

## 건강영향평가와 재난 방지



이 영 수

한국환경정책평가연구원 환경평가본부  
선임연구위원  
(leeyes@kei.re.kr)

| 특별기고문 |

### 1. 서론

지구온난화로 인한 기후 변화가 심각해짐으로써 우리 사회에도 재난의 위험이 증가하고 있다. 건강영향평가는 계획이나 사업 시행 이전에 사고 발생 가능성 및 그 위험의 정도를 평가할 수 있기 때문에 재난 방지에도 도움이 될 수 있을 것으로 이 제도를 소개하고자 한다.

건강영향평가(Health Impact Assessment)는 “정책(policy), 계획(plan), 프로그램(program) 및 프로젝트(project)가 인체 건강에 미치는 영향과 그 분포를 파악하는 도구, 절차, 방법 또는 그 조합”으로 정의될 수 있다.

이러한 건강영향평가는 대상 정책·계획·프로그램·프로젝트의 시행이 인체 건강에 미치는 영향을 사전에 검토함으로써 의사결정권자의 의사결정에 도움을 주기 위하여 많은 선진국에서 활용하고 있는 평가기법이다.

특히 건강영향평가는 대상계획 또는 사업의 시행이 야기하는 건강결정요인의 변화로 인해 특정 인구집단의 건강에 미치는 잠재적 영향을 확인하고 인체건강에 미치는 긍정적인 영향은 최대화하고 부정적 영향과 건강불평등을 최소화하여 사업계획을 조정하거나 대책을 마련하도록 의사결정권자에게 정보를 제공하기 활용된다.

우리나라의 경우에는 2008년 「환경보건법」을 제정하면서 건강영향평가의 법적 근거를 마련하였고 2010년부터 시행하고 있다. 환경부에서 건강영향평가를 제도화한 이유는 다음과 같다고 볼 수 있다.

첫째, 환경의 질이 건강에 미치는 영향에 대한 국민의 인식이 증대하고 있고, 둘째, 환경오염과 환경질 환간 밀접한 인과관계가 있음이 지속적 발표되고 있으며, 셋째, 환경부의 정책이 환경문제와 국민건강에 미치는 영향을 고려하여 사전에 예방하고자 하는 환경보건정책으로 전환하였으며, 넷째, 건강영향이 예상되는 주민과 계획수립기관/사업자간 직접적인 논의과정을 통해 사업시행으로 인한 건강영향의 불확실성과 미흡한 자료를 보완할 수 있는 제도적 장치를 마련함으로써 위해성 소통(Risk Communication)을 가능하게 하며, 마지막으로 환경유해인자가 건강에 미치는 영향을 사전에 검토 및 평가하여 사업자로 하여금 적극적인 오염물질 저감대책과 모니터링 계획을 수립하는 데 기여할 수 있다.

건강영향평가의 원칙은 아래와 같다.

| 특별기고문 |

- ① 건강영향평가는 대상사업의 시행 이전에 실시하는 전향적 평가를 원칙으로 하며 주민에게 알 권리를 보장하고, 정책결정자의 의사결정에 도움을 주기 위해 수행
- ② 대상사업의 시행으로 인해 발생될 것으로 예상되는 긍정적 영향은 최대화하고, 부정적 영향 및 건강상 불평등을 최소화하기 위해 수행
- ③ 건강결정요인의 변화에 기반을 두며, 건강결정요인에는 개인 및 집단의 건강상태에 영향을 미치는 물리적 요인으로 구성
- ④ 합리적이고 과학적인 방법을 통한 정량적, 정성적 분석을 바탕으로 함
- ⑤ 건강영향평가는 다학제적이고 이해관계자의 참여적 접근을 통해 이루어져야 함

건강결정평가는 건강결정요인의 변화로써 건강에 미치는 영향을 파악한다.

건강결정요인은 건강의 변화를 나타낼 수 있는 지표로서 개인이나 집단의 건강상태에 영향을 미치는 요인을 말하며 크게 생물학적 요인, 개인적 요인, 물리적 요인, 사회·경제적 요인의 네 가지 범주로 분류하고 있다(표 1 참조).

