



연구보고서 2013-32-1

지방자치단체의 건강영향평가 및 지식포털운영

서미경 · 여지영 · 강은정

【책임연구자】

서미경 한국보건사회연구원 연구위원

【주요저서】

건강도시산업의 건강영향평가 및 기술 지원
한국보건사회연구원, 2011(공저)

2010년 건강영향평가 DB 구축
한국보건사회연구원, 2010(공저)

【공동연구진】

여지영 한국보건사회연구원 연구원

강은정 순천향대학교 보건행정경영학과 교수

연구보고서 2013-32-1

지방자치단체의 건강영향평가 및 지식포털운영

발 행 일 2013년
저 자 서 미 경 외
발 행 인 최 병 호
발 행 처 한국보건사회연구원
주 소 서울특별시 은평구 진흥로 235(우:122-705)
전 화 대표전화: 02)380-8000
홈페이지 <http://www.kihasa.re.kr>
등 록 1994년 7월 1일 (제8-142호)
인 쇄 처 한디자인
가 격 13,000원

© 한국보건사회연구원 2013
ISBN 978-89-6827-090-1 93510

건강영향평가는 수행되는 모든 정책, 프로그램 등이 인간에게 미치는 건강에 대한 영향을 분석하고, 그 결과에 근거하여 정책이나 프로그램이 건강지향적으로 추진될 수 있는 조치를 개발하는 사업이다. 이러한 건강영향평가 사업은 건강한 공공 정책 수립을 위해 정보를 제공하고 서로 다른 정책 대안들을 실행하였을 때 나타나는 건강 결과를 예측하는 방법으로서 그 가치가 있다.

한국보건사회연구원은 2008년부터 정부의 의사결정이 보다 건강을 고려한 의사결정이 되도록 하는 이른바 ‘건강한 공공정책’을 완성할 수 있는 기반으로서 건강영향평가 연구 및 시범사업을 실시하여 왔다. 한국보건사회연구원의 건강영향평가 연구 사업은, 여러 정부단위에서의 건강영향평가 역량 강화와 건강영향평가에 대한 제도적 도입 지원의 두 가지 목적 하에 진행되었다. 또한 추가적으로 건강영향평가에 관한 정보를 제공하기 위하여 건강영향평가 DB를 구축하여 운영하였다.

본 연구는 그동안 한국보건사회연구원에서 실시한 대형사업 중 「여러 정부단위에서의 건강영향평가 역량강화」사업안의 ‘중앙단위 건강영향평가 시범사업’, ‘지방자치단체 건강영향평가 시범사업’과 ‘건강영향평가DB’의 세 가지 사업을 평가하여, 그 결과를 바탕으로 향후 적극적인 “친 건강 정책제도” 도입 기반을 마련하고자 하는데 목적이 있다.

본 연구진은 바쁘신 중에도 본 보고서를 읽고 조언을 주신 본 원의 김혜련 연구위원, 김동진 부 연구위원, 한국환경정책평가연구원의 이영수 박사, 고신대학교 의과대학의 고광욱 교수에게 감사의 뜻을 전한다.

끝으로 본 연구가 건강영향평가 개념 및 정보를 확산시키고, 건강영향평가의 제도화를 위한 정책방향 수립에 기초자료로 유용하게 활용되기를 기대한다.

2013년 11월

한국보건사회연구원장

최 병 호

목 차

Abstract	1
요 약	3
 제1장 서론	 9
제1절 연구의 배경 및 목적	9
제2절 건강영향평가 사후평가 개념 및 사례 고찰	12
제3절 연구의 내용 및 방법	25
 제2장 환경영향평가에서의 건강영향평가	 31
제1절 환경영향평가에서의 건강영향평가제도 개요	31
제2절 환경영향평가 내 건강영향평가 시행 현황 분석	43
제3절 환경영향평가 내 건강영향평가 사례 분석	48
제4절 결론 및 시사점	58
 제3장 지방자치단체 건강영향평가사업 사후평가	 63
제1절 지방자치단체건강영향평가 연혁 및 사후평가방법	63
제2절 지방자치단체건강영향평가에 대한 사후평가결과	67
제3절 결론 및 시사점	177
 제4장 중앙단위 건강영향평가 사업에 대한 사후평가	 187
제1절 중앙단위 건강영향평가 개요 및 사후평가방법	187
제2절 중앙단위 건강영향평가 사후평가결과	195
제3절 결론 및 시사점	203

