

한국노동연구원 노동시장평가센터

## 노동시장정책의 평가방법에 대한 고찰

최 강 식

**노동시장평가보고서 2000-3**



# 노동시장정책의 평가방법에 대한 고찰

2000. 8.

최 강 식

(명지대 지식정보학부)



## 목 차

I. 서 론 .....	1
1. 노동시장정책 평가의 목적 .....	1
2. 외국의 노동시장정책 평가현황 .....	2
3. 평가의 대상과 방법 .....	6
II. 미시적 효과 분석 .....	9
1 개요 .....	9
2 실험적 평가방법(Experimental Evaluation Methods) .....	13
3 비실험적 방법(Nonexperimental Approach) .....	15
III. 거시적 효과 분석 .....	25
1. 일반균형적 접근 .....	25
2. 노동시장에 미친 효과 분석 .....	25
3. 실업탈출률에 미치는 효과 분석 .....	27
4. 실증분석 결과 사례 .....	28
IV. 비용-편익 분석 .....	30
1. 개관 .....	30
2. 공공직업안정기관의 인력충원 효과 평가사례 .....	31
3. 청년 취약계층 지원프로그램(Job Corps)에 대한 효과 평가사례 .....	34
4. 장애인 임금보조제도의 평가사례 .....	35
V. 요약 및 제언 .....	39
참고문헌 .....	41
부록 .....	43



## 요 약

노동시장정책을 평가하는 목적은 여러 가지이다. 첫 번째 목적은 정책평가를 통하여 해당 정책 혹은 그 정책을 실현하기 위한 프로그램이 더 확대되어야 할 것인지, 아니면 축소 내지는 폐지되어야 할 것인가를 결정하는 데 참고자료로 활용하기 위해서이고, 두 번째는 정책의 대상이 되는 개인에게 보다 나은 정보를 제공하기 위해서이다. 그리고 세 번째는 평가결과를 통하여 개별프로그램의 질을 향상시키는 데 도움이 된다는 것이다.

이 같은 목적을 위해서 선진각국에서는 정부기관뿐만 아니라 민간 기관 혹은 노동조합에 의해 설립된 기관 역시 정책평가 연구를 하고 있다. 평가방법은 참가자 개인에게 미친 영향을 분석하는 미시적 방법, 전치효과·대체효과 등을 고려한 거시적 평가, 그리고 사회적 순이익을 계산하는 비용-편익 분석 등으로 나눌 수 있다. 미시적 평가는 선택의 편익(偏倚) 문제를 해결하기 위해서 사회과학적 실험을 통해 평가하는 방법, 계량경제학적인 가정을 통하여 비실험적 방법으로 평가하는 방법으로 다시 나누어진다.

미시적 분석에서 주된 평가항목은 해당 정책의 수혜자가 수혜를 입은 후에 실제 노동시장의 성과(취업, 취업 가능성, 임금 등)가 더 나아졌는가 하는 것이다. 거시적인 평가는 노동정책이 경제 전반에 미친 영향, 즉 산업 경쟁력과 물가안정, 실업률 감소 등에 어떤 영향을 미쳤는지 등을 살펴보는 것이다. 또한 개별적인 미시 평가에서 알 수 없는 대체효과·전치효과 등을 측정하는 것이 중요한 문제이다. 비용-편익 분석에서는 평가대상이 되는 정책의 비용-편익만을 계산하는 것이 아니라, 만약 다른 정책이 시행되었더라면 어떻게 되

있을 것인가를 고려하여 순이익을 평가하는 것이다.

본고에서는 이 같은 평가과정을 단계별로 살펴보고 있다. 제Ⅱ장에서는 그동안 가장 많은 연구가 이루어진 미시적 평가방법, 즉 실험적 방법 혹은 비실험적 방법을 통한 순효과 분석방법(experimental and non-experimental methods)이 다루어지고, 제Ⅲ장에서는 거시적인 일반균형적 접근, 특히 노동시장의 고용 및 실업에 미치는 영향에 대한 평가(aggregate impact analysis)를 논한다. 제Ⅳ장에서는 기회비용을 고려한 순비용과 편익의 추정방법(cost-benefit analysis)에 대해서 논하고, 마지막 장에서는 요약과 정책적 제안을 하고 있다.

## I. 서 론

### 1. 노동시장정책 평가의 목적

노동시장정책을 평가하는 목적은 여러 가지이다. 첫 번째 목적은 가장 기본적인 목적으로서 정책평가를 통하여 해당 정책 혹은 그 정책을 실현하기 위한 프로그램이 더 확대되어야 할 것인지 아니면 축소 내지는 폐지되어야 할 것인가를 결정하는 데 참고자료로 활용하기 위해서이다. 이를 위해서 정책 대상이 되는 개인의 노동시장 평가나 거시경제 혹은 노동시장에 미친 영향 등을 평가하게 된다. 그러나 정책결정의 참고자료로 사용할 목적으로 정책을 평가할 경우에는 개별 근로자에게 미친 효과보다는 주로 대상자 전체에게 미친 평균적인 효과에 더 관심이 많다. 물론 경우에 따라서는 집단별(청년층, 여성, 저학력층 등) 성과가 중요한 정책자료일 수도 있다. 또한 정책이 시행되는 시기에 나타난 평가결과보다는 정책 시행이 완료된 후의 최종적인 평가결과가 더 중요한 요인이 된다.<sup>1)</sup>

정책평가의 두 번째 목적은 정책의 대상이 되는 개인에게 보다 나은 정보를 제공하기 위해서이다. 개인이 노동정책을 통하여 제공되는 각종 프로그램들에 참가할 경우 본인의 노동시장 성과가 어떻게 향상될 수 있는가를 알아야만 올바른 선택을 할 수 있을 것이다. 특히 훈련프로그램의 경우 최근 바우

---

1) 평가의 주된 목적이 평가를 통해 해당 정책을 확대·축소하는 판단자료로 활용하는 것이지만 실제로 평가연구의 최종 결과만으로 정책 결정을 하는 경우는 드물다. 오히려 정책 결정은 이러한 평가연구의 결과를 포함한 공개적인 토론 등을 통하여 이루어지는 경우가 많다. 이때 평가결과는 공개적인 토론에 매우 유용한 자료로 활용된다. 따라서 단순히 순효과가 얼마인가 혹은 최종적인 평가 결과가 무엇인가 등에 대한 대답보다 해당 정책을 통하여 성과를 거둘 수 있는 부분과 없는 부분이 어떤 것인지 등을 밝혀주는 평가연구가 더 유용할 수 있다.

처제도 등을 도입하고 있는데, 프로그램의 평가가 제대로 이루어지고 그 정보가 수요자에게 잘 전달될 때에만 이러한 제도가 효과를 거둘 것이다.

세 번째 목적은 평가결과를 통하여 개별프로그램의 질을 향상시키는 데 도움이 된다는 것이다. 이 경우에는 최종적인 프로그램의 성과뿐만 아니라 프로그램의 시행과정상 나타나는 평가결과 등도 중요한 자료가 될 것이다.

## 2. 외국의 노동시장정책 평가현황

위와 같은 목적을 위해서 선진각국에서는 오래 전부터 노동시장정책에 대한 평가를 수행하고 있다. 노동시장정책에 대한 평가는 앞에서 밝힌 대로 단순히 정책의 결정에 도움이 되는 자료를 얻기 위함이 아니기 때문에, 정부기관 이외에 민간기관 혹은 노동조합에 의해 설립된 기관 역시 정책평가 연구를 하고 있다. 대표적인 외국의 노동시장정책 평가연구센터들을 보면 다음과 같다.

### 가. 스웨덴의 IFAU(Institutet för Arbetsmarknadspolitisk Utvärdering; 노동시장정책평가센터)

이 기관은 1997년 7월 1일에 국가의 공적 연구기관으로 설립되어 노동시장정책 프로그램들에 대한 평가연구 및 노동시장의 기능방식에 대한 연구를 촉진, 지원, 수행하고 있다. 노동시장정책 평가·연구에서는 개별 실업정책들의 취업효과 분석, 실업자 특성별 취업효과 분석 등 개별효과 분석과 각종 실업정책이 노동시장에 미치는 거시적 효과 분석 등을 수행하고 있다. 아울러 실업보험의 제도적 내용이 노동시장에 미치는 효과 분석과 임금구조 분석, 노동력 수요 분석 등의 연구를 병행하고 있다.

### 나. 캐나다의 EDD(Evaluation & Data Development)

EDD는 캐나다 노동부인 HRDC(Human Resource Development Canada)의 한 부서로서 전략적 평가 및 모니터링(Strategic Evaluation & Monitor-

ring), 평가서비스 제공(Evaluation Services), 자료 개발 및 기술적 서비스(Data Development & Technical Services), 정보 및 고객관리(Information & Client Relations) 등의 활동을 수행하고 있다. EDD에서는 노동시장정책 전반에 대한 모니터링 및 평가뿐만 아니라, 이러한 평가결과의 정책반영을 위해 HRDC의 고위 정책입안자들에게 정책제언을 하도록 되어 있으며, 아울러 정기적인 평가보고서의 발행과 더불어 평가와 분석에 필요한 데이터 시스템의 개발과 연구도 아울러 수행하고 있다.

#### 다. 덴마크의 CLS(The Center for Labour Market and Social Research in Aarhus)

CLS는 1993년에 노동시장 및 각종 사회문제를 실증적으로 연구하는 기관으로 설립되었다. 애초에 덴마크 국립연구재단(Danish National Research Foundation) 산하의 연구센터로 출범했다가 현재에는 덴마크 국립연구재단 및 Aarhus대학 경영학과의 협조하에 Aarhus대학 경제학과에 의해 운영되고 있다. 여기서는 ① 실업보험체계, 교육체계, 그리고 노동시장정책이 실업에 미치는 영향, ② 균형탐색모델의 확장 및 개선작업, ③ 경기변동하에서 실업 발생의 구성과 실업의 집중에 대한 연구를 하고 있다. 또한 지자체 수준의 노동시장 프로그램들의 효과에 대한 평가, 예컨대 사회보장 수혜자들의 데이터를 활용하여 해당 지자체들의 노동시장정책 프로그램들이 이들의 취업에 얼마나 도움을 주었는가 등의 분석도 동시에 수행하고 있다. 이와 더불어 기업 수준에서의 임금과 동기유발(motivation) 구조, 또 직업훈련 등이 기업의 성과에 미치는 효과를 실증적으로 연구한다. 이 연구를 위해 CLS는 ① 1980년 이래 덴마크의 모든 작업장을 포괄하는 데이터(IDA)와, 1992년 이래 경영통계 정보를 합쳐서 만든 대규모 패널데이터, ② 이보다 더 질적인(qualitative) 성격의 데이터로서 1999년 봄에 기업 설문조사를 통해 만든, 기업의 임금과 인사정책 및 훈련정책에 대한 데이터 등을 구축하고 있다.

#### 라. 독일의 IAB(Institut für Arbeitsmarkt und Berufsforschung; 노동시장 및 직업연구소)

IAB는 독일연방고용청(BA) 본부 직속 연구기관으로서 1967년에 발족되었는데 연방고용청의 활동에 대한 과학적 지원이 주임무이다. 여기서의 주요 연구영역은 노동시장에 대한 장기 전망 및 국제비교연구, 노동시장 동향에 대한 단기 전망 및 분석, 노동시장정책에 대한 모니터링 및 평가, 지역노동시장 분석, 직업연구, 직업별 노동수요 및 혁신 연구 등을 수행하고 있고, 연구결과는 연구보고서 형태로 노동·사회부장관에게 제출되어 정책 입안에 활용되고 있다.

