

산업위생기사의 일반적 특성에 따른 직무스트레스와 직무만족도

류주영¹ · 방요순^{2*} · 손보영³

¹대한산업보건협회, ²광주대학교 작업치료학과, ³빛고을전남대학교병원

Job Stress and Satisfaction by General Characteristics of Engineers Industrial Hygiene Management

Ju Young Ryu¹ · Yosoon Bang^{2*} · Boyoung Son³

¹Korean Industrial Hygiene Association

²Department of Occupational Therapy, Gwangju University

³Occupational Therapy, Chonnam National University Bitgoeul Hospital

ABSTRACT

Objectives: The purpose of this study was to investigate job stress and satisfaction by general characteristics of engineers industrial hygiene management, and we expect to provide basic data for strategic plan to strengthen the role related to the job.

Methods: The subjects of this study was 184 persons who belong to the Korean Industrial Health Association, and 178 completed questionnaires were analyzed. The survey was conducted from June 29 to July 3, 2015.

Conclusions: It is necessary to decrease the stress caused by additional job through increasing manpower and developing detailed manual according to the position and systematic job assignment considering general characteristics. Also, it is judged that job satisfaction should increase by vitalizing mentoring, club, small group activity in workplace for maintaining and improving good personal relationship with team members, and implementing incentive system to acknowledge and reward personal duty result.

Key words: job stress, job satisfaction, engineers industrial hygiene management

I. 서 론

21세기 산업사회의 발전은 산업구조 및 사업장 작업환경 등의 많은 변화를 일으켰고(Chio et al., 2009), 다양한 유해물질 등의 노출로 인해 근로자들의 건강과 생명을 위협하고 있다(Park et al., 1999). 작업장의 소음, 분진, 화학물질 등과 같은 유해물질의 발생은(Jeon et al., 2009) 선천적 기형, 암, 바이러스 감염, 통증, 폐 세로손상, 신장·간 기능장애, 면역체계·호흡기계·신경계 이상 등의 다양한 질병을 유발한다(Kim, 2008). 지속적인 유해물질의 노출은 적은 양이

라 할지라도 건강에 치명적이며 자연환경에 이르기까지 부정적인 영향을 미친다. 게다가 작업현장의 근로자들은 유해물질에 대한 인식이 부족하고, 체계적이지 못한 교육, 산업 등으로 인해 여전히 육체적 위험에 노출되어 있다(Lee, 2011). 이에 개인의 건강 및 환경에 미치는 작업환경에 대한 적절한 관리 및 개선 대책을 수립할 수 있는 정량적 평가가 필요한 실정이다(Jung, 2012). 평가는 근로자의 작업환경에서 발생하는 화학적, 물리적 분진과 같은 유해물질의 종류 및 농도와(KOSHA, 2012) 인체공학적 유해 요인을 파악하고, 보다 나은 쾌적한 작업환경의 조성과 근로자의

*Corresponding author: Yo Soon Bang, Tel: 062-670-2405, E-mail: ot5bang@gwangju.ac.kr
Department of Occupational Therapy, Gwangju University, 277 Hyodeok-ro, Nam-gu, Gwangju
Received: December 28, 2015, Revised: February 24, 2016, Accepted: March 7, 2016

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.

건강보호 및 장애의 발생 가능성을 측정하여 이에 따른 개선 여부를 확인한다(KMGL, 2013).

산업위생기사는 작업현장에서 발생하는 유해인자에 대해 측정 및 평가하는 사후관리 측면에서 벗어나, 문제가 되는 근본적인 원인을 찾고 해결하여 문제발생 빈도를 감소시킨다(Park, 2013). 각종 측정기기로 작업장의 사용원료, 부산물, 제품의 독성, 소음, 먼지, 고열, 가스 등과 같은 유해물질을 측정하고(HRDKOREA, 2014), 작업 및 실내 환경의 문제점을 검토한 후 개선 방안을 계획한다(HRDKOREA, 2014). 또한 산업 환기 점검, 보호구 관리, 공정별 유해인자의 파악 및 관리와 작업현장의 근로자들에게 산업위생 보건에 관한 지도 및 교육을 한다. 대한산업보건협회는 전국 12개 지부와 17개 센터로 구성되어 있고 약 1,300명이 근무하고 있으며, 이 중 산업위생기사는 184명밖에 되지 않아 다양하고 광범위한 작업현장의 특성과 유해물질 발생범위를 평가 및 관리하는데 턱없이 부족한 실정이다.

직무스트레스는 근로자의 업무와 관련하여 개인의 능력, 업무자원, 요구가 일치하지 않을 때 발생하는 유해한 신체·정신적 반응(Cha et al., 2008)으로, 근로자 4명 중 1명은 살아가는 동안 최대의 스트레스 요인을 직장 내 업무라 하였다(Cha et al., 2008; Um & Kim, 2013). 산업위생기사는 직무를 수행하는 동안의 과중한 업무, 역할 및 대인관계 갈등, 잦은 야근, 구조조정, 고농도의 유해물질에 노출과 같은 내·외적 환경적 원인으로 개인의 신체·정신적 건강, 업무능률 저하, 스트레스가 계속적으로 증가하고 있다. 게다가 정부는 고급전문 인력의 활성화 및 신뢰성 향상을 목적으로 직무규제를 강화하고 있고(Ryu, 2013), 날로 심화되는 측정기관 간의 경쟁구도는 시간외 업무량의 증가와 잦은 출장 등을 요구함으로써 열악한 근로환경을 유발하고 있다. 또한 이를 개선하기 위한 복지제도도 다른 어떤 직업군보다 미흡한 상황이다(Yang et al., 2013). 이는 근로자 자신의 역할과 조직 내 갈등을 증가시켜 생활에 대한 불만족을 유발하고(Miles, 1975; Beehr, 1976), 조직몰입과 직무만족이 저하되는 역기능적 부적관계를 초래한다(Hong, 2010).

직무만족은 개인의 태도와 가치, 신념, 욕구 등의 수준에 따라 직무자체를 비롯한 직무환경에 대한 평가에서 얻어지는 유쾌한 감정적, 정서적인 만족상태

(Chio, 2004)로, 근로자 자신의 직무와 관련된 작업, 임금, 승진기회, 감독, 동료, 작업조건 등과 같은 노동환경의 만족에 대한 감정적 표현이다(Lee, 2015). 일터는 많은 근로자들이 하루의 시간을 보내는 곳으로 생계와 생활, 그리고 다양한 요인들에 의해 직무만족을 나타낸다. 산업위생기사의 직무만족과 관련된 주요 요인은 직무자체, 임금, 복리후생, 작업환경, 승진, 직무인정, 애사심고취 등이었다. 직무만족이 높은 근로자의 경우는 생산성 향상, 조직에 대한 자부심 및 충성심, 조직의 성과, 집중도, 건강, 삶의 질을 높일 수 있지만(Boswell et al., 2005; Yang, 2010), 낮은 근로자의 경우는 개인과 조직 내 업무능률의 저하, 욕구불만, 의욕상실, 불필요한 인력의 낭비, 높은 이직률 등의 부정적 결과를 초래한다(Song, 2012). 이에 따른 대처방안과 지속적인 관리가 제시되지 않는다면, 직무만족 및 심리적 안녕의 역기능적 작용, 작업동기 저하 등 조직에 심각한 영향을 미친다(Ok & Kim, 2001).

