

이슈페이퍼

---

# 노동시간 변화가 기업의 직업훈련 실시에 미치는 영향

최광성, 김수원

이슈페이퍼 2022-02

이슈페이퍼

---

# 노동시간 변화가 기업의 직업훈련 실시에 미치는 영향

최광성, 김수원



# 노동시간 변화가 기업의 직업훈련 실시에 미치는 영향

최광성<sup>1)</sup> · 김수원<sup>2)</sup>

## 〈목 차〉

I. 서론 .....	1
II. 선행연구의 검토 .....	4
III. 분석 방법 및 분석 자료 .....	8
IV. 노동시간 변화에 따른 기업의 직업훈련 실시효과 분석 .....	16
V. 강건성 분석 .....	23
VI. 결론 및 시사점 .....	27
참고문헌 .....	30
[부록] .....	31

## I. 서론

우리나라는 근로자들이 장시간 노동을 하는 것으로 알려져 있다. 지나치게 긴 근로시간은 근로자의 생산성을 낮출 뿐만 아니라, 근로자의 건강, 삶의 만족도, 직업만족도 등 다양한 측면에서 부정적 영향을 줄 수 있다. 이러한 측면에서 근로시간의 단축은 근로자에게 긍정적인 영향을 미칠 것으로 예상하며, 이러한 긍정적인 효과는 다수의 연구에서 확인할 수 있다(Skans, 2004; Kossek and Lee, 2008; Bloom et al., 2009 등).

세계적으로도 장시간 근로가 기피되면서 근로시간이 감소하는 추세이다. 우리나라 역시 근로시간이 감소하고 있는데, 이에 대한 대표적인 사례가 근로시간 단축제도의 시행이다. 우리나라

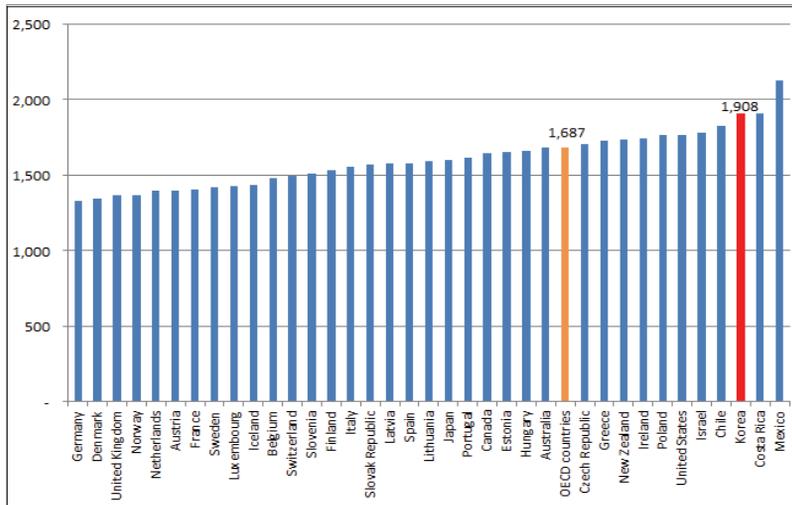
1) 한국직업능력연구원 부연구위원(k.choi@krivet.re.kr)

2) 한국직업능력연구원 명예위원(swkim@krivet.re.kr)

는 2004년부터 법정근로시간 단축제도를 도입하여 법정근로시간을 주 44시간에서 주 40시간으로 축소하였다. 이후에도 근로시간 단축을 위한 노력을 지속하여, 2018년부터는 연장근로를 포함하여 주당 최대 근로시간을 52시간으로 제한하는 연장근로 상한제도를 시행하였다. 근로시간 단축 노력으로 인해 우리나라 근로자의 연평균 근로시간은 2010년 2,163시간에서 2020년 1,908시간으로, 10년 동안 약 255시간 감소하였다(OECD Statistics).

그럼에도 불구하고 우리나라 근로자의 연평균 근로시간은 여전히 OECD 국가 중에서 상위권에 해당한다. [그림 1]은 2020년 기준 OECD 국가들의 연평균 근로시간을 나타낸 것이다. 우리나라는 2020년 기준으로 연평균 1,908시간을 근로하여, 멕시코와 코스타리카에 이어 3번째로 긴 근로시간을 기록하였다. 반면 독일(1,332시간/년), 덴마크(1,346시간/년) 및 영국(1,367시간/년) 등은 우리나라에 비해 약 30% 짧은 근로시간을 나타낸다.

[그림 1] 2020년 OECD 국가의 연평균 근로시간



자료: OECD Statistics

우리나라는 앞서 기술한 바와 같이 2004년부터 법정근로시간 단축제도를 도입하였으나, 고용주는 연장근로와 휴일근로 등을 통해 실제 주당 최대 68시간까지 근로를 시킬 수 있었다. 즉, 2004년에 도입한 법정근로시간 단축제도는 법정근로시간만을 제한하고 있어서, 고용주는 연장근로와 휴일근로 등을 기존의 규정대로 장시간 적용할 수 있었다. 따라서 근로자가 연장근로를 과도하게 하지 못하도록 제한하고 일과 삶의 균형을 가질 수 있도록 하기 위해 2018년부터 법정

근로시간과 연장근로시간을 포함하여 근로시간이 주당 최대 52시간을 초과하지 못하도록 하는 연장근로 상한제도를 도입하였다. 이에 따라 근로자의 실제 근로시간이 감소할 것으로 기대한다<sup>3)</sup>.

근로시간의 단축은 근로자의 직업훈련 참여에 영향을 미칠 수 있다. 기업은 근로시간의 단축으로 인한 노동생산성의 약화를 방지하고 제한된 근로시간 내에서 성과를 거두기 위해 근로자에게 적극적으로 직업훈련을 실시할 가능성이 있다. 반대로 직업훈련 실시를 감소시킬 가능성도 있다. 기업이 실시하는 직업훈련은 일반적으로 근로시간에 포함되므로, 직업훈련 시간을 줄이면서 확보한 근로시간을 생산 활동에 투입함으로써 생산성을 높일 수 있다. 따라서 근로시간의 단축이 기업의 직업훈련 실시를 위축시키는지, 아니면 증가시키는지에 대한 실증분석을 기업측면에서 실시할 필요가 있다.

최근 연장근로 상한제도가 5인 이상 기업으로 확대·적용됨에 따라, 실증분석 결과를 바탕으로 향후 현 제도에서의 직업훈련 정책 방향에 대한 시사점을 도출할 수 있을 것으로 기대한다. 특히 영세한 중소기업에서는 현 제도의 영향을 상대적으로 크게 받을 것으로 우려되는 바, 현재 중소기업으로 제도가 확대된 상황에서 직업능력개발 정책에 대한 시사점을 도출하고자 한다.

본 연구는 다음과 같이 진행한다. 제2장에서는 선행연구를 검토하고, 기존 연구와 비교하여 본 연구의 차별성을 살펴본다. 제3장에서는 분석 모형과 분석 자료에 대해 살펴보고, 제4장에서는 분석 결과를 검토한다. 제5장에서는 강건성 분석을 실시하고, 제6장에서는 결론 및 시사점을 제시하고자 한다.

3) 연장근로 상한제도는 2021년 1월 1일부터 5인 이상 사업장에 확대·적용되고 있다. 다만 5인 미만 사업장에는 해당 제도가 적용되지 않아서 근로시간이 주당 52시간을 초과하는 등 여전히 사각지대가 존재한다.

## II. 선행연구의 검토

노동시간의 변화 또는 근로시간의 단축과 관련하여 다양한 연구가 진행되어 왔다. 특히 2018년부터 연장근로 상한제도가 시행되면서 연장근로 제한이 노동시장에 미치는 영향에 대한 연구가 최근 다수 이루어지고 있다. 김대일(2021)은 주 52시간 근무제 도입이 고용과 근로시간에 어떠한 영향을 미쳤는지에 대하여 분석하였다. 경제활동인구조사를 활용하여 주 52시간 근무제 도입에 따른 고용 및 근로시간 효과를 직종별·근로시간별로 각각 추정하였다. 연구 결과, 주 52시간 근무제 도입이 전체 임금근로자의 고용 및 근로시간에는 유의미한 영향을 미치지 못했으나, 임시·일용직 근로자의 고용 및 근로시간을 감소시켰다. 이를 통해 근로시간 제한에 따른 노동비용 상승 압력의 양적 조정이 대부분 임시·일용직 근로자에게 전가되었다고 평가할 수 있다. 주 52시간 근무제가 대기업에 비해 시장 대응력이 약한 중소기업에까지 확대·적용될 경우 노동시장에 미치는 부정적 효과가 클 것으로 우려하고 있다.

이준민·홍지훈(2021)도 주 52시간 근로제의 도입이 근로자의 시간당 임금, 근로시간 및 정규직 채용 여부에 미치는 영향을 분석하였다. 고용노동부 고용형태별 근로실태조사를 활용하여 통계분석을 실시한 결과, 근로시간의 단축이 평균적으로 임금이나 고용, 고용 형태에 유의미한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 하지만 주당 52시간을 초과하여 근로하는 근로자의 비율이 상대적으로 높은 사업장에서는 근로시간 단축으로 인해 근로시간이 감소하고 임금이 소폭 상승한 것으로 나타났다. 즉, 주 52시간 근로제 도입이 전체 사업장에서는 그 효과가 나타나지 않았으나, 제도 시행 이전에 주 52시간을 초과하여 근무하는 근로자 비율이 높은 사업장에서는 제도의 영향이 보다 집중적으로 나타났다.

한편, 연장근로 상한제도 이외에 법정근로시간 단축제도도 우리나라에서 제도적으로 근로시간을 단축시키는 효과를 가져왔다. 법정근로시간 단축제도의 효과에 대한 연구는 보다 다양한 측면에서 이루어지고 있는데, 먼저 김형락·이정민(2012)은 주 40시간 근무제의 도입이 근로시간과 임금, 고용에 미치는 영향을 각각 분석하였다. 해당 연구에서는 고용노동부 고용형태별 근로실태조사를 사용하였고, 기업규모·산업·시기별 도입 여부에 차이가 존재하는 점을 활용하여 삼중차분법을 적용하였다. 분석 결과, 법정근로시간의 단축이 근로자의 실제 근로시간을 감소시키는 것으로 나타났고, 기존에 주당 40~44시간 근로하던 근로자들에게서 그 효과가 상대적으로 가장 큰 것으로 나타났다. 또한, 근로시간 단축으로 인해 시간당 임금 역시 상승한 것으로 분석되었다.

