



# 안전보건 위험요인에 관한 정보 제공이 근로자의 주관적 건강상태에 미치는 영향

장원기<sup>1</sup> · 정혜선<sup>2</sup>

순천향대학교 의과대학 의료인문학교실 교수<sup>1</sup>, 가톨릭대학교 의과대학 예방의학교실 교수<sup>2</sup>

## The Effect of Providing Health and Safety Risk Information on the Subjective Health Status of Workers: Focusing on Workers using Protective Equipment

Jhang, Won Gi<sup>1</sup> · Jung, Hye-Sun<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Professor, Department of Medical Humanities, College of Medicine, Soonchunhyang University, Cheonan

<sup>2</sup>Professor, Department of Preventive Medicine, College of Medicine, The Catholic University of Korea, Seoul, Korea

**Purpose:** This study aimed to evaluate the effect of information regarding health and safety risks on the subjective health status of workers using data from the Fifth Korean Working Conditions Survey. **Methods:** Among the survey respondents, 30,094 people classified as salaried workers, of which 8,513 (28.3%) used protective equipment. **Results:** Although the majority of workers using protective equipment reported being well-informed about safety and health risks, 15% of them were still insufficiently informed. Multivariate analyses have shown that the subjective health status of workers using protective equipment was significantly better if they received sufficient information. When the workers using protective equipment were classified by the kinds of hazards they were exposed to, the satisfaction of information was also significantly beneficial for the subjective health status of all groups. However, in workers who did not use protective equipment, information satisfaction did not appear to be a significant factor. **Conclusion:** These results suggest that when providing information on safety and health risks, it is necessary to focus on workers using protective equipment, for whom the effects of the policy are clearly expected.

**Key Words:** Health and safety risks; Information; Workers; Subjective health status

### 서 론

#### 1. 연구의 필요성

하루 시간의 대부분을 직장에서 보내는 근로자들은 다양한 위험요인에 노출될 수 있다. 사업장에서 발생하는 산업재해는

근로자에게 현장의 안전과 건강에 대한 위험정보나 안전보건 상 예방 조치에 대한 정보가 제대로 전달되지 않았을 때 발생하는 경우가 많기 때문에(Lee, 2020) 위험요인이 건강에 어떤 영향을 미치는지를 알고, 이를 예방하기 위한 정보를 사전에 충분히 습득하여 위험요인으로부터 근로자 자신을 보호할 수 있도록 노력하는 것이 필요하다.

주요어: 안전보건 위험요인, 정보, 근로자, 주관적 건강상태

Corresponding author: Jung, Hye-Sun <https://orcid.org/0000-0002-9808-7217>

Department of Preventive Medicine, College of Medicine, The Catholic University of Korea, 222 Banpo-daero, Seocho-gu, Seoul 06591, Korea.  
Tel: +82-2-2258-7368, Fax: +82-2-532-3820, E-mail: hyesun@catholic.ac.kr

Received: Nov 3, 2020 | Revised: Nov 11, 2020 | Accepted: Nov 12, 2020

This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>), which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

산업안전보건법 제36조에는 건설물, 기계·기구·설비, 원재료, 가스, 증기, 분진, 근로자의 작업행동 등이 유해위험요인으로 작용할 수 있다고 제시하고 있다(Ministry of Employment and Labor [MoEL], 2020). 이로 인한 부상 및 질병을 예방하기 위해서는 안전보건 위험요인에 대한 정보를 근로자가 충분히 알고 작업을 시행할 때 이를 준수하여야 하며, 사업주는 안전보건 위험요인에 대한 정보를 근로자에게 제공해야 한다.

미국의 National Research Council (NRC)에서는 근로자가 노출될 수 있는 안전보건 위험요인의 종류로 화학적 요인, 물리적 요인, 생물학적 요인, 방사선적 요인, 인간공학적 요인 등을 제시하였다(NRC, 2009). 이와 같은 위험요인은 근로자가 종사하는 업종과 직무에 따라 노출되는 내용이 다르게 나타날 수 있다(Park, 2014). 예를 들면 제조업에 종사하는 근로자들은 기계적 요인과 화학적 요인에 많이 노출될 수 있고, 건설업에 종사하는 근로자들은 물리적 요인과 인간공학적 요인에 노출되기 쉬우며, 의료기관에 종사하는 근로자는 생물학적 요인에 노출될 수 있고, 서비스직에 종사하는 근로자는 심리적 요인에 노출될 수 있다(Jung et al., 2019). 이처럼 다양한 종류의 위험요인에 노출된다 하여도 그 유해성을 알고 사전에 예방할 수 있도록 한다면 근로자에게 미치는 건강영향은 최소화될 수 있을 것이다.

근로자에게 안전보건 위험요인에 대한 정보를 충분히 제공하는 것은 근로자의 알권리를 확립하는 것으로 사업주 및 근로자 모두에게 이익이 될 수 있다는 보고가 있다(Yoon, 2017). 사업주는 현장의 위험성을 근로자에게 알려줌과 동시에 그 위험성을 제거하고자 노력할 것이고, 근로자는 모든 위험을 알고도 취업을 하였기 때문에 이로 인한 문제를 극복하고자 노력하면서 안전보건 위험요인을 제거하기 위한 사업주의 노력에 발맞추어 생산성 향상을 위해 노력하게 되기 때문에 위험에 대한 정보 제공은 결과적으로 사업주와 근로자 모두에게 득이 될 수 있다는 것이다.

