

A Study on Health-related PSR Model using Korean Working Conditions Survey Data

Youngsun Kim^a · Jinnam Jo^{b,1}

^aDepartment of Institute Safety Health Policy Research, Occupational Safety and Health Research

^bDepartment of Statistics & Information, Dongduk Women's University

(Received November 14, 2014; Revised December 10, 2014; Accepted December 10, 2014)

Abstract

This study is aimed at developing an index and indicator in the light of social factors by analyzing the basic materials on Korean working conditions survey to make it possible to grasp various working environment factors consequent on business type and to judge the industrial safety & health policy of the related area. For the purpose of developing an index, this study was conducted by benchmarking the OECD-suggested index development guidelines and overseas cases of index development. This study suggested indexes related to health by benchmarking OECD's press-state-response model. The press-state health-related indexes specified in Korean working conditions survey were found to consist of physical risk environment, working hours, business environment, and social environment, and its consequent 'state' items were comprised of mental health, physical health, absence from work due to health problems and work satisfaction as health-related items. As a result, it was found that the 'press-state index' for wage worker, regular employee, manager, clerks, expert & related personnel involved, and workers aged under 50 was relatively good; in contrast, the 'press-state index' for people aged over 50, owner-operator, daily job, skilled position in agriculture & fisheries, simple labor service, and apparatus & machines assembly worker was found to be relatively vulnerable.

Keywords: Korean working conditions survey, occupational health problem, indicator, PSR Model.

1. 연구의 필요성 및 목적

1990년대 이후 기술 변화가 가속화되고 세계화가 급속하게 진행되면서 경제 성장의 양적인 측면뿐만 아니라 질적인 측면에 대한 광범위한 논의가 이루어지고 있다. 특히 노동시장과 관련해서 기술변화의 가속화 및 세계화로 인한 경쟁의 격화와 생산의 글로벌화로 인하여 경제성장으로 인한 양적 팽창의 과실이 특정 국가 혹은 근로자들에 집중되고 상대적으로 취약한 국가나 근로자들에 대해서는 이런 변화가 부정적인 결과를 낳을 수도 있다는 광범위한 우려가 발생하고 있다(Ministry of Environment, 2000). 선진국과 개발도상국 모두 경쟁, 금융 불안, 기술변화, 산업 구조의 재편, 리엔지니어링 등과 같은 물리

This study was written based on the indicators advanced research of 2013 Korean Working Condition Survey that Industrial Safety and Health Research carried out.

¹Corresponding author: Professor, Department of Statistics & Information, Dongduk Women's University, Seoul 136-714, Korea. E-mail: jinnam@dongduk.ac.kr

적, 사회심리적인 상태와 건강에 많은 변화를 겪고 있으며 노동시장의 유연화라는 '전형적이지 않은' 고용과 불완전 고용, 비상용직 고용이 증가하는 계기가 되었다(Bloom 등, 1998; Bettcher와 Yach, 1998; Alberti 등, 1998).

이러한 경향을 반영하여 국제노동기구 등에서는 회원국들의 고용 및 노동 정책을 모니터링하고 개선방안을 도출하기 위한 기술적 협력을 진행하는 동시에 고용 및 노동정책 상황의 정도를 측정하고 모니터링하기 위한 지표개발에 대한 노력을 지속하고 있다.

고용노동부와 한국산업안전보건공단에서는 다양한 조사와 제도개선위원회운영 등을 통하여 효과적인 산업재해예방을 위한 기초자료 수집방안을 모색하고자 근로환경조사사업을 추진하고 있다. 근로환경조사는 전국의 취업자를 대상으로 근로환경을 조사하여 근로자들이 작업관련 위험요인에 노출되는 정도를 파악하고 성별, 연령별, 직업별, 업종별 및 고용형태별 작업관련 위험요인에의 노출 등을 살펴보기 위한 필요성이 제기되어 지난 2006년부터 시행되고 있다(Occupational Safety and Health Research Institute, 2012).

근로환경조사는 우리나라의 근로환경 및 안전보건 수준을 다각도로 파악할 수 있는 유일한 대규모 조사이다. 근로환경조사를 통해 고용형태, 근무조건, 사회경제적 특성, 삶의 질, 교육과 훈련, 노동 강도, 자율성 등 근로환경의 다양한 영역에 대해 정보를 제공하고 있으며 안전보건 정책 결정에 중요한 자료를 제공하고 있다. 이러한 근로환경조사는 유럽 각국 및 유럽연합에서는 오래전부터 이루어지고 있으며, 근로환경조사를 통해 생산된 정보는 유럽 각국 내지 유럽연합의 안전보건 정책수립을 위한 기초자료로 활용되고 있다(European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions, 2008).