제5장 건강영향평가 지식포털 평가	207
제1절 건강영향평가 지식포털 구축 목적 및 구성	207
제2절 건강영향평가 지식포털 평가방법	210
제3절 건강영향평가 지식포털 평가결과	214
제4절 건강영향평가 지식포털 개선을 위한 향후 추진 방향	249
 제6장 요약 및 시사점	 255
제1절 요약	255
제2절 시사점	260
 참고문헌	 265
 부 록	 269
부록 1. 건강영향평가DB 설문지	269
부록 2. 환경영향평가 내 건강영향평가 보고서 요약	274

표 목차

〈표 1- 1〉 보건사회연구원 건강영향평가 연구사업 수행개요	11
〈표 1- 2〉 건강영향평가 대상 건강결정요인	14
〈표 1- 3〉 건강영향평가의 수행 단계별 업무	15
〈표 1- 4〉 건강영향평가의 수준별 평가 도구	16
〈표 1- 5〉 건강영향평가 검증을 위한 3가지 종류의 평가별 지표사례	18
〈표 1- 6〉 건강영향평가 평가 기준의 누적 4단계	19
〈표 1- 7〉 연구방법 요약	20
〈표 1- 8〉 연구대상 건강영향평가로 인한 편익	21
〈표 1- 9〉 건강, 형평성, 지역사회측면에서의 효과성 평가	23
〈표 1-10〉 연구평가 대상 사업	26
〈표 1-11〉 건강영향평가개념과 연계된 연구평가지표	26
〈표 2- 1〉 건강결정요인	34
〈표 2- 2〉 환경영향평가 내에서의 건강영향평가 대상	35
〈표 2- 3〉 환경영향평가 내에서의 건강영향예측항목	36
〈표 2- 4〉 스코핑 매트릭스	37
〈표 2- 5〉 제안내용별 건강결정요인 분석	38
〈표 2- 6〉 제안내용별 잠재적 건강영향 분석	39
〈표 2- 7〉 별지[제4호 서식] 건강결정요인별 취약집단에 미치는 영향 분석	39
〈표 2- 8〉 건강결정요인별 평가방법	41
〈표 2- 9〉 건강영향평가 시행 현황	44
〈표 2-10〉 건강결정요인별 사례 수	45
〈표 2-11〉 인구학적 고려 대상별 사례 수	45
〈표 2-12〉 건강영향평가 대상 사업의 종류별 빈도	46
〈표 2-13〉 RDF의 품질기준 및 대기오염물질 배출허용기준	49
〈표 2-14〉 주요설비	49
〈표 2-15〉 환경영향평가 추진 연혁	50

〈표 2-16〉 영향예측 결과	52
〈표 2-17〉 서김해 일반산업단지 조성사업: 토지이용 계획	55
〈표 2-18〉 서김해 일반산업단지 조성사업: 유치업종	56
〈표 2-19〉 대기질 정량적 평가결과 및 저감대책	57
〈표 3- 1〉 건강영향평가 시범사업 대상	63
〈표 3- 2〉 건강영향평가 사후평가 항목	66
〈표 3- 3〉 제언 종류별 실제수행별 제언	71
〈표 3- 4〉 권고제언의 수행결과	72
〈표 3- 5〉 “강남구 탄소 마일리지 사업 건강영향평가”에 대한 사후평가 요약표	73
〈표 3- 6〉 학교인조잔디사업에 대한 종류별과 실제수행별 제언	78
〈표 3- 7〉 학교인조잔디사업에 제언의 실행여부	79
〈표 3- 8〉 “광명시 가림중학교 운동장 인조잔디 조성 사업 건강영향평가” 사후평가 요약 ..	80
〈표 3- 9〉 학교야간조명사업에 대한 종류별 실제 수행별 제언	85
〈표 3-10〉 학교야간조명사업에 제언의 실행여부	87
〈표 3-11〉 “광명시 학교야간조명사업 건강영향평가” 사후 평가 결과 요약	88
〈표 3-12〉 광명시 수변공원조성 계획에 대한 종류별 실제수행별 제언	93
〈표 3-13〉 “광명시 수변공원 조성 기본계획 건강영향평가” 사후평가 요약	95
〈표 3-14〉 창원시 자전거 정책에 대한 종류별 실제 수행별 제언	100
〈표 3-15〉 창원시 자전거정책 수행정도	103
〈표 3-16〉 “창원시 자전거정책 건강영향평가” 사후평가 요약	106
〈표 3-17〉 시흥시 건강한 아파트 만들기 사업에 대한 종류별 실제 수행별 제언	113
〈표 3-18〉 시흥시 “건강한 아파트정책”에 대한 건강영향평가 제언 수행 결과	115
〈표 3-19〉 “경기 시흥시 건강한 아파트 만들기 사업 건강영향평가” 사후평가 요약	117
〈표 3-20〉 동적골 산책로 조성사업에 대한 종류별 실제 수행별 제언	123
〈표 3-21〉 동적골 산책로 조성 사업 제언 수행 여부	124
〈표 3-22〉 “광주광역시 동구 동적골산책로 조성사업 건강영향평가” 사후평가 요약	126
〈표 3-23〉 도시 저소득층 주거환경 개선사업에 대한 종류별 제언	131
〈표 3-24〉 “경남 진주시 도시 저소득층 주거환경 개선 사업 건강영향평가” 사후평가요약 ...	132

