

근골격계부담작업 유해요인조사 이행 실태 조사

박재희 · 이인석[†] · 기도형^{*} · 정화식^{**} · 박정근^{***}

한경대학교 안전공학과 · ^{*}계명대학교 경영공학과 · ^{**}동신대학교 작업치료학과

^{***}한국산업안전보건공단 산업안전보건연구원

(2010. 11. 10. 접수 / 2011. 1. 27. 채택)

Survey on Performance of the Risk Assessment of Musculoskeletal Disorders

Jae Hee Park · Inseok Lee[†] · Dohyung Kee^{*} · Hwa Shik Jung^{**} · Jung-Keun Park^{***}

Department of Safety Engineering, Hankyong National University

^{*}Department of Industrial and Management Engineering, Keimyung University

^{**}Department of Occupational Therapy, Dongshin University

^{***}Occupational Safety & Health Research Institute, Korea Occupational Safety & Health Agency

(Received November 10, 2010 / Accepted January 27, 2011)

Abstract : A questionnaire study was carried out to understand the status of performing the risk assessment of work-related musculoskeletal disorders(WMSDs), which is the employers' legal responsibility when the employees are involved in doing tasks with risk factors. Employers or managers from 340 companies and the representative employees from 250 companies participated in the survey. According to the participated employers and employees, 35.0~46.2% of companies had performed the first risk assessment before the end of 2005. However, it is presumed that the real condition might not be as much as the result, because most companies were very reluctant to take part in the survey. It was found that the type of business and size of the company are the main factors affecting the performance of the risk assessment in terms of the performing ratio, method, and so on. The participants were positive in the thought that the assessment would be helpful in preventing musculoskeletal disorders, while there was a little difference between the employers and employees in the thought that the assessment would be helpful in finding the injuries in the early stage. It was found that it is necessary to modify and improve the definition and criteria of the tasks to be examined in the assessment.

Key Words : WMSDs, risk assessment, survey, questionnaire

1. 서론

근골격계질환은 대표적인 작업관련 질환이다. 2008년에 신체부담작업으로 인한 질환 및 요통으로 인해 산업재해 보상을 받은 근골격계질환자는 전체 업무상 질환 중 가장 높은 비중을 차지하였다(6,703명, 68.9%). 이는 2000년(25.3%)에 비하여 2배 이상 증가한 비율이다. 2006년부터 산업재해 통계에서 사고성 요통이 근골격계질환으로 분류된 점을 감안하더라도, 이러한 증가는 매우 높은 수준이다¹⁾.

현 산업안전보건법에서는 작업관련 근골격계질환 예방 조치를 사업주의 의무로 명시하고 있으며, 이에 대한 구체적인 기준과 지침을 따로 두고 있다^{2,3)}. '산업보건기준에 관한 규칙'에 따르면, 사업주는 근골격계부담작업에 근로자를 종사하도록 하는 경우에 유해요인조사를 3년마다 정기적으로 실시하여야 한다. 유해요인조사에는 작업장 상황, 작업조건, 근골격계질환 징후 및 증상 유무 조사가 포함되어야 하며, 사업장에서 자체적으로 조사 지침을 개발하여 활용하거나 한국산업안전공단에서 제시하고 있는 지침을 이용하도록 하고 있다²⁾. 유해요인 조사와 관련된 이러한 규정은 다른 나라에 비하면 매우 구체적이고 강제성이 있는 것으로 평

[†] To whom correspondence should be addressed.
lis@hknu.ac.kr

가된다⁴⁾. 2003년 7월부터 실시된 이 제도에 근거할 때, 적용 대상이 되는 모든 사업장은 2004년 6월 까지 최초의 유해요인조사를 실시하게 되어 있었다. 다만, 처음으로 실시되는 제도라 사업장에서는 유해요인 조사의 의무성, 필요성, 방법, 목적 등에 대한 인식을 충분히 갖기 어려운 실정이었다.

근골격계부담작업 유해요인조사 제도의 목적은 근골격계질환자를 조기 발견하여 초기에 치료할 수 있도록 하고, 작업장에 있는 근골격계질환 유해요소를 발견하여 유해도를 경감하여 질환을 예방하고자 하는 것이다. 또한, 사업장의 근로자와 관리자에게 이러한 작업관련 질환의 문제성을 주지시켜 질환 예방의 효과를 높이고자 하는 것도 그 목적에 포함되어 있다. 그러나, 실제로 이 제도가 이러한 목적에 어느 정도로 부합하여 시행되고 있는지에 대해서는 충분한 연구가 이루어지지 못하고 있다. 근골격계질환 예방의 효과를 높이기 위하여 사회적 제도를 개선하고 발전시키기 위해서는 제도 순응의 실태를 파악하는 것이 필요하다⁵⁾.

본 연구에서는 근골격계부담작업 유해요인조사 이행 실태를 조사하기 위하여 사업주와 근로자 대표를 대상으로 각각 설문조사를 실시하였다. 조사의 목적은 유해요인조사 제도의 이행 실태를 파악하고, 제도의 효과적 정착을 위한 방안을 도출하기 위한 것이다.

