

## 반도체 제조업에서 유해화학물질의 확인 Identification of hazardous chemicals in semiconductor manufacturing

김수근\*

Soo-Geun Kim

성균관대학교 의과대학 산업의학교실, 강북삼성병원 산업의학과

Department of Occupational Medicine, Kangbuk Samsung Hospital,

Sungkyunkwan University School of Medicine

### ABSTRACT

**Objectives:** Hazard identification is the most important step in occupational health monitoring at the workplace. This paper reviewed the several related stuffs to the hazard identification in the semiconductor industry.

**Methods:** I checked the MSDS system, chemical toxic informations, trade secrets and by-products by experience and the literature used in semiconductor industry.

**Results:** I found and experienced as follows; (1) There are a few inventory and history of chemicals used in workplace. Toxic information of chemicals to be available is very limited. (2) There are many trade secrets in MSDS for chemical mixtures. It is difficult to identify the accurate information from MSDS. (3) By-products is necessary to identify that they will produce in workplace.

**Conclusions:** It is necessary to regulate the obligations of employers which check the inventory and history of chemicals used in workplace. It is necessary to amend the trade secrets in MSDS system.

**Key words :** hazard identification, MSDS, trade secret, by products

### I. 서 론

수년 전까지만 해도 반도체 산업은 첨단산업이고 청정산업이라는 이미지로 산업보건활동에 대한 관심이 높지 않았다. 국내에는 생산 공장이 6곳 밖에 되지 않았기 때문에 반도체 사업장의 산업보건활동을 경험할 기회가 거의 없었다. 반도체 제조과정에서 발생할 수 있는 건강유해인자를 소개하는 정도의 자료나 찾아볼 수 있었고, 관련 연구는 전무하였다(김수근 등, 1998). 그러나 2007년에 백혈병이 발생한 퇴직 근로자가 산재보상신청을 하면서 반도체 사업장의 산업보건활동에 대한 관심은 증가하였다. 반도체 사업장 근로자 일체를 대상으로 하는 역학조사를 하였고, 10년간의 코호트 연구가 진행 중에 있다(이혜은, 2009).

많은 관심을 일으켰지만, 업무관련성을 인정할 수

있는 근거는 아직까지 명확하지 않다. 따라서 이를 둘러싼 갈등은 반복되고 있다. 반면에, 관련연구와 학술적 논의는 부족하다. 소송이 진행 중이며, 이해관계가 대립되어 있는 사안이기 때문에 학술적인 논의라고 하더라도 자유로울 수 없을 뿐만 아니라, 혼란을 가중시킬 수 있기 때문일 것이다. 한편, 환자와 가족들이 고통을 겪고 있는 상황에서 과학적 논의를 반대하는 주장도 있다. 또한, 전문가들의 대부분은 사회적·정치적 논란에 휘말리는 것을 원하지 않는다. 과학의 이름으로 학자의 양심을 걸고 내놓은 결과물이 과학적 논쟁의 대상이 되는 것은 반기지만, 다른 이유로 그 가치가 훼손되는 것은 원치 않기 때문이다. 그런데 진실을 알고 싶다는 호기심, 진실을 밝히려는 의무감 또한 강하다.

그동안 반도체 산업의 직업병을 둘러싸고 제기된

\*Corresponding author: Soo-Geun Kim 서울 종로구 평동 108 강북삼성병원 Tel: 02-2001-2445,  
Fax: 02-2001-2626, E-mail: ksg6201@naver.com, Received: 2012. 2. 22., Revised: 2012. 3. 25., Accepted: 2012. 3. 27.

문제들을 보면, 산업보건활동의 개선을 위한 교훈과 발전의 계기가 될 수 있다고 생각한다. 따라서 오랫동안 사회적 관심이 되고 있는 사안에 대해서 관련 전문가들이 침묵하고만 있을 수는 없다. 또한, 반도체 사업장의 직업병 논란은 일개 사업장을 넘어서 사회문제가 된 것이므로 개인이나 기업의 개별적인 차원인 아니라 국가 차원에서 현행 산업보건과 산재보험제도의 프레임은 점검하고 개선할 것은 개선하여야 할 것이다. 특히, 작업현장에서 유해인자 확인을 철저히 하지 못하면, 근로자의 건강에 문제가 생겼을 경우에 업무관련성평가가 불충분하게 되어 산재보상을 받기 어려운 사각지대가 발생할 가능성이 커지면서, 갈등으로 인한 경제적·사회적 비용으로 근로자뿐 만 아니라 기업경영에도 악영향을 미치고 있다. 따라서 평상시 산업보건활동을 하는 것들의 기록이 업무관련성 평가를 위한 과거노출재구성을 타당하고 신뢰할 수 있도록 하기 위한 제도와 지침이 필요하다.

