

# 기업교육훈련의 정부개입과 그 효과

김 안 국\*

## 〈요 약〉

1. 서론
2. 선행연구 정리 및 연구 가설
3. 자료 및 기업교육훈련비 지출 현황
4. 정부의 기업교육훈련 개입 효과의 추정
5. 결론

## I. 서 론

기업에서의 교육훈련은 기업의 생산성을 올리고, 기업의 경쟁력을 가져오는 것임은 기존의 연구에서 실증된 바이다.(Bartel, 1991, 1995; 김안국, 2002 등) 그럼에도 불구하고 기업에서의 교육훈련이 필요한 만큼 이루어지지 않는 시장실패가 있다는 것이 통상적인 관찰이다.

기업 교육훈련의 시장실패에 대한 논의는 Becker의 인적자본론에서부터 시작된다. 베커는 직무 중훈련의 공급에 제약을 가하는 것으로 자본시장의 제약을 들었다.(Becker, 1993) 그러나 뒤의 연구자들은 기업교육훈련의 시장실패의 원인으로 노동시장의 불완전함을 지적하였다. Stevens(1994)는 기업에서 제공하는 교육훈련이 완전히 일반적이지도, 완전히 특수하지도 않은 ‘통용가능한(transferable)’ 숙련을 형성하기 때문에, Acemoglu(1998a)은 최저임금이나 노조, 주요독점, 비대칭 정보 등이 형성된 숙련의 한계생산물가치만큼 임금 지급으로 이루어지지 않는 노동시장의 불완전성을 지적하였다.(시장실패에 대한 논의는 Stevens, 1999 참조할 것) 이렇게 숙련노동이 외부성을 가지며, 한계생산물가치만큼 임금으로 보상받지 못하기 때문에, 기업의 교육 훈련에서 과소투자가 발생할 수 있다.<sup>1)</sup>

이렇게 기업의 교육훈련에서 시장실패가 있다면, 정부의 개입이 필요하다. 시장실패에 대한

\* 한국직업능력개발원

1) 숙련의 한계생산물가치만큼 임금으로 보상받지 못하는 노동시장의 불완전성은 물론 기업에서의 일반훈련에 대한 투자가 성립하는 이유로도 제시된다.(Acemoglu and Pischke, 1998b)

정부개입은 근로자에 대한 자본시장 제약의 완화, 숙련에 대한 사적 소유권 구축 혹은 개선(자격제도의 구축 등), 훈련제공자들의 협회 구성, 훈련투자에 대한 직접 개입(규제 혹은 공공 보조)의 네 가지 형태를 취할 수 있다. 영국과 프랑스의 훈련시장 실패에 대한 정부개입은 영국이 앞의 두 가지에 치중하였던 것에 비해 프랑스는 뒤의 두 가지에 치중하였던 것으로 대조적이다.(Greenhalgh, 1999)

우리나라의 경우는 프랑스와 유사한데, 1976년 사업주에 대한 직업훈련의무제를 근간으로하는 직업훈련법이 제정 시행됨으로서 시작되었다. 이는 기업의 직업훈련에 대한 직접적 규제로 70년대 중화학 공업분야의 인력양성을 위해 기업이 의무적으로 훈련에 참여하도록 하였던 것이다.(박덕제, 1993)

그러나 직업훈련의무제는 규제 위주로 기업의 교육훈련을 활성화하기 보다는 오히려 저해한다는 비판이 나왔고, 1995년 고용보험제도의 시행을 계기로 종전의 생산직 기능인력양성 위주의 직업훈련제도가 근로자의 평생직업능력개발체제로 정비되는 계기가 마련되었다. 고용보험법은 기업의 교육훈련을 자율화하는 대신 교육훈련실시 기업에 대해 지원하는 제도를 만듦으로써 기업의 교육훈련을 활성화할 것을 도모하였다.(유길상외, 1997)

고용보험제도하의 직업능력개발사업은 기업의 교육훈련이 양성훈련에서 재직자의 향상훈련으로 집중되는 결과를 가져왔다. <표 1>에서처럼 고용보험 도입을 전후로 하여 양성훈련은 크게 줄고 있으며, 향상훈련은 크게 늘어나, 1998년에는 양성훈련이 차지하는 비율이 10%도 되지 않게 되었다. 그리고 1999년도 규제를 바탕으로 둔 직업훈련의무제도가 완전히 폐지되면서, 기업의 교육훈련에서 양성훈련은 사라지게 된다.

<표 1> 고용보험 제도 도입 전후 사업주 훈련의 내용 변화

	양성훈련	향상훈련	재훈련	전직훈련	전체
1992년	40969 (33.5)	65508 (53.5)	15980 (13.0)		122457 (100)
1995년	37722 (23.5)	107537 (67.0)	14816 (9.2)	338 (0.2)	160413 (100)
1998년	20655 (8.0)	223551 (86.6)	13217 (5.1)	1613 (0.6)	258037 (100)

자료: 노동통계연감1993, 1996, 1999

기업의 교육훈련에 대한 지원을 바탕으로하는 고용보험의 직업능력개발 사업으로의 전환 이후 정부의 재직자 직업능력개발 사업에 참여하는 사업장과 참여인원은 지속적으로 늘어났다. <표 2>에 의하면 고용보험 직업능력개발사업 시작 이후 10년동안 참여 사업장 수는 약 43배가 늘었고, 참여 인원은 24배 이상 증가하였다. 이렇게 볼 때 고용보험의 재직자직업능력개발사업이라는 정부의 기업교육훈련 개입은 외형상으로는 성공적인 것으로 판단된다.

<표 2> 재직자직업능력개발사업 참여 추이

연도	참여사업장	참여인원	연도	참여사업장	참여인원
1996	2599	98128	2001	80680	1555402
1997	4969	184007	2002	62035	1681862
1998	17741	408603	2003	64225	1661978
1999	43511	781408	2004	81349	1958130
2000	73411	1220334	2005	111419	2350509

자료: 노동통계연감 1997-2006

그러나 기업교육훈련에 대한 정부 지원이라는 정부의 개입이 기업의 교육훈련에 미친 영향을 위의 <표 2>만을 가지고 속단할 수는 없다. 정부의 개입으로 정부의 지원 사업에 참가하는 늘었지만, 그것이 바로 기업교육훈련 투자의 전반적 확대를 가져온 것인지는 증거가 없기 때문이다.

