



제1, 2차 한국근로환경조사: 한국과 EU회원국의 비교

김영선 · 조흠학

산업안전보건공단 산업안전보건연구원

First and Second Korean Working Conditions Survey: A Comparison between South Korea and EU Countries

Kim, Young Sun · Cho, Hm Hak

Occupational Safety and Health Research Institute (OSHRI), Affiliated with the Korean Occupation Safety and Health Agency (KOSHA), Incheon, Korea

Purpose: In this study, I am going to figure out Korean workers' actual exposure to risk factors and percentage of the workers who complain of health problems by performing a comparative analysis of the characteristics of the workers and working conditions in Korea and EU. **Methods:** The data used in this study includes the 1st working conditions survey conducted in 2006 in Korea, the 2nd working conditions survey in 2010, the 4th EU working conditions survey, and the 5th EU working conditions survey. I have compared the changes to Korean working conditions and those to EU working conditions in the categories of demographic characteristics, quality of labor, exposure to risk factors, and health problems included in the data. **Results:** The analysis of the characteristics of the demographic characters of Korean workers shows that aged and female workers register increased labor force participation. The analysis of labor quality shows that Korea has a long working time but with a lower work intensity compared to the countries included in EU working conditions survey. As for risk factors, Korea registers a low level of exposure as compared to countries included in EU working conditions survey and characteristically shows a decreasing exposure to tobacco smoke. The survey shows sharply increasing complaints of muscle pain in the upper and lower limbs. **Conclusion:** In this study, I have identified vulnerable social groups by using quantified values in a comparison of the working conditions of Korea and those of EU.

Key Words: Working conditions survey, Labor quality, Risk factor, Health problem

서론

1. 연구의 필요성

최근 우리나라의 근로환경에 영향력을 크게 미치는 인자로는 '노동시장의 유연화'를 뽑을 수 있다. 이에 대한 원인은 크게 두 가지로 나누어 생각해 볼 수 있다. 첫 번째 원인은 경제시장의 급속한 세계화(Cuñat & Melitz, 2012)이다. 이로 인해 선진국과 개발도상국 모두 경쟁, 금융 불안, 기술변화, 산업구조의 재편, 리엔지니어링 등과 같은 물리적, 사회심리적

인 상태와 건강에(Virtanen, Kivimäki, Elovainio, Vahtera, & Ferrie, 2003; Adams, Martinez, Vickerie, & Kirzinger, 2011; Walters, 2005) 많은 변화를 겪고 있으며 노동시장의 유연화라는 '전형적이지 않은' 고용과 불안전 고용, 비상용직 고용이 증가하는 계기가 되었다. 둘째, 경제개발계획에 따른 산업화에 의해 우리나라의 생산과 고용주의 중심이 최근 50년간 급진적으로 변화하였다. 산업구조의 변화를 생산 비중을 통해 살펴보면 1960년대 이후 농업수산업은 크게 낮아지고 제2차, 3차 산업이 증가하는 현상이 나타나고 있다(Lee, 1998; Lee & Kim, 2003; Seguinto, 2000; Lee, 2003; Eichen-

주요어: 근로 환경 조사, 노동의 질, 위험 인자, 건강 문제

Corresponding author: Cho, Hm Hak

Department of Institute Safety Health Policy Research, Occupational Safety and Health Research Institute, 400 Jongga-ro, Ulsan 681-230, Korea.
Tel: +8-52-703-0833, Fax: +82-52-703-0332, E-mail: hmhak@hanmail.net

Received: Oct 30, 2014 / Revised: Nov 24, 2014 / Accepted: Nov 28, 2014

green, Perkins, & Shin, 2012; Chung & Eichengreen, 2004) 산업구조의 변화는 고용에도 반영되어 취업구조가 농업중심에서 도시형 취업구조로 전환되었다. 우리나라 노동시장의 큰 추세 중 하나는 민간부문 제조업의 남성 생산직과 정규직을 중심으로 한 전통적인 고용구조가 갈수록 공공부문, 서비스업, 비정규직, 여성 등을 포괄하는 고용구조로 다양화되고 있다는 점이다(Son, 2004). 노동시장의 유연화에 대해 우리 사회는 많은 일자리 뿐 아니라 양질의 일자리에 대한 요구를 증대하고 있다. 양질의 일자리에 대한 정의에서 고용의 안정과 근로자의 건강 및 안전은 중요한 사항이다. 노동력의 고령화, 은퇴연령의 증가로 근로자의 건강과 안전은 더욱 중요시되고 있다. 최근 들어 중대재해는 감소하는 경향이 나타나고 있지만 심리사회적 위험인자가 증가하는 경향을 나타내고 있다. 노동시장 정책적 목표 대상을 정하는데 있어서 근로환경의 다양한 특성 규명과 위험요인에 대한 측정, 건강과의 연관성을 찾아내는 것은 매우 중요할 것이다.

근로환경에 대한 정량적 측정은 EU에서 1991년부터 European working condition survey (EWCS)를 통해 5년 주기로 조사되고 있다. 1차 EWCS에서는 EU회원국 중 12개 국가에서 최초 실시되었다. 1차 EWCS에서는 근로환경 내 물리적 위험요인, 정신 건강적 위험요인, 업무와 관련된 위험요인에 대한 노출에 관심도가 높았다. 가장 최근에 조사 완료된 5차 EWCS에서는 34개 국가를 대상으로 43,816명을 조사하였고 일과 삶의 균형 도모와 변화하는 노동력 구조에 대한 관심이 증대되었다. 한국에서도 근로환경에 대한 사회적 관심이 증대됨에 따라 노동의 질 혹은 근로환경을 향상시키기 위한 자료수집을 위해 2006년 Korean working condition survey가 실시되었다. EWCS의 마스터 설문지를 기초로 문화적 차이를 고려하여 고용형태, 직업, 업종, 음주, 흡연과 같은 항목을 일부 수정하였다. 2010년 실시된 2차 근로환경조사에서는 1차 KWCS의 조사경험을 바탕으로 표본설계 및 자료품질 보증을 향상시키기 위해 3단계 내검과정을 실시하였다. 본 연구에서는 근로자의 건강을 보호할 수 있는 양질의 일자리 창출에 있어서 한국과 EU의 근로자와 근로환경의 특성을 비교분석함으로써 우리나라 근로자의 근로환경 실태를 파악하고 있다.