근로자의 직무스트레스와 직무만족도에 대한 중요성과 많은 관심에도 불구하고, 국내·외 산업위생기사의 직무스트레스와 직무만족도에 관한 연구들은 미흡한 실정이다. 이는 산업위생기사의 수행업무에 대한 근거자료 부족, 업무분장의 명확성 부족, 수요만큼 원활한 공급 등이 이루어지지 않았기 때문이다(Park & Kim, 2004). 이에 산업위생기사의 직무스트레스 및 직무만족도에 대한 고찰을 통해 주요 요인들을 파악하고, 각 구성요소들이 미치는 영향을 체계적으로 분석하여 산업위생기사의 스트레스의 역기능을 최소화할 수 있는 적절한 관리 및 대책의 마련이 시급할 것으로 본다.

따라서 본 연구는 산업위생기사의 일반적 특성에 따른 직무스트레스와 직무만족도를 알아봄으로써, 산업위생기사의 직무 관련 역할을 강화시킬 수 있는 전략적 방안에 대한 기초자료를 제공하고자 한다.

II. 연구방법

1. 연구 설계

본 연구는 산업위생기사의 일반적 특성에 따른 직무스트레스와 직무만족도에 미치는 영향을 알아보기 위한 서술적 조사연구이다.

2. 연구대상 및 절차

본 연구는 2015년 6월 8일부터 12일까지 G광역시에 거주하는 해당 전문가 3인(교수 1인, 근무경력 15년 이상의 산업위생기사 2인)에게 본 연구의 취지를 설명하고 동의를 얻은 후, 설문지의 구성요소 및 실제 현장에서 다뤄지고 있는 요인과 설문지 항목 판별 타당도를 자문 받았다.

예비조사는 2015년 6월 15일부터 17일까지 G광역시의 산업위생기사를 대상으로, 연구의 목적을 설명하고 이에 동의한 10명에게 직접 설문하였다. 이후 응답의 용이성을 수정·보완하여 최종 설문지를 완성하였다.

본 조사는 2015년 6월 29일부터 7월 3일까지 연구의 목적을 설명하고 이에 동의한, 산업위생기사 102명에게 직접 설문하였다. 부득이한 사정으로 참석하지 못한 82명은 팀장과의 전화통화를 통해 연구 참여에 대한 동의를 얻은 후, 설문지를 우편으로 배포하였다. 이에 해당하는 각 센터의 산업위생기사들은 서면으로 연구 참여에 동의를 한 후, 응답 중 의문사항은 전화와 전자메일을 이용하여 연구자와 상담하였다. 이후 우편으로 회수된 설문 중 응답 내용에 누락이 있는 6부를 제외한 76부를 자료 분석에 이용하였다. 총 대상자는 178명이었다.

3. 연구도구

1) 인구사회학적 특성

Choi et al.(2009)의 연구 도구를 수정 보완하여, 성별, 연령, 교육수준, 결혼유무로 하였다.

2) 직업적 특성

Choi et al.(2009)의 연구 도구를 수정 보완하여, 자격증, 근무시간, 근무경력, 직위, 연봉, 동료직원 수, 노동조합 가입유무, 장거리 출장횟수, 스트레스 원인으로 하였다.

3) 한국인 직무스트레스 측정 검사

Jang et al.(2005)의 연구를 기초로, 신뢰도와 타당도를 검증한 한국인 직무스트레스 측정 검사 기본형 KOSS-SF(Korean occupational stress scale-short form)를 수정하여 사용하였다. 도구는 조직운영(4문항), 직무발전(4문항), 직무요구(3문항), 직장 내 분위기(3문항), 직무이해(3문항), 직장문화(2문항), 직무불안정(2

문항) 7개 영역, 총 21문항이었다. 척도는 전혀 그렇지 않다(1점)에서 매우 그렇다(4점)까지의 리커트 4점 척도로, 부정적 문항은 역환산하여 측정하였다. 점수가 높을수록 직무스트레스가 높음을 의미한다. 개발 당시 신뢰도 Cronbach's α=.51~.82이었고(Kang, 2013), 본 연구의 신뢰도 Cronbach's α=.82이었다.

• 각 영역별 환산점수

$$= (\text{실제점수} - \text{문항 수}) \times 100 / (\text{각 영역 최고점수} - \text{문항 수})$$

• 직무스트레스 총 점수

$$= (\text{각 7개 영역의 환산 점수의 총합}) / 7$$

(1) 직무스트레스의 타당도 및 신뢰도

직무스트레스에 대한 요인 분석 결과, 고유 값이 1.0보다 큰 값을 기준으로 7개의 요인과 총 분산(합)의 설명력 61.6%로 나타났다.

Table 1. Reliability and validity of job stress

Item	Factor							Cronbach's α
	1	2	3	4	5	6	7	
14	.765							
15	.635							
20	.596							.676
16	.549							
7		.727						
18		.670						
17		.498						.665
8		.494						
4			.816					
1			.637					.692
2			.629					
6				.755				
22				.617				.597
21				.514				
11					.700			
19					.697			.468
3					.493			
24						.844		
23						.607		.539
12							.830	
13							.748	.516

KMO=.784, Bartlett's sphericity test $\chi^2=895.446$, P=.000

Table 2. Pearson's correlation coefficients of job stress

	Operation of organization	Job development	Job requirement	Atmosphere in workplace	Job understanding	Cultures in workplace	Job insecurity
Operation of organization	1						
Job development	.495**	1					
Job requirement	.405**	.386**	1				
Atmosphere in workplace	.276**	.365**	.401**	1			
Job understanding	.291**	.361**	.254**	.201**	1		
Cultures in workplace	.318**	.321**	.391**	.361**	.226**	1	
Job insecurity	.147**	.060	.042	.179*	-.019	.095	1

*p<.05, **p<.01

요인 1(조직운영)의 타당도는 .55이상, 신뢰도는 Cronbach'α=.68이었고, 요인 2(직무발전)의 타당도는 .49이상, 신뢰도는 Cronbach'α=.67이었다. 요인 3(직무 요구)의 타당도는 .63이상, 신뢰도는 Cronbach'α=.69이었고, 요인 4(직장 내 분위기)의 타당도는 .51이상, Cronbach'α=.60이었다. 요인 5(직무이해)의 타당도는 .49이상, 신뢰도는 Cronbach'α=.47이었고, 요인 6(직장 문화)의 타당도는 .61이상, 신뢰도는 Cronbach'α=.54이었으며, 요인 7(직무불안정)의 타당도는 .75이상, 신뢰도는 Cronbach'α=.52이었다(Table 1).

(2) 직무스트레스의 요인별 상관분석

각 요인별 독립성을 파악하기 위해 7개의 요인 간의 상관분석을 한 결과, 전반적으로 직무스트레스의 요인별 상관계수는 .147~.495로 유의하였다(Table 2).

