

노동정책연구

2002. 제2권 제1호 pp.47~79

© 한국노동연구원

특

집

대학교육의 경제학 | 장수명*

본 연구는 전문대와 4년제 대학의 경제적 보수의 변화, 전공별 임금격차, 그리고 4년제 대학의 질과 명문대학의 임금효과에 관한 분석이다. 고졸자에 비하여 4년제 대학의 경제적 프리미엄은 졸업정원제 실시 전에 입학한 그룹에서 약 35~45%에 이르나 그 이후 그룹에서는 28~38%로 줄어들었다. 한편 전문대학의 프리미엄은 졸업정원제 실시 전에 입학한 그룹에서는 30~35%이었으나 그 이후에 입학한 그룹에서는 약 10%로 크게 줄어들었다. 따라서 앞으로 고등학교 재학생수가 점차 줄어들면서 다수의 전문대학이 우선적으로 위기를 맞을 것으로 예측된다. 예술 전공과 비교한 전공별 임금프리미엄은 의학 전공에서 가장 크고 경영계와 사회과학계(법, 행정 포함)에도 일부 있으나 기타의 전공에서는 거의 없는 것으로 나타났다. 특히, 공학이나 자연과학 전공이 인문학이나 문학 전공에 비해 임금프리미엄을 거의 누리지 못하고 있는 것으로 나타났다. 이는 과학자, 공학자 및 기술자의 부족과 대학 진학자의 이공계 기피현상이 공존하는 한 주요한 원인이라 판단된다. 대학의 질이 임금에 미치는 영향은 일반적으로 크지 않으나 입학 성적이 높은 소수 명문대학에 임금프리미엄이 집중되어 있어, 치열한 입시경쟁의 경제적 동인이 됨을 알 수 있다.

핵심용어 : 대학교육의 경제적 보수, 전공별 임금격차, 대학교육의 질, 입학성적, 입시경쟁, 명문대학

I. 서론

우리 나라 고등교육은 최근 20년 사이에 급속하게 확대되었다. 4년제 대학의 재학생 수는 1970년 146,414명에서 2001년 현재 1,729,638명으로 폭발적으로 증가해 왔다

투고일: 2002년 1월 31일, 심사의뢰일: 2002년 2월 8일, 심사완료일 3월 11일.

* 한국교육개발원 부연구위원(smjang@kedi.re.kr), 저자는 익명의 두 논평자의 깊이 있는 지적과 제안에 감사드린다.

(증가율 1,081%)¹⁾. 전문대 재학생수는 1970년에 33,483명에서 2001년 현재 952,649명으로 보다 급속히 증가했다(증가율 2,745%). 1970년 전체 대학생의 18%에 지나지 않았던 전문대 재학생의 비율은 2001년 현재 4년제 대학의 50% 수준을 넘어섰다. 2001년 현재 고등학교 재학생이 총 1,911,173명인 것을 감안해 본다면 고등교육은 일반화되고 대중화되었다고 할 수 있다. 대학의 정원 확대는 고등교육에 대한 일반의 높은 수요에 기반하고 공급 측면에서는 정부의 정책에 의해 규정되었다. 대표적인 고등교육 확대정책은 1981년에 본격적으로 시행된 졸업정원제와 1995년 5월 31일 교육개혁정책의 일환으로 1996년부터 시행된 대학정원 자율화의 포괄승인제이다. 본 연구는 일반화된 고등교육이 대학 졸업자의 임금에 미친 영향을 파악하고 그 결과로부터 교육정책과 인적자원정책에 대한 함의를 찾고자 한다. 이 연구의 초점은 대학과 전문대학의 경제적 보수의 입학 연도 그룹별 변화, 전공별 임금격차, 그리고 대학의 질과 명문대학의 임금효과이다.

우선 전문대학과 4년제 대학 졸업생의 급격한 증가로 고등학교 졸업생의 임금에 비해 이들의 임금이 상대적으로 줄었을 것이다. 특히 전문대학의 경우 졸업정원제 실시 이후 학생수 증가율이 4년제 대학에 비해 크게 높아, 고졸자에 비교한 이들의 임금이 상대적으로 크게 하락했을 것으로 예상된다.

둘째, 기술의 혁신과 변화가 급속히 이루어지면서 기능공, 기술자, 공학자 등 이공계열의 훈련을 받은 자들에 대한 수요 또한 증가하고 있고, 이 분야에 전문인력의 부족이 예상되고 있는 가운데 이공계열 진학에 대한 기피현상이 일어나고 있다. 이공계열 분야에 대한 인력공급에 영향을 미치는 요인 중의 하나는 전공별 임금격차일 것이다. 본 연구에서 전공별 임금격차를 파악함으로써 전공을 통한 교육훈련에 대한 노동시장의 평가를 파악해 본다.

셋째, 급속한 고등교육의 확대가 고등교육의 질에 부정적인 영향을 미쳤을 가능성을 염두에 두면서 개인이 다녔던 대학의 (평균 입학성적을 포함한) 질이 개인의 임금에 미친 영향을 파악하며 동시에 교육의 질이 상대적으로 높은 명문대학의 임금효과를 살펴본다.

마지막으로는 이들 학력, 전공, 대학의 질(또는 명문대학)의 효과를 상호 비교함으로써 노동시장에서 평가된 고등교육에서의 인적자본투자의 효과를 전체적으로 조망한다.

본 연구는 위에서 언급한 고등교육과 연관된 여러 변화에 따른 정책상의 쟁점들에 대한 기초 자료를 제공하는 연구이다. 이제까지 자료 등의 한계로 실증적인 검토가

1) 대학원 재학생수도 1970년 6,640명에서 2001년 243,270명으로 크게 늘었다.

제대로 이루어지지 못한 이 쟁점들에 관하여 한국노동패널 자료를 이용하여 간단한 실증분석을 행함으로써 앞으로 보다 체계적인 자료를 확보하고 이를 이용한 엄정한 실증분석에 근거한 교육정책을 기대한다.

II. 선행 연구와 실증분석 틀

1. 선행 연구

미국의 경우 교육이 임금 또는 생산성에 미치는 영향에 관한 연구가 광범위하게 진행되었고 엄정한 계량기법들이 적용되어 왔다. 특히, 교육이 교육을 받는 자의 생산성을 높인다는 인적자본론과, 교육은 단지 생산성이 높은 사람을 관별하는 근거를 제공한다는 선별이론 사이의 논쟁으로 인하여 임금함수의 회귀분석을 통한 교육의 경제적 효과를 추정하는 엄정한 계량경제학적 방법들이 시도되었고, 그러한 연구 결과는 교육이 생산성을 높인다는 결론에 도달하고 있다²⁾(Card, 1995; Grilliches, 1977; Ashenfelter and Krueger, 1994; Angrist and Krueger, 1991).

이와 함께 2년제 대학³⁾과 4년제 대학 졸업자들의 임금(또는 생산성)을 고등학교 졸업생과 비교하는 연구도 최근에 활발히 진행되고 있다(Grubb, 1993; Kane and Rouse, 1995; Jacobson, Lalonde and Sullivan, 2001). Kane and Rouse(1995)는 NLS-72 (National Longitudinal Survey High School Senior of 1972) 자료와 NLSY (National Longitudinal Survey of Youth) 자료를 이용하여 2년제 대학과 4년제 대학의 경제적 보수를 고졸자의 임금과 비교하여 파악하였다. 이들의 대체적 결론은 관측 가능한 능력을 통제하였을 경우 적어도 2년제 대학과 4년제 대학의 한 학년 교육에 대한 경제적 보수에 차이가 없고 비졸업자의 경우도 2년제 대학 또는 4년제 대학에서 받은 만큼의 (학점으로 측정된) 교육연수에 대한 경제적 보수가 뚜렷하여 졸업장의 효과가 매우 적다는 것이다.⁴⁾ 한편 Jacobson et al.(2001)은 실직한 후 2년제

2) 그러나 이는 교육이 생산성이 높은 사람을 선별하는 역할을 하지 않는다는 것을 뜻하지 않는다. 왜냐하면, 개인의 관측 가능한 특성이나 관측이 불가능한 특성을 통제했을 경우에 임금함수의 회귀분석에서 교육연수의 계수가 줄어들기 때문이다. 이러한 특성을 통제했음에도 불구하고 교육의 임금효과는 여전히 크다는 의미에서 교육이 생산성을 높인다는 인적자본의 주장이 타당하다는 것이다.

3) 미국에서 2년제 대학이라 함은 주정부가 운영하는 community college를 뜻한다.

대학에서 교육을 받은 자들에게 나타난 경제적 효과 분석에서 2년제 대학의 1년여의 교육이 이들 실직자의 임금을 약 5% 향상시키는데, 이는 전통적인 1년 교육의 경제적 효과보다는 작다고 파악하고 있다. 그러나 이들은 기술 지향적인 직업교육 과목들과 수학이나 과학 과목 같은 양적 기술에 치중한 학문적 과목들의 경제적 효과가 매우 크며, 반대로 그 외에 과목들에 대한 경제적 효과는 거의 없는 것으로 나타난다고 밝히고 있다. 한편 Jang and Lalonde(2000)는 보다 기술 지향적이고 수량적인 과목들의 경제적 효과가 2년제 대학과 4년제 대학 모두에서 나타난다고 분석했다.

전공에 따른 임금격차에 초점을 맞추고 있는 연구들도 과학과 공학 전공의 임금프리미엄이 매우 뚜렷하게 나타나고 있다고 주장한다. Rumberger and Thomas(1993)은 공학 및 경영학 전공자들이 높은 임금프리미엄을 누리고 있는 것으로 보여주고 있는데, 공학 및 의학 전공자들의 임금은 인문계 전공자에 비해 약 30% 높은 임금을, 경영학계열과 자연과학계열은 약 20% 높은 임금을 받는다는 것을 보여주고 있다. 한편 Grogger and Eide(1995)는 일반적으로 경영학, 자연과학 및 공학 전공자들은(특히 공학 전공자들은) 졸업 당시 경력이 없음으로 인해 전반적인 대학교육의 임금프리미엄이 거의 없을 때 고등학교 졸업자에 비해 약 15%의 높은 임금을 받을 뿐 아니라 경력이 쌓이고 시간이 경과함에 따라 높은 임금 성장률을 즐기고 있는 반면, 문학이나 교육학 전공은 임금프리미엄이 매우 낮거나 임금 성장률이 거의 없다는 것을 보여준다. 이들은 이 시기가 미국의 공학과 경영학 전공자의 수가 매우 크게 늘었던 시점인 것을 고려하면 공학자에 대한 수요가 공급보다 확대되었기 때문일 것이라고 추정하고 있다.

학교의 질이 임금에 미친 영향을 분석한 많은 미국의 연구는 주로 초·중등학교의 학급 규모 또는 학생 1인에게 지출되는 자원이 학업 성취에 얼마나 영향을 미치는가에 초점이 맞추어져 왔다(미국 연구에 관해서는 최준렬(2001) 참조). 이들 연구들은 학교의 질이 학업성취도에 미치는 효과에 대한 뚜렷한 연구의 결론은 얻고 있지 못하다. 그러나 교육의 질이 교육 이후의 임금에 미친 영향을 파악한 연구에 따르면, 개인이 다닌 학교의 질이 우수할수록 높은 임금을 받고 있다고 밝히고 있다(이러한 연구의 이론적 배경과 실증적 분석에 관해서는 Card and Krueger(1996) 참조).

한편 대학의 질이 임금에 미치는 영향에 대한 미국 연구들은 주로 엘리트 대학교육의 경제적 보수에 초점을 맞추고 있다. 대학 재학생들의 평균 SAT 성적, 학생 1인당 지출비, 교수 1인당 학생수, 등록금 등이 그 질을 측정하여 사용하고 있는데 일반적으로 대학의 질이 높을수록 특히 학생 1인당 지출비가 많을수록 그 대학을 졸업한 학생

4) 이에 대해 NLS-72를 이용한 Jang and Lalonde(2000)는 4년제 대학과 달리 전문대학의 비졸업자의 교육 효과는 관측되지 않은 능력을 통제했을 경우에는 거의 사라진다고 주장한다.