하지만 사업장에서는 아직도 근로자에게 안전보건 위험요인에 대한 정보를 충분히 제공하지 않거나, 직종에 따라 위험요인에 대한 정보 제공 비율에 심한 편차를 보이고 있다(Jung et al., 2013). 안전보건 위험요인에 대한 정보 제공이 직종별로 차이가 있는 것은 위험요인에 노출될 가능성에 차이가 있기 때문이다. 이에 본 연구에서는 근로자에게 제공하는 안전보건 위험요인 정보 제공 정도를 살펴보고자 한다. 또한 안전보건 위험요인에 대한 정보 제공이 업무와 어떤 관계가 있는지를 파악하기 위하여 위험요인에 노출될 가능성이 높아 보호구를 사용해야 하는 업무에 종사하는 보호구 사용 근로자와 보호구 비사용 근

로자로 구분하여 위험요인에 대한 정보 제공 정도를 비교하고자 한다.

안전보건 위험요인이 미치는 영향을 파악한 선행연구로는 임금 근로자를 대상으로 위험요인에 대한 노출이 근로환경 만족도에 미치는 영향을 미친다는 연구가 있고(Park, 2014), 건설업 근로자를 대상으로 근로조건의 위험요인이 근로환경 만족도에 미치는 영향을 파악한 연구가 있으며(Lee, 2020), 안전보건 정보 제공이 직업과 관련한 손상, 이환율에 영향을 미친다는 연구가 있다(Park, Lee, Lee, Park, & Min, 2012). 이에 본 연구에서는 안전보건 위험요인 정보 제공의 효과를 파악하기 위하여 임금 근로자를 대상으로 안전보건 위험요인에 대한 정보 제공이 근로자의 건강상태에 어떻게 영향을 미치는지를 분석하고자 한다.

근로자의 건강상태를 평가하는 지표는 여러 가지가 있지만 본 연구에서는 근로자의 주관적 건강상태를 활용하였다. 주관적 건강상태란 질병의 영향에 대한 개인의 주관적인 생각을 본인 스스로 인식하는 건강수준을 의미한다(Sohn, 2011). 질병이 발생한 이후에 이상소견을 보이는 생리적 지표와 달리 주관적 건강상태는 질병의 존재 유무와 관계없이 개인이 인지하는 전반적인 신체적 안정상태를 반영하는 것으로서 개인의 건강상태를 파악하기 위한 총체적 척도로 인정되고 있으며(Shin & Kim, 2007), 질병의 사전 예방을 위해 활용할 수 있는 지표이다.

본 연구의 목적은 보호구 사용 근로자와 보호구 비사용 근로자에서 안전보건 위험요인 정보가 충분히 제공되는지를 파악하고, 안전보건 위험요인에 대한 정보 제공이 근로자의 주관적 건강상태에 미치는 영향을 분석하기 위한 것이다.

## 연구방법

### 1. 연구설계

본 연구는 안전보건 위험요인 정보 제공이 근로자의 주관적 건강상태에 미치는 영향을 파악하기 위하여 2017년에 한국산업안전보건공단 산업안전보건연구원에서 조사한 제5차 한국근로환경조사(Korean Working Conditions Survey, KWCS) 원시 자료를 이용하여 이차분석한 연구이다(Occupational Safety and Health Research Institute [OSHRI], 2017).

### 2. 연구대상

연구대상은 제5차 한국근로환경조사 자료에 응답한 근로

자 중 임금 근로자를 대상으로 하였다. 총 대상자는 30,094명이었으며, 이 중 보호구 사용 근로자는 8,513명(28.3%), 보호구 비사용 근로자는 21,581명(71.7%)이었다. 본 연구에서는 종사상 지위에 관한 설문 문항의 기준에 따라 임금근로자(피고용자)를 대상으로 하였다. 임금근로자는 개인, 가구 또는 사업체와 명시적 또는 암묵적으로 고용계약을 체결하여 일하고 그 대가로 급여, 봉급, 일당, 현물 등을 받는 근로자를 말하는 것으로, 임시직, 일용직, 시간제근무 및 특수형태근로종사자도 모두 포함되어 있으며, 자영업자나 사업주, 무급가족 종사자는 포함되어 있지 않다.

### 3. 자료수집

한국근로환경조사(KWCS)는 유럽연합의 근로환경조사와 영국 노동력조사를 참고하여 산업안전보건연구원에서 2006년부터 실시한 조사로서 국가승인통계(승인번호 제38002호) 자료이다. 한국근로환경조사(KWCS) 모집단은 인구주택총조사 상의 섬, 기숙시설, 특수사회시설, 관광호텔 및 외국인 조사구를 제외한 아파트 조사구 및 일반조사구 내 가구에 거주하는 만 15세 이상의 취업자이다. 표본추출방법은 1차 조사구 추출과 2차 가구 및 가구원을 추출하는 2단 확률비례 층화집락추출 방법을 사용하였다(OSHRI, 2017).

본 연구는 한국산업안전보건공단 산업안전보건연구원에 연구의 필요성 및 연구내용을 설명하고, 원시자료를 제공받아 분석하였다.

### 4. 변수설정

대상자의 일반적 특성은 성별, 연령, 교육수준, 월평균소득, 직업으로 구성하였다. 이 중 교육수준은 전문대졸 이상과 고졸 이하(전문대 재학 및 중퇴 포함)로 재분류하여 이분변수로 분석하였다. 월평균소득은 세금 공제 후 월평균 소득이 300만원 이상인 경우와 300만원 미만인 경우로 나누어 분석하였다. 직업분류는 육체노동자와 사무·전문·서비스 종사자로 구분하였다. 육체노동자는 농림·어업 숙련 종사자, 기능원 및 관련 기능 종사자, 장치·기계 조작 및 조립 종사자, 단순노무 종사자를 포함하였으며, 사무·전문·서비스 종사자는 관리자, 전문가, 기술공 및 준전문가, 사무 종사자, 서비스 종사자, 판매 종사자를 포함하였다.

