

장시간 근로와 산업재해와의 관계

이주영¹ · 최은희² · 임성호³ · 김형아⁴ · 정혜선⁴

근로복지공단 동해산재병원¹, 가톨릭대학교 대학원², 한국노동조합총연맹³, 가톨릭대학교 의과대학 예방의학교실⁴

The Relationship between Long Working Hours and Industrial Accident

Lee, Ju-Young¹ · Choi, Eunhi² · Lim, Sung-Ho³ · Kim, Hyoung-Ah⁴ · Jung, Hye-Sun⁴

¹Korea Workers' Compensation & Welfare Service Donghae Hospital, Donghae

²Graduate School, The Catholic University of Korea, Seoul

³Federation of Korean Trade Unions, Seoul

⁴College of Medicine, The Catholic University of Korea, Seoul, Korea

Purpose: Purpose: This study analyzed the relationship between working hours and the occurrence of industrial disasters based on manufacturing businesses that are members of Federation of Korean Trade Unions. **Methods:** Repliers were managers of the safety & health department in the union, and 215 surveys out of 300 businesses that agreed to participate in the research were analyzed. **Results:** 94 out of 300 companies, which counted for 43.7%, replied to have experienced industrial disasters. 56 of those (59.6%) had less than 52 working hours per week, and 38 companies (40.4%) had more than 52 working hours per week. 109 companies, which counted for 50.7%, did not have an incident of industrial disaster. Companies with an average of more than 52 hours of working hours per week were shown to have a 2.29 times (95% CI 1.08~4.87) higher possibility of having industrial disasters than those with less than 52 hours of working hours. **Conclusion:** As the study showed that industrial disasters were more likely to occur in businesses with working hours longer than 52 hours, ways to reduce working hours need to be developed and various safety measures need to be taken to prevent industrial disasters in case workers are undergoing long working hours.

Key Words: Manufacturing, Industrial accidents, Working hours

서론

1. 연구의 필요성

우리나라의 근로시간은 2004년부터 2011년까지 사업규모에 따라 연차적으로 주 40시간 근로제가 실시되었다(Ministry of Employment and Labor, 2011). 하지만 법정근로시간의 단축에도 불구하고 사업장에서는 연장근로와 휴일근로가 병

행됨으로써 근로자들의 실근로시간은 2008년 2,057시간, 2009년 2,074시간, 2010년 2,111시간 등 오히려 증가하는 추세를 보이고 있다. 2010년에는 OECD 국가 평균인 1,692시간과 비교할 때 연간 419시간, 즉 2.5개월 이상 일을 더 하는 것으로 나타났다(OECD, 2011).

Hanecke, Tiedemann, Nachreiner와 Grzech-sukalo (1998)의 연구에서는 근로시간이 9시간째부터 안전사고의 위험이 기하급수적으로 증가한다고 보고하여 장시간 근로의

주요어: 제조업, 산업재해, 근로시간

Corresponding author: Jung, Hye-Sun

College of Medicine, The Catholic University of Korea, 505 Banpo-dong, Seocho-gu, Seoul 137-701, Korea,
Tel: +82-2-2258-7368, Fax: +82-2-532-3820, E-mail: hyesun@catholic.ac.kr

- 본 논문은 제1저자의 가톨릭대학교 보건대학원 석사학위논문임을 수정하여 작성한 것임.
- This article is a revision of the first author's master's thesis from The Catholic University of Korea.

Received: Feb 2, 2014 / Revised: Feb 3, 2014 / Accepted: Feb 26, 2014

위험성을 지적인 바 있고 여러 연구들이 장시간 근로가 근로자들의 육체적, 심리적 건강과 안전에 부정적인 영향을 미친다고 하였다(Johnson & Limpcomb, 2006; Sokejima & Kagamimori, 1998; Uehata, 1991).