하지만 이러한 근로환경조사는 조사의 주요 내용, 보고서, 활용에 관한 체계적인 자료가 구성되어 있지 않아 적극적인 이용이 부족한 실정이다. 특히, 근로환경 조사 후 발간되는 결과물은 심층연구에 대한 보고서로 제공하고 있어 대국민 서비스에 있어 다소 어려운 연구방법론과 통계량 등으로 구성되어 있다.

따라서 다양한 분야에서 우리나라 근로환경조사를 통해 필요한 정보를 쉽게 얻고 활용하기 위해 새로운 지표 산출이 필요하다. 이에 따라 근로환경조사 자료의 대국민 수요에 부응하고 연구원 및 근로환경조사 홍보를 위한 지표 개발이 필요한 시점이다.

신뢰할 수 있으며 이해할 수 있는 근로환경에 대한 지표를 구축함으로써 국민, 정부, 공공단체, 기업 이해단체 등의 관심과 참여를 증대시키고 활용도를 증가시킬 수 있을 것이다. 또한, 근로환경 지표를 활용하여 정책 분석의 맥락에서 특정사안에 대해 관심을 유도하거나 변화추세를 파악하는 데 유용하게 사용할 수 있으며 정책의 우선순위를 책정하거나 성과를 벤치마킹할 수 있을 것이다.

2. 압력-상태-반응 모형(PSR model)의 이론적 배경

압력-상태-반응 모형(Press-State-Response Model; PSR Model)은 인간 활동이 환경에 미치는 압력, 자연자원의 양과 질에 대한 영향, 환경적, 일반 경제적, 분야별 정책에서의 변화와 인식과 활동에 있어서의 변화에 대한 사회적 대응을 고려하는 모형이다. 압력-상태-반응 모형에서 사용되는 환경압력지표는 환경의 변화에 영향을 끼치는 인간 활동에 관한 정보를 담고 있으며, 환경 상태 지표는 환경의 현재 여건에 관한 정보를 제공해 주는 지표로 환경상태와 시간의 경과에 따른 개선 정도를 파악하기 위해서 고안되었다. 그리고 사회적 대응 지표는 사회가 환경변화와 관심에 반응하는 정도를 측정하는 것이다. 사회적 대응은 다음과 같은 개인 및 집단적 조치를 나타낸 것으로서 첫째, 인간 활동으로 유발된 환경에 대한 피해를 완화하거나 방지한다. 둘째, 이미 부과되고 있는 환경 피해를 멈추거나 전환시킨다. 셋째, 자연 및 천연 자원을 보호하고 보존한다. 환경 압력 및 상태 지표와 비교할 때, 대부분의 사회 대응지

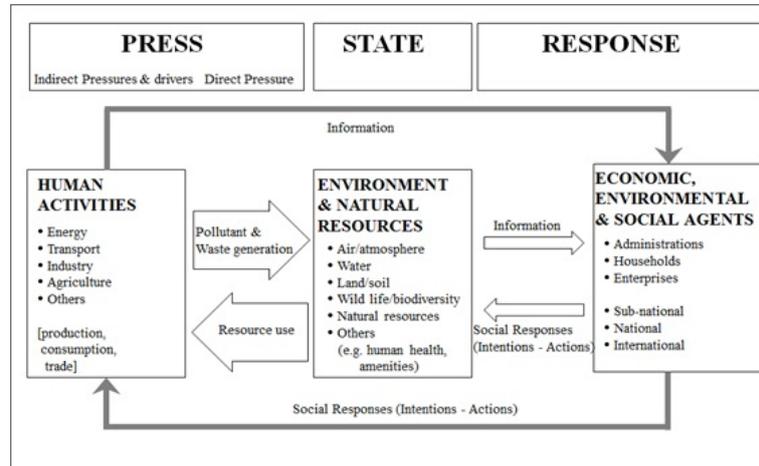


Figure 2.1. Press State Response Model from OECD

표의 역사는 짧고 개념상로나 자료의 가용성 측면에서 미비한 점이 많은 실정이다. PSR 모형은 이런 연결을 강조하고 의사결정을 돕는 장점을 가지고 있으며 이 모형을 통해 일반 대중은 환경과 다른 이슈를 서로 연결하여 알 수 있다(Figure 2.1).