#### 마. 미국의 W.E. Upjohn Institute for Employment Research

이 연구소는 대공황이 한창이던 1932년 Dr. W.E. Upjohn이 실업문제 해결을 위해 자신의 재산을 희사하여 W.E. Upjohn Unemployment Trustee Corporation을 설립한 데서 유래되었다. 이 회사는 뉴딜에 의한 공공근로사업이 본격화되기 이전에 민간 자금으로 농장을 경영, 고용을 창출하는 데 주력했으나 정부의 적극적인 실업대책으로 이 사업의 중요성이 반감되자, 실업문제의 연구와 정책적 대응에 초점을 맞추어 연구기관을 설립하는 데 투자할 것을 결정했고 그 결과 1945년에 본 연구소가 창립되었다. 따라서 이 연구소의 재정은 W.E. Upjohn Unemployment Trust라는 민간 재단에 의해 충당되고 외부의 연구지원금, 프로젝트 계약, 출판 수익 등도 적절히 활용되고 있다. 주요 연구활동은 실업의 원인과 결과에 대한 이론적 연구에서부터 실업자 직업훈련이라는 특수한 정책적 이슈까지 실업과 관련된 모든 이론적·정책적 주제에 걸쳐 있다. 여기서 연구된 결과가 반년간지인 *Employment Research*를 통해 발표되며 이외에도 연구보고서(staff working papers), 중점보고서(technical reports) 등을 통해 연구 성과를 각급 정부기구의 고용정책 관련자

들과 사회단체들에 제공하고 있다.

#### 바. 미국의 EPI(Economic Policy Institute)

EPI는 민간 연구기관으로서 1986년에 경제정책 전문가들에 의해 설립되었는데 이 연구소의 연구 주제는 중하층 노동자들의 이해관계와 밀접히 연관된 문제들에 맞춰져 있다. EPI는 법인으로서 재정의 50% 이상은 재단의 지원금에 의존하고 그 밖에도 기업, 노동조합, 정부기관 등이 재정을 지원하고 있다. 주요 연구활동은 노동인구의 삶과 직결된 모든 주제를 망라하고 있으며, 그 중에서도 고용정책 문제는 핵심 주제이다. 특히, 실업대책과 관련된 정책연구 중에서는 미국의 실업대책 직업훈련 프로그램인 JTPA(Job Training and Partnership Act)에 대한 정책평가가 있다.

#### 사. 영국의 IES(Institute for Employment Studies)

IES 역시 민간 연구기관으로서 1969년에 처음에는 Institute of Manpower Studies라는 이름으로 설립되었다. 재정은 주로 프로젝트성 정책연구, 평가작업의 결과로 얻어진 수입에 많이 의존하며 자체 재단 기금에서도 충당한다. 연구활동 주제는 고용문제와 관련된 다양한 부분에 걸쳐 있는데, Human Resource Management와 실업대책 연구가 양대 축을 이룬다. 이들의 연구는 주로 장기적 피드백에 초점을 맞춘 연구를 수행하되 정부나 기업의 요구에 따라서는 단기 모니터링 작업도 수행한다.

#### 아. 노르웨이의 Fafo(영어명; The Institute of Applied Social Science)

Fafo는 1982년에 노르웨이노동조합연맹에 의해 설립되었다가 1993년에 노르웨이노동조합연맹, Orkla ASA, Umoe ASA, Elkem ASA, 노르웨이협동조합 및 도매상연합회, Var Gruppen ASA, 노르웨이도시노동자연합,

Telenor AS 등의 기부로 재단으로 전환되었다. 주요 연구 영역은 ① 노동시장 및 노동조직, ② 협상체계 및 단체교섭, ③ 기업발전 및 공동결정, ④ 경제발전, 자본시장 및 소유구조 등 노동관계 및 산업정책 연구가 있다. 또한 복지정책과 관련하여 ① 교육 및 경쟁력에 관한 연구, ② 노동시장 및 사회보장체계, ③ 복지서비스, ④ 생활조건, ⑤ 이민자 통합방안 등의 연구가 주를 이룬다.

이와 같이 외국에서도 노동시장정책에 대하여 정부뿐만 아니라 민간기관 혹은 노동조합을 주축으로 설립한 연구기관 등에서 평가연구를 수행하고 있다.

### 3. 평가의 대상과 방법

그동안 대부분의 평가 연구는 참가자 개인에 미친 영향을 분석하는 연구였다. 그러나 개인에 미친 영향과 사회 전체에 미친 영향은 경우에 따라서 극히 상이할 수 있다. 따라서 개인에 미친 영향을 분석하는 미시적 효과 분석, 그리고 전치효과·대체효과 등을 고려한 거시적 평가, 그리고 사회적 순이익을 계산하는 비용-편익 분석 등이 이루어져야 한다. 이와 더불어 노동정책을 실제로 집행할 때 얼마나 효율적으로 집행이 되는지를 평가하는 것 역시 중요한 평가항목이다.

미시적 분석에서 주된 평가항목은 해당 정책의 수혜자가 수혜를 입은 후에 실제 노동시장의 성과(취업, 취업 가능성, 임금 등)가 더 나아졌는가 하는 것이다. 예를 들어, 직업훈련을 받은 사람이 직업훈련을 받지 않았을 경우보다 취업 가능성이 더 늘어났는지, 혹은 취업자의 경우 직업훈련으로 인하여 임금이 더 상승하였는지 등이 주요 평가대상이 된다. 공공근로사업의 경우에는 이 사업을 통하여 개별 근로자의 생계보호 효과가 어느 정도였는지, 이 사업에 참가한 덕분에 향후 취업 가능성이 높아졌는지 등이 평가대상이 될 수 있다.

거시적인 평가는 노동정책이 경제 전반에 미친 영향, 즉 산업 경쟁력과 물가안정, 실업률 감소 등에 어떤 영향을 미쳤는지 등을 살펴보는 것이다. 또한 개별적인 미시 평가에서 알 수 없는 대체효과·전치효과 등을 측정하는 것이

중요한 문제이다. 예를 들면, 임금보조금정책(혹은 훈련정책)이 그 대상이 되는 근로자의 취업을 촉진시키는 반면 다른 근로자의 취업 가능성을 떨어뜨릴 수 있다. 미시적 평가만으로는 이 같은 효과를 분석할 수 없지만 거시적 평가에서는 이 모든 효과를 분석하여 노동시장에 미친 순효과를 분석할 수 있다.

비용-편익 분석에서는 평가대상이 되는 정책의 비용-편익만을 계산하는 것이 아니라, 만약 다른 정책이 시행되었다면 어떻게 되었을 것인가를 고려하여 순이익을 평가하는 것이다. 예를 들면, 실직자를 위한 훈련프로그램을 평가할 때 이 프로그램만을 평가하지 않고, 만약 이 프로그램 대신 실업급여를 더 지급하는 프로그램을 실시하였다면 어떤 결과가 나타났을 것이며, 이 결과보다 훈련프로그램이 더 많은 이익을 가져왔는지를 평가하는 것이다.

<표 I-1> 노동시장정책별 평가대상과 평가방법

	공공근로사업	직업훈련사업	실업급여	직업안정서비스
미시적 평가(개인)	- 생계보호효과 - 재취업효과	- 임금상승 효과 - 취업(가능성) 제고 효과 - 훈련기간 동안의 소득보전 효과	- 후생증가 정도 - 실업탈출률 감소 여부	- 취업효과 - 실업기간 단축효과
노동시장 전체	- 순고용효과(실업자 구제효과): 대체효과, 전치효과, 사하중 손실 제거 - 취업건수			
비용-편익 분석	- 순고용증대로 인한 생산성 증대효과 - 후생 증대효과/실업급여 감소효과 - 여타 사업과의 비교			
집행상의 문제	- 서비스 만족도 - (산업간·기업간·지역간) 효율적 배분 문제	- 훈련비용의 충실성 - 훈련과목의 적절성	- 실업급여 지급의 신속성 - 실업자 확인 여부	- 직업상담 충실성 - 취업알선 충실성 - 서비스 만족도

따라서 본고에서는 이 같은 평가과정을 단계별로 살펴보고자 한다. 제II장에서는 그동안 가장 많은 연구가 이루어진 미시적 평가방법, 즉 실험적 방법

---

혹은 비실험적 방법을 통한 순효과 분석방법(experimental and non-experimental methods)이 다루어지고, 제Ⅲ장에서는 거시적인 일반균형적 접근, 특히 노동시장의 고용 및 실업에 미치는 영향에 대한 평가(aggregate impact analysis)를 논한다. 제Ⅳ장에서는 기회비용을 고려한 순비용과 편익의 추정방법(cost-benefit analysis)에 대해서 논하고, 마지막 장에서는 요약과 정책적 제안을 하고 있다.

## II. 미시적 효과 분석

### 1. 개 요

미시적 효과 분석은 노동시장정책이 실업률에 미친 영향이나 거시경제 지표에 미친 영향을 분석하는 것이 아니라 정책의 대상이 된 개인(혹은 집단)에게 미친 영향을 분석하는 것이다. 보다 구체적으로 말하면 노동시장정책의 일환으로 어떤 프로그램이 시행될 경우 그 프로그램에 참가한 개인(혹은 집단)의 노동시장 성과와, 프로그램에 참가한 개인(혹은 집단)이 만약 참가하지 않았더라면 어떤 성과가 나타났을 것인가를 비교하여 그 영향을 평가하는 것이다. 따라서 개별프로그램에 대한 효과 분석이라고 할 수 있다.

여기서 평가대상이 되는 개인의 노동시장 성과란 주로 정책 실시 후 정책 대상이 된 개인의 고용(혹은 고용가능성:employability)이 증가하였는가 혹은 이들의 임금이 정책대상이 된 후에 증가하였는가 등이다.

이 같은 평가를 하는 데 있어 가장 큰 문제점은 프로그램에 참가한 사람이 두 개의 다른 상황에 동시에 있을 수 없다는 점이다. 올바른 평가를 위해서는 프로그램에 참가한 사람의 프로그램 참가 후 노동시장 성과와 바로 그 사람이 프로그램에 참가하지 않았을 경우(가상적인 상황)에 노동시장 성과, 이 둘을 비교하여야 한다. 그러나 가상적인 상황에 대한 정보는 존재하지 않기 때문에 정책 평가에 문제가 발생하게 된다.

이 같은 문제를 어떻게 해결할 것인가를 자세히 설명하기 전에 우선 우리가 프로그램의 평가를 통하여 어떤 질문의 답을 얻고자 하는지를 보다 명확하게 살펴볼 필요가 있다. 보통 평가에서는 다음의 두 가지 질문에 대한 답을 구하려는 경우가 많다.

첫 번째(질문 1)는 실시된 프로그램이 참가자에게 미친 효과가 무엇인가?

즉 참가자가 프로그램에 참가하지 않았을 경우(가상적 상황)의 노동시장 성과와 프로그램에 참가하였을 때의 노동시장 성과를 비교하는 것이다.

두 번째(질문 2)는 만약 무작위로 추출한 사람들을 프로그램에 참가시켰을 때의 프로그램 효과이다. 두 번째 질문은 첫 번째 질문과 비슷한 것으로 보이나 사실은 다른 질문이다. 이 질문은 만약 자발적인 프로그램 참여를 강제적인 참여로 바꾸었을 때 어떻게 될 것인가 하는 것이다.

이 같은 두 가지 질문 이외에도 만약 프로그램에 참가할 경우 보조금을 지급하거나, 프로그램의 광고를 더 많이 할 경우, 혹은 가계소득이 낮은 사람에게만 프로그램에 참가하게 할 경우, 여성에게만 참가하게 할 경우 등에 따라서 프로그램 참가 여부는 어떻게 될 것이며, 그 결과는 어떻게 될 것인가 등의 여러 가지 질문이 있을 수 있다. 그러나 앞서 밝힌 평가의 근원적인 문제점을 해결하는 방법을 살펴보기 위해서는 우선 앞의 두 가지 질문에 대한 해답을 어떻게 구할 수 있는가를 보는 것이 중요하다.