주당 근로시간이 긴 경우에는 주관적 피로호소 정도가 유의하게 높았다는 보고가 있고(Park, Kim, & Cho, 1999), 근로시간이 연장되면 수면부족·졸음·피로·제품의 불량률 상승 등을 일으키며, 유해물질에 대한 직업적 노출 시간을 늘리게 되어 근로자의 건강과 안전에 유해하다는 보고가 있다(Beaumont, Batejat, Coste, & Doireau, 2005).

한편 근로시간이 단축되면 휴식시간이 증가되고 이로 인해 피로현상이 감소됨으로써 산업재해가 발생할 확률이 감소된다고 하였고(Kim, Park, Ahn, Jeon, & Jung, 2001), 근로시간이 감소할수록 산업재해율도 감소한다는 보고가 있다(Kim, Jung, Jhang, & Yi, 2008).

이와 같은 연구결과들은 근로시간과 산업재해가 밀접한 연관이 있음을 시사하는 것이다. 그럼에도 불구하고 우리나라는 여전히 장시간 근로를 하는 근로자들이 많은 실정이다. 통계청에서 발표한 경제활동인구조사 자료를 분석해 보면 우리나라에서 주 52시간을 초과하여 장시간 근로를 하는 근로자는 2011년에 380만명에 이르러 전체 근로자 1,740만명의 21.8%에 해당하는 것으로 나타났다(Statistics Korea, 2012). Jung, Kim, Jhang, Yi, Kim과 Lee (2005)의 연구에서도 법정근로시간이 주 40시간으로 단축된 이후 실근로시간은 주당 평균 45.5시간이라고 하여 실근로시간이 법정근로시간을 상회하는 것으로 보고하였다. Hwang (2011)의 연구에서는 법정근로시간인 주 40시간에 연장근로 한도인 12시간을 합한 1주 52시간을 초과하는 장시간 근로자의 비중이 31.0%라고 하여 많은 연구에서 장시간 근로를 하는 근로자의 비율이 많은 것으로 보고하고 있다.

산업재해는 개인의 측면에서는 신체적 손상과 정신적 고통은 물론, 일시적 또는 영구적인 노동력 손실로 가족 모두의 불행으로 이어지게 되고, 기업의 측면에서는 노동인력의 손실과 기계, 설비 등의 손상으로 인한 생산차질로 기업 경영을 어렵게 하는 요인이 되기도 한다(Jung, Choi, Yoon, & Lee, 2002). 사회적 측면에서는 신체장애자 또는 사망 유족들의 증가로 이들에 대한 생계관란 등과 같은 문제가 대두되고 있다(Shin, 2010). 그러므로 개인은 물론 기업의 경영적 측면, 사회적 측면에 있어서도 산업재해의 예방은 무엇보다 중요하다.

그러나 기존의 연구에서는 근로시간과 피로(Hossain, 2004), 근로시간과 여가활동(Sim, 2004)과의 관계를 파악한 연구가 있으며, 근로시간과 산업재해 2차 자료를 이용하여 근로시간

감소와 산업재해의 관계를 파악한 연구(Kim et al., 2008)가 있으나, 실제 근로시간을 파악하여 장시간근로와 산업재해와의 관계를 분석한 연구는 충분히 이루어지지 않은 실정이다. 이에 본 연구에서는 제조업 사업장에 대한 실증적인 조사를 통해 장시간근로가 산업재해에 미치는 영향을 파악하고자 한다.

연구방법

1. 연구설계

본 연구는 2012년 한국노동조합총연맹에 가입된 제조업 사업장을 대상으로 장시간근로가 산업재해에 미치는 영향을 파악한 서술적 조사연구이다.

