

勞 動 經 濟 論 集  
第39卷 第2號, 2016. 6. pp.83~111  
© 韓 國 勞 動 經 濟 學 會

## 근로자의 흡연과 음주를 통한 네트워크 형성효과 -주관적 업무위험판단과 사업장 산업재해 발생 분석-

이 순 국\* · 전 용 일\*\*

근로자들이 흡연과 음주행위를 통해서 주관적으로 느끼는 자신의 업무상 위험판단과 산업재해 발생에 어떠한 차이를 보이는지 실증분석한다. 분석 결과에 따르면, 흡연자는 주관적 업무상 위험성은 높고 객관적 산업재해 발생도 높은 반면, 금연자는 주관적 위험은 높게 평가되지만 산업재해 발생은 낮다. 흡연구역 설치로 인해 흡연근로자들의 주관적 업무위험판단과 산업재해 발생이 하락하는 효과가 있으며, 여성보다 남성 근로자에게 효과가 뚜렷하다. 남성 흡연자들의 인적 네트워크 구축으로 인한 효과가 크게 나타나는 것으로, 사업장 내에 다양한 의사소통의 장치가 마련되어 업무의 위해요소와 산업재해 가능성을 줄일 수 있는 선순환구조가 정착되어야 한다.

주제어: 흡연과 음주행위, 주관적 업무위험판단, 산업재해, 흡연구역, 네트워크 형성효과

### I. 서론

산업재해는 근로자 자신을 비롯하여 기업주에게도 많은 정신적·경제적 손실을 안겨 주며 국가적으로도 경제성장에 큰 걸림돌이 된다. 우리나라의 산업재해자 수는 2014년

논문 접수일: 2016년 4월 15일, 논문 수정일: 2016년 6월 20일, 논문 게재확정일: 2016년 6월 22일

\* (제1 저자) 성균관대학교 경제학과 박사과정 수료(sklee184@gmail.com)

\*\* (교신저자) 성균관대학교 경제학과 교수(yjeon@skku.edu)

기준으로 총 90,909명이고 재해율은 0.53%에 이른다. 또한, 산업재해로 인한 경제적 손실액은 약 20조 원에 육박하며(고용노동부, 2015), 선진국들과 비교해서 여전히 높은 수치이다. 따라서 최근에 노동시장의 부정적 성과물인 산업재해 발생에 대한 근본적인 원인을 찾고 이를 낮추고자 하는 연구가 집중적으로 진행되고 있다. 노동시장에서는 전통적인 위계질서를 강조하는 기업구조와 문화가 지배하여 근로사업장 내에서 근로자들 간에 원활한 정보교류가 상대적으로 부족한 것으로 평가받고 있다. 이러한 구조적 기업문화는 작업환경과 속도 등 외부적인 요인에 의한 산업재해보다, 내부적으로 동료들 간에 친밀한 인간관계를 통한 정보습득 부족으로 인해 부주의한 사고 발생을 높일 가능성이 있다. 이는 조직 내 동료들 간에 형성된 사회적 네트워크(social network)와 업무성과의 상관관계 연구와 맥을 같이한다(Morrison & Von Glinow, 1990; Ibarra, 1993, 김영철, 2012; 이은형·최윤정, 2014). 이러한 사업장 내 네트워크의 구조와 형성은 사업장에서 근로자들의 흡연과 음주행위와 밀접히 연계되고 있어 산업재해를 낮추기 위해서는 이에 대한 심도 있는 연구가 요청된다.

우리나라 근로사업장에서 흡연과 음주행위로 인한 노동시장 성과는 크게 세 가지로 집약된다. 장기간 중독적 재화소비를 통한 건강수준의 악화로 발생하는 부정적 효과이고(Lye & Hirschberg, 2004), 소비행위 과정에서 형성되는 인적 친밀도와 네트워크가 근무성과에 영향을 미치는 긍정적 효과이다. 그리고 업무상 위험을 덜 기피하는 성향 때문에 부주의로 인한 사고에 노출될 확률이 높아지는 부정적 효과이다(Hersch & Pickton, 1995). 건강수준의 악화로 인한 효과는 근로자들의 불성실한 근무태도 때문에 산업재해가 높아지는 경우로(Lowe, 1960; Bush & Wooden, 1995), 성별, 연령, 직업에 따라 좌우된다(장승욱, 2006). 또한, 인적 친밀도에 의해서 발생하는 긍정적 효과는 흡연근로자들끼리 정보교류와 의사소통 증진을 통해 생산성이 높아지고, 음주 횟수의 증가로 인적 네트워크가 폭 넓게 형성되는 것이다(강민정 외, 2015; 이순국·전용일, 2015).

한편, 흡연과 음주행위를 하는 근로자와 그렇지 않은 근로자들은 업무상 위험성을 보는 시각에서 서로 다른 특징을 보인다(Viscusi, 1992). 주관적인 업무위험판단은 성별 건강행태와 형성된 인적 네트워크에 따라 큰 차이를 보인다. 즉, 남성은 그룹별로 흡연하거나 음주하는 성향을 가지며 조직적인 네트워크를 형성하고, 여성은 주로 개별적으로 흡연하거나 소모임 형태로 같은 여성들끼리 제한적으로 인적 친밀도를 구축하여 업무상 위험성에 미치는 효과는 서로 다르다. 이와 같이 사전적으로 알고 있는 주관적인 업무상 위험성과 실제로 발생하는 객관적인 산업재해는 흡연과 음주행태에 따라 다르

게 나타나고, 네트워크 형성과정의 성별 차이에 따라 다른 특성을 보일 것이다.

본 연구는 우리나라 사업장의 근로환경을 반영하고 있는 근로환경조사를 바탕으로 근로자들이 자신의 업무에서 느끼는 주관적 업무상 위험과 실제로 발생하는 산업재해 간 차이를 검토한 후, 흡연과 음주 정도에 따른 효과, 남녀 성별 차이로 인한 효과, 소득수준 차이로 발생하는 효과에 대해서 가설을 바탕으로 검증하고자 한다. 제Ⅱ장에서는 흡연과 음주행위가 노동시장 성과에 미치는 효과를 기존 문헌을 토대로 정리하고 몇 가지의 가설을 설정한다. 제Ⅲ장에서는 Viscusi 경제이론모형에 기초하여 분석을 위한 추정방정식을 구성한다. 제Ⅳ장은 설정한 가설과 일치하는지를 실증분석을 통해 검증하고, 실증분석 결과들을 종합하여 정리한다. 제Ⅴ장에서는 연구 결과들을 요약하고, 흡연과 음주의 네트워크 형성의 시사점을 도출한다.

## Ⅱ. 선행연구 및 가설 설정

흡연과 음주행위는 그 중독적인 속성으로 인하여 노동시장에서 근로활동의 성과와 관련될 뿐만 아니라 근로자들의 업무에 대한 위험 인식, 실제로 발생하는 부주의로 인한 산업재해 발생과도 상관관계가 있다. 이러한 특성을 감안하여 임금근로자들이 직접적으로 일하고 있는 업무의 건강과 안전에 위협을 느끼는 주관적인 위험판단과 실제로 발생하는 산업재해 간의 관계를 실증분석하기 위해서 기존 문헌과 이론적인 배경에 입각하여 몇 가지 가설을 설정하면 다음과 같다.

가설 1. 흡연하는 근로자들은 주관적 업무위험판단과 객관적인 산업재해 발생은 밀접한 관계가 있다.

⇒ 현재 흡연하는 근로자는 비흡연자에 비해서 주관적 위험을 과대평가하거나 과소평가할 수 있고, 실질적인 산업재해 발생은 증가할 것이다.

먼저, 흡연자들의 중독적인 소비행태가 노동시장에서 근로자들이 자신이 일하고 있는 업무의 위험성을 보는 인식에 영향을 미침으로써 부주의한 업무상 사고, 작업속도

와 정확성 등 노동시장 성과 차이로 나타난다(Hersch & Viscusi, 1990). 흡연자는 건강 검진, 혈압 체크, 안전벨트 사용 등 건강위험을 대비하는 행동을 비흡연자에 비해서 덜 하는 것으로 파악된다(Viscusi & Hersch, 1998). 이는 흡연자들이 건강위험 수준을 상대적으로 낮게 보는 것을 의미하는 것으로, 실제 위험수준과 주관적 위험수준 평가 간에 격차가 커서 부주의로 인한 사고 또한 상대적으로 더 높게 나타나는 것이다(Viscusi, 1979; Waller, 1986; Tsai et al., 1990; Ryan et al., 1992). 즉, 흡연하는 근로자들은 비흡연자보다 약 1.4~2.5배 정도 높은 재해발생 위험을 보이기도 한다(Sacks & Nelson, 1994). 따라서 현재 흡연하는 근로자는 비흡연자에 비해 업무상 위험평가를 크게 왜곡하고, 실제로 발생하는 산업재해는 더 높게 나타날 가능성이 있다.

가설 2. 음주하는 근로자들의 주관적 업무위험판단과 객관적인 산업재해 발생은 밀접한 관계가 있다.

⇒ 고위험 음주를 하는 근로자는 비음주자 혹은 적정 음주자에 비해서 주관적 위험을 과대평가하거나 과소평가할 수 있고, 실질적인 산업재해 발생은 증가할 것이다.

Dawson(1994)는 업무상 산업재해와 연간 과음하는 음주 횟수 간에 높은 상관관계가 있음을 증명하였다. 즉, 과음하는 횟수가 늘어날수록 업무상 사고확률은 증가한다는 것이다. 특히, 생산직 근로자들에게 업무 중 음주행위는 치명적인 사고 발생을 일으킬 수 있다(Hingson, Lederman & Walsh, 1985). 위험 수용의 대리변수로 흡연과 함께 음주는 중요한 역할을 하는데, 흡연자와 마찬가지로 적정 음주가 아닌 지나치게 음주하는 사람들은 위험수준을 보는 시각의 편의 현상이 비음주자 혹은 적정 음주자보다 더 심하여 실제 위험수준을 과대평가하거나 혹은 과소평가할 가능성이 높다. 그리고 부주의로 인한 사고발생이 증가할 가능성이 있다. 업무 중에 음주 행위자는 비음주자와 비교하여 높은 산업재해를 초래하고, 하루 5잔 이상 과음하는 고위험 음주근로자들은 업무와 관련된 부주의 사고발생이 두 배 이상 높은 것으로 확인된다(Herderson, Hutcheson & Davies, 1996).

