

가구조사를 통해 본 고용형태와 작업관련 손상 경험

박종식* · 이경용*

*한국산업안전보건공단 산업안전보건연구원

The Type of Employment and Occupational Injuries

- Based on Household Survey -

Jong-Shik Park* · Kyung-Yong Rhee*

*Occupational Safety and Health Research Institute KOSHA

Abstract

This study was planned to analyze the effect of the types of employment on work-related injury experience. The types of employment may have influenced on working conditions including the exposure to risk factors. Korean Working Conditions Survey have collected the various working conditions as household survey with structured questionnaire. The probability of work-related injury of self-employed is more than that of regular worker. But there is no difference of probability of work-related injury experience between regular and irregular worker controlled by general characteristics and the exposure to risk factors. Authors have found that the type of employment have indirect effect on work-related injury experience via the exposure to risk factors.

The result of this study may be heuristic one because of data limitation as cross sectional survey data. In future, well designed survey data can evaluate the effect of the type of employment on safety and health status.

Keyword: work-related injury, type of employment, risk factor, working conditions

1. 서 론

1.1 연구배경

산업재해는 근로자들이 작업장의 제반 유해요인에 노출되어 발생한다. 작업관련 손상의 발생 메커니즘을 도식화하여 설명하면, 유해·위험 기계·기구를 포함한 제반 유해·위험 인자에 노출된 상태에서 불안정한 상태와 불안정한 행동 등의 요인이 결합되어 재해가 발생하게 되는 것이다. 근로자들의 작업관련 사고 및 질병을 예방하기 위해 많은 노력들을 전개해오고 있지만, 아직까지도 근로자들의 업무 중 사고 및 질병은 끊이질 않고 이어지고 있다.

재해가 끊임없이 발생하고 있는 기본적인 원인은 불

안정한 상태, 불안정한 행동 또는 둘 다 일 수 있다. 불안정한 행동은 불충분한 주변 환경, 예기치 않은 조건, 부적절한 장비, 부당한 감시 또는 이러한 요인들의 결합으로 인해 야기된다(Bhattacharjee, 1991). 불안정한 행동은 행위와 관련이 있는 원인을 통해서 주로 발생한다. 불안정한 행위가 모든 작업 중 부상과 사고의 90%에 직간접적으로 관련이 있다는 조사결과가 있다(Holnagel, 1993). 그리고 사고 과정에서의 행위 유형의 중요성을 보여주는 연구로써, 개인의 행위에 초점을 둔 안전 개선활동들이 안전 증진에 있어 상당히 중요하다는 것을 보여주는 연구들이 있다(Cooper et al., 1994; Cox and Cox, 1996; Krause et al., 1990; Krause, 1995; Krause et al., 1999). 이처럼 불안정한 행동과 불안정한 상태의 대부분은 사업장의 취약한 안전관리 활동으로부터 발생한다고 볼 수 있다.

† 교신저자: 이경용, 인천시 부평구 구산동 34-4, 산업안전보건연구원

M · P: 010-5237-1283, E-mail: rheeky@hanmail.net

2012년 10월 20일 접수; 2012년 12월 7일 수정본 접수; 2012년 12월 13일 게재확정

건강에 영향을 미치는 요소는 물리적 환경 인자(분진, 온열, 가스 등)와 사회심리적 인자(식습관, 생활습관, 흡연습관 등), 그리고 사회구조적 인자(사회제도, 규범, 경제운영체제 등)로 구분할 수 있는데, 인간의 건강과 질병을 물리적 환경 인자로만 국한하여 파악하는 것은 그 사회의 기본적인 틀을 단지 주어진 것으로만 파악하려는 한계를 보여주고 있다(이경용, 1990). 반면 물리적 환경 인자에서 사회심리적 인자로까지 확장하여 이해하는 경우에도 건강과 질병을 단지 개인의 문제로만 파악하는 한계를 드러내고 있다. 이러한 점에서 산업재해를 단순히 개인적 차원으로 접근하는 것을 넘어 사회구조적 조건 아래에서 해석하고 원인을 파악해 볼 필요성이 제기되고 있다.

한국의 공식 산업재해율 통계 수치를 살펴보면 1981년 3.41에서 이후 지속적으로 낮아져 1999년 0.74까지 떨어졌다. 하지만 2000년대 이후 재해율은 0.7-0.8 구간에서 정체되어 있는 상태이다(한국산업안전보건공단 홈페이지(www.kosha.or.kr)의 ‘정보마당-산업재해통계’참고). 이처럼 재해율이 2000년대 이후 정체되어 있는 원인에 대해서는 다양한 해석이 있을 수 있는데, 서비스부문의 성장과 기업관계의 다변화 및 근로자들의 고용형태의 다양화가 확산되면서 기존의 산재예방 및 감소 대책, 즉 불안정한 상태와 불안정한 행동에 대한 예방대책과 같은 근로자 개인 중심의 산재예방 대책만으로는 더 이상 산업재해율을 낮추는데 한계에 직면해 있다고 할 수 있다. 이러한 흐름을 반영하여 고용노동부에서도 사회인구학적인 특성이 반영하여 여성근로자, 외국인 근로자, 고령근로자 및 비정규직 근로자들을 산업재해 취약집단으로 설정하고 있으며, 취약집단의 산재예방을 위한 노력을 강조하고 있다(이경용 외, 2006; 한국노총, 2008). 현재 우리나라의 공식적인 산업재해 현황은 근로복지공단에서 집계하고 있는 산재보상보험제도의 행정자료와 산업안전보건법에 의한 사업주의 산재발생 신고 자료를 통합하여 집계되고 있다. 그러나 아직까지 근로복지공단의 산업재해보상을 위한 행정 자료에 포함되지 못한 고용형태와 같은 재해자 특성은 분석되지 못하고 있는 실정이다. 아울러 산업재해보상 자료에서는 모집단에 해당되는 보험적용대상 근로자의 성별 연령별 고용형태별 구성 현황이 파악되지 못하고 있다. 따라서 별도의 조사 자료나 다른 자료와의 연계성을 통해서 이러한 특성을 분석할 수밖에 없는 실정이다.

