

작업환경측정 커버리지 확대를 위한 대상 사업장 등록 방안

황규석*

어진산업보건연구회

A Study on the Registration of Workplaces subjected to Work Environment Measurement to Expand it's Coverage

Gyuseok Hwang*

Eojin Occupational Health Society

ABSTRACT

Objectives: The most important occupational health activity is work environment measurement(WEM) along with the health examination. The preventive function of the WEM system could be achieved on the assumption that all subjected workplaces are performing correctly the WEM. To achieve properly the original purpose of WEM, we suggested a policy for subjected workplaces that they should register whether subjected or not.

Methods: We made registration draft through reviewing laws, reports and thesis for WEM. And we conducted Focus Group Interview for industrial health experts using structured questionnaire about the registration.

Results: There were 412 occupational deaths from 2013 to 2017. And it was found that only 130(31.6%) workplaces which involved in these occupational deaths had conducted the WEM. In order to operate the WEM system with effect, the subjected workplaces should register the subject status. Such registration must be completed at the stage of industrial accident insurance enrollment.

Conclusions: Conducting WEM is the first step to prevent intoxication accident in workpalces. To operate properly WEM we should correctly understand subjected workplaces. So it is needed for all subjected workplaces to register whether they are subjected or not.

Key words: focus group interview, occupational death, preventive function, registration, work environment measurement

I. 서 론


유해인자에 대한 노출감시활동(exposure surveillance)인 작업환경측정은 질병감시활동(health effect surveillance)인 건강진단과 더불어 가장 중요한 산업보건 활동이다(Park & Yoon, 2012). 작업환경측정은 작업장 내 각종 유해인자를 없애고 쾌적한 작업환경을 만들어 노동자의 건강장해를 예방하는 제도로(Kim et al., 2007), 산업안전보건법 법제에서 예방적 기능을 하는 거의 유일한 수단이다(Phi, 2004).

정부와 학계 그리고 민간기관의 노력으로 작업환경측

정 제도는 직업병예방의 한 축으로 자리잡고 있으며 계속해서 확대되어 왔다. 즉 우리나라에서 작업환경측정을 하는 사업장 수는 계속해서 증가되어 왔다. 1990년 10,680건에 불과했던 우리나라 작업환경측정 사업장은 2000년에는 50,285건으로 증가하였고(Kim et al., 2007) 2010년 67,229건, 2015년에는 90,257건으로 크게 확대되어 왔다(MoEL, 2006; 2014; 2017). 이러한 작업환경측정의 양적 확대는 직업병 예방과 근로자 건강보호에 커다란 역할을 해온 것이 틀림이 없다.

지금까지 작업환경측정 관련 연구는 주로 정확한 측정과 측정 방법에 대하여 수행되어 왔다. Kim et

*Corresponding author: Gyuseok Hwang, Tel: 010-5667-7028, E-mail: gyuseok.hwang@gmail.com
Occupational Health division, Ministry of Employment and Labor, 422 Hannuri-daero, Sejong-si 30117
Received: June 9, 2020, Revised: July 10, 2020, Accepted: August 29, 2020

 Gyuseok Hwang <https://orcid.org/0000-0001-8221-5248>

This is an Open-Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

al.(2007)은 작업환경측정 방법의 전반적 분석을 통하여 적정성 및 개선방안을 마련하여 국내 실정에 적합한 작업환경측정 주기를 마련하고자 하였다. Byeon et al.(2008)은 신뢰성 있는 측정을 위해서는 작업환경 측정결과에 영향을 미칠 수 있는 외적요인을 파악하고 이를 보정할 기준이 필요하다고 하였다. Jeong et al.(2008)은 허용기준 설정물질의 측정방법 및 측정기관평가의 표준안을 마련하였다. Shin et al.(2015)은 작업환경측정 정도관리 제도의 운영실태를 조사하여 제도의 발전을 위한 방안을 제시하였고, Jeong et al.(2017)은 정도관리제도, 지정측정기관평가제도, 신뢰성평가제도 등의 신뢰성 제고를 위한 노력에도 불구하고 작업환경 측정 결과에 대한 문제제기가 여전히 지속된다며 효과적인 작업환경측정 감독 방안을 제안하였다. Kim et al.(2017)도 작업환경 측정결과의 신뢰성 향상을 위해 관련 제도들을 분석하고 고찰하여 보완사항과 개선 필요 사항을 제시하였다.

