국제비교 및 코로나 효과를 통해 본 교육불평등도 분석

Analysis of Education Inequality Using Cross-country Data and COVID-19 Pandemic

이영*

[국문요약]

교육 양극화 현상에 대한 이해를 위해 OECD PISA 및 PIAAC 자료를 이용하여 국제 비교를 행하였고, 2019년 이후 현재까지 전세계 국가에 큰 영향을 주고 있는 코로나 19가 교육 양극화에 미치는 영향을 특정 대학의 동일 과목의 성적 분포의 코로나 전후 변화를 통해서 살펴보았다. 분석 결과 우리나라의 교육 불평등은 다른 OECD 국가들에 비하여 교육연수와 같은 양적인 지표와 세대 간 교육 이동성에 있어서 우수한 편이나 가정의 사회경제문화적 지위의 성적 영향도와 같은 질적 지표에 있어서 양호한 수준을 보였다. 우려스러운 경향은 교육의 질적 지표에 있어서의 불평등도가 악화되고 있다는 점이다. 대학의 성적 분포의 코로나 전후 변화를 분석한 결과 온라인 강의로 수업이 이루어진 코로나 이후 성적 양극화가 더욱 강하게 나타났다. 우리나라의 교육의 질적인 측면에서의 교육 불평등도가 악화되고 있으며 온라인 수업의 확대 이후 성적 양극화가 더욱 강해졌음은 사회경제적 지위가 상대적으로 열악하고 온라인 수업 방식에 대한 수용도가 낮은 학생들에 대한 AI 보조교사 지원, 장학금 지원, 학교 단위의 학생지원 등의 전폭적인 맞춤형 지원 정책이 필요하다는 정책적 함의를 가진다.

핵심주제어: 교육불평등, 교육양극화, 소득장학금

Ⅰ. 서론

교육기회형평성은 소득불평등과 세대 간 사회경제이동성의 핵심적인 결정요인으로 작동하기 때문에 어떤 한 사회의 통합성과 지속가능성에 결정적으로 영향을 주게 된다[1]. 본 연구는 교육의 양적 지표의 불평등도, 교육의 질적 지표의 불평등도, 교육의 세대 간 이동성을 이용하여 국제비교를 통해 우리나라의 교육기회형평성을 평가하고 정책적 함의를 도출하였다. 이에 덧붙여 코로나로 인해 확산되고 정착된 온라인 수업이 학생

* 한양대학교 경제금융학부 교수, Tel: +82-2-2220-1023, E-mail: younglee@hanyang.ac.kr

1) 교육의 소득불평등도에 대한 연구는 광범위하게 이루어졌는데, Barro(2000)은 최초로 성장회귀식에 교육을 포함하여 분석하였다.

들의 성적 양극화에 어떠한 영향을 주었는가를 대학 성적 분포의 변화를 통해 예시적으로 분석하고 분석 결과의 교육 기회형평성 정책에 대한 정책적 함의를 덧붙였다.

교육의 양적 지표에 있어서의 불평등도는 Jerrim and Macmillan(2015)에서 가져온 사회경제적 지위에 따른 교육연수의 격차를 이용하여 살펴보았는데, 우리나라의 경우 양적 지표에 있어서의 OECD 국가들 중에서 교육불평등도는 매우 낮은 것으로 나타났다. 교육의 양적 지표인 최종학력을 이용한 세대 간 교육이동성을 OECD Programme for the International Assessment of Adult Competencies(PIAAC)에 보고된 본인과 부모의 최종학력간의 상관관계를 이용한 분석에서도 우리나라의 교육이동성은 양호하고 개선되고 있는 것으로 나타났다. 교육의 양적인 측면인 교육연수와 교육학력의 교육불평등도는 우리나라는 그 수준이 우수하고 추이 또한 양호한 것으로 평가할 수 있다.