이러한 입장에서 반도체 사업장에서도 새로운 산업보건활동의 필요성을 인식하고, 방법을 찾고 있으며, 여러 가지 고민을 하고 있다. 다만, 반도체 근로자의 질병에 대한 업무관련성에 대한 심증은 있으나 물증이 없다는 관점에서 반도체 산업에 대한 포괄적이고 다양한 유해·위험성이 제기되고 있어서 새로운 산업보건활동의 방향을 설정하는 것이 혼란스러운 면이 있다. 또한, 그동안 제기된 문제들을 살펴서, 새로운 산업보건활동에 어떻게 반영하여야 하는가에 대한 고민을 털어놓고 조언을 들을 수 있는 기회를 갖기가 어려웠다.

이런 상황에서 여기에서 다루고자 하는 것은 반도체 사업장의 건강유해인자의 확인에 한정하여, 이를 위한 활동에서 과제로 제기되었던 것들을 중심으로 살펴보고자 하였다. 업무관련성평가를 위한 과거노출재구성에서 기본이 되는 것은 평상시 유해인자 확인하고 기록하는 것이라고 생각하기 때문이다. 근로자에게 발생한 질병의 업무관련성평가하기 위해서 노출된 유해인자를 파악하는 것이 기본이다. 이때에 평상시의 산업보건활동에서 유해인자를 확인하고 관리한 기록들이 중요한 근거자료가 된다. 과거노출재구성은 결국 평상시 산업보건활동의 흔적을 되돌아보는 것이며, 과거로 지나간 것이 아닌, 바로 현재의 문제이고 미래의 과제인 것이다. 따라서 평상시 산업보건활동

에서 유해인자를 철두철미하게 확인하는 것이 요구된다. 또한, 사업주 주도의 유해인자 확인만으로는 신뢰를 얻는 데 한계가 있기 때문에 근로자의 참여가 필수적이다.

반도체 사업장에서 발생한 질병에 대한 정리를 하지 않고 앞으로 할 일에 대한 고민만 거론한다는 것에 대한 비판도 있을 수 있다. 이것에 대해서는 기회를 만들어 보자는 제안으로 대신하고자 한다.

## II. 건강유해인자의 확인

수년 전까지 청정산업 이미지의 반도체 산업은 최근에 와서 발암물질, 발암의심물질, 생식계·신경계·면역계 독성물질들이 매우 광범위하게 사용되고, 검증되지 않은 많은 유해물질을 사용하는 위험한 산업으로 거론되고 있다. 철두철미한 화학물질 사용 및 발생 현황을 파악하지 않고서는 이와 같이 막연하고 포괄적인 문제 제기에 대한 해명은 물론 현장 근로자들의 건강보호를 위한 활동이 안정적으로 되고 있다는 것을 확신시켜줄 수 없을 것이다.

유해인자의 확인은 산업보건활동의 기본이다. 그러나 새로운 화학물질의 증가뿐만 아니라 생물학적 요인, 물리학적 요인, 인간공학적 요인 및 사회심리학적 요인까지 근로자가 노출되는 건강위험요인을 모두 파악하기란 쉽지 않다. 아울러 불확실한 상황과 요인에 의한 발병 가능성까지 고려하지 않을 수 없다. 확인하고 평가하지 못한 유해인자의 노출에 의하여 어떤 건강이상이가 나타날지 알 수 없는 상황이기 때문이다. 이런 상황에서 근로자에게 발생한 질병의 업무관련성이 없다는 결론은 타당한가, 하지 않은가? 타당하지 않다면, 업무관련성평가 요구에 산업보건은 어떻게 답을 해야 하는가?

