

비정규직 재직자 직업능력개발 훈련 효과 연구

이상준 · 이남철 · 김영숙

한국직업능력개발원(KRIVET)은 국가인재개발의 기반 구축과 국민의 평생직업능력개발을 지원하기 위하여 국가 인재정책, 직업교육훈련, 직업·진로정보, 직업교육훈련 프로그램 개발·보급, 자격제도, 민간자격 국가공인, 직업교육훈련 평가 등의 연구·사업을 수행하고 있습니다.

- ☛ 연구책임자 - 이상준
소속 : 한국직업능력개발원 부연구위원
e-mail : sjee@krivet.re.kr
- ☛ 공동연구자 - 이남철
소속 : 한국직업능력개발원 연구위원
e-mail : ndlee@krivet.re.kr
- ☛ 공동연구자 - 김영숙
소속 : 한국여성정책연구원 연구위원
e-mail : youngkim@kwinsil.re.kr

기본연구 2011-22

KRIVET 2011 | Korea Research Institute for Vocational Education & Training

비정규직 재직자 직업능력개발 훈련 효과 연구

이상준 · 이남철 · 김영숙

머 리 말

재직자 직업능력개발 훈련에 대한 효과를 추정하는 것은 실업자 훈련보다 상대적으로 어려운 일이다. 왜냐하면 실업자 훈련은 취업이라는 명확한 훈련의 성과가 존재하지만, 재직자에게서 훈련의 효과가 승진인지, 임금인지, 아니면 보다 나은 직장으로의 이동인지가 불분명하기 때문이다. 따라서 그간 재직자 직업능력개발훈련은 훈련의 효과에 대한 명확한 논의 없이 흘러온 측면이 있다. 그러나 비정규직의 경우에는 정규직들에 비해 상대적으로 분명한 정규직 전환이라는 훈련 성과가 있다고 볼 수 있다.

바로 이 연구는 이러한 사실에 근거하여 시작되었다. 과거 비정규직의 훈련은 훈련의 접근성이 정규직자들에 비해 상대적으로 취약하여 훈련에 대한 이들의 접근성을 높이는 정책을 시행해 왔다. 이로 인해 비정규직의 훈련 접근성은 과거와 비교하기 어려울 정도로 많이 좋아졌다고 할 수 있다. 그러나 훈련의 성과가 있는지 있다면 어느 정도인지에 대한 연구는 국내외를 통틀어 많지 않은 편이다. 이러한 문제의식 속에서 이 연구는 이상준 박사의 책임 하에 이남철 박사, 한국여성정책연구원의 김영숙 박사의 공동연구로 진행되었다.

이 연구를 통해 그간 활발히 이루어지지 못한 재직자 직업능력개발 훈련 효과와 성과 연구뿐만 아니라, 비정규직의 훈련에 대한 효과 연구가 활발히 일어날 수 있는 계기가 되길 바란다. 이를 통해 재직자들을 위한 효율적인 훈련 정책 마련과, 특히 비정규직, 취약계층의 훈련

정책을 위한 연구들이 진행되기를 기대한다.

끝으로 이 보고서에 제시된 정책대안이나 의견 등은 우리 원의 공식의견이 아니며, 연구진의 개인 견해를 밝힌다.

2011년 10월

한국직업능력개발원
원장 박 영 범

제목 차례

요 약

제1장 서 론_1

| | |
|-------------------------|---|
| 제1절 연구 필요성과 문제 제기 | 3 |
| 제2절 연구 내용 | 5 |
| 제3절 연구 방법 | 6 |
| 제4절 연구자료 및 대상 | 7 |

제2장 선행연구_11

제3장 연구 분석 방법과 연구자료_19

| | |
|--------------------|----|
| 제1절 연구 분석 방법 | 21 |
| 제2절 연구자료 | 37 |

제4장 비정규직 직업능력개발 훈련 제도 및 현황_43

| | |
|------------------------------|----|
| 제1절 비정규직 근로자를 위한 훈련제도 | 45 |
| 제2절 비정규직 근로자를 위한 훈련 현황 | 49 |

제5장 비정규직 능력개발 훈련의 총량적 효과_57

| | |
|--------------------------------------|----|
| 제1절 기술 통계량 및 매칭 균형성(Balancing) | 59 |
| 제2절 훈련의 임금 및 정규직 전환 효과 | 66 |

제3절 능력개발 훈련의 훈련시간에 따른 훈련효과 72

제6장 비정규직 능력개발 훈련유형별 효과분석_79

제1절 훈련유형별 임금 및 정규직 효과 81

제2절 훈련유형별 훈련 만족도 효과 89

제7장 정책적 함의 및 결론_97

제1절 연구 요약 99

제2절 정책적 시사점과 제언 102

SUMMARY_107

참고문헌_109

부록_113

표 차례

| | |
|--|----|
| <표 1-1> 연구에 사용한 자료와 분석 방법, 그리고 분석 내용 | 9 |
| <표 2-1> 주요 선행연구 요약 | 17 |
| <표 4-1> 평균훈련 참여율 및 평균훈련시간 | 49 |
| <표 4-2> 훈련참여에 따른 평균 임금 | 50 |
| <표 4-3> 훈련참여에 따른 고용상태변화율 | 51 |
| <표 5-1> 기술 통계량 | 60 |
| <표 5-2> Standardized difference와 t-test를 이용한 Balance test .. | 63 |
| <표 5-3> Panel 1 자료를 이용한 평균훈련효과(ATT) | 67 |
| <표 5-4> Panel 2 자료를 이용한 평균훈련효과(ATT) | 67 |
| <표 5-5> Panel 3 자료를 이용한 평균훈련효과(ATT) | 68 |
| <표 5-6> DID 평균처리효과 | 70 |
| <표 6-1> 기초 통계량 | 82 |
| <표 6-2> 훈련유형별 참가 확률에 대한 상관관계 | 84 |
| <표 6-3> 훈련유형별 정규직 전환율 및 임금 차이(미조정) | 84 |
| <표 6-4> 훈련유형별 정규직 전환율 $\theta_0^{m,l}$ 추정결과 | 86 |
| <표 6-5> 훈련유형별 임金的 $\theta_0^{m,l}$ 추정결과 | 87 |
| <표 6-6> 경제적 여유, 일의 내용, 근로환경에 대한 만족도의 영향 요인 .. | 94 |
| <표 6-7> 복리후생, 개인의 발전가능성에 대한 만족도의 영향 요인 .. | 95 |

그림 차례

| | |
|---|----|
| [그림 4-1] 수강지원금 인원 및 실적 추이 | 47 |
| [그림 4-2] 훈련유형에 따른 훈련 참여 이유 | 53 |
| [그림 4-3] 훈련유형에 따른 훈련 참여 전 상담 여부 | 55 |
| [그림 5-1] T-1기 시 비정규직자의 성향점수 overlapping | 62 |
| [그림 5-2] T-1기 시 정규직자의 성향점수 overlapping | 62 |
| [그림 5-3] 훈련시간 변화에 따른 정규직 취업 확률 | 74 |
| [그림 5-4] 훈련시간 변화에 따른 임금 변화(차분임금) | 77 |
| [그림 6-1] 훈련유형에 따른 훈련 참여 후 임금 변화분 | 83 |
| [그림 6-2] 훈련유형별 직무만족도 변화 | 91 |

요 약

1. 연구의 필요성

재직 근로자의 능력개발 또는 인적자원개발을 위한 기업과 국가의 재정적 지원과 이와 관련된 각종 정책을 실시하는 데 있어 평가는 상당히 중요하다. 이는 진행하고 있는 정책이 과연 효율적으로 이루어지고 있고, 또 당초의 목적에 부합하는 결과를 얻고 있는지에 대한 검토를 통해 향후 더 나은 정책을 생성하는 데 필요하기 때문이다. 바로 이러한 의문에 답하고자 이 연구는 시작되었다. 특히 비정규직자와 중소기업에 재직하는 근로자는 훈련의 사각지대에 놓여 있다 해도 과언은 아니다. 현재 재직 근로자의 훈련은 대기업을 중심으로 이루어지고 있으며, 중소기업은 훈련을 받을 만큼 인력의 여유가 많지 않기 때문이다. 또한 비정규직자도 정규직에 비해 낮은 임금과 처우 등으로 인해 정규직자들과 동등한 훈련을 할 기회가 많지 않은 것은 주지의 사실이다. 따라서 이들에 대한 정책적 배려가 필요하며, 이를 위해서 엄밀하고 정확한 평가와 분석이 요구된다.

2. 연구자료

이 연구에서는 통계청의 경제활동인구조사 부가 조사 자료인 ‘근로형태별 부가조사(이하 부가조사)’ 자료와 한국고용정보원에서 수집된 JUMP, 카드제, 수강지원금에 참여한 훈련 참여자의 행정 기록과, 이

를 바탕으로 추적 조사한 설문조사 자료를 이용한다. 특히 후자의 설문조사 자료는 각 훈련별로 1,000명씩을 무작위로 표본 추출하여 추적 조사를 하였다. 이는 한고원의 행정자료가 훈련 이후의 고용상태변화나 임금의 변화에 대한 정보를 가지고 있지 못하기 때문에 별도의 추적 조사를 통해 훈련의 성과에 대한 정보를 수집하기 위해서이다. 전자의 통계청의 부가조사 자료는 2010년 8월을 기준으로 하여 임금 근로자 중 “지난 1년간 직업능력개발을 위한 교육·훈련을 받은 경험이 있습니까?”라는 질문에, ‘예’라고 답한 사람과 ‘아니오’라고 답한 사람을 각각 처리집단과 비교집단으로 나누어, 2010년 3월 조사와 2009년 8월 조사 자료를 2010년 8월을 기준으로 각각 패널로 연결하여 훈련의 효과를 추정하였다.

3. 연구내용 및 방법

먼저 연구내용으로 비정규직의 직업능력개발 훈련의 효과를 추정하기 위해, 이 연구에서는 먼저 훈련 참여자를 처리집단(treatment group)으로, 미참여자를 비교집단(control group)으로 구분하여, 관찰 가능한 개인의 특성(성별, 연령, 학력 등)을 모두 동일한 값으로 매칭하여 두 그룹 간의 임금, 정규직 고용확률의 평균값 차이를 살펴보는 다음과 같은 비모수적 매칭 방법을 이용한다.

$$\hat{\alpha}_M = \frac{1}{n_1} \sum_{i \in I \cap S_p} [Y_{1i} - \hat{E}(Y_{0i} | D_i = 1, P_i)]$$

여기서 $\hat{E}(Y_{0i} | D_i = 1, P_i) = \sum_{j \in I_0} W(i, j) Y_{0j}$

I_0 는 비교집단의 집합, I_1 은 처리집단의 집합, S_p 는 공통지역(RCS: the region of common support)으로 비교집단과 처리집단의 성향점수가 겹치는(overlap) 지역을 의미한다. 특히 임금효과의 경우 시간의 변화와 훈련의 변화를 다 함께 고려하는 DID 분석을 사용하는데, 관련 수식은 아래와 같다.

$$DID = \frac{1}{n_1} \sum_{i \in I_1 \cap S_p} \left\{ (Y_{1i} - Y_{0i'}) - \sum_{j \in I_0 \cap S_p} W(i, j) (Y_{1j} - Y_{0j'}) \right\},$$

한편 이 연구에서는 단순히 훈련에 참여하였느냐 참여하지 않았느냐 하는 이변량적인 구분에 대한 훈련의 효과만을 분석하는 것 외에, 훈련시간과 훈련기간이 다르다면 어떠한 형태로든 개인의 훈련성과에 영향을 미칠 수 있을 효과를 추정하고 있다. 즉 훈련시간 변화에 따라 훈련의 효과가 어떻게 달라지는지를 분석하는 방법인 연속형 처리효과(Continuous Treatment Effect)를 이용하여 훈련시간 변화에 따른 훈련의 효과를 추정한다.

$$E[\widehat{Y}(t)] = 1/N \sum_{i=1}^N [\alpha_0 + \alpha_1 t_i + \alpha_2 t_i^2 + \alpha_3 r(t, X_i) + \alpha_4 r(t, X_i)^2 + \alpha_5 r(t, X_i) T_i]$$

또한 실업자 훈련이든 재직자 훈련이든, 훈련은 단 한 가지만의 훈련만이 존재하는 것은 아니다. 훈련정책 또한 실업자라는 또는 재직자라는 통합적인 훈련대상을 위한 정책만 존재하는 것은 아니다. 실업자

중에서도 다양한 유형이 존재하기 때문에 - 즉 실업자 훈련의 목표 그룹이 존재하기 때문에 - 실업자 훈련에서도 다양한 훈련 프로그램이 또는 훈련정책이 나타날 수 있다. 따라서 재직자 훈련에 대한 효과를 분석하는 데 있어서 다양한 훈련정책을 고려하지 않는다면, 목표 그룹을 위한 훈련의 효과성과 그 의미는 반감될 것이며, 훈련수요자의 요구를 반영하는 정책은 달성되기 어려울 것이다. 이러한 문제를 해결하기 위해 아래와 같은 다중처리효과(multiple treatment effects) 분석을 이용하여, 각 JUMP, 카드제, 수강지원금 훈련정책별로 어떻게 훈련의 목적을 달성하고 있는지를 비교 분석한다.

4. 연구 결과 및 정책적 함의

재직자 직업능력개발 훈련은 정규직자에게는 정규직 유지가능성을 높임과 동시에 일정 정도 임금의 차이를 개선시킬 수 있는 것으로 나타나고 있으며, 비정규직자에게는 임금보다는 정규직 전환 확률을 높이는 것으로 나타나고 있다. 일반적으로 볼 때 훈련을 받은 비정규직자에게 임금효과가 나타나고 있지만, 훈련 참여자와 미참여자의 훈련 이전 임금을 고려한 DID 분석을 통해 볼 때 임금효과는 없는 것으로 나타났다.

훈련시간에 따른 훈련의 효과를 보면 전반적으로 40시간의 훈련시간이 훈련의 효과를 기대하는 전환점 포인트로 판단된다. 정규직 전환

도 Panel 1~Panel 3에 이르기까지 40시간을 중점으로 훈련효과에 대한 터닝 포인트를 보이고 있으며, 임금의 경우도 40~50시간대에서 변곡점이 발생하고 있음을 알 수 있었다.

카드제를 처리집단으로 하고 수강지원금과 JUMP를 비교집단으로 하여 추정된 정규직 전환율을 보면, 조건부 BNP의 경우에는 수강지원금은 카드제에 비해 정규직 전환율이 17.2%로 높았으며, 이는 통계적으로 유의미한 결과이다. JUMP 또한 카드제보다 42.6% 높은 정규직 전환율을 보여주고 있다. 정규직 전환율의 크기만을 놓고 볼 때, BNP 추정결과에서는 카드제 < 수강지원금 < JUMP 순으로 나타나고 있다. 또한 세 분석의 공통적인 결과는 수강지원금이 카드제보다 정규직 전환에서 유리한 훈련이라는 것이다. 한편 임금이 있어서 조건부 BNP와 조건부 MNP 모두 훈련유형에 따라 훈련이수 후의 임금변화가 존재하지 않는 것을 알 수 있다.

경제적 여유, 일의 내용, 근로환경, 복리후생, 개인의 발전가능성에 대한 만족도에서 훈련유형에 따른 효과 차이는 없었으며, 다만 훈련의 목적이 직무와 관련한 업무능력 향상에 있는 경우 일의 내용, 복리후생, 개인의 발전가능성에 관한 만족도는 높아졌으며, 훈련의 목적이 교양 및 여가활동을 위한 경우에는 경제적 여유에 대한 만족도가 증가한 것을 알 수 있었다. 또한 경제적 여유, 일의 내용, 근로환경에 대한 만족도에서 훈련이 근무시간에 중예 이루어진 경우가 근무시간 외에 이루어진 경우보다 더 높았다. 그리고 훈련 이후 정규직으로 전환된 훈련생일수록 일의 내용, 근로환경에 대한 만족도는 더 낮은 것으로 나타났다.

제 1 장

서 론

제1절 연구필요성과 문제제기

제2절 연구내용

제3절 연구방법

제4절 연구자료 및 대상

제1장 | 서론

제1절 연구 필요성과 문제 제기

재직 근로자의 능력개발은 실업자 훈련 못지않게 중요하지만, 훈련의 특성상 재직 중에 훈련을 받기 때문에 훈련의 성과라 할 수 있는 개인의 결과물 또는 성과가 실업자의 결과물에 비해 매우 명확하지 못한 측면이 있다. 훈련을 통해 얻어진 임금의 효과가 과연 훈련 때문인지, 근속의 자연스런 현상인지 알기 모호한 측면이 있다는 것이다. 이로 인해 개인을 대상으로 한 재직자 훈련의 정책 평가 연구가 이루어지기 어려운 측면이 많았다. 따라서 과거 기업 내 교육훈련 효과에 관한 연구는 개인의 효과를 분석하는 것보다는 기업의 생산성과 효율성에 영향을 미치는지에 대한 분석이 주종을 이루고 있다. 또한 기업의 교육훈련 결정요인과 훈련의 참여와 활성화 측면에서 훈련비용의 주체 결정과 정부지원의 효과를 보는 연구들이 지금까지 진행되어 왔다.

특히 우리나라에서 고용보험이라는 특수성 때문에 기업의 교육훈련이 기업이 납부한 고용보험 환급을 받아야 한다는 의무감으로 무분별한 훈련이 이루어지고 있다는 비판에서 있다. 따라서 일각의 그룹에

4 비정규직 재직자 직업능력개발 훈련 효과 연구

서는 과연 정부가 효과성도 입증되지 않은 훈련에 고용보험에서 거두어들이는 기금을 쓰는 것이 적절한지에 대해 많은 의문을 가지고 있다. 그러나 이러한 비판에 선 훈련도 인력의 여유가 있는 대기업에서나 활성화되고 있을 뿐 중소기업이나 비정규직자들에게는 훈련에 대한 접근은 상당히 먼 얘기일 수 있으며, 훈련의 효과를 논하기 이전에 수요자들이 수월하게 훈련에 접근할 수 있는 정책이 요구되고 있는 것도 사실이다.

이처럼 비정규직 근로자의 훈련접근성 강화에 대한 요구로 인해 생성된 정책이 단기직무능력향상지원사업 일명 JUMP와 근로자 능력개발 카드제이다. 전자의 정책의 주요 핵심은 중소기업의 근로자가 사업주의 간섭 없이 근로시간 외 시간을 활용하여 자기주도적인 능력개발을 할 수 있도록 지원하는 사업이다(고용노동부 2010). 후자의 정책은 기간제 근로자, 단시간근로자, 파견근로자 일용근로자들이 고용노동부의 인정을 받은 훈련기관에서 훈련을 받았을 때 훈련비를 지원하는 정책이다. 이러한 정책은 비정규직의 훈련 접근성을 강화시키는 측면이 있지만, 이러한 정책이 과연 비정규직에게 효과성이 있는지는 검증이 되지 않고 있다. 또한 일각에서는 재직자 향상훈련과정의 중복문제, 이직 및 재취업정규직전환에 훈련이 거의 영향을 미치지 못하고 있거나, 실질적인 훈련성과를 유도하는 훈련서비스가 용이하지 않음을 지적하고 있다(나영선 외 2010). 이처럼 정책의 효과성에 대한 다양한 의견이 존재하고 있지만, 이 부분에 대한 검증 없이 2011년 하반기부터는 내일 배움 카드제로 이전직을 고려하는 사람을 위한 수강지원금과 카드제가 통합되어 운영된다. 따라서 지금이라도 비정규직의 훈련에 대한 분석을 통해 새롭게 시행되는 훈련이 효율적으로 운영될

수 있도록 정책적 함의를 도출할 필요가 있다고 하겠다.

지금까지의 문제 의식하에 이 연구는 비정규직을 중심으로 하는 재직자 직업능력개발 훈련의 효과를 추정 분석하고, 이를 통해 향후 재직자 직업능력개발 정책의 정책적 함의를 도출하고자 한다.

제2절 연구 내용

이 연구의 내용은 먼저 재직자 직업능력개발의 효과를 추정하기 위해 4장에서는 2010년 현재 우리나라 비정규직 훈련정책과 현황에 대해 고찰하고, 이와 동시에 경찰 자료를 이용해 임금근로자가 지난 1년간 직업능력개발에 어느 정도 참여하였는지에 대한 현황을 간략히 살펴본다. 특히 4장에서는 설문조사 자료를 이용하여 훈련 이전과 이후의 고용 및 임금 변화 등에 대해 분석한다.

5장에서는 통계청의 경제활동인구조사 부가조사 자료인 ‘근로형태별 부가조사’ 자료를 이용하여 비정규직, 비정규직의 그룹으로 나누어 이들 그룹별로 훈련참여와 미참여에 따른 훈련의 효과를 임금과 정규직 전환 효과를 비모수적 매칭방법을 이용하여 추정한다. 또한 DRF(dose response function) 분석방법을 이용하여 훈련시간 참여 변화에 따라 임금과 정규직 전환의 훈련효과가 어떻게 달라지는지를 분석하고자 한다.

6장에서는 설문조사 자료를 이용하여 JUMP, 카드제, 수강지원금 훈련 유형별로 훈련의 효과를 다중처리효과(multiple treatment effects) 분석을 이용하여 추정하고, 각 훈련 정책의 효과에 대해 비

교 분석한다. 또한 이 장에서는 훈련유형별로 훈련만족도에 어떠한 차이가 있는지를 함께 분석한다.

제3절 연구 방법

이 연구는 재직자 직업능력개발 정책이 개인에게 얼마만큼 효과를 주는지를 추정하는 것이기 때문에 미시적 계량분석 방법을 핵심적인 연구방법으로 채택하였다. 4장에서는 훈련 참여자를 처리집단(treatment group)으로, 미참여자를 비교집단(control group)으로 구분하여, 관찰가능한 개인의 특성(성별, 연령, 학력 등)을 모두 동일한 값으로 매칭하여 두 그룹 간의 임금, 정규직 고용확률의 평균값 차이를 살펴보는 비모수적 매칭 방법을 이용한다. 그러나 이 방법은 훈련에 참여하였느냐 참여하지 않았느냐 하는 이변량적인 구분에 대한 훈련의 효과만을 분석하는 것이다. 이러한 분석은 동일한 훈련과정은 동일한 훈련시간 또는 훈련기간을 가지고 있다는 암묵적 가정을 하고 있다. 그러나 엄밀하게 볼 때 동일한 훈련과정이라 하더라도 훈련시간과 훈련기간이 다르다면, 어떠한 형태로든 개인의 훈련성장에 영향을 미칠 것이다. 즉 한 시간 훈련에 참여한 사람과 두 시간짜리 훈련에 참여한 사람은 훈련에 있어서 또 다른 처리집단과 비교집단이 될 수 있다. 따라서 훈련시간과 훈련기간이 무한대로 이루어질 수 있다면, 처리집단 또한 무한개가 될 수 있다는 것이다. 따라서 훈련시간 변화에 따라 훈련의 효과가 어떻게 달라지는지를 분석하는 방법이 연속형 처리효과(Continuous Treatment Effect)이다.

한편 실업자 훈련이든 재직자 훈련이든, 훈련은 단 한 가지만의 훈련만이 존재하는 것은 아니다. 훈련정책 또한 실업자라는 또는 재직자라는 통합적인 훈련대상을 위한 정책만 존재하는 것은 아니다. 실업자 중에서도 다양한 유형이 존재하기 때문에—즉 실업자 훈련의 목표 그룹이 존재하기 때문에—실업자 훈련에서도 다양한 훈련 프로그램이 또는 훈련정책이 나타날 수 있다. 따라서 재직자 훈련에 대한 효과를 분석하는 데 있어서 다양한 훈련정책을 고려하지 않는다면, 목표 그룹을 위한 훈련의 효과성과 의미는 반감될 것이며, 훈련수요자의 요구를 반영하는 정책은 달성되기 어려울 것이다. 이러한 문제를 해결하기 위해 5장에서는 다중처리효과(multiple treatment effects) 분석을 이용하여, 각 JUMP, 카드제, 수강지원금 훈련정책별로 어떻게 훈련의 목적을 달성하고 있는지를 비교 분석하는 것이다.

제4절 연구자료 및 대상

이 연구에서 사용하고 있는 연구자료와 대상은 크게 두 가지로 나누어진다. 하나는 통계청의 경제활동인구조사 부가조사 자료인 ‘근로형태별 부가조사(이하 부가조사)’ 자료와 한국고용정보원에서 수집된 JUMP, 카드제, 수강지원금에 참여한 훈련 참여자의 행정 기록과 이를 바탕으로 추적 조사한 설문조사 자료이다. 특히 후자의 설문조사 자료는 각 훈련별로 1,000명씩을 무작위로 표본 추출하여 추적 조사하였다. 이는 한고원의 행정자료가 훈련 이후의 고용상태변화나 임금의 변

8 비정규직 재직자 직업능력개발 훈련 효과 연구

화에 대한 정보를 가지고 있지 못하기 때문에 별도의 추적 조사를 통해 훈련의 성과에 대한 정보를 수집하기 위해서이다. 전자의 통계청의 부가조사 자료는 2010년 8월을 기준으로 하여 임금근로자 중 “지난 1년간 직업능력개발을 위한 교육·훈련을 받은 경험이 있습니까?”라는 질문에, ‘예’라고 답한 사람과 ‘아니오’라고 답한 사람을 각각 처리집단과 비교집단으로 나누어, 2010년 3월 조사와 2009년 8월 조사 자료를 2010년 8월을 기준으로 각각 패널로 연결하여 훈련의 효과를 추정하였다.