표 1. 건강결정요인

건강결정요인 분류	건강결정요인의 예
생물학적 요인	■ 연령 ■ 성 ■ 유전자
개인적 요인	■ 흡연 ■ 음주 ■ 운동 ■ 음식 섭취 ■ 개인의 안전 ■ 여가 활동 등
물리적 요인	■ 대기질 ■ 수질 ■ 토양 ■ 폐기물 ■ 소음 ■ 진동 ■ 사고 등
사회·경제적 요인	■ 고용 ■ 수입 ■ 주거 ■ 교육(훈련) ■ 사회적 단절 ■ 범죄 발생률 ■ 공공서비스로의 접근성 - 학교, 공원, 의료시설, 레저시설, 교통시설, 경찰서 등

전 세계적으로 이와 유사한 건강결정요인을 활용하고 있으며 당해 계획 또는 사업의 성격을 고려하여 평가에 필요한 건강결정요인을 선정하여 평가한다.

우리나라의 경우 일부 건강영향평가 대상사업에 대하여 당해 사업의 시행으로 야기될 수 있는 생물학적 요인, 개인적 요인, 사회·경제적 요인들의 변화로 인한 영향을 정량적으로 도출할 수 있는 기법이나 방법 등은 현재 정립되어 있지 않은 실정이다. 따라서 물리적 요인 위주로 평가하고 있으며 특히 물리적 요인 중 대기, 수질, 소음·진동만을 검토하고 있다.

하지만 향후 건강영향평가의 외연이 확장되면 물리적 요인 이외의 생물학적, 개인적, 사회·경제적 요인도 평가할 수 있을 것으로 기대된다.

## 2. 건강영향평가의 법적 근거

### 2.1 법적 근거

건강영향평가 시행의 법적 근거는「환경보건법」제13조(건강영향 항목의 추가·평가 등) 제1항으로서 그

내용은 아래와 같다.

※ 제13조 제1항 : 관계 행정기관의 장이나 환경영향평가 대상사업의 사업계획을 수립하거나 시행하는 사업자는 「환경정책기본법」제25조에 따른 사전환경성 검토 또는 「환경영향평가법」제2조제1호에 따른 환경영향평가의 대상이 되는 행정계획 및 개발사업 중 대통령령으로 정하는 행정계획 및 개발사업에 대하여 검토·평가 항목에 환경유해인자<sup>1)</sup>가 국민건강에 미치는 영향을 추가하여 환경부장관이나 지방환경관서의 장에게 검토·평가에 대한 협의를 요청하여야 한다.

## 2.2 건강영향평가 대상사업

건강영향평가 대상사업은 「환경보건법 시행령」제12조(건강영향 항목의 추가·평가 대상)에 따라 환경영향평가 대상사업 중 아래에 사업으로 명시되어 있다.

표 2. 건강영향평가 대상사업

구분	대상사업의 범위
1. 산업입지 및 산업단지의 조성	(1) 「산업입지 및 개발에 관한 법률」제2조 제6호에 따른 산업단지 개발사업 중 국가산업단지 또는 일반지방산업단지로서 면적이 15만㎡ 이상인 것
	(2) 「산업집적활성화 및 공장설립에 관한 법률」제2조 제1호에 따른 공장의 설립으로서 조성면적이 15만㎡ 이상인 것. 다만, (1)에 해당하여 협의를 한 공장용지에 공장을 설립하는 경우를 제외한다.
2. 에너지개발	(1) 「전원개발촉진법」제2조 제2호에 따른 전원개발사업 중 발전소로서 발전시설용량이 1만 kW 이상인 화력발전소
	(2) 「전기사업법」제2조 제14호에 따른 전기사업 중 발전소로서 발전시설용량이 1만kW 이상인 화력발전소
3. 폐기물처리시설, 분뇨처리시설 및 축산폐수공공처리시설의 설치	(1) 「폐기물관리법」제2조 제7호에 따른 폐기물처리시설 중 다음의 어느 하나의 시설의 설치사업 (가) 최종처리시설 중 매립시설로 폐기물매립시설의 조성면적이 30만㎡ 이상 또는 매립용적이 330만㎡ 이상인 것 (나) 최종처리시설 중 매립시설로서 지정폐기물 처리시설의 조성면적이 5만㎡ 이상 또는 매립용적이 25만㎡ 이상인 것 (다) 중간처리시설 중 소각시설로서 처리능력이 1일 100톤 이상인 것
	(2) 「가축분뇨의 이용 및 관리에 관한 법률」제2조 제9호 또는 제10호에 따른 분뇨처리시설 또는 축산폐수공공처리시설의 설치로서 처리용량이 1일 100kℓ 이상인 것. 다만, 「하수도법」제2조 제5호에 따른 하수종말처리시설로 분뇨 또는 축산폐수를 유입처리하는 처리시설을 제외한다.

