

화학사고 응급정보에 대한 주민제공 체계 개선 방안

박혜송, 송치선, 신창현*
화학물질안전원

Improvement on the System of Information to the Public for Chemical Accident Emergency Response

Hyesong Park, Chi-sun Song, Chang-Hyun Shin*

National Institute of Chemical Safety

요약 화학사고 피해를 최소화하기 위해 2015년부터 위해관리계획서가 시행되고 있으며, 이 제도에 따라 사고대비물질을 일정 수량 이상 취급하는 사업장은 사고의 피해 영향범위에 있는 주민에게 각 물질에 대한 응급정보를 매년 제공해야 한다. 취급물질, 영향범위, 대피요령 등을 담은 응급정보는 화학사고 발생 시 즉시 작동될 수 있도록 사전에 미리 주민에게 제공되어야 효과가 있다. 현재 주민고지의 방법은 주민고지 시스템 사이트에 등록하거나, 우편으로 고지서를 발송, 주민 공청회에서 설명, 직접 정보를 전달하는 등 여러 가지 방법으로 해도 인정된다. 현재 운영방식의 현황을 살펴보기 위해 국외 유사 사례를 비교 분석하였고, 연간 주민고지 시스템 이용자 수, 일부 주민의 설문조사를 통해 정보 제공의 체감도를 조사하였다. 이를 통해 현 방식은 정보 공급자 위주의 편의적 운영으로 화학물질에 대한 정보가 부족한 주민이 응급정보를 잘 이해하지 못하는 문제가 있거나, 주민이 정보를 어디에서 찾아야 하는지 확인하기 어려워 실제 사고 현장에서 활용성이 떨어지는 한계가 있는 것으로 나타났다. 본 연구에서는 정보 제공 방법과 사후관리 측면으로 구분하여 주민의 입장에서 화학사고 응급정보를 쉽게 이해하고, 사전에 정보가 원활하게 전달되어 사고 발생 시 응급정보가 효과적으로 활용됨으로서 화학사고로 인한 주민의 피해를 최소화될 수 있는 방안을 제시하였다.

Abstract To minimize the damage from chemical accidents, a risk management plan (RMP) has been implemented since 2015. According to this regulation, operators who handle more than the designated quantity of the accident preparedness chemicals should provide emergency response information to the public within the affected areas of accidents. The information, including chemicals, affected areas and evacuation instructions should be provided to the public in advance so that they can evacuate immediately in the event of a chemical accident. Currently, the information notification can be provided in various methods by being registered in the notification system, sent with written documents or delivered directly to the public. To examine the status of the operation method, this study analyzed similar cases overseas, investigated the degree of awareness of providing information through the number of the annual visitor of the Information Provision System, and obtained survey results from some residents. This current operation method are problems because the public, who do not have sufficient information about chemicals, do not understand the emergency information properly or it is difficult to recognize where the residents should find this information because of the convenient operation based on the information provider. In this study, measures were proposed to minimize the damage by making it easier for the public to understand the emergency information and the information communicated appropriately in advance by dividing them into an information providing method and post management.

Keywords : Chemicals Control Act, Information to Public, Emergency Information, Right to Know, Chemical Accident

*Corresponding Author : Chang Hyun Shin(National Institute of Chemical Safety)

Tel: +82-42-605-7027 email: yjoy122@korea.kr

Received January 24, 2019

Revised February 21, 2019

Accepted April 5, 2019

Published April 30, 2019

1. 서론

기술과 과학이 발달함에 따라 화학 산업이 성장하게 되면서 화학물질의 사용량이 증가하였으며, 이에 발맞춰 화학사고의 발생 역시 증가하였다[1,2]. 우리나라의 경우 2012년 구미 불산 유출사고를 통해 화학사고의 위험성을 경험하면서 화학사고의 억제 및 대비의 필요성을 절감하였다. 이를 계기로 화학물질 관리 및 화학사고 대응을 위한 전문기관으로 화학물질안전원이 설치되었다[3]. 아울러 화학사고의 위험성을 평가하여 안전을 사전에 확보하고 이를 대비하여 사고의 위험성을 줄 목적으로 화학물질관리법이 2015년부터 시행되었다. 화학물질 관리법에 따르면, 사고대비물질 97종을 지정수량 이상 취급하는 사업장은 위해관리계획의 대상이 된다[4]. 미국의 위해관리계획(RMP: Risk Management Plan)과 유사한 위해관리계획 제도는 화학사고 발생이 높거나 사고 발생 시 피해 규모가 클 것으로 우려되는 화학물질인 사고대비물질들을 다루는 사업장의 잠재적 위험성을 평가하고 화학사고 대응 체계를 마련하여 사고의 피해를 최소화하기 위한 제도로 대상 사업장에게 위해관리계획서를 5년마다 제출할 의무를 부과하며 사업장은 위해관리계획서의 내용을 준수하고 이를 이행하여야 한다. 또한 위해관리계획서를 적합 받은 사업장은 취급하는 사고대비물질의 정보 및 사고 위험성, 사고 발생 시 영향범위, 조기 경보, 전달방법, 주민 대피 등의 행동요령을 포함한 정보를 적합통보 후 3개월 이내에 영향범위 내의 주민들에게 고지하여야 하며 이후 매년 1회 이상 고지할 의무를 가진다.