그러나 이러한 작업환경측정 사업장 수의 증가와 작업환경측정에 대한 많은 연구에도 불구하고 2016년 메탄을 중독에 의한 실명 사고가 한국에서 발생하였다. 사고 후 조사에 따르면 사고 당시 작업현장에서는 노출기준보다 10배가 넘는 수준(1,103~2,220 ppm)의 메탄올에 노동자들이 노출되고 있었을 것으로 추정되었다(Lee, 2016; Jang, 2016). 연구자들은 다각도로 이들 사고의 원인을 분석하였지만 이들 사고가 발생한 사업장의 공통점 중의 하나는 작업환경측정을 실시하지 않았다는 점이다(Park et al., 2016; Lee et al., 2017).

사업주는 산업안전보건법 제125조에 따라 인체에 해로운 작업을 하는 작업장에 대해서는 작업환경측정을 하고 그 결과를 기록·보존해야 한다(MoEL, 2020a). 측정을 실시한 사업주는 산업안전보건법 시행규칙 제188조에 따라 그 결과를 전자적 방법으로 지방고용노동관서의 장에게 제출하여야 한다(MoEL, 2020b). 따라서 정부는 매년 몇 개 사업장이 어떤 유해인자에 대해 작업환경측정을 했는지 파악할 수 있지만 작업환경측정을 실시해야 하는 사업장이 몇 개소인지는 알 수가 없다.

작업환경측정 제도의 기능과 역할은 작업환경측정이 모든 대상 사업장에서 적절히 이행된다는 가정 하에 가능한 것이다. 만일 작업장에서 작업환경측정이 전혀 이루어지지 않는다면 신뢰성평가나 정도관리 등의 정교한 관리제도는 아무런 의미를 가질 수 없다. 즉, 작업환경측정 대상 사업장임을 신고하거나 등록하는 제도가 없

기 때문에 측정을 실시하지 않으면 그 대상 여부를 정확히 파악할 수가 없는 것이다.

근로자 건강보호를 위한 작업환경측정의 궁극적 역할을 위해서 그리고 효율적인 행정집행과 자원 배분을 위해서라도 측정대상을 파악하는 것은 꼭 필요한 일이다. 따라서 이 연구에서는 산업보건의 토대인 작업환경측정 제도가 제 기능을 발휘할 수 있도록 그 기반이 되는 대상 사업장 여부를 등록하도록 하는 정책적 방안을 제시하고자 하였다.

II. 대상 및 방법

1. 연구 대상

작업환경측정제도로부터 보호받지 못하는 사각지대를 해소하기 위하여 작업환경측정 커버리지를 확대할 수 있는 방안을 고찰하였다. 우선 「산업안전보건법」과 관련된 고시를 고찰하였고 이어서 산업안전보건연구원의 연구보고서와 한국학술정보(주)의 작업환경측정 제도에 관한 연구 논문을 고찰하였다. 다른 분야의 유사한 제도를 비교하기 위하여 환경부의 「화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률」과 국토교통부의 「자동차관리법」을 살펴보았다. 관련 법규, 연구보고서, 연구 논문을 토대로 작업환경측정 대상 사업장의 사전 등록에 대한 필요성을 검토하여 구체적인 등록 방안을 마련하였다.

2. 연구 방법

준비된 등록 방안에 대해서 산업보건 전문가를 대상으로 FGI(Focus Group Interview)를 실시하였다. 전문가 그룹은 산업보건 분야 경력이 평균 20.2년의 현장 전문가 10명으로 구성되었고 작업환경측정기관 5명, 전문기관 3명, 근로감독관 2명이 참여하였다. 인터뷰는 FGI 실행원칙에 따라 전문가들이 자유롭게 의견을 이야기하고 토의할 수 있도록 9개의 기본 정형화(structured)된 질문지를 작성하여 실행하였다.

III. 결 과

1. 작업환경측정 사업장 현황

작업환경측정 사업장 수는 꾸준히 증가하고 있다(Table 1). 1990년 10,680건에 불과했던 작업환경측정 사업장 수는 1995년 44,296건으로 증가하였고, 2000년에는 50,285건, 2005년에는 57,897건, 2010년에는

Table 1. The number of workplace environment measurement in Korea

Category	1990	1995	2000	2005	2010	2015
First half	-	22,663	25,210	31,204	35,215	46,866
Second half	-	21,633	25,075	26,693	32,014	43,391
Total	10,680	44,296	50,285	57,897	67,229	90,257

67,229건 그리고 2015년에는 90,257건으로 증가하였다 (Kim et al., 2007; MoEL, 2006; 2014; 2017).