한편, 근로시간 단축이 직업훈련에 미치는 영향을 분석한 연구도 존재한다. 김미란 외(2013)은 주 40시간 근무제로 인해 직업훈련 참여가 어떠한 영향을 받는지 사업체 단위에서 분석을 실시하였다. 사업체패널조사를 활용하여, 주 40시간 근무제의 도입이 기업의 직업훈련 참여율에 미치는 영향을 분석한 것이다. 이때 직업훈련 참여율은 직업훈련을 실시하는 기업에서만 관측되며 직업훈련을 실시하지 않는 기업에서는 모두 0으로 나타나므로, 자료에 좌측 절단(left censored)이 존재하는 경우 적용하는 패널토빗 모형(panel tobit model)을 통해 분석을 실시하였다. 분석 결과, 주 40시간 근무제의 도입은 제조업 및 생산 관련 직종 근로자가 다수인 사업체에서 훈련 참여율을 증가시키는 것으로 나타났다.

또한, 노용진·김미란(2015)는 근로시간과 기업의 교육훈련 사이의 관계를 분석하였다. 기업의 교육훈련 투자의 대리변수로 직업훈련 실시시간을 사용하였는데, 고정효과 모형과 더불어 직업훈련 실시시간에 좌측 절단이 존재하므로 패널토빗 임의효과 모형 또한 함께 적용하였다. 먼저, 실제 근로시간이 직업훈련 실시에 미치는 영향을 분석한 결과, 고정효과 모형과 패널토빗 모형 모두 직업훈련 참여시간을 감소시키는 것으로 나타났다. 그리고 주 40시간 근무제로 인한 근로시간 단축은 직업훈련 참여시간을 증가시키는 것으로 분석되었다. 이러한 연구 결과를 바탕으로 숙련지향적 작업 방식의 촉진을 위해 근로시간의 단축이 필요하다고 주장하였다.

그러나 근로시간의 단축이 직업훈련에 영향을 미치지 못한다는 연구도 있다. 박철성(2014)는 한국노동패널조사를 이용하여 주 5일 근무제의 실시가 직업훈련에 미치는 영향을 분석하였다. 개인의 관측되지 않는 특성이 직업훈련 참여에 영향을 미칠 수 있으므로, 이러한 관측되지 않는 특성을 제거하고 추정하는 고정효과 모형을 적용하였다. 분석 결과에 따르면, 주 5일 근무제의 실시는 직업훈련 외 연수나 교육 참여를 증가시키나, 업무능력 향상을 위한 직업훈련에는 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다.

다른 나라에서도 제도적으로 근로시간이 단축된 사례들이 존재하며, 이를 활용하여 근로시간 단축의 영향을 파악한 연구가 진행되었다. Chemin and Wasmer (2009)는 프랑스에서 주 35시간 근무제의 도입이 고용에 미치는 영향을 분석하였다. 이중차분법 및 삼중차분법을 적용해 분석한 결과, 근로시간의 단축은 고용에 통계적으로 유의미한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. Raposo and van Ours (2010)은 포르투갈에서 주당 근로시간을 44시간에서 40시간으로 단축한 제도가 이직률과 임금에 미치는 영향을 분석하였다. 근로시간 단축제도의 영향을 회귀분석을 통해 분석한 결과, 포르투갈의 근로시간 단축은 근로자의 이직률을 증가시키고 시간

당 임금을 상승시키는 효과가 발생한 점을 확인하였다. 시간당 임금이 증가한 반면 월평균 임금은 소폭 감소하였는데, 다만 기존 수준을 크게 벗어나지는 않은 것으로 나타났다. Skuterud (2007)은 캐나다 퀘벡주의 근로시간 단축에 따른 효과를 분석하였다. 캐나다 퀘벡주 역시 주당 근로시간을 44시간에 40시간으로 단축하는 제도 변경을 단행하였는데, 이러한 제도 변화는 주 40시간을 일하는 정규직 근로자를 감소시켰으나, 고용의 총량이 증가하는 효과는 없는 것으로 나타났다.

근로시간 단축의 효과를 분석한 연구가 다수 있는데, 일반적으로 시간당 임금을 증가시키는 것으로 분석되고 있다. 다만, 고용이나 임금에 유의미한 영향을 미치지 못한다는 연구 결과도 일부 있다. 법정근로시간 단축이 직업훈련 실시에 미치는 영향에 대해서도 연구가 진행되었는데, 일부 연구에서는 유의미한 영향이 파악되지 않았으나, 근로시간 단축이 일정 부분 직업훈련에 긍정적 영향을 미치는 것으로 나타났다. 한편, 연장근로 상한제도의 도입이나 연장근로 제한에 따른 효과는 제도의 도입이 비교적 최근에 이루어져, 법정근로시간 단축의 효과에 비해 연구가 많이 이루어지지 않고 있다. 따라서 연장근로 상한제도에 따른 직업훈련 효과에 대한 연구는 드문 상태이며, 법정근로시간 단축제도와 연장근로 상한제도의 성격 및 목적이 상이하다는 측면에서 이에 대한 실증분석을 실시할 필요가 있다고 할 것이다.

〈표 1〉 선행연구 요약

연구	연구 목적	연구 방법	주요 연구 내용
김대일(2021): 주 52시간 근무제 도입과 고용 및 근로시간의 변화	주 52시간제 도입이 고용과 근로시간의 변화에 미치는 영향을 분석	이중차분법	<ul style="list-style-type: none"> <li>주 52시간제 도입이 전체 임금근로자의 고용 및 근로시간에는 영향을 미치지 못했으나, 임시/일용직 고용 및 근로시간을 감소시키는 것으로 나타남.</li> </ul>
이준민-홍지훈(2021): 주 52시간 근로제 도입이 임금, 고용 및 고용형태에 미치는 영향 연구	주 52시간 근로제 도입이 시간당 임금, 실제 근로시간, 정규직 채용 여부에 미치는 영향을 분석	통계분석	<ul style="list-style-type: none"> <li>근로시간의 단축은 평균적으로 임금, 고용, 고용형태에 유의미한 영향을 미치지 않음.</li> <li>다만, 52시간 초과 근무자 비율이 높은 사업장에서는 근로시간 단축이 근로시간 감소, 임금 상승이 소폭 나타남.</li> </ul>

연구	연구 목적	연구 방법	주요 연구 내용
김형락·이정민(2012): 주 40시간 근무제 도입이 근로시간, 임금 및 고용에 미치는 영향	주 40시간 근무제 도입이 시간당 임금과 실제 근로시간에 미치는 영향을 분석	삼중차분법	<ul style="list-style-type: none"> <li>노동시간 단축의 영향은 산업별·직종별로 상이할 것으로 예상되는 바, 산업별·직종별 이질적인 효과를 추정</li> </ul>
김미란 외(2013): 근로시간 단축과 직업능력개발훈련에 대한 연구	주 40시간 근무제 도입이 직업훈련 참여에 미치는 영향을 분석	패널토빗 모형	<ul style="list-style-type: none"> <li>주 40시간 근무제 도입은 제조업 및 생산 관련 직종 훈련 참여율을 증가시킨.</li> </ul>
노용진·김미란(2015): 주 40시간제 도입과 기업의 교육훈련 투자	주 40시간제 도입이 기업의 직업훈련 실시시간에 미치는 영향을 분석	고정효과 모형	<ul style="list-style-type: none"> <li>주 40시간제 도입은 기업의 직업훈련 실시 시간을 증가시키는 효과가 존재</li> </ul>
박철성(2014): 주 5일 근무제도 실시의 노동시장 외적 효과	주 5일 근무제 실시가 직업훈련에 미치는 영향을 추정	고정효과 모형	<ul style="list-style-type: none"> <li>주 5일 근무제 실시는 직업훈련 참여에 영향을 미치지 않음.</li> </ul>
Chemin and Wasmer (2009): Using Alsace-Moselle local laws to build a difference-in-differences estimation strategy of the employment effects of the 35-hour workweek regulation in France	프랑스의 주 35시간 근무제 도입이 고용에 미치는 영향을 분석	이중차분법 및 삼중차분법	<ul style="list-style-type: none"> <li>근로시간 단축은 고용에 유의미한 영향을 미치지 않음.</li> </ul>
Raposo and van Ours (2010): How working time reduction affects jobs and wages	포르투갈의 근로시간 단축에 따른 이직률과 임금의 변화를 분석	회귀분석	<ul style="list-style-type: none"> <li>근로시간 단축은 이직률과 시간당 임금을 증가시킨.</li> </ul>
Skuterud (2007): Identifying the potential of working-sharing as a job-creation strategy	캐나다 퀘벡주 근로시간 단축이 고용에 미치는 영향을 추정	비모수적 분석 방법 및 선형회귀 모형(삼중차분법)	<ul style="list-style-type: none"> <li>근로시간 단축은 정규직 근로자를 감소시켰으나, 고용 총량에는 영향을 미치지 않음.</li> </ul>

### Ⅲ. 분석 방법 및 분석 자료

#### 1. 처치와 성과의 정의

본 연구는 근로시간 변화가 직업훈련에 미치는 영향을 분석하고자 한다. 이를 위해 2018년부터 시행된 연장근로 상한제도의 도입을 처치로 정의하였다. 이 제도는 법정근로시간과 연장근로 시간을 합산하여 주당 최대 52시간까지 근무시킬 수 있는 것을 내용으로 한다. 연장근로 상한제도는 제도의 안정적인 정착을 위해 기업규모에 따라 단계적으로 도입되었는데, 2018년부터 300인 이상 기업 및 공공부문에서 우선적으로 적용되었다. 이후 50인 이상 300인 미만 기업은 2020년, 5인 이상 50인 미만 기업은 2021년부터 확대·적용되었다(〈표 2〉 참조).

〈표 2〉 사업장 규모별 연장근로 제한 규정 도입 시기

사업장 규모	시행 일자
300인 이상 기업 및 공공부문	2018. 7. 1.
50인 이상 300인 미만 기업	2020. 1. 1.
5인 이상 50인 미만 기업	2021. 1. 1.

개정된 「근로기준법」에 따라 근로자 300인 이상 사업장 및 공공부문은 2018년 7월 1일부터 주당 근로시간이 최대 52시간으로 제한되었는데, 이는 주당 근로시간이 기존 최대 68시간에서 52시간으로 16시간 단축되는 효과가 발생하였다. 본 연구는 근로시간 단축으로 인해 기업의 직업훈련 실시가 어떠한 영향을 받는지를 분석하기 위해 사업체패널조사(Workplace Panel Survey, WPS) 자료를 활용하였다. 사업체패널조사(WPS)는 30인 이상 사업체를 모집단으로 하는 격년 조사로서, 2019년까지 조사가 이루어졌다. 이에 따라 본 연구의 분석 기간은 2015년부터 2019년까지로 설정하였다. 300인 미만 사업체에서는 2020년 이후 근로시간이 단축되었으므로, 분석 기간 중 300인 미만 사업체는 근로시간 단축의 영향을 받지 않았다. 따라서 300인 이상 사업체 및 공공부문을 처치집단, 30인 이상 300인 미만 사업체를 통제집단으로 설정하였다.

