

勞 動 經 濟 論 集  
第 43 卷 第 4 號, 2020.12. pp.179~203  
© 韓 國 勞 動 經 濟 學 會

## 노동조합이 교육훈련에 미치는 영향

이 희 선\* · 권 다 영\*\* · 최 충\*\*\*

본 연구는 사업체패널조사와 노동패널조사를 사용하여 노동조합이 교육훈련에 미치는 영향을 비교 분석하였다. 상관임의효과(Correlated Random Effect: CRE) 모형을 적용한 사업체 및 개인 단위의 분석 결과를 살펴보면, 두 결과 모두에서 노동조합은 교육훈련을 증가시키는 것으로 나타났다. 노동조합의 존재는 사업체의 교육훈련 실시를 약 4.7%p, 개별 근로자들의 교육훈련 참여를 약 1.7%p 높이는 것으로 추정되었으며, 이상의 분석 결과는 근로자를 위한 교육훈련을 늘리기 위한 노동조합의 역할을 시사하고 있다.

주제어: 노동조합, 교육훈련, 상관임의효과 모형

### I. 서론

4차산업 혁명이 진행되면서 인적자본의 중요성은 더욱 부각되고 있을 뿐만 아니라, 고용형태 또한 다양화 및 유연화가 진행되고 있다. 인적자본 투자에 대한 중요성이 부각되면서 근로자를 위한 교육훈련에 대한 관심이 증가하고 있다(김주섭, 2002). 이러한 교육

논문 접수일: 2020년 10월 13일, 논문 수정일: 2020년 12월 21일, 논문 게재확정일: 12월 24일

\* (제1 저자) 한양대학교 응용경제학과 석사과정 대학원생 (heesan322@naver.com)

\*\* (제2 저자) 건국대학교 경제학과 석사과정 대학원생 (mjdy1004@naver.com)

\*\*\* (교신저자) 건국대학교 경제학과 부교수 (choechung@konkuk.ac.kr)

훈련은 근로자들의 직무역량 향상을 통해 생산성을 증가시킴으로써 사업주와 근로자 양측 모두의 성과에 영향을 미칠 수 있다. 예컨대, 사업주는 교육훈련을 통해 근로자들의 숙련도를 향상시켜 기업경쟁력을 높일 수 있고(김안국, 2008), 근로자들 역시 교육훈련을 통해 인적자원 개발, 승진, 보상으로 편익을 얻을 수 있을 뿐만 아니라 고용능력을 또한 높일 수 있다(Hussain, 2011). 이렇듯, 교육훈련 실시 여부와 참여 여부는 사업주와 근로자 입장에서 자신들의 편익을 고려한 선택이지만, 이와 관련해서 노동조합 역시 중요한 역할을 해 오고 있는 것으로 알려져 있다. 근로자 주도의 인적자본투자는 조직적으로 이루어져야 더 효과적으로 달성할 수 있으므로 노동조합이 숙련향상에서 중요한 역할을 하는 것으로 알려져 있다(김안국·안정화, 2014).

노동조합(union)의 교과서적인 의미는 근로자가 주체가 되어 근로조건 유지, 개선 및 기타 근로자의 경제적, 사회적 지위의 향상을 목적으로 조직된 단체를 지칭한다. 따라서 노동조합은 근로자의 입장에서 회사 측과 대면하여 근로자의 이익을 대변하므로 근로자의 임금이나 고용조건 등에 영향을 미칠 수 있으며 사업체의 고용 규모나 생산성 등에도 영향을 미칠 수 있다. 이처럼 노동조합의 중요성은 근로자의 입장에서 상당히 중요한 의미를 갖기 때문에 노동조합이 가져올 수 있는 여러 다양한 성과를 살펴보는 연구가 다수 진행되었는데, 그중에서도 개별 근로자들의 성과인 임금에 미치는 영향에 관한 연구가 다수를 이루고 있다(조동훈, 2008 ; 신우리·송헌재, 2016). 그러나 노동조합은 임금 외에도 고용안정성 확보를 위해 조합원의 숙련도를 유지, 발전시킬 수 있는 교육훈련을 요구할 수 있으며(Ryan, 1996), 근로자가 필요한 교육훈련을 찾아내고 교육훈련의 절차와 방법을 마련할 수 있다(Metcalf, 2003). 그러므로 교육훈련은 사용자에게는 숙련수준 향상을 통해 기업경쟁력을 높여주고, 근로자에게는 고용 가능성을 높여줄 수 있으므로 사용주와 노동조합의 공통적인 목표가 될 수 있을 것으로 판단된다.

이에 따라 노동조합과 교육훈련의 관계를 분석하는 연구가 다수 존재하는데, 그중에서 Boheim and Booth (2004)은 노동조합으로 인해 높게 형성된 임금을 높은 생산성으로 상쇄하기 위해 사용주가 오히려 더 나은 양질의 교육훈련을 시행한다고 주장하였다. 이와 마찬가지로 Dustmann and Schonberg (2009) 역시 높은 임금을 회수하기 위하여 기업이 교육훈련을 증가시키고 있다고 주장하였다. 반면 Frazis et al. (2000)은 노동조합에 의한 노동의 독점적 공급으로 시장 임금의 이상을 지급하므로 노동조합이 존재하는 사업체가 상대적으로 교육훈련을 덜 시행한다고 주장하였다. 이처럼 노동조합이 교육훈련에 미치는 영향과 관련된 여러 선행연구는 상반된 주장을 하고 있으므로, 실증분석을 통해 노동

조합이 교육훈련에 미치는 영향을 검증하고자 한다. 아울러, 대개 선행연구들은 노동조합과 교육훈련의 관계를 살펴볼 때 사업체 단위(노용진, 2007)나 개인 단위(이영면·나인강, 2012)의 자료 중에 어느 하나에만 국한된 분석을 진행하였으나, 본 연구는 사업체패널조사 및 노동패널조사 자료를 사용하여 사업체와 개인 단위 모두를 대상으로 분석을 수행하고자 한다. 분석단위가 다른 두 자료의 분석 기간을 동일하게 설정하여 사업체와 개인 단위의 분석 결과를 서로 비교, 분석함으로써 본 연구의 분석 결과에 대한 신뢰도를 높이고자 한다.

이상에서 살펴본 선행연구들은 대부분 횡단면 분석을 시행하였으므로 개인과 사업체의 관측되지 않는 이질성(unobserved heterogeneity)을 통제해주시지 못하여 누락 변수로 인한 내생성의 문제가 존재할 수 있다(한치록, 2017). 노동조합의 유무와 관련된 내생성을 적절하게 다루지 못한 계량 분석은 노동조합이 교육훈련에 미치는 영향을 정확하게 추정하기 어려우므로, 이러한 문제를 해결하기 위해 종단면 자료가 가용할 경우, 고정효과(Fixed Effect, FE)모형을 적용할 수 있다. 하지만 본 연구의 종속변수인 교육훈련 여부처럼 이항 변수(binary variable)인 경우 로짓 고정효과모형을 적용하게 되는데, 이때 추정된 결과는 종속변수의 변화가 있는 관측치만을 대상으로 한 결과이어서 관측치 손실이 많은 것이 단점으로 지적된다(한치록, 2017). 이러한 한계점을 보완하기 위하여, 본 연구는 Mundlak (1978)과 Chamberlain (1984)이 제안한 상관임의효과(Correlated Random Effects: CRE) 모형을 적용하여 분석을 시행하고자 한다. 상관임의효과 모형은 내생성 문제를 발생시키는 관측되지 않는 이질성 즉, 고정효과를 통제하기 위해 설명변수의 평균값을 추가하여 내생성을 완화하는 방법이다.

상기 방법론을 통해 추정된 결과를 요약하면, 사업체와 개인 단위 분석 모두에서 노동조합이 교육훈련에 긍정적인 영향을 미치고 있는 것으로 나타나 상이한 자료에서 일관된 결과가 도출되었다. 사업체 단위의 경우, 노동조합의 존재가 사업체에서 교육훈련을 지원하고 시행할 확률을 약 4.7%p 유의하게 증가시키는 것으로 나타난다. 이와 유사하게 개인 단위의 분석 결과에서도 노동조합이 있는 사업체에 다니는 근로자가 그렇지 않은 근로자에 비해 교육훈련에 참여할 확률이 1.7%p 높은 것으로 나타난다. 이러한 결과를 바탕으로, 노동조합이 존재하는 사업체에서 교육훈련을 더 많이 시행하고 이로 인해 노동조합이 존재하는 사업체에 다니는 근로자가 교육훈련에 더 많이 참여하게 된다고 해석할 수 있다.

본 연구의 구성은 다음과 같다. 제II장에서는 노조의 이론과 선행연구 검토를 통해서

노동조합이 교육훈련에 어떠한 영향을 미칠 수 있는지 살펴본다. 제Ⅲ장에서는 연구에 사용된 자료 및 변수와 분석 방법에 대해 기술한다. 제Ⅳ장에서는 실증분석의 결과를 설명하고, 제Ⅴ장에서는 분석 결과를 요약하며 연구의 시사점을 제시한다.

