

회사규모에 따른 직장 내 안전보건 정보 제공여부와 직업성 손상·이환율의 관계 - 회사규모와 안전보건 정보제공 및 직업성 질환의 관계

아주대학교 보건대학원, 아주대학교 의과대학 직업환경의학교실¹⁾, 아주대학교 의과대학 예방의학교실²⁾

박인경 · 이경종¹⁾ · 이순영²⁾ · 박재범¹⁾ · 민경복¹⁾

— Abstract —

The Relationships between Enterprise-scale Levels, Safety and Health Information Provisions in the Workplace, and the Consequential Attack Rate of Occupational Disease and Injuries

In-Kyung Park, Kyung-Jong Lee¹⁾, Soon-Young Lee²⁾, Jae-Beom Park¹⁾, Kyoung-Bok Min¹⁾

*Graduate School of Public Health, University of Ajou
Department of Occupational & Environmental Medicine, Ajou University School of Medicine¹⁾
Department of Preventive Medicine, Ajou University School of Medicine²⁾*

Objectives: We investigated the associations between enterprise-scale levels, the information supplied regarding workplace safety and health, and occupational injury and disease using a nationally representative sample of Korean workers.

Methods: We used data from the '2006 Working Condition Survey' performed by the Korean Occupational Safety & Health Agency. Demographic variables, employment characteristics, workplace hazards, enterprise-scale levels, information supplied regarding workplace safety and health, and occupational injury and disease were included for the study.

Results: Subjects who had high incomes, or who were male, full-time workers, or shift workers were more likely to provide safety and health information at work, compared to other workers' groups. The larger the enterprise-scale level, the more likely they would offer information on safety and health at work. Workers who worked in small companies, especially those with less than 10 employees, were the most likely respondents to provide safety and health information. In the corresponding logistic regression, the presence of occupational injuries and disease was significantly associated with the provision of health and safety information, the enterprise-scale level had little correlation.

Conclusions: Our findings suggest that the provision of health and safety information is a critical factor regarding occupational injuries and disease. Proper safety and health education, even in small companies, may contribute to a decrease in occupational disease and injury.

Key words: Enterprise-scale, Safety and health information, Occupational disease and injuries

서 론

중소기업 근로자들은 대기업에 비하여 건강상의 유해요인에 더 많은 정도로 노출되어 있다¹⁾. 그럼에도 불구하고 대기업에 비하여 소규모 사업장은 재정적·구조적 문제 등으로 작업장 환경 개선에 소홀할 수밖에 없고 보건관리역시 미흡한 실정이다.

보건관리 체계상으로도 대기업 근로자가 작업환경측정이나 특수건강진단을 비롯한 산업보건에 대한 접근성이 상대적으로 높은 것에 비하여 중소기업 근로자들은 상대적으로 낮다. 접근성에 영향을 미치는 요인으로 여러 가지가 있겠지만 우선 중소기업의 영세성과 그에 대한 산업보건을 위한 투자 능력 부족이 문제이다²⁾. 근로자의 안전과 보건을 유지 증진하는 것을 목적으로 하는 산업안전보건법에서도 소규모 사업장에 대해서는 기업 규모의 영세성으로 인한 사업주의 부담을 고려하여 보건관리자 선임대상에서 제외하는 등 근로자 보호를 위한 각종 사업주의 의무조차 면제해 주고 있어 소규모 기업은 보건관리의 사각지대로 존재하고 있다³⁾.

1981년 산업안전보건법이 제정되고 1990년 이를 전면 개정하여 체계적인 사업장 보건관리 사업을 추진한 이후에 각 사업체에서는 보건대행업체 및 전담부서를 통한 보건사업을 실시하여 근로자들의 건강과 쾌적한 환경을 위해 노력하고 있다. 하지만 법규상 이러한 사업은 50인 이상 중소기업에서만 의무적으로 시행하게 되어있고 50인 미만 사업장에서는 자율적 시행을 권고 정도로만 하는 한편 이와는 대조적으로 대기업보다 중소기업에서 많은 건강 장애를 발생시키는 것으로 알려져 있어^{4,5)} 이러한 영세 사업장에 대한 보건관리 의무의 중요성이 강조되고 있다.

질병예방의 일차적 단계는 여러 가지 위험요인을 알고 이를 제거, 또는 하지 않도록 하는 것 뿐 아니라 건강을 증진시키는 것이다⁶⁾. 이에 현대의 다양한 건강정보 및 행동과학이 여러 가지 질병의 유병률 및 그 합병증으로 인한 사망률을 낮추는데 기여하였다⁷⁾. 그러므로 산업재해 및 질병 예방과 그에 관련한 안전보건 관련 정보 제공은 국내 모든 기업인과 근로자에게 필수적이다.

산업보건사업이 실시되고 개정되었던 1995년 이전에는 산업보건교육에 대한 지식, 실천 및 산업보건대행업체 등과 관련한 다수의 논문이 발표되었지만 대부분 직접적 위해요인이 많은 제조업이나 2차 산업에 편중되어 있고 그 이후에 산업보건에 대한 관심이 다양한 분야로 나뉘면서 특히 산업보건 및 안전정보제공에 관한 중요성과 관심이 지속적으로 이어지지 않았다. 본 연구에서는 회사규모와 산업보건 정보제공여부의 관계를 분석하고 정보제공 불충분과 직업성 손상 및 건강과의 관련성을 제시하여 다시 한 번 산업재해예방의 중요한 요소인 산업안전보건 정보

제공과 손상 및 이환의 관계에 대해 연구하고자 한다.

대상 및 방법

1. 연구대상자 및 자료수집 방법

본 연구는 “2006년 근로환경조사”의 원시자료를 이차 자료로써 활용하였다. 근로환경조사는 산업안전보건연구원이 실시한 것으로 표본은 조사기간 전 주에 1시간 이상 일한 만 15세 이상 64세 이하의 현재 취업자들로 목표모집단은 조사시점(2006년 7월)에서의 국내 전체 취업자로 정의한다⁸⁾. 조사용역전문기관에 의한 직접 방문을 통해 이루어졌으며, 본 연구에서는 자영업자와 사업주를 제외한 임금근로자 7075명, 그 중에서도 회사규모(종업원 수) 설문에 응답하지 않은 77명을 제외한 총 6998명을 최종 대상으로 선정하였다.

