

부모 학력에 따른 학업성취도 격차의 국제비교*

김진영** · 전영준*** · 임병인****

논문초록 이 논문은 PISA 자료에서 나타난 부모들의 학력 자료를 이용하여 부모 학력에 따른 자녀들의 성취도 격차의 국가별 차이를 검토한다. 국제비교를 통해 우리나라는 부모 학력에 따른 학업 성취도 차이가 적은 나라라는 사실이 발견된다. 이는 대졸 아버지의 자녀들과 고졸 아버지 자녀들간 격차를 통해서도 확인되며 고졸 어머니의 자녀들과 초등학교 졸업 어머니 자녀들 간 격차를 통해서도 발견된다. 하지만 학력 격차를 줄이는 요인이 무엇인지는 여전히 뚜렷이 나타나지 않고 있다. 횡단면 분석에서는 소득수준이 높고, 교사-학생비율이 낮은 나라들이 부모 학력에 따른 학력격차가 작은 것으로 나타나지만 패널 분석에서는 소득수준, 전반적인 교육수준, 교사-학생 비율, 교사에 대한 보수 등 관측 가능한 요인들이 저학력 부모를 가진 학생들의 학력을 높이거나 부모 학력에 따른 학력 격차를 줄인다는 증거는 발견되지 않았다.

핵심 주제어: 학력격차, PISA, 세대 간 소득 이전

JEL 주제분류: I2, I24, I28

I. 서론

어느 나라든지 부모의 학력이 높은 경우에 자녀들이 더 나은 사회경제적 환경 속에서 자라게 되며 이러한 유리한 환경은 자녀 세대로 옮겨질 가능성이 높다.

논문투고일: 2014. 2. 11. 심사완료일: 2014. 4. 23. 게재확정일: 2014. 5. 15.

* 이 논문은 2011년 정부(교육과학기술부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구입니다(NRF-2011-330-B00062). 익명의 심사자들에게 감사드립니다.

** 교신저자, 건국대 경제학과 교수, e-mail: jykm19@konkuk.ac.kr

*** 한양대 금융경제학부 교수, e-mail: yjchun@hanyang.ac.kr

**** 충북대 경제학과 교수, e-mail: billforest@chungbuk.ac.kr

부모의 학력이 높을 때 자녀세대가 여러 측면에서 더 나은 삶을 누리는 현상은 어느 정도 불가피하다고 볼 수도 있다. 하지만 부모의 학력이 자녀의 학업 성취나 소득에 지나치게 큰 영향을 준다면 사회 역동성이 약해지고 사회통합을 저하시킬 우려가 있다. 실제로 우리나라의 계층이동성이 고도 성장기에 비해 약화되었다는 인식이 광범위한 동의를 얻고 있는 것으로 보인다. 특히 부모의 사회경제적 성취에 따른 학생들의 학력 격차를 우려하는 견해들이 많이 표출되고 있다.¹⁾ 이는 물론 교육이 사회의 역동성을 제공하기를 바라는 희망에서 비롯된 것이라고 볼 수 있다.

그렇다면 현재 진행되고 있는 세대 간 소득이전은 어느 정도이며 우리나라가 국제 비교를 통해 볼 때 이전 정도가 강한 나라로 볼 수 있을까? 사실 현재 이용 가능한 자료로는 현재 진행 중인 소득의 이전 상황을 확인할 수는 없다. 무엇보다 자녀 세대의 소득에 대한 정보를 얻을 수 없기 때문이다. 그렇지만 소득이전의 주된 경로가 교육이라는 점에 주목하여 부모의 교육수준에 따른 자녀세대의 교육성과 차이를 확인할 수는 있을 것이다. 그렇다면 가정환경에 따른 교육성취도의 격차가 우리나라에서 유독 심각한 현상이라고 볼 수 있을까?

기존의 많은 연구들을 통해 부모의 소득이나 학력에 따른 자녀의 학업 성취도의 차이나 교육을 매개로 한 소득의 세대 간 이전이 확인되고 있지만 그 정도가 과하다고 할 수 있는지는 여전히 의문이다. 소득의 이전이나 교육 격차에 관한 절대적인 기준이 주어지지 않기 때문이다. 따라서 우리나라의 경제 사회적 환경에 따른 학력격차를 평가하기 위해서는 다른 국가들과의 상대적인 비교가 필요할 것이다. 또한 비교 대상 국가는 개발도상국보다는 선진국들이 적절할 것이다. 선진국들의 모임인 OECD의 다른 나라들과 비교할 때 우리나라의 부모 학력에 따른 성적 격차는 어느 정도일까? 이것이 이 논문을 통해 확인하고자 하는 첫 번째 질문이다.

자연스럽게 이어지는 의문은 부모의 학력에 따른 격차를 공교육 투자를 포함

1) 최근의 신문기사를 검색해 보더라도 “개천에서 용이 사라졌어요”, “개천서 용 나던 시절이여”, “소득 계층 고착 개천에서 용 나는 시대 지났다” 등 소득계층 고착화 현상이 강화되고 있음을 지적하는 제목들을 많이 만날 수 있다.

하는 정책을 통해 감소시킬 수 있을 것인가 하는 점이다. 기존 연구들은 공통적으로 교육투자의 중요성을 강조하고 있다. 예컨대 안중범·전승훈(2008)에서는 교육수준의 격차를 완화하는 것이 소득수준의 격차를 완화하는데 유용하다는 점을 지적했다. 보다 구체적으로는 교육과 인적자본 투자에 대한 정부의 개입을 통해 저소득층 자녀에 대한 투자를 효율적으로 높여, 소득수준이 높은 가구와 그렇지 않은 가구의 자녀 간에 존재하는 기회의 불평등을 줄여야 함을 강조하고 있다. 같은 맥락에서 김희삼(2009)에서도 세대 간 경제적 이동성의 저하를 방지하기 위해서 정부가 교육정책에 초점을 맞추는 것이 효과적이라고 지적한다. 즉, 공적 장학금을 확충하여 저소득층 자녀가 교육을 받는 데 있어서의 경제적 장벽을 해소하고, 초·중등교육 단계의 계층 간, 지역 간 교육 격차를 줄이며, 유아교육 단계에서 경제적 이유로 재능이 사장되지 않도록 하자는 것이다.

그렇다면 교육 정책을 통해 저소득층 혹은 사회·경제적 여건이 더 어려운 계층의 학생들에게 도움을 줄 수 있을까? 그리고 그런 정책이 성공하고 있다는 증거를 발견할 수 있을까? 이것이 부모 학력 격차에 따른 자녀들의 성취도에 있어 우리나라의 위치를 확인하는 것과 함께 본 연구를 통해 확인해 보고자 하는 점이다.

본고는 다음과 같이 구성된다. 이어지는 제2장에서는 관련선행 연구들을 검토한다. 제3장에서는 자료에 대한 소개와 함께 국제비교 평가에서 나타나는 부모 학력에 따른 자녀 학업성취도의 국제비교를 실시한다. 제4장은 학업성취도 및 학력 격차를 교육정책이 줄여줄 수 있는지에 대해 살펴본다. 제5장은 분석의 시사점을 정리하는 맺는말이다.

II. 관련 선행 연구

본 연구와 관련 있는 선행연구들은 크게 두 분야로 정리해 볼 수 있다. 첫째는 세대 간 소득이전과 관련된 연구들이다. 부모세대에서의 격차가 자녀세대에 어

떻게 반영되는지를 살펴본다는 점에서 본 연구도 세대 간 소득이전을 탐구하는 연구들과 맥락을 같이 한다고 볼 수 있다. 둘째는 교육생산함수의 추정을 통해 가정배경에 따른 학력격차를 확인하고 정책적 개입의 성과를 평가하는 연구들이다. 여기서는 이런 두 갈래의 기존 연구를 개관하고 기존연구들과 구분되는 본 연구의 차별성에 대해 설명한다.

1. 세대 간 소득이전

세대 간 소득이전이 세계 여러 나라에서 중요한 연구주제로 자리 잡아 가면서 OECD 가입국을 중심으로 세대 간 소득이전 탄력성 값들이 구해지고 있다. OECD 국가의 소득불평등에 대한 종합보고서라고 할 수 있는 『Growing Unequal』에는 각국의 자료에 대한 분석을 바탕으로 얻어진 12개 국가의 세대 간 소득이전 탄력성 값들이 보고되어 있는데 미국, 이태리, 영국, 프랑스 등의 국가들에서 탄력성 값이 크며 덴마크, 스웨덴, 핀란드 등 북구 국가들의 탄력성 값이 작은 것으로 나타나고 있다.

우리나라에서는 현재 자료의 부재로 외국과 유사한 세대 간 소득의 상관관계 연구, 특히 최근에 이루어지는 세대 간 소득 상관관계 연구를 진행하기는 어려운 실정이다. 하지만 세대 간 부의 대물림에 의한 사회계층의 고착화에 대한 우려가 제기되는 현실 속에서 우리나라의 사회계층의 고착화가 어느 정도인지를 평가하는 작업은 의미 있으리라 생각된다. 특히 소득이나 부의 세대 간 이전의 중요한 경로로서 교육은 여러 연구자들이 주목해 왔다. 즉, 최근에는 “부모의 교육 → 부모의 소득 → 자녀의 교육 → 자녀의 소득”이라는 소득 혹은 부의 이전 경로가 실증적 탐구대상이 되고 있는 것이다.

예컨대 방하남·김기현(2001)의 연구에서는 “부친의 학력 → 본인의 학력 → 본인의 초직 → 본인의 현직”으로 이어지는 경로가 주된 세습 경로임을 보인 바 있다. 특히 가정 배경의 영향이 직접적으로 본인의 지위에 영향을 미치기 보다는 본인의 학력, 즉 교육수준을 매개로 해서 간접적으로 영향을 미치는 것으로 나타났다.

한편 안중범·전승훈(2008)은 노동패널 1~2차 연도에 조사된 부모세대의 가구자료와 7~8차 자료에 조사된 분가 자녀 가구 자료를 결합하여 부모의 교육수준이 부모의 소득수준과 자녀의 교육수준에 영향을 주게 되며 결과적으로 자녀의 소득에도 영향을 준다는 사실을 발견한 바 있다. 이러한 실증분석은 자녀에 대한 교육투자가 소득이전 과정의 중요한 축을 이룬다는 사실을 확인하고 있다.