들의 임금이 높다고 평가하고 있다(Dale and Krueger, 1998; Daniel, Black and Smith, 1995; Wachtel, 1976). 한편 엘리트 대학의 효과에 대해서는 다소 상호 상반되는 연구 결과가 있다. Brewer, Eide and Ehrenberg(1999)는 선택편의를 통제하고 난 후에도 명문대학 졸업생의 임금효과가 매우 뚜렷하다고 밝히고 있는 반면, Dale and Krueger(1998)는 대학의 학생 선발기준이 높은 대학이나 학생들의 등록금이 높은 대학의 경제적 효과가 높지만 개인의 잠재적 능력을 통제하고 나면 그 대학의 평균 SAT 성적의 효과는 거의 없다고 주장하고 있다. 이들의 연구 결과에서 또 하나 주목할 만한 것은 평균 SAT 성적의 효과가 비선형이라는 것인데 평균 성적이 올라갈수록 초기에는 그 긍정적 효과가 매우 높다가 일정 점수 수준을 넘어서면 평균 성적의 차이에 의한 임금 차이는 크게 나타나지 않는다는 것이다. 이는 극히 소수의 명문대학에 입학하기 위한 치열한 우리의 입시경쟁 실태를 고려하면 매우 시사적이라고 할 수 있다.

교육의 생산성 효과에 대한 엄밀한 측정이나 2년제 대학과 4년제 대학의 경제적 효과의 비교, 전공별 임금격차에 관한 평가, 고등교육과 초·중등 교육의 질이 임금에 미치는 영향 등은 급격히 확대된 고등교육을 고려해 보면 교육정책과 인적자본을 위한 노동정책에 매우 중요한 연구 주제임에도 불구하고 기초적인 연구도 제대로 이루어지지 않았다. 이는 우선 사용할 수 있는 자료가 거의 없기 때문으로 보여진다. 본 연구가 이용하는 한국노동패널 이외에는 개인의 인적자본에 대한 자세한 정보는 거의 없는 실정이다. 한국노동패널 역시 개인의 잠재적 인지능력을 측정하는 표준적인 시험성적 등 개인의 특성들을 관측할 수 있는 변수들을 포함하고 있지 않고 아직 3년 정도의 패널만을 구축하였기 때문에 이를 이용한 연구 또한 여러 가지 한계가 있다. 따라서 본 연구의 한계도 매우 분명하나 자료가 가능한 범주에서 이 문제들을 분석한다.

2. 실증분석 모형

2년제 대학과 4년제 대학의 경제적 보수 비교와 전공별 임금격차는 다음의 매우 단순한 모형을 이용하여 임금함수를 회귀분석한다. 이 회귀분석식은 Kane and Rouse (1994)가 2년제 대학과 4년제 대학의 경제적 효과를 분석하는 데 NLSY 표본에 적용했던 모델이다.

$$\ln y_i = X_i B + Z_i C + \alpha_i + \varepsilon_i \quad (1)$$

여기서 y_i 는 월 임금 또는 시간당 임금이고, X_i 는 잠재적 경력과 근속연수, 학교 재학 여부, 성별, 부모의 교육수준, 부모의 직업, 부모의 종사상 지위 등을 포함하고 있고, Z_i 는 학력의 경우 2년제 대학을 다녔지만 졸업하지 않은 자 더미, 2년제 대학 졸업자 더미, 4년제 대학을 다녔지만 졸업하지 않은 자 더미, 대학 졸업자 더미, 석사 이상 대학원 졸업 더미 등이다. 전공의 경우 기준 전공을 제외한 각각의 전공 더미들이다. 그리고 α_i 는 임금에 영향을 미칠 수 있지만 관측되지 않은 개인의 능력을 나타내는 연속적 변수이다. ε_i 는 단순 오차항이다. 여기서 α_i 와 각급 학력수준 더미 (혹은 전공 더미)는 심각한 상관관계를 가질 것으로 예상할 수 있다. 그래서 계수 벡터 C 는 그 학력 또는 전공의 효과뿐 아니라 잠재적 능력의 효과의 일부를 나타내게 될 것이다. 따라서 이 계수들은 일반적으로 각급 학교 교육의 긍정적 효과를 과대평가 할 수 있다고 볼 수 있다(Jang and Lalonde, 2000). 미국의 경우에는 일반적으로 표준화된 입학 성적 등을 통제변수에 포함하고 있기 때문에 그 편의가 다소 적을 것으로 예상된다.⁵⁾

대학의 질이 임금에 미친 영향을 위한 분석모형은 다음과 같다.

$$\ln y_i = X_i B + Q_i T + \rho S_i + \gamma A_i + \varepsilon_i \quad (2)$$

여기서 X_i 는 식(1)에서 포함된 각종 변수들 이외에 전공들을 첨가할 수도 있고 Q_i 는 개인이 다닌 대학의 교육을 질을 나타내는 변수들-법정기준대비 교원확보율, 시간강사비율, 학생 1인당 지출, 교수 1인당 학생수-의 벡터이다. S_i 는 교육연수이고⁶⁾ A_i 는 능력을 나타내는 변수이다. 식(1)과 달리 이 능력을 관측 가능한 변수 측정할 이유는 4년제 대학의 경우 매년도 대학수학시험의 평균 성적을 파악할 수 있어 이를 이 변수의 대리변수로 사용할 수 있기 때문이다. 한편 평균 입학성적은 동료그룹 효과를 포착하여 대학의 질을 나타내는 변수로 사용하기도 한다. 이 경우 우리 나라의 학과별 성적은 미국의 연구들이 사용한 대학별 평균 SAT성적보다 바람직한 특징을 지

5) 2년제 대학과 4년제 대학의 경제적 효과를 비교하는 분석에서는 고졸 이상을 표본으로 하여 고졸을 기준변수로 임금의 회귀분석에서 생각하였고, 전공의 경우에는 전문대 졸업자와 대학 졸업자로 제한된 표본을 이용하였으며, 예술 전공을 기준변수로 임금의 회귀분석에서 생각하였다.

6) Card and Kruger(1996)는 이외에 교육연수를 생각하거나 또는 교육연수와 학교의 질과의 제곱항을 포함시킴으로써 학교의 질이 교육연수에 미친 영향도 종합적으로 파악하고 있다. 4년제 대학의 경우 대학의 질이 교육연수에 미친 영향이 상대적으로 작을 것으로 보고 이 기본 모형을 중심으로 파악한다.

니고 있다. 우선 학과별로 학생들의 능력이 차이가 많을 수 있는데 학교별 평균은 이를 고려할 수 없고 또 입시제도나 과별 취업 가능성에 따라 학과들의 선호도가 달라지기 때문에 학과의 평균 성적이 입학 연도에 따라 크게 차이가 날 수 있기 때문이다. 특히 우리의 경우 과 단위의 동료그룹 효과가 학교 단위의 동료그룹 효과보다 클 것으로 예상되기 때문에 동료그룹 효과를 제대로 파악할 수 있다⁷⁾. 미국의 연구에서 사용된 대학의 평균 성적과 비교해서 또 다른 장점은 극히 최근에 다양해진 입시 전형을 제외하면 어느 대학 어느 학과에 입학할 수 있는 것이 거의 전적으로 수학능력시험 성적에 의해 규정되었다는 것이다. 따라서 대학의 입학을 결정하는 입학 사정위원회가 임금에 영향을 미칠 수 있는 입학생의 다른 특성에 대한 정보를 갖고 있지 않는다고 본다면 학과의 입학성적 이외의 정보는 단순한 오차항에 포함되어 있다고 간주할 수 있다. 대학이 각 학과별로 수학능력시험을 중심으로 학생들을 뽑기 때문에 학과의 평균 성적을 통제하면 선별에 의한 차별은 크게 통제할 수 있을 것이다. 이는 선별에 의한 편의를 상대적으로 덜 우려할 수 있다. 따라서 본 연구에서 이 변수는 한편에서는 능력을 통제하는 변수로, 다른 한편에서는 대학의 질을 측정하는 변수로 사용되고 해석된다.⁸⁾

Ⅲ. 자료와 실증분석의 결과

1. 자료

앞에서 언급한 바와 같이 본 연구에서 사용한 자료는 한국노동패널 3차년도 자료이다. 한국노동패널은 1995년 인구주택총조사의 10%를 표본 조사구를 모집단으로 하여 5,000 가구를 1998년부터 2000년 현재까지 3년간 패널로 설문 조사한 것이다. 이 노동패널은 임금구조기본통계조사 등 임금을 조사하고 있는 기존의 다른 자료들보다 개인의 대학교육에 관한 보다 상세한 정보를 포함하고 있다. 이들 정보에는 진학한 대학

7) 특히, 우리 나라 대학문화의 풍토로 보면 같은 학과 내의 학생들과의 교류가 미국보다 높아 학과별 동료그룹 효과가 매우 높을 수 있다.

8) 입학성적 이외에 관측 불가능한 능력은 오차항에 포함되어 있다고 간주한다. 문제는 이 관측 불가능한 능력과 기타 변수와의 상관관계가 있는가 또 그 상관관계가 얼마나 큰가에 따라 변수들의 계수 추정치의 편위 여부와 그 크기가 결정될 것이다. 이 논문에서는 이 문제를 본격적으로 다루지 않았다.

의 수, 각 입학 연도, 각 졸업(또는 중퇴 등) 연도 및 학과 등이 포함된다. 본 연구에서는 3차년도(2000년) 조사에서 현재 일하고 있으면서 임금 정보가 있는 노동자로 제한하였는데 이는 자영업자의 경우 소득에 영향을 미치는 요소가 다를 수 있다고 판단했기 때문이다. 월 임금과 시간당 임금은 지급방식, 받은 임금 액수, 노동시간의 정보를 이용해서 계산하였다⁹⁾.

표본은 본 연구의 소주제에 따라 그리고 자료의 이용가능 여부에 따라 다르다. 전문대학과 4년제 대학의 임금효과의 변화를 볼 때는 고등학교 졸업자 이상을 표본으로 하였는데 월 임금 표본의 경우 2,683명이고 시간당 임금 표본은 근로시간에 대한 결측치로 인하여 이보다 다소 적다. 전공별 임금격차를 파악할 때는 고등교육을 받은 경험이 있는 자로 제한하여 월 임금 표본의 경우 1,158명이다. 대학의 질과 명문대학의 효과를 파악할 때는 4년제 대학을 진학한 자로 제한하였고, 대학의 질이나 입학성적에 관한 정보가 모든 대학이나 모든 학과에서 가능하지 않기 때문에 이에 대한 정보의 사용가능 여부에 따라 표본의 크기가 매우 달라진다. 대학의 질에 관한 자료는 입시정보지, 중앙일보의 대학평가(1995년에서 1998년 사이), 국회의원의 의정활동의 일환으로 하는 설훈의 대학통계, 한국교육개발원과 교육인적자원부가 공동으로 매년 조사하는 1998년에서 2000년 3년간의 각 대학의 교수와 학생의 수(1998년에서 2000년)를 이용했다. 이들 대학에 대한 자료들은 대부분 4년제 대학에 대한 정보만을 담고 있고 이 또한 30개 정도의 우수한 대학에 대한 정보가 대부분이다.

앞으로 대학교육의 경제적 효과를 보다 전면적으로 그리고 보다 깊이 연구하기 위해서는 최소한 두 가지 측면에서 자료 수집이 보장되어야 할 것이다. 우선 현재의 노동패널은 가구조사로서 학생들의 생애를 집중적으로 추적하지 않으며 그 표본의 규모도 작다. 따라서 미국의 High School and Beyond나 College and Beyond와 같은 자료처럼 학생 또는 청년층을 지속적으로 추적하는 패널을 구축할 필요가 있다. 그리고 이 자료에는 이들의 관측 가능한 능력, 특히 인지능력을 측정하는 최소한의 수단이 있어야 한다. 따라서 표준화된 시험의 개발이 필수적이라 하겠다. 개인의 인적자본의 형

9) 임금지급방식이 연봉계약제, 월급제, 주급(또는 격주급), 일당제, 시간급제, 도급제 등으로 되어 있어 월 임금이나 시간당 임금을 정확히 계산하는 것이 쉽지 않다(도급제는 표본에서 제외함). 월 임금의 경우에는 노동패널의 질문 “현재 이 일자리(직장)에서 임금은 세금을 제외하고 얼마나 됩니까?”에 답한 월 평균임금을 사용하였다. 본 연구에서 시간당 임금을 계산할 때는 정규근로시간이 있는 경우는 정규근로시간과 주당 초과근로시간을 합해서 주당 평균근로시간으로 간주하였고 정규근로시간이 없는 경우에는 주당 평균근로시간을 사용하였다. 이 주당 평균근로시간, 각 임금 지급방식, 그리고 임금 액수에 대한 정보를 이용해서 시간당 임금을 계산하였다. 예를 들어 시간급제인 경우 그 자체가 시간당 임금이 되며 주급인 경우 한 달의 근로시간을 계산해서 시간당 임금을 계산하였다.

성에 관한 정보, 특히 개인이 다닌 학교(학과) 또는 학원에 관한 다양하고 엄밀한 정보를 포함하고 있어야 한다.