가설 3. 소득수준에 따라 흡연과 음주행위로 인한 사업장 내 재해위험성은 다를 수 있다.

- ⇒ 소득수준이 낮아질수록 흡연과 음주행위로 인한 산업재해 발생은 높아질 것이다.
- ⇒ 업무에 유익한 정보 함량을 많이 갖고 있는 소득계층에서 산업재해 발생은 더 낮아질 것이다.

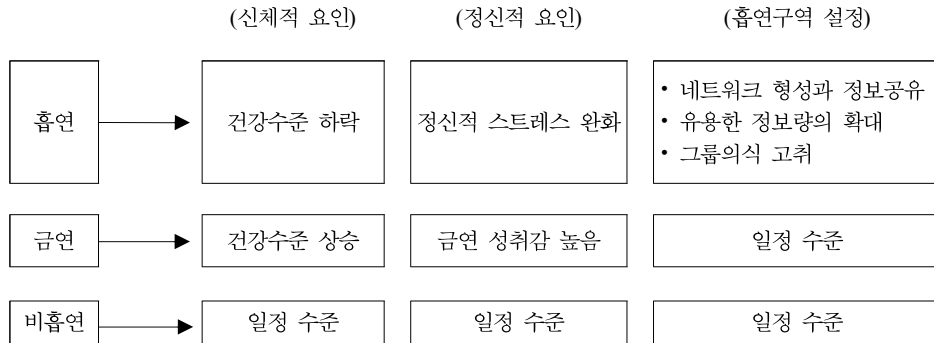
일반적으로 개인의 흡연 및 음주행태와 소득수준은 높은 상관관계를 갖고 있으며(김혜련, 2007), 업무상 위험판단은 소득수준에 따라 달라진다(Viscusi, 1978). 이는 근로자들의 위험직종 및 업무 선택이 소득계층에 따라 다르게 나타나는 것을 의미한다. 즉, 근로자들의 소득수준이 높을수록 위험직종 선택을 기피하여 실제로 발생하는 사고율도 감소하게 된다(Biddle & Zarkin, 1988). 흡연자에 비해 근로안전에 민감한 비흡연자들이 위험수준이 낮은 직종에 진입하여 재해발생으로 인한 보상임금 수준의 격차도 크게 발생한다(Hersch & Pickton, 1995). 실질적으로 흡연과 음주행태가 업무상 위험성과 소득수준 간에 높은 상관관계를 일으킨다. 따라서 흡연과 음주하는 근로자들의 월평균 소득수준이 낮은 계층에서는 업무상 위험성이 높은 직종에 근무하는 확률이 높고, 산업재해 발생 또한 증가할 수 있다.

가설 4. 흡연과 음주행위로 형성된 친밀한 네트워크와 형성 과정의 차이는 주관적 업무위험판단과 산업재해 발생에 영향을 미칠 것이다.

- ⇒ 흡연구역을 통해서 형성된 흡연자들의 인적 네트워크는 주관적 업무위험판단과 산업재해 발생을 낮출 수 있다.
- ⇒ 남성과 여성의 네트워크 형성 과정의 차이가 산업재해 발생의 차이를 가져올 것이다.

흡연이 업무상 효율성에 미치는 효과는 신체적·정신적 요인으로 구분된다(그림 1). 근로사업장에서 흡연하고 있는 근로자들의 신체적인 건강상태가 하락할 수 있으나, 흡연구역이 비공식적인 정보교류의 장이 되어 정신적으로 스트레스 완화와 근로자들 간에 인적 네트워크가 강하게 형성되는 계기가 될 수 있다. 이는 실질적으로 업무상 유익한 정보혜택과 불확실한 정보의 불이익으로 발생하는 차이를 좁혀줌으로써 생산성에 긍정적인 영향을 미칠 수 있다. 즉, 매일 흡연하는 사람들은 장기적으로 건강수준이 하락하고 업무상 부주의로 인한 사고는 높아져 산업재해가 높아질 수 있으나, 공동으로

〔그림 1〕 흡연 여부와 업무상 효율성



사용하는 흡연구역이 동료들 간에 업무상 유익한 정보를 공유하도록 하고 의사소통을 증진시켜 업무의 효율성을 높일 수 있다. 이러한 현상은 산업재해를 낮추는 원인이 될 수 있다. 금연 또한 신체적 건강수준의 향상, 정신적인 성취감이 높아지면서 노동시장 성과에 긍정적인 영향을 줄 수 있다.

장민정 외(2015)에 따르면, 한국 사회에 조직문화적 특성상 담배문화, 군대문화, 장기간 근로문화, 음주문화는 비공식적인 사회적 네트워크 구축을 강화하게 하며, 이러한 네트워크 형성으로 인한 정보나 혜택의 결과는 제한적으로 나타나는 여성보다 남성에게 더 크게 나타날 수 있다. 특히, 산업경쟁력이 심화되고 정보통신기술이 급격히 증가하면서 사업장에서 정보의 우위를 갖고 있는 근로자들이 높은 생산성을 유지할 가능성이 높아졌다. 따라서 흡연행위로 인한 인적 네트워크 효과는 흡연구역을 통해 흡연근로자들끼리 수직 혹은 수평적으로 정신적 유대관계가 강화되어 업무에 유익한 정보를 적극적으로 활용함에 따라 노동시장 성과는 좋아질 수 있다.<sup>1)</sup> 이러한 효과는 성별에

1) 흡연구역을 통해 형성된 사회적 네트워크(social network)는 특정지역 내에서 흡연을 하면서 대화를 통해서 정보를 교류하고 급속히 친밀관계가 형성되는 것을 뜻하며, 개인 혹은 조직 간에 맺고 있는 사회적 관계를 의미한다. 이러한 네트워크 형성은 조직 내에서 수직적 혹은 수평적으로 친밀도가 높은 인간관계를 통해서 확산되며, 불확실한 정보 상황을 확실한 정보로 바꾸어 서로간의 업무의 효율성을 높이는 데 시너지 효과를 발휘한다(이상원, 2004). 예를 들어, 사업장 내 흡연을 하고 있는 직장상사는 흡연구역에서 다른 부서의 동료들과 업무에 대한 정보를 교류할 수 있고, 아직 업무가 미숙한 부하직원들과 흡연을 통해 공유함으로써 유익한 정보가 작업을 수행할 때 반영되어 업무 효율성이 높아지고 산업재해도 낮출 수 있다. 한편, 이순국·전용일(2015)은 근로사업장의 남녀근로자들을 대상으로 흡연행위로 인해 임금수준에 미치는 효과를 연구하였는데, 흡연구역을 설치하지 않은 사업장은 설치한 사업장보다 근로자들의 임금수준이

따라 차이가 나는데, 이는 흡연행태와 더불어 네트워크를 형성하는 과정 차이에 기인한다. 즉, 남성은 그룹별로 흡연하는 경향이 강하고 업무시간외 장시간 음주 횟수를 높여가는 과정에서 직장동료들 간에 인적 친밀도가 높아지는 반면, 여성은 개별적 소규모 모임의 형태로 같은 여성끼리 제한적으로 네트워크를 형성하는 성향이 있다(Ibarra, 1992). 이러한 특성들은 남성들은 조직적으로 수직적인 상사와의 관계에 영향을 받기 쉽고, 여성은 수평적으로 업무와 관계되지 않는 친구들의 관계에서 보다 큰 영향을 받게 된다(장덕진·황정미, 2003). 이와 같이 사업장 내에서 남성의 수직적인 네트워크 형성은 여성보다 업무에 유익한 정보를 갖고 있는 직장상사와 동료로부터 영향을 받기 쉬워 산업재해 발생이 낮아지는 효과가 크게 나타날 가능성이 있다.

### Ⅲ. 흡연과 음주를 통한 주관적 업무상 위험과 산업재해 결정요인

노동시장에서 근로자들이 자신의 업무에 대한 위험수준을 다르게 평가하기 때문에 산업재해에 따른 손실보상은 개인에 따라 차이가 발생한다. 흡연 및 음주를 통한 중독적 재화의 소비는 성별, 연령에 따라 업무상 위험수준을 다르게 평가하여 산업재해 발생이 다르게 나타난다. 이러한 개인의 업무상 위험평가의 편향 현상은 불확실한 정보에 의해서 나타나는데 크게 두 가지 원인이 있을 수 있다(Viscusi, 1980). 즉, 업무상 사고가 발생하는 업무평가 자체에 대해 편향이 발생하거나 업무에 대해서 정보가 부족하여 잘못된 판단을 하게 되는 경우이다. 일에 대한 위험수준 정보가 부주의한 사고에 영향을 미친다. 특히, 직장동료들 간에 정보교류의 확대는 업무에 대한 위험수준 정보를 왜곡할 확률을 낮추어 산업재해 발생을 줄이는 데 기여할 수 있다. 근로자들은 서로 다른 업무상 위험판단을 갖고 있기 때문에 실제 산업재해 발생이 다를 수 있다. 즉, 근로자들은 사전적으로 업무상 정보를 다르게 갖고 있어 자신이 선택할 업무의 위험수준을 평가함에 있어 실제 위험수준을 과대평가하거나 과소평가한다(Viscusi, 1992). 한

---

하락하는 것을 입증하여 흡연구역이 임금수준에는 긍정적으로 영향을 미치고 있음을 알 수 있다.

편, 근로자의 건강과 안전의 문제는 노동시장에서 업무성과와 직결되므로 근로자의 주관적인 업무상 위험성에 대한 주관적 판단을 파악하는 것은 중요하다. 따라서 업무상 위험수준과 해당 업무, 그리고 건강수준을 통하여 불확실성 하에 근로자들의 기대효용을 극대화하는 경제이론모형을 전개하면 다음과 같다.

