

선진국들의 교육개혁 효과 : 네덜란드, 스웨덴, 아일랜드를 중심으로

정 광 호*

〈目 次〉

- I. 서 론
- II. 교육개혁(education reforms)의 효과에 관한 선행연구
- III. 연구대상 국가와 분석자료
- IV. 분석결과
- V. 결 론

〈요 약〉

본 연구는 자연실험(natural experiment)의 일종으로 볼 수 있는 교육개혁(education reform)의 효과를 네덜란드, 스웨덴, 그리고 아일랜드를 중심으로 분석하고 있다. 본 논문은 교육개혁의 효과를 크게 두 가지 차원으로 나누어 논의하고 있다. 첫째, 교육개혁의 실시에 따라 교육기회가 확대되고 이에 따른 교육연수(years of schooling)가 증가하는 효과를 분석하고 있다. 특히 본 연구는 교육개혁에 따른 교육연수의 증가가 사회적 배경이 취약한 계층에서 두드러지게 나타나고 있음을 보여준다. 둘째, 교육개혁에 따른 교육연수의 증가가 지식정보화사회에 주요 기반으로 간주되는 리터러시 기술(literacy skills)을 어떻게 향상시키게 하는가를 구조방정식(structural equations)을 이용하여 분석하고 있다. 본 연구의 분석결과를 보면 세 나라 모두에서 교육연수의 증가가 리터러시 기술의 향상으로 나타나고 있다. 마지막으로 교육개혁 정책이 교육연수 증가와 리터러시 기술 향상에 미치는 긍정적인 측면을 중심으로 정책 시사점들을 언급하고 있다. 또한 진실험이 아닌 준실험(quasi-experiment)의 일종인 교육개혁이라는 정책변화(policy change)에 기초하여 만들어진 실험집단(experimental group)과 통제집단(control group)의 구분에 대한 방법론상의 문제점들과 후속연구(further research)의 방향도 간단히 언급하고 있다.

* 국민대학교 사회과학부 행정학과 전임강사

I. 서 론

본 연구는 자연실험(natural experiment)¹⁾의 일종으로 볼 수 있는 교육개혁(education reform)의 효과를 네덜란드, 스웨덴, 그리고 아일랜드를 중심으로 분석하고 있다. 흔히 이러한 준실험(quasi-experiment)으로 볼 수 있는 교육개혁에 따른 교육정책의 변화(education policy changes)는 새로운 정책이 도입되기 이전과 이후를 분기점으로 하여 연구대상 집단을 통제집단(control group)과 실험집단(experiment group)으로 자연스럽게 나누어주는 역할을 한다²⁾. 즉, 교육개혁 실시 이전에 속하는 집단의 경우 통제집단(교육개혁의 영향을 받지 않는 집단)으로 교육개혁 이후에 속하는 집단의 경우 실험집단(교육개혁의 영향을 받는 집단)으로 나눌 수 있다. 그리고 이러한 통제집단과 실험집단의 교육연수(years of schooling)나 인지기술(cognitive skills)을 비교함으로써 교육개혁의 효과를 측정할 수 있다.

본 연구에서 교육개혁은 정규교육(formal education)과정에서 일어난 정책변화에 초점을 두고 있다. 이들은 의무교육연령(compulsory schooling age)의 변화와 학교 재정지원 확대 그리고 학교 교과과정의 개편에 관한 교육개혁정책들이다. 본 논

- 1) 자연실험은 진실험(pure experiment)이 아닌 준실험(quasi-experiment)에 가까운 실험설계이다. 자연실험은 자연스럽게 일어나는 어떤 현상(a naturally occurring event or situation)을 연구자가 연구질문에 부합하도록 이용하는 것이다. 인위적인 개입에 의해 만들어진 사회실험(social experimentation)은 자연실험이 아니다. 즉, 실험에 대한 인위적인 개입이 없이 자연스럽게 실험설계와 유사한 상황이 일어날 경우 이것을 자연실험이라고 부른다(김태일, 1996: 50-51). 그러나 자연실험은 진실험에 비하여 다른 외부 혼란요소들을 완벽하게 통제하지 못하는 한계를 가지고 있다. 그럼에도 불구하고 어떤 연구에서 주요 라이벌 가설들(rival hypotheses)의 영향을 배제하거나 이를 통제하기 위하여 자연실험은 유용하게 사용될 수 있다. 자연실험을 통하여 다른 요인들을 모두 통제하지는 못할지라도 특별히 통제할 필요가 있는 혼란요인들은 상황에 따라 어느 정도 통제가 가능하다. 준실험 상황에서 사용되는 자세한 통계기법들은 노화준(2001: 297-343)과 Cook & Campbell(1979)을 참고하기 바란다.
- 2) 본 연구가 다루고 있는 교육개혁의 효과분석은 새로운 법률의 도입으로 범 죄율이 얼마나 감소하였는가를 이러한 신제도 도입 이전과 이후로 나누어 분석하는 준실험 방법론과 유사하다. 다만 본 연구의 경우 교육개혁 이전과 이후로 구분함으로써 교육효과의 분석에서 중요한 혼란변수인 능력변인(ability factor)을 통제할 수 있는 장점이 있다. 왜냐하면 이러한 교육개혁은 개인의 능력과 무관하게 발생한 현상이기 때문에 능력변수의 효과를 차단할 수 있다. 또한 이러한 교육개혁에 따른 교육연수 증가도 개인의 능력변수와 무관하게 일어나기 때문에 교육이 가져오는 여러 가지 효과들을 분석할 때 능력변수를 통제할 수 있다.

문은 두 가지 차원에서 교육개혁의 효과를 분석하고 있다. 첫째, 의무교육의 실시와 재정지원확대, 그리고 교육과정 개편 등으로 상급학교 진학에 대한 기회의 폭이 확대되어 교육연수(years of schooling)가 증가하는 효과를 분석하고 있다³⁾. 특히 교육개혁에 따른 교육연수의 증가가 부모의 교육수준에 따라 어떻게 다르게 나타나는가를 분석할 수 있다. 둘째, 교육연수의 증가로 인하여 지식사회나 정보사회에 주요 기반이 되는 리터러시 기술(literacy skills)⁴⁾이 증가하는 효과를 분석하고 있다.

본 논문은 세 가지 측면에서 기존의 연구와 다르다. 첫째, 본 연구는 기존의 연구와 달리 국가별로 비교연구를 가능하게 한 국제 리터러시 조사(International Adult Literacy Survey: IALS)⁵⁾ 자료를 활용하여 국가별 교육개혁의 효과를 비교하고 있다. 둘째, 그동안 국가별로 비교가 가능한 리터러시 기술을 측정하려는 노력에도 불구하고 사회조사에 수반되는 여러 가지 한계 때문에 이러한 작업이 제대로 이루어지지 못하였다. 그러나 최근 OECD국가들을 중심으로 조사기술과 비용에 따른 문제가 어느 정도 해결되면서 최초로 리터러시 기술에 대한 국가별 비교가

-
- 3) 교육개혁의 효과에 관한 사회과학연구들은 크게 두 가지로 나누어진다. 첫째, 교육심리학, 교육사회학, 그리고 인지심리학 분야의 연구들인데 이들은 교육이 지식(knowledge)과 인지능력(cognitive skills)을 얼마나 어떻게 향상시키는가에 초점을 두고 있다. 둘째, 노동경제학이나 교육사회학 분야의 연구들인데 이들은 교육이 노동시장(labor market)에 미치는 영향을 주로 분석하고 있다. 예를 들면, 교육(education)이 직업(occupation)이나 임금(wage)에 미치는 영향에 관한 연구들이다.
 - 4) 본 연구에서 사용되고 있는 리터러시 기술(literacy skills)은 International Adult Literacy Survey(IALS)자료에서 나온 것인데 전통적인 의미의 문자해독력과 달리 고차원의 인지적 기술(cognitive skills)을 측정하고 있다. 여기서 리터러시 기술은 일상생활과 직장에서 업무를 수행하는데 필요한 읽기 능력(reading ability), 분석능력(analytical ability), 그리고 수리능력(quantitative ability)을 종합적으로 테스트하고 있다. 이러한 리터러시 기술은 문해력으로 번역되기도 한다. 자세한 내용은 OECD & Statistics Canada (1997: 12-16)를 참고하면 된다.
 - 5) International Adult Literacy Survey (IALS)는 1994년부터 1998년까지 22개 국가들을 대상으로 이루어졌다. 이들 나라들은 대부분 OECD 국가들이며 그 외 칠레와 슬로베니아가 포함되어 있다. IALS에서 조사 대상집단은 16세 이상 연령층이며 나라마다 그 국가를 대표하는 표본으로 구성되었다. 조사설문지는 나라마다 동일한 설문내용을 조사대상국의 언어로 번역되어 이용되었다. 조사과정은 먼저 조사대상자에게 기본 배경변수들에 대한 설문지 이루어지고 그 다음에 리터러시 기술을 측정하기 위하여 다양한 리터러시 측정항목에 대한 시험을 치르는 방식으로 진행되었다. 표본 크기는 나라마다 다르나 대략 표본이 적은 나라는 약 2,000명에서 표본이 많은 나라는 약 5,000명에 이르고 있다. 자세한 내용은 OECD & Canadian Statistics (2000)를 참고하면 된다.