이러한 한계로 인해 다른 통계조사 자료를 이용하여 고용형태별 작업조건 및 건강상태의 차이를 비교한 연구들을 살펴보면 백도명(2002)은 질병관리본부의 1998년 국민건강영양조사 결과를 고용형태별로 구분해서

살펴본 결과 비정규직이 정규직에 비해 급성질병·증상 유병율과 만성질병·증상 유병율이 높으며, 작업관련성 질병 유병율에서도 비정규직이 정규직에 비해 높게 나타나고 있음을 보고하고 있다. 김혜련(2004) 역시 질병관리본부의 1998년 국민건강영양조사와 통계청의 사망자료를 연계 분석한 결과 비정규직이 정규직에 비해 사망위험이 3.01배 높게 나타나고 있음을 보고하고 있다. 조명우 외(2004)는 산업안전보건연구원의 2003년 근로자 건강실태 조사 결과를 고용형태별로 분석한 결과 비정규직이 정규직에 비해 신체적 이상증상, 근골격계 증상 호소율, 만성 피로도가 높게 나타나고 있으며, 정신건강의 수준은 비정규직이 정규직에 비해 낮게 나타나고 있음을 보여주고 있다. 정진주 외(2005)는 여성노동자를 대상으로 직접 건강관련 실태조사를 하였는데, 여성노동자만을 대상으로 한 경우에도 마찬가지로 비정규직이 정규직에 비해 질병 유병율은 높고, 정신건강 상태는 나쁜 것으로 보고하고 있다. 비정규직 노동자는 정규직에 비하여 건강상태가 나쁜 뿐 아니라 스트레스도 높은 것으로 나타났다. 고상백 외(2004)는 조선업종 노동자들을 대상으로 건강상태와 스트레스 정도를 직접 설문조사하였는데 원청 정규직 근로자에 비하여 하청 비정규직 근로자들의 직업 불안정성, 직무요구도, 스트레스가 높고, 직무 재량도, 사회적 지지도는 낮은 것으로 조사되었다.

외국의 경우 고용형태별 건강상태와 산업재해에 대한 연구가 우리나라보다는 상대적으로 활발하게 진행되고 있다. 고용형태와 건강수준의 관계를 살펴본 기존의 연구들은 대부분 실업자와 취업자들 사이에 건강수준의 유의미한 차이가 있는지에 초점을 맞춘 경우가 대부분이다(Dooley et al., 1996; Shortt, 1996). 그러나 이러한 연구는 향후 실업 상태가 아닌 반취업이나 반실업(underemployment) 상태가 건강과 어떠한 관련성이 있는지를 파악하는 방향으로 전환될 필요가 있다(Benach et al., 2000). 고용형태와 건강수준 사이의 관계에 관한 연구는 유연 노동(flexible work)으로 인해 증대된 직무 불안정(job insecurity)에 초점을 맞춘 연구로부터 시작되었다(Hartley et al., 1991). 태도-척도로 측정된 직무 불안정은 주로 심리적 건강상태에 영향을 미쳐 불안과 같은 증상 호소율을 높이는 결과를 초래할 가능성이 높다는 사실이 보고되었다(Dooley et al., 1987). 또한 직무 불안정은 주관적 건강상태에 영향을 미쳐 직무불안정이 높을수록 건강상태가 나빠지는 것으로 알려졌다(Ferrie et al., 1995; Muntaner et al., 1998; Vahtera et al., 1997; Marmot et al., 2001).

국가마다 비정규직의 정의가 다르고 사용된 건강지표가 다르지만 대체로 비정규직의 건강상태가 정규직

과 비교했을 때 좋지 못하다는 결과가 주요한 흐름으로 나타나고 있는데, 고용형태에도 다양한 변인들이 영향을 주고 있다는 점도 함께 지적되고 있다(정진주 외, 2005). Quinlan(2001)은 고용형태가 건강에 어떠한 영향을 미쳤는지를 1994년 이후 발표된 93개 논문을 검토하면서 비정규노동과 산업안전보건 간에는 압도적으로 부정적인 관계가 나타난 것으로 보고하고 있다. Vertanen et al(2005)는 임시고용과 각종 건강 결과들에 관한 27개의 연구들을 분석하였다. 여기서도 마찬가지로 임시직들이 정규직들에 비해 정신적 유병률이 더 높게 나타났고, 산업 재해의 위험성 역시 더 높지만 오히려 병가횟수는 더 적은 것으로 나타났다.

1989년 미국의 한 석유화학회사에서 23명이 사망하고, 130명이 부상을 입는 폭발사고가 발생했다(US Congress, 1991). 당시 대부분의 사망자가 하청(하도급) 근로자임이 밝혀지면서(소위 “John Gray Report”) 미국에서 하도급 노동(contract work)이 산업안전 보건에서 있어서 중대한 도전이 되었다(Gochfeld et al, 2007; Gison et al, 1998). 미국 에너지부의 하도급 사례를 연구한 논문(Gochfeld et al, 2007)에서 저자들은 하청계약(subcontract)을 통해 전문적인 지식을 활용할 수 있지만 반대로 어리고, 경험 없고, 제대로 훈련되지 않은 노동자들을 산업안전의 위험 지대로 내몰아 재해율을 높일 수 있다고 경고하면서, 산업안전 보전은 단순한 비용(cost)이 아니라 자산(asset)이라는 관점에서 바라볼 필요가 있음을 주장하고 있다.