산업안전보건분야에 있어서 국제 간의 비교는 산업재해를 중심으로 많이 이루어졌다(Occupational Safety and Health Research Institute [OSHR], 2010). 다만 국제비교에서 제기되는 문제점으로는 산업재해를 산출의 근거가 되는 자료의 출처와 산업재해에 대한 기준이 국가마다 상이하다는 데 있다. 따라서 자료의 출처와 기준이 동일한 근로환경조사

자료를 이용하여 국제간 비교를 할 경우 신뢰성과 타당성 있는 비교가 이루어질 수 있다.

본 연구에서는 노동시장의 유연화에서 발생하는 노동력구조의 변화와 산업안전보건분야 및 근로환경의 동태적 변화를 찾아내고, 유럽국가와의 비교분석을 통해 우리나라의 실태를 찾아내고자 한다. 이를 위해 우리나라와 EU 근로자의 사회적 구학적 특성과 노동의 질, 근로환경 내 위험요인 노출실태, 업무로 인한 건강문제 호소의 분포 등을 비교분석 하였다.

연구방법

1. KWCS Data

2010년 6월 20일~2010년 10월 10일까지 실시된 제2차 KWCS는 전국 만15세 이상 취업자를 대상으로 가구방문을 통한 Pen and Paper Interviewing로 실시되었다. 목표 표본 수는 10,000이며 최종 완료된 표본수는 10,019이다. 이때 목표 표본수는 근로환경만족도 설문항목을 기준으로 신뢰수준 95%에서 허용오차 1.5%에서 10,075개의 표본이 필요하기 때문에 산출된 표본수이다. 표본추출법은 2 stage stratified probability proportional to size systematic method이며 American Association for Public Opinion Research에 의해 개발된 실사평가에 대한 표준적 정의(American Association for Public Opinion Research, 2004)인 협조율(COOP3)은 61.6%이며 접촉률(CON2) 60.0%, 거절률(REF2) 22.1%, 응답률(RR3) 35.5%이다. 제1차 KWCS에서의 목표모집단은 15~64세의 취업자로서 2차 KWCS에서 정의된 만 15세 이상의 취업자와 차이가 있다. 응답적격자에 대해서는 통계법 제33조 비밀에 대한 보호 조항과 응답자 개인정보가 노출되지 않는다는 설명 후 동의한 경우에 한해 조사가 이루어졌다.

조사원 교육은 EWCS의 조사원 지침서를 참고하여 개발된 교재를 이용하여 전체 정기교육, 지역별 정기교육, 수시교육을 실시하였다. 교육의 표준화를 위해 교육 시 사용된 교재와 강사, 강의내용은 지역별 교육 시 최대한 동일하게 진행되었다.

2. EWCS Data

2009년 11월 25일에서 2010년 12월 24일까지 실시된 유럽근로환경조사는 34개국에 걸쳐 CAPI (Computer Aided Personal Interviewing)와 PAPI (Pen and Paper Interviewing)를 병행하여 실시가 되었으며, 각 국가별 응답 목표

치는 1,000명이었다. 일부국가에서 표본수 증대 요청에 따라 전체 응답자수는 43,816명으로 조사 완료되었다. 조사 기준 기간 동안 한 시간 이상 임금을 받거나 이윤을 얻기 위해 일하였으며 동시에 조사대상 국가 영토에 통상적으로 거주하고 있는 15세 이상의 사람을 목표 모집단으로 정의하였다. 표본설계의 과정은 표집틀을 이용한 Stratified Random Method와 표집틀이 없는 경우 random route method를 병행하였다. 이때 층화의 기준은 도시화 수준 중 NUT (Nomenclature of Units for Territorial Statistics) 2 Level or below (Eurostat, 2012)를 기준으로 하였다. 현장조사의 평가 지표인 협조율(COOP3)은 59.6%, 접촉률(CON2) 76.3%, 거부율(REF2) 29.9%, 응답률(RR3) 44.2%이다(Eurofound, 2010). 4차 EWCS에서는 31개국을 대상으로 29,680명을 조사하였고 EU비회원국의 증가에 따라 취업자의 정의가 일부국가에서 다르게 나타나고 있어 포괄적 기준에서의 취업자를 대상으로 조사가 실시되었다(Table 1).

3. Comparison Analysis

한국과 유럽의 근로환경을 크게 4가지 범주로 비교 분석하였다. 첫째, 한국과 유럽근로자의 사회인구학적 특성분석이다.

사회인구학적 특성은 연령, 성별, 종사상지위, 교육정도, 종사하는 직종으로 세분화 할 수 있다. 연령을 29세 이하, 30~49세, 50세 이상으로 3개의 범주로 분류하였다. 연령 분류 기준은 첫째, 한국에서의 연령별대 근로자 특성을 살펴보면 29세 이하의 근로자의 경우 이직현상이 활발히 일어나는 연령대이기 때문에 이를 하나의 범주로 묶었고 준고령 근로자인 50세 이상을 다른 범주로 구분하였다. 직종과 종사상 지위에 대한 KWCS와 EWCS의 분류체계가 다소 차이가 있어 이에 대한 범주를 통합하여 비교가능하게 변경하였다. KWCS에서는 한국 표준직업분류를 사용한 반면 EWCS에서는 국제 표준직업분류를 사용하였다. 이에 대한 비교분석을 위해 통계청에서 공표한 한국과 국제 표준직업분류체계 연관표를 활용하여 재구성하였다. 종사상지위를 살펴보면 한국은 상용근로자, 임시근로자, 일용근로자로 3개의 범주로 분류되어졌고, 유럽은 다음과 같은 ‘indefinite contract’, ‘fixed term contract’, ‘temporary employment agency contract’, ‘apprenticeship or other training scheme’, ‘No contract’, ‘Other’로 6개의 범주로 분류되어졌다. 이를 비교분석할 수 있도록 정규직과 비정규직으로 재분류하였다. 다만 1차 근로환경조사에서는 상용근로자, 임시근로자, 일용근로자에 대한 조사항목이 없었다.

