



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

석사학위논문

모 화학물질 제조사업장에서의
물질안전보건자료(MSDS)상 영업비밀 및
정보미공개에 관한 현황 및 특성분석



HANSUNG
UNIVERSITY

2016년

한성대학교 대학원
기계시스템공학과
산업위생공학전공
조민제

석사학위논문
지도교수 박두용

모 화학물질 제조사업장에서의
물질안전보건자료(MSDS)상 영업비밀 및
정보미공개에 관한 현황 및 특성분석

A Study on Status of Trade Secrets and Undisclosed
Information in the Material Safety Data Sheets in a chemical
manufacturing industry

2016년 6월 일

한성대학교 대학원
기계시스템공학과
산업위생공학전공
조민제

석사학위논문
지도교수 박두용

모 화학물질 제조사업장에서의
물질안전보건자료(MSDS)상 영업비밀 및
정보미공개에 관한 현황 및 특성분석

A Study on Status of Trade Secrets and Undisclosed
Information in the Material Safety Data Sheets in a chemical
manufacturing industry

위 논문을 공학 석사학위 논문으로 제출함

2016년 6월 일

한성대학교 대학원
기계시스템공학과
산업위생공학전공
조민제

국 문 초 록

모 화학물질 제조사업장에서의 물질안전보건자료(MSDS)상 영업비밀 및 정보미공개에 관한 현황 및 특성분석

한성대학교 대학원
기계시스템공학과
산업위생공학전공
조 민 제

본 연구는 국내 모 사업장을 대상으로 물질안전보건자료(MSDS)에 기재된 영업비밀 또는 정보미공개 사항의 현황과 특성을 파악할 목적으로 수행되었다. 조사대상 사업장은 주로 반도체, 디스플레이 및 2차전지 제조회사에 화학물질을 공급하는 반도체, 디스플레이 및 2차전지 등 IT관련 기타화학업종 계열사, 6개 사업장이었고, 조사한 MSDS는 총 2,758종 이었다. 조사내용은 구성성분과 함유량에서 영업비밀 등의 일부정보 미공개 실태를 파악하고 그 특성을 분석하는 것이었다. 연구결과는 다음과 같다.

총 2,758개의 MSDS 중에서 영업비밀 등 일부정보 미공개가 포함된 것은 284종으로 약 10%였다. 이 중에서 영업비밀이라고 명시해 놓은 것은 223종으로 약 8%였고, 나머지 약 2%는 단순 미기재 또는 정보 없음 등으로 표기해 놓은 것이었다.

원료물질에서는 단일성분의 일부정보를 미공개한 것이 65.5%를 차지하였고, 함유량이 50%이상인 성분에 대해 정보를 미공개한 것이 44.7%였다. 제품에서는 복수의 성분에 대해 일부정보 미공개한 것이 48.2%를 차지하였고, 정보를 공개하지 않은 성분이 함유량이 50% 미만인 경우가

96.6%였다. 즉, 원료물질은 그 자체가 영업비밀인 경우가 많았고, 제품인 경우에는 첨가제의 성분이 영업비밀로 표기된 경우가 많았다. 부서별로 분류해 본 결과, MSDS 보유량과 일부정보 미공개가 포함된 물질을 취급하는 부서는 연구>제조>취급 부서의 순으로 나타났다.

MSDS에 일부정보 미공개된 화학물질을 대상으로 국외에서 유통되는 MSDS를 찾아본 결과, 총 77종을 확보할 수 있었다. 이 77종에 대해 국내 MSDS와 국외 MSDS를 비교한 결과, 이 중 10종(13%)은 동일하였고, 67종(87%)에서 함유량, 화학물질, CAS 번호 등에서 정보공개량에 차이가 있었다. 외국 MSDS에는 추가적인 정보가 기재되어 있으나 국내 MSDS에는 미기재된 항목이 있는 것은 18종이었고, 외국 MSDS에는 미기재되어 있으나 국내 MSDS에는 기재되어 있는 것이 76종이었다. 즉 국내보다 외국의 MSDS에서 정보미기재 또는 영업비밀이 훨씬 더 많은 것으로 나타났다. 외국 MSDS에는 없으나 국내 MSDS에 공개된 정보는 물(H₂O)이 7종, 물(H₂O) 및 혼합물이 3종, 구성성분 중 impurity 상태 별도기재라고 표기된 것이 5종, 기타 함유량을 구체적으로 표기한 것 등이었다. 대체로 국외에서는 위험물질 구성성분이 아닌 경우 정보를 미공개하고 있었지만 국내에서는 물과 같이 불필요한 정보까지 공개하는 경우가 많았다.

일부정보 미공개범주를 화학물질명, 식별번호, 함유량, 영업비밀로 분류한 결과, 국내 MSDS에서는 영업비밀 비율이 79.6%로 다른 일부정보 미공개 형태의 합보다 4배가 더 많았다. 국외 MSDS에서는 식별번호와 함유량 동시 일부정보 미공개가 58.4%로 제일 많았고, 그 다음인 영업비밀 일부정보 미공개는 27.3%순이었다.

전반적으로 국내 완제품 MSDS의 영업비밀 및 일부정보 미공개의 함유량 10%이내가 총량의 91.4%로 상대적으로 많았다. 이것은 조사 대상 회사가 화학물질 원료물질을 생산하기보다는 주로 첨가제 배합 등을 통한 제품생산을 많이 하기 때문인 것으로 보인다.

【주요어】 영업비밀, 물질안전보건자료, 화학물질 정보공개, MSDS,
화학물질 정보, 알권리

목 차

제 1 장 서 론	1
제 1 절 연구배경 및 목적	1
제 2 장 연구 방법	3
제 1 절 연구대상	3
1) 대상 사업장	3
2) 대상 MSDS	3
제 2 절 MSDS의 영업비밀 및 일부정보 미공개 사항 분석방법	4
1) 분석항목	4
2) 외국과의 비교	5
3) 용어의 정리	5
제 3 절 관련제도 분석	6
1) 국내	6
2) 해외	6
제 3 장 연구 결과	8
제 1 절 보유 MSDS의 영업비밀 현황	8
1) 총 괄	8
2) 원료물질과 제품 비교	8

3) 연구부서와 제조부서 간 비교	12
4) 영업비밀 성분수별 비교	13
5) 영업비밀 항목 및 정보차이 비교	15
제 2 절 국외와의 비교	16
1) 국내와 국외 MSDS 영업비밀	16
2) 일부정보 미공개 적용형태	24
 제 4 장 결 론	 28
 참 고 문 헌	 30
 ABSTRACT	 32



【 표 목 차 】

<Table 1 > MSDS상 일부정보 미공개가 포함된 화학물질의 원생산국 분류	4
<Table 2 > MSDS의 일부정보 미공개 범주와 해당 기준	4
<Table 3 > 국내와 동일 제품인 국외 MSDS 개수	5
<Table 4 > 국외의 MSDS 구성성분 일부정보 미공개 관련 주요 내용	7
<Table 5 > 원료물질, 제품에 일부정보 미공개 성분 함유량	10
<Table 6 > 화학물질 제조의 MSDS 용도	11
<Table 7 > 화학물질 취급의 MSDS 용도	11
<Table 8 > 부서별 일부정보 미공개 포함 MSDS 개수	12
<Table 9 > 구성성분 항목별 일부정보 미공개 적용 개수	16
<Table 10> 국외기준 국내와 MSDS 구성성분 기재 차이 개수	17
<Table 11> 미국과 국내 MSDS에 화학물질명 공개 비교 개수	18
<Table 12> 미국과 국내 MSDS에 화학물질명 일부정보 미공개 비교 개수	18
<Table 13> 미국과 국내 MSDS에 화학물질명 공개 차이	19
<Table 14> 미국과 국내 MSDS에 CAS No. 일부정보 미공개 비교 개수	21
<Table 15> 미국과 국내 MSDS에 함유량 공개, 일부정보 미공개 비교 개수	21
<Table 16> MSDS 함유량에 미국 일부정보 미공개, 한국 공개 내역	22
<Table 17> 구성성분 항목별 일부정보 미공개 표기 내역	27