2015년부터 위해관리계획 제도가 시행되면서 적합 받은 사업장이 주민고지를 다양한 방법으로 실시하고 있다. 주민고지의 방법으로는 서면통지, 개별설명, 집합전달, 지자체 홈페이지 게재, 주민고지시스템 게재 등이 있으며 이중 다수의 사업장에서 주민고지시스템 게재를 이용하여 정보를 고지하고 있다. 주민고지시스템은 화학물질안전원에서 사업장의 주민고지를 지원하기 위해 제공한 사이트로 현재 1,455건의 고지서가 게시되어 있다(<Table 1>). 그러나 사업장에서 주민고지를 진행하고 있음에도 대다수의 국민에게 이러한 정보가 제대로 전달되지 않고 있다는 큰 문제가 있다. 제공된 정보의 존재를 알지 못하거나 알더라도 정보를 이용하는데 어려움이 존재하기 때문이다.

Table 1. Usage Status of Information Provision System (2018.09.30.)

Year	2015	2016	2017	2018	Total
Informational Notice on the system	50	627	962	950	1,455*
Company of Risk Management Plan	72	294	230	141	645**
Risk Management Plan	116	498	271	170	1,326

* Informational notices are posted by substance and posted annually so they accumulate by year

** Elimination of redundant company that submitted multiple Risk Management Plan

이에 본 연구에서는 국내의 위해관리계획 주민고지 제도의 현황을 살피고, 국외제도와 비교분석을 통해 개선방향을 찾고자 한다.

2. 연구내용

2.1 국외 위해관리계획 주민고지 제도

2.1.1 미국의 RMP

미국의 위해관리계획 제도는 규제물질을 지정수량 이상 보유하고 있는 시설에 대해 위해관리계획을 수립하여 미국환경보호청(EPA: Environmental Protection Agency)에 제출하고 그 후 5년마다 재 제출하도록 의무를 부과하며 제출된 위해관리계획은 영업비밀을 제외한 모든 정보가 공개된다. EPA는 지역 소방서, 경찰서, 비상대응요원, 지역 비상계획위원회(LEPC: Local Emergency Planning Committee)에 위해관리계획의 내용을 제공하여 지역 사회의 화학사고를 대비하고 있으며, 국민들은 정보자유법(FOIA: Freedom of Information Act)에 따라 EPA에 서면 또는 메일을 통해 장외영향평가를 제외한 내용을 요청하거나 연방독서실에 가서 열람하는 방법으로 RMP를 제공받을 수 있다[5,6]. 미국은 RMP의 정보 공개뿐 아니라 비상계획 및 지역사회의 알권리에 관한 법(EPCRA: Emergency Planning and Community Right-to-Know Act)에 따라 LEPC에서 매년 지역 비상

대응계획(ERP: Emergency Response Plan)을 수립하여 국민들에게 화학물질에 대한 정보를 제공하고 있다.

2.1.2 유럽연합의 세베소 지침(Seveso Directive)

유럽연합의 세베소 지침에서는 유해물질을 지정수량 이상 보유하고 있는 사업장에 대해서 적용하되, 수량을 기준으로 LT사업장(upper tier establishment)과 UT사업장(lower tier establishment)로 분류하고 UT사업장에 대해서 장외 비상 계획과 장내 비상 계획을 작성하게 하는 등 규제에 차이를 주고 있다. 장외 비상 계획을 수립할 때 UT사업장은 대중들에게 정보를 제공하여 비상 계획 수립에 대해 의견을 제시할 기회를 제공할 의무를 가진다[5,7].

대상 사업장은 장외 비상 계획서와 안전 보고서를 주민들에게 공개해야 한다. 영향범위 내의 주민들에게 정기적으로 적절한 방법을 이용하여 사고 시 행동요령을 전달하여야 하며, 영향범위 내의 회원국가에게도 사고를 대비하여 충분한 정보를 제공하도록 되어 있다. 또한 사업장에서 진행되는 대중에 영향을 줄 수 있는 신규시설, 개발, 변경 등의 과제에 대해 주민들은 관련 정보를 통지 받고 의견을 제시할 수 있는 기회를 가진다.