한편 분석 대상은, 경찰 자료는 앞서 언급한 대로 2010년 8월 부가조사에 훈련에 참여한 임금근로자를 대상으로 하고 있으며, 경제활동 인구조사에서 현재 직장에서의 지위가 상용직인 사람을 정규직으로, 임시 및 일용근로자라고 응답한 사람을 비정규직으로 정의하였다. 설문조사는 2009년 1월 1일부터 훈련에 참여하여 당해 연도 12월 31일에 훈련을 수료하거나 중도탈락한 사람 중에서 JUMP, 카드제, 수강지원금 각각 훈련유형별로 1,000명씩 무작위로 추출한 사람을 대상으로 하고 있다. 비정규직 정의는, JUMP 사업은 비정규직 근로자만 하는 사업이고, 카드제와 수강지원금은 비정규직 근로자로 훈련을 지원하여 정부 지원금을 받은 사람만을 대상으로 하였다.

끝으로 여기서 한 가지 아쉬운 것은 훈련 미참여자를 분석 대상으로 하지 못하고 있다는 점이다. 이는 한고원 행정 자료에서 훈련에 참여하지 않은 미참여자의 자료가 워낙 방대하여 별도의 자료 추출이 어려웠다. 따라서 이러한 문제점을 극복하기 위해 통계청의 부가조사 자료를 이용하여 미참여자를 분석 대상으로 포함하려고 했으나, 이 경우 직업이나 사업장 규모 같은 기업체 정보와 훈련정보가 빠지고, 다

만 연령, 학력, 성별 같은 변수만 통제변수로 사용할 수 밖에 없는 추
정상의 한계가 있기 때문에 이 연구에서는 부득이하게 연구대상에서
제외하였다.

〈표 1-1〉 연구에 사용한 자료와 분석 방법, 그리고 분석 내용

| 자료 | 계량방법 | 분석내용 | 해당 부분 |
|------------|---|---------------|------------------|
| 경찰 자료 | · 매칭(Matching) · CTE(Continuous Treatment Effect) | 거시적 비정규직 훈련효과 | 제5장 2절 |
| | | 비정규직 훈련 현황 | 제4장 2절 제5장 1절 |
| | | DID 훈련효과 | 제5장 2절 |
| | | 훈련시간에 따른 훈련효과 | 제4장 2절 |
| 설문조사 자료 | · MTE(Multiple Treatment Effect, Ordered Probit) | 비정규직 훈련 현황 | 제4장 2절 |
| | | 훈련유형별 훈련효과 | 제5장 3절 |
| | | 훈련만족도 효과 | 제6장 1절 제6장 2절 |

제 2 장

선행연구

제2장 | 선행연구

비정규직을 대상으로 하는 재직자 훈련의 효과에 대해 별도의 선행 연구를 찾는 것은 쉽지 않다. 비정규직의 재직자 훈련도 결국은 사업장에서 이루어지든 아니면 직무와 관련된 내용을 별도의 훈련기관에서 교육을 받든, 이 또한 현재의 직무와 연관되어 있는 훈련이라고 할 때 외국의 선행연구의 핵심키워드는 OJT 훈련 또는 사업장 내 교육 훈련의 범주에서 찾아보아야 할 것이다. 이하에서는 이 부분에 대해 정리하고자 한다.

Santiago Budr and Pedro Telhado Pereiras(2004)의 연구를 보면 포르투갈 노동시장에서 기업주가 제공한 훈련에 참여한 훈련생의 임금 효과를 추정하고 있다. 이 연구는 훈련참여에 있어서 연령대별, 학력별로 주요한 차이점이 존재하고 있음을 보여주고 있다. 훈련의 임금효과는 남성의 경우에는 12%, 여성의 경우에는 37%가량의 훈련효과가 나타나고 있음을 밝히고 있다. 특히 남성보다는 여성이 훈련의 임금효과가 더 크게 나타나고 있으며, 임금효과는 민간 훈련기관과 공공훈련기관 간에 별 차이가 없다고 주장하고 있다.

Lechner(2002)는 스위스의 재직자 훈련의 효과를 다중처리효과

(Multiple Treatment Effect) 방법을 이용하여 고용지속 확률을 추정하고 있다. 즉 기초훈련(Basic training), 향상훈련(Further training), 고용프로그램훈련(Employment program), 임시임금보조프로그램(Temporary wage subsidy)에 참여한 사람을 최대 461일까지 추적하여 그때까지 고용될 확률(the probability of being employed on day 461)을 통해 훈련간의 상대 비교를 하고 있다. 이 연구의 의의는 과거 다수의 훈련간의 비교 효과연구는 이변량 방식 또는 다항로짓(multinomial Logit)을 이용하여 추정하던 것을 다항프라빗(multinomial probit)방법을 이용하여 추정하는 방법을 제시하고 있다는 것으로 현재까지 제시되고 있는 훈련의 다중 비교 연구 중 단연 최고의 연구라 할 수 있다. 연구결과 훈련 미참여자를 비교집단으로 했을 시 훈련효과는 ‘임시임금보조프로그램’에 참여한 사람들이 유의한 정의 효과를 가지고 있음을 보여주고 있다. 또한 ‘임시임금보조프로그램’을 비교집단으로 하였을 때는 ‘향상훈련’, ‘고용프로그램훈련’이 음의 효과를 가지고 있는 것으로 나타나 훈련보다는 보조금의 형태가 재직 근로자에게 의미 있는 정책으로 나타났다.

Pischke(2001)는 독일의 계속교육(continuous training)에 대한 훈련 효과를 분석하고 있다. 이 연구는 독일의 사회경제 패널 자료(GSOEP: German socio-economic panel)를 이용하여 1986년부터 1989년까지 독일의 작업장에서 일어나고 있는 훈련의 수익(return), 재정(financing), 훈련 부담(incidence)에 대한 분석을 실시하고 있다. 이 연구에서는 근로시간(work hour) 동안 훈련을 통해 얻은 생산성이 있을지라도 이는 여가시간에 진행된 훈련에 비해 낮은 수익을 보이고 있음을 밝히고 있다. 또한 높은 소득을 지닌 근로자들이 훈련에 참여하고 있는 특징

을 보여주고 있다.

Alan Krueger and Cecilia Rouse(1998)는 설문조사를 통해 2개의 사업장에서 교육 프로그램의 영향에 대해 분석하였다. 훈련의 결과물로(output)는 소득(earnings), 이직(turnover), 일자리 성과(job performance), 그리고 주관적인 성과측정을 사용하였다. 연구결과 제조업에서 소득에 대한 교육 프로그램의 효과는 정의관계를 보이고 있으나, 서비스업에서는 유의하지 못한 결과를 보이고 있다. 임금에 대한 훈련의 고정효과를 보면 훈련에 참여한 사람이 제조업에서는 0.4%가량 나타나고 있으며, 서비스업에서는 음의 효과를 보여주고 있다. 한편 이직(turnover)에도 훈련에 참여한 사람이 음의 부호를 보여주고 있다.

Holzer et al(1993)는 기업교육훈련에 대한 정부의 개입이 어떠한 성과를 가져왔는지에 대해 분석하고 있는데, 그의 연구결과 훈련지원이 훈련시간의 증가에는 일회적인 효과를, 불량률의 감소에는 지속적인 효과를 보이고 있다. 또한 Green(2000)은 훈련에의 지원이 종업원들의 기술 수준을 높일 뿐만 아니라 종업원들의 노력수준을 제고시키고 기업혁신을 제고시켜 저실업 균형의 경제를 달성케 한다는 것을 이론적으로 보여주고 있다.

우리나라의 연구에서 김안국(2002)은 기업별 재무제표로 구성된 패널자료와 다항분포 시차모형을 이용하여 기업의 교육훈련이 기업의 생산성에 미치는 효과를 분석하였다. 기업의 교육훈련은 기업의 생산성에 유의하게 정의 영향을 미치고 있음을 실증적으로 보여주고 있으며, 동시에 그 효과가 3년간 지속되고 있다고 보고하고 있다. 또한 그의 연구에서는 기업교육훈련과 기업효율의 관계를 추정하고 있는데, 연구결과 교육 훈련비와 비공식 교육훈련을 대표하는 근속변수가 기

업효율과 유의하게 정의 관계가 있다고 보고하였다.

채창균(2009)은 통계청의 경제활동인구조사의 부가조사 자료인 2006년 8월부터 2009년 3월까지의 ‘근로형태별 부가조사’ 자료를 패널로 연결하여 비정규직 근로자의 훈련참여와 훈련성과에 대해 분석을 실시하였다. 연구결과 비정규직의 훈련이 정규직 전환에 미치는 유의미한 영향을 발견할 수 없지만, 임금에 3.7%의 유의미한 효과가 있다고 보고하고 있다. 또한 그의 연구에서는 훈련비 부담주체에 따라 훈련비용을 본인이 부담한 훈련생이 훈련미참여자에 비해 정규직 전환 가능성이 높게 나타나고 있음을 보여주고 있다.

유경준·강창희(2010)는 채창균의 연구와 마찬가지로 동일한 패널 자료를 이용하여 정규직 임금근로자를 대상으로 훈련이 임금에 미치는 효과를 분석하고 있다. 이 연구는 패널 고정효과모형과 비모수 매칭 방법을 이용하고 있는데, 연구결과 훈련에 참여한 사람이 미참여자들에 비해 임금에서 2.6~9.8% 수준에서 효과가 나타나고 있는 것으로 보고하고 있다.

장홍근 외(2006)는 비정규직 근로자는 고용형태나 근로시간, 근로방식 등 여러 가지 면에서 정규직 근로자와는 다른 특성을 가지며, 비정규직 내에서도 서로 다른 특성을 갖는 다양한 하위 범주가 존재한다. 따라서 기존의 정규직과 실업자 중심의 훈련과정별 지원체계의 틀을 넘어 지역별, 사업별 지원방식을 적극 검토하고, 비정규직 내 하위 범주별 특성을 고려한 대책 개발의 중요성을 보고하고 있다.

나영선 외(2008)에서는 2008년도 고용보험사업의 심층 평가를 통해 능력개발카드제의 경우 훈련의 계획과 집행단계는 각각 적절하고 효율적임과 동시에 훈련의 성과 중 근속기간 증대 및 타직장취업기회확

대에 긍정적이어서 향후에도 지속적인 사업으로 될 것으로 전망하고 있다. 또한 이 연구에서 수강지원금 사업 중 정규직 전환성과는 12.0%, 자격증 취득률은 28.0%로 보고하고 있다.

〈표 2-1〉 주요 선행연구 요약

| 제목 | 분석대상 | 분석방법 | 주요결과 |
|---|---|------------------------|--|
| On the Returns to Training in Portugal(Santiago Budr and Pedro Telhado Pereiras;2004) | 기업주가 제공한 훈련에 참여한 훈련생 | OLS, Logistic 회귀식 등 | 훈련의 임금효과는 남성의 경우 12%, 여성의 경우에는 37%로 나타남. |
| Program Heterogeneity and Propensity Score Matching: An Application to the Evaluation of Active Labor Market Policies (Lechner; 2002) | 기초 훈련, 향상 훈련 등 총 네 가지 훈련에 참여한 훈련생 추적 조사 | Multiple 처리효과 | 훈련보다는 보조금이 재직 근로자에게 의미 있는 정책으로 나타남. |
| The Effect of Workplace Education on Earnings, Turnover, and Job Performance.(Alan Krueger and Cecilia Rouse;1998) | 2개의 사업장에서 교육 프로그램의 효과 분석 | 프라빗, 패널 고정 효과 방법 | 제조업에서 소득에 대한 교육프로그램의 효과는 정의 관계를 보이고 있으나, 서비스업에서는 유의하지 못한 결과로 나타남. |
| Continuous Training in Germany” Journal of Population Economics. (Pische; 2001) | 계속교육 훈련 효과 | 패널 고정 효과 분석 등 | 근로시간(work hour) 동안 훈련을 통해 얻은 생산성이 있을지라도 이는 여가시간에 진행된 훈련에 비해 낮은 수익을 보이고 있음. |
| 직업훈련의 임금효과 분석: 「경제활동인구조사」를 중심으로; 유경준·강창희; 2010) | 정규직 임금근로자를 대상으로 훈련이 임금에 미치는 효과 | 패널 고정 효과 모형과 비모수 매칭 방법 | 훈련에 참여한 사람이 미참여자들에 비해 임금에서 2.6~9.8% 수준에서 효과가 나타나고 있는 것으로 보고됨. |
| 비정규직의 직업훈련 참여 실태와 성과(채창균; 2009) | 비정규직 근로자의 훈련참여와 훈련성과에 대해 분석 | 이변량 분석 | 비정규직의 훈련이 정규직 전환에 미치는 유의미한 영향을 발견할 수 없지만, 임금에 3.7%의 유의미한 효과를 보임. |
| 기업교육훈련의 생산성 효과 분석(김안국; 2002) | 기업의 교육훈련이 기업의 생산성에 미치는 효과 | 다항분포 시차모형, 패널 분석 | 기업의 생산성에 유의하게 정의 영향을 미치고 있음을 실증적으로 보여주고 있음. |

제 3 장

연구 분석 방법과 연구자료

제1절 연구 분석 방법

제2절 연구자료

제3장 | 연구 분석 방법과 연구자료

제1절 연구 분석 방법

1. 연속형 처리효과(CTE: Continuous Treatment Effect)

훈련참여에 따른 훈련평가는 과거 이변량 추정 방식을 근간으로 하여 훈련에 참여한 그룹(treatment)과 훈련에 참여하지 않은 그룹(control)으로 나누어 이들의 훈련결과물의 그룹평균 차이(group mean difference)를 분석하는 것이 일반적이다. 이러한 분석 방법의 경우 두 가지의 일반적 가정을 가지고 있는데, 그중 첫 번째 가정은 미관찰요인이 훈련참여에 미치는 것과 훈련결과에 미치는 것이 독립적이라는 가정이다.

즉 CIA(conditional independence assumption) 가정이다. 두 번째 가정은 이변량적인 훈련평가는 동일한 훈련과정 또는 훈련프로그램의 경우에는 훈련기간과 훈련시간이 동일하다는 암묵적인 가정을 하고 있는 것이다. 즉 훈련기간 또는 훈련시간에 따른 훈련의 효과는 일정하다고 보는 것이다. 그러나 엄밀하게 말할 때 한 시간 훈련에 참여한

사람과 두 시간 훈련에 참여한 사람 간에 훈련효과의 차이는 발생할 수 있다. 또한 훈련시간별로 서로 다른 처리집단과 비교집단이 될 수 있다. 즉 동일한 훈련이라도 서로 다른 훈련기간과 훈련시간은 훈련을 받은 처리집단 내에서 또 다시 무한개의 처리집단으로 나누어질 수 있다는 것이다. 그러나 이변량 분석방법에서는 훈련시간(기간)과 같은 연속변수(continuous variables)를 처리 집단으로 상정할 수 없다는 문제가 있다. 따라서 이러한 두 가지 가정을 극복하기 위해 전자의 가정은 훈련의 성과와는 직접적인 상관이 없으면서 훈련 참여여부 더미 변수에는 영향을 미치는 수단변수(IV)를 찾아내는 것인데, 이를 찾는 것은 동네 근처 산에서 산삼을 구하는 것만큼 어려운 일이다.

그러나 Hirano와 Imbens(2004)는 프라빗의 확률 추정값인 성향점수(propensity score)를 응용한 일반화 성향점수(GPS: Generalized propensity score) 방식을 이용하여 CIA가정과 훈련시간과 같은 연속형처리집단의 훈련효과를 추정하는 방식을 제안하였다. 이 GPS가 나중에 바로 이변량 성향점수가 하던 역할과 유사한 역할을 하며, 동시에 평균 DRF(Does Response Function) 추정 시 선택 편의를 조정하는 역할을 한다. 또한 이변량 성향점수처럼 개인의 특성변수의 차원(dimension)이 많을 때 특성 벡타의 overt 편의를 제거하는 역할을 담당하는 것이다.

따라서 이 방법은 선택의 문제, 정확히 말하면 관찰 가능한 변수의 선택문제(confounder problem)를 해결함과 동시에 연속형 변수를 처리효과로 확장할 수 있게 되었으며, 이러한 방안이 다양한 훈련평가를 위해 분석방법상에서는 큰 화두가 되고 있다. 또한 적절한 훈련의 비교그룹을 찾을 수 없을 경우, 훈련에 참여한 사람만을 대상으로 훈련

일수 또는 시간을 처리그룹으로 상정하여 훈련일수에 따른 훈련효과를 추정할 수 있는 장점이 있다.

GPS(R_i)를 추정하기 위해서 훈련시간 또는 기간인 T 의 분포를 각 독립변수의 조건부 정규 분포를 이용하며, 수식은 다음과 같다.

$$\ln(T_i) | X_i \sim N(\beta_0 + \beta_1' X_i, \sigma^2)$$

이렇게 추정된 GPS는 아래의 식처럼 정규 분포로 치환한다.

$$\hat{R}_i = \frac{1}{\sqrt{2\pi\hat{\sigma}^2}} \exp\left(\frac{-1}{2\hat{\sigma}^2} (\ln(T_i) - \beta_0 - \beta_1' X_i)^2\right) \quad \text{- (식 3-1-1)}$$

여기서 $\beta_0, \beta_i, \sigma^2$ 는 OLS 또는 MLE 방식에 의해 구해진다. 두 번째 단계에서 T 와 GPS(R_i)에 따른 조건부 기대치는 OLS 등 일반적인 추정방법을 이용하여 추정할 수 있으며, 추정식은 아래와 같다.

$$E[Y_i | T_i, R_i] = \alpha_0 + \alpha_1 T_i + \alpha_2 T_i^2 + \alpha_3 R_i + \alpha_4 R_i^2 + \alpha_5 R_i T_i \quad \text{- (식 3-1-2)}$$

마지막 세 번째 단계에서는 각 훈련기간 수준에서 위의 식의 평균을 취함으로써 DRF의 값을 추정하는 것이다.

$$E[\widehat{Y}(t)] = 1/N \sum_{i=1}^N [\alpha_0 + \alpha_1 t_i + \alpha_2 t_i^2 + \alpha_3 r(t, X_i) + \alpha_4 r(t, X_i)^2 + \alpha_5 r(t, X_i) T_i]$$

- (식 3-1-3)

이때 이 식을 bootstrap 방법을 적용하여 각 추정치의 표준오차를 구한다.¹⁾

2. 성향점수(PSM: Propensity score matching)와 매칭

처리집단의 결과물(outcome)을 Y_1 이라하고, 비교집단의 결과물을 Y_0 라 하자. 이 두 집단 간의 차이는 $\Delta = Y_1 - Y_0$ 으로 나타낼 수 있으며, 이때 각각 Y_1 과 Y_0 는 실제 자료에서 관찰이 가능하다. 그러나 각각의 집단의 입장에서 가상의 반대적 상황(counterfactual)의 잠재적 결과물인(potential outcome) Y 는 관찰할 수 없다. 바로 이 부분이 모든 평가 연구에서 가장 핵심이 되는 부분이며, 이 부분을 어떻게 해결하는가가 비실험적 연구(Non-experimental or observational study)에서 관건이 된다고 하겠다. 즉 다음의 식과 같은 상황을 고려해 보자. 여기서 $D=1$ 은 처리집단, $D=0$ 은 비교집단이다. 그리고 X 는 통제변수이다.

1) 보다 자세한 것은 Chung Choe & Alfonso Flores-Lagunes & Sang-Jun Lee (2011), "Do Dropouts Benefit from Training Programs? Korean Evidence Employing Methods for Continuous Treatments", Unpublished. 참조

$$\begin{aligned}
 TT &= E(\Delta | Z, D=1) = E(Y_1 - Y_0 | Z, D=1) \\
 &= E(Y_1 | Z, D=1) - E(Y_0 | Z, D=1) \quad - \text{(식 3-2-1)}
 \end{aligned}$$

(1)식의 TT 는 일반적인 평가연구에서 말하는 처리효과의 개념으로 정확히 말하며, 처리집단의 평균처리효과(the mean effect of treatment on the treated)이다. 즉 처리집단의 결과와 이들이 만일 비교집단이 되어 나타날 결과물과의 차이를 의미하는 것이다. 그런데 문제는 이러한 상황을 비실험적 연구에서는 할 수 없다는 것이다. 그래서 이를 해결하기 위해 등장한 개념이 바로 매칭(Matching) 방법이다.

가. 매칭

매칭을 하기 위해서는 다음과 같은 가정이 만족되어야 한다. 두 집단의 할당(assignment)이 가장 좋은 상황은 통제 변수 Z 에 의해 랜덤하게 발생하는 것이다. 그러한 경우 집단 할당은 비교집단의 할당이 Z 와는 관련은 있으나, 결과물인 Y_0 와는 독립적인 상황이 필요하다 (CIA: conditional independence assumption).

$$Y_0 \perp D | Z \quad - \text{(식 3-2-2)}$$

CIA 가정이 유지되고 우리가 (1)식의 TT 를 구하고자 한다면, 다음과 같은 식이 성립된다.

$$E(Y_0 | Z, D = 1) = E(Y_0 | Z, D = 0) = E(Y_0 | Z) \quad - \text{(식 3-2-3)}$$

즉 $D=1$ 일 때 Y_0 의 값과 $D=0$ 일 때 Y_0 의 값이 같아야 한다는 것으로, 이것이 $D=1$ 인 상황에서 추정하기 위해서는 다음과 같은 overlapping 조건이 필요하다.

$$0 < \Pr(D = 1 | Z) < 1 \quad - \text{(식 3-2-4)}$$

인 가정이 더 추가적으로 필요하다.²⁾

식(1)~(4) 가정하에서 TT 는 다음과 같이 다시 쓸 수 있다.

$$\begin{aligned} TT &= E(Y_1 - Y_0 | D = 1) \\ &= E(Y_1 | D = 1) = E_{Z|D=1} \{E_Y(Y_0 | D = 1, Z)\} \\ &= E(Y_1 | D = 1) = E_{Z|D=1} \{E_Y(Y_0 | D = 0, Z)\} \quad - \text{(식 3-2-5)} \end{aligned}$$

한편 매칭을 수행하는 데 있어서 통제 변수 Z 가 상당히 많을 경우 상당히 어려움을 겪을 수 있다. 즉 매칭에 사용하는 변수의 차원 (dimension)의 수를 줄여야 하며, 특히 커널 매칭의 경우는 더욱 그러

2) 엄밀하게 말하면 $0 < \Pr(D = 1|Z)$ 보다는 $\Pr(D = 1|Z) < 1$ 인 것이 요구된다. 왜냐하면 후자의 조건 자체가 전자의 조건을 보장하기 때문이기도 하지만, 비교집단이 처리집단이 되는 확률 값이기 때문에 1보다 작아야 한다. 이 가정이 성립되어야 향후 매칭에서 비교집단을 대상으로 모든 처리집단의 매칭이 가능해진다.

하다. 이러한 문제를 극복하기 위해 성향점수(propensity score) $\Pr(D=1|Z)$ 을 추정할 필요가 있다. 이것을 이용하더라도 다음의 식이 성립하며,

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

$$E(D|Y, Z) = E(D|Z) = \Pr(D=1|Z) \text{ 는}$$

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

을 의미한다. 즉 Y_0 가 Z 와 독립적이라면 성향점수와도 독립적이라는 의미이다. 결과적으로 성향점수를 이용하여 매칭을 한 후의 처리효과는 다음과 같다.

$$E(Y_1 | D=1, P(Z)) - E(Y_0 | D=0, P(Z))$$

나. 매칭 추정치(Matching Estimator)

$$\hat{\alpha}_M = \frac{1}{n_1} \sum_{i \in I \cap S_p} [Y_{1i} - \hat{E}(Y_{0i} | D_i = 1, P_i)] \quad \text{- (식 3-2-6)}$$

여기서
$$\hat{E}(Y_{0i} | D_i = 1, P_i) = \sum_{j \in I_0} W(i, j) Y_{0j}$$

I_0 는 비교집단의 집합, I_1 은 처리집단의 집합, S_p 는 공통지역(RCS: the region of common support)으로 처리집단과 비교집단의 성향점수

가 겹치는(overlap) 지역을 의미한다.³⁾ 따라서 이 지역에서 매칭이 이루어져야 하며, 그래야 추정결과도 처리효과(treatment effect)로서 정당성을 확보할 수 있다. 즉 $i \in I_1 \cap S_p$ 이 이루어져야 한다. 한편 n_1 은 RCS에 처리집단의 수이다. 또한 처리집단의 매칭은 비교집단의 Y_0 의 가중치 $w(i,j)$ 를 이용하여 가중 평균값으로 구성된다. 이때 $w(i,j)$ 는 성향점수간의 거리에 좌우되는 것으로 매칭된 비교집단의 수를 의미한다.

다. 매칭의 유형

여기서는 분석에서 사용할 매칭방법을 소개하고자 한다. 논문에서 사용한 분석은 크게 두 가지로 하나는 Nearest-neighbor matching과 kernel matching, 그리고 local linear matching이다. 이 방식을 짧게 살펴보자.

3) (6)식을 통해 매칭을 수행할 때

$$\hat{S} = P: \hat{f}(P|D=1) > 0 \text{ and } \hat{f}(P|D=0) > 0$$

$$\text{여기서 } \hat{f}(P|D=1) = \sum_{k \in I_d} G\left(\frac{P_k - P_j}{a_n}\right)$$

에 의해 RCS가 결정되어야 한다. 이렇게 하는 이유는 비모수적 밀도 함수가 $f(P|D=1) > 0$ 이라는 것을 확실하게 하기 위한 방안인데, RCS의 지역을 ‘trimming level’ q 에 의해 결정된 threshold 에 의거하여 밀도함수가 0 이상이고 엄격히 양의 값을 가진 것으로 제한한다. 따라서 비록 0보다 클지라도 p 값이 작을 경우 탈락할 수 있다. 보통 2% 내외에서 trimming을 주는 것으로 나타나고 있다.