## Ⅱ. 선행연구 및 이론

노동조합과 관련된 여러 이론에 따르면 노사관계의 성격에 따라 노동조합이 교육훈련에 미치는 영향은 변동적으로 나타날 수 있는 것으로 보인다. 집단목소리(collective voice) 가설은 노동조합이 기업과 직접 교섭하는 목소리 효과가 큰 노사관계의 성격을 가지고 있기 때문에 교육훈련이 증가한다고 주장한다(Freeman and Medoff, 1984). 또한, 노동조합은 근로자들의 근무환경, 임금, 혹은 고용관계의 여타 측면들에 대한 불만을 고용주에게 전달할 수 있는 경로를 제공하여 근로자들의 이직을 줄일 수 있으므로 사용자에 대해서는 교육훈련에 인센티브를 제공한다(Freeman and Medoff, 1984). 이처럼 집단목소리 가설에 의하면 노동조합은 교육훈련을 증가시킬 것으로 예측할 수 있다.

한편 노동조합의 독점력 이론(monopoly power of unions)은 노동조합이 노동력을 기업에 공급하는 데 있어서 독점력을 가지고 있음을 의미한다. 노동조합의 독점효과가 큰 노사관계의 노동조합은 독점력을 바탕으로 조합원의 임금을 상승시키므로, 늘어난 인건비로 인해서 기업은 교육훈련에 대한 투자를 줄일 수 있다. 이뿐만 아니라, 노동조합은 임금협상에서 동일임금 원칙을 강조하므로, 노동조합이 존재할 경우 숙련에 대한 보상이 상대적으로 낮아지는 경향이 있을 수 있다. 이러한 임금 설정으로 인해서 고용주들은 근로자들의 생산성에 대해 합당한 보상을 할 수 없게 되고, 이는 결국 근로자들이 교육훈련에 참여할 유인을 감소시키게 된다. 이와 같은 이유로 인해 노조에 가입한 근로자들의 경우 직무훈련 활동에 약 2시간가량 덜 할애하는 것으로(주당 6.1시간 대 4.2시간) 나타난다(Duncan and Stafford, 1980). 그러므로 노동조합의 독점효과가 큰 노사관계일 경우 교육훈련을 감소시킬 것으로 예측할 수 있다.

전통적인 인적자본 이론(human capital theory)에 따르면, 기업이 교육훈련을 통해 생산성을 극대화시킬 수 있는 근로자에 대해서만 추가적인 교육훈련을 시행하기 때문에 노조가 있는 기업은 교육훈련에 더 적은 투자를 하게 된다(Becker, 1964). 또한 인적자본

이론에서는 완전 경쟁 노동시장을 가정하기 때문에 근로자들은 일반적인 직무교육에 대해서는 스스로 비용을 부담하고, 장기적으로 교육훈련 비용을 회수한다고 볼 수 있다(이영면·나인강, 2012). 하지만 수정된 인적자본 이론에서는 근로자와 기업이 공동으로 교육훈련투자에 대한 비용과 수익을 모두 공유한다고 주장한다(Hashimoto, 1981). 교육훈련이 시행되면 근로자들 간에 숙련도의 차이가 줄어들어 임금 격차 또한 감소해서 기업의 입장에서는 고숙련자에 대해 적절한 보상을 할 필요성이 낮아진다. 이처럼 노동조합의 여러 이론과 노사관계의 변화에 따라 노동조합이 교육훈련에 미치는 영향이 혼재되어 있기 때문에, 노동조합이 교육훈련에 미치는 영향에 관한 실증적인 분석이 필요한 것으로 보인다.

해외연구의 경우 노동조합이 교육훈련에 미치는 영향에 관한 연구가 상당히 활발하게 진행되었으나, 이에 비해 관련된 국내연구는 다소 미흡한 실정이다. 본 연구와 관련성이 높은 몇몇 국내연구를 살펴보면, 정재호·이병희(2004)에서는 노동조합이 1인당 훈련비에 유의미한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났고, 조성은·이영민(2020)에서는 노동조합이 총 교육훈련비에 긍정적인 영향을 미치고 있는 것으로 보고되고 있다. 반면, 노용진(2007)에 따르면 노동조합의 존재가 1인당 교육훈련시간과 훈련비에 부정적인 영향을 미치는 것으로 나타나고 있으며 정승국(2006)은 제조업의 경우에는 노동조합이 교육훈련시간에 부정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이처럼, 국내 연구들에서도 노동조합이 교육훈련에 미치는 효과는 노사관계의 변화가 발생하는 시기, 혹은 분석방법론이나 사용된 자료에 따라 서로 상충하는 결과들이 도출되고 있다. 한편 대개 선행연구들은 노동조합과 교육훈련의 연관성을 중점적으로 연구하기보다 교육훈련 영향요인으로 노동조합 유무를 통제변수로 포함하는 수준으로 연구가 이루어져 왔다.

### Ⅲ. 자료 및 분석모형

#### 1. 자료

본 연구는 한국노동연구원의 사업체패널조사(Workplace Panel Survey)의 1차~5차 자료와 한국노동패널조사(Korean Labor and Income Panel Study: KLIPS)의 5차~13차 자

료를 각각 사용하여 실증분석을 수행하였다. 사업체패널조사는 전국 30인 이상 사업체를 모집단으로 2005년 1차년도 조사를 시작으로 격년으로 인적자원관리체계 및 노사관계 현황 등의 사업체의 특성에 관한 정보를 조사하는 자료이다. 사업체의 노동조합 여부를 포함해서 사업체와 관련된 여러 특성에 관한 문항을 포함하고 있으므로, 교육훈련에 관한 노조의 영향을 분석하는 데 있어 적절한 자료라고 판단된다. 다만, 6차년도 조사부터 설문 내용이 변경되고 신규표본이 추가되었기 때문에, 본 연구에서는 5차년도까지의 패널을 사용하는데, 분석 표본에는 2,808개 사업체의 총 8,423개 관측치가 포함되었다.

한국노동패널조사는 도시지역에 거주하는 한국의 5,000가구 및 가구원을 대상으로 하는 노동 관련 가구(또는 개인) 패널조사로 1998년부터 매년 1회씩 조사하고 있다. 한국노동패널조사는 개인을 대상으로 개인의 경제활동 상태, 교육 및 직업훈련, 임금, 근로조건 등 다양한 정보를 제공하는 개인용 데이터와 가구를 대상으로 가구원의 인적사항, 가구의 소득과 소비 등 다양한 정보를 제공하는 가구용 데이터로 구성되어 있다. 본 연구에서는 사업체패널조사의 분석 기간과 일치시키기 위해 8차(2005년)~16차(2013년) 사이의 노동패널자료를 사용하였다. 분석 표본에는 8,065명의 개인에 해당하는 총 32,557개의 관측치가 포함되었다.

사업체 단위 분석에서 종속변수인 교육훈련 여부는 법정 교육훈련을 포함한 사업장에서 실시 혹은 지원하는 교육훈련으로 정의하였다.<sup>1)</sup> 교육훈련 유무에 관한 설명 변인으로

1) 사업체패널조사는 교육훈련과 관련하여 1인당 평균 교육훈련시간이나 교육훈련 비용 변수 등 다양한 정보를 제공하고 있다. 당초 본 연구는 1인당 평균 교육훈련시간 및 비용 변수를 분석에 사용하고자 하였는데 다음과 같은 이유로 해당 변수들 대신 교육훈련 실시 여부를 사용하였다. 첫째, 관측치 수의 한계이다. 총 8,423개의 관측치가 존재하는 교육훈련 실시 여부와 달리, 1인당 평균 교육훈련시간(6,698개)과 비용(5,087개)은 가용연도가 짧아 관측치 수가 상대적으로 적다. 둘째, 교육훈련투자를 전혀 실시하지 않은 기업들이 존재하여 1인당 평균 교육훈련시간 및 비용 변수 각각 약 14%, 18%의 비중으로 관측치들이 0의 값에 분포하고 있다. 이처럼 종속변수가 중도 절단된 관측값(일반적으로 0의 값)을 가지는 자료에서는 패널 토빗 모형을 사용해야 한다(McDonald and Moffitt, 1980). 하지만 패널 토빗 모형의 경우 아직 고정효과의 추정법이 개발되지 않아서 노용진·김미란(2015)은 패널 토빗 확률효과 모형을 대안으로 사용하였다. 이와 같은 방법론의 한계로 인해 본 연구는 1인당 평균 교육훈련시간 및 비용 대신에 교육훈련 실시 여부를 사용하였다. 마지막으로 가장 주된 이유는 본 연구의 목적이 사업체와 개인 단위 분석을 비교하는 것이기 때문에 사용하는 종속변수 및 설명변수의 형태와 의미를 일관성 있게 구축하였다. 예컨대 개인 단위 분석에서 교육훈련 참여 여부를 살펴보고자 한 것에 대응하여 사업체 단위 분석에서는 교육훈련 실시 여부를 살펴보고, 사업체 단위 분석에서 노조 유무를 살펴본 것과 같이 개인 단위 분석에서도 노동조합원 여부가 아닌 소속 회사의 노조 유무를 살펴보았다. 교육훈련과 관련한 여러 정보 대신에 교육훈련 실시 여부를 종속변수로 사용한 이유에 대하여 의견을 주신 익명의 심사자에게 감사의 말씀을 전한다.