2.2 국내 위해관리계획 주민고지 제도

국내의 경우 화학물질관리법에 따라 사고대비물질을 지정수량 이상 이용하고 있는 사업장은 위해관리계획서를 작성하여 화학물질안전원에 제출하여야 한다(<Table 2>)[4]. 화학물질안전원에서 서류심사와 현장조사를 거쳐 위해관리계획서를 적합 받은 사업장은 작성한 계획서에 따라 주민고지를 적합 후 3개월 이내에 진행하여야 하며, 매년 1회 이상 재고지할 의무를 가진다. 주민고지는 사업장명과 주소, 연락처 같은 기본 정보와 유해화학물질 종류, 유해성 등의 유해화학물질 취급정보, 영향범위, 행동요령, 방제장비, 경보 전달, 비상연락망 같은 사고 발생 시 대응정보가 기입되어 있어 고지서를 열람하는 주민들에게 화학사고의 위험 및 사고 시 응급대응 정보를 전달하는 것을 목적으로 한다.

Table 2. Quantity Criteria by Accident Preparedness Chemicals

(unit: kg)

No.	Accident Preparedness Chemicals (CAS Number)	Quantity of Manufacture and Used	Quantity of Storage and Stored
1	Formalin; Formaldehyde(50-00-0) and a Mixture containing 1%	1,500,000	200,000
2	Methalhydrazine(60-34-4) and a Mixture containing 1%	300,000	10,000
3	Formic acid(64-18-6) and a Mixture containing 25%	1,500,000	20,000
.	.	.	.
.	.	.	.
.	.	.	.
96	Silicon Tetrachloride(10026-04-7) and a Mixture containing 10%	75,000	750
97	Silicon Tetrafluoride(7783-61-1) and a Mixture containing 1%	15,000	500

2.3 국내 주민고지시스템의 주민 인지도 현황

사업장에서는 다양한 방법을 이용하여 고지를 진행하고 있다. 고지방법에는 서면통지, 집합전달, 개별전달, 홈페이지 게재가 존재하며 이 중 한 가지 이상의 방법을 택하여 대상 주민들에게 고지를 진행한다. 이 네 가지 방법 중 주로 이용되는 방법이 Fig. 1의 주민고지시스템으로 고지 대상 사업장 중 82%가 주민고지시스템을 통하여 고지를 진행하였다[8]. 주민고지시스템이란 사업장의 주민고지 의무를 지원하기 위해 만든 주민고지 전용 사이트로 화학물질안전원 홈페이지를 통해 사이트에 접속하여 주민고지를 등록, 열람할 수 있다.



Fig. 1. Site of Information Provision to the Public of Hazardous Chemicals

국내 주민고지의 대부분이 주민고지시스템을 통해 화학사고 대응 관련 정보를 제공하고 있음에도 주민고지시스템의 존재를 인지하고 있는 국민들은 많지 않다. 주민고지시스템의 연도별 방문자수는 2015년에 506명, 2016년에 2177명, 2017년에 5804명, 그리고 2018년 1월부터 7월 사이 동안 방문자수가 4622명으로 해가 갈수록 방문자 수는 점차 증가하고는 있으나 여전히 저조한 이용률을 보여주었다(<Table 3>)[9].

2017년 광주환경운동연합에서 광주 하남 산단 지역 주민 400명을 대상으로 진행한 설문조사 결과에 따르면 69.5%가 화학물질관련 정보제공 시스템의 존재를 전혀 모르고 있으며 15.7%가 시스템이 있음을 알고 있으나 이용하지 않는다고 답하여 85.2%가 정보제공 시스템을 이용하지 않음을 확인하였다[10]. 또한 2016년 아주대학교 ‘반도체 사업장 주변 지역주민의 유해화학물질에 관한 인식조사’ 연구에서 진행했던 경기도 반도체 사업장 인근 주민 173명 대상의 설문조사 결과에 의하면 83.8%가 유해화학물질의 건강 및 안전에 관한 정보를 받은 적이 없다고 응답하였다[11]. 이를 통해 대다수의 주민들이 주민고지에 대해 알지 못하며 화학사고 가능성, 대처방안에 대해 정보를 제공받지 못한 채 노출되어 있음을 확인할 수 있었다.

