

근로시간 단축이 근로자의 생활과 근로환경에 미치는 영향*

이 용 관**

논문 초록

본 논문에서는 법정근로시간 단축이 사업체 규모별로 다른 시점에 적용되어 실근로시간이 '외생적으로' 감소하는 자연실험적 상황이 발생했다는 점을 이용하여 이중차감 도구변수(DD-IV) 추정법으로 근로시간 단축이 근로자의 생활과 근로환경에 미치는 인과적 효과를 분석하였다. 개별 근로자의 근로시간과 생활 및 근로환경 관련 지표들을 동시에 관측할 수 있는 한국근로환경조사(KWCS) 자료를 활용하여 분석한 결과, 근로시간 단축으로 인해 근로자의 일과 삶의 부합도와 근로환경 만족도 지표는 개선되는 것으로 나타났다. 반면 휴식자율성 지표는 악화되며 흡연 및 음주여부, 작업속도 지표는 유의미한 영향을 받지 않은 것으로 나타났다.

핵심 주제어: 근로시간 단축, 한국근로환경조사, 일과 삶의 부합도, 근로환경 만족도

경제학문헌목록 주제분류: J2, J3

투고 일자: 2014. 7. 18. 심사 및 수정 일자: 2015. 2. 6. 게재 확정 일자: 2015. 3. 6.

* 본 연구를 수행할 수 있도록 한국근로환경조사 원시자료를 제공해 주신 산업안전보건연구원과 논문의 완성도와 학문적 기여도를 높일 수 있도록 조언 해주신 익명의 심사위원들께 깊은 감사를 드립니다.

** 한국문화관광연구원 연구원, e-mail: lucasie@kcti.re.kr

I. 서론

근로시간 단축은 근무유형과 생활방식에 커다란 변화를 가져오기 때문에 근로자 개인뿐만 아니라 기업경영 및 국가경제에도 영향을 준다. 우리나라는 다른 국가들에 비해 근로시간이 길기 때문에 다양한 목적 달성의 수단으로 근로시간 단축 방안이 논의되어 왔다. IMF 경제위기 이후 근로시간 단축의 핵심 목적은 일자리 나누기를 통한 실업 해소에 있었다. 경제가 호전되면서부터는 논의의 초점이 근로자들의 장시간근로로 인한 부작용 감소와 국민의 삶의 질 향상에 맞춰지고 있다.¹⁾ 이렇듯 근로시간 단축의 핵심 목적이 전환되고 있음에도 불구하고 근로시간 단축 효과에 대한 분석은 여전히 실근로시간, 고용, 임금, 경제성장 등에 집중되고 있다.

이는 근로시간의 변화가 근로자의 생활과 근로환경에 주는 효과 분석이 가능한 자료를 구축하는 것이 어려울 뿐만 아니라 일반적으로 근로시간과 같은 객관적인 변수와 근로자들이 주관적으로 느끼는 변수를 연계하여 분석하는 것이 제한되기 때문이다(Stevenson and Wolfers, 2009). 만약 이러한 변수들을 잘 연계했다고 해도 근로시간이 근로자에게 미치는 인과적 효과 추정에는 근로시간과 관련된 외생적인 요인으로 인해 근로자의 생활과 근로환경 관련 변수의 변화를 관찰할 수 있어야 분석이 가능하다. 이는 근로시간과 근로자의 생활 및 근로환경은 연계되어 상호 영향을 미칠 뿐만 아니라 두 요소 모두에 영향을 미치는 것들이 존재하기 때문이다. 보상격차가설(Rosen, 1974, 1986)에 따르면 근로자들은 근로조건에 따라 자신들의 일자리를 선택한다. 즉 근로자들은 주어진 제반사항을 고려하여 자신이 제공할 수 있는 최적의 근로시간을 결정하게 된다. 예를 들어 위험기피적인 성향이 강한 사람은 일반적으로 작업장에 있는 시간이 길수록 부상위험이 증가하기 때문에 근로시간을 줄일 것이다. 반면 근로자들은 상황에 따라 지각, 결근, 조퇴 등을 이용하여 최적 근로시간을 유지할 수 있는 재량을 가지고 있기 때문에 근로시간 자체가 근로자의 선택에 미치는 영향이 미약할 수도 있다(Altman and Golden, 2004). 결국 근로시간 변화가 근로자의 생활과 근로환경에 어떠한 영향을 주는지에 대한 연구의 필요성이

1) 이러한 논의 속에서 우리나라는 2003년 8월에 근로기준법을 개정하여 법정근로시간을 주당 44시간에서 40시간으로 단축하기에 이르렀으며, 이른바 ‘주5일 근무제’를 골자로 하는 근로기준법 개정안이 2004년 7월 1일자로 시행되었다. 최근에는 연장근로 및 휴일근로시간에 대한 논의가 노동시장에서 쟁점이 되고 있다.

증대되에도 불구하고 앞에서 제시한 사항들을 통제할 수 있어야 분석이 가능하다.

이에 본 연구는 근로시간 단축이 근로자의 생활과 근로환경에 미친 인과적 효과를 분석하고 정책적 함의를 제시하고자 한다. 인과적 효과 분석을 위해 법정근로시간 단축이 사업체 규모별로 다른 시점에 적용되었다는 점과 이로 인해 실근로시간이 ‘외생적으로’ 감소하는 자연실험적 상황이 발생했다는 점을 고려한 이중차감 도구변수(DD-IV) 추정법을 활용하였다.

본 연구의 구성은 다음과 같다. 제Ⅱ장에서는 근로시간이 근로자의 생활과 근로환경에 주는 효과를 분석한 이론과 실증 연구들을 정리한다. 제Ⅲ장에서는 실증분석에 사용할 한국근로환경조사(KWCS) 자료와 변수, 그리고 인과적 효과를 식별하는 분석방법을 설명한다. 제Ⅳ장에서는 실증분석 결과를 논의하고 마지막으로 제Ⅴ장에서는 결과를 요약하고 정책적 함의를 제시한다.

Ⅱ. 선행연구 검토

법정근로시간 단축 효과를 분석한 대부분의 연구들은 고용구조, 임금수준에 집중되어 왔다. 또한 일자리 창출의 중요성이 확대되면서 거시적인 측면에서 경제성장과 고용창출의 효과를 분석하는 연구가 주를 이루었다. 그러나 근로시간 단축은 근로자의 재량시간과 기업의 노동생산성 향상 유인을 증대시킨다는 측면에서 근로자의 생활과 근로환경에도 영향을 준다.

근로시간이 단축되면 근로자들은 늘어난 재량시간을 다른 활동에 배분하게 된다. 법정근로시간 단축으로 인한 시간사용의 효과를 분석한 연구를 보면 일본은 개인의 여가시간이 증가하는 반면 한국은 수면 등 개인 관리시간이 증가한다(Lee et al., 2012). 근로시간 단축은 일과 생활이 양립할 수 있는 여건이 조성된다는 측면에서 근로자의 삶의 만족도를 높일 수 있다. 근로시간이 감소하면 삶의 질과 가족 관계 등 전반적인 삶의 만족도에 긍정적 영향을 미친다(Skans, 2004). 또한 노동시간이 감소하면 근로만족도와 업무성고가 향상(Kosseck and Lee, 2008) 될 뿐만 아니라 근로 유연성이 커져 생산성과 자체 성과평가도 개선된다(Bloom et al., 2009).

근로시간은 근로자의 생활습관과 건강에 영향을 미친다. 근로시간이 길면 흡연, 음주, 나쁜 식습관은 늘어나는 반면 운동량은 줄어들게 되고 건강에도 부정적 영향을 준다는 연구가 다수 존재한다. Ruhm(2005)은 근로시간이 감소하면 흡연을, 비

만을, 육체적 비활동률이 감소한다고 제시하고 있으며, Berniell (2012)은 프랑스의 법정근로시간이 단축되면서 근로자의 흡연과 음주, 무기력증 등이 감소했음을 보였다. 반면 Ahn (2013)은 한국의 경우 근로시간이 단축되면서 흡연 가능성은 감소한 반면 음주 가능성은 증가한 것으로 보고하고 있다.

근로시간은 근로자의 근로환경에도 영향을 미치는데 이는 고용주(기업)와 근로자의 행동 변화가 복합적으로 작용하면서 나타난다. 기업의 비용최소화 모형에 따르면 고용주는 근로시간을 줄여야 하는 상황이 발생하면 노동비용을 축소시키려는 행동을 증대시키게 된다. 즉 고용주는 근로자의 근무 집중도가 제고될 수 있도록 관리·감독 체계를 개선하는 등의 방법을 활용하여 추가적인 노동구입 없이 기존 작업량을 해소하려고 할 것이다. 이러한 과정에서 근로자들은 작업에 대한 추가적인 압력을 받게 된다. Nelson (1988)은 근로시간의 감소는 노동 강도가 약화되는 현상을 상쇄한다는 것을 보였다. OECD (1998)는 법정근로시간 단축의 영향은 국가별 경제상황과 기업문화 등에 따라 다양하게 나타나지만 기업측면에서는 실근로시간 감소와 시간당 노동생산성 향상이 일관되게 나타났다고 보고하고 있다. 시간당 노동생산성 향상은 근로자 개인이 근로시간 단축 이전에 수행하던 업무를 단축 이후에는 더 짧은 시간에 완수해야 하는 압력에 기인하는 바가 크지만 단기적으로는 기업의 인적자원 관리로, 장기적으로는 생산요소의 재조정을 통한 자본재 투입 증가로 인해 발생했다고 제시하고 있다. 한국의 경우 법정근로시간이 단축되기 전부터 근로시간 단축이 근로환경에 미칠 효과에 대한 논의가 일부 이루어졌는데 대부분 근로시간 단축으로 가족단위 여가시간은 증가하나 노동 강도의 강화와 연장근무 확대 등으로 인해 근로환경에 미치는 효과는 제한될 수 있음을 제시하고 있다. 성재민 (2005)은 근로시간 단축의 효과가 근로자의 작업환경에 미치는 긍정적인 영향은 고용주의 작업량을 맞추기 위한 업무강도 강화, 휴일의 축소 등으로 상쇄되고 있음을 제시하였다. 반면 김승택·이상민 (2008)은 한국노동패널을 이용하여 근로시간 단축으로 인한 노동 강도의 변화는 없음을 보였다. 이러한 연구결과의 상이함은 법정근로시간 단축이 적용되기 전 또는 부분 적용된 시기에 조사된 자료를 사용했고 분석상 제한사항이 존재하기 때문에 나타난 것으로, 이러한 제한사항을 해소한 추가적인 분석의 필요성이 제기되고 있다(Rudolf, 2013).