둘째, 노동의 질에 대한 비교 분석이다. 이에 대한 세부항목

Table 1. Description between KWCS and EWCS

Survey year	2nd KWCS [†]	1st KWCS [†]	5th EWCS [§]	4th EWCS
Target population	Employed more than 15 years old	Employed from 15 years old to 64 years old	Employed more than 16 years old	Employed more than 16 years old
Survey method	PAPI	PAPI	PAPI+CAPI	PAPI+CAPI
Sample number	10,019	10,043	43,816	29,680
Survey period	June 20, 2010~ October 10, 2010	June, 2006~ September, 2006	November 25, 2009~ December 24, 2010	September 17, 2005~ November 30, 2005
Sampling design and allocation	2 Stage stratified probability proportional to size systematic method	2 Stage stratified probability proportional to size systematic method	Stratified random method+ random route method	Stratified random method+ random route method
Rate of response (RR3)	35.5%	34.9%	44.2%	47.0%
Rate of cooperation (COOP3)	61.6%	59.0%	59.6%	66.0%
Rate of refusal (REF2)	22.1%	24.2%	22.9%	24.0%
Rate of contact (CON2)	60.0%	59.2%	76.3%	77.0%

[†] KOSHA, Second Working Conditions Survey final report, Occupational Safety and Health Research Institute, 2010; [‡] KOSHA, First Working Conditions Survey final report, Occupational Safety and Health Research Institute, 2006; [§] Eurofound, Fifth European Working Conditions Survey - Overview report, Eurofound, 2010; ^{||} Eurofound, Forth European Working Conditions Survey - Overview report, Eurofound, 2005; CAPI=Computer Aided Personal Interviewing; PAPI=Pen and Paper Interviewing.

으로는 노동시간과 노동강도, 교대근무, 휴일근무 등이 있다. 노동강도(work intensity)를 구성하는 항목은 작업 속도(pace of work)와 엄격한 마감시간으로 구성되어 있다.

셋째, 작업장 내 위험물질 노출에 대한 비교분석이다. 근로 환경조사에서 근로자의 건강장해를 일으키는 위험물질 항목으로는 진동, 소음, 고온, 저온, 분진, 증기, 화학물질, 담배연기, 감염물질 등이 있다.

넷째, 건강문제 호소에 대한 비교분석이다. 건강문제를 호소하는 설문 항목을 통해 근로자의 건강상태를 파악하고자 한다. 근로환경조사에서 건강상의 문제는 19개로 청력, 피부, 요통, 상지근육, 하지근육, 두통, 눈의 피로, 복통, 호흡곤란, 심혈관질환, 손상, 우울 또는 불안 장애, 전신피로, 불면증 또는 수면장애 등이 있다.

본 연구에서는 이들 4가지 범주에 대해 2005 (2006)년도와 2010년도 한국과 EU의 근로자들을 비교분석하였다. 통계분석 기법은 각 설문항목에 대한 응답범주의 점유율을 비교하는 범주형 자료분석을 실시하였다. 범주형 자료분석이란 자료의 형태가 명목형으로 구성되어 있을 때 변수간 독립성 및 연관성을 분석하는 검정방법이다. 다만 본 연구에서 사용된 자료의 표본이 매우 크기 때문에 검정력이 높아 모두 유의적으로 연관성 있는 것으로 도출되기 때문에 검정 통계량은 생략하였다. 또한 유럽과의 비교분석에서 특정 범주의 점유율은 조사국의 평균으로 수렴된 값으로 점유율이 산출되기 때문에 각 국가별 점유율의 평균과 표준편차를 산출하고 순위를 이용하여 유럽과 비교분석하였다. 이때의 순위란 설문항목의 해당 범주의 점유율에 대한 순위로써 이 값이 클수록 높은 순위를 가지게 된다. 1차 KWCS는 4차 EWCS 조사 참여국 31개 국가 순위를 이용하여 비교분석하였고 2차 KWCS는 5차 EWCS 조사 참여국 34개 국가와 순위를 이용한 비교분석을 실시하였다. 단 순위에 대한 해석 시 4차 EWCS에 비해 5차 EWCS에서 3개 국가가 증가하였기 때문에, 순위의 절대값을 활용한 해석일 경우 일부 오차가 발생할 수 있으며 상대적 순위를 고려하여 해석하여야 한다.

연구결과

1. 사회인구학적 특성

분석 결과 우리나라 근로자의 사회인구학적 특성은 매우 많이 변화하였다. 1차 KWCS자료에 비해 2차 KWCS자료에서는 고령근로자, 여성, 자영업자의 노동참여가 두드러진 현상

으로 나타나고 있었다. 첫 번째 주요변화로는 준고령자의 노동시장 참여 증가 현상이다. 2006년도 우리나라의 50세 이상 준고령근로자의 점유율은 전체 근로자 중 23.8%이며 이는 EWCS 조사국 중 12위로 중간정도 수준이었지만 2010년도의 경우 점유율은 37.9%로써 EWCS 조사국과 비교하였을 경우 1위를 차지하고 있다. 둘째, 여성근로자의 노동시장 참여증가로써 1차 KWCS에서는 여성근로자 참여 점유율은 34.9%로 EWCS 조사국과 비교에서 27위로 매우 낮았지만 2차 KWCS에서는 여성근로자 점유율이 45.9%로 EWCS 조사국과 비교에서 14위로 상승하였다. 셋째, 학력수준이 고졸에 해당하는 근로자 점유율이 증가했다. 2006년 42.3%였던 이들의 점유율이 2010년에는 53.1%로 10.8%p 증가하였다.

넷째, 유럽과 비교하였을 경우 2006년과 2010년 우리나라 서비스 판매직에 대한 점유율이 모두 1위를 나타내고 있다는 점이다. 최근 매출과 고용의 중심이 제조업에서 서비스업으로 이동한 현상에 기인되어 이들 직종의 점유율이 유럽에 비해 높게 나타나고 있다. 다섯째, 자영업자의 비율이 증가했다. 2006년 이들의 점유율은 22.3%였지만 2010년에는 28.3%로 증가하여 유럽과 비교하였을 경우 점유율에 대한 순위가 3위에서 1위로 변화하였다(Table 2).

2. 노동의 질

한국은 주당근로시간은 EWCS 조사국에 비해 매우 길지만 노동강도는 약한 특성을 가지고 있었다. 또한 EWCS 조사국은 교대근무가 많았지만 한국은 매우 낮은 것으로 나타나고 있었다. 먼저 우리나라 근로자의 근로시간을 분석한 결과 60시간 이상의 장시간 노동을 하는 점유율이 2006년 29.7%에서 2010년 30.5%로 증가하였으며 유럽과 비교하였을 경우 1위를 나타낸다. 다만 49~59시간의 장시간 노동에 있어서는 2005년 15.4%에서 2010년 13.4%로 약간 감소하였다. 그 외에 토요일, 일요일 한달간 4회 이상 근무자의 점유율에 대한 순위 역시 유럽과 비교하였을 경우 상위에 랭크되어 있어 우리나라 근로자는 장시간 근로를 하고 있는 것으로 나타났다. 반면 우리나라에서는 교대근무자의 비율이 매우 낮게 나타나고 있어 유럽 EWCS 조사국과 비교하였을 경우 가장 낮은 순위를 나타내고 있다. 노동 강도를 나타내는 빠른 속도로 일하거나 엄격한 마감시간을 지켜야 하는 경우가 유럽과 비교하였을 경우 ‘근무시간 내내’ 혹은 ‘근무시간 대부분’에 해당하는 노동강도의 점유율이 유럽에 비해 매우 낮게 분석되었다(Table 3).