또한 심재용(1997)은 기업교육훈련의 시장실패가 있다고 하여도 정부개입이 허용될 수 있다면 정부개입으로 인한 정부실패가 시장실패보다는 작아야함을 주장하고 있다. 현재의 고용보험 직업능력개발 사업에서 나타나는 정부의 실패까지가 명확하게 측정될 때, 정부의 기업교육훈련에 대한 개입의 성과가 판명될 것이다.

그렇지만 아직 시장실패와 정부실패 등은 이론적으로만 언급되고 있을 뿐이다. 시장실패가 어느 정도의 수준인지는 분명한 연구결과가 없을 뿐만 아니라 또한 정부의 실패가 어느 정도인지에 대해서도 실증적인 연구는 없다. 그 이유는 자료 문제 때문이라 보이며, 이들을 측정하고 실증하기 위해서는 보다 체계적이고 정밀한 조사자료의 구축이 필요하다 판단된다.

현재의 상황에서 정부의 개입의 효과가 어느 정도인지를 파악하는 것도 의미있는 일이다. 기업교육훈련에 대한 고용보험 훈련지원 사업의 영향을 파악한 실증연구는 이병희·김동배(2004)가 유일하다. 그렇지만 이들의 연구는 정부의 재직자직업능력개발 사업에 참여하는 기업의 특성에서 연유하는 편의를 통제하지 않았으며, 또한 재직자 직업능력개발 사업 비참여 기업의 수가 전체의 13%밖에 되지 않아, 분석 자료의 대표성이 문제가 된다.

이에 본고에서는 기업교육훈련에 대한 정부의 개입인 고용보험 재직자직업능력개발훈련 지원 사업이 기업의 실제의 교육훈련을 얼마나 늘리는가를 구체적으로 실증해 보고자 한다. 실증 작업에서는 모집단 전체 자료를 분석하는 것을 원칙으로 하였으며, 정부의 훈련지원 사업의 참가 기업의 특성에 따른 편의를 통제할 수 있는 매칭의 기법을 사용하였다.

이하 2장에서는 선행연구를 정리하고 본고에서 검증하고자 하는 가설을 도출할 것이다. 3장에서는 가설 검증을 위한 자료를 소개하고 기업교육훈련비의 현황을 제시할 것이다. 4장에서는 정부의 기업교육훈련에 대한 개입의 효과를 추정하였다. 5장에서는 이상의 논의를 정리하면서 기업교육훈련에 대한 정책 방향을 제시하고, 논문의 한계를 서술하였다.

## II. 선행연구의 정리 및 연구 가설

정부의 기업교육훈련에 대한 간여가 기업 교육훈련에 어떤 영향을 미치는가에 대해서는 그렇게 많은 연구가 축적되지는 못하였다. 정부의 간여에 대한 관심은 기업의 교육훈련에 대해 정부개입을 꺼리는 국가들, 주로 미국과 영국에서 많았다.

먼저 Bishop(1993)은 정부의 기업교육훈련에 대한 개입이 큰 프랑스의 시스템을 미국에 도입하기 위해서 프랑스 시스템의 장단점을 분석한 연구이다. 프랑스의 시스템을 도입하고자 하는

배경에는 프랑스의 정부간여 시스템이 기업교육훈련을 늘리고 있다는 인식에서 비롯된다.

실제로 Greenhalgh(2002)는 개인주도의 영국의 훈련체제와 사용자에게 훈련세(levy)를 부과하는 프랑스의 훈련체제를 비교하고, 두 국가의 훈련체제의 차이는 교육훈련 기간과 교육훈련 대상자의 차이로 나타나, 프랑스가 영국보다 훈련기간도 길고, 훈련의 평등성도 높다는 것을 실증하고 있다. Stevens(2001)도 기업에의 훈련 부담 강제 의 근거가 합리적임을 이론적으로 보이고, 영국의 경우 기업의 교육훈련에 개입할 필요가 있다는 것을 강조한다.

정부의 기업 교육훈련에 대한 개입이 어떠한 성과를 가져왔는가에 대한 실증 연구도 많지는 않다. Holzer et al.(1993)은 미국의 미시간 주의 패널자료를 가지고 훈련 지원(grant)의 효과가 훈련시간의 증가에는 일회적인 효과를, 불량률의 감소에는 지속적인 효과를 보이고 있음을 실증하였다. Green(2000)은 훈련에의 지원이 종업원들의 기술 수준을 높일뿐만 아니라 종업원들의 노력수준을 제고시키고, 기업혁신을 제고시켜 저실업 균형의 경제를 달성케 한다는 것을 이론적으로 보였다.

Van Horn and Fichtner(2003)은 미국의 뉴저지주의 주-지원 기업교육훈련의 성과를 보았는데, 주-지원의 프로그램이 기업의 경쟁력을 지탱하도록 하였고, 종업원들에게 고용의 기회를 확대하였으며, 주의 조세기반 확대에 공헌하였다는 것을 보이고 있다. 설문조사의 자료이지만 주-지원이 기업의 장기적 인적자원개발 정책의 수행 및 종업원들에 대한 정기적 훈련 제공을 실제적으로 증가시켰음을 보이고 있다.

우리나라의 이병화·김동배(2004)는 고용보험 자료와 한신평 자료를 가지고 정부의 직업능력 개발사업에 참가하지 않은 기업을 기준으로 비지원 → 지원으로 새로이 참여한 경우가 기업의 교육훈련비지출에 유의한 효과를 갖는다는 결과를 보였다. 그러나 지원을 받는 기업과 그렇지 않은 기업의 특성에 따른 편의를 통제하지 못하였고, 또한 지원을 받는 기업에 비해 지원을 받지 않은 기업이 1/8밖에 되지 않으며, 전체 분석기업도 644개 기업으로 자료에 문제가 있어 보여 한계가 있다.

최근에 Görg and Strobl(2006)은 아일랜드의 사업장 수준의 자료를 바탕으로 정부의 기업교육훈련에 대한 재정적 지원이 기업의 훈련비 지출을 더 많이 하도록 유도하는가를 실증하였다. 이들은 매칭 추정을 통해 가상상황을 식별하는 비교그룹을 구성하고 DD 기법을 사용하여 정부의 기업교육훈련에 대한 지원금(grant)가 기업의 교육훈련비 지출을 늘렸음을 실증하였다. 이들의 연구는 훈련 지원금을 받는 기업이 무작위로 정해지는 것이 아니라 일정한 선택에 의해 이루어지기 때문에 이를 통제하기 위해서는 비교그룹을 성향점수의 매칭으로 설정하고 훈련지원의 성과를 보았다는 점에서 방법론상의 개선점을 보이고 있다.