노동조합의 유무 외에도 기업의 교육훈련 실시에 영향을 줄 수 있는 사업체의 다양한 특성들을 통제하였다. 개인 단위 분석에서 인구학적 특성을 통제하는 것과 비슷하게, 사업체의 업력, 공공 부분 여부 및 법인 여부를 통제하였다. 이직률이 높은 사업체일수록 교육훈련을 실시할 유인이 낮을 것으로 판단되어 이직률 또한 분석모형에 포함하였다. 성과배분제도 운영 여부, 임금피크제 도입 여부 등과 같은 제도적 특성은 임금과 직결되는 변수로 노동조합뿐만 아니라 교육훈련 실시에 영향을 미칠 수 있어 통제하였고, 여성 근로자 비율, 비정규직 비율 등과 같은 사업체의 인력구성도 설명 변인으로 포함하였다. 아울러, 근로자 수가 많아질수록 규모의 경제로 인해 추가적인 교육훈련에 대한 한계비용이 줄어들 것으로 예상되어, 사업체의 규모도 통제하였다. 사업체 단위 분석에 포함된 변수들에 대한 자세한 설명 및 구성 방법은 <표 1>에 제시하였다.

<표 2>는 사업체의 노동조합 유무별 기초통계량을 나타내며, 분석에서 사용된 총 관측치 중 노동조합이 존재하는 관측치는 약 37%(2,550개)로 나타난다. 노동조합이 존재하는 사업체에서 교육훈련을 시행할 확률이 7%p 높은 것으로 나타나는데, 이는 노동조합과 교육훈련이 양의 상관관계가 있는 것으로 판단할 수 있다. 노동조합이 존재하는 사업체는 노동조합 존재하지 않는 사업체보다 공공부문일 확률이 11%p 더 높고, 사업체가 수도권에 위치할 확률은 15%p가 낮다. 그리고 노동조합이 존재하는 사업체가 기업 연한이 약 10년 정도 길고, 정년제도가 존재할 확률도 20%p 더 높으며, 사업체의 규모가 큰 것으로 나타난다.

개인 단위 분석에서 종속변수인 교육훈련은 취업, 창업 또는 업무능력 향상을 목적으로 받은 교육훈련을 의미하여, 이 중에 사업주가 제공하는 직업훈련으로 한정해서 정의하였다. 일반적으로 사업주가 제공하는 직업훈련 참여 여부는 회사가 시행하는 업무능력 향상 훈련을 의미하나, 본 연구에서는 정부 지원 훈련도 사업주가 제공하는 직업훈련으로 정의하였다. 노동조합의 유무가 개인의 직업훈련에 미치는 영향을 분석하기 위하여 개인의 다양한 인적특성과 사업체와 관련된 특성들을 통제하였다. 나이, 결혼 여부, 최종 학력, 근속연수, 월평균 임금, 주당 근로시간, 고용형태, 직종과 같은 인구학적 및 직업 특성을 통제하였고, 사업체와 관련된 특성으로 사업체 규모 및 산업분류를 설명변수에 포함하였다. 이와 더불어, 이직에 대한 개인의 성향을 고려하기 위해 과거 이직경험 여부를 통제하였다. 앞서 기술한 바와 동일하게, 개인 단위 분석에 포함된 변수들에 대한 자세한 설명 및 구성 방법은 <표 3>에 제시하였다.

〈표 1〉 사업체 단위 분석의 변수 구성

변수명		설명
교육훈련 실시		각 사업체의 교육훈련 실시 여부(실시=1, 미실시=0)
노동조합 유무		각 사업체의 노동조합 존재 여부(있음=1, 없음=0)
고용구조	비정규직 비율	전체 근로자 대비 비정규직 근로자의 비율(기간제, 파트타임, 일용, 사내/용역, 재택/가내, 특수/독립도급, 파견, 외국인, 기타근로자)
	여성근로자 비율	전체 근로자 대비 여성 근로자의 비율
	고령근로자 비율	전체 근로자 대비 만 50세 이상 근로자의 비율
	청년근로자 비율	전체 근로자 대비 만 30세 미만 근로자의 비율
공공부문 여부		각 사업체의 공공부문 여부(공공부문=1, 공공부문 외=0)
수도권 여부		각 사업체의 지역을 수도권(서울, 경기, 인천)과 비수도권으로 나누어 분류
기업연한(년)		각 차수의 조사 시점 기준으로 기업의 설립연도를 뺀 값
법인 여부		각 사업체의 법인 여부(법인=1, 법인 외=0)
교육훈련 전담자 여부		각 사업체의 교육훈련 전담자 여부(존재=1, 미존재=0)
주력 제품의 경쟁 정도		주력 제품 국내 시장 경쟁 정도를 나타냄 경쟁이 매우 약하다 (1) ~ 경쟁이 매우 심하다 (5)
노사관계		사업체 내 전반적인 노사관계를 나타냄 매우 나쁘다 (1) ~ 매우 좋다(5)
이직률		사업체 내 이직률을 나타냄(매우 낮다 1~ 매우 높다 5)
성과배분제도 유무		각 사업체의 성과배분제도의 존재 여부(있음=1, 없음=0)
임금피크제 유무		각 사업체의 임금피크제도의 존재 여부(있음=1, 없음=0)
정년제도 유무		각 사업체의 정년제도의 존재 여부(있음=1, 없음=0)
사업체 규모		100인 미만, 100인 이상 300인 미만, 300인 이상으로 사업체 규모를 분류
직업분류		직업 대분류를 재분류하여 구성하였음
산업분류		산업 대분류를 재분류하여 구성하였음

자료: 사업체패널조사(WPS 1차~WPS 5차)



〈표 2〉 사업체의 노동조합 유무별 기초통계량

변수명		노동조합 존재		노동조합 미존재	
		평균	표준편차	평균	표준편차
교육훈련 실시		0.94	0.24	0.87	0.33
고용 구조	비정규직 비율	16.25	18.91	14.71	22.99
	여성근로자 비율	22.21	21.99	30.12	22.87
	고령근로자 비율	18.47	18.14	13.97	17.39
	청년근로자 비율	16.81	16.83	23.33	19.51
공공부문 여부		0.13	0.34	0.02	0.15
수도권 여부		0.50	0.50	0.65	0.48
기업연한(년)		30.80	17.43	19.49	12.47
법인 여부		0.99	0.11	0.96	0.20
교육훈련 전담자 여부		0.86	0.35	0.72	0.45
주력 제품의 경쟁 정도		3.81	1.04	3.98	0.85
노사관계		3.82	0.69	3.78	0.62
이직률		2.44	0.80	2.67	0.71
성과배분제도 유무		0.51	0.50	0.45	0.50
임금피크제 유무		0.13	0.33	0.05	0.21
정년제도 유무		0.93	0.25	0.73	0.44
사업체 규모	100인 미만	0.12	0.33	0.50	0.50
	100인 이상 300인 미만	0.28	0.45	0.28	0.45
	300인 이상	0.60	0.49	0.22	0.41
직업 분류	사무직 및 단순직	0.20	0.40	0.25	0.44
	관리직 및 전문직	0.18	0.38	0.26	0.44
	서비스 및 판매직	0.15	0.35	0.12	0.33
	생산직	0.47	0.50	0.36	0.48
산업 분류	제조업	0.44	0.50	0.50	0.50
	전기, 가스 및 수도사업과 원료재생	0.03	0.18	0.02	0.13
	건설업	0.03	0.17	0.08	0.28
	도소매 및 음식숙박업	0.07	0.26	0.11	0.31
	운수업	0.17	0.37	0.03	0.16
	출판, 영상 및 방송통신업	0.05	0.21	0.05	0.22
	금융, 보험업 및 부동산 임대업	0.04	0.20	0.04	0.19
	전문, 과학 및 기술 서비스업	0.06	0.23	0.06	0.23
	사업관리 및 사업지원 서비스업	0.01	0.12	0.06	0.23
	공공행정 및 교육 서비스업	0.02	0.15	0.01	0.11
	보건 및 사회복지 서비스업	0.04	0.20	0.03	0.17
	예술, 스포츠 및 여가와 협회 및 단체	0.03	0.18	0.02	0.14
	관측치	2,550		4,199	

자료: 사업체패널조사(WPS 1차~WPS 5차)

〈표 3〉 개인 단위 분석의 변수 구성

변수명	설명
교육훈련 참여	각 개인의 교육훈련 참여 여부(참여=1, 미참여=0)
노동조합 유무	각 개인이 일하는 사업체의 노동조합 존재 여부(있음=1, 없음=0)
나이	각 개인의 만 나이
나이 제곱/100	각 개인의 만 나이를 제곱하여 100으로 나눈 값
성별	각 개인의 성별(남성=1, 여성=0)
결혼여부	각 개인의 결혼 여부(기혼유배우=1, 기혼유배우 외=0)
근속연수(년)	각 차수의 조사시점 기준으로 개인의 취업년도를 뺀 값
근속연수 제곱/100	각 차수의 조사시점 기준으로 개인의 취업년도를 뺀 값을 제곱하여 100으로 나눈 값
이직여부	조사 기간 내에 이직을 한 번이라도 하였으면 이직을 하였다고 간주함 (이직경험=1, 이직미경험=0)
월평균 임금 (단위: 백만원)	각 개인의 월평균 임금(단위: 백만원)
주당 근로시간	각 개인의 주당 근로시간
고용형태	각 개인의 정규직 여부(정규직=1, 비정규직=0)
최종학력	고졸 미만, 고졸, 전문대졸, 4년대졸, 석사졸 이상으로 학력을 분류
사업체 규모	100인 미만, 100인 이상 300인 미만, 300인 이상으로 사업체 규모를 분류
직업분류	직업 대분류를 재분류하여 구성하였음
산업분류	산업 대분류를 재분류하여 구성하였음

자료: 한국노동패널조사(KLIPS 8차~KLIPS 16차)

〈표 4〉는 개인의 노동조합 유무별 기초통계량을 나타내며, 분석 표본에 포함된 관측치 중에서 노동조합이 존재하는 관측치는 약 18%(5,908개)인데, 노동조합이 존재하는 사업체에서 일하는 근로자일수록 교육훈련에 참여할 확률이 15%p 높은 것으로 나타난다. 노동조합이 존재하는 사업체에서 일하는 근로자일수록 근속연수가 약 6년 정도 더 높은 것으로 나타나, 노동조합의 유무가 근로자의 근속연수에 큰 영향을 주는 것으로 보인다. 또한, 유노조 사업체에서 일하는 근로자인 경우 월평균 임금이 약 123만 원이 높은 것으로 나타나고, 정규직일 확률도 20%p 높은 것으로 나타난다. 학력이 높을수록 노동조합이 존재하는 사업체에 다닐 확률이 높고, 사업체 규모가 클수록 노동조합이 존재할 가능성이 큰 것으로 관찰된다.