2. 연구도구

“2006년 근로환경조사” 설문지⁸⁾ 중 고용형태, 직업, 업종, 음주와 흡연에 관련된 문항은 수정 첨부하였고 아래의 응답을 주로 사용하였다.

회사규모(종업원 수)는 설문지 항목 중 질문4. “현재 _님 직장의 종업원은 모두 몇 명입니까?”의 물음에 응답 항목은 1명(응답자 혼자), 2~4명, 5~9명, 10~49명, 50~99명, 100~299명, 300~999명, 1000명 이상으로 총 8가지이다. 이 중 로지스틱 모델구축표에서는 최소변수 둘(1~4명)과, 최대변수 둘을 합한(300명 이상) 6개 응답항목을 사용하였다.

안전보건 정보제공 여부는 질문10. “일을 할 때 일과 관련하여 안전과 건강에 관한 정보를 잘 제공 받으니까?”의 항목에서 1(매우 잘 제공 받는다)과 2(잘 제공 받는 편이다)의 응답은 ‘제공받음’, 3(별로 제공받지 못하는 편이다)와 4(전혀 제공받지 못한다)의 응답은 ‘제공 받지 않음’으로 2분류 하였다.

이환 및 손상여부는 질문29에서 “_님께서 하시는 일 때문에 건강이 나빠지거나 사고가 난 적이 있습니까?”의 물음에 “예”로 응답한 대상자는 일단 전체 이환·손상여부에서 “해당”에 분류되고, 그 해당자에 한하여 이차 질문 29-1을 통해 16가지의 구체적인 병명(청력손실, 시력저하, 피부문제, 요통, 두통, 위/복통, 어깨/목/상·하지 근육통, 호흡곤란, 심장질환, 상해, 스트레스, 전신피로, 불면증, 알레르기, 불안, 우울)을 파악했다.

근무형태 및 작업환경에서 파트타임제 여부는 파트타임과 전임(풀타임)으로, 교대제여부는 해당, 비해당으로 각각 2분하여 사용되고, 사고 및 질병 위험 여부는 질문28

의 “_님께서 하시는 일 때문에 사고가 날 위험이나 질병에 걸릴 위험이 있다고 생각하십니까?”를 활용하여 역시 해당, 비해당으로 나누어 분석하였다.

질문 8, 9를 통해 작업장 내 위험요인도 파악하였다. 진동, 소음, 고온, 저온 환경을 물리적 위험요인, 흡, 분진, 유기용제, 화학물질의 피부 접촉, 방사선, 담배연기의 노출을 화학적 위험요인, 통증유발 자세, 중량물 운반, 반복적인 동작 등을 인간공학적 위험요인으로 구분하였다. 노출 시간 중 근무시간 내내 ~ 근무시간 절반을 노출 그룹, 근무시간 1/4 ~ 절대 노출 안 됨을 비노출 그룹으로 두었다.

직업군은 본래 한국표준직업분류에 의해 9대 분류로 나뉘지만 본 연구에서는 표 구성의 방대함을 줄이고 용이한 분석을 위하여 사무직, 전문직, 서비스업, 육체노동자로 임의 4분 하였다.

3. 통계분석

통계자료는 SPSS(Statistical Package for the Social Sciences) version 18.0을 통해 분석하였다. 안전보건 정보 제공과 성별, 연령, 흡연, 음주, 월소득, 학력, 직업, 작업장 내 위험요소, 파트타임 · 교대제 여부의 개별 관련성을 파악하기 위해 카이검정을 실시하였고, 해당 결과의 유의한 변수들로 회사규모와 안전정보 제공의 관련성 정도를 알기 위한 로지스틱 모델을 구축하였다. 이 때 회사규모에 따른 경향성에 신뢰를 더하기 위하여 종업원수 1명과 1000명 이상의 극한치를 제외한 6개 카테고리 사용하였다. 또, 안전정보 제공에 특히 취약한 그룹을 알기 위해 회사규모를 근로자수 기준으로 2분류하여 그룹 간 차가 비교적 큰 구간을 가려냈다.

직업성 손상 · 이환율에 관련해서는 안전보건 정보제공을 받는 그룹과 받지 않는 그룹으로 나누어 회사규모와 직업성 질환 사이의 관련 여부를 알아보고, 다음으로 직업으로 인한 세부 질환과 안전정보 제공 여부의 연계를 파악하기 위하여 회사규모별로 층화하여 안전정보제공을 받은 그룹과 그렇지 않은 그룹에서의 직업성 손상 · 이환율의 비차비를 관찰하였다. 최종적으로 직업성 질환과 관련된 변수들을 순차적으로 보정하여 안전보건 정보 제공과 직업성 손상 · 이환율의 관계 유의성과 비차비를 파악하였다.

결 과

1. 연구대상자의 일반적 특성 (Table 1)

직장 내에서의 안전보건 정보 제공 여부와 대상자 일반

적 특성과의 관련성은 일에 대한 위험여부와 물리 · 화학적 위험요인, 연령을 제외하고 유의한 수준으로 나타났다. 직장 내에서 안전보건 정보를 받지 못하는 경우보다 받는 경우가 남자는 약 1.7배 높은 반면 여자는 오히려 받지 못하는 그룹이 다소(약 7.8%) 높았다. 직장 내에서의 안전보건에 관한 정보를 제공 받을 확률은 월소득과 비례하여 높아진다.

전임근무자의 안전보건 정보 제공 받는 비율이 아닌 그룹에 비해 높은 반면 파트타임 근무자는 정보 제공을 받지 못하는 비율이 높다. 교대근무자는 비교대근무자보다 약 15% 더 정보 제공을 잘 받는다. 직업면에서는 사무직, 육체노동직, 전문직, 서비스직의 순으로 안전보건 정보를 잘 제공 받고 인간공학적 위험 요인 비노출군에서 노출군보다 약 8.3% 더 정보 제공이 잘 이루어지는 것을 제외하면 작업장 내 위험요인의 노출 유무는 안전보건 정보 제공에 큰 영향을 주지 않는다.