## 2.3 건강영향평가 협의 절차

우리나라에 적합한 건강영향평가 시행 방법은 기존의 환경영향평가 틀 내에서 진행하는 것이므로 기존

1) 환경유해인자는 「환경정책기본법」제3조제4호에 따른 환경오염과 「유해화학물질 관리법」제2조제8호에 따른 유해화학물질을 말함

의 환경영향평가 항목 중 위생·공중보건 항목에서 건강영향을 추가로 평가하도록 하였으며 협의절차도 <그림1>에 제시된 기존 환경영향평가 절차와도 동일하다.

## 2.4 건강영향평가 절차

건강영향평가 절차는 그림 1과 같다<sup>2)</sup>.



그림 1. 건강영향평가 절차

스크리닝은 당해 사업이 건강영향평가 대상인지를 확인하는 단계로서 우리나라의 경우는 대상사업을 「환경보건법」 시행령에서 정하고 있기 때문에 이미 스크리닝이 이루어진 상태이다.

스코핑은 건강영향평가를 위하여 평가 항목, 범위, 방법 등을 결정하는 단계로서 스코핑 위원회에서 결정할 수 있다.

평가는 정성적 평가와 정량적 평가로 구분할 수 있는데 정성적 평가는 당해 사업의 시행이 야기하는 건강 결정요인의 변화를 매트릭스 등을 이용하여 서술적으로 평가하는 것이며 정량적 평가는 당해 사업의 시행이 야기하는 건강결정요인의 변화를 위해 도 지수 또는 발암위해도를 이용하여 평가하는 것이라 할 수 있다.

## 3. 건강영향평가 방법

건강영향을 평가하는 방법은 크게 정성적 방법, 정량적 방법으로 구분할 수 있다.(그림 2 참조)

2) 전 세계적으로 건강영향평가 절차는 비슷함. 하지만 각 단계의 세부내용은 나라마다 조금씩 차이가 있음  
 3) 우리나라의 경우 대상사업 및 규모를 「환경보건법」 시행령 별표 10에 명시하고 있으므로 스크리닝 단계는 생략  
 4) 사업자는 스코핑 단계에서 스코핑 위원회의 의견을 청취하여야 함



그림 2. 건강영향평가 방법

### 3.1 정성적 평가 방법

정성적 평가는 당해 사업이 야기하는 건강 영향을 매트릭스, 체크리스트 등을 이용하여 평가하는 것으로서 아래의 표를 이용할 수 있다. 표 3은 사업의 내용에 따른 건강영향을 서술하는 것이며 표 4는 취약집단에 미치는 영향을 간략하게 비교할 수 있도록 작성한 것이다.

표 3. 제안내용별 잠재적 건강영향 분석

제안 내용	긍정적 영향	부정적 영향				권고사항
		영향	영향 정도*	영향 가능성**	위해 대상***	

\***영향정도**: 계획으로 인한 부정적 영향의 심각성 정도를 의미; '크게 심각하지 않음', '어느 정도 심각함', '심각함'으로 구분

\*\***영향가능성**: 부정적 영향의 발생 가능성 정도를 의미; '이론적으로 가능', '가능성이 있음', '확실히 발생'으로 구분

\*\*\***위해대상**: 대상지역이나 주변지역에서 일반적으로 영향을 받을 수 있는 사람을 의미; '지역주민', '주변지역 주민', '취약집단', '근로자'

표 4. 건강결정요인별 취약집단에 미치는 영향 분석

건강결정요인	대상그룹			
	어린이	노인	성인 여성	성인 남성
<물리적 요인> • 대기질 • 악취 • 수질 • 소음·진동				

### 3.2 정량적 평가 방법

정량적인 평가는 평가항목에 따라 약간 차이가 있지만 크게 국가 환경기준 유무에 따라 크게 두 가지 방법으로 나눌 수 있다. 대기질의 경우는 평가 대상물질의 종류에 따라 아래의 두 가지 방법으로 평가를 한다.