【그림 목 차】

[Figure 1] 원료물질, 제품에 일부정보 미공개 물질 함유량	9
[Figure 2] 부서별 총 물질과 일부정보 미공개 포함 물질 보유율	13
[Figure 3] 원료물질에 일부정보 미공개 함유량	14
[Figure 4] 제품에 일부정보 미공개 함유량	14
[Figure 5] 구성성분 항목에 일부정보 미공개 복수 적용 비율	15
[Figure 6] 국내 일부정보 미공개 범주 분류	24
[Figure 7] 국외 일부정보 미공개 범주 분류	25



제 1 장 서 론

제 1 절 연구배경 및 목적

최근 화학물질의 정보공개 및 알권리와 관련하여 물질안전보건자료(Material Safety Data Sheet, 이하 ‘MSDS’라 함)의 영업비밀에 관한 여러 가지 논란이 제기되고 있다. 산업안전보건법에서는 산업안전보건법상 제조 등 금지물질, 허가대상물질 및 관리대상유해물질을 제외하면 MSDS상에 화학물질의 구체적인 성분과 함량에 대해 영업비밀로 일부정보 미공개가 가능하다. 화학물질관리법에는 유독물을 제외하고는 화학물질의 구체적인 성분과 함량에 대해 영업비밀로 일부정보 미공개가 가능하다.

영업비밀이란 특허청의 부정경쟁방지 및 영업비밀보호에 관한 법률 제2종 2항에서 ‘공공연히 알려져 있지 아니하고 독립된 경제적 가치를 가지는 것으로서, 합리적인 노력에 의하여 비밀로 유지된 생산방법, 판매방법, 그 밖에 영업활동에 유용한 기술상 또는 경영상의 정보를 말한다’라고 정의되어 있다.

‘영업비밀’은 기술상 또는 경영상으로 보호를 받아야 하지만 한편으로는 여러 사람들의 건강권하고도 연관되어 있으므로 그 물질에 노출되어 피해를 받을 가능성이 있는 사람들의 알권리도 존중되어야 한다.

따라서 영업비밀은 이 두 가지의 상반된 권리가 근본적으로 충돌하는 문제를 가지고 있어 상호간 적절한 절충점을 찾기가 쉽지 않다. 그 동안 이와 같이 상반되는 권리의 절충점을 찾는 방향으로 제도개선이 논의되어 왔다. 예를 들어 법적으로 정해진 유해물질에 대해서는 최소한 물질명과 독성정보를 공개하도록 하는 등의 제도개선도 이루어져 왔다.

안전보건공단(2011, 2014)과 Khareen(2014) 등은 특정 사업장들을 대상으로 MSDS 영업비밀 비율 등에 대한 조사를 실시한 바 있다. 그러나 이들 연구에서는 화학물질의 사용용도나 종류 등의 특성에 따른 MSDS 영업비밀의 특성이나 정보일부정보 미공개 등에 대한 구체적인 정보가 미흡한 편이다. 따라서 본 연구에서는 모 화학물질 사업장의 MSDS를 취합하여 화학물질의 용

도 및 특성 그리고 MSDS상 영업비밀의 구체적인 내용에 대해 심층분석을 실시하여 향후 MSDS의 일부정보 미공개에 관한 정책개선 및 연구에 필요한 기초자료를 제공하고자 실시되었다.



제 2 장 연 구 방 법

제 1 절 연구대상

1) 대상 사업장

본 연구대상 사업장은 화학물질 공급회사 2개소, 장비회사 1개소, 미국한국 합자업체 1개소 그리고 일본한국합자업체 2개소 등 총 6개 사업장이었다. 이들 사업장은 모두 반도체, 디스플레이 및 2차전지 등 IT관련 기타화학업종 계열사로 주로 반도체, 디스플레이 및 2차전지 제조회사에 화학물질을 공급하고 있다.

2) 대상 MSDS

연구대상 사업장에서 보유하고 있는 전체 MSDS를 취합한 결과 총 2,758종의 MSDS를 취합할 수 있었다. 이 중에서 영업비밀 또는 이와 유사한 명칭이나 형태로 구체적인 화학물질명이나 성분 및 함량을 명시 하지 않은 것을 분류하니 총 284종이었다. 따라서 본 연구 대상의 MSDS는 총 284종이었다.

MSDS의 1번 항목인 “화학제품과 회사에 관한 정보”에서는 제품명, 권고 용도와 공급자 정보를 확인할 수 있다. 공급자 정보에서 제조자나 출처는 본 연구 대상은 아니었지만 영업비밀이나 일부정보 미공개가 포함된 284종의 MSDS 중에서 50종(17.6%)이 제조국은 기재되어 있지 않았고 공급자 정보만을 기재하고 있었다<Table 1>.

<Table 1> MSDS상 일부정보 미공개가 포함된 화학물질의 원생산국 분류

화학물질 제조국	분류 가능	추정 가능	추정 불가능
미국	10	—	—
일본	64	—	—
한국	94	1	—
독일	60	4	—
대만	1	—	—
미상	—	—	50
총 합	229	5	50

제 2 절 MSDS의 영업비밀 및 일부정보 미공개 사항 분석방법

1) 분석항목

본 연구에서는 MSDS의 3번 항목 “구성성분의 명칭 및 함유량”의 일부 정보 미공개 범주를 4 가지로 구분하였다<Table 2>.

<Table 2> MSDS의 일부정보 미공개 범주와 해당 기준

일부정보 미공개 범주	분류기준
i) 화학물질명*	성분의 화학물질명 일부정보 미공개, 구분가능한 물질명 이외의 표기
ii) 식별번호*	성분의 CAS [§] 나 EINECS [¶] No 등 식별번호 일부정보 미공개
iii) 함유량*	한개 이상 구성물 함유량 일부정보 미공개, 함유율 총 합이 100% 미만
iv) 영업비밀 [†]	한개 이상 구성 성분이 영업비밀로 분류

* i ~iii)은 영업비밀 포함 제품이 아닌 경우로 제한

[†] 영업기밀, 기밀구성, Trade Secret, Proprietary, 기밀 표기 등으로 비밀임을 명기

[§] CAS#(Chemical Abstracts Service Registry Number, 이하 ‘CAS 번호’라 함)

[¶] EINECS (European Inventory of Existing Commercial Chemical Substance의 약자)

2) 외국과의 비교

영업비밀 또는 일부정보 미공개를 포함한 284종의 MSDS에 해당하는 물질에 대해서 외국에서도 동일한 제품이 있는지 확인한 다음 외국에서 제공되고 있는 MSDS를 확보하여 국내 MSDS와 비교해 보았다. 동일제품에 대해 외국에서 제공되고 있는 MSDS를 확보할 수 있었던 MSDS는 미국에서 69종, 일본에서 2종, 중국에서 3종, 영국/호주/대만에서 각각 1종씩을 찾을 수 있었다<Table 3>.

각국의 MSDS는 6종은 공급업체로부터 직접 입수하였고, 나머지 71종은 인터넷에서 제조업체 홈페이지와 검색사이트 조회를 통해 확보하였다.

<Table 3> 국내와 동일 제품인 국외 MSDS 개수

해당 국가	미국	일본	중국	영국	호주	대만
개 수(종)	69	2	3	1	1	1

3) 용어의 정리

MSDS 관련 한글용어는 고용노동부의 산업안전보건법과 안전보건공단의 기술지침을 기준으로 하였다(UN GHS 2015, 고용노동부 2015, 산업안전보건공단 2015).

이에 따르면 화학물질명은 일반적인 화학명을 기재하며, CA 또는 IUPAC 명으로 할 수 있다. 함유량은 중량 또는 체적의 백분율을 표시한다.

이외에 이번 조사에서 사용한 원료물질, 취급, 제조 등의 용어는 다음과 같이 정의하여 사용하였다. 원료물질은 공정 결과물이 나오기까지 직접 원재료 또는 취급되는 물질을 말한다. 취급은 공정 결과물이 화학물질이 아닌 경우이고, 제조는 공정결과물이 화학물질일 경우를 칭한다.