IALS를 통하여 가능해졌다. 또한 이러한 국가별 비교를 가능하게 해준 IALS는 국가별 교육개혁의 효과를 비교할 수 있는 자료를 제공하고 있다. 셋째, 본 연구에서 이용되고 있는 자연실험의 일종인 교육정책의 변화(educational policy changes)는 그동안 교육효과 측정에서 방법론상의 쟁점으로 남아 있던 능력변인(ability factor)의 혼란효과(confounding effects)를 통제할 수 있는 기회를 제공하고 있다. 최근 준실험(quasi-experiment)의 일종인 교육개혁이라는 자연실험을 이용하여 능력변인을 통제하는 연구들이 노동경제학 분야에서 많이 이루어지고 있다⁶⁾. 본 연구도 이러한 교육개혁에 따른 자연실험 현상을 이용하여 능력변인을 통제하면서 교육개혁이 가져오는 효과를 분석하고 있다.

본 논문의 구성을 보면 첫째, 교육개혁의 효과가 가져오는 결과들에 대한 선행 연구들을 검토하고 있다. 둘째, 본 연구에서 분석되고 있는 네덜란드, 스웨덴, 그리고 아일랜드의 교육개혁현황에 대한 분석을 하고 있다. 셋째, 본 연구에서 이용되고 있는 자료인 IALS에 대하여 소개를 하고 있다. 넷째, 교육개혁이 가져오는 교육연수의 증가를 실증적으로 분석하고 있다. 여기서는 교육개혁에 따른 교육연수의 증가가 하위계층에서 가장 크게 발생함을 보여주고 있다. 그리고 이러한 교육연수의 증가가 리터러시 기술에 미치는 영향을 분석하고 있는데 이를 위해 Wald 추정치를 2단계 최소화자승(two stage-least square: 2SLS) 기법에 근거한 구조방정식(structural equations)을 이용하고 있다. 마지막으로 본 연구의 결과를 요약하고 정책 시사점들을 논의하면서 자연실험이 가지는 한계를 정리하고 있다.

II. 교육개혁(education reforms)의 효과에 관한 선행연구

교육개혁의 유형은 여러 가지가 있으나 본 연구는 교육기회를 확대시키는 서구 선진국들의 교육정책사례들에 초점을 두고자 한다. 흔히 교육기회를 확장시켜온

6) 이 부분에 대한 자세한 내용은 Card (2001)의 연구를 참고하기 바란다. 이 논문은 임금과 같은 교육의 성과(schooling outcomes)를 결정하는 외생변수들(exogenous variables)로서 교육제도의 개혁사례들이 어떻게 이용될 수 있는가를 상세하게 소개하고 있다. 즉, 교육개혁에 따른 교육연수의 변화는 교육의 수요 측면보다는 교육의 공급 측면(supply side)에서 주로 발생하는 것이라 할 수 있다. 이러한 교육의 변화는 개인의 최종 교육을 결정하는 요인들인 개인의 능력(ability)이나 취향(taste)과 무관하게 일어나는 것으로 가정된다. Card의 연구는 이러한 공급측면의 교육변화가 임금함수에서 어떻게 도구변수로 사용되고 있는가를 요약해서 정리하고 있다.

교육개혁 사례들을 살펴보면 의무교육제도, 교육비용에 대한 국가의 지원, 그리고 교과과정의 개편을 통한 교육기회의 확대 등을 들 수 있다. 이러한 의무교육제도는 국가에 따라서 그 기원과 발전과정이 다르지만 교육에 대한 기회균등과 기본교육권을 보장하는데 기본 목표를 두고 있었다. 특히 이러한 의무교육의 증가는 사회경제적으로 취약한 계층의 자녀들에게 교육기회를 확대시키는데 크게 기여한 것으로 평가된다 (Harmon and Walker, 1995; Meghir and Palme, 1999). 이를 좀더 자세히 살펴보면 다음과 같다.

1. 교육개혁에 따른 교육연수(years of schooling)의 증가

전후 선진국들에서 진행된 교육개혁의 가장 큰 효과 중의 하나는 교육연수(years of schooling)의 증가이다. 교육개혁이 교육연수를 증가시키는 경로는 크게 두 가지로 나누어진다⁷⁾. 첫째, 의무교육연수나 학교를 떠날 수 있는 연령을 상향조정함으로써 교육수준이 증가되는 경로를 들 수 있다. 다른 하나는 교육과정에 소요되는 재정적인 문제나 교과과정의 개편을 통하여 경제적으로 어려운 계층이나 실업계 출신들에게 고등교육을 받을 수 있는 기회를 확대함으로써 교육수준이 증가되는 경로를 들 수 있다.

7) 교육연수를 증가시킨 요인에 관해서는 여러 가지 다양한 가설들이 대립하고 있다. 이들은 소비가설(the consumption hypothesis), 인구생태론가설(the population ecology hypothesis), 인적자본가설(the human capital hypothesis), 기술기능가설(the technical functional hypothesis), 식별신호가설(the screening or signaling hypothesis), 사회통제가설(the social control hypothesis), 정치통합가설(the political integration hypothesis)이 대립하고 있다. 자세한 논의는 Craig(1981: 151-213)를 참고하면 된다. 소비가설은 교육열에 대한 취향이나 비용이 일정할 경우 소득증가에 따라 교육에 대한 소비가 증가함을 주장하고 있다. 인구생태론가설은 학교시설증가와 소득증가에 따라 교육비가 상대적으로 저렴해지는 사회생태환경이 조성되어 교육이 증가함을 보여준다. 인적자본가설은 미래의 대비하여 교육투자를 할 경우 이에 상응하는 수익률을 높다고 기대하기 때문에 교육에 대한 투자를 함을 보여준다. 기술기능가설은 고도의 지식과 숙련노동력이 필요함에 따라 이에 대응하여 교육수준이 높아짐을 보여준다. 식별신호가설은 고용주가 점점 높은 교육수준을 가진 취업자를 선호하기 때문에 사회 전체의 교육수준이 점점 높아짐을 보여준다. 사회통제가설은 사회가 점점 전문화되고 복잡한 관리능력을 요구함에 따라 이에 대응한 공식교육의 수요가 점점 많아짐을 보여준다. 정치통합가설은 국가 발전이나 정치사회체제의 정당성과 안정을 위하여 어느 정도 교육수준이 높아져야 하며 이에 따라 사회 전체의 교육수준이 높아짐을 암시해 준다. 하여튼 교육연수를 증가시킨 교육개혁의 원인은 이들 여러 가지 가설적 설명들에 의하여 다양하게 설명될 수 있다. 그러나 본 연구에서는 이러한 교육개혁의 요인들에 대하여는 논의하지는 않는다.

교육연수를 증가시키는 가장 대표적인 제도개혁 중의 하나는 의무교육연수나 학교재학연령을 높이는 것이다. 예를 들면, 벨기에의 경우 지난 1983년 교육개혁으로 모든 청소년들은 12년간 의무적으로 학교에 다니거나 아니면 16세까지 학교에 다녀야 함을 규정하고 있다⁸⁾(Husen and Postlethwaite, 1994). 덴마크의 경우 1972년 교육개혁으로 의무교육연수를 7년에서 9년으로 확대하였다 (Husen and Postlethwaite, 1994). 영국의 경우 지난 1944년 교육개혁법에서 학교재학 연령을 14세에서 15세로 증가시켰으며 그 후 1973년 다시 16세로 증가시켰다 (Harmon and Walker, 1995). 스웨덴도 의무교육연한을 지난 1950년부터 9년으로 확대하였다 (김도수, 1996:216-217).