만약 어떤 개인이 프로그램에 참여하였을 경우  $D=1$ 이라고 표시하고, 참여하지 않았을 때  $D=0$ 이라고 표시하자. 프로그램에 참여하였을 경우 참여 후에 얻은 노동시장의 성과를  $Y_1$ 이라고 하고, 참가하지 않았을 경우의 성과를  $Y_0$ 라고 하면 수식으로 다음과 같이 쓸 수 있다.

$$\begin{aligned} Y &= Y_1 && \text{if } D = 1 \\ Y &= Y_0 && \text{if } D = 0 \end{aligned}$$

여기서 노동시장의 성과( $Y$ )를 결정짓는 변수들을  $X$ 라고 하면 다음과 같다.

$$\begin{aligned} E(Y_1|X) &= g_1(x) = X\beta_1 \\ E(Y_0|X) &= g_0(x) = X\beta_0 \end{aligned}$$

만약  $X$ 가  $Y$ 를 결정짓는 요인을 모두 포함하고 있다면  $Y_1 = E(Y_1|X)$ ,  $Y_0 = E(Y_0|X)$ 가 될 것이다. 한편,  $Z$ 라는 변수가 프로그램에 참가 여부를 결정짓는 변수들이라고 할 때, 만약 우리가 모든 사람의  $X$ 와  $Z$ 에 대한 정보를 완전하

계 알고 있고, 이들의 변화 폭이 충분히 큰 자료를 가지고 있다면  $g_1$ 과  $g_0$ 에 대해서 추정이 가능하고 질문 1 및 질문 2에 대한 답을 구할 수 있다. 즉,

질문 1의 답:  $E(Y_1 - Y_0 | D = 1, X, Z)$

질문 2의 답:  $E(Y_1 - Y_0 | X, Z)$

(물론 이 경우에도 질문 1과 질문 2에 대한 대답을 개인별로는 구할 수 없지만 전체 집단의 평균은 구할 수 있다.)<sup>2)</sup>

그러나 현실적으로  $X$ 와  $Z$ , 즉 프로그램 참여 결정요인과 노동시장 성과 결정요인에 대한 완전한 정보를 얻는다는 것은 거의 불가능하다. 실제로 노동시장 임금을 결정짓는 중요한 요인은 관찰 가능한 학력수준, 연령 등이지만 동시에 관찰하기 힘든(즉 정보를 얻기 힘든) 개개인의 능력 같은 변수 역시 매우 중요한 요인이기 때문이다.

그렇다면 우리가 쉽게 알 수 있는 정보는 무엇인가? 그것은 프로그램에 참가한 사람의 성과 분포인  $F(y_1 | D=1, X, Z)$ 와 프로그램에 참가하지 않은 사람의 성과 분포  $F(y_0 | D=0, X, Z)$ 이다. 만약 프로그램에 참가한 사람이 프로그램에 참가하지 않았을 경우 어떤 성과를 거두었을 것인가를 알기 위해서 프로그램에 참가하지 않은 사람의 성과를 대신 사용하면 어떤 문제가 발생할 것인가?

문제는 프로그램에 참가한 사람이 프로그램에 참가하지 않았을 경우의 성과는 프로그램에 참가하지 않은 사람의 성과와는 다르다는 것이다. 즉

$$F(y_0 | D=1, X, Z) \neq F(y_0 | D=0, X, Z)$$

2) 가끔은 평균적인 효과보다 중간값의 효과 혹은 사분위 값의 효과 등에 관심이 있는 경우가 있다. 비록 질문 1의 답과 질문 2의 답이 모두 0이어도 프로그램 참가를 통하여 더 나은 성과를 얻은 사람이 있는가가 궁금할 경우가 있다. 즉  $F(Y_1 - Y_0 | D = 1, X, Z)$ 나  $F(Y_1 - Y_0 | X, Z)$ 에 관심이 있을 수 있다. 예를 들면, 프로그램 참가로 더 나은 성과를 얻은 사람의 비중에 관심이 있는 경우는  $\Pr(Y_1 > Y_0 | D = 1)$ 을 구해야 한다. 이 같은 질문에 답할 수 있으려면  $Y_1$ 과  $Y_0$ 의 결합밀도함수 즉,  $F(Y_1, Y_0 | D = 1, X, Z)$ 나  $F(Y_1, Y_0 | X, Z)$ 를 알아야 한다.

$$F(y_1 | D=1, X, Z) \neq F(y_1 | D=0, X, Z)$$

따라서 소위 선택 편의(selection bias)의 문제가 발생한다. 이를 좀더 자세히 쓰면

$$E(Y_1 - Y_0 | D=1, X, Z) \neq E(Y_1 | D=1, X, Z) - E(Y_0 | D=0, X, Z)$$

즉 프로그램에 참가하는 사람과 참가하지 않은 사람은 다른 사람들이라는 것이다. 예를 들면, 참가한 사람은 그렇지 않은 사람보다 성취동기가 강하다고 하자. 성취동기가 강할수록 프로그램에 참가할 가능성과 소득이 높아진다고 볼 때, 프로그램 참가자들은 프로그램의 참가 여부와 상관없이 프로그램에 참가하지 않은 사람들보다 소득이 높을 것이다(다만 이 점이 관찰 불가능하기 때문에 통제하기 힘들다). 이러한 점을 고려하지 않고 프로그램 평가를 할 경우 프로그램 참가자들의 고소득이 프로그램과 상관없는 성취동기 때문인데도 평가에서는 자칫 프로그램의 성과로 나타날 수가 있다.

이 같은 문제를 해결하기 위해서는 통상 두 가지 방법을 사용한다. 하나는 실험적 방법이며, 또 다른 경우는 비실험적 방법(혹은 준실험적 방법)이다. 실험적 방법이란 프로그램에 참가할 의사가 있는 사람들을 모집한 후 이들을 대상으로 실제 프로그램에 참가시킬 집단과 프로그램에 참가시키지 않을 집단을 무작위 할당으로 나누는 것이다. 그런 후 이 두 집단의 노동시장 성과를 비교하는 것이다. 비실험적 방법은 실제 프로그램에 참가한 집단(treatment group)과 특성이 매우 비슷한 집단을 전국적인 통계조사 등을 이용하여 추출하여 소위 비교집단(comparison group)을 만드는 것이다. 그리고 나서 계량 경제학적인 기법을 통하여 이들간의 차이를 통제하고 프로그램의 효과를 측정하는 것이다.<sup>3)</sup>

그러나 이 모든 방법들은 사전적인 가정을 바탕으로 이루어지고 있으며 결

---

3) 이러한 두 방식 이외에도 통계학적으로 엄밀성은 떨어지지만 단순히 프로그램 성과의 평균값을 비교하는 방법이 있다. 이 경우 선택의 편이가 존재하지 않는다고 가정하는 것이다.

국 평가 문제는 바로 이 가정에 의존하고 있다. 이하에서는 실험적 방법과 비 실험적 방법의 경우 어떤 가정을 바탕으로 평가가 이루어지고 있으며, 각 방법별로 장단점을 살펴보겠다.

## 2. 실험적 평가방법(Experimental Evaluation Methods)

### 가. 실험적 평가에서의 가정

무작위 사회적 실험(randomized social experiments)에서는 프로그램에 참가할 의사가 있는 사람들을 모집한 후 이들을 대상으로 실제 프로그램에 참가시킬 집단과 프로그램에 참가시키지 않을 집단을 무작위로 할당한다. 따라서 이 방법에서는 질문 1에 대한 대답이 프로그램 시행 이후에 두 집단간의 노동시장 성과의 평균값 차이를 구하면 그것이 프로그램의 효과라는 것이다. 즉 단순한 평균값의 차이가 질문 1에 대한(평균 개념의) 대답이 된다. 이 비교는 단순한 평균 비교이므로 통계학에 별로 지식이 없는 정책담당자들에게도 쉽게 받아들여지는 이상적인 것이라고 할 수 있다.

그러나 이 방법은 어떤 프로그램이(실험적 평가를 위해) 무작위로 대상자를 선정할 경우와 그렇지 않을 경우 모두 신청자들의 특성이나 분포가 동일하다는 점을 묵시적으로 가정하고 있다(이 가정에 대한 보다 자세한 설명은 부록 참조).

### 나. 실험적 평가방법의 장점

실험적 평가방법을 할 경우 가장 큰 장점은 프로그램에 참가한 집단과 그렇지 않은 집단의 노동시장 성과의 평균치를 단순비교하기 때문에 해석하기가 쉽고, 그 결과를 이해하기도 쉽다는 것이다. 또한 앞서 살펴본 선택적 편향의 문제가 존재하지 않는다. 그리고 일정한 가정이 만족될 경우 정책의 효과가 비교적 정확하게 측정된다는 장점이 있다.

#### 다. 실험점 평가방법의 단점

첫째, 실험상의 문제가 많다. 프로그램 참여를 무작위로 할당하기 때문에 (신청자는 모두 참가를 원하지만) 어떤 사람은 프로그램에 참가하고 어떤 사람은 참가하지 못함으로써 윤리적인 문제가 발생할 수 있다. 또한 무작위 실험을 위한 비용이 많이 들고 시간 역시 많이 소요된다.

둘째, 무작위 추출을 하더라도 대상자의 행동이 달라지면 무작위가 되지 않는다는 점이다(randomization bias). 즉 앞에서 지적한 가정이 맞지 않으면 실험적 방법으로 프로그램의 효과를 측정하는 것은 잘못된 결과를 가져올 것이다. 원래 실험적 방법은 농업이나 생물학적 실험에서 시작된 것으로서 여기서(부록에 나와 있는) 가정들을 만족시킬 수 있을지 모르나 사람들에게 이러한 실험은 다른 결과를 가져올 수 있다. 사람들은 무작위 할당이라는 사실로 인하여 자신들의 선택 행위를 다르게 할 수 있기 때문이다. 현실적으로 이러한 가정이 잘못될 가능성은 매우 높다. 실제 많은 프로그램 참가자들은 어떤 프로그램의 참가가 무작위 할당으로 이루어질 경우 다른 프로그램을 찾거나 혹은 참가자수가 적어서 확실히 참가할 가능성이 있을 때 참가하는 경우가 많다. 물론 무작위 추출 사실을 완전히 숨기고 진행할 수 있지만 이것은 거의 실현 불가능한 경우이다.<sup>4)</sup> 혹 잠재적 프로그램 참가자들을 속여서 운영할 수는 있지만 프로그램을 책임지는 프로그램 담당자들에게까지 이 사실을 숨기기는 매우 어렵다. 왜냐하면 무작위 할당 영역에 포함되느냐 마느냐의 결정은 신청자의 신청도 필요하지만 프로그램센터 역시 이 결정을 하여야 하기 때문이다.

셋째, 표본의 오염이다. 무작위 할당을 할 경우 프로그램 기관에서는 프로그램에 참가할 사람과 탈락될 사람을 구분하는 선발절차를 거쳐야 하므로 실제 프로그램에 참가할 사람보다 많은 사람을 우선 대상으로 삼게 된다. 따라서 이 경우 프로그램생들의 질적 수준이 저하될 수 있다. 이러한 우려는 단순

---

4) 미국 등 많은 나라에서는 프로그램의 운영에 관한 모든 사항을 공개하도록 법으로 규정하고 있다

히 이론적인 것이 아니고 실제로 상당히 발생하고 있는 상황이다. Manpower Demonstration Research Corporation(MDRC)의 보고서(Doolittle and Traeger, 1990; Heckman 1992)에 따르면 90% 이상의 프로그램기관들이 더 많은 프로그램생들을 모집할 경우 자신들의 프로그램 수준이 저하될 것을 우려하여 실험적 평가를 거부한 것으로 나타났다 .

