



# 성별에 따른 근로자의 업무상 근골격계질환 산재 승인 영향요인

황라일<sup>1)</sup> · 김경하<sup>2)</sup> · 석민현<sup>3)</sup> · 정성원<sup>4)</sup>

<sup>1)</sup>신한대학교 간호학과, <sup>2)</sup>근로복지공단 근로복지정책연구센터, <sup>3)</sup>차의과학대학교 간호학과, <sup>4)</sup>극동대학교 간호학과

## Gender Differences in Factors Affecting Musculoskeletal Diseases among the Korean Workers

Hwang, Rahlil<sup>1)</sup> · Kim, Kyung Ha<sup>2)</sup> · Suk, Min Hyun<sup>3)</sup> · Jung, Sung Won<sup>4)</sup>

<sup>1)</sup>Department of Nursing, Shinhan University, Uijeongbu

<sup>2)</sup>Labor Welfare Research Center, Korea Worker's Compensation & Welfare Service, Seoul

<sup>3)</sup>Department of Nursing, CHA University, Pocheon

<sup>4)</sup>Department of Nursing, Far East University, Eumseong, Korea

**Purpose:** This study examined gender differences on Musculoskeletal disease (MSD) medical status, the characteristics of the approved patients in workers, and the factors affected approval. **Methods:** Claim data for the MSD to the Korea Worker's Compensation & Welfare Services (2011) were employed. The medical status by gender was analyzed using t-test, chi square-test and multivariate logistic regression models. **Results:** The number of claims for MSD has continuously increased in females but not in males since 2006. The severity measured by the care duration, surgery experience and disability grade has been substantially higher in males than in females. Age, size of company, types of occupation, work duration and the weight of materials handled daily were associated with the approval. When males were considered, the work duration, the weight of materials handled daily and parts of the body were statistically significant predictors of approval in males. In case of female, there were meaningful predictors in types of industry and parts of the body. **Conclusion:** These findings suggest that gender-specific risk factors of MSD should be measured and the management program for MSD should be developed.

**Key Words:** Occupational disorders, Musculoskeletal diseases, Gender

## 서론

### 1. 연구의 필요성

급격한 경제성장과 산업화, 도시화 등 사회구조의 변화에 따라 가용인력으로서 여성근로자의 중요성이 부각되고 있다. 우리나라의 여성 경제활동 참가율은 1980년 42.8%에서 2000년 48.8%, 2012년 49.9% (12월 기준)로 꾸준히 증가하고 있어, 2011년부터 노동시장 내 여성근로자가 1천만 명 이상 편

입되기 시작하였고 2012년에는 1천 29만 4천명으로 전년 대비 20만 3천명의 여성근로자가 증가한 것으로 보고되고 있다 (Statistics Korea, 2013). 특히 교육기회 증대에 따른 고학력 여성인구의 증가, 만혼, 결혼기피 현상, 핵가족화 등의 사회문화적 변화에 따라 여성의 경제활동참여율은 향후에도 지속적으로 증가할 것으로 예측된다. 여성근로자의 경제활동 참여율의 증가에도 불구하고 우리나라 고용환경은 여전히 남성근로자 위주이며, 여성근로자는 비정규직, 임시직 등 불안정한 고용형태로 저임금뿐만 아니라 상대적으로 낮은 조직 내에서의

**주요어:** 근골격계질환, 산업재해, 여성 근로자

**Corresponding author:** Kim, Kyung Ha

Labor Welfare Research Center, Korea Worker's Compensation & Welfare Service, 8 Beodeunaru-ro 2-gil, Yeongdeungpo-gu, Seoul 150-981, Korea.

Tel: +82-2-2670-0983, Fax: +82-2-2670-0489, E-mail: kkyoungaha@empas.com

투고일: 2014년 2월 27일 / 수정일: 2014년 3월 27일 / 게재확정일: 2014년 3월 29일

지위, 사회보험과 같은 부가급여 차별 등 열악한 근로조건과 작업환경에 직면해 있는 것이 현실이다(Keum, 2013; Park, 2012). 더욱이 여성은 남성과 노동에 있어 다른 신체적, 정신적 특성을 가지고 있고, 사회적 역할로 가사노동과 육아를 병행해야 하는 심적 부담을 가지고 있으므로, 여성근로자는 남성근로자에 비해 직무 피로, 반복성 긴장장애, 감염성질환, 근골격계질환 및 정신질환 등의 건강상의 문제도 더 많이 가지고 있는 것으로 알려져 있다(World Health Organization [WHO], 2006). 해부생리학적 관점에서 여성은 남성에 비하여 지방은 많지만 근육 발달이 약해 근력과 지구력 및 전반적인 체력 조건이 약하고 산업장 내에서 발생하는 유해물질 노출에도 취약하므로 여성근로자와 남성근로자의 직업 관련 건강문제 관리는 성별에 따른 차별화된 접근전략이 절실하다(Kim & Han, 2004; Lee, Kim, & Lee, 2009).

직업 관련 건강문제 중 업무상 근골격계질환은 산업기술의 발달과 기계화 등에 따른 단순 반복적 작업 구조, 특정 신체 부위 및 근육의 부적절하고도 과도한 사용으로 인해 우리나라 전체 업무상 질병건수 중 33.4%를 차지하고 있으며, 특히 여성 근로자의 경우 잠재적 고위험 집단으로 인식되고 있다(Kim, Hwang, & Suk, 2013; Kim, Kim, & Jeon, 2005). 이러한 인식에 대한 근거가 근육, 골격 구성과 신체 구조적 차이 등과 같은 선천적 요인과 관련이 있는지, 작업환경 및 업무 특성 차이인지 명확하지 않다(Kishi, Kitahara, Masuchi, & Kasai, 2002). 하지만, 여성근로자의 경우 대체적으로 근골격계질환 위험성이 높다고 알려진 업종인 사무직과 서비스업에 종사 비율이 높고, 낮은 숙련수준과 단순반복적인 작업을 하는 업무에 종사하는 경우가 많으며, 대부분의 작업용 공구나 기계 등이 남성을 표준으로 제작되어 여성 근로자의 신체조건에는 부적합할 위험이 있기 때문인 것으로 보고되고 있다(Nordander et al., 1999; Park, 2012). 더욱이 남성 근로자 위주의 작업위해 요인을 기반으로 마련된 산업안전보건 관련 규제 및 보호 방안은 여성 근로자 건강관리에는 한계가 있다(Kim & Kim, 2007). 특히 여성근로자가 반복적 업무를 장기간 수행하고, 무리한 육체적 힘을 사용하는 경우 등 인간공학적 위해요인에 노출될 경우 불임, 유산, 사산, 저체중아 출산, 신생아 사망 등 모자보건상의 중요한 문제를 야기할 수 있으므로(Juhl et al., 2012; McDonald et al., 1998) 여성근로자의 근골격계질환에 대한 각별한 관심이 요구된다.