교육연수의 증가는 국가에 의한 교육비의 보조 (Archer, 1998)와 인문계와 실업계로 분리된 교육과정을 통합하거나 혹은 서로 다른 교육과정별로 존재하는 진입장벽을 완화함으로써 이루어진다 (Dronkers, 1993). 이러한 교육개혁은 빈곤계층 출신의 학생이나 실업계에 진학한 학생에게 교육기회를 확대시켜 교육연수를 증가시킨다. 이것은 교육기회의 불평등을 완화시켜주는 차원에서 고찰될 수 있는데 이에 대한 자세한 내용은 아래에서 다시 논의하고 있다.

2. 교육기회의 불평등 완화

교육개혁은 두 가지 측면에서 교육기회의 불평등을 완화시켜준다. 하나는 의무교육은 무상으로 한다는 무상성의 원칙이다. 다른 하나는 인문계와 실업계의 교과과정의 공통부분을 확대하고 대학입학의 조건을 유연화하여 고등교육 기회를 확대시켜주는 교육통합성의 원칙이다. 이러한 교육개혁의 두 가지 원칙을 좀 더 자세히 살펴보면 다음과 같다.

첫째, 교육개혁은 빈곤계층 자녀들의 교육을 위하여 필요한 재정지원과 학교 학습과정에서 비롯되는 불평등을 완화해 주는 기능을 수행하기도 한다 (오욱환, 1996: 230-235). 즉, 교육개혁은 단순히 의무교육의 확장뿐만 아니라 빈곤계층에 대한 재정적 지원과 교과과정의 개혁을 통하여 실업계 출신들도 일정한 과정을 거쳐 대학에 진학할 수 있도록 허용함으로써 사회적으로 취약한 배경을 가진 자녀들의 교육기회를 실질적으로 확대하고 있다.

8) 이러한 규정은 17세 이상의 청소년들에게는 적용이 되지 않으며 또한 규정된 자격요건시험을 통과할 경우 이러한 12년의 교육연수를 의무적으로 채우지 않아도 된다는 예외규정이 있다 (Husen and Postlethwaite, 1994).

예를 들면, 제2차 세계대전 이후 유럽의 여러 나라들은 교육기회를 보장하려는 정책들을 도입하였다. 가장 대표적인 정책사례 중의 하나로 영국의 1944년 교육법(1944 Education Act)을 들 수 있다. 이 교육법은 학생들의 사회계층에 상관없이 학교를 그만 둘 수 있는 연령을 14세에서 15세로 올림으로써 교육수준을 높이는 데 기여하였다(Harmon and Walker, 1995). 이러한 제도개혁에 따라 영국 정부는 빈곤 계층의 자녀들에게 의복, 점심, 그리고 학용품까지 보조해 주었다(Husen, 1975; 김신일, 2000; 223). 핀란드는 지난 1969년 이후 고등학교 졸업 후 대학이나 기타 다른 고등교육기관에 진학할 경우 성적이나 재정상태에 근거하여 정부가 학비에 대한 보조금을 지급함으로써 경제적으로 어려운 계층의 자녀들이 고등교육을 받을 수 있는 기회를 확대시켜주었다(Husen and Postlethwaite, 1994). 이러한 의무교육에 따른 무상교육의 긍정적인 영향은 빈곤학생들에게 한정되는 것이 아니라 나아가 교육과 관련된 모든 영역에서 차별을 줄이고 교육기회를 최대한 확대시키기 위하여 취학에 소요되는 모든 경비를 완전무상으로 해야 한다는 논의도 있다(김도수, 1996:32-34).

둘째, 유럽의 대부분의 국가는 인문계 학교, 전문실업학교, 그리고 직업학교로 중등교육과정이 나누어진다. 이들 학교과정 중 주로 인문계 학교만이 대학에 진학할 수 있다. 그러므로 최근 몇몇 유럽의 나라들은 다른 이들 교과과정을 전적으로 혹은 부분적으로 통합함으로써 실업계나 직업학교 출신들로 하여금 고등교육기관에 쉽게 진학할 수 있도록 하였다. 예를 들면, 네덜란드의 경우 1968년 Mammoth Law를 통한 교육개혁으로 중등과정에서 서열화된 학교제도를 상당부분 개혁함으로써 더욱 통합된 중등교육과정을 도입하였다. 스웨덴의 경우 1971년 인문계학교(gymnasiet), 전문학교(fackskola), 직업학교(yrkesskola)로 나누어져 있었던 중등교육과정이 통합되어 일반교과과정과 직업교육과정을 동시에 개설하는 통합중등학교가 설립되었다(김도수, 1996: 224-225). 또한 스웨덴의 경우 1977년 고등교육개혁의 일환으로 중등 후 교육과정을 하나의 단일한 고등교육체제로 통합하였다. 이에 따라 의학, 치의학, 약학, 공학을 제외하고는 별도의 과정을 통하여 중등교육의 인문과정을 거치지 않고도 대학에 진학할 수 있는 길이 열렸다(김도수, 1996:226). 이것은 실업계 출신의 근로자들이 고등교육에 쉽게 접근할 수 있는 여건을 마련해 주었다.

3. 교육증가에 따른 인지기술(cognitive skills)의 향상

그동안 수많은 연구들은 교육이 인지기술과 강한 상관관계를 가지고 있음을 보여주고 있다. 예를 들면 준실험 상황을 이용한 16개의 주요 선행연구들을 정리하고 있는 Ceci 논문(1991)에서는 학교연수와 인지기술 사이의 상관관계가 약 0.5에서 0.9에 이르고 있음을 보여주고 있다. 또한 미국의 National Longitudinal Survey of Youth (NLSY)자료에 있는 백인남성을 대상으로 조사한 Herrnstein과 Murray의 연구(1994)에서는 교육과 인지기술 사이의 상관관계가 약 0.6으로 나타나고 있다. 그리고 미국의 High School and Beyond (HS & B)자료에 기초한 Jencks와 Phillips의 연구(1999)에서는 수학점수와 학교연수의 상관관계가 약 0.52로 나타나고 있다. 이상의 연구들은 종단면자료(longitudinal data)나 준실험 상황을 이용하여 교육이 인지기술을 증가시키고 있음을 보여주는 실증연구들이기 때문에 그 연구결과들의 내적 타당성(internal validity)은 매우 높다고 볼 수 있다.

우리는 이러한 기존의 연구들을 통하여 교육이 인지적 기술을 증가시키는 경로를 크게 세 가지로 나누어 설명할 수 있다. 첫째, 교육은 지적 발전(cognitive development)을 자극시켜 교육을 덜 받은 사람보다 지적 유연성(cognitive flexibility)이나 문제해결기술(problem-solving skills) 능력을 높여 준다. 이것은 수많은 준실험 연구들을 통하여 확인되고 있다(Scribner and Cole, 1981). 둘째, 교육의 증가는 지식을 증가시켜 여러 가지 현상이나 관련된 복잡한 문제들을 해결하는데 도움을 준다(Hirsch, 1989). 셋째, 교육의 증가는 더욱더 다양한 배움의 기회를 제공한다는 것이다. 즉, 상급학교에 계속 진학한 개인은 그렇지 못한 개인보다 계속해서 공식적으로나 비공식적으로 배움의 기회를 더 많이 가질 수 있으며 나아가 이러한 새로운 배움의 기회에 대한 욕구를 계속해서 개발할 수 있다(Smith, 1995). 이상에서 언급된 선행연구들은 교육이 지적 자극, 지식증가, 그리고 배움에 대한 욕구와 학습과 관련된 네트워크의 확대를 통하여 인지기술을 증가시킬 수 있음을 보여준다.

III. 연구대상 국가와 분석자료

1. 연구대상 국가

본 연구에서는 네덜란드, 스웨덴, 그리고 아일랜드를 중심으로 교육개혁의 효과

를 살펴보고 있다. 본 논문에서 이들 세 나라를 선택한 이유는 지난 1960년대 중반이후 이들 세 나라의 교육정책에서 주목할만한 교육개혁사례들이 널리 연구되어 왔기 때문이다. 다른 서구국가들과 달리 이들 나라의 경우 의무교육의 확대와 교육과정개혁, 교육재정, 그리고 학제와 교과통합이라는 뚜렷한 교육개혁조치들이 있었다. 예를 들면, 스웨덴의 경우 1962년에 9년이라는 의무교육기간 확대와 고등교육기회 확대를 위한 가장 급진적인 교육개혁조치들이 이루어졌다 (Meghir and Palme, 1999). 네덜란드의 경우 1968년 Mammoth Law의 도입으로 서열화된 중등교육과정을 상당히 완화시켜 고등교육기관에 진학할 수 있는 기회를 대폭 확대하였다 (Vrooman and Dronkers, 1986; Dronkers, 1993). 또한 아일랜드의 경우 1967년 중등교육(secondary education)의 수업료를 폐지하고 무상으로 교육서비스를 국가에서 제공하는 조치를 취하였다 (Raftery and Hour, 1993). 이들 세 나라에서 진행된 교육개혁의 현황을 살펴보면 다음과 같다.