김희삼(2009)의 연구에서도 노동패널 1~11차 자료를 이용하여 2009년 연구 당시의 30대 중후반의 자녀와 그 부모 세대를 기준으로 보면, 우리나라의 세대 간 경제적 이동성은 상당히 높은 편으로 영미권보다는 북유럽과 유사한 수준임을 보인 바 있다. 이 연구에서 도출된 부모세대의 소득 혹은 부에 대한 자녀 세대의 소득 및 부의 탄력성은 월평균 임금의 경우 0.141, 월평균 소득의 경우 0.104, 가구연소득의 경우 0.122, 가구 순자산의 경우가 0.274로 Solon(1999)의 문헌조사에서 소개한 미국의 0.4는 물론 핀란드(0.18)나 스웨덴(0.23) 등의 북구 복지국가들에 비해서도 낮은 편이다. 이 연구에서는 우리나라의 세대 간 경제적 이동성이 높았던 이유로 고도성장과 산업구조의 급변으로 더 많은 상위 직종의 일자리가 만들어졌으며 부모의 사회경제적 지위가 낮아도 교육을 통해 이런 일자리에 대한 접근이 가능했다는 점을 지적하고 있다. 그 동안 우리나라의 역동성이 높았다는 사실을 확인해 주는 결과라고 할 수 있다. 그렇지만 이는 어디까지나 과거의 경험일 뿐이다.

김희삼(2009)의 연구에서 적절히 지적되었듯이 미래에는 세대 간 경제적 이동성이 약화될 요인이 많이 존재하고 있다. 우선 고도성장의 종료로 인해 성장을 통해 일자리 창출이 이루어지고 점차 숙련 노동 수요가 증가했던 과거의 경험이 미래에도 지속되리라고 보장할 수 없다. 또한 사교육시장의 확대와 사교육에 대한 접근도의 차이에 따라 부모의 경제력이 자녀의 교육, 특히 교육의 질에 미치는 영향이 증가했다는 점도 우려된다. 또한 거의 모든 부모가 대체로 가난했던 이전 세대와 달리 부의 불평등이 커진 상태에서 자산의 직접적인 증여나 상속을 통한 경제력 대물림이 과거에 있었던 역동성을 감소시키는 요인으로 작용할 수도 있다.

위에서 소개한 국내 기존 연구의 공통점은 (1) 세대 간 소득 혹은 부의 이전의

경로로 교육에 주목하여 자녀의 교육을 통한 소득의 이전이라는 경로를 확인하고 있으며 (2) 자녀세대들이 이미 소득을 올리고 있는 고 연령대의 경험을 토대로 연구를 진행했다는 점이다. 본 연구는 이러한 연구 경향의 연장선에서 부모 교육수준과 자녀들의 성취도의 상관관계에 주목하되 가장 최근 가용 자료인 PISA(Program for International Student Assessment) 자료를 이용함으로써 현재 진행되고 있는 소득의 세대 간 이전 경로에 대해 탐색해 볼 것이다.

PISA는 OECD에서 2000년 이후 3년 주기로 시행하고 그 결과를 공표하는 국제비교 평가이다. 이 자료는 동일한 참가국들의 학생들이 모두 동일한 시험을 동시에 치른다는 점에서, 그리고 부모의 교육수준에 대한 정보를 포함하고 있다는 점에서 부모 학력에 따른 자녀세대의 학력격차의 국제비교에는 가장 적합한 자료라고 할 수 있다. 이 자료에 대해서는 실증분석 장에서 보다 자세히 설명하기로 한다.

2. 교육생산함수 및 부모 교육수준과 자녀의 성취도

Coleman et al. (1966)의 보고서 이래로 교육에서 학생들의 학업성취라고 하는 교육의 성과를 일련의 투입요소들의 함수로 보고 투입과 산출 사이의 통계적 관계를 살펴보는 광범위한 연구들이 이루어져 왔다. 교육생산 함수에 대한 통계적 추정연구에서 주된 초점은 학급규모, 학생 및 학교에 대한 재정투입, 교사의 교육수준 및 경력 등이 학생들의 성취에 어떤 영향을 주는지에 모아졌다.²⁾

Coleman 보고서는 교사나 학교 요인이 학업성취도 상승에 미치는 영향보다는 가정 배경이 학업성취도에 더 큰 영향을 끼친다는 사실을 밝힌 바 있다. 이렇게 가정적 배경의 중요성은 교육생산함수 추정 연구의 초기 단계부터 주목받아 왔다. 하지만 근래에는 가정 배경 자체가 연구의 초점이 되기보다는 정책의 효과를 평가하는데 있어 반드시 고려되어야 할 주요 통제요소로 강조되어 온 것이 사실이다.

2) 교육생산함수에 대한 역사적 맥락과 주요 결과에 대한 개관은 Hanushek (2008)의 팔그레 이브 경제학 사전 항목을 참조할 수 있다.

본 연구에서는 부모 학력에 따른 교육격차가 통제변수라기보다는 주요 종속변수로 감안된다는 점이 기존의 교육생산함수 연구와는 차별화된다고 볼 수 있다. 이런 맥락에서 본 연구와 직접적인 관련을 갖는 연구들은 부모 학력과 자녀의 학업성취도사이의 관계에 대한 국내의 분석들이라고 할 수 있다.

국내의 사회학계에서 방하남·김기현(2002)은 아버지의 교육수준이 높을수록 자녀가 상위대학에 진학할 가능성이 높다는 사실을 밝히고 있으며, 장미혜(2002)의 경우도 아버지의 교육 연수가 높을수록 자녀의 수능성적이 높아진다는 사실을 보고하고 있다.

본 연구와 문제의식 뿐 아니라 자료를 상당부분 공유하는 선행 연구로는 교육학자들을 중심으로 진행된 김성식 외(2007)의 연구를 들 수 있다. 이 연구는 국내외 자료를 분석하여 부모의 학력이나 소득에 따른 자녀들의 성취도를 검토하고 있다. 우선 우리나라 자료인 『한국교육중단연구2005』 데이터에 대한 검토에서 가정 배경의 차이에 따라서 학년이 올라갈수록 교육 격차가 심화되고 있다는 사실을 확인하고 있다. 특히 성적 수준뿐 아니라 성취도의 향상도에서도 부모의 교육수준이나 소득과 같은 가정 배경에 따른 격차가 상당하다는 점이 확인되고 있다. 중학교에서 고등학교의 진학이라는 면에서는 성적을 통제한 후에도 학생의 사회경제적 배경(SES)이 특목고 진학확률을 높이는 것으로 보고하고 있다.

국제비교에서는 우리나라는 부모의 학력이 자녀의 성취도 수준에 미치는 효과가 비교적 큰 편에 속하는 것으로 평가하고 있다. 이 연구에서는 PISA 2003 자료만을 활용하였으며 단순 평균 비교 선에서 분석이 멈추고 있다. 본 연구에서는 이후 치러진 두 차례 시험결과까지 포함하고, 학력 격차에 대한 여러 측정치를 제시하며 학력 격차를 줄일 수 있는 정책 요인들까지 생각해 본다는 점에서 김성식 외(2007)의 연구와 차별점을 갖는다.

앞서 언급한 바와 같이 학생들의 성취도에 가정 환경이 큰 영향을 끼친다는 점은 모든 연구에서 공통적으로 확인되지만 다른 한편으로는 정책적 노력을 통해 교육이 불리한 여건을 극복할 수 있는 조력자가 된다는 주장도 지속되어 왔다. 특히 작은 학급규모가 불리한 여건에 있는 학생들에게 유리할 수 있다는 지

적은 STAR 프로젝트를 평가한 Krueger and Whitmore(2001)에서 제시된 바 있다.³⁾ 그렇다면 국가 수준에서 학급규모가 줄이거나 더 많은 교육비를 투입하는 등의 정책적 노력이 평균적인 성취도를 높이는 데 도움이 될 것인가? 이것이 교육 격차의 단순 비교를 넘어서 이 연구에서 답하고자 하는 질문이다.

방법론상으로 본 연구의 교육생산 함수 추정은 기존 연구와 다른 몇 가지 특징을 갖는다. 우선 개인 수준이 아닌 국가수준의 집계변수가 사용된다. 사실 교육생산함수 추정에서 집계변수를 활용하는 것을 장점이라고 할 수 없다. 하지만 시험에 참가한 모든 학생들이 동일한 시험을 치른 PISA자료의 특성을 활용하여 국가수준의 경제변수나 교육정책 변수가 과연 국가의 성취도에 영향을 줄 수 있는지를 살펴보는 것은 나름의 의미를 가질 것이다.

보다 중요한 본 연구의 특징은 평균성적만을 국가의 성취도로 보지는 않는다는 점이다. 격차의 감소라는 측면 역시 중요한 국가의 성취로 간주하여 성취도 격차와 관련된 여러 측정치들을 유도하고 회귀분석의 종속변수로 삼게 될 것이다.

Ⅲ. PISA 자료에 나타나는 국가별 부모학력과 자녀학력 격차

1. 자료 소개: PISA와 Education at a Glance

앞서 언급했듯이 PISA(Program for International Student Assessment)는 OECD에서 2000년 이후 3년 주기로 시행하는 국제비교 평가이다. OECD 전 회원국들이 이 평가에 참여하며 비회원국들 중에서도 적지 않은 국가들이 참여하

3) STAR 프로젝트는 일종의 대규모 실험으로 이 실험에서는 유치원 학생들을 교사 1인당 13명에서 17명의 작은 소규모 학급과 교사 1인당 22명에서 25명의 대규모 학급에 무작위 할당되었다. 이 연구에서는 소규모 학급에 할당된 학생들이 대학 진학시험을 치르는 경우가 더 많았으며 이 효과가 흑인 학생들에게 더 컸음을 발견했다.

고 있다.⁴⁾ 평가 과목은 읽기(reading), 수학, 과학 등 세 과목이다. 각 과목의 점수들은 세계 평균이 500, 표준편차는 100이 되도록 표준화하여 제시된다. 본 고에서는 수학점수를 분석에 이용한다.⁵⁾

가장 중요한 PISA 시험의 장점은 모든 참여 국가들에서 같은 시험문제를 같은 연령의 학생들이 풀게 된다는 것이다. 같은 문제를 풀되 문제 해결 능력을 강조하는 문항들로 구성된 문항들을 통해 전반적인 인지 능력에 대한 평가가 이루어질 수 있도록 하고 있다.

물론 모든 나라들이 동일한 시험을 치른다는 장점의 이면에는 잠재적인 문제점 또한 존재한다. PISA 시험은 특정국가의 교과과정을 염두에 둔 평가가 아니기 때문이다. 예컨대 자국 내에서 이루어지는 평가의 난이도가 PISA 보다 훨씬 높다면, PISA의 점수는 전반적으로 높게 나타면서 실제로는 학생들의 학업성취도에 큰 차이가 있음에도 불구하고, PISA에서는 학생들의 학업성취도에 큰 차이가 나타나지 않을 수도 있다. 하지만 이하의 분석에서도 나타나듯이 우리나라의 경우 PISA시험에서 나타나는 학력의 편차가 큰 편에 속하기 때문에 이러한 잠재적 문제점이 실현되었을 가능성은 높지 않을 것으로 판단된다. 또한 특정국가의 교과과정에 종속되지 않는다는 사실은 일반적인 인지능력에 대한 평가라는 측면에서 오히려 장점이 될 수도 있다.