근로시간 단축의 효과를 살펴보기 위해 기업의 직업훈련 실시와 관련한 다양한 성과지표를 설정하였다. 사업체패널조사(WPS)는 기업의 인적자원개발과 관련하여 다양한 정보를 제공하고

있는데, 본 연구에서는 기업의 직업훈련 실시를 살펴볼 수 있는 1) 1인당 교육훈련비, 2) 교육훈련 참여인원, 3) 1인당 연평균 교육훈련 참여시간, 4) 전체 근로자 대비 교육훈련 참여비율 등을 성과변수로 설정하여 노동시간 단축의 효과를 살펴보고자 한다. 여기서 1인당 교육훈련비는 사업체의 총 교육훈련 비용을 사업체의 총 종사자 수로 나누어 산출하였고, 교육훈련 참여인원은 사업체에서 교육훈련에 참여한 연간 누적 인원(연인원)을 의미한다. 1인당 연평균 교육훈련 참여시간과 전체 근로자 대비 교육훈련 참여비율은 사업체패널조사(WPS)에서 제공하는 변수를 그대로 사용하였다. 이때 분석 대상이 되는 직업훈련은 사업주가 실시한 교육훈련으로, 법정 의무 교육은 제외된다. 또한, 사무직과 생산직 등 근로자의 직종에 따라 근로시간 단축의 영향이 상이하게 나타날 것으로 예상되므로, 직종별 교육훈련 참여인원에 대한 분석을 추가로 실시하였다.

## 2. 이중차분법의 적용

근로시간 단축제도의 적용 여부에 따라 정의된 처치집단과 통제집단에 대해 제도 시행의 효과가 모든 집단에 동일한 효과(constant treatment effects)를 가지며, 제도 시행이 없었을 경우 처치집단과 통제집단의 성과는 동일한 추세(common time trend)를 보인다는 가정 하에서 이중차분법(difference-in-difference, DID)의 적용을 고려할 수 있다. 이중차분법(DID)은 다음 식 (1)과 같이 추정될 수 있다.

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 TG_i + \beta_2 time_t + \gamma(TG_i \times time_t) + u_{it} \quad (1)$$

식 (1)에서  $i$ 는 분석단위인 개별 기업을 나타내고,  $t$ 는 연도를 의미한다. 식 (1)의 모형으로부터 처치집단과 통제집단에 대하여 다음 식 (2) 및 (3)이 유도될 수 있다.

$$E[Y_{ist} \mid s = 1, t > 2018] - E[Y_{ist} \mid s = 1, t < 2018] = (\beta_0 + \beta_1 + \beta_2 + \gamma) - (\beta_0 + \beta_1) \quad (2)$$

$$E[Y_{ist} \mid s = 0, t > 2018] - E[Y_{ist} \mid s = 0, t < 2018] = (\beta_0 + \beta_2) - (\beta_0) \quad (3)$$

식 (2)는 처치집단에 대하여 연장근로 상한제도 시행 전과 후의 성과의 차이를 나타낸다. 유사

하게 통제집단에 대하여, 연장근로 상한제도 시행 전과 후의 차이는 식 (3)을 통해 구할 수 있다. 식 (4)에 의해 정의되는 이중차분법은 처치집단의 제도 시행 전후 성과의 차이(식 2)에서 통제집단의 제도 시행 전후의 차이(식 3)를 차감하여 산출한다. 이중차분법(DID)의 추정치  $\gamma$ 는 성과에 대한 근로시간 단축의 인과효과를 의미한다.

$$\begin{aligned} & \{E[Y_{ist} \mid s = 1, t > 2018] - E[Y_{ist} \mid s = 1, t < 2018]\} \\ & - \{E[Y_{ist} \mid s = 0, t > 2018] - E[Y_{ist} \mid s = 0, t < 2018]\} = \gamma \end{aligned} \quad (4)$$

이와 같이 이중차분법에서는 처치집단의 제도 시행 전후의 차이에서 통제집단의 제도시행 전후의 차이를 차분하여 산출한다. 본 연구에서는 구체적으로 식 (5)를 통해 제도 시행의 효과를 추정한다.

$$Y_{it} = \beta_0 + \gamma Treat_{it} + \beta_1 TG_i + \beta_2 Y17_t + \beta_3 Y19_t + \beta_4 X_{it} + u_{it} \quad (5)$$

여기서  $TG_i$ 는 처치집단 여부를 나타내는 변수로, 처치집단이면 1, 통제집단이면 0의 값을 갖는다. 본 연구의 분석 기간이 2015, 2017, 2019년이므로 각 연도에 대한 시점더미 변수 ( $Y17_t$  및  $Y19_t$ )를 포함하였으며, 기준그룹은 2015년으로 설정하였다. 본 분석에서 주요 관심 변수는  $Treat_{it}$ 로, 해당 기업이 각 시점에서 연장근로 상한제도의 적용을 받았는지 여부를 나타낸다. 예를 들어 300인 이상 사업체의 2017년 관측치는 0, 300인 이상 사업체의 2019년 관측치는 1의 값을 갖는다.  $Treat_{it}$ 는 식 (1)에서  $TG_i$ 와  $time_t$ 의 상호교차항을 의미한다. 기타 통제변수를 의미하는  $X_{it}$ 에는 수도권 소재 여부, 기업연한, 매출액, 노동조합 유무, 기업규모, 다국적기업 여부, 산업, 주요 직종 등을 포함하였다.

### 3. 분석 자료 및 기초통계량

근로시간 단축이 직업훈련 실시에 미치는 영향을 분석하기 위해, 본 연구에서는 한국노동연구원의 사업체패널조사(WPS) 자료를 활용하였다. 사업체패널조사(WPS) 자료는 전국 30인 이상 사업체를 모집단으로 하여 격년으로 조사가 진행된다(김유빈 외, 2020). 본 연구의 주요 연구

대상인 연장근로 상한제도가 2018년에 실시되었는데, 사업체패널조사(WPS) 자료는 2015년부터 2019년까지 이용 가능하므로 본 연구의 분석 자료로서 적절하다고 판단한다.

〈표 3〉은 처치집단과 통제집단의 관측치 및 비율을 나타낸다. 본 연구에서 처치집단은 연장근로 상한제도의 시행 이후인 2019년을 기준으로 300인 이상 사업체 및 공공부문이 해당하며, 통제집단은 30인 이상 300인 미만 사업체이다. 분석 대상 중 약 30.6%(1,058개)가 처치집단이고, 69.4%(2,397개)가 통제집단이다.

〈표 3〉 처치집단과 통제집단

(단위: 개, %)

구분	전체	처치집단	통제집단
2015	1,314 (100.0)	369 (28.1)	945 (71.9)
2017	971 (100.0)	303 (31.2)	668 (68.8)
2019	1,170 (100.0)	386 (33.0)	784 (67.0)
전체	3,455 (100.0)	1,058 (30.6)	2,397 (69.4)

주: 1) 교육훈련 참여인원 분석 샘플을 대상으로 작성함. 2) 괄호 안은 연도별 비율을 나타냄.

자료: 한국노동연구원, 사업체패널조사(WPS) 6~8차 자료(2015, 2017, 2019).

〈표 4〉부터 〈표 7〉까지는 각 성과변수에 대한 기초통계량을 나타내고 있다. 먼저 〈표 4〉는 연도별 1인당 교육훈련비(성과 1)의 평균 및 표준편차를 보여준다. 1인당 교육훈련비는 사업체별 총 교육훈련 비용을 사업체별 총 종사자 수로 나누어 산출하였다. 전체 1인당 교육훈련비는 평균 20.0만 원/명인데, 처치집단과 통제집단의 차이가 다소 존재한다. 처치집단의 경우 평균 25.6만 원/명을 투입한 반면, 통제집단은 17.6만 원/명에 불과하다. 이는 본 연구의 처치집단이 300인 이상 사업체인 반면, 통제집단이 상대적으로 규모가 영세한 30인 이상 300인 미만 사업체이기 때문인 것으로 판단한다. 시간의 흐름에 따라 살펴보면, 대체로 1인당 교육훈련비가 감소하고 있다. 처치집단의 경우 2015년 30.6만 원/명에서 2019년 21.4만 원/명으로 약 30.0% 감소하였다. 통제집단 역시 2015년 19.8만 원/명에서 2019년 15.9만 원/명으로 감소하였으나, 감소율은 19.6%로 처치집단에 비해 상대적으로 낮게 나타났다.

〈표 4〉 연도별 1인당 교육훈련비(성과 1)

(단위: 만 원/명)

구분	전체	처치집단	통제집단
2015	22.9 (51.5)	30.6 (69.7)	19.8 (41.8)
2017	19.1 (37.7)	25.0 (43.0)	16.4 (34.7)
2019	17.7 (40.7)	21.4 (38.0)	15.9 (41.8)
전체	20.0 (44.3)	25.6 (52.4)	17.6 (39.9)

주: 1) 1인당 교육훈련비는 사업체별 총 종사자 수 대비 사업체별 총 교육훈련 비용으로 산출함. 2) 괄호 안은 표준편차를 나타냄.

자료: 한국노동연구원, 사업체패널조사(WPS) 6~8차 자료(2015, 2017, 2019).

〈표 5〉 연도별 교육훈련 참여인원(성과 2)

(단위: 명)

구분	전체	처치집단	통제집단
2015	405.5 (1,779.0)	1,035.0 (3,043.6)	159.7 (758.4)
2017	471.3 (1,998.9)	1,149.1 (3,366.5)	163.9 (613.2)
2019	427.5 (1,516.7)	1,046.5 (2,449.0)	122.7 (451.1)
전체	431.4 (1,761.9)	1,071.9 (2,941.1)	148.8 (631.0)

주: 1) 교육훈련 참여인원은 연인원을 의미함. 2) 괄호 안은 표준편차를 나타냄.

자료: 한국노동연구원, 사업체패널조사(WPS) 6~8차 자료(2015, 2017, 2019).

〈표 5〉는 연도별 교육훈련 참여인원(성과 2)을 나타낸다. 여기서 교육훈련 참여인원은 사업체별 교육훈련에 참여한 누적 연인원을 의미한다. 전체 참여인원은 431.4명이고, 처치집단은 1,071.9명, 통제집단은 148.8명이다. 처치집단의 경우 2015년 대비 2017년 참여인원이 다소

증가한 후 2019년에 다시 감소하였다. 이에 반해 통제집단의 경우 2015년과 2017년은 유사한 수준을 보였으나, 2019년에 큰 폭으로 감소하였다.