OECD (2008)에서는 환경성과지표의 사용에 대한 고려사항도 제정하고 있는데 첫째, 지표는 평가를 위한 하나의 수단을 제공하는 것이므로 잘못된 해석을 피하기 위하여 정성적이고 과학적인 정보가 보충될 필요가 있다. 그러한 정보는 특히 평가의 기본이며 지표변화의 추진력을 설명하는데 필요하다. 둘째, 각 국가의 생태적, 지리적, 사회적, 경제적, 구조적 특징을 고려하여 지표가 적절한 관점에서 보고 및 해석 되어야만 한다. 셋째, 국가 간 환경변수를 비교하기 위하여 표준화가 유일한 방법은 아니며, 국가 간 지표를 비교할 때 평가는 선택된 국내 총 생산, GDP/인구, 인구/토지영역, 면적뿐만 아니라 국가별 정의와 측정방법에 의해서 영향을 받을 수 있다. 표준화가 국가 간 비교를 쉽게 해주지만 국제적인 결의와 연계된 경우에는 절대치가 오히려 적절한 측정치일 수도 있다는 점을 지적하고 있다.

3. 자료 및 연구방법

3.1. 3차 근로환경조사 자료

본 연구에 사용된 자료는 2011년 6월에서 2011년 11월까지 실시된 제3차 근로환경조사 자료로 전국 만15세 이상 취업자를 대상으로 가구 방문을 통한 종이설문지를 이용한 면접조사(Pen and Paper Interviewing)로 실시되었다. 목표 표본수는 50,000 가구이며 최종 완료된 표본수는 50,032가구이다. 표본추출법은 층화2단확률비례계통추출법(2 stage stratified probability proportional to size systematic method)이며 미국여론조사협회(American Association for Public Opinion Research)에 의해 개발된 실사평가에 대한 표준적 정의인 협조율(COOP3)은 0.662이며 접촉률(CON2) 0.566, 거절율(REF2) 0.180, 응답률(RR3) 0.354이다.

3.2. 근로환경조사 지표 선정 기준

본 연구에서 선정된 지표들은 국제적인 추세에 부응하기 위해 국제적으로 이미 논의가 되고 있는 지표

Table 3.1. Classification of press-state indicators

Division	Categories	Sub-categories	Survey question
Press	Physical environment	Physical environment	Vibrations, Noise, High Temperatures, Low temperatures, Dust, Vapours, Chemicals, Tobacco, Infection
		Ergonomical environment	Painful positions, Moving people, Moving heavy loads, Standing, Repetitive movements
	Working hours	Working hours	Working hours per week
		Non-standard working hours	Work at night, Work in the evening, Number of working for a long time
		Work-life balance	Compatibility of working hours and Personal life, Possibility of private business during working hours
	Working environment	Work demands	Meeting precise quality standards, Assessing yourself the quality of your own work, Solving unforeseen problems on your own, Monotonous tasks, Complex tasks, Learning new things
		Self-regulation of business	Order of tasks, Methods of work, Speed or rate of work
	Social environment	Social support	Support of colleagues, Support of manager
		Discrimination	Discrimination of age, Educational background, Nationality, Gender, Employment status
	State	Health	Mental health
Physical health			Hearing, Skin, Backache, Muscular pains in upper limbs, Muscular pains in lower limbs, Headaches, Stomach ache, Respiratory difficulties, Cardiovascular diseases, Injury by accident
Absence			Absence from work for reasons of health problems
Working satisfaction			Satisfaction with working conditions

체계들을 토대로 구성되었다. 이에 따라 유럽근로환경조사(EWCS)에서 보고하고 있는 지표들을 기준으로 우리나라의 상황에 의미가 있는 지표인지의 타당성을 검토하여 지표로 포함시켰다. 특히, 유럽근로환경조사의 지표들을 일차적인 기준으로 한 것은 우리나라 근로환경조사는 유럽 취업자 근로환경조사의 방법과 조사 내용을 참고하여 이루어지고 있기 때문에 우리나라 근로환경 지표 선정의 기준으로 적절하다고 판단되었을 뿐만 아니라, 유럽근로환경조사를 벤치마킹하여 조사가 이루어지고 있기 때문에 공동의 지표로서 우리나라 근로환경 지표 선정의 시발점으로 삼는 것이 바람직하다고 할 수 있기 때문이다. 이는 현재 근로환경 지표와 관련된 제반 논의들이 아직 활발하지 못하여 독자적인 체계를 처음부터 구축해 나가기에는 시간과 인력이 매우 부족하기 때문이다. 다만, 우리나라 근로환경 조사 자료를 검토하는 과정에서 상대적으로 불필요하거나 현재 상황에서 적용하는 것이 어렵다고 생각되는 지표 및 세부 항목들은 제외하였고, 우리나라 상황에서 필요하다고 생각되는 항목들은 포함시켰다. 이 밖에도 경제,

사회 관련 지표의 경우 노동 분야와 관련이 상대적으로 많은 지표들을 선정하여 근로환경조사 자료가 상대적으로 잘 정비되어 있는 지표들을 선정하였다.