제 3 절 관련제도 분석

1) 국내

국내 MSDS 기준에는 총 16개의 항목 중에서 3번 항목인 “구성성분의 명칭 및 함유량”에서 영업비밀로 일부정보 미공개가 가능하다. 이때에는 “영업비밀”이라고 기재해야하며, 이외 해당하는 구성성분을 모두 작성해야한다.

혼합물질은 구성 성분을 명기해야한다. 다만 최저 함유량 기준은 없다. 그 구성 성분의 함유량이 5 퍼센트(%)미만인 경우에는 그 하한 값을 1퍼센트(%)이상으로 표시해야하며, 발암성 물질과 생식세포 변이원성 물질은 0.1%, 호흡기과민성 물질은 0.2%, 생식독성 물질은 0.3%이상에 대해서는 모두 함유량을 표기해야한다.

단, 산업안전보건법으로 고시된 폭발성, 인화성, 산화성 등의 물질이 1% 미만 함유된 제재는 기준에 해당되지 않음을 공급자가 수신자에게 서면으로 통지할 경우 MSDS 작성·비치의 제외가 가능하다.

2) 해외

유엔산업개발기구(United Nations Industrial Development Organization, UNIDO)의 최근 산업경쟁력 지표(Competitive Industrial Performance, CIP)에서 1위부터 4위 국가는 독일, 일본, 미국, 한국으로 나타난다. 제조업이 발달하고 산업안전보건의 선진국인 독일, 일본, 미국 각국 제도에서 MSDS 구성성분 일부정보 미공개 관련 내용은 <Table 4>와 같이 비교하였다(원창덕 et al., 2011 ; 이권섭 et al., 2014 ; UN GHS 2015 ; OSHA).

공통사항으로는 영업비밀로 일부정보 미공개라 하더라도 안전보건상의 사유로 인한 정보공개요구가 가능하게 법제화 되어있다.

<Table 4> 국외의 MSDS 구성성분 일부정보 미공개 관련 주요 내용

국가	주요 내용
미국	<ul style="list-style-type: none"> - 영업비밀은 “proprietary”나 “trade secret” 또는 성분용도로 표기 - GHS 기준 위험성이 있는 경우 구성성분 및 함유량을 표기 - 신규물질은 신고제도가 있으며 모든 물질 정보를 제출 필요, 별도의 영업비밀로 일부정보 미공개 신청 승인 필요 - 세세한 기술보다는 전문가를 두고, 판단을 중시하여 전문성 기반으로 작성 - 소송문화의 발달로 산업체의 책임이 강조 - 유해위험성 평가 및 유해위험성 정보의 작업장 근로자에게 실질적 제공 중점
일본	<ul style="list-style-type: none"> - MSDS 대상물질 규정(562종, 2011), 국가가 정보를 수집, 분석하여 MSDS 제공 - 영업비밀 불가 물질 지정 - “秘”, “대외비” 등 비밀인 것을 표시하는 평이한 기호 등을 기재
독일 (EU)	<ul style="list-style-type: none"> - 비밀보호처리 신청 및 허가관리 - 일반적 설명 도움줄 수 있다하더라도 구성성분 및 함유량을 완전히 기재 불필요, 다음 경우 제외 <ol style="list-style-type: none"> a. 건강 및 환경에 유해 b. 작업장 노출기준 제정 물질 c. 잔류성, 생물농축성 및 독성, 고잔류성 및 고생물농축성 물질농도가 0.1%이상 - 지적 재산 기밀성이 손상되는 것을 보여줄 수 있는 경우 화학적 동질성의 대체명 사용을 허용 - 내용 및 형식의 통일화 및 신뢰성 있는 정보제공 중점
UN Guide	<ul style="list-style-type: none"> - SDS라 지칭하며 OSHA(美)주도하에 GHS(Globally Harmonized System)기준 확립 - 영업비밀정보의 신청에 대해서는 수입국의 규칙 적용.

제 3 장 연 구 결 과

제 1 절 보유 MSDS의 영업비밀 현황

1) 총괄

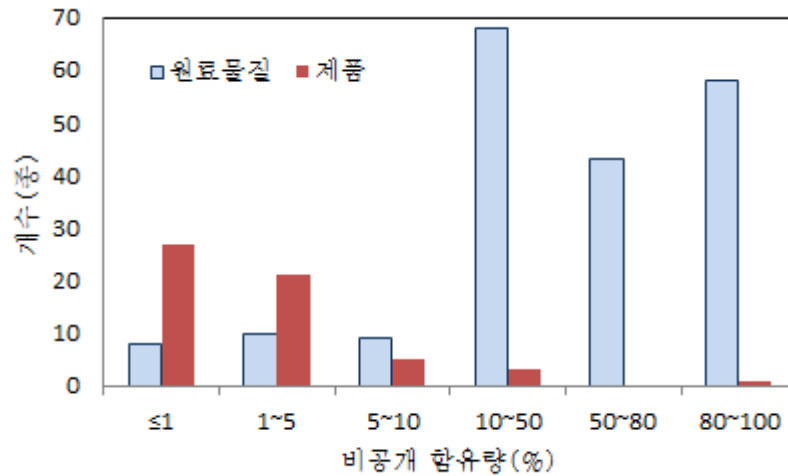
전체 MSDS 2,758종 중 영업비밀 또는 일부정보 미공개가 포함된 MSDS는 284종으로 10.3%였으며, 영업비밀을 명시하고 일부정보를 미공개한 것은 223종으로 8.1%였다.

MSDS 구성성분 중 영업비밀 등 일부정보 미공개 유무와는 상관없이 제품에 관한 유해위험성은 모두 기재되어 있었다. 영업비밀과 유해위험성간의 연관성은 찾지 못했다.

2) 원료물질과 제품 비교

전체 MSDS 2,758종 중 2,606종(94.5%)은 각 사업장에서 제조 및 취급 원료물질이었고, 나머지 152종(5.5%)은 판매를 위한 제품이었다.

구성성분에 일부정보 미공개가 포함된 MSDS는 상대적으로 원료물질에서 높고, 제품에서는 낮은 편임을 볼 수 있었다[Figure 1].



[Figure 1] 원료물질, 제품에 일부정보 미공개 물질 함유량.

전체 MSDS중 일부정보 미공개가 포함된 비율은 10.3%로 조사 대상업종이 달랐던 산업안전보건공단 영업비밀 조사결과인 67.4%(이권섭 et al., 2014), 45.5%, 30.6%(이종한 et al., 2011)와 국외 광산업 일부정보 미공개 조사결과인 20%(Khareen et al., 2014)보다 낮았다.

완제품에 일부정보 미공개 성분 함유량 5%이내가 82.8%(48종)으로 상대적으로 함유량이 낮은 특성을 보인다<Table 5>. 다른 조사들과 공통적으로 원료물질이 제품보다 일부정보 미공개 함유율이 높은 것은 제품에서 일부정보 미공개 고함유량 원료물질을 첨가제(additive)로 활용되기 때문이다.

완제품 중 80%이상 함유량의 일부정보 미공개 1종은 외국계 합자회사에서 IT고객사 원재료로 납품하며, 기술적 부가가치를 고려해 구성성분 전체를 일부정보 미공개로 하고 있었다.

<Table 5> 원료물질, 제품에 일부정보 미공개 성분 함유량

일부정보 미공개 성분	물질유형				계	
	원료물질		완제품			
	함유량 범위(%)	#	%	#	%	#
≤1	8	3.5	27	46.6	35	12.3
1~5	10	4.4	21	36.2	31	10.9
5~10	9	4.0	5	8.6	14	4.9
10~50	68	30.1	3	5.2	71	25.0
50~80	43	19.0	0	0.0	43	15.1
80~100	58	25.7	1	1.7	59	20.8
미표기	30	13.3	1	1.7	31	10.9
계	226	100	59	100	284	100

일부정보 미공개가 포함된 MSDS의 1번 항목에 용도를 기준으로 분류한 결과, 화학물질 제조에서는 도금 첨가제 > 포토레지스트 > 세정제 > 자외선 경화형 수지, 도금액 건욕제, 표면처리제 등 순으로 있었고<Table 6>, 화학물질 취급에서는 페인트 첨가 > 반도체 LCD > 아크릴 모노머 > 블랙 레지스터 > 금속도금 표면처리 등 순으로 있었다<Table 7>.