이상의 기존 연구 결과 정리를 통해서 정부의 기업교육훈련 간여는 기업의 실질적 교육훈련에 정의 영향을 미칠 것으로 기대된다. 그러한 영향은 참여기업의 특성에 따른 편의를 통제하였을 때와 그렇지 않았을 때 차이를 보일 것이다. Görg and Strobl(2006)의 결과에 의하면 참여

기업의 특성에 따른 편의를 통제하였을 때 정부의 개입 효과는 더 커지는 것으로 나타났다. 이에 본고에서는 다음과 같은 연구 가설을 세우고 이를 검증하고자 한다.

가설 1: 정부의 기업교육훈련에 대한 간여는 기업의 1인당 교육훈련비의 지출을 늘릴 것이다.

가설 2: 정부의 기업교육훈련 개입 효과 추정에는 참여기업의 특성에 따른 편의가 있을 수 있고, 이를 통제하면 정부의 개입 효과의 크기는 더 커질 것이다.

### III. 자료 및 기업교육훈련비 지출 현황

HRD-Net DB는 고용보험의 직업능력개발 지원 사업을 포함한 정부 지원의 모든 직업능력개발 사업을 전산자료화한 것이다. 본고에서 사용한 자료는 2004-6년의 재직자직업능력개발 지원 사업에 참여한 개인자료들이다. 2004년 1,936,801건, 2005년 2,304,794건, 2006년 2,658,046건의 전체 자료이다. 이를 사업장별로 각각 38,958개, 50,398개, 63,033개의 사업장 자료로 묶었으며, 이를 다시 기업별로 각각 36,540개, 46,684개, 58,239개의 기업 자료를 확보하고, 종으로 묶어서 사용하였다. 이 자료에서는 재직자 직업능력개발 지원사업의 각 기업별 지원인원과 지원액수의 정보를 얻을 수 있다.

다음으로 비교그룹을 구성하기 위해 50인 이상 기업의 한신평 재무자료를 가져왔다. 한신평 자료는 매출액과 교육훈련비 등의 재무정보와 종업원수 등의 기업개요 정보를 얻을 수 있다. 2004-6년 3개년의 한신평 자료는 각각 10,733건, 10,969건, 9,783건이며, 이 자료들을 HRD-Net의 기업별 자료와 머지한 결과 총 25,031 기업의 자료를 확보하였다. 이들 중 주요 분석 변수에 결측이 있는 자료와, 최소 2개년의 패널이 되지 않는 기업들을 삭제하고, 2004-2006년의 패널자료를 구성하였다. 이렇게 패널로 구성된 기업의 수는 총 8901개였으며, 3개년치의 패널자료 25031개를 확보하였다. 직업능력개발훈련 사업에 참여한 기업과 그렇지 않은 기업의 교육훈련비는 평균값에서 큰 차이를 보이고 있어 참여 기업이 비참여기업보다 약 세 배 이상이 많다.

〈표 3〉 재직자직업능력개발사업 참여 구분에 따른 교육훈련비 (단위: 천원)

	기업수	평균값	표준편차	최소값	최대값
비참여	10,481	53,293	434,067	0.1	14,469,774
참여	14,550	162,504	1220,118	0.1	42,151,582

자료: HRD-Net 2004-6, 한신평기업재무자료 2004-6

위의 〈표 3〉은 기업별 교육훈련비 총액을 비교한 것이기 때문에, 비참여 기업에 소규모 기업이 많으면 훈련비 지출은 적을 수밖에 없다. 이에 기업의 1인당 교육훈련비를 가지고 2004년에서 2006년까지 고용보험 재직자직업능력개발 사업 참여 여부에 따른 비교를 한 것이 〈표 4〉이다.

1인당 교육훈련비 역시 재직자직업능력개발 사업 참여기업이 비참여 기업에 비해 크게 많은 것으로 나타난다. 특징적인 것은 해가 갈수록 비참여 기업은 1인당 교육훈련비가 계속 증가하고 있어, 2004년에 비해 2006년에는 약 7만원이 늘었다. 참여 기업은 2005년도에는 감소를 보였지만, 2006년에는 증가하여 2004년보다 약 3만원이 늘었다. 참여기업은 비참여기업보다 약 10만원 정도 더 훈련비를 지출하는 것으로 나타났다.

〈표 4〉 재직자직업능력개발사업 참여에 따른 1인당 교육훈련비 추이(단위: 천원)

	2004년		2005년		2006년	
	기업수	평균값	기업수	평균값	기업수	평균값
비참여 기업	3534	170.6	3759	215.6	2371	247.9
참여 기업	4541	328.9	4925	307.1	4136	358.6

자료: HRD-Net 2004-6, 한신평기업재무자료 2004-6

재직자직업능력개발사업 참여에 따른 교육훈련비의 차이는 업종별, 규모별로도 나타날 것이라 기대된다. 〈표 5〉를 보면 모든 규모에서 재직자직업능력개발사업 참여기업이 비참여기업보다 1인당 교육훈련비 지출이 많았다. 그리고 기업의 규모가 클수록 교육훈련비 지출이 많은 것을 알 수가 있다. 규모별로 재직자직업능력개발 사업 참여에 따른 차이는 100-499인 규모 기업에서 가장 커서 약 13만원 정도의 차이가 나고 있다. 그렇지만 500인 이상 대규모 기업에서 재직자직업능력개발사업 참여에 따른 교육훈련비의 차이는 상대적으로 줄고 있어, 대기업에서는 재직자직업능력개발사업에 참여하지 않더라도 교육훈련비를 적지않이 지출하고 있는 것으로 나타났다. 그런데 대기업의 경우 특히 재직자직업능력개발사업에 참여하는 기업의 비율이 높아서 주목된다.

업종별로 보았을 때 역시 어느 업종이나 재직자직업능력개발사업 참여기업이 비참여기업보다 1인당 교육훈련비 지출이 많았다. 특히 서비스업의 경우에는 참여기업의 교육훈련비 지출이 비참여기업의 교육훈련비 지출보다 거의 20만원정도 많은 것으로 나타나 주목된다. 구서비스업의 참여기업에서 교육훈련비 지출이 가장 많아 특징적인데, 이는 여기에 우리나라의 주요한 운수통신업체가 포진되어 있기 때문이라 판단된다. 그렇지만 구서비스업에서 재직자 직업능력개발사업에의 비참여의 비율은 가장 높게 나타나고 있다.

