

국가수준 학업성취도 분석을 통한 학력 저하와 코로나19와의 상관관계에 대한 고찰

이새순 · 박진우*

대구대학교

Consideration of the Correlation between Declining Academic Ability and COVID-19 - through Analysis of National Level Academic Achievement

Saesoon Lee · Jin-Woo Park*

Daegu University

Abstract: In this study, we examine other factors that may contribute to the decline in students' academic performance and educational attainment. Many media reports, as well as previous studies, have suggested that virtual learning is the main reason for the decline in students' academic performance. However, the 2020 National Student Achievement Survey, which was conducted in conjunction with the COVID-19 Distance Learning Environment Student Survey, showed that students were highly satisfied with distance learning (70-80%), and the analysis of the National Assessment of Educational Achievement showed that students' academic performance had already been declining year by year since 2017, with a general downward curve. For further confirmation, we analyzed the performance of high school students on mock exams and found that their performance was not normally distributed, but rather a right-skewed U-shaped distribution with a shrinking number of medians and severe polarization. We found that this phenomenon is not simply because of the mode or quality of the virtual classroom, but to a variety of factors, including environmental influences such as care and management at home, changes in investment in private education, increased time spent on online devices while taking virtual classes at the bottom, and increased time spent watching online content, games, and videos that are not related to learning.

keywords: Non-face-to-face classes, national level academic achievement evaluation, polarization phenomenon, environmental impact, internet addiction, private education

I. 서론

코로나바이러스감염증-19(코로나 19)가 중국에서 처음 발병한 이후 한국에서는 2020년 1월20일 첫 번째 확진자가 발생하고, 2월16일까지 30명의 확진자가 발생하였다. 이때까지 대구와 경북에서는 표면상으론 1명의 확진자도 발생하지 않았었다. 그러나 2월18일 대구에서 코로나 31번째 환자가 나타나면서 상황은 견잡을 수 없이 심각해지기 시작했다(Lee, 2020). 이에 우리나라 교육부는 코로나19 대응을 위한 교육 분

야 학사 운영 및 지원방안을 발표해 전국 모든 유·초·중·고 개학 연기 결정과 더불어 2020학년도 1학기 대학 학사 운영 권고안을 통해 COVID-19 사태가 안정 될 때까지 비대면 수업을 제한하고, 비대면으로 온라인 수업을 운영하도록 하였다(MOE, 2020).

그 결과 2020년 3월에 학교급과 학년에 따라 순차적으로 온라인 개학이 실시 되어 전례 없이 초·중·고 등학생 약 540만 명, 대학생 약 300만 명을 대상으로 비대면 원격교육이 전 국가적으로 시행되었다(Kim, Choi, & Kim, 2021). 특히 대구 경북의 경우 코로나

* 교신저자: 박진우 (a0417001@daegu.ac.kr)

** 이 논문은 이새순의 2024년도 석사 학위논문의 데이터를 활용하여 재구성하였음.

*** 2023년 12월 13일 접수, 2023년 12월 29일 수정원고 접수, 2023년 12월 29일 채택

<http://dx.doi.org/10.21796/jse.2023.47.3.251>

31번 환자 이후 폭발적으로 늘어난 확진자들로 인해, 대구 경북 각 학교 들은 통상적으로 3월2일에 개학을 하던 관례를 벗어나 2020년 3월2일부터 4월3일까지 약 한 달간 휴업을 하고, 개학을 4월 6일로 연기를 하였다(Daegu Metropolitan Office of Education, 2020).

하지만 개학 이후에도 코로나19 확진자는 말할 것도 없거나와 확진자와 접촉한 사실만으로도 14일 동안 자택, 시설, 병원 등에서 격리를 해야 했다. 이로 인해 학교 현장은 정상적인 수업을 진행할 수가 없었고 방역수칙준수 등을 이유로 등교를 하지 못한 학생들을 위해서 비대면 수업인 온라인 수업을 진행할 수밖에 없는 현실에 놓이게 되었다. 면대면 수업을 온라인 수업으로 전환하는 과정에 대한 연구가 부족한 실정에서(Do, 2020) 갑작스러운 비대면 수업의 진행은 학교 현장을 혼란의 도가니로 만들었다. 평소 비대면 수업을 해보지 않았던 다수의 학교 선생님들은 어떻게 수업을 진행해야 할지 잘 몰랐으며, 학습자와의 상호작용 및 강의 외적인 활동의 한계, 인프라 부족 문제, 수업의 질적 하락 등 다양한 문제들이 제기되었다(Cho, 2020). 교사들은 온라인으로 진행해야 하는 원격수업(비대면, 온라인 수업)자료 제작으로 인한 수업 준비시간이 늘어나 심한 피로감을 느끼게 되었고, 수업에 집중하지 않는 학생들을 관리하는데도 어려움을 호소했다. 또한 원격수업으로 인해 교사와 학생 간의 의사소통이 줄었고, 학생들의 과제 수행 정도도 낮았던 것으로 나타났다(Kim, Hong, & Choi, 2021).

비대면 수업의 질적인 문제의 예로, 비대면 수업 초기 학교 현장의 모습은 교육부가 2020년 4월 27일부터 29까지 교육행정정보시스템(NEIS)을 통해 교사 22만4천여 명을 설문 조사한 결과에서도 알 수 있듯이, 화상회의 프로그램으로 학생들과 소통하는 실시간 쌍방향형 원격수업을 진행한 교사는 5.2%뿐이었고 대부분 교사들은 독후감 등 과제를 내주는 ‘과제 제공형’ 수업을 하였고(10.6%), EBS 강의 등을 보도록 하고 과제를 병행하는 ‘콘텐츠 활용형’ 수업을 한 교사가 40.9%, ‘두 가지 이상을 섞었다’는 교사는 43.3%였다. 두 가지 이상의 유형을 섞었다는 교사 중에서도 실시간 쌍방향형 수업을 활용했다는 비율은 11.0%에 그쳤으며, 아울러 향후 에도 원격수업을 활용할 생각이 있느냐는 질문에 유보적·부정적으로 답한 교사가 56%에 달했다(Kim, J., 2020).

이렇듯 준비되지 못한 상황에서 갑작스레 시작된 학교의 비대면 수업으로 인해 학생들의 학업 성취도에 대한 우려의 목소리가 나오기 시작했고 교육부와 한국교육과정평가원이 2022년 6월 13일에 발표한 ‘2021년 국가수준 학업성취도 평가 결과’를 토대로 학

생들의 성취도가 코로나 전과 비교해서 낮아졌다는 연구 결과와 언론 기사들이 쏟아져 나오기에 이른다(Cho, 2022; Hong, 2022; Kim, E., 2020; Kim, Y., 2022; Ko, 2022; Lee, 2022). 많은 선행 연구자료에서 언급된 학력 저하의 주요 원인인 비대면 수업이 학생들의 학업 성취도에 끼친 영향은 분명 무시할 수가 없다. 하지만 Lee, K. H. (2021)의 연구 등에서도 언급되었듯이 기초학력 저하 원인은 다양한 원인이 존재하기에 학력 저하의 주요 원인이 코로나19로 인한 비대면 수업 자체만은 아닐 수 있다는 의문이 들었고 또 다른 용인을 찾고자 이 연구를 시작하게 되었다.