3.3. 근로환경조사 지표 지수화

본 연구에서 선정된 지표들은 항목별 응답에 따라 동일한 간격으로 0점에서 10점을 부여하였다. 각 응답의 부정적 항목은 0점, 긍정적 항목은 10점으로 하여 응답 항목들 간 점수를 균등하게 나누어 부여하였다. 또한 여러 항목들을 요약하여 지표 및 지수를 산출하는 과정에서 유형별 가중치 부여 방법에 대한 특별한 대안 방법이 설정되어 있지 않고, 대부분의 복합지표들이 동일한 가중치에 의존하고 있음에 따라 동일한 가중치를 부여하였다.

3.4. 근로환경지표의 압력-상태 모형 구성

여러 가지 근로환경 중에서 근로환경과 근로자의 건강은 밀접한 관련이 있다. 본 연구에서는 근로자의 건강 관련 항목을 상태로 설정하여 이와 관련이 있을 것으로 생각되는 지표들을 압력으로 설정하여 압력-상태 모형을 구성하였다. 압력-상태 모형을 구성하기 위한 지표들은 유럽 근로환경조사에서 제시되고 있는 지표들을 우선적으로 선정하였고(European Commission, 2000; European Commission, 2001a; European Commission, 2001b; European Commission, 2001c; European Commission, 2004), 이들 선정된 지표들을 지수화 한 후 그 결과를 제시하였다.

건강과 관련한 압력-상태 지표는 Table 3.1과 같이 분류하였다. 압력은 물리적 환경, 노동시간, 업무환경, 사회 환경으로 구성하였고, 중분류에 따라 설문 문항들을 통합하여 지표를 구성하였다. 물리적 환경은 물리적 위험환경과 인간공학적 환경으로 구성되었고, 노동 시간은 1주일 평균 근무 시간, 저녁, 밤 및 장시간 근무를 포함한 비표준적 노동시간, 주관적 일과 삶의 균형으로 구성하였다. 업무환경은 작업 프로세스에서 질적 표준 기준의 사용, 일의 복잡성과 새로운 것에 대한 배움의 필요성, 작업에서 단조로움 문항으로 구성되어 있는 업무 요구와 일이 순서, 작업방법, 작업속도 및 작업물의 스스로 조정 가능성을 포함한 업무 자율성으로 구성하였다. 사회 환경은 동료와 상사의 지지로 구성된 사회적 지지와 연령, 학벌, 출신지역, 성, 고용형태 차별을 포함한 차별 항목으로 구성하였다.

상태에 해당하는 항목은 건강과 관련 있는 지표로 구성하였다. 해당 항목으로는 정신건강(우울 또는 불안장애, 전신피로, 불면증 또는 수면장애), 신체건강(청력, 피부, 요통, 상지근육통, 하지근육통, 두통, 복통, 호흡곤란, 심혈관 질환, 손상)을 포함하며, 건강문제로 인한 결근 일 수와 근로환경 만족도를 포함하여 지표를 구성하였다.

4. 연구결과

4.1. PSR 건강관련 총괄 지표 및 지수평균

건강에 영향을 미칠 것으로 예상되는 물리적 환경, 노동시간, 업무환경, 사회 환경 지표의 지수 평균을 Table 4.1에 제시하였다. 물리적 환경을 구성하는 물리적 주위환경 지수 평균은 8.90이었고, 인간공학 적 환경은 물리적 주위환경 지수보다 다소 낮은 6.89이었다. 노동시간을 구성하고 있는 지표인 작업시간 평균 지수는 4.89로 중간보다 낮게 나타났다. 야간 및 장시간 근무를 포함하고 있는 비표준적 노동시간의 지수는 7.33으로 다소 높았으며 일과 삶의 균형도는 5.32로 중간 값에 가까웠다. 업무환경을 구성하고 있는 업무요구의 평균 지수는 3.98로 총괄 지표 중 평균이 가장 낮았고, 업무 자율성의 평균지수는 5.37이었다. 사회 환경을 구성하는 지표 중 동료 및 상사의 지지인 사회적지지 평균 지수는 4.51이었고

Table 4.1. Mean of health related indicators

Division		Categories		Sub-Categories			
classification	score	classification	score	classification	score		
press	6.38	physical environment	7.89	surrounding environment	8.90		
				ergonomical environment	6.89		
				working hours	4.89		
		hours	5.85	non-standard working hours	7.33		
				work-life balance	5.32		
				work demands	3.98		
		working environment	4.68	self-regulation of business	5.37		
				social environment	7.12		
		state	8.32	result	8.32	social support	4.51
						discrimination	9.73
mental health	8.98						
physical health	8.94						
absence	9.46						
				working satisfaction	5.89		

차별경험 지수는 9.73으로 매우 높게 나타났다. 압력-상태 모형에서 상태에 해당하는 항목들은 건강과 관련이 있는 지표들로 구성되어 있다. 정신건강의 평균 지수는 8.98, 신체 건강은 8.94로 높은 편이었으며, 건강문제로 인한 결근 일 수의 평균 지수는 9.46으로 대체적으로 대상자들의 건강 관련 지표의 지수들이 높은 편이었으나 업무 만족도의 경우는 5.89로 다른 항목들과 비교하여 상대적으로 다소 낮게 나타났다.

