

RM - 2021 - 39 - 1017 호

변혁기의 대학교육과 교양교육의 역할과 가치

연구기관명: 한양대학교 산학협력단

연구책임자: 박철성

2021. 12.

변혁기의 대학교육과 교양교육의 역할과 가치

한양대학교출판부



한국대학교육협의회
Korean Council for University Education

RM - 2021 - 39 - 1017 호

변혁기의 대학교육과 교양교육의 역할과 가치

연구기관명: 한양대학교 산학협력단

연구책임자: 박철성

2021. 12.



한국대학교육협의회
Korean Council for University Education

이 연구는 2021년도 한국대학교육협의회의 '변혁기의 대학교육과 교양교육의 역할과 가치'에 관한 정책연구비 지원에 의해 수행된 것입니다.

본 연구에 제시된 정책대안이나 의견 등은 한국대학교육협의회의 공식적인 의견이 아닌 연구진의 견해를 밝힙니다.

『This work was funded by 2021 Korean Council for University Education』

연구결과 요약

I. 서론

현재 우리는 4차 산업혁명뿐만 아니라 코로나 팬데믹으로 인해 급변하는 인류사적 전환기에 직면하고 있다. 특히, 급속히 발전하는 인공지능(Artificial Intelligence)과 빅데이터(Big Data) 등의 기술 진보로 인하여 우리 경제 및 산업 구조에는 큰 변화가 일어날 것으로 예상되며, 이와 더불어 노동시장에서 직업에 대한 수요 역시 큰 변화가 있을 것으로 예상된다. 이러한 불확실성하에서 고등교육을 책임지는 대학이 과거에 어떤 역할을 하였는가를 고찰해 보고, 미래의 인재를 양성하기 위하여 향후 무엇을 어떻게 교육해야 할지 논의함은 중요한 문제이다. 특히, 불확실성이 높은 변혁기에 교양교육(general education)의 가치와 역할을 재조명하고, 향후 교양교육이 나아가야 할 방향을 제시하는 것은 시대적으로 중요하고 시급한 과제일 것이다.

본 연구의 목적은 크게 세 가지이다. 첫째는 대학교육의 현황과 대학 전공과 일자리 적합성을 분석하는 것이다. 둘째는 교육의 경제적 가치를 측정하는 작업이다. 본 연구에서는 경제적 가치를 노동시장에서 나타난 성과(임금)의 차이로 측정할 것이다. 아울러 교육의 경제적 가치가 안정적인 균형 상태(steady-state equilibrium)와 기술 진보가 급속히 일어나는 불균형의 상태(disequilibria)에서 어떻게 달라질 수 있는지를 분석할 것이다. 마지막으로 불확실성이 가속화되는 미래 환경에서 교양교육의 역할과 중요성을 분석하는 것이다. 여기서는 역사적 경험과 기존 실증연구를 통한 분석과 고용주들의 인식 조사 분석, 비인지적 능력(non-cognitive ability)의 역할 등을 분석하는 것이다.

본 연구는 문헌 분석, 각종 통계 자료를 기반으로 한 시계열 분석과 미시 개인 자료를 이용한 회귀분석을 실시하였고, 전문가들의 심층 자문을 받았다.

II. 대학교육의 현황과 졸업 후 진로

1980년에 우리나라의 고등학교 취학률은 약 50%, 고등학교에서 대학에 진학한

사람의 비율은 27%, 고등교육기관 취학률은 11%에 불과하였다. 그러나 1981년 졸업정원제 실시로 대학입학생의 숫자가 크게 증가하였고, 1990년대 초에 ‘대학 설립 준칙주의’의 도입으로 대학의 숫자가 크게 늘었다. 1995년에 고등학교에서 대학진학률은 51%가 되었고 대학 취학률은 36%가 되었으며 2000년에는 각각 68%, 53%를 기록하였다. 대학진학률은 2008년에 84%로 최고점에 달한 뒤에 하락하여 2020년에는 73%를 기록하였다. 고등교육기관 취학률은 2000년대 중반 이후 67%~70%를 유지하고 있다.

이에 따라 경제활동인구(= 취업자 + 실업자) 중에서 대학교육을 받은 사람의 비중도 크게 늘어, 현재는 대졸자가 거의 절반을 차지하고 있다. 구체적으로는 2000년에 17%였던 4년제 이상 대학교육을 받은 사람의 비중은 2019년에는 34%로 두 배로 늘어났고, 4년제 미만 대학교육을 받은 사람의 비중은 8%에서 14%로 증가하였다.

본 연구에서는 한국고용정보원이 매년 조사하는 「대졸자직업이동경로조사」(Graduates Occupational Mobility Study, 이하 GOMS) 중에서 「2016GOMS」, 「2017GOMS」, 「2018GOMS」 자료를 합쳐서 분석하였다. 이에 따르면 전문대 졸업생의 63.6%는 취업, 5.2%는 학업(대학원 5.1%, 대학 0.1%), 31.1%는 기타 활동을 하는 것으로 나타난다. 일반대학 졸업생의 활동은 63.7% 취업, 8.7% 학업(대학원 8.4%, 대학 0.3%), 27.6% 기타 활동의 분포를 보인다. 전문대와 일반대학 졸업생의 취업자 비율은 거의 차이가 없는데 학업을 하는 비율이 일반대학 졸업생이 3.5%p 더 높다.

전문대와 일반대학 졸업 후 취업자의 일의 내용이 자신의 주 전공과 맞는 정도를 계열별로 보면 전문대 졸업자는 맞지 않는다고 한 비율이 23%, 보통이라고 한 비율이 22%, 잘 맞는다고 한 비율이 55%이고, 일반대학 졸업자는 각각 26%, 23%, 51%여서 전문대 졸업자가 근소한 차이로 전공과 맞는 일을 할 확률이 더 높다. 계열별로 보면 전문대나 일반대학 졸업생이나 일의 내용이 전공과 맞는 비율이 교육과 의약계열에서는 70%를 넘는다. 하지만 일반대학의 경우 인문계열에서는 30%에 미치지 못하고, 사회계열 역시 약 45% 정도에 불과하다. 전문대학의 경우도 유사한 수치를 보인다. 특이한 점은 자연계열 졸업생의 경우 일의 내용과 전공의 일치 정도가 약 50%, 공학계열의 경우도 약 55%에 머물고 있다. 전문대학의 경우에는 자연계열의 경우 이 수치가 60%에 근접하지만, 공학계열의 경우 약 45%에 그치고 있다. 일반적으로 공학계열을 졸업한 경우 일의 내용과 전공 일치도가 매우 높을 것으로 보이고, 전문대의 경우는 일치도가 더 높을 것으로 예상되지만 실

제 일치도는 크게 높은 상황이 아니다. 한편, 한국고용정보원에서는 취업한 전문 대졸 이상 학력을 가진 졸업생의 직업분류와 전공 간의 일치도를 통계청의 「지역별 고용조사」 자료와 매치시켜 분석한 결과에 따르면 전공-직업 적합성은 인문계열 30.2%, 사회계열 55.6%, 교육계열 51.8%, 공학계열 53.3%, 그리고 자연계열 36.4%로서 전반적으로 낮게 나타나고 있다. 다만 의약계열은 75.2%로 높게 나타났다. 이상의 결과를 보면 의약계열 등의 특별한 경우를 제외하면 대부분의 계열에서는 전공과 직업의 적합성이 일반적인 예상보다 그리 높지 않다는 것을 알 수 있다. 그리고 이러한 현상은 비단 우리나라에서만 있는 것이 아니라 미국이나 일본에서도 비슷하게 나타나고 있다. 더구나 향후 기술진보가 급격히 일어나거나 경제외적 환경 변화가 심해지면 일과 전공의 적합성은 더욱 떨어질 가능성이 높다

Ⅲ. 대학 교육의 경제적 가치

교육에 대한 수익성(returns to education)을 추정하기 위해서 우선 본 연구에서는 노동시장에서 취업자들의 성과, 구체적으로는 임금을 지표로 삼아 분석하였다. 교육투자에 대한 수익을 측정하기 위해서 가장 많이 사용하는 추정 방법은 Mincer(1974)가 제시한 “임금 결정 방정식(Mincerian Earnings Equation)”이다. 추정 결과에 따르면 전체를 대상으로 했을 때 1980년에 기본모형에서 추정된 교육투자 1년의 수익률은 약 15%여서 매우 높았으며, 남성보다 여성의 교육투자 수익률이 더 높았다. 교육투자 수익률은 1995년까지 지속해서 하락하였는데 1995년에 기본모형 추정 결과에 따르면 수익률은 약 10%까지 떨어졌다. 그러나 2010년까지 수익률은 상승세를 보였으며, 여성보다는 남성에서 상승세가 뚜렷하였다. 최근 10년간 교육투자 수익률은 다시 하락한 것으로 보인다. 최근에는 여성보다 남성의 교육투자 수익률이 더 높은 것으로 추정되며 2020년 자료를 이용한 기본모형 추정 결과에 따르면 남성의 교육투자 수익률은 9.6%, 여성은 8.0%로 추정된다.

이어서 대학투자 수익률이 왜 시간에 따라서 변화하는지를 논의하였다. 결론부터 미리 얘기한다면 대학투자의 수익, 다른 말로는 대졸자와 고졸자의 임금 격차는 노동시장에서 (고졸 근로자 대비) 대졸 근로자의 상대적 공급과 상대적 수요에 의해서 결정이 된다. 대졸 근로자의 상대적 공급이 증가하면 이 격차는 줄어들고, 반대로 상대적 수요가 증가하면 이 격차도 커지게 된다.

우리나라 노동시장에서 대학졸업자의 상대적 공급은 늘어난 입학정원과 신규 설립된 대학 숫자의 증가로 매년 큰 폭으로 상승하였다. 더구나 이러한 충격은 일

시적 충격이 아니라 지속적인 충격이었다. 매년 노동시장에 진입하는 대졸 이상의 고학력자 숫자는 증가하고 반면에 저학력 근로자들의 숫자는 줄어들기 때문이다.

1981년에 우리나라 노동시장 취업자 중 중졸 이하의 비중은 무려 69.0%였다. 고졸의 경우도 23.0%여서, 90% 이상의 근로자 학력은 고졸 이하였다. 반면에 대졸 이상의 근로자 비중은 6.7%에 불과하였고, 여기에 전문대 졸업자까지 포함하여도 그 수치는 8.0% 정도이다. 그러나 1985년 이후 전문대와 대졸 이상의 학력을 가진 근로자의 비중은 지속 증가하기 시작하여 1990년에는 16.0%로 9년 전인 1981년에 비하여 거의 두 배가 되었다. 그리고 이 비중은 2019년에 47.3%를 기록하면서 노동시장 근로자의 절반 정도가 전문대학 이상의 고학력을 가지게 되었다. 반대로 고졸 이하의 근로자 비중은 급속히 감소하여 그 비중이 2019년에는 52.7%까지 감소하였다. 그리고 이러한 고학력화 현상은 대학진학률에 급격한 감소가 없다면 앞으로도 계속될 전망이다.

노동시장에서 대졸자의 상대적 공급 증가는 당연히 대졸자들의 상대적인 임금 수준을 1986년 이후 크게 하락시켰다. 고등학교 졸업자와 대학교 졸업자 간 임금 격차는 1980년대 전반기에 매우 컸다. 단순 격차를 보면 그 시기에 대졸자 임금은 고졸자 임금보다 75% 이상 더 높았다. 하지만 1985년 이후 이 격차는 급속히 감소하기 시작하여 1990년대 중반에는 약 40%로 줄어들었다. 이 결과는 앞서 살펴본 상대적 수요-공급 모형의 설명과 일치한다.

그러나 1990년대 후반부터 이 추세가 역전되어 임금 격차가 다시 커지기 시작하였다. 그 추세는 2000년대 후반까지 십여 년간 계속되었는데 2009년에 고졸자와 대졸자 간 단순 임금 격차는 약 50%에 달하였다. 2010년경부터 임금 격차는 다시 감소하기 시작하였지만 2020년에도 이 격차는 여전히 40% 정도를 유지하고 있다.

만약에 “1980년부터 1994년까지의 대졸자의 상대적 수요, 공급 변화가 다른 충격 없이 지속되었다고 가정”하면 학력 간 임금 격차는 1990년대 후반에도 지속 감소하였어야 한다. 1980년부터 1994년까지의 평균 임금 격차의 추세가 1995년 이후에도 계속된다고 가정하고, 1980년부터 1994년까지의 격차를 연도, 연도의 제곱, 연도의 세제곱에 회귀하여 추세선을 구한 결과 실제 임금 격차선과 이 추정선은 1990년 중반 이후 큰 괴리를 보이고 있다. 이것은 결국 고학력자에 대한 상대적인 수요 역시 크게 증가하였음을 뜻한다.

고학력자에 대한 상대적 수요가 증가한 가장 중요한 원인은 1990년대 이후 정보기술 (Information Technology)의 발전으로 고학력자에 대한 상대적 수요가 크게 증가한 것이 원인으로 지목되고 있다. 이를 경제학자들은 숙련편향적 기술진보

(skill-biased technological change) 때문이라고 부른다. 숙련편향적이란 미숙련에 비하여 숙련근로에 편향되어 있다는 의미이다. 그리고 숙련편향적인 기술이란 그 기술의 성격상 숙련 근로자와 보완적이라는 뜻이다. 그러므로 숙련편향적으로 기술이 변화하면 미숙련 근로자보다 숙련 근로자의 상대적 수요가 더 증가하게 된다. 따라서 숙련편향적 기술진보가 일어나면 고학력자와 저학력자간의 임금 격차가 커지는 것이다. 이러한 현상은 비단 우리나라뿐만 아니라 미국과 유럽 등에서도 공통적으로 관찰된 현상이다.

IV. 불확실성 시대의 교양교육

최근 인공지능이나 빅 데이터 기술의 발전으로 경제 및 사회 환경은 급격히 변화하고 있다. 이에 따라 향후에는 사람이 하는 일자리가 모두 사라지고 기계가 이를 대체할 것이라는 주장도 등장하고, 기존의 학교에서 가르치던 교육은 향후에는 더 이상 쓸모가 없어질 것이라는 주장도 대두되고 있다. 그러나 앞서 살펴본 대로 기술의 변화에 따라서 교육에 대한 임금 프리미엄은 오히려 올라가는 추세를 보이고 있다. 그리고 향후에도 기술의 급격한 발전이나 불확실성은 더욱 커져서 우리가 처한 경제 환경의 불확실성은 심해질 것으로 전망된다. 그렇다면 이러한 상황에서 교육은 어떤 내용을 강조하여야 할 것인지에 대해 살펴보겠다.

역사적으로 교육 내용과 관련하여서는 국가별로 교양교육을 강조하는 국가도 있고, 직업과 관련된 전문교육을 강조하는 국가도 있다. 교양교육을 강조하는 대표적인 국가는 미국이며, 직업과 관련된 전문적인 교육을 강조하는 국가는 독일을 포함한 유럽의 국가들이다

유럽 모형의 대표적인 국가인 독일을 보면 들 수 있는데 독일에서는 중세 유럽의 도제제도에 기원을 둔 듀얼 시스템(dual system)을 유지하고 있다. 이는 현장 훈련이 기업에서 이루어지고, 학교에서 교양교육과 이론 교육으로 보완되는 것에서, 현장의 도제제도가 학교 교육 안으로 흡수되는 형태라고 할 수 있다. 이처럼 특수한 직업능력에 초점을 맞추면 초기에 경제활동 진입을 쉽게 하고, 생산성을 높이는 것이 가능하다는 논리에 기반을 두고 있다.

하지만 전문적인 교육을 통하여 취득한 스킬은 노동시장 진입을 쉽게 하지만 반면에 스킬이 빨리 노후화될 수 있다. 즉, 교양교육보다 전문교육이 가지는 장점은 노동시장 초기에 이점이 있으나 나이가 들수록 이러한 이점은 줄어들 수 있다는 것이다.

독일과 유럽의 모형과 달리 미국은 별도의 직능단체가 없는 상태에서 국가가 형성되었다. 교육에 있어서 문해교육과 자본주의적 가치와 태도 형성에 주안점을 두었다. 즉, 민주 시민의 형성에 대한 목적으로 보통 교육이 시작된 것이다. Goldin and Katz(2008)는 미국이 20세기에 가장 강력한 국가가 될 수 있었던 것은 여러 가지 요인이 존재하지만 가장 중요한 것이 인적자본의 축적이라고 보았다.

교육에 있어서 독일 등의 유럽 모형과 미국의 모형은 각 국가가 처해 있는 주어진 환경을 고려한다면 나름대로 장점을 잘 활용한 적정한 모형이라고도 볼 수 있다. 하지만 이 두 모형의 차이는 주어진 환경이 급격히 변화할 경우 달라질 수 있다. 급격히 변화하는 환경에서는 “전문교육” 보다는 “교양교육”을 잘 받은 사람들이 더 잘 적응한다는 것이다. 이하에서는 이러한 가설을 실증적으로 분석한 기존 연구를 검토하였다.

Wasmer(2002)에 따르면 미국은 근로자에 대한 고용 보호 수준이 매우 낮고, 실업급여의 혜택도 크지 않기 때문에 근로자들이 일반적인 인적자본(general human capital)에 투자하는 경향이 강하다. 반면에 유럽의 경우는 실업급여가 후하고, 직장유지률도 높은 편이어서 오히려 직업 특수적인 인적자본(job-specific human capital)에 투자하는 것을 더 선호하는 경향이 있다. 이러한 추측은 노동 이동성과 재배치 비용의 차이에 기인한다고 볼 수 있다. 유럽은 직장 이동비용이 높고, 안정적인 상태(steady-state)에서 이동을 하게 되면 부정적 효과가 크다. 따라서 미국보다 유럽에서 근로자들이 같은 일자리에 오래 머물고, 반면에 유럽의 근로자들은 다른 조건이 일정하면 안정적인 상태에서 더 효율성이 높다는 것이다. 거래비용과 관련하여 보면 미국 노동시장에서 평균적으로 더 높은 탐색 및 채용 비용을 치르고, 훈련비용은 적게 치른다. 후생 측면에서 각각의 경제가 나름의 장점이 있어서 사전적으로 어떤 경제 형태가 더 낫다고 단정 지을 수는 없다. 하지만 거시경제의 조건이 변화하는 경우 유럽 경제와 같은 타입이 충격에 더 약하다는 주장이다.

Krueger and Kumar(2004b)에 따르면 1980년대 이후 유럽의 경제성장은 미국에 비하여서는 저조하였고, 1인당 경제성장률뿐 아니라 제조업에서 노동생산성 역시 뒤져 있었다. 또한 이 기간에 새로운 기술을 채택하는데 뒤져서 미국과의 기술 격차가 존재하게 되었다. Krueger and Kumar(2004a)는 유럽이 초점을 맞추어 온 전문화된 교육, 직업교육이 1960년대와 1970년대에는 잘 작동하였지만, 그 뒤에 빠른 속도로 발전하는 정보화 시대에는 이것이 잘 작동하지 못하였다는 점을 보였다. 그런데 유럽과 미국의 성과의 차이는 교육정책의 차이뿐만 아니라 노동시장의

경직성과 생산물 시장에서의 규제도 영향을 미칠 수 있다. 유럽은 미국보다 해고할 때 기업이 부담하는 비용이 많아서 기업은 해고를 꺼리게 된다. 그리고, 생산물 시장에서의 규제 역시 미국보다 높은 편이다. Krueger and Kumar(2004b)에서 저자들은 “교양교육”을 선택할 것인지 “기술특화적 교육(skill-specific education)”을 선택할 것인지를 결정하는 모형을 세웠다. 여기서 교양교육은 첨단 기술을 사용하는 기업에서 일할 수 있는 능력을 양성하는 반면, 기술특화적 기술을 받으면 교육비용은 교양교육보다 적지만 기존의 생산방식을 사용하는 저기술 기업에만 취업을 할 수 있다. 이 모형에서 노동시장의 경직성과 생산물 시장의 규제, 그리고 교육정책이 미국-유럽의 성과 차이에 영향을 주게 된다. 저자들은 미국-유럽의 성과 차이를 요인 분해(decomposition)한 결과 교육정책의 차이가 경제 성과의 차이를 설명하는데 중요한 요인임을 밝히고 있다.

또한, Hanushek 외(2017)에 따르면 직업교육을 촉진하는 정책은 주로 학생들이 학교를 졸업하고 노동시장에 성공적으로 진입하는 것에 초점을 둔다. 이러한 교육은 청년들이 초기에 일자리를 구할 때는 분명히 장점이 있지만, 기술이 바뀌게 되면 적응력이 떨어지게 되고 따라서 나이가 들수록 이러한 장점은 사라지게 된다고 보았다.

이어서 본 연구에서는 교양교육을 잘 받은 근로자가 기술혁신의 시대에 직장에서 어떤 이유로 더 잘 적응하는지에 대해 논의하였다. 그동안 노동시장을 연구하는 많은 문헌은 인지적 능력(cognitive ability)과 근로자의 생산성 및 임금 간의 관계를 분석하였다. 그런데 최근 일련의 연구는 근로자의 비인지적 능력(non-cognitive ability)에 초점을 맞추고 있다(Heckman et al.: 2006). 본 연구에서는 비인지적 능력이 노동시장에서 갖는 중요성을 보기 위해 「한국노동패널조사」(Korean Labor and Income Panel Study, 이하 KLIPS) 자료를 이용하여 분석하였다.

분석 결과를 보면 비인지적 능력, 구체적으로는 통제소재(統制所在)와 자존감이 노동시장에서 중요한 역할을 함을 알 수 있다. 근로자가 통제소재가 자신에게 있다고 생각할수록, 자존감이 높을수록 학력, 나이, 근속기간, 일자리의 질 등을 통제하고도 임금이 높아진다. 이 결과는 우리나라뿐만 아니라 다른 나라에서도 확인된 사실이다(Heckman et al., 2006). 따라서 학교 교육의 목적을 전공지식과 같은 인지적 능력을 함양하는 데만 둔다면 개인이나 사회의 성취를 제한하는 결과를 가져올 것이다. 대학을 포함한 여러 수준의 교육 과정에서 인지적 능력 못지않게 비인지적 능력을 향상하는 노력을 기울여야 개인과 사회가 더 높이 발전할 수 있다.

V. 나가는 말

본 연구의 주요한 결과를 정리하여 보면 다음과 같다. 첫째, 대학교육의 연간 수익률은 노동시장의 수요 및 공급의 상황에 따라서 변화하지만, 우리나라의 경우 저자들의 추정 한 결과 대략 9%~17% 정도인 것으로 나타나서 대학교육에 대한 투자의 경제적 가치는 매우 크다는 것을 알 수 있다. 둘째, 대학교육의 투자 수익은 주어진 경제 여건이 변화하면 따라서 변화한다. 특히 IT 등의 기술이 급속하게 발전하는 상황에서는 대학교육의 수익률이 더 커진다는 것을 알 수 있다. 셋째, 급격하게 변화하는 환경에서는 전문적 교육보다는 교양교육을 잘 받은 사람들의 노동시장 성과가 더 크다는 점을 기존의 연구 결과 등을 통하여 분석하였다.

최근의 급격한 기술 진보로 미래 사회의 불확실성은 더 커지고 있다. 인공지능, 빅데이터 등의 발전으로 노동시장에서 상당수의 일자리, 특히 전문직의 일자리가 사라질 것이라는 두려움이 팽배한 시점에서 대학은 학생들을 어떻게 가르쳐야 할 것인가가 화두이다. 특히, 현재 학생들이 배우고 있는 대학 교육 대부분은 미래에 필요가 없어진다는 주장도 있다. 그러나 본 연구의 분석 결과에 따르면 미래의 불확실한 상황에서 대학 교육은 경제적으로 더욱 가치를 가질 것이고, 더 나아가서 “전공교육”도 중요하지만 “교양교육”이 중요함을 알 수 있다.

마지막으로 강조할 점은 지금까지 논의한 “교양교육”은 정상화된 교양교육을 뜻한다. 현재 우리나라 대학에서 정상화된 교양교육이 실시되고 있는지를 교양교육 과정, 교양 교과목의 질, 교수학습법의 개선 등의 관점에서 재검토할 필요가 있다. 나아가 이런 정상화가 이루어질 때, 교양교육을 통하여 인지적 능력은 물론 비인지적 능력의 제고도 기대될 수 있을 것이다.

목 차

I. 서론	1
1. 연구의 필요성	1
2. 연구 목적 및 연구 방법	4
II. 대학교육의 현황과 졸업 후 진로	6
1. 대학교육의 현황	6
2. 대학 졸업 후의 진로	10
III. 대학 교육의 경제적 가치	17
1. 과잉교육(over-education)에 대한 우려	17
2. 숙련편향적 기술진보와 대학교육	33
IV. 불확실성 시대의 교양교육	39
1. 불확실성 시대의 교육: 교양교육 vs. 전문교육	39
2. 비인지적 능력과 임금 프리미엄	43
VI. 나가는 말	49
참고문헌	51
부록	55

표 목 차

<표 1> 각급학교 진학률 및 취학률	6
<표 2> 연도별, 대학 종류별 졸업자 수	11
<표 3> 전문대와 일반대학 졸업생의 성별, 계열별, 활동별 분포	13
<표 4> 교육투자 1년의 수익률 추정 결과	19
<표 5> 연도별 임금 결정 방정식 추정 결과: 교육 수준별 수익률(남성)	21
<표 6> 연도별 임금결정방정식 추정 결과: 교육 수준별 수익률(여성)	23
<표 7> 4년제 대학졸업자의 취업상태 결정요인의 다항로짓회귀분석 결과	25
<표 8> 4년제 대졸 취업자의 월소득 결정요인 회귀분석 결과	27
<표 9> 취업자의 학력별 구성비: 전체 및 남성	34
<표 10> 자존감 점수를 포함한 Mincer의 임금 결정 방정식 추정 결과	46
<표 11> 통제점수를 포함한 Mincer의 임금 결정 방정식 추정 결과	47

그 림 목 차

[그림 1] 고등학교 및 대학 진학률과 취학률 추이	8
[그림 2] 6세 이상 인구 중 대학교육을 받은 사람의 비중 추이(출처: 통계청 인구조사)	9
[그림 3] 경제활동인구 중 대학교육을 받은 사람의 비중(출처: KLI 노동통계) ...	9
[그림 4] 나라별, 연령별 대학교육을 받은 사람의 비중(2019년) (자료출처: OECD)	10
[그림 5] 계열별 일의 내용과 전공의 일치 정도 - 전문대 졸업 후 취업자	14

[그림 6] 계열별 일의 내용과 전공의 일치 정도 - 일반대학 졸업 후 취업자	14
[그림 7] 대학에서 익혔으면 업무에 도움이 되리라고 생각하는 능력(1순위)의 분포	16
[그림 8] 학력별 실업률의 추이(자료출처: 경제활동인구조사, kosis.kr)	31
[그림 9] 학력별 취업자 수 추이(자료출처: 경제활동인구조사, kosis.kr)	31
[그림 10] 고학력 근로자의 상대적 노동수요-공급 모형	34
[그림 11] 대졸자와 고졸자 간 로그 시간당 임금 격차와 추세선 추정 결과 (고용형태별임금실태조사 원자료를 이용하여 직접 추정)	36
[그림 12] 비인지적 능력과 학력 간 관계(출처: 한국노동패널 18차, 19차 조사) ..	44

부 록

<부표 1> 일반대학 졸업자의 전공별, 성별 활동 분포	55
<부표 2> 일반대학 졸업 후 취업자의 전공별 일의 내용과 주전공의 일치 정도 분포	60
<부표 3> 교육투자 1년의 수익률 추정 전체 결과 - 기본 모형	64
<부표 4> 교육투자 1년의 수익률 추정 전체 결과 - 확장 모형	66
<부표 5> 교육수준별 수익률 추정 전체 결과 - 기본 모형	69
<부표 6> 교육수준별 수익률 추정 전체 결과 - 확장 모형	72
<부표 7> 자존감 점수를 포함한 Mincer의 임금 결정 방정식 전체 추정 결과 ...	76
<부표 8> 통제점수를 포함한 Mincer의 임금 결정 방정식 전체 추정 결과	79

I. 서론

1. 연구의 필요성

현재 우리는 4차 산업혁명뿐만 아니라 코로나 팬데믹으로 인해 급변하는 인류사적 전환기에 직면하고 있다. 이 같은 환경의 변화는 산업, 경제, 사회, 교육 등 우리 생활 전반에 걸쳐 영향을 미칠 것으로 예상된다. 특히, 급속히 발전하는 인공지능(Artificial Intelligence)과 빅데이터(Big Data) 등의 기술 진보로 인하여 우리 경제 및 산업 구조에는 큰 변화가 일어날 것으로 예상되며, 이와 더불어 노동시장에서 직업에 대한 수요 역시 큰 변화가 있을 것으로 예상된다.¹⁾ 그런데 최근의 각종 미래 예측 보고서들은 미래 사회에 일자리가 크게 줄어들 것이라는 예측과 함께 대부분의 전문직도 소멸할 것이라는 우울한 전망을 하는 상황이다(World Economic Forum, 2016).

기술의 급격한 발전이나 예상하지 못했던 코로나 팬데믹 등은 우리 사회에 불확실성(uncertainties)을 증가시키는 일들이다. 그러나 인류의 역사를 돌이켜보면 과거 1차 산업혁명 등으로 인한 불확실성은 지금보다 더 컸다. 그럼에도 불구하고 최근의 기술 진보에 대해서 왜 많은 사람이 불안감을 가지는 것일까? 여기에 대해서 Autor(2015)는 불확실성은 점진적(evolutionary)인 기술 진보가 일어날 때보다 일반 사람들이 예상하지 못한 불연속적인 혁신(disruptive innovation)이 일어날 때 불안감이 더 커진다고 한다.