업무관련성이 없다는 조사결과와 심의결과에 근거한 산재 불승인한 사례의 대부분에 대한 반론은 “현재의 지식으로 밝혀내지 못한 미지의 발병인자들에 의하여 작업자의 건강이상을 일으킬 가능성이 충분히 있다”는 것이다. 이러한 주장은 산재보험의 프레임에 대하여 문제를 제기를 하는 것이지만, 근로자와 사업장에게는 불확실한 유해인자 노출이만연되어 있다는 불안과 우려를 가져올 수 있다. 철두철미하게 화학물질을 확인하는 것만으로 이런 불안과

우려를 해소할 수는 없지만, 최선을 다해야 할 기본적인 활동이다.

화학물질을 사용하는 사업장의 유해·위험성 평가를 할 때에 사용하는 화학물질의 MSDS를 수집하여 화학물질 목록을 작성하고 유해·위험성 정보를 파악하였다.

### 1. 사용하는 화학물질의 파악

사용하는 화학물질에 대한 관리의 기초는 이력관리이다. 이력관리에 필요한 정보는 화학물질이 언제 들어왔고, 어느 곳에 어떤 용도로 얼마만큼 사용하였으며, 계속 사용여부에 대한 것이다. 혼합물인 화학제품은 구성성분을 파악해야 한다. 성분 정보는 제품공급업자가 제공하는 MSDS에만 거의 전적으로 의존하고 있다. 이것으로는 부족하고 성분 분석까지 해야 한다는 주장도 있다. 어디까지 어떻게 해야 하는가를 사업장에서는 고민하지 않을 수 없다. 사용사업장에서 일방적으로 화학제품의 성분을 분석하는 것이 공급사의 영업비밀의 침해하는 것으로 오해될 수 있다.

사용하는 화학물질을 확인하는 것은 간단하지는 않다. 우선 시간에 따라서 사용하는 화학물질의 종류와 양이 변화하기 때문이다. 개인적인 경험으로는 국내 사업장에서 화학물질 이력관리를 적절하게 하고 있는 것을 보기 어려웠다. 법에 규정되어 있지 않은 화학물질에 대해서는 MSDS를 구비해 두는 정도가 일반적인 현황이라고 할 수 있다. 이전 사업장 경험으로 보면, 제공받은 MSDS를 일차 자료원으로 하여 목록을 작성하고 현장 순회를 해보면 새로운 화학물질을 많이 확인할 수 있었다. 화학물질 구매창구가 단일하지 않기 때문에 구매과정을 통해서 일체를 파악할 수 없는 경우도 있다. 따라서 작업현장에서 직접 사용하는 화학물질의 자료를 수집하는 것이 필요하다. 한편, 공급받은 화학제품목록을 작성할 때에는 MSDS에서 같은 제품일지라도 제조사가 다르면 다른 화학제품으로 파악하여야 한다. 제품을 파악하고 나면 함유된 화학물질의 종류를 파악한다. 이것은 제조·공급사로부터 받은 MSDS에 전적으로 의존할 수밖에 없다. 일부에서는 사용사업장에서 성분분석도 해야 한다는 주장도 하고 있다(조기홍, 2011). 그러나 이것은 사업장간의 MSDS 유통에 대한 규칙과 질서를 잡아서 해결할 것이라고 생각한다. 문제는 우리나라

에서 유통되고 있는 혼합물질의 MSDS 중에 약 45% 정도에서 성분을 확인할 수 없다는 것이다(이중환, 2009). 경우에 따라서는 제품을 제조·공급하는 기업 명칭과 사용량을 파악하는데 필요한 구입량이 영업비밀에 해당되는 수가 있다. 따라서 이를 별도 관리하고 있다면, 한 사업장에서 사용하는 화학제품 일체를 정확하게 파악한다는 것은 결코 쉬운 일이 아니다. 화학물질의 상당수는 매우 복잡한 절차를 거쳐야만 가능하다.

근로자에게 발생한 질병의 업무관련성평가를 위해서 화학물질의 목록과 이력관리가 필요하지만 아직까지 산업보건활동에서 일반화되어 있지 못한 실정이다. 화학물질 목록작성과 이력관리를 사업주의 의무사항으로 하는 것을 제안도 해보았다. 현재와 같은 실정이 개선되지 않는다면 제도화를 하여야 할 것이다. 왜냐하면 기본이기 때문이다.