Table 2. Comparative Analysis of Socio-demographic Characteristics between KWCS and EWCS

Variables	Categories	2nd	5th	Kr	1st	4th	Kr
		KWCS [†]	EWCS [‡]		KWCS	EWCS	
		n (%)	M±SD %	rank	n (%)	M±SD %	rank
Gender	Male	5,419 (54.1)	54.5±3.8	15	6,540 (65.1)	55.5±3.9	2
	Female	4,600 (45.9)	45.5±3.8	14	3,503 (34.9)	44.5±3.9	27
Age (year)	≤ 29	1,038 (10.4)	20.6±3.3	28	1,323 (13.2)	22.7±3.4	28
	30~49	5,186 (51.8)	52.5±3.6	18	6,326 (63.0)	53.9±3.9	2
	≥ 50	3,795 (37.9)	27.0±3.2	1	2,394 (23.8)	23.5±3.4	12
Education	No education	405 (4.0)	0.8±0.9	1	130 (1.3)	0.9±1.0	5
	Primary education	931 (9.3)	4.9±8.5	4	713 (7.1)	6.0±8.8	8
	Lower secondary education	1,001 (10.0)	18.1±14.3	22	1,050 (10.5)	14.6±7.3	19
	Upper secondary education	5,319 (53.1)	46.6±18.2	12	4,250 (42.3)	53.6±15.0	20
	University-undergraduate	2,125 (21.2)	29.2±9.8	21	3,444 (34.3)	23.4±9.2	5
	Graduate or above	238 (2.4)	1.1±0.9	2	456 (4.5)	1.9±2.4	3
Type of occupation	Professionals and related workers	2,362 (23.6)	31.2±6.4	25	3,088 (30.7)	27.8±6.6	12
	Managers	353 (3.5)	8.6±3.0	28	328 (3.3)	8.4±3.5	27
	Clerks	1,233 (12.3)	9.7±3.0	8	1,312 (13.1)	11.0±3.5	9
	Service workers	2,900 (29.0)	14.5±2.3	1	2,317 (23.1)	12.2±3.6	1
	Elementary workers	1,394 (13.9)	9.7±2.6	3	1,015 (10.1)	11.3±4.1	16
	Skilled agricultural, forestry and fishery workers	954 (9.5)	3.4±3.2	4	496 (4.9)	4.0±5.9	6
	Armed forces	27 (0.3)	0.5±0.5	20	64 (0.6)	0.8±0.9	13
	Equipment, machine operating and assembling workers	796 (7.9)	22.3±5.4	28	1,423 (14.2)	24.5±6.5	26
Work status	Self-employed	2,830 (28.3)	10.4±5.0	1	2,236 (22.3)	10.6±5.7	3
	Business owner	599 (6.0)	4.3±1.4	3	732 (7.3)	4.8±2.0	5
	Employees	6,220 (62.1)	82.7±6.1	28	7,075 (70.5)	83.0±6.9	25
	Etc.	370 (3.7)	2.6±2.2	4	-	1.8±1.7	-
Employment status	Permanent worker	4,738 (76.2)	78.7±10.0	21	-	75.8±11.5	-
	Temporary worker	1,482 (23.8)	21.3±10.0	8	-	24.2±11.5	-

[†] Korea Working Conditions Survey data used materials of this institute (OSHRI); [‡] European Working Conditions Survey data utilized raw data Euro-found shared.

3. 위험요인 노출

우리나라 근로자의 2006년과 2010년의 물리·화학·정신적 위험요인 노출 실태에 대해 유럽과 비교분석한 결과는 위험요인 노출 수준이 하위국에 머물고 있었으며 담배연기에 대한 노출이 급격히 감소한 특징을 나타내고 있다. 각 위험요인 별 분석 결과를 살펴보면 근로시간의 25% 이상 진동에 노출되는 우리나라 근로자의 비율은 2006년 16.8%에서 2010년 23.5%로 6.7%p가 증가하여 유럽과 비교하였을 경우 24위에서 17위로 감소하였다. 소음에 노출되는 경우는 2006년 우리나라 근로자 중 24.4%가 근로시간의 25% 이상 노출된 반면 2010년 22.2%로 2.2%p가 감소하여 유럽과 비교하였을 경우 23위에서 27위로 순위가 하락하였다. 근로시간의 25% 이상

고온에 노출되는 우리나라 근로자의 비율은 1차 KWCS 24.3%에서 2차 KWCS 22.2%로 2.1%p가 감소하여 유럽과 비교하였을 경우 순위가 13위에서 16위로 하락하였다. 근로시간의 25% 이상 저온에 노출되는 우리나라 근로자의 비율은 1차 KWCS 10.0%에서 2차 KWCS 10.7%로 0.7%p가 증가하여 EWCS와 비교하였을 경우 16위에서 23위로 하락하였다. 근로시간의 25% 이상 분진에 노출되는 우리나라 근로자의 비율은 1차 KWCS 19.7%에서 2차 KWCS 16.5%로 3.2%p가 감소하여 EWCS와 비교하였을 경우 17위에서 19위로 하락하였다. 근로시간의 25% 이상 증기에 노출되는 우리나라 근로자의 비율은 1차 KWCS 5.5%에서 2차 KWCS 5.3%로 0.2%p가 감소하였지만 EWCS와 비교하였을 경우 27위에서 25위로 순위가 증가하였다. 근로시간의 25% 이상 화학물질에 노출되는