이러한 불확실성하에서 고등교육을 책임지는 대학이 과거에 어떤 역할을 하였는가를 고찰해 보고, 미래의 인재를 양성하기 위하여 향후 무엇을 어떻게 교육해야 할지 논의함은 중요한 문제이다. 특히, 불확실성이 높은 변혁기에 교양교육(general education)의 가치와 역할을 재조명하고, 향후 교양교육이 나아가야 할 방향을 제시하는 것은 시대적으로 중요하고 시급한 과제일 것이다.

전 세계적으로 대부분 국가는 대학교육에 많은 자원을 투입하였고 현재도 투입하고 있다. 개인적으로는 말할 것도 없고, 국가가 공교육에 재정의 상당 부분을

1) 이 밖에도 디지털 문명화 및 인구구조 변화 등도 우리 사회에 큰 변화를 가져오고 있다. 다만 분석의 초점을 흐트리지 않기 위해서 본 고에서는 기술변화 등의 산업 및 노동수요 측면에 초점을 맞춘다. 물론 인구의 급격한 변화에 따른 노동 공급 측면의 분석은 III장의 논의에 포함될 것이다.

할애하고 있다. 특히 우리나라는 전 세계에 전례가 없는 높은 대학진학률을 기록하고 있다. 급격한 고학력화 현상에 대해서 일각에서는 과잉투자(over-investment)라는 비판이 끊이지 않고 있다. 그렇다면 과연 우리나라는 지나치게 대학교육에 많은 투자를 하는 것인가? 교육에 대한 과잉투자는 비단 최근에 제기된 문제가 아니라 1950년대에도 이미 교육에 대한 과잉투자를 비판하는 기사들이 있다.²⁾ 지나친 교육열에 대한 비판은 당시 제대로 된 교육여건이 마련되지도 않은 상태에서 인력 양성이 이루어지면 곤란하다는 인력 공급 측면에서의 우려와 더불어, 당시 우리나라의 경제 수준이나 산업화의 단계에 비추어 볼 때 지나친 과잉교육은 오히려 고급 실업자를 양산하리라는 인력 수요 측면에서의 우려가 동시에 작용한 것이다. 이러한 주장은 당시에는 일견 타당한 주장으로 보이지만 그 이후 한국경제는 급속하게 성장하였고, 중화학 공업과 수출 중심의 산업 구조를 기반으로 고학력 인력에 대한 수요가 대폭 증가하였다. 이에 따라 교육에 대한 투자 수익률은 지속해서 높았으며 이것은 다시 우리나라에서 엄청난 교육열을 유지하는 역할을 하였다.

이후 1980년의 7·30 교육 개혁 조치의 일환으로, 1981년 대학 입학생부터는 소위 “졸업 정원제”가 도입되면서 대학 정원이 30%나 증가하는 결과가 나타났다. 이어서 1990년대 초반에는 대학을 설립할 때 일정한 요건만 갖추면 가능한 대학 설립 준칙주의가 도입되면서 대학교의 숫자가 대폭 늘어났다. 결국 늘어난 대학의 정원과 늘어난 대학교의 개수는 노동시장에서 고학력자의 상대적 공급을 증가시켰다. 이에 따라 대학교 졸업자와 고등학교 졸업자 사이에 존재하던 임금의 대학 프리미엄은 1980년대 중반부터 급격히 하락하였다. 그러나 지속되는 엄청난 대졸자의 공급에도 불구하고 1990년대 중반부터 대학교육의 임금 프리미엄의 하락 추세가 멈추었다. 그 이후 대학교육의 임금 프리미엄은 오히려 미세하게 상승하는 추세를 보였다. 그렇다면 대학졸업자에 대한 수요를 견인한 산업의 동력은 무엇이었을까? 기존의 연구들은 1990년대 이후 IT(Information Technology)의 발전으로 고학력자의 수요가 증가하였다고 보고하고 있다. 그리고 이러한 추세는 지속될 것으로 전망하고 있다. 따라서 교육과 기술 진보 간의 관계를 규명하는 것은 경제와 산업

2) 1939년 10월 17일자 「동아일보」에는 어려운 출신 배경에도 불구하고 각고의 노력으로 학력을 취득하여 엘리트가 되는 형설지공의 미담이 기사화되어 있다. 이러한 미담은 조선인들의 교육열을 더욱 가속 시켰을 것이다(오성철 외, 2015). 하지만 지나친 교육열에 대한 비판도 만만치 않다. 오성철 외(2015)에 따르면 “... 전 통화량의 약 40 내지 50%가 신학기에는 교육기관으로 드러간다는 (것이) 사실일 듯이 생각되니 ... (중략) ... 그런 열심을 일종의 병적 상태로 보아서 열병이라고 이름 지을 수도 있다고 생각되는 것이다(배성룡, “교육과 경제-극대한 교육비의 폐망성 (1)”, 「동아일보」, 1957.4.6.).

측면뿐 아니라 향후 인력 양성 정책에서도 중요한 문제이다.

높은 대학진학률에도 불구하고 대학교육이 경제적인 가치가 있다면 그 다음 질문은 대학교육에서는 과연 무엇을 교육해야 할 것인가라는 질문이다.³⁾ 최근에 상당수의 대학은 급변하는 환경에 적응하기 위해서 대학의 커리큘럼도 이에 맞추어야 한다고 주장한다. 이에 따라 많은 대학에서 취업/창업과 직접적으로 관련된 교과목을 개설하거나 이를 장려하고 있다. 이 교과목은 학술성을 갖추지 못하여 대학의 교과목으로 부적절한 경우도 많다. 또한, 기업들이 급변하는 환경에 대졸자들이 제대로 적응하지 못하기 때문에, 전문적인 지식을 가르치는 전공교육을 강화해달라는 요구도 많다.

대학에서 가르치는 교양교육과 전공교육은 어떤 것이 더 중요하다고 하기는 힘들다. 역사적으로 보면 대학의 커리큘럼은 본질적인 삶의 의미를 가르치는 교육에서 끊임없이 변화하면서 사회에서 요구하는 과목들이 대학에 등장하였다. 오늘날 교양교육이라고 칭해지는 기본적인 학문의 과목들에 더하여 전문적인 지식을 가르치는 과목들이 등장하고, 여기에다가 예술과 체육 분야의 과목도 추가되기 시작하였다.⁴⁾ 현실 사회에서 요구하는 전문적인 지식을 가르치기 위한 전문대학원도 등장하였다. 그러나 사회의 변화가 다양하고 급속하게 이루어질수록 교양교육의 중요성은 줄어들지 않는다. 전문적인 교육을 잘 받기 위해서는 오히려 교양교육이 더 중요해진다.

따라서 급변하는 환경하에서 “전문교육(professional education)”이 중요한지 아니면 “교양교육(general education)”이 중요한지에 대해서 분석하는 것은 의미 있는 일일 것이다. 이러한 분석을 위해서는 역사적 경험과 실증적인 분석이 필요할 것이다. 여기에 더하여 향후 미래 직업 세계가 어떻게 변화할 것인지에 대한 분석도 필요하다. 그리고 학생들이 대학을 졸업하고 노동시장에 진입하면 어떤 요인들이 중요해지는지 등에 대한 분석도 필요할 것이다.

3) 최근에는 어떻게 가르쳐야 하는가에 중점을 두는 경향이 있다. 이것도 매우 중요한 문제임에는 분명하다. 그러나 교육에 있어서 본질적이고 우선이 되는 부분은 무엇을 가르칠 것인가이다.

4) Goldon and Katz(2008), p. 186.

2. 연구 목적 및 연구 방법

가. 연구 목적 및 연구 구성

본 연구의 목적은 크게 세 가지이다. 첫째는 대학교육의 현황과 대학 전공과 일 자리 적합성을 분석하는 것이다. 우리나라의 과거 및 현재의 학교 진학률을 분석하고, 노동시장에서 대졸자의 구성 비율 변화를 살펴볼 것이다. 아울러 다른 국가와의 비교 분석도 이루어질 것이다. 둘째는 교육의 경제적 가치를 측정하는 작업이다. 본 연구에서는 경제적 가치를 노동시장에서 나타난 성과(임금)의 차이로 측정할 것이다. 그리고 이를 학력별로 비교하여 추정하고 분석할 것이다. 아울러 교육의 경제적 가치가 안정적인 균형 상태(steady-state equilibrium)와 기술 진보가 급속히 일어나는 불균형의 상태(disequilibria)에서 어떻게 달라질 수 있는지를 분석할 것이다. 마지막으로 불확실성이 가속화되는 미래 환경에서 교양교육의 역할과 중요성을 분석하는 것이다. 여기서는 역사적 경험과 기존 실증연구를 통한 분석과 고용주들의 인식 조사 분석, 비인지적 능력(non-cognitive ability)의 역할 등을 분석할 것이다.

본 연구의 구성은 다음과 같다. 제Ⅱ장에서는 대학교육의 현황과 미래의 직업 세계를 분석한다. 우리나라 대학교육의 과거, 현재를 분석하고 국가 간 비교를 시행할 것이다. 또한 대학졸업자의 졸업 후 진로 분야에 대해서도 대학 전공별로 분석할 것이다. 제Ⅲ장에서는 대학교육의 경제적 가치를 임금소득함수 추정을 통하여 분석할 것이다. 그리고 대학교육의 가치가 주어진 환경의 변화에 따라서 어떻게 반응하는지를 분석할 것이다. 구체적으로는 기술이 숙련편향적으로 진보(skill-biased technological change)하는 경우 교육의 효과가 어떻게 달라지는지 분석할 것이다. 제Ⅳ장에서는 주어진 환경이 안정적인지, 불확실성이 높은지에 따라서 어떠한 종류의 교육이 더 효율적인가를 역사적 경험과 기존 문헌 연구를 통하여 분석할 것이다. 아울러 비인지적 능력(non-cognitive ability)의 중요성에 대하여 논의하고, 이것이 교육의 임금 프리미엄에 미치는 영향을 실증 분석할 것이다. 마지막 제Ⅴ장에서는 연구의 결과를 간략히 요약하고, 향후 교양교육에 대한 방향을 제시할 것이다.

나. 연구 방법 및 기대 효과

본 연구의 방법론은 크게 세 가지이다. 첫째는 국내외 선행 연구 및 문헌을 분

석하는 것이다. 대학교육의 현황과 미래의 직업생태계 변화와 관련된 연구 논문 및 저서, 대학교육이 개인과 사회에 미치는 영향과 관련된 계량적 연구 논문 및 저서, 전공교육 및 교양교육의 취지와 역할에 대한 연구 논문 및 저서, 과학과 기술 진보의 속도에 따른 전공교육과 교양교육의 역할과 가치와 관련된 연구 논문 및 저서 등을 활용할 것이다.

둘째는 각종 통계 자료를 기반으로 한 시계열 분석과 미시 개인 자료를 이용한 회귀분석을 실시할 것이다. 대학교육의 추세와 현황, 그리고 대학투자 수익률의 측정을 위해서 교육 통계 자료와 노동시장의 임금구조 자료를 활용한 회귀분석이 이루어질 것이다. 비인지적 능력의 효과를 분석할 때는 필요에 따라서 개인의 이질성을 통제한 “고정 효과 모형(fixed-effect model)” 도 활용할 것이다.

마지막으로는 이 분야의 전문가들을 심층 인터뷰하고, 포럼 개최를 통하여 자문 받는 방법이다. 교양교육 분야 전문가를 대상으로 교양교육의 중요성에 대하여 자문받고 노동시장 분야의 전문가를 대상으로 향후 미래 직업 세계와 고용 구조 변화에 대한 자문받을 것이다.

이 연구를 통하여 불확실성이 큰 시대에 대학교육 및 교양교육의 역할과 가치에 대한 사회의 인식 전환과 공감대 확대가 이루어지기를 기대한다. 아울러 시대적 요구에 부응하는 대학교육과 기술 진보가 빠르고 인구이동이 활발한 혁명적 변혁의 시대에 바람직한 교양교육 방향을 제시하고자 한다.

II. 대학교육의 현황과 졸업 후 진로

1. 대학교육의 현황

1980년까지만 해도 우리나라에서 대학교육을 받은 사람들은 그리 많지 않았다. <표 1>은 우리나라 각급학교 진학률 및 취학률 통계이며, <그림 2>은 고등학교와 대학교 진학률과 취학률의 추이를 보여준다. 1980년에 우리나라의 고등학교 취학률은 약 50%, 고등학교에서 대학에 진학한 사람의 비율은 27%, 고등교육기관 취학률은 11%에 불과하였다. 대학진학률은 이후로도 대체로 30% 초반대를 유지하다가 1990년대 초에 ‘대학 설립 준칙주의’의 도입으로 대학의 숫자가 크게 늘면서 급등하였다. 1995년에 고등학교에서 대학진학률은 51%가 되었고 대학 취학률은 36%가 되었으며 2000년에는 각각 68%, 53%를 기록하였다. 대학진학률은 2008년에 84%로 최고점에 달한 뒤에 하락하여 2020년에는 73%를 기록하였다. 고등교육기관 취학률은 2000년대 중반 이후 67%~70%를 유지하고 있다.

<표 1> 각급학교 진학률 및 취학률

(단위: %)

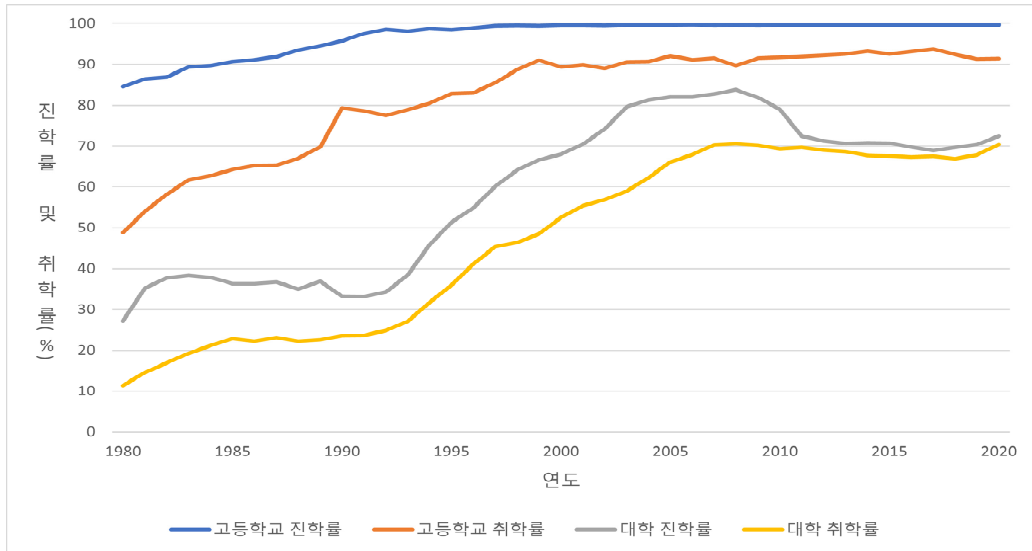
연도	유치원	초등학교	중학교		고등학교		대학	
	취학률	취학률	진학률	취학률	진학률	취학률	진학률	취학률
1980	4.1	97.7	95.8	73.3	84.5	48.8	27.2	11.4
1981	6.9	98.8	96.5	75.1	86.5	54.1	35.3	14.6
1982	8.6	99.8	97.7	75.6	86.9	58.2	37.7	17.0
1983	10.1	98.7	98.6	75.7	89.4	61.7	38.3	19.3
1984	13.0	-	98.8	78.5	89.7	62.8	37.8	21.2
1985	18.9	-	99.2	82.0	90.7	64.2	36.4	22.9
1986	18.3	-	99.4	84.9	91.2	65.2	36.4	22.3
1987	21.9	97.2	99.5	84.5	91.9	65.3	36.7	23.2
1988	25.3	97.8	99.5	84.3	93.5	67.0	35.0	22.3
1989	27.0	98.9	99.7	84.4	94.6	69.8	36.9	22.6
1990	28.9	100.5	99.8	91.6	95.7	79.4	33.2	23.6
1991	29.9	100.6	99.8	88.4	97.5	78.7	33.1	23.7

1992	23.8	100.1	99.9	89.1	98.6	77.5	34.3	24.9
1993	24.5	98.9	99.9	88.7	98.2	78.9	38.4	27.1
1994	26.0	99.0	99.9	93.8	98.8	80.5	45.8	31.7
1995	26.0	98.2	99.9	93.5	98.5	82.9	51.4	36.0
1996	26.2	97.7	99.9	93.0	99.0	83.1	54.9	41.1
1997	26.5	97.6	99.9	92.8	99.4	85.5	60.1	45.3
1998	24.8	97.7	99.9	94.1	99.5	88.7	64.1	46.4
1999	25.2	97.6	99.9	93.9	99.4	91.1	66.6	48.5
2000	26.2	97.2	99.9	95.0	99.6	89.4	68.0	52.5
2001	27.1	97.5	99.9	96.1	99.6	89.9	70.5	55.4
2002	28.4	97.6	99.9	95.4	99.5	89.0	74.2	56.8
2003	29.0	98.4	99.9	93.7	99.7	90.6	79.7	59.0
2004	29.1	97.9	99.9	92.5	99.7	90.7	81.3	62.2
2005	31.1	98.8	99.9	94.3	99.7	92.1	82.1	66.1
2006	34.0	98.9	99.9	95.6	99.8	91.2	82.1	67.9
2007	36.4	99.2	100.0	96.0	99.6	91.5	82.8	70.3
2008	38.0	99.4	100.0	93.3	99.7	89.7	83.8	70.6
2009	39.6	98.4	100.0	95.8	99.6	91.5	81.9	70.2
2010	40.3	99.1	100.0	96.5	99.7	91.7	79.0	69.3
2011	41.1	98.7	100.0	96.7	99.7	92.0	72.5	69.7
2012	44.2	98.5	100.0	95.6	99.7	92.2	71.3	69.0
2013	47.7	97.3	100.0	95.7	99.7	92.5	70.7	68.6
2014	47.5	96.7	100.0	96.4	99.7	93.2	70.9	67.7
2015	48.9	99.1	100.0	95.3	99.7	92.5	70.8	67.5
2016	49.8	98.6	100.0	94.3	99.7	93.1	69.8	67.3
2017	50.8	97.6	100.0	94.3	99.7	93.8	68.9	67.4
2018	50.6	97.6	100.0	98.0	99.7	92.4	69.7	66.9
2019	48.7	98.7	100.0	96.7	99.7	91.3	70.4	67.8
2020	49.0	98.4	100.0	95.7	99.7	91.4	72.5	70.4

출처: 한국교육개발원, 『교육통계분석자료집』, 각 연도

주: 1) 1984, 1985, 1986년도 초등학교 취학률 자료는 초등학교 연령별 재적학생수 미비로 산출하지 못함. 2) 취학률(취학연령인구 중 취학자 수)은 교육기본통계조사의 학생수와 통계청의 추계인구를 이용하여 산출됨. 3) 고교졸업자의 대학진학률은 2010년까지는 대학합격자기준이며, 2011년부터는 대학등록자 기준임(조사지침변경).

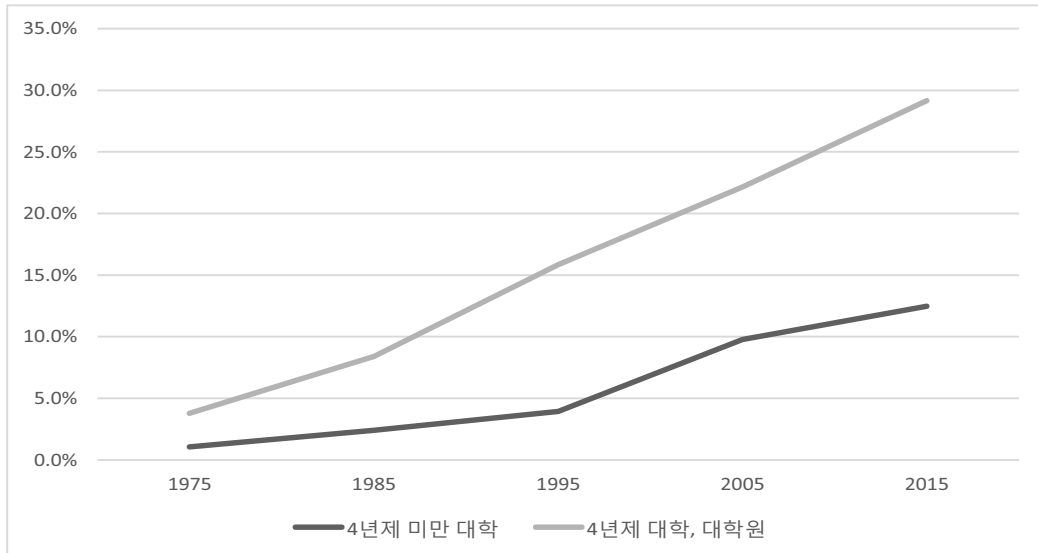
[그림 2] 고등학교 및 대학 진학률과 취학률 추이



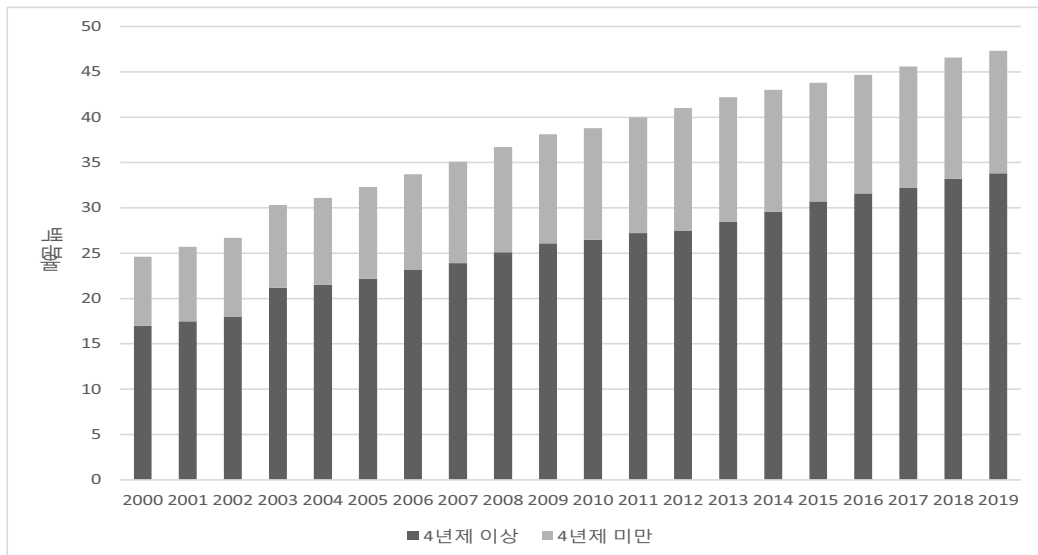
이처럼 높은 대학 취학률로 인하여 우리나라 전체 인구에서 대졸자가 차지하는 비중은 크게 늘었다. [그림 3]에서 보듯이 1975년에는 6세 이상 인구 중 전문대 이상의 교육을 받은 사람(중퇴, 재학, 졸업, 휴학 포함)의 비중이 약 5%에 불과하였으나, 40년 뒤에는 그 비중이 43%에 달하여 9배가 되었다. 특히, 4년제 미만보다 4년제 대학교육을 받은 사람의 비중이 훨씬 빠르게 성장하여 1974년 4%에서 2015년에는 29%로 증가하였다.

이에 따라 경제활동인구(= 취업자 + 실업자) 중에서 대학교육을 받은 사람의 비중도 크게 늘었다. [그림 4]에서 보는 바와 같이 경제활동인구 중 대학교육을 받은 사람의 비중도 많이 증가하여 현재는 거의 절반을 차지하고 있다. 구체적으로는 2000년에 17%였던 4년제 이상 대학교육을 받은 사람의 비중은 2019년에는 34%로 두 배로 늘어났고, 4년제 미만 대학교육을 받은 사람의 비중은 8%에서 14%로 증가하였다.

[그림 3] 6세 이상 인구 중 대학교육을 받은 사람의 비중 추이(출처: 통계청 인구조사)



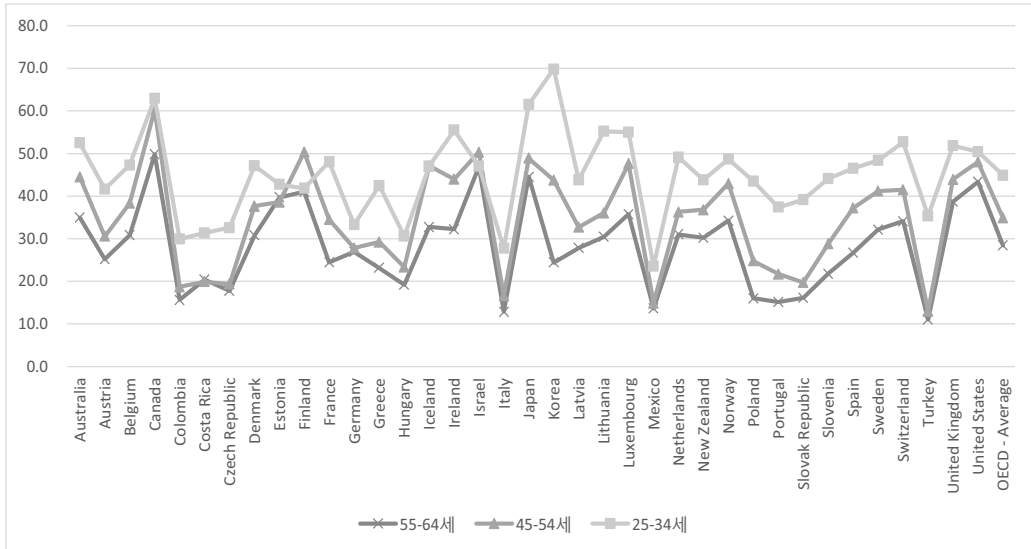
[그림 4] 경제활동인구 중 대학교육을 받은 사람의 비중(출처: KLI 노동통계)



다른 국가와 비교하여도 우리나라의 교육 수준은 매우 높다. 대학교육이 빠르게 확대된 결과 현재 우리나라 청년 (25~34세)의 교육 수준은 세계에서 가장 높은 수

준이다. [그림 3]에서 보는 바와 같이 55~64세 인구 중 대학교육을 받은 사람의 비율은 우리나라가 24%로 OECD 평균인 28%보다 작지만, 25~34세 인구 중 대학교육을 받은 사람의 비율은 70%로 OECD 국가 중 가장 높다.

[그림 5] 나라별, 연령별 대학교육을 받은 사람의 비중(2019년) (자료출처: OECD)



2. 대학 졸업 후의 진로

<표 2>는 1999년부터 2020년까지 연도별, 대학 종류(전문대학, 교육대학, 일반대학)별 졸업자 수를 보여준다. 1999년에 약 42만 명이었던 졸업자 수는 2003년부터는 매년 50만 명 내외를 기록하고 있다. 전문대학 졸업자 수는 2000년대 초반에 24만 명까지 기록한 뒤로 감소하여 최근에는 약 17만 명에 머물렀다. 교육대학 졸업자 숫자는 2000년대 약 5천 명에서 2000년대 후반에는 약 7천 명까지 커졌으나, 최근에는 3천 8백 명 수준으로 감소하였다. 반면 일반대학 졸업자 수는 2000년대 초 약 21만 명이었던 것이 최근에는 32만 명까지 늘어서 거의 50% 증가하였다. 이 절에서는 매년 약 50만 명씩 배출되는 대학졸업자, 그중 특히 약 32만 명의 일반대학 졸업자의 진로는 어떻게 되는지를 보기로 한다.

<표 2> 연도별, 대학 종류별 졸업자 수

(단위: 명)

연도	전문대학	교육대학	일반대학	합계
1999	212,726	5,106	204,390	422,222
2000	223,489	5,233	214,498	443,220
2001	232,972	5,195	239,702	477,869
2002	239,114	5,072	244,852	489,038
2003	246,789	5,499	258,126	510,414
2004	226,886	7,381	267,058	501,325
2005	228,763	5,595	268,833	503,191
2006	222,973	6,129	270,546	499,648
2007	215,040	5,929	277,858	498,827
2008	237,423	6,963	283,153	527,539
2009	199,421	6,346	279,059	484,826
2010	190,033	5,956	279,603	475,592
2011	188,216	5,574	293,967	487,757
2012	188,468	5,225	298,727	492,420
2013	184,817	5,055	294,952	484,824
2014	183,557	4,690	301,606	489,853
2015	182,424	4,357	322,413	509,194
2016	178,482	3,833	334,643	516,958
2017	171,210	3,857	335,650	510,717
2018	168,780	3,792	323,735	496,307
2019	166,327	3,824	323,883	494,034
2020	168,157	3,717	324,004	495,878

출처: 한국교육개발원 교육통계서비스(<https://kess.kedi.re.kr>)

주: 1) 해당 연도 2월 및 전년도 8월 졸업자 수 포함. 2) 조사 기준일: 매년 4월 1일

한국고용정보원이 매년 조사하는 「대졸자직업이동경로조사」(Graduates Occupational Mobility Study, 이하 GOMS) 자료를 이용하면 대학 종류와 전공별 진로, 취업의 전공 일치 여부 등을 알 수 있다. 이 연구에서는 2015년 8월과 2016년 2월 대졸자를 조사한 「2016GOMS」, 2016년 8월과 2017년 2월 대졸자를 조사한 「2017GOMS」, 2017년 8월과 2018년 2월 대졸자를 조사한 「2018GOMS」 자료를 합쳐서 살펴본다. 자료는 졸업 당시 21세에서 29세인 사람들로 제한한다. 조사 기준일은 「2016GOMS」는 2017년 9월 1일, 「2017GOMS」는 2018년 9월 1일, 「2018GOMS」는 2019년 9월 1일이다.