〈표 4〉 개인의 노동조합 유무별 기초통계량

변수명	노동조합 존재		노동조합 미존재		
	평균	표준편차	평균	표준편차	
교육훈련 참여	0.23	0.42	0.07	0.25	
나이	39.68	9.37	39.14	10.48	
나이 제곱/100	1,662.47	770.62	1,641.46	863.84	
성별	0.76	0.42	0.58	0.49	
결혼더미	0.76	0.42	0.64	0.48	
근속연수(년)	10.34	8.25	4.45	5.38	
근속연수 제곱/100	174.94	233.01	48.72	126.62	
이직여부	0.68	0.47	0.89	0.31	
월평균 임금(단위: 백만원)	3.09	1.96	1.86	1.23	
주당 근로시간	47.62	10.56	48.40	12.94	
고용형태	0.89	0.31	0.69	0.46	
최종 학력	고졸 미만	0.07	0.26	0.15	0.36
	고졸	0.33	0.47	0.42	0.49
	전문대졸	0.19	0.39	0.18	0.39
	대졸	0.34	0.47	0.21	0.41
	석사졸 이상	0.07	0.25	0.03	0.17
사업체 규모	100인 미만	0.19	0.39	0.54	0.50
	100인 이상 300인 미만	0.43	0.49	0.41	0.49
	300인 이상	0.38	0.49	0.05	0.22
직업 분류	사무직 및 단순직	0.27	0.44	0.27	0.44
	관리직 및 전문직	0.34	0.47	0.26	0.44
	서비스 및 판매직	0.04	0.20	0.18	0.39
	생산직	0.35	0.48	0.29	0.45
산업 분류	제조업	0.37	0.48	0.27	0.45
	전기, 가스 및 수도사업과 원료 재생 및 환경복원업	0.08	0.28	0.15	0.36
	자동차 판매, 도소매업 중개업, 음식숙박업	0.08	0.27	0.22	0.41
	운송업	0.14	0.34	0.04	0.19
	통신업	0.03	0.18	0.01	0.09
	금융, 보험업 및 부동산임대업	0.11	0.31	0.06	0.24
	기계, 정보처리, 연구 및 개발업	0.01	0.11	0.03	0.16
	전문, 과학 및 기술 서비스업	0.02	0.14	0.04	0.20
	사업지원 서비스업	0.01	0.12	0.02	0.15
	공공행정, 국방 및 사회보장 행정과 교육서비스업	0.07	0.26	0.07	0.25
	보건 및 사회복지 서비스업	0.06	0.23	0.08	0.27
	예술, 스포츠 및 여가	0.01	0.11	0.02	0.14
	관측치	5,908		26,649	

자료: 한국노동패널조사(KLIPS 8차~KLIPS 16차)

사업체와 개인의 기초통계량을 비교해 보면 대다수의 사업체는 교육훈련을 실시하지만, 실제로 교육훈련에 참여하는 근로자의 비율은 낮은 것으로 나타난다. 노동패널조사에서 30인 이상의 사업체에 근무하는 근로자 중 10.7%의 근로자가 교육훈련을 받는 반면, 30인 미만의 사업체에 근무하는 근로자는 교육훈련참여의 비중이 4.9%로 다소 적은 편이다. 이처럼 사업체 규모가 작을수록 교육훈련은 덜 시행되는데, 사업체패널조사에서는 30인 미만의 소규모 사업체는 제외되었으나, 노동패널조사의 경우 30인 미만의 사업체에서 근무하는 근로자들도 포함되었기 때문에 개인의 교육훈련 참여율이 낮게 나타난 것으로 판단된다. 또한, 기업은 지금 당장의 훈련 비용보다는 생산성 향상으로 인해 발생할 미래의 편익을 위해 교육훈련 투자를 증가시키지만, 근로자는 미래의 인적자본 증진보다 당장의 여가시간이 줄어드는 것과 같이 현재의 손실에 더욱 큰 비중을 둘 수 있어서 교육훈련의 참여가 낮은 것으로 판단된다.

## 2. 분석모형

본 연구에서는 노동조합의 유무가 사업체와 개인의 교육훈련 참여에 미치는 영향에 대해 분석하고자 한다. 실증분석에서 빈번하게 발생하는 내생성 문제의 관점에서 보면, 노동조합 유무와 교육훈련에 영향을 줄 수 있는 관측 불가능한(unobserved) 개인이나 사업체의 특성이 존재하는 경우, 본 연구에서 수행하고자 하는 분석에서도 역시 정확한 인과관계를 규명하기 어렵게 된다. 예를 들어, 사용자와 근로자 간에 자유로운 소통이 이루어지는 수평적인 기업문화가 형성되어 있다면 노동조합이 존재하지 않아도 의견 표출이 가능하므로, 이러한 사업체는 노동조합이 존재할 확률이 낮은 반면, 교육훈련의 시행에는 더 적극적일 수 있다. 또한, 노동조합이 존재하는 기업은 상대적으로 생산성이 높은 근로자를 채용하기 용이해지는데, 이로 인해 근로자의 미관측 특성과 사업체의 노동조합 유무는 양의 상관관계가 있을 수 있다. 이러한 관측 불가능한 특성을 통제하지 못할 경우, 노동조합의 교육훈련에 대한 효과는 편향되어 추정될 수 있다.

일반적으로 종단면 자료가 가용한 경우, 관측 불가능한 특성을 통제하기 위해서 고정효과(fixed effect)모형을 적용하는데, 이는 잘 알려진 바와 같이 시간 불변 특성을 제거함으로써 잠재적으로 발생할 수 있는 내생성 문제를 해결할 수 있기 때문이다. 하지만 본 연구와 같이 종속변수가 이항 변수(binary variable)인 경우 적용될 수 있는 미선형 모형의 경우 1차 차분(first difference) 또는 집단 내 변환(within transformation) 등을 통하

여 고정효과를 제거할 수 없으므로, 고정효과모형의 적용이 제한된다.<sup>2)</sup> 이런 경우 고정효과 모형은 로짓 모형에서만 적용 가능하며, 이를 조건부 로짓 추정량(conditional logit estimator)이라고 한다.<sup>3)</sup>

하지만 조건부 로짓 추정량은 종속변수의 변화가 있는 관측치만을 대상으로 분석하기 때문에, 분석 기간 내에 교육훈련 실시 여부 및 참여 여부에 변화가 있는 사업체와 개인만이 분석대상이 되며 나머지 관측치들은 분석에서 제외된다. 본 연구에서는 분석 기간 동안에 종속변수에 변화가 발생하는 사업체와 개인이 전체 표본의 약 25% 정도로 상당한 차이를 보인다. 이 경우 문제는 전체 분석표본과 종속변수에 변동이 있는 표본의 특성이 서로 다르게 나타난다면, 노동조합이 존재할 확률이 낮은 반면 교육훈련의 시행에는 더 적극적일 수 있다. 본 연구에서 개인 분석의 경우 고정효과 분석에 포함되는 표본은 전체 표본에 비해 노조의 비율 16.98%p, 교육훈련 비율 25.87%p, 정규직 비율 19.18%p, 남성일 확률 19.59%p, 결혼했을 확률이 2.91%p 높은 것으로 보아, 대표성을 띠기 어려운 것으로 판단된다.