1인당 연평균 교육훈련 참여시간(성과 3)은 <표 6>에 나타나 있다. 전체 분석 대상의 1인당 연평균 교육훈련 참여시간은 18.2시간인데, 통제집단(16.0시간)의 1인당 연평균 교육훈련 참여시간은 처치집단(23.2시간)의 약 69.0% 수준이다. 1인당 연평균 교육훈련 참여시간의 연도별 추세를 살펴보면, 처치집단의 경우 2015년 22.4시간에서 2017년 24.0시간으로 약 7.1% 증가하였고, 2019년 23.2시간으로 약 3.3% 감소하였다. 2015년과 2019년을 비교해 보면, 처치집단은 2015년 대비 2019년에 1인당 연평균 교육훈련 참여시간이 3.6% 증가하였다. 이에 반해 통제집단은 2015년 16.6시간, 2017년 15.8시간, 2019년 15.3시간으로 지속적인 하락 추세를 보이는데, 이는 2015년 대비 2019년 1인당 연평균 직업훈련 참여시간이 약 7.8% 감소한 것이다. 1인당 연평균 교육훈련 참여시간의 경우 처치집단과 통제집단이 상이한 추세를 보이는 것을 알 수 있다.

**<표 6> 1인당 연평균 교육훈련 참여시간(성과 3)**

(단위: 시간)

구분	전체	처치집단	통제집단
2015	18.3 (17.1)	22.4 (18.3)	16.6 (16.3)
2017	18.4 (23.3)	24.0 (25.1)	15.8 (21.9)
2019	17.9 (24.0)	23.2 (24.4)	15.3 (24.3)
전체	18.2 (24.6)	23.2 (22.7)	16.0 (20.8)

주: 괄호 안은 표준편차를 나타냄.

자료: 한국노동연구원, 사업체패널조사(WPS) 6~8차 자료(2015, 2017, 2019).

〈표 7〉 전체 근로자 대비 교육훈련 참여비율(성과 4)

(단위: %)

구분	전체	처치집단	통제집단
2015	53.4 (32.3)	62.2 (31.1)	49.9 (32.1)
2017	50.8 (34.0)	59.5 (32.9)	46.8 (33.8)
2019	55.2 (34.0)	62.6 (32.6)	51.6 (34.1)
전체	53.3 (33.4)	61.6 (32.2)	49.6 (33.3)

주: 괄호 안은 표준편차를 나타냄.

자료: 한국노동연구원, 사업체패널조사(WPS) 6~8차 자료(2015, 2017, 2019).

〈표 7〉은 전체 근로자 대비 교육훈련 참여비율(성과 4)이다. 전체 분석 대상 사업체에서의 교육훈련 참여비율은 53.3%이다. 처치집단과 통제집단을 비교해 보면, 처치집단은 전체 근로자 중 교육훈련 참여비율이 평균 61.6%인 반면, 통제집단은 49.6%로 과반에 미치지 못하고 있다. 이는 사업체의 규모가 큰 처치집단의 경우에는 영세한 규모의 통제집단에 비해 상대적으로 교육훈련에 시간을 할애하거나 투자할 여력이 보다 크기 때문인 것으로 판단된다. 연도별 추세는 처치집단과 통제집단이 유사하게 나타났는데, 두 집단 모두 2015년 대비 2017년에 참여비율이 다소 감소하였으나, 2019년에 다시 증가하였다. 특히, 통제집단의 경우 2019년의 참여비율이 51.6%를 기록하여 평균적으로 사업체의 전체 근로자 중 절반 이상이 교육훈련에 참여한 것으로 나타났다.

분석 자료에 대한 기초통계량은 〈표 8〉에 나타나 있다. 〈표 8〉은 교육훈련 참여인원 분석 대상 샘플을 기준으로 작성하였고, 총 분석 대상 관측치는 3,455개이다<sup>4)</sup>. 먼저 분석 대상 중 서울, 인천 및 경기 지역에 소재한 사업체의 비율은 약 50%인데, 이는 처치집단과 통제집단 사이에 큰 차이가 존재하지 않는다.

4) 성과변수에 따른 분석 대상 샘플별 기초통계량은 부록에 추가하였다.

〈표 8〉 기초통계량

variables	전체		처치집단		통제집단	
	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차
수도권 소재 여부	0.50	0.50	0.51	0.50	0.50	0.50
기업연한(년)	26.96	15.04	32.35	16.38	24.58	13.76
매출액(억 원)	7,562.20	28,459.54	13,364.74	38,376.94	5,001.04	22,280.90
노동조합 유무	0.35	0.48	0.61	0.49	0.23	0.42
기업규모(명)	340.25	702.43	800.86	1,080.36	136.94	247.66
다국적기업 여부	0.06	0.24	0.09	0.28	0.05	0.22
산업						
제조업	0.47	0.50	0.41	0.49	0.50	0.50
도소매·음식숙박업	0.10	0.30	0.07	0.26	0.11	0.32
기타 산업	0.42	0.49	0.51	0.50	0.39	0.49
주요 직종						
관리직	0.05	0.23	0.04	0.20	0.06	0.24
전문직	0.17	0.37	0.21	0.41	0.15	0.36
사무직	0.19	0.39	0.20	0.40	0.19	0.39
서비스직	0.10	0.30	0.10	0.30	0.10	0.30
판매직	0.04	0.18	0.03	0.16	0.04	0.20
생산직	0.38	0.49	0.36	0.48	0.39	0.49
단순직	0.07	0.25	0.05	0.23	0.07	0.26
관측치	3,455		1,058		2,397	

주: 1) 교육훈련 참여인원 분석 샘플을 기준으로 작성함. 2) 주요 직종은 정규직 근로자가 가장 많은 직종을 의미함.  
 자료: 한국노동연구원, 사업체패널조사(WPS) 6~8차 자료(2015, 2017, 2019).

한편, 기업연한의 경우 처치집단이 32.35년으로, 통제집단(24.58년)보다 평균적으로 약 8년 정도 더 길다. 매출액은 전체 평균 7,562.20억 원이고, 처치집단(13,364.74억 원)이 통제집단(5,001.04억 원)의 약 2.7배 크다. 노동조합이 설립된 사업체의 비율은 처치집단에서 보다 높은 것으로 나타났다. 처치집단의 경우 약 61%의 사업체가 노동조합이 존재하는 반면, 통제집단은 23% 사업체만이 노동조합이 설립되어 있다. 통제집단의 사업체들은 상대적으로 규모가 영세하기 때문에 노동조합 등 근로자 보호를 위한 조직이 더 적은 것으로 판단한다. 사업체의 산업을 살펴보면, 처치집단은 제조업이 41%, 도소매·음식숙박업이 7%를 차지하고 있다. 통제집단도 두 산업의 비율이 높은데, 제조업이 50%로 절반을 차지하였으며 도소매·음식숙박업도 11%를 차지하고 있어 두 산업에의 집중도가 처치집단보다 높음을 알 수 있다.

## IV. 노동시간 변화에 따른 기업의 직업훈련 실시효과 분석

### 1. 노동시간 변화가 기업의 직업훈련 실시에 미치는 영향

본 연구는 연장근로를 제한하는 것과 같이 근로시간이 변함에 따라 기업이 직업훈련 실시를 어떻게 변화시키는지에 대하여 분석한다. 이를 위해 사업체 단위의 패널조사 자료인 사업체패널조사(WPS) 자료를 활용하였으며, 2018년부터 300인 이상 사업체 및 공공부문에 적용되기 시작한 연장근로 상한제도를 처치로 정의하였다. 이에 따라 300인 이상 사업체와 공공부문은 처치집단, 30인 이상 300인 미만 사업체는 통제집단으로 정의되며, 노동시간 변화에 따른 기업의 직업훈련 실시효과는 이중차분법을 통해 추정하였다.

〈표 9〉는 전체 분석 대상에 대하여 노동시간 변화에 따른 기업의 직업훈련 실시효과를 분석한 결과이다. 추정 결과 중  $Treat_{it}$ 의 추정치를 제도 시행에 따른 인과효과로 해석할 수 있는데, 연장근로 상한제도는 1인당 교육훈련비를 증가시켰으나, 통계적으로 유의하지는 않은 것으로 나타났다. 반면, 연장근로 상한제도는 교육훈련 참여인원을 감소시키는 부정적 효과가 존재하였는데, 제도의 시행은 교육훈련 참여인원을 19.8% 감소시키는 것으로 나타났다. 한편, 1인당 연평균 교육훈련 참여시간과 전체 근로자 대비 교육훈련 참여비율은 모두 감소하였으나, 통계적으로 유의미한 영향은 아닌 것으로 분석되었다.

처치집단에 해당하는 300인 이상 사업체 및 공공부문은 30인 이상 300인 미만 사업체인 통제집단보다 일반적으로 규모가 크기 때문에 직업훈련의 실시 규모 또한 큰 것으로 나타났다.  $TG_{it}$ 의 추정치는 모든 성과변수에 있어서 양의 효과가 추정되었는데, 이는 처치집단이 통제집단보다 직업훈련 실시를 더욱 많이 하고 있음을 의미한다. 아울러 수도권에 위치한 사업체인 경우 비수도권 사업체보다 1인당 교육훈련비와 교육훈련 참여인원이 모두 많으나, 1인당 연평균 교육훈련 참여시간과 전체 근로자 대비 교육훈련 참여비율은 차이가 없는 것으로 나타났다. 그 뿐만 아니라 매출액이 큰 기업일수록 직업훈련을 더욱 많이 실시하였으며, 노동조합이 있는 사업체에서도 직업훈련 실시에 적극적임을 알 수 있다. 외국 기업의 경우 직업훈련에 보다 적극적일 것으로 예상했는데, 분석 결과는 오히려 1인당 교육훈련 참여시간과 전체 근로자 대비 교육훈련 참여비율이 낮게 나타났다.