이처럼 여성근로자의 근골격계질환에 대한 특화된 접근 전략이 필요함에도 불구하고 지금까지 근골격계질환 관리는 성

별 차이에 대한 인식이 부족하였다고 볼 수 있다. 여성근로자는 산업장 내 비교적 안전한 환경에 근무한다는 고정관념으로 대부분의 국가들이 여성근로자의 건강문제에 대한 관심은 소홀했고, 여성근로자의 산업재해 역시 남성근로자에 비해 과소 평가되어, 남성 근로자에 비해 여성근로자 산업재해 승인율도 상대적으로 낮다는 문제가 지적된 바 있다(WHO, 2006). 국내에서 수행된 근로자의 근골격계질환 관련 연구는 일부 사무직과 생산직 및 제조업 여성을 대상으로 근골격계질환 자가 증상과 관련요인, 근골격계질환 증상에 영향을 미치는 요인을 분석한 연구(Kim et al., 2005; Lee, Han, Ahn, Hwang, & Kim, 2007; Lee & Kim, 2005; Yoon et al., 2007)와 근골격계질환 예방 프로그램 효과를 분석한 연구에 국한되어 있으며, 업무상 근골격계질환 산재판정자에 대한 현황분석 연구는 있으나(Kim et al., 2013), 근로자의 성별 특성을 고려하여 업무상 근골격계질환에 영향을 미치는 요인을 규명한 연구는 부족한 실정이다. 더욱이 산업장 내에서 복합적인 근골격계질환 위험 요인에 노출되어 산업재해로 승인된 근로자를 대상으로 객관적인 기준과 절차에 의한 실질적인 작업환경 조사와 업무 관련성 등을 성별에 따라 시계열적 추이와 실태를 분석한 국내 연구는 전무한 실정이다.

따라서 본 연구는 우리나라 전체 산업재해 승인 근로자 중 업무상 근골격계질환자 전수를 대상으로 성별에 따른 산재 승인 실태 현황을 비교 분석하고 업무상 근골격계질환 산재 승인 여부에 영향을 미치는 요인을 규명함으로써, 향후 근로자 성별 특성에 따른 차별화된 근골격계질환 관련 프로그램 개발에 기초자료를 제공하고자 한다.

## 2. 연구목적

본 연구의 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 업무상 산업재해 및 성별 업무상 근골격계질환 승인 추이를 파악한다.
- 성별에 따른 근로자의 업무상 근골격계질환 의료이용 실태 특성을 비교한다.
- 성별에 따른 업무상 근골격계질환 승인 근로자의 특성을 비교한다.
- 근로자의 성별에 따라 업무상 근골격계질환 승인에 영향을 미치는 요인을 규명한다.

## 연구방법

### 1. 연구설계

본 연구는 성별에 따른 근로자의 업무상 근골격계질환 의료이용 실태 및 승인 특성 그리고 승인에 미치는 영향 요인을 비교분석하기 위한 서술적 조사연구이다.

### 2. 연구대상

성별에 따른 근로자의 업무상 근골격계질환자 의료이용 실태를 분석하기 위한 자료는 2011년 1월부터 12월까지 업무상 근골격계질환으로 요양이 종결된 39,138명 전수를 대상으로 하였으며, 이 중 여성은 7,859명(20.1%), 남성은 31,279명(79.9%)이었다. 한편 성별에 따른 업무상 근골격계질환자 승인에 미치는 영향요인을 심층적으로 분석하기 위한 자료는 2010년 10월부터 11월까지의 근골격계질환 추가 조사를 실시한 1,018건을 대상으로 하였으며, 이 중 여성은 261건(25.6%), 남성은 757건(74.4%)이었다.

### 3. 자료수집

업무상 근골격계질환자 의료이용 실태를 분석하기 위한 자료는 근로복지공단에서 보유한 산재보험 적용 및 요양 데이터베이스를 이용하였다. 본 데이터베이스에는 재해자의 인적 사항(성별, 연령, 재해일)과 의료이용 실태 관련 사항(요양개시일, 요양종결일, 요양기간, 입원일수, 통원일수, 주상병 코드, 동반상병, 신체 부위, 전원횟수, 수술여부, 물리치료 시작일, 물리치료 종료일, 휴업급여 지급기간, 장애등급[장애보상을 위한 분류로 장애의 정도와 노동능력 상실정도에 따라서 제1급에서 제14급까지 분류])이 포함되었다. 또한 성별에 따른 업무상 근골격계질환 승인에 미치는 영향요인을 분석하기 위한 연구자료는 근로복지공단의 산재보험 적용 및 요양 데이터베이스와 업무상 근골격계질환 심의안 문서 내용 중 추가 항목을 연구보조원이 직접 조사를 통해 수집한 자료를 활용하였다. 산재보험 적용 및 요양 데이터베이스에는 재해자의 인적 사항(성별, 연령, 재해일), 업무 관련 사항(업종명, 직종명, 사업장 규모, 채용일), 상병 관련 사항(신청 상병명, 상해 부위), 산재 승인 관련 사항(결재일, 승인여부)이 포함되었고, 심의안 문서를 통한 추가 조사 항목에는 교대근무 여부, 평소 1일 근무시간, 평소 1일 시간의 근무시간, 1일 취급 중량물 무게가 포함되었다.

