

건강영향평가 기법개발 및 시범사업 연구(Ⅱ)

- 부 록 -

2008. 8

환 경 부

■ 차례 ■

부록 1. 건강 피해현황 언론보도 현황	1
부록 2. 사업별 KEI 검토 건수	35
부록 3. 환경부 협의 환경영향평가서 검토현황	37
부록 4. 주요 개발사업의 환경영향 및 건강영향	39
부록 5. 도로개발사업 민원처리 사례	59
부록 6. 전략환경평가의 일부로서 건강영향평가	67
부록 7. Espoo 협약에 대한 SEA 의정서(2003)	91
부록 8. 영국 전략환경평가 지침서	113
부록 9. 독일 교통계획 전략환경평가 지침안	135
부록 10. 특정의 공공 및 민간사업의 환경영향평가에 관한 EC이사회 지령(1997) ...	151
부록 11. 미국 환경보호청의 환경영향평가 규정	169
부록 12. 미국에서의 건강영향평가의 이용	185
부록 13. 국내 역학조사 결과	199
부록 14. 대기오염물질의 용량-반응관계	227
부록 15. 개발 사업의 공간적 범위	235
부록 16. IAIA가 제정한 환경평가의 원칙	247

■ 표 차 례 ■

〈부록표 1〉 주민 건강영향 피해 유발사업별 언론 보도내역	6
〈부록표 2〉 주민 건강영향 피해원인별 언론 보도내역	7
〈부록표 3〉 주민 건강영향 피해증상별 언론 보도내역	7
〈부록표 4〉 중앙환경분쟁조정위 처리사례 중 피해원인별 분포도	10
〈부록표 5〉 사업별 KEI 검토 건수	35
〈부록표 6〉 환경부 협의 환경영향평가서 사업별 검토현황	37
〈부록표 7〉 환경민원 사례분석	45
〈부록표 8〉 J댐 연구용역조사의 경위	53
〈부록표 9〉 기존댐 건설 전·후의 기상변화	56
〈부록표 10〉 민원처리사례	59
〈부록표 11〉 도로개발사업 민원 처리 현황	61
〈부록표 12〉 도로개발사업 민원 처리 현황 (구체적 내용)	61
〈부록표 13〉 건강결정요인의 범주	74
〈부록표 14〉 정책부문과 건강결정요인의 관련성(예시)	75
〈부록표 15〉 영국의 다중형식 평가(Multi-Modal Appraisal)의 사전분류	115
〈부록표 16〉 영국의 다중형식(Multi-Modal) 연구 프로그램	116
〈부록표 17〉 AST (평가 요약 표)	120
〈부록표 18〉 다중형식(Multi-Modal) 연구과정	123
〈부록표 19〉 MMEA과정의 개요	124
〈부록표 20〉 교통계획에 있어 SEA와 EIA의 비교	139

〈부록표 21〉 교통망과 사업의 환경영향평가 항목	141
〈부록표 22〉 교통계획과 관련된 주요 환경목표 및 기준	141
〈부록표 23〉 미국에서 수행된 27개 건강영향평가의 주요 특징	187
〈부록표 24〉 산업단지 역학조사 결과 요약	209
〈부록표 25〉 일반 공장 역학조사 결과 요약	212
〈부록표 26〉 소각장(자원회수시설) 역학조사 결과 요약	217
〈부록표 27〉 매립지 역학조사 결과	219
〈부록표 28〉 대기오염에 의한 건강영향 연구 사례	220
〈부록표 29〉 소음에 의한 건강영향 연구 사례	224
〈부록표 30〉 공단지역에 의한 건강영향 연구 사례	225
〈부록표 31〉 소각장에 의한 건강영향 연구 사례	226
〈부록표 32〉 대기오염물질별 용량-반응관계	227
〈부록표 33〉 IAIA의 환경영향평가 실행원칙(1999)	247
〈부록표 34〉 IAIA의 전략환경평가원칙(2002)	248
〈부록표 35〉 IAIA의 사회영향평가 원칙(2003)	248
〈부록표 36〉 IAIA의 생물다양성평가 원칙(2005)	249
〈부록표 37〉 IAIA의 공중참여 원칙(2006)	249
〈부록표 38〉 IAIA의 건강영향평가 원칙(2006)	250
〈부록표 39〉 IAIA의 환경영향평가 후속조치(2007)	250
〈부록표 40〉 IAIA의 기업 측면에서의 영향평가(2002)	253
〈부록표 41〉 건강결정요인의 사례	256

■ 그림 차례 ■

〈부록그림 1〉 건강피해에 대한 연도별 언론보도현황	2
〈부록그림 2〉 건강영향 유발사업별 언론보도현황	3
〈부록그림 3〉 건강영향 피해원인별 언론보도현황	4
〈부록그림 4〉 건강영향 피해증상별 언론보도현황	5
〈부록그림 5〉 연도별 접수 및 처리현황	8
〈부록그림 6〉 오염분야별 분쟁조정현황	9
〈부록그림 7〉 피해 유형별 현황	9
〈부록그림 8〉 HIA의 주요 단계 개관 및 기능, 정책개발과 실행과정과의 관계	80
〈부록그림 9〉 교통계획과 연계된 SEA 절차	137
〈부록그림 10〉 프로젝트의 장·단점 평가	146
〈부록그림 11〉 비환경-환경 종합평가	146



- 1 건강 피해현황 언론보도 현황
- 2 사업별 KEI 검토 건수
- 3 환경부 협의 환경영향평가서 검토 현황
- 4 주요 개발사업의 환경영향 및 건강영향
- 5 도로개발사업 민원처리 사례
- 6 전략환경평가의 일부로서 건강영향평가
- 7 Espoo 협약에 대한 SEA 의정서(2003)
- 8 영국 전략환경평가 지침서
- 9 독일 교통계획 전략환경평가 지침안
- 10 특정의 공공 및 민간사업의 환경영향평가에 관한 EC이사회 지령
- 11 미국 환경보호청의 환경영향평가 규정
- 12 미국에서의 건강영향평가의 이용
- 13 국내 역학조사 결과
- 14 대기오염물질의 용량-반응관계
- 15 개발 사업의 공간적 범위
- 16 IAIA가 제정한 환경평가의 원칙

부록 1. 건강 피해현황 언론보도 현황

1. 환경오염으로 인한 건강영향 피해현황

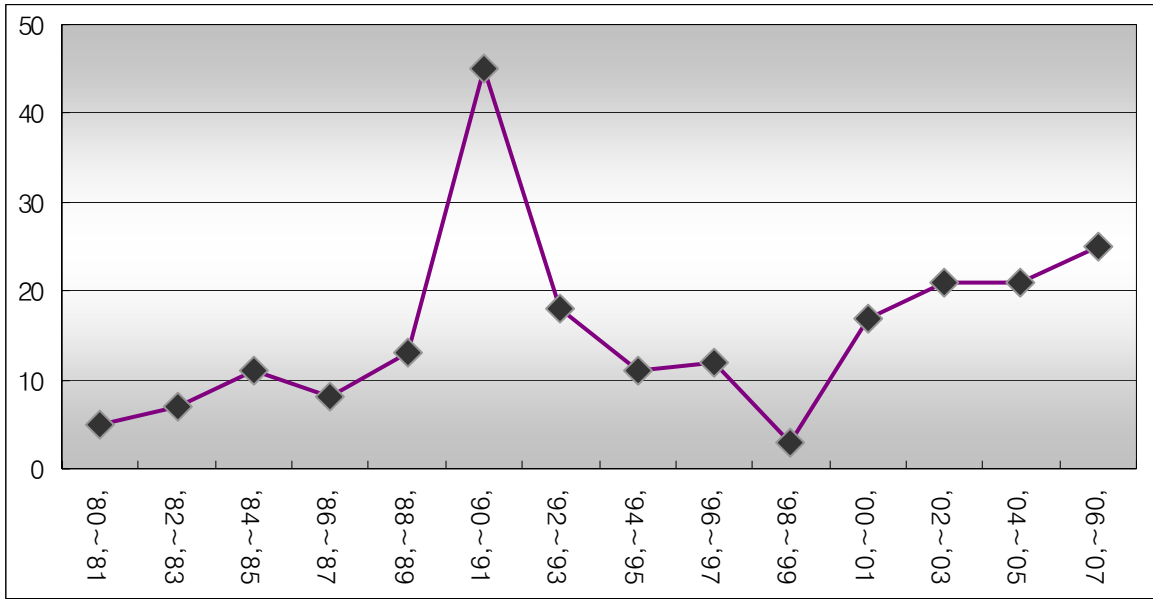
우리나라에서 발생한 환경오염으로 인한 건강영향은 점차 증가하는 추세이나, 이에 대한 구체적인 피해현황 조사는 일부 사례에 대한 조사결과만 있을 뿐 국가적인 조사결과는 아직 없다. 따라서 환경오염으로 인한 개발사업의 결과로 발생한 피해현황을 파악하기 위해, 다음과 같이 언론에서 제기된 피해사례와 함께 중앙환경분쟁조정위원회 조정사례를 분석하였다.

가. 건강피해에 대한 언론보도

국내 건강피해와 관련된 언론보도는 1980년부터 2008년 7월까지 주요 일간지에 게재된 기사 중 환경오염에 의한 건강영향을 보도한 사례¹⁾를 수집하여 정리하였다. 언론에 보도된 사례중에서 동일한 피해유발원에 의한 피해사례는 1건으로 처리하여 분석하였는데, 특히 여수산단, 시화반월공단, 포항공단, 평택소각장, 광명시 가학광산, 영월군 시멘트 공장, 폐금속광산 등에 대해서는 중복된 언론보도가 많았다. 또한 건강상 피해의 범위에서 공사장 소음, 실내공기오염, 일반적인 광역대기오염, 원자력발전소 등에 의한 건강영향 피해사례는 본 연구에서는 제외하였으나, 뚜렷한 증상이나 질병은 거론되지 않으나 건강에 대한 피해를 우려하는 사례는 포함하였다.

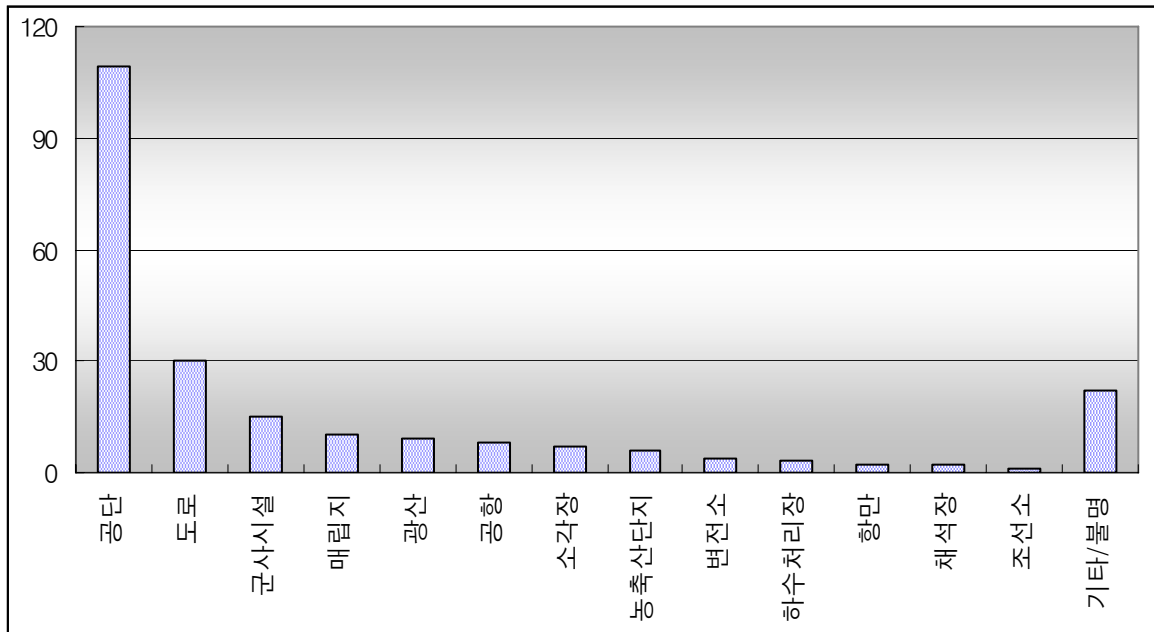
본 연구에서 조사대상으로 삼은 총 228개 피해보도의 연도별 추이를 살펴보면, 1990년~1991년에 45건의 사례가 집중적으로 보도되어 전체 보도의 약 20% 정도를 차지하였다. 이 시기가 1991년 발생한 페놀오염사건으로 인해 환경오염에 대한 관심이 높아진 시기였기 때문에 페놀사건뿐 아니라 다른 환경문제에 대해 일시적으로 언론에서 많은 보도를 한 것으로 추정된다. 한편 1998년~1999년에 언론에 보도된 건강피해 사례는 단 3건에 불과한데, 이는 IMF 사태로 인해 환경오염이나 건강문제보다는 경제에 대한 관심이 높았던 시기였기 때문인 것으로 사료된다. 1990년~1991년과 1998년~1999년 기간을 제외하고는 전반적으로 시간이 지나면서 건강피해 언론 보도건수가 완만하게 증가함을 볼 수 있다. 특히 국민들의 환경문제에 대한 인식폭이 확대된 2000년대 들어서는 더욱 증가하는 추세이며, 2005년도 이후부터는 피해 또는 피해 우려지역들에 대한 주민건강영향조사나 역학조사 결과를 보도하는 경우가 주를 이루었다.

1) 1980년부터 2004년 7월까지의 “주요 개발사업에 대한 건강영향 저감방안, 환경부, 2005”의 내용을 참고하였고, 2004년 8월부터 2007년 7월까지의 종합기사검색 사이트에서 ‘환경오염&건강’, ‘환경성질환’, ‘오염&주민&손해배상’ 등의 검색어를 통해 검색하여 총 228건의 보도사례를 조사



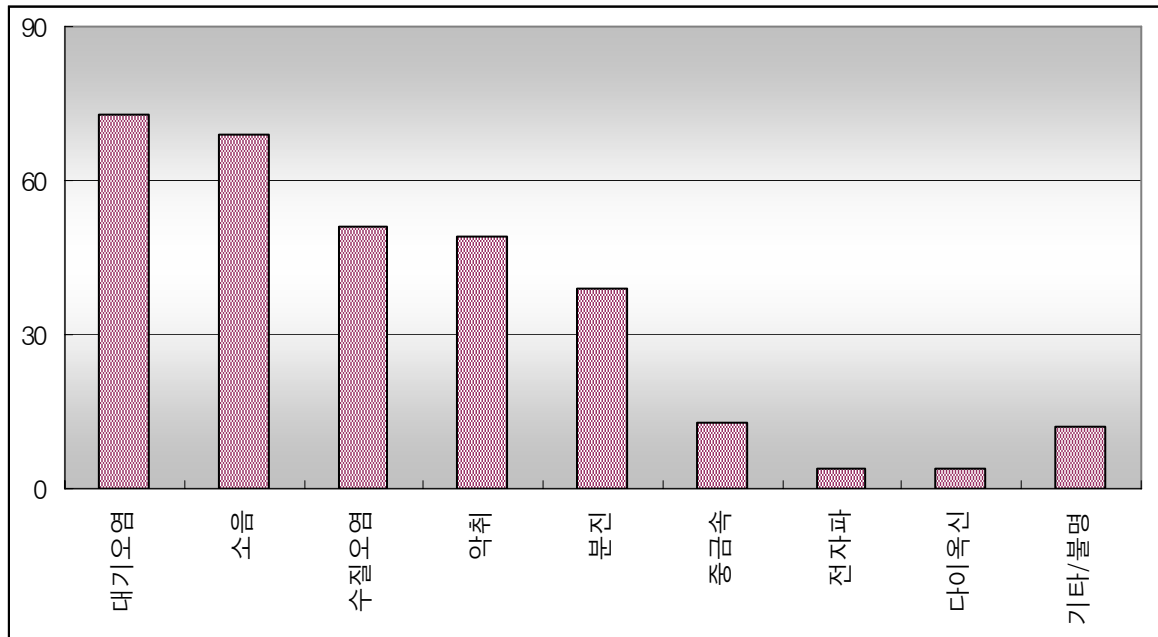
<부록그림 1> 건강피해에 대한 연도별 언론보도현황

매년 증가하는 건강피해 유발 사례를 업종별로 살펴보면, 공장 및 공단에 의한 피해사례가 109건으로 본 연구의 조사대상 사례의 약 50% 정도를 차지하고 있다. 1990년 초반까지는 주로 공장에 의한 피해사례가 대부분을 차지하였으나, 1990년대 중반 이후로는 개별 공장보다는 공단지역에 의한 피해사례가 꾸준히 제기되고 있는데 국내 대표적인 공단인 여천공단, 시화반월공단, 울산공단, 남동공단, 포항공단 등이 그 대상이다. 이와 같이 건강피해의 대부분이 공단지역에서 발생한다는 사실은 향후 산업공단의 조성시와 공단 운영후에 발생하게 될 건강상 피해를 사전에 예측하고 저감할 수 있는 대책이 절실히 요구됨을 의미한다. 공단 이외에 도로 및 철도에 의한 피해사례가 제기되고 있는데, 피해의 주요 원인으로는 소음과 매연을 들 수 있으며 이 때 소음은 공사장 소음이 아니라 사업완료후 도로의 통행차량에 의한 소음피해가 대부분이었다. 특히 소음피해가 2002년에 중앙환경분쟁조정위원회에서 처음으로 인정된 이후, 이에 대한 조정사건이 빠르게 증가하는 추세이며, 최근에는 미군기지(군사시설)에 따른 항공기 소음 및 토양오염, 매립지 주변에서의 대기오염 및 악취, 폐금속광산 주변에서의 중금속 오염 등에 대한 언론보도가 꾸준히 증가하는 추세에 있다.



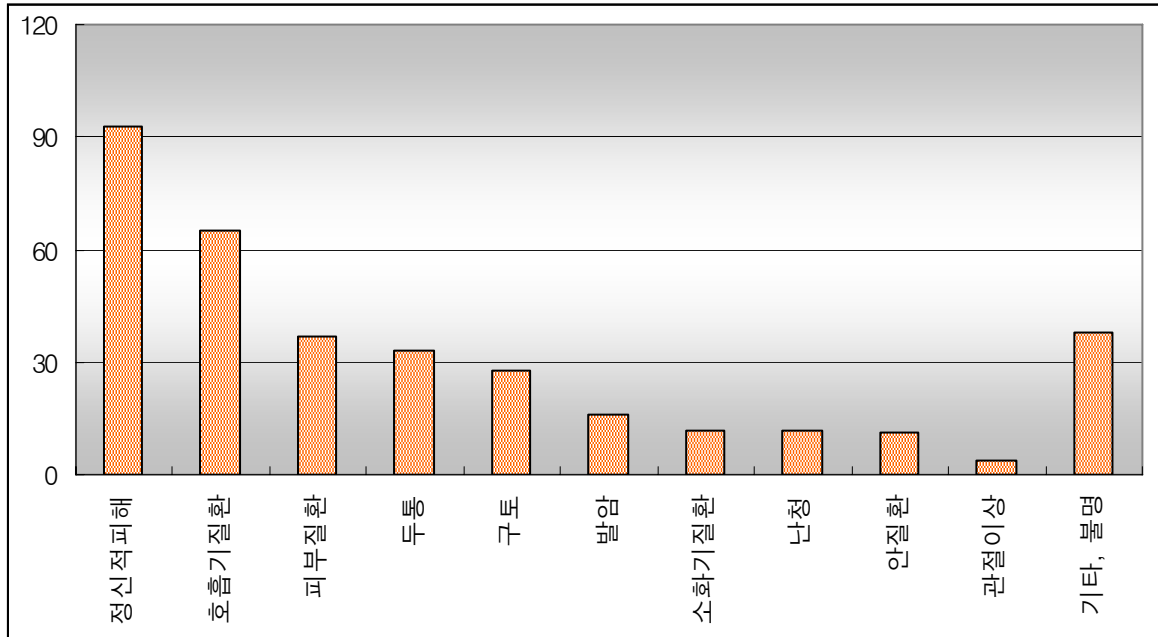
<부록그림 2> 건강영향 유발사업별 언론보도현황

피해원인별로 보았을 때 대기오염이 가장 많고 그 외 소음과 악취가 주요 원인으로 제기되었는데, 이는 민원을 제기하는 주민들이 가장 민감하고 즉각적으로 반응하는 노출이 호흡곤란이나 악취와 같이 주로 호흡기를 통한 노출과 소음 등 청각노출 등이기 때문이며, 특히 환경성 질환과 같이 오랜 시간이 지난 뒤에 발생하는 피해에 대해서는 피해의 정도가 더 심각할 수 있음에도 불구하고 오히려 문제제기가 외국에 비해 덜 되고 있는 경향이 있다. 이는 문제를 확인하고 제기하는데 요구되는 기본적인 정보 부족에서 기인하는 것으로 추정된다. 정수장 오염, 지하수 오염과 같이 먹는 물과 관련된 수질오염이나 분진이 주요 원인으로 제기되고 있는 경우도 상당수 있다. 최근 들어서는 폐광지역의 중금속에 의한 피해사례가 보도되고 있는데 이는 주로 환경부에서 실시하고 있는 폐광지역 주민들을 대상으로 한 코호트 연구결과를 보도하는 경우가 대다수다. 전자파의 경우, 전자파로 인한 명확한 피해증상을 제기하기 보다는 주로 두통이나 전자파에 의한 건강피해를 우려하는 심리적 증상을 많이 호소하고 있다.



<부록그림 3> 건강영향 피해원인별 언론보도현황

피해증상별로 살펴보면 정신적 피해를 호소하는 경우가 가장 많으며 호흡기질환이나 피부질환, 두통 등의 순으로 나타나고 있다. 정신적 피해는 주로 소음에 의한 정신적 피해를 호소하는 경우가 많은데, 2000년 이후에 언론에 보도된 정신적 피해에 대해서는 대부분 보상이 이루어진 경우가 많다. 그 외에도 최근 들어서는 소각장이나 공장 주변의 주민과 근로자에게서 암이 유발되었다는 사례도 보도되고 있어, 급성적인 증상뿐 아니라 만성적인 증상에 대해서도 사회적 관심이 기울여지고 있음을 확인할 수 있다.



<부록그림 4> 건강영향 피해증상별 언론보도현황

이상과 같이 지난 20여 년간의 언론보도를 살펴본 결과, 1990년대 중반 이전까지는 주로 이미 시행된 사업에서 발생된 피해가 많았으며, 그 이후에는 발전소, 소각장, 매립지, 공단, 공단주변 택지조성 등 오염유발 가능 사업에 대한 사전적인 우려 및 반발에 관한 보도가 많아졌다. 또한 초기에는 주로 주민들의 민원에 의해 건강피해가 제기되어 보도되었고 이에 대해 주민들의 항의, 시위 또는 농성을 통해 해결하려고 하였으나, 90년대 중반 이후에는 소송이나 조정(중앙환경분쟁조정위)을 통하거나 정부, 학계, 시민단체에 의해 실시된 건강조사 및 역학조사 결과를 바탕으로 보도를 하는 경향으로 바뀌고 있다.

<부록표 1> 주민 건강영향 피해 유발사업별 언론 보도내역

건강피해 유발사업	보도 건수	'80 ~'81	'82 ~'83	'84 ~'85	'86 ~'87	'88 ~'89	'90 ~'91	'92 ~'93	'94 ~'95	'96 ~'97	'98 ~'99	'00 ~'01	'02 ~'03	'04 ~'05	'06 ~'07	'08 ~(7월)
공단(공장)	109	5	6	8	3	8	34	10	4	7	1	3	4	4	7	5
도로, 철도	30	·	·	1	1	·	3	·	·	·	·	1	9	2	8	5
군사시설	15	·	·	·	·	2	·	1	·	·	1	3	3	3	2	·
매립지	10	·	1	·	·	1	1	2	·	1	·	·	1	1	2	·
광산	9	·	·	·	1	·	·	·	1	2	·	·	·	3	1	1
민간공항	8	·	·	1	1	1	1	1	·	·	·	1	·	1	1	·
농·축산 단지, 시장	6	·	·	·	1	·	3	1	·	·	·	·	·	·	1	·
소각장	7	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	2	3	2	·	·
변전소등(전자파)	4	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	2	1	1	·	·
하수처리장	3	·	·	·	·	·	1	·	·	·	·	1	·	1	·	·
조선소	1	·	·	·	·	·	·	1	·	·	·	·	·	·	·	·
항만	2	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1	·	·	1	·
채석장	2	·	·	·	·	·	·	·	1	·	·	·	·	·	1	·
기타, 불명	22	·	·	1	1	1	2	2	5	2	1	3	·	3	1	·
합계	228	5	7	11	8	13	45	18	11	12	3	17	21	21	25	11

<부록표 2> 주민 건강영향 피해원인별 언론 보도내역

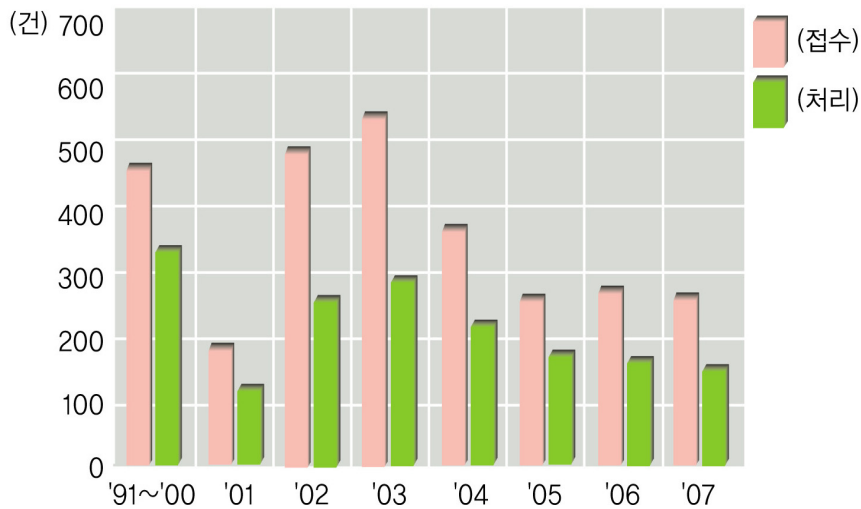
피해원인	보도 건수	'80 ~'81	'82 ~'83	'84 ~'85	'86 ~'87	'88 ~'89	'90 ~'91	'92 ~'93	'94 ~'95	'96 ~'97	'98 ~'99	'00 ~'01	'02 ~'03	'04 ~'05	'06 ~'07	'08 ~(7월)
대기오염	73	5	3	6	1	1	22	10	3	4	·	6	4	3	4	1
소음	69	1	1	5	5	6	7	5	1	·	1	5	13	6	7	6
약취	49	·	1	4	2	1	15	3	3	7	·	7	3	2	1	·
수질오염	51	1	2	6	2	2	7	6	6	5	1	3	·	7	3	·
분진	39	3	3	4	·	6	8	3	3	·	·	1	3	·	3	2
전자파	4	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	2	1	1	·	·
중금속	13	·	·	·	·	·	·	·	·	1	·	·	·	7	1	4
다이옥신	4	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1	2	1	·	·
기타, 불명	12	·	·	·	·	·	1	·	1	2	1	2	1	1	2	1

<부록표 3> 주민 건강영향 피해증상별 언론 보도내역

피해증상	보도 건수	'80 ~'81	'82 ~'83	'84 ~'85	'86 ~'87	'88 ~'89	'90 ~'91	'92 ~'93	'94 ~'95	'96 ~'97	'98 ~'99	'00 ~'01	'02 ~'03	'04 ~'05	'06 ~'07	'08 ~(7월)
정신적피해	93	1	1	7	5	5	16	4	2	1	1	7	14	9	15	5
호흡기질환	65	4	1	3	1	6	18	5	2	5	·	3	5	2	6	4
두통	33	2	2	1	3	3	15	5	1	·	·	·	·	·	1	·
피부질환	37	1	2	3	2	2	9	6	3	1	·	·	1	1	2	4
구토	28	1	2	2	2	1	12	3	2	3	·	·	·	·	·	·
소화기질환	12	·	·	·	·	2	2	1	3	1	1	1	1	·	·	·
안질환	11	3	·	2	·	·	1	3	·	1	·	·	1	·	·	·
난청	12	·	·	1	1	3	1	1	·	·	·	1	·	1	3	·
발암	16	·	·	·	·	·	·	2	1	1	·	1	3	5	2	1
관절이상	4	·	·	1	·	·	·	·	·	1	·	·	·	1	1	·
기타, 불명	38	·	1	1	1	1	10	4	1	3	1	2	5	5	2	1

나. 중앙환경분쟁조정위원회 조정사례²⁾

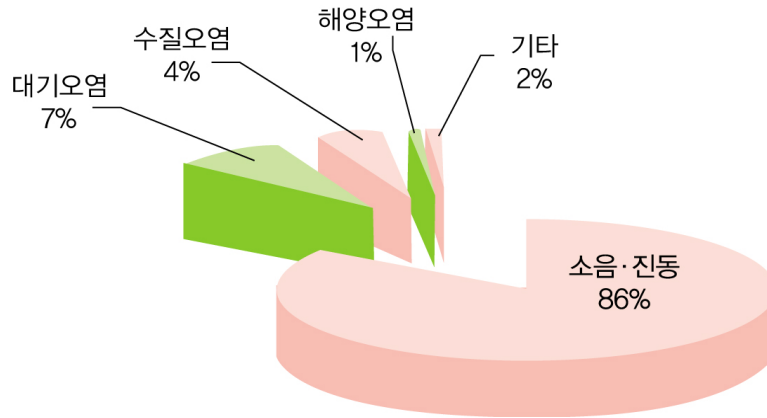
중앙환경분쟁조정위원회가 설립된 1991년부터 2007년 12월 31일 현재까지 총 2,104건의 환경분쟁사건이 접수되었고, 이 중 1,750건이 처리(재정, 조정, 중재합의)되었다. 국민의 실질적 피해구제를 위해 층간소음처럼 그동안 행정법의 규제대상이 아닌 영역까지 조정범위를 확대한 2002년도에 접수건수가 급격하게 증가하였다가 2003년 6월말부터 1억원 이하의 재정사건을 지방환경분쟁조정위원회에서 수행하도록 법을 개정하면서 감소하기 시작하였으나 일조방해, 통풍방해 등 새로운 유형의 환경분쟁이 대두되는 등 전체적으로 여전히 높은 수준을 유지하고 있다.



<부록그림 5> 연도별 접수 및 처리현황

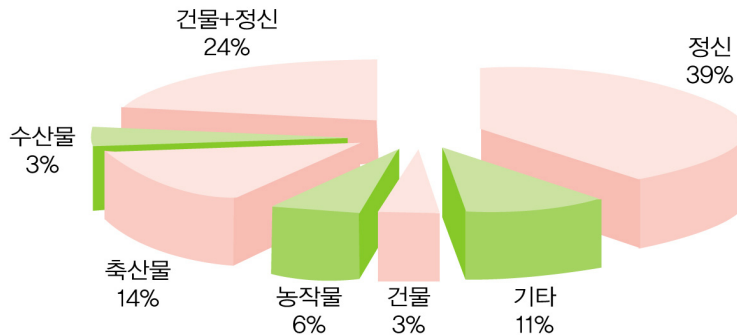
2007년 말까지 처리된 1,750건 중 소음진동으로 인한 피해가 전체의 86%인 1,508건으로 가장 많았고, 대기와 수질오염이 각각 131건(7%), 61건(3%)으로 그 뒤를 이었다. 이런 순서는 소음·진동 피해는 오염발생과 동시에 피해를 체감하여 즉각 반응할 수 있는데 반해 대기·수질 오염사건은 오염발생과 피해 인지에 오랜 시간이 소요되고 피해가 발생한 뒤에도 인과관계를 파악하기가 매우 어려워 피해구제를 신청하기 어렵기 때문이다.

2) 자료: “환경분쟁조정사례집(제16집), 2008, 중앙환경분쟁조정위원회” 참고



<부록그림 6> 오염분야별 분쟁조정현황

처리된 1,750건을 내용별로 살펴보면 정신적 피해가 690건(39%)으로 가장 많고, 건축물 피해와 정신적 피해를 함께 신청한 사건이 414건(24%), 축산물 피해 247건(14%), 농작물 피해 104건(6%), 건축물 피해 59건(3%), 수산물 피해 48건(3%), 기타 188건(11%)이다. 특히 정신적 피해의 경우 2001년을 기점으로 급증하고 있는 추세이다.



<부록그림 7> 피해 유형별 현황

한편 중앙환경분쟁조정위원회의 결정 사례중에서 아직까지 사람의 신체적인 피해에 대해서 인정 한 사례가 전혀 없는데, 이는 환경오염으로 인한 신체적인 피해의 조사 및 산정방법이 없기 때문으로 사료된다.

<부록표 4> 중앙환경분쟁조정위 처리사례 중 피해원인별 분포도 (단위: 건수, %)

구분	계	정신적 피해	건축물 + 정신적	축산물 피해	농작물 피해	건축물 피해	내 륙 수산물 피해	해 양 수산물 피해	기 타 피해
계 (%)	1,750 (100)	690 (39)	414 (24)	247 (14)	104 (6)	59 (3)	38 (2)	10 (1)	188 (11)
'07	172	45	54	17	18	3	1	-	34
'06	165	74	40	20	6	3	2	-	20
'05	174	72	40	22	10	1	4	-	25
'04	223	107	49	33	9	1	1	1	22
'03	292	149	58	18	9	12	5	-	41
'02	263	121	65	42	13	7	1	-	14
'01	121	36	33	26	8	2	5	-	11
'00	60	16	13	15	4	2	5	-	5
'99	79	19	22	23	6	4	2	-	3
'98이전	201	51	40	31	21	24	12	9	13

※ 기타는 영업손실, 지하수 오염, 방음시설, 이주비 요구 등임

중앙환경분쟁조정위원회의 조정결정 사례 중에서 환경피해에 대한 건강영향피해 배상결정을 내린 조정사례를 살펴보면 주로 도로에서 발생하는 소음으로 인한 정신적 피해에 대한 배상이 대부분을 차지하며, 그 외에 공장에서 발생하는 먼지 및 악취로 인한 정신적 피해, 매립장 오염으로 인한 정신적 피해, 항만 건설로 인한 해충 피해도 일부 배상된 바 있다.

다. 건강영향 피해현황에 대한 시사점

건강영향과 관련된 언론보도와 중앙환경분쟁조정위원회에 제기된 사건을 중심으로 그 피해현황을 살펴본 결과 다음과 같은 시사점을 얻을 수 있었다.

첫째, 공단 등 오염물질이 집중적으로 배출되는 개발사업에서 건강영향피해가 빈번하게 발생하여 전체 피해의 약 50%를 차지하고 있다.

둘째, 오염피해는 그 원인규명이 불분명한 정신적 피해를 제외하면 주로 대기오염을 통한 호흡기 질환이 주류를 이루고 있었으나, 최근에는 발암현상 등 유해물질에 의한 피해가 두드러진 특징으로 나타나고 있다. 그러나 아직도 우리나라는 선진국에 비해 발암율과 같이 만성적 영향에 대한 문제제기보다는 주민들이 가장 민감하고 즉각적으로 반응할 수 있는 호흡곤란이나 악취, 소음 등에 치중해 있는 실정이다.

셋째, 건강피해원인이 과거에는 일반 대기오염물질 및 수질오염물질, 소음, 악취 등 전통적인 공해현상에 기인하였으나 '90년대 후반부터는 중금속, 다이옥신 등 유해물질에 의한 피해가 증가되고 있음을 알 수 있었다.

이러한 시사점을 통해서 볼 때, 우리나라에서 향후 유해화학물질 배출원이 될 가능성이 높은 개발사업(공단개발 등)을 우선적 대상사업으로 선정하여 건강영향을 사전에 평가하고 저감대책을 마련하는 것이 환경오염으로 인한 건강피해를 최소화할 수 있는 방안으로 사료된다.

〈국내 건강피해에 대한 보도자료〉

1992년

순번	일시	연론사	피해유발사업	원인	피해증상	주민반응	당국대책 및 기타 특이사항	관련자료
1	1992/01/27	세계일보	공단 (신평정림공단)	도금공장 폐수, 이황상기스	두통, 구토	민원, 주민감시반편성		?
2	1992/06/12	경향신문	공장 (경기도 의왕시)	오염지하수	피부병			X
3	1992/06/15	세계일보	공단 (울산석유화학단지)	폭음, 매연	호흡곤란			X
4	1992/08/13	국민일보	공장 (목재가공공장)	매연, 소음, 분진	두통, 기침			X
5	1992/08/28	세계일보	대형시장 (기락시장)	소음, 악취, 폐수	정신적 피해		주민공청회	X
6	1992/08/31	조선일보	공항 (김포공항)	소음	신경질화	·국가상대 손배소 제 기(00/02/01) ·국가·공항공단 상대 집단소송(02/07/30)	·서울지법 1인당 20~170만원 배 상 결정(02/05/14) - 항공기 소 음에 따른 민간 피해 처음 인정	X
7	1992/10/09	한겨레	공장 (대전 피혁, 제지공장)	매연, 검댕, 슬러지 악취	눈병, 두통, 피부병	조업중단, 이전 요구 시위	시설개선명령	X
8	1992/10/14	한국일보	공장 (연탄공장)	석탄분진 (기준치 이내)	진폐증	손해배상청구소송	기준치 이내라도 주민 질병 유발 시 배상책임 판결	X
9	1992/10/20	한겨레	공단 (온산·전주공단)	대기오염	안구·피부·호흡기질 화, 구토, 체내 중금속 농도 이상		공단 주민 대상 건강조사	X
10	1992/10/23	세계일보	공장 (신아화학)	폐수(스틸렌모노머) , 악취				X

1993년

순번	일시	언론사	피해유발사업	원인	피해증상	주민반응	당국대책 및 기타 특이사항	관련자료
1	1993/01/20	세계일보	공시중 오염 (인천 한국아파트)	저수조 오염	피부질환, 소화불량	오수관교체요구 손해배상청구소송제 기(1993/06)	·오수관보안 및 시공관련자 구속 ·6억9천여만원 배상결정(1994/02/22)	X
2	1993/01/21	한겨레	군 비행장 (충북 증원군)	소음	소음성 난청, 신경과민	이주, 보상요구 진정서 제출 대책위원회 구성	항공기소음 기준인 국방부 반대로 유 보	X
3	1993.03.04	한겨레	매립장 (충남 예산)	악취, 대기오염	집단피부병	쓰레기 반입금지 가처분신청 소송제기		X
4	1993/06/07	국민일보	매립지 (난지도)	유해물질	호흡기질환, 발암, 두통, 생리통 등	정밀검사 실시 진정서 제출, 역학조사 요구	·간강진단결과 공해병 환자 없으므로 역학조사 불필요 결정(1993) ·쓰시험 실태조사결과 호흡기질환 경 험 응답 다수(2003.05.22)	X
5	1993/09/23	국민일보		지하수 오염	발암	민원제기	역학조사 위한 기초조사반 파견	X
6	1993/09/26	동아일보	공단 (대산석유단지)	폐수, 대기오염	안과질환, 피부병		·서울대 환경계획연구소 “대산공단 환거영향조사” 중간보고회 결과 ·푸른총남21추진협의회 “대산 3사 영 향지역 주민환경 역학조사” 1차년도 연구결과... 대산단지 주변지역 시망 를 높다...(화학저널, '04-04-14)	·EIA 실시 사업
7	1993/10/03	세계일보	공단 (대산석유단지)	나프타 유출사고	구토, 두통			
8	1993/11/14	서울신문	조선소 (경남 통영)	유리먼지	육체적·정신적 피해	중앙환경분쟁조정신 청	배상 결정	X

1994년

순번	일시	언론사	피해유발사업	원인	피해증상	주민반응	당국대책 및 기타 특이사항	관련자료
1	1994/01/08	국민일보	(대구 달성)	오염 수돗물, 악취	구토, 피부병, 대장염			X
2	1994/03/24	세계일보	(서울 중랑구)	오염 수돗물, 악취	비린내			X
3	1994/05/20	서울신문	(울산 현대아파트)	오염 지하수 음용	복통, 설사, 두통			X
4	1994/05/30	한국일보	공장 (진해화학)	유독가스, 악취	분진, 매연	형의농성(공장가동 전면중단중)		X

1995년

순번	일시	인문사	피해유발사업	원인	피해증상	주민반응	당국대책 및 기타 특이사항	관련자료
1	1995/01/20	동아일보	체석장 (진북익산 황등산업)	먼지, 소음, 진동	주민생활 피해		국민고충처리위원회 환경공해방지시설 설치토록 행정지도 익산군 권고 ·동국대 임현술 교수 학술대회 발표 ·환경부 역학조사 착수('95/05):중앙과 유리섬유 인과관계 없음 ·동국대 임현술 교수 역학조사 결과 중앙과 유리섬유 인과관계 있음('97/05/05) ·중앙환경분쟁조정위 정식적 피해만 인정 2,140만원 결정(1999/04/02) ·인천지법 일부 승소판결 대기오염에 의한 피해만 인정 1억1천7백만원 판결 (1999/08/19) ·서울고법 수질오염 피해인정 총 1억 7750만원 판결	X X
2	1995/02/24	한국일보	공장 (인천 고진동 한국인슈로산업)	유리섬유 오염 지하수	괴증양, 발암	·중앙환경분쟁조정위 제정신청 (1995/03/28) ·순해배상청구소 송제기(1996)		·인천시 고진동 주민의 유리섬유 건강피해에 관한 역학조사 (국립환경연구원, 1995, 조수현, 홍재웅, 권호장 등) ·인천시 고진동에서 제기된 유리섬유에 의한 건강피해 역학조사 (조수현, 산업보건, 1996;102:11-20)
3	1995/03/13 1995/03/16	한국일보 국민일보	폐광산 (경기도 광명시)	중금속	체내 카드뮴 농도 일반 최대 10배		광명시 역학조사 의뢰	X ·중앙대 정임원 교수 역학조사
4	1995/06/07	세계일보	(부산시 송정동) 건물 붕괴 (삼풍백화점)	간이상수도 오염	집단설사			X
5	1995/07/06	경향신문	공장 (서울시 구로구)	석면가루 등	피부염, 호흡기 질환, 신경불안			X
6	1995/07/26	한겨레	공장 (부산 국영산업)	염산가스 누출 가성소다 수도관 오염	호흡근란, 구토	공해방지대책위 구성		X
7	1995/10/19	조선일보	공장	가성소다 수도관 오염	피부병			X

1996년

순번	일시	인문사	피해유발사업	원인	피해증상	주민반응	당국대책 및 기타 특이사항	관련자료
1	1996/01/17	세계일보	(충남 홍성군)	정수장 오염, 악취	불쾌감			X
2	1996/03/31	세계일보	(경남 밀양 주공아파트)	부적합 지하수 음용	배탈, 설사, 피부병			X
3	1996/04/23	경향신문	폐광산 (충북 보은군 제일광산)	오염 지하수 음용	관절통, 신장기능장애			X
4	1996/06/25	한겨레	공장 (경남 창원 삼성라디에이터)	유독가스, 악취	기관지염, 감기, 폐렴	비상대책위 구성		X
5	1996/07/03	경향신문	공단 (대구 염색공단, 서대구공단)	악취가스	호흡기계			X

순번	일시	연론사	피해유발사업	원인	피해증상	주민반응	당국대책 및 기타 특이사항	관련자료
6	1996/07/05	한국일보	공단 (여천공단)	대기, 토양, 해양 오염	호흡기질환, 신장이상, 발암 등	·주민이주대책요구 ·국가·신단입주입 체 상대 공해소송 추진(03.08.18)	·KIST 환경오염도감사(93~95) ·환경오염 및 주민건강영역조사 차 수, 환경부 22억 예산(1996/10/22) ·고려대 환경의학연구소 주민건강검 진결과 절반 건강이상(1997/03/03) ·국립환경연구원 건강진단조사 주민 10% 신장이상(1997/04/01) ·주민이주확정(1999/06/11) ·환경부 선도기술개발사업 연구보고 서 주민 1만명당 23명 발암위험 (01/10/31) ·전남지역환경기술개발센터“여수산 단 주변지역 주민건강 역학조사” 암사망률 타지역 12%, 어린이 기 관지과민성 13.7% 이상 높아 (03/07/15)	·EIA 실시사업은 아님. 그러나 확 장공사에 대한 EIS 조사 필요함. ·여천공단 주변미세 환경영향 및 대책에 관한 연구(1996, 한국과학 기술원) ·여천공단지역 역학조사(1997, 서 울대) ·여천공단지역의 환경오염으로 인 한 건강 위해성 평가(1997, 연세 대) ·여천공단 환경오염 정밀조사사업 종합보고서(1997, 국립환경연구 원)
7	1996/08/14	동아일보	공장 (울산 유공)	불기둥, 검은연기, 악취	불쾌감 등 정신적 피해			X
8	1996/08/22	경향신문	매립지 (경기 고양시)	침출수, 악취, 지하수오염	중금속 피해 우려			X
9	1996/11/11	한겨레	공단 (시화공단)	대기오염, 악취	두통, 구토, 호흡기 질환	·특별대책지역지정 요구 ·집단 공해소송 제 기(1997/08/23)	·환경영향평가 조건인 완충녹지대 제구실 못하고 있음 지적 ·악취 몇 달간 지속(97/06/30) ·정밀조사 착수 ·이후로도 악취 피해 계속 제기	·EIA 실시사업 ·경기도 시화공단 지역주민의 악취 오염과 관련된 건강영향 평가(조 수현 외 3인, 1999, 예방의학회 지)

1997년

순번	일시	연론사	피해유발사업	원인	피해증상	주민반응	당국대책 및 기타 특이사항	관련자료
1	1997/04/02	세계일보	공단, 광산 (부산사상공단, 보은제일광산)	중금속	주민 1/3 호흡기, 인과질환		국립환경연구원, 서울대보건대학원 건강조사 결과	X
2	1997/06/28	동아일보	공단 (시화공단)	폐수, 악취	메스꺼움		장미철 폐수 방류	·EIA 실시사업

1998년

순번	일시	연론사	피해유발사업	원인	피해증상	주민반응	당국대책 및 기타 특이사항	관련자료
1	1998/02/19	한국일보	공단 (울산공단)		고농도 혈중 카드뮴 농도		건강조사 실시('98/05/26)	X
2	1998/03/29	조선일보	(경기도 구리시)	오염 수돗물	설사, 복통			X

1999년

순번	일시	연론사	피해유발사업	원인	피해증상	주민반응	당국대책 및 기타 특이사항	관련자료
1	1999/10/13	문화일보	공군비행장	소음	건강 및 수면방해	·시민대책위 구성 ·행정심판 및 소송 제기 검토		? 관련X자료

2000년

순번	일시	인문사	피해유발사업	원인	피해증상	주민반응	당국대책 및 기타 특이사항	관련자료
1	2000/03/21	한겨레	차고지	대기오염	기권지염	서울시 상대 소송제기	잘못된 도시계획	X
2	2000/05/03	한국일보	하수처리장 (경남 마산)	악취	정신적피해	재정신청	중양환경분쟁조정위 배상결정	X
3	2000/05/12	세계일보	미군기지 (군산시 옥서면)	소음	난청			X
4	2000/05/20	국민일보	군사격장 (매항리)	소음, 방사능오염	기형아 출산	·손해배상청구소송 ('98/02/27) ·환경영향조사 확대 요구	·인의협 역학조사 결과 고농도 혈중 납농도('00/06/08) ·고등법원 소음피해 위법성 인정 1인당 1천만원 배상('01/04/12) →항소심('02/01) 원고 승소 → 대법원 국가배상확정('04/03/15)	X
5	2000/05/29	한겨레	송전탑	전자파, 소음	정신적 피해	송전탑이전 요구		X
6	2000/10/24	한겨레	군 유류저장기지 (인천 문학산)	토양, 지하수 오염	지하수 음용, 발암			X
7	2000/11/17	서울신문	소각로	대기오염, 악취	두통			X

2001년

순번	일시	인문사	피해유발사업	원인	피해증상	주민반응	당국대책 및 기타 특이사항	관련자료
1	2001/02/07	세계일보	(인천 서구, 김포)	수돗물 오염, 악취				X
2	2001/03/06	한겨레	(경기도 고양시)	수질오염	집단 설사			X
3	2001/04/23	문화일보	항만 (인천항)	먼지, 대기오염, 악취	호흡기질환	중앙환경분쟁조정위 조정신청	·소를피해 1억3410만원, 미세먼지 피해 3억 9992만원 지급 결정 ('02/04/30)	X
4	2001/05/03	한국일보	공항 (인천공항)	소음				·EIS 대상사업
5	2001/07/21	문화일보	공단 (대전 3, 4공단)	대기오염, 악취	천식, 불쾌감 등			·EIS 대상사업
6	2001/07/28	경향신문	도로 (분당 양지마을)	매연, 소음	수면장애, 정서불안	노신버스 변경 신청서 제출		X
7	2001/08/23	화학저널	소각로 (광양제철소 소각로)	다이옥신	건강 위협		·시민단체는 소각로 다이옥신 배출량 허용기준 0.1ng의 78배로 주민건강 위협 주장 ·광양시 사업장 폐기를 다이옥신 배출 허용권고치 40ngdml 1/5 수준.	
8	2001/11/02	동아일보	공장 (충북 제천)	악취	정신적, 신체적 피해	중앙환경분쟁조정위 재정신청	총 97,500'000 배상 결정	X
9	2001/12/22	세계일보	변전소 (이천동 미군기지)	전자파	정신적 피해			?
10	2001/12/25	경향신문	공장 (서울 성동구)	대기오염, 악취	정신적 피해	중앙환경분쟁조정위 재정신청	총 850,000 배상 결정	X

2002년

순번	일시	언론사	피해유발사업	원인	피해증상	주민반응	당국대책 및 기타 특이사항	관련자료
1	2002/02/16	조선일보	도로 (부천시 오정구)	소음	정신적 피해	증양환경분쟁조정위 제정신청	·총 1억 6645만원 배상 결정 ·차량소음에 의한 피해 배상결정 최 초	?
2	2002/04/02	서울신문	군부대 (춘천, 원주)	소음	청력, 스트레스, 정신, 심리적 영향		춘천시 미군부대 인근 주민 건강실태 조사 결과	X
3	2002/05/02	세계일보	도로 (인천 중구)	먼지, 소음	정신적 피해	증양환경분쟁조정위 제정신청	총 5억 3000만원 배상결정	X
4	2002/06/02	경향신문	도로 (부산 민락동)	소음	정신적 피해	증양환경분쟁조정위 제정신청	총 1,364만원 배상, 버스노선 변경 결정	X
5	2002/07/08	문화일보	군 훈련장 (경기도 파주시)	소음	수면 방해	훈련장 폐쇄 요구		X
6	2002/07/29	세계일보	소각장 (서울시 지원화수시설 주변)	대기오염	결핵, 고지혈증		·소각장 근로자 및 주변 주민 건강 검진 조사 최초	·EIA 대상사업(93) ·"서울시 지원화수시 설 주변지역 주민 건강조사"/연세대 환경공해연구소

순번	일시	인론사	피해유발사업	원인	피해증상	주민반응	당국대책 및 기타 특이사항	관련자료
7	2002/07/30	국민일보	공장 (경기도 화성시)	악취, 소음	정신적피해	중앙환경분쟁조정위 제정신청	<ul style="list-style-type: none"> 총 1억 8,614만원 배상결정 공장 인근에 아파트 건설사업을 승인하면서 주민의 환경피해에 대한 방지 조치 없이 승인하였으므로 지자체의 책임 인정 	<ul style="list-style-type: none"> EIA 대상 X 평택시 (株)금호환경 소각장 주변지역 주민건강조사·연구(시민환경연구소)
8	2002/08/01	중앙일보	소각장 (경기도 평택시)	먼지, 다이옥신, 악취	발암	주민대책위 구성 소각로 가동중단, 실태조사 요구	<ul style="list-style-type: none"> 평택시, 주민대표, 전문가, 시민단체 대표 등 조정위원회 구성 정밀조사 착수(02/12/09) 소각장 폐쇄·이전관고(04/01/20) 	<ul style="list-style-type: none"> EIA 대상 X 평택시 (株)금호환경 소각장 주변지역 주민건강조사·연구(시민환경연구소)
9	2002/08/06	경향신문	도로 (경기 신갈리 경부고속도로)	소음	정신적 피해	중앙환경분쟁조정위 제정신청	<ul style="list-style-type: none"> 총 34만원 배상, 소음피해 방지조치 결정 택지개발사업 환경영향평가서(95/12) 부실하게 작성, 협의내용 불이행 지적. 	<ul style="list-style-type: none"> 택지개발사업 환경영향평가서
10	2002/08/20	세계일보	소각장 (인천 청라소각장)	다이옥신	피해 우려	<ul style="list-style-type: none"> 소각장 안전도 성능 검사 요구 주민건강진단 실시 요구 형의집회 	<ul style="list-style-type: none"> EIA 실시 사업 	<ul style="list-style-type: none"> EIA 실시 사업
11	2002/09/25	세계일보	공단 (군산공단)	먼지	정신적 피해	중앙환경분쟁조정위 제정신청	<ul style="list-style-type: none"> 공단내 인접공장에 의한 피해 인정 배상결정 	<ul style="list-style-type: none"> 군산지방산업단지 환경영향평가 군산지방산업단지 주변지역 환경피해조사연구 최종보고서(2000)

순번	일시	언론사	피해유발사업	원인	피해증상	주민반응	당국대책 및 기타 특이사항	관련자료
12	2002/10/08	한겨레	공단 (남동공단)	대기오염	발암, 뇌수술, 호흡기질환 급증	논현 2지구 택지개발 취소, 환경영향평가 재 실시 요구	·"인천 남동공단 주민3명 희귀 모야 모야병 앓아... 발암, 모야모야병, 호흡기, 알레르기 환..."(03/02/05)	·남동공단 자체 EIS ·택지개발 EIS
13	2002/10/16	세계일보	도로 (울산시 남구)	소음	정신적 피해	중앙환경분쟁조정위 제정신청	총 7억 배상결정. 소음피해 배상액 최고액	·택지개발 EIS
14	2002/10/22	한겨레	매립지 (수도권매립지)	악취, 대기오염	두통, 피부, 호흡기, 관절염, 알레르기 질환	수도권매립지주민대 책위 하나로의료재단 의회 주민 건강진단결과	·인천 세어도 주민들의 건강피해 보 도(04/07/24)	·EIA 실시 사업(1988) ·수도권매립지 주변환경 영향조사(1996, 수도권 매립지운영관리조합) ·폐기물매립지에서 배출 되는 오염물질로 인한 환경피해의 인과관계 규명 및 피해액 산정 을 위한 연구(2000, 환 경부 중앙환경분쟁조 정위) ·수도권매립지 사후환경 영향조사 보고서(2001, 수도권매립지관리공사)
15	2002/12/18	문화일보	도로 (중부고속도로, 서울외곽순환도로)	소음	정신적 피해	중앙환경분쟁조정위 제정신청	총 3억 8,000만원 배상결정	·중부고속도로 및 서울 외곽순환도로 확장 EIS

2003년

순번	일시	인문사	피해유발사업	원인	피해증상	주민반응	당국대책 및 기타 특이사항	관련자료
1	2003/01/28	동아일보	군부대 (강원 춘천 '캠프 페이지')	소음	민성적 불안, 스트레스	국가 상대 피해배상청구소송 제기		X
2	2003/03/12	한겨레	철도 (서울 노원구 상계동)	소음	정신적 피해	중앙환경분쟁조정위 제정신청	총 2억 5,600여만원 배상결정	X
3	2003/05/20	경향신문	도로 (경기 부천 상동)	소음	정신적 피해	중앙환경분쟁조정위 제정신청	총 1억 4,100여만원 배상결정	·부천상동 택지개발 지구 EIS
4	2003/09/03	서울신문	통신 기지국 (강원도 인제군 백담사마을)	전자파	순발머비, 시력장애		인제군 의회 '전자파 피해 특별위원회' 구성	?
5	2003/10/17	국민일보	도로 (부산 사상구 동서고가도로주변)	소음	정신적 피해	중앙환경분쟁조정위 제정신청	총 1억 9,772만원 배상결정	X
6	2003/11/03	문화일보	공단 (대전 제 1, 2공단)	대기오염, 악취	호흡기질환, 소화기 질환		·1969년 공단 조성 이후로 33년이 지나도록 환경조사 전무. 공단 사 후관리대책 법제화가 안됨으로서 공단관계자 문제해결 소극적 지적.	X

2004년

순번	일시	언론사	피해유발사업	원인	피해증상	주민반응	당국대책 및 기타 특이사항	관련자료
1	2004/01/28	경향신문	공군기지 (전북 군산시 공군기지)	소음	정신적, 신체적 피해	국가상대 손해배상청구소송	재판부 총 32억 8천여만원 지급 원고 일부 승소 결정 - 전투기 소음피해 배상 첫 판결	X
2	2004/01/29	국민일보	공군사격장 (충남 보령시 웅천사격장)	소음	신체적, 정신적 피해	국가사대 손해배상청구소송	재판부 1인당 5만6000원~380만원 피해 배상 결정	X
3	2004/03/10	국민일보	(경남 창원군 신구리)	중금속 오염 식수	집단괴질	역학조사 요구		X
4	2004/04/28	내일신문	고암신 (경기 의정부)	전자파	주민건강 위협	고암철탑신 지중화 요구 진정서 제출		·의정부 용현동 택지개발사업('94) EIS
5	2004/05/24	내일신문	도로 (경기 의왕시 서울외곽순환도로)	소음	정신적 피해	중양환경분쟁조정위 제정신청	피해에 전액배상 결정	·의왕시 내손지구택지개발 EIS
6	2004/06/04	한겨레	광산 (경남 고성군 병산마을)	중금속	요통, 관절통		정부-환경단체 고성 '이타이타이' 증세 공동조사('04/06/15)	X
7	2004/08/12	한겨레	공장 (충남 연기군)	토양, 지하수오염	발암, 피부병, 호흡기질환	·주민 녹색연합에 민원 ·시민단체 현장조사 및 면담	·중금속 '인터민' 규제 보완 촉구	

순번	일시	인문사	피해유발사업	원인	피해증상	주민반응	당국대책 및 기타 특이사항	관련자료
8	2004/10/4	한겨레	공장 (진남 포스코 광양제철소)	대기오염, 수질오염	호흡기 질환	정부에 민관 합동조사, 오염물질 배출량 총량규제, 특별법 제정, 적절한 피해보상 등 추구	·주변 1km 안 거주민의 주민건강 실태 조사 결과, 제철소 오염물질로 인해 2명 중 1명이 호흡기질환을 앓고 있 고, 15~19세 남자 청소년의 경우, 만 성 호흡기질환이 전국 비율보다 53.3 배 높은 것으로 나타남	X
9	2004/12/6	경향신문	매립장 (경기 남양주시, 구리시)	지하수 오염	생활환경 파괴, 광릉숲 파괴	쓰레기진재매립장 건설사업 전면 수정	·남양주시는 소각잔재매립장 주변에 인조 잔디축구장과 테니스장, 근린공 원, 산책로, 어린이 놀이터, 다목적 화장실 등 다양한 주민복지시설 설치 를 제안	
10	2004/12/10	세계일보	미군기지 (용산 주한미군 기지)	지하수 오염	백혈병, 발암, 지하수 음용	기름에 오염된 지하수 음용으로 인해 주민들이 입과 백혈병에 시달리고 있음	·주한미군의 기름유출 사실 공식 시 인, 환경부가 민간합동조사단을 구성 해 용산기지에 대한 현장조사 착수 및 역학조사 실시	
11	2004/10/20	매일경제	소각장 (서울 목동 양천 쓰레기 소각장)	다이옥신	농경지 오염, 철새도래지 파괴		·강남, 노원, 양천 등 3개지역 자원회 수시설 주변지역 주민건강과 환경영 향조사를 벌인 결과, 양천 쓰레기 소 각장 인근 주민은 다른 지역 주민보 다 혈중 다이옥신 농도가 30% 이상 높게 나타났다. 하지만 양천구의 조 사결과도 WHO 권고기준 이하임	
12	2004/10/8	경향신문	하수처리장 (파주시 통일동산 하수처리장)	토양오염, 수질오염	농경지 오염, 철새도래지 파괴	사업 전면 백지화 요구	·파주시는 제방을 높이고, 방류수질 관리를 철저히 하겠다고 약속함	

순번	일시	인문사	피해유발사업	원인	피해증상	주민반응	당국대체 및 기타 특이사항	관련자료
13	2004/9/7	한겨레	골프장 (경기도 여주군 가남면 송림리)	지하수 오염	인근 초등학교 어린이의 식수 오염 및 건강상 위협	골프장 건설사업 백지화 요구	•골프장 건설 과정에서 주민들의 의견이 최대한 반영되도록 노력 •범원은 염색 공장은 피해 주민들에게 소음 및 악취 피해 위치로 300만 원을 지급하고, 오후 10시부터 다음 날 오전 5시까지 작업을 중단하라고 결정	EIA 실시 사업
14	2004/9/15	서울신문	공장 (서울 성동구)	소음, 악취	정신적 피해 (수면 방해, 스트레스성 적응장애, 불안신경증)	법원에 공장 야간작업금지 청구소송 제기	•경기도는 특정 유해물질을 배출하지 않는 최첨단 기업이 들어서고, 오피스 폐수처리장이 건설돼 환경 피해 우려가 없으나, 주민들의 요구사항을 최대한 수렴하여 반영할 계획임	
15	2004/8/11	내일신문	단지 (경기도 파주 LG LCD 파주공장 협력단지)	발암물질, 대기오염	학생들의 학습권 침해, 발암물질로 인한 주민의 건강, 생존권 침해	주민투표를 통해 사업을 결정할 것임 주장	•주택공사는 환경부와 환경모니터링을 통해 토지이용계획 등을 재조정하기로 예정하고, 모니터링 결과에 따라 학교부지를 조정할 지에 대해 검토할 계획	
16	2004/8/31	경향신문	택지개발사업 (인천 남동구 논현2택지개발사업)	중금속(납, 카드뮴 등), 대기오염 (악취)	학생들에게 피해 우려,	사업을 재조정해 줄 것임 요구하는 청원서 제출	•폐광지역 주민들을 대상으로 혈액이나 소변중 카드뮴 농도를 조사한 결과 미국인 카드뮴 기준치를 초과하는 것으로 나타남 •일반 건강진단항목, 글밀도, 신장손상지표 등에 대해서는 대조지역과 뚜렷한 차이가 발견되지 않음	
17	2004/9/23	한겨레	폐광지역 (경남 고성군 삼산면 병산마을)	중금속(카드뮴 등)	소변중 카드뮴 농도 높음			

2005년

순번	일시	언론사	피해유발사업	원인	피해증상	주민반응	당국대책 및 기타 특이사항	관련자료
1	2005/5/20	오마이뉴스	공항 (광주광역시 광주공항)	소음 (전투기 소음)	정신적 피해 (난청과 이명증상, 스트레스, 불면증, 교육환경 침해)	규기를 상대로 손해배상 청구소송 제기		
2	2005/2/5	매일경제	지하철 (서울 노원구 상계동)	소음	정신적 피해	중앙환경분쟁조정위 재정신청 후 소송 제기	·법원은 서울지하철공사가 피해 주 민에게 2억 2500만여원을 지급하 라고 판결	
3	2005/12/7	내일신문	소각장 (인천시 남동구)	유해가스와 악취	생활환경 및 교육환경 훼손	비상대책위원회 구성 및 서명운동, 구청 항의 방문	·국민고충처리위원회는 늦게라도 환 경영향평가를 실시하라고 권고	
4	2005/3/14	문화일보	폐광지역 (경북 군위, 울진, 성주)	중금속	오중 카드뮴 수치 높음	체내 중금속 농도 축적으로 인한 질환 발병 가능성이 있어 향후 주민들에 대한 주기적 건강영향평가 실시	·경북 군위와 울진, 성주 지역 폐금 속광산 3곳의 인근 주민을 대상으 로 건강상태를 측정할 결과 주민들 의 소변에서 카드뮴 농도가 대조지 역보다 높았음	

2006년

순번	일시	연론사	피해유발사업	원인	피해증상	주민반응	당국대책 및 기타 특이사항	관련자료
1	2006/10/12	진남일보	석탄광산 (진남 화순 화순탄광)	분진과 소음	호흡기 질환, 진폐증, 청각장애	방음장비 등 시설 개선, 작업환경 개선		
2	2006/7/31	세계일보	도로 (인천 서구)	소음	정신적 피해	중양환경분쟁조정 위 재정신청	·인천 서구와 아파트 건축 및 분양시는 피해 주민에게 7100만원을 배상하라고 결정 ·실내공기질 측정 결과 총휘발성유기화합물 수치가 일본의 권고기준의 10배를 넘어, 시공사측은 피해자에게 총 302만원을 배상하라고 결정	
3	2006/4/3	한국경제	아파트 (경기도 용인시 신봉동)	새집증후군	아토피 발병 (7개월된 아기)	중양환경분쟁조정 위 재정신청	·국가는 소음 피해가 인정되는 주민들에게 4억 1645만원을 배상하라고 결정	
4	2006/12/13	한겨레	미군기지 (경기도 평택시)	소음 (항공기) 악취, 폐수, 지하수 오염, 해충 발생, 주거환경과 자연경관 훼손	정신적 피해 (불안장애, 공황장애) 직물재배 피해, 전염병, 지하수 음용, 경관 훼손과 주거환경 악화	국가를 상대로 낸 손해배상 청구	·김포시는 양측 대표들이 참석하여 의견을 조율할 수 있도록 조정조정위원회 개최	
5	2006/1/19	문화일보	축산단지 (경기 김포시 고막리)	발암, 대기오염(시멘트 분진)	발암률 증가, 호흡기와 심혈관계 질환	법원에 공사중지 가처분 신청	·시멘트 공장이 집중된 영월군 서면 지역의 후두암 발생률이 전국 평균보다 3배 이상 높음 ·국민건강보험공단 자료를 보면 영월지역이 강원도의 다른 지역과 견주어 호흡기와 심혈관계 질환 발생률이 높음	
6	2006/9/12	한겨레	시멘트 공장 (강원도 영월군)	발암, 대기오염(시멘트 분진)	발암률 증가, 호흡기와 심혈관계 질환		·“공단지역 환경오염 월공단 주변에 사는 주민이 서울 주민보다도 피부 알레르기 물질에 2배 가까이 더 민감하게 반응함	·“공단지역 환경오염 노출 및 건강영향 감시사업” 1차년도 보고서, 국립환경과학원
7	2006/6/25	한겨레	공단 (시화·반월공단)	공단 오염물질	피부 알레르기 물질에 민감하게 반응			

순번	일시	인론사	피해유발사업	원인	피해증상	주민반응	당국대책 및 기타 특이사항	관련자료
8	2006/3/9	연합뉴스	미군기지 (경기도 평택시)	소음 (항공기)	청력, 고혈압 유병률, 아동의 읽기 및 어휘력에 악영향, 정신질환	주민건강조사	·미군항공기 소음으로 인한 주민건강조사 결과, 비행장 인근 주민들이 비소음 지역 주민들에 비해 주관적 건강 인식이 나빴으며, 정력은 비소음지역에 비해 6dB 정도의 차이를 보였고, 고혈압 유병률이 높았음	

2007년

순번	일시	언론사	피해유발사업	원인	피해증상	주민반응	당국대책 및 기타 특이사항	관련자료
1	2007/1/12	전북일보	매립장 (전북 익산시 폐기물처리시설)	지하수 오염	지하수 음용, 농업용수 오염, 생활불편	사업 철회 요구		
2	2007/1/18	전북일보	석산 (전북 익산시 낭산면 석천리 일대)	수질오염, 대기오염	하천 및 지하수 오염으로 인한 건강 위험, 비산먼지로 인한 호흡곤란	주민 불편 해소를 위한 근본적인 대책 마련		
3	2007/1/22	새진북신 문	산업단지 (군산 지방산업단지)	대기오염	악취와 대기오염으로 인한 건강 및 환경피해	법원의 원고청구기간 판결에 불복해 항소		
4	2007/1/19	경향신문	공장 (경남 통영시 인근 조진소)	대기오염(분진), 소음	피부건진, 신경쇠약, 농작물 피해			
5	2007/9/13	한국경제	매립장 (충남 예산군 고덕면)	대기오염, 스트레스	정신적 피해 (천식, 피부병, 우울증, 스트레스)	중앙환경분쟁조정위 재정신청	·예산군청은 피해자에 총 314여만원을 배상하라고 결정	
6	2007/9/13	파이낸셜 뉴스	도로 (인천시 계양구)	소음	정신적 피해	중앙환경분쟁조정위 재정신청	·시공사는 피해 주민들에게 1억 6800여만원을 배상하라고 결정	
7	2007/7/31	한국일보	항만 건설 (부산신항만)	갈따구, 물기파리 떼	정신적 피해, 재산상 피해	중앙환경분쟁조정위 재정신청	·해양수산부는 피해 주민에게 17억 6396만원을 배상하라고 결정	
8	2007/7/30	내일신문	도로 (경북 구미시)	소음	정신적 피해	중앙환경분쟁조정위 재정신청	·분양사와 택지개발사업자는 피해 주 민들에게 1억 4400만원을 배상하라고 결정	
9	2007/7/16	세계일보	도로 (부산 해운대구)	소음	정신적 피해 (스트레스, 수면 장애)	중앙환경분쟁조정위 재정신청	·분양사와 해운대구청은 피해 주민에게 계 2억 2000여만원을 배상하라고 결정	
10	2007/6/20	동아일보	도로 (경기도 부천시 오정구)	소음	정신적 피해	중앙환경분쟁조정위 재정신청 후 도로공사의 소송	·법원은 도로공사가 피해 주민에게 1900여만원을 배상하고 방음벽을 설치하라고 판결	

순번	일시	인론사	피해유발사업	원인	피해증상	주민반응	당국대책 및 기타 특이사항	관련자료
11	2007/6/18	한겨레	도로 (광주광역시 서구)	소음	정신적 피해	중양환경분쟁조정위원회 재정신청	·아파트 건축 및 분양사는 피해 주민에게 9천만원을 배상하라고 결정 ·시공사는 피해 주민들에게 1200만원을 배상하라고 결정	
12	2007/5/16	파이낸셜 뉴스	철도 터널공사 (울산 남구)	소음, 진동, 먼지	정신적 피해	중양환경분쟁조정위원회 재정신청	·서울시의 한국철도시설공단은 피해 주민에게 1억 200만원을 배상하라고 결정	
13	2007/2/9	문화일보	도로, 철도 (서울시 동작구)	소음	정신적 피해	중양환경분쟁조정위원회 재정신청	·국립환경연구원 연구결과 마을 농토가 중금속에 오염된 사실이 밝혀졌고, 마을에서 생산된 쌀에서 카드뮴이 기준치의 6배를 웃도는 것으로 분석됨	
14	2007/7/4	한겨레	제련소 (충청남도 장항 장항제련소)	발암	각종 암과 난청, 관절염 등 질병, 2년 동안 모래터 마을 200여 주민 가운데 8명이 암으로 숨기거나 암 발병	주민 피해 및 토양오염 정밀조사, 오염된 토양과 바다환경 복원, 폐차 소각시설 설치 반대 등 요구	·장항제련소 인근 지역은 토양오염도 조사결과 구리와 비소 오염도가 기준치를 초과함 ·충남도는 긴급대책반을 수립하고 모래터 마을 주민을 대상으로 가족병력을 조사하는 등 실태 조사에 나섬	
15	2007/6/12	동아일보	공항 (경기 김포시 김포공항)	항공기 소음	불면증과 환청, 난청 피해, 통화 장애	정부에 항공기 소음 피해를 막기 위한 대책 요구	·김포·상하이 항공노선 증편에 따른 추가적인 항공기 소음 문제 ·아연의 경우 토양오염우려기준을 초과했고, 니켈은 기준치에 거의 육박	·인도주의실천의사협의회, '영유아 및 소아의 지역별 알레르기질환 실태분석' 보고서
16	2007/10/22	매일신문	공단 (경북 포항시 포항철강공단)	중금속, 분진	알레르기와 피부질환, 호흡기질환	주민건강영역학조사 실시	·아연의 경우 토양오염우려기준을 초과했고, 니켈은 기준치에 거의 육박 ·포항 남구 어린이들의 아토피, 천식 발병률이 전국 247개 시·군·구 중에서 20위를 기록, 반면 북구의 경우 하위 25%에 속해 극명한 차이를 보임	·국립환경과학원, "시화·반월 산업단지 주변에 사는 주민이 서울 주민보다 2.4배 이상 알레르기 질환에 걸릴 확률이 높음"
17	2007/8/17	연합뉴스	공단 (시화·반월 산업단지)	공단 오염물질	알레르기성 질환		·시화·반월산업단지 주변에 사는 주민이 서울 주민보다 2.4배 이상 알레르기 질환에 걸릴 확률이 높음	·국립환경과학원, "시화·반월 지역주민 환경오염 노출수준 및 건강영향 모니터링"

2008년(2008년 7월 22일까지)

순번	일시	언론사	피해유발사업	원인	피해증상	주민반응	당국대책 및 기타 특이사항	관련자료
1	2008/4/30	세계일보	철도 (열차 운행으로 인한 소음)	소음	정신적 피해	중앙환경분쟁조정위 재정신청	<ul style="list-style-type: none"> 한국철도시설공단은 피해 주민에게 1400만 원을 배상하고 방음대책을 마련하도록 결정 도로 옆 아파트에 사는 주민들의 차량 소음 피해에 대해 아파트 사업을 승인한 구청도 배상책임이 있다고 결정, 아파트 사업 승인 기관인 구청과 서울시는 피해주민에게 5400만 원을 배상하도록 결정 도로건설 시행사와 아파트 건설 시행사 및 시공사는 피해 아파트 주민들에게 2600만 원을 배상하라고 결정 	
2	2008/4/16	서울신문	도로 (서울시 광진구)	소음	정신적 피해	중앙환경분쟁조정위 재정신청		
3	2008/3/17	경향신문	도로 (광주 광산구 아파트)	소음	정신적 피해	중앙환경분쟁조정위 재정신청		
4	2008/2/27	한국경제	도로 (인천광역시 남구 인근, 경인고속도로)	소음	정신적 피해	중앙환경분쟁조정위 재정신청	<ul style="list-style-type: none"> 아파트 건설 시행사는 피해 주민에게 2300 만원을 배상하라고 결정 	
5	2008/1/29	경향신문	철도	소음	정신적 피해	중앙환경분쟁조정위 재정신청	<ul style="list-style-type: none"> 기존 철로 인근에 아파트를 분양한 업체와 철도시설 관련기관은 피해 아파트 주민에게 7700만 원을 배상하라고 결정 	
6	2008/1/18	한겨레	산단 (경북 포항 포항산업단지)	대기오염, 발암	호흡기 질환, 만성기관지염, 천식, 알레르기성 질환 등	철강공단 인근 주민들의 건강역학조사 실시	<ul style="list-style-type: none"> 주민 건강실태조사를 위한 설문조사 결과, 상당수가 호흡기 질환 등 각종 질병에 시달려 온 것으로 나타남 	
7	2008/7/3	연합뉴스	산단 (경북 포항 포항산업단지)	산단 오염물질	알레르기성 눈병, 천식		<ul style="list-style-type: none"> 코호트 설문조사에 따르면 산단 주변지역의 어린이 알레르기성 눈병 증상 경향을 및 성인 천식 경향이 대조지역보다 높게 나타났다 간기능, 성인의 고혈압 및 흉부 방사선 이상자 분율이 대조지역보다 높게 나타났다 	<ul style="list-style-type: none"> “지역주민 환경오염 노출수준 및 생체지표 모니터링” 2차년도 사업

순번	일시	인론사	피해유발사업	원인	피해증상	주민반응	당국대책 및 기타 특이사항	관련자료
8	2008/6/30	국민일보	공장 (강원도 영월 시멘트 공장)	시멘트 공장 배출 오염물질	호흡기 질환(천식, 폐쇄성 폐질환), 알레르기 질환(알레르기성 비염, 알레르기성 결막염)		·국립환경과학원 연구결과에 따르면 공장 주변 지역 주민들의 호흡기 증상과 알레르기 질환 등 환경성 질환 발병률이 대조지역에 비해 최고 12배나 높게 나타났다 ·만성기침과 만성기래는 대조지역보다 유병율이 배에 가까웠음	·"2007년도 영월 시멘트공장, 주변지역 주민건강영향조사" 보고서, 국립환경과학원
9	2008/3/25	연합뉴스	폐금속광산 (전국 358개 폐금속광산)	중금속(토양오염 등)	혈중 중금속 농도 증가		·전국 358개 폐금속광산 주민을 대상 조사결과, 대부분 대조지역보다 중금속 오염도가 높게 나타남 ·상대적으로 오염수준이 높은 39개 폐광지역에 대해 우선 정밀조사 실시 예정	·환경부, "폐금속광산 건강영향조사 및 환경오염실태정밀조사"
10	2008/3/12	연합뉴스	산단 (광양만권)	산단 오염물질 및 유해환경요인	알레르기성 질환		·광양만권 지역에서의 지역주민을 대상으로 한 조사에서, 산단 주변지역에서 알레르기성 질환의 증상, 진단 또는 치료 경험률이 높았음 ·알레르기 항원 검사 결과, 알레르기성 질환이 유행형 및 미주형 집먼지 진드기, 쉼, 곰팡이 등의 알레르기 항원과 관련이 있음을 시사	·국립환경과학원, "지역주민 환경오염 노출수준 및 생체지표 모니터링" 2차년도 보고서
11	2008/2/18	조선일보	공장 (공장 밀집 지역)	공장 배출 오염물질	천식을 비롯한 각종 호흡기 질환, 뇌졸중, 심근경색 등 뇌·심혈관 질환		·한국환경정책평가연구원과 인하대 공동연구팀이 최근 5년(2001-2005년)간 통계청의 수도권 인구 사망자료 등을 분석한 결과 ·공장 밀집 지역 중 하나인 경기도 세 주민들이 폐암이나 천식을 비롯한 각종 호흡기질환과 뇌·심혈관계 질환에 걸려 숨지는 비율이 수도권 평균보다 최고 1.86배 높게 나타났다	·한국환경정책평가연구원, "도시지역 저소득계층 보호를 위한 환경정책 연구"

부록 2. 사업별 KEI 검토 건수

<부록표 5> 사업별 KEI 검토 건수

구분	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	계	백분율 (%)
총계	62	180	153	131	137	167	198	207	262	231	264	1,992	100
도시개발	13	24	29	25	16	24	30	31	51	33	46	322	16
산업단지	3	15	6	8	7	10	9	9	27	25	36	155	8
에너지개발	2	7	3	2	2	7	6	8	5	7	10	59	3
항만공사	1	18	13	13	18	16	12	12	16	17	18	154	8
도로건설	25	74	65	44	56	53	73	68	84	48	44	634	31
수자원개발	0	1	0	0	0	2	1	2	1		-	7	0
철도건설	1	5	15	5	4	6	11	13	6	5	8	79	4
공항건설	0	3	0	0	2	1	2	1			-	9	1
하천이용	0	1	1	5	0	1	0	3	1		1	13	1
매립및개간	2	1	0	5	2	1	1	2	1	1	2	18	1
관광단지	7	12	7	7	7	17	12	13	16	16	18	132	7
산지개발	1	1	0	0	1	0	1	1	1	3	3	12	1
특정개발	0	0	0	1	0	1	0	1	1	3	7	14	1
체육시설	1	7	6	7	5	5	14	16	30	34	37	162	8
폐기물처리	3	8	2	3	4	5	1	9	3	5	8	51	2
국방군사	1	3	3	2	5	0	3	1	2	5	5	30	1
토석채취	2	0	3	4	8	18	22	17	17	29	21	141	7

- 사업별 검토현황(1997-2007)은 도로건설(31%), 도시개발(16%), 항만공사(8%), 산업단지(8%), 체육시설(8%), 관광단지(7%), 토석채취(7%)의 순으로 나타남. 전반적 사업의 현황을 살펴보면 도로건설, 도시개발사업은 2006년부터 감소되는 반면, 산업단지 및 체육시설, 토석채취 사업은 전년도 대비 증가 추세에 있는 것으로 나타남

부록 3. 환경부 협의 환경영향평가서 검토현황

<부록표 6> 환경부 협의 환경영향평가서 사업별 검토현황

구분	계	2003년	2004년	2005년	2006년	비고
계	377	124	91	90	72	
도시개발	93	30	13	28	22	
산업단지	7	1	2	3	1	
에너지개발	29	12	10	3	4	
항만건설	34	10	6	11	7	
도로건설	103	34	30	22	17	
수자원개발	10	4	2	3	1	
철도건설	68	22	21	15	10	
공항건설	2	1	1			
하천이용	3		2		1	
매립및개간	2	1	1			
관광단지	11	4	1	4	2	
특정지역개발	8		1		7	
폐기물소각시설	3	2	1			
체육시설	2	1		1		
토석채취	2	2				

부록 4. 주요 개발사업의 환경영향 및 건강영향

1. 단지조성사업

가. 환경영향, 건강영향 이슈 분석

단지조성사업 시행과정에서 민원을 제기하거나 반대의사를 표명하는 주체는 지역주민, 환경단체나 NGO 등이 있으며 사안에 따라 사업 시행과 관련이 있는 행정기관이나 지자체를 통해 민원을 우회 제기하기도 한다.