근로시간 감소가 근로자의 근로환경에 미치는 영향에 대한 이론적 논의에서는 고용주(기업)뿐만 아니라 근로자의 행동 변화도 중요하게 고려되어 진다. 신호와 선

별 모형에 의하면 노동시장에 존재하는 정보의 비대칭성 문제를 해소하기 위해 근로자와 고용주 사이는 다양한 신호 보내기와 선별하기가 이루어진다. 임금 등의 제반 요소가 고정되어 있고 경쟁이 없는 상황이라면 근로시간 단축은 근로자의 근로환경에 긍정적 영향을 미칠 것이나 신호 보내기와 선별하기 현상이 경쟁적으로 나타나는 상황에서는 근로시간의 변화가 근로자에게 미치는 효과가 다르게 나타날 수 있다. 과당 경쟁(rat race) 모형에 의하면 경쟁적인 상황에서 특정 요소(시간)가 제한되면 근로자들은 다른 근로자들과 구별되기 위해 더 많은 노력을 하게 된다(Akerlof, 1976; Miyazaki, 1977). 즉 근로자들은 노동시장에서 더 경쟁적으로 자기 선별 과정을 겪게 되는데 이로 인해 근로자의 근로시간(Landers et al., 1996)이나 노력 수준(Glover, 2011)이 왜곡되어 나타나게 된다.

근로시간 단축으로 인해 근로자에게 주어지는 노동 강도가 강화된다는 연구들이 존재함에도 불구하고 근로자들이 심리적으로 체감하는 전반적인 만족도는 향상될 가능성이 존재한다. 이는 노동 강도가 강해져도 근로자가 작업장에 존재하는 절대적인 시간은 축소되어 시간사용의 유연성이 증대되기 때문이다. 또한 근로시간이 적정선을 넘어서면 생산성뿐만 아니라 작업의 안정성도 급격히 감소한다는 측면에서 근로시간 감소는 근로자에게 긍정적인 영향을 미칠 수 있다. 실제로 근로시간이 길면 근로자의 전반적인 만족도가 낮아진다는 연구들이 존재한다(Green, 2004; Artazcoz et al., 2009).

최근 근로자의 생활과 근로환경에 관련된 다양한 변수들의 분석에 있어 나타날 수 있는 계량적 문제점을 해소하기 위해 자연실험적 접근방법을 이용한 연구들이 나타나고 있다. White and Beswick(2003)은 자연실험적 방법을 이용해 내생성 문제를 해소하고 근로시간이 피로도, 건강상태, 안정성, 일과 삶의 균형 등에 미치는 인과적 효과를 분석하였다. 연구 결과 장시간 근로가 육체적 건강에 부정적 영향을 미칠 뿐만 아니라 일과 삶의 균형을 저해하는 것으로 나타났다. 앞에서 제시된 Berniell(2012)와 Ahn(2013)의 연구도 법정근로시간 단축의 자연실험적 상황을 활용하여 근로시간 단축효과를 분석한 것이다. 또한 Lee and Lee(2014)는 법정근로시간 단축으로 인해 실근로시간이 외생적으로 변하는 상황을 이용하여 근로시간 감소가 근로자의 산업재해 가능성을 감소시켰음을 제시하였다.

지금까지 언급한 것과 같이 다양한 연구자들에 의해 근로시간과 근로자의 생활 및 근로환경의 관계에 대한 이론적 논의와 실증분석이 진행되어 왔다. 그러나 자료

와 변수설정의 한계, 분석방법상의 문제로 인해 여전히 근로시간이 근로자의 생활과 근로환경에 주는 인과적 효과성에 대한 연구는 제한적이다.

Ⅲ. 분석 자료 및 방법

1. 분석 자료

본 연구는 법정근로시간이 4시간(주44시간 → 주40시간) 단축되면서 나타난 실근로시간의 변화가 근로자의 생활과 근로환경에 어떠한 영향을 미쳤는지 분석하기 위해 산업안전보건공단에서 제공하는 한국근로환경조사(Korean Working Conditions Survey) 1차(2006년), 2차(2010년) 자료를 사용하였다.²⁾ 본 자료는 전국 만 15세 이상의 취업자³⁾를 대상으로 근로형태, 고용형태, 직종, 업종, 위험요인노출, 고용안정 등 업무환경의 전반적인 내용을 제공하고 있다.

분석대상의 일관성을 유지하기 위해 연령을 65세 이하⁴⁾로 제한했으며 실질적으로 법정근로시간 단축의 영향을 받는 임금근로자(피고용자) 표본만을 사용하였다. 또한 법정근로시간 단축의 영향이 미약할 것으로 예상되는 시간제 근로자와 산업 중 농업 및 임업과 어업, 자기소비활동분야에 종사하는 근로자, 직업 중 농림어업 숙련 근로자는 분석대상에서 제외하였다. <Table 1>은 자료의 조사시기별 사회인구학적 기술통계량이다. 각 항목의 연도별 평균과 비중을 나타내고 있으며 모두 조

2) 근로환경조사는 1991년부터 매 4~5년마다 진행된 유럽근로환경조사(European working condition survey, EWCS)의 내용을 참고하여 우리나라 전국의 취업자를 대상으로 근로환경을 조사하여 직업 및 업종별 위험요인에의 노출 정도 내지 고용형태별 위험요인에의 노출 정도 등을 파악하고자 기획되었다. 한국근로환경조사는 2006년에 시작하여 4년 주기로 실시되고 있으며, 조사대상은 조사모집단인 인구주택총조사 상의 아파트 조사구 및 일반조사구에서 표본 가구를 추출하고 추출된 가구내에서 취업자 기준에 부합되는 자로 선정하며, 조사방법은 전문면접원의 가구방문을 통해 1:1 면접조사이다. 설문 항목은 작업환경, 작업특성, 작업조직, 작업시간, 조직의 의사소통, 사회심리적 요인, 건강영향지표, 직업에 대한 만족도, 흡연 및 음주, 인구학적 특징으로 구성되어 있다. 2006년에는 10,043명, 2010년에는 10,019명을 대상으로 실시하였다.

3) 조사대상자는 표본 가구 내 상주하는 만 15세 이상 취업자로 취업자 기준은 조사대상 시점을 기준으로 지난 1주간 수입을 목적으로 1시간 이상 일한 자를 의미한다.

4) 2006년 조사는 분석대상의 연령을 65세 이하로 제한을 둔 반면 2010년에는 연령에 제한을 두지 않았다.

사가중치가 적용되었다. 전체적으로 볼 때 근로자의 구성은 시간이 지남에 따라 크게 변하지 않았다. 남성 근로자의 비중은 약 58~60%, 근로자의 평균연령은 약 38.7~39.7세로 안정적인 경향을 보인다. 근속년수는 6.5년에서 6년으로 감소한 것으로 나타나는데 이는 2000년대 후반부터 도입된 비정규직 사용 2년 제한 규정으로 인해 비정규직들의 근속년수가 축소되면서 나타난 현상으로 보여 진다. 소득수준과 학력수준은 시간이 지남에 따라 다소 상승한 것으로 나타났으며 지역 분포는 거의 유사한 것을 확인 할 수 있다.

〈Table 1〉 Descriptive Statistics of KWCS Data

Year	Men	Age	Tenure	Income Level	Education Level			Location			Observations
					Less Than High School	High School Graduate	College Graduate or More	Seoul	Metro	Municipality	
2006	58.33	38.65	6.54	2.28	12.67	39.92	47.41	22.89	26.48	50.63	6,485
2010	60.39	39.71	6.04	2.59	9.38	41.21	49.41	21.36	26.75	51.89	5,001

Notes: Survey weights are used. Data includes employees in all establishment sizes. Income level is determined by each workers' self-reported monthly income in Korean won and is categorized as: 1(under 1,000 thousand won), 2(1,000 to 1,999 thousand won), 3(2,000 to 2,999 thousand won), and 4(over 3,000 thousand won).