Table 3. Monthly and Yearly Number of Information Provision System Visitor

Year	2015	2016	2017	2018
Month				
1		57	276	4,622
2		84	284	
3	-	106	455	
4		84	289	
5		95	319	
6	6	89	626	
7	42	234	482	-
8	67	388	610	
9	146	319	532	
10	92	282	1,931	
11	80	252		
12	73	187		
Total	506	2,177	5,804	4,622

3. 국내 주민고지 제도의 한계

3.1 정보 전달력 부족

2016년 서울연구원에서 서울 시민 642명에 대해 진행한 인식조사 결과에 의하면 시민에게 제공되는 유해화학물질 관련 정보가 적절하지 않다고 87.9%가 답하였으며, 그 중 39.5%가 필요한 정보를 얻기 어렵다고 응답하였고 25.9%가 설명이 부족하였다고 답하였으며 12.8%가 내용의 어려움을 토로했다[12].

화학물질관리법에 따라 적합을 받은 사업장들은 매년 대상 주민들에게 유해화학물질의 정보와 사고 대응방안을 제공하여야 할 의무를 가지나 주민에게 제공된 고지내용은 관련 정보를 적절히 전달하지 못하였다. 고지서 내의 내용은 계획서 내의 사고 위험성과 대피요령을 핵심위주로 요약한 자료이기에 생략된 부분이나 전문적인 지식을 필요로 하는 용어들이 포함되어있다. 이런 난해한 정보들은 관련 지식이 부족한 주민들로 하여금 고지서의 이해와 숙지를 저하시키는 요인으로 작용하여 실제 화학사고가 발생하였을 때 주민들이 고지 내용에 따라 적절한 대처할 수 없도록 방해한다.

3.2 영향범위의 표기

위해관리계획의 주민고지 대상은 사고 발생 가능성을 고려하여 현실적으로 일어날 수 있는 대안의 시나리오 영향범위내의 주민으로, KORA나 ALOHA 등의 프로그램을 통해 산정된 영향범위를 토대로 현실적으로 발생 가능하고, 사업장 외부까지 미칠 수 있는 거리가 최대인 시나리오를 선정하여 주민고지 대상을 선정하고 있다. 그러나 주민고지시스템에서 입력하는 영향범위는 읍면동까지의 주소를 기입하는 방식이기에 실제 영향범위의 크기는 배제된 채로 영향범위의 읍면동 거주 주민들에게 고지된다(<Fig. 2>)[9]. 이러한 표기로 인해 주민고지시스템을 통한 고지는 서면통지, 개별전달 등의 방법과 달리 대안의 시나리오 영향범위 밖의 주민들에게 고지된다.

화학사고 위험 및 유해대응 정보 고지서	위 공지는 「화학물질관리법」 제42조 및 같은 법 시행규칙 제85조 제1항에 따라 지역사회의 안전을 위해 「화학물질관리법」 제42조 제1항에 따라 화학사고 위험성 및 화학사고 발생시 행동 요령 등을 지역주민에게 알파는 것을 목적으로 하고 있습니다.	
사업장 상호(명)	00화학	
적합번호(수입번호)	제 0000-0000 호	
사업장 위치(주소)	경기도 부천시 도당동	
사업장 대표전화	000-000-0000	
유해화학물질 취급정보	종류	암모니아(Ammonia)
	위험성	① 의복에 산화 손상과 장 손상을 일으킴 ② 흡입하면 호흡기 ③ 심부름은 산화제인 가연성 불을 일으킬 수 있음 ④ 유해성, 폭발성, 부식성, 환경오염성, 생물독성, 산화성
	사고위험성	암모니아수 누출 시 알뜰해 또는 연소에 의해 치명적이고 매우 유독한 가스가 발생할 수 있음
사고발생시 대응방법	경향범위	경기도 부천시 도당동
	발제일자	발제일시: 68개, 화학보조제: 18개, 공기유출기: 15개 복합번호: 266개, 총페이지: 139페이지 담당: 21개, 부속: 118개 상용화: (4): 43개, 케이디(자료) 분량: 70개

Fig. 2. The Informational Notice to the Public of Hazardous Chemicals

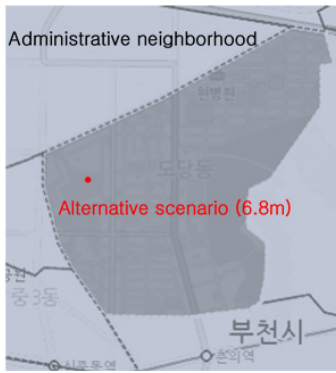


Fig. 3. Impact Zone of Alternative Scenario and Administrative Neighborhood

Table 4. Administrative Neighborhood and Legal-status Neighborhood in Danwon-gu, Ansan-si, Gyeonggi-do