민원의 유형을 살펴보면 크게 부동산의 가치하락을 예방하거나 가치상승을 목적으로 제기하는 재산권 민원과 생활환경 악화나 건강에 미치는 악영향에 대한 대책을 요구하는 생활권 민원이 있으며 두 가지 모두에 해당되는 민원이 있을 수 있다.

일반적으로 생활환경 악화나 건강상의 문제가 부동산의 가치하락을 유발하는 원인이 되기는 하나 사실상 주민들이 제기하는 환경민원의 상당부분은 재산권 민원성격이 좀 더 강한 것으로 평가되고 있다.

이러한 민원은 단지조성사업이 시행되는 대상지역의 특성이나 지역적인 여건, 대상사업의 규모나 내용, 시행시기에 따라 발생빈도가 달라지나 발생원인·발생과정·해소대책 등은 그 유형이 대체로 유사하다.

단지조성사업이 환경에 미치는 영향은 상당부분 규명되어 적절한 대책이 수립 시행되어 왔으나 건강에 미치는 영향에 대하여는 구체적으로 규명되어 있지 않으며 공사시 생활환경 악화에 따른 건강상의 악영향 이외에는 특별히 문제를 제기하기가 용이하지 않다.

현재까지 제도나 기술 측면에서 단지조성사업자가 개발사업으로 인한 지역주민들의 건강에 미치는 영향을 최소화하는 방안으로는 사업자가 직접 설치하는 환경기초시설의 배출농도 강화 등을 들 수 있으나 이는 직접적인 영향만을 고려할 결과이며 간접적인 영향을 포함한 궁극적인 대책으로 확대할 경우 단지내 공기의 순환장애나 대기오염 등에 대한 대책 등이 있을 수 있다.

반면에 조성된 단지내에 주택을 건설하거나 공장이 입주하는 경우 그 내용에 따라 주변지역 주민, 입주민, 근로자들의 건강에 미치는 영향이 크게 달라진다.

현실적으로 건강에 미치는 영향을 최소화하기 위해 단지조성사업자가 통제하거나 제어할 수 있는 범위가 매우 제한적이다. 이러한 점을 감안하여 민원사례 분석을 통해 단지조성사업이 건강에 미치

는 영향인자를 규명할 필요가 있다.

단지조성사업에서 제기되는 민원사례를 분류해 보면 재산권 민원으로는 주로 하수종말처리장·쓰레기소각장·집단에너지공급시설·음식물처리시설·변전소·송전선로·납골당과 같은 혐오시설 설치반대, 도로신설 또는 확장요구 등과 같은 민원이며 생활권 민원으로는 소음·진동·비산먼지·악취 발생·일조권 침해·교통혼잡 등이 있다.

일반적으로 소각장이나 하수종말처리장과 같은 혐오시설의 설치 반대민원의 경우 사업 초기에는 주변지역 주민들에 의해 제기되며 이후 단지내 토지 및 주택분양 계약자(입주예정자)가 가세하여 확대되는 경향이 있으며, 소음·진동이나 비산먼지와 같은 생활권 민원은 공사시는 주변지역 주민들이, 이용시는 입주민들에 의해 제기된다.

이중 건강에 미치는 영향과 관련하여 제기되는 민원으로는 소각장·변전소·송전선로 설치반대 민원 등이 있으며 이러한 민원도 사실상 건강문제보다는 부동산 가치하락을 우려한 측면이 더 큰 것이 사실이다.

○○지구에서 소각장에서 배출되는 다이옥신으로 인한 발암 개연성이 크게 부각되면서 주변지역 주민들과 환경단체에 의해 소각장 설치반대 민원이 극심하게 제기되었고 이로 인해 소각장 설치계획이 폐지된 사례가 있으며, ○○지구에서는 입주민들의 반대로 이미 설치된 소각장이 정상적으로 가동하지 못하였던 사례가 있었다.

○○신도시 지역에서는 전자파가 건강에 미치는 악영향을 사유로 고압 송전선로 지중화요구 민원이 수년간 지속되었으며 결국 지중화 결정을 이끌어 냈으며 변전소의 경우에도 유사민원이 제기되어 지하화 옥내시설로 설치되었다.

최근에는 단지조성사업 시행을 위한 건축물 철거과정에서 보온이나 단열 건축자재로 사용되었던 석면이 비정상적으로 처리되어 작업자의 건강을 위협하는 것으로 지적된 바 있다. 이는 법제화를 통해 개선되고 있으나 이 경우에도 일부 전문가나 환경단체에 의해 문제제기가 이루어졌을 뿐 지역주민들의 관심사항은 아니었다.

일반적으로 기존 주거지역에 인접하여 산업단지가 개발되는 경우에도 교통혼잡이나 대기, 수질오염을 우려한 반대민원은 적은 편이며 오히려 산업단지 건설로 인한 부동산 가치상승을 기대하는 경향이 많은 편이다.

즉 택지나 산업단지와 같은 단지조성사업의 시행과정에서 제기되는 민원이나 지역주민들의 관심사는 건강이나 환경파괴 문제보다는 부동산의 가치향상에 우선하고 있으며 일부 환경단체나 NGO 활동도 이러한 주민들의 욕구와 연계하여 이루어지는 경우가 있다. 이는 건강상의 문제는 거주지역

이전을 통해 회피할 수 있으므로 건강문제보다는 부동산 가치향상이 우선한다는 보편적인 견해 때문인 것으로 판단된다.

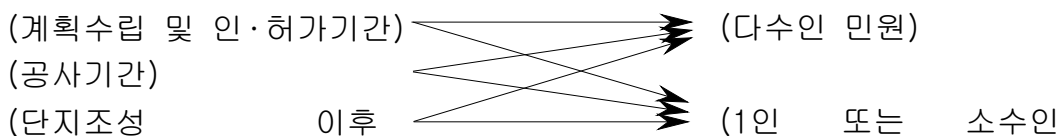
그러나 거주지역 이전방법이 궁극적인 해법이 될 수 없는 바 개발사업 시행에 따른 건강상의 문제에 대한 무관심이나 소극적인 인식을 감안할 때 건강에 미치는 영향을 사전에 제거하거나 완화하기 위한 제도적 장치가 필요하다. 이를 위해 환경피해와 주민들의 건강악화 사이의 연계성이나 역학관계를 명확히 규명하기 위한 노력이 요구된다.

나. 환경관련 민원발생 또는 문제제기 과정

제기되는 민원의 내용이나 규모에 따라 민원의 이슈화 과정, 민원해소나 대응을 위한 의사결정과정, 민원처리결과 등이 달라진다. 소수민원과 집단민원은 이슈화과정이나 이후 진행과정이 크게 상이하다. 다수인 민원의 경우 논리적인 원인규명과 해법모색보다는 일방적, 비논리적 주장이 우세한 경향이 있다.

환경분쟁이나 민원은 통상 단지조성 사업자에게 우선적으로 제기되고 분쟁이나 민원이 해소되지 않는 경우 대상지역 지자체나 사업시행과 관련한 중앙행정기관, 환경분쟁조정위원회, 국민고충처리위원회 등을 통해 재차 제기된다. 경우에 따라서는 최종적으로 법적 소송까지 확대되는 경우도 있다.

환경민원의 성격과 이슈화 과정을 규명하기 위해 민원을 제기하는 시점과 민원을 제기하는 인원수의 많고 적음에 따라 다음과 같이 6개의 조합으로 분류해 볼 수 있다.



- 1) 계획수립 및 인·허가 기간중 발생하는 다수인 환경민원
- 2) 계획수립 및 인·허가 기간중 발생하는 1인 또는 소수인 환경민원
- 3) 공사기간중 발생하는 다수인 환경민원
- 4) 공사기간중 발생하는 1인 또는 소수인 환경민원
- 5) 단지조성 이후 이용기간중 발생하는 다수인 환경민원

6) 단지조성 이후 이용기간중 발생하는 1인 또는 소수인 환경민원

위의 조합에 의한 민원의 분류에 따라 환경민원의 성격과 이슈화 과정이 조금씩 상이한 경향이 있다. 단지조성사업과 관련하여 가장 신속하고 명확하게 이슈화되는 민원은 계획수립 및 인·허가 기간중 발생하는 다수인 환경민원이며 다음으로는 단지조성 이후 이용기간중 발생하는 다수인 민원이며 마지막으로 공사기간중 발생하는 다수인 환경민원이다.

단지조성사업 시행을 위한 계획수립 및 인·허가 기간중에 발생하는 환경분야 다수인 민원은 대부분 소각장·하수종말처리장과 같은 혐오시설 설치반대와 같은 재산권 관련민원 성격이 강하다. 주변 지역 주민의 건강 위협요인으로 인식되어 토지나 주택의 가치하락을 유발할 개연성이 매우 큰 관계로 여타 사유에 의한 민원보다 발생빈도나 규모가 매우 큰 편이다.

이 시점에 환경단체, NGO, 언론 등이 이슈화 과정에 참여하게 된다. 재산권 보호를 위한 지역주민들의 이해와 무분별한·과도한 환경기초시설 설치를 저지하려는 환경단체나 NGO의 이해관계가 부합되어 상호 연대하여 집단의사를 표출하게 된다. 민원제기 목적이나 지역주민의 관심사가 건강이나 환경과 관련된 문제보다는 부동산의 가치향상에 우선하고 있어 일부 환경단체나 NGO 활동도 이러한 주민들의 욕구충족과 연계하여 이루어지는 경우가 있다.

환경단체나 NGO는 지역주민들의 건강상의 위해와 환경과피 가능성을 부각시켜 소각장이나 하수종말처리장의 설치 반대이나 대안을 제시하고 의사가 관철되지 않은 경우 지역주민과 함께 집단행동으로 의사를 표출하기도 한다.

이러한 민원은 해당지역 지자체나 사업시행에 필요한 인·허가 권한을 행사하는 행정기관에 동시에 제기되어 전방위적으로 단기간내에 이슈화된다. 또 단지내 토지나 주택이 분양된 이후까지 민원이 계속되는 경우 입주 예정자들이 가세하면서 민원이 크게 확대되는 경우도 있다.

단지조성 이후 이용기간중 발생하는 다수인 환경민원은 소음피해 보상 및 방음벽 설치 등 대책 마련, 소각장이나 하수종말처리장 가동반대, 상가 지역에 설치된 방음벽 철거요구, 고압송전선로 지중화 민원, 변전소 지하·옥내화 요구와 같은 민원이다. 이러한 민원의 경우에도 환경단체나 NGO가 참여하여 이슈화되는 경우가 상당하다. 입주민의 건강에 미치는 영향과 그로 인해 유발되는 부동산 가치하락 우려에 따른 민원이다.

단지조성공사 기간중에 발생하는 환경분야 다수인 민원으로는 비산먼지·소음·진동 발생에 의한 생활환경 악화와 소음·진동에 의한 축산피해, 비산먼지에 의한 농작물 피해, 토사유출에 의한 하류 구간 농경지 또는 양식장 피해와 같은 재산상의 피해 등이 있다.

이중 생활환경 악화에 따른 민원은 그 원인이 일시적이며 인과관계가 불분명하여 환경단체나 NGO가 참여하여 이슈화되는 경우가 비교적 적다. 반면에 재산상의 피해를 유발하는 민원은 그 원인이 소멸된 이후에도 피해보상을 위한 분쟁으로 지속적으로 이슈화되고 경우에 따라서는 환경분쟁조정위원회에 제소되거나 곧바로 소송절차를 거쳐 확대되기도 한다.

계획수립 및 인·허가 기간중, 공사기간중, 단지조성 이후 이용기간중 발생하는 1인 또는 소수인 환경민원의 경우에는 통상적으로 민원사유와 요구사항이 비교적 논리적 타당성에 근거하게 되므로 특별한 이슈화 과정이 없이 제기되고 해소된다.

다. 환경민원 대응 등 의사결정 과정

제기된 환경민원에 대한 대응이나 민원해소 노력은 민원인의 많고 적음이나 사안의 경중과 관계없이 모두가 동등하게 다루어져야 하나 사실상 제기하는 민원의 성격이나 본질에 따라 조금씩 상이한 경우가 있을 수 있다.

민원의 발생빈도나 규모가 단지조성 사업자의 민원해소 노력에 다소간의 영향을 줄 수는 있으나 절대적인 영향을 미치지는 못한다. 일반적으로 환경민원의 경우에도 여타 민원 검토절차와 마찬가지로 법률적 근거, 논리적 타당성, 개발사업과의 인과관계, 공익과 사익의 충돌여부, 선행된 유사사례, 파급효과 등을 고려하여 대처방안을 검토하게 된다.

민원사항이 법률적 근거를 갖고 개발사업과의 인과관계를 입증하는 등 논리적으로 타당한 경우에는 민원에 대응하기 위한 별도의 의사결정 과정이 필요하지 않을 것이며 민원해소에 어려움이 없을 것이다. 그러나 이와 같은 경우에 해당하는 환경민원은 많지 않을 것이다.

반면에 공익을 저해할 우려가 없으나 법률적 근거가 명확하지 않은 경우로써 민원의 규모가 상당한 경우에는 민원 해소결과가 미치는 파급효과를 고려하지 않을 수 없다. 여타 국가사업이나 개발사업에 미치는 부정적인 파급효과가 큰 경우에는 민원 수용이 곤란할 것이다. 대부분의 환경민원이 이 경우에 해당될 것으로 판단된다.

일반적으로 소수인 민원의 경우 민원원인과 해소방안에 대한 논리적 협의가 가능하므로 별도의 의사결정 과정이 크게 필요치 않으며 대부분 간단한 문서회신을 통해 민원이 종결된다. 또 건강에 영향이 있을 것으로 추정되는 경우에도 1인 또는 소수가 이를 입증하기 어려운 측면이 있어 지속적으로 민원을 제기하고 피해보상을 요구하기 어려운 현실이다.

이와는 달리 다수인 민원의 경우에는 논리적 접근이 어려운 경우가 상당하여 민원이 종결되기까지

상당한 시간과 인력이 소요된다. 통상 다수인 민원의 경우 민원 초기에는 지역주민나 환경단체, NGO, 언론 등이 민원해소를 위한 협의나 의사결정과정에 관여하게 되며 민원이 지속되면서 해당 지자체 관계자가 참여하게 되는 수순을 거치게 된다. 대부분 논리적 협의보다는 타협에 의한 방식으로 민원이 종결된다.

몇 가지 사례를 중심으로 환경분야 다수인 민원 대응사례를 제시하고자 한다.

사례1) ○○지구 단지조성사업 시행과 관련하여 “폐기물처리시설설치촉진및주변지역지원등에관한법률” 규정에 따라 소각장 설치계획을 수립하여 기본계획을 수립하던 중 환경단체가 인접지역 주민들의 건강상의 위해문제를 제기하면서 기존에 가동중인 소각시설을 활용하는 방안을 제시하고 약 6개월 동안 수차례에 걸쳐 소각장 설치저지를 위한 대규모 반대집회 개최 및 지자체 항의방문, 사업자 및 해당 지자체 협의결과에 따라 발생폐기물을 기존 소각장에 반입하여 소각처리키로 하고 단지조성사업자가 기존 소각장 설치비용의 일부를 지자체에 납부하는 것으로 민원종결처리(소각장 설치계획 폐지), 이 과정에서 소각장 가동으로 인한 인접지역 주민들의 건강상의 위해문제를 비논리적으로 과대 확산시켜 적절한 대응에 어려움이 있었음

사례2) ○○지구 토지와 주택분양 계약시 고압송전선로가 사업지구를 횡단하는 것으로 고지되었음에도 불구하고 고압송전선로 주변 주거지역에 입주한 주민들이 건강상의 문제를 제기하며 고압송전선로를 지중화하여 줄 것을 요구하였고 계약 당시 사전 고지된 점을 들어 사업자는 민원수용이 불가한 것으로 의견대립, 수년간 대규모 민원이 지속되어 최종적으로는 지중화하는 것으로 민원을 종결처리, 지자체, 사업자 민원인 사이의 논리적인 원인규명과 해법모색이 아닌 타협에 의한 방식으로 종결되어 바람직하지 못한 선례를 남겼음

사례3) ○○지구 ○○아파트 입주민들이 소음피해 보상 및 방음벽 설치요구 민원제기, 사업자와 민원인간의 이견으로 환경분쟁조정위원회 제소, 소송 등을 거쳐 사업자 승소, 이 과정에서 환경분쟁조정위원회는 소음피해 발생유무를 기준으로 판결하여 민원인 요구가 타당한 것으로 결정하였으며, 소송에서는 단지조성사업자의 소음피해 예방노력에 대한 책임 이행여부를 근거로 판결.

※ 유사민원으로 동일절차를 거쳐 소송이 이루어졌으나 단지조성사업자의 소음피해 예방을 위한 책임(소음피해 예측 및 대책수립의 적정성)의무를 다하지 않은 것으로 판결, 민원인이 승소한 사례도 있음

사례4) ○○지구 상업지역 전면에 계획된 마운딩으로 인해 상가가 시야에서 차단되어 영업에

장애가 됨을 사유로 상가 소유자가 평면으로 공공공지를 설치토록 민원제기, 민원인의 요구를 수용하였음(공적측면에서 볼 때 가로경관 악화 등 공익이 일부 저해)

사례5) ○○지구 조성공사로 인해 해안에 토사가 유출되어 양식장에 피해가 발생된 것으로 민원이 제기, 사업자와 공동으로 피해조사 용역을 실시, 피해보상을 실시하고 토사유출 대책을 수립 시행

라. 환경민원 사례분석 및 대응내용

수도권 ○○지구 등 2개 단지조성사업 시행과정에서 제기되어 종결되었거나 진행중인 환경민원 19건의 사례를 분석하면 다음과 같다

<부록표 7> 환경민원 사례분석

민원명	분야
단지외 계곡수 유입부 스크린 설치	재해예방, 안전
방음벽 설치요구	소음
방음벽 설치계획 취소요구	소음
아파트 비탈면 보강요청	재해예방
소생태계 조성사업 시공방안 변경요청	재해예방, 안전
TV 난시청 해소요청	전파장해
현장주변 안전망 복구요구	재해예방, 안전
임시우회도로 개설과 관련한 민원	소음, 교통안전, 체육관 건립
가설방음벽 철거요청	소음
임시도로 가교 소음발생	소음
공사중 소음 및 분진발생 저감요구	소음, 분진발생
도로공사 암절취로 인한 신생아 민원	건강
방음벽 시공개선 및 주민편의시설 요구	소음, 경관, 주민편의시설 설치
소음·진동, 비산먼지로 인한 공사중지 요구	소음·진동, 비산먼지
단지내 불법 매립쓰레기 처리요구	폐기물
암 발파구간 방음웬스 설치요구	소음, 비산먼지
공동주택 성토높이 조정요구	경관, 토사유출
아파트 전면도로 보수 및 비산먼지 대책요구	비산먼지
임시도로 살수민원	비산먼지, 차량통행 장애

총 19건의 민원을 중복된 분야를 구분하여 살펴보면 소음분야가 9건으로 가장 많았으며 재해예방 및 안전분야가 5건, 비산먼지·분진 4건, 기타 폐기물 처리요구 등 4건으로 분류된다.

분야별 유형별 대응내용은 다음과 같다.

1) 소음분야

유형1) 소음피해 예방대책 수립 시행민원

- 지구내 공동주택 전면에 방음벽 설치, 지구외 도로에 접한 학교변 방음벽 설치 요구
 - 지구내 공동주택의 경우 소음피해 발생여부와 정도를 조사하여 방음벽 설치여부 결정 예정 회신
 - 지구외 도로변 학교 방음벽 설치불가 통보
- 임시 우회도로 개설과 관련하여 인근 학교변에 터널식 방음벽 설치요구, 방음벽 높이를 상향 조정하는 것으로 협의완료하여 공사에 반영
- 임시도로의 가교에 차량통과시 소음발생, 보행자 불편민원 발생, 소음발생 원인인 복공판을 제거하고 아스콘 포장 실시
- 단지내 도로 신설공사로 인한 소음피해 발생, 공사중지 요구 등 민원제기
 - 가설 방음방진막 설치 및 휴일작업 지양, 평일 작업시간 사전협의 실시키로 협의
 - 작업시간중 상시 소음 측정하여 법적기준치 이내로 유지키로 협의완료
- 단지내 토공사로 인접한 지구외 공동주택의 소음피해 발생, 공사중지 요구, 아파트 주변 웬스설치, 아파트 주차장 정비실시
- 암 굴착공사로 인접한 지구외 공동주택의 소음피해 발생, 방음·방진 시설물 설치

유형2) 방음벽 설치계획 취소 또는 변경

- 방음벽 설치로 영업에 지장초래 우려, 방음벽 설치계획 취소요청
 - 일부의 요청으로 방음벽 설치계획 취소 불가, 인접한 연립주택 입주자 전원이 동의하는 경우 설치계획 취소 가능
 - 주민들의 폐쇄감 완화를 위해 투명 방음벽으로 변경하여 공사발주
- 상가 영업자는 상가건물의 시각적 차단을 막기 위해 가설방음벽 철거를 요청, 입주민은

학교의 소음피해 예방을 위해 가설방음벽 연장설치를 요청

- 상가 전면의 가설방음벽은 상가 전체의 동의를 받아 가설방음벽 철거
- 학교변은 초등학교 전체가 가려질 수 있도록 가설방음벽을 확대 설치
- 투명 방음벽 설치 및 방음벽 설치구간 뒤편 주민편익시설 설치 요청, 당초 계획대로 불투명 방음벽 설치하고 방음벽 뒤편에 주민편익시설 부지제공

2) 재해예방 및 안전분야

유형1) 재해예방을 위한 시설물 설치요청

- 협잡물로 인한 지구외 계곡수의 월류피해 예방을 위해 지구외 우수박스 유입부에 스크린 설치요청, 지구외 우수박스 유입부에 3단계 충격흡수식 볼라드 설치
- 아파트 인접지역 근린공원의 비탈면 유실에 따른 보강요청, 단지조성사업자가 선 보강공사 실시하고 향후 공사비용을 원인제공자인 공동주택건설사업자에게 청구 예정

유형2) 안전시설물 설치요청

- 초등학교 소생태계 조성사업 시공과 관련하여 안전휀스 설치 및 수중정화장치 변경, 민원인의 요구사항 수용, 안전휀스 설치, 수중정화장치 변경, 작업시간 준수
- 기 설치된 방진막 일부 구간 보강요청, 민원인의 요청을 수용하여 방진막을 휘장막으로 대체 설치
- 임시 우회도로 개설과 관련하여 인근 학교변에 상시 교통안전요원 배치요청, 어린이 교통안전을 위해 스쿨존 시설을 보완 설치

3) 비산먼지·분진분야

유형1) 비산먼지·분진 대책시행

- 단지내 도로 신설공사로 인한 비산먼지·분진피해 발생, 공사중지 요구 등 민원제기
 - 가설 방음방진막 설치 및 휴일작업 지양, 평일 작업시간 사전협의 실시키로 협의
 - 장시간 공사 중지시 법면 덮개를 설치하는 것으로 대책을 수립 시행
- 단지내 토공사로 인접한 지구외 공동주택의 비산먼지·분진피해 발생, 공사중지 요구,

아파트 주변 웬스설치, 아파트 주차장 정비실시

유형2) 도로 보수요청 및 비산먼지대책 요구

- 지구외 인접 아파트 주민들이 아파트 전면도로 보수작업 요구
 - 전면도로 보수작업 실시, 아파트 전면 가설방진망 설치
 - 살수차 수시 운행, 비산먼지 흡입용 차량 및 도로 청소용 솔을 설치한 바부켓으로 도로청소 실시중

유형3) 도로 살수억제 요청

- 비산먼지 발생을 억제하기 위해 임시도로에 실시하는 살수로 인해 통행차량이 더럽혀지므로 살수를 하지 말라는 민원발생
 - 출퇴근 시간에는 살수 미실시, 흡입식 차량만 운행하여 도로청소 실시
 - 임시도로중 파손된 구간에 대해 즉시 정비하여 비산먼지 발생억제

4) 기타분야

유형1) TV 난시청 해소요청

- 단지내 공동주택 건설로 인해 일부 단독주택 지역에 난시청 지역 발생, 대책 시행요청
 - 전파법 규정에 따라 공동주택건설사업자가 해소하여야 하나
 - 단독주택 입주민의 불편이 지속되고 있어 위성안테나 설치비용 일부를 단지조성사업자가 부담

유형2) 단지내 매립쓰레기 처리요구

- 아파트 터파기 공사중 발견된 불법 매립쓰레기 처리요구
 - 해당지역이 성토지역인 관계로 단지조성공사 기간중 쓰레기 발견이 불가하였으므로
 - 단지조성사업자가 반출 처리기로 결정

유형3) 공동주택 성토높이 조정 요구

- 민원이 거주 주택보다 공동주택 부지 계획고가 높아 조망권 상실 및 우기시 토사유출로 피해발생이 우려됨. 공동주택 부지계획고 하향 조정요구(국민고충처리위원회 제소)

- 지역 여건상 부득이 상황임, 토사유출 방지를 위해 침사지와 가배수로, 가설방음판넬 등을 설치할 예정임을 통보
- 민원인 주장이 타당하지 못한 것으로 결론

유형4) 암 절취 공사로 인한 건강피해 대책요구

- 도로 암 절취공사로 신생아 건강피해 발생, 대책요구, 신생아와 산모를 산후 조리원에 요양조치
- ○○단지조성 사업자에게 '07년도에 제기된 환경민원 15건을 분석해 본 결과 소음과 분진피해 민원이 9건, 소음피해민원은 4건, 기타 2건으로 분류되어 공사시 발생된 환경민원의 대부분이 소음과 분진피해임을 알 수 있음

마. 민원대응의 제도적, 기술적 한계 및 문제점

단지조성사업을 시행하는 과정에서 대부분의 민원은 협의를 거쳐 발생사유를 제거하거나 완화하는 방법으로 종결되고 있다. 그러나 피해보상 요구가 있는 경우와 피해원인이나 유발주체, 피해정도가 불명확한 경우에는 대부분 협의를 통해 종결되지 못하고 소송에 이르는 경우가 많이 있다.

실제로 단지조성사업 시행과정에서 위와 같은 사유로 민원인의 요구가 받아들여지지 않는 경우 환경분쟁조정위원회 조정을 받게 된다. 그러나 환경분쟁조정위원회의 조정결과가 법률적 구속력이 없는 관계로 대부분 소송을 통해 최종 판단을 하게 된다.

그러나 모든 환경민원을 소송을 통해 해결할 수 없을 것이다. 단지조성사업 시행으로 건강상에 영향을 줄 수 있는 인자와 피해정도를 제도적으로 규정할 수 있다면 단지조성 사업자가 건강상에 미치는 영향을 최소화하기 위한 노력을 경주할 것이며 이를 통해 환경민원을 최소화할 수 있을 것이다.

또 민원이 발생하는 경우에도 이와 같은 제도적 규정이 상호간에 협의할 수 있는 근거나 기준이 될 수 있어 소송에 통하지 않고도 용이하게 분쟁을 해소하는 데 효과가 있을 것이다. 이를 위해서는 기술적인 검토나 연구가 필요하다.

환경민원을 접하였을 때 갖게 되는 제도적·기술적 한계는 단지조성사업과 주민들의 건강상의 피해·환경상의 문제와의 인과관계가 규명되어 있지 않고 있으며 통념적으로 인과관계가 인정되는 경우에도 그 피해정도가 명확히 규정되어 있지 않다는 것이다.

이로 인해 환경민원을 제기하는 민원인이나 단지조성사업자 모두가 어려움을 겪고 있으며 이러한 이유로 무조건적인 막무가내식 민원이 제기되고 민원 해소과정이 비논리적으로 전개되고 있다.

단지조성사업 시행과정에서 검토되어야 할 건강상의 영향인자를 규정하고 적절한 대책을 수립토록 제도화하기 위해서는 우선적으로 기술적 뒷받침이 필요하다. 단지조성사업과 건강에 미치는 영향과의 인과관계와 정도를 정량적·정성적으로 규명할 수 있어야 한다.

그러나 위와 같은 기술적 규명은 상당한 어려움이 있을 것이며 파급효과 또한 상당할 것이다. 단순한 추정이나 통상적인 개념을 근거로 인과관계와 정도를 규정할 경우 상당한 논란을 야기할 수 있을 것이다. 단지조성사업 뿐만 아니라 사회 전반에 건강피해 보상 논란을 유발할 수 있으며 경제 전반에 미치는 영향이 상당하므로 개발행위와 건강피해의 인과관계를 명확히 입증할 수 있어야 할 것이다.

2. 수자원의 개발사업

가. 댐 건설과 관련된 건강영향

자연친화적 수자원개발 노력에도 불구하고 인공호수의 건설은 사람의 건강에 영향을 미친다는 주장이 일부 지역주민과 환경단체로부터 공감을 얻고 있다. 이러한 주장은 인공호수가 건설되면 일차적으로 안개발생일수가 증가하고 이로 인하여 농작물 생산량 감소 등 부정적인 영향이 예상되고, 또한 기상환경 변화로 인하여 지역주민의 건강에 직·간접적인 영향이 발생할 수 있다는 단계별 가설을 전제로 한다.

일반적으로 인공호수의 건설시 건설 대상지역의 주변의 기상과 수질에 영향이 있을 것으로 인식하고 있는데, 우선 기상과 관련해서는 인공호수가 조성되면 수분공급원이 증가되어 해당지역의 열수지의 변화를 가져오게고, 이러한 원인 등으로 인하여 안개일수 증가와 같은 기상변화가 발생하여 지역주민의 건강에 영향을 미칠 수 있다는 주장이다.

수질과 관련한 가설은, 인공호수가 지역주민의 식수원으로 활용되는 경우에 식수원의 수질악화로 지역주민의 건강에 영향을 유발할 수 있다는 지적이 있다. 그러나 이 가설과 관련해서는 댐 계획단계에서 환경성평가를 통해 댐 건설 전·후의 수질변화를 사전에 예측하여 저감대책을 수립하고 있고, 운영단계에서 환경정책법, 먹는 물 관리법 등 관련법령에 의해 법정기준에 부합되도록 상수원을 관리하고 적절한 수처리 후에 먹는 물로 공급하므로, 댐 사업에서 상수원의 수질 악화로 인한 인체영

향은 현재까지 중요한 이슈로 고려되지 않고 있으며 이와 관련한 연구도 찾아보기 어려운 실정이다.

다만 인공호수가 건설된 지역에서 기상변화가 발생하고 호흡기계 혹은 근골격계 질환자가 증가하였다는 주장이 제기됨에 따라 일부 인공호수 주변지역을 대상으로 상병양상에 관한 연구가 수행된 바 있으며, 대표적인 연구로는 ‘인공호수 건설 이후의 춘천지역 대기환경 상태변화와 춘천지역 주민들의 상병양상에 관한 예비적 연구(서울대, 1989)’, ‘주암댐 안개 등의 기상변화가 인체에 미치는 영향 조사(전남대, 1996)’ 등이 있다. 본고에서는 기존 연구에서 인공호수 건설과 건강영향의 상관성을 분석한 결과를 토대로 인공호수의 건설에 따른 건강영향 이슈와 평가방법을 분석하고, 기존 연구에서 제기된 건강영향 평가의 현실적 한계와 과제를 함께 고찰하였다.

나. 댐 건설로 인한 건강영향 평가사례

안개는 생성원인과 지역 등 여러가지 조건에 따라서, 동반되는 각종 기후조건과의 상관작용을 통하여 안개로 인한 건강영향이 발생이 예상된다.

이론적인 관점에서 안개가 인체 건강에 미치는 기작은 크게 두 가지로 나눌 수 있다. 첫째, 안개 자체가 직접적으로 건강에 영향을 미치는 경우이며, 둘째는 안개 발생시에 높은 습도나 대기오염물질과의 결합으로 인하여 인체 건강에 간접적으로 영향을 주는 경우가 해당된다. 실제로 안개는 작은 물방울로 구성되어 공기 중의 오염물질과 쉽게 섞여 스모그를 형성하는데, 안개일수의 증가와 더불어 주변환경인자와 연계되어 건강위해를 유발될 수 있는 대표적인 영향으로는 기관지염이나 폐기종과 같은 호흡기계 질환과 근골격계 질환이 있다.

기존 연구는 크게 두 가지 관점에서 댐 건설과 건강영향의 상관성을 분석하였는데, 첫째는 댐 건설과 기상변화의 상관관계 분석이며 두 번째는 댐건설 전·후의 상병양상 비교이다. 본 장에서는 각각의 연구사례에 대한 분석결과를 정리하였다.

1) S댐 연구사례

가) 건강영향의 이슈화 과정

C댐, Y댐 및 S댐이 건설된 이후에 C지역에서 안개일수가 증가하였다는 보고가 있고³⁾, 근래에 오면서 주민들에게 호흡기계 질환이 많이 발생한다는 여론이 형성되었다. 이에 따라 지역주민의 건강보호대책 수립을 위한 기초 자료를 확보하려는 목적으로, 강원도의 재정지원을 받아 연구가

3) 이종범, 1981, C지역의 인공호에 의한 안개와 운량의 변화, 한국기상학회지, Vol. 17, 1

시행되었다.

연구는 두 부분으로 나누어 시행되었으며, 먼저 댐 건설 이후 C지역의 대기환경변화를 분석하고 다음으로 C지역주민의 상병양상에 관한 조사연구가 수행되었다.

나) 연구결과

(1) 댐 건설로 인한 C지역의 대기환경변화

C지역에서 연평균 안개일수는 S댐 건설 직후 8년간 증가하였으나, 건설 후 8년이 지난 시점부터 최근까지 S댐과 일정거리를 두고 있는 대조지역(Y지역)의 안개일수가 오히려 많은 것으로 조사되어, 댐 건설과 안개일수 증가 간의 인과관계를 추론하는 것이 불가능하였다.

대상지역의 아황산가스와 총 분진을 측정된 결과가 측정지점별로 다르게 나타났으나, 공단지역과 같이 뚜렷한 오염원이 위치한 지역에서 높게 나타났다. S댐과 일정거리를 두고 있는 대조지역(Y지역)에서 대기오염물질의 평균농도가 높게 나타났으며, 연도별로 양 지역의 평균농도가 크게 변화하여 C지역과 대조지역간에 뚜렷한 대기오염물질 분포특성을 찾을 수 없었다.

일반적으로 기상역전현상이 장기간 지속될 경우 아황산가스 농도가 높아지며, 안개가 발생한 경우에 Sulfate와 Nitrate의 농도가 비나 눈이 올 때보다 더 높고 pH도 낮은 것으로 보고되고 있다. 아황산가스는 기관지염이나 폐기종 같은 호흡기계 질환을 유발하거나 악화시키는 수용성 물질로, 호흡시 수분이 존재하는 비강이나 상기도에 흡수된다. 또한 대기 중의 부유분진은 공기 중에 오래 머물면서 그 크기가 매우 작아서 호흡기도 내로 깊숙이 침투할 수 있고, 아황산가스와 같은 공기 중의 다른 오염원과 반응할 경우 흡착을 통해 침투를 용이하게 하는 등 부작용을 강화할 수 있다. 안개와 기상역전현상이 동시에 발생할 경우 오염물질의 농도가 급격히 증가하여 인체 피해가 유발될 수 있다고 알려져 있으나, 안개가 오염물질의 농도를 높이는데 기여하는지 여부에 대해서는 확실하게 밝혀진 바가 없다.

S댐 사례연구에서는 안개 발생시의 아황산가스 농도가 안개가 발생하지 않은 때와 비교해 낮게 나타났는데, 이러한 결과가 안개에 의한 농도 저하인지 아니면 본 조사기간 중 안개가 발생한 날의 아황산가스의 절대농도가 안개가 발생하지 않은 날에 비해서 낮았기 때문인지 명확하지 않다. 따라서 본 연구의 수행자는 향후 안개와 아황산가스의 관계를 밝히고 안개와 대기오염물질의 결합으로 인한 인체영향을 평가하기 위해서 장기간의 추적조사가 필요함을 밝히고 있다.

(2) 댐 건설로 인한 C지역주민의 인체영향

근골격계 질환의 경우, 과거 3개월간 상병유무를 조사한 결과 척추, 완관절, 견관절, 슬관절부위의 증상이환율은 연구지역과 대조지역간에 차이가 없었으며, 수부관절 부위의 증상이환율은 C지역이 유의수준 5%에서 통계적으로 높게 나타났다. 또한 도시지역에서 실시한 4주간의 추가조사에서는 양 지역간의 증병 유병율이 유의수준 5%에서 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다.

호흡기 증상은 비염과 기관지염의 경우, 과거 3개월간 C지역에서 유병율이 높은 것으로 나타났으며, 기관지천식증상은 유의한 차이를 보이지 않았다(유의수준 5%). 매주 간격으로 4주간 추가 조사한 결과도 역시, 양 지역 간에 유의한 차이를 보이지 않았다.

진료기록을 분석한 결과, 호흡기 질환은 C지역과 Y지역간에 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않았으며, 퇴행성 관절질환의 경우 C지역에서 상대적으로 높은 비율을 보였다. 그러나 Y지역의 골절환자가 C지역에 비해 높은 양상을 보이고 있어, C지역에서 퇴행성 관절질환이 많이 발생한 것으로 단순하게 해석하기 어렵다는 해석이다.

2) J댐 연구사례

가) 건강영향의 이슈화 과정

1991년 J댐 준공 이후에 안개일수가 증가하였으며 인공호수의 주변지역 주민에게서 건강장애가 빈번하게 발생하고 있다는 의혹이 지역주민과 환경단체를 중심으로 제기되었다. 이에 따라 안개와 주민 건강과의 연관성에 대한 이론적인 고찰에서 나아가, 실질적으로 이를 규명하기 위한 역학조사와 조사연구의 필요성에 대한 공감대가 형성되었다.

<부록표 8> J댐 연구용역조사의 경위

시 기	내 용
1991	담수 후부터 J호 주변주민에게서 각종 피해에 대한 민원 발생
1992. 1	안개가 인체에 미치는 영향에 대한 J도의 자문
1993. 4	· 용역협의(5년) · 환경조사, 건강조사, 역학조사, 의료이용도 조사
1993.12	· 용역체결(3년) 1994~1996 · J댐 부근 및 원거리지역 · 도시 및 농촌 대조지역 주민
1994. 1 ~ 4	관계기관회의, 설문개발
1995. 4~ 1996.12	연구조사 시행
1996.12. 27	결과보고

나) 연구결과

J댐 지역의 월별 안개일수는 다른 지역과 비교해 전반적으로 ‘담수이후’에 증가하였으나, ‘최근’에는 다소 감소하는 경향을 보이고 있다. 그러나 이는 각 지역의 지방기상청이 위치한 지점에서 관측한 결과로, 유역내 몇 개 지점을 선정하여 안개를 직접 관측한 결과를 분석하면, 동일 유역의 관측지점 간에도 안개발생양상이 서로 다르게 나타났다. 이는 안개발생이 인공호수에 의한 수증기량 증가 이외에 지형, 호수면과의 거리, 지고 등 여러 지형조건에 크게 영향을 받기 때문으로, 단일 지점의 측정결과로 댐 주변지역 전반의 안개발생을 추정하는데 한계가 있음을 의미한다.

질병 이환 등 객관적인 자료는 대조지역과 연구지역(댐 주변지역) 간에 일정한 경향을 보이지 않았다. 사망률이나 의료이용도는 오히려 대조지역이 높고 관절염 등 근골격계 질환도 대조지역이 더 많았으나, 증상호소율은 댐 주변지역이 높았다. 전체적인 호흡기질환은 댐 주변지역 주민들에게 많으나, 만성기관지염은 오히려 대조지역보다 적은 것으로 조사되었다. 고혈압은 댐 주변지역에서 높게 나타나지만 생태학적, 생물학적 타당성 등을 고려할 때 인과관계로 단정하기에는 무리가 있다. 불안, 스트레스, 개인적 의견 등 주관적인 장애는 대조지역보다 댐 주변지역에서 높게 나타나서, 이러한 사실을 종합할 때 J댐 지역주민들의 건강상태는 실제 질병의 증가보다는 건강수준이 악화되었다고 주관적으로 인지할 가능성이 높은 것으로 볼 수 있다.

댐 주변지역 주민에의 건강영향에 대한 대책으로, J댐 사례연구에서는 장기간의 추적조사를 제안했으며, 주민이 스스로 인지하는 건강수준을 향상시키기 위한 공공보건서비스의 강화, 건강관리 프로그램 제공 등의 보건대책을 건의하였다.

다) 연구의 한계

J댐 사례연구에 내재된 한계는 우선, 댐건설 전·후를 비교할 수 있는 기상 및 지역주민의 질환에 관한 객관적인 자료가 제한되어 있다는 점이다. 댐건설 이전에 측정된 자료가 많지 않고, 이미 존재하는 자료의 경우에도 댐건설 전·후를 비교하기 위하여 생산된 자료가 아니므로, 그간의 행정구역 및 사회제도 등의 변화로 인하여 댐건설 전·후를 직접적으로 비교하기 어렵다. 또한 설문조사 등을 통해 확보하는 담수 이전의 자료는 회상에 의한 오차가 발생하기 쉬우므로, 자료의 신뢰도를 담보할 수 없다는 지적이다. 본 연구에서 확보한 지역주민의 질환관련 자료는 단일 시점에 질환의 유무를 확인한 것에 지나지 않아, 질병의 이환기간이 짧은 질환이나 특정 질환의 발생율을 파악하기 어려웠다는 한계가 있다.

다음으로 지적할 수 있는 점은 J댐 사례연구에서 안개와 인체의 질환 발병간의 가능한 연관관계를

추론할 수 있을 뿐, 인과관계를 밝힐 수 없다는 점이다. 특정 질환의 발병에는 다양한 요인들이 존재하고 이들 요인이 복합적으로 연계되어 있으므로, 이 가운데 특정 요인에 의한 영향을 가려서 정량적으로 제시하는 것은 현실적으로 어려움이 있다. 예를 들어 안개 발생과 특정 질환의 발병이 동시에 발생한 것으로 조사되더라도, 이러한 현상이 우연의 일치인지, 안개 발생이 특정 질환의 발병과 인과관계가 있는지, 아니면 안개 발생과 질환 발병 모두 제3의 요인에 의해 발생했는지 등에 대하여 답변하기 어렵다는 것이 그것이다. 인과 관계에 대한 가설은 통제된 실험에 의하여 규명되어야 할 것이나, 인간환경을 표준화할 수 없고 비윤리적인 경우가 대부분이다. 실제의 환경에서는 인체 건강 관련인자가 동적으로 상호작용하여, 자연적 환경요인과 건강과의 인과관계를 단기간의 조사로 구체화하는데 어려움이 있다.

J담 사례연구의 수행자는 이상의 한계점으로 인하여 이번 연구결과를 향후 추적조사를 위한 기초 자료로 해석하여야 한다고 밝히고 있다. 건강영향연구에 내재된 한계를 극복하기 위해서는 동일 인구집단을 대상으로 장기간의 추적조사가 필요하며, 동일 인구집단을 대상으로 정기적으로 반복조사를 시행할 때 안개와 지역주민의 질환과의 인과관계를 파악할 수 있는 실마리를 마련할 수 있다는 해석이다.

다. 소결론

댐건설로 인해 저수지가 생성되면 상대습도, 안개일수 증가 등 기상변화가 발생한다는 우려가 있으나, 실제 기상현상은 지형조건 등 국지적인 특성에 크게 영향을 받고 있으며, 엘리뇨, 라니냐 등 이상기후 현상등과 관련되어 댐 건설에 따른 특정지역의 기상변화의 연관성을 파악하는데 어려움이 있다. 기존 댐의 사례를 분석하면(부록표 9), 댐건설과 기상변화 간의 뚜렷한 연관성을 확인할 수 없으며, 지역별로 기상변화의 양상과 그 정도는 서로 상이한 것으로 나타난다.

<부록표 9> 기존댐 건설 전·후의 기상변화

댐별	구 분	평균기온 (°C)		상대습도 (%)		안개일수 (일/년)		일조시간 (hr/월)	
		평균	증감	평균	증감	평균	증감	평균	증감
소양강댐	건설전('66~'73)	10.9	△0.5	71.9	△0.3	38.3	24.5	174.0	7.9
	건설후('74~'05)	10.4		71.6		62.8		181.9	
충주댐	건설전('74~'86)	10.9	0.6	74.0	△4.4	54.5	29.5	237.2	△54.0
	건설후('87~'05)	11.5		69.6		84.0		183.2	
안동댐	건설전('72~'76)	11.6	0.2	72.4	△4.5	43.0	25.5	270.9	△87.6
	건설후('83~'05)	11.8		67.9		68.5		183.3	
주암댐	건설전('81~'91)	12.4	0.3	74.4	△8.5	91.6	4.5	154.3	19.2
	건설후('92~'05)	12.7		65.9		96.1		173.5	
횡성댐	건설전('86~'00)	11.2	0.6	71.9	△6.7	43.2	△19.9	172.4	△10.3
	건설후('01~'05)	11.8		65.2		23.3		162.1	
영천댐	건설전('75~'80)	12.3	0.0	63.6	1.0	27.8	6.4	199.6	△10.8
	건설후('81~'05)	12.3		64.6		34.2		188.8	
밀양댐	건설전('88~'01)	13.3	0.3	72.0	△9.25	26.0	△7.2	186.5	△6.7
	건설후('02~'05)	13.6		62.8		18.8		179.8	

일반적으로 기상 변화가 인체의 건강에 영향을 미칠 것이라는 생각 들을 하는 경우가 있지만, 이는 기후가 서로 다른 각 지역별로 서로 다른 상병양상을 보인다는 관찰결과에서 기인한 바가 크다⁴⁾. 실제로 이 부분과 관련한 학술적인 연구가 많이 이루어지지 않았으며, 일부 연구에서는 기압 강화와 습도 증가 후에 관절염 증상이 악화되는 경향이 있다고 보고한 바 있으나 이를 설명할 수 있는 병리학적 설명을 제시하지 못하고 있다.

일본, 미국 등에서는 댐으로 인한 기상변화와 이로 인한 식생 및 인체영향이 크게 대두되지 않아 구체적으로 조사연구한 자료가 미미한 실정인데, 국내 서울대 보건대학원(1989), 전라남도농촌진흥청(1995) 및 전남대 의과대학 및 산업의학연구소(1996) 등이 수행한 연구에서는 각각 댐건설과 주변지역의 기상, 기상과 식생, 인체영향 간의 상호작용에 대하여 일정한 관련성이 확인되지 않는 것으로 조사되었다.

그 이유는 댐건설에 따른 기상영향의 정도가 일간, 연간, 경년 기상변화나, 태풍, 한발 등 대규모 기상현상 및 전 지구적 기후변화의 추세에 비해 상대적으로 미미하기 때문으로 추정할 수 있다.

4) 서울대학교 보건대학원, 1989

또한 식생이나 인체건강에는 기상 이외에도 수많은 외부환경 요소들이 연계되어 있어서, 댐건설로 인한 기상영향과의 상관성이나 인과관계를 단기간내 쉽게 찾아낼 수 없고, 이를 객관적으로 평가하기 위해서는 장기간의 역학관계 조사와 분석이 필요하다.

수자원사업에서는 기상변화와 기상변화로 인한 식생 및 인체영향이 지역주민의 중요 관심사임을 고려하여 환경성평가시 중점항목으로 설정하여 평가하고 있다. 또한 댐건설로 인해 유발될 수 있는 국지기상의 영향을 저감하기 위해서, 호수의 표층수를 선택적으로 취수하여 방류하는 시스템을 도입하고 있다. 과거에 건설된 댐은 농업 및 하천유지용수 공급을 위해 수온이 낮은 댐 호수의 심층수를 취수하여 방류함으로써 댐 하류 농작물의 냉해와 안개발생에 기여한 측면이 있는데, 최근에 건설되는 다목적댐에서는 심층수에 비해 상대적으로 수온이 높은 표층수를 선택적으로 취수할 수 있도록 설비를 개선함으로써, 심층수 방류로 인해 발생할 수 있는 기상영향을 저감하고자 노력하고 있다.

이와 함께 댐 주변의 기상변화를 지속적으로 관측하기 위하여 기존 다목적댐에 자동기상관측장비(AWS)를 설치하여 기상변화를 지속적으로 모니터링을 실시하며, 댐 건설당시로부터 준공 후 5년까지 농작물조사를 실시하여 댐건설 전·후의 농작물 생육 및 수확량 변화를 조사하고 있다.

수자원사업으로 인한 건강영향의 평가는 사업계획 수립단계에서 단기간의 단편적인 조사를 통해서 파악하기는 어려우며, 결과의 신뢰성과 객관성확보를 위하여서는, 기존의 댐 건설지역을 대상으로 국지기상관측과 상병양상 연구를 장기적으로 실시하여 다양한 방면의 연구활동 등을 통한 대책을 마련해 나아가야 할 것이다.

부록 5. 도로개발사업 민원처리 사례

<부록표 10> 민원처리사례

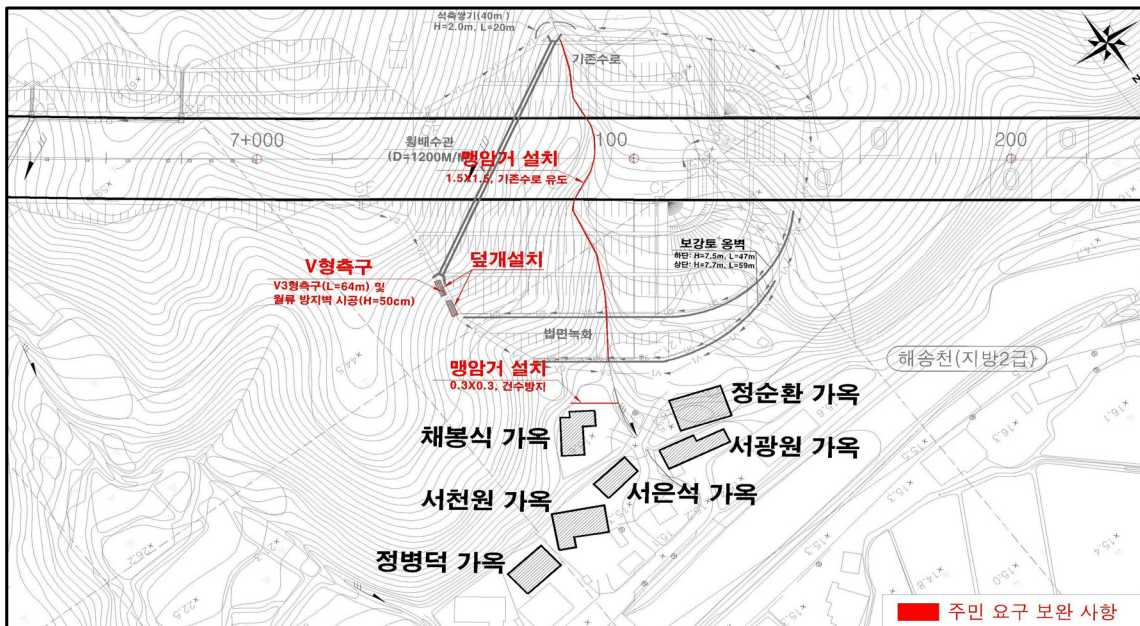
강원사업단 사례

1. 민원인

- 성 명 : 서광원의외 5명
- 주 소 : 강원도 양양군 현남면 죽리 196-1

2. 민원발생위치

- 강원도 양양군 현남면 죽리 96-1번지 일대



3. 민원개요

- 민원인 가옥 뒤 계곡부 고성토부 시공으로 집중호우 시 수해우려 및 일조량 부족, 생활환경 악화
- 주민 집단이주 대책 마련요구

4. 민원경과 현황

- o '06.11.11. 옹벽 설치공사 착수
- o '06.12.14. 하단부 옹벽 설치공사 완료
- o '07. 5. 9. 구두민원 제기 (채봉식)
 - 건수 유출 및 급경사 수로로 인한 장마철 피해발생 우려
- o '07. 5.16~6. 4 주민요구사항 보완공사 시행
 - 맹암거 설치(채봉식가옥 주변)
 - V형 측구 Type 변경시공(V2 → V3)
 - 민원인 가옥측 면벽 월류방지벽(50cm) 설치
 - 급경사 부위 V형 측구 덮개설치 2개소
- o '07. 5.28. 상단부 옹벽 설치공사 완료
- o '07. 6. 4. 민원제기 (서광원외 5인 → 본사, 붙임 1)
- o '07. 6. 8 민원이첩 통보(본사→사업단, 붙임 2)
- o '07. 6.20 민원회신(사업단→서광원외 5인, 붙임 3)
- o '07. 7. 5 고충처리위원회 자료제출 요구(붙임 4)
- o '07. 7.16 고충처리위원회 답변자료 제출(붙임 5)
- o '07. 8.16 국민고충처리위원회 현장조사 실시(도로수자원팀 김경태 조사관, 붙임 6)
- o '07. 8.27 고충민원 처리결과 통보(고충위→서광원, 도공, 붙임 7)

5. 결 론

- o 검토결과 보강토 옹벽 및 고성토 작업에 대한 구조적 안정성은 확보되어 있으며, 배수시설물 또한 충분히 여유있는 규격으로 설치됨에 따라 인근 지역주민의 피해는 없을 것으로 판단됨
- o 민원인의 주장은 실질적 피해보다는 심리적인 불안에 근거하고 있으므로 불안감 해소를 위해 지속적인 접촉을 통한 민원인 이해·설득

<부록표 11> 도로개발사업 민원 처리 현황

'05~'07. 현재

구 분	계	진행중	완 료	비 고
계	58건	17건	31건	
소 음	43건	12건	21건	
기타 환경 (피해보상, 조망권 등)	15건	5건	10건	

<부록표 12> 도로개발사업 민원 처리 현황 (구체적 내용)

구 분	노선명	위 치	접수일자/ 처리일자	민원내용	처리사항/조치결과	비고
1	청원-상주	3공구	2005.11.14/ 2006.5.30	성토작업시 소음, 진동으로 인한 가축 배상요구	충북환경분쟁조정위원회 조정예 의거 11.2백만원 배상	소음
2	청원-상주	3공구	2004.11.16/ 2005.3.23	터널 발파시 소음, 진동으로 인한 가축 배상요구	충북환경분쟁조정위원회 조정예 의거 30백만원 배 상	소음
3	청원-상주	4공구	2007.2.20/ 처리중	터널 발파시 소음, 진동으로 인한 양돈농장피해 배상요구	충북환경분쟁조정위원회 조정진행중	소음
4	청원~상주	9공구	2006.5.19/ 2007.2.20	야간차량 불빛, 소음 및 진동으로 인한 대책 요구	국민고충처리위원회 조정 예 의거 불빛 및 소음피해 방지 시설물 설치(L=160m) (7백만원)	소음
5	춘천-동흥천	4공구	2007.5.4/ 처리중	공사 중, 개통 후 소음진동, 낙하물 추락위험 등 주택매수보상 요구	시정권고에 대한 재심의 요청이 기각됨에 따라 조 치계획 수립중	소음
6	주문진-속초	1공구	2007.5.3/ 처리중	고성토로 인한 고립 및 조망권 상실 공사중 소음·분진 등을 이유로 간접보상 요구	국민고충처리위원회에서 환경분쟁위로의 조정신청 권고	소음
7	주문진-속초	1공구	2007.7.5/ 처리중	고성토 인한 일조권 등 생활환경 피해 및 수해를 우려한 이주보상 요구	국민고충처리위원회 실지 방문 조사	기타 환경
8	당진-대전	3공구	2005.5.2/ 2005.8.16	공사시 소음, 진동으로 인한 양계 피해 배상요구	환경분쟁조정위원회 피해 보상액 15,192천원 지급통 보/이의신청	소음
9	당진-대전	3공구	2005.5.21/ 처리중	조망, 통풍, 일조 제한에	국민고충처리위원회 통로	기타

			2005.11.14	다른 토공구간 교량연장 요구	암거(6.0M×4.5M, L=77M) 설치통보 (432백만원)	환경
10	당진-대전	4공구	2006.5.2/ 2006.6.27	공사시 공사차량 및 파일항타 등소음으로 인한 가축 유산 보상요구	법원 강제 조정 결정 (25 백만원 합의)	소음
11	당진-대전	6공구	2007.5.11/ 처리중	공사시 진동, 먼지로 인한 정신적 피해 등 보상요구	'07. 5 환경분쟁조정위원회 요구자료 제출	기타 환경
12	서천-공주	1공구	2006.12.1/ 2007.3.4	성토작업으로 인한 과수원 피해 보상요구	42백만원 배상통보/공주지방법원 소송중	기타 환경
13	서천-공주	1공구	2006.3.22/ 2006.5.15	조망권 침해로 인한 교량연장 설치요구	국민고충처리위원회 교량 연장 불가 통보	기타 환경
14	서천-공주	5공구	2007.4.17/ 2007.5.29	공사시 소음,진동으로 인한 가축피해 보상요구	국민고충처리위원회 조정에 의거 보상 협의완료	소음
15	현풍-김천	1공구	2006.6.27/ 2006.12.07	소음, 진동 및 먼지로 인한 개 피해 보상요구	환경분쟁조정위원회 조정에 의거 3.6백만원 배상	소음
16	현풍-김천	2공구	2007.6.7/ 처리중	교량설치(용두교)로 인한 일조권 피해 보상 요구	환경분쟁조정위원회 51백만원 배상 재결	기타 환경
17	현풍-김천	3공구	2007.05/ 처리중	도로교각(신평교) 일조방해로인한 참외 피해	환경분쟁조정위원회 실지 방문 조사	기타 환경
18	현풍-김천	5공구	2006.1.13/ 2006.8.09	발파공사의 소음, 진동으로 인한 모든 유산	환경분쟁조정위원회 조정에 의거 8백만원 배상	소음
19	현풍-김천	5공구	2006.3.16/ 2006.11.1	발파공사의 소음, 진동으로 인한 모든 유산 및 건물피해	환경분쟁조정위원회 조정에 의거 10백만원 배상	소음
20	현풍-김천	5공구	2006.2.22/ 2007.1.17	발파공사의 소음, 진동으로 인한 농장 건물 피해	환경분쟁조정위원회 조정에 의거 4.6백만원 배상	소음
21	현풍-김천	5공구	2006.10.23/ 2007.2.5	공사 소음 및 진동으로 인한 피해	환경분쟁조정위원회 조정에 의거 2.3백만원 배상	소음
22	옥포-성서	1공구	2007.7.31/ 처리중	소음, 매연,미세 먼지로 인한 주거환경 악화로 아파트 인접구간의 터널형 방음벽 요구	'07. 8 국민고충처리위원회 요청자료 제출	소음
23	익산-장수	10공구	2006.4.19/ 2006.6.8	조망권 고려하여 투명형으로 방음벽 형식 변경 요구	국민고충처리위원회 현장 조사결과 당초 설계대로 시공(흡음형)	기타 환경
24	논산-전주	1공구	2006.7.19/ 2006.8.7	조망권 및 통풍확보를 위해 교량연장(230m) 및 선형변경 요구	국민고충처리위원회 현장 조사결과 교량연장 및 선형변경 불가, 방음벽은 투명형으로 변경(232백만원)	기타 환경
25	논산-전주	1공구	2007.5.29/ 2007.7.10	조망권 및 통풍확보를 위해 교량2배 증설 및 직선시공,	국민고충처리위원회 현장 조사결과 교량 증설 및 직	기타 환경

				통로암거 인도 설치요구	선화 불가, 통로암거, 인도 설치 수용(1백만원)	
26	여주-양평	3공구	2004.01.27/ 2006.06.14	소음 및 조망권 침해로 위성파크 모텔 투숙객 감소 등으로 영업손실 보상요구	- 환경분쟁위 조정에 의거 8.2백만원 배상	소음
27	여주-양평	3공구	2005.02.17/ 2006.10.23	전옥관련 지하수오염 및 비산먼지 소음피해로 인한 간접보상 요구	- 고충처리위원회 조정 에 의거 가옥이전보상 (128 백만원) - 가설방음벽 및 방진망을 설치하여 소음, 분진피해 가 최소화 되도록 조치	소음
28	여주-양평	3공구	2006.09.25/ 2006.12.12	- 소음, 분진,진동 등이 발생 함에 따라 생활이 곤란하 여 건물보상요구 - 국민고충 처리위원회 민원 제기, 토지 및 지장물 간 접보상 요구	- 고충처리위원회 결정에 따라 간접보상이 불가함 을 회신	소음
29	안성-음성	5공구	2004.12.16/ 처리중	- 공사시 소음및 진동으로 인한 애견 피해 배상요구	- 공사중 가설방음벽 및 영 구방음벽 설치(35백만원) - 환경분쟁조정위원회 중재 로 50백만원 배상하고자 했으나 민원인의 거절로 현재 손해배상 청구 소송 진행중(청구금액:500백만 원)	소음
30	안성-음성	6공구	05.08.08/ 05.08.17	- 금광2터널 발파로 인한 소 음으로 양봉업 의 피해 주 장	- 고충처리위원회 조사결과 소음 및 진동이 기준 이 내임을 이해설득	소음
31	안성-음성	6공구	06.05.09/ 06.05.15	- 공사소음으로 인한 사슴사 육 피해 주장	- 고충처리위원회 조사결 과, 소음 및 진동이 기 준 이내임을 이해설득	소음
32	전주-남원	2공구	2005.09.14/ 2006.06.07	소음, 진동, 분진으로 인한 양계 피해 배상 요구	중앙환경분쟁위 조정 에 의거 49백만원 배상	소음
33	전주-남원	2공구	2005.08.29/ 2006.08.17	소음, 진동, 분진으로 인한 한우 피해 배상 요구	중앙환경분쟁위 조정 에 의거 협의 진행중	소음
34	전주-남원	2공구	2006.02.23/ 2006.06.12	소음, 진동, 분진으로 인한 한우 피해 배상 요구	중앙환경분쟁위 조정 에 의거 6백만원 배상	소음
35	전주-남원	2공구	2006.08.11/ 2006.12.07	소음, 진동, 분진으로 인한 가축 피해 배상 요구	중앙환경분쟁위 조정 에 의거 협의 진행중	소음
36	전주-남원	2공구	2007.01.11/ 처리중	소음, 진동, 분진으로 인한 영업 피해 배상 요구	중앙환경분쟁위 처리중	소음

37	전주-남원	2공구	2007.01.22/ 처리중	생활환경 피해에 따른 공사중지 요청	중앙환경분쟁위 처리중	기타 환경
38	전주-남원	4공구	2005.07.12/ 2006.07.06	교량공사와 터널공사시 소음,진동으로 인한 한우피해(유산,사산,불임) 보상요구	중앙환경분쟁위 조정에 의 거 48백만원 배상 및 방음 벽 설치	소음
39	전주-남원	5공구	2006.01.16/ 2006.06.01	공사시 소음,진동으로 인한 축사피해 배상요구	중앙환경분쟁위원회 중재 하 합의(7백만원 및 가설 방음벽 설치)	소음
40	전주-남원	5공구	2006.8.17/ 2006.11.02	공사시 소음,진동으로 인한 축사피해 배상요구	전북환경분쟁위원회 중재 하 합의 (9백만원)	소음
41	전주-남원	5공구	2007.1.26/ 2007.7.20	공사시 소음,진동으로 인한 축사피해 배상요구	39백만원 재정 판결	소음
42	전주-남원	7공구	2006.12.07/ 2007.08.03	소음진동으로 인한 양봉피해 손해배상 청구	양봉 봉군 피해 보상 /환경분쟁 조정위원회 조정 결과에 따라 손해배상 예 정	소음
43	전주-남원	8공구	2006.12.5/ 처리중	공사시 소음·진동으로 인한 한우피해	전라북도 환경조정위원회 심사 중	소음
44	전주-남원	8공구	2007.5.18/ 처리중	소음·진동·먼지로 인한 건물 및 정신적 피해	중앙환경분쟁조정위원 회 심사 중	소음
45	남원-광양	11공구	2007.01.31/ 처리중	공사시 소음, 진동으로 인한 한우피해 배상요구	환경분쟁조정위에서 검토 중	소음
46	남원-광양	14공구	2006.12.14/ 처리중	발파소음으로 인한 송아지 폐사로 인한 보상요구	8백만원 우선배상 및 지방 환경분쟁조정위 검토 중	소음
47	무안-광주	2공구	2005.2.4/ 2005.3.22	공사중 소음, 진동으로 인한 축사피해 보상요구	국민고충위 중재로 인한 합의로 24백만원 배상	소음
48	목포-광양	3공구	2006.9.1/ 2006.9.20	공사중 소음, 진동, 비산먼지 등으로 인한 가축, 건물 균열 등으로 인한 피해 보상 요구	국민고충위 중재에 의한 합의로 37백만원 배상	소음
49	무안-광주	2공구	2005.2.21/ 2005.3.15	공사중 소음, 진동으로 인한 축사피해 보상요구	국민고충위 중재로 인한 합의로 24백만원 배상	소음
50	무안-광주	2공구	2005.8.24/ 2005.9.12	공사차량으로 인한 소음, 진동, 비산먼지로 인한 축사피해 보상요구	환경분쟁조정위 조정에 의 거 25백만원 배상	소음
51	무안-광주	3공구	2006.6.21/ 2006.7.24	터널발파 비산먼지로 인한 수양관파손 보상요구	국민고충위 중재로 인한 합의로 4백만원 배상	기타 환경
52	목포-광양	1공구	2006. 7. 26/ 2007. 1. 12	공사시 소음, 진동으로 인한 사슴피해 배상요구	중앙환경분쟁위 조정에 의 거 24.7백만원 배상	소음
53	목포-광양	1공구	2007. 1. 2/	소음, 진동으로 인한	중앙환경분쟁위 조정에 의	소음

			2007. 6. 21	주택피해 및 가축피해, 정신적 피해 보상 요구	거 6백만원 배상	
54	목포-광양	1공구	2007. 6. 12/ 2007.	고속도로 공사로 인한 조망권 침해 및 농경지 침수피해, 개통시 소음피해 대책마련	국민고충처리위 조사결과 신청인 주장 타당성 없음으로 판결	소음
55	목포-광양	3공구	2006. 9. 3/ 2006. 10. 12	공사중 소음, 진동, 비산먼지 등으로 인한 피해 보상 요구	국민고충위 중재에 의한 합의로 70백만원 배상	소음
56	고창-장성	1공구	2005.07.11/ 2005.08.29	조산교 교대 앞채움 토사 제거하여 조산마을 조망권 개선요구	조망권 개선 상호합의(국고위 중재), (37백만원)	기타 환경
57	고창-장성	3공구	2004.09.24/ 2005.02.16	부흥리 마을 조망권 확보를 위해 부흥교 연장요구 (당초:90M, 요구:210M)	부흥교 연장: 당초:90M, 변경:180M(국고위 중재), (1,865백만원)	기타 환경
58	고창-장성	3공구	2007.02.05/ 2007.02.20	서삼교 교량구조물로 인한 일조권 및 조망권 피해민원	<ul style="list-style-type: none"> - 일조방해로 인한 토지가 치 하락부분, 감정하여 보상처리 (국고위 의견 표명) - 일조피해가 미비하여 수용곤란 의견표명(한국도로공사) 	기타 환경

부록 6. 전략환경평가의 일부로서 건강영향평가

1. 전략환경평가의 일부로서 건강영향평가⁵⁾

2001년 11월 WHO Europe는 건강영향을 충분히 다루고 있는 Espoo 협약(Espoo Convention)에서 전략환경평가(Strategic Environmental Assessment, SEA)에 관한 의정서(Protocol)의 발전을 지원하기 위하여 건강영향평가(Health Impact Assessment, HIA)의 개념과 방법, 실천방안의 검토에 관한 문서로서 전략환경평가의 부분으로서의 건강영향평가(Health Impact Assessment as part of Strategic Environmental Assessment)라는 제하의 보고서를 발간하였다.

가. Abstract

이 보고서는 다양한 경제부문의 정책결정자 및 Espoo 협약에서 SEA에 관한 의정서(Protocol)의 교섭과정에 참여한 정부관계자를 위해 발간되었으며 유럽 등 여러 지역에서 HIA를 개발 및 실행에 따르는 다양한 지식과 경험을 제시하고 있다.

환경과 건강을 위한 WHO 유럽 센터의 로마 사무소(The Rome Office of the WHO European Centre for Environment and Health)가 개최한 국제 전문가 모임에서 검토의 목적을 위해 이러한 지식과 경험들이 소개되었다.

특히 동 보고서는 건강 이외의 부문에서 정해진 결정사항들이 물리적·사회적 환경을 변화시켰을 경우 개인 및 집단의 건강이 어떻게 영향을 받을 것인지에 대해 논의하고 있다. 또한 정책, 계획, 프로젝트에서 HIA를 수행하기 위한 방법과 절차 및 실천방안을 기술하고 SEA내에 HIA를 통합하기 위한 기회요인과 현재 이용중인 다른 영향평가의 형태에 초점을 맞추고 있다. 또한 다양한 견해들이 모든 의사결정에 어떻게 통합될 수 있는지를 제시하면서 초기의 계획과정에 건강을 고려하도록 정책 결정자를 고무시키고 있다.

한편 동 보고서는 다양한 경제부문에서의 결정사항들과 건강과의 관련성에 대해서 정부가 어떻게 인식하고 있으며 WHO의 모든 목적을 위한 건강(WHO Health for All targets)과 모든 지역 공동체의 정책과 활동에서 상당한 수준의 건강보호를 요구하는 EU의 암스테르담 조약(Amsterdam Treaty of the European Union)에 건강이 어떻게 반영되고 있는지에 대해 중심을 두고 있다.

5) 출처: WHO Europe(Nov. 2001), Health Impact Assessment as part of Strategic Environmental Assessment, C.H. Breeze and K. Lock

지금까지 다양한 부문의 결정사항에 건강의 중요성을 통합하기 위한 제도적인 방안이 없었다. 이는 인간 건강에 대하여 상당한 중요성을 가지고 있으며 다른 부문의 행위의 계획과정에서 간과되어 온 건강비용을 포함하는 건강시스템(Health system)을 유발시켰다. 지난 몇 년 동안 많은 국가들이 HIA를 위한 정책 결정사항의 절차를 개발하여 왔다. 제 3차 환경과 건강에 관한 각료회의(The 3rd Ministerial Conference on Environment and Health), Espoo 협약과 Aarhus 협약 등의 국제회의에서는 인간의 건강에 미치는 영향을 충분히 다루고 있는 전략환경평가의 실행을 용이하게 하는 도구의 개발을 요구하여 왔다. 건강에 대한 관점을 특히 강조하는 것은 EIA에서 건강을 고려하고 있지만 실제적인 평가에서는 거의 다루고 있지 않기 때문에 현재의 실천사항들을 개선시키기 위한 것이다.

새로운 SEA 의정서에서는 HIA와 SEA의 동시 개발이 있을 것이다. 이러한 기구에 의해서 건강이 슈가 충분히 다루어질 수 있다면 다른 부문의 정책에 HIA를 포함하기 위한 추가적인 요구사항과 도구에 대한 필요성이 제기되지 않을 것이다. 이는 자원낭비를 방지하며 모든 정책결정에 다양한 관심사항들을 통합시킬 수 있을 것이다.

나. 서문

지난 몇 년 동안 유럽지역 회원국(Member State of the European Region)은 인간건강을 충분히 다루고 있는 전략환경평가 실행의 용이화와 장려를 위한 방안을 계속해서 요구하여 왔다. 1999년 6월 16일~18일 런던에서 개최된 제 3차 환경과 건강에 관한 각료회의(The 3rd Ministerial Conference on Environment and Health)와 Aarhus 협약(환경문제에 대한 정보이용, 공중참여에 대한 협약), Espoo 협약(Espoo Convention)(일경상황의 EIA에 대한 협약)의 이해관계자 모임에서 각 국 정부는 SEA에 대한 의정서(Protocol) 개발을 요구하였으며 Espoo 협약하에서 이 의정서의 교섭활동을 착수할 것을 합의하였다. 한편 WHO Europe 지역사무소와 Aarhus 협약의 대표자들이 협상문 초안에 대한 자신들의 관점을 제시하는 의정서 작성을 위해 초청되었다.

동 보고서는 정책 결정자와 SEA 의정서를 교섭하는 이해 관계자에게 건강에 근본적으로 영향을 미치지 않는 프로젝트, 계획, 전략들과 건강과의 관련성과 이들이 어떻게 평가될 수 있는지를 알리기 위하여 적성되었다. 이는 과정과 절차의 관점에서 다른 형태의 영향평가와의 유사점을 강조하면서 건강영향평가의 방법과 실천에 대하여 설명하고 있다. 또한 목적에 맞는 HIA 방법 및 도구 선택의 필요성을 강조하고 의사결정을 지원하기에 충분한 세부사항을 제시하고 주요 환경영향을 확인하는데 초점을 두고 있다.

또한 계획과정의 초기 단계에 건강영향을 고려하여 얻을 수 있는 건강적인 이점과 피할 수 있는 건강비용에 대하여 정책결정자의 인식을 증대시키고 HIA의 절차와 과정이 어떻게 나아가야 하고 법적으로 시행되고 있는 다른 영향평가의 유사점과 상승작용을 강조하면서 정책결정자들이 HIA를 실시하도록 고무시키기 위한 목적도 가지고 있다.

지난 몇 년 동안 개발에 있어서 인간과 사회의 중요성을 좀 더 명확하게 해야 할 필요성과 빈곤 퇴치에 대한 보건의 기여를 포함하여 건강과 지속가능한 발전과의 연계성에 대한 인식이 증대되어 왔다. 여기에서는 이러한 연계방안을 좀 더 명확히 해주기 위한 실용적인 도구를 제시하고 있으며 정책과 전략에 건강적인 관심사를 포함하기 위한 방법의 부가가치를 강조하고 있다. 또한 의사결정 과정의 다양한 단계에서 정책과 전략의 실행을 요구하고 있다.

이 문서는 다양한 요인들이 건강에 영향을 미칠 수 있다는 이해에 근거를 두고 있다. 이러한 요인들로서는 건강이나 건강관리에 영향을 미치는 데 직접적인 초점을 두고 있는 정책이나 프로젝트에 국한된 것이 아니라 모든 경제 부문에서 실행되는 정책 및 프로젝트들이 포함된다. 따라서 건강부문 이외의 행위들이 나쁜건강(ill health)을 예방하고 좋은건강(good health)을 증진시킬 수 있는 여지가 많이 있다. WHO의 모든 정책에 대한 건강(WHO Health for All policy)과 “모든 지역 공동체의 정책과 행위를 정의하고 실시함에 있어서 높은 수준의 인간건강보호”를 요구하고 있는 유럽 공동체의 암스테르담 조약 제 152조(Amsterdam treaty of the European Community, article 152)에 명시되어 있는 바와 같이 사회적·경제적·환경적인 결정요인과 정책과 프로그램으로의 통합에 대한 필요성을 정부가 점차적으로 인식하고 있다.

하지만 이러한 배경과 정책 목적에 대응하여 다른 부문의 결정에 건강을 통합하기 위한 제도적인 방안이 여전히 미흡한 실정이다. 이는 인간의 건강과 유럽의 건강시스템에 상당한 영향을 미치고 있으며 결국 다른 경제 부문에서의 계획 및 개발과정상 간과되고 있는 건강을 포함하게 될 것이다.

HIA는 절차, 방법, 도구의 조합으로 정책, 프로그램, 프로젝트, 법률적인 절차가 인구건강에 미치는 잠재적인 영향과 이러한 영향들의 분포를 판단할 수 있다.

EIA와 HIA에서 이용되고 있는 과정과 절차상의 단계들 사이에는 상당한 유사점을 가지고 있으며 또한 부문별 정책에 환경적인 고려사항을 통합하기 위해 이러한 과정과 단계들이 이미 성공적으로 이용되고 있다.

EIA 과정에서 건강보호(health protection)가 주요하게 다루어야 할 사항임에도 불구하고 실제적으로 건강은 거의 언급되어 있지 않거나 생물리화적인 환경을 통한 영향을 기술하기 위한 논의도 제한되어 있다. 사회 경제학적인 요인들에 의해 조정되며 전반적으로 건강에 미칠 수 있는 영향들이

중중 간과되고 있으며 또한 건강기준(Health criteria)과 전문적인 지식들을 환경성 평가에 성공적으로 통합시킬 만한 효과적인 제도가 없다.

Espoo 협약에서 SEA에 대한 새로운 의정서의 개발은 이러한 도구의 일부로서 건강에 대한 관점을 충분히 포함할 수 있는 기회요인을 만들 수 있다. 이는 유럽에서 HIA의 제도화를 위하여 잠재적으로 중요한 절차가 될 수 있으며 또한 건강영향, 자원절약을 강조하는 다른 국제적인 도구 개발과 정책결정에 다른 관심사항들의 통합을 용이하게 하는 과정의 필요성을 감소시킬 수 있다.