<Table 6> 화학물질 제조의 MSDS 용도

용도명	#	비율(%)
자외선 경화형 수지	4	5.2
세정제	6	7.8
전산업용 중간체	3	3.9
포토리지스트	7	9.1
도금 첨가제	11	14.3
도금액 건조제	4	5.2
표면처리제	4	5.2
윤활제	3	3.9
자료없음	4	5.2
비율 3%미만 항목	31	40.3

<Table 7> 화학물질 취급의 MSDS 용도

용도명	#	비율(%)
반도체 또는 LCD 용도	46	22.2
분산제 용도	4	1.9
연구실용	9	4.3
계면활성제	14	6.8
금속도금 표면처리	15	7.2
페인트용 첨가제	49	23.7
블랙 레지스터용	15	7.2
광개시제	3	1.4
첨가제	4	1.9
아크릴 모노머 용	20	9.7
안료	7	3.4
비율 1%이하 항목	24	11.6

3) 연구부서와 제조부서 간 비교

연구부서는 개발 제품을 제조부서로 이관시키고 시험용 시료를 다량 보유하는 특성상, 제조부서 대비 원재료가 많고 제품의 수는 적었다.

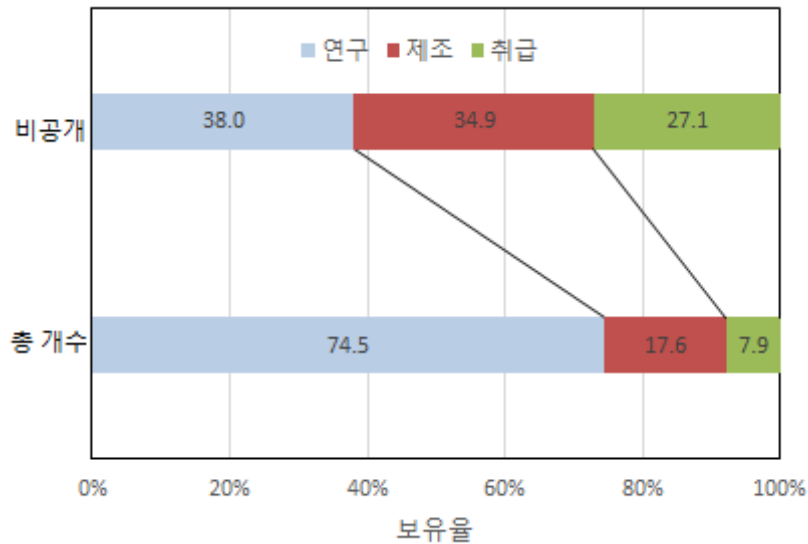
제조부서는 화학물질을 생산하는 제조와 화학물질을 취급하여 부품을 제조하는 취급으로 구분하여 각각의 일부정보 미공개 성분 포함 MSDS 현황을 정리하였다<Table 8>.

상대적으로 취급 > 제조 > 연구 순으로 각각의 부서 물질 대비 일부정보 미공개 포함 물질 보유율이 높게 나타났다.

<Table 8> 부서별 일부정보 미공개 포함 MSDS 개수

분 류	전체 물질		원료 물질		제품		계	
	#	%	#	%	#	%	#	%
연구	2,054	74.5	93	41.0	15	26.3	108	38.0
제조	486	17.6	58	25.6	41	71.9	99	34.9
취급	218	7.9	76	33.5	1	1.8	77	27.1
계	2,758	100	227	100	57	100	284	100

연구부서, 제조부서, 취급부서 MSDS의 총 종수차이는 2.2~9.4배였지만 MSDS에 일부정보 미공개 성분 포함 차이는 1.1~1.4배로 작았다[Figure 2].



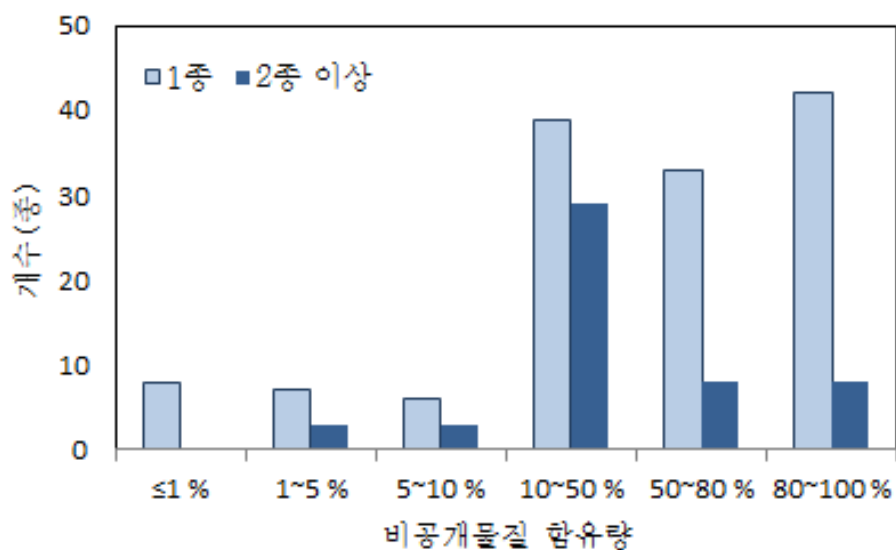
[Figure 2] 부서별 총 물질과 일부정보 미공개 포함 물질 보유율.

4) 영업비밀 성분수별 비교

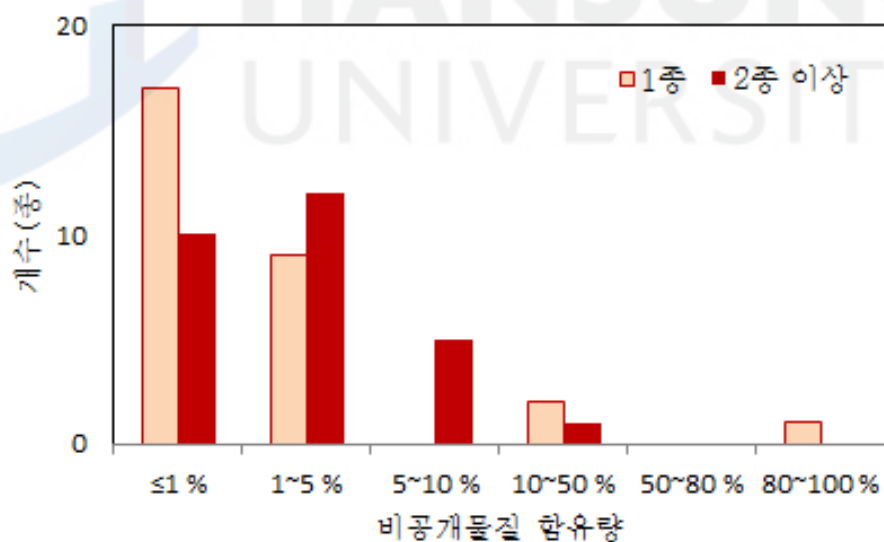
일부정보 미공개 성분이 단수로 포함된 물질은 178종, 2개 이상 복수로 포함된 물질은 83종, 미기재는 23종이었다.

원료물질에서는 단수의 일부정보 미공개 성분이 65.5%, 50%이상의 함유량이 44.7%였다[Figure 3]. 제품에서는 복수의 일부정보 미공개 성분이 48.2%, 50% 미만의 함유량이 96.6%였다[Figure 4].

일부정보 미공개 성분 포함상태가 상대적으로 원료물질에는 단수 고함유량 분포이고, 제품에서는 복수 저함유량 분포였다.