종업원 수 10인 미만 사업장에서 근로자가 안전보건 정보 제공 받는 비율은 50% 이하, 10인 이상 사업장에서는 50% 이상으로 10인 이상 기업에서 10인 미만 기업보다 정보 제공에 적극적인 것으로 나타났고 대체로 회사규모가 커질수록 직장 내 안전정보 제공이 잘 이루어지는 경향이 있다.

2. 안전보건 정보 제공 여부에 대한 회사규모의 영향 (Table 2)

Table 2는 직장 내 안전보건 정보 제공 여부와 회사규모의 관련성 정도를 분석한 것이다. 성별만 보정한 Model I에서 직원 수가 많은(규모가 큰) 회사일수록 그에 비례하여 확연히 안전보건 정보 제공을 잘 하는 것으로 나타났다. 성별에서는 여자보다 남자가 약 1.77배 더 정보 제공을 잘 받는 것으로 보였다. Model II는 흡연, 음주, 월소득, 학력까지 보정을 마친 것으로 정보제공에 대한 직원 수의 비차비가 모두 Model I 보다 낮아졌고, 월소득이 증가함에 따라 직장 내 안전정보 제공을 잘 받는다.

Model III는 근무조건 중 파트타임 · 교대제 여부, 직업 및 작업장 내 인간공학적 위험요인까지 보정 변수에 추가되었다. 교대제 근무를 하는 사람이 아닌 사람에 비해 1.39(1.17~1.66)배 더 정보 제공을 잘 받고 전임 작업자의 정보 제공 받을 확률이 더 높았으며, 직업군별 직장 내 안전보건 정보 제공 여부는 차이가 없고, 인간공학적 위험요인이 없는 곳에서 정보 제공이 잘 이루어지고 있다고 나타났다. 직원 수 4명 이하를 기준으로 5명 이상 9명 이하의 종업원을 가진 사업장은 1.33(1.10~1.61)배, 10인 이상 49명 이하는 2.04(1.72~2.42)배, 50인 이상

Table 1. Relationship between provision of safety & health information in the workplace and general characteristic N(%)

Variables	Classification	Are you offered safety & health information of your work in the workplace?		p value
		Yes	No	
Sex	Male	2,888 (63.5)	1,657 (36.5)	<0.001
	Female	1,130 (46.1)	1,323 (53.9)	
Age	15~29	693 (55.7)	551 (44.3)	0.400
	30~49	2,627 (57.8)	1,915 (42.2)	
	50~64	698 (57.6)	514 (42.4)	
Smoking	No-smoking	1,746 (51.0)	1,679 (49.0)	<0.001
	Ex-smoking	690 (66.1)	354 (33.9)	
	Smoking	1,582 (62.6)	947 (37.4)	
Drinking	No-drinking	879 (53.0)	1,748 (57.0)	<0.001
	Under 4/mon	779 (47.0)	1,319 (43.0)	
	4/week and over	1,391 (61.2)	882 (38.8)	
Education	Middle school or under	486 (48.6)	513 (51.4)	<0.001
	High school	1,628 (56.5)	1,255 (43.5)	
	University and over	1,904 (61.1)	1,212 (38.9)	
Monthly income (KRW, 10 thousands)	<100	612 (41.5)	862 (58.5)	<0.001
	100~200	1,649 (55.7)	1,313 (44.3)	
	200~300	1,111 (67.0)	547 (33.0)	
	≥ 300	646 (71.5)	258 (28.5)	
Part-time	No (full-time)	3,921 (58.5)	2,776 (41.5)	<0.001
	Part-time	97 (32.2)	204 (67.8)	
Work pattern	Daytime fixed	3,439 (55.7)	2,740 (44.3)	<0.001
	Shift work	578 (70.7)	240 (29.3)	
Riskiness of work	No	1,712 (58.1)	1,236 (41.9)	0.343
	Yes	2,306 (56.9)	1,744 (43.1)	
Occupation	Office clerk	770 (63.4)	445 (36.6)	<0.001
	Professional	964 (56.7)	735 (43.3)	
	Service industry	302 (49.3)	311 (50.7)	
	Physical labor	1,982 (57.1)	1,489 (42.9)	
Number of employee	1	50 (42.7)	67 (57.3)	<0.001
	2~4	276 (32.8)	566 (67.2)	
	5~9	414 (43.0)	548 (57.0)	
	10~49	918 (55.2)	744 (44.8)	
	50~99	427 (59.9)	286 (40.1)	
	100~299	472 (68.1)	221 (31.9)	
	300~999	413 (72.3)	158 (27.7)	
	≥ 1,000	1,048 (72.9)	390 (27.1)	
Physical risk factor	Exposure	1,209 (57.1)	910 (42.9)	0.687
	No-exposure	2,809 (57.6)	2,070 (42.4)	
Chemical risk factor	Exposure	868 (57.4)	644 (42.6)	0.994
	No-exposure	3,150 (57.4)	2,336 (42.6)	
Ergonomical risk factor	Exposure	2,781 (55.1)	2,266 (44.9)	<0.001
	No-exposure	1,237 (63.4)	714 (36.6)	

99명 이하는 2.41(1.95~2.97)배, 100명 이상 299명 이하 3.16(2.54~3.93)배 300인 이상 사업장에서는 3.74(3.12~4.49)배 더 정보 제공을 잘 받는 것으로 나타났다. 다소 보정이 되었지만 규모가 큰 회사일수록 더 안전보건 정보제공을 잘 받는다는 경향성은 그대로 유지되고 있다.