이 장의 나머지 절에서는 회귀분석 결과를 설명한다.

2. 전문대학과 4년제 대학의 임금효과와 변화

본 절에서는 표본을 고졸 이상의 학력으로 제한하여 전문대학, 4년제 대학 및 대학원 교육의 임금효과에 대한 회귀분석 결과를 살펴봄에 또한 전문대 혹은 4년제 대학을 다녔지만 졸업하지 않은 자들의 임금이 졸업생과 다른 임금을 받고 있는 지에도 관심을 둔다. 이 표본을 졸업정원제가 적용되기 시작한 1981년과 대학정원 자율화 포괄승인제가 적용된 1996년 두 시점을 기준으로 하여 대학 입학 연도를 중심으로 세 개의 그룹으로 나누었다.¹⁰⁾

<표 1> 학력별 평균임금

	월임금 (단위 : 만원)		시간당 임금(단위 : 원)	
	관측치	평균 (표준편차)	관측치	평균 (표준편차)
고졸	1,443	104.82 (51.01)	1,250	5,079.60 (2,979.80)
전문대학 미졸업	39	83.74 (51.60)	35	4,501.46 (2,422.02)
전문대 졸업	356	111.55 (51.03)	337	5,617.90 (3,631.69)
대학 미졸업	111	88.44 (55.20)	103	5,415.09 (3,463.25)
대학 졸업	608	149.04 (70.97)	563	7,936.47 (4,803.83)
대학원 졸업	127	198.70 (93.04)	124	12,784 (12,121)

<표 1>에서는 각 학력 수준별 평균임금을 비교하였다. <표 1>에서 발견되는 첫 번째 특징은 학력간 임금격차가 분명하고, 두 번째 특징은 전문대나 4년제 대학을 다녔으나 졸업하지 않은 자들의 평균임금이 고졸자의 평균임금에 미치지 못하거나 또는 많

10) 고등학교 졸업자의 경우 졸업 연도를 기준으로 했으며 입학 연도가 결측된 경우에는 기준 연도 입학자의 평균나이를 중심으로 그룹을 나누었다.

다고 하더라도 그 차이가 크지 않다는 것이다. 이것은 이들 중 휴학자들이 많은데 상대적으로 젊어서 경력과 근속이 짧기 때문일 것이다.

<표 2> 전문대·4년제 대학 교육의 경제적 보수의 변화

	월 임금			시간당 임금		
	입학 연도 1980년과 그 이전	입학 연도 1981~ 95년	입학 연도 1996년 이후	입학 연도 1980년과 그 이전	입학 연도 1981~ 95년	입학 연도 1996년 이후
전문대학 미졸업 더미	-0.333 (-1.496)	0.085 (0.696)	-0.242* (-1.974)	0.008 (0.025)	0.072 (0.556)	-0.104 (-0.810)
전문대 졸 더미	0.291*** (4.252)	0.097*** (3.040)	0.037 (0.616)	0.354*** (4.726)	0.102*** (2.929)	0.111* (1.791)
대학 미졸업 더미	-0.008 (-0.083)	0.009 (0.116)	-0.180* (-1.739)	0.090 (0.822)	0.091 (1.051)	0.033 (0.302)
대학 졸업 더미	0.344*** (7.507)	0.284*** (10.432)	0.148 (1.525)	0.448*** (8.900)	0.375*** (12.598)	0.252** (2.542)
대학원 졸업 더미	0.417*** (5.910)	0.428*** (8.402)	0.982** (2.457)	0.584*** (7.556)	0.730*** (13.544)	1.397*** (3.393)
학교재학 더미	-	-0.159 (-1.416)	-0.134 (-1.261)	-	0.102 (0.848)	0.225** (2.002)
잠재적 경력	-0.007*** (-2.939)	0.005* (1.927)	0.053*** (4.918)	-0.007** (-2.412)	0.013*** (4.631)	0.037*** (3.263)
근속연수	0.041*** (7.929)	0.059*** (11.099)	0.071*** (3.124)	0.038*** (6.556)	0.050*** (8.679)	0.100*** (4.150)
근속연수 제곱	-0.001*** (-4.188)	-0.002*** (-5.045)	-0.005** (-2.557)	-0.001*** (-3.001)	-0.001*** (-3.991)	-0.006*** (-3.155)
남성	0.459*** (12.598)	0.398*** (17.553)	0.044 (0.774)	0.355*** (8.462)	0.156*** (6.123)	-0.090 (-1.491)
상수	4.280*** (35.623)	3.990*** (57.851)	3.984*** (27.664)	8.326*** (60.625)	7.987*** (104.244)	7.769*** (51.267)
R-square	0.461	0.388	0.344	0.455	0.345	0.254
표본수	839	1512	332	752	1341	318

주: 1) ()은 t-value, ***은 1%에서 유의, **은 5%에서 유의, *은 10%에서 유의

2) 부모의 교육, 부모의 직업, 부모의 종사상 지위 등이 통제변수에 포함되었으나 보고하지 않았음.

3) 학력에서 고등학교 졸업을 기본 범주(비교변수)로 하였음.

<표 2>의 회귀분석의 결과는 학력별 임금격차가 잠재적 경력, 근속, 집안의 배경을 통제한 다음에도 매우 뚜렷하다는 것을 보여주는 동시에 대학교육의 임금프리미엄이 졸업정원제 실시에서 떨어지고 있다는 것을 보여주고 있다. 4년제 대학의 임금프리미엄의 경우 월 임금 표본의 경우 1980년 또는 그 이전에 입학한 그룹은 고졸자보다 34%, 1981년에서 1995년 사이에 입학한 그룹은 28% 높은 임금을 받고 있으나 1996년과 그 이후에 입학한 그룹은 15% 정도로 전통적 의미에서 유의하지 않다. 시간당 임금의 경우 임금프리미엄이 각각 45%, 38%, 25%로 점차 떨어지는 것을 알 수 있다. 전문대학 졸업자의 경우 월 임금 표본에서는 임금프리미엄이 1980년과 그 이전에 입학한 그룹은 30%로, 1981에서 1995년 사이에 입학한 그룹은 10%로, 그 이후 입학한 그룹은 거의 없는 것으로 나타났다. 시간당 임금 표본에서는 35%, 10%, 10%로 변화하여 왔다. 각 학력 수준별 임금이 나이별로 다르게 변화하기 때문에, 다시 말해 나이/임금 궤적(age/earnings profile)이 다르기 때문에 이런 현상이 생기는지 아니면 실제적 임금프리미엄이 시차적으로 달라지고 있는지를 정확하게 알 수 없다.¹¹⁾ 하지만 전문대학의 경우 정원 확대가 이에 영향을 미쳤을 것이라는 점을 쉽게 추론해 볼 수 있다.

1980년 이전에 대학을 입학한 그룹만으로 볼 때 전문대학의 임금프리미엄은 매우 높은 것이다. 더구나 전문대학이 대체로 2년의 교육훈련 과정이고 또 전문대 졸업자의 평균적인 잠재능력이 4년제 대학 졸업자들보다 낮을 수 있다는 점을 고려하면 전문대학의 경제적 보수가 4년제 대학의 경제적 보수의 약 2/3~3/4이라는 것은 매우 놀라운 일이다. 하지만 1981년에서 1995년 사이에 입학한 전문대 졸업자의 임금프리미엄은 4년제 대학 졸업자의 그것에 비해 1/3 이하의 수준으로 떨어진다. 경력이 높아감에 따라 전문대 졸업자의 임금이 4년제 대학 졸업자보다 가파르게 상승한다고 볼 수 없기 때문에 젊은 세대에게 있어 전문대 졸업자의 임금프리미엄이 일반적으로 크게 떨어졌다고 보는 것이 타당하다고 생각된다.¹²⁾ 이것이 전문대 진학자의 급속한 확대가 이리

11) 잠재적 경력이나 근속연수를 통제하였기 때문에 경제적 프리미엄의 변화로 볼 수 있으나 보다 이를 정확하게 보기 위해서는 한 동 연령그룹(age cohort)의 학력별 나이-임금곡선(age/earnings profile)을 파악함으로써 가능하다. 이는 현재의 자료에서는 가능하지 않다.

12) 전체 표본 중에서 고등학교 졸업자 그룹, 전문대 졸업자 그룹 그리고 대학 졸업자 그룹을 분리하여 학력을 제외한 위 회귀분석의 모든 변수와 잠재적 경력연수의 제곱을 포함하여 로그 월 임금을 회귀분석하였을 때 잠재적 경력연수와 그 제곱을 계수가 고졸자 그룹에서는 .011(2.57), -.0003(2.94)이고 전문대 졸업자 그룹의 경우 .027(2.67), -.0006(1.59), 4년제 대학 졸업자 그룹의 경우로 .028(4.10), -.0006(3.61)이다. 전문대 졸업자와 4년제 대학 졸업자의 나이-임금곡선은 유사한 것으로 나타난다. 그러나 고등교육이 우리 나라처럼 급속히 증가하는 경우에 횡단면 나이-임금곡선을 적용해서 해석하는 것은 무리라고 생각되면 이를 연령그룹별로 추적하는 차후의

한 결과를 가져왔으리라 생각된다. 우선 전문대학 진학자의 수가 확대되면서 식 (1)에서 α_7 로 표현된 전문대 졸업자의 평균적인 잠재적 능력이 크게 떨어졌을 것이며¹³⁾ 다른 한편으로 전문대학 교육훈련의 생산성 향상 효과가 크게 떨어졌을 것이라 생각된다. 만약 교수 1인당 학생수 등으로 측정된 전문대학의 질이 학생들의 교육훈련에 미치는 영향이 적다면 이는 전자일 가능성이 매우 높다. 전문대 졸업생의 경우 여러 인적자본적 변수나 집안 배경을 나타내는 변수를 통제하지 않았을 경우의 임금격차(표 1에서 나타난)가 회귀분석 결과에 나타난 임금격차보다 낮아 전자의 가능성을 보다 높여준다.¹⁴⁾ 이는 일반적으로 집안 배경 등이 개인의 관측 불가능한 특성과의 상관관계가 높기 때문이다.

위 회귀분석 결과는 최근의 전문대 졸업생의 높은 취업률을 들어 전문대학 교육의 효과가 크다는 일반의 인식과는 크게 다르다. 전문대학 졸업생의 높은 취업률이 전문대의 경제적 효과를 높일 수 있다고 생각되지만, 취업이 그 임금과 소득이 매우 낮은 직종으로 집중될 가능성이 높다. 그리고 산업 수요에 부응해 취업 훈련을 매우 잘 시키는 일부 전문대학(학과)에 임금효과가 집중되었을 수도 있다.¹⁵⁾ 따라서 평균적으로 전문대학의 임금프리미엄이 크게 떨어졌다고 보는 것이 타당하다.

한편 전문대학이나 4년제 대학을 다녔으나 졸업하지 않은 자들의 임금은 잠재적 경력, 근속, 집안 배경을 통제하고 고졸보다 결코 높지 않아 이들이 노동시장에서 상대적으로 불리한 위치에 있다는 것을 확인할 수 있다. 이는 졸업장 효과(diploma 또는 sheepskin effect) 때문일 가능성이 매우 높다. 특히 이들의 관측 불가능한 능력이 고졸자보다 높을 것이며 잠재적 경력이나 근속이 통제된 결과이기 때문에 그러하다. 높은 졸업장 효과나 여전히 높은 4년제 대학이나 대학원 교육의 높은 임금프리미엄은 고학력의 강력한 경제적 동인이 된다고 생각된다.¹⁶⁾

연구가 필요하다고 생각한다.