<표 3>은 전문대와 일반대 졸업생의 기준 시점에서 활동별 분포를 성별과 계열별로 보여준다.⁵⁾ 이 표에서 ‘취업’은 기준 시점에서 지난 4주간 주요 활동이 일하는 것(일시 휴직 포함, 아르바이트 제외)이었음을 의미하며, ‘대학원’은 취업하지 않은 사람이 지난 4주간 주요 활동이 대학원 재학 중, ‘대학’은 취업하지 않은 사람이 지난 4주간 주요 활동이 대학 재학 중, ‘기타’는 취업 준비, 진학 준비, 가사 등 취업이나 학업이 아닌 다른 모든 활동을 의미한다.

전체적으로 보면 전문대 졸업생의 63.6%는 취업, 5.2%는 학업(대학원 5.1%, 대학 0.1%), 31.1%는 기타 활동을 하는 것으로 나타난다. 일반대학 졸업생의 활동은 63.7% 취업, 8.7% 학업(대학원 8.4%, 대학 0.3%), 27.6% 기타 활동의 분포를 보인다. 전문대와 일반대학 졸업생의 취업자 비율은 거의 차이가 없는데 학업을 하는 비율이 일반대학 졸업생이 3.5%p 더 높다.

전문대나 일반대학이나 의약 계열 졸업생의 취업자 비율이 각각 77.9%, 79.4%로 계열 중에서 가장 높다. 다음으로 높은 계열은 전문대는 교육 계열, 일반대학은 공학 계열이다. 취업자 비율이 가장 낮은 계열은 전문대는 인문 계열(47.9%), 일반대학은 자연 계열(54.5%)이다. 졸업자 중 취업이나 진학을 하지 않은 사람의 비율이 의약 외 모든 계열에서 20%를 넘는다.

5) <부표 1>에서는 일반대학 졸업생의 활동 분포를 122개 전공별로 정리하였다.

<표 3> 전문대와 일반대학 졸업생의 성별, 계열별, 활동별 분포

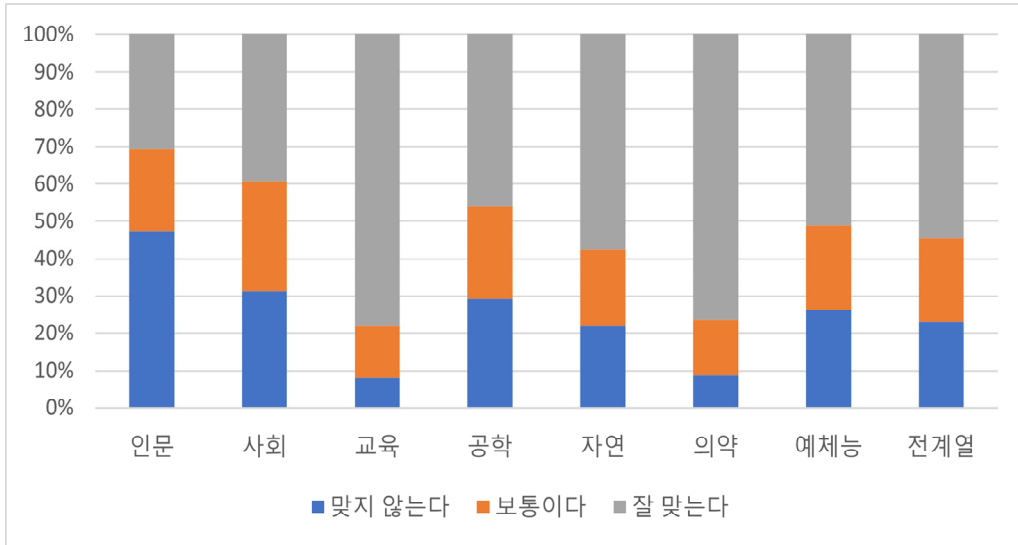
(단위: %)

성별	활동	계열							
		인문	사회	교육	공학	자연	의약	예체능	전 계열
(가) 전문대									
남성	취업	51.1	60.0	79.6	68.0	68.8	77.5	55.3	65.5
	대학원	13.6	6.3	0.7	4.6	1.4	3.3	9.2	5.3
	대학	1.1	0.1	0.0	0.3	0.0	0.0	0.3	0.2
	기타	34.2	33.6	19.7	27.1	29.8	19.2	35.2	29.0
여성	취업	46.7	55.3	68.5	59.3	59.4	78.1	53.4	62.1
	대학원	8.1	7.4	2.6	3.1	7.4	1.8	6.0	5.0
	대학	0.2	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.2	0.1
	기타	45.1	37.2	29.0	37.6	33.0	20.1	40.4	32.8
전체	취업	47.9	57.1	68.7	66.7	63.7	77.9	54.0	63.6
	대학원	9.5	7.0	2.5	4.4	4.6	2.2	7.1	5.1
	대학	0.4	0.0	0.0	0.3	0.1	0.0	0.2	0.1
	기타	42.2	35.8	28.7	28.6	31.5	19.9	38.6	31.1
(나) 일반대학									
남성	취업	59.6	69.6	56.3	68.9	55.7	79.7	67.6	66.8
	대학원	9.8	3.7	4.2	10.6	20.3	7.7	6.5	9.1
	대학	0.4	0.1	0.3	0.5	0.8	0.1	0.0	0.4
	기타	30.3	26.6	39.1	19.9	23.2	12.5	25.8	23.8
여성	취업	55.8	60.8	55.3	64.1	53.6	79.3	58.9	60.6
	대학원	8.0	4.0	4.0	10.8	16.4	2.8	9.1	7.6
	대학	0.2	0.1	0.1	0.4	0.7	0.0	0.2	0.3
	기타	36.0	35.1	40.7	24.7	29.3	17.9	31.8	31.5
전체	취업	57.1	65.1	55.6	67.9	54.5	79.4	61.9	63.7
	대학원	8.6	3.9	4.0	10.7	18.2	4.1	8.2	8.4
	대학	0.3	0.1	0.1	0.5	0.8	0.0	0.2	0.3
	기타	34.0	30.9	40.2	21.0	26.5	16.4	29.8	27.6

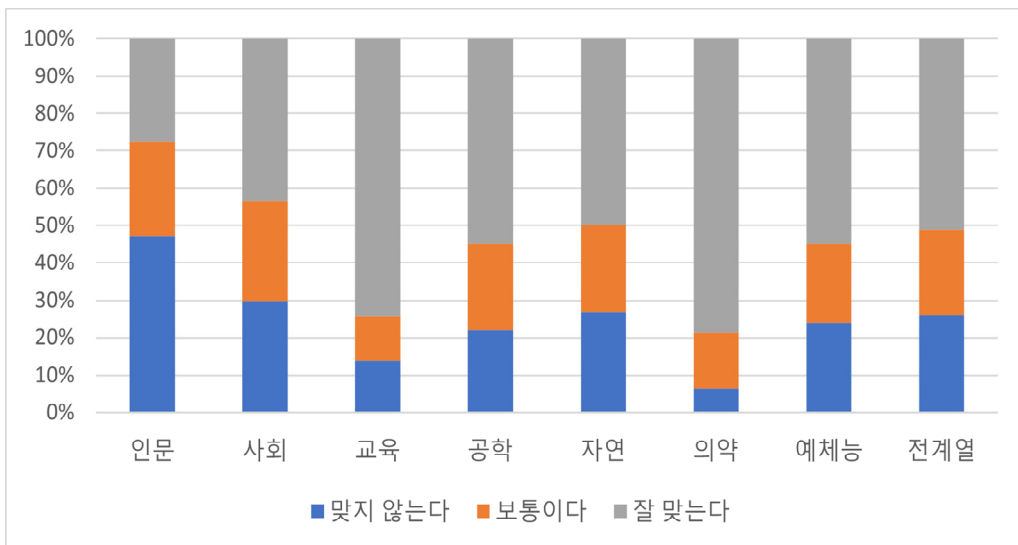
출처: GOMS 2016, 2017, 2018 원자료

한편, 남성이 여성보다 취업자 비율이나 진학자 비율이 높다. 취업자 비율의 성별 차이는 전문대보다 일반대학에서 더 크다. 일반대학 계열별로는 인문, 사회, 공학, 예체능 계열에서 성별 차이가 크며, 교육, 자연, 의약 계열에서는 작다.

[그림 6] 계열별 일의 내용과 전공의 일치 정도 - 전문대 졸업 후 취업자



[그림 7] 계열별 일의 내용과 전공의 일치 정도 - 일반대학 졸업 후 취업자



[그림 5]와 [그림 6]는 각각 전문대와 일반대학 졸업 후 취업자의 일의 내용이 자신의 주 전공과 맞는 정도를 계열별로 보여준다.⁶⁾ 전체 계열을 보면 전문대 졸업자는 맞지 않는다고 한 비율이 23%, 보통이라고 한 비율이 22%, 잘 맞는다고 한 비율이 55%이고 일반대학 졸업자는 각각 26%, 23%, 51%여서 전문대 졸업자가 근소한 차이로 전공과 맞는 일을 할 확률이 더 높다.⁷⁾ 계열별로 보면 전문대나 일반대학 졸업생이나 일의 내용이 전공과 맞는 비율이 교육과 의약계열에서는 70%를 넘는다. 하지만 일반대학의 경우 인문계열에서는 30%에 미치지 못하고, 사회계열 역시 약 45% 정도에 불과하다. 전문대학의 경우도 유사한 수치를 보인다. 특이한 점은 자연계열 졸업생의 경우 일의 내용과 전공의 일치 정도가 약 50%, 공학계열의 경우도 약 55%에 머물고 있다. 전문대학의 경우에는 자연계열의 경우 이 수치가 60%에 근접하지만, 공학계열의 경우 약 45%에 그치고 있다. 일반적으로 공학계열을 졸업한 경우 일의 내용과 전공 일치도가 매우 높을 것으로 보이고, 전문대의 경우는 일치도가 더 높을 것으로 예상되지만 실제 일치도는 크게 높은 상황이 아니다. 「대졸자직업이동경로조사:GOMS」는 설문 조사로서 응답자의 주관적인 답변을 물어본 것이다. 이와는 달리 한국고용정보원에서는 취업한 전문대졸 이상 학력을 가진 졸업생의 직업분류와 전공 간의 일치도를 통계청의 「지역별 고용조사」 자료와 매치시켜 분석하였다. 그 결과에 따르면 전공-직업 적합성은 인문계열 30.2%, 사회계열 55.6%, 교육계열 51.8%, 공학계열 53.3%, 그리고 자연계열 36.4%로서 전반적으로 낮게 나타나고 있다. 다만 의약계열은 75.2%로 높게 나타났다.⁸⁾ 이상의 결과를 보면 의약계열 등의 특별한 경우를 제외하면 대부분의 계열에서는 전공과 직업의 정합성이 일반적인 예상보다 그리 높지 않다는 것을 알 수 있다. 그리고 이러한 현상은 비단 우리나라에서만 있는 것이 아니라 미국이나 일본에서도 비슷하게 나타나고 있다.⁹⁾ 더구나 향후 기술진보가 급격히 일어나거나 경제외적 환경 변화가 심해지면 일과 전공의 정합성은 더욱 떨어질 가능성이 높다.¹⁰⁾

6) 졸업 2년 전이나 그 이전에 취업한 일자리는 제외하였다. 원자료에는 5점 척도로 된 정도를 세 척도로 줄였다. <부표 2>에서는 일반대학 졸업 후 취업한 사람의 일의 내용과 주전공의 일치 정도를 5점 척도로 122개 전공별로 정리하였다.

7) 전문대학의 전공 일치 정도가 일반대학보다 더 낮은 결과도 있다(한국고용정보원(2016), 홍성기(2019)에서 재인용). 본 연구에서는 「2016 GOMS」뿐만 아니라 「2017 GOMS」, 「2018 GOMS」 원 자료를 합쳐서 분석한 결과여서 약간의 차이가 발생한 것을 보인다.

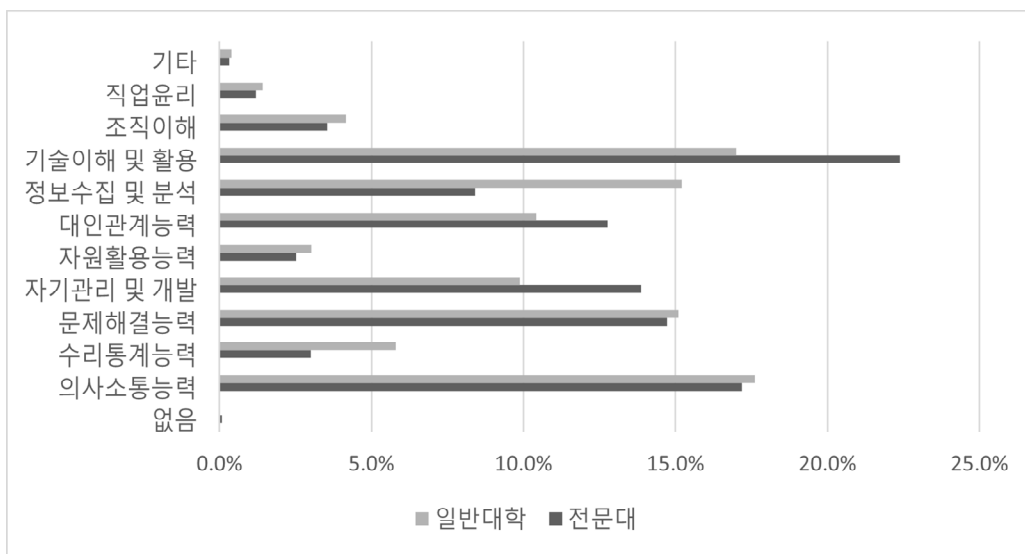
8) 여기에 대한 자세한 분석은 홍성기(2019) 참조.

9) 미국 자료는 <https://www.census.gov/dataviz/visualizations/stem/stem-html/>, 일본 자료는 https://www.jil.go.jp/english/JLR/documents/2014/JLR42_kaneko.pdf을 참조.

10) 홍성기(2019)는 한국 대학의 '전공초집중' 학사구조를 유지한 점과 교육부의 잘못된 정책 방향(PRIME 사업)으로 자원배분의 왜곡이 이루어졌을 가능성을 지적하고 있다.

한편, GOMS에서는 취업자들에게 ‘대학에서 익혔으면 업무에 도움이 되리라고 생각하는 능력’을 조사하였다. [그림 8]에 따르면 기술 이해 및 활용 능력과 의사소통 능력에 대한 요구가 매우 높고, 정보 수집 및 분석 능력, 대인관계 능력, 자기 관리 및 개발 능력, 문제 해결 능력에 대한 요구도 높다. 직업윤리, 조직 이해, 자원 활용, 수리통계 능력에 대한 요구는 상대적으로 낮다.

[그림 8] 대학에서 익혔으면 업무에 도움이 되리라고 생각하는 능력(1순위)의 분포



Ⅲ. 대학 교육의 경제적 가치

1. 과잉교육(over-education)에 대한 우려

교육의 목적은 다양하게 정의될 수 있다. 그리고 교육의 목적에 따라서 그 가치를 측정하는 방법도 달라질 것이다. 교육은 인간 본질에 대한 이해와 인간과 인간 간의 관계에 대한 이해, 자연과 우주에 대한 이해 등을 통하여 삶의 의미를 깨닫게 해 주고, 이를 통하여 인간이 정신적인 풍요를 누리게 해 준다. 이와 더불어 교육의 경제적인 가치 역시 매우 중요한 문제이다. 그래서 많은 국가는 정부와 개인이 교육을 위하여 상당한 지출을 하고 있다. 우리나라도 국가 재정의 20% 가까이 공교육에 투자가 되고, 이에 더하여 개인이 지출하는 사교육비도 상당한 규모에 달한다. 그런데 최근 우리나라에서 급속한 고학력화가 일어나면서 지나치게 교육에 많은 투자를 하고 있다는 비판이 많다. 특히 과도한 교육으로 인하여 고학력 실업자가 증가하고, 노동시장에서 하향취업이 일어나는 등 자원배분이 교육시장에서 매우 비효율적으로 이루어지고 있다는 지적이다. 본 연구에서는 이러한 비판이 과연 타당한 것인지에 대해서 먼저 고찰할 것이다. 만약 이것이 타당한 비판이라면 현재 우리가 지출하고 있는 교육에 대한 사회적 지출에 대해서 재고해야 할 것이다.

교육에 대한 수익성(returns to education)을 추정하기 위해서 우선 본 연구에서는 노동시장에서 취업자들의 성과, 구체적으로는 임금을 지표로 삼아 분석하였다. 교육투자에 대한 수익을 측정하기 위해서 가장 많이 사용하는 추정 방법은 Mincer(1974)가 제시한 “임금 결정 방정식(Mincerian Earnings Equation)”이다. Mincer의 임금방정식은 아래와 같다.

$$\log w_i = \beta_0 + \beta_1 \cdot s_i + \beta_2 x_i + \beta_3 x_i^2 + \beta_4 Z_i + u_i \quad (1)$$

여기서 $\log w_i$ 는 근로자 i 의 임금소득 대수치, s_i 는 교육연수, x_i 는 노동시장 경력, Z_i 는 임금에 영향을 주는 다른 요인(예: 종사하는 직종, 사업체의 업종, 사업체 규모 등)을 나타낸다. 여기서 교육연수의 계수치인 β_1 은 근로자 i 가 교육을 1년 더 받으면 추가로 얻게 되는 근로소득의 증가율을 뜻하게 된다.¹¹⁾

11) 여기서 β_1 은 교육의 투자수익률로 해석하기도 하는데 이때 투자의 비용을 기회비용

한편, 교육투자의 수익을 학교급별로 보기 위해서는 교육연수 대신에 학교급별 더미를 설명변수에 포함하면 된다.

$$\log w_i = \gamma_0 + \gamma_1 \cdot Edu1_i + \gamma_2 \cdot Edu2_i + \gamma_3 \cdot Edu3_i + \gamma_4 x_i + \gamma_5 x_i^2 + \gamma_6 Z_i + u_i \quad (2)$$

학교급이 중학교 졸업 이하, 고등학교 졸업, 전문대학 졸업, 대학교 졸업 이상의 네 가지가 있다고 하자. 여기서 변수 Edu_1 은 고등학교 졸업 학력의 근로자이면 그 값이 1이고, 아니면 그 값이 0인 더미변수(dummy variable)이다. 비슷하게, Edu_2 는 전문대학교 졸업의 근로자이면 그 값이 1이고, 아니면 그 값이 0이며, Edu_3 은 4년제 대학 이상의 교육을 받은 근로자이면 그 값이 1이고, 아니면 그 값이 0인 더미변수(dummy variable)이다. 계수 γ_1 은 고등학교 졸업자 임금과 중학교 이하 졸업자 임金的 상대적 차이, 계수 γ_2 는 전문대학 졸업자 임금과 중학교 이하 졸업자 임金の 상대적 차이, 계수 γ_3 은 대학교 이상 졸업자 임금과 중학교 이하 졸업자 임金の 상대적 차이를 나타낸다. 따라서 $\gamma_3 - \gamma_1$ 은 대학교 이상 졸업자 임금과 고등학교 졸업자 임금 간 상대적 차이, $\gamma_2 - \gamma_1$ 은 전문대학 졸업자 임금과 고등학교 졸업자 임금 간 상대적 차이이다.

이어서 우리나라의 교육투자 수익률을 Mincer(1974)의 임금 결정 방정식 추정을 통하여 분석하겠다. 우리나라 대학교육의 투자수익률 추정에 사용된 자료는 고용노동부의 「고용형태별임금실태조사」(구 직종별임금실태조사·임금구조기본조사)의 원자료이다.

(opportunity cost)만을 고려하고, 직접적인 비용을 고려하지 않았기 때문에 다른 자본 투자와 비교할 때에는 주의를 요한다.

<표 4> 교육투자 1년의 수익률 추정 결과

연도	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2020
(가) 전체									
기본 모형	0.146	0.129	0.109	0.096	0.105	0.117	0.122	0.115	0.094
확장 모형	0.072	0.048	0.045	0.051	0.050	0.060	0.064	0.060	0.048
N	405827	580630	477871	399117	488557	476170	648252	678083	786412
(나) 남성									
기본 모형	0.127	0.114	0.096	0.080	0.093	0.114	0.122	0.116	0.096
확장 모형	0.057	0.040	0.034	0.035	0.039	0.050	0.056	0.053	0.043
N	239512	364060	310429	289987	356461	340261	442817	433100	496020
(다) 여성									
기본 모형	0.157	0.130	0.100	0.099	0.106	0.103	0.106	0.094	0.080
확장 모형	0.062	0.034	0.037	0.044	0.046	0.053	0.060	0.055	0.044
N	166315	216570	167442	109130	132096	135909	205435	244983	290392

자료: 「임금구조기본조사」(고용형태별임금실태조사)의 각 연도의 10인 이상 사업체에 종사하는 근로자의 원자료.

주: 1) 종속변수는 로그시간당임금. 시간당임금은 기본급+통상적수당+기타수당을 월소정근로시간으로 나눈 것임. 2) 기본모형의 통제변수는 나이, 나이의 제곱, 근속연수, 근속연수의 제곱, 노동시장 경력(범주화)임. 3) 확장모형의 통제변수는 기본모형의 통제변수에 업종 중분류 더미변수, 직종 분류 더미변수, 사업체 규모 더미변수가 추가된 것임. 4) 표본가중치를 적용하여 추정한 결과임.

<표 4>는 임금방정식 (1)을 이용하여 교육투자 1년의 수익률을 추정한 결과이다.¹²⁾ 본 연구에서는 자료가 이용 가능한 1980년부터 5년 간격으로 2020년 자료까지 이용하였다. 원자료에 나온 학력을 교육연수로 변환하였는데 중졸 이하는 6년, 고졸은 9년, 전문대졸은 12년, 대학교 졸업은 14년, 대학원 졸업은 16년으로 변환하였다. 기본모형은 나이, 근속연수, 경력연수(범주화)만을 통제하여 추정한 결과이고, 확장 모형은 근로자가 종사하는 산업, 직업, 사업체의 규모, 즉 일자리의 특성을 추가로 통제하여 추정한 결과이다. 기본모형에서는 교육의 전체적인 수익률을 추정하고, 확장 모형에서는 교육이 근로자의 일자리 특성에 주는 효과를 제외한 수익률(즉, 일자리의 특성이 같을 때 교육의 수익률)을 추정한다고 할 수 있다.

12) 기본모형의 전체 추정결과는 <부표 3>, 확장 모형의 전체 추정결과는 <부표 4>에 나와있다.

추정 결과에 따르면 전체를 대상으로 했을 때 1980년에 기본모형에서 추정된 교육투자 1년의 수익률은 약 15%여서 매우 높았으며, 남성보다 여성의 교육투자 수익률이 더 높았다.¹³⁾¹⁴⁾ 교육투자 수익률은 1995년까지 지속해서 하락하였는데 1995년에 기본모형 추정 결과에 따르면 수익률은 약 10%까지 떨어졌다. 그러나 2010년까지 수익률은 상승세를 보였으며, 여성보다는 남성에서 상승세가 뚜렷하였다. 최근 10년간 교육투자 수익률은 다시 하락한 것으로 보인다. 최근에는 여성보다 남성의 교육투자 수익률이 더 높은 것으로 추정되며 2020년 자료를 이용한 기본모형 추정 결과에 따르면 남성의 교육투자 수익률은 9.6%, 여성은 8.0%로 추정된다.¹⁵⁾ 기본모형과 확장 모형의 결과를 비교하면 확장 모형의 추정치가 기본모형 추정치의 절반이나 그 이하 수준인 경우가 보통이어서 교육이 일자리의 특성에 주는 영향이 상당하다고 할 수 있다.

<표 5>는 남성 근로자를 대상으로 Mincer(1974)의 임금방정식 (2)를 이용하여 교육 수준별 임금 격차를 추정한 결과이다.¹⁶⁾ 1980년대에 매우 높았던 남성 근로자의 교육투자 수익률이 1995년경까지 하락하였고, 그 후 2010년경까지 높아졌으나 그 이후로는 다시 하락하고 있음을 보여주고 있다.¹⁷⁾ 기본모형의 추정 결과에 따르면 1980년에는 나이, 근속기간, 경력이 같은 고졸자에 비하여 전문대 졸업자의 시간당 임금은 33%, 대졸자의 시간당 임금은 67%가 더 높았다. 대학교 재학 기간을 4년이라고 하면 단순 평균으로 대학교 1년의 교육투자 수익률은 약 17%에 달했다. 그 후 대학교육의 수익률은 감소하여 1995년에 대학교 1년의 수익률은 약 9%까지 하락하였다. 그러나 1995년 이후 대학교육 투자 수익률은 다시 상승 곡선을 그렸고 2010년에는 대학교 1년의 투자 수익률이 12%까지 상승하여 1990년대 초 수준으로 돌아간 것으로 추정된다. 그 후에 대학교육의 투자 수익률은 다시 하락하여 2020년에는 1995년과 같은 연평균 9% 수준으로 돌아갔다.¹⁸⁾

13) 이 추정치를 해석할 때 주의점은 남성의 수익률은 남성 고학력자와 남성 저학력자의 비교이고, 여성의 수익률은 여성 고학력자와 여성 저학력자의 비교이다. 따라서 이 추정치를 동일 교육 수준에 있는 남녀 간의 비교를 하면 안 된다.

14) 여성의 교육투자 수익률이 남성보다 높은 이유는 여성 고학력자의 (여성 저학력자 대비) 상대적 공급이 남성 고학력자의 (남성 저학력자 대비) 상대적 공급보다 적기 때문이다. 교육투자 수익률과 상대적 공급의 크기와의 관계는 뒤에서 더 자세히 설명될 것이다.

15) 여성의 교육투자 수익률이 남성보다 더 낮아진 이유는 그동안 여성 고학력자의 (여성 저학력자 대비) 상대적 공급이 남성 고학력자의 (남성 저학력자 대비) 상대적 공급보다 훨씬 더 많이 증가하였기 때문이다.

16) 여성의 경우는 노동시장 진출 이후 출산 육아 등으로 경력 단절이 발생하는 경우가 많아서 해석상의 주의가 필요하다.

17) 이 부분의 추정 결과는 최강식·박철성(2012)의 결과와 유사한 것이다.

18) <표 5>에서 전문대와 대학 학력 계수를 서로 비교하면 대학교 1년의 투자 수익률이 전문대 1

<표 5> 연도별 임금 결정 방정식 추정 결과: 교육 수준별 수익률(남성)

연도	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2020
(가) 기본 모형									
고졸	0.268 (0.003)	0.208 (0.002)	0.182 (0.002)	0.181 (0.004)	0.21 (0.004)	0.180 (0.006)	0.154 (0.005)	0.137 (0.006)	0.093 (0.007)
전문 대졸	0.594 (0.006)	0.462 (0.005)	0.349 (0.004)	0.328 (0.005)	0.360 (0.005)	0.346 (0.007)	0.35 (0.006)	0.331 (0.006)	0.224 (0.007)
대졸 이상	0.941 (0.003)	0.851 (0.003)	0.677 (0.003)	0.548 (0.004)	0.604 (0.005)				
대졸						0.649 (0.006)	0.65 (0.005)	0.58 (0.006)	0.446 (0.007)
대학 원졸						0.915 (0.008)	0.925 (0.006)	0.888 (0.007)	0.722 (0.008)
R ²	0.55	0.55	0.52	0.47	0.43	0.45	0.44	0.44	0.41
(나) 확장 모형									
고졸	0.099 (0.003)	0.053 (0.002)	0.054 (0.002)	0.078 (0.004)	0.095 (0.004)	0.065 (0.005)	0.059 (0.004)	0.046 (0.005)	0.032 (0.006)
전문 대졸	0.231 (0.006)	0.113 (0.005)	0.088 (0.004)	0.127 (0.006)	0.131 (0.006)	0.120 (0.006)	0.121 (0.005)	0.118 (0.006)	0.067 (0.007)
대졸 이상	0.458 (0.005)	0.342 (0.004)	0.268 (0.003)	0.246 (0.005)	0.263 (0.006)				
대졸						0.281 (0.006)	0.283 (0.005)	0.248 (0.006)	0.183 (0.007)
대학 원졸						0.461 (0.008)	0.467 (0.007)	0.446 (0.007)	0.369 (0.008)
R ²	0.68	0.71	0.66	0.60	0.56	0.60	0.56	0.55	0.52
N	239512	364060	310429	289987	361003	350151	466744	456320	519172

자료: 「임금구조기본조사」(고용형태별임금실태조사)의 각 연도의 10인 이상 사업체에 종사하는 남성 근로자의 원자료.

