

인적자본과 경제발전⁽¹⁾

이 종 화

1. 인적자본의 개념과 중요성

인적자본(human capital)은 개인이 보유한 능력(ability), 기술숙련도(skill), 지식(knowledge)을 포괄하는 개념으로 노동의 질적 수준을 의미한다. 인적자본을 더 많이 보유한 노동자는 생산성이 더 높고 노동시장에서 더 많은 임금을 받을 수 있다.⁽²⁾ 인적자본은 노동자에게 개인적으로 중요할 뿐 아니라 국가 전체의 경제, 정치, 사회 발전에도 중요한 영향을 미친다[Barro and Lee(2015)].

인적자본이 국가의 경제성장에 어떠한 영향을 미칠 수 있는가는 경제성장이론에서 중요한 연구 분야이다. 전통적인 성장이론에 의하면 한 경제의 성장률 즉 국내총생산(GDP)의 증가율은 장기적으로 인구증가율과 외생적으로 주어지는 기술진보율에 의해 결정된다.⁽³⁾ 그러나 1980년대 이후 발전한 신성장이론(new growth theory)은 인적자본, 내생적 기술발전, 제도 등이 경제성장에 중요한 역할을 할 수 있다는 것을 보였으며 이를 뒷받침하는 많은 실증 연구들이 이루어졌다.

인적자본이 경제성장에 기여하는 경로는 크게 세 가지로 나눌 수 있다. 첫째, 생산

(1) 본고는 2016년 10월 26일 서울대학교 경제연구소가 주최한 ‘IER Public Lecture’의 강연 내용을 정리한 것이다. 좋은 조언을 해 주신 참석자들에게 감사드린다.

(2) 인적자본에 대한 경제학 연구는 노벨 경제학상 수상자인 슉츠(Theodore Schultz)와 베커(Gary Becker)에 의해 1960년대에 활발하게 이루어졌으며 이후 경제성장이론에 도입되었다. 그러나 이미 기원전에 동양에서 공자는 인적자본의 핵심요소인 교육의 중요성을 다음과 같이 강조하였다: “옥은 다듬지 아니하면 그릇이 될 수 없고, 사람은 배우지 아니하면 도를 알 수가 없다 (玉不琢 不成器 人不学 不知道).”

(3) 최근의 경제성장이론을 정리한 대학원 수준의 교과서로 Barro and Xala-i-Martin(2004), Acemoglu(2008)를 참조하시오.

요소로서의 인적자본은 노동생산성을 높여서 직접적으로 경제성장에 기여할 뿐 아니라 물적자본과 결합하여 자본 축적에 따라 자본생산성이 하락하는 속도를 늦추는 효과를 갖는다. 또한 인적자본 간에 양의 외부효과(externality)가 존재할 때 우수한 인적자본이 많아지면 서로 생산성을 높여 주는 효과가 발생하여 지속적인 성장을 가능하게 할 수 있다.

둘째, 인적자본은 기술혁신(innovation)의 중요한 요소로서 기술발전 속도를 높여 경제성장률을 높인다. 저소득, 낮은 기술 수준의 국가들에서는 선진기술을 수용(adooption)하고 모방(imitation)하는 능력을 증가시켜서 기술진보율을 높일 수 있다.

셋째, 부모의 인적자본 수준은 자녀 교육과 출산의 중요한 결정요인이다. 부모의 인적자본 증가는 세대 간의 연결을 통해 지속적으로 인적자본을 증가시키며 경제성장률을 높이는 효과를 갖는다. 특히 어머니의 인적자본 수준이 높으면 출산과 양육의 기회비용이 높아져서 자녀의 수는 줄이고 교육에 더 투자하는 ‘자녀의 양과 질 간의 대체관계(quantity-quality tradeoff of children)’를 통해 자녀의 인적자본을 높이는 효과를 갖는다.