넷째, 대체편의(substitution bias)가 발생할 수 있다. 무작위 할당에서 탈락한 비교집단(control group)이 자신들이 탈락한 프로그램과 매우 유사한 다른 프로그램을 신청해서 훈련을 받을 경우 이들을 프로그램 미참가자라고 볼 수 없다. 이 같은 상황으로 생기는 편의를 대체편의라고 부른다. 실제로 미국의 JTPA 평가에서 비교집단에 있던 사람의 상당수가 프로그램이 진행되고 있던 시기에 다른 유사 훈련을 받은 것으로 나타났다.

다섯째, 비실험적 방법을 통한 조정이 필요하다. 실험적인 방법을 사용한다고 하여도 중도에 프로그램에서 탈락한 경우 등의 문제를 조정하기 위해서는 부분적으로 비실험적 방법의 사용이 불가피하다.

### 3. 비실험적 방법(Nonexperimental Approach)

#### 가. 개요

위에서 살펴본 실험적 방법의 문제점으로 인하여 사회과학자들은 실험실에서 연구를 하는 자연과학자와 달리 실제 실험적인 자료를 가지고 연구하는 경우가 매우 드물다. 대신에 최소한의 가정을 가지고 계량적인 분석을 시도한다. 이때에는 앞서 지적한 대로 선택 편이의 문제를 제거하는 것이 중요한 이슈가 된다. 이를 위해서 평가자들은 최소한의 가정을 하게 되는데 이 가정은 어떤 종류의 데이터를 사용하는가, 혹은 어떤 계량적 방법을 사용하는가에 따라서 달라진다. 통상의 경우 ① 프로그램 후의 소득에 관한 단일 횡단면 자료를 사용하거나 ② 개인에 대한 자료를 시간대에 걸쳐 조사한 longitudinal 자료를 사용하게 된다. 이하에서는 각각의 자료를 사용한 경우에 어떤 방법을 사용할 수 있는지, 그리고 그런 방법을 사용할 때 필요한 가정이나 조건은 무엇

인지에 대하여 간략히 살펴보겠다.<sup>5)</sup>

#### 나. 횡단면 자료의 사용

<Weakly experimental method>

이 방법은 선택의 편의 문제가 평가자가 관찰할 수 있는 요인에 의해 발생한 경우 사용할 수 있다. 여기서의 가정은 주어진  $X$ 와  $Z$ 에 대해서  $Y_0$ (프로그램에 참가하지 않은 경우 소득)와  $Y_1$ (프로그램에 참가한 경우 소득)의 분포나 평균은  $D=1$ 이든 아니든 간에 같다는 가정이다.

즉

$$(Y_1, Y_0) \perp (D | Z, X)$$

따라서

$$E(Y_1 | D = 1, Z, X) = E(Y_1 | Z, X)$$

$$E(Y_0 | D = 1, Z, X) = E(Y_0 | Z, X)$$

이 성립하고, 프로그램에 참가하지 않은 사람의 소득은

$$E(Y_0 | D = 0, Z, X) = E(Y_0 | Z, X)$$

이 된다. 참가한 사람이 만약 안했을 경우(가상적 상황)의 소득은

$$\begin{aligned} E(Y_0 | D = 1, Z, X) &= E(Y_0 | Z, X) \\ &= E(Y_0 | D = 0, X, Z) \end{aligned}$$

---

5) 본문에서는 가급적 계량경제학적인 설명을 줄이고, 대신 필요한 경우 부록에서 더 자세한 설명을 하겠다.

따라서 프로그램의 효과는 모든  $(X, Z)$ 에 대해서

$$E(Y_1 | X, Z) - E(Y_0 | X, Z)$$

를 구하면 된다.<sup>6)</sup> 이 방법을 weakly experimental 방법이라고 부르기도 한다.

위 식을 추정하기 위해서는 프로그램에 참가하지 않은 사람, 즉 비교집단을 설정하여야 한다. 비교집단은 프로그램 참가자의 특성과 비슷한 사람을 찾아서 구성하여야 한다. 이를 위해서는 다음의 방법을 사용할 수 있다.

$$d_{ij} = \sum_k (Z_{ik} - Z_{jk})^2$$

$Z_{ik}$ 는 개인  $i$ 의  $k$ 번째 특성(e.g. 교육수준, 연령 등)

$i$ 는 대상집단,  $j$ 는 비교집단

여기서  $d_{ij}$ 가 최소화되는 사람을 찾아서 비교집단을 구성하면 된다

#### <대변수 사용법>

프로그램의 효과를 측정하는 가장 단순한 방법은 아래의 방정식을 추정하는 것이다. 즉  $Y$ 가 참가자의 노동시장 성과(예를 들면 소득)일 경우,

$$Y = \beta + aD + u, E(u) = 0,$$

여기서  $a$ 는 프로그램의 효과를 나타내 주는 계수이다(이 경우에는 이 효과가 모든 사람에게 동일하다고 가정하고 있다). 그런데 여기서 선택의 편의 문제가 생기는 것은 프로그램의 참가를 결정해 주는 요인이 동시에 참가자의

6) 여기서 다음과 같이 회귀분석방법을 사용할 수도 있다.

① 함수가 선형이라고 가정하고 계수가 상수항만 다르다면, (즉  $\beta_{0i} = \beta_{1i}$ 이면)

$Y_i = a_0 + a_1D + b_1X_1 + b_2X_2 + \dots + b_nX_n$ 에서  $a_1$ 을 구하면 된다.

②  $\beta_{0i} \neq \beta_{1i}$  인 경우는 interaction term을 모두 넣어서 추정하면 된다.

노동시장 성과(Y)에 영향을 미치기 때문이다. 즉 프로그램에 참가하지 않아도 높은 소득(따라서 높은  $u$ 값)을 얻을 수 있는 사람이 프로그램에도 참가한다는 것이다. 따라서  $E(u | D = 1) \neq 0$  이고 selection 문제가 발생한다.

이 문제를 해결하기 위해서는 D 대신 대변수(instrumental variable)를 사용하는 방법이 있다. 이때 대변수( $\equiv Z$ )는  $u$ 와는 독립적이고 D와는 상관관계가 높은 특성을 지녀야 한다. 즉

$$E(u | Z) = 0, E(D | Z) = \Pr(D = 1 | Z)$$

이어야 한다. 이 경우 우리는 정확한  $\alpha$ 값을 구할 수 있다.

이 방법의 문제는 어떤 대변수를 사용하는가에 따라서 결과가 매우 민감하게 바뀐다는 점이다. 또한 사람들이 정보를 얻는 과정에 대해서 어떻게 가정하는가에 따라 역시 결과가 민감하게 변한다.<sup>7)</sup>

#### <관찰 불가능한 요인에 의한 선택 편이가 존재할 경우>

선택의 편이 문제는 실제로 평가자가 관찰할 수 없는 요인에 의해 발생하는 경우가 더 많다. 이 경우 선택의 편이를 제거하기 위해서 단순히 노동시장의 성과만을 분석하는 것이 아니라 프로그램 참가를 결정하는 요인 분석을 동시에 실시한다. 이 같은 분석을 위해서는 노동시장의 성과를 결정해 주는 방정식에는 포함되어 있지 않지만, 프로그램의 참가를 결정해 주는 독립변수가 최소한 하나 필요하다(이 같은 조건을 exclusion restriction이라고 부른다). 선택 편이를 제거하기 위해 사용되는 방법은 여러 가지가 있다. 여기서

7) 도구변수의 예로는 다음과 같은 것이 있다. 미국의 경우 주마다 (실업자에 대한) 복지 혜택이 다르다. 주마다 다른 복지혜택이 근로자의 소득수준에는 영향을 주지 않지만, 근로자가 어떤 프로그램에 참가할 것인가 말 것인가에는 영향을 준다. 왜냐하면 복지수준이 높을 경우 군이 훈련프로그램 등에 참가해서 취업할 유인이 줄어들기 때문이다. 또 다른 예로는 군 입대가 소득에 미치는 영향을 평가할 때다. 만약 군 입대 자체를 draft lottery로 할 경우 이것이 소득에 미치는 영향은 거의 없다. 그러나 군 입대를 결정하는 중요한 요인이 된다. 이 두 가지 예에서도 참가자들이 그 과정의 정보를 활용할 경우 도구변수로서의 자격을 상실하게 된다는 점을 Heckman and Smith(1996)에서는 밝히고 있다.

는 일반적으로 많이 사용하는 소위 Heckman의 2단계 추정방법에 대해서만 간략히 설명하겠다.<sup>8)</sup>

참가자들의 소득을 다음과 같이 정의하자.

$Y_{0t}$  : 프로그램에 참가하지 않은 경우 t기의 잠재적 소득

$Y_{1t}$  : 프로그램에 참가한 경우 t기의 소득

소득을 결정하는 방정식이 선형이라면

$$Y_{0t} = X_t B_{0t} + U_{0t}$$

$$Y_{1t} = X_t B_{1t} + U_{1t}$$

이 된다. 위의 정의를 이용하여 질문 1에 대한 대답을 써 보면

$$E(Y_{1t} - Y_{0t} \mid X_t, D=1)$$

이다. 즉

$$E(Y_{1t} - Y_{0t} \mid X_t, D=1) = X_t(\beta_{1t} - \beta_{0t}) + E(U_{1t} - U_{0t} \mid X_t, D=1)$$

통상의 경우  $E(U_{1t} - U_{0t} \mid X_t, D=1) = 0$  이지만 selection bias가 존재하기 때문에(즉 프로그램에 참가하는 사람과 그렇지 않은 사람 간에 관찰 불가능 하지만 임금소득에 영향을 주는 요인( $U_t$ )이 서로 다르기 때문에)

$$E(U_{0t} \mid X_t, D = 1) \neq E(U_{1t} \mid X_t, D = 0)이다.$$

결국  $D$ 와 ( $U_{0t}$ ,  $U_{1t}$ )의 관계를 살펴봐야 한다. 즉 프로그램 참가를 결정하는

---

8) 보다 자세한 설명은 부록과 Maddala(1983) 참조.

방정식의 추정이 필요하다. IN을 프로그램에 참가할 경우 얻게 되는 순이득이라고 하자. 이 순이득은 관찰 가능한 변수 Z와 관찰 불가능한 변수 V에 의해 결정된다고 하면

$$IN = IN(Z, V)$$

로 쓸 수 있다. 여기서 다시 선형관계를 가정하면

$$IN = Z\gamma + V$$

로 다시 쓸 수 있다. IN(순이득)이 0보다 크면 각 개인은 프로그램에 참가할 것이고, 0보다 작으면 참가하지 않을 것이다. 즉

$$D = 1 \text{ if } IN \geq 0$$

$$D = 0 \text{ otherwise}$$

한편, V의 분포가  $F(v)$ 라면  $\Pr(D = 1 | Z) = F(-Z\gamma)$ 이 된다.

여기서 우리가 구하려고 하는 질문 1의 답을 다시 써 보면

$$\begin{aligned} & E(Y_{1t} - Y_{0t} | X_t, D = 1) \\ &= E(Y_{1t} - Y_{0t} | X_t, IN \geq 0) \\ &= E(Y_{1t} - Y_{0t} | X_t, V > -Z\gamma) \text{ 이 된다.} \end{aligned}$$

$(U_1, U_0)$ 가 결합정규분포를 이루고  $(X, Z)$ 와는 통계적으로 독립이라고 가정하자.<sup>9)</sup> 그러면,

$$Y_{1t} - E(Y_{0t} | D = 1) = Y_{1t} - X\beta_0 + \sigma_{00} \frac{f(Z\gamma)}{F(Z\gamma)}$$

9) 여기서 정규분포의 가정이 꼭 필요한 것은 아니며, 분포를 가정하지 않고 비모수적 추정방법을 사용할 수도 있다.

가 되고, 프로그램의 평균효과는

$$E(Y_{1t} - Y_{0t} | X_t, D = 1) = X_t(\beta_1 - \beta_0) + (\sigma_{00} - \sigma_{10})$$

$$\cdot \frac{f(Zr)}{F(Zr)} = X(\beta_1 - \beta_0) + \delta \cdot \lambda$$

여기서  $\sigma_{00}$ 는  $Cov(U_0, V)$ 이고,  $\sigma_{10}$ 는  $Cov(U_1, V)$ 이며,  $\lambda$ 는 소위 inverse Mills ratio이다.