PISA 자료의 또 다른 장점은 설문을 통해 학생들의 가정환경이나 학습태도 학습시간 등에 대한 광범위한 자료를 수집했다는 것이다. 특히 본 연구와 관련해서는 부모의 학력 자료가 있어 각 국가 별로 부모의 학력에 따른 학생들의 성취도

4) 2000년에서 2009년에 네 차례 평가가 실시되면서 OECD 회원국도 30개국에서 34개국으로 늘어났으며 비회원국들의 참여 역시 점차 늘어났다. 2009년 현재 34개 회원국 외에도 31개국의 비회원국이 참여하고 있다.

5) 이 시험은 학생 개인의 점수를 도출할 수는 없다. 학생들이 모든 문항들을 푸는 것이 아니라 일부 문항들만을 풀게 되어 있기 때문에 예상점수만이 도출될 수 있다. 실제로 PISA 자료는 학생들의 예상점수(Plausible Score)를 다섯 개 제시하고 있다. 또한 학생별로 80개의 가중치를 부여하고 있다. 집단별로 평균점수를 구하거나 개인단위의 회귀분석을 할 경우 각각의 예상점수에 대해 80개의 가중치를 고려한 평균값 혹은 가중회귀분석을 실행하여야 한다. 즉 400개의 가중평균 및 가중회귀분석이 필요한 것이다. 이하에서 제시되는 모든 평균값들은 모두 400번의 반복을 통해 도출된 값들이다.

차이를 확인할 수 있다. 같은 문제를 통한 평가라는 점과 부모 학력에 대한 정보를 포함한다는 면에서 이 자료는 그 한계에도 불구하고 현재로서는 본고의 목적에 가장 부합하는 자료라고 평가할 수 있다.

PISA 자료를 통해 주로 교육의 산출 측면에 대한 자료를 얻을 수 있다면 Education at a Glance 자료를 통해서도 교육의 투입 측면에 대한 자료들을 얻을 수 있다. 이 자료의 경우 2000년 이후에는 매년 체계적으로 인터넷 상에 공개되고 있다. 주로 3년 전의 교육관련 변수들을 수집하여 보고하고 있는데 각국의 교육재정 현황, 교사에 대한 보수, 교육과 노동시장 등에 대한 광범위한 자료가 포함되어 있다.

본 연구에서는 PISA 각 연도의 성과자료와 Education at a Glance를 통해 얻을 수 있는 투입자료를 결합하여 국가수준의 분석을 실시한다.⁶⁾ 특히 주목하고자 하는 투입 자료는 교사 1인당 학생 수와 1인당 GDP 대비 개별 교사의 보수이다. 이 변수에 주목하는 이유는 기존 연구에서도 교육의 질을 대변하는 변수로 많이 활용되어 왔다는 점과 함께 우리나라가 이들 변수에 있어 OECD 국가 중에는 이상 관측치에 해당할 만큼 다른 국가들과는 다른 특징이 있기 때문이다.

우리나라는 OECD 국가 중에서 교사 1인당 학생 수는 가장 많다. 반면 1인당 GDP 대비 개별 교사 봉급은 가장 높은 편에 속한다. 이렇게 평균적인 OECD 국가와는 다르게 된 데에는 역사적인 불가피성이 있으므로 과거의 선택에 대해서 평가를 내리기는 쉽지 않다. 다만 이들 두 변수의 조합이 성취도에 어떠한 영향을 주었을지는 다른 나라들과의 비교를 통해 알아볼 수는 있을 것이다.

2. PISA 자료에 나타나는 국가별 부모학력과 자녀성취도 격차

이제 PISA 자료에서 나타나는 국가별 학력에 따른 자녀 성취도의 차이에 대해

6) PISA는 2000년, 2003년, 2006년, 2009년에 실시되었지만 시험이 치루어진 연도는 그 1년 앞이다. 따라서 투입자료는 각각 1999년, 2002년, 2005년, 2008년 자료가 이용된다. 이렇게 실제 자료의 연도와 PISA 연도의 차이는 있지만 앞으로의 분석에서 투입자료는 1년 앞의 자료임을 밝혀둔다.

서 알아보자. PISA의 조사에서는 부모의 학력에 대해 학력에 대한 국제적 표준인 ISCED (International Standard Classification of Education)에 의거하여 학력을 초졸 이하, 중졸, 고졸, 전문대졸, 대졸 등으로 구분하고 있다. <부표 1>과 <부표 2>는 아버지와 어머니로 나누어서 2009년 PISA 점수를 바탕으로 각 학력별 국가 평균점수를 제시하고 있다. 이에 추가하여 대졸과 고졸 간의 점수 격차와 고졸과 국졸 이하 간의 점수 격차도 함께 제시한다.

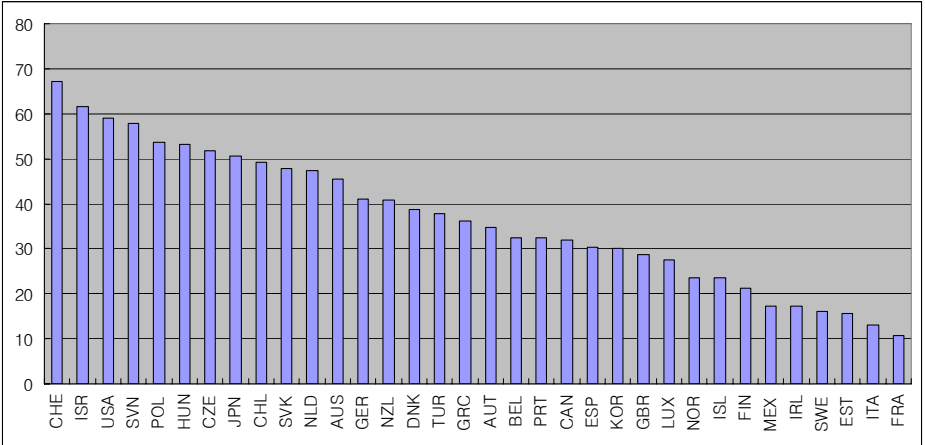
<부표 1>과 <부표 2>를 통해 나타나듯이 부모의 학력에 따른 점수 격차는 우리나라 고유의 현상이 아니라 전 세계적인 보편적 현상이다. 부모의 학력이 소득에 이어지고 소득이 다시 자녀의 교육수준 뿐 아니라 재학 중의 성취도에도 영향을 주고 있는 것이 확인된다.

국제비교를 해 보면 우리나라는 부모의 학력에 따른 성적 격차가 비교적 작게 나타나는 국가임이 확인된다. 실제로 PISA를 분석한 OECD 보고서에서 우리나라는 평균적인 성취도가 높을 뿐 아니라 가정환경에 따른 성취도 격차가 적은 매우 모범적인 나라로 평가되고 있다(OECD, 2010a).

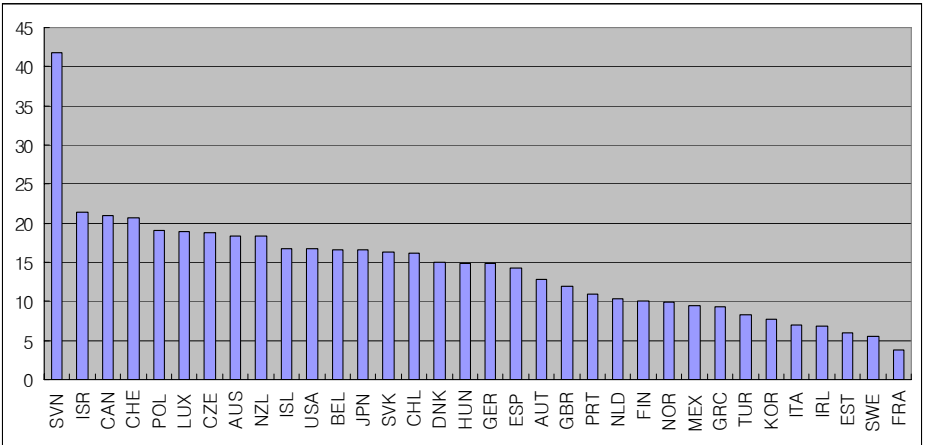
<그림 1>은 아버지의 학력이 대졸인 자녀와 고졸인 자녀 사이의 성적차이가 높은 국가부터 차례로 점수 차이를 제시하고 있다. 그림을 통해 알 수 있듯이 성적 차이가 큰 나라들은 스위스, 이스라엘, 미국, 슬로베니아, 폴란드, 헝가리, 체코, 일본 등의 국가이다. PISA 점수 체계에 따를 때 50점 이상의 차이를 보이고 있는데, 체제 전환국이 많이 들어 있다는 것 외에는 별다른 특징을 찾기가 어렵다.

한편 우리나라는 비교적 아버지 학력에 따른 자녀 성적의 격차가 작은 편에 속한다. 우리나라는 격차가 작은 것을 기준으로 비교 34개 국가 중에서 12위에 해당하고 있다. 한 가지 추가적으로 고려해야 할 사항은 각국의 표준편차가 서로 다르다는 점이다. 우리나라는 표준편차가 큰 편에 속한다. 이제 각국의 표준편차를 감안하여 표준화된 점수차를 도출해 보면 우리나라는 프랑스, 스웨덴, 에스토니아, 아일랜드에 이어 다섯 번째로 점수 차가 적은 나라가 된다. 즉 우리나라의 전체적인 점수격차에 견주어 볼 때 고졸아버지의 자녀와 대졸아버지 자녀 사이의 점수 차이는 매우 적은 편에 속한다는 것이다.

〈그림 1〉 대졸자 자녀와 고졸자 자녀의 점수 차(아버지, 2009년)



〈그림 2〉 표준편차를 감안한 대졸자 자녀와 고졸자 자녀의 점수 차(아버지, 2009년)



이상에서 우리나라에서 가정환경에 따른 성취도의 차이에 대해 많은 걱정이 있지만 이러한 차이는 세계적으로 보편적인 것이며 우리나라가 그 정도가 심하다고는 할 수 없다는 사실을 알 수 있다.⁷⁾

7) 물론 앞서 언급한 바와 같이 이 시험이 우리나라 교과과정에 따른 시험이 아니라는 점은 감안해야 할 것이다. 시험에 대한 적응에 있어 가정환경에 따른 차이가 나타난다고 한다면 우리나라 교과과정에 맞추어 출제되는 시험문제에서 부모 학력에 따른 자녀 성취도의 차

지금까지 살펴본 바는 최고 학력을 가진 부모와 중간 정도 학력의 부모를 가진 학생들 사이의 차이였다. 이제 중간정도의 학력을 가진 부모와 가장 낮은 학력을 가진 부모 사이의 비교를 해보자.