1) Nearest-neighbor matching(NNM)

이 방식은 일대일 매칭인 pairwise 매칭으로, 아래의 식처럼 두 집단간의 성향점수간의 차이가 가장 가까운 것을 매칭하는 방식이다.

$$C(P_i) = \min_j \|P_i - P_j\|, \quad j \in I_0$$

이러한 방식 때문에 전통적으로 NNM은 RCS를 요구하지도 않으며, 복원추출이라는 조건을 부여하지도 않는다. 또한 이 방식은 각 neighborhood에 비교집단 결과물에 동일한 가중치를 부여하고 있다. 복원을 허용하지 않을 경우 매칭은 관찰치의 순서(ordering)에 매우 민감해진다. 따라서 간혹 복원(replacement) 방식을 이용하기도 하는데, 이 방식으로 매칭을 할 경우 편의와 분산은 상호 간의 역의 관계(trade-off)가 존재한다. NNM은 일대일 매칭만 있는 것이 아니라, k번째 NNM으로 확장할 수도 있다. 즉 처리집단과 매칭되는 비교집단의 Y_0 를 구하기 위해 처리집단과 가장 유사한 비교집단의 결과물을 k개의 평균을 이용하는 방식이다. 한편 위의 식에서 두 집단 간의 거리차이의 오차 허용범위(tolerance)를 사전에 정하여 그 거리에 포함된 사람을 매칭하는 것이 caliper 매칭이다. 이때 허용범위를 사전에 어떻게 정하느냐가 상당히 까다로운 문제가 될 수 있다. 또한 caliper 안에 있는 모든 비교집단의 결과물의 평균을 구하여 매칭하는 것이 radius매칭이다.

2) 커널 매칭(KM: Kernel Matching)

이 매칭은 NNM보다 1:n의 매칭의 성격을 가지고 있다. 이 방식의 핵심은 가중치 $w(i,j)$ 를 커널을 이용하여 찾아내는 것으로, 아래의 식과 같다.

$$\hat{\alpha}_{KM} = \frac{1}{n_1} \sum_{i \in I} \left\{ Y_{1i} - \frac{\sum_{j \in I_0} Y_{0j} G\left(\frac{P_k - P_j}{a_n}\right)}{\sum_{k \in I_0} G\left(\frac{P_k - P_j}{a_n}\right)} \right\} \quad (\text{식 3-2-7})$$

여기서 $G(\cdot)$ 는 커널 함수이며, a_n 은 구간 폭(bandwidth) 값이다.

$G((P_i - P_j)/a_n) / \sum_{k \in I_0} G(P_k - P_j/a_n)$ 은 $w(i,j)$ 이다.

한편 neighborhood $C(P_i)$ 는 $\left\{ \left| \frac{P_i - P_j}{a_n} \right| \leq 1 \right\}, j \in I_0$ 이다. 결론적으로 kernel 함수와 구간 폭(bandwidth)의 조건하에서

$$\frac{\sum_{j \in I_0} Y_{0j} G\left(\frac{P_j - P_i}{a_n}\right)}{\sum_{k \in I_0} G\left(\frac{P_k - P_j}{a_n}\right)}$$

는 $E(Y_0 | D=1, P_i)$ 와 일관성 있는 추정치(consistent estimator)가 된다. 한편 커널매칭의 일반화된 방법으로 Local Linear Matching (LLM)이 있다. 다만 차이는 앞의 커널의 Y_0 가

$$\sum_i \{Y_0 - a - b'(P_j - P_i)\}^2$$

의 형태를 띠고 있다는 것이다. 한편 이 방법에서 사용한 가중치는 다음과 같다.

$$W(i, j) = \frac{G_{ij} \sum_{k \in I_0} G_{ik} (P_k - P_j / a_n)^2 - [G_{ij} (P_j - P_i)] [\sum_{k \in I_0} G_{ik} (P_k - P_i)]}{\sum_{j \in I_0} G_{ij} \sum_{k \in I_0} G_{kj} (P_k - P_i)^2 - \left(\sum_{k \in I_0} G_{ik} (P_k - P_i) \right)^2}$$

- (식 3-2-8)

끝으로, DID 커널 매칭(Difference-in-difference Kernel Matching)의 식은 아래와 같다.

$$DID = \frac{1}{n_1} \sum_{i \in I_1 \cap S_p} \left\{ (Y_{1ti} - Y_{0t'i}) - \sum_{j \in I_1 \cap S_p} W(i, j) (Y_{1tj} - Y_{0t'j}) \right\}, \quad - (식 3-2-9)$$

3. 다중처리효과(MTE: Multiple Treatment Effect)

MTE 방법을 사용하기 위해서는 기존의 이변량 처리효과와는 다른 다수의 처리 집단과 이들의 다수의 결과물에 대한 관계를 설정하여야 한다. 먼저 다수의 처리집단이 (M+1)개가 있다고 하자. 이들 각각의 결과물(output)을 $\{Y^0, Y^1, \dots, Y^M\}$ 라 하며, 이들은 관찰이 가능하다. 이때

M+1개의 treatment에서 1개만을 처리집단(treatment)으로 상정할 때 나머지 M개에 해당하는 결과물은 가상의 결과물 (counterfactuals)이 된다. 한편 처리집단 참여는 $S \in \{0, 1, \dots, M\}$ 로 표시한다. (M+1)개의 가능한 처리집단을 고려할 때 앞서 언급한 것 처럼 이변량의 처리효과 방식을 좀 수정할 필요가 있다. 예를 들면 m 과 l 2개의 처리집단이 있다면, 평균처리효과(average treatment effect)는 m 과 l 중 하나를 기준으로 여기서는 m 에 참여한 사람을 기준으로 하여 m 과 l 집단의 효과를 쌍대비교(pairwise comparison)하는 것이다. 즉 비교집단이 처리집단이 된 상황에서 평균처리효과를 추정하는 것이다(the average treatment effect on the treated). 이것을 수식으로 표현하면 다음과 같다.

$$\theta_0^{m,l} = E(Y^m - Y^l | S = m) = E(Y^m | S = m) - E(Y^l | S = m)$$

-(식 3-3-1)

이때 $\theta_0^{m,l}$ 처리집단 m 에 참여한 사람들의 훈련에 대한 기대효과가 되며 이것의 성질은 $\hat{\theta}_0^{m,l} \neq \hat{\theta}_0^{l,m}$ 처럼 비대칭적이다.

이변량 처리효과를 추정하는 것처럼 MTE도 실제 다수의 처리집단에 대한 가상의 결과물이 관찰이 되지 않기 때문에 처리효과를 식별할 수 없다. 따라서 MTE도 CIA(conditional independence assumption) 가정이 필요하다. 즉 아래의 식과 같은 가정이 필요하다.

$$Y^0, Y^1, \dots, Y^M \perp\!\!\!\perp S | X = x, \quad \forall x \in \mathcal{X}$$

즉 MTE 버전에서의 CIA 가정은 모든 잠재적 결과물(potential outcome)이 개인의 속성 공간(attribute space: χ) 안의 특성벡터인 x 에 의해 처리집단으로 할당되는 메커니즘과는 독립적이라는 의미이다. 그러나 이러한 CIA 가정하에서 한 가지 문제는 차원의 문제이다(dimension's problem). 즉 처리집단 할당에 기여하는 x 의 차원이 너무 많을 경우 ATT를 식별하는 데 상당히 어려움이 있으며, 특히 매칭을 통한 ATT 추정에 많은 어려움을 줄 수 있다. 따라서 상당수의 차원을 하나로 줄여야 할 필요성이 나타나는데, 이를 위해 가장 많이 사용하는 것이 Rosenbaum and rubin(1983)이 제시한 성향점수 사용이다. 이를 MTE로 확장한 방법을 Lechner(2001)는 아래의 식과 같이 보여주었다.

$$\theta_0^{m,l} = E(Y^m | S = m) + \int_{P^{(l,m)}(X)} E(Y^l | P^{l,m}(X), S = l) | S = m] - (\text{식 3-3-2})$$

모든 참여 확률값과 $E(Y^m | S = m)$, 그리고 $E(Y^l | P^{l,m}(X), S = l)$ 이 식별이 가능하기 때문에 $\theta_0^{m,l}$ 또한 추정 가능하다. 이를 위한 추정방법은 기본적으로 비모수적 방법(nonparametric methods)을 통해 이루어진다. 한편 MTE에서 사용하는 $P^{l,m}$ 은 최종적으로 이변량 조건부 확률값과 같은 것으로 $M(M-1)/2$ 개만큼 만들어지게 된다. 따라서 이를 계산할 때 모든 처리집단의 상황(states)을 집어넣고 동시에 이산선택(discrete-choice) 모델을 이용해 추정하는 것이 원칙적인 방법이지만, 이와 같은 조건부선택(conditional choice) 확률값의 한계

(marginal) 확률값을 얻는 것보다 상당히 복잡하고 어려운 문제이다. 따라서 우리는 $P^{l|ml}$ 을 추정하기 위해 아래와 같은 식을 통해 추정한다.4)

$$E[P^{l|ml}(X) | P^l(X), P^m(X)] = E\left[\frac{P^l(X)}{P^l(X) + P^m(X)} | P^l(X), P^m(X)\right] = P^{l|ml}(X)$$

-(식 3-3-3)

이는 결국

$$P^{l|ml}(x) = P^l(x) / [P^l(x) + P^m(x)] \text{ 5)}$$

여기서 $P^l(x) = P(S = l | X = x)$ 이다.

최종 추정 방정식인 $m(\theta_0^{m,l})$ 라는 훈련 참여효과(the effect for participants)는

$$\hat{\theta}_N^{m,l} = \frac{1}{N^m} \sum_{i \in l} y_i^m - \frac{1}{N^m} \sum_{i \in l} w_i^m y_i^l \quad - \text{(식 3-3-4)}$$

이며, 이 식의 점근적 분산은

4) 이 추정을 위해 M+1개의 처리집단 중 하나의 선택이 나머지 M개의 처리집단과 독립적이라는 IRA(independence of irrelevant alternative)는 너무 강한 가정이 될 수 있다. 따라서 이러한 가정에 근거해 추정하는 multinomial logit(MNL)보다는 IRA 가정을 하지 않는 multinomial probit(MNP) 방식이 더 현실적일 수 있다. 따라서 여기서는 MNP 방법을 채택하였다.

5) 이 식의 의미는 달리 표현하면 $P^{l|ml}(x) := P^{l|ml}(S = l | S = l, \text{ or } S = m, X = x)$ 이 된다.

$$Var(\hat{\theta}_N^{m,l}) = \frac{1}{N^m} Var(Y^m | S = m) + \frac{\sum_{i \in I} (w_i^m)^2}{(N^m)^2} Var(Y^l | S = l) \text{ 이다.}$$

4. 순서형 프라빗(Ordered PROBIT)

이하에서는 재직자 훈련에 참가한 훈련생들을 대상으로 하여, 훈련 전후에 따라 측정한 여섯 가지 항목에 대한 만족도를 가지고 세 가지 훈련 유형별로 훈련 전후의 만족도 효과를 분석하는 방법을 알아보자. 일반적으로 만족도는 연속 변수가 아닌 순서를 정할 수 있는 범주화된 변수(ordinal variable)로 측정된다. 또한 분석 자료의 만족도는 훈련 전후에 각각 한 번씩 총 두 번 측정되었기 때문에, 훈련생들 간의 만족도의 차이뿐만 아니라 동일한 훈련생의 훈련 전후 만족도 변화를 설명할 수 있는 모델이어야 한다. 따라서 여기서는 순서형 종속변수(ordinal dependent variable)와 설명변수 간의 관계를 추정하기 위한 모델인 순서형 프로빗(Ordered Probit) 모델이 적합하다. 분석 자료가 2기간 패널 자료의 형태를 취하므로, 확률효과를 측정할 수 있는 순서형 프로빗(Random-effects ordered probit) 모델을 추정하였다. 고정효과(fixed effects)가 아닌 확률효과 모델을 선택한 이유는, 분석 자료에서 활용 가능한 설명변수의 대부분이 시간에 따라 변하지 않는 변수로 고정효과 모델에서는 이 변수들이 제거되어⁶⁾ 추정계수를 구할 수 없기 때문이다.

6) 고정효과 모델은 잔차항의 일부와 시간에 따라 변하지 않는 설명변수 간에 상관관계가 있을 수 있음을 가정하기 때문에, 이를 제거하기 위해 시간에 따라 변하지 않는 설명변수를 제거한다.

설명변수 x_{it} 에 의해 설명되는 i 훈련생의 t 기에 측정된 만족도 y_{it}^* 의 추정 모형⁷⁾은 다음과 같다.

$$y_{it}^* = \beta' x_{it} + \epsilon_{it}, \quad i = 1, \dots, t = 1, \dots, T$$

$$\epsilon_{it} = v_{it} + u_i$$

$$\text{Var}(\epsilon_{it}) = \sigma_v^2 + \sigma_u^2 = 1 + \sigma_u^2$$

$$\text{Corr}(\epsilon_{it}, \epsilon_{is}) = \rho = \frac{\sigma_u^2}{1 + \sigma_u^2}$$

연속변수인 실제 만족도는 y_{it}^* 이고, 순서형 변수로 관찰되는 분석자료상의 만족도를 y_{it} 라고 하면,

$$y_{it} = \begin{cases} 0 & \text{if } y_{it}^* \leq \mu_0, \\ 1 & \text{if } \mu_0 < y_{it}^* \leq \mu_1 \\ 2 & \text{if } \mu_1 < y_{it}^* \leq \mu_2 \\ \vdots & \\ J & \text{if } \mu_{J-1} < y_{it}^* \end{cases}$$

- (식 3-4-1)

$$a_{it} = \mu_{j-1} - \beta' x_{it} \text{ 이고 } b_{it} = \mu_j - \beta' x_{it} \text{ (} y_{it} = j \text{ 이고 } \mu_{-1} = -\infty,$$

7) Stata Technical Bulletin-59, January 2001, p. 24 참조

$\mu_j = \infty$ 인 경우)라고 하면, 우도함수는 다음과 같이 정의된다.

$$\begin{aligned}
 L &= \sum_{i=1}^N \ln(P(y_{i1}, y_{i2}, \dots, y_{iT})) \\
 P(y_{i1}, y_{i2}, \dots, y_{iT}) &= \int_{a_{i1}}^{b_{i1}} \cdots \int_{a_{iT}}^{b_{iT}} f(\epsilon_{i1}, \dots, \epsilon_{iT}) d\epsilon_{iT} \cdots d\epsilon_{i1} \\
 &= \int_{a_{i1}}^{b_{i1}} \cdots \int_{a_{iT}}^{b_{iT}} \int_{-\infty}^{\infty} \prod_{t=1}^T f(v_{it}|u_i) f(u_i) du_i dv_{iT} \cdots dv_{i1} \\
 &= \int_{-\infty}^{\infty} \prod_{t=1}^T [F(b_{it}|u_i) - F(a_{it}|u_i)] du_i
 \end{aligned}$$

-(식 3-4-2)

분석 자료의 만족도는 총 6개 항목에 대해 5점 척도로 훈련 전후에 각각 한 번씩 측정되었으므로, 6개의 Random-effects ordered probit 모델을 추정하였다. 구체적으로는 통계프로그램 Stata의 reoprobit 명령어⁸⁾를 사용하였다.

제2절 연구자료

1. 경제활동인구조사

이 연구에서 사용하는 첫 번째 자료는 통계청의 경제활동인구 조사

8) Stata Technical Bulletin-59, January 2001, pp. 23~27 참조

중 부가조사인 ‘근로형태별 부가조사’ 자료이다. 이 중 2009년 8월과 2010년 3월, 2010년 8월 자료에서 임금근로자만을 패널로 연결한 자료로 구성하였다. 이 자료의 활용 목적은 총량적 의미에서 정규직과 비정규직의 직업능력개발 훈련의 효과를 분석하는 데 있다. 이를 위해서 자료를 총 세 가지의 유형으로 만들었는데, 첫 번째 자료는 Panel 1로 이는 2010년 3월 부가조사에 응답한 취업자와 2010년 8월에도 취업을 유지하고 있는 사람을 추적하여 패널로 연결한 자료이다. 이때 패널 유지율은 69.5%이며, 관찰치 수는 1만 8,539명이다. Panel 2는 2009년 8월 취업자와 2010년 8월 취업자를 위와 동일하게 패널로 연결한 자료로 패널 유지율은 45.8%이며, 관찰치 수는 1만 2,220명이다. 마지막 Panel 3은 2009년 8월에도 취업자이고 2010년 3월에도 취업자이고 2010년 8월에도 취업자인 사람을 패널로 연결한 자료로 패널 유지율은 43.3%이고, 최종 관찰치 수는 1만 1,538명이다⁹⁾¹⁰⁾.

이 세 가지 데이터 셋의 공통점은 훈련의 성과 변수를 모두 2010년 8월의 임금과 정규직 여부로 설정하였으며, 처리집단은 2010년 8월 조사 시 훈련에 참여한 사람으로 상정하였다. 그 이유는 조사 설문지

9) 패널 유지율이 최소 43.3%에서 최대 69.5%가 되는 상황에서 뒤에서 분석된 결과가 과연 패널 분석의 일반적 결과로 볼 수 있는지에 대한 의문이 들 수 있다. 현재 통계청의 경찰 자료는 패널분석을 고려한 표본이 아니며, 패널 분석에 필요한 조사 시점별 가중치를 제공하고 있지 않기 때문에 분석 결과를 일반화시키기 어려운 측면이 있다고 하겠다.

10) 통계청의 경제활동인구조사를 패널 자료로 활용하기 위해서는 통계청이 제작한 MDSS란 마이크로 데이터서비스 시스템을 이용해야 한다. 이 이용은 별도의 아이디를 통계청으로부터 부여 받고 통계청의 서버에 접속하여 자료를 사용하고 분석하는 것으로, 여기서 사용된 분석 내용과 가공된 자료 결과 보고서 포함 여부 또는 외부 반출은 통계청의 승인사항으로 되어 있으며, 때에 따라 사용자에게 대해 필수적으로 통계청의 의견을 적시하게끔 되어 있다. 본 자료 또한 통계청의 승인을 받았는데, 통계청에서는 요구하는 주의 사항 표기 내용 중 하나는 Panel 1 데이터 셋에서 전년 동기의 비교자료가 아니고 고용의 계절요인을 제거하지 않아 비교가 적절하지 않을 수 있음에 대한 것이다. 그러나 이는 패널의 자료를 이용한 추정(Estimation)에서 전년 동기 추정하는 것도 이상하려니와 장기 시계열이 아닌 최대 1년 정도의 패널 분석에서 계절요인을 제거한다는 것은 의미가 없다고 판단된다.

내용이 “지난 1년간 직업능력개발을 위한 교육·훈련을 받은 경험이 있습니까?”¹¹⁾ 라는 질문이 조사시점 이전의 훈련 경험을 물어보는 것이기 때문에, 조사 당시의 임금과 고용상태는 훈련의 효과가 녹아들어 있다고 보는 것이 적절하다. 문제는 그러면 언제 훈련을 받았느냐 라는 시기의 문제가 발생하는데, 이를 위해 Panel 1은 6개월 전에 훈련을 받았을 것이라고 가정한 데이터 셋이고, Panel 2~3은 1년 전에 훈련을 받았을 것이라고 가정한 데이터 셋이다. 한편 정규직과 비정규직의 훈련효과를 보기 위해서는 각 데이터 셋의 전기(t-1)기의 정규직 여부 변수로 설정하였다.

2. 설문조사

한국고용정보원에서 2009년도에 훈련을 시작하고 훈련이 끝나는 훈련에 참여한 훈련생은 JUMP가 2만 5,411명, 수강지원금이 20만 3,775명, 능력개발카드제가 5만 2,351명이다. 여기서 각 훈련 유형 또는 훈련정책별로 추적조사가 가능하게 연락처를 남긴 사람 중에서 1,000명씩 단순임의 추출(SRS: Simple Random Sampling) 방식으로 표본을 추출하였다. 따라서 추적조사가 가능한 연락처를 남긴 사람만을 대상으로 표본을 추출하기 때문에 표본의 랜덤성에 문제가 발생할 수 있다. 이를 극복하기 위해 가중치를 사후적으로 조정하였다.

11) 이러한 질문은 2007년 8월 조사 이전에는 “지난 1년간 교육훈련을 받은 경험이 있습니까?” 라고 물어보는 것보다 훈련의 범위가 상대적으로 협소할 수 있다. 그럼에도 불구하고 여전히 정말로 직업능력개발 훈련에 맞는 훈련에 참여한 사람만을 조사했는지에 대한 의문은 남을 수 있다. 그러나 실제 직업능력개발 훈련에서도 직무와 관련 있는 영어, 일어와 같은 외국어 과정과 일반 컴퓨터 실무에 대한 훈련지원이 이루어지고 있는 만큼 훈련과정에서의 차이는 없어 보인다. 다만 차이가 있다면 훈련에 참여한 시간과 기간, 그리고 비용일 가능성이 매우 높다고 할 수 있다.

40 비정규직 재직자 직업능력개발 훈련 효과 연구

성별로 보면 한고원의 원자료에서는 남성이 63.1%, 여성이 36.9%인데, 가중치를 적용하지 않은 조사에서는 남성이 51.3%, 여성이 48.7%이지만, 가중치를 적용하였을 경우에는 남성이 원자료와 유사한 63.0%, 여성이 37.0%를 보여주고 있다. 연령대별로 보면 20대가 조사시 원자료보다 많이 조사되었고 반면에 40대는 적게 조사되었음을 알 수 있다. 이에 대한 가중치 적용을 할 경우 40대는 원자료의 비율 17.4%와 유사한 15.4%를 나타내고 있으나, 20대는 원자료비율 보다 많은 37.1%를 나타내고 있다. 그러나 학력별로 보면 원자료와 가중치 적용 후 응답자의 비율 차이가 그리 크지 않은 것을 확인할 수 있다.

〈표 3-1〉 한국고용정보원 원자료와 표본 추출 후 설문조사 간의 비율

| 구분 | JUMP | | | | | | 수강지원금 | | | | | 능력개발카드제 | | | | | 가중치 |
|------|--------|--------|-------------|-----|------|---------|---------|-------|-----|------|--------|---------|-------|-----|------|------|------|
| | 한고원 | | 설문조사 | | | 한고원 | | 설문조사 | | | 한고원 | | 설문조사 | | | | |
| | | | (가중치) 전 후 % | | | | | 전 후 % | | | | | 전 후 % | | | | |
| | 명 | % | 명 | % | % | 명 | % | 명 | % | % | 명 | % | 명 | % | % | | |
| 성별 | 남자 | 16,025 | 63.1 | 512 | 51.3 | 63.0 | 66,507 | 32.6 | 245 | 26.3 | 29.0 | 11,756 | 22.5 | 211 | 21.8 | 22.5 | 1.16 |
| | 여자 | 9,386 | 36.9 | 486 | 48.7 | 37.0 | 137,268 | 67.4 | 687 | 73.7 | 71.0 | 40,595 | 77.5 | 756 | 78.2 | 77.5 | 0.88 |
| 연령 | 10대 | 10 | 0 | 0 | 0.0 | 0.0 | 81 | 0 | 0 | 0.0 | 0.0 | 15 | 0.03 | 0 | 0.0 | 0.0 | - |
| | 20대 | 7,307 | 28.8 | 409 | 41.0 | 37.1 | 66,373 | 32.6 | 564 | 60.5 | 47.7 | 18,745 | 35.8 | 610 | 63.1 | 42.3 | 0.74 |
| | 30대 | 12,695 | 50 | 478 | 47.9 | 44.6 | 66,001 | 32.4 | 330 | 35.4 | 30.8 | 13,383 | 25.6 | 273 | 28.2 | 24.6 | 0.87 |
| | 40대 | 4,419 | 17.4 | 94 | 9.5 | 15.4 | 46,446 | 22.8 | 24 | 2.6 | 11.7 | 12,225 | 23.4 | 57 | 5.9 | 19.9 | 2.54 |
| | 50대 | 891 | 3.5 | 15 | 1.5 | 2.7 | 21,736 | 10.7 | 13 | 1.4 | 9.1 | 6,575 | 12.6 | 24 | 2.5 | 11.7 | 4.15 |
| | 60대 | 88 | 0.3 | 2 | 0.2 | 0.4 | 3,060 | 1.5 | 1 | 0.1 | 0.7 | 1,337 | 2.6 | 3 | 0.3 | 1.5 | 4.01 |
| | 70대 | 1 | 0 | 0 | 0.0 | 0.0 | 78 | 0 | 0 | 0.0 | 0.0 | 71 | 0.1 | 0 | 0.0 | 0.0 | - |
| 학력 | 초등학교 | 33 | 0.1 | 0 | 0.0 | 0.0 | 2,019 | 1 | 1 | 0.1 | 0.7 | 875 | 1.7 | 8 | 0.8 | 1.2 | 1.98 |
| | 중학교 | 135 | 0.5 | 2 | 0.2 | 0.4 | 5,048 | 2.5 | 2 | 0.2 | 1.4 | 1,592 | 3 | 2 | 0.2 | 0.9 | 4.02 |
| | 고등학교 | 5,844 | 23 | 175 | 17.5 | 18.3 | 72,954 | 35.8 | 208 | 22.3 | 28.7 | 20,591 | 39.3 | 224 | 23.2 | 34.2 | 1.24 |
| | 전문대학 | 5,064 | 19.9 | 221 | 22.1 | 21.7 | 45,316 | 22.2 | 261 | 28.0 | 23.9 | 8,778 | 16.8 | 214 | 22.1 | 20.0 | 0.88 |
| | 대학교 | 13,715 | 54 | 580 | 58.1 | 57.6 | 74,060 | 36.3 | 440 | 47.2 | 42.5 | 19,839 | 37.9 | 499 | 51.6 | 41.8 | 0.88 |
| | 대학원 | 592 | 2.3 | 20 | 2.0 | 2.0 | 3,492 | 1.7 | 20 | 2.2 | 2.7 | 675 | 1.3 | 20 | 2.1 | 1.9 | 1.03 |
| 총 합계 | 25,411 | 100 | 998 | 100 | 100 | 203,775 | 100 | 932 | 100 | 100 | 52,351 | 100 | 967 | 100 | 100 | | |

제 4 장

비정규직 직업능력개발 훈련 제도 및 현황

제1절 비정규직 근로자를 위한 훈련제도

제2절 비정규직 근로자를 위한 훈련 현황

제4장 | 비정규직 직업능력개발 훈련 제도 및 현황

제1절 비정규직 근로자를 위한 훈련제도

1. 능력개발카드제

능력개발카드제(이하 카드제)는 근로자의 자율적 능력개발 선택권 강화차원에서 개설된 훈련 사업이라고 할 수 있다. 카드제는 고용보험 피보험자인 기간제근로자, 단시간근로자, 파견근로자, 일용근로자가 고용노동부의 인정을 받은 훈련과정을 수강한 경우에 지원하고 있다. 즉 고용보험에 가입한 비정규직 근로자가 고용지원센터에서 직업능력개발훈련을 수강할 수 있는 카드를 신청하여 교부받고, 고용노동부의 인정을 받은 훈련과정을 수강하는 경우 훈련종료 후 훈련기관에 훈련비용이 지급되는 능력개발 지원제도이다.