1) 네덜란드

네덜란드의 교육개혁의 경우 1968년도 Mammoth Law에 따른 교육개혁이 있었다. 이 법은 기존의 중등과정에 다양하게 분화되어 있던 학교들을 소위 학교공동체라는 단위로 묶어 통합하고 학교들간의 이동을 자유롭게 하여 실업계 출신에서 오는 진학상의 장애요소들을 상당부분 제거하였다. 학교제도의 분화는 단선형(ladder system)과 복선형(dual system)으로 나누어지는데 네덜란드의 중등교육의 계통구조는 기본적으로 복선형을 가지고 있었다. Mammoth Law 이전에 네덜란드의 중등교육은 계층적으로 분화되어 Classical and Modern Grammar School, Modern Grammar School for Girls, Advanced Primary School, Junior Technical School, Domestic Science or Technical School, 그리고 Continued Primary School로 분리되어 있었다 (Dronkers, 1993). 이들 중 최상위 학교인 Classical and Modern Grammar School 출신만이 주로 대학에 진학할 수 있었지만 나머지 중등학교과정에 취학한 학생들은 대학에 진학할 수 있는 기회가 원천적으로 봉쇄되었다.

그러나 교육개혁 이후 네덜란드의 중등교육체제는 상당부분 이러한 계층제적 중등교육체제를 완화하였다. 물론 Mammoth Law 개혁 이후에도 여전히 중등교육체제의 계층제적 요소가 남아 있었지만⁹⁾ 개혁 이전보다 중등교육과정에

9) Mammoth Law 이후 Classical and Grammar School들은 Preuniversity Education, Advanced Primary Education은 Junior General School로 명칭이 바뀌었고 Continued Primary Education 체제는 폐지되었다 (Dronkers, 1993).

일반 교과과정을 도입하여 대학진학의 제도적 장벽을 상당부분 완화하였다. Mammoth Law 이후에는 네덜란드의 중등교육체제는 대학진학반학교(pre-university schools), 일반학교(general schools), 그리고 직업학교(vocational schools)로 개혁 이전보다 상대적으로 덜 계층화된 체제였다. 그리고 첫 1년 동안은 모든 중등과정에서 동일한 교과내용을 가르치도록 함으로써 나중에 대학교진학에 필요한 과목들에 대한 이수를 직업학교에도 상당부분 허용하였다. 즉, 여러 가지 유형의 중등교육체제를 지역학교체제로 전환하여 Mammoth Law 도입 이전과 달리 서로 다른 유형의 학교간에 이루어지지 않았던 전학을 대폭 허용하였다. 따라서 Mammoth Law 개혁 이후 직업학교에 다니더라도 일정한 수업이나 조건을 충족하면 대학에 진학할 수 있는 인문계통의 학교에 편입될 수 있었다. 이러한 Mammoth Law에 의한 교육개혁은 대학진학에 대한 기회를 확대시켜 네덜란드의 교육연수를 증가시킨 것으로 나타났다(Dronkers, 1993; Vrooman and Dronkers, 1986).

2) 스웨덴

스웨덴의 교육개혁은 사회적 약자계층의 교육연수를 증가시키고 이들이 고등교육을 받을 수 있는 기회를 확대하여 궁극적으로 사회계층에 따른 교육불평등을 완화하는데 그 기본적인 목적이 있었다. 특히 1950년 스웨덴 의회는 기존의 지역에 따라 7년 내지 8년의 의무교육(compulsory schooling)연한을 9년으로 확대하고 인문계와 실업계간의 차이에 따른 문제점들을 해소하기 위하여 교과과정을 통합하기로 결정하였다. 이를 위해 특별한 지역을 선정하여 부분적으로 이들 교육개혁 조치를 도입하는 사회실험(social experiment)을 실시하였다. 그리고 이러한 개혁은 1962년 Comprehensive Education Reform에 의해 스웨덴 전 지역으로 확대되었다. 그리하여 1962년 이후 스웨덴의 경우 중등교과과정의 커리큘럼은 인문계와 실업계가 함께 통합되어 이전의 중등교육과정의 복선형(dual system)이 폐지되었으며 또한 의무교육기간은 9년으로 상향조정되었다. 이러한 교과과정의 통합은 기존의 실업계와 인문계간의 차이에서 비롯되는 대학진학 장벽을 완화하는 하는데 기여하였다. 즉, 이러한 교과통합은 저학년시절에 능력에 따른 선택을 통하여 학교간 등급제도를 폐지(the abolition of early selection by ability)하는데 그 목적이 있었다. 또한 9년 간의 의무교육과정의 도입도 교육연수를 증가시키는데 기여한 것으로 보인다(Meghir and Palme, 1999). 이러한 교육개혁에 따라 사회적 배경의 차이에서 비롯되는 교육기회의 장벽은 상당부분 해소된 것으로 보인다.

3) 아일랜드

아일랜드는 1967년 중등학교의 수업료(education fee)를 무료로 하는 교육재정에 관한 국가지원법을 도입하였다 (Raftery and Hour, 1993). 이러한 교육개혁 이전에는 빈곤계층의 자녀들에게 중등학교의 수업료는 경제적으로 상당한 부담이 되고 있었다. 예를 들면, 교육개혁 이전에 중등학교의 연간 수업료는 일반 육체 노동자의 2주간 월급에 해당되는 액수였기 때문에 가난한 가정의 자녀들은 중등학교에 부유한 가정의 자녀들만큼 중등교육의 혜택을 충분히 누릴 수는 없었다. 그리고 그 당시 아일랜드의 가족의 자녀수는 둘 이상이 보편적이었기 때문에 이러한 수업료는 육체노동자의 가정에 큰 재정적 부담으로 작용하고 있었다. 그러므로 이러한 교육재정의 개혁은 가난한 계층의 자녀들이 중등교육에 참여할 수 있는 기회를 대폭 증가시킨 것으로 나타났다 (Archer, 1998). 또한 부모의 사회적 배경변수와 교육개혁 사이의 유의미한 상호작용(significant interaction)이 발견되었다 (Denny and Harmon, 2000). 즉, 이러한 교육재정개혁은 사회적 배경이 낮은 계층의 자녀들에게 더 큰 영향을 주고 있다. 예를 들면, 부모의 사회적 계층이 낮은 Class 4 (Skilled Manual), Class 5 (Semi-skilled Manual), 그리고 Class 6 (Unskilled Manual) 경우 최상류층 Class 1 (Professional)에 비하여 교육개혁의 효과가 더 크게 나타나고 있다. 즉, 교육개혁과 이들 사회 계층 변수사이에서 통계적으로 유의미한 상호작용을 관찰할 수 있다 (Denny and Harmon, 2000).

2. 분석자료(Data)

본 연구는 지난 1995년부터 1998년까지 선진국들을 중심으로 실시된 International Adult Literacy Survey (IALS)를 이용하고 있다¹⁰⁾. 이들 조사 대상 나라들 중 네덜란드, 스웨덴, 아일랜드의 경우 지난 1995년에 조사가 실시되었다. 이 조사는 국가 전체의 모집단을 기준으로 무작위로 표본을 추출하여 진행되었다. 조사 대상 연령은 16세에서 65세까지이다. 표본의 수는 아일랜드의 경우 1,845명, 스웨덴의 경우 2,453명 그리고 네덜란드의 경우 2,621명이다 (아래 <표 1> 참고).

IALS는 우선 응답자들을 대상으로 기본적 사회경제적 배경변수들을 조사한 후 리터러시 점수를 측정하기 위하여 리터러시 영역을 산문(prose)독해, 문서(document)

10) IALS에 참여한 나라들을 보면 호주, 벨기에, 캐나다, 칠레, 체코 공화국, 핀란드, 독일, 헝가리, 아일랜드, 이태리, 네덜란드, 뉴질랜드, 노르웨이, 폴란드, 포르투갈, 슬로베니아, 스웨덴, 스위스, 영국, 미국을 들 수 있다.

분석, 그리고 계량(quantitative)분석으로 나누어서 응답자들에게 시험을 치르는 방식을 취하였다¹¹⁾. 각 분야별 점수는 가장 낮은 점수인 0점에서부터 가장 높은 점수인 500점까지 분포되어 있다. 리터러시 점수는 응답자들이 얼마나 각 분야별 과제에 대한 질문들을 잘 이해하고 응용할 수 있는가에 따라 측정되고 있다. 리터러시 점수의 측정방법은 문항반응이론 (Item Response Theory: IRT)에 근거하고 있다¹²⁾.