[Figure 3] 원료물질에 일부정보 미공개 함유량.

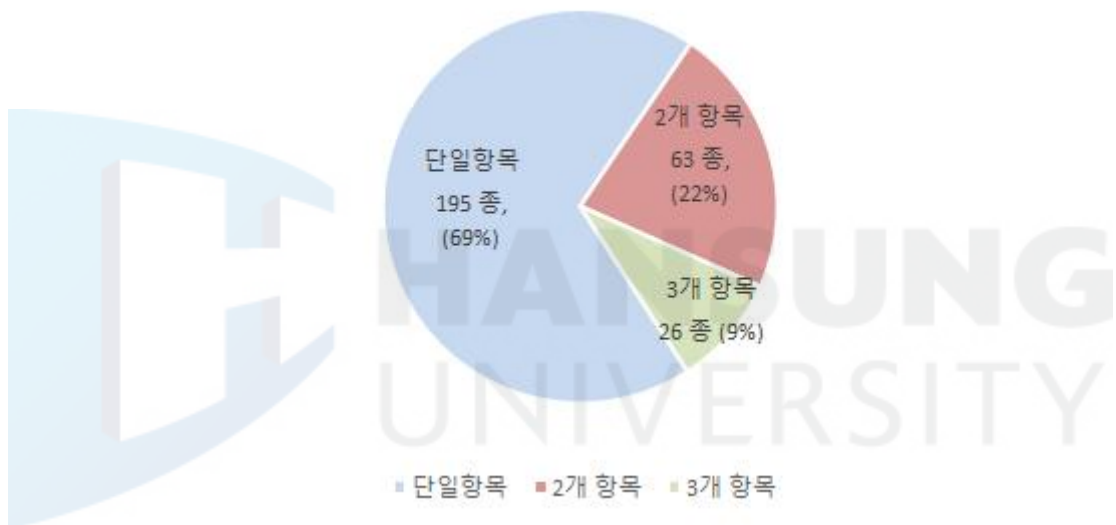


[Figure 4] 제품에 일부정보 미공개 함유량.

5) 영업비밀 항목 및 정보차이 비교

MSDS 3번 구성 성분의 명칭 및 함유량에서 화학물질명, CAS번호, 함유량(%) 총 3가지 항목 중 일부정보 미공개 적용은 각 항목마다 다르게 나타났다.

총 284종의 일부정보 미공개 포함 MSDS에서 항목별 적용 수는 단일 > 2개 > 3개 순이다[Figure 5]. 3개 항목을 일괄적 일부정보 미공개 한 경우는 9%로 제한적이었다.



[Figure 5] 구성성분 항목에 일부정보 미공개 복수 적용 비율.

항목별 일부정보 미공개 적용은 CAS 번호 > 화학물질명 > 함유량 순이었다<Table 9>. 일부정보 미공개 포함 MSDS 총 284 종에서 CAS 번호 항목의 일부정보 미공개 282 종으로 99.3% 비율을 보인다. 업체에서는 성분의 특이성을 확실히 나타내는 CAS 번호를 일부정보 미공개함으로 보인다.

<Table 9> 구성성분 항목별 일부정보 미공개 적용 개수

구성성분 항목	개수 (종)
화학물질명	78
Cas 번호	282
함유량	39

CAS 번호는 일부정보 미공개하고 화학물질명을 기록한 경우는 정확한 화학물질명이 아닌 용도명이나 대략적인 화학물질명 등으로 용매(Solvent), 계면활성제(Surfactant), 유기안료 등이 있다.

제 2 절 국외와의 비교

제품의 MSDS는 모사전송, 전자우편 또는 등기우편, 전자기록매체(USB 등)로 제공할 수 있다.

국내와 국외에 동일제품 존재여부, 공급자나 수입자에 인한 제품명 변경, 공급자로부터 외국 MSDS 확보 등 한계가 있었다. 일부정보 미공개가 포함된 국내 총 284종 중 일부 동일제품으로 일본 2종, 중국 1종, 영국 1종, 호주 1종, 미국 69종 MSDS를 확보했으며, MSDS 3번 구성성분의 명칭 및 함유량 차이를 비교해보았다.

1) 국내와 국외 MSDS 영업비밀

국내 동일제품의 국외 중복없이 MSDS 77종을 비교한 결과, 총 18개 공급사로 10종(13%)은 내용이 일치하였고 67종에서는 함유량, 화학물질, CAS번호에 차이가 있었다<Table 10>.

<Table 10> 국외기준 국내와 MSDS 구성성분 기재 차이 개수

해당 국가	총 개수		전 항목 일치		함유량 미기재		물질 미기재		물질 또는 cas추가 기재	
	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%
미국	69	100	7	10.1	44	63.8	29	42.0	16	23.2
일본	2	100	1	50	—	—	1	50	—	—
중국	3	100	3	100	—	—	—	—	—	—
대만	1	100	1	100	—	—	—	—	—	—
영국	1	100	—	—	1	100	—	—	1	100
호주	1	100	—	—	1	100	—	—	1	100
총합	77	100	12	15.6	46	59.7	30	39.0	18	23.4

미국을 포함 국외에서 추가 기재는 18종임에 반해, 미기재는 76종이어서 4.4배 많은 국내 공개가 있었다.

국외보다 국내 MSDS 공개비율이 높은 것은 안전보건공단의 MSDS실태조사 결과에서 “개별 사업장에서 작성한 정확도 판단수준에 정확하지 않다”에는 0%(이권섭 et al., 2014), “MSDS작성·관리자 등의 자사에서 생산하는 화학물질의 MSDS에 대한 신뢰정도”에는 98.3%(이종한 et al., 2009) 높은 신뢰결과로써도 반영될 수 있겠다.

비교 가능한 수량이 확보된 미국과 국내 MSDS 3번 항목에서 구성성분의 각각 화학물질명, CAS번호, 함유량의 공개, 일부정보 미공개 여부를 추가 확인해보았다<Table 11, 12, 13, 14, 15, 16>.

다수의 성분으로 구성된 제품에서 각국 성분 차이가 있는 경우 일부정보 미공개와 공개 교차가 아닌 해당 개수 차이로 나타났다. 해당국 국가 MSDS 기준으로 일부정보 미공개와 공개를 분류하였기 때문이다.

국내와 미국간의 일부정보 미공개, 공개가 교차되는 경우는 화학물질명, CAS No에서는 없었고 함유량에서만 나타났다.

<Table 11> 미국과 국내 MSDS에 화학물질명 공개 비교 개수

비교 분류	#	%
한국 = 미국	27	44.3
한국 > 미국*	22	36.1
한국 < 미국*	9	14.8
한국 ≠ 미국†	3	4.9
총 합	61	100.0

<Table 12> 미국과 국내 MSDS에 화학물질명 일부정보 미공개 비교 개수

비교 분류	#	%
한국 = 미국	3	37.5
한국 > 미국*	3	37.5
한국 < 미국*	1	12.5
한국 ≠ 미국†	1	12.5
총 합	8	100.0

* > : 추가적으로 성분 개수가 많은 쪽을 나타냄

† ≠ : 양쪽에 각각 일치하지 않는 성분이 있음.

화학물질 구성성분 중 한국과 미국간에 차이가 있는 것은 양국 상호 추가 4종(10.3%), 한국 추가 25종(64.1%), 미국 추가 10종(25.6%)이었다<Table 11, 12>. 비교적 국내 MSDS의 화학물질명이 상세함을 알 수 있다.

국내와 국외 화학물질명 비교에서 분석결과 총 77종에서 물 7종, 물 및 혼합물 3종, 구성성분 중 impurity 상태 별도 기재 5종 등 국외 미기재의 특징이 있다<Table 13>. 특히 관리대상물질인 toluene의 경우는 총 5종의 미국 MSDS에서 미기재 되었는데 함유량이 0.3% 이내였다.

화학물질명의 성분 미기재는 CAS No와 함유량 항목에서도 미제공이지만 각 항목별 비교이기에 반영하지는 않았다.