2. 화학물질 중독 발생 사업장 현황

작업환경측정을 실시하는 사업장과 실시하지 않는 사업장의 중독사고 발생에 어떤 차이가 있는지 확인하기 위해서 고용노동부의 사망재해 DB와 작업환경측정 DB를 비교하였다. 2013~2017년까지 우리나라에서 발생한 사망재해는 총 9,602건이었다. 이 중에서 사고성 재해 등을 제외하면 총 412건이 직업성 사망으로 분류되었다. 직업성 사망에는 유기용제 관련이 39건, 중금속 관련 9건, 기타화학물질 관련 34건, 석면 관련 54건 그리고 기타 요인이 276건이었다.

중독사고가 발생한 사업장에 대해서 해당 연도의 작업환경측정 여부를 조사한 결과 총 130건(31.6%)만이 작업환경측정을 실시한 것으로 나타났다. 작업환경측정 실시율을 요인별로 살펴보면 유기용제 30.8%, 중금속 66.7%, 기타화학물질 47.1%, 석면 25.9%, 기타 요인 29.7%로 나타났다. 연도별로는 2013년 30.0%, 2014년 32.1%, 2015년 30.5%, 2016년 30.5%, 2017년 35.6%로 확인되었다(Table 2).

3. 작업환경측정 대상 사업장 등록

메탄올 중독 사고의 원인으로 파견법이나 원하청 관계 등 구조적 문제가 지적되지만(Park et al., 2016; Lee et al., 2017), 산업보건 측면에서는 이러한 사회경제적인 문제를 직접적으로 해결하는 것은 어려운 일이다. 산업보건 분야에서 할 수 있는 방법 중의 하나는 철저한 작업환경관리를 통해 직업병을 예방하는 것이다. 그중에서도 작업환경측정을 통하여 노출수준을 파악하여 작업환경을 적절히 관리하는 방법이 가장 기본이다.

그런데 현재의 법과 제도 하에서는 많은 사업장에서 측정을 하지 않아도 그 사실을 알 수가 없다. 측정의 의무는 있지만 측정 대상임을 신고 또는 등록하는 규정은 없기 때문이다. 따라서 가장 중요하고도 시급한 것은 모든 측정 대상 사업장이 스스로 그리고 감독기관에서 측정 대상임을 알 수 있도록 하는 것이다. 그러기 위한 방의 하나로 '작업환경측정 대상 등록' 제도의 도입이 필요하다.

1) 등록 제도

행정규제는 국가나 지방자치단체가 특정한 행정 목적을 실현하기 위하여 국민의 권리를 제한하거나 의무를 부과하는 것이다. 행정규제에 대한 순응성을 높이기 위해서

Table 2. The status of workplace environment measurement among occupational disease death in Korea(2013~2017)

Year	Category	Organic solvents	Heavy metals	Other chemicals	Asbestos	Etc.	Total
2013	Subjects	8	2	3	14	53	80
	implement(%)	2(25.0)	2(100.0)	0(0.0)	3(21.4)	17(32.1)	24(30.0)
2014	Subjects	15	3	9	14	68	109
	implement(%)	6(40.0)	1(33.3)	7(77.8)	4(28.6)	17(25.0)	35(32.1)
2015	Subjects	7	2	5	13	55	82
	implement(%)	2(28.6)	1(50.0)	2(40.0)	4(30.8)	16(29.1)	25(30.5)
2016	Subjects	4	1	6	9	62	82
	implement(%)	0(0.0)	1(100.0)	3(50.0)	2(22.2)	19(30.6)	25(30.5)
2017	Subjects	5	1	11	4	38	59
	implement(%)	2(40.0)	1(100.0)	4(36.4)	1(25.0)	13(34.2)	21(35.6)
Total	Subjects	39	9	34	54	276	412
	implement(%)	12(30.8)	6(66.7)	16(47.1)	14(25.9)	82(29.7)	130(31.6)

는 ‘규제인식’과 ‘규제준수’의 측면에서 실효성이 있어야 한다. ‘규제인식’은 규제를 준수해야 하는 피규제자의 규제에 대한 인지와 인식이다. 즉 제도나 법령이 규제대상집단에게 제대로 알려져야 하는 것이다. ‘규제준수’는 규제를 집행할 적절한 집행수단이 확보되어야 함을 의미한다(Jeong, 2002).