하지만 교육의 질적 지표에 있어서의 불평등도를 OECD PISA에 보고된 교육 성과를 보여주는 질적 지표인 학생들의 사회경제문화적 지위와 성적간의 상관관계를 이용하여 분석한 결과 우리나라의 교육불평등도는 양호하나 2010년대 급격히 악화되었음이 관찰되었다. 교육의 질적 지표에 있어서의 교육불평등도의 악화는 정부의 역할이 교육의 양적지표에 있어서의 기회형평성 보장을 넘어 교육 성과에 있어서의 불평등도 개선까지로 확대되어야 함을 의미한다. 의무교육과 평준화라는 양적 교육지표의 불평등도 완화 정책을 넘어 사회경제문화적 지위가 열악한 학생들에 대한 AI 보조교사 지원, 장학금 지원, 학교 단위의 학생지원 등의 전폭적인 맞춤형 지원 정책이 필요하다.

본 논문은 제Ⅱ절에서 양적 교육지표에 있어서 교육 불평등도를 교육연수 격차를 이용하여 설명하고, 양적 교육지표에 있어서 교육이동성을 설문대상자와 부모의 최종학력간의 상관관계의 강도를 이용하여 분석한다. 제Ⅲ절에서 질적 교육지표에 있어서 교육불평등도를 분석한다. 제Ⅳ절에서는 코로나가 질적 교육지표에 있어서의 교육불평등도에 어떠한 영향을 주었는가에 대한 초보적인 분석을 행한다. 마지막 제Ⅴ절에서는 분석결과를 요약하고 정책적 함의를 제시한다.

Ⅱ. 양적 교육지표의 교육불평등과 교육이동성

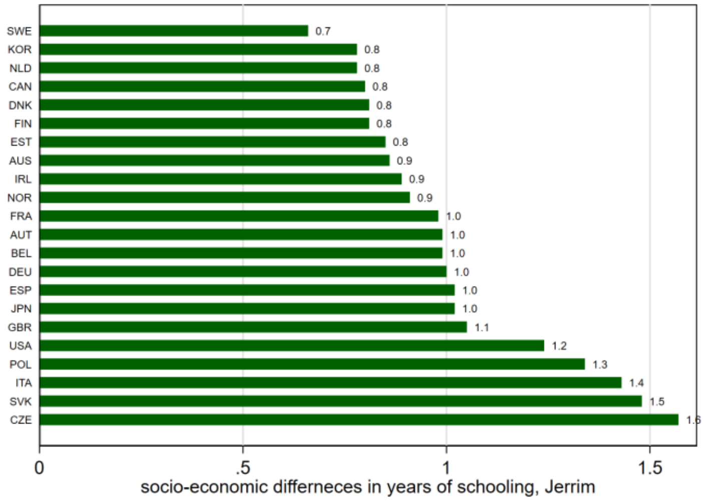
1. 경제사회문화적 지위에 따른 교육연수의 차이

<그림 1>은 학생의 가정의 사회경제 여건이 교육에 대한 대표적인 양적지표인 교육연수에 어떠한 영향을 주는가를 Jerrim and Macmillan(2015)에 보고된 지표를 인용하여 국제비교를 그래프로 보여주고 있다. Jerrim and Macmillan(2015)는 OECD PIAAC 데이터를 이용하여 부모 학력이 높은 가계와 부모 학력이 낮은 가계의 자녀의 교육연수의 차이로 각

국가에서의 교육연수의 표준편차 단위로 산정하였다.

<그림 1>에 보고된 결과는 우리나라가 북유럽의 소규모 국가와 캐나다와 함께 교육연수의 격차가 가장 작음을 보여 주고 있다. 일부 체제전환국, 이태리 및 미국이 가장 격차가 큰 국가로 나타났으며, 영국과 일본의 교육연수 격차도 높은 것으로 나타났다. 이러한 분석 결과를 해석함에 있어서 유의할 것은 사용한 지표가 교육의 질적인 측면인 성적, 노동시장 성과가 아닌 교육의 양적인 측면인 교육연수라는 점이다. 양적인 측면에서 교육불평등도가 낮더라도 교육의 결과인 성적과 노동시장 성과에 있어서의 교육불평등도가 높다라면 실질적인 교육 기회형평성은 보장되어 있지 못하였음을 의미하기 때문이다.