- 13) 하지만 고등학교 졸업자의 평균적인 인지능력 또한 낮아졌을 가능성을 배제할 수 없다.
- 14) 이 부분은 전적으로 한 논평자의 지적에 따른 것이다. 이 논평자의 지적처럼 <표 1>에서 나타난 바와 같이 전체 표본의 평균임금으로 보았을 때 전문대 졸업자가 고졸자보다 월 임금에서는 약 6.4%, 시간당 임금에서는 10.6% 높으며 이를 회귀분석의 계수와 비교해 보았을 때 전문대 졸업생의 능력이 낮아졌을 가능성이 제기된다. 다시 말해 관측 불가능한 변수까지 통제한다면 전문대의 임금프리미엄이 더 높아질 가능성을 제기된다. 그러나 졸업정원제 실시 이전보다 임금프리미엄이 약 1/3로 떨어진 것을 관측되지 않은 특성으로 전부 설명할 수 있을 것 같지 않다.
- 15) 1999년 15~29세의 청년층을 분석한 연구인 장원섭 외(2000)는 전문대학 졸업자가 4년제 대학 졸업자에 비해 자영업, 생산직 및 서비스직, 소규모 기업, 전공이나 학력이 일치하지 않은 낮은 직무에 종사한다고 밝히고 있다.
- 16) 1996년과 그 이후에 대학에 입학한 그룹에 대한 회귀분석 결과에 대하여 논의하지 않았다. 이를 논하기에는 이 그룹의 연령이 매우 낮는데 일반적으로 나이-임금계적(age/earnings profile)에서

3. 전공별 임금격차

고등학교에서의 계열 선택이나 전문대학이나 대학에서의 전공 선택 또한 청년기의 매우 중요한 교육투자 선택이다. 만약 자신이 선택한 전공이 개인의 적성과 일치하고 시장에서 전공과 일치하는 일자리를 구할 수 있고 높은 임금효과까지 갖는다면 개인의 전공 선택은 가장 바람직할 것이다. 전공 선택은 개인의 삶의 결정하는 중요한 선택일 뿐 아니라 사회 전체의 생산성에도 영향을 미칠 수 있다. 예를 들면, 기업의 생산성에 직접적으로 기여하는 공학이 렌트를 추구하는 법학보다 경제성장에도 도움이 된다는 연구도 있다(Murphy, Shleifer and Vishny, 1994).

현재 우리 사회에서는 공학자나 기술자의 인력부족이 심각하다고 진단하고 있는 반면 (인터넷 《한국경제》 12월 7일, 산업자원부, 2002) 고등학생들은 법대나 상대 등 문과대학의 학과를 선호하고 의과대학을 제외한 이공계 학과를 기피하는 현상이 광범위하게 일어나고 있다. 수능시험 자연계 지원자는 1995년 약 33만 6,000명(지원자의 43%)에서 2002년 19만 9,000명(지원자의 26.9%)으로 크게 줄어든 반면 인문계는 1995년 37만 2,000명(지원자의 47.6%)에서 2002년 41만 7,000명(지원자의 56.4%)로 크게 늘었고 예·체능계 지원자도 1995년 7만 3,000명(지원자의 9.4%)에서 2002년 12만 3,000명(16.7%)로 크게 늘었다(한상근 외, 2001.) 특히 각 전공은 내용이 다른 훈련과 교육과정으로 훈련의 난이도가 차이가 있을 수 있고 또 기본적인 소양이 다른 자질을 요구한다. 이공계 계열을 기피하는 원인으로 수학·과학이 공부하기 힘들다는 것과 사회과목으로 수능점수를 높이기가 더 쉬운 것이 지적되고 있다. 만약 수학이나 과학 등의 기초학력이 요구되고 또 대학 시절에 다른 과목보다 강도 높은 훈련이 요구되는 자연과학이나 공학의 전공자들이 시장에서 다른 전공자에 비해 높은 임금을 받지 못하게 될 때 학생들이 보다 쉬운 과목과 전공을 택할 수밖에 없을 것이며, 시장에서 인력부족을 겪는 것은 자연스럽다.

미국에서 진행된 전공 선택에 관한 연구들은 대학 진학자들이 전공을 선택할 때는 그 전공을 선택했을 때의 예상되는 졸업 후 초기의 임금이나 생애소득을 고려하여 선택한다고 밝히고 있다(Freeman, 1976; Berger, 1988).¹⁷⁾ 한국의 경우 이에 대한 본격

청년층에 학력별 임금격차가 크지 않기 때문이다. 한편 표본수도 적은데 대학원 졸업자의 경우 겨우 2명에 지나지 않았다. 다만 이 연구가 대학정원정책의 시점이 미친 영향을 분석하는 것이기에 이를 앞으로의 연구를 위한 정보로 제공한다.

17) 하지만 Eide and Wachrer(1988)은 다른 연구와 달리 여학생의 경우 예상임금이 전공 선택에

적인 연구는 없으나 이와 같은 경향이 있다고 생각된다.¹⁸⁾ 제Ⅱ장에서 서술한 바와 같이 미국의 경우 보다 수량적인(quantitative) 과목을 중심으로 학습하는 학과(수학, 공학, 컴퓨터, 경상계열 등) 졸업생들의 임금이 보다 질적인(qualitative) 과목을 중심으로 학습하는 학과(어학 인문학 사회과학 또는 일부 이과) 졸업생들의 임금보다 매우 높다고 밝히고 있다.

하지만 우리 나라의 경우 아직 전공이 임금에 미치는 영향과 전공 선택의 결정요인에 관한 전반적인 연구가 부족한 편이다¹⁹⁾. 하지만 전공 선택에 대한 사회적 관심이 점차 높아지고 있고 전공별 취업률 차이에 관한 기사도 종종 접하게 된다. 전공 선택의 임금효과를 파악하는 연구는 개인의 진로를 선택하는 과정에 도움이 될 뿐만 아니라 국가 전체의 전문인력 수급정책에 기초를 제공할 수 있을 것이다. 개개인의 진학, 전공, 대학 선택 등은 개인이 시장에서의 경제적·비경제적 유인에 대해 반응하는 것이기 때문에 정부에서 어떤 분야의 전문인력이 부족하다는 판단 아래 어느 특정 분야의 전문인력을 육성하려 해도 시장에서 그 분야에 유인할 동기가 없다면 결국 그 정책은 실패할 것이다.

고등학교를 졸업하고 2년제 대학이나 4년제 대학에 진학한 사람들 중 2000년 현재 임금근로자로 일하고 있는 자들 사이에 전공별로 임금이 어떻게 차이가 나는지 알아보았다. 전공을 9개로 나누었다. 경영학, 사회과학(경제학, 법, 행정 포함), 어학 및 인문학, 공학(컴퓨터, 건축 포함), 자연과학(수학 포함), 교육학, 예술, 의학, 그리고 기타의 9개 범주로 나누었다.

<표 3>은 전공별 평균임금을 나타낸 것이다. 이 표본에는 전문대학을 다녔으나 졸

부(-)의 영향을 미치고 대학원 진학에 대한 option value가 양(+)의 영향을 미친다고 밝히고 있다.

- 18) 공학 기술자의 수요공급 곡선을 추정한 류재우(1997)의 연구는 공학자 공급이 임금에 어떻게 반응하는가를 파악하였다. 그는 이 연구에서 상대임금의 결정식이 우리 나라의 공학기술자 시장에 적합하지 않다고 밝히고 있다. 그러나 이는 다양한 전공 선택에 대한 결정요인을 선택모형을 이용하여 파악하지는 않았고 공학 기술자와 다른 전공의 대졸자로만 구분하여 나누어 파악하였기 때문에 전반적인 전공별 임금격차에 대학 진학자들이 어떻게 반응하는가는 좀더 연구해야 할 문제라고 생각된다.
- 19) 류재우(1997)는 공학계 졸업자의 임금을 다른 계열 졸업자의 임금과 비교하면서 경력이 적은 경우는 공학계 졸업자가 일반 대졸자와 비슷한 임금을 받고 있지만, 12년 이상의 경력인 경우 오히려 낮은 임금을 받고 있다고 밝히고 있다. 장수명·이변송(2001)은 학력으로 측정한 인적자본의 외부효과를 검토하는 과정에서 직종을 통제하고 난 후에는 경상, 법정, 사회과학계열 학과의 졸업생들이 고졸보다 약 7%의 임금을 더 받고 있지만 컴퓨터, 건축, 공학, 자연과학, 수학과 또는 그 이외의 학과의 졸업생들은 더 높은 임금을 받지 않은 것으로 밝히고 있다. 그러나 이 연구는 직종을 통제한 후 고졸과 비교했기 때문에 전공의 효과를 제대로 파악할 수 없었다.

<표 3> 대학 전공별 시간당 임금 및 월 임금

전공	시간당 임금(단위 : 원)		월 임금(단위 : 만원)	
	관측치 수	평균 (표준편차)	관측치 수	평균 (표준편차)
경상계열	174	8,050 (6,739)	188	146.5 (86.3)
사회과학	70	7,844 (4,582)	78	146.0 (73.27)
어학과 인문학	114	8,387 (6,017)	124	151.76 (76.8)
공 학	336	7,131 (4,061)	353	145.5 (77.5)
자연과학	51	8,088 (4,697)	58	143.3 (68.5)
교육학	94	8,125 (6,942)	97	146.4 (86.0)
예 술	42	5,996 (4,135)	45	109.6 (50.5)
의 학	49	8,205 (6,360)	50	132.0 (64.9)
기 타	154	6,631 (4,000)	165	121.2 (61.3)

업하지 않은 자, 전문대 졸업자, 4년제 대학을 다녔으나 졸업하지 않은 자, 4년제 대학 졸업자, 그 이상의 학력을 가진 자 모두를 포함하고 있다. 따라서 평균임금을 보고는 전공별 임금 차이를 파악하기 힘들다. 한 가지 뚜렷한 특징은 예술 전공과 기타 전공의 임금이 상대적으로 낮은 것을 제외하면, 전공별 임금 차이가 크지 않다는 것이다.

회귀분석에서는 예술 전공자 범주를 기준 범주로 하였고 잠재적 경력, 근속기간, 성별, 교육연수, 학교 재학 여부 등을 통제하였다. <표 4>의 회귀분석 결과에서 보면 시간당 임금으로 추정했을 때는 경상계열, 사회과학계열 그리고 교육학을 전공한 사람들이 예술을 전공한 사람들에 비해 약 14~16% 정도 임금을 받고 있는 것으로 나타나고 있고, 인문학(어학포함), 공학, 자연과학 전공의 계수가 양이나 상대적으로 그 크기가 매우 적고 또 10% 유의수준에서도 유의하지 않았다. 의학자는 예술 계통의 전공자들보다 33% 높은 임금을 받고 있는 것으로 나타났다.

월 임금으로 추정했을 경우 의학 전공을 제외한 전 전공의 더미들의 계수는 양이나 그 크기가 줄어들었고 동시에 10% 유의수준에서 전혀 유의하지 않았다. 미국의 경우

문학이나 인문학 전공자와 비교해서 공학이나 자연과학 전공자들의 임금이 20~30% 높은 것으로 나타나고 있는데, 우리는 예술 전공자의 임금과 비교해도 이들 전공자의 임금이 뚜렷하게 높지 않다는 것이다.²⁰⁾

위 연구에서 밝힌 경상계열, 법·행정, 교육과 의학 전공 등에 존재해 있는 임금프리미엄의 원인을 정확하게 파악하기 힘들다. 이것은 이들의 관측되지 않은 능력에 대한 보수인지, 아니면 전공의 교육훈련의 생산성 효과가 높아 보수가 높은 것인지, 아니면 이 분야에서 렌트를 추구하는 관행 때문인지는 분명하지 않으며 이 연구의 범위를 벗어난다.²¹⁾ 수학능력시험 성적을 통제할 수 있으나 이 경우 그 관측치가 많이 손실되어 전공의 임금프리미엄을 엄격히 검증하기 어렵다.²²⁾ 또 렌트에 관한 정확한 정보가 현실적으로 가능하지 않기 때문이다. 법·행정고시, 교사 임용고시, 의·약사시험, 그리고 각종 경상계열 고시가 이 분야들에 몰려 있고 렌트가 존재할 가능성이 있다고 보여진다. 그러나 동시에 경상계열의 경우 그 지식과 훈련이 기업의 생산활동에 활용될 가능성이 높으며 의과계열의 경우 몇몇의 명문대학을 제외한 대부분의 4년제 대학에서 이들 전공이 다른 전공보다 평균적으로 수능시험 성적이 월등히 높았다는 점 또한 사실이다. 다만, 이 연구의 주요한 초점은 공학이나 자연과학이 예술, 어문학, 법·행정보다 일반적으로 기업의 생산활동에 유익한 전공이라는 점을 고려하고, 이들 전공에 보다 힘든 훈련을 요구하고 또 수량적 능력이 우수한 학생들이 진학한다는 점에서 그리고 현재 시장에서 수요가 높은 전공이라는 점에서 이들에 대한 임금프리미엄이 없다는 점이다.

이상의 결과로 볼 때 고등학교 학생들이 대학을 진학할 때 학력에 따른 높은 임금보상효과 때문에 전문대학보다는 4년제 대학을, 전공 선택에서는 공학이나 자연과학보다도 의과계열, 경상계열 또는 사회과학(법·행정 포함)계열을 선호할 가능성이 높을 것으로 예상된다.²³⁾ 대학에서 이공계 전공을 선택하자면 수학이나 과학 등 일반적으로

20) 물론 이공계열의 우수한 과학자나 기술자에 대한 보수는 높을 수 있다. 그러나 전공을 선택하는 고등학생들 입장에서 볼 때 전반적으로 임금이 높은 전공을 선택해야 불확실성에서 오는 위험을 줄일 수 있다. 따라서 어떤 전공이 우수한 인력을 끌어들이 수 있는 것은 결국 그 전공 분야의 평균임금이 높아야 하고 따라서 그 저변이 확대되었을 때만이 가능한 것이다.