3. 회사규모와 직장 내 안전보건 정보 제공 (Table 3)

Table 3은 Table 2의 Model III와 같은 로지스틱 모형에서 회사규모 변수의 분류만 변경한 것으로 회사규모(종업원 수)를 5, 10, 50, 100, 300명 기준으로 이 분하여 총 다섯 가지의 비차비를 비교한다. 직원 수 5명 미만인 사업

Table 2. Relationship between enterprise-scale and provision of safety & health information adjusted for characteristic, working condition and occupation

Variables	Classification	Model I	Model II	Model III
		OR (95% CI)	OR (95% CI)	OR (95% CI)
Number of employee	5~9 vs ≤4	1.36 (1.13~1.64)	1.35 (1.12~1.63)	1.33 (1.10~1.61)
	10~49 vs ≤4	2.20 (1.86~2.60)	2.11 (1.78~2.50)	2.04 (1.72~2.42)
	50~99 vs ≤4	2.66 (2.17~3.26)	2.49 (2.03~3.07)	2.41 (1.95~2.97)
	100~299 vs ≤4	3.73 (3.02~4.60)	3.45 (2.78~4.27)	3.16 (2.54~3.93)
	≥300 vs ≤4	4.56 (3.86~5.40)	4.11 (3.44~4.90)	3.74 (3.12~4.49)
Sex	Male vs Female	1.77 (1.60~1.96)	1.38 (1.19~1.61)	1.33 (1.14~1.55)
Smoking	Ex-smoker vs Non-smoker		1.20 (1.01~1.44)	1.18 (0.99~1.41)
	Smoker vs Non-smoker		1.19 (1.02~1.38)	1.16 (1.00~1.08)
Drinking	Under 4 times/mon vs No		0.90 (0.79~1.03)	0.89 (0.78~1.02)
	1 time/week and over vs No		0.93 (0.80~1.08)	0.93 (0.80~1.08)
Education	High school vs Under middle		1.01 (0.86~1.19)	1.01 (0.86~1.18)
	University vs Under middle		0.90 (0.75~1.06)	0.98 (0.81~1.18)
Income/mon (10 thousand)	100~200 vs <100 (KRW)		1.34 (1.16~1.55)	1.27 (1.10~1.47)
	200~300 vs <100		1.66 (1.39~1.98)	1.63 (1.35~1.95)
	≥300 vs <100		1.74 (1.40~2.16)	1.75 (1.39~2.20)
Part-time	No(full-time) vs Yes			1.68 (1.28~2.20)
Work pattern	Shift work vs Daytime fixed			1.39 (1.17~1.66)
Occupation	Professional vs Office clerk			0.77 (0.65~0.91)
	Service industry vs Office clerk			0.99 (0.80~1.24)
	Physical labor vs Office clerk			0.99 (0.84~1.16)
Ergonomical risk factor	Exposure vs No			0.87 (0.77~0.99)

Table 3. Provision of safety & health information by enterprise-scale classified as labor number †

Enterprise-scale (Small vs Large)	OR (95% CI)*
Under 5 vs 5 and over	2.24 (1.92~2.60)
Under 10 vs 10 and over	2.27 (2.02~2.56)
Under 50 vs 50 and over	2.06 (1.85~2.29)
Under 100 vs 100 and over	2.08 (1.86~2.33)
Under 300 vs 300 and over	1.95 (1.73~2.21)

*OR of the large-scale enterprise about provision of safety & health information compare to relatively smaller one.

†logistic model adjusted for sex, smoking, drinking, education, occupation, income, part-time, work pattern, ergonomical risk factor.

장에 비하여 5명 이상인 사업장은 2.24(1.92~2.60)배 더 많이 직장 내 안전보건 정보 제공을 하고 있고 10명 미만인 회사보다 10명 이상의 종업원 수를 가진 곳이 2.27(2.02~2.56)배 더 정보 제공에 적극적이다. 50명 미만에 대한 50명 이상 직원 수의 사업장부터는 2.06(1.85~2.29)로 상대적으로 낮은 비차비를 나타냈고 직원 수 300명 이상 규모의 사업체는 300명 미만인 회사에 대한 비차비가 2.00보다 낮았다.

회사규모를 나누는 기준이 되는 직원 수 수치가 높아질 수록 비차비가 대체적으로 낮아지는 경향을 보이는 것을

확인할 수 있다. 그 중에서도 비차비는 기준 직원 수 10인과 50인 사이에서 비교적 큰 폭으로 떨어졌으며 이것은 5인 및 10인을 기준으로 회사를 이 분 하였을 때는 사내 안전보건 정보 제공 여부가 회사규모의 대소에 따라 큰 차이를 보이는 반면 상대적으로 50, 100, 300인을 기준으로 나눈 소규모와 대형 회사 간 차는 크지 않다는 것을 보여준다.

4. 회사규모 및 직장 내 안전정보 제공과 직업성 손상 · 이환율의 관계 (Table 4, 5, 6)

Table 4는 회사규모와 직업으로 인해 건강이 나빠지거나 사고가 났었던 경험의 연관성을 알고자 직업과 관련한 안전보건 정보를 제공 받은 그룹과 받지 못한 그룹으로 층화하여 비교하였다. 안전보건 정보 제공을 받았는지의 구분에 관계없이 두 그룹의 비차비는 비슷한 경향을 띄고 성별, 흡연, 업무의 위험성, 작업장 내 위험요인이 직업성 손상 · 질환에 관련이 있었다. 특히 성별 면에서는 안전정보 비제공에서 1.80(1.36~2.39), 제공에서 1.66(1.24~2.21)으로 두 그룹 모두에서 여자의 직업성 손상 · 이환율이 남자보다 월등히 높게 측정되었고 업무에 위험성이 있다고 생각하는지의 물음에 그렇다고 응답한 근로자가 아닌 근로자에 비해 직업성 손상 · 이환율 경험할 확률이 양 그룹 모두 5배 이상이었다. 회사규모는 직

Table 4. Differences of occupational disease & injury rates by provision of safety & health information that adjusted for general characteristics and working condition