<그림 1> 사회경제 여건과 평균 교육연수의 격차, Jerrim and Macmillan(2015)



2. 세대간 교육 이동성

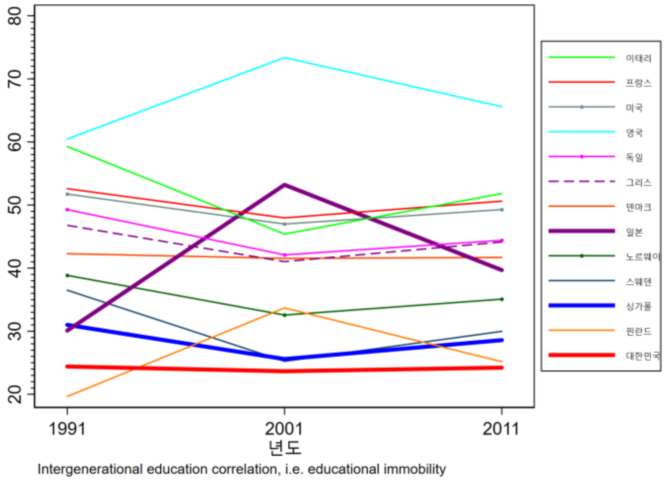
<그림 2>는 OECD PIAAC 데이터를 이용하여 산정한 세대간 교육이동성 지표값을 국제비교하고 있다. PIAAC 데이터는 성인 인지능력에 대한 평가 데이터를 40개국에 대해서 1개 시점에 대해서 횡단면 데이터를 수집한 것으로 2011-2012년에 대부분의 국가에 대해서 수집되었고, 2014-2015년에 9개 국가들을 추가하여 수집되었다.[2] 교육이동성 지표는 응답자의 나이를 25-34세, 35-44세, 45-54세 세 그룹으로 나누어서 산정하였는데, 25-34세 응답자의 데이터는 2011년의 교육이동성 지표값 계산에, 35-44세 응답자의 데이터는 2001년의 교육이동성 지표값 계산에, 45-54세 응답자의 데이터는 1991년 교육

2) PIAAC 데이터에 대한 설명과 데이터는 https://www.oecd.org/skills/piaac/ 에서 찾을 수 있다.

이동성 지표 값 계산에 사용하였다. 이러한 세 그룹에 대해서 응답자의 최종학력과 부모의 최종학력간의 상관계수 값을 계산한 값을 교육이동성 지표 값으로 사용하였는데, 지표 값이 0에 가까울수록 교육이동성이 높은 것으로 해석될 수 있다.

<그림 2>는 우리나라의 교육이동성이 표본의 다른 국가들에 비하여 가장 높음을 잘 보여주고 있다. 교육이동성의 추이도 양호하여 젊은 세대로 오더라도 이동성이 유지되는 것으로 나타났다. 우리나라와 함께 핀란드, 스웨덴, 노르웨이, 싱가포르의 교육이동성이 높은 것으로 나타났고, 이태리, 프랑스, 미국, 영국, 독일 등에서 교육이동성이 낮은 것으로 추정되었다.

<그림 2> 부모와 자녀 간의 학력 상관계수, PIAAC데이터를 이용하여 저자 산정

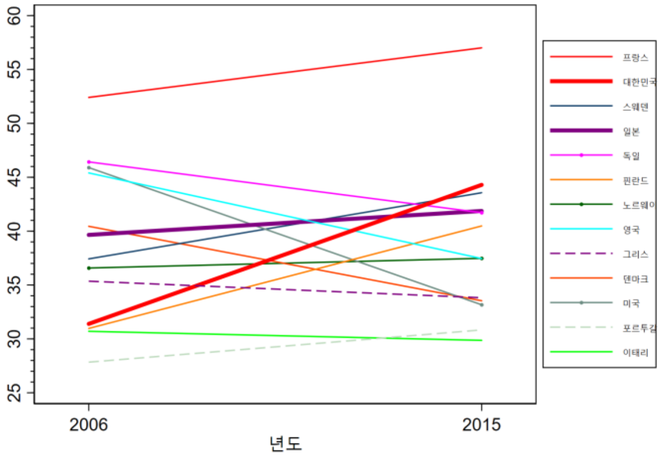


이러한 교육이동성에 대한 국제비교 결과를 긍정적으로만 평가하여서는 안 되는데, 이는 양적인 지표에 있어서의 교육이동성 보장이 교육의 질적인 성과 지표에서의 교육이동성이나 교육평등성까지 보장해 주지 않기 때문이다. 다음 절에서 보고되고 있는 바와 같이 질적인 측면에서의 교육불평등도에 있어서 우리나라는 최상위 그룹에 속하지 못하고 있을 뿐 아니라 악화되는 추이를 보이고 있다.