Table 4.2는 총괄 지표의 압력-상태 모형의 지수를 나타낸 표이다. 총괄 지표의 압력 지표의 평균 지수는 6.38이었고, 상태 지수는 8.32로 압력 지표에 비해 다소 높았다. 압력의 경우 성별에 따라서는 큰 차이를 보이고 있지는 않았으나 남자가 미세한 차이로 높았고, 연령에 따라서는 50세 이상의 지수가 가장 낮게 나타났으나, 전체 평균과 비교해서는 큰 차이를 보이고 있지는 않았다. 종사상 지위에 따라서는 자영업자의 압력 지수가 가장 낮게 나타났고, 일용직 종사자가 상용 및 임시직에 비해 지수가 가장 낮게 나타났으며 평균보다도 낮았다. 직종에 따라서는 대부분의 직종에서 평균보다 높아 긍정적인 근로환경을 보이고 있는 것으로 판단되며, 관리자, 사무직 종사자, 전문가 및 관련 종사자의 지수가 가장 높았고, 장치 기계 조립 종사자의 압력 지수가 가장 낮아 사무직 종사자들에 비해 상대적으로 부정적인 근로환경임을 나타내고 있었다. 업종에 따라서는 출판, 영상 정보, 전기 가스 수도, 행정·국방·사회·보장업의 압력 지수 평균이 7.88로 가장 높게 나타났으며, 다음 전문 과학 기술, 보건사회복지 교육 서비스, 금융 보험업 등의 압력 지수가 높게 나타났다. 이에 따른 상태 지수에서는 압력 지수와 마찬가지로 여자의 지수가 남자에 비해 상대적으로 미세한 차이로 낮게 나타났고 50세 이상, 무급가족 및 기타 종사자, 일용직에서 낮게 나타나고 있었다. 직종에 따라서는 전문가 및 관련 종사자, 관리자, 사무 종사자의 상태가 다른 직종에 비해 상대적으로 높게 나타나고 있었으며, 농림어업 숙련자의 건강관련 상태 지수는 가장 낮게 나타나고 있었다.

Table 4.2. Mean of press and state indicators

		number of object	total	
			Press	State
whole average		50,032	6.38	8.32
gender	male	28,640	6.42	8.35
	female	21,392	6.34	8.27
year of birth	under30	5,315	6.41	8.55
	30-50	25,911	6.51	8.42
	over50	18,806	6.20	8.10
employee's employment type	self-employed	17,705	6.14	8.20
	employee	29,711	6.53	8.41
	at work as relative assisting etc.	2,816	6.33	8.09
employment status	regular employee	23,264	6.66	8.48
	temporary employee	4,529	6.15	8.30
	day-employee	1,918	5.94	7.86
type of occupation	managers	928	7.26	8.63
	professionals and related workers	6,738	7.05	8.70
	clerks	6,739	7.23	8.65
	service workers	6,439	5.88	8.23
	sales workers	9,613	6.16	8.39
	skilled agricultural, forestry and fishery	4,649	6.27	7.75
	craft and related trades	4,671	6.24	8.20
	equipment, machine operating and assembling	4,949	5.92	8.15
	elementary workers	5,231	5.98	8.09
	armed forces	75	7.01	8.94
	industry	agriculture, forestry and fishery	4,700	6.11
mining industry		27	7.53	7.89
manufacturing		7,299	7.61	8.33
electricity, gas and water supply		226	7.88	8.70
construction		2,602	7.34	8.20
waste management and remediation activities		75	7.65	8.23
wholesale and retail trade		10,473	6.80	8.38
transportation		2,014	6.92	8.10
accommodation and food service		4,914	7.07	8.19
information and communications		819	7.88	8.56
financial and insurance		1,685	7.85	8.56

real estate activities and renting and leasing	1,375	6.93	8.61
professional, scientific and technical activities	1,007	7.70	8.66
business facilities management and business support services	1,436	7.28	8.14
public administration and defence ; compulsory social security	1,537	7.88	8.59
education	3,294	7.61	8.68
human health and social work activities	1,870	7.83	8.62
arts, sports and recreation related services	668	7.18	8.41
membership organizations, repair and other personal services	3,869	6.58	8.30
activities of household as employers	141	5.95	8.05
activities of extraterritorial organizations and bodies	1	8.75	7.49