1) 개요

1999년 6월 16일~18일 까지 런던에서 개최된 제 3차 환경과 건강에 관한 각료회의(The 3rd Ministerial Conference on Environment and Health)와 Aarhus 협약(환경문제에 대한 정보이용과 공중참여에 대한 협약), Espoo 협약(Espoo Convention)(월경상황의 EIA에 대한 협약)의 이해관계자 모임에서 WHO 회원국들은 전략환경평가(Strategic Environmental Assessment, SEA) 의정서(Protocol)의 개발 착수를 위한 교섭을 요청하였다⁶⁾.

의정서의 요구사항은 인간건강에 대한 영향을 충분히 다루자는 것이었다. Sofia Initiative와 Espoo 의정서에 관한 UN/ECE 프로그램과 협력하여 WHO Europe은 건강영향평가(Health Impact Assessment, HIA)를 전략환경평가에 어떻게 통합시켜야 할지를 고려함으로써 회원국가를 지원하도록 요청받았다.

Espoo 협약의 제 2차 회의(EIA에 대한 UN/ECE Convention, 2001. 2.27. 불가리아, Sofia)에서 SEA에 대한 법적인 구속력을 가지고 있는 의정서가 마련되어야 한다는데 합의가 있었다. 이는 국경간의 EIA에 대한 기존의 조항을 보충하는 것으로 2003년 5월 우크라이나의 키예브에서 열린 제 5차 유럽을 위한 환경에 관한 각료회의(The 5th Ministerial Conference Environment for Europe)에 채택 가능하도록 함이 그 목적이었다⁷⁾.

이 문서는 WHO 회원국의 요구에 부응하여 SEA에 관한 의정서를 협의하고 있는 정책 결정자와 정부 대표자를 위해 마련되었는 바, HIA 접근방법을 개관하고 있으며 HIA와 SEA와의 관련성을 다루고 있다. 또한 인간의 건강을 보호 및 개선함에 있어서의 다부문적(Multi-sectoral) 접근방법의

6) 자료: WHO-Regional Office for Europe, Report Third Ministerial Conference On Environment And Health(London, 16-18 June 1999 - <http://www.who.dk/London99/WelcomeE.htm>, accessed on 25 April 2001)

7) 자료: Directive of the European Parliament and of the Council on the assessment of certain plans and programmes on the environment, 2001, Joint text approved by the Conciliation Committee. Provisional Text DRAFT PE-CONS3619/01 Brussels : European Parliament and The Council

이점을 강조하고 있으며 SEA의 일부로서 HIA를 통합함에 있어서 관련된 주요 이슈들을 다루고 있다.

가) Health란 무엇인가?

WHO 헌장(1948)에서는 Health를 “단순히 질병이 없는 것뿐만 아니라 신체적·사회적·정신적으로 완전히 안녕한 상태(A state of complete physical, social and mental wellbeing, and not merely the absence of disease or infirmity)” 라 정의하고 있다.

이러한 의미에서 건강(Health)은 일상생활의 원천이며 신체적인 능력(Capabilities)뿐만 아니라 사회적·개인적인 자원으로서 강조되는 궁극적인 개념으로 간주된다. 이러한 정의는 대부분의 기관이나 의사결정자가 해석하는 건강이나 인간건강(Human health)의 의미보다 더 광범위하다. 다양한 경제적·정치적·사회적·심리학적·환경적인 요인들이 인간의 건강에 영향을 미칠 수 있고 또한 이러한 요인들은 상호관련성이 있으며 다양한 방법으로 많은 사람들에게 영향을 미칠 수 있다.

인간의 건강과 복지는 사회적·경제적 개발의 궁극적인 목적이며⁸⁾ 또한 인간의 건강과 복지는 지속가능한 경제성장의 기본이다⁹⁾.

나) 모든 부문과 연관성을 가지고 있는 건강

인간의 건강에 미치는 영향은 특정한 보건 정책에 국한된 것이 아니다. 모든 부문의 정책과 프로그램은 직간접적으로 인간의 건강과 복지에 영향을 미친다. 건강은 모든 부문에 영향을 미치는 요인임을 알고 있지만 정책결정자나 의사결정자의 이에 대한 평가는 그다지 높지 않다. 질병치료를 통한 인간건강 개선에 의료서비스가 중요한 역할을 하고 있지만 우선 어떠한 국가에서든지 나쁜건강(III health)을 예방하는 것이 성공적인 지속가능한 발전을 위해 필수적으로 요구된다.

나쁜건강의 예방을 지원하고 더 나은 인간의 건강과 복지를 이룰 수 있도록 하기 위한 건강부문의 이의의 많은 부문들이 있다. 정부 및 초국가적인 기관들이 건강결정요인의 증가와 이들의 건강영향과의 관련성에 대해 인정하고 있으며 일부의 경우에는 주요 이슈에 대한 공중의 관심으로 인하여 건강영향에 대한 인식이 증대되어 왔다. 예를 들면 농업정책, 광우병과 식품안전은 다른 정책 분야에서 결정된 사항들이 인간건강에 미치는 영향과 이러한 개발이 미칠 수 있는 연쇄효과에 중점을 두고 있다.

8) 자료: World Health Declaration adopted by Member States of the World Health Organization at the 51st World Health Assembly, 1998

9) 자료: World Health Organization, 1998, Health 21 health for all in the 21st century: An introduction. Copenhagen: World Health Organization

정책 및 프로그램과 다른 개발이 인간의 건강과 복지에 미치는 영향은 긍정적이거나 부정적일 수 있고 규모면에서 또한 다양할 수 있으며 다양한 집단이나 다양한 지역공동체에 거주하고 있는 사람들간에도 그 영향은 다양할 수 있다. 특정한 정책, 계획, 프로그램이 건강에 미치는 악영향에 더욱 민감한 사회집단으로는 아동, 노인, 장애인, 소수민족 등을 들 수 있다. 또한 일부 영향들은 에너지 및 수송정책으로 야기되며 이러한 영향들은 월경적인(transboundary) 특성을 가지고 있고 영향의 1차 발생원에서 지리학적으로 멀리 떨어진 지역에서도 그 영향이 뚜렷할 수 있거나 혹은 범 지구적인 규모일 가능성도 있다.

다) 건강영향평가

인간건강에 대하여 미치는 영향을 고려하기 위하여 많은 조치가 있어 왔으며 이는 근대 환경정책의 발전과정에서 그 특징이 되어왔다¹⁰⁾. 또한 정책, 프로그램, 그 외 개발이 건강에 미치는 잠재적인 영향과 이들이 건강 증진을 위한 노력에 기여할 수 있다는 잠재성에 대해서 명백히 알아야 한다. 인간의 건강을 보호 및 개선하는 데 도움을 주기 위하여 다양한 부문의 잠재성을 충분히 이용하는 것은 정책 및 프로그램의 개발이나 이를 검토하는 동안 건강을 고려할 필요가 있다는 것을 의미한다.

최근 실천방안과 이용가능한 문헌의 심사를 통하여 주요 이슈들이 부각되어 왔다. Espoo 협약, 암스테르담 조약, 유럽의 EIA 지령과 같은 일부 국제 정책기구들은 EIA를 실시하는 주요 이유가 인간건강을 보호하기 위한 것이라 강조하고 있음에도 불구하고¹¹⁾¹²⁾ 실제적으로 건강영향(Health impacts)에 대한 고려가 거의 무시되거나 부족하였다.

HIA는 체계적이지만 이를 실시함에 있어서는 유연성이 부여되는 접근방법이다. 좀 더 광범위한 건강 모델에 기초를 두고 있는 HIA는 인간의 건강에 영향을 미칠 수 있는 다양한 인자들의 확인을 가능하게 하고 이들 인자들이 의사결정의 초기 단계에서 고려될 수 있도록 해준다. 또한 제안된 정책이나 개발에 영향을 받을 수 있는 사람들의 전문적인 지식이나 의견이 계획과정이나 의사결정 과정에서 고려될 수 있도록 하기 위하여 공중을 포함한 이해관계자의 참여를 강조하고 있다.

HIA에서 가장 중요한 점은 HIA라는 명칭에 있는 것이 아니라 정보에 근거한 투명한 의사결정에 기여함으로써 정책결정을 개선시키는 것이다.

10) 자료: Lehto, J. and Ritsatakis, A., 1999, Health impact assessment as a tool for intersectoral health policy: A discussion paper Copenhagen: World Health Organization

11) 자료: Council Directive 85/337/EEC of 27 June 1985 on the assessment of the effects of certain public and private projects on the environment

12) 자료: Council Directive 97/11/EC of 3 March 1997 amending Directive 85/337/EEC on the assessment of the effects of certain public and private projects on the environment

또한 HIA는 다음의 사항들을 지원할 수 있다.

- 건강과 다른 정책부문간의 연계를 더욱 명백하게 하며 이로 인하여 정책 부문들간의 상호관계에 대한 이해를 용이하게 해준다.
- 다양한 정책들이 건강과 관련성이 있다는 인식의 제고를 통하여 의사결정이 미치는 잠재적인 건강영향(긍정적·부정적)이 간과되지 않도록 한다.
- 건강보호 및 개선을 위한 새로운 기회요인을 확인하고 적절한 조치를 위하여 논의하고 이에 대한 결정사항들을 알림으로서 정책과 실행과의 통합과 조정을 더욱 용이하게 하도록 한다.

HIA는 다른 형태의 영향평가와 차이가 있거나 별개의 것으로 간주해서는 안된다. 주요 차이점은 WHO에서 명시하고 있는 Health의 광범위한 정의를 함축하고 있는 Health Impact Assessment에서 Health의 해석에 주로 기인한다.

2) 건강영향과 건강결정요인

HIA에 대한 접근방법은 인간건강의 광범위한 건강결정요인을 기반으로 한다. 이러한 건강결정요인들은 개인이나 집단의 건강상태에 영향을 미치는 개인적·사회적·문화적·경제적·환경적인 요인으로 정의된다. 건강에 영향을 미치는 일부 요인들 즉 나이, 성, 유전자들은 변화될 수 없으나 정책, 프로그램 그리고 이러한 정책과 프로그램이 실시되는 방법들은 인간의 건강과 복지에 중요한 영향을 미칠 수 있다.

건강영향을 이해하기 위해서는 제안된 정책, 프로그램, 다른 개발에 영향을 받을 수 있는 모든 건강결정요인을 고려할 필요가 있다. 특히 중요한 건강결정요인은 생물리화적인 환경과 사회경제적인 환경으로 분류될 수 있다.

가) 인간의 건강과 복지에 영향을 미치는 것은 무엇인가?

다양한 건강결정요인은 상호 관련성이 있으며 빈곤과 교육처럼 건강에 영향을 미치는 서로 상반되는 이슈도 있다. 체계적인 HIA가 이루어지기 위해서는 수많은 범주를 통하여 건강영향(Health impacts)을 고려해야 한다. 이러한 범주로서는 건강결정요인인 매개요인(Intermediate factors)을 포함하고 있으며 정책이나 프로젝트로 인한 변화를 통하여 인간의 건강에 영향을 미칠 수 있다.

이용되는 정확한 범주 및 이의 구성요소는 제안된 정책, 프로그램, 다른 개발의 특성에 따라 다양할 수 있으며 따라서 다양한 상황에서 HIA의 개념을 적용함에 있어서 유연성이 충분히 부여될 수 있다.

다음은 이러한 분류의 한 예를 나타낸 것이다.

<부록표 13> 건강결정요인의 범주

주요 범주	하위 범주	건강결정요인의 예
개인 / 가족	생리학적	나이, 영양상태, 장애, 성별, 면역성, 민족성
	행동양식	위험유발행동, 직업, 교육, 위해성 인식
	사회경제적 상황	빈곤, 실업
환경적	물리적	대기·수질·토양 매개체, 기반시설, 병원매개체, 가구, 에너지, 토지이용, 오염, 농작물과 식량
	사회적	가족구조, 지역공동체 구조, 문화, 범죄
	재정적	고용, 투자
제도적	건강관리 기구	1차 건강관리, 전문가 서비스
	기타 제도	경찰, 운송, 공공사업, 자치기관, 지역정부,
	정책	규정, 사법권, 법, 목표(Goal), 역치, 우선순위

건강결정요인에 대한 이러한 접근법에서 한 단계 더 나아가 이들 결정요인과 특정 정책 부문과의 연계가 가능하며 그 예는 다음과 같다.

<부록표 14> 정책부문과 건강결정요인의 관련성(예시)

부문	건강결정요인			
	개인 / 가족	물리적 환경	사회적 환경	공중 서비스
수송	사고에 대한 불안감, 육체적인 활동	대기오염, 충돌사고	사회적 격리 및 배제	속도 규제, 사망자수 집계
농업	식품안전 및 유용성, 식품 선택	관개용수의 질, 잔류농약	농촌 생계	식품안전 및 가격에 대한 규제
가구	주거, 안락, 품위(Dignity)	습도, 추위, 실내공기오염	빈곤지역 및 안전지역의 범죄율	토지이용지정 및 계획, 건축법규
에너지	에너지 고갈	가스 및 입자상 오염물질 배출	.	발전소부지, 에너지 가격정책
산업	직업건강과 안전	화학적 안전	고용기회	환경감시제도
광업	이주	먼지, 폭발, 수질오염	혼잡한 주거	환경업무에 대한 규정
수자원	위생적인 행동	화학물질 및 미생물 오염	물 부족으로 인한 갈등	수처리, 수원 보호

나) 다부문적인 접근방법을 통한 건강보호 및 건강증진

사람들의 건강을 보호하기 위한 적극적인 조치가 취해지고 사람들의 건강과 복지를 개선하기 위한 모든 기회요인을 이용해야 한다는 필요성에 대한 인식이 점차적으로 증가하고 있다. 유럽공동체(EC)의 암스테르담 조약(The Amsterdam Treaty of the European Community) 제 152조에서는 “유럽공동체의 정책과 행동이 정의되고 실행되는 상황에서 높은 수준의 인간건강이 보장되어야 한다.” 고 규정하고 있다¹³⁾. 이는 진정한 통합적인 접근방법이 이루어지기 이전에 모든 국가들이 해야 할 일이 아직 많이 남아 있다는 것을 의미한다. 인간의 건강을 보호 및 개선하는 것은 공중과 정부 모두에게 중요하다. 이는 더욱 광범위해진 정책과 프로그램의 일부인 건강과 복지의 향상을 위한 조치를 가능하면 통합되어야 하고 모든 정책부문에 건강을 고려하는 다부문적인 접근방법이 필요함을 시사한다.

경제발전, 농업, 수송, 교육, 주거 및 사회적 지원과 같은 정책부문은 한 국가의 인구의 건강을 개선하는데 중요한 역할을 할 수 있다. 건강 이외의 정책부문이 인간의 건강을 개선하는데 기여할 수 있지만 건강을 포함하여 인간이라는 재원을 개선하는 조치에 투자하는 것은 지속가능한 경제발전

13) 자료: European Commission Amsterdam Treaty 1997 <http://europa.eu.int/abc/obj/amst/en/>

과 사회평등에 기여할 수 있다.

불건강(ill health)은 경제적 불황을 야기할 수 있다는 점에서 경제발전에 장애가 될 수 있으며 공중자원을 소비하는 치료(Treatment)의 관점에서 건강관리 부문에 대한 잠재적인 비용(hidden cost)을 야기할 수 있다.

다) 다부문적 전략의 이점

지속가능한 발전의 명백한 구성요소로서 인간의 건강과 복지를 목표로 하는 다부문적인 전략은 다음 사항을 포함하여 많은 잠재적인 이점을 줄 수 있다.

- 일생을 통하여 개인의 건강과 생산성 강화
- 불건강과 상해(Injury)의 부담을 감소
- 건강에 대한 공정성으로 부터의 이점
- 통합적인 접근방법에 의해 새로운 자원을 개방

사례연구(네덜란드)¹⁴⁾¹⁵⁾

1995년 네덜란드 정부에서 에너지에 대한 환경세 규정(Regulating Environmental Tax on Energy(Ecotax)이라는 제하의 토론에서 의회 관계자들은 만성 질환자와 장애인들의 소득영향에 대한 자신들의 관점을 피력하였다. 에너지에 대한 환경세 제도의 도입과 관련하여 만성질환자와 장애인들은 에너지 소비의 증가에 대한 연구를 수행하였다.

환경부의 HIA 개발로 인하여 연구결과에서 제시된 3가지 연구보고서 중 하나가 바로 HIA가 될 수 있도록 하였다. 이는 정부가 만성질환자와 장애인의 내부상황에 대하여 정부의 통찰력을 개선시켰다. 이러한 상황을 향상시키기 위하여 특별세에 대한 고정공제(Fixed deduction)와 세금계획에 대한 개정보고서(The Report on the Amendments to the Tax Plan)에서 511DFL에서 최대 1532DFL까지 증가하였다. 이후 노인과 장애인에 대한 세금감면이 50%까지 증가하였다. 이 문제에 대하여 7천5백만 DFL이 세금으로 부과되었으며 이후 보건의료서비스법(Health Care Service Act)에 강하게 호소하여 총2억2천5백만 DFL이 할당되었다. HIA 이후 세무기관을 통하여 만성질환자의 소득상황 개선을 위하여 정부는 최대 1천만 DFL을 할당하기로 결정하였다.

14) 자료: Netherlands School of Public Health, 1999, Regulating environmental tax on energy(Ecotax) Health impact assessment report 001

15) 자료: Lower House Assembly year 1999-2000, 26 801, No.5 Netherlands parliament

3) 건강영향평가(Health Impact Assessment)

HIA의 목적은 건강을 반드시 주요 목적으로 하지 않는 정책, 프로젝트 프로그램의 긍정적·부정적인 건강영향을 고려하는 것이다. HIA는 절차, 방법, 도구의 조합으로서 이들에 의해서 정책, 프로그램, 계획이 인구에 미치는 잠재적인 영향과 인구의 영향의 분포에 대하여 판단할 수 있다¹⁶⁾.

HIA는 제안이 인간건강에 미치는 영향 혹은 잠재적인 영향을 확인하게 해주는 틀을 제공한다. 이는 제안된 정책이나 개발에 영향을 받는 사람들의 의견을 고려하는 다학제적이면서 참여적인 과정이며 SEA를 위해 제안된 접근법과 원칙을 보충하고 있으며 건강에 대한 고려와 이후의 영향 및 잠재적인 영향의 분석은 의사결정 과정의 다양한 단계를 알려준다.

물론 건강은 정책결정에서만 고려하는 것은 아니고 다양한 고려사항과 요인들의 결과에 의해서 최종결정이 이루어질 것이며 특정 행위가 미치는 건강영향이 간과되지 않도록 하는 것이 그 목적이다. 이러한 방법으로 인간의 건강 및 복지에 미치는 어떠한 부정적인 영향이 예측가능하고 또한 제거 및 저감이 가능하다. 그러나 HIA는 단지 부정적인 영향이나 악영향의 확인 그 이상의 역할을 한다. HIA는 건강부문 이외의 정책이 건강에 어떻게 이익을 주고 사람들과 이들의 가족의 건강을 향상시킬 수 있도록 지원해주는 새로운 기회요인을 어떻게 만들어야 하는지를 확인가능하게 한다.

HIA는 전략적 우선순위(Strategic priority)로서의 건강과 상호부문을 통해서 다루어질 수 있는 것으로의 건강에 대한 초점의 필요성에 대응하여 부각되었다¹⁷⁾. 이는 다른 형태의 영향평가(EIA와 SEA)의 특성을 상당부분 가지고 있으며 통합적인 접근법에 대한 여지가 있다.

HIA는 정책결정의 모든 사항에 대하여 건강을 최우선으로 고려하지는 의미는 아니다¹⁸⁾. 의사결정을 하는 경우 종종 수많은 우선순위를 고려할 필요가 있으며 일부의 경우 여러 가지 목적을 고려하여 취사선택 할 수 있다. 다른 영향평가와 함께 혹은 일부로서 HIA를 이용한다는 것은 유럽의 경우 공통적으로 우선순위로 정하고 있는 Health를 간과하지 않는 범위내에서 제안이 인간건강과 복지에 미칠 수 있는 영향이 무엇인지에 대한 이해와 함께 의사결정이 이루어져야 함을 의미한다.

16) 자료: World Health Organization, 1999, Health Impact Assessment: main concepts and suggested approach. Gothenburg consensus paper. Brussels: WHO European Centre for Health Policy. <http://www.who.dk/hs/echp/attach/gothenburg.doc>

17) 자료: World Health Organization, 1999, Health 21 – health for all in the 21st century. The health for all policy framework for the WHO European Region, European Health for All Series No. 6. Copenhagen: World Health Organization

18) 자료: National Assembly for Wales, 1999, Developing health impact assessment in Wales. Cardiff: The National Assembly for Wales Health Impact Assessment as part of Strategic Environmental Assessment

가) HIA의 형태

HIA의 주요 형태는 아래 제시한 3가지로 나눌 수 있다.

- 전향적 평가(Prospective assessment): 신규 혹은 개정된 정책이나 개발이 전개되는 동안 실시된다. 정책 실행의 결과로 예상되는 건강 및 복지에 미치는 영향을 고려하고 이러한 영향들을 예방 및 저감할 수 있는 교정수단을 확인하기 위함이 그 목적이다.
- 후향적 평가(Retrospective assessment): 이미 실행된 정책, 프로그램, 다른 개발과 무계획적인 개발이나 사건이 건강에 미치는 영향을 살펴본다.
- 동시적 평가(Concurrent assessment): 정책이나 프로그램의 실행이 건강에 미치는 영향을 평가한다. 이는 건강에 대한 영향이 예측되거나 영향의 특성이나 규모가 불확실한 경우에 주로 이용되며 정책이나 프로그램의 실행을 감시하고 즉각적인 교정행위(Corrective action)를 위하여 그 결과를 시스템에 환류 시킬 수 있도록 한다.

사례연구(Wales)¹⁹⁾

2000~2006년간 Wales는 EC 구조기금(Structural Funds of the European Community)으로부터 상당한 지원을 받게 될 것이다. 이러한 지원은 Wales 인구의 64%를 차지하고 22개의 지방정부 중 15개를 차지하고 있는 West Wales and the Valleys에 대한 Objective 1 Programme을 포함하고 있으며 Objective 1 Programme의 목적은 경제발전이다. 이 Programme의 개발은 Wales의 National Assembly가 HIA의 이용을 발전시키고자 하는 계획 이전에 시작되었지만 Programme의 개발과정동안 전향적인 HIA 부재로 인하여 건강(Health)이 Programme의 일부가 되지 못하였다. 이에 대한 첫 번째 이유는 이를 강화시킬 정책, 프로그램, 정치적인 의지에서 통합적인 접근방법을 개발하는데 대한 Assembly의 전반적인 책임이 있으며 주로 첫 번째 원인으로부터 야기되는 두 번째 이유는 건강 관련 프로그램에 대한 일부 외부기관의 인식 때문이다.

인간의 건강과 복지와의 연관성에 대한 인식 증대의 필요성으로 인하여 HIA는 프로그램 실행의 초기 단계에 실행되었다. 보고서에서는 지역경제 부흥의 한 부분으로서 건강 개선을 위한 관련된 조치에 대하여 많은 토론을 야기하여 왔으며 지역 계획내에 건강을 개선하기 위한 조치의 내재화가 용이하도록 하였다. 건강을 고려하기 위하여 프로젝트 제안서를 개발하고 있는 사람들을 지원하기 위하여 간단한 평가도구를 포함하고 있는 추가적인 지침이 발간되었다. 환류과정을 통하여 Objective 1 이외의 기구는 환경, 경제개발, 사회재건을 포함하여 건강과 다른 정책과의 관련성에 초점을 두고 있다는 점에서 HIA 보고서가 유용하다는 것을 알게 되었다.

19) 자료: Breeze, C. and Kemm, J.R., 2000, The health potential of the Objective 1 Programme for West Wales and the Valleys : A preliminary health impact assessment. Cardiff: The National Assembly for Wales

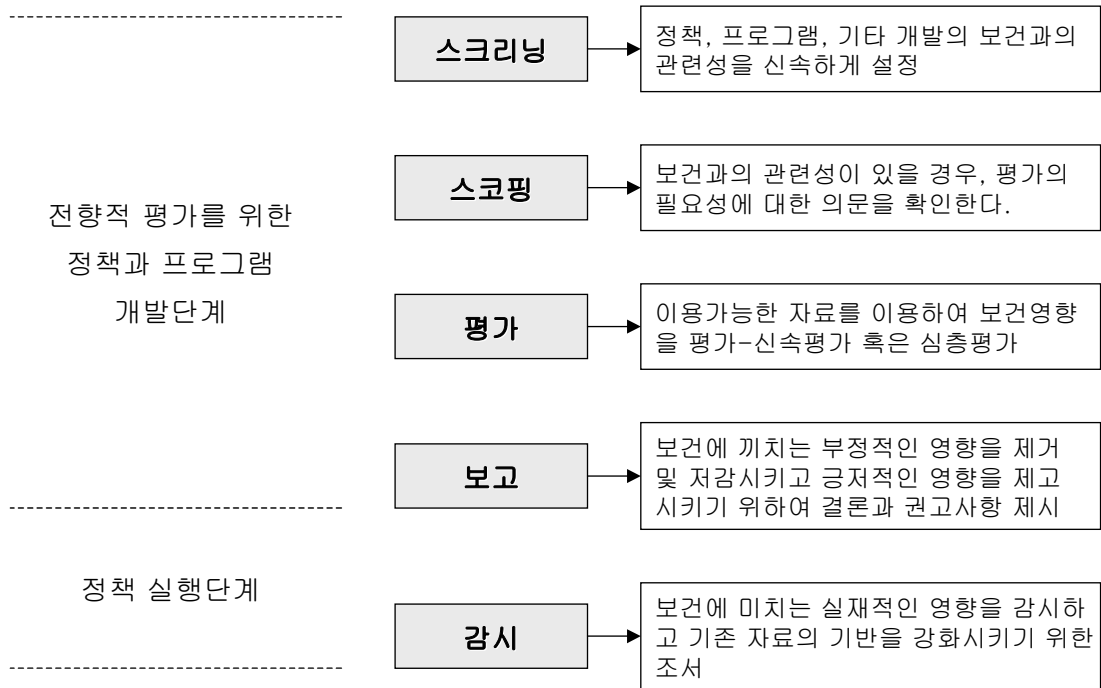
나) 누가 HIA를 이용할 수 있는가?

지방적·지역적·국가적·국제적 수준에서 운영하는 기구와 집단들이 이들의 정책결정과 계획과정을 강화시키기 위하여 HIA를 이용할 수 있다. HIA를 통해서 알 수 있는 것으로 기대되는 특성이 있다 할 지라도 단 하나의 적절한 접근방법은 없다. 접근방법의 유연성을 반영하고 다양한 환경에서 다양한 방법이 적용되는 것이 타당할 것이며 이용되는 방법이 적절하고 목적에 부합되도록 하는 것이 그 목표이다. 이러한 방법으로 건강영향과 잠재적인 영향은 동시에 간과 되지는 않을 것이며 또한 계획과정과 의사결정과정들이 불필요하게 지연되지 않을 것이다. 어떠한 경우에 HIA는 특정한 업무로서 실시될 수 있고 다른 경우에는 다른 정책의 우선순위로서 고려해야 하는 영향평가의 일부로서 실시될 수 있다.

다) HIA의 과정

HIA의 개념이 EIA에 기초하기 때문에 HIA에서 이용되는 과정은 EIA에서 이용하고 있는 과정과 유사하다. HIA는 신규 혹은 기존의 정책과 프로그램이 미치는 환경영향을 확인하기 위한 행위의 집단으로 간주될 수 있으며 이는 정책평가, 위해성 평가, 위해성 관리, 평가(Evaluation), 제휴활동, 공중참여, 증거에 기초하여 의사결정을 공지하기 위한 구조화 되어 있는 방법이다.

HIA는 반드시 장황하거나(Lengthy) 시간을 소비하는 과정이 아니며 어떠한 경우에는 건강과 복지에 대한 영향을 초기에 고려해야 하고 영향에 대하여 거의 알고 있지 못하는 경우에는 세부적인 분석이 요구될 수 있다. 하지만 다른 경우에서 신속평가기법을 이용한다는 것은 이용가능한 시간 제약의 상황에서 평가과정의 결과가 의사결정과정을 알 수 있게 해준다는 것을 의미한다. 인간건강에 대한 정확하고 정량화된 연구는 반드시 HIA의 목표만이 아니다. 어떠한 경우에 영향의 정량화는 이용가능한 과학적인 자료의 한계로 인해 불가능할 수 있다. 하지만 건강이 간과되지 않고 다양한 정책과 프로그램간의 연계성을 위하여 인간의 건강이 어떻게 영향을 받는지를 생각함으로써 인한 이점도 있다. 이는 장래의 연구를 알리고 연구프로그램이 정책 우선순위에 맞게 조정되고 증거의 기반을 강화하는데 도움이 될 수 있다. 다음은 HIA의 과정상 주요 단계를 나타낸 것이다.



<부록그림 8> HIA의 주요 단계 개관 및 기능, 정책개발과 실행과정과의 관계

실제로 스크리닝 단계 이후의 과정은 연속적이지는 않지만 몇몇 단계와 더불어 반복적이며 잠재적인 건강영향은 다양한 단계에서 발생한다. 또한 실행이나 이후의 실행단계 동안에 실시되기는 하지만 상부 단계는 동시발생(Concurrent)·후향적(Retrospective)평가와 관련이 있다.

정책, 프로그램 제안의 체계적인 스크리닝(Screening)은 정책이나 프로그램의 건강과의 관련성에 대하여 신속한 예비평가를 가능하게 한다. 이는 HIA의 필수적인 1번째 단계이며 스크리닝 도구나 체크리스트의 지원과는 상관없이 가능하다. 또한 건강과 관련된 중대한 이슈를 확인가능하게 하며 좀 더 세부적인 평가가 실시되어야 할 필요가 있는지 없는지에 대한 결정을 가능하게 한다.

건강영향이나 잠재적인 영향에 대해서 좀 더 고려할 필요가 있다고 생각되면 스코핑(Scoping) 단계가 평가과정에서 그 필요성에 대한 의문을 확인 가능하게 한다.

평가(Appraisal)단계 그 자체는 유연성을 가지고 있으며 이는 신속평가(Rapid appraisal)의 형태를 취할 수 있고 몇 일간에 걸쳐서 실시될 수도 있으며 혹은 수주일 내지는 수달을 요구하는 심층분석(In-depth appraisal)을 할 수 있다. 평가는 건강에 대한 위해성 및 유해성을 포함하는 정량적·정성적 평가를 포함할 수 있으며 제안의 구성요소를 조정하거나 제안내에 새로운 요소를 통합함으로써 사람들의 건강을 개선할 수 있도록 기회요인을 포함할 수 있다. 평가에 대한 결론은 개발과정에 책임이 있는 사람들에게 보고된다. 보고가 의사결정과정을 불필요하게 지연해서는 안되며 또한

인간의 건강이나 특정인구에 대하여 부정적인 영향을 제거하거나 저감시키는데 필요한 권고를 해야 한다. 또한 보고를 통하여 사람들이 자신들의 건강과 복지를 긍정적으로 개선시키도록 고무시키고 지원할 수 있도록 하기 위하여 정책이나 프로그램의 특성이 강화될 수 있는 방법을 도출하여야 한다.

HIA 과정은 사람들의 건강과 복지에 영향을 미치는 요인이 무엇인지와 가능하면 실제적인 영향을 감시하기 위하여 준비해야 할 것은 무엇인지, 정책, 프로그램, 다른 개발이 사람들의 건강과 복지에 어떻게 영향을 미치는지에 대한 유용한 자료의 이용에 근거를 두고 있다. 이는 기존의 증거의 토대를 확장시키도록 지원해 줄 수 있을 것이다.

라) 기법

전문가의 기술과 용이하면서 비용 효과적으로 이용될 수 있는 고도의 자원이 요구되는 엄격한 방법들 간에는 균형이 필요하다. 이러한 균형은 정책이나 프로그램 혹은 현재 고려중인 개발의 특성에 의해서 결정될 것이며 이들과 건강과의 관련성의 관점에서 자원을 투자하는 것이 바람직할 것이다. 이 두 가지는 서로 배타적이지 않으며 또한 평가를 위해 서로 결합이 가능하며 관련단계의 과정(스크리닝, 신속평가, 심층평가)에 따라 초래되는 다양한 시간적인 제약도 가지고 있다.

궁극적으로 HIA가 현실화 될 수 있도록 하기 위해서는 비용(Cost)과 질(Quality)적인 면에서 서로 교량관계가 있어야 한다.

마) 보건 전문가와 보건기관의 역할

보건전문가(Health expert)는 다양한 전문가를 표현하기 위하여 이용되는 포괄적인 용어이다. 일부 보건전문가는 개인 환자의 치료를 포함하는 임상문제를 전문적으로 할 수 있고 다른 보건전문가는 지역공동체 및 전체 인구의 건강에 대한 정책, 계획, 프로그램의 폭 넓은 관계성을 고려하는 공중보건문제를 전문으로 할 수 있다. 공중보건의 특성이 다학제적인(Multi-disciplinary) 접근방법을 기본으로 하고 있지만 공중보건 전문가는 의학적인 훈련을 거쳤으며 공중보건 전문가 및 다른 보건전문가들은 HIA 과정에서 중요한 역할을 할 수 있다.

다학제적인 팀의 일부로서의 역할을 하는 공중보건전문가는 다양한 조직에서 찾아볼 수 있다. 이들 전문가들은 지방보건기관, 지방·국가 공중보건기관, 보건과 대학기관에 책임이 있는 자치기관을 포함한다. 지방보건기관은 건강관리 서비스 및 시스템의 관리에 대한 책임과 더불어 공중보건의 역할을 할 수 있다. 지방보건기관이 강한 공중보건의 역할을 할 수 있는 국가에서는 HIA의 개발 및 이용에 기여할 수 있는 그 위치가 분명하다.

지역적인 상황에 따라서 HIA의 수행에 필요한 적절한 준비사항이 궁극적으로 결정되겠지만 이해관계자의 참여에 대한 비중을 고려해볼 때 다른 기관과의 효과적인 제휴와 적절한 참여가 필수적이다. 인간의 건강을 결정하는 수많은 요인들이 직접적으로 통제 불가능한 경우가 있음에도 불구하고 지방보건기관들은 종종 공중보건의 보호·감사·개선을 위한 법적인 기능을 가지고 있다. HIA는 이러한 기능을 할 수 있도록 지원해주는 유용한 도구를 제공하며 공중보건 전문가들은 다음과 같은 다양한 방법으로 HIA를 이용하고 개발한다.

- HIA 과정을 통하여 다른 사람들에게 권고 및 안내
- 지방 협력기관의 요구에 의해 특정 업무나 더욱 폭 넓은 영향평가에 기여할 수 있는 업무일 경우 HIA를 주도 및 실시
- HIA의 일부로서 이용하기 위한 정보 제공
- HIA의 질을 감시 및 보장하는 수단을 제공
- HIA의 이용을 증진시키고 이후 개념과 도구를 개발시키기 위하여 지역 역량개발을 지원

인간의 건강에 영향을 미칠 수 있는 어떠한 개발에 있어서 공중보건전문가를 포함한 주요 이해관계자들은 법적인 역할을 할 수 있다. 지역주민에 대한 다양한 보건자료를 수집 혹은 이에 대한 접근이 용이하고 이러한 자료들을 분석하는 기술을 가지고 있는 기관들은 HIA 과정에 부차적인 역할을 할 수 있으며 많은 NGO들도 HIA에 참여하고 지원하는데 필요한 기술을 가지고 있는 인력을 보유하고 있다.

바) 공중참여

수많은 국제협약들은 환경 및 건강의 의사결정과정에서 공중참여에 대한 공약을 하고 있으며 그 예로서 스톡홀름 선언(1972), Espoo 의정서(1991), 리우선언(1992), Aarhus 조약(1998) 등이 있다. Aarhus 조약은 단순히 환경적인 이슈에 국한된 것이 아니라 환경보건 문제와 중대한 관련성을 가지고 있다. Aarhus 조약의 제 6, 제 7조, 제 8조에서는 의사결정과정에서 공중참여에 대한 주제를 다루고 있으며 이는 환경과 건강의 이슈에 대한 의사결정과 관련성이 있다.

지방 환경이슈에 대한 관심사는 지방인구의 건강에 미치는 영향과 관련이 있는 경우가 있으며 일반적으로 환경영향은 건강영향으로 전이된다.

HIA 접근방법은 제안된 정책이나 프로젝트에 영향을 받을 수 있는 사람들의 참여를 강조하고

있다. 공중참여는 정책, 프로그램, 개발의 특성에 따라 다양한 형태를 취할 수 있으며 개발이 국가적, 지역적, 지방적이거나 따라서도 그 형태를 달리하며 사람들의 건강에 대한 관심사의 확인과 건강영향과 권고사항에 대한 우선순위의 부여 등과 같이 다양할 수 있다. 가능하다면 민주화 과정이나 의사결정 과정에 적극적으로 참여하지 않는 아동, 노인, 장애인, 소수민족 등 취약집단의 참여가 이루어질 수 있도록 하여야 한다. 공중의 건강에 대한 관심사와 주요 정보제공자들은 고찰과 논의를 통하여 긍정적·부정적인 건강영향에 대하여 이해할 수 있어야 한다.

공중정보는 다양한 근거의 건강영향에 대한 정성적·정량적인 증거자료와 결합되어야 할 필요가 있다. 정보의 출처는 문헌고찰, 일상적인 건강상태, 환경자료와 자치도시의 자료, 지역공동체의 건강 일람표, 지방의 공동체 의견 조사 등이 포함된다. 제안의 긍정적·부정적인 영향에 대하여 우선순위를 매기기 위하여 증거자료가 이용된다. 이미 완성된 많은 평가에서 다양한 영향에 대한 정량적인 자료의 부족은 이러한 단계를 더욱 어렵게 한다. 각각의 건강영향의 중요성을 결정하는 것은 객관적인 자료와 주관적인 견해와의 균형을 말하며 다양한 이해관계자의 관점이 서로 상충될 수 있으나 공중참여와 의사결정은 공통적으로 어려운 사항이다. HIA는 보고 단계(Reporting stage)에서 이러한 차이점들을 뚜렷하게 하여 이를 명백하게 하는데 그 목적이 있다.

4) 환경영향과 건강영향

자연환경에 영향을 미치는 많은 요인들은 건강결정요인이며 건강영향을 최소화하기 위한 방법들은 또한 환경영향을 최소화시킬 수 있다. 이와 유사하게 환경영향을 최소화하는 것은 건강에 대하여 이점을 가질 수 있으며 HIA를 통하여 이러한 기회들이 좀더 확실하게 이용될 수 있다.

전 세계적으로 많은 국가들내에서 건강은 환경영향평가(EIA)내에서 특히 강조되어 왔다²⁰⁾. EC 조약의 제 174조에 의하면 조약의 목적 중의 하나가 인간건강의 보호임을 명시하고 있으며²¹⁾ 이후 EC의 암스테르담 조약의 제 152조에서는 비보건부문 정책내에서 공중보건이 고려되어야 함을 명시하고 있다²²⁾. WHO의 Health for All policy는 건강이 회원국가들이 특정 목표로서 이루어야 할 책임이 있다고 하면서 모든 분야에 걸쳐 건강을 보호함에 있어서 건강에 대한 좀 더 광범위한 조치와 책임 그리고 상호 목적에 대한 자각이 필요함을 강조하고 있다. HIA는 이를 지원할 수 있는 도구이다. 체제 전환국의 경우 HIA는 개발정책의 지속성에 기여할 수 있으며 이는 건강관리

20) 자료: Lehto, J. and Ritsatakis, A., 1999, Health impact assessment as a tool for intersectoral health policy: A discussion paper Copenhagen : World Health Organization

21) 자료: European Community, 2000, Official Journal of the European Communities C137/11, Brussels: European Commission

22) 자료: European Commission Amsterdam Treaty 1997 <http://europa.eu.int/abc/obj/amst/en/>

부문으로 비용이 전이되지 않도록 하기 위함이 그 목적이다.

가) 건강영향과 환경성 평가

HIA, EIA, SEA는 서로 많은 공통점을 가지고 있다. EIA가 특정 프로젝트나 개발에 그 초점을 두고, SEA는 계획, 정책, 프로그램에 초점을 두는 경향이 있는 반면에 HIA는 이 두가지의 개념을 포함하고 있다. HIA는 사람들의 건강과 복지, 그리고 이에 영향을 미치는 요인들을 모든 단계에서 고려할 수 있도록 해주는 체계적인 수단으로서 발전해 왔다.

SEA는 정해진 상황에서 사람들의 건강을 보호 및 개선할 수 있는 기회를 제공하고 HIA의 원칙내에서의 완전한 일부로서 발전할 수 있도록 해 주는 기회를 제공한다. 1992년 리우회담 이후로 국제적·국가적·지방적 수준에서 검토되어 온 건강에 미치는 환경영향에 대한 공중의 인식이 증대되어 왔다. 자연환경에 영향을 미치는 많은 요인들 또한 건강결정요인이다. 예를 들면 대기오염, 삼림벌채와 같이 기후변화에 영향을 미치는 많은 요인들은 직간접적으로 건강에 영향을 미친다. 과학적인 자료에 의하면 기후변화 그 자체는 인간의 건강에 직접적으로 해를 미친다고 한다. 이와 유사하게 기후변화를 최소화하기 위한 조치들은 또한 건강을 개선시킬 것이다.

지금까지 대부분의 EIA와 SEA에서 건강이 항상 명시되어온 것은 아니다. 어떠한 EIA에서도 건강을 보호하는 것이 항상 주요 관심사로 강조되고 있지만 실제로 EIA를 실행함에 있어서 건강기준과 보건학적 지식은 통합함에 있어서는 거의 무시되어 왔다. 건강 부문과 관련이 없는 기관들이 EIA 과정을 실시함으로써 인해 건강에 대한 관심사를 효과적으로 통합하는데 장애가 되어 왔다. 일부 보건전문가에 의해서 계획과정에 대한 지식의 증대가 이루어져야 한다고 보는 것이 옳을 것이다. EIA 실행범위가 점점 광범위해짐에도 불구하고 대부분의 환경성 평가는 인간의 건강에 미칠 수 있는 많은 영향이나 다부문적인 접근방법의 일부인 인간의 건강과 복지를 강화하기 위한 새로운 기회요인을 간과하여 왔다. 일부 국가에서는 제안이 인간의 건강에 미치는 영향을 강조하여 환경영향뿐만 아니라 공중 및 의사결정자에게도 영향을 미치고 있다.

전통적으로 환경성평가(Environmental assessment)는 인간건강에 대한 언급을 거의 하지 않고 있는데 이는 아마도 건강에 대한 이해가 부족하거나 정책과 건강과의 관계가 상대적으로 낮기 때문이라고 볼 수 있다. 환경성 평가에서 건강은 생물리화적인 환경을 포함하지만 이에 국한되어서는 안된다. 예를 들면 EIA에서 건강에 대한 관점은 특정 대기 및 수질오염물질의 독성학적인 농도에만 초점을 두는 경우가 있다. 이와는 대조적으로 HIA는 인간의 건강에 영향을 미치는 다양한 요인들에 영향을 받는 지역공동체의 노출에 초점을 두고 있다. 이는 전체인구에 대하여 개발이 미치는 긍정적·부정적인 건강영향을 특정 인구집단에 따라 차이를 나타내는 영향을 비교하는 과정이 포함될 수

있다. 각 집단들은 거주지와 같은 지리학적인 요인이나 언어, 상황(Circumstance), 실업 등과 같은 특성에 기반을 둘 수 있다. 이는 빈곤, 교육 직업 등과 같은 요인들이 정책, 계획, 프로그램의 잠재적인 영향에 대한 취약성을 결정하기 때문에 중요하며 유럽 전역에 걸쳐서 존재하는 건강상의 불평등의 원인이 되고 있다.

사례 연구

1. 국제 공항 개발(잉글랜드)²³⁾

유럽에서 처음으로 공표된 HIA 중의 하나가 UK의 맨체스터 공항에서 제안된 2차 활주로에 대한 공중요구(Public inquiry)에서 시작되었고 이는 지방 공중보건 의사에 의해 수행되었으며 다양한 분야의 전문가가 참여하였다. 이는 EIA와 신속평가기법에 기반을 두고 있는 전향적 방법(Prospective method)을 이용하였다. 본 연구는 정량적인 자료의 부족으로 인한 한계점이 있었지만 강한 로비 도구로 여전히 인정받고 있으며 그 결과 공중수송과 소음감소계획에 대한 조항의 증가를 포함하여 계획안이 변경되어 실행되었다.

2. 수송전략 평가(스코틀랜드)²⁴⁾

HIA는 환경정책으로 인한 건강개선의 사례를 특히 강조하고 있으며 또한 최대한의 건강 이익을 용이하게 할 수 있는 환경정책을 선택할 수 있도록 지원해 줄 수 있다. 지방공중보건기구와 자치 이사회는 Edinburgh 시의 수송전략을 위한 제안(Proposals for the City of Edinburgh's transport strategy)에 HIA를 실시하였다. 여기에서는 현재 고려 중인 한가지 대안이 교통사고를 감소, 신체적인 활동 증가와 이로 인한 심장발작증과 뇌졸중 등의 질병감소, 건강에서의 사회적 불평등 감소, 지역공동체 네트워크의 도모, 대기오염의 감소로 인하여 건강이익을 야기 할 수 있음을 제안하고 있다. 이 대안은 도보 및 사이클의 용이화와 공중수송(Public transport)의 발전, 수송정책을 토지이용 정책과 통합이 그 목적이었다. 평가는 도시수송전략에 대한 의사결정에 영향을 미쳤다. 그 결과 환경과 인구건강에 대한 명확한 이점들에 대한 전략이 만들어졌다.

EIA 혹은 SEA의 건강결정요인의 범위는 공중보건에 대한 관심과 건강 및 공중보건 전문가를 포함한 주요 이해관계자의 조언을 통해서 가장 잘 알 수 있다.

나) HIA와 SEA의 유사점

앞에서도 강조한 바와 같이 HIA와 EA는 상당한 유사점을 가지고 있다. 이는 HIA 원칙이 SEA에

23) 자료: Will, S., Ardern, K., Spencely, M., Watkins, S., 1994, A prospective health impact assessment of the proposed development of a second runway at Manchester international airport. Manchester and Stockport Health Commissions

24) 자료: Kemm, J.R., Ballard, S., Harmer, M., 2000, Health impact assessment of the New Home Energy Efficiency Scheme Cardiff: The National Assembly for Wales

통합되어야 할 광대한 범위가 있음을 의미한다. SEA를 효과적으로 실행하기 위한 기본적인 구성요소는 다음 예의 실시를 포함한다.

- SEA를 촉진하기 위한 스크리닝을 공지한다.
- 주요 이슈와 대안을 확인할 수 있도록 하기 위하여 범위를 제시하고 SEA를 위한 과제지시서를 개발할 수 있도록 지원한다.
- 관련성과 교량관계를 명확하게 하기 위하여 ‘아무것도 하지 않는 대안(No action options)’ 을 포함하고 있는 대안을 고심하고 비교하기 위한 정보를 제공한다.
- 초기(예를 들면 스코핑 단계)에 공중개입의 필요성을 주지시키고 공중이 적극적으로 기여를 할 수 있도록 충분한 정보를 가질 수 있도록 한다.
- 이슈의 영향을 조사하고 대안을 평가하고 저감방안 및 사후조치를 확인하기 위하여 영향분석이나 정책평가에 있어서 건강의 주제를 포함시킨다.
- 필요하다면 실행기관과 실행조건에 대하여 의사결정자에게 조언과 권고사항을 제시하면서 SEA의 연구결과를 상세히 보고할 수 있도록 한다.
- 명확하고 간결하면서 정보가 충분하고 그 정보가 결정사항과 관련이 있도록 하기 위하여 SEA 보고서의 질을 감시하는 도구가 되도록 한다.
- 영향감시와 실행감독, 보조적 수준의 평가를 위한 준비사항의 기록 등과 같이 필요한 후속검토방안을 제정하도록 지원한다.

이미 HIA 과정에 대하여 개관함으로써 과정상의 유사점을 명확하게 증명하였다. 최근 유럽 의회 및 이사회의 조정위원회(the Conciliation Committee of the European Parliament and of the Council)가 승인한 SEA에 대한 지령안은 환경보고서가 지령의 범위하에서 준비되어야 할 필요성을 명확히 하고 있다. 평가되는 계획이나 프로그램에 영향을 받을 가능성이 있는 지역의 개황에 대한 일부로서 인간건강에 대한 위해성에 대한 보고가 반드시 포함해야 한다²⁵⁾.

5) HIA를 SEA에 통합함에 있어서의 주요 이슈들

앞에서 이미 HIA에 대한 개요와 HIA가 EIA, SEA와 어떠한 연계성이 있는지를 살펴보았다.

25) 자료: Directive of the European Parliament and of the Council on the assessment of certain plans and programmes on the environment, 2001, Joint text approved by the Conciliation Committee. Provisional Text DRAFT PE-CONS 3619/01 Brussels: European Parliament and The Council

여기에서는 SEA내에 건강에 대한 고려사항과의 통합을 위해서 HIA가 어떻게 이용될 수 있는지에 대하여 추가적인 토론을 하고자 한다. 이는 정책개발과 실행과정, 지속가능한 발전과 같은 정책분야에 미치는 광범위한 목적에 대한 통합적인 접근방법으로부터 야기되는 이점을 실현시킬 수 있도록 지원해 줄 수 있을 것이다.

다음의 내용들은 SEA 의정서의 협약이나 이후의 SEA 절차를 실행하는 동안에 발생가능하거나 알아야 할 필요가 있는 이슈로 간주되고 있는 것들이다.

가) 공통적인 이해관계의 도출

여러 가지 이유로 인해서 다양한 분야의 개인이나 기관들이 일반적으로 이용하고 있는 단어, 예를 들면 건강(Health)에 대해서 서로 다르게 이해하고 있거나 해석하고 있다. SEA 내에서 건강영향의 개념을 통합하기 위해 먼저 필수적인 것으로 요구되는 것이 공통적인 이해를 구축하는 것이다. 이는 의도적인 회합(Meeting of mind)을 필요로 하는 것이지만 어려운 문제는 아니다. 서로 다른 부문들은 동일하거나 유사한 목표를 공유할 수 있고 심지어 이러한 목표, 예를 들면 지속가능한 발전(Sustainable development)이라는 목표를 달성하기 위하여 다른 정책기구를 이용하기도 한다. 어떤 경우에는 정책 방향이나 목표가 동일하다. 이는 이용되는 언어와 전문용어에 따라 다르다. 달리 말하면 정책과 프로그램이 서로 가치를 부여할 수 있는 좀 더 통합적인 접근방법에 대한 개발 범위가 있다는 것이다. 지속가능한 발전에 있어서 건강의 범위는 그렇게 명확하지는 않으며 건강에 영향을 미치는 그 범위가 더욱 광범위한 사회경제적인 요인과는 달리 생물리화적인 환경조건 결정요인에 초점을 두는 경향이 있다.

정책결정자나 의사결정자의 지식 정도는 다부문적인 접근방법의 필수적인 부분이다. 다양한 정책분야들 간의 상호관계에 대하여 정책결정자의 자각이나 이해를 상승시키기 위한 조치가 필요하다. 이러한 조치는 국가적·국제적 수준에서 이루어질 필요가 있다. 환경분야와 건강분야간의 이해를 향상시킬 수 있는 행위가 특히 중요하지만 모든 분야에는 원칙이 있기 마련이다. 이는 통합적인 정책과 프로그램 그리고 신속하고 정확하게 실시되어야 하는 HIA의 스크리닝 단계에 대한 기반을 강화시켜 줄 것이다.

나) HIA에 대한 인식 증대와 HIA가 수행가능한 일

어떠한 경우에 “Health”에 대해서 다르게 해석하는 경우가 있고 이와 유사하게 “Health Impact Assessment”라는 용어에 대해서도 그러한 경우가 있다. HIA의 핵심은 HIA 용어 자체에 있는 것이 아니라 HIA가 무엇을 할 수 있느냐 하는 것이다. 예를 들면 “Health”는 어떠한 경우에

협의적으로 질병이나 건강관리서비스에 국한된다. “Assessment” 라는 용어도 사람들마다 달리 해석될 수 있다. HIA 접근방법에 있어서 가장 중요한 관점은 정보에 근거하고 투명한 의사결정을 통하여 HIA가 정책이나 계획을 개선하는데 어떠한 역할을 할 수 있고 모든 부문에 걸쳐서 정책과 실행과의 완전한 통합을 어떻게 이룰 수 있느냐 하는 것이다. HIA에 대한 자각을 증대시킬 수 있는 행위와 HIA가 효과적인 정책도구로서 어떻게 이용될 수 있느냐가 중요하며 국가 내 혹은 국가들 간에 실시될 필요가 있다.

다) 기대치 관리

HIA에 대한 접근방법은 여전히 발전하고 있다. 용어에 대한 다양한 해석으로 인해서 HIA에 대한 기대가 지나친 경우가 있다. HIA는 정책이나 개발이 인간의 건강에 미치는 영향의 정량화와 정확한 예측을 반드시 도출해 내지는 않는다. 특히 수송이나 환경분야에 있어서 영향에 대해서는 일부 정량화가 가능하지만 HIA는 기존의 증거자료와 현재 지식의 적용을 기반으로 한다. HIA의 한계와 잠재성 등 HIA에 대한 인지도 증대로 인해 기대치가 관리되고 현실화가 가능하도록 해 줄 것이다. 이는 유럽 전역에 걸쳐서 발생하는 HIA의 이용으로 인한 이점을 없애지는 못할 것이다.

라) 경험으로부터의 습득

HIA는 더욱 발전되어야 한다. HIA는 정책이나 프로그램 개발과정의 일부로서 적용되었을 경우 가장 적절하게 실행될 수 있다. HIA의 이용에 대하여 각 국가들은 다양한 개발단계에 직면해 있다. 지금까지 실시된 HIA에 대한 수많은 보고서들이 발간되었으며 이는 서로 다른 환경에서 그 개념이 어떻게 운영될 수 있는지를 증명하고 있다. 일부 보고서에서는 과정을 통하여 얻은 교훈은 무엇인지와 국가적·국제적인 수준에서 지식을 공유하기 위한 근간으로서 이러한 실행이 고무되어야 함을 고찰하고 있다^{24 25 26}.

국가정부나 지역정부 그리고 보건기구 및 기관들은 지역적인 수준에서 이러한 개념의 이용을 포함하여 개념을 개발하고 이러한 개념을 이용함에 있어서 중요한 역할을 수행하고 있다. 보건부(Ministry of Health)가 HIA에 대한 책임이 있지만 인간의 건강에 영향을 미치는 사회적·경제적·환경적 요인들 또한 다양한 정책분야와 지방적·지역적·국가적 수준에서 다른 국가 부서와 관련성이 있다

마) 역량구축과 개입

많은 보건전문가들이 아직까지 HIA의 목적을 위해서 이들의 기술을 적절하게 이용하지는 않아

왔지만 현재 유럽의 많은 기관에 HIA에 필요한 기술을 가지고 있는 보건전문가들이 있다. 그럼에도 불구하고 특정 조직이나 기관, 직원들 특히 대학부서에 있는 사람들은 HIA 방법들이 특정개발에 초점을 두어 왔다는 것을 경험으로 알고 있다. 이러한 권고와 지침은 국가내에서 어떠한 지역적·국가적인 역량을 개발시켜야 하는지에 대한 중요한 근간을 제공한다.

HIA가 SEA 의정서의 효과적인 실행을 용이하게 할 수 있도록 하기 위하여 HIA에 대한 지역적·국가적인 역량을 개발할 필요가 있다. 기존의 기술을 이용하기 위한 조치가 필요하지만 다학제적이고 다부문적으로 협동하기 위한 근간으로서 훈련기회(training opportunities), 용이성(Facilitation)과 경험의 공유가 필요할 것이다. 국가내에 전문지식이나 네트워크의 중심이 있다는 것은 이러한 과정을 지원해 줄 수 있고 정부는 보건전문가와 다른 전문가들이 정책 도구로서의 HIA의 개발에 기여할 수 있도록 보장해 주는 최선의 방법을 고려할 필요가 있다. 방법과 개념이 계속적으로 발전됨에 따라 그 과정도 계속적으로 발전되어야 한다. 지역적·국가적·국제적인 수준에서 역량구축의 행위는 다양한 부문에서 실무자와 기관간의 협력 및 제휴관계를 구축할 수 있도록 지원할 수 있다.

HIA와 SEA가 성공적으로 통합되기 위해서는 다학제적인 활동을 통하여 공중보건전문가와와의 접촉 및 참여를 위한 노력이 계속되어야 한다.

바) 증거자료의 확충

HIA의 결과와 사람들의 건강이나 복지에 대하여 개발이 미치는 실제적인 영향을 감시하는 것은 2가지 측면에서 중요하다.

첫째 건강결정요인과 다양한 정책 분야가 건강에 미치는 실제적인 영향들 간의 상호관계에 대한 이해를 증대시키기 위함이다.

둘째 신속평가(Rapid assessment)나 심층평가(In-depth assessment)를 실시해야 할 필요가 있는 사람들이 이용할 수 있는 증거의 기반을 확장시킴으로서 HIA 과정의 점진적인 용이성을 확보하기 위함이다.

사) SEA 일부로서 건강영향을 평가하기 위한 원칙

이 보고서는 WHO 회의(2000년 11월 25일 헝가리 부다페스트) 이후 준비된 것으로 HIA에 대한 성명서로서 발간되었다. SEA내에 HIA의 통합과 관련하여 많은 원칙들을 고려할 필요가 있다. 다음은 SEA에 대하여 제안되는 사항들이다.

- SEA는 일반적으로 정책, 계획, 프로그램과 인간의 건강과의 관련성을 결정하기 위하

여 초기에 스크리닝을 포함해야 한다.

- SEA는 관련된 보건기관과 공중이 표명하고 있는 건강에 대한 관심사를 고려해야 한다.
- SEA는 다양한 건강결정요인을 고려해야 하며 정책, 계획, 프로그램의 결과로 인해 건강결정요인들이 긍정적 혹은 부정적으로 어떻게 변형되는지를 고려해야 한다.
- SEA는 제안된 정책이나 프로그램의 부정적인 영향뿐만 아니라 긍정적인 영향도 고려해야 한다.
- SEA는 영향을 받는 인구집단에 따라 예상되는 건강영향이 어떻게 분포되는지를 고려해야 한다.
- SEA는 잠재적으로 긍정적인 건강영향은 증대시키고 부정적인 영향은 저감 및 제거하기 위하여 취할 수 있는 행위에 대하여 권고사항을 마련해야 한다.
- SEA는 자문 및 참여를 통하여 공중을 포함시키도록 해야 한다.
- SEA는 영향을 받는 공중을 대표하는 이슈에 대한 처리를 잘 해야 한다.
- 인간건강에 예상되는 영향들에 대해서 비용효과적인 감시의 필요성을 고려해야 한다.

SEA 원칙과 더불어 HIA의 결과가 공중에게 유포되고 이에 대해 접근이 용이해야 한다. SEA를 실시하는데 책임이 있는 기관은 SEA의 건강영향 구성요소의 질을 보장하고 HIA를 실시함에 있어서 관련된 보건기관과 전문가들이 적극적으로 참여할 수 있도록 해야 한다.

HIA의 발전과 이용을 강화시키기 위하여 특히 고려해야 할 사항은 다음과 같다.

- Health에 대한 WHO의 정의, 건강에 대한 사회적·경제적·환경적 결정요인 그리고 이들간의 상호관계를 자각하여 받아들일 수 있도록 한다.
- 훈련과 정보 및 경험을 알리고 교환하여 SEA의 일부로서 HIA를 수행하는 역량을 증가시킨다.
- 정부의 정책결정내에서 HIA 개발에 대한 이슈(장애 및 기회요인)에 직접 대응한다.
- Espoo Convention과 같이 연구의 필요성을 알린다.

부록 7. Espoo 협약에 대한 SEA 의정서(2003)

2003 SEA Protocol to the Espoo Convention adopted on 23 May 2003 at fifth Ministerial "Environment for Europe" Conference, Kiev.

이 의정서의 관계 당사자들은, 계획/프로그램을 준비/채택하는데 적절한 정도까지 정책과 입법과정에 보건을 포함한 환경적 고려 사항들을 통합시키는 것의 중요성을 인식하고 지속가능한 발전을 도모하여 환경과 개발에 관한 유엔회의(1992년 브라질의 리우데자네이로)의 결정사항들, 특히 환경과 개발, 그리고 협의사항에 관한 리우선언의 원칙 4와 10 및 의제21 그리고 환경과 보전에 관한 제3차각료회의(런던, 1999)과 지속가능발전에 관한 세계정상회담(요하네스버그, 남아공, 2002)의 결과들에 기초하는데 노력하고 1991년 2월 25일 핀란드 Espoo에서 있었던 월경적 EIA에 관한 회의와 2001년 2월 26일과 27일 SEA에 관한 법적 구속력이 있는 의정서를 준비하기로 결정했던 Sofia에서 있었던 관계 당사자들의 결정사항 II/9를 유념하며 계획/프로그램, 그리고 가능한 정도까지 정책/입법의 준비와 채택에 있어 SEA가 중요한 역할을 해야만 한다는 것과 EIA의 원칙들을 계획/프로그램/정책/입법에 더욱 광범위하게 적용하는 것이 나아가 그것들의 중요한 환경적 영향들을 체계적으로 분석하는 것을 강화할 것이라는 것을 인식하며 정보접근, 의사결정에서의 공중참여, 환경 쟁점들에 있어서의 공정한 접근에 관한 1998년 6월 25일 덴마크의 아후스(Aarhus)에서 있었던 협약을 인지하면서 참여자들의 첫번째 모임에서 채택되었던 루카선언의 관련 사항을 유의하며 따라서, SEA에서 공중참여 역할의 중요성을 인지하고 사람들의 건강을 지키고 증진하려는 요구가 SEA의 긴요한 부분으로 여겨졌을 때의 결과로 생길 수 있는 현재와 미래 세대들의 보건과 복지에 미치는 이점들을 인정하고 이 점에 있어서의 WHO에 의해 이루어지고 있는 연구를 인식하고 제안된 계획/프로그램과, 그리고 어느 정도에서 정책/입법에서의 월경적 보건을 포함한 환경적 영향들을 평가할 때 국제적 협력을 증진시키는 것에 대한 필요성과 중요성을 유념하면서 다음과 같이 동의하였다.

제1조: 목적

이 의정서의 목적은 아래와 같이 보건을 포함한 환경에 대한 높은 수준의 보호를 제공하는 데 있다.

- a) 보건을 포함한 환경적 고려사항들이 계획/프로그램의 개발에 충분히 고려되는 것을 확실하게 함

- b) 정책/법률의 준비에서 보건을 포함한 환경적 우려사항을 고려하는 것을 기여토록함
- c) 분명하고, 투명하고, 효과적인 SEA의 절차들을 확립함
- d) SEA에서 공중참여기회를 제공함
- e) 이러한 보건을 포함한 환경적 우려사항을 지속가능한 발전을 증진시키기 위한 수단과 장치에 통합시킴

제2조: 정의

이 의정서의 목적에 관하여.

1. "협약"은 월경적 EIA에 관한 협약을 의미한다.
2. "당사자"는 본문에서 다르게 명시하지 않은 한, 본 의정서의 협약당사자를 의미한다.
3. "원인 당사자"는 그 당사자의 사법권내에서 계획/프로그램의 준비되는 본 의정서의 당사자를 의미한다.
4. "피해 당사자"는 월경적 보건을 포함한 환경 계획/프로그램에 의해 영향을 받을 수 있는 있는 이 의정서의 당사자를 의미한다.
5. "계획/프로그램 (PP)"은 아래에 제시된 또는 이로부터 수정된 모든 계획/프로그램을 의미한다.
 - a) 법적/규제적/행정적 규정에 의해 요구되는 것
 - b) 당국의 승인을 받아 준비/채택되거나 또는 의회/행정부의 공식적 절차를 통해 관련당국에 의해 채택/준비되는 것
6. "SEA"는 보건을 포함한 환경적 영향의 평가를 의미하며, 그것은 환경보고서와 그 준비과정의 결정, 공중참여/협의를 실행, 전문가들의 자문의 범위에 관한 결정, 그리고 환경보고서와 공중 참여의 결과들의 고려, PP의 협의 등을 포함한다.
7. "보건을 포함한 환경적 영향"은 인체건강, 식생, 동물군, 종다양성, 토양, 기후, 공기, 물, 경관, 자연유적, 물질 자산, 문화유산, 그리고 이들의 상호작용에 미치는 모든 영향을 의미한다.
8. "공중"은 한명 또는 그 이상의 자연인 또는 관습법상의 사람을 의미하며, 국가의 법률 또는 관습, 단체/모임을 의미한다.

제3조 일반조항

1. 각 당사자는 분명하고, 명백한 틀 안에서 이 의정서의 조항들을 수행하기 위해서 필요한 법률적, 행정적, 또는 여타의 적합한 조치들을 취하여야 한다.
2. 각 당사자는 이 의정서에 포함된 사항들에 대하여 관계 당국자가 공중들을 지도하는 것을 돕고 준비하는 것을 확실히 하기 위해 노력하여야 한다.
3. 각 당사자는 이 의정서에서 보건을 포함한 환경에 대한 보호를 증진하는 단체/조직/모임에 대한 적절한 인식을 가지고 그들을 돕는 것을 허용하여야 한다.
4. 이 의정서의 규정은 이 의정서에 포함된 쟁점들과 관련해 추가의 조치들을 유지/도입하려는 당사자의 권리를 침해할 수 없다.
5. 적절한 국제적 의사결정과정에서 그리고 적절한 국제 조직의 틀에서 각 당사자는 이 의정서의 목적을 양양시켜야 한다.
6. 각 당사자는 이 의정서의 규정에 따라 권리를 행사하는 자가 그들의 참여로 인해 어떠한 방법으로든 처벌받거나, 기소되거나, 시달리지 않을 것을 보장하여야 한다. 이 규정은 사법 소송절차에 있어서 합리적인 비용을 지원하려는 국가법원의 권한을 침해해서는 안 된다.
7. 이 의정서 관련 규정들의 범위 내에서, 공중은 시민권, 국적, 또는 주거지에 따른 차별 없이 그들의 권한을 행사할 수 있어야 한다. 그리고 법인의 경우 선거인 명부에 기록된 소재지 또는 그가 실제로 활동하고 있는 장소에 상관없이 그들의 권한을 행사할 수 있어야 한다.

제4조: PP의 적용분야

1. 각 당사자는, SEA가 심대한 보건을 포함한 환경영향들을 미칠 수 있는 2,3,4항에 언급된 PP에 대해 수행되는 것을 보장하여야 한다.
2. SEA는 농업, 임업, 어업, 에너지와 철광, 교통, 지역개발, 폐기물 관리, 수질관리, 전화통신, 관광, 도시/지방계획 또는 토지이용에서 준비되는 PP에 대해 수행되어야 한다. 그것은 다른 사업에 대한 미래의 발전 동의를 위한 틀을 정하는 사업 (annex 1)과 국가 법률에 의해 요구되는 EIA를 필요로 하는 사업 (annex 2)이다.
3. 사업의 미래의 개발동의를 위한 틀을 정한 2항에 종속되지 않는 다른 PP에 대해서는, 제5조 5항에 따라 당사자가 결정한 부분에 대해 SEA를 수행하여야 한다.
4. 지역적 차원의 소규모 토지이용을 결정하는 2항에 언급된 PP들, 그리고 2항에 언급된 PP를

변형한 부분에 대해서는, 제5조 1항에 따라 당사자가 결정한 부분에 대해서만 SEA를 수행하여야 한다.

5. 다음의 PP들은 이 의정서에 종속되지 않는다.

- a) 오직 국가안보나 국내의 비상사태를 해결하기 위해 행해지는 PP;
- b) 재정/예산집행에 관한 PP

제5조: 스크리닝

1. 각 당사자는 제4조 3, 4항에 언급된 PP들이 심대한 보건을 포함한 환경영향을 미치는지의 여부를 사례조사, PP들의 종류를 구체화, 또는 이 들을 결합한 접근방법을 이용하여 판단하여야 한다. 이를 위하여 각 당사자는 Annex 3에 명시된 기준들을 언제나 고려하여야 한다.
2. 위의 1항에 언급된 절차들을 적용할 때, 각 당사자는 제9조 1항에 언급된 환경 및 보건당국의 자문을 받아야 한다.
3. 적절한 범위까지, 각 당사자는 여기에 기재된 PP의 스크리닝에 관심이 있는 공중들의 참여기회를 제공하기 위해 노력하여야 한다.

각 당사자는 SEA를 필요로 하지 않는 이유를 포함한 1항에 준하는 결론들을, 공적인 통보나 전자매체와 같은 적절한 방법에 의해, 시기적절하게 대중들이 이용할 수 있도록 보장하여야 한다.

제6조: 스코핑

1. 각 당사자는 제7조 2항에 따라 환경보고서에 포함되어야 할 관련 정보에 관한 결정을 준비하여야 한다.
2. 환경보고서에 포함될 관련 정보를 결정할 때, 각 당사자는 제9조 1항에 언급된 환경 및 보건당국의 자문을 받을 수 있도록 보장하여야 한다.
3. 각 당사자는 환경보고서에 포함될 관련 정보를 결정하는 데 관심이 있는 공중의 참여기회를 제공하기 위해 노력하여야 한다.

제7조: 환경보고서

1. SEA를 수행해야 하는 PP의 경우, 각 당사자는 환경보고서가 준비되는 것을 보장하여야 한다.
2. 환경보고서는, 제6조에 따른 결정사항에 의거하여, PP나 관련 대안들을 실행할 경우의 보건을

포함한 환경 영향을 규명/기술/평가하여야 한다. 환경보고서는 Annex 4에 명시된, 다음과 같은 정보를 포함하여야 한다.

- a) 평가에 관한 현재의 지식 및 방법
- b) PP의 내용과 세부사항의 정도, 의사결정과정에서 단계
- c) 공중의 이해관계
- d) 의사결정주체가 필요로 하는 정보

3. 각 당사자는 환경보고서가 이 의정서의 요구사항을 충분히 충족시킬 수 있도록 하여야 한다.

제8조: 공중참여

1. PP SEA에서 모든 방법들이 다 가능한 상황에 있을 때, 각 당사자는 조기의, 시기적절한, 그리고 효과적인 공중참여기회를 제공하여야 한다.
2. 전자매체나 다른 적절한 방법들을 이용하여, 각 당사자는 PP/환경보고서의 초안을 시기적절하게 공중들이 이용할 수 있도록 보장하여야 한다.
3. 각 당사자는 NGO를 포함한 관심있는 공중들이 1항과 4항의 목적으로 확인되는 것을 보장하여야 한다.
4. 각 당사자는 3항에 언급된 공중들이 합리적인 시한 내에 PP/환경보고서의 초안에 대한 자신들의 의견을 표현할 기회를 가질 수 있도록 하여야 한다.
5. 각 당사자는 공중공지 및 이해관계 공중과의 협의기회가 가능하도록 하여야 한다. 이 목적을 위해서, 각 당사자는 Annex 5에 열거된 사항을 적절히 고려하여야 한다.

제9조: 환경 및 보건당국과의 협의

1. 각 당사자는 특정한 보건을 포함한 환경 책무의 이유로 해당 PP의 시행으로 인한 보건을 포함한 환경 영향에 이해관계가 있을 수 있는 관계 기관들을 지명하여 자문을 구하여야 한다.
2. PP의 초안과 환경보고서는 1항에 언급된 관계 기관들이 이용할 수 있어야 한다.
3. 각 당사자는 환경 및 보건당국이 PP의 초안과 환경보고서에 대해 그들의 견해를 표현할 기회를 초기에, 시기 적절하게, 효과적인 방법으로 부여하여야 한다.
4. 각 당사자는 1항에 언급된 환경 및 보건당국에게 알려주고 자문을 구해야 할 자세한 장치들을

결정하여야 한다.

제10조: 보건을 포함한 환경 영향의 월경문제에 대한 협의

1. 원인 당사자가 생각할 때 PP의 시행이 심각한 보건을 포함한 환경 영향을 야기할 것 같은 곳이나 또는 심각하게 영향을 받을 것 같은 당사자가 요구하는 곳에서, 원인 당사자는 PP의 채택 전 가능한 한 빨리 영향을 받게 되는 당사자에게 고지하여야 한다.
2. 이 고지는 무엇보다도 다음의 사항들을 포함하여야 한다:
 - a) 가능한 월경적 보건을 포함한 환경 영향에 관한 정보를 포함하는 PP의 초안과 환경보고서 그리고
 - b) 의견의 전달을 위한 합리적인 시한의 명시를 포함한 의사결정과정과 관련한 정보.
3. 피영향 당사자는 고지에 명시된 시한 이내에, 협의에 들어갈 의사가 있는 지를 그 PP의 채택 전에 원인 당사자에게 표명하여야 한다. 만약 그렇다면, 이해 당사자들은 PP 시행에 따른 월경적 보건을 포함한 환경 영향, 그 악영향의 저감방안에 관해 협의하여야 한다.
4. 그러한 협의회가 실시될 때, 이해 당사자들은 제9조 1항에 언급된 영향을 받게 되는 당사자의 관련 대중과 관계기관에게 PP의 초안과 환경보고서에 대해 합리적인 시일 내에 그들의 의견을 제출할 수 있는 기회를 제공하는 것을 보장하는 세부 장치에 동의하여야 한다.

제11조: 결정

1. 각 당사자는 PP이 채택될 때, 다음의 사항들을 충분히 고려할 것을 보장하여야 한다.
 - a) 환경 보고서의 결론
 - b) 환경 보고서에서 확인된 악영향의 저감방안 그리고
 - c) 제8조, 제9조, 제10조에 의거 수집된 의견
2. 각 당사자는 PP이 채택될 때, 제9조 1항에 언급된 대중과 관계 당국과 제10조에 의거 자문을 받은 당사자에게 알려야 하며, 그것이 공표될 때에는 다음의 사항을 요약하여 고지하여야 한다. 보건을 포함한 환경 고려사항이 어떻게 통합되어있는가의 상술, 제8조와 제10조에 의거 수집된 코멘트가 어떻게 반영되어 있는가 및 고려된 타당성 있는 대안에 비추어서 그 제안의 채택 이유.

제12조: 모니터링

1. 각 당사자는, 사업 초기에 예상하지 못했던 악영향을 파악하고 이의 대처방안을 실시하기 위해, 제11조 PP 시행에 따른 보건을 포함한 환경 영향을 모니터링 하여야 한다.
2. 모니터링 결과는 회원국의 법규에 따라 제9조 1항에 명시된 당국과 대중에게 공지되어야 한다.

제13조: 정책과 입법

1. 각 당사자는 보건을 포함한 환경 영향에 대한 관심사항이 고려되고, 보건을 포함한 환경 영향에 중대한 영향을 미칠 수 있는 제안된 정책과 법률에 가능한 한 통합되도록 노력하여야 한다.
2. 1항을 적용할 경우, 각 당사자는 본 의정서의 관련된 원리와 요소를 고려하여야 한다.
3. 각 당사자는, 의사결정과정의 투명성 요구를 고려하여, 1항에 의거 보건을 포함한 환경적영향의 우려사항을 고려하고 통합하는 수단을 결정하여야 한다.
4. 각 당사자는 본 회의의 당사자모임에서 이 규정의 적용을 보고하여야 한다.

제14조 : 의정서당사국 총회로서 협약제공당사국 회합

1. 이 모임의 총회는 본 의정서에 대한 총회의 역할을 한다. 이 협약에 대한 회원국의 1차 회합은 본 의정서 발효 1년 이내에 소집한다. 본 의정서에 관한 이후의 총회는, 총회에서 달리 결정되지 않는 한, 본 협약의 총회와 관련되어 소집된다.
2. 이 모임의 참가당사자이지만 본 의정서의 당사자가 아닌 회원국은 관련 총회에 옵저버로 배석할 수 있다. 하지만 총회가 의정서 관련 총회로 가능할 경우 의정서에 관한 결정은 의정서 조인국만이 참여할 수 있다.
3. 총회가 의정서 관련 총회로 작용할 경우, 총회 당사자이지만 의정서 회원국이 아닌 당사자는, 의정서 관련 총회에 의해 선출된 다른 회원국으로 대치되어야 한다.
4. 의정서 회원국 총회는 다음 사항을 목적으로 본 의정서의 시행을 정기적으로 검토하여야 한다:
 - a) 본 의정서에 의해 제공된 절차를 보다 향상시킬 것을 목적으로 하는 SEA 정책이나 방법론의 검토
 - b) SEA 수행과정이나 의정서의 시행과정에서 얻은 경험에 관한 정보의 교환
 - c) 본 의정서의 목적달성과 관련된 전문가 집단의 협력을 강구

- d) 본 의정서의 시행에 필요하다고 인정되는 보조집단의 형성
 - e) 필요한 경우, 본 의정서 개정안의 심의 및 채택
 - f) 본 의정서/협약과 수반하여 진행되는 추가 행위의 고려 및 수행
5. 총회의 규정과 절차는, 의정서 관련 총회에서 달리 결정되지 않는 한, 본 의정서에 따라 적용된다.
6. 의정서 관련 총회는 정해진 절차에 따른 의정서 협약 준수여부의 검토양식을 고려/채택하여야 한다.
7. 각 당사자는, 의정서 관련 총회에서 정한 주기에 따라, 본 의정서의 시행을 위한 조치사항을 보고하여야 한다.

제15조: 다른 국제 조약과의 관계

본 의정서의 관련 조항은 보건을 포함한 환경 문제, 월경의 EIA에 관한 UNECE 협약, 정보접근에 대한 협약, 의사결정에서의 대중참여, 환경문제에 대한 공정한 접근에 대해 편견없이 적용되어야 한다.

제16조: 투표권

- 1. 아래의 2항에 규정된 것을 제외하고, 의정서 회원국은 하나의 투표권을 가진다.
- 2. 통합된 지역경제조직은 단체 회원국의 수에 상응하는 만큼의 투표권을 지닌다 (단체 회원국이 의정서 관련 회원국일 경우). 단체의 회원국가가 개별적으로 투표권을 행사할 경우에는 그렇지 않다.

제17조: 사무국

본 협약의 제13조에 의거 수립된 사무국은 본 의정서의 사무국 기능을 수행하며 사무국의 기능에 관한 협약의 제13조는 본 의정서에 적용된다.

제18조: Annexes

본 의정서의 Annex는 본문의 한 부분이다.