산업안전보건연구원(2006)이 실시한 취업자 근로환경 조사는 우리나라의 모든 취업자를 대상으로 작업장에서의 제반 환경조건, 불건강 경험, 유해위험작업에 대한 노출 정보 및 고용형태에 대한 내용을 포함하고 있다. 따라서 이 자료를 이용하여 고용형태별 작업관련 손상 경험 분포의 차이 및 영향경로를 분석할 수 있다.

1.2 연구목적

본 연구에서는 이상과 같은 배경에 따라 임금근로자 뿐 아니라 자영업자와 사업주까지 포함한 종사상 지위에 따른 작업관련 손상 경험 유무를 파악하여 비교해 보고자 하였다. 일반적으로 경제활동인구 중에서 취업자는 사업주와 무급가족종사자 그리고 임금근로자로 구성되며, 임금근로자는 상용근로자와 임시직이나 일용직 근로자로 구분된다. 여기서 임시직과 일용직 근로자를 통상적인 의미의 비정규직 근로자라고 할 수 있다. 그리고 사업주는 근로자를 고용하고 있는 사업주와 자영업자로 구분될 수 있다. 따라서 본 연구에서 검증하

고자 하는 가설은 고용형태에 따라 작업관련 손상 경험 유무가 다를 것이라는 점이다. 아울러 고용형태가 작업관련 손상에 미치는 영향 경로를 다양한 종류의 유해위험작업의 노출 여부를 중심으로 알아보았다.

2. 연구방법

2.1 조사대상

본 연구에서 활용한 분석 대상 자료는 2006년 산업안전보건연구원에서 실시한 전국 단위의 조사인 ‘취업자 근로환경조사’이다. 본 연구의 조사대상은 조사 시점 현재 전체 취업자로서 조사기간 전주에 1시간 이상 일한 15세 이상 64세 이하의 임금근로자와 비임금 근로자 중 자영업자와 사업주로 하였다. 표본은 2005년 인구주택총조사의 조사구를 이용하여 추출하였다. 표본 추출은 다단계 집락표본추출방식과 무작위 표본추출 및 계통추출방법을 이용하였다. 우선 16개 시도를 1차 층으로 하고, 동부(시지역)와 읍면부(군지역)을 2차 층으로 하였으며, 아파트 조사구와 보통조사구를 3차 층으로 하여 집락 표본추출에 이용하였다. 집락의 각 층 내에서 조사구를 무작위로 추출하고, 추출된 조사구에서는 조사명부를 이용하여 계통추출방법을 이용하여 표본 가구를 선정하였으며, 추출된 가구에서는 한 명의 조사대상자를 선정하여 조사하였다. 가구 내에 여러 명의 대상자가 존재할 경우에는 방문일자 이후 생일이 가장 가까운 취업자를 선정하여 조사하였다. 최종 표본의 크기는 10,043명이었다.

2.2 조사방법

현장조사는 2006년 6월부터 9월까지 총 46,498가구를 방문하여 10,043가구에서 조사가 이루어졌다. 모든 조사대상자를 분모로 한 응답율은 0.361이었으며, 방문이 이루어진 가구 중에서 조사가 완료된 대상의 비율인 협조율은 0.654였다. 조사는 훈련된 면접원이 구조화된 설문지를 이용하여 개별 면접조사 방식으로 이루어졌다. 아울러 조사결과의 신뢰도를 확인하기 위해 재조사를 한 결과 고용형태의 경우 100.0%의 일치율을 보여 높은 신뢰도를 유지한 것으로 판단되었다.

2.3 조사내용

조사내용은 주로 응답자의 사회인구학적 특성과 근로조건에 관한 사항 및 근로자 건강의 사회심리적 요

인과 작업관련 손상과 각종 증상과 질병 경험에 관한 사항들이 조사되었다. 모든 조사내용 중에서 본 연구에서는 근로자의 사회인구학적 특성과 고용형태 및 작업관련 손상 경험과 관련된 조사 내용을 분석에 활용하였다. 특히 작업관련 손상의 경우에는 작업장의 물리적 환경 조건에 따라 차이를 보일 것으로 기대되므로 이러한 조사내용도 분석에 포함하였다.

본 연구의 종속변수에 해당되는 작업관련 손상은 응답자가 일 때문에 건강에 나빠지거나 사고가 난 적이 있는지에 대한 응답 결과, '예'라고 응답한 경우 다양한 15가지의 불건강 증상 종류와 손상에 대한 경험 여부를 묻는 문항의 답변결과를 활용하였다. 구체적인 문항은 아래와 같다.

- 문항 1: ○○님께서는 하시는 일 때문에 건강이 나빠지거나 사고가 난 적이 있습니까?(응답 척도: 예, 아니오)
- 문항 2: (문항 1에 예라고 응답한 경우) 상해(사고로 인해 다침) 경험 여부
(응답척도: 해당됨, 해당되지 않음)

고용형태가 작업관련 손상 경험 유무에 미치는 영향 경로를 유해위험작업에 대한 노출 여부로 분석하기 위하여 다양한 유해위험작업 노출 여부를 분석에 포함하였다. 유해위험작업에 포함된 내용은 국소진동, 전신진동, 소음작업, 고온작업, 저온작업, 증기흡작업, 반복동작, 반복작업 등이었다.