2. 연구 방법

2.1. 조사 참여 사업장

본 조사에는 사업주 대상과 근로자 대표 대상의 설문에 각각 340개, 250개 사업장이 참여하였다 (Table 1).

조사 대상 표본은 사업장의 업종, 규모, 지역을 층화 변수로 하는 층화 표집 방식에 의한 계획에 따라 구성되었다. 조사 대상 사업장은 업종에 따라서는 크게 제조업, 건설업, 비제조업으로 구분되었고 제조업은 다시 5개로 세분되어, 총 7개 업종으로 분류되었다. 규모에 따라서는 50인 미만, 50~299인, 300인 이상 등 3개, 그리고 지역에 따라서는 서울/경인/강원, 충청, 경상, 전라/제주 등 4개 지역으로 분류되었다. 각 업종별 조사 대상 사업장의 비율은 근골격계질환자 발생 현황을 우선적으로 고려하고, 사업장 수와 근로자수를 참고하는 방식으로 정하였다⁶⁾.

Table 1. Percentage of participants in terms of business type, size, and religion

변수	수준	사업주	근로자
업종	제조업 1 (섬유 및 식품 등)*	44 (12.9)	24 (9.6)
	제조업 2 (화학 및 비금속)	42 (12.4)	36 (14.4)
	제조업 3 (금속, 기계, 자동차, 선박)	106 (31.2)	80 (32.0)
	제조업 4 (전기전자)	44 (12.9)	40 (16.0)
	제조업 5 (기타)	50 (14.7)	21 (8.4)
	건설업	20 (5.9)	17 (6.8)
	비제조업	34 (10.0)	29 (11.6)
	소계	340 (100.0)	250 (100.0)
규모	소기업 (50인 미만)	73 (21.5)	52 (20.8)
	중기업 (50~299인)	165 (48.5)	129 (51.6)
	대기업 (300인 이상)	100 (29.4)	61 (24.4)
	소계	340 (100.0)	250 (100.0)
지역	서울/경인/강원	164 (48.2)	132 (52.8)
	충청	41 (12.1)	29 (11.6)
	경상	102 (30.0)	63 (25.2)
	전라/제주	33 (9.7)	26 (10.4)
	소계	340 (100.0)	250 (100.0)

*제조업 1: 식료품, 담배, 섬유, 목재, 지류, 출판 및 인쇄 등; 제조업 2: 화학제품, 의약품, 석탄, 고무, 도자기, 유리, 요업, 시멘트, 비금속광물 등; 제조업 3: 금속, 도금, 기계기구, 선박, 수송용기계기구, 광학기계 등; 제조업 4: 전기기계기구, 전자제품 등; 제조업 5: 수제품 및 기타 제조업

2.2. 조사 도구

조사 도구는 유해요인조사 실시 현황, 유해요인 기본조사, 근골격계질환자 증상조사, 유해요인조사 관련 일반 사항, 유해요인조사 제도에 대한 이해 및 의견, 그리고 응답자와 사업장 현황에 대한 내용으로 구성되었다. 응답자와 사업장 현황에 대한 일부 내용을 제외하고는 사업주와 근로자대표를 대상으로 동일한 내용의 설문도구가 사용되었다. 조사 항목별 세부 내용은 다음과 같다.

- 유해요인조사 실시: 유해요인조사 의무 인지 여부, 조사 실시 여부, 조사 미실시 사유 등
- 유해요인 기본조사: 기본조사 실시 시기 및 기간, 조사 실시 주체 및 방법, 근골격계부담작업 비율 및 종류, 근골격계부담작업 판정 방법, 근로자대표의 조사 참여 현황, 조사 실시의 어려움, 조사의 유해요인 파악 효과, 유해 작업 개선 현황 등
- 근골격계질환 증상조사: 증상조사 실시 여부 및 시기, 조사 실시 대상, 조사의 질환자 조기발견 효과, 유증상자 선별 현황 등

- 일반 사항: 유해요인조사 결과 보고, 수시 조사, 근골격계질환 관련 교육 현황 등
- 관련 제도에 관한 의견: 유해요인조사 시기, 근골격계부담작업의 정의 등

2.3. 조사 방법

본 조사는 2007년 5~9월에 설문조사 방식으로 진행되었다. 설문 조사는 전화로 접촉 후 설문지를 발송하는 방식과 안전 및 보건 관련 기관을 통해 설문을 의뢰하는 방식을 혼합하여 실시하였다. 두 가지 방법을 혼용한 것은 근골격계부담작업 유해요인조사는 산업안전보건법상 사업주의 의무에 해당하는 것이기 때문에 유해요인조사 이행에 대한 실태 조사에 많은 사업주들이 자발적으로 참여하길 꺼리기 때문이다.

전화 표집에서는 총 2,461개 사업장에 전화를 하였으며, 그 중 38.0%인 935개 사업장에 설문지를 발송하여, 그 중 136개소와 14개소 사업장에서 각각 사업주 대상과 근로자 대표 설문에 응답하였다 (회수율 14.5%, 1.5%).