〈표 3-25〉 진주시 어린이 무료예방접종에 대한 종류별 실제 수행별 제언	138
〈표 3-26〉 “경남 진주시 어린이 무료 예방접종 지원 건강영향평가” 사후평가 요약	139
〈표 3-27〉 서울~하남BRT구축 사업에 대한 종류별 실제 수행별 제언	144
〈표 3-28〉 “서울 강동구 서울~하남BRT구축 사업 건강영향평가” 사후평가 요약	145
〈표 3-29〉 광명시금연정책에 대한 종류별 실제 수행별 제언	151
〈표 3-30〉 제언의 활용정도	152
〈표 3-31〉 “경기 광명시 실천하는 금연터 사업 건강영향평가” 사후평가 요약	153
〈표 3-32〉 산서쓰레기 매립지 정비 사업에 종류별 실제 수행별 제언	158
〈표 3-33〉 산서쓰레기 매립지 정비 사업에 대한 제언의 활용정도	159
〈표 3-34〉 “전북 장수군 산서쓰레기매립지 정비 사업 건강영향평가” 사후평가 요약	160
〈표 3-35〉 전북무주군 무주읍소재지 정비 사업의 종류별 실제 수행별 제언	165
〈표 3-36〉 전북무주군 무주읍소재지 정비 사업에 대한 제언의 활용정도	166
〈표 3-37〉 “전북 무주군 무주읍 소재지 정비사업 건강영향평가” 사후평가 요약	169
〈표 3-38〉 제언의 구분	174
〈표 3-39〉 “서울시 동작구 친환경방역소독사업 건강영향평가: 사후 평가 요약	175
〈표 3-40〉 건강영향평가 시범사업 대상의 건강결정요인과 평가인구	177
〈표 3-41〉 건강영향평가 시범사업 대상의 평가시기와 평가방법	179
〈표 3-42〉 건강영향평가 시범사업의 평가의 투명도와 신뢰도	180
〈표 3-43〉 건강영향평가 시범사업의 제언의 현실성 및 활용도	182
〈표 4- 1〉 2012년 예술강사 지원사업 내용	190
〈표 4- 2〉 문화체육관광부의 주요 문화정책에 대한 건강영향평가 결과	194
〈표 5- 1〉 건강영향평가 지식포털 세부 항목별 구성내용	209
〈표 5- 2〉 전문가 조사 대상	211
〈표 5- 3〉 정보사이트 평가에 관한 선행연구	212
〈표 5- 4〉 주요 조사평가기준	213
〈표 5- 5〉 주요 조사 내용	214
〈표 5- 6〉 건강영향평가 소개-사용편이성에 대한 주요 의견	220
〈표 5- 7〉 건강영향평가 소개-신뢰성에 대한 주요 의견	220

