읽으시오.

이론들이 주장하고 있는 각각의 원인과 공통 결과를 표의 알맞은 위치에 드래그하여 놓으시오.

이론

원인	결과	이론을 주장한 사람
사람들이 경작과 기타 목적으로 산길을 베어 땅을 개간했다.	큰 나무들이 라파누이에서 멸종되었다.	제레드 다이아몬드
폴리네시아 쥐가 나무 씨앗을 먹어 치워 그 결과 섬에는 더 이상 새로운 나무가 자랄 수 없었다.		칼 리포와 테리 헌트
모아이들은 같은 제작장에서 조각되었다.	정착민들은 라파누이에 폴리네시아 쥐를 들여올 때 카누를 사용하였다.	라파누이 사람들은 모아이를 옮기기 위해 지연물이 필요했다.

블로그 서평 **사이언스 뉴스**

www.sciencenews.com/Polynesian\_rats\_Rapa\_Nui

**사이언스 뉴스**

**폴리네시아 쥐가 라파누이의 나무들을 멸종시켰나?**  
마이클 윌빙, 과학 기자

제레드 다이아몬드는 2005년에 "문명의 붕괴"라는 책을 발간했다. 저자는 이 책에서 라파누이(인명 이스터 섬)에 정착한 원주민에 대해 썼다.

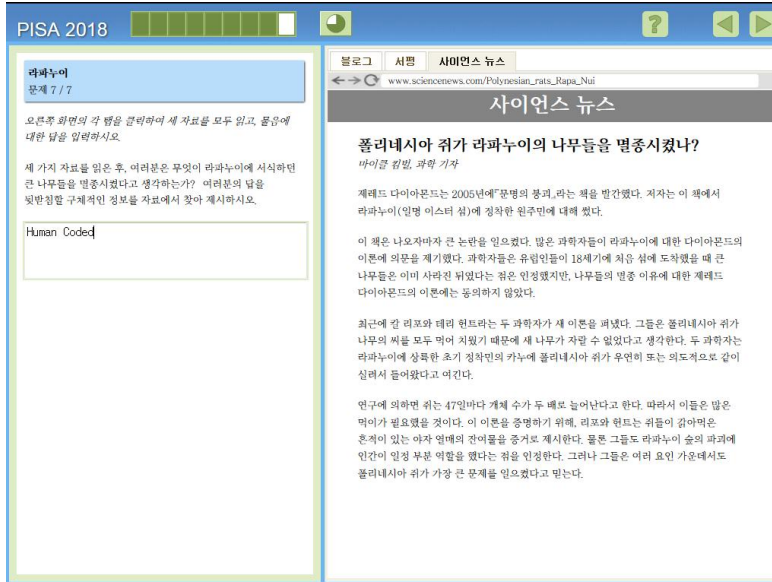
이 책은 나오자마자 큰 논란을 일으켰다. 많은 과학자들이 라파누이에 대한 다이아몬드의 이론에 의문을 제기했다. 과학자들은 유럽인들이 18세기에 처음 섬에 도착했을 때 큰 나무들은 이미 사라진 뒤였다는 점을 인정했지만, 나무들의 멸종 이유에 대한 제레드 다이아몬드의 이론에는 동의하지 않았다.

최근에 칼 리포와 테리 헌트라는 두 과학자가 새 이론을 내놓았다. 그들은 폴리네시아 쥐가 나무의 씨를 모두 먹어 치웠기 때문에 새 나무가 자랄 수 없었다고 생각한다. 두 과학자는 라파누이에 상륙한 초기 정착민의 카누에 폴리네시아 쥐가 유연히 또는 의도적으로 같이 실려서 들어왔다고 여긴다.

연구에 의하면 쥐는 47일마다 개체 수가 두 배로 늘어난다고 한다. 따라서 이들은 많은 먹이가 필요했을 것이다. 이 이론을 증명하기 위해, 리포와 헌트는 쥐들이 잡아먹은 흔적이 있는 아자 열매의 잔여물을 증거로 제시한다. 물론 그들도 라파누이 숲의 파괴에 인간이 일정 부분 역할을 했다는 점을 인정한다. 그러나 그들은 여러 요인 가운데서도 폴리네시아 쥐가 가장 큰 문제를 일으켰다고 믿는다.

