

# 등록금 수준과 저소득층 학생 비중: 국가장학금 자료를 이용한 분석\*

이 삼 호\*\*

본문은 고등교육기관 진학의 직접적 비용인 등록금 수준과 각 교육기관의 저소득층 비중의 상관관계를 검토한다. 이는 등록금 부담이 학생의 고등교육 선택에 미치는 영향을 판단하는 간접적인 정황증거의 하나이다. 만약 등록금이 고등교육기관 선택에 영향을 준다면 저소득층의 학생일수록 등록금 부담이 낮은 기관을 선택해 교육기관별 등록금과 저소득층 학생의 비중 사이에 음의 상관관계가 발견될 가능성이 커진다. 상관관계 검토를 위해 본 논문은 정보공개 청구를 통하여 한국장학재단의 장학금 신청 자료를 획득하였으며 이를 이용해 각 기관별 저소득층 학생 비중을 구하고 이를 대학 알리미 정보에 따른 각 기관 등록금 수준과 비교하였다. 분석의 결과 등록금이 높은 학교일수록 저소득층 학생의 비중이 낮아지는 상관관계를 확인할 수 있다. 입학에 필요한 수능 성적을 통제 한 후에도 이런 상관관계가 유지되어 경제적 계층에 따른 교육 성취의 격차를 고려하더라도 등록금 수준이 계층에 따른 교육기관 선택에 영향을 미칠 가능성이 있음을 보여준다. 반면 동일 기관의 시점 간 등록금 변이를 통해 보았을 때에는 등록금의 변화와 저소득층 학생 비중 사이에는 의미 있는 상관관계가 존재하지 않아서 앞서의 음의 상관관계가 관측되지 않은 대학 특성에 의한 것이라는 가능성을 배제하기는 어렵다. 다만, 분석이 고려하는 기간이 3년으로 짧아 등록금의 변화가 크지 않다는 것이 시점 간 변이를 이용한 분석의 한계이다.

핵심주제어: 등록금, 저소득층 비중, 고등교육, 신용제한, 교육 성취  
경제학문헌목록 주제분류: I22, I24

## I. 서론

1990년 이후 등록금의 가파른 인상으로 고등교육에 대한 부담이 큰 이슈가 되고 있다. 이는 대학생들의 학자금 대출 부담과도 연결되며 대학생 취업난과 더불어 이들의 신용 상태가 악화되자 대출 부담을 어떻게 완화시켜 줄 것인지에 대

\* 경제인문사회연구회의 수탁과제로 진행된 『사회적 이동성과 성장전략의 모색』의 5장 “사회적 이동성과 정책평가: 대학 반값 등록금 정책”의 일부 내용을 수정 발전시킨 것임.

\*\* 고려대학교 경제학과 교수, 전화: (02) 3290-2206, E-mail: samho@korea.ac.kr  
논문투고일: 2018. 12. 28 수정일: 2018. 2. 5 게재확정일: 2019. 2. 15

한 정책적 논의도 있었다. 고등교육에 대한 부담을 줄여주기 위해서 이명박 정부의 공약으로 반값 등록금 정책이 제기되었고, 한편으로는 등록금 인상을 억제하는 압력이 또 다른 한편으로는 국가장학금의 확대 시행이 이루어지고 있다.

고등교육 진학률이 70%를 육박하는(2015년 68.1%) 한국에서 등록금은 저소득층의 대학 교육 접근성에 장애를 만들고 있다는 주장이 있다. 계층에 따라 고등교육 진학률이 달라질 수 있다는 주장은 한국에만 국한된 문제가 아니다. 미국의 경우 이런 문제가 잘 보고되어 있다. 많은 나라에서 경제적 계층뿐만 아니라 인종, 이민자, 원주민 등의 지위에 따라 고등교육 진학률의 차이가 있다는 것이 이들에 대한 차별을 이해하는 하나의 수단이다. 고등교육의 비용이 높을수록 이 비용에 대한 부담이 저소득층에게 크게 느껴져 계층에 따른 고등교육 접근성의 차이를 심화시킬 가능성이 있다는 것이 이 주장의 핵심이다.

반면 계층에 따른 고등교육 진학률의 차이가 단순히 직접적인 교육비 부담 때문만은 아니라는 반론도 가능하다. 계층에 따라 교육 성취도의 격차가 존재하며, 이런 교육 성취도의 격차가 고등교육 진학률 차이의 더 주요한 요인이 될 수 있다는 것이다. 최근의 연구들은 3~5세의 아주 이른 시기에서부터 계층에 따라 교육 성취도의 차이가 있다는 것을 보여주며,<sup>1)</sup> 이런 교육 성취도 격차는 아이가 자라면서 더욱 확대되는 경향이 있다. 따라서 계층에 따른 고등교육 진학률의 차이는 누적된 학업 성취도의 차이를 반영하는 것일 수 있다. 만약 동일한 SAT 점수를 받는다고 하면, 계층에 따른 고등교육 진학률의 차이가 없어진다는 주장이 이런 논의의 한 증거이다(Carneiro and Heckman, 2003).

현재 전 세계적으로 소득 불평등이 확대되고 있다는 우려가 광범위하게 퍼져 있고, 소득 불평등이 임금 불평등과 가지는 긴밀한 연관과 임금 불평등의 주요 요인이 학력 격차에 따른다는 점 등을 고려하면 계층에 따른 고등교육 접근성의 차이를 이해하는 것은 중요한 문제라 할 수 있다. 특히, 등록금 부담이 주요 이슈가 되고 있는 한국에서 등록금 부담이 고등교육의 선택에 영향을 미치는지 여부는 중요한 쟁점이다.

그렇다면 한국에서 등록금이 고등교육의 진학 여부나 고등교육기관 선택의 여부에 어떤 영향을 줄 것인가? OECD 국가 기준으로 볼 때 한국은 등록금 수준이 높고 학생에 대한 재정적 지원이 적은 나라로 분류된다.<sup>2)</sup> 그런 점에서 높은 교육

1) 예를 들어, Hart and Risley(2003)는 만 3세가 되기 전부터 계층에 따라 노출되는 어휘의 수에 차이가 발생하며 이것이 향후의 교육발달에 영향을 미친다는 것을 보여준다.

2) 2012년 기준 고등교육의 사적 재원의 비중은 70.7%이며, 등록금과 직접 관련된 것으로 보

비가 계층 간 고등교육 차이를 만들 가능성이 있다. 반면 고등교육이 정부의 재정지원으로 이루어지는 대부분의 유럽 국가들을 제외하면, 즉 고등교육비의 부담이 사적으로 이루어지는 국가들(예를 들어 미국, 일본, 칠레 등)로 한정해 볼 때 한국의 등록금이 아주 높다고 말하기는 어렵고, 많은 사교육비와 높은 대학 진학률로 드러나는 교육열 등을 고려할 때 과연 등록금이 고등교육 선택에 영향을 미칠만한 요소인지 의문이 들 수 있다. 극단적으로 연 100만 원의 등록금 차이 때문에 소위 명문대로 진학할 기회를 포기하지는 않을 것이기 때문이다.

본 논문은 등록금 부담이 고등교육 접근도에 미치는 영향을 보기 위한 한 방편으로 등록금이 대학 선택에 미치는 영향을 간접적으로 검토한다. 등록금 부담으로 인한 고등교육 접근도의 계층별 차이를 이해하기 위해서는 등록금이 고등교육 진학 여부에 미치는 영향과 고등교육에 진학했을 때 어떤 종류의 기관을 선택하는지 등을 종합적으로 분석해야 할 것이다. 본 논문은 자료의 제약상 범위를 좁혀 이미 고등교육 진학을 선택한 학생들이 진학 대학을 선택할 때 등록금을 고려하였는지를 검토하는 것을 목표로 한다. 개인별 자료를 사용하여 대학의 선택 과정에서 등록금이 얼마나 고려 요인이 되는가를 직접적으로 볼 수 있으면 가장 바람직하겠으나, 실질적으로 이 논문이 다루는 것은 대학별 자료를 사용하여 그 선택의 결과를 봄으로써 그런 영향을 추측하는 것이다. 만약 등록금 부담이 대학 선택에 영향을 미쳤다면 경제적 부담이 중요한 고려 사항이 되는 저소득층의 학생들은 등록금이 상대적으로 낮은 대학을 선택할 가능성이 높다. 결국 논문은 등록금 수준이 그 대학의 저소득층 학생 비중과 어떤 상관관계를 가지는지를 살펴보고자 한다. 특히, 본 논문에서는 학업 성취도가 진학 대학에 미치는 영향을 통제하기 위하여 각 대학 진학에 필요한 수능 점수 자료를 고려한 후 대학별 저소득층 학생 비중과 등록금 수준의 연관관계를 살펴볼 것이다.