실제 중학교 3학년 학생들의 수학 교과목의 국가수준 학업성취도 평가를 확인해 봤을 때 2017년에는 보통학력 이상 학생의 비율이 68.4%, 2018년에는 62.3%이었고 코로나19가 유행하기 직전해인 2019년에는 61.3%이었다. 그리고, 코로나가 발생한 2020년에는 57.7%, 2021년에는 55.6%로 지속적으로 감소하고 있다. 영어 교과목은 2017년에는 73.4%, 2018년에는 65.8%이었고 2019년에는 73.8%로 상승하였으나 2020년에는 63.9%, 2021년에는 64.3%로 하락하였다. 그리고, 국어 교과목 역시 2019년에 보통학력 이상 학생의 비율이 전년도에 비해 잠시 1.6% 상승하였지만 그 이전과 그 이후는 지속적으로 감소하고 있었다.

따라서 2019년과 2020년의 자료를 중점적으로 비교한 다수의 선행 연구들과 달리 좀 더 거시적으로 2016년부터 2021년까지 전반적인 성취도 변화의 추이를 분석해 보고 전국 연합 학력평가와 수학능력 시험 결과 등을 추가하여 학력 저하의 원인을 다양한 관점에서 살펴보고자 한다.

학력 저하의 원인이 단순히 코로나19로 인한 비대면 수업 때문인지 또 다른 요인이 있는지 등에 대하여 살펴보고자 아래와 같이 연구문제를 설정하였다.

첫째, 코로나 전후인 2019년과 2020년 국가수준 학업성취도 평가의 결과뿐 아니라 좀 더 폭넓은 기간 동안의 국가수준 학업 성취도는 어떻게 변화되어 왔는가?

둘째, 국가수준 학업성취도 평가 결과 이외에 모의고사나 수능 자료 등을 통한 학생들의 학업 성취도는 어떻게 변화되고 있었는가?

셋째, 학력 저하의 원인이 다양한 원인에 기인할 수 있지만(이광현, 2021) 코로나로 인한 비대면 수업이라는 특수한 상황 이후에 나온 학력 저하에는 디지털 기기 사용증가에 따른 부작용 등 또 다른 원인은 무엇인가?

II. 국가 성취도 평가 결과 분석

교육부는 매년 중학교 3학년 학생들과 고등학교 2학년 학생들을 대상으로 국어, 영어, 수학 교과목의 학업 성취도 평가를 통하여 학생들의 과제별 성취 수준을 평가 대상 학년의 학생들이 도달하기를 기대하는 교육과정 성취기준의 거의 모든 부분을 이해하고 수행한 4수준(예전: 학력우수), 평가 대상 학년의 학생들이 도달하기를 기대하는 교육과정 성취기준의 상당 부분을 이해하고 수행한 3수준(예전: 보통학력), 평가 대상 학년의 학생들이 도달하기를 기대하는 교육과정 성취기준을 부분적으로 이해하고 수행한 2수준(예전: 기초학력), 그리고 평가 대상 학년의 학생들이 도달하기를 기대하는 교육과정 성취기준을 이해하고 수행하기 위해서 많은 노력이 필요하다 여겨지는 1수준(예전: 기초학력미달)와 같이 4단계로 분류하였다.

먼저 학생들의 국어, 영어, 수학 교과목의 학업 성취도의 변화를 확인하기 위하여 교육부에서 발표한 자료를 바탕으로 국가수준 성취도 평가 결과를 분석하였다. 2016년부터 2021년까지의 결과는 Table 1과 같다(MOE, 2017, 2019, 2020, 2021).

2017년에 실시한 평가에서 중·고등학교 모두 국어의 보통학력 이상 비율이 감소하였고, 수학의 기초학력 미달 비율은 증가하였으며, 영어의 기초학력 미달 비율이 감소한 것으로 나타났고, 2018년에 실시한 평가에서는 전반적으로 보통학력 이상 비율은 국어-영어-수학 순이며, 기초학력 미달 비율은 수학-영어-국어 순으로, 국어, 영어에 비해 수학의 성취 수준이 낮았으며 고등학교 2학년 국어 교과를 제외한 다른 교과에서는 보통학력 이상의 비율이 감소하였을 뿐만 아니라 기초학력 미달 비율 역시 증가하였다. 2019년에 실시한 평가에서는 중학교 영어의 보통학력 이상

비율이 전년 대비 6.8%p 증가하였고 고등학교 국어는 77.5%로 전년 대비 4.1%p 감소하였으며 기초학력 미달의 경우, 중학교 영어는 전년 대비 2.0%p, 고등학교 영어는 전년 대비 2.6%p로 감소하였고, 국어와 수학은 전년과 비슷한 수준으로 나타났다.

코로나 19가 발생한 해인 2020년에는 미국, 독일, 일본 등은 2020년 국가수준 학업성취도를 실시하지 않은 것과는 달리 우리나라는 2020년 11월 25일~26일 양일간 중3, 고2 전체 학생 771,563명중 약 3%에 해당하는 21,179명(424개교)을 대상으로 2020년 국가수준 학업성취도를 실시하였다. 그리고 성취수준 분석 결과를 보면 전년 대비, 중학교 수학의 학업 성취도는 전년과 비슷한 수준이나, 중학교 국어, 영어의 1수준 비율은 증가하였고, 고등학교 모든 교과목의 1수준 비율 역시 증가하였다.

코로나 19 발생 다음 해인 2021년에 실시한 국가수준 학업성취도 평가에서는 전년 대비, 중학교 3학년과 고등학교 2학년 학생들의 학업 성취도는 전년과 비슷한 수준이나, 고등학교 국어의 3수준 이상 비율은 감소하였다. 1수준의 경우 모든 교과에서 전년 대비 유사한 비율이 나타났으며, 3수준 이상의 경우 고등학교 국어는 전년 대비 5.5%p 감소하였다.

보다 구체적인 확인을 위해 보통학력 이상의 중학교 3학년 학생들의 성취도 비율을 그래프로 나타낸 결과는 아래 Figure 1과 같다.

Figure 1에서 알 수 있듯이, 2019년 국어와 영어에서 보통학력 이상 학생들의 비율이 잠시 오르긴 했지만 2016년 이후로 전반적으로 우하향의 그래프를 그리고 있음을 확인해 볼 수가 있다. 그리고 고등학교 2학년 학생들 역시 2018년 국어의 경우 비율이 잠시 오르긴 했지만 전반적으로 모두 우하향의 그래프를 그리고 있다. 수학의 경우는 코로나 2년차인 2021년 오히려 보통학력 이상의 학생 비율이 증가했음을 볼 수

Table 1. Achievement level ratio (%) trend

	보통학력 이상						기초학력 미달					
	중3			고2			중3			고2		
	국어	수학	영어	국어	수학	영어	국어	수학	영어	국어	수학	영어
'15	82.6	66.2	70.4	81.2	80.3	83.9	2.6	4.6	3.4	2.6	5.5	4.4
'16	90.1	68.2	74.7	84.1	78.2	86.0	2.0	4.9	4.0	3.2	5.3	5.1
'17	85.2	68.4	73.4	76.2	76.9	82.5	2.5	6.9	3.1	4.7	9.2	3.8
'18	81.3	62.3	65.8	81.6	70.4	80.4	4.4	11.1	5.3	3.4	10.4	6.2
'19	82.9	61.3	72.6	77.5	65.5	78.8	4.1	11.8	3.3	4.0	9.0	3.6
'20	75.4	57.7	63.9	69.8	60.8	76.7	6.4	13.4	7.1	6.8	13.5	8.6
'21	74.4	55.6	64.3	64.3	63.1	74.5	6.0	11.6	5.9	7.1	14.2	9.8

