

InI View

케모포비아 시대와 과학기술의 역할

신용승 (한국환경정책·평가연구원 선임연구위원)

08

지금 우리 사회는 가히 ‘케모포비아(Chemophobia) 시대’라는 표현이 어색하지 않을 만큼 화학물질 공포에 휩싸여 있다. 가슴기 살균제 사고로부터 시작된 화학물질 공포는 살충제 계란에 이어 급기야 생리대 파동에 이르기까지 견잡을 수 없이 확산되고 있다. 일부 소비자들 사이에서는 화학제품 사용을 극단적으로 기피하는 ‘노케미(No-chemi)족’까지 등장하게 되었다. 일찍이 테오 콜본(Theo Colborn)이 말한 ‘도둑맞은 미래(Our Stolen Future)’¹⁾가 우리 눈앞에 현실로 다가오는 것 같은 느낌이다.

최근 일련의 유해물질 파동은 소비자 제품에 대한 국민들의 불신에만 그치는 것이 아니라 과학의 신뢰성에도 부정적인 영향을 미치게 되었다. 과학적 근거가 부족하거나 급조된 조사를 통한 부정확한 조사결과의 발표는 기업, 정부에 대한 불신감은 물론 과학계까지 이어지게 된 것이다.

유해물질 파동이 일어날 때 마다 국민들은 정부가 나서서 과학적인 조사를 통해 명쾌한 결론을 내려줄 거라는 기대를 하게 마련이다. 유해물질에 관해 국민들이 궁금해 하는 것은 간단히 말하자면, ‘내가 사용하는 물질 또는 제품이 건강에 어떤 영향을 미치는가?’이다. 이는 과학이 답해야 하는 질문인 것이다. 유감스럽게도 그러한 기대는 매번 실망으로 변하게 된다. 이는 유해물질에 관한 과학기술의 현재 수준이 국민들 기대에 부응할 정도로 준비되어 있지 않기 때문이다.

우리는 최근 생리대 유해물질 파동에서 국민들이 체감하는 불안감과 과학이 내놓는 평가결과에는 적지 않은 괴리가 있음을 확인할 수 있었다. 문제가 불거지자 정부는 제품에 대한 ‘소비자

노출평가(Consumer exposure assessment)’라는 과학적인 평가 절차를 진행하여, 그 결과를 바탕으로 ‘생리대의 안전성에는 문제가 없다’고 일차 조사결과를 발표한 바 있다. 그러나 평가 대상물질이 10개 휘발성유기화합물(VOCs)에 국한되었을 뿐 아니라 일부 독성 참고치는 소비자들이 호소하는 생식기 관련 독성과는 무관한 값을 인용하는 등 과학적인 측면에서 허점을 나타냈다.

그렇다면 케모포비아의 시대에 과학이 제대로 답을 줄 수 없는 현실 즉, 유해물질 관리에 있어서 오늘날 과학의 한계는 무엇이며 이를 극복하기 위한 과제는 무엇인가?

일반적으로 유해물질 관리의 전반적인 프로세스는 과학적 평가 단계인 위해성 평가(Risk Assessment)와 사회적 설득 단계인 리스크 커뮤니케이션(Risk Communication)으로 이루어진다. 위해성 평가는 독성평가와 노출평가로 이루어져 있고, 리스크 커뮤니케이션은 이러한 위해성 평가를 바탕으로 하는 것이다. 과학적 평가가 객관적이지 못한 경우 이후의 리스크 커뮤니케이션은 아무런 의미가 없을 뿐더러 부실한 결과를 바탕으로 하는 설득 노력은 오히려 불신만 키울 뿐이다.

현재 일련의 유해물질 파동에서 드러난 과학적 평가의 구체적인 한계는 무엇인가? 무엇보다도 수많은 물질과 제품에 대한 충분한 독성 정보가 확보되어 있지 못하다는 점이다. 4만 종이 넘는 화학물질과 수십만종이 넘는 제품이 생산·유통되고 있는데, 충분한 독성정보가 확보된 물질은 10% 미만에 불과하다. 이보다 더 복잡한 문제는 실제 생활에서는 다양한 제품과 물질에 동시에

1) 1996년, WWF 미국과학고문인 테오콜본, 편집자인 다이애나 듀마완커, 동물학박사인 가진 존 피터스마이어등 입장이 다른 세명의 저자가 환경호르몬등의 유해화학물질에 대한 영향과 위험에 대해 쓴 책으로서 당시 사회적 반향과 더불어 화학물질 규제 강화를 포함한 정부 정책에 영향을 미쳤다.

노출된다는 것인데, 어떤 제품의 유해물질 노출로 인한 건강영향 또는 질환 발생을 규명하기 위해서는 ‘복합 위해성’과 ‘누적 위해성’에 대한 평가가 이루어져야 한다. 또한 이 두가지 평가는 다양한 노출경로와 더불어 동일한 건강영향을 나타낼 가능성이 있는 여러 화학물질들이 포함되어야 한다. 그러나 이러한 복잡한 가설을 입증하기에는 우리가 확보한 과학적 지식은 아직 충분치 못하다는 것이 현실이다.

무릇 국가 정책이란 우리 사회에서 벌어지는 여러 문제들의 원인을 파악하고 이를 해결하기 위한 것이라 할 수 있다. 정책 수립 또는 의사 결정을 위해 필요한 증거와 수단을 제공하는 것이 과학기술의 역할이라 볼 때 현재 유해물질 파동 과정에서 과학기술의 역할은 충분치 못한 것으로 보여진다. 유해물질 관리 측면에서의 한계를 극복하고 국민들이 기대하는 과학기술의 역할을 찾아가기 위해서는 무엇을 해야 할 것인가?

우선 유해물질에 대한 독성정보의 데이터 갭(Data gap)을 메우는 것이 시급하다. 다양한 독성학적 특성을 나타내는 화학물질들을 대상으로 독성시험 방법을 개발하고 안전기준에 참고할 수 있는 독성 값들을 생산하는 연구를 확대해 나가야 한다. 더불어 유해물질로 인한 건강영향평가 기반기술 개발이 필요하다. 특히 유해물질로 인한 질병 발생 메커니즘에 대한 연구가 미흡한 실정이다. 그밖에도 소비자 노출평가에 필요한 노출계수에 대한 DB 구축도 여전히 부족하다.

하지만 기술적 갭을 극복하는 것보다 중요한 것은 과학기술 개발의 균형 감각을 찾아가는 것이다. 지금까지는 새로운 화학물질을 개발하고 이용도를 높이기 위한 기술 개발에 치중해왔던 것이 사실이다. 앞으로는 화학물질이 초래할 수 있는 인체와 생태에 대한 영향을 평가하고 이를 예방·저감할 수 있는 대체물질과 기술을 개발하는 데도 무게를 두어야 할 것이다.

과학기술은 일차적으로는 당면한 현재의 문제를 해결하는데 필요한 것이지만 이를 위해서는 과거로부터의 오랜 준비가 필요하다는 사실을 명심해야 한다. 비록 만시지탄(晩時之歎)이기는 하나 우리사회의 케모포비아를 잠재우고 과학기술에 대한 국민들의 신뢰를 회복하기 위해서는 지금부터라도 과학기술이 준비를 해 나가야겠다.