현재로서는 소규모 사업장의 사업주는 작업환경측정이라는 제도가 있는지 알 수 없는 구조이다. 사업을 시작할 때 이러한 의무에 대한 고지가 없기 때문이다. 또한 고용노동부도 어느 사업장이 측정 의무가 있는 사업장인지 알지 못하여 작업환경측정 실시 여부를 확인하기 어려운 실정이다. 즉, ‘규제인식’과 ‘규제준수’ 두 측면에서 모두 실패하고 있는 것이다. 측정제도가 제대로 운영되기 위해서는 사업주의 ‘규제인식’을 높이고 고용부의 ‘규제준수’ 수단을 확보해야 한다.

환경부는 「화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률」 제10조에 따라 화학물질을 취급·사용하는 사업주는 그 사실을 환경부에 등록하도록 하고 있다. 즉 신규화학물질인 경우에는 연간 100 kg 이상을 제조·수입하려면 환경부장관에게 등록하여야 하며, 100 kg 미만이어도 신규화학물질을 제조·수입하려면 환경부장관에게 신고하여야 한다. 기존 화학물질은 그 등록 기준이 연간 1톤 이상으로 규정되어 있다(MoE, 2019).

그리고 우리나라의 모든 자동차는 자동차관리법 제5조에 따라 자동차등록원부에 등록한 후가 아니면 운행할 수 없도록 규정되어 있으며, 또한 자동차 소유자는 같은 법 제43조에 따라 자동차의 안전성을 확보하기 위하여 자동차에 대하여 신규검사, 정기검사 등을 받도록 규정되어 있다(MoLIT, 2019). 이에 따라 국토교통부는 정기검사의 대상 현황과 수검 현황을 정확히 파악할 수 있다. 2018년 우리나라에는 승용차 18,676,924대, 승합차 843,794대, 화물차 3,590,939대, 특수차 90,898대 총 23,202,555

대의 자동차가 등록되어 있음을 알 수 있다(KOSTAT, 2018). 이 중에서 2019년 6월 말 기준으로 1,137,030대가 자동차 검사를 받지 않은 것으로 보고되었다(Kim, 2019). 즉 자동차에 관해서는 우리나라에 몇 대가 있으며 그중에 몇 대가 자동차 검사를 받고 있는지 정확히 파악할 수 있는 구조이다.

2) 등록 내용

작업환경측정 대상 여부 등록을 위해 이미 시행되고 있는 유사한 제도인 「화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률」을 참고할 수 있을 것이다. 환경부는 ‘No Data, No Market’ 즉, ‘사전예방적 위해관리’를 위하여 위해 관련한 자료의 등록 없이는 판매 불가를 원칙으로 하고 있다(Jo, 2016). 화학물질 등록 신청 시에 제출해야 하는 서류는 대단히 전문적이고 광범위하다. 화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률 제14조에 따른 등록에 필요한 자료는 제조·수입자의 명칭, 소재지 및 대표자, 화학물질의 명칭, 분자식·구조식 등 화학물질의 식별 정보, 용도, 분류 및 표시, 물리적·화학적 특성, 유해성, 화학물질의 전과정에서 취급방법과 노출통제·관리방법을 기술한 노출시나리오를 포함한 유해성, 안전사용을 위한 지침 관련 자료, 기타 자료가 있다(MoE, 2019).

작업환경측정대상 등록도 이와 유사한 방법을 사용할 수 있을 것이다. 다만, 훨씬 단순하고 간편한 방법으로 할 수 있다. 즉 작업환경측정대상 등록에서는 단순히 191종의 측정대상 화학물질 중에서 ‘어느 물질’을 사용하는지와 사용한다면 ‘얼마만큼’을 사용하는지만 등록토록 하면 된다. FGI에 참여한 전문가들은 측정대상 사업장의 등록에는 원칙적으로 모두 찬성하였다. 다만 과연 사업주가 측정대상 화학물질을 인지하고 등록할 수 있는지에 대한 우려가 제시되었다. 하지만 측정대상 사업장의 등록은 화평법에 의한 화학물질의 등록에 비해 상대적으로 간단하며 전