근로자 1인당 훈련비용 지원한도는 100만 원이며, 재직기간 5년 동안 300만 원을 초과하지 못하도록 설계되어 있다. 일반과정 및 인터넷원격과정은 수강료의 100%, 외국어과정은 수강료의 80%를 지원하고 있으며, 학습보조자료 구입비, 숙박료 및 식비에 소요된 경비는 제

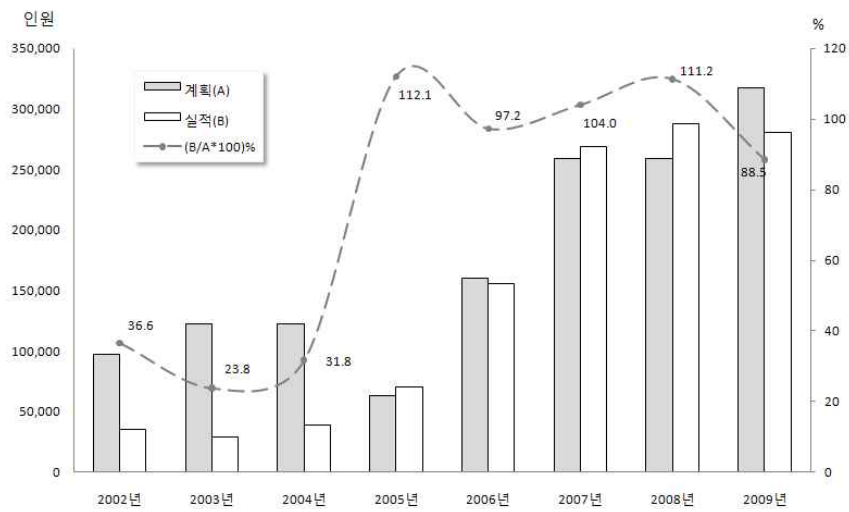
외하고 있다. 그러나 미수료시에는 훈련지원 금액이 미수료 회수에 따라 차등되어 삭감되며, 미수료 시 실제 출석일에 따라 금액을 지원하고 있다. 예를 들면 인터넷원격훈련과정의 경우 수료 시에는 수강료의 100%를 지원받지만, 미수료 시에는 50%만 지원을 받게 된다. 이러한 카드제 사업 실적인원은 2008년 2만 9,000명에서 2009년도에는 8만 1000명으로 늘어났으며 예산은 2008년도 74억 원에서 2009년도에는 207억 원으로 늘었다.

2. 수강지원금

수강지원금은 중소기업 근로자와 비정규직 근로자 등 취약근로자의 자율적 직업능력개발촉진을 목적으로 하고 있다. 지원 내용은 집체, 현장, 원격, 유급휴가 훈련 등이다. 구체적인 지원대상은 이직예정자로서 훈련 중 또는 훈련 수료 후 1개월 이내에 이직된 자, 기간제 근로자, 단기기간근로자, 일용근로자, 파견근로자, 고용보험임의가입 자영업자이다. 따라서 카드제보다 지원대상의 범위가 넓으며, 카드제와 차별성이 드러나는 사업이라 보기 어려운 것도 사실이다. 따라서 2007년 카드제 도입 당시 별도의 훈련과정 인정절차를 두었으나, 2010년부터는 카드제와 통합적으로 운영하고 있으며, 단지 대상 집단에 따라 지원수준을 달리하고 있는 실정이다. 이로 인해 두 훈련사업 간에 중복성 문제가 대두되고 있어 2011년 하반기부터는 내일배움카드제로 통합 운영된다.

지난 8년간 수강지원금의 추이를 보면, 다음 [그림 4-1]과 같다. 2002년부터 2004년까지는 실적이 계획의 평균 30%에 머무르다가

2005년부터 폭발적으로 수강지원금 사업 실적이 늘어나고 있음을 볼 수 있다. 특히 2005년도와 2008년도는 실적이 계획인원을 초과하여 달성하고 있다.



자료: 고용노동부(2010), 「고용보험 백서」에서 재가공

[그림 4-1] 수강지원금 인원 및 실적 추이

3. 단기직무능력향상지원사업(JUMP)

단기직무능력향상지원사업(이하 JUMP: Job-ability Upgrading & Maturing Program)은 재직근로자 능력개발 지원 사업 중 사업주 직업 능력개발 훈련과 함께 중소기업 및 비정규 직근로자 특화훈련강화(이하 강화사업)의 일환으로 2009년도에 신규로 시작된 훈련정책이라 할 수 있다. 강화 사업에는 ‘중소기업직업훈련컨소시엄’ 사업과 ‘중소기

업학습조직화 지원’, ‘중소기업 비정규직근로자 단기직무능력향상지원사업’, ‘중소기업 핵심직무능력향상지원사업’, 마지막으로 ‘중소기업 유급휴가훈련 및 대체인력고용지원사업’이 있다. 이 중 JUMP 사업이 대기업 정규직 근로자에 비해 상대적으로 훈련접근성이 떨어져 훈련 기회를 얻기 어려운 중소기업 비정규직 근로자가 사업주의 간섭 없이 자기주도적(Self-directed learning)으로 주말 및 주중 야간시간대에 모듈식 단기직무능력향상훈련을 할 수 있도록 지원하는 정책이다(고용노동부; 2010A). 훈련과정은 이 연구의 분석시기인 2009년에 중소기업·비정규직 근로자가 다수가 종사하는 주요 직종인 마케팅, 회계, 인사, 생산관리 4개 직종에 대해 역량 로드맵에 입각하여 모듈형으로 세분화된 훈련코스로 구성되어 있다. 예를 들면 마케팅: 15개 코스, 회계: 6개 코스, 인사: 11개 코스, 생산관 : 11개 코스 등 훈련기관에 맞게 재편성 가능하게끔 구성되어 있다. 또한 최근에는 비정규직 근로자의 훈련수요가 많은 5개 직종(영업, 무역, 구매, 총무, 품질관리)을 추가 발굴하여 9개 직종으로 편성 운영하고 있다.

한편 훈련비용지원은 훈련프로그램 개발비, 강사료, 훈련장소 임차료, 교·보재비, 홍보비, 일반관리비 등 실 소요비용을 지원하고 있으며, 훈련대상인 중소기업 근로자에게 무료훈련 또는 훈련비 일부 자부담 모두 가능하도록 운영하고 있으며, 2009년 현재 5만 2,113명에게 지원하였다.

제2절 비정규직 근로자를 위한 훈련 현황

1. 경찰 자료를 이용한 비정규직 근로자 훈련 현황

Panel 1에서 보면 전기에 비정규직이었던 사람 중 2010년 8월 조사 시점으로부터 지난 1년 동안 훈련에 참여한 적이 있다고 보고한 사람의 비율은 17.2%이다. 반면에 정규직의 경우는 46.1%로 정규직의 훈련참여가 2배 이상 높은 것을 알 수 있다. 훈련시간을 보면 비정규직은 28.3시간, 정규직은 37.6시간으로 나타났다. Panel 2~3은 Panel 1의 패턴과 유사하게 나타나고 있는데, 다만 훈련참여는 Panel 3으로 갈수록 약간 높게 나타나고 있다.

〈표 4-1〉 평균훈련 참여율 및 평균훈련시간

| 구분 | T기 | | 훈련참여 | | | 훈련시간 | | |
|-------------------------|------|--|--------|-------|-------|-------|------|------|
| | T-1기 | | N | 평균 | S.D | N | 평균 | S.D |
| Panel 1 T-1:2010년 3월 | 비정규 | | 6,978 | 0.172 | 0.377 | 1,200 | 23.8 | 38.9 |
| | 정규 | | 11,561 | 0.461 | 0.498 | 5,327 | 34.6 | 41.6 |
| Panel 2 T-1:2009년 8월 | 비정규 | | 4,679 | 0.187 | 0.39 | 875 | 28.5 | 35.4 |
| | 정규 | | 7,541 | 0.464 | 0.499 | 3,499 | 37.6 | 37.3 |
| Panel 3 T-1:2009년 8월 | 비정규 | | 4,146 | 0.192 | 0.394 | 798 | 28.1 | 33.2 |
| | 정규 | | 7,392 | 0.468 | 0.499 | 3,459 | 37.6 | 37.0 |

<표 4-2>는 T-1기의 고용상태에 따른 2010년 8월 조사시점(T기)의 평균 임금을 보여주고 있다. Panel 1에서 보면 비정규직자 중 훈련에 참여한 사람이 T기에 비정규직으로 근무하는 사람의 평균 임금은 138.8만 원인데, 훈련 미참여자는 110.9만 원이다. 반면에 T-1기에 비정규직으로 근무하다가 훈련을 받고 정규직으로 채용된 사람의 T기 평균 임금은 135.9만 원이며 동일한 조건의 미참여자는 140.5만 원으로 오히려 훈련을 받지 않은 사람들의 평균 임금이 높게 나타나고 있다. 그런데 이러한 현상은 Panel 2와 Panel 3에서는 다르게 나타나고 있지만, 그 차이는 다른 유형들에 비해 훈련 참여여부에 따른 임금의 차이가 크지 않다. T-1기에 정규직으로 있다 비정규직으로 고용상태가 변환되었거나 정규직을 유지하는 사람은 나머지 두 데이터 셋에서 동일한 경향을 보여주고 있다.

<표 4-2> 훈련참여에 따른 평균 임금

| | | 훈련 참여자 | | | | | | 훈련 미참여자 | | | | |
|---------|------|--------|------|-------|-------|-------|-------|---------|-------|-------|-------|-------|
| | T-1기 | T 기 | N | T | | T-1 | | N | T | | T-1 | |
| | | | | 평균 | S.D | 평균 | S.D | | 평균 | S.D | 평균 | S.D |
| Panel 1 | 비정규 | 비정규 | 1077 | 138.8 | 96.3 | 132.6 | 94.6 | 5478 | 110.9 | 62.9 | 106.3 | 61.0 |
| | | 정규 | 123 | 135.9 | 60.5 | 118.8 | 59.7 | 300 | 140.5 | 55.7 | 123.7 | 53.2 |
| | 정규 | 비정규 | 40 | 151.6 | 63.0 | 162.3 | 71.1 | 178 | 135.0 | 77.3 | 154.7 | 75.9 |
| | | 정규 | 5287 | 291.1 | 149.2 | 288.8 | 155.8 | 6056 | 229.6 | 142.3 | 226.5 | 145.1 |
| | | T 기 | N | 평균 | S.D | | N | 평균 | S.D | | | |
| Panel 2 | 비정규 | 비정규 | 668 | 138.7 | 95.1 | 128.8 | 91.8 | 5478 | 109.6 | 62.5 | 103.5 | 58.6 |
| | | 정규 | 207 | 146.3 | 68.7 | 115.1 | 53.3 | 300 | 140.9 | 58.6 | 117.2 | 54.1 |
| | 정규 | 비정규 | 58 | 172.2 | 100.3 | 174.9 | 93.6 | 178 | 139.1 | 79.6 | 152.6 | 70.5 |
| | | 정규 | 3441 | 301.1 | 149.2 | 274.7 | 134.9 | 6056 | 234.9 | 132.2 | 220.4 | 127.7 |
| | | T 기 | N | 평균 | S.D | | N | 평균 | S.D | | | |
| Panel 3 | 비정규 | 비정규 | 608 | 142.7 | 97.1 | 131.8 | 94.8 | 2943 | 112.5 | 63.2 | 105.9 | 59.8 |
| | | 정규 | 190 | 144.5 | 65.1 | 117.0 | 54.0 | 405 | 141.9 | 59.9 | 118.1 | 54.3 |
| | 정규 | 비정규 | 50 | 177.8 | 105.2 | 177.9 | 99.0 | 215 | 147.5 | 84.2 | 153.0 | 71.7 |
| | | 정규 | 3409 | 302.1 | 149.9 | 275.5 | 134.7 | 3718 | 235.7 | 132.7 | 220.8 | 128.0 |
| | | T 기 | N | 평균 | S.D | | N | 평균 | S.D | | | |

한편 T-1기의 평균 임금을 보더라도 T-1기에 비정규직에서 T기에 정규직으로 전환된 사람만을 제외하고 훈련을 받은 사람의 평균 임금이 높게 나타나고 있다. 그러나 이러한 결과는 개인의 속성과 기업의 특성을 통제하지 않은 상태에서의 결과이다. 그러나 뒤에서 보게 될 DID의 결과에서 회귀식으로 수정된(Regression-adjust) 결과를 보면, 훈련에 참여한 사람들의 평균 임금이 훈련에 참여하지 않은 사람들보다 낮은 것을 확인할 수 있다. <표 4-3>은 훈련참여에 따른 고용상태의 변화에 대한 분석을 나타낸 것이다.

〈표 4-3〉 훈련참여에 따른 고용상태변화율

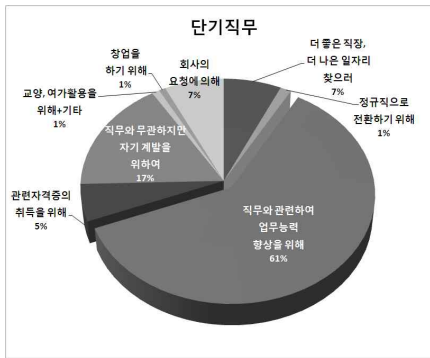
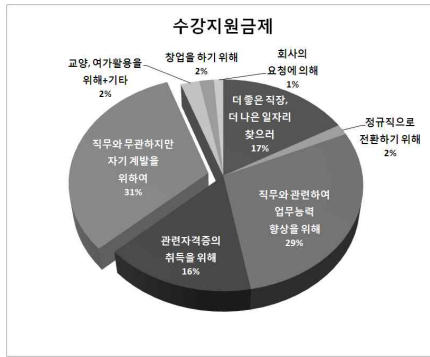
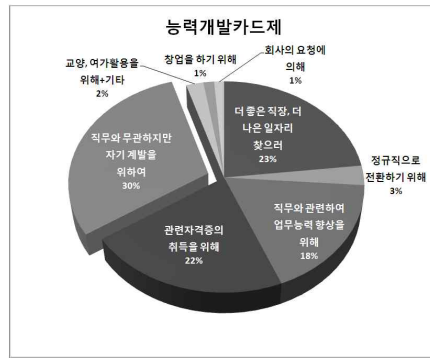
| 구분 | T T-1 | 참여자 | | | 미참여자 | | |
|---------|----------|--------|--------|-------|--------|--------|--------|
| | | 비정규 | 정규 | 총합 | 비정규 | 정규 | 총합 |
| Panel 1 | 비정규 | 1,077 | 40 | 1,117 | 5,478 | 178 | 5,656 |
| | | (96.4) | (3.6) | (100) | (96.9) | (3.1) | (100) |
| | | 123 | 5,287 | 5,410 | 300 | 6,056 | 6,356 |
| | 정규 | (2.3) | (97.7) | (100) | (4.7) | (95.3) | (100) |
| | 총합 | 1,200 | 5,327 | 6,527 | 5,778 | 6,234 | 12,012 |
| | | (18.4) | (81.6) | (100) | (48.1) | (51.9) | (100) |
| Panel 2 | 비정규 | 668 | 58 | 726 | 3,373 | 275 | 3,648 |
| | | (92.0) | (8.0) | (100) | (92.5) | (7.5) | (100) |
| | | 207 | 3,441 | 3,648 | 431 | 3,767 | 4,198 |
| | 정규 | (5.7) | (94.3) | (100) | (10.3) | (89.7) | (100) |
| | 총합 | 875 | 3,499 | 4,374 | 3,804 | 4,042 | 7,846 |
| | | (20.0) | (80.0) | (100) | (48.5) | (51.5) | (100) |
| Panel 3 | 비정규 | 608 | 50 | 658 | 2,943 | 215 | 3,158 |
| | | (92.4) | (7.6) | (100) | (93.2) | (6.8) | (100) |
| | | 190 | 3,409 | 3,599 | 405 | 3,718 | 4,123 |
| | 정규 | (5.3) | (94.7) | (100) | (9.8) | (90.2) | (100) |
| | 총합 | 798 | 3,459 | 4,257 | 3,348 | 3,933 | 7,281 |
| | | (18.7) | (81.3) | (100) | (46.0) | (54.0) | (100) |

Panel 1에서 T-1기에 비정규직인 사람 중 훈련에 참여한 후 정규직으로 전환한 사람의 비율은 3.6%이나, 훈련 미참여자의 비율은 3.1%로 나타나 근소하게나마 훈련에 참여한 사람이 정규직으로 전환될 확률이 높은 것을 알 수 있다. 반면에 T-1기에 정규직 근로자중 훈련을 받은 사람이 T기에 정규직으로 잔류할 확률은 97.7%이나, 훈련에 참여하지 않은 근로자의 경우는 95.3%로 2.4%p 낮은 것을 확인할 수 있다. Panel 2에서는 T-1기에 비정규직인 사람 중 훈련에 참여한 후 정규직으로 전환한 사람의 비율이 Panel 1보다 약간 높은 8.0%이나, 훈련 미참여자의 비율은 7.5%로 여전히 0.5%p의 차이를 보여주고 있다.

2. 설문조사 자료를 이용한 비정규직 훈련현황

가. 참여 목적

비정규직 근로자가 재직 중에 훈련에 참여한 이유에 대해 조사하였다. 훈련 유형에 따라 참여의 목적이 상당히 다른 것을 볼 수 있는데, 이 중 능력개발카드제에 대하여 살펴본다. 비정규직 근로자들이 카드제 훈련에 참여하는 이유 중 가장 높은 비율을 차지하고 있는 것은 ‘직무와 무관하지만 자기개발을 위해서 훈련에 참여한다’로 전체 응답자의 30%를 차지하고 있다. 두 번째로 높은 비율을 차지하는 응답으로는 ‘더 좋은 직장, 더 나은 일자리를 찾고자 참여(23%)’하는 것으로 나타났다. 세 번째로 높은 응답비율을 차지하는 것은 ‘관련자격증의 취득을 위해’로 조사되었다. 한편 두 번째와 세 번째 참여 사유 간의 차이는 불과 1%p에 불과하다.



[그림 4-2] 훈련유형에 따른 훈련 참여 이유

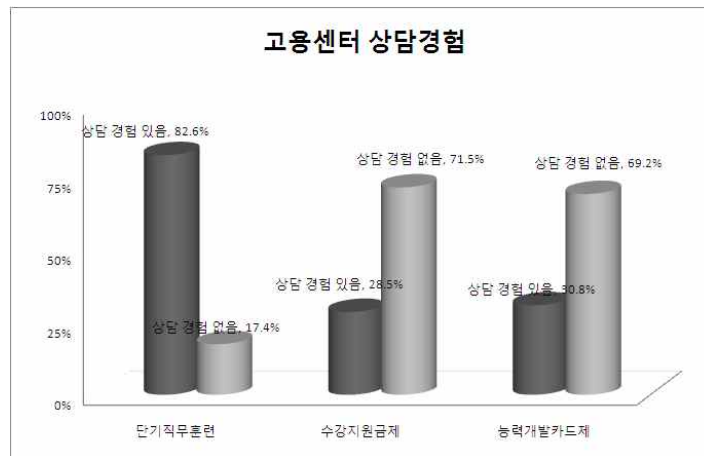
수강지원금에 참여하는 가장 큰 이유로는 카드제와 마찬가지로 ‘직무와 무관하지만 자기계발을 위해서 훈련에 참여한다’의 비율이 31%로 가장 높았지만, 두 번째 이유는 카드제와는 상당히 달리 ‘직무와 관련하여 업무능력 향상을 위해서’라고 답한 비율이 29%에 달해 첫 번째 이유와 불과 2%p밖에 차이가 나지 않는다.

카드제와 수강지원금 간에는 두 번째 이유의 비율 차이가 11%p 존재하고 있는데, 이는 수강지원금에 참여하는 사람이 카드제 훈련에 참여하는 사람에 비해 현 사업장의 직무에 더 애착을 느끼고 있다고 판단할 수 있는 근거를 제시한다고 볼 수 있다. 왜냐하면 ‘더 좋은 직장, 더 나은 일자리를 찾고자’하는 이유는 현재의 상황을 위한 이유라기 보다는 미래의 실현가능성 또는 막연한 희망 때문에 훈련에 참여하는 것으로밖에 볼 수 없기 때문이다. 따라서 동일한 훈련을 하더라도 훈련이수 후에 현재 재직하고 있는 사업장에서 훈련의 효과가 나타날 가능성이 높을 수 있으며, 훈련이 여러 사업장에서 사용할 수 있는 일반 훈련(general training)이라면 현재 재직하고 있는 사업장과 유사한 다른 사업장으로의 이동가능성도 높을 수 있을 것으로 보인다.

한편 단기직무(JUMP)훈련의 경우를 보면 ‘직무와 관련하여 업무능력 향상을 위해’라고 응답한 비율이 전체 응답자의 61%를 차지하고 있어, 앞의 두 훈련과는 참여 동기가 확연히 차이가 있음을 알 수 있다. 이는 JUMP 정책이 처음부터 철저히 직무와 관련 있는 훈련 직종으로 설계되었기 때문으로 보인다. 따라서 JUMP는 다른 두 훈련에 비해서는 상대적으로 기업특수훈련(Firm-specific training)의 개념으로 설정된 것으로 판단된다.

한편 훈련에 참여하기 전에 훈련에 대한 정보와 훈련에 임하는 자

세는 훈련 전 상담을 통해 확인할 수 있다. [그림 4-3]을 보면 수강지원금과 카드제는 훈련 이전에 훈련에 대한 상담을 받은 사람의 비율이 각각 28.5%와 30.8%로 나타났다. 그러나 JUMP는 이들보다 50% 이상 훈련 이전에 상담을 받고 있다고 응답하고 있어 훈련의 목적, 훈련참여에 대한 자세 등이 다른 훈련에 비해 월등한 것으로 나타나고 있다. 이러한 훈련 참여 목적과 참여자세의 차이는 훈련의 성과와 효과의 차이를 발생시킬 가능성이 매우 높을 수 있다.



[그림 4-3] 훈련유형에 따른 훈련 참여 전 상담 여부

제 5 장

비정규직 능력개발 훈련의 총량적 효과

제1절 기술 통계량 및 매칭 균형성

제2절 훈련의 임금 및 정규직 전환 효과

제3절 능력개발 훈련의 훈련시간에 따른
훈련효과

제5장 | 비정규직 능력개발 훈련의 총량적 효과

제1절 기술 통계량 및 매칭 균형성(Balancing)

분석에 활용한 각 데이터 셋의 기술 통계량이 <표 5-1>에 제시되어 있다. 임금과 정규직 여부 변수만 2010년 8월의 평균값이고, 나머지는 전기(t-1)의 평균값들이다. 평균 연령대는 3개의 데이터 셋 모두 42세로 나타나고 있으며 임금은 190만 원에서 200만 원 대이다. 훈련 참여율은 34~35%로 나타나고 있다. 62~64% 정도가 정규직으로 근로생활을 하고 있는 것으로 나타났다. 훈련시간은 12~13시간으로 나타나고 있는데, 이는 <표 6-1>에서 제시한 평균 훈련시간 28~80시간대와는 현저하게 다른 것을 알 수 있다.

성별로 보면 남자가 작게는 56.1~57.4%를 차지하고 있으며, 세 패널 모두 70%대 이상이 기혼자임을 보여주고 있다. 또한 학력별로 보면 고졸이 36%, 그 다음이 대졸로 26~27%, 전문대졸이 15%에 세 패널 모두 분포되어 있다. 사업체 규모는 80% 미만의 비율로 99인 이하 사업장에 속하여 있다.

[그림 5-1]과 [그림 5-2]는 비정규직의 능력개발 훈련 효과를 추정

하기 위해 필요한 훈련참여에 대한 성향점수를 확률구간에 따라 훈련 참여자와 미참여자 간에 어느 정도 중복되어 있는지를 보여주는 그림이다.