2. 연구대상과 자료수집방법

본 연구는 2012년 한국노동조합총연맹에 가입된 전국의 제조업 2,292개 사업장을 대상으로 하였다. 이 중 약 50%에 해당하는 1,000개 사업장을 무작위로 선정하여 대상사업장 노동조합의 안전보건업무 담당자에게 설문조사의 목적과 주요내용, 개인정보 보호에 관한 사항을 전화로 설명하고, 조사에 동의를 구하였다. 조사에 동의한 사업장은 총 300개소이었으며 이 사업장에 우편으로 구조화된 설문지를 발송하여 조사를 진행하였다. 조사 대상자는 1개 사업장당 노동조합의 안전보건업무 담당자 1명으로 하였으며, 회수된 설문지는 256부였고, 이 중 응답이 불충분한 22부를 제외하고 총 215부를 최종 분석대상으로 하였다. 설문조사 기간은 2012년 10월 24일부터 11월 10일이었다. 본 연구는 C대학교 생명윤리심의위원회의 승인(MC12QASI0140)을 받아 진행하였다.

3. 연구도구

설문지는 사업장의 일반적 특성에 관한 사항, 근로시간에 관한 사항, 산업재해 발생유무에 관한 사항으로 구성하였다.

사업장의 일반적 특성에 관한 사항은 산업안전보건법에 명시된 사항을 중심으로 하였으며, 안전보건위원회 설치여부, 명에 산업안전감독관 선임여부, 안전관리자 선임현황, 보건관리자 선임현황, 노조의 산업안전보건 전담부서 설치여부에 관한 5개 항목으로 구성하였다.

근로시간에 관한 사항은 주당 평균근로시간, 최근 3년간 근로시간의 변화, 교대근무 여부, 야간근로 여부에 관한 4개 항

목으로 구성하였다. 근로시간은 근로기준법 제51조 2항에서 '특정한 주의 근로시간은 52시간을 초과할 수 없다.'라고 기준(Ministry of Employment and Labor, 2011)을 근거로 법정 근로시간인 주 40시간에 연장근로 한도인 주 12시간을 합한 주 52시간을 기준으로 하여 주 52시간 미만과 주 52시간 이상으로 구분하여 분석하였다.

산업재해에 관한 사항은 산업재해 발생여부에 관한 1개 항목으로 구성하였다. 산업재해는 2012년에 산업재해가 1건이라도 발생한 경우를 '유'로 분류하고, 산업재해가 1건도 발생하지 않은 경우를 '무'로 분석하였다. 산업재해란 산업안전보건법 제2조에 의하여 '근로자가 업무에 관계되는 건설물·설비·원재료·가스·증기·분진 등에 의하거나 작업 또는 그 밖의 업무로 인하여 사망 또는 부상하거나 질병에 걸리는 것'을 말하는 것으로(Ministry of Employment and Labor, 2012) 본 연구에서는 근로복지공단으로부터 산업재해로 승인 받은 경우만 산업재해로 정의하여 분류하였고, 회사에서 공상 등으로 처리한 경우는 포함하지 않았다.

4. 자료분석

수집된 자료는 SPSS/WIN 18.0 프로그램을 사용하여 분석하였다.

사업장의 일반적 특성, 근로시간, 산업재해에 관한 사항은 빈도와 백분율로 구하였다. 사업장의 일반적 특성과 근로시간에 따른 산업재해 발생 현황은 χ^2 -test로 분석하였다. 산업재해 발생에 영향을 미치는 요인을 파악하기 위하여 산업재해 유무를 종속변수로 하고, 사업장의 일반적 특성과 근로시간에 관한 사항을 독립변수로 하여 로지스틱 회귀분석을 실시하였다.

모든 통계학적 유의수준은 양측검정 $p < .05$ 로 하였다.

연구결과

1. 대상 사업장의 일반적 특성

대상 사업장 중 주당 평균 근로시간이 52시간 미만인 경우는 143개소인 66.5%였고, 52시간 이상인 경우는 72개소인 33.5%였다.