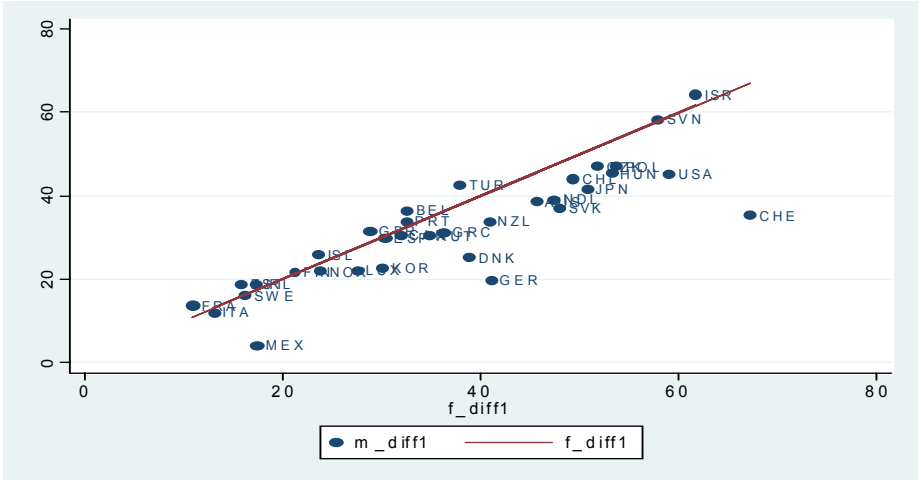
이러한 비교에서 한 가지 주목할 만한 사실이 있다. <그림 3>과 <그림 4>는 아버지의 학력에 따른 성적 차이와 어머니 학력에 따른 성적 차이를 비교하여 제시한 것이다. <그림 3>에서 가로축은 대졸 아버지와 고졸 아버지 자녀 간 평균 성적 차이이며 세로축은 대졸 어머니와 고졸 어머니 자녀 간 평균 성적 차이이다. 따라서 그림에서 제시된 45도선 위에 있는 나라들은 어머니 학력에 따른 자녀 성적 격차가 아버지 학력에 따른 자녀 성적 격차보다 큰 나라이며 반대로 45도선 아래의 나라들은 아버지 학력에 따른 자녀 성적 격차가 어머니 학력에 따른 자녀 성적 격차보다 큰 나라이다. 그림을 통해 더 많은 나라들이 45도선 아래에 분포되어 있음이 확인된다. 즉, 어머니 학력에 따른 성적 격차보다는 아버지 학력에 따른 성적 격차가 더 큰 것이다. 어머니 학력에 따른 성적 격차가 더 큰 나라들은 소수일 뿐 만 아니라 아버지 학력에 따른 성적 격차와 어머니 학력에 따른 성적 격차 사이의 차이가 크지도 않다. 따라서 중간 이상의 학력을 가진 부모들의 자녀들의 경우 많은 나라에서 대체로 아버지의 학력에 따라 더 큰 영향을 받는 것을 알 수 있다.

그런데 중간 이하의 학력에서는 이와는 정반대의 현상이 나타나고 있다. <그림 4>에서 가로축은 고졸 아버지와 국졸 아버지 자녀 간 평균 성적 차이이며 세로축은 고졸 어머니와 국졸 어머니 자녀 간 평균 성적 차이이다. 따라서 그림에서 제시된 45도선 위에 있는 나라들은 어머니 학력에 따른 자녀 성적 격차가 아버지 학력에 따른 자녀 성적 격차보다 큰 나라이다. <그림 3>에서와는 달리 더 많은 나라들이 45도선 위에 분포되어 있음이 확인된다. 또한 아버지 학력에 따른 성적 격차가 더 큰 나라들은 소수일 뿐 만 아니라 슬로베니아와 아이슬랜드 두 예외를 논외로 한다면 어머니 학력에 따른 성적 격차와 아버지 학력에 따른 성적 격차 사이의 차이가 크지도 않다. 따라서 중간 이하의 학력을 가진 부모들 자녀

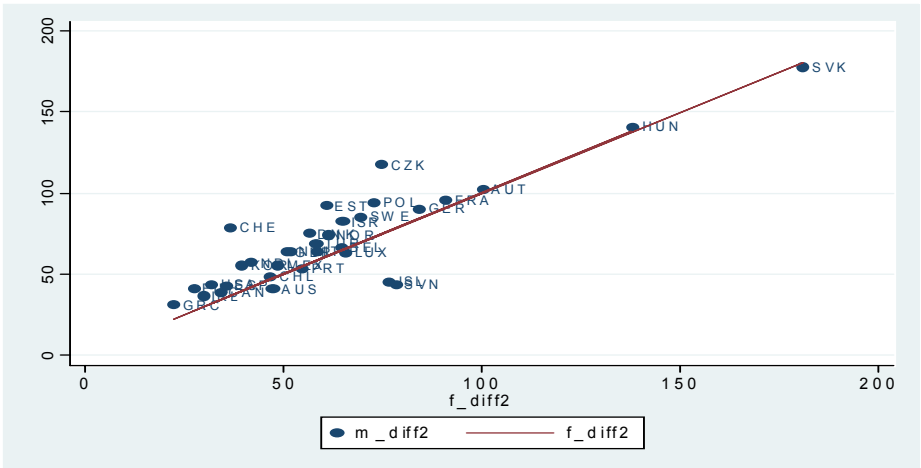
이는 PISA 시험에서 나타난 차이보다는 더 클 수가 있다. 각기 다른 시험에서 부모 학력에 따른 자녀 성취도가 어떻게 나타날지는 그 자체로 흥미로운 연구주제라 생각된다.

의 경우는 어머니의 학력에 따른 영향이 더 크다는 사실을 알 수 있다.⁸⁾

〈그림 3〉 아버지 학력에 따른 점수차(가로축)와 어머니 학력에 따른 점수 차(대졸 대 고졸)



〈그림 4〉 아버지 학력에 따른 점수차(가로축)와 어머니 학력에 따른 점수 차(고졸 대 초졸)

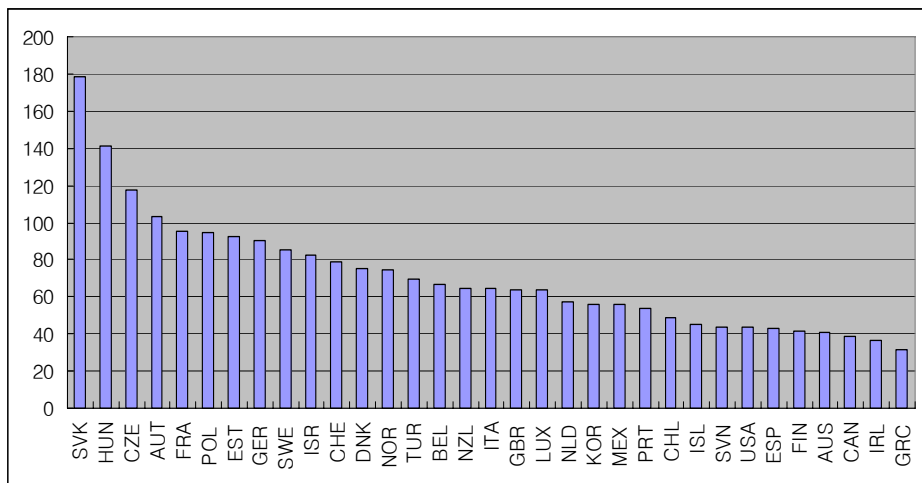


8) 흥미롭게도 이러한 발견은 최근 노르웨이 자료로 부모의 학력과 자녀 학력 사이의 관계를 추적한 Pronzato (2012)의 연구결과와도 상응한다. 동 연구는 부모 세대의 교육연수가 자녀 세대의 교육연수에 미치는 영향을 쌍둥이 표본을 통해 살펴보았는데, 아버지의 학력이 자녀의 학력에 미치는 영향은 고학력 사이에서 더 강하게 발견되며 어머니의 학력이 자녀의 학력에 미치는 영향은 저학력에서 더 강하게 나타나고 있다.

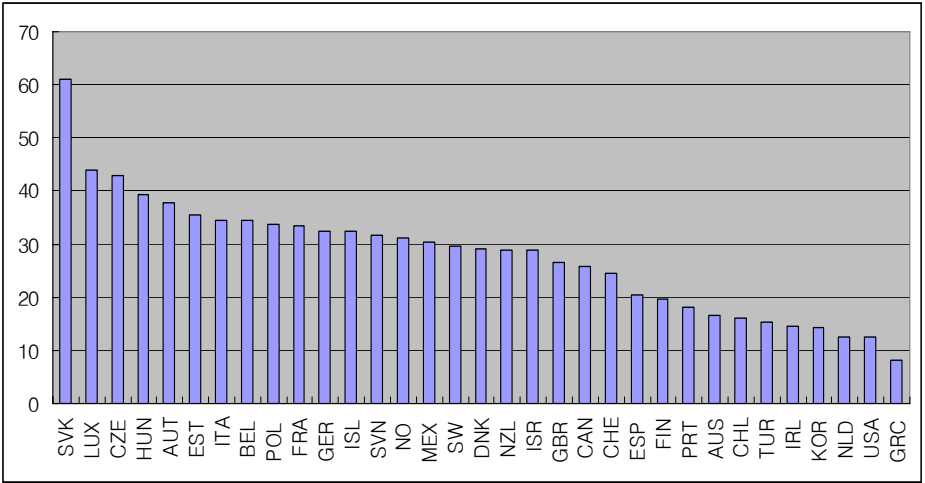
이러한 점에 주목하여 고졸자 자녀와 초등학교 졸업자 자녀의 비교에서는 어머니를 기준으로 삼기로 한다. <그림 5>는 고졸자 어머니를 둔 자녀와 초등졸업자 어머니를 둔 자녀들 사이의 평균점수 차이를 내림차 순으로 정리한 것이다. 우리나라의 경우 중간 이상의 학력 간 비교에서 보았던 것과 거의 비슷한 위치에 있음을 알 수 있다. 격차가 작은 것을 기준으로 우리나라의 순위는 13위에 해당한다. 중간 이상 학력의 아버지를 둔 자녀들 간의 성적 비교에서 본 것과 거의 같은 순위이다. 한편 <그림 6>에서 보듯이 국별 표준 편차를 고려하였을 때 우리나라의 순위는 더 올라가서 4위에 해당한다.