5) 직무만족도

Smith et al.(1969)에 의해 개발된 JDI(Job descriptive index)를 기초로, Lee(1994)의 도구를 수정하여 사용하였다. 도구는 감독(7문항), 승진(4문항), 전직 및 이직(4문항), 동료(4문항), 기관(5문항), 보수(4문항), 직무(4문항)로, 7개 영역 총 32문항이었다. 척도는 '전혀 그렇지 않다'에서 '매우 그렇다'의 리커트 5점 척도로, 점수가 높을수록 직무만족도가 높음을 의미한다. 개발 당시 신뢰도 Cronbach'α=.80~.88이었고(Lee, 1994), 본 연구의 신뢰도 Cronbach's α=.90이었다.

(1) 직무만족도의 타당도 및 신뢰도

직무만족도에 대한 요인 분석 결과, 고유 값이 1.0보다 큰 값을 기준으로 7개의 요인과 총 분산(합)의 설명력 67.6%로 나타났다.

Table 3. Reliability and validity of job satisfaction

Item	Factor							Cronbach'α
	1	2	3	4	5	6	7	
7	.774							
9	.762							
11	.738							
6	.712							.899
8	.705							
12	.697							
10	.623							
20		.840						
19		.776						
21		.773						.876
18		.761						
34			.889					
35			.847					
36			.771					.841
33			.710					
24				.854				
23				.810				
25				.722				.888
26				.664				
31					.782			
28					.762			
29					.693			.846
30					.579			
32					.558			
16						.711		
15						.687		
17						.654		.742
14						.483		
1							.655	
3							.640	
4							.640	.692
2							.596	

KMO=.882, Battlett's sphericity test $\chi^2=3320.598$, P=.000

Table 4. Pearson's correlation coefficients of job satisfaction

	Supervision	Promotion	Occupation & turnover	Coworker	Organization	Conservatism	Job
Supervision	1						
Promotion	.477**	1					
Occupation & turnover	-.227**	-.160*	1				
Coworker	.596**	.283**	-.136	1			
Organization	.584**	.389**	-.122	.528**	1		
Conservatism	.429**	.556**	-.207*	.332**	.486**	1	
Job	.512**	.343**	-.306*	.468**	.507**	.366**	1

*p<.05, **p<.01

요인 1(감독)의 타당도는 .62이상, 신뢰도는 Cronbach' α =.90이었고, 요인 2(승진)의 타당도는 .76이상, 신뢰도는 Cronbach' α =.88이었다. 요인 3(전직 및 이직)의 타당도는 .71이상, 신뢰도는 Cronbach' α =.84이었고, 요인 4(동료)의 타당도는 .66이상, Cronbach' α =.89이었다. 요인 5(기관)의 타당도는 .56이상, 신뢰도는 Cronbach' α =.85이었고, 요인 6(보수)의 타당도는 .48이상, 신뢰도는 Cronbach' α =.74이었으며, 요인 7(직무)의 타당도는 .60이상, 신뢰도는 Cronbach' α =.69이었다(Table 3).

(2) 직무만족도의 요인별 상관분석

각 요인별 독립성을 파악하기 위해 7개의 요인 간의 상관분석을 한 결과, 전반적으로 직무만족도의 요인별 상관관계수는 -.306~.596로 유의하였다(Table 4).

4. 분석방법

본 연구는 SPSS/WIN 19.0을 사용하였다. 산업위생기사의 일반적 특성은 기술통계 하였고, 한국인 직무스트레스 측정 검사와 직무만족도의 타당도는 요인분석으로, 신뢰도는 Cronbach' α 계수로 검증하였다. 일반적 특성에 따른 한국인 직무스트레스 측정 검사와 직무만족도는 독립표본 t-검정 및 일원배치분산분석(one-way A NOVA)을 실시한 후, LSD 다중범위검정을 하였다. 한국인 직무스트레스 측정 검사와 직무만족도의 하위요인의 타당도 및 요인 간 상관관계를 알아보기 위해 단순상관분석(simple correlation analysis)을 하였다. 일반적 특성에 따른 직무스트레스와 직무만족도의 주요 영향요인을 알아보기 위해 단계적 중 회귀분석(stepwise multiple regression)을 하였다. 통계학적 유의수준은 .05로 정하였다.

III. 연구결과

1. 일반적 특성

대상자의 성별은 남자(87.1%)가, 연령은 30~34세(37.1%)가, 교육수준은 대졸(86.5%)이, 결혼유무는 기혼(53.4%)이, 자격증은 산업위생관리기사(88.2%)가, 근무시간은 9-10시간(79.2%)이, 근무경력은 5-9년(33.1%)이, 직위는 대리(28.1%)가, 연봉은 3,000-3,999만원(44.4%)이, 동료직원 수는 11-20명 이하(62.4%)가, 노조가입유무는 가입(84.8%)이, 장거리 출장횟수는 0-1회(43.3%)가, 스트레스 원인은 업무(33.7%)가 많았다(Table 5).

2. 일반적 특성에 따른 직무스트레스

직무스트레스는 결혼유무, 근무시간, 근무경력, 연봉, 동료직원 수, 스트레스 원인에서 유의한 차이를 나타내었다. 사후검증 결과, 근무시간은 11시간 이상이 가장 높았고 8시간이 가장 낮았으며, 근무경력은 2-4년이 가장 높고 2년 미만이 가장 낮았다. 연봉은 2,000-2,999만원이 가장 높았고 5천 이상이 가장 낮았으며, 동료직원 수는 10명 이하가 높았고 11-20명 이하가 낮았다. 스트레스 원인은 상사 및 동료가 가장 높았고 고용노동부 점검이 가장 낮았다(Table 6).

3. 일반적 특성에 따른 직무만족도

직무만족도는 연령, 근무시간, 근무경력, 직위, 동료직원 수, 스트레스 원인에서 유의한 차이를 나타내었다. 사후검증 결과, 연령은 29세 이하, 35세-39세 순이었고, 근무시간은 9-10시간, 11시간 이상 순이었다.

근무경력 2년 미만이 가장 높았고 10-14년이 가장

Table 5. General characteristics of subjects

(N=178)

Variable	Category	N(%)
Gender	Male	155(87.1)
	Female	23(12.9)
Age (Years)	<30	32(18.0)
	30~34	66(37.1)
	35~39	41(23.0)
	≥40	39(21.9)
	M± SD	35.35± 6.66
Education	College graduates	154(86.5)
	Graduate school	24(13.5)
Marital status	Single	83(46.6)
	Married	95(53.4)
License	Industrial engineer industrial hygiene management	9(5.1)
	Engineer industrial hygiene management	157(88.2)
	Professional engineer industrial hygiene management	12(6.7)
Working time (Hours/day)	8	11(6.2)
	9~10	141(79.2)
	≥11	26(14.6)
Working career (Years)	<2	10(5.6)
	2~4	55(30.9)
	5~9	59(33.1)
	10~14	27(15.2)
	≥15	27(15.2)
Position	Employee	39(21.9)
	Deputy	50(28.1)
	Predecessor deputy	23(12.9)
	Head	30(16.9)
	Conductor≤	36(20.2)
Annual income (10,000 won)	2,000~2,999	33(18.5)
	3,000~3,999	79(44.4)
	4,000~4,999	34(19.1)
	≥5,000	32(18.0)
The number of coworker	≤10	23(12.9)
	11~20	111(62.4)
	21~30	44(24.7)
Unionization	Join	151(84.8)
	Nonunion	27(15.2)
The number long distance business trip	0~1	77(43.3)
	2~3	61(34.3)
	≥4	40(22.5)
Stress source	Business	60(33.7)
	Superior and coworker	21(11.8)
	Ministry of employment and labor check	21(11.8)
	A place of business, business owner	29(16.3)
	The attainment of one's goal	35(19.7)
	And many others	12(6.7)