2.4 분석방법

본 조사 결과에 대한 분석은 일반적 특성에 대한 기술통계량(descriptive statistics)을 산출하였으며, 고용

형태별 작업관련 손상 경험의 차이를 분석하기 위해 교차표를 이용한 카이제곱 검증(chi square test)을 이용하였다. 아울러 제반 관련 특성을 통제한 후 고용형태가 작업관련 손상 경험에 미치는 영향을 분석하기 위하여 다중로지스틱회귀분석(multiple logistic regression analysis) 등을 이용하였다.

3. 연구결과 및 고찰

3.1 조사대상자의 일반적 특성

조사대상자의 일반적 특성을 살펴보면 남성이 57.9%, 여성은 42.1%였다. 연령 분포를 보면 20대 이하인 경우가 전체의 15.6%, 30~49세인 경우가 전체의 60.1%였으며 나머지 24.4%가 50대 이상이었다. 최종 학력 수준의 분포를 살펴보면 무학자가 전체의 1.3%였으며, 초등학교 졸업자는 7.8%, 중학교 졸업자는 10.7%, 고등학교 졸업자는 41.4% 그리고 대학교 졸업자는 34.4%였으며, 대학원 재학 이상의 고학력자는 4.5%였다. 월평균 소득 분포를 보면 50만원 미만인 경우가 전체의 5.7%였으며, 50~100만원인 경우가 전체의 20.0% 그리고 100~150만원인 경우가 가장 많아 전체의 22.5%였고, 150~200만원인 경우는 전체의 17.9%, 200~250만원인 경우는 전체의 13.2%, 250~300만원인 경우는 전체의 8.1% 그리고 300만 원 이상인 경우는 전체의 12.6%였다. 마지막으로 고용형태별 분포를 살펴보면 정규직 근로자는 전체의 53.9%, 비정규직 근로자는 16.7%, 자영업자는 22.8%, 사업주는 6.5%로 나타났다.

<Table 1> The distribution of general characteristics of respondents

Characteristics		Type of Employment				Total
		Regular employee	Irregular employee	Self employed	Employer	
Gender	Male	3076(56.8)	933(55.5)	1353(59.1)	451(68.5)	5813(57.9)
	Female	2339(43.2)	749(44.5)	937(40.9)	207(31.5)	4232(42.1)
Education	Under elementary school	23 (0.4)	27 (1.6)	78 (3.4)	4 (0.6)	132 (1.3)
	Elementary school	191 (3.5)	212(12.6)	363(15.9)	15 (2.3)	781 (7.8)
	Middle school	338 (6.2)	210(12.5)	477(20.8)	45 (6.8)	1070(10.7)
	High school	2149(39.7)	728(43.3)	1003(43.8)	276(42.0)	4156(41.4)
	Univeristy	2387(44.1)	464(27.6)	342(14.9)	263(40.0)	3456(34.4)
	Graduate school	327 (6.0)	41 (2.4)	26 (1.1)	54 (8.2)	448 (4.5)
	Total	5415(100.0)	1682(100.0)	2289(100.0)	657(100.0)	10043(100.0)
Income (unit: million won)	Under 0.5	137 (2.5)	184(10.9)	240(10.5)	11 (1.7)	572 (5.7)
	0.5-1	861(15.9)	495(29.4)	610(26.6)	39 (5.9)	2005(20.0)
	1-1.5	1302(24.0)	390(23.2)	510(22.3)	62 (9.4)	2264(22.5)
	1.5-2	1087(20.1)	258(15.3)	364(15.9)	88(13.4)	1797(17.9)
	2-2.5	786(14.5)	161 (9.6)	271(11.8)	109(16.6)	1327(13.2)
	2.5-3	528 (9.8)	87 (5.2)	101 (4.4)	98(14.9)	814 (8.1)
	over 3	714(13.2)	106 (6.3)	193 (8.4)	251(38.1)	1264(12.6)
Total	5415(100.0)	1681(100.0)	2289(100.0)	658(100.0)	10043(100.0)	

• There are some difference of total number because of weighted frequency
 • Chi square values of crosstabulation of the type of employment and others
 - Gender: 33.607(p<0.01), Education: 1402.266(p<0.01), Income: 1184.939(p<0.01)

3.2 고용형태별 작업관련 손상 경험 분포

우리나라의 공식적인 산업재해율을 본 연구와 동일한 수준으로 비교하기 위하여 업무상 손상 중에서 부상자만을 선별하여 산업재해율의 규모를 살펴보면 2006년도 12월말을 기준으로 하였을 경우 산재보험적용근로자 11,688,797명 중에서 업무상 손상 부상자는 78,343명으로 0.67%였다. 본 연구에서 활용한 조사에서는 10,043명 중에서 703명이 작업관련 손상을 경험한 비율이 7.0%이다. 따라서 가구 조사에 기반한 작업관련 손상 경험율은 산재보상자료에 근거한 업무상 손상 부상 재해율에 비하여 10.4배 더 많다고 할 수 있다. 그러나 이러한 수치는 직접 비교하기 어려운 점이 많다. 그 이유로는 우선 두 가지 통계가 산출된 방식이 다르고, 대상 인구집단이 서로 다르면 산업재해로 인정받기까지의 과정과 절차상 제반 기준이 설문지 조사방식으로 산출된 업무상 손상 경험율과는 기준이 완전히 다르기 때문이다. 아울러 설문지 조사에 의한 업무상 손상 경험은 응답자 개인마다 서로 다른 기준을 적용하여 주관적으로 판단한 결과이기 때문에 표준화되지 않은 결과이다. 특히 산업재해는 근로자만을 대상으로 산출되지만 취업자 근로환경조사에서는 근로자와 자영업자 및 사용자를 모두 포함한 취업자를 대상으로 하고 있다는 점에서 직접 비교하는 것은 무리이다.