모형 분석을 위해 법정근로시간 단축 적용이 산업별, 사업체 규모별로 점진적으로 확대된 것을 고려하여 각 연도별, 산업별, 사업체 규모별 근로자의 생활과 근로환경을 나타내는 주요 지표를 추출하였다. 주40시간 근무제 도입은 〈Table 2〉와 같이 산업과 사업체 규모에 따라 단계적으로 이루어졌다. 따라서 이상적으로는 근로환경조사 자료를 사업체 규모별로 구분하여 당해 연도에 주40시간 근무제를 적용 받았는지 여부를 판단해야 하나 해당 자료의 사업체 규모 분류가 정확히 일치하지 않아 가장 가까운 범위에서 구분하여 연계하였다. 구체적으로 근로환경조사 자료는 산업분류와 직장형태에서 각각 금융보험업과 공공부문을, 사업체 규모는 1,000명 이상, 300~999명, 100~299명, 50~99명, 10~49명, 5~9명, 2~4명, 1명으로 구분하여 제공하고 있다. 반면 실제 사업체 규모별 법정근로시간 단축은 2006년에는 100명 이상의 사업장, 2010년에는 20명 이상 사업장인 경우 적용되었다. 이로 인해 자료에서 제공하는 사업체 규모 분류인 10~49명은 2010년을 조사시점으로

봤을 때 실제로 주40시간 근무제를 적용받는 종사자와 그렇지 않은 종사자가 혼재되어 있다. 이에 식별의 문제를 해소하기 위해 10~49명 규모의 사업체에 종사하는 근로자는 분석 대상에서 제외하였다. 또한 조사(6~9월)가 법정근로시간 단축 적용 시점(7월) 전후로 이루어 졌으나 정부가 제공한 제도적 유인과 사회 전반의 노력으로 인해 많은 기업들이 적용시점보다 앞서 제도를 도입한 점과 조사 기간의 비중을 고려하여 자료 시점과 주40시간 근무제 도입 시점을 동일하게 하였다.

〈Table 2〉 Matching of KWCS Data

Adoption of 40-hour Workweek		Korean Working Conditions Survey	
Starting Date	Establishment Size and Industry	Survey Date	Establishment Size and Industry
2004. 7. 1	Over 1,000 Employees, Financial & Public Sector		
2005. 7. 1	300-999 Employees		
2006. 7. 1	100-299 Employees	2006. 6~9	Over 100 Employees, Financial & Public Sector
2007. 7. 1	50-99 Employees		
2008. 7. 1	20-49 Employees		
		2010. 6~9	50-99 Employees
2011. 7. 1	Under 20 employees		

본 연구에서는 근로자의 생활과 근로환경을 분석하기 위해서 6가지 유형의 종속 변수를 사용하였으며 각 변수는 특성에 따라 범주를 구분하여 이항변수로 변환하였다. 근로자의 생활과 관련된 변수는 (1) 일과 삶의 부합도(이하 부합도; 매우 적당 또는 적당으로 답변한 경우 1, 적당하지 않다 또는 전혀 적당하지 않다고 답변한 경우 0) (2) 흡연여부(흡연 안할 경우 1, 흡연할 경우 0), (3) 음주여부(월1회 미만인 경우 1, 월1회 이상인 경우 0)이며, 근로환경과 관련된 변수는 (4) 근로환경 만족도(이하 만족도; 매우 만족 또는 만족으로 답변한 경우 1, 별로 또는 전혀 만족하지 않는다고 답변한 경우 0) (5) 작업속도(빠른 작업속도로 일하는 경우가 거의 없거나 전혀 없다고 답변한 경우 1, 그 외 0) (6) 휴식자율성(항상 대부분 가끔 그렇다고 답변한 경우 1, 별로 또는 전혀 그렇지 않다고 답변한 경우 0)이다.⁵⁾ 각 지표는 클수록 근로자의 생활과

5) 세부적인 변수에 대한 설명은 〈Appendix 1〉을 참조하라.

근로환경이 양호하다는 것을 의미한다.

〈Table 3〉은 근로시간과 종속변수의 기초통계량이다. 시간이 경과함에 따라 근로시간은 줄어들며 근로자의 생활 관련 지표는 감소하는 반면 근로환경 관련 변수는 증가하는 것으로 나타났다. 또한 근로시간은 사업체 규모가 작을수록 서비스업 보다는 제조업이 크게 나타나나 근로자의 생활과 근로환경 관련 지표들은 사업체 규모에 따라 서로 다른 양상을 보이며 제조업이 서비스업에 비해 작게 나타난다. 주40시간 근무제 적용 여부로 대상을 구분하여 근로시간 차에 따른 Wald 추정치를 구할 수 있는데 법정근로시간 단축으로 인해 부합도와 만족도, 휴식자율성은 개선되는 것으로 나타난다. 반면 음주 가능성은 커지는 것으로 나타나며 나머지 종속변수는 통계적으로 유의하지 않게 나타난다.

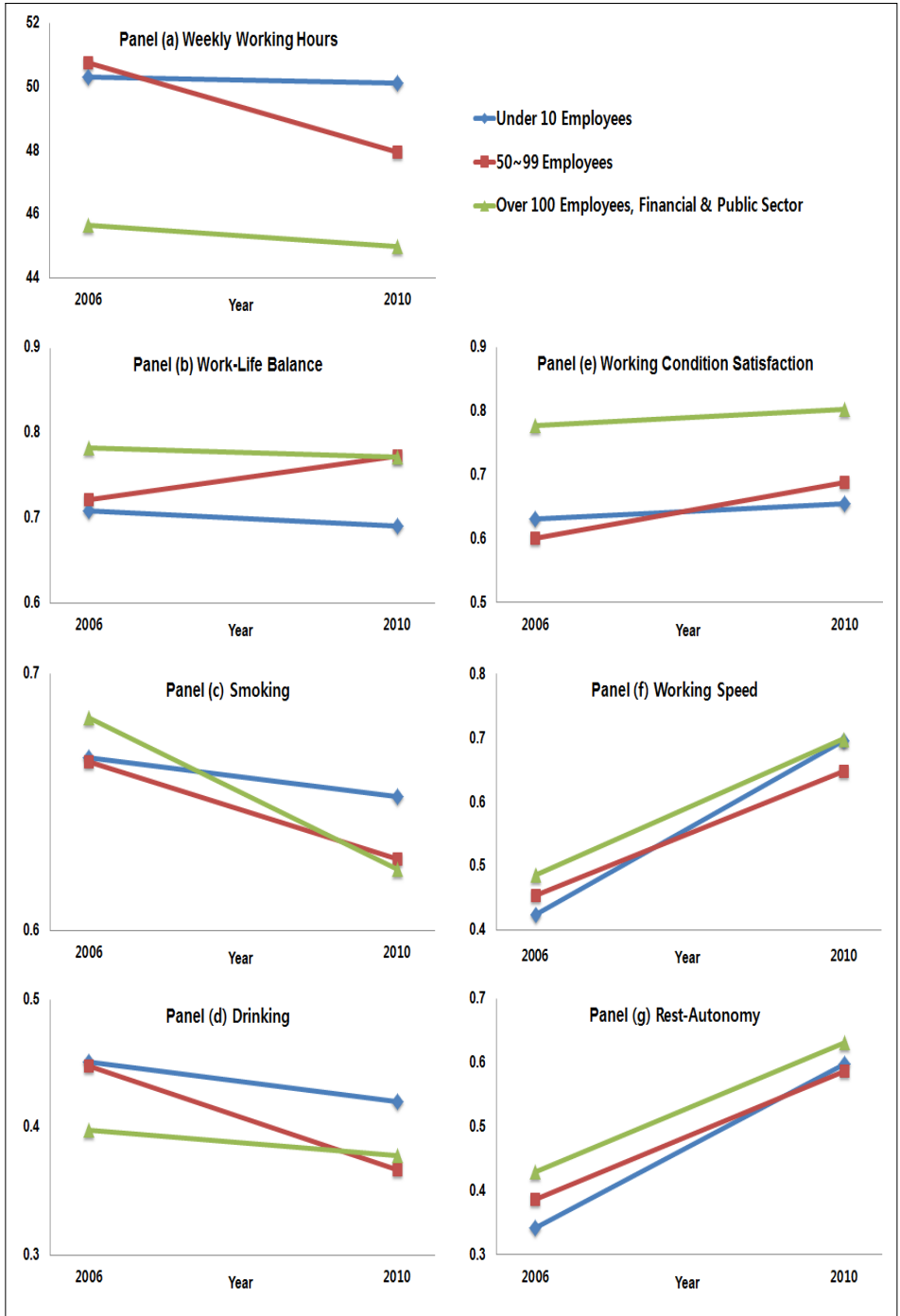
2006~2010년 사이에 주40시간 근무제가 적용된 집단(50~99명)의 근로시간과 근로자의 생활, 근로환경 관련 지표의 변화를 확인하기 위해 비교집단(선적용: 100명 이상, 금융 및 공공부문; 미적용: 10명 미만)과 함께 각 변수들의 추이를 도식한 결과는 〈Figure 1〉과 같이 나타난다. Panel (a)는 각 집단별 실근로시간의 변화를 나타낸 그림이다. 비교 기간내 적용집단의 실근로시간은 급격히 감소하는 반면 비교집단은 거의 변화가 없는 것을 확인할 수 있다. 이는 주 40시간 도입의 정책효과가 실근로시간에 영향을 미쳤음을 보여준다. Panel (b)는 부합도 지표로 시간이 경과함에 따라 적용집단의 지표는 상승하는 반면 비교집단의 지표는 하락한다. 적용집단의 지표가 상승하는 것은 부합도가 개선되었다는 것을 의미한다. Panel (c)와 Panel (d)는 각각 흡연과 음주여부를 나타내는 지표로 모든 집단에서 하락하는 추세를 보여 시간이 경과함에 따라 흡연 및 음주 가능성이 증가하는 것을 확인할 수 있다. Panel (e)는 만족도 지표로 모든 집단이 시간이 경과함에 따라 상승하는 것을 확인할 수 있으나 각 지표의 기울기를 보면 적용집단의 상승폭이 가장 크다. 즉 적용집단의 만족도가 가장 크게 개선되었다고 할 수 있다. 끝으로 Panel (f)와 Panel (g)는 각각 작업속도와 휴식자율성을 나타내는 지표로 모든 집단에서 상승하는 추세를 보여 시간이 경과함에 따라 빠른 작업속도로 일하는 빈도가 감소하는 동시에 휴식의 자율성은 증가하는 것을 확인할 수 있다. 이는 근로자들이 당면한 노동 강도가 약화되었을 의미한다.