인적자본이 경제성장에 미치는 영향을 분석하기 위해서는 인적자본을 정확히 측정하는 것이 필요하다. 국가를 비교하는 연구에서는 주로 일인당 ‘평균교육년수(average years of schooling)’를 사용하는 것이 일반적이다. 노동자가 보유한 능력과 지식을 오랜 기간에 걸쳐 국가 간에 비교할 수 있는 객관적인 추정치가 필요하기 때문이다. 저자는 하버드 대학의 배로 교수와 지난 25년간 이 분야의 연구를 해왔다[Barro and Lee(1993, 1996, 2001, 2013)]. 최근 연구에서는 그간의 연구를 더욱 발전시켜 1870년부터 2010년까지 전 세계 146개국에 이르는 교육수준(educational attainment)을 통한 인적자본을 추정하였다[Barro and Lee(2015); Lee and Lee(2016)]. 이 자료들은 성인들의 교육수준을 무학, 초등, 중등, 대학 교육 단계로 나누고 각 교육 단계를 최종졸업 여부에 따라 다시 둘로 나누어 총 7단계로 구분하고 성별과 연령별로 세분하여 5년 단위로 자료를 구축하였다.⁽⁴⁾

성인의 평균교육년수가 인적자본의 완벽한 추정치라고 하기는 어렵다. 우선 전체 교육에 투자한 총량이 같다고 하더라도 교육의 질에 따라 생산성에 미치는 효과가 크게 다르다. 따라서 교육성과의 질적인 차이를 고려해서 인적자본을 측정하는 것이 필

(4) 국가 간 교육수준 자료는 www.barrolee.com에서 구할 수 있다.

요하다. 교육의 질을 나타내주는 지표로 학생들의 국제시험 성적을 사용할 수 있다 [Hanushek and Kimko(2000); Lee and Barro(2001)]. 예를 들어 국제학업성취도평가 (Programme for International Student Assessment: PISA)는 세계 각국의 만 15세 학생의 언어, 과학, 수학 문제 해결력을 공통적인 시험문제로 측정한다. 많은 연구들은 이 국제시험 성적의 결과가 학생들의 장래 노동시장에서의 생산성을 예측할 수 있는 좋은 지표임을 보였으며 평균 시험성적이 각 국가의 경제성장률과 매우 높은 상관관계를 가지고 있음을 밝혀냈다. 이러한 연구 결과들은 교육의 양 뿐만 아니라 교육의 질이 인적자본을 형성하는 중요한 요소임을 보여준다. 그러나 참가한 국가의 수가 제한되어 있고 오랜 기간에 걸친 시계열 자료가 없다는 단점이 있다. 또한 중등학교 학생들의 국제시험성적이 미래의 성인들의 인적자본과 반드시 같지는 않다. 대학에서 배운 학업과 지식, 노동시장에 참가하여 획득한 기술이나 경험도 중요한 역할을 하기 때문이다.

최근 경제협력개발기구(OECD)는 회원국의 성인(16~65세)을 대상으로 직장에서 활용할 수 있는 문해력(literacy), 수리력(numeracy), 컴퓨터 기반 환경에서의 문제해결능력(problem solving)을 조사하는 국제성인역량조사(Programme for the International Assessment of Adult Competencies: PIAAC)를 실시하여 성인의 직무능력을 직접적으로 측정하였다[OECD(2013)]. 이 자료를 이용한 최근 연구는 성인들의 직무능력이 노동자의 임금수준과 밀접한 관계가 있음을 보여준다[Hanushek, Schwerdt, Wiederhold and Woessmann(2015)].

2. 인적자본이 경제성장에 미치는 효과

최근 경제성장에 관한 논문들은 인적자본의 중요성을 다양한 방법으로 실증 분석하였다. 여기서는 국가 간 자료를 이용하여 성장회계(growth accounting)와 회귀분석(regression analysis)의 방법으로 저자가 최근에 분석한 연구를 소개한다[Barro and Lee(2015)].