주당근로시간은 전일제 및 시간제 임금근로자의 주당 평균 근로시간에 따라 시간 단위로 구분하여 분석에 사용하였다.

유해인자 노출시간은 유해인자별로 노출정도(근로시간 중 노출시간의 비율)를 주당근로시간에 곱하여 산출하였다. 응답 중 ‘거의 모든 근무시간’에 노출되었다고 응답한 경우는 ‘근무시간 내내’ 노출된 경우와 동일하게 100% 노출된 것으로 처리하였으며, ‘거의 노출 안됨’으로 응답한 경우는 ‘절대 노출 안됨’과 함께 전혀 노출되지 않은 것으로 처리하였다. 본 연구에서는 진동, 소음, 고온, 화학물질 등의 4가지의 유해인자에 대해서만 변수로 설정하였다.

보호구 사용 근로자를 대상으로 노출된 유해인자별로 구분하여 주관적 건강상태에 미치는 영향을 분석하였다. 많은 근로자들이 여러 유해인자에 다중 노출되는 경우가 많기 때문에 해당 유해인자에 노출된 경우를 모두 분석에 포함시켰다.

안전보건 위험요인에 대한 정보 제공은 ‘건강과 안전에 관한 위험요인’ 정보를 매우 잘 제공받거나 잘 제공받는 편으로 응답한 경우를 ‘충분’으로, 별로 제공받지 못하는 편이거나 전혀 제공받지 못하다고 응답한 경우를 ‘부족’으로 구분하여 분석에 사용하였다.

주관적 건강상태는 근로자가 주관적으로 인지한 전반적인 건강상태를 말하는 것으로 5점 척도로 측정된 자료에서 긍정적 건강상태를 높은 점수로 변환하여 사용하였다.

보호구 사용 근로자는 설문에서 ‘업무상 개인 보호구를 착용해야 할 때가 있다’에 응답한 근로자를 보호구 사용 근로자로 정의하였으며, 그 외의 임금근로자는 보호구 비사용 근로자로 구분하였다.

### 5. 자료분석

보호구 사용 근로자와 보호구 비사용 근로자의 특성은 빈도와 백분율, 평균과 표준편차로 분석하였으며, 두 그룹간의 차이는  $\chi^2$  test 및 t-test로 분석하였다.

보호구 사용 근로자와 보호구 비사용 근로자의 주관적 건강상태에 영향을 미치는 요인을 파악하기 위하여 다변량분석을 시행하였다. SPSS/WIN 20 프로그램의 일반화선형모형(Generalized Linear Models, GLM)을 이용하여 분석하였다.

보호구 사용 근로자는 다시 진동, 소음, 고온 및 화학물질에 각각 노출된 경우를 별도로 분리하여 같은 모형을 적용한 다변량분석을 시행하였다.

분석 시 유해인자 노출시간은 주당근로시간에 노출 비율을 곱하여 산출하였는데, 이로 인해 근로시간 변수와 유해인자 노출시간 변수 사이에 일정한 상관관계가 존재할 수 있으나, Variation Inflation Factor 값이 각각 1.3 내지 2.3 수준으로 작

게 나타나서 다중공선성 문제는 우려하지 않을 수 있다고 판단하였다.

## 연구결과

### 1. 대상자의 일반적 특성

연구대상 근로자의 특성을 보호구 사용 근로자와 보호구 비사용 근로자로 구분하여 비교하였다. 모든 항목에서 보호구 사용 근로자와 보호구 비사용 근로자의 특성이 유의한 차이를 보였다(Table 1).

보호구 사용 근로자는 남자가 62.7%, 여자가 37.3%였고, 보호구 비사용 근로자는 남자가 42.4%, 여자가 57.6%로 보호구 사용 근로자가 보호구 비사용 근로자보다 남성이 더 많았다( $p < .001$ ). 평균연령은 보호구 사용 근로자가 47.84세, 보호구 비사용 근로자가 44.26세로 보호구 사용 근로자의 평균연령이 더 높았다( $p < .001$ ). 교육수준은 보호구 사용 근로자에서 상대적으로 낮아 고졸 이하가 더 많았다( $p < .001$ ). 직업분류를 살펴보면, 보호구 사용 근로자는 육체노동 종사자가 58.6%로 많았고, 보호구 비사용 근로자는 사무·전문·서비스직 종사자가 79.2%로 많았다( $p < .001$ ). 월평균소득은 보호구 사용 근로자에서 300만원 이상이 32.5%였고, 보호구 비사용 근로자에서 29.1%로 보호구 사용 근로자에서 상대적으로 높았다( $p <$

.001). 주당평균근로시간은 보호구 비사용 근로자가 41.48시간인데 비하여 보호구 사용 근로자는 42.70시간으로 더 많았다( $p < .001$ ).

안전보건 위험요인에 대한 정보가 충분하다는 응답은 보호구 사용 근로자에서 85.2%로 보호구 비사용 근로자의 60.1%보다 높았다( $p < .001$ ). 주관적 건강상태는 보호구 사용 근로자가 5점 만점에 3.71점인데 비하여 보호구 비사용 근로자는 3.83점으로 더 높았다( $p < .001$ ).

### 2. 보호구 사용 근로자와 보호구 비사용 근로자에서 주관적 건강상태에 영향을 미치는 요인

보호구 사용 근로자와 보호구 비사용 근로자에서 주관적 건강상태에 영향을 미치는 요인을 분석하였다(Table 2). 모형의 적합도를 파악하기 위한 Goodness of fit 테스트에서 모든 모형의 Deviance의 Value/df 값이 0.5 수준으로 낮게 나타나 모형 채택에 문제가 없는 것으로 판단하였다.