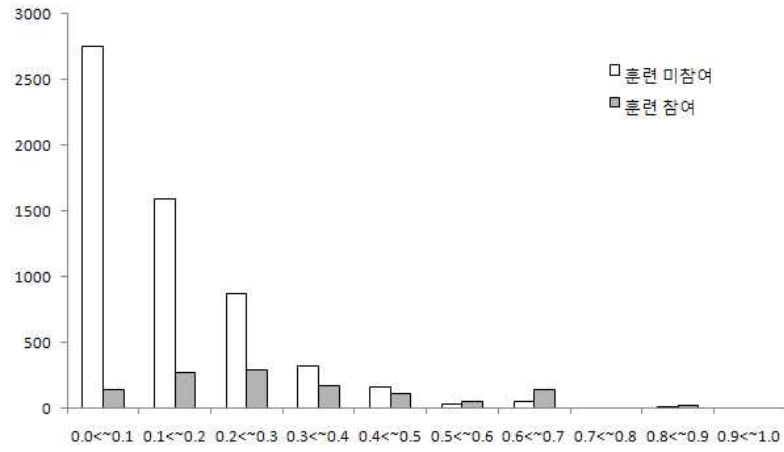
<표 5-1> 기술 통계량

| 관찰 치수 | Panel 1 N=18,539 | | Panel 2 N=12,220 | | Panel 3 N=11,538 | |
|------------|---------------------|-------|---------------------|-------|---------------------|-------|
| | 결합률(%) 69.53 | | 45.83 | | 43.27 | |
| | Mean | S.D | Mean | S.D | Mean | S.D |
| 만 나이 | 42.2 | 11.2 | 42.4 | 11.7 | 42.2 | 11.4 |
| 근무시간 | 43.6 | 11.0 | 44.1 | 11.1 | 44.2 | 10.8 |
| 임금(만 원) | 200.1 | 145.1 | 191.3 | 129.4 | 196.2 | 130.5 |
| 훈련 유무 | 0.359 | 0.480 | 0.341 | 0.474 | 0.351 | 0.477 |
| 훈련시간 | 13.3 | 31.7 | 12.6 | 30.4 | 13.1 | 30.9 |
| 정규직 여부 | 0.624 | 0.484 | 0.617 | 0.486 | 0.641 | 0.480 |
| 성별 | 0.561 | 1.496 | 0.567 | 0.496 | 0.574 | 0.495 |
| 결혼 여부 | 0.707 | 0.455 | 0.725 | 0.447 | 0.731 | 0.443 |
| 초등학교 이하 | 0.081 | 0.273 | 0.087 | 0.281 | 0.080 | 0.271 |
| 중학교 | 0.086 | 0.280 | 0.092 | 0.289 | 0.087 | 0.283 |
| 고등학교 | 0.356 | 0.479 | 0.361 | 0.480 | 0.361 | 0.480 |
| 전문대학 | 0.153 | 0.360 | 0.149 | 0.356 | 0.150 | 0.357 |
| 대학교 | 0.270 | 0.444 | 0.259 | 0.438 | 0.266 | 0.442 |
| 대학원 이상 | 0.054 | 0.225 | 0.053 | 0.224 | 0.055 | 0.228 |
| 1~9명 | 0.335 | 0.472 | 0.321 | 0.467 | 0.310 | 0.462 |
| 10~99명 | 0.446 | 0.497 | 0.452 | 0.498 | 0.456 | 0.498 |
| 100~499명 | 0.131 | 0.337 | 0.137 | 0.344 | 0.142 | 0.349 |
| 500명 이상 | 0.088 | 0.284 | 0.090 | 0.286 | 0.093 | 0.290 |
| 농림어업 광업 | 0.012 | 0.108 | 0.014 | 0.119 | 0.012 | 0.108 |
| 제조업 | 0.209 | 0.407 | 0.220 | 0.415 | 0.225 | 0.417 |
| 전기, 가스, 수도 | 0.010 | 0.101 | 0.012 | 0.109 | 0.012 | 0.110 |
| 건설업 | 0.076 | 0.265 | 0.074 | 0.262 | 0.069 | 0.253 |
| 도소매업 | 0.108 | 0.311 | 0.104 | 0.305 | 0.104 | 0.305 |
| 운수업 | 0.041 | 0.199 | 0.042 | 0.200 | 0.043 | 0.203 |

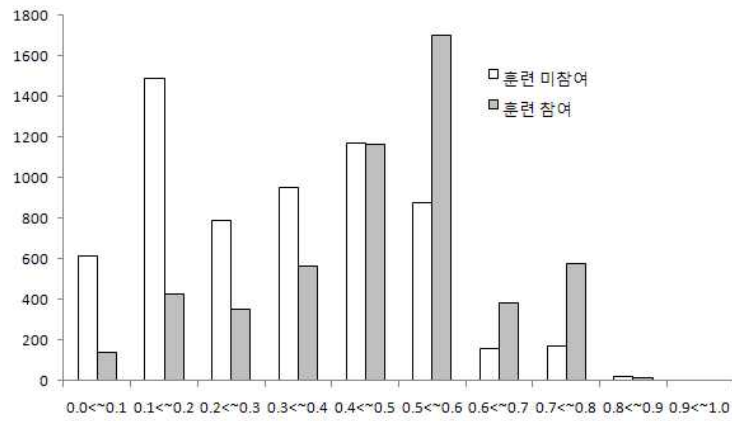
<표 계속>

| 관찰 치수 | Panel 1 N=18,539 | | Panel 2 N=12,220 | | Panel 3 N=11,538 | |
|---------------|---------------------|-------|---------------------|-------|---------------------|-------|
| | 결합률(%) 69.53 | | 45.83 | | 43.27 | |
| | Mean | S.D | Mean | S.D | Mean | S.D |
| 숙박·음식, 출판·방송 | 0.090 | 0.286 | 0.088 | 0.283 | 0.087 | 0.281 |
| 금융 및 보험업 | 0.048 | 0.213 | 0.046 | 0.210 | 0.048 | 0.215 |
| 부동산임대전문서비스업 | 0.055 | 0.229 | 0.052 | 0.221 | 0.053 | 0.224 |
| 사업지원공공서비스업 | 0.224 | 0.417 | 0.229 | 0.420 | 0.229 | 0.420 |
| 보건 및 사회복지서비스업 | 0.126 | 0.332 | 0.119 | 0.324 | 0.119 | 0.323 |
| 관리자 | 0.025 | 0.156 | 0.022 | 0.148 | 0.023 | 0.151 |
| 전문가 | 0.209 | 0.406 | 0.201 | 0.401 | 0.208 | 0.406 |
| 사무 | 0.203 | 0.403 | 0.198 | 0.399 | 0.204 | 0.403 |
| 서비스 | 0.091 | 0.288 | 0.088 | 0.283 | 0.086 | 0.281 |
| 판매 | 0.082 | 0.274 | 0.080 | 0.271 | 0.080 | 0.271 |
| 농림어업 숙련 | 0.004 | 0.061 | 0.005 | 0.068 | 0.004 | 0.061 |
| 기능원 | 0.096 | 0.295 | 0.099 | 0.299 | 0.097 | 0.296 |
| 조직원 | 0.119 | 0.324 | 0.125 | 0.331 | 0.129 | 0.335 |
| 단순노무 | 0.171 | 0.377 | 0.182 | 0.385 | 0.170 | 0.376 |

62 비정규직 재직자 직업능력개발 훈련 효과 연구



[그림 5-1] T-1기 시 비정규직자의 성향점수 overlapping



[그림 5-2] T-1기 시 정규직자의 성향점수 overlapping

〈표 5-2〉 Standardized difference와 t-test를 이용한 Balance test

| Label | 매칭 전 | | 매칭 후 | | Standardized difference | | t-test | | | |
|----------|-------|-------|-------|-------|-------------------------|------|--------|-------|-------|-------|
| | Treat | Con | Treat | Con | 매칭 전 | 매칭 후 | 매칭 전 | | 매칭 후 | |
| | | | | | | | t값 | p-값 | t값 | p-값 |
| 성별 | 0.304 | 0.419 | 0.303 | 0.325 | 24.0 | 4.6 | -7.39 | 0.000 | -1.15 | 0.249 |
| 결혼 여부 | 0.666 | 0.644 | 0.665 | 0.654 | 4.6 | 2.5 | 1.44 | 0.150 | 0.60 | 0.547 |
| 만 나이 | 44.1 | 44.9 | 44.1 | 43.9 | 6.0 | 1.4 | -1.86 | 0.062 | 0.34 | 0.737 |
| 근무시간 | 40.0 | 43.2 | 40.0 | 40.0 | 22.1 | 0.0 | -6.83 | 0.000 | -0.01 | 0.990 |
| 임금 | 131.2 | 107.1 | 130.3 | 128.5 | 31.1 | 2.3 | 11.35 | 0.000 | 0.50 | 0.618 |
| 초등학교 이하 | 0.119 | 0.168 | 0.119 | 0.119 | 13.9 | 0.2 | -4.20 | 0.000 | 0.04 | 0.965 |
| 중학교 | 0.098 | 0.154 | 0.099 | 0.094 | 16.7 | 1.2 | -4.97 | 0.000 | 0.34 | 0.737 |
| 전문대학 | 0.141 | 0.104 | 0.140 | 0.133 | 11.3 | 2.2 | 3.73 | 0.000 | 0.52 | 0.600 |
| 대학교 | 0.200 | 0.140 | 0.200 | 0.216 | 15.9 | 4.5 | 5.27 | 0.000 | -1.02 | 0.309 |
| 대학원 이상 | 0.208 | 0.015 | 0.021 | 0.024 | 4.0 | 2.2 | 1.34 | 0.181 | -0.49 | 0.321 |
| 1~9명 | 0.349 | 0.653 | 0.350 | 0.353 | 63.8 | 0.7 | -20.11 | 0.000 | -0.17 | 0.865 |
| 100~499명 | 0.067 | 0.274 | 0.066 | 0.083 | 18.6 | 8.2 | 6.83 | 0.000 | -1.60 | 0.109 |
| 500명 이상 | 0.026 | 0.012 | 0.026 | 0.029 | 10.0 | 1.9 | 3.61 | 0.000 | -0.40 | 0.692 |
| 농어업 및 광업 | 0.009 | 0.028 | 0.009 | 0.009 | 14.1 | 0.2 | -3.86 | 0.000 | 0.07 | 0.941 |
| 제조업 | 0.050 | 0.133 | 0.050 | 0.049 | 29.1 | 0.4 | -8.13 | 0.000 | 0.14 | 0.889 |

<표 계속>

| Label | 매칭 전 | | 매칭 후 | | Standardized difference | | t-test | | | |
|------------------|-------|-------|-------|-------|-------------------------|------|--------|-------|-------|-------|
| | Treat | Con | Treat | Con | 매칭 전 | 매칭 후 | 매칭 전 | | 매칭 후 | |
| | | | | | | | t값 | p-값 | t값 | p-값 |
| 건설업 | 0.041 | 0.132 | 0.041 | 0.041 | 32.8 | 0.1 | -8.98 | 0.000 | 0.04 | 0.966 |
| 도소매업 | 0.158 | 0.157 | 0.158 | 0.150 | 0.3 | 2.2 | 0.08 | 0.936 | 0.53 | 0.594 |
| 운수업 | 0.034 | 0.255 | 0.034 | 0.031 | 5.1 | 1.7 | 1.68 | 0.093 | 0.40 | 0.687 |
| 숙박·음식, 정보통신 | 0.041 | 0.168 | 0.011 | 0.043 | 42.6 | 0.7 | -11.46 | 0.000 | -0.27 | 0.789 |
| 금융 및 보험업 | 0.179 | 0.022 | 0.177 | 0.185 | 54.1 | 2.8 | 23.85 | 0.000 | -0.51 | 0.608 |
| 부동산임대전문서비스업 | 0.035 | 0.038 | 0.035 | 0.036 | 1.7 | 0.6 | -0.53 | 0.598 | -0.16 | 0.876 |
| 사업지원·공공행정·사회서비스업 | 0.264 | 0.163 | 0.264 | 0.271 | 24.6 | 1.7 | 8.25 | 0.000 | -0.37 | 0.709 |
| 보건·복지 개인 서비스업 | 0.005 | 0.002 | 0.005 | 0.003 | 4.6 | 3.4 | 1.66 | 0.098 | 0.80 | 0.426 |
| 전문가 | 0.142 | 0.991 | 0.172 | 0.177 | 21.3 | 1.4 | 7.29 | 0.000 | -0.30 | 0.764 |
| 사무 종사자 | 0.065 | 0.074 | 0.065 | 0.070 | 3.5 | 2.1 | -1.07 | 0.286 | -0.51 | 0.612 |
| 서비스 종사자 | 0.148 | 0.152 | 0.128 | 0.118 | 7.0 | 2.9 | -2.15 | 0.031 | 0.75 | 0.452 |
| 판매 종사자 | 0.298 | 0.121 | 0.297 | 0.302 | 44.7 | 1.2 | 15.91 | 0.000 | -0.26 | 0.796 |
| 농림어업사자 | 0.059 | 0.138 | 0.059 | 0.059 | 26.7 | 0.1 | -7.57 | 0.000 | 0.04 | 0.966 |
| 기능원 종사자 | 0.048 | 0.075 | 0.048 | 0.047 | 11.0 | 0.7 | -3.27 | 0.001 | 0.21 | 0.836 |
| 조작 및 조립 | 0.222 | 0.332 | 0.222 | 0.221 | 24.7 | 0.3 | -7.50 | 0.000 | 0.08 | 0.940 |

먼저 비정규직자의 경우 양쪽 꼬리의 확률인 0.0~0.3%까지는 훈련 미참여자의 빈도수가 절대적으로 많이 나타나고 있으며, 0.3% 이후부터는 그 차이가 점점 감소되는 것을 볼 수 있다. 반대로 0.5%이상에서는 훈련의 참여자 빈도가 미참여자보다 많이 나타나고 있으나, 0.7 구간 이후부터는 두 집단 모두 두드러진 빈도와 중복을 보여주지 못하고 있다. 한편 정규직자의 중첩 부분은 정규직자의 그것과 확연히 다른 것을 볼 수 있다. 정규직자 중 훈련 미참여자의 빈도가 가장 많은 구간은 0.10~0.2%대에 있으며, 참여자와 미참여자 간의 빈도의 차이가 정규직자들에 비해 그다지 크지 않은 것을 볼 수 있다.

<표 5-2>는 [그림 5-1]과 [그림 5-2]에서 보여준 성향점수를 추정하기 위해 사용한 공변량의 변수들을 대상으로 훈련 참여자와 미참여자 간의 훈련참여 효과를 분석하기 위해 사용한 비모수적 매칭 방법 적용 전과 후간 변수들의 평균 차이를 보여주고 있다. 이 표에서는 매칭 후에 공변량 간에 평균의 차이가 있는지에 대한 테스트는 standardized difference 방식과 t-test 두 가지 방식을 사용하였다. 먼저 전자의 방식의 경우 Rosenbaum과 Rubin(1985)에 따르면 이 테스트에서 절대 값 20 이상의 차이를 보일 때(>|20|) 두 집단 간의 평균의 차이가 존재하는 것으로 보고 있다. 매칭 전의 변수들을 보면 거의 모든 변수들이 처리집단과 비교집단 간의 차이가 존재하고 있음을 알 수 있다. 그러나 매칭 후의 두 집단 간 평균의 변화를 보면 모든 변수에서 두 집단 간의 차이가 있다는 증거를 발견하기 어려움을 알 수 있다. 성별의 경우 매칭 전에는 남자의 비율이 처리집단은 30.4%, 비교집단은 41.9%였으나, 매칭 후에는 30.3%와 32.5%로 그 차이가 확연히 줄고 있다. 연령대에서는 매칭 전에 두 집단 간의 표준화된 연령

차이는 4.6세였으나 매칭 후에는 표준화된 연령 차이가 2.5세로 줄어들었으며, 근무 시간은 매칭 전 표준화된 차이는 22.1이지만 매칭 후에는 0.0으로 완벽히 줄어들고 있다. 이와 같이 매칭 후에는 두 집단 간의 공변량이 서로 동일한 것을 알 수 있어 두 집단이 서로 동질적인 것을 확인할 수 있다.

제2절 훈련의 임금 및 정규직 전환 효과

재직자 직업능력개발 훈련의 평균처리효과를 제3장 연구 방법에서 다룬 매칭 방법의 하나인 LLR 방식을 이용하여 추정한 결과를 <표 5-3>을 통해 살펴보자. 먼저 Panel 1에서는 T-1기에 정규직이었던 사람의 임금에 대한 훈련효과는 훈련을 받지 않은 사람에 비해 13.2만 원이 높은 것으로 나타나고 있다. 정규직 잔류율은 훈련 참여자가 미참여자보다 1.3% 더 높게 나타났다. 반면에 비정규직자의 경우에는 훈련을 받음으로써 발생하는 임금효과는 6.9만 원이었으며, 이는 처리 집단 기준으로 5% 정도의 효과라고 할 수 있다. 정규직 전환 확률은 미참여자보다 4.2% 높은 것을 확인할 수 있다. 두 번째 매칭 방식인 NNM의 K(10) 방법의 결과에서는 정규직 훈련 참여자는 미참여자보다 임금에서 12.7만 원의 효과를 보여주고 있으며, 정규직 잔류율은 1.5% 더 높게 나타났다. 비정규직에서 임금효과는 5.5만 원, 정규직 전환 확률은 6.4%로 앞의 방식보다 약간 높은 것을 알 수 있다.

〈표 5-3〉 Panel 1 자료를 이용한 평균훈련효과(ATT)

| 커널 | 전기 고용 | 결과 | Treat | | Con | | Diff | S.E. | T stat | Bias | RMSE |
|-----------|-------|---------|-------|-------|-------|-------|------|--------|--------|------|------|
| | | | Treat | Con | Treat | Con | | | | | |
| LLR | 정규직 | 임금(만 원) | 290.0 | 276.8 | 13.2 | 3.17 | 4.17 | -1.146 | 3.369 | | |
| | | B-A | 2.2 | -1.7 | 3.9 | 1.242 | 3.12 | 0.210 | 1.259 | | |
| | | 정규직 유지 | 0.992 | 0.979 | 0.013 | 0.308 | 4.26 | -0.001 | 0.308 | | |
| | 비정규직 | 임금(만 원) | 137.4 | 130.5 | 6.9 | 3.004 | 2.27 | 0.359 | 3.025 | | |
| | | B-A | 7.1 | 1.5 | 5.5 | 1.495 | 3.71 | -0.122 | 1.500 | | |
| | | 정규직 전환 | 0.103 | 0.060 | 0.042 | 0.012 | 4.06 | 0.003 | 0.013 | | |
| K (10) | 정규직 | 임금(만 원) | 267.0 | 254.3 | 12.7 | 3.482 | 3.64 | 1.726 | 3.886 | | |
| | | B-A | 5.1 | -0.2 | 5.3 | 1.426 | 3.72 | -0.993 | 1.738 | | |
| | | 정규직 유지 | 0.991 | 0.977 | 0.015 | 0.004 | 3.94 | 0.015 | 0.015 | | |
| | 비정규직 | 임금(만 원) | 118.2 | 112.7 | 5.5 | 3.190 | 1.72 | 1.278 | 3.436 | | |
| | | B-A | 9.7 | 4.6 | 5.1 | 1.513 | 3.39 | 1.072 | 1.854 | | |
| | | 정규직 전환 | 0.126 | 0.062 | 0.064 | 0.014 | 4.06 | 0.062 | 0.064 | | |

주: $RMSE = \sqrt{var(\widehat{bias}) + \widehat{bias}^2}$ 이며 bias는 bootstrapping 50번을 통해 추정된 결과이다.

〈표 5-4〉 Panel 2 자료를 이용한 평균훈련효과(ATT)

| 커널 | 전기 고용 | 결과 | Treat | | Con | | Diff | S.E. | T stat | Bias | RMSE |
|-----------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|------|------|
| | | | Treat | Con | Treat | Con | | | | | |
| LLR | 정규직 | 임금 | 299.0 | 282.8 | 16.2 | 3.8 | 4.27 | -0.178 | 3.786 | | |
| | | B-A | 25.9 | 12.6 | 13.3 | 1.74 | 7.90 | 0.542 | 1.600 | | |
| | | 정규직 유지 | 0.983 | 0.954 | 0.029 | 0.006 | 4.98 | 0.000 | 0.006 | | |
| | 비정규직 | 임금 | 140.0 | 124.8 | 15.2 | 3.6 | 4.23 | -0.003 | 3.604 | | |
| | | B-A | 15.8 | 2.3 | 13.6 | 2.3 | 5.88 | -4.291 | 4.871 | | |
| | | 정규직 전환 | 0.237 | 0.123 | 0.114 | 0.018 | 6.48 | -0.001 | 0.018 | | |
| K (10) | 정규직 | 임금 | 274.1 | 247.0 | 27.1 | 4.6 | 5.90 | -3.951 | 6.058 | | |
| | | B-A | 26.6 | 12.1 | 14.5 | 2.2 | 6.61 | -1.688 | 2.764 | | |
| | | 정규직 유지 | 0.983 | 0.932 | 0.051 | 0.005 | 10.93 | 0.004 | 0.006 | | |
| | 비정규직 | 임금 | 121.2 | 110.6 | 10.6 | 3.8 | 2.77 | -7.786 | 8.675 | | |
| | | B-A | 16.4 | 7.5 | 8.9 | 2.5 | 3.60 | 0.449 | 2.524 | | |
| | | 정규직 전환 | 0.264 | 0.128 | 0.136 | 0.024 | 5.74 | 0.016 | 0.029 | | |

Before-After 방식을 응용한 매칭 결과인 B-A 분석에서는 정규직 훈련 참여자의 임금효과는 3.9만 원에서 5.3만 원 사이에 존재하고 있으며, 비정규직의 임금효과는 이보다 많은 5.1~5.5만 원 사이에 있어 비정규직의 임금효과가 정규직의 임금효과보다 크게 나타나고 있다. 그러나 일명 Ashenfelter's dip이 정규직보다 비정규직에서 더 크기 때문일 수 있다. Ashenfelter's dip이란 대체로 임금이 적은 사람들일수록 훈련을 받는 성향이 있어 훈련 이후 훈련의 임금효과를 추정하게 되면 과대 추정되는 현상을 말한다¹²⁾. 그러나 BA 분석처럼 훈련전과 후의 임금차이를 가지고 훈련을 효과를 추정하게 되면 훈련전의 훈련을 받은 사람과 받지 않은 사람의 임금차이까지 고려하지 못하기 때문에 정확한 훈련으로 인한 임금의 효과를 추정하기 어렵다.

<표 5-5> Panel 3 자료를 이용한 평균훈련효과(ATT)

| 커널 | 전기 고용 | 결과 | Treat | Con | Diff | S.E. | T stat | Bias | RMSE |
|-----|----------|--------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|
| LLR | 정규직 | 임금 | 300.3 | 285.1 | 15.2 | 3.8 | 3.99 | -0.426 | 3.847 |
| | | B-A | 26.3 | 13.6 | 12.7 | 2.2 | 5.73 | -1.625 | 2.750 |
| | | 정규직 유지 | 0.986 | 0.963 | 0.023 | 0.005 | 4.34 | -0.426 | 0.426 |
| | 비정규직 | 임금 | 142.9 | 130.4 | 12.5 | 3.97 | 3.15 | 2.140 | 4.800 |
| | | B-A | 15.6 | 3.6 | 12.0 | 2.5 | 4.86 | 1.699 | 2.989 |
| | | 정규직 전환 | 0.238 | 0.127 | 0.112 | 0.019 | 5.76 | -0.002 | 0.021 |

<표 계속>

12) <표 4-2>를 보면 훈련에 참여한 사람의 T기 임금이 훈련에 참여하지 않은 사람의 평균 임금보다 높게 나타나고 있어 마치 훈련에 참여를 하면 훈련의 임금효과가 존재하고 있는 것으로 해석될 수 있다. 실제로 T-1기의 평균 임금을 보더라도 몇 가지 경우를 제외하고 훈련에 참여한 사람들이 높게 나타나고 있다. 따라서 이러한 단순한 결과만을 놓고 볼 때 훈련의 임금효과는 과잉 추정될 가능성이 매우 높다. 그러나 훈련참여에 대한 개인적 특성을 통제 한 후의 결과인 <표 5-6>을 보면 훈련에 참여한 사람이 훈련에 참여하지 않은 사람들의 T-1기 당시의 평균 임금이 낮게 나타나고 있음을 발견할 수 있다.

| 커널 | 전기 고용 | 결과 | | | | | | Bias | RMSE |
|-----------|----------|--------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|
| | | | Treat | Con | Diff | S.E. | T stat | | |
| K (10) | 정규직 | 임금 | 275.7 | 254.9 | 20.8 | 4.8 | 4.35 | -2.687 | 5.486 |
| | | B-A | 26.3 | 13.6 | 12.7 | 2.22 | 5.73 | 0.670 | 1.865 |
| | | 정규직 유지 | 0.981 | 0.954 | 0.027 | 0.007 | 3.93 | -0.001 | 0.253 |
| | 비정규직 | 임금 | 120.7 | 111.0 | 9.7 | 4.4 | 2.22 | -0.476 | 4.411 |
| | | B-A | 15.4 | 8.4 | 7.0 | 2.6 | 2.7 | 2.749 | 3.767 |
| | | 정규직전환 | 0.303 | 0.136 | 0.168 | 0.027 | 6.19 | -0.016 | 0.032 |

따라서 이러한 문제를 해결하고자 DID KERNEL 매칭을 이용하여 추정한 결과가 <표 5-6>이다. 먼저 <표 5-5>에서는 훈련을 1년 전에 받았다는 가정 하에서 추정한 훈련의 효과 결과이다. <표 5-3>에서는 훈련의 효과가 거의 유사한 패턴을 가지고 있음을 알 수 있다. 그러나 가장 큰 차이는 훈련의 효과가 임금과 정규직 잔류율, 전환율 모두에서 크게 나타나고 있다는 것이다. 이는 훈련의 효과보다는 시간의 효과(time effect) 때문일 가능성이 높다. 즉 Panel 1은 훈련 후 추적기간이 6개월 미만이지만, Panel 2와 3은 최대 1년까지의 기간을 추적하고 있기 때문이다. 특히 Panel 3은 1년 동안 임금근로자로 표본에서 탈락하지 않은 사람을 반영하고 있어 Panel 1에 비해 훈련의 효과가 높게 나타날 수 있다.