Table 6. Job stress according to general characteristics

(N=178)

Variable	Category	Job stress			LSD
		M± SD	t/ F		
Gender	Male	2.45± .31	- .85 (.40)		
	Female	2.71± .28			
Age (Years)	<30 ¹	2.50± .35	1.25 (.29)		
	30~34 ²	2.46± .32			
	35~39 ³	2.49± .29			
	≥40 ⁴	2.38± .23			
Education	College graduates	2.51± .34	-1.11 (.28)		
	Graduate school	2.41± .26			
Marital status	Single	2.45± .31	2.04 (.04)*		
	Married	2.71± .28			
License	Industrial engineer industrial hygiene management	2.56± .59	1.55 (.22)		
	Engineer industrial hygiene management	2.46± .28			
	Professional engineer industrial hygiene management	2.33± .24			
Working time (Hours/day)	8 ¹	2.36± .31	11.27 (.00)*	3>2>1	
	9~10 ²	2.42± .28			
	≥11 ³	2.70± .30			
Working career (Years)	<2 ¹	2.24± .33	2.99 (.02)*	2>4>3>5>1	
	2~4 ²	2.52± .32			
	5~9 ³	2.47± .30			
	10~14 ⁴	2.50± .30			
	≥15 ⁵	2.35± .20			
Position	Employee	2.44± .35	1.34 (.26)		
	Deputy	2.51± .33			
	Predecessor deputy	2.42± .30			
	Head	2.52± .26			
	Conductor≤	2.38± .24			
Annual income (10,000 won)	2,000~2,999 ¹	2.53± .39	2.62 (.05)*	1>3>4	
	3,000~3,999 ²	2.45± .28			
	4,000~4,999 ³	2.52± .29			
	≥5,000 ⁴	2.32± .22			
The number of coworker	≤10 ¹	2.59± .36	4.86 (.01)*	1>2	
	11~20 ²	2.41± .29			
	21~30 ³	2.52± .26			
Unionization	Join	2.47± .31	1.49 (.14)		
	Nonunion	2.38± .28			
The number long distance business trip	0~1	2.40± .29	2.87 (.06)		
	2~3	2.49± .26			
	≥4	2.52± .36			
Stress source	Business ¹	2.55± .29	4.40 (.00)*	2>1>5>4>3	
	Superior and coworker ²	2.61± .37			
	Ministry of employment and labor check ³	2.31± .23			
	A place of business, business owner ⁴	2.38± .33			
	The attainment of one's goal ⁵	2.38± .26			
	And many others ⁶	2.41± .23			

* p<.05

Table 7. Job satisfaction according to general characteristics

(N=178)

Variable	Category	Job satisfaction		
		M±SD	t/ F	LSD
Gender	Male	3.06± .41	.33 (.74)	
	Female	3.04± .28		
Age (Years)	<30 ¹	3.19± .40	2.70 (.05)*	1>3
	30~34 ²	3.06± .40		
	35~39 ³	2.93± .41		
	≥40 ⁴	3.08± .34		
Education	College graduates	3.08± .36	1.32 (.19)	
	Graduate school	2.96± .58		
Marital status	Single	3.06± .44	.08 (.94)	
	Married	3.06± .35		
License	Industrial engineer industrial hygiene management	2.87± .81	1.24 (.29)	
	Engineer industrial hygiene management	3.07± .37		
	Professional engineer industrial hygiene management	3.13± .30		
Working time (Hours/day)	8 ¹	2.98± .46	3.74 (.03)*	2>3
	9~10 ²	3.10± .36		
	≥11 ³	2.88± .50		
Working career (Years)	<2 ¹	3.36± .52	2.72 (.03)*	1>2>3>4
	2~4 ²	3.07± .34		
	5~9 ³	3.06± .42		
	10~14 ⁴	2.90± .38		
	≥15 ⁵	3.10± .36		
Position	Employee	3.19± .40	3.29 (.01)*	1>5>3>2>4
	Deputy	3.06± .44		
	Predecessor deputy	3.07± .31		
	Head	2.86± .36		
	Conductor≤	3.08± .35		
Annual income (10,000 won)	2,000~2,999 ¹	3.07± .53	2.26 (.08)	
	3,000~3,999 ²	3.12± .33		
	4,000~4,999 ³	2.91± .38		
	≥5,000 ⁴	3.07± .36		
The number of coworker	≤10 ¹	2.87± .47	3.67 (.03)*	2>1
	11~20 ²	3.11± .38		
	21~30 ³	3.03± .36		
Unionization	Join	3.05± .39	-.87 (.39)	
	Nonunion	3.12± .41		
The number long distance business trip	0~1	3.11± .39	1.29 (.28)	
	2~3	3.04± .36		
	≥4	2.99± .44		
Stress source	Business ¹	3.04± .34	2.60 (.03)*	4>6>5>3>1>2
	Superior and coworker ²	2.83± .56		
	Ministry of employment and labor check ³	3.07± .37		
	A place of business, business owner ⁴	3.21± .35		
	The attainment of one's goal ⁵	3.09± .38		
	And many others ⁶	3.11± .36		

*p<.05

Table 8. Correlation analysis job stress and job satisfaction

	Supervision	Promotion	Occupation & turnover	Coworker	Organization	Conservatism	Job	Job stress
Operation of organization	-.645**	-.507**	.217**	-.425**	-.473**	-.428**	-.452**	-.640**
Job development	-.590**	-.263**	.226**	-.477**	-.376**	-.316**	-.399**	-.522**
Job requirement	-.310**	-.225**	.215**	-.227**	-.288**	-.332**	-.320**	-.335**
Atmosphere in workplace	-.374**	-.142	.303**	-.262**	-.229**	-.232**	-.316**	-.290**
Job understanding	-.366**	-.193**	.100	-.282**	-.275**	-.100	-.315**	-.342**
Cultures in workplace	-.386**	-.331**	.206**	-.295**	-.251**	-.337**	-.245**	-.381**
Job insecurity	-.135	-.137	.125	-.173*	-.297**	-.196**	-.271**	-.234**
Job satisfaction	-.675**	-.431**	.327**	-.508**	-.516**	-.464**	-.545**	-.655**

**p<.01

Table 9. Job stress and job satisfaction related factors according to general characteristics

(N=178)

	Independence variables	B	β	t(P)	R	R ²	Adjusted R ²
Job stress	Working time	.21	.32	4.55(.000)	.31	.10	.09
	Stress source(Superior & coworker)	.17	.18	2.51(.013)	.37	.14	.13
	Stress source(Business)	-.14	-.15	-2.19(.030)	.40	.16	.14
	F=10.87, P<.001						
Job satisfaction	Position(Employeed)	-.26	-.25	-3.47(.001)	.23	.05	.05
	Stress source(Business)	-.29	-.24	-3.29(.001)	.33	.11	.10
	F=10.67, P<.001						

낮았으며, 직위는 사원이 가장 높았고 과장이 가장 낮았다. 동료직원 수는 11-20명 이하가 높았고 10명 이하가 낮았으며, 스트레스 원인은 사업장, 사업주가 가장 높았고 상사 및 동료가 가장 낮았다(Table 7).