먼저, 흡연과 음주 소비행태, 위험수준과 업무에 따라서 기대효용 수준이 결정되고, 흡연과 음주행위로 인한 중독적 재화의 소비 축적은 지속적으로 효용함수에 영향을 미친다고 가정한다. 건강수준은 Viscusi(2001)의 보상임금격차 이론모형에 입각하여 두 가지의 경우를 상정한다. 즉, 건강한 상태와 재해로 인한 건강손실 상태로 구분한다. 효용함수는 개인의 주관적인 위험수준 평가확률( $p$ ), 객관적인 실제 위험수준 확률( $q$ ), 임금수준( $w$ ), 흡연 및 음주 정도( $s$ )에 따라 변동한다. 따라서 노동시장에서 근로자는 자신의 업무에 대하여 실제 위험수준에 근거하여 자신의 업무상 위험수준을 평가하고, 산업재해가 발생하면 그에 따른 보상임금을 받는다. 이러한 가정에 따라 기대효용 수준을 극대화하는 함수식을 구성하면 다음과 같다.

$$\max V = (1 - \pi(q))U^1(p(q, s), w) + \pi(q)U^2(p(q, s), w, h(s)) \quad (1)$$

근로자들 자신의 업무에 대한 위험성 평가는 주어진 실제 위험에 대한 정보를 고려하므로 평상시 건강할 때 효용함수는  $U^1(p(q, s), w)$ 로 나타낼 수 있다. 업무상 사고 발생으로 인한 건강손실의 효용함수는  $U^2(p(q, s), w, h(s))$ 로 표현된다. 또한, 흡연과 음주로 인한 소비행태의 축적( $s$ )은 개인의 업무상 위험수준 평가에 영향을 미치는 내생변수로서 활용되고, 건강손실함수  $h(s)$ 는 흡연과 음주의 정도에 따라 영향을 받는다. 따라서 불확실성 하에 기대효용함수( $V$ )는 평상시 건강한 기간의 효용함수와 산업재해로 인해서 건강손실이 발생하는 시기의 합으로 구성된다. 그리하여 노동시장에서 근로자들은 주어진 조건 하에서 기대효용함수를 극대화한다. 건강할 때 개인의 위험수준 평가로 인한 한계효용은 건강하지 못한 재해 상태의 경우보다 크며, 근로자들은 위험 중립적이거나 위험 기피자로 가정한다.

$$U_p^1 > U_p^2 > 0, U_{pp}^1, U_{pp}^2 \leq 0 \quad (2)$$



근로자의 기대효용을 극대화하도록 1차 조건을 만족하는 해를 구하면, 실제 위험수준에 대한 근로자 개인의 사전적 위험수준 평가확률의 함수식을 도출할 수 있다. 근로자들의 재해가 발생하기 전 업무에 대한 사전적 위험평가는 실제 위험수준 확률 변화에 따라 증가하는 함수 형태를 갖는다. 따라서 실제 발생하는 업무상 산업재해는 근로자들이 갖고 있는 업무위험판단과 밀접한 상관관계를 갖는다.

$$\frac{\partial p}{\partial q} = \frac{(U^1 - U^2) \frac{\partial \pi}{\partial q}}{(1 - \pi)U_p^1 + \pi U_p^2} ,$$

$$\frac{\partial p}{\partial s} = \frac{(1 - \pi)U^1 + \pi U^2 + \pi(U_h^2 + U_{hs}^2 \frac{\partial U^2}{\partial s}) \frac{\partial h}{\partial s}}{(1 - \pi)U_p^1 + \pi U_p^2} \quad (3)$$

근로자들의 업무상 사전적 위험평가는 기업의 재해에 대한 기록, 근로자들의 사고경험에 의한 실제 위험수준 정보를 바탕으로 형성된다. 식 (3)에서 실제 업무상 위험수준 확률에 대한 근로자들의 사전적 위험인식의 크기는 실제 위험수준에 대한 확률값( $\partial \pi / \partial q$ )의 증감 여부에 따라 결정된다. 그리고 흡연 및 음주행위에 따른 건강행위의 정도에 따라 사전적 위험평가 수준이 결정된다고 가정하면, 실제 발생하는 산업재해의 위험성은 흡연 및 음주의 정도에 따라 결정되는 추정방정식이 가능하다. 또한, 흡연 및 음주 소비행태의 축적으로 인하여 형성된 개별 근로자의 업무상 위험판단은 흡연 및 음주로 인한 건강손실 정도( $\partial h / \partial s$ )에 따라 달라진다. 따라서 흡연 및 음주로 인하여 건강수준이 달라지고(정원일·전용일, 2015), 그 정도에 따라 자신의 업무상 위험판단이 좌우된다고 가정하면, 근로자의 건강행위 정도에 따라 신체적·정신적 건강상태가 변화하고 업무상 위험성도 달라질 수 있다. 이를 추정방정식으로 유도하면 사전적 업무상 위험성은 흡연 및 음주 정도에 따른 건강수준에 영향을 받는 함수식이 된다. 그리고 흡연 및 음주행태는 소득수준에 따라 다르게 나타난다면, 업무상 위험판단에 영향을 미치는 추정방정식은 소득수준, 흡연 및 음주에 따라 변화하는 추정방정식을 유도할 수 있다.

#### IV. 업무상 위험판단과 산업재해에 미치는 추정 결과

근로자들의 재해 위험도를 나타내는 변수의 활용은 크게 두 가지 형태로 이용된다. 먼저, 주관적 설문조사에서 재해관련 변수가 포함되어 있는 경우이다. 다른 하나는 설문조사에 의한 재해관련 정보가 없거나 관측치 부족 문제 등으로 사용하기 어려울 경우, 정부에서 발표하는 객관적인 수치를 업종별로 매칭하여 실증분석하는 방법이 있다<sup>2)</sup>. 첫 번째 방법은 개인의 직접적인 설문으로 인해 오차가 발생하는 것을 줄일 수 있지만 실질적으로 산업재해가 발생하는 빈도가 높지 않아 분석상 어려움을 겪을 수 있다. 두 번째 방법은 실제 설문조사와 객관적인 공표된 자료의 수치는 오차가 크고 업종별 분류기준이 서로 달라 적절한 매칭이 어렵고 측정오차 문제가 있는 한계점을 갖고 있다. 우리나라에서는 면접조사 방식으로 주관적 설문조사에 의해서 산업재해관련 변수가 포함된 자료는 거의 존재하지 않았기 때문에 주로 두 번째 방식에 의한 연구가 진행되었다(송기호, 1994, 이승렬, 2005). 그러나 최근에 유럽근로환경조사(EWCS)와 영국노동력조사(LFS) 자료를 참고하여 근로자의 구체적인 작업환경, 건강실태 등에 관한 내용을 세밀하게 담고 있는 근로환경조사(KWCS: Korean Working Conditions Survey)가 구축되어<sup>3)</sup>, 업무상 재해와 결근일수에 대한 정보를 포함하고 있고 조사 대상자가 직접적으로 설문에 응답한 정보로 이를 본 연구에 활용할 수 있게 되었다.<sup>4)</sup>

- 2) 송기호(1994)와 이승렬(2005)은 노동패널 조사와 고용노동부에서 매년 작성하는 산업재해 현황 분석을 매칭하여 실증분석하였는데, 전국적으로 해마다 발생하는 객관적인 재해로 인한 사망률과 재해율을 개인자료로 구성된 노동패널 자료에 유사한 직종을 매칭하여 분석하였다. 이러한 분석은 추정상 편의 발생이 높은 한계점을 갖고 있다. 그러나 본 연구 자료로 사용된 근로환경 조사는 업무상 위험성으로 인한 산업재해 발생대상 근로자들을 직접적으로 조사하도록 되어 있고 많은 관측치를 갖고 있어 분석상의 편의를 줄임으로써 보다 신뢰성 높은 추정치를 얻을 수 있다.
- 3) 2006년 제1차 조사를 시작으로 현재까지 제4차 조사(2014년)가 이루어져 있다. 가장 최근 자료인 제4차 조사 자료는 흡연과 음주관련 정보가 포함되어 있지 않아 본 연구에는 제3차 조사 자료(2011년)를 사용하였다.
- 4) 본 자료 구성을 살펴보면, 조사대상자는 인구주택총조사상의 아파트조사구 및 일반조사구 내의 가구에 거주하는 만 15세 이상 취업자를 대상으로 하였으며, 섬, 기숙시설, 특수사회시설, 관광호텔 및 외국인 조사구는 제외하였다. 설문 구성은 크게 취업자 특성, 근무환경, 직장 및 고용의

근로환경조사에서는 근로자 자신이 판단하기에 지금하고 있는 일이 건강이나 안전에 위험한 일인지를 묻는 문항이 있다. 이는 근로자들이 주관적으로 느끼는 업무상 위험 판단 정도를 나타내는 변수로서 종속변수로 활용하였다. 또한, 지난 1년간 업무상 사고로 인한 결근일수에 대한 정보를 포함하고 있어 더미변수로 전환하여 산업재해를 경험한 경우는 1의 값을 부여하고 그렇지 않으면 0의 값을 부여하여 종속변수로 이용하였다. 따라서 본 연구에서는 근로자 자신이 느끼고 있는 건강과 안전위험에 대한 인식 정도, 실제로 업무상 재해 경험을 바탕으로 업무상 위험성을 나타내는 지표를 주관적·객관적 위험성으로 구분하고 종속변수로 활용하여 실증분석을 시도하였다. 또한, 업무상 사고를 경험한 근로자는 총 712명이며, 이 중에서 임금근로자는 408명, 비임금근로자는 304명으로 구성된다. 그러나 본 연구에서는 근로사업장의 특성을 정확하게 반영하기 위해서 임금근로자 총 408명만을 분석대상자로 추정모형에 포함하였다.