Insurance subscription application details	Contents of work				
	Working hours	From		To	
	Specific task	[] Dust [] Vibrating tools [] Lead [] Organic solvents			
	Specific task career	First	Years	Months	
		Sum	Years	Months	

Figure 1. Industrial accident & compensation insurance subscription form(present)

Insurance subscription application details	Contents of work				
	Working hours	From To			
	Specific task for Work	[] Organic solvents (Name: Usage:)			
	Environment	[] Heavy metals (Name: Usage:)			
	Measurement	[] Dust (Name:) [] Vibrating tools			
Specific task career	First	Years	Months		
	Sum	Years	Months		

Figure 2. Industrial accident & compensation insurance subscription form(After revision, including WEM subject or not)

문가가 아닌 일반인도 충분히 가능한 일이다. 만약 ‘어느 물질’을 ‘얼마만큼’ 사용하는지 등록하는 것조차 어렵다면 이때부터 작업환경측정기관의 도움을 받을 수도 있다.

3) 등록 방법

측정대상의 등록은 산재보험 가입 단계에서 동시에 이루어져야 한다. 현재의 산재보험 가입신청서 양식에는 ‘특정업무 종사여부’를 체크하도록 되어 있다(고용보험 및 산업재해보상보험의 보험료징수 등에 관한 법률 시행규칙 별지56호)(Table 3).

즉 ‘분진작업을 수행하는 업무’, ‘진동 공구를 사용하는 업무’, ‘연(납) 업무’, ‘유기용제를 취급하는 업무’ 중에서 해당하는 내용을 체크하도록 하고 있다. 이 양식을 수정하여 ‘유기용제를 취급하는 업무’를 ‘유기용제 취급 업무(유기용제 종류 및 사용량)’으로 바꾸고, ‘연(납) 업무’를 ‘중금속 취급 업무(중금속 종류 및 사용량)’로 바꾸고, ‘분진작업을 수행하는 업무’를 ‘분진작업을 수행하는 업무(분진의 종류)’로 변경하면 가능하다(Table 4).

비록 산재보험 가입 당시에는 측정대상 유해인자를 취급하지 않더라도 그러한 의무가 있으며, 이후 해당이 되면 작업환경측정을 해야 함을 미리 알려줄 수 있기 때문에 산재보험 가입 양식에 반영되어야 한다. 이후 취급 화학물질의 변동이 생겨 측정 대상 여부에 변화가 생기면 이에 대해서는 변경사항을 등록하도록 할 수 있다(고용보험 및 산업재해보상보험의 보험료징수 등에 관한 법률 시행규칙 별지 56호의3).

IV. 고 찰

2016년 2월 경기도 부천에서 메탄올 중독으로 인하여 근로자 6명이 실명하는 충격적인 사고가 발생하였다. 이 사건의 원인에 대해서 언론 및 학계에서의 다각

적인 논의가 이루어졌다. Park et al.(2016) 은 5인 미만 초영세소규모 사업장, 휴대폰 부품 납품, 신규 CNC 공정, 물량 폭주 등의 사회경제적 요인을 주요 원인으로 지적하였다. Lee et al.(2017)은 다인론에 입각한 원인 조사 결과 특수한 생산패턴과 그에 연동한 파견노동의 만연이 근본 원인이었다고 지적하였다.

그런데 이들이 지적하는 기업규모(영세규모), 납품 구조, 물량 변동, 생산패턴 변동, 파견노동의 문제는 산업보건 측면에서 접근하여 해결하기 쉽지 않은 일이다. 물론 그러한 사회경제적인 구조가 개선되는 것이 바람직하지만 산업보건 분야를 넘어서는 일일 것이다. 하지만 또한 그러한 변화가 이루어지기를 마냥 기다릴 수만은 없다. 그 이전이라도 산업보건 분야에서는 근로자들이 건강하게 일할 수 있도록 안전한 작업환경을 조성해 나가는 현실적인 노력이 필요하다. 산업보건 분야에서는 영세사업장, 파견노동 등의 조건을 떠나 작업장에서 일하는 모든 근로자가 보호받을 수 있는 작업환경을 만들어야 한다. 어느 누가 어디에서 일을 하더라도 건강하고 안전하도록 해야 하는 것이다.