이와 같은 문제를 극복하기 위하여 Mundlak (1978)과 Chamberlain (1984)은 아래와 같은 상관임의효과(correlated random effects) 모형을 제안하는데, 구체적인 모형은 다음과 같다.<sup>4)</sup>

- 
- 2) 고정효과 모형은 시간 불변의 특성을 제거하는 방법으로 내생성 문제를 해결하는데, 선형모형에서 자주 사용되고 있다. 그러나 비선형 모형에서 고정효과를 적용할 경우 추정해야 하는 계수가 증가할수록 일치추정량을 얻을 수 없는 따름 모수 문제(incidental parameter problem)가 발생한다.
  - 3) 종속변수가 이항변수인 경우 로짓 및 프로빗 모형 외에도 선형확률모형이 활용될 수 있다. 선형확률모형은 추정결과의 해석에 있어 용이하다는 장점을 가지지만, 오차항의 분산이 이분산 형태를 가지게 되어 비효율성의 문제가 발생하게 된다. 또한 선형확률모형을 이용한 분석에서 종속변수의 기댓값이 확률구간인 [0,1]을 이탈하면 오차항의 평균이 0이 아니므로 추정치는 불편성(unbiasedness)을 가지지 못한다(Horrace and Oaxaca, 2006). 이와 관련된 사항을 확인해 본 결과, 사업체 분석의 경우 약 28%의 관측치에서 교육훈련 실시확률이 1보다 큰 것으로 나타났고, 개인 분석의 경우 약 6%의 관측치가 교육훈련 참여확률이 0보다 작은 것으로 나타났다. 이와 같은 한계점으로 인해 본 연구는 패널 로짓모형을 적용하여 추정하였다. 한편, 선형확률모형으로 추가 분석을 시행해본 결과, 모형에 관계없이 노동조합이 교육훈련을 증가시키는 것으로 추정되었다. 그뿐만 아니라 내생성을 고려한 선형확률모형 분석 결과, 사업체 단위의 노동조합 효과는 커지는 반면, 개인 단위의 효과는 작아지는 것으로 나타나 로짓모형의 결과와 일관된 결과를 도출하고 있다. 아울러 조건부 로짓 추정량은 다른 모형들과 표본 자체가 상이하므로 선형고정효과와 같은 다른 모형의 결과와 직접적으로 비교하기에 어려움이 존재한다. 선형확률모형에 대해 의견을 주신 익명의 심사자에게 감사드리고, 선형확률모형의 결과는 요청할 시에 제공될 수 있다.
  - 4) 식의 표기는 노우진·최충(2019)의 표기를 참고하여 작성하였다.

$$y = \begin{cases} 1 & \text{if } y_{it}^* (= \beta_0 + X_{it}'\beta + \alpha_i + u_{it}) > 0 \\ 0 & \text{otherwise} \end{cases} \quad (1)$$

$$y_{it} = \beta_0 + X_{it}'\beta + \alpha_i + u_{it} \quad (2)$$

식 (1)의  $y_{it}^*$ 는  $i$ 의 사업체와 개인이  $t$ 시점에 교육훈련 실시 여부와 참여 여부를 결정하는 잠재변수(latent variable)이다.  $X_{it}$ 는 사업체의 교육훈련 실시 여부와 개인의 교육훈련 참여 여부에 영향을 미치는 설명변수로 고용구조, 기업 연한, 근속연수, 이직 여부 등으로 구성된다.  $\alpha_i$ 는 시간불변의 고정효과를 나타내고,  $u_{it}$ 는 오차항을 나타낸다.

$$\alpha_i = \delta_0 + \bar{X}_i'\delta_1 + \nu_i, \quad \bar{X}_i = \frac{1}{n} \left( \sum_{t=1}^T X_{it} \right) \quad (3)$$

상관임의효과 모형에서는 고정효과를 통제해주기 위하여 각 사업체와 개인의 고정효과( $\alpha_i$ )부분을 관측 가능한 설명변수의 평균값과 선형관계를 가진다고 가정한다. 식 (3)과 같이  $\alpha_i$ 는 설명변수의 평균값( $\bar{X}_i$ )의 함수로 구성되며, 관측 가능한 설명변수로 나타낼 수 있는 부분과 그렇지 못한 부분으로 구분된다. 이는 다소 강한 가정이지만 고정효과 모형을 적용하기 어려운 경우,  $\alpha_i$ 를 관측 가능한 설명변수로 통제함으로써 내생성 문제를 완화할 수 있다는 장점이 있다(Wooldridge, 2009). 따라서 식 (4)와 같이 각 사업체별, 개인별 설명변수의 평균값을 모형에 추가하고 오차항을 복합오차항( $\nu_i + u_{it}$ )형식으로 간주하여 분석한다.

$$y_{it} = (\beta_0 + \delta_0) + X_{it}'\beta + \bar{X}_i'\delta_1 + (\nu_i + u_{it}) \quad (4)$$

상관임의효과 모형은 설명변수의 평균값을 추가하여 간단하게 고정효과를 통제해줄 수 있다. 하지만 시간 불변 변수의 경우 설명변수의 평균값과 특정 시점의 값이 동일하기 때문에 평균값을 포함하면 다중공선성(multicollinearity)으로 인해 분석에서 제외되므로 해석시에 주의를 기울여야한다.

$$y_{it} = \beta_0 + X_{it}'\beta + Z_i'\lambda + \alpha_i + u_{it}, \quad \alpha_i = \bar{X}_i'\delta_1 + \nu_i \quad (5)$$

$$y_{it} = \beta_0 + X_{it}'\beta + \alpha_i + u_{it}, \quad \alpha_i = \overline{X}_i\delta_1 + Z_i'\lambda + \nu_i \quad (6)$$

식 (5)는 시간 불변 변수( $Z_i$ )가 관측되지 않는 특성과 상관이 없는 경우를 가정한 식으로, 시간 불변 변수의 추정치는 해석이 가능하다. 그러나 식 (6)과 같이 시간 불변 변수가 관측되지 않는 특성을 통제하는 수단으로 작용하였다면 추정치에 대한 해석은 불가능하다(한치록, 2019). 이 같은 이유로 본 연구에서 사용된 시간 불변 변수의 추정치 해석에 주의해야 할 필요가 있다.<sup>5)</sup> 본 논문에서는 내생성 문제를 고려하지 않은 결과와 내생성 문제를 고려한 결과를 비교하기 위하여 임의효과 모형, 조건부 로짓 모형과 상관임의효과 모형을 사용하여 분석하였다. 앞서 기술된 것과 같이, 조건부 로짓 모형 즉, 고정효과 모형은 그룹 내 변동(within variation)만을 가지고 추정하므로 시간 불변 변수는 계수 값을 추정할 수 없게 된다.<sup>6)</sup> 따라서 본 연구는 시간에 따른 변동이 적거나 없는 변수는 고정효과 모형 추정시에 제외하였다.<sup>7)</sup> 이와 더불어, 시점더미와 다중공선성을 일으켜 수렴이 되지 않는 문제가 발생하는 변수들도 고정효과 모형 분석에서 제외하였다.<sup>8)</sup>

- 
- 5) 본 연구에서는 시간 불변 변수를 사업체 단위 분석에서는 공공부문 여부, 수도권 여부 및 산업분류를 강외생적인 변수로 가정하고, 개인 단위 분석에서는 성별, 최종학력, 이직 여부를 강외생적인 변수로 판단하였다. 노동조합의 유무로 인해 특정 사업체가 주력 산업을 바꾼다거나 지역을 옮기거나 민간 혹은 공공기관으로 전환할 가능성은 매우 희박하기 때문에 강외생적인 변수로 간주하여 분석 결과를 해석하고자 한다. 또한 노동조합 유무로 인해 특정 개인이 성별이나 최종학력을 바꿀 가능성과 이직할 확률이 매우 희박하기 때문에 강외생적인 변수로 간주하여 분석 결과를 해석하고자 한다. 하지만 관측할 수 없는 특성으로 인해 내생성 문제가 존재할 수 있으므로 분석 결과에 대한 해석은 제한적일 것으로 판단된다.
- 6) 사업체패널조사의 분석 기간 내에 공공부문 여부는 시간불변이며 수도권 여부와 산업분류의 변화는 각각 관측치 8,423개 중 약 0.41%, 0.28%로 변화가 거의 없기 때문에 그룹 내 변동(within variation)이 없는 것으로 간주한다. 이와 마찬가지로, 노동패널조사의 분석 기간 내에 성별, 이직 여부는 시간불변이며 최종학력의 변화는 관측치 32,557개 중 약 0.93%로 변화가 거의 없기 때문에 시간에 대하여 변화가 없는 것으로 간주한다. 상기 변수들이 모형에 포함되어 추정된 계수값은 매우 적은 변동을 통해 구한 추정치이므로 일치성을 갖는다고 보기 어렵다.
- 7) 사업체 단위의 분석에서는 공공부문 여부, 수도권 여부, 산업분류가 제외되었고, 개인 단위의 분석에서는 성별, 최종학력, 이직여부가 제외되었다.
- 8) 사업체 단위의 분석에서는 기업연한, 개인단위의 분석에서는 나이 변수가 각각 시점더미와 다중공선성을 야기시킨다.

## IV. 분석 결과

<표 5>와 <표 6>은 노조유무가 교육훈련에 미치는 영향에 관해서 사업체와 개인 단위의 분석을 각각 수행한 결과이다. 본 연구는 로짓모형을 통해 분석하였으므로 계수값을 보고하기 보다는 한계효과를 결과표에 정리하였다. 한계효과를 계산할 때, 평균에서의 한계효과(marginal effect at the mean)가 아닌 개별 한계효과들의 평균값 즉, 평균 한계효과(Average Marginal Effect: AME)를 계산하여 보고하였다. <표 5>와 <표 6>에서 (1)열은 임의효과 모형을 사용한 분석 결과인 반면, (2)와 (3)열은 각각 고정효과 모형, 상관임의효과 모형으로 내생성 문제를 야기하는 미관측 특성을 고려해준 분석 결과이다.