〈표 9〉 노동시간 변화가 기업의 직업훈련 실시에 미치는 영향

variables	(1) 1인당 교육훈련비	(2) 교육훈련 참여인원	(3) 1인당 연평균 교육훈련 참여시간	(4) 전체 근로자 대비 교육훈련 참여비율
$Treat_{it}$	0.148 (0.092)	-0.198** (0.091)	0.219 (1.624)	-1.921 (2.414)
$TG_i$	0.385*** (0.070)	0.380*** (0.069)	3.524*** (1.221)	6.617*** (1.822)
연도(ref. 2015)				
2017년	-0.248*** (0.051)	-0.081 (0.050)	-0.320 (0.886)	-3.658*** (1.322)
2019년	-0.448*** (0.057)	-0.144*** (0.056)	-0.950 (0.993)	1.434 (1.477)
수도권 소재 여부	0.154*** (0.044)	0.115*** (0.043)	0.344 (0.771)	-0.914 (1.148)
기업연한	0.002 (0.002)	0.000 (0.001)	-0.018 (0.026)	-0.038 (0.039)
매출액	0.135*** (0.014)	0.103*** (0.014)	0.546** (0.246)	2.624*** (0.366)
노동조합 유무	0.252*** (0.054)	0.325*** (0.054)	2.707*** (0.954)	7.076*** (1.421)
기업규모	-0.289*** (0.029)	0.764*** (0.029)	0.267 (0.507)	-1.515** (0.755)
다국적기업 여부	-0.082 (0.087)	-0.117 (0.086)	-2.706* (1.517)	-4.748** (2.261)
산업더미	Y	Y	Y	Y
주요 직종더미	Y	Y	Y	Y
상수항	2.230*** (0.165)	-0.642*** (0.161)	12.123*** (2.863)	30.045*** (4.272)
관측치	3,438	3,455	3,486	3,492

주: 1) 1인당 교육훈련비 및 교육훈련 참여인원은 로그값을 사용함. 2) 기업규모는 전체 근로자 수를 대리변수로 사용함. 3) 매출액 및 기업규모는 로그값을 사용함.

자료: 한국노동연구원, 사업체패널조사(WPS) 6~8차 자료(2015, 2017, 2019).

〈표 10〉은 사업체가 고용노동부로부터 받은 직업훈련 환급액을 추가적인 성과변수로 설정하여 분석한 결과이다. 기업은 사업주훈련 중 일부 교육훈련에 대하여 환급과정을 신청한 후 일정 요건에서 환급을 받는다. 다른 변수의 추정 결과는 〈표 9〉와 크게 다르지 않으나, 근로시간 단축

이 교육훈련비용 환급액에는 통계적으로 유의미한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. <표 9>와 <표 10>의 결과를 종합해 보면, 기업 측면에서 노동시간 단축제도가 시행되더라도 투입하는 1인당 교육훈련비와 1인당 교육훈련비용 환급액은 변하지 않는다는 것을 알 수 있다.

〈표 10〉 노동시간 변화가 직업훈련 환급액에 미치는 영향

variables	(1) 1인당 교육훈련비용 환급액
$Treat_{it}$	0.035 (0.072)
$TG_i$	0.117** (0.055)
연도(ref. 2015)	
2017년	-0.134*** (0.040)
2019년	-0.319*** (0.044)
수도권 소재 여부	0.108*** (0.034)
기업연한	0.001 (0.001)
매출액	0.054*** (0.011)
노동조합 유무	-0.032 (0.042)
기업규모	-0.088*** (0.023)
다국적기업 여부	-0.114* (0.068)
산업터미	Y
주요 직종터미	Y
상수항	0.697*** (0.129)
관측치	3,439

주: 1) 1인당 교육훈련비용 환급액은 로그값을 사용함.

2) 기업규모는 전체 근로자 수를 대리변수로 사용함.

3) 매출액 및 기업규모는 로그값을 사용함.

자료: 한국노동연구원, 사업체패널조사(WPS) 6~8차 자료(2015, 2017, 2019).

## 2. 노동시간 단축의 산업별 효과 추정

노동시간 단축이 기업의 직업훈련 실시에 미치는 영향은 세부 산업별로 상이한 효과가 나타날 수 있다. 특히, 제조업 분야에서는 근로자의 직무가 매출과 직결되는 경우가 많기 때문에 노동시간 단축의 영향이 보다 직접적으로 미쳤을 가능성이 있다. 따라서 본 연구는 주요 산업별로 노동시간 단축의 효과를 추정하고자 한다. 이에 따라 1) 제조업 및 2) 도소매·음식숙박업에 대한 추가 분석을 실시하였다.

〈표 11〉 노동시간 변화가 기업의 직업훈련 실시에 미치는 영향(제조업)

variables	(1) 1인당 교육훈련비	(2) 교육훈련 참여인원	(3) 1인당 연평균 교육훈련 참여시간	(4) 전체 근로자 대비 교육훈련 참여비율
$Treat_{it}$	0.110 (0.133)	-0.316** (0.130)	-1.346 (1.943)	-3.943 (3.562)
$TG_i$	0.251** (0.100)	0.393*** (0.098)	2.757* (1.455)	7.923*** (2.682)
연도(ref. 2015)				
2017년	-0.188*** (0.069)	-0.186*** (0.067)	-2.489** (0.996)	-4.214** (1.836)
2019년	-0.340*** (0.077)	-0.205*** (0.075)	-2.558** (1.122)	-0.041 (2.061)
수도권 소재 여부	0.192*** (0.061)	0.177*** (0.059)	1.556* (0.878)	3.390** (1.617)
기업연한	0.001 (0.002)	0.001 (0.002)	-0.020 (0.031)	-0.026 (0.057)
매출액	0.210*** (0.024)	0.142*** (0.023)	1.015*** (0.341)	3.727*** (0.627)
노동조합 유무	0.219*** (0.079)	0.288*** (0.077)	1.628 (1.152)	5.453** (2.117)
기업규모	-0.327*** (0.047)	0.782*** (0.045)	-0.384 (0.677)	-1.505 (1.247)
다국적기업 여부	-0.045 (0.105)	-0.187* (0.101)	-1.980 (1.504)	-4.689* (2.765)
주요 직종더미	Y	Y	Y	Y
상수항	1.435*** (0.245)	-1.314*** (0.236)	8.029** (3.530)	12.085* (6.491)
관측치	1,629	1,636	1,650	1,650

주: 1) 1인당 교육훈련비 및 교육훈련 참여인원은 로그값을 사용함.

2) 기업규모는 전체 근로자 수를 대리변수로 사용함.

3) 매출액 및 기업규모는 로그값을 사용함.

자료: 한국노동연구원, 사업체패널조사(WPS) 6~8차 자료(2015, 2017, 2019).

먼저, <표 11>은 제조업에 대해 노동시간 단축의 효과를 추정한 결과이다. 제조업은 특성상 노동시간에 보다 민감하게 반응할 수 있다. 근로시간에 제한이 발생하면서 매출과 직접적인 연관성이 떨어지는 기타 활동을 감소시킬 유인이 있는데, 그중 대표적으로 직업훈련을 감소시킬 수 있다. 분석 결과를 살펴보면, 노동시간의 단축은 1인당 교육훈련비에는 영향을 미치지 않았지만, 교육훈련 참여인원을 약 31.6% 감소시켰다. 1인당 연평균 교육훈련 참여시간과 전체 근로자 대비 교육훈련 참여비율 역시 노동시간 단축으로 인해 감소하였으나, 통계적으로 유의미하지는 않다.

그 외 기타 변수들에 대한 추정 결과는 기존의 <표 9>의 결과와 크게 다르지 않다. 수도권에 위치한 사업체들이 교육훈련 실시를 더 많이 하였고, 매출액이 큰 경우 및 노동조합이 존재하는 경우에 교육훈련 실시에 보다 적극적이었다. 기업연한은 모든 성과변수에 영향을 미치지 않았으며, 기업규모가 큰 경우 교육훈련 비용과 교육훈련 참여인원이 증가하는 것으로 분석되었다.

한편, <표 12>는 도소매·음식숙박업에 대한 노동시간 단축의 효과를 추정한 결과이다. 도소매·음식숙박업에서도 근로자의 직무가 대부분 매출과 직결되므로, 노동시간의 제약이 직업훈련 실시에 부정적인 영향을 미칠 것으로 예상하였다. 하지만 분석 결과, 도소매·음식숙박업에서 노동시간 단축은 기업의 직업훈련 실시에 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 1인당 교육훈련비를 비롯하여, 교육훈련 참여인원, 1인당 연평균 교육훈련 참여시간, 전체 근로자 대비 교육훈련 참여비율 등 모든 성과변수에 노동시간 단축이 영향을 미치지 않았다. 다만, 처치집단과 통제집단 사이에 직업훈련 실시 측면에서 차이를 보인다.  $TG_{it}$ 의 추정치는 직업훈련 실시에 있어서 처치집단과 통제집단의 차이를 나타내는데, 모든 성과변수에서 처치집단의 직업훈련 실시가 통제집단보다 통계적으로 유의하게 높은 것으로 분석되었다.

이전 분석과 마찬가지로, 기업규모가 클수록 직업훈련 실시를 더 많이 하는 것으로 나타났으나, 이외 변수들은 이전 결과와 다소 상이한 것으로 분석되었다. 기존에 직업훈련 실시에 대체로 유의미한 영향을 미친 수도권 소재 여부, 매출액, 노동조합 유무 등은 도소매·음식숙박업에서 대체로 유의미하지 않은 것으로 나타났다. 특히, 기업연한의 경우 1년이 길어질수록 전체 근로자 대비 교육훈련 참여비율을 감소시키는 것으로 분석되었으나, 나머지 성과변수에는 영향을 미치지 않았다. 노동조합 역시 모든 성과변수에 통계적으로 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다.

〈표 12〉 노동시간 변화가 기업의 직업훈련 실시에 미치는 영향(도소매·음식숙박업)

variables	(1) 1인당 교육훈련비	(2) 교육훈련 참여인원	(3) 1인당 연평균 교육훈련 참여시간	(4) 전체 근로자 대비 교육훈련 참여비율
$Treat_{it}$	0.106 (0.477)	-0.381 (0.315)	-2.700 (6.578)	-4.308 (8.636)
$TG_i$	0.330 (0.330)	-0.079 (0.224)	0.639 (4.625)	-5.798 (6.088)
연도(ref. 2015)				
2017년	0.177 (0.243)	0.174 (0.162)	4.643 (3.360)	3.610 (4.424)
2019년	-0.312 (0.266)	0.130 (0.172)	2.886 (3.618)	10.648** (4.723)
수도권 소재 여부	0.220 (0.242)	0.295* (0.154)	0.372 (3.219)	-6.253 (4.225)
기업연한	0.012 (0.008)	-0.002 (0.005)	-0.015 (0.104)	-0.315** (0.137)
매출액	-0.082 (0.052)	0.063* (0.033)	-0.685 (0.683)	0.951 (0.894)
노동조합 유무	0.304 (0.248)	0.099 (0.159)	0.381 (3.305)	-1.939 (4.350)
기업규모	-0.024 (0.133)	0.916*** (0.087)	3.825** (1.820)	5.620** (2.394)
다국적기업 여부	-0.028 (0.341)	-0.104 (0.217)	-0.029 (4.518)	-5.059 (5.948)
주요 직종더미	Y	Y	Y	Y
상수항	3.239*** (0.791)	-0.832* (0.500)	9.040 (10.457)	32.326** (13.714)
관측치	325	351	351	354

주: 1) 1인당 교육훈련비 및 교육훈련 참여인원은 로그값을 사용함. 2) 기업규모는 전체 근로자 수를 대리변수로 사용함.