한편, 조사 참여 사업장 중 일부(사업주 설문 50개소, 근로자대표 설문 47개소)는 연구진이 유해요인조사 이행 실태를 심층적으로 파악하기 위하여 유해요인조사를 실시한 사업장으로 선별한 것이라서, 이들 사업장은 이 논문의 유해요인조사 이행 실태 비율 산정에 반영하지 않았다. 다만, 유해요인조사와 관련된 기타 다른 현황에 대한 분석에서는 이들 사업장의 자료를 포함하였다.

2.4. 자료 분석

조사된 자료의 분석은 각 항목별로 빈도 분석을 위주로 실시하였고, 업종과 규모에 따른 차이를 분석하여 그 중 의미있는 결과를 본 논문에서 제시하였다. 분석에서는 사업주와 근로자대표 대상의 조사 자료를 각각 분석하였다. 본 연구는 유해요인조사 이행 실태를 파악하기 위한 목적으로 실시되었기 때문에 통계적 검정을 실시하지는 않았다.

3. 결과 및 고찰

3.1. 유해요인조사 실시 현황

1) 유해요인조사 제도 인지도

유해요인조사 제도에 대해서는 사업주와 근로자 대표 모두 높은 인지도를 보였다(88.2%, 79.0%). 업종에 따라서는 건설업의 인지도(42.1%, 18.8%)가

Table 2. Percentage of awaring the legal regulation of the risk assesment (%)

분류		사업주	근로자
업종	제조업1	92.1	52.9
	제조업2	94.1	77.8
	제조업3	95.5	88.1
	제조업4	86.5	87.9
	제조업5	83.3	88.9
	건설업	42.1	18.8
	비제조업	96.0	95.5
규모	소기업	69.6	59.2
	중기업	93.7	83.3
	대기업	94.7	92.1
전체		88.2	79.0

다른 업종에 비해서 매우 낮게 나타났으며, 제조업 1(섬유 및 식품업 등)(근로자 대표 설문, 52.9%)도 다른 업종에 비해 낮은 인지도를 보였다. 사업장의 규모에 따라서는 사업주와 근로자 대표 모두 소규모 사업장이 상대적으로 낮은 인지도(69.6%, 59.2%)를 보였다.

2) 유해요인조사 실시율

유해요인조사 제도가 도입되어 최초 조사 이행 기한은 2004년 6월이었으나, 실제로 많은 사업장이 이 기한 이후에 조사를 한 점을 감안하여 본 연구에서는 2005년 이전에 유해요인조사를 실시한 사업장에 한하여 최초 유해요인조사를 이행한 것으로 간주하였다. 단, 유해조사 실시 여부 이외의 유해조사 관련 현황은 2006년 이후에 실시된 것도 포함하여 전반적인 상황을 파악하는 자료로 활용하고자 하였다. 근골격계부담작업 유해요인조사는 기본조사와 증상조사로 구성된다. 본 연구에서는 기본조사와 증상조사를 모두 실시한 경우에 한하여 유해요인조사를 제대로 이행한 것으로 간주하였다.

최초의 유해요인조사(2005년 이전)를 실시한 사업장의 비율은 사업주와 근로자대표 조사에서 각각 46.2%, 35.0%인 것으로 나타났다(Table 3). 두 조사에서 모두 기본조사를 실시한 사업장이 증상조사를 실시한 사업장보다 많은 것으로 나타났다.

업종에 따라서는 제조업 1~4군의 실시율이 상대적으로 높았으며(사업주 설문), 근로자 설문에서는 제조업 1~2군, 비제조업의 실시율이 상대적으로 낮았다(Table 4). 건설업에서는 유해요인조사가 전혀 이루어지지 않은 것으로 나타났다. 사업장 규모별로는 소규모 사업장의 실시율(17.4%, 14.3%)이 크

Table 3. Number of the respondents who performed the first risk assessment (n, %)

분류	사업주			근로자		
	유해요인 조사	기본 조사	중상 조사	유해요인 조사	기본 조사	중상 조사
미 실시	156	133	155	132	113	132
실시* (실시율)	134 (46.2)	157 (54.1)	135 (46.6)	71 (35.0)	90 (44.3)	71 (35.0)
계	290	290	290	203	203	203

*심층 방문조사 참여업체 (사업주 50개, 근로자 47개) 제외

Table 4. Percentage of performing the risk assessment according to the type and size of company (%)

분류		사업주	근로자
업종	제조업1	55.3	27.8
	제조업2	52.9	33.3
	제조업3	53.9	40.3
	제조업4	51.4	48.5
	제조업5	39.6	38.9
	건설업	0.0	0.0
	비제조업	36.0	31.8
규모	소기업	17.4	14.3
	중기업	46.9	40.7
	대기업	72.4	43.6

계 낮았으며, 규모가 증가할수록 실시율이 점차 증가하였다. 대기업에서는 사업주와 근로자 설문에서 실시율의 차이가 상대적으로 크게 나타났다.