〈Table 3〉 Descriptive Statistics of Working Hours and Dependent Variables

	Working Hours		Work-Life Balance		Smoking		Drinking		Working Condition Satisfaction		Working Speed		Rest-Autonomy		Observations
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	
All	47.95	12.10	0.74	0.44	0.66	0.47	0.41	0.49	0.71	0.45	0.56	0.50	0.49	0.50	8,297
By Year															
2006	48.00	12.49	0.75	0.43	0.68	0.47	0.42	0.49	0.71	0.45	0.46	0.50	0.40	0.49	4,919
2010	47.90	11.60	0.73	0.44	0.64	0.48	0.40	0.49	0.72	0.45	0.69	0.46	0.61	0.49	3,378
By Establishment Size															
Under 10 Employees	49.81	13.66	0.70	0.46	0.67	0.47	0.44	0.50	0.65	0.48	0.58	0.49	0.48	0.50	3,563
50-99 Employees	47.52	10.89	0.79	0.41	0.69	0.46	0.44	0.50	0.71	0.45	0.60	0.49	0.48	0.50	1,242
Over 100 Employees	46.25	10.47	0.76	0.42	0.64	0.48	0.37	0.48	0.78	0.42	0.54	0.50	0.51	0.50	3,492
By Industry															
Manufacturing	48.54	10.42	0.74	0.44	0.60	0.49	0.33	0.47	0.69	0.46	0.48	0.50	0.47	0.50	2,063
Service	47.75	12.68	0.75	0.43	0.71	0.46	0.46	0.50	0.74	0.44	0.60	0.49	0.49	0.50	5,442
By the Standard Workweek															
40-hour Workweek	45.94	10.37	0.78	0.42	0.66	0.47	0.39	0.49	0.78	0.42	0.57	0.49	0.51	0.50	4,411
44-hour Workweek	50.32	13.48	0.70	0.46	0.66	0.47	0.44	0.50	0.64	0.48	0.56	0.50	0.47	0.50	3,886
Difference	-4.375		0.076		-0.002		-0.048		0.140		0.015		0.042		
Wald Estimate			-0.017		0.000		0.011		-0.032		-0.003		-0.010		
(p-value)			p<0.001		p<0.944		p<0.028		p<0.001		p<0.488		p<0.016		

Notes: Survey weights are used. Data includes employees in all establishment sizes except 10~49 employees.

〈Figure 1〉 Change in Variables by Year and Establishment Size



2. 분석 방법

근로시간이 근로자의 근로환경에 영향을 주는 유일한 요인이라면 근로환경의 변화는 근로시간이 단축되었기 때문이라고 설명할 수 있을 것이다. 하지만 근로환경이 변화하는 데는 근로시간 단축뿐만 아니라 동료, 생산설비, 근로자의 의식, 제도 등 다양한 요인이 영향을 줄 수 있다. 또한 근로시간의 변화가 사업체 규모별로 다른 시점에 발생했기 때문에 이러한 요인들을 통제해야만 근로시간 단축이 근로자의 생활과 근로환경에 미치는 순효과를 파악할 수 있다.

근로시간 단축이 근로자의 생활과 근로환경 변수에 미치는 영향을 분석하기 위한 기본 추정식은 아래와 같다.

$$WC_{ist} = \beta wh_{ist} + D_s + D_t + \gamma X_{ist} + \epsilon_{ist} \quad (1)$$

종속변수는 t 연도 s 사업체 규모에 종사하는 근로자 i 가 당면한 생활과 근로환경을 나타내는 지표로 0과 1의 값을 가진 이항변수이다. 위의 식에서 법정근로시간 단축의 효과를 추정하기 위한 핵심적인 변수는 wh_{ist} 로서 사업체 규모별, 연도별 주당 실근로시간을 뜻한다. D 로 표현되는 변수들은 고정효과를 통제하기 위한 일련의 변수들인데 식에서 볼 수 있듯이 각각 사업체 규모 및 연도 고정효과이다. 또한 X_{ist} 는 통제변수로 근로자 개인의 인구학적 특성(성, 연령, 근속연수, 교육수준, 소득수준, 직업, 지역), 고용형태별 특성(교대제 여부, 순환제 여부, 특수형태 근로 여부), 근로여건(자율성과 작업 반복 주기)이 포함되어 있다. 여기서의 계수 β 는 실근로시간 단축이 근로환경에 미친 효과를 의미하며 본 논문에서 추정해야 하는 가장 핵심적인 계수이다.

위의 식은 축약형 방정식으로서 β 의 불편추정치를 단순 OLS모형으로 추정하는데 여러 문제점들을 가지고 있다. 무엇보다 위의 식을 추정하는데 근로환경의 변화가 근로시간에 영향을 주는 역인과성의 문제가 나타날 뿐만 아니라 근로시간과 근로환경에 동시에 영향을 주는 요소들이 다수 존재하기 때문에 이를 통제하지 못하여 발생하는 누락변수 편이가 나타날 수도 있다. 다시 말하면 $Cov(wh_{ist}, \epsilon_{ist}) \neq 0$ 이라는 것이다. 전자의 경우 근로시간 감소가 근로환경에 대한 만족도를 높여 근로자들의 건강상태가 개선될 경우 근로자의 생산성 증대로 이어져 근로시간을 변화시

키는 효과가 나타날 수 있다. 후자의 경우 위험기피적인 성향을 가진 사람은 일자리를 구할 때 위험도가 낮은 직업을 구하는 동시에 작업장에 있는 시간도 최대한 줄이려고 할 것이다. 결국 단순 추정방법으로는 근로시간이 근로자의 생활과 근로환경에 미치는 인과적 효과를 분석하는데 있어 한계가 존재한다. 이러한 내생성 문제를 해결하기 위해서 본 연구는 단계적으로 시행된 주40시간 근무제 도입을 도구변수로 하여 근로자들의 실근로시간에 나타난 외생적 변화를 이용하고자 한다.⁶⁾

또한 법정근로시간 단축의 도입 시점이 연도별, 사업체 규모별로 차이를 지닌다는 점을 이용하여 자료가 가용한 범위에서 이중차감모형으로 추정식을 세우고 분석한다.⁷⁾ 자료의 가용 범위인 2006년과 2010년에 사업체 규모별로 주40시간 근무제를 적용받지 않는 시기와 적용받는 시기로 구분할 수 있으며, 이에 따라 처치를 받은 집단이 결정된다. 여기서는 주40시간 근무제가 적용되는 집단에게는 1을 그렇지 않은 집단에는 0을 부여하였으며 이상의 내용을 정리하면 <Table 4>와 같다.

<Table 4> Classification of Control and Treatment groups

	Working Hour Reduction			
	2006 (Pre)		2010 (Post)	
	Yes (40)	No (44)	Yes (40)	No (44)
Over 100 Employees, Financial & Public Sector	Control		Control	
50~99 Employees		Treatment	Treatment	
Under 10 Employees		Control		Control

이중차감 도구변수 추정법으로 근로시간 단축이 근로자의 생활과 근로환경에 미치는 효과를 분석하기 위해서는 우선 도구변수와 내생변수와의 상관관계가 있음을 확인해야 한다. 법정 근로시간은 단축되어도 실근로시간은 감소되지 않을 수 있고,

6) 도구변수에 관한 논의는 Stock and Watson (2006) 을 참고할 것이다.

7) Angrist (2001) 는 제한적 종속변수 (Limited dependent variable) 를 분석할 경우 단순한 분석 전략이 보다 유용한 경우를 제시하고 있는데 특히 설명변수가 더미변수인 경우 2SLS 분석을 하면 프로빗 모형과 로짓 모형 보다는 선형확률모형을 이용하는 것이 일치추정치를 도출하는데 안전하다고 언급하고 있다. 또한 Ai and Norton (2003) 은 많은 연구에서 교차항을 사용하는 프로빗 모형의 한계효과를 해석할 때 오류를 범하는 것을 밝히고 그 대표적인 예로 이중차감모형을 지적한다. 이에 본 연구에서는 교차항 계수를 한계효과로서 간편하게 해석할 수 있는 선형확률모형을 이용하여 분석한다.

실근로시간이 감소되지 않으면 근로환경에 영향을 미치지 않을 수 있다. 즉 단축된 근로시간만큼을 유급 연장근로로 보충함으로써 근로자가 일하는 실근로시간은 감소되지 않을 수 있기 때문에 법정근로시간이 단축된 이후 근로자의 실근로시간이 감소되었는지의 여부를 파악하는 것이 법정근로시간 단축과 근로환경의 관계를 분석하는 데 가장 중요한 부분이라고 할 수 있다. 이를 위해 주40시간 근무제의 도입이 실근로시간에 미친 영향을 분석하는 다음의 1단계 추정식을 추정한다.

$$wh_{ist} = \alpha Twh_{st} + D_s + D_t + \delta X_{ist} + u_{ist} \quad (2)$$

종속변수는 t 연도 s 사업체 규모에 종사하는 근로자 i 의 실근로시간이다. 위의 식에서 법정근로시간 단축의 효과를 추정하기 위한 핵심적인 변수는 Twh_{st} 로 사업체 규모별, 연도별 주40시간 근무제 적용 여부를 뜻하며 t 연도 사업체 규모 s 가 2006년과 2010년에 주40시간 근무제를 적용받으면 1, 그렇지 않으면 0의 값을 갖는 지시변수이다. D 는 사업체 규모와 연도 각각의 고정효과이며 X_{ist} 는 근로자 개인의 인구학적 특성, 고용형태별 특성, 근로방식의 특성을 통제하는 변수이다. 주40시간 근무제 도입을 도구변수로 사용하기 위해서는 계수추정치 α 가 0이 아니어야 한다. 특히 주40시간 근무제 도입(지시변수가 0에서 1로 변화)이 실근로시간을 감소시키는 방향으로 작용했다는 결과를 도출하기 위해서는 계수추정치 α 가 음(-)의 부호를 가져야 한다.