4.2. PSR 건강관련 총괄 지표 및 지수 표준화

대상자의 성별에 따라서는 남자는 물리적 위험 주위환경, 비표준적 노동시간 등 양호하지 못한 근로환경인데 반해, 건강 및 업무 만족에서는 상대적으로 양호한 결과를 보이고 있었다. 반면 여자에서는 업무 요구 및 사회적지지 등에서 상대적으로 양호하지 못한 근로환경이면서 건강 면에서 역시 상대적으로 양호하지 못한 결과를 보이고 있었다. 연령에 따라서는 50세 미만의 근로자들이 업무 환경이나 결과에서 양호한 결과를 보이고 있는데 반해, 50세 이상 근로자들인 경우 물리적 위험요인, 긴 노동시간, 과도한 업무 요구 및 사회적지지 등의 지표에서 상대적으로 양호하지 못한 근로환경이고 정신건강, 신체 건강 및 업무 만족도면에서 양호하지 못한 결과를 보이고 있었다.

종사상 지위에 따른 총괄 표준화 지표는 임금근로자와 상용 근로자가 가장 양호한 근로환경 및 양호한 건강관련 결과를 보이고 있는데 반해 일용직 및 자영업자들이 가장 양호하지 않은 근로환경 및 건강관련 상태를 보이고 있었다. 특히 자영업자들인 경우 긴 작업시간과 비표준적 노동시간 형태를 보이고 있으며 사회적지지 부분에서도 상대적으로 취약한 결과를 보이고 있었다.

Table 4.3. Mean of press and state indicators(standarization)

		number of object	total	
			press	state
whole average		50,032	6.38	8.32
gender	male	28,640	-0.01	0.02
	female	21,392	0.01	-0.03
year of birth	under 30	5,315	0.02	0.15
	30-50	25,911	0.05	0.07
	over 50	18,806	-0.07	-0.13
employee's employment type	self-employed	17,505	-0.03	-0.08
	employee	29,711	0.02	0.06
	at work as relative assisting etc.	2,816	0.01	-0.14
employment status	regular employee	23,264	0.07	0.10
	temporary employee	4,529	-0.13	0.00
	day-employee	1,918	-0.31	-0.25
type of occupation	managers	928	0.29	0.19
	professionals and related workers	6,738	0.29	0.22
	clerks	6,739	0.32	0.20
	service workers	6,439	-0.16	-0.05
	sales workers	9,613	-0.02	0.05
	skilled agricultural, forestry and fishery	4,649	-0.06	-0.36
	craft and related trades	4,671	-0.12	-0.07
	equipment, machine operating and assembling	4,949	-0.22	-0.10
	elementary workers	5,231	-0.22	-0.13
	armed forces	75	0.20	0.37
	agriculture, forestry and fishery	4,700	-0.06	-0.36
	mining industry	27	-0.14	-0.25
	manufacturing	7,299	-0.04	0.01
industry	electricity, gas and water supply	226	0.24	0.23
	waste management and remediation activities	75	-0.12	-0.04
	construction	2,602	-0.06	-0.06
	wholesale and retail trade	10,473	-0.04	0.04
	transportation	2,014	-0.13	-0.13
	accommodation and food service	4,914	-0.21	-0.07
	information and communications	819	0.32	0.14
	financial and insurance	1,685	0.37	0.14

real estate activities and renting and leasing	1,375	0.17	0.18
professional, scientific and technical activities	1,007	0.37	0.20
business facilities management and business support services	1,436	-0.16	-0.10
public administration and defence ; compulsory social security	1,537	0.19	0.16
education	3,294	0.27	0.21
human health and social work activities	1,870	0.17	0.17
arts, sports and recreation related services	668	-0.10	0.07
membership organizations, repair and other personal services	3,869	-0.07	-0.01
activities of households as employers	141	0.06	-0.17
activities of extraterritorial organizations and bodies	1	-0.01	-0.40

직종에 따른 총괄 표준화 지표에서는 전문가 및 관련종사자, 관리자, 사무종사자들이 가장 양호한 근로 환경 및 건강관련 결과를 보이고 있었다. 이들은 물리적 위험요인 노출도가 상대적으로 작으면서도 노동 시간이나 업무 환경에서도 다른 직종에 비해 상대적으로 양호한 결과를 보이고 있었고 이에 따른 건강 관련 지표들 역시 양호하였다. 반면 서비스 종사자, 농림어업 관련, 기능 및 관련, 장치 기계 조립, 단순노무 종사자 등은 물리적 위험요인에의 노출도가 높았고 노동 시간 역시 다른 직종에 비해 과도하게 나타났다. 업무 요구는 과하고 사회적 지지는 약하게 나타나는 양호하지 못한 근로환경이었으며, 이에 따른 신체 건강 및 건강에 따른 결근이 높고, 업무 만족도가 떨어지는 양호하지 못한 결과를 보이고 있었다.