### 2. 사용 화학물질의 유해·위험성 정보의 확인

기본적으로 기존화학물질 중에 유해·위험성에 대한 평가가 이루어진 화학물질이 많지 않다는 것이다. 지금 상업적으로 사용되는 화학물질은 10만종에 달하고, 국내 사업장에서 사용됐거나 사용되고 있는 화학물질은 43,000종에 이른다. 그중 6,000종에 대해서만 유해·위험성평가가 이루어졌을 뿐 나머지 85%(37,000종)에 대해서는 정확한 유해성 평가 없이 사용되고 있다(유성원, 2011).

결과적으로 근로자에게 발생한 질병이 유해·위험성이 확인되지 않은 화학물질에 의한 것일 수 있다는 의혹이 제기될 수 있다. 이것은 근로자 건강보호와 산업보건의 발전을 위해서 매우 큰 과제가 아닐 수 없으나, 개별 사업장으로는 당혹스럽지 않을 수 없다. 당장 답을 줄 수도 없는 것이다. 추가적인 독성평가를 하고 역학조사를 통해서 충분히 확인하는 것도 한계가 있을 수밖에 없는 것이다.

어쨌든 사용하는 화학물질의 목록을 작성하고, 산업안전보건법에 규정된 내용과 비교하는 것은 물론 현재까지의 관련 화학물질에 관한 정보를 MSDS 뿐만 아니라 보다 상세한 화학물질 독성 정보검색을 하여 정리하는 것은 필요하다.

사용 사업장이지만, 일부 화학물질에 따라서는 직접 독성평가를 하는 것도 검토되고 있다.

### 3. 영업비밀보호 제도와 화학물질의 확인

화학제품으로부터 화학물질을 파악하려면 동반된 MSDS를 이용하게 된다. 이때에 약 45%정도가 영업비밀이거나 다른 이유로 해서 성분 파악이 곤란한 것이 우리나라에 유통되는 MSDS의 현실이다.

1996년 MSDS 제도를 도입하면서 영업비밀제도를 동시에 채택하였다. 근로자의 알권리와 기업의 영업비밀은 상호 조화를 이루면서 보장될 수 있도록 제도를 갖추지 않으면 사업장에서 화학물질관리가 안정적으로 이루어지지 못할 것이다. 영업비밀이라는 이유로 MSDS에 근로자의 알 권리를 침해하는 경우가 남발되고 있어서 영업비밀에 해당하는지의 여부를 심사하여야 한다는 주장만 아니라 필요시에서 해당 화학물질의 성분 분석을 강제할 수 있는 조치가 필요하다는 주장도 제기되고 있다(조기홍, 2011).

산업안전보건법의 MSDS에서 채택하고 있는 근로자의 알 권리와 영업비밀보호에 대한 입장은 화학물질의 유해·위험성에 대한 정보는 근로자들에게 제공되어야 한다는 것이다. 다만, 기업의 영업비밀로서 보호가치가 인정되는 화학물질의 명칭, 성분, 함유량을 MSDS에 기록하지 않을 수 있도록 하였다. 그러나 근로자의 중대한 건강장해발생 등으로 의사, 보건관리자 및 근로자 대표가 요구하는 경우에 제공하도록 하고 있다. 즉, 산업안전보건법 제41조 2항의 1에서 사업주는 물질안전보건자료를 작성할 때 화학물질 성분을 구체적으로 식별할 수 있는 정보는 고용노동부령으로 정하는 바에 따라 영업비밀로서 보호가치가 있다고 인정되는 화학물질에 대하여 구체적 식별정보를 기록하지 않을 수 있도록 하였다. 같은 법 시행규칙 제92조의2(물질안전보건자료의 적은 사항 등)에서 물질안전보건자료에 적지 아니할 수 있는 정보는 법 제41조 제1항 제1호에 따른 화학물질의 명칭·성분 및 함유량으로 정하고 있으며, 이 경우 사업주는 그 정보가 영업비밀임을 물질안전보건자료에 밝히도록 하였다. 한편, 산업안전보건법 제41조 제8항에서 근로자를 진료하는 의사, 산업보건의, 보건관리자(보건관리대행기관을 포함한다) 또는 근로자대표 등은 근로자의 안전·보건을 유지하기 위하여 근로자에게 중대한 건강장해가 발생하는 등, 고용노동부령으로 정하는 경우에는 사업주에게 물질안전보건자료에 기재하지 아니한 정보를 제공할 것을 요구할 수 있다. 이 경우 사업주는 정보를 제공

하여야 하는 것으로 되어 있다. 시행규칙 제92조의 9(물질안전보건자료에 적지 아니한 정보의 제공 요구)에서 근로자에게 중대한 건강장해가 발생하는 등 고용노동부령으로 정하는 경우를 다음과 같이 3가지 요건을 들어서 제시하고, 이러한 경우에는 영업비밀에 대해서 예외 없이 공개하도록 하고 있다.