Variables	Classification	Safety & health information	
		Non-provision (n=2980)	Provision (n=4018)
		OR (95% CI)	OR (95% CI)
Sex	Female vs Male	1.80 (1.36~2.39)	1.66 (1.24~2.21)
Age	30~49 vs 15~29	1.26 (0.97~1.65)	1.17 (0.91~1.51)
	50~64 vs 15~29	1.01 (0.70~1.47)	1.66 (1.19~2.31)
Smoking	Ex-smoker vs Non-smoker	1.44 (1.04~2.01)	1.25 (0.94~1.67)
	Smoker vs Non-smoker	1.38 (1.04~1.81)	1.28 (1.00~1.65)
Drinking	Under 4 times/mon vs No	1.07 (0.85~1.35)	0.98 (0.78~1.23)
	1 time/week and over vs No	1.03 (0.79~1.35)	1.02 (0.80~1.30)
Education	High school vs Under middle	0.69 (0.52~0.92)	0.99 (0.75~1.32)
	University vs Under middle	0.85 (0.60~1.22)	1.32 (0.95~1.85)
Income/mon (10 thousand KRW)	100~200 vs <100	1.14 (0.89~1.46)	1.01 (0.76~1.32)
	200~300 vs <100	1.41 (1.01~1.96)	1.27 (0.92~1.75)
	≥300 vs <100	1.35 (0.86~2.10)	1.42 (0.97~2.07)
Part-time	Yes vs No(full-time)	1.19 (0.82~1.73)	1.25 (0.72~1.32)
Work pattern	Shift work vs Daytime fixed	1.38 (0.99~1.92)	1.17 (0.93~1.48)
Risky work	Yes vs No	6.50 (5.32~7.96)	5.68 (4.68~6.90)
Occupation	Professional vs Office clerk	1.03 (0.75~1.42)	1.20 (0.89~1.62)
	Service industry vs Office clerk	0.65 (0.43~0.98)	1.14 (0.76~1.70)
	Physical labor vs Office clerk	0.71 (0.51~0.99)	1.31 (0.99~1.75)
Physical risk factor	Exposure vs No	1.27 (1.01~1.59)	1.14 (0.92~1.41)
Chemical risk factor	Exposure vs No	1.44 (1.15~1.82)	1.63 (1.32~2.00)
Ergonomical risk factor	Exposure vs No	2.14 (1.65~2.79)	1.55 (1.24~1.94)
Number of employee	5~9 vs ≤4	1.03 (0.77~1.37)	0.87 (0.59~1.29)
	10~49 vs ≤4	0.81 (0.61~1.07)	1.04 (0.74~1.46)
	50~99 vs ≤4	1.22 (0.86~1.75)	0.85 (0.57~1.26)
	100~299 vs ≤4	1.43 (0.97~2.11)	1.06 (0.72~1.54)
	≥300 vs ≤4	1.32 (0.96~1.81)	1.12 (0.79~1.57)

업성 질환에 큰 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다.

Table 5는 회사규모를 층화하여 직장 내에서의 안전보건정보 제공유무와 다양한 직업성 질환의 관계를 구간별로 파악한 것이다. 'Total'은 직업성 질환 전체를 나타낸 것이고 하단에는 16개의 상세질환이 나타나 있다. 전체를 보면 모든 구간에서 안전정보 제공을 받지 못하는 그룹이 받는 그룹에 비하여 직업성 손상·이환을 경험한 비율이 높게 나타났고 전체를 제외한 하위질환만을 보았을 때에도 종업원 수 4명 이하의 청력손실, 알레르기, 그 밖의 구간에서의 심장질환 등 5개를 제외한 대부분(약 95%)에서 안전정보 제공을 받지 못한 그룹의 이환율이 큰 것(OR)1)으로 나타났다.

직장 내 안전정보 제공 여부와 직업성 손상·이환율의 관계를 보다 명확하게 하기 위해 직업성 질환과 관련변수를 순차적으로 보정한 결과가 Table 6이다. Model I은 성별과 연령, Model II는 흡연, 음주, 월소득, 학력까지 보정을 마친 것이고 Model III은 파트타임·교대제 여부, 업무의 위험성, 직업, 업무의 위험요인, 회사규모 등의

직업성 질환과 관련된 독립변수를 최대한 보정한 비차비와 그 유의도를 나타낸 p-value이다. 직업성 질환을 대표하는 '전체'는 세 Model 모두에서 정보제공 받는 그룹에 대한 그렇지 않은 그룹의 비차비가 1.50 이상, p-value 0.001 이하로 높은 유의수준을 보였고, 결론적 결과로써의 Model III에서 심장질환을 제외한 16개 질환 모두에서 정보제공을 받지 못한 근로자가 제공을 받는 근로자에 비해 유의하게 직업성 손상·이환을 많이 경험하고 있다는 것을 알 수 있다.

고 찰

본 연구에서는 전국 임금근로자를 모집단으로 하여 회사규모와 산업안전보건 정보 제공 여부가 손상·이환율과 관련이 있는지를 파악하고자 하였다. 안전정보제공은 회사규모가 클수록 잘되고 있으며, 특히 종업원 수 10인 미만의 영세 사업장은 10인 이상 기업보다 안전정보 제공이 취약한 것으로 나타났다. 로지스틱 회귀분석에서 직장 내

Table 5. Classified by enterprise-scale, particular occupational disease & injuries by provision of safety & health information*†