### 4. 자료분석

본 연구 분석을 위한 통계패키지는 SAS 9.1 프로그램을 사용하였다. 성별에 따른 업무상 근골격계질환 의료이용 실태 특성, 승인 근로자의 일반적 특성, 근무특성의 차이는 카이제곱 검정( $\chi^2$ -test)을 이용하여 분석하였다. 또한 성별에 따른 평균 요양일수(전체, 입원, 외래)의 차이는 t-test를 이용하였다. 업무상 근골격계질환 승인에 영향을 미치는 요인은 여성과 남성 성별 각각에 대해 산재 승인 여부를 종속변수로 한 후, 단변량분석에서 업무상 근골격계질환 승인에 영향을 미치는 요인으로 도출된 연령, 사업장 규모, 업종, 직종, 근무기간, 1일 취급 중량물 무게 등 직업특성 관련 변수 그리고 신체 부위에 대해 다변량 로지스틱 회귀분석(Multiple logistic regression analysis)을 실시하였다.

## 연구결과

### 1. 산업재해 및 업무상 근골격계질환 추이

연도별 산업재해 및 업무상 근골격계질환 판정 추이는 Table 1과 같다. 우리나라의 임금근로자는 2011년 약 1천 7백만 명으로 남성근로자가 997만 명(57.3%), 여성근로자 742만 명(42.7%)으로 남성근로자가 약 255만 명 정도 더 많았으며, 최근 6년간 남녀 근로자의 구성 비율에는 큰 변동이 없었다. 한편 산업재해자수는 2006년 8만9천910명에서 2010년 9만8천645명으로 매년 점차적으로 증가하다 2011년 9만3천 292명으로 감소하였으며, 총 재해자수 중 여성근로자가 차지하는 비율은 2006년 16.8%에서 점차 증가하여 2011년에는 19.1%를 차지하는 것으로 나타났다. 근로자 천 명당 산업재해는 2006년 5.78명에서 2009년 5.95명으로 정점에 이르렀다가 2011는 5.36명으로 감소 추세를 보이고 있었다. 성별로는 남성근로자는 2008년 8.45명으로 가장 높다가 2011년 7.57명으로 감소한 반면, 여성근로자는 2007년 2.29명에서 2009년 2.80명으로 증가하였다가 2011년에는 2.40명으로 다소 감소하였으나, 산업재해 발생의 전반적인 추세와 비교해 본다면 여성의 산재 발생율이 다소 상승한 것으로 나타났다.

업무상 질병의 발생 수는 2006년 10,235명에서 2011년 7,247명으로 감소하였으며, 근골격계질환 승인 근로자도 2006년 6,233명에서 2011년 5,077명으로 감소추세를 보이고 있었다. 성별에 따른 업무상 근골격계질환 승인 근로자의 비율을 보면 남성근로자의 경우 2006년 5,080명(81.5%)으로 가

**Table 1.** Annual Trends of Occupational Diseases and Musculoskeletal Disease by Gender (Unit: number, person)

Variables	2006	2007	2008	2009	2010	2011
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
Number of workplace	1,292,696	1,429,885	1,594,793	1,560,949	1,608,361	1,738,196
Wage (1,000 worker)	15,551	15,970	16,206	16,454	16,971	17,397
Female	6,573 (42.3)	6,756 (42.3)	6,868 (42.4)	6,955 (42.3)	7,230 (42.6)	7,428 (42.7)
Male	8,978 (57.7)	9,214 (57.7)	9,338 (57.6)	9,498 (57.7)	9,740 (57.4)	9,970 (57.3)
Injured workers	89,910	90,147	95,806	97,821	98,645	93,292
Female	15,130 (16.8)	15,447 (17.1)	16,935 (17.7)	19,466 (19.9)	19,447 (19.7)	17,808 (19.1)
Male	74,780 (83.2)	74,700 (82.9)	78,871 (82.3)	78,355 (80.1)	79,198 (80.3)	75,484 (80.9)
OA rate per thousand <sup>†</sup>	5.78	5.64	5.91	5.95	5.81	5.36
Female	2.30	2.29	2.47	2.80	2.69	2.40
Male	8.33	8.11	8.45	8.25	8.13	7.57
Workers with WRD	10,235	11,472	9,734	8,721	7,803	7,247
Female	1,616 (15.8)	1,994 (17.4)	1,708 (17.5)	1,816 (20.8)	1,451 (18.6)	1,297 (17.9)
Male	8,619 (84.2)	9,478 (82.6)	8,026 (82.5)	6,905 (79.2)	6,352 (81.4)	5,950 (82.1)
Work-related MSD	6,233	7,723	6,733	6,234	5,502	5,077
Female	1,153 (18.5)	1,511 (19.6)	1,343 (20.0)	1,406 (22.6)	1,205 (21.9)	1,074 (21.2)
Male	5,080 (81.5)	6,212 (80.4)	5,390 (80.1)	4,828 (77.5)	4,297 (78.1)	4,003 (78.8)

OA=Occupational accident; WRD=work-related diseases; MSD=Musculoskeletal disease.

<sup>†</sup> Occupational injured workers/Wage workers.

장 많다가 2011년 4,003명(78.8%)로 감소한 반면, 여성근로자는 2006년 1,153명(18.5%)에서 2011년 1,074명(21.2%)로 수치는 감소하였으나 차지하는 비율은 증가하는 추세를 보였다.

## 2. 성별에 따른 업무상 근골격계질환 의료이용 실태 비교

업무상 근골격계질환자로 승인된 대상자의 산재보험 관련 의료이용 실태를 성별로 분석한 결과는 Table 2와 같다. 평균 요양일수는 남성근로자가 256.3일로 여성근로자 172.8일 보다 길었으며( $p < .001$ ), 남성근로자의 평균 입원일수(80.6일)와 외래 방문일수(192.5일)도 여성근로자 보다 많은 것으로 나타났다( $p < .001$ ). 근골격계질환 발생 부위는 여성근로자의 경우 상지가 36.0%, 척추가 32.2%였고, 남성근로자는 척추가 31.4%, 상지가 30.9%로 두 집단 간에 통계적으로 유의한 차이가 있었다( $p < .001$ ). 동반상병은 남성근로자가 64.5%로 여성근로자 54.1%보다 많았고( $p < .001$ ), 동반상병이 있는 경우 여성은 1~3개 미만인 77.0%, 3~5개가 16.9%였으며, 남성은 67.7%가 1~3개 미만, 20.3%가 3~5개 미만이었다( $p < .001$ ). 전원요양은 남성근로자가 33.9% 여성근로자가 22.8% 있었고, ( $p < .001$ ), 근골격계질환과 관련된 수술은 남성근로자가 39.0%로 여성근로자 28.1% 보다 높았다( $p < .001$ ), 최

초 요양에서 물리치료 시작까지의 기간은 14일 미만이 많았는데, 여성근로자의 64.9%, 남성근로자의 60.5%가 이 시기였다. 장해등급을 받은 경우는 남성근로자가 39.7%로 여성근로자 27.1%보다 더 많았다( $p < .001$ ). 휴업급여 지급기간은 100~300일 미만이 가장 많았는데, 남성근로자는 46.3%가 여성근로자는 44.5%가 해당되었다. 그러나 300일 이상 지급기간을 보면 여성은 5.5%인데 반해 남성은 10.3%를 차지하였다( $p < .001$ ).