문항 번호	CR551Q10
인지적 과정	통합과 추론 생성
문항 유형	복합 선다형 - 컴퓨터 채점
난이도	665 - Level 5

<공개문항 #7>



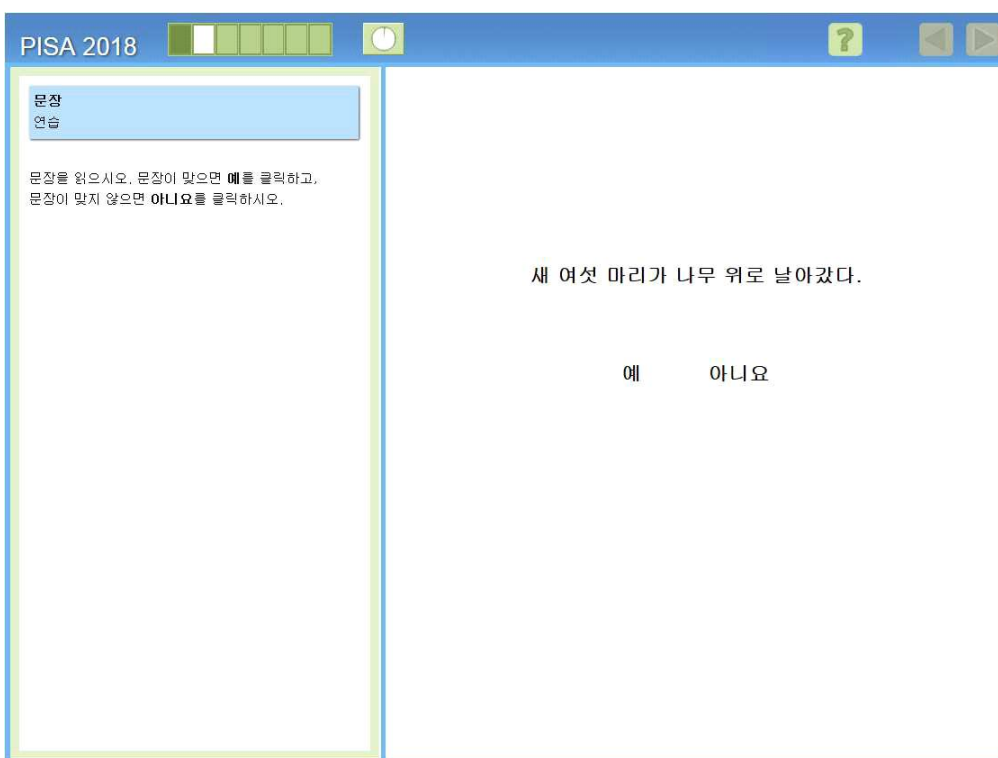
문항 번호	CR551Q11
인지적 과정	갈등의 발견과 조정
문항 유형	구성형 - 인간 채점
난이도	588 - Level 4
채점 기준	<p>만점</p> <p>코드 1: 다음 설명 중 한 가지 이상을 포함한 경우.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 사람들이 모아이 운반을 위해 산림을 베어버렸다. 또는 농사를 짓기 위해 땅을 개간했다.</li> <li>2. 쥐가 나무의 씨를 모두 먹어치웠기 때문에 새로운 나무가 자랄 수 없었다.</li> <li>3. 정확히 큰 나무들에게 무슨 일이 일어났는지는 더 조사를 해보기 전에는 말할 수 없다. <ul style="list-style-type: none"> <li>• 나는 사람들이 모아이 운반을 위해 너무 많은 나무를 벌목했기 때문에 나무가 사라졌다고 생각한다. [1]</li> <li>• 사람들이 농사를 위해 땅을 개간했다. [1]</li> <li>• 모아이를 옮기는 데에 나무가 사용되었다. [1]</li> <li>• 사람들이 나무를 벌목했다. [1]</li> <li>• 사람들의 잘못이다. 그들이 모아이를 옮기고 싶어했기 때문이다. [1. 해당 응답은 사람들이 나무를 벌목했다는 내용을 명시적으로 이야기하지는 않는다. 하지만 '사람들'을 언급했고, 그들이 나무를 벌목했던 이유 중 한 가지(모아이를 옮기기 위해)를 제시했기에 정답으로 인정할 수 있음]</li> <li>• 사람들이 환경을 파괴했기에 그들의 잘못이다. [1. 해당 응답은 사람들이 나무를 벌목했다는 내용을 명시적으로 이야기하지는 않지만, 벌목의 결과를 요약하고 있기에 정답으로 인정할 수 있음]</li> </ul> </li> </ol> <p>• 나는 쥐가 나무의 씨를 모두 먹어치웠기 때문에 대부분의 산림 파손이 일어났다고 생각한다. [2]</p> <p>• 쥐가 씨를 먹어치웠다. [2]</p> <p>• 어떤 이론도 증명된 것은 없으므로 우리는 더 많은 정보가 나올 때까지 기다려봐야 한다 [3]</p> <p>• 둘 다 사람들이 경작을 위해 큰 나무를 베어 버리자 쥐가 나무 씨를 먹기 시작했다 [1 및 2]</p>