제19조: 의정서의 개정

1. 어느 회원국이라도 의정서의 개정을 제안할 수 있다.
2. 3항에 근거하여, 제14조 2항에서 5항에 걸쳐 설명된 개정협약의 제안/채택/시행 절차는 본 의정서의 개정에 적용된다.
3. 본 의정서의 목적상, 비준/승인된 개정안의 시행을 결정하는데 필요한 3/4은 개정안의 채택시 출석한 회원국을 기준으로 산정된다.

제20조: 분쟁의 해결

본 협약 제15조의 분쟁해결에 관한 조항은 본 의정서에 적용된다.

제21조: 서명

본 의정서는 EC 회원국이나 협의상태에 있는 회원국의 서명을 위해 2003년 5월 21일에서 동년 5월 23일까지 우크라이나의 키예프에 비치되고, 이후에는 2003년 12월 31일까지 뉴욕의 유엔본부에 비치될 것이다.

제22조: 보관자

유엔의 사무총장이 본 의정서를 보관할 것이다.

제23조: 비준, 수용, 승인, 조인

1. 본 의정서는 제21조에서 명시된 서명국이나 지역경제조직의 비준, 수용, 승인을 거쳐야 한다.
2. 본 의정서는 제21조에서 명시된 서명국이나 지역경제조직의 조인을 위해 2004년 1월 1일부터 공개될 것이다.
3. 2항에서 언급되지 않은 어느 UN 회원국도 의정서 관련 총회의 승인을 거쳐 본 의정서에 조인할 수 있다.
4. 제21조에서 명시된 본 의정서의 회원국인 지역경제조직은, 개별 회원국이 의정서 회원국이 아닐 경우, 본 의정서의 의무조건을 준수하여야 한다. 그러한 조직에서 1개 이상의 회원국이 본 의정서의 회원국일 경우 그 조직이나 조직의 회원국은 본 의정서에 의한 그들의 의무사항을 결정한다. 또한 그러한 경우 그 조직이나 조직의 회원국은 동시에 본 의정서에 대한 권리를 행사할 수 없다.

5. 비준, 수용, 승인, 비준에 있어 제21조에 의한 지역경제조직은 본 의정서에 의해 통치되는 안전에 대한 그들의 능력을 선언할 것이다. 이 조직은 의정서 수탁자, 즉 유엔 사무총장에게 그들이 할 수 있는 한도까지의 적절한 개정을 통지할 것이다.

제24조: 시행일

1. 이 의정서는 비준, 수용, 승인, 조인의 60번째 수단 (instrument)을 공탁한 날로부터 90일이 경과된 후 발효된다.
2. 1항의 목적에 대하여, 제21조에서 언급한 지역경제조직에 의해 공탁된 수단은, 그러한 조직의 회원국에 의해 공탁된, 추가적인 것으로 계상되지 않을 것이다.
3. 제21조에서 정의된 개별 국가나 지역경제조직 (비준, 수용, 승인, 조인의 60번째 수단 (instrument)을 공탁한 후 본 의정서를 비준/수용/승인하거나 동의하는 국가나 조직)의 경우, 본 의정서는 그러한 국가나 조직이 비준/수용/승인/ 비준한 날로부터 90일이 경과한 후에야 발효된다.
4. 본 의정서는, 본 의정서가 발효되는 날짜에 최초의 공식적인 준비행위가 이어지는 PPP와 법규에 적용된다. 회원국의 관할국 내 PPP나 법규의 준비가 예상되는 곳에 3항이 적용된다. 본 의정서는 최초의 공식적인 준비행위가 그 국가에서 본 의정서가 발효되는 날에 이어서 일어날 때 적용된다.

제25조: 철회

회원국에서 본 의정서가 발효된 날로부터 4년이 경과한 후, 해당 회원국은 의정서 공탁자에게 문서로 통지하여 의정서를 철회할 수 있다. 그러한 철회는 철회의향서 접수 후 90일이 경과하여 유효하다. 철회는, 이미 시작된, 본 의정서SEA에 관한 제5조, 제9조, 제11조, 제13조의 적용에 영향을 미치지 않으며, 철회가 발효되기 전에 이미 완료된 통지와 신청에 관한 제10조의 적용에 영향을 미치지 않는다.

제26조: 의정서 원본

의정서 원본 (영어, 프랑스어, 러시아어)은 유엔 사무총장이 보관한다.

정식으로 권한을 부여 받은 서명자의 입회하에 본 의정서에 서명함.

2003년 5월 21일, 우크라이나 키예프에서 작성함.

Annexes

Annex 1: 제4조 2항에 언급된 사업의 목록

1. 원유정제시설 (원유로부터 윤활유만을 제조하는 사업은 제외)과 하루 500톤 이상의 석탄과 역청 이관암의 가스화와 액화를 위한 시설물
2. 열 발전소, 300 메가와트 이상의 열을 방출하는 다른 연소 시설, 원자력 발전소와 다른 원자로 (핵 분열하는 물질과 핵연료의 원료로 될 수 있는 물질의 생산과 전환을 위한 연구 시설은 제외되며 이들의 최대 전력은 지속적인 열 부하가 1킬로와트를 초과하지 않는다)
3. 핵 연료의 생산과 농축만을 위해 만들어진 시설, 방사선에 조사된 핵연료의 재가공 또는 방사선 폐기물의 보관, 폐기, 처리를 위해 만들어진 시설
4. 주철과 강철의 초기 제련과 비철금속 주요 생산시설
5. 석면의 추출, 석면과 석면을 포함하고 있는 제품의 가공과 변형을 위한 시설: 연간 20,000톤 이상의 석면-시멘트 완제품들을 생산하는 시설: 연간 50톤 이상의 마찰 완제품들을 생산하는 시설: 연간 200톤 이상 석면을 이외의 용도로 이용하는 시설
6. 통합된 화학시설
7. 자동차도로, 고속도로, 장거리 철도노선, 그리고 기본 활주로의 길이가 2,100 미터 이상인 공항의 건설
8. 직경이 큰 석유와 가스 배관
9. 무역항, 내부 수로, 1,350톤 이상 선박이 통과할 수 있는 내부 수로 교통용 항구
10. 소각, 화학적 처리 또는 유독, 유해 폐기물의 매립을 위한 폐기물 처리시설
11. 대규모 댐과 저수지
12. 연간 1,000만 입방미터 이상의 지하수를 추출하는 활동
13. 하루 200 건톤 이상의 펄프와 종이 생산시설
14. 주요 광산, 금속 광석 또는 석탄의 현지 채취와 가공
15. 해안에서 떨어진 탄화수소 생산시설
16. 석유, 석유화학과 화학 생산품의 주요 저장 시설

17. 광범위한 지역에서의 산림벌채

본 의정서의 목적상:

"자동차도로"는 자동차 통행을 위해 특별히 설계되고 만들어진 도로를 의미하며, 그것에 접하고 있는 대지나 건물은 아니다. 그리고 그것은:

- a) 특정장소나 일시적인 경우를 제외하고, 쌍방향 통행을 위해 중앙분리선에 의해 나누어진 차도가 있는 도로
- b) 철도 또는 전차의 궤도, 또는 도보 등 다른 길과 평면상에서 교차하지 않는 도로
- c) 특별히 자동차 도로로 표시되어 있는 도로

"고속도로"는 입체교차로나 통제된 교차점에 의해서만 진입이 가능한 자동차 교통을 위해 마련된 도로로 도로상에서 정차와 주차가 금지되어 있다.

본 의정서의 목적상, '공항'은 1944년 시카고 협약에 따른 공항을 의미. 그 협약에 의해 국제민간항공기구발족.

Annex 2: 제4조 2항에 언급된 다른 사업

1. 농촌지역 재정비 사업
2. 집약적 농업을 목적으로 한 미개척지나 개간이 덜된 토지의 이용사업
3. 관개와 배수로 사업을 포함한 농업용수 관리사업
4. 가금류를 비롯한 가축 집약 시설
5. 토지의 용도변경을 목적으로 한 초기 조림과 산림벌채
6. 집약적 양식업
7. Annex 1에 포함되지 않은 원자력발전소, 다른 원자로, 그리고 발전소과 원자로의 철거나 폐로 (핵분열 물질과 핵연료의 원료로 될 수 있는 물질의 생산과 전환을 위한 연구시설은 제외되며 이들의 최대 전력은 지속적인 열 부하가 1킬로와트를 초과하지 않는다)
8. 전압 220 킬로 볼트 이상, 길이 15 킬로미터 이상인 고가 전력선의 설치와 고가 전력선을 통한 전력 전송사업
9. 전기, 증기, 온수를 생산하는 산업시설

10. 가스, 증기, 온수를 운반하는 산업시설
11. 화석연료
12. 가연성 기체들의 지하 저장고
13. 석탄과 갈탄의 산업 연탄화
14. 수력발전시설
15. 풍력발전 장비용 시설 (풍력 발전 지대)
16. Annex 1에 포함되지 않은 시설로:
 - 핵연료의 생산이나 농축용 시설
 - 방사선에 조사된 핵연료의 가공 시설

본 의정서의 목적상, 원자력발전소와 다른 원자로는 모든 핵연료와 다른 방사선 오염 물질들이 그 설치장소로부터 영구적으로 제거되었을 때 더 이상 그러한 시설물이 아니다.

- 방사선에 조사된 핵연료의 최종 폐기 시설
- 방사선 폐기물의 최종 폐기만을 위한 시설

생산지가 아닌 다른 장소에 위치한 방사선에 조사된 핵연료의 저장만을 위한 시설로 10년이상 저장할 목적으로 지어진 것

- 방사선 폐기물의 처리와 보관용 시설
17. Annex 1에 포함되지 않은 채석장, 노천 석회광산, 이탄 채취
 18. Annex 1에 포함되지 않은 지하 광산
 19. 바다 또는 하천의 준설에 의한 광물질의 추출
 20. 토양의 안정성을 조사하기 위한 굴착을 제외한 고심도 굴착 (특히 지열 굴착, 핵폐기물 보관을 위한 굴착, 물 공급을 위한 굴착)
 21. 석탄, 석유, 천연가스, 광석, 역청 이관암의 추출을 위한 지상의 산업 시설
 22. Annex 1에 포함되지 않은 주철과 강철의 최초 제련을 위한 통합 시설 설치
 23. 지속적인 주물작업을 포함한 선철 또는 1차 또는 2차 융합 강철 생산 시설 설치
 24. 철 함유 금속 가공처리 시설의 설치

25. 철 함유 금속 주물 공장들
26. Annex 1에 포함되지 않은 비철금속생산시설의 설치
27. Annex 1에 포함되지 않은 금속정련시설의 설치
28. 금속 및 플라스틱 표면가공시설의 설치
29. 자동차의 생산 및 조립 및 자동차 엔진의 생산
30. 조선소
31. 항공기 건설 및 정비시설
32. 철도장비 제작
33. 폭발물을 이용한 형철
34. 금속광물 가공시설의 설치
35. 코크 오븐
36. 시멘트 제조시설
37. 유리 및 유리섬유의 제조시설
38. 무기물 및 무기섬유의 제련시설
39. 세라믹 제조시설
40. Annex 1에 포함되지 않은 화학물질 제조시설
41. 살충제, 의약품, 페인트 등의 제조시설
42. Annex 1에 포함되지 않은 석유, 석유화학, 또는 화학제품의 보관시설의 설치
43. 식물성/동물성 기름과 지방 제조업
44. 동식물 상품 포장업과 통조림 제조업
45. 유제품 제조업
46. 양조와 맥아제조
47. 제과와 시럽 제조업
48. 도축 시설

49. 공업용 전분생산 시설
50. 생선육과 생선유 공장
51. 설탕공장
52. Annex 1에 포함되지 않은 제지류 공장
53. 섬유 전처리 또는 염색공장
54. 가죽무두질시설물
55. 셀룰로오스 가공/생산시설
56. 탄성중합체류의 생산과 처리
57. 인공 무기질섬유 생산시설의 설치
58. 폭발성 물질의 회수 및 파괴시설
59. Annex 1에 포함되지 않은 석면 생산시설
60. 도축장
61. 엔진, 터빈, 반응로의 실험시설
62. 자동차의 경주시설
63. Annex 1에 포함되지 않은 가스/석유 수송관
64. 직경 80 cm 이상이고 길이 40 km 이상의 화학물질 수송관
65. Annex 1에 포함되지 않은 철도건설 등
66. 궤도건설, 고공/지하궤도 건설
67. Annex 1에 포함되지 않은 도로의 개수 및 건설
68. Annex 1에 포함되지 않은 항만시설의 건설
69. Annex 1에 포함되지 않은 내륙수로의 건설
70. Annex 1에 포함되지 않은 상업항, 부두의 건설
71. 운하 및 범람방지시설
72. Annex 1에 포함되지 않은 공항 및 활주로의 건설

본 의정서의 목적상 ‘공항’ 은 1944년 시카고 협약의 정의에 따른 공항을 의미.

73. Annex 1에 포함되지 않은 폐기물처분장 (매립지 포함)
74. 비유해폐기물의 소각시설 및 화학적처리시설
75. 고철저장시설
76. 슬러지 처분지역
77. Annex 1에 포함되지 않은 지하수 추출 및 재충전 시설
78. 유역의 수자원 이동을 목적으로 한 시설물
79. 하수처리시설
80. 우수저장용 댐
81. 침식방지용 해양시설, 부두 구조물, 기타 해양시설물 방지시설
82. 장거리 수로시설
83. 스키장, 스키장의 리프트, 케이블카, 그리고 그와 관련된 개발
84. 요트/모터보트 따위의 계선장
85. 도시 밖의 휴양지와 호텔 단지, 그와 관련된 개발
86. 영구 야영지와 대형차량/주거용 트레일러 부지
87. 놀이공원
88. 산업 부동산 개발사업
89. 쇼핑센터 및 주차장 건설을 포함한 도시개발사업
90. 간척사업

Annex 3: 제5조 1항에 명시된 일어나기 쉬운 보건을 포함 환경영향을 결정하는 준거

1. PP와 보건을 포함 환경적 고려사항을 통합하는 관련성 (지속가능한 개발측면을 중심으로)
2. 위치, 속성, 규모, 조업조건, 관련 자원과 관련하여 PP가 사업이나 기타활동의 틀을 작성하는
정도

3. 위계서열 상에서 해당 PP가 다른 PP에 영향을 미치는 정도
4. PP와 관련된 보건을 포함 환경문제
5. 보건을 포함 환경영향의 속성 (확률, 지속기간, 빈도, 회복가능성, 크기, 범위 등)
6. 보건을 포함 환경에 대한 위해도
7. 영향의 월경정도
8. 해당 PP가 귀중하고 취약한 지역에 영향을 미치는 정도

Annex 4: 제7조 2항에 명시된 정보

1. PP의 내용과 주요목적, 해당 PP와 여타 PP와의연계성
2. 보건을 포함 환경 현황 관련 측면 그리고 PP가 시행되지 않을 경우의 생성추이
3. 중대하게 영향을 받을 지역을 포함한 보건을 포함 환경특성
4. 해당 PP와 관련된 보건을 포함 환경문제
5. PP와 관련되어 국제적/국가적/기타적으로 설정된 보건을 포함 환경목표 및 이러한 목표나 환경보건 고려사항이 PP의 준비과정에 고려된 방법
6. 일어나기 쉬운 중대한 보건을 포함 환경영향 (제2조 7항 관련)
7. PP시행에 수반되는 보건을 포함 환경상 악영향의 저감방안
8. 대안 선정이유를 요약하고 평가방법 및 평가상 기술적으로 어려웠던 점을 기술
9. PP 시행의 보건을 포함 환경영향 모니터링에서 예견된 사항에 대한 대응방안
10. 일어나기 쉬운 중대한 월경적 보건을 포함 환경영향
11. 제공된 정보의 알기 쉬운 요약

이 영향은 2차적인, 누적적인, 상승적인, 단기/중기/장기의, 순간적/항구적, 긍정적 부정적인 것을 포함하여야 함.

Annex 5: 제8조 5항에 명시된 정보

1. 제안된 PP와 그 성격
2. 제안된 PP를 책임질 당국

3. 다음을 포함하는 예견되는 절차

- a) 절차의 시작
- b) 공중참여기회
- c) 예정된 대중 공청회의 일시와 장소
- d) 관련 정보를 입수할 수 있고 관련정보가 대중에 의해 검토될 수 있게 그것을 보관하는 당국
- e) 의견 또는 질문을 받을 수 있는 당국과 의견 또는 질문의 전달을 위한 시한
- f) 제안된 PP에관련된 이용가능한 보건을 포함 환경정보

4. 제안된 PP의 월경적 평가절차 준수여부 월경적 측면에서 EIA 협약에 대한 SEA 의정서

〈참고자료〉

SEA PROTOCOL과 HIA

“ 국경간의 관계에 있어서 환경영향평가에 관한 협약의 SEA에 관한 의정서(Protocol on Strategic Environmental Assessment to the Convention on Environmental Impact Assessment in a Transboundary Context)” 는 다음과 같이 26개 조문(Articles)과 5개의 부속서(Annex)로 구성되어 있다.

- 제 1조 목적(Objective)
- 제 2조 정의(Definitions)
- 제 3조 일반적인 규정(General Provisions)
- 제 4조 계획과 프로그램에 대한 적용분야(Field of Application concerning Plans and Programmes)
- 제 5조 스크리닝(Screening)
- 제 6조 스코핑(Scoping)
- 제 7조 환경보고서(Environmental Report)
- 제 8조 공중참여(Public Participation)
- 제 9조 환경·보건 기관과의 자문(Consultation with Environment and Health Authorities)
- 제 10조 국경간의 자문(Transboundary Consultations)
- 제 11조 결정(Decision)
- 제 12조 감시(Monitoring)
- 제 13조 정책과 법률(Policies and Legislation)
- 제 14조 의정서 당사자의 모임의 역할을 하는 협약 당사자의 모임(The Meeting of the Parties to the Convention serving as the Meeting of the Parties to the Protocol)
- 제 15조 그 외 국제협정들과의 관계(Relationship to other International Agreements)
- 제 16조 투표권(Right to vote)
- 제 17조 사무국(Secretariat)

- 제 18조 부속서(Annexes)
- 제 19조 의정서의 개정(Amendments to the Protocol)
- 제 20조 분쟁조정(Settlement of Dispute)
- 제 21조 서명(Signature)
- 제 22조 수탁자(Depositary)
- 제 23조 비준, 용인, 승인, 동의(Ratification, Acceptance, Approval and Accession)
- 제 24조 효력의 발휘(Entry into Force)
- 제 25조 철회(Withdrawal)
- 제 26조 출처가 분명한 전문(Authentic Texts)
- Annex I 제 4조 제 2항에서 언급한 프로젝트의 목록²⁶⁾
- Annex II 제 4조 제 2항에서 언급한 그 외의 프로젝트²⁷⁾
- Annex III 제 5조 제 1항에서 언급한 보건을 포함한 가능성 있는 중대한 환경영향의 결정에 대한 기준²⁸⁾
- Annex IV 제 7조 제 2항에서 언급한 정보²⁹⁾
- Annex V 제 8조 제 5항에서 언급한 정보³⁰⁾

2001년 11월 WHO Europe는 건강영향을 충분히 다루고 있는 Espoo 협약(Espoo Convention)에서 전략환경평가(Strategic Environmental Assessment, SEA)에 관한 의정서(Protocol)의 발전을 지원하기 위하여 건강영향평가(Health Impact Assessment, HIA)의 개념과 방법, 실천방안의 검토에 관한 문서로서 “전략환경평가의 부분으로서의 건강영향평가(Health Impact Assessment as part of Strategic Environmental Assessment)” 라는 제하의 보고서를 발간하였다.

이 보고서는 다양한 경제부문의 정책결정자 및 Espoo 협약에서 SEA에 관한 의정서(Protocol)의 교섭과정에 참여한 정부관계자를 위해 발간되었으며 유럽 등 여러 지역에서 HIA를 개발 및 실행함에

26) 이 목록의 틀을 만들어주는 상위의 계획과 프로그램

27) 국내법에서 EIA를 요구하는 프로젝트에 대한 틀을 만들어 주는 계획과 프로그램

28) 건강영향을 포함하여 가능한 중대한 환경영향의 결정에 대한 기준

29) 계획이나 프로그램 그리고 이의 대안의 실시로 인한 건강영향을 포함한 중대한 환경영향

30) 공중에게 공지하고 관련된 공중과의 자문에 대한 세부적인 절차와 이용에 관한 정보

따르는 인한 다양한 지식과 경험을 제시하고 있다. 동 보고서는 건강 및 건강영향평가의 개념, 건강결정요인, 건강영향평가, 환경영향과 건강영향, HIA는 SEA에 통합함에 있어서의 주요 이슈들을 다루었다.

특히 의정서의 일부 조문에서는 그간에 소홀히 해왔던 인간의 건강(Health) 문제를 다루고 있으며 영향(Effects), 관심사(Concerns), 고려사항(Consideration), 정보(Information), 기관(Authorities)과 관련하여 환경을 언급하면서 반복적으로 건강(Health)을 언급하고 있으며 이에 대한 내용을 다음과 같이 선별적으로 나타내었다.

전문(Preamble)

이 의정서의 당사자들은,

건강(Health)을 포함한 환경적인 고려사항을 계획과 프로그램, 가능하다면 정책 및 법률과의 통합의 중요성을 인지하면서,

이들이 지속가능한 발전을 증진하는데 전념하면서, 따라서 이들이 유엔환경개발위원회(United Nations Conference on Environment and Development, UNCED)(브라질, 리우데자네이루, 1992)의 결론, 환경과 건강에 관한 제 3차 각료회의(The third Ministerial Conference on Environmental and Health)(London, 1999), 지속가능한 발전에 관한 세계정상회의(World Summit on Sustainable Development)(남아프리카공화국, 요하네스버그, 2002)와 특히 환경과 개발에 관한 리우선언(The Rio Declaration on Environment and Development)의 원칙 제 4조와 제 10조 그리고 의제 21(Agenda 21)의 결론에 근거를 두면서,

전략환경평가(Strategic environmental assessment)의 완전한 일부분으로서의 인간의 건강을 보호하고 개선하기 위한 필요성을 고려한다면 이후의 현재와 미래 세대의 건강(Health)과 복지(Well-being)에 대한 이점을 인정하고, 이러한 점에 있어서 WHO가 추구하는 일을 인정하면서,

건강, 제안된 계획과 프로그램, 가능하다면 정책과 법률의 영향을 포함하여 국경간의 환경영향(Transboundary environmental effects)을 평가하는데 있어서 국제적인 협력 강화의 중요성과 필요성을 염두에 둔다.

다음과 같은 사항에 대해서는 합의를 하였다.

제 2조 정의(Definitions)

이 의정서의 목적에 대하여,

6. “전략환경평가(Strategic environmental assessment)”라 함은 환경보고서의 범위결정과 작성, 공중참여와 자문의 실시, 환경보고서와 계획이나 프로그램에서 공중참여와 자문 결과의 고려로 구성되어 있는 건강영향(Health effects)을 포함하여 가능한 환경영향(Environmental effects)의 평가(Evaluation)를 의미한다.
7. 환경영향이라 함은 인체건강(Human health), 동물군(Fauna), 생물다양성(Biodiversity), 토양(Soil), 기후(Climate), 대기(Air), 물(Water), 경관(Landscape), 자연부지(Natural sites), 유형의 자원(Material assets), 문화적 유산(Cultural heritage), 이러한 요인들의 상호관계(Interaction)들이 환경(Environment)에 미치는 영향을 의미한다.

제 3조 일반적인 규정(General Provisions)

3. 각 당사자는 이 의정서에서 건강을 포함하여 환경보호를 장려하는 협회(Associations), 기관(Organizations), 단체(Groups)를 적절하게 알리고 이들을 지원해야 한다.

제 9조: 환경 및 보건기관과의 자문(Consultation with Environmental and Health Authorities)

1. 각 당사자는 특정한 환경적·보건적인 책임의 이유로 계획이나 프로그램의 실행으로 인한 건강영향을 포함하여 환경영향과 관련이 있을 수 있는 자문을 구해야 할 기관들을 명시하여야 한다.

제 13조: 정책과 법률(Policies and Legislation)

1. 건강을 포함한 환경에 대하여 중대한 영향을 미칠 수 있는 정책이나 법률에 대한 제안을 마련함에 있어서 각 당사자는 건강을 포함한 환경적인 관심사가 고려되고 통합될 수 있도록 노력하여야 한다.

부록 8. 영국 전략환경평가 지침서

1. 요약

역사적으로, 영국에서는 여러 교통수단(modes)에 따라 다른 평가법들이 시행되었다. 최근, Common Appraisal Framework방법론이 이러한 다양한 교통형태에 따른 평가법들을 정의하기 위해 개발되었다. 이 방법론은 전통적인 비용편익 접근법에서 벗어나 환경적, 사회적, 경제적 고려를 하였다.

CAF방법론은 넓은 범위의 주제에 대한 교통수단이 비교뿐만 아니라 교통평가 방법의 정식화를 돕는 도구로서 뜨고 있다. 이 평가는 계속적으로 다양한 교통모드와 정책적 기준을 다룬다.

영국의 고속도로 환경평가 계획은 Highways Agency Design Manual for Roads and Bridges(DMRB), 11권(1993)에 수록되어 있다. 이 매뉴얼에는 고속도로 alignment option평가(평가 2단계)와 더 나은 계획의 설계와 평가에 대한 접근법(평가 3단계)이 설명되어있다. 그러나 매뉴얼에는 여러 교통형태와 관련한 잠재적인 환경영향에 대해서는 설명하지 않았다. 고속도로 사업이 아니면서도 종합적인 가이드선의 부족으로 DMRB에 기초한 평가접근방법론이 사용되고 있는 추세이다.

“영국의 간선도로에 대한 새로운 정책” (DETR,1998a)검토에서, 정부는 이것 역시 다중형식(Multi-Modal) 연구(MMS)의 프로그램으로서 수용할 것이라고 하였다. 이연구의 목적은 대도시 지역 또는 도시 간에 교통모드에 따른 평가 방법을 연구하기 위한 것으로, 가장 시급한 전략 교통문제에 대한 방침의 전환을 꾀해볼 수 있다. 동시에, “평가에 대한 새로운 접근” (DETR,1998b)은 교통문제 해결에 대한 여러 옵션과 제안서들의 선택을 돕기 위해 개발되었다.

Transport Reserch Laboratory는 고속도로 에이전시에 의해 다가올 전략환경평가 강령에 부분적으로 대응과 도시 간 다중형식(Multi-Modal)연구에 대한 방법론의 부재에 대한 인식의 증가로 인해 방법론 조사를 수행하였다.

2. 소개

이번 연구에서는 도시 내 교통과 도시 간 교통에 대한 일반적인 평가 틀에 대하여 간략히 설명하고

자 한다. 이러한 평가는 증가하고 있는 다중형식(Multi-Modal)교통의 수많은 연구를 통해 실시되었다. 이 연구에서는 새로운 환경정책을 검토하고 다중형식(Multi-Modal) 연구와 지역 교통계획의 형태로서 국가 및 지역 교통계획에 대한 전략환경평가의 개발에 하여도 다루었다.

다중형식(Multi-Modal) 환경평가 가이드스 매뉴얼(MMME)은 도로와 다리에 대한 설계 매뉴얼의 새로운 판으로 발간될 예정이다.

가이드스 매뉴얼 개발 중에 있었던 것들에 대한 간략한 소개도 하였다. 교통정책, 계획, 프로그램의 전략환경평가와 관련한 방법론적 문제에 대하여 약술하였다. 그런 다음엔 M4 South Wales Common APPRAISAL FRAMEWORK이 초창기에 어떤 식으로 묘사되었는지 알아볼 것이다.

주의할 점은, 가이드스 매뉴얼의 연구가 초반에 이루어져서, 몇몇 정보들은 변화했을 수도 있다. 또한 이 연구에서 의견들은 저자만의 의견이며, Highway Agency 나 교통, 환경부의 의견과는 다를 수 있다.

3. 영국의 다중형식 계획 사례³¹⁾

다른 교통 형식의 평가 틀 연구는 1970년대에 비용편익 분석(COBA)연구로 시작되었다. 그러나 역사적으로 다른교통형식평가는 분리되어 있었으며, non-비교적인 형태였다. 결론적으로, 평가기술은 비용편익분석에서 환경적 사회적인 범위로 넓게 확장되기 시작하였다.

최근에는, 일반평가틀(CAF)방법론이 다양한 교통수단을 평가하기 위해 개발되었다. 이것은 기존의 비용편익접근법에서 확장되어 환경적, 사회평등과 비용편익 분포, 경제적 요소를 포함한다.

아래 표는 영국에서 실시한 몇몇 연구를 분류하려고 미리 시도한 내용을 나타낸 것이다.

31) “Multi-Modal Planning Experience”

<부록표 15> 영국의 다중형식 평가(Multi-Modal Appraisal)의 사전분류

범위	정책/계획/프로그램
국가	도로 검토 평가에 대한 새로운 접근
주	Trans-Pennine Corridor의 전략환경평가 Dorset County Joint Structure Plan Appraisal Gloucestershire BP대 교통틀
도시간 회랑	Setting Forth M4 Newport/ South Wales - RSPB M4 Motorway South Wales CAF
도시	London 평가법 M2 Motorway East Thames Crossing Appraisal Leeds Transport Sstudy Warringron Transpory S소요

이러한 연구들은 각각의 연구배경을 반영하기 위하여 서로 다른 접근법을 발전시켜 나갔다. 예를 들어, 도로검토는 multi-criteria 평가법을 사용하였다.

M4 Motorway Common Appraisal Framework 는 Welsh Office를 위해 준비하였으며, 교통관리를 포함하여 다양한 교통수단의 평가를 포함한다. 결론적으로 넓은 공간연구 분야가 환경평가를 위한 많은 방법론을 제안하였다.

수년 동안, CAF방법론은 교통수단의 비교를 위한 수단으로 발전하고 있다.

수많은 방법론이 있었지만, 일반적으로 objective-led 접근법을 채택하였다. 현재 다중 형식 특징은 지금 연구되고 있다.

4. 발전하는 평가 방법론

가. 새로운 정책 환경

1998년 향후교통에 대한 교통백서, “영국에서의 간선도로에 대한 새로운 정책”에서는 교통정책의 통합의 필요성에 대하여 강조하였다. 이러한 상황은 교통문제와 대안해결책의 평가에 대한 정보를 함께 다룰 수 있는 새로운 접근법의 개발을 요구하였다.

그때부터, 교통사업은 다음의 5가지 사항에 대하여 평가되었다.

- 통합;
- 안전;
- 경제;
- 환경, 그리고
- 접근성.

백서 “교통의 새로운 정책”은 새로운 도로 건설보다 고속도로 네트워크의 유지 및 관리를 위한 최상위로 둔 합의를 포함한다.

국가 교통 네트워크

Roads Programme의 비평을 설명하고 지출을 줄이기 위해서, Roads Programme의 종합검토 시 다중 교통수단(Multi-Modal) 연구의 주제인 간선도로네트워크의 17가지 문제들을 정의하였다. 이 연구들은 Regional Planning Bodies와 공기관이 협정하여 함께 수행하였다.

<부록표 16> 영국의 다중형식(Multi-Modal) 연구 프로그램

Tranche1 (부분/뭉)	Tranche2	Tranche3

최초에 다중 교통수단(Multi-Modal) 연구는 1998년 도로검토에서 간선도로네트워크에 대한 구체적인 문제에 초점을 두었다. 연구는 civil, non-civil 공학해결책을 고려할 것이다. 교통정책이 아닌 토지이용, 건강, 교육과 같은 모든 방법들에 대하여 고려할 것이다. 도로 수용력 증가에 대한 방법론 연구가 필수적이지 않다. 향후 연구는 교통네트워크에 대한 문제와 기회에 대하여 설명할 것이다.

공기관과 지역계획단체(Regional Planning Bodies)는 적합한 다중형식(Multi-Modal)교통해결책을 정의해야 하는 의무가 있다. 향후 다중형식(Multi-Modal) 연구는 지역계획단체에 의해 조사될 것이다

지역 교통 네트워크

국가간선도로네트워크에 대한 문제가 다중형식(Multi-Modal) 연구의 주제인 반면에, 지역권위

자들은 교통 정책과 프로그램 시스템을 대체할 수 있는 새로운 형태의 지역 교통 계획의 준비를 시작하였다.

평가의 중요성은 지역교통계획의 준비를 위해 발행된 가이드스에 나타내었다.

- 교통전략의 기본적 검토
- 정부의 교통목적의 정확성 증명
- 지역 교통 타겟 설정
- 교통 기사, 경영, 건강, 교육파트 등의 넓은 참여 및 공공참여
- 주요 계획의 건설보다는 관리에 강조
- 대안이 설명되었는지 증명

나. 전략환경평가에 대한 Evolving Role

고속도로 계획 개발에 초점을 둔 교통 평가의 접근법은 하나의 해결책으로는 현문제를 설명할 수 없다는 인식과 design standards의 대단한 유연성에 의하여 지금 빠른 속도로 변하고 있다. 다중형식(Multi-Modal) 연구범위 중 대다수의 교통전략은 교통/수요 정책과 같은 비공학적 해결책을 포함한다. 또는 적어도 건설사업과 다양한 방법을 수용한다.

명백히, 환경이슈는 이러한 새로운 접근법의 키포인트다. 넓은 공간범위의 정책과 계획에 초점을 맞추므로써 DMBR의 11판에서 말한 것처럼, 현재의 환경영향평가의 수많은 방법론은 다중형식(Multi-Modal)연구에 부족한 것으로 나타났다.

추가적으로, 환경영향평가로는 교통증가, 대기오염물질 방출, 토지이용의 변경등과 같은 장기적, 누적, 광범위한 문제들을 다루기엔 너무 부족한 것으로 나타났다. 개별적인 수단에 초점을 맞추고 있어 수많은 제한들을 갖는다, 즉, 다시 말해서 ;

- 대안의 고려가 제한적이다;
- 교통기초시설 프로그램의 서로 다른 요소에 대한 누적영향의 고려가 어렵다;
- 특정 사업에서는 완화에 대한 범위가 제한적이다;
- 정책결정에 시민참여기회가 제한적이다

주어진 이러한 개발과 지속가능평가를 강조하는 인식의 증가와 함께 전략환경평가에 대한 관심이

영국에서는 고조되고 있다.

다. 새로운 평가 기법들

‘새로운 평가를 위한 접근’ (NATA)는 넓은범위의 기본적인평가를 제공하고, 도로 검토에서 간선도로 투자제안 중 우선순위를 매기는 것을 돕기 위해 개발되었다. 이것은 5가지 정부 정책인 환경, 안전, 경제, 접근성, 통합의 핵심이다.

도로 투자에 적용된 새로운 접근법에 대한 설명은 ‘영국의 간선도로에 대한 새로운 정책: ‘새로운 평가를 위한 접근’ (NATA) 가이드선스와 ‘NATA이해하기’ (DETR,1998)에 나와 있다. ‘새로운 평가를 위한 접근’ (NATA)는 주로 의사결정과정에서 사용되었다. 원래 고속도로를 위한 ‘새로운 평가를 위한 접근’ (NATA)는 다중형식(Multi-Modal)회랑과 다른 연구의 적용을 위해 개발되었다. 이러한 평가기술은 지역교통계획을 위해서도 사용될 것이다.

‘새로운 평가를 위한 접근’ (NATA)는 문제의 정의 및 평가, 옵션과 수반되는 평가의 정의를 제공한다. 중요한 요소는 평가 요약 테이블(AST)의 포함이다. 이것은 교통 옵션의 주요 경제, 환경, 사회 영향들에 대한 1페이지 분량의 표이다. AST는 특정교통문제를 다루기 위하여 5가지 정부의 목적을 세세히 나누어 나타내었다. AST는 의사결정의 기술적인 수단을 제공하거나 기준의 상대적인 가치에 대한 판단을 하지는 않는다. 대신에, AST는 각각의 분야에 따라 간단히 요약물 해줌으로써 의사결정자들이 더욱 명백한 의사결정을 함에 도움을 줄 수 있다.

AST의 다중형식(Multi-Modal) 버전은 아래에서 나타난 목적 및 하위 목적들에 대한 정보를 나타내도록 디자인되었다;

- 환경 - 인공적, 자연적 환경보호
 - 소음 저감:
 - 지역 대기질 향상:
 - 기후 변화 감소:
 - 경관에 대한 영향감소 및 보호
 - 도시경관에 대한 영향감소 및 보호
 - 유적에 대한 영향감소 및 보호
 - 생물다양성에 대한 영향감소 및 보호

- 수자원에 대한 영향 감소
- 다른 건강영향들 축소
- 여행의 질 향상
- 안전- 안전향상
 - 사고 줄이기
 - 보안증가하기
- 경제- 지속가능한 경제활동 돕기, 투자가치 향상
 - 교통경제효율성 향상
 - 이용자들에게 순이익 제공
 - 운영자들에게 순이익 제공
 - 정부에 순이익 제공
- 접근성- 단절을 줄이고 차 없는 사람을 위한 접근시설 향상
 - 교통시스템으로의 접근성 향상
 - 옵션가치 증가
 - 단절 감소
- 통합- 정부의 통합교통 정책을 통하여 모든 결정이 이루어지도록 할 것
 - 교통 인터체인지 증가
 - 토지이용 정책과의 교통정책 통합
 - 다른 정부의 정책과의 교통정책 통합

<부록표 17> AST (평가 요약 표)

제안서 명		부가 설명		
문제점		문제 설명		
다른 대안들				
목적		질적 평가	양적 측정	평가
환경 이산화탄소: XXX톤 추가 또는 감소	소음			
	지역 대기질			
	조경			
	생물 다양성			
	유적			
	수질			
안전				
경제	여행시간 & 차량작동시간			
	비용			
	여행시간 신뢰도			
	재생			
접근성	보행자 & 그외			
	대중교통의 접근성			
	커뮤니티 단절			
통합				
일자		비용편익 분석:		

‘새로운 평가를 위한 접근’ (NATA)은 종속적인 하부목적에 적합한 예측기법, 지표, 평가한계시리즈를 채택하였다. 이것들은 아래에 요약되어 있으며, 도로에 대한 ‘새로운 평가를 위한 접근’ (NATA)에 묘사되어 있다.

- 소음: 10% 이상의 교통량의 변화가 발생하는 상황. 소음 크기가 3dB(A)이상의 변화가 발생하는 주거 지역에서는 소음의 증가 및 감소를 구분하여 정의한다.
- 대기질: 국가 대기질 전략(National Air Quality Strategy)에 따라 질적인 평가가 시행 될수 있도록 소음과 같이 10%의 스크리닝 기법을 사용하여, 평가는 2005년에 수행되었다. PM10과 NO₂ 의 방출은 DMBR대기질 평가방법론을 사용하여 계산되었다.
- 경관: 경관은 new land-take가 포함된 제안서와 관련이 있다. 접근은 경관 특성을 설명하고, 환경의 수도(capital)를 설립한다. 각각의 특징과 속성 등은 경관 척도 시리즈를 사용함으로써 평가된다.
- 생물다양성: 비록 고속도로 구역 내의 종과 서식지를 보호하기 위한 수단이 중요하지만 생물 다양성은 new land-take가 포함된 제안서와 관련이 있다. 평가 틀은 요구되는 몇 가지 사항에 대해 구체적으로 설명한다. ‘새로운 평가를 위한 접근’ (NATA)에선 생태학적 영향평가는 실현 불가능하다고 하였다. 대신에, 생물 다양성에 대하여는 중요도와 통합의 개념을 사용하여 고려되어야 한다.
- 유적: 유적에 관한 이슈는 비록 유적가치가 있는 지역을 설정함으로써 평가 방법에 영향을 미치지만, new land-take가 포함된 제안서와 관련이 있다.
- 수질: 평가를 이해 수질 기준은 아래와 같이 더욱 세분화 된다:
 - 수질; 그리고
 - 배수장치/ 홍수방지

다음의 요소들을 포함하는 계획은 추가적인 위험을 발생할 요지가 있다:

- 도로가 교차하거나 매립장이나 오염된 지역과 근접한 지역(250m이내)
- 수로변경을 포함 시
- 대폭 삭감 또는 착수를 포함 시
- 건설동안 중요한 하부구조가 필요시

- 터널 연결

- 안전: NATA는 사고와 사상자의 숫자를 요구하며, 사고감소효과에 대한 가치를 평가한다.
- 경제: 경제적 효율성의 제고와 지속가능한 경제성장에 대한 협조등이 이루어지는 정도에 대하여 아래의 4가지 척도에 의해 평가된다.
 - 여행시간과 탈것작동 비용;
 - 계획 설계와 유지비용;
 - 여행시간신뢰성; 그리고
 - 재건
- 접근성: 접근성에서 세 가지 관점이 고려된다;
 - 보행자와 그 외;
 - 대중교통의 접근성;
 - 커뮤니티 단절
- 통합: 이규정은 교통정책과 계획들을 포함한다(모든 동력화되거나, 그렇지 않은 수단들, 단지 도로에 대한 것 뿐 아니라); 정책에 관련한 교통수단의 전반적인 평가는 이루어졌다.

5. 다중형식(Multi-Modal) 가이드선스 매뉴얼

가. 다중형식 연구를 위한 방법론 가이드선스 (GOMMMS)

DETR(영국의 간선도로에 대한 새로운 정책)은 현재 다중형식(Multi-Modal)연구를 위한 방법론의 가이드선스를 발생하는 마지막 단계에 있다.

<부록표 18> 다중형식(Multi-Modal) 연구과정

단계	활 동
1.	Establish local regional 또는 study-specific objectives
2	아래와 관련한 현재 상황 이해하기; - 현재 교통 및 교통 관련한 타정책 - 기회와 제한 - 현 여행 요구와 서비스 수준 - 현 교통관련 문제
3	아래와 관련한 미래상황 이해하기: - 미래에 사용될 토지이용, 정책 - 교통시스템의 변화 - 여행 수요와 서비스 수준 - 미래 교통관련 문제
4	협의, 참여, 보고회를 수행하기
5	해결책의 확인
6	평가들에 적용위해 필요한 정보 정의하기
7	방법들 설립하기 - 교통모델 또는 토지이용/교통 상호작용모델; - 환경영향평가 과정; - 비용/편익 분석과정 - 지형정보시스템
8	실행, 작동 유지 등의 비용 정의하기
9	옵션시험과 평가
10	옵션의 비교
11	옵션의 협의
12	연구 결과들
13	옵션의 실행가능성 확인을 위한 투자자원 검토
14	실행 프로그램의 공식화

나. 다중방법 환경평가(MMEA) 지침 매뉴얼

CAF 또는 다중방법연구범위 내에서 환경평가를 설명하기 위한 지침이 있었을 때, TRL은 1998년에 Highways Agency에 의해 연구를 수행하고 환경측면의 임시적인 지침을 개발하도록 하였다.

TRL은 1999년 4월 “다중형식 교통 계획의 환경평가- 1단계” 를 발간하였다. 또한 다중형식 교통연구의 전략환경평가에 관한 임시지침 노트도 발간하였는데, 이것은 주요 단계별로 자세히 설명해두었다.

<부록표 19> MMEA과정의 개요

지역계획지침 과정	교통계획과정	단계	MMEA activities	보고	SEA/ EIA
지역 교통전략 수행 / 지역 계획 지침 지침 Cycle					
주제확인	<ul style="list-style-type: none"> 이해관계자그룹 설립 주제 확인 다중방법연구 정의 	1단계			
목표설정	<ul style="list-style-type: none"> 환경, 교통, 경제, 토지이용, 사회적 목표설정 				
주요 전략/지침	<ul style="list-style-type: none"> 주된 지역교통전략수립 지속가능성 평가 수행 		<ul style="list-style-type: none"> 지속가능성 보고서 주요 RTS/RPG 		
다중방식 연구 수행					
	<ul style="list-style-type: none"> 다양한 교통수단 정의 평가를 위한 전략으로 교통수단통합 do minimum 시나리오 정의 	2단계	<ul style="list-style-type: none"> 예상되는 영향 스코핑 교통수단의 구체화 환경적인 미실시 조직화하기 	<ul style="list-style-type: none"> 환경자문포럼과 연락하기 다중방법연구스코핑 보고하기 	전략 환경 평가
	<ul style="list-style-type: none"> 모델링자료 수집 교통수단의 영향평가 교통수단의 다양성 검토 		<ul style="list-style-type: none"> 환경적 조사와 데이터 정리 환경영향예측 누적영향평가 실시 저감대책위험 스코핑 정의 	<ul style="list-style-type: none"> 환경자문포럼과 연락 	
	<ul style="list-style-type: none"> 교통 전략 행동 평가 		<ul style="list-style-type: none"> 가장실용적인 환경전략정의 더 나은 전략의 확인 돕기 	<ul style="list-style-type: none"> 환경자문포럼과 연락 초안, 최종SEA/NTS 발간하기 	

<부록표 계속>

지역계획지침 과정	교통계획과정	단계	MMEA activities	보고	SEA/ EIA
지역교통전략 및 지역계획 지침 완성					
초안RTS/ RPG	<ul style="list-style-type: none"> 지속가능성 평가 	3단계	<ul style="list-style-type: none"> 지속가능성 목표에 대하여 전략테스트 	<ul style="list-style-type: none"> 초안RTS/RPG 발간 지속가능성 평가발간 	의사 결정 단계
자문시험	<ul style="list-style-type: none"> 자문 평가 		<ul style="list-style-type: none"> 가능한 전문가 witness role 		
최종RTS/ RPG	<ul style="list-style-type: none"> 더 나은 교통전략에 대한 Secretary of State 결정 		<ul style="list-style-type: none"> 최종RTS/RPG 발간 		
교통수단의 설계 및 실행 대안(Implementation Alternatives) 평가					
교통전략 목표구체화	<ul style="list-style-type: none"> 설계 및 실행대안 확인 대안의 최초 공학적 설계 	4단계	<ul style="list-style-type: none"> 환경목표와 연구범위 확인 설계 실행 대안 도입 환경설계와 기초정보평가하기 	<ul style="list-style-type: none"> 환경자문포럼과 연락 대안 스코핑 보고서 발간 	환경 평가
	<ul style="list-style-type: none"> 대안의 설계와 실행에 대한 경제적인 영향 예측하기 공학적/제도상의 제약 정의하기 교통전략의 실행평가 		<ul style="list-style-type: none"> 실행 대안의 설계의 환경적 영향 예측 완화법과 향상법 정의 		
	<ul style="list-style-type: none"> 목표에 대한 설계 및 실행 대안들의 평가 		<ul style="list-style-type: none"> 환경목표에 대하여 설계 및 실행평가 최고의 실용적 환경선택태정의 		

<부록표 계속>

지역계획 지침과정	교통계획과정	단계	MMEA activities	보고	SEA/ EIA
더 나은 교통수단 설계, 실행 프로그램 선택					
더 나은 설계 및 실행결정	<ul style="list-style-type: none"> • 자문의견/ 공개시험 • 공공자문의 결과 보고하기 • 새로운 대안 조사 	5단계	<ul style="list-style-type: none"> • 광고물 배포 • 공개시험에서 설명 • 새로운 대안 조사 	<ul style="list-style-type: none"> • 전문보고서 발간 	환경평가 및 동의과정
	<ul style="list-style-type: none"> • 행정상 결정과 선언 		<ul style="list-style-type: none"> • 	<ul style="list-style-type: none"> • 	
허가과정 준비					
허가과정 준비	<ul style="list-style-type: none"> • 지구물리학적, 지형학적, 수문학적 조사하기 • 공학적 설계와 교통모델링 • 교통량예측을 업데이트 	6단계	<ul style="list-style-type: none"> • 기초조사 업데이트하기 • 환경영향예측 다듬기 • 완화법 개발 	<ul style="list-style-type: none"> • 환경보고서 발간 	환경평가 및 동의과정
	<ul style="list-style-type: none"> • 허가과정 준비 		<ul style="list-style-type: none"> • 환경보고서 및 비기술적 요약서준비 	<ul style="list-style-type: none"> • 환경보고서 발간 	
허가과정 준비	<ul style="list-style-type: none"> • 광고 캠페인구성 • 공공 시험열기 • 공공자문 지원 	6단계	<ul style="list-style-type: none"> • 광고물 배포 • 공개시험에서 설명 • 공공자문보고서 배포 	<ul style="list-style-type: none"> • 공공자문보고서 발간 	환경평가 및 동의과정

<부록표 계속>

지역계획지침 과정	교통계획과정	단계	MMEA activities	보고	SEA/ EIA
공청회 및 공표					
	<ul style="list-style-type: none"> 반대자들의 대안개발 증거준비 공청회 실시 	7단계	<ul style="list-style-type: none"> 반대자들의 대안개발 돕기 증거준비 	<ul style="list-style-type: none"> 공청회 증가 	의사 결정 과정
결정의 공표	<ul style="list-style-type: none"> 감시보고서의 행정상검토 필요의 경우 수정 				
교통수단 설계 및 제한과정					
	<ul style="list-style-type: none"> 제한과정에서 설계를 마무리하고 비용 평가 향상된 일에 대하여 동의 제한 및 실행 문서개발 	8단계	<ul style="list-style-type: none"> 환경적 완화책에 대한 향상된 업무 구 체화하기 	<ul style="list-style-type: none"> 제한의 환경관리과정 검토하기 	환경 관리
	<ul style="list-style-type: none"> 제한 검토 				
건설/ 시행					
	<ul style="list-style-type: none"> 일의 감독 권위 위임 	9단계	<ul style="list-style-type: none"> 환경관리 시스템 검토 	<ul style="list-style-type: none"> 환경 감시보고서 발 간 	
사전 사업평가					
	<ul style="list-style-type: none"> 실행 지표감시 추가 수단 확인 	10단계	<ul style="list-style-type: none"> 지속가능성 지표에 대해 평가 예측적 기술 검토 	<ul style="list-style-type: none"> 지속가능성 감시보고 서 사전사업 감삼고서 	

이 지침매뉴얼은 의도한다 :

- MMEA 과정의 1에서 3단계에 대한 주제들의 누적, 상호적, 불확실한 영향들을 어떻게 설명하는지 제공
- 평가과정에서 일관성을 주기위한 중요도 항목의 범위에 대하여 제공
- 비용효과, 실용적인 환경평가틀 등 제공

지침 매뉴얼은 3가지 분야 A)개요 , B) 과정상 구체적인 내용 제공, C)예측기술과 평가방법의 구체적인 내용을 포함한다. 각 주제 분야는 아래의 세 개의 Topic Guidance 로 다시 묶을 수 있다.

- Topic Guidance1: 대기질, 수질, 소음 및 건강
- Topic Guidance2: 토양, 천연자원, 농업, 조경, 문화유산, 생태, 생물다양성
- Topic Guidance3: 커뮤니티 영향, 접근성, 단절, 여행자와 자동차 없는 사람들의 영향, 토지사용과 통합

이 Topic Guidance의 각각의 스코프는 아래와 같다.

- Topic Guidance 1: 대기질, 수질, 소음 및 건강
 - 대기질: 대기질의 경우, 지구적, 나라별, 지역별 적합한 지표의 선택이 중요하다. 이것은 여러 오염 배출원의 고려를 필요로 할 것이다. 지금까지는 발전소로부터 나오는 오염물질을 고려하지는 않았다. 증가하는 수많은 교통수단들을 반영할 만한 예측기술의 향상이 필요하다. 건강영향평가와의 연계도 개발 되어 한다.
 - 수질: 수질 측정은 프로젝트 단계에서 문제를 검토하여 위험기반 접근법 (risk-based approach)형태의 조사가 실시되었다. DMBR의 11권에 나타난 수질예측기술은 MMEA에서 조사를 위한 수단으로 커스토마이즈 할 수 있다.
 - 소음 및 진동: 대기질과 함께 교통수단에 의하여 항상 문제를 일으키는 것은 소음 및 진동이다. 이것은 비행기, 열차, 자동차등 에 따라 소음이나 진동의 종류 및 세기가 다르다. 또한 밀집지역인가, 전원지역인가에 대한 고려도 해야 한다.
- Topic Guidance 2: 토양, 천연자원, 농업, 조경, 문화유산, 생태, 생물다양성
 - 천연 자원 및 토양: 다양한 교통수단의 천연자원 소비는 조사되어야 한다.

- 폐기물: 폐기물 이슈는 여러 측면을 갖는다. 하나는 새로운 하부시설의 공급에 관련한 소비발생 그리고 다른 하나는 교통네트워크의 사용과 관련한 소비이다. 폐기물을 다중방법 연구의 주제로 삼는 것이 적절한지의 여부는 아직 명백하지 않다.
 - 농업: 농예자원에 관한 영향은 농지의 이용(Land take)에 관련이 있으나, 계속 개정되는 정책내용도 고려해야할 사항이다.
 - 조경: 지침 매뉴얼에서 조경에 관련하여 반드시 고려할 사항은 사회공학수단(Civil engineering measures)의 관련뿐만 아니라, 교통 네트워크의 변화에 대한 영향이다.
 - 문화유산: 고고학에 대한 위험기반 접근법의 개발도 다루어져야 한다.
 - 생태 및 생물다양성: 지정구역에 관한 현 방법론적 접근은 생물다양성 계획(Biodiversity Action Plans), 지역 환경 계획(Local Environment Agency Plan), 환경 수도접근법(Environmental Capital approach)의 더 많은 사용을 요구 할 것이다.
- Topic Guidance 3: 커뮤니티 영향, 접근성, 단절, 여행자와 자동차 없는 사람들의 영향, 토지사용과 통합

교통수단에 대한 커뮤니티의 영향은 아래에서 기술한 것들과 관련하여 평가되어지고 있다.

- 접근성: 접근성은 다양한 시설이나 모든 교통수단의 접근에 대하여 “ 쉽게 접근하기” 에 초점을 맞춘다.
- 커뮤니티 단절: 커뮤니티 단절은 전통적으로 질적평가이다. 이것은 단절정도의 변화와 보행자수와 관련한 새로운 도로의 영향 등을 다룬다.
- 비교통 사용자: 어떤 범위와 어떠한 방법으로 non-motorised journeys의 질과 길이를 평가할지가 중요하다. (?)
- 토지 이용: 두 가지 요소가 고려된다. 교통과 관련한 토지이용의 변경에 기초한 물리적 요소가 첫 번째 고려대상이다. 두 번째 요소는 변화하는 교통패턴에 관련한 방법론을 개발하는 것이다.

6. 방법론적 이슈들

다중방법 환경평가(MMEEA)지침 매뉴얼의 개발에는 여러 설명이 필요한 여러 방법론적 이슈들이 있다.

- 공간범위;
- 목표와 지표선택;
- 역취값과 주요 항목;
- 평가해;
- 미실시(Do minimum)
- 누적영향;
- 완화책;
- 방법론적 투명성;
- 협의와 보고;

가. 공간적 범위

다중방법연구는 교통이슈의 여러 분야에 적용이 가능하다. Trans-Pennine 연구와 같은 지역간 범위, M4 Newport CAF같은 하부지역범위, 도시범위연구 등이다. M4 Motirway CAF의 경우 환경영향범위는 Cardiff부터 Severn Esturary 와 북쪽으로는 Abergavenn, Ebbw Vale 과 Merthyr까지이다. 대중교통수단의 범위는 South Wales의 범위를 넘어선 철도의 개발까지 포함한다. 환경영향평가를 위한 공간범위는 아래의 요소들을 포함해야 한다;

- 영향이 발생하는 지역의 범위
- 평가의 복잡성에 영향을 끼친다.
- 데이터어셈블리 업무를 지시한다.
- 지표선택에 영향을 준다.
- 중요성의 지정과 관련성을 갖는다.

이를테면, 전체 철도노선의 전화처럼. 지역 문제를 설명하는 몇몇 교통수단들은 더 넓은 교통전략의 일부분으로써 실용 가능할 것이다. 그래서 연구 분야는 원래의 공간적 범위보다 훨씬 확대될

수 있다.

평가 시 공간적 범위를 설정할 때 어려움은 inter-urban routes같은 여러 복수 대안이 있을 경우 확대된다.

나. 목표와 지표 선택

CAF의 대다수는 교통수단이 환경, 교통, 경제적 목표에 대하여 평가될 때 목표달성 접근법을 채택한다.

목표와 지표선택은 열린 과정(process open)이나 닫힌 과정(process close)을 통해 이루어진다.

환경 지표들에 대한 전문적인 법적 결정이 많이 있으나, 아래의 원칙들을 고려해야한다;

- 교통옵션의 측정을 가능케 하기위한 조건 갖추기
- 교통옵션간의 구분하기
- 쉽게 이용 가능한 정보의존하기
- 역취값 정의하기

교통, 경제, 환경에 대한 지표들은 복수적으로 설정될 가능성이 있다.

예를 들면, 사고의 감소로 인한 재정적 혜택은 교통수단의 경제적 평가에 포함된다. 반면 환경, 사회적 지표는 사고 black 지역과 커뮤니티 안전이슈를 또한 고려한다.

지침 매뉴얼의 개발동안, 아래의 요소들은 환경목표와 지표 설정 시 관련되어 설정될 것이다.

- Regional Planning Body에 의해 세워진 전략적 목표는 다중방법연구를 위한 테스트 가능한 목표로서 해석 가능하다.
- 목표와 지표의 규범리스트가 다중방법연구의 투명성과 정확성에 확신을 주는데 적합한지 검토 가능하다.

다. 역취값과 주요 항목

지나친 평가를 막고 적절한 시간적 공간적 범위를 설정하기 위하여 역취값이 필요하다. 예를 들어 1000vph를 초과한 고속도로에 주위를 기울이는 일이다.

여기에서 가장 어려운 점은 선택된 역취값 이하의 영향들이 상호작용하고 누적하여 생기는 영향들

의 평가이다.

교통전략평가 시 가장 어려운 일종의 하나는 주요 기준을 설정하는 것이다. 환경영향평가의 프로젝트 레벨에서 환경영향은 공간, 시간, 기간과 회복성 등에 따라 그 영향의 정도가 다양하다. 또한 모든 목표와 지표가 의사결정과정에서 동일하게 중요한 것은 아니다. 결론적으로, 아래 문제들이 제기된다;

- “red flag” 또한 “show stopper” 영향이 어떻게 설명될 것인가?
- 중요성 범위의 어떠한 종류가 적합한가?
- 누적영향고 상호영향이 어떻게 설명될 것인가?

라. 평가 년도 (Assessment Year)

프로젝트 단계의 환경영향평가는 현재 환경조건, 평가해, 계획의 설계해(일반적으로 15년 정도)에 기초한다. 이러한 전략은 교통의 전략환경평가에 쉽게 적용되지 않는다.

마. 미실시 (Do minimum)

미실시 전략은 평가를 위해 필요하고 현 상황으로써, 현재 수행중인 교통시스템의 여러 변화로써 단순히 정의되어질 수 있다. 전형적으로, 아래 다섯 가지 요소의 조사가 교통 미실시의 결정시 필요하다.

- 고속도로;
- 대중교통;
- 화물;
- 비교통 수단
- 회계 정책과 비용추세

미실시는 반드시 중요한 새로운 목적지나 네트워크에서 새로운 요소를 만들어내는 토지사용개발과 관련하여 정의되어야 한다. 본질적으로, 대기질 관리 계획이나 도로 교통 목표와 같은 교통관리 수단 역시 설명되어야 한다.

불운하게도, 상황은 고속도로나 비고속도로 등 여러 다른 분야들로 복잡하다.

교통미실시에 더하여, 환경미실시를 정의하는 것도 필요하다.

환경 미실시의 정의는 교통과 환경영향을 넘어서는 넓은 공간적 범위에 해당하는 더욱 복잡한 과정이다. 환경trend의 이해는 넓은 범위를 다루는 전략환경평가 내에서 성립될 수 있다.

바. 누적 영향

다중방법연구의 범위 내에서 다중교통수단은 교통기회와 문제의 해결책으로써 조사되어야 한다. 타겟이 되는 교통과 관계가 먼 수단들이 고려의 대상이 될 것이다.

사. 완화책

중요한 누적영향이 예측될 때 평가는 교통수단의 변경이다 대안을 찾아봄으로써 영향을 없애거나 줄이는 완화책을 찾아야 한다. 누적영향의 완화책을 구하기 위해, 영향평가에서 시행하고 있는 완화책, 강화책, 모니터링 수단들도 적당하다.

몇 수단들은 교통전략 및 수단의 제안자가 아닌 당에 의하여 수행될 가능성이 있다. 또는 대안적으로, 몇몇 행정 관할권과 이해관계자들이 포함될 수 있어서 완화, 강화, 모니터링이 성공적으로 수행될 수 있는가에 대한 확신이 있어야 한다.

그들은 또한 직접적으로 더 많은 모니터링을 할 수도 있다.

이러한 종류의 파트너십은 누적영향이슈를 설명하는 유일한 수단이다.

제안자 혼자서 누적영향에 대한 완화책을 떠맡기엔 부담이 클 수밖에 없다.

대부분의 교통수단이 MMEA의 레벨2에서 평가됨으로써, 일반적으로 환경이나 교통의 관점 어떤 것에서도 활용할 수 없다.

누적영향에 초점을 맞춘 모니터링 프로그램의 주요 요소들은;

- 변화의 정도와 방향의 측정 가능한 지표들
- 적합한 시간범위
- 적합한 공간범위
- 적합한 평가 방법론
- 비용효과
- 제도적 수단

아. 방법론적 투명성

투명성에 영향을 미치는 요소들은 아랫것을 포함한다;

- 가정 및 불확실성; 다중방법연구는 정책, 계획, 프로그램을 설명하기 때문에, 여러 가정 및 불확실성이 존재한다. 잠재적 불확실성은 또한 환경상태를 묘사하는 데이터 상태에도 존재한다. 따라서 가정은 필요하다.
- 점수매기기 및 순위시스템; 방법론의 차이는 다양한 환경영향들이 있는 평가단계에서 취합된다. 몇몇 접근법들은 숫자적인 순위시스템을 채택하기도 한다.

7. 협의와 보고

이보고서에 앞에서 말한 것처럼, CAF는 교통부분에 있어서 전략환경평가의 핵심방법이다. 그러나 아직 협의와 보고에 관하여 설립된 메커니즘은 아직 없는 상태이다.

부록 9. 독일 교통계획 전략환경평가 지침안³²⁾

- 적용분야 : 교통계획
- 교통계획(Plans, Programms) 전략환경평가 지침안은 2004년 9월 독일 도로·교통연구원(FGSV)에서 작성한 것이다.
- 지침의 구성

<ol style="list-style-type: none"> 1. 지침 작성의 배경 및 목적 <ol style="list-style-type: none"> 1.1 지침의 목적과 과제 1.2 SEA 절차 1.3 SEA의 장점 1.4 SEA와 교통계획 수립의 연계성 2. Screening 3. Scoping 4. 환경보고서 <ol style="list-style-type: none"> 4.1 개요 4.2 목표시스템 4.3 환경현황분석 및 취약점 분석 4.4 대안평가 4.5 Project선정 4.6 Project차원에서의 영향분석 4.7 Network차원에서의 영향분석 4.8 모니터링 설정 4.9 기타 의사결정에 관한 제안 	<ol style="list-style-type: none"> 5. 행정기관 및 공공의 참여 6. 환경보고서와 의사결정 시 참여 결과의 반영 7. 교통계획에 관한 의사결정 사항의 공개 8. 모니터링 9. 외국의 사례 10. 전문용어 풀이 11. 참고문헌 <p>부록</p>
---	--

1. 지침 작성의 배경 및 목적

가. 지침의 목적과 과제

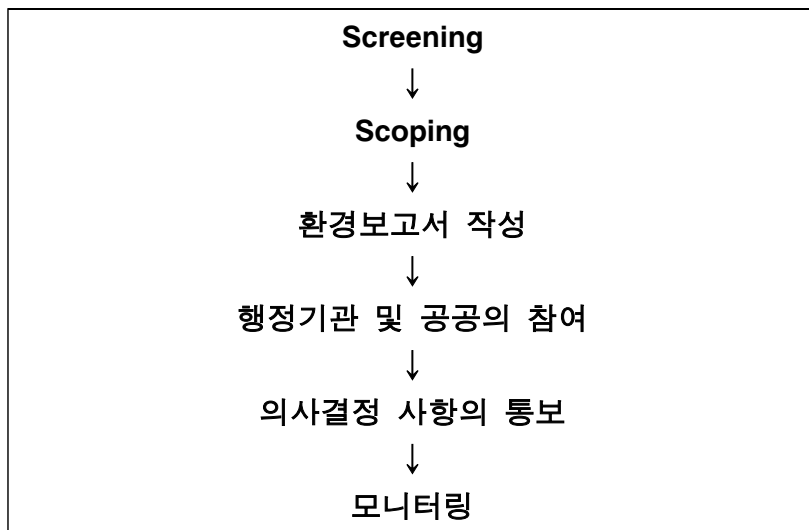
유럽 SEA지침(EU SEA Directive, SUPG)를 토대로 지침 개발

- 지침대상 : SEA 대상 교통계획 수립 행정기관, SEA 작성기관
- 목적 : SUPG에서 요구하는 평가방법과 내용을 제공함

³²⁾ 자료: Entwurf Merkblatt zur Strategischen Umweltprüfung von Plänen und Programmen im Verkehrssektor, MSUP

- 적용범위
 - 교통계획단계 (중앙정부, 광역자치단체, 기초자치단체)에 적용가능
 - 도시지역개발의 교통관련 계획 수립 시 적용가능
- 교통계획과 환경평가의 상관관계 파악가능
- Know How: 이미 다양한 경험이 축적되었음

나. SEA 절차



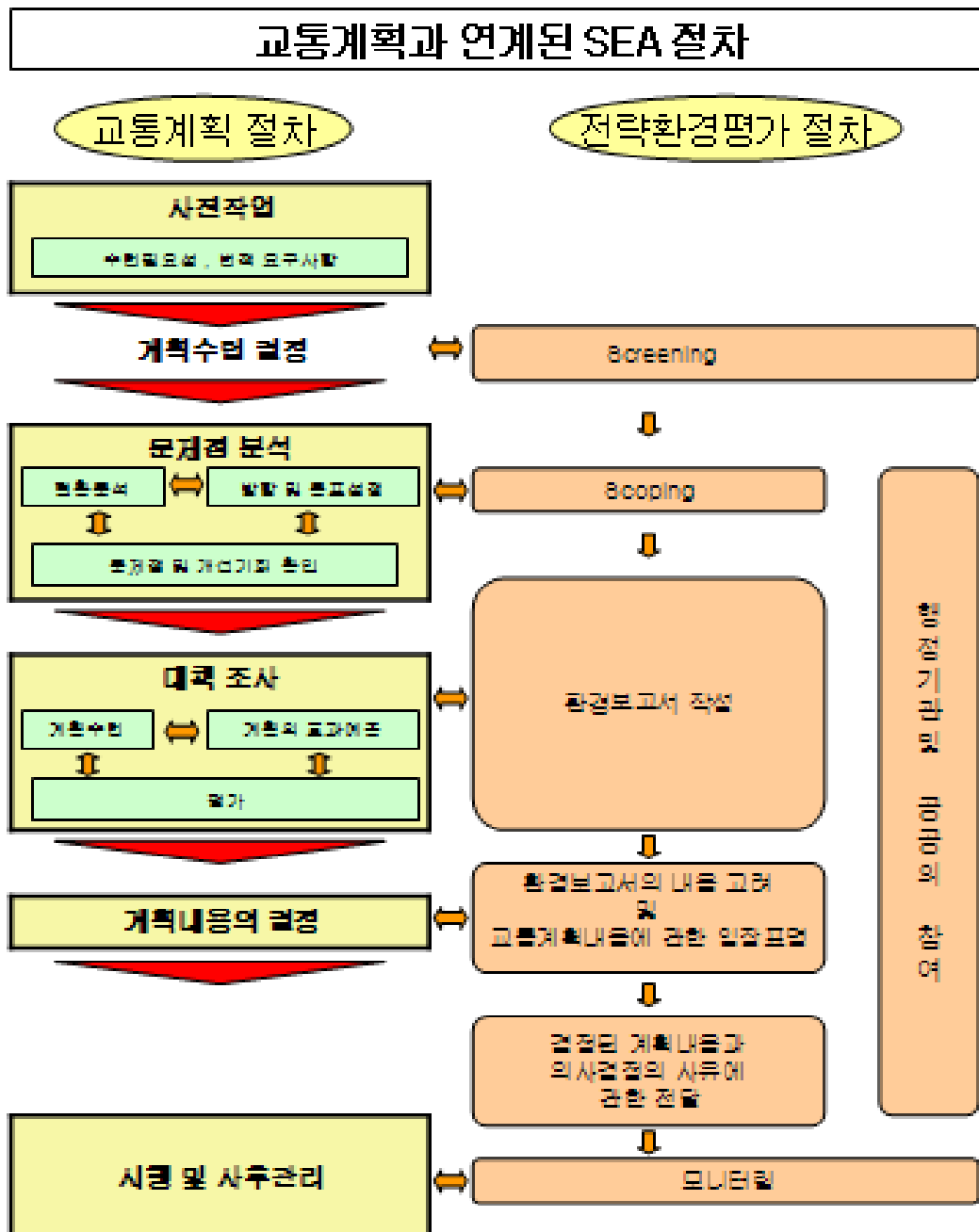


그림 : 교통계획과 SEA 절차

<부록그림 9> 교통계획과 연계된 SEA 절차

다. SEA의 장점

- 초기에 폭넓은 환경고려를 통해 교통계획의 내용이 개선되었다.
- 사업단계에서 미미하게 고려되거나 고려되지 않는 환경영향이 반영되었다.
- 지속가능한 발전의 기본방향이 교통 분야에 접목될 수 있다.
- 환경영향저감 전략을 교통계획에 반영할 수 있다.
- 관련이해관계자의 조기 참여와 환경고려를 통해 계획과정에 소요되는 시간을 단축하고 의사결정 수용여부를 촉진할 수 있다.

라. SEA와 교통계획 수립과정의 연계성

- 계획수립과정과 환경평가절차는 통합되어야 한다.
- 이를 통해 이치에 맞는 적절한 대안이 반영되어 교통계획과 환경보전 간의 상반되는 차이점을 논의하여 대안선정의 투명성이 확보된다.

2. Screening

- 독일 SEA 법(SUPG) § 14a에 따라 교통관련 계획에 따른 개별평가를 통해 SEA 도입 여부를 확정한다.

3. Scoping

- SEA 시점: 계획수립과 병행하여 실시하는 것이 바람직하다.
- 교통계획 수립과정에서 다음과 같은 사항에 관해 SEA작성자의 관여는 중요하다.
 - 문제점 분석을 통한 교통 수요 확정 시
 - 대안 설정 시
 - 사업 확정
 - 교통망 디자인 설정
 - 교통계획 수립 결정시

- SEA는 향후 하위 단계 EIA대상 사업을 결정하는 교통계획과 관련이 있다.
- SEA를 통해 후속 조치로 시행되는 사업의 악영향을 조기에 배제할 수 있어야 한다.
- 환경의 관점에서 노선, 도로 폭 등의 대안 제시할 수 있어야 한다.
- Tiering: 중복평가를 예방하기 위해 SEA와 EIA의 구분(SEA에서 평가할 사항과 EIA에서 평가할 사항을 구분함)
- 10배 축소되어 실시된다.
- 대상지역이 광범위하기 때문에 현재 이용할 수 있는 data만 활용한다.
- SEA의 초점은 전체 교통망, 교통수단의 대안, 기후변화 누적영향 등 개별사업에서 미흡하게 다루지는 환경영향을 대상으로 한다.

<부록표 20> 교통계획에 있어 SEA와 EIA의 비교

	SEA	EIA
scale	1:50,000-1:100,000	1:5,000-1:10,000
data	광역 단위의 자료	항목별 자료 현지조사
주 대상 분야	교통 망 교통수단의 투자	사업
환경영향	교통망 영향 가능한 경우 사업 영향	사업 영향
대안	Network 대안 노선 대안 기술적 대안	노선대안 기술적 대안

- 조사의 범위, 조사내용, 조사의 정밀도 등 환경보고서에 포함되는 조사의 틀을 설정한다(SUPG, § 14f).
- 조사틀에는 시간적 범위, 내용적 범위, 공간적 범위 및 사용되는 조사와 평가 방법 등이 포함된다.
- 조사의 틀 설정(Scoping) : 실제 평가 작업에 들어가기 전에 다음에 관한 내용을 설정하는 것은 효율적조사와 평가결과를 수용하는데 매우 중요하다.
 - 공간적 조사범위
 - 시간적 조사범위
 - 내용적 조사범위

- 상세도
- 조사절차와 범위
- 환경목표
- 조사 및 평가방법
- 대안
- 제3자의 참여
- 이러한 과정은 절차기간을 단축시키고 자질부족으로 평가과정이 지연되는 것을 예방할 수 있다. SUPG § 14f에 따라 적정선에서 현재기술수준을 감안하여 평가서를 작성한다.
- SUPG § 14f에 따라 다단계로 수립되는 계획인 경우 어느 단계에서 어떤 내용에 역점을 두고 평가할 것인지 판단해야 한다(Tiering).
- 단계적으로 구분하여 조사내용을 구체화 하는 것이 바람직하다.

4. 환경보고서

가. 개요

- SUPG에서 제시한 최저수준의 환경보고서 내용은 부록 1과 같다.
- 환경보고서 목차(부록1)

나. 목표시스템

- 계획의 환경영향을 최소화하기 위해 다음 질문이 중요하다.
 - a) 설정한 환경목표와 비교하여 Project의 환경영향을 어떻게 방지할 것인가?
 - b) 환경질의 목표를 달성하기 위해 계획의 project를 어떻게 평가할 것인가?
 - c) project와 관련된 대안들이 있는가? 환경측면에서 이들 대안들을 어떻게 평가할 것인가?
- 교통망과 사업의 환경영향평가 항목

<부록표 21> 교통망과 사업의 환경영향평가 항목

	교통 영향	사업 영향
토지잠식	✓	✓
파편화	✓	✓
소음	✓	✓
오염물질	✓	✓
온실가스	✓	
에너지	✓	

■ 환경 목표

다음과 같은 내용이 환경보전의 목표가 될 수 있다:

- 국제 기구의 기준(유엔 협약)
- EU의 규정, 기준, 결의
- 독일이 참여한 EU-ECE, WHO 등과 같은 국제기구의 선언
- 법규, 기준 등
- 국가정책 선언 등

■ 교통계획과 관련된 주요 환경목표 및 기준(예시)

<부록표 22> 교통계획과 관련된 주요 환경목표 및 기준

영향인자	목표	기준
- 소음	- 주거지 보호 구역(250m) - 주거지 소음영향방지 - 소음기준 유지	- DIN 18005, 16.BIMSchV - VLärmSchR의 기준 준수
- 생물다양성 - 동식물	- 보호가치가 큰 보전지역의 보존 - 자연 Biotop 보존	- 보호지역 - Network의 보전 - 옥외공간 보전 - 교통수단으로 잠식된 토지 감소
- 수질오염물질	- 수자원 보전 - 습지보전지역 보전 등	- 수자원보호지역 보전 - 습지보전지역 보전
- 기후		- CO ₂ 배출 저감
- 교통사고	- 교통사망을 저감	- 2001년대비 2010년 50%감소
- 건축	- 역사 건축물과 매장문화재 훼손 방지	- 역사 건축물 - 매장문화재 보전
- 경관단절	- 보전가치가 큰 옥외 공간 보전 - green belt 및 산림 보전	- UZV-공간 보전 - 보전가치가 큰 옥외공간, green belt, 산림 보전

다. 환경현황분석 및 취약점 분석

교통계획과 병행하여

- 환경현황조사
- 취약점 확인 한다.
- 평가에 사용하게 되는 환경목표를 취합한 후 환경목표와 비교할 수 있도록 환경현황조사를 실시한다.
- 조사범위의 차원
 - 광역차원 : 1 : 100,000
 - 지역차원 : 1 : 50,000
 - 구역차원 : 1 : 25,000

라. 대안 평가

- SUPG § 14g에 따라 계획의 환경영향 외에 대안에 의한 환경영향도 함께 조사한다.
- 대안설정은 계획의 목적과 부합되어야하며 이치에 맞아야 한다.
- 대안설정 시에 고려되는 질문은 다음과 같다.
 - 환경목표와 관련하여 계획으로 인해 심각한 환경악영향이 발생할 것인가?
 - 환경갈등과 환경변화를 예방하고 설정된 환경목표를 달성하기 위한 적절한 대안이 있는가?
- 이치에 맞는 대안설정을 위해서 교통계획 전문가와 논의가 필요하다.
- 무대안의 경우에도 SUPG § 14g에 따라 환경현황의 특성과 환경변화에 관한 조사를 실시한다.
- 다음의 질문사항을 염두에 두고 대안을 구상할 수 있다.
 - 1) 어느 지역에 부정적 환경변화가 심각하게 발생하는가?(노선 대안)
 - 2) 환경피해가 큰 지역을 우회할 수 있는가?(노선 대안)
 - 3) 사업의 디자인을 통해 환경문제를 저감할 수 있는 대안이 있는가?(기술적 대안)
 - 4) 다른 교통수단(철도 또는 도로) 및 다른 교통관리 대책은 환경오염을 줄이면서도 교통수요를

충족되는가?(시스템적 대안)

- 5) 저감 대안이 환경보전 목표에 부합하는가?(시나리오)
- 6) 교통발생을 근원적으로 줄이고 도로 중심의 교통수단을 다른 형태로 바꿀 수 있는 가능성을 충분히 활용하였는가?(시나리오)
 - 입지적 대안: 1)과 2)의 질문과 관련된 대안은 노선 선정을 통해 설정할 수 있다.
 - 기술적 대안: 터널 또는 교각 건설은 기술적 대안은 3)과 관련된 대안이다.
 - 시스템적 대안: 시스템적 대안은 4)과 관련된다.
 - 시나리오 대안: 교통망과 관련된 대안은 질문 5)와 6)으로서 시나리오 설정과정에서 답을 찾을 수 있다.
 - No Action 대안
 - 계획과 대안의 연계성 : 대안 설정 시에 환경보고서의 내용이 반영된다.
 - 교통망과 사업에 관한 대안
 - 사업특성에 관한 대안(위치, 다리, 터널 등)
 - 시나리오

마. Project선정

- SEA는 계획의 하위단계에서 추진되는 사업선정을 위한 틀을 마련하기 위한 평가이다.
- 원천적으로 환경부하를 저감하는 것이 SEA의 주목적이므로 사업이 누구에 의해 어떻게 선정되는지에 대한 방법을 아는 것이 중요하다.
- 환경보고서 작성자는 계획 절차 초기에 설정된 계획의 환경목표를 염두에 두고 사업이나 교통망에 관한 제안을 할 수 있으며 이 제안은 교통 및 사업계획의 목적에 부합되어야 한다.
- 이런 식의 접근은 사업을 개별적으로 평가하는 것과는 달리 교통망환경영향을 종합적으로 판단할 수 있는 장점이 있다.
- 그럼에도 불구하고 개별 사업에 관한 환경영향평가는 필수적이며 이를 통해 사업의 조합(combination)방안을 찾을 수 있으며 이러한 접근방법은 여러 개의 사업이 동시 진행되어 교통 증가 또는 감소효과를 유발하기 때문이다.