Table 3. Comparative Analysis of Quality of Labor between KWCS and EWCS

Variables	Categories	2nd KWCS	5th EWCS	Kr rank	1st KWCS	4th EWCS	Kr rank
		n (%)	M±SD %		n (%)	M±SD %	
Number of hours you work per week	< 40 hours	1,641 (16.4)	37.3±19.7	24	1,225 (12.2)	35.0±20.3	28
	40~48 hours	3,981 (39.7)	48.8±17.7	19	4,296 (42.8)	49.0±17.5	18
	49~59 hours	1,341 (13.4)	7.8±2.8	2	1,543 (15.4)	8.6±2.5	1
	≥ 60 hours	3,056 (30.5)	6.1±3.9	1	2,979 (29.7)	7.4±5.1	1
Number of days in last month you work on saturday	0 or not applicable	3,261 (32.6)	50.5±6.7	28	2,498 (24.9)	47.9±8.3	28
	1	336 (3.4)	10.5±3.2	28	574 (5.7)	10.4±3.4	25
	2	1,233 (12.3)	16.2±4.6	21	1,825 (18.2)	16.2±4.9	12
	3	253 (2.5)	4.8±1.4	28	503 (5.0)	5.4±1.6	12
	4	4,837 (48.3)	17.8±9.5	1	4,438 (44.2)	20.1±10.2	1
Number of days in last month you work on sunday	0 or not applicable	6,763 (67.5)	69.8±6.5	17	5,815 (57.9)	68.4±7.3	28
	1	322 (3.2)	8.1±3.2	27	781 (7.8)	8.3±3.3	14
	2	904 (9.0)	11.7±3.8	22	1,400 (13.9)	11.3±3.9	9
	3	234 (2.3)	3.0±0.9	19	417 (4.2)	3.6±1.3	4
	4	1,765 (17.6)	7.3±3.5	1	1,548 (15.4)	8.3±4.4	3
Shifts	Yes	687 (6.9)	17.0±5.1	28	844 (8.4)	18.0±5.3	25
	No/not applicable	9,332 (93.1)	83.0±5.1	1	9,199 (91.6)	82.0±5.3	4
Working at very high speed	All of the time	263 (2.6)	9.2±4.3	28	554 (5.5)	11.8±5.7	25
	Almost all of the time	331 (3.3)	13.7±3.4	28	766 (7.6)	14.2±4.7	27
	Around 3/4 of the time	324 (3.2)	9.0±2.9	28	626 (6.2)	8.6±3.0	23
	Around half of the time	731 (7.3)	13.5±3.3	27	1,575 (15.7)	12.9±3.0	3
	Around 1/4 of the time	1,214 (12.1)	14.0±3.4	20	1,693 (16.9)	12.6±3.2	5
	Almost never	2,436 (24.3)	19.8±3.8	3	3,451 (34.4)	19.2±3.5	1
	Never	4,720 (47.1)	20.8±12.0	2	1,378 (13.7)	20.7±11.2	20
Working to tight deadlines	All of the time	269 (2.7)	11.4±5.0	28	430 (4.3)	13.9±5.8	28
	Almost all of the time	263 (2.6)	14.4±3.1	28	596 (5.9)	15.3±3.4	28
	Around 3/4 of the time	249 (2.5)	8.4±2.4	28	521 (5.2)	8.0±2.2	27
	Around half of the time	600 (6.0)	12.6±2.1	28	1,130 (11.3)	11.8±2.1	17
	Around 1/4 of the time	985 (9.8)	14.2±3.2	27	1,457 (14.5)	13.0±3.2	10
	Almost never	2,714 (27.1)	18.8±4.1	2	4,173 (41.6)	18.5±3.4	1
	Never	4,939 (49.3)	20.2±8.0	1	1,736 (17.3)	19.5±6.8	17

우리나라 근로자의 비율은 1차 KWCS 7.0%에서 2차 KWCS 7.8%로 0.8%p가 증가하여 EWCS와 비교하였을 경우 28위에서 26위로 순위가 증가하였다. 근로시간의 25% 이상 담배연기에 노출되는 우리나라 근로자의 비율은 1차 KWCS 19.6%에서 2차 KWCS 9.0%로 10.6%p가 감소하여 EWCS와 비교하였을 경우 15위에서 20위로 감소하였다. 특히 2006년과 2010년 우리나라 정부의 다양한 금연정책으로 인해 사업장 건물들에 대한 금연 지정이 이루어지면서 업무시간 중 노출되는 비율이 매우 많이 감소한 것으로 추정되어진다. 근로시간의 25% 이상 감염물질에 노출되는 우리나라 근로자의 비율은 1차 KWCS 1.5%에서 2차 KWCS 3.4%로 1.9%p가 증가하였

지만 EWCS와 비교하였을 경우 28위에서 28위로 순위 변화는 없었다. 위험요인의 경우 과거에 비해 노출율이 많이 하락한 특징을 가지고 있었으며 유럽과 비교하였을 경우 높은 수준으로 노출되지는 않았다(Table 4).

4. 건강상태

건강상태에 대한 설문항목에서 4차 EWCS에서는 업무 관련된 건강상 문제를 질문하였지만 5차 EWCS에서는 업무 관련성을 제외하고 건강상 문제를 질문하고 있어 이에 대한 동일한 기준에서 비교분석이 어렵다. 따라서 1차 KWCS와 2차

Table 4. Comparative Analysis of Risk Factors' Exposure between KWCS and EWCS

Variables	Categories	2nd KWCS	5th EWCS	Kr rank	1st KWCS	4th EWCS	Kr rank
		n (%)	M±SD %		n (%)	M±SD %	
Vibrations	Over 25%	2,358 (23.5)	23.8±5.1	17	1,685 (16.8)	25.0±5.8	24
	Under 25%	7,661 (76.5)	76.2±5.1	12	8,358 (83.2)	75.0±5.8	5
Noise	Over 25%	2,228 (22.2)	30.2±5.1	27	2,449 (24.4)	31.5±6.1	23
	Under 25%	7,791 (77.8)	69.9±5.1	2	7,594 (75.6)	68.5±6.1	6
High temperatures	Over 25%	2,221 (22.2)	22.8±5.9	16	2,440 (24.3)	25.3±7.7	13
	Under 25%	7,798 (77.8)	77.3±5.9	13	7,603 (75.7)	74.7±7.7	16
Low temperatures	Over 25%	1,074 (10.7)	24.9±5.2	28	999 (10.0)	23.8±6.5	28
	Under 25%	8,945 (89.3)	75.1±5.2	1	9,044 (90.1)	76.2±6.5	1
Dust	Over 25%	1,654 (16.5)	17.8±3.8	19	1,981 (19.7)	21.4±5.3	17
	Under 25%	8,365 (83.5)	82.2±3.8	10	8,062 (80.3)	78.6±5.3	12
Vapours	Over 25%	530 (5.3)	10.8±3.7	25	555 (5.5)	11.4±3.5	27
	Under 25%	9,489 (94.7)	89.3±3.7	4	9,488 (94.5)	88.6±3.5	2
Chemical substances	Over 25%	779 (7.8)	14.9±3.7	26	707 (7.0)	15.0±3.4	28
	Under 25%	9,240 (92.2)	85.1±3.7	3	9,336 (93.0)	85.0±3.4	1
Tobacco smoke	Over 25%	903 (9.0)	12.0±4.5	20	1,965 (19.6)	20.2±7.3	15
	Under 25%	9,116 (91.0)	88.0±4.5	9	8,078 (80.4)	79.8±7.3	14
Infectious materials	Over 25%	343 (3.4)	11.2±3.3	28	146 (1.5)	10.0±3.3	28
	Under 25%	9,676 (96.6)	88.8±3.3	1	9,897 (98.6)	90.0±3.3	1