Danwon-gu, Ansan-si, Gyeonggi-do	
Administrative Neighborhood	Legal-status Neighborhood
	Gojan-dong
Gojan 1-dong	Daebunam-dong
Gojan 2-dong	Daebudong-dong
Daebu-dong	Daebubuk-dong
Seonbu 1-dong	Seongam-dong
Seonbu 2-dong	Pungdo-dong
Seonbu 3-dong	Seonbu-dong
Wa-dong	Hwajeong-dong
Wongok 1-dong	Wa-dong
Wongok 2-dong	Wongok-dong
Wongokbon-dong	Singil-dong
Choji-dong	Mongnae-dong
Hosu-dong	Seonggok-dong
	Wonsi-dong
	Choji-dong

그 결과 Fig. 3과 같이 현실적으로 가능성 있는 사고 시나리오의 최대 영향 거리가 반경 6.8m 임에도 불구하고 읍면동 표기로 인해 사고 영향범위가 그 행정구역 전체라는 오해를 유발한다. 이는 사업장에서 발생 가능한 화학사고를 확대 해석할 여지를 주어 주민들로 하여금 거주지가 영향범위가 아님에도 영향범위 내로 인식하거나 사고 대피 장소가 영향범위 내에 존재하는 것으로 착각하는 등의 오해를 발생시켜 주민들의 불안감을 증대시킨다.

또한 현재 영향범위로 표기되는 읍면동 주소는 행정동 기준의 주소이기에 실제 알고 있는 주소와 표기가 다른 경우들이 빈번하게 존재한다(<Table 4>). 이러한 표기 방식으로 인해 사업장은 사고 영향범위를 잘못 입력하는 경우가 빈번히 발생하고 있으며, 주민들은 기입된

행정동을 보고 자신들의 거주지가 사고 영향범위에 포함되어 있는가를 한 번에 파악하기 어렵다.

3.3 주민고지시스템의 접근성

세베소 지침에서 대중이 사업장으로부터 적절한 정보를 제공받지 못하였을 때 소송을 제기할 권리를 가지는 것과 달리 국내의 화학물질관리법에서는 주민고지를 시행하는 것을 의무로 지정해두었을 뿐 그 정보가 주민들에게 실제로 전달되었는가에 대해서는 규제하고 있지 않다. 그 결과 사업장에서는 주민고지는 진행하나 이를 어떤 방식으로 제공하였는지를 대중에게 알릴 의무가 없기에 고지 정보가 제대로 전달되지 않게 된다.

이러한 문제는 주민고지시스템에서 두드러지게 나타난다. 개별설명이나 서면통지 등의 방법은 직접적으로 정보가 제공되기에 정보가 원활히 제공되나 대부분의 사업장에서 이용하는 방식인 주민고지시스템 게재의 경우 국내의 화학물질 관련 정보 사이트들의 대중의 인지도가 매우 낮기 때문에 사이트에 올라온 정보를 전달 받는 주민의 수는 매우 적다.

현재 주민고지시스템은 홍보의 부족으로 대중에 대한 인지도가 낮을 뿐 아니라 접근성 또한 떨어진다. 주민고지시스템 사이트에 접근하기 위해서는 주민고지시스템 사이트를 인지하고 이를 직접 찾아보거나 화학물질안전원 홈페이지 내에서 사이트에 접근하여야 하기에 화학물질 정보 고지 관련으로 정보가 있지 않다면 접근하는 것은 쉽지 않다.

3.4 미흡한 사후 관리

현재의 주민고지 제도는 위해관리계획서 적합 사업장에게 주민고지의 의무는 부과하고 있으나 사업장에서 주민고지를 이행하였는지 여부를 확인하는 제도가 존재하지 않는다. 다행스럽게도 대다수의 사업장에서 이용하는 주민고지시스템을 화학물질안전원에서 관리하고 있기 때문에 어느 정도 확인이 가능하긴 하나 이외의 방법들에 대한 확인에는 큰 어려움이 따르고 있다. 현재 주민고지 이행여부는 개개의 사업장에 시행여부를 묻고 그에 대한 증거자료를 요청하는 식으로 진행되고 있어 증거자료를 확보하기 어렵고 사업장에서 응답하지 않을 경우 이행여부의 확인조차 힘들다. 이러한 문제로 인해 현재 주민고지 이행 여부 관리는 사업장이 의무를 지키고 있는가를 확인하는 것에 미치지 못하고 단순히 응답 자료

를 확보하는 수준에 불과하다.