임의효과 모형을 통해 얻어진 분석 결과는 내생성 문제를 발생시킬 수 있는 미관측 특성을 고려하지 않은 결과이므로, 노동조합이 교육훈련에 미치는 영향을 엄밀하게 추정할 결과로서 간주하기 어려울 수 있다. 반면, 고정효과 모형에서 도출된 결과는 내생성 문제에서는 상대적으로 자유로울 수 있으나, 관측치 손실이 상당하여 추정치의 신뢰성 문제가 제기될 수 있다. 이에 반해, 상관임의효과 모형은 평균적인 기업 및 개인의 특성을 통해 미관측 특성을 통제해주므로 내생성으로 인해 발생하는 편의를 줄여주는 이점이 있다. 본 연구에서는 상관임의효과 분석 결과를 중점적으로 살펴보고자 하며, 이때 앞서 분석모형에서 언급된 것 처럼 시간 불변 변수의 추정치는 제한적으로 해석하고자 한다.

사업체 단위의 분석 결과인 <표 5>에서 임의효과 모형의 결과를 살펴보면, 노동조합이 존재하는 사업체에서 교육훈련을 지원하고 실시할 확률이 약 1.3%p 만큼 증가하나, 통계적으로 유의하지 않은 것으로 나타났다. 다른 설명변수들을 살펴보면 노사관계의 경우 사업체 내 전반적인 노사관계가 원만할수록 교육훈련을 실시할 확률이 유의하게 증가하는 것으로 나타났다. 또한 사업체가 공공부문일 때, 수도권에 위치할 경우 교육훈련을 실시할 확률은 각각 약 6.4%p, 3.2%p 만큼 유의하게 증가하는 것으로 추정되었다. 이런 결과는 해당 특성을 지닌 사업체일수록 교육훈련을 지원하기 용이한 환경이 조성되어 나타난 결과로 판단된다. 반면, 고용구조에서 여성근로자 및 고령근로자 비율의 경우 1% 증가할 때 교육훈련의 지원 확률은 0.06%p 만큼 유의하게 감소하는 것으로 나타났다.

(2)열의 고정효과 모형에서 관측치 수를 살펴보면 8,423개에서 2,019개로 감소하여 관



측치 소실이 상당히 큰 것으로 나타났다. 이로 인해 교육훈련을 실시하다가 실시하지 않는 혹은 그와 반대인 경우에 해당되는 관측치만을 통해서 추정되므로 제한적인 해석만이 가능할 것으로 보인다. (3)열의 상관임의효과 분석 결과를 살펴보면, 노동조합이 존재하는 사업체에서 교육훈련을 지원하고 실시할 확률이 약 4.7%p 만큼 유의하게 증가하는 것으로 나타난다. 이 추정치를 바탕으로 정성적인 해석을 하긴 쉽지 않으나, 전체 사업체 중 약 89% 이상의 사업체가 교육훈련을 실시하고 있는 것을 감안하면, 노동조합으로 인해 증가하는 교육훈련의 정도가 크지 않은 것으로 판단된다. 한편, 기존의 선행연구에서는 본 연구의 결과와 직접 비교는 어렵지만, 노동조합이 1인당 교육훈련비를 약 0.09%p 만큼 유의하게 증가시키는 것으로 나타났고(김안국, 2008), 또 다른 연구에서는 오히려 1인당 교육훈련시간과 비용을 줄이는 것으로 나타났다(노용진, 2007).

이와 더불어, 사업체의 전반적인 노사관계와 성과배분제도 및 정년제도 유무의 경우 상관임의효과 모형에서도 여전히 유의한 결과를 보인다. 노사관계가 원만할수록 교육훈련을 실시할 확률이 약 2.5%p 높은 것으로 나타난다. 또한, 성과배분제도 및 정년제도가 존재하는 사업체일 경우 그렇지 않은 사업체보다 교육훈련을 실시할 확률이 각각 약 3%p, 2.5%p 만큼 높게 나타난다. 이외에 사업체 규모와 주요직종 분류를 살펴보면, 사업체의 미관측 특성을 고려한 분석 결과에서 대부분 통계적 유의성은 사라지나, 일부 산업분류에서 여전히 유의한 결과가 나타나고 있다.

개인 단위의 분석 결과인 <표 6>에서 임의효과 모형의 결과를 살펴보면, 개인 근로자가 노동조합이 존재하는 회사에 근무할수록 교육훈련에 참여할 확률이 약 4.1%p 만큼 유의하게 증가하는 것으로 나타났다. 또한, 근속연수가 1년 증가, 월평균 임금이 100만원 증가하면 교육훈련에 참여할 확률이 각각 약 0.3%p, 0.2%p 유의하게 증가한다. 이뿐만 아니라, 학력이 높을수록, 정규직일수록 교육훈련에 참여할 확률이 유의하게 증가하는 것으로 추정되었다. 이러한 특성을 지닌 근로자일수록 교육훈련의 기회가 더 많이 주어질 뿐만 아니라, 교육훈련으로 인한 효과가 더 높을 것으로 판단된다. 하지만 이 같은 결과는 개인의 미관측 특성을 고려하지 않은 결과이므로, 보다 엄밀한 모형에서 도출된 결과들을 아래에서 살펴보고자 한다.

사업체 분석 결과와 마찬가지로, (2)열의 고정효과 모형에서는 관측치의 수가 32,557개에서 9,361개로 71%가량 감소하여, (3)열의 상관임의효과 분석 결과에 대한 논의를 중점적으로 하고자 한다. 본 연구의 주된 관심변수인 노동조합 유무의 경우, 근로자가 노동조합이 존재하는 회사에 근무할수록 교육훈련을 받을 확률이 약 1.7%p만큼 유의하게

증가하는 것으로 나타났다. 이 추정치는 절대적 수치 측면에서 사업체 단위의 결과보다 작다고 볼 수 있지만, 전체 근로자 중에서 교육훈련에 참여하는 근로자의 비중이 약 9.6%에 미치지 않는다는 것을 감안하면, 오히려 사업체의 결과에 비해 의미 있는 수치가 될 수 있을 것으로 판단된다. 한편, 본 연구와 달리 개인 단위로 분석한 대부분의 선행연구들은 노동조합원의 여부와 교육훈련의 관계를 규명하고 있다(이영면·나인강, 2012 ; Duncan and Stafford, 1980). 해당 연구들에서는 노동조합원일수록 교육훈련에 참여할 확률이 낮고 교육훈련에 더 적은 시간을 할애하는 것으로 나타났는데, 이는 노동조합원의 효과이므로 본 연구와 비교 시 유의할 필요가 있을 것으로 판단된다.<sup>9)</sup>

이와 더불어, 정규직의 경우 비정규직보다 교육훈련에 참여할 확률이 약 1.9%p 높은 것으로 나타나 상관임의효과 모형에서도 여전히 통계적으로 유의한 결과가 나타난 반면, 높은 월평균 임금이 교육훈련 참여를 증가시키지 않는 것으로 나타났다. 아울러, 주당 근로시간이 1시간, 근속연수가 1년 증가할 때 교육훈련에 참여할 확률이 각각 약 0.05%p, 0.2%p 유의하게 증가하지만, 그 효과는 미비한 것으로 추정되었다. 사업체 규모와 직업분류를 살펴보면 개인의 미관측 특성을 고려한 분석 결과에서 대부분 통계적 유의성은 사라지나, 일부 산업분류에서 여전히 유의한 결과가 나타나고 있다.

상기에 기술한 분석 결과를 요약하면, 두 결과에서 모두 노동조합이 교육훈련을 증가시키는 것으로 나타나고 있으나, 내생성으로 인해 발생하는 편의의 방향은 서로 상이한 것으로 나타났다. 사업체 단위 분석 결과에서는 사업체의 미관측 특성을 고려할 경우 노동조합의 존재가 교육훈련 실시에 미치는 영향이 더 커지는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 사업체의 미관측 특성이 노동조합 유무와 관련이 있으며, 이를 적절히 통제하지 않을 경우 추정치는 과소 추정될 수 있다는 것을 의미한다. 예컨대, 인적자원을 증시할 뿐만 아니라 자유롭고 수평적인 의견교환이 가능한 사업체에서는 상대적으로 노동조합이 존재할 확률은 낮으나 교육훈련을 지원할 가능성은 높을 수 있다. 이런 경우 내생성을 야기시킬 수 있는 미관측 특성을 고려해주지 못할 경우 노동조합의 영향이 과소추정될 수 있다.

9) 본 연구는 선행연구와 같이 노동조합원의 효과도 살펴보고자, 노동조합 유무와 더불어 노동조합원 여부를 모형에 추가하여 분석을 실시하였다. 선행연구와 달리 노동조합원일수록 교육훈련에 참여할 확률이 높은 것으로 나타났다. 또한 본 분석<표 6>에서 추정된 노동조합 유무의 효과가 노동조합의 효과와 노동조합원의 효과로 나누어 설명되는 것으로 나타났고, 이로 인해 노동조합 유무의 추정치가 다소 작아졌으나 본 분석의 방향과 일관된 결과가 도출되었다. 노동조합원 여부를 모형에 추가한 결과는 저자들에게 요청할 시에 공유할 수 있다. 노동조합과 노동조합원의 효과를 함께 살펴볼 것을 조언해주신 익명의 심사자에게 감사드린다.