본 연구에서 중요한 설명변수는 흡연과 음주관련 변수로서 흡연행위 변수는 세 가지 범주로 구분되는데, 현재 흡연자(매일 흡연자와 가끔 흡연자), 과거 흡연자, 전혀 흡연 경험이 없는 자로 구분하였다. 음주행위 변수는 일주일간 음주 빈도를 나타내는 변수를 월간 일수로 환산하여 사용하였으며, 그 밖의 설명변수는 업무상 위험성과 특징을 고려하여 추정모형에서 중요한 역할을 하는 변수들을 선별하였다. 근로자 개인적인 특성을 나타내는 변수로서 성별, 연령, 교육수준, 수도권 지역 거주 여부, 근속연수를 활용하였으며, 근로자들의 근로환경을 나타내는 작업 진행에 방해 받은 경험이 있는지를 조사하는 작업방해 여부에 대한 정보를 포함하였으며, 고용형태에 따라 업무상 위험성이 달라질 수 있으므로 상용직 임금근로자를 정규직으로, 임시직 및 일용직 임금근로자는 비정규직으로 구분하여 정규직 여부 변수를 포함하였다. 또한, 근로자들의 건강상태가 노동시장 성과에 영향을 미칠 것이므로(Barte & Taubman, 1979; Chirikos and Nestel, 1985), 근로자 자신이 판단하는 전반적인 건강상태를 나타내는 주관적인 건강상

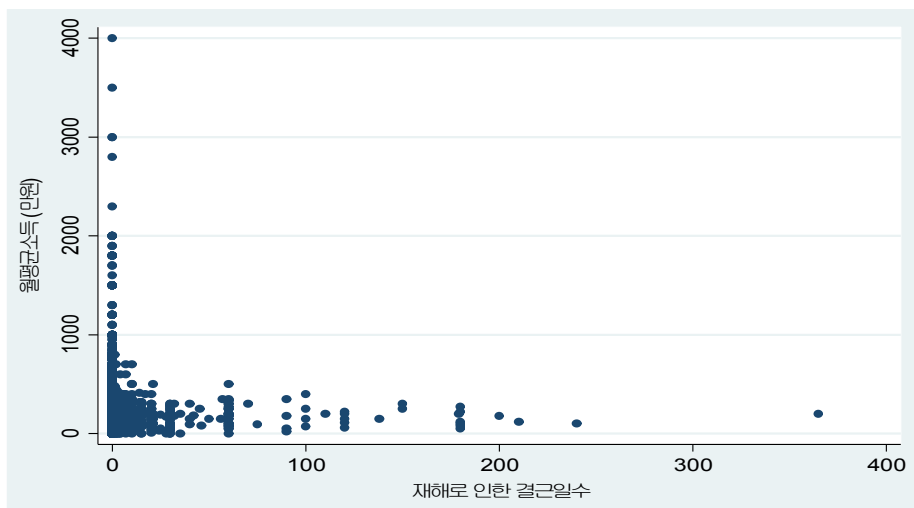
---

질에 관한 문항으로 구성된다. 취업자 특성은 가구주 및 가구원에 대한 성별, 출생, 경제활동상태 등에 관한 조사가 이루어졌으며, 종사상지위, 근무형태 등 노동력 구조에 관한 기록을 담고 있다. 근무환경은 작업시간, 작업환경, 근무패턴, 작업속도 및 특징, 조직의 의사소통과 관련된 정보를 담고 있다. 직장 및 고용의 질과 관련하여 직장내에서 폭력과 차별에 대한 경험, 그리고 (본 연구에서 이용한) 업무상 사고, 질병경험에 관한 조사가 이루어졌으며, 직업만족도와 교육훈련에 관련된 정보도 함께 담고 있다. 업무상 사고와 관련하여 산업재해를 나타내는 조사항목은 건강상태와 건강문제, 업무상 건강이나 안전에 대한 위험, 사고나 질병으로 인한 결근일수, 사고나 질병 발생 시기, 치료형태 및 치료기간, 사고나 질병 발생경위 및 악화요인 등이다(산업안전보건연구원, 2011).

태는 건강상태를 5점 척도로 조사하도록 되어 있으나, 건강상태가 ‘나쁘다’와 ‘매우 나쁘다’를 더미변수로 만들어 추정모형에 포함하였다. 한편, 흡연과 음주행태는 사업장내 근로환경과 밀접한 관계를 갖고 있으므로, 기업체 규모, 직종과 업종 변수가 포함되어야 한다. 따라서 종업원 수에 따른 기업체 규모 변수를 종업원 1~4인을 기준변수로 하여, 5~29인, 30~99인, 100~299인, 300~999인, 1,000인 이상으로 더미변수로 처리하여 추정모형에 포함하였으며, 직종관련 변수는 전문관리직, 사무직, 판매 및 서비스직, 기계 조작 및 기능직, 단순노무직 등 5가지로 구분하고, 업종관련 변수는 농업, 임업 및 어업 등 기초산업, 제조 및 건설관련 산업, 교통관련 서비스업, 금융 및 부동산 서비스업, 행정 및 공공 서비스업, 기타 산업 등으로 6가지 구분한 범주화 변수를 추정모형에 포함하였다.

[그림 2]는 산업재해가 발생한 대상자들의 월평균 소득과 업무상 사고에 의해서 발생되어 결근한 일수를 나타내고 있다. 일반적으로 업무상 재해로 인한 결근일수가 높아질수록 재해 정도는 심각한 상황을 나타내는데, 월평균 소득수준이 높아짐에 따라 업무상 사고일수는 낮아지는 것으로 파악된다. 이는 소득수준이 높은 근로자들이 산업재해와 덜 관련된 직종을 선호하거나 업무에 유익한 정보를 많이 갖고 있어 사고위험성이 낮아지기 때문으로 판단된다.

[그림 2] 업무상 사고로 인한 결근일수와 월평균 소득



〈표 1〉 흡연과 음주 여부에 따른 주관적 업무위험판단과 재해자 수

(단위: 명)

구 분	산업재해 발생			주관적 업무위험판단		
	정규직	비정규직	전체	정규직	비정규직	전체
흡연자 전체	186	63	249	1,478	450	1,928
(가끔 흡연자)	13	9	22	62	19	81
(매일 흡연자)	139	40	179	1,050	347	1,397
(금연자)	34	14	48	366	84	450
음주자	256	88	344	1,823	522	2,345

남성 근로자의 업무상 사고로 인한 재해자 수는 311명, 여성은 97명으로 총 408명이다. 한편, 정규직 재해근로자는 297명으로, 전체 정규직 21,737명 중에서 1.37%에 해당한다. 그리고 비정규직 재해근로자는 111명으로, 전체 비정규직 4,409명 중에서 2.52%이다. 자신의 업무에서 건강과 안전위험을 느끼는 근로자가 전체 2,842명으로, 정규직 2,193명, 비정규직 649명을 차지하고 있다. 전체 정규직에 대해 10.09%, 전체 비정규직에 대해서 14.72%의 비율을 나타내고 있는 것으로, 비정규직의 표본 비율이 더 높게 나타난다. 흡연자의 비율은 정규직은 총 1,112명, 비정규직은 총 366명이다. 금연자는 정규직 366명, 비정규직 84명으로 파악된다(표 1 참조).

〈표 2〉는 전체 임금근로자 중에서 금연자와 매일 흡연하는 근로자들의 월평균 음주 일수를 소득분위별로 나타낸 것이다. 전반적으로 소득이 높은 계층에서 음주일수가 높은 특징을 보이고 있다. 특히, 매일 흡연자들의 소득 4~5분위에서는 40% 이상 높은 수준에서 월평균 10일 이상 음주하는 것으로 분석된다. 소득이 낮은 3분위 이하 계층에서는 월평균 3일 이하 음주하는 비율이 가장 높다. 따라서 매일 흡연을 하면서 음주하는 임금근로자들은 소득수준이 높을수록 음주 빈도가 높게 나타난다. 사업장에서 비교적 소득이 높은 그룹은 중간관리자급 이상의 지위를 갖고 있고, 사업장 내에서 업무에 유익한 정보를 많이 알고 있는 계층으로서 흡연과 음주 빈도도 높은 것으로 파악된다. 또한, 금연자들의 경우는 대부분 월평균 3~10일 마시는 횟수가 가장 높게 나타난다. 비교적 적정 음주를 하는 월평균 3일은 소득 4분위(46.2%)에서 가장 높고, 그다음으로 소득 5분위(42.9%)순으로 나타난다. 월평균 10일 음주를 하는 금연자는 소득 5분위가 29.5%로 가장 높으나, 월평균 16일 이상 고위험 음주자는 소득 1분위에서 5.9%로 가장 높다. 금연을 유지하면서 음주를 많이 하는 분포는 저소득층에서 크게 나타나며, 흡연을 음주로 대체하는 경향이 높은 것으로 분석된다.

〈표 2〉 소득분위별 매일 흡연자와 금연자 월평균 음주일수

(단위: 명, %)

구분	월평균 음주일수	소득 1분위	소득 2분위	소득 3분위	소득 4분위	소득 5분위
매일 흡연자	전 체	1,027	1,264	2,022	2,904	1,459
	마시지 않음	110(10.7)	93(7.4)	135(6.7)	193(6.6)	99(6.8)
	1일	110(10.7)	139(11.0)	190(9.4)	249(8.6)	120(8.2)
	3일	378(36.8)	471(37.3)	817(40.4)	1,073(36.9)	528(36.2)
	10일	340(33.1)	463(36.6)	731(36.2)	1,179(40.6)	610(41.8)
	16일 이상	89(8.7)	98(7.8)	149(7.4)	210(7.2)	102(7.0)
금연자	전 체	441	333	466	913	723
	마시지 않음	97(22.0)	50(15.0)	69(14.8)	82(9.0)	72(10.0)
	1일	72(16.3)	59(17.7)	70(15.0)	118(12.9)	96(13.3)
	3일	152(34.5)	140(42.0)	188(40.3)	422(46.2)	310(42.9)
	10일	94(21.3)	68(20.4)	116(24.9)	258(28.3)	213(29.5)
	16일 이상	26(5.9)	16(4.8)	23(4.9)	33(3.6)	32(4.4)

주: 괄호 안은 %를 나타냄.