첫째, 환경기준이 있는 항목의 경우에는 환경기준과 비교만 함으로써 평가할 수 있다. 예컨대, SO<sub>2</sub>의 경우 연간 국가환경기준은 0.02ppm인데 당해 사업의 시행으로 인한 연평균 예상농도가 0.015ppm이라면 그 자체로 건강상 특별한 영향이 없는 것으로 판단하는 것이다<sup>5)</sup>.

둘째, 환경기준이 없는 경우에는 발암성 물질, 비발암성 물질로 구분하여 평가한다. 발암성 물질의 경우에는 발암위해도를, 비발암성 물질의 경우에는 위해도 지수(Hazard Quotient)<sup>6)</sup>를 이용한다.

반면, 수질의 경우는 법에서 정하고 있는 건건강영향 항목 추가·평가 대상사업일지라도 당해 사업에서 배출되는 폐수를 처리한 경우 그 처리수가 상수원보호구역, 취수장 등으로 유입될 경우에 한하여 평가를 한다. 또한 이 경우 평가기준으로 「환경정책기본법」수질환경기준 중 사람의 건강보호기준을 이용한다.

소음·진동의 경우는 별도의 사람의 건강 보호 기준이 없고 또 소음의 영향에 대한 정량적 자료가 없기 때문에 현재는 「환경정책기본법」소음환경기준과의 비교 정도를 평가를 하고 있는 실정이다.

## 4. 결론

건강영향평가의 시행 방법을 보면 크게 세 가지가 있다. 첫째는 법에 의거하여 건강영향평가를 시행하는 것이다. 둘째는 의사결정권자가 그 스스로 건강영향을 평가하는 것이다. 셋째는 당해 사업의 시행자가 그 스스로 건강 영향을 평가하는 것이다. 나라마다 한 가지 방법을 적용하는 것이 아니라 복합적으로 이루어진다. 영국 등의 경우는 의사결정권자의 의사에 따라 이루어지는 경우가 많다. 미국은 법에 근거한 경우와 의사결정권자의 의사에 의한 경우가 함께 이루어지기도 한다. 그러나 사업 시행자가 스스로 하는 경우는 많지 않다.

재난 방지의 차원에서 건강영향평가 시행 가능성을 살펴보면 현재 환경부에서 운영하고 있는 「환경보전법」에 근거한 건강영향평가 제도의 틀로서는 그 가능성이 낮은 것으로 보인다. 그 이유는 현재 제도에서는 사고, 재해를 검토하지 않는 것으로 틀이 만들어져 있기 때문이다. 하지만 향후 건강영향평가 제도가 발전하면 이 부분에 대한 검토도 가능할 것으로 예상된다.

한편 법에 의거한 평가가 아닌 경우에는 의사결정권자의 의사만으로 재난 발생 가능성과 그 영향 정도, 이에 대한 대책 등을 충분히 수립할 수 있을 것으로 판단된다.

따라서 지자체의 장 등이 개발 계획 또는 사업의 인·허가 시 건강영향평가 결과를 활용할 수 있도록 조례를 제정하여 사전에 재해 영향을 평가한다면 재난 방지에 큰 도움이 될 것으로 생각한다.

5) 환경기준과 관련하여 “환경기준은 국가 환경행정의 목표로서 건강영향을 평가하기 위한 척도로 사용하기에는 어려움이 있다”는 지적이 있으나 현행 「환경정책기본법」에 명시된 대기환경기준 물질(7개)의 경우 납과 벤젠을 제외하고 비발암성 물질로서 호흡노출참고치(납의 경우 호흡단위위해도)가 없기 때문에 별도의 평가방법이 없음. 또한 우리나라의 대기환경기준의 수준도 다른 선진국의 경우와 비슷하거나 높은 것도 있음

6) 노출비(exposure ratio)라고도 함