〈표 5〉 규모별/업종별 재직자직업능력개발사업 참여에 따른 1인당 교육훈련비(단위: 천원)

	50-99인		100-499인		500인 이상	
	기업수	평균값	기업수	평균값	기업수	평균값
비참여 기업	5397	176.0	3821	229.1	431	381.2
참여 기업	5102	249.5	6685	359.8	1813	446.8
	제조업 등		구서비스업		신서비스업	
	기업수	평균값	기업수	평균값	기업수	평균값
비참여 기업	6354	136.7	1509	335.5	1799	348.3
참여 기업	9551	238.4	1683	564.7	2368	533.1

주: 제조업 등에는 농림어업, 제조업, 건설업, 전기수도가스업이 포함되어 있으며, 구서비스업에는 도소매업, 음식숙박업, 운수업, 통신업, 기타공공서비스업이 들어가며, 신서비스업에는 금융 및 보험업, 사업서비스업, 교육서비스업, 보건 및 사회복지업, 오락문화 및 운동업이 들어간다.

#### IV. 정부의 기업교육훈련 개입 효과의 추정

직업능력개발사업에의 참여가 기업의 교육훈련비를 실질적으로 증가시키는지 보기 위해 교육훈련비를 종속변수로 하고 매출액과 직업능력개발사업 참여 여부를 설명변수로 하는 패널 분석을 시행하였다. 회귀분석의 모형은 다음과 같다.

$$(1) \text{let}_{it} = \alpha + \beta_1 \text{sale}_{it-1} + \beta_2 \text{dinvol}_{it} + \beta_3 X_{it} + \beta_4 \text{let}_{it-1} + u_i + e_{it}$$

$$(2) \text{let}_{it} = \alpha + \beta_1 \text{sale}_{it-1} + \beta_2 \text{dinvol}_{it-1} + \beta_3 X_{it} + \beta_4 \text{let}_{it-1} + u_i + e_{it}$$

여기서 종속변수는 로그 1인당 교육훈련비이며, 설명변수는 전기의 로그 1인당 매출액, 금기 혹은 전기의 직능사업 참여 더미이다. 전기의 매출액이 많을수록 교육훈련비의 재원이 풍부하기 때문에 교육훈련이 많을 것이라 기대된다. 금기에 직업능력개발 사업에 참여하여 지원을 받았을 때 교육훈련비 지출이 많을 것이라 기대되며, 전기에 직능사업에 참여로 지원을 받았을 때 다음기의 교육훈련에 영향을 미칠 것으로 기대할 수 있다. 통제변수로 기업규모더미와 산업 더미를 넣었다.  $u_i$ 는 변하지 않는 기업의 고유한 특성을 나타내는 변수인데, 본 분석에서는 이들  $u_i$ 를 추정하는 것이 목적이 아니기 때문에 이를 오차항과 함께 처리하는 random effect 모형으로 분석을 하였다. 또한 전기의 교육훈련비가 금기의 교육훈련비에 영향을 미칠 것으로 기대하고 오차항간에 상관관계를 허용하는 AR(1) 모형으로 분석하였다. 분석의 결과가 다음의 표이다.

〈표 6〉의 결과는 Wald 통계량 값이 유의하여 모형이 잘 수립되었음을 보여준다. 그렇지만 교육훈련비를 설명하는 R2의 값이 약 10% 내외로 작아 교육훈련비의 증가를 설명하는 많은 여타의 요인이 있음을 알려 준다. 예컨대 경영자의 교육훈련 혹은 인재양성에 대한 의지는 특히 중요한 요인일 것이다. 패널분석의 장점은 그러한 관측되기 어려운 요인 중에 기업 고유의 특성에 기인한 부분을 통제한 상태에서 각 변수들의 영향을 정확하게 추정한다는 것이다.

전기의 매출액은 금기의 교육훈련비 지출을 유의하게 늘리는 것으로 나타났다. 기업 규모가 클수록 교육훈련비를 많이 지출하고 있다. 제조업에 비하여 구서비스업이나 신서비스업에서 모두 교육훈련비를 많이 지출하고 있다. 전기의 교육훈련비 지출이 금기의 교육훈련비 지출에 일정한 영향을 미치는 것으로 나타났다.

분석의 관심인 금기나 전기의 직업능력개발훈련에의 참여는 모두 교육훈련비를 유의하게 증가시키는 것으로 나타났다. 이는 고용보험의 직업능력개발훈련 사업이 외부성에 의한 시장실패를 치유하는 기능을 가지고 있으며, 이에 따라 기업에서의 교육훈련비를 실질적으로 증가시키고 있으며, 가설 1이 옳은 것으로 검증되었다고 할 수 있다.

〈표 6〉 직업능력개발사업 참여의 실질 교육훈련비 증가 효과(매칭 전 모든 자료 사용)

	모형 1		모형 2	
로그전기매출액	0.1899	0.000	0.1884	0.000
급기직능사업참여	0.5147	0.000		
전기직능사업참여			0.0939	0.000
구서비스업	0.4782	0.000	0.4416	0.000
신서비스업	0.2463	0.000	0.2303	0.000
100-499인	0.4853	0.000	0.0978	0.001
500인 이상	0.5382	0.000	0.6629	0.000
상수항	1.0699	0.000	1.3067	0.000
AR(1)	0.0925		0.0950	
R2	0.1212		0.0929	
Wald chi2	1124.47	0.000	597.72	0.000
sample	21539		21539	

주: 구서비스업에는 도소매업, 음식숙박업, 운수업, 통신업, 기타공공수리업이 들어가며, 신서비스업에는 금융 및 보험업, 사업서비스업, 교육서비스업, 보건 및 사회복지업, 오락문화 및 운동업이 들어간다. 기준 변수는 농업어업, 제조업, 건설업, 전기수도가스업이다. 규모더미 변수의 기준은 50-99인 기업이다.