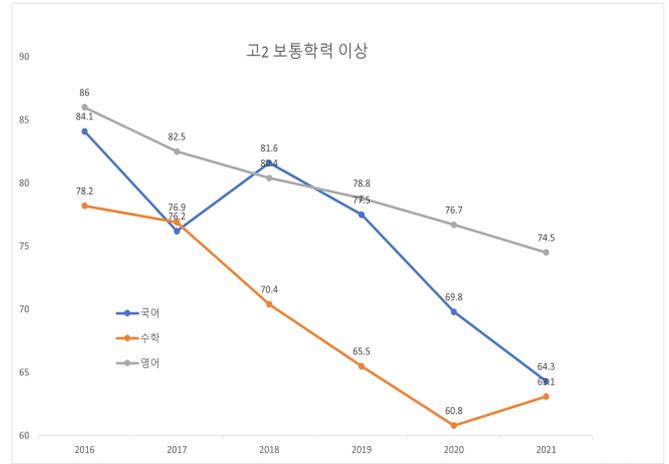
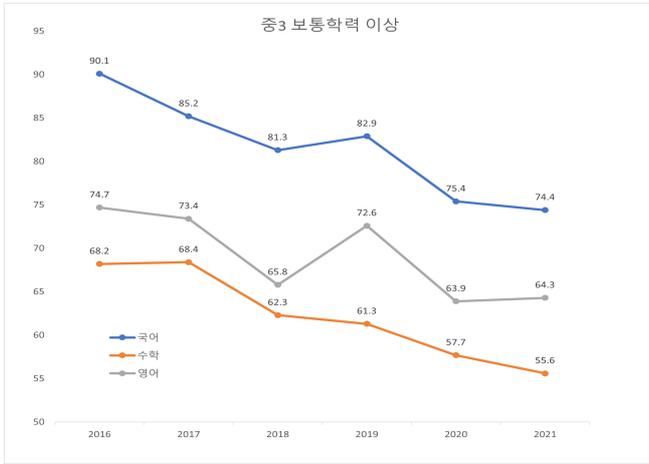


Figure 1. Change graph of students in their third year of middle school and second year of high school with average academic ability (level 3) or higher

가 있다.

특히, 2019년과 2021년 보통학력 이상의 학생들의 비율을 비교해 보면 아래의 Figure 2와 같다.

2021년 국가수준 학업성취도 평가를 치렀던 고등학교 2학년 학생의 경우 2019년 국가수준 학업성취도 평가를 치렀던 중학교 3학년 학생과 동일한 집단이다. 그들의 3수준(보통학력 수준) 이상의 비율을 보면 국어를 제외하고 수학과 영어에서 오히려 성취도가 오르고 있음을 볼 수 있다. 즉, 코로나 19 발생 전인 2019년 당시 중학교 3학년 학생들은 2020년 코로나 19를 겪으면서 2년 뒤 다시 본 2021년 국가수준 학업성취도 평가에서 3수준 이상의 학생(대다수를 차지하는 중위권 이상의 학생)들은 오히려 학력 성장이 있다고 이야기를 할 수가 있다.

따라서, 학생들의 학력 저하는 코로나와 비대면 수업만이 아닌, 코로나 이전부터 이어져 온 전반적인 현상임을 확인을 할 수가 있는 것이다.

그리고, 2020년도 국가수준 학업성취도 조사에서는 예년처럼 교과별 성취 수준과 (교과기반) 정의적 특성

뿐만 아니라 코로나 19 원격수업 환경 학생 설문도 함께 조사를 하였다(MOE, 2020).

분석 결과를 살펴보면, 원격수업 인식에서는 중·고등학교 모두 원격수업 상황에서 교사의 지도 및 학교 친구와 함께 학습하는 것에 대해 70% 이상이 긍정적으로 인식하였다. 또한 원격수업에 대한 만족도에서도 중학생과 고등학생 모두 원격수업 만족도는 대부분 높은 편으로, 특히 ‘선생님의 수업 방식’, ‘제공된 학습자료’에 대한 만족도는 80% 이상으로 가장 높았음을 알 수 있다. 원격수업 상황을 살펴보면 중·고등학교 교수학습 요소별 유용성에 대해 긍정적으로 응답한 비율은 모든 항목에서 70% 이상이며, 그중에서 ‘선생님의 분명하고 정확한 설명’ 및 ‘수업 자료’에 대한 긍정 응답 비율이 가장 높았다.

많은 선행연구들과 언론에서 코로나 이후 학생들의 학력 저하가 심화되고 있다고 이야기를 하였고, 단지 2019년도 국가수준 학업성취도 평가와 2020년도 국가수준 학업성취도 평가 결과를 비교해 보면 이는 보통학력을 말하는 3수준 이상의 학생 비율이 계속 줄

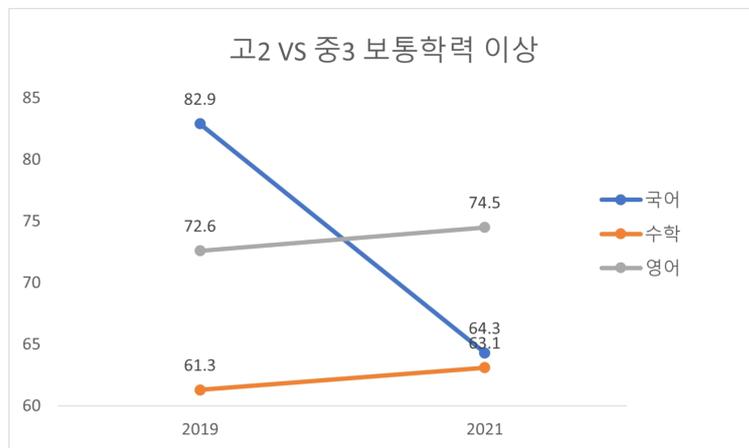


Figure 2. Graph of students with an average academic ability (level 3) or higher in high school in 2021 and middle school seniors in 2019

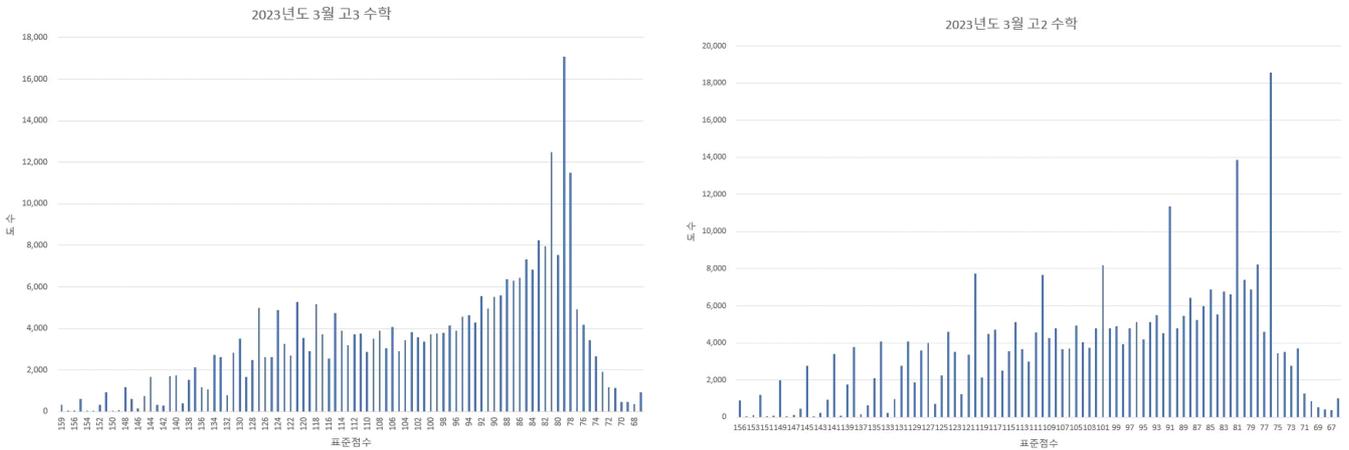


Figure 3. Distribution of math standard scores for mock exams for the 2nd and 3rd year of high school in March 2023 (SMOE, 2023a, 2023b)

어들과 있기 때문에 사실인 것도 분명하다. 그러나, 비대면 수업으로 인한 학습의 결손과 불만족 등으로 학생들의 학력 저하가 발생한 것이라면 학생들이 원격수업에 대한 인식이 좋지 못해야 함이 정상이다. 하지만 교육부가 발표한 2020년 국가수준 학업성취도 분석 결과에서 드러나듯이 학생들은 원격수업에 대해 전반적으로 긍정적으로 인식하고 있으며, 원격수업 만족도 또한 높다는 것을 알 수가 있었다.