3) 유해요인조사 미실시 이유

유해요인조사를 실시하지 않았다고 응답한 사업장(사업주 설문 77개소, 근로자 설문 70개소)의 응답자들이 응답한 미실시 이유로 가장 많은 응답은 ‘제도를 몰랐음(사업주 32.0%, 근로자 37.1%)’이며, ‘제도를 알고 있었으나 근골격계부담작업이 없었음(20.0%, 17.1%)’, ‘제도를 알고 있었으나 회사 사정상 실시하지 못했음(12.0%, 8.6%)’의 순으로 나타났다. 인지도 조사에서 유해요인조사 제도를 인지하지 못하였다고 응답한 사업장 중 일부는 유해요인조사를 실시하지 않은 이유에 대해서 답하지 않거나 기타 의견으로 답하여, 제도에 대한 인지도와 유해요인조사 미실시 사유 결과에 일부 차이가 있다. 한편, 제도를 몰라서 실시하지 못했다고 응답한 사업장의 66.7%는 소규모 사업장으로 나타났다.

3.2. 유해요인 기본 조사

1) 조사 기관 및 인력

유해요인 기본조사를 실시한 응답업체 중 내부 인력만으로 조사를 실시한 업체는 사업주와 근로자 설문에서 각각 58.4%와 62.8%로 나타났다. 내부 인력으로 조사를 실시한 비율은 회사의 규모가 작을수록 증가하였다(소기업 66.7%, 중기업 59.9%, 대기업 53.7%).

회사 내부인력으로 유해요인 기본조사를 실시한 업체 중 66.8%는 안전관리자 또는 보건관리자가 수행한 것으로 나타났다(사업주 설문)(Table 5). 보건관리자의 조사 참여(33.7%)는 안전관리자(46.6%)에 비해 낮았다.

2) 조사 방법

유해요인 기본조사에 이용된 방법은 한국산업안전공단의 ‘근골격계부담작업 유해요인조사 지침’이 가장 많이 이용되었다. 기본조사를 실시한 업체 중 62%는 공단 지침을 따른 방법으로만 조사를 실시하였으며, 16%는 인간공학적 기법이나 다른 방법을 공단의 지침과 함께 병행하여 이용한 것으로 나타났다(사업주 설문). 즉, 조사 실시 사업장의 약 78%는 공단의 지침을 바탕으로 조사를 실시하였다고 볼 수 있다. 규모에 따라서는, 사업장의 규모가 감소할수록 공단의 지침만을 따른 비율이 증가하였다(소기업 77.8%, 중기업 67.9%, 대기업 44.2%).

인간공학적 평가 도구 중 작업자세 평가 도구인 RULA, OWAS, REBA의 사용 비율이 상대적으로

Table 5. Percentage of the job titles who are in charge of the risk assessment in each company(employer survey) (%)

조사 담당자 직무	비율
안전관리자	33.1
보건관리자	20.2
안전관리자, 보건관리자 공동	13.5
기타/무응답	23.2

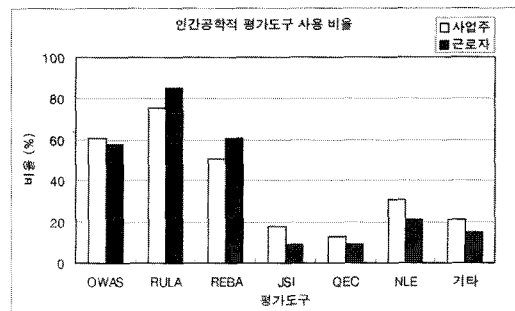


Fig. 1. Use of ergonomics methods.

높았다(Fig. 1).

3) 근로자 대표 참여

유해요인 기본조사에 근로자 대표가 조사 사실은 인지하였으나 실제로 참여하지 못한 경우가 가장 많은 것으로 나타났다(사업주 설문 39.8%, 근로자 설문 35.2%). 조사 사실을 인지하지 못한 경우는 전체의 3% 미만으로 매우 낮은 수준이었다. 유해요인조사를 실시한 사업장 중 57.6%는 근로자 대표가 직접 현장 조사에 참여하였으며, 현장 조사한 내용을 분석하고 개선안을 도출하는 과정까지 참여한 비율은 26.8%로 나타났다.

사업장 규모에 따라서는 규모가 증가함에 따라서 근로자 대표가 조사 수행, 분석, 개선안 도출 과정에 참여한 비율이 증가하는 것으로 나타났다. 소기업과 중기업에서는 조사 사실을 인지하였으나 조사 수행에 참여하지 않은 경우가 많은 것으로 나타났다.

4) 조사의 어려움

유해요인 기본조사 과정에서 어려움이 있었다고 보고한 사업장은 사업주 설문 83.3%, 근로자 설문 71.6%로 높게 나타났다. 복수로 응답하도록 한 현장조사상 어려움의 종류에서는 ‘조사 방법의 기준이 불명확’하였던 것이 가장 어려운 점이었으며(사업주 설문 59.8%, 근로자 설문 60.3%), 그 다음으로 ‘적절한 조사 방법을 모름’, ‘근로자 협조 부족’의 순이었다(Table 6).

5) 근골격계부담작업

유해요인 기본조사의 대상 작업인 근골격계부담작업의 비율은 현장·생산직의 경우에는 25.3%로 나타났으며, 사무·관리직의 경우에는 8.2%로 나타났다(사업주 설문). 이러한 비율은 건설업(8.0%)을 제외한 대부분의 업종에서 유사하게 나타났으며, 사업주와 근로자 설문에서 부담작업의 비율은 전반적으로 큰 차이를 보이지 않았다. 규모에 따라서는 대기업(33.2%)이 중소기업(25.3%, 27.6%)에 비해 약간 높게 나타났다.