흡연과 음주하는 근로자들의 주관적 업무위험판단과 실제로 발생하는 산업재해는 서로 다른 결과를 나타낼 것으로 예상되므로 흡연과 음주행태에 따라 업무상 위험판단과 산업재해를 비교하여 분석한다. 따라서 기본적인 이항선택성 모형에 입각하여 다음과 같이 추정모형식을 구성한다.

$$DEP_i = \alpha + \beta_1 X_i + \beta_2 Y_i + \beta_3 SMK_i + \beta_4 DRK_i + \beta_5 TA_i + \beta_6 SMK_i * DRK_i + \epsilon_i \quad (4)$$

식 (4)에서 종속변수  $DEP_i$ 는 산업재해 발생 여부와 주관적 업무위험판단이 사용되며,  $X_i$ 는 개인적 특성관련 변수(성, 연령, 교육연수, 근속연수 등)를,  $Y_i$ 는 업무상 위험성에 영향을 주는 변수(작업방해 여부, 기업체 규모 등)를,  $TA_i$ 는 사업장 내외 흡연구역을 설정하였는지 여부를 나타내는 변수,  $SMK_i$ 는 흡연관련 변수,  $DRK_i$ 는 음주관련 변수를 나타낸다. 그리고  $SMK_i * DRK_i$ 는 흡연과 음주행위 상호작용변수를,  $\epsilon_i$ 는 오차항을 나타낸다.

근로자들이 노동시장에 진입하는 과정에서 자신의 업무상 위험성을 선택하고 평가하는데, 흡연과 음주행위가 어떤 상관관계를 갖는지 확인하는 것은 중요한 의미가 있다. 근로자들이 업무상 위험성에 대해서 불확실한 정보를 갖고 있어 주관적으로 느끼는 위험수준은 흡연과 음주 여부에 따라 차이가 나고, 실제로 발생하는 산업재해의 발생확률도 다르게 나타날 가능성이 높다. 따라서 흡연과 음주행위가 주관적 업무위험판단과 산업재해 발생에 미치는 효과를 비교하여 가설에 입각하여 검증할 필요가 있다.

<표 3>은 실제로 발생하는 산업재해와 주관적 업무상 위험판단에 대하여 흡연과 음주의 효과를 실증분석한다. 먼저, 인구학적 특성에 따른 분석 결과를 살펴보면, 여성보다 남성일수록 산업재해 발생은 증가하는 것으로 나타나며, 남성들이 주관적으로 느끼는 업무상 위험성도 높다. 연령이 높아짐에 따라 주관적인 위험성은 크지만, 실제로 발생하는 산업재해는 유의미하지 않다. 또한, 교육수준이 증가할수록 업무상 부주의에 의한 사고발생은 낮아지는 것으로 파악되며, 주관적으로 느끼는 업무 위험성도 낮아 교육수준이 높은 사람들은 위험이 높은 업무를 기피하거나 업무에 유익한 정보를 많이 갖고 있어 재해발생이 낮은 것으로 판단된다. 근로자들의 교육수준 향상과 업무에 유익한 정보량을 높이는 직무훈련 등은 사업장 내 업무상 안전과 건강에 대한 위험을 낮추는 데 효과가 있음이 확인되었다(정원일·이명선·전용일, 2013).

한편, 근속연수에 따라 주관적 업무위험판단과 통계적인 재해발생이 유의수준은 낮으나 정(+)의 효과가 있으며, 고용형태에 따라 정규직일수록 높은 유의수준에서 주관적으로 느끼는 업무위험판단과 산업재해가 감소하는 것으로 나타난다. 또한, 업무방해 경험을 갖고 있으면 안전과 건강위험을 강하게 받고 있고, 산업재해 발생도 높아 사업장 내에서 원활한 업무 속도와 진행을 방해하는 요소가 주관적 위험판단과 함께 산업재해를 일으킬 확률을 높이는 것으로 확인되었다. 이는 작업의 물리적·심리적 근로환경 요소가 업무상 위험도를 결정하는 데 중요한 의미가 있음을 시사한다(Viscusi, 2001; 정원일·이광석·전용일, 2011).

종업원 수에 따라 구분되는 기업체 규모는 업무상 위험성을 나타내는 중요한 지표가 된다. 본 연구에서 주관적으로 느끼는 위험수준은 종업원 수 1~4인을 통제하여 모든 사업장에서 정(+)의 효과를 보이고 있으나, 객관적인 산업재해 발생은 5~29인 사업장에서 가장 높은 것으로 나타났으며, 100인 이상의 사업장에서는 줄어드는 것으로 분석된다. 그리고 1,000인 이상 사업장에서는 통계적 유의수준은 낮으나 재해가 크게 감소하는 것으로 파악되었다. 이는 대기업의 안정적인 근로환경과 관련이 있고 산업안전에

대한 교육훈련, 복지 혜택이 업무상 위험성을 낮추는 역할을 했을 것으로 판단된다.

흡연과 음주행위에 따른 업무상 위험성에 대한 분석에서, 현재 흡연하고 있는 근로자들이 주관적으로 느끼는 업무상 위험판단은 비흡연자들에 비해서 증가하는 것으로 나타나고 통계적으로 유의성도 높다. 또한, 실제 발생하는 산업재해도 높은 유의수준에서 증가하는 것으로 나타난다. 금연 근로자의 경우, 주관적으로 느끼는 업무위험판단은 비흡연자에 비해서 높지만, 실제로 발생하는 재해는 통계적 유의수준은 미약하나 감소하는 것으로 나타난다. 한편, 음주행위는 근로사업장에서 부정적인 효과를 나타내고 있는데, 음주 횟수가 증가할수록 근로자들이 느끼는 위험판단도 높고, 산업재해 발생도 증가하는 것으로 나타난다. 이와 같이, 흡연과 음주행위로 인해 주관적 업무위험판단은 낮아지지 않고 오히려 증가하는 형태를 나타내며, 산업재해 발생도 증가하는 것으로 확인되었다. 이는 흡연과 음주하는 근로자들이 업무상 위험수준을 보는 시각이 비흡연자, 비음주 또는 적정 음주자보다 더 크게 왜곡되어 있음을 시사하고 있는 것으로, 객관적인 산업재해 발생 또한 증가하여 실증분석을 통해 가설을 입증한 것이다(가설 1, 가설 2). 한편, 현재 흡연과 음주일수 간에 상호작용 변수를 추정모형에 포함하여, 흡연과 음주의 동시적 효과를 고려한 결과에서 흡연하면서 음주일수를 높여가는 행위는 비교적 소득수준이 높은 계층에서 나타나는데, 주관적으로 업무위험판단은 유의하지 않으나 실제로 발생하는 객관적인 산업재해는 감소하는 것으로 파악되었다. 고위험 건강행태를 보이는 근로자들은 동료들 간 두터운 인적 네트워크를 통해서 산업재해를 예방할 수 있는 방법과 정보를 교류하여 실제로 산업재해 발생이 잦은 업무로부터 멀어져 있을 가능성이 높다.

한편, 금연규제의 강화로 인하여 근로사업장 내의 흡연구역 설치가 의무화되면서 사업장내 흡연구역과 금연구역이 명확하게 구분되었다. 이러한 흡연구역은 흡연하는 근로자들이 서로 비공식적인 인적교류를 가질 수 있으며, 업무상에 유익한 정보를 교류할 수 있는 의사소통 증진의 공간으로 활용될 경우 네트워크 형성효과가 성공적으로 발휘되어 산업재해를 낮출 수 있다. 본 연구에서 흡연구역이 있는 사업장을 추정모형에 포함한 결과, 흡연구역이 설치되어 있을수록 근로자들의 주관적인 업무위험판단과 객관적으로 발생하는 산업재해가 낮아지는 효과가 있는 것을 확인하였다(가설 4). 이는 사업장 내외 흡연구역이 업무상 위험성을 낮추는 데 긍정적인 역할을 하고 있음을 증명한 것으로, 흡연구역이 따로 설치된 사업장이 근무여건을 개선하고, 흡연자들의 비공식적인 인적교류를 확대하여 근로자들 간에 수직적 혹은 수평적 관계를 원활하게 하여



부주의한 사고발생을 낮추는 긍정적 효과가 나타나는 것으로 파악된다.

<표 4>는 남성 근로자와 여성 근로자의 주관적 업무위험판단과 산업재해 발생에 대한 흡연과 음주행위의 효과를 살펴보기 위한 추정결과를 나타낸 것이다. 남성 근로자와 여성 근로자는 흡연과 음주행태가 서로 다른 특성을 보이는데, 대부분의 남성 흡연자는 그룹별로 흡연하는 경향이 있고, 20세 전후에 흡연을 시작하여 장기간 흡연 기간을 유지하는 데 반해서, 여성 흡연자는 주로 개별적·간헐적으로 담배를 소비하는 경향이 있고 그 흡연 기간도 비교적 짧다. 음주의 경우 또한 남성들은 사업장 밖에서 장시간 동료들 간의 네트워크를 두텁게 유지하는 데 반해, 여성들은 소규모 모임, 같은 성별에 의존하는 제한된 네트워크를 형성하는 성향이 있다. 이는 사업장 내 정보공유의 혜택에 있어서 여성이 남성보다 불리한 위치를 갖게 될 가능성이 높아, 네트워크를 구축해 가는 과정에서의 이러한 차이는 노동시장 성과에 영향을 미칠 것이다. 따라서 남성과 여성을 따로 구분하여 추정모형을 설정하고 추정 결과를 비교하였다.