대상자의 일반적 특성인 성, 연령, 교육수준, 직업분류, 월평균소득은 보호구 사용 근로자와 보호구 비사용 근로자 모두에서 주관적 건강상태에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 남성이 여성보다 주관적 건강상태가 좋았으며, 연령이 적을수록 주관적 건강상태가 좋았고, 교육수준이 높을 경우, 육체노동직에 비해 사무·전문·서비스직에 종사한 경우, 월평균소득이 높은

**Table 1.** The General Characteristics of the Analyzed Groups

Characteristics	Categories	Workers using protective equipment (n=8,513)	Workers not using protective equipment (n=21,581)	$\chi^2$ or t	p
		n (%)	n (%)		
Sex	Men	5,336 (62.7)	9,157 (42.4)	1,002.68	< .001
	Women	3,177 (37.3)	12,424 (57.6)		
Age		47.84±13.61	44.26±13.38	-20.65	< .001
Education	≥ Vocational college graduates	3,253 (38.2)	12,526 (58.1)	962.67	< .001
	≤ High school graduates	5,253 (61.8)	9,040 (41.9)		
Occupation	Manual workers	4,947 (58.6)	4,489 (20.8)	4,004.74	< .001
	Office professional service workers	3,497 (41.4)	17,043 (79.2)		
Monthly income (10,000 won)	< 300	2,749 (32.5)	6,212 (29.1)	34.65	< .001
	≥ 300	5,704 (67.5)	15,169 (70.9)		
Working hours (per week)		42.70±12.44	41.48±12.11	-7.72	< .001
Information on health and safety risks	Sufficient	7,246 (85.2)	12,875 (60.1)	1,745.97	< .001
	Insufficient	1,259 (14.8)	8,563 (39.9)		
Subjective health status		3.71±0.68	3.83±0.65	13.82	< .001

**Table 2.** Factors Affecting the Subjective Health Status of Workers (Generalized Linear Models)

Characteristics	Categories	Workers using protective equipment		Workers not using protective equipment	
		B	p	B	p
Sex	Women (ref.)				
	Men	.342	< .001	.216	< .001
Age		-.045	< .001	-.038	< .001
Education	High school or less (ref.)				
	Vocational college or more	.271	< .001	.120	.001
Occupation	Office professional service workers (ref.)				
	Manual workers	-.192	< .001	-.408	< .001
Monthly income (10,000 won)	< 300 (ref.)				
	≥ 300	.185	.001	.308	< .001
Weekly working hours		.002	.306	-.003	.019
Weekly working hours exposed to vibration		.004	.020	.007	.001
Weekly working hours exposed to noise		-.011	< .001	-.004	.078
Weekly working hours exposed to high temperature		-.005	.003	-.006	.005
Weekly working hours exposed to chemicals		-.006	.012	.001	.664
Information on health and safety risks	Insufficient (ref.)				
	Sufficient	.412	< .001	.038	.192
Model - Goodness of fit: Deviance (value/df)		.490		.511	

경우 주관적 건강상태가 좋게 나타났다.

주당근로시간과 유해인자별 노출시간이 주관적 건강상태에 미치는 영향을 살펴보면, 보호구 사용 근로자에서 주당근로시간의 영향은 유의하지 않았고, 보호구 비사용 근로자에서는 주당근로시간이 길수록 주관적 건강상태가 좋지 않은 것으로 나타났다( $p=.019$ ). 진동에 노출되는 시간이 많을수록 보호구 사용 근로자와 보호구 비사용 근로자 모두에서 주관적 건강상태가 좋은 것으로 나타났다. 보호구 사용 근로자에서 소음, 고열, 화학물질에 노출되는 시간이 많을수록 주관적 건강상태가 좋지 않은 것으로 나타났고, 보호구 비사용 근로자에서 고열에 노출되는 시간이 많을수록 주관적 건강상태가 좋지 않은 것으로 나타났다.

정보 제공 정도는 보호구 비사용 근로자에서는 의미있는 요인으로 나타나지 않았으나, 보호구 사용 근로자에서는 정보를 충분히 받은 경우 주관적 건강상태가 유의하게 좋은 것으로 나타났다( $p<.001$ ).

**3. 유해인자별 보호구 사용 근로자에서 안전보건 위험요인 정보가 주관적 건강상태에 미치는 영향**

보호구 사용 근로자를 대상으로 노출된 유해인자별로 구분하여 주관적 건강상태에 미치는 영향을 분석하였다(Table 3). 많은 근로자들이 여러 유해인자에 다중 노출되는 경우가 많기 때문에 해당 유해인자에 노출된 경우를 모두 분석에 포함시켰다.

진동노출 근로자는 3,949명으로 보호구 사용 근로자 중 47.4%에 해당하였으며, 소음노출 근로자는 3,289명으로 보호구 사용 근로자 중 39.6%에 해당하였고, 고열노출 근로자는 3,456명으로 보호구 사용 근로자 중 41.6%에 해당하였으며, 화학물질노출 근로자는 1,574명으로 보호구 사용 근로자 중 18.9%에 해당하였다.

일반적 특성은 대체로 주관적 건강상태에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 진동노출, 소음노출, 고열노출, 화학물질노출 근로자 모두 남성이 여성보다 주관적 건강상태가 좋았으며, 연령이 적을수록 주관적 건강상태가 좋았다. 교육수준이 높은 경우, 육체노동직에 비해 사무·전문·서비스직에 종사한 경우 진동노출, 소음노출, 고열노출 근로자에서 주관적 건강상태가 좋았다. 월평균소득이 높은 경우 진동노출과 화학물질노출 근로자에서 주관적 건강상태가 좋게 나타났다.