안전보건위원회가 설치되어 있고 운영도 잘된다는 응답이 52시간 미만인 경우가 50.4%, 52시간 이상인 경우가 44.4%였고, 명에 산업안전감독관이 선임되어 있다는 응답이 52시간 미만인 경우 81.2%, 52시간 이상인 경우 78.3%였다. 안전

관리자를 자체선임(전담)한 사업장은 52시간 미만인 경우가 53.4%, 52시간 이상인 경우가 50.0%였으며, 보건관리자를 자체선임(전담)한 사업장은 52시간 미만에서 55.0%, 52시간 이상에서 49.2%였다. 노조에서 산업안전보건 전담부서를 설치한 사업장은 52시간 미만인 경우 56.2%였고, 52시간 이상인 경우 52.9%였다. 근로시간에 따른 대상 사업장의 일반적 특성은 유의한 차이를 보이지 않았다(Table 1).

2. 대상 사업장의 근로시간 특성

최근 3년간 근로시간이 증가하였다는 응답이 52시간 미만인 경우에는 20.3%, 52시간 이상인 경우에는 40.8%였고, 감소하였다는 응답은 52시간 미만인 경우가 21.0%, 52시간 이상인 경우가 14.1%로 유의한 차이를 보였다.

교대근무를 한다는 응답이 52시간 미만인 경우는 76.2%였고, 52시간 이상인 경우는 80.6%였다. 야간근로를 한다는 응답이 52시간 미만인 경우는 78.4%였고, 52시간 이상인 경우는 91.7%로 많았으나, 유의한 차이를 보이지는 않았다(Table 2).

3. 근로시간에 따른 산업재해 발생 사업장의 특성

응답 사업장 중 산업재해가 발생한 사업장은 94개소로 전체의 43.7%였다. 산업재해가 발생한 사업장 중 주당 근로시간이 52시간 미만인 사업장은 59.6%였고, 52시간 이상인 사업장은 40.4%였다. 산업재해가 발생되지 않은 사업장은 109개소로 전체의 50.7%였다. 산업재해가 발생되지 않은 사업장 중 주당 근로시간이 52시간 미만인 사업장은 72.5%였고, 52시간 이상인 사업장은 27.5%였다.

산업재해가 발생한 사업장 중 최근 3년간 근로시간이 변화가 없었다는 응답이 52시간 미만인 경우는 60.7%로 52시간 이상인 경우보다 많았고, 근로시간이 늘었다는 응답은 52시간 이상인 경우에서 48.6%로 52시간 미만인 경우보다 많았다. 근로시간의 변화는 두 그룹간에 통계적으로 유의한 차이를 보였다(Table 3).

4. 산업재해 발생 관련 요인 분석

산업재해 발생에 영향을 미치는 요인을 파악하기 위하여 사업장의 일반적 특성과 근로시간 특성을 변수로 투입하여 로지스틱 회귀분석을 실시한 결과, 주당 평균 근로시간이 52시간 이상인 경우에서 52시간 미만인 경우보다 산업재해가 발생

Table 1. General Characteristics of Subjects

(N=215)

Variables	Working hours		χ^2	p
	< 52 hr (n=143)	≥ 52 hr (n=72)		
Safety and health committee				
Replaced by the labor council	41 (29.5)	25 (34.8)	4.425	.219
Are installed separately, is also well operating	70 (50.4)	32 (44.4)		
Installed separately, but it is not operating well	24 (17.3)	9 (12.5)		
Is not installed	4 (2.8)	6 (8.3)		
An honorary industry supervisors and senior				
Yes	112 (81.2)	54 (78.3)	0.243	.622
No	26 (18.8)	15 (21.7)		
Safety manager in company				
Self-elected (dedicated)	71 (53.4)	31 (50.0)	3.194	.203
Self-elected (concurrent position)	45 (33.8)	17 (27.4)		
Agency entrusted	17 (12.8)	14 (22.6)		
Health managers in company				
Self-elected (dedicated)	60 (55.0)	28 (49.2)	2.140	.343
Self-elected (concurrent position)	24 (22.0)	10 (17.5)		
Agency entrusted	25 (23.0)	19 (33.3)		
Union of the occupational safety and health department				
Department in charge	77 (56.2)	37 (52.9)	0.210	.647
Does not have a department in charge	60 (43.8)	33 (47.1)		

Table 2. The Working Hours of the Workplace Characteristics

(N=215)