그러한 노력 중에서 가장 중요한 것이 작업환경측정이다. 메탄올 중독사고가 발생한 3개 사업장 모두 작업환경측정을 하지 않았다(Park et al., 2016). 사고가 발생한 사업장에서 실시한 작업환경측정 결과, 노출기준보다 10배 이상 높은 1,030.1 ppm에서 2,220.5 ppm으로 나타났다(Choi et al., 2017). 만약 사고 발생 전에 작업환경측정을 하여 산업보건전문가, 근로자, 사업주가 이런 사실을 알았다면, 이런 사고를 예방할 수도 있었을 것이다.

문제는 직업병 예방을 위해 작업환경측정을 해야 하는데 하지 않는 사업장이 많다는 것이고, 더 큰 문제는 그런 사업장이 어디에 얼마나 있는지도 모른다는 것이다.

Ryu & Kim(2017)은 우리나라 전체의 작업환경측정과 특수건강진단 대상 추정 연구를 수행하였고, 5인 이상 제조업의 경우 작업환경측정 실시율은 73.3%로 추정하였다. 즉 측정 대상 추정 사업장은 63,146개소였고 이중 측정을 실시한 사업장은 46,294개소였다. 이는 반대로 해석하면 전체의 26.7%가 측정을 미실시하고 있다는 의미이다. 게다가 이 연구는 5인 이상 사업장을 대상으로 한 것으로 5인 미만 사업장까지 포함하면 그 미실시율은 훨씬 더 높아질 것이다.

이러한 작업환경측정 미실시 문제를 해결하기 위해서는 어느 사업장이 작업환경측정 대상인지 우선 알아야 한다. 이는 현재도하에서는 불가능하다. 이를 위해서는 모든 사업장이 작업환경측정 대상인지 아닌지 확인하는 '작업환경측정 대상 등록' 제도의 시행이 필요하다. 사업을 하는 모든 사업장은 '어떤' 화학물질을 쓰는지, '얼마만큼' 쓰는지를 관계 당국에 등록하도록 하는 것이다. 정확하고 효율적인 행정집행을 위해서는 우선 관리 대상 즉, 작업환경측정 대상 사업장을 파악해야 한다.

현재로서는 사업장을 하나하나 방문하기 전에는 작업환경측정 대상을 직접적으로 알 수 있는 방법이 없다. 이에 대해 과도한 규제나 행정편의주의라는 비판이 있을 수 있다. 하지만 경제활동으로 인한 사회적 피해를 예방하기 위한 정부의 규제는 장기적으로 기업활동과 생산성을 증가시키는 것으로 보고되었다(Rhee & Cho, 2014). 결과적으로 합리적 기업규제는 오히려 기업과 국가 경제의 성장에 도움이 될 수 있다. 또한 작업환경측정 대상 사업장의 사업주는 이미 측정을 실시하고 그 결과를 고용노동부에 보고해야 하는 의무가 있다. 측정대상임을 등록하도록 하는 것은 새로운 부담이나 규제를 부과하는 것이 아니라 기존 의무의 이행에 불과하다.

작업환경측정 대상 사업장도 모두 그 여부를 등록하도록 해야 한다. 또한 현재 산재보험 가입 단계에서 조금만 내용을 수정하면 화평법보다 상대적으로 쉽게 사업주가 등록하도록 할 수 있다. 즉, 산재보험 가입시에 취급 '물질명'과 '사용량'만 등록토록 하는 것이다. 이는 일반인도 얼마든지 할 수 있는 일이다. 측정대상 유해인자인지 아닌지조차 파악을 못하는 사업주라면 작업환경측정 의무를 수행하는 것도 또한 불가능하다고 봐야 한다. 그럼에도 이조차도 어렵다면 측정기관의 도움을 받도록 할 수도 있을 것이다.

Kim(2018)은 가슴기살균제 참사가 화학물질 제도개선 동력으로 작동했다고 평가하면서 기업은 자신의

노동자들이 화학제품에 노출되는 경우, 그 위험을 평가하여야 한다고 주장하였다. 산업보건에 있어서도 메탄올 사고를 계기로 삼아 작업환경측정 대상 등록제도를 마련하여야 할 필요가 있다.

V. 결 론

소규모 영세 사업장, 파견근로자 사용 사업장 등에서의 중독사고를 예방하기 위한 첫걸음은 작업환경측정이며 이를 위해서는 작업환경측정 대상을 파악할 수 있어야 한다. 따라서 측정대상 사업장은 모두 이 사실을 고용노동부에 등록하는 방안의 도입이 필요하다.