IALS에서 측정되고 있는 리터러시 기술은 전통적인 의미의 단순히 읽을 수 있는 능력에 한정된 것이 아니라 고도의 인지기술(cognitive skills)을 반영한다. 특히 인지심리학자들(cognitive psychologists)은 IALS에서 측정되고 있는 리터러시 기술이 고도의 정보처리기술 (information processing skills)임을 강조한다 (OECD and Statistics Canada, 1997; Jensen, 1998; Stenberg, 1997). 이들은 정보처리기술이 어떤 정보를 산문이든, 문서이든, 계량정보이든 상관없이 세 가지 기본적인 정보처리기술을 요구한다고 본다. 즉, 정보의 위치를 찾아내는 것(locating), 찾아낸 정보를 통합하는 것(integrating), 그리고 이들 정보들을 종합하여 새로운 결론을 도출하는 것(generating) 등 세 가지 기술이다. 나아가 이것은 인지심리학에서 이야기하는 '일반지능(g factor)'의 특성을 반영하고 있는 것으로 간주되기도 한다 (Jensen, 1998).

본 연구에서 사용하고 있는 리터러시 기술은 독해능력을 집중적으로 다루고 있는 산문 리터러시 기술(prose literacy skills)이다¹³⁾. 본 연구에서 사용하고 있는 교육연수

- 11) 독해와 관련된 리터러시 기술은 prose literacy로 표현되는데 이것은 신문사설, 뉴스내용, 시 그리고 소설의 산문들을 이해하고 정리하는 능력을 측정하고 있다. 분석과 관련된 리터러시 기술은 document literacy로 정의되며 다양한 종류의 문서들, 예를 들면 직장지원원서, 각종 공과금 작성지침서, 교통수단도표, 그리고 그 외의 테이블이나 차트 등을 얼마나 잘 이해하고 해석하고 있는지를 측정하고 있다. 수리관련 리터러시 기술은 quantitative literacy로 정의되며 각종 문서, 예를 들면 은행용자서류, 이자율 계산서, 은행예금 기록표에 나오는 수치들을 얼마나 잘 계산하고 응용하고 있는지를 조사하고 있다 (OECD and Canada Statistics, 1995).
- 12) IALS는 각 나라간 그리고 문화별로 리터러시 기술능력의 비교가 가능하도록 난이도 조정을 고려하는 Item Response Theory (IRT)를 활용하고 있다. 즉 모든 조사대상자들에게 동일하게 리터러시 관련 과제들의 신뢰도를 높이기 위한 방안으로 미국의 ETS에서 개발된 여러 가지 과학적 통계기법들을 이용하고 있다. 여기에 관한 자세한 내용은 Murray, Kirsch, and Jenkins (1997)를 참고하면 된다.
- 13) 산문 리터러시 이외에 다른 두 분야의 리터러시는 분석리터러시(document literacy)와 수리리터러시(quantitative literacy)이다. 이들 리터러시와 산문 리터러시(prose literacy) 사이의 상관관계는 거의 0.9에 가깝다. 따라서 수리능력이나 분석능력에 관한 리터러시 기술을 산문 리터러시 대신 사용하더라도 분석 결과는 거의 유사하다 (Jung, 2001). 본 연구에서 분석의 편의상 산문 리터러시만을 사용하고 있으나 그 결과는 큰 차이가 없는 것이다.

와 산문 리터러시 기술의 기본 통계치를 나라별로 간단히 살펴보면 다음과 같다.

<표 1> 표본크기와 주요 기초 통계량

(Age 16-65)

	N	평균 교육연수	평균 리터러시 점수
네덜란드	2,621명	13.44년	290.8
스웨덴	2,453명	12.13년	304.9
아일랜드	1,845명	10.46년	268.3

IV. 분석 결과

1. 교육개혁이 교육연수에 미치는 영향

본 연구의 분석결과는 교육개혁 이후 교육연수가 증가하고 있음을 보여주고 있다. 또한 본 연구는 이러한 교육개혁의 교육연수에 대한 영향이 취약한 사회적 배경을 가진 자녀들에게서 크게 나타나고 있음을 보여준다. 이러한 교육개혁의 영향을 부모의 교육수준별로 나누어서 좀 더 자세히 살펴보면 다음과 같다.

첫째, 네덜란드, 스웨덴, 그리고 아일랜드의 교육개혁의 영향을 보면, 부모의 교육수준이 낮은 학생들에게 가장 크게 나타나고 있음을 알 수 있다(아래 <표 2> 참고). 즉, 교육개혁의 이전과 이후의 교육연수를 비교할 때 아버지와 어머니의 교육수준이 중졸 이하인 집단에서 교육연수의 증가가 두드러지게 나타난다. 예를 들면, 네덜란드의 경우 아버지의 교육수준이 중졸 이하인 경우 교육개혁 이전에는 평균 교육연수가 11.17에서 교육개혁 이후는 13.05로 나타나고 있다. 마찬가지로 아일랜드와 스웨덴의 경우에도 아버지 교육수준이 중졸 이하인 경우 평균 교육연수가 교육개혁 이전에 각각 9.15와 9.19에서 10.59와 11.54로 증가했음을 보여준다.

둘째, 교육개혁 이후 부모의 교육수준이 초급대학이나 정규대학 이상의 학력을 가진 집단의 경우 오히려 평균 교육연수가 감소함을 보여준다. 이러한 현상은 세 나라 모두에서 공통으로 나타난다. 이에 대한 가설적 차원의 설명을 해 본다면, 교육개혁 이전에는 부모의 사회적 배경에 따라 상급학교에 진학할 기회가 주로 결정되었으나 교육개혁 이후에는 사회적 배경이 취약한 그룹들도 고등교육을 받

을 기회가 증가함에 따라 이전과 달리 상급학교 진학에 대한 경쟁이 치열해진 것으로 보인다. 소위 이러한 하위계층자녀들의 교육기회확대에 따른 상위계층 자녀들의 교육기회의 상대적 축소와 같은 구축효과(crowding out effect)는 아일랜드 사례를 연구한 Denny와 Harmon의 연구(2000)에서도 발견되었다.

<표 2> 부모의 교육수준과 교육개혁에 따른 교육연수(years of schooling)와 산문 리터러시(prose literacy) 점수 분포

		아버지 교육수준			어머니 교육수준		
		중졸 이하	고졸	대학 이상	중졸 이하	고졸	대학 이상
Age (16-65)							
1. 네덜란드							
(교육개혁 이전)	(N=986)	(N=150)	(N=124)	(N=1157)	(N=71)	(N=32)	
평균 교육연수	11.17	13.38	16.28	11.6	15.49	17.16	
(교육개혁 이후)	(N=880)	(N=274)	(N=207)	(N=1110)	(N=187)	(N=64)	
평균 교육연수	13.05	14.35	15.52	13.31	15.04	16.14	
2. 스웨덴							
(교육개혁 이전)	(N=846)	(N=91)	(N=61)	(N=901)	(N=72)	(N=25)	
평균 교육연수	9.19	12.69	15.59	9.46	13.25	16.32	
(교육개혁 이후)	(N=909)	(N=321)	(N=225)	(N=1033)	(N=255)	(N=167)	
평균 교육연수	11.54	12.77	13.97	11.75	13.07	13.54	
3. 아일랜드							
(교육개혁 이전)	(N=745)	(N=56)	(N=39)	(N=756)	(N=57)	(N=27)	
평균 교육연수	9.15	12.04	14.18	9.17	13.19	13.11	
(교육개혁 이후)	(N=852)	(N=102)	(N=51)	(N=833)	(N=137)	(N=35)	
평균 교육연수	10.59	12.26	12.65	10.51	12.53	12.77	

주) 대학 이상은 2년제 대학도 포함됨.

2. 교육개혁(education reform)이 리터러시 기술(literacy skills)에 미치는 영향

여기서는 교육개혁이 리터러시 기술 향상에 어떻게 영향을 주고 있는가를 살펴 보고자 한다. 교육개혁이 리터러시 기술을 향상시키는 경로는 여러 가지가 있겠으나 여기서는 교육연수의 증가에 따른 리터러시 수준의 향상정도를 살펴보고자

한다. 이를 위해 우선 교육개혁이 교육연수에 어떻게 영향을 주는가를 분석한 다음 이것이 어떻게 리터러시 수준의 증가로 연결되는가를 살펴볼 것이다.