4. 직무스트레스 및 직무만족도 간의 상관관계

직무스트레스와 직무만족도 간의 관계는 직무스트레스가 높을수록 직무만족도는 유의하게 낮게 나타났다($r=-.66$, $P>.01$). 직무스트레스의 하위 영역은 감독, 승진, 동료, 기관, 보수, 직무에서 유의한 부적관계를 나타내었고, 전직 및 이직에서 유의한 양적관계를 나타내었다. 직무만족도의 모든 하위영역은 직무스트레스와 유의한 부적관계를 나타내었다(Table 8).

5. 일반적 특성에 따른 직무스트레스와 직무만족도의 주요 영향요인

다중 공선성 유무 파악을 위한 직무스트레스와 직무만족도의 공차 한계 값은 .981-.995로 0.1이상이고,

VIF 값은 1.001-1.019로 기준치 10을 넘지 않아 다중 공선성의 문제는 나타나지 않았다.

산업위생기사의 일반적 특성에 따른 직무스트레스와 직무만족도 관련 변인을 알기 위해, 단계적 다중 회귀분석을 하였다. 연속변수가 아닌 독립변수는 더미변수 처리하였다.

산업위생기사의 직무스트레스의 주요 영향요인은 근무시간과 스트레스 원인(상사 및 동료, 업무)이었고, 설명력은 16%를 나타내었다.

직무만족도의 주요 영향요인은 직위(사원)와 스트레스 원인(업무)이었고, 설명력은 10%를 나타내었다(Table 9).

IV. 고 찰

현대사회는 생산 설비의 자동화 및 대형화 구축에 따른 전문화, 다원화 시스템의 발전으로(Lee, 2011), 다양한 산업재해 및 각종 유해물질의 발생이 나날이

증가하고 있다(Jeon et al., 2009). 근로자들은 건강증진과 더불어 유해물질의 위험에서 벗어날 수 있는 작업환경에 대한 관심이 높지만, 사업주의 낮은 보건 인식과 안전보건에 대한 투자 부족 등으로 위축되어 있다. 사업장 내 안전보건관리 체계가 형식적으로 운영되는 미흡함을 개선하기 위해, 정부는 작업환경의 법적규제 기준을 강화하기 위한 산업위생기사의 역할을 강조하고 있다(MoEL, 2015). 대한산업보건협회에 소속된 184명의 산업위생기사는 다양한 산업현장의 요구로 인한 과도한 양의 직무수행과 각종 유해물질과의 직·간접적인 접촉 등으로 신체적, 심리·사회적 문제를 갖는다. 따라서 본 연구는 산업위생기사의 일반적 특성에 따른 직무스트레스와 직무만족도를 알아봄으로써, 산업위생기사의 직무 관련 역할을 강화시킬 수 있는 전략적 방안에 대한 기초자료를 제공하고자 하였다.

직무스트레스는 기혼보다 미혼이 높았다. 연봉은 2,000-2,999만원이 가장 높았고 5,000만원 이상이 가장 낮았다. 연봉 2,000-2,999만원은 20-30대 미혼의 사원과 대리가 대부분이었고, 5,000만원 이상은 40대 기혼의 차장급 이상이 가장 많았다. 20-30대 미혼의 산업위생기사는 사회에 첫발을 내딛는 신입으로 익숙하지 않은 환경, 업무의 생소함, 과도한 업무량, 생활패턴의 변화, 외근업무, 야근, 장시간의 운전, 낮은 연봉 등으로 인해 많은 스트레스를 받는다고 하였다. 또한 40대 이상 차장급은 연봉이 높고, 현장 업무보다는 지시 및 감독, 보고서 검토, 업무조율, 타 부서와의 부담이 적은 상호관계 등으로 20-30대의 사원과 대리에 비해 스트레스가 낮다고 하였다. 연구에 따르면, 사회 초년생의 경우 회사에 대한 높은 기대감으로 사회생활을 시작하지만 이상과 다른 현실을 느끼면서 혼란과 충격에 빠지고(Seo, 2008), 직무 및 대인관계, 업무환경, 조직문화 등에 대한 스트레스를 경험한다고 하였다(Kim, 2013). 또한 Jang et al.(2005)은 연평균 소득 3,000만원 미만인 3,000만원 이상의 근로자들에 비해 직무스트레스 수준이 높았고, 월수입이 낮을수록 직무스트레스는 높다고 하였다(Mok, 2005). 이에 신입 산업위생기사는 담당 관리자의 지도 및 감독 하에 직무에 적응하기 위한 단계적 업무량 배분 및 지도 편달이 필요할 것으로 사료된다.

직무스트레스는 근무 11시간 이상이 가장 높았고,

직위는 사원과 대리가 대부분이었다. 사원과 대리의 산업위생기사는 잦은 장거리 출장과 함께 보고서 작성을 위한 잔업량으로 인해, 초과 근무에 대한 스트레스가 높다고 하였다. Koh et al.(2004)은 낮은 직위는 직장생활에 대한 불안감과 과도한 업무량에 의한 통제력이 감소되어, 스트레스가 높고 건강에 부정적인 영향을 미친다고(Kivimaki et al., 2000) 하였다. 이에 직위에 따른 업무의 강도와 양을 조율할 수 있는 체계적인 관리가 마련되어야 할 것이다.

직무스트레스는 근무경력 2-4년이 가장 높았고 2년 미만이 가장 낮았다. 2년 미만과 2-4년의 직위는 사원, 대리가 가장 많았다. 산업위생기사는 현장 경력이 많을수록 중대규모의 사업장을, 적을수록 소규모의 사업장을 측정 및 평가한다고 하였다. 중대규모의 사업장은 외·내부적 평가요인이 많고 이에 따른 결과 보고서 작성에 많은 시간이 소요되기에 스트레스가 높고, 근무경력 3년 이상이면 내규 규정에 따라 시험 전형에 합격해야만 승진 자격이 주어지기에 심리적 압박이 심하다고 하였다. 더욱이 승진을 위한 기본 자격 조건을 갖추었다 해도 직급 승진의 정제 현상으로, 근무 사기 및 의욕의 저하, 직무 불만족 및 스트레스를 받고 있는 실정이었다. 승진 시험에 대한 스트레스는 업무 능률을 위한 충분한 휴식 및 여가생활 뿐만 아니라 가정생활까지도 영향(Lee, 2008)을 미치기에, 합리적이고 체계적인 직급별 인사체계의 규정 및 개선이 요구된다.