구체적으로 고용형태별 작업관련 손상 경험을 살펴보면 전체에서는 작업관련 손상 경험자는 7.0%인데, 자영업자의 경우 10.6%로 작업관련 손상을 경험한 비율이 가장 높은 것으로 조사되었다. 반면 사업주의 작업관련 손상 경험이 가장 낮아 전체의 5.0%만이 경험한 것으로 조사되었다. 정규직 근로자의 경우 5.6%가 작업관련 손상을 경험한 반면 비정규직 근로자는 7.6%가 작업관련 손상을 경험한 것으로 조사되었다. 이러한 분

포는 통계적으로 유의한 차이를 보이고 있으며, 자영업자 > 비정규직 근로자 > 정규직 근로자 > 사업주의 순으로 작업관련 손상 경험이 높은 것으로 나타났다.

아울러 고용형태와 손상 경험의 차이는 산업에 따라 다를 것으로 기대된다. 특정 산업에서의 고용형태는 해당 산업의 특수성에 따라 선호되는 고용형태나 일반적으로 흔하게 나타나는 고용형태가 존재할 것으로 기대된다. 예를 들어 건설업의 경우 비정규직 근로자가 대부분을 차지한다고 볼 수 있다. 건설현장의 경우 한시적으로 사업이 이루어질 뿐만 아니라 서로 다른 직업을 소지한 사람들을 공사 단계에 따라 다른 시점에서 동원하여야 하므로 하도급 관계를 통한 비정규직 근로자가 대부분의 인력으로 구성될 수밖에 없다. 반면 제조업의 경우에는 정규직의 고용형태가 일반적으로 이용된다. 또한 일의 성격으로 보아 직업별 특성에 따라 고용형태의 분포가 다르게 나타날 것으로 기대된다. 이와 같이 산업별 직업별 고용형태 분포의 차이는 다른 특성들과 결합하여 작업관련 손상 경험의 차이를 유발할 것으로 기대된다. 살펴본바와 같이 고용형태별로 작업관련 손상 경험자의 차이가 통계적으로 유의미하게 나타나고 있다. 이와 함께 고용형태별로 일을 하는 동안 유해한 작업에 얼마나 노출되고 있는가를 살펴볼 필요가 있을 것이다. 8개 유해작업을 기준으로 고용형태별 노출 정도를 확인한 결과, 8개 작업 모두 고용형태별로 통계적으로 유의미한 차이를 보이고 있다. 국소진동과 고온작업, 저온작업, 반복동작 및 반복작업은 자영업자와 비정규직이 상대적으로 많이 노출되고 있었으며 전신진동은 자영업자에게서 매우 높게 나타나고 있으며, 중기흡작업의 경우 비정규직에게 다른 고용형태보다 매우 높게 나타나고 있다. 이러한 점에서 대체로 비정규직과 자영업자의 근로환경이 유해작업에 많이 노출되고 있음을 확인할 수 있다.

<Table 2> The distribution of work-related injury experience by the type of employment

Work-related injury experience	Type of Employment				Total
	Regular employee	Irregular employee	Self employed	Employer	
Non Experienced	5113(94.4)	1554(92.4)	2048(89.4)	625(95.0)	9340(93.0)
Experienced	301 (5.6)	128 (7.6)	242(10.6)	33 (5.0)	704 (7.0)
Total	5414(100.0)	1682(100.0)	2290(100.0)	658(100.0)	10044(100.0)
Chi square value: 66.888(p<0.01)					

<Table 3> The distribution of the percentage of the exposed by the type of employment according to risk factors

Risk factor	Type of employment				Total	Chi square value†
	Regular employee	Irregular employee	Self employed	Employer		
Local vibration	12.0	19.7	20.0	16.4	15.4	100.411***
Whole body vibration	5.5	8.8	17.4	6.2	8.8	289.378***
Noise	20.7	29.2	19.2	20.5	21.8	67.595***
High temperature	16.7	32.3	33.3	21.4	23.4	335.781***
Low temperature	6.6	14.9	14.6	8.4	9.9	167.921***
Dust, hume	15.8	23.9	14.8	12.5	16.7	80.483***
Repetitive movement	67.1	75.7	78.6	65.0	71.0	132.513***
Repetitive work	18.7	22.7	22.8	15.5	20.1	33.121***

***p<0.01, **p<0.05, *p<0.10
 † Chi square value are produced by the crosstabulation of the exposed to risk factor and the type of employment according to risk factor

3.3 작업관련 손상 경험 여부에 대한 회귀분석

고용형태가 작업관련 손상 경험 여부에 미치는 영향을 로지스틱 회귀분석을 이용하여 분석한 결과 고용형태 변수가 통계적으로 유의한 것으로 나타났다. 독립변수의 회귀계수 값이 양의 값을 보이는 경우 독립변수가 증가할수록 작업관련 손상 경험 확률이 높아지는 것을 의미하며 회귀계수 값이 음의 값을 보이는 경우에는 독립변수가 증가할수록 작업관련 손상 경험 확률이 감소하는 것을 의미한다. 고용형태의 경우 정규직 근로자를 기준 범주로 설정하였기 때문에 고용형태의 범주별 회귀계수 값이 양의 값을 보일 경우 정규직 근로자에 비하여 작업관련 손상 경험 확률이 높다는 것을 의미한다. 따라서 고용형태 변수 중에서 통계적으로 유의한 변수인 자영업자의 경우 회귀계수가 양의 값을 보이고 있어 정규직 근로자에 비하여 상대적으로 작업관련 손상 경험 확률이 더 높은 것으로 해석된다. 그 외에 성, 교육수준, 소득수준 및 다양한 종류의 유해위험작업 노출 등이 작업관련 손상 경험에 통계적으로 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 아울러 위계적 로지스틱회귀분석에서 독립변수가 고용형태와 근로자의 일반적 특성만으로 구성된 모델 1과 유해위험작업 노출 등이 독립변수에 포함된 모델 2를 비교해보면 대부분의 특성들이 유의성에서 동일한 수준을 보였다. 이러한 결과는 유해위험작업 노출에 관계없이 고용형태와 일반적 특성이 작업관련 손상 경험에 유의한 영향을 미친다고 할 수 있다. 다만, 고용형태의 경우 정규직 근로자의 자영업자 범주만이 작업관련 손상 경험에 통계적으로 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났기 때문에 정규직 근로자와 비정규직 근로자 간의 차이는 발견되지 못하였다. 이러한 점에 비추어 정규직과 비정