## 3. 성별에 따른 근골격계질환 승인 근로자 특성 비교

성별에 따른 업무상 근골격계질환 승인 근로자의 특성을 비교한 결과는 Table 3과 같다. 업무상 근골격계질환 승인자의 연령을 살펴보면, 여성근로자는 50대가 43.1%로 가장 높았고, 40대가 38.2%로 40~50대가 81.3%를 차지하였다. 반면, 남성근로자는 40대가 34.1%로 가장 높았고, 30대가 33.6%, 50대가 20.4%로 30~50대가 88.1%를 차지하여, 연령에 따른 업무상 근골격계질환 승인은 여성근로자와 남성근로자에서 유의한 차이가 있었다( $p < .001$ )

사업장 규모에 따른 분포를 살펴보면, 여성 근로자는 57.6%가 5~50인 미만 사업장, 50~300인 미만 사업장은 19.2%를 차지하였고, 남성 근로자는 5~50인 미만 사업장이 34.0



**Table 2.** Medical Status of Approved Work-related Musculoskeletal Disease by Gender

(Unit: day, case)

Variables	Categories	Female	Male	x <sup>2</sup> or t	p
		n (%) or M	n (%) or M		
Average length of hospital stay (day)	Total	172.8	256.3	21.19	< .001
	Inpatient	52.5	80.6	11.26	< .001
	Outpatient	136.3	192.5	20.19	< .001
Parts of the body	Upper extremity	2,831 (36.0)	9,672 (30.9)	112.57	< .001
	Lower extremity	1,250 (15.9)	6,009 (19.2)		
	Spine	2,531 (32.2)	9,830 (31.4)		
	Others	1,247 (15.9)	5,768 (18.4)		
Co-morbidity (number)	No	3,604 (45.9)	11,120 (35.6)	284.34	< .001
	Yes	4,255 (54.1)	20,159 (64.5)	177.61	< .001
	1~3	3,278 (77.0)	13,642 (67.7)		
	3~5	718 (16.9)	4,099 (20.3)		
	≥5	259 (6.1)	2,418 (12.0)		
Transfer to another hospital (freq)	No	6,069 (77.2)	20,669 (66.1)	360.38	< .001
	Yes	1,790 (22.8)	10,610 (33.9)	56.17	< .001
	1~3	1,547 (86.4)	8,371 (78.9)		
	3~5	158 (8.8)	1,333 (12.6)		
	≥5	85 (4.8)	906 (8.5)		
Surgery	No	5,653 (71.9)	19,078 (61.0)	323.01	< .001
	Yes	2,206 (28.1)	12,201 (39.0)		
Physical therapy starting date since admission (days)	< 14	831 (64.9)	2,491 (60.5)	10.60	.032
	14~30	191 (14.9)	718 (17.5)		
	30~90	195 (15.2)	674 (16.4)		
	90~180	45 (3.5)	138 (3.4)		
	≥ 180	19 (1.5)	94 (2.3)		
Disability grade	No	5,729 (72.9)	18,851 (60.3)	428.89	< .001
	Yes	2,130 (27.1)	12,428 (39.7)	61.84	< .001
	1~3	16 (0.8)	229 (1.8)		
	4~7	63 (3.0)	607 (4.9)		
	8~10	388 (18.2)	2,860 (23.0)		
	11~14	1,663 (78.1)	8,732 (70.3)		
Duration of temporary disability benefits (days)	< 60	2,011 (29.7)	7,049 (24.8)	198.25	< .001
	60~100	1,377 (20.3)	5,299 (18.6)		
	100~300	3,015 (44.5)	13,164 (46.3)		
	≥ 300	373 (5.5)	2,936 (10.3)		

%로 가장 많았고, 300인 이상 사업장도 31.2%로 나타나, 두 집단 간에 통계적으로 유의한 차이가 있었다( $p < .001$ ). 업종별 분포를 살펴보면, 여성근로자는 음식 및 숙박업이 23.5%로 가장 높았고, 제조업이 22.6%, 기타 15.7%, 보건 및 사회복지사업 14.7% 등으로 대부분의 영역에서 10% 이상의 분포를 보인 반면, 남성근로자는 제조업이 58.6%로 가장 높았고, 기타가 27.7%, 도소매업 및 소비자용품 수리업이 9.7%였으며, 통계적으로 유의한 차이를 보였다( $p < .001$ ). 직종을 살펴보면, 여성근로자는 서비스/판매종사자가 52.0%로 가장 높았고, 단순노무종사자가 28.0%인 반면 다른 직종은 발생빈도가

낮았다. 남성근로자는 단순노무종사자가 28.8%로 가장 높았으며, 기능원 종사자 22.7%, 장치기계조작 및 조립종사자 19.7%, 관리 및 전문직 18.1% 등으로 직종의 범위가 여성에 비해 다양하였으며, 통계적으로도 유의한 차이가 있었다( $p < .001$ ). 근무기간은 여성근로자의 경우 1~5년 미만이 47.5%로 가장 높았고, 그 다음이 1년 미만으로 25.7%를 차지하였다. 남성근로자는 10년 이상이 29.7%로 가장 높았고 1~5년 미만이 27.0%, 1년 미만이 23.5% 등으로 나타나 근무기간도 통계적으로 유의한 차이를 보였다( $p < .001$ ).