성장회계는 총산출량의 증가율을 노동, 물적자본, 인적자본이라는 생산요소 각각의 기여도와 총요소생산성(total factor productivity)의 기여도로 분해하는 방법이다. 총요소생산성의 변화는 생산량의 증가율에서 모든 생산요소의 증가가 기여한 부분을 제외한 나머지로 산출하고 일반적으로 기술진보를 반영하는 것으로 간주한다. 성장

회계식을 노동력 일인당 생산량의 증가율을 기준으로 변환하면 일인당 생산량의 증가율은 일인당 물적자본, 인적자본, 총요소생산성 증가의 기여분의 합계로 표시할 수 있다.

총 83개 국가의 자료를 이용하여 성장회계를 한 결과에 의하면 15~64세 노동자 일인당 GDP의 성장률은 1961~2010년간 연평균 2.64%였으며, 이 중에서 일인당 물적자본량 증가의 기여도는 1.3%p, 인적자본 증가의 기여도는 0.6%p, 총요소생산성 증가의 기여도는 0.75%p였다. 따라서 인적자본은 이 기간에 전 세계 일인당 산출량 성장률의 약 22%를 기여하였다.

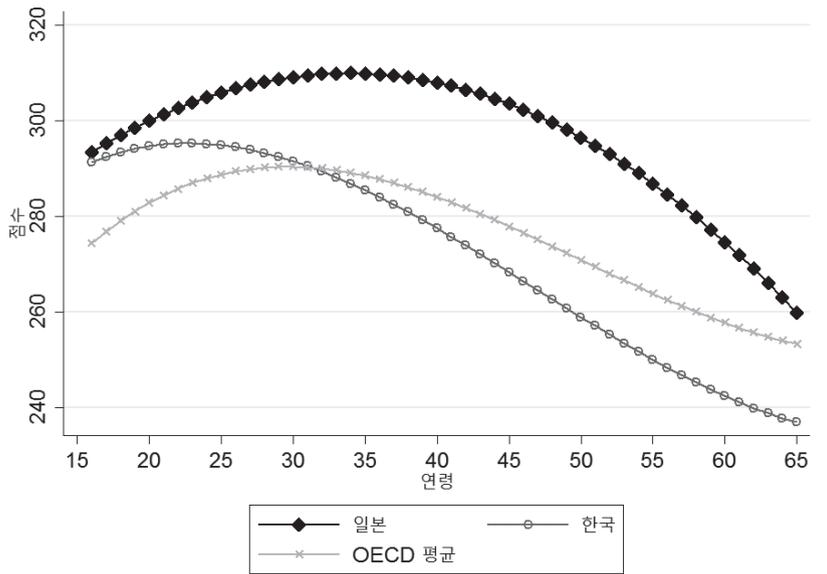
이 결과를 해석할 때 주의할 점은 성장회계는 단순하게 성장률을 분해한 것으로 인적자본과 경제성장률 간의 인과관계를 보여주는 것은 아니다. 그리고 인적자본의 변화가 노동력, 물적자본, 기술진보율에 영향을 미쳐서 경제성장률을 변화시키는 간접적인 효과는 고려하지 않고 있다.

회귀분석은 경제성장에 영향을 주는 다른 중요한 요인들(일인당 소득, 투자율, 출산율, 법·질서 유지 수준, 무역 개방도, 정부소비지출, 정치적 자유)을 조정하고 인적자본이 일인당 생산량의 성장률에 미치는 영향을 분석한다. 76개 국가에 대하여 1960년부터 2010년까지 5년 단위 10개 기간의 패널 자료를 구성하여 회귀분석을 한 결과 일인당 평균교육년수의 증가는 경제성장률을 높이는 효과가 있는 것으로 나타났다. 그 효과는 교육수준이 높을수록 더 크게 나타났다. 평균교육년수를 남성과 여성으로 나누어 회귀분석에 포함하면 남성 평균교육년수가 일정할 때 여성 평균교육년수가 증가하면 경제성장률이 높아지는 것으로 나타났다.