(1) 보건관리자(보건관리대행기관을 포함한다)가 화학물질로 인하여 근로자에게 직업병 발생 등 중대한 건강상의 장해가 발생할 우려가 있다고 판단되는 경우

(2) 의사 또는 산업보건의가 근로자의 치료를 위하여 필요하다고 판단하는 경우

(3) 화학물질로 인하여 근로자에게 직업병 발생 등 중대한 건강상의 장해가 발생하여 해당 근로자나 근로자 대표가 정보제공을 요구하는 것이 필요하다고 판단하는 경우

MSDS제도에서는 사업주가 근로자에게 화학물질에 관한 정보를 전달할 의무를 전제로 하면서 보호가치가 있는 정보에 대해서 예외적으로 영업비밀로 하고 있는 것이다. 이와 같이 산안법에서 취하고 있는 MSDS에서 영업비밀보호에 대한 입장은 (1) 원칙 공개, (2) 공개될 경우 정당한 이익을 현저히 해할 우려가 있다고 인정되는 경우는 예외적으로 비공개, (3) 단 (2)에 해당 할지라도 사람의 생명·건강 등을 보호하기 위하여 필요한 정보는 공개(단서조항)하는 것으로 되어 있다. 이것은 EU, 영국, 일본, 미국 및 캐나다 등과 같이 화학물질의 안전보건에 관한 정보 중에 기업의 영업비밀로 보호할 가치가 있고, 요건을 갖춘 경우에는 이를 보호하도록 한 것과 동일하다.

다만, 선진 외국과 차이는 영업비밀보호의 적용이 제외되는 물질을 고용노동부 장관이 정하도록 규정하고 있다는 것과 영업비밀의 성립요건 및 영업비밀 보호의 청구와 공개를 위한 방법과 절차가 없다는 것이다. 또한, 영업비밀을 판단하고 비밀을 보호받은 사업주의 의무를 규정하는 것이 필요하다. 즉, 사업주에게 주어진 영업비밀보호의 선택권한에 따른 책임과 의무를 부여하는 것이 필요하다 이를 위해서는 영업비밀의 성립요건을 명시하여 이를 어기고 허위로 작성하거나 누락한 경우에 처벌을 할 수 있도록 하는 것이다. 그리고 영업비밀이 있는 화학제품을 시장 출시하는 사업주들(또는 단체)로 하여금 응급 시에 정보 제공의 책임을 가지는 단체를 구성하도록 하여야

할 것이다. 이 단체는 수령한 정보의 비밀유지를 위한 보증을 하여야 하고, 정보는 다음 경우에만 사용하도록 한다.

산업안전보건법에서는 근로자의 건강문제가 발생한 이후의 사후조치를 위하여 필요한 경우에 정보를 공개하도록 규정하고 있다. 그러나 화학물질은 평소 시의 산업안전보건활동을 통한 예방조치를 위해서도 필요한 것이다. 따라서 긴급 시와 필요시로 구분하여 정보공개를 요청할 수 있는 요건을 규정하는 것이 필요하다. 미국의 유해성공시기준(Hazard Communication Standard, 이하 HCS)에서는 다음과 같은 필요시에 공개할 수 있도록 하고 있다.

- (1) 근로자들이 노출된 화학물질의 유해성을 평가하는 경우
- (2) 근로자들의 노출수준을 평가하기 위해 작업환경조사를 하는 경우
- (3) 노출된 근로자들의 건강진단을 하는 경우
- (4) 노출된 근로자들에게 의학적 치료를 하는 경우
- (5) 노출된 근로자들에게 적절한 보호 장비를 선정하는 경우
- (6) 노출된 근로자들에게 공학적 대책 및 다른 보호장치를 개발하는 경우
- (7) 노출의 건강영향을 평가하기 위한 연구를 수행하는 경우

다음으로 공개요청절차 및 공개거부에 따른 조치 등에 대하여 규정을 두어야 한다.