업종에 따른 총괄 표준화 지표 역시 직종에 따른 총괄 표준화 지표와 비슷하게 나타났다. 건설업, 숙박 및 음식점업, 농림어업 분야는 가장 양호하지 못한 근로환경 및 결과를 나타내고 있었다. 이들 업종은 물리적 위험요인의 노출도가 높았고, 서비스업 분야는 상대적으로 긴 노동시간 및 비표준적 노동시간을 보이고 있었다. 또한 업무 요구도가 높고, 사회적 지지도가 낮은 결과를 보이고 있었으며, 이에 따른 정신건강, 신체 건강 지표가 낮았고, 건강상의 문제로 인한 결근도가 높았다. 또한 업무 만족도가 낮은 결과를 보이고 있었다.

5. 결론 및 제언

본 연구에서는 산업안전보건분야의 취약계층 발굴을 위해 사회인구학적 요인 및 업종 등을 계층화하여 근로환경 실태를 지표화하였다. 지표는 표준화된 값으로써 이들 계층에 대한 상대적인 비교가 가능하다. 또한, 근로환경의 압력에 해당되는 물리적 환경, 노동 시간, 업무환경, 사회 환경의 실태와 상태에 해당하는 건강의 문제를 알 수 있기 때문에 취약계층의 정책적 개입점을 명확히 할 수 있는 효과가 있다. 다만 본 연구의 지표 개발은 OECD의 압력-상태-대응 모형과 EWCS에서 제시하고 있는 지표들을 벤치마킹하여 이루어졌기 때문에 새로운 지표산출의 방법을 제안하지는 못하였지만, 우리나라의 근로환경 실태를 표준화된 방법에 의해 계층별 상대적 비교가 가능하고 상태와 압력을 구분함으로써 취약계층의 개입점을 명확하게 제시한다는 점에서 의의가 있다. 압력과 상태가 모두 좋지 못한 계층으로는 50세 이상의 근로자, 자영업자, 일용근로자, 무급가족종사자 등이었다. 임시근로자의 경우는 압력은 좋지 못하였지만, 상태의 경우는 평균을 유지하고 있었고, 예술스포츠여가관련 종사업과 도매 및 소매업, 제조업의 경우는 근로환경 내 압력은 좋지 못하였지만, 건강 상태는 양호한 것으로 나타나고 있었다. 따라서 이들 계층을 대상으로 근로환경 내의 압력과 상태를 구분하여 효과적인 정책이 만들어질 수 있을 것이다. 압력부분의 정책으로는 위험인자의 제거 및 근로조건의 개선 등이며 상태부분의 정책으로는 산업재해 및 특수검진자료 등을 이용하여 업무로 인한 건강 상태 모니터링을 통해 사업장의 규제와 근로자 보상 등이 이루어질 수 있을 것이다. 다만 본연구의 미흡한 점과 향후 연구에서 반영할 부분으로는 다음과 같다.

첫째, 본 연구에서 제시하고 있는 지표의 타당도와 신뢰도를 높이기 위해 제시하고 있는 지표를 적용하여 지난 근로환경조사 및 조사될 근로환경조사의 건강 관련 압력 항목들에 대한적용이 필요하다. 해당 지표는 적절한 개발 절차와 방법론을 적용하여 개발되었으므로, 이 지표들을 적용하여 우리나라 근로자의 건강 관련 압력 지표들에 대한 결과를 확인하고 보완하는 과정이 필요하다.

둘째, 우리나라 근로환경조사의 특성을 반영하여 지속적으로 관련 지표와 내용을 수정하고, 이를 통해 근로환경 관련 정책에 반영할 방안을 마련할 필요가 있다. 최근 우리나라는 통상 임금 확대, 정년 60세 의무화(2016년), 근로시간 단축, 정리해고 요건 강화 등 노동 및 환경에 대한 규제를 제시 또는 점검하는 등 많은 변화를 예고하고 있는데, 이런 특성을 반영하여 근로환경조사 관련 지표들을 새롭게 제시 혹은 수정할 필요가 있다.