참여결정식에서 참여집단과 비참여집단(미참여집단) 모두의 자료를 이용하여 probit이나 기타 방법으로  $\lambda$ 를 추정할 수 있다. 그리고 나서 위 식을 OLS로 추정할 경우 일치추정치(consistency)를 구할 수 있다.

#### 다. Longitudinal Data 사용시

Longitudinal 자료를 사용할 경우에는 횡단면 자료에서 필요한 조건(exclusion restriction: X에 없는 변수가 Z에 1개 이상 있어야 하는 조건)은 필요가 없다. 대신에 노동시장 성과를 측정하는 방정식에서 관찰 가능한 요인과 관찰 불가능한 요인이 있는데 이들이 서로 분리가 가능(additive separability)하다는 가정이 필요하다.<sup>10)</sup> 즉,

$$Y_{jt} = g_j(X_t) + u_{jt} \quad j = 0, 1.$$

가장 흔하게 사용하는 방법이 소위 고정효과 제거방법이며 이 밖에도 노동시장 성과 방정식의 오차항( $u_{jt}$ )을 어떻게 가정하는가에 따라 여러 가지 방법이 가능하다. 여기서는 고정효과 모형만을 설명하겠다.

오차항이  $u_t = \emptyset + v_t$  라고 하자. 여기서  $\emptyset$ 는 오차항에서 고정적인 부분(permanent error term)이고  $v_t$ 는 일시적인 부분(transitory term)을 나타

10) 여기서의 가정이 exclusion restriction보다 더 현실에 가까운 가정이라고 볼 근거는 없다.

낸다. 그리고,

$$\text{cov}(\emptyset, v) = 0, \quad \text{cov}(v_t, v_{t'}) = 0,$$

소득결정식을 선형으로 설정하면

$$g_0(X_t) = X_t\beta_0$$

$$g_1(X_t) = X_t\beta_1$$

여기서  $\beta_0$  와  $\beta_1$ 은 상수항만 다르다고 가정하자. 그러면,

$$X_t\beta_1 = X_t\beta_0 + \alpha$$

이 된다. 한편,

$$E(u_t - u_{t'} \mid D, X) = 0 \text{ for all } t, t', \quad t' < k < t$$

프로그램 참가 전과 참가 후의 자료가 최소한 하나씩 존재할 경우 프로그램 시행 전과 시행 후의 결과를 비교하면 다음과 같다.

$$E(Y_t - Y_{t'} \mid D, X) = (X_t - X_{t'})\beta + D\alpha, \quad t' < k < t$$

따라서 우리는 프로그램의 효과인  $\alpha$ 를 추정할 수 있게 된다.<sup>11)</sup>

---

11) 만약 오차항이 1차 autoregressive process(AR(1))인 경우라면

$$u_t = \rho u_{t-1} + v_t \quad E(v_t) = 0, \quad |\rho| < 1$$

이 되고, 노동시장의 성과는

$$Y_t = [X_t - (X_{t'}\rho_{t-t'})]\beta + (1-\rho^{t-t'})D\alpha + \rho^{t-t'}Y_{t'} + \sum_{j=0}^{t-(t'+1)} \rho^j v_{t-j}$$

for  $t' < k < t$

가 되어 프로그램의 효과인  $\alpha$ 를 추정할 수 있게 된다.

## 라. 비실험적 방법의 장점과 단점

### <장점>

첫째, 비실험적 방법은 실험적 방법보다 비용이 더 싸다. 왜냐하면 대부분 기존에 존재하는 자료를 사용하기 때문이다. 그러나 우리 나라와 같이 비실험적 방법에 적합한 data set이 존재하지 않을 경우 data set를 만드는 데 필요한 비용이 추가될 것이다.

둘째, 성과의 측정이 단순하게 평균적인 비교가 아니라 성과의 분포를 알 수 있기 때문에 한계효과를 측정할 수 있다(그러나 이 역시 모형의 설정에서 어떠한 가정을 하는가에 달려 있다).

셋째, 노동시장의 구조적 측면에 대한 지식이 축적되게 된다는 장점이 있다.

### <단점>

첫째, 계량경제학적 추정을 하기 때문에 모형의 설정이나 가정에 따라서 유일한 추정결과가 나오는 것이 아니라 여러 개의 결과가 나올 수 있어 정책입안자의 입장에서는 혼란스러울 수가 있다(물론 specification test 등을 거칠 경우 이러한 문제가 완화될 수 있으나 대부분 그렇게 하지 않는 경우가 많다).

둘째, 모형 설정에 있어 강한 가정과 오차항에 대한 가정 등 계량경제학적으로 복잡한 과정을 내포하고 있어서 결과를 이해하는 데 어려움이 있을 수 있다.

셋째, 비교가 되는 집단을 어떻게 선정하느냐에 따라서 추정결과가 매우 민감하게 바뀐다. 특히 정책의 대상집단이 아주 제한되어 있을 경우 이 집단과 비교할 수 있는 대상집단을 찾는 것은 쉬운 일이 아니다. 또한 비교집단 선정 시 개인 정보를 충분히 담고 있는 data set을 구하기 힘들다 따라서 여러 data set을 이용하는 경우가 많아 비용이 많이 들 수 있고, 또 필요한 data set이 항상 있는 것도 아니다.

---

넷째, 실험적 방법과 마찬가지로 대체편의(substitution bias)가 발생할 수 있다. 특히 비교집단을 경제활동인구 자료에서 추출할 경우 이 중의 일부는 평가대상이 되는 프로그램과 비슷한 프로그램에 참여했을 수 있지만 이를 확인할 방법이 없다.

마지막으로 실험적 방법이든 비실험적 방법이든 미시적인 평가방법은 모두 부분균형 분석이다. 대체효과, 전치효과, 사하중 손실 등을 고려하고 있지 않기 때문에 일반균형적인 접근을 할 수 없다.

### Ⅲ. 거시적 효과 분석

#### 1. 일반균형적 접근

대부분의 평가 연구는 앞에서 살펴본 것처럼 노동시장의 정책대상이 되었던 (혹은 그 정책의 일환으로 시행된 프로그램에 참가하였던) 개인에 미친 영향을 분석하는 연구이다. 노동시장정책이란 정책대상자들의 노동시장 성과를 향상시키려는 목적 이외에도 노동시장에서(물가상승이 수반되지 않으면서) 실업률을 감소시키려는 목적도 있다. 따라서 노동시장정책이 경제 전반에 걸쳐 각종 거시경제 지표에 어떤 영향을 미쳤는가를 살펴보는 것 역시 중요하다. 이러한 연구를 위해서는 거시경제 모형을 이용한 일반균형적 접근이 필요하다. 이러한 작업은 Layard et al.(1991), Jackman(1995), Calmfors(1994) 등에 의해서 이루어졌으나 아직까지 많은 연구결과가 진행된 것은 아니다. 더구나 이러한 연구가 아직 단정적인 결과를 보여주고 있지는 못하다. 어떤 연구에 의하면 적극적 노동시장정책이 자연실업률을 감소시키고 실질임금을 상승시키는 작용을 하는 것으로 나타났지만 다른 연구에 따르면 이들간의 관계는 거의 존재하지 않거나 통계적으로 유의하지 않은 것으로 나타났다. 특히 실업률이 높은 국가에서는 적극적 노동시장정책에 대한 지출이 높기 때문에 simultaneity bias 등이 발생하여 실제 계량분석에 상당한 어려움이 따른다.

#### 2. 노동시장에 미친 효과 분석

따라서 본고에서는 경제 전반에 미친 영향 평가보다는 노동시장 내의 순고용 효과나 순소득 효과 등에 대해서 논하겠다. 특히 개별 정책이 노동시장 내의 순고용을 증대시키는 데, 혹은 실업자수를 감소시키는 데 어떤 영향을 미

쳤는가를 평가하는 방법에 대해서 살펴보겠다. 앞서 살펴본 미시적 평가기법에서는 노동시장정책이 특정 개인에게 미치는 효과 분석이었다. 즉 개인 A가 정책의 영향으로 인하여 비슷한 능력의 (정책 영향을 받지 않은) 개인 B보다 취업할 기회가 더 많아졌는가 아닌가를 밝히는 것이다. 그런데 A가 B의 희생으로 새로운 직장을 구할 수 있었다면 전체적인 실업자수에는 아무런 영향이 없을 것이다. 따라서 어떤 정책이 노동시장 전체에 미친 영향을 평가하기 위해서는 다음의 점들을 고려하여 전체적인 실업탈출률을 분석하여야 한다.

첫째, 사하중 손실(deadweight loss)이다. 이것은 노동시장정책이 없었더라도 어차피 채용될 인력을 대상으로 정부가 지원정책을 펴는 경우이다. 이 경우는 지원을 받는 개인이나 혹은 기업만 특혜를 받게 되는 것이고, 원래 정책의 목표는 실현하지 못하게 된다. 이러한 손실을 사하중 손실이라고 한다.

둘째는 대체효과(substitution effect)이다. 정부의 정책을 통하여 기업이 지원을 받는 경우 기업은 기존의 근로자를 해고하고 지원대상 자격이 되는 근로자로 대체할 가능성이 있다. 개인에 대한 지원 역시 비슷한 효과를 낼 수 있다. 개인에게 취업알선이나 직업훈련을 시켜서 그 개인의 취업 가능성이 높아지지만 이들이 정책 혜택을 못 받은 집단의 취업 가능성을 낮추게 되면 사회 전체적으로 보았을 때는 실업에서 탈출하는 율이 줄어들게 된다.

마지막으로는 전치효과(displacement effect)로서 정책적 지원혜택을 받은 기업은 그렇지 못한 동종의 기업보다 자금여력이 나아짐으로써 상품시장에서 더 경쟁력을 가지게 되고, 지원받지 못한 기업의 시장까지 잠식하게 될 수 있다. 이 경우 지원받지 못한 기업에서는 상품수요가 줄어들고 따라서 인력수요 역시 감소하여 기존 근로자를 해고할 수밖에 없어진다. 그러면 경제 전체로 볼 때 순고용 효과는 그만큼 줄어들게 되는 것이다.

이 같은 효과들 중 사하중 손실의 경우는 특정 프로그램이 개별 참가자에게 미친 영향을 분석함으로써 어느 정도 파악이 가능하다. 그러나 개별 참가자에게 미친 영향 분석만으로는 전치효과와 대체효과는 파악할 수 없다. 따라서 특정 개인보다 전체적인 실업탈출률을 분석할 필요가 있다. 더구나 특정 실업자군(연령별 혹은 실업기간별)의 실업탈출률에 대해서 분석할 경우 목표 집단의 정책효과를 식별할 수 있을 뿐만 아니라 이 집단이 대체효과나 전치

효과의 영향을 받았는지, 받았다면 어느 정도인지 그 크기를 알 수 있을 것이다.