〈표 5- 8〉 건강영향평가 소개-적시성에 대한 주요 의견	221
〈표 5- 9〉 건강영향평가 소개-유익성에 대한 주요 의견	222
〈표 5-10〉 건강영향평가 소개-이해용이성에 대한 주요 의견	223
〈표 5-11〉 건강영향평가 가이드라인-사용편이성에 대한 주요 의견	225
〈표 5-12〉 건강영향평가 가이드라인-신뢰성에 대한 주요 의견	226
〈표 5-13〉 건강영향평가 가이드라인-적시성에 대한 주요 의견	227
〈표 5-14〉 건강영향평가 가이드라인-유익성에 대한 주요 의견	227
〈표 5-15〉 건강영향평가 가이드라인-이해용이성에 대한 주요 의견	228
〈표 5-16〉 건강결정요인별 근거자료-사용편이성에 대한 주요 의견	230
〈표 5-17〉 건강결정요인별 근거자료-신뢰성에 대한 주요 의견	231
〈표 5-18〉 건강결정요인별 근거자료-적시성에 대한 주요 의견	232
〈표 5-19〉 건강결정요인별 근거자료-유익성에 대한 주요 의견	233
〈표 5-20〉 건강결정요인별 근거자료-이해용이성에 대한 주요 의견	234
〈표 5-21〉 건강영향평가 사례-사용편이성에 대한 주요 의견	235
〈표 5-22〉 건강영향평가 사례-신뢰성에 대한 주요 의견	236
〈표 5-23〉 건강영향평가 사례-적시성에 대한 주요 의견	237
〈표 5-24〉 건강영향평가 사례-유익성에 대한 주요 의견	238
〈표 5-25〉 건강영향평가 사례-이해용이성에 대한 주요 의견	239
〈표 5-26〉 건강영향평가 관련제도-사용편이성에 대한 주요 의견	240
〈표 5-27〉 건강영향평가 관련제도-신뢰성에 대한 주요 의견	241
〈표 5-28〉 건강영향평가 관련제도-적시성에 대한 주요 의견	242
〈표 5-29〉 건강영향평가 관련제도-유익성에 대한 주요 의견	243
〈표 5-30〉 건강영향평가 관련제도-이해용이성에 대한 주요 의견	243
〈표 5-31〉 한국보건사회연구원 건강영향평가센터-사용편이성에 대한 주요 의견	245
〈표 5-32〉 한국보건사회연구원 건강영향평가센터-신뢰성에 대한 주요 의견	246
〈표 5-33〉 한국보건사회연구원 건강영향평가센터-적시성에 대한 주요 의견	247
〈표 5-34〉 한국보건사회연구원 건강영향평가센터-유익성에 대한 주요 의견	247
〈표 5-35〉 한국보건사회연구원 건강영향평가센터-이해용이성에 대한 주요 의견	248

그림 목차

[그림 2-1] 건강영향평가 절차	42
[그림 2-2] 건강영향평가 협의 절차	43
[그림 3-1] 건강영향평가(HIA)에 대한 사후평가 개념도	65
[그림 5-1] 건강영향평가 지식포털의 구성	208
[그림 5-2] 건강영향평가 소개 항목의 구성	219
[그림 5-3] 건강영향평가 가이드라인 항목의 구성	224
[그림 5-4] 건강결정요인별 근거자료 항목의 구성	229
[그림 5-5] 건강영향평가 사례 항목의 구성	235
[그림 5-6] 건강영향평가 관련제도 항목의 구성	240
[그림 5-7] 한국보건사회연구원 건강영향평가센터 항목의 구성	244

Abstract <<

Health Impact Assessment on Local Government and Operation of Health Impact Assessment Data Base

We intend to evaluate the pilot study of health impact analysis (HIA) that has been carried out by the Korea Institute for Health and Social Affairs (KIHASA) since 2008 under the purpose of establishing the national platform for HIA, and hope to prepare the basis for incorporating the active "pro-health policy program" on the basis of such evaluation.

KIHASA has carried out the basic study and pilot study of HIA under the two goals of (1) strengthening the capability of governments at various levels for HIA and (2) helping implementing the HIA programs. In this research report, we have evaluated the HIA programs of local governments, the national HIA program, as well as the portal for HIA that have been implemented so far.

Such evaluations present the following important implications that should be carefully considered before executing the comprehensive HIA programs in the future:

(1) It is necessary to legalize the comprehensive HIA programs. It is also necessary to consider measures for providing in-

2 지방자치단체의 건강영향평가 및 지식포털운영

centives for local governments that pursue HIA.