Variables	Working hours		χ^2	p
	< 52 hr (n=143)	≥ 52 hr (n=72)		
Changes in working hours over the most recent three years				
Decreased	30 (21.0)	10 (14.1)	10.246	.006
No significant change	84 (58.7)	32 (45.1)		
Increased	29 (20.3)	29 (40.8)		
Shift work				
No	34 (23.8)	14 (19.4)	0.518	.472
Yes	109 (76.2)	58 (80.6)		
Night work				
No	30 (21.6)	6 (8.3)	5.884	.015
Yes	109 (78.4)	66 (91.7)		

할 가능성이 2.29배(95% CI 1.08~4.87) 유의하게 높았다. 다른 변수들은 유의한 차이를 보이지 않았다(Table 4).

논 의

본 연구는 제조업 사업장에서 장시간 근로가 산업재해에 미치는 영향을 파악한 것이다. 이를 위하여 주당 평균 근로시간이 52시간 미만인 경우와 52시간 이상인 경우를 구분하여 산업재해 발생과의 관계를 분석한 결과, 52시간 이상인 경우에서

산업재해가 발생할 가능성이 2.29배 더 많은 것으로 나타났다. 근로시간에 따른 산업재해 추이를 분석한 Kim 등(2008)의 연구에서 제조업의 경우 월평균 근로시간이 약 2시간 감소하면 산업재해율이 5.3% 감소하는 추이를 나타낸다고 하였는데, 이와 유사하게 본 연구에서 근로시간이 증가하면 산업재해가 증가하는 것으로 나타났다. Lee 등(2006)의 연구에서도 주당 근로시간이 44시간 이하인 사업장의 산업재해 도수율은 16.3, 44시간 초과 54시간 이하인 경우는 23.7, 54시간 초과인 경우는 32.0 이라고 보고하여 근로시간이 증가함에 따라 산업재해

Table 3. Working Hours according to the Characteristics of the Workplace Industrial Accidents

Variable	Industrial accidents (yes) (N=94)		Industrial accidents (no) (N=109)		p	x ²	p
	<52 hr (n=56)	≥52 hr (n=38)	<52 hr (n=79)	≥52 hr (n=30)			
Safety and health committee							
Replaced by the labor council	19 (35.2)	13 (34.2)	20 (25.6)	10 (33.3)	.986	0.148	7.427
Are installed separately, is also well operating	25 (46.3)	17 (44.7)	41 (52.6)	15 (50.0)			
Installed separately, but it is not operating well	7 (13.0)	6 (15.8)	16 (20.5)	2 (6.7)			
Is not installed	3 (5.5)	2 (5.3)	1 (1.3)	3 (10.0)			.059
An honorary industry supervisors and senior							
Yes	45 (81.8)	26 (72.2)	61 (79.2)	26 (86.7)	.280	1.168	0.788
No	10 (18.2)	10 (27.8)	16 (20.8)	4 (13.3)			
Safety manager in company							
Self-elected (dedicated)	33 (61.1)	16 (47.0)	35 (47.9)	15 (60.0)	.391	1.878	1.394
Self-elected (concurrent position)	12 (22.2)	9 (26.5)	30 (41.1)	7 (28.0)			
Agency entrusted	9 (16.7)	9 (26.5)	8 (11.0)	3 (12.0)			.498
Health managers in company							
Self-elected (dedicated)	24 (55.8)	16 (51.6)	33 (53.2)	12 (52.2)	.931	0.144	1.147
Self-elected (concurrent position)	8 (18.6)	6 (19.4)	16 (25.8)	4 (17.4)			
Agency entrusted	11 (25.6)	9 (29.0)	13 (21.0)	7 (30.4)			.563
Union of the occupational safety and health department							
Department in charge	34 (63.0)	19 (50.0)	39 (50.6)	17 (58.6)	.215	1.535	0.537
Does not have a department in charge	20 (37.0)	19 (50.0)	38 (49.4)	12 (41.4)			.464
Changes in working hours over the most recent three years							
Decreased	14 (25.0)	4 (10.9)	19 (24.1)	11 (36.7)	.001	13.449	2.210
No significant change	34 (60.7)	15 (40.5)	46 (58.2)	13 (43.3)			.331
Increased	8 (14.3)	18 (48.6)	14 (17.7)	6 (20.0)			
Shift work							
No	17 (30.4)	10 (26.3)	16 (20.3)	4 (13.3)	.671	0.181	0.695
Yes	39 (69.6)	28 (73.7)	63 (79.7)	26 (86.7)			.404
Night work							
No	12 (21.8)	5 (13.2)	17 (22.1)	1 (3.3)	.288	1.128	5.421
Yes	43 (78.2)	33 (86.8)	60 (77.9)	29 (96.7)			.020