주: 1) 종속변수는 로그시간당임금. 시간당임금은 기본급+통상적수당+기타수당을 월소정근로시간으로 나눈 것임. 2) 기본모형의 통제변수는 나이, 나이의 제곱, 근속연수, 근속연수의 제곱, 노동시장 경력(범주화)임. 3) 확장모형의 통제변수는 기본모형의 통제변수에 업종, 중분류 더미변수, 직종 분류 더미변수, 사업체 규모 더미변수가 추가된 것임. 4) 학력 중 중학교 졸업 이하가 기본 수준으로 누락되었음. 5) 대졸 이상은 대학원을 포함함. 6) 표본 가중치를 적용하여 추정한 결과임. 7) 괄호 안은 계수의 강건표준오차임

년의 투자 수익률보다 더 높음을 볼 수 있다. 고등학교 졸업자와 대학교 졸업자 간 임금 격차는 고등학교 졸업자와 전문대학 졸업자 간 임금 격차의 배를 넘는다.

<표 5> (나)의 확장 모형에서 추정된 일자리의 특성을 통제한 교육투자 수익률은 기본모형에서 추정한 수익률보다 훨씬 작다. 추정된 계수의 크기를 비교하면 전문대 교육수익률은 기본모형 추정치의 20%~40% 정도이고 대학교 교육수익률은 40%~50% 정도이다. 즉, 대학교육이 임금에 미치는 영향의 절반 정도는 대학교육을 받은 사람이 고등학교 교육만을 받은 사람보다 임금이 더 높은 일자리를 얻기 때문에 생겨난다고 할 수 있다. 그러나 일자리의 특성을 통제하더라도 대학교육의 수익률은 여전히 높다. 1980년에 대학교육 1년의 수익률은 약 9%였고, 최근에는 약 4%로 추정된다.

<표 6> 연도별 임금결정방정식 추정 결과: 교육 수준별 수익률(여성)

연도	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2020
(가) 기본 모형									
고졸	0.430 (0.004)	0.306 (0.002)	0.242 (0.002)	0.262 (0.006)	0.260 (0.007)	0.167 (0.006)	0.097 (0.006)	0.064 (0.006)	0.011 (0.006)
전문 대졸	0.931 (0.015)	0.787 (0.009)	0.491 (0.005)	0.460 (0.007)	0.425 (0.009)	0.334 (0.008)	0.269 (0.007)	0.217 (0.007)	0.099 (0.006)
대졸 이상	1.230 (0.009)	1.160 (0.009)	0.814 (0.007)	0.707 (0.009)	0.690 (0.009)				
대졸						0.585 (0.008)	0.501 (0.007)	0.402 (0.007)	0.271 (0.006)
대학 원졸						0.932 (0.013)	0.856 (0.010)	0.795 (0.010)	0.662 (0.008)
R ²	0.49	0.52	0.46	0.48	0.44	0.42	0.39	0.41	0.38
(나) 확장 모형									
고졸	0.149 (0.004)	0.077 (0.003)	0.085 (0.003)	0.118 (0.006)	0.113 (0.006)	0.059 (0.005)	0.049 (0.006)	0.028 (0.005)	-0.003 (0.005)
전문 대졸	0.400 (0.021)	0.239 (0.013)	0.134 (0.007)	0.185 (0.008)	0.156 (0.008)	0.116 (0.008)	0.124 (0.007)	0.120 (0.006)	0.044 (0.006)
대졸 이상	0.647 (0.020)	0.434 (0.014)	0.365 (0.008)	0.334 (0.010)	0.318 (0.010)				
대졸						0.282 (0.008)	0.265 (0.007)	0.230 (0.006)	0.137 (0.006)
대학 원졸						0.548 (0.014)	0.540 (0.010)	0.515 (0.009)	0.429 (0.009)
R ²	0.60	0.66	0.61	0.63	0.58	0.54	0.50	0.51	0.49
N	166315	216570	167442	109130	134312	141944	220829	262258	307611

자료: 「임금구조기본조사」(고용형태별임금실태조사)의 각 연도의 10인 이상 사업체에 종사하는 여성 근로자의 원자료.

주: 1) 종속변수는 로그시간당임금. 시간당임금은 기본급+통상적수당+기타수당을 월소정근로시간으로 나눈 것임. 2) 기본모형의 통제변수는 나이, 나이의 제곱, 근속연수, 근속연수의 제곱, 노동시장 경력(범주화)임. 3) 확장모형의 통제변수는 기본모형의 통제변수에 업종중분류 더미변수, 직종 분류 더미변수, 사업체 규모 더미변수가 추가된 것임. 4) 학력 중 중학교 졸업 이하가 기본 수준으로 누락되었음. 5) 대졸 이상은 대학원을 포함함. 6)표본가중치를 적용하여 추정한 결과임. 7) 괄호 안은 계수의 강건표준오차임

<표 6>은 여성을 대상으로 교육투자 수익률을 추정한 결과를 보여준다. 남성과 달리 여성은 취업하지 않은 사람의 비율이 높는데 교육투자 수익률은 취업한 사람만을 대상으로 추정되기 때문에, 추정 결과에 자기 선택 편의(self-selection bias)가 존재한다.¹⁹⁾ 따라서 <표 6>의 결과를 해석할 때는 주의할 필요가 있다.

여성 근로자의 교육투자 수익률은 1980년부터 최근으로 올수록 줄어들었다. 기본모형의 추정 결과에 따르면 1980년에 대학교육 1년의 수익률은 20%에 달했지만 2000년에는 10%, 2020년에는 7%로 줄어든 것으로 보인다. 확장 모형의 추정 결과에서는 그 수치가 각각 12%, 5%, 3.5%로 추정된다. 1980년부터 2000년까지는 여성의 대학교육 수익률이 남성보다 더 높았지만, 그 후로는 역전된 것처럼 보인다. 여성의 교육투자 수익률이 지속하여 감소한 이유는 여성의 고학력화가 계속 진행되고 노동시장 진출이 늘어나면서 노동시장에 고학력 여성의 공급이 계속 증가했기 때문일 수 있다.²⁰⁾

대학교육의 수익률이 높을 뿐만 아니라 대학교육을 충실하게 받은 사람이 노동시장에서 좋은 성과를 거둔다는 증거도 있다. 대학교육을 충실하게 받는 것이 노동시장 성과에 미치는 영향을 추정하기 위해 2018년 2월에 일반 4년제 대학(교육대학 제외)을 졸업한 사람을 조사한 GOMS 자료를 이용하여 대학에서 받은 평점이 취업상태와 월 소득에 어떤 영향을 주는지를 분석하였다. 취업상태는 2018년 9월 기준 미취업, 비정규직 취업, 정규직 취업으로 구분하며, 취업상태에 대한 분석은 다항로짓모형을 이용하였다. 자료의 취업상태 분포는 미취업자 22%(1,755명), 비정규직 취업자 18%(1,389명), 정규직 취업자 60%(4,680명)이다. 월 소득은 2018년 9월 기준 월평균 소득(대수값)이며 취업자를 대상으로 선형회귀분석하였다. 평점은 4.0, 4.3, 4.5 만점의 세 가지로 조사되었는데 100점 기준으로 환산하였다. 즉, 4.0 만점 기준의 평점 1점은 100점 기준으로 25점, 4.3 만점 기준에서는 23점, 4.5 만점 기준에서는 22점에 해당한다. 평점 외에도 나이, 전공계열, 대학 소재지, 성별, 재학 중 일자리(인턴) 경험, 어학연수 경험, 자격증 소지 여부, 고등학교 계열, 대학 입

19) 교육을 받은 사람은 교육을 받아서 생산성이 향상되었을 수 있다. 그런데 타고난 능력이 뛰어난 사람은 같은 수준의 교육을 받더라도 능력이 뒤지는 사람보다 교육을 쉽게 받을 수 있다. 그러므로 능력이 높은 사람이 교육을 더 받을 가능성이 크다. 따라서 교육투자 수익에는 교육의 효과와 능력의 효과가 모두 포함되어 있다. 이로 인하여 발생하는 편의(bias)를 능력편의(ability bias)라고 부른다. 능력뿐만 아니라 개인의 태도나 자세 역시 비슷한 효과를 유발한다. 그런데 교육을 받는지 아닌지의 결정은 무작위로 결정(tandom assignment)되는 것이 아니라 자기 스스로 선택(self-selection)하기 때문에, 이러한 선택에 따른 편의를 모두 자기 선택 편의(self-selection bias)라고 부른다. 여기에 대한 자세한 설명은 Willis (1986) 참조.

20) 교육 수준별 수익률의 전체 추정 결과는 <부표 5>와 <부표 6>에 나와있다.

학 당시 부모님의 소득도 설명변수에 포함하였다.

<표 7>은 취업상태 결정요인의 다항로지회귀분석 결과를 보여준다. 추정 결과에 따르면 4.5점 만점 기준에서 평점 1점(100점 기준 22점)의 상승은 미취업의 확률을 약 7%p 낮추고, 비정규직으로 취업할 확률을 약 4%p 낮추며, 정규직으로 취업할 확률을 약 11%p 높인다.²¹⁾ 이 효과는 모두 통계적으로 1% 수준에서 유의하다. 반면에 학생들이 흔히 ‘스펙’으로 뽑는 인턴 경험, 어학연수 경험, 자격증은 평점 1점의 효과에 비교하여 취업에 주는 영향이 유의하지 않거나 미미하다. 재학 중 일자리 경험과 자격증은 취업에 유의한 영향을 주지 않고, 어학연수 경험은 정규직으로 취업할 확률을 약 4%p 높이는 데 그친다. 즉, 평점 0.4점(4.5 만점 기준)을 높이는 것이 정규직으로 취업할 확률에 어학연수와 거의 같은 효과를 미친다.

<표 7> 4년제 대학졸업자의 취업상태 결정요인의 다항로지회귀분석 결과

설명변수	비정규직으로 취업	정규직으로 취업
평점(100점 만점 기준)	0.004 (0.004)	0.023 (0.003)***
재학 중 일자리(인턴) 경험 있음	-0.043 (0.079)	-0.046 (0.062)
어학연수 경험 있음	-0.027 (0.123)	0.166 (0.094)*
자격증 있음	0.015 (0.079)	-0.006 (0.061)
나이	0.702 (0.789)	1.115 (0.614)*
나이 제곱	-0.016 (0.015)	-0.022 (0.012)*
전공계열(기준: 인문계)		
사회	-0.280 (0.126)**	0.316 (0.098)***
교육	-0.337 (0.154)**	-0.267 (0.125)**
공학	-0.268 (0.147)*	0.647 (0.115)***
자연	0.133 (0.149)	0.269 (0.122)**
의약	1.040 (0.205)***	1.400 (0.179)***
예체능	0.428 (0.149)***	0.463 (0.127)***
대학 소재지(기준: 서울)		
부산	-0.412 (0.147)***	-0.464 (0.114)***
대구	-0.262 (0.219)	-0.499 (0.174)***
대전	-0.197 (0.165)	-0.542 (0.134)***
인천	-1.632 (0.493)***	0.141 (0.220)
광주	-0.281 (0.199)	-0.635 (0.162)***
울산	0.245 (0.362)	-0.271 (0.308)

21) 다항로지모형에서 설명변수가 종속변수에 미치는 영향은 추정된 계수를 변환하여 계산해야 한다. 여기서는 STATA의 margins 명령어를 이용하여 계산하였다.

설명변수	비정규직으로 취업	정규직으로 취업
경기	-0.192 (0.144)	-0.106 (0.111)
강원	-0.152 (0.184)	-0.410 (0.149)***
충북	-0.072 (0.173)	-0.226 (0.141)
충남	-0.328 (0.151)**	-0.350 (0.119)***
전북	-0.351 (0.181)*	-0.671 (0.146)***
전남	-0.253 (0.220)	-0.826 (0.185)***
경북	-0.428 (0.151)***	-0.606 (0.119)***
경남	-0.455 (0.187)**	-0.623 (0.145)***
제주	-0.077 (0.400)	-0.243 (0.326)
세종	-0.415 (0.461)	-0.329 (0.334)
여성	-0.275 (0.101)***	-0.390 (0.080)***
고등학교 계열(기준: 일반계고 문과)		
일반계고(이과)	0.212 (0.105)**	0.191 (0.084)**
특수목적고(외국어고, 과학고, 국제고)	0.647 (0.260)**	0.482 (0.221)**
특수목적고(예술고, 체육고)	0.412 (0.289)	-0.108 (0.270)
마이스터고등학교	0.277 (1.430)	0.837 (1.092)
특성화고(상업·정보계)	0.497 (0.247)**	0.267 (0.213)
특성화고(공업계)	0.428 (0.298)	0.285 (0.236)
특성화고(농생명, 수산, 해양고 등)	0.282 (0.488)	-0.705 (0.475)
자율 고등학교(자율형 사립고, 자율형 공립고)	0.428 (0.297)	0.362 (0.246)
기타(방송통신고등학교, 대안학교 등)	-0.735 (0.858)	-0.427 (0.599)
대학 입학 당시 부모님의 월평균 소득 (기준: 100만 원 미만)		
100~200만 원 미만	-0.669 (0.319)**	-0.405 (0.284)
200~300만 원 미만	-0.760 (0.300)**	-0.398 (0.269)
300~400만 원 미만	-0.913 (0.296)***	-0.407 (0.265)
400~500만 원 미만	-0.868 (0.294)***	-0.387 (0.264)
500~700만 원 미만	-0.816 (0.297)***	-0.236 (0.266)
700~1,000만 원 미만	-0.926 (0.309)***	-0.373 (0.273)
1,000만 원 이상	-0.589 (0.317)*	-0.138 (0.282)
소득 없음	-0.100 (0.481)	0.193 (0.424)
안 계심(사망)	-0.211 (0.825)	-0.359 (0.746)
상수	-7.258 (10.408)	-14.527 (8.136)
관측치 수	7,824	

자료: 2018 GOMS의 2018년 2월 4년제 대학졸업자

주: 1) 조상 당시 나이를 30세 미만으로 제한하고 편입생을 제외하였음. 2) 평점은 4.0, 4.3, 4.5 만점으로 조사된 것을 100점 만점으로 환산하였음. 3) 정규직과 비정규직의 구분은 응답자의 주관적 판단임. 4) 계수 추정치와 괄호 안에 표준오차를 보여줌. * p<.0.1 ** p<0.05 *** p<0.01

<표 7>의 다른 결과를 보면 다음과 같다. 첫째, 전공계열이 취업에 미치는 영향을 보면 교육계열이 인문계열보다 미취업의 확률이 더 높고, 다른 계열은 모두 인문계열보다 미취업의 확률이 낮다. 정규직으로 취업할 확률이 높은 순서는 의약, 공학, 사회, 예체능, 자연, 인문, 교육계열의 순서이다. 둘째, 인천을 제외한 다른 지역 소재 대학의 졸업생은 서울에서 대학을 졸업한 사람보다 정규직으로 취업할 확률이 낮다. 특히, 광주광역시, 전남북 소재 지역 대학 졸업생이 정규직으로 취업할 확률이 특히 낮아서 지역 격차가 존재함을 알 수 있다. 셋째, 여성은 남성보다 미취업의 확률이 약 6%p 더 높고, 정규직으로 취업할 확률은 6%p 더 낮다. 비정규직으로 취업할 확률은 성별 격차가 별로 없다. 넷째, 출신 고등학교 계열이 취업상태에 주는 영향을 보면 일반계고 이과, 외국어고, 과학고, 국제고 출신이 일반계고 문과 졸업생보다 미취업 확률이 유의하게 낮고 농생명, 수산, 해양고 졸업생은 정규직으로 취업할 확률이 일반계고 문과 졸업생보다 약 20%p 낮다. 다른 고등학교 계열은 서로 별 차이가 없다. 마지막으로 대학 입학 당시 부모님의 소득이 취업상태에 주는 영향을 보면 대체로 소득이 높으면 미취업의 확률은 올라가고 비정규직으로 취업할 확률은 내려가며, 정규직으로 취업할 확률은 (통계적으로 유의하지는 않지만) 올라간다. 즉, 소득이 높아질수록 정규직으로 취업하거나 미취업상태에서 정규직 취업을 준비하며, 비정규직으로 취업하지는 않는 것으로 보인다. 4년제 대학 졸업 후 비정규직으로 취업하는 데에는 경제적 필요가 중요한 이유라고 할 수 있다.

<표 8>은 4년제 대졸 취업자를 대상으로 월평균 소득에 대학에서 받은 평점과 다른 특성이 어떤 영향을 주는지를 선형회귀분석한 결과이다. 이 결과를 보면 4.5 만점에 평점 1점이 오를 때 월평균 소득은 7% 상승함을 볼 수 있다. 이는 어학연수 경험이 월 소득에 미치는 효과(6.5%)와 거의 같은 크기이다. 자격증을 가지고 있는 경우 월 소득은 4% 상승한다.

<표 8> 4년제 대졸 취업자의 월소득 결정요인 회귀분석 결과

설명변수	계수 추정치(표준오차)
평점(100점 만점 기준)	0.003 (0.0005)***
재학 중 일자리(인턴) 경험 있음	0.008 (0.009)
어학연수 경험 있음	0.065 (0.014)***
자격증 있음	0.042 (0.009)***

설명변수	계수 추정치(표준오차)
나이	0.183 (0.096)*
나이 제곱	-0.003 (0.002)
전공계열(기준: 인문계)	
사회	0.088 (0.016)***
교육	0.067 (0.022)***
공학	0.142 (0.018)***
자연	0.054 (0.019)***
의약	0.267 (0.022)***
예체능	-0.047 (0.020)**
대학 소재지(기준: 서울)	
부산	-0.098 (0.017)***
대구	-0.106 (0.027)***
대전	-0.171 (0.021)***
인천	0.040 (0.031)
광주	-0.105 (0.026)***
울산	-0.119 (0.043)***
경기	-0.055 (0.016)***
강원	-0.134 (0.022)***
충북	-0.101 (0.021)***
충남	-0.104 (0.018)***
전북	-0.100 (0.023)***
전남	-0.125 (0.030)***
경북	-0.118 (0.019)***
경남	-0.107 (0.023)***
제주	-0.131 (0.049)***
세종	-0.109 (0.052)**
여성	-0.076 (0.012)***
고등학교 계열(기준: 일반계고 문과)	
일반계고(이과)	0.036 (0.013)***
특수목적고(외국어고, 과학고, 국제고)	0.026 (0.028)
특수목적고(예술고, 체육고)	-0.019 (0.039)
마이스터고등학교	-0.091 (0.129)
특성화고(상업·정보계)	0.015 (0.031)

설명변수	계수 추정치(표준오차)
특성화고(공업계)	0.013 (0.034)
특성화고(농생명, 수산, 해양고 등)	0.098 (0.079)
자율 고등학교(자율형 사립고, 자율형 공립고)	0.010 (0.033)
기타(방송통신고등학교, 대안학교 등)	0.069 (0.108)
입학 당시 부모님의 월평균 소득 (기준: 100만 원 미만)	
100~200만 원 미만	0.046 (0.037)
200~300만 원 미만	0.079 (0.035)**
300~400만 원 미만	0.100 (0.034)***
400~500만 원 미만	0.119 (0.034)***
500~700만 원 미만	0.129 (0.034)***
700~1,000만 원 미만	0.163 (0.035)***
1,000만 원 이상	0.195 (0.036)***
소득 없음	0.064 (0.052)
안 계심(사망)	0.189 (0.107)*
상수	2.185 (1.272)*
관측치 수	6,054
R ²	0.174

자료: 2018 GOMS의 2018년 2월 4년제 대학졸업자

주: 1) 조상 당시 나이를 30세 미만으로 제한하고 편입생을 제외하였으며 취업자만을 대상으로 회귀분석하였음. 2) 평점은 4.0, 4.3, 4.5 만점으로 조사된 것을 100점 만점으로 환산하였음. 3) 설명변수는 로그 월평균 소득. 4) 계수 추정치와 괄호 안에 강건표준오차를 보여줌.

* p<0.1 ** p<0.05 *** p<0.01

전공계열에 따른 차이를 보면 다른 조건이 같다면 예체능계의 소득이 가장 낮고 인문계열이 그 다음임을 볼 수 있다. 의약계열 졸업생의 소득이 가장 높고 다음은 공학, 사회, 교육, 자연계열 순서이다. 인천지역을 제외하고 다른 지역 소재 대학의 졸업생은 서울지역 소재 대학 졸업생보다 소득이 더 낮다. 수도권(서울, 인천, 경기)에 소재한 대학의 졸업생의 소득이 다른 지역에 소재한 대학의 졸업생 소득보다 평균적으로 높은 편이다. 일반계고 이과 졸업생의 소득이 일반계고 문과 졸업생의 소득보다 약 4% 더 높지만, 다른 고등학교 계열 간에는 유의한 차이가 없다. 부모의 소득이 높을수록 월 소득도 높다. 입학 당시 부모의 소득이 300만~400만 원이었던 졸업생은 부모의 소득이 100만 원 미만이었던 졸업생보다 월 소득이 10% 더 높고, 부모 소득이 1000만 원 이상이었던 졸업생은 거의 20% 더 높다. 이

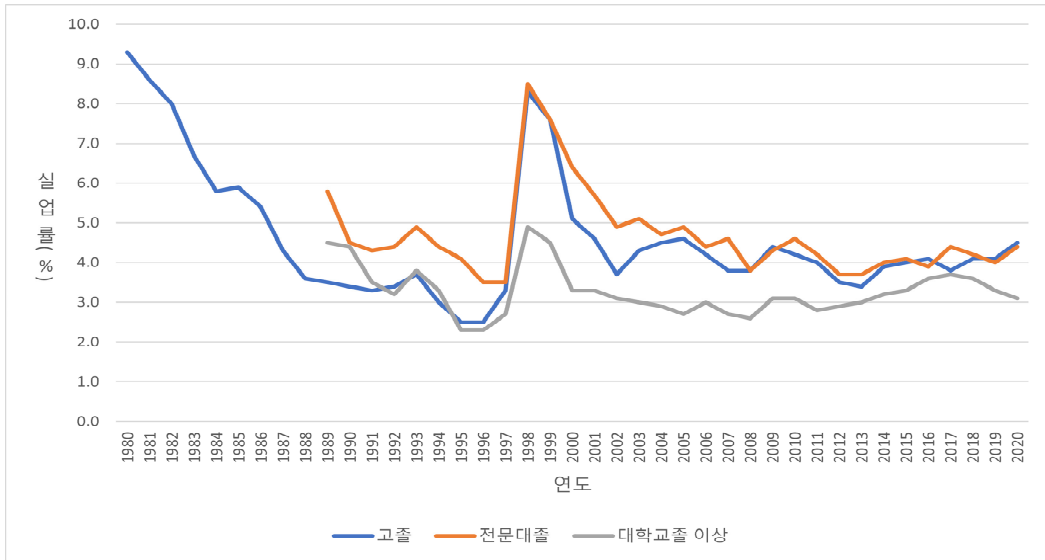
는 위에서 분석한 바대로 부모의 소득이 높을수록 미취업 확률도 높지만, 더 좋은 조건(정규직)으로 취업하는 확률도 높아지기 때문으로 보인다.

대학교육의 수익률과 대학에서 받은 평점이 취업상태 및 소득에 주는 효과를 추정할 결과를 종합하면 대학교육의 경제적 효과는 매우 높다. 대학에 진학하는 것과 대학교육을 충실히 받는 것이 다른 조건을 다 통제하더라도 취업의 확률, 일자리의 질, 소득을 높인다는 것에 의심의 여지는 없어 보인다.

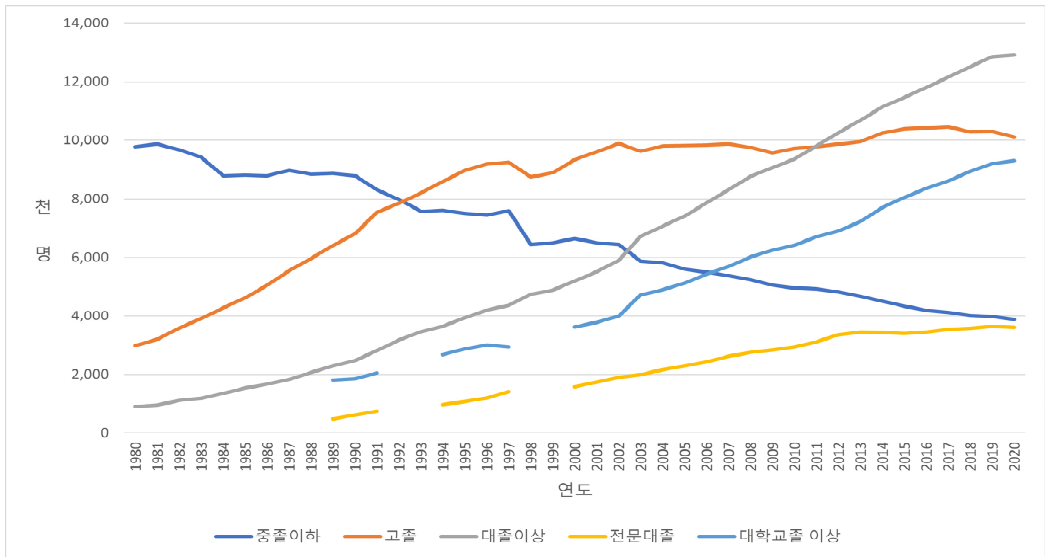
그러나 지금까지의 논의에도 불구하고 일부에서는 여전히 대학교육이 과잉이라는 비판이 존재한다. 그 근거로는 위의 분석은 노동시장에서 취업한 취업자들만으로 대상으로 한 분석이라는 것이다. 현실에서는 고학력화로 인하여 이러한 비판에 대해서 먼저 고학력자의 실업 추세를 살펴보겠다. [그림 8]에는 1960년부터 최근까지의 학력별 실업률 추이가 나타나 있다. 전체적으로 보면 1960년에 9%가 넘는 고졸자의 실업률은 그 이후 급격히 하락하기 시작하여 1997년에는 거의 2%를 약간 넘는 수준까지 하락하였다. 이는 지속적인 경제발전으로 인한 노동수요의 증가로 보인다. 전문대와 대학교 졸업 이상의 실업률 역시 1997년까지 하락하는 추세였다. 학력과 상관없이 1998년과 1999년의 높은 실업률은 외환위기로 촉발된 경기의 급속한 하락으로 인한 것이다. 이후 실업률은 전반적으로 하락하는 추세를 보이다가 2000년대 중반 이후 다시 안정적인 추세를 보인다. 이 그래프의 첫 번째 특징은 실업률의 추세가 학력별로 큰 차이가 나지 않는다는 점이다. 두 번째 특징은 대학교 졸업 이상의 고학력 실업률이 저학력자 실업률에 비하여 낮았다는 사실이다. 고학력화로 인하여 대규모 고학력 실업자가 생겼다는 주장은 통계 자료가 뒷받침 되지 않는다.

반면에 학력별 취업자 수는 반대의 패턴을 보인다. [그림 9]는 학력별 취업자 수를 1960년부터 최근까지 보여주고 있다. 여기에 따르면 중졸 이하 학력의 근로자는 1960년에 약 1천만 명에서 지속 하락하여 2020년에는 400만 명 정도로 감소하였다. 고졸 이하 취업자 수는 1960년에 약 300만 명에서 2000년대 초반까지 계속 상승하는 추세였다가 이후 약 1천만 명 수준에서 정체되어 있다. 반면에 대졸자 이상의 취업자 수는 1960년에 100만 명이 채 되지 않았으나 급속한 속도로 증가해서 2020년에는 거의 1,300만 명 수준에 도달하였다. 고학력화로 인하여 증가한 대졸 이상의 경제활동 인구 대부분이 노동시장에 취업 되었음을 보여주는 통계이다.

[그림 9] 학력별 실업률의 추이(자료출처: 경제활동인구조사, kosis.kr)



[그림 10] 학력별 취업자 수 추이(자료출처: 경제활동인구조사, kosis.kr)



고학력화 현상을 놓고 과잉 교육 투자라고 비판하는 사람들은 위 분석도 동의하지 않는다. 왜냐하면 대졸자의 취업 중 상당수가 하향취업이라고 보기 때문이다. 그리고 이러한 하향취업의 증거로서 전공과 일자리의 불일치 현상을 거론하거나 고졸자의 일자리를 대졸자가 대신하기 때문이라고 한다. 그러나 이는 두 가지 측면에서 문제가 있다. 첫째는 일자리 불일치 현상에 대한 자료를 수집할 때 설문조사 등을 주로 이용하는데 문항 자체가 주로 응답자의 주관적 평가에 기반하고 있다. 주관적인 평가를 전체 노동시장의 객관적 평가로 확대할 때는 상당히 신중하여야 한다. 응답자의 반응이 설문의 문항 내용에 매우 민감하기 때문이다. 또 다른 증거 자료는 주로 졸업생들의 진로 분야와 전공 분야 간의 일치도가 높지 않다는 것이다. 그러나 이것은 해석상의 오류일 가능성이 크다. 전문적인 교육에 중점을 두는 의학, 약학, 공학 계열의 경우 진로 분야와 전공 분야 간의 일치도가 높지만 다른 분야의 경우 졸업생이 다양한 분야로 진출하는 경우가 많다. 그것은 그 분야에서 필요로 하는 일자리의 업무(tasks) 특성 때문이다. 일자리의 세계에서는 다양한 업무가 필요하다. 그런데 이러한 업무는 단순히 전공 분야의 지식만으로는 부족한 경우가 많고, 오히려 기본적인 교육을 통하여 다양한 업무를 해결하는 능력이 길러지는 경우가 많다.²²⁾ 이에 대한 자세한 설명은 후반부에 다시 하기로 하겠다.