4. 개선 방안

4.1 이해도 향상을 위한 고지 정보 개선

현재 제공되고 있는 주민고지 내용은 전문 지식을 갖춘 작성자의 기준에서 쓰여진 내용이나, 작성된 고지를 읽는 대상은 연령도, 성별도, 지식수준도 다양하기 때문에 대상자의 이해능력을 고려하여 내용을 좀 더 쉬운 수준으로 개선할 필요가 있다. 주민고지 작성자는 외국어와 한자 용어를 한글로 순화시키고, 전문적인 용어 사용이나 내용 생략을 자제하여야 한다. 또한 사업장의 작성 내용의 개선을 위해 주민고지 모범 작성 예시를 제공하고, 주민들의 내용 이해를 돕기 위해 도움이 되는 용어 설명 사이트나 관련 정보 제공 사이트를 시스템 내에서 안내하거나 내용에 대해 사이트 측에서 이해를 돕기 위한 추가적인 자료와 교육 영상을 제공하는 방식의 지원이 진행되어야 한다.



Fig. 4. The Informational Notice to the Public of Hazardous Chemicals with map added

4.2 지도를 활용한 영향범위 시각화

대중에게 정확한 사고 영향범위를 전달하기 위해서는 기존처럼 단순히 글로만 주소를 표기하는 방법이 아니라 한눈에 범위를 인지 가능한 전달 방법이 필요하다. 주민들이 사고 발생 시 영향범위를 알아보기 쉽도록 주민고지 내에 시각적인 자료를 함께 표기하여 정확한 영향범위를 제공해야 한다. Fig. 4와 같이 대안의 시나리오 영향범위를 표기한 지도를 사이트에서 이미지로 표기하거나, 사용자가 직접 거주지 인근 사업장의 영향범위를 그려볼 수 있는 거리 정보와 툴을 제공하여 주민들이 정확한 영향범위를 알 수 있도록 해야 한다.

또한 사업장 별 주민고지 내 지도 이외에 시스템에서 각 지역에 대상 사업장이 얼마나 존재하는 지를 표기하는 지도를 제공해야 한다. 거주지 인근에 화학물질을 다루는 사업장이 존재함을 알지 못하는 주민들을 위해 주거 지역에 몇 개의 사업장이 존재하는 지를 시각적인 정보로 제공하여 주민들로 하여금 사업장의 존재를 인지하고 사고를 대비할 수 있도록 지도를 통해서 정보를 제공해야 한다.

4.3 주민고지시스템의 홍보와 접근성 향상

현재의 주민고지는 여러 방법 중 한 가지 이상으로 1년에 1회 이상 고지를 진행하면 되나, 곧 주민고지시스템 고지를 의무화하고 추가로 다른 한 가지 방법으로 고지를 하는 총 2가지 이상의 고지를 진행하도록 규칙이 변경될 예정이다. 주민고지시스템이 의무화됨에 따라 주민고지시스템의 홍보 또한 우선적으로 진행되어야 한다 (<Table 5>). 미국이 LEPC과 연계하여 비상대응계획 정보를 대중에게 전달하는 것처럼 국내의 지자체, 현재 시범운영 중인 지역비상대응체계 등의 관련 단체와의 협력을 통해 주민고지사이트에 대해 홍보해야 한다. 지자체에 홍보 포스터를 부착하거나 사이트에 주민고지 사이트의 배너를 띄우는 등 대중이 비교적 접하기 쉬운 장소나

Table 5. Current Rules and Amendments of Notification to the Public

Current	Notification to the public under Paragraph 1 shall be made by one or more of the following methods: written notification, individual explanation, presentation.
Amendment	A person who must notify the public in accordance with Paragraph 1 shall register and notify the information in accordance with Item 10-2 of Paragraph 1 of Article 41 with the Chemical Substance Information System pursuant to Article 48 as prescribed by the Ordinance of the Ministry of the Environment. In addition, it shall be notified by one or more of the following methods: written notification, individual explanation, presentation.

사이트에서 홍보하여 주민고지 사이트에 대해 알림과 동시에 관련 기관들에게 주민고지 내용을 공유하여 대중이 주민고지 내용을 열람할 방법을 늘려야 한다.

주민고지 대상의 사업장들을 통해서도 정보 제공 사이트가 알려질 필요가 있다. 세베소 지침에서 사업장이 대중에게 정보를 제공할 의무를 가지는 것처럼 국내의 주민고지도 단순히 주민고지 실행을 의무화하는 것에서 주민에게 제대로 정보를 전달하는 것을 의무화할 필요가 있다. 원활한 정보 제공을 위해 사업장은 주민고지를 사이트에 올린 후 사업장의 유해화학물질의 정보와 사고 대응방안이 주민고지 사이트에 공개되었음을 고지 대상의 주민들에게 문자나 전화, 우편, 메일 등의 수단을 통하여 알려야 한다.