〈Table 5〉는 법정근로시간 단축이 실근로시간에 미치는 영향에 대한 1단계 추정 결과이다. 모든 추정에서 사업체 규모별·연도별 효과, 개인특성 효과를 통제하여 분석한 결과 법정근로시간 단축은 실근로시간을 줄이는 효과를 갖는다는 것을 보여준다. 사업체 규모가 50~99명인 경우 주40시간 근무제 도입으로 약 3.76시간 실근로시간이 감소하는 것으로 나타났다. 도구변수가 설명변수인 실근로시간과의 상관관계가 적을 경우 도구변수의 추정량은 특이분포를 가지므로 이에 대한 통계적 추론이 어렵게 된다. 이러한 도구변수를 약한 도구변수라고 부른다. Stock and Yogo(2005)는 1차식에서 사용된 도구변수의 F-통계량 값이 10 이상일 경우 약한 도구변수 문제가 발생할 가능성이 비교적 낮다는 경험률(rule of thumb)을 제시한 바 있다. 결과를 보면 F-통계량 값이 모두 10을 크게 넘어서고 있으므로 법정근로시간 단축이 실근로시간에 대한 가용한 도구변수이다.

〈Table 5〉 First Stage Results

	All	Gender (Men)	Age (30~55)	Tenure (Over 2years)	Location (Metro +Municipality)	Industry (Manufacturing)
40-hour Workweek	-3.760*** (0.730)	-4.483*** (1.049)	-3.454*** (0.795)	-3.576*** (0.742)	-3.575*** (0.822)	-5.142*** (1.144)
Weak IV (F-stat)	26.52	18.27	18.89	23.25	18.92	20.21
Partial R-sq	0.0052	0.0062	0.0049	0.0051	0.0046	0.0096
Observations	8,297	5,177	6,211	6,046	6,964	2,063
R-sq	0.1732	0.1595	0.1993	0.1695	0.1935	0.1189

Notes: Only the coefficient estimates for the treatment variable (the indicator of whether the 40-hour workweek was implemented or not) are presented. Each equation includes year, establishment size, gender, age, age², tenure, tenure², education level, income level, location, job, industry, employment types (shift, rotation, special), working conditions (autonomy, working cycle), and an intercept. Survey weights are used. Robust standard errors, corrected for clustering by industry, establishment size, job, and location are shown in the parentheses. *** indicates 1% significance, ** indicates 5% significance, and * indicates 10% significance.

또한 도구변수는 최종식의 종속변수에 직접적인 효과를 미쳐서는 안 된다. 즉, 법정근로시간 단축이 실근로시간에 영향을 미쳐 나타나는 간접적 효과를 제외하면 종속변수에 미치는 효과는 없어야 한다. 이를 확인하기 위해서는 도구변수와 오차항이 상관관계가 없어야 한다는 외생성 조건을 검증해야 하나 분석에 한 개의 도구변수만 사용되었으므로 과도식별제약(overidentifying restrictions) 검정은 수행할 수 없다. 다만 도구변수로 사용하는 주40시간 근무제가 연도별, 산업별, 사업체 규모별로 강제성 있게 도입되었다는 점에서 이는 근로자의 특성 및 작업 환경 등과 상관없이 시장에서 주어지는 외생적인 변화라고 할 수 있다.

IV. 분석 결과

본 장의 모든 회귀분석은 위에서 설명한 모형과 같이 사업체 규모별, 연도별 효과와 근로자 개인의 인구학적 특성, 고용형태별 특성, 근로방식의 특성을 통제한 결과이다. 결과에서 ***은 1% 수준에서 통계적으로 유의미함을 의미한다. 그리고 **와 *은 각각 5%와 10% 수준에서 통계적으로 유의미함을 의미한다. 또한 모든

회귀분석에서는 조사가중치를 사용하였으며 산업, 사업체 규모, 직업, 지역단위에서 클러스터링을 사용하여 강건표준오차를 제시하였다.

아래 <Table 6>은 근로시간 단축이 근로자에 미친 영향을 분석한 결과로 우선 OLS 추정결과를 보면 근로시간 단축으로 인해 음주여부를 제외한 모든 변수들의 개선 가능성이 증대되는 것으로 나타났다. 일반적으로 근로시간이 감소하면 고용주는 근로자에게 높은 임금을 제공한다고 인식하여 근무 집중도를 제고하도록 감독을 강화함으로써 근로자의 생산성을 향상시키려고 한다. 그러나 OLS 추정결과는 근로시간 단축으로 인해 빠른 속도로 업무를 하는 빈도는 줄고 휴식의 자율성은 커지는 결과를 보여주는데 이는 앞에서 제시한 근로시간 단축으로 인한 노동 강도에 대한 이론 및 실증연구들과 상반되는 결과이다. 이는 근로시간 단축 효과를 추정하는데 있어 내생성 문제가 존재하고 있음을 보여주는 것으로 분석방법에서도 언급했듯이 OLS 추정결과는 일치추정치가 아니라고 할 수 있다.

주40시간 근무제 도입을 도구변수로 사용하여 분석하면 OLS 추정결과와 달리 부합도와 만족도, 휴식자율성만이 5% 유의수준에서 근로시간 변화에 유의미한 영향을 받는 것으로 나타난다.⁸⁾ 이는 근로시간 단축이 근로자의 생활습관 보다는 전반적인 근로환경에 영향을 미쳤다는 것을 의미한다. OLS 추정결과와 도구변수 추정결과를 비교하면 두 가지 변화를 확인할 수 있다. 첫째, OLS에 비해 도구변수를 사용하여 도출된 계수추정치가 크게 나타난다. 이는 앞에서 제시한 것과 같이 근로시간 단축이 근로자의 만족도를 높이는 효과를 가질 수 있으나 역으로 만족도가 높은 근로자는 노동시간을 늘릴 유인이 크기 때문에 이러한 사항을 고려하지 않은 OLS 추정결과는 하향편의를 보인다고 할 수 있다. 둘째, 근로자의 노동 강도를 의미하는 작업속도와 휴식자율성에 대한 OLS와 도구변수를 사용하여 도출된 계수추정치의 방향이 반대로 나타난다. 이는 OLS 추정결과는 근로시간과 근로환경에 동시에 영향을 주는 요소들을 통제하지 못하여 발생하는 누락변수 편의가 나타나고 있다고 할 수 있다.

이밖에도 일반적으로 다른 연구에서도 도출되는 결과들을 확인할 수 있다. 우선 여성이 남성에 비해 흡연 및 음주 가능성이 낮다. 연령이 증가할수록 부합도와 만족도 지표는 악화되나 그 정도가 둔화되는 것을 확인할 수 있다. 이는 상대적으로

8) 구체적인 추정결과는 <Appendix 2>를 참조하라.

연령이 많은 근로자들은 부합도와 만족도는 낮고 근로시간에 대한 민감도는 작다는 것을 의미한다. 근로자의 경력이 높을수록 휴식자율성이 커지는데 이는 숙련도가 자율성의 증대로 이어지면서 나타나는 현상으로 해석된다. 또한 소득수준이 높을수록 부합도와 만족도가 높는데 이는 높은 임금을 주는 기업의 근로환경이 양호하기 때문이다. 산업별로 구분하여 부합도와 만족도 지표를 봤을 때 광업에 종사하는 근로자들이 가장 안 좋으며 제조업 보다는 서비스업이 양호하게 나타난다.

주40시간 근무제 도입의 정책 효과를 분석하기 위해 내생변수인 실근로시간을 주40시간 근무제 적용 대상 여부를 지시하는 더미변수로 대체하여 근로자의 생활과 근로환경에 미친 영향을 추정하였다. 축약형 추정 결과 주40시간 근무제 도입은 부합도, 만족도, 휴식자율성에 5% 유의수준에서 유의미한 영향을 미치는 데 부합도와 만족도 지표는 각각 5.1%, 6.0% 가량 개선될 가능성이, 휴식자율성 지표는 6.5% 가량 악화될 가능성이 증가하는 것으로 나타났다.

〈Table 6〉 DD-IV Estimates of the Impact of Working Hour Reduction on Workers' Lifestyle and Working Conditions

	Work-Life Balance	Smoking	Drinking	Working Condition Satisfaction	Working Speed	Rest-Autonomy
OLS	-0.003*** (0.000)	-0.001* (0.000)	-0.001 (0.001)	-0.004*** (0.001)	-0.003*** (0.001)	-0.003*** (0.001)
IV	-0.014** (0.007)	-0.004 (0.007)	-0.005 (0.009)	-0.016** (0.007)	0.005 (0.008)	0.017** (0.008)
Reduced-form	0.051** (0.023)	0.015 (0.024)	0.019 (0.033)	0.060** (0.029)	-0.019 (0.033)	-0.065** (0.028)

Notes: N=8,297. Only the coefficient estimates for working hours are presented. Each equation includes year, establishment size, gender, age, age², tenure, tenure², education level, income level, location, job, industry, employment types (shift, rotation, special), working conditions (autonomy, working cycle), and an intercept. Survey weights are used. Robust standard errors, corrected for clustering by industry, establishment size, job, and location are shown in the parentheses. *** indicates 1% significance, ** indicates 5% significance, and * indicates 10% significance. The OLS and IV estimation results show the effects of changing working hours. The reduced-form estimation results present policy effects of the introduction of the 40-hour work week.