직무스트레스는 동료직원 수 10명 이하가 높았고 11-20명 이하가 낮았다. 산업위생기사는 경력 있는 동료직원 수와 그 중 과장급 이상의 수가 많을수록 직무스트레스는 낮다고 하였다. 현장 경험이 많은 동료직원의 수는 각 팀별 목표 달성에 강력한 영향을 미치는 요소이고, 팀의 효율적인 업무 분담 및 수행을 잘 이루게 한다고 하였다. 이에 산업위생기사의 직무스트레스를 감소시키기 위해서는 경력 있는 인력의 분배 및 충원을 통해 현장의 수요와 공급의 균형을 맞추도록 해야 할 것이다.

직무스트레스의 원인은 상사 및 동료가 가장 높았고 고용노동부 점검이 가장 낮았다. 산업위생기사는 결과 위주의 성과물, 부당한 업무지시, 직위에 따른 관점의 차이, 권위주의, 공감대 형성의 어려움 등을 상사로 인한 스트레스라 하였고, 동료로 인한 스트레

스는 이기주의, 성향차이, 업무 비협조 등이라 하였다. 반면 고용노동부 점검에 대한 스트레스는 매년 1회 실시하는 것으로 최고 등급을 받게 되면 2년 면제가 되기에, 직무스트레스는 낮다고 하였다. 모든 직장인은 하루 일과의 대부분을 직장에서 보내기에 상사 및 동료와의 문제는 끊임없이 발생할 수밖에 없다. 대부분의 직장인은 상사와 동료들 간의 대인관계에서 스트레스를 경험하였고(Lee & Kim, 1999), 매끄럽지 못한 대인관계는 직무스트레스와 정신적 고갈의 가장 중요한 원인이 되어 심리적 좌절감, 갈등 등을 발생시켰다(Ahn, 2005; Kim & Park, 2010). 이에 직장 내 멘토링 제도, 올바른 의사소통 강연, 동호회 및 다양한 소모임을 통한 어울림의 장을 조성함으로써, 자연스럽고 협력적 대인관계를 형성해야 할 것이다.

직무만족도는 연령 29세 이하에서 가장 높았고 35세-39세가 가장 낮았다. 29세 이하는 경력 2년 미만, 2-4년 의 사원이 가장 많았고, 35세-39세는 10-14년의 과장이 가장 많았다. 신입 산업위생기사는 사회생활에 대한 강한 도전의식과 기대감 등을 갖고 업무에 임하지만, 경험 미숙과 전문지식의 활용 부족 등을 가지고 있다고 하였다. 이에 상사로부터 지시 및 감독을 받아 업무를 행하기에 직무에 대한 책임감과 부담감이 적어, 연차 있는 과장급에 비해 직무만족도가 높았다. 또한 20대 산업위생기사는 직장 내 환경변화에 따른 스트레스를 여가와 문화생활에 상당한 비중을 두고 있기에, 직무만족도가 높았다. Lee(2001)은 직장 내 여가활동이 근로자의 건강증진과 인간관계의 조화, 바람직한 의사소통을 이끌어, 직무만족, 내적 작업동기, 직무몰입, 자기평정을 높인다고 하였다. 이에 반해 과장급 산업위생기사는 무한경쟁 시장 속에서 신규 사업장 유치, 특성화 사업 진행, 측정 장비에 대한 전반적인 관리 및 책임 등으로 과도한 업무로 인한 직무만족도가 낮았다. 연구에 따르면, 경력이 많은 간부직의 경우(Song, 2006), 승진의 기대 감소와 반복되는 직무로 인해 활발한 동기유발이 일어나지 않아, 직무만족도가 낮다고 하였다(Kim, 2009).

직무만족도는 근무 9-10시간이 11시간 이상보다 높았다. 산업위생기사는 시간외 근무로 인한 피로 누적 및 스트레스 관리가 원활하게 이루어지지 않아, 직무만족도가 낮다고 하였다. 짧은 근무시간의 근로

자는 직무만족도가 높았고(Lee & Kwon, 2011; Jung & Ma, 2003), 잦은 시간외 근무는 심한 피로감, 빈번한 실수, 성취도 저하, 사회활동의 제약, 수면장애, 수행능력의 저하, 식습관의 변화(Sung et al., 2007) 등으로, 직무만족도가 낮았다(Jeon et al., 2009; Jun et al., 2000).

직무만족도는 동료직원 수 11-20명 이하가 높았고 10명 이하가 낮았다. 산업위생기사는 동료직원 수와 그 중 과장급 이상의 수가 많을수록 직무만족도가 높다고 하였다. 동료직원 수가 많으면 일에 대한 업무분장을 효율적으로 수행할 수 있고, 전문가적 자질과 능력을 갖춘 과장급 이상은 업무의 생산성과 효율성, 성취감 등의 긍정적 자극들을 유발시켜, 팀 내 구성원들의 직무만족도를 끌어올린다고 하였다. Lee & Jung(2013)은 공동의 목표에 대한 이해, 동기유발, 참여 의식 및 협력, 상호소통과정은 집단적 업무 성과를 이루었고, 지식 및 기술 능력이 뛰어난 전문가의 구성은 좋은 팀워크로 직무 성과를 높인다(Kim et al., 2015)고 하였다. 이에 산업위생기사의 팀을 구성할 때는 사원 및 대리 과장급 이상의 적절한 비율의 고려와 팀원들의 업무분장의 활성화 및 능률화를 위한 조직화가 필요할 것으로 본다.

직무만족도는 스트레스 원인이 사업장, 사업주일 때 가장 높았다. 산업위생기사는 사업주의 요구에 의해 사업장의 환경을 측정하고, 자세한 보고서를 작성하여 사업주에게 제출한 후, 상응하는 비용을 지불받는다고 하였다. 이러한 사업장의 건수는 매년 산업위생기사 1인당 120개소 이상이어야 한다. 갑·을 관계로 인한 스트레스는 직무만족도를 낮추기도 하지만, 자신에게 닥친 어려움을 도약의 발판으로 삼아 극복해냄으로써 만족감이 충족된다고 하였다(Shin & Lee, 2014). 이에 산업위생기사는 삶의 원동력으로 스트레스를 받아들임으로써, 상황을 해결하고 긍정적인 결과를 도출시켜야 할 것으로 사료된다.

직무스트레스가 높을수록 직무만족도는 낮았다. 대한산업보건협회에 소속된 산업위생기사는 184명이라는 적은 인원으로 인해, 과도한 업무량, 팀원 간의 의사소통 부재, 잦은 장거리 출장, 시간외 근무 등과 같은 직무스트레스 요인으로 직무만족도가 낮다고 하였다. Lee et al.(2007)는 직무스트레스가 과중될 때 근무의욕 저하, 직무 불만족, 소외감 등 심

리적·육체적 압박감을 느끼어, 결국 조직의 생산성 및 조직 구성원의 직무만족에 부정적인 영향을 미친다고 하였다. Boswell et al.(2005)은 높은 직무만족도가 생산성 향상, 자부심, 충성심 등을 이끌어, 궁극적으로는 기업과 조직의 성과에 바람직한 영향을 끼친다고 하였다. 또한 낮은 직무만족도는 조직의 몰입을 어렵게 하고, 이직의 의도를 갖게 하여 부정적인 영향을 유발한다고 하였다. 이에 산업위생기사의 직무스트레스를 낮추고 직무만족도를 높이기 위해서는 충분한 인력 확충과 개인의 노력과 성과를 인정하는 인센티브제의 활용이 필요할 것으로 사료된다.