규직 등의 고용형태가 작업관련 손상 경험에 직접적으로 영향을 미치지 보다는 유해위험작업을 경유하여 영향을 미칠 것으로 기대된다. 이러한 간접 영향 경로를 본 조사 자료를 통해 아래와 같은 경로 모형을 통해 부분적으로 확인할 수 있다.

<Table 4> The result of logistic regression analysis of work-related injury experience

Independent variable	Model 1			Model 2		
	B	Wald	Significance level	B	Wald	Significance level
Type of employment		11.538	0.009		11.337	0.010
-Irregular	0.076	0.427	0.513	-0.125	1.090	0.297
-Self employed	0.283	7.689	0.006	0.219	4.110	0.043
-Employer	-0.261	1.775	0.183	-0.306	2.329	0.127
Gender	1.304	159.832	0.000	0.814	54.549	0.000
Age	-0.007	2.114	0.146	-0.005	1.196	0.274
Education	-0.162	133.259	0.000	-0.112	55.623	0.000
Income	0.000	0.745	0.388	0.001	5.744	0.017
Local vibration				0.538	30.793	0.000
Wholebody vibration				0.426	15.449	0.000
Noise				0.375	14.404	0.000
High temperature				0.718	50.324	0.000
Low temperature				-0.075	0.410	0.522
Dust, hume				0.199	3.848	0.050
Repetitive movement				0.827	36.114	0.000
Repetitive work				-0.174	3.048	0.081
Constant	-1.424	22.467	0.000	-3.009	77.630	0.000

고용형태가 유해위험작업 노출에 차이를 가져오고 유해위험작업 노출의 차이로 인해 작업관련 손상 경험의 차이가 발생하는 경로 모형은 2단계의 분석을 필요로 한다. 하나는 다양한 유해위험작업 노출이 고용형태에 따라서 달라진다는 점을 밝혀야 하고, 두 번째로는 고용형태를 포함하여 다른 특성들을 통제하였을 때 유해위험작업 노출이 작업관련 손상 경험에 유의한 영향을 미치는 점을 발견해야 한다. 본 연구에서는 앞에서 기술한 바와 같이 이미 두 번째 경로는 확인되었다. 따라서 유해위험작업 노출이 고용형태에 따라서 차이를 보이는지를 확인하는 것이 필요하다. 이 경우에서도 근로자의 일반적 특성이 통제된 상태에서 고용형태에 따라 유해위험작업 노출이 다르다는 점을 밝혀야 한다.

우선 국소진동작업에 대한 고용형태별 영향력을 알아보기 위하여 국소진동작업 여부를 종속변수로 하고, 성, 연령, 교육수준, 소득수준 등을 통제변수로 하여 고용형태의 범주별 영향력을 정규직 근로자와 비교한 분석결과 고용형태의 모든 범주에서 통계적으로 유의한 결과가 산출되었다. 즉 정규직 근로자에 비하여 비정규직, 자영업자 그리고 사업주가 모든 국소진동 작업에 노출될 확률이 높은 것으로 나타났다. 그러나 전신진동의 경우에는 비정규직 근로자와 자영업자만 통계적으로 유의한 차이를 보였으며 사업주는 유의한 차이를 보이지 않았다. 이러한 결과는 정규직 근로자에 비하여 비정규직 근로자가 국소진동과 전신진동 작업에 노출될 확률이 높다는 것을 의미하는 것이다.

소음작업과 고온작업에 노출될 확률이 정규직 근로자에 비하여 비정규직과 자영업자 그리고 사업주가 어떠한 차이를 보이는지 분석한 결과 소음작업의 경우 비정규직 근로자와 자영업자가 정규직 근로자에 비하여 노출 확률이 통계적으로 유의하게 높은 것으로 나타났다. 고온작업의 경우에는 비정규직 근로자와 자영업자 그리고 사업주가 모두 정규직 근로자에 비하여 노출 확률이 통계적으로 유의하게 높은 것으로 분석되었다. 저온작업에 노출될 확률은 정규직에 비하여 비정규직과 자영업자가 통계적으로 유의하게 높은 것으로 분석된 반면 사업주는 차이를 보이지 않았다. 증기흡작업에 노출될 확률은 정규직에 비하여 비정규직과 자영업자 그리고 사업주가 모두 통계적으로 유의하게 높은 것으로 나타났다. 반복동작과 반복작업에 노출될 확률은 성, 연령, 교육수준 및 소득수준을 통제하였을 때 고용형태별로 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다. 이상과 같은 결과는 유해위험작업에 노출될 확률이 고용형태별로 다르다는 것을 보여주고 있다. 그러나 반복동작과 반복작업의 경우에는 고용형태별 차이가 없는 것으로 나타났다. 특히 정규직 근로자에 비하여 비정규직 근로자는 반복동작과 반복작업을 제외한 거의 모든 유해위험작업에서 노출 확률이 높은 것으로 나타났다(Table 5 참조). 이러한 결과는 고용형태가 유해위험작업 노출에 영향을 미친다는 점을 보여주는 것으로 해석된다.