좀 더 구체적으로 논문은 2014~2016년 사이의 대학별 특성 자료, 저소득층 비중, 대학 입학성적 평균 등의 자료를 이용하여 등록금 수준과 저소득층 학생 비중 간의 상관관계를 살펴보았다. 저자가 알기로는 각 대학별 저소득층 학생의 비중에 관한 자료는 존재하지 않는다. 이를 얻기 위하여 한국장학재단의 장학금 신청 자료를 정보공개 청구를 통하여 획득하였으며 이것이 본 논문의 가장 큰 성과라 하겠다. 논문의 결과를 요약하면 다음과 같다. 주로 학교 간 변이를 이용한 분석에서는 등록금이 높은 기관일수록 저소득층 학생의 비중이 낮은 경향이

---

이는 가계지출의 비중은 42.1%로서 OECD 평균 30.3%와 21.7%를 크게 상회한다(OECD, 2015).

발견되었다. 이는 고등교육기관의 선택에 있어 등록금이 영향을 미쳤을 때와 일치되는 정황이다. 이런 경향은 등록금 수준과 저소득층 학생 비중의 단순 상관관계에서도 보이며, 교육의 질을 나타낼 수 있는 1인당 교육비 등을 통제할 경우에도 유지된다. 대학이 속한 지역 및 국립대 여부, 4년제 대학 여부 등의 기관 특성 등을 통제하였을 때도 이런 경향은 유지된다. 앞서 언급한대로 높은 등록금을 가진 기관이 교육의 질이 높고 입학 경쟁이 치열해서 필요한 입학성적도 높기 때문에 저소득층의 비중이 작은 것이라는 논의가 가능하다. 이런 효과를 통제하기 위하여 대학 입학 수능 성적을 설명변수로 추가하였다. 대학 입학 수능 성적이 존재하는 4년제 대학 자료로 국한하여 대학 입학 수능 성적을 통제하였을 때에도 등록금이 높은 기관일수록 저소득층 학생의 비중이 낮아지는 현상은 그대로 관찰된다.

그러나 동일 학교의 시점 간 변이를 이용하는 고정효과 모형에서는 등록금 변화와 저소득층 학생 비중의 변화 사이에 유의한 상관관계가 존재하지 않았다. 이런 결과가 주어진 분석 기간이 3년이 너무 짧아 등록금의 변화나 저소득층 학생 비중의 변화가 크지 않기 때문에 발생한 것인지, 아니면 관측하지 못한 기관 특성, 특히 수능성적만으로는 포착되지 않는 대학 입학 기준 등이 추가적으로 통제되었기 때문인지는 이 분석만으로는 알 수 없다.

본 논문은 다음과 같이 구성된다. 우선 II절에서는 우리의 연구와 관련성을 가진 기존 문헌을 검토한다. III절은 연구의 주요 질문과 분석을 위해 사용할 자료를 소개한다. 이를 분석한 결과와 결과의 강건성은 IV절에서 다룰 것이다. 이후 분석 내용을 요약하는 논문의 결론이 V절을 이룬다.

## II. 소득에 따른 고등교육 접근성 차이 - 관련 문헌

소득 수준을 포함한 가정의 사회경제적 배경에 따라 고등교육 진학률이 달라진다는 것은 잘 알려진 사실이다(예를 들어, Ellwood and Kane, 2000). 소득 수준에 따른 고등교육 진학률의 차이를 설명하는 방식으로 크게 두 가지의 접근이 있다.

우선 교과서적인 경제학적 설명은 금융시장의 불완전성과 이에 따른 교육 투자의 신용제한과 관련이 있다. 이에 따르면 교육 투자의 불평등이 발생하는 원인은 교육 투자의 직·간접적인 비용을 저소득층이 감당할 수 없기 때문이다. 만약

금융시장이 완전하다면 교육 투자의 수익이 비용보다 클 것이라고 판단할 때 현재 소득이 낮은 저소득층이라도 금융시장을 통해 교육 투자 비용을 조달할 수 있다. 그러나 금융시장은 여러 이유로 불완전하여 담보를 요구하는 경우가 많은데, 담보물이 생성되는 물질적 자본에 대한 투자에 비해, 인적자본은 담보물의 역할을 할 수 없다. 그 결과 인적자본에 대한 저소득층의 과소 투자가 발생하고 결국 소득에 따른 교육 투자의 격차를 낳는다는 것이다.

위 논리에 따르면 소득 수준에 따른 교육 투자의 불평등을 해소하기 위해서 고등교육에 대한 지원을 통해 등록금 비용을 낮추어 주는 것이 필요하다. 논리적인 측면에서만 보면 보편적으로 비용을 낮추는 지원보다는 교육 투자의 비효율성이 발생하는 저소득층에 대해 지원을 집중하는 것이 효과적이며,<sup>3)</sup> 장학금보다는 대출 등의 자금 조달이 더 효율적이다. 장학금 등을 통한 교육비용의 감소는 교육 투자의 수익이 비용보다 낮은 이들의 투자를 유도해 과잉 교육 투자를 낳을 가능성도 있기 때문이다. 결국 앞의 논리는 등록금 수준이 고등교육의 진학 여부와 교육기관에 대한 선택에서 중요한 역할을 할 것임을 예측한다.

이러한 주장을 뒷받침하기 위한 여러 실증적 연구들은 저소득층에 대한 장학금 지원이 미치는 긍정적 영향을 검토한다. Deming and Dynarski(2009)는 기존 연구에 대한 좋은 요약을 제공하는데, 동일한 성취 수준 하에서도 가구의 소득 수준을 포함한 다른 배경 요인에 따라 대학 진학률이 달라진다는 보고를 인용하여 고등교육 단계에서 금융적 지원이 영향을 미칠 가능성이 있음을 보인다. 미국의 경우 금융적 지원이 여러 수준에 중첩되어 있기 때문에 이들 지원이 교육 성과에 미치는 영향을 추정하기는 쉽지 않다. 연방정부 수준의 장학금 및 대출 프로그램인 Pell Grant와 Stafford Loan이 있고, 이외에도 주정부 단위의 장학 프로그램이 존재한다. 또한 민간 장학 재단의 장학 프로그램이 있으며, 각 대학별로도 필요에 따른 금융 지원(need-based financial aid) 프로그램을 갖추고 있다. 이를 극복하기 위해 준실험적 상황을 이용한다거나 장학 프로그램의 실험을 이용한 연구들을 종합해 보면, 많은 경우 장학금 등의 지원 프로그램은 학생들의 대학 진학률을 높이거나 대학 졸업률을 높이는 효과를 보인다. 최근에도 개별 장학 프로그램의 효과를 이용한 연구들이 있는데, 많은 경우 긍정적인 효과가 있다는 결과를 보고하고 있다. 예를 들어, Angrist, Autor, Hudson, and Pallais(2017)은 네

3) 예를 들어, 김승래·김진영·임병인(2014)은 일괄적으로 교육 지원보다 소득 수준에 따른 지원이 교육서비스에 대한 지출 불평등을 해소하는데 있어 우월한 비용효과성을 보인다고 주장한다.

브라스카주의 민간 장학 프로그램의 실험 자료를 이용하여 진학률과 교육 지속성에 장학금이 긍정적 영향을 미쳤음을 보였다. Andrews, Imberman, and Lovenheim(2016) 역시 텍사스 주립대학의 장학 프로그램이 저소득층의 진학에 미치는 긍정적 영향을 보고한다.<sup>4)</sup>

이에 반하여 소득 수준에 따라 고등교육 접근성에 차이가 발생하는 이유는 고등교육의 직접적 비용 때문이 아니라 그 이전 단계에 이루어진 교육 투자의 차이 때문이라는 두 번째의 논의가 존재한다. 주로 Heckman과 그의 공동 연구자들에 의해 제기된 이 주장에 따르면, 대학 진학을 결정하는 단계 이전에 이루어진 직·간접적인 인적 자본 투자의 차이가 학생들의 성취도 차이를 낳고, 이런 성취도 차이가 고등교육 접근성 차이에 더 많은 영향을 준다는 것이다. 이 논의에 따르면 고등교육의 비용을 낮추어 주는 것만으로는 고등교육 접근성의 불평등을 해소할 수 없다.