21) Murphy et al.(1994)의 연구는 공학과 법학을 비교하면서 법학의 경우 렌트를 추구하는 전공으로 간주한 반면 공학은 보다 생산적인 전공으로 간주하였다.

22) 한 논평자가 제안한 바대로 시험성적이 이용 가능한 관측치(300여 관측치)만을 사용하여 월 임금과 시간당 임금을 회귀분석해 보았다. 시험성적 이외의 다른 모든 변수를 포함하였을 때 모든 전공계수가 10% 수준에서 유의하지 않았다. 시험성적을 통제했을 경우 의과계열의 계수가 변화하기는 했으나 10% 수준에서도 유의하지 않아 결론을 짓기 힘들었다.

23) 전문대 졸업자만으로 또 4년제 대학의 졸업자만으로 제한하여 임금방정식을 회귀분석하여 보았

〈표 4〉 대학의 전공별 임금효과

	시간당 임금	월 임금
경 상	0.152* (1.97)	0.074 (1.12)
사회과학	0.160* (1.84)	0.090 (1.21)
어학 및 인문학	0.08 (0.98)	0.010 (0.15)
공학(컴퓨터, 건축, 공학)	0.118 (1.57)	0.069 (1.07)
자연과학	0.076 (0.81)	-0.012 (0.16)
교 육	0.135 (1.62)	0.031 (0.42)
의 학	0.327*** (3.47)	0.188** (2.29)
기 타	0.025 (0.33)	-0.011 (0.17)
잠재적 경력	0.035*** (6.34)	0.027*** (5.88)
잠재적 경력 제공	-0.001*** (4.34)	-0.001*** (4.71)
근 속	0.034*** (5.78)	0.043*** (8.32)
근속제공	-0.001*** (3.05)	-0.001*** (4.57)
교육연수	0.138*** (14.15)	0.092*** (10.87)
학교재학더미	0.053 (0.60)	-0.378*** (0.4.87)
남 성	0.076** (2.11)	0.263*** (8.58)
상 수	6.00*** (36.23)	2.765*** (19.22)
R-square	0.4199	0.4596
N	1,084	1,158

주 : 1) ()은 t-value, ***은 1%에서 유의, **은 5%에서 유의, * 은 10%에서 유의
 2) 기준 범주(비교변수)는 예술계열 범주임.

으나 전공별 임금 차이는 거의 없다. 그리고 연령그룹별로도 큰 차이가 없었으며 학과의 입학성
 적이 사용 가능한 4년제 대학의 최근 졸업자로 제한하여 분석하여도 이공계열의 임금이 특별히
 높다는 증거는 없다.

어렵다고 간주되는 과목의 수강이 필수적이라는 점을 고려할 때 우리의 결과는 고등학생들의 일반적인 이과(의학을 제외한) 기피현상을 설명하는 것이 된다. 만약 대학의 이공계열 전공자의 상대적 공급이 높아져 이들 교육훈련에 대한 보상이 높지 않다면 이는 문제가 되지 않으며 인력수급에 관한 한 시장이 매우 잘 기능하고 있다는 것이다. 그러나 문제는 전반적인 공학자나 기술자 또는 과학자의 부족과 중소기업의 인력난, 특히 기술직과 기능직의 인력난(중소기업청, 1999; 산업자원부, 2002)이 이러한 임금 무차별(차별)과 공존하고 있다는 점이다. 이들 이공계열의 훈련 과정과 내용이 상대적으로 힘들다는 점을 고려하면 이는 매우 놀라운 것이다. 따라서 우리의 교육훈련체계나 기업의 임금 또는 승진체계에 아니면 이 양자 모두에 문제가 있다고 보여진다. 만약 이공계의 교육훈련이 다른 분야와 질적으로 다른 인적자본을 형성하지 못하고 따라서 기업과 산업의 수요에 대응하지 못하여 임금프리미엄이 없다면 교육의 내용과 방식을 전환할 필요가 있는 것이다. 한편 기업과 사회일반의 보상 관행과 관습화된 승진체계 때문이라면 이러한 관행과 체계의 변화가 필요하며, 소득에서 보상받지 못한다면 다른 보상이 주어져야만 현재보다 많은 학생들이 이공계를 선택할 것으로 보인다.

4. 4년제 대학의 질과 명문대학의 효과

여기서는 4년제 대학에 진학한 사람으로 제한하여 대학의 질이 임금에 미친 영향을 살펴본다. 우선 입학생의 평균 학업성취도를 나타내는 수학능력시험의 효과를 살펴본다. 앞에서 밝힌 바와 같이 미국 대학의 질에 관한 많은 연구들이 그 대학 입학생들의 평균 SAT 성적을 대학의 질을 나타내는 한 지수로 보고 이 평균 성적이 임금에 미치는 영향을 분석하고 있다. Solmon(1975)은 SAT 평균 성적은 학생들의 동료그룹 효과를 파악하는 것이고 따라서 대학의 질을 나타내는 한 지수라고 밝히고 대학의 질을 나타내는 다른 지수들과도 밀접한 상관관계를 갖는다고 밝히고 있다. 대학이 우수한 학생들을 유치하려면 연구 역량과 교육 역량이 보다 높은 교수진을 유치해야 할 것이며 보다 좋은 대학 시설을 갖추어야 할 것이다. 따라서 적어도 입학성적은 대학의 평균적인 질에 대한 대리변수가 될 수 있다. 특히 우리의 경우 대학 입학성적 순으로 대학이나 학과의 서열화가 고착화되는 경향이 있으며 대학입학 성적을 올리기 위한 과외비 지출은 매우 크다. 만약 과외비 지출의 목적이 평균 성적이 높은 대학이나 학과를 들어가기 위한 것이고 과외가 수학능력시험 성적을 높이는 데 효과적이라면 이 결과는 수능 성적을 올리기 위한 과외비 지출의 경제적 정당성을 파악하는 것이 될 것이다.

우리는 대학의 평균입학성적을 변수로 사용하기보다는 각 대학의 개별 학과의 입학

한 연도의 평균입학성적을 사용하였다. 대학의 평균 성적의 효과를 보는 것은 많은 경우 그룹효과를 살펴보기 위한 것인데 동료 상호간의 접촉이 보다 많은 과별 단위보다 적합하다고 할 수 있다. 미국의 경우 과별 성적이 이용 가능하지 않지만 우리는 학부나 과별로 학생을 선발하기 때문에 이 성적이 이용 가능하다. 개인이 입학한 대학, 연도, 학과(또는 학부) 또는 계열의 정보로 입학성적을 과거 입시정보자료를 통해 일일이 확인하여 입력하였고 성적의 백분위 분포도를 이용하여 평균점수를 계열별 백분위로 다시 계산하였다(1990~93년에 입학한 사람들에게 1994년 백분위를 모두 적용했다)²⁴⁾. 하지만 입학성적을 파악할 수 있으면서 2000년 현재 노동시장에서 임금을 받고 있는 자의 수는 매우 제한적이다. 이 변수를 이용하는 데 가장 큰 문제는 개인의 수학능력시험 성적이 이용 가능하지 않다는 것이다. 따라서 개인의 성적을 통제하고 난 후 학과 성적이 미치는 영향을 파악할 수 없다.

<표 5> 백분위로 본 입학성적과 임금

백분위	시간당 임금(단위 : 원)		월 임금(단위 : 만원)	
	관측치 수	평균	관측치 수	평균
50 백분위 미만	32	4,297 (2,769)	34	80.59 (35.88)
50 이상 75 미만	98	4,927 (2,684)	102	94.81 (41.2)
75 이상 90 미만	91	5,200 (2,177)	102	98.06 (37.4)
90 이상	46	7,609 (5,690)	53	125.23 (46.1)

<표 5>는 학과의 입학성적의 백분위를 기준으로 4개 그룹으로 나누어 이들의 평균 임금을 비교한 것이다. 우리는 이들의 임금이 대체로 낮은 이유는 이들이 매우 젊기 때문이다. 여기서 발견되는 가장 두드러진 특징은 백분위에 따른 임금 차이가 뚜렷하며 특히 최상위 10%에 속하는 사람들의 임금이 유난히 높다는 것이다. 최하위 그룹과 5그룹 바로 위 그룹의 시간당 평균임금 차이가 약 630원이고 월 평균임금의 차이는 14만원인 반면, 75 백분위 미만과 90 백분위 미만에 있는 그룹과 그 아래 그룹의 시간

24) 자료의 한계 때문에 본교 분교에 동일한 학과가 있는 경우는 분교와 본교를 구분할 수 없었고 주야간도 구분하지 못했다. 그러나 야간 학생의 수가 주간 학생보다 크게 적고 분교가 없는 학교가 대부분일 뿐 아니라 분교가 있는 경우라도 그 수가 본교보다 크게 적어 야간 학생이나 또는 분교 학생이 표본에 잡혔을 가능성은 매우 적다.

당 평균임금 차이가 약 330원이고 월 평균임금의 차이는 3만원 정도이다. 한편 최상위 10%에 속하는 그룹과 그 다음 그룹 간의 시간당 평균임금 차이는 약 2,400원이고 월 평균임금의 차이는 약 27만 원으로 그 차이가 매우 크다. 미국의 경우 대학의 평균 SAT 성적이 높ی 올라가면서 임금이 점차 올라가나 어느 단계를 지나면 성적이 향상됨에 따라 임금이 향상되는 비율이 줄어든다는 사실(Dale and Krueger, 1998)과는 대조적이다. 따라서 대학을 들어가기 위한 경쟁이 우리 사회에서 보다 치열할 수도 있을 것인데 Dale and Krueger처럼 회귀분석에서는 수능성적과 수능성적의 제공 항을 모두 포함시켜 이들의 계수를 살펴봄으로써 임금과 입학성적의 비선형이 어떤 모습을 하고 있는지를 검증할 수 있다.

<표 6>은 입학성적을 백분위로 환산한 경우의 회귀분석 결과이다. 제 (1)열에서 보여주듯이 1분위(percentile) 올라갔을 경우 임금이 약 0.7% 인상된다. 제 (2)열에서 교육연수를 통제했을 경우에도 이 계수는 거의 변화하지 않았다. 이는 10분위 향상되었을 경우에 약 1년간 교육을 더 받은 정도의 임금인상 효과가 있는 것이다²⁵⁾. 제 (3)열에서는 성적에 따른 임금상승 효과가 비선형인가를 알아보기 위해 백분위 수능성적과 이 수능성적의 제공을 동시에 회귀분석에 포함시켰다. 이 경우 백분위 수능성적의 계수는 음으로 전혀 유의하지 않았고 제공의 계수는 양으로 유의하다. 이는 수능성적이 낮은 수준에서는 성적이 올라도 임금상승 효과가 거의 없으나 수능성적이 높ی 올라간 수준에서 임금상승 효과가 유난히 높다는 것이다.

제 (4)열과 (5)열에서는 성적의 비선형 임금상승 효과가 성적 분포의 어디에서 일어나는가를 보기 위해서 백분위 성적을 범주별로 나누고 그 효과를 살펴보았다.

백분위 성적을 50 미만, 50~74, 75~89, 그리고 90 이상으로 나누어 범주화하였다. 제 (4)열에서는 교육연수를 통제하지 않았고 제 (5)열에서는 이를 통제하였다. 백분위 성적 효과의 경우 교육연수 변수를 통제하는 데 따라 그 효과는 큰 차이 난다. 교육연수를 통제하지 않은 경우는 75~89그룹이 50 백분위 미만 그룹에 비해 약 21% 높은 임금을 받고, 90 이상이 약 38% 높은 임금을 받는다(제 (4)열과 (5)열을 참조). 그러나 교육을 통제하고 나면 90 백분위 이상의 경우에만 약 31% 정도 임금이 높은 것으로 나타나고 있다. 이는 수학능력시험의 효과가 상위 그룹에 집중되어 있다는 것을 뜻한다. 이것이 바로 많은 학부모들과 학생들 사이에 수학능력시험의 평균 성적이 높은 대학과 학과로의 진학을 목표로 하는 즉, 높은 수능점수를 받기 위한 입시경쟁이 치열한 한 이유일 것이다.

25) Dale and Krueger(1998)은 학교의 SAT 성적 100점이 올라가면 근로소득이 약 5.6% 올라간다고 했으나 개인의 잠재적 능력을 통제하고 나면 그 효과가 사라진다고 밝히고 있다.