Classification	Number of employee					
	1~4 (n=959)	5~9 (n=962)	10~49 (n=1662)	50~99 (n=713)	100~299 (n=693)	300 and over (n=2009)
Total	1.30 (0.91~1.87)	1.76 (1.25~2.48)	1.25 (0.96~1.61)	2.71 (1.78~4.12)	2.65 (1.74~4.04)	1.84 (1.43~2.37)
Hearing loss	0.62 (0.24~1.64)	1.72 (0.73~4.06)	1.48 (0.76~2.88)	2.90 (1.11~7.59)	1.59 (0.65~3.88)	1.65 (0.96~2.86)
Loss of vision	1.12 (0.48~2.61)	2.36 (1.13~4.96)	2.17 (1.29~3.67)	2.31 (1.12~4.77)	2.45 (1.24~4.84)	2.54 (1.71~3.77)
Skin problem	1.34 (0.67~2.70)	2.54 (1.36~4.73)	1.11 (0.65~1.90)	3.15 (1.33~7.43)	1.67 (0.76~3.67)	2.08 (1.27~3.43)
Backache	1.52 (0.98~2.35)	1.75 (1.18~2.59)	1.09 (0.80~1.50)	3.01 (1.80~5.04)	2.81 (1.68~4.70)	1.56 (1.14~2.13)
Headache	2.32 (1.31~4.12)	2.11 (1.31~3.39)	1.44 (1.00~2.08)	2.90 (1.70~4.96)	3.72 (2.19~6.31)	2.37 (1.71~3.28)
Stomachache	1.63 (0.81~3.26)	2.48 (1.33~4.62)	2.04 (1.23~3.40)	1.96 (1.02~3.76)	2.89 (1.47~5.66)	2.33 (1.56~3.47)
Muscle pain	1.22 (0.80~1.85)	1.86 (1.27~2.70)	1.10 (0.81~1.49)	3.42 (2.11~5.55)	2.90 (1.82~4.62)	1.76 (1.30~2.38)
Difficulty-breathing	1.13 (0.42~3.05)	1.53 (0.56~4.13)	1.28 (0.60~2.73)	4.06 (1.28~12.92)	2.90 (1.82~4.62)	4.74 (2.01~11.20)
Cardiac disorder	1.08 (0.25~4.71)	0.66 (0.14~3.03)	1.15 (0.38~3.46)	0.69 (0.10~4.80)	2.54 (0.88~7.37)	4.19 (1.36~12.94)
Injury	1.11 (0.60~2.08)	1.64 (0.98~2.75)	0.90 (0.59~1.37)	1.07 (0.55~2.09)	2.10 (1.10~4.01)	1.76 (1.09~2.83)
Stress	1.30 (0.87~1.95)	1.52 (1.04~2.22)	1.31 (0.99~1.74)	3.09 (1.95~4.89)	3.19 (2.02~5.02)	2.02 (1.54~2.64)
Tiredness	1.27 (0.84~1.92)	2.57 (1.71~3.88)	1.22 (0.90~1.65)	2.76 (1.73~4.40)	2.51 (1.57~4.00)	2.17 (1.63~2.89)
Insomnia	1.47 (0.69~3.13)	2.26 (1.12~4.54)	1.38 (0.77~2.48)	1.96 (0.96~3.98)	3.54 (1.68~7.45)	1.86 (1.21~2.84)
Allergy	0.95 (0.39~2.30)	2.83 (1.06~7.56)	1.28 (0.60~2.71)	3.57 (1.22~10.41)	4.65 (1.90~11.35)	2.04 (0.95~4.37)
Anxiety	1.71 (0.80~3.62)	3.83 (1.69~8.67)	1.67 (0.90~3.12)	6.08 (2.45~15.11)	2.30 (1.10~4.84)	2.97 (1.85~4.77)
Depression	3.63 (1.24~10.59)	3.22 (1.25~8.32)	2.15 (1.06~4.34)	3.27 (1.31~8.18)	1.82 (0.75~4.40)	2.09 (1.24~3.51)

*OR of the provision group on the non-provision group.

†adjusted for sex, age, monthly income, education, smoking, drinking, part-time, work pattern, riskiness of work, occupation, risk factor.

안전보건 정보 제공을 잘 받는 그룹에서 직업과 관련한 손상 · 이환율이 유의하게 낮은 것이 확인되었다. 그러나 회사규모에 따라 손상 · 이환율이 변화하는 경향을 보였으나 유의하지는 않았다.

사업장 안전보건 정보 제공과의 관련성에 있어 고려해야 할 변수로는 회사규모, 성별, 교대제 · 파트타임 여부, 월소득 등이 있고 근로자의 직업성 질환 및 손상 · 이환율에 관련해서는 안전보건 정보 제공여부, 성별, 흡연, 교대제 여부, 직업, 업무의 위험도 등이 있다. 교대제 근무가 일상생활 리듬과 맞지 않는 상황에서 작동실수가 잦아지며 안전에 영향을 미치게 되고^{9,10)} 이미 밝혀진 수면장

애, 소화기능 문제¹¹⁾ 이외에도 거의 모든 직업성 손상 · 질환에 영향을 미치고 있다. 교대제 근무자에 대한 보건관리는 현재도 잘 이루어지고 있으나 여전히 높은 직업성 손상을 보이는 만큼 앞으로 더욱 강조되어야 할 것으로 여겨진다. 본 연구에서는 직업에 기인한 손상 · 이환율을 볼 때 여자가 남자보다 높았으며, 여자가 남자보다 산업 안전보건 제공을 받지 못한다는 결과가 유의하고 안전정보 제공이 직업성 손상 · 이환율에 일정 수준의 관련이 보이므로 직업성 질환에 성별 차이가 발생한 이유 중에 산업보건 정보제공 여부가 포함되는지 추후 연구할 여지가 있다.

Table 6. Particular occupational disease & injuries by provision of safety & health information *

Classification	Model I [†]		Model II [‡]		Model III [§]	
	p value	OR (95% CI)	p value	OR (95% CI)	p value	OR (95% CI)
Total	<0.001	1.50 (1.34~1.68)	<0.001	1.50 (1.34~1.67)	<0.001	1.67 (1.47~1.90)
Hearing loss	0.234	1.18 (0.90~1.54)	0.225	1.18 (0.90~1.56)	0.005	1.53 (1.14~2.06)
Loss of vision	<0.001	1.78 (1.44~2.22)	<0.001	1.87 (1.50~2.32)	<0.001	2.24 (1.77~2.83)
Skin problem	<0.001	1.65 (1.32~2.06)	<0.001	1.58 (1.26~1.98)	<0.001	1.73 (1.35~2.21)
Backache	<0.001	1.54 (1.35~1.76)	<0.001	1.48 (1.29~1.70)	<0.001	1.60 (1.37~1.87)
Headache	<0.001	1.92 (1.64~2.25)	<0.001	1.96 (1.67~2.30)	<0.001	2.18 (1.84~2.60)
Stomachache	<0.001	1.90 (1.55~2.32)	<0.001	1.93 (1.58~2.36)	<0.001	2.20 (1.77~2.74)
Muscle pain	<0.001	1.60 (1.40~1.82)	<0.001	1.53 (1.34~1.74)	<0.001	1.66 (1.43~1.93)
Difficulty-breathing	<0.001	2.06 (1.46~2.91)	<0.001	1.98 (1.40~2.81)	<0.001	2.14 (1.48~3.10)
Cardiac disorder	0.082	1.55 (0.95~2.54)	0.094	1.53 (0.93~2.53)	<0.117	1.52 (0.90~2.58)
Injury	0.009	1.29 (1.06~1.55)	0.036	1.23 (1.01~1.49)	0.017	1.29 (1.05~1.59)
Stress	<0.001	1.57 (1.38~1.78)	<0.001	1.61 (1.42~1.83)	<0.001	1.77 (1.54~2.04)
Tiredness	<0.001	1.66 (1.45~1.89)	<0.001	1.66 (1.46~1.90)	<0.001	1.84 (1.59~2.13)
Insomnia	<0.001	1.57 (1.27~1.95)	<0.001	1.61 (1.29~2.01)	<0.001	1.90 (1.49~2.41)
Allergy	<0.001	1.91 (1.39~2.61)	<0.001	1.89 (1.37~2.59)	<0.001	2.03 (1.45~2.86)
Anxiety	<0.001	2.34 (1.84~2.99)	<0.001	2.38 (1.86~3.05)	<0.001	2.68 (2.06~3.49)
Depression	<0.001	2.01 (1.53~2.63)	<0.001	2.04 (1.55~2.69)	<0.001	2.30 (1.71~3.09)

*OR of the provision group on the non-provision group.