이를 뒷받침하기 위한 실증 연구들은 주로 대학 진학 결정 시 가정 소득보다는 다른 요인들이 고등교육 진학에 더 큰 영향을 미친다는 것을 보인다. Heckman과 그의 동료 연구자들에 의해 제기된 이러한 논의는 Caneiro and Heckman(2003)에 잘 요약되어 있다. 이들에 따르면 미국의 경우 동일한 SAT 점수를 받은 학생들은 소득 수준과 관계없이 대학 진학률이 동일하다. 즉, 소득에 따라 대학 진학률이 차이가 나는 것은 저소득층의 학생들이 상대적으로 낮은 SAT 점수를 받기 때문이다. 또한 할아버지의 소득이 통제되었을 때 아버지의 소득 수준에 따른 대학 진학률 차이는 존재하지 않는다. 결국 당장의 비용이 문제가 아니라 소득 수준으로 대별되는 가정의 분위기, 영유아기에 이루어진 직·간접적인 투자, 그리고 초중등 교육 과정의 투자 등이 어우러져 학업 성취도의 격차를 낳고 이것이 대학진학률의 차이를 만든다는 것이다. 이 논의에 따르면 주어진 장학제도 등을 고려할 때 이전까지의 학업 성취도를 통제하면 등록금 수준은 고등교육의 진학 여부와 교육기관의 선택에 크게 영향을 미치지 않을 것이다.<sup>5)</sup>

4) 최근의 연구는 엘리트 대학들의 장학 프로그램이 왜 충분히 저소득층 학생들을 끌어들이지 못하는지, 학업 성적이 훌륭한 저소득층 학생을 유인하기 위하여 더 좋은 방식의 개입이 없는지에 대한 연구까지 확대되고 있다(예를 들어, Hoxby and Avery, 2013; Hoxby and Turner, 2013 참조). 이들 연구들은 단지 장학제도를 마련하는 것뿐만 아니라 장학제도에 대한 정보를 효율적으로 제공하고, 그 외에도 다른 서비스를 제공하는 등의 개입까지 검토하고 있다.

5) 이러한 논의가 고등교육 단계에서 저소득층을 지원하는 것이 쓸모가 없다고 주장하는 것은 아니다. 이 연구가 고려하는 시기에 이미 미국에는 저소득층을 위한 장학금과 대출 프로그램이 충분히 작동하고 있었다. 기존 장학 제도만으로도 교육의 직접적 비용이 중요한 고려

우리나라의 경우에도 가정환경이나 소득 수준에 따라 대학 진학률이나 진학하는 대학이 달라지는 것을 보인 연구가 존재한다. 예를 들어 문혜진·변금선·구인회(2015)는 한국노동패널 자료를 사용하여 대학 진학 여부와 4년제 대학 진학 여부에 가구소득이 영향을 미침을 보인다. 김성식(2008)은 교육고용패널 자료를 사용하여 가구소득을 포함한 가정환경이 서울지역 4년제 대학에 진학할 확률을 높인다고 보고한다. 특히, 김성식의 연구는 대학수학능력 시험성적을 통제한 후에도 가정환경이 영향을 미침을 보이고 있다.<sup>6)</sup>

고등교육 접근성의 차이를 낳는 원인으로 현재의 소득의 차이에 따른 신용 제한의 영향을 강조하는 논의와 누적된 인적 자본의 차이를 강조하는 논의를 명시적으로 대비시키는 연구로는 Lee and Kim(2012)과 구인회·김정은(2015)이 있다. Lee and Kim은 김성식(2008)의 연구처럼 교육고용 패널을 사용하면서도 수능성적이 아닌 중 3의 성적을 통제하면 4년제 대학 진학 여부에 현재 소득이 미치는 영향이 미미하다는 분석 결과를 제시하여 김성식(2008)과는 다른 결론을 보여준다. 반면 구인회·김정은은 서울아동 패널 자료를 사용해 고 2의 학업 성취도를 통제한 뒤에도 소득이 4년제 대학 진학 여부에 영향을 미친다는 분석 결과를 제시하여 김성식(2008)과 유사한 결과를 보고한다.

위에서 언급한 연구들은 대부분 개인별 자료를 이용하여 소득이 4년제 대학, 2년제 대학을 포함한 고등교육기관 진학 여부에 미치는 영향을 연구하고 있다. 본 연구는 개인별 자료를 사용하는 대신 대학별 자료를 사용하여 개인들의 대학 진학의 결과로 나타난 등록금과 저소득층의 비율 사이의 관계를 살펴본다는 점에서 위 연구들을 보완하는 측면이 있다. 또한 대학 진학 여부 혹은 4년제 대학 진학 여부를 따지기보다 대학 진학이라는 조건 하에서 등록금이 다른 교육기관을 대비시키다는 점 또한 기존 연구를 보완한다.

---

사항이 아닐 수 있다는 것이지 다른 모든 지원이 사라졌을 때 등록금 등의 비용이 전혀 고려대상이 되지 않는다는 것은 아니다.

6) 이 밖에 김경근·변수용(2006), 변수용·김경근(2010), 김영철(2011) 등이 모두 이전 단계 교육 성취도를 통제한 후에도 사회경제적 배경 요인이 상급학교 진학에 미치는 영향이 있음을 보이고 있다.

### III. 연구의 주요 질문 및 사용 자료

#### 1. 연구의 주요 질문

서론에서 언급되었듯이 본 연구의 주요 질문은 등록금이 학생들의 대학 선택에 영향을 주었는지를 살펴보는 것이다. 개인 자료를 통해 경제적 환경을 제외한 다른 자격 요건이 비슷한 학생들이 어떤 대학을 선택하였는지, 각 대학의 등록금 수준이 학생들의 경제적 환경과 더불어 이런 선택에 어떤 영향을 미치는지를 보는 것이 이 질문에 대한 효과적이고 직접적인 답이 될 것이다. 그러나 기존 개인별 자료의 연구는 고등교육 진학 여부, 4년제 대학 진학 여부 등에 대해 가구 소득 등 사회경제적 배경이 미치는 영향을 주로 다루었고, 구체적인 진학기관과 등록금 수준을 명시적으로 고려하고 있지는 않다. 개인별 자료에 구체적인 진학기관의 등록금 수준을 통합하는 것이 가장 바람직할 것이나 본 논문은 기존에 없던 기관별 저소득층 비중을 활용하여 기관 특성과 이를 연결시키는 시도를 한다.

본 연구는 대학별 자료를 통하여 이런 효과가 있는지를 간접적으로 검토한다. 등록금 수준이 대학 선택에 영향을 미쳤다면 저소득층의 학생들이 등록금 수준이 높은 학교를 상대적으로 덜 선택하였을 것이므로, 대학의 등록금 수준과 저소득층 비중 사이에는 음의 상관관계가 나타날 것이다. 만약 일부의 주장대로 계층에 따른 대학 선택의 차이가 교육 성취도의 차이에 기인한 것이라면 대학의 평균 입학성적을 통제할 경우 등록금과 저소득층 비중과의 음의 상관관계는 약화되거나 사라질 것이다. 본 연구는 기존에는 구할 수 없었던 대학별 저소득층 학생 비중을 국가장학금 신청 자료로부터 구하였으며, 이를 이용하여 대학별 등록금 수준과 저소득층 학생 비율과의 상관관계를 회귀식을 통하여 검토한다.

#### 2. 사용 자료

본 연구는 2014~2016년 총 3개년 간의 고등교육기관 자료를 사용하였다.<sup>7)</sup> 사용하는 주요 변수는 크게 세 가지이다. 첫째, 각 기관별 저소득층 학생의 비중은

7) 2014~2016년 3년간의 자료를 사용한 것은 정보공개 청구를 통하여 획득한 자료가 이 기간 뿐이기 때문이다. 물론 이전 자료를 얻는 것이 불가능하지는 않겠으나 국가장학금 제도가 시행되고 확대된 것은 최근의 일이므로 기간을 연장시키는 것은 한계가 있다.



한국장학재단의 장학금 신청 자료로부터 구한다. 정보공개 청구를 통하여 한국장학재단으로부터 각 교육기관의 소득분위별<sup>8)</sup> 국가장학금 신청자들과 수혜자들의 수를 획득하였다. 이를 대학 정보 알리미의 각 기관별 재학생 수와 연결시켜 재학생 중 소득 2분위 이하 장학금 신청자 수의 비중을 구하였다. 이를 그 학교의 소득 2분위 이하 학생의 비중으로 해석하였고 이를 곧 저소득층 학생의 비중으로 사용하였다. 물론, 장학금 수혜를 위해서는 성적 유지의 제약 기준이 있으므로 모든 학생들이 장학금을 신청하지 않았지만 성적 기준이 그리 엄격하지 않으므로 이를 저소득층 학생 비중으로 간주한다.<sup>9)</sup> 둘째, 각 교육기관별 등록금 수준과 학생 1인당 교육비 등의 교육 여건 변수는 대학 알리미로부터 구한다. 셋째, 교육기관별 입학성적은 대성학원의 “2016학년도 정시 대학별 지원 가능 점수” 자료로부터 각 대학의 학과별 지원 가능 수능점수를 모집인원으로 가중 평균하여 산출하였다. 입학성적은 2016년의 자료를 모든 연도에 적용하였다.<sup>10)</sup>