분석 결과를 살펴보면, 남성의 경우는 연령이 증가할수록 주관적으로 느끼는 업무위험판단이 높아지지만, 산업재해 발생에는 통계적으로 유의하지 않다. 높은 교육수준은 주관적 업무위험판단도 낮아지고, 실제 발생하는 재해 위험성도 낮아진다. 또한, 거주지역은 업무상 위험수준을 평가하는 데 중요한 변수인데(Basha & Maiti, 2013), 수도권에 거주하는 남성 근로자들의 업무상 위험성은 낮아지는 데 반해, 객관적인 산업재해 발생은 증가하는 것으로 분석된다. 작업의 방해경험과 나쁜 건강상태는 남녀 근로자 모두 주관적·객관적인 업무상 위험성을 높이는 것으로 확인되는데, 작업환경 위험성이 높을수록 노동조합 결성이 강하고(Leigh, 1982), 작업방해 경험이 높아 나타나는 현상일 수도 있으며, 건강상태가 좋지 않은 환경을 조성하여 업무상 위험성을 높이는 결과를 초래할 가능성도 배제할 수 없다. 근로사업장 내외 흡연구역이 설치되어 있는 사업장에서는 남성 근로자들은 주관적으로 느끼는 업무 위험성도 낮아지고, 실제로 발생하는 산업재해도 하락하는 것으로 분석되며, 여성 근로자들은 주관적 업무위험판단은 낮아지나 실제로 발생하는 산업재해는 높아지고 통계적으로 유의하지 않다. 이는 여성 근로자보다 남성 근로자의 흡연구역의 네트워크 형성효과가 크게 나타나는 것으로 판단되며, 남성 근로자와 여성 근로자의 흡연과 음주행태의 차이로 인해서 네트워크 구축 형태가 다르게 나타나서 발생하는 것으로 파악된다(가설 4). 금연행위로 인해 남성 근로자들의 주관적 업무위험판단은 증가하지만, 실제 발생하는 재해는 낮아지고 유의성은

〈표 3〉 산업재해와 주관적 업무상 위험판단에 대한 흡연 및 음주행위의 네트워크 형성효과

	산업재해 발생		주관적 업무위험판단	
	추정계수	표준오차	추정계수	표준오차
상수항	-5.0924***	0.731	-4.9094***	0.335
성별(남성=1)	0.5272***	0.148	0.8370***	0.066
연령	0.0455	0.030	0.1144***	0.014
연령제곱	-0.0006*	0.001	-0.0014***	0.001
교육연수	-0.1287***	0.024	-0.1509***	0.011
수도권지역 거주 여부	0.3090***	0.109	-0.0551	0.049
정규직 여부	-0.3795***	0.127	-0.2329***	0.058
근속연수	0.0041	0.008	0.0038	0.003
노동조합 유무	0.3082**	0.156	0.5303***	0.062
작업방해 여부	1.0486***	0.117	0.6127***	0.044
주관적 건강상태	0.6806***	0.221	1.2438***	0.101
흡연구역 설정	-0.2317**	0.116	-0.6218***	0.049
금연 여부	-0.0295	0.183	0.3806***	0.072
흡연 여부	0.3826**	0.161	0.2281***	0.069
음주일수	0.0492***	0.014	0.0259***	0.007
흡연 × 음주일수	-0.0509***	0.019	0.0028	0.008
5~29인	0.3289**	0.135	0.4448***	0.062
30~99인	0.2066	0.168	0.5952***	0.074
100~299인	-0.5376*	0.283	0.5670***	0.095
300~999인	-0.1625	0.344	0.5363***	0.125
1,000인 이상	-0.7608*	0.402	0.4934***	0.122
Log likelihood	-1945.74		-7669.57	
관측치	26,146		26,146	

주: \* 는 유의수준 10%, \*\* 는 유의수준 5%, \*\*\* 는 유의수준 1%에 통계적으로 유의미함.

〈표 4〉 남녀 근로자별 흡연 및 음주행위의 네트워크 형성효과

	산업재해 발생		주관적 업무위험판단	
	남성	여성	남성	여성
	추정계수	추정계수	추정계수	추정계수
상수항	-3.9126*** (0.900)	-8.2633*** (1.556)	-3.6358*** (0.400)	-7.0278*** (0.741)
연령	0.0278 (0.038)	0.0930 (0.061)	0.0936*** (0.017)	0.1618*** (0.029)
연령제곱	-0.0004 (0.001)	-0.0008 (0.001)	-0.0012*** (0.001)	-0.0017*** (0.001)
교육연수	-0.1262*** (0.028)	-0.1049** (0.049)	-0.1496*** (0.013)	-0.1138*** (0.023)
수도권지역 거주 여부	0.2401* (0.130)	0.5705*** (0.216)	-0.1126** (0.057)	0.2576** (0.103)
정규직 여부	-0.2245 (0.152)	-0.6957*** (0.240)	-0.3309*** (0.068)	0.1117 (0.122)
근속연수	0.0166* (0.009)	-0.0161 (0.021)	0.0138*** (0.004)	-0.0188* (0.010)
노동조합 유무	0.3516** (0.175)	0.3395 (0.351)	0.5884*** (0.068)	0.3888** (0.164)
작업방해 여부	0.9919*** (0.136)	1.1786*** (0.237)	0.6029*** (0.050)	0.6318*** (0.099)
주관적 건강상태	0.8428*** (0.247)	0.3396 (0.489)	1.1750*** (0.126)	1.5743*** (0.168)
흡연구역 설정	-0.2958** (0.131)	0.0115 (0.259)	-0.6584*** (0.055)	-0.4307*** (0.111)
금연 여부	-0.0739 (0.198)	0.4297 (0.478)	0.3979*** (0.077)	0.1088 (0.266)
흡연 여부	0.3125* (0.176)	0.2366 (0.502)	0.1666** (0.076)	0.4112* (0.221)
음주일수	0.0429** (0.017)	0.0685** (0.027)	0.0232*** (0.008)	0.0363** (0.014)
흡연 × 음주일수	-0.0473** (0.021)	-0.0103 (0.063)	0.0044 (0.009)	0.0421 (0.028)
5~29인	0.3395** (0.161)	0.328 (0.257)	0.3243*** (0.072)	0.8499*** (0.127)
30~99인	0.1668 (0.198)	0.3846 (0.329)	0.5206*** (0.084)	0.8779*** (0.160)
100~299인	-0.5479* (0.321)	-0.3792 (0.633)	0.5308*** (0.106)	0.6629*** (0.241)
300~999인	-0.2787 (0.407)	0.6936 (0.652)	0.4585*** (0.138)	1.1190*** (0.328)
1,000인 이상	-0.7197 (0.443)	-0.4263 (1.069)	0.3736*** (0.135)	1.4306*** (0.333)
Log likelihood	-1412.82	-502.31	-5786.55	-1792.62
관측치	15,789	10,357	15,789	10,357

주: 괄호 안은 표준오차를 나타내며, \* 는 유의수준 10%, \*\* 는 유의수준 5%, \*\*\* 는 유의수준 1%에 통계적으로 유의미함.

낮아진다. 현재 흡연하는 행위는 남녀근로자 모두 업무상 위험성을 높이는 효과가 있으며, 흡연하면서 음주일수가 높아지는 동시적 건강행위는 남성 근로자들의 산업재해를 낮추는 효과가 있는 것으로 분석되며 통계적 유의성도 높다. 이는 흡연과 음주행위가 일정 소득수준을 유지하고 있는 계층에서 비공식적으로 인적 네트워크를 높이는 효과가 있어 근로자들의 업무에 긍정적으로 작용하여 산업재해를 낮추는 것으로 이해된다. 또한, 종업원 수에 따라 구분한 기업체 규모로 살펴보면, 종업원 수가 증가할수록 산업재해는 낮아지는 것으로 분석된다.

지속적으로 흡연과 음주 등 고위험 건강행위를 하는 근로자들은 업무상 위험성이 높은 업무를 선택하는 것에서 고위험 건강행위를 하지 않는 사람들과 비교하여 서로 다른 특성을 보인다. 흡연과 음주행위로 인해 형성된 위험선호 특성이 위험직종을 선택하는 데 반영되었기 때문이다. 그러나 흡연자들이 더 높은 보상임금 수준을 갖기 위해서 업무상 위험성이 높은 직종에 진입하더라도 더 낮은 보상임금과 연계된다(Hersch & Pickton, 1995; Viscusi, 2001). 이러한 위험직종 선호는 소득수준에 따라 좌우되기도 한다. 즉, 소득수준이 높은 근로자들은 위험업무를 기피하면서 산업재해로부터 멀어질 수 있다. 따라서 소득수준과 업무상 위험성은 높은 상관관계를 갖는데, 업무상 위험성에 영향을 미치는 흡연 및 음주행태가 소득수준에 따라 다른 양상을 보이고, 사업장 내에서 흡연과 음주행위를 통해 장기간 구축된 인적 네트워크 형성의 차이가 발생하면서 노동시장 성과의 일부인 산업재해 발생 차이로 나타난다. 따라서 흡연과 음주 변수를 활용하여 소득수준을 분위별로 구분하고 객관적으로 발생하는 산업재해가 소득분위에 따라 흡연과 음주행위 효과가 어떤 차이를 보이는지 확인하고자 한다. 소득을 5분위로 구분하고 각각의 추정방정식에 입각하여 산업재해 발생에 대해 흡연과 음주관련 변수의 추정치를 얻는다.

추정모형을 분석한 결과에 따르면, 소득 25% 이하 최하위 저소득층과 소득 4분위에서 남성 근로자들의 산업재해는 통계적으로 높은 유의수준에서 증가하는 것으로 분석된다. 교육연수가 높아지면서 거의 모든 소득계층에서 산업재해는 낮아지는 효과가 있다. 소득수준이 높은 소득 4분위에서 수도권 지역에 근무할수록 산업재해 발생이 증가하는 것으로 파악된다. 또한, 고용상 안정적인 정규직 임금근로자들의 산업재해 감소효과는 비교적 소득수준이 높은 계층에서 뚜렷하게 나타난다. 노동조합은 소득수준이 낮은 계층에서 산업재해 발생이 정(+)의 효과를 보이는 것으로 분석되어 업무상 위험성이 높은 직종에서 노동조합 결성이 높고 소득수준이 낮은 것으로 판단된다.