<표 6> 입학성적의 효과: 월 임금 표본

	로그 월 임금				
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
50~74 백분위	-	-	-	0.110 (1.376)	0.096 (1.228)
75~89 백분위	-	-	-	0.210** (2.373)	0.147* (1.676)
90~100 백분위	-	-	-	0.379*** (3.923)	0.309*** (3.213)
백분위	0.007*** (4.873)	0.006*** (3.746)	-0.005 (0.77)	-	-
백분위 제곱	-	-	0.0001* (1.713)	-	-
교육연수	-	0.085*** (3.366)	0.080*** (3.120)	-	0.095*** (3.738)
자연계	-0.020 (-0.347)	-0.031 (-0.546)	-0.022 (-0.398)	-0.020 (-0.349)	-0.029 (-0.514)
예체능계	0.081 (0.801)	0.053 (0.529)	0.067 (0.677)	0.074 (0.721)	0.041 (0.413)
계열없음	0.032 (0.502)	0.121* (1.765)	0.118 (1.732)	-0.002 (-0.036)	0.103 (1.490)
학교재학더미	-0.378*** (-3.354)	-0.301*** (-2.665)	-0.301*** (2.673)	-0.384*** (-3.356)	-0.301*** (-2.646)
잠재적 경력	0.054*** (3.190)	0.064*** (3.776)	0.063*** (3.752)	0.055*** (3.209)	0.066*** (3.858)
잠재적 경력제곱	-0.003** (-2.308)	-0.003** (-2.462)	-0.003** (-2.361)	-0.003** (-2.271)	-0.003** (-2.460)
근속연수	0.059** (2.551)	0.050** (2.181)	0.050** (0.023)	0.056** (2.377)	0.046** (1.978)
근속연수 제곱	0.000 (-0.046)	0.000 (0.095)	0.000 (0.053)	0.000 (0.065)	0.000 (0.224)
남성	0.153*** (2.704)	0.133** (2.386)	0.135** (2.438)	0.157*** (2.748)	0.133** (2.369)
상수	3.750*** (19.702)	2.502*** (6.023)	2.899*** (6.114)	4.132*** (25.121)	2.650*** (6.198)
R-square	0.397	0.422	0.428	0.389	0.420
N	291	291	291	291	291

주 : 1) <표 2>의 주 1) 2) 참고
 2) 50분위 이하가 기본 범주

만약 수능성적 등 시험성적이 독립적으로 임금과 노동시장에 미치는 영향이 다른 나라보다 매우 크다면, 수능시험에 미치는 제 요인을 파악하고 그에 대한 대책을 마련해야 할 것이다. 특히 높은 수능점수를 받기 위하여 쓰여지는 사교육비가 1998년 GNP의 2.9%에 이르며, 공교육과 경제에 미치는 영향이 매우 크다. 그러나 사교육이 교사의 가르침과 학생들의 배움에 어떤 영향을 주며, 그것이 수학능력시험에 어떻게 영향을 미치는지 제대로 파악하지 못하고 있는 실정이다. 지금까지 대부분의 연구들은 사교육이 학업성취도에 미치는 영향은 없다고 주장하고 있으나(그 한 예로 이해명(2001) 참조), 이주호·홍성창(2001)은 사교육비를 많이 지출하는 지역의 학생들이 서울대학의 진학률이 높다고 주장하고 있다. 그러나 기존의 연구들은 수학능력시험을 학업성취도로 삼고 있지 않으며 이주호·홍성창(2001)도 집합자료를 이용하여 과외가 서울대학교와 명문대 진학에 미친 영향을 파악한 것이어서 분명한 결론을 내리기 어렵다. 정규교육과 사교육의 효과를 제대로 파악하기 위해서는 보다 체계적인 패널자료의 확보와 우리 실정에 맞는 표준화된 시험을 개발하는 것이 필요하며, 노동시장에서 수학능력 등과 같은 인지능력이 어떻게 평가받는지 보다 심층적으로 분석하여야 할 것이다.

다음은 대학의 질을 나타내는 다른 지수들이 임금에 미치는 영향을 살펴보았다. 앞에서 언급한 바와 같이 급속한 교육체계의 확대는 학교교육의 질의 저하를 수반할 수도 있다. 교육의 질을 어떻게 측정할 것인가는 매우 중요한 문제인데 앞에서 언급한 평균성적 이외에 대체로 학급 규모, 교사 대 학생의 비율, 등록금 수준, 그리고 학생 1인당 교육비 등으로 측정되어 왔다. 우리의 경우 초·중등 교육의 확대는 경제성장과 함께 진행된 출산율의 저하와 교육대학·사범대학의 확대가 이루어지면서 적어도 물리적 측면에서 질의 현상유지 또는 질의 고양을 동반할 수도 있었다. 하지만 대학교육의 확대는 교수 1인당 학생수라는 측면에서 보면 대학교육의 질 저하라는 반대급부를 가져왔다. 전문대학의 교수 대 학생의 비율은 국공립·사립 모두 끊임없이 증가해 왔다.

국립 전문대학의 경우 1970년대 교수 1인당 학생수가 약 15명 수준에서 2000년 현재 40명을 넘어서고 있다. 사립 전문대학은 1970년 약 20명 수준에서 2000년 현재 약 70명을 넘어서고 있다.

4년제 국립대의 경우는 1970대 초반의 15명 수준에서 졸업정원제의 실시로 인한 대학정원의 확대로 1980년대 중반에는 약 30명 수준으로 증가했으나, 1990년 초기에는 20명 수준으로 떨어졌다. 그러나 1995년 대학정원 자율화 이후 교수 1인당 학생수는 27명으로 다시 늘어나고 있다. 사립대학의 경우 1970년대 초반 20여 명에서 1980년대 후반 약 40명 수준으로 늘어났다. 그러나 그 이후 교수 1인당 학생수가 줄어들어 1997년 현재 30명 수준이었으며 그 이후 다시 늘어나고 있다.

교수 1인당 학생수는 최근에 확대되기 시작한 겸임교수들을 포함하고 있고 학생 수에는 1995년 대학 자율화정책 이후 대폭 확대된 대학원생들을 포함하고 있지 않아 대학의 질 저하가 과소 평가되었을 수 있다. 교수 1인당 학생수의 확대는 개별 학생이 교수로부터 받는 관심이 적어질 수 있다는 것을 뜻하며, 따라서 개인이 받는 교육의 질이 떨어질 수 있다. 한편 과거보다 높은 수준의 훈련을 받은 교수를 확보함으로써 대학 교수의 질이라는 측면에서는 대학의 질이 보다 향상되었다고 할 수 있다. 한편, 교수 1인당 학생수가 평균적으로 증가해 왔지만 2000년 한 시점을 놓고 보면 대학간 편차가 매우 크다. 공·사립 4년제 대학의 교수 1인당 학생 비율이 10인 이하인 학교가 있는 반면 60명을 넘는 대학도 많다. 전문대학의 경우도 학교별 편차가 매우 크다. 대학의 질을 나타내는 한 지표로서 대학의 교수 대 학생 비율이 전체 대학처럼 연도별로 변화할 수도 있지만, 연도별로 대학의 교수 대 학생 비율을 나타내는 대학간 순위는 크게 바뀌지 않을 가능성이 높다. 이런 점을 착안하여 1998년, 1999년, 2000년의 평균 교수 1인당 학생의 비율로 측정된 대학의 질이 그 대학 졸업생들의 임금에 어떤 영향을 미쳤는지 살펴본다. 이외에 대학의 질 측정변수로 전임교원수 대비 시간강사의 비율, 법정기준 대비 교수확보율, 학생 1인당 지출 비용을 변수로 사용한다. 시간강사의 비율이나 법정 교수확보율은 『통계로 본 대학교육(설훈, 1999)』에서 1995~99년까지 자료가 가능한 연도의 평균치를 구했고 1998년 학생 1인당 지출비는 중앙일보의 대학평가자료집인 『내겐 이 대학 이 학과가 최고(중앙일보, 1999)』에서 구했다.

<표 7> 대학의 질 변수

4년제 대학의 질	평균(표준편차)	최 저	최 고
1994~98년의 평균 법정기준 대비 교원확보율 (119개 학교)(%)	62.3(20.7)	31.1	198
1994~98년 전임교원수 대비 시간강사의 비율 (113개 학교)(%)	120(75.2)	4.1	391
1998년도 학생 1인당 연간 비용 (30개 학교)(만원)	909만 원(463)	637만 원	2,941만 원
1998~2000년 평균 교수 1인당 학생수	36.3(12.1)	1.65	127

아래 표에서 질을 측정하는 변수가 다른 변수들을 통제한 후 4년제 대학을 입학한 사람들의 임금에 어떤 영향을 미쳤는지 파악한 것이다. 우리는 여기에 월 임금 표본의 결과만을 <표 8>에 보고하였다.

〈표 8〉 대학의 질이 대학 졸업자의 월 임금에 미친 효과

	로그 월임금						
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
학생 1인당 지출비	-	-	-	-	0.004*	0.004**	0.005**
					(1.877)	(2.027)	(2.74)
시간강사의 비율	-	-	-0.0002	-0.0002	-	-	-
			(-0.485)	(-0.578)			
법정 정원기준 충족비율	-	-	0.001	0.002*	-	-	-
			(1.004)	(1.785)			
교수 1인당 학생수	0.001	-0.001	-	-	-	-	-
	(0.467)	(-0.346)					
수능성적 (백분위)	-	-	-	-	-	-	0.006***
							(3.81)
교육연수	0.076***	-	0.068***	-	0.053**	-	0.052**
	(5.501)		(4.858)		(2.406)		(2.47)
잠재적 경력	0.023***	0.022***	0.026***	0.026***	0.061***	0.058***	0.047**
	(3.089)	(2.807)	(3.311)	(3.189)	(3.672)	(3.479)	(2.92)
잠재적 경력 제공	-0.001***	-0.001***	-0.001***	-0.001***	-0.001***	-0.001***	-0.001
	(-2.943)	(-2.900)	(-3.355)	(-3.431)	(-3.357)	(-3.346)	(2.49)
근속연수	0.040***	0.045***	0.041***	0.045***	0.034**	0.042**	0.031
	(4.962)	(5.538)	(5.072)	(5.487)	(2.065)	(2.537)	(1.97)
근속연수 제공	-0.001**	-0.001***	-0.001***	-0.001***	-0.001	-0.001*	-0.001
	(-2.502)	(-2.788)	(-2.681)	(-2.856)	(-1.513)	(-1.810)	(1.50)
남 성	0.377***	0.399***	0.375***	0.389***	0.365***	0.382***	0.382
	(8.231)	(8.539)	(8.232)	(8.398)	(4.247)	(4.394)	(4.64)
상 수	2.975***	4.243***	3.127***	4.171***	3.057***	3.959***	2.60
	(11.460)	(34.691)	(12.148)	(28.796)	(6.654)	(14.684)	(5.719)
R-square	0.384	0.353	0.399	0.373	0.47	0.449	0.518
N	628	628	587	587	171	171	171

주 : 1) ()은 t값, *** 1%에서 유의, ** 5%에서 유의, * 10%에서 유의.

2) 부모의 교육, 부모의 직업, 부모의 종사상 지위 등이 통제변수에 포함되었으나 보고하지 않았음.

<표 8>의 제(1)열에서 교육연수를 통제한 후 전임 교원 1인당 학생수가 아무런 영향을 미치지 않고 있으며, 제(2)열에서는 교육연수를 통제하지 않았을 때 이 변수의 계수가 음으로 바뀌지만 여전히 유의하지 않는다. 이는 전임교원 1인당 학생수라는 지표가 제대로 대학교육의 질을 측정하지 못했을 수도 있다. 특히 우리의 자료가 1998년, 1999년, 2000년 3개 연도의 평균치이므로, 이 수치로 대학을 전체 사람들이 다녔

던 4년제 대학의 질을 측정하기에는 한계가 있는 것으로 보인다.

제(3)열과 (4)열에서는 시간강사의 비율과 법정 정원기준 확보율이라는 변수를 동시에 독립변수에 포함하였다. 여기서 시간강사의 비율은 음(-)의 효과를, 법정 정원기준 교수확보율은 양(+)의 효과를 기대하였다. 교육연수를 함께 통제했을 경우에는 이 변수들의 계수 값이 예상된 부호를 가졌으나 통계적으로는 유의하지 않았다. 그러나 교육연수를 통제하지 않았을 경우 법정기준 교수확보율은 양의 값으로 유의하였다. 학교의 법정기준 교수확보율이 1% 높아질수록 약 0.2%의 임금이 인상된다.