셋째, 본 연구에서 제시하고 있는 지표들은 각 항목별로 동일 가중치를 적용하여 제시하고 있다. 이는 본질적으로 모든 변수들이 제시하고 있는 지표에서 동일한 가치인 것을 의미하지만, 통계적 또는 경험적 기준이 없는 경우 잘못된 결과를 제시할 수 있다. 또한, 만약 변수들이 그룹화되어 복합지표로 집계된다면, 변수들의 동일할 가중치 적용은 차원의 불균형을 내포할 수 있다. 이는 지수들의 불균형 구조로 귀결될 수 있다. 그러므로 본 연구에서 제시하고 있는 지표들을 잘 설명할 수 있는 적절한 가중치 부여 방법에 대한 연구가 필요하다.

마지막으로, 가중치 외에도 지역별, 성별, 업종별, 종사상 지위 별 등의 편차를 보정할 수 있는 보정치를 반영하는 것도 필요하다. 보정치는 가중치와 달리, 특정 변인의 영향으로 인해 초기 성과 자체부터 차이가 나는 현상을 제어하려는 방안이다. 지표와 관련된 다양한 정보들을 추출하여 누적하면서 보정이 가능한 부분이 있는지 파악하려는 노력이 필요하다.

References

- Alberti, G., Unwin, N., Aspray, T., Edwards, R., Mbanja, J.C., Sobngwi, E., Mugusi, F., Rashid, S., Setel, P. and Whiting, D. (1998). Economic globalisation and its effect on health. *British Medical Journal*, **316**,

1401-2.

- Bettcher, D. and Yach, D. (1998). The Globalization of Public Health I: Threats and Opportunities, *American journal of public health*, **88**, 735-738.
- Bloom, B. R., Howson, C. P. and Fineberg, H. V. (1998). The pursuit of global health: the relevance of engagement for developed countries, *The Lancet*, **351**, 586-589.
- European Commission (2000). *Business Climate Indicator*, DG ECFIN.
- European Commission (2001a). *Summary Innovation Index*, DG ENTR.
- European Commission (2001b). *Internal Market Scoreboard*, DG MARKT.
- European Commission (2001c). *European Innovation Scoreboard*, DG ENTR.
- European Commission (2004). *Economic Sentiment Indicator*, DG ECFIN.
- European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions (2008). Employment security and employability: A contribution to the flexicurity debate, Office for Official Publications of the European Communities.
- Ministry of environment (2000). A Study of the Development of Nation Environmental Assessment Indicators: A Development of Nation Sustainable development Indicators.
- Occupational Safety and Health Research Institute (2012). The 3rd Korean Working Condition Survey Final Report.
- OECD (2008). Handbook on Constructing Composite Indicators: Methodology and User guide, *OECD PUBLICATIONS*.

PSR 모델을 적용한 근로환경조사 지표 개발

김영선^a · 조진남^{b,1}

^a산업안전보건연구원 정책제도연구팀, ^b동덕여자대학교 정보통계학과

(2014년 11월 14일 접수, 2014년 12월 10일 수정, 2014년 12월 10일 채택)

요약

본 연구에서는 업종에 따른 다양한 근로환경 요인들을 파악하고 관련 분야의 산업안전보건 정책을 판단할 수 있도록 근로환경조사 기초자료를 분석하여 사회요인을 고려한 지수 및 지표 개발을 목표로 하였다. 지표개발을 위해 OECD에서 제시하는 지표개발 가이드라인과 해외의 지표개발 사례들을 벤치마킹하여 수행되었다. OECD의 압력-상태-대응 모형을 벤치마킹하여 건강과 관련 있는 지표들을 제시하였다. 근로환경조사의 압력-상태 건강관련 지표는 압력은 물리적 위험환경, 노동시간, 업무환경, 사회 환경으로 구성되었고, 이에 따른 상태 항목은 건강관련 항목으로 정신건강, 신체건강, 건강문제로 인한 결근, 업무 만족으로 구성되었다. 그 결과 임금근로자, 상용근로자, 관리자, 사무종사자, 전문가 및 관련 종사자, 50세 미만 근로자의 압력-상태 지표가 상대적으로 양호하였다. 반대로, 50세 이상, 자영업자, 일용 직, 농림어업 숙련직, 단순노무, 장치 기계 조립 근로자의 압력-상태 지표가 상대적으로 취약한 것으로 나타났다.

주요용어: 근로환경조사, 업무로 인한 건강문제, 지표, PSR모델.

본 연구는 산업안전보건연구원에서 수행한 2013년도 근로환경조사 지표고도화 연구 과제를 바탕으로 작성한 논문임.

¹교신저자: (136-714) 서울시 성북구 하월곡동 화랑로 13길 60, 동덕여자대학교 정보통계학과, 교수. E-mail: jinnam@dongduk.ac.kr