우리나라와는 이렇게 중간 이상 학력과 중간 이하 학력에서 대칭성이 나타나지만 다른 나라들의 경우 이런 대칭성이 나타나지 않는 사례도 많다. 예컨대 프랑스의 경우 중간 학력 이상의 부모를 둔 자녀 사이의 성적 격차는 크지 않았지만 중간 이하 학력을 가진 부모를 둔 자녀들 사이의 성적 격차는 비교적 크게 나타나고 있다. 반면 미국은 대졸 아버지 자녀와 고졸 아버지 자녀 사이의 성적 격차는 매우 큰 편에 속하나 고졸 어머니 자녀와 국졸 어머니 자녀 사이의 성적 격차는 매우 작은 편이다.

<그림 5> 고졸자 자녀와 초등졸업자 자녀의 점수 차(어머니, 2009년)



〈그림 5〉 표준편차를 고려한 고졸자 자녀와 초등졸업자 자녀의 점수 차(어머니, 2009년)



이렇게 나라별로 다른 특징을 보이고 있기 때문에 이하의 분석에서는 학생들의 성취도를 각국별로 같은 학력을 가진 부모를 둔 자녀들의 성적으로 파악하기도 하기도 하며 학력 간의 격차 역시 성취도로 간주하여 분석할 것이다.

IV. PISA 국가 성취도에 대한 회귀분석

1. 분석 모형과 변수 소개

본 장의 목적은 국가별 성취도에 사회 경제적 환경과 교육정책 혹은 교육 여건이 어떠한 영향을 주는지 살펴봄으로써 효율성과 형평성이라는 측면에서 교육을 개선시킬 수 있는 요인이 무엇지를 살펴보려는 것이다. 이를 위하여 국가별 성취도 자료를 생성하고 이에 대한 간단한 일련의 회귀분석을 실시하게 될 것이다.

분석할 회귀모형은 다음과 같다. 국가 i 의 t 시점에서 성취도 A_{it} 는 그 나라의 전반적인 경제수준(y_{it})과 교육수준(s_{it}), 그리고 교육정책 혹은 교육여건(sp_{it})에 의존한다고 하자. 즉 다음과 같은 식이 성립될 수 있다.

$$A_{it} = f(y_{it}, s_{it}, sp_{it}) + a_i + e_{it}$$

경제수준과 교육수준 변수는 개인 수준의 교육생산함수에서 가정환경 변인에 해당한다고 볼 수 있다. 경제수준을 대변하는 변수로는 1인당 실질 GDP를 이용하기로 한다.

교육수준 변수로는 여러 가지가 있겠지만 본고에서는 PISA의 가정환경 조사에서 추출된 대졸자 아버지 혹은 어머니의 비중을 선택하였다. 이 변수를 교육 수준을 반영하는 변수로 삼은 이유는 두 가지이다. 우선 학생 개인 수준의 교육생산함수 추정과의 연관성 문제이다. 개인 수준의 교육생산 함수 추정에서 흔히 가정환경을 대변하는 변수로 가장 많이 활용되는 변수는 가구의 소득과 부모의 교육수준이다. PISA에서 성취도를 추정할 때 한 나라의 평균교육 수준보다는 시험을 치른 학생들의 학부모 교육수준을 근거로 부모의 교육수준을 측정하는 것이 더 바람직할 것으로 생각된다. 상식적으로 한나라의 평균 수준보다도 실질적으로 시험을 치른 학생들 학부모의 교육수준을 대변하는 변수가 학생들의 성취와 관련이 깊을 것이기 때문이다. 다음으로 보다 실질적인 문제는 데이터의 가용성이다. 한나라의 평균적인 교육수준을 대변하는 변수로는 잘 알려진 Baro and Lee의 데이터가 있다. 하지만 이 데이터에서 주어지는 국가별 평균 교육수준 변수 혹은 등록률 변수들은 5년 단위로 주어질 뿐이어서 2005년과 2010년 자료밖에는 없다. 따라서 본고의 분석대상인 세 개 연도와 정확하게 대응하지 않는다는 문제가 있다. 이러한 문제점을 감안하여 본고에서는 직접 시험을 치른 학생들의 학부모 교육수준 자료로부터 설명변수를 선택하였다.

교육여건(sp_{it}) 변수로는 교사 1인당 학생 수와 1인당 GDP 대비 개별교사보수를 활용하기로 한다. 이 변수들은 몇 가지 중요한 의미를 내포하고 있다. 우선 교사 1인당 학생 수는 교육의 질을 대변해 주는 변수로 학급 규모와도 밀접한 관련을 갖는데⁹⁾ 학급 규모 감축의 효과에 대해서는 1990년대에 상당히 많은 논쟁이 이루어진 바 있다.¹⁰⁾ 교사 1인당 학생 수가 줄어들수록 학생 개개인에 대한

9) OECD 자료에서 학급 규모 자료는 일부 연도에 대해 주어지지 않았다. 따라서 이 변수와 상관관계가 높은 교사 1인당 학생 수를 변수로 활용하였다.

교사의 관심과 돌봄의 정도가 높아질 수 있다는 점에서 이 변수는 관측 가능한 교육의 질을 대변한다고 볼 수 있다.

한편 교사의 질을 대변하는 변수로 1인당 GDP 대비 개별교사의 보수를 포함하였다. 교사의 보수가 높을수록 능력 있는 사람들을 교사로 이끌 가능성이 높다는 점에 착안한 것이다.¹¹⁾ 물론 각국의 경제수준이 다르기 때문에 각국의 경제수준을 감안한다면 단순 보수 수준보다는 1인당 GDP 대비 개별 교사보수가 좋은 대리변수가 될 수 있을 것이다. 구체적으로 실증분석에 이용된 변수는 15년 경력 교사의 보수와 1인당 GDP의 비율이다.

기존연구에서 교사의 보수와 학생들의 성취도 사이의 관계는 대부분 교사에 대한 성과급 도입이 성취도 향상으로 이어졌는지를 살펴보는 맥락에서 이루어져 왔다.¹²⁾ 하지만 이러한 연구들은 금전적인 보수의 증가가 교사들의 유인이 될 수 있는지를 살펴보는 것으로 국가수준에서 능력 있는 인재들을 교직으로 이끌고 있는지를 살펴보는 본고의 맥락과는 차이가 있다. 한편 미국이라는 한 나라 안에서 교사 보수 수준이 높을 때 더 우수한 자질의 교사들을 끌어들이 수 있다는 연구는 Figlio and Stone(1997), Figlio and Lucas(2000), Ferguson(1991) 등에서 제시된 바가 있다. 하지만 이런 연구들이 관측되는 교사의 자질과 학업성취도 사이의 관계를 보인 것은 아니다.

본 연구와 유사한 문제의식 하에서 국가 수준에서의 평균적인 보수 수준과 국제비교평가에서 국가별 학생 성취도 사이의 관계를 살펴본 연구로는 Dolton and Marcenaro-Gutierrez(2011)의 연구가 유일하다. 이 연구에서는 교사의 보수수준과 학생들 성취도 사이의 정의 상관관계를 발견한 바 있어 국가 수준에서 교사의 보수수준을 교육생산함수의 설명변수로 이용하는 것이 의미 있음을 보여주고

10) 이 논쟁에 대한 개요는 Rosen(2010) 7장을 참조할 수 있다.

11) OECD 보고서에서는 교사의 질을 대변하는 집계수준의 변수로 대졸자 비중 등을 흔히 이용하고 있는데 거의 대부분의 교사가 대졸자인 선진국들의 경우 이 변수는 큰 의미가 없다고 생각된다.

12) 2000년대 중반까지 이루어진 교사의 질과 학업 성취도의 관계에 대한 연구의 개관은 Hanushek and Rivkin(2006)을 참조할 수 있으며, 그 중에서도 성과급과 학업 성취도의 관계에 대한 연구에 초점을 맞춘 개관은 Podgursky and Springer(2006)를 참조할 수 있다.

있다.

물론 관측되는 변수들 이외에도 관측되지 않은 여러 요인들이 국가 수준의 성취도에 영향을 줄 것이며 시간에 따라 변하지 않은 국가의 고정요인도 있을 것이다. 이러한 점을 감안하여 회귀분석은 각 연도별 OLS와 더불어 세 개의 연도를 결합한 패널 고정효과 추정도 동시에 실시한다.¹³⁾

이제 종속변수인 학생들의 성취도에 대해서 생각해 보자. 국가별 PISA 점수에 대해서는 이미 많이 알려져 있으며 주로 평균점수가 이용되고 있다. 하지만 본 연구에서는 각국의 성취도를 좀 더 여러 가지 측면에서 파악해 보고자 한다. 물론 널리 이용되는 평균점수도 중요한 성취도라고 할 수 있다.

하지만 본고에서 좀 더 주목하고자 하는 것은 같은 학력을 가진 부모들의 자녀들 사이에서 보이는 국가별 차이이다. 따라서 각국별로 최저학력인 초등학교, 중간 학력에 해당하는 고등학교, 최고학력인 대학교 졸업자들을 부모로 둔 학생들만을 대상으로 평균값을 구해 그 각각을 성취 지표로 삼아보게 될 것이다. 이를 통해 가장 열악한 사회경제 환경을 가진 학생들 사이의 국가별 성취도 차이나 가장 나은 사회 환경을 가진 학생들 사이의 국가별 성취도 차이를 비교해 볼 수 있을 것이다.

이에 더하여 이하의 회귀분석에서는 국가별 표준편차와 대졸 아버지를 둔 자녀들과 고졸 아버지를 둔 자녀들 간의 성적 격차, 그리고 고졸 어머니를 둔 자녀와 초등졸업 어머니를 둔 자녀들 간의 성적 격차도 성취도로 간주하여 회귀분석을 실시할 것이다. 이러한 회귀분석을 통해 각국의 경제적, 정책적 여건에 따른 성적 격차의 감소가 관측되는지를 살펴볼 수 있을 것이다.

2. 회귀분석 결과

이제 주요한 회귀분석 결과들을 살펴보자. 각 변수들의 기술통계량은 부표로 별도 제시하였다. <표 1>은 국가별 평균점수에 대한 추정결과를 제시한다. 각

13) 이하의 패널 분석에서는 고정효과 대 임의효과 선택과 관련한 Hausman 검증을 실시한 바, 검증결과는 모두 고정효과 쪽을 지지하고 있다.