제(6)열과 (7)열에서는 1년 동안의 학생 1인당 교육비 지출액으로 학교의 질을 나타냈다(중앙일보 대학평가팀의 1999년). 이 경우 학생 1인당 지출비에 대한 제한된 자료 때문에 관측치 수가 크게 줄었다. 이 경우 교육연수의 통제에 상관없이 교육비의 지출이 클수록 임금이 높았다. 한 단위 지출(10만 원)이 높아질수록 약 0.4~0.5% 임금이 상승하였다(제6열). 이 효과는 제(7)열에서 학교의 성적을 통제해도 그 결과는 변화하지 않았다. 따라서 학생 1인당 교육비로 본 학교의 질이 임금에 긍정적 영향을 미친다는 사실을 확인할 수 있었다.

대학의 질이 임금에 미치는 영향을 미국의 경우와 비교하면 매우 놀랍다. 앞에서 검토한 미국의 연구들은 개인의 집안 배경, 인적자본적 요소, 그리고 인지능력을 통제하고 난 후에도 대학의 질이 높을수록 임금이 높아졌다는 사실을 밝히고 있어, 대학의 내실 있는 교육이 생산성과 직결된다는 것을 보여주고 있다. 우리의 경우 1인당 지출비를 제외한 거의 모든 변수가 유의한 영향을 미치지 않은 것으로 나타나고 있다. 이는 내실 있는 교육이 노동시장에서 제대로 평가받지 못하고 있는 것으로 나타났다. 기업이 대학교육을 입학 과정을 통하여 개인의 일반적 인지능력을 선별하는 기능으로 주로 간주하기 때문일 수 있다. 기업이 대학의 인적자본의 형성 기능에 대해 회의하거나 불신하여 대학의 구체적 교육 차이를 판별하지 못하고 단지 일반적인 명성에 의존하여 피고용인을 선출해서 생기는 것일 수도 있다.²⁶⁾

다음에서 대학의 종합적 순위가 임금에 미친 영향을 살펴본다. 중앙일보의 평가는 개별 대학을 교수, 교육 여건, 재정, 경영의 세 측면에서 종합적인 평가를 하여 상위 30위 순위를 보고하였다. 여기서 우리는 이 30위 밖에 진학한 자들의 임금에 대비해 30위에서 20위 대학, 20에서 11위 대학, 10위에서 6위 대학 그리고 마지막 상위 5개 대학 진학자가 얼마나 높은 임금을 받고 있는지를 파악하고자 하였다. 최상위 5개 대학은 우리 사회에서 말하는 명문대학들로 KAIST, 포항공대, 서울대, 연세대와 고려대

26) 한편 이들 변수에 대한 측정오류 때문에 생겨날 수도 있으며, 이를 교정하기 위해서는 보다 정확한 자료가 요구된다.

다. 여기서는 34세 미만 표본의 결과만 보고하였으나 35세 이상의 표본의 경우도 큰 차이가 나지 않았으며 그 경우 입학성적 등을 통제할 수 없었다.

34세 이하 표본에 대한 명문대학의 경제적 효과는 <표 9>에 보고되어 있다.²⁷⁾ 이

<표 9> 명문대학의 경제적 효과: 34세 이하 표본

	로그 월 임금			로그 시간당 임금		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
입학성적 백분위	-	-	0.002*** (2.849)	-	-	0.002** (2.592)
21위에서 30위	0.051 (0.711)	0.017 (0.249)	-0.010 (-0.151)	0.147* (1.937)	0.110 (1.510)	0.083 (1.138)
11위에서 20위	0.057 (0.978)	-0.002 (-0.041)	-0.034 (-0.600)	0.183*** (2.827)	0.121* (1.954)	0.090 (1.428)
6에서 10위	0.128 (1.324)	0.025 (0.267)	-0.017 (-0.181)	0.177* (1.766)	0.074 (0.769)	0.032 (0.329)
1위에서 5위	0.393*** (4.175)	0.271** (2.984)	0.235** (2.583)	0.573*** (5.727)	0.449*** (4.637)	0.415*** (4.272)
교육연수	-	0.144*** (7.332)	0.133*** (6.679)	-	0.142*** (6.874)	0.131*** (6.254)
잠재적 경력	0.143*** (7.692)	0.109*** (5.976)	0.098*** (5.336)	0.054*** (2.691)	0.020 (1.019)	0.010 (0.522)
잠재적 경력제곱	-0.009*** (-5.703)	-0.006*** (-4.091)	-0.005*** (-3.700)	-0.003* (-1.917)	-0.001 (-0.327)	0.000 (-0.022)
근속연수	0.103*** (4.943)	0.090*** (4.521)	0.089*** (4.504)	0.113*** (5.042)	0.102*** (4.743)	0.102*** (4.770)
근속연수 제곱	-0.005** (-2.583)	-0.004** (-2.198)	-0.004** (-2.064)	-0.007*** (-3.097)	-0.006*** (-2.845)	-0.006** (-2.757)
남 성	0.185*** (3.986)	0.187*** (4.246)	0.192*** (4.392)	0.036 (0.702)	0.035 (0.734)	0.042 (0.874)
상 수	3.791*** (28.590)	1.549*** (4.686)	1.674*** (5.056)	8.200*** (58.190)	5.987*** (17.169)	6.109*** (17.473)
R-square	0.436	0.493	0.502	0.297	0.365	0.375
N	505	505	505	464	464	464

주: 1) ()은 t값, *** 1%에서 유의, ** 5%에서 유의, * 10%에서 유의.

2) 부모의 교육, 부모의 직업, 부모의 종사자상의 지위, 수능성적 결측치 등이 통제변수에 포함되었으나 보고하지 않았음.

3) 30위 밖 대학 진학자를 기준변수(비교변수)로 사용함.

27) 우리는 상위권 대학의 효과를 34세 이하와 35세 이상으로 나누어 분석하여 보았다. 그러나 34세 이하와 35세 이상의 표본 사이에 큰 차이가 없어 34세 이하 표본의 결과만 보고하였다.

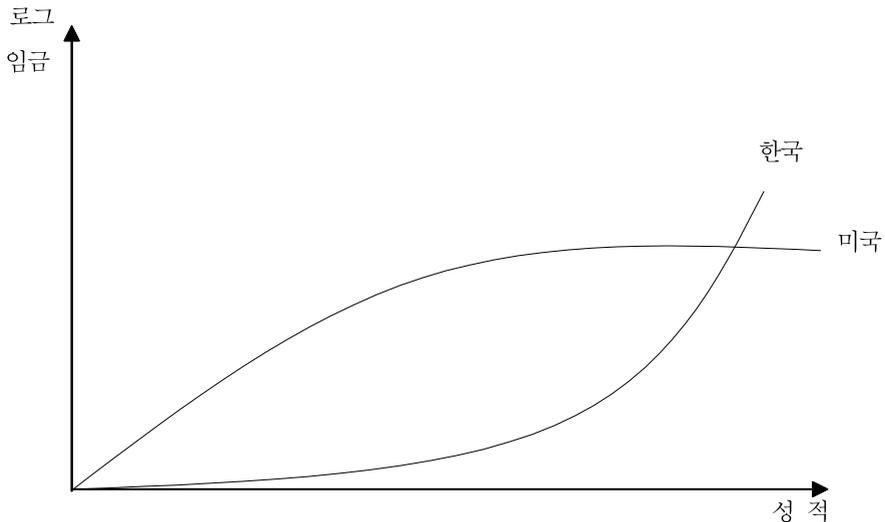
표에서 보는 바와 같이 잠재적 경력, 근속연수, 그리고 집안 배경을 통제하였을 경우 상위 5개 대학은 약 40%의 임금프리미엄을 갖는다. 여기에 교육연수를 더하여 통제했을 경우 최상위 5개 대학의 임금프리미엄은 약 1/3이 줄어든다(제2열). 따라서 질 높은 대학을 다닐수록 교육연수가 높은 것을 알 수 있다. 시간당 임금의 경우에는 교육연수를 통제하지 않았을 경우 30위 밖에 있는 대학에 비해 모든 상위 대학들이 15%, 18%, 18%, 57% 임금프리미엄을 가지며 특히 상위 5개 대학의 임금프리미엄이 매우 높은 것을 알 수 있다(제4열). 교육연수를 통제했을 경우 오직 상위 5개 대학의 임금프리미엄만이 통계적으로 유의하고, 그 프리미엄은 여전히 45%에 이른다(제5열). 각 대학 각 학과의 입학성적을 통제했을 경우에는 임금프리미엄이 약 42%로 줄어든다(여기에 보고는 하지 않았지만, 학교의 질 변수를 나타내는 다른 변수 즉, 교수 1인당 학생수, 법정 교수확보율과 강사비율을 통제해도 이 계수 값들은 거의 변화하지 않은 것으로 나타났다).

다음으로 교육에 더하여 백분위로 계산된 입학성적을 통제하였다. 이 경우 입학성적이 임금에 미치는 효과는 대학의 서열을 회귀식에 포함하지 않은 <표 6>과 비교해서 크게 줄었다. 이는 결국 입학성적의 효과가 대학 서열의 효과와 깊은 관련이 있음을 보여준다. 5개 명문대학 이외의 다른 대학들의 경우 서열에 따른 임금효과가 뚜렷하지 않다. 이에 비해 5개 명문대학의 경우에는 교육수준과 입학성적을 함께 통제해도 그 효과가 뚜렷하다. 월 임금 표본의 경우 명문대학 진학자들이 다른 대학을 진학한 자들보다 약 24% 높은 임금프리미엄을 누리고 있고(제3열), 시간당 임금 표본의 경우는 약 42%의 임금프리미엄이 있다(제6열)²⁸⁾.

집안 배경, 잠재적 경력, 근속연수 등 기본적인 변인들뿐 아니라 교육연수, 학과의 평균 수능성적을 통제한 후에도 명문대학의 임금효과는 상당히 높은 것으로 나타난다. <표 6>의 입학성적에 초점을 맞춘 임금의 회귀분석의 결과를 함께 고려해 보면 우리의 경우 성적 최상위의 학생 그룹과 대학 그룹에서 임금효과가 유난히 크다고 할 수 있다. 일반적으로 기술수준(skill level)에 따라 임금 차이가 큰 미국의 경우 최근에 와서 명문대학의 임금효과가 커져 가고 있지만 기본적으로 대학의 질 효과나 입학성적 효과가 명문대학이나 상위 그룹에 집중되어 나타나지 않는다. 이를 그림으로 표현하면 [그림 1]과 같다.

28) 여기서 보고하지 않았지만 35세 이상의 표본에서 특징적인 것은 30위 밖에 있는 대학과 다른 6위에서 30위에 걸친 대학들 간에는 교육연수를 통제하지 않았을 경우에도 통계적으로 유의한 임금 차이를 발견할 수 없다는 점이다.

[그림 1] 한국의 로그임금-성적(또는 학교 순위)곡선과 미국의 로그임금-성적(또는 학교 순위)곡선



미국의 경우 입학성적이나 대학의 질의 효과가 점진적으로 상승하고 일정 수준을 넘어서면 임금효과의 상승 정도가 상대적으로 줄어드는 반면, 우리의 경우 대학의 질이나 입학성적이 상승하면서 초기에는 임금이 따라 상승하는 비율이 높지 않다가 최상위 그룹에서 급격히 올라간다. 이러한 현상이 명문대학 진학을 위한 치열한 입시경쟁의 요인이 될 것으로 보인다.²⁹⁾

그러나 입학성적과 명문대학의 이러한 효과가 왜 이렇게 일어나는지 보다 정확한 원인을 파악하여야 입시경쟁과 대학정책에 관련한 효과적인 정책 대안을 마련할 수 있을 것 같다. 고려해 볼 수 있는 원인들은 다음과 같다.

첫째, 미국이나 다른 선진국의 경우와 달리 우리의 경우 인지능력이 우수한 자들이 몇 개의 우수한 대학이나 학과에 집중적으로 몰려 있음으로써 학교생활 중 긍정적 동료집단효과가 이들 집단에서 유난히 높기 때문에 생기는 현상일 수 있다. 그러나 Dale and Kreuger(1998)은 미국의 경우 대학에서 동료집단의 효과가 크지 않을 수 있다는

29) 한상근 외(2001)는 고등학교에서 성적이 하위권이나 중하위권 학생에 비해 상위권이거나 중상위권 학생들이 과외나 학원 수강을 보다 많이 하고 있는 것으로 분석하고 있다. 이는 명문대학의 높은 프리미엄과 관련이 있을 것으로 보인다. 또 정확한 통계는 없지만 재수학원의 재학생이 대부분 명문대 진학을 목표로 하고 있을 것이다.