KWCS, 4차 EWCS에 대해서는 업무 관련 건강상 문제에 대해 분석하였고 5차 EWCS에서는 건강상 문제를 분석하였다. 분석결과 상하지근육통, 전신피로의 호소율의 증가현상이 두드러지게 나타나고 있었으며 반면 피부문제, 복통 호소율의 감소가 두드러지게 나타나고 있었다. 개별 항목에 대한 호소율을 살펴보면 우리나라 근로자의 청력문제에 대한 호소율은 2005년 3.2%였지만 2010년 1.5%로 1.7%p 감소하였다. 피부 문제의 경우 2005년 호소율이 5.0%에서 2010년 1.8%로 3.2%p 감소하였다. 요통문제의 경우 2005년 호소율이 17.3%에서 2010년 18.0%로 0.7%p 증가하였고 상하지근육통 역시 2006년 호소율이 19.0%에서 2010년 40.3%로 21.3%p 매우 높게 증가함을 볼 수 있다.

두통, 눈의 피로 문제에 대한 2006년 호소율은 13.4%에서 2010년 16.9%로 3.5%p 증가하였다. 복통 문제의 경우 2006년 호소율이 6.9%에서 2010년 0.5%로 6.4%p 감소하였다. 호흡곤란 문제 역시 2006년 호소율이 2.2%에서 2010년 0.5%로 1.7%p 감소하였다. 심혈관질환 문제의 경우 2006년 호소율은 1.2%에서 2010년 0.5%로 0.7%p 감소하였고 손상문제 역시 2006년 호소율이 7.6%에서 2010년 2.0%로 5.6%p 감소하였다. 우울 및 불안장애 문제에 대한 2006년 호소율은 5.4%에

서 2010년 1.1%로 4.3%p 감소하였다. 전신피로 문제의 경우 2006년 호소율이 17.8%에서 2010년 26.7%로 8.9%p 증가하였다. 불면증 또는 수면장애 문제는 2005년 호소율이 5.7%에서 2010년 2.4%로 3.3%p 감소하였다(Table 5).

논 의

근로환경조사자료를 통해 우리나라 노동자의 사회인구학적 특성 변화가 급속도로 변화하고 있음을 살펴볼 수 있었다. 그 중 첫째, 근로자의 고령화 현상은 매우 크게 두드러지고 있는데 국제노동기구(ILO)에서 출판한 EAPEP (Economically Activity Population Estimation and Projection)(ILO, 2009)에서는 2020년 경제활동인구 중 50세 이상의 점유율이 40%가 될 것으로 전망하고 있다. 반면 2010년 조사된 2차 KWCS 자료를 살펴보면 50세 이상 점유율이 37.9%에 도달하여 향후 수년 이내 40%의 점유율 달성이 이루어 질 것으로 추정된다. 근로자가 고령화 될 경우 나타날 수 있는 문제점은 사회 복지적 측면뿐만 아니라 산업재해에 무방비로 노출될 가능성이 높기 때문에 이들을 보호하기 위한 제도적 장치가 필요할 것이다. 둘째, 자영업자 점유율의 증가이다. 최근 들어 임금근로자

Table 5. Comparative Analysis of Occupational Health Problem between KWCS and EWCS

Variables	Categories	2nd KWCS	5th EWCS	Kr rank	1st KWCS	4th EWCS	Kr rank
		n (%)	M±SD %		n (%)	M±SD %	
Hearing	Yes	152 (1.5)	6.4±2.8	-	323 (3.2)	9.0±4.0	27
	No	9,859 (98.5)	93.6±2.8	-	9,720 (96.8)	91.0±4.0	2
Skin problems	Yes	180 (1.8)	8.4±3.4	-	505 (5.0)	9.4±5.9	23
	No	9,832 (98.2)	91.6±3.4	-	9,538 (95.0)	90.6±5.9	6
Backache	Yes	1,804 (18.0)	45.9±8.5	-	1,736 (17.3)	29.7±10.2	25
	No	8,197 (82.0)	54.1±8.5	-	8,307 (82.7)	70.3±10.2	4
Muscular in upper limbs	Yes	4,020 (40.3)	50.7±8.9	-	1,907 (19.0)	28.5±9.7	22
	No	5,961 (59.7)	49.3±8.9	-	8,136 (81.0)	71.5±9.7	7
Headaches, eye strain	Yes	1,691 (16.9)	39.5±8.6	-	1,347 (13.4)	23.6±9.8	24
	No	8,311 (83.1)	60.5±8.6	-	8,696 (86.6)	76.4±9.8	5
Stomach ache	Yes	52 (0.5)	13.5±3.7	-	690 (6.9)	7.2±3.7	11
	No	9,964 (99.5)	86.5±3.7	-	9,353 (93.1)	92.8±3.7	18
Respiratory difficulties	Yes	51 (0.5)	6.4±1.5	-	221 (2.2)	6.7±4.0	26
	No	9,966 (99.5)	93.6±1.5	-	9,822 (97.8)	93.3±4.0	3
Cardiovascular diseases	Yes	52 (0.5)	6.3±4.4	-	118 (1.2)	3.3±2.6	24
	No	9,965 (99.5)	93.7±4.4	-	9,925 (98.8)	96.7±2.6	5
Injury by accident	Yes	196 (2.0)	8.5±2.7	-	762 (7.6)	11.5±4.9	22
	No	9,820 (98.0)	91.5±2.7	-	9,281 (92.4)	88.5±4.9	7
Depression or anxiety	Yes	111 (1.1)	11.0±6.3	-	544 (5.4)	10.9±8.2	22
	No	9,908 (98.9)	89.0±6.3	-	9,499 (94.6)	89.1±8.2	7
Overall fatigue	Yes	2,673 (26.7)	41.6±14.9	-	1,787 (17.8)	28.8±13.5	21
	No	7,327 (73.3)	58.4±14.9	-	8,256 (82.2)	71.2±13.5	8
Insomnia or general sleep difficulties	Yes	235 (2.4)	18.8±6.3	-	568 (5.7)	11.4±4.7	27
	No	9,776 (97.7)	81.2±6.3	-	9,475 (94.3)	88.6±4.7	2