[†]adjusted for sex, age.

[‡]adjusted for sex, age, monthly income, education, smoking, drinking.

[§]adjusted for sex, age, monthly income, education, smoking, drinking, part-time, work pattern, riskiness of work, occupation, risk factor, enterprise-scale.

월소득이 높아질수록 직장 내 안전보건 정보제공 받는 분위도 커지는 경향이 있다. 회사 종업원 수 증가에 따른 임금수준은 뚜렷한 양의 상관관계를 보이는데¹²⁾ 결론적으로 월소득과 안전보건 정보 제공의 관계는 회사규모와 직장 내 안전보건 정보 제공과도 연관이 있다고 판단된다.

직업 때문에 사고가 나거나 질병에 걸릴 위험이 있다고 생각하는지의 여부와 업무 손상과의 관계는 매우 높은 수준의 관련성이 보였지만 이것은 설문에 대한 주관적인 응답 bias로 볼 수 있는데, 직업으로 인한 사고나 건강악화를 경험했던 그룹에서 위험이 있다고 응답할 확률이 훨씬 높으므로 인과관계의 연관성이 있다고 판단하기는 어렵다. 반면 직장 내에서의 안전보건 정보 제공 여부와 손상 및 건강악화의 관련성은 '전체'로 표현되는 대푯값은 물론 총 16개의 직업성 질환 거의 모두에서 유의하게 나타났다.

제시된 직업성 질환의 대부분이 정보 제공을 받지 못하는 그룹이 잘 받는 그룹에 비해 현저하게 이환율이 높은 것으로 나타나는 등 직업성 질환과 안전보건 정보는 밀접한 관련이 있는 것으로 나타났다. 따라서 작업장에서 안전정보제공이 요구되며, 기존 연구에서도 청력손실과 시력저하 문제에 직장 내부의 예방 교육 및 훈련을 그 대책으로 두고 있고^{13,14)} Apts 등은 요통에서의 예방과 교육의 필요성을 강조하고 있다¹⁵⁾.

직장 내 안전보건 정보 제공 여부를 차단 비교하였을 때 회사규모와 직업성 손상·이환 간의 관련성은 크지 않았다. 회사규모를 층화하여 안전보건 정보제공과 직업성 손상·이환율과의 관계를 알아볼 때에도 비차비 크기의 차만 있을 뿐 대부분 정보제공을 잘 받지 못하는 그룹이 직업성 손상·이환의 경험을 많이 한다는 결과는 보이지만 회사규모 구간별 차는 크게 나타나지 않았다. 결국 여러 가지 여건에서 회사규모가 클수록 일반적인 근로조건 및 작업환경이 좋아질 수는 있지만 그보다 주기적이고 효율적인 보건교육이 일로 인한 사고 및 건강악화 예방에 좀 더 도움을 줄 것으로 기대된다.

1998년도에 보건대행업체 관련 규정이 산업보건법으로 개정되면서 그 대상자는 50인 미만 사업장이었다. 그 후에 여러 연구에서 사업체를 규모별로 이 분할 경우 50인 미만과 50인 이상으로 대·소규모를 구분하였다. 하지만 기존에 연구에서는 자료수집의 어려움과 관리체계의 불확실성을 이유로 50인 이상 사업체만 대상으로 하는 자료가 많았고 사업체의 세부구분이 그나마 상세한 경우는 30인 사업체까지였다. 이러한 사각지대에 놓인 10인 이하 사업체는 정부의 보건사업 및 관찰대상에서 소외당할 수밖에 없고 더욱 열악한 환경에서 일하게 되는 악순환이 반복되고 있다. 직장 내 보건정보 제공에 대한 10인 미만과 이상을 나누는 비차비는 50인 기준에 비하여 현저히 높다.

요 약

10인 이상 사업장은 그동안의 정책적인 노력과 작업환경 개선으로 어느 정도 산업보건서비스의 향상이 이루어졌으므로 향후 더욱 영세한 소기업으로 학술적, 정책적인 관심을 넓혀야 할 것으로 생각된다.

2005년 기준으로 30인 미만 사업장의 교육훈련투자비율(0.2%)은 1,000인 이상 대기업(1.64%)의 1/8수준에도 못 미치는 것으로 나타났으며, 소규모 영세사업장의 경우 사업주가 실질적으로 안전에 관한 기술적인 내용을 모를 뿐만 아니라, 정보에 취약하며 안전교육을 실시하려는 의지가 있어도 인력과 자원이 부족하여 근로자의 안전을 확보하는데 애로를 겪고 있는 것에서 기인한 것으로 대부분의 소규모 영세사업장은 사업주가 자체적으로 안전교육을 할 능력을 가지고 있지 못한 것으로 생각된다. 강종철 등은 영세 사업장을 국고로 기술 지원하는 기관으로 하여금 사업장의 위험성 등을 점검하고 그에 맞는 맞춤형 안전교육을 시행할 것을 제안하고 있으며 이와 같은 노력은 향후 산업안전보건의 수준을 향상시키는데 상당한 기여를 할 것으로 기대된다¹⁶⁾.