〈Table 7〉은 남성, 30~55세 연령, 근속년수 2년 이상, 광역시 및 시군지역 중 사, 제조업에 해당되는 표본을 추출하여 분석한 결과이다. 각 표본별로 OLS 추정

결과를 보면 전체 표본을 대상으로 분석한 결과와 거의 비슷하다. 그러나 도구변수로 추정한 결과를 보면 계수추정치 크기와 유의성 정도가 달라지는 것을 확인할 수 있다. 남성의 경우 근로시간 단축이 만족도와 휴식자율성에만 유의미한 영향을 미치며 이들 지표에 대한 계수추정치는 전체 표본에 비해 커진다. 전체 표본의 결과와 달리 부합도에서 유의미한 결과가 나타나지 않는 것은 남성은 여성에 비해 노동의 활동(가사, 자녀 양육)에 시간을 적게 분배하고 있기 때문에 주어진 재량시간을 효과적으로 분배하지 못하고 있다는 것을 보여준다. 또한 남성은 여성에 비해 노동 강도가 강한 업무를 하는 경우가 많은 것을 고려하면 근로시간의 변화는 남성의 근로환경에 더 큰 영향을 준다는 것을 확인할 수 있다.

연령이 30~55세인 근로자의 경우도 전체 표본에 비해 계수추정치가 크게 나타난다. 해당 표본의 근로자들은 대부분 배우자와 자녀로 구성된 가정을 이루고 있어 근로시간 단축이 가정에서의 시간 확대로 바로 이어질 수 있다. 또한 우리나라의 경우 30~55세는 활발하게 경제활동을 하는 연령으로 평균적으로 근로시간이 길다. 이러한 경우 근로시간 단축이 부합도 뿐만 아니라 근무지에 있는 시간을 직접적으로 축소시키기 때문에 전반적인 근로환경에도 크게 영향을 준다.

근속연수가 2년 미만인 표본의 경우 비정규직이 다수 포함되어 있는데 이들은 환경적인 요인 보다는 노동안정성 정도에 부합도 또는 만족도가 크게 영향을 받게 된다. 또한 근속연수가 증가할수록 해당직무에 대한 숙련도가 높아지는데 이러한 숙련도의 향상은 초기 단계에서 빠르게 증가하다가 점차 둔화된다. 즉 숙련도의 변화가 많은 시기에는 근로시간 보다는 숙련도가 근로자의 생활과 근로환경에 크게 영향을 미칠 것이다. 이에 정규직(무기 계약직)이라고 볼 수 있는 근속연수 2년 이상의 근로자를 표본으로 근로시간 단축 효과를 분석하였다. 법정근로시간 단축을 도구변수로 이용하여 분석한 결과 부합도와 만족도를 의미하는 계수추정치가 전체 표본에 비해 크게 나타난다. 반면 작업속도와 휴식자율성에는 영향을 못 미치는 것으로 나타났다.

광역시 및 시군에 위치한 사업체에 종사하는 근로자의 경우도 부합도, 만족도, 휴식자율성 모두 전체 표본에 비해 크게 나타나고 있음을 확인할 수 있다. 광역시 및 시군지역에 위치한 사업체들은 상대적으로 규모는 작고 근로자에게 많은 근무시간을 부과하고 있기 때문에 근로시간 단축 효과가 크게 나타난다고 할 수 있다. 특히 휴식자율성의 정도가 크게 변화하는 것을 확인할 수 있는데 이는 광역시 및 시군

〈Table 7〉 DD-IV Estimates of the Subsample

	Work-Life Balance	Smoking	Drinking	Working Condition Satisfaction	Working Speed	Rest- Autonomy
Gender (Men) : 5, 177						
OLS	-0.003*** (0.000)	-0.001* (0.001)	-0.000 (0.001)	-0.004*** (0.001)	-0.003*** (0.001)	-0.002*** (0.001)
IV	-0.006 (0.006)	-0.009 (0.010)	-0.000 (0.011)	-0.021*** (0.008)	0.003 (0.008)	0.019** (0.010)
Reduced-form	0.025 (0.025)	0.041 (0.045)	0.001 (0.047)	0.095*** (0.037)	-0.049 (0.038)	-0.085** (0.037)
Age (30~55) : 6, 211						
OLS	-0.003*** (0.000)	-0.000 (0.001)	-0.000 (0.001)	-0.005*** (0.001)	-0.003*** (0.001)	-0.003*** (0.001)
IV	-0.018** (0.008)	-0.005 (0.008)	0.005 (0.010)	-0.022** (0.009)	0.006 (0.010)	0.027** (0.012)
Reduced-form	0.064** (0.025)	0.018 (0.028)	-0.019 (0.037)	0.076** (0.033)	-0.011 (0.034)	-0.092** (0.036)
Tenure (Over 2years) : 6, 046						
OLS	-0.003*** (0.000)	0.000 (0.001)	0.000 (0.001)	-0.005*** (0.001)	-0.002*** (0.001)	-0.003*** (0.001)
IV	-0.017** (0.008)	-0.008 (0.009)	-0.002 (0.010)	-0.026*** (0.009)	-0.002 (0.009)	0.014 (0.010)
Reduced-form	0.060** (0.026)	0.028 (0.029)	0.008 (0.037)	0.092*** (0.033)	-0.008 (0.039)	-0.049 (0.033)
Location (Metro+Municipality) : 6, 964						
OLS	-0.002*** (0.000)	-0.001* (0.001)	-0.001 (0.001)	-0.004*** (0.001)	-0.003*** (0.001)	-0.003*** (0.001)
IV	-0.018** (0.009)	-0.000 (0.006)	0.005 (0.010)	-0.017** (0.008)	0.005 (0.008)	0.024** (0.010)
Reduced-form	0.063** (0.027)	0.000 (0.023)	-0.018 (0.035)	0.061* (0.031)	-0.007 (0.035)	-0.085*** (0.030)
Industry (Manufacturing) : 2, 063						
OLS	-0.004*** (0.001)	-0.001 (0.001)	-0.001 (0.001)	-0.008*** (0.001)	-0.006*** (0.001)	-0.004*** (0.001)
IV	-0.012** (0.006)	-0.000 (0.008)	0.008 (0.013)	-0.010 (0.011)	-0.008 (0.010)	-0.003 (0.012)
Reduced-form	0.062* (0.032)	0.003 (0.041)	-0.042 (0.072)	0.049 (0.060)	-0.015 (0.062)	0.017 (0.063)

Notes: Only the coefficient estimates for working hours are presented. Each equation includes year, establishment size, gender, age, age², tenure, tenure², education level, income level, location, job, industry, employment types (shift, rotation, special), working conditions (autonomy, working cycle), and an intercept. Survey weights are used. Robust standard errors, corrected for clustering by industry, establishment size, job, and location are shown in parentheses. *** indicates 1% significance, ** indicates 5% significance, and * indicates 10% significance. The OLS and IV estimation results show the effects of changing working hours. The reduced-form estimation results present policy effects of the introduction of the 40-hour work week.

지역에 위치한 사업체들이 기업 활동의 열악함 등으로 노동비용 상승에 더욱 민감하게 반응하기 때문인 것으로 해석된다.

끝으로 제조업에 종사하는 근로자의 경우 근로시간 단축이 부합도에만 유의미한 영향을 미치는 것으로 나타났으며 다른 표본에 비해 전반적인 계수추정치가 작게 나타난다. 이는 제조업은 상대적으로 교대제, 순환제 근무 형태가 많으며 대부분의 근로시간에 맞춰 근로자당 생산 목표가 정해져 있기 때문에 근로시간의 변화가 근로환경에 미치는 효과에는 제한적이라고 설명할 수 있다.

V. 요약 및 결론

본 연구에서는 그동안 분석 자료와 방법상의 문제로 제한되었던 근로시간 단축이 근로자의 생활과 근로환경에 미친 효과분석을 법정근로시간 단축이라는 자연실험적 상황을 이용하여 수행하였다. 개별 근로자의 근로시간과 생활 및 근로환경 관련 지표들을 동시에 관측할 수 있는 한국근로환경조사 자료를 활용하여 분석한 결과, 근로시간 단축으로 인해 근로자의 일과 삶의 부합도와 근로환경 만족도 지표는 개선되며 이러한 효과는 30-55세, 근속연수 2년 이상의 표본에서 크게 나타났다. 반면 휴식자율성 지표는 악화되며 흡연 및 음주여부, 작업속도 지표는 유의미한 영향을 받지 않은 것으로 나타났다.

본 연구는 자료의 제약으로 인해 몇 가지 한계점을 갖는다. 첫째, 자료에서 제공하는 사업체 규모 분류와 제도에서 규정한 사업체 규모 분류가 정확하게 일치하지 않아 일부 표본을 제외하였다. 또한 자료 조사가 주40시간 근무제 도입 시점 전후에 걸쳐 이루어져 처리집단을 명확하게 분류하는 것이 제한되었다. 둘째, 종속변수가 주관적이고 비연속적인 지표 변수이기 때문에 패널자료를 사용해야 실제 근로자의 일과 삶의 부합도 및 근로환경 만족도의 변화를 명확하게 분석할 수 있으며, 근로자의 직무이동이나 직무변동 등으로 나타날 수 있는 간접효과도 완전히 통제할 수 있다. 특히 근로시간 단축은 근로자의 실질임금을 변화시킬 가능성이 존재하고 근로자의 생활과 근로환경 관련 지표는 임금수준과 연계되어 있다는 측면에서 관련 지표에 대한 효과 분석에는 임금에 대한 고려가 요구된다. 그러나 자료가 근로자의 임금수준을 구간으로 제공하고 있어 개별 근로자의 정확한 임금 관측이 제한되기 때문에 임금 변화를 고려하거나 관련 효과를 완전하게 배제하지 못했다. 끝으로 자

료에서 획득할 수 있는 특정 요인이 2006년부터 2010년 사이에 사업체 규모에 따라 근로자들에게 이질적으로 영향을 미쳤다면 근로시간 감소로 인한 근로자들의 생활 및 근로환경의 변화가 과대 또는 과소 추정될 가능성이 존재한다. 이러한 자료상의 한계를 극복하기 위해 본 연구에서는 종속변수를 지시변수로 재정의하고 자료에서 제공하는 근로자의 인구학적 특징, 고용형태 특징, 근무 여건 등을 활용하여 사업체 규모별 이질적인 영향을 최대한 통제하였다.