<Table 13> 미국과 국내 MSDS에 화학물질명 공개 차이

성 분 명	함유량 %	한국	미국
2,6-di-tert-butyl-4-methylphenol	0.1	O	X
2-프로펜산, 2,5-퓨란디온 중합체, 나트륨염	영업비밀	O	X
additive	영업비밀	O	X
Ethylene glycol monobutyl ether	0.2	O	X
ISO-butane, N-butane	8-12, 28-32	O	X
Lithium chloride	0.5	O	X
Litium chloride	1	O	X
Polyalkylene glycol alkylene ether acetate	19.5	O	X
Polyamide, Organosilan compound, Photoinitiator	30-40, 1-5, 1-10	O	X
Polyether	12	O	X
Polyether	14	O	X
Polyether	15	O	X
Propylene glycol	11	O	X
Propylene glycol, Toluene	5, 0.3	O	X
Toluene	0.3	O	X
Toluene	0.2	O	X
Toluene	0.3	O	X
Toluene	0.3	O	X
물	65-75	O	X
물	58	O	X
물	30	O	X
물	60	O	X
물	41-47	O	X
물	42-48	O	X
물	75-85	O	X
물, Partially Fluorinated Alcohol Substituted	74 - 76, 24-26, 0.1미만	O	X

성분명	함유량 %	한국	미국
Glycol, 1,4-Dioxane			
물, Partially Fluorinated Alcohol Substituted	74 - 76, 24-26, 0.1미만	O	X
Glycol, 1,4-Dioxane			
물, Partially Fluorinated Alcohol Substituted	73 - 76, 23-25, 0.5-2, 0.1미만	O	X
Glycol, Polyethyleneoxide, 1,4-Dioxane			
과라피닉 증류액	80-90	O	X
2-Methoxy-1-propanol			
(impurity)	0-1	X	O
2-Methoxy-1-propanol			
(impurity)	0-1	X	O
2-Methoxy-1-propanol			
(impurity)	0-1	X	O
2-Methoxy-1-propanol			
(impurity)	0-1	X	O
2-Methoxy-1-propanol			
(impurity)	0-1	X	O
4,6-Dimethyl-2-heptanone	1-2	X	O
4,6-Dimethyl-2-heptanone	29-30	X	O
4,6-Dimethyl-2-heptanone	1-2	X	O
Ethanol, N-Methyl-2-pyrrolidone	<1, <1	X	O
Fatty acids, C14-18 and C16-18-unsatd., 2-phenoxyethylesters, maleated	42-43	X	O
Octamethylcyclotetrasiloxane	0-1	X	O
Poly(oxy-1,2-ethanediyl), a-isotridecyl-whydroxy-, phosphate	99-100	X	O
Polyamic Acid esler, Aromatic Adhesion Promoter	40-50, 1-10, 1-10	X	O
Propoxylated Neopentyl Glycol Diacrylate	29-30	X	O

<Table 14> 미국과 국내 MSDS에 CAS No. 일부정보 미공개 비교 개수

비교 분류	#	%
한국 = 미국	67	97.1
한국 < 미국	2	2.9
총 합	69	100.0

CAS No에서는 67종(97.1%)이 일치했으며, 2종(2.9%)에서 국내 미기재였다<Table14>.

미기재 된 CAS No를 분석한 결과, 첫 번째로 미국에선 동일 정제유명을 기재해 놓았고 다수의 정제유 CAS No를 기재해 놓았다. 두 번째는 Modified glycidyl ether 1~10% 함유량의 CAS No는 미기재되어 있었다.

<Table 15> 미국과 국내 MSDS에 함유량 공개, 일부정보 미공개 비교 개수

	비교 분류	미 국		
		공개	일부정보 미공개	계
한	공개	21	44	65
	일부정보	—	4	4
	미공개			
국	계	21	48	69

함유량에서는 국내와 미국간 공개가 교차하여 나타났다. 국내에서는 공개를 했지만 미국에서는 일부정보 미공개된 개수가 44종(64%)이었다<Table 16>.

국내에서는 공개되고 미국에서는 일부정보 미공개된 성분을 분석한 결과이다.

<Table 16> MSDS 함유량에 미국 일부정보 미공개, 한국 공개 내역

성 분 명	함유량 %
Ammonium salt of an acrylate copolymer	42
polyether modified polymethylalkylsiloxane	52
Polyether modified polydimethylsiloxane	40
Polyether modified siloxane	86
Polyether modified siloxane	85
Polyacrylate	51
Polyether modified dimethylpolysiloxane	80.5
Urea urethane	50
Urea urethane	24.2
Urea urethane	50
Urea modified polyamide	30
Foam destroying polymers, silicone free	100
Acrylate copolymer	10
Polysiloxane modified polyacrylate	52.0
Salt of a polymer with acidic groups	81.0
Modified acrylate block copolymer	40.0
Solution of an alkylolammonium salt of a high molecular weightacidicpolymer	70.0
Solution of a salt of unsaturated polyamine amides and lower molecularweightacidicpolyesters	52.0
Fluorine modified polysiloxane	0.8
Lower molecular weight unsaturated acidic polycarboxylic with a polysiloxane copolymer	52.0
Polyacrylate	52.0
Polyacrylate	100.0
Copolymer with acidic groups	80.0
A copolymer with pigment affinic groups	100
Alkylammonium salt of an acidic polymer	52.0
High molecular weight block copolymer with pigment affinic groups	30.0
High molecular weight block copolymer with pigment affinic groups	38.0
High molecular weight block copolymer with pigment affinic groups	45.0

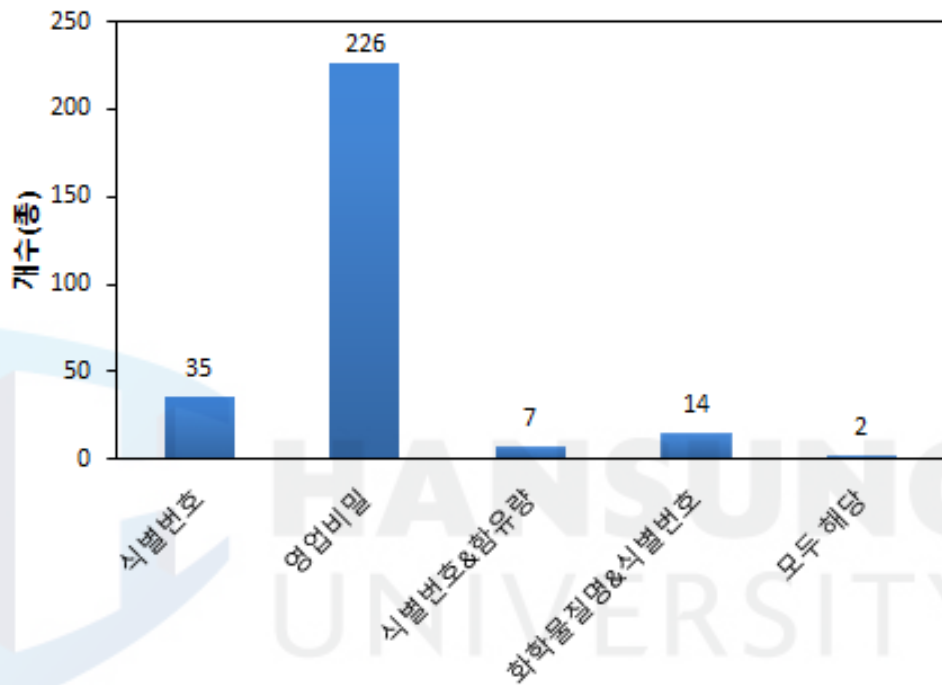
성 분 명	함유량 %
High molecular weight block copolymer with pigment affinic groups	60.5
Alkylolammonium salt of a copolymer with acidic groups	100.0
Alkylolammonium salt of a polyfunctional polymer	63.0
High molecular weight block copolymer with pigment affinic groups	43.0
High molecular weight block copolymer with pigment affinic groups	40.0
Copolymer with pigment affinic groups	100.0
Copolymer with pigment affinic groups	40.0
Modified acrylate block copolymer	46.0
Acrylic copolymer	44.0
Acrylic copolymer with pigmentaffinicgroups	40.0
Copolymer with pigment affinic groups	40.0
Acrylic copolymer with pigment affinic groups	70.0
Acrylate copolymer with pigment affinic groups	52
High molecular polyester	80
High molecular polyester	100
High molecular weight block copolymer with pigment affinic groups	45

미국 MSDS중에서 1994년과 GHS를 적용한 2012년 각각 법규를 기준으로 모두 나열한 제품 MSDS가 있다. 2012년부터는 GHS기준으로 위험성이 있는 구성성분을 기재해야하므로 오히려 2009년보다 기재되는 성분이 더 적었다. 이와같이 미기재된 비위험성 성분은 함유량 또한 생략된다. 국내에서는 비위험물의 일부정보 미공개로 MSDS제공이 어렵기에 성분과 함유량의 기재가 많이 나타났다. MSDS는 해외보다 상세하게 기재된 것으로 보이지만, 애초 취지와는 다르게 비위험성에 대한 내용과 정보만 증가하는 것이다.