### 3. 실업탈출률에 미치는 효과 분석

실업에서 탈출하는 율이 노동시장정책에 따라 얼마나 영향을 받았는가를 보기 위해서 다음과 같은 간단한 모형을 이용할 수 있다. 먼저  $I$ 를 실업으로 유입되는 유입량이라고 하고,  $A$ 를 실업에서 탈출하는 양이라고 하면 탈출량을 전체 실업자수( $U$ )로 나눈  $(A/U)$ 는 실업탈출률이 된다. 따라서 유입량이 일정하면 탈출률이 감소할 때 실업자수는 줄어들게 된다. 즉

$$U = U(I/A) = I/(A/U) = \text{유입/유출률}$$

실업으로부터 탈출하는 데 가장 중요한 영향을 끼치는 변수는 당시 노동시장의 상태를 나타내주는 구인자수( $V$ )이다. 노동시장 대책이 없을 경우 실업자들의 평균 탐색효과를  $c$ 라고 하자. 노동시장정책이 실업자들의 직장탐색 효과를 증가시킨다고 하면 정책으로 인하여 증가된 효과는 다음과 같다.

$$c^* = c(1 + kM),$$

여기서  $M$ 은 실시된 고용정책을 나타내는 것이고,  $k$ 는 평균 직장탐색의 효과 증가 정도를 측정하는 것이다. 실업으로부터 탈출하는 양은 구인자수가 얼마나 많은가와 직장탐색의 효과가 얼마나 높은가에 달려 있다. 즉

$$A = f(V, c^*U), \text{ with } f_1, f_2 > 0.$$

여기서 함수  $f$ 가 규모에 따른 수확불변(constant returns to scale)이라고 가정하면 위 식은 다음과 같이 바꿀 수 있다.

$$A/U = c^* f(V/c^* U).$$

이 식에 양변에 대수를 취하면 아래와 같다.

$$\begin{aligned} \ln(A/U) &= \ln c^* + b \ln(V/c^* U) \\ &= b \ln(V/U) + (1-b) \ln c(1+kM) \\ &= b \ln(V/U) + (1-b) \ln c + (1-b)kM^{12)} \end{aligned}$$

이 방정식에서 V와 U, 그리고 c와 M의 자료는 구할 수 있다. 따라서 회귀 분석에서 b가 식별이 되고, (1-b)k 역시 식별이 되기 때문에 k가 식별이 된다.

#### 4. 실증분석 결과 사례

영국의 Community Programme(Haskel & Jackman, 1988)은 1980년대에 6개월 이상 실업상태인 청년층을 대상으로 공공부문의 일자리를 제공하는 프로그램이었다. 이 프로그램의 평가결과는 청년층의 실업탈출률이 이 프로그램 실시 이후 증가되었음을 보여주고 있다. 그러나 동시에 55세에서 60세 사이의 노년층 실업탈출률이 오히려 감소하였다. 아마도 고용주들이 지원프로그램이 없었다면 청년층을 고용하지 않고, 노년층을 고용하려고 하였기 때문에 나타난 결과로 보여진다. 즉 대체효과가 발생한 것이다. 그러나 이 두 효과의 합은 정(+)의 효과를 보여서 프로그램이 전체적으로는 효과가 있었음을 보여주었다.

영국의 Restart Programme(Lehmann, 1990, 1993)은 6개월 이상 장기실업자들을 대상으로 의무적인 직업상담을 실시하는 프로그램이었다. 이 프로그램에서도 장기실직자의 실업탈출률을 성공적으로 낮추었지만 동시에 단기실

12) 여기서 k가 아주 작다고 보면  $\ln(1+k)=k$ 가 된다는 점을 이용한 것이다.

업자들의 실업탈출률에는 오히려 부정적인 영향을 미친 것으로 나타났다. 그러나 종합적인 효과는 여전히 긍정적으로 나타났다.

이 밖에도 여러 국가의 임금보조금정책에 대한 평가결과가 있다. 이들 결과를 보면 대부분의 국가에서 임금보조금정책으로 인하여 증가한 고용의 70~90%는 사하중 손실과 대체효과로 상쇄됨을 알 수 있다.<sup>13)</sup>

---

13) 여기에 대한 자세한 설명은 최강식·이종훈(1999) 참조.

## IV. 비용-편익 분석

### 1. 개 관

비용-편익 분석의 목적은 여러 가지 프로그램 중에서 어떤 프로그램을 실시하는 것이 가장 효율적인가를 평가하는 것이다. 따라서 앞서의 평가방법과는 달리 최소한 둘 이상의 프로그램을 비교하는 것이 필요하다. 구체적으로 현재 A라는 프로그램에서 B라는 프로그램으로 바뀔 때의 프로그램 효과는 A라는 프로그램을 실시하였을 때 나타나는 효과에서 B라는 프로그램을 실시하였을 때 나타나는 효과를 빼준 것이 된다.<sup>14)</sup>

분석방법은 프로그램 실시로 인한 모든 이익(benefits)을 구하여 현재가치로 환산해 주고, 여기에서 프로그램 실시로 인해 발생한 모든 비용을 현재가치로 환산해 준 값을 감해 주면 순이익의 현재가치(present value of net benefit)를 구할 수 있게 된다. 이렇게 구한 순이익의 현재가치와 이에 대응되는 비교프로그램의 현재가치를 비교하면 대상프로그램의 효과를 측정할 수 있게 된다.

이 방법을 사용하는 데 있어서는 앞서의 미시적 효과방법을 부분적으로 사용하게 되고, 따라서 경우에 따라서는 복잡한 계량적 분석이 필요하지만 대부분의 이익과 비용 계산에서는 단순한 계산을 통하여 구할 수 있다. 그러나 이 방법에서 힘든 점은 이익과 비용을 파악하기가 힘들다는 점과 비교대상이 되

14) 통상의 경우 프로그램 시행 이전(ex-ante)에 비용-편익 분석을 수행한 후 가장 좋은 프로그램을 선택한다. 그러나 프로그램 시행 이후(ex-post)에 비용-편익 분석을 수행할 수도 있다. 물론 이 경우 A와 B의 차이는 프로그램 전환 이전 시점의 A와 이후 시점의 B를 비교하는 것이 아니다. 프로그램 전환 이후 시점의 A(가상적 상황)와 프로그램 전환 이후 시점의 B를 비교하는 것이다. 이 경우에는 앞 장의 경우와 마찬가지로 A가 실시된 상황이 실제 존재하지 않음으로 인하여 발생하는 오류를 수정해야 할 것이다.

는 프로그램을 어떤 것으로 결정할 것인가가 현실적으로 쉬운 일이 아니라는 점이다. 따라서 이러한 프로그램을 정하지 못하는 경우도 있고, 이것을 정한다고 해도 이 프로그램을 실시할 경우 발생할 다른 여러 가지 이유(집행상의 이유 등)로 인하여 이 프로그램을 비교프로그램으로 설정하지 못하는 경우도 많다.<sup>15)</sup>

이 방법에 대한 자세한 설명보다는 오히려 이 방법을 사용하여 평가한 결과를 살펴보는 것이 이해에 더 도움이 될 것 같아 이하에서는 스웨덴의 공공 직업안정기관의 인력충원 효과, 청년 취약계층 지원프로그램의 효과, 장애인 임금보조제도의 효과 등에 대해서 평가한 실제 사례를 살펴보겠다.

## 2. 공공직업안정기관의 인력충원 효과 평가사례

스웨덴에서 공공직업안정기관(PES)의 직원을 250명 증원한 후에 이에 대한 효과를 평가한 사례를 살펴보겠다. 우선 비용-편익 분석을 위해서는 정책 대상이 된 집단과 비교집단이 필요하다. 정책대상이 되는 집단은 약 15~25%의 직원 증원이 있었던 사무실로 정하고, 비교집단은 직원 증원이 없었던 사무실을 택하였다. 직원을 증원한 것에 대한 순효과를 구하기 위해서는 먼저 대상집단의 증원 이전과 이후의 구인구직 관련 성과 차이를 구한다. 그리고 나서 비교집단의 경우도 같은 방법으로 구인구직 관련 성과 차이를 구한다. 마지막으로 두 집단간의 성과 차이를 비교하여 순효과를 구한다.

<표 2> PES 직원 증원에 따른 순 효과

	구인과 구직관련 성과		
	직원 증원 이전	직원 증원 이후	차이
대상집단	$P_1$	$P_2$	$P=P_2-P_1$
비교집단	$C_1$	$C_2$	$C=C_2-C_1$
순 효과			$P-C$

15) 따라서 정책입안자들이 먼저 비용-편익 분석을 통하여 의사결정을 하려고 하는 경우는 거의 드물다.

### 가. 구직자에 미친 효과 분석

직원 증원이 구직자의 실업기간에 미친 영향을 비교하기 위해서 다음과 같은 회귀분석을 실시한다.

$$\ln T = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \dots + \beta_{15} X_{15} + e$$

T: 실업기간

X: Background 변수

X에는 나이, 실업보험 더미, 교육 더미 등등이 포함되고, 동시에 직원이 증원된 사무실인가 아닌가의 더미가 포함된다. 이 평가결과에 따르면 직원을 증원한 것이 실업기간을 단축시켰다는 유의적인 결과가 나오지 않았다.

### 나. 구인에 미친 효과 분석

구인에 미친 효과를 분석하기 위해서 얼마나 (사람이 필요한) 빈 자리를 빨리 채웠는가를 마찬가지로 다음의 회귀분석을 통하여 실시하였다.

$$\ln DV = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \dots + \beta_9 X_9 + e$$

$\ln DV$ : 빈 자리가 존재했던 일수(日數)의 대수치

X: Background 변수

X에는 대상 사무실과 비교 사무실 더미가 포함되어 있고, 이 더미의 계수가 증원 이전과 이후에 유의적으로 다르게 나타났다. 즉 직원 증원을 통해서 빈 자리가 존재하는 기간이 평균 1일 감소한 것으로 나타났다.

#### 다. 비용과 편익분석

위의 결과를 가지고 직원을 증원함으로써 들어간 비용과, 빈 자리 존재 기간의 단축으로 인한 생산증대효과(편익)를 비교하였다. 먼저 편익의 계산에 있어서는 일자리를 찾고 있는 기업에 빨리 근로자를 취업시킴으로써 증가된 생산물의 가치를 이용하였다.

$$\langle \text{편익} \rangle \quad MVO = M[W(1 + t_1)(1 + t_2)]$$

MV0: 연간 증가된 생산물의 시장가치

N: (구인 속도를 빠르게 함으로 인한) 생산기간의 증가 : 4,118일

W: 평균 일당 = SEK 362

$t_1$ : 근로소득세와 기타 임금비용 = 0.5

$t_2$ : 간접세 = 0.25

따라서 구인 속도를 하루 더 빠르게 해서 연간 얻게 된 편익은 SEK 2,800,000이었다. 그런데 직원 충원을 하는 데 들어간 비용은 약 SEK 3,450,000이었다. 따라서 비용이 편익보다 SEK 650,000(SEK 3,450,000 - SEK 2,800,000)보다 많았다. 수지가 균형을 이루려면 구인 속도가 평균 2.5일 빨라졌어야 했다.

#### 라. 재정효과

이번에는 정부재정 측면에서 나타난 효과를 살펴보겠다. 직원을 증원한 후 실업상태에 있던 사람들이 일자리를 더 빨리 구함으로써 나타난 효과는 실업자에게 지급되던 공적 부조액의 감소와 실업에서 취업으로 바뀔 때 따른 (근로소득) 세수의 증가이다. 근로자가 하룻 동안 취업한 경우와 하룻 동안 실업상태로 있는 경우의 차이가 표에 나타나 있다. 여기에 따르면 하루 평균 SEK 540의 돈이 취업을 시킴으로써 증가하는 이익이다.

그런데 정부가 지출한 비용은 SEK 3,450,000이었으며 3,442명의 구직자가 등록하였다. 따라서 비용과 이익이 균형을 이루려면 이들의 실업기간이 1.9일 ( $[3,450,000/(537.9 \times 3442)] = 1.9$ ) 줄어들었어야 함을 알 수 있다.

위 결과를 종합하면 PES 사무실의 직원 충원은 실업기간 감소에 영향을 주지 못했고, 구인 속도를 빠르게 했으나 이것으로 인한 혜택만으로는 인력충원에 따른 비용을 감당할 수 없다는 것이다.