중 많은 수가 50대 이상이 되면 회사로부터 퇴직하여 자영업자로 변하고 있다. 이들은 새로운 점포를 설립한 뒤에 성공적 시장 진입을 위해 열악한 근로환경에서 장시간 노동하는 경우가 많다. 따라서 이들 계층을 보호할 수 있는 예방 전략 역시 시급할 것이다. 셋째, 우리나라 근로자의 노동의 질은 노동강도는 낮지만 장시간 근무하는 구조를 나타내고 있다. 장시간 근무는 과거부터 답습되어진 근로구조로 인하여 지속되는 경우가 많이 나타나고 있다. 장시간 노동이나 시간외근무는 일과 삶의 균형에 나쁜 영향을 미치게 된다. 우리나라 자동차 생산 공장의 근로자를 대상으로 한 연구결과에 의하면 장시간 노동이 일과 삶의 균형에 부정적인 요소로 작용하고 있으며 회사의 노력이 다소 부족하다는 연구결과도 있다(Park, 2011). 일과 삶의 균형과 관련하여 이루어진 실태조사 결과에 따르면 장시간 노동으로 인한 심리적, 육체적 피로감이 가족관계나 여가 시간에 영향을 미쳐 가족생활과 자기계발을 어렵게 만들고 있

다고 연구되었다.(Hwang, 2012) 장시간 노동에 대해 임금이 줄더라도 일하는 시간을 줄이고 싶으며 초과하여 근무하는 시간이 평균 2.6 시간으로 조사되었다(Jeong, Y. J., Kim & Jeong, J. H., 2014).

반면 노동강도가 강할 경우 작업장에서의 사고를 유발하거나 나쁜 노동조건과 연계되어 건강에 영향을 미칠 수 있다. 또한 속도압박은 해로운 심리적 노동조건뿐만 아니라 일터에서의 신체적 위험과 증상들을 경험할 개연성을 높이는 것과 관련성이 있다. 최근 작업속도 증가, 일의 종류 수 증가, 작업중여유시간 감소 등으로 인해 근골격계질환의 발생에 영향을 미치고 있다는 연구결과(Lee & Yim, 2006; Kim et al., 2004)가 있으며 직무 스트레스를 비롯하여 우울 사회 심리 스트레스 증상과 관련이 있다는 사례가 있다(Kim & Shin, 2012; Song, Kong, Kim, & Choi, 2008).

노동강도의 경우는 응답자의 주관성이 많이 포함되어져 있

고 판단의 근거가 되는 노동의 풍토 및 문화가 유럽과 상이하기 때문에 이를 통해 객관적 비교를 하기에는 많은 한계점이 있다. 다만 산업안전보건 연구원에서는 이에 대한 표준적 비교를 위해 EWCS 조사원 가이드라인에서의 조사지침과 동일하게 작성하였지만 국가간 비교에 많은 한계점을 가지고 있는 항목이다.

넷째, 산업안전보건 영역에 있어서 전통적인 관심사였던 물리 화학적 위험인자 노출이 EWCS 조사국에 비해 높지 않았으며 특히 담배연기 노출의 감소현상이 두드러지게 나타나고 있다. 최근 들어 범정부적 차원에서 사업장 내 금연운동 등으로 인해 나타난 결과로 추정된다. 다섯째, 건강문제에 있어 상하지 근육통, 전신피로와 같은 근골격계질환이 2005년에 비해 2010년에 근로자 호소율이 두드러지게 증가하고 있다는 점이다. 이에 대한 원인으로서는 심층연구가 필요하겠지만 관절과 근육이 노쇠화 된 고령근로자 증가에 따라 호소율 증가로 나타난 것으로 추정되어진다. 고령근로자의 해석에 있어서 조사대상 변화에 의한 외생효과가 존재할 가능성이 있다. 1차 KWCS에서는 만 15세 이상 64세 미만의 취업자로 조사대상을 정의하였고 2차 KWCS에서는 만 15세 이상으로 정의하였다. 이에 대한 이유는 연령이 64세 이상인 경우도 노동에 참여하는 경우가 많았기 때문에 이들 계층에 대한 조사가 필요하다고 판단되었기 때문이다.

본 연구결과에서와 같이 KWCS 자료는 근로환경에 대한 정량적인 측정을 통해 EU와 비교분석하여 노동의 질과 위험요인, 건강문제의 취약집단을 찾아낼 수 있었다. 다만 비교과정에서 설문항목의 점유율의 직접적인 비교는 EWCS자료가 유럽조사국 34개국 모두 포함되어져 있어 평균으로 수렴되는 경향이 있어 순위를 이용하여 분석한 한계점을 가지고 있다. 이러한 부분은 향후 연구에서 유럽 개별 국가별로 미시적인 비교분석이 이루어질 것이다. 앞으로도 KWCS는 정책의 기초자료로 활용되어지기 위해 지속적인 조사와 연구가 계속 병행되어질 것이다.

결론 및 제언

최근 노동시장이 유연화 됨에 따라 노동력구조가 많이 변화하였고 복잡한 지식을 기반으로 하는 직무요구가 증가하였다. 또한 기술발달에 따라 근로환경 내 위험인자의 변화가 급속히 이루어지고 있는 실정이다. 근로환경조사자료는 2000년 이후 근골격계질환과 뇌·심혈관계질환을 중심으로 산업재해 판정을 받은 질병이 환자가 급속도로 증가함에 따라 이에 대한 원인을 규명하기 위해 산업안전보건연구원에서 기획된 자료이