Table 4. Factors on Industrial Accidents

Variable	OR	95% CI	<i>p</i>
Average work hours a week			
< 52 hr	1.00	1.08~4.87	.030
≥ 52 hr	2.29		
Changes in working hours over the most recent three years			
Decreased	1.00	0.24~2.09	.533
No significant change	0.71	0.39~2.40	.954
Increased	0.97		
Shift work			
No	1.00	0.66~6.30	.209
Yes	2.05		
Night work			
No	1.00	0.29~3.64	.967
Yes	1.02		
Safety and health committee			
Replaced by the Labor Council	1.61	0.20~13.02	.654
Are installed separately, is also well operating	1.03	0.13~7.62	.976
Installed separately, but it is not operating well	1.60	0.17~14.41	.673
Is not installed	1.00		
An honorary industry supervisors and senior			
Yes	1.00	0.28~3.77	.946
No	1.04		
Safety manager in company			
Self-elected (dedicated)	1.00	0.12~1.05	.062
Self-elected (concurrent position)	0.36	0.23~3.27	.845
Agency entrusted	0.87		
Health managers in company			
Self-elected (dedicated)	1.00	0.41~3.72	.696
Self-elected (concurrent position)	1.24	0.37~3.21	.874
Agency entrusted	1.09		
Union of the occupational safety and health department			
Department in charge	1.55	0.66~3.61	.306
Does not have a department in charge	1.00		

에 대한 도수율이 증가한 것으로 나타났다. 근로시간의 증가로 산업재해 발생이 더 많아지는 것은 장시간 근로자들에게 수면의 질이 저하되고, 피로가 증가하여 이와 관련된 사고가 증가하기 때문(Hossain, 2004)인 것으로 보인다.

근로시간이 단축되면 여러 가지 긍정적인 영향을 미칠 수 있는데, Kim (2011)의 연구에서 주 40시간 근로제 실시 이후 근로자의 만족도가 증가하였다고 하였고, Sim (2004)의 연구에서는 근로시간 단축이 여가활동 만족도에 영향을 미쳐 근로시간에서의 집중도를 높인다고 하였다. 하지만 본 연구대상 사업장의 근로시간을 살펴보면 주당 평균 근로시간이 52시간 이상인 경우가 33.5%나 되어, 법정 근로시간이 주 40시간 임에도 불구하고 실근로시간이 법정근로시간을 초과하는 경우

가 많음을 보여주고 있다.

이처럼 근로시간은 산업재해 발생 및 업무 생산성에 밀접한 영향을 미치므로, 산업재해를 예방하기 위해서는 근로시간을 감소시킬 수 있도록 노력하는 것이 필요하다. 고용노동부에서는 노사발전재단에 ‘근로시간 줄이기 지원센터’를 설립하여 근무시간을 줄인 성공적인 사례를 소개하고 있는데, 이와 같이 다양한 사례들을 벤치마킹하면 근무시간을 줄이고 산업재해를 감소시킬 수 있을 것이다(Ministry of Employment and Labor, 2014).