다양한 수단으로 근로자의 삶의 질을 높이고 근로환경을 개선하려 노력하고 있지만 우리나라는 여전히 긴 노동시간과 높은 산업재해를 등이 보여주듯이 상대적으로 열악한 근로환경을 가지고 있는 것이 현실이다. 이는 근로자의 삶의 질과 근로환경에 대한 다양한 논의뿐만 아니라 관련 정책의 성과를 확대하는 것이 필요하다는 것을 보여준다. 특히 저출산·고령화 등으로 인적자원 기반이 약해지고 있는 상황에서 노동손실을 최소화하고 노동생산성을 증대시키는 것은 기업뿐만 아니라 국가 전체의 성장에 있어 핵심요소가 될 것이다. 본 연구의 실증결과를 바탕으로 볼 때 근로시간 단축은 노동생산성과 밀접하게 연계되어 있는 근로자의 주관적 생활 및 근로환경 관련 지표에 긍정적 영향을 줄 수 있는 유용한 수단이다. 법제도의 개선으로 노동생산성과 연계된 요소 및 환경에 영향을 줄 수 있다는 결과는 향후 노동정책 수립시 기업측면에서 나타날 수 있는 효과에 대해서도 면밀한 검토가 수반되어야 함을 시사한다.

■ 참 고 문 헌

1. 김승택·이상민, 『근로시간 단축의 효과 분석-정책 평가와 사업장 혁신 사례 연구』, 한국노동연구원, 2008.
(Translated in English) Kim, S. T and S. M. Lee, *Effect of Reduction of Working Hours-Policy Evaluation and Business Innovations Case Study*, Korea Labor Institute, 2008.
2. 성재민, “법정근로시간 단축의 효과,” 『월간노동리뷰』, 5호, 2005, pp. 66-75.
(Translated in English) Seong, J. M., “Effect of Reduction of Statutory Working Hours,” *Monthly Labor Review*, 5, 2005, pp. 66-75.

3. Ai, D. and E. C. Norton, "Interaction Terms in Logit and Probit Models," *Economics Letters*, 80, 2003, pp.123-129.
4. Ahn, T. H., "Reduction of Working Time: Does It Lead to a Healthy Lifestyle?," 2013.
5. Akerlof, G., "The Economics of Caste and of the Rat Race and Other Woeful Tales," *Quarterly Journal of Economics*, 90(4), 1976, pp.599-617.
6. Altman, M. and L. Golden, "Alternative Approaches of Regulating Hours," In M. Oppenheimer, & N. Mercuro, (eds.), *Alternative Approaches in Law and Economics*, 2004, pp.286-307.
7. Angrist, J., "Estimation of Limited Dependent Variable Models with Dummy Endogenous Regressors: Simple Strategies for Empirical Practice," *Journal of Business & Economic Statistics*, 19(1), 2001, pp.2-16.
8. Artazcoz, L., I. Cortès, V. Escribà-Agüir, L. Cascant and R. Villegas, "Understanding the Relationship of Long Working Hours with Health Status and Health-related Behaviours," *Journal of Epidemiology & Community Health*, 63(7), 2009, pp.521-527.
9. Berniell, M. I., "The Effects of Working Hours on Health Status and Health Behaviors," IZA, 2012.
10. Bloom, J., M. Compier, S. Guerts, C. Weerth, T. Taria and S. Sonnentag, "Do We Recover from Vacation? Meta-analysis of Vacation Effects on Health and Well-being," *Journal of Occupational Health*, 51(1), 2009, pp.13-25.
11. Green, F., "Work Intensification, Discretion and the Decline in Well-being at Work," *Eastern Economic Journal*, 30(4), 2004, pp.615-625.
12. Glover, A., "A Quantitative Rat-Race Theory of Labor Market Dynamics," Job Market Paper, 2011.
13. Kossek, E. and M. Lee, "Implementing a Reduced-Workload Arrangement to Retain High Talent: A Case Study," *Journal of Managerial Psychology*, 11(1), 2008, pp.49-64.
14. Landers, R., J. Rebitzer and L. Taylor, "Rat Race Redux: Adverse Selection in the Determination of Work Hours in Law Firms," *The American Economic Review*, 86(3), 1996, pp.329-348.
15. Lee, J. M. and Y. K. Lee, "Can Working Hour Reduction Save Workers?," The Korea Labor Economic Association, Spring Seminar, 2014.
16. Lee, J. M., D. Kawaguchi and D. S. Hamermesh, "Aggregate Impacts of a Gift of Time," *American Economic Review: Papers & Proceedings*, 102(3), 2012, pp.612-616.
17. Miyazaki, H., "The Rat Race and Internal Labor Markets," *The Bell Journal of Economics*, 8(12), 1977, pp.394-418.
18. Nelson, D., *American Rubber Workers and Organized Labor 1900-1941*, Princeton University Press, 1988.
19. OECD, *OECD Employment Outlook*, 1998.
20. Rosen, S., "Hedonic Prices and Implicit Markets: Product Differentiation in Pure Competition," *Journal of Political Economy*, 82, 1974, pp.34-55.
21. _____, "The Theory of Equalizing Differences," In *Handbook of Labor Economics*, 1986, pp.641-692.

22. Rudolf, R., "Work Shorter, be Happier? Longitudinal Evidence from the Korean Five-Day Working Policy," *Journal of Happiness Studies*, 2013.
23. Ruhm, C. J., "Healthy Living in Hard Times," *Journal of Health Economics*, 24 (2), 2005, pp. 341-363.
24. Skans, O. N., "The Impact of Working-time Reductions on Actual Hours and Wages: Evidence from Swedish Register-data," *Labour Economics*, 11 (5), 2004, pp. 647-665.
25. Stevenson, B. and J. Wolfers, "The Paradox of Declining Female Happiness," *American Economic Journal: Economic Policy*, 1, 2009, pp. 190-225.
26. Stock, J. H and M. W. Watson, *Introduction to Econometrics*, Lightning Source Inc, 2006.
27. _____ and M. Yogo, "Testing for Weak Instruments in Linear IV Regression," In *Identification and Inference in Econometric Models: Essays in Honor of Thomas J. Rothenberg*, Chap 5, 2005, pp. 80-108. New York: Cambridge University Press.
28. White, J. and J. Beswick, "Working Long Hours," Sheffield: Health and Safety Laboratory, 2003.

〈Appendix 1〉 Variable Description

Variables	Survey Questions and Answers Construction
Work-Life Balance	Q: In general, do your working hours fit in with your family or social commitments outside work very well, well, not very well or not at all? 1=(1. Very well, 2. Well) 0=(3. Not very well, 4. Not at all)
Smoking	Q: (1) What is the amount of cigarettes you have smoked in your lifetime? (2) Do you now smoke? 1=(Never have smoked, Do not smoke now) 0=(Smoke now, Have smoked ## cigarettes)
Drinking	Q: How often do you drink alcohol? 1=(4. Less than once a month, 5. Never) 0=(1. More than 4 times a week, 2. 2-3 times a week, 3. 2-4 times a month)
Working Condition Satisfaction	Q: On the whole, are you very satisfied, satisfied, not very satisfied or not at all satisfied with working conditions in your main paid job? 1=(1. Very satisfied, 2. Satisfied) 0=(3. Not very satisfied, 4. Not at all satisfied)
Working Speed	Q: Does your job involve working at very high speed? 1=(6. Almost never, 7. Never) 0=(1. All of the time, 2. Almost all of the time, 3. Around 3/4 of the time, 4. Around half of the time, 5. Around 1/4 of the time)
Rest-Autonomy	Q: Can you take a break when you wish? 1=(1. Always, 2. Most of the time, 3. Sometimes) 0=(4. Rarely, 5. Never)
Autonomy	Q: Are you able to choose or change your order of tasks, your methods of work, or your speed or rate of work? 1. None of them, 2. One of them, 3. Two of them, 4. All of them
Working Cycle	Q: Does your job involve tasks that you have to repeat every ... or less? 1. No such task, 2. 10 Minutes, 3. 1 Minute

〈Appendix 2〉 Second Stage Results

		Work-Life Balance	Smoking	Drinking	Working Condition Satisfaction	Working Speed	Rest-Autonomy
Working Hours		-0.014** (0.007)	-0.004 (0.007)	-0.005 (0.009)	-0.016** (0.007)	0.005 (0.008)	0.017** (0.008)
Year	2010	-0.089*** (0.018)	-0.030* (0.016)	-0.029 (0.021)	-0.009 (0.021)	0.165*** (0.023)	0.245*** (0.024)
Size	50-99 Employees	0.008 (0.020)	0.042*** (0.015)	0.023 (0.023)	-0.021 (0.022)	0.000 (0.022)	0.010 (0.025)
	100-299 Employees	-0.018 (0.023)	0.015 (0.023)	0.020 (0.031)	-0.005 (0.025)	-0.030 (0.028)	0.034 (0.030)
	300-999 Employees	-0.022	0.008	-0.027	-0.049	0.046	0.055