<표 5> 소득분위별 산업재해 발생에 대한 흡연 및 음주의 효과

	소득1분위	소득2분위	소득3분위	소득4분위	소득5분위
상수항	-7.7833*** (1.382)	-6.8145*** (1.707)	-4.5475*** (1.717)	-0.1296 (1.949)	-4.2596 (5.349)
성별(남성=1)	0.7376** (0.327)	0.3140 (0.326)	0.1799 (0.284)	0.9194** (0.390)	-0.5123 (0.545)
연령	0.0763 (0.056)	0.0542 (0.066)	0.0380 (0.068)	-0.1116 (0.081)	0.0755 (0.237)
연령제곱	-0.0009 (0.001)	-0.0006 (0.001)	-0.0003 (0.001)	0.0012 (0.001)	-0.0015 (0.003)
교육연수	-0.1121** (0.046)	-0.1283** (0.057)	-0.0622 (0.051)	-0.1852*** (0.052)	-0.1619 (0.112)
수도권지역	0.4648* (0.260)	0.4696* (0.242)	0.1115 (0.224)	0.5729*** (0.213)	-0.3328 (0.416)
정규직 여부	-0.0894 (0.246)	-0.2262 (0.269)	-0.5909** (0.235)	-0.7487*** (0.290)	0.7319 (1.110)
근속연수	-0.0001 (0.021)	0.0215 (0.018)	0.0020 (0.016)	0.0168 (0.015)	0.0344 (0.033)
노동조합 유무	1.7013*** (0.357)	0.9325*** (0.325)	-0.1652 (0.377)	-0.4253 (0.322)	-0.0360 (0.482)
작업방해 여부	0.9266*** (0.254)	0.9620*** (0.259)	1.0481*** (0.228)	1.0053*** (0.239)	1.5611*** (0.544)
주관적 건강상태	0.8782** (0.403)	-0.5401 (0.745)	0.9736** (0.453)	0.8001* (0.427)	1.3232* (0.788)
흡연구역 설정	-0.2105 (0.257)	0.1889 (0.257)	-0.4802** (0.220)	-0.0505 (0.238)	-0.642 (0.480)
금연 여부	-0.0152 (0.481)	0.4643 (0.424)	-0.5637 (0.395)	0.2319 (0.317)	-1.1570 (0.785)
흡연 여부	0.3541 (0.411)	0.6793* (0.383)	0.6545** (0.299)	-0.0177 (0.309)	-0.0047 (0.595)
음주일수	0.0272 (0.035)	0.0968*** (0.031)	0.0899*** (0.025)	-0.0348 (0.033)	0.0577 (0.053)
흡연 × 음주일수	0.0089 (0.047)	-0.0341 (0.041)	-0.1412*** (0.036)	-0.0087 (0.0407)	-0.0333 (0.069)
Log likelihood	-368.42	-370.17	-493.74	-474.68	-150.51
관측치	6,170	4,323	5,084	6,625	3,800

주: 1) 괄호 안은 표준오차를 나타내며, \* 는 유의수준 10%, \*\* 는 유의수준 5%, \*\*\* 는 유의수준 1%에 통계적으로 유의미함.

2) 기업체 규모, 직종과 업종 변수가 포함됨.

한편, 흡연구역이 설정되어 있는 사업장에서는 소득 3분위 중간계층에 있는 근로자들의 산업재해 감소효과가 통계적으로 5% 유의수준에서 뚜렷하다. 실제로 발생하는 산업재해 감소효과는 소득수준에 따라 산업재해가 줄어들지만 중간소득계층에서 더 낮은 감소효과를 보이는 것으로 분석된다(가설 3). 이는 저소득층과 고소득층에 비해서 중간소득계층이 실질적으로 업무에 도움이 되는 정보를 많이 갖고 있어 업무상 위험성으로부터 멀어져 있거나 높은 인적 네트워크를 통해 사업장 내에서 안정적인 근무를 통해 부주의로 인한 사고발생이 낮기 때문인 것으로 판단된다. 또한, 흡연하는 근로자들의 소득수준이 낮을수록 산업재해가 높아지는 효과가 있고, 음주행위를 하는 근로자들 또한 소득수준이 낮은 계층에서 음주 빈도가 높을수록 산업재해 발생이 증가하는 것으로 분석된다. 또한, 흡연을 하면서 음주 빈도를 늘려가는 행위는 소득 3분위 중간소득계층에서 높은 유의수준에서 산업재해가 낮아지는 효과가 있는 것으로 분석된다. 이는 흡연과 음주를 동시에 하는 행위가 건강수준을 악화시키는 효과는 크게 작용할 수 있으나 실질적으로 중간소득계층에서는 동료들 간의 인적 네트워크가 강하게 형성되어 업무에 유익한 정보를 많이 공유하여 부주의로 인한 사고를 낮추어 산업재해 발생확률이 낮아지는 효과가 있는 것으로 파악된다.

## V. 결론: 흡연과 음주의 네트워크 형성효과 고찰

근로사업장 내 임금근로자를 대상으로 주관적으로 느끼는 업무위험판단과 실제로 발생하는 산업재해 간에 차이가 있는지를 확인하고, 위험선호 성향이 있는 흡연과 음주를 하는 근로자들이 업무상 위험성과 상관관계가 있는지, 소득수준에 따라 산업재해 발생에 흡연과 음주행위가 어떤 역할을 하는지, 그리고 흡연구역을 통해 형성된 비공식적인 인적 네트워크가 산업재해 발생을 낮추는 효과가 있는지를 가설 설정을 통해 실증분석을 하였다.

분석 결과에 따르면, 현재 흡연행위에 따라 업무상 위험성은 높아지고 있어, 흡연자는 비흡연자에 비해서 주관적으로 느끼는 업무위험판단과 실제로 발생하는 산업재해가 증가한다. 금연자들의 주관적 업무위험판단은 증가하지만 객관적인 산업재해 발생은 음(-)의 효과가 있다. 이는 근로자들의 흡연행위가 산업재해 발생과 상관관계가 높다는

것을 입증한 것으로, 흡연자들은 자신의 업무상 위험을 과대평가하는 것으로 확인되나, 근무환경이 위험에 노출될 확률이 높아 흡연을 하게 될 가능성을 간과할 수 없다. 한편, 흡연구역이 설치되어 있는 사업장에서 근로자들의 주관적 업무위험판단이 하락하고, 산업재해도 감소하는 효과가 있다. 따라서 흡연구역이 흡연자들끼리 비공식적인 인적 네트워크를 강하게 형성할 수 있는 계기를 만들고, 업무에 유익한 정보가 수직적 혹은 수평적으로 확산되어 업무상 위험성을 낮추는 효과가 있다. 또한, 남녀근로자 모두 주관적으로 느끼는 업무위험판단은 낮아지는데, 여성보다 남성의 경우 통계적으로 높은 유의수준에서 산업재해가 하락하는 것으로 분석된다. 이는 남성과 여성이 흡연행태가 다르고 사회적 네트워크를 형성해가는 과정이 다르기 때문에 발생하는 현상으로 판단된다.

한편, 음주 빈도가 높아지면서 근로자들의 주관적 업무위험판단과 산업재해는 높아진다. 지나친 음주행위를 하는 근로자들은 업무상 주관적 위험수준을 과대평가하고 있음을 입증한 것으로, 고위험 음주행위는 근로사업장에서 신체적인 건강수준의 하락과 함께 사업장에서 산업재해를 높이는 효과가 있다. 또한, 흡연하면서 동시에 음주 횟수가 늘어나는 행태는 산업재해를 줄이는 효과가 있으며, 여성보다 남성의 경우에 뚜렷하게 나타난다. 이는 흡연과 음주행위의 동시적 건강행위가 건강수준을 감소시키는 측면보다 정신적 스트레스를 완화, 인적 네트워크 형성을 도와주는 것으로 이해된다.

소득수준이 낮은 계층에서 흡연과 음주로 인한 산업재해발생 확률이 높게 나타난다. 또한, 흡연구역 설정으로 인한 효과는 소득 3분위 중간소득계층에서 감소효과가 뚜렷하고 유의성도 높다. 이는 소득수준이 낮은 계층에서는 위험직종에 종사하는 사람들이 많고 흡연과 음주행위도 높아서 산업재해 발생 가능성이 높은 데 반해서, 소득수준이 높은 사람들이 위험직종을 기피하는 성향이 높아지면서 산업재해 발생 확률이 낮아진 것으로 판단된다. 또한, 중간소득계층에서 흡연구역을 통해 업무에 대한 정보량과 인적 네트워크를 강하게 형성함으로써 업무상 위험 정보를 많이 알게 되어 부주의로 인한 사고위험으로부터 멀어진 것으로 판단된다.

근로자들의 흡연과 음주행위에 따라서 업무상 주관적인 위험판단과 객관적인 산업재해가 유의할 만한 상관관계가 높은 것을 확인하였으며, 성별과 소득수준에 따라 산업재해가 다르게 나타나고 있음을 입증하였다. 흡연과 음주행위가 위험수준을 과대평가하는 경향이 있다고 하더라도 근무환경의 열악한 상황으로 인해 흡연과 음주행위를 높이는 현상을 간과할 수 없다.<sup>5)</sup> 특히, 흡연구역을 통한 흡연하는 근로자들끼리 업무에

유익한 정보가 공유되고 인적 네트워크가 수직적 혹은 수평적으로 확산되어 산업재해를 낮추는 효과가 크게 나타난다. 또한, 이러한 효과는 여성보다 남성 근로자에게 뚜렷하게 확인된다. 이는 남성과 여성이 흡연행태가 다르고 네트워크를 형성해가는 과정상 차이에 기인된 것으로 이해된다. 또한, 중간소득계층에서 현재 흡연하면서 동시에 음주빈도를 늘려가는 행위가 넓고 두텁게 형성된 네트워크를 통해 정보력에서 우위를 갖고 있어 부주의에 의한 사고로부터 멀어지는 현상으로 파악된다. 이는 근로자들 간에 재해예방을 위한 사전적인 정보력 향상이 산업재해를 낮추는 긍정적 효과가 있어 소위 네트워크 형성효과가 발견되었음을 시사하고 있다.