(2) It is necessary to improve the basis for cooperation with relevant administrators in charge of HIA program or related policies and to use HIA as a tool for resolving conflicts with local residents.

(3) It is necessary to secure sufficient experts in HIA and to educate them systematically and thoroughly. It is also necessary to develop and disseminate the HIA guideline that can be used by policy-makers and local administrators.

(4) It is necessary to include the evaluation standard for local-unit totals in the current evaluation standard for HIA program units. It is also necessary to improve the analytical instruments of HIA.

1. 연구의 배경 및 목적

- 건강영향평가는 건강한 공공 정책 수립을 위해 정보를 제공하고 서로 다른 정책 대안들을 실행하였을 때 나타나는 건강 결과를 예측하는 방법으로서 그 가치가 있음
- 유럽, 캐나다 등 몇몇 국가에서 건강한 공공정책을 목적으로 건강영향평가를 도입하고 있음. 우리나라는 2010년 이후 환경영향평가 내에서 건강영향평가를 수행하고 있음.
- 한국보건사회연구원은 2008년부터 정부의 의사결정이 보다 건강을 고려한 의사결정이 되도록 하는 이른바 ‘건강한 공공정책’을 완성할 수 있는 기반으로 건강영향평가 연구 및 시범사업을 실시하고 있음.
- 본 연구는 우리나라의 건강영향평가 도입기반 구축을 목적으로 2008년부터 실시한 한국보건사회연구원의 건강영향평가시범사업을 평가하여, 그 결과를 바탕으로 향후 적극적인 ‘친 건강정책 제도’ 도입 기반을 마련하고자 함.

2. 주요 연구결과

- 환경영향평가에서의 건강영향평가제도 사후평가
- 2010년 1월 1일부터 2012년 12월 31일까지 일몰제로 시행되던

4 지방자치단체의 건강영향평가 및 지식포털운영

환경영향평가 내의 건강영향평가는 2013년 1월 1일부터 안정적인 제도로 정착되었음.

- 법적으로 건강영향평가 대상인 사업들이 모두 건강영향평가를 실시하고 있음. 또한 법적인 대상이 아님에도 자율적으로 건강영향평가를 실시한 경우도 있어 제도의 긍정적인 파급력을 보여줌. 건강영향평가의 자료수집 과정과 결과를 주민에게 공개하는 절차를 통해 주민이 가질 수 있는 불필요한 오해와 두려움을 감소시킬 수 있는 가능성을 보여줌.
- 하지만, 질 높은 건강영향평가를 수행할 만한 인력이 부족하였고, 정량분석을 요구하는 경우에 평가자나 평가자가 사용하는 기기에 따라 측정오차가 매우 큰 점이 발견되는 등 평가의 신뢰도에서 문제점이 있었음.

□ 지방자치단체건강영향평가 사후평가

○ 한국보건사회연구원에서 실시한 지방자치단체 건강영향평가시범사업 중 사후평가가 가능한 14개사업을 대상으로 사후평가를 실시하였음.

- 건강영향평가는 원칙에 따라 체계적으로 진행되었음. 또한 평가결과의 활용여부를 추적한 결과, 추적가능한 10개 과제 중 9개의 과제는 제언을 정책에 반영하였음. 특히 9개중 3개의 과제는 모든 제언을 정책에 반영하여, 건강영향평가의 결과에 대한 정책 활용도는 높은 것으로 나타났음.
- 이와 같은 결과는 건강영향평가시범사업이 건강영향평가의 범위의 확대와 건강영향평가 결과의 정책 활용도를 높일 수 있음을 시사해줌.

□ 중앙단위 건강영향평가 사업에 대한 사후평가

○ 중앙정부 수준에서의 건강영향평가지범사업인 ‘2010년 실시한 농어촌연중돌봄학교’와 ‘2012년 문화정책에 대한 평가’ 중 예술강사지원사업, 인터넷중독예방사업, 지역축제지원사업에 대한 사후평가를 실시하였음.