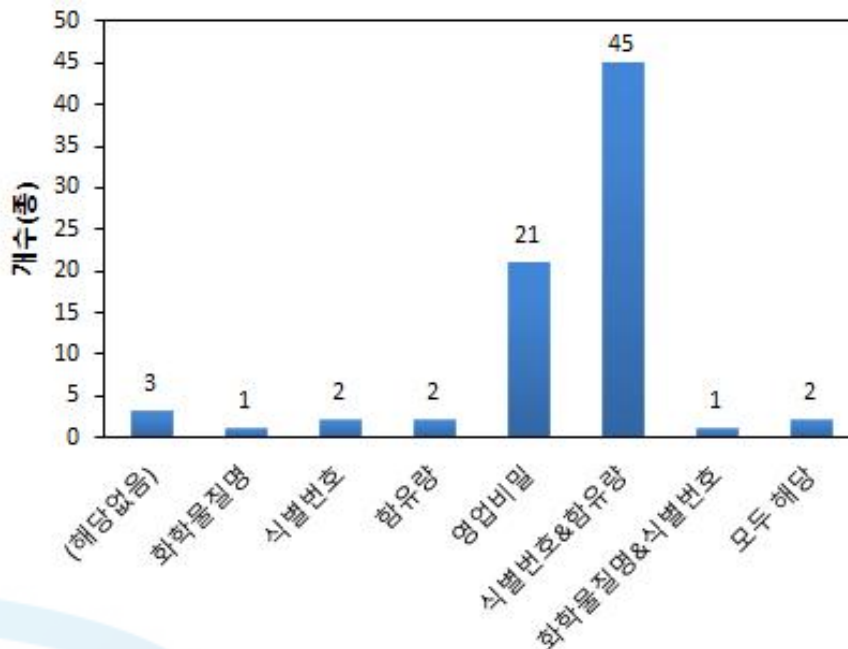
엄격한 영업비밀 사전심사제도를 실시하는 캐나다에서는 화학물질 공개 원칙제도에 완벽주의는 행정적 발상, 수입국으로써 보호주의, 대기업위주 참가의 영업비밀제도라는 평을 볼 수 있다(원창덕 et al., 2011).

2) 일부정보 미공개 적용형태

국내 일부정보 미공개 포함 MSDS 284종과 국외 동일제품 MSDS 77종을 각각 일부정보 미공개 정보 범주에 따라 비교해보았다[Figure 6, Figure 7].



[Figure 6] 국내 일부정보 미공개 범주 분류.



[Figure 7] 국외 일부정보 미공개 범주 분류.

국내 MSDS에서는 영업비밀 비율이 79.6%(226종)으로 다른 일부정보 미공개 형태의 합보다 4배 많음을 볼 수 있다. 국외 MSDS에서는 식별번호와 함유량 동시 일부정보 미공개가 58.4%(45종)로 제일 많았고, 그 다음인 영업비밀 일부정보 미공개는 27.3%(21종) 순이었다.

국외 MSDS의 식별번호와 함유량 동시 일부정보 미공개가 국내에서는 영업비밀로 분류되었음을 알 수 있다. 이는 국외에서 위험물질 구성성분이 아닌 경우 일부정보 미공개 함에 기인하는 것으로 보인다.

국내 일부정보 미공개 항목의 상세 표기형태를 <Table 17>과 같이 정리하여 총 399개의 일부정보 미공개가 있었고 영업비밀은 270개(67.6%)였다.

CAS No에서는 자료 없음 1개를 제외하고 유사표현들이 해당 CAS No가 존재 여부인지 판단하지 못했다.

MSDS는 제조회사에서 근로자들을 대상으로 만들어졌다. 일반 소비자들이 환경부와 소비자보호법에 의한 정보제공을 받는 것과 달리, 고용노동부는 훈련을 통해 해당 MSDS에서 근로자들이 유용한 정보를 얻을 수 있도록 하고

있다(Karstadt et al., 2012).

이를 위해서 MSDS 일부정보 미공개사항에 대해서는 추후 공개요구권 이외에도 해당 화학물질을 사용하는 회사와 제공하는 회사간의 계약관계를 통해 일부정보 미공개 사항에 대한 유해위험성 보증이 진행되어야 하겠다.



<Table 17> 구성성분 항목별 일부정보 미공개 표기 내역

화학물질명	#	%	CAS #	#	%	함유량	#	%
영업비밀	6	7.7	영업비밀	121	42.9	영업비밀	4	10.3
영업기밀	1	1.3	영업기밀	2	0.7	일부정보 미공개	5	12.8
기밀구성	4	5.1	Proprietary	12	4.3	Trade Secret	2	5.1
하단 기밀구성(미기재)*	9	11.5	일부정보 미공개	67	23.8	구체적 함유량은 영업비밀	2	5.1
하단 trade secret(미기재)*	5	6.4	T.S	3	1.1	하단 기밀구성(미기재)*	1	2.6
하단 구체성분 영업비밀(미기재)*	4	5.1	S#	3	1.1	하단 trade secret(미기재)*	5	12.8
규제되지 않는 성분	2	2.6	하단 기밀구성(미기재)*	1	0.4	하단 상세구성 영업비밀(미기재)*	3	7.7
대체명, 약어	3	3.8	하단 trade secret(미기재)*	5	1.8	—	1	2.6
ADD#	35	44.9	하단 구체성분 영업비밀(미기재)*	3	1.1	(미기재)*	16	41.0
S#	4	5.1	nondisclosure	1	0.4			
기타	2	2.6	Mixture	1	0.4			
(미기재)*	3	3.8	N/A	2	0.7			
			—	19	6.7			
			명시되지 않음	11	3.9			
			자료 없음	1	0.4			
			없음	1	0.4			
			영업기밀, none	1	0.4			
			none	1	0.4			
			(미기재)*	27	9.6			
총합	78	100	총합	282	100	총합	39	100

* (미기재) 표기는 해당 내용이 없는 경우이며, 하단 (미기재) 표기는 해당 내용이 없고 하단에 공통 내용이 있는 경우

제 4 장 결 론

주로 반도체, 디스플레이 및 2차전지 제조회사에 화학물질을 공급하는 반도체, 디스플레이 및 2차전지 등 IT관련 기타화학업종 계열사, 6개 사업장의 2,758종의 물질안전보건자료(MSDS)를 조사하여 구성성분과 함유량에서 영업비밀 등의 일부정보 미공개 실태를 파악하고 분석한 결과는 다음과 같다.

첫째, 일부정보 미공개가 포함된 MSDS는 284종으로 약 10%였으며, 이 중에서 영업비밀이라고 명시해 놓은 것은 223종으로 약 8%였고 나머지 약 2%는 단순 미기재 또는 정보 없음 등으로 표기해 놓은 것이었다.