승인 부위를 살펴보면, 여성근로자는 상지가 58.6%로 가장

**Table 3.** Differences of Characteristics of approved Work-related Musculoskeletal Disease by Gender

Variables	Categories	Female	Male	$\chi^2$	<i>p</i>
		n (%)	n (%)		
Age (year)	< 30	7 (6.9)	29 (7.8)	37.48	< .001
	30~39	7 (6.9)	125 (33.6)		
	40~49	39 (38.2)	127 (34.1)		
	50~59	44 (43.1)	76 (20.4)		
	≥ 60	5 (4.9)	15 (4.0)		
Company size (numbers)	< 5 workers	12 (12.1)	71 (19.8)	26.06	< .001
	5~49	57 (57.6)	122 (34.0)		
	50~299	19 (19.2)	54 (15.0)		
	≥ 300	11 (11.1)	112 (31.2)		
Types of industry	Manufacturing	23 (22.6)	218 (58.6)	150.25	< .001
	Food & accommodation	24 (23.5)	11 (3.0)		
	Sale & repair service	12 (11.8)	36 (9.7)		
	Health & social service	15 (14.7)	2 (0.5)		
	Educational service	12 (11.8)	2 (0.5)		
	Others	16 (15.7)	103 (27.7)		
Types of occupation	Managers & professionals	8 (8.0)	66 (18.1)	167.08	< .001
	Clerks	6 (6.0)	26 (7.1)		
	Service/sales workers	52 (52.0)	13 (3.6)		
	Craft & related trade workers	3 (3.0)	83 (22.7)		
	Plant, machine operators & assemblers	3 (3.0)	72 (19.7)		
	Elementary occupations	28 (28.0)	105 (28.8)		
Working duration (year)	< 1	26 (25.7)	87 (23.5)	23.47	< .001
	1~< 5	48 (47.5)	100 (27.0)		
	5~< 10	17 (16.8)	74 (20.0)		
	≥ 10	10 (9.9)	110 (29.7)		
Overtime	Unknown	85 (83.3)	278 (74.7)	3.30	.069
	Known	17 (16.7)	94 (25.3)		
Shift work	No	85 (83.3)	301 (80.9)	0.31	.578
	Yes	17 (16.7)	71 (19.1)		
Weight of material handling per day (kg)	< 10	12 (15.4)	32 (10.2)		.042
	10~< 30	39 (50.0)	125 (39.7)		
	≥ 30	27 (34.6)	158 (50.2)		
Parts of the body	Upper extremity	58 (58.6)	125 (33.7)	20.37	< .001
	Spine	37 (36.4)	223 (60.1)		
	Lower extremity	4 (4.0)	23 (6.2)		

높았고, 척추가 36.4%인 반면, 남성은 척추가 60.1%로 가장 높았고, 상지가 33.7%로 두 집단 간에 유의한 차이가 있었다 ( $p < .001$ ). 1일 취급 중량물 무게를 살펴보면, 여성근로자는 10~30 kg이 50.0%로 가장 높았고, 30 kg 이상이 34.6%인 반면, 남성근로자는 30kg 이상이 50.2%로 가장 높았고, 10~30 kg은 39.7%로 두 집단 간에 통계적으로 유의한 차이를 보였다 ( $p = .042$ ).

한편 근골격계질환 승인 근로자의 성별에 따른 초과근무 ( $p = .069$ )와 교대근무 ( $p = .578$ )는 통계적으로 유의한 차이가

없었다.

#### 4. 성별에 따른 업무상 근골격계질환 승인 영향 요인

성별에 따른 업무상 근골격계질환 승인 여부를 다변량 로지스틱 분석한 결과는 Table 4와 같다. 남성근로자의 업무상 근골격계질환 승인에는 근무기간, 1일 취급 중량물 무게, 신체 부위가 영향을 미치는 것으로 나타났다. 즉, 근무기간이 1년 미만에 비해 5~10년(OR 2.25, 95% CI=1.26~4.00)과 10년

**Table 4.** Multiple Logistical Regression Analysis for Influencing Factors of Work-related Musculoskeletal Disease by Gender

Variables	Categories		Female		Male		
			OR	95% CI	OR	95% CI	
Age (year)	< 30	(criteria)					
	30~39		1.15	0.17~7.58	1.12	0.58~2.17	
	40~49		1.22	0.26~5.77	0.97	0.48~1.95	
	50~59		0.97	0.21~4.61	0.80	0.38~1.67	
	≥ 60		0.30	0.03~3.61	0.88	0.28~2.78	
Company size (numbers)	< 5 workers	(criteria)					
	5~ < 50		1.01	0.24~4.04	0.99	0.52~1.88	
	50~ < 300		2.06	0.58~6.22	0.87	0.50~1.53	
	≥ 300		1.51	0.40~5.65	0.65	0.36~1.18	
Types of industry	(Female)	(Male)					
	Manufacturing	Manufacturing	(criteria)				
	Food & accommodation	Construction		3.03	0.68~13.50	1.45	0.63~3.37
	Sale & repair service	TWC service		2.86	0.70~11.77	1.41	0.60~3.31
	Health & social service	Others		5.37**	1.02~28.20	1.14	0.71~1.81
	Educational service			1.92	0.36~10.19		
Others			1.29	0.36~4.64			
Types of occupation	Managers & professionals	(criteria)					
	Clerks		2.63	0.42~16.35	1.37	0.59~3.16	
	Service/sales workers		2.32	0.42~10.27	0.76	0.28~2.11	
	Craft & related trade workers		1.75	0.18~16.59	1.03	0.58~1.83	
	Plant, machine operators & assemblers		0.82	0.05~12.88	0.86	0.46~1.61	
	Elementary occupations		4.09	0.84~19.81	0.76	0.45~1.28	
Working duration (year)	< 1	(criteria)					
	1~5		1.64	0.69~3.93	1.14	0.71~1.85	
	5~10		1.29	0.42~3.95	2.25***	1.26~4.00	
	≥ 10		4.85	0.99~23.80	2.86***	1.50~5.46	
Weight of handling material per day (kg)	< 10 (kg)	(criteria)					
	10~30		2.42	0.93~6.33	2.06**	1.13~3.75	
	≥ 30		1.27	0.43~3.72	2.01**	1.12~3.63	
Parts of the body	Upper extremity	(criteria)					
	Spine		0.60	0.27~1.33	1.01	0.68~1.49	
	Lower extremity		0.17**	0.04~0.82	0.34**	0.15~0.78	

OR=Odds ratio; CI=Confidential interval; TWC=Transportation, warehousing and communication.

\*  $p < .05$ , \*\*  $p < .01$ , \*\*\*  $p < .001$ .