고졸자가 하던 업무를 대졸자가 대신 하니까 대졸자가 하향취업 되었다고 주장하는 것은 현실에 존재하는 시장 경제의 원리를 완전히 무시한 주장이다. 시장의 원리가 작동한다면 경쟁 기업들은 근로자가 대졸자인건 고졸자인건 개의하지 않고, 근로자의 생산성에 기반하여 임금을 지급한다. 만약 그렇게 하지 않으면 그 기업은 시장에서 도태되고 말 것이다.

그렇다면 그동안 늘어난 수많은 대졸자의 일자리는 어떻게 생긴 것일까? 단순히 경제가 성장하였기 때문에 대졸자의 일자리가 상대적으로 많이 생긴 것은 아니다. 대졸자에 대한 상대적 수요가 증가하였기 때문이다. 이점에 대하여서는 다음 절에서 자세히 논의하겠다.

22) Harvard Business Review에 실린 “왜 혁신 기업들은 경제학 박사를 선호하는가?”라는 논문에서도 최근의 혁신 기업은 경제학 박사를 대거 고용하고 있는 이유를 설명하고 있다. 또한 인공지능 시대일수록 세상은 오히려 단단한 인문학적 내공을 요구한다는 것을 Anders (2017)/ 김미선 옮김(2018)은 보여준다.

2. 숙련편향적 기술진보와 대학교육²³⁾

이 절에서는 먼저 대학투자 수익률이 왜 시간에 따라서 변화하는지를 논의하고자 한다. 결론부터 미리 얘기한다면 대학투자의 수익, 다른 말로는 대졸자와 고졸자의 임금 격차는 노동시장에서 (고졸 근로자 대비) 대졸 근로자의 상대적 공급과 상대적 수요에 의해서 결정이 된다. 대졸 근로자의 상대적 공급이 증가하면 이 격차는 줄어들고, 반대로 상대적 수요가 증가하면 이 격차도 커지게 된다.

먼저 우리나라 노동시장에서 대학졸업자의 상대적 공급 변화에 대해서 살펴보겠다. 우리나라는 1981년에 소위 “대학 졸업 정원제”를 실시하면서 대학진학률이 단기간에 폭등하였다. 이어서 1990년대 초반에는 대학 설립에 “준칙주의”가 도입되면서 일정한 요건만 갖추면 대학 설립이 자유롭게 되었다. 이로 인하여 대학의 숫자는 급격히 늘어났다. 결국 늘어난 입학정원과 신규 설립된 대학 숫자의 증가로 대학졸업자는 매년 큰 폭으로 상승하였다. 더구나 이러한 충격은 일시적 충격이 아니라 지속적인 충격이었다. 매년 노동시장에 진입하는 대졸 이상의 고학력자 숫자는 증가하고 반면에 저학력 근로자들의 숫자는 줄어들기 때문이다.

<표 9>에 따르면 1981년에 우리나라 노동시장 취업자 중 중졸 이하의 비중은 무려 69.0%였다. 고졸의 경우도 23.0%여서, 90% 이상의 근로자 학력은 고졸 이하였다. 반면에 대졸 이상의 근로자 비중은 6.7%에 불과하였고, 여기에 전문대 졸업자까지 포함하여도 그 수치는 8.0% 정도이다. 그러나 전술한 바와 같이 1985년 이후 전문대와 대졸 이상의 학력을 가진 근로자의 비중은 지속 증가하기 시작하여 1990년에는 16.0%로 9년 전인 1981년에 비하여 거의 두 배가 되었다. 그리고 이 비중은 2019년에 47.3%를 기록하면서 노동시장 근로자의 절반 정도가 전문대학 이상의 고학력을 가지게 되었다. 반대로 고졸 이하의 근로자 비중은 급속히 감소하여 그 비중이 2019년에는 52.7%까지 감소하였다. 그리고 이러한 고학력화 현상은 대학진학률에 급격한 감소가 없다면 앞으로도 계속될 전망이다.

23) 이 절의 내용은 최강식·박철성(2021)을 기반으로 하였다.

<표 9> 취업자의 학력별 구성비: 전체 및 남성

(단위: %)

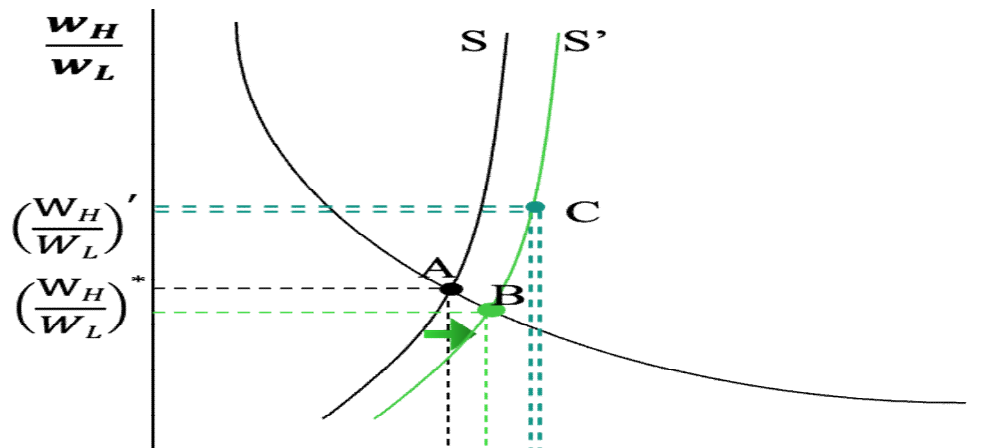
	1981	1985	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2019
중졸 이하	69.0 (61.5)	57.0 (48.8)	46.6 (38.0)	35.2 (27.6)	31.4 (24.4)	24.5 (19.5)	20.6 (16.5)	16.6 (13.2)	14.7 (11.7)
고졸	23.0 (27.3)	30.9 (35.0)	37.3 (41.4)	42.6 (45.8)	44.1 (47.2)	43.0 (44.7)	40.4 (41.4)	39.7 (40.3)	38.0 (39.0)
전문대졸	1.3 (1.4)	2.1 (2.2)	3.7 (4.1)	5.8 (5.9)	7.5 (7.1)	10.1 (9.1)	12.2 (11.7)	13.0 (12.5)	13.4 (12.7)
대졸 이상	6.7 (9.8)	10.0 (14.0)	12.3 (16.4)	16.5 (20.8)	17.1 (21.2)	22.4 (26.7)	26.7 (30.4)	30.8 (34.1)	33.9 (36.6)

자료: 통계청, 경제활동인구조사 각 연도

주: 괄호 안의 숫자는 남성 취업자의 학력별 구성비임.

노동시장에서 대졸자의 상대적 공급 증가는 당연히 대졸자들의 상대적인 임금 수준을 1986년 이후 크게 하락시켰다. [그림 11]는 고학력 노동자의 상대적 노동시장 수요 및 공급 곡선과 균형 상대 임금(=고학력자 임금/저학력자 임금)을 보여주고 있다. 애초에 균형이 점 A에서 이루어져서 균형 임금은 $(W_H/W_L)^*$ 으로 결정되어 있다. 그런데 앞서 살펴본 대로 고학력자의 상대적 공급이 크게 증가되었기 때문에 공급 곡선이 S에서 S' 이동하였다. 따라서 새로운 균형점은 점 B에서 이루어지고, 저학력자 임금 대비 고학력자 임금은 하락할 수밖에 없다.

[그림 11] 고학력 근로자의 상대적 노동수요-공급 모형



실제로 대졸자와 고졸자의 임금 격차는 1985년 이후 급격히 하락하였다. 논의를 단순화하기 위하여 이하에서는 대졸자 임금과 고졸자 임금의 격차만을 분석하고자 한다. [그림 12]은 고졸자와 대졸자 간 평균 로그시간당 임금 격차를 보여주고 있다. 고용노동부의 「고용형태별임금실태조사」(구 임금구조기본조사)의 남성 근로자 원자료를 이용한 결과이다.

그 결과를 보면 고등학교 졸업자와 대학교 졸업자 간 임금 격차는 1980년대 전반기에 매우 컸다. 단순 격차를 보면 그 시기에 대졸자 임금은 고졸자 임금보다 75% 이상 더 높았다. 하지만 1985년 이후 이 격차는 급속히 감소하기 시작하여 1990년대 중반에는 약 40%로 줄어들었다. 이 결과는 앞서 살펴본 상대적 수요-공급 모형의 설명과 일치한다.

그러나 1990년대 후반부터 이 추세가 역전되어 임금 격차가 다시 커지기 시작하였다. 그 추세는 2000년대 후반까지 십여 년간 계속되었는데 2009년에 고졸자와 대졸자 간 단순 임금 격차는 약 50%에 달하였다. 2010년경부터 임금 격차는 다시 감소하기 시작하였지만 2020년에도 이 격차는 여전히 40% 정도를 유지하고 있다.

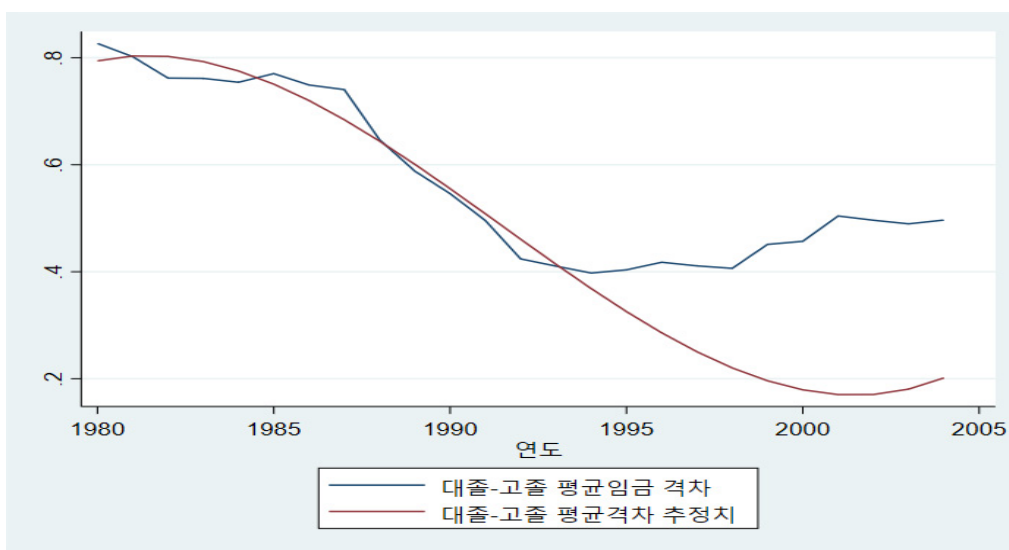
만약에 “1980년부터 1994년까지의 대졸자의 상대적 수요, 공급 변화가 다른 충격 없이 지속되었다고 가정”하면 학력 간 임금 격차는 1990년대 후반에도 지속 감소하였어야 한다. 1980년부터 1994년까지의 평균 임금 격차의 추세가 1995년 이후에도 계속된다고 가정하고, 1980년부터 1994년까지의 격차를 연도, 연도의 제곱, 연도의 세제곱에 회귀하여 추세선을 구한 결과가 [그림 12]에 나타난 대졸-고졸 평균 임금 격차 추세선이다. 실제 임금 격차선과 이 추정선은 1990년 중반 이후 큰 괴리를 보이고 있다. 이것은 결국 고학력자에 대한 상대적인 수요 역시 크게 증가하였음을 뜻한다. [그림 11]에서 균형이 점 A에서 점 B로 이동한 것이 아니라 점 C로 이동하였던 것이다.

고학력자에 대한 상대적 수요가 증가한 가장 중요한 원인은 1990년대 이후 정보 기술 (Information Technology)의 발전으로 고학력자에 대한 상대적 수요가 크게 증가한 것이 원인으로 지목되고 있다.²⁴⁾ 이를 경제학자들은 숙련편향적 기술진보 (skill-biased technological change) 때문이라고 부른다. 숙련편향적이란 미숙련에 비하여 숙련근로에 편향되어 있다는 의미이다. 그리고 숙련편향적인 기술이란 그

24) 국제무역의 증가 역시 학력 간 임금 격차를 설명하는 중요한 요인 중 하나로 지목되었다. 그러나 다수의 실증분석 결과는 국제무역의 증가가 영향을 미치기는 했지만, 그 정도는 숙련편향적 기술진보에 비하면 매우 미미한 것으로 나타났다. 이와 관련한 미국의 실증분석 연구는 Katz and Autor(1999) 참조. 한국의 유사한 실증분석 연구는 Choi and Jeong(2005) 참조.

기술의 성격상 숙련 근로자와 보완적이라는 뜻이다. 그러므로 숙련편향적으로 기술이 변화하면 미숙련 근로자보다 숙련 근로자의 상대적 수요가 더 증가하게 된다. 따라서 숙련편향적 기술진보가 일어나면 고학력자와 저학력자간의 임금 격차가 커지는 것이다. 이러한 현상은 비단 우리나라뿐만 아니라 미국과 유럽 등에서도 공통적으로 관찰된 현상이다.²⁵⁾

[그림 12] 대출자와 고졸자 간 로그 시간당 임금 격차와 추세선 추정 결과 (고용형태별임금실태조사 원자료를 이용하여 직접 추정)



여기서 “숙련편향적 기술진보” 라는 표현은 비전공자들에게 익숙하지 않은 용어여서 자칫 혼란을 불러일으킬 수도 있다. 예를 들어 이것이 ‘주로 전문 지식이나 장인적 지식을 요구하는 의미’로 해석되거나 ‘현대 노동시장이 대학에 특정 기술 교육을 요구’ 한다고 오해할 수 있다. 그러나 이것은 정보기술과 같은 범용 기술(general purpose technology)²⁶⁾이 산업 현장에 많이 사용되어 집에 따라서 대학교육을 받은 사람이 그렇지 않은 사람보다 기술 변화에 더 잘 적응한다는 뜻이다. 이때 대학졸업자들이 정보 교육을 잘 받아서 더 잘 적응한다는 것이 아니라, 정보 교육의 유무와 상관없이 고학력자들이 더 잘 적응하는 기술을 ‘숙련편향적

25) 미국에서 대출자와 고졸자의 임금 격차 추세 및 실증분석 연구는 Katz and Autor(1999) 참조.

26) 범용기술(general purpose technology)이란 어떤 특정한 분야에서만 사용되는 기술이 아니라 모든 분야에서 사용되는 기술을 칭하며, 대표적인 범용기술이 정보기술이라고 할 수 있다.

기술’이라고 한다. 물론 기술의 성격에 따라서 ‘미숙련편향적 기술’도 존재한다. 기술의 변화로 인하여 고학력자보다 저학력자의 노동수요가 더 증가하는 경우이다. 주로 1차 산업혁명 초기에 개발된 기술들이 이에 해당하는 경우가 많다. 예를 들면 오랜 숙련 기간을 거쳐서 정교한 숙련(skill)이 요구되는 작업을 하는 Artisan들이 산업혁명으로 발전된 기계에 의해서 모두 대체가 되어 사라졌다거나, 컨베이어 벨트의 발명으로 생산 라인에서 숙련 근로자보다 미숙련 근로자들을 더 많이 필요로 하는 경우이다.

노동경제학계에서는 ‘숙련편향적 기술진보’라는 가설을 검증하기 위한 한 방안으로서 기술발전(특히 정보기술의 발전)이 고학력자의 상대적 임금과 고용을 증가시켰다는 직접적인 관계를 보여주는 문헌들도 다수가 있다. 이러한 연구들은 임금 결정 방정식에 기술 진보를 나타내는 변수들을 직접적으로 포함하여 이 변수들과 고학력자의 상대적 임금 간의 정(+)의 관계를 실증적으로 분석하였다. Allen(2001)은 기술 진보의 정도를 표시하는 R&D 투자지출 비중, 자본장비율의 증가 속도, 총요소생산성 증가율 등이 높은 산업에서 학력 간 임금 격차가 더 크다는 사실을 실증적으로 확인하였다. Bartel and Sicherman(1999) 역시 기술 진보가 빠른 산업에서 고학력의 임금 프리미엄이 크다는 점을 보여주고 있다. 한국의 경우도 Choi & Jeong(2005)은 R&D 투자지출 비중, IT 사용 비중, 과학기술자의 비중, 총요소생산성 증가율 등과 대졸자의 임금 프리미엄이 정(+)의 관계가 있음을 보여주고 있다.

앞서 논의와 관련해서 IT의 발전이 대졸자의 수요를 증가시킨 이유가 컴퓨터의 사용이 늘었기 때문이라는 연구 결과도 있다. Krueger(1993)는 미국의 CPS(Current Population Survey) 자료를 이용하여 직장에서 컴퓨터를 사용하는 사람의 임금이 그렇지 않은 사람의 임금보다 약 10~15% 정도 높다는 사실을 발견하였다. 이 결과는 자칫하면 컴퓨터의 사용이나 혹은 컴퓨터 교육이 근로자의 임금을 상승시킨다는 결론으로 오도(誤導)될 수 있다. Krueger(1993)의 연구에 대한 반론으로 동일한 학술지(*Quarterly Journal of Economics*)에 DiNardo and Pischke(1997)는 ‘근로자가 업무에서 컴퓨터를 사용함에 따라 발생한 임금 격차가 정말로 컴퓨터 스킬에 대한 보상’인가, 아니면 단순히 ‘고임금 근로자가 업무에서 컴퓨터를 사용한 것을 반영’한 것인가를 분석하였다. 이들의 결론을 간략히 요약하면 연필(전화, 전자계산기, 펜 등)을 사용하는 경우에도 그렇지 않은 경우보다 임금을 더 많이 받는 것으로 나타났다.

다시 말하면 ‘숙련편향적 기술진보’가 일어나면 대학에서 이 기술에 대해서

더 교육을 많이 시켜야 한다는 뜻이 아니다. 오히려 오늘날 노동시장에서는 기초 원리에 대한 교양교육이 필요하다고 이해하는 것이 옳바를 것이다.

마지막으로 기술의 변화가 급격하게 일어나는 경우 교육의 프리미엄이 증가하는 이유에 대해서 Welch(1970)는 교육이 노동시장에서 근로자들의 생산성을 증가시키는 경로는 두 가지라고 파악하였다. 첫째는 다른 조건이 변함이 없다면 주어진 업무를 완성하는 데는 교육 받은 근로자의 효율성이 더 높다는 것이다. Welch(1970)는 이를 “근로자 효과(worker effect)” 라고 정의하였다. 이는 일반적인 생산함수에서 정의되는 한계생산의 개념처럼 생산에 있어 교육의 한계생산을 뜻한다. 둘째는 교육을 많이 받을수록 생산과 비용에 관련된 업무 영역 내외의 정보를 획득하고 이해하는 근로자의 능력이 증가한다는 것이다. 이를 “배분효과 (allocative effect)” 라고 정의하였다. 그런데 기술이 급속히 발전할수록 경제 환경의 변화가 크기 때문에 “배분효과” 가 더 커진다는 것이다. 저자는 이를 실제 자료를 이용하여 보여주었다. 여기서 더 나아가 Schultz(1975)는 단순히 기술 진보뿐만 아니라 주어진 경제 환경에 변화가 심한 경우에 교육의 효과가 더 커진다고 보았다. 인적 자본 이론의 창시자이면서 노벨경제학상을 수상한 Schultz(1975)는 이것을 근로자의 “불균형을 다루는 능력의 가치” 라고 명명하였다.²⁷⁾

이러한 결과들을 보면 최근에 급격히 일어나고 있는 기술진보가 숙련 편향적으로 이루어진다는 사실은 특정한 전공의 영역 교육을 더 많이 시키라는 의미가 아니라, 불확실하고 급변하는 환경에 더 잘 적응할 수 있도록 교양교육을 더 잘 시키라는 함의를 지닌다고 볼 수 있다.

27) 사람들이 경제적 유인에 반응한다는 것은 경제학 이론에서 기본이 되는 전제이다. 그런데 경제적 유인이 변화하는 경우 누가 더 빨리 적응하는가는 다른 문제이다. Griliches(1957)는 미국 농업에서 개량 옥수수(hybrid corn)의 전파 속도가 주마다 매우 차이가 나는 것을 설명하면서 진입 시 이윤조건, 혁신과 시장 비용, 시장 밀집도 등이 영향을 미친다고 보았다. 결국 경제적 분석에서 혁신의 과정, 특정한 발명을 채택하고 전파하는 과정, 그리고 이것이 기업가에 의해 채택되는 과정 등이 포함되어야 한다고 보았다.

IV. 불확실성 시대의 교양교육

1. 불확실성 시대의 교육: 교양교육 VS. 전문교육

최근 인공지능이나 빅 데이터 기술의 발전으로 경제 및 사회 환경은 급격히 변화하고 있다. 이에 따라 향후에는 사람이 하는 일자리가 모두 사라지고 기계가 이를 대체할 것이라는 주장도 등장하고, 기존의 학교에서 가르치던 교육은 향후에는 더 이상 쓸모가 없어질 것이라는 주장도 대두되고 있다. 그러나 앞서 살펴본 대로 기술의 변화에 따라서 교육에 대한 임금 프리미엄은 오히려 올라가는 추세를 보이고 있다. 그리고 향후에도 기술의 급격한 발전이나 불확실성은 더욱 커져서 우리가 처한 경제 환경의 불확실성은 심해질 것으로 전망된다. 그렇다면 이러한 상황에서 교육은 어떤 내용을 강조하여야 할 것인지에 대해 살펴보겠다.

역사적으로 교육 내용과 관련하여서는 국가별로 교양교육을 강조하는 국가도 있고, 직업과 관련된 전문교육을 강조하는 국가도 있다. 교양교육을 강조하는 대표적인 국가는 미국이며, 직업과 관련된 전문적인 교육을 강조하는 국가는 독일을 포함한 유럽의 국가들이다.²⁸⁾

유럽은 지형과 기후에 있어 거대한 평원이 없고, 비옥한 강변 지역도 없으며 동서와 남북의 기후 차이가 극심하다. 따라서 정치적으로는 통일된 지배권을 확립할 수 없었으며, 마치 조각 이불처럼 분산된 세력이 성장·존속하여 왔다. 하지만 다양한 기후로 인하여 서로 교역하기 좋은 다양한 생산물이 존재하였고, 일찍부터 강이나 바다 등의 수로를 통한 수송이 가능하였다. 이러한 지형과 기후로 인하여 유럽의 인구들은 특별히 이주하지 않고도 자신이 사는 곳에 정착하면서 비교우위에 해당하는 상품을 생산하고 공급하면서 살 수 있었다.²⁹⁾ 동시에 강력한 직능단체가 일찍부터 형성되어 있었다.

그러므로 인적자본의 축적에서도 어릴 때부터 특화된 기술을 배우는 것이 유리하였다. 유럽 모형의 대표적인 국가인 독일을 보면 들 수 있는데 독일에서는 중세

28) 한국직업능력개발원(2018)은 학교 교육의 형성 과정은 국가 교육 체제의 형성 과정과 상호 밀접하게 연관되어 있다고 보았다. 사적 영역에서 이루어지던 교육이 국가 중심으로 통합되는 과정에서 이해 집단의 영향에 의해 강력한 중앙 집권형 국가 교육 체계가 형성되는 경우도 있고, 반대로 지방분권적 교육 체제가 형성되는 경우도 있다. 여기에 따라서 교육 과정과 내용 역시 통일성을 띄거나 혹은 다양성을 띄게 된다. 독일의 경우 국가가 강력한 조정자로서 강한 복선형 학제(dual system)를, 그리고 미국은 국가가 방관자로서 단선형 학제를 유지하였다고 분석하였다.

29) Paul Kennedy (1987) 참조.

유럽의 도제제도에 기원을 둔 듀얼 시스템(dual system)을 유지하고 있다. 이는 현장훈련이 기업에서 이루어지고, 학교에서 교양교육과 이론 교육으로 보완되는 것에서, 현장의 도제제도가 학교 교육 안으로 흡수되는 형태라고 할 수 있다.³⁰⁾ 이처럼 특수한 직업능력에 초점을 맞추면 초기에 경제활동 진입을 쉽게 하고, 생산성을 높이는 것이 가능하다는 논리에 기반을 두고 있다.

하지만 전문적인 교육을 통하여 취득한 스킬은 노동시장 진입을 쉽게 하지만 반면에 스킬이 빨리 노후화될 수 있다. 즉, 교양교육보다 전문교육이 가지는 장점은 노동시장 초기에 이점이 있으나 나이가 들수록 이러한 이점은 줄어들 수 있다는 것이다.

독일과 유럽의 모형과 달리 미국은 별도의 직능단체가 없는 상태에서 국가가 형성되었다. 교육에 있어서 문해교육과 자본주의적 가치와 태도 형성에 주안점을 두었다. 즉, 민주 시민의 형성에 대한 목적으로 보통 교육이 시작된 것이다. Goldin and Katz(2008)는 미국이 20세기에 가장 강력한 국가가 될 수 있었던 것은 여러 가지 요인이 존재하지만 가장 중요한 것이 인적자본의 축적이라고 보았다. 20세기 후반경에는 전 세계 대부분 나라가 초등교육 혹은 그 이상의 교육을 하였다. 그러나 20세기 초반 심지어 중반까지만 해도 유럽의 부유한 국가들마저 개인적으로 학교 다닐 여유가 있는 사람들만 교육하였다. 하지만 미국은 1900년에 이미 대부분의 미국 시민에게 중등교육을 시키기 시작하였다. 그 결과 1870년부터 1950년까지 매 10년마다 미국의 평균 교육연수는 0.8년씩 증가하였다.

유럽과 달리 미국은 지리적인 이동이 심하였고, 직업의 이동도 훨씬 많았다. 하지만 고등학교 교육 과정에서 직업교육을 분리하고 교양교육에 치중한 결과, 미국의 근로자들은 신기술 채택 능력이 더 뛰어나고 새로운 직업에 더 잘 적응할 수 있었다.

교육에 있어서 독일 등의 유럽 모형과 미국의 모형은 각 국가가 처해 있는 주어진 환경을 고려한다면 나름대로 장점을 잘 활용한 적정한 모형이라고도 볼 수 있다. 하지만 이 두 모형의 차이는 주어진 환경이 급격히 변화할 경우 달라질 수 있다. 급격히 변화하는 환경에서는 “전문교육” 보다는 “교양교육”을 잘 받은 사람들이 더 잘 적응한다는 것이다. 이하에서는 이러한 가설을 실증적으로 분석한 기존 연구를 검토하겠다.

Wasmer(2002)에 따르면 미국은 근로자에 대한 고용 보호 수준이 매우 낮고, 실업급여의 혜택도 크지 않기 때문에 근로자들이 일반적인 인적자본(general human

30) 한국직업능력개발원(2018).

capital)에 투자하는 경향이 강하다. 반면에 유럽의 경우는 실업급여가 후하고, 직장유지률도 높은 편이어서 오히려 직업 특수적인 인적자본(job-specific human capital)에 투자하는 것을 더 선호하는 경향이 있다. 이러한 추측은 노동 이동성과 재배치 비용의 차이에 기인한다고 볼 수 있다. 유럽은 직장 이동비용이 높고, 안정적인 상태(steady-state)에서 이동을 하게 되면 부정적 효과가 크다. 따라서 미국보다 유럽에서 근로자들이 같은 일자리에 오래 머물고, 반면에 유럽의 근로자들은 다른 조건이 일정하면 안정적인 상태에서 더 효율성이 높다는 것이다. 거래비용과 관련하여 보면 미국 노동시장에서 평균적으로 더 높은 탐색 및 채용 비용을 치르고, 훈련비용은 적게 치른다. 후생 측면에서 각각의 경제가 나름의 장점이 있어서 사전적으로 어떤 경제 형태가 더 낫다고 단정 지을 수는 없다. 하지만 거시경제의 조건이 변화하는 경우 유럽 경제와 같은 타입이 충격에 더 약하다는 주장이다.

Krueger and Kumar(2004b)에 따르면 1980년대 이후 유럽의 경제성장은 미국에 비하여서는 저조하였고, 1인당 경제성장률뿐 아니라 제조업에서 노동생산성 역시 뒤져 있었다. 또한 이 기간에 새로운 기술을 채택하는데 뒤져서 미국과의 기술격차가 존재하게 되었다. Krueger and Kumar(2004a)는 유럽이 초점을 맞추어 온 전문화된 교육, 직업교육이 1960년대와 1970년대에는 잘 작동하였지만, 그 뒤에 빠른 속도로 발전하는 정보화 시대에는 이것이 잘 작동하지 못하였다는 점을 보였다. 그런데 유럽과 미국의 성과의 차이는 교육정책의 차이뿐만 아니라 노동시장의 경직성과 생산물 시장에서의 규제도 영향을 미칠 수 있다. 유럽은 미국보다 해고할 때 기업이 부담하는 비용이 많아서 기업은 해고를 꺼리게 된다. 그리고, 생산물 시장에서의 규제 역시 미국보다 높은 편이다. Krueger and Kumar(2004b)에서 저자들은 “교양교육”을 선택할 것인지 “기술특화적 교육(skill-specific education)”을 선택할 것인지를 결정하는 모형을 세웠다. 여기서 교양교육은 첨단기술을 사용하는 기업에서 일할 수 있는 능력을 양성하는 반면, 기술특화적 기술을 받으면 교육비용은 교양교육보다 적지만 기존의 생산방식을 사용하는 저기술 기업에만 취업을 할 수 있다. 이 모형에서 노동시장의 경직성과 생산물 시장의 규제, 그리고 교육정책이 미국-유럽의 성과 차이에 영향을 주게 된다. 저자들은 미국-유럽의 성과 차이를 요인 분해(decomposition)한 결과 교육정책의 차이가 경제 성과의 차이를 설명하는데 중요한 요인임을 밝히고 있다.