Ⅲ. 수학능력시험 및 모의고사 수학 교과 분석 결과

코로나로 인한 비대면 수업 자체가 학력 저하의 원인이라고 하기에는 교육부가 발표한 2020년도 국가수준 학업성취도 평가 결과에서도 드러나듯이 학생들은 원격수업에 대해 전반적으로 긍정적으로 인식하고 있고, 만족도 또한 70~80%대로 높게 나오고 있기에 비대면(원격수업) 자체가 학력 저하의 원인이라고 단정

짓기에는 분명 무리가 있다. 그래서 또 다른 요인을 찾아보고 학생들의 성취도를 좀 더 확인하기 위해 국가수준 학업성취도 외에 가장 많은 표본의 수를 제공해 주는 고등학생들의 모의고사 성적을 살펴보았다.

Figure 3에서 알 수 있듯이 2023년도 3월에 치러진 전국연합학력평가에서 고등학교 2학년과 고등학교 3학년 학생들의 수학 성적은 정상적인 정규분포 곡선을 이루지 않고 중위권 학생 수가 줄어들고 하위권 쪽으로 쏠림이 있는 그래프임을 알 수 있다.

수학뿐만 아니라 다른 과목도 확인해 보자. Figure 4와 같이, 2023년도 4월에 치러진 전국 연합 학력평가의 고등학교 3학년 한국지리와 6월에 치러진 2024학년도 대학수학능력시험 6월 모의평가의 고등학교 3학년 화학2 성적에서도 보듯이 수학과 동일한 양상인 하위권이 급증한 형태를 확인할 수 있다.

뿐만 아니라, 2023학년도 대학수학능력시험 수학 점수분포를 보면 Figure 5와 같이 평균 점수 주변에 중위권 학생의 수가 가장 몰려있는 일반적인 정규분포 모양이 아닌, 중위권의 수가 줄어들고 상위권 또는

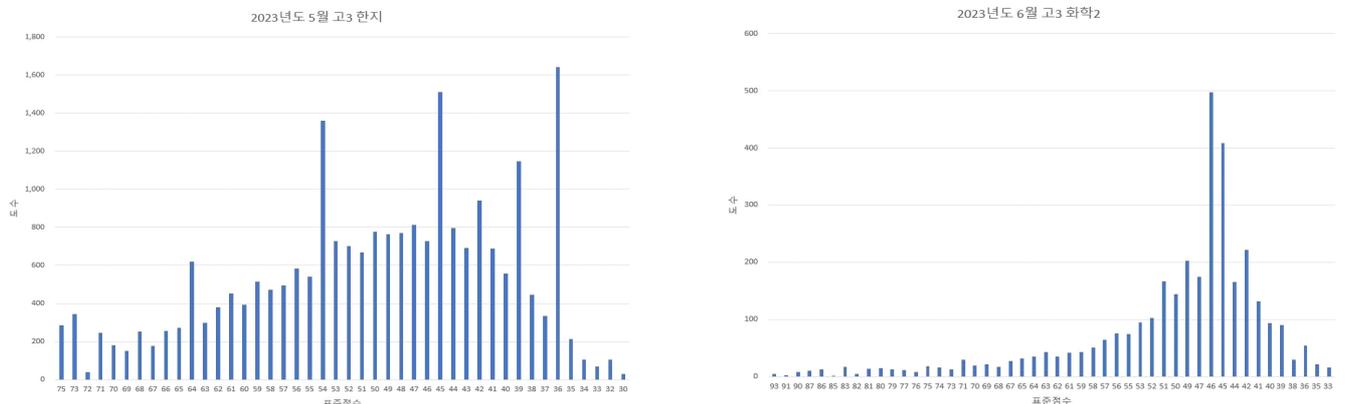


Figure 4. 2023 high school seniors' standard score distribution for Korean Geography in May and Chemistry 2 in June (KICE, 2023; SMOE, 2023)

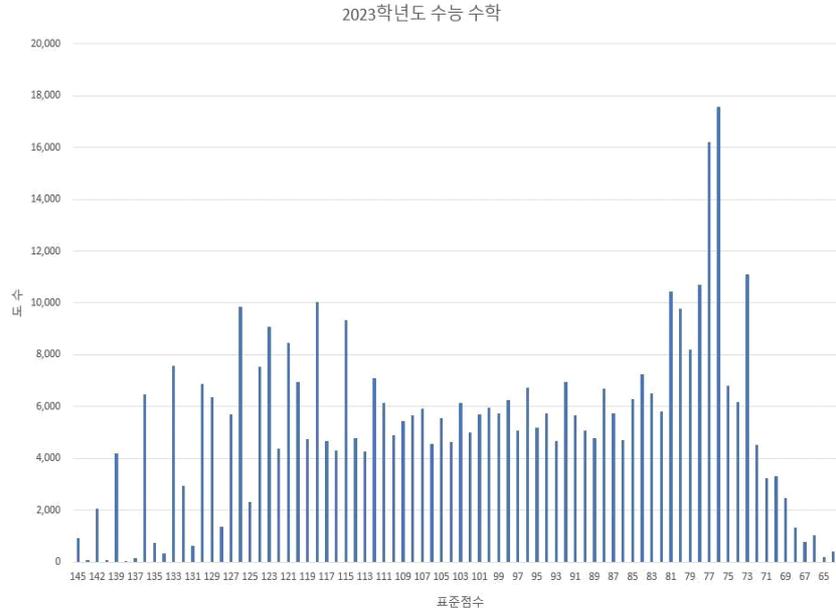


Figure 5. Distribution of math standard scores for the 2023 Scholastic Ability Test (KICE, 2022)

하위권 쪽으로 몰리는 오른쪽이 높은 U자형 분포로 양극화 현상이 나타나고 있는 것이다.

Figure 5에서 2023학년도 대학수학능력시험 수학의 성적 분포를 살펴보았는데 추가 비교 분석을 위하여 코로나 직전인 2019학년도 11월에 치러진 2020학년도 대학수학능력시험의 수학의 성적 분포와, 코로나로 학교 수업이 비대면 수업으로 진행되었던 해인 2020년도에 치러진 2021학년도 대학수학능력시험의 수학 성적 분포를 비교해 보자.

코로나 전이었던 2020학년도 대학수학능력시험에서는 심각한 양극화 형태가 보이지는 않지만, 코로나를 겪고 치러진 2021학년도 대학수학능력시험에서는 2023학년도와 동일하게 중위권 수가 줄어든 U자형 형태의 분포가 나타났음을 확인할 수 있다(Figure 6).

Ⅳ. 학업 성취도 양극화의 원인 분석

앞에서 거듭 언급한 것처럼 2020년 국가수준 학업 성취도 평가에서 진행된 원격수업 만족도 조사 결과 긍정 응답 비율이 70~80%에 달했고, 학생들의 비대면 수업 자체에 대한 만족도는 나쁘지 않았지만 중위권 학생들이 줄고 심각한 양극화 현상을 야기한 원인은 무엇일까?