자료가 사용하는 교육기관은 총 399개이며 3개년 기간의 총 관측치 수는 1,195개이다. 일부 연도의 교육기관에서는 장학재단에서 제공하는 장학금 지원자 수가 전체 재학생 수를 초과하는 경우가 발생하는데 이는 제2캠퍼스의 구분 여부 등의 이유로 발생하는 것으로 보인다. 이들 관측치를 제외하면 395개 기관의 관측치 1,168개가 남게 되며 이중 등록금 자료가 존재하는 자료는 394개 기관의 관측치 1,166개이다. 이를 전체 자료로 삼는다. 이중 1인당 교육비 등 교육 여건 변수가 관측되는 자료는 354개 기관의 관측치 1,040개, 입학성적이 관측되는 자료는 199개 기관의 관측치 582개이다. 1인당 교육비 등 교육 여건 변수와 입학성적이 모두 가용한 자료는 181개 기관의 관측치 529개이다. 아래의 분석에서는 구체적인 회귀식에 따라 위 전체 자료 (I), 1인당 교육비 등 교육 여건이 있는 자료 (II), 입학성적이 있는 자료 (III), 교육 여건과 입학성적이 모두 있는 자료 (IV) 중 하나를 사용하게 된다.<sup>11)</sup>

- 
- 8) 한국장학재단의 소득 분위 구별은 보건복지부가 복지급여 지급을 목적으로 작성하는 가구원 수를 고려한 인정소득 기준 중위 소득의 일정 비율로 결정된다. 이는 통상적으로 10분위의 소득을 나눌 때 전체 소득 분포의 하위 10%를 1분위로 보는 것과 다르다. 2분위 이하 소득이라 함은 월 소득인정액 기준 중위소득의 70% 이하를 의미한다.
  - 9) 성적기준의 제약을 받지 않는 1학년 재학생 대비 장학금 신청자를 사용하는 것이 더 바람직하겠으나 장학재단에서는 신청자를 학년별로 분류한 자료를 제공하지는 않았다.
  - 10) 이는 입시기관의 자료이며 입학생 실제 성적에 근거한 객관적 자료와 얼마나 일치하는지는 확인할 수 없다. 비록 입학성적에 시차별 변화가 있을 것으로 생각되나, 자료의 기간이 3년으로 매우 짧고 입시기관 자료라는 사실을 고려해 기간 내 변이는 고려하지 않았다.
  - 11) 입학성적이 존재하는 자료 중 1개교의 입학성적이 97.8로 너무 낮아 이를 자료 III, IV에서 제외하였다.

&lt;표 1&gt; 기술 통계량

변수	자료 II (1인당 교육비 포함)				자료 IV (1인당 교육비 및 입학성적 포함)			
	평균	표준편차	최솟값	최댓값	평균	표준편차	최솟값	최댓값
국립대 비중	14.0%				21.4%			
전문대 비중	46.5%				-			
저소득층 학생 비중	27.9	8.4	5.8	58.0	23.5	7.9	6.5	55.1
등록금 (천 원)	5,784	1,683	713	9,113	6,416	1,525	2,060	9,113
1인당 교육비 (천 원)	11,347	8,844	781	170,289	13,087	8,724	6,578	85,467
교원당 학생 수	34.6	81.9	4.1	1581.5	29.0	7.0	4.1	77.7
교원당 논문 수	0.44	0.40	0	1.79	0.74	0.33	0	1.79
총원율	92.8	12.7	25.5	122.9	95.5	15.5	25.5	121.9
의과대 포함 비중	8.8%				17.4%			
입학성적					397.4	81.7	206	523.7
자료 수	1,040				529			

추가적인 변수로 국립대학 법인 및 특수 법인을 포함한 국립대 여부, 전문대 여부, 사이버 대학 여부 등을 통제변수로 사용한다. 이에 대한 기술 통계량은 <표 1>과 같다. 자료 I과 II, 그리고 III과 IV는 큰 차이가 없으므로 여기에서는 자료 II와 IV의 기술 통계량만을 제시한다.

전체 자료에서는 전문대 비중이 46% 정도지만, 입학성적이 포함된 자료에는 전문대 및 사이버 대학이 존재하지 않으며 국립대 법인 및 특수 법인을 포함한 국립대의 비중은 더 높다. 입학성적을 포함한 4년제 대학 중심의 자료에서 저소득층 비중은 낮게, 등록금 및 1인당 교육비는 더 높게 나타난다. 등록금 평균은 자료에 따라 580만 원에서 640만 원 정도이며 표준편차는 약 150만 원에서 170만 원이다. 다른 수단의 채원조달까지 포함하는 1인당 교육비는 자료에 따라 평균 1,130만 원에서 1,300만 원이며 표준편차가 870만 원에 이를 정도로 상당히 교육기관 간 교육비의 차이가 등록금 수준의 차이보다 큰 것을 알 수 있다.

## IV. 분석 결과 및 강건성 검사

### 1. 분석 결과

앞서 논의한대로 본 논문은 각 교육기관의 저소득층 학생 비중과 등록금 수준이 어떤 상관관계를 가지는지를 조사한다. 우선 예비적인 분석으로 전체 자료에서 대학 및 전문대학을 나누고 이들 고등교육기관을 등록금이 높은 기관이 상위 분위가 되도록 등록금 순위에 따라 5개의 분위로 나누었다. 이들 각 분위의 저소득층 학생 비중의 평균을 조사하였다.

<표 2> 등록금 분위에 따른 저소득층 학생 비중

구분	2014	2015	2016	3년 평균	평균 등록금 (3년 평균, 천 원)
4년제 대학					
1	0.225	0.237	0.251	0.237	2,999
2	0.287	0.290	0.290	0.287	5,400
3	0.261	0.251	0.262	0.259	6,736
4	0.221	0.221	0.227	0.226	7,297
5	0.170	0.172	0.176	0.174	8,135
전문대					
1	0.365	0.322	0.323	0.336	2,261
2	0.347	0.334	0.343	0.340	5,012
3	0.330	0.319	0.333	0.326	5,665
4	0.326	0.309	0.306	0.318	6,061
5	0.299	0.291	0.304	0.298	6,619

전문대학과 4년제 대학 모두 등록금의 수준이 높을수록 저소득층 학생의 비중이 낮아지는 것을 확인할 수 있다. 이로부터 확정적인 결론을 내릴 수는 없지만 이런 패턴은 등록금 수준이 저소득층의 고등교육기관 선택에 영향을 미쳤을 때의 패턴과 일치한다. 한 가지 흥미로운 것은 4년제 대학을 기준으로 볼 때 등록금이 가장 낮은 1분위의 교육기관이 2분위의 교육기관에 비해 저소득층 비중이 더 낮은 현상이 발견된다는 점이다. 등록금 수준을 보면 알 수 있듯이 1분위와 2

분위의 평균 등록금의 격차는 다른 분위 간의 차이보다 더 큰데, 이는 일부 국립 대학이나 지역 과기원 등의 특수 범인이 이들 분위에 속해 있기 때문인 것으로 보인다. 이는 국립대학의 낮은 등록금이 때로는 저소득층 학생에게 그다지 유리하지 못하다는 지적과도 일맥상통하는 부분이다.

본격적인 분석에 앞서 우선 등록금 수준과 관련이 있을 수 있는 요인을 확인해 보자. 흔히 등록금 수준은 학교 교육의 결과 관련이 클 것으로 생각된다. 따라서 1인당 교육비가 높은 학교일수록 등록금 수준이 올라갈 것으로 생각할 수 있다. 그러나 자료를 통해 보았을 때 등록금과 1인당 교육비 사이에는 유의한 상관관계가 보이지 않는다.

<표 3> 등록금과 1인당 교육비의 상관관계

피설명변수: 등록금	(1)	(2)	(3)
1인당 교육비	.0213	-.0098	.0028
	(.0164)	(.0085)	(.0114)
상수	5,416.1***	6,457.7***	6,937.6***
	(194.7)	(152.9)	(141.3)
통제변수	연도, 지역	연도, 지역, 전문대, 사이버대	연도, 지역, 대학 형태(전문대, 사이버대, 국립대)
$\bar{R}^2$	0.06	0.33	0.62
관측치	1,102	1,102	1,102

주: 1) 괄호 안의 숫자는 학교별로 군집된 강건 표준오차(clusterd standard error)이다.

2) 통계적 유의성에 따라 \*는 10%, \*\*는 5%, \*\*\*는 1% 통계적 유의 수준에서 유의한 계수를 나타낸다.

<표 3>은 등록금 수준과 1인당 교육비 수준의 상관관계를 등록금 수준을 피설명변수, 1인당 교육비 수준을 설명변수로 한 회귀식의 계수를 통해 보여준다. 1인당 교육비의 계수는 모두 유의하지 않아 실제 등록금이 1인당 교육비와는 큰 관계를 보이지 않는 것으로 보인다. 열 (1)과 (2)를 비교할 때, 전문대와 사이버 대학에 비해 4년제 대학의 등록금도 높고 1인당 교육비도 높은 경향이 있지만, 이들 대학의 형태를 통제하면 1인당 교육비의 계수는 오히려 음수이다. 열 (3)에서 보이듯이 국립대 여부를 통제해도 등록금과 1인당 교육비와는 큰 관련이 없

는 것으로 보인다. 이는 등록금의 수준이 사회적 압력에 의해 결정되어 교육의 질이나 이에 따른 고등교육기관의 비용요인과는 독립적으로 결정될 가능성이 있음을 암시한다. 등록금 수준이 상대적으로 교육의 질과는 무관하게 결정되면 상대적으로 높은 교육비를 제공하는 기관에 재학하는 학생이 더 많은 이익을 누린다고 할 수 있겠다.