다양한 교육수준별, 성별, 연령별 인적자본이 경제성장에 미치는 효과의 엄밀한 분석과 교육성과의 질적 차이와 성인의 직무능력을 고려해서 좀 더 정확한 인적자본의 추정치를 구축하고 성장효과를 분석하는 것은 앞으로의 과제이다.

3. 한국의 인적자본: 교육과 직무능력의 불일치

한국의 인적자본이 증가하는 속도는 다른 국가들과 비교해 보면 매우 빨랐다. 15세 이상 성인 인구의 평균교육년수는 1960년 4, 5년에서 2010년에는 13.0년으로 증가하였다. 대학교육을 받은 성인 인구의 비중은 같은 기간에 2.8%에서 47%로 괄목하게 증가하였다. 교육의 질적 측면에서도 국제시험성적으로 평가한 중등학교 학생들의



자료: OECD(2013)

〈그림 1〉 연령별 문해력 점수: 한국, 일본, OECD 비교

학업성취도는 매우 우수하다. PISA 점수에서 한국은 일본, 싱가포르와 함께 최상위권의 성적을 내고 있다.

그러나 한국 성인 근로자들의 직무능력을 보면 일본 등 선진국에 비해 상당히 떨어진다. 2013년 PIAAC에서 일본은 문해력, 수리력, 문제해결능력에서 모두 높은 점수를 받아 핀란드에 이어 2위를 차지했다. 반면 한국 성인 근로자들은 문해력 14위, 수리력 17위, 문제해결능력 10위로 처졌다[OECD(2013)]. 〈그림 1〉에서 보면 전 연령대에서 한국은 문해력 점수가 일본 보다 낮은 것으로 나타났다.

중학교 때만 해도 우수했던 한국 학생들이 성인이 되었을 때 직무능력에서는 일본 보다 떨어지는 이유는 무엇일까? 최근 연구[Lee and Wie(2017)]에 의하면 무엇보다 고등학교와 대학교육이 성인직무능력을 높이는 정도가 한국이 일본에 비해 낮았다. 그리고 직무능력과 임금의 관계를 보면 직무능력은 그 자체로 임금을 높이는 효과가 있다. 추가로 일본에서는 근로자의 경력이 높을수록 직무능력이 임금을 더 많은 영향을 미치는 것으로 나타났으나 한국은 이러한 추가 효과는 나타나지 않았다. 이는 한국의 임금체계가 연공서열 중심이어서 직무능력과 성과에 대한 보상이 미흡한 것과 관련이 있을 것으로 추정된다. 따라서 한국 근로자의 직무능력이 낮은 이유는 부실한

고등교육과 노동시장의 경직성에 기인하는 것으로 추정할 수 있다.

산업 구조와 기술이 빠르게 변화하지만 교육시스템은 이에 맞추어 변화하지 못하여 교육과 직무능력 간에 불일치가 발생한다. PIAAC 자료에 의하면 한국 24~54세 정규직 노동자 중 대졸자의 40%가 스스로 학력과잉이라고 답했다[Lee, Lee, and Song(2016)]. 이는 대학에서 배운 지식과 기술이 직장에서 제대로 활용되지 않는 교육 미스매치(education mismatch) 현상이 한국에서 심각하다는 것을 보여 준다. 저자들의 추정에 의하면 과잉교육에 해당하는 기간의 수익률은 적정교육의 평균 수익률(16%)에 비해 매우 낮아서 임금패널티를 받는 것으로 나타났다. 특히 인문학, 교육학, 농학, 서비스 분야 전공의 경우 과잉교육의 수익률은 사회과학, 보건·의료, 공학, 자연과학 분야 전공에 비해 매우 낮은 것으로 나타났다.

4. 맺음말

인적자본의 향상은 한국 경제의 지속적인 성장을 위해 매우 중요한 과제이다. 한국인은 세계 어디에서도 경쟁할 수 있는 우수한 재능을 갖고 있고 부모의 교육열은 어느 국가 보다 높다. 그러나 인재를 키우는 교육과 훈련 시스템은 아직 세계 일류에 못 미친다. 세계 대학 순위를 보면 한국의 일류대학들은 미국, 유럽 뿐 아니라 아시아의 일본, 중국, 싱가포르의 일류대학들에 밀리고 있다.