- (1) 공개거부에 대해서는 요청자를 위한 적절한 구제절차가 있어야 한다.
- (2) 정보가 공개됨으로써 이익과 권익이 침해되는 경우에는 당사자로 하여금 공개여부의 결정과정에 참가하여 그의 의견을 제시할 수 있게 하는 등 자신과 관련된 정보공개를 저지할 수 있도록 해야 한다.
- (3) 영업비밀공개를 요청하는 측에서 비밀보호를 보증하는 조치를 제시하고 준수하도록 하여야 한다.
- (4) 영업비밀인 정보를 요청에 따라 제공하지 못하는 경우에는 그 근거와 대체정보로서 근로자의 생명과 건강을 보호할 수 있는 정보를 제공할 수 있도록 해야 한다.

아울러 정부로 하여금 영업비밀보호와 근로자의 알권리 사이에 충돌이 있을 경우에 조정과 판단을 할 수 있도록 해야 한다. 미국 HCS에서는 다음과 같은

자료를 수집할 수 있는 역할과 권한을 OSHA에 두고 있다.

- (1) 화학물질 제조자, 수입자 또는 사업주가 특정 화학물질의 정보가 영업비밀이라는 주장이 적합함을 판단할 수 있는 자료.
- (2) 의료종사자, 근로자 또는 지정대표자가 해당 정보를 요청한 의학적, 산업보건상의 필요가 있었다는 것이 타당한 지를 판단할 수 있는 자료.
- (3) 의료종사자, 근로자 또는 지정대표자가 비밀을 보호하기 위하여 적절한 방법을 표명하였는지 판단할 수 있는 자료.

이러한 근거들을 가지고 화학물질 제조자, 수입자 또는 사업주는 소환 진행 동안에 해당 정보의 비공개를 지속할 수 있으며, 행정법 판사는 소환과 입증서류를 비공개 심사하거나 비밀보호를 위한 적절한 명령을 발행할 수 있다. 화학물질 제조자, 수입자 또는 사업주가 특정 화학물질의 비밀보호 동의가 비공식적 공개로 인한 잠재적 피해로부터의 충분한 보호를 받지 못한다고 OSHA측에 표명할 경우, OSHA는 정보공개에 대한 명령이나 추가적인 제한사항 및 조건을 발행하여 화학물질 제조자, 수입자 또는 사업주에게 피해를 줄 위험이 없는 선의 산업보건활동을 보장할 수 있다.

이상과 같이 근로자의 건강보호를 위해서는 정보 공개를 우선시하면서도 기업의 영업비밀을 보호할 수 있다. 기업의 영업비밀은 보호 받을 수 있고, 근로자에게 필요한 정보는 공개할 수 있도록 공익과 기업의 이익이 균형을 잘 유지할 수 있도록 제도를 만들고 운영하여야 한다.

#### 4. 부산물의 발생가능성과 확인

화학물질은 대기 중이나 다른 매체 중에서 온도, 습도, 에너지 공급 및 공존하는 다른 화학물질과 반응에 필요한 촉매 등의 조건을 갖추면 이론적으로 매우 다양한 부산물이 생성될 수 있다(Maureen DA, et al., 2002; ). 이러한 부산물 중에서 유해·위험한 것이 있을 수도 있으므로 화학물질을 사용하는 사업장에서는 부산물의 생성에 대해서 파악하는 것이 필요하다.

그러나 이론적으로 조합 가능한 부산물에 대한 검토와 실제적인 노출확인과 노출평가는 차원이 다른

문제이다. 화학물질을 사용하는 사업장에서 이론적으로 발생가능한 모든 부산물에 대한 노출확인을 하고 관리를 해야 한다는 것은 당위적 요구만 강조한 것이고 실제 작업 상황을 고려한 것이라고 보기는 어렵다고 생각한다. 따라서 산업보건학적으로 적절한 접근방법이 필요하다고 생각한다.