이하의 분석에서는 각 기관별 저소득층 학생의 비중과 등록금 수준의 상관관계를 파악하기 위하여 저소득층 학생 비중을 종속변수로, 등록금 수준을 독립변수로 하는 회귀 분석을 시도한다. 상황에 따라 교육기관별 교육의 질을 통제하기 위한 1인당 교육비 등의 독립변수를 추가하거나 교육기관별 입학에 필요한 학업성취도를 통제하기 위하여 필요 수능점수 등을 통제하였다.

<표 4> 저소득층 학생 비중과 등록금

피설명변수: 저소득층 학생 비중	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
등록금	-0.011*** (.0002)	-0.015*** (.0003)	-0.009*** (.0003)	-0.020*** (.0003)	-0.035 (.0031)
1인당 교육비			-0.001*** (.0000)	-0.0004* (.00002)	
교원 1인당 학생 수			-0.0162*** (.0021)	.3199*** (.0538)	
충원율			-.0560 (.0436)	.0216 (.0419)	
교원 1인당 논문			-6.00*** (1.85)	-6.57*** (1.62)	
의과대학 포함			-4.20*** (.95)	-1.59 (1.12)	
상수	33.91*** (1.50)	35.07*** (2.92)	43.48*** (4.96)	32.23*** (4.34)	47.66*** (17.95)
통제변수	연도, 지역	연도, 지역, 대학 형태	연도, 지역, 대학 형태	국립대학 제외	연도, 기관 고정효과
$\bar{R}^2$	0.23	0.39	0.49	0.54	0.91
관측치	1,166	1,166	1,040	894	1,166

주: 1) 괄호 안의 숫자는 학교별로 군집된 강건 표준오차(clusterd standard error)이다.

2) 통계적 유의성에 따라 \*는 10%, \*\*는 5%, \*\*\*는 1% 통계적 유의 수준에서 유의한 계수를 나타낸다.

<표 4>는 등록금 수준과 저소득층 학생 비중 간의 상관관계를 보여준다. 열 (1)은 연도와 지역만을 통제할 경우 고등교육기관의 등록금 수준이 높을수록 2분위 이하 저소득층 학생의 비중이 줄어드는 것을 보여준다. 설명 통계량에서 보이듯이 등록금의 표준편차는 1,785천 원인데, 등록금이 1 표준편차 증가함에 따라 2분위 소득 이하 학생의 비중은 약 2.0%포인트(약 0.23 표준편차) 감소한다. 추가적으로 기관의 전문대, 사이버대 여부, 국립대학 여부까지 통제한 열 (2)에서도 등록금의 계수는 통계적으로 유의하며 그 상대적 크기는 오히려 증가한다. 비록 지면에 보고하고 있지는 않지만 주목할 만한 것은 국립대학의 경우 저소득층의 비중이 통계적으로 유의하게 낮다는 것이다. 국립대의 등록금이 낮은 데에는 많은 이유가 있을 수 있겠지만, 이것의 혜택이 꼭 저소득층에게 많이 돌아가는 것은 아닐 가능성을 암시하는 것이어서 이에 대한 추가적인 분석이 요구된다고 하겠다.

대학 진학 이전의 학업 성취도 격차는 저소득층이 좋은 교육 여건을 제공하는 선호 대학에 상대적으로 들어갈 가능성을 낮추었을 수도 있다. 따라서 고등교육 진학의 문턱이 되는 학업성취도가 통제되지 않은 현재의 분석에서는 고등교육기관의 교육 여건을 반영하는 여러 지표를 통제할 필요가 있다.

열 (3)은 교육기관이 제공하는 교육의 질을 통제하기 위하여 1인당 교육비, 교원 1인당 학생 수, 교원 논문 실적 등을 설명변수에 추가하였다. 이들 자료가 존재하지 않는 기관이 있어서 관측치 수는 일부 감소한다. 예측한 대로 1인당 교육비 등 각종 교육 여건이 우수한 기관일수록 저소득층의 비중이 감소하는 것이 관측된다. 즉, 대학 진학 이전의 성취도에서 상대적으로 뒤질 것으로 예상되는 저소득층이 교육 여건이 좋은 대학에 상대적으로 접근하기 어렵다는 것이다. 이는 대학 진학 이전의 성취도 차이가 대학의 선택에 있어서 중요한 역할을 할 가능성을 암시한다. 이것이 등록금과 저소득층 비중 간의 음의 상관관계를 약화시키는 것도 관측된다. 그러나 이 음의 상관관계는 여전히 통계적으로 유의한 수준을 보이고 있다.

열 (4)는 등록금 수준이 낮지만 입학성적과 교육 여건이 우수한 국립대 및 특수 법인을 제외하고 사립대학에 한정해 동일한 분석을 시도한다. 이 경우 등록금과 저소득층 학생 비중과의 음의 상관관계는 예상대로 더욱 강화되는 것을 확인할 수 있다. 물론 대학의 교육 여건을 완전하게 통제하기는 어려우므로 저소득층 비중과 등록금 수준과의 상관관계를 좀 더 정확하게 파악하기 위해서는 기관의 고정효과를 포함하는 것이 이상적이다. 단, 현재 표본의 경우 3년간의 저소득층

학생 비중 자료만이 가용하기 때문에 이 기간 동안 등록금의 변화가 충분히 있었는지, 있었다 하더라도 재학생이 학교를 바꾸는 것은 거의 없는 경우일 것이므로 재학생을 포괄하는 우리의 저소득층 비중 자료가 이에 충분히 반응할 것인지는 의문이다.

열 (5)는 기관의 고정효과를 포함한 결과를 보고한다. 이때 등록금 변수의 계수는 더 이상 통계적으로 유의하지 않게 되는데 이것이 관측되지 않은 기관의 특성 때문인지 아니면 앞서 언급한 자료상의 한계 때문인지는 분명하지 않다. 실제로 이 기간 등록금의 평균 인상폭은 29천 원 정도이며, 50% 이상의 기관의 인상폭이 11천 원 수준에 머물러 자료상의 한계가 명확하다. 만약 저소득층 비중에 대한 좀 더 장기간의 자료가 확보되고 이 기간 동안 등록금의 변화폭이 충분하다면 이에 대한 추가 연구가 필요하다. 우리가 여기에서 확인할 수 있는 것은 앞서 나타났던 등록금과 저소득층의 유의한 음의 상관관계는 거의 모두가 학교 간 변이에 의한 것이며, 따라서 학교 특성을 완전히 통제하지 못한 상태에서는 이 해석에는 한계가 있을 수밖에 없다는 것이다.

교육기관의 저소득층 비중과 등록금 간에 음의 상관관계가 존재할지라도 이는 양질의 교육기관이 높은 등록금을 요구하고, 또 모두가 선호하는 기관이기에 입학 기준 또한 높기 때문일 수도 있다. 즉, 저소득층 학생이 학업 성취도가 상대적으로 낮아서 상대적으로 선호도가 높은 기관에 가지 못하고, 이런 기관들의 등록금이 높아 저소득층 비중과 등록금 사이에 음의 상관관계가 발생할 수 있다는 것이다.<sup>12)</sup> 이것이 1인당 교육비를 포함한 여러 교육 여건을 통제하였을 때 저소득층과 등록금 수준의 상관관계가 약화되는 이유일 것이다.<sup>13)</sup> 따라서 교육기관의 제반 교육 여건, 더 나아가 기관의 고정효과를 고려하는 대신에 입학성적을 통제 한 후 등록금과 저소득층 비중의 상관관계를 고려해 볼 필요성이 있다. 논의의 일관성을 위해 자료는 입학성적 자료가 있는 교육기관에 국한하여 저소득층 비중과 등록금 수준의 상관관계를 구하였다. 참고로 입학성적 자료가 존재하는 교육기관에는 전문대학과 사이버 대학이 존재하지 않아 사이버 대학을 제외한 4년제 대학만이 표본에 포함된다.

12) <표 2>의 전문대와 4년제 대학을 비교해 보면 4년제 대학이 전문대에 비해 등록금이 높고 저소득층 비중이 낮은 것을 확인할 수 있다. 저소득층이 전문대를 더 많이 선택하는 것이 등록금 및 긴 수학 기간에 따른 경제적 부담 때문일 수도 있으나 4년제 대학이 전문대에 비해 요구하는 입학기준이 높기 때문일 가능성 역시 배제할 수 없다.