- 네 건의 중앙단위 정책에 대한 건강영향평가를 평가한 결과 절차 및 방법상의 문제들이 상당 부분 보완되어야 하는 것으로 나타났음. 담당 부처의 공무원들의 참여가 배제된 상태로 건강영향평가가 이루어졌으며 건강영향평가 결과도 전달되지 않았고, 결과적으로 건강영향평가가 실제 의사결정, 즉 정책의 변화에 영향을 미치지 못했음
- 향후, 통상적인 건강영향평가 절차와 방법에 관한 지침서들을 참고로 하여 이해관계자들이 참여하고 제안사항들이 실제 의사결정자들에게 전달되어서 건강한 공공정책에 기여할 수 있도록 할 필요가 있음

□ 건강영향평가 지식포털 평가

○ 건강영향평가에 대한 개념을 확산시켜 건강영향평가의 인지도를 제고하고, 활용성이 높은 건강영향평가 관련 가이드라인을 전문가 및 실무 담당자 등에게 제공하여 건강영향평가를 제도화 시킬 기반조성의 목적으로 지난 2011년 한국보건사회연구원에서는 건강영향평가 지식포털을 구축하였음. 지식포털에 관한 전문가 및 실무 담당자 조사 결과는 다음과 같음.

- 대부분의 응답자들은 제공되는 자료는 활용가능성이 많으며, 관련 의사결정시 지식포털의 자료가 도움이 된다고 응답하였음.

- 하지만 자료의 최신성, 디자인 구성의 편의성, 상호의견 교환의 공간의 부재 등은 개선해야할 부분으로 논의되었음.

3. 결론 및 시사점

- 한국보건사회연구원은 여러 정부단위에서의 건강영향평가 역량 강화와 건강영향평가에 대한 제도적 도입 지원의 두가지 목적 하에 건강영향평가연구 및 시범사업을 진행하였음. 진행한 건강영향평가시범사업에 대한 평가 결과 향후 포괄적인 건강영향평가제도의 도입에 앞서 고려하여야 할 시사점이 다음과 같이 도출되었음.
- 첫째, 법적으로 포괄적인 건강영향평가 제도의 도입이 필요함. 단계적으로 중앙 및 지방자치단체에서 건강영향평가를 실시할 경우 인센티브를 주는 방안도 고려하여야 함
- 둘째, 건강영향평가를 정책의 수행과정에서 주민과의 갈등해소의 도구로 활용하고, 사업 또는 정책수행 담당행정가와의 협조체계로 활용하여야 함.
- 셋째, 건강영향평가 전문가의 확보와 이들에 대한 철저한 교육이 필요함. 이들이 활용할 가이드라인의 개발·보급이 필요함.
- 넷째, 평가방법에서 현재의 사업단위의 평가기준에 지역단위의 총량평가기준을 포함시켜야 하며, 정확한 분석에 되도록 분석기기의 관리가 필요함.

*주요용어: 건강영향평가, 지자체 건강영향평가, 건강영향평가 지식포털



제1장 서론

제1절 연구의 배경 및 목적

제2절 건강영향평가 사후평가개념 및 사례 고찰

제3절 연구내용 및 방법

제1절 연구의 배경 및 목적

1. 연구배경

유럽, 캐나다 등 몇몇 국가에서는 건강한 공공정책을 목적으로 건강영향평가를 도입하였다. 유럽연합에서는 국가별로 도입의 정도에는 차이가 있으나, 원칙적으로 건강영향평가를 고려하는 정책을 도입하였다. 캐나다는 중앙정부에서는 건강영향평가의 수행을 권고사항으로 시행하며, 퀘벡주에서는 2001년 신공중보건법에 건강영향평가의 근거 조항을 마련하고 건강영향평가를 통해 건강한 공공정책을 실현하고 있다, 호주도 주별로 정책의 차이가 있는데, 타즈마니아주에서는 건강영향평가수행이 강제 적용되며, 다른 주는 권고형태로 도입되었다(서미경 등, 2008).

우리나라는 2010년 이후 환경영향평가 내에서 건강영향평가를 수행하고 있다. 건강영향평가는 반드시 수행하도록 법적으로 규정되어 있기는 하나 환경영향평가 대상 중 일부에 제한되어 있어 산업입지 및 산업단지의 조성 사업, 에너지 개발 사업, 폐기물처리시설, 분뇨처리 시설 및 축산 폐수 공공처리 시설의 설치만을 대상으로 실시한다(환경보건법 시행령 별표1).