전수조사에 가까운 수능성적 분포를 살펴보더라도 코로나 19 직전 해인 2020학년도 대학수학능력시험의 수학 성적은 정상적인 정규분포의 형태가 나타났지만, 코로나 이후인 2021학년도와 2023학년도 대학수학능력시험의 수학은 모두 중위권이 줄어든 양극화 현상이 나타남을 확인해 볼 수가 있었다. 이러한 양극화 현상과 교육격차의 원인에 대해서 Kim, Shim & Lim

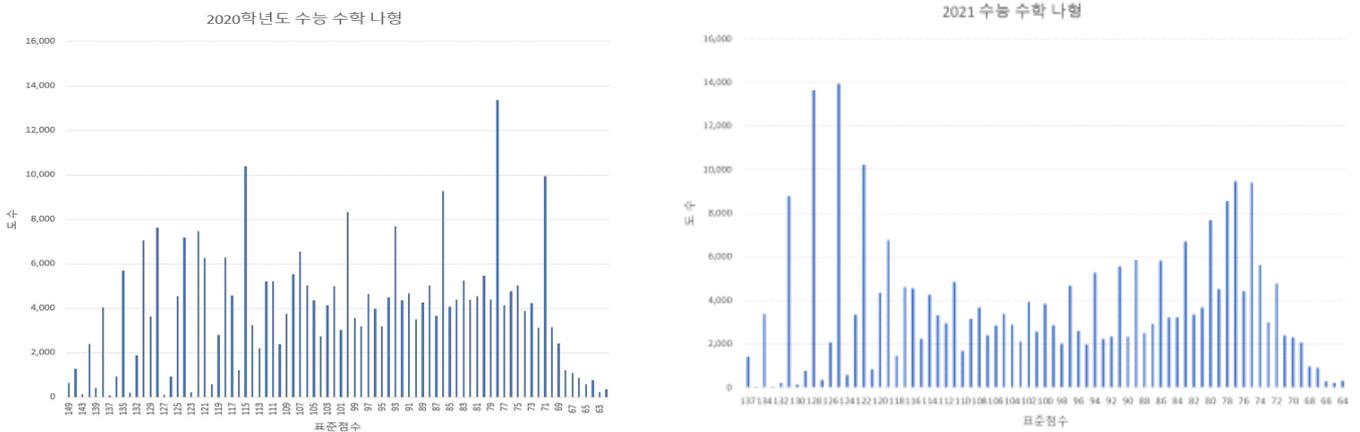


Figure 6. 2020 and 2021 Scholastic Ability Test Mathematics Type B standard score distribution (KICE, 2019, 2020)

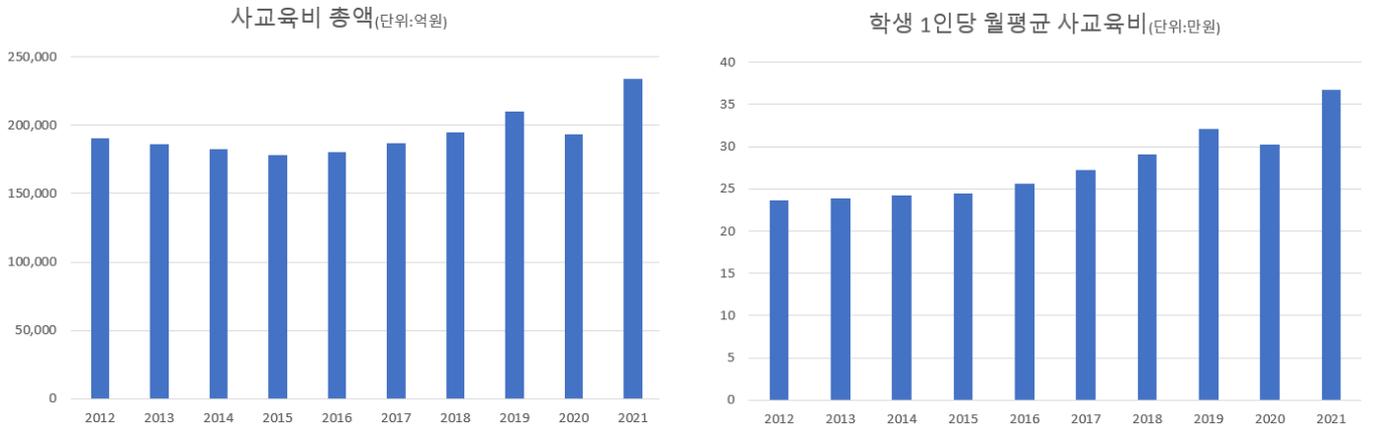


Figure 7. Trends in total private education expenses (left) and average monthly private education expenses per student (right) (SK, 2023)

(2022)은 코로나19가 초래한 교육격차 심화의 실태는 비대면 학습기간 동안 가정에서 이루어진 가정 내 돌봄과 관리, 즉 가정 배경이 교육격차 심화의 주요 원인 중 하나라는 것이다. 원격수업 환경에서는 가정 내에 학습에 필요한 설비 및 환경을 마련하거나 자녀가 성실히 수업에 참여할 수 있도록 부모가 관심을 갖고 관리·감독을 하는 것이 중요한데 이러한 부모의 교육적 관여는 모두 가정 배경에 따라 차별적으로 이루어지는 경향이 있다는 것이다(Lim & Jeon, 2019). 교사들 역시 학습격차 심화의 가장 큰 원인으로 가정환경 차이를 꼽기도 했다(Kim, E., 2020).

또한, 학교 수업 이외에 학생들의 학업 성취도에 영향을 끼칠 수 있는 요인인 사교육과 부모의 경제력에 대해서 Lee, J. Y. (2021)의 연구에 따르면, 코로나19 이후 사교육 참여 시간이 증가한 학생의 비율은 가정 배경 '상' 집단에서 높게 나타났고 가정 배경 '하' 집단에서는 비대면 수업시 사용하는 스마트 기기가 남아 원격수업 참여에 방해를 받는다고 응답을 하였다.

즉, 가정 배경 요소의 일부인 부모의 경제력이 디지털 기기의 불평등과 더불어 코로나 기간 사교육 참여 기회에 대한 불평등으로 이어졌으며, 평소 학교 수업과 방과 후 수업에 중점을 두었던 가정 배경 '하' 집단은 비대면 수업으로 인해 학습의 기회가 줄어들어 성취도에 영향을 끼쳤음을 알 수가 있다.

그렇다면 코로나로 인한 비대면 수업으로 학교 수업과 방과후학교의 참여율이 예년에 비해 큰 폭으로 감소하였을 때, 사교육의 상황은 어떠했을까?