이상(OR 2.86, 95% CI=1.50~5.46)인 남성근로자의 근골격계질환 승인이 많았으며, 1일 취급 중량물 무게는 10 kg 미만 에 비해 10~30 kg (OR 2.06, 95% CI=1.13~3.75)와 30 kg 이상(OR 2.01, 95% CI=1.12~3.63)에서 근골격계질환 승인이 더 많은 것으로 나타났다. 그리고 신체 부위는 상지보다 하지(OR 0.34, 95% CI=0.15~0.78)가 승인이 적었다. 반면, 여성근로자에서는 업종과 신체 부위가 영향을 미쳤는데, 제조업에 비해 보건의료서비스(OR 5.37, 95% CI=1.02~28.20)가 승인이 많았고, 상지보다 하지(OR 0.17, 95% CI=0.04~0.82)가 더 적었다.

## 논 의

경제성장에 따른 임금 근로자 규모의 증가 속에서 여성근로자의 경제 활동을 증가는 근로시장에서 그 중요성이 증대되고 있다. 본 연구에서 성별에 따른 근골격계질환 추이 및 승인 영향요인에 대한 분석 결과 2006년 이후 우리나라의 산업재해자수, 업무상 질병 발생 수, 근골격계질환 승인 근로자의 수는 전반적으로 감소하고 있다는 긍정적인 결과가 제시되었다. 반면, 여성근로자는 재해자수의 증가, 업무상 질병자에서 여성이 차지하는 비율, 특히 업무상 질병 가운데 근골격계질환자

중 여성근로자의 비율이 오히려 증가하는 문제점을 보였다. 우리나라 여성근로자의 경우 남성에 비해 산업계해율은 낮지만 자료수집 절차의 특성 등으로 인해 여성근로자의 건강문제는 상당 부분 과소평가될 수 있고, 여성근로자의 산재 신청 비율이 남성근로자에 비해 더욱 낮았다는 선행연구결과(Chung, Kim, Lim, & Jung-Choi, 2011; Kim, 2009)를 고려해 볼 때, 여성근로자의 업무상 근골격계질환자 비율은 더욱 높을 위험성이 있는 것으로 보인다. 이는 여성 경제활동참가를 증가에도 불구하고 상대적으로 열악한 조직 내 지위와 작업환경으로 인해 여성근로자의 경우 근골격계질환, 소음과 피로, 난청 등 직업 관련성 질환, 만성질환 등 건강문제가 발생이 높다는 선행연구(Hong & Kim, 2012; Kim, Song, Wang, Kim, & Park, 2010)와 일치된 결과로 여성 취업률 증가 추세에 맞추어 보다 적극적이고, 심층적인 여성근로자 위주의 산업안전보건 관리 대책이 절실하다.

업무상 근골격계질환자의 의료이용 실태를 성별로 분석한 결과, 여성근로자에 비해 남성근로자의 요양일수, 입원일수, 외래방문일수가 더 길었고, 수술 경험, 최초요양에서 물리치료 시작기간, 장애등급 인정 비율 및 1~7등급 중증 장애 비율, 300일 이상 장기 휴업 급여 지급 등이 많았던 것으로 나타났다. 이는 산재 보험의 성차별적 관점에 대해 분석한 선행연구에서 산재 보험으로 보상을 받는 자는 동일한 질병에 대해서도 여성근로자는 남성근로자에 비해 산재 요양기간이 짧고, 요양급여비가 적게 나타났다는 결과(Chung et al., 2011; Park, 2012; WHO, 2006)와 동일한 맥락으로 볼 수 있겠다. 이들 연구에서 제시된 바와 같이 여성근로자가 남성근로자에 비해 상대적으로 중증도가 낮아 요양기간이 짧을 수도 있지만 성별에 대한 사회문화적 인식 차이, 양육 배경 등이 업무상 질병 관리에 대한 태도에도 영향을 미쳤을 가능성이 있으며, 가사일 등 장기입원이 불가능한 상황적 요인, 산재 요양기간 연장에 대한 정보 부족 등의 여러 요인들이 반영되었을 가능성이 있을 것으로 보인다. 향후 업무상 근골격계질환 대상자 중 여성근로자의 요양기간에 영향을 미치는 실질적인 요인을 심층적으로 분석하는 질적 연구를 제안한다. 한편 수술 경험, 중증 장애 등급 인정, 장기휴업 급여를 받은 경험이 있는 중증 업무상 근골격계질환 승인 근로자들의 특성을 분석하여 대상자 특성을 고려한 전문적인 요양관리서비스와 재활 및 사회복지 서비스를 제공해야 할 것이다.

근골격계질환 승인 근로자를 성별로 구분하여 비교한 결과, 여성 근로자의 경우는 40~50대, 5~49인 사업장, 음식 및 숙박업과 제조업 종사자, 서비스직 종사자, 근무기간 1~5년,

중량물 취급무게는 10~30 kg, 상지 부위에서 근골격계질환 승인 비율이 높은 반면, 남성근로자의 경우는 30~40대, 5~49인과 300인 이상 사업장, 제조업, 단순노무직 종사자, 근무기간 10년 이상, 중량물 취급무게 30 kg 이상, 척추 부위에서 승인 비율이 높은 것으로 나타나, 성별에 따라 업무상 근골격계질환 승인 근로자 특성이 상이함을 확인할 수 있었다. 이는 여성근로자의 경우 소규모 사업장 종사자, 임시직 및 일용직, 서비스직과 단순노무직 종사자 비율이 높은 직업 분포상의 특성과 여성들이 하는 일은 남성에 비해 물리적으로 요구하는 힘은 약하지만 반복적 업무를 요구하는 경우가 많아 남성이 허리 부위 통증 호소율이 높은 반면 여성은 목과 어깨 통증 호소율이 높다는 선행연구(Jung & Hwang, 2012; Kim, 2009)와 유사한 맥락이라고 볼 수 있겠다. 이렇듯 다양한 작업 관련 특성이 근골격계질환에 영향을 미치고 있으므로 향후 업무상 근골격계질환 관리는 남성과 다른 여성근로자의 취업 특성을 고려하여 모색되어야 할 것이다. 또한 열악한 고용구조에서 건강관리를 제대로 받지 못하는 여성근로자들의 작업 관련 요인들이 업무상 질병에 복합적으로 미치는 상호작용에 대한 연구가 필요할 것이라 생각한다. 특히 임시직 및 일용직 등 비정규직 근로자는 근골격계질환에 취약한 집단으로 분류하고 있는데(Kishi et al., 2002), 비정규직 여성근로자의 경우 임금, 복지, 업무 관련 교육에서뿐 아니라 보건교육에서도 차별적 배제를 당할 가능성이 있기 때문에 비정규직 여성 근로자의 근골격계질환 관리를 위한 의무조항을 마련할 필요가 있을 것으로 판단한다. 한편 초과근무와 교대근무 여부는 성별 간 근골격계질환 승인에 통계적으로 유의한 차이가 없는 것으로 나타났는데, 이는 제조업, 보건의료계열 근무자 대상 연구에서 일일 8시간 이상 근무인 경우, 잔업을 시행하는 경우, 교대 근무를 하는 경우 직업 스트레스와 관련되어 근골격계질환 증상이 유의하게 높았다는 선행연구(Choi, Lee, Song, Bae & Park, 2012; Park et al., 2006)와는 차이가 있는 결과이다. 향후 근무시간 및 교대근무, 직업 스트레스 등과 근골격계질환 승인간의 연관성을 규명하는 추가 연구가 필요할 것으로 판단한다.