연도별 회귀분석에서 유의한 설명력을 갖는 변수는 대졸자 아버지의 비중이다. 이 변수는 패널 분석에서는 유의성이 떨어지지만 연도별 OLS 분석에서는 유의한 양의 값을 보이고 있다. 한편 교사 1인당 학생 수는 2006년과 2009년에 유의한 음의 부호를 보이고 있다. 그 의미는 교사 당 학생 수가 많을수록 평균점수는 떨어진다는 것이다. 즉 작은 학급이 성취도 향상에 중요하다는 의미로 해석할 수 있다. 하지만 3개년 자료를 결합한 패널 분석에서는 이 변수의 계수가 유의한 양의 값을 갖는데 이는 상식에는 반하는 결과라고 볼 수 있다.

〈표 1〉 국가 평균점수에 대한 추정

	2003년	2006년	2009년	3개년 패널
1인당 GDP/1000	873.9 (1,085)	438.2 (598.2)	-48.23 (341.4)	-639.7* (319.7)
부 대졸 비중	300.7*** (98.62)	197.0** (84.04)	168.2** (60.60)	46.32 (27.51)
교사1인당 학생수	-2.345 (1.971)	-3.305* (1.595)	-3.195** (1.195)	4.026** (1.890)
GDP대비 교사보수	0.874 (0.0175)	20.701 (0.0196)	22.164 (0.0165)	-25.147** (0.0120)
관측치 수	22	23	25	70 (27)
R-squared	0.493	0.368	0.467	0.296

주: 괄호안의 값은 표준 오차. ***는 1%, **는 5%, *는 10% 수준에서 유의.

패널분석에서 연도터미변수의 계수와 상수항 계수는 보고하지 않았음.

한편 GDP 대비 교사 보수는 연도별 회귀분석에서는 통계적으로 유의하지 않은 계수값을 가지며 패널 고정효과 모형에서는 5%에서 유의한 음의 값을 보이고 있다. 즉 교사들이 상대적으로 높은 보수를 받는다고 해서 학생들의 성취도가 올라가지는 않는다는 의미이다.

이상의 회귀분석은 관측 가능한 투입변수들로 평균점수를 설명하기는 어렵다는 사실을 보여준다. 다만 몇 개 연도에서는 교사 1인당 학생 수를 줄이는 것과 높은 성취도 간의 상관관계를 발견할 수 있었다. 하지만 이러한 상관관계도 패널 분석의 결과에 따르면 인과관계로 해석하기에는 무리가 있음을 보여준다. 즉,

교사 1인당 학생 수가 적은 나라의 성취도가 높기는 하지만 같은 나라에서 학급 당 인원수가 변한다고 해서 그것이 전반적인 성취도 향상으로 이어진다고 해석하기는 어려운 것이다. 이하의 분석에서는 관측치 수를 더 확보하고 인과관계에 가까운 해석을 위하여 패널분석의 결과만을 제시하기로 한다.

〈표 2〉는 동일학력을 가진 부모들의 자녀들을 대상으로 한 국가별 평균성적을 종속변수로 하는 패널 고정효과 추정 결과를 제시하고 있다. 우선 초등학력 이하의 어머니를 둔 자녀들의 평균점수 추정 결과를 살펴보자. 통계적으로 유의한 계수를 가진 변수는 1인당 GDP와 1인당 GDP 대비 1인당 교사보수이다. 그런데 두 계수 모두 음수여서 일반적인 상식과는 부합하지 않는다. 최소한 1인당 GDP가 증가하거나 교사들의 보수를 늘린다고 해서 어려운 환경 속에 놓인 학생들의 성적이 오르는 것은 아니라고 해석할 수 있을 것이다.

〈표 2〉 동일학력 부모 자녀들의 평균점수에 대한 추정(패널 고정효과)

	초등 어머니 자녀	고졸 아버지 자녀	대졸 아버지 자녀
1인당 GDP/1000	-2.002*** (0.600)	-417.8 (335.5)	-1,087** (475.4)
부 대졸 비중	8.178 (52.53)	48.04 (28.86)	-60.92 (40.90)
교사1인당 학생수	1.333 (4.078)	3.746* (1.983)	6.708** (2.810)
GDP대비 교사보수	-46.605* (24.220)	-2.014 (0.0126)	-56.871*** (0.0178)
관측치 수	68	70	70
R-squared	0.283	0.193	0.369

주: 괄호안의 값은 표준 오차. ***는 1%, **는 5%, *는 10% 수준에서 유의.

패널분석에서 연도더미변수의 계수와 상수항 계수는 보고하지 않았음.

고졸 학력 아버지 자녀들의 평균점수에 대한 회귀분석 결과도 기본적으로 낮은 학력의 어머니를 둔 자녀들의 평균점수에 대한 분석과 유사한 모습을 보이고 있다. 소득수준이나 교사의 보수 수준은 평균성적에 유의한 영향을 미치지 못하고 있다. 유일하게 통계적 유의성을 갖는 변수는 교사 1인당 학생 수인데 계수

가 양의 값을 가져 역시 일반적인 상식과는 부합하지 않는 모습을 보이고 있다. 유사한 패턴은 대졸학력의 아버지를 둔 자녀들의 평균성적에 대한 추정에서도 나타난다. 회귀분석 결과에 의하면 1인당 GDP가 낮을 때 더 높은 성과를 올리는 경향이 발견된다. 또한 앞서 고졸 아버지 자녀들의 경우와 같이 교사 1인당 학생수가 많을 때, 그리고 교사 보수가 낮을 때 오히려 대졸 아버지를 둔 자녀의 성적이 높은 모습을 보이고 있다.

이상의 분석결과들은 동일 학력의 부모를 둔 학생들 간의 성적 비교에서 관측 가능한 국가의 교육여건이 성적 상승에는 긍정적인 효과를 보이지 못해 왔음을 일관되게 보여주고 있다.

마지막으로 성취도 격차를 종속변수로 하는 일련의 회귀분석 결과들을 살펴보자. <표 3>은 PISA에서 도출된 여러 성취도 격차를 종속변수로 삼은 회귀분석 결과이다. 성취도 격차 변수로는 각국의 표준편차와 대졸 아버지를 둔 학생과 고졸 아버지를 둔 학생들 사이의 평균성적 차이와 고졸 어머니를 둔 학생과 초중학교 졸업 어머니를 둔 학생들의 평균성적 차이를 도출하여 활용하였다. <표 3>의 회귀분석 은 모두 패널 고정효과 모형에 의한 추정결과이다.

<표 3> 성취도 편차에 대한 추정

	표준편차	대졸-고졸 격차	대졸-고졸 격차(표준화)	고졸-초졸 격차	고졸-초졸 격차(표준화)
1인당 GDP/1000	32.56 (19.80)	-669.1* (381.9)	-495.3*** (171.6)	1.415*** (0.512)	0.255 (0.227)
부 대졸 비중	-2.562 (1.703)	-109.0*** (32.86)	-34.35** (14.76)	-4.279 (44.66)	0.345 (19.77)
교사1인당 학생수	0.0712 (0.117)	2.961 (2.258)	0.0618 (1.014)	2.783 (3.095)	0.420 (1.370)
GDP대비 교사보수	1.156 (0.000742)	-54.812*** (0.0143)	-23.351*** (0.00643)	30.392 (0.0193)	-3.561 (0.00855)
관측치 수	70	70	70	68	68
R-squared	0.151	0.399	0.312	0.176	0.111

주: 1) 모든 회귀분석은 패널 고정효과 추정이며 상수항과 연도더미 변수의 계수는 보고하지 않았음.

2) 괄호안의 값은 표준 오차. ***는 1%, **는 5%, *는 10%에서 유의.

회귀분석의 결과는 부모 학력에 따른 성취도를 줄이는데 있어 여러 변수들이 기대한 효과를 나타내지 못함을 보여주고 있다. 대졸-고졸 사이의 격차가 국민소득이 늘어날수록 줄어든다는 것은 일단 바람직한 결과로 생각된다. 소득이 늘면서 성취도의 불평등을 해결하려는 여러 노력들이 다각도로 실시될 수도 있다. 하지만 고졸-초졸 사이의 격차는 국민소득이 늘었다고 해서 줄어들지 않고 있으며 오히려 확대되는 경향도 있음이 나타난다.

한편 교사 1인당 학생 수는 성취도 격차와 통계적으로 유의한 상관관계를 보이지 않고 있다. 1인당 GDP와 비교한 상대적 교사 보수 수준이 높다고 해서 학생들의 학력 격차가 줄어드는 것도 아니었다. 오히려 교사 보수가 높을 때 대졸부모 자녀와 고졸 부모 자녀 간 성취도 격차가 늘어나는 현상도 발견된다.

이상의 회귀분석 소개를 마치면서 추가로 언급할만한 중요한 사실이 있다. 앞서 언급하였듯이 우리나라는 교사 1인당 학생 수는 다른 나라들에 비해 매우 많은 편이며 1인당 GDP 대비 개별 교사 봉급은 상당히 높은 편이다. 따라서 우리나라는 이상치가 전체 회귀분석 결과에 영향을 크게 미칠 가능성을 배제할 수 없다. 이러한 가능성을 감안하여 한국을 제외한 나라들로만 회귀분석도 실시하기도 하였다. 별도의 표로 제시하지는 않았지만 질적으로는 크게 다르지 않은 결과를 얻을 수 있었다. 한 가지 흥미로운 사실은 우리나라를 제외할 경우 꽤 널 고정효과 모형에서 유의한 음의 계수값을 갖는 GDP대비 교사 보수의 절대값이 약간 커지는 경향이 있다는 점이다.¹⁴⁾ 즉, GDP 대비 교사 봉급수준이 높은 우리나라가 OECD 표본에 포함됨으로 해서 교사보수 수준과 성취도 간의 음의 관계가 약화되는 경향을 찾아낼 수 있는 것이다. 이러한 결과는 우리나라가 보이는 높은 교사 보수라는 성격이 우리나라의 성공요인이라고 보기는 어렵다는 점을 암시한다고 해석할 수도 있을 것이다.

종합적으로 관측치 수가 적다는 근본적인 문제는 남고 있기 때문에 본 연구의 결론은 유보적일 수밖에 없지만 회귀분석 결과들은 적어도 OECD 국가들 사이

14) 예를 들어 <표 3>의 대졸-고졸 격차 회귀분석에서 -54.8이던 GDP 대비 교사보수의 계수는 한국이 제외될 경우 -63.2가 되며 각 국가별로 표준화된 대졸-고졸 격차 회귀분석에서 -23.3이던 계수는 -24.4가 되고 있다.

에서는 각국의 관측 가능한 요소들이 평균성취도 및 성취도 격차를 잘 설명하지 못하고 있음을 보여준다. 달리 말하자면 불리한 여건의 학생들의 성취를 높이거나, 사회 경제적 여건에 따른 편차를 줄이기 위해서는 쉽게 관측되는 요인 외의 다른 것들을 찾아야 한다는 것이다. 물론 이러한 관측불가능 요인들은 학교의 분권화, 개별 학교의 자율성 확대, 책무성 제도, 교원평가 등의 다양한 제도적 측면을 포함할 것이다.