통계청(SK, 2023)이 발표한 초·중·고 사교육비 조사 자료를 보면 Figure 7에서 알 수 있듯이 사교육비 총액은 2019년 약 21조 원 규모를 기록하며 서서히 증가해왔고 학생 1인당 월평균 사교육비도 점차적으로 증가했다. 하지만 2020년에는 코로나19 유행으로 인한 사회적 거리두기 방안에 학교와 더불어 학원 등이 이용 제한에 포함되면서 사교육비 총액이 일시적으로 감소하였지만, Figure 8에서 확인할 수 있듯이 학생 1인당 월평균 사교육비 변화를 학교급(초·중·고)별로

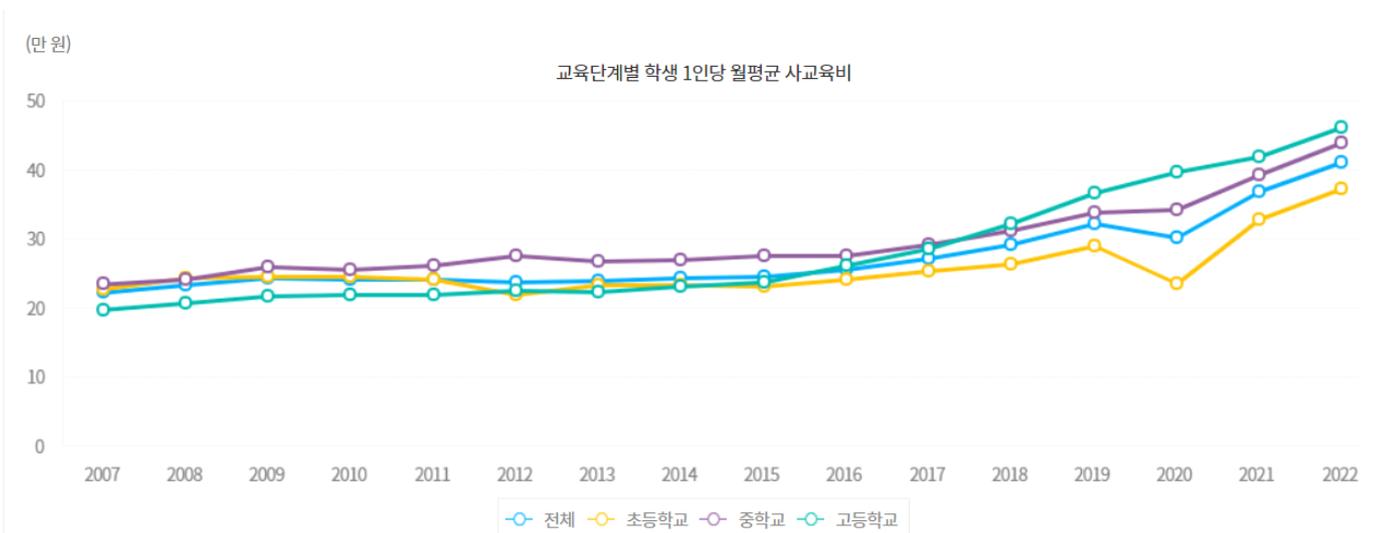


Figure 8. Average monthly private education expenses per person by school grade (SK, 2023)

나누어 살펴보면 2020년에 나타난 일시적인 사교육비 감소가 초등학교 수준에 집중된 것을 알 수 있고 특히, 고등학생의 경우 1인당 월평균 사교육비가 코로나 19 유행시기인 2020년도에는 도리어 크게 증가하였음을 알 수가 있다.

가구 소득별로 사교육비와 사교육 참여율 변화를 살펴보면 Table 2와 같이 가구 소득이 중위권 수준에 가까울수록 1인당 사교육비 감소 폭이 더 컸으며, 저소득 가구일수록 사교육 참여율이 더 크게 줄어든 것으로 나타났다. 2020년에 나타난 학생 1인당 사교육비는 월평균 가구 소득이 300만 원~400만 원 일 때 가장 크게 감소(-12.8%)했으며, 중위소득에 가까울수록 사교육비 감소가 크게 나타나 가구 소득과 학생 1인당 월평균 사교육비 감소율의 관계가 U자 형태를 보였다. 그리고 저소득 가구일수록 사교육 참여율이 크게 감소하는 경향을 보였으며, 저소득 가구의 학생 1인당 월평균 사교육비 액수가 고소득 가구에 비해 상대적으로 적고, 사교육 참여 비중도 낮음을 감안 할 때, 2020년에 나타난 사교육 감소는 소득 계층 간 사교육비 및 사교육 참여의 격차를 더욱 심화시키는 방향이었음을 알 수 있다(Kim, J., 2022).

코로나19 이후 사교육과 방과후학교를 비교한 Kim, S. S. (2022)의 연구와 통계청의 자료 그리고 Lee, J. Y. (2021)의 연구를 종합해보면, 코로나로 인한 비대면 수업 기간동안 방과후학교 참여율과 비용은 크게 감소 하였고, 고등학생의 사교육비 평균은 오히려 증

가했지만 가구 소득이 중위 수준인 학생들의 사교육비 감소 폭은 도리어 커졌으며 취약계층 학생들은 원격수업을 통해 이해하지 못하는 내용이 있더라도 학교나 방과 후 학습 등이 원만히 진행되지 않아 잘 해결하지 못하고 넘어가는 문제가 빈발하게 되었던 것이다.

그리고 학생들의 성적 및 성취도 양극화 현상의 또 다른 요인으로는, 비대면 수업 자체보다는 온라인 수업으로 인한 학생들의 수업 외 인터넷 과도 몰입과 중독이 원인이라고 할 수 있다.

Huh (2020)의 연구에 따르면 단순 성적을 변수로 봤을 때 성적이 낮은 학생은 온라인 수업량이 적고, 온라인 수업 전환 후 인터넷 사용증가량 및 인터넷 중독점수가 높았다. 이외에 중학생이 스마트폰을 사용한 경우 학업 외 목적의 인터넷 사용량이 더 많았고, 온라인 수업 전환 후 인터넷 사용증가량 및 인터넷 중독 정도도 더 높은 것으로 나타났다.

또 다른 연구인 Kim (2017)의 연구에서도 학업 성적과 스마트폰 중독과의 관계는 학업 성적이 낮은 학생일수록 중독군의 비중이 더 높게 나오는 것을 확인할 수 있었다. 결국 코로나로 인한 비대면 수업이 가정에서 이루어지면서 인터넷 및 스마트 기기의 노출 시간이 증가하였고 성적이 낮은 학생일수록 부정적인 영향을 더 많이 받아 성적의 양극화가 심화된 또 하나의 요인이었음을 알 수가 있었다.

Table 2. Trends in average monthly private education expenses per student and level of participation in private education by average monthly household income (Kim, J., 2022)

만원(% , 전년대비)	학생 1인당 월평균 사교육비			사교육 참여율		
	2019	2020	2021	2019	2020	2021
200만 원 미만	10.4 (5.1)	10.3 (-1.0)	11.6 (12.6)	47.0 (-0.6)	40.4 (-14.0)	46.6 (15.3)
200만~300만 원 미만	17.0 (9.0)	15.8 (-7.1)	18.0 (13.9)	60.4 (1.7)	51.1 (-15.4)	57.6 (12.7)
300만~400만 원 미만	23.4 (5.4)	20.4 (-12.8)	25.3 (24.0)	70.7 (0.0)	60.9 (-13.9)	70.0 (14.9)
400만~500만 원 미만	30.0 (7.5)	26.9 (-10.3)	33.2 (23.4)	78.0 (3.2)	68.4 (-12.3)	77.2 (12.9)
500만~600만 원 미만	35.4 (7.6)	32.5 (-8.2)	38.1 (17.2)	79.8 (0.9)	72.5 (-9.1)	80.3 (10.8)
600만~700만 원 미만	40.4 (8.3)	37.2 (-7.9)	44.4 (19.4)	83.6 (3.1)	75.2 (-10.0)	83.5 (11.0)
700만~800만 원 미만	46.4 (10.0)	44.1 (-5.0)	48.6 (10.2)	87.0 (3.9)	80.2 (-7.8)	84.9 (5.9)
800만 원 이상	53.9 (6.7)	52.6 (-2.4)	59.3 (12.7)	85.1 (1.3)	80.8 (-5.0)	86.0 (6.4)

V. 결론 및 제언

국가수준 학업성취도 평가조사의 결과와 학생들의 수학능력시험 및 모의고사 성적을 살펴보았을 때 코로나 이후 학생들의 학업 성취도가 낮아지고 전체적으로 학력 저하가 되었다는 표현보다는 중위권이 무너지고 '하위권 학생의 수가 늘었다'라는 표현이 옳다고 느껴진다. 정상적인 정규분포의 형태가 나타나지 않고 상위권과 하위권이 늘어난 U자 형태의 분포가 나타나게 되었기 때문이다.