건강영향평가는 건강한 공공 정책 수립을 위해 정보를 제공하고 서로 다른 정책 대안들을 실행하였을 때 나타나는 건강 결과를 예측하는 방법

으로서 그 가치가 있다. 세계보건기구는 “건강영향평가는 인구의 건강에 잠재적인 영향을 미치고, 인구집단 내에 영향이 확산된다고 판단되어지는 정책, 프로그램, 프로젝트, 생산물과 서비스를 평가하는 절차와 방법, 그리고 도구의 조합”이라고 정의하였다(WHO European Center for Health Policy, 1999). 즉, 건강영향평가의 평가대상 요인은 인간에게 영향을 미칠 가능성이 있는 모든 개인적·사회경제적·물리적환경을 모두 포괄하여야 한다. 또한 사업에 제한두지 않고 정책, 프로그램, 프로젝트, 생산물, 서비스의 모든 형태에 대한 평가를 실시하여야 한다. 이런 의미에서 우리나라에서 현재 수행되는 건강영향평가는 건강결정요인 중 물리적 환경이 건강에 미치는 영향만을 고려하기 때문에, 모든 정책, 사업, 프로그램의 건강친환경적인 수립과 집행을 지원하기에는 부족하다.

이에 한국보건사회연구원은 2008년부터 정부의 의사결정이 보다 건강을 고려한 의사결정이 되도록 하는 이른바 ‘건강한 공공정책’을 완성할 수 있는 기반으로서 건강영향평가 연구 및 시범사업을 실시하였다. 보건사회연구원 건강영향평가 연구사업은, 여러 정부단위에서의 건강영향평가 역량 강화와 건강영향평가에 대한 제도적 도입 지원의 두 가지 목적 하에 진행되었다.

여러 정부단위에서의 건강영향평가 역량 강화를 목적으로 중앙정부건강영향평가 시범사업과 지방정부 건강영향평가 시범사업을 실시하였다. 시범사업의 실시가 최초의 사업임에 따라 건강영향평가 수행 행정담당자와 정책담당자의 역량강화가 필요하였다. 이에 건강영향평가수행에 필요한 지침을 개발하고, 관련연구결과를 정리하여 자료를 제공하고 교육을 실시하였다. 또한 직접 건강영향평가시범사업에 참여하지 않는 관련자들에게 정보를 제공하기 위하여 건강영향평가 DB를 구축하여 운영하였다.

우리나라에서의 건강영향평가를 제도적으로 도입할 수 있도록 외국의

건강영향평가 수행국가 및 세계보건기구와 네트워크를 구축하여 정보를 교류하였다. 또한 국내의 건강도시연합회, 건강영향평가전문가네트워크와도 교류하였다. 법제화 연구를 수행하여 국내외 건강영향평가 연구를 분석하여 우리나라에서의 제도적 도입방안을 제시하였다

〈표 1-1〉 보건사회연구원 건강영향평가 연구사업 수행개요

사업 내용	도 입 기			확 산 기			
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014~
1. 여러 정부단위에서의 건강영향평가 역량 강화							
(1) 중앙정부건강영향평가 시범사업				●	●		→
(2) 지방정부 건강영향평가 시범사업	●	●	●	●	●	●	→
(3) 건강영향평가 DB구축 운영		●	●	●	●	●	→
2. 건강영향평가 제도적 도입 지원							
(1) 정보교류: 국내외 네트워크 구축			●	●	●	●	→
(2) 법제화 연구	●			●			→

연도별로는 2008년 건강영향평가제도 연구 및 지자체 단위 건강영향평가 시범사업을 실시하였고, 2009년에는 건강도시 등 지자체에서의 건강영향평가 수행 지침 마련에 주안점을 두고, 도시에서의 건강영향평가 시범사업, 건강영향평가 수행 인력의 역량강화를 위한 교육 및 훈련 프로그램 개발을 시작하였다. 2010년 건강마을제도 연구와 건강도시에서의 건강영향평가 시범사업을 지속하였으며, 건강영향평가 수행에 필요한 지침서개발과 건강영향평가 DB구축을 본격화하였다. 국제적으로는 아태 건강영향평가작업그룹(TWG) 의장기관활동을, 국내에서는 건강도시 및 건강영향평가운영위원회를 구성·운영하였다. 2011년 이후에도 건강영향평가제도화 연구 및 중앙과 지방에서의 건강영향평가 시범사업, 건강영향평가DB, 국내외 네트워크 교류를 지속하였다.