남녀 성별에 따라 근골격계질환 승인 요인을 규명하기 위해 단변량 분석에서 제시한 연령과 사업장 규모, 업종, 직종, 근무기간, 1일 취급 중량물 무게 등 작업 관련 특성 그리고 신체 부담 부위를 보정한 다변량 로지스틱 회귀분석을 시행한 결과, 남성근로자의 경우 근무기간, 중량물 취급 무게, 신체 부위가 영향을 미치는 것으로 나타났는데, 동일한 업무를 장기간 수행하면서 중량물을 취급하고 있는 경우 근골격계질환이



많을 수 있다는 기존 연구(Costa & Vieira, 2010; Kim et al., 2013)와 동일한 것으로 나타났다. 그러나 근무기간이 근골격계질환에 미치는 영향에 관해서는 Park 등(2006)이 1~9년까지 근무기간에는 근골격계질환 증상이 많으나 10년 이상인 경우는 경력에 따른 업무의 적응과 업무량의 자율적인 경감 등에 따라 오히려 근골격계질환 증상이 감소한다는 보고하여 본 연구결과와는 상이한 결과가 제시되었다. 향후 근무기간이 근골격계질환에 미치는 영향을 재분석하는 연구를 제안하며, 동일 업종에 종사하는 남성근로자 중 25 kg 이상 중량물을 취급하는 근로자를 대상으로 중량물 취급과 관련된 집중적인 교육 프로그램이 필요할 것으로 생각한다. 한편 여성근로자의 경우는 업종과 신체 부위가 근골격계질환 승인에 영향을 주는 유의한 요인이었는데, 이는 앞서 언급한 바와 같이 여성이 하는 일은 남성에 비해 물리적인 힘을 요구하는 업무보다는 상대적으로 반복적이고 동일한 업무를 지속적으로 요구하는 업종에 종사하는 근로자의 근골격계질환 승인이 많기 때문인 것으로 생각하며, 본 연구에서 목, 어깨, 팔, 무릎 등 신체부담 부위별 자세나 각도, 시간 등의 요인을 추가적으로 더 고려하였다면 유의한 요인이 더 많이 밝혀졌을 것이라 추정된다. 2014년부터 개선되어 새롭게 적용되는 근골격계질환 재해조사지는 목, 어깨, 팔꿈치, 손/손목, 허리, 무릎 등 6개 신체 부위별로 분리하여 작업자세 각도, 정적 자세의 유지, 반복성, 노출시간, 무게, 진동 등 다양한 요소를 평가함으로써 향후 성별에 따른 근골격계질환 위험요인을 파악하는데 많은 도움이 될 것으로 기대된다.

이상의 본 연구결과는 다음과 같은 제한점이 있다. 우선 근골격계질환 발생에는 근무환경의 물리적 환경 요소뿐만 아니라 직무 스트레스, 우울 등 작업환경 관련 사회심리학적 요소도 영향을 미치는 것으로 보고되고 있는데(Chung, 2002), 본 연구는 이와 관련된 변수는 고려하지 못하였다. 다음으로 여성근로자와 남성근로자의 류마티스 관절염 등 만성질환 유무, 흡연, 음주 등 생활습관, 가사 및 육아 활동 등 개인적 요인이 영향을 미칠 수 있으나(Kim, 2009; Yoon et al., 2007), 이러한 요인을 고려하지 못하였다. 이처럼 현재의 근골격계질환 승인 요인으로 여성근로자의 근골격계질환을 규명하지 못하는 한계가 있으므로 추후에는 다양한 요인을 포괄하는 연구가 필요할 것이다. 그럼에도 불구하고 우리나라 근골격계질환 승인 근로자 전수를 성별로 구분하여 남녀 성별에 따른 근골격계질환 승인 관련 요인을 규명하여 맞춤형 프로그램을 개발하는데 기초자료를 제공하였다는데 의의가 있다.

## 결론

본 연구는 산재 보상의 주요 영역인 업무상 근골격계질환에 대한 대책 마련의 일환으로, 성별에 따른 업무상 근골격계질환 현황을 분석하여 향후 업무상 근골격계질환에 대한 차별화된 관리 방안 마련에 기초자료를 제공하고자 시도되었다. 2006년 이후 전반적인 산업재해는 감소한데 반해, 여성근로자의 업무상 근골격계질환 비율은 지속적으로 증가하는 것으로 나타났다. 한편, 여성근로자에 비해 남성근로자는 근골격계질환과 관련된 의료이용에서 요양기간, 수술 경험, 장애등급 인정에서 중증도가 심한 것으로 나타났다. 업무상 근골격계질환 승인에는 남성근로자의 경우 근무기간, 중량물 취급, 신체 부위가 영향 요인으로 규명되었고, 여성근로자의 경우는 업종과 신체 부위가 통계적으로 유의한 변수로 확인되었다. 이상의 본 연구결과를 토대로 볼 때 향후에도 근골격계질환 취약집단으로 확인된 여성근로자의 근골격계질환에 영향을 미치는 다양한 요인에 대한 지속적 관심이 필요할 것이라 판단하며, 이들 여성근로자의 신체적 특성, 정신적 특성, 사회적 역할 및 작업 관련 특성 등 성별 차이를 고려한 맞춤형 예방 프로그램 개발이 필요할 것이라 제안한다. 특히 여성근로자 종사 비율이 높은 업종과 여성근로자 근골격계질환 승인율이 높았던 상지 부위를 강화할 수 있는 프로그램을 개발하여 효과를 검증하는 연구를 제안한다.