일반적 특성에 따른 직무스트레스의 주요 영향 요인은 근무시간이었다. 산업위생기사는 직업 특성상 내근뿐만 아니라 외근이 많은 직업군이고, 각종 유해물질에 노출되어 있으며, 과도한 업무량으로 인해 피로가 누적되어 있기에, 근무시간이 직무스트레스에 영향을 준다고 하였다. 문헌에 따르면, 직무스트레스에 가장 영향을 미치는 변수는 근무시간(Yun, 2010)이며, Kim & Jo(2012)은 주당 근무시간, 직급, 수면시간, 직장생활에 대한 만족도 등이 직무스트레스에 영향을 미치는 요인이라고 하였다.

일반적 특성에 따른 직무만족도의 주요 영향 요인은 직위(사원)이었다. 사원은 20~30대 초반의 젊은 근로자들로 동종기관 대비 높은 연봉, 주 5일 근무, 정년제 및 호봉제, 성과급 지급, 공정한 승진기회 등과 같은 혜택에 만족감을 갖는다고 하였다. Kang(2007)는 직무만족은 직무 자체 특성뿐만 아니라 임금, 승진, 직위 등과 같은 제도적 보상 등의 영향을 받는다고 하였다. Jung & Lee(2008)은 구조적으로 높은 직위의 정제 근로자의 경우 그렇지 않은 근로자에 비해 더 낮은 직무만족도를 갖는다고 하였다.

본 연구의 제한점은 첫째, 산업위생기사에 대한 선행연구가 미흡하여, 최근 연구동향에 대한 논의와 본 연구 결과와의 연계성을 기술하는데 어려움이 있었다. 둘째, 직업의 특성상 남성 근로자의 구성이 매우 높았기에, 성별에 대한 편향된 결과가 존재할 수 있을 것으로 사료된다. 셋째, 본 연구는 전국 184명의 산업위생기사 중 178명을 대상으로 조사하였지만, 결과 비교를 위한 관련 국내 선행연구의 미흡함으로 결과 해석에 주의가 요구된다. 넷째, 본 연구는 서술적 횡단면 연구로써, 여러 치우침 오차를 극복하기

위해서는 추후 지속적이고 반복적인 추적관찰이 필요하다.

V. 결 론

본 연구는 산업위생기사의 일반적 특성에 따른 직무스트레스와 직무만족도를 알아봄으로써, 산업위생기사의 직무 관련 역할을 강화시킬 수 있는 전략적 방안에 대한 기초자료를 제공하고자 하였다.

1. 직무스트레스는 미혼, 11시간 이상 근무, 2-4년 근무, 연봉 2,000-2,999만원, 동료직원 10명 이하, 스트레스 원인이 상사 및 동료일 때 높았다.

2. 직무만족도는 29세 이하, 9-10시간 근무, 2년 미만 근무, 사원, 동료직원 11-20명 이하, 스트레스 원인이 사업장, 사업주일 때 높았다.

3. 직무스트레스가 높을수록 직무만족도는 낮았다.

4. 직무스트레스에 영향을 미치는 주요 영향요인은 근무시간이었고, 직무만족도는 직위(사원)이었다.

따라서 산업위생기사의 일반적 특성을 고려한 체계적 업무분장과 직위에 따른 상세업무매뉴얼의 개발 및 인력확충을 통해 직무의 가중으로 인한 스트레스를 낮추어야 한다. 또한 팀원 간의 원활한 대인관계의 유지 및 증진을 위한 직장 내 멘토링제, 동호회 및 소모임 활동과 함께 개인의 직무 성과를 인정 및 보상하는 인센티브제 등을 활성화시킴으로써, 산업위생기사의 직무만족도를 높여야 할 것으로 사료된다.

References

- Ahn SR. A study on change resistance and job attitudes in government organizational change-focused on the national emergency management agency. Graduate School of Public Administration. Seoul; Kookmin University Press. 2005. p. 36-37
- Beehr TA. Perceived situational moderators of the relationship between subjective role ambiguity and role strain. J Appl Psychol 1976;61(1):35-40
- Boswell WR, Boudreau JW, Tichy J. The relationship between employee job change and job satisfaction: the honeymoon-hangover effect. J Appl Psychol 2005; 90(5):882-892
- Cha KT, Kim LW, Koh SB, Hyun SJ, Park JH et al. The