이러한 학업 성취도의 극심한 양극화 현상이 나타난 이유를 생각해 보면 코로나로 인한 비대면 수업의 증가로 온라인을 활용한 수업이 늘어나게 되었고, 온라인 수업이 진행되는 과정에서 비대면 수업 자체의 내용이나 질적인 부족함보다는 비대면 수업이 진행되었던 공간인 가정에서의 돌봄과 관리 즉, 가정 배경에 그 원인이 있었음을 확인할 수 있었다. 학생이 성실히 비대면 수업에 참여할 수 있도록 원격수업의 환경과 적합한 설비가 가정 내에 제대로 갖추어져 있었는지, 그리고 코로나 이전보다 사교육에 참여할 시간적 여유가 생겼을 때 비대면 수업으로는 부족했던 공부의 양을 사교육을 통해서 채울 수 있도록 지원을 해 줄 수 있는 경제적 여건은 되었는지가 중위권에서 상위권으로의 이동이나 하위권으로의 이동이었냐를 결정하게 된 이유 중 하나였던 것이다. 성적의 양극화와 통계청이 발표한 2020년 사교육비 추이를 비교해 보면 그 형태가 거의 일치한다는 것도 확인할 수 있었다. 즉 학교 수업이 비대면 수업으로 인한 가정에서의 온라인 수업으로 대체될 때, 이 기간 중위소득 가정에서는 사교육비 감소 폭이 컸고, 또한 학습의 궁극증을 해결할 수 있는 통로였던 학교와 방과 후 수업들이 코로나로 인해 정상적으로 진행되지 않으면서 중위권 학생의 성적이 코로나 이전에 비해서 무너지는 모습이 나타나게 되었던 것이다.

Park (2020)의 연구에서도 언급되었듯이 비대면 수업이 가정에서 진행되는 동안 경제적 수준이 높은 가정에서는 보호자가 자녀의 온라인 수업에 함께 참여하고 학업을 지도하면서 학습 활동에 적극적으로 관여를 하며 사교육에도 더 많은 투자를 했지만 경제적 수준이 낮은 가정에서는 그렇지 못했다는 것이다.

코로나로 인한 비대면 수업으로 중위권이 무너지고 하위권이 늘어난 또 다른 이유로는 Huh (2020)의 연구를 통해서도 알 수 있듯이 성적이 낮은 학생일수록 온라인을 이용한 비대면 수업을 하면서 가정에서의 인터넷 사용량 증가와 더불어 인터넷 중독점수가 높아진 것이 하위권 증가의 또 다른 원인이 되었던 것이다.

종합해보면, 디지털 기기의 불평등과 가정에서의 관리 감독의 부재로 인한 학습의 관리 부재, 코로나 전에 비해서 줄어든 중위권의 사교육 투자 그리고 학생들의 스마트 기기의 사용 시간 증가와 잦은 노출로 인한 인터넷 중독이 하위권 학생의 증가 요인이 되었던 것이다.

빠르게 변화하는 정보화 시대에서 예전처럼 칠판에 판서로만 수업을 하던 고전적인 방법을 계속 고수할 수는 없다. 또 다른 연구에서도 확인할 수 있듯이 스마트 기기를 활용한 학습법을 잘 활용하면 학생들의 흥미, 자신감, 참여도와 같은 정의적 영역에 긍정적인 영향을 줄 수 장점도 있다(Choi & Bae, 2021).

새로운 전염병이 나타나서 또다시 등교가 불가하여 비대면 수업으로 학교 수업을 진행해야 하는 상황이 다시 온다면 우리는 이번 연구에서 살펴본 바와 같이 비대면 수업 시, 스마트 기기의 차별로 인한 교육환경의 불평등을 최소화하고, 학생들에게 온라인 사용기기의 절제와 바른 사용법에 대한 교육 강화로 비대면 수업의 장점을 최대한 활용하여 학생들의 학업 성취도가 떨어지는 문제를 반복해서는 안 될 것이다.

이제는 학교 현장에서도 Byeon (2017)의 연구에서 밝힌 바와 같이 전자 기기의 현명한 사용법을 교육하여 디지털 세상에 대한 올바른 인식을 갖추게 하고, 학생들이 앞으로도 꾸준히 지속될 디지털 세상에서 주체적인 삶을 살아갈 수 있는 방법을 찾아, 학습과 삶의 균형을 이루게 하는 교육을 강화하는 노력을 기울여야 할 것이다.

국 문 요 약

본 연구에서는, 학생들의 학업 성취도를 낮추고 학력 저하를 불러온 원인이 비대면 수업만이 아니라 다른 요인들을 조사하였다. 많은 언론 보도뿐만 아니라 선행연구에서 비대면 수업이 학생들의 학력 저하에 주된 원인이라 하고 있다. 그러나 2020년 국가수준 학업성취도 조사에서 함께 진행된 '코로나19 원격수업 환경 학생 설문조사'의 조사를 통해 학생들은 원격수업에 대한 만족도가 70~80% 대로 높은 편임을 알 수 있었고, 국가수준 학업성취도 평가 분석을 통해 2017년부터 학생들의 학업성취도는 대체로 우하향 곡선을 그리면서 해마다 학력 저하가 이미 나타나고 있었음을 알 수 있었다. 좀 더 정확한 확인을 위해 고등학생들의 모의고사 성적을 분석해본 결과 학생들의 성적은 정규분포 곡선을 그리는 것이 아니라 중위권의 수가 줄어들고 심각한 양극화 현상이 나타나고 있는 오른쪽이 높은 U자형 분포가 나타남을 확인할 수 있었다. 이러한 현

상의 원인이 단순히 비대면 수업의 방식이나 질적인 부족함 때문이 아니라, 가정에서의 돌봄과 관리 등 환경적인 영향과 사교육에 대한 투자의 변화, 하위권으로 갈수록 비대면 온라인 수업을 하면서 온라인 기기 사용 시간이 증가하게 되었고, 학습과 무관한 온라인 콘텐츠와 게임, 동영상 시청 시간의 증가 등 다양한 요인이 있음을 찾았다.