11개 부담작업 항목 중 가장 많은 사업장들이 보유하고 있는 것은 4번 항목(목/허리 부적절한 자세)(사업주 71.8%, 근로자 70.2%)이었으며, 9번 항목(10 kg 이상의 중량물 취급), 2번 항목(상지의 반복 동작), 10번 항목(4.5 kg 이상 중량물 반복 취급), 8번 항목(25 kg 이상 취급) 등의 순이다(Table 7).

근골격계부담작업 판정에는 작업 시간, 취급물의 무게, 작업 빈도 등을 조사·측정하여 부담작업을 판정한 사업장(사업주 51.3%, 근로자 48.1%)이 별다른 측정 없이 종합적 판단에 의한 사업장(사업주 41.3%, 근로자 42.6%) 보다 많은 것으로 나타났다. 사업장의 규모에 따라서는 소기업은 58.3%가 측정 없이 종합적 판단에 근골격계부담작업을 판정하였으며, 대기업에서는 62.3%의 사업장에서 측정을 통한 자료를 바탕으로 부담작업을 판정한 것으로 나타났다(Fig. 2).

Table 6. Difficulties in performing the assessment(employer survey) (%)

조사의 어려움 이유	비율
조사 방법의 기준이 불명확	59.8
적절한 조사 방법을 모름	37.5
근로자 협조 부족	23.2
노사 간의 갈등	17.0
예산 부족	9.4

Table 7. Percentage of high-risk tasks among the legally defined 11 categories in each company (%)

항목	사업주	근로자
1.컴퓨터일력	26.1	22.6
2.상지반복	39.8	37.5
3.상지자세	25.7	29.2
4.목/허리자세	71.8	70.2
5.다리자세	25.7	30.4
6.손가락중량물	12.9	12.5
7.한손중량물	10.4	14.3
8.중량물 25 Kg	36.5	33.9
9.중량물 10 Kg	41.5	42.3
10.중량물반복 4.5 Kg	36.5	35.1
11.신체부위충격	8.7	15.5

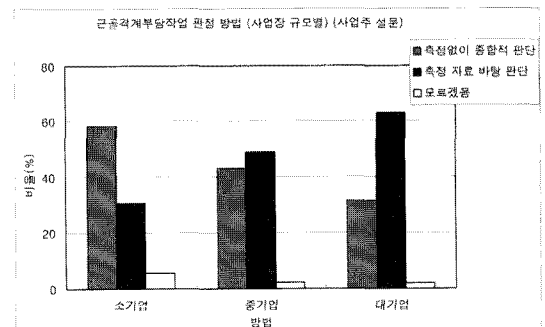


Fig. 2. Method of defining the high-risk tasks(employer survey).

Table 8. Methods of work interference(multiple responses) (%)

개선 항목	사업주	근로자
예방체조	63.1	70.5
중량표시	52.4	56.8
작업대 개선	43.6	56.1
보호구 지급	40	44.7
작업방법 변경	38.2	47
피로방지매트	33.3	35.6
중량물 취급 보조 장치	32	31.1
작업용 의자 도입	31.6	28.8
대차 개선	31.1	29.5
작업 순환	31.1	31.8
기계화/자동화	26.7	30.3
수공구 개선	24.9	32.6
휴식시간 조정	19.6	14.4
인력 조정	11.6	9.8

6) 작업환경 개선

유해요인 기본조사 실시 사업장들은 개선 대책을 수립한 경우가 많은 것으로 나타났다. 유해요인 조사를 실시한 사업장의 86.2%는 유해요인조사 결과를 바탕으로 개선 대상 작업에 대한 개선 대책을 수립한 것으로 나타났다(사업주 설문, 근로자 설문: 79.2%).

개선을 실시한 사업장들이 실시한 개선안 중 가장 많이 실시된 것은 예방체조, 중량표시, 작업대 개선, 보호구 지급, 작업대 개선 등의 개선이다. 개선 항목들 중 작업대 개선을 제외한 모든 방법들은 관리적 개선 방법으로 분류할 수 있다. 가장 낮은 비율을 보인 개선 항목은 휴식시간 조정, 인력 조정 등의 항목이다(Table 8).

3.3. 근골격계질환 증상 조사

1) 증상조사 실시

근골격계질환 증상조사를 실시한 사업장은 사업주와 근로자 설문에서 각각 46.6%, 35.0%로 나타났다(Table 2). 한편, 유해요인조사 이행실태 심층조사를 위한 일부 사업장(사업주 설문 50개, 근로자 설문 47개)을 포함하였을 경우 증상조사 실시 비율은 각각 51.4%, 44.7%이며, 업종별로는 건설업의 실시율이 상대적으로 매우 낮았으며, 나머지 업종에서는 실시율이 66.0~85.7%(사업주 설문), 58.3~85.0%(근로자 설문)이었다. 사업자의 규모규모가 증가할수록 증상조사의 실시율이 증가하는 것으로 나타났다(소기업 39.7%, 중기업 77.0%, 대기업 92.0%,

사업주 설문).