주당근로시간과 유해인자별 노출시간이 주관적 건강상태

**Table 3.** Factors Affecting the Subjective Health Status of Workers using Protective Equipments (Generalized Linear Models by the Kinds of Exposed Hazards)

Characteristics	Categories	Vibration-exposed workers using protective equipment (n=3,949)		Noise-exposed workers using protective equipment (n=3,299)		High-temperature-exposed workers using protective equipment (n=3,456)		Chemicals-exposed workers using protective equipment (n=1,574)	
		B	p	B	p	B	p	B	p
Sex (ref; women)	Women (ref.)								
	Men	.442	<.001	.425	<.001	.432	<.001	.416	.002
Age		-.046	<.001	-.045	<.001	-.044	<.001	-.044	<.001
Education	≤ High school (ref.)								
	≥ Vocational college	.258	.001	.262	.003	.354	<.001	.204	.125
Occupation	Office professional s ervice workers (ref.)								
	Manual workers	-.266	.001	-.311	<.001	-.247	.004	-.180	.178
Monthly income (10,000 won)	< 300 (ref.)								
	≥ 300	.183	.010	.151	.054	.110	.176	.283	.014
Weekly working hours		.006	.074	.005	.148	.006	.054	.007	.187
Weekly working hours exposed to vibration		.007	.014	.005	.049	.007	.021	.006	.157
Weekly working hours exposed to noise		-.011	<.001	-.005	.114	-.012	<.001	-.021	<.001
Weekly working hours exposed to high temperature		-.005	.035	-.005	.031	-.004	.157	-.001	.756
Weekly working hours exposed to chemicals		-.008	.007	-.008	.007	-.007	.014	.001	.896
Information on health and safety risks	Insufficient (ref.)								
	Sufficient	.442	<.001	.377	<.001	.494	<.001	.743	<.001
Model - Goodness of fit: Deviance (value/df)		.477		.480		.488		.625	

\*Each analysis included the cases of multiple exposures to vibration, noise, high temperature or chemicals.

에 미치는 영향을 살펴보면, 진동노출 근로자에서 소음노출시간, 고열노출시간, 화학물질노출시간이 길수록 주관적 건강상태가 좋지 않게 나타났고, 진동노출시간이 길수록 주관적 건강상태가 좋은 것으로 나타났다. 소음노출 근로자에서 고열노출시간, 화학물질노출시간이 길수록 주관적 건강상태가 좋지 않게 나타났다고, 진동노출시간이 길수록 주관적 건강상태가 좋은 것으로 나타났다. 고열노출근로자에서 소음노출시간, 화학물질노출시간이 길수록 주관적 건강상태가 좋지 않게 나타났고, 진동노출시간이 길수록 주관적 건강상태가 좋은 것으로 나타났다. 화학물질노출 근로자에서는 소음노출시간이 길수록 주관적 건강상태가 좋지 않은 것으로 나타났다.

정보 제공 정도는 모든 노출 근로자에서 의미있는 요인으로 나타나( $p < .001$ ), 정보를 충분히 제공받은 경우 주관적 건강상태가 유의하게 좋은 결과를 보여 주었다.

## 논 의

본 연구는 안전보건 위험요인 정보 제공이 근로자의 주관적 건강상태에 미치는 영향을 파악한 것이다.

근로자에게 제공된 안전보건 위험요인 정보 제공 정도를 살펴보면, 보호구 사용 근로자에서는 응답자의 85.2%가 위험요인에 대한 정보가 충분하다고 응답하였고, 보호구 비사용 근로자에서는 응답자의 60.1%가 위험요인에 대한 정보가 충분하다고 응답하였다. Jung 등(2013)의 조사에 의하면 사업장에서 안전보건 위험요인 정보를 충분히 제공받고 있다고 응답한 경우가 이미용 종사원은 58.2%, 콜센터 종사원은 34.6%인 것으로 나타나 보호구 비사용 근로자에서 안전보건 위험요인에 대한 정보 제공이 충분하지 않은 것으로 보고되었고, 용접공은 86.9%, 도장공은 86.1%가 안전보건 위험요인에 대한 정보를

충분히 제공받고 있다고 보고하여 본 연구의 보호구 사용 근로자 결과와 유사하였다. 보호구 사용 근로자는 업무를 수행하면서 보호구를 착용해야 하는 업무에 종사하는 경우이므로 보호구를 착용해야 하는 업무는 대부분 유해인자에 노출되는 업무를 뜻하는 것이기 때문에 유해인자 노출 업무를 수행하는 경우 사업장에서 안전보건 위험요인에 대한 정보를 대체로 잘 제공한다고 평가할 수 있다.

안전보건 위험요인에 대한 정보 제공 중에 대표적인 것이 물질안전보건자료(Material Safety Data Sheet)인데, 이 제도는 1996년에 신설되어 20년이 넘게 운영되고 있는 제도이다(Lee, Lee, & Lee, 2020). 산업안전보건법 제110조 및 제114조에 의하여 화학물질에 대한 건강환경상 유해성 및 안전보건상의 취급 주의 사항 등을 작업장에 게시하고 근로자에게 교육을 시키도록 정하고 있다(MoEL, 2020). 하지만 보호구 비사용 근로자는 화학물질을 취급하거나 유해인자에 노출되는 업무를 수행하지 않는 것으로 생각하여 위험요인에 대한 정보를 충분히 제공받지 못하는 것으로 보인다. 그러나 보호구 비사용 근로자들도 낮은 수준에서는 화학물질에 노출될 수 있으므로 사용 물질을 꼼꼼히 파악하여 위험요인에 대한 정보를 제공하는 것이 필요하다. 또한 한국근로환경조사에서 안전보건 위험요인 정보 제공의 범위를 구체적으로 명시하지는 않았지만 유해인자의 종류에는 먼지, 바이러스, 자외선 등 일반인도 노출될 수 있는 여러 가지 종류가 많으므로 보호구 비사용 근로자들이 근무하는 작업환경에서 나타날 수 있는 안전보건 위험요인 정보를 충분히 제공하는 것이 필요하다.