3) 매출액 및 기업규모는 로그값을 사용함.

자료: 한국노동연구원, 사업체패널조사(WPS) 6~8차 자료(2015, 2017, 2019).

### 3. 직종별 노동시간 단축의 효과 추정 결과

제2절에서 노동시간 단축이 제조업에서 직업훈련 참여인원에 부정적인 영향을 주는 점을 확인하였다. 제조업의 경우 생산직 근로자가 대부분이므로, 노동시간의 변화에 민감하게 대응하여 직업훈련을 감소시키는 것으로 판단한다. 이와 유사하게, 근로자의 직종에 따라서도 노동시간 단축의 효과가 상이하게 나타날 가능성이 있다. 따라서 본 연구는 사업체 내 직종별 교육훈련 참여인원에 대한 분석을 추가적으로 실시하였다.

사업체패널조사(WPS)는 직종별로 기업이 실시한 직업훈련에 참여한 연인원에 대하여 조사한다. 이 정보를 활용하여 노동시간 단축이 각 직종별 참여인원에 미치는 영향을 추정하였다. <표 13>의 분석 결과를 살펴보면, 노동시간 단축은 생산직 근로자의 직업훈련 참여에만 부정적인 영향을 미쳤고, 나머지 직종의 근로자에게는 유의미한 영향을 미치지 않았다. 이러한 분석 결과를 앞서 제조업 분석 결과와 종합하여 판단해 볼 때, 노동시간 단축과 같이 근로시간에 제약이 발생한 경우 기업은 생산 활동 이외에 직업훈련과 같은 기타 활동 시간을 감소시킨다. 이러한 행태는 제조업이나 생산직 근로자에게 보다 명확하게 나타나는 것으로 판단한다.

〈표 13〉 직종별 노동시간 변화가 기업의 직업훈련 참여인원에 미치는 영향

variables	(1) 관리직	(2) 전문기술직	(3) 사무직	(4) 생산직	(5) 서비스판매직
$Treat_{it}$	-0.038 (0.105)	0.064 (0.144)	-0.049 (0.104)	-0.355** (0.155)	-0.285 (0.187)
$TG_i$	0.263*** (0.079)	0.340*** (0.106)	0.532*** (0.078)	0.430*** (0.120)	0.177 (0.145)
연도(ref. 2015년)					
2017년	-0.025 (0.057)	0.113 (0.081)	0.019 (0.057)	-0.304*** (0.083)	0.112 (0.105)
2019년	-0.088 (0.065)	-0.028 (0.095)	-0.026 (0.065)	-0.301*** (0.092)	0.013 (0.117)
수도권 소재 여부	0.159*** (0.050)	0.121* (0.070)	0.105** (0.050)	0.187*** (0.072)	0.078 (0.091)
기업연한	-0.000 (0.002)	-0.000 (0.002)	-0.001 (0.002)	-0.003 (0.003)	-0.005 (0.003)
매출액	0.143*** (0.016)	0.056** (0.026)	0.144*** (0.016)	0.143*** (0.028)	0.066** (0.028)
노동조합 유무	0.126** (0.061)	0.299*** (0.088)	0.263*** (0.061)	0.400*** (0.093)	0.091 (0.110)
기업규모	0.521*** (0.033)	0.683*** (0.050)	0.630*** (0.033)	0.765*** (0.055)	0.803*** (0.061)
다국적기업 여부	-0.031 (0.097)	0.174 (0.143)	0.024 (0.100)	-0.167 (0.130)	0.081 (0.183)
산업터미	Y	Y	Y	Y	Y
주요 직종터미	Y	Y	Y	Y	Y
상수항	-1.828*** (0.187)	-1.757*** (0.274)	-1.235*** (0.186)	-2.362*** (0.292)	-1.887*** (0.347)
관측치	2,938	1,547	2,945	1,640	1,042

주: 1) 1인당 교육훈련비 및 교육훈련 참여인원은 로그값을 사용함. 2) 기업규모는 전체 근로자 수를 대리변수로 사용함.  
3) 매출액 및 기업규모는 로그값을 사용함.

자료: 한국노동연구원, 사업체패널조사(WPS) 6~8차 자료(2015, 2017, 2019).

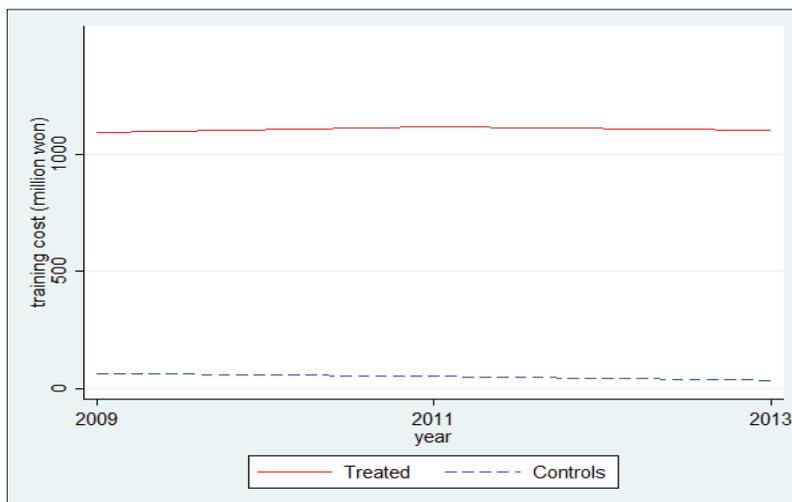
## V. 강건성 분석

### 1. 공통추세가정(common time trend assumption)의 성립

이중차분법(DID)의 중요한 가정은 처치집단과 통제집단이 유사한 추세(common time trend)를 갖는다는 것이다(Angrist and Pischke, 2014). 처치(treatment)가 없다면 처치집단과 통제집단이 동일한 추세에 놓여 있으며, 이때 처치(treatment)로 인해 발생하는 처치효과를 이중차분법(DID)을 통해 구할 수 있다. 따라서 공통추세가정은 이중차분법(DID)을 통한 인과효과 추정에서 매우 중요한 가정이며, 이 가정이 성립하지 않는 경우 이중차분법(DID)의 추정치를 인과효과로 보기 어렵다. 따라서 이중차분법(DID)을 통해 추정하는 경우 두 집단이 공통추세를 갖는다는 가정의 성립 가능성을 확인해야 한다.

공통추세가정의 성립을 확인하는 방법 중 하나는 처치집단과 통제집단의 과거 추세를 살펴보는 것이다. 하지만 본 연구에서 사용한 사업체패널조사(WPS)는 2015년 이후 직업훈련에 대한 정보를 상세히 조사하고 있어, 2015년 이전의 과거 추세를 살펴볼 수 없는 한계점을 가진다. 대신 본 연구에서는 인적자본기업패널(HCCP) 자료를 활용하여 처치집단과 통제집단의 과거 추세를 살펴보고자 한다.

[그림 2] 처치집단과 처치집단의 공통추세가정 성립 가능성



자료: 한국직업능력연구원, 인적자본기업패널(HCCP) 3~5차 자료.

인적자본기업패널(HCCP) 역시 기업단위의 패널조사이며, 100인 이상 사업체를 모집단으로 하여 격년으로 조사된다. 본 연구에서 활용한 사업체패널조사(WPS)와 유사한 특징을 가지고 있으므로, 처치집단과 통제집단의 공통추세가정의 성립 여부를 살펴보기에 적합한 자료로 판단한다. 먼저, 처치집단과 통제집단을 구분하기 위해 인적자본기업패널(HCCP)을 이용하여, 300인 이상 기업은 처치집단으로, 100인 이상 300인 미만 기업은 통제집단으로 설정하였다. 또한, 인적자본기업패널(HCCP)에서 제공하는 교육훈련비 변수를 사용하여 두 집단의 과거 변화 추세를 살펴보았다. [그림 2]는 분석 기간 이전인 2009년부터 2013년까지 처치집단과 통제집단의 교육훈련비의 변화를 나타낸다. 그래프에 따르면, 두 집단은 과거 교육훈련비에 있어서 유사한 추세를 가진 것으로 판단할 수 있다. 이를 통해 두 집단이 공통의 추세(common time trend)를 가진다는 가정이 타당한 것으로 보이며, 따라서 이중차분법(DID)을 통해 연장근로 상한제도의 인과효과를 추정할 수 있을 것으로 판단한다.

## 2. 고정효과(Fixed Effects) 모형의 적용

제3장의 식 (5)는 이중차분법(DID) 추정식을 나타낸다. 본 연구에서는 식 (5)의 추정을 위해 통합 OLS (Pooled Ordinary Least Square, POLS) 모형을 적용한다. 본 연구의 주요 관심 변수인  $Treat_{it}$ 는 연장근로 상한제도의 적용 여부를 나타내는 것으로, 법 시행과 관련된 변수이므로 외생변수(exogenous variable)로 볼 수 있다. 관심 변수가 외생변수인 경우 통합 OLS 모형을 통해서 충분히 인과효과를 추정할 수 있다. 그런데 이때 각 사업체별로 관측되지 않는 고유한 특성인 고정효과(fixed effects)의 존재가 인과효과 추정을 어렵게 할 가능성도 있다 (한치록, 2017). 만약 고정효과(Fixed Effects) 모형의 추정 결과가 통합 OLS 모형의 추정 결과와 크게 다르지 않다면, 기존 분석 결과가 강건하다는 것을 간접적으로 확인할 수 있다. 따라서 본 연구에서는 추가적으로 고정효과 모형을 추정하여 기본 분석 결과와 비교함으로써 강건성 분석(robust analysis)을 실시하고자 한다.