## REFERENCES

- Choi, Y. B., Lee, S. J., Song, J. C., Bae, K. J., & Park, H. J. (2012). Association between job-related factors and musculoskeletal symptoms in university hospital healthcare workers. *Korean Journal of Occupation Environment Medicine*, 24(3), 217-228.
- Chung, J. J., Kim, H. R., Lim, J., & Jung-Choi, K. H. (2011). Gender difference in worker's compensation insurance. *Health and Social Science*, 30, 151-176.
- Costa, B. R., & Vieira, E. R. (2010). Risk factors for work-related musculoskeletal disorders: A systematic review of recent longitudinal studies. *American Journal of Industrial Medicine*, 53(3), 285-323.  
<http://dx.doi.org/10.1002/ajim.20750>
- Hong, E. Y., & Kim, S. D. (2012). Health status and affecting factors related to job among Korean women employees. *Journal of the Korea Academia-Industrial Cooperation Society*, 13(9), 4107-4118.
- Juhl, M., Strandberg-Larsen, K., Larsen, P. S., Andersen, P. K.,

- Svensden, S. W., Bonde, J. P., et al. (2012). Occupational lifting during pregnancy and risk of fetal death in a large national cohort study. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, 39(4), 335-342.  
<http://dx.doi.org/10.5271/sjweh.3335>
- Jung, D. M., & Hwang, H. B. (2012). 2012 *Statistics are viewing the lives of women*. *Statistics Korea*. Seoul: Ministry of gender Equality and Family.
- Keum, J. H. (2013). Construction and evaluation of women's labor market. The 11th Northeast Asia Labor Forum: *Women's Employment Status and Policy Issues* (pp. 47-73). Korea Labor Institute, Seoul.
- Kim, H. J. (2009). Prevention of work-related musculoskeletal diseases among women workers. *Occupational Safety and Health Research Brief*, 27(11), 12-19.
- Kim, J. I., & Han, S. H. (2004). Health status, reproductive health problems, and the degree of prenatal management in married working women. *Korean Journal of Women Health Nursing*, 10(3), 226-234.
- Kim, K. H., Hwang, R. I., & Suk, M. H. (2013). The trends and status of work-related musculoskeletal diseases under Korean worker's compensation system. *Korean Journal of Occupational Health Nursing*, 22(2), 102-111.  
<http://dx.doi.org/10.5807/kjohn.2013.22.2.102>
- Kim, M. H., & Kim, H. J. (2007). An untold story in labor health: Korean women workers. *Journal of Environmental and Occupational Health Policy*, 17(4), 325-343.
- Kim, S. A., Song, I. H., Wang, J. H., Kim, Y. K., & Park, W. S. (2010). The prevalence of chronic diseases, status of health behaviors and medical service utilization-focused on female blue-collar workers. *Journal of Agricultural Medicine and Community Health*, 35(3), 239-248.  
<http://dx.doi.org/10.5393/JAMCH.2010.35.3.239>
- Kim, S. Y., Kim H. J., & Jeon, H. J. (2005). Influencing factors on work-related musculoskeletal disorders of women workers. *Korean Journal of Occupational Health Nursing*, 14(1), 5-15.
- Kishi, R., Kitahara, T., Masuchi, A., & Kasai, S. (2002). Work-related reproductive, musculoskeletal and mental disorders among working women-history, current issues and future research directions. *Industrial Health*, 40(2), 101-112.  
<http://dx.doi.org/10.2486/indhealth.40.101>
- Lee, I. S., & Kim, S. R. (2005). Literature review for work-related musculoskeletal disorders based on theses from 1990 to 2005. *Korean Journal of Occupational Health Nursing*, 14(2), 93-107.
- Lee, K. J., Han, S. H., Ahn, Y. S., Hwang, J. H., & Kim, J. J. (2007). Related factors on musculoskeletal symptoms in selected Korean female office and blue-collar workers. *Korean Industrial Hygiene Association Journal*, 17(4), 289-299.
- Lee, K. J., Kim, J. J., & Lee, N. S. (2009). Impact of shift work and work stress on job satisfaction in manufacture working women. *Journal of Soonchunhyang Medical Science*, 15(1), 89-98.
- McDonald, A. D., McDonald, J. C., Armstrong, B., Cherry, N. M., Cote, R., Lavoie, J., et al. (1998). Fetal death and work in pregnancy. *British Journal of Industrial Medicine*, 45(3), 148-157.
- Nordander, C., Ohlsson, K., Balogh, I., Rylander, L., Pålsson, B., & Skerfving, S. (1999). Fish processing work: The impact of two sex dependent exposure profiles on musculoskeletal health. *Occupational and Environmental Medicine*, 56(4), 256-264.
- Park, E. J. (2012). *A study of industrial compensation insurance to women worker*. Seoul: Korea Worker's Compensation & Welfare Service.
- Park, S. G., Chae, H. J., Shin, J. Y., Jung, D. Y., Kim, Y. K., Jung, T. J., et al. (2006). Relationship of burdened work and musculoskeletal symptoms in small-to-medium-sized enterprises. *Korean Journal of Occupation Environment Medicine*, 18(1), 59-66.
- Statistics Korea. (2013). *Female employment trends*. Retrieved April 12, 2013, from [http://www.index.go.kr/egams/stts/jsp/potal/stts/PO\\_STTS\\_IdxMain.jsp?idx\\_cd=1497&bbbs=INDX\\_001&clas\\_div=C&rootKey=1.48.0](http://www.index.go.kr/egams/stts/jsp/potal/stts/PO_STTS_IdxMain.jsp?idx_cd=1497&bbbs=INDX_001&clas_div=C&rootKey=1.48.0)
- WHO. (2006). *Gender equality, work & health: A review of the evidence*. Retrieved May 2, 2013, from <http://www.who.int/gender/documents/Genderworkhealth.pdf>
- Yoon, J. W., Yi, K. J., Kim, S. Y., Oh, J. G., & Lee, J. T. (2007). The relationship between occupational stress and musculoskeletal symptoms in call center employees. *The Korean Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 19(4), 293-303.