바. Project차원에서의 영향분석

- 긍정적 부정적 영향에 관한 분석과 평가의 결과를 종합평가하는 것이 바람직하고 다른 비환경적인 요인과 비교할 수 있다.
- SUPG § 14g에 따라 사업에 관한 환경영향분석에서는 악영향의 방지, 저감, 상쇄방안을 기술하여야 한다. 전략적 차원에서는 상쇄(대체)방안이 일반적으로 기술 할 수 있다.
- 사업 영향분석을 통해 사업의 우선순위를 제시할 수 있다.

사. Network차원에서의 영향분석

- 사업에 관해 종합적으로 평가하여 바람직한 교통망에 관한 구상을 할 수 있다. 그 다음 수립된 교통망에 따른 환경영향을 조사·분석한다. 이 분석과정에서 사업EIA에서 고려되지 않은 부분을 분석대상으로 한다.

예:

- 직·간접적인 토지잠식
- 화석연료 사용
- 기후변화에 영향을 끼치는 이산화탄소
- 주거지 등의 소음영향
- 경관 및 생태계 단절

계획의 환경목표와 비교하여 deficit를 확인하여 대안을 제시하거나 계획의 내용을 변경한다.

아. 모니터링 설정

- 예상치 못하는 환경영향을 초기에 방지하기 위해 예상되는 심각한 환경문제를 모니터링하고 관리할 필요한 사후관리대책을 마련하고 이를 환경보고서에 포함한다.
- 사후관리에는 계획의 내용과 영향예측 및 대책의 내용이 포함되고 그 결과는 공개되어야 한다.
- 모니터링을 통해
 - 다음 계획수립시점까지 교통망이 어떻게 변화하는지 점검할 수 있음 이과 관련하여 계획의 기초가 되는 시나리오가 예상한대로 전개되는지를 점검한다.

- 하위단계에서 사업을 추진하는 과정에서 예상되는 영향, 악영향의 저감방안 등에 관한 점검한다.
- 사업시행 후 영향예측이 예측한대로 발생하고 있는지, 저감방안이 효과를 발휘하는지 등을 점검한다. 긍정적 측면도 모니터링의 대상이다.

자. 다음 단계의 의사결정에 관한 제안(요약에 포함되는 내용)

제3자는 환경보고서를 통해 교통계획에 의해 본인에게 어떠한 환경영향이 발생하는지 판단할 수 있어야 한다. SUPG § 14g에서도 환경보고서의 요약문은 일반인도 이해하기 쉽게 비공학적으로 작성하여야 한다고 규정하고 있다.

의사결정을 하는 다음 단계를 위해 종합부분에서는 다음의 사항이 포함된다.

- 갈등이 되는 문제점
- 환경의 관점에서 다음 단계의 의사결정에 도움이 되는 권장사항
- 교통계획 외에 교통정책에 참고할 만한 권장사항

요약은 SEA의 주요내용을 한눈에 알아볼 수 있도록 구성되어야 한다.

1) 종합평가

환경평가의 결과와 지역발전, 안전 등과 연계 평가방법이 관건이다.

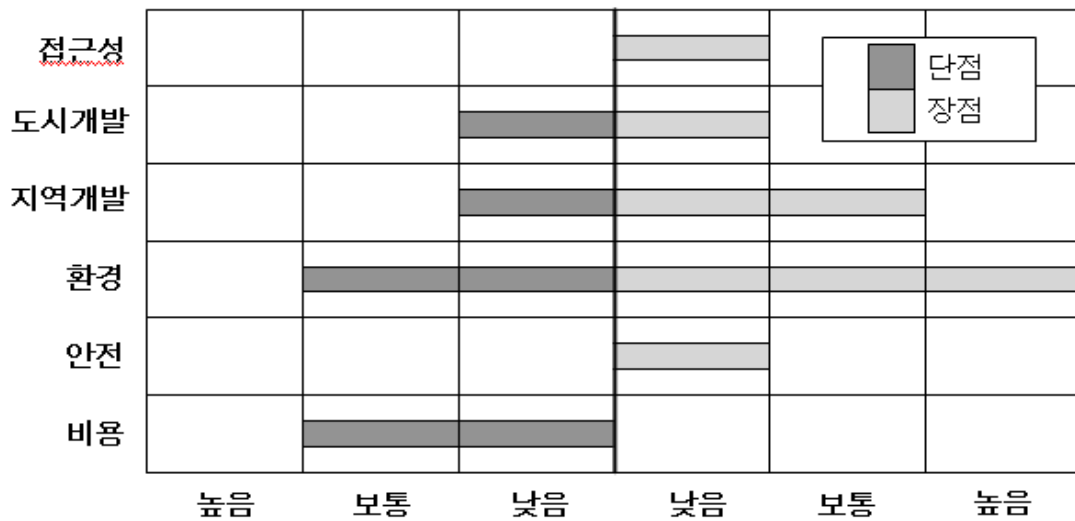
비환경적 요인과 환경적 요인의 대조를 통한 종합평가 방안

종합평가 결과:

- | | |
|--------|----------------------------|
| Yes | : 사업이 교통계획에 포함됨을 제안한다. |
| Yes-No | : 불분명한 상황으로 정책적 판단 요구된다. |
| No | : 사업이 교통계획에 포함되지 않음을 제안한다. |

Yes-No의 경우 문제점을 아래와 같은 방법으로 명확하게 한다.

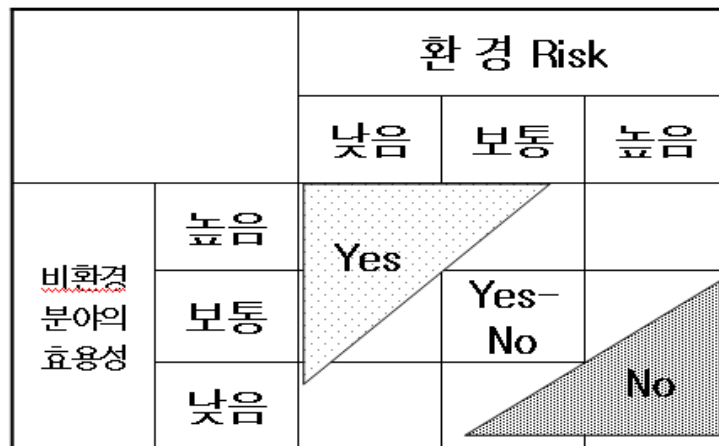
<프로젝트의 장·단점>



자료 : FGSV, 2004, MSUP

<부록그림 10> 프로젝트의 장·단점 평가

<비환경-환경 종합평가>



자료 : FGSV, 2004, MSUP

<부록그림 11> 비환경-환경 종합평가

5. 행정기관 및 공공의 참여

- SUPG § 14g에 따라 관련 행정기관과 공공은 교통계획 확정 전에 계획에 대해 입장표명을 하여야 한다.
- 공공의 개념에는 환경NGO도 해당된다(SUPG § 2).

- 공간별 구분하여 참여시스템
 - 전국 단위: 전국단위 행정기관과 NGO
 - 광역 단위: 광역단위 행정기관과 NGO
 - 지역 단위: 지역단위 행정기관과 NGO로 구분된다.

행정기관 및 공공의 조기참여는 교통계획의 수립과정을 단축시키는데 그 이유는 다음과 같다:

- 초기에 각각의 부서 전문지식을 활용할 수 있기 때문
- 계획과 관련된 저감방안에 관한 의견조율을 쉽게 하기 위해 목표, 기준, 지표 등을 협의할 수 있기 때문
- 조기참여를 통해 동참을 유도하고 반발하는 이유를 찾아내어 협치를 이룰 수 있기 때문
- 평가에 필요한 보다 많은 정보와 신뢰할 수 있는 정보를 확보할 수 있기 때문
- 의사결정에 도움을 줄 수 있기 때문

국가 또는 광역으로 하는 대단위 범위와 계획이 추상적인 경우에는 어려움이 크다. 지구적인 측면과 광역적인 측면이 상충하는 경우 갈등이 발생한다.

6. 환경보고서와 참여결과의 반영

SUPG § 14h~14j에 따라 해당기관은 주민과 관련행정기관의 의견을 검토하고 그 검토결과를 계획수립 시에 반영할 수 있는 방안을 구상한다.

가. 정보처리

정보의 정밀도 수준

- 정치권에서 판단근거로 사용할 수 있도록 높은 수준의 종합차원에서 요약정리함
- 평가한 정보를 간단하게 표로 정리함
- 지도(1:50,000)에 정보 표기, 평가내용 서술 등을 하여 행정 관료에게 전달

7. 의사결정 사항의 공개

SUPG § 141에 따라 계획수립의 결과를 공개한다.

공개사항:

- 계획의 내용
- 계획의 종합
- 사후점검 및 관리 대책

8. 모니터링

- EU SEA Directive에 따라 예상치 않은 심각한 환경영향을 조기에 발견하여 그 이유와 대책을 세워야 하므로 이를 위한 모니터링이 요구된다.
- 모니터링의 내용
 - 교통망의 환경영향과 그 영향의 평가를 환경목표와 비교하여 판단한다. 이와 관련된 지표가 개발되어야 한다.
 - 사업의 환경영향. 방지대책, 저감방안, 대체방안의 영향은 모니터링에 포함된다.
 - 시나리오에 따른 환경영향
- 심각한 환경영향 분야
 - 주민(주민건강 포함), 동물, 식물, 생물다양성
 - 토양, 물, 공기, 기후, 경관
 - 문화재 등
 - 위의 평가항목간의 상호관계
- 교통계획에 관한 환경영향조사 및 평가의 주목적은 교통계획의 환경목표 또는 지속가능 발전 목표에 어느 정도 부합되고 있는가를 판단하는 것이다.
- 조사단계
 - 목표시스템
 - 현황 및 취약점 분석

- 대안평가
- Project 선정
- Project 차원에서의 영향분석
- 교통망 차원에서의 영향분석
- 모니터링 분야 설정
- 기타 의사결정에 관한 권장사항

부록 10. 특정의 공공 및 민간사업의 환경영향평가에 관한 EC이사회 지령(1997)

1997년 3월 3일 이사회지령(Council Directive) 97/11/EC으로, 환경에 대한 특정 공공사업과 민간사업의
영향에 대한 평가(Assessment)인 1985년 6월 27일의 지령(Directive) 85/337/EEC를 수정한 것임

유럽경제 공동체의 조약(Treaty), 특히 제 130조 (Article 130s) 1항을 고려하고 위원회 (Commission)의 제안을 고려하고 경제·사회 위원회(The Economic and Social Committee)의 견해를 고려하고 지방 위원회(The Committee of the Regions)의 견해를 고려하여,

조약의 189조(Article 189)에 기재된 절차에 따라 행함에 있어서,

(1) 특정의 공공프로젝트 및 민간프로젝트가 환경에 미치는 영향의 평가에 관한 1985년 6월 27일 이사회지령 85/337/EEC (Council Directive 85/337/EEC of June 1985)은 특정 프로젝트가 환경에 미치는 영향에 대해서 그 프로젝트에 대한 결정을 할 수 있도록 관할관청에게 정보를 주는데 목적이 있으며 ;

(2) 조약의 제 130조 2항(Article 130r(2))에 따라 환경에 대한 지역공동체 정책(Community policy)이 예방원칙(Precautionary principle)과 사전 예방 조치가 취해져야 하는 원칙에 기초를 두고 있으며, 환경피해(Environmental damage)가 근본적으로 고쳐져야 할 우선순위(Priority)이며, 오염원인자(Polluter)가 부담해야 한다는 원칙에 기초를 두고 있기 때문에 ;

(3) 환경영향의 평가에 관한 주요 원칙이 조화되어야 하며, 회원국가들은 환경을 보호하기 위하여 더 엄격한 법을 제정하여야 하기 때문에 ;

(4) 1993년 4월 2일 이사회에 의해 채택된 지령 85/337/EEC의 실행에 관한 보고서(The report on the implementation of Directive 85/337/EEC)에 기재된, 환경영향평가에서 얻은 경험은 평가절차에 관한 규정을 명확히 하고 보충하고 개선하기 위하여 만든 조항을 도입하는 것이 필요하다는 것을 나타내기 때문에 ;

(5) 평가가 요구되는 프로젝트는 개발승인을 위한 필요조건이어야 하며 ;

평가는 승인 전에 이루어져야 하기 때문에 ;

(6) 환경에 중대한 영향을 미치며, 이러한 이유로 체계적인 평가가 요구되는 프로젝트의 목록을

추가하는 것이 적절하기 때문에 ;

(7) 다른 유형의 사업은 모든 경우에 환경에 중대한 영향을 미치지 않을 것이고, 회원국들이 환경에 대해 중대한 영향을 미칠 것이라는 경우에 이들 사업이 평가되어야 할 것이기 때문에 ;

(8) 회원국가들은 프로젝트가 환경영향의 중대성을 기본으로 하는 평가가 이루어지는지를 결정하기 위한 목적의 한계(Threshold)나 기준(Criteria)을 설정해야 하며;

회원국가들은 개별적인 사안에 근거하여 이러한 한계나 기준을 벗어나는 프로젝트를 조사할 필요는 없기 때문에 ;

(9) 이러한 한계(Threshold)나 기준(Criteria)을 설정하거나, 프로젝트가 중대한 환경영향을 기본으로 평가되어야 하는 지를 결정하기 위한 목적으로 개별적인 사안에 근거하여 프로젝트를 조사할 때, 회원국가는 이 지령에서 제시된 관련 선택기준을 고려해야 하며 ;

부속원칙에 따라, 회원국가는 특정한 경우에 최적의 상황에서 이러한 기준을 적용하여야 하기 때문에 ;

(10) 야생조류 보호에 관한 1979년 4월 2일의 이사회 지령 79/409/EEC(Council Directive 79/409/EEC of 2 April 1979 on the conservation of wild bird)와 자연서식지 및 야생 동식물 보호에 관한 1992년 5월 21일의 이사회지령92/43/EEC(Council Directive 92/42/EEC of 21 May 1992 on the conservation of natural habitats and of wild fauna and flora)은 이러한 지역내의 프로젝트가 이 지령하에서 자동적으로 평가되어야 한다는 것을 반드시 함축하지는 않기 때문에 ;

(11) 평가를 위해 수정 및 보완되어야 하는 정보의 내외적으로, 개발자가 관할관청으로부터 견해를 얻게 해 줄 수 있는 절차를 도입하는 것이 바람직하며 ;

회원국가들은 이러한 절차의 틀에서 , 특히 신청서 제출이 목적인 프로젝트의 대안을 개발자에게 제공하기 위함이며 ;

(12) 국제적 수준에서 개발을 고려한 월경적 관계에서 환경영향평가에 관한 조항을 강화하는 것이 바람직하기 때문에 ;

(13) 공동체(Community)는 1991년 2월 25일 월경적 상황(A Transboundary Context on 25 February 1991) 내의 환경영향평가에 관한 협약에 서명을 했다.

제 1조

- 1항. 이 지령은 환경에 중대한 영향을 미칠 수 있는 공공사업과 민간사업의 환경영향평가에 적용된다.
- 2항. 이 지령에서
 “프로젝트(project)”란
 - 건설작업 또는 시설의 설치 또는 계획의 집행
 - 광물자원의 채굴 등을 포함한 자연물과 경관 내에서의 다른 개입(intervention)
 “개발사업자(developer)”의 의미는 다음과 같다.
 - 사업을 발주하는 공공관청이나 민간사업에 대한 허가를 신청한 자(applicant)
 “개발승인(development consent)”의 의미는 다음과 같다.
 - 관할관청(competent authority) 또는 관청들이 개발업자에게 사업을 수행하도록 하는 결정
- 3항. 관할관청 또는 관청들은 이 지령에 의해 발생하는 의무를 수행하도록 각 회원국가가 지정하는 기관이 될 것이다.
- 4항. 국가방위를 목적으로 수행하는 사업에 대해서는 이 지령에 포함되지 않는다.
- 5항. 정보의 제공을 포함하여 이 지령의 목적은 법적 절차에 의해 달성되기 때문에 이 지령은 국가법령 중 특별법에 의해 채택된 구체화된 사업에 적용되지 않는다. 이는 정보제공을 포함한 이 지령의 목적이 입법과정을 통해서 이루어지기 때문이다.

제 2조

- 1항. 사업의 승인 전에, 사업의 특성, 크기, 입지에 의해 환경에 큰 영향을 미칠 사업을 그 영향에 대해 평가하도록 회원국가는 모든 필요한 조치를 채택하여야 한다.
- 2항. 환경영향평가는 회원국가들의 기존 사업승인 절차에 포함될 것이다. 그렇지 못하면 이 지령의 목적에 일치하도록 만들어진 과정이나 다른 과정에 포함될 것이다.
- 2.a항. 회원국가는 이 지령의 요구조건과 통합오염방지 및 제어에 관한 1996년 9월 이사회지령 96/61/EC의 요구조건을 수행하기 위하여 단일절차를 제공할 수도 있다.
- 3항. 예외적인 경우 회원국가는 이 지령에 열거된 사업을 전체 또는 부분적으로 면제시킬 것이다. 이런 경우에, 회원국가는 다음 사항을 준수해야 한다.

- (a) 다른 형태의 평가가 적절한가와 수집된 정보가 공중에게 이용가능한지를 고려해야 한다.
- (b) 평가의 면제 및 그 허가 이유와 관계된 정보에 이해관계를 가진 대중이 이용할 수 있도록 한다.
- (c) 승인이 내려지기 전에, 평가면제에 대해 타당한 이유를 위원회에 통보하고, 적절하다면 국가별로 자국에 가용하게 그 정보를 제공하여야 한다.

위원회는 회원국가로부터 받은 문서에 대해 즉시 회송하여야 한다.

위원회는 이 구절의 적용에 대해 위원회에 매년 보고해야 한다.

제 3조

환경영향평가에서는 제 4조와 제1조에 따라 각 사업별로 적절한 방법을 이용하여 다음 인자들에 대한 직·간접적 영향을 파악하여 서술하고 평가한다.

- 인간, 동물·식물상
- 토양, 물, 공기, 기후, 경관
- 유형자산과 문화적인 유물
- 위의 3가지의 인자들과의 상호관계

제 4조

1항. 제 2조 3항에 의해 부속서 I 에 수록된 유형의 사업은 제5조와 제10조에 따라 평가가 행해져야 한다.

2항. 제 2조 3항에 의해 부속서 II 에 수록된 유형의 사업은 다음 사항을 통하여 결정하여야 한다.

- (a) 개별적 조사(case-by case examination)
- (b) 회원국가에 의해 설정된 한계 또는 기준

회원국가는 (a), (b)에서 언급된 과정들을 적용할지를 결정해야 한다.

3항. 개별적 조사(case-by case examination)가 수행되거나, 한계 또는 기준이 2항의 목적으로 만들어졌을 때, 부속서 III에서 설정되어 있는 관련된 선택기준이 고려되어야 한다.

4항. 회원국가는 2항하에서 관할관청에 의해서 채택된 결정이 공중에게 이용 가능하도록 보장해야 한다.

제 5조

1항. 4조에 의해, 제 5조와 제 10조에 따라 환경영향평가가 수행되어야 하는 사업의 경우에, 부속서Ⅳ에 수록된 정보는 적절한 형태로 제공하도록 회원국가는 필요한 수단을 채택하여야 한다.

(a) 회원국가는 정보가 승인과정상의 단계와 관련이 있는지, 특정 사업이나 특정특성을 가진 사업유형과 영향 받을 환경적 특성(feature)의 특정한 성격(characteristics)에 관계되는지 고려한다.

(b) 회원국가는 개발업자에게 현재지식과 평가방법에 관한 정보를 타당한 정도로 요구할 수 있는지를 고려한다..

2항. 만약 개발자가 개발승인을 위한 지원서를 제출하기 전에 요청을 하면, 1항에 따라 관계당국이 개발업자가 제공한 정보에 대해 의견을 제시할 수 있도록 회원국가가 이를 보장할 수 있도록 필요한 조치를 취해야 한다.

관할관청은 자신들의 의견을 제시하기 전에, 제 6조 1항에서 언급되는 개발자 및 기관들과 자문 해야한다.

이 항에서 기관이 의견을 제시한다는 것은 개발자가 결과적으로 더 많은 정보를 제출해야 한다는 의미를 포함한다.

회원국가는 개발사업자의 요구와는 상관없이 관할 관청의 의견제시를 요구할 수도 있다.

3항. 1항에 따라 개발사업자가 제공하여야 할 최소한 정보는 다음의 사항을 포함해야 한다.

- 사업의 부지, 설계, 크기에 관한 정보를 포함하는 사업의 서술
- 큰 악영향을 회피하고 저감하고 가능하다면 제거하기 위하여 계획된 수단의 서술
- 사업의 환경에 미칠 주요 영향을 파악하고 평가하는데 요구되는 자료
- 환경영향을 고려한 개발사업자에 의해 연구된 주요 대안에 대한 서술과 이를 선택한 개발사업자의 주된 이유를 나타내는 서술
- 위에서 언급된 정보에 대한 비기술적(non-technical) 서술

4항. 가능하면, 회원국가는 관련정보, 특히 제 3조와 관련된 정보를 소유하고 있는 기관이 이러한 정보가 개발사업자에게 이용 가능하도록 해야 한다.

제 6조

1항. 특정 환경적 책임 때문에, 사업에 관계된 관계당국들의 개발승인요청에 그들의 의견을 포함할 수 있도록 회원국가는 필요한 조치를 취해야 한다. 승인 요청이 들어왔을 때 각각의 경우 또는 일반적 경우, 위와 같은 목적을 위해 회원국가는 자문기관을 지정하여야 한다. 제5조에 따라 수집된 정보는 이런 기관들에 발송되어야 한다. 자문을 위한 상세한 준비는 회원국들이 결정한다.

2항. 회원국가는 개발합의가 이루어지기 전에 다음을 이행하여야 한다.

- 어떤 개발승인 요청과 제5조에 의해 수집된 어떤 정보도 대중이 이용할 수 있도록 하여야 한다.
- 사업이 착수되기 전에 관계 있는 대중이 의견을 표현할 기회가 주어져야 한다.

3항. 대상사업 또는 부지의 특성에 따라 그런 정보와 자문에 대한 자세한 준비는 회원국가에 의해 결정될 것이며, 특히 다음 사항에 중점을 두어야 할 것이다.

- 관심 있는 대중의 결정
- 정보를 자문할 기관의 구체화
- 공중에게 알릴 수 있는 구체적인 방법의 명기
- 예를 들면, 특정 구역 내에서 게시판에 공고, 지역신문에 게재, 계획, 도면, 표, 그래프, 모델 등의 전시와 같이 대중에게 통고하는 방법의 구체화
- 문서제출이나 사회조사와 같이 공중이 자문 받을 수 있는 방식의 결정
- 타당한 기간 내에 결정이 내려질 수 있도록 하기 위해 과정의 각 단계별 적절한 시간 한계의 확정

제 7조

1항. 한 회원국가가 다른 회원국가에 환경적으로 큰 악영향을 미칠 사업을 알고 있을 때 또는 큰 영향을 받을 회원국가가 요구할 때는, 그 국토 내에 사업을 시행하는 회원국가는 수집된 정보를 자국에서 유용하게 된 때 다른 회원국가에게도 발송하여야 하며 자국민에게도 다음과 같은 사항에 대해서 공고하여야 한다.

- (a) 발생 가능한 월경영향(transboundary impact)에 관한 정보를 가진 사업에 대한 개요
- (b) 수용될 수 있는 결정의 본질에 관한 정보

그리고 다른 회원국들에게도 환경영향평가 과정에 동참할 것인지를 표현할 적당한 시간을 주어야 하며, 2항에서 언급되는 정보를 포함해야 한다.

2항. 1항에 의거한 정보를 받는 회원국이 환경영향평가과정에 동참한다면, 프로젝트가 수행되는 영역 내에서 그 회원국은 영향을 받는 회원국에게 5조에 의거하여 수집된 정보와, 개발승인을 위한 요구사항을 포함한 앞에서 기술한 절차에 대한 관련정보를 발송하여야 한다.

3항. 관련된 회원국들은 또한 다음 사항을 고려해야 한다.

(a) 합리적인 시간 내에서 6조(1)에서 언급된 기관, 그리고 관련된 공중이, 중대한 영향을 받을 것 같은 회원국의 경계 내에서 1항과 2항에서 언급된 정보가 이용 가능하도록 준비한다.

(b) 프로젝트에 관한 개발승인이 이루어지기 전에, 관련된 기관과 공중에게 프로젝트가 수행되는 회원국가의 영역 내에서, 관계당국에 제공되는 정보에 관해 합리적인 시간 안에 이들의 의견을 진척시킬 기회가 주어지도록 보장해야 한다.

4항. 관련된 회원국들은 프로젝트의 잠재적인 월경영향에 관한 자문과 그러한 영향을 감소, 혹은 제거할 수 있는 조치를 시작하여야 하며, 자문기간동안 합리적인 시간적 틀에 동의를 하여야 한다.

5항. 이 조의 조항을 실행하기 위한 세부사항은 관련된 회원국에 의해 결정된다.

제 8조

제 5, 6, 7조에 의해 수집된 정보는 개발승인 과정에서 고려되어야 한다.

제 9조

1항. 개발승인을 시행 혹은 거부한다는 결정이 나면, 관할관청이나 관청은 이에 관한 적절한 조치에 대해 공중에게 통보하여야 하며, 다음의 정보를 공중들이 이용 가능하도록 해야한다.

- 결정내용과 달성된 상태
- 회원국가의 법률이 제공할 대 결정이 근거하는 이유와 고려사항
- 필요하다면, 주요 역효과를 피하거나 감소, 혹은 가능하면 상쇄시킬 수 있는 주요 조치사항에 대한 서술

2항. 관할관청이나 관청은 7조에 의거해서 자문을 받아왔던 모든 회원국에게 통보하여야 한다.

제 10조

이 지령의 조항은 산업과 상업적 비밀 및 공공자산의 보호에 관한 수용된 법적 실행(practice)과 행정적 조항, 국가적 규제에 의해 부과된 한계에 관한 관할 관청의 책무에는 영향을 미치지 않는다.

제 7조에 따라 다른 회원국가에의 정보의 전달과 다른 회원국가에 의한 정보의 수신은 사업이 제안된 회원국가의 시행에 제약을 줄 수도 있다.

제 11조

- 1항. 회원국가들과 위원회는 이 지령의 적용에서 얻어진 경험에 대한 정보를 교환하여야 한다.
- 2항. 특히 제4조 2항의 규정에 의해 대상사업의 선정, 선택된 기준 또는 한계를 회원국가는 위원회에 통보하여야 한다.
- 3항. 이 지령의 통지 5년 후에 위원회(Commission)는 Directive 85/337/EEC의 적용과 효율성에 관한 보고서를 유럽 의회(European Parliament)와 이사회(Council)에 보내야 한다. 보고서는 11조 1항과 2항에서 언급한 정보의 교환에 근거하여야 한다.
- 4항. 이 보고서에 근거하여 필요하다면 위원회(Commission)는 이 지령이 충분히 통합된 수단으로 적용된 것에 대해 이사회(Council)에 추가제안 되어야 한다.

제 12조

- 1항. 회원국가는 최소한 1999년 3월 14일까지 이 지령에 부합되는 필수적인 법과, 규정과 행정적 조항 등에 대해 효력을 발휘할 수 있다. 회원국가는 이에 대해서 위원회에 통보하여야 한다. 회원국가가 이들 조항들을 채택할 때, 이 지령에 대한 참조문을 포함해야 하며 관보로 출판할 때에도 이를 포함해야 한다. 이러한 참조문을 위한 절차는 회원국들에 의해 채택되어야 한다.
- 2항. 만약 개발승인에 대한 요청이 1항에 기재된 제한시간 안에 관할관청에 제시된다면, 이들 수정안에 우선하여 지령 85/337/EEC 조항이 계속해서 적용되어야 한다.

제 13조

이 지령은 유럽공동체의 "관보"에 공시된 후 20일째부터 효력이 발생한다.(개정)

제14조

이 지령은 회원국가에게 통지되어야 한다

동지령의 부속서 I, II, III, IV는 다음과 같다. 다만 밑줄 친 부분은 수정되었거나, 추가된 내용이며, 부속서 III은 신설된 것이며 부속서 IV는 종전의 부속서 III로 대체된 것이다.

부속서 I

1. 원유 정제업(원유로부터 윤활유를 가공하는 것은 제외)과 하루 500톤 이상의 석탄 또는 역청 혈암(bituminous shale)의 기화 또는 액화장치
2. 300MW 이상의 화력발전소와 기타 연소설비 및 핵발전소와 기타 핵반응기(연속적 연소용량이 1kw를 초과하지 않는 핵분열 또는 화석 연료의 생산과 연료전환을 위한 연구설비는 제외)
3.
 - (a) 방사성 핵연료의 재가공 시설
 - (b) 다음의 용도로 제작된 시설
 - 핵연료의 생산이나 농축
 - 방사성 핵연료나 상당한 방사성 폐기물을 처리하는 공정
 - 방사성 핵연료의 최종 처분
 - 방사성 폐기물의 최종 처분
 - 생산지역보다는 다른 지역에서의 방사성 핵연료나 방사성 폐기물의 저장시설(10년 이상의 수명)
4. 철강의 최초 용해를 위한 종합공장
 - 광석(ore)으로부터 비철 원금속의 생산, 농축이나 야금술(metallurgical), 화학적, 전해(電解, electrolytic)과정에 의한 2차 원금속의 제조를 위한 시설
5. 석면의 추출, 석면의 가공과 변형 및 석면을 포함한 생산물을 위한 설비 : 석면 시멘트는 연간 생산량 20,000톤 이상의 최종 생산물 생산, 마찰재료(friction material)는 연간 생산량 50톤 이상의 최종생산물 생산과 석면을 이용한 다른 시설은 연간 200톤 이상을 사용하는 시설
6. 통합화학공장

즉, 화학적 변환과정을 이용한 산업적인 규모의 물질을 생산하기 위한 시설로 여러 가지 시설이 설비되어 이들이 상호 유기적으로 연결되어 있다. 또한 이들은 다음과 같은 목적을 가진 시설이다.

- (i) 기본적인 유기화학물의 생산
- (ii) 기본적인 무기화학물의 생산
- (iii) 질소, 인, 칼륨의 비료(단일 비료나 복합비료)의 생산
- (iv) 식물 건강상품이나 살생물질의 생산
- (v) 화학적 혹은 생물학적 공정을 이용하는 기본적인 제약품의 생산
- (vi) 폭발물의 생산

7.

- (a) 도로와 고속도로, 장거리 철도 및 기본 활주로 길이 2,100m 이상인 공항의 건설
- (b) 자동차도로(motorway)와 고속도로(express road)의 건설
- (c) 4차선 이상의 새로운 도로건설이나, 기존의 2차선 이하의 도로를 4차선 이상의 도로를 위한 재정비 및 확장, 재정비 및 확장된 부분이 연속적으로 10km 이상인 도로

8.

- (a) 1,350 톤 이상의 배들이 통과할 수 있는 무역항 및 내륙수로, 내륙수로 항구
- (b) 무역항, 육지와 연결되어 짐을 선착하고 내릴 수 있는 부두, 1,350톤 이상의 배를 수용할 수 있는 외부 항구(유람선 항구 제외)

9. 유해폐기물의 소각, 화학적 처리, 매립 등의 폐기물 처리시설

10. 100톤 이상의 용량이 수용가능하며, 비 유해폐기물의 소각, 화학적 처리, 매립 등의 폐기물 처리시설

11. 1년동안 채취하거나 보충한 지하수의 양이 1000만 m^3 이상의 지하수 채취 혹은 인공적인 지하수 보충계획

12.

- (a) 수자원 부족에 초점을 맞추었고, 이동한 물의 양이 1억 m^3 /년을 넘고 강 유역간의 수자원의 이동을 위한 작업
- (b) 다년간의 유역에서 채취된 평균유량이 20억 m^3 /년을 넘고 이동한 물의 양이 이 유량의 5%를

초과하는 강 유역간 수자원의 이동을 위한 작업

이 양쪽의 경우에 있어서 관으로 이동되는 음용수의 이동은 제외된다.

13. 150,000명이 넘는 인구당량을 수용할 수 있는 폐수처리시설

14. 석유의 경우 하루 500톤, 가스의 경우 하루 50만m³의 양을 추출하는 상업적 목적을 가진 석유나 천연가스의 추출

15. 물의 보유나 영구저장의 목적으로 설계된 댐이나 기타 다른 시설로, 새로운 혹은 부수적으로 보유되거나 저장된 물의 양이 1,000m³을 초과하는 시설

16. 직경이 800mm이상이고 길이가 40km이상이면서 가스나 기름, 화학물질의 수송을 위한 배관 시설

17. 다음과 같은 가금이나 돼지의 사육시설

(a) 브로일러(broilers) 85,000마리, 닭 60,000이상의 사육시설

(b) 식용 새끼돼지 3,000마리(30kg이상)이상의 사육시설

(c) 900마이상의 암돼지 사육시설

18. 다음과 같은 용도의 산업시설

(a) 목재나 유사한 섬유질로부터의 펄프 생산

(b) 생산용량이 하루 200톤을 초과하는 종이나 보드(board)의 생산

19. 부지면적이 25ha를 초과하는 채석장이나 광산, 부지 면적이 150ha를 초과하는 이탄채석장

20. 220kV이상이며, 15km 이상인 지상 전력선 건설작업

21. 20만톤 이상의 용량을 가진 석유, 석유화학제품, 화학약품 저장 시설

부속서 II

제 4조 2항에 따른 사업

1. 농업, 임업, 양식

(a) 농촌토지의 재건설 사업

(b) 집약적 농업을 위한 비경작되거나 약간의 자연적 지역을 이용하는 사업

- (c) 농업을 위한 수질관리 사업(Water management projects)
- (d) 생태적 양변화가 발생할 조림사업과 다른 유형의 토지이용으로 전환을 목적으로 하는 토지개간
- (e) 집약적인 가축시설 (부속서 I 에는 포함되지 않은 사업)
- (f) 양식장
- (g) 바다에 매립

2. 채굴사업 (Extractive Industry)

- (a) 이탄의 채굴 (부속서 I 에는 포함되지 않은 사업)
- (b) 지하광산
- (c) 해양이나 하천에서 광물 채취
- (d) 토양 안정성의 조사를 위한 굴착과 특히 다음과 같은 경우를 제외한 깊은 굴착
 - 지열 굴착
 - 원자력 폐기물의 저장을 위한 굴착
 - 수자원 공급을 위한 굴착
- (e) 역청혈암 뿐만 아니라 석탄, 석유, 천연가스와 광물의 채굴을 위한 지표 산업설비

3. 에너지 산업

- (a) 전기, 증기와 온수의 생산을 위한 산업설비(부속서 I 에 포함되지 않은 사업)
- (b) 가스, 증기와 온수의 운반을 위한 산업시설 : 지상 전선에 의한 전기의 전송(부속서 I 에 포함되지 않은 사업)
- (c) 천연가스의 지상 저장소
- (d) 연료가스의 지하 저장소
- (e) 화석연료의 지상 저장소
- (f) 석탄과 갈탄의 가공
- (g) 방사성 폐기물의 가공과 저장시설(부속서 I 에 포함되지 않았다면)
- (h) 수력발전 설비

(i) 에너지 생산을 위한 풍력발전 시설

4. 금속가공

(a) 압연공장을 포함한 제철소 및 제강소

(b) 압착, 대장간, 퓨즈가 있는 금속피복을 위한 시설

(c) 철강산업

(d) 귀금속을 제외한 비철금속의 정련, 정제, 인장 및 압연을 제조하기 위한 시설

(e) 전해와 화학공정을 이용하여 금속이나 플라스틱 물질의 표면처리를 위한 시설

(f) 자동차의 제작과 조립 및 자동차 엔진의 제작

(g) 조선소

(h) 항공기의 제조 및 수리를 위한 시설

(i) 철도시설의 제조

(j) 폭발물에 의한 변형

(k) 금속광물의 배소(Roasting)와 소결(Sintering)

5. 유리가공

(a) 코크스 오븐 (건식 석탄 증류)

(b) 시멘트 제조를 위한 시설

(c) 석면 생산과 석면품 제조를 위한 시설(부속서 I 에는 포함되지 않은 시설)

(d) 유리섬유를 포함하여 유리제조 시설

(e) 광섬유를 포함한 유리제조 시설

(f) 타일, 벽돌, 내화벽돌, 석기, 자기를 구워서 생산하는 세라믹 생산

6. 화학산업 (부속서 I 에는 포함되지 않은 사업)

(a) 중간 생산물의 처리와 화학제품의 생산

(b) 살충제, 의약품, 페인트와 니스, 탄력계(elastomers)와 과산화수소물의 생산

(c) 석유, 석유화합물과 화학물질의 저장시설

7. 식료 산업

- (a) 동식물성 기름과 유지방의 생산
- (b) 동식물상 상품의 포장과 통조림
- (c) 일상생활용품의 제작
- (d) 양조와 맥아가공
- (e) 과자류와 시럽생산
- (f) 도살장
- (g) 산업 녹말 생산설비
- (h) 물고기와 물고기 기름 생산공장
- (i) 설탕 생산공장

8. 섬유, 피혁, 목재 및 제지산업

- (a) 제지와 보드 생산을 위한 산업시설 (부속서 I 에 포함되지 않은 사업)
- (b) 목면의 세정, 탈지, 표백등의 전처리를 위한 공장
- (c) 섬유 염색공장
- (d) 셀룰로이즈 가공과 생산설비

9. 고무산업

에라스토마제품의 제조 및 처리(Manufacture and treatment of elastomer-based products)

10. 인프라 산업

- (a) 산업부지 개발사업
- (b) 쇼핑센터 및 주차장의 건설을 포함한 도시의 개발사업
- (c) 철도 및 통합운송시설, 통합터미널 시설의 건설
- (d) 비행장의 건설 (부속서 I 에 포함되지 않은 사업)
- (e) 도로, 어항을 포함한 항만시설의 건설 (부속서 I 에 포함되지 않은 사업)
- (f) 수로건설과 홍수 방지사업

- (g) 댐과 장기적으로 물을 가두거나 저장하도록 설계된 시설
- (h) 시가전차, 지상·지하철도, 주로 대중교통으로 쓰이는 가공선 또는 특정유형의 유사한 교통로
- (i) 기름과 가스의 파이프라인 시설
- (j) 장거리 도관시설
- (k) 부식, 침식에 대한 선간공사, 예를 들면, 방파제, 돌제 등의 건설에 의한 해간공사, 및 기타 해간의 침식방지를 위한 공사
- (l) 부속서 I에 포함되지 않은 지하수 채취와 인공지하수 보충계획
- (m) 부속서 II에는 포함되지 않은 강 유역사이에 수자원의 이동을 위한 작업

11. 그 외의 프로젝트

- (a) 자동차 및 오토바이의 향구적인 레이스장 및 테니스코트
- (b) 폐기물 처리를 위한 시설 (부속서 I에 포함되지 않은 사업)
- (c) 폐수처리 시설(부속서 I에 포함되지 않은 사업)
- (d) 슬러지 야적장
- (e) 폐철 적치장
- (f) 엔진, 터빈, 반응기의 시험장
- (g) 인공 광물섬유의 제작
- (h) 폭발물의 충전, 폐기를 위한 시설
- (i) 도살장

12. 관광산업 및 레저산업

- (a) 스키장, 스키 리프트, 케이블카 및 인공시설
- (b) 마리나
- (c) 휴양촌(Holiday villages), 호텔병합시설 및 관련개발
- (d) 캠프장 및 대형 유개 운반차(caravan)
- (e) 테마공원

13.

- 부속서 I, 부속서 II에 기재된 사업으로 이미 승인을 받았거나, 실행되었거나 실행중에 있고 환경에 대해 중대한 악영향을 줄 수 있는 사업
- 부속서 I에 있는 사업으로 2년 이상 사용되지 않았으면서 개발목적이거나 새로운 방법의 시도를 위해 착수된 사업

부속서 III

제4조 3항의 선택기준

1. 해당사업의 특징

해당사업의 특징에 대해서는, 특히 이하를 고려하지 않으면 안된다.

- 해당사업의 규모
- 다른 사업과의 축적성
- 천연자원의 이용
- 폐기물의 발생
- 오염물질 및 유해물질
- 사고의 위험성

2. 해당사업의 장소

해당사업에 의해 영향을 받을 위험이 있는 지역의 환경의 민감성에 유의하고, 이하를 고려하지 않으면 안된다.

- 기존의 토지 이용
- 해당지역에 있어서 천연자원의 상대적인 양, 질 및 재생능력
- 특히 이하의 지역에 유의한 자연의 수용능력
 - (a) 습지대
 - (b) 선간지대
 - (c) 산악 및 삼림지대
 - (d) 자연보호구역 및 공원

- (e) 회원국의 법률하의 해당지역과 보호지역 : Directive 79/409/EEC와 92/43/EEC에 준하여 회원국가(Member States)에 의하여 지정된 특별보호 지역
- (f) 공동체법률(Community legislation)에 기재된 환경기준(Environmental quality standards)이 초과된 지역
- (g) 심하게 오염된 지역
- (h) 역사적, 문화적 또는 고고학적으로 중요한 경관

3. 잠재적 영향의 특성

프로젝트의 잠재적으로 중대한 영향은 위의 1,2하에서 설정된 기준과 관련하여 고려되어야 한다.

- 영향의 범위(지리학적 지역과 영향을 받은 개체군)
- 영향의 월경성
- 영향의 크기와 복합성
- 영향의 가능성
- 영향의 지속성, 빈도, 가역성

부속서 IV

제5조 1항에 대한 정보

1. 특히 포함되어야 할 사업의 설명

- 건설과 운전단계 동안의 토지이용 요구사항과 전체사업의 물리적 특성에 대한 서술
- 예를 들어 사용된 재료의 속성과 양 등과 같은 생산과정의 주요 특성에 대한 서술
- 제안 사업의 운전에 따라 예상되는 찌꺼기와 방출물(수질·대기·토양오염, 소음, 진동, 빛, 열, 방사능 등)의 유형과 양의 추산

2. 적절한 때, 개발사업자에 의해 연구된 주요 대안의 골자와 환경적 영향을 고려한 업자의 선택에 대한 주요 이유의 표시

3. 특히 인구, 동식물상, 토양, 수질, 대기, 기후인자, 물질자산과 건축적 고고학적 유물, 경관, 위의 인자들간의 상호작용 등을 포함하여 제안사업에 의해 크게 영향을 받을 환경적 측면에 대한 기술

4. 다음에 의해 제안 사업의 환경에 미칠 큰 영향에 대한 기술
 - 사업의 존재
 - 자연자원의 이용
 - 오염물질의 방출, 유해성의 발생과 폐물질의 제거
 - 개발업자가 환경에의 영향을 평가하는데 사용된 예측 방법에 대한 서술
5. 환경에 대한 큰 악영향을 방지하고 저감하여 가능하다면 상쇄하도록 고안된 수단에 대한 기술
6. 위의 항목에 따라 제공된 정보의 비기술적 요약
7. 개발사업자가 요구되는 정보를 제공하는데 직면하는 어떤 어려움(기술의 부족 또는 방법의 부족)에 대한 기술

부록 11. 미국 환경보호청의 환경영향평가 규정

환경에 영향을 미치는 연방행위의 심사에 대한 정책과 절차

(October 3, 1984, US EPA)

제 1 장 : 목적, 방침, 위임(Purpose, Policy, and Mandates)

1. 목적(Purpose)

A. 이 편람은 환경질에 영향을 미치는 연방조치를 심사하고 의견을 진술하는 EPA의 책임을 수행하기 위한 정책 및 절차를 확립하기 위한 것이다. EPA는 NEPA와 환경위원회의 시행규정에 따라 심사를 하고, 서면으로 의견 제시를 하며 일반에 공포하는 성문법 상의 전반적인 위임과 책임을 갖고 있다. 이러한 책무는 대기정화법 제309조에 따라 심사가 이루어지고 의견은 기록으로 남긴다. 일반이 이 의견을 볼 수 있도록 하였다. 이러한 책임들은 하나의 과정으로 통합되어 있으며 본 편람에서는 이 과정을 환경성심사과정(Environmental Review Process, ERP)이라 일컫는다.

B. 이 편람에는 ERP를 수행하기 위한 EPA의 정책(policies)과 과정(procedure)이 수록되어 있으며, ERP과정에서 일어나는 문제점을 해결하기 위한 방법(mechanisms)을 요약하였다. 이 편람은 Office of Federal Activities가 만들어 배포하고 교정(maintained)하는 아래 편람(manual)들과 연계(conjunction) 보충하여(supplemented) 읽어야 한다.

- 1) OFA정책(policies)과 과정(procedure)편람 : 환경심사과정(Environmental Review Process)에 관련된 현행 안내자료 및 정보를 수록
- 2) 환경성심사과정 자료관리 편람 : 국가수준의 컴퓨터화된 추적체계(Tracking System)에 대한 상세한 설명과 보고에 필요한 사항(reporting requirements)

2. 법령상 권한(Statutory Authority)

NEPA는 인간의 환경질에 중대하게 영향을 미치는 입법과 기타 주요 조치를 제안하는 모든 연방기관이 환경상 고려하여야 할 사항에 대하여 법상 또는 전문지식상 관할권(Jurisdiction)이 있는 타기관과 협의하고(Consult), 이후에 환경영향에 관한 상세한 평가를 하도록 필수화하고 있다. 대기청정법(CAA) 제309조에 의거 EPA는 CAA 또는 EPA청장 위임의 다른 규정 하에 주어진 의무와 책임에 관련된 모든 사안, 즉 연방정부가 제안한 법, 새로이 승인된 연방건설사업과 연방정부의 주요한 조치, 연방정부의 규정 제안에 포함된 사안의 환경영향에 관해 서면으로 심사하고 논평해야(Review and Comment)한다. 이러한 서면의 논평은 심사종결 시 발표되어야 하고 국민건강, 복지 또는 환경질의 견지에서 이러한 입법조치 또는 규정이 불만족스럽다고 결정되면 EPA청장은 그 결정 사항을 발표하고, 그 사안을 환경위원회(CEQ)에 통보해야 한다. 국가환경기준 이행을 위한 연방사업제안서에 대한 심사는 환경성심사과정(ERP), 연방시설감사계획(Federal Facilities Compliance Program)에 의거하여 EPA가 책임을 진다.

3. 정책(Policy)

A. 환경성심사의 목표는 EPA의 환경전문지식이 의사결정자에 의해 고려되도록 보장함으로써 NEPA의 목표를

촉구하는 것이다. EPA의 다른 위임과 함께 환경성심사과정을 수행하는 EPA의 정책은 다음과 같다.

- 1) 계획과정 초기에 기관상호 간 조정 참여하여 완성된 보고서에 기재되어야 할 중대한 환경현안을 확인
 - 2) 중대한 환경영향이 확인된 이후의 사후검토(문제점의 충분한 이해와 적절한 보완조치 시행의 확인을 위해)
 - 3) 환경적으로 불만족스러운 제안의 확인과 타 기관과의 협의(중요쟁점과 문제점을 시의적절하게 해결하기 위해)
- B. 이러한 정책을 실행함에 있어서, EPA는 연방기관이 다음과 같은 행위를 함에 있어서 지원을 해야 한다.

- 1) NEPA에서 설정된 목표를 달성
- 2) EPA가 집행하는 법과 규정의 요구조건에 순응
- 3) 간결하고, 합리적인 의사결정 문서의 개발

제 2 장 : 환경성 심사과정의 관리

(Management of the Environmental Review Process)

1. 일반책무(General Responsibilities)

환경성 심사과정의 수행책임은 대외업무(or 사업) 국장(Assistant Administrator for External Affairs)과 지방청장(Regional Administrator)에게 EPA 청장이 위임하였으며, CEQ에 보고할 의무는 EPA 청장에게 있다. 대외사업국의 부청장(Assistant Administrator)은 다시 OFA(Office of Federal Activities)의 국장(Director)에게 program관리를 위임하였으나 CEQ에 회부될(referral) 가능성이 있는 제안된 의견서(comment letters)에 대한 동의권은 위임치 않고 가지고 있다.

2. 연방사업국(Office of Federal Activities)

대외사업국(OEA)내에 있는 OFA는 ERP에 대한 프로그램 관리자이며 이 과정과 관계된 활동을 위한 총체적 조정(overall coordination)과 정책개발에 대한 프로그램 관리자이다. 이러한 책무수행을 위해, OFA는 모든 연방청(Federal Agencies)본부와 MIU(Management Information Unit)와 협력하도록 되어있는 합동민원실간부(Federal Agency Liaison Staff)로 구성된 관리지원기능을 가지게 될 것이다. FAL과(課, Division)의 과장은 ERP에 대한 총체적 정책개발과 관리감독의 책임을 가진다.

A. 각 FAL은 아래와 같은 책임이 있다.

- 1) ERP법에 따라 EPA가 다른 정부기관의 사업을 효과적으로 심사할 수 있는지를 다른 정부기관과 연락하는 일
- 2) 지방청에서 수행하는 심사 작업에 대한 지도·감독정책 안내
- 3) EPA 본부의 적절한 참여와 심사사업 지원
- 4) 국가수준의 EIS, 국가수준의 조치를 조정, 제안된 규정(regulation)에 대한 EPA의 심사 조정

B. 정보관리과(MIU)는 EPA공무원과 일반대중에게 EPA가 접수한 EIS와 타연방 조치를 알리기 위해 다음의 보고서를 준비할 책임이 있다.

- 1) 제출된 모든 EIS의 목록 작성
- 2) 제출된 EIS의 가용성에 대한 통지
- 3) EPA논평의 가용성에 대한 EIS에 대한 통지

3. 지방청(Regional Office)

EPA의 각 지방청은 해당지역에 영향을 미치는 제안된 연방사업에 대한 환경성 심사과정을 수행할 책임이 있다. EPA 각 지방청은 그 지방의 환경성심사과정에 대한 전반적인 관리책임을 가지는 지방환경성심사조정자(Regional Environmental Review Coordinator)를 지명해야 한다. 다음은 지방환경성심사조정자가 책임져야 할 사항이다.

- A. 지역적 수준에서 그 지방이 다른 연방기관과 실질적인 관계 유지를 보장
- B. 주관책임을 수행하는 조정자의 지역(Region)이나 연방행위(Federal Actions)에 할당된 제안된 EIS와 다른 연방사업의 검토를 위한 주관책임(Lead Responsibility)을 수행
- C. 그 지역이 공공기관 문서를 유지하고, 지역 ERP 하에서 나타난 반응에 따르도록 보장

4. 사업국(Program Office)

EPA 각 사업국은 자기들 해당 분야와 직접 관련된 검토 작업에 관한 기술 지원과 정책안내의 책임을 진다.

5. 특별심사관리책임(Specific Review Management Responsibilities)

특별심사관리책임은 환경심사 조정관, 주검토자 및 부검토자에게 있으며 그 임무는 다음과 같다.

- A. 환경심사조정관(Environmental Review Coordinator, ERC)

지방청의 환경심사조정관 또는 연방기관의 연락책임을 관리하는 연방사업과장을 일컬으며, ERC의 책무는 다음을 수행하는 것이다.

- ① 모든 EIS의 적절한 시점의 접수, MIU의 보고 요망사항 충족여부 확인
- ② 각각의 부여된 조치에 대한 주검토자의 지정
- ③ EIS의 scoping efforts에서 참여수준의 결정
- ④ 협조기관으로서 EPA의 참여결정
- ⑤ 초안 EIS내용의 적절성 심사에 대한 사례별 필요성의 결정
- ⑥ 최종 EIS에 대한 의견준비의 사례별 필요성 결정
- ⑦ 각 초안 EIS에 대한 접수부여
- ⑧ EIS 조치에 대한 의견준비의 필요성 결정
- ⑨ 논평의 적절한 시점의 배포 및 대중의 용이성
- ⑩ 중대한 문제지역을 규명하는 논평서(Comment Letters)에 관한 기관의 사후관리조치를 발의(Initiate) 및 관리(Manage)

- B. 주검토자(Principal Reviewer, PR)

환경심사조정관이 지명하고 제안된 연방 조치를 심사조정하고 EPA 의견서를 작성한다.

- C. 부검토자(Associate Reviewer, AR)

주검토자에 의해 지명되고 특별심사분야에서 기술/정책 조언을 한다.

- D. 논평서의 강화(Consolidation of Comments)

주검토자는 EPA논평서를 준비하는 동안 ahes 부검토자의 논평서를 심사숙고한다.

6. EIS와 기타 연방 조치의 송달 및 주관책임(routing and lead-responsibility)

EIS 제출일 또는 이전에 주관기관은 EIS를 사안별로 다음과 같이 배분하고 검토 책임을 지도록 한다. 다음은 조치검토(review action) 및 주관기관을 나타내는 것이다.

- 1) 입법안(EIS 미수반)에 대한 검토책임은 Office of Legislative Analysis에 있다.
- 2) 정책성명(Policy Statements), 규칙, 절차, 입법안(EIS 수반), 국가차원의 논쟁 또는 중대사항을 포함한 조치는 Office of Federal Activities에 책임이 있다.
- 3) 기타 조치 : 관련 지방청이 주관할 책임은 일반적으로 지방청은 지방청이 접수하는 모든 EIS와 기타 연방조치심사에 대한 것이다.

제 3 장 : EIS 심사전 활동(Pre-EIS Review Activities)

1. 정책(Policy)

가능한 한 충분히 타연방기관의 NEPA준수 노력초기에 참여한다는 것이 EPA방침이다. ERC는 완성된 서류에 대하여 중요한 의견을 제출하기보다는 가능하면 초기단계의 조정을 통해서 프로젝트의 문제점을 해결하기 위해 노력한다.

2. 일반연락(General Liaison)

- A. 지방청 환경심사조정관과 연방기관연락관(FAL)은 타기관의 적정한 선과 접촉창구를 설치하여 유지한다.
- B. 환경심사조정관은 가능한 한 최대한도로 다음 사항에 대하여 사업기관을 지원한다.
 - 1) 프로젝트의 가능한 영향과 EIS나 환경성평가 준비 필요성의 초기단계 확인
 - 2) 적절한 환경성평가기법과 방법의 확인
 - 3) 프로젝트 계획 및 개발 시 모든 가능한 대안 및 영향완화조치의 고려

3. EPA의 스코핑과정 참여(EPA's Participation in Scoping)

- A. 스코핑과정은 공식적인 초기단계의 조정과정이다. 이 과정은 초기에 문제를 발견하고, 연구하며 중요치 않은 사안은 시간과 노력을 소비하지 않도록 하고, 초안 EIS는 철저하게 균형을 이루고 부적절한 초안 EIS에 의한 사업추진의 지연을 막기 위한 것이다. 이 ERC는 특별히 EPA의 요청사항을 관련연방기관에 대해 서면으로 통보한다. 목적 달성을 돕기 위하여 EPA는 최대한도로 스코핑과정에 참여할 것이다.
- B. 스코핑 요구에 대한 대응 ; ERC는 특히 EPA가 요구하는 모든 스코핑 요구를 문서로서 검토하고 응해야 한다.
- C. 스코핑 과정에 입력 ; 스코핑 과정에서 좀 더 주관적인 EPA 참여가 보장되도록 ERC가 결정한다면, 주관기관에 일반적인 정보가 좀 더 세부적인 지침과 함께 제공되어야 하며, 이 지침은 다음과 같은 내용을 포함해야 한다.
 - 1) 분석되어야 할 특별한 환경적 이슈
 - 2) 이해지역과 관련된 특별한 정보나 데이터
 - 3) EPA 프로그램국이 사용하거나, 사용을 위해 승인한 특별평가기법이나 방법론
 - 4) 환경적으로 우선적인 대안에 대한 제안을 포함하여, 잠재적인 악영향을 피할 수 있는 제안된 행위에 대한

합리적인 대안

5) 환경에 대한 악영향을 감소 혹은 현저히 제거할 수 있는 저감방안

4. 협조기관으로서의 EPA(EPA as a Cooperating Agency)

A. 주관기관(The Lead Agency)은 타연방기관이 EIS에 언급될 환경사안 관련 관할 내지 특별한 전문지식(성문법 상 책임, 기관임무, 관련 프로그램 경험)을 가지고 있는 경우 협조기관(A Cooperating Agency)으로서 역할을 해줄 것을 요청할 수 있다. ERC는 EPA가 협조기관이 될 것인지 여부를 결정할 책임이 있으며 가능한 자주 협조기관 위치를 수용토록 권고된다.

B. EPA가 공식 요청에 대응하여 또는 독자적인 요청으로 협조기관이 될 것이 결정되면 ERC는 서면으로 주관기관에 통보해야 한다. EPA의 협조기관으로서의 응답은 EIS 준비 시 EPA 역할을 분명히 해야 한다. EPA 참여는 스코핑과정 및 업무범위 심사, 예비초안, 기술관계서류에 참여로부터 정보 개발, 환경 분석 준비와 실제적인 EIS의 부분적 초안 작성에까지 이른다. ERC가 타기관의 EIS마련에 자원 부족(Resource Limitation)으로 관여치 못할 것으로 결정되면 서면으로 주관기관에 통보해야 한다. EPA는 책임 및 의무와 관련하여 특별한 지식을 갖고 있는 분야의 정보/지침은 주관기관에 제공돼야 한다.

C. EPA가 규제책임을 행사하고자 하는 분야에 특별한 지침이 주어진다.

5. 주관기관으로서의 EPA(EPA as Lead Agency)

EPA가 타연방기관이 관련된 조치를 취할 때 ERC와 타연방기관은 당해 기관 간 양해각서 등을 고려하여 주관기관 지위를 결정한다. EPA가 주관기관일 때 환경성심사과정(Environmental Review Process)에 따라 EIS를 검토하지 않는다.

6. 보고 및 통제(Reporting and Control)

스코핑, 협조/주관기관 이슈, 후속 서신 왕래는 공식적인 프로그램, 프로젝트 서류철로 유지되어야 하며, EPA가 협조기관으로서 거부시의 서신사본은 CEQ에 제출되어야 한다.

제 4 장 : 초안 EIS 심사

(Review of Draft Environmental Impact Statements)

1. 정책(Policy)

EPA에 공식적으로 제출된 모든 초안 EIS에 대해 서면으로 심사 및 논평하고 EPA의 관심 수준을 요약하는 초안 EIS의 평가를 제공하고 중대한 사안 해결을 위해 주관기관과 접촉하는 것이 EPA정책이다. EPA심사는 조치제안과 관련하여 중대한 환경영향에 대한 시정조치를 확인하고 추천하는데 중점을 둔다.

2. 초안 EIS 심사관리(Draft EIS Review Management)

A. 마감일 및 심사기간 연장 설정

별도의 마감일이 공식적으로 확립된 경우 이외에 EPA는 주관기관에 공식심사기간 개시로부터 45일 이내에 초안 EIS에 대한 견해를 제출한다. 중요한 환경현안이 개입되거나 세부적인 실제적 논평이 마련돼야 하는 경우 이외에는 심사기간 연장은 요청할 수 없으며 심사기간 연장은 15일을 초과해서는 안 된다.

B. 초안 EIS의 유형화 및 기관 통지

1) 초안 EIS 심사 후 주심사자(Principal Reviewer)는 아래에 기술된 바와 같이 초안 EIS를 유형화하거나 평가해야 한다.

일반적으로 평가는 주관기관이 선호한 대안에 기초한다. 본 평가의 목적은 조치제안과 관련한 EPA의 전반적 관심 사항을 종합하고 주관기관과 함께 수행할 후속조치를 정의하는 것이다.

2) 알파벳 범주 LO, EC, EO, EU는 조치 제안의 환경영향에 대한 EPA의 평가를 의미하고 숫자상 항목 1, 2, 3은 초안 EIS의 적절성 평가를 의미한다.

EC, EO, EU, 3항목에 대해서 환경심사조정관(ERC)은 EPA의 논평서(Comment Letter)를 제출하기 전에 전반적인 EPA관심 사항을 주관기관이 통보 받도록 해야 한다.

3) EIS 초안의 등급은 아래 표에 나타난 범주의 조합(Category Combinations)중의 하나로 구성될 것이다.

범주	주관기관에 대한 사전통지	EIS 의견서에 대한 후속조치
LO	없 음	없 음
BC-1, EC-2	없 음	전화통화
EO-1, EO-2	전화통화	회 합
EO-3, EU-1, EU-2, EU-3, 3	회 합	회 합

4) EU, 3항목에 대해서 ERC는 주관기관에 논평서를 제출 전에 EPA관심 사항을 논의하기 위해 주관기관과 접촉을 시도해야 한다. EPA심사 책임의 객관성과 독립성을 보장하기 위해 EPA논평서 자체와 평가된 항목은 EPA가 사안의 이해에서 오류가 발견되지 않는 한 접촉결과에 따라 협상 여지가 있어서는 안 되고 변경되어서도 안 된다.

3. 초안 EIS에 대한 논평범위(Scope of Comments on the Draft EIS)

A. 일반적으로 EPA의 논평은 조치 제안에 집중하거나 필요시에는 모든 대안을 심사하여 EPA가 수용치 않는 대안 및 EPA가 선호하는 대안을 확인한다.

EPA의 초안 EIS에 대한 논평서는

- 1) 명백하게 NEPA/CAA Section 309하의 EPA의 심사책임을 언급
- 2) EPA의 스코핑 또는 초기협력 시에 주관기관의 적극적인 대응을 인정
- 3) EPA의 실제적 관심 사항과 권고 사항을 분명하고 간결하게 기술
- 4) 조치 제안에 대한 등급(a rating)을 포함
- 5) 관련 EPA 담당자 성명 및 전화번호를 포함

B. EPA논평은 환경에 대한 손상을 회피 또는 최소화하거나 환경을 보호, 회복 및 향상시키는 조치를 포함한다.

C. 저감대책 조언은 기술적으로 실행가능하고 장기적으로 효율성이 있으며, 집행가능성이 대단히 높은 저감대책들 중 선택하는 것이어야 한다.

국가환경기준의 위반가능성을 초래하거나 장래 EPA관련 환경허가발행에 편견을 갖게 되거나 배제하게 되는 프로젝트 영향을 확인하기 위한 특별한 노력이 있어야 한다.

D. 조치 제안과 관련, 중대한 영향이 적절히 완화될 수 없다면 EPA는 환경적으로 선호되는 대안, 필요시에는 신규 대안을 제안하여야 한다.

이 제안은 합리적이고 실행 가능해야 한다. 이러한 점에서 이러한 대안은 비록 주관기관의 위임 밖이라도 기술적, 경제적, 사회적 의미에서 실행 가능한 것이어야 한다.

E. 심사자는 조치 제안의 필요성을 평가하는 EIS상의 방법의 기술적 적절성과 정확성을 평가하며, 프로젝트의 경제적 타당성을 논평하고 주관기관의 경제분석과 계량화되지 않은 환경영향, 가치, 혜택간의 관련성을 논평한다.

F. 수질정화법(Clean Water Act, CWA) 제404조의 조정자는 EPA가 CWA Section 404(e)하의 면제를 추구하는 프로젝트에 대해서 협력검토자(Associate Reviewer)로서 역할을 수행하고 EPA 논평서에 따라야 한다.

4. 등급평가체계 기준(Rating System Criteria)

등급평가체계는 환경영향등급(LO, EC, EO, EU)과 영향평가의 적절성(1, 2, 3)에 대한 것으로 구분되어 있다.

A. 환경영향등급(Rating the Environmental Impact of the Action)

1) LO(Lack of Objections)

심사결과 선택된 대안에 대해서 실체적 변화를 요구하는 환경영향 가능성을 확인하지 못한 경우로서 심사결과는 제안행위(Proposed Action)의 사소한 변경으로 달성할 수 있고 영향완화대책 적용 기회를 공개할 수 있다.

2) EC(Environmental Concerns)

심사결과 피해야 하는 환경영향을 확인한 경우로서 주관부서로 하여금 이들 영향을 줄일 수 있는 대안의 변경이나 저감방안을 적용하도록 한다.

3) EO(Environmental Objections)

심사결과 환경보호를 위해서 피해야 하는 중대한 환경영향을 확인한 경우로서 선택된 대안의 실체적 변경이나 기타 프로젝트 대안(무조치 대안 또는 새로운 대안 포함)을 요구한다. EO등급의 기초는 다음을 포함한다.

- ① 조치가 국가 환경기준 달성/유지를 위반하거나 일치하지 않을 때
- ② 연방기관이 EPA의 위임 또는 전문 소관에 관련되는 실체적인 환경의무 요건을 위반할 때
- ③ EPA정책선언 내용에 위반될 경우
- ④ 적용할 기준이 없거나 적용 기준을 위반하지 않으나 중대한 환경 악화 가능성이 있을 때
- ⑤ 제안된 조치가 진행될 시 장래 집중적으로 중대한 환경영향을 야기할 선례가 될 경우

4) EU(Environmentally Unsatisfactory)

심사결과 제안된 조치는 제안된 대로 진행되어서는 안 된다고 EPA가 믿는 정도의 부정적 환경영향을 확인했을 경우로 이 등급의 기초는 다음 조건하에서 이루어진다.

- ① 국가환경기준의 위반 가능성 또는 불일치가 상당하거나 장기간에 걸쳐 발생할 때
- ② 적용 기준이 없으나 조치 제안과 연관된 영향의 심각성, 지속성, 지리적 범위에 특별한 관심을 필요로 할 때
- ③ 제안된 조치로부터 발생하는 환경영향 가능성이 국가 환경자원이나 환경정책에 대한 위협 때문에 국가적으로

중요 사안일 때

B. 영향평가의 적절성(Adequacy of the Impact Statement)

1) 범주 1(Adequate)

초안 EIS는 적절히 선택된 대안의 환경영향과 동 프로젝트에 합리적으로 가용한 대안의 환경영향을 설명하고 있는 경우로서 더 이상의 분석이나 자료수집이 필요치 않으나 사용 용어나 정보를 명확히 하도록 추가로 제안할 수 있다.

2) 범주 2(Insufficient Information)

초안 EIS는 환경을 충분히 보장하기 위해 피해야 할 환경영향을 충분히 평가하기 위한 정보가 충분치 않거나 심사자가 환경영향을 감소시킬 수 있는 새로운 합리적인 가용한 대안을 확인한 경우로서 확인된 추가정보, 자료, 분석, 토의는 최종 EIS에 포함돼야 한다.

3) 범주 3(Inadequate)

초안 EIS는 제안의 중대한 환경영향 가능성을 적절히 평가하지 못하거나 심사자는 중대한 환경영향 가능성을 저감시키기 위해 분석되어야 하는 초안 EIS에서 분석된 대안외의 새로운 합리적으로 가용한 대안을 확인한 경우로서 이 등급은 초안 EIS가 NEPA나 CAA Section 309 심사 목적을 충족치 못하여 공식적으로 수정되어 보충/수정 초안 EIS는 일반 대중 의견을 들어야 한다.

5. 초안 EIS에 대한 승인 및 논평 배포

(Approving and Distributing Comments on Draft EIS's)

- A. LO, EC, EO, EU, 1, 2, 3으로 등급이 매겨진 초안EIS에 대해 관련 지방청 또는연방기관관계자는 논평에 서명하고 ERC(Environmental Review Coordinator)는 EPA의 논평을 배포한다.
- B. ERC가 EU 또는 3으로 등급을 매기고자 하는 초안EIS에 대하여 EPA의 논평 서한은 발표 전에 대외관계 차장(the Assistant Administrator for External Affairs)에 의해 최종 마무리돼야 한다. 또한 이 경우에 EPA논평서 사본은 CEQ에 통보해야 한다.
- C. EI초안에 대한 기관 논평의 분배에 대해서 수신인과 사본수의 체크리스트는 아래와 같다.

수신자	사본수
보고서를 제출하는 기관	원본
Transmittal 문서를 가지고 있는 CEQ	1부
공중사무국	1부
부 검토자로서의 역할을 하는 EPA 기관	1부
연방사무국 : MIU	2부

6. 보고 및 통제(Reporting and Control)

모든 심사중인 초안 EIS, 모든 기간 연장, 모든 논평 서한은 MIU 자료관리시스템에 입력되고, 모든 EPA논평 서한과 부속 서한은 공식 프로젝트파일에 유지된다.

제 5 장 : 초안평가서 이후의 사후검토(Post-Draft EIS Follow-up)

1. 정책(Policy)

초안 EIS단계에서 제기된 EPA관심사항이 주관기관에 의해서 충분히 이해되도록 보장하기 위하여 주관기관과 사후검토를 수행하는 것이 EPA정책이다.

2. 초안평가 이후의 협의(Post-Draft Consultations)

초안 EIS가 EO, EU 또는 3으로 등급이 매겨지는 경우 ERC는 주관기관과 협의를 개시해야 한다. EPA관심사항이 해결되거나 더 이상의 협상이 무의미할 때까지 점차 고위층으로 협의가 확대된다.

중요한 협의 회의가 개최될 경우 ERC는 그 결과를 서류로 작성하고 서면으로 주관기관에 합의점을 인정하기 위해 통보해야 한다.

3. 상황보고(Status Reports)

A. EU 또는 3으로 등급이 매겨진 초안 EIS에 관하여 주관기관과 협의 후 ERC는 상황비망록을 마련해야 한다. 이 비망록은 다음 사항을 요약해야 한다.

- 1) 협의진행사항
- 2) 계속 남아있는 미해결 사안
- 3) 타 관련 연방기관의 입장
- 4) 계속 남아있는 현안의 해결전망

B. ERC는 정기적으로 EU 또는 3으로 등급이 매겨진 초안 EIS에 대한 EPA 관심사항(Concerns)에 대응한 주관기관의 진행상태를 평가하며 EPA 관심사항에 너무 소극 대응하여 최종 EIS의 CEQ통보가 요구되는 최종 EIS를 예견하고 일찍이 준비하는 것은ERC의 책임이다.

4. 보고 및 통제(Reporting and Control)

초안 평가후 협의에 관한 모든 왕래 서한은 공식프로젝트파일에 유지되는 EU 또는 3의 모든 초안 EIS에 대해 공식파일은 공식 통보를 위해 필요한 모든 자료를 포함해야 한다.

제 6 장 : 최종 EIS 심사(Review of Final EIS's)

1. 정책(Policy)

초안 EIS단계 시 EPA가 제기한 중대한 사안을 갖고 있는 최종 EIS를 상세히 심사(Detailed Reviews)하는 것이 EPA정책이다. 모든 최종 EIS에 대해 초안 EIS 심사 시 확인된 문제를 해결하고 있는지, 조치 제안에 중요한 변경이 있었는지 여부를 검토한다. 초안 EIS 심사 시 EO, EU 또는 3으로 등급이 매겨진 최종 EIS에 대해서 상세한 논평의 제출이 있게 된다.

2. 최종 EIS 심사(Final EIS Review Management)

최종 EIS 심사에 대한 주관책임을 별도 합의가 없는 한 초안 EIS와 같다. 별도의 마감일이 공식적으로 확립된 경우 이외에 EPA는 공식심사기간 개시 후 30일 내에 최종 EIS에 대한 논평을 한다. 심사기간 연장은 중요한 환경문제가 포함된 경우 등외에는 요청될 수 없으나 연장될 시 15일을 초과할 수 없다.

초안 EIS에 사용된 알파벳과 숫자상의 등급시스템은 최종 EIS에 대해서 내부 관리 목적으로만 적용된다. EPA에 의한 등급은 최종 EIS에 대한 논평서에 포함되지 않는다.

그 대신 논평은 서술식으로 설명(on Narrative Explanations)하여 제안된 조치의 환경영향 또는 EIS의 대응 또는 비대응을 기술한다.

3. 최종 EIS에 대한 논평 범위(Scope of Comments on Final EIS's)

긴급한 경우 이외에는 최종 EIS의 심사는 최종EIS에서 해결되지 못한 초안EIS에 대해 EPA가 논평을 제기한 사안으로 제한된다.

최종 EIS에 대한 심사기간 개시 후 5일 내에 환경적으로 불만족스러운(Environmentally Unsatisfactory) 기준을 충족시키는지 여부에 대해 잠정결론(Preliminary Determination)을 내린다.

LO로 등급이 매겨진 최종 EIS에 대해 PR은 최종 EIS에 대한 논평은 주관기관에 통보되지 않는다고 결정할 수 있다.

중대한 저감요건을 포함하거나 제안된 연방기관조치가 불분명할 때 최종 EIS에 대한 EPA의 논평으로 결정기록(Record of Decision)문의 사본1부를 요청할 수 있다.

연방 주관기관의 선택된 제안을 처음으로 최종 EIS가 확인하거나 변경하는 경우 EPA 심사는 추가로 영향저감대책 고려를 포함할 수 있다.

4. 불완전한 최종 EIS (Unresponsive Final EIS)

EPA의 3등급이 매겨진 초안 EIS가 보완되거나 수정되는 대신, 최종 EIS가 마련되거나 중대한 환경영향분야 관련, 새로운 중대한 사정이나 정보가 있으면 심사는 환경적으로 불만족하거나 불충분한지 여부를 결정하기 위해 제4장(초안 EIS의 검토)절차를 따라야 한다. 이 상황 중 하나가 적용될 경우 CEQ에 제안 통보가 보장되면 제9장(환경 위원회에 통보)절차가 이루어져야 한다.

5. 최종 EIS에 대한 논평문서의 배포(Distribution of the Final EIS Comment Letter)

ERC는 앞의 4장 5절과 적절한 커뮤니케이션 전략에 따라 최종EIS에 대한 논평문서의 배포를 조정할 것이며, 주관기관이 원본을 받을 때까지는 논평문서가 외부로 배포되지 않을 것이다.

6. 보고 및 통제(Reporting and Control)

모든 최종 EIS에 대한 논평문서는 논평, 비망록 그리고 MIU데이터관리시스템에 들어가고 공문파일 안에 보류될 시간의 연장과 관계한 대응을 허락하지 않는다. 또한 최종EIS 등급은 MIU시스템에 들어가야만 한다.

제 7 장 : 감시 및 사후검토(Monitoring and Follow-up)

1. 정책(Policy)

선정된 최종 EIS에 대한 논평의 사후검토는 다음 사항을 보장하기 위하여 수행하는 것으로서 EPA의 정책이다.

- 1) EPA가 주관기관 의사 결정을 지원하기 위해 고안된 EIS후속 노력에 가능한 한 충분히 참여
- 2) 합의된 영향 저감 조치가 결정기록문에 확인(포함)
- 3) 합의된 영향 저감 조치는 충분히 집행(허가조건, 운영계획규정 등)

2. 감시 및 사후검토(Monitoring and Follow-up)

A. PR(Principal Reviewer)은 최종EIS에 관한 EPA논평을 송부 후 아래 사항을 보장해야 한다.

- 1) EPA가 결정기록문(Record of Decision)사본을 수령
- 2) 주관기관은 모든 합의된 영향완화조치 및 환경영향 저감조치를 결정기록문에 포함
- 3) 주관기관은 보조금, 허가나 다른 승인의 조건으로서 모든 합의된 조치를 포함

B. 제안된 조치에 관여한 담당자는 EIS에 대한 최종 EPA 입장에 대해 알고 있어야 한다.

C. 사정이 허락하는 한 ERC는 연방기관의 영향저감조치의 이행 및 효과성 수준을 평가토록 권고한다. ERC는 언제, 어떻게 EPA의 최종 EIS후속조치와 감시를 수행해야 하는가를 결정할 책임이 있다.

3. 결정기록문 심사(Review of the Record of Decision)

A. PR은 EPA가 EO를 표시한 모든 최종 EIS에 관한 결정기록문을 검토하고 EPA가 영향저감조치나 프로젝트 설계 변경을 합의한 곳의 결정기록문을 검토하여야 한다.

B. ERC는 결정기록문과 합의된 영향저감조치간의 문제나 불일치를 주관기관에 통보하고 미해결된 사안은 조정되어야 한다.

4. 보고와 통제(Reporting and Control)

결정기록문과 관련된 모든 왕래 서한은 공식프로젝트파일에 기록된다.

제 8 장 : EIS 이외의 문서 심사

(Review of Documents of other than EIS's)

1. 정책(Policy)

환경성심사과정은 EIS에 포함되지 않으나 중대한 환경영향을 초래하는 제안된 연방기관의 조치, 입법안, 규칙안 및 통고안을 심사한다.

2. 일반심사 절차(General Review Procedures)

A. 다른 사업검토에 대한 주관 책임

1) 연방사업국(Office of Federal Activity)은 모든 규칙 심사의 주관책임이 있고 관련연방사업연락과(Federal Activity Liaison)는 어느 제안된 규칙을 심사할 것인지를 결정한다.

2) 입법분석국(Office of Legislative Analysis)은 비EIS 입법안 심사에 대한 주관책임이 있다. ERC는 환경성평가 및 FONSI 등을 포함한 비EIS연방기관조치(Non-EIS Agency Action)심사에 대한 전반적 관리 책임이 있다.

3) 통보기준(Referral Criteria)을 제외하고 초안 EIS에 대한 등급부과시스템은 비EIS조치에 사용되지 않는다.

B. 다른 사업검토의 수행을 위해 EPA의 논평이 조정될 수 있고 포괄적일 수 있도록ERC는 검토조정절차를 따라야 한다.

C. 통보기준을 제외하고 영향평가서 초안에 대한 등급체계는 비-EIS사업에는 사용되지 않는다.

3. 법적 심사(Legislation Reviews)

OLA는 EIS에 부수되지 아니하는 모든 제안을 안내할 책임이 있다. OLA는 다른 EPA프로그램, 지역사무소 그리고 모든 법령에 대한 EPA의 논평의 준비를 위해 협력할 책임이 있다. ERC는 다른 연방정부로부터 제안된 법령을 접수하고 검토를 위해 OLA에 바로 보낸다.

4. 규정 심사(Regulation Reviews)

FAL은 지정에 의해 환경법규를 건의하는 것을 결정하기 위하여 관보에서 정기적으로 모니터할 것이다. FAL은 그들에게 지정된 대리권에 의해 건의되는 법규에 대한 PR로써 관례대로 행동할 것이다. OFA는 그 법규를 논평하기 위해 연방국의 서명자가 될 것이다. FAL은 AR로 명명될 그 규정에 의해 지역과 EPA 프로그램 사무실에 미치는 영향을 보증하기 위한 책임을 가져야 한다.

5. 다른 기관 행위 심사(Other Agency Action Reviews)

ERC는 재검토되어야 하는 환경영향, FONSI, 이슈문서(issue papers) 또는 기술제공자료와 같은 다른 비-EIS 연방국의 행동을 결정할 수 있다. 이러한 행동을 재검토하는 ERC의 결정은 다른 연방 행위와 의사결정과정에서 적합한 문서에 대해 건의된 행동의 관계에 책임을 가질 것이다.

6. EIS의 필요성 심사(Determinating the Need for an EIS)

ERC를 공공의 요구, 규정의 재검토, 환경영향/FONSI, 또는 다른 수단들에 의해 조사된 기초 안에서 결정할 때마다 연방기관은 EPA가 진행관계에 따라 인간환경의 질에 중대한 영향을 미칠 수 있다고 믿는 행동에 대한 EIS 준비를 의도하거나 또는 의도하지 않는다.