응답자의 주관적 건강상태를 살펴보면 보호구 사용 근로자는 5점 만점에 3.71점이었고, 보호구 비사용 근로자는 5점 만점에 3.8점으로 나타나 보호구 사용 근로자의 주관적 건강상태가 약간 낮은 결과를 보였다. 고용형태에 따른 근로자의 주관적 건강상태를 파악한 Sohn (2011)의 연구에서는 전체 대상자의 주관적 건강상태가 3.7점으로 나타났고, 정규직 근로자 3.8점, 비정규직 근로자 3.5점으로 나타났다. Kim (2018)의 연구에서도 근로자의 주관적 건강상태가 3.8점이었고, 정규직 근로자 3.9점, 비정규직 근로자 3.6점으로 나타나 본 연구대상자를 포함하여 대체적으로 근로자들의 주관적 건강상태 수준이 유사한 경향을 보이고 있음을 확인할 수 있었다.

보호구 사용 근로자와 보호구 비사용 근로자에서 주관적 건강상태에 영향을 미치는 요인을 분석한 결과, 보호구 비사용 근로자에서는 정보 제공 정도가 의미있는 요인으로 나타나지 않았으나, 보호구 사용 근로자에서는 정보를 충분히 제공받은 경우 주관적 건강상태가 유의하게 좋은 것으로 나타났다. 이는

유해인자에 직접 노출되는 보호구 사용 근로자에서 정보 제공이 중요함을 말해주는 것이며, 보호구를 사용할 필요가 없을 정도로 유해인자에 노출이 적은 보호구 비사용 근로자에서는 안전보건 위험요인에 대한 정보 제공의 중요도가 상대적으로 낮을 수 있음을 의미한다. 이와 같은 결과는 안전보건 위험요인에 대한 정보를 제공하는 교육을 보호구 사용 근로자에게 우선적으로 강화하여 시행해야 할 근거가 된다고 할 수 있다. Robson 등(2010)이 시행한 체계적 문헌고찰 결과, 근로자에 대한 교육은 위험요인에 대한 근로자의 지식을 높이고 보호구 사용과 같은 건강보호 행동의 실천에 효과적이라고 하였다. 따라서 보호구를 반드시 사용해야 하는 업무에 종사하는 근로자에게는 안전보건 위험요인에 대한 정보를 제공하는 교육을 집중적으로 시행하는 것이 필요하다.

보호구 사용 근로자에서 유해인자 다중노출이 주관적 건강상태에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타난 것도 의미있는 결과라고 보여진다. 소음, 고열, 화학물질은 직접 노출 근로자에서 건강영향을 보이지 않고 오히려 다른 유해인자 노출에서 다중노출이 될 때 의미가 있는 것으로 나타났다. 이것을 해석하기 위해서는 현장의 상황에 대한 면밀한 파악이 필요할 것으로 보이며, 향후 연구의 중요한 과제가 될 수 있다. 다만 추측이 가능한 것은, 특정 유해인자에 직접 노출되는 경우 관련 보호구를 사용하게 되므로 그 유해인자로 인한 건강영향은 예방할 수 있으나, 다중노출이 되는 다른 유해인자에 대한 보호구는 사용하지 않을 가능성이 크므로 다중 유해인자 노출로 인한 건강영향이 나타난 것이라고 볼 수 있다. Fox 등(2018)의 보고에 의하면, 최근에는 근로자들이 단일 요인에 노출되는 것이 아니라 다양한 요인에 복합적으로 노출되고 있으므로 복잡한 노출과 건강 위험에 대한 이해도를 높이고, 효과적인 통제와 위험관리를 전반적으로 개선할 수 있는 역량을 확보하는 것이 필요하다고 하였다. 따라서 보호구 사용이 불편하고 힘들더라도 다양한 유해인자에 노출될 때 관련 요인을 모두 고려하여 꼼꼼하게 보호구를 사용하도록 교육하고 지도해야 하겠다.

진동의 경우 해석하기 어려운 결과가 나타난 것은 분석에서 고려한 변수의 제한에 따른 것으로 보인다. 즉 건강에 큰 영향을 미치는 것으로 알려진 흡연이나 음주 등의 건강 관련 행태에 대한 조사가 한국근로환경조사에서는 이루어지지 않았기 때문에, 모형을 구축할 때 이에 대한 변수를 포함시킬 수 없어서 해석하기 어려운 결과가 산출된 것으로 볼 수 있다. Okechukwu, Krieger, Chen, Sorensen, Li와 Barbeau (2010)는 작업장의 유해인자에 노출되는 근로자들이 흡연을 하게 되면 호흡기로 유해인자 흡인이 더 많아져 이종의 위험에 노출될 수 있음을 설명

하고, 작업장의 위험요인과 근로자의 건강행위에 대해 관심을 갖는 것이 필요하다고 하였다. 따라서 한국근로환경조사에서도 근로자들에게 미치는 환경과 건강 영향을 파악할 수 있도록 건강 관련 행태에 대한 문항을 조사항목에 추가하여 건강 관련 연구모형을 적절하게 구성할 수 있도록 하는 것이 필요하다고 생각된다.