13) 1인당 교육비로 따져 본 교육기관의 질과 등록금 사이에 특별한 관계가 없다는 것은 이런 해석을 곤란하게 만드는 요소이기는 하다.

<표 5> 저소득층 학생 비중과 등록금 - 입학성적이 존재하는 기관

피설명변수: 저소득층 학생 비중	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
등록금	-0.004 (.0003)	-0.0031*** (.0008)	-0.0019*** (.0006)	-0.0015** (.0007)	-0.0031** (.0012)	.0005 (.0025)
입학성적			-0.055*** (.006)	-0.044*** (.007)	-0.034*** (.010)	
1인당 교육비				-0.00007 (.00005)	-0.00006 (.00005)	
교원 1인당 학생 수				.1581 (.0959)	.1966** (.0942)	
충원율				.0102 (.0392)	.0709 (.0435)	
교원 1인당 논문				-2.15 (1.86)	-4.47** (2.11)	
의과대학 포함				-.52 (1.11)	.22 (1.16)	
상수	26.25*** (2.44)	45.65*** (6.53)	58.69*** (5.62)	48.41*** (8.23)	49.85*** (10.43)	19.97 (16.32)
통제변수	연도, 지역	연도, 지역, 국립대학	연도, 지역, 국립대학	연도, 지역, 국립대학	국립대학 제외	연도, 기관 고정효과
$\bar{R}^2$	0.17	0.26	0.47	0.50	0.53	0.95
관측치	579	579	579	529	413	579

주: 1) 괄호 안의 숫자는 학교별로 군집된 강건 표준오차(clusterd standard error)이다.  
 2) 통계적 유의성에 따라 \*는 10%, \*\*는 5%, \*\*\*는 1% 통계적 유의 수준에서 유의한 계수를 나타낸다.

<표 5>는 분석의 결과를 보여준다. 열 (1)에서 국립대학 여부를 통제하지 않을 때 교육기관의 등록금 수준은 저소득층 학생 비율과 유의한 상관관계를 가지지 않지만, 열 (2)에서 국립대학 여부를 통제하면 통계적으로 유의한 음의 상관관계를 갖는다. 즉, 등록금이 높은 학교일수록 저소득층 학생 비율이 감소함을 확인할 수 있다. 지면에서 보고하지는 않지만, 국립대학 더미 변수의 계수는 입학성적을 통제하지 않으면 통계적으로 유의한 음이다. 결국 등록금이 낮은 국립대학에 저소득층 학생의 비중이 낮은 현상이 있지만, 이를 통제하면 등록금 수준과



저소득층 학생 비율과는 음의 상관관계를 갖는다. 음의 상관관계를 양적으로 표현하면, 등록금이 1 표준편차(약 150만 원) 증가하면 저소득층 학생 비중은 약 4.7%포인트(저소득층 학생 비중의 0.60 표준편차) 감소한다.

열 (3)에서 입학성적을 통제하면, 이런 음의 상관관계는 현저하게 약화되지만, 통계적 유의성이 사라지지는 않는다. 교육기관의 입학성적과 저소득층 학생 비율 사이에는 통계적으로 유의한 음의 상관관계가 존재하여 선호되는 학교가 높은 입학 기준을 가지고 있어 상대적으로 저소득층 학생이 적을 수 있다는 예측을 확인해 준다. 입학성적의 1 표준편차 상승(표준점수 87.9점)은 저소득층 학생 비율의 4.6%포인트(저소득층 비율의 0.58 표준편차) 하락을 가져온다. 지면에서 보고하지는 않지만, 국립대학 더미변수의 통계적 유의성도 사라진다. 즉, 국립대학의 높은 입학 기준이 낮은 등록금에도 불구하고 상대적으로 낮은 저소득층 비중을 가져오는 원인이다. 등록금 계수의 절대적 크기는 30% 이상 감소하였지만, 여전히 1% 유의 수준에서 통계적으로 유의하다.

선호도가 높아 입학 기준이 높은 대학들이 등록금 수준도 높아서 저소득층 비중과 등록금 수준과의 음의 상관관계가 생길 수 있다는 예측은 어느 정도 유효함을 확인할 수 있다. 하지만, 입학성적에 의한 이런 매개가 저소득층 비중과 등록금 수준 간의 음의 상관관계를 완전히 설명하지는 않은 것처럼 보인다. 이제 등록금의 1 표준편차 상승은 저소득층 학생 비중을 3.0%포인트 감소시킨다. 결국 입학성적으로 대별되는 고등교육 이전 단계의 인적 자본 투자의 차이가 저소득층의 고등교육기관 접근성에 큰 영향을 주는 것은 사실이나 이것이 등록금에 따른 저소득층의 고등교육기관 접근성에 미치는 영향의 가능성을 완전히 배제시키지는 못하는 것처럼 보인다.<sup>14)</sup>

교육기관이 제공하는 교육의 질을 통제하기 위하여 1인당 교육비, 교원 1인당 학생 수 등의 변수를 설명변수로 추가하였다. 사실 입학 기준이라는 매개를 제외하면 이런 교육 여건 변수들이 저소득층 학생 비중에 영향을 미칠 이론적 이유는 없다. 하지만 무슨 이유에서인지 1인당 교육비가 높은 기관일수록 저소득층 학생의 비중이 줄어드는 것이 확인된다. 이 계수는 10% 통계적 유의 수준의 경계에 있으며 다른 교육 여건 변수를 제외하면 통계적으로 유의하다. 따라서 계층

14) 물론 입학성적으로 나타나지 않은 인적 자본 투자가 각 학교의 입학 기준으로 작용하고 이것이 저소득층의 교육기관 접근성에 영향을 미칠 가능성을 완전히 배제할 수는 없다. 예를 들면, 사교육이 수능성적으로 연결되지는 않지만 입학 기준에는 영향을 미치는 내신 및 수상경력 등에 영향을 미칠 가능성이 있다.

에 따른 교육기관 접근도에 있어 수능 점수만으로는 포착되지 않는 차이가 있는 것으로 의심해 볼 수 있다. 추가적인 교육 여건의 통제가 저소득층과 등록금 수준의 음의 상관관계를 더욱 약화시키기는 하지만 등록금의 계수는 5% 수준에서 유의하며 등록금이 높은 기관일수록 저소득층 학생 비중이 감소하는 경향이 유지된다고 할 수 있다.

열 (5)에서는 동일한 분석을 국립대학 및 특수법인을 제외한 사립대학에 한하여 실시하였다. 앞선 <표 4>의 경우와 마찬가지로 국립대학을 제외하면 등록금과 저소득층 비중의 상관관계는 더욱 강화됨을 확인할 수 있다.

입학 기준의 차이를 제외하면 기관의 다른 특성이 저소득층 접근성에 영향을 미칠 이론적인 근거는 없지만, 열 (4)의 분석에서 보이듯이 수능성적 이외에도 다른 입학 요건이 존재하는 것처럼 보인다. 따라서 이런 부분에 대한 통제가 완벽하게 이루어졌다고 단정할 수는 없다. 앞서 분석과 같이 기관의 고정효과를 고려한 열 (6)에서 등록금은 저소득층 학생 비율과 아무런 상관관계를 보여주지 않는다. 하지만 앞서와 마찬가지로 이것이 3년간의 등록금 변화가 평균 28천 원 수준으로 아주 작고 그 3년 사이에 전체 학년의 저소득층 학생 비율의 변화 역시 작을 것으로 기대되기 때문에 자료의 한계가 이런 분석을 낳았을 가능성이 높다고 하겠다.

앞선 분석으로부터 등록금 수준에 따른 저소득층 학생 비중의 차이는 고등교육기관의 입학 기준에 따라 영향을 많이 받는 것처럼 보인다. 이를 고려하여 고등교육기관을 입학 사정의 기준이 높지 않은 전문대학과 그 기준이 높을 것으로 보이는 4년제 대학(사이버 대학 제외)으로 구분하여 등록금 수준과 저소득층 학생 비중의 상관관계를 비교하였다. 앞서 지적하였듯이 기관 고정효과 모형의 경우 등록금 변수의 변이가 아주 작아 의미 있는 분석 결과를 내기 어려우므로 이 분석에서는 이를 제외하였다.

<표 6>에 따르면 전문대와 4년제 대학 모두 등록금 수준과 저소득층 비율 간의 통계적으로 유의한 음의 상관관계를 가진다. 다만 상관관계의 절대적 크기나 통계적 유의성에서 4년제 대학의 상관관계가 더 큰데, 4년제 대학의 경우 입학 여건이 더 까다롭기 때문에 앞서 언급한 입학 여건을 매개로 한 상관관계 때문인지는 확실하지 않다.