Ⅲ. 질적 지표에 있어서의 교육불평등도

<그림 3>은 OECD PISA에서 가져온 사회경제문화 지위의 과학성적 점수 향상 효과에 대한 국제 비교를 보여 주고 있다.[3] 2006년과 2015년 PISA 데이터를 이용하였기 때문에 이 기간 동안의 추이도 함께 살필 수 있다. 이 지표를 사용하여 분석하게 되면 우리나라의 경우 교육불평등도가 낮은 국가군에서 높은 국가군으로 악화되었다.

<그림 3> 사회경제문화 지위의 과학성적 점수 향상 효과, PISA



Score-point difference in science associated with one-unit increase on the ESCS

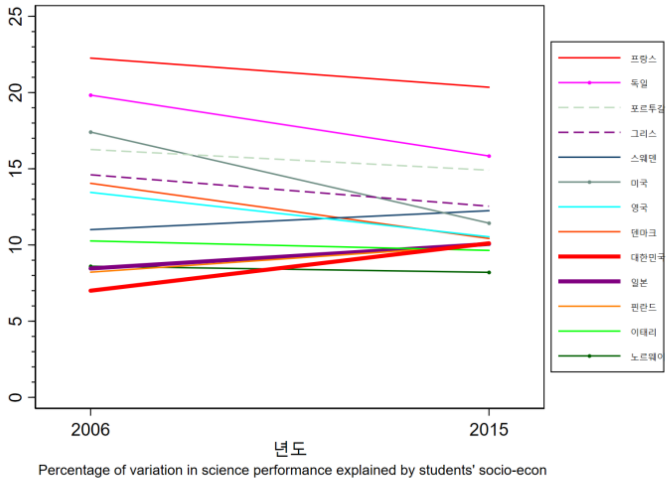
<그림 4>는 <그림 3>에서 분석한 지표와 매우 유사한 지표로 볼 수 있는 과학 성적 중에서 학생의 사회경제문화 지위로 설명되는 부분을 보여 주고 있는데, 가장 양호한 지표를 가진 국가에서 상위 그룹에 속하는 국가로 악화되었음을 보여 주고 있다.

<그림 5>는 PISA에서 가져 온 ‘극복탄력성을 지닌 학생(resilient students)’의 비중을 국제 비교하고 있다. 극복탄력성을 지닌 학생은 각 국가의 사회경제문화 지위를 3분위로 구분할 때 최하위 1분위에 속하면서 모든 국가들의 모든 학생들을 이용하여 사회경제문화 지위로 설명되지 않는 성적을 3분위로 나누었을 때 최상위 1분위에 속하는 비율로 계산되었다. 따라서 이 지표는 학생의 사회경제문화적 지위가 해당 국가 내에서 열악하나 국제적인 기준의 성적에서 우수한 성적을 거두는 학생의 비율로 이해될 수 있다.

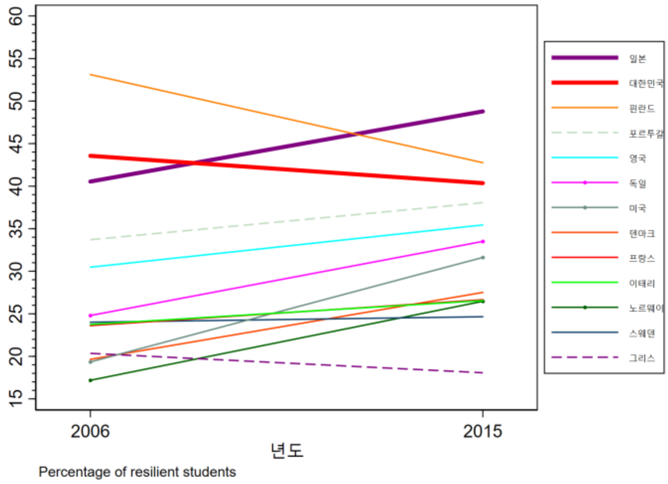
<그림 5>의 결과도 <그림 3>과 <그림 4>의 결과와 유사하게 교육의 질적인 지표로 보면 우리나라의 교육불평등도는 낮으나 악화되고 있음을 보여주고 있다. 우리나라와 함께 핀란드, 일본에서 ‘극복탄력성을 지닌 학생’ 비중이 높은 것으로 나타났으며, 그리스, 스웨덴, 이태리, 노르웨이, 프랑스 등에서 그 비중이 낮은 것으로 나타났다.