- 1) 만약 이것이 지역적인 행동이면, ERC는 적절하게 FAL의 접촉을 즉시 계약할 것이고 주관기관과 함께 지역본부/중앙본부가 동등하게 협력할 것이다.
- 2) ERC는 EIS준비를 위한 필요를 조사하기 위해 주요한 행동에 대해 책임지는 연방정부에 처음으로 자문을 구할 것이다. 위원회의 결정은 연방정부의 고려를 위한 제안된 행동의 기간보다는 EPA의 요구를 거절할 것이다. EIS의 준비결정은 주관기관의 책임이다.
- 3) 만약, 자문 후 NEPA의 102(2)(C) section이 요구가 적합하다고 ERC가 믿는다면, PR은 제안행위를 위해 연방기관의 책임으로 논평서(comment letter)를 준비할 것이다. 논평서는 행동에 대한 EPA의 평가를 포함해야 한다. 이는 연방기관이 EIS를 준비해야 하는 이유를 EPA가 믿기 때문이다.

7. 환경적으로 불만족스러운 행위(Environmentally Unsatisfactory Actions)

만약 비-EIS 행위가 초안단계에서 환경적으로 불만족하다고 ERC가 결정하면, 배포되기 전에 건의된 논평서는 차장에 의해 삭제되어야 한다. 이러한 삭제는 4장을 따라야 한다. 삭제를 요구할 때 또는 비-EIS 행위가 최종행위와 ERC와 승인된 FAL은 이 매뉴얼의 9장안에 있는 개요와 유사하게 내부적인 자문과 위탁절차를 수립해야 할 것이다. 또한 절차는 EIS가 요구하는 선택권을 고려해야 할 것이다.

절차는 위탁이 “주관기관의 최종 행동” 5일 후에는 발생할 수 없음을 보증해야 한다. 예를 들어 제안된 규정의 경우, 통보는 최종 법규 발표 전에만 가능하다.

8. 보고 및 통제(Reporting and Control)

심사의 규정과 논평서의 결과는 환경적으로 불안정한 것으로 결정된 다른 어떤 비-EIS 행동에 대한 논평서만큼 충분히 MIU데이터 운영시스템에 들어갈 것이다. 모든 기관의 논평문서와 ERP에 관련된 공적 기관의 활동은 공식 사업철(official project file)에 존속될 것이다.

제 9 장 : 환경위원회에 통보**(Referrals to the Council on Environmental Quality)****1. 정책(Policy)**

제안된 규칙이나 주요 연방조치를 CEQ에 통보하는 위임은 중대한 환경문제가 관련되고 이 문제를 연방기관 차원에서 해결하기 위한 모든 노력을 기울인 후에만 이용된다.

2. 통보기준(Criteria for Referral)

국민건강, 복지 또는 환경질의 견지에서 “불만족” 결정을 내리려면 제안된 조치는 제4장(초안 EIS 검토)에 규정된 “환경적으로 불만족” 기준(Environmentally Unsatisfactory Criteria)을 충족시켜야 한다.

3. 통보절차(Referral Procedures)

A. CEQ는 최종 EIS 통보기간은 연방관보에 최종 EIS의 공고일로부터 25일간이다. EIS통보기간 연장은 주관기관에 의해서만 승인될 수 있고(40 C.F.R.1504.3(b), 전체적인 의견진술기간보다는 25일의 통보기간에 한정되어야 한다.

B. EPA는 CAA 제309조하에 EIS가 마련되지 않은 제안규칙과 주요연방조치를 통보하는 위임을 갖고 있으므로 25일 마감일은 모든 EPA통보 의견진술기간종료 5일전 최종 조치가 있기 5일전에 해야 하는 절차에 포함된다.

4. 일괄통보 진행시기(Referral Package Development Sequence)

A. 일괄통보 진행시기의 목적은 제한된 25일간의 마감일을 지키고 동시에 주관기관과 EPA관심사항을 해결하려는 최종 시도를 하기 위한 것이다 주요 요소는 아래와 같다.

- 1) PR/ERC에 의한 통보 가능성 조치의 조기 확인
- 2) 지방청장이나 대외관계 차장(Assistant Administrator, OEA)에 의한 통보조치 승인
- 3) 주관기관과 접촉 및 EPA관심사항 해결 시도
- 4) 주관기관과 동의로 EPA관심 사항이 해결되지 않을 때 통보선택권을 보존하기 위한 일괄통보 준비

B. 통보진행시기(Referral Development Sequence)의 특별한 절차는 아래와 같다.

- 1) 심사기간 개시후 5일 내에 ERC와 협의 후 PR은 국민건강, 복지 또는 환경질의 견지에서 해당조치가 불만족스러운 것인지에 관해 예비결정을 한다. 통보가 있을 것이 암시되면 ERC는 관련 연방조치연락관(Federal Activity Liaison)에 통보하고 자료 준비를 계속한다.
- 2) 25일간의 통보기간 개시 후 10일내 ERC는 FAL과 협의하여 주관기관에 대한 간략한 비망록과 중간대응책을 지방청장 및 대외관계 국장에게 통보한다. 이 중간 대응책은 EPA는 CEQ에 통보를 고려하고 있음을 진술하고 EPA관심사항 해결을 위해 접촉과 기간 연장을 요청하게 된다. 간단한 비망록은 다음 정보를 포함한다.
 - ① 제안된 조치의 간략한 기술
 - ② 당해 조치가 환경적으로 불만족스러운 이유
 - ③ 주관기관과 문제를 해결하기 위한 노력의 설명
 - ④ 타연방기관, 그룹과 관계 공무원의 입장
 - ⑤ 남아있는 문제 해결을 위한 추진 전략

- 3) 주관기관이 통보 마감일 연장을 승인하면 EPA협상은 계속되고 필요시에는 일괄 통보가 연장된 통보 기간에 따라 개발된다. 통보 마감일 연장이 승인되지 않으면 통보 준비는 본래의 통보 마감일에 근거하여 계속된다.
- 4) 통보 마감일 10일전에 연방조치연락관은 통보기능성 및 미해결 현안의 상태를 기술하는 간단한 정보비망록을 청장에게 보고할 준비를 한다.(한 장의 "Talking Points" Paper와 EPA조치에 모든 관련된 그룹에 통지하는 의사전달전략의 윤곽)
- 5) 통보 마감일 7일전 최종 일괄 통보는 연방사업과에 제출된다.
- 6) 통보마감일 5일전 연방사업과는 일괄통보안을 EPA청장 서명을 위한 서한 및 관련협조(Appropriate Concurrences)를 필한 최종 형태를 마련해야 한다.

5. 일괄 통보안의 내용 및 구성(Content and Organization of the Referral Packages)

A. 청장의 일괄 통보안은 다음과 같은 내용으로 구성된다.

CEQ와 주관기관에 제출된 청장의 일괄 통보

- 1) 청장에의 조치비망록: 제안된 조치, 제안된 조치에 대한 EPA관심사항, 타기관, 단체, 의회 대표단의 입장을 간략히 기술
- 2) 모든 이해관계 단체에 통보를 알리는 의사전달전략

B. CEQ 일괄 통보안은 EPA의 결정 근간을 설명하는 CEQ의 장에 대한 청장 서명의 서한 및 구관기관 일괄통보안으로 구성된다.

C. 주관기관 일괄통보안(Lead Agency Referral Package)은 다음으로 구성된다.

- 1) EPA의 불만족 결정을 주관기관에 알리고 CEQ에 사안을 통보하는 서한은 CEQ가 조치를 취할 때까지 제안된 조치에 대한 아무 조치도 취해져서는 안 됨을 요청
- 2) 국민건강, 복지견지에서 불만족스럽다는 EPA결정을 지원하는 상세한 논평은 EPA관할 내지 전문 소관과 관련된 수용할 수 없는 영향, EPA가 불만족하다고 생각하는 이유, 부정적으로 영향을 미치는 국가 자원 또는 환경정책의 기술, 환경적으로 선호되는 대안의 확인, 합의된 사실의 확인, 논쟁대상이 되는 사실 확인, 주관기관과 관심사항을 해결하려는 EPA시도의 요약된 검토

6. 일괄통보안의 승인 및 배분(Approving and Distributing the Referral Package)

청장이 주관기관 및 CEQ에 발송하는 통보논평서(the Referral Comment Letters)를 주관기관과 CEQ에 서명 후, 이 문서는 수신자에 직접 전달된다(hand-carried).

CEQ의 일괄통보에 대해 수신자와 사본 수는 다음과 같다.

수신자	사본수
주관기관 (Lead Agency)	3부
CEQ	4부
EPA 청장 (EPA Administrator)	2부
OEA 부청장 (Assistant Administrator, OEA)	2부
공중사무국본부 (Headquarters Office of Public Affairs)	2부
관련 지방청 (Appropriate regional office)	3부
관련 공중사무국 지방청 (Appropriate regional Office of Public Affairs)	2부
OFA 국장 (Director, OFA)	1부
OFA 관리부(Management Information Unit, OFA)	1부
부검토자의 역할을 하는 EPA 부서	1부
관련 선임 사무국	국회 연락사무국에 의해 결정(Determined by the Office of Congressional Liaison)

7. 보고 및 통제(Reporting and Control)

일괄 통보안, 모든 관련시설, 통보기간 연장 관계서류는 공식프로젝트파일에 유지되고 기간연장은 MIU자료 관리 시스템에 입력된다.

□ 평가정의와 사후검토 행위의 요약

A. 환경영향등급(Rating the Environmental Impact of the Action)

1) LO(Lack of Objections)

심사결과 선택된 대안에 대해서 실제적 변화를 요구하는 환경영향 가능성을 확인하지 못한 경우로서 심사결과는 제안행위(Proposed Action)의 사소한 변경으로 달성할 수 있고 영향완화대책 적용 기회를 공개할 수 있다.

2) EC(Environmental Concerns)

심사결과 피해야 하는 환경영향을 확인한 경우로서 주관부서로 하여금 이들 영향을 줄일 수 있는 대안의 변경이나 저감방안을 적용하도록 한다.

3) EO(Environmental Objections)

심사결과 환경보호를 취해서 피해야 하는 중대한 환경영향을 확인한 경우로서 선택된 대안의 실제적 변경이나 기타 프로젝트 대안(무조치 대안 또는 새로운 대안 포함)을 요구한다. EO등급의 기초는 다음을 포함한다.

- ① 조치가 국가 환경기준 달성/유지를 위반하거나 일치하지 않을 때
- ② 연방기관이 EPA의 위임 또는 전문 소관에 관련되는 실제적인 환경의무 요건을 위반할 때
- ③ EPA정책선언 내용에 위반될 경우
- ④ 적용할 기준이 없거나 적용 기준을 위반하지 않으나 중대한 환경 악화 가능성이 있을 때

⑤ 제안된 조치가 진행될 시 장래 집중적으로 중대한 환경영향을 야기할 선례가 될 경우

4) EU(Environmentally Unsatisfactory)

심사결과 제안된 조치는 제안된 대로 진행되어서는 안 된다고 EPA가 믿는 정도의 부정적 환경영향을 확인했을 경우로 이 등급의 기초는 다음 조건하에서 이루어진다.

① 국가환경기준의 위반 가능성 또는 불일치가 상당하거나 장기간에 걸쳐 발생할 때

② 적용 기준이 없으나 조치 제안과 연관된 영향의 심각성, 지속성, 지리적 범위에 특별한 관심을 필요로 할 때

③ 제안된 조치로부터 발생하는 환경영향 가능성이 국가 환경자원이나 환경정책에 대한 위협 때문에 국가적으로 중요 사안일 때

B. 영향평가의 적절성(Adequacy of the Impact Statement)

1) 범주 1(Adequate)

초안 EIS는 적절히 선택된 대안의 환경영향과 동 프로젝트에 합리적으로 가용한 대안의 환경영향을 설명하고 있는 경우로서 더 이상의 분석이나 자료수집이 필요치 않으나 사용 용어나 정보를 명확히 하도록 추가로 제안할 수 있다.

2) 범주 2(Insufficient Information)

초안 EIS는 환경을 충분히 보장하기 위해 피해야 할 환경영향을 충분히 평가하기 위한 정보가 충분치 않거나 심사자가 환경영향을 감소시킬 수 있는 새로운 합리적인 가용한 대안을 확인한 경우로서 확인된 추가정보, 자료, 분석, 토의는 최종 EIS에 포함돼야 한다.

3) 범주 3(Inadequate)

초안 EIS는 제안의 중대한 환경영향 가능성을 적절히 평가하지 못하거나 심사자는 중대한 환경영향 가능성을 저감시키기 위해 분석되어야 하는 초안 EIS에서 분석된 대안외의 새로운 합리적으로 가용한 대안을 확인한 경우로서 이 등급은 초안 EIS가 NEPA나 CAA Section 309 심사 목적을 충족치 못하여 공식적으로 수정되어 보충/수정 초안 EIS는 일반 대중 의견을 들어야 한다.

부록 12. 미국에서의 건강영향평가의 이용³³⁾

본 논문은 미국에서 수행된 27개의 건강영향평가 사례를 조사하여 각 사례들의 주요 특징을 정리한 논문이다. 사례 수집은 1999년부터 2007년까지 미국에서 수행된 건강영향평가 사례를 대상으로 하였으며, 사례 수집 방법은 관련 전문가 및 출판된 도서 및 발표자료, 학술지 등의 문헌조사, 구글 등 인터넷 웹사이트 조사를 통해 수행하였다.

수집된 27건의 사례들 중 캘리포니아 지역에서 수행된 사례가 15건으로 가장 많았으며, 알래스카(3건), 조지아(3건), 매사추세츠(2건), 콜로라도(1건), 플로리다(1건), 미네소타(1건), 뉴저지(1건) 등에서 건강영향평가가 수행된 사례를 수집하였다.

수집된 사례들에는 임금정책, 도보 등교 프로그램, 주거 및 상업지구 재개발, 방과후 프로그램, 토지계획, 농지정책(farm policy), 교통, 공원 및 철도, 발전소, 석유탐사를 위한 토지 임대정책, 주거 및 주거난방을 위한 공공보조금 정책 등에 대한 건강영향평가가 포함되어 있다.

본 논문에서는 사례별로 주요 특징들을 나열하였으며, 주된 파악 내용은 다음과 같다.

- HIA name, group conducting HIA, location, year
- Policy, plan, program, or project
- Methods
- Scoping: Health determinants affected by the decision
- Assessment: Population affected; health disparities identified; quantitative and nonquantitative estimates of health impacts
- Recommendations to decisionmakers and stakeholders
- Impact of HIA on subsequent decisions and/or affected population

조사된 사례를 분석한 결과 건강영향평가에 활용된 평가 방법은 다양했다. 몇몇 경우에는 현황(existing conditions)을 파악하기 위해 건강상태(health status) 및 환경적 조건(environmental condition)에 대한 정량적인 방안들이 사용되었다. 대부분의 건강영향평가 사례에는 방향에 대한 평가자의 판단은 포함되어 있으나, 천식 유병율, 학업 성적(academic performance), 개인 안전, 정신 건강, 사회자본 등과 같은 건강요인(health indicator)들에 의해 영향을 받는 규모에 대해

33) 자료: "Use of Health Impact Assessment in the U.S. 27 Case Studies, 1999-2007", American Journal of Preventive Medicine 2008;34(3):241-256

제시하고 있는 사례는 그리 많지 않았다. 또한, 몇몇 사례에서는 물리적 활동, 비만, 기대수명, 호흡기계 유병율, 수면장애, 청소년 임신(teen pregnancy), 보행자 사고 등에 대한 정량적인 변화를 예측하기 위하여 용량-반응 함수(dose-response function)를 적용하기도 하였으며, 소음, 대기 질, 수질 등에 대한 정량화를 위해 직접 측정(direct measures) 및 모델링을 활용하기도 하였다.

또한 focus group, 인터뷰, 토론 등 정성적인 연구방법을 활용하기도 하였다.

건강영향평가 수행시 정량화 방법이 부족하다는 것은 큰 약점이다. 건강영향평가 수행자들은 여러 불확실성에도 불구하고 의사결정자들에게 판단근거를 제공하기 위해 전문가들의 의견(환자 이력, 경험, 전문가 판단 등)들 중 활용가능한 최선의 정량적 및 정성적 근거들을 활용하는 것이 필요하다.

27개 각 사례별 구체적인 내용을 아래 표에 나타내었다.

<부록표 23> 1999~2007, 미국에서 수행된 27개 건강영향평가의 주요 특징

HIA 제목, HIA 수행그룹, 위치, 년도	정책, 계획, 프로그램, 프로젝트	방법	스كو프: 건강 결정 요인	평가: 영향받는 인구, 확인된 건강 불균형 요인, 건강영향의 정량적이고 비정량적인 예측	의사결정자와 이해관계자에 대한 권고사항	이후의 결정과 영향받는 인구에 대한 HIA의 영향
1. 최저임금제 (SEDPH, 1999)	도시 계약자 발령된 국가적 관 (city contractor)와 활연구의 데이터를 사용하여 노동자의 임차인의 최저 수입을 개인건강상 임금 증가를 태의 결과에 관련 위한 정책 시키는 예측 모델 개발	발행된 국가적 관 (city contractor)와 활연구의 데이터를 사용하여 노동자의 임차인의 최저 수입을 개인건강상 임금 증가를 태의 결과에 관련 위한 정책 시키는 예측 모델 개발	스쿠프: 건강 결정 요인	영향집단: 도시에서 일하는 10,000명의 계약자와 임차인; 낮은 SES(사회경제적 지위)에 따른 건강 불균형 정량적: 병가, 의료이용, 사망 위험 감소; 노동자 아이들의 교육적 달성 증가; 알콜 소비의 증가	최저임금으로 인한 수입의 상당한 증가로 인한 건강 이점들이 많을 것임	HIA가 최저임금제도 (규정)와 전시민의 최소임금 증가에 기여
2. 공영주택을 위한 flooring 정책, SEDPH, 2002	공영주택 개발 전문가, 거주민, 전에서 바닥 을 식예방지지자, 책임 선에 대한 지 기관대표자들의 의견 주택 정책	아파트카페트로 인한 판매 알레 유 르겐과 천식 발인자	영향집단: 6114개 공영주택의 현 거주자, 특히 천식 고통자; 보수가 지연된 표준이하의 주택과 주거지로 인한 건강 불균형	카페트 없는 새 주택의 비 율이 권고됨, 주택당국이 기존 카페트 제거 요청 정 책에 대한 인식을 증가시킬 것이 권고됨	관리자의 시 위원회가 권고사항을 보증하고 시 주택 당국으로부터 매년 증진보고를 요청 함	
3. Trinity Plaza 주거 재개발, SEDPH, 2003	분양아파트와 함께 집행이 기존 의 단위를 계획 성과의 공통 점에 근거하여 개인개발자가 제안한 프로젝트	주 택 적 절 (affordability); 사 회 회적 결함; 이 동과 분 리 스 그룹; 코 팅; 포커스 그룹; 논리 경로와 경험 적 증거를 이용한	영향집단: 고주거비용 지역에 있는 360가구의 저소득층; 주거지, 민족성, SES(사회경제적 지위)로 인한 건강 불균형 정량적: 없음	이동분석을 시행하고 보호 전략을 발전 해아함이 계획 부에 권고됨	의사결정자들이 개발자 에게 EIR에서 영향을 분석하고 저감할 것을 요구; 개발자들은 집세 규제 하에서 기존 거주 자를 위한 주택의 교환 을 제안했음	

HIA 제목, HIA 수행그룹, 위치,년도	정책, 계획, 프로그램, 프로젝트	방법	스코프: 건강 결정 요인	평가: 영향받는 인구, 확인된 건강 불균형 요인, 건강영향의 정량적이고 비정량적인 예측	의사결정자와 이해관계자에 대한 권고사항	이후의 결정과영향받는 인구에 대한 HIA의 영향
		보고서		준이하의 생활 조건, 증가된 집세 부담으로 인한 식량 불안정, 사회 자원의 감소를 가져올 것이라고 제안했음		
4.Rincon Hill Area 계획, SEDPH, 샌프란시스코, 2004	새로운 다운타운 거주자 인권을 위한 지역 계획	빠른 desktop HIA; 건강 결정요인, 지역당국, 공청회, 계획 성과의 공통점에 근거하여 스코핑; 논리 경로와 경험적 증거를 이용한 보고서	주택 적 절 성 (affordability); 주거 분리에 공원에 근접; 공터와 학교; 공기질; 통근 시간	영향집단: 주택 공급과 요구의 불일치가 있는 지역에는 14,000명의 기존 주민과 향후 12,000명의 이웃 주민들이 거주지, 민족성, SES(사회경제적 지위)로 인한 건강 불균형 정량적: 없음 비정량적: 경제적 차별로 인한 사망과 폭력의 증가; 직장-주거간의 불균형과 인근학교의 부족으로 인한 교통 위험과 공기오염의 증가	수입에 의해 없어진 직장-주거간 균형분석이 개정된 환경영향보고서의 일부로서 수행되어야 함이 권고됨	계획에서의 적절한 주택 요구 증가와 그 위치의 향상; 지역 서비스와 기본시설을 위한 지역 영향 기금의 창출
5.Eastern Neighborhoods Community Health Impact Assessment, SEDPH, 샌프란시스코, 2006	3개의 인접 지역에 대한 지역 계획과 토지이용 전략의 우선순위를 설정; 건강 불균형의 개발과 적용	지역사회의 비전이 포함된 절차; 지표 선택; 정책과 디자인 전략의 우선순위를 설정; 건강 불균형의 개발과 적용	27개의 지역사회 건강목표가 있는 이해관계자 우선순위에 있어서 지표와 개발기준에 반하여 평가된 개발의 조건과 계획	영향집단: 기본시설이 불충분한 지역에 사는 134,000명의 기존 거주자와 향후 44,000명의 인근 주민들; 민족성, SES(사회경제적 지위)로 인한 지역 건강 불균형; 100개의 건강지표의 기준 평가 정량적: 없음 비정량적: 이웃의 건강 우선순위와 개발영향에 대한 포커스 그룹	건강한 도시개발을 위한 20개의 도시개발을 위한 level 정책들이 정 중 1개가 채택됨; 즉각적 채택을 위해 20개의 정책 중 3개가 commissin)이 계획에 지지됨; 지역개발에 대한 촉진의 제도화가 권고됨; 불균형에 기인한 지역 불균형에 대한 다양한 권고사항을 통해 권고	권고된 3개의 지역 규정이 채택됨; 위임(planning commissin)이 계획에 대한 촉진의 사용을 보장; 지역계획이 다양한 정책들을 합병, 사 업수행이 HDMT평기를 통해 권고
6.Eastern Neighborhoods	4개의 인접 지역에 대한 지역	EIR에서 문서화된 환경 결과의 변화	도로 공기오염물질 배출; 소음과 질	영향집단: 주거,산업적,수송의 이용에 있어서 토지이용갈등이 있는 지역	토지이용-공기질 간 갈등을 저감하기 위한 노출 모델링	EIR 초안은 공기질과 소음영향에 대한 저감

HIA 제목, HIA 수행그룹, 위치, 년도	정책, 계획, 프로그램, 프로젝트	방법	스코프: 건강 결정 요인	평가: 영향받는 인구, 확인된 건강 불균형 요인, 건강영향의 정량적이고 비정량적인 예측	의사결정자와 이해관계자에 대한 권고사항	이후의 결정과 영향받는 인구에 대한 HIA의 영향
Rezoning and Area plans Environmental Impact Report, SEDPH, 샌프란시스코, 2007	계획과 토지용도 변경	로 인한 건강영향 분석; 운송수단과 보행자간 예측모델 사용	토지이용 관련된 토지이용 분쟁; 보행자 안 총들의 전 개발과	134,000명의 기존 거주자와 44,000명의 향후 인근 거주자; 거주지, 민족성, SES(사회경제적 지위)로 인한 지역 건강 불균형 정량적: 매년 20건의 추가적인 보행자 충돌을 예측 비정량적: 혼잡한 도로 근처의 새로운 거주자들을 위한 시공률과 호흡으로 인한 질병률; 소음과 관련된 수면 장애	과 기계적 환기 장치; 소음 방법을 채택; 보행자 저감방법; 교통량 줄임; 교차 대책; 이동 변화와 교통은 검토하에 있음 수요 감소	
7.Executive Pa가 Sub Area Plan, SEDPH, 샌프란시스코, 2007	해안상업지역에 다목적지역을 만들기 위해 개인 개발자에 대한 제안의 의회 제안된 프로젝트	다목적 주거 개발을 위한 지역계획 HDMT의 적용; 지역 개발에 대한 84개 의회 제안된 의회 제안된 지표에 대한 평가	기존 상태와 HDMT를 사용한 개발 결과에 대한 평가의 구조	영향집단: 기본시설이 부족한 지역 2800단위의 새로운 거주 주택; 거주지, 민족성, SES(사회경제적 지위)로 인한 지역 건강 불균형 정량적: 없음 비정량적: 이해관계자 인터뷰; 87개의 HDMT 개발 기준에 반하는 토지이용 계획 내용 평가	계획을 수행함에 있어 특수 성 증가; 수송시스템과 제 화와 서비스에 대한 접근을 향상시킴으로써 지역 고립 감소; 다른 지역 개발과의 조화; 지역 계획과 계획 과 정에 대한 135개의 특이 권고사항	검토 하의 계획과 권고 사항들
8.Jack London Gateway senior housing project, Human Impact Partners,	54개 저소득 주택과 소매 영역을 개발하기 위한 프로젝트	지역 거주민, 인근 주민, 환경 전문가들 사이의 토론회를 포함하여 주민 참여를 위한 워크숍; 보고서 검토; 2차 자료 분석	외부와 내부 공역에 대한 접근; 환경 소음; 보행자 안전; 지역사회 회 폭력	영향집단: 저소득층과 소수의 중년층, 중년소수인구의 건강 불균형 정량적: 주택 소유의 증가 비정량적: 호흡 질병, 수면장애, 상치, 운동, 범죄에 대한 두려움에 대한 약 영향; 세부 영역으로 인한 잠재적 이	실내대기질을 향상시키기 위한 설계 특성의 통합; 방음을 지향의 이용; 민간경비 HIA팀과 이해관계자 증가; 걸기 시설과 교통량 줄이는 방법의 추가; 애완 동물 허용; 수송서비스 제	개발자들은 프로젝트에 대한 토론회에서 HIA팀과 이해관계자 그룹과 함께 참여했으며; 애완 동물 허용; 수송서비스 제

HIA 제목, HIA 수행그룹, 위치, 년도	정책, 계획, 프로그램, 프로젝트	방법	스코프: 건강 결정 요인	평가: 영향받는 인구, 확인된 건강 불균형 요인, 건강영향의 정량적이고 비정량적인 예측	의사결정자와 이해관계자에 대한 권고사항	이후의 결정과영향받는 인구에 대한 HIA의 영향
Oakland CA, 2006				특	공	
9.East Bay Greenway, Human Impact Partners, Alameda County CA, 2007	높은 철도통행선로 아래에 12마일의 도보와 자전거 도로를 만드는 프로젝트	지역주민, 인근 조지, 환경건강전문가 사이의 토론회와 자전거 도보고서 scope에 대한 전문가 검토; 2차자료 분석	스코프: 건강 결정 요인 운동; 사회적 결합; 경관녹화; 대중교통 이용과 대기오염물질; 안전; 기온; 전진 관심사	영향집단: 낮은 SES(사회경제적 지위)를 가진 사람들과 비만과 만성질환 발병률이 높은 소수층 비정량적: 비만, 당뇨병, 심장병, 보행자와 자전거상해, 골다공증, 정신건강과 평균여명의 증가	보행자와 자전거 상해 위험을 감소시키기 위한 설계 최적화; 범죄의 위험을 줄이기 위한 시민안전방법의 통합	pending(미결상태)
10.Oak to Ninth Avenue project, UCBHIG, Oakland CA, 2006	충분히 활용되지 않는 해안 산업 지역을 개 이용 심 지역을 만들기 위해 개인 개발에 의한 프로젝트	EIA에 대한 검토; input과 GIS mapping; 계획 절차는 최소한의 공적 연루를 제공	스코프: 건강 결정 요인 보행자 안전, 대기질, 공터, 소음, 주택 소유, 공공학교 수, 사회적 결합	영향집단: 411,000명의 기존 주민과 7500명의 향후의 인근 주민들, 19% 지역 빈곤율; 높은 주택비용, 주거와 SES(사회경제적 지위)로 인한 건강 불균형 정량적: 공터 중 15에이커의 손실; 보행자 상해; 주위소음에 의한 수면장애; 빈 주택과 학교 필요; 입자상 물질의 건강에 대한 영향 비정량적: 공터의 적절성과 접근성; 사회 결합	해안가 공원에 새로운 공공 노선의 통합; 교통량 줄이기, 더 낮은 보행자 안전 방법의 추가; 잠재적 대상에게 대기질 위험을 통보	건강영향에 대한 고려 사항이나 저감방안 없 이 승인된 프로젝트; 이해관계자 그룹은 프로젝트에 대한 국민투표 논쟁을 사용할
11.MacArthur BART Transit Village, UCBHIG,	통행역에 대한 개발을 위한 프로젝트	문헌과 계획 문서의 검토; 필드 방문; 주요 이해관계자, 내용전문가, 지	스코프: 건강 결정 요인 주택, 고용 기회, 교통 접근, 운동, 공원이 na greenspace	영향집단: 주택을 빌리거나 산 600세대; 낮은 SES(사회경제적 지위)의 사람들이 많은 오클랜드 거주자 정량적: 선로 근처 주민의 17%는 수면	주택 판매로부터 주차용지의 가격을 매김; 자전거 차용지 추가; 프로젝트와 지역 자전거 네트워크의 연	검토중에 있는 계획

HIA 제목, HIA 수행그룹, 위치, 년도	정책, 계획, 프로그램, 프로젝트	방법	스코프: 건강 결정 요인	평가: 영향받는 인구, 확인된 건강 불균형 요인, 건강영향의 정량적이고 비정량적인 예측	의사결정자와 이해관계자에 대한 권고사항	이후의 결정과 영향받는 인구에 대한 HIA의 영향
Oakland CA, 2007	젝트	역 거주자, 사업가, 임대인의 인터뷰; 2차 안진, 소음, 차량으로 분석; 정량 대기질, 사회적적인 건강영향 예측	스코프: 건강 결정 요인	평가: 영향받는 인구, 확인된 건강 불균형 요인, 건강영향의 정량적이고 비정량적인 예측	의사결정자와 이해관계자에 대한 권고사항	이후의 결정과 영향받는 인구에 대한 HIA의 영향
12.Living Wage Ordinance, UCLA, Los Angeles, 2003	도시 계약자 (city contractor)의 최저임금을 증 가시키기 위한 정책	소득분포에 의한, 건강보험, 건강보험의 시사나리오에 의한 영향, 고용률에 대한 영향, 지역 데이터와 국가 데이터 사용; 스코어링과 스코프 동안 지지 그룹과의 상의	스코프: 건강 결정 요인	영향집단: 최대 10,000명의 고용인과 도시 계약자(city contractor); 저수입이며 보험에 들지 않은 인구의 건강 불균형	임금과 건강보험 규정은 관 계 노동자들의 건강에 이로 움; 보험에 들지 않은 노동 자들을 위한 건강보험은 사 망에 있어서 그에 상응하는 가 1.4명 줄어듦; 보험에 들지 않은 노동자를 위한 건강 보험으로 연구집 단에서 매년 사망자가 6.4명 줄어듦	알려지지 않음
13.After-School Programs Ballot Proposition, UCLA, California, 2003	등교전과 방과 후 프로그램의 자금 제공 증가를 위한 정책	방과 후 프로그램에 대한 공표된 평가의 결과를 외해 정 법에 의해서 건강 영향 을 측정	교육적 성취, 물 질 남용, 범죄, 신체활동, 마약, 성관계 등	영향집단: 630만명의 초등학생, 중학교 학생들과 방과후 프로그램에 참여 하는 60만명의 학생들	위험한 행동에 있어서 사회적, 심리학적인 선구자들에게 초점을 맞춘 젊은이 개발 프로그램은 건강에 도움이 될 것임; 고위험이 있는 젊은이들에게는 만족스럽지 않은 프로그램; 수입의 잠재력과 건강상태에 큰 서만 건강에 도움이 될 것	알려지지 않음, 그러나 저소득 학교에 우선권을 주기 위한 규칙변화에 있음

HIA 제목, HIA 수행그룹, 위치,년도	정책, 계획, 프로그램, 프로젝트	방법	스코프: 건강 결정 요인	평가: 영향받는 인구, 확인된 건강 불균형 요인, 건강영향의 정량적이고 비정량적인 예측	의사결정자와 이해관계자에 대한 권고사항	이후의 결정과영향받는 인구에 대한 HIA의 영향
14.2002 Federal Farm Bill, UCLA, 2004	농가 보조금, 농촌개발과 토지 보존을 위한 연방의 정책	Retrospective HIA: 농가보조금정책에 영향을 받는 농산물 소비와 에탄올 생산에 따른 대기질 오염에 초점을 맞춘 고도의 논리 구조와 경로	음식물소비패턴, 대기오염	영향받는 인구, 확인된 건강 불균형 요인, 건강영향의 정량적이고 비정량적인 예측 영향을 받을 것 같지 않은 학원의 이익; 다른 건강프로그램에서 전환된 자의 위험 영향집단:식량배급표와 WIC수령인을 포함한 U.S. 인구 정량적: 없음 비정량적: 농가보조금과 음식물 소비 사이의 불명확한 관계, 혹은 에탄올 생산과 대기오염사이의 불명확한 관계; 식단은 음식가격에 영향을 받음; 비능률적인 에탄올 생산은 대기오염을 증가시킴	명확한 권고사항은 없으나 농가법안에 있어서의 변화 대한 토의에서 검토된 결과는 건강에 영향을 미침	이후의 연방농가법안에 대한 토의에서 검토된 결과
15.Walk-to-School Program, UCLA and CDC, Sacramento CA, 2004	아이들이 학교에 걸어서 가기를 장려하는 정책과 도로공사 프로젝트	결과를 예측하는 논리 모델; National Household Transportation Survey, California Healthy Kids Survey와 문헌자료 이용; 기존 프로그램 검토; 프로젝트 진행자와 상의	신체활동, 비만, 대기오염, 이웃주거 안전, 범죄	영향집단: 1186명의 초등학교 학생과 보호자; 다양한 인종이 많은 저소득 계층 정량적: 하루에 30분 운동을 하는 학생들은 13-21%로 증가할 것임; 과체중 학생들의 BMI(체질량지수)가 0.09kg/m ² /year로 감소할 것임 비정량적: 대기오염노출량 감소; 보행자 상해 감소; 사회자본 증가; 인근 범죄 감소	활동적인 아이들을 위해 걸어서 학교가기 프로그램 장려; 체육수업과 다른 활동과 후 프로그램과 활동들을 장려	pending(미결상태)

HIA 제목, HIA 수행그룹, 위치, 년도	정책, 계획, 프로그램, 프로젝트	방법	스코프: 건강 결정 요인	평가: 영향받는 인구, 확인된 건강 불균형 요인, 건강영향의 정량적이고 비정량적인 예측	의사결정자와 이해관계자에 대한 권고사항	이후의 결정과 영향받는 인구에 대한 HIA의 영향
16. Greyfield Redevelopment, Buford Highway, UCLA and CDC, Atlanta, 2004	고속도로 재개발, 계획, 프로그램, 프로젝트 고속도로 재개발 프로젝트와 조사와 모델링 도로의 우선순도 변경에 대한 정책	전문가 의견, 문헌 조사와 모델링	스코프: 건강 결정 요인 조성된 환경; 보행자 안전; 신체적 활동	영향집단: 고속도로 지역에 있는 14,000명의 사람들; 저소득 이주자들에게 대한 상해를 줄이고 건강 불균형을 줄이도록 설계된 프로젝트 정량적: 보행자 상해는 6.1, 보행자 사망은 1.6 줄어듦, 매년 자동차 상해에서 73.8이 줄어듦; 일주일에 73분 더 신체 활동을 함; 대기 오염에서는 변화 없음 비정량적: 안전과 사회자본의 증가	지역 재개발을 위해 incremental approach(증가 접근법) 사용, 주거 밀도를 원회와 함께 CDC(미증가시킴, 다목적 이용의 주택공급이 알맞은 주택공급을 포함하고 있다는 것을 보증함)	교통 국무원과 연방부, 보건 군정의원과 군의 CDC(미국의 질병통제센터)의 대
17. Farmers Market, UCLA and Project for Public Spaces, Trenton NJ, 2006	지역 농산물 직판장의 경제 활성화에 대한 계획	고도의 논리 모델; 시장재개발계획 평가; 문헌 조사; 전문가와 농산물 직판장 이해관계자의 자문	스코프: 건강 결정 요인 영양물; 신체적 활동; 경제학; 사회적 자본; 공공서비스	영향집단: 주마다 5000명의 고객, 시장에서 2마일 내에 있는 거주자들과 같은 시외 군에 있는 사람들; 현재의 저소득 주민에게서 낮은 SES(사회경제적 지위)로 인한 건강 불균형이 감소되지 않음 정량적: 없음 비정량적: 현재의 계획은 채소와 과일 소비, 신체활동, 예방적 건강서비스에 대해 상당한 영향은 없음	마스터 플랜의 창조; 농산품의 다양성 향상; EATING 와 권고사항에 대해 약 지역의 공공작업을 설치, 자전거 걸이와 자동출금 장치 설치; 신호계와 보행자 CONNECTION 향상	의사결정자가 연구결과와 권고사항에 대해 약간의 관심을 보임
18. Betline transit, trails, and parks project,	새로운 오솔길, 공원, 통로에 대한 프로젝트와 brownfield	전문가와 이해관계자의 의견; 지역조사; 문헌조사; 한 도시 초기 계획	스코프: 건강 결정 요인 조성된 환경과 토지이용; 통로 접근; 신체적 활동; 보행자	영향집단: 200,000명의 현 거주자, 향 후 50,000명의 거주자와 230,000명의 노동자; 프로젝트로 인해 낮은 SES(사회경제적 지위)로 인한 건강 불균형이	건강보험혜택을 더 빨리 받기 위해 현 25년의 스케줄보다 더 빠른 과정을 장려; 자문위원회에 건강전문가	pending(미결상태)

HIA 제목, HIA 수행그룹, 위치, 년도	정책, 계획, 프로그램, 프로젝트	방법	스코프: 건강 결정 요인	평가: 영향받는 인구, 확인된 건강 불균형 요인, 건강영향의 정량적이고 비정량적인 예측	의사결정자와 이해관계자에 대한 권고사항	이후의 결정과영향받는 인구에 대한 HIA의 영향
CQGRD and CDC, Atlanta, 2007	(상공업지역)와 과정과 함께 greyfield(경제 적 쇠퇴지역) 에 대한 재개 발 프로젝트	HIA 인전; 사회 자본; 삶의 질; 대기와 수질 오염; 소음	영향될 것임 정량적: 신체활동의 증가와 녹색공간 과 통로에 대한 접근성의 증가; 대기 질에 대한 영향은 거의 없음 비정량적: 사회정당 삶의 질 증가, 상 해와 범죄 감소	추가; 값어치 없는 지역에 더 많은 공원 추가; 충분한 주택 공급을 보장		
19.City of Decatur Community Transportation Plan, CGQRD Decatur GA, 2007	도시의 폭넓은 다모드 교통 시스템을 위한 계획	Rapid HIA; 지역 지도자와 지역 강과 계획 전문가 로부터의 정보; 문 헌 조사	신체활동; 건강 증진 상품과 서 비스에 대한 접 근; 안전; 사회자 본	영향집단: Decatur에서 일하거나 방 문한 20,000명의 거주자와 많은 사람들; 연령, 수입, 장애와 관련한 건강 위험 도 증가 정량적: 없음 비정량적: 자전거 타는 사람들과 보행 자 안전도 향상; 접근성 향상; 신체활 동과 건축물 사회자본에 대한 기회 증 가	안전문제와 통근과 레크레 이션을 위한 이동을 증진하 기 위한 연결을 우선시함; 친 재능있는 사용자들을 위해 교 차로 향상시킴; City's Active Living initiatives(시 의 활동생계 국민발안)을 조정하기 위한 직원을 임명	시는 기본 시설을 향상 하고 있음; 전 부에 걸 친 Active Living Division이 생성됨
20.Taylor Energy Center, Healthy Development, Inc., Taylor County FL, 2007	새로운 화력발전 전소에 대한 프로젝트	스코핑 동안 이해 관계자와 주요 보체공자의 인터뷰 와 조사; 문헌 조 사; 대기오염물질 의 영향에 대한 정 량적 평가와 평균 수명에 대한 직원 소통; 전문가 의견	고용 기회; 수입; 대기와 수질 이 산화물, 질소산 화물, PM, 수은 방출과 같은 대 기오염물질 방출 기기와 수질 오염 물질	영향집단: 19,256명의 군주민; 낮은 소 음과 교육으로 인한 건강 불균형 정량적: 전반적으로 폐암과 심폐 사 망 위험 증가; 수은 방출과 공중 보건 위험 증가; 수은 방출과 공중 보건 위험 증가; 수은 방출과 공중 보건 위험 증가; 수은 방출과 공중 보건 위험 증가	개발본부가 권고사항과 평가지표를 수용; 이산 화탄소 배출 때문에 후 에 프로젝트가 보류됨	

HIA 제목, HIA 수행그룹, 위치, 년도	정책, 계획, 프로그램, 프로젝트	방법	스코프: 건강 결정 요인	평가: 영향받는 인구, 확인된 건강 불균형 요인, 건강영향의 정량적이고 비정량적인 예측	의사결정자와 이해관계자에 대한 권고사항	이후의 결정과 영향받는 인구에 대한 HIA의 영향
21. Massachusetts Rental Voucher Program, Boston University Child HIA Working Group, 2005	저소득 가구를 위한 주택 보증 증인으로의 책임에 대한 정책	2차 자료 분석; 문헌조사; 전문가와의 인터뷰; 지역주택당국의 조사; 전문가, 주택당국과 지지그룹의 자료를 통해 정책 평가	주거 상태, 주거 안정도; 주택 공공, 이동성, 이웃 환경	영향집단: 2005년 4715가구; 저소득 가구의 주거 불안정에 관련된 건강 불균형 정량적: 프로그램 제한규정은 영향받는 가구와 관련 건강 위해성 사이의 식품안전에 있어서 50%의 증가를 가질 수 있음 비정량적: 프로그램 제한규정은 주택 안정도의 증가와 천식, 우울, 걱정, 배고픔과 같이 어린이에게 있어 건강상의 위험 증가를 가져올 수 있음	용자증가와 프로그램에 대한 질적상 요구사항 감소; 등록자에 대한 위치 추적조사를 지원하면 프로그램의 영향을 더 잘 모니터링할 수 있게 될 것임	pending(미결상태)
22. Massachusetts Low Income Home Energy Assistance Program, Boston University Child HIA Working Group, 2006	저소득 가구에 대한 에너지 보조금 신청 절차	문헌조사; 저소득 가구의 에너지 부하 분석; 에너지 보조 프로그램, 에너지 전문가, 지역 사회 단체와 이해관계자 인터뷰	난방보조금 신청의 결정요인 어린이 식품안전에 영향을 미칠 수 있음; 상해 보호	영향집단: 난방보조금을 받는 어린이가 있는 140,000가구; 가난에 따른 건강 불균형과 인정된 가정에너지에 대한 접근성 부족 정량적: 없음 비정량적: 어린이들의 병원 출입 감소, 영양상의 위험으로 인한 성장장애 감소, 대체 난방 근원으로 인한 상해 감소, 천식을 감소; 전반적인 어린이 복지 증가	에너지 보조 프로그램에 대한 연방과 주 자금제공을 증가시킴; 프로그램의 범위 확장; 비상 에너지 보조금 해제 능력을 훼손시키는 자료에 대한 격차를 처리	pending(미결상태)
23. Arctic Outer	석유와 천연가스 탐사와 개발	문헌조사; EIA 절차 평가; 공적 증거; EIA 절차 개	대기와 수질에 대한 영향; 사회	영향집단: 알래스카의 다양한 지역에 있는 지역사회에는 주요 건강 불균형	EIA보고서에서 확인되고 제언된 제언사항, 포함된 평가되며, U.S Minerals	해양석유와 가스를 탐하는 U.S Minerals

<p>HIA 제목, HIA 수행그룹, 위치, 년도</p>	<p>정책, 계획, 프로그램, 프로젝트</p>	<p>가스 lessaing 을 위한 계획</p>	<p>확인하기 위한 정량적 분석</p>	<p>스코프: 건강 결정 요인</p>	<p>평가: 영향받는 인구, 확인된 건강 불균형 요인, 건강영향의 정량적이고 비정량적인 예측</p>	<p>의사결정자와 이해관계자에 대한 권고사항</p>	<p>이후의 결정과영향받는 인구에 대한 HIA의 영향</p>
<p>26.Lowry Corridor Project, Hennepin County Planning and Public Health staff, Minneapolis MN, 2007</p>	<p>파괴된 도시 통로를 다목적 이용과 보행자에게 편한 지역으로 재개발 하는 프로젝트 식</p>	<p>Rapid desktop HIA; 문헌 조사; 계획문서,인구조사 자료에 대한 2차 자료 분석</p>	<p>사회자본, 고용 기회, 보행자 안전, 신체활동</p>	<p>영향집단: 프로젝트에 18,000명의 인근 주민; 심한 가난과 실업과 관련된 건강 불균형 정량적: 없음 비정량적: 사회적 부양 증가, 범죄에 대한 두려움 감소; 신체 활동 증가와 운송로에 대한 접근성 증가; 장애자를 위한 이동성 증가</p>	<p>영향받는 인구, 확인된 건강 불균형 요인, 건강영향의 정량적이고 비정량적인 예측</p>	<p>보행자 수준의 조명; 보행 지역과 학교지역에 있는 운전자 피드백 속도제한 표지; 'Share the Road'라는 표지; 공공횡단노선에 대한 공공 신호와 지도의 증가</p>	<p>HIA는 프로젝트 매니저가 주요 교차로에 카운터다운 타이머, 주요 공공 빌딩의 자전거 선반, 행인왕래를 장려하는 마커를 위한 자금을 수 있도록 했음</p>
<p>27.Derby Redevelopment, Tri-County Health Department, Commerce</p>	<p>마스터플랜, 지역정조례, 디 회와 자인 가이드라인, 지역사회 재개발 프로젝트를 위한 예</p>	<p>문헌 조사; 지역사업단체 의 자료; 걷기에 맞는지 평가; GIS mapping 프로젝트 예</p>	<p>신체적 활동, 영 향집단: 역사적 상업도시에 27,000명의 거주자; 어린이, 10대, 노인, 저소득층, Hispanic(리틴아메리카 사람)과 흑인 거주자들은 몸을 움직이지 않으면 위험함</p>	<p>영향집단: 역사적 상업도시에 27,000명의 거주자; 어린이, 10대, 노인, 저소득층, Hispanic(리틴아메리카 사람)과 흑인 거주자들은 몸을 움직이지 않으면 위험함 정량적: 없음</p>	<p>평가: 영향받는 인구, 확인된 건강 불균형 요인, 건강영향의 정량적이고 비정량적인 예측</p>	<p>재개발 계획에 박차를 가하기 위한 조치를 취함; 서행 추진조치, 공원, 공지를 위한 자금 제공; 자전거와 보행자를 위한 계획 준비; 적 당한 주택과 보편적인 디자인</p>	<p>Derby Sub-Area 마스터 플랜, 지역정조례, 디자인 가이드라인에 승인했 음; 자금 결정은 고려 중</p>

HIA 제목, HIA 수행그룹, 위치, 년도	정책, 계획, 프로그램, 프로젝트	방법	스코프: 건강 결정 요인	평가: 영향받는 인구, 확인된 건강 불균형 요인, 건강영향의 정량적이고 비정량적인 예측	의사결정자와 이해관계자에 대한 권고사항	이후의 결정과영향받는 인구에 대한 HIA의 영향
City CO, 2007	산 요청	트; 길기에 알맞은 계획과 교통에 대 한 계획,공공 정책 전문가의 권고사항		비정량적: 자전거 타는 사람들과 보행 자의 신체활동과 안전 증가; 범죄와 범죄에 대한 두려움 감소; 건강식품선 택을 늘릴 수 있는 유리한 환경	인 추가; Clean and Safe 라는 자산유지 프로그램의 생성과 폐기물, 쓰레기에 대한 규약 시행; 치안과 지 역사회 감시	

- 비정량적인 추정이라 함은 정량적인 정보를 사용할 수 없을 때, 포커스그룹과 인터뷰에 의하거나 전문가 판단 들 다에서 얻어진 건강영향정보들을 말한다.
- BLM, Bureau of Land Management; BMI, body mass index; CDC, Centers for Disease Control and Prevention; CQGRD, Center for Quality Growth and Regional Development, Georgia Institute of Technology; EIA, Environmental Impact Assessment; EIR, Environmental Impact Report; ENCHIA, Eastern Neighborhoods Community Health Impact Assessment; GIS, Geographic Information Systems; HDMT, Healthy Development Measurement Tool; HIA, Health Impact Assessment; SFDPH, San Francisco Department of Public Health; UCBHIG, University of California, Berkeley Health Impact Group; UCLA, University of California, Los Angeles Health Impact Assessment Group; WIC, Women, Infants, and Children supplemental nutrition program.

부록 13. 국내 역학조사 결과

산업단지, 일반 공장, 소각장, 매립지를 대상으로 한 국내 역학조사 내용 및 유해요인별 건강영향 연구사례를 조사분석한 내용은 다음과 같다.

1. 산업단지 역학조사 결과

가. 군산지방 산업단지 주변지역 환경피해조사 연구(98.8~00.1)

1) 연구기관

- 총괄 책임 - (사)시민환경연구소(김선태)
- 보건역학조사 - 서울대보건대학원(김록호)

2) 연구목적

- 군산지방 산업단지로부터 발생하는 물질에 의해 생활환경상의 피해나 건강상의 피해, 자연생태계의 피해에 대한 객관적 평가

3) 연구내용

- 본 연구는 ① 대기오염 피해조사, ② 공정의 안전성 및 환경오염방지 시설 조사, ③ 식물생태피해조사, ④ 수질오염조사, ⑤ 해양오염조사, ⑥ 보건역학조사, ⑦ 사회·경제 영향조사 등 총 7개 영역에 걸쳐 진행되었으며, 아래 연구내용은 보건역학조사에 해당하는 내용이다.

4) 연구지역

- 노출 지역: 군산지방 산업단지와 대로를 사이에 두고 인접해 있는 5개 마을(472가구 약 1,000명)
- 대조지역 : ① 노출지역과 인구학적 성격(성별, 연령분포)이 비슷하고, ② 인근지역에 공장지대가 없고, ③ 난방연료나 취사연료가 노출지역과 비슷한 분포로 사용되어야 하며, ④ 기후조건이 노출지역과 비슷한 공단지대로부터 5km 정도 남쪽으로 떨어진 2개

마을(129세대 435명)

5) 연구대상자

- 노출군: 노출지역에 거주하는 20세 이상 성인
- 대조군: 대조지역에 거주하는 20세 이상 성인

6) 연구대상물

- 대기환경기준물질: NO₂, SO₂, O₃, CO, TSP
- 중금속: 크롬, 망간, 철, 니켈, 구리, 비소, 카드뮴, 납
- 휘발성유기화합물(VOCs): TDI, phosgen, HCl, Cl₂ 등의 유해가스 물질, 벤젠, 톨루엔, 클로로벤젠, 에틸벤젠, m,p-자일렌, o-자일렌, 스티렌, 1,4-디클로로벤젠, 1,2-디클로로벤젠
- 악취: 관능법
- 풍향

7) 연구방법

- 설문조사(계절별 4회 실시: ① 1998년 11월, ② 1999년 2월, ③ 5월, ④ 8월)
 - 일반적 사항: 연령, 성, 주거력, 결혼력, 경제상태, 직업력, 과거병력, 흡연력, 음주력
 - 증상: 안과계통, 피부계통, 호흡기계통(기침, 가래, 숨참, 가슴답답, 재채기, 콧물, 눈·인후 자극), 신경계통(Cornell Medical Index)
 - 악취 관련 설문
- 검사 항목
 - 폐기능 검사(Pulmonary Function Test)
 - 기관지 민감도 검사(Methacholin Challenge Test)
 - 피부반응 검사(Skin Prick Test)
 - 비강세척액 검사(Nasal Lavage Test)
 - 일반적인 검사 : 공복혈당, 혈압, 빈혈
 - 이학적 검사(Physical Examination)

8) 연구결과

- 공장지대 주민들이 주관적인 건강증상 호소 많음(인후자극 증상: 84% vs. 5%, 시력저하: 44% vs. 14%, 눈곱: 42% vs. 17%, 눈 시림 및 눈물: 64% vs. 38%)
- 노출군의 폐기능 검사 상 경미한 저하(노력성 폐활량: 102.5 ± 21.7 vs. 115.9 ± 20.0 , 1초량: 102.0 ± 19.5 vs. 111.9 ± 17.8)
- 노출군이 악취로 인한 불편 호소가 많음

9) 결론

- 공단지역 주민들이 환경오염으로 인해 건강상태가 저하되어 있음

나. 공단지역(태인동) 주민건강실태조사 및 환경위해요인평가 학술용역 (03.5-04.8)

1) 연구기관

- 서울대학교 보건대학원(백도명)

2) 연구목적

- 광양시 태인동 지역에서 환경오염으로 인한 주민들의 건강영향을 파악하고 그에 따른 대안을 마련

3) 연구지역

- 노출 지역 : 포항제철 광양 사업장 및 연관단지에 인접해 있는 광양시 태인동 주민 (3,329명)
- 대조지역 : 전국, 서울 은평구 및 광양시

4) 연구대상자

- 국민건강영양조사 설문
 - 노출군 : 태인동 전체 주민
 - 대조군 : 전국 조사 결과

- ISAAC 설문(광양시 전체 초·중학생들을 대상으로 조사)
 - 노출군 : 태인동 및 광양시 초·중학생(각각 2학년)
 - 대조군 : 광양시 초·중학생과 전국 및 공단지역 ISAAC 설문조사 결과
- 건강검진(피부단자 검사, 기관지 과민성 검사, 호기 중 일산화질소 검사)
 - 노출군 : 태인동 전체 주민
 - 대조군 : 서울시 은평구 주민
- PAHs 노출평가
 - 노출군 : 태인동 소재 초등학교와 중학교 학생 350명
 - 대조군 : 광영동(오염 발생원으로부터의 영향이 적은 지역) 소재 초등학교와 중학교 학생 606명

5) 연구대상물:

- 대기환경기준물질 : NO₂, SO₂, O₃, CO, TSP(시간별 평균 농도에 의한 건강영향)
- PM_{2.5} 및 성분
- PAHs(대사산물인 요중 1-OHP)
- 풍향

6) 연구방법

- 설문조사
 - 국민건강영양조사
 - ISAAC 설문
- 검사 항목
 - 폐기능 검사(Pulmonary Function Test)
 - 기관지 민감도 검사(Methacholin Challenge Test)
 - 신체 측정 및 체성분 분석 : 키, 몸무게, 허리둘레, 팔길이, 지방률, 총지방률, waist-to-hip ratio(WHR), 체지방지수
 - 혈액 및 소변 검사 : 혈구검사, 간기능 검사, 지질 검사, 혈당, HbA1c, 소변검사
 - 호기 중 일산화질소 검사 : 초당 100ml의 호기 중 일산화질소 농도

- 피부 단자 검사(Skin Prick Test)
- 골밀도검사 : 손목, 발목의 골밀도
- 심전도 및 심박동 변이 검사
- 흉부방사선 검사
- 의사검진
- 소변 1-hydroxypyrene 농도 : PAHs 노출에 대한 생체 지표

7) 연구결과

- 호흡기질환 유병률은 전국 평균에 비해 만성기관지염, 축농증의 유병률이 높았다.
- 광양시 초등학생과 중학생의 천식, 비염, 결막염 등의 증상 발현, 진단, 치료가 높은 수준으로 이루어 졌다.
- 대기 중 오존과 일산화탄소 농도와 폐활량과 급성적 관련성 보임
- 거주기간에 따라 폐기능(FEV1/FVC) 저하
- 서울시 은평구 주민들에 비해 태인동 주민들이 높은 피부 단자검사 양성율을 보였다.
- 서울시 은평구 주민들에 비해 태인동 주민들이 높은 기관지 민감도 양성율을 보였다.
- 지역내 환경오염물질에 의한 심박동 변이의 급성영향
- 연령, 성별, 소득수준, 간접흡연, 일부 섭취하는 식품의 영향을 보정한 후에도 태인동 초중학교 학생들의 요중 1-OHP농도가 통계적으로 유의하게 높았다.
- 남풍(년 중 1-13% 분)이 주풍향의 50% 이상을 차지할 때 PM2.5 성분의 50.4%가 steel producing process에 의한 것이다.

8) 결론

- 대기오염으로 인한 호흡기 급성영향 및 심혈관계 급성영향을 미칠 수 있는 것으로 판단된다.
- 호흡기질환의 발생과 진행이 공단에서 배출되는 대기오염과 관련이 있다.
- 공단 인접지역에서 발암물질 노출 수준이 높았으나 암발생에 미치는 영향에 대해 평가하기에는 시간적으로 이르다. 향후 암발생에 대한 주의 깊은 관찰이 필요하다.

- 공단지역 대기오염이 소아와 청소년의 알레르기성 질환 발생과 관련이 있을 것으로 추정된다.

다. 여수산업단지 주변지역 주민건강 역학조사(2000-2002)

1) 연구기관

- 서남대학교(손명호)

2) 연구목적

- 여수산업단지 주변지역 주민들의 건강영향을 평가하고 환경성질환 감시체계 수립의 타당성 평가

3) 연구지역

- 초등학생 기관지 과민성 조사
 - 노출지역: 여수산업단지 내에 위치한 3개 초등학교
 - 대조지역: 여수산업단지 내 초등학교와 학급수가 비슷한 남원지역 초등학교
- 이차자료를 이용한 건강수준 평가
 - 노출지역: 여수시, 순천시, 광양시
 - 대조지역: 전국

4) 연구대상자

- ISAAC 설문
 - 노출군: 여수산업단지 내에 초등학교 학생
 - 대조군: 남원지역 초등학교 학생

5) 연구대상물

- 측정된 환경시료 없음

6) 연구방법

- 설문조사

- ISAAC 설문
- 검사 항목
 - 기관지 민감도 검사(Methacholin Challenge Test)
 - 피부 단자 검사(Skin Prick Test)
 - 혈액검사 : IgE, 간염항원/항체
 - 비즙 도말검사(Nasal smear)
- 2차 자료원
 - 전국수련병원 암 등록자료
 - 건강보험 청구자료 및 의료 이용자료
 - 통계청 사망자료
 - 병의원 의무기록 및 관련 임상 자료

7) 연구결과

- 노출군의 기관지과민성 검사 양성률이 대조군에 비해 높았으며(33.9% vs. 20.2%), 피부 단자 양성률도 대조군에 비해 높았다(22.7% vs. 12.4%).
- 남원지역에 비해 여수지역의 부비동염에 의한 의료 이용이 많았다. 천식과 비염에 의한 의료이용이 상대적으로 더 많았다.

라. 환경오염 노출 및 건강영향 실태조사: 울산공단(2001)

1) 연구 기관

- 국립환경연구원

2) 연구목적:

- 울산석유화학공단 주변지역 주민들의 환경오염 노출수준과 건강상태 파악

3) 연구대상자

- 울산광역시 남구 야음1동, 장생포동, 선암동 및 울주군 범서읍, 언양읍 지역 주민 151명, 초등학교생 506명

4) 연구방법

- 지역현황 자료조사
 - 대기오염도 자료, 화학물질 유통량 자료, 의료보험 자료
- 환경오염 인식 및 건강상태에 관한 설문조사
- 환경오염 노출수준 조사
 - 환경 및 개인 노출수준 조사: VOCs(BTEXs)
 - 체내 중금속 농도 및 VOCs(BTEXs)와 PAHs(Pyrene)의 대사체 분석
 - 혈중 납, 요중 카드뮴 및 비소
 - 요중 t,t-muconic acid, hippuric acid, methylhippuric acid
 - 요중 1-hydroxypyrene, 1-hydroxypyrene gluconide
- 주민 건강실태조사
 - 일반주민: 혈압, 혈액·요·흉부 X-선 검사, 초음파 검사, 내시경 검사 등
 - 초등학생
 - 폐활량(FVC, FEV1), 초고호기유량(PEFR)의 패널조사, 미세분진, NO₂ 측정

5) 연구결과

- 지역현황 자료조사
 - 일반대기환경 기준물질의 경우, 모두 대기환경 기준치 이내의 농도 수준임
 - 의료기관 이용실태
 - 한국 표준 질병 사인 분류의 21대 질병군에 대한 외래 수진율의 경우, 남녀 모두 호흡기계 질환(X)과 소화기계 질환(XI)이 가장 높았음
 - 입원 수진율의 경우 남성은 손상, 중독 및 외인에 의한 특정 기타 결과(XIX)와 소화기계 질환(XI)이 가장 높았으며 여성의 경우 임신, 출산 및 산욕(XV)을 제외한 나머지 질병군에서 신생물(II)과 중독 및 외인에 의한 특정 결과가 높았음
- 환경오염 노출수준 조사
 - Passive sampler를 이용해 측정한 benzene의 실내·외 농도 중앙값은 1.75 및 4.05 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 임. Toluene은 실내·외 농도 중앙값은 30.89 및 46.25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 임. 모두 기준치 이하임
 - 요중BTEXs와 Pyrene의 대사체

- 요중 t,t-muconic acid 증양값: 0.01219g/g crea,
- hippuric acid의 증양값은 0.93139g/g crea,
- methylhippuric acid의 증양값: 0.00838g/g crea,.
- 요중 1-hydroxypyrene의 증양값: 0.115 ug/g crea,
- 1-hydroxypyrene gluconide는 검출되지 않음
- 혈액 및 요중 중금속
 - 혈중 납 농도 평균: 남성 4.72ug/dl(기하평균 4.26ug/dl), 여성 2.86ug/dl(기하평균 2.66ug/dl)
 - 요 중 카드뮴 농도 평균: 남성 1.33ug/l(기하평균 1.05ug/l), 여성 1.78ug/l(기하평균 1.25ug/dl)
 - 요 중 비소 농도 평균: 남성 11.18ug/l(기하평균 9.39ug/l), 여성 10.97ug/l(기하평균 8.87ug/l)
- 초등학생 호흡기 건강과 미세분진 조사 결과
 - FVC(l): 2.16 ± 0.51 으로 춘천지역에 비해 높은 수준이었으며, FEV1(l): 1.90 ± 0.44 으로 춘천지역에 비해 비슷함
 - 미세분진과 PEFR의 경시적 관련성
 - 혼합회귀모형을 이용하여 개인요인, 기상요인을 통제하고, 일별 PEFR과 미세분진(PM10, PM2.5) 농도의 관련성을 분석한 결과 PM10 및 PM2.5 농도 증가에 따른 미세한 PEFR의 감소현상이 나타났으나, 통계적으로 유의한 수준은 아님. PM2.5 와 PM10 농도의 IQR 증가에 따른 PEFR 감소량은 각각 $0.8l / \text{min}$ (95% C.I.: $-1.8 \sim 0.1l / \text{min}$), $1.5l / \text{min}$ (95% C.I.: $-3.1 \sim 0.1l / \text{min}$)임

6) 산업단지 역학조사 결과 요약

- 산업단지에서 발생하는 물질에 의한 건강영향을 평가하기 위해 실시된 대표적인 역학조사 결과를 요약함
 - 주로 단면조사를 통해 이루어졌으며 오염원에 노출되는 집단과 그렇지 않은 대조군을 선정하여 연구가 진행되었음
 - 오염원에서 배출되는 대기환경오염물질, 중금속, 휘발성유기화합물, 악취 등에 의한 건강영향을 평가하기 위해 설문조사, 등록자료 분석 등을 시행하였고 폐기능 검사, 기

관지 민감성 검사, 피부반응검사, 생체지표 검사 등을 시행하여 노출군과 대조군 간의 차이를 비교하였음

- 일관된 결과는 아니지만, 산업단지의 오염원에 의한 폐활량, 기관지 민감성 검사, 알레르기 피부단자검사 결과와의 관련성이 보이는 역학조사가 다수였음

마. 산업단지 역학조사 결과 정리

앞서 살펴본 군산지방산업단지, 공단지역(태인동), 여수산단주변지역, 울산공단 지역을 대상으로 한 역학조사 결과를 요약정리한 결과는 다음과 같다.

<부록표 24> 산업단지 역학조사 결과 요약

역학조사명	오염원	조사대상	건강영향	결과
▪ 군산지방 산업단지 주변지역 환경피해조사연구 최종 보고서 (2000)	군산 공단	▪ 노출군: 공단인근성인 1000명 ▪ 대조군: 대조지역성인 435명	주관적 건강증상	▪ 노출군에서 주관적 건강증상 호소 많음(인후자극 증상, 시력저하, 눈곱, 눈시림 및 눈물)
			폐기능	▪ 노출군의 폐기능 검사 상 경미한 저하
			악취 인한 불편감	▪ 노출군이 불편 호소 많음
▪ 공단지역(태인동) 주민건강실태조사 및 환경위해요인평가 (2004)	광양 제철소	▪ 노출군: 태인동 전체 주민 ▪ 대조군: 전국 조사 결과	호흡기질환 유병률	▪ 노출군에서 만성기관지염, 축농증 유병률 높음
			폐활량	▪ 오존, 일산화탄소농도와 급성적 관련성 보임 ▪ 거주기간에 따른 감소
			알레르기피부 단자	▪ 노출군에서 양성률 높음
			기관지과민성 검사	▪ 노출군에서 양성률 높음
			심박동변이 검사	▪ 지역내 오염물질에 의한 급성영향보임
			요중 1-OHP	▪ 노출군 초등학교에서 높음
▪ 여수산단 주변지역 주민건강역학조사(2002)	여수 산단	▪ 노출군: 여수산단내 3개 초등학교 ▪ 대조군: 남원지역초등학교	기관지과민성 검사	▪ 노출군에서 양성률 높음(33.9% vs. 20.2%)
			알레르기피부 단자	▪ 노출군에서 양성률 높음(22.7% vs. 12.4%)
			의료이용	▪ 노출군에서 부비동염, 천식, 비염에 의한 의료이용 많음
▪ 환경오염 노출 및 건강영향 실태조사: 울산공단(2001)	울산 공단	▪ 노출군: 인근 주민 151명, 초등학교 506명 ▪ 대조군: 춘천지역	의료이용	▪ 호흡기, 소화기계 질환 외래수진높음
			폐활량	▪ FVC, FEV1:대조군에 비해 감소 소견 없음 ▪ PEFR: 일별 미세분진농도 증가에 따른 미세한 감소, 유의수준 아님.

2. 일반 공장 역학조사 결과

가. 대곶면 거물대리 주민 건강피해 역학조사(1999.11)

1) 연구 기관

- 서울대학교 보건대학원

2) 연구목적

- (주)송암아이템 및 인근 지역에서의 환경오염물질들과 그 배출원을 조사하고, 지역주민 및 근로자들의 건강변화 확인

3) 연구내용

- 대상지역: 대상 공장 인근과 민원인 가정 및 주위지역
- 연구대상자: 지역주민(어린이 3명, 성인 3명) 및 문제사업장 근로자(7명)
- 연구대상물질: 대상 공장 내·외의 유리섬유 및 가스상 물질, 지하수의 유리섬유 오염여부

4) 연구방법

- 사업장에서의 공정 및 환경오염원에 대한 조사
 - 대상 공장 내의 유리섬유, 먼지 및 가스상 물질에 대한 장소시료 및 개인시료 채취
 - 대상 공장 울타리에서의 유리섬유 및 가스상 물질의 공기중 농도
 - 지하수의 유리섬유에 의한 오염여부 조사
- 주위 환경에서의 환경오염물질 확인 및 농도에 대한 조사
 - 공장과 주택(민원인)사이의 거리별 유리섬유 공기중 농도
 - 주택에서 공기 중 유리섬유 및 가스상 물질 농도
 - 주택에서 실내에 쌓여있는 유리섬유 농도조사
 - 주택에서 사용하는 지하수 중 유리섬유 조사
- 지역주민 및 근로자 건강상태 조사

- 호흡기능에 대한 조사: 폐기능검사, 기관지 민감도, 호기중 NO, 흉부방사선검사
- 피부에 대한 조사: 피부단자검사, 시진
- 기타 전신에 대한 조사: 간기능, 혈압 및 심전도 검사

5) 연구결과

- 사업장과 주위 환경에서의 환경오염실태조사
 - 가정에서의 유리섬유 측정결과: 검출한계~0.003개/cc
 - 대상 공장 내 유리섬유 측정결과: 0.003~0.026개/cc (ACGIH 기준 1개/cc)
 - 주택에서의 유기용제 측정결과: 톨루엔 0.025ppm 미만
- 건강영향평가
 - 호흡기에 대한 건강영향: 근로자군 1명이 폐색성 폐기능 장애와 기관지 민감도 양성, 지역주민 중 어른 1명이 폐활량은 정상이나 기관지민감도 양성 보임. 근로자의 증상은 취업 이전부터 있었던 것이었고 주민은 취학 전 기관지염을 앓은 과거력 등을 고려해 볼 때 대상 공장과의 연관성은 낮다고 판단됨
 - 피부에 대한 건강영향: 시진상 scratch mark가 관찰되는 근로자는 3명, 지역주민에 서는 아이 1명임. 발생부위가 환경에 노출되는 부위에 발생한 점, 비교적 노출 농도가 높다고 판단되는 사업장 내 근로자에서 많이 발생한 점을 고려할 때 유리섬유의 기계적 자극에 의한 소견과 관련있을 것으로 판단됨

6) 결론

- 인근 지역의 과거 노출수준을 추정하였을 때, 가장 최악의 경우라도 현재 사업장내의 노출수준인 0.017/cc 이하로 선진국의 사업장 허용기준인 1개/cc보다 매우 낮기 때문에 주민의 호흡기 건강상 위해성을 미칠 가능성은 거의 없음
- 지하수에서 채취한 일부 시료에서 유리섬유가 검출되고 있고 공장 지하수의 경우 3개의 시료에서 모두 검출됨. 따라서, 방출된 유리섬유가 지표에 내려앉거나 물을 사용하여 걸러지면서 지하수를 오염시켰을 가능성이 있음. 정수기를 통과한 물에서는 발견되지 않고 있어 음용수로의 노출은 없는 것으로 판단됨. 유리섬유에 의한 피부자극 증상이 어린이 1명에서 발견되었지만 노출이 감소되거나 중지되는 경우 증상 호전되므로 피부건강에 미치는 영향은 한시적이고 제한적임

나. 일반 공장 역학조사 결과 요약

일반 공장에 대한 건강영향은 시설 인근 주민의 민원에 의해 주로 시행되는 양상이었다. 오염원에서 생산하는 제품에서 부수적으로 발생하는 유리섬유 등에 의한 건강영향에 중점을 두어 건강영향이 평가되었다. 주로 호흡기 영향, 피부 영향, 만성질환 수진율, 암사망비 등에 대해 비교 분석이 시행되었다. 일반 공장 역학조사 결과를 요약정리한 내용은 다음과 같다.

<부록표 25> 일반 공장 역학조사 결과 요약

역학조사명	오염원	조사대상	건강영향	결과
<ul style="list-style-type: none"> 대곶면 거물대리 주민 건강피해 역학조사(1999) 	(주)송암아 이템	<ul style="list-style-type: none"> 지역주민(어린이 3명, 성인 3명) 및 사업장 근로자(7명) 	폐활량	<ul style="list-style-type: none"> 근로자 1명: 폐쇄성 폐기능장애
			기관지과민성 검사	<ul style="list-style-type: none"> 양성: 근로자1명, 주민1명 (발생시기 고려시 오염원과 관련성적음)
			피부단자검사	<ul style="list-style-type: none"> scratch mark양성:근로자3명, 지역어린이1명(부위,노출력 고려시 유리섬유의 기계적자극과 관련성 있음)
<ul style="list-style-type: none"> 인천시 고잔동 주민의 유리섬유 건강피해에 관한 역학조사(1996) 	인천고잔 동한국인 슈로산업	<ul style="list-style-type: none"> 지역주민 889명 노출군:31명 대조군:858명 	과거질병력	<ul style="list-style-type: none"> 피하종양, 호흡기질환 차이 없음
			건강검진,암사 망비	<ul style="list-style-type: none"> 두군간 차이 없음
			피하종양조직검사	<ul style="list-style-type: none"> 지방종5명, 결절종2명,혼합종1명, 석회화된 표피낭종1명 모두 유리섬유 발견 안됨

3. 소각장(자원회수시설) 역학조사 결과

가. (주)금호환경 주변지역 주민건강조사연구(2002.08)

1) 연구 기관

- 사단법인 시민환경연구소

2) 연구목적

- 산업쓰레기를 처리하는 소각시설인 금호환경 주변지역 주민의 건강 영향 평가

3) 연구내용

- 연구대상자: (주)금호환경 반경 5Km 이내의 30대 이상 성인 102명
- 연구대상물질
 - 인체노출평가: 혈 중 다이옥신, 카드뮴, 납
 - 기초임상검사: 혈압, 간기능, 신기능, 산화성 손상평가(MDA, 8-OHdG)

4) 연구방법

- 지역주민들의 건강호소 및 환경의식조사(개별방문설문:673개 수거)
 - 설문문항
 - 인적사항, 거주기간 및 가구소득 등 기초인적사항: 6문항
 - 과거병력, 가족력 및 건강상태, 생활습관 등: 27문항
 - 환경문제에 대한 일반적 인식: 24문항
- 건강영향평가
 - 혈중 다이옥신 농도: 소각장 인근 주민 중 10명(암환자 5명, 암환자 가족 3명, 반경 1km내 주민 1명, 반경 2~3km 내 주민 1명)
 - 문진 및 기초 임상 검사(102명)
- 소각장 주변지역 암 발생률 조사

5) 연구결과

- 건강호소 및 환경의식조사
 - 거주지역과 소각시설이 가까울수록 환경문제의 관심과 인지도가 높아지고 거주지역 환경상태에 불만이 높으며 불편함을 호소하고 건강피해의 경험이 많다고 대답함
- 건강영향평가
 - 혈중 유해물질 농도 평가
 - 혈중 다이옥신 농도: 10명의 평균 농도 53.42 ppt TEQ lipid (범위:22.15-92.99)
 - 혈중 납 농도: 평균 3.82 μ g/l
 - 혈중 카드뮴 농도: 평균 1.44 μ g/l
 - 문진 및 기초 임상검사
 - 소각시설에서 제일 가까운 노출군 I 에서 내부대조군인 노출군 II , 노출군 III 에 비해 당뇨유병률이 높았음.
 - MDA: 평균 250.0 μ mol/mol creatinine (서울지역 대조군의 105.0 μ mol/mol creatinine 보다 높은 수치임)
- 소각장 주변지역 암 발생률 조사
 - 소각장의 영향을 받을 것으로 보이는 두 개 면과 대조지역의 표준화암보고율을 비교했을 때 유의한 차이는 없었음

6) 결론

- 위암환자 2명의 혈중 다이옥신 수치는 62.17 ppt TEQ lipid, 59.55 ppt TEQ lipid 이고 유방암 환자는 92.99 ppt TEQ lipid로 높아 다이옥신류의 노출과 암발병과 연관성이 의심됨
- 조사 대상자의 혈중 납이나 카드뮴은 WHO 노출기준에 비해 크게 낮은 수준임
- MDA 평균이 높은 수치를 보여 소각장에서 배출되는 다이옥신이나 다방향탄화수소류의 노출과의 관련성이 의심됨

나. 서울시 자원회수시설 주변지역 주민 건강영향조사·연구 2차년도 (2002.12)

1) 연구 기관

- 연세대학교 환경공해연구소

2) 연구목적

- 자원회수시설 주변지역 환경 및 인체 영향 객관적 평가

3) 연구내용

- 대상지역
 - 노출지역: 자원회수시설에 노출되는 지역(양천구, 노원구, 강남구)
 - 비노출지역: 노출지역 이외 서울시 지역
- 연구대상자
 - 노출지역: 자원회수시설 근로자, 자원회수시설 반경 300m이내에 3년 이상 거주 주민
 - 비노출지역: 3년 이상 거주 주민
- 연구대상물질: 대기오염물질 5종, 인체 암·독성 유발물질(중금속류) 2종, 환경호르몬(다이옥신) 1종

4) 연구방법

- 기초임상검사: 비만도, 혈압, 간기능, 신기능, 산화성 손상평가(MDA, 8-OHdG)
- 신체적·정신적 영향평가: SF-36
- 삶의 질 평가: WHOQOL-Brief

5) 연구결과

- 인체영향평가
- 혈중 유해물질농도
 - 혈중 다이옥신 농도: 총 53명(근로자 13명, 주민 38명)
 - 근로자: 0.10~12.36 pg-TEQ/g lipid

- 지역주민: 0.46~26.08 pg-TEQ/g lipid
- 참고지역주민: 0.24~10.55 pg-TEQ/g lipid
- 혈중 납 농도: 평균 30.8 μ g/l
- 혈중 크롬 농도: 평균 0.28 μ g/l
- 건강영향평가
 - 노출군에서 비노출군에 비해 유해물질 노출과 관련된 특이소견은 없었음
 - 신체적·정신적 영향평가
 - 노출군인 자원회수시설 근로자에서 더 나은 건강 수준 보임
 - 정신적 영향 및 삶의 질 평가
 - 노출군에서 삶의 질 중 신체적 영역을 높게 인식하였고, 생활환경 영역을 가장 낮게 인식
 - 노출군과 비노출군의 삶의 질에서 유의한 차이가 없음

6) 결론

- 자원회수시설 영향 지역과 비교 지역간 주민 건강 영향 및 삶의 질 차이를 관찰할 수 없었음

다. 소각장(자원회수시설) 역학조사 결과 요약

소각장(자원회수시설)에 의한 건강영향 조사분석 결과, 소각장(자원회수시설)에 의한 건강영향을 평가하기 위하여 기본적인 건강검진 및 설문조사와 함께 혈중 다이옥신, 혈중 카드뮴, 혈중 납 등의 인체노출평가와 MDA, 8-OHdG 와 같은 산화성 손상평가 등을 실시한 것으로 조사되었다. 소각장(자원회수시설) 역학조사 결과를 요약정리한 내용은 다음과 같다.