<표 3> 근로자가 취업할 경우와 실업인 경우에 정부의 비용 감소 및 자원 증대액 (1일 평균)

	실업급여 대상자	현금보조 대상자	비대상자
비용 절감	SEK 326	SEK 123	SEK 82
정부재원 증가			
소득세	SEK 326	SEK 72	SEK 109
근로소득세	SEK 145	SEK 145	SEK 145
부가가치세	SEK 136	SEK 136	SEK 136
1일 총액	SEK 618	SEK 476	SEK 472
실업자 중 비중	45%	5%	50%
가중평균 $618 \times 0.45 + 476 \times 0.05 + 472 \times 0.50 = \text{SEK } 537.9$			

### 3. 청년 취약계층 지원프로그램(Job Corps)에 대한 효과 평가 사례

청년 취약계층 지원프로그램(Job Corps)은 취업능력 제고를 위해 대상자들에게 직업훈련, 기초교육과 의료보호 혜택 등을 제공하는 것이었다. 프로그램 효과 비교는 대상집단과 비교집단 사이에 이루어졌는데 무작위 할당에 의한 평가는 아니고 소위 비실험적 방법을 통해 평가가 이루어졌다(이때 selection bias를 제거하기 위한 계량기법이 사용됨). 이 평가결과는 프로그램의 효율성에 대한 평가와 동시에 분배효과까지 분석하고 있다.

#### 4. 장애인 임금보조제도의 평가사례

##### 가. 비용-편익 계산

임금보조를 받은 47,000명의 장애인이 받은 평균 수입 SEK 86,000이었다. 이를 이용하여 임금보조로 인해 생긴 일자리에서 생산된 재화나 용역의 가치를 다음과 같이 계산할 수 있다.

$$MVO = [W \times Q(1 + t_1)(1 - s)/(1 - t_2)]$$

MVO: 임금보조로 인해 생긴 일자리에서 생산된 재화나 용역의 가치

W: 연평균 임금(SEK 86,000)

Q: 임금보조를 받고 전일제 직장을 얻은 사람수

$t_1$ : 근로소득세율(0.4)

$t_2$ : 간접세(0.08)

s: 임금보조율(0.5)

임금보조로 인해 생긴 일자리에서 생산된 재화나 용역의 가치(=MVO) 총액은 SEK 3,075,000,000이 되고 근로자 1인당 SEK 65,400이 되었다. 그러나 소위 대체효과 등을 고려하면 임금보조로 인한 사회적 이익은 감소한다. 즉 장애인에 대한 고용보조금 지급은 다른 저생산성 근로자들을 대체하는 효과를 낼 수 있기 때문이다. 그러나 이 부분에 대한 정보가 없기 때문에 여기서는 임금보조제로 인하여 구직자들의 실업기간이 약 한 달 정도 더 길어졌다고 가정하고 비용계산을 하였다. 구직자 중에서 영향을 받는 사람은 임금보조를 받는 사람의 수인 47,000명과 같다고 볼 수 있다. 이 같은 대체효과로 잃은 손실은 다음과 같다.

$$VLW = Q(w-u)$$

VLW: 복지 손실의 가치

Q: 대체효과로 인하여 피해받은 근로자 수(47,000명)

&lt;표 4&gt; Job Corps의 참가자 1인당 비용-편익 계산

(단위 : \$)

	사회전체 입장	참가자의 입장	나머지(비참가자) 의 입장
<b>&lt;편익&gt;</b>			
A. 참가자에 의한 효과			
1. 프로그램 내 성과	757	83	673
2. 프로그램 후 성과	3,896	3,896	
3. 프로그램 후 납세액 증가	0	-582	582
4. 복지혜택에서 고용혜택으로 전환점에 따 른 효용증가	+	+	+
B. 이전 지출프로그램 의존도 감소			
1. 이전 지출 감소	0	-1,357	1,357
2. 행정비용 감소	158	0	158
C. 범죄 감소			
1. 범죄단속 조직 비용 감소	1,152	0	1,152
2. 범죄로 인한 인적·물적 피해 감소	645	0	645
3. 도난물품 감소	315	-169	484
4. 심리적 비용 감소	+	+	+
D. 약물/음주 감소			
1. 치료비 감소	30	0	30
2. 약물/음주 감소로 인한 효용 증가	+	+	+
E. 다른 서비스의 활용 감소			
1. Job Corps 이외의 교육훈련비용 감소	390	0	390
2. 훈련수당 감소	0	-49	49
F. 기타 이익			
1. 재분배에 따른 효용 증가	+	+	+
<b>총편익</b>	<b>7,343</b>	<b>1,823</b>	<b>5,520</b>
<b>&lt;비용&gt;</b>			
G. 프로그램 운영비용			
1. 센터 운영비용	2,796	0	2,796
2. 참가자에 대한 지출	0	-1,208	1,208
3. 중앙통제 비용	1,347	0	1,347
H. 프로그램 참가자들의 노동시장 기회비용			
1. 상실된 임금	881	881	
2. 상실된 세금	0	-153	153
I. 기타 비용			
1. 자원 비용	46	0	46
2. 참가자 이전 지출	0	-185	185
<b>총비용</b>	<b>5,070</b>	<b>-665</b>	<b>5,736</b>
<b>순현재 가치(총편익 - 총비용)</b>	<b>2,271</b>	<b>2,485</b>	<b>-214</b>

w : 월 평균임금(SEK 7,200)

u : 월 실업급여평균(SEK 6,400)

$$MVLO = W \times Q(1 + t_1)/(1 - t_2)$$

MVLO : 손실생산물의 가치

t<sub>1</sub> : 근로소득세율(0.4)

t<sub>2</sub> : 간접세율(0.08)

위의 식에 따른 계산에 의하면 대체효과로 발생한 총비용, 즉 복지 손실과 생산물 손실의 총가치(VLW+MVLO)는 SEK 552,600이었다. 따라서 임금보조제의 순가치는 SEK 2,522,000,000이 된다. 바꾸어 말하면 임금보조제로 인하여 저생산성 근로자의 실업기간을 평균 5.5개월 이상 증가시키지 않는 한 임금보조제의 순효과는 '0'보다 크다.

여기서 한 가지 더 고려한다면 사하중 손실(deadweight loss)을 들 수 있다. 즉 임금보조제의 도움 없이도 고용이 될 수 있었던 장애인의 수를 고려하면 임금보조제의 효과는 더 줄어든다. 사하중 손실을 고려하지 않았을 때 순이익이 SEK 2,552,000,000이었고 장애인 1인당 평균 생산액의 가치가 SEK 65,400이었으므로 38,500명(=2,552,000,000/65,400)이 임금보조제의 도움없이도 고용될 수 있었다면 임금보조제의 순효과는 없어질 것이다. 그러나 이보다 적은 숫자가 고용될 수 있었다면 임금보조제의 순효과는 '0'보다 크다.

#### 나. 재정효과

대체효과를 무시하고 임금보조제 대신 사용할 수 있었던 제도가 장애인연금이라고 가정하자. 그러면 정부의 금융비용은 고용주에게 지불된 임금보조액과 장애인연금에서 발생하는 세수 감소액이 된다. 반면에 정부가 얻게 되는 이익(혹은 줄어드는 비용)은 장애인연금 지급액 감소분, 장애인이 취업해서 받는 소득의 세수(근로세, 간접세, 소득세 등) 증가 등이다. 대체효과가 없다고 가정할 때 연간 정부의 순이익은 SEK 1,941,000,000이었다. 앞서 살펴본 대체효과를 고려할 경우 정부의 순이익은 SEK 1,749,000,000으로 줄어든다.

## V. 요약 및 제언

지금까지 우리는 노동시장정책을 평가하는 미시적 방법, 거시적 방법, 비용-편익 분석 등에 대해서 간략히 살펴보았다. 각 방법이 장점과 단점을 지니고 있고, 현실적으로 가능한 것과 그렇지 않은 것들이 있다. 따라서 어떤 평가방법을 사용하는 것이 가장 바람직한가에 대한 유일한 해답은 없다. 일반적으로 프로그램의 목적, 평가의 목적, 평가비용의 한계, 평가시간의 한계 등에 따라서 적절한 평가방법이 달라질 수밖에 없다.

따라서 특정한 평가방법을 사용하여 나타난 결과를 해석할 때에는 다음과 같은 점에 주의하여야 할 것이다.

첫째, 어떤 특정 집단에 성공적인 프로그램이라고 해서 반드시 다른 집단에도 성공적이라는 보장은 없다. 동시에 한 집단을 대상으로 한 결과가 일반화되지도 않는다.

둘째, 한 국가에서 일어난 결과가 다른 국가에서도 같이 일어난다고 보는 것도 위험한 것이다.

셋째, 대부분의 프로그램 평가가 프로그램 참여 직후의 짧은 기간을 대상으로 이루어지기 때문에 단기의 효과가 장기에도 나타나는지 혹은 단기에는 아무 효과가 없지만 장기에 효과가 나타나는지 등을 알기 힘들다.

따라서 향후 정책 평가를 위해서는 정책을 설계하는 단계에서부터 향후 어떻게 평가할 것인가를 고려하여야 하고, 실행단계에 들어가기 직전부터 필요한 자료를 수집하는 과정이 시작되어야 할 것이다. 특히 우리 나라의 경우 다양한 평가방법을 사용하지 못하는 주된 이유가 정보와 자료의 부족이다. 따라서 정책대상자들에 대한 data set 구축에 보다 많은 노력을 기울여야 할 것이며, 이 같은 data set을 바탕으로 한 평가가 이루어져야 할 것이다. 또한 전세계적으로 정책평가 연구가 급증하고 있는 가운데 우리 나라에서도 정책

집행의 중요한 한 부분이 사후평가 작업이라는 인식이 확산되어야만 정책의 실효성을 충분히 거둘 수 있을 것이다.

## 참고문헌

- Bellman L. and R. Jackman, "Aggregate Impact Analysis", in *International Handbook of Labour Market Policy and Evaluation*, eds. by G. Schmid, J. O'Reilly and K. Schomann, 1996.
- Calmfors, L., "Active Labour Market Policy and Unemployment: A Framework for the Analysis of Crucial Design Features", *OECD Economic Studies*, No.22, Spring 1994.
- Delander, L. and H. Niklasson, "Cost Benefit Analysis," in *International Handbook of Labour Market Policy and Evaluation*, eds. by G. Schmid, J. O'Reilly and K. Schomann, 1996.
- Davidson, C. and S. Woodbury, "The Displacement Effect of Reemployment Bonus Programs", *Journal of Labor Economics*, 11 (4), 1993, pp. 575~605.
- Fay, Robert. G., "Enhancing the Effectiveness of Active Labour Market Policies: Evidence from the Programme Evaluations in OECD countries," *Labour Market and Social Policy Occasional Papers*, No. 18, OECD, Paris, 1996.
- \_\_\_\_\_, *Implementing the OECD Jobs Strategy: Member Countries' Experience*, Paris, 1997.
- Grubb, W. N. and P. Ryan, *The Roles of Evaluation for Vocational Education and Training: Plain Talk on the Field of Dreams*, ILO, 1999.
- Haskel, J. and R. Jackman, "Long-term Unemployment in Britain and the Effects of the Community Programme," *Oxford Bulletin of*

- 
- Economics and Statistics*, 50, 1988.
- Heckman, J. J. and R. Robb, "Alternative Methods for Evaluating the Impact of Interventions," in J. Heckman and B. Singer (eds), *Longitudinal Analysis of Labor Market Data*, New York : Cambridge U. Press, 1985.
- Heckman, J. J. and J. A. Smith, "Experimental and Nonexperimental Evaluation," in *International Handbook of Labour Market Policy and Evaluation*, eds. by G. Schmid, J. O'Reilly and K. Schomann, 1996.
- Jackman, R. "What can Active Labour Market Policy do?" Centre for Economic Performance, Discussion Paper No. 226, March 1995.
- Lalonde, R., "Evaluating the Econometric Evaluations of Training Programs with Experimental Data", *American Economic Review*, 76, 1986, pp. 604~620.
- Lehmann, H.. *Employment Measures in Britain: Their Effects on the Overall and Duration Specific Outflow Rates from Unemployment*, Working Paper no. 1173, London: Centre for Labour Economics, London School of Economics, 1990.
- \_\_\_\_\_, The Effectiveness of the Restart Programme and the Enterprise Allowance Scheme, Discussion Paper, London: Centre for Labour Economics, London School of Economics, 1993.
- Manski C. F. and I. Garfinkel(eds), *Evaluating Welfare and Training Program*, Harvard U. Press, 1992.
- Maddala, G. S. *Limited Dependent and Qualitative Variables in Econometrics*, 1983.