References

- Byeon SH, Kim YH, Phy YG, Baek YJ. The improvement for season, cycle, method of workplace environmental measurement in Korea. Occupational Safety and Health Research Institute. 2008.
- Choi JH, Lee SK, Gil YE et al. Neurological complications resulting from non-oral occupational methanol poisoning. J Korean Med Sci, 2017;32(2):371-376. doi: 10.3346/jkms.2017.32.2.371
- Jang GS. "Was that methanol?", methanol blinding, if only they had been educated(Jul.5.2016), CBS Nocut News. 2016.
- Jeong JY, Phee YK, Kim CY, Pangi Kim, Yongchul Kim. A study of the standardization for working environment measurement methods and working measurement institutions assessment. Occupational Safety and Health Research Institute. 2008.
- Jeong JY, Kang TS, Lee SG, Park HD, Kim KY. An improvement plan for a workplace monitoring system through random selection of workplaces and unnoticed measurement inspection. J Korean Soc Occup Environ Hyg 2017;27(2):105-114.
- Jeong KJ. A Study on the development of strategic model for the conformity of the administrative regulation policy. J Governmental Studies 2002;8(2):82-112.
- Jo YM. Environmental legislation for safe management of harmful chemicals. Perspectives of Ind Chem, 2016;19(2):74-77.
- Kim HT. 1.13 million unexamined automobiles are in operation(Aug.22.2019). Chungnam-Ilbo. 2019
- Kim JM, Won JI, Roh YM, Kim SW, Ki YH et al. Study on the improvement of appropriate interval of work environment measurement. Occupational Safety and Health Research Institute(OSHRI), 2007.

- Kim KY, Kang T, Lee SG et al. A review of a system for improving the reliability of domestic measurement results regarding the work environment. J Korean Soc Occup Environ Hyg 2017;27(2): 87-96. doi.org/10.15269/JKSOEH.2017.27.3.149
- Kim SB. The role of industrial safety and health newly required associated with the chemical management. Safety & Health Issue Report. 2018(Jun): 4-12. doi.org/10.15269/JKSOEH.2017.27.2.87
- Lee G, Lee S, Park H, Kang T. Why did non-oral occupational methanol poisoning occur in South Korea in the 21st century? J of Korean Soc Occup Environ Hyg. 2017: 27(3): 149-162.
- Lee HJ. Blinding risk of workers in his twenties at the smartphone parts factories(Mar.31.2016). JTBC. 2016
- Ministry of Employment and Labor(MoEL). White book for labor in Korea(p465, 2006). MOEL, 2006.
- Ministry of Employment and Labor(MoEL). White book for employment and labor in Korea(p334, 2014). MOEL, 2014.
- Ministry of Employment and Labor(MoEL). White book for employment and labor in Korea(p353, 2017). MOEL, 2017.
- Ministry of Environment(MoE). The act on the registration and evaluation, etc. of chemical substance. 2019.
- Ministry of Land, Infrastructure and Transport(MoLIT). The automobile management act. 2019.
- Park D, Yoon C. Suggestions to improve occupational hygiene activities based on the health problems of semiconductor workers. J Korean Soc Occup Environ Hyg. 2012;22(1):1-8.
- Park J, Kim Y, Kim SG et al. What caused acute methanol poisoning and what is the countermeasure? J of Korean Soc Occup Environ Hyg. 2016: 26(4): 389-395. doi.org/10.15269/JKSOEH.2016.26.4.389
- Phi YH. A study on the system of working environment measurement under industrial safety and health act. Environmental Law Review. 2004;26(2):313-330.
- Rhee KY, Cho HH. The path analysis of the influence of occupational safety and health activities via worker's participation. J Korea Saf Manag Sci 2014;16(2): 71-80.
- Ryu HW, Kim EA. Estimation of the target size for the Work Environmental Measurement and the Special Health Examination. Occupational Safety and Health Research Institute. 2017.
- Shin YC, Park JH, Kim KH, Kang SH, Kam YR et al. A study on the improvement the Korean quality control systems for work environment measurement. Occupational Safety and Health Research Institute. 2015.
- Statistics Korea(KOSTAT). Automobile registration status by year. 2018. Available from: http://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=116&tblId=DT_MLTM_1244&checkFlag=N

<저자정보>

황규석(보건학박사, 사무관)