주제어: 비대면 수업, 국가수준 학업 성취도 평가, 양극화 현상, 환경적 영향, 인터넷 중독, 사교육

References

- Byeon, H. (2017). The Review of Needs and Benefits of Digital Detox. *Korean Management Consulting Review*, 17(1), 71-78.
- Cho, Y. (2022, June, 13). Middle and high schools collapse in the aftermath of Corona... 2nd year of high school, 1 out of 6 students are 'sufferers', *The Dong-A Ilbo*, <https://www.donga.com/news/Society/article/all/20220613/113909357/1>
- Cho, Y. (2020). A Study on How to Develop Korean Online Course based on the Analysis of the Constraints. *Korean Education*, 124, 297-324.
- Choi, Y., & Bae, J. (2021). Effects of Using a Vocabulary Learning Program by Smartphone on Middle School Students' English Vocabulary Learning. *The Journal of Learner-Centered Curriculum and Instruction*, 21(21), 119-133.
- Daegu Metropolitan Office of Education (2020). *COVID-19 OUT*, School Opening Manual (Daegu Education 2020-061). Daegu, Korea: Author.
- Do, J. (2020). An Investigation of Design Constraints in the Process of Converting Face-to-face course into Online Course. *Journal of Education & Culture*, 26(2), 153-173.
- Hong, J. (2022, June 13). 14% of high school students became 'failures'... The lowest level of basic academic ability in the National Academy of Sciences of all time, *The JoongAng*, <https://www.joongang.co.kr/article/25078690#home>.
- Huh, M. (2020). The Impact of Online Classes on Adolescent's Internet Use. *Journal of Next-generation Convergence Information Services Technology*, 9(4), 401-411.
- Kim, E. (2020, August 21). 83% of teachers say, "Corona distance learning education effectiveness is low, the learning gap is deepening.", *Kyunghyang NewsPaper*, <https://m.khan.co.kr/national/national-general/article/202008211158001#c2b>
- Kim, H. W., Choi, H., & Kim, N. R. (2021). Changes in the Perception of Secondary School Teachers on Distance Learning in Response to Covid-19: Comparison between the First and Second Semesters of 2020. *Korean Journal of Teacher Education*, 37(4), 273-293.
- Kim, J. (2022). Changes in private education expenses and participation rate in private education during the COVID-19 pandemic. *Labor Review*, 205(04), 91-95.
- Kim, J. (2020, May 8). One month of remote classes, only 5% of real-time interactive classes, *YTN News*, https://www.ytn.co.kr/_ln/0103_202005090001298096
- Kim, J. H., Hong, Y.-i., & Choi, I. (2021). Teachers' difficulties in remote teaching and student management and their well-being during COVID-19: The moderating role of coping strategies. *The Journal of Learner-Centered Curriculum and Instruction*, 21(10), 753-776.
- Kim, K. (2017). Smartphone Addiction and the Current Status of Smartphone Usage among Korean Adolescents. *Studies in Humanities and Social Sciences*, 56(6), 115-142.

- Kim, K.-K., Shim, J., & Lim, H.-J. (2022). Changes in math achievement among high school students in the wake of COVID-19: The current state and influencing factors. *The Journal of Curriculum and Evaluation*, 25(4), 63-88.
- Kim, S. S. (2022). Analysis on Changes in Private Education and After-School Participation after COVID-19: Focusing on the Effect of After-School on Reducing Private Education. *The Korean After-school Study Association*, 9(1), 75-102.
- Kim, Y. (2022. June 16.). High school students' basic academic ability ratio is the worst ever, *Korea Education Newspaper*, https://www.hangyo.com/news/article_print.html?no=96515
- Ko, Y. (2022. Jun 13). Corona's academic decline continued... Increase in high school students lacking basic academic skills, *Yonhap News Agency*, <https://www.yna.co.kr/view/AKR20220613072600530>
- Korea Institute for Curriculum and Evaluation [KICE]. (2019). *2023학년도 대학수학능력시험 채점 결과 보도자료* [Press release on 2020 College Scholastic Ability Test grading results]. Jincheon, Korea: Author.
- Korea Institute for Curriculum and Evaluation [KICE]. (2020). *2023학년도 대학수학능력시험 채점 결과 보도자료* [Press release on 2021 College Scholastic Ability Test grading results]. Jincheon, Korea: Author.
- Korea Institute for Curriculum and Evaluation [KICE]. (2022). *2023학년도 대학수학능력시험 채점 결과 보도자료* [Press release on 2023 College Scholastic Ability Test grading results]. Jincheon, Korea: Author.
- Korea Institute for Curriculum and Evaluation [KICE]. (2023). *2024학년도 대학수학능력시험 6월 모의평가 채점 결과 보도자료* [Press release on 2024 College Scholastic Ability Test June mock evaluation grading results]. Jincheon, Korea: Author.
- Lee, J. U. (2020). *31번째 확진자·신천지 집단 감염...대구·경북 휩쓴 코로나19* [31st confirmed case - Sincheonji outbreak...COVID-19 sweeps Daegu, Gyeongbuk]. Retrieved from <https://news.kbs.co.kr/news/pc/view/view.do?ncd=5076495>
- Lee, J. Y. (2021). COVID-19 and the educational gap seen through research, its reality and challenges. *Education Policy Network*, 332.
- Lee, K. H. (2021). Analysis on the Hypotheses on the Causes of Decline of Basic Learning Capabilities and Discussion on the Solutions. *The Politics of Education*, 28(1), 37-61.
- Lee, Y. (2022. June 13). In the second year of high school, the lack of basic academic ability increased and the average academic ability decreased, *The Financial News*, <https://www.fnnews.com/news/202206131315265506>.
- Lim, H.-J., & Jeon, H. (2019). A longitudinal analysis of achievement among underachievers in mathematics at 4th grade: The effects of family background and family educational support. *Korean Journal of Sociology of Education*, 29(1), 85-113.
- Ministry of Education [MOE]. (2017). *2017년 국가수준 학업성취도 평가 결과 발표* [Announcement of 2017 national academic achievement evaluation results]. Sejong, Korea: Author.
- Ministry of Education [MOE]. (2019a). *2019년 국가수준 학업성취도 평가 결과 발표* [Announcement of 2019 national level academic achievement evaluation results]. Sejong, Korea: Author.
- Ministry of Education [MOE]. (2019b). *한 아이도 놓치지 않고 기초학력 책임진다* [Responsible for basic education without missing a

- single child]. Sejong, Korea: Author.
- Ministry of Education [MOE]. (2020). *코로나19 대응을 위한 교육 분야 학사운영 및 지원방안 발표* [Announcement of academic operation and support measures in the field of education to respond to COVID-19]. Sejong, Korea: Author.
- Ministry of Education [MOE]. (2021). *2020년 국가수준 학업성취도 평가 결과 및 학습 지원 강화를 위한 대응 전략 발표* [Announcement of 2020 national-level academic achievement evaluation results and response strategy to strengthen learning support]. Sejong, Korea: Author.
- Ministry of Education [MOE]. (2022). *2021 국가수준 학업성취도 평가 결과 및 대응 전략 발표* [Announcement of 2021 national level academic achievement assessment results and response strategy]. Sejong, Korea: Author.
- Ministry of Education [MOE]. (2023). *2023년 국가수준 학업성취도 평가 시행* [Implementation of national level academic achievement evaluation in 2023]. Sejong, Korea.
- Park, M. (2020). A study on the current situation and challenges of the educational gap in the Context of COVID-19: A Case Study of Gyeonggi Province. *Korean Journal of Sociology of Education*, 30(4), 113-145.
- Seoul Metropolitan Office of Education [SMOE]. (2023a). *2023학년도 3월 고2 전국연합학력평가 통계자료* [Statistics data from the National Joint Academic Achievement Test for second-year high school students in March 2023]. Seoul, Korea: Author.
- Seoul Metropolitan Office of Education [SMOE]. (2023b). *2023학년도 3월 고3 전국연합학력평가 통계자료* [Statistics data from the National Joint Academic Achievement Test for third-year high school students in March 2023]. Seoul, Korea: Author.

Statistics Korea [SK]. (2023). *초중고 사교육비 조사* [private education expenditures survey]. Retrieved November 30, 2023, from https://kosis.kr/statisticsList/statisticsListIndex.do?menuId=M_01_01&vwcd=MT_ZTITLE&parmTabId=M_01_01&outLink=Y&parentId=H1.1:H1_10.2:#H1_10.2

저 자 정 보

박진우 (대구대학교 교수)

이새순 (대구대학교 대학원생)