〈표 5〉 사업체 분석 결과: 노동조합이 교육훈련 실시 및 지원에 미치는 영향

변수명	(1) Random effect		(2) Fixed effect		(3) CRE	
	AME	SE	AME	SE	AME	SE
노동조합 유무	0.0132	0.0092	0.0126	0.0110	0.0473*	0.0243
비정규직 비율	0.0002	0.0001	1.1e-05	0.0001	0.0001	0.0002
여성근로자 비율	-0.0006***	0.0002	0.0001	0.0002	0.0005	0.0005
고령근로자 비율	-0.0006***	0.0002	-0.0001	0.0001	0.0002	0.0003
청년근로자 비율	0.0002	0.0002	0.0001	0.0002	0.0001	0.0002
공공부문 여부	0.0635***	0.0100	-	-	0.0604***	0.0118
수도권 여부	0.0316***	0.0069	-	-	0.0311***	0.0070
기업연한	-0.0001	0.0003	-	-	-0.0020	0.0024
법인 여부	0.0283*	0.0153	0.0039	0.0089	0.0325	0.0316
훈련 전담자 여부	0.1500***	0.0102	0.0303	0.0202	0.1097***	0.0104
주력 제품의 경쟁 정도	0.0074**	0.0034	0.0023	0.0019	0.0060	0.0047
노사관계	0.0229***	0.0048	0.0091*	0.0052	0.0247***	0.0060
이직률	0.0056	0.0043	0.0047*	0.0028	0.0124**	0.0057
성과배분제도 유무	0.0470***	0.0061	0.0100	0.0071	0.0302***	0.0078
임금피크제 유무	0.0051	0.0136	0.0006	0.0073	-0.0039	0.0198
정년제도 유무	0.0411***	0.0079	0.0095	0.0070	0.0249**	0.0101
사업체 규모						
100인 미만	(base)		(base)		(base)	
100인 이상 300인 미만	0.0250***	0.0083	-0.0036	0.0080	-0.0152	0.0175
300인 이상	0.0493***	0.0084	0.0094	0.0083	0.0254	0.0193
직업분류						
사무직 및 단순직	(base)		(base)		(base)	
관리직 및 전문직	0.0124	0.0105	-0.0024	0.0066	-0.0097	0.0150
서비스 및 판매직	0.0209**	0.0104	0.0080	0.0069	0.0212	0.0133
생산직	0.0106	0.0088	0.0069	0.0060	0.0141	0.0112
산업분류						
제조업	(base)		-		(base)	
전기, 가스 및 수도사업과 원료재생	0.0127	0.0228	-	-	-0.0025	0.0240
건설업	-0.0017	0.0163	-	-	-0.0106	0.0183
도소매 및 음식숙박업	-0.0096	0.0150	-	-	-0.0148	0.0172
운수업	-0.0076	0.0149	-	-	-0.0001	0.0159
출판, 영상 및 방송통신업	0.0085	0.0184	-	-	0.0066	0.0193
금융, 보험업 및 부동산 임대업	0.0111	0.0185	-	-	0.0018	0.0201
전문, 과학 및 기술 서비스업	0.0300*	0.0169	-	-	0.0140	0.0214
사업관리 및 사업지원 서비스업	0.0107	0.0173	-	-	0.0132	0.0180
공공행정 및 교육 서비스업	0.0417***	0.0139	-	-	0.0327*	0.0168
보건 및 사회복지 서비스업	0.0394***	0.0137	-	-	0.0331**	0.0168
예술, 스포츠 및 여가와 협회 및 단체	-0.0363	0.0247	-	-	-0.0417	0.0257
연도더미	YES		YES		YES	
설명변수의 평균값	NO		NO		YES	
관측치	8,423		2,019		8,423	

주: \*, \*\*, \*\*\*는 10%, 5%, 1% 수준에서 유의함을 나타내며 표준오차는 군집표준오차를 사용하여 추정함

〈표 6〉 개인 분석 결과: 노동조합이 교육훈련 참여에 미치는 영향

변수명	(1) Random effect		(2) Fixed effect		(3) CRE	
	AME	SE	AME	SE	AME	SE
노동조합 유무	0.0407***	0.0046	0.0724***	0.0194	0.0167***	0.0047
나이	-0.0008	0.0012	-		0.0046	0.0029
나이 제곱/100	-0.0005	0.0015	-		-0.0048	0.0033
성별(남=1)	-0.0007	0.0036	-		-0.0056	0.0040
결혼더미	0.0157***	0.0034	0.0342	0.0268	0.0061	0.0065
근속연수	0.0023***	0.0006	0.0082**	0.0041	0.0019*	0.0010
근속연수 제곱/100	-0.0047**	0.0023	-0.0004**	0.0002	-0.0085**	0.0039
이직여부	-0.0056	0.0042	-		0.0018	0.0043
월평균 임금	0.0034**	0.0014	-0.0014	0.0045	-0.0008	0.0009
주당 근로시간	0.0002	0.0001	0.0018***	0.0006	0.0005***	0.0002
고용형태(정규직=1)	0.0178***	0.0031	0.1062***	0.0279	0.0189***	0.0048
최종학력						
고졸 미만	(base)		-		(base)	
고졸	0.0106***	0.0039	-		0.0077	0.0048
전문대졸	0.0246***	0.0052	-		0.0193***	0.0061
대졸	0.0367***	0.0056	-		0.0254***	0.0063
석사졸 이상	0.0247***	0.0089	-		0.0075	0.0087
사업체 규모						
100인 미만	(base)		(base)		(base)	
100인 이상 300인 미만	0.0036	0.0026	-0.0214	0.0166	-0.0042	0.0034
300인 이상	0.0318***	0.0051	0.0297	0.0217	0.0081	0.0056
직업분류						
사무직 및 단순직	(base)		(base)		(base)	
관리직 및 전문직	0.0022	0.0039	0.0323	0.0401	0.0041	0.0079
서비스 및 판매직	0.0261***	0.0072	0.0356	0.0542	0.0176	0.0122
생산직	0.0043	0.0042	0.0576	0.0448	0.0080	0.0095
산업분류						
제조업	(base)		(base)		(base)	
전기, 가스 및 수도사업과 원료 재생 및 환경복원업	-0.0090**	0.0046	-0.1363*	0.0702	-0.0196**	0.0098
자동차 판매, 도소매업 중개업, 음식숙박업	-0.0201***	0.0043	-0.1572**	0.0689	-0.0275***	0.0092
운송업	0.0238***	0.0082	-0.0434	0.0810	0.0084	0.0172
통신업	0.0010	0.0124	0.0172	0.1708	0.0256	0.0522
금융, 보험업 및 부동산임대업	0.0359***	0.0085	0.0578	0.0704	0.0360	0.0235
기계, 정보처리, 연구 및 개발업	0.0044	0.0098	0.0384	0.1053	0.0182	0.0265
전문, 과학 및 기술 서비스업	-0.0115*	0.0068	-0.0716	0.0787	-0.0073	0.0156
사업지원 서비스업	0.0162	0.0126	-0.0481	0.0899	-0.0001	0.0187
공공행정, 국방 및 사회보장 행정과 교육서비스업	-0.0038	0.0060	-0.0636	0.0894	-0.0002	0.0183
보건 및 사회복지 서비스업	0.0133*	0.0075	-0.0314	0.0832	-0.0061	0.0176
예술, 스포츠 및 여가	-0.0203**	0.0080	-0.1048	0.1192	-0.0143	0.0220
연도더미	YES		YES		YES	
설명변수의 평균값	NO		NO		YES	
관측치	32,557		9,160		32,557	

주: \*, \*\*, \*\*\*는 10%, 5%, 1% 수준에서 유의함을 나타내며 표준오차는 군집표준오차를 사용하여 추정함

반면, 개인 단위의 분석 결과에서는 개인의 미관측 특성을 고려하는 모형에서 노동조합이 교육훈련 참여에 미치는 영향이 더 작아지는 것으로 나타난다. 이러한 결과는 개인의 미관측 특성이 노동조합 유무 및 교육훈련과 관련이 있음에도 불구하고, 이를 적절히 통제해주지 않아 과대추정되는 경우로 판단된다. 예컨대, 생산성이 높은 근로자는 노동조합이 존재하는 회사를 선택할 확률이 높고 이러한 특성을 지닌 근로자는 교육훈련에 참여할 가능성 또한 높을 수 있다. 따라서, 개인단위의 분석에서는 사업체를 선택할 때와 훈련참여를 결정할 때 두 번의 선택편의가 추정에 영향을 줄 수 있을 것으로 판단된다. 이런 경우 모형에서 개별 근로자의 미관측 특성이 적절하게 통제되지 못하면 노동조합의 효과가 과대추정될 수 있다. 본 연구에서 제시한 사례의 경우 사업체와 개인 분석의 편의 방향은 서로 상이한 방향으로 발생할 수 있는 예를 보여준다.

## V. 결론 및 시사점

2000년대 들어와서 고성장 시대가 막을 내리면서, 정부의 일자리 창출과 근로자를 위한 교육훈련에 대한 관심과 투자는 꾸준히 증가해 오고 있다. 특히 근로자의 교육훈련은 숙련도 향상을 통해 기업의 생산성을 증가시킬뿐만 아니라, 근로자의 임금을 높이는데 기여할 수 있다. 노동조합은 근로자의 입장에서 회사 측과 대면하여 근로자의 이익을 대변하여 여러 역할을 수행함에 따라, 기업 및 근로자의 교육훈련투자에 관한 결정에도 중요한 역할을 할 것으로 판단된다.