IV. 맺는말

본고에서는 OECD의 PISA 자료를 근거로 부모의 학력에 따른 자녀 성적 격차를 통해 소득의 세대 간 이전성의 한 단면을 살펴보았다. 여러 연구에서 지적되는 바와 같이 교육은 세대 간 소득이 이전되는 중요한 통로이다. 우리나라의 기존 연구들은 우리나라의 세대 간 소득 이전이 다른 나라보다 강하게 이루어지지 않는다는 사실을 발견했다. 그렇지만 이런 연구 결과들은 우리 미래를 예측하는데 있어서 한계를 가질 수밖에 없다. 우리나라의 소득 계층 이동이 활발했던 시기는 고도 성장기였던 과거의 이야기가 되어가고 있기 때문이다.

본고에서는 최근에 이루어지는 소득 이전의 한 단면으로 부모 학력에 따른 자녀들의 학업 성취도의 국제비교를 통해 우리나라의 위치를 파악해보고자 했으며 한 걸음 더 나아가 부모의 학력으로 대변되는 사회경제적 여건에 따른 학생들의 성취도 격차를 줄이는 요인들에 대해 살펴보고자 하였다. 국내외의 많은 연구에서 발견되는 바와 같이 학업성취도의 차이는 노동시장에서 임금차이로 이어지는 경향이 있기 때문에 현재 학력 격차에 대한 검토는 미래의 소득격차에 대한 예측치라는 의미를 충분히 가질 수 있다.

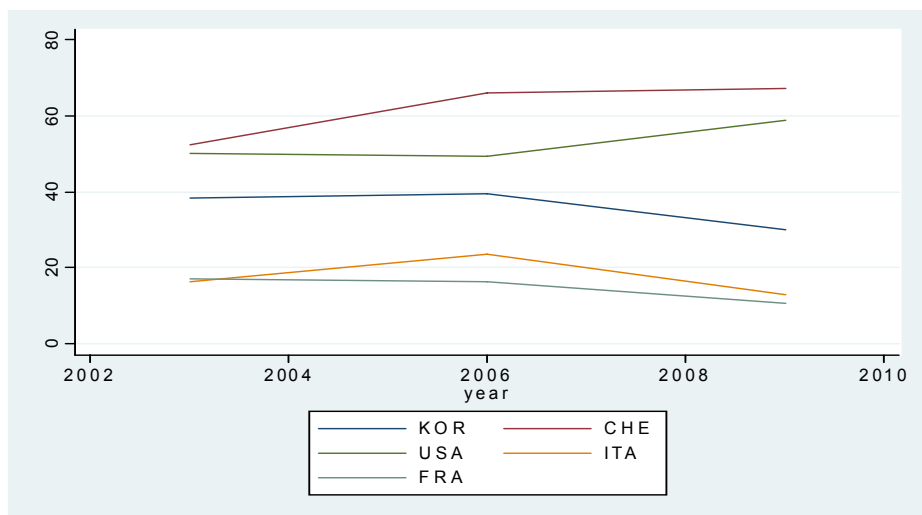
분석 결과 우리나라는 적어도 현재까지는 평균적인 성취도가 높을 뿐 아니라 다른 나라와 비교해서는 부모 학력에 따른 성취도의 격차가 적은 편에 속하는 나라임이 확인되었다. 또한 추이를 보더라도 <그림 7>과 같이 대졸-고졸 간 차이는 2006년에서 2009년 사이에 크게 줄어들었다. 물론 이러한 감소에는 대졸 아

비중이 크게 증가한 것이 중요한 원인으로 작용했을 것이다.

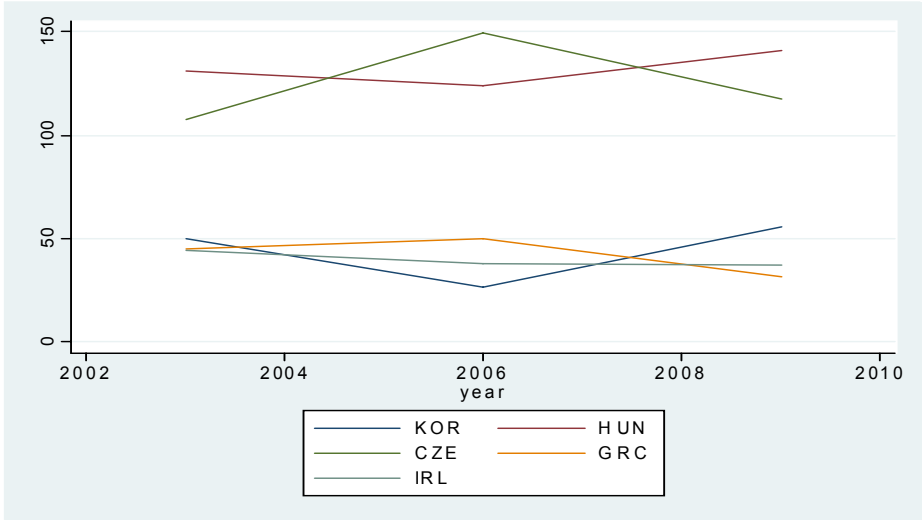
그렇지만 <그림 8>에서도 보듯이 고졸 어머니 자녀와 초졸 어머니 자녀 사이의 성적 격차는 2006년과 2009년 사이에 크게 늘어났음을 알 수 있다. 상식적으로 초졸 어머니의 자녀들은 가장 좋지 않은 사회경제적 환경 하에 놓여있을 것이다. 이런 학생들에 대한 더 많은 관심과 돌봄이 필요한 것이 현실이다. 하지만 본고에서는 교사 1인당 학생 수나 GDP 대비 교사의 보수와 같이 교육 환경을 대변해 주는 중요한 변수들이 불리한 여건을 가진 학생들의 성취도를 올리고 학력 격차를 줄이기 위한 뚜렷한 방안이 되지는 않음을 보여주고 있다.

사회 경제적 여건이 가장 어려운 계층의 성취도를 끌어올리기 위한 방안에 대해서는 앞으로 더 많은 고민이 필요할 것이다. 특히 제도나 교육환경 변화의 효과를 찾아내기 위해서는 우리나라의 미시 자료에 기반을 둔 실증연구들이 더 활발히 이루어져야 할 것이다. 특히 본 연구에서 이용된 PISA 시험은 우리나라 교과과정에 근거하지 않았기 때문에 본 연구의 주요 결과들은 우리나라 미시자료에 대한 분석들을 통해 검증받을 필요가 있을 것이다.

<그림 7> 대졸아버지 자녀와 고졸 아버지 자녀의 성적 차 변화 추이
(한국, 스위스, 미국, 이태리, 프랑스)



〈그림 8〉 고졸어머니 자녀와 초졸 어머니 자녀의 성적 차 변화 추이
(한국, 헝가리, 체코, 그리스, 아일랜드)



〈 참고 문 헌 〉

김성식 · 류방란 · 박병영 · 강태중 · 남기곤, 『경제 · 사회 불평등과 교육격차』, 경제 · 인문사회연구회 협동연구총서 07-17-05, 2007.

김희삼, 『한국의 세대간 경제적 이동성 분석』, 한국개발연구원, 2009.

방하남 · 김기현, 『기회와 불평등: 고등교육 기회에 있어서 사회계층간 불평등의 분석』, 『한국사회학』, 제36권 제4호, 2002, pp.193-222.

방하남 · 김기현, 『변화와 세습: 한국 사회의 세대 간 지위세습 및 성취구조』, 『한국사회학』, 제33권 제3호, 2001, pp.1-30.

안중범 · 전승훈, 『교육 및 소득수준의 세대 간 이진』, 『재정학연구』, 제1권 제1호, 2008, pp.119-142.

여유진 · 김수정 · 구인회 · 김계연, 『교육불평등과 빈곤의 대물림』, 한국보건사회연구원, 2007.

장미혜, 『사회계층의 문화적 재생산: 대학 간 위계서열에 따른 부모의 계급구성의 차이』, 『한국사회학』, 제36권 제3호, 2002, pp.223-251.

Black, Sandra, and P. Devereux, "Recent Development in Intergenerational Mobility," in David Card and Orley Ashenfelter (eds), *Handbook of Labor Economics*, Vol. 4B, 2011, pp.1487-1541.

- Coleman, James S., Ernest Q. Campbell, Carol F. Hobson, James M. McPartland, Alexander M. Mood, Frederic D. Weinfeld, and Robert L. York. *Equality of Educational Opportunity*, Washington, DC: US Office of Education, 1966.
- Dolton, Peter, and Marcenaro-Gutierrez, Oscar, "If You Pay Peanuts Do You Get Monkeys? A Cross Country Analysis of Teacher Pay and Pupil Performance," *Economic Policy*, Vol. 65, 2011, pp.5-55.
- Ferguson, R.F., "Paying for Public Education: New Evidence on How and Why Money Matters," *Harvard Journal on Legislation*, Vol. 28, 1991, pp.465-498.
- Figlio, D.N. and Stone, J.A., *School Choice and Student Performance: Are Private Schools Really Better?*, Institute for Research on Poverty Working Paper, 1997.
- Figlio, D.N. and Lucas, M.E., "Do High Grading Standards Affect Student Performance," NBER Working Paper 7985, 2000.
- Hanushek, Eric, "Education Production Functions," in Steven N. Durlauf and Lawrence E. Blume (eds.), *The New Palgrave Dictionary of Economics*, Basingstoke: Palgrave Macmillan, 2008.
- Hanushek, Eric, and Steven Rivkin, "Teacher Quality," in Eric Hanushek and F. Welch (eds.), *Handbook of Economics of Education*, Vol. 2, 2006, pp.1051-1078.
- OECD, *Growing Unequal?: Income Distribution and Poverty in OECD Countries*, OECD Publishing, 2008.
- OECD, *PISA 2009 Results: Learning Trends (Changes in Student Performance Since 2000, Volume V)*, OECD Publishing, 2010a.
- OECD, *PISA 2009 Results: Overcoming Social Background (Equity in Learning Opportunities and Outcomes, Volume II)*, OECD Publishing, 2010b.
- OECD, *Education at a Glance*, 각연도.
- Podgursky, Michael. and Matthew G. Springer, "Teacher Performance Pay: A Review," National Center on Performance Incentives, 2006.
- Pronzato, Chiara, "An Examination of Paternal and Maternal Intergenerational Transmission of Schooling," *Journal of Population Economics*, Vol. 25, No. 2, 2012, pp.591-608.
- Rosen, H. and T. Gayer, *Public Finance*, 9th ed, McGraw Hill, 2010.
- Solon, Gary, "Intergenerational Mobility in the Labor Market," in Orley Ashenfelter and David Card (eds), *Handbook of Labor Economics*, Vol. 3A, 1999, pp.1761-1800.