근로시간을 감소하지 못할 경우에는 정기적인 업무진단을 통해 업무량 및 근무강도를 조절하여(Samsung Economic Research Institute, 2008), 근로시간 중 피로가 쌓이지 않도록

록 사업장 차원의 방안을 마련함으로써 장시간 근로를 하더라도 산업재해가 발생하지 않도록 다양한 방안을 모색하는 것이 필요하다.

한편 본 연구에서는 근로시간만 산업재해 발생에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났고, 다른 변수들은 유의한 차이를 보이지 않는 것으로 나타났다. 이는 본 연구대상이 한국노동조합총연맹에 가입한 사업장들이어서 안전보건체계와 명예 산업안전감독관 선임, 안전보건위원회 운영 등 산업안전보건법에서 정한 기준 등을 비교적 잘 준수하려고 노력한 사업장으로 풀이되어 본 연구와 같은 결과가 나타난 것으로 생각된다. 이와 같은 특성에도 불구하고 장시간 근로가 산업재해에 유의한 영향을 미친 것으로 나타났다는 점은 더욱 의미있는 결과라고 보여진다.

한편 Yoon과 Han (2007)의 연구에서는 명예산업안전감독관이 활성화된 경우 산업재해가 감소되었다고 하였고, Lee와 Song (2006)의 연구에서는 안전관리자와 보건관리자가 전담자로 자체 선임된 경우 산업재해 발생율이 낮았다고 보고하였으며, Hong, Jeon & Kim (2011)의 연구에서는 근로자의 성별, 근무경력 등이 산업재해 발생과 관련이 있다고 하여 산업재해에 영향을 미치는 여러 특성들이 있음을 알 수 있다. 향후 연구에서는 이러한 요인들을 보다 심도있게 탐색하여 산업재해와의 관련성을 파악하는 것이 필요하겠다.

결론 및 제언

본 연구에서는 한국노동조합총연맹에 가입된 제조업 사업장을 대상으로 장시간 근로가 산업재해에 미치는 영향을 파악한 것이다.

본 연구결과 주당 평균 근로시간이 52시간 미만인 경우는 66.5%였고, 52시간 이상인 경우는 33.5%인 것으로 나타나 연구대상 사업장의 1/3이 법정 근로시간보다 근로시간이 많은 것을 알 수 있었다. 산업재해가 발생한 사업장 중 주당 근로시간이 52시간 이상인 경우는 40.4%였고, 52시간 미만인 경우는 59.6%였으며, 산업재해가 발생하지 않은 사업장 중 주당 근로시간이 52시간 이상인 경우는 27.5%였고, 52시간 미만인 경우는 72.5%로 나타나 산업재해가 발생한 사업장의 비율이 더 많았다. 주당 평균근로시간이 52시간 이상인 경우에서 52시간 미만인 경우보다 산업재해가 발생할 가능성이 2.29배(95% CI 1.08~4.87) 더 높은 것으로 나타나, 52시간 이상의 장시간 근로를 하는 경우 산업재해가 발생할 가능성이 더 많았다.

이상의 연구결과를 토대로 다음과 같은 제언을 하고자 한

다. 장시간 근로가 산업재해 발생에 영향을 미치는 것으로 나타났다으므로 산업재해를 예방하기 위해 근로시간을 감소시킬 수 있는 방안을 모색하는 것이 필요하며, 장시간 근로를 수행하는 경우 산업재해가 발생하지 않도록 사업장 차원의 다양한 방안을 마련하는 것이 필요하겠다.