앞에서 소개한 연구 결과들은 한국의 대학교육과 노동시장이 인재를 키우고 활용하는데 미흡하다는 것을 보여준다. 대학교육의 개혁이 필요하다. 인구 감소에 맞추어 부실 대학은 과감히 정리하고 세계적인 대학은 더 키워야 한다. 산업 구조와 기술의 빠른 변화에 맞추어 대학교육의 내용과 교육방법을 개선하고 입학 후에도 다양한 전공의 선택이 가능하도록 유연하게 학사제도를 운영할 필요가 있다. 우리 사회는 선진국 경제에 맞는 창조적인 인재를 더 많이 필요로 한다. 새로운 기술과 산업을 이끌어 갈 수 있는 창의력 있는 인재들을 키울 수 있도록 교육 시스템을 개선해야 한다.

노동시장도 개선하여 근로자들이 능력에 따라 대우를 받고 직장에서 직무능력을 계속 키워갈 수 있도록 해야 한다. 직무능력과 성과를 제대로 평가하고 보상받을 수 있도록 급여제도를 개선하고 노동시장의 유연성을 높여 근로자들이 학교 졸업 후에도 능력을 개발하여 더 나은 직장 and 새로운 산업으로 이동하기가 쉽도록 해야 한다.

고려대학교 경제학과 교수
 전화: 02-3290-1600
 팩스: 02-923-4661
 E-mail: jongwha@korea.ac.kr

참고문헌

- Acemoglu, Daron(2008): *Introduction to Modern Economic Growth*, Princeton, Princeton University Press.
- Barro, Robert J., and Lee, JongWha(1993): “International Comparisons of Educational Attainment,” *Journal of Monetary Economics*, **32**, **3**, 363-394.
- _____(1996): “International Measures of Schooling Years and Schooling Quality,” *American Economic Review*, **86**, **2**, 218-223.
- _____(2001): “International Data on Educational Attainment: Updates and Implications,” *Oxford Economic Papers*, **53**, **3**, 541-563.
- _____(2013): “A New Data Set of Educational Attainment in the World, 1950-2010,” *Journal of Development Economics*, **104**, 184-198.
- _____(2015): *Education Matters: Global Schooling Gains from the 19th to the 21st Century*, Oxford, Oxford University Press.
- Barro, Robert. J., and Xavier Sala-Martin(2004): *Economic Growth*, 2nd edition, Cambridge MA, MIT Press.
- Hanushek, Eric A., and Kimko, Dennis D(2000): “Schooling Labor-Force Quality and the Growth of Nations,” *American Economic Review*, **90**, **5**, 1184-1208.
- Hanushek Eric A., Schwerdt Guido, Wiederhold Simon, and Woessmann Ludger (2015): “Returns to Skills Around the World: Evidence from PIAAC,” *European Economic Review*, **73**, 103-130.
- Lee, JongWha, and Barro, Robert J(2001): “Schooling Quality in a Cross-Section of Countries,” *Economica*, **68**, **272**, 465-488.
- Lee, JongWha, and Lee, Hanol(2016): “Human Capital in the Long Run,” *Journal of Development Economics*, **122**, 147-169.

- Lee, JongWha, and Wie, Dainn(2017): “Returns to Education and Skill in the Labor Market: Evidence from Japan and Korea,” *Asian Economic Policy Review*, **12**, **1**, forthcoming.
- Lee, Hanol, Lee JongWha, and Song Eunbi(2016): “Effects of Educational Mismatch on Wages in the Korean Labor Market,” *Asian Economic Journal*, **30**, forthcoming.
- Organization for Economic Co-operation and Development(OECD)(2013): *OECD Skills Outlook 2013: First Results From the Survey of Adult Skills*. Paris, OECD Publishing.