한편 근로자의 일반적 특성은 모두 주관적 건강상태에 영향을 미치는 것으로 나타났는데, 여성인 경우, 연령이 많은 경우, 교육수준이 낮은 경우, 육체노동에 종사하는 경우, 월평균소득이 낮은 경우 상대적으로 주관적 건강상태가 낮은 것으로 나타났다. 이들은 대체적으로 사회적 취약계층에 해당하는 근로자들이다. 주관적 건강상태가 낮으면 업무에 대한 효율도 감소하게 되므로(An & Lee, 2009), 이들의 주관적 건강상태를 증진시키는 데 관심을 갖는 것이 기업의 생산성 향상을 위해서도 필요한 일이라고 할 수 있다. 인도의 세라믹 공장에서 일하는 근로자를 대상으로 조사한 연구에서도 근로자들은 개인의 한계에 도달할 때까지 진료조차 미루는 고통과 불편을 감수하면서 일하는 것이 일반적이며, 소득을 극대화하기 위해 장시간 노동, 휴식일수가 적은 상태로 일한다고 설명하고, 작업방법에 대한 적절한 교육이 질병을 감소시키고, 근로자들의 건강과 복지를 향상시키는데 기여할 수 있다고 하였다(Majumder, Shah, & Bagepally, 2016).

근로시간이 주관적 건강상태에 미치는 영향을 살펴보면, 보호구 비사용 근로자에서는 주당근로시간이 길수록, 고열노출 시간이 길수록 주관적 건강상태가 좋지 않은 것으로 나타나 보호구 비사용 근로자에서 근로시간 관리와 고열 관리가 중요함을 알 수 있었다. 보호구 사용 근로자에서는 주당근로시간의 영향은 유의하지 않았고, 유해인자별 노출시간의 영향이 유의한 것으로 나타났다. 따라서 보호구 사용 근로자에서는 가급적 유해인자에 노출되는 시간을 줄이는 것이 필요하다고 할 수 있다. 앞으로는 원격조정 시스템 등을 활용하여 근로자들이 유해인자에 직접 노출되지 않도록 관리하여 근로자의 건강을 보호하는 방안도 고려해 볼 수 있다.

본 연구결과를 통해 유해인자에 노출되는 보호구 사용 근로자에서 정보를 충분히 제공받은 경우 주관적 건강상태가 좋은 것으로 나타났으므로 안전보건 위험요인 정보를 충분히 제공하는 것이 근로자의 건강을 보호하는데 중요한 요인임을 확인할 수 있었다. 건설업 근로자를 대상으로 한 연구에서도 청력 보호구를 사용하지 않았을 때의 문제점을 이해하고 청력 보호구 사용으로 인한 긍정적인 결과를 확인할 때 근로자들이 청력을 보호하기 위한 노력을 하는 것으로 나타나(Lusk, Ronis, &

Hogan, 1997), 소음 노출 근로자에게 청력 보호의 중요성과 필요성을 알리는 것이 중요함을 시사하였다. An과 Lee (2009)의 연구에서도 근로자들이 자신들의 근무환경이 자신들에게 건강장해나 산업재해를 일으킨다고 인식하는 정도에 따라 근로자의 건강상태 인식에 2.38배 영향을 받는 것으로 보고되어, 근로자들이 자신의 근무환경에 대해 충분히 인식할 수 있도록 하는 것이 중요함을 강조하고 있다.

환자들이 의사로부터 자신에게 닥칠 위험에 대한 설명을 듣고 이를 통해 자신의 위험을 스스로 결정할 권리를 가지는 것처럼, 근로자도 자신에게 닥칠 위험을 미리 알고 자신을 위험에 노출시킬 것인지를 스스로 결정할 수 있도록 안전보건 위험요인 정보를 제공하는 것이 필요하다(Yoon, 2017). 자신의 생명과 건강에 영향을 미치는 위험요인을 안다면 보호구를 사용하거나 안전행동을 취함으로써 작업에서 발생할 수 있는 위험을 예방할 수 있을 것이다. 위험요인에 대한 노출은 근로자의 근로환경에 대한 만족도에 부정적인 영향을 미친다는 연구결과도 있으므로(Park, 2014), 위험요인에 대한 정보를 충분히 제공한다면 업무만족도를 향상시켜 근로자의 작업능률 향상에도 기여할 수 있을 것이다.

한편 본 연구에서는 사업장의 규모에 따른 차이는 분석하지 못하였는데, 사업장 규모에 따라 안전보건 정보 제공에 차이가 발생할 수 있다는 연구도 있으므로(Park et al., 2012), 향후에는 사업장 규모를 고려하여 안전보건 정보 제공의 효과를 분석하는 것이 필요하겠다. 이와 같은 제한점에도 불구하고, 본 연구에서 안전보건 정보 제공이 근로자의 건강상태에 영향을 미침을 확인하였다는 점에서 의미가 있다고 하겠다.

산업안전보건법 시행규칙 제26조에는 사업주가 유해하거나 위험한 작업에 근로자를 종사시킬 때는 특별 안전보건교육을 실시하도록 정하고 있다(MoEL, 2020). 이와 같은 규정은 위험요인 작업 시 근로자에게 정보 제공을 해야 함을 의무화한 것이므로 이 규정을 잘 준수하여 안전보건 위험요인에 대한 정보를 충분히 제공한다면 본 연구에서 나타난 결과처럼 근로자의 주관적 건강상태에도 긍정적인 영향을 미쳐 근로자에 대한 건강보호를 통해 산업재해와 직업병을 예방하는데 큰 기여를 할 수 있을 것으로 생각된다.