## <부 록>

### <실험적 평가에서의 가정>

실험적 방법이 묵시적으로 가정하고 있는 두 가지의 가정을 살펴보기 위해서는 새로운 두 개의 변수를 도입하여 설명할 필요가 있다.

우선  $D^*$ 는 개인이 어떤 프로그램이 무작위로 참가가 허가되는 프로그램임을 알고 여기에 참가 신청을 하는가 아닌가를 나타내 준다. 즉

무작위 할당을 하는 프로그램에 참가하려고 하면  $D^* = 1$ ,  
그렇지 않은 경우  $D^* = 0$ .

$D^*$ 와  $D$ 는 조금 다르다.  $D$ 는 개인이 (무작위 할당이 아닌) 비실험 영역(nonexperimental regime)에 있을 경우 프로그램에 참가할 의사가 있는 것인지를 나타내는 변수이고,  $D^*$ 는 무작위로 할당한다는 사실을 알고 프로그램에 참가하려고 하는 경우이다.

또 다른 변수  $A$ 는 개인이 무작위 할당이라는 것을 알고 참가하려고 한 경우 (즉  $D^* = 1$ 인 경우) 실제 이 프로그램의 참가집단에 할당이 된 경우인가 아닌가를 나타낸다. 즉

참여집단(treatment group)에 무작위로 할당된 경우  $A = 1$ ,  
그렇지 않으면  $A = 0$ ,

$A$ 와  $D$  역시 조금 다르다.  $D$ 는 비실험 영역에 있을 경우 프로그램에 참가할 의사가 있는 것인지를 나타내는 변수이고,  $A$ 는 개인이 무작위 할당이라는 것을 알고 참가하려고 할 경우 실제 무작위 할당으로 프로그램에 참여하는가 마는가를 나타낸다.

무작위 할당하에서 프로그램에 참가하려고 할 경우 실제 참가할 확률을  $p$  라고 하자. 즉

$$\Pr (A = 1 | D^* = 1) = p$$

$p=1$ 이 되면 일단 참여를 원하는 사람은 모두 참여하게 되므로 무작위 할당의 의미는 없어진다. 만약 무작위 할당이 참가 결정에 영향을 준다면  $D$ 와  $D^*$ 가 반드시 같을 필요는 없다.

프로그램에 적합한 사람이 신청하였지만 무작위로 프로그램 참가 여부를 결정할 경우  $D^*$ 의 분포는  $D$ 와 달라지게 된다.

전형적인 사회적 실험(social experiment)에서는  $D^*$ 가 밝혀졌을 때에 무작위 할당이 이루어진다. 일단 개인이 무작위 할당이라는 것을 알고 프로그램에 참가하려고 할 경우(즉  $D^* = 1$ 이면), 프로그램에 참가하고 안 하고는 완전히 무작위로 결정되므로  $A$ (실제 프로그램참여 여부)는  $(Y_1, Y_0, X, Z)$ 와는 완전히 무관하게 이루어진다. 따라서 무작위로 할당한다고 해서 어떤 사람이 프로그램에 참가하였을 때 얻는 성과( $Y_1$ )와 그 사람이 프로그램에 참가하지 않았을 때의 성과( $Y_0$ )를 동시에 알 수는 없다. 이런 점에서 무작위 할당이 평가문제를 해결해 주는 것은 아니다.

무작위 할당방법을 옹호하는 사람들은 묵시적으로 다음을 가정하고 있다.

$$\Pr (D = 1|c) = \Pr (D^* = 1| c, p) \quad \text{AS-1}$$

즉 무작위 할당을 하는 것이 사람들의 프로그램 참여 의사에 영향을 주지 않는다는 가정이다. (무작위 할당의 경우  $p$ 가 1이 아니라면 개인이 참여를 원해도 참여하지 못하는 경우가 생긴다. 그런 사실을 알 경우 개인은 참가의사를 포기할 수도 있다. 그러나 무작위 할당 옹호론자들은 이 사실을 무시하거나 아니면 현실적으로 이런 경우는 없다고 본다).

이 가정이 사실이 아니라면 무작위 할당을 하는 경우의 참가자 특성과 하지 않는 경우의 참가자 특성은 달라질 수 있다. 따라서 무작위 할당을 통한

실험적 방법은  $E(Y_1 - Y_0 | D=1, X, Z)$ 를 추정하는 것이 아니라  $E(Y_1 - Y_0 | D^*=1, X, Z)$ 를 추정하는 것이 된다. 그리고 무작위 할당이 참가 결정에 영향을 미친다면 이 두 결과는 상당히 차이가 나게 될 것이다(이 가정을 의심할 만한 이유는 아주 많다.).

또한 무작위 실험을 위해서는 다음의 가정을 하여야 한다. 즉 무작위 영역과 그렇지 않은 영역에서 성과에 대한 분포가 동일하여야 한다.  $(Y_1^*, Y_0^*)$ 가 무작위 할당을 할 경우의 성과라고 한다면  $(y_1, y_0) = (y_1^*, y_0^*)$ 에 대해서

$$F(y_1^*, y_0^*, X, Z | D^* = 1) = F(y_1, y_0, X, Z | D = 1) \text{ AS-2}$$

만약에 AS-1과 AS-2가 모두 성립한다면(즉 randomization bias가 전혀 없다면) 다음이 성립한다.

$$\begin{aligned} F(y_1, X, Z | D^* = 1, R = 1) &= F(y_1, y_0, X, Z | D^* = 1) \\ &= F(y_1, X, Z | D = 1) \\ F(y_0, X, Z | D^* = 1, R = 0) &= F(y_0, X, Z | D^* = 1) \\ &= F(y_0, X, Z | D = 1) \end{aligned}$$

따라서

$$E(Y_1 | R = 1) - E(Y_0 | R = 0) = E(Y_1 - Y_0 | D = 1)$$

실험적인 방법에서는  $F(y_0, X, Z | D = 1)$ 의 분포(프로그램에 참가한 사람이 참가하지 않았을 경우의 성과분포)를  $F(y_0, X, Z | D^* = 1, R = 0)$ 의 분포(무작위 할당으로 프로그램참여를 결정하는 프로그램에 참가할 의사가 있었지만 무작위 할당을 받지 못한 사람의 성과분포)를 이용함으로써 평가에 따른 문제를 해결한다.

만약 AS-1과 AS-2가 모두 성립하지 않는다고 하여도 다음의 두 가지 경우가 성립하면 여전히 단순한 평균값의 차이가 질문 1에 대한 (평균 개념의)

대답이 된다. 첫 번째는 프로그램에 참가하는 것이 무작위로 결정되는 것이 참가자에게 미치는 영향이 없지 않지만 그 영향의 크기가 모든 사람들에게 있어 일정한 경우이다. 즉

$$Y_1 \equiv \alpha + Y_0 \text{ (fixed treatment effect for all units model)}$$

이것은 소위 dummy endogenous variable model이라고 불리어지는데 실증연구에서 매우 많이 사용되고 있다. 두 번째는 random response model(혹은 random coefficient model)로서 무작위 할당으로 인한 프로그램 참가결정이 모든 사람에게 동일한 영향을 주는 부분과 특정 개인에게 (다른 정도의) 영향을 주는 두 부분으로 나누어져 있고, 다만 특정 개인에게 영향을 주는 부분은 그 크기가 (첫 번째의 경우와는 달리) 개인마다 상이하지만 그 분포의 평균값은 '0'이 되는 모델이다. 즉,

$$Y_1 \equiv Y_0 + (\alpha + \phi), \quad E(\phi | D^* = 1)$$

이 경우에도 무작위 할당으로 인한 프로그램참가 결정이 모든 사람에게 다른 영향을 주지만 여전히 무작위 실험방법의 경우 단순한 평균값의 차이가 질문 1에 대한 (평균 개념의) 대답이 될 수 있다.

<Selection on unobservables>

만약 프로그램 성과의 평균적인 결과에만 관심이 있다면 우리가 구하고자 하는 질문 1에 대한 답은

$$\begin{aligned} & E(Y_1 - Y_0 | X, D = 1) \\ & = E(Y_1 | X, D = 1) - E(Y_0 | X, D = 1) \end{aligned}$$

이 된다. 우변 첫 번째 항은

$$E(Y_1 | X, D = 1) = \int E(Y_1 | X, Z, D = 1) dF(Z | D = 1)$$

프로그램에 참가 여부를 결정짓는 변수( $Z$ )의 변화가 충분히 많이 관찰되면 위 식은 추정이 가능하다. 만약 그렇지 않다면 분포의 형태에 대한(강한) 가정이 필요해진다.

두 번째 항 역시 다음과 같이 구할 수 있다.

$$\begin{aligned} E(Y_0 | X, Z, D = 0) - g_0(X) &= E(u_0 | X, Z, D = 0) \\ E(Y_0 | X, Z) &= E(u_0 | X, Z, D=0) \cdot \Pr(D=0 | X, Z) \\ &\quad + E(u_0 | X, Z, D = 1) \cdot \Pr(D = 1 | X, Z) \\ &= 0 \end{aligned}$$

따라서  $E(u_0 | X, Z, D = 1) = -E(u_0 | X, Z, D = 0) \cdot \frac{\Pr(D=0|X,Z)}{\Pr(D=1|X,Z)}$  이다. 여기서 우리는  $\Pr(D = 0 | X, Z)$ 와  $\Pr(D = 1 | X, Z)$ 에 대해서 알고 있으므로  $E(Y_0 | X, Z, D = 0)$ 을 구할 수 있다.

## Methodology of Labor Market Policy Evaluation

Since the financial crisis in December 1997, the unemployment rate has soared up to 8.6% in February 1999. In response to the rapidly growing unemployment, the Korean government formulated a series of unemployment policy measures in social care, job creation, vocational training, and job placement. In both 1998 and 1999, the government spent almost 10 trillion won on these unemployment measures. Despite of the huge amount of unemployment measures, few evaluations have been done, yet.

The aim of this paper is to review the methodologies of labor market policy evaluation. There are several purposes for evaluating labor market policies. The most obvious purpose of evaluations is to improve public decision. If labor market programmes are successful, then they may be expanded. If not, then they may either improved or terminated. Another purpose is to inform individuals about their options among various programmes in labor market policies. In addition, the evaluation can improve the quality of the individual programmes. To achieve these goals, public research institutes as well as private institutes in advanced countries have been evaluating labor market policies.

The most common outcome on which evaluations focus is whether the individual gets a job and/or experiences earnings gains following a programme. To estimate impacts of the programme on the individual, it is necessary to apply micro-level comparisons of the structure, behaviour and performance of programme participants versus non participants through experimental and non-experimental research designs. These methods systematically control for selection-bias. In Section 2 of this paper, the pros

and cons of experimental and non-experimental evaluation methods are reviewed.

Impacts on the individual participants, however, do not encompass displacement effects and substitution effects. Therefore, it is impossible to estimate the net social gain of the programme without using the macro-level impact analysis. In Section 3 of this paper, methods and examples of evaluating the net impacts of the policies on the labor market.

For improving public decision on certain policies, it is not enough to estimate displacement/substitution effects in conjunction with the individual impact. It is also needed to know whether the impact of the program is the best outcome that could have been achieved for the money spent. So, in Section 4, the concepts and examples of systematic cost-benefit analysis are introduced. The last section summarizes the paper and provides policy suggestion for supporting future evaluation studies.