### <유창하게 읽기>

유창하게 읽기 능력을 평가하기 위한 문항이 제시되기 전, 학생들은 연습 문제를 풀어봄으로써 문항에 응답하는 방식에 대해 이해할 수 있다. 문항을 풀 때에 학생들은 화면에 나타나는 한 문장씩을 읽고 각 문장에 대하여 "예" 또는 "아니요" 판단한다.

### <공개문항 #1>



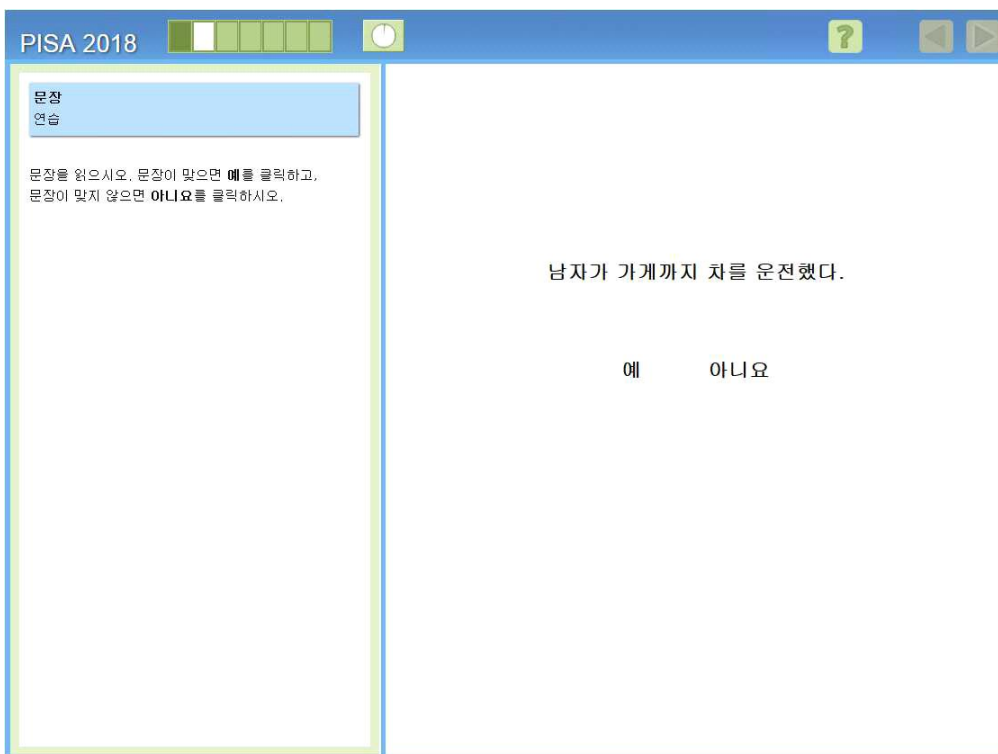
■ 정답: 예

<공개문항 #2>

The screenshot shows a digital assessment interface for PISA 2018. At the top, there is a blue header bar with the text 'PISA 2018', a progress indicator (a row of five green squares, the first one is filled), a power icon, a question mark icon, and navigation arrows. Below the header, the interface is split into two main sections. The left section is a sidebar with a blue header '문장 연습' (Sentence Practice). Below this header, there is instructional text: '문장을 읽으시오. 문장이 맞으면 **예**를 클릭하고, 문장이 맞지 않으면 **아니요**를 클릭하십시오.' (Read the sentence. If the sentence is correct, click **예**, and if it is incorrect, click **아니요**). The right section is the main content area, which contains the text '창문이 큰 소리로 노래를 불렀다.' (The window sang loudly with a large window.) and two response options: '예' (Yes) and '아니요' (No).

■ 정답: 아니요

## &lt;공개문항 #3&gt;



PISA 2018

문장  
연습

문장을 읽으시오. 문장이 맞으면 **예**를 클릭하고,  
문장이 맞지 않으면 **아니요**를 클릭하십시오.

남자가 가게까지 차를 운전했다.

예      아니요

■ 정답: 예