다. 업무 관련 질병이 환자는 위험인자에 장기간 노출되어 그 원인 규명이 쉽지 않기 때문에 이에 대한 예방활동 및 정책의 기초자료가 미흡한 실정이었다고, 특히 스트레스 관련 질환의 경우는 사회·심리학적인 연구자료가 필요하지만 신뢰성 있는 전국단위의 자료가 없었다. 산업안전보건 연구원에서는 국내의 자료를 분석하여 유럽에서 실시하는 근로환경조사를 벤치마킹하여 한국에서 조사를 도입하게 되었다. Euro-Foundation의 EWCS의 설문지를 사용하기 때문에 국제 간에 비교가 가능하다. 노동력 구조에 있어서 고령자와 여성, 자영업자의 증가, 노동시간의 감소에 따른 노동의 질 변화, 일부 위험요인 노출의 감소, 업무로 인한 건강문제에 있어 근골격계질환의 증가현상과 같이 2006년에 비해 2010년 근로환경에 많은 변화가 나타나고 있었다. 이에 대한 직접적인 원인이 노동시장의 유연화, 기술의 발달 등과 같은 요인으로 단정 짓기는 어렵다. 다만 이러한 동태적인 변화에서 유럽과 비교하였을 경우 근로환경이 많이 개선되는 방향으로 변화되고 있다는 점이다. 다만 1차 KWCS에서 비정규직 근로자에 대한 조사가 이루어지지 않아 노동시장 유연화로 인한 노동력 구조의 변화를 정확히 알 수 없었지만 자영업자의 증가 현상이 두드러지게 나타나고 있었다. 자영업자의 경우 산재예방정책의 범위에서 제외되어 있다. 최근 택배, 보험설계사, 학습지교사, 캐디 등은 자영업신고가 되어 있지만 특수고용직종으로 분류되어 산재보험 및 산재예방정책 범위에 일부 포함되었다. 노동력 구조에 있어 자영업자가 지속적으로 증가된다면 이들을 대상으로 산재보험 및 예방정책이 확대되어야 할 것이다.

본 연구에서는 거시적인 관점에서 우리나라 근로환경의 동태적 변화와 유럽과의 비교가 이루어졌기 때문에 산업재해 및 사회적 취약계층에서도 이러한 근로환경이 개선되었는지는 향후 심층연구를 통해 미시적인 분석이 이루어져야 한다. 또한 유럽과의 비교분석 시 발생하는 노동력구조 차이로 인한 외생효과에 대한 조정이 필요할 것이다. 본 연구결과에서도 우리나라의 고령근로자의 노동참여 증가로 인해 근골격계질환에 대한 근로자의 호소율이 매우 높게 나타난 것으로 추정된다. 따라서 이러한 외생효과와 실제 효과에 대해 구분할 수 있는 연구가 필요할 것이다.

REFERENCES

- Adams, P. E., Martinez, M. E., Vickerie, J. L., & Kirzinger, W. K. (2011). Summary health statistics for the US population: National Health Interview Survey, 2010. *Vital and Health Statistics, 10*(251), 1-117.

- American Association for Public Opinion Research. (2004). *Standard definitions: Final dispositions of case codes and outcome rates for surveys* (3rd ed.). Lenexa, Kansas
- Chung, D. K., & Eichengreen, B. J. (2004). *The Korean economy beyond the crisis*. Cheltenham: Edward Elgar Publishing.
- Cuñat, A., & Melitz, M. J. (2012). Volatility, labor market flexibility, and the pattern of comparative advantage. *Journal of the European Economic Association*, 10(2), 225-254.
- Eichengreen, B., Perkins, D. H., & Shin, K. (2012). *Harvard east asian monographs, From miracle to maturity: The growth of the Korean economy*. Cambridge: Harvard University Press.
- Eurofound. (2010). Fifth European Working Conditions Survey - Overview report.
- Eurostat. NUTS - Nomenclature of Territorial Units for Statistics. European Commission, (2012). from http://ec.europa.eu/eurostat/ramon/nuts/introduction_regions_en.html
- Hwang, S. J. (2012). The silent assassin, Working long hours. *Federation of Korean Trade Unions*, 485, 14-15.
- ILO. (2009). *Estimates and projections of the economically active population: 1980-2020*. Geneva: Author.
- Jeong, W. J., Kim, H. J., & Jeong, J. H. (2014). The over worked South Korean: Mismatches between actual and preferred hours and working time preference focusing on the mediating effect of work-family conflict. *Aviation Management Society of Korea*, 2014, 29-29.
- Kim, H. K., & Shin, W. S. (2012). The impact of fatigue on the hotel cuisine, labor intensity and perceived job stress. *Korea Tourism Research Association*, 26(6), 221-239.
- Kim, I. A., Go, S. B., Kim, J. S., Kang, D. M., Son, M. A., & Kim, Y. G. (2004). The Relationship between Musculoskeletal Symptoms and Job Stress & Intensity of Labor among Shipbuilding Workers. *Annals of Occupational and Environmental Medicine*, 16(4), 401- 412.
- Lee, K. Y. & Kim, Y. H. (2003). Changes and Characteristics in the Structure of Labor Market Supply and Policy. *Korea Social Research Center*, 6, 15-45.
- Lee, S. M. (2003). South Korea: From the land of morning calm to ICT hotbed. *The Academy of Management Executive*, 17(2), 7-18.
- Lee, Y. J. (1998). Reality of the Korean industrialization and its virtual image. *Korean Sociological Association*, 32(3), 561-589.
- Lee, Y. K., & Yim, S. H. (2006). Association between changed working conditions and musculoskeletal disorders among automobile assembly workers. *Journal of Korean Society of Occupational and Environmental Hygiene*, 16(3), 276-283.
- Park, T. J. (2011). Effects of the long hours working on the work and conflict of life-A life condition survey of Hyundai Motor Co. workers. *Korean Association of Labor Studies*, 17(2), 277-308.
- Seguino, S. (2000). The effects of structural change and economic liberalisation on gender wage differentials in South Korea and Taiwan. *Cambridge Journal of Economics*, 24(4), 437-459.
- Son, Y. H. (2004). Impact on Korea's industrialization and labor welfare system. *Sogang University*, 12(2), 162-183.
- Song, Y. H., Kong, Y. J. O., Kim, I. A., & Choi, W. J. (2008). The relationship between depressive symptoms, job stress and intensity of labor among security firm workers. *Annals of Occupational and Environmental Medicine*, 20(4), 283-294.
- Virtanen, M., Kivimäki, M., Elovainio, M., Vahtera, J., & Ferrie, J. E. (2003). From insecure to secure employment: Changes in work, health, health related behaviours, and sickness absence. *Occupational and Environmental Medicine*, 60(12), 948-953.
- Walters, D. (2005). The challenge of change for strategies on health and safety at work in the 21st century. *Policy and Practice in Health and Safety*, 3(2), 3-20.