2) 증상조사 대상

근골격계질환 증상 조사는 근골격계부담작업에 종사하는 근로자를 대상으로 하기보다는 전체 근로자 혹은 생산직 근로자 전체를 대상으로 하여 실시한 사업장들이 많았다. 전체근로자를 대상으로 증상조사를 실시한 사업장이 51.4%(사업주 설문), 44.7%(근로자 설문)로 가장 높은 비율을 보였으나, 현장·생산직 근로자만을 대상으로 한 사업장도 33.6%(사업주 설문), 44.7%(근로자 설문)로 적지 않은 수준인 것으로 나타났다. 근골격계부담작업 근로자만을 조사 대상으로 한 경우는 15.0%(사업주)로 낮게 나타났다.

3) 유증상자 선별

근골격계질환 증상조사를 실시한 사업장에서 증상조사 결과를 바탕으로 유증상자를 선별한 사업장은 52.8%(사업주 설문), 57.3%(근로자 설문)인 것으로 나타났다(Table 9). 사업장의 규모에 따라서는 규모가 증가할수록 유증상자를 선별한 사업장의 비율이 증가하는 것으로 나타났다. 소기업에서는 유증상자를 선별한 기업이 28.6%에 그쳤다.

유증상자를 선별한 사업장에서 유증상자를 대상으로 취한 조치 중 가장 많은 사업장에서 취한 항목은 보건관리자 건강 상담(61.5%, 사업주 설문; 59.6%, 근로자 설문)과 작업개선(41.5%, 사업주 설문; 60.7%, 근로자 설문)인 것으로 나타났으며, 작업전환과 의학적 치료는 상대적으로 낮은 실시율을 보였다(Table 10).

Table 9. Percentage of classifying people according to the level of symptoms at each size of the company (%)

규모	선별안함	선별함	모르겠음
소기업	35.7	28.6	35.7
중기업	22.2	53.2	24.6
대기업	22.8	59.8	17.4
전체	24.0	52.8	23.2

Table 10. Measuring methods for the people with symptoms (multiple responses) (%)

조치 방안	사업주	근로자
보건관리자 건강상담	61.5	59.6
작업개선	41.5	60.7
작업전환	28.9	34.8
의학적 치료	19.3	13.5

3.4. 유해요인조사 제도에 대한 의견

1) 유해요인조사의 효과

유해요인조사 실시 업체의 응답자를 대상으로 현장조사의 유해요인 파악 효과에 대한 의견을 조사하였다(Table 11). 사업주와 근로자 설문 모두 유해요인 파악에 도움이 된다는 응답이 약 58%에 이르고 있어 유해요인 현장조사의 효과에 대해 긍정적으로 생각하고 있는 것으로 나타났다. 유해요인에 대한 개선 대책을 수립하여 실시한 사업장의 응답자들은 개선이 근골격계질환 예방에 도움이 된다고 생각하고 있는 것으로 나타났다(사업주 62.7%, 근로자 64.4%). 근골격계질환 증상조사 실시 사업장의 응답자 중 48.0%(사업주), 58.1%(근로자)는 증상조사가 질환자 조기발견에 도움이 된다고 응답하였다.

2) 근골격계부담작업의 의미

본 설문조사에 참여한 응답자들은 산업안전보건법에서 정의하고 있는 ‘근골격계부담작업’의 주된 의미를 ‘근골격계질환 유발 가능 작업’으로 이해하고 있는 것으로 나타났다(Table 12). 응답자 중 43.8%(사업주), 34.0%(근로자)는 근골격계부담작업을 질환유발 가능 작업의 의미로만 이해하였으며, 응답자의 21.8%(사업주), 22.8%(근로자)는 근골격계부담작업을 질환 유발 작업이면서 동시에 조사 대상이나 개선 대상 작업인 것으로 이해하고 있었다. 따라서, 과반수 이상의 응답자(사업주 65.6%, 근로자 56.8%)가 근골격계부담작업을 질환유발 가능 작업의 의미로 해석하고 있다.

반면, 부담작업을 단순히 ‘유해요인조사 대상 작업’(사업주 7.9%, 근로자 6.8%)이나 ‘개선 대상 작업’(17.6%, 근로자 21.2%)으로 이해하고 있는 응답자는 상대적으로 적었다. 근골격계부담작업은 유해요인조사 대상 작업으로서 유해도가 높은 경우에 개선을 실시하여야 하는 현재의 제도 취지에 비해

Table 11. Opinions on the effect of the assessment (%)

분류	유해요인 파악		질환예방 효과		질환자 조기발견	
	사업주	근로자	사업주	근로자	사업주	근로자
전혀 도움안됨	1.1	0.5	0.4	0.0	1.6	0.6
도움안됨	4.1	3.8	2.2	1.5	5.2	3.5
보통	35.3	33.7	25.3	30.3	44.4	35.5
도움됨	40.1	38.0	47.1	48.5	37.9	48.8
매우 도움됨	18.2	20.7	15.6	15.9	10.1	9.3

Table 12. Understanding of the meaning of the legally defined high-risk tasks (%)

분류	사업주	근로자
유해요인조사 대상 작업	7.9	6.8
개선 대상 작업	17.6	21.2
근골격계질환 유발 가능 작업	43.8	34.0
조사 대상 및 개선 대상 작업	2.1	2.4
조사 대상 및 질환 유발 가능 작업	5.0	3.6
개선 대상 및 질환 유발 가능 작업	11.5	11.6
조사 대상, 개선 대상, 질환 유발 가능 작업	5.3	7.6
모르겠음/무응답	6.8	12.8

서 사업장의 업무 담당자와 근로자들은 ‘근골격계 부담작업’의 사전적 의미에 중점을 두어 이해를 하고 있는 것으로 파악된다.