〈부표 1〉 국가별 아버지 학력에 따른 점수 차(PISA, 2009년)

	부 초	부 중	부 고	부 전문대	부 대	대고 차	고-초 차
대한민국	501.9	522.6	541.1	549.3	571.1	30.1	39.2
호주	465.4	490.9	512.5	518.0	558.1	45.6	47.2
오스트리아	420.8	481.0	520.8	490.8	555.4	34.7	100.0
벨기에	458.3	502.8	522.7	530.5	555.2	32.4	64.4
캐나다	487.6	491.0	521.5	528.5	553.3	31.8	33.8
칠레	380.4	394.8	426.7	442.8	475.9	49.2	46.3
체코	423.1	478.7	497.6	463.9	549.3	51.7	74.5
덴마크	442.1	496.5	498.4	516.8	537.1	38.7	56.3
핀란드	510.0	526.5	537.1	543.5	558.3	21.1	27.1
프랑스	438.1	486.9	528.9	524.2	539.7	10.8	90.8
독일	444.1	502.8	528.1	527.9	569.1	41.0	84.0
그리스	445.1	440.0	467.2	464.0	503.3	36.2	22.1
헝가리	358.5	462.8	496.2	488.9	549.4	53.2	137.7
아이슬란드	435.0	490.1	511.6	502.4	535.1	23.5	76.6
아일랜드	463.0	474.1	492.6	509.3	509.8	17.2	29.6
이스라엘	375.4	423.3	440.1	462.6	501.7	61.6	64.6
이탈리아	437.4	472.9	495.5	456.5	508.4	13.0	58.1
일본		511.1	510.1	535.1	560.8	50.7	
룩셈부르크	436.5	476.5	501.8	502.3	529.2	27.4	65.3
멕시코	389.6	421.0	437.9	426.4	455.2	17.3	48.3
네덜란드	482.4	510.6	524.0	536.2	571.4	47.4	41.5
뉴질랜드	477.1	511.8	528.7	534.9	569.4	40.8	51.5
노르웨이	429.2	485.8	490.1	513.7	513.8	23.6	61.0
폴란드	432.1	485.3	504.9		558.5	53.7	72.8
포르투갈	458.2	485.2	512.8	517.9	545.1	32.4	54.5
슬로바키아	319.2	475.6	500.0	498.2	547.9	47.8	180.9
슬로베니아	417.4	490.7	495.5	521.8	553.3	57.8	78.1
스페인	456.0	472.3	491.3	485.4	521.5	30.2	35.2
스웨덴	435.4	483.1	504.7	501.6	520.8	16.1	69.4
스위스	473.5	526.2	510.0	538.6	577.2	67.1	36.5
터키	420.9	425.6	479.0	481.6	516.8	37.9	58.0
영국	446.1	495.1	496.6	498.2	525.3	28.7	50.5
미국	443.9	445.2	475.6	494.1	534.5	58.9	31.7
에스토니아	451.8	505.8	512.3	512.3	528.0	15.7	60.5

〈부표 2〉 국가별 어머니 학력에 따른 점수 차(PISA, 2009년)

	모 초	모 중	모 고	모 전문대	모 대	대고 차	고-초 차
대한민국	490.0	535.5	545.7	558.1	568.3	22.6	55.8
호주	473.3	494.7	514.4	514.4	553.0	38.5	41.2
오스트리아	412.7	482.9	515.6	510.9	546.0	30.4	102.9
벨기에	449.0	491.2	515.9	545.8	552.4	36.5	66.9
캐나다	479.8	495.0	518.7	530.8	549.4	30.6	38.9
칠레	382.6	394.5	431.5	443.4	475.6	44.1	49.0
체코	385.6	471.2	503.4	461.5	550.5	47.0	117.8
덴마크	425.6	486.7	500.9	521.1	526.1	25.3	75.3
핀란드	490.8	520.6	532.2	545.7	554.0	21.8	41.5
프랑스	429.8	480.9	525.4	528.3	539.1	13.8	95.6
독일	448.8	510.0	539.0	535.6	558.9	19.9	90.1
그리스	436.5	435.3	467.8	471.4	499.1	31.3	31.3
헝가리	358.1	446.9	499.0	507.0	544.5	45.5	140.9
아이슬란드	463.4	479.8	508.9	517.6	534.7	25.8	45.4
아일랜드	453.6	466.8	490.3	510.9	509.2	18.9	36.7
이스라엘	356.7	414.2	439.4	465.0	503.8	64.4	82.7
이탈리아	430.6	474.5	494.8	460.7	506.8	12.0	64.2
일본		520.9	513.3	553.7	555.1	41.8	
룩셈부르크	439.0	477.9	502.7	518.6	524.7	22.0	63.7
멕시코	390.9	422.6	446.5	440.1	450.5	4.0	55.6
네덜란드	470.6	518.3	527.8	540.8	566.9	39.1	57.3
뉴질랜드	460.0	521.4	524.2	540.9	558.0	33.8	64.2
노르웨이	411.5	488.6	485.8	515.7	507.8	22.0	74.3
폴란드	410.5	477.7	505.2		552.3	47.1	94.8
포르투갈	458.3	474.9	511.9	508.1	545.6	33.7	53.6
슬로바키아	323.8	470.2	502.1	502.7	539.2	37.1	178.3
슬로베니아	442.8	487.0	486.8	534.8	545.1	58.3	44.1
스페인	447.2	473.4	490.3	489.2	520.3	29.9	43.2
스웨덴	415.7	481.0	501.2	498.2	517.3	16.0	85.5
스위스	459.3	531.7	538.4	543.2	573.8	35.4	79.1
터키	429.5	447.2	498.9	504.5	541.7	42.8	69.4
영국	432.3	492.8	496.0	503.7	527.6	31.6	63.7
미국	435.1	453.0	478.8	489.2	524.1	45.3	43.7
에스토니아	417.3	487.3	509.8	515.4	528.7	18.9	92.5

〈부표 3〉 기술통계량

연도	변수	관측치 수	평균	표준편차	최소	최대
2003	수학평균	30	505.1	37.1	387.1	549.6
	초졸어머니 자녀 평균	30	450.7	38.3	361.5	514.1
	고졸아버지 자녀 평균	30	506.9	29.6	425.6	544.8
	대졸아버지 자녀 평균	30	545.2	37.3	398.5	582.9
	대졸-고졸 차	30	38.3	21.5	-27.1	82.5
	대졸-고졸 차(표준화)	30	14.8	8.7	-7.4	39.8
	고졸-초졸 차	30	60.2	26.3	24.2	130.7
	고졸-초졸 차(표준화)	30	22.3	9.6	7.1	44.5
	1인당 GDP(/1000)	30	25.3	9.3	6.5	52.2
	대졸 아버지 비중	30	0.211	0.074	0.078	0.410
	대졸 어머니 비중	30	0.175	0.066	0.051	0.292
	교사1인당 학생 수	25	13.5	4.2	8.3	28.8
GDP 대비 교사 보수	26	1.32	0.45	0.53	2.51	
2006	수학평균	34	498.1	35.7	406.3	550.5
	초졸어머니 자녀 평균	33	437.7	42.2	364.4	525.4
	고졸아버지 자녀 평균	34	499.5	31.8	422.5	543.1
	대졸아버지 자녀 평균	34	536.0	30.2	447.9	577.8
	대졸-고졸 차	34	36.4	16.1	6.7	67.5
	대졸-고졸 차(표준화)	34	14.1	8.8	2.9	49.0
	고졸-초졸 차	33	63.4	32.6	11.6	149.7
	고졸-초졸 차(표준화)	33	23.6	11.9	5.1	44.6
	1인당 GDP(/1000)	30	29.7	11.9	7.8	70.0
	대졸 아버지 비중	33	0.222	0.077	0.098	0.444
	대졸 어머니 비중	33	0.203	0.079	0.041	0.386
	교사1인당 학생 수	27	13.4	4.3	8.1	30.6
GDP 대비 교사 보수	26	1.32	0.36	0.74	2.41	
2009	수학평균	34	500.9	30.6	419.8	549.1
	초졸어머니 자녀 평균	33	430.6	38.7	323.8	490.8
	고졸아버지 자녀 평균	34	500.4	26.7	426.7	541.1
	대졸아버지 자녀 평균	34	537.0	27.9	455.2	577.2
	대졸-고졸 차	34	36.6	15.3	10.8	67.1
	대졸-고졸 차(표준화)	34	14.3	6.9	3.8	41.7
	고졸-초졸 차	33	70.9	31.7	31.3	178.3
	고졸-초졸 차(표준화)	33	27.8	11.2	8.1	61.1
	1인당 GDP(/1000)	34	33.9	13.4	14.6	89.7
	대졸 아버지 비중	34	0.241	0.077	0.124	0.446
	대졸 어머니 비중	34	0.231	0.088	0.053	0.423
	교사1인당 학생 수	29	13.7	4.7	7.7	30.7
GDP 대비 교사 보수	27	1.16	0.30	0.70	2.03	

Parents Education and Students' Academic Performance: A Comparison of OECD Countries

Jin-Yeong Kim* · Young-jun Chun** · Byung In Lim***

Abstract

This paper examines the score gaps in PISA among students with different family background from the international view point. Parents' education level affects students' performances in every OECD country, but the extents are different for different countries. Compared to other participating countries, Korea has shown relatively small performance gaps among students with different parents' educational attainment. This holds for the score gaps between students with high school graduated fathers and those with college-graduated fathers, as well as between those with elementary school graduated mothers and those with high school graduated mothers. We try to identify factors reducing score gaps of students with different background from panel regressions of OECD countries. It is found that, at the national level, such observable factors as the high per-pupil expenditure level, the smaller class-size, and the high teacher compensation does not raise the performances of students whose parents have low educational attainment. Nor these variables are positively correlated with smaller score gaps among students with different family background. These results suggest that most countries have not found effective ways to raise the performance of students from adverse family background and that simple input-based policies will not be enough to enhance the equality in the academic performances.

Key Words: inequality in education, parents' education, PISA

JEL Code: I2, I24, I28

* Corresponding Author, Professor, Department of Economics, Konkuk University, e-mail: jykm19@konkuk.ac.kr

** Professor, The College of Economics and Finance, Hanyang University, e-mail: yjchun@hanyang.ac.kr

*** Professor, Department of Economics, Chungbuk University, e-mail: billforest@chungbuk.ac.kr