Fig. 5. Mobile Application of Information Provision to the Public of Sex Offender

또한 국내의 다른 주민고지 제도인 성범죄자 신상공개 및 우편고지제도와 같이 사이트와 연동되는 정보 제공 모바일 앱을 구축하거나 기존의 국가재난관련 앱과의 연계를 진행하여야 한다. 인터넷 검색을 통하여만 접할 수 있는 기존의 주민고지 사이트와 달리 앱을 통해 언제 어디서든 휴대폰으로 간편히 거주지 인근 사업장의 유해화학물질의 정보와 사고 대응방안 정보를 열람할 수 있음과 동시에 화학사고 발생 시 앱을 통해 사업장이 대중에게 즉각적으로 사고 사실과 지정 대피 장소를 전달하고 사고에 대한 정보와 대처 방법을 신속하게 열람할 수 있도록 지원한다(<Fig. 5>)[13].

4.4 주민고지 이행 사후관리 강화

현재 주민고지 실시여부를 정확히 확인할 수 있는 고지 방법은 주민고지시스템 뿐이다. 이 이외의 고지 방법에 대해 확인하고 관리할 수 있는 방안이 필요하다. 이를 위해 주민고지시스템에 시스템 이외의 고지에 대한 증거 자료를 첨부할 수 있는 기능을 마련하여 화학물질안전원에서 사업장에 연락하여 증빙자료를 요청하는 것이 아닌 사업장에서 자발적으로 증빙자료를 안전원에 제출할 수 있는 장소를 제공하여야 한다.

또한 이러한 이행 여부를 확실히 관리하기 위해 위해 관리계획서 이행점검을 이용하도록 한다. 2018년 11월부터 위해관리계획서 이행점검이 전명 실시된다. 이행점검이란 사업장에서 작성한 위해관리계획서의 이행 여부를 화학물질안전원에서 사업장에 방문하여 현장 점검하는 것을 의미한다. 이행점검 시 영향범위에 포함되는 사업장 인근 주민들을 대상으로 주민고지가 제대로 이행되고 있는 지 점검함으로써 사업장에서 정보제공을 제대로 이행하도록 관리할 수 있다. 이러한 관리 방법은 사업장으로 하여금 정보제공을 소홀히 하지 않게 하고 주민들로 하여금 무사히 정보를 제공받아 위험 상황에 대비할 수 있게 될 것이다.

5. 결론

화학물질관리법에 따라 사고대비물질을 지정수량 이상 다루는 사업장은 위해관리계획을 수립하여 영향범위 대상의 주민에게 화학사고의 위험 및 사고 발생 시 응급 대응 정보를 매년 고지하여야 한다. 온라인으로 정보를 제공하거나 주민들에게 직접 전달하는 방식을 병행하는 방법을 인정하고 있다. 사전에 위험 정보를 제공하여 주민들이 응급상황에 대처할 수 있는 기본적인 체계를 구축하는 데 기여한 것은 사실이나, 설문조사를 통해 확인한 결과로는 실제 정보를 제공받아야 하는 주민 입장에서는 해당 정보를 확인하기가 어려워 실효성이 떨어지는 것으로 나타났다. 본 연구에서는 국외 유사 사례, 국내의 정보 제공 타법 운영 사례 등을 통해 주민고지 정보를 대상 주민들에게 효과적으로 전달하기 위한 방안을 마련하고자 기존의 주민고지 제도의 문제점을 지적하고 그에 대한 개선 방향을 제시하였다. 개선사항에 대해서는 정보 제공 측면과 사후 관리 측면으로 구분하였다.