## 결론 및 제언

본 연구는 산업안전보건연구원에서 조사한 제5차 한국근로환경조사 자료를 이용하여 안전보건 위험요인에 대한 정보 제공이 근로자의 주관적 건강상태에 미치는 영향을 분석한 것이

다. 제5차 한국근로환경조사 응답자 중 임금 근로자로 분류된 30,094명을 연구대상으로 하였으며, 이중 보호구 사용 근로자는 8,513명(28.3%)이었다.

안전보건 위험요인에 대한 정보가 충분히 제공되었다는 응답은 보호구 사용 근로자에서 85.2%로 보호구 비사용 근로자의 60.1% 보다 높았지만, 주관적 건강상태는 보호구 사용 근로자에서 5점 만점에 3.71점으로 보호구 비사용 근로자의 3.83점 보다 낮았다.

일반화선형모형을 이용하여 다변량 분석을 시행하였을 때, 보호구 사용 근로자에서는 정보를 충분히 제공받은 경우 주관적 건강상태가 유의하게 좋은 것으로 나타난 반면, 보호구 비사용 근로자에서는 정보 제공 정도가 의미있는 요인으로 나타나지 않았다. 또한 보호구 사용 근로자를 대상으로 하여 노출된 유해인자의 종류별로 구분하여 분석하였을 때에도 모든 집단에서 안전보건 위험요인에 대한 정보 제공이 건강상태에 긍정적 요인으로 유의하게 나타났다.

이러한 결과는 근로자에게 업무와 관련된 안전보건 위험요인에 대한 정보를 제공할 때 그 정책의 효과를 명확히 기대할 수 있는 보호구 사용 근로자에게 우선적으로 집중할 필요가 있음을 의미하는 것이다.

## REFERENCES

- An, H. G., & Lee, B. H. (2009). A study on health status and health related factors of industrial workers. *Journal of the Korean Data Analysis Society*, 11(6), 3023-3040.
- Fox, M. A., Spicer, K., Chosewood, L. C., Susi, P., Johns, D. O., & Dotson, G. S. (2018). Implications of applying cumulative risk assessment to the workplace. *Environment International*, 115, 230-238. <https://doi.org/10.1016/j.envint.2018.03.026>
- Jung, H. S., Kim, S. Y., Baek, E. M., Lee, B. I., Lee, S. S., Yi, Y. J., et al. (2019). *Occupational health nursing*. Seoul: Soomoonsa.
- Jung, H. S., Lee, S. H., Kim, H. A., Park, J. E., Kim, Y. S., Choo, J. A., et al. (2013). *Research on the development of 'Occupational Health Guideline'*. Incheon: Korea Occupational Safety and Health Agency.
- Kim, J. (2018). Subjective social class and social class mobility and the associations with self-rated health and depression: Comparison between standard workers and nonstandard workers. *Korean Journal of Health Education and Promotion*, 35(5), 57-68. <https://doi.org/10.14367/kjhep.2018.35.5.57>
- Lee, M. (2020). Effects of working conditions on satisfaction with work environment and mediating effects of providing health and safety information among construction workers. *Journal of Korean Society of Occupational and Environmental Hygiene*, 30(2), 213-225. <https://doi.org/10.15269/JKSOEH.2020.30.2.213>
- Lusk, S. L., Ronis, D. L., & Hogan, M. M. (1997). Test of the Health Promotion Model as a causal model of construction workers' use of hearing protection. *Research in Nursing & Health*, 20, 183-194.
- Majumder, J., Shah, P., & Bagepally, B. S. (2016). Task distribution, work environment, and perceived health discomforts among Indian ceramic workers. *American Journal of Industrial Medicine*, 59, 1145-1155. <https://doi.org/10.1002/ajim.22659>
- Ministry of Employment and Labor. (2020). *Act of Industrial Safety and Health*. Sejong: Ministry of Employment and Labor.
- National Research Council. (2009). *Science and decisions: Advancing risk assessment*. Washington, DC: The National Academies Press. <https://doi.org/10.17226/12209>
- Occupational Safety and Health Research Institute. (2017). *Fifth Korean Working Conditions Survey*. Ulsan: Author.
- Okechukwu, C. A., Krieger, N., Chen, J., Sorensen, G., Li, Y., & Barbeau, E. M. (2010). The association of workplace hazards and smoking in a U.S. multiethnic working-class population. *Public Health Reports*, 125, 225-233.
- Park, I. K., Lee, K. J., Lee, S. Y., Park, J. B., & Min, K. B. (2012). The relationships between enterprise-scale levels, safety and health information provisions in the workplace, and the consequential attack rate of occupational disease and injuries. *Korean Journal of Environmental Medicine*, 24(3), 229-238.
- Park, W. Y. (2014). The effect of the exposure to hazard factors on job satisfaction in employees. *Journal of the Korea Safety Management & Science*, 16(3), 257-266. <https://doi.org/10.12812/ksms.2014.16.3.257>
- Robson, L., Stephenson, C., Schulte, P., Amick, B., Chan, S., Bielecky, A., et al. (2010). *A systematic review of the effectiveness of training & education for the protection of workers 2010 Institute for Work & Health*. Cincinnati: National Institute for Occupational Safety and Health.
- Shin, S. C., & Kim, M. C. (2007). The effect of occupation and employment status upon perceived health in South Korea. *Health and Social Science*, 22, 205-224.
- Sohn, S. (2011). The effect of regular workers and non-regular workers on the subjective health status. *Korean Journal of Occupational Health Nursing*, 20(3), 346-355. <https://doi.org/10.5807/kjohn.2011.20.3.346>
- Yoon, H. J. (2017). Worker's rights for the safety in workplace. *Studies in Philosophy East-West*, 33, 585-607. <https://doi.org/10.15841/kspew.83.201703.585>