이를 위해 식 (5)를 고정효과 모형으로 고려한다. 고정효과 모형에서 오차항( $u_{it}$ )은 사업체별로 시간의 흐름에 따라 변하지 않는 고유한 특성인 고정효과( $\mu_i$ )와 고유오차( $\varepsilon_{it}$ )로 구분할 수 있다(식 6).

$$u_{it} = \mu_i + \varepsilon_{it} \tag{6}$$

사업체별 고정효과가 존재하는 경우, 주요 설명변수들이 오차상의 고정효과와 상관관계를 갖게 되어 정확한 인과효과를 얻을 수 없다(식 7).

$$\text{cov}(X_{it}, \mu_i) \neq 0 \quad (7)$$

기업문화와 같은 고정효과는 시간이 흐름에 따라 쉽게 변하기 어려우면서, 동시에 어떠한 기업문화를 갖는지에 따라 기업의 직업훈련 실사가 달라질 수 있다. 예를 들어, 어떤 사업체에는 전통적으로 직업훈련을 적극적으로 실시하고 근로자의 참여를 더욱 장려하는 기업문화가 자리 잡고 있다. 이러한 기업문화는 짧은 시간에 변하지 않는다고 볼 수 있고, 자료에서 관측되지 않으면서 동시에 내생성 문제를 일으킬 가능성이 있다. 따라서 이러한 고정효과를 제거한 후 분석을 실시할 필요가 있다. 본 연구에서는 식 (5)에서 집단 내 변환(within transformation)을 통해 시간에 따라 변하지 않는(time-invariant) 고정효과를 제거하는 고정효과 모형(Fixed Effects model)을 적용한다(식 8). 집단 내 변환은 개체별로 각 변수의 평균값을 차감함으로써 고정효과( $\mu_i$ )를 제거하는 방법이다.

$$Y_{it} - \overline{Y_{it}} = \beta_0 + \gamma(\text{Treat}_{it} - \overline{\text{Treat}_{it}}) + \beta_2(Y17_t - \overline{Y17_t}) + \beta_3(Y19_t - \overline{Y19_t}) + \beta_4(X_{it} - \overline{X_{it}}) + (u_{it} - \overline{u_{it}}) \quad (8)$$

이때,  $u_{it} = \mu_i + \varepsilon_{it}$ 이므로  $\overline{u_{it}}$ 는  $\overline{\mu_i} + \overline{\varepsilon_{it}}$ 로 볼 수 있다. 그런데  $\mu_i$ 는 시간에 따라 변하지 않으므로 이에 대한 평균을 의미하는  $\overline{\mu_i}$ 는  $\mu_i$ 가 된다. 따라서  $u_{it} - \overline{u_{it}}$ 를 계산하면  $\mu_i$ 가 제거되고 고유오차( $\varepsilon_{it}$ )만 남게 된다. 이러한 방법을 통해 고정효과를 제거할 수 있다. 다만, 기존에 시간에 따라 변하지 않는  $TG_i$ 는 집단 내 변환 적용 시 탈락(omit)하여 추정치를 알 수 없는 한계점이 존재한다.

〈표 14〉는 고정효과 모형의 추정 결과를 나타낸다. 기존 〈표 9〉의 결과와 비교하면, 유사한 결과가 도출되었음을 알 수 있다. 먼저, 1인당 교육훈련비는 동일하게 연장근로 상한제도의 시행에 영향을 받지 않는 것으로 나타났다. 교육훈련 참여인원은 노동시간의 단축으로 인해 약 13.9% 감소하였다. 〈표 9〉에서 제도의 시행이 교육훈련 참여인원을 19.8% 감소시킨 것에 비해,

고정효과 모형에서는 그 효과가 다소 감소하였다. 이는 사업체별 변하지 않는 특성인 고정효과를 제거하였기 때문인 것으로 판단한다. 또한, 1인당 연평균 교육훈련 참여시간 및 전체 근로자 대비 교육훈련 참여비율은 노동시간 단축에 의해 감소하였으나 통계적으로 유의하지 않다. <표 14>의 분석 결과는 기존의 분석 결과(표 9)와 상당 부분 유사한데, 이를 통해 기존의 연구 결과가 강건하다는 점을 간접적으로 확인하였다.

**<표 14> 강건성 분석 - 고정효과(Fixed Effects) 모형 추정 결과**

variables	(1) 1인당 교육훈련비	(2) 교육훈련 참여인원	(3) 1인당 연평균 교육훈련 참여시간	(4) 전체 근로자 대비 교육훈련 참여비율
$Treat_{it}$	0.071 (0.087)	-0.137* (0.070)	-1.543 (1.443)	-0.594 (1.869)
$TG_i$	-	-	-	-
연도(ref. 2015)				
2017년	0.367 (0.383)	0.140 (0.323)	-3.690 (6.644)	-5.327 (8.626)
2019년	0.754 (0.764)	0.297 (0.643)	-7.303 (13.237)	-3.108 (17.184)
수도권 소재 여부	0.376 (0.497)	-0.106 (0.419)	0.735 (8.621)	-1.132 (11.192)
기업연한	-0.265 (0.190)	-0.093 (0.160)	1.794 (3.288)	1.249 (4.269)
매출액	0.055 (0.049)	-0.012 (0.040)	-0.203 (0.820)	0.353 (1.064)
노동조합 유무	0.253 (0.204)	0.037 (0.173)	-2.846 (3.521)	0.646 (4.571)
기업규모	-0.846*** (0.102)	0.375*** (0.081)	0.198 (1.651)	-5.595*** (2.144)
다국적기업 여부	0.300 (0.197)	0.153 (0.164)	2.399 (3.292)	0.417 (4.274)
산업더미	Y	Y	Y	Y
주요 직종더미	Y	Y	Y	Y
상수항	11.993** (4.841)	5.459 (4.060)	-23.663 (83.485)	60.156 (108.268)
관측치	3,268	3,455	3,486	3,492

주: 1) 1인당 교육훈련비 및 교육훈련 참여인원은 로그값을 사용함. 2) 기업규모는 전체 근로자 수를 대리변수로 사용함.  
3) 매출액 및 기업규모는 로그값을 사용함.

자료: 한국노동연구원, 사업체패널조사(WPS) 6~8차 자료(2015, 2017, 2019).

## VI. 결론 및 시사점

세계적으로 근로시간을 감소시키는 추세에서, 장시간 근로를 하는 우리나라에서 역시 2004년과 2018년, 두 번에 걸쳐 근로시간을 단축시키는 제도를 도입하였다. 두 제도는 노동시간을 단축한다는 것에 공통점이 있지만, 세부적인 내용은 다소 상이하다고 할 수 있다. 2004년 법정근로시간 단축제도의 도입은 법정근로시간을 44시간에서 40시간으로 단축하면서 주 5일제를 시행한 반면, 2018년에 시행한 연장근로 상한제도는 법정근로와 연장근로를 합하여 주당 최대 52시간으로 근로시간을 제한하는 것을 주요 내용으로 한다. 법정근로시간 단축제도가 도입되었음에도 불구하고 연장근로를 통해 여전히 장시간 근로가 가능했던 과거와 달리, 2018년부터는 연장근로를 포함한 주당 총 근로시간을 제한하므로 노동시간 단축의 효과가 보다 명확하게 나타날 가능성이 있다.

노동시간의 단축은 직업훈련에 긍정적인 영향과 부정적인 영향을 모두 미칠 수 있다. 근로시간의 제약으로 기업은 근로자의 생산성을 높여야 하는 과제에 당면했다. 따라서 근로자의 노동생산성을 높이기 위해 직업훈련을 보다 적극적으로 실시할 수 있다. 반대로 직업훈련과 같은 시간을 축소하고 생산 활동에 투입되는 시간을 확대할 수도 있다. 본 연구는 노동시간 단축이 기업의 직업훈련 실시에 미치는 영향을 실증적으로 분석하고자 하였다. 분석 결과, 노동시간 단축은 기업의 교육훈련 참여인원을 감소시켰으나, 1인당 교육훈련비나 교육훈련 참여시간, 교육훈련 참여비용에는 영향을 미치지 않았다. 또한 1인당 교육훈련비가 노동시간 단축에 영향을 받지 않은 것과 유사하게, 1인당 고용노동부 환급액 역시 노동시간 단축에 영향을 받지 않았다. 이를 종합해 보면, 기업 측면에서 노동시간 단축제도가 시행됨에도 불구하고 투입하는 훈련비용을 감소시키거나 증가시키지 않는다는 것을 의미한다.

세부 산업별로도 노동시간 단축의 효과가 상이하게 나타날 수 있는 바, 제조업과 도소매·음식숙박업에 대하여 각각 노동시간 단축의 효과를 추정하였다. 제조업에서는 노동시간 단축으로 인해 교육훈련 참여인원이 31.7% 감소한 것으로 추정되었는데, 이는 전체 산업에 대한 분석 결과(-19.8%)보다 부정적 효과가 더 크게 나타난 것이다. 이외에 1인당 연평균 교육훈련 참여시간과 전체 근로자 대비 교육훈련 참여비용 또한 부정적인 영향을 받았으나, 통계적으로 유의하지는 않다. 이와 대비하여, 도소매·음식숙박업에서는 모든 성과변수에 대하여 노동시간 단축이 영향을 미치지 않았는데, 제조업 분석 결과와 종합해 보면, 제조업이 노동시간 단축에 보다 민감하게

대응할 가능성이 있고, 이로 인해 노동시간 단축의 효과가 제조업에서 보다 명확하게 나타난 것으로 판단한다.

세부 산업별 분석 결과와 유사하게, 세부 직종별로도 노동시간 단축이 교육훈련 참여인원에 미치는 영향을 추정하였다. 1) 관리직, 2) 전문기술직, 3) 사무직, 4) 생산직, 5) 서비스판매직 각각에 대하여 노동시간 단축이 직종별 교육훈련 참여인원에 어떠한 영향을 미쳤는지에 대하여 분석하였다. 제조업에서 노동시간 단축의 영향이 명확하게 나타난 것과 같이, 근로시간 단축은 생산직 근로자의 교육훈련 참여인원에 부정적인 영향을 미쳤으며, 나머지 직종에는 통계적으로 유의미한 영향을 미치지 않은 것으로 나타났다.

이러한 연구 결과로부터 몇 가지 중요한 시사점을 얻을 수 있다. 본 연구를 통해 노동시간의 단축이 교육훈련 참여인원을 감소시키는 부정적인 영향을 발생시킨다는 사실을 확인하였다. 4차 산업혁명이나 디지털 전환 등 최근 들어 직업훈련이 고도화되고 기존 근로자의 재교육이 강조되면서 훈련의 필요성이 증가함에도 불구하고, 연장근로 상한제도의 시행으로 인해 교육훈련 참여에 부정적 영향이 나타나고 있다. 즉, 본 연구에서는 근로시간 단축이라는 제약이 기업으로 하여금 직업훈련의 투입을 감소시키고 근로자들을 보다 생산 활동에 투입시킨다는 점을 간접적으로 확인하였다.