본 연구는 사업체패널조사와 노동패널조사를 이용하여 사업체 및 개인 단위 모두를 대상으로 상관임의효과 모형을 통해 노동조합이 교육훈련에 미치는 영향을 분석하였다. 사용한 자료와 분석단위가 상이함에도 불구하고 사업체 및 개인 단위의 분석 결과 모두에서 노동조합이 교육훈련 실시 및 참여 확률을 증가시키는 것으로 나타났다. 특히 상관임의효과 모형의 결과를 살펴보면, 사업체 단위의 분석에서 노동조합이 있을 시에 교육훈련을 실시하고 지원할 확률이 약 4.7%p 만큼 높은 것으로 추정되었다. 추정치의 정성적인 해석이 쉽진 않지만, 전체 사업체 중 약 89% 이상의 사업체가 교육훈련을 실시하고 있는 것을 감안하면, 노동조합으로 인해 증가하는 교육훈련의 정도가 크지 않은 것

로 판단된다.

개인 단위의 분석에서는 직장 내 노동조합의 존재가 교육훈련에 참여할 확률을 약 1.7%p 만큼 유의하게 증가시키는 것으로 나타났다. 상기에 기술한 바와 같이, 직접적인 해석은 어려우나 절대적 수치 측면에서 노동조합의 효과는 사업체 단위의 결과보다 작다고 볼 수 있다. 하지만 이 추정치는 전체 근로자 중에서 교육훈련에 참여하는 근로자의 비중이 약 9.6%에 미치지 않는다는 것을 감안하면, 오히려 사업체의 결과에 비해 의미 있는 수치가 될 수 있을 것으로 판단된다. 또한, 앞서 기술한 바와 같이 흥미로운 점은 사업체 및 개인 단위의 분석 결과를 서로 다른 계량모형들 간에 비교해 보면, 내생성으로 인해 발생하는 편의의 방향이 서로 상이한 것으로 나타난다.

이와 같이 본 연구에서는 기존의 선행연구들과 달리, 여러 계량모형들을 적용하여 노동조합이 교육훈련에 어떠한 영향을 미치는지에 대한 실증분석을 시도하였다. 더욱이 실증분석 자료로 횡단면 자료가 아닌 종단면 자료를 사용하였으며, 미관측 특성으로 발생하는 내생성 문제를 통제하였다는 점에 본 연구의 의의가 있다. 또한, 대개 선행연구들에서 노동조합의 효과가 혼재되어 나타나고 있는 상황에서, 본 연구에서는 분석단위와 무방하게 노동조합이 교육훈련을 증가시키는 것으로 일관되게 추정되었다는 측면에서 시사점이 존재한다.

본 연구의 한계점은 다음과 같다. 사업체패널조사가 교육훈련과 관련하여 다양한 정보를 제공함에도 불구하고 본 연구는 관측치 수와 방법론의 한계 그리고 사업체와 개인 단위 분석을 비교하고자 하는 연구의 목적이라는 측면에서 사업체 단위의 분석 시 교육훈련 실시 여부라는 제한적인 변수를 사용하였다. 아울러 종사자 수와 더불어 매출액과 같은 재무정보는 사업체의 규모를 결정짓는 변수인데, 재무정보는 사업체 단위와 기업 단위의 정보가 혼재되어 제공될 뿐만 아니라 결측치가 많아서 재무정보를 분석에 포함시키는데 한계가 존재한다. 또한 본 연구의 분석에서는 미관측 특성을 시간불변으로 간주하여 집단내 변화를 통해 고정효과를 제거하거나 설명변수의 평균값으로 고정효과를 통제한다. 이때 미관측 특성이 시간에 따라 변화한다면 본 연구의 방법을 적용하더라도 내생성 문제를 해결할 수 없게 된다. 이상의 연구한계는 후속 연구를 통해서 보완하여 좀 더 엄밀한 분석이 가능하기를 기대한다.

## 참고문헌

- 김보배·고석남. 「재직자 직업훈련의 임금효과 추정」. 『사회과학연구』 33집 1호 (2017. 2): 149-175.
- 김안국. 「한국 기업의 교육훈련 결정요인」. 『노동경제논집』 31권 1호 (2008. 4): 105-133.
- 김안국·안정화. 「근로자 직업능력개발을 위한 노동조합의 역할과 과제」. 한국직업능력개발원 (2014. 4)
- 김주섭. 「직업훈련 참가결정에 관한 연구」. 『노동정책연구』 2권 3호 (2002. 10): 81-100.
- 노용진. 「노사관계의 성격과 기업의 교육훈련투자」. 『인사관리연구』 31권 1호 (2007. 3): 1-26.
- 노우진·최충. 「사업체의 임금피크제 도입 결정요인」. 『응용경제』 21권 2호 (2019. 6): 93-122.
- 문영만. 「재직자의 교육훈련이 임금, 직무만족도, 이직에 미치는 영향」. 『노동정책연구』 19권 2호 (2019. 6): 103-133.
- 신우리·송헌재. 「우리나라 노동조합이 여성근로자의 임금에 미치는 영향」. 『노동경제논집』 39권 3호 (2016. 9): 99-124.
- 이영면·나인강. 「노동조합이 기업의 교육훈련투자 및 구성원의 숙련향상에 미치는 영향에 관한 연구」. 『산업 관계연구』 22권 2호 (2012. 6): 31-58.
- 정승국. 「교육훈련과 노동조합 효과 분석」. 『산업노동연구』 12권 2호 (2006): 235-264.
- 조동훈. 「패널자료를 이용한 노동조합의 임금효과 분석」. 『노동경제논집』 32권 2호 (2008. 8): 103-128.
- 조성은·이영민. 「Longitudinal Research on Education and Training Investment of Korean Corporations」. 『기업교육과 인재연구』 22권 1호 (2020. 3): 101-123.
- 한치록. 『계량경제학강의』 (제2판). 박영사. 2017.
- 『패널데이터강의』 (제2판). 박영사. 2019.
- Becker, H. *Human Capital*. Chicago: The University of Chicago Press, 1964.
- Boheim, R., A. Booth. "Trade Union Presence and Employer-provided Training in Great

- Britain.” *Industrial Relations* 43 (3) (July 2004): 520-545.
- Chamberlain, G. *Panel Data Handbook of Econometrics*. 2d ed., 1984.
- Duncan, Stafford. “Do Union Members Receive Compensating Wage Differentials?” *The American Economic Review* 70 (3) (June 1980): 355-371.
- Dustmann, U Schönberg. “Training and Union Wages.” *Review of Economics and Statistics* 91 (2) (May 2009): 363-376.
- Frazis, H., Gittleman, M. and Joyce, M. “Correlates of Training: An Analysis Using Both Employer and Employee Characteristics.” *Industrial and Labor Relations Review* 53 (3) (April 2000): 433-462.
- Freeman, R.B. and J.L. Medoff. *What Do Unions Do?* New York: Basic Books, 1984.
- Hashimoto. “Firm-Specific Human Capital as a Shared Investment.” *The American Economic Review* 71 (3) (June 1981): 475-482.
- Hussain, RM. “An Empirical Study of the Relationship between Motivation to Transfer and Transfer of Training.” *Far East Journal of Psychology and Business* 5 (1) (October 2011): 47-56.
- Metcalf, D. “Unions and Productivity, Financial Performance and Investment: International Evidence.” *International Handbook of Trade Unions* (2003): 118-171.
- Mundlak. “On the Pooling of Time Series and Cross Section Data.” *Econometrica: Journal of the Econometric Society* 46 (1) (January 1978): 69-85.
- Ryan, P. 『영국·프랑스·독일의 코포라티즘과 인력개발』. 송종래 편. 『한국과 EU국가들의 노사관계』. 법문사, 1996.
- Wooldridge, M.J. “Correlated random effects models with unbalanced panels.” *Michigan State University* (July 2009).



---

abstract

---

## The Effect of Labor Unions on Job Training Programs

Hee sun Lee\* · Da young Kwon\*\* · Chung Choe\*\*\*

This study aims to compare and analyze the impact of labor unions on job training programs using two different longitudinal data, Workplace Panel Survey (WPS) and Korean Labor and Income Panel Study (KLIPS). By applying the Correlated Random Effect (CRE) model to both individual-level and establishment-level data, we observe that labor unions increase the likelihood that establishments provide employees with job training programs and workers participate in the trainings. Our results shed light on the role of labor unions to increase the opportunities of job training programs for workers.

Keywords: labor unions, job training programs, correlated random effects model

---

\* the First Author, Graduate Student, Master's Course, Department of Applied Economics, Hanyang University ERICA CAMPUS, 55 hanyangdaehak-ro, Sangnok-gu, Ansan, Gyeonggi-do 15588, Korea, e-mail: heesan322@naver.com

\*\* Co-author, Graduate Student, Master's Course, Economics, Konkuk Univeristy, 120 Neungdong-ro, Gwangjin-gu, Seoul 05029, Korea, e-mail: rnjsdy1004@naver.com

\*\*\* Corresponding Author, Associate Professor, Economics, Konkuk Univeristy, 120 Neungdong-ro, Gwangjin-gu, Seoul 05029, Korea, Phone: +82-2-450-3624, e-mail: choechung@konkuk.ac.kr