위의 분석 결과를 정부의 기업교육훈련 개입의 효과를 보는 것은 큰 한계가 있다. 직업능력 개발사업 지원의 효과를 제대로 보자면, 직업능력개발사업에 참여하여 지원을 받은 기업의 교육훈련비 지출과 만일 그 기업이 참여하지 않아 지원받지 않았을 때의 교육훈련비 지출(가상성과, *confactual outcome*)을 비교해야 한다. 그러나 그 가상성과는 관측될 수 없기 때문에, 그러한 가상성과를 대리할 수 있는 비교근거를 찾아야 한다.(정부의 직업훈련 프로그램 평가에 대해서는 Heckman et al., 1999 참조)

가상성과를 대리할 수 있는 비교근거는 자신에게서 혹은 타인에게서 찾을 수 있다. 자신에게서 찾는 경우는 자신의 과거의 성과와 비교하는 것이다. 타인에게서 찾는 경우는 자신과 동일한 특성을 갖는, 그렇지만 참여여부만이 차이가 나는 타인의 성과와 비교하는 것이다. 자신의 과거 성과의 차이를 타인의 현재와 과거 성과와의 차이와 비교하는 것이 통상적으로 많이 쓰이는 Difference-in-Difference 방법이다. 그러나 이 방법은 비교의 대상이 되는 타인들에 대한 엄밀한 규정을 가하지 않아 대개는 비참여자들을 그대로 비교그룹으로 삼는다.

재직자직업능력개발사업의 효과를 정확하게 평가하는 방법론을 구체적으로 살펴보자.  $y$ 를 교육훈련에 대한 지출이라고 하면 재직자직업능력개발 지원사업의 효과는  $t$ 기의  $i$ 기업이 재직자직업능력개발 지원 사업에 참여할 경우의 교육훈련비 지출  $y_{it}^1$ 에서 재직자직업능력개발 지원 사업에 참여하지 않을 경우의  $t$ 기  $i$ 기업의 교육훈련비 지출  $y_{it}^0$ 의 차이일 것이다. 여기서 후자는 관찰 불가능하며, 재직자직업능력개발 지원 사업의 평균효과는 다음의 식과 같을 것이다.

$$(3) E\{y_t^1 - y_t^0 \mid I_{it} = 1\} = E\{y_t^1 \mid I_{it} = 1\} - E\{y_t^0 \mid I_{it} = 1\}$$



여기서  $I$ 는 재직자직업능력개발 사업에의 참여 여부(참여는 1, 비참여는 0)를 나타낸다. 식 (3)의 우변의 두 번째 항은 관측될 수 없는 가상성과이지만, 이를 추정하기 위해  $t$ 기 재직자직업능력개발 지원사업에 참여하지 않은 기업들의 교육훈련비 지출을 대신 사용할 수 있다.

$$(4) E\{y_{it}^0 \mid I_{it} = 0\}$$

물론 식 (3)의 가상성과가 식 (4)와 동일하게 되는 것은 재직자직업능력개발 지원사업에의 신청에 따른 수령이 일부에게만 무작위로 주어지는 경우뿐이다. 그러나 정부의 재직자직업능력개발 사업의 지원이 선택적이기 때문에 식(2)는 편향된 추정일 것이다. 이를 극복하기 위해 매칭 기법을 사용할 수 있다.

본고에서는 DiD의 방법을 사용하되, 비교하는 그룹을 참여한 그룹과 동일한 특성을 갖는 그룹으로 비교하는 매칭의 방법을 동시에 사용하고자 한다. 매칭은 비모수적 추정방법으로 회귀 분석의 선형성 등의 가정을 피할 수 있어 장점을 갖는다. 본고에서는 Rosenbaum and Rubin(1983)에 따라서 참여의 확률(성향점수, propensity score)을 가지고 매칭을 하였다. Dehejia and Wahba(2002)은 미국의 NSWDC 자료를 가지고 성향점수의 매칭을 이용하면 편향의 대부분을 제거한다는 결과를 제시하고 있다.

고용보험의 재직자직업능력개발 사업에 참여하는 기업과 그렇지 않은 기업을 매칭하기 위해 먼저 프로빗으로 참여의 기대확률, 즉 성향점수(propensity score)를 구하였다. 프로빗의 결과를 나타낸 것이 <표 7>이다. 2004년-6년 모두 고용보험 직업능력개발사업에 참여하는 영향 요인이 거의 유사하게 나타났다.

종업원수는 재직자직업능력개발 사업에의 참여에 정의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 규모가 클수록 재직자직업능력개발 사업의 참여에 필요한 행정처리 요원이 많이 확보되기 때문이기도 하지만, 공식적 교육훈련에 규모의 경제가 작용하기 때문이라 판단된다. 2004년과 2005년의 경우 1인당 매출액이 많을수록 재직자 직업능력개발사업에의 참여가 많은 것으로 나타났다. 이는 매출액 자체가 교육훈련비 지출의 전제 조건이 되기 때문이라 판단된다. 2005년의 경우 1인당 자산액이 많을수록 정부의 재직자직업능력개발 사업에의 참여 확률은 작은 것으로 나타났다. 1인당 교육훈련비 지출이 많을수록 재직자직업능력개발 사업에의 참여가 많은 것으로 나타났다. 교육훈련비 지출이 많은 기업은 정부의 기업교육훈련 개입을 위한 재직자 직업능력개발 지원사업에 관심도 많고, 참여도 높을 것이라 기대된다. 전통서비스업과 신서비스업은 제조업에 비해 재직자직업능력개발 사업에의 참여할 가능성이 더 적은 것으로 나타났다. 이는 기존연구에서 지적되었듯이 고용보험의 재직자직업능력개발 사업의 원칙 및 적용이 제조업을 중심으로 하고 있는 것과 관련된다고 생각된다.(노용진, 2005)

〈표 7〉 고용보험 재직자직업능력개발 지원 사업에의 참여 요인

	2004년		2005년		2006년	
	계수값	유의확률	계수값	유의확률	계수값	유의확률
상수항	-2.382	<.0001	-2.3418	<.0001	-1.2658	<.0001
로그중업원수	0.3381	<.0001	0.2926	<.0001	0.3032	<.0001
로그1인당매출액	0.0630	0.0084	0.1011	<.0001	-0.0045	0.8751
로그1인당자산액	-0.0293	0.139	-0.0484	0.0096	-0.018	0.4297
로그1인당교육훈련비	0.1404	<.0001	0.1273	<.0001	0.1183	<.0001
전통서비스업	-0.2584	<.0001	-0.3053	<.0001	-0.3006	<.0001
신서비스업	-0.1176	0.0062	-0.0628	0.1234	-0.2135	<.0001
Log Likelihood	-5064.0		-5523.7		-3987.7	
관측치수	8057		8678		6506	

주: 구서비스업에는 도소매업, 음식숙박업, 운수업, 통신업, 기타공공수리업이 들어가며, 신서비스업에는 금융 및 보험업, 사업서비스업, 교육서비스업, 보건 및 사회복지업, 오락문화 및 운동업이 들어간다. 기준 변수는 농업어업, 제조업, 건설업, 전기수도가스업이다. 규모터미 변수의 기준은 50-99인 기업이다.