<Table 5> The distribution of logistic regression coefficient B

Independent variable	Dependent variable							
	Local vibration	Wholebody vibration	Noise	High temperature	Low temperature	Dust, hume	Repetitive Movement	Repetitive work
Type of employment								
-Irregular	0.347***	0.290***	0.272***	0.506***	0.578***	0.259***	0.071	0.025
-Self employed	0.239***	0.977***	-0.420***	0.308***	0.302***	-0.564***	0.054	-0.049
-Employer	0.369***	-0.040	-0.025	0.360**	0.166	-0.355***	0.054	-0.092
Gender	1.189***	2.024***	0.919***	0.917***	0.689***	1.565***	0.002	0.012
Age	-0.012***	-0.003	-0.008***	0.009**	0.019***	-0.003	-0.001	-0.002
Education	-0.148***	-0.130***	-0.114**	-0.144***	-0.106***	-0.137***	-0.178***	-0.082***
Income	-0.002***	0.000	-0.001*	-0.003***	-0.001***	-0.002***	-0.002***	-0.002***
Constant	-0.550**	-2.492***	0.035	-0.094	-2.159***	-0.500**	3.711***	0.008

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.10

4. 결론

본 연구에서 분석한 결과를 보면 고용형태별로 작업 관련 손상 경험에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타나고 있으나, 다른 특성을 통제하였을 경우 정규직 근로자에 비하여 자영업자만이 작업관련 손상 경험이 통계적으로 유의한 차이를 보이고 있다. 이러한 결과는 특히 정규직과 비정규직 간의 작업관련 손상 경험이 다르지 않다는 것을 보여주는 것으로 해석될 수 있다. 그러나 유해위험작업에 대한 노출 수준을 비교할 경우 고용형태별로 차이를 보이고 있으며, 특히 정규직 근로자에 비하여 비정규직 근로자가 유해위험작업 노출 확률이 더 높은 것으로 분석되었다. 아울러 작업관련 손상 경험은 유해위험작업에 따라 영향을 받는 것으로 분석되었기 때문에 고용형태는 작업관련 손상 경험에 직접적인 영향을 미치지 보다는 유해위험작업에 대한 노출 수준을 경유하여 영향을 미치는 것으로 해석될 수 있다.

고용형태에 따라 작업관련 손상 경험이 다르게 나타나는 이유는 고용형태가 다른 취업자들이 작업현장에서 안전관리 활동에 다르게 포함되기 때문일 뿐만 아니라 작업장 유해위험요인에 노출되는 정도가 다르기 때문이기도 하다. 아울러 학력이나 소득 등 다양한 노동시장에서의 경쟁력을 좌우하는 다양한 특성에서도 서로 차이를 보이며, 이러한 차이가 유해위험요인에 노출되는 정도의 차이를 가져올 것으로 기대된다.

고용형태의 차이는 유해위험작업 노출 수준의 차이를 가져오고 이러한 노출 수준의 차이가 작업관련 손상 경험의 차이를 유발하는 것으로 추론될 수 있다. 그러나 유해위험작업 중에서 고용형태별로 차이가 없었던 반복동작과 반복작업은 이러한 영향 경로에 관여하지 않는 것으로 이해되며, 작업관련 손상 경험에 직접적인 영향이 없는 저온작업의 경우에도 영향 경로와 관계가 없는 것으로 해석된다.

기존의 우리나라에서 고용형태별 건강상태 및 산업재해에 대한 조사결과를 요약하면 정규직에 비해 비정규직 근로자들은 유해 위험한 작업 조건 하에서 나쁜 건강상태로 일을 하고 있으며, 이러한 결과와 고용불안 등이 중첩되면서 스트레스 및 직무위험성에서 비정규직이 정규직에 비해 상대적으로 높은 것으로 나타났다. 이러한 기존 연구 결과를 바탕으로 고용형태의 차이에 따른 작업관련 손상 경험이 다르게 나타나는 이유에 대해서 다양한 차원에서 설명과 해석이 가능할 수 있을 것이다. 이번 연구에서 고용형태별로 작업관련 손상 경험의 차이는 확인하였으나 어떠한 경로와 메커니즘

으로 영향을 미치고 있는가는 확인하지 못하였다. 앞으로 산재발생의 직접적인 요인들에 고용형태가 어떻게 영향을 미치는가를 고려하여 경험적 사례 연구 및 양적인 조사자료를 이용한 검증이 필요할 것이다.

본 연구는 고용형태별로 산업재해 경험이 다를 것이라는 점을 파악한 연구로서 기존의 공식 산재자료에서는 이를 분석할 수가 없어서 가구조사 자료인 2006년 <근로환경조사>를 이용하여 분석을 진행하였다. 분석 결과 고용형태별로 서로 다른 작업관련 손상 경험을 하고 있는 것으로 파악되었다. 따라서 고용형태별로 사업장 안전관리의 영향이 다를 것으로 예상되기에 향후 개별 사업장의 고용형태별 안전관리의 차이를 확인할 수 있는 실태조사가 필요할 것이다. 특히 고용형태의 특성에 따라 산업재해에 영향을 미치는 원인들을 파악하기 위하여 향후 인과 모델링을 통한 심층 분석이 필요할 것으로 생각된다. 아울러 이번 연구에서 자영업자의 손상경험과 유해작업에 대한 노출정도가 매우 나쁜 것으로 나타나고 있다. 이는 영세 사업장 자영업자들의 열악한 근로환경 실태를 반영한 결과라고 할 수 있는데, 앞으로 ‘근로자’ 범주에는 포함되지 않는 자영업자들의 산재발생 실태에 대한 조사와 함께 산재예방을 위한 기초 인프라 구축의 필요성이 제기된다.