또한, Hanushek 외(2017)에 따르면 직업교육을 촉진하는 정책은 주로 학생들이 학교를 졸업하고 노동시장에 성공적으로 진입하는 것에 초점을 둔다. 이러한 교육은 청년들이 초기에 일자리를 구할 때는 분명히 장점이 있지만, 기술이 바뀌게 되

면 적응력이 떨어지게 되고 따라서 나이가 들수록 이러한 장점은 사라지게 된다고 보았다. 이러한 상충관계(초기 취업의 용이성 vs. 기술 진보에 따른 적응력 저하)를 실증적으로 분석하기 위해서 저자들은 이중차분(difference-in-difference) 방법을 이용하여 교양교육을 받은 사람과 직업교육을 받은 사람들의 고용율(employment rate)을 나이대별로 비교 분석하였다. IALS(International Adult Literacy Survey) 자료를 이용하여 11개 국가의 미시자료를 분석한 결과 도제제도(apprentice program)를 강조하는 국가에서는 이러한 상충관계가 뚜렷이 나타나는 것을 보여주고 있다. 이에 덧붙여서 독일의 미시자료와 오스트리아의 행정자료를 이용한 결과에서도 같은 결과를 보였다.

한국의 경우 이철희(2019)는 출생아 수의 감소 등 인구구조 변화로 가까운 장래에 산업별로 노동수급 상황이 큰 영향을 받을 가능성이 크다는 점을 지적한다. 저자는 인구 감소가 가져올 잠재적인 문제를 완화하기 위해서는 노동시장의 수요 변화에 대응하여 인적자본 공급이 탄력적으로 이루어지고, 부문 간 노동 이동성이 높아질 수 있도록 교육 및 노동시장 시스템을 개혁할 필요가 있다고 주장한다.

이철희(2019)는 구체적인 방안으로 두 가지를 제시하고 있다. 첫째는 전공 간 칸막이를 낮추고 새로운 학문 분야 혹은 과정 개설을 쉽게 함으로써 빠르게 변화하는 노동시장 여건에 신속적으로 대응하게 하는 것이다. 또 다른 방법은 고등교육 기관이 직장 간 혹은 부문 간 이동성이 높아질 것으로 예상되는 장래의 노동시장 여건 변화에 대응하여야 한다는 것이다. 이를 위해 특정한 분야에 대한 맞춤형 인력을 양성하기보다는 지식, 정보, 숙련 등을 빠르게 습득하고 새로운 환경에 적응할 수 있는 일반적인 능력을 길러내는 교육 과정을 제공하여야 한다고 보았다.

노동시장이 필요로 하는 인적자본을 탄력적으로 공급할 수 있는 교육 시스템은 생산성 향상을 통하여 경제성장에 기여할 뿐만 아니라, (고학력자의 공급 증가로 인하여) 교육·숙련에 따른 임금 격차가 낮아짐으로써 소득분배의 개선에도 긍정적인 결과를 가져올 수 있다.³¹⁾

31) 실제 미국 노동시장의 학력 간 임금 격차의 추세를 고학력자의 (상대적) 노동 공급과 (상대적) 노동수요 변화를 통하여 분석한 Claudia and Katz (2008)는 20세기 3/4에 해당하는 기간인 1900년부터 1975년 동안 고학력자의 급격한 증가는 급속한 경제성장과 더불어서 안정된 소득 분배 상태를 유지하였지만, 이후 기간에 고학력자의 공급이 둔화하면서 인적자본에 대한 가격이 상승하여 소득 격차는 급격히 악화하였다고 보았다.

2. 비인지적 능력과 임금 프리미엄³²⁾

교양교육을 잘 받은 근로자가 기술혁신의 시대에 직장에서 어떤 이유로 더 잘 적응하는지에 대한 논의가 필요하다. 그동안 노동시장을 연구하는 많은 문헌은 인지적 능력(cognitive ability)과 근로자의 생산성 및 임금 간의 관계를 분석하였다. 그런데 최근 일련의 연구는 근로자의 비인지적 능력(non-cognitive ability)에 초점을 맞추고 있다(Heckman et al.: 2006).

본 연구에서는 비인지적 능력이 노동시장에서 갖는 중요성을 보기 위해 「한국 노동패널조사」(Korean Labor and Income Panel Study, 이하 KLIPS) 자료를 이용하여 분석하였다. KLIPS는 1998년부터 매년 같은 가구와 개인을 추적하여 조사하는 종단조사이다. 이 연구에서 초점을 맞추는 비인지적 능력은 2015년(18차 조사)에 만 15세 이상 모든 응답자를 대상으로 조사한 통제소재(統制所在: locus of control)와 2016년(19차 조사)에 만 15세 이상 35세 이하의 응답자를 대상으로 조사한 자존감이다³³⁾. 이 두 가지 비인지적 능력이 교육, 임금 등에 미치는 영향은 Heckman et al. (2006)이 미국 자료를 이용하여 연구한 바가 있다.

통제소재에 대한 조사는 10개의 문장에 얼마나 동의하는지를 7점 척도로 묻는 방식³⁴⁾, 자존감에 대한 조사는 11개 문장에 얼마나 동의하는지를 5점 척도로 묻는 방식으로 이뤄졌다.³⁵⁾ 이 연구에서는 숫자가 클수록 통제소재가 자신에게 있고 자존감이 높도록 각 문항의 점수를 매겨서 피조사자의 문항별 점수를 합한 후 평균이 0, 표준편차가 1이 되도록 표준화하여 통제와 자존감 척도를 만들었다.³⁶⁾

32) 이 절의 내용은 박철성·최강식(2021)에 기반을 두고 있다.

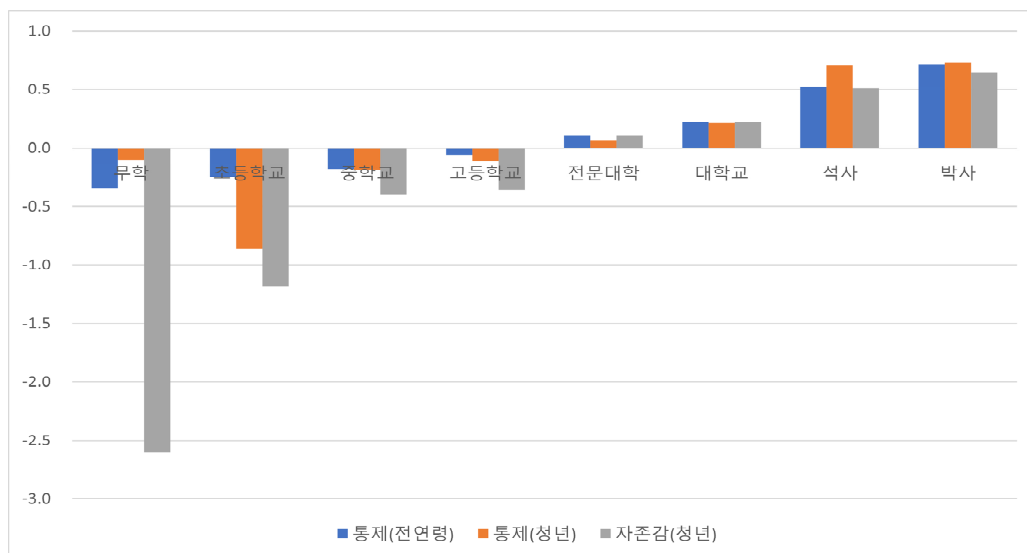
33) KLIPS의 통제소재 조사는 독일의 SOEP 조사, 자존감 조사는 Rosenberg (1965)가 개발한 조사를 바탕으로 한다(한국노동연구원, 2020).

34) 통제소재 조사에 사용된 10개의 문장은 다음과 같다. (1) 내 인생은 내가 하기 나름이다. (2) 다른 사람에 비하면 나는 성공하지 못한 사람이다. (3) 인생의 성공은 운명이나 행운에 더 많이 좌우된다. (4) 누구나 사회적, 정치적으로 참여하면 우리 사회의 변화에 나름대로 영향을 줄 수 있다. (5) 많은 경우 다른 사람이 내 인생을 좌지우지하는 느낌이다. (6) 누구나 성공을 하려면 열심히 노력해야 한다. (7) 살면서 어려운 일이 생기면 나 자신의 역량이 부족하다고 느낀다. (8) 내 인생의 기회는 무엇보다 내가 처한 사회적 여건에 좌우된다. (9) 선천적 재능이 개인의 노력보다 더 중요하다. (10) 내 인생에서 일어나는 일들은 나도 어쩔 수 없는 경우가 많다.

35) 자존감 조사에 사용된 11개의 문장은 다음과 같다. (1) 대체로 나 자신에게 만족하고 있다. (2) 때때로 내가 무능하다는 생각이 든다. (3) 가끔 내가 아닌 다른 사람이었으면 하는 생각을 한다. (4) 나를 제대로 이해해주는 사람이 없는 것 같다. (5) 나에게도 몇 가지 좋은 점이 있을 것이라 믿는다. (6) 내게는 자랑할 만한 점이 별로 없다. (7) 때때로 내가 아주 쓸모없는 사람이라는 생각이 든다. (8) 내 자신에 대한 좀 더 긍정적인 생각을 하고 싶다. (9) 전반적으로 나는 실패적인 것 같다. (10) 가끔 내가 불행하다는 생각이 든다. (11) 나보다 똑똑한 사람이 많은 것 같다.

[그림 13]은 비인지적 능력과 학력 간 관계를 보여준다. 나이의 영향을 통제하기 위해 비인지적 능력 점수를 학력 더미변수와 나이 더미변수에 선형회귀하고 학력별 비인지적 능력의 예측치를 구하여 그렸다. 그림은 학력이 높을수록 비인지적 능력이 높음을 보여준다. 예를 들어 전 연령에서 나이를 통제하고 학력이 초등학교인 사람의 표준화된 통제점수는 -0.24, 고등학교인 사람은 -0.06, 대학교인 사람은 0.22, 박사인 사람은 0.72로 예측된다. 청년(만 15세 이상 35세 이하)의 자존감 점수는 고등학교 학력에서 -0.36, 대학교 0.22, 박사 0.64로 예측된다. 학력 간 자존감 점수의 변동이 통제점수의 변동보다 크다. 통제점수와 자존감 점수는 정의 상관관계가 있다. 두 점수의 상관계수는 0.273(p -값=0.000, 관측치 수=2629)이다.

[그림 13] 비인지적 능력과 학력 간 관계(출처: 한국노동패널 18차, 19차 조사)



비인지적 능력이 노동시장에서 개인에게 어떤 영향을 주는지 보기 위해 Mincer의 임금 결정 방정식에 자존감 점수를 포함하여 추정한 결과를 <표 10>에 정리하였다. 모형 1은 학력과 자존감 점수 외에 연령, 성별의 인구학적 특성을 포함한 모형이고, 모형 2는 인구학적 특성 외에 근속기간, 사업체 규모(종업원 수), 업종, 직종과 같은 일자리 특성을 포함한 모형이다. 각 모형의 설명변수에 자존감 점수를 포함하지 않은 결과(가, 다)와 포함한 결과(나, 라)를 표에 나타내었다. (A)는 19차

36) 통제소재의 척도는 1, 4, 6번 문항을 빼고 모두 역코딩(reverse coding)하여 점수를 매겼고, 자존감 척도는 1, 5번 문항을 빼고 역코딩하여 점수를 매겼다.

조사에 응답한 청년 중 조사 당시 학력이 고졸 이상이고 임금근로자인 사람의 표본으로 추정된 결과이고, (B)는 19차 조사에서 취업하지 않은 청년 중 22차 조사 당시 학력이 고졸 이상이고 임금근로자인 사람의 표본으로 추정된 결과이다. (B)에서 19차 조사에서 취업하지 않은 사람의 표본을 사용한 이유는 (A)에서 사용한 표본으로는 취업상태나 임금이 개인의 자존감에 영향을 주는 역인과관계(reverse causality)가 있어서 자존감이 임금에 주는 영향을 제대로 추정하지 못할 가능성이 있기 때문이다. (B)는 자존감 측정 당시에 취업하지 않은 사람만을 대상으로 얻은 결과이므로 역인과관계의 가능성이 매우 낮다.

먼저 <표 10> (A)의 추정 결과를 보자.³⁷⁾ 자존감 점수가 1 표준편차 오르면 시간당 임금이 (나) 열에서는 7.5%, (라) 열에서는 4.0% 오른다고 추정된다. 이를 4년제 대학교 졸업 학력의 계수와 비교하면 자존감 점수 1 표준편차의 상승은 약 1.5년의 대학교 교육과 거의 같은 임금 효과가 있다. (가)와 (나)열, (다)와 (라)열의 추정 결과를 비교하면 자존감 점수를 포함할 때 교육 수준 간 임금 격차가 약간 줄어든다. 그 이유는 앞에서 본 바와 같이 교육 수준이 높을수록 평균적으로 자존감이 높기 때문이다. 모형 1과 2 결과를 비교해 보면 학력이나 자존감 점수의 계수 추정치 크기가 모형 2에서 더 작다. 이로부터 학력과 자존감 점수가 높을수록 일 자리의 질도 높음을 알 수 있다.

37) 전체 추정결과는 <부표 7>에 나와 있다.

<표 10> 자존감 점수를 포함한 Mincer의 임금 결정 방정식 추정 결과

	(가) 모형 1A	(나) 모형 1B	(다) 모형 2A	(라) 모형 2B
(A) 표본: 19차 조사 당시 청년, 고등학교 이상 졸업자 중 임금근로자				
종속변수: 19차 조사 당시 로그시간당임금				
학력(기준: 고등학교)				
전문대학	0.140***	0.117***	0.055*	0.046
4년제 대학교	0.256***	0.216***	0.122***	0.107***
대학원 석사	0.422***	0.357***	0.241***	0.213**
대학원 박사	0.268	0.189	0.055	0.022
자존감 점수	NA	0.075***	NA	0.040***
R ²	0.257	0.289	0.526	0.534
N	899			
(B) 표본: 19차 조사 청년 미취업자이고 22차 조사 고등학교 이상 졸업자 중 임금근로자				
종속변수: 22차 조사 당시 로그시간당임금				
학력(기준: 고등학교)				
전문대학	0.160***	0.131***	0.126**	0.106**
4년제 대학교	0.253***	0.205***	0.172***	0.139**
대학원 석사	0.517***	0.446***	0.234***	0.204***
대학원 박사	0.733***	0.591***	0.526***	0.441***
자존감 점수	NA	0.059***	NA	0.048***
R ²	0.227	0.261	0.539	0.555
N	311			
통제변수	성별, 연령, 연령 제곱		성별, 연령, 연령 제곱, 근속기간, 근속기간 제곱, 전체 종업원 수, 업종, 직종	
자료: KLIPS 18, 19, 22차 조사 원자료 중 만 15세 이상 35세 이하 청년 표본 자료				
주: 강건표준오차를 이용. *** p<0.01 ** p<0.05 * p<0.10				

이제 19차 조사 당시 미취업자 표본을 이용한 (B)의 결과를 보자. 자존감 점수가 1 표준편차만큼 오르면 시간당 임금은 (나) 열에서 5.9%, (라) 열에서 4.8% 오르는 것으로 추정된다. (나) 열에서는 (A)의 추정치보다 크기가 작지만 (라) 열에서는 추정치라 오히려 더 크다. 따라서 임금이 자존감에 영향을 끼치는 역인과관계가 있더라도 그 크기는 작고, 그 범위는 일자리의 질이 자존감에 영향을 주는 것에 한정되는 것으로 보인다. (B)의 4년제 대학교 계수 추정치와 자존감 점수 계수 추정치를 비교하면 자존감 점수를 1 표준편차 높이는 것은 1.2년에서 1.4년 정도의 대학교 교육을 받는 것과 비슷한 임금 효과가 있다고 할 수 있다.

<표 11> 통제점수를 포함한 Mincer의 임금 결정 방정식 추정 결과

	(가) 모형 1A	(나) 모형 1B	(다) 모형 2A	(라) 모형 2B
(A) 표본: 18차 조사 당시 고등학교 이상 졸업자 중 임금근로자				
종속변수: 18차 조사 당시 로그시간당임금				
학력(기준: 고등학교)				
전문대학	0.257***	0.249***	0.110***	0.109***
4년제 대학교	0.396***	0.380***	0.177***	0.174***
대학원 석사	0.587***	0.558***	0.284***	0.277***
대학원 박사	0.848***	0.819***	0.499***	0.492***
통제점수	NA	0.050***	NA	0.021***
R ²	0.359	0.367	0.633	0.634
N	3402			
(B) 표본: 22차 조사 당시 고등학교 이상 졸업자 중 임금근로자				
종속변수: 22차 조사 당시 로그시간당임금				
학력(기준: 고등학교)				
전문대학	0.185***	0.179***	0.094***	0.093***
4년제 대학교	0.300***	0.289***	0.143***	0.140***
대학원 석사	0.486***	0.466***	0.263***	0.257***
대학원 박사	0.607***	0.578***	0.388***	0.381***
통제점수	NA	0.037***	NA	0.013**
R ²	0.332	0.338	0.598	0.598
N	3352			
(C) 표본: 19차 조사 당시 청년, 고등학교 이상 졸업자 중 임금근로자				
종속변수: 19차 조사 당시 로그시간당임금				
학력(기준: 고등학교)				
전문대학	0.149***	0.140***	0.068**	0.065**
4년제 대학교	0.261***	0.250***	0.140***	0.137***
대학원 석사	0.431***	0.403***	0.269***	0.256***
대학원 박사	0.501***	0.378***	0.333***	0.265**
통제점수	NA	0.052***	NA	0.036***
R ²	0.256	0.275	0.524	0.533
N	775			
통제변수	성별, 연령, 연령 제곱		성별, 연령, 연령 제곱, 근속기간, 근속기간 제곱, 전체 종업원 수, 업종, 직종	
자료: KLIPS 18, 19, 22차 조사 원자료				
주: 강건표준오차를 이용. *** p<0.01 ** p<0.05 * p<0.10				

<표 11>은 통제점수를 포함한 Mincer 임금 결정 방정식의 추정 결과를 보여준다.³⁸⁾ 모형의 구조는 자존감 점수를 통제점수로 대체한 것만 빼고 <표 10>과 같다. (A)에서는 통제점수가 측정된 18차 조사 당시 임금근로자의 표본을 이용하였고 (B)에서는 역인과관계 문제를 줄이기 위해 통제점수가 측정된 후 4년이 지난 22차 조사 당시 임금근로자의 표본을 이용하였다. 통제소재는 자존감과 달리 전체 연령의 응답자를 대상으로 조사되었으므로 <표 11> (A)와 (B)의 추정 결과는 전체 연령을 대상으로 한 것이다. (C)에서는 통제점수와 자존감 점수의 효과를 비교하기 위해 19차 조사 당시 청년의 표본을 이용하였다.

<표 11> (A)에서 통제점수가 1 표준편차 올라가면 시간당 임금이 (나)에서는 5%, (라)에서는 2.1% 올라가는 것으로 추정된다. 통계적으로 1% 수준에서 유의하다. 이 계수 크기를 4년제 대학교 계수의 크기와 비교하면 통제점수 1 표준편차는 0.5년 정도의 대학교 교육에 해당하는 임금 상승효과를 보인다. (B)의 결과를 보면 통제점수의 계수 추정치가 (A)의 추정치보다 약간 더 작다. 통제점수가 1 표준편차 올라가면 시간당 임금이 (나)에서는 3.7%, (라)에서는 1.3% 올라가는 것으로 추정된다. 하지만 (B)에서도 통제점수 1 표준편차는 0.5년 정도의 대학교 교육에 해당하는 임금 상승효과가 있는 것으로 추정된다.

<표 11> (C)의 결과를 보면 통제점수 계수의 크기가 (A)나 (B)보다 크다. 청년층에서 통제점수가 임금이 미치는 영향이 다른 연령대보다 상대적으로 더 큰 것으로 추측된다. (C)의 추정 결과에 따르면 통제점수의 1 표준편차 상승은 1년 정도의 대학교 교육과 같은 효과가 있는 것으로 보인다. 자존감의 1 표준편차 상승의 효과 보다는 약간 작다.

이 절에서 분석한 결과를 보면 비인지적 능력, 구체적으로는 통제소재와 자존감이 노동시장에서 중요한 역할을 함을 알 수 있다. 근로자가 통제소재가 자신에게 있다고 생각할수록, 자존감이 높을수록 학력, 나이, 근속기간, 일자리의 질 등을 통제하고도 임금이 높아진다. 이 결과는 우리나라뿐만 아니라 다른 나라에서도 확인된 사실이다(Heckman et al., 2006). 따라서 학교 교육의 목적을 전공지식과 같은 인지적 능력을 함양하는 데만 둔다면 개인이나 사회의 성취를 제한하는 결과를 가져올 것이다. 대학을 포함한 여러 수준의 교육 과정에서 인지적 능력 못지않게 비인지적 능력을 향상하는 노력을 기울여야 개인과 사회가 더 높이 발전할 수 있다.

38) 전체 추정 결과는 <부표 8>에 나와 있다.

Ⅵ. 나가는 말

지금까지 우리는 대학교육과 교양교육의 가치에 대해서 경제적인 접근을 통하여 분석하였다. 주요한 결과를 정리하여 보면 다음과 같다. 첫째, 대학교육의 연간 수익률은 노동시장의 수요 및 공급의 상황에 따라서 변화하지만, 우리나라의 경우 저자들의 추정 한 결과 대략 9%~17% 정도인 것으로 나타났다. 이 추정치를 자본 투자수익률과 직접 비교하는 것은 주의가 필요하지만, 그럼에도 불구하고 대학교육에 대한 투자의 경제적 가치는 매우 크다는 것을 알 수 있다.

두 번째는 대학교육의 투자 수익은 주어진 경제 여건이 변화하면 따라서 변화한다. 특히 IT 등의 기술이 급속하게 발전하는 상황에서는 대학교육의 수익률이 더 커진다는 것을 알 수 있다.

세 번째는 급격하게 변화하는 환경에서는 전문적 교육보다는 교양교육을 잘 받은 사람들의 노동시장 성과가 더 크다는 점을 기존의 연구 결과 등을 통하여 분석하였다.

최근의 급격한 기술 진보로 미래 사회의 불확실성은 더 커지고 있다. 인공지능, 빅데이터 등의 발전으로 노동시장에서 상당수의 일자리, 특히 전문직의 일자리가 사라질 것이라는 두려움이 팽배한 시점에서 대학은 학생들을 어떻게 가르쳐야 할 것인가가 화두이다.³⁹⁾ 특히, 현재 학생들이 배우고 있는 대학 교육 대부분은 미래에 필요가 없어진다는 주장도 있다. 그러나 본 연구의 분석 결과에 따르면 미래의 불확실한 상황에서 대학 교육은 경제적으로 더욱 가치를 가질 것이고, 더 나아가서 “전공교육”도 중요하지만 “교양교육”이 중요함을 알 수 있다.

마지막으로 강조할 점은 지금까지 논의한 “교양교육”은 정상화된 교양교육을 뜻한다. 현재 우리나라 대학에서 정상화된 교양교육이 실시되고 있는지를 교양교육 과정, 교양 교과목의 질⁴⁰⁾, 교수학습법의 개선⁴¹⁾ 등의 관점에서 재검토할 필요

39) World Economic Forum(2016) 참조.

40) 여기서 “교양교육”은 최소한 다음의 특성을 지니고 있어야 한다. 첫째는 대학에서 교육하는 교과목은 그것이 전공교육이던 교양교육이던 “학술성”을 지니고 있어야 한다. 다시 말하면 현대 지식인이 알고 있으면 좋을 듯한 교양 지식을 넘어서 반드시 학문적 깊이가 있는 내용이어야 한다. 둘째로 교양교육은 반드시 보편적인 학문이어야 한다. 특정한 분야에 주로 사용되는 전문적인 내용이 아니라 다른 학문의 기초가 되거나 쓰임새가 있는 내용이 되어야 한다. 이러한 특성 때문에 우리가 교양교육을 일반교육(general education)의 성격을 가진다고 하는 것이다.

41) 교양교육은 전공을 준비하는 “일반지식”이나 현대 사회인에게 쓸모 있는 지식의 기계적 전달 이상의 의미를 지니기 때문에, 학생들이 교양교육을 얻은 지식을 통하여 자기성찰적, 자기 주

가 있다. 나아가 이런 정상화가 이루어질 때, 교양교육을 통하여 인지적 능력은 물론 비인지적 능력의 제고도 기대될 수 있을 것이다.⁴²⁾

도적 존재로 성장할 수 있어야 한다. 이를 위해서는 교수자와 학습자 간에 밀접한 상호 소통과 토론이 중요한 역할을 할 것이다.

42) '정상화된 교양교육'을 만들기 위해서 한국교양기초교육원의 '교양교육 표준모형'을 참고할 수도 있을 것이다.

참고문헌

- 박철성·최강식(2012), “인지적 능력과 비인지적 능력의 노동시장 성과 분석”, 학술지 투고 논문.
- 오성철 외(2015), 『대한민국 교육 70년』, 대한민국역사박물관 한국현대사 연구총서 8.
- 임슬기·남성일(2019), “수학능력시험 성적을 고려한 대학교육의 임금 프리미엄 분석,” 『직업능력개발연구』, 제22권 제2호, 57~89.
- 이유진·김의준(2016), “청년층의 대졸 임금 프리미엄 분석”, 『노동정책연구』, 제16권 제3호, 1~25.
- 이철희(2019), “출생아 감소와 노동정책,” 『출생 및 인구 규모 감소와 미래 사회정책』, 이소영 외, 한국보건사회연구원.
- 최강식·박철성(2021), “대학교육의 가치와 교양교육의 중요성: 경제적 접근,” 『교양교육연구』, vol.15, no.4, pp.11-21.
- 통계청, 『경제활동인구조사』, 해당년도.
- 한국고용정보원(2016), “대학 전공계열별 직업 적합성 분석,” 『대학 전공계열별 인력수급 전망 2015-2025』, 한국고용정보원.
- 한국고용정보원(2017), 『2016 대졸자직업이동경로조사 기초분석보고서』, 한국고용정보원.
- 한국노동연구원(2020), 『한국노동패널 1-22차년도 조사자료 User's Guide』, 한국노동연구원.
- 한국직업능력개발원(2018), 『미래 환경 변화에 따른 인적자원 개발 정책 방향과 전략』, 한국직업능력개발원.
- 홍성기(2019), “교양교육 강화의 사회적 배경,” 『교양학 연구』, 9집, pp.61-90.
- Allen, Steven G.(2001), “Technology and the Wage Structure,” *Journal of Labor Economics*, vol.19, no.2.
- Anders, George(2017), *You Can Do Anything: The Surprising Power of a “Useless” Liberal Arts Education*, 김미선 옮김(2018), 「왜 인문학적 감감인가: 인공지능 시대, 세상은 오히려 단단한 인문학적 내공을 요구한다」, 사이.
- Autor, D.(2015), “Why Are There Still so Many Jobs? The History an Future of

Workplace Automation,” *Journal of Economic Perspectives*, vol. 29, no. 3, pp. 3–30.

Bartel Ann P. and Nachum Sicherman(1999), “Technological Change and Wages: An Interindustry Analysis,” *Journal of Political Economy*, vol. 107, no.2.

Becker, Gary S.(1975), *Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis with Special Reference to Education*, Second Edition, The University of Chicago Press.

------(1981), *A Treatise on the Family*, Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts.

Choi, Kang-Shik and Jinook Jeong(2005), “Technological Change and Wage Premium in a Small Open Economy: The Case of Korea,” *Applied Economics*, vol.37, no. 1.

Dinardo, John E. and Jorn-Steffen Pischke(1997), “The Returns to Computer Use Revisited: Have Pencils Changed the Wage Structure Too?,” *Quarterly Journal of Economics*, 112, pp.291-303.

Goldin, Claudia and Lawrence F. Katz(2008), *The Race between Education and Technology*, Belknap Press of Harvard University Press, Cambridge Massachusetts.

Griliches, Zvi(1957), “Hybrid Corn: An Exploration in the Economics of Technological Change,” *Econometrica*, vol. 25, no. 4.

Hanushek, Eric A., Guido Schwerdt, Ludger Woessmann, and Lei Zhang (2017), “General Education, Vocational Education, and Labor-Market Outcomes over the Lifecycle,” *Journal of Human Resources*, vol.52, no.1, pp.48-87.

Heckman, James J., Jora Stixrud, and Sergio Urzua(2006), “The Effects of Cognitive and Noncognitive Abilities on Labor Market Outcomes and Social Behavior,” *Journal of Labor Economics*, Vol. 24, no. 3, pp.411-482.

Katz, Lawrence F. and David H. Autor(1999), “Changes in the Wage Structure and Earnings Inequality,” in *Handbook of Labor Economics*, vol. 3A, eds. by Orley Ashenfelter and David Card, Elsevier, Amsterdam.

Kennedy, Paul(1987), *The Rise and Fall of the Great Powers*, Random House Inc., New York.

Krueger, Alan B.(1993), “How Computers Have Changed the Wage Structure: Evidence from Microdata, 1984–1989,” *Quarterly Journal of Economics*, CVIII,

pp.33-60.

Kronman, Anthony T. (2007), *Education's End: Why Our Colleges and Universities Have Given Up on the Meaning of Life*, A Caravan Book, Vail-Ballou Press, Binghamton, New York.

Krueger, Dirk and Krishna B. Kumar(2004a), "Skill-Specific rather than General Education: A Reason for US-Europe Growth Differences?" *Journal of Economic Growth*, vol.9, pp. 167-207.