프로빗 결과 재직자직업능력개발 사업에의 참여확률의 기대치(성향점수)의 분포는 참여기업과 미참여이 확연히 달랐는데, 이는 〈부록〉의 [그림 1]로 제시하였다. 재직자직업능력개발 사업에 참여기업과 비참여 기업의 매칭은 다음의 식에 의해 진행하였다.

$$(5) \lambda > |P_{it} - P_{jt}| = \min\{|P_{it} - P_{jt}|\}$$

여기서  $j$ 는 미참여기업이며,  $\lambda$ 는 미리 정해진 스칼라이다. 참여기업보다 미참여기업의 수가 적기 때문에 미참여기업을 중심으로 매칭을 수행하였다. 1대1 매칭의 greedy 방법으로  $\lambda$ 의 값을 0.001로 하여 매칭을 한 결과 2004년에는 2715개, 2005년 3040개, 2006년 2081개의 매칭쌍을 얻어 총 15672개의 자료를 얻었다.

이 매칭쌍으로부터 〈표 3〉과 동일하게 직업능력개발사업에 참여한 기업과 참여하지 않은 기업의 1인당 평균 교육훈련비를 계산한 것이 〈표 8〉이다. 매칭을 한 자료로부터의 이 결과는 사뭇 다른데, 매칭을 하지 않았을 때 참여기업의 교육훈련비가 세배 이상 많았던 것에 비해 매칭을 한 뒤에는 미참여 기업의 교육훈련비가 더 많은 것으로 나타났다. 이는 1인당교육훈련비의 경우에도 동일하다.

〈표 8〉 매칭한 자료로부터의 재직자직업능력개발 사업 참여 여부에 따른 교육훈련비 비교

		평균값	표준편차	최소값	최대값
기업당 교육훈련비	미참여기업	63072.7	463871.19	5	14469774
	참여기업	57912.4	563902.48	4	29505462
1인당교육훈련비	미참여기업	249.2	1608.02	0.039	84896.92
	참여기업	178.6	794.89	0.022	40903.72

자료: HRD-Net 2004-6, 한신평기업재무자료 2004-6

위의 결과는 직업능력개발사업에의 참여기업과 미참여기업의 비교분석에서 매칭을 하지 않았을 때의 자료를 가지고 분석하는 것이 매우 위험함을 알려주는 것이라 할 수 있다. 따라서 매칭을 하지 않은 상태에서의 회귀분석 결과인 <표 6>의 경우도 다시 분석할 필요가 제기된다. 이에 매칭된 자료를 가지고 DiD의 방법을 수행하였다. 직업능력개발사업 지원 기업의 전후의 성과 차이를  $\Delta^y$ , 미참여 기업의 전후 성과 차이를  $\Delta^c$ 라 하고 그 차이를  $\delta$ 라 하면, 이것이 바로 DD의 계수값이 된다. 이는 직업능력개발사업 지원의 더미변수를 추정하는 식 (6)에 의해 추정될 수 있다.

$$(6) \text{let}_{it} = \phi + \delta \text{dinvolv}_{it} + u_i + e_{it}$$

이는 식(1),(2)과 기본적으로 동일하며, 업종과 규모를 통제할 필요가 있기 때문에 본고에서는 자료만 달리하여 식(1),(2)을 추정하였다. 그런데 위의 매칭 자료를 패널자료로 분석하기 위해서는 적어도 2개년 이상의 패널이 구성되는 기업들만 추려내야 한다. 1개년치만 있는 기업들을 제거하여 13227개의 자료를 얻었고, 분석에 사용된 변수들의 기초통계량을 제시한 것이 <표 9>이다. <표 9>에서 참여기업에서 자료가 조금 더 누락되어 미참여기업의 관측치가 약 440개 정도가 많게 되었음을 알 수 있다. 이러한 차이가 분석상에 큰 무리를 주지는 않을 것이라 판단된다.

<표 9> 분석자료의 기초통계량

자료 구분	변수	N	평균값	표준편차	최소값	최대값
매칭전 자료	로그1인당교육훈련비	23266	3.9261	1.9643	-7.6962	12.2343
	로그1인당매출액	23241	12.2596	1.0329	4.4714	17.0037
	직능사업참여	25031	0.5813	0.4934	0	1
	구서비스업	25031	0.1391	0.3460	0	1
	신서비스업	25031	0.1811	0.3851	0	1
	100-499인	25031	0.4197	0.4935	0	1
매칭후 자료	500인 이상	25031	0.0896	0.2857	0	1
	로그1인당교육훈련비	13227	3.8122	1.8019	-3.7977	11.0703
	로그1인당매출액	13227	12.2515	0.9816	5.6702	17.0037
	직능사업참여	13227	0.4834	0.4997	0	1
	구서비스업	13227	0.1312	0.3376	0	1
	신서비스업	13227	0.1811	0.3852	0	1
	100-499인	13227	0.4293	0.4950	0	1
	500인 이상	13227	0.0474	0.2125	0	1

자료: HRD-Net 2004-6, 한신평기업재무자료 2004-6

이 자료를 가지고 식(1)과 동일한 모형을 분석한 결과가 <표 10>이다. Wald 카이제곱 값이 크고 유의하여 추정은 잘 되었음을 알 수 있다. 추정식의 R2는 약 0.07로 전체 교육훈련비 중의 극히 일부만을 설명하여, 관측되지 않는 중요한 변수들이 많이 있음을 알 수 있다. 전기의 교육훈련비 지출은 금기의 교육훈련비 지출에 양의 영향을 미치는 것으로 나타난다.

그러나 분석 결과는 매칭되지 않은 자료를 가지고 이루어진 <표 6>과 많이 다르다. 전기의 매출액이나 서비스업에서 교육훈련비 지출이 많은 것은 동일하지만, 100-499인 기업과 500인 이상 대규모 기업은 50-99인 기업에 비해 유의하게 교육훈련비를 적게 지출하는 것으로 나타났다.

본고의 분석 관심인 직업능력개발 사업에의 참여는 앞의 <표 6>과는 달리 교육훈련비 지출에 음의 영향을 보이고 있다. 금기의 직능사업참여와 전기의 직능사업 참여 모두가 금기의 교육훈련비 지출에 음의 부호를 보이고 있으며, 금기의 직능사업 참여는 통계적으로 유의하게 음의 영향을 미치고 있다. 이는 앞의 분석 결과와는 정반대의 결과로 정부의 기업교육훈련 개입의 효과가 오히려 부정적임을 의미하여 충격적이다.