둘째, 원료물질에서는 단일성분의 일부정보를 미공개한 것이 65.5%를 차지하였고, 함유량이 50%이상인 성분에 대해 정보를 미공개한 것이 44.7%를 차지하였다. 제품에서는 복수의 성분에 대해 일부정보 미공개한 것이 48.2%를 차지하였고, 정보를 공개하지 않은 성분이 함유량이 50% 미만인 경우가 96.6%였다. 즉, 원료물질은 그 자체가 영업비밀인 경우가 많았고, 제품인 경우에는 첨가제의 성분이 영업비밀로 표기된 경우가 많았다. 부서별로 분류해 본 결과, MSDS보유량과 일부정보 미공개포함된 물질을 취급하는 부서는 연구>제조>취급 부서의 순으로 나타났다.

셋째, MSDS에 일부정보 미공개된 화학물질을 대상으로 국외에서 유통되는 MSDS를 찾아본 결과, 총 77종을 확보할 수 있었다. 이 77종에 대해 국내 MSDS와 국외 MSDS를 비교한 결과, 이 중 10종(13%)은 차이가 없이 동일하였고, 67종(87%)에서 함유량, 화학물질, CAS 번호 등에서 정보공개량에 차이가 발견되었다. 외국 MSDS에는 추가적인 정보가 기재되어 있으나 국내 MSDS에는 미기재된 것은 18종이었고, 외국 MSDS에는 미기재된 정보가 국내 MSDS에는 기재된 것은 76종이었다. 즉 국내 MSDS의 정보미기재 또는 영업비밀이 훨씬 적은 것으로 나타났다. 외국 MSDS에는 없으나 국내 MSDS에 공개된 정보는 물(H₂O)이 7종, 물(H₂O) 및 혼합물이 3종, 구성성분 중 impurity 상태 별도기재라고 표기된 것이 5종, 기타 함유량을 구체적으로 표기한 것 등이었다. 대체로 국외에서는 위험물질 구성성분이 아닌 경우 정보를 미공개하고 있었지만 국내에서는 물과 같이 불필요한 정보까지 공개하는 경

우가 많았다.

넷째, 일부정보 미공개범주를 화학물질명, 식별번호, 함유량, 영업비밀로 분류한 결과, 국내 MSDS에서는 영업비밀 비율이 79.6%로 다른 일부정보 미공개 형태의 합보다 4배 많았다. 국외 MSDS에서는 식별번호와 함유량 동시 일부정보 미공개가 58.4%로 제일 많았고, 그 다음인 영업비밀 일부정보 미공개는 27.3%순이었다.

전반적으로 국내 완제품 MSDS의 영업비밀 및 일부정보 미공개의 함유량 10%이내가 총량의 91.4%로 상대적으로 많았다. 이것은 조사 대상 회사가 화학물질 원료물질을 생산하기보다는 주로 첨가제 배합 등을 통한 제품생산을 많이 하기 때문인 것으로 보인다.



참 고 문 헌

1. 국내문헌

- 고용노동부. (2013). 『화학물질의 분류·표시 및 물질안전보건자료에 관한 기준 (노동부고시 제2013-37호)』. 서울: 고용노동부.
- 고용노동부. (2015). 『산업안전보건법』. 세종: 고용노동부.
- 김신범, 이윤근, 최영은. (2015). 화학물질관리법과 산업안전보건법의 영업비밀 사전 허가 제도 도입과 관련한 쟁점 분석. 『한국산업위생학회지』, 25(4), 433-445.
- 안전보건공단. (2015). 『물질안전보건자료 작성 지침』. 울산: 안전보건공단.
- 이권섭, 최진희, 조지훈, 등. (2009). 방향족 탄화수소 화학물질 제조사업장의 MSDS 신뢰성 평가 연구. 『한국산업위생학회지』, 19(4), 370-380.
- 이권섭, 홍문기, 조지훈. (2014). 『GHS MSDS 이행관리 및 영업비밀 적용 실태 조사 연구』. 대전: 산업안전보건공단 산업안전보건연구원.
- 이영순. (2015). 『물질안전보건자료 질의 회신집』. 울산: 한국산업안전보건공단 직업건강실.
- 이종한, 이권섭, 박진우, 등. (2011). 사업장 MSDS 영업비밀 적용실태 및 제도개선방안에 관한 연구. 『한국산업위생학회지』, 21(3), 128-138.
- 원창덕, 송민영, 이수철, 등. (2011). 『주요 선진외국과 국내 산업안전보건상의 MSDS 영업비밀 제도 비교 연구』. 대전: 한국산업안전보건공단 산업안전보건연구원.
- 특허청. (2014). 『부정경쟁방지 및 영업비밀보호에 관한 법률』. 특허청.
- 피영규, 최상준, 정종현, 등. (2011). 『산업안전보건법 상 화학물질 규제수준 별 기준 마련 및 선정 타당성 등에 관한 연구』. 대전: 한국산업안전보건공단 산업안전보건연구원.
- 환경부. (2015). 『화학물질관리법』. 환경부.

2. 국외문헌

- American National Standards Institute. (2010). *American National Standard for Hazardous Industrial chemicals*. ANSI.
- EU. (2008). *REACH Regulation*. EU.
- ISO. (2009). *ISO11014:2009(E) Safety data sheet for chemical products*. ISO.
- Karstadt. (2012). The road to GHS: worker right-to-know in the 21st Century. *International Journal of Occupational and Environmental Health*, 18(1), 2-6.
- K Singh, Christopher Oates, Jane Plant, et al. (2014). Undisclosed chemicals –implications for risk assessment: A case study from the mining industry. *Environ International*, 68, 1-5.
- Michael S. Baram, LLB. (1984), The Right to Know and the Duty to Disclose Hazard Information. *AJPH*, 74(4), 385-390.
- Steinemann AC. (2009). Fragranced consumer products and undisclosed ingredients. *Environ Impact Assess*, 29, 32-38.
- United Nations. (2015). *Globally harmonized system of classification and labeling of chemicals(GHS) 6th revised edition*. United Nations.
- United Nations Industrial Development Organization. (2015). *UNIDO Competitiveness Industrial Performance Report*. United Nations Industrial Development Organization.
- U.S. Department of Labor. (2012). *Occupational Safety and Health Administration 29 CFR Hazard Communication Standard 1910.1200*. U.S. Department of Labor.
- U.S. EPA. (2012). *EPA 40 CFR Confidential Business Information 720.80. Toxic Substance Control Act (TSCA)*. U.S. EPA.

ABSTRACT

A Study on Status of Trade Secret and Undisclosed Information in the Material Safety Data Sheets in a chemical manufacturing industry

Cho, Min-Je

Major in Industrial Hygiene Engineering

Dept. of Mechanical Systems Engineering

The Graduate School

Hansung University

This study was conducted to evaluate the status and characteristic of the trade secrets and undisclosed information on the Material Safety Data Sheet (MSDS). Total 2,758 MSDSs were collected and analyzed from 6 chemical industries that provides chemicals to semiconductor industry, display manufacturing, secondary battery manufacturing industries.

The results of this study were as shown in the follows.

It was found that around 10% (284 among 2,758 MSDSs) contains trade secrets or undisclosed information in the MSDSs. Around 8% revealed as trade secrets and 2% of MSDSs does not contain any information.

For raw materials, 65.5% of trade secret chemicals was single

component. In contrast, in case of products, 48.2% of trade secrets was for multi-components. Content of 97% of trade secrets chemicals were found below 50%. In other words, in case of raw materials, many of themselves were trade secrets and in case of products, most trade secret chemicals were additives

Total 77 MSDSs were collected from abroad such as America, Japan, Germany etc., for the same chemicals of this study to make a comparison between domestic and other countries. There was no differences in 10 MSDSs(13%). In general, domestic MSDSs contained more informations. For example, only 18 MSDSs have more information in the foreign MSDSs compared to this industries' MSDSs. Reversely, 76 MSDSs have more informations in this industries' MSDSs compared to the foreign MSDSs. However, the information contents do not useful to protect workers' health since the information were on the water (7 MSDSs) or water and its mixture (3 MSDSs) and so on.

【Keywords】 trade secret, MSDS, chemical information disclose,
right to know