&lt;표 6&gt; 저소득층 학생 비중과 등록금 - 전문대와 4년제 대학 구분

피설명변수: 저소득층 학생 비중	전문대		4년제 대학(사이버 대학 제외)	
	(1)	(2)	(3)	(4)
등록금	-.0004* (.0002)	-.0007* (.0003)	-.0033*** (.0008)	-.0032*** (.0007)
상수	35.48*** (1.32)	26.98*** (7.08)	48.10*** (6.13)	58.49*** (6.11)
통제변수	연도, 지역, 국립대학	연도, 지역, 국립대학, 교육 여건	연도, 지역, 국립대학	연도, 지역, 국립대학, 교육 여건
$\bar{R}^2$	0.30	0.32	0.28	0.43
관측치	486	484	626	556

주: 1) 괄호 안의 숫자는 학교별로 군집된 강건 표준오차(clusterd standard error)이다.

2) 통계적 유의성에 따라 \*는 10%, \*\*는 5%, \*\*\*는 1% 통계적 유의 수준에서 유의한 계수를 나타낸다.

요약하자면 고등교육기관의 등록금 수준과 저소득층 학생 비중 간에는 음의 상관관계가 있는 것으로 보인다. 국립대학의 존재가 이런 상관관계를 교란시키기는 하나 대학의 유형 및 지역 등을 통제하는 경우 등록금이 높은 교육기관일수록 저소득층 학생 비중이 낮은 것으로 나타났다. 입학 사정의 기준 때문에 이런 음의 상관관계가 나타난 것으로 해석할 수도 있는데 실제로 입학성적은 저소득층 학생 비중과 유의한 음의 상관관계를 가지고 있고, 이를 통제하는 경우 등록금과 저소득층 학생 비중의 음의 상관관계가 약화된다. 하지만, 등록금과 저소득층 학생 비중의 음의 상관관계는 여전히 통계적으로 유의한 수준이다. 다만 기관 고정효과를 고려하여 기관 간의 변이를 무시한 경우에는 이런 상관관계가 사라졌는데, 자료가 가용한 3개년 동안의 등록금 변이가 아주 작다는 사실을 고려할 때 이것이 자료의 한계에 의한 것인지 아니면 수능성적 만으로는 통제되지 않은 입학 접근도의 차이 때문인지는 알 수 없다. 우리가 발견한 등록금 수준과 저소득층 학생 비중 간의 음의 상관관계는 주로 기관 간 변이에 기인한 것이다.

## 2. 강건성(Robustness) 검사

지금까지의 분석에서는 저소득층 학생 비중을 국가장학금 지급 기준 소득 2분

위 이하 장학금 지원자의 비중으로 측정하였다. 이러한 정의는 몇 가지 문제점을 가진다. 이런 정의를 사용함으로써 발생할 수 있는 몇 가지 개념적 문제를 제기하고 이런 문제들이 결과에 어떤 영향을 미치는지를 검토한다.

첫 번째 문제는 장학금 지원자와 소득 분위에 해당하는 재학생 수가 반드시 동일하지는 않다는 것이다. 재학생 중에서 국가장학금을 지원하지 않는 학생이 존재할 수 있기 때문에 우리가 구한 2분위 이하 학생의 비율은 일종의 최소 한계이다.<sup>15)</sup> 그러나 학교의 특성에 따라 저소득층 재학생 중에 국가장학금을 지원하는 학생의 비율이 체계적으로 다르지 않는 한 이 문제가 우리 분석에 편의를 발생시키지는 않을 것이다.

둘째, 등록금의 수준이 국가장학금을 지원하는 학생의 비율에 체계적인 영향을 줄 가능성이 있다. 등록금이 높을수록 장학금의 필요성이 더 커져서 지원을 많이 할 가능성이 있다. 하지만, 국가장학금의 경우 등록금 수준과 관계없이 정액의 장학금을 지급하는 방식이기 때문에 합리적인 선택의 관점에서는 등록금 수준과 지원 여부와는 관련이 없어야 한다. 그런데 국가장학금 지원 여부가 대학 자체 장학금 배정에도 활용되는 경우가 많으므로 보통은 등록금 수준이 높을수록 국가장학금 신청에 대한 유인은 증가할 것으로 예상할 수 있다. 이 경우 높은 등록금을 가진 기관의 저소득층 학생 비율이 체계적으로 과대 집계되고 등록금과 저소득층 비중의 상관관계에는 양의 편의가 발생한다. 따라서 등록금이 높은 기관일수록 저소득층 학생 비율이 낮다는 우리의 분석 결과는 더 강화된다고 할 수 있다.

셋째, 본 분석에서는 저소득층 학생 비율을 구하기 위해 한국장학재단이 제시한 소득 2분위 이하 학생(보건복지부 발표 인정 소득 기준 중위소득의 70% 이하)이라는 기준을 사용하였다. 당연히 소득 1분위 이하(중위 소득의 30% 이하)나 소득 3분위 이하(중위소득의 90% 이하)라는 대체적인 기준을 사용할 수도 있다. 이하에서는 저소득층을 정의하는 소득 기준의 변동이 우리의 분석 내용에 큰 변화를 일으키지 않음을 확인한다.

<표 7>과 <표 8>은 등록금과 저소득층 학생 비율의 상관관계를 구한 <표 4>의 (1), (2), (4)열과 입학성적을 통제하고 구한 <표 5>의 (3), (4), (6)열에서 저소득층 비율의 정의를 바꿔가면서 분석한 결과를 보여준다. 등록금의 계수만

15) 만약 일부 학생들이 지원을 하지 않았다면 그 이유는 성적 기준을 충족시키지 못했기 때문일 것이다. 앞서 본문에서 언급되었듯이 이를 피하기 위해서는 1학년 지원자만을 사용하는 것이 가능한데, 장학재단에서는 학년별 자료를 제공하지 않는다.

<표 7> 저소득층 비율과 등록금 - 대안적인 저소득층 분류

		(1)	(2)	(3)
소득 2분위 이하 (주 모형)	등록금	-0.011*** (.0002)	-0.015*** (.0003)	.0005 (.0025)
	$\bar{R}^2$	0.23	0.39	0.91
소득 1분위 이하	등록금	-0.008*** (.0001)	-0.012*** (.0003)	-0.013 (.0022)
	$\bar{R}^2$	0.20	0.35	0.91
소득 3분위 이하	등록금	-0.012*** (.0002)	-0.015*** (.0004)	-0.0069** (.0035)
	$\bar{R}^2$	0.22	0.41	0.91
통제변수		연도, 지역	연도, 지역, 대학 형태	연도, 기관 고정효과
관측치		1,166	1,166	1,166

주: 1) 괄호 안의 숫자는 학교별로 군집된 강건 표준오차(clusterd standard error)이다.  
 2) 통계적 유의성에 따라 \*는 10%, \*\*는 5%, \*\*\*는 1% 통계적 유의 수준에서 유의한 계수를 나타낸다.

<표 8> 저소득층 비율과 등록금 - 대안적인 저소득층 분류(입학성적을 통제 한 경우)

		(1)	(2)	(3)
소득 2분위 이하 (주 모형)	등록금	-0.019*** (.0006)	-0.015** (.0007)	-0.0035 (.0031)
	$\bar{R}^2$	0.47	0.50	0.95
소득 1분위 이하	등록금	-0.013** (.0005)	-0.011** (.0005)	.0002 (.0016)
	$\bar{R}^2$	0.44	0.48	0.96
소득 3분위 이하	등록금	-0.022*** (.0007)	-0.015* (.0008)	-0.0006 (.0028)
	$\bar{R}^2$	0.48	0.51	0.96
통제변수		연도, 지역, 국립대학	연도, 지역, 국립대학, 교육 여건	연도, 기관 고정효과
관측치		579	526	579

주: 1) 괄호 안의 숫자는 학교별로 군집된 강건 표준오차(clusterd standard error)이다.  
 2) 통계적 유의성에 따라 \*는 10%, \*\*는 5%, \*\*\*는 1% 통계적 유의 수준에서 유의한 계수를 나타낸다.

보고한 이 표에서 첫 번째 행은 <표 4>와 <표 5>의 결과를 다시 보여주는 것이다. 두 번째 행에서는 저소득층 학생을 소득 1분위 이하의 학생으로 정의하였을 때의 결과를, 세 번째 행은 소득 3분위 이하로 정의하였을 때의 결과를 보여준다. 계수가 매우 불안정한 고정효과 모형을 제외하면 통제변수를 달리하는 첫 두 열에서 다른 저소득층의 정의를 사용할 때에도 등록금의 계수는 유사한 크기와 통계적 유의성을 보여준다.