본고의 가설 2는 Görg and Strobl(2006)에 입각하여 정부의 재직자 직업능력개발사업에 참여한 기업의 특성에 따른 편의를 통제할 경우 정부의 기업교육훈련에 대한 개입효과가 더 커질 것이라는 기대였는데, 우리나라의 경우 오히려 정부의 기업교육훈련에 대한 개입효과는 음으로 나타나고 있어 가설검증에는 실패하였다고 할 수 있다. 그렇지만 정부의 시장실패에 대한 개입의 효과가 오히려 음의 영향을 주고 있다는 결과의 발견은 그 의미가 작지 않다고 판단된다.

<표 10> 직업능력개발사업 참여의 실질 교육훈련비 증가 효과(매칭 후 자료 사용)

	모형 1		모형 2	
로그전기매출액	0.1472	0.000	0.1471	0.000
금기직능사업참여	-0.0726	0.006		
전기직능사업참여			-0.0159	0.500
구서비스업	0.8898	0.000	0.8877	0.000
신서비스업	0.5609	0.000	0.5593	0.000
100-499인	-0.2601	0.000	-0.2589	0.000
500인 이상	-0.1714	0.048	-0.1712	0.048
상수항	1.9333	0.000	1.9067	0.000
AR(1)	0.1456		0.1454	
R2	0.0726		0.0707	
Wald chi2	446.49	0.000	438.05	0.000
sample	13226		13226	

주: 구서비스업에는 도소매업, 음식숙박업, 운수업, 통신업, 기타공공수리업이 들어가며, 신서비스업에는 금융 및 보험업, 사업서비스업, 교육서비스업, 보건 및 사회복지업, 오락문화 및 운동업이 들어간다. 기준 변수는 농림어업, 제조업, 건설업, 전기수도가스업이다. 규모더미 변수의 기준은 50-99인 기업이다.

## V. 결 론

고용보험 재직자직업능력개발사업 지원은 기업교육훈련의 시장실패에 대한 정부의 개입이다. 본고는 이러한 정부의 개입인 고용보험 재직자직업능력개발 사업이 기업의 교육훈련을 증가시키는가의 효과를 살펴보았다. 정부의 사업에 참여하는 기업과 그렇지 않은 기업을 단순하게 비

교하여 분석하였을 때 정부의 재직자직업능력개발 사업이 기업의 교육훈련을 증가시키는 효과는 통계적으로 유의하게 나타났다. 그렇지만 정부 사업에 참여하는 기업의 특성에 따른 편의를 통제하기 위해 참여기업의 특성과 유사한 특성을 갖는 비교그룹을 성향점수 매칭을 통하여 구성한 뒤 분석을 하면, 정부의 개입효과는 오히려 음으로 나타나고 있다. 그렇지만 본고의 결과를 일반화시키기에는 일정한 한계가 있다. 한신평과 매치되는 기업들을 모집단으로 하였기 때문에 규모가 있고, 견실한 기업들이 주된 분석대상으로 되었기 때문에, 본고의 결과를 전체의 기업으로 일반화하는 것은 무리이다. 견실하지 않은 다수의 기업에서는 정부의 재직자직업능력개발사업의 효과가 양으로 나타날 개연성도 있기 때문이다.

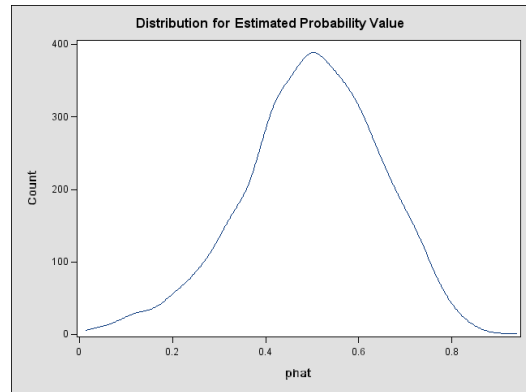
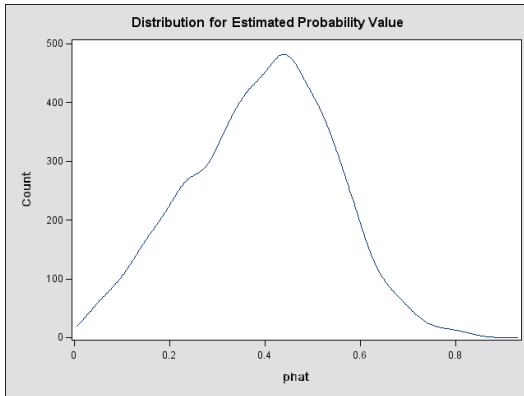
본고의 분석 결과는 기존의 연구와는 다르다. 기존연구에서는 통상적으로 정부의 개입이 정의 유의미한 효과를 갖는다고 분석되어 왔다. 본고에서는 매칭의 기법을 사용하여 국내의 이전 연구보다는 우월한 방법론을 사용하였기에 분석 결과는 결코 가볍지 않다. 아직 국내외를 막론하고 시장실패에 대한 실증적인 연구는 진행되고 있지 않지만, 본고의 분석결과는 기업의 교육훈련에서 시장실패가 어느 정도인지를 업종별, 규모별로 추정해 봐야 할 필요를 제기한다. 또한 기존의 직업능력개발 사업을 재검토할 필요를 제기한다. 기존 연구에서 종종 지적되어온 제조업 대기업 위주의 재직자직업능력개발 지원 시스템이 서비스업 위주로 산업구조가 재편되어가는 현재의 지식기반경제하에서 제대로 작동하고 있는가를 면밀히 검토해야 한다.