첫째, 주민들이 제공된 내용을 쉽게 내용을 파악할 수 있도록 대상 사업장에 모범 작성 예시를 제공하여 사업장 측에서 고지서 작성 시 전문용어와 내용 생략을 자제하고 외국어 표기와 한자 표기를 순화시켜 작성하도록 한다. 또한 추가적인 정보나 용어 설명을 제공하여 주민들이 고지서의 내용을 이해하기 쉽도록 지원한다. 둘째, 주민고지시스템은 정확한 영향범위 제공을 위하여 시각적인 정보를 제공하여야 한다. 사업장의 대안의 시나리오 영향범위와 지역별 사업장의 위치를 지도를 통해 보여줌으로써 대중이 정확한 사고 영향범위를 파악하고 이를 대처할 수 있도록 해야 한다. 셋째, 주민고지시스템이 의무화됨에 따라 주민고지시스템 사이트의 존재가 널리 홍보될 필요가 있다. 지자체를 통해 주민고지를 홍보하면서, 사업장에게 주민고지시스템에 고지서를 등록하였음을 주민들에게 알리는 것을 의무화하여 주민고지시스템에 사고 대응 정보가 있음을 알려야 한다. 또한, 사이트의 접근성 향상을 위하여 모바일 앱을 이용하여 대중이 원할 때 언제, 어디서든 주민고지를 열람할 수 있도록 지원하여야 한다. 넷째, 시스템 이외 방법의 고지에 대한 증빙자료를 제출할 수 있는 장소를 제공하고, 이행점검을 통해 실제 정보가 제대로 제공되고 있는지 확인함으로써 주민고지 실시 여부를 확실하게 관리하여야 한다.

본 연구에서 제시된 개선 방안이 반영된다면 대중에게 지금보다 원활한 정보제공이 이루어져 화학사고 발생 시 인명피해를 줄일 수 있을 것으로 판단된다.

References

- [1] Ministry of Environment, White Paper of Environment, p.169-224, Ministry of Environment, 2015.
- [2] National Institute of Chemical Safety, Chemistry Safety Clearing-house, National Institute of Chemical Safety, c2015, <http://csc.me.go.kr> (accessed 2018)
- [3] Ministry of Environment, National Institute of Chemical Safety, Ministry of Environment, c2013, <http://nics.me.go.kr> (accessed 2018)
- [4] Ministry of Environment, The Chemicals Control Act, Ministry of Environment, 2015.
- [5] Sang Tae Jung, Jeong-Gue Park, Mi-Jin Kang, Yangweon Seo, Hee Kyung Bae and Seung Gyu Lee, Development of Implementation Measures of Korean Risk Management Plan, Research report, National Institute of Chemical Safety, Korea, pp. 3-211.
- [6] United States Environmental Protection Agency, Risk Management Plan, United States Environmental

Protection Agency, 1990.

- [7] Doo Soo Kim, "Implication on the Scope and Standard of the Public Information through Legal Analysis on the Seveso Directive(III)," *Korean Journal of International Economic Law*, vol. 14, no. 1, pp. 59-99, 2016.
- [8] Yu-Kyung Jung, Myeong-Ji Lee, Hwajin Heo, Joong Don Park, Junheon Yoon and Chang Hyun Shin, "A Study on the way to revitalize of provision information to the public of hazardous chemicals," *Crisisonomy*, vol. 14, no. 6, pp. 41-50, 2018.
DOI: <https://doi.org/10.14251/crisisonomy.2018.14.6.41>
- [9] National Institute of Chemical Safety, Risk Management Plan Resident notification system, National Institute of Chemical Safety, c2015, <http://icis.me.go.kr> (accessed 2018)
- [10] Korean Federation for Environmental Movement, Gwangju, Survey on the recognition of hazardous chemical substances of citizens around Hanam Industrial Complex, Survey report, Korean Federation for Environmental Movement, Gwangju, Korea.
- [11] Hye-Ryeon Jeong, *Public awareness survey on hazardous chemicals for citizens residing near semiconductor plants*, Master's Thesis, Ajou University, pp. 1-55, 2017.
- [12] Yu-Jin Choi and Hye-Jin Lee, A Study on Establishing the Infrastructure for Safe Chemicals Management in Seoul, Survey report, The Seoul Institute, Korea, pp. 1-151.
- [13] Ministry of Gender Equality and Family, Sex Offender Notice e, Ministry of Gender Equality and Family, c2010, <https://sexoffender.go.kr> (accessed 2018)

박혜송(Hyesong Park)

[정회원]



- 2018년 2월 : 경상대학교 대학원 화학과 (이학석사)
- 2018년 6월 ~ 현재 : 화학물질안전원 전문위원

<관심분야>
화학, 환경, 안전

송 치 선(Chi-sun Song)

[정회원]



- 2007년 8월 : 충남대학교 해양환경 과학과(이학사)
- 2018년 5월 ~ 현재 : 화학물질안전원 전문위원

<관심분야>

취급시설, 위험성, 위해관리계획

신 창 현(Chang-Hyun Shin)

[정회원]



- 2000년 2월 : 고려대학교 공과대학 원 기계공학과 (공학석사)
- 2018년 8월 : 충북대학교 공과대학 원 안전공학과 (공학박사)
- 2014년 1월 ~ 현재 : 화학물질안전원 공업연구관

<관심분야>

취급시설, 위험성, 위해관리계획