4. 고찰

4.1. 유해요인조사 실시

본 조사에서 사업주는 46.2%, 근로자는 35.0%가 2005년 이전에 유해요인조사를 실시하였다고 응답하였다. 그러나, 이러한 결과는 본 조사에 참여한 사업장을 바탕으로 한 것이기 때문에 실제로 실시율이 이보다 낮을 것으로 추정된다. 그러한 추정의 근거는 본 조사에서 전화로 접촉하여 설문 조사에 참여하기로 한 사업장 중 14.5%만 실제로 조사로 참여한 점이다. 낮은 조사 참여율의 주원인 중 하나는 유해요인조사가 사업주의 의무조차 사항이기 때문에 실제로 유해요인조사를 실시하지 않은 사업장일수록 설문조사에 참여하기를 꺼렸을 것으로 추정된다.

현 제도는 업종과 규모에 관계없이 유해요인조사를 실시하도록 하고 있는데, 실제로는 업종과 규모에 따라서 유해요인조사 이행에 차이가 있는 것으로 나타났다. 업종에 따라서는 건설과 비제조업, 그리고 수제품 및 기타 제조업에서 상대적으로 실시율이 낮았으며, 규모에 따라서는 규모가 작을수록 실시율이 낮았다. 이러한 점은 유해요인조사 제도가 현실적으로 효과를 보기 위해서는 업종과 규모에 따라서 접근 방법이 다를 필요성이 있음을 시사하는 것이라 할 수 있다. 소규모 사업장에서는 제도를 몰라 유해요인조사를 하지 않은 경우가 많은 점도 이와 관련된다.

조사에 참여한 업체는 많지 않지만, 건설업에서는 유해요인조사를 실시한 사업장이 없는 점도 주목할 만한 결과이다. 건설업은 인력작업이 많은 작

업 특성이 있음에도 공정 진행의 일정과 고용 형태가 다른 업종과 차이가 있어 유해요인조사 실시에 어려움이 있는 것이라 할 수 있다. 이러한 점은 업종에 따라 차별화된 제도 실시의 필요성을 나타내고 있고, 이는 관련된 다른 연구의 결과와도 유사한 것이다⁶⁾.

4.2. 유해요인 기본조사

최초 유해요인조사를 실시한 사업장 중 절반 이상이 내부의 인력만으로 유해요인조사를 실시하였고, 그 비율은 규모가 작을수록 증가하였다. 유해요인조사 제도의 목적이 고도의 전문지식이 없어도 인간공학, 안전, 보건 등의 기초 지식을 바탕으로 근골격계질환 유해요인을 조사하여 질환의 예방 효과를 높이고자 하는데 있다는 점에 비추어 볼 때, 많은 사업장에서 이러한 점에 맞추어 제도에 따르고 있다고 평가된다.

유해요인조사를 실시한 내부 인력 중, 안전관리자가 보건관리자보다 더 큰 비중을 차지하고 있는 것으로 나타났다. 이는 유해요인 기본조사가 작업 현장에서 이루어져야 하는데, 일반적으로 보건관리자보다는 안전관리자들이 현장에 더 친숙한 경우가 많기 때문인 것으로 보인다. 이러한 결과로부터 유해요인조사에 안전관리자와 보건관리자가 모두 참여하도록 하는 것이 바람직한 것으로 보인다.

유해요인조사를 실시한 사업장은 대부분 한국산업안전보건공단에서 제공한 조사 지침을 바탕으로 유해요인 조사를 하였으며, 규모가 클수록 추가적인 인간공학적 평가 방법을 활용한 비율이 증가하였다. 일부 대기업을 제외하고는 인간공학 전문 지식을 습득하여 유해요인조사에 활용하기 어려운 실정을 감안할 때, 조사 지침이 매우 중요하다고 할 수 있다. 이러한 결과로부터 기존 조사 지침의 타당성과 효과성을 높이기 위한 노력이 필요한 것으로 평가된다. 유해요인조사의 주된 어려움이 조사 방법 기준의 불명확과 조사 방법의 미인지 등으로 나타난 점도 이러한 노력의 필요성을 반증하는 것이다.

근골격계부담작업을 판단하는 방법에 있어서 업종별로 차이를 보이고 있는데, 규모가 클수록 측정 자료를 바탕으로 부담작업 여부를 판정하지만, 규모가 작으면 측정없이 종합적 판단으로만 부담작업 여부를 판정하는 비율이 증가하고 있다. 이는 규모가 작을수록 업체일수록 인간공학 전문 인력이 부족한 점과 관련이 있을 것이다.