(1) 교육개혁이 리터러시 기술에 미치는 영향

교육개혁이 리터러시 기술에 미치는 효과는 우선 교육개혁의 영향을 받는 집단(실험집단)과 그렇지 않는 집단(통제집단)으로 나누어서 살펴보아야 한다. 이를 위해 두 집단간의 교육연수의 차이를 추출해 낸다. 그리고 다음으로 두 집단간에 리터러시 점수 차이를 추출해 낸다. 결국 교육개혁이 리터러시 점수에 미치는 영향은 두 집단간에 발생하는 리터러시 점수의 차이를 교육연수의 차이로 나누어주면 된다. 이를 좀 더 구체적으로 살펴보면 다음과 같다.

교육개혁의 영향을 받지 않는 집단에서 측정된 평균 교육수준을 S_1 으로, 교육개혁의 영향을 받은 집단에서 측정된 평균 교육수준을 S_2 로 가정하자. 유사하게 교육개혁의 영향을 받지 않는 집단의 평균 리터러시 수준을 L_1 으로 그리고 교육개혁의 영향을 받은 집단의 평균 리터러시 수준을 L_2 로 가정하자. 이러한 경우 교육증가로 인한 리터러시 기술의 향상정도는 $\frac{L_2 - L_1}{S_2 - S_1}$ 로 계산될 수 있다. 이러한 계산결과 나온 추정치를 Wald 추정치라고 하는데 이것은 집단간 차이기법(difference-in-differences method)으로 정의되기도 한다¹⁴⁾.

여기서 교육개혁의 영향을 받은 집단은 실험집단(experimental group)으로 정의되며, 반면 교육개혁의 영향을 받지 않는 집단은 통제집단(control group)으로 정의된다. 이러한 교육개혁을 통하여 형성된 준실험적 상황을 이용하여 교육개혁의 효과를 조사할 수 있는데 이것은 통계학에서 2단계 최소화 자승법(two stage least square method: 2SLS)에 의해 계산될 수 있다.

본 연구에서 이러한 2SLS는 교육개혁이라는 도구변수(instrumental variable: IV)에 근거하여 추정되고 있다. 이와 같은 2SLS에 의한 추정과정을 등식 <4-1>과 <4-2>를 이용하여 좀 더 구체적으로 살펴보자.

14) 이에 대한 상세한 논의는 Angrist와 Krueger (1991: 995-996), Maddala (2001: 453-454), 그리고 Newhouse와 McClellan (1998: 26-30)을 참고하기 바란다.

$$\text{<등식 4-1> } S = \alpha_1 + \beta_1 X_1 + \varepsilon_1$$

$$\text{<등식 4-2> } L = \alpha_2 + \beta_2 \hat{S} + \varepsilon_2$$

X_1 = 교육개혁 이전과 이후로 나누어진 dummy 변수임¹⁵⁾

S = 교육연수(years of schooling)

L = 리터러시 기술점수(literacy skills score)

ε = 각 등식에서의 오차항(error terms)

α = 각 등식에서의 절편(intercept)

첫째, 등식 <등식 4-1>에서 교육연수의 차이를 교육개혁이라는 더미변수를 이용하여 추정한다. 여기서 중요한 것은 이러한 교육개혁에 의하여 나타나는 교육연수의 증가는 개인의 능력변수와 상관없이 진행된다는 사실이다. 즉, 의무교육의 실시나 교과개편으로 그동안 상대적으로 능력이 떨어진 학생의 경우 학교진학에 상당한 장애가 있었으나 교육개혁으로 중등교육의 보편화는 개인의 능력과 상관없이 교육연수의 증가를 가져온다는 것이다. 이러한 교육개혁이 교육연수에 미치는 효과는 β_1 으로 표현되고 있다. 둘째, 교육개혁으로 인하여 발생한 교육연수의 차이가 얼마만큼 리터러시를 향상시키는가를 등식 <4-2>를 통하여 분석할 수 있다. 그 영향의 크기는 β_2 로 표현되며 이것이 바로 위에서 언급된 Wald 추정치이다.

즉, $\beta_2 = \frac{L_2 - L_1}{S_2 - S_1}$ 로 표현될 수 있다.

15) 네덜란드의 맘모스 교육개혁은 1968년에 실시되었는데 이 경우 1953년 이전에 출생한 사람들은 교육개혁의 영향권을 벗어난 연령집단이 되며 본 연구에서 통제집단으로 구성된다. 반면 1953년 이후에 출생한 사람은 맘모스 개혁법의 적용을 받는 그룹에 들어가며 본 연구에서 바로 실험집단으로 구성된다. 즉 교육개혁법이 실시될 당시 중등과정을 마친 16세 이상의 연령그룹이 통제집단으로 간주되며 16세 이하 그룹은 실험집단에 해당된다. 유사하게 스웨덴의 경우 1962년 전면적으로 실시된 교육개혁법을 기준으로 하여 1947년 이전과 이후 출생자로 나누어 통제집단과 실험집단이 구성된다. 아일랜드의 경우 1967년 도입된 교육재정개혁법을 기준으로 하여 1952년 출생전후로 실험집단과 통제집단을 구성하였다.

<표 3> 교육개혁효과의 2단계 추정 분석결과

	Age (16-65)					
	네덜란드		스웨덴		아일랜드	
	교육개혁		교육개혁		교육개혁	
	이후	이전	이후	이전	이후	이전
	(N=1361)	(N=1260)	(N=1455)	(N=998)	(N=1005)	(N=840)
평균 산문 리터러시 점수	296.8 (L2)	267.3 (L1)	307.1 (L2)	271.2 (L1)	272.9 (L2)	253.4 (L1)
평균 교육연수	13.69 (S2)	12.01 (S1)	12.19 (S2)	9.91 (S1)	10.87 (S2)	9.58 (S1)
리터러시 점수 차이	29.5(A = L2 - L1)		35.9(A)		19.6(A)	
교육연수차이	1.68(B = S2 - S1)		2.28(B)		1.29(B)	
Wald 추정치(β_2)	(17.56=[A/B])		(15.74=[A/B])		(15.19=[A/B])	
standard error	(1.56)		(1.01)		(1.83)	

주) Wald IV 추정치는 모두 1% 수준에서 통계적으로 유의하다. 예를 들면 네덜란드의 경우 통계적 유의도를 나타내는 t값은 11.26 (=17.56/1.56)으로 p-value가 0.01 이하이다. 스웨덴과 아일랜드의 Wald IV 추정치의 t값들도 3이상이므로 모두 1% 수준에서 통계적으로 유의하다.

네덜란드를 예로 들어서 교육개혁이 리터러시 점수향상에 미치는 과정을 <표 3>을 이용하여 간단히 살펴보자. 우선 네덜란드의 경우 교육개혁의 영향을 받은 집단과 그렇지 않았던 집단으로 나누어 보자. 개혁의 영향을 받지 않았던 집단(통제집단)의 평균 교육연수는 12.01년이며 이 집단의 평균 산문 리터러시 점수는 267.3점으로 나타났다. 반면 교육개혁의 영향을 받은 집단(실험집단)의 경우 평균 교육연수가 13.69년이며 이 그룹에 해당되는 평균 산문 리터러시 점수는 296.8점이다. 그리고 2SLS 기법을 이용하여 나온 Wald추정치(β_2)는 17.56이다. 이것은 교육연수가 1.68년 증가하면 리터러시 점수가 17.56점 증가함을 보여준다. 마찬가지로 스웨덴이나 아일랜드의 경우도 교육개혁의 영향을 받은 집단이 그렇지 않은 집단보다 교육연수가 각각 2.28년 그리고 1.29년 정도 높게 나타났다. 그리고 이러한 교육의 증가는 스웨덴의 경우 15.74점, 아일랜드의 경우 15.19점만큼의 리터러시 향상으로 나타나고 있다.

(2) 교육개혁의 효과 (부모의 학력의 통제)

지금까지 본 연구는 교육개혁의 효과에 따른 교육증가가 리터러시에 미치는 영향을 부모교육수준을 통제하지 않고 측정하였다. 따라서 부모의 학력수준을 통제 한 후 교육개혁의 효과를 분석하기 위하여 다음과 같은 회귀식들을 도입해보자.

$$\langle \text{등식 5-1} \rangle: S = \beta_{11}X_1 + \beta_{12}X_2 + \beta_{13}X_3 + e_1$$

$$\langle \text{등식 5-2} \rangle: L = \beta_{21} \hat{S} + \beta_{22}X_2 + \beta_{23}X_3 + e_2$$

이들 등식에서 X_2 = 아버지 학력수준, X_3 = 어머니 학력수준을 의미한다. 그리고 OLS(ordinary least square) 추정치는 $\langle \text{등식 5-3} \rangle: L = \beta_{OLS} S + \beta_{32}X_2 + \beta_{33}X_3 + e_3$ 으로 추정된다고 하자. 등식 $\langle \text{5-1} \rangle$ 과 $\langle \text{5-2} \rangle$ 는 부모의 교육수준을 통제하고 있다는 점에서 등식 $\langle \text{4-1} \rangle$ 과 $\langle \text{4-2} \rangle$ 와 다르다.