연장근로 상한제도가 직업훈련에 미치는 영향에 대한 본 연구의 결과는, 근로시간 단축이 300인 이상 사업체 및 공공부문에만 적용되었으므로, 300인 이상 사업체 등 상대적으로 규모가 큰 기업에만 나타난 효과이다. 그런데 연장근로 상한제도는 2020년 50인 이상 300인 미만 사업체로 확대되었고, 2021년부터는 5인 이상 사업체에 적용되고 있다. 상대적으로 규모가 큰 사업체에서도 노동시간 단축으로 인한 직업훈련 감소 효과가 나타났는데, 보다 영세하고 대응력이 떨어지는 중소기업에서 제도의 시행으로 인한 직업훈련 감소는 보다 큰 충격을 발생시킬 우려가 있다. 물론 근로시간의 감소가 세계적인 추세이므로, 오래 전부터 장시간 근로에 놓여 있는 우리나라 노동시장 환경을 고려할 때, 노동시간을 감축시키기 위한 노력은 지속될 필요가 있다. 하지만 근로시간 단축으로 인해 직업훈련을 등한시할 경우, 장기적으로 근로자들의 노동생산성이 낮아질 우려가 있다. 따라서 노동시간이 단축됨에도 기업이 필요한 직업훈련을 실시할 수 있는 제도적 보완책을 마련할 필요가 있다고 판단한다.

다만, 본 연구에는 몇 가지 한계점이 있다. 첫 번째로, 본 연구에서 사용한 사업체패널조사(WPS)는 30인 이상 기업을 모집단으로 하는 패널조사이므로, 분석 대상에 30인 미만 기업이

포함되지 않았다. 이러한 일부 표본의 누락은 분석 결과에 편향(bias)이 존재할 가능성을 높인다. 둘째로, 기존 연구에서 근로자의 종사상 지위에 따라 근로시간 단축이 상이한 효과를 보인다는 점을 고려할 때, 근로자의 종사상 지위별로 기업의 직업훈련 실시 효과를 분석할 필요가 있다. 하지만 자료의 한계로 인해 종사상 지위별 직업훈련 참여인원 등을 파악할 수 없어서 종사상 지위에 따른 효과를 분석하지 못하고 있다. 마지막으로, 본 연구는 양적인 측면에서 노동시간 단축에 따른 직업훈련 실시효과를 살펴보고 있다. 최근 직업훈련이 점차 고도화되면서 직업훈련별로 질적인 편차가 존재할 수 있다. 그럼에도 불구하고 직업훈련의 질적인 차이를 고려하고 있지 못하다는 점은 본 연구의 한계점이라고 할 수 있다.

## 참고문헌

- 김대일, 「주 52시간 근무제 도입과 고용 및 근로시간의 변화」, 『노동경제논집』, 44(3), 2021.
- 김미란·정원호·노용진·노광표, 「근로시간 단축과 직업능력개발훈련에 대한 연구」, 한국직업능력연구회, 2013.
- 김유빈·김정우·송민수·김기민, 「6~7차년도 사업체패널조사 기초분석보고서」, 한국노동연구원, 2020.
- 김형락·이정민, 「주 40시간 근무제의 도입이 근로시간, 임금 및 고용에 미치는 영향」, 『노동경제논집』, 35(3), 2012.
- 노용진·김미란, 「주 40시간제 도입과 기업의 교육훈련투자」, 『산업관계연구』, 25(1), 2015.
- 박철성, 「주 5일 근무제도 실시의 노동시장 외적 효과」, 『노동경제논집』, 37(4), 2014.
- 이준민·홍지훈, 「주 52시간 근로제의 도입이 임금, 고용 및 고용형태에 미치는 영향에 관한 연구」, 『한국경제연구』, 39(3), 2021.
- 한치록, 「패널데이터강의」 제1판, 박영사, 2017.
- Angrist, J., and Pischke, J., “Mastering ‘Metrics: The Path from Cause to Effect,” Princeton University Press, 2014.
- Chemin, M., and Wasmer, E., “Using Alsace-Moselle local laws to build a difference-in-differences estimation strategy of the employment effects of the 35-hour workweek regulation in France,” *Journal of Labor Economics*, 27(4), 2009.
- De Bloom, J., Kompier, M., Geurts, S., De Weerth, C., Taris, T., and Sonnentag, S., “Do we recover from vacation? Meta-analysis of vacation effects on health and well-being,” *Journal of Occupational Health*, 2008.
- Kossek, E. E., and Lee, M. D., “Implementing a reduced-workload arrangement to retain high talent: A case study,” *The Psychologist-Manager Journal*, 11(1), 2008.
- OECD Statistics, <https://stats.oecd.org>.
- Rapose, P. S., and van Ours, J. C., “How working time reduction affects jobs and wages,” *Economics Letters*, 106, 2010.
- Skans, O. N., “The impact of working-time reductions on actual hours and wages: evidence from Swedish register-data,” *Labour Economics*, 11(5), 2004.
- Skuterud, M., “Identifying the Potential Work-Sharing as a Job-Creation Strategy,” *Journal of Labor Economics*, 25(2), 2007.

## 부 록

〈부표 1〉 기초통계량 - 1인당 교육훈련비 분석샘플

variables	전체		처치집단		통제집단	
	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차
수도권소재 여부	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
기업연한(년)	27.03	15.04	32.29	16.33	24.69	13.80
매출액(억원)	7,319.67	27,357.85	13,467.48	38,738.88	4,579.27	19,729.61
노동조합 유무	0.35	0.48	0.61	0.49	0.23	0.42
기업규모(명)	342.91	718.71	805.84	1,109.13	136.56	246.31
다국적기업 여부	0.06	0.24	0.09	0.29	0.05	0.22
산업						
제조업	0.47	0.50	0.42	0.49	0.50	0.50
도소매-음식숙박업	0.10	0.30	0.07	0.26	0.11	0.32
기타 산업	0.42	0.49	0.51	0.50	0.39	0.49
주요직종						
관리직	0.06	0.23	0.04	0.20	0.06	0.24
전문직	0.17	0.37	0.21	0.41	0.15	0.35
사무직	0.19	0.39	0.20	0.40	0.18	0.39
서비스직	0.10	0.30	0.10	0.30	0.10	0.30
판매직	0.03	0.18	0.03	0.16	0.04	0.19
생산직	0.38	0.49	0.36	0.48	0.39	0.49
단순직	0.07	0.25	0.05	0.23	0.08	0.26
관측치	3,438		1,060		2,378	

주: 1) 교육훈련 비용 분석샘플을 기준으로 작성함.

2) 주요직종은 정규직 근로자가 가장 많은 직종을 의미함.

자료: 사업체패널조사(WPS) 6~8차 자료(2015, 2017, 2019).

〈부표 2〉 기초통계량 - 1인당 연평균 교육훈련 참여시간 분석샘플

variables	전체		처치집단		통제집단	
	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차
수도권소재 여부	0.50	0.50	0.51	0.50	0.50	0.50
기업연한(년)	26.96	15.02	32.34	16.31	24.58	13.76
매출액(억원)	7,739.62	29,264.10	13,709.59	39,203.89	5,102.76	23,099.80
노동조합 유무	0.35	0.48	0.61	0.49	0.23	0.42
기업규모(명)	342.39	716.12	807.09	1,106.80	137.14	247.13
다국적기업 여부	0.06	0.24	0.09	0.29	0.05	0.22
산업						
제조업	0.47	0.50	0.41	0.49	0.50	0.50
도소매음식숙박업	0.10	0.30	0.07	0.26	0.11	0.32
기타 산업	0.43	0.49	0.51	0.50	0.39	0.49
주요직종						
관리직	0.06	0.23	0.04	0.21	0.06	0.24
전문직	0.17	0.37	0.21	0.41	0.15	0.35
사무직	0.19	0.39	0.20	0.40	0.19	0.39
서비스직	0.10	0.30	0.10	0.30	0.10	0.31
판매직	0.03	0.18	0.03	0.16	0.04	0.19
생산직	0.38	0.49	0.36	0.48	0.39	0.49
단순직	0.07	0.25	0.06	0.23	0.07	0.26
관측치	3,486		1,068		2,418	

주: 1) 1인당 연평균 교육훈련 참여시간 분석샘플을 기준으로 작성함.

2) 주요직종은 정규직 근로자가 가장 많은 직종을 의미함.

자료: 사업체패널조사(WPS) 6~8차 자료(2015, 2017, 2019).

〈부표 3〉 기초통계량 - 전체 근로자 대비 교육훈련 참여비율 분석샘플

variables	전체		처치집단		통제집단	
	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차
수도권소재 여부	0.50	0.50	0.51	0.50	0.50	0.50
기업연한(년)	26.94	15.01	32.31	16.31	24.56	13.75
매출액(억원)	7,630.78	28,755.14	13,660.00	39,155.77	4,963.57	22,174.27
노동조합 유무	0.35	0.48	0.61	0.49	0.23	0.42
기업규모(명)	342.86	715.94	808.10	1,105.37	137.04	246.98
다국적기업 여부	0.06	0.24	0.09	0.29	0.05	0.22
산업						
제조업	0.47	0.50	0.41	0.49	0.50	0.50
도소매음식숙박업	0.10	0.30	0.07	0.26	0.11	0.32
기타 산업	0.43	0.49	0.51	0.50	0.39	0.49
주요직종						
관리직	0.06	0.23	0.04	0.20	0.06	0.24
전문직	0.17	0.37	0.21	0.41	0.15	0.35
사무직	0.19	0.39	0.20	0.40	0.19	0.39
서비스직	0.10	0.30	0.10	0.30	0.10	0.30
판매직	0.03	0.18	0.03	0.16	0.04	0.19
생산직	0.38	0.49	0.36	0.48	0.39	0.49
단순직	0.07	0.25	0.06	0.23	0.08	0.26
관측치	3,492		1,071		2,421	

주: 1) 전체 근로자 대비 교육훈련 참여비율 분석샘플을 기준으로 작성함.

2) 주요직종은 정규직 근로자가 가장 많은 직종을 의미함.

자료: 사업체패널조사(WPS) 6~8차 자료(2015, 2017, 2019).

□ 저자 약력

- 최광성  
- 한국직업능력연구원 부연구위원
- 김수원  
- 한국직업능력연구원 명예위원

노동시간 변화가 기업의 직업훈련 실시에 미치는 영향

- 발 행 연 월 일 2022년 10월 28일 인쇄  
2022년 10월 31일 발행
- 발 행 인 류 장 수
- 발 행 처 한국직업능력연구원  
30147, 세종특별자치시 시청대로 370  
세종국책연구단지 사회정책동  
홈페이지: <http://www.krivet.re.kr>  
전 화: (044)415-5000, 5100  
팩 스: (044)415-5200
- 등 록 일 자 1998년 6월 11일
- 등 록 번 호 제16-1681호
- I S B N 979-11-6961-297-5 93370
- 인 쇄 처 세일포커스(주) 02-2275-6894

[www.krivet.re.kr](http://www.krivet.re.kr)

값 4,000원



9 791169 612975 93370  
ISBN 979-11-6961-297-5