<부록표 26> 소각장(자원회수시설) 역학조사 결과 요약

역학조사명	오염원	조사대상	건강영향	결 과
▪ (주)금호환경 주변지역 주민건강조사·연구(2002)	(주)금호 환경	▪ 반경 5Km 반 경이내 성인 102명	당뇨유병률	▪ 소각시설에서 제일 가까운 노출군 I에서 내부대조군인 노출군 II, 노출군 III에 비해 당뇨 유병률이 높았음
			MDA	▪ 평균 250.0 $\mu\text{mol/mol}$ creatinine(서울지역 대조군의 105.0 $\mu\text{mol/mol}$ creatinine보다 높은 수치임)
			암발생률	▪ 대조군에 비해 표준화암발생률 차이 없음
▪ 서울시 자원회수시설 주변지역 주민 건강영향조사·연구-2차년도(2002)	자원회수 시설(양천 구,노원구, 강남구)	▪ 노출군: 자원 회수시설 근 로자, 자원회 수시설 반경 300m이내에 3년 이상 거 주민 ▪ 대조군: 기타 지역 3년이상 거주민	기초임상검사	▪ 두 군간 차이 없음
			신체적,정신적 영향	▪ 자원회수시설 근로자에서 더 나은 건강수준 보임
			정신적 영향 및 삶의 질	▪ 노출군에서 삶의 질 중 신체 적 영역 높게 인식, 생활환경 영역을 가장 낮게 인식 ▪ 노출군과 비노출군간 삶의 질 에서 유의한 차이 없음

4. 매립지 역학조사 결과

가. 수도권매립지 환경상 영향조사

1) 연구 기관

- 연세대학교 환경과학기술연구소, 인하대학교 환경연구소

2) 연구목적

- 환경질 측정을 통해 수도권매립지 제2매립장 운영이 주변지역에 미치는 환경영향 조사, 분석, 평가
- 역학조사(세부목적) : 매립지 주변지역 어린이들의 천식 및 알레르기질환 조사

3) 연구내용

- 연구대상자: 매립지 주변에 위치한 한 초등학교 전교 학생 546명

4) 연구방법

- 3개월간 매립지 주변 한 초등학교 학생을 대상으로 설문지 배포 및 분석
 - 설문문항: 천식 및 알레르기 질환의 증상경험, 진단경험, 치료경험 등
- 비교대상군은 대한 소아알러지 및 호흡기학회가 천식 및 알러지질환 실태를 조사하기 위하여 실시한 역학조사 대상 전국 32개 초등학교 28,050명

5) 연구결과

- 매립지 주변지역 백석초등학교 학생의 천식, 알레르기비염, 아토피성피부염의 100명당 증상 경험율은 각각 30.7, 65.3, 42.6명이었으며 대조군 초등학교생과의 이들 질환 비차비(95% 신뢰구간)은 3.9(1.3~11.7), 2.0(0.9~4.2), 2.6(1.0~6.4)로 나타나 영향지역 백석초등학교에서는 알레르기비염, 아토피성피부염, 천식의 증상호소율이 일반 초등학교생에 비해 유의하게 높게 나타났음
- 매립지 주변 거주기간에 비례하여 천식, 알레르기비염, 알레르기결막염이 유의하게 증가하는 양상이었음. 거주기간이 1년 미만인 학생의 천식유병률은 4.5%, 1~2년 거주

학생은 9.5%, 2~3년 거주 학생은 19.5%, 3년 이상은 20.0%로 증가하였음($p=0.04$). 알레르기비염의 증상유병률은 1년 미만인 학생이 38.6%, 1~2년 거주 학생은 50.0%, 2~3년 거주 학생은 65.9%, 3년 이상은 57.5%로 증가하였음($p=0.04$)

6) 결론

- 매립지 주변 거주 학생에서 천식 및 알레르기 질환의 증상 유병률이 높게 나타남을 확인하였으나 매립지의 특성을 고려한 유해물질의 노출과 건강영향에 대한 특수검사를 시행할 필요성이 있음.

나. 매립지 역학조사 결과 요약

매립지 인근 초등학생들에서의 천식, 알레르기비염, 아토피성피부염 등에 대한 증상설문을 통해 유병률을 산출하여 대조군과 비교하여 증상 비차비를 구하였다. 매립지의 역학조사 결과를 요약 정리한 내용은 다음과 같다.

<부록표 27> 매립지 역학조사 결과

역학조사명	오염원	조사대상	건강영향	결과(OR(95%신뢰구간))
▪ 수도권매립지 환경상 영향조사(2003)	수도권매립지	▪ 노출군: 매립지 인근 초등학생 546명 ▪ 대조군: 전국 초등학생	천식 증상 비차비	▪ 3.9(1.3-11.7)
			알레르기비염 비차비	▪ 2.0(0.9-4.2)
			아토피성피부염 비차비	▪ 2.6(1.0-6.4)
			거주기간에 따른 유병률	▪ 거주기간에 비례하여 천식, 알레르기비염, 알레르기결막염 증상유병률이 유의하게 증가

5. 유해요인별 건강영향

가. 대기오염

대기오염으로 인한 건강영향 연구 사례는 다음과 같다.

<부록표 28> 대기오염에 의한 건강영향 연구 사례

연구 사례	오염원	연구대상	건강영향	결과
성주현 등, 대한예방의학회지 1997;30(3)	전국 대기오염	<ul style="list-style-type: none"> 1991~1995 건강보험청구자료, 건강보험 건강진단 자료, 대기오염자료 	폐암, 만성폐쇄성 폐질환	<ul style="list-style-type: none"> O₃, CO 농도 증가 시 폐암 발생이 각각 최대 2.04, 1.46 배 증가 만성폐쇄성폐질환은 대기오염과 관련 찾지 못함
임종한 등, 대한산업의학회지 1998;10(3)	서울지역 대기오염	<ul style="list-style-type: none"> 1995.11~1996.10 건강보험청구자료, 대기오염자료, 기상자료 	호흡기질환 의료기관 방문	<ul style="list-style-type: none"> PM10 50$\mu\text{g}/\text{m}^3$ 증가 시 2일 후 3% 증가 O₃ 10Pppb 증가 시 1일 후 8% 증가
이종태 등, 대한예방의학회지 1998;31(1)	울산지역 대기오염	<ul style="list-style-type: none"> 1991.1~1996.12 사망자료, 대기오염자료 	사망자수	<ul style="list-style-type: none"> TSP 100$\mu\text{g}/\text{m}^3$ 증가 시 사망률 3% 증가
권호장 등, 대한예방의학회지 1999;32(2)	서울지역 대기오염	<ul style="list-style-type: none"> 1991.1~1995.12 사망자료, 대기오염자료, 기상자료 	사망자수 (사망률)	<ul style="list-style-type: none"> O₃ 100Pppb 증가 시 1일 후 사망률 6% 증가 NO₂ 100ppb 증가 시 1일 후 사망률 7% 증가 TSP 100$\mu\text{g}/\text{m}^3$ 증가 시 2일 후 사망률 2% 증가 SO₂ 100ppb 증가 시 2일 수 사망률 5% 증가
홍윤철 등, EHP 1999;107(11)	인천지역 대기오염	<ul style="list-style-type: none"> 1995.1~1995.12 사망자료, 대기오염자료 	사망자수 (사망률)	<ul style="list-style-type: none"> TSP 5일 이동평균농도 10$\mu\text{g}/\text{m}^3$ 증가 시 1.2% 증가 PM10 5일 이동평균농도 10$\mu\text{g}/\text{m}^3$ 증가 시 1.2% 증가
이종태 등, 대한예방의학회지 1999;32(2)	서울지역 대기오염	<ul style="list-style-type: none"> 1991.1~1995.12 사망자료, 대기오염자료 	사망자수(서울지역)	<ul style="list-style-type: none"> TSP 2일 이동평균농도 100$\mu\text{g}/\text{m}^3$ 증가 시 3% 증가 SO₂ 50ppb 증가시 5% 증가 O₃ 50Pppb 증가시 2% 증가
이종태 등, Environ Res 2000;84(3)	7대 도시 대기오염	<ul style="list-style-type: none"> 1991.1~1997.12 사망자료, 대기오염자료 	사망자수	<ul style="list-style-type: none"> TSP 2일 이동평균농도 100$\mu\text{g}/\text{m}^3$ 증가 시 전체 사망률 3% 증가

<표 계속>

연구 사례	오염원	연구대상	건강영향	결과
임형준 등, 대한산업의학회지 2000;12(2)	서울지역 대기오염	• 1996.1~1997.12 49개 병원 응급 실 진료기록, 대 기오염자교, 기상 자료	천식발작 응급실 방문	<ul style="list-style-type: none"> • O₃ 100ppb 증가 시 1.348배 증가 • TSP 100$\mu\text{g}/\text{m}^3$ 증가 시 1.278배 증가 • SO₂ 100ppb 증가 시 1.237배 증가 • NO₂ 100ppb 증가 시 1.285배 증가
이미영 등, 대한산업의학회지 2000;12(2)	대구지역 대기오염	• 1993.1~1997.12 사망자료, 대기오 염자료, 기상자료	사망률	<ul style="list-style-type: none"> • NO₂ 10ppb 증가 시 1일 후 사망 률 1.6% 증가 • SO₂, 100ppb 증가 시 당일 사망률 9.4% 증가 • CO 1ppm 증가 시 당일 사망률 2.7% 증가
최현 등, 대한소아과학회지 2000;43(10)	인천지역 대기오염	• 1997.1~1997.12 인하대병원 병원 응급실 진료기록, 대기오염자료, 기 상자료	소아 호흡기질환 응급실 방문	<ul style="list-style-type: none"> • PM10, SO₂, NO₂, O₃ 농도 증가에 따라 소아의 호흡기질환 응급실 방 문은 각각 1.01-1.05배, 1.04배, 1.12배, 1.21배 증가
최병철 등, 대한산업의학회지 2000;12(1)	서울지역 대기오염	• 1997.7~1998.6 건강보험청구 자 료, 대기오염자 료, 기상자료	호흡기질환 외래방문	<ul style="list-style-type: none"> • 전 연령층에서 NO₂, CO 증가 시 각각 1.024~1.050배, 1.041~1.051 배 증가 • O₃, SO₂ 증가 시 15세 이하 군에 서 각각 1.047배, 1.018배, 15~64 세 군에서 각각 1.035배, 1.037배 증가, 64세 이상 군에서 각각 1.042배, 1.029배 증가
주영수 등, 대한예방의학회지 2001;34(1)	서울지역 대기오염	• 1994.1~1997.12 서울지역 200병 상 이상 병원의 응급실 진료기록, 대기오염자료, 기 상자료	천식발작 응급실 방문	<ul style="list-style-type: none"> • O₃농도 100ppb 증가 시 1.37~1.62 배 증가, 소아(5-14세)의 경우 2.57 배 증가, PM10 100$\mu\text{g}/\text{m}^3$ 증가 시 1.39배 증가
송호인, 대한천식 및 알레르기학회지 2001;21(1)	서울지역 대기오염	• 1992.1~1993.12 건강보험청구자 료, 대기오염자료	4~11세 천식발작 병원 방문	<ul style="list-style-type: none"> • TSP 100$\mu\text{g}/\text{m}^3$ 증가 시 1.27배 증 가 • SO₂ 50ppb 증가 시 1.39배 증가
권호장 등, Epidemiology 2001;12(4)	서울지역 대기오염	• 1994~1998 서울 지역 심부전환자, 사망자료, 대기오 염자료	일반인구 사망, 심부전환자 사망	<ul style="list-style-type: none"> • PM10 42.1$\mu\text{g}/\text{m}^3$ 증가시 전체 사망 률 1.4%, 심부전환자 사망률 2.5~4.1배 증가
하은희 등, Epidemiology 2001;12(6)	서울지역 대기오염	• 1996.1~1997.12 서울지역 출생자 료, 대기오염자료	저출생체중 아 출산	<ul style="list-style-type: none"> • TSP가 임신 1기에 14.3$\mu\text{g}/\text{m}^3$ 증가 할 때 위험도 4% 증가

<표 계속>

연구 사례	오염원	연구대상	건강영향	결과
이영주 등, 대한예방의학회지 2001;34(3)	서울지역 대기오염	▪ 1995~1996 건강보험 청구자료, 대기오염자 료, 기상자료	호흡기계 질환 악화 (응급, 야간, 공휴일진료)	▪ O ₃ 농도 30ppb 증가 시 호흡기 질환 응급실 내원 1.91배 증가
강성길 등, 소아알레르기 및 호흡기학회 2001;11(4)	인천지역 대기오염	▪ 1997.1.1~1997.12.31 인하대병원 소아과외 래환자, 대기오염측정 결과	소아과외래 방문(호흡기 질환자)	▪ O ₃ 농도 10ppb 증가 시 소아호 흡기질환 외래환자 1.16배 증 가
조익준 등, 대한응급의학회지 2002;13(3)	서울지역 대기오염	▪ 1999.1.1~2001.7.31 응급실을 내원한 서울 시민, 대기오염측정결 과(Case-cross over)	급성관상동 맥 증후군 환자의 흉통	▪ NO ₂ , O ₃ , SO ₂ , PM10의 대기오 염 농도와 급성관상동맥증후군 환자의 흉통 발생과 연관성 찾 지 못함
홍윤철 등, EHP 2002;110(2)	서울지역 대기오염	▪ 1995.01~1998.12 서 울지역 사망자료, 대 기오염측정결과(시계 열분석)	뇌졸중 발생	▪ PM10 사분위수 증가당 1.5%, 오존 사분위수 증가당 2.9%, SO ₂ 사분위수 증가당 2.9%, CO 사분위수 증가당 4.1% 증 가
박혜숙 등, Arch Pediatr Adolesc Med 2002;156(12)	서울지역 대기오염	▪ 1996.3.2~1999.12.22 서울지역 초등학생, 대기오염측정결과(시 계열분석)	초등학생 결석	▪ PM10 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 증가당 결석 비 교위험도 1.06배, SO ₂ 5.68ppb 증가당 1.09배, O ₃ 15.94ppb 증 가당 1.08배 증가
이보은 등, Hum Reprod 2003;18(3)	서울지역 대기오염	▪ 1996.1.1~1998.12.31 서울지역 출생자료,대 기오염측정결과	저체중아 출산	▪ 임신초기 및 중기에 CO, PM10, SO ₂ , NO ₂ 노출은 저체중아 출 산의 위험을 높임
하은희 등, Pediatrics 2003;111(2)	서울지역 대기오염	▪ 1995.1~1999.12, 서울 지역 사망자료, 대기 오염측정결과	사망자료 (신생아, 2-64세, 65세이상)	▪ PM10 42.9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 증가당 신생아 의 사망률 및 호흡기질환 사망 률은 각각 1.142배, 2.018배 증 가해 환경오염에 가장 취약
이종태, 대한예방의학회지 2003;36(1)	서울지역 대기오염	▪ 1997.12.1~1999.12.31 0~14세 사이의 서울 의 모든 아동, 건강보 험 청구자료, 대기오 염측정결과	천식 발작으로 병원 입원	▪ PM10 40.4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 증가당 병원입 원 위험도 4%, NO ₂ 14.6ppb 증가당 병원입원 위험도 5% 증 가 ▪ 대기오염에 따른 개인의 병원 입원 위험도는 전체적으로 7~16% 증가로 나타날 수 있음
이보은 등 대한예방의학회지 2004;37(4)		▪ 기존 연구 논문 review	review	▪ 대기오염과 저체중아와 미숙아 와의 관련성을 확인

<표 계속>

연구 사례	오염원	연구대상	건강영향	결과
이보은 등 대한예방의학회지 2005;38(4)	서울지역 대기오염	▪ 노원구 초등학교, 다이어리조사(봄,여 름,가을,겨울 호흡 기 증상), 대기오염 측정결과(폐널연구)	상기도 증상, 하기도 증상	▪ 당일 NO ₂ 노출에 따라 상기도 증상 1.12배, 하기도 증상 1.18 배, 당일 SO ₂ 노출에 따라 하기도 증상 1.12배, 당일 CO 노출에 따라 하기도 증상 1.16배 증가
김선영 등 대한예방의학회지 2006;39(4)	서울지역 대기오염	▪ 대기오염측정결과, 기상자료, 건강보험 청구자료	천식급성 의료 이용 (야간방문, 공유일방문, 응급실방문)	▪ PM10, CO, SO ₂ , NO ₂ , O ₃ 노출 에 따라 응급실 방문 비교위험도가 각각 1.03, 1.04-1.05, 1.02-1.03, 1.04-1.06, 1.10-1.17
임종한 등 EHP 2006;114(6)	인천지역 대기오염	▪ 2001~2003 인천지 역 단태아 코호트 (52,113명), 출생자 료, 대기오염측정결 과	미숙아 출산	▪ 임신1분기에 가장 높은 사분위의 CO에 의해 1.26배, PM10에 의 해 1.27배, NO ₂ 에 의해 1.24배, SO ₂ 에 의해 1.21배 증가

나. 소음

소음으로 인한 건강영향 연구 사례는 다음과 같다.

<부록표 29> 소음에 의한 건강영향 연구 사례

연구 사례	오염원	연구대상	건강영향	결과
김명호 등, Yonsei Med J 1967;8(1)	서울 교통중심 지 소음	▪ 교통 중심지 소음수준 측정(겨울)	소음수준	▪ 평균 소음수준은 73.5dB, 낮 기 간 평균 소음은 75.1dB, 밤(23 시~07시)에는 65.6dB
조규일 등, 대한예방의학회 지 1990;23(4)	부산지역 소음	▪ 1990.1~1990.3 소음수 준 측정(공업지역/주거 지역/공원지역)	소음수준	▪ 공업지역 소음은 주거지역, 공원 지역보다 높았음 ▪ 주거지역과 공원지역 소음도 기 준보다는 높았음
하명화 등, 대한예방의학회 지 1991;24(4)	철강공장 소음	▪ 철강공장 근로자, 특수 건강진단결과, 작업환경 측적결과	고혈압발생	▪ 젊은 나이의 난청군에서 고혈압 유병률이 높음
김형석 등, 대한예방의학회 지 1993;26(4)	작업장 소음, 90dB소음	▪ 흰쥐, 근로자(90dB 이 상/70dB 이하 노출 근 로자), 요중 카테콜라민	요중 카테콜라민 (에피네프린, 노르레피네 프린)	▪ 90dB 노출 흰쥐의 요중 카테콜 라민 농도 증가, 90dB 초과된 소음에 노출된 근로자는 70dB 이하 노출 근로자보다 요중 카 테콜라민 수준이 높음
김증호 등, 대한예방의학회 지 1995;28(4)	교통소음	▪ 1992.8~1992.10 주변 소음 65dB 초과/미만 학교 ▪ 설문지, 소음측정(도로 인접경계, 교실)	설문지평가 (대화, 휴식, 학습 방해, 신체적 장애 등)	▪ 시끄러운 학교의 교사와 학생들 은 대화방해, 휴식방해, 학습방 해, 신체 장애를 많이 호소
박경옥 등, 대한예방의학회 지 1996;29(2)	작업장 소음	▪ Case: 소음부서 근로자 ▪ Control: 비소음부서 근 로자 ▪ PSI설문조사, 일반사항 설문조사	심리증상 지표	▪ 가장 높은 소음에 노출되는 군 이 가장 심각한 스트레스증상을 보임: 불안, 분노, 우울, 인지장 애
한상환 등, 대한예방의학회 지 1997;30(2)	항공기 소음	▪ Case: 비행장 주변 ▪ Control: 강남 건강진단 수진자. 건강진단, BEPSI설문조사	청력, 혈압, 심리적 반응	▪ 노출군이 대조군에 비해 유의하 게 혈압이 높지 않음, 노출군에 서 심리테스트 상 불편감이 소 음과 관련된 가장 심각한 심리 적 반응
이경종 등, 대한산업의학회 지 2000;11(4)	공항기 소음	▪ 비행장과의 거리에 따 라 고노출군, 저노출군, 비노출군 선정 ▪ 소음측정, 건강진단, 설 문조사	소음수준, 청력저하, 고혈압, 스트레스	▪ 4KHz, 고주파 및 저주파 음역 난청에 영향을 미침, 수축기 및 이완기 혈압을 상승시킴, 신체화 척도 등 정신적인 반응에도 영 향을 미침
이지호 등, 대한예방의학회 지 2002;35(3)	작업장 소음	▪ 금속제조업 근로자, 소 음측정, 설문조사	혈압상승 (코호트연구)	▪ 수축기혈압의 평균이 대조군에 비해 유의하게 높았음

다. 공단지역

공단지역으로 인한 건강영향 연구 사례는 다음과 같다.

<부록표 30> 공단지역에 의한 건강영향 연구 사례

연구 사례	오염원	연구대상	건강영향	결과
공단지역 대기오염과 일별사망자수와 관련된 연구 (김윤신 등, 한국보건통계학회지 1998;23(1))	울산, 여천지역 공업단지	<ul style="list-style-type: none"> 울산, 여천지역의 사망자료(교통사고, 추락사고 제외), 대기오염자료, 기상청 자료 	사망자수	<ul style="list-style-type: none"> 울산: O₃, SO₂, NO₂, CO가 사망자 증가와 관련, O₃ 농도 100ppb 증가에 따라 사망자수 127%증가 여천: O₃, NO₂가 사망자수 증가와 관련, O₃ 농도 100ppb 증가에 따라 사망자수는 116% 증가
울산 석유화학공단 인근 어린이들의 혈액상변화 및 면역기능 (이충렬 등, 대한산업의학회지 2001;13(2))	울산 석유화학단지	<ul style="list-style-type: none"> Case: 공단주변 초등학교 Control: 공단의 영향이 적은 지역 초등학교 이용자료: 계절별 기상자료 	백혈구 분별계수, 전혈구세포계수 변화 면역학 검사 변화	<ul style="list-style-type: none"> 계절에 따라 백혈구수, 적혈구수, 혈소판수가 차이가 있었고, 학교에 따라서는 공단인근 초등학교의 적혈구수가 유의하게 낮음 백혈구 분별계수, CD3, CD4, CD8, CD4/CD8, CD19, CD56, IgG, IgM, IgA는 학교별 차이가 없음
대도시 공단지역과 농촌 인근 소도시에 거주하는 초등학교생들의 면역기능 차이에 대한 연구(1) (허용 등, 한국산업위생학회지 2002;12(2))	구로공단	<ul style="list-style-type: none"> Case: 구로공단 초등학교 Control: 춘천지역 초등학교 	전혈구세포계수, 분별백혈구계수, IL-4, IL-13, IFN γ , IgG1, IgG2, IgG3, 혈장내 히스타민	<ul style="list-style-type: none"> control에 비해 case의 호중구, IgG2, IgG3, IgG4는 낮고, IL-4, IL-3는 더 높음 → 공단지역 어린이의 면역체계가 알레르기성질환 발생의 배경이 되는 type-2 response로 치우침
울산 지역에서 대기중 벤젠으로 인한 암 사망 손실비용 추정 모형에 관한 연구 (이용진 등, 자원·환경경제연구 2004;13(1))	울산석유화학단지	<ul style="list-style-type: none"> 연구대상: 30세 이상 울산시 거주자 500명 추정: 울산지역 벤젠 노출량 (1997 여름-1998년 여름) 	설문조사 및 노출수준을 바탕으로 한 추정 손실비용	<ul style="list-style-type: none"> 10년간 발생 가능한 발암 사망자는 2.9명, 현재수준의 벤젠농도에 10년간 지속적으로 노출될 경우 10억 원의 경제적 손실 추정

공단지역에서 발생하는 오염물질이 건강에 미치는 영향에 대해 평가한 연구는 단면연구 혹은 환자대조군 연구로 진행되었고, 건강영향은 사망 및 혈액면역학적 변화, 암발생손실비용 등이었다. 대부분의 연구는 노출지역에서 유의한 건강영향이 있었다고 보고하고 있으나, 연구량 자체가 매우 제한적이어서 해석에 주의할 필요가 있다. 건강영향 평가에 사용된 자료는 연구대상에서 직접 채취한 혈액검사(혈액 및 면역학적 검사)와 사망자료, 보상과 관련된 설문조사 등이었다.

라. 소각장

소각장으로 인한 건강영향 연구 사례는 다음과 같다.

<부록표 31> 소각장에 의한 건강영향 연구 사례

연구 사례	오염원	연구대상	건강영향	결과
국내 일부 소각장 근로자와 주변지역주민들의 PCDDs/Fs 노출과 건강 영향 평가 (임종한, 대한예방의학회지 2003;36(4))	도시고형 폐기물, 산업폐기물	<ul style="list-style-type: none"> • Case: 폐기물 근무자 및 주변거주자 • Control: 폐기물 및 공단이 없는 지역 거주자 	PCDDs/Fs 인체 부하량	▪ 산업폐기물 소각장 주변 주민의 부하량이 다른 case 및 control군에 비해 높음
			PCDDs/Fs 섭취량	▪ 산업폐기물 소각장 주변 주민의 30% 만이 권장범위, 다른 case 및 control군은 모두 권장범위
			산화성스트레스지표 MDA	▪ 산업폐기물 소각장 주변 주민의 MDA가 다른 case 및 control군에 비해 높음

소각장의 건강영향에 대한 역학조사는 몇 차례 보고된 바가 있지만, 국내 사례가 학술지에 보고된 경우는 매우 드물다. 학술지에 보고된 연구는 임종한 등의 보고가 유일하며, 산업폐기물 소각장 주변 주민의 다이옥신 체내 부하량, 섭취량, 산화성스트레스지표가 다른 대조군에 비해 유의하게 높아 건강영향을 확인할 수 있었다. 건강영향 평가에 사용된 자료는 연구대상에서 직접 채취한 혈액검사와 섭취량을 평가하기 위한 설문조사 등이었다.

부록 14. 대기오염물질의 용량-반응관계

<부록표 32> 대기오염물질별 용량-반응관계

오염물질	Q1 농도	농도	건강영향	출처	신뢰구간
O ₃		-	• O ₃ 농도 증가 시 폐암발생이 최대 2.04배 증가	• 성주현 등, 대한예방의학회지, 1997;30(3)	
		• 10ppb 증가 시	• 호흡기질환 의료기관 방문횟수는 1일 후 8% 증가	• 임종한 등, 대한산업의학회지, 1998;10(3)	0.99-1.17
		• 100ppb 증가 시	• 모든 연령대에서 1일 후 사망률 6% 증가	• 권호장 등, 대한예방의학회지, 1999;32(2)	1.02-1.10
			• 65세 이상에서 1일 후 사망률 8% 증가		1.03-1.13
			• 모든 연령대에서 1일 후 심혈관계질환으로 인한 사망률이 12% 증가		1.05-1.19
		• 50ppb 증가 시	• 사망률 2% 증가	• 이종태 등, 대한예방의학회지, 1999;32(2)	
		• 100ppb 증가 시	• 천식발작 응급실 방문 1.348배 증가	• 임형준 등, 대한산업의학회지, 2000;12(2)	
		-	• O ₃ 농도 증가 시 소아의 응급실 방문은 1.21배 증가	• 최현 등, 대한소아과학회지, 2000;43(10)	
		-	• O ₃ 농도 증가 시 호흡기질환 외래 방문이 15세 이하군에서 1.047배, 15-65세 군에서 1.035배, 65세 이상 군에서 1.042배 증가	• 최병철 등, 대한산업의학회지, 2000;12(1)	
		• 100ppb 증가 시	• 천식발작 응급실 방문이 1.37-1.62배 증가 • 소아(5-14세)의 경우 천식발작 응급실 방문이 2.57배 증가	• 주영수 등, 대한예방의학회지, 2001;34(1)	
		• 30ppb 증가 시	• 호흡기질환 응급실 내원 1.91배 증가	• 이영주 등, 대한예방의학회지, 2001;34(3)	
		• 10ppb 증가 시	• 소아호흡기질환 외래환자 1.16배 증가	• 강성길 등, 소아알레르기 및 호흡기학회, 2001;11(4)	
	15.6ppb	• 13.6 ppb 증가 시	• 임신 3분기에 미숙아 출생률 9% 증가	• 하은희 등, 2001, Epidemiology 12:643-648	0.90-0.99
		• 20.5ppb 증가 시	• GAM 방법을 활용한 결과, 사고사를 제외한 사망률이 1% 증가	• 권호장 등, 2001, Epidemiology 12:413-419	1.002-1.017
	• Case-crossover 방법을 활용한 결		1.010-1.029		

오염 물질	Q1 농도	농 도	건강영향	출처	신뢰 구간
			과, 사고사를 제외한 사망률이 1.9% 증가		
		-	▪ 대기오염농도와 급성관상동맥증후군 환자의 흉통 발생과 연관성 찾지 못함	▪ 조익준 등, 대한응급의학회지, 2002;13(3)	
	20.7ppb	▪ 9.3ppb 증가 시	▪ 뇌졸중으로 인한 사망률 2.9% 증가	▪ 홍운철 등, EHP, 2002;110(2)	0.3-5.5
	12.3ppb	▪ 17.32ppb 증가 시	▪ 뇌출혈 및 뇌허혈을 포함한 뇌졸중으로 인한 사망률 6% 증가	▪ 홍운철 등, 2002, Stroke 33:2165-2169	1.02-1.10
	23.2ppb	▪ 21.7ppb 증가 시	▪ 15세 이하의 천식발작으로 인한 병원 방문률이 12% 증가	▪ 이종태 등, 2002, Epidemiology 13:481-484	1.07-1.16
		▪ 15.94ppb 증가 시	▪ 초등학교 결석 비교위험도 1.08배 증가	▪ 박혜숙 등, Arch Pediatr Adolesc Med, 2002;156(12)	1.06-1.11
	23.2ppb	▪ 21.7ppb 증가 시	▪ 모든 연령대에 대해 뇌허혈 심장질환으로 인한 병원 방문률이 4% 증가	▪ 이종태 등, 2003, Arch Environ Health 58:617-623	1.01-1.07
			▪ 64세 이상의 뇌허혈 심장질환으로 인한 병원 방문률이 10% 증가		1.05-1.15
	12.3ppb	▪ 16.1ppb 증가 시	▪ 65세 이상의 사고사를 제외한 총 사망률이 2.1% 증가		1.019-1.022
			▪ 2세부터 64세까지의 호흡기계질환으로 인한 사망률 9.8% 증가	▪ 하은희 등, 2003, Pediatrics 111:284-290	1.068-1.130
			▪ 65세 이상의 호흡기계질환으로 인한 사망률 3.7% 증가		1.026-1.048
		-	▪ 오염물질 노출에 따라 급성 천식으로 인한 응급실 방문 비교위험도가 1.10-1.17	▪ 김선영 등, 대한예방의학회지, 2006;39(4)	
SO ₂		▪ 10ppb 증가 시	▪ 호흡기질환 의료기관 방문횟수는 1일 후 8% 증가	▪ 임종한 등, 대한산업의학회지, 1998;10(3)	1.01-1.16
		▪ 100ppb 증가 시	▪ 모든 연령대에서 사망률 2% 증가		1.01-1.03
			▪ 65세 이상에서 사망률 3% 증가		1.05-1.10
			▪ 호흡기계질환으로 인한 사망률 8% 증가	▪ 권호장 등, 대한예방의학회지, 1999;32(2)	1.03-1.14
			▪ 심혈관계질환으로 인한 사망률 4% 증가		1.02-1.06
	▪ 50ppb 증가 시	▪ 사망률 5% 증가	▪ 이종태 등, 대한예방의학회지, 1999;32(2)		

오염 물질	Q1 농도	농도	건강영향	출처	신뢰 구간
		• 100ppb 증가 시	• 천식발작 응급실 방문 1.237배 증가	• 임형준 등, 대한산업의학회지, 2000;12(2)	
		• 100ppb 증가 시	• 당일 사망률 9.4% 증가	• 이미영 등, 대한산업의학회지, 2000;12(2)	
		-	• SO ₂ 농도 증가 시 소아의 응급실 방문은 1.04배 증가	• 최현 등, 대한소아과학회지, 2000;43(10)	
		-	• SO ₂ 농도 증가 시 호흡기질환 외래방문이 15세 이하군에서 1.018배, • 15-65세 군에서 1.037배, • 65세 이상 군에서 1.029배 증가	• 최병철 등, 대한산업의학회지, 2000;12(1)	
		• 50ppb 증가 시	• 4-11세 천식발작 병원 방문이 1.39배 증가	• 송호인, 대한천식 및 알레르기학회지, 2001;21(1)	
		• 9.9ppb 증가 시	• GAM 방법을 활용한 결과, 사고사를 제외한 사망률이 2% 증가	• 권호장 등, 2001, Epidemiology 12:413-419	1.012-1.028
		-	• 대기오염농도와 급성관상동맥증후군 환자의 흉통 발생과 연관성 찾지 못함	• 조익준 등, 대한응급의학회지, 2002;13(3)	
	9.8ppb	• 5.7ppb 증가 시	• 뇌졸중으로 인한 사망률 2.9% 증가	• 홍운철 등, EHP, 2002;110(2)	0.8-5.0
	9.2ppb	• 17.43ppb 증가 시	• 뇌출혈 및 뇌허혈을 포함한 뇌졸중으로 인한 사망률 4% 증가	• 홍운철 등, 2002, Stroke 33:2165-2169	1.01-1.08
		• 5.68ppb 증가 시	• 초등학교 결석 비교위험도 1.09배 증가	• 박혜숙 등, Arch Pediatr Adolesc Med, 2002;156(12)	1.07-1.12
	5.1ppb	• 4.4ppb 증가 시	• 15세 이하의 천식발작으로 인한 병원 방문률이 11% 증가	• 이종태 등, 2002, Epidemiology 13:481-484	1.06-1.17
	6.8ppb	• 8.8ppb 증가 시	• 임신 2분기에 저체중아 출산률이 6% 증가 • 임신 1, 2, 3분기 전체적으로 저체중아 출산률이 14% 증가	• 이보은 등, Hum Report, 2003;18(3)	1.02-1.11 1.04-1.24
	6.2ppb	• 7.8ppb 증가 시	• 0에서 1세 사이의 사고사를 제외한 총사망률이 8.7% 증가 • 65세 이상의 사고사를 제외한 총사망률이 2.5% 증가 • 2에서 64세 사이의 호흡기계질환	• 하은희 등, 2003, Pediatrics 111:284-290	1.031-1.146 1.024-1.026 1.044-1.098

오염 물질	Q1 농도	농 도	건강영향	출처	신뢰 구간	
			으로 인한 사망률 7.1% 증가			
		-	▪ 당일 노출에 따라 하기도 증상 1.12배 증가	▪ 이보은 등, 대한예방의 학회지, 2005;38(4)		
		-	▪ 오염물질 노출에 따라 급성 천식으로 인한 응급실 방문 비교위험도가 1.02-1.03	▪ 김선영 등, 대한예방의 학회지, 2006;39(4)		
		▪ 가장 높은 사 분 위 의 SO ₂ 에 대해	▪ 임신1분기에 미숙아 출산 1.21배 증가	▪ 임종한 등, EHP, 2006;114(6)		
PM-10		▪ 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 증가 시	▪ 호흡기질환 의료기관 방문횟수는 2일 후 3% 증가	▪ 임종한 등, 대한산업의 학회지, 1998;10(3)		
		▪ 5일 이동평 균농도 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 증가 시	▪ 사망률 1.2% 증가	▪ 홍운철 등, EHP, 1999;107(11)		
		▪ 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 증가 시	▪ 모든 연령대에서 사망률 2% 증가	▪ 권호장 등, 대한예방의 학회지, 1999;32(2)	1.01-1.03	
			▪ 65세 이상에서 사망률 3% 증가		1.05-1.10	
			▪ 호흡기계질환으로 인한 사망률 8% 증가		1.03-1.14	
			▪ 심혈관계질환으로 인한 사망률 4% 증가		1.02-1.06	
		-	▪ PM-10농도 증가 시 소아의 응급 실 방문은 1.01-1.05배 증가	▪ 최현 등, 대한소아과학 회지, 2000;43(10)		
		▪ 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 증가 시	▪ 천식발작 응급실 방문이 1.39배 증가	▪ 주영수 등, 대한예방의 학회지, 2001;34(1)		
		▪ 42.1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 증가 시	▪ GAM 방법을 활용한 결과, 사고 사를 제외한 사망률이 1.4% 증가	▪ 권호장 등, 2001, Epidemiology 12:413-419	1.006-1.022	
		-	▪ 대기오염농도와 급성관상동맥증후 군 환자의 흉통 발생과 연관성 찾지 못함	▪ 조익준 등, 대한응급의 학회지, 2002;13(3)		
		67.6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	▪ 21.7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 증가 시	▪ 뇌졸중으로 인한 사망률 1.5% 증 가	▪ 홍운철 등, EHP, 2002;110(2)	1.3-1.8
		57.7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	▪ 51.69 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 증가 시	▪ 뇌출혈 및 뇌허혈을 포함한 뇌졸 중으로 인한 사망률 3% 증가	▪ 홍운철 등, 2002, Stroke 33:2165-2169	1.00-1.06
			▪ 42.1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 증가 시	▪ 초등학생 결석 비교위험도 1.06배 증가	▪ 박혜숙 등, Arch Pediatr Adolesc Med, 2002;156(12)	1.04-1.09
		-	▪ 임신초기 및 중기에 해당오염물질 에의 노출은 저체중아 출산의 위 험을 높임	▪ 이보은 등, Hum Report, 2003;18(3)		

오염물질	Q1 농도	농도	건강영향	출처	신뢰구간
		• 42.9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 증가 시	• 신생아의 사망률은 1.142배 증가 • 호흡기질환 사망률은 2.018배 증가	• 하은희 등, Pediatrics, 2003;111(2)	
	40.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	• 40.4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 증가 시	• 천식발작으로 인한 병원입원 위해도는 4% 증가	• 이종태, 대한예방의학회지, 2003;36(1)	
	40.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	• 40.4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 증가 시	• 15세 이하의 천식발작으로 인한 병원 방문률이 7% 증가	• 이종태 등, 2002, Epidemiology 13:481-484	1.04-1.11
	40.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	• 40.4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 증가 시	• 64세 이상의 뇌허혈 심장질환으로 인한 병원 방문률이 5% 증가	• 이종태 등, 2003, Arch Environ Health 58:617-623	1.01-1.10
	47.4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	• 41.9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 증가 시	• 임신 1, 2, 3분기 전체적으로 저체중아 출산율이 6% 증가	• 이보은 등, 2003, Hum report 18:638-643	1.01-1.10
	44.8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	• 42.9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 증가시	• 0에서 1세 사이의 사고사를 제외한 총사망률이 14.2% 증가	• 하은희 등, 2003, Pediatrics 111:284-290	1.096-1.190
• 2에서 64세 사이의 사고사를 제외한 총사망률이 0.8% 증가			1.006-1.010		
• 65세 이상의 사고사를 제외한 총사망률이 2.3% 증가			1.023-1.024		
• 0에서 1세 사이의 사고사를 제외한 호흡기계질환 사망률이 2.018배 증가			1.784-2.283		
• 2에서 64세 사이의 사고사를 제외한 호흡기계질환 사망률이 7.1% 증가			1.044-1.090		
• 65세 이상의 사고사를 제외한 호흡기계질환 사망률이 6.3% 증가			1.055-1.072		
		-	• 오염물질 노출에 따라 급성 천식으로 인한 응급실 방문 비교위험도가 1.03	• 김선영 등, 대한예방의학회지, 2006;39(4)	
		• 가장 높은 사분위의 PM-10에 대해	• 임신1분기에 미숙아 출산 1.27배 증가	• 임종한 등, EHP, 2006;114(6)	
TSP		• 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 증가 시	• 사망률 3% 증가	• 이종태 등, 대한예방의학회지, 1998;31(1)	
		• 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 증가 시	• 2일 후 사망률 2% 증가	• 권호장 등, 대한예방의학회지, 1999;32(2)	
		• 5일 이동평균농도 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 증가	• 사망률 1.2% 증가	• 홍운철 등, EHP, 1999;107(11)	

오염 물질	Q1 농도	농 도	건강영향	출처	신뢰 구간
		시			
		· 2일 이동평균 농도 $100 \mu\text{g} / \text{m}^3$ 증가 시	· 사망률 3% 증가	· 이종태 등, 대한예방의학회지, 1999;32(2)	
		· 2일 이동평균 농도 $100 \mu\text{g} / \text{m}^3$ 증가 시	· 전체 사망률 3% 증가	· 이종태 등, Environ Res, 2000;84(3)	
		· $100 \mu\text{g} / \text{m}^3$ 증가 시	· 천식발작 응급실 방문 1.278배 증가	· 임형준 등, 대한산업의학회지, 2000;12(2)	
		· $100 \mu\text{g} / \text{m}^3$ 증가 시	· 4-11세 천식발작 병원 방문이 1.27배 증가	· 송호인, 대한천식 및 알레르기학회지, 2001;21(1)	
		· 임신 1기에 $14.3 \mu\text{g} / \text{m}^3$ 증가 시	· 저체중아 출산 위험도 4% 증가	· 하은희 등, Epidemiology, 2001;12(6)	
NO ₂		· 100ppb 증가 시	· 모든 연령대에서 사망률 7% 증가	· 권호장 등, 대한예방의학회지, 1999;32(2)	1.01-1.03
			· 65세 이상에서 사망률 13% 증가		1.05-1.21
			· 호흡기계질환으로 인한 사망률 36% 증가		1.10-1.69
			· 심혈관계질환으로 인한 사망률 15% 증가		1.04-1.27
		· 100ppb 증가 시	· 천식발작 응급실 방문 1.285배 증가	· 임형준 등, 대한산업의학회지, 2000;12(2)	
		· 10ppb 증가 시	· 1일 후 사망률 1.6% 증가	· 이미영 등, 대한산업의학회지, 2000;12(2)	
		-	· NO ₂ 농도 증가 시 소아의 응급실 방문은 1.12배 증가	· 최현 등, 대한소아과학회지, 2000;43(10)	
		-	· NO ₂ 농도 증가 시 전 연령층에서 호흡기질환 외래방문이 1.024 - 1.050배 증가	· 최병철 등, 대한산업의학회지, 2000;12(1)	
		· 14.6ppb 증가 시	· GAM 방법을 활용한 결과, 사고사를 제외한 사망률이 2.1% 증가	· 권호장 등, 2001, Epidemiology 12:413-419	1.014-1.029
		-	· 대기오염농도와 급성관상동맥증후군 환자의 흉통 발생과 연관성 찾지 못함	· 조익준 등, 대한응급의학회지, 2002;13(3)	
	31.4ppb	· 8.3ppb 증가 시	· 뇌졸중으로 인한 사망률 3.1% 증가	· 홍운철 등, 2002, EHP 110:187-191	1.1-5.1

오염물질	Q1 농도	농도	건강영향	출처	신뢰구간
	25ppb	• 13.94ppb 증가 시	• 뇌출혈 및 뇌허혈을 포함한 뇌졸중으로 인한 사망률 4% 증가	• 홍운철 등, 2002, Stroke 33:2165-2169	1.01-1.07
	24.8ppb	• 14.9ppb 증가 시	• 2에서 64세 사이의 사고사를 제외한 총사망률이 1.2% 증가	• 하은희 등, 2003, Pediatrics 111:284-290	1.010-1.014
			• 65세 이상의 사고사를 제외한 총사망률이 2.8% 증가		1.027-1.029
			• 2에서 64세 사이의 사고사를 제외한 호흡기계질환 사망률이 7.4% 증가		1.048-1.101
			• 65세 이상의 사고사를 제외한 호흡기계질환 사망률이 6.3% 증가		1.053-1.072
	25ppb	• 14.7ppb 증가 시	• 임신 2분기에 저체중아 출산률이 3% 증가	• 이보은 등, Hum Report, 2003;18(3)	1.01-1.06
		• 14.6ppb 증가 시	• 천식발작으로 인한 병원입원 위해도 5% 증가	• 이종태, 대한예방의학 회지, 2003;36(1)	
	23.7ppb	• 14.6ppb 증가 시	• 15세 이하의 천식발작으로 인한 병원 방문률이 15% 증가	• 이종태 등, 2002, Epidemiology 13:481-484	1.10-1.20
	23.7pp	• 14.6ppb 증가 시	• 64세 이상의 뇌허혈 심장질환으로 인한 병원 방문률이 8% 증가	• 이종태 등, 2003, Arch Environ Health 58:617-623	1.03-1.14
		-	• 당일 노출에 따라 상기도 증상 1.12배 증가 • 당일 노출에 따라 하기도 증상 1.18배 증가	• 이보은 등, 대한예방의학 회지, 2005;38(4)	
	-	• 오염물질 노출에 따라 급성 천식으로 인한 응급실 방문 비교위험도가 1.04-1.06	• 김선영 등, 대한예방의학 회지, 2006;39(4)		
	• 가장 높은 사분위의 NO ₂ 에 대해	• 임신1분기에 미숙아 출산 1.24배 증가	• 임종한 등, EHP, 2006;114(6)		
CO		-	• CO 농도 증가 시 폐암발생이 최대 1.46배 증가	• 성주현 등, 대한예방의학 회지, 1997;30(3)	
		• 1ppm 증가 시	• 당일 사망률 2.7% 증가	• 이미영 등, 대한산업의학 회지, 2000;12(2)	
		-	• CO농도 증가 시 전 연령층에서 호흡기질환 외래방문이 1.041-1.051배 증가	• 최병철 등, 대한산업의학 회지, 2000;12(1)	
		• 0.59ppm 증가 시	• GAM 방법을 활용한 결과, 사고사를 제외한 사망률이 2.2% 증가	• 권호장 등, 2001, Epidemiology	1.017-1.029

오염 물질	Q1 농도	농 도	건강영향	출처	신뢰 구간
				12:413-419	
	0.94ppm	· 0.76ppm 증가 시	· 뇌출혈 및 뇌허혈을 포함한 뇌졸중으로 인한 사망률 6% 증가	· 홍운철 등, 2002, Stroke 33:2165-2169	1.02-1.09
	1.1ppm	· 0.3ppm 증가 시	· 뇌졸중으로 인한 사망률 4.1% 증가	· 홍운철 등, EHP, 2002;110(2)	1.1-7.2
		-	· 임신초기 및 중기에 해당오염물질에의 노출은 저체중아 출산의 위험을 높임	· 이보은 등, Hum Report, 2003;18(3)	
	1.2ppm	· 1.0ppm 증가 시	· 15세 이하의 천식발작으로 인한 병원 방문률이 16% 증가	· 이종태 등, 2002, Epidemiology 13:481-484	1.10-1.22
	1.2ppm	· 1.0ppm 증가 시	· 64세 이상의 뇌허혈 심장질환으로 인한 병원 방문률이 7% 증가	· 이종태 등, 2003, Arch Environ Health 58:617-623	1.01-1.13
	0.9ppm	· 0.5ppm 증가 시	· 임신 1분기에 저체중아 출산률이 4% 증가	· 이보은 등, Hum Report, 2003;18(3)	1.01-1.07
			· 임신 1, 2, 3분기 전체적으로 저체중아 출산률이 5% 증가		1.01-1.09
	0.82ppm	· 0.57ppm 증가 시	· 2에서 64세 사이의 사고사를 제외한 총사망률이 1.6% 증가	· 하은희 등, 2003, Pediatrics 111:284-290	1.015-1.018
			· 65세 이상의 사고사를 제외한 총사망률이 3.8% 증가		1.037-1.039
			· 0세에서 1세 사이의 사고사를 제외한 호흡기계질환 사망률이 38.8% 증가		1.009-1.911
			· 2에서 64세 사이의 사고사를 제외한 호흡기계질환 사망률이 8.8% 증가		1.064-1.112
			· 65세 이상의 사고사를 제외한 호흡기계질환 사망률이 7.3% 증가		1.064-1.081
		-	· 당일 노출에 따라 하기도 증상 1.16배 증가	· 이보은 등, 대한예방의학회지, 2005;38(4)	
		-	· 오염물질 노출에 따라 급성 천식으로 인한 응급실 방문 비교위험도가 1.04-1.05	· 김선영 등, 대한예방의학회지, 2006;39(4)	
		· 가장 높은 사분위의 CO에 대해	· 임신1분기에 미숙아 출산 1.26배 증가	· 임종한 등, EHP, 2006;114(6)	

부록 15. 개발 사업의 공간적 범위

1. 개별 개발사업³⁴⁾

개발사업	대기(악취)	소음·진동
도로	200m	300m
발전소	10km	-
소각로	5km	-
매립장	4km	-

2. 우사 또는 돈사의 악취영향범위³⁵⁾

축종	사육규모	평균악취도(O. U)	권장이격거리(m)
돼지	2천 - 3천 두	2,500	200 - 400
산란계	3만 - 5만	900	150 - 200
육계	3만 - 5만	500	70 - 100
육우, 젖소	50 - 100 두	200	50

3. 외국의 영향범위

가. 영국

사업	이격거리(m)	비고
도로	200(대기질)	영국, Design manual for roads and bridges, Vol. 11
	300(소음)	

34) “누적영향평가를 위한 평가범위 산정에 관한 연구” (이영수, 김영하, 한국환경정책·평가연구원, 2006) 제3장에서 발췌.

35) 「우사, 양계사 등에서 발생하는 악취관리지침」 (환경부, 2004, 86쪽)

나. 일본

사 업	이격거리	비 고
도로	200m(소음), 고도 12m	日本音響學會道路交通騒音調査研究委員會, 2004, 小特集「日本音響學會道路交通騒音予測モデル "ASJ RTN-Model 2003"」, 日本音響學會誌、第 6 0 卷 4 号: p.192-241.
	전방 500m, 노선 좌우 200m	일본, 터널이 있을 경우

다. 일본의 대기질 조사범위

오염 발생원		최대착지농도거리 및 설정방법 ³⁶⁾	대상범위
오염발생원 (굴뚝고도)	50m 미만	0.5km(20m) - 2km(100m)	- 4km
	50 - 150m	2km - 9km(200m)	- 18km
	150m 이상	9km - 15km(500m)	- 30km
자동차 발생원 선박 발생원 항공기	- 오염배출원의 50m 미만 기준 1,000m 상승할 때까지의 수평거리	- - 4km - 10km 정도	
분진 발생원 탄화수소 발생원 군소(群小) 발생원 공사중	오염배출원의 50m 이내	- 4km	

주) 대기·수·환경부하의 환경평가(1) -스코핑의 진행 방향,
대기·수·환경부하분야의 환경영향평가기술검사회 중간보고서(1), 환경청 기획조정국, p.72-73

36) (): 괄호안 수치는 유효굴뚝고도

라. 독일: 독일의 영향범위 검토 결과

이격등급	이격거리(m)	운영종류
I	1500	발열용량이 900MW을 넘는 발전소
		건류장치(예; 코크스 제조, 석탄건류)
		용광로
		10대를 초과하는 생산기계를 가지고 화학적 전환과정을 통한 제품 생산시설(공장)
		화학섬유 생산시설(공장)
		석유, 폐유, 오일정제시설, 석유화학시설, 파라핀 공장 등에서 석유와 석유제품의 건조, 정제 및 기타 가공시설
II	1000	석탄의 가스화 또는 유체화 시설
		시멘트 또는 다른 접착재를 사용하여 가공하는 야외시설
		철광석의 배소, 용해, 소결 시설
		비철광석 제련시설(납, 주석, 구리제련소 등)
		50톤 미만의 아크전기로 및 유도전기로를 제외한 제철시설
		금속용기(보일러, 컨테이너 등)를 제작 또는 수리하는 야외시설
		선박 선체 또는 일부분을 제작하는 야외시설
		철 및 강구조물을 제작하는 야외시설
		10대이하의 생산기계 또는 '연방환경영향저감규칙' 부칙2, 2행에 따른 수량한계를 10배이상 초과하는 생산기계를 가지고 화학적 전환과정을 통한 제품 생산시설(공장)
		습식 방식 또는 전기에너지, 합금철, 강옥, 산화물 등을 이용하여 금속 또는 비금속 생산시설(공장)
		유황 또는 유황제품 생산 시설
		합판 생산시설
		동물사체 처리시설 또는 동물사체 처리를 위해 동물사체 등의 수집 및 보관 시설
		가축분뇨건조시설
		프로펠러, 제트엔진을 이용한 시험장 또는 프로펠러, 제트엔진에 대한 시험장
시간당 25톤 이상의 공기를 처리하는 공기액화시설		

<계속>

이격등급	이격거리(m)	운영종류
III	700	고체, 액체, 기체연료를 사용하는 발전소와 열병합발전소이며, 연소열 효율이 150MW에서 최대 900MW인 발전소, 300MW이상인 열병합발전소
		증류설비, 타르 또는 타르 부산물의 가공설비
		시멘트 또는 시멘트 클링카 생산설비
		보옥사이트, 돌로마이트, 석고, 석회석, 규석, 마그네사이트, 샤모트의 소성로
		전체중량이 50톤 이하인 전기로를 가진 철강공장설비
		고철의 재용융설비
		산, 염기, 소금과 같은 무기화학약품의 대량 생산설비
		할로겐이나 할로겐 부산물을 대량 생산하는 설비
		인과 질소를 함유한 비료를 대량 생산하는 설비
		합금을 생산하는 설비
		탄화수소를 대량으로 생산하는 설비
		10톤의 양배추나 하루 이상 가공해야 하는 절인 양배추를 생산하는 설비
		사탕무우나 생사탕을 가공하여 설탕을 정제하거나 생산하는 설비
		소각으로 고체나 액체원료를 일부 또는 완전히 제거하는데 사용하는 설비
		잔재물로 이용 가능하거나 폐기물로 처리 가능하도록 하는 니트ريد, 산, 시안이 함유된 농축액을 화학적으로 분리하는 시설
		폐기물의 화학적 처리시설
액체로 굳어진 폐기물(고로 폐기물 등)의 분류시설		
연소모터를 생산하기 위한 자동차 공장과 모터사이클 공장		

<계속>

이격등급	이격거리(m)	운영종류
IV	500	아미노나 페놀파스트를 사용하여 시간당 10kg 이상의 량을 생산하는 설비
		페놀파스트나 합성수지제를 이용한 연마재의 생산설비
		목재, 짚, 유사 섬유소로부터 셀룰로즈를 얻기 위한 설비
		닭, 오리 등의 조류나 돼지의 사육 설비
		총중량이 500kg이상의 조류나 주당 4,000kg 이상의 가축의 도살설비
		주당 200kg 까지의 동물성지방을 가공하는 설비를 제외한 동물성지방의 용융설비
		가열로 가축의 지방을 대량 생산하는 설비
		가축의 장이나 위를 세척하는 설비
		효소재를 추출하기 위한 송아지위의 가공이나 조리하는 설비
		동물의 뼈, 털, 피 등으로부터 사료재, 거름재, 동물성지방을 생산하는 설비
		주당 최소한 4,000kg의 고기의 가공설비에서 발생하는 뼈이며, 가공하지 않은 뼈의 저장설비
		일 500톤이상 생산능력을 가진 식량이나 사료의 절구설비
		경작과정에서 얻어지는 식물성지방을 건조시키는 시설도 포함한 식물성지방의 건조시설
		태울 수 있는 고체, 액체성 재료의 열적인 분해설비
		소성을 통하여 고형화 재료로부터 특별히 중요한 원료로 재가공하는 설비
		폐기물을 매립, 처리하는 쓰레기재활용설비
		일 200톤 이상의 곡물류 등을 운반할 수 있도록 여러 가지 장비(통, 운반기, 준설기, 바퀴장치, 집게, 흡입판)를 통하여 싣거나 하역할 수 있는 설비
		생활폐기물이나 특수폐기물의 매립시설
자동차영화관		
전차 작업장		
태울 수 있는 고형체나 액체성 재료를 열적인 분해로 화학적인 변화에 의해 원료를 생산하는 설비		

<계속>

이격등급	이격거리(m)	운영종류
IV	500	고체, 액체, 기체연료를 사용하는 발전소와 열병합발전소이며, 연소열효율이 100MW에서 최대 300MW인 발전소, 100MW이상인 열병합발전소
		시간당 10,000 ^{m³} 이상의 냉각수 투입장치를 한 냉각탑
		110kV의 전압인 배전판을 포함한 변전소
		시간당 30톤 이상의 석탄을 건조하거나 가공하는 설비
		가루석탄이나 돌석탄을 조개탄으로 만드는 설비
		유리(파유리로 생산 가능한) 및 유리섬유를 대량 생산하는 설비
		광물을 용해하는 설비
		콘크리트, 도로건설재, 모르탈, 시멘트를 생산하는 설비
		시간당 20톤 이상 생산능력을 가진 타르 파쇄설비나 아스팔트를 함유한 도로건설재의 분리설비를 포함한 아스팔트나 타르로부터 혼합 생산하는 설비
		전기유도로로 철강을 생산하는 설비나 월간 80톤이상의 생산능력을 가진 주철을 녹이는 설비
		금속의 압연설비와 원통을 생산하는 설비
		열연설비(달구고, 다지고, 치는 설비)
		100kW 이상의 회전출력을 가진 회전 멧돌로 사모트를 분쇄하는 설비
		유기화학약품이나 알코올, 케톤, 산, 에스터 등의 용재를 대량 생산하는 설비
		플라스틱 생산설비
		합성수지 대량 생산설비
		합성고무 대량 생산설비
		금속가공유, 기름, 윤활유와 같은 윤활유제의 생산설비
		탄소봉이나 전기봉의 생산설비
		시간당 1톤 이상의 증류로 유기용제의 분리설비
		유기용제로 시간당 250kg 이상 투입할 수 있으며, 건조로를 포함하여 생산품을 페인팅, 표면처리 하는 설비
		타르, 타르오일, 가열피치로 침전이나 도금하는 설비
		페놀이나 크레졸로 철사를 절연체로 만드는 설비
압연기계로 길다란 형태의 재료를 만드는 설비		

<계속>

이격등급	이격거리(m)	운영종류
V	300	발동기, 발전기의 전동장치를 가진 가스터빈시설
		석탄을 시간당 1톤이상 30톤이하의 능력을 가진 건조설비, 가공설비
		분해를 통하여 탄화수소로부터 도시가스, 고체연료로부터 발전가스, 수성 가스를 생산하는 설비
		폭약, 불꽃사출기를 사용하게 되는 채석장
		슬래그와 파쇄물을 포함한 자연석, 인조석을 가공, 분쇄, 분류설비, 모래나 자갈을 분류하는 설비
		석고, 규조토, 마그네사이트, 탈크, 시멘트클링카, 점토에 대한 가공설비
		석면의 채굴, 가공, 세공하는 설비
		펠라이트, 석판, 점토를 부풀게 하는 설비
		4㎡이상의 로면적을 가진 소성로의 점토를 이용한 요업제품을 소성하는 설비
		고압증기압에 의한 석회석, 기화콘크리트, 섬유시멘트판을 생산하는 설비
		시멘트나 여러가지 접합제를 이용하여 형틀을 생산하는 설비
		시간당 200톤이하의 생산능력을 가진 타르 파쇄설비, 아스팔트를 함유한 도로건설재의 분리설비를 포함한 아스팔트나 타르로를 혼합하여 녹이며 생산하는 설비
		시간당 2.5톤까지 용융능력을 가진 철강이나 주철을 녹이는 설비, 투입량이 5톤이상인 철강이나 주철을 녹이는 진공용융설비, 월간 80톤 이하의 생산능력을 가진 주철을 녹이는 설비
		1000kg을 투입할 수 있는 비철금속 또는 비철금속주철 용융설비
		특히 화염으로 블록, 함석, 평판 등의 철강 표면을 연마하는 설비
		열분사기나 용융상태의 욕조의 도움으로 금속표면에 납, 주석, 아연으로 표면층을 입히게 하는 설비
		자동압연기를 통하여 볼트, 나사, 평판, 공모양, 바늘모양 등과 유사한 형태를 생산하는 설비
		컨테이너, 압력솥처럼 그러한 밀폐된 용기에서 금속으로 부터용기를 수선하거나 생산하는 설비
		밀폐된 용기에서 금속으로부터 선체, 선체일부를 생산하는 설비
		밀폐된 용기에서 철구조물, 금속구조물을 생산하는 설비
배터리나 축전지를 생산하는 설비		
시스템프를 통하여 금속분말을 생산하는 설비를 포함하여 납, 니켈을 함유한 분말이나 반죽, 알루미늄, 금속, 마그네슘분말이나 반죽을 생산하는 설비		

<계속>

이격등급	이격거리(m)	운영종류
V	300	에시틸렌을 대량 생산하는 설비
		화학적변화를 통하여 비누, 세탁제를 대량 생산하는 설비
		원재료를 기계적으로 가공, 혼합, 포장을 하여 식물보호제, 산화방지제를 생산하는 설비
		화학적변화가 없이 의약품, 의약품제품을 대량 생산하는 설비
		시간당 0.5톤에서 1톤까지의 생산능력을 가지며 증류를 통하여 유기용제를 가공 생산하는 설비
		하루 1톤 이상의 생산능력을 가진 자연수지, 합성수지를 용융하는 설비
		하루 10톤 이상의 생산능력을 가진 니스, 페인트를 생산하는 설비
		유기용제로 시간당 25kg이상 250kg 이하 투입하며, 건조로를 포함하여 생산품을 페인팅, 표면처리 등을 하는 설비
		건조설비를 포함한 회전압연기계로 선로형태, 판형태의 재료를 압으로 늘리는 설비
		열적으로 반죽이 되는 폴리우레탄 입자를 투입하는 설비를 포함하여 시간당 20kg이상의 폴리우레탄 원료로 폴리우레탄 형틀을 생산하는 설비
		종이, 박스 등을 생산하는 설비인 하나 또는 다수의 제지기계를 가진 설비
		허가가 꼭 필요하지 않은 닭 오리 등의 조류, 돼지의 사육설비
		식량으로 사용하는 감자, 채소, 고기, 생선의 대량 가공설비
		아교, 피혁, 가죽 등을 생산하는 설비
		가공하지 않은 동물털의 수선이나 저장하는 설비
		정련하지 않은 동물껍질이나 동물털에 대한 건조, 염장, 수축성, 털고르는 설비
		동물가죽, 동물털의 후정련을 포함한 정련설비
		효모, 전분의 생산설비
		시간당 75kg이상의 생산능력을 가진 커피를 굽는 설비
		커피 추가물인 카카오, 곡물, 건과를 굽는 설비
		감초, 초코렛을 생산하는 설비
		분말우유를 생산하는 설비
		폐기물법에 적용하고, 자원순환적으로 재활용한 시간당 1톤 이상의 생산능력을 가진 고품폐기물 처리시설
		퇴비화시설
오염토양의 처리설비		
폐기물의 화학적처리 설비		

<계속>

이격등급	이격거리(m)	운영종류
V	300	1일 100톤이상의 처리능력을 가진 고품폐기물의 포장설비
		2500m ³ 이상의 거름 저장설비
		황으로 전처리하는 고무를 포함하여 시간당 50kg 이하로 가공할 수 있는 황이나 황산화물을 이용하여 천연고무, 합성고무의 경화하는 설비
		1일 1톤이상 처리능력을 가진 건축물보호재, 정화재, 목재보호재, 접착재를 생산하는 설비
		아로마로 이루어진 탄화수소를 사용한 목재보호재의 생산설비
		열처리를 한 공정설비, 저장설비, 기타 금속구조물의 세정설비
		황으로 전처리하는 고무를 포함하여 시간당 50kg 이하로 가공할 수 있는 황이나 황산화물을 이용하여 천연고무, 합성고무의 경화하는 설비
		1일 1톤이상 처리능력을 가진 건축물보호재, 정화재, 목재보호재, 접착재를 생산하는 설비
		아로마로 이루어진 탄화수소를 사용한 목재보호재의 생산설비
		열처리를 한 공정설비, 저장설비, 기타 금속구조물의 세정설비
		채소, 식량, 지방질, 유기물 세정하는 통, 부속품을 포함한 자동화도로설비를 포함하여 지하철차, 도로탱크차, 탱크컨테이너의 내부세정설비
		시간당 2500병을 처리능력을 가지며 유리병을 박스해체, 씻기, 세척하는 자동화된 설비
		100kw의 처리능력을 가진 기계톱
		폐수를 5일내에 화학적처리가 요구되는 1일 300kg이상 폐수정화설비
		모래, 자갈, 경석, 점토, 혼사점토를 가공, 생산하는 설비
		건설재료, 조합하여 붙힐 수 있는 통나무집을 생산하는 설비
		건설, 건축찌꺼기 매립장
		돌분쇄, 가공설비
		모자이크모양의 석재를 생산하는 설비
		철도차량을 생산하는 설비
		압연기
		스틱이나 철사 뽑는 설비
		중공업설비
		에나멜설비
		샤모트저장소
		폐기물차량, 도로차량의 공장터
큰 화물을 옮기는 데 필요한 설비와 같은 모든 종류의 운송		
500kw 이상의 능력을 가진 풍차		

<계속>

이격등급	이격거리(m)	운영종류
VI	200	불소를 사용으로 유리, 유리제품을 대량으로 산세 처리하는 설비
		3m ³ 이상 용적의 소성로를 가진 점토를 이용한 요업제품의 소성설비
		50-1,000kg을 녹이는 비철금속 용해설비
		2메가톤 이상의 압력을 가진 다수의 주조기계 설비
		불소 등을 이용하여 금속을 대량으로 표면처리하는 설비
		철구조물을 표면처리하는 설비
		주당 500kg이상의 수지수요에 의거 액체 포리에스트하르츠를 가공하는 설비
		유기성접착제를 이용한 합성 연마원판, 몸체 등을 생산하는 설비
		닭, 오리 등의 조류, 돼지의 사육설비
		주당 1,00kg이하로 훈제할 능력을 가진 해산물, 육류의 훈제설비
		송풍기를 가지고 있으며, 곡물, 엇기름, 담배를 건조하는 설비
		1일 100-500톤의 생산능력을 가진 식량이나 사료설비
		년간 5,000hl 이상의 맥주를 사출로 양조하는 설비
		산을 이용하여 동물성이나 식물성재료로 부터 양념을 생산하는 설비
		폐차를 처리하거나 매립하는 설비
		폐기물을 처리하거나 매립하는 폐기물처리설비
		염소, 염소혼합재, 알카리재, 염색촉진재를 이용하여 직물, 연사, 털을 표백이나 염색하는 설비
		자동 자동차세척기계
		300kw이상의 성능을 가진 가스터빈이나 엔진의 테스트설비
		화장장
		총 30톤 이상의 암모니아 냉방제를 가진 냉방설비
		트럭의 틀, 보조차를 조립하는 설비
		공작소, 경화설비
		프레스기계, 천공기계
		피치를 이용한 케이블을 생산하는 설비
		목재나 목재류로 부터 가구나 판자를 생산하는 설비
목공소		
가공하지 않은 고기분해공장		
냉동설비를 제공하는 장소		
장기저장품을 생산하는 빵공장		

<계속>

이격등급	이격거리(m)	운영종류
VI	200	마가린공장, 합성유지공장
		분말우유 생산품외 우유생산설비
		자동차버스기업
		1일 200톤 이하의 곡물더미를 입출하하는 설비
VII	100	기계류에 있는 석면생산품의 기계적인 가공을 하는 설비
		세부완제품을 생산하는 공장
		3-30톤의 암모니아 냉각재를 수용하는 냉각설비
		자물쇠공장, 선반공장, 용접공장, 연마공장
		폐놀수지를 이용하여 플라스틱부품을 생산하는 설비
		자동차철공장
		가구의 작업장, 상자 만드는 작업장
		양탄자 만드는 공장
		수제구두공장, 구두공장과 같이 가죽제품을 만드는 공장
		퇴비공장
		직물용섬유, 공업속솜, 장식섬유를 생산하는 공장
		섬유공장, 직물공장
		옷을 생산하는 공장
		큰세탁소, 화학적으로 정화하는 공장
		송신시설, 통신시설, 전화국, 텔레콤기지국, 전기생산시설
		농가
		자동차감시시설
		자동차정비소
시간당 50kg이하 탄성고무를 투입하는 구형제품을 생산설비		
태울 수 있는 액체나 화학재의 보관장소		

부록 16. IAIA³⁷⁾가 제정한 환경평가의 원칙

- P1. IAIA, 1999, Principles of EIA Best Practice.
- P2. IAIA, 2002, Strategic Environmental Assessment, Performance Criteria, Special Publication Series No. 1
- P3. IAIA, 2003, Social Impact Assessment, International Principles, Special Publication Series No. 2
- P4. IAIA, 2005, Biodiversity in Impact Assessment, Special Publication Series No. 3
- P5. IAIA, 2006, PUBLIC PARTICIPATION Best Practice Principles, Special Publication Series No. 4
- P6. IAIA, 2006, Health Impact Assessment, Special Publication Series No. 5
- P7. IAIA, 2007, EIA Follow-Up, July 2007, Special Publication Series No. 6
- P8. IAIA, 2002, Impact assessment in the corporate context, Business & Industry Series No. 1

<부록표 33> IAIA의 환경영향평가 실행원칙(1999)

기본원칙(Basic Principle)	운영원칙(Operational Principle)
<p>【기본전제】 EIA의 모든 단계에 적용. 또한 정책, 계획, 프로그램의 SEA에도 적용.</p>	<p>【기본전제】 기본원칙이 환경영향평가의 주요단계와 특정 행위(예를 들면, 스크리닝, 스코핑, 영향규명, 대안평가)에 어떻게 적용되는지를 기술</p>
<p>【지도이념】 독립적으로 인식되면서, 단일 종합정책으로써 적용</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 목적성(Purposive) 2. 엄격성(Rigorous) 3. 실용성(Practical) 4. 관련성(Relevant) 5. 비용효과성(Cost-effective) 6. 효율성(Efficient) 7. 집중성(Focused) 8. 적응성(Adaptive) 9. 참여성(Participative) 10. 학제성(Interdisciplinary) 11. 신뢰성(Credible) 12. 통합성(Integrated) 13. 투명성(Transparent) 14. 체계성(Systemetic) 	<p>【적용방법】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 의사결정의 초기단계에 적용 2. 잠재적으로 중요한 영향에 적용 3. 지속성 개념에 일치하는 영향 고려 4. 공중과 영향을 받는 지역사회 참여 5. 국제적으로 인정된 방법과 활동에 부합 <p>【구성요건】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 스크리닝 2. 스코핑 3. 대안조사 4. 영향분석 5. 저감 및 영향관리 6. 중대성 평가 7. EIS와 보고서 준비 8. EIS의 심사 9. 의사결정 10. 사후검토

출처 : IAIA, 1999, Principles of Environmental Impact Assessment Best Practice.

37) 국제영향평가학회(International Association for Impact Assessment)

<부록표 34> IAIA의 전략환경평가원칙(2002)

- **통합적이어야 한다.(Is integrated)**
 - 지속가능한 발전의 성취를 위해 관련된 모든 전략적 결정을 적절한 환경영향평가로 보장한다.
 - 생물, 물리학적, 사회적, 경제적 요소의 상호관계를 다룬다.
 - 관련된 분야와 지역의 정책, 적절한 곳에서의 환경영향평가 프로젝트와 의사결정을 계층화 한다.
- **지속성을 추구해야 한다.(Is sustainability)**
 - 개발에 관련된 선택사항들과 보다 더 지속가능하게 제안된 대안들의 확인을 쉽게 해준다.
- **초점을 두어야 한다.(Is focused)**
 - 개발계획과 의사결정을 위한 풍부하고 신뢰도 높고 유용한 정보를 제공해 준다.
 - 지속가능한 개발의 중요한 문제에 대해 집중한다.
 - 의사결정과정의 특징을 규정한다.
 - 비용과 시간이 절약된다.
- **책임성이 있어야 한다.(Is accountable)**
 - 전략적 결정이 취해질 수 있도록 하는 것은 주도 기관의 책무이다.
 - 전문성, 열정, 공정성, 공정성과 균형을 가지고 수행할 수 있게 한다.
 - 독립된 점검사항과 유효성확인에 의존한다.
 - 의사결정에서 지속성에 관한 문제가 어떻게 고려되는지에 대해 문서화하고 충분한 이유를 제시한다.
- **참여적이어야 한다.(Is participative)**
 - 의사결정과정 전체에서 관심있고 영향을 받는 사람들과 정부에게 알리고 참여시킨다.
 - 문서화와 의사결정에서 그들의 의견과 관심을 명확하게 취급한다.
 - 명백하고 쉽게 이해할 수 있는 정보의 필요요건들을 확보하고, 모든 관련정보에의 접근을 보장한다.
- **반복적이어야 한다.(Iterative)**
 - 의사결정과정에 영향을 주고 미래의 계획에 대해 자극을 줄 수 있도록 충분히 빠르게 평가결과의 이용가능성을 보장한다.

출처: IAIA, 2002, Strategic Environmental Assessment Performance Criteria, Special Publication Series No. 1

<부록표 35> IAIA의 사회영향평가 원칙(2003)

1. **핵심가치(Core Values)**
 전제된 바와 같이 강하게 고수하고 받아들이고 있는 기본적인 이 이상적, 전형적, 영구적인 신념에 대한 성명(is - statements)
2. **원칙(Principles)**
 무엇을 해야 하는지에 대하여 실천 과정에 관한 공통적인 이해 혹은 지시의 일반적인 성명(Ought statements)
 - 개발에 대한 기본적인 원칙
 - SIA 실행에 대한 특정 원칙
 - 예방원칙(Precautionary Principle), 불확실성의 원칙(Uncertainty Principle), 다양성의 인식과 보전 (Recognition and Preservation of Diversity), 비용의 내재화(Internalization of Costs), 오염자 부담 원칙 (The Polluter Pays Principle), 보건과 안전의 보호 및 증진(The Protection and Promotion of Health and Safety), 다부문 통합의 원칙(The Principle of Multisectoral Integration), 보조의 원칙(The Principle of Subsidiarity)
3. **지침(Guidelines)**
 특정한 행위의 과정을 어떻게 계획하고 어떻게 실행하는지를 명백하게 해주는 성명(Action statements)

출처 : IAIA, 2003, Social Impact Assessment, Special Publication Series No. 2

<부록표 36> IAIA의 생물다양성평가 원칙(2005)

지도원칙(Guiding Principle)	운영원칙(Operational Principle)
【목적】 사업에 대한 환경영향평가(EIA)와 정책, 계획 및 프로그램에 대한 전략적 환경영향평가(SEA)를 포함하여 “생물다양성을 포함하는” 영향평가(IA)를 증진시키고자 함이다.	
【지도이념】 1. 생물다양성의 보존과 “순 손실 없음(No Net Loss)”의 목적 2. 생태계 접근의 실행 3. 공정한 공유의 확립 4. 예방원칙의 적용 5. 참여주의적 접근	【적용방법】 1. 스크리닝(Screening) 2. 스코핑(Scoping) 3. 영향연구와 EIS의 준비 4. 저감 5. 의사결정을 위한 검토 6. 의사결정 7. 관리, 감시, 평가, 청취

출처: IAIA, 2005, Biodiversity in Impact Assessment, Special Publication Series No. 3

<부록표 37> IAIA의 공중참여 원칙(2006)

기본원칙(Basic Principle)	운영원칙(Operational Principle)
【기본전제】 영향평가의 공중 참여의 전 단계(전략부터 운영까지)에 해당 . 상호의존적이며 균형 있는 접근이 필요	【기본전제】 기본 원칙을 평가과정의 주요 단계와 활동에 적용하는 방법에 대해 설명
【지도이념】 1. 전후관계에의 적응성 2. 정보제공과 예방성 3. 적응성과 전달성 4. 포괄적이고 형평성 5. 교육성 6. 협조적 7. 입력성	【적용방법】 1. 초기 착수 및 지속성 2. 협의 가능한 쟁점에 대한 계획 및 중점 3. 참여자 지원 4. 단계적 및 최적화 5. 공개적 및 투명성 6. 정황에 기인 7. 신뢰성과 엄격함

출처 : IAIA, 2006, Public Participation, Special Publications Series No. 4

<부록표 38> IAIA의 건강영향평가 원칙(2006)

지도원칙(Guiding Principles for HIA)	운영원칙(Operating Principles for HIA)
【기본전제】 1. 영향평가의 모든 단계와 형태에 적용 2. 보건과 복지에 대한 기본적 가치 및 바람직한 결과를 성취할 수 있는 방법	【기본전제】 1. 영향평가 과정의 주요 단계에서 보건문제에 대한 관심에 역점을 두는 방법
【지도이념】 가치가 사회, 정부, 계획이 제안된 부서와 부서원들에 의해 구성 1. 민주성 2. 형평성 3. 지속가능한 개발 4. 증거의 윤리적 이용 5. 보건에 대한 포괄적인 접근	【적용 과정】 HIA과정의 핵심단계와 책임성 제시 1. 스크리닝 2. 스코핑 3. 전체 규모의 건강영향평가 4. 공청회 5. HIA 보고서 평가 6. 기본틀 구성 7. 자원배분에 대한 협상 8. 모니터링 및 평가

출처: IAIA, 2006, Health Impact Assessment, Special Publications Series No.5

<부록표 39> IAIA의 환경영향평가 후속조치(2007)

July 2007, IAIA Special Publication Series No.6	
EIA Follow-Up(후속조치)	
국제적 최상의 수행 원칙 - 모니터링, 평가, 관리, 커뮤니케이션	
EIA Follow-Up 이란?	
1. 모니터링	- 행위이전(기본 모니터링)과 행위이후(영향 모니터링)의 데이터와 행위 수집
2. 평가	- 기준, 예측, 예상과의 일치 평가.
3. 관리	- 모니터링과 평가과정에서 대처하는 적절한 조치와 결정
4. 커뮤니케이션	- 이해관계자에게 Follow-Up 결과 알림(피드백)
Follow-Up의 목적	
1. EIA 행위의 모니터링과 평가 (micro-scale)	- 관리
2. EIA 시스템의 평가 (macro-scale)	- 효율

3. EIA 효용의 평가 (meta-scale) - 실제작동

Follow-Up의 주체?

1. 제안자(제1 Follow-Up) - 자발적, 자기조정적, 산업친화적
2. 조정자(제2 Follow-Up) - 프로세스 향상 및 경험습득 / EIA 허가 조건 수용유도
3. community(제3 Follow-Up) - 정식위원회, 감시단체, 커뮤니티 회원 등

원칙 = 안내원칙(why, what) + 운영원칙(who, how)

안내 원칙

1. Follow-Up은 EIA(혹은 SEA)의 결과를 결정하는데 꼭 필요하다.
 - Follow-Up 목적=EIA 목적 → 부정적인 개발결과 최소화, 긍정적 결과 최대화
 - 프로세스의 완성, 의사결정과정 공개, 환경보호 보호막
2. EIA Follow-Up에서는 투명성과 공개가 중요하다.
 - 모든 이해관계자는 피드백 권리 있음 → 이해 관계자와 직접 소통, 능동적 참여 유도
3. EIA는 Follow-Up 이행을 포함한다.
 - Follow-Up 프로그램 : 선-결정에 EIA 프로세스 제공, 후-결정사항 수행
 - Follow-Up 이행관련 : 프로그램 준비, 모니터링의이행, 평가, 관리, 커뮤니케이션
4. Follow-Up 은 EIA 문화와 사회적 컨텍스트에 어울려야만 한다.
 - Follow-Up을 위한 단일 공식은 없다.: 입법, 행정, 사회경제 문화적 상황에 맞춤
5. EIA Follow-Up은 누적효과와 지속가능성을 고려하여야한다.
 - (개별 프로젝트 수준에서) 복합개발의 누적효과와 지속가능성의 이슈 논의로 제한
6. EIA Follow-Up은 시기적절하고, 적합하고 행위 기반적이어야 한다.