따라서 시간의 변화를 통제한 상태에서 임금의 변화를 보고자 한 것이 아래의 <표 5-6>이다. 이 표는 훈련을 받은 사람과 받지 않은 사람의 훈련 당시(T-1기) 임금의 차이와, T기에서 두 집단 간의 임금차이를 빼주는 이른바 이중 차감(Difference-in-Difference)의 방식을 커널 매칭에 적용하여 추정한 결과이다. 이 방식의 장점은 앞에서 언급한 이른바 Ashenfelter's dip의 문제를 해결할 수 있다는 것이다.

즉 임금이 낮은 사람일수록 훈련을 받을 가능성이 높다면, 훈련 이후에 동일한 사업장에서 동일한 직무를 훈련을 받지 않은 사람과 근무할 경우 이들의 임금에 대한 훈련효과는 과잉 추정될 것이다. 따라서 단순히 훈련 이후의 임금 변화만으로 훈련의 효과가 있다고 해석하는 데에는 상당한 위험이 따르며 결과를 왜곡할 수 있기 때문이다.

<표 5-6>을 보면 DID의 결과가 유의미하게 나타난 것은 Panel 2의 비정규직과 Panel 3의 비정규직이다. 즉 훈련을 받는 사람일수록 낮은 임금으로 인해 훈련을 받더라도 훈련을 받지 않은 사람의 임금을 넘어가기 어렵다는 것이다.

〈표 5-6〉 DID 평균처리효과

| Panel 1 비정규직 | | | | | | |
|--------------|--------|------------|-------|--------|----------|-------|
| 구분 | MEAN | T-1 S.E | P | MEAN | T S.E | P |
| 미 참여자(A) | 415.1 | 4.39 | 0.000 | 446.3 | 4.51 | 0.000 |
| 참여자(B) | 130.9 | 9.74 | 0.000 | 138.5 | 9.63 | 0.000 |
| B-A | -287.2 | 10.68 | 0.000 | -307.8 | 10.63 | 0.000 |
| DID | -23.7 | 15.07 | 0.117 | | | |
| Panel 1 정규직 | | | | | | |
| | MEAN | S.E | P | MEAN | S.E | P |
| 미 참여자(A) | 373.2 | 2.83 | 0.000 | 383.8 | 3.00 | 0.000 |
| 참여자(B) | 290.5 | 2.98 | 0.000 | 290.0 | 3.02 | 0.000 |
| B-A | -82.7 | 4.11 | 0.000 | -93.7 | 4.26 | 0.000 |
| DID | -11.0 | 5.92 | 0.117 | | | |
| Panel 2 비정규직 | | | | | | |
| 구분 | MEAN | S.E | P | MEAN | S.E | P |
| 미 참여자(A) | 421.8 | 5.44 | 0.000 | 470.5 | 5.73 | 0.000 |
| 참여자(B) | 129.4 | 12.53 | 0.000 | 140.5 | 11.53 | 0.000 |
| B-A | -292.4 | 13.66 | 0.000 | -330.0 | 12.88 | 0.000 |
| DID | -37.6 | 18.77 | 0.045 | | | |

<표 계속>

| Panel 2 정규직 | | | | | | |
|--------------|--------|-------|-------|--------|-------|-------|
| 구분 | MEAN | S.E | P | MEAN | S.E | P |
| 미참여자(A) | 345.3 | 2.93 | 0.000 | 372.0 | 3.29 | 0.000 |
| 참여자(B) | 277.4 | 3.22 | 0.000 | 299.0 | 3.18 | 0.000 |
| B-A | -67.9 | 4.35 | 0.000 | -73.0 | 4.58 | 0.000 |
| DID | -5.1 | 6.32 | 0.418 | | | |
| Panel 3 비정규직 | | | | | | |
| 구분 | MEAN | S.E | P | MEAN | S.E | P |
| 미참여자(A) | 434.0 | 5.87 | 0.000 | 484.6 | 6.19 | 0.000 |
| 참여자(B) | 134.3 | 13.44 | 0.000 | 143.1 | 12.26 | 0.000 |
| B-A | -199.7 | 14.67 | 0.000 | -341.5 | 13.73 | 0.000 |
| DID | -41.7 | 20.09 | 0.038 | | | |
| Panel L3 정규직 | | | | | | |
| 구분 | MEAN | S.E | P | MEAN | S.E | P |
| 미참여자(A) | 346.8 | 2.98 | 0.000 | 374.9 | 3.34 | 0.000 |
| 참여자(B) | 278.3 | 3.25 | 0.000 | 300.3 | 3.21 | 0.000 |
| B-A | -68.5 | 4.41 | 0.000 | -74.6 | 4.64 | 0.000 |
| DID | -6.1 | 6.40 | 0.337 | | | |

즉 비정규직자 중에서 훈련을 받지 않은 사람의 임금이 훈련을 받은 사람보다 월등히 높다는 것을 의미하고 있으며, 훈련을 받은 비정규직자가 훈련 이후에 이러한 임금의 차이를 넘기 어렵다는 것이다. 그러나 정규직자의 경우에는 상황이 좀 다르다. 정규직자의 경우 훈련을 받은 사람의 임금이 훈련을 받지 않은 사람들보다 평균 임금이 낮지만, 훈련을 받은 이후의 임금차이는 비정규직자와는 달리 그다지 차이가 없는 것으로 나타나고 있다. 즉 훈련이 일정 정도 임금의 차이를 극복시키고 있다는 것이다.

따라서 지금까지의 토대를 가지고 정리를 하면 재직자 직업능력개발 훈련은 정규직자에게는 정규직 유지가능성을 높임과 동시에 일정 정도 임금의 차이를 개선시킬 수 있는 것으로 나타나고 있으며, 비정규직자에게는 임금보다는 정규직 전환 확률을 높이는 것으로 나타나고 있다.

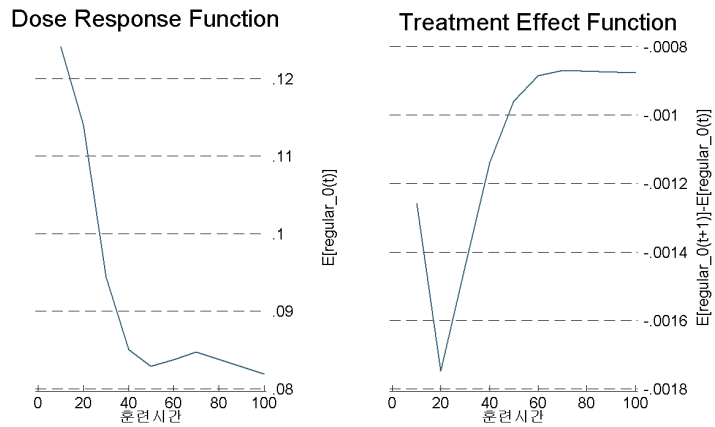
제3절 능력개발 훈련의 훈련시간에 따른 훈련효과

비정규직 훈련생들이 재직자 훈련을 받는 훈련시간의 변화에 따라 훈련의 효과가 어떻게 달라지는지 아래의 그림을 통해 살펴보자. 제3장 제1절의 연속형 처리효과 방법을 이용한 DRF(Dose Response Function)는 훈련시간에 따른 정규직 전환 확률값이며, TEF(Treatment effect Function)는 훈련시간이 한 시간 늘어날 때의 정규직 전환 가능성을 의미하는 일종의 한계치 값이다.¹³⁾

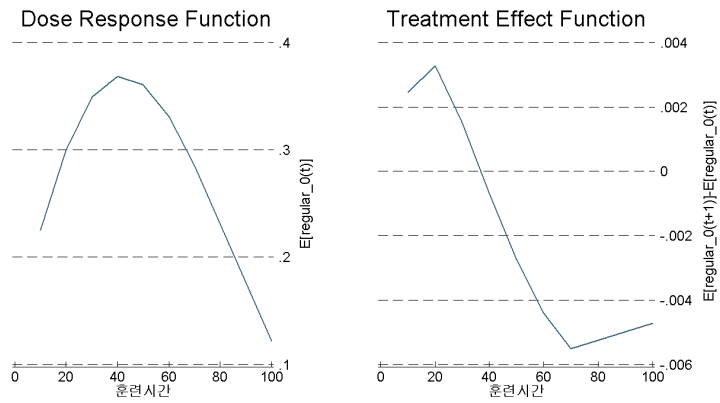
Panel 1에서 비정규직의 전환 확률을 보면, DRF는 최초 훈련시간이 20시간대 훈련에서 정규직 전환 가능성이 최대 12%까지 상승되고 있다가, 훈련시간이 40시간으로 늘어나면서부터는 평균 8%대의 정규직 전환 가능성을 보여주고 있는 것을 알 수 있다. TEF를 통해 훈련시간의 한계효과를 보면, 20시간 이후부터 한계효과는 음의 효과를 보여주고 있어 장시간의 훈련으로 인한 정규직 전환 확률은 없는 것으로 나타났다. 다만 음의 한계효과가 시간이 흐를수록 적어지고 있으나, 이러한 효과도 60시간 이후부터는 변동이 없다. Panel 1은 패널의 기간이 불과 6개월의 시차를 보여주고 있기 때문에 정규직으로 전환할 시간적 여유가 적어 훈련시간의 효과가 보수적으로 나타날 수 있다. 1년의 시간을 고려하고 있는 Panel 2와 Panel 3에서는 다른 결과를 보여줄 수 있을 것이다.

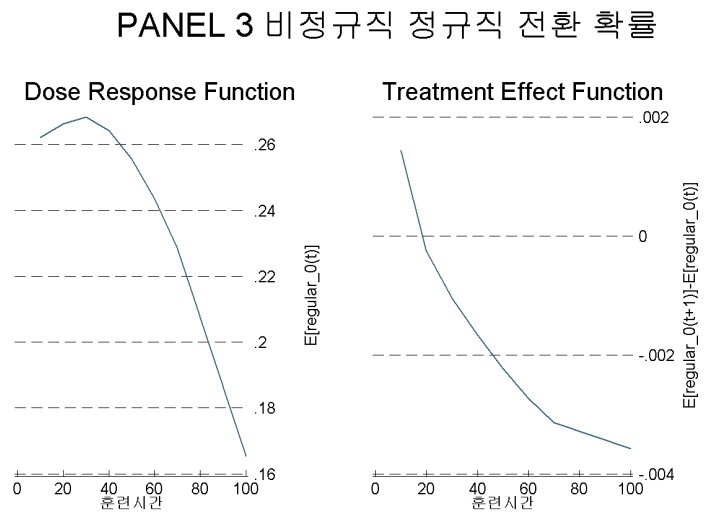
13) DRF를 추정하기 위해서 본 분석에서는 (식 3-1-2)를 cubic의 형태로 전환하였으며, (식 3-1-1)은 정규직으로의 고용상태 변화가 이변량이기 때문에 정규 분포가 아닌 프라빗 분포를 가정하여 분석하였다.

PANEL 1 비정규직의 정규직 전환 확률



PANEL 2 비정규직 전환 확률





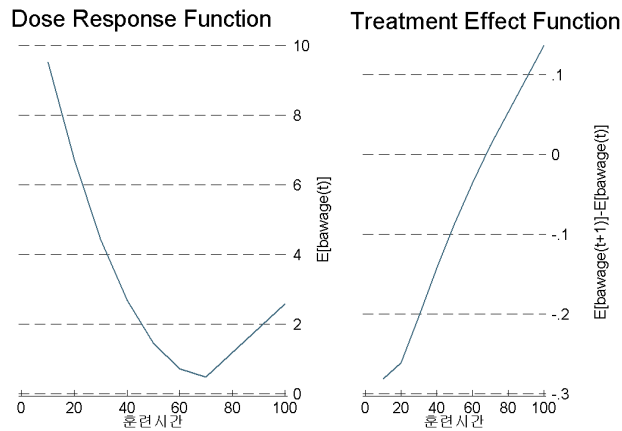
[그림 5-3] 훈련시간 변화에 따른 정규직 취업 확률

Panel 2의 결과를 보면, 20시간부터 DRF의 값이 증가하다가 40시간이 넘어서면서 정규직 전환 확률이 최대치인 35%대 이상의 확률을 보여주고 있다. 그러나 그 이후 확률값은 지속적으로 하락추세로 변하고 있어 훈련 후 비정규직자의 정규직 전환 확률은 40시간 훈련이 최대치인 것으로 보인다. 이는 Panel 3에서 보더라도 동일한 현상을 보여주고 있다.

한편 Panel 2와 Panel 3에서 훈련시간의 한계효과를 보면 훈련시간이 40시간대까지는 정의효과를 보여주고 있지만 40시간 이후부터는 훈련시간 1시간 증가가 훈련에 미치는 효과는 음의효과를 가지고 있다. 정의효과를 보여주는 40시간 까지도 20시간부터는 훈련시간의 한계효과가 하락하고 있는데 0.3%에서 0%까지 점진적으로 하락하고 있다. Panel 3에서의 한계효과는 Panel 2보다 더 극명하게 나타나고 있

다. 즉 20시간 미만부터 한계효과는 하락하고 있으며 20시간 까지는 정의 효과를 보여주지만, 그 이후부터는 음의 효과를 보여주고 있다.

PANEL 1 비정규직 훈련 참여 임금효과(차분임금)



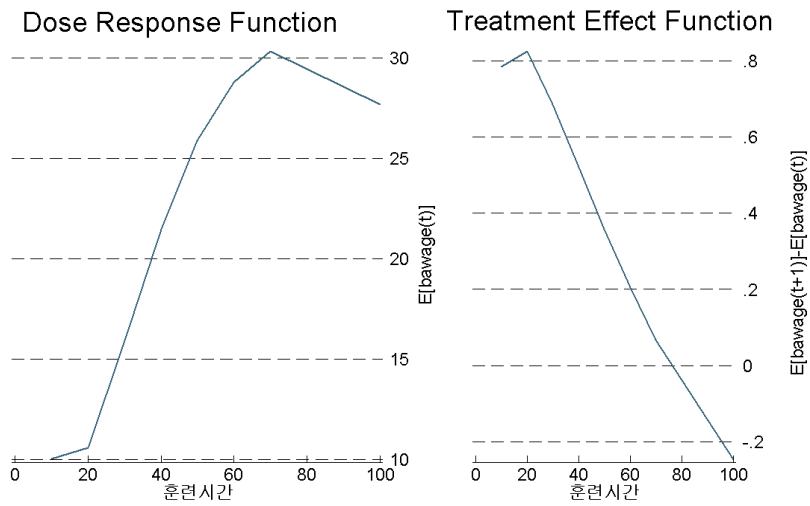
훈련시간에 따른 훈련 후 임금의 변화를 살펴보자. 여기서 사용한 임금은 (T기의 임금-(T-1)기 임금)을 뺀 것을 이용하였다. Panel 1의 DRF는 훈련을 시작할 때부터 70시간 때까지 훈련 후 임금증가가 줄어들고 있으며, 70시간 이후부터 반등하고 있음을 볼 수 있다. 또한 훈련시간의 한계효과인 TEF는 훈련시간이 증가할수록 줄어들지만, 70시간 이상 훈련을 받아야 양의 한계효과를 가질 수 있음을 확인할 수 있다. Panel 2의 경우는 Panel 1과 반대의 현상을 보여준다. DRF는 20시간 이후부터 70시간까지 훈련으로 인해 임금의 증가를 보여주다가 70시간 이후부터 하락세를 보여주고 있다. 그러나 한계효과는

20시간부터 줄어들고 있으며, 70시간 이후부터는 오히려 훈련의 효과가 음의 효과로 나타나고 있다. 그러나 경찰 자료에서 실질적으로 훈련시간이 70시간 이상인 것은 거의 없기 때문에 이러한 음의 효과는 무시하여도 상관없다.

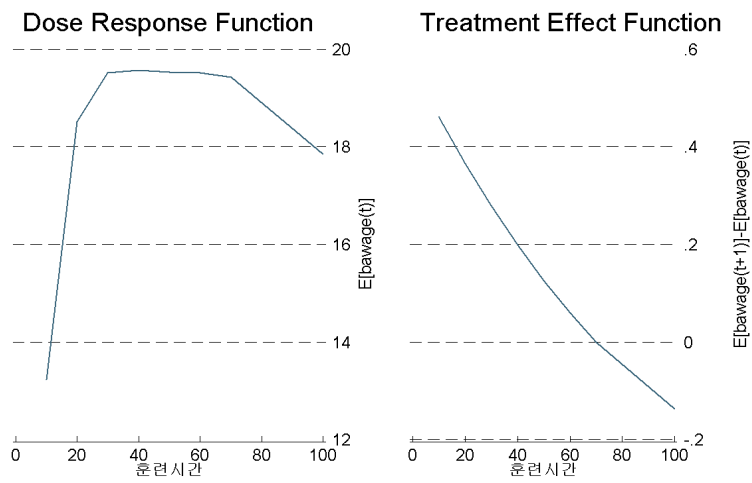
Panel 3에서는 훈련시간이 10시간대부터 30시간까지 지속적으로 DRF가 증가하고 있으며 30시간부터 70시간대까지는 평균 18~19만원의 정의 효과를 보여주고 있다. 그러나 이러한 정의 효과는 70시간 이후부터 하락하고 있는 것을 알 수 있다. 한계효과는 10시간대부터 지속적으로 하락하고 있다.

지금까지의 훈련시간에 따른 정규직 전환과 임금에 대한 효과를 보면, 전반적으로 40시간의 훈련시간이 훈련의 효과를 기대하는 전환점 포인트로 판단된다. 정규직 전환도 Panel 1~Panel 3에 이르기까지 40시간을 중점으로 훈련효과에 대한 터닝 포인트를 보이고 있으며, 임금의 경우도 40~50시간대에서 변곡점이 발생하고 있음을 알 수 있다.

PANEL 2 비정규직 훈련참여의 임금효과(차분임금)



PANEL 3 비정규직 훈련참여 임금효과(차분임금)



[그림 5-4] 훈련시간 변화에 따른 임금 변화(차분임금)

제 6 장

비정규직 능력개발 훈련유형별 효과분석

제1절 훈련유형별 임금 및 정규직 효과

제2절 훈련유형별 훈련 만족도 효과

제6장 ■ 비정규직 능력개발 훈련유형별 효과분석

제1절 훈련유형별 임금 및 정규직 효과

아래의 <표 6-1>은 훈련유형 간의 임금과 정규직 간의 훈련효과에 사용한 변수들의 기초 통계량을 제시하고 있다. 카드제 훈련에 참여하는 사람의 평균 연령은 30세이며, 수강지원금은 29.4세이다. 반면에 JUMP 훈련에 참여하는 훈련생의 평균 연령은 32세로 가장 높게 나타나고 있다. 평균 근속 개월은 카드제가 20.7개월, 수강지원금이 30개월이나, JUMP는 두 훈련보다 높은 44.2개월로 적게는 1년 많게는 2년 정도 근속월수가 긴 것을 알 수 있다. 한편 이들의 총 훈련시간은 카드제가 86.1시간으로 이는 평균 훈련횟수 4.9회가 반영된 시간이다. 수강지원금은 평균 총 훈련시간이 80.8시간이며, 훈련횟수는 4.1회이다. 마지막으로 JUMP는 평균 총 훈련시간이 앞의 두 훈련의 1/3에 해당되는 28.1시간이며, 평균 훈련횟수는 4.1회로 수강지원금과 동일하다. 결론적으로 JUMP는 1회 훈련과정의 훈련시간이 다른 두 훈련보다 상당히 낮게 설계되어 운영되고 있는 것으로 보인다.

임금 측면에서 보면 카드제의 경우 훈련 전 임금은 평균 136.4만 원,

수강지원금은 158.6만 원이며, JUMP는 198.3만 원으로 가장 높게 나타나고 있다. 한편 훈련이수 후의 평균 임금을 보면 카드제는 167.2만 원, 수강지원금은 189.5만 원, JUMP는 229.1만 원으로 나타나고 있다. 훈련 이전과 이수 후의 임금변화는 [그림 6-1]에 자세히 나타나고 있다.

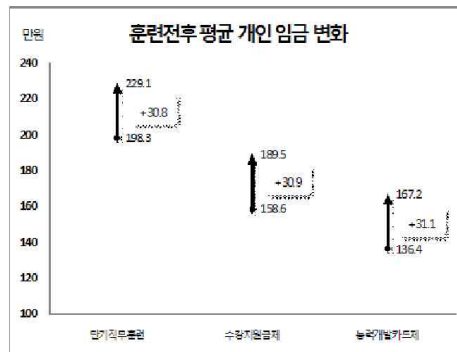
〈표 6-1〉 기초 통계량

| | 카드제 | | | 수강지원금 | | | 단기직무 | | |
|---------------------|-----|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|-------|
| | n | Mean | SD | n | Mean | SD | n | Mean | SD |
| 연령 | 967 | 30.0 | 6.7 | 932 | 29.4 | 5.2 | 998 | 32.0 | 6.0 |
| 근속 | 967 | 20.7 | 21.8 | 932 | 30.0 | 29.9 | 998 | 44.2 | 45.8 |
| 경력 | 967 | 28.4 | 31.9 | 932 | 38.5 | 36.1 | 998 | 49.5 | 50.2 |
| 총 훈련시간 | 967 | 86.1 | 62.2 | 932 | 80.8 | 58.2 | 998 | 28.1 | 31.0 |
| 훈련횟수 | 9 | 4.9 | 3.1 | 20 | 4.1 | 3.7 | 998 | 4.1 | 3.3 |
| 이직횟수 | 967 | 0.6 | 0.7 | 932 | 0.5 | 0.7 | 998 | 0.3 | 0.6 |
| 훈련 전 임금 (만 원) | 894 | 136.4 | 50.2 | 849 | 158.6 | 86.8 | 836 | 198.3 | 104.5 |
| 훈련 전 가구 소득 (만 원) | 684 | 314.3 | 307.2 | 681 | 316.8 | 268.9 | 700 | 331.1 | 250.8 |
| 훈련 이후 임금 (만 원) | 894 | 167.2 | 130.9 | 849 | 189.5 | 138.7 | 836 | 229.1 | 152.3 |

[그림 6-1]에서 보면 카드제는 훈련이수 후에 31.1만 원이 증가하는 것으로 나타났으며, 수강지원금은 30.9만 원, JUMP는 30.8만 원으로 나타나고 있다. 훈련 이전 사업장에서 훈련 이수 후 정규직으로 전환하는 비율을 보면 카드제는 26.5%, 수강지원금은 59%, JUMP는 무려 84.4%로 나타나고 있어 JUMP 훈련의 효과가 상당히 큰 것으로 보인다. 이러한 효과는 개인의 특성이 통제되지 않은 상태에서의 결과로, 아래의 개인의 특성이 통제된 상태에서 다른 훈련과의 비교를 해 보도록 한다.

훈련유형에 따른 훈련효과를 분석하기에 앞서 MNP를 이용하여 추정된 훈련유형별 참가 확률값 간의 상관분석을 살펴보자. 카드제와 수

강지원금 간의 상관관계는 0.54로 상당히 높게 나타나고 있어 카드제에 참여하는 사람의 특성과 수강지원금에 참여하는 사람의 특성이 상당히 유사하다고 볼 수 있다. 따라서 이 두 훈련 간에 통폐합을 하더라도 훈련과정 개설에서 훈련생의 특성에 따라 차이를 둘 필요가 없기 때문에 통폐합으로 인한 혼선은 없을 것으로 판단된다.



[그림 6-1] 훈련유형에 따른 훈련 참여 후 임금 변화분

그러나 카드제에 참여하는 사람과 JUMP 훈련에 참여하는 사람 간의 특성은 정반대의 특성을 가진 음의 상관계수 0.915를 보여주고 있다. 즉 카드제에 참여하는 비정규직 근로자와 JUMP에 참여하는 비정규직의 특성이 정반대로 다른 것은 앞에서 기초 통계량과 훈련참여 목적에서 이미 예견된 사실이라 하겠다. 이러한 상관계수는 수강지원금과의 비교에서도 유사하게 나타나고 있다. 상관계수만 놓고 볼 때 카드제와 수강지원금에 참여하는 사람의 특성은 상당히 유사한 반면에 이 두 훈련유형과 JUMP와는 다른 특성을 가진 사람이 참여하고 있음을 알 수 있다.

〈표 6-2〉 훈련유형별 참가 확률에 대한 상관관계

| 구분 | 카드제 | 수강지원금 | 단기직무 |
|-------|--------|--------|-------|
| 카드제 | 1.000 | | |
| 수강지원금 | 0.539 | 1.000 | |
| 단기직무 | -0.915 | -0.832 | 1.000 |

<표 6-3>은 개인의 특성을 통제하지 않은 상태에서 각 훈련유형별 평균 정규직 전환율 차이를 보여준 것이다. 훈련 이전 동일사업장에서 카드제의 평균 정규직 전환율은 13.6%이며, 수강지원금은 이보다 2배 이상 높은 36.2%로 나타났으며, 이 두 집단 간의 평균 정규직 전환율 차이는 22.6%이다. 한편 JUMP는 64.9%의 전환율을 보여주고 있는데, 이 수치는 카드제와는 51.3%, 수강지원금과는 28.7%의 차이를 보여주고 있다.