가능성을 제기하면서 그 이유로 상하위 모든 대학에서 열심히 공부하고 능력이 우수한 그룹이 있는 것과 마찬가지로 상하위 모든 대학에서 열심히 공부하지 않고 능력이 떨어지는 그룹이 있어 어디에서나 개인은 자기에게 적합한 그룹과 교제할 수 있기 때문이라고 주장했다. 그리고 그들은 한 학교의 학생들 사이의 능력 분포가 넓을수록 평균적인 학생이 보다 많은 혜택을 받게 되는데 평균 SAT 성적이 높은 대학일수록 그 혜택이 크다고 했다.

두 번째 가능성은 이들 대학의 교육훈련의 질이 다른 대학의 그것에 비해 매우 높고 다른 대학들의 교육훈련의 질이 이에 비해 크게 떨어져서 생기는 현상일 수 있다는 것이다. 1999년 교수당 학생수는 포항공대 5.8명, KAIST 6.0명, 서울대 13.7명, 학생 1인당 교육비는 포항공대 29,412천 원, KAIST 19,123천 원, 연세대 11,542천 원, 1998년 교수당 SCI 게재 논문수는 KAIST 3.008, 포항공대 2.148, 서울대 0.913, 연세대 0.523 등으로 이들 명문대학이 교육의 여러 질을 나타내는 대부분의 지표에서 1에서 5위를 차지하고 있을 뿐 아니라 그 아래의 그룹과도 매우 큰 차이가 난다. 이 경우 다른 대학의 교육훈련의 질을 높이는 것이 최상의 정책일 수 있다.

세 번째 가능성은 우리 사회에 일반적으로 논의되고 있는 단순한 학벌주의 때문일 수 있다. 비공식적 사회적 조직망에 의한 정보 교환과 인적 교류로 높은 생산성 향상 효과가 나타나고, 따라서 기업이 이들에게 높은 임금을 지불한다면 명문대학 진학에 쏟은 에너지와 명문대학에 투자하는 재정의 일부는 사회적으로 큰 낭비일 수가 있다는 것이다. 한편 앞에서 언급한 세 가지 원인들이 결합되어 큰 임금상승효과로 나타날 수 있다.

다른 대학의 경우 거의 나타나지 않는 대학의 서열 효과가 소수의 최상위에 있는 명문대학의 경우에만 매우 뚜렷이 나타난다는 점, 앞에서 밝혀진 수능성적의 효과가 상위그룹에 집중되어 있다는 점, 그리고 대학의 질이 임금에 미치는 영향이 뚜렷이 나타나지 않는 점을 동시에 고려해 본다면 우리의 입시가 일반적 인지능력이 우수한 학생들을 선발하는 과정이며, 기업이 일반적 인지능력을 중시하여 이에 대한 보수를 높게 준다는 것을 알 수 있다. 따라서 대학교육이 생산성에 미치는 영향은 상대적으로 크지 않을 수 있다는 우려를 낳게 한다. 한편 이상의 연구 결과는 우리 사회에 존재하는 높은 수능성적과 명문대학 진학을 위한 치열한 입시경쟁은 우리 사회 구성원들의 매우 자연스런 반응일 수 있다는 것을 보여준다. 그러나 치열한 입시경쟁은 입시준비를 하는 개인이 고등학교 시절에 지나치게 개인의 에너지와 잠재력을 낭비하게 만들 뿐 아니라 사교육비 지출에 따르는 사회적 혜택이 부정적 외부효과로 인해 개인적 혜택에 비해 크게 낮을 수 있고, 또는 사회적 비용이 개인적 비용에 비해 클 수 있다는

점에서 주요한 경제적 문제가 될 수 있다.

Ⅲ. 결 론

고등교육의 급격한 확대로 이제 곧 청년 노동인구의 2/3는 전문대학이나 4년제 대학에서 교육훈련을 받은 사람들이 될 것이다. 교육이 개인의 생산성을 높인다면 이러한 교육의 확대는 개인의 소득을 향상시킬 뿐 아니라 우리 사회 전체의 보다 균등한 소득분배, 그리고 경제성장을 지속화시키는 동력으로 작용할 수 있다. 그러나 우리나라 고등교육의 확대는 지나친 입시경쟁, 질적 저하, 그리고 노동시장에서의 기술 및 학력 불일치라는 문제점을 갖고 있다. 따라서 고등교육에 대한 보다 효과있는 정책을 수립하기 위해서 고등교육의 경제적 효과를 분석할 필요가 매우 높으나 이에 대한 연구가 자료의 한계로 충분히 이루어지지 않고 있다. 본 연구는 한국노동패널 3차년도 자료를 이용하여 4년제 대학과 전문대학 교육의 임금효과, 전공 선택의 임금효과, 그리고 대학의 질 및 명문대학의 임금효과를 종합적으로 파악하였다.

고졸자에 비해 4년제 대학의 경제적 프리미엄은 졸업정원제 실시 전에 입학한 그룹에서 약 35~45%에 이르나 그 이후 그룹에서는 28~38%로 줄어들었다. 한편 전문대학의 프리미엄은 졸업정원제 실시 전에 입학한 그룹에서 30~35%이었으나 그 이후에 입학한 그룹에서는 약 10%로 크게 줄어들었다. 이는 전문대학 1년의 경제적 보수는 약 5%를 의미하며, 전문대 졸업생이 고졸자보다 일반적인 능력이 높다는 것을 고려하면 매우 낮다는 것을 알 수 있다. 이 결과는 전문대에 대한 일반의 평가와 다르며, 대학 진학자들보다 대학 정원이 많아지고 있는 시점에서 진학시 전문대학보다 4년제 대학을 선택할 것으로 보이며, 따라서 많은 전문대학이 존립의 위기를 맞이할 가능성이 높다.

공학자나 기술자의 부족이 심각한 상태임에도 불구하고 대학 진학자나 고등학생들 사이에는 이공계열을 기피하는 경향이 심각하다. 본 연구는 전공별 임금격차를 분석하였는데 인문학이나 문학 전공 또는 예술 전공에 비해 의학 전공의 임금프리미엄은 뚜렷하고 경상계열이나 사회과학, 법·행정 전공의 임금프리미엄도 다소 있으나 공학이나 이공계통 전공의 임금프리미엄은 거의 없는 것으로 나타난다. 미국의 경우 공학자의 임금이 인문학이나 문학 전공자에 비해 20~30%의 높은 임금을 받아 전공 선택이 3~5년의 교육효과가 있는 것과 매우 대조적이다. 따라서 이러한 낮은 경제적 효과는

수학과 자연과학이 일반적으로 보다 힘든 과목이라는 인식과 함께 이공계를 기피하는 요인이 될 것으로 보인다.

한편 4년제 대학의 질을 나타내는 일반적인 지수들은 1인당 지출비 이외에는 임금에 영향을 미치고 있지 않으나 입학성적과 명문대학의 임금효과는 매우 뚜렷하게 나타난다. 특히 이 효과는 비선형을 나타내는데 대학 서열이나 성적이 낮은 수준에서는 올라가더라도 큰 효과가 나타나지 않다가 최상위 그룹에서 그 효과가 집중적으로 나타난다. 명문대학의 진학은 적어도 4~5년의 교육을 더 받는 경제적 효과가 있어 명문대학 입학에 대한 치열한 경쟁의 경제적 동인이 되며, 재수·삼수나 편입학을 유인하여 청년층의 이행을 장기화시키는 요인이 될 수도 있다.

고졸 이상의 학력, 전공과 4년제 대학의 질의 임금효과에 대한 이러한 결과를 종합적으로 판단할 때, 대학의 서열이나 학력이 보다 압도적인 경제적 동인을 제공하고 있어 대학의 다양화와 특성화를 저해할 것으로 보이며, 이에 대한 정책적 대안들은 이 경제적 효과의 원인들을 제대로 파악할 때 가능할 것으로 보인다.

참고문헌

- 류재우. 「우리 나라 공학기술자의 노동시장」. 『노동경제논집』 20권 2호 (1997).
- 이해명. 「과외의 학업성적 결정 효과, 한국 사교육 팽창의 심층해부」. 『한국교육포럼 제3차 교육문제세미나 자료집』. 2001.
- 이주호·홍성창. 「학교 대 과외: 한국 교육의 선택과 형평」. 『경제학연구』 49집 1호 (2001).
- 산업자원부 보도자료. 「IT 및 e-비즈니스 분야의 고급인력 양성 시급」. 2002 1. 19.
- 인터넷 한국경제. 2001년 12월 7일자.
- 중소기업청. 『중소기업 인력실태조사 결과보고서』. 1999.
- 장원섭·김형만·옥준필. 「학교에서 직업세계로의 이행에 관한 연구(II): 고등교육 단계를 중심으로」. 『한국직업능력개발원』. 2000.
- 최준렬. 「학교교육의 경제학, 교육경제학적 관점에서 본 교육정책」. 『2001년 한국교육재정경제학회 제32차 학술대회 발표논문집』. (2001): 1-14.
- 한상근·진미석·이영대·임언·이지연·이양구·정운경. 「고등학생의 진로선택에 관한 조사」. 『한국직업능력개발원』. 2001.

- Angrist, J. D., and A. B. Krueger. "Does Compulsory School Attendance Affect Schooling and Earnings?". *Quarterly Journal of Economics* 106 (1991): 979-1014.
- Ashenfelter, O., and A. Krueger. "Estimates of the Economic Return to Schooling from a Sample of Twins". *American Economic Review* 84 (1994): 1157-1173.
- Berger, M. C. "Predicted Future Earnings and Choice of College Major". *Industrial and Labor Relations Review* 41 (1988): 418-429.
- Brewer, Dominic and Ronald Ehrenberg. "Does it Pay to Attend an Elite Private College? Cross-Cohort Evidence on the Effects of College Type on Earnings". *Journal of Human Resources* 34 (1) (Winter 1999)
- Card, D. "Schooling, Earnings and Ability Revisited". in Polahek, Solomon, ed., *Research in Labor Economics* 14 Greenwich, Conn.: JAI Press, (1995): 23-48.
- Card, D., and A. B. Krueger. "Labor Market Effects of School Quality: Theory and Evidence". Gary Burtless (ed.) *Does Money Matter? The Link Between Schools, Student Achievement and Adult Success*, pp.97-140. Washington, DC: Brooking Institution, 1996.
- Dale, S. B., and A. B. Krueger. "Estimating the Payoff to Attending a More Selective College: An Application of Selection on Observables and Unobservable". Working Paper #409, Princeton University, Industrial Relations Section (December 1998)
- Daniel, K., B. Dan, J. Smith. "College Quality and the Wages of Young Men". Working Paper, The Wharton School of the University of Pennsylvania, (June 1995)
- Eide, E., and G. Waehrer. "The Role of Option Value of College Attendance in College Major Choice". *Economics of Education Review* 17 (1996): 73-82.
- Freeman, R. B. "A Cobweb Model of the Supply and Starting Salary of New Engineers". *Industrial and Labor Relations Review* 17 (1976): 236-48.
- Griliches, Z. "Estimating the Returns to Schooling: Some Econometric Problems". *Econometrica* 49 (1977): 1377-1398.
- Grogger, J., and E. Eide. "Changes in College Skills and the Rise in the College

- Premium”. *Journal of Human Resources* 30 (2) (1994): 280-310.
- Grubb, N. W. “The Varied Economic Returns to Post-secondary Education: New Evidence from the Class of 1972”. *Journal of Human Resources* 28 (1993): 365-382.
- Jacobson, L. S., R. J. Lalonde and D. G. Sullivan. “The Returns to Community College Schooling for Displaced Workers”. Working Paper, Irving B. Harris Graduate School Public Policy Studies, 2001.
- Jang, S., and R. Lalonde. “Measuring Returns to Post-secondary Schooling”. Unpublished paper, 2000.
- Kane, T. J., and C. E. Rouse. “Labor Market Returns to Two-and Four-Year College”. *American Economic Review* 85 (3) (1995): 600-614.
- Murphy, K., A. Shleifer and R. Vishny. “The Allocation of Talents”. *Quarterly Journal of Economics* 106 (1994): 503-30.
- Rumberger, R. W., and S. L. Thomas. “The Economic Returns to College Major, Quality and Performance: A Multilevel Analysis of Recent Graduates”. *Economics of Education Review* 12 (1993): 1-19.
- Solmon, Lewis. “The Definition of College Quality”. ed. Lewis Solmon and Paul Taubman. In *Does College Matter: Some Evidence on the Impacts of Higher Education*, pp.77-102, New York: Academic Press, 1973.
- Wachtel, P. “The Effect on Earnings of School And College Investments Expenditures”. *Review of Economics and Statistics* 58 (1976): 326-331.