- 이익 최대화의 열쇠, 모니터링 데이터 수집과 평가행위들은 충분히 자주(수행과정 부담여부 판단)

운영 원칙

7. 변경 제안은 EIA Follow-Up 수행을 위한 책무내에 있어야 한다.
 - 제안자 : 오염자, 행위의 결과 숙고, 이해관계자에게 커뮤니케이션 책임
: Follow-Up의 편익을 이용하고 비용절감
8. 조정자는 EIA시 Follow-Up을 이행하도록 확실히 해야 한다.
 - 조정자 : 결정, 수행보증 역할, 제안자와 커뮤니티 사이의 이익 균형 추구
 - 조정자=제안자 : 개발자, 투자자, 공급자, 의사결정자들의 역할경쟁 및 이익충돌 회피 노력
9. 커뮤니티는 EIA Follow-Up에 포함되어야만 한다.
 - Follow-Up 결과물 커뮤니티에 고지 바람직(직접참여시 제외)
10. 모든 분야가 EIA Follow-Up에 개방적이고 편견없이 협력을 추구해야 한다.
 - 모든 참여자(제안자, 조정자, 커뮤니티)는 절차 및 방법적 접근에서 합의(컨센서스) 추구
 - 누적된 서로 다른 관심사항을 통합하는 공감대 형성 필요
11. EIA Follow-Up은 향후 업무의 향상을 위해 경험으로부터 지속적으로 배울수 있도록 해야 한다.
 - EIA Follow-Up은 정체되어서 안된다 ; 좋은 EIA Follow-Up은 좋은 커뮤니케이션을 요구한다.
12. EIA Follow-Up은 역할, 업무, 책임에 대한 분명한 구분이 있어야 한다.
 - 분야간 업무와 책임 소재에 대해 명확히 사전에 단계별 규정 / 해당전문가 역량보유
13. EIA Follow-Up 은 목적(Objective)지향, 목표(Goal)기반이어야 한다.
 - (i) 프로젝트 통제와 환경영향

<p>(ii) 유연한 의사 결정 유지와 EIA 및 프로젝트 관리에 적합한 접근성 촉진</p> <p>(iii) 과학적이고 기술적인 지식의 향상</p> <p>(iv) 커뮤니티 의식 증진과 프로젝트의 수용</p> <p>(v) 다른 정보들과의 통합(예: 환경리포트 혹은 EMS) ▶ Scoping의 필수업무임</p> <p>14. EIA Follow-Up은 합목적적이어야 한다.</p> <ul style="list-style-type: none"> - EIA Follow-Up은 예측된 환경적 영향과 상응되어야 한다. - 독특한 이해관계자들 관점 이해 → 프로그램의 규정된 흐름과 실현가능성 유지 <p>15. EIA Follow-Up은 분명한 수행 기준 설정을 포함해야 한다.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 수행기준 엄격히, 최상의 작업 반영 → 법제화 통해 명료한 기준 명백한 평가 <p>16. EIA Follow-Up은 행위의 전과정 동안 유지되어야 한다.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Follow-Up의 초기결정 / 운영과정 및 사용중단 단계까지 담당 <p>17. 적정한 자원이 EIA Follow-Up을 위해 공급되어야 한다.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 비용대비효과, 능률적, 실질적 고려/자원(시간, 직원, 능력)공급/최상의 실행 기준 <p>EIA Follow-Up 운영하기</p> <ul style="list-style-type: none"> - EIA Follow-Up을 운영하는데는 왕도가 없다.
--

<부록표 40> IAIA의 기업 측면에서의 영향평가(2002)

【목적과 배경】	
<p>→ IAIA에서 진행 중인 전략적 계획과정의 일부분</p> <p>→ IAIA를 통하여 사업 및 제조부문의 필요에 부응하고, 동부문의 서비스와 편익을 강조하기 위하여 시작</p>	
【내용】	
<p>1.지속가능한 발전을 위한 영향평가, 건전한 사업운영, 그리고 기업의 책임감 (Impact Assessment, Sound Business Operation, and Corporate Responsibility for Sustainable Development)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 영향평가는 건전하고 지속적인 사업운영에 필수적이고 좋은 통제법이며 지속적인 발전을 위한 열쇠이기도 하다. ▪ 영향평가는, 환경적, 사회적, 건강위험에 응답하고, 환경적으로 책임 있는 회사원으로서 회사의 위치를 정하고, 지역 사회와 믿음을 쌓고 회사의 이미지를 강화하기 위하여 이를 예측, 운영하기 위한 회사 경영의 일부로서 준비되었다. ▪ IAIA는, 전문가와 관리자 사이에, 국제적인 정보망의 형성

	<p>및 정보공유기회를 제공하며 특히, 사업부문의 필요성에 부합하는 것을 목표로 하고 있다. 적절한 영향평가는 21세기의 복잡한 사회경제적/물리적 환경에서 목표를 유지하려고 노력하는 조직에 필수적이다.</p>
<p>2.환경평가/사회평가에서 회사의 필요성 (Corporate Needs in Environmental and Social Assessment)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 지역 공동체에 미치는 악영향을 최소화하고 편익을 최적화하는 것을 보장하는 환경 및 사회영향평가과정은 (특히 이해관계자와의 협의는) 갈수록 중요하게 부각되고 있다. ▪ 기업들은 영향평가가 전통적으로 자연환경과 사회 환경에 대한 악영향의 평가에 집중하는 경향을 보이지만 영향 받는 지역공동체에서 환경자산과 사회자산을 생산할 기회에 대응하는 적절한 방법을 규명하고, 평가하고, 결정하는 긍정적인 영향에도 주목할 필요가 있음을 제시하였다.
<p>3.광산업에 대한 환경평가의 편익 (Benefits of Impact Assessment to the Mining Industry)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 완전한 환경영향평가/사회영향평가를 실시하면 광산업에 큰 혜택을 가져올 수 있다. ▪ 주요 이점 : 사업에 대한 이해도 향상, 이익을 최대화 시킬 수 있는 사업을 계획할 수 있는 능력, 지속가능한 발전에서 요구하는 통합된 계획을 위한 적절한 단서 제공. ▪ 사회영향평가 (SIA)는 광산이 주변 지역사회가 경제적으로 지속가능하도록 어떻게 도와줄 수 있는지에 대한 내용을 제시할 것이며 성공적인 EIA는 광산의 폐쇄효과를 예측하는 노력을 할 것이다.
<p>4.사회영향평가: 사업이 요구수준 이상의 사회영향평가(Social Impact Assessment: More than Ever a Business Need)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 사회영향평가 (SIA)는 신규 사업에 적용되는 영향평가과정과의 연계성이 약하다.
<p>5.It's good to talk:사회영향평가 (SIA)에서 협의의 중요성 (It's Good to Talk: The Importance of Consultation in SIA)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 지역 환경의 문화적 사회적 측면과 그들의 인지가치는 주로 사람들의 마음속에 존재하기 때문에, 영향 받는 지역사회의 모든 수준에 걸친 상호작용은 필수적이다. ▪ 공식적이고 지속적인 협의과정은 모든 관련 집단에 도움이 된다. - ScottishPower의 협의과정
<p>6.환경영향평가는 에너지를 낭비하는 것인가? (Are EIAs a Waste of Energy?) - 네덜란드 폐기물 및 에너지 사업부문의 환경영향평가 사례 (EIA Experiences of Dutch Waste and Energy Companies)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 폐기물/에너지 기업부문을 환경을 보호하는 수단의 중요성을 인식하고 있으나, 기업을 효과적으로 운영하기 위하여 이 수단을 사업운영과정에 접목시켜야만 한다. ▪ EIA 수행자와 관련기관에 대한 몇 가지 제시점 : <ul style="list-style-type: none"> → EIA의 조기시행-사업 수준에서의 EIA보다 전략적 수준에서의 EIA가 환경보호에 더 효과적. → 생산하기 전에 생각- 단계의 반복을 예방하기 위해 올바른 수단을 선택.
<p>7.환경영향평가는, 공룡들이 그랬던 것처럼 멸종되고 사라질 것인가, 아니면 새로운 도전에 적응할 것인가?</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 영향평가의 적합성은 향상될 수 있는 자기능력에 달려있다. 급속한 사회경제변화에 적응하며 그 효율성을 단기간에 실질적으로 개선시키는 것이 필요하다.

(Will Impact Assessment Become Extinct and Disappear as the Dinosaurs Did, or Will Impact Assessment Adapt to the New Challenges?)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 영향평가의 역할과 전반적인 중요성은 급변하고 있다. ▪ 국제영향평가학회 활동/토론을 중심으로 영향평가의 효율성을 개선시켜야 한다.
--	---

출처: <http://www.iaia.org>, International Association for Impact Assessment

■ IAIA의 건강영향평가원칙(2006)³⁸⁾ ■

목 적

이 원칙의 목적은 건강영향에 대한 더욱더 지속가능하고 더 나은 고려를 이끌기 위한 건강영향평가(HIA)를 장려하는데 있다. 의사결정은, 실무자들이 영향평가에 건강사항을 통합하고, 의사결정자들이 영향평가를 실행/리뷰하고, 다른 이해당사자들이 그들의 건강에 대한 관심을 보장하는 것을 도울 수 있어야 하며 이러한 열망은 개발계획에 전해진다.

건강사안은 영향평가의 모든 분야에 관련된 주제이다. 따라서 이러한 원칙은 IAIA에서 제공되는 최고의 실행 원칙과 관련 지워 이해해야 한다. IAIA와 WHO는 건강영향평가(HIA) 분야에서 공동연구를 위한 이해관계의 규약을 가지고 있다.

절 차

IAIA는 영향평가에서 다루어져야 할 폭 넓은 범위의 주요 이슈를 포괄하는 ‘원칙과 실제에 관한 문서’를 개발하고 있다. 많은 문서가 IAIA 부서에 의해 마련되었으며 이 문서 또한 마찬가지로이다. IAIA는 이러한 원칙을 요청하고 또 개발하는 역할을 수행하는 매우 활동적인 보건부서를 가지고 있다. 원칙은 IAIA 보건부서의 Robert Quigley, Lea den Broeder, Peter Furu, Alan Bond and Ben Cave에 의해 초안되었다.

건강영향평가 (HIA)

미래는 우리가 현재에 하는 것에 달려 있다 (Mahatma Gandhi, 1869-1948).

건강영향평가의 기본개념

개인적 또는 집단건강상태는 우리가 생활하고 있는 사회, 문화와 물리적 환경의 결과이다. 건강과

38) 자료: “Health Impact Assessment, IAIA, April 2006, Special Publication Series No. X”

복지에 상당한 영향을 미치는 인자로는 환경의 질, 인간의 의식주를 해결할 자원에 대한 접근성, 환경위험에 노출된 정도 및 이것을 극복할 수 있는 능력, 수입과 교육수준, 가족이나 이웃의 관계 등과 같은 사회적 네트워크 등이 있다.

인간건강과 물리적이고 사회적인 환경은 복잡하게 연결되어 있다. 인간건강은 개인적인 생활방식의 선택 이상 수 많은 요소에 의존한다.

1. 개인과 관련된 결정요소 - 유전적, 생물적, 행태적, 상황적인 것
2. 사회적 환경적인 결정요소 - 물리적, 공동체 상태와 경제적/재정적인 것
3. 제도적 결정요소 - 건강을 포함한 능력, 운송과 사회적 부문, 이러한 서비스를 지원하는 광의의 공중정책 기본틀

<부록표 41> 건강결정요인의 사례

건강결정요인 범주	특정한 건강결정요인 사례
개인적 요소 - 유전적, 생물학적, 행태적, 형식적	성, 연령, 음식 섭취, 물리적 활동의 수준, 흡연량, 음주량, 개인 안전, 자신의 생명에 대한 통제 감각, 고용 상태, 교육수준, 자신감, 생존수단, 스트레스 수준 등
사회적 환경적 요소 - 물리적, 공동체 상태, 경제/재정	서비스와 공동체에 대한 접근성 (건강, 쇼핑, 보조 등), 사회적 지원 또는 고립, 환경수준 (대기, 물, 토양) 주택, 수입, 빈부격차, 안전한 음용수에 대한 접근성과 위생 상태 질병 성적 관습과 관용도, 인종차별, 장애자에 대한 태도, 신뢰, 토지이용, 문화적 정신적으로 중요한 도시 디자인 지역, 가능한 지역 교통수단 등
제도적 요소 - 공중부문 서비스의 용량, 능력, 범위	건강/교통/통신/네트워크 서비스의 가용성, 교육 및 고용환경, 환경과 공중보건에 관한 법규, 환경보건 감시체계, 분석시설 등

건강영향평가 (HIA)

건강영향평가(HIA)는 개발이 건강결정요소를 어떻게 변화시키는지, 그리고 이에따른 건강사안의 결과적인 변화를 규명하는데 그 목적이 있다. HIA는 건강위험과 관련된 위해성을 설명할 기초적인 단서를 제공한다. 또한 HIA는 개발에 따른 건강개선 기회도 설명한다. 건강위험, 위해성과 기회는 환경평가에서도 명백하게 언급될 수 있다.

개발계획은 전형적으로 보건부문의 외부에서 수행되고, 사회와 경제개발, 예를 들면, 에너지, 농업, 산업, 운송 등과 관련된다.

인간건강을 충분히 고려하지 않은 개발계획은, 질병에 대한 부담증가 및 복지수준의 감소 등

피영향 공동체에 숨겨진 비용을 전가시킬 수 있다. 평등성이라는 관점에서 그것은 은폐(공중에 전가)되는데 제도적인 관점에서 증가된 부담의 결과는 보건분야가 관리해야 한다. 상대적으로 많은 자원을 취급할 수 있고, 환경적 사회적 건강결정요소들을 상당히 변화시킬 수 있는 행위에 대한 책임감 등으로 이러한 다른 부문은 공중보건에 영향을 미치고, 보호하고, 고무하는 등의 잠재력을 지니고 있다.

HIA는 건강문제가 개발계획과정에서 규명, 상달되며, 이러한 숨겨진 비용의 전가를 방지하고, 보건과 복지에 대한 제부문간의 책임감을 촉진시키는 체계적인 절차를 제공한다. 안전성, 저감수단, 건강양양행위에 대한 공중보건관리정책의 생산은 건강영향평가의 필수적인 한 분야이다.

건강영향평가(HIA)의 핵심원칙

1. "건강영향평가가 무엇인가"라는 말은 범위를 정의하고, 고려될 핵심 결정요소를 나타내고, 건강영향평가과정의 주요기능과 목적을 규정한다.
2. "지도원리"는 영향평가의 모든 단계와 형태에 적용된다. 이 부분은 보건과 복지에 대한 기본적인 가치 및 바람직한 결과를 성취할 수 있는 방법을 설명한다.
3. "운영원리"는 영향평가과정의 주요 단계에서 건강문제에 대한 관심이나 고무가 최선으로 표현 되는 방법을 설명한다.

HIA란 무엇인가?

Gothenburg 합의서(WHO, 1999)는 건강영향평가를 다음과 같이 정의한다: 정책, 프로그램 또는 프로젝트가 집단 건강에 미치는 잠재적인 영향에 관한 것으로 판단되는 절차, 방법, 도구의 조합.

HIA는 개발정책이나 프로젝트와 관련된 건강 위험성을 체계적으로 검토하고, 이러한 위험성과 관련된 위해성을 개발행위의 변화에 따라 평가하며, 제 증거에 근거한 추천안을 건강보호와 촉진에 관한 의사결정과정에 제공한다. 추천된 수단은 기술적으로 건전하고, 사회적으로 수용가능하며, 경제적으로 타당성이 있어야 한다.

HIA는 보건과 복지의 결정요소를 분류함으로써 건강에 대한 영향을 규명하려고 시도한다(Public Health Advisory Committee, 2005).

HIA는 3P에 의해 영향을 받는 상호관련 건강결정요인들의 경로를 조사한다. 그것은 3P가 건강상태에 미치는 영향의 변화를 추적하려고 시도한다. 그 중 몇몇의 영향경로는 직접적이며 (예를 들어 대기오염도와 천식으로 입원한 환자의 수) 어떤 것은 간접적으로 영향을 미친다 (교통밀도와 공동체

의 단절로 건강상태가 변화되는 것) (Dahlgren, 1995).

HIA의 범위와 기간은 다양하다. 개별 HIA는 그 비용이 전체적인 사업예산과 비례하여야 한다. 접근방법의 유연성은 HIA가 실용적으로 쓰이는데 매우 중요하다. 그리고 특정한 HIA를 실시하는 조직원의 수는 그에 따라 다양하다.

HIA의 목적과 기능

모든 HIA의 목적은, 건강보호와 촉진이 효과적으로 통합되도록, 제안된 계획에 대한 의사결정에 정보를 제공하고 영향을 미치는 데에 있다. 이러한 기본적인 목적과 연계된 HIA는, 건전한 프로젝트/공공정책에 기여하는 다음과 같은 중요한 기능이 있다:

1. HIA는 전문가, 사업 제안자, 다른 핵심 인력과 제안된 계획에 영향을 받는 공동체를 필요로 하고, 또 의사결정과정에서 공중참여를 촉진시킨다.
2. HIA는 제안으로부터 발생할 수 있는 건강적 불평등을 규명하려고 시도한다.
3. HIA는 지속가능한 이슈에 역점을 둔다.
4. HIA는 공중보건을 많은 기관과 개인의 계획에 반영되도록 하고 건강결정요인에 대한 인식을 제고시킨다. 그리하여 기관 내 또는 기관간의 협조를 도모하게 된다.
5. HIA는 사회적 책임감을 그들의 행위에 포함시킬 수 있도록 공공단체뿐만 아니라 민간회사에게 까지 ‘운영할 수 있는 허가’ 를 제공한다.
6. HIA는 건강에 대한 부문간의 활동을 위한 도구이다.
7. HIA는 취약한 집단의 건강상태에 초점을 둔다.
8. HIA는 건강관련 부서의 서비스에 관한 부담을 감소시킬 수 있다.

HIA의 수행주체

HIA는 전형적으로 다음에 의해 수행된다.

- 지역, 지방, 중앙정부
- 지역, 지방, 국립보건기관
- 지역, 지방과 국가계획기관
- 국립, 국제개발은행

- 민간 산업

HIA의 수행자는 일반적으로 기술과 경험이 다양하다. HIA에 대한 공인체계는 아직 갖추어져 있지 않으며 기술의 다양한 조합이 개발, 사용되고 있다. 현재 전략적 수준보다 프로젝트/프로그램 수준에서 HIA의 더 많은 경험이 축적되어 있다. 일반적으로, HIA 팀장은 의학적 분야의 특정기술보다는 폭 넓은 공중보건에 대한 전망을 지닌 전문가여야 한다.

HIA 수행자를 지원하고 능력을 개발(특히 대부분의 국가에서 HIA를 수행할 능력이 낮은 상태이기 때문에)한 교육과정이 몇몇 국가에 마련되어 있다. HIA를 수행하기 위한 기술은 여러 가지가 있으나 특정 개인이 그 모든 기술을 구비할 필요는 없으며, HIA를 수행하는 조직원 전반에 걸쳐 구비되면 된다. 개인으로서 HIA 기술을 개발하기 위한 최선의 방법은 HIA에 참여하거나 HIA를 수행하는 것이다. HIA팀의 전문성은 주어진 프로젝트, 프로그램 또는 계획 (공중보건, 자연과학 및 사회과학, 경제학 등)과 스크리닝 단계에서 규명된 핵심 이슈와 연관된 건강결정요인의 복잡성을 반영해야 한다.

대형 HIA를 위한 TOR(Terms of Reference)의 준비는 보건장관과 참여하는 이해관련자가 협력하여 수행해야 한다. 보건장관은 컨설턴트가 준비한 HIA 보고서의 주요 평가 (부정적인 건강영향의 저감 또는 긍정적인 효과의 제고)를 담당할 수 있다. 현재 행정관청에는 TOR을 개발하고 HIA 보고서를 비판적으로 평가하는 방법에 대한 능력이 결여되어 있다. 합의된 HIA 절차는 다양한 행위자와 단계에 대한 책임감을 반영하여야 한다.

HIA의 지도원리

Gothenburg 합의서(WHO, 1999)는 가치가 사회, 정부, 계획이 제안된 부서와 부서원들에 의해 조성된다고 나타내고 있다. HIA의 이러한 가치는 다음과 같다.

1. 민주성: 사람의 권리를 강조하여 (직접적이고 또 선출된 의사결정자들을 통해서) 그들의 삶에 영향을 미치는 제안된 사업의 결정과 공식화 과정에 참여하도록 하는 것. 이러한 가치와 부합되게, HIA 방법은 공중을 포함하여야 하고 필요로 해야 하며, 의사결정자들에게 알리고 영향을 미쳐야 한다. 위해성을 자발적으로 수락하는 사람과 비자발적으로 위해성에 노출된 사람은 구분되어야 한다(WCD, 2001).
2. 형평성: 다양한 인구그룹의 건강결정요소와 건강상태에 있어서, 피할 수 있는 차별성을 발생시키는 불평등을 감소시키기 위한 바램을 강조하는 것. 이러한 가치를 지지하기 위해서 HIA는, 특히 취약한 집단에 주목하면서, 그 집단에 걸친 건강영향의 분포를 고려하여야 하고

영향 받은 그룹을 위해 제안된 개발사업에 대한 개선안을 제시하여야 한다.

3. 지속가능한 개발: 미래 세대의 필요를 충족시킬 능력을 저해하지 않고 현재 세대의 필요를 충족시키는 개발을 강조하는 것. 이러한 가치를 지지하기 위해서 HIA 기법은 제안된 사업의 장단기 영향을 판단하고, 일정한 시간 내에 이러한 판단을 의사결정자에게 제공하여야 한다. 건강은 인간공동체에서 개발을 지원하는 회복력의 기초이다.
4. 증거의 윤리적 이용: 투명하고 엄격한 절차로 증거를 조합/해석하는 것을 강조하는 것 (즉, 다양한 분야 및 방법론을 이용한 최선의 증거, 모든 증거가 가치화되고, 추천안은 공정하게 개발된 것). 이러한 가치와 부합되기 위해 HIA는 영향을 판단하고 권고안을 알리기 위하여 증거를 이용해야 한다. 즉 그것은 어떤 제안을 지지하거나 반박하기 위해 착수되어서는 안 되고 투명하고 엄격해야 한다.
5. 건강에 대한 포괄적인 접근: 물리적, 정신적, 사회적 복지는 모든 사회부문분야의 제 요소들로부터 결정된다는 것을 강조하는 것. 이러한 가치를 지지하기 위하여 HIA는 광의의 건강결정요소에 의하여 안내되어야 한다.

HIA의 운영원칙

HIA 과정

다음은 HIA 과정의 핵심 단계와 각 단계에 대한 책임성을 제시한다.

1. 전체 규모의 HIA가 요구되는지 여부를 결정하기 위한 스크리닝 (정부부처)
2. 스코핑: 평가를 위한 한계를 설정하고, 전체 규모 HIA의 TOR을 규정 (대개 보건관련 장관).
3. 전체 규모의 HIA (TOR 규정에 의한 독립 컨설턴트).
4. 공청회 (보건장관이나 기타 관련당국)
5. HIA 보고서 평가 (TOR 준수 독립적 증거의 품질관리)와 추천안의 실행가능성/건전성/수용가능성 (보건장관이나 보건장관이 임명한 다른 독립적인 컨설턴트)
6. 부문간의 상호작용을 위한 기본틀 구성 (보건장관과 내각)
7. 건강보호수단을 위한 자원배분에 대한 협상 (재정부와 내각)
8. 이행여부와 적절한 건강지표의 모니터링 및 평가 (보건장관과 내각)

HIA 기법

건강영향평가팀은 요청되는 과제에 특정한 TOR에 따라 작업을 수행한다. TOR은 평가자에 의해 사용될 특정한 기법을 제안할 수 있으며, 환경조사로 얻은 정보를 공유할 필요성을 강조할 수도 있다. 한다. 관련기법은 다음을 포함 한다:

1. 관계당국으로부터 얻은 관련된 2차 자료의 수집과 분석 (지역보건통계, 환경과 인구관련 자료)
2. 핵심 정보제공자를 인터뷰하고, 이해관련단체에서 주요그룹의 토의를 관리하는 것 (참여적 접근)
3. 생·물리학적, 사회적, 제도적 환경에서 현장 관찰을 지도하는 것
4. GIS를 이용한 지도작성
5. 과학적이고 "gray"한 문헌의 검토

대부분의 경우 다부문에 걸친 역학조사를 실시할 시간이 없지만, 대형 댐과 같이 예외적으로 장기적인 계획단계를 지닌 사업에서는 이것이 실시될 수 있다. 가능할 경우, 통합된 방법론적 접근으로 통합평가가 도입되면 평가비용을 줄이고 평가시간을 절약하게 된다.

정책 HIA

비록 HIA가 프로젝트 수준에서 수행되더라도, 고용이나 무역, 교육, 전략적 공간계획 등과 같은 폭 넓은 정책의 건강영향평가도 실시되어야 한다. 정책에 대한 HIA의 목표는 건강피해를 예방하고 건강수준의 향상을 위한 기회를 제고시키는 것이다. 그렇기 때문에 HIA는, ‘모든 정책에서 보건의 인’ 접근을 보증하는, 건전한 공공정책의 개발수단이 된다.

환경영향평가에서의 건강

전략적, 정책적, 프로그램 수준에서의 SEA와 프로젝트 수준에서의 EIA는 전통적으로 보건 사안을 다루어 왔다. 그러나 SEA 검토 목록의 EIA에서 건강은 종종 단일 목적으로 여겨져 왔다. 건강영향의 평가는, 중요한 사회적 결정요소를 포함하는 전체론적 관점보다도 생·물리학적 건강결정요소에 의해 왜곡되기 쉽다.

다루어지는 보건사안의 범위는 산업사회에서 기원한 EIA를 반영하기 때문에 지역보건상태와 충분히 연관된 평가에 필요한 포괄성 정도가 부족하다.

가장 중요한 것은, EIA 절차가 보건분야에 대한 궁극적인 관리기능이 보건장관에 있다는 사실을 종종 인지하지 못한다는 점이다. 보건장관은 건강영향이나 이와 관련된 모든 평가에 대한 계획,

품질관리, 최종승인 등의 법적 책임이 있는 것이다. 이 경우 다음과 같은 고려가 필요하다:

- 건강을 보장하는 것이 포괄적으로 포함
- 보건서비스의 강화와 (건강과 복지를 보증할 수 있도록 여타 부문이 활용 가능한) 설계/운영수단 간의 용인할 수 있는 균형을 제시
- 건강의 사회적 결정요소를 충분히 표명함
- 건강요소의 최종결정권을 보건부에 위치시킴.

Glossary (용어) (HIA Gateway Website, 2006)

- 건강: 온전한 물리적, 정신적, 사회적 복지상태로 단순히 질병이나 허약이 없는 상태가 아님 (WHO, 1948)
- 건강 위험성: 질병을 발생시킬 수 있는 잠재력이 있는 매개체
- 건강 위해성: 위험성의 잠재력이 실현될 수 있는 정도를 나타낸 것
- 건강 결정요소: 개인이나 집단의 건강상태를 결정하는 개인적, 사회적, 경제적, 환경적 요소의 범위
- 건강의 결과: 계획된 간섭 (그러한 간섭 즉 정책이 건강상태를 변화시키기 위한 목적이 사전에 존재하였는지를 막론하고)에 의한 개인, 그룹, 집단의 건강상태의 변화
- 건강 불균형: 다른 그룹이나 집단간의 건강상태 또는 건강 결정요소 분포의 차이. 이러한 차이점은 사회적 교육적 기회, 경제능력, 주거환경, 식이상태, 업무패턴, 고용상태의 차이, 건강서비스에 대한 불평등한 접근성 때문에 발생한다.
- 건강 불평등: 도덕적 윤리적 차원의 용어. 불평등은 사전에 예방할 수 있고 건강상태의 공평하지 않은 차이로 발생 (Scott-Samuel, 1996)

References

- Dahlgren G, Whitehead M. 1991. Policies and Strategies to Promote Social Equity in Health. Stockholm: Institute for Future Studies.
- Dahlgren, G. 1995. European health policy conference: Opportunities for the future. Vol 11- Intersectoral action for health, WHO Regional Office for Europe, Copenhagen)
- HIA Gateway website(2006). Available at <http://www.hiagateway.org.uk>

IAIA(2002) Health Impact Assessment Key Citations.

([http://www.iaia.org/Non Members/Activity Resources/key resources.htm](http://www.iaia.org/Non_Members/Activity_Resources/key_resources.htm))

Public Health Advisory Committee (2005). A guide to health impact assessment: A policy tool for New Zealand. Wellington: PHAC.

Scott-Samuel, A (1996), Health impact assessment: An idea whose time has come, BMJ, 313:(27 July), pages 183-4.

World Health Organization, 1948. Constitution of the World Health Organization.

World Health Organization, 1981. Global Strategy for Health for All by the Year 2000. WHO, Geneva:

World Health Organization, 1999, Declaration: third ministerial conference on environment and health London, 16-18 June 1999. World Health Organization Regional Office for Europe, Copenhagen

World Health Organization, 1999. Health impact assessment: main concepts and suggested approach European Centre for Health Policy, WHO Regional Office for Europe, Copenhagen.

World Health Organization, 2001. Health Impact Assessment. Harmonization, main streaming and capacity building. Report of a WHO inter-regional meeting (Arusha, 31 October-3 November 2000), WHO/SDE/WSH/01.07, WHO, Geneva

Methods and Tools websites:

<http://www.who.int/hia>

http://www.who.int/water_sanitation_health/resources/hia/en/index.html

<http://www.hiagateway.org.uk>

<http://www.hiadatabase.net>

<http://www.who.dk/eprise/main/WHO/Progs/HMS/Home>

■ IAIA의 WSSD를 위한 성명과 정책브리핑(2002)³⁹⁾ ■

Summary

World Summit on Sustainable Development IAIA's Statements and Policy Brief

1. 세계정상회담의 준비과정에서 확인된 주요 도전(THE MAJOR CHALLENGES IDENTIFIED BY THE WORLD SUMMIT PREPARATORY PROCESS)
2. 주요 도전의 만족을 위한 영향평가의 중요성(THE IMPORTANCE OF IMPACT ASSESSMENT TO MEET THE MAJOR CHALLENGES)
3. 영향평가를 통한 지속가능한 발전의 여정을 위한 5가지의 전략적인 지침(FIVE STRATEGIC DIRECTIONS FOR NAVIGATING A JOURNEY TO SUSTAINABLE DEVELOPMENT THROUGH IMPACT ASSESSMENT)
4. 실천과 제휴를 위한 권고사항과 제안(RECOMMENDATIONS AND PROPOSALS FOR ACTION AND PARTNERSHIP)

References

Summary

IAIA(International Association for Impact Assessment)는 1981년에 설립되었으며 현재 110개 회원국가의 회원들로 구성된 학제적인 기구이다. IAIA의 임무는 영향평가를 행함에 있어서 국부적(Local), 지역적(Regional), 지구적(Global)인 역량을 조성하기 위하여 모든 형태의 영향평가(Impact assessment)에 대한 최적의 실행안의 도입 및 전달을 촉진시킴이 그것이라 하겠다. IAIA는 영향평가(Impact assessment)에 통합적(Integrated), 참여적인(Participatory) 접근법의 적용을 장려하고 있으며 최고의 전문적인 표준(Standard)을 이끌어 왔다. IAIA는 제안(Proposals)과 환경적(Environmental), 사회적(Social), 경제적(Economic), 문화적(Cultural), 보건적(Health)인 관계에 대한 평가가 완전한 의사결정(Decision-making)과 공정한(Equitable)하고 지속가능한(Sustainable) 발전에 크게 기여할 것이라고 믿고 있다.

이 문서는 IAIA의 국제 회원들의 자문을 통하여 작성되었으며 세계 정상회담(World Summit)의

39) 자료: "The Linkages Between Impact Assessment and the Sustainable Development Agenda, and Recommendations for Actions, International Association for Impact Assessment(IAIA), 2002"

정책 결정자(Policy makers), 실무자(Practitioners), 연구자(Researchers), 참가자(Participants)들에게 영향평가에 대한 최근의 동향과 특히 세계 정상회담을 준비하는 과정에서 확인된 주요 도전(Challenges)과 관련된 사항을 알리기 위하여 제작되었다. 여기에서는 모든 국가가 다음과 같은 행동을 취해야 함을 강조하고 있다.

지속가능한 발전(Sustainable development)을 이루기 위한 중요한 도구중의 하나가 바로 영향평가(Impact assessment)이다. 지난 10년 동안 지속가능한 발전의 진보를 용이하게 하기 위한 전반적인 평가도구가 개발되어 왔다

세계정상회담과 이의 준비과정(Preparatory process)에서 확인된 주요 도전(Challenge)을 성취하고 지속가능성을 고려한다는 것이 단지 애매모호한 용어이거나 이목을 끌기 위한 용어가 아닌 제안된 많은 정책, 계획, 프로그램, 다른 행위나 결정사항들이 현실화 될 수 있도록 하기 위해서 전략적인 연계(Strategic linkage)가 필요하다.

지속가능한 발전의 현실화를 용이하게 하기 위한 5가지의 중요한 연계에 관한 내용은 다음과 같다.

1. 전략적환경평가(Strategic Environment Assessment)를 통해서 지속성에 대한 고려를 정책(Policy), 계획(Plan), 프로그램에 연계
2. 영향평가(Impact assessment)를 통해 무역(Trade), 환경보호(Environmental protection), 지속가능한 발전(Sustainable development)을 통합
3. 환경영향평가(Environmental Impact Assessment)와 전략적환경평가(Strategic Environmental Assessment)를 통해 개발의사결정(Development decision-making)에 생태학적(Ecological), 생태계(Ecosystem), 종다양성(Biodiversity)의 고려를 통합
4. 영향평가를 통해 건강(Health)에 대한 고려를 지속가능한 발전에 통합
5. 영향평가를 통해 지속가능한 발전에 지역공동체의 참여(Community involvement)를 통합

실제적으로 지속가능한 발전을 이루기 위해서는 이러한 5가지의 전략적인 연계(Strategic linkage)가 체계적이고(Systematic) 통합적인(Integrated) 방법으로 다루어져야 할 필요가 있다. 지속가능한 발전을 위해서 통합적인 평가를 수행할 때는 수많은 과학적이고 제도적인 도전(Challenges)에 대해서도 알려야 할 필요가 있다.

IAIA는 모든 국가가 세계 정상회담(World Summit)에 참가하여 다음과 같은 행위를 할 것을 천명하고 있다.

- 모든 국가들이 개발제안(Development proposals)으로 인한 주요한 영향(Impacts)을 확인할 수 있는 효과적이고(Effective) 운영 가능한(Operational) 제도를 가질 수 있도록 영향평가의 정책(Policy)과 법률(Legislation)을 강화해야 한다.
- 획득 용이한 정보(Information), 지역공동체와 관련된 모든 부문에 대한 기회(Opportunities), 제안에 영향을 받는 개인이나 집단이 제기하는 관심사(Concern)를 명확하게 전파하는 의사결정과정과 함께 모든 단계(Stage), 형태(Type)의 영향평가에서 지역공동체의 참여(Community involvement)를 장려한다.
- 예측 가능한(Measurable) 결과 및 특정 목표를 가지고 적절한 영향평가 훈련(Training)과 역량구축(Capacity building) 프로그램이 국제적(International)·지역적(Regional)인 제휴(Partnership)를 통해 이루어질 수 있도록 하며 충분한 자원이 훈련(Training)과 역량구축(Capacity building) 부문에 투입될 수 있도록 한다.

지속가능한 발전에 관한 세계정상회담의 IAIA 성명서와 정책 개요

(World Summit on Sustainable Development IAIA's Statements and Policy Brief)

영향평가(Impact assessment)는 하나의 과정(Process)이고 평가도구(Assessment tool)이며 지속가능한 발전(Sustainable development)을 촉진하며 경제적으로 실행가능하며(Viable) 사회적으로 공정하며(Equitable) 환경적으로 지속가능한(Sustainable) 행위를 지원하기 위해 이용된다. 영향평가(Impact assessment)는 건강영향평가(Health Impact Assessment), 사회영향평가(Social Impact Assessment)와 같은 전문적인 평가뿐만 아니라 환경영향평가(Environmental Impact Assessment), 전략환경평가(Strategic Environmental Assessment)를 포함하고 있는 전반적인 용어이다. 이는 정책(Policies)과 계획(Plans)에서 프로그램(Programmes), 프로젝트(Project)에 이르기까지 또한 국가정책(National Policies)에서 지역적(Regional), 국지적(Local) 프로젝트에 이르기까지 기획(Planning)과 개발행위(Development process)의 범위에 적용될 수 있는 과정(Process)과 도구(Tool)를 기술하고 있다.

환경과 개발에 관한 리우 선언(The Rio Declaration on Environment and Development, 1992)의 주요 원칙 중의 하나가 환경영향평가(Environmental impact assessment, EIA)를 이용하는 것이다. 1987년 Brundtland Commission은 세기의 주요 제도적인 과제(Institutional

challenges)중의 하나로서 환경적으로 고려해야할 사항들(Environmental considerations)을 주류가 되는 정책결정(Policy-making)과 통합시켜야 하는 것이라고 천명하였다. Johannesburg의 예비 문서(Preparatory documentation)는 이러한 도전(Challenges)이 여전히 전파되어야 함을 분명히 하고 있다. 영향평가(Impact assessment, IA)는 이러한 통합을 위한 중요한 매개체이다.

1. 세계정상회담의 준비과정에서 확인된 주요 도전

(The major challenges identified by the World Summit preparatory process)

지속가능발전세계정상회담(World Summit on Sustainable Development, WSSD)를 위한 준비 위원회(Preparatory Committee)의 회장이 발언한 바와 같이 WSSD의 3가지 목표는 다음과 같다.

- 빈곤퇴치(Poverty eradication)
- 비지속적인 소비, 생산의 형태를 변화(Changing unsustainable patterns of consumption and production)
- 발전을 위해서 자연자원의 지속가능한 관리(Sustainable management of natural resources for development)

WSSD의 준비위원회장의 보고서에서는 지속가능한 발전을 실행하기 위해서 전체론적(Holistic), 부문간(Inter-sectoral) 접근법의 중요성이 강조되었다.

지속가능발전세계정상회담(World Summit on Sustainable Development, WSSD)을 위한 준비위원회(Preparatory Committee) 회장 3번째, 4번째 회의에 대한 보고서에서는 다음과 같이 영향평가 관련된 주요 도전(Challenges)을 확인하였다.

- UN의 새천년 선언(Millennium Declaration)(1997.6)에서 천명한 국제 발전 목표(International Development Goals)의 달성
- 지속가능한 발전을 강화시키는 다음의 3축의 통합을 도모
 - 경제성장(Economic growth)

- 사회발전(Social development)
- 환경보호(Environmental protection)
- 정책결정 및 의사결정 단계, 이익 분배에 있어서 이해관계자(Stakeholders)와 특히 취약한 집단을 포함
 - 빈곤퇴치(Eradicating poverty)
 - 비지속적인 소비(Consumption, 생산(Production) 행태를 변화
 - 경제적, 사회적 발전을 위해 자연자원(Natural resource)의 부지를 보호 및 관리
 - 전 세계의 지속가능한 발전의 달성
 - 건강 증진(Promoting health)
 - 지속가능한 발전에 대한 발의(Initiatives)를 실행하기 위한 효과적인 수단을 추구

5가지의 주요 구성요소 즉 물(Water), 에너지(Energy), 건강(Health), 농업(Agriculture), 생물 다양성(Biodiversity)이 확인되어 왔고 이러한 구성요소들은 정책(Policy), 계획(Plan), 프로그램(Programme), 프로젝트(Project) 수준에서 의사결정에 통합되어야 한다.

2. 주요 도전의 만족을 위한 영향평가의 중요성

(The importance of impact assessment to meet the major challenges)

주요 사업이 제안되고 의사결정의 이전에 영향평가(Impact assessment)는 지속가능한 발전을 실행하기 위한 주요 수단을 제공한다. 사회적(Social), 문화적(Cultural), 경제적(Economic), 환경적(Environmental) (악)영향을 체계적으로 알리고 제안된 사업에 직접적으로 영향을 받거나 혹은 제안된 행위에 관심이 있는 사람들을 포함시키기 위하여 이러한 도구들은 통합될 수 있다. 대부분의 국가들은 특히 환경영향평가(Environmental Impact Assessment, EIA)를 통해서 이미 이런 분야에 대한 일부 경험을 가지고 있다. EIA가 광범위한 이용 때문에 EIA는 지속가능한 발전의 3가지 목표를 달성하는데 지원할 수 있는 통합적(Integrated), 참여적(Participatory) 접근법의 효율화를 위한 실용적인 근거를 제공한다.

영향평가의 광의의 의미(Broad Scope of Impact Assessment)

영향평가(Impact assessment)는 다음의 도구를 포함하고 있는 우산(Umbrella)의 개념을 가지고 있다. 지속성 평가, 프로젝트 평가(Project evaluation), 기술평가(Technology assessment), 건강영향평가, 생태학적·생물다양성영향평가, 환경관리시스템, 공중자문, 공중참여, 환경영향평가, 문화영향평가, 성적영향평가(Gender impact assessment), 사회영향평가, 환경감사(Environmental auditing), 위해도 평가, 전략환경평가, 무역정책평가(Trade policy assessment), 자연재해계획(Natural disaster planning)

리우선언 이후 전 세계적으로 영향평가에 대한 실행(Practice)이 진보되고 확장되어 왔다고 특정 지역에 상당한 초점을 두면서 영향평가는 종종 단편적으로 진보되어 왔다. 지속가능한 발전을 지지하는 광의의 범위를 가지고 있는 이러한 영향평가 과정(Processes)과 도구(Tools)가 의사결정자의 환경적(Environmental), 사회적(Social), 경제적(Economic) 개발 범위 사이의 연계(Linkages)에 대한 이해를 돕기 위하여 통합적인 방식으로 적용되었을 때 가장 효과적일 수 있을 것이다.

좀 더 지속가능한 발전(Sustainable development)을 지원하는 영향평가는 모든 단계에서 영향을 받는 이해관계자(Stakeholders)와 영향을 받는 사람들을 포함하는 참여적인(Participatory) 방법으로 수행되어야 한다.

영향평가(Impact assessment)는 세계 정상회담에서 확인된 5가지의 주요 구성요소(물, 에너지, 건강, 농업, 생물다양성)를 이해 및 관리하고 이러한 구성요소 및 관련된 지속성에 대한 고려사항을 의사결정과 통합하기 위한 중요한 도구이다.

세계정상회담과 이의 준비과정(Preparatory process)에서 확인된 주요 도전(Challenge)을 성취하고 지속가능성을 고려한다는 것이 단지 애매 모호한 용어이거나 이목을 끌기 위한 용어가 아닌 제안된 많은 정책, 계획, 프로그램 다른 행위나 결정사항들이 현실화 될 수 있도록 하기 위해서 전략적인 연계(Strategic linkage)가 필요하다.

지속가능한 발전의 현실화를 용이하게 하기 위한 5가지의 중요한 연계에 관한 내용은 다음과 같다.

- 전략환경평가를 통해서 지속성에 대한 고려를 정책, 계획, 프로그램에 연계(Linking sustainability considerations into policies, plans and programmes through Strategic Environmental Assessment)

- 영향평가를 통해 무역, 환경보호, 지속가능한 발전을 통합(Integrating trade, environmental protection and sustainable development through impact assessment)
- 환경영향평가과 전략적 환경평가를 통해 개발의사결정에 생태학적, 생태계, 생물다양성의 고려를 통합(Integrating ecological, ecosystem and biodiversity considerations into development decision-making through environmental impact assessment and strategic environmental assessment)
- 영향평가를 통해 건강(Health)에 대한 고려를 지속가능한 발전에 통합(Integrating health considerations into sustainable development through impact assessment)
- 영향평가를 통해 지속가능한 발전에 지역공동체의 참여(Community involvement)를 통합(Integrating community involvement into sustainable development through impact assessment)

3. 영향평가를 통한 지속가능한 발전의 여정을 위한 5가지의 전략적인 지침 (Five strategic directions for navigating a journey to sustainable development through impact assessment)

가) 전략환경평가를 통해서 지속성에 대한 고려를 정책, 계획, 프로그램에 연계 (Linking sustainability considerations into policies, plans and programmes through Strategic Environmental Assessment)

(1) 연계의 중대성

전략환경평가(Strategic Environmental Assessment, SEA)는 지속가능한 발전을 위한 공간적(Spatial), 부문적(Sectoral)인 정책(Policy), 계획(Plan), 프로그램(Programme)의 기획을 환경적인 고려사항(Environmental considerations)과 통합하기 위한 사전 행동적인(Pro-active) 도구이다.

SEA의 적용으로 환경적인 해(Environmental harm)를 피하고 환경적(Environmental) 이점, 사회적(Social), 문화적(Cultural) 이점(전체 인구의 복지를 향상), 경제적(Economic) 이점(시간과

비용의 절감)을 가진다. 사회(Society)뿐만 아니라 정책, 계획, 프로그램의 제안자(Proponents)와 의사결정자(Decision-makers)에게도 이점을 가질 것이다. SEA는 책임성 있고(Accountable) 참여적인(Participative) 제도이며 정보에 근거하고(Informed) 지속가능한(Sustainable) 의사결정을 통해서 적절히 적용된다면 부(Wealth)와 복지(Well-being)를 증가시킬 수 있다. SEA는 더 좋은 국지적(Local), 지역적(Regional) 환경을 만들 수 있도록 지원하며 동시에 전반적이고 광범위한 지속가능성의 중요성에 대한 관점(Aspects)이 모든 행정상의 의사결정 단계에서 고려될 수 있도록 해준다.

사전 행동적인 기구로서의 SEA는 좀더 체계적이고(Systematic), 참여적이며(Participative) 지속가능한(Sustainable) 의사결정을 지원하며 이전에 확인된 지속가능성의 목적(Objectives)과 목표(Targets)의 관점에서 제안된 행위를 평가하는데 그 목적을 두고 있다. 이러한 관계에 있어서 SEA는 직접적(Direct), 간접적(Indirect), 누적적(Cumulative), 상승적(Synergistic), 유발(Induced) 영향을 고려한다.

SEA는 다양한 행정적인 단계 및 부문에 대한 초점과 목적을 통합함에 있어서 적절한 도구이며 잠재적으로 각 단계의 다양한 초점과 목적의 융화를 위한 도구로서의 역할을 할 수 있다.

SEA는 3가지의 주요 의사결정 단계인 정책(Policies), 계획(Plans), 프로그램(Programmes)에 대한 과제와 중요한 관점들을 능률적으로 처리할 수 있도록 지원함으로써 의사결정의 단계를 좀더 효율적으로 해준다. 이러한 관계에 있어서 SEA는 프로젝트 EIA를 보완해준다. 프로젝트가 좀더 지속가능한 정책, 계획, 프로그램에 기반을 두기 때문에 SEA는 프로젝트 EIA가 좀더 효율적일 수 있도록 지원해준다.

또한 SEA는 미래 세대를 위해서 자연환경을 보호 및 보전할 수 있도록 지원해준다.

SEA는 참여적이고(Participative) 투명한(Transparent) 정책, 계획, 프로그램의 형성을 촉진시키며 동시에 이해관계자(Stakeholders)가 전반적인 정책과 지속성의 목표와 목적에 집중할 수 있도록 지원해 준다. 따라서 SEA는 바람직한 관리방식을 지원하는 도구이다.

(2) 발전방안(Strategy for Moving Forward)

SEA(Strategic Environmental Assessment)는 국제적(International), 지역적(Regional), 국부적(Local) 수준에서 환경적, 사회적 지속성에 대해서 중대한 영향을 미칠 수 있는 모든 부문에 대한 정책, 계획, 프로그램에 좀더 광범위하게 적용되어야 한다.

최근 ESpo Convention에서 SEA Protocol에 관한 IAIA 대책본부는 많은 원칙과 가정에 근거를

두고 있는 다음과 같은 제안을 마련하였다.

- a. SEA는 전체적인 목적과 목표, 기본적인 환경 자료와 연계되어야 하며 환경보호, 건강(Health), 지속가능한 개발을 위해 각 집단이 설정한 명백한 고려사항을 제시해야 한다.
- b. SEA는 중대한 환경영향이 확인되고 대안이 여전히 개방적인 의사결정의 초기 단계에서 발의되어야 한다.
- c. 환경적, 사회적, 보건의적 지속성과 국경간의 영향과 같이 모든 형태와 단계의 전략적 의사결정을 포함하는 바와 같이 SEA의 적용범위는 광범위해야 하나 현실적이어야 한다.
- d. SEA는 의사결정이 환경에 미치는 잠재적인 중대성뿐만 아니라 의사결정의 특성을 고려하여 수행되어야 하며 다양한 정책들간의 이견과 구체적인 계획과 프로그램 간의 이견을 고려해야 한다. SEA는 Brundtland Commission이 소위 말하는 “1990년대의 주요 제도적인 도전(Chief institutional challenge of the 1990s)”에 대한 바람직한 관리방식(Good governance)을 지원하는 과정이다.
- e. SEA는 전략적 의사결정 과정과 통합되어야 하며 환경적으로 지속가능한 개발을 강화시켜야 한다.
- f. SEA는 적절한 실행에 대해서 광범위하게 수용된 원칙(Principles)과 기준(Standards)에 따라 실행되어야 하며 이러한 원칙과 기준들이 의정서(Protocol) 내에서 자유재량의(Discretionary) 지침으로서 명시될 수 있다는 것을 인지해야 한다.

IAIA의 이사진(The Board of Directors)은 “IAIA 전략환경평가수행기준(IAIA Strategic Environmental Assessment Performance Criteria)”을 승인하여 100개국 이상의 각 회원국들에게 공표하였으며 이 이사진은 국제전문단체가 설정한 국제 벤치마크(International benchmarks)를 제시하고 있다. 이러한 국제적인 수행기준은 SEA제도의 개발과 적절한 실행을 안내하기 위해서 전세계 모든 국가들에게 적용되어야 한다.

모든 국가들은 SEA에 대한 공식적인 규정이 있어야 한다. 공식적인 요구사항이 없다면 SEA의 잠재성이 발전할 수 없으며 효과 또한 없을 것이다. 따라서 지속가능한 발전을 위해서 정치가(Politician)와 의사결정자가 SEA를 정식으로 승인하여 다양한 상황에서 어떻게 적용되어야 하는지에 대한 지침을 제공해야 한다. SEA는 근본적인 정책, 계획, 프로그램과 가능한 한 빨리 완전하게 혹은 부분적으로 통합되어야 한다. 일반적으로 SEA는 유연한 방법으로 적용되어야 하며 절차상의 단계는 스크리닝(목적, 목표, 배경), 스코핑(평가업무와 대안의 확인), 영향평가, 감시

(Monitoring), 후속조치(Follow up)를 포함할 수 있다. SEA의 핵심은 참여(Participation)와 자문(Consultation)이며 이들은 전 과정을 통해서 각각의 단계에 적용되어야 한다.

나) 영향평가를 통해 무역, 환경보호, 지속가능한 발전을 통합(Integrating trade, environmental protection and sustainable development through impact assessment)

(1) 연계의 중대성

세계화(Globalization)와 무역장벽의 제거에 대한 요구와 더불어 무역정책의 자유화(Liberalization of trade policy)는 지속가능한 무역(Trade)과 지속가능한 발전을 보장하기 위해 인간(Human)과 환경영향(Environment impact)을 고려해야 한다.

결과적으로 무역과 관련된 정책(Trade-related policies)은 장래성 있고(Promising) 새롭게 부상하는 형태의 평가이며 계속적으로 증가하는 무역 영향에 대한 이해를 증진시키는데 이용될 수 있으며 무역과 환경적, 사회적, 문화적 개발정책들 간의 긴밀성(Coherence)을 개선시키는데 이용될 수 있다. 더욱 더 최근에는 도하 각료선언(The Doha Ministerial Declaration)(2001.11)에서는 회원국가들이 자발적인 측면에서 무역정책에 대한 국가적인 환경평가를 수행하고 있음을 인정했다.

여기에서는 일반적인 용어인 영향평가(Impact assessment)를 무역 관련 정책(Trade-related policies)에 연관하여 이용하고 있다.¹⁾

(2) 발전방안(Strategy for Moving Forward)

영향평가를 통해서 무역, 환경보호, 지속가능한 발전을 향해 제안된 전략은 다음과 같다. 국가들은 다음과 같은 행위를 촉진해야 한다.

- a) 지속가능한 경제발전을 이루기 위해서 일부 무역 관련 정책에 대한 영향평가를 채택한다.
- b) 이들의 요구를 충족시킬 수 있는 평가과정을 채택하여 만들 필요성이 있다는 것을 경험으로부터 알 수 있다는 것을 인식하면서 다른 정부(Governments), 기관(Institutions), 개발자(Developer), 관련된 이해관계자들(Relevant stakeholders)과의 협력(Collaboration)과 제휴(Partnership)를 추구해야 한다.
- c) 국내에서 과학적(Scientific), 기술적(Technical), 제도적인(Institutional) 도전을 알려라. 재정적인 기여(Financial contribution)와 기술적인 지원(Technical support)의 형태와 같은 역량구축(Capacity building)의 발의(Initiatives)가 이러한 도전을 극복하는데 도움을

줄 수 있다.

- d) 영향평가를 “행하여 얻는다” 는 자세로 실천한다. 복잡하지 않은 이슈와 평가를 행할 수 있도록 하기 위하여 획득하는데 어려움이 없는 자료를 가지고 시작하라.
- e) 영향평가의 과정을 알리기 위해서 무역정책의 목적을 명확히 하라.
- f) 가능한 한 학계(Academia)와 민간사회(Civil society)를 포함하는 개방적이고(Open) 정보 공유 평가과정(Information-sharing assessment process)을 수립하라. 이 집단들은 무역, 환경, 사회적·문화적 이슈간에 존재할 수 있는 충돌을 해결할 수 있는 중요한 통찰력을 줄 수 있다.
- g) 영향평가 그 자체가 목적이 되지 않도록 한다.

다) 환경영향평가와 전략적환경평가를 통해 개발의사결정에 생태학적, 생태계, 생물다양성의 고려를 통합(Integrating ecological, ecosystem and biodiversity considerations into development decision-making through environmental impact assessment and strategic environmental assessment)

(1) 연계의 중대성

1992년 리우 선언의 중요한 성과는 생물학적 종다양성에 관한 협약(The Convention on Biological Diversity, CBD)(www.biodiv.org)이었다. 생물학적 다양성과 생태학적 혼란(Ecological disruption)이 전 세계적으로 주요한 도전(Challenges)이 되어 왔고 이러한 도전을 전환시키는 것이 우리 지구의 미래 세대의 생존력과 인간의 생존에 있어서 상당히 중요하다.

지난 20년은 개별적(Distinct)이지만 밀접하게 관련이 있는 분야 즉 생태학적 영향평가(Ecological impact assessment)와 생물다양성 평가(Biological assessment)에 있어서 급속한 팽창을 해 왔다.

첫 번째인 생태학적 영향평가(Ecological impact assessment)는 전체적인 생태계의 구조와 기능에 대한 개발제안(Development proposals)이 미치는 영향에 대한 정의를 찾는다.

두 번째인 생물다양성 평가(Biological assessment)에 있어서는 생물다양성의 역할(Role), 중요성(Importance), 이익감소(Reduction), 변경(Alternation), 열화(Deterioration)로 인한 영향에 대한 이해를 도와주는데 그 목적을 두고있다.

중요한 것은 위 두 가지의 평가가 단순히 목록상에 있는 종의 변화만을 측정하는 불완전하고

전통적인 접근법을 넘어서서 동적인 시스템(Dynamic systems)에서의 생태학적 변화가 미치는 영향에 대한 평가와 같은 그러한 영향평가를 행해야 한다는 것이다.

전통적인 부문간 접근법은 일반적으로 이들 구성요소들 간의 연계를 인정하지 않는 개별적인 구성요소로서 생물리학적 환경을 제시하고 있다. 그 결과 통합(Integration)과 평가(Assessment)가 제한되어 왔다. 생태학적 영향평가(Ecological impact assessment)는 구성요소(Components)와 환류과정(Feedback) 간의연계(Linkages)와 이들간의 상호 연계된 인과관계를 분명히 고려하여 시간과 공간적인 생태계의 구조와 기능에 대해서 종합적이고 통합적인 평가를 제시해야 한다. 최근 생태학적 발자취(Ecological footprinting)에 대한 전개로 인해 생태학적 연계범위와 복잡성(Complexity)에 대한 우리의 이해를 높여 주었다.

최근의 생태학적 영향평가에서 이용되는 한층 개선된 방법들은 Pressure State-Response(PSR) 모델의 버전을 포함하는데 이 모델은 특히 시스템 간의 연계뿐만 아니라 시스템 내의 연계를 고려하고 있다. 이러한 접근법의 예는 최근의 환경상태에 대한 보고서(State of the Environment reports)에서 찾아 볼 수 있으며 이 보고서는 외부의 압력(Pressures)과 요구(Demands)에 대한 민감성(Sensitivity)과 취약성(Vulnerability)에 대비한 재화(Goods)와 용역(Services)을 계속해서 제공하기 위하여 생태계의 용량(Capacity)에 대한 명백한 정보를 제공하고 있다.

생태학적 영향평가(Ecological impact assessment)에 대한 상당한 진보가 다양한 수준의 사회를 통해 비용(Costs)과 편익(Benefits)의 분배를 위한 좋은 모형이 되어 왔다.

생태계의 기능에 대한 좀 더 진보된 이해를 통해서 환경용량(Carrying capacity)과 개발대안의 누적영향(Cumulative effects)에 대해서 우리가 사전 행동적인 권고방안(Recommendations)을 제시할 수 있도록 해 준다.

이는 예방적인(Precautionary) 대안을 정의내릴 수 우리의 역량을 개선시키고 지속가능한 발전을 향한 사회의 변화를 안내해 준다. SEA는 현 세대와 미래 세대가 필요로 하는 것을 연계시키면서 생태학적 과정(Ecological process)의 모든 범위의 공간과 시간을 고려하는데 이용될 수 있다.

완전성, 복원력, 시간에 따른 생태계 변화의 측정뿐만 아니라 생태계 안정에 적절한 생물학적 지표를 개발하기 위한 발의(Initiatives)를 확대시키는 것은 적응적(Adaptive) 관리전략을 개발함에 있어서 상당히 중요한 자료를 제공한다.

(2) 발전방안(Strategy for Moving Forward)

생태계 과정과 생물다양성 구성요소에 대한 부적절한 이해는 생태학적 영향평가를 수행해야 할 현재 우리의 능력을 제약하고 있다. 이러한 점이 관심사의 주요 원인이기 때문에 새로운 자료수집과 분석도구와 기법들이 급속도로 개발중에 있다. 이들은 기초자료(Baseline data)의 획득을 좀 더 용이하고 하고 특히 생태적 발자취(Ecological footprinting)를 이용하여 생태계 구성요소간의 연계에 대한 이해를 좀 더 용이하게 해준다. 특히 의사결정자들에게 분명히 개선의 여지는 있다.

IAIA는 지난 10년 이상을 생물다양성 행위 프로그램을 승인하고 개발하여 실행해왔다. 이러한 프로그램들은 세계적인 토론투(생물다양성협약(Ramsar), 이주성 종(Migratory Species)에 관한 협약 등)과 영향평가와 의사결정과정에서 생물다양성을 알리기 위한 신설되었거나 개선된 도구를 개발하는데 기여를 해왔다.

최근 2002년 4월 7일~19일 동안 헤이그에서 열린 생물다양성에 관한 협약(CBD)의 6차 당사국 총회(The Sixth Conference of Parties, COP6)에서는 SEA에서 생물다양성과 관련된 이슈와 영향평가 법률 혹은 영향평가 과정과의 통합을 위한 지침을 작성하였으며 이러한 결정은 CBD 사무국과 IAIA의 사후관리를 요구하였다.

IAIA가 권고하는 실행 프로그램(Action programme)과 생물다양성에 관한 협약하에 있는 COP 6의 발의(Initiative)는 모든 국제적(International), 지역적(Regional), 국부적(Local) 이해관계자(Stakeholder)들 간의 진정한 국제적인 협력과 제휴를 통해서 실행되어야 한다.

라) 영향평가를 통해 건강에 대한 고려를 지속가능한 발전에 통합(Integrating health considerations into sustainable development through impact assessment)

(1) 연계의 중대성

인간의 건강과 복지는 지속가능한 발전의 핵심이다. 공식적인 WHO의 정의에 의하면 건강은 단순히 질병(Disease)이나 결함(Infirmity)이 없는 것을 의미하는 것이 아니라 신체적(Physical), 정신적(Mental), 사회적(Social)으로 완전한 상태를 의미하는 것이다.

건강에 대한 2가지 모형이 종종 혼동되고 있다. 생물의학 건강 모형(The bio-medical model of health)은 질병이 없는 것과 관련이 있으며 질병의 원인에 대한 모형이며 일반적으로 공공의료 서비스를 준비하는 상황에 이용된다. 이 모델의 일부 지지자들은 건강이 각 개인들의 삶의 선택을 통한 책임(Responsibility)이라고 생각하고 있다.

사회환경건강모형(The socio-environmental model of health)은 경제적, 사회적 심리학적,

환경적 결정요소(Determinants)와 관련이 있다. 이 모델에서 각 개인의 보건은 개인만의 책임이 아니라 생물학적 요인(Biological factors)의 결과뿐만 아니라 개인이 거주하는 사회(Society)와 환경(Environment)의 요인에 기인하기도 한다.

건강영향평가는 환경영향평가와 사회영향평가와 강한 연계를 가지고 있지만 이들보다 그 이상의 의미를 가지고 있다.

영향평가는 사회 환경건강모형(The socio-environmental model of health)을 요구한다. 이 모델에서 건강결정요인(Determinants of health)의 변화의 결과가 질병이 없거나 복지의 존재와 같은 건강적인 성과(Outcome)이다.

건강결정요인은 생물리학적(Bio-physical), 사회적(Social), 경제적(Economic) 환경 그리고 제도(Institutions)와 정책(Policies)과 같이 개별적(Individual), 집합적(Family)으로 분류할 수 있다. 이는 청정한 공기(Air), 물(Water), 음식에 대한 접근경로, 병원매개곤충(Vectors), 병원체(Pathogens)에 대한 감소된 노출(Exposure), 쾌적한 물리적 환경, 보완적인(Supportive) 사회환경, 경제적인 기회요인(Economic opportunities), 빈곤퇴치, 범죄와 전쟁에 대한 두려움 퇴치, 기초 서비스(Basic service), 생물다양성(Biodiversity), 생활양식(Lifestyle), 안전한 작업 환경(Safe working conditions)에 대한 접근법 등을 포함한다.

환경 및 개발(Environment and Development) 협정의 모든 분야에서 건강결정요인 찾을 수 있다. 인체건강(Human Health)은 보건 분야 자체만의 관심사가 아니다. 건강 관심사(Health concerns)는 다른 이슈와 격리되지 않기 때문에 중요하며 건강 장려와 보호를 공공의료 서비스를 행하는 것과 혼동하지 않기 때문에 중요하다. 건강은 공통적인 이슈이어야 한다.

가난(Poverty)과 사회적 불평등(Inequality)은 건강의 2가지 주요 결정요소이며 그 관계는 순환적(Circular)이다. 주요 이슈는 공중보건정책(Public health policy)의 필요성이며 여기에서 모든 정책은 보건상 보완적이고(Supportive) 지속가능(Sustainable)하다. 이는 분배적인(Distributional) 영향을 포함한다. 정책이 확장보다는 축소되어야 하는 각 사회에는 상당한 건강불평등이 존재한다. 정책 수준에서 영향평가는 건전한 보건정책을 보장해주는 도구로 보여 진다. 프로젝트 수준에서 영향평가는 보건의 취약성(Vulnerability)과 불평등(Inequity)을 감소시키는 것과 관련이 있다.

(2) 발전방안(Strategy for Moving Forward)

인체건강이 해를 입는다면 발전(Development)은 지속적일 수 없다. 각 국가들은 공평성(Equity)

에 대한 고려사항을 포함하고 있는 건전한 공중 정책(Healthy public policy)을 채택해야 하며 모든 수준의 정책을 실행할 수 있는 기구(Instruments), 절차(Procedures), 방법(Methods), 도구(Tools)를 채택해야 한다.

가능한 한 최대한의 노력을 통해 다음의 전략을 추구해야 한다.

- a. 환경적 고려사항을 겸비하여 영향평가에 관한 통합적인 접근법을 발전시켜야 한다.
- b. 건강영향평가를 수행할 능력이 있는 국가는 상당히 한정되어 있고 역량구축에 대한 합의된 접근법이 요구된다. 건강부문에 대해서는 특별한 주의가 요구된다.
- c. 건강영향평가는 개선된 방법과 도구를 발전시키기 위하여 상당한 연구조사의 투입을 요구한다.
- d. 각 국가들은 인체건강에 대한 고려사항을 포함하는 환경법(Environmental laws)을 검토하고 수정하기 위한 계획을 세워야 한다.
- e. 건강의 변화에 따른 경제적인 비용(Cost)과 편익(Benefit)은 Burden of Disease 분석과 다른 도구와 관련이 있는 새로운 지표(Indicators)와 통합되어야 한다. 경제 발전이 건강부문의 잠재적인(Hidden) 비용으로 전이되어서는 안된다.

마) 영향평가를 통해 지속가능한 발전에 지역공동체의 참여(Community involvement)를 통합(Integrating community involvement into sustainable development through impact assessment)

공중참여(Public participation)는 이해관계자(Stakeholders)에게 영향을 미치는 과정이다. 또한 이들에게 영향을 미치는 개발 발의(Development initiatives)와 의사결정, 자원에 대한 통제를 배분하는 과정이다.

외부의 전문가들은 영향받는 지역공동체에 대한 자료 없이 보통 영향평가에 대한 보고서를 작성했다. 그 결과 개발제안(Development proposals)의 영향에 대한 자신들의 예측(Predictions)과 평가(Evaluation)가 종종 판단 착오일 경우가 있었다. 1983년 “공중참여와 사회영향평가(Public participation and Social impact assessment)” 라는 국제회의에서는 공중참여가 영향평가 내에서 중요한 역할을 한다는 자료를 제출하였다. 이 회의 이후로 이해관계자의 자문(Consultation)이 영향평가의 과정에서 중요한 도구가 되어왔다. 지역공동체의 개입(Involvement)보다 더 강한 형태인 지역공동체(Community)의 자문과 참여(Participation)가 다음과 같은 방법을 통해 영향평가에 기여를 한다.

- a. 개발 의사결정에 직접적으로 영향을 받는 지역공동체에게는 이들의 관심사(Concerns)나 선호도(Preferences)를 표현할 기회가 주어진다.
- b. 지역 거주자(Residents)가 기후(Climate)(온도, 강수량, 일사량 등)와 계절적인 순환(홍수의 수준), 계절적인 활동과 자원의 이용과 같은 일부 기초자료(Baseline data)를 제공할 수 있다.
- c. 영향을 평가하는데 요구되는 일부 사회적인 자료는 지역 주민에서만 얻을 수 있다.
- d. 전문적인 지식을 통하여 지역주민과 지역공동체 기구(토착민 집단)들이 새롭게 제안된 정책, 프로그램, 프로젝트의 영향을 관리하는 좀 더 효과적이고(Effective) 창조적인(Creative) 대안을 확인하여 발전시킬 수 있다.
- e. 완전한 지역공동체 개입(Involvement)과정으로 지역공동체의 소속감(Ownership), 정책이나 프로젝트에 대한 책임감과 지원이 증가할 것이다. 거꾸로 영향을 받는 지역공동체가 그 과정으로부터 배제된다면 이러한 지역공동체들은 부정적인 방법으로 개입될 수 있다.

계획(Planning)과 건설(Construction)과 운영단계(Operational phase)를 통해서 제안이 미치는 영향을 관리하는데 상당한 기여를 하는 것이 제안자(Proponent)와 영향을 받는 지역공동체간의 신뢰(Trust)의 발전과 할당된 책임이다.

예를 들면, 영향평가에 대한 보고서를 준비하는 것보다 지역공동체의 참여에 대한 초점이 더 광범위해야 한다. 영향평가에 대한 정보를 가지고 있고 적극적인 시민들은 자신들의 삶에 영향을 미치는 의사결정과정에서 영향평가를 이용하는 것에 대해서 정치 지도자들에게 중재자(Advocates)의 역할을 할 수 있으며 이들 정치 지도자들은 이후 법적 기관에 영향평가를 요구할 것이다.

(2) 발전방안(Strategy for Moving Forward)

영향평가 과정에서 이해관계자의 참여 없이 지속가능한 발전(Sustainable development)을 이루기란 거의 불가능하다. World Bank는 지속가능한 발전을 위한 지역공동체에 의한 개발(Community-driven development)의 중요성을 인정하고 있다. 공중 자문(Public consultation)을 포함하는 영향평가는 지속가능한 발전을 가능하게 하는데 요구되는 필수적인 과정(Process)과 제도(System)의 한 부분이다.

IAIA와 환경영향평가 연구소(Institute of Environment Assessment)가 공동으로 개발한 환경영향평가에 관한 최적의 실행원칙(The Principles of Environmental Impact Assessment Best

Practices)에서 영향평가의 2가지 기본원칙은 참여적이고(Participative)고 투명한(Transparent) 과정이다. 참여적인 과정(Participative process)은 이해관계가 있고 영향을 받는 공중에게 알리고 이들을 수반하기 위해서 적절한 기회를 제공해야 하고 이들에 대한 정보와 관심사가 문서(Documentation)와 의사결정(Decision-making)에서 명백하게 알려져야 한다. 과정(Process) 또한 공중들이 정보를 입수할 수 있도록 보장해야 한다. 이러한 원칙(Principles)과 실행(Practices)은 사회적, 경제적, 환경적 특성을 고려하면서 모든 영향평가 제도와 모든 국가내에서 강화되어 그 가치가 고양되어야 한다.

IAIA의 전략환경평가 실행기준(Strategic Environmental Assessment Performance Criteria)에서 양질의 전략환경평가 과정은 참여적(Participative)이어야 한다. 즉 의사결정 과정을 통해서 전략환경평가가 이해관계자와 영향을 받는 공중(Public)과 정부기관(Government bodies)에게 알려져야 하며 전략환경평가에 이들을 참여시켜야 하고 문서와 의사결정에서 이들의 정보와 관심사항을 알려야 하며 명백하고(Clear) 이해하기 쉬운 정보의 요구사항을 가져야 하고 모든 관련된 충분한 정보를 얻을 수 있도록 보장해야 한다. 지속가능한 발전의 목표를 이루기 위해서 이러한 공중 참여와 관련된 적절한 실행지침과 원칙이 모든 영향평가의 제도와 과정에 채택되어서 적용되어야 한다.

4. 실천과 제휴를 위한 권고사항과 제안(Recommendations and proposals for action and partnership)

실제적으로 지속가능한 발전을 이루기 위해서는 이러한 5가지의 전략적인 연계(Strategic linkage)가 체계적이고(Systematic) 통합적인(Integrated) 방법으로 다루어져야 할 필요가 있다. 지속가능한 발전을 위해서 통합적인 평가를 수행할 때는 수많은 과학적이고 제도적인 도전(Challenges)을 알려야 할 필요가 있다.

예를 들면 지구변화 이슈(Global change issue)나 환경의 황폐화에 대한 이슈를 알릴 때에 이는 더욱 명백하다. 영향평가 실행(Impact assessment practice)은 개선된 지속성의 틀(규칙과 기준)과 사회적, 환경적, 경제적 이슈간의 상호관계를 평가하기 위한 보다 나은 다학제적인(Multi-Disciplinary) 접근으로부터 많은 이점을 얻을 것이다. 그러나 우리가 알고 있는 것을 이용하고 이용 가능한 절차적(Procedural), 분석적(Analytical), 참여적(Participatory) 접근법을 보다 잘 이용함으로써 상당부분이 행해질 수 있다.

여기에서 우리는 세계정상회담이 공통적이고 다학제적인 접근을 요구하는 지구차원의 환경 이슈를 전파해야 함을 권고한다. 통합적인 틀과 도구를 강화시키고(Strengthen) 제도화할 수 있는

(Institute) 특정행위가 확인되어야 하며 이러한 행위를 이용하고 적용하기 위한 역량을 강화해야 한다.

정부와 국제기관, 산업계, 다른 개발 제안자가 다음과 같은 행위를 촉진함으로써 모든 수준에서 개발제안의 통합평가를 위해서 일부 즉각적인(Immediate) 단계를 취해야 한다.

- 확정된 EIA 제도의 강점을 구축
- 개발선택과 제안과 관련된 모든 범위의 영향을 평가
- (WSSD에서 개정된) 지속성의 목표(Goals), 원칙(Principles), 기준(Criteria)에 대응하여 평가
- 중대하면서 비가역적인 영향의 가능성을 포함하고 있는 생물리학적, 사회적 환경에 대한 대규모(Large-scale), 장기간(Long-term)의 관련성을 특별히 고려
- 지속성의 보장에 대한 적절한 수준을 알리기 위해서 반드시 예방원칙(Precautionary principle)이 이용되어야 한다.

통합의사결정을 실시하기 위해서 합의되고(Concerted) 상호 협력할 수 있는(Coordinated) 행위가 개선될 필요가 있다. 환경적, 사회적 목표와 개발과의 완전한 통합에 특히 중점을 두고 있는 다음 10년을 위한 의제(Agenda)가 Joannesburg에서 합의되어야 한다. 이러한 점에서 가장 우선을 두어야 할 점이 개발도상국과 체제전환국에서 영평평가를 함에 있어서 제도의 강화와 적절한 실행을 지원하는 것이어야 할 것이다. 영향평가는 제도의 강화를 위한 매개체(Vehicle)의 역할을 해야 한다.

따라서 다음과 같은 행동이 요구된다.

- 적절한 수준의 영향평가를 보장하고 프로젝트, 프로그램, 계획, 정책의 지속성을 도모하기 위하여 의사결정에서 평가(Evaluation)가 이용되어야 한다.
- 개발제안(Development proposals)과 관련된 모든 범위의 영향이 이해되어 모든 과정의 단계에 고려되어야 한다.
- 국제기관(International agencies), 기증자(Donors), 산업계(Industry), 정부(Governments)가 영향평가의 실행을 요구하는 정책(Policies)을 채택하고 이해관계자의 자문과 중요한 공중참여를 포함하는 적절한 영향평가를 수행하기 위해 필요한 자원을 제공할 수 있도록 보장한다.

다음의 9가지 사항은 2012년까지 모든 나라가 실행해야 할 권고되는 행동이다.

가) 영향평가의 정책과 법령(Impact Assessment Policy and Legislation)의 강화

모든 국가가 국제표준(International standards)을 만족하거나 최소한 개발제안(Development proposals)으로 인한 주요 영향을 확인할 수 있는 기본적인 역량을 가질 수 있도록 하고 악영향을 저감시키고 주요 대안(Alternatives)을 고려하며 이들 대안을 지속성의 목적, 목표와 관련하여 평가할 수 있도록 하는 효과적인 운영제도를 가지도록 하기 위해서 영향평가의 정책과 법령을 강화시킨다.

나) 전략환경평가(Strategic Environmental Assessment)의 공식적인 제도화

환경적(Environmental)·사회적(Social) 지속성에 대해서 중대한 영향을 미칠 수 있는 모든 부문(Sectors)의 정책(Policies), 계획(Plan), 프로그램(Programme)에 전략적 환경평가(Strategic Environmental Assessment)를 적용시키고 또한 공개적(Open)이고 개방적으로 접근할 수 있는 의사결정과정을 포함하고 있으면서 이러한 요구사항을 실행시킬 수 있는 공식적인 제도(Formal system)를 만든다.

다) 건강영향평가(Health Impact Assessment)의 적용

개발제안(Development proposals)과 관련된 잠재적인 건강(Potential health)과 안전상의 위험(Safety hazards)을 전파하고 건강에 대한 고려를 통합하기 위해 주요한 모든 정책과 계획에 영향평가(Impact assessment)를 적용한다.

라) 사회영향평가(Social Impact Assessment)의 적용

개발도상국가에서 빈곤의 퇴치를 중심으로 하면서 사회적 목적, 목표와 관련된 개발제안으로 인한 인간영향(Human impacts)을 전파하기 위해서 사회영향평가(Social impact assessment)를 적용한다.

마) 생태학적, 종다양성 영향평가(Ecological and Biological Impact Assessment)의 적용

자연자원(Natural resources)과 생태계 과정(Ecosystem processes)에 대해서 중대한 영향을 미칠 수 있는 모든 부문에 대해서 생태학적, 종다양성 영향평가(Ecological and Biological Impact

Assessment)를 적용한다.

바) 통합, 누적영향평가(Integrated and Cumulative Impact Assessment)의 실시

누적적인 사회적(Social), 환경적(Environmental), 경제적(Economic) 영향에 대한 통합적인 평가를 장려한다. 지속가능한 발전의 목표에 부합하면서 생태학적(Ecological), 종다양성(Biodiversity)영향, 경제적(Economic), (Institutional) 영향의 평가를 지원하는 더욱 광범위한 개념의 평가로 나아간다.

사) 영향평가가 미치는 영향의 개선(Improving the impact of impact assessment)에 집중

영향평가(Impact assessment)가 환경적(Environmental), 사회적(Social), 건강(Health), 경제적(Economic) 이슈와 관련하여 목적(Purpose)에 맞고 의사결정을 하는데 좀더 초점을 둘 수 있도록 해야 한다.

아) 참여과정(participatory Process)의 장려

획득 용이한 정보(Information), 참여하는 지역공동체와 관련된 모든 부문에 대한 기회(Opportunities), 제안(Proposal)에 영향을 받는 개인이나 집단이 제시하는 관심사(Concerns)를 명확하게 알리는 의사결정(Decision-making) 과정과 더불어 지역공동체(Community)가 모든 단계 및 모든 형태의 영향평가에 참여할 수 있도록 장려한다.

자) 역량구축(Capacity Building)의 지원

적절한 영향평가에 대한 훈련(Training)과 역량구축(Capacity building)을 보장한다. 예측가능한 결과와 특정한 목표를 가지고 있는 국제적(International), 지역적(Regional)인 제휴(Partnership)를 통한 광범위한(Extensive) 훈련과 역량구축 프로그램 기구가 있어야 한다. 전문가(Professionals), 공무원(Officials), 지역 NGOs, 지역공동체에 기반을 둔 조직(Community-based organizations)들 간의 전문적 지식(Expertise)의 강화를 이룬 훈련의 목적으로 해야 하며 또한 국가들 간에 좋은 실행안과 실용적인 기술(Practical skills)의 공유를 목적으로 해야 한다. 모든 국가는 훈련(Training)과 역량구축(Capacity building)의 틀에 충분한 자원(Resources)을 투입해야 한다.