유해요인조사 실시 사업장에서는 대부분 작업환경 개선대책을 수립한 것으로 나타났으며, 그 중 일부 개선 대책은 실제로 실시한 것으로 나타났다. 이는 유해요인조사의 주목적인 작업환경 개선을 통한 근골격계질환 예방 유도의 효과가 의미있음을 보이는 것이다.

4.3. 근골격계질환 증상조사

유해요인조사를 실시하였다고 응답한 사업장의 구체적인 조사 내용을 파악하면, 기본조사를 실시한 사업장보다 증상조사를 실시한 사업장의 수가 더 적은 것으로 나타났다. 이러한 점은 사업장에서 증상조사를 통한 질환자 조기 발견 및 치료에 덜 적극적인 것을 나타내고 있는 것이다. 증상조사를 실시한 사업장이라 하더라도, 조사 후 유증상자를 선별한 사업장의 비율은 절반 정도에 그치고 있으며 사업장의 규모가 작을수록 그 비율이 낮다. 증상조사와 관련된 이러한 이행 실태에 대한 개선의 노력이 필요한 것으로 평가된다.

4.4. 유해요인조사 제도에 대한 의견

조사에 참여한 사업장 중 약 60%가 유해요인조사 제도가 유해요인을 파악하고 근골격계질환을 예방하는데 효과가 있을 것이라 평가하는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 매우 높은 지지 의견은 아니지만, 대체적으로 이러한 제도의 효과에 긍정적인 의견을 보인 것으로 평가된다. 그런데, 이 제도가 근골격계질환자의 조기 발견에 효과적이라고 생각하는 비율은 사업주 설문과 근로자 설문에서 약간 차이를 보였다. 사업주 설문에서는 긍정적 응답이 48.0%에 그쳤으나, 근로자 설문에서는 58.1%가 되었다. 이러한 결과는 증상조사의 효과에 대한 사업주와 근로자 측의 미묘한 입장 차이를 보이는 것이라 할 수 있다.

유해요인조사 제도에서 사용되고 있는 ‘근골격계 부담작업’이라는 용어가 주로 ‘근골격계질환 유발 가능 작업’ 및 ‘개선 대상 작업’으로 이해되고 있는 것으로 나타났다. 이러한 점이 사업장에서 유해요인조사를 실시하면서 근골격계부담작업 판정에 어려움이 발생하는 이유라 할 수 있다. 유해요인조사를 실시해야 할 대상 작업이 근골격계부담작업이며, 조사를 실시하여 유해도가 높은 작업의 경우에 근골격계질환 유발 가능성이 높고 개선의 대상 작업이 되어야 하는 점을 고려할 때, 현 제도의 용어와 의미가 좀 더 명확하게 사용될 필요성이 있

는 것으로 평가된다.

참고문헌

4.4. 연구의 제한점

유해요인조사는 사업주의 의무 사항이고 제도가 처음 실시되어 많은 사업장에서 이에 대한 이행 실태 조사에 참여하는 것에 부담을 갖는 것으로 나타났다. 그런 점에서 본 연구의 결과가 일부 편향된 표본을 바탕으로 이루어진 점이 있어 유해요인조사 실시율, 근골격계부담작업 현황 등과 관련된 결과는 실제 상황을 반영하는데 어려움이 있었다. 그러나, 유해요인조사 실시 과정 및 방법과 관련된 조사 결과는 상대적으로 실제 현황을 반영하는데 문제가 없을 것으로 사료된다.

본 조사는 2007년에 실시되어 최초 유해요인조사 실시에 초점을 두어 실시되었기 때문에, 2007년 이후에 이루어진 유해요인 조사 실태는 결과에 반영되지 않았다. 그에 대한 조사는 추후 이루어질 필요성이 있다.

감사의 글 : 이 논문은 2007년도 산업안전보건연구원 연구비지원에 의한 연구를 바탕으로 하였음.

- 1) 산업안전보건연구원, 2008 산업재해원인조사, 2009.
- 2) 한국산업안전보건공단, 근골격계부담작업 유해요인조사 지침 (KOSHA CODE H-30-2008), 2008.
- 3) 노동고용부, <http://www.moel.go.kr/>, 2009.
- 4) 기도형, 정화식, 박재희, 이인석, “국가별 근골격계질환 관련법 및 규정 고찰”, 대한안전경영과학회지, 제11권, 제2호, pp. 69~75, 2009.
- 5) 산업안전보건연구원, 근골격계부담작업 유해요인조사 이행 실태에 관한 연구, 연구원2007-124-1055, 2007.
- 6) 이인석, 기도형, 박재희, 정화식, 박정근, “근골격계부담작업 유해요인조사 이행 실태 II - 면담 기반 심층 조사”, 대한인간공학회지 투고논문, 2010.
- 7) 이인석, 박재희, 정화식, 기도형, 김현주, 노상철, “근골격계부담작업 유해요인조사 제도에 대한 전문가 의견 조사”, 한국안전학회지, 제24권, 제4호, pp. 90~95, 2009.