〈표 6-3〉 훈련유형별 정규직 전환율 및 임금 차이(미조정)

| 구분 | 카드제 | 수강지원금 | 단기직무 |
|-------|-------|----------|----------|
| | | 동일사업장 내 | |
| 카드제 | 0.136 | [-0.226] | [-0.513] |
| 수강지원금 | | 0.362 | [-0.287] |
| 단기직무 | | | 0.649 |
| | | 이직 1회 포함 | |
| 카드제 | 0.309 | [-0.261] | [-0.484] |
| 수강지원금 | | 0.570 | [-0.223] |
| 단기직무 | | | 0.793 |
| | | 임금(만 원): | 동일사업장 내 |
| 카드제 | 139.3 | [-23.2] | [-64.9] |
| 수강지원금 | | 162.5 | [-41.7] |
| 단기직무 | | | 204.2 |

정규직 전환을 동일사업장에서 이직 1회까지로 확대하여 보면, 카드제의 평균 정규직 전환율은 30.9%로 2배 이상 증가하고 있으며, 수감지원은 57.0%로 카드제와는 26.1%p 높은 수치이다. 그러나 이 수치는 동일사업장에서 카드제와의 차이보다는 적은 수치이다. JUMP는 79.3%의 높은 전환율을 보여주고 있는데, 이 수치는 카드제와는 48.4%, 수감지원금과는 22.3%의 차이를 보여주고 있다.

훈련이수 후 동일사업장에서 취업을 지속하고 있는 사람만을 대상으로 한 평균 임금을 보면, 카드제는 139.3만 원, 수감지원금은 162.5만 원, JUMP는 204.2만 원으로 나타나고 있다. 카드제와 수감지원금 간의 평균 임금차이는 23.2만원이며, JUMP와의 차이는 64.9만 원이다. 반면에 수감지원금과 JUMP 간의 임금차이는 41.7만 원으로 나타났다.

지금까지의 결과는 개인의 특성을 통제하지 않은 상태에서의 단순 비교이다. 이제부터는 제3장 연구방법의 다중처리효과(MTE)를 이용하여 개인과 사업장의 특성을 통제한 상태에서 훈련유형별로 정규직 전환율과 임금의 효과를 살펴본다. 이 분석을 위해 NNM(Nearest Neighbor Matching) 방법을 사용하였다. 그러나 이 방법은 자료의 정렬에 따라 결과의 값이 달라진다는 단점을 가지고 있다. 즉 처리집단과 비교집단 간의 어떤 변수를 어떻게 정렬하여 순서(Ordering)를 정하느냐에 따라 결과의 값이 달라질 수 있다. 따라서 이 문제를 해결하기 위해서 우리는 Bootstrapping을 사용하여 이 문제를 해결하였다.

먼저 카드제를 처리집단으로 하고 수감지원금과 JUMP를 비교집단으로 하여 추정된 정규직 전환율을 보면, 조건부 BNP의 경우에는 수감지원금은 카드제에 비해 정규직 전환율이 17.2%로 높았으며, 이는

통계적으로 유의미한 결과이다. JUMP 또한 카드제보다 42.6% 높은 정규직 전환율을 보여주고 있다. 전환율의 크기만을 놓고 볼 때 BNP 추정결과에서는 카드제 < 수강지원금 < JUMP 순으로 나타나고 있다. 이는 수강지원금을 처리집단으로 상정하고 JUMP를 비교집단으로 상정하였을 때도 JUMP가 수강지원금보다 14.1% 높은 수치에서 확인되고 있다.

〈표 6-4〉 훈련유형별 정규직 전환율 $\theta_0^{m,l}$ 추정결과¹⁴⁾

| | | 동일사업장 내 | | | | | |
|-----------------------|-------|------------------------|-------|-----------------|-------|--------------------------|--------|
| | | 처리집단 $Y(T_1)$: 카드제 | | | | | |
| 비교집단(C_i) | | conditional BNP | | conditional MNP | | Marginal eff. for probit | |
| | | 계수 | S.E | 계수 | S.E | 계수 | S.E |
| $\{Y(T_1) - Y(C_1)\}$ | 수강지원금 | -0.172*** | 0.040 | -0.137*** | 0.038 | 0.239*** | 0.027 |
| $\{Y(T_1) - Y(C_2)\}$ | 단기직무 | -0.426*** | 0.070 | -0.163 | 0.129 | 0.414*** | 0.027 |
| | 수강지원금 | | | | | | |
| $\{Y(T_2) - Y(C_2)\}$ | 단기직무 | -0.141*** | 0.059 | -0.109 | 0.145 | 0.197*** | 0.0301 |

* 주) NNM은 정렬의 순서에 따라 결과가 달라질 수 있기 때문에 이 결과는 Bootstrapping 50번을 이용한 결과임.

한편 조건부 MNP 추정결과는 카드제에 비해 수강지원금의 정규직 전환율이 13.7% 높게 나타났으며 이 또한 통계적으로 유의미한 결과임을 볼 수 있다. 그러나 나머지 카드제와 JUMP, 수강지원금과

14) 조건부 BNP와 MNP의 결과는 처리집단을 기준으로 나타난 비교집단의 결과이며 프라빗의 한계효과와 임금효과에서 OLS는 카드제를 기준변수(Reference Variable)로 한 더미 변수에 대한 다른 비교집단의 상대적 결과이기 때문에 부호가 반대로 나타나야 동일한 결과로 해석할 수 있다.

JUMP 간에는 통계적으로 의미 있는 결과를 얻을 수 없었다. 일반적인 프라빗 분석을 이용한 추정결과는 카드제를 1, 그 외 훈련은 0으로 처리한 더미 변수의 결과이다. 따라서 23.9%라는 한계효과의 부호는 앞의 결과와는 다르지만 해석상에서는 동일한 결과값이다. 즉 수강지원금의 계수는 카드제에 비해 정규직 전환율이 23.9% 높다는 것이기 때문이다. 또한 JUMP는 카드제에 비해 41.4%의 높은 정규직 전환을 보여주고 있으며, 수강지원금과 JUMP만을 비교한 분석에서 JUMP는 수강지원금에 비해 19.7%의 높은 정규직 전환율을 보여주고 있다. 지금까지의 결과를 놓고 볼 때 조건부 BNP 방법과 일반적인 프라빗 분석의 결과가 동일하게 나타나고 있음을 알 수 있다. 또한 세 분석의 공통적인 결과는 수강지원금이 카드제 보다 정규직 전환에 있어서 유리한 훈련이라는 것이다.

〈표 6-5〉 훈련유형별 임금의 $\theta_0^{m,l}$ 추정결과

| 비교집단(C_i) | | 처리집단 $Y(T_1)$: 카드제 | | | | | |
|-----------------------|-------|------------------------|-------|-----------------|-------|--------|-------|
| | | conditional BNP | | conditional MNP | | OLS | |
| | | 계수 | S.E | 계수 | S.E | 계수 | S.E |
| $\{Y(T_1) - Y(C_1)\}$ | 수강지원금 | 0.014 | 0.030 | 0.021 | 0.031 | -0.020 | 0.015 |
| $\{Y(T_1) - Y(C_2)\}$ | 단기직무 | 0.070 | 0.042 | -0.131 | 0.087 | -0.021 | 0.017 |
| | 수강지원금 | | | | | | |
| $\{Y(T_2) - Y(C_2)\}$ | 단기직무 | 0.003 | 0.030 | 0.002 | 0.041 | 0.002 | 0.018 |

<표 6-5>는 훈련유형별로 임금의 효과를 추정한 결과이다. 여기서 임금은 훈련이수 후 임금에서 훈련 이전 임금을 빼 일종의 가치 부가(Value added)된 값이다. 이 표에서는 앞에서 한 프라빗 대신 OLS 회귀식을 추정하여 제시하였다. 조건부 BNP와 조건부 MNP 모두 임금에 있어서 훈련유형에 따라 훈련 이수 후의 임금변화가 존재하지 않는 것을 알 수 있다.

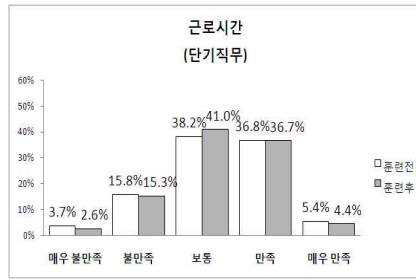
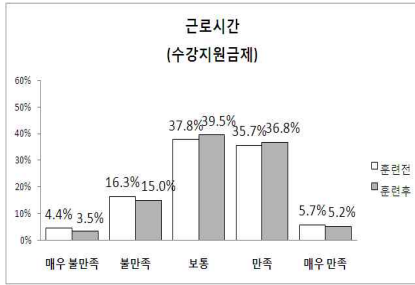
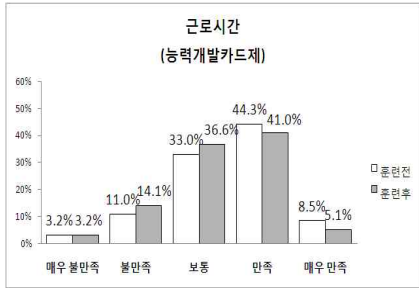
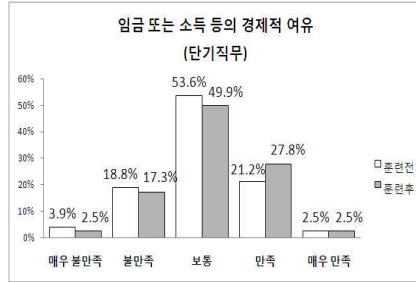
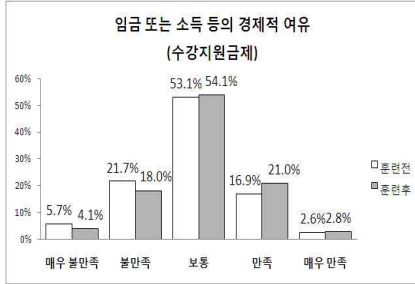
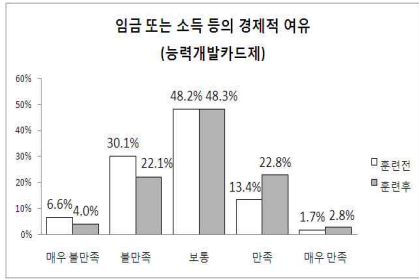
이러한 임금의 효과가 존재하지 않는 결과는 앞선 경찰 자료를 이용한 분석의 결과와 동일한 것이다. 훈련이 비정규직의 임금 증가에 영향을 미치지 않는으나, 정규직 전환에는 일정한 효과가 있다는 것을 다시 한번 입증한 결과라고 하겠다. 정규직 전환에서도 비정규직이 가장 많이 분포되어 있는 직종에서 가장 필요한 훈련 내용을 가지고 훈련을 받는 JUMP가 가장 높게 나타나고 있다는 것은 어찌 보면 당연한 결과라고 할 수 있다. 그러나 여기서 우리는 한 가지 중요한 정책적 시사점을 얻을 수 있다. 즉 카드제와 수강지원금은 노동시장의 대표적인 결과인 정규직 전환과 임금에서 이득을 보기보다는 평생학습의 차원에서 진행되고 있다는 것이다.¹⁵⁾ 반면에 JUMP는 참여 목적과 결과로 볼 때 직무와 연관성이 매우 높은 훈련으로, 앞의 두 훈련보다 기업특수적인 훈련의 성격이 매우 강하다고 할 수 있다. 반면에 카드제와 수강지원금은 연간 2만 5,000개 과정이 존재하고 있으며, 훈련의 목적과 훈련내용, 그리고 훈련의 기대효과는 JUMP에 비해 월등히 떨어질 것으로 판단된다. 어찌면 비정규직자가 이 두 훈련에 참여함으로써 사업장에 주는 신호는 ‘성실성’에 대한 지표로서의 역할 정도가 될 것이다.

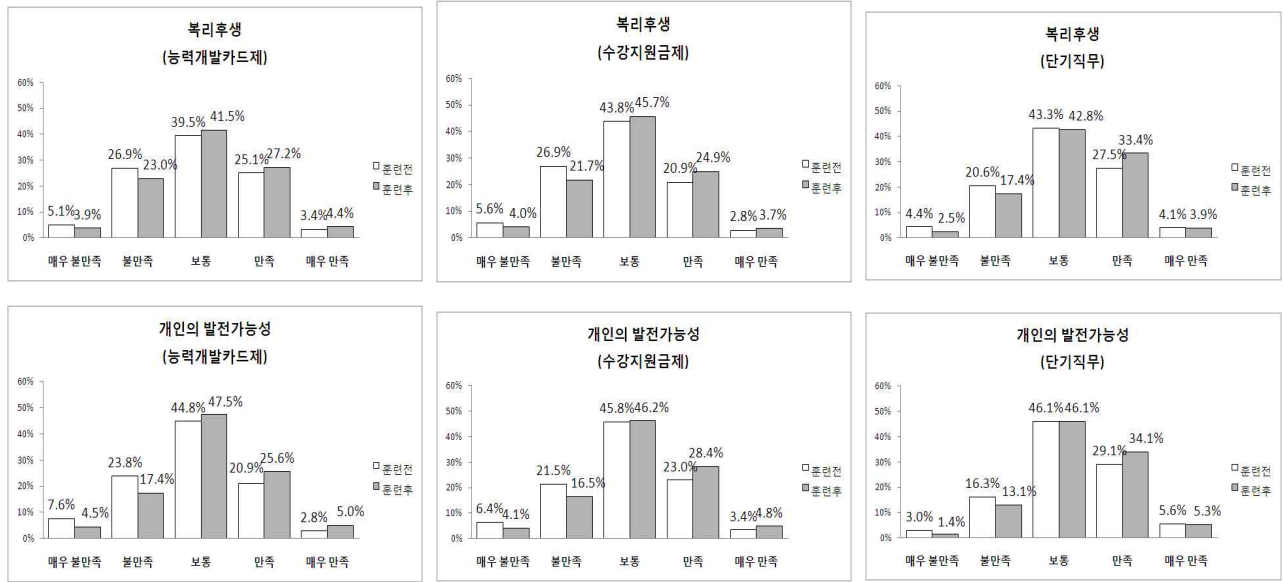
15) 따라서 이 두 훈련의 목적 또는 운영이 유사하기 때문에 이를 하나로 통합한 최근의 ‘내일배움카드’정책은 시의적절한 조치였다고 보여진다.

제2절 훈련유형별 훈련 만족도 효과

세 가지 훈련유형별 중 4개 항목에 대한 만족도의 변화를 다음의 [그림 6-2]에 제시하였다. 만족도 유형별 척도별 분포를 살펴보면, 카드제의 경우 ‘임금 또는 소득 등의 경제적 여유’ 항목에서 ‘매우 불만족’이 6.6%에서 4.0%로 줄어들었으며 수강지원금은 5.7%에서 4.1%로, JUMP는 3.9%에서 2.5%로 줄어들고 있다. 반면에 훈련 후 ‘만족’한다는 응답 변화를 보면 카드제는 13.4%에서 22.8%로 9.4%p 높아지고 있으며, 수강지원금은 16.9%에서 3.1%p 증가한 21.0%, JUMP는 6.6%p 증가를 보여주고 있어, ‘임금 또는 소득 등의 경제적 여유’항목에서는 카드제 훈련이 상대적으로 다른 훈련들보다 ‘매우 불만족’의 비율도 낮아지고 이수 후 만족도도 증가 비율이 높게 나타나고 있음을 알 수 있다.

‘근로시간’ 항목을 보면 세 훈련 모두 대체로 ‘매우 불만족’의 비중 변화가 없으며, ‘만족’한다 또는 ‘매우 만족’한다는 비율은 떨어지고 있으며 ‘보통’의 비율만 훈련 후 약간의 증가만 보여주고 있다. 복리후생 항목을 보면 JUMP만을 제외하고 ‘매우 불만족’의 비율은 떨어지고, ‘만족’한다와 ‘매우 만족’한다는 비율은 다소 늘어나고 있음을 볼 수 있다. 이를 자세히 보면 카드제는 ‘만족’한다는 비율은 25.1%에서 27.2%로 증가하고 있으며 수강지원금은 20.9%에서 24.9%로 증가, JUMP는 27.5%에서 33.4%로 가장 높은 5.9%p의 증가를 보여주고 있다.





[그림 6-2] 훈련유형별 직무만족도 변화

마지막으로 개인의 발전가능성 항목을 보면 카드제는 ‘매우 불만족’의 비율이 3.1%p 낮아졌으며, 수강지원금은 2.3%p, JUMP는 1.6%p 낮아진 것을 확인할 수 있다. 반면에 ‘매우 만족’의 비율은 카드제가 2.2%p, 수강지원금은 1.4%p, JUMP는 0.3%p만 증가하고 있어 카드제의 만족도가 상대적으로 좋게 나타나고 있음을 확인할 수 있다.

<표 6-6>과 <표 6-7>은 5개 항목의 만족도에 대한 Random-effects ordered probit 추정결과를 보여주고 있다. 분석 결과를 보면 6개 항목의 만족도 중 근로시간에 대한 만족도의 경우 모든 설명변수가 통계적으로 유의하지 않게 나타나고 있다. 나머지 5개 항목의 만족도를 보면, 5개 모델 모두 LR ch2 test를 통해 99% 유의수준에서 모든 설명변수가 0이라는 가설을 기각하고 있다. 유의수준 90% 이상에서 유의한 설명변수들로는 임금, 성별, 연령, 연령제곱, 가구소득, 훈련의 목적, 근무시간 중 훈련 더미, 정규직 더미였다. 수강지원금 더미와 JUMP 더미의 추정계수는 경제적 여유에 관한 만족도에 수강지원금 여부가 플러스(+)의 영향을 미치는 경우를 제외하고 다른 만족도에서는 유의하지 않게 나타나고 있어 설명변수의 영향을 통제된 이후 훈련유형은 훈련생들의 만족도에 영향을 미치지 못하는 것을 알 수 있다.

임금은 5개 만족도에 모두 플러스(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 임금과 마찬가지로 가구 및 개인의 경제적 수준을 나타내는 가구소득의 경우에도 계수의 크기는 매우 작으나, 경제적 여유를 제외한 4개 만족도 모두에 플러스(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 즉, 임금과 가구소득이 높을수록 근무 만족도는 높게 나타남을 알 수 있다.

연령은 경제적 여유, 근로환경, 복리후생에 대한 만족도에 마이너스(-)의 영향을 미치나, 연령제곱은 플러스(+)의 영향을 미치는 것으로

나타났다. 즉, 연령이 높을수록 근무 만족도는, 낮아지지만 낮아지는 속도는 증가함을 알 수 있다.

훈련 목적이 직무와 관련한 업무능력 향상에 있는 경우 일의 내용, 복리후생, 개인의 발전가능성에 관한 만족도는 높아졌다. 반면, 훈련의 목적이 교양 및 여가활동을 위한 경우에는 경제적 여유에 대한 만족도가 증가했다. 또한 경제적 여유, 일의 내용, 근로환경에 대한 만족도에서 훈련이 근무시간 중에 이루어진 경우가 근무시간 외에 이루어진 경우보다 더 높았다. 훈련 이후 정규직으로 전환된 훈련생일수록 일의 내용, 근로환경에 대한 만족도는 더 낮은 것으로 나타났다. 이는 훈련을 받은 사람이 훈련을 받지 않은 사람에 비해 정규직 전환 이후 기대 심리가 상대적으로 높기 때문으로 판단된다. 막상 정규직으로 전환되더라도 임금에서 커다란 차이를 보이는 것도 아니며, 동일한 정규직이라도 사업장의 문화와 매출액, 영업이익에 따라 근로환경은 얼마든지 달라질 수 있기 때문이다. 즉 정규직이라는 종사상 지위가 일의 내용과 근로환경에 직접적인 영향을 가진다고는 보기 어렵다고 해석할 수 있다.

〈표 6-6〉 경제적 여유, 일의 내용, 근로환경에 대한 만족도의 영향 요인

| 만족도 | 경제적 여유 | | 일의 내용 | | 근로환경 | |
|--------------|-----------------------|-------|----------------------|-------|-----------------------|-------|
| | 추정계수 | P> z | 추정계수 | P> z | 추정계수 | P> z |
| 임금 | 0.002 ^{***} | 0.000 | 0.001 ^{**} | 0.024 | 0.001 ^{**} | 0.046 |
| 수강지원금 더미 | 0.310 [*] | 0.063 | 0.197 | 0.217 | -0.048 | 0.806 |
| JUMP 더미 | 0.210 | 0.254 | 0.114 | 0.517 | 0.230 | 0.304 |
| 성별 | -0.009 | 0.948 | 0.127 | 0.318 | 0.064 | 0.692 |
| 연령 | -0.231 ^{***} | 0.001 | 0.014 | 0.840 | -0.200 ^{**} | 0.018 |
| 연령제곱 | 0.003 ^{***} | 0.003 | 0.000 | 0.894 | 0.003 ^{**} | 0.017 |
| 교육연수 | 0.038 | 0.258 | 0.023 | 0.481 | 0.022 | 0.586 |
| 혼인상태 | 0.057 | 0.666 | 0.078 | 0.543 | -0.057 | 0.722 |
| 가구소득 | 0.000 [*] | 0.059 | 0.001 ^{**} | 0.020 | 0.001 ^{**} | 0.013 |
| 근속개월 | 0.003 | 0.115 | -0.001 | 0.545 | 0.001 | 0.553 |
| 경력개월 | -0.001 | 0.605 | -0.002 | 0.266 | -0.001 | 0.526 |
| 총 훈련시간 | -0.002 | 0.159 | 0.000 | 0.748 | 0.001 | 0.567 |
| 고용센터 상담 경험 | -0.195 | 0.220 | -0.104 | 0.493 | -0.214 | 0.228 |
| 훈련 목적 | | | | | | |
| 직무와 관련하여 | | | | | | |
| 업무능력 향상 | 0.205 | 0.111 | 0.324 ^{***} | 0.009 | 0.039 | 0.803 |
| 교양, 여가활동 | 0.841 ^{**} | 0.044 | 0.614 | 0.135 | 0.796 | 0.255 |
| 근무시간 중 훈련 더미 | 0.429 ^{***} | 0.008 | 0.471 ^{***} | 0.003 | 0.369 [*] | 0.073 |
| 훈련수료 더미 | 0.103 | 0.646 | 0.078 | 0.709 | 0.097 | 0.721 |
| 정규직 더미 | 0.014 | 0.832 | -0.133 ^{**} | 0.044 | -0.293 ^{***} | 0.000 |
| LR chi2 | 89.50 | 0.000 | 52.43 | 0.000 | 39.62 | 0.002 |

주: * 유의수준 90%에서 유의함
 ** 유의수준 95%에서 유의함
 *** 유의수준 99%에서 유의함

〈표 6-7〉 복리후생, 개인의 발전가능성에 대한 만족도의 영향 요인

| 만족도 | 복리후생 | | 개인의 발전가능성 | |
|--------------|-----------------------|-------|----------------------|-------|
| | 추정계수 | P> z | 추정계수 | P> z |
| 임금 | 0.002 ^{***} | 0.004 | 0.002 ^{***} | 0.004 |
| 수강지원금 더미 | -0.238 | 0.379 | -0.028 | 0.905 |
| JUMP 더미 | 0.288 | 0.335 | 0.311 | 0.233 |
| 성별 | 0.348 | 0.110 | 0.345 [*] | 0.059 |
| 연령 | -0.279 ^{***} | 0.006 | -0.103 | 0.281 |
| 연령제곱 | 0.003 ^{**} | 0.014 | 0.001 | 0.435 |
| 교육연수 | 0.008 | 0.887 | -0.046 | 0.394 |
| 혼인상태 | -0.149 | 0.488 | 0.187 | 0.307 |
| 가구소득 | 0.001 ^{**} | 0.037 | 0.001 ^{***} | 0.002 |
| 근속개월 | 0.001 | 0.593 | -0.003 | 0.261 |
| 경력개월 | 0.000 | 0.989 | 0.000 | 0.959 |
| 총 훈련시간 | -0.001 | 0.588 | 0.000 | 0.811 |
| 고용센터 상담 경험 | -0.032 | 0.898 | 0.281 | 0.187 |
| 직무와 관련하여 | | | | |
| 훈련 목적 | | | | |
| 업무능력 향상 | 0.367 [*] | 0.064 | 0.420 ^{**} | 0.016 |
| 교양, 여가활동 | 0.571 | 0.240 | 0.645 | 0.381 |
| 근무시간 중 훈련 더미 | 0.330 | 0.176 | 0.360 | 0.119 |
| 훈련수료 더미 | 0.016 | 0.961 | 0.092 | 0.738 |
| 정규직 더미 | 0.077 | 0.284 | 0.106 | 0.136 |
| LR chi2 | 51.71 | 0.000 | 67.20 | 0.000 |

주: * 유의수준 90%에서 유의함
 ** 유의수준 95%에서 유의함
 *** 유의수준 99%에서 유의함

제 7 장

정책적 함의 및 결론

제1절 연구 요약

제2절 정책적 시사점과 제언

제7장 | 정책적 함의 및 결론

제1절 연구 요약

비정규직 근로자를 위한 직업능력개발 활성화 정책은 개인 근로자를 위해서도 필요하고 국가적으로 기술 숙련의 향상과 이전을 위해서도 매우 필요하다. 만일 기업이 자체 재직 근로자에 대한 향상 훈련을 지원하지 않고 능력 있는 근로자만을 외부에서 스카웃하는 ‘포칭’이 일어난다면, 이는 국가적으로 효율적인 인력관리는 어렵게 되고 국가의 인적자본 스탁은 상당히 줄어들게 될 것이다. 따라서 어떠한 형태로든 기업은 자체적으로 필요한 숙련수준의 향상과 기업의 인적자원 개발 양성을 위한 노력이 필요하며, 국가는 이를 위한 정책적, 재정적 지원을 아끼지 말아야 할 것이다.