3) PISA에 대한 설명과 데이터는 https://www.oecd.org/pisa/에서 찾을 수 있다.

<그림 4> 과학성적중 학생의 사회경제문화지위로 설명되는 부분, PISA



<그림 5> 극복탄력성을 지닌 학생(resilient students)의 비중, PISA



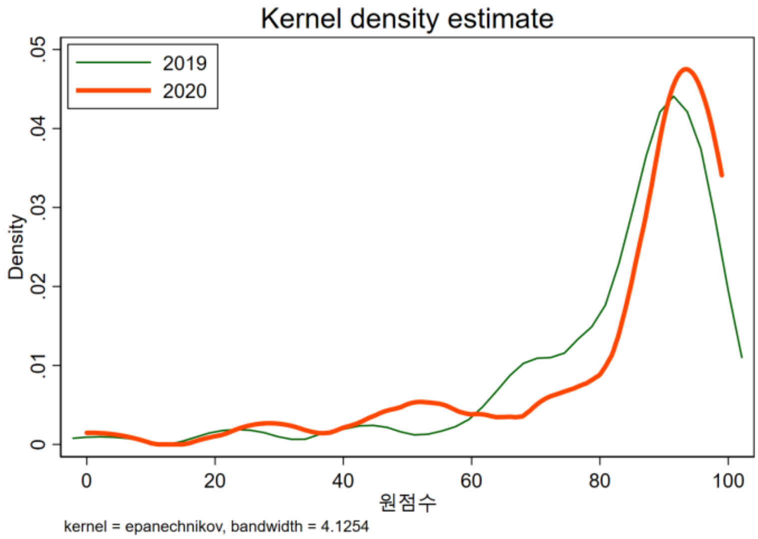
Ⅳ. 코로나의 교육 불평등에 대한 영향

<그림 6>은 수도권의 한 대학의 동일한 한 과목에 2019년 2학기와 2020년 2학기에 각각 수강한 학생들의 성적 분포를 보여주고 있다. 2019년 2학기는 코로나의 영향이 전혀 없었으며, 2020년 2학기는 코로나 영향으로 모든 수업과 시험이 온라인 형태로 진행

되었다. 수강한 학생 수도 둘 다 80명 이상이었다.

<그림 6>은 코로나 이전에 비하여 온라인으로 모든 수업이 이루어진 코로나 이후에 60점에서 80점대 중반까지의 성적을 거둔 학생들의 비중이 감소하고 60점 이하와 80점대 중반 이상의 성적을 거둔 학생들의 비중이 증가하였음을 잘 보여 주고 있다. 이러한 변화는 기본적으로 성적의 양극화로 해석될 수 있다. 코로나로 인해 교육 양극화가 악화된 이유는 온라인 형태의 수업이 학생들의 학습의욕 자극 저하라는 부정적인 효과와 반복 학습 가능하다는 긍정적인 효과를 동시에 가지고 있으며 학생들의 선택에 따라 부정적 효과가 더 크게 또는 긍정적인 효과가 더 크게 나타나 성적이 양극화되었기 때문으로 생각된다. 온라인 교육이 가지는 성적 양극화라는 부작용은 정부가 온라인 교육 확대와 함께 이러한 양극화를 완화시킬 수 있는 정책들을 시행해야 함을 의미한다.