## V. 결론

본 논문에서는 고등교육의 직접적 비용인 등록금이 계층에 따른 고등교육 접근도에 미치는 영향을 간접적으로 평가하기 위하여 대학별 자료를 사용하여 등록금 수준과 저소득층 학생 비중 간의 상관관계를 살펴보았다. 분석의 결과 기관 고정효과를 고려하지 않고 기관 간 변이에 따라 보았을 때는 등록금이 높은 교육기관일수록 저소득층의 비율이 낮았다. 이러한 결과는 교육의 질을 통제하기 위하여 1인당 교육비 및 다른 여건을 통제한 후에도, 그리고 입학성적이 존재하는 4년제 대학에서 입학성적을 통제한 후에도 나타났다. 따라서 소득에 따른 고등교육 이전 인적 자본 투자의 차이를 고려하더라도 등록금이 고등교육기관 선택에 영향을 주었을 가능성이 있음을 암시한다.<sup>16)</sup>

그러나 기관의 고정효과를 고려하여 동일 기관의 시점 간 변이를 따라 보면 등록금 수준과 저소득층 비중 사이에 음의 상관관계는 사라진다. 이것이 3년이라는 짧은 기간 때문에 발생한 문제인지, 아니면 우리가 관측하지 못하는 기관 특성이 통제되면 등록금 수준과 저소득층 비중 사이에 아무런 관계가 없는 것인지는 현재 분석만으로는 알 수 없다.

이 연구 결과를 통하여 학생들의 대학 선택에 있어 등록금이 주요 고려 요소가 되고, 특히 그 영향이 저소득층에게 크게 나타난다고 확정적으로 얘기하기는 어렵다. 다만 우리가 발견한 음의 상관관계는 그런 가설과 일치하는 현상이라는 점 역시 부정하기는 어려울 것이다. 특히, 개인별 자료를 바탕으로 한 연구에서 학업 성취도를 통제하더라도 소득 및 사회 경제적 배경이 고등교육 진학에 영향

16) 앞서 언급되었듯이 입학성적으로 나타나지 않은 인적 자본 투자의 차이가 존재할 가능성을 완전히 배제할 수는 없으나 현재로서는 그런 주장을 뒷받침할 만한 증거는 없으므로 보인다.

을 준다는 많은 결과와 결합하여 볼 때, 저소득층의 대학 선택에 있어 직접적인 비용이 영향을 미칠 가능성이 있다고 할 수 있겠다. 이런 맥락에서 저소득층의 경제적 고려가 고등교육기관 선택의 장애가 되지 않도록 저소득층을 지원하는 현재의 국가장학금 지원의 확대가 일정한 정당성을 가지고 있다고 할 수 있다.

그러나 이런 논의가 전체적인 등록금을 낮추어 저소득층의 고등교육 접근성을 높이는 개입을 완전히 정당화하지는 않는다. 우선 여러 특수범인을 포함한 국립대학의 예에서 보듯이 등록금을 낮춘다고 해서 저소득층의 접근성이 비약적으로 증가한다고 생각하기는 어렵다. 이들 국립대학은 정부의 지원을 통해 높은 1인당 교육비 등 좋은 교육 여건을 유지하고 있으며 그에 비해 상대적으로 낮은 등록금을 유지하고 있다. 그러나 낮은 등록금에도 불구하고 저소득층의 비중은 낮은 것으로 보인다. 물론 이들 대학의 설립목적이 특별한 분야의 우수 학생 양성처럼 다른 것이 될 수도 있기 때문에 이를 특별한 문제라고 할 수는 없지만, 낮은 등록금이 저소득층 학생의 접근성을 늘린다는 주장의 반례가 되는 것으로 보인다. 또한 등록금은 대학의 재정과도 밀접한 관련이 있기 때문에 그런 측면을 고려하지 않은 채 전체적인 등록금 수준을 낮추자고 하기도 어렵다. 오히려 각 대학이 저소득층 학생들에게 돌아가는 장학금을 늘릴 수 있는 유인책을 쓰고 이를 적극 홍보하는 것이 저소득층 학생들의 접근도를 높이는 더 좋은 방안일 수 있다.

마지막으로 논문의 한계를 다시 언급할 필요가 있다. 교육의 직접적 비용인 등록금이 계층에 따른 고등교육 접근도의 차이에 미치는 영향을 분석하기 위해서는 개인별 자료를 사용하여 소득과 고등교육 진학 여부, 진학기관의 선택 등을 보는 것이 가장 바람직하다. 다만 지금까지의 개인별 자료를 사용한 연구에서는 진학한 고등교육기관과 그 기간의 등록금 수준까지 연결하여 본 연구는 없었다. 본 연구는 대학별 자료를 사용하여 각 대학의 등록금 수준을 명시적으로 고려하였으나 그 해석에는 한계를 가질 수밖에 없다. 등록금이 높은 기관에 저소득층 학생 비중이 낮은 이유가 등록금 부담에 따른 회피 이외의 다른 이유일 가능성을 완전히 배제할 수는 없기 때문이다. 따라서 우리가 논문의 결론에 덧붙일 수 있는 해석, 즉 등록금과 저소득층의 음의 상관관계는 등록금이 소득에 따른 진학대학의 선택에 영향을 미치는 것처럼 보인다는 것은 잠정적인 것이다.

## 참 고 문 헌

- 구인회·김정은, “대학진학에서의 계층격차: 가족소득의 역할,” 『사회복지정책』 제42권 제3호, 2015, 27~49.
- 김경근·변수용, “한국사회에서의 상급학교 진학 선택 결정요인,” 『교육사회학연구』 제16권 제4호, 2006, 1~27.
- 김성식, “학생 배경에 따른 대학진학 기회의 차이: 성별, 가정배경, 지역의 영향력을 중심으로,” 『아시아교육연구』 제9권 제2호, 2008, 27~47.
- 김승래·김진영·임병인, “한국의 교육서비스 지출 불평등 해소정책의 효과 분석,” 『한국경제연구』 제32권 제1호, 2014, 179~207.
- 김영철, 『고등교육 진학단계에서의 기회형평성 제고방안』, 한국개발연구원, 2011.
- 문혜진·변금선·구인회, “대학진학에서 가족소득 역할의 변화에 관한 연구,” 『한국노동패널 학술대회 논문집』, 노동연구원, 2015.
- 변수용·김경근, “한국사회 고등교육 계층화의 영향요인 분석: 일반계 고등학교 졸업생을 중심으로,” 『교육사회학연구』 제20권 제1호, 2010, 73~102.
- Andrews, Rodney J., Scott A. Imberman, and Michael F. Lovenheim, “Recruiting and Supporting Low-Income, High-Achieving Students at Flagship Universities,” NBER Working Paper 22260, 2016.
- Angrist, Joshua, David Autor, Sally Hudson, and Amanda Pallais, “Leveling Up: Early Result from a Randomized Evaluation of Post-Secondary Aid,” NBER Working Paper 20800, 2017.
- Caneiro, Pedro Manuel and James J. Heckman, “Human Capital Policy,” IZA Discussion Paper No. 821, 2003.
- Deming, David and Susan Dynarski, “Into College, Out of Poverty? Policies to Increase the Postsecondary Attainment of the Poor,” NBER Working Paper 15387, 2009.
- Ellwood, David and Thomas Kane, “Who is Getting a College Education? Family Background and the Growing Gaps in Enrollment,” In Danziger and Waldfogel (eds.), *Securing the Future: Investing in Children from Birth to College*, New York: Russel Sage Foundation, 283~324.
- Hart, Betty and Todd R. Risley, “The Early Catastrophe,” *American Educator*,



Spring 2003, 4~9.

Hoxby, Caroline and Christopher Avery, “The Missing One-Offs: The Hidden Supply of High-Achieving, Low-Income Students,” *Brookings Papers on Economic Activity*, Spring 2013, 1~50.

Hoxby, Caroline and Sarah Turner, “Expanding College Opportunities for High-Achieving, Low Income Students,” SIEPR Discussion Paper No. 12-014, 2013.

Lee, Seungeun and Taejong Kim, “What Causes the College Entrance Gap in Korea?: Short-term Financial Constraints vs. Long-term Constraints,” *Korean Journal of Labor Economics*, 35(3), 2012, 51~81.

OECD, *Education at a Glance*, 2015.

[Abstract]

## Tuition Level and Choice of College by Income Classes

Sam-Ho Lee\*

This paper investigates the effect of tuition level on the choice of higher educational institution by income classes. If the tuition level affects this choice, low income students who is more concerned about economic burden will be more prevalent in low tuition institutions. This paper obtains the ratio of low income students in each institution through the data of national scholarship fund application. The analysis shows that the tuition levels and the ratios of low income students are negatively correlated. Even when the required KSAT score for admission is controlled, this negative correlation is preserved. This shows that tuition may prevent low income students from attending expensive institution even after their academic achievements being considered. However, our conclusion is tentative as we do not find this relationship any more when institution fixed effect is controlled for.

Keywords: tuition, low income students, higher education, credit constraint, educational achievement

JEL Classification: I22, I24

---

\* Korea University, Professor, Tel: +82-2-3290-2206, E-mail: samho@korea.ac.kr