- association of occupational stress with self-perceived fatigue in white collar employees. *Ann Occup Environ Med* 2008;20(3):182-192
- Choi ES, Park KS, Kang YS, Hong DY, Park MC et al. Original articles : effect of job stress and job satisfaction of health manager on organizational commitment. *J Korean Soc Occup Environ Hyg* 2009;19(3):250-261
- Choi MS. A study for job satisfaction of depend on staff's type in airline : especially within the example K airline in korea. Graduate School of International Commerce and Logistics. Incheon; Inha University Press. 2004. p. 12-14
- Hong SB. Team commitment and job productivity influential from organizational trust, trust in superior and trust to colleague perceived by revenue officers. *Jour. of KoCon.a* 2010;10(4):274-281
- Human Resources Development Service of Korea (HRDKOREA)2014. Qualification items detail information. Available from: URL: <http://www.q-net.or.kr/crf005.do?id=crf00505&gSite=Q&gId=&jmCd=1472&tabGbn=1>
- Jang SJ et al. Developing an occupational stress scale for korean employees. *Ann Occup Environ Med* 2005; 17(4):297-317
- Jeon SS, Park JS, Jeon HC, Lee Y. The effect of working hours on fatigue and immune function in private security. *Korean Security Science Review* 2009;21: 121-134
- Jeon JM, Kang BW, Lee, HS, Lee, CM. Health risk assessment of heavy metals in PM2.5 in industrial areas. *J Environ Health Sci* 2010;36(4):294-305
- Jun HY, Park JH, Lim HB. A study of the relationship between job satisfaction and the fatigue of clinical nurses. *Bulletin of Dongnam Health College* 2000; 18(2):95-107
- Jung SJ, Ma KJ. A survey on the job satisfaction of opticians in seoul and gyeonggi-do. *Korean J. Vis Sci* 2003;5(2):33-44
- Jung BM, Lee HG. A study on promotion perceptions, job satisfaction and turnover intentions of daegu and kungbuk hotel employees. *Tourism Study* 2008; 23(1):162-163
- Jung JM. Study on characteristics of airborne concentration measurements results for chemical agents in ansan industrial complex during 2010-2011. Graduate School of Mechanical Systems Engineering. Seoul; Hansung University Press. 2012. p. 47
- Kang JH. A study on the effects of personal social capital on job satisfaction in business organizations. *Social Science Studies* 2007;33(1):34-37
- Kang NH. A mediator effect of self-efficacy in the association between job stress and burnout among general hospital nurses. Graduate School of Nursing Education. Seoul; Korea University Press. 2013. p. 20-21
- Kim DH, Jo YC. Occupational stress and its associated factors among male workers in small-scale manufacturing industries under 50 Members. *Journal of Digital convergence* 2012;10(10):411
- Kim HS. A study on counterplans for workers handling pollutants. graduate school of industrial engineering. Gyeongsan; Daegu University Press. 2008. p. 44-53
- Kim HW, Oh SU, Lee, JC. A study on job satisfaction factor analysis. *Journal of Employment and Career* 2015; 5(2):75-98
- Kim HS, Park GR. Effects of an interpersonal relationship improvement program using MBTI: effects on self-esteem, interpersonal relations, and mental health in company employees. *J Korean Acad Psychiatr Ment Health Nurs* 2010;19(3):261-270
- Kim KH. A study on variables related to the job satisfaction of high school teachers in our country. *The Journal of Educational Administration* 2009;27(2):109-128
- Kim YS. The effects of new female employee's job stress on turnover intention throught the mediating roles of emotional exhaustion and organization socialization. Graduate School of Human Resource Development. Seoul; Sookmyung Women's University Press. 2013. p. 71-72
- Kivimaki M, Vahtera J, Pentti J, Ferrie JE. Factors underlying the effects of organizational downsizing on health of employees: longitudinal cohort study. *BMJ Clinical Research* 2000;320(7240):971-975
- Koh SB, Son MA, Kong JO, Lee CG, Chang SJ et al. Job characteristics and psycho-social distress of atypical workers. *Korean J Occup Environ Med* 2004;16(1): 103-113
- Korea Ministry of Government Legislation 2013. Exposure standards for chemical substance and physical factor. Available from: URL: <http://www.law.go.kr/admRulSc.do?menuId=1&query=%ED%99%94%ED%95%99%E B%AC%BC%EC%A7%88%20#liBgcolor25>
- KOSHA 2012. Work environment monitoring program information. Available from: URL: <http://www.kosha.or.kr/totalSearch.do?menuId=7214>
- Lee HB, Lee SC, Shim DB. The effects of police investigator's role conflict on job stress in korean police investigation structure. *Korean Journal of Public Administration* 2007;45(1):255-280

- Lee HJ, Kwon SH. The effects of work environment characteristics and job stress on the job satisfaction among caregivers. *Journal of Welfare for the Aged Institute* 2011;51:125-144
- Lee HK, Jung JS. Participatory decision making for job satisfaction and school performance. *Korean Journal of Public Administration* 2013;51(4):73-102
- Lee HM. The effective reform measures of police promotion system to reduce job-stress. Graduate School of Police Administration. Iksan; Wonkwang University Press. 2008. P. 3-4
- Lee JI, Kim MU. The effects of discrepancy between felt emotion and expressed emotion in organizational life. *Korean Journal of Industrial and Organizational Psychology* 1999;12(2):171-193
- Lee KH. Research on health protection and safety & health of foreign workers. *Korea Safety Management & Science* 2011;2011(2):35-39
- Lee MH. Convergence factor influencing job satisfaction of radiographer. *Journal of Digital Convergence* 2015; 13(8):357-368
- Lee SH. Analysis of actual condition of safety education and the improvement plan of safety and health education for industrial disaster prevention. Graduate School of Disaster Prevention. Chuncheon; Kangwon National University Press. 2011. p. 1
- Lee SJ. A study on social worker's job satisfaction. Graduate School of Social Work. Seoul; Ewha Womans University Press. 1994. p. 23-26
- Lee SY. The effect of job satisfaction in sports participation among workers. Graduate School of Physical Education & Sports Science. Seoul; Kyung Hee University Press. 2001. p. 3
- Miles RH. An empirical test causal inference between role perception of conflict and ambiguity and various personal outcomes. *J Appl Psychol* 1975;60(3): 334-339
- Ministry of Employment and Labor 2015. Comprehensive plan for innovation of safety & health in industrial setting. Available from: URL: http://www.moel.go.kr/view.jsp?cate=3&sec=17&mode=view&pimSeq=1&piSeq=1&bbs_cd=OP1001&state=A&seq=1426497767711
- Mok JH. The degree of job satisfaction and job stress in female employee's. *The Safety Technology* 2005; 94:16-21
- Park SY 2013. Safety protector in enterprises, engineers industrial hygiene management's general trend! economic review. Available from: URL: <http://www.econovill.com/archives/111277>
- Ok WH, Kim SY. A study on job stress, job satisfaction, and organizational commitment of local public official. *Korean Public Administration Review* 2001;35(4): 355-373
- Park JS, Kim HS. Role division between the government and non-government in the management and operation of qualification system. *Korea Research Institute for Vocational Education & Training* 2004;7(2):22-39
- Park JS, Kim HU, Won JI. A review on the national accreditation system of industrial hygiene professionals : current status and new directions. *Korean Ind. Hyg. Assoc. J* 1999;9(2):32-51
- Ryu JL. A study on perception and evaluation of the occupational hygiene professionals on the safety and health policy and performance in the lee, myoung-bak's administration. Graduate School of Mechanical System Engineering. Seoul; Hansung University Press. 2013. p. 17-18
- Smith PC, Kendall LM, Hulin CL. The measurement of satisfaction in work and retirement. Chicago: Rand McNally. 1969. p. 24
- Seo DT. The relation of orientation program for new employees and organizational adjustment: targeting "L" and "S" company's new employees. Seoul; Korea University Press. 2008. p. 56
- Shin SC, Lee JC. Regulation effects of resilience to the effects of job stress realized by a social worker has on job satisfaction. *Journal of Korean Society for Youth Protection and Guidance* 2014;20:35-35
- Song JS. A study on the job satisfaction and influential factors of public servants in the seoul metropolitan government. Graduate School of Urban Science. Seoul; University of Seoul Press. 2006. p. 41-42
- Song YP. A study on job satisfaction with the working conditions of social welfare center employees-focused on the area of dangjin, chungcheongnamdo. Graduate School of Social Welfare. Anyang; Sungkyul University Press. 2012. p. 13-14
- Sung MH, Kim HJ, Han YM. A study of health status and job satisfaction of nurses on day shift and nurses on night shift. *J Korean Acad Nurs Admin* 2007;13(1): 32-39
- Um TS, Kim HS. Impacts of job stress and job satisfaction on depression among local public servants. *Health and Social Science* 2013;34:135-158
- Yang EK. A study on job stress, job satisfaction, and turnover intention of employees. Seoul; Korea University Press. 2010. p. 14-15
- Yang WH, Kim CN, Kim TH, Rho YM, Sim SH et al.

Factors affecting the degree of occupational satisfaction of workers engaged in working environment measurements company. Journal of Korean Society of Occupational and Environmental Hygiene 2013;23(2):114-122

Yun JM. Questionnaire study of job stress and job satisfaction of oriental medical doctors. Korean Journal Oriental Physiology & Pathology 2010;23(5): 877-882