## || 참고 문헌 ||

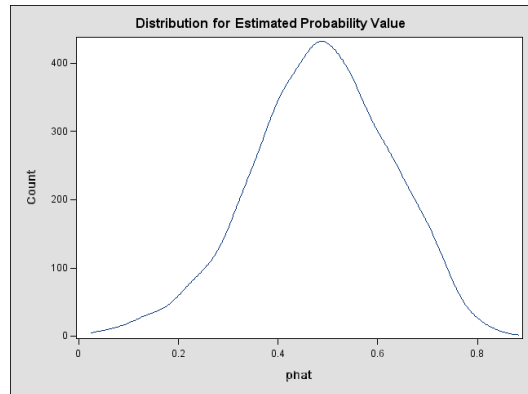
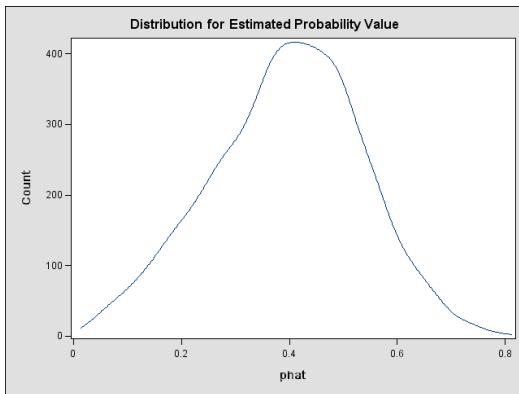
- 김안국. 「기업 교육훈련의 생산성 효과 분석」. 『경제학연구』. 제50집 제3호. 2002
- 노동부. 『노동통계연감』. 1993. 1996-2006.
- 노용진. 「우리나라 직업능력개발의 현황과 정책 방향」. 장영철외. 『인적자원개발 활성화를 위한 정책 방향』. 서울: 노동부. 2005.
- 박덕제. 『사업내 직업훈련제도의 현황과 발전 방향』. 한국노동연구원. 1993
- 심재용. 『직업훈련과 정부역할』. 서울: 자유기업센터. 1997
- 유길상·강순희·홍성호. 『직업능력개발사업 활성화 연구』. 한국노동연구원. 1997.
- 이병희·김동배. 『기업훈련지원제도의 특성과 효과에 대한 연구』. 한국노동연구원. 2004
- Acemoglu, D. and Pischke, J. S. “Why do firms train? theory and evidence.” *Quarterly Journal of Economics*. vol. 118, no. 1, pp. 79-119. 1998a.
- Acemoglu, D. and Pischke, J. S. “The Structure of Wages and Investment in General Training”. *NBER Working Paper* no. 6357. 1998b.
- Bartel, A. P. “Productivity Gains from the Implementation of Employee Training Programs”. *NBER Working Paper* no. 3893. 1991.
- Bartel, A. P. “Training, Wage Growth, and Job performance: Evidence from a Company Database”. *Journal of Labor Economics* vol. 13. no. 3. pp. 401-425. 1995
- Becker, G. S. *Human Capital*. Chicago and London: university of Chicago Press, 3rd edition, 1993
- Bishop, J. “The French Mandate to Spend on Training: A Model for the United States?” *Working Paper* vol. 93, no. 5 Center for Advanced Human Resource Studies, Cornell University, 1993.
- Dehejia, Rajeev H. and Sadek Wahba. “Propensity score-matching Methods for Nonexperimental Causal Studies.” *The Review of Economics and Statistics*. vol. 84, no. 1. pp. 151-161. 2002.
- Görg, Holger and Eric Strobl. “Do Government Subsidies Stimulate Training Expenditure? Microeconomic Evidence from Plant-Level Data,” *Southern Economic Journal*, vol. 72, no. 4, pp. 860-876. 2006.
- Green, F “The Impact of Company Human Resource Policies on Social Skills: Implications for Training Sponsorship, Quit Rates and Efficiency Wages.” *Scottish Journal of Political Economy* vol. 47, no. 3, pp. 251-272. 2000.

- Greenhalgh, Christine. "Does an Employer Training Levy Work? The Incidence of and Returns to Adult Vocational Training in France and Britain." *Fiscal Studies*, vol. 23, no. 2, pp. 223-263. 2002.
- Heckman, James J., Lalonde, Robert J., and Smith, Jeffrey A. "The Economics and Econometrics of Active Labor Market Programs," in *Handbook of Labor Economics*, vol. 3 edited by A. Ashenfelter and D. Card. pp. 1865-2097. 1999.
- Holzer, Harry J., Block, Richard N., Cheatham, Marcus, and Knott, Jack H. "Are Training Subsidies for Firms Effective? The Michigan Experience." *Industrial and Labor Relations Review* vol. 46, no. 4, pp. 625-636. 1993.
- Rosenbaum, P. and D. Rubin. "The central role of the propensity score in observational studies for causal effects." *Biometrika*, vol. 70, no. 1, pp. 41-55. 1983.
- Stevens, Margaret. "A Theoretical Model of On-the-job Training with Imperfect Competition." *Oxford Economic Papers* vol. 46, pp. 537-562. 1994.
- Stevens, Margaret. "Human Capital Theory and UK Vocational Training Policy." *Oxford Review of Economic Policy*, vol. 15, no. 1, pp. 16-32. 1999.
- Stevens, Margaret. "Should Firms Be Required To Pay for Vocational Training?" *The Economic Journal*, vol. 111, pp. 485-505. 2001.
- Van Horn, Carl E., and Fichtner, Aaron R. "An evaluation of state-subsidized, firm-based training." *International Journal of Manpower* vol. 24, no. 1, pp. 97-110. 2003.

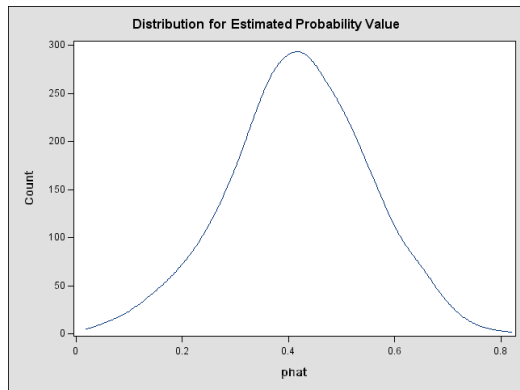
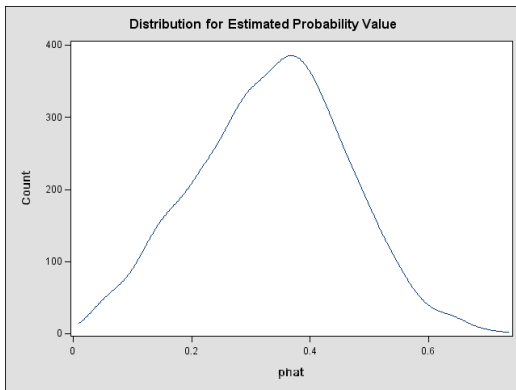
2004년



2005년



2006년



[그림 1] 성향점수 분포의 차이(왼편이 비참여그룹, 오른편이 참여그룹)