본 연구의 제한점은 첫째, 설문을 통한 이차자료로 이루어진 데 대한 응답자의 주관적 판단에 의한 불확실성, 질병 연구의 중요 요인인 유병여부와 개별 감수성 배제 등을 들 수 있고 기업복지와 밀접한 관련이 있는 노동조합 관련사항¹⁷⁾이 설문문항에 없어 안전보건 관련 로지스틱 모델에 적용할 수 없었던 것이 있다. 둘째, 정보제공이 직업성 질환 거의 모두와 유의한 관련성을 보이는 것에 면접으로 인한 회상오류를 생각할 수 있고 셋째, 근로자의 이해 정도와 실천 여부를 확인하는 과정 없이 연구가 진행되어 자칫 단순한 정보 습득만으로 대부분의 직업성 질환을 감소시킬 수 있다는 등의 오해의 소지가 있으므로 앞으로 대상자의 심리상태, 행동변화, 직업 관련 손상 · 건강악화에 영향을 줄 수 있는 또 다른 기전 등을 살피는 추가연구가 필요하다. 마지막으로 본 연구는 단면조사로 시행되어 회사규모와 직장 내 산업안전보건 정보 제공과의 관련, 안전보건 정보 제공과 직업성 손상 · 이환율의 관련이 있다는 정도만 파악할 뿐 각각의 인과관계는 추적 조사를 통해 알아보아야 할 것이다.

본 연구는 회사규모와 안전보건정보의 제공과 손상 · 이환율의 관계를 분석하고자 하였다. 정보제공여부는 손상 · 이환에 매우 중요한 영향을 주는 것으로 나타났으며, 회사규모는 손상 · 이환과 어느 정도 연관성이 있으나 주요변수를 보정할 경우 유의하지 않은 것으로 나타났다. 따라서 손상 · 이환율에 대한 영향은 회사규모보다는 정보 제공여부가 더 중요하며, 회사규모가 일정규모 이하라 할지라도 안전보건정보가 잘 제공되면 손상 · 이환율은 높아지지 않을 수도 있다는 것을 시사한다.

목적: 본 연구에서는 전국 임금근로자를 모집단으로 하여 회사규모와 산업안전보건 정보 제공 여부가 손상 · 이환율과 관련이 있는지를 파악하고자 하였다.

방법: 산업안전보건연구원에서 실시했던 ‘2006 근로환경조사’ 자료를 근거로 하였다. 설문내용 중 회사규모, 직장 내 안전보건 정보 제공 여부, 직업성 손상 · 건강악화 여부를 주요 변수로 하였으며, 개인요인, 근무형태 및 작업장 위험요인을 보정변수로 선택하였다.

결과: 월소득이 높을수록, 남자가 여자보다, 파트타임보다 전임이, 비교대 근무자보다 교대근무자가 더 직장에서 안전보건 정보제공을 잘 받는 것으로 나타났다. 안전정보제공은 회사규모가 클수록 잘되고 있으며, 특히 종업원 수 10인 미만의 영세 사업장은 10인 이상 기업보다 안전정보 제공이 취약한 것으로 나타났다. 로지스틱 회귀 분석에서 직장 내 안전보건 정보 제공을 잘 받는 그룹에서 직업과 관련한 손상 · 이환율이 유의하게 낮은 것이 확인되었다. 그러나 회사규모에 따라 손상 · 이환율이 변화하는 경향을 보였으나 유의하지는 않았다.

결론: 손상 · 이환율에 대한 영향은 회사규모보다는 정보제공여부가 더 중요하며, 회사규모가 일정규모 이하라 할지라도 안전보건정보가 잘 제공되면 손상 · 이환율은 높아지지 않을 수도 있다는 것을 시사한다.

참 고 문 헌

- 1) Kim S, Cho SH, Kim CY, Ha EH, Hong YC, Kwon HJ, Ha MN, Han SH, Ju YS. Quality assessment of group occupational health service for small and medium scale enterprises in Korea. Korean J Occup Environ Med 1998;10(1):71-82. (Korean)
- 2) Ministry of Employment and Labor. Data report of the specialized business plan for prevention of industrial accident (translated by park IK). 1994. (Korean)
- 3) Jung HS. A comparative analysis of the level of occupational health : Before and after the subsidiary program on health care management of small scale industries. School of public health, Seoul National University. 1995. (Korean)
- 4) Ministry of Employment and Labor. Establishment labor condition survey report (translated by park IK). Seoul. 1995. (Korean)
- 5) Korea Occupational Safety & Health Agency. 1994 Working environment condition survey on manufacturer (translated by park IK). Seoul. 1994. (Korean)
- 6) Last JM. Maxcy and Rosenau, Public health and preventive medicine, 13th ed. Appleton. 1991. pp 49-54.
- 7) Sobal J, Valente CM, Muncie HL, Levine DM, Deforge BR. Physicians's beliefs about the importance of 25 health promoting behaviors. AM J Publ Health

- 1985;75(11):1427-8.
- 8) Park JS, Lee NR. National sample survey of working-condition & occupational disease health-risk-factor on employee (translated by park IK). Occupational safety & health research institute. 2006. (Korean)
 - 9) Kim JY. A study on the safety accidents by shift system. Korean J ccup Environ Med 1996;8(2):330-9. (Korean)
 - 10) Kim YG, Yoon DY, Kim JI, Chae CH, Hong YS, Yang CG, Kim JM, Jung KY, Kim JY. Effects of health on shift-work -general and psychological health, sleep, stress, quality of life-. Korean J Occup Environ Med 2002;14(3):247-56. (Korean)
 - 11) Ong CN, Kogi K. Shiftwork in developing countries: current issues and trends. Occup Med 1990;5(2):417-28.
 - 12) Ministry of employment and labor(each year). General statistics research of wage structure (translated by park IK). Wage tendency by employee-scale. (Korean)
 - 13) Koo JW, Park CY, Chung CK, Lee KS, Yim HW, Phee YG, Oh SY, Ham WS. The effects of knowledge and attitude about noise on hearing conservation behavior and hearing loss. Korean J Occup Environ Med 1998;10(4):476-83. (Korean)
 - 14) Kim SA, Chun BY, Kim SW, Jung SJ, Lee GJ. Change of visual function and lacrimation among male near-work inspectors in a TV manufacturing plant. Korean J Occup Environ Med 2001;13(4):436-48. (Korean)
 - 15) Apts DW. Back injury prevention handbook. Chelsea, U.S.A Lews publishers. Inc. 1992. pp 6-7.
 - 16) Kang JC. Chang SR. Promoting effectiveness of occupational health and safety education program. Journal of 146 the KOSOS 2005;20(1). (Korean)
 - 17) Kim HJ, Jeong WC. Symptom prevalence and primary intervention of work-related musculoskeletal disorders and their related factors among manufacturing workers. Korean J Occup Environ Med 2005;17(2):116-28. (Korean)