5. 참고 문헌

- [1] 고상백·손미아·공정옥·이철갑·장세진·차봉석, 2004. “비정규직 근로자들의 직업적 특성과 사회심리적 스트레스”, 『대한산업의학회지』 2004년 제16권 제1호.
- [2] 김혜련, 2004. 『건강수준의 사회계층간 차이와 정책방향』, 한국보건사회연구원.
- [3] 백도명, 2002. “비정규직에 취약한 산업안전보건”, 『월간 비정규노동』 2002년 9월호. 한국비정규노동센터.
- [4] 이경용·박정선·문용호·이관형·최성원·이나루·김민수·오지영, 2006. “산재취약계층 실태분석”. 한국산업안전공단.
- [5] 이경용, 1990. “탄광노동자 건강에 대한 사회구조적 이해”, 『연세사회학』 10·11호 합분호 : 483-503
- [6] 정진주·황정임, 2005. 『비정규직 여성근로자 건강증진방안 연구』, 한국여성개발원.
- [7] 조명우·서남규·박종식, 2004. 『비정규근로자의 건강실태 분석』, 산업안전보건연구원.
- [8] 한국노총, 2008. “산재취약계층의 근로자보호를 위한 산재보험 개선방안 연구”. 노동부.
- [9] Benach, J. Benavides, F. Platt, S. Diez-Roux, A.

- Muntaner, C. 2000. "The health-damaging potential of new types of flexible employment: a challenge for public health researchers" *American Journal of Public Health* 90(8): 1316-1317.
- [10] Bhattacharjee, A., 1991. Mine safety management: an application of risk analysis, forecasting techniques, and Markov process to injury experience data. Ph.D. Thesis, The Pennsylvania State University, University Park, PA, 279.
- [11] Cooper, M., Philips, R., Sutherland, V., Makin, P., 1994. "Reducing accidents using goal setting and feedback: a field study", *Journal of Occupational and Organisational Psychology* 67: 219-40.
- [12] Cox, S., & Cox, T., 1996. *Safety, Systems and People*. London: Butterworth,
- [13] Dooley, D. Fielding, J. Levi, L., 1996. "Health and unemployment", *Annual Review of Public Health* 17: 449-465.
- [14] Ferrie, JE., Shipley, MW., Marmot, MG., 1995. "Health effects of anticipation of job change and non-employment: longitudinal data from the Whitehall II study", *BMI* 311: 1264-1269.
- [15] Gochfeld, M., and Mohr, S., 2007. "Protecting Contract Workers: Case Study of the US Department of Energy's Nuclear and Chemical Waste Management" *American Journal of Public Health*. 97: 1607-1613.
- [16] Gison GE Jr, Davis-Blake A, Broschak JP, Rodriguez FJ, 1998. "Owner/Contractor Organizational Changes" Phase I Report. Austin: University of Texas.
- [17] Holnagel, E., 1993. *Human Reliability Analysis: Context and Control*. Harcourt Brace, London.
- [18] Krause, T.R., 1995. *Employee-Driven Systems for Safe Behaviour*. New York : Van Nostrand Reinhold.
- [19] Krause, T.R., Hidley, J.H., Hodson, S.J., 1990. *The Behaviour-Based Safety Process: Managing Involvement for an Injury-Free Culture*. Van Nostrand Reinhold, New York.
- [20] Krause, T.R., Seymour, K.J., Sloat, K.C.M., 1999. "Long term evaluation of a behaviour-based method for improving safety performance: a meta analysis of 73 interrupted time-series replications". *Safety Science* 32: 1-8.
- [21] Muntaner, C., Nieto, J., Cooper, L., 1998. "Work organization and atherosclerosis", *American Journal of Preventive Medicine* 14: 9-18
- [22] Quinlan M, Mayhew C, Bohle P(2001), "The global expansion of precarious employment, work disorganization, and consequences for occupational health: a review of recent research." *International Journal of Health service*. 31(2):335-414.
- [23] Shortt, S. 1996. "Is unemployment pathogenic? A review of current concepts with lessons for policy planners", *International Journal of Health Service* 26: 569-589
- [24] US Congress Worker safety in the petrochemical industry and the John Gray Institute report . 1991.
- [25] Vertanen M, Kivimäki M, Joensuu M, Virtanen P, Elovainio M, Vahtera J, 2005. "Temporary employment and health: a review" *International Journal of Epidemiology*. 34(3): 610-622.

저 자 소 개

이 경 용



연세대학교에서 사회학분야의 학사, 석사, 박사학위를 취득하였고, 현재 산업안전보건연구원 연구위원으로 재직하고 있다. 관심분야는 산업사회학, 보건사회학, 사회역학 및 사회정책 분야이다.

주소: 인천시 부평구 구산동 34-4 산업안전보건연구원

박 종 식



연세대학교에서 사회학분야의 학사, 석사학위를 취득하였으며, 박사과정을 수료하였다.

산업안전보건연구원의 위촉연구원으로 재직하였으며, 현재 연세대학교 사회발전연구소 연구원으로 있다.

관심분야는 산업사회학, 사회정책, 노동시장, 고용 분야이다.

주소: 서울 서대문구 연세로 50 (우)120-749 연세대학교 사회발전연구소