네덜란드와 아일랜드의 경우, $\langle \text{표 3} \rangle$ 에서 나온 부모의 교육수준을 통제하지 않은 Wald 추정치(β_2)는 $\langle \text{표 4} \rangle$ 의 다중회귀분석에서 나온 β_{21} 의 추정치와 크게 차이가 나지 않는다. 예를 들면, 네덜란드의 경우 Wald 추정치는 17.56인데 다중회귀 모형에 근거한 2SLS의 β_{21} 추정치는 18.05이다. 아일랜드의 경우 Wald 추정치는 15.19 그리고 β_{21} 의 추정치 16.58로 나타나고 있어 거의 유사하다. 그러나 스웨덴의 경우는 Wald 추정치는 15.74인데 비하여 다중회귀분석에 근거한 β_{21} 의 추정치는 11.24로 상당히 감소함을 알 수 있다.

한편 $\langle \text{표 4} \rangle$ 에서 OLS 추정치와 IV(instrumental variable) 추정치 사이에는 커다란 차이가 있다. 즉, IV추정치가 OLS 추정치보다 2배 이상 크게 추정되고 있다. 이것은 OLS 추정치가 원래 교육의 효과를 과소추정하고 있거나 아니면 여기서 사용되고 있는 IV추정치가 과대편향되어 있음을 의미한다. 이러한 OLS 추정치와 IV 추정치 사이에 차이가 발생하는 원인들에 대하여 논의가 진행 중에 있으며, 특히 IV 추정치의 타당성에 대한 지속적인 연구가 이루어지고 있다¹⁶⁾.

본 연구에서 제시된 다양한 추정치들간의 차이에도 불구하고 교육증가에 따른 리터러시 점수의 향상은 세 나라 모두에서 발견되고 있다. 본 연구에서는 교육개

16) 최근의 IV 추정치에 관한 연구들은 IV 추정치가 전체 집단의 특성을 반영하는 것이 아니라 자연실험에 의하여 조성된 실험상황에 주로 영향을 받는 집단들의 특성을 반영하는 경향이 있다고 주장한다 (Angrist and Imbens, 1995; Heckman, 1995). 따라서 자연실험에 영향을 받는 집단들의 교육효과가 전체집단의 평균보다 크다면 IV 추정치는 크게 나타날 것이다.

력이라는 준실험적 상황을 이용하여 개인의 능력이라는 혼란변수를 통제 한 후에 교육이 리터러시 점수를 여전히 향상시키고 있음을 예증하고 있다. 즉, 개인의 타고난 능력변수의 혼란효과를 통제 한 후에도 교육의 효과는 여전히 있음을 암시하고 있다. 그러나 이제는 능력변수의 혼란효과를 제거하는 데 만족할 것이 아니라 추가 연구들은 이러한 자연실험이라는 준실험적 상황에서 제기되는 약점들을 좀 더 보완하여 교육효과의 더욱 타당한 추정치들을 탐색해야 할 것이다.

<표 4> 교육개혁효과의 2단계 추정 분석결과 (다중 회귀모형)

Age (16-65)					
네덜란드		스웨덴		아일랜드	
OLS(β_{OLS})	IV(β_{21})	OLS(β_{OLS})	IV(β_{21})	OLS(β_{OLS})	IV(β_{21})
3.90	18.05	5.92	11.24	8.42	16.58
(0.53)	(3.23)	(0.31)	(4.50)	(0.53)	(3.84)

주 : ()는 standard errors를 의미함.

V. 결 론

1. 연구의 요약 및 시사점

본 연구는 네덜란드, 스웨덴, 그리고 아일랜드 세 나라를 중심으로 이들 나라에 실시되었던 교육개혁의 효과를 분석하였다. 우선 이들 나라에서 나타난 교육개혁의 효과들 중에서 교육연수의 증가를 보면 대부분 부모의 교육수준이 낮은 집단에서 상대적으로 더 많은 교육증가혜택을 받는 것으로 나타났다. 또한 이러한 교육연수의 증가가 리터러시 기술 점수의 향상으로 연결되어 국가 전체적으로 인적 자본이 축적되는 긍정적인 효과가 발견되었다.

그동안 교육연수의 증가가 가져오는 개인 차원의 소득이나 복지 그리고 사회적 차원의 외부효과에 대하여 많은 경험적 연구들이 있었다¹⁷⁾. 본 연구에서도 교육

17) 그동안 교육의 증가가 가져오는 긍정적인 측면들에 대한 무수히 많은 논의가 진행되어 왔다. 이러한 교육이 수반하는 긍정적인 측면들을 정치, 경제, 사회문화적인 측면

개혁의 효과가 가져오는 교육연수의 증가와 리터러시 기술의 향상은 중요한 정책 시사점들(policy implications)을 제공한다. 특히, 본 연구에서는 교육개혁정책들이 무엇보다도 사회경제적 배경이 취약한 집단들에게 기본적인 교육을 제공함으로써 이들이 노동시장 진입시 필요한 기본적인 리터러시 기술(literacy skills)이나 지식(knowledge)을 습득할 수 있도록 해주며 나아가 상급학교 진학을 통하여 고등교육을 받을 수 있는 기초를 제공할 수 있음을 보여주고 있다. 또한 사회적으로 취약한 집단들에게 교육을 받게 함으로써 이들이 가져오는 사회적 차원의 혜택도 기대된다. 예를 들면, 이들 사회적으로 취약한 가정환경을 가진 집단의 실업과 범죄를 줄임으로써 나타나는 외부효과뿐만 아니라 이들이 취업함으로써 사회복지분야에서 가져가는 정부재원을 줄일 수 있으며 나아가 이들의 소득증가로부터 비롯되는 정부조세수입의 증가도 기대된다 (OECD and Statistics Canada, 1997).

최근 선진국들을 중심으로 리터러시 기술(literacy skills)을 향상시키는 작업이 소위 정보화 사회에 요구되는 고도의 인지기술(cognitive skills)을 높이는 데 필요한 정책과제로 부각되고 있다. 그렇지만 OECD국가들은 이러한 기술과 지식집약적인 경제환경에 필요한 고도의 숙련된 노동과 기술을 가진 인력을 양성하는 데 상당한 어려움을 겪고 있다 (OECD & Statistics Canada, 1995; 1997; 2000). 본 연구는 교육개혁을 통한 교육연수의 증가와 이에 따른 리터러시 기술의 향상이 이러한 지식정보사회에 기여할 수 있는 인지기술을 높이는 데 기여할 수 있음을 보여주고 있다. 또한 리터러시 기술은 사회참여나 사회자본(social capital)과 같은 시민사회의 연결망을 부드럽고 효과적으로 연결시켜주는 기본적인 의사소통 수단으로 활용되기 때문에 리터러시의 향상은 정치사회 차원에서도 중요한 의미를 지닌다.

2. 본 연구의 한계와 추가연구

본 연구에서 살펴보고 있는 교육개혁의 효과에 대한 분석은 진실함이 아닌 준 실험의 일종인 자연실험에 기초하고 있기 때문에 방법론상 여러 가지 한계점들을 가지고 있다. 무엇보다도 완전한 실험이 아닌 자연실험을 이용함으로써 여러 가지 혼란변수가 가져오는 왜곡효과를 충분히 통제하지 못하고 있다. 이에 따른 한계점들은 크게 세 가지로 정리된다.

첫째, 교육개혁의 영향을 받는 집단과 그렇지 않은 집단간의 교육연수의 차이

으로 나누어 볼 수 있는데 이에 대한 자세한 정리는 정일환 (1997)의 책 제 4장, 제 5장, 그리고 제 6장 그리고 Behrman and Stacy (1997)를 참고하기 바란다.