REFERENCES

- Beaumont, M., Batejat, D., Coste, O., & Doireau P. (2005). Recovery after prolonged sleep deprivation: Residual effects of slow-release caffeine on recovery sleep, sleepiness and cognitive functions. *Neuropsychobiology*, 21(1), 16-27.
- Hanecke, K., Tiedemann, S., Nachreiner, F., & Grzech-sukalo, H. (1998). Accident risk as a function of hour at work and time of day as determined from accident data and exposure models for the German working population. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, 24(3), 43-48.
- Hong, S. J., Jeon, M. J., & Kim, C. Y. (2011). The actual state of industrial accidents in small-medium manufacturing industries. *Korean Journal of Occupational Health Nursing*, 20(1), 93-103.
- Hossain, J. (2004). Subjective and objective evaluation of sleep and performance in daytime versus nighttime sleep in extended-hours shift-workers at an underground mine. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 46(3), 212-226.
- Hwang, S. J. (2011). Improvement of labor standard act article. 59 and reduction of long work hour. *Bimonthly Labor Journal of FKTU Research Center*, 8, 73-92.
- Johnson, J. V., & Limcomb, J. (2006). Long working hours, occupational health and the changing nature of work organization. *American Journal of Industrial Medicine*, 49, 921-929.
- Jung, H. S., Kim, W. Y., Jhang, W. G., Yi, Y. J., Kim, J. Y., & Lee, B. I. (2005). *A Study on impacts of shortened work hours on industrial accidents*. Incheon: Occupational Safety and Health Research Institute.
- Jung, J. Y., Choi, J. W., Yoon, S. J., & Lee, J. Y. (2002). Study on application of industrial accident loss cost. *Korean Journal of Occupational Environmental Medicine Symposium* (pp. 79-80).
- Kim, S. T., Park, W. S., Ahn, J. U., Jeon, B. Y., & Jung, J. H. (2001). *Socio-economic effects of working hour reduction*. Gwangju: Korea Labor Institute.
- Kim, W. Y., Jung, H. S., Jhang, W. G., & Yi, K. H. (2008). Reduction of working hours and the change in the occupational accident rate. *Korean Journal of Occupational Health*, 47(4), 79-90.

- Kim, Y. S. (2011). The effect of 40-hour work week system on leisure life of workers. *Korean Journal of Labor Studies*, 17(1), 37-71.
- Lee, K. H., & Song, M. K. (2006). The relationship between occupational health and safety system of work place and the incidence of industrial accident. *Korea Safety Management & Science Symposium*. (pp. 51-59).
- Lee, K. S., Kim, H. S., Chang, S. H., Choi, K. H., Oh, W. K., Choi, J. W., et al. (2006). Relationship between injury occurrence and workplace organization in small-sized manufacturing factories. *The Korean Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 18(2), 72-86.
- Ministry of Employment and Labor. (2011). The Labor Standard Act.
- Ministry of Employment and Labor (2012). The Occupational Safety and Health Act.
- Ministry of Employment and Labor (2013). 2012 Status analysis of industrial accident.
- Ministry of Employment and Labor. (2014). http://nicework.kr/bbs/board.php?bo_table=b13
- OECD (2011). Employment Outlook.
- Park, J. S., Kim, Y. H., & Cho, Y. S. (1999), *Effect of long work hours on cardiovascular function*. Ulsan: The Korea Occupational Safety and Health Agency.
- Samsung Economic Research Institute. (2008). *Long working hour labor status and improvement - Focusing manufacturing*. Seoul: Author.
- Shin, I. C. (2010). *Understanding industrial accidents and prevention education in electronical manufacturing*. Unpublished master's thesis, Ajou University, Suwon.
- Sim, K. S. (2004). *Study on the influences upon job performance by the changes of leisure activities resulted from 5-day work-week: Based upon the cases of administrative staffs in college hospital*. Unpublished master's thesis. Yonsei University, Seoul.
- Sokejima, S., & Kagamimori, S. (1998). Working hours as a risk factor for acute myocardial infarction in Japan: Case-control. *British Medical Journal*, 371, 775-780.
- Statistics Korea. (2012). *The economically active population survey*. Daejeon: Author.
- Uehata, T. (1991). Long working hours and occupational stress-related cardiovascular attacks among middle-aged workers in Japan. *Journal of Human Ergology*, 20, 147-153.
- Yoon, J. D., & Han, C. H. (2007). The current situation and the revitalization plan of the honorary industrial safety inspector system: Focused on the manufacturing, construction, and transportation. *Korea Labor Institute*, 7(2), 159-196.