Krueger, Dirk and Krishna B. Kumar(2004b), "US-Europe Differences in Technology-Driven Growth: Quantifying the Role of Education," *Journal of Monetary Economics*, vol.51, pp. 161-190.

Mincer, Jacob(1974), *Schooling, Experiences and Earnings*, NBER, New York.

Psacharopoulos, George, and Harry A. Patrinos (2004), "Returns to Investment in Education: A Further Update," *Education Economics*, vol.2, no.3, August, pp. 111-134.

Psacharopoulos, George, and Harry A. Patrinos(2004), "Returns to Investment in Education: A Further Update," *Education Economics*, vol.2, no.3, August, pp. 111-134.

Rosenberg, M.(1965), *Society and the adolescent self image*. Princeton, N. J.: Princeton University press.

Schultz, Theodore W.(1975), "The Value of the Ability to Deal with the Disequilibria" , *Journal of Economic Literature*, vol.13, no.3, September, pp. 827-846.

Wasmer, Etienne(2002), "Interpreting Europe and US Labor Markets Differences: The Specificity of Human Capital Investments," *IZA Discussion Paper* no. 549, Forschungsinstitut zur Zukunft der Arbeit(Institute for the Study of Labor), August.

Welch, Finis(1970), "Education in Production," *Journal of Political Economy*, vol.78, no.1, pp. 35-59.

Willis, Robert J.(1986), "Wage Determinants: A Survey and Reinterpretation of Human Capital Earnings Function," *Handbook of Labor Economics*, vol.1, eds. by Ashenfelter, Orley C. and Richard Layard, Elsevier, North-Holland.

World Economic Forum(2016), *The Future of Jobs - Employment, Skills and*

Workforce Strategy for the Fourth Industrial Revolution, Geneva, Switzerland:
World Economic Forum.

부록

<부표 1> 일반대학 졸업자의 전공별, 성별 활동 분포

(단위: %)

전공	남성			여성			전체		
	취업	학업	기타	취업	학업	기타	취업	학업	기타
가정관리학	58.0	14.8	27.1	67.2	5.5	27.3	65.9	6.9	27.3
가족/사회/ 복지학	66.4	1.9	31.7	60.9	4.5	34.7	62.6	3.7	33.8
간호학	90.9	0.0	9.1	81.9	0.6	17.5	82.8	0.5	16.7
건축/설비공학	71.1	11.3	17.6	63.6	5.1	31.3	69.1	9.6	21.3
건축학	79.4	7.3	13.2	75.8	3.7	20.5	78.0	5.9	16.1
경영학	73.9	2.7	23.4	65.6	4.0	30.3	70.1	3.2	26.6
경제학	69.8	4.6	25.6	59.8	5.3	34.9	65.9	4.9	29.2
공예	66.9	15.1	18.1	57.5	10.0	32.6	58.6	10.6	30.8
공학교육	72.8	3.2	24.0	66.7	0.0	33.3	70.7	2.1	27.2
관광학	71.1	0.0	28.9	59.7	0.0	40.3	63.0	0.0	37.0
광고/홍보학	73.6	3.2	23.2	65.7	0.0	34.3	68.7	1.2	30.1
광학공학	66.6	9.3	24.1	84.9	7.4	7.7	72.7	8.7	18.6
교양경상학	73.7	3.4	22.8	56.0	7.5	36.4	66.5	5.1	28.4
교양공학	45.8	36.4	17.9	49.6	12.8	37.6	47.3	27.1	25.6
교양사회과학	51.0	29.8	19.2	61.2	2.8	36.0	57.3	13.0	29.7
교양생활과학	42.5	45.8	11.6	62.9	17.2	19.9	55.4	27.7	16.8
교양어/문학	65.2	6.1	28.8	57.0	9.7	33.2	60.1	8.4	31.5
교양인문학	49.4	33.9	16.6	51.8	11.0	37.1	50.4	25.0	24.6
교양자연과학	17.8	56.6	25.5	33.0	53.0	13.9	25.7	54.7	19.5
교육학	56.0	9.9	34.1	49.4	9.1	41.5	51.5	9.3	39.1
국악	63.5	6.5	30.0	52.8	21.7	25.5	55.3	18.1	26.6
국어/국문학	58.5	7.4	34.0	49.0	8.8	42.2	51.9	8.4	39.7
국제지역학	74.3	3.1	22.6	59.1	3.2	37.7	63.8	3.2	33.0

전공	남성			여성			전체		
	취업	학업	기타	취업	학업	기타	취업	학업	기타
국제학	74.2	6.0	19.9	58.9	4.9	36.1	64.3	5.2	30.4
금속공학	58.6	3.1	38.4	0.0	0.0	100.0	55.0	2.9	42.1
금융/회계/ 세무학	71.8	2.7	25.5	65.6	0.0	34.4	68.9	1.4	29.7
기계공학	70.8	10.7	18.5	53.8	21.1	25.1	69.4	11.6	19.0
기악	57.6	22.1	20.3	40.7	26.0	33.2	44.4	25.2	30.5
기전공학	72.4	8.2	19.3	59.1	15.8	25.1	71.2	9.0	19.8
기타디자인	68.3	3.8	27.8	67.7	4.2	28.1	67.8	4.1	28.0
기타아시아어/ 문학	72.8	7.9	19.3	65.0	2.7	32.3	68.0	4.8	27.3
기타유럽어/ 문학	71.8	3.2	25.0	75.0	4.1	20.8	73.7	3.8	22.5
기타음악	56.7	12.2	31.1	54.4	5.3	40.3	55.2	7.8	37.0
농업학	61.9	16.0	22.0	41.8	21.6	36.6	54.1	18.2	27.7
도시/지역학	68.0	5.1	26.9	58.9	6.6	34.6	63.5	5.8	30.7
도시공학	67.0	15.4	17.5	57.0	15.2	27.8	63.7	15.3	20.9
독일어/문학	72.4	9.3	18.2	55.7	5.5	38.8	60.5	6.6	32.9
동물/수의학	74.2	15.3	10.5	50.4	23.7	25.8	64.8	18.6	16.5
디자인일반	67.4	9.4	23.2	72.2	3.4	24.3	70.9	5.1	24.0
러시아어/문학	67.8	8.0	24.2	57.1	7.4	35.5	60.6	7.6	31.8
무역/유통학	72.3	2.1	25.6	59.2	1.1	39.6	66.4	1.7	32.0
무용	100.0	0.0	0.0	52.9	17.4	29.6	56.6	16.1	27.3
문헌정보학	51.0	11.0	38.0	59.3	4.5	36.2	57.3	6.1	36.6
문화/민속/ 미술사학	55.1	13.1	31.8	57.2	11.2	31.6	56.5	11.8	31.7
물리/과학	44.8	30.1	25.1	46.1	23.8	30.1	45.1	28.5	26.4
반도체/세라 믹공학	74.5	11.6	13.9	48.9	6.8	44.3	70.1	10.8	19.1
법학	54.3	7.7	38.0	53.9	7.1	39.0	54.1	7.4	38.5

전공	남성			여성			전체		
	취업	학업	기타	취업	학업	기타	취업	학업	기타
보건학	74.2	8.0	17.8	74.8	3.1	22.1	74.6	4.8	20.6
사진/만화	61.3	3.5	35.2	53.9	0.9	45.3	56.3	1.7	42.0
사회교육	50.5	6.6	42.9	40.9	4.2	54.9	45.6	5.4	49.1
사회학	66.7	8.4	24.9	59.2	12.0	28.8	62.4	10.5	27.1
산림/원예학	64.8	12.2	23.0	49.0	9.5	41.5	56.0	10.7	33.3
산업공학	72.3	9.2	18.5	63.4	7.4	29.1	69.9	8.7	21.3
산업디자인	69.4	4.3	26.3	65.2	2.6	32.2	66.5	3.1	30.4
생명과학	52.7	28.4	18.9	45.5	26.1	28.4	49.4	27.3	23.3
생물학	48.3	24.8	26.9	44.2	24.8	31.0	46.2	24.8	29.0
섬유공학	63.4	22.0	14.6	50.3	15.1	34.6	58.2	19.2	22.5
성악	50.1	20.7	29.3	46.2	18.6	35.2	47.7	19.3	32.9
수산학	69.0	0.0	31.0	71.6	0.0	28.4	70.2	0.0	29.8
수학	55.7	18.5	25.8	47.8	14.1	38.2	52.3	16.6	31.1
순수미술	59.8	7.4	32.7	48.3	12.3	39.4	50.1	11.5	38.4
스페인어/문학	71.6	3.8	24.6	41.2	7.6	51.3	51.2	6.3	42.5
시각디자인	76.0	0.0	24.0	70.8	1.0	28.2	72.0	0.8	27.2
식품영양학	63.6	14.0	22.4	58.1	12.9	29.0	59.4	13.2	27.4
신소재공학	61.7	16.1	22.2	51.8	18.8	29.4	58.9	16.8	24.3
심리학	47.4	19.9	32.7	42.0	25.3	32.7	43.5	23.8	32.7
약학	65.5	25.7	8.8	70.8	14.0	15.3	68.2	19.7	12.1
언론/방송/ 매체학	74.1	4.8	21.1	66.2	4.9	29.0	69.3	4.8	25.9
언어교육	41.1	2.6	56.2	37.8	4.5	57.7	38.9	3.9	57.2
언어학	72.1	20.0	8.0	62.4	19.3	18.4	66.3	19.6	14.1
에너지공학	59.0	21.7	19.3	56.6	17.4	26.0	58.3	20.5	21.3
역사/고고학	55.4	13.2	31.4	48.6	15.6	35.8	52.0	14.5	33.6
연극/영화	59.9	1.5	38.6	55.6	9.7	34.7	57.4	6.3	36.3
영미어/문학	59.3	5.4	35.3	55.1	8.3	36.6	56.4	7.4	36.2

전공	남성			여성			전체		
	취업	학업	기타	취업	학업	기타	취업	학업	기타
영상/예술	74.8	1.1	24.1	57.7	5.4	36.9	61.7	4.4	33.9
예체능교육	67.8	2.8	29.4	47.7	1.5	50.8	56.9	2.1	41.0
유아교육학	53.8	5.5	40.7	70.1	1.7	28.3	69.1	1.9	29.0
음악학	59.6	10.9	29.5	51.8	18.2	30.0	53.4	16.7	29.9
응용공학	73.3	6.3	20.3	60.4	10.2	29.4	70.1	7.3	22.6
응용미술	71.2	0.0	28.8	60.3	13.5	26.2	61.7	11.9	26.5
응용소프트웨어공학	69.5	7.9	22.6	79.7	2.1	18.2	72.1	6.4	21.5
의료공학	64.7	15.6	19.7	70.4	9.9	19.7	67.2	13.2	19.7
의류/의상학	74.7	2.6	22.7	70.9	3.8	25.3	71.6	3.6	24.9
의학	91.8	2.2	6.0	78.1	1.8	20.1	86.5	2.0	11.5
인문교육	56.3	7.8	35.8	50.0	9.3	40.7	52.3	8.8	39.0
일본어/문학	67.0	1.4	31.6	61.1	3.1	35.9	63.1	2.5	34.4
자동차공학	68.9	9.9	21.2	77.6	22.4	0.0	69.2	10.3	20.5
자연계교육	54.6	5.4	40.0	43.8	7.9	48.3	49.1	6.7	44.2
자원학	61.4	13.7	24.9	55.3	13.6	31.1	58.9	13.7	27.4
작곡	45.2	17.4	37.4	52.0	23.3	24.7	50.8	22.3	26.9
재료공학	58.3	16.3	25.4	46.7	29.1	24.2	55.5	19.4	25.1
재활학	77.3	4.0	18.6	76.6	4.2	19.2	76.8	4.2	19.1
전기공학	65.7	9.6	24.7	72.1	5.1	22.8	66.2	9.3	24.5
전산학/컴퓨터공학	71.0	9.8	19.2	69.6	5.3	25.1	70.6	8.5	20.9
전자공학	67.9	12.4	19.6	62.6	15.1	22.3	67.2	12.8	20.0
정보/통신공학	74.5	7.1	18.4	73.8	6.8	19.3	74.3	7.0	18.6
정치외교학	65.0	9.8	25.2	46.3	11.1	42.6	54.7	10.5	34.8
제어계측공학	65.4	12.1	22.5	57.0	11.4	31.6	64.2	12.0	23.8
조경학	62.3	9.2	28.5	68.3	8.9	22.9	65.0	9.1	25.9
조형	54.4	16.7	28.9	56.1	13.9	30.1	55.6	14.6	29.8
종교학	41.5	27.2	31.3	53.6	16.7	29.7	45.8	23.5	30.7

전공	남성			여성			전체		
	취업	학업	기타	취업	학업	기타	취업	학업	기타
중국어/문학	72.8	3.8	23.4	62.5	1.8	35.8	65.5	2.4	32.2
지구/지리학	55.5	16.0	28.5	49.6	13.9	36.5	52.7	15.0	32.3
지상교통공학	59.0	11.4	29.6	65.1	12.2	22.7	60.1	11.5	28.4
천문/기상학	46.6	24.6	28.8	49.7	21.5	28.8	47.9	23.4	28.8
철학/윤리학	49.9	14.0	36.1	58.6	16.1	25.3	54.1	15.0	30.9
체육	70.8	6.9	22.3	61.9	12.8	25.3	68.2	8.7	23.2
초등교육학	100.0	0.0	0.0	85.3	0.0	14.7	89.8	0.0	10.2
치의학	97.3	0.0	2.7	83.2	3.9	12.9	85.9	3.2	11.0
토목공학	70.3	9.2	20.5	57.4	15.9	26.6	68.5	10.1	21.3
통계학	65.4	12.5	22.2	62.8	10.9	26.3	63.9	11.6	24.5
특수교육	53.1	0.0	46.9	75.8	2.0	22.1	69.1	1.4	29.5
특수교육학	76.7	1.9	21.4	69.7	1.2	29.1	71.3	1.4	27.3
패션디자인	61.7	0.0	38.3	67.5	1.7	30.9	66.4	1.4	32.3
프랑스어/문학	66.1	3.7	30.2	63.6	5.1	31.4	63.8	4.9	31.3
한의학	94.7	0.0	5.3	86.2	6.0	7.8	91.5	2.3	6.2
항공학	62.4	16.9	20.7	67.5	11.3	21.2	63.0	16.3	20.8
해양공학	63.9	12.4	23.7	58.6	7.4	34.0	62.9	11.4	25.7
행정학	62.0	4.8	33.2	51.7	4.5	43.9	56.7	4.6	38.7
화학	47.8	32.7	19.4	45.5	25.0	29.5	46.5	28.5	25.0
화학공학	62.8	16.6	20.7	55.5	21.2	23.4	60.3	18.1	21.6
환경학	58.6	12.1	29.4	53.7	20.7	25.6	56.5	15.8	27.7
전체 전공	66.8	9.5	23.8	60.6	7.9	31.5	63.7	8.7	27.6

출처: GOMS2016, 2017, 2018 원자료

주: 1) 「대졸자직업이동경로조사」에서 사용하는 전공 이름을 사용하였음.

<부표 2> 일반대학 졸업 후 취업자의 전공별 일의 내용과 주전공의 일치 정도 분포

전공	전혀 맞지 않는다	잘 맞지 않는다	보통이다	잘 맞는다	매우 잘 맞는다
가정관리학	11.8%	16.8%	24.6%	33.9%	13.0%
가족/사회/복지학	11.3%	11.6%	17.8%	33.1%	26.2%
간호학	0.5%	3.6%	14.1%	39.6%	42.1%
건축/설비공학	9.0%	6.7%	22.2%	43.7%	18.4%
건축학	3.8%	5.8%	17.5%	43.4%	29.4%
경영학	9.6%	14.4%	27.8%	38.1%	10.2%
경제학	11.7%	21.5%	31.6%	27.4%	7.8%
공예	4.9%	19.7%	33.7%	26.3%	15.4%
공학교육	3.7%	4.9%	13.3%	38.9%	39.2%
관광학	22.5%	16.8%	25.0%	27.8%	8.0%
광고/홍보학	16.7%	13.4%	21.1%	33.9%	14.9%
광학공학	11.7%	9.0%	26.9%	29.7%	22.8%
교양경상학	16.2%	22.5%	28.7%	28.6%	4.1%
교양공학	10.4%	15.2%	27.3%	21.1%	26.0%
교양사회과학	10.4%	12.1%	35.2%	26.9%	15.5%
교양생활과학	4.0%	3.4%	35.3%	37.0%	20.4%
교양어/문학	36.4%	22.3%	23.9%	8.5%	9.0%
교양인문학	16.3%	18.6%	24.7%	29.8%	10.5%
교양자연과학	0.0%	30.3%	42.0%	20.9%	6.7%
교육학	14.9%	8.3%	18.5%	33.7%	24.6%
국악	29.3%	3.7%	24.8%	21.2%	20.9%
국어/국문학	21.7%	18.6%	27.2%	22.3%	10.2%
국제지역학	29.7%	19.4%	27.7%	19.7%	3.5%
국제학	28.2%	24.4%	29.6%	13.7%	4.1%
금속공학	14.6%	5.8%	0.0%	41.8%	37.6%
금융/회계/세무학	11.0%	14.7%	23.5%	31.7%	19.2%
기계공학	6.1%	12.8%	26.5%	40.7%	13.9%
기악	8.3%	8.8%	31.8%	26.6%	24.5%
기전공학	8.8%	12.1%	38.1%	31.3%	9.7%
기타디자인	8.0%	7.1%	26.5%	42.3%	16.1%
기타아시아어/문학	40.0%	22.3%	19.7%	14.9%	3.1%
기타유럽어/문학	38.7%	22.0%	26.2%	11.1%	2.0%

전공	전혀 맞지 않는다	잘 맞지 않는다	보통이다	잘 맞는다	매우 잘 맞는다
기타음악	21.6%	9.5%	18.9%	28.9%	21.0%
농업학	21.7%	10.9%	27.3%	30.9%	9.3%
도시/지역학	22.9%	14.9%	19.8%	26.3%	16.2%
도시공학	11.5%	18.0%	19.6%	36.8%	14.1%
독일어/문학	37.7%	21.8%	22.4%	15.2%	3.0%
동물/수의학	6.4%	11.0%	18.7%	30.4%	33.5%
디자인일반	7.8%	6.4%	28.1%	42.8%	15.0%
러시아어/문학	37.9%	31.9%	13.5%	11.9%	4.8%
무역/유통학	16.5%	21.3%	31.6%	24.5%	6.0%
무용	11.5%	3.8%	16.9%	40.7%	27.1%
문헌정보학	12.8%	13.8%	17.8%	30.2%	25.3%
문화/민속/미술사학	21.3%	14.2%	24.5%	27.4%	12.6%
물리/과학	10.2%	17.6%	22.5%	25.8%	23.8%
반도체/세라믹공학	21.0%	16.1%	10.3%	43.8%	8.7%
법학	18.7%	18.6%	21.9%	32.0%	8.9%
보건학	6.2%	6.2%	17.1%	38.7%	31.8%
사진/만화	7.6%	6.0%	22.8%	37.9%	25.6%
사회교육	8.7%	8.8%	14.5%	25.3%	42.7%
사회학	17.4%	21.3%	33.9%	21.6%	5.8%
산림/원예학	15.8%	12.7%	25.8%	27.4%	18.3%
산업공학	11.3%	15.8%	29.2%	33.5%	10.2%
산업디자인	8.6%	9.4%	22.9%	42.9%	16.3%
생명과학	14.4%	13.9%	20.2%	33.7%	17.8%
생물학	13.1%	13.3%	23.6%	32.8%	17.2%
섬유공학	16.1%	9.7%	17.7%	42.1%	14.5%
성악	33.3%	14.6%	9.9%	21.9%	20.3%
수산학	0.0%	25.9%	6.8%	52.6%	14.7%
수학	14.8%	14.9%	27.4%	29.2%	13.8%
순수미술	16.1%	14.0%	22.2%	37.9%	9.8%
스페인어/문학	38.0%	31.8%	16.9%	9.6%	3.6%
시각디자인	5.3%	9.3%	18.8%	48.0%	18.6%
식품영양학	12.3%	10.5%	21.9%	33.9%	21.4%
신소재공학	15.5%	17.4%	26.1%	28.9%	12.1%
심리학	16.9%	20.3%	27.6%	25.6%	9.6%

전공	전혀 맞지 않는다	잘 맞지 않는다	보통이다	잘 맞는다	매우 잘 맞는다
약학	0.0%	0.0%	12.4%	32.1%	55.5%
언론/방송/매체학	14.4%	14.5%	23.7%	35.4%	12.0%
언어교육	16.4%	12.4%	13.8%	21.8%	35.5%
언어학	41.5%	15.6%	27.5%	10.0%	5.4%
에너지공학	14.5%	18.4%	23.3%	29.9%	13.9%
역사/고고학	33.9%	28.3%	15.4%	14.7%	7.7%
연극/영화	15.8%	13.0%	24.9%	22.6%	23.7%
영미어/문학	18.5%	20.8%	31.4%	21.1%	8.2%
영상/예술	14.0%	10.4%	24.1%	37.7%	13.9%
예체능교육	14.4%	7.4%	5.8%	31.9%	40.5%
유아교육학	5.4%	1.9%	7.4%	34.0%	51.2%
음악학	17.8%	10.6%	19.9%	27.7%	24.0%
응용공학	8.7%	10.5%	24.8%	36.6%	19.5%
응용미술	16.0%	13.8%	31.8%	24.4%	14.0%
응용소프트웨어공학	9.6%	7.2%	16.5%	37.8%	29.0%
의료공학	10.0%	6.3%	23.8%	36.3%	23.6%
의류/의상학	16.4%	11.3%	26.1%	37.4%	8.9%
의학	0.0%	4.1%	12.6%	43.4%	39.9%
인문교육	8.6%	7.5%	16.7%	33.7%	33.4%
일본어/문학	34.9%	18.5%	22.9%	17.0%	6.7%
자동차공학	8.9%	19.4%	32.6%	29.9%	9.3%
자연계교육	5.5%	4.4%	16.3%	25.7%	47.9%
자원학	18.5%	12.8%	21.2%	29.5%	18.0%
작곡	24.0%	15.3%	23.6%	32.8%	4.3%
재료공학	18.3%	19.6%	22.6%	32.9%	6.6%
재활학	4.6%	6.9%	15.3%	38.5%	34.8%
전기공학	8.3%	13.5%	21.0%	38.0%	19.1%
전산학/컴퓨터공학	8.4%	8.6%	18.2%	42.0%	22.9%
전자공학	9.8%	13.7%	23.4%	37.4%	15.7%
정보/통신공학	9.0%	13.3%	22.7%	39.4%	15.5%
정치외교학	23.0%	22.8%	24.2%	22.2%	7.9%
제어계측공학	3.9%	11.7%	32.8%	40.5%	11.2%
조경학	17.6%	10.6%	21.7%	34.0%	16.1%
조형	15.6%	21.3%	24.3%	26.5%	12.3%

전공	전혀 맞지 않는다	잘 맞지 않는다	보통이다	잘 맞는다	매우 잘 맞는다
종교학	20.5%	15.9%	23.0%	23.2%	17.3%
중국어/문학	27.8%	22.1%	23.4%	19.4%	7.3%
지구/지리학	22.6%	19.6%	13.0%	27.2%	17.7%
지상교통공학	18.5%	11.0%	21.8%	28.5%	20.2%
천문/기상학	22.3%	5.6%	11.2%	39.1%	21.8%
철학/윤리학	25.2%	23.7%	31.6%	14.8%	4.7%
체육	18.0%	11.3%	13.8%	39.0%	18.0%
초등교육학	0.0%	4.1%	3.9%	31.2%	60.8%
치의학	0.9%	0.0%	14.3%	36.6%	48.3%
토목공학	9.8%	9.9%	21.6%	39.5%	19.2%
통계학	12.2%	18.2%	26.0%	30.6%	13.0%
특수교육	2.6%	6.1%	11.2%	28.0%	52.1%
특수교육학	4.7%	2.6%	10.7%	37.3%	44.6%
패션디자인	18.0%	9.5%	21.7%	33.7%	17.2%
프랑스어/문학	34.8%	26.3%	24.4%	11.1%	3.5%
한의학	0.0%	1.6%	9.1%	41.1%	48.2%
항공학	10.1%	10.6%	25.8%	28.1%	25.4%
해양공학	19.4%	16.7%	26.0%	24.0%	13.8%
행정학	19.5%	16.5%	28.5%	27.5%	8.0%
화학	13.2%	9.3%	24.3%	36.3%	17.0%
화학공학	11.0%	16.3%	23.9%	37.2%	11.5%
환경학	17.1%	10.4%	27.1%	34.4%	10.9%
전체 전공	12.8%	13.2%	22.9%	33.3%	17.7%

출처: GOMS2016, 2017, 2018 원자료

주: 1) 「대졸자직업이동경로조사」에서 사용하는 전공 이름을 사용하였음.

<부표 3> 교육투자 1년의 수익률 추정 전체 결과 - 기본 모형

연도	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2020
(가) 전체									
교육 연수	0.146	0.129	0.109	0.096	0.105	0.117	0.122	0.115	0.094
나이	0.082	0.073	0.055	0.045	0.044	0.050	0.040	0.031	0.030
나이 제공	-0.001	-0.001	-0.001	0.000	0.000	-0.001	0.000	0.000	0.000
근속 기간	0.011	0.020	0.016	0.008	0.014	0.009	0.012	0.022	0.015
근속 제공	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000
경력									
1~2년	0.063	0.064	0.048	0.027	0.051	0.034	0.039	0.014	-0.001
2~3년	0.094	0.135	0.077	0.050	0.078	0.070	0.067	0.034	-0.005
3~4년	0.131	0.257	0.113	0.095	0.116	0.113	0.101	0.054	0.001
4~5년	0.155	0.414	0.152	0.121	0.138	0.150	0.125	0.084	0.020
5~10년	0.270	NA	0.245	0.202	0.191	0.231	0.191	0.133	0.061
10년 이상	0.406	NA	0.395	0.321	0.295	0.323	0.333	0.232	0.155
상수	2.929	3.822	5.038	5.960	6.120	6.237	6.534	6.982	7.540
R2	0.621	0.616	0.571	0.523	0.477	0.477	0.454	0.462	0.425
N	405827	580630	477871	399117	488557	476170	648252	678083	786412
(나) 남성									
교육 연수	0.127	0.114	0.096	0.080	0.093	0.114	0.122	0.116	0.096
나이	0.068	0.066	0.049	0.051	0.066	0.072	0.053	0.050	0.044
나이 제공	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	0.000
근속 기간	0.014	0.022	0.019	0.007	0.010	0.004	0.008	0.018	0.013
근속 제공	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000
경력									
1~2년	0.061	0.079	0.058	0.028	0.058	0.032	0.054	0.006	0.002

연도	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2020
2~3년	0.112	0.155	0.091	0.068	0.085	0.066	0.067	0.018	-0.002
3~4년	0.152	0.229	0.131	0.109	0.119	0.119	0.111	0.043	-0.001
4~5년	0.166	0.329	0.155	0.135	0.133	0.140	0.126	0.070	0.020
5~10년	0.235	NA	0.222	0.187	0.171	0.228	0.197	0.118	0.065
10년 이상	0.320	NA	0.326	0.258	0.240	0.304	0.325	0.200	0.152
상수	3.472	4.173	5.365	6.076	5.871	5.901	6.324	6.629	7.254
R2	0.539	0.537	0.503	0.461	0.446	0.461	0.450	0.454	0.424
N	239512	364060	310429	289987	356461	340261	442817	433100	496020
(다) 여성									
교육 연수	0.157	0.130	0.100	0.099	0.106	0.103	0.106	0.094	0.080
나이	0.030	0.035	0.025	0.017	0.013	0.009	0.008	0.005	0.011
나이 제공	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
근속 기간	0.031	0.023	0.019	0.028	0.022	0.017	0.017	0.024	0.013
근속 제공	0.000	0.001	0.001	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000
경력									
1~2년	0.061	0.064	0.052	0.017	0.038	0.040	0.021	0.032	-0.004
2~3년	0.084	0.109	0.075	0.013	0.062	0.075	0.064	0.058	-0.007
3~4년	0.107	0.196	0.095	0.034	0.102	0.095	0.087	0.069	0.006
4~5년	0.127	0.319	0.113	0.051	0.126	0.144	0.112	0.092	0.021
5~10년	0.199	NA	0.180	0.107	0.171	0.184	0.162	0.135	0.053
10년 이상	0.382	NA	0.269	0.179	0.238	0.234	0.255	0.195	0.108
상수	3.559	4.378	5.583	6.357	6.660	7.146	7.302	7.746	8.111
R2	0.482	0.500	0.446	0.480	0.471	0.445	0.404	0.429	0.385
N	166315	216570	167442	109130	132096	135909	205435	244983	290392

자료: 「임금구조기본조사」(고용형태별임금실태조사)의 각 연도의 10인 이상 사업체에 종사하는 근로자의 원자료.

주: 1) 종속변수는 로그시간당임금. 시간당임금은 기본급+통상적수당+기타수당을 월소정근로시간으로 나눈 것임. 2) 경력변수의 계수추정치는 1년 미만이 기준. 3) 1985년의 경력변수는 1년 미만, 1~3년, 3~5년, 5~10년, 10년 이상의 값임. 4)표본가중치를 적용하여 추정된 결과임.