는 다른 모든 변수들을 통제하고 추출된 것이 아니다. 따라서 본 연구에서 추정되고 있는 교육개혁의 영향은 통제되지 않은 다른 변수들의 효과 때문에 과장되어 나타날 수 있다. 단지 본 연구에서는 교육개혁이라는 자연실험을 이용하여 개인의 능력변수가 가져오는 혼란효과를 통제하는 데 중점을 두었을 뿐이다. 또한 다른 혼란변수인 부모 교육수준을 통제하여 교육이 리터러시 기술에 미치는 영향을 추정하기도 하였지만 여전히 중요한 교육의 “질(quality)”이나 “나이(age)”변수를 통제하지 않고 있다. 이러한 한계 때문에 자연실험에 근거한 본 연구의 추정치는 조심스럽게 해석되어야 한다. 추후 연구는 경제성장과 소득향상, 그리고 정치민주화에 따른 교육의 확대와 같은 사회적 추세(social trend)나 동질집단효과(cohort effects)를 충분히 고려해야 할 것이다.

둘째, 본 연구에서 추정하고 있는 Wald추정치는 교육개혁이라는 자연실험에 의해 영향을 받은 집단으로부터 도출되고 있다. 교육개혁에 영향을 받는 집단이 전체집단이 아닌 특정집단에 한정된다면, 이것을 전체집단의 속성으로 일반화하는데 무리가 있다. 이러한 경우 교육개혁이라는 자연실험에 근거한 추정치를 전체집단의 특성을 반영하는 것으로 보기는 어렵다. 본 연구에서 능력변수(ability variable)의 혼란효과(confounding effect)를 차단하여 내적 타당성의 문제(internal validity)를 상당부분 통제하였다 할지라도 본 연구의 분석 결과를 전체집단의 특성을 반영하는 추정치로 간주하기 어렵다는 사실은 외적타당성(external validity)의 문제를 수반한다.

앞으로 자연실험에서 파생된 도구변수들(instrumental variables)을 이용한 추정작업은 교육분야뿐만 아니라 보건분야까지 확대되고 있으므로 이에 대한 추가적인 연구결과들을 계속 참고할 필요가 있을 것이다. 현실적으로 순수한 실험연구는 어렵다. 그렇지만 자연실험에서 통제되지 않은 혼란변수들에 대한 통제가 적절하게 이루어진다면 교육개혁의 효과에 대한 좀 더 타당성 있는 논의를 진행할 수 있을 것으로 보인다.

셋째, 본 연구는 유럽의 작은 나라인 네덜란드, 스웨덴, 그리고 아일랜드를 중심으로 교육개혁의 현황을 살펴보았다. 그러나 주목할만한 성과를 보여준 교육개혁 사례들만을 중심으로 분석했기 때문에 본 논문에서 나타난 교육개혁의 효과가 실제보다 과장될 수 있다. 이것은 통계적으로 유의미한 분석사례만을 다룰 때 수반될 수 있는 편향성과도 유사한 선택상의 오류를 범할 수 있다. 또한 이들 나라들은 대중교육이 아닌 엘리트교육 위주의 교육체제를 갖추고 있어 대중교육을 추구하는 우리와 상반되는 측면이 있다. 따라서 이들 나라에서 발견된 교육개혁의 효

과가 가져오는 교육연수의 증가와 이에 따른 리터러시 기술(literacy skills)의 향상은 우리 교육체계에 적용할 때 부적합한 측면이 있을지도 모른다. 추후 연구는 좀더 다양한 여러 나라의 교육개혁 사례를 대상으로 그 효과를 분석할 필요가 있다. 나아가 직접 우리나라를 대상으로 IALS와 같은 정교한 리터러시 조사(literacy survey)를 수행하여 교육개혁이 교육연수와 리터러시 수준에 미치는 영향을 조사해 볼 필요가 있다.

참 고 문 헌

- 김도수, 「평생교육 사회의 교육제도론」. 교육과학사, 1996.
- 김신일, 「교육사회학」. 교육과학사, 2000.
- 김태일, “자연실험을 이용한 인과관계분석의 유용성과 한계: 최저임금 인상의 고용효과 분석사례를 중심으로,” 「한국정책학회보」, 제 5권 2호, 1996.
- 노화준, 「정책평가론」. 법문사, 2001.
- 오욱환, 「교육과 사회변동- 교육사회학 논문 묶음 II」. 교육과학사, 1996.
- 정일환, 「교육과 사회발전」. 중앙적성출판사, 1997.
- Angrist, Joshua D. and Alan Krueger, “Does Compulsory Schooling Attendance Affect Schooling and Earnings?” *Quarterly Journal of Economics*, 1991.
- Archer, Peter, “Inequality in Schooling in Ireland, Dublin: CMRS, 1998.
- Becker, Gary, *Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis with Special Reference to Education*, New York: Columbia University Press, 1964.
- Behrman, Jere R. and Nevzer Stacy (ed.), *The Social Benefits of Education*, Ann Arbor: The University of Michigan Press, 1997.
- Card, David, “Estimating the Return to Schooling: Progress on Some Persistent Econometric Problems,” *Econometrica*, 2001.
- Ceci, Stephen, “How Much Does Schooling Influence General Intelligence and Its Cognitive Component?” *Developmental Psychology*, 1991.
- Craig, John, “The Expansion of Education,” *Review of Educational Research*, 1981.
- Cook, T. and D. Campbell, *Quasi-Experimental Design*, Chicago: Rand McNally, 1979.

- Denny, Kevin and Colm Harmon, "Education Policy Reform and the Return to Schooling from Instrumental Variables," The Institute For Fiscal Studies. Working Paper 00/07, 2000.
- Dronkers, Jaap, "Educational Reform in the Netherlands: Did It Change the Impact of Parental Occupation and Education?" *Sociology of Education*, 1993.
- Harmon, C. and I. Walker, "Estimates of the Economic Return to Schooling for the United Kingdom," *American Economic Review*, 1995.
- Heckman, James, "Instrumental Variables: A Cautionary Tale," National Bureau of Economic Research Technical Working Paper #185, 1995.
- Herrstein, R.J. and C. Murray, *The Bell Curve: Intelligence and Class Structure in American Life*, New York: Free Press, 1994.
- Hirsch, E.D, *Cultural Literacy*, Boston: Houghton Mifflin, 1987.
- Husen, Torsten, *Social Influences on Educational Attainment: Research Perspectives on Educational Equality*. Center for Educational Research and Innovation. OECD: Paris, 1975.
- Husen, Torsten and T. N. Postlethwaite, *The International Encyclopedia of Education*. Pergamon, New York: Elsevier Science, 1994.
- Jencks, Christopher and Meredith Phillips, "Aptitude or Achievement: Why Do Test Scores Predict Educational Attainment and Earnings?" in Susan E. Meyer and Paul E. Peterson (eds), *Earnings and Learning: How Schools Matter*, Washington DC: Brookings Institution and New York: Russell Sage Foundation, 1999.
- Jensen, Arthur R, *The g Factor: The Science of Mental Ability*, Westport. Conn: Praeger, 1998.
- Jung, Kwangho, *The Effects of Schooling on Literacy Skills: A Cross-National Study from the International Adult Literacy Survey*. Ph.D. Dissertation, Syracuse University, 2001.
- Maddala, G. S., *Introduction to Econometrics (3rd Edition)*, New York: Macmillan Publishing Company, 2001.
- Meghir, C. and M. Palme, "Assessing the Effect of Schooling on Earnings: Using a Social Experiment," The Institute For Fiscal Studies. Working Paper 99/10, 1999.
- Murray, T.S., I.S. Kirsch, and L. Jenkins (Eds.), *Adult Literacy in OECD Countries: Technical Report on the First International Adult Literacy Survey*, National Center for Education Statistics. United States Department of Education: Washington D.C., 1997.
- Newhouse, Joseph, P. and Mark McClellan, "Econometrics in Outcomes Research: The Use of Instrumental Variables," *Annual Review of Public Health*, 1998.

OECD & Statistics Canada, *Literacy, Economy, and Society*, Paris: OECD, 1995.

_____, *Literacy Skills for the Knowledge Society- Further Results from the International Adult Literacy Survey*, Paris: OECD, 1997.

_____, *Literacy in the Age of Information Age. Final Report of the International Adult Literacy Survey*, Paris: OECD, 2000.

Raftery, Adrian E. and Mihael Hout, "Maximally Maintained Inequality: Expansion, Reform, and Opportunity in Irish Education, 1921-75," *Sociology of Education*, 1993.

Scribner, Sylvia and Michael Cole, *The Psychology of Literacy*, Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1981.

Smith, Tom W, "Some Aspects of Measuring Education," *Social Science Research* , 1995.

Sternberg, Robert J, *Successful Intelligence*, New York: Plume, 1997.

Vrooman, J.C. and J. Dronkers, "Changing Educational Attainment Processes: Some Evidence from the Netherlands," *Sociology of Education*, 1986

Willis, R. and S. Rosen, "Education and Self-selection," *Journal of Political Economy*, 1979.