그러나 공개롭게도 이러한 긍정적인 효과가 흡연과 음주 등 고위험 건강행위를 통해서 나타나고 있는 것이다. 따라서 향후 흡연 및 음주행태에 따른 업무상 위험성과 근로자들 간 인적 네트워크로 정보교류 확대에 따른 산업재해를 비롯한 노동시장 성과관련 연구가 지속적으로 진전될 필요가 있다. 이러한 네트워크 형성효과가 근로사업장에서 산업재해를 줄이고 업무상 의사결정의 효율성을 강화할 수 있도록 하기 위해서는 고용주가 사업장 내에서 네트워크 기업문화를 확산할 수 있도록 조직문화를 바꿀 필요가 있다. 즉, 기업 내 공동의식을 고취하여 근로자들 간에 정보공유의 공감대를 형성하는 것도 한 방법이다. 비공식적인 흡연과 음주행위에서 전환해서 보다 공식적인 친목활동으로 발전시켜 형성된 근로자들의 인적 네트워크를 활용할 수 있다. 즉, 그룹간담회, 소위원회 등을 통해 공식적으로 정보를 나누고 원활한 의사소통의 기회를 늘려 근로자들이 업무에 유익한 정보혜택을 볼 수 있어 부주의로 인한 사고발생을 낮출 필요가 있다. 따라서 취미생활을 독려하여 동우회를 통한 근로자들 간에 교류를 확대하고, 주입식 교육 및 직업훈련, 수직적 위계질서에 의한 기업문화보다 경험이 많은 리더가 토론식, 토의식 직무교육을 통해 사업장 특성에 따라 근로자들 간의 소통이 증진되고,

- 5) 흡연과 음주행위는 중독적 성향을 보이는 소비행위로 사업장 내 업무상 위험성에 미치는 효과에 대한 추정결과는 다양한 각도에서 해석될 수 있다. 업무상 위험 정도가 높으면 일을 하면서 본인의 안전을 위해 크게 신경을 써야 하고 이것이 스트레스로 작용하여 스트레스 해소를 위해 흡연과 음주를 할 수 있는데, 이러한 경우 흡연과 음주가 근로자가 느끼는 업무상 위험 정도에 미치는 영향을 과대 추정할 수 있다. 그러나 위험한 일을 하는 만큼 본인의 안전을 위해 흡연과 음주를 자제하는 경향이 나타날 수도 있으며 이러한 경우 오히려 흡연과 음주의 영향이 과소 추정될 수 있다. 본 연구의 추정결과는 이러한 비관찰적 특성으로 인한 내생성(endogeneity) 문제가 발생할 수 있는 한계점을 갖고 있다. 따라서 향후 연구에서는 보다 효율적인 추정치를 얻기 위해서 내생성을 고려한 Heckman의 2단계 추정방법 등 효율적인 계량기법을 통해 추정상 편의(bias)를 해결할 필요가 있다.



노사 및 노노 간에 소위원회를 구성하여 토론과 학습을 통해 습득된 정보가 업무의 효율성을 높이는 가교 역할을 하여 업무의 위험요소를 줄이고 산업재해도 줄일 수 있는 선순환구조를 만들어가야 할 필요가 있다.

## 참고문헌

- 강민정 외. 『기업 내 공식-비공식 네트워크의 성별 특성 및 효과에 관한 연구』. 한국여성정책연구원. 2015.
- 고용노동부. 『2014년 산업재해 현황분석』. 2015.
- 김영철. 「‘연줄’인가, ‘연결’인가?: 인적 네트워크의 노동시장 효과 분석」. 『한국개발연구』 34권 3호 (2012. 3): 136-186.
- 김혜련. 「우리나라에서 흡연율의 사회계층별 불평등과 변화추이」. 『보건사회연구』 27권 2호 (2007. 12): 25-43.
- 산업안전보건연구원. 『제3차 근로환경조사 원시자료 이용지침서』. 2011.
- 송기호. 「산업재해의 보상적 임금격차에 대한 계량분석」. 『노동경제논집』 17권 (1994. 12): 289-318.
- 이상원. 『네트워크 경제와 가치사슬(Value Chain)』. 정보통신정책연구원. 2004.
- 이순국·전용일. 「흡연과 음주의 고위험건강행위가 남녀근로자의 임금수준에 미치는 효과분석」. 『대한보건연구』 41권 4호 (2015. 11): 21-35.
- 이승렬. 「산업재해와 보상적 임금」. 『노동정책연구』 5권 1호 (2005. 3): 105-130.
- 이은영·최윤정. 「사회적 네트워크의 관점에서 본 남녀관리자의 임금 차이」. 『여성경제연구』 11권 1호 (2014. 6): 213-240.
- 장덕진·황정미. 「여성의 사회적 자본-기업조직 내 연결망 분석 사례를 중심으로」. 『경제와사회』 59권 (2003. 9): 130-160.
- 장승욱. 「직장인 음주행위와 업무성과에 관한 연구」. 『사회과학논총』 25권 1호 (2006. 6): 65-85.
- 정원일·이광석·전용일. 「산재발생요인과 근로손실 분석: 소규모 제조업체에 고용된 국내근로자와 외국인 노동자 비교분석」. 『한국경제연구』 29권 2호 (2011. 6):

139-174.

- 정원일·이명선·전용일. 「안전보건교육 의무화와 산업재해」. 『한국위기관리논집』 9권 10호 (2013. 10): 149-164.
- 정원일·전용일. 「임금근로자의 건강수준에 따른 노동생산성과 임금의 차이에 관한 연구」. 『보건경제와 정책연구』 21권 3호 (2015. 9): 103-121.
- Basha, S.A., and J. Maiti. “Relationship of Demographic Factors, Job Risk Perception and Work Injury in a Steel Plant in India.” *Safety Science* 51 (1) (January 2013): 374-381.
- Barte, A., and P. Taubman. “Health and Labor Market Success: The Role of Various Disease.” *The Review of Economics and Statistics* 61 (1) (February 1979): 1-8.
- Biddle, J. E., and G. A. Zarkin. “Worker Preference and Market Compensation for Job Risk.” *The Review of Economics and Statistics* 70 (4) (November 1988): 660-667.
- Bush, R., and M. Wooden. “Smoking and Absence From Work: Australian Evidence.” *Social Science and Medicine* 41 (3) (August 1995): 437-446.
- Chirikos, T. N. and G. Nestel. “Further Evidence on the Economic Effects of Poor Health.” *Reviews of Economics and Statistics* 67 (1) (February 1985): 61-69.
- Dawson, D. A. “Heavy Drinking and The Risk of Occupational Injury.” *Accident Analysis and Prevention* 26 (5) (October 1994): 655 - 665.
- Herderson, M., G. Hutcheson and J. Davies. *Alcohol and the Workplace. WHO Regional Publications European Series No 67*. World Health Organization Regional Office for Europe Copenhagen. 1996.
- Hersch, J., and T. S. Pickton. “Risk-taking Activities and Heterogeneity of Job-Risk Tradeoffs.” *Journal of Risk and Uncertainty* 11 (3) (December 1995): 205-217.
- Hersch, J., and W. K. Viscusi. “Cigarette Smoking, Seatbelt Use, and Differences in Wage-risk Tradeoffs.” *Journal of Human Resources* 25 (2) (Spring 1990): 202-227.

- Hingson, R. W., R. I. Lederman and D. C. Walsh. "Employee Drinking Patterns and Accidental Injury: A Study of Four New England States." *Journal of Studies on Alcohol* 46 (4) (July 1985): 298-303.
- Ibarra, H. "Homophily and Differential Returns: Sex Differences in Network Structure and Access in an Advertising Firm." *Administrative Science Quarterly* 37 (3) (September 1992): 422-447.
- \_\_\_\_\_. "Network Centrality, Power, and Innovation Involvement: Determinants of Technical and Administrative Roles." *Academy of Management Journal* 36 (3) (June 1993): 471-501.
- Leigh, P. J. "Are Unionized Blue Collar Jobs More Hazardous Than Non-Unionized Blue Collar Jobs?" *Journal of Labor Research* 3 (3) (September 1982): 349-357.
- Lowe, C. R. "Smoking Habits Related to Injury and Absenteeism in Industry." *British Journal of Preventive and Social Medicine* 14 (2) (April 1960): 57-63.
- Lye, J. N., and J. Hirschberg. "Alcohol Consumption, Smoking and Wages." *Applied Economics* 36 (16) (September 2004): 1807-1817.
- Morrison, A.M., and M. A. Von Glinow. "Women and Minorities in Management." *American Psychologist* 45 (2) (February 1990): 200-208.
- Ryan, J., Zwerling, C., and E. J. Orav. "Occupational Risks Associated with Cigarette Smoking: A Prospective Study." *American Journal of Public Health* 82 (1) (January 1992): 29-32.
- Sacks, J. J., and D. E. Nelson. "Smoking and Injuries: An Overview." *Preventive Medicine* 23 (4) (July 1994): 515-520.
- Tsai, S. P., Cowles, S. R., and C. E. Ross. "Smoking and Morbidity Frequency in a Working Population." *Journal of Occupational Medicine* 32 (3) (March 1990): 245-249.
- Viscusi, W. K., and J. Hersch. "Smoking and Other Risky Behaviors." *Journal of Drug Issues* 28 (3) (July 1998): 645-661.

- Viscusi, W. K. "Wealth Effects and Earning Premium for Job Harzards." *Review of Economics and Statistics* 60 (3) (August 1978): 408-416.
- \_\_\_\_\_. *Employment Hazard Cambridge*. Harvard University Press, 1979.
- \_\_\_\_\_. "Imperfect Job Risk Information and Optimal Workmen's Compensation Benefits., *Journal of Public Economics* 14 (3) (December 1980): 319-337.
- \_\_\_\_\_. *Smoking: Making the Risky Decision*, Oxford University Press, 1992.
- \_\_\_\_\_. "Cigarette Smokers As Job Risk Takers." *The Review of Economic and Statistics* 83 (2) (May 2001): 269-280.
- Waller, J. A. "On Smoking, and Drinking, and Crashing." *New York State Journal of Medicine* 86 (9) (September 1986): 459-460.

---

abstract

---

**The Network Effects of Smoking and Drinking  
Behaviors  
on Subjective Job Risk Assessment and Workplace  
Injuries**

Sunkuk Lee · Yongil Jeon

We investigate how smokers and drinkers have influenced on self-reported risk assessment and workplace injuries, using the Korean Working Conditions Survey. Our empirical results indicate that persistent smoking habit raises workers' job risk assessments and work injuries significantly. Also, former smokers notice relatively higher risk assessments in various work activities, but they are less likely to affect work injuries. More frequent drinking behavior leads to a positive effect of job risk perception and workplace injuries. Regular smoking with frequent drinking for high income classes, however, have significantly reduced the chance of work injuries. Furthermore, establishing smoking-designated area at the workplace makes workers reduce workplace accidents positively. Therefore, the network effect of smoking and drinking behaviors in private circle levels is suggested to extend into public and constructive activities at the workplace levels for sharing useful and productive information, which will eventually reduce workplace injuries dramatically.

Keywords: smoking and drinking behaviors, job risk assessment, workplace injuries, smoking-designated area, network effects