<부표 4> 교육투자 1년의 수익률 추정 전체 결과 - 확장 모형

연도	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2020
(가) 전체									
교육 연수	0.072	0.048	0.045	0.051	0.050	0.060	0.064	0.060	0.048
나이	0.062	0.046	0.038	0.042	0.043	0.048	0.044	0.034	0.031
나이 제공	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.000	-0.001	0.000	0.000	0.000
근속 기간	0.014	0.015	0.007	0.007	0.011	0.007	0.009	0.015	0.010
근속 제공	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
경력									
1~2년	0.056	0.056	0.046	0.028	0.042	0.027	0.031	0.011	-0.002
2~3년	0.090	0.111	0.078	0.050	0.066	0.054	0.049	0.027	-0.006
3~4년	0.126	0.188	0.115	0.090	0.087	0.078	0.070	0.038	0.004
4~5년	0.153	0.268	0.142	0.114	0.109	0.098	0.090	0.056	0.017
5~10년	0.228	NA	0.191	0.178	0.153	0.163	0.141	0.097	0.044
10년 이상	0.309	NA	0.271	0.253	0.226	0.221	0.240	0.176	0.123
규모									
30~ 99인	-0.010	0.030	0.015	-0.025	0.011	0.023	0.057	0.023	0.022
100~ 299인	0.022	0.033	0.055	-0.022	0.045	0.045	0.074	0.055	0.063
300~ 499인	0.031	0.042	0.097	0.017	0.079	0.081	0.141	0.123	0.110
500인 이상	0.033	0.069	0.159	0.033	0.085	0.169	0.232	0.238	0.190
상수	4.188	6.333	6.346	7.367	7.530	7.567	8.048	8.603	9.290
R2	0.731	0.759	0.712	0.648	0.611	0.603	0.565	0.576	0.534
N	405827	580630	477871	399117	488557	476170	648252	678083	786412
(나) 남성									
교육 연수	0.057	0.040	0.034	0.035	0.039	0.050	0.056	0.053	0.043
나이	0.060	0.047	0.039	0.048	0.058	0.065	0.060	0.051	0.043
나이	-0.001	-0.001	0.000	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	0.000

연도	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2020
제공									
근속 기간	0.015	0.015	0.008	0.006	0.009	0.004	0.007	0.014	0.010
근속 제공	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
경력									
1~2년	0.054	0.061	0.046	0.031	0.050	0.028	0.037	0.006	0.005
2~3년	0.098	0.121	0.078	0.067	0.077	0.052	0.046	0.011	0.001
3~4년	0.134	0.170	0.118	0.111	0.101	0.082	0.073	0.025	0.004
4~5년	0.153	0.222	0.138	0.134	0.113	0.087	0.086	0.040	0.016
5~10년	0.203	NA	0.175	0.179	0.144	0.156	0.134	0.080	0.045
10년 이상	0.258	NA	0.227	0.221	0.192	0.192	0.213	0.145	0.119
규모									
30~ 99인	0.021	0.047	0.027	-0.013	0.025	0.023	0.047	0.020	0.011
100~ 299인	0.057	0.063	0.082	-0.030	0.053	0.051	0.070	0.059	0.064
300~ 499인	0.062	0.069	0.116	0.014	0.092	0.072	0.136	0.106	0.104
500인 이상	0.057	0.098	0.182	0.018	0.085	0.155	0.228	0.227	0.163
상수	4.359	6.380	6.461	7.465	7.369	7.366	7.883	8.388	9.135
R2	0.672	0.707	0.659	0.596	0.583	0.610	0.572	0.575	0.535
N	239512	364060	310429	289987	356461	340261	442817	433100	496020
(다) 여성									
교육 연수	0.062	0.034	0.037	0.044	0.046	0.053	0.060	0.055	0.044
나이	0.028	0.029	0.023	0.020	0.021	0.023	0.022	0.016	0.017
나이 제공	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
근속 기간	0.022	0.011	0.003	0.015	0.012	0.013	0.011	0.015	0.007
근속 제공	0.000	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
경력									
1~2년	0.064	0.062	0.058	0.024	0.041	0.036	0.022	0.026	-0.001

연도	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2020
2~3년	0.097	0.104	0.094	0.030	0.065	0.067	0.055	0.055	-0.002
3~4년	0.127	0.178	0.130	0.056	0.085	0.075	0.079	0.063	0.020
4~5년	0.157	0.249	0.154	0.073	0.114	0.109	0.101	0.083	0.031
5~10년	0.213	NA	0.201	0.116	0.158	0.149	0.147	0.121	0.059
10년 이상	0.331	NA	0.257	0.169	0.207	0.193	0.223	0.175	0.114
규모									
30~99인	-0.004	0.006	0.011	-0.036	-0.010	0.031	0.082	0.033	0.037
100~299인	-0.021	-0.013	0.016	0.006	0.026	0.047	0.096	0.057	0.067
300~499인	-0.007	-0.002	0.068	0.036	0.039	0.097	0.153	0.153	0.115
500인 이상	-0.007	0.006	0.110	0.056	0.076	0.173	0.237	0.248	0.229
상수	4.990	5.837	6.557	7.433	8.030	8.143	8.637	9.133	9.481
R2	0.592	0.658	0.607	0.633	0.610	0.565	0.523	0.532	0.499
N	166315	216570	167442	109130	132096	135909	205435	244983	290392

자료: 「임금구조기본조사」(고용형태별임금실태조사)의 각 연도의 10인 이상 사업체에 종사하는 근로자의 원자료.

주: 1) 종속변수는 로그시간당임금. 시간당임금은 기본급+통상적수당+기타수당을 월소정근로시간으로 나눈 것임. 2) 경력변수의 계수추정치는 1년 미만이 기준이며, 1985년의 경력변수는 1년 미만, 1~3년, 3~5년, 5~10년, 10년 이상의 값임. 3) 업종, 직종 더미변수가 포함되어 추정되었으나 이 변수들의 계수 추정치는 표에서 생략함. 4)표본가중치를 적용하여 추정한 결과임.

<부표 5> 교육수준별 수익률 추정 전체 결과 - 기본 모형

연도	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2020
(가) 전체									
교육 수준									
고졸	0.375	0.290	0.257	0.278	0.294	0.214	0.162	0.132	0.060
전문 대졸	0.740	0.598	0.456	0.441	0.468	0.408	0.371	0.340	0.195
대졸 (이상)	1.073	0.973	0.795	0.678	0.735	0.720	0.679	0.599	0.421
대학 원졸	NA	NA	NA	NA	NA	0.995	0.977	0.930	0.744
나이	0.082	0.072	0.053	0.044	0.043	0.049	0.041	0.034	0.032
나이 제곱	-0.001	-0.001	-0.001	0.000	0.000	-0.001	0.000	0.000	0.000
근속 기간	0.013	0.021	0.016	0.008	0.014	0.008	0.011	0.021	0.014
근속 제곱	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000
경력									
1~2년	0.063	0.061	0.046	0.027	0.052	0.033	0.039	0.014	0.003
2~3년	0.093	0.133	0.077	0.051	0.079	0.071	0.068	0.035	0.001
3~4년	0.129	0.256	0.115	0.096	0.116	0.117	0.102	0.056	0.008
4~5년	0.153	0.409	0.156	0.122	0.139	0.154	0.126	0.085	0.027
5~10년	0.267	NA	0.248	0.204	0.192	0.235	0.194	0.132	0.069
10년 이상	0.400	NA	0.399	0.323	0.298	0.333	0.338	0.235	0.167
상수	4.257	5.037	6.115	6.852	7.117	7.464	7.819	8.185	8.603
R2	0.623	0.625	0.577	0.524	0.478	0.483	0.462	0.470	0.437
N	405827	580630	477871	399117	488557	476170	648252	678083	786412
(나) 남성									

연도	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2020
교육 수준									
고졸	0.268	0.208	0.182	0.181	0.212	0.183	0.153	0.143	0.093
전문 대졸	0.594	0.462	0.349	0.328	0.372	0.364	0.366	0.355	0.234
대졸 (이상)	0.941	0.851	0.677	0.548	0.627	0.680	0.676	0.617	0.467
대학 원졸	NA	NA	NA	NA	NA	0.935	0.951	0.923	0.751
나이	0.067	0.062	0.045	0.049	0.064	0.071	0.054	0.052	0.045
나이 제곱	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	0.000
근속 기간	0.016	0.024	0.020	0.007	0.010	0.003	0.008	0.018	0.012
근속 제곱	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000
경력									
1~2년	0.062	0.079	0.058	0.030	0.059	0.031	0.053	0.006	0.004
2~3년	0.112	0.157	0.094	0.072	0.087	0.066	0.068	0.019	0.001
3~4년	0.150	0.234	0.138	0.113	0.120	0.122	0.112	0.044	0.004
4~5년	0.164	0.330	0.162	0.139	0.136	0.143	0.126	0.073	0.025
5~10년	0.233	NA	0.229	0.193	0.174	0.232	0.198	0.118	0.070
10년 이상	0.313	NA	0.333	0.266	0.246	0.315	0.330	0.203	0.160
상수	4.687	5.335	6.369	6.899	6.814	7.104	7.615	7.849	8.317
R2	0.548	0.553	0.516	0.465	0.450	0.468	0.457	0.459	0.432
N	239512	364060	310429	289987	356461	340261	442817	433100	496020
(다) 여성									
교육 수준									

연도	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2020
고졸	0.430	0.306	0.242	0.262	0.270	0.161	0.102	0.062	-0.006
전문 대졸	0.931	0.787	0.491	0.460	0.463	0.350	0.299	0.237	0.101
대졸 (이상)	1.230	1.160	0.814	0.707	0.735	0.607	0.543	0.435	0.284
대학 원졸	NA	NA	NA	NA	NA	0.959	0.892	0.818	0.676
나이	0.029	0.033	0.022	0.015	0.011	0.010	0.013	0.010	0.014
나이 제공	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
근속 기간	0.033	0.028	0.020	0.028	0.022	0.016	0.016	0.024	0.012
근속 제공	-0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000
경력									
1~2년	0.061	0.059	0.050	0.018	0.039	0.041	0.021	0.032	0.001
2~3년	0.081	0.103	0.073	0.016	0.064	0.076	0.065	0.057	0.002
3~4년	0.104	0.186	0.096	0.039	0.104	0.100	0.087	0.069	0.016
4~5년	0.123	0.292	0.113	0.055	0.129	0.147	0.112	0.090	0.031
5~10년	0.192	NA	0.180	0.112	0.175	0.187	0.161	0.131	0.063
10년 이상	0.358	NA	0.265	0.185	0.241	0.238	0.253	0.187	0.121
상수	4.987	5.601	6.562	7.313	7.691	8.232	8.394	8.728	9.043
R2	0.487	0.522	0.456	0.481	0.473	0.456	0.417	0.445	0.414
N	166315	216570	167442	109130	132096	135909	205435	244983	290392

자료: 「임금구조기본조사」(고용형태별임금실태조사)의 각 연도의 10인 이상 사업체에 종사하는 근로자의 원자료.

주: 1) 종속변수는 로그시간당임금. 시간당임금은 기본급+통상적수당+기타수당을 월소정근로시간으로 나눈 것임. 2) 교육수준의 계수 추정치는 중졸 이하가 기준이며, 교육수준은 2000년까지는 중졸 이하-고졸-전문대졸-대졸 이상이며, 2005년 이후는 중졸 이하-고졸-전문대졸-대졸-대학원졸 이상임. 3) 경력변수의 계수추정치는 1년 미만인 기준이며, 1985년의 경력변수는 1년 미만, 1~3년, 3~5년, 5~10년, 10년 이상의 값임. 4)표본가중치를 적용하여 추정된 결과임.

<부표 6> 교육수준별 수익률 추정 전체 결과 - 확장 모형

연도	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2020
(가) 전체									
교육 수준									
고졸	0.152	0.085	0.091	0.145	0.150	0.099	0.075	0.050	0.006
전문 대졸	0.339	0.187	0.155	0.222	0.202	0.167	0.161	0.146	0.058
대졸 (이상)	0.576	0.421	0.354	0.363	0.358	0.353	0.335	0.286	0.179
대학 원졸	0.061	0.045	0.037	0.041	0.042	0.046	0.044	0.035	0.032
나이	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.000	-0.001	0.000	0.000	0.000
나이 제곱	0.014	0.015	0.007	0.007	0.011	0.006	0.009	0.015	0.010
근속 기간	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
근속 제곱									
경력	0.056	0.056	0.046	0.028	0.043	0.026	0.031	0.011	0.000
1~2년	0.090	0.112	0.079	0.050	0.067	0.054	0.049	0.027	-0.003
2~3년	0.126	0.190	0.118	0.091	0.087	0.081	0.071	0.039	0.007
3~4년	0.153	0.272	0.146	0.115	0.109	0.101	0.091	0.057	0.020
4~5년	0.229		0.196	0.179	0.153	0.167	0.141	0.097	0.048
5~10년	0.310		0.276	0.254	0.227	0.227	0.241	0.176	0.128
10년 이상									
규모	-0.013	0.027	0.012	-0.026	0.010	0.020	0.054	0.022	0.021
30~ 99인	0.018	0.029	0.050	-0.023	0.043	0.039	0.068	0.051	0.059
100~	0.026	0.037	0.091	0.015	0.076	0.072	0.131	0.117	0.103

연도	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2020
299인									
300~ 499인	0.030	0.065	0.152	0.030	0.082	0.156	0.218	0.226	0.177
500인 이상						0.555	0.559	0.520	0.415
상수	4.802	6.719	6.762	7.839	7.996	8.227	8.758	9.252	9.853
R2	0.733	0.763	0.715	0.649	0.611	0.606	0.569	0.580	0.541
N	405827	580630	477871	399117	488557	476170	648252	678083	786412
(나) 남성									
교육 수준									
고졸	0.099	0.053	0.054	0.078	0.095	0.065	0.053	0.044	0.028
전문 대졸	0.231	0.113	0.088	0.127	0.134	0.122	0.116	0.115	0.060
대졸 (이상)	0.458	0.342	0.268	0.246	0.269	0.285	0.282	0.248	0.177
대학 원졸	0.059	0.045	0.038	0.047	0.057	0.065	0.059	0.051	0.043
나이	-0.001	-0.001	0.000	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	0.000
나이 제공	0.016	0.016	0.009	0.006	0.009	0.004	0.008	0.014	0.010
근속 기간	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
근속 제공									
경력	0.054	0.061	0.046	0.032	0.051	0.027	0.038	0.007	0.005
1~2년	0.098	0.122	0.080	0.069	0.078	0.052	0.047	0.012	0.003
2~3년	0.134	0.174	0.122	0.112	0.102	0.084	0.075	0.027	0.006
3~4년	0.152	0.226	0.143	0.135	0.114	0.088	0.087	0.044	0.019
4~5년	0.204		0.179	0.182	0.144	0.159	0.136	0.082	0.049

연도	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2020
5~10년	0.259		0.232	0.224	0.194	0.197	0.215	0.147	0.123
10년 이상									
규모	0.019	0.045	0.024	-0.015	0.024	0.021	0.045	0.020	0.012
30~ 99인	0.054	0.060	0.077	-0.034	0.050	0.045	0.064	0.055	0.062
100~ 299인	0.058	0.064	0.108	0.010	0.088	0.064	0.127	0.102	0.100
300~ 499인	0.055	0.094	0.174	0.013	0.080	0.143	0.214	0.216	0.155
500인 이상						0.459	0.472	0.447	0.369
상수	4.862	6.719	6.785	7.808	7.749	7.925	8.509	8.965	9.616
R2	0.676	0.713	0.663	0.597	0.584	0.613	0.576	0.578	0.540
N	239512	364060	310429	289987	356461	340261	442817	433100	496020
(다) 여성									
교육 수준									
고졸	0.149	0.077	0.085	0.118	0.119	0.055	0.051	0.026	-0.020
전문 대졸	0.400	0.239	0.134	0.185	0.166	0.119	0.134	0.119	0.031
대졸 (이상)	0.647	0.434	0.365	0.334	0.335	0.286	0.285	0.243	0.135
대학 원졸	0.028	0.029	0.022	0.019	0.020	0.022	0.023	0.018	0.018
나이	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
나이 제곱	0.022	0.012	0.003	0.015	0.011	0.012	0.011	0.015	0.007
근속 기간	0.000	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
근속									

연도	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2020
제곱									
경력	0.065	0.062	0.058	0.025	0.042	0.037	0.022	0.026	0.001
1~2년	0.097	0.105	0.095	0.031	0.066	0.069	0.055	0.054	0.003
2~3년	0.127	0.178	0.133	0.058	0.086	0.080	0.078	0.064	0.024
3~4년	0.157	0.247	0.157	0.075	0.115	0.113	0.101	0.083	0.036
4~5년	0.213		0.204	0.118	0.159	0.153	0.146	0.119	0.064
5~10년	0.333		0.260	0.172	0.209	0.199	0.221	0.171	0.118
10년 이상									
규모	-0.004	0.004	0.009	-0.036	-0.011	0.028	0.080	0.031	0.035
30~ 99인	-0.022	-0.014	0.015	0.005	0.024	0.040	0.089	0.052	0.060
100~ 299인	-0.007	-0.003	0.066	0.035	0.035	0.087	0.142	0.143	0.103
300~ 499인	-0.008	0.005	0.109	0.054	0.071	0.155	0.223	0.231	0.208
500인 이상						0.557	0.561	0.523	0.427
상수	5.446	5.960	6.806	7.855	8.487	8.766	9.340	9.705	9.992
R2	0.595	0.661	0.610	0.634	0.612	0.573	0.530	0.540	0.514
N	166315	216570	167442	109130	132096	135909	205435	244983	290392

자료: 「임금구조기본조사」(고용형태별임금실태조사)의 각 연도의 10인 이상 사업체에 종사하는 근로자의 원자료.

주: 1) 종속변수는 로그시간당임금. 시간당임금은 기본급+통상적수당+기타수당을 월소정근로시간으로 나눈 것임. 2) 교육수준의 계수 추정치는 중졸 이하가 기준이며, 교육수준은 2000년까지는 중졸 이하-고졸-전문대졸-대졸 이상이며, 2005년 이후는 중졸 이하-고졸-전문대졸-대졸-대학원졸 이상임. 3) 경력변수의 계수추정치는 1년 미만이 기준이며, 1985년의 경력변수는 1년 미만, 1~3년, 3~5년, 5~10년, 10년 이상의 값임. 4) 업종, 직종 더미변수가 포함되어 추정되었으나 이 변수들의 계수 추정치는 표에서 생략함. 5) 표본가중치를 적용하여 추정한 결과임.

<부표 7> 자존감 점수를 포함한 Mincer의 임금 결정 방정식 전체 추정 결과

	(가) 모형 1A	(나) 모형 1B	(다) 모형 2A	(라) 모형 2B
(A) 표본: 19차 조사 당시 청년, 고등학교 이상 졸업자 중 임금근로자				
종속변수: 19차 조사 당시 로그시간당임금				
학력(기준: 고등학교)				
전문대학	0.140***	0.117***	0.055*	0.046
4년제 대학교	0.256***	0.216***	0.122***	0.107***
대학원 석사	0.422***	0.357***	0.241***	0.213**
대학원 박사	0.268	0.189	0.055	0.022
자존감 점수	NA	0.075***	NA	0.040***
나이	0.007	0.002	0.018	0.013
나이제곱	0.0004	0.0005	0.0003	0.0001
여성	-0.150***	-0.149***	-0.130***	-0.126***
근속 기간			0.018*	0.018*
근속 기간 제곱			0.0002	-0.00002
사업체 규모(기준: 1~4명)				
(2) 5~9명			0.134**	0.133**
(3) 10~29명			0.130***	0.124**
(4) 30~49명			0.213***	0.208***
(5) 50~69명			0.205***	0.190***
(6) 70~99명			0.276***	0.266***
(7) 100~299명			0.301***	0.285***
(8) 300~499명			0.328***	0.306***
(9) 500~999명			0.412***	0.397***
(10) 1000명 이상			0.402***	0.385***
(11) 기타			0.348***	0.345***
직종(기준: 관리자)				
전문가 및 관련 종사자			-0.116	-0.191***
사무 종사자			-0.217***	-0.288***
서비스 종사자			-0.240**	-0.325***

	(가) 모형 1A	(나) 모형 1B	(다) 모형 2A	(라) 모형 2B
판매 종사자			-0.288***	-0.370***
기능원 및 관련 기능 종사자			-0.191**	-0.262***
장치·기계 조작 및 조립 종사자			-0.295***	-0.360***
단순노무 종사자			-0.414***	-0.466***
상수	-0.494	-0.409	-0.328	-0.243
R ²	0.257	0.289	0.526	0.534
N	899			
(B) 표본: 19차 조사 청년 미취업자이고 22차 조사 고등학교 이상 졸업자 중 임금근로자				
종속변수: 22차 조사 당시 로그시간당임금				
학력(기준: 고등학교)				
전문대학	0.160***	0.131***	0.126**	0.106**
4년제 대학교	0.253***	0.205***	0.172***	0.139**
대학원 석사	0.517***	0.446***	0.234***	0.204***
대학원 박사	0.733***	0.591***	0.526***	0.441***
자존감 점수	NA	0.059***	NA	0.048***
나이	0.098**	0.108***	0.067	0.073
나이제곱	-0.002**	-0.002***	-0.001	-0.001
여성	-0.068**	-0.058*	-0.069*	-0.057
근속 기간			-0.0008	0.009
근속 기간 제곱			0.012	0.010
사업체 규모(기준: 1~4명)				
(2) 5~9명			0.111*	0.112*
(3) 10~29명			0.160**	0.137**
(4) 30~49명			0.245***	0.227***
(5) 50~69명			0.301***	0.266***
(6) 70~99명			0.250***	0.237***

	(가) 모형 1A	(나) 모형 1B	(다) 모형 2A	(라) 모형 2B
(7) 100~299명			0.241***	0.229***
(8) 300~499명			0.239**	0.196*
(9) 500~999명			-0.021	-0.028
(10) 1000명 이상			0.355***	0.318***
(11) 기타			0.268***	0.250***
직종(기준: 관리자)				
전문가 및 관련 종사자			0.321***	0.319***
사무 종사자			0.185*	0.189**
서비스 종사자			0.162	0.184
판매 종사자			0.065	0.084
농림·어업 숙련 종사자			-0.415***	-0.556***
기능원 및 관련 기능 종사자			0.184	0.181
장치·기계 조작 및 조 립 종사자			0.230**	0.237**
단순노무 종사자			0.092	0.083
상수	-1.360**	-1.476***	-1.390**	-1.412**
R ²	0.227	0.261	0.539	0.555
N	311			
자료: KLIPS 18, 19, 22차 조사 원자료 중 만 15세 이상 35세 이하 청년 표본 자료 주: 1) 다와 라열에서 업종 더미변수의 계수추정치는 생략함 2) 강건표준오차를 이용. *** p<0.01 ** p<0.05 * p<0.10				

<부표 8> 통제점수를 포함한 Mincer의 임금 결정 방정식 전체 추정 결과

	(가) 모형 1A	(나) 모형 1B	(다) 모형 2A	(라) 모형 2B
(A) 표본: 18차 조사 당시 고등학교 이상 졸업자 중 임금근로자				
종속변수: 18차 조사 당시 로그시간당임금				
학력(기준: 고등학교)				
전문대학	0.257***	0.249***	0.110***	0.109***
4년제 대학교	0.396***	0.380***	0.177***	0.174***
대학원 석사	0.587***	0.558***	0.284***	0.277***
대학원 박사	0.848***	0.819***	0.499***	0.492***
통제점수	NA	0.050***	NA	0.021***
나이	0.087***	0.087***	0.057***	0.057***
나이제곱	-0.001***	-0.001***	-0.001***	-0.001***
여성	-0.396***	-0.395***	-0.279***	-0.278***
근속 기간			0.023***	0.023***
근속 기간 제곱			-0.00003	-0.00002
사업체 규모(기준: 1~4명)				
(2) 5~9명			0.116***	0.114***
(3) 10~29명			0.142***	0.140***
(4) 30~49명			0.256***	0.254***
(5) 50~69명			0.225***	0.221***
(6) 70~99명			0.285***	0.280***
(7) 100~299명			0.272***	0.266***
(8) 300~499명			0.379***	0.376***
(9) 500~999명			0.415***	0.411***
(10) 1000명 이상			0.461***	0.451***
(11) 기타			0.271***	0.267***
직종(기준: 고위임직원 및 관리자)				
전문가			0.110	0.111
기술공 및 준전문가			-0.098	-0.101
사무 종사자			-0.170	-0.170
서비스 종사자			-0.345***	-0.342***
판매 종사자			-0.324***	-0.323***
농림·어업 숙련 종사자			-0.524**	-0.527**

	(가) 모형 1A	(나) 모형 1B	(다) 모형 2A	(라) 모형 2B
기능원 및 관련 기능 종사자			-0.242**	-0.239**
장치·기계 조작 및 조립 종사자			-0.298**	-0.295***
단순노무 종사자			-0.490***	-0.488***
상수	-1.653***	-1.651***	-1.273***	-1.275***
R ²	0.359	0.367	0.633	0.634
N	3402			
(B) 표본: 22차 조사 당시 고등학교 이상 졸업자 중 임금근로자				
종속변수: 22차 조사 당시 로그시간당임금				
학력(기준: 고등학교)				
전문대학	0.185***	0.179***	0.094***	0.093***
4년제 대학교	0.300***	0.289***	0.143***	0.140***
대학원 석사	0.486***	0.466***	0.263***	0.257***
대학원 박사	0.607***	0.578***	0.388***	0.381***
통제점수	NA	0.037***	NA	0.013**
나이	0.072***	0.072***	0.046***	0.046***
나이제곱	-0.001***	-0.001***	-0.001***	-0.001***
여성	-0.329***	-0.329***	-0.210***	-0.210***
근속 기간			0.015***	0.015***
근속 기간 제곱			0.00005	0.00005
사업체 규모(기준: 1~4명)				
(2) 5~9명			0.103***	0.101***
(3) 10~29명			0.176***	0.175***
(4) 30~49명			0.178***	0.176***
(5) 50~69명			0.268***	0.268***
(6) 70~99명			0.234***	0.233***
(7) 100~299명			0.265***	0.262***
(8) 300~499명			0.284***	0.281***
(9) 500~999명			0.344***	0.342***
(10) 1000명 이상			0.413***	0.408***
(11) 기타			0.245***	0.245***
직종(기준: 고위임직원 및 관리자)				
전문가			0.541***	0.537***

	(가) 모형 1A	(나) 모형 1B	(다) 모형 2A	(라) 모형 2B
기술공 및 준전문가			0.310***	0.304***
사무 종사자			0.260***	0.254***
서비스 종사자			0.144	0.139
판매 종사자			0.118	0.112
농림·어업 숙련 종사자			-0.048	-0.057
기능원 및 관련 기능 종사자			0.202**	0.196**
장치·기계 조작 및 조 립 종사자			0.166*	0.160*
단순노무 종사자			0.006	0.002
상수	-1.180***	-1.178***	-0.886***	-0.891***
R ²	0.332	0.338	0.598	0.598
N	3352			
(C) 표본: 19차 조사 당시 청년, 고등학교 이상 졸업자 중 임금근로자				
종속변수: 19차 조사 당시 로그시간당임금				
학력(기준: 고등학교)				
전문대학	0.149***	0.140***	0.068**	0.065**
4년제 대학교	0.261***	0.250***	0.140***	0.137***
대학원 석사	0.431***	0.403***	0.269***	0.256***
대학원 박사	0.501***	0.378***	0.333***	0.265**
통제점수	NA	0.052***	NA	0.036***
나이	0.001	0.005	0.010	0.015
나이제곱	0.0004	0.0004	0.0001	0.00007
여성	-0.171***	-0.169***	-0.151***	-0.144***
근속 기간			0.016	0.017
근속 기간 제곱			0.00046	0.00031
사업체 규모(기준: 1~4명)				
(2) 5~9명			0.143**	0.140**
(3) 10~29명			0.123**	0.126**
(4) 30~49명			0.171***	0.162**
(5) 50~69명			0.173**	0.186**
(6) 70~99명			0.269***	0.267***
(7) 100~299명			0.270***	0.269***
(8) 300~499명			0.311***	0.297***

	(가) 모형 1A	(나) 모형 1B	(다) 모형 2A	(라) 모형 2B
(9) 500~999명			0.391***	0.383***
(10) 1000명 이상			0.387***	0.373***
(11) 기타			0.337***	0.332***
직종(기준: 관리자)				
전문가 및 관련 종사자			-0.144**	-0.062
사무 종사자			-0.231***	-0.147*
서비스 종사자			-0.246**	-0.160
판매 종사자			-0.325***	-0.234**
기능원 및 관련 기능 종사자			-0.217**	-0.124
장치·기계 조작 및 조립 종사자			-0.277***	-0.185**
단순노무 종사자			-0.487***	-0.381***
상수	-0.379	-0.432	-0.215	-0.256
R ²	0.256	0.275	0.524	0.533
N	775			
자료: KLIPS 18, 19, 22차 조사 원자료				
주: 1) 다와 라열에 업종 더미변수의 계수추정치는 생략함 2) 강건표준오차를 이용. *** p<0.01 ** p<0.05 * p<0.10				

연구과제명

2021년 12월 13일 인쇄

2021년 12월 13일 발행

발행처 한국대학교육협의회

08504 서울시 금천구 서부셋길 606 대성디폴리스A-23층

전화 02) 6919-3951~4

인쇄처 학위사

전화 02) 719-9567

※ 이 책 내용의 일부 혹은 전체를 허락 없이 변경하거나 복제할 수 없습니다.