재직 근로자의 능력개발 또는 인적자원개발을 위한 기업과 국가의 재정적 지원과 이와 관련된 각종 정책을 실시하는 데 있어 평가는 상당히 중요하다. 현재 진행하고 있는 훈련이 과연 효율적으로 이루어지고 있고, 또 정책 목적에 부합하는 결과를 얻고 있는지에 대한 검토가 필요하다고 하겠다. 바로 이러한 의문에 답하고자 이 연구는 시작되었

다. 특히 비정규직자와 중소기업에 재직하는 근로자는 훈련의 사각지대에 놓여 있다 해도 과언은 아니다. 현재 재직 근로자의 훈련은 대기업을 중심으로 이루어지고 있으며, 중소기업은 훈련을 받을 만큼 인력의 여유가 많지 않기 때문이다. 또한 비정규직자도 정규직에 비해 낮은 임금과 처우 등으로 인해 정규직자들과 동등한 훈련을 받을 기회가 많지 않은 것은 주지의 사실이다. 따라서 이들에 대한 정책적 배려가 필요하다.

이 연구는 이러한 필요성에 의거하여 현재 진행되고 있는 비정규직 훈련이 과연 정책적 목표를 달성하고 있는지를 알아보고, 이를 통해 향후 재직자 직업능력개발 정책에 대한 시사점을 얻고자 하는 것이 목적이다. 재직자 직업능력개발 정책의 효과를 분석하기 위해 이 연구에서는 한국고용정보원의 재직자 직업능력개발 훈련자료를 토대로 수강지원금, 카드제, JUMP 사업에 참여한 훈련생 각각 1,000명씩을 대상으로 설문조사를 실시하였으며, 통계청의 경제활동 부가조사인 ‘근로형태별 부가조사’ 자료를 이용하여 비정규직과 정규직 근로자의 훈련 효과를 비교 분석하였다. 그에 대한 분석결과를 정리하면 다음과 같다.

재직자 직업능력개발 훈련은 정규직자에게는 정규직 유지가능성을 높임과 동시에 일정 정도 임금의 차이를 개선시킬 수 있는 것으로 나타나고 있으며, 비정규직자에게는 임금보다는 정규직 전환 확률을 높이는 것으로 나타나고 있다. 일반적으로 볼 때 훈련을 받은 비정규직자에게 임금효과가 나타나고 있지만, 훈련 참여자와 미참여자의 훈련 이전 임금을 고려한 DID 분석을 통해 볼 때 임금효과는 없는 것으로 나타났다.

훈련시간에 따른 훈련의 효과를 보면, 전반적으로 40시간의 훈련시

간이 훈련의 효과를 기대하는 전환점 포인트로 판단된다. 정규직 전환도 Panel 1~Panel 3에 이르기까지 40시간을 중점으로 훈련효과에 대한 터닝 포인트를 보이고 있으며, 임금의 경우도 40~50시간대에서 변곡점이 발생하고 있음을 알 수 있었다.

카드제를 처리집단으로 하고 수강지원금과 JUMP를 비교집단으로 하여 추정된 정규직 전환율을 보면, 조건부 BNP의 경우에는 수강지원금은 카드제에 비해 정규직 전환율이 17.2%로 높았으며, 이는 통계적으로 유의미한 결과이다. JUMP 또한 카드제보다 42.6% 높은 정규직 전환율을 보여주고 있다. 정규직 전환율의 크기만을 놓고 볼 때 BNP 추정결과에서는 카드제 < 수강지원금 < JUMP 순으로 나타나고 있다. 또한 세 분석의 공통적인 결과는 수강지원금이 카드제보다 정규직 전환에 있어서 유리한 훈련이라는 것이다. 한편 임금이 있어서 조건부 BNP와 조건부 MNP 모두 훈련유형에 따라 훈련이수 후의 임금 변화가 존재하지 않는 것을 알 수 있다.

경제적 여유, 일의 내용, 근로환경, 복리후생, 개인의 발전가능성에 대한 만족도에서 훈련유형에 따른 효과 차이는 없었으며, 다만 훈련의 목적이 직무와 관련한 업무능력 향상에 있는 경우 일의 내용, 복리후생, 개인의 발전 가능성에 관한 만족도는 높아졌으며, 훈련의 목적이 교양 및 여가활동을 위한 경우에는 경제적 여유에 대한 만족도가 증가한 것을 알 수 있었다. 또한 경제적 여유, 일의 내용, 근로환경에 대한 만족도에서 훈련이 근무시간 중에 이루어진 경우가 근무시간 외에 이루어진 경우보다 더 높았다. 그리고 훈련 이후 정규직으로 전환된 훈련생일수록 일의 내용, 근로환경에 대한 만족도는 더 낮은 것으로 나타났다.

제2절 정책적 시사점과 제언

재직자 직업능력개발 훈련유형 중 이·전직자를 위한 훈련에 국한한 수강지원금과 능력개발카드제는 2011년 하반기부터 통합되어 ‘내일배움카드제(이하: 배움카드제)’로 운영된다. 이 연구의 분석에서도 알 수 있듯이 이전의 두 훈련은 훈련생의 특성의 차이도 존재하지 않고 있으며, 훈련과정에서도 차이를 발견하기 어려웠기 때문에 이들의 훈련통합은 당연한 결정이라고 하겠다. 따라서 이하에서는 배움카드제를 비롯해 향후 비정규직 근로자를 위한 정책적 방향을 모색하고자 한다.

■ 고용유지를 위한 지속적인 훈련 지원 강화

이 연구의 분석결과를 통해 볼 때 현재 비정규직 훈련은 임금보다 정규직 전환에 더 큰 영향을 미치고 있음을 알 수 있었다. 또한 정규직 근로자의 경우도 고용유지를 위해 훈련을 받는 것이 더 유리하게 나타나고 있었다. 이는 현재 운영되고 있는 재직자 훈련이 정규직이나 비정규직 모두에게 필요한 훈련으로 자리 잡고 있다는 것을 의미하며, 현재의 훈련이 소기의 목적을 달성하고 있다고 볼 수 있다. 따라서 배움카드제를 비롯한 정규직 재직 근로자 훈련의 홍보와 훈련방향은 근로자의 고용유지를 비롯한 고용조건 강화로, 그리고 비정규직을 대상으로 하는 훈련은 정규직 전환 가능성을 높여 주는 것으로 나아가야 할 것으로 보인다.

■ 중소기업 특성에 맞는 맞춤형 훈련 과정 개발

본 연구의 분석결과 수강지원금과 카드제보다 중소기업 단기직무능력향상지원사업(JUMP)이 정규직 전환율에서 가장 높은 효과를 가지고 있음을 알았다. 이는 JUMP가 중소기업에 적합한 훈련과정을 개발함에 따라 다른 훈련과정보다 훈련의 효과를 더 얻은 것으로 해석할 수 있다. 즉 맞춤형 훈련과정의 효과가 크게 나타난 것이다. 이는 현재 대기업에 비해 저조한 훈련실적을 보이는 중소기업 훈련 활성화에 시사하는 바가 크다고 하겠다. 즉 중소기업 보고 알아서 훈련을 실시하라는 정책에서 중소기업에 맞는 훈련을 발굴하고 개발함으로써 중소기업을 찾아가는 수요자 중심의 훈련이 어떠한 재정적 지원보다도 더 효율적인 정책이 될 수 있음을 보여주는 것이라고 할 수 있다. 따라서 현재 고용노동부에서 JUMP 훈련 분야를 다각도로 전문화하는 과정을 개발하고 있는데, 이에 대해 좀 더 전문적인 과정개발에 투자를 하여 중소기업에 적합한 훈련과정을 개발해야 할 것이다.

■ 훈련 수요생 특성별 맞춤형 훈련과정 개발

재직자 직업능력개발 훈련과정에 외국어 과정의 비율은 상당히 높은 편이다. 비정규직 근로자가 정규직을 보장받는 직장을 얻기 위해서는 외국어에 대한 능력이 높아야 한다는 것이 정설이다. 그러나 우리의 분석결과를 놓고 볼 때 사업장에서 정규직으로 전환하거나 또는 정규직 가능성이 높은 훈련생은, 외국어 과정을 습득하는 수강지원금이나 카드제 훈련과정이 아니라 JUMP처럼 일종의 기업 특수적 훈련

을 받은 것으로 나타났다. 따라서 비정규직자의 훈련을 활성화하고 훈련의 참여와 의지를 높이기 위해서는 숨어 있는 비정규직자들의 훈련 요구를 발굴하고 훈련수요자에게 맞는 맞춤형 훈련과정을 개발할 필요가 있으며, 현재 수강지원금 기준으로 약 20% 정도 되는 외국어 과정 비율을 지금보다 좀 낮출 필요가 있다고 하겠다.

■ 훈련 상담사 훈련 상담 및 배움카드 발급권 강화

재직자를 위한 배움 카드제의 훈련과정은 상당히 많다. 이 중에서는 어학과 같은 과정의 비율도 높은 편이며, 다른 훈련과정도 한국고용정보원의 'www.hrd.go.kr'에서 훈련과정에 대한 자세한 정보가 제공되고 있다. 이 경우 우리는 한 가지 의문을 가질 수 있는데, 과연 지역 고용센터에 있는 훈련 상담사(caseworker)들이 가지고 있는 훈련과정 정보가 홈페이지에 있는 훈련정보보다 더 고급스럽고 가치 있는 정보라 단언할 수 있는냐이다. 물론 지역별로 들어가 보면 해당 지역에 대한 훈련과정 정보를 더 소상히 잘 알 수는 있지만, 그 정보의 범위가 홈페이지상에 나타난 정보를 월등히 넘어선다고는 보기 어렵다. 따라서 훈련 상담사를 통한 훈련과정 정보 전달은 큰 의미가 없다고 하겠다.

대신 훈련 상담사는 훈련을 원하는 근로자와 종합적인 상담을 통해 당장 필요한 것이 어떠한 훈련인지, 그리고 어떠한 훈련과정인지를 파악하여 이들에게 꼭 필요한 맞춤형 훈련 상담을 강화할 필요가 있으며, 실질적으로 훈련 상담사에게 계좌제 발급권 또는 훈련을 요구하는 사람이 실제 훈련이 필요한지 아닌지를 판단하여 훈련을 하게 하는 훈련 참여 결정권을 부여해야 한다. 일반적인 훈련보다는 맞춤형 훈련

에서 성과가 좋게 나온 이 연구의 분석결과이지만, 그렇다고 해서 모든 훈련을 훈련생 맞춤형으로 만들 수는 없는 것이 현실이다. 그러나 훈련 상담사의 훈련 결정권은 훈련생에게 맞는 훈련을 안내하고, 이를 통해 훈련의 성과를 담보할 수 있는 훈련 시작 전 가장 먼저 훈련의 성과를 좌우하는 일이라고 할 수 있기 때문이다.

SUMMARY

A Study on the effect of job training for Non-regular employees

Lee sangjun, Lee nam-chul, Kim youngsook

This paper investigates a handling the issue of training effects on non-regular employees based on microeconomic evaluation. This paper examines the effects of job training took while non-regular employees are working in their workplace or company. This paper also presents a nonparametric matching and continuous treatment effect method procedure to analyze the total effects of job training on changes of wage and employees's status in Korea labor market. We, specially, apply multiple treatment effect methods to measure the effect by job training type for non-regular employees which introduced training voucher(카드제) and supporting fund for participants(수강지원금) and JUMP.

We use raw data received from the economically active population survey(EAPS: 경제활동인구)of Statistics Korea(통계청) in order to analyze total effects and survey data which follow total 3,000 persons-by 1,000 by group respectively-drawn based on HRD.net of KEIS(한국고용정보원) for examining the effect by job training type.

We conclude that job training for non-regular employees are very important in explaining change of employment status than wage of non-regular employees in Korea labor market.

Seeing results of from non-regular employees into regular status in the multiple treatment setting show that JUMP treatment groups has better effect than other comparison groups. Furthermore, we can not find evidence that there is different among types of training in terms of a variation of job satisfaction after job training.

Our findings imply that job training for non-regular employees can be a good strategy to improve or change their employment status. Government, also, should develop or mine tailored -training to raise the effectiveness and efficiency of public-sponsored training programs for employees.

We hope the outcome of the present paper will be a step toward a richer and more inclusive understanding of the reality of training for non-regular of regular employees.

참고문헌

- 김안국(2002). 「기업교육훈련의 생산성 효과 분석」, 『경제학 연구』, 50집, 제3호, 한국경제학회. 341~367쪽.
- _____ (2009). 「기업교육훈련에 대한 정부 개입과 그 효과」, 『노동경제논집』, 제32권, 제2호, 한국노동경제학회.
- 나영선·최영섭·김안국·이수경·고혜원·김영생·윤여인(2008). 「2008년 고용보험사업 심층평가 3부」, 한국직업능력개발원. 노동부.
- 나영선·이수경·김철희·성지미(2010). 『근로자자율적능력개발제도와 계약제 통합방안 연구』, 한국직업능력개발원.
- 이병희·김동배(2004). 『기업훈련지원제도의 특성과 효과에 대한 연구』, 한국노동연구원.
- 유경준·강창희(2010). 직업훈련의 임금효과 분석: 「경제활동인구조사」를 중심으로, 『한국개발연구』, 제3권 제2호, 27~53쪽.
- 장홍근·이의규(2006). 『비정규직의 직업능력개발 활성화 방안』, 한국직업능력개발원.
- 채창균(2009). “비정규직의 직업훈련 참여 실태와 성과”, 「비정규직문제 종합연구」 유경준 편”, 한국개발연구원.
- 고용노동부(2010). A, 「2010년판 고용노동백서」.
- _____ (2010). B, 「2010년판 고용보험백서」.
- _____ (2010). C, 「직업능력개발사업현황」.
- _____ (2011). 「일자리대책 백서」.

- Abadie, A.(2003). “Semiparametric Instrumental Variable Estimation of Treatment Response Models.” *Journal of Econometrics*, 113, pp. 231~263.
- Alan Krueger and Cecilia Rouse(1998). The Effect of Workplace Education on Earnings, Turnover, and Job Performance, *Journal of Labor Economics*, Vol.16, No.1, pp. 61~94.
- Betcherman, G., Olivas, K., and Dar, A.(2004). “Impacts of Active Labor Market Programs: New Evidence from Evaluations with Particular Attention to Developing and Transition Countries.” *Social Protection Discussion Paper Series*, The World Bank.
- Cattaneo, M.(2009). “Efficient Semiparametric Estimation of Multi-valued Treatment Effects.” Working paper, University of Michigan.
- Card, D., Ibarrran, P., Regalia, F., Rosas D., and Soares, Y.(2007). “The Labor Market Impacts of Youth Training in the Dominican Republic: Evidence from a Randomized Evaluation.” NBER Working Paper No. 12883.
- Card, D., Kluve, J., and Weber, A.(2009). “Active Labor Market Policy Evaluations: A Meta-Analysis,” *IZA Discussion Paper No. 4002*.
- Chung Choe & Alfonso Flores-Lagunes & Sang-Jun Lee(2011). “Do Dropouts Benefit from Training Programs? Korean Evidence Employing Methods for Continuous Treatments”, Unpublished.
- Flores, C., Flores-Lagunes, A., Gonzalez, A., and Neumann,

- T.(2010). “Estimating the Effects of Length of Exposure to a Training Program: The Case of Job Corps,” Working Paper, University of Florida.
- Gerfin, M. and Lechner, M.(2002). “A Microeconomic Evaluation of the Active Labour Market Policy in Switzerland.” *Economic Journal*, 112(482), pp. 854~893.
- Green Francis(2000). “The Impact of Company Human Resources Policies on Social Skills: Implications For Training Sponsorship, Quit Rates and Efficiency Wages,” *Scottish Journal of Political Economy* 47(3). pp.251~272.
- Hirano, K. and Imbens, G.(2004). “The Propensity Score with Continuous Treatments.” In Andrew Gelman and Xiao-Li Meng (eds.), *Applied Bayesian Modeling and Causal Inference from Incomplete-Data Perspectives*. West Sussex: John Wiley and Sons, pp. 73~84.
- Holzer, Harry J., Block, Richard N., Cheathan, Marcus And Knott, Jack H(1993). “Are Training Subsidies For Firms Effective? The Michigan Experience” *Industrial and Labor Relations Review*, 46(4), pp. 625~636.
- Imbens, G.(2000). “The Role of the Propensity Score in Estimating Dose-Response Functions.” *Biometrika*, 87, pp. 706~710.
- Pischke, J. S.(2001). “Continuous Training in Germany” *Journal of Population Economics*, Vol. 14, No. 3(Aug., 2001), pp. 523~548.

- Kluve, J., Schneider, H., Uhlendorff, A. and Zhao, Z.(2007).
“Evaluating Continuous Training Programs Using the
Generalized Propensity Score.” IZA Discussion Paper No. 3255.
- Lechner, M.(2002). “Program Heterogeneity and Propensity Score
Matching: An Application to the Evaluation of Active Labor
Market Policies.” Review of Economics and Statistics, 84(2),
pp. 205~220.
- McCullagh, P. and Nelder, J.(1989). Generalized Linear Models.
Second Edition. Chapman and Hall/CRC.
- Newey, W.(1994). “Kernel Estimation of Partial Means and a
General Variance Estimator.” Econometric Theory, 10, pp. 233
~253.
- Rosenbaum, P. and Rubin, D.(1983). “The Central Role of the
Propensity Score in Observational Studies for Causal Effects.”
Biometrika, 70(1), pp. 41~55
- Santiago Budr and Pedro Telhado Pereira(2004). “On the Returns to
Training in Portugal”, Discussion Paper No. 1429.
- Stata Technical Bulletin-59, January 2001, pp. 23~27

부록

재직자 직업능력개발 정책 효과 연구를 위한 훈련참여자 추적 조사

안녕하십니까? 한국리서치 면접원 000입니다.

정부정책연구기관인 한국직업능력개발원과 조사전문기관인 한국리서치에서는 재직근로자의 직업 훈련 효과를 알아보고자 합니다.

본 조사 결과는 재직자 훈련의 효과를 측정하고 분석하는 정책평가 연구를 하는데 소중한게 활용될 것입니다.

귀하께서 응답해 주시는 내용은 통계법 제33조에 의거하여 절대 비밀이 보장되고, 다른 분들의 의견과 함께 통계적인 자료 분석용으로만 활용됩니다.

잠시 시간을 내어 각 설문에 대해 어떻게 생각하는지 빠짐없이 작성해주시면 감사하겠습니다.

■ 주관기관 :  한국직업능력개발원 ■ 조사기관 : 

■ 문의처 : 한국리서치 여론조사부 김지숙 과장 (02) 3014-0098

선문1. 귀하께서 받으신 훈련의 종류는 무엇인가요?

- ① 능력개발카드제
- ② 수강지원금제
- ③ JUMP

선문2. 귀하의 성별은 무엇입니까?

- ① 남자 ② 여자

선문3. 귀하의 나이는 만으로 무엇입니까?

만 _____ 세

- ① 만20~29세 ② 만30~34세 ③ 만35~39세 ④ 만40~44세
- ⑤ 만45~49세 ⑥ 만50~54세 ⑦ 만54~59세 ⑧ 만60세 이상

문5. 훈련 시작 당시 귀하의 월평균 임금은 어느 정도였습니까?

| | | | | | |
|-----|----|----|----|---|----|
| | 천만 | 백만 | 십만 | 만 | |
| 월평균 | | | | | 만원 |

- | | |
|-------------|-------------|
| ① 99만원 미만 | ② 100-149만원 |
| ③ 150-199만원 | ④ 200-249만원 |
| ⑤ 250-299만원 | ⑥ 300-349만원 |
| ⑦ 350-399만원 | ⑧ 400-449만원 |
| ⑨ 450-499만원 | ⑩ 500-549만원 |
| ⑪ 550-599만원 | ⑫ 600-699만원 |
| ⑬ 700-799만원 | ⑭ 800-899만원 |
| ⑮ 900-999만원 | ⑯ 1000만원 이상 |

문6. 훈련 시작 당시 귀댁의 월평균 가구소득은 어느 정도였습니까?

| | | | | | |
|-----|----|----|----|---|----|
| | 천만 | 백만 | 십만 | 만 | |
| 월평균 | | | | | 만원 |

- | | |
|-------------|-------------|
| ① 99만원 미만 | ② 100-149만원 |
| ③ 150-199만원 | ④ 200-249만원 |
| ⑤ 250-299만원 | ⑥ 300-349만원 |
| ⑦ 350-399만원 | ⑧ 400-449만원 |
| ⑨ 450-499만원 | ⑩ 500-549만원 |
| ⑪ 550-599만원 | ⑫ 600-699만원 |
| ⑬ 700-799만원 | ⑭ 800-899만원 |
| ⑮ 900-999만원 | ⑯ 1000만원 이상 |

문7. 훈련 시작 당시 귀하는 다니던 직장에서 얼마나 근무하였습니까?

년

 월

문8. 훈련 시작 당시 귀하는 해당 업무에 얼마나 종사하였습니까?

년

 월

문9. 훈련 시작 당시 다니던 직장과 관련하여 아래의 항목들에 대해 얼마나 만족하고 계십니까?

| 내용 | 매우 불만족 | 불만족 | 보통 | 만족 | 매우 만족 |
|--------------------------|-----------|-----|----|----|----------|
| 문9-1. 임금 또는 소득 등의 경제적 여유 | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ |
| 문9-2. 하고 있는 일의 내용 | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ |
| 문9-3. 근로환경 | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ |
| 문9-4. 근로시간 | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ |
| 문9-5. 복리후생 | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ |
| 문9-6. 개인의 발전가능성 | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ |

문10. 귀하의 경우 훈련은 주로 언제 진행 되었습니까?

- ① 근무시간 중
- ② 근무시간 외

문11. 귀하는 훈련을 수료 하였습니까? 아니면 중도에 탈락하였습니까?

- ① 수료하였다
- ② 중도에 탈락하였다

문12. 귀하는 현재 직장을 다니고 계십니까?

- ① 다니고 있다
- ② 다니고 있지 않다

문13. 귀하께서는 훈련 _____ 후 직장을 이직을 한 경험이 있으십니까?

- ① 이직한 경험이 있다
- ② 이직한 경험이 없다

문15-3. 그렇다면 이전 직장에 비해 얼마나 _____?

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | | |
|--|--|--|--|

만원

문15-4. 이전 직장에 비해 _____로 이직한 직장의 종사자수는
더 많아졌습니까? 적어졌습니까?

- ① 더 많아졌다
- ② 더 적어졌다
- ③ 이전 직장과 동일하다

문15-5. 귀하가 _____로 이직한 직장은 500인 이상이 근무하였
습니까?

- ① 그렇다
- ② 아니다

훈련 수료 후 퇴직자(이직경험 없음)

문16-1. 직장을 그만 두기 전 직장에서의 근로형태는 무엇입니까?

- ① 정규직 근로자
- ② 1년 이하의 계약직 근로자
- ③ 일용직 근로자
- ④ 시간제 근로자
- ⑤ 파견 근로자
- ⑥ 기타(_____)

문16-2. 직장을 그만 두기 전 임금은 훈련 전과 비교하여 어떠하였습니까?

- ① 올랐다
- ② 내렸다
- ③ 같다 →문 16-4로 가시오

문16-3. 그렇다면 훈련 전과 비교하여 얼마나 _____?

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | | |
|--|--|--|--|

만원

훈련 수료(중도탈락) 후 이직 경험이 없는 재직자

문17-1. 현재 직장에서의 근로형태는 무엇입니까?

- ① 정규직 근로자
- ② 1년 이하의 계약직 근로자
- ③ 일용직 근로자
- ④ 시간제 근로자
- ⑤ 파견 근로자
- ⑥ 기타(_____)

문17-2. 훈련 전과 비교하여 현재 직장에서의 임금은 어떠하였습니까?

- ① 올랐다
- ② 내렸다
- ③ 같다 →문 18.로 가시오

문17-3. 그렇다면 훈련 전과 비교하여 얼마나 _____?

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | | |
|--|--|--|--|

만원

문18. 귀하는 _____과(와) 관련하여 아래의 항목들에 얼마나 만족하고 계십니까?

| 내용 | 매우 불만족 | 불만족 | 보통 | 만족 | 매우 만족 |
|------------------------|-----------|-----|----|----|----------|
| (1) 임금 또는 소득 등의 경제적 여유 | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ |
| (2) 하고 있는 일의 내용 | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ |
| (3) 근로환경 | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ |
| (4) 근로시간 | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ |
| (5) 복리후생 | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ |
| (6) 개인의 발전가능성 | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ |

통계분류를 위한 질문

배문1. 귀하의 현재 혼인상태는 어떻게 되십니까?

- ① 혼인
- ② 미혼

♣ 설문에 응해 주셔서 대단히 감사합니다.

비정규직 재직자 직업능력개발 훈련 효과 연구

- 발행연월일 2011년 10월 29일 인쇄
2011년 10월 31일 발행
- 발행인 박 영 범
- 발행처 한국직업능력개발원
135-949, 서울특별시 강남구 삼성로 147길 46
홈페이지: <http://www.krivet.re.kr>
전화: (02)3485-5000, 5100
팩 스: (02)3485-5200
- 등록일자 1998년 6월 11일
- 등록번호 제16-1681호
- I S B N 978-89-6355-214-9 93300
- 인쇄처 승림디앤씨(02-2271-2581)