### III. 결 론

사업장에서 근로자 건강보호를 위하여 화학물질 관리를 할 때에 사용 및 발생하는 화학물질을 확인하고 이들에 대한 유해·위험성 정보를 파악하는 것은 가장 기본적이고 중요한 것이다. MSDS제도가 시행되고 있고 인터넷을 통한 화학물질 정보 검색이 수월해졌지만, 여전히 사업장에서는 사용 및 발생 가능한 화학물질 목록작성과 유해·위험성정보를 파악하여 정리하는 것은 많은 시간과 전문성이 요구되는 것이어서 사업장에서 만족할 만한 수준에 도달한다는 것이 수월하지 않다. 이론적으로 발생 가능한 부산물에 대해서까지 체계적으로 파악한다는 것은 화학반응이론에 대한 전문성이 뒷받침 되어야 하는 것이어서 사업장으로서의 어려움이 있다. 또한 이론적으로 발생가능하다는 것과 실제 작업장에서 발생하는 것이 일치하지 않는 점이 많으므로 발생하는 화학물질에 대한 확인에 대해서는 산업보건학적인 지침이 필요하다고 생각한다.

이 글은 사업장에서 사용 및 발생하는 화학물질의 일체를 파악하고 이들의 유해·위험성 정보를 확보하여 근로자 건강보호를 해야 한다는 입장에서 정리를 하였으나, 이런 접근방법은 사변적(思辨的)이고 탁상적인 접근이 아닌가 하는 의문이 든다. 특히나 사용하는 화학물질의 평상시 노출농도가 허용기준의 10%미만으로 낮은 작업장의 경우에는 포괄적이고 이론체계적인 접근보다는 관리대상 표적 직무를 발굴하고 이에 대한 유해인자의 확인과 노출 저감활동을 하는 것이 실질적으로 필요하다.

반도체 산업의 직업병을 둘러싼 논란을 보면서 업무관련성평가를 위한 과거노출재구성을 어떻게 하는

것이 타당한 것인가에 대한 국가적인 지침이 될 수 있는 방법론을 개발하는 것이 필요하다. 예를 들면 미국국립과학아카데미가 1983년에 4단계 위험성 평가 프레임워크를 발표하여, 법을 집행하는 경우는 물론 많은 분야에서 활용하고 있다. 2008년에는 위험도에 근거한 의사결정 방법을 제시하였다. 우리나라의 일상적인 산업보건활동에서 확보 가능한 자료를 이용한 과거노출재구성 방법을 개발하면, 평상시 산업보건활동의 지침으로 활용되는 것은 물론, 업무관련성 평가가 보다 타당하게 수행될 것이다.

### 참고문헌

- 김수근, 임현술, 노영만, 하은희 등. 반도체 제조업. 사업장 보건관리를 위한 업종별 산업보건관람. 산업안전보건연구원 연구보고서; 1999; p. 174-188
- 유성원. 화학물질로부터 안전한 현장 만들기. 안전보건. 2011; 8: 15
- 이종한, 이권섭, 박진우, 조지훈. 물질안전보건자료의 영업비밀 적용실태 조사 및 제도개선 연구. 한국 산업안전보건공단 산업안전보건연구원. 2009. 연구보고서 2009-94-1304
- 이혜은. 반도체 제조공정 근로자에 대한 건강실태 역학조사. 연구동향. 2009; 1: 7-13
- 조기홍. 영업비밀 심사제도의 필요성에 대한 제언. 안전보건 연구동향. 2011; 6: 36-41
- Maureen DA, Barry D, Heidelore F, et al. The origin, fate, and health effects of combustion by-products: a research framework. Environ Health Perspect 2002; 110 (11): 1155-1162
- Charles JW, JR Wells, Dustin P, Heidi H, Terri AP. Workgroup Report: Indoor Chemistry and Health. Environ Health Perspect 2006; 114 (3): 442-446
- National Research Council. Risk assessment in the federal government. Managing the process. Washington, DC; National Academy Press; 1983.
- Occupational safety and Health Administraion. Occupational Safety and Health Standards 1910.1200. Hazard Communication. [cited 2011 Jun 5]. Available from: [http://www.osha.gov/pls/oshaweb/owadisp.show\\_document?p\\_table=standards&p\\_id=10099](http://www.osha.gov/pls/oshaweb/owadisp.show_document?p_table=standards&p_id=10099)