<그림 6> 코로나 이전(2019년)과 코로나 이후(2020년)의
동일 과목 수강 학생의 성적 분포



Ⅴ. 결론

본 연구에서는 양적 지표에 있어서의 교육불평등도와 교육이동성, 질적 지표에 있어서의 교육불평등도, 코로나로 인한 성적 분포의 변화를 분석하였다. Jerrim and Macmillan (2015)에서 가져온 사회경제지위에 따른 교육연수 격차를 국제 비교한 결과 우리나라의 교육격차는 양호한 것으로 평가되었다. PIAAC 데이터를 이용하여 응답자와 부모의 최

종학력 간의 상관관계가 낮은 정도를 교육이동성 지표로 산정하여 분석한 결과 우리나라의 교육이동성은 OECD 국가들 중에서 가장 높은 것으로 평가되었다. 이러한 양적 지표를 이용한 교육불평등도와 교육이동성에 대한 분석 결과는 이러한 분석이 양적인 교육지표만을 사용하여 분석하였으며, 질적 지표로 볼 수 있는 성적이나 노동시장 성과에 대한 분석이 이루어지지 못하다는 제약점을 가진다. PISA 데이터를 이용하여 교육의 질적 지표라고 볼 수 있는 성적을 이용한 교육불평등도 분석에서 우리나라의 교육불평등도는 그래도 양호한 수준이나 빠르게 악화되고 있음이 관찰되었다.

우리나라의 경우 양적인 교육불평등도는 낮은 편이나 질적인 교육불평등도는 낮으나 빠르게 악화되고 있다는 분석 결과가 가지는 정책적 함의는 실질적인 교육불평등도를 낮추기 위해 저소득가계 자녀에 대한 장학금 지원 확대, AI 맞춤형 보조교사 지원, 학교단위 학생 지원 강화 등이 필요하다는 것이다. 2010년대 초반 확대한 고등교육 단계의 국가 학자금 지원 사업만으로 저소득가계 자녀들의 교육기회 형평성을 보장할 수 없으면, 조기 개입 성적의 유아교육과 초중등교육 단계에서 정부는 보다 적극적으로 저소득가계 자녀들의 교육기회형평성을 보장하기 위한 정책을 과감하게 그리고 큰 규모로 시행해 나가야 한다. 온라인 수업의 확대 후 관찰되는 성적 양극화 현상도 저소득가계 자녀가 오히려 양극화에서 아래로 낮아지는 그룹에 속할 가능성이 크다는 점에서 이러한 저소득가계 자녀에 대한 지원 확대 필요성이 높아짐을 의미한다.

본 연구는 OECD의 PIAAC과 PISA 데이터를 직접 이용하거나 이를 이용하여 이미 지표로 이미 산정된 변수들을 사용하여 단순 국제비교와 추이 분석을 하는 초보적인 방법론을 사용하였다. 보다 엄밀하게 여러 요인들을 함께 고려하고, 교육불평등도와 교육이동성을 소득불평등와 소득이동성 변수들과 함께 분석하는 것이 필요하다[4]. 어떠한 교육 관련 정책이 보다 교육불평등도 개선과 소득불평등도 개선에 효과적일 것인가를 분석하기 위해서는 회귀식을 통해 교육불평등도와 소득불평등도의 원인을 분석하는 연구도 필요하다[5].

4) Jeon and Lee(2020)은 교육불평등도, 소득이동성, 소득불평등도를 국가별 데이터와 미국내 지역별 데이터를 이용하여 분석하였다.

5) 나원희・이영(2021)은 개인단위 고등교육 지원과 기관단위 고등교육지원의 소득불평등도에 대한 효과를 분석하여, 개인단위 고등교육 지원이 소득불평등도 감소와 관련되어 있음을 관찰하였다.

참고문헌

나원희 · 이영(2021), “고등교육 재정지원 구성과 소득분배,” 『한국경제의 분석』 27(2), 게재예정.

Barro, R. J.(2000), “Inequality and Growth in a Panel of Countries,” *Journal of Economic Growth*, 5(1), 5-32.

Jerrim, J., and Macmillan, L.(2015), “Income Inequality, Intergenerational Mobility, and the Great Gatsby Curve: Is Education the Key?” *Social Forces*, 94(2), 505-533.

B. Philip Jeon and Young Lee(2020), “Two-way Causality and the Slope of the Great Gatsby Curve : Evidence from US Regional and Cross-country Data,” 『재정학연구』 13(3), 157-194.

<인터넷 자료>

OECD About PIAAC, https://www.oecd.org/skills/piaac/, (이용일: 2021. 6. 12.)

OECD What is PISA, https://www.oecd.org/pisa/, (이용일: 2021. 6. 12.)