		(0.032)	(0.030)	(0.040)	(0.035)	(0.037)	(0.041)
	Over 1,000 Employees	-0.019	0.043	-0.016	0.010	-0.015	0.081**
		(0.032)	(0.029)	(0.039)	(0.034)	(0.039)	(0.041)
Gender	Women	0.012	0.504***	0.316***	0.023	-0.009	-0.007
		(0.020)	(0.020)	(0.027)	(0.021)	(0.022)	(0.027)
Age		-0.006*	-0.010***	0.002	-0.011**	-0.008	0.004
		(0.004)	(0.004)	(0.006)	(0.005)	(0.005)	(0.006)
Age ²		0.000**	0.000***	0.000	0.000**	0.000*	-0.000
		(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)
Tenure		-0.001	0.002	-0.001	0.002	0.003	0.008**
		(0.002)	(0.003)	(0.003)	(0.003)	(0.003)	(0.003)
Tenure ²		0.000	0.000	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000
		(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)
Education Level	High School Graduate	0.023	0.016	0.002	0.016	0.076***	-0.020
		(0.019)	(0.021)	(0.026)	(0.033)	(0.026)	(0.030)
	College Graduate or More	0.025	0.065**	-0.003	0.022	0.081**	0.030
		(0.027)	(0.029)	(0.035)	(0.039)	(0.034)	(0.041)
Income Level	1,000-1,999 thousand won	0.080	-0.025	-0.033	0.125**	-0.087	-0.109*
		(0.051)	(0.045)	(0.064)	(0.053)	(0.055)	(0.060)
	2,000-2,999 thousand won	0.095*	-0.030	-0.047	0.195***	-0.069	-0.111*
		(0.054)	(0.050)	(0.070)	(0.058)	(0.062)	(0.065)
	Over 3,000 thousand won	0.108*	0.001	-0.054	0.245***	-0.061	-0.051
		(0.059)	(0.054)	(0.075)	(0.064)	(0.068)	(0.072)
Location	Metropolitan	0.033*	0.015	-0.019	-0.000	0.015	-0.023
		(0.017)	(0.016)	(0.021)	(0.020)	(0.022)	(0.024)
	Municipality	0.024	0.019	-0.030*	0.026	0.009	0.022
		(0.014)	(0.015)	(0.017)	(0.017)	(0.019)	(0.022)
Job	Professionals and Related Workers	-0.018	-0.001	0.056	-0.022	0.035	0.017
		(0.032)	(0.040)	(0.035)	(0.029)	(0.044)	(0.047)
	Clerks	-0.022	-0.017	0.000	-0.010	0.075	0.084*
		(0.036)	(0.042)	(0.041)	(0.034)	(0.046)	(0.051)
	Service Workers	-0.048	0.008	0.026	-0.042	0.039	-0.125**
		(0.038)	(0.042)	(0.043)	(0.039)	(0.054)	(0.057)
	Sales Workers	-0.018	-0.039	-0.010	-0.044	0.081*	0.042
		(0.034)	(0.041)	(0.041)	(0.033)	(0.045)	(0.058)
	Craft and Related Trades Workers	-0.058*	-0.088**	-0.008	-0.133***	-0.113**	-0.096*

		(0.033)	(0.040)	(0.037)	(0.035)	(0.047)	(0.055)
	Equipment, Machine Operating and Assembling Workers	-0.014	-0.041	0.075*	-0.123***	-0.028	-0.081
		(0.034)	(0.041)	(0.041)	(0.033)	(0.046)	(0.051)
	Elementary workers	-0.021	-0.045	0.081*	-0.149***	-0.006	-0.151***
		(0.037)	(0.042)	(0.041)	(0.040)	(0.050)	(0.053)
Industry	Manufacturing	0.212***	0.081	-0.282**	0.225	-0.142	-0.181
		(0.070)	(0.079)	(0.123)	(0.184)	(0.244)	(0.257)
	Electricity, Gas, Steam and Water Supply	0.258***	0.002	-0.312***	0.197	-0.001	-0.047
		(0.073)	(0.079)	(0.116)	(0.185)	(0.245)	(0.255)
	Construction	0.166**	0.006	-0.297**	0.092	-0.114	-0.158
		(0.069)	(0.078)	(0.121)	(0.184)	(0.244)	(0.258)
	Wholesale and Retail Trade	0.224**	0.072	-0.248*	0.271	-0.099	-0.264
		(0.089)	(0.094)	(0.141)	(0.193)	(0.252)	(0.266)
	Transportation	0.227***	-0.014	-0.250*	0.245	-0.126	-0.247
		(0.084)	(0.091)	(0.137)	(0.192)	(0.250)	(0.264)
	Accommodation and Food Service Activities	0.297***	0.049	-0.240	0.235	-0.185	-0.337
		(0.106)	(0.108)	(0.159)	(0.204)	(0.259)	(0.277)
	Information and Communications	0.198***	0.018	-0.249**	0.223	-0.111	-0.062
		(0.066)	(0.083)	(0.123)	(0.183)	(0.246)	(0.255)
	Financial and Insurance Activities	0.175***	0.061	-0.268**	0.223	-0.136	-0.093
		(0.065)	(0.073)	(0.115)	(0.180)	(0.242)	(0.254)
	Real Estate Activities and Renting and Leasing	0.288***	0.075	-0.234*	0.259	0.075	0.023
		(0.077)	(0.077)	(0.122)	(0.186)	(0.243)	(0.257)
	Professional, Scientific and Technical Activities	0.165***	0.022	-0.256**	0.194	-0.105	-0.073
		(0.060)	(0.071)	(0.115)	(0.180)	(0.241)	(0.253)
	Public Administration and Defence; Compulsory Social Security	0.274***	0.061	-0.268**	0.248	-0.018	-0.152
		(0.066)	(0.073)	(0.116)	(0.181)	(0.243)	(0.254)
	Education	0.279***	0.073	-0.195*	0.212	0.019	-0.257
		(0.065)	(0.070)	(0.114)	(0.180)	(0.241)	(0.254)

Human Health and Social Work Activities		0.206***	0.054	-0.186	0.180	-0.030	-0.215
		(0.065)	(0.073)	(0.119)	(0.183)	(0.244)	(0.255)
Arts, Sports and Recreation Related Services		0.142**	-0.084	-0.281**	0.168	-0.043	0.010
		(0.061)	(0.077)	(0.121)	(0.182)	(0.244)	(0.254)
Membership Organizations, Repair and Other Personal Services		0.312***	0.150	-0.179	0.332*	-0.079	-0.157
		(0.085)	(0.092)	(0.142)	(0.191)	(0.250)	(0.263)
Shift Type		0.013	-0.033	-0.055	-0.028	0.008	0.135***
		(0.036)	(0.038)	(0.049)	(0.039)	(0.042)	(0.048)
Rotation Type		-0.019	0.021	0.015	0.041*	0.125***	0.032
		(0.016)	(0.018)	(0.020)	(0.022)	(0.025)	(0.025)
Special Type		0.009	0.006	-0.029	0.043	0.045*	-0.067**
		(0.019)	(0.021)	(0.028)	(0.027)	(0.025)	(0.029)
Autonomy	One of them	0.002	-0.011	-0.035	-0.048**	-0.149***	-0.098***
		(0.018)	(0.018)	(0.023)	(0.023)	(0.025)	(0.027)
	Two of them	-0.015	-0.011	-0.027	-0.071***	-0.125***	-0.133***
		(0.018)	(0.021)	(0.023)	(0.023)	(0.024)	(0.026)
	All of them	-0.030***	0.009	-0.032**	-0.062***	-0.048***	-0.114***
		(0.011)	(0.012)	(0.015)	(0.014)	(0.015)	(0.019)
Working Cycle 10 Minutes		-0.001	-0.025	-0.002	0.009	-0.111***	-0.061**
		(0.017)	(0.018)	(0.024)	(0.022)	(0.025)	(0.026)
	1 Minute	-0.012	-0.028	0.027	0.011	-0.098***	-0.043*
		(0.016)	(0.018)	(0.023)	(0.020)	(0.027)	(0.025)
Constant		0.593	0.215	0.542	1.253***	0.205	-0.390
		(0.376)	(0.372)	(0.505)	(0.433)	(0.477)	(0.530)

Notes: N=8,297. Survey weights are used. Robust standard errors, corrected for clustering by industry, establishment size, job, and location are shown in the parentheses. *** indicates 1% significance, ** indicates 5% significance, and * indicates 10% significance.

The Effects of Working Hour Reduction on Workers' Lifestyle and Working Conditions*

Yong-Kwan Lee**

Abstract

I estimate the causal effect of working hour reduction on the workers' lifestyle and working conditions. I exploit a natural experiment arising from the transition to the 40-hour workweek system in Korea. The 40-hour workweek system had gradually been adopted over the years at different times by establishment size. Using difference in difference instrumental variable (DD-IV) estimation method and Korean Working Conditions Survey (KWCS) data, I find that a reduction in working hours significantly improves the workers' work-life balance and satisfaction with working condition, while it worsens rest-autonomy. I also find that smoking, drinking and working speed are not significantly affected.

Key Words: working hour reduction, Korean Working Conditions Survey, work-life balance, working condition satisfaction

JEL Classification: J2, J3

Received: July 18, 2014. Revised: Feb. 6, 2015. Accepted: March 6, 2015.

* I would like to thank Statistics Team of OSHRI (Occupational Safety and Health Research Institute) for offering raw-data of KWCS and the anonymous referees for their helpful comments.

** Researcher, Korea Culture & Tourism Institute, 154, Geumnanghwa-ro, Gangseo-gu, Seoul 157-857, Korea, Phone: +82-2-2669-6915, e-mail: lucasie@kcti.re.kr