제2절 건강영향평가 사후평가 개념 및 사례 고찰

1. 건강영향평가 개념¹⁾

건강영향평가의 정의는 평가자체에 초점을 둔 협의의 정의와 평가와 평가 이후의 개선조치를 포함한 광의의 정의의 두 가지로 구분된다. 즉, 건강영향평가는 첫째 수행되는 모든 정책, 프로그램 등이 인간에게 미치는 건강에 대한 영향을 분석하고, 둘째 이 결과에 근거하여 정책이나 프로그램이 건강지향적으로 추진될 수 있는 조치를 개발하는 사업이다.

세계보건기구의 정의는 첫 번째 협의의 정의에 해당된다. 세계보건기구는 1999년에 발간한 “Gothenburg Consensus Paper”에서 “건강영향평가는 인구의 건강에 잠재적인 영향을 주고, 인구집단내에 영향이 확산된다고 판단되어지는 정책, 프로그램, 프로젝트를 평가하는 절차와 방법, 그리고 도구의 조합”이라고 정의하였다(WHO European Center for Health Policy, 1999). 이 후 2006년에 발표된 세계보건기구 건강증진 용어집에서는 앞에서 말한 정책과 프로그램 외에 생산물과 서비스를 추가하였다(Ben J. Smith 등, 2006).

이에 추가하여 세계영향평가연합회에서는 “건강영향평가는 개발정책 또는 프로젝트와 관련된 건강위해요인과 건강증진요인을 체계적으로 고찰하는 사업으로, 개발활동의 과정으로 인하여 변화되는 위해요인 및 기회요인과 관련된 위험요인을 평가하는 과제를 수행하며, 근거기반 건강영향평가의 결과로 건강보호와 건강증진에 대한 정책결정과정에 적용할 수 있는 추천 또는 제안을 하게 된다”(Ben J. Smith 등, 2006)고 광의의 정의를 채

1) 서미경 등(2008), 건강영향평가제도 법제화 및 실행방안연구, 한국보건사회연구원 1장을 근거로 수정정리함.

택하여 건강영향평가의 결과를 통한 개선까지 그 범위를 확대하였다.

건강영향평가의 목적은 건강영향평가의 실천에 있어서 독단적 또는 강제적인 수행보다는 정책결정자들의 지원에 초점을 맞추고 있다. 의사결정자들에게 건강과 물리적, 사회적, 경제적 환경 등과의 관련된 정보의 제공과, 정책에 의해 영향을 실제로 받을 사람들의 의견을 접하게 하여 올바른 의사결정을 돕는 데 있다(Kemm J 등, 2004).

건강영향평가는 질병예방이나 건강증진이라는 건강정책의 일반적 가치 이외에 기본적인 중요한 가치를 가지고 있다. 세계보건기구의 Gothenburg 합의문에서는 건강영향평가의 기본적 가치는 모두 네 가지이다. 첫째, 건강영향평가의 전 과정에 걸쳐서 항상 강조되는 것이 주민 참여이다. 정책의 영향을 직접적으로 받게 되는 주민의 정책 참여는 주민의 권리이다. 둘째, 건강영향평가는 인구집단의 건강에 대한 잠재적 효과뿐만 아니라 그 효과의 인구집단 내에서의 분포 즉 형평성 역시 판단의 대상으로 삼는다. 셋째, 건강영향평가에서 지속가능한 발전은 주민의 건강에 대한 영향을 단기적 효과에 국한하지 말고 장기적 영향까지 고려하는 것을 의미한다. 넷째, 건강영향평가 과정에서 제시되는 다양한 정량적, 정성적 근거들은 엄격하게 사용되어야 하며, 또한 가능한 한 포괄적인 평가를 하기 위하여 다양한 분야의 학문적, 기술적 방법론을 적용하여야 한다.

건강영향평가의 실천에서 Gothenburg 합의문에서는 건강영향평가의 구성요소로서 첫째, 정책과 건강문제 간의 관련성에 대한 근거 둘째 정책에 의하여 영향을 받는 주민의 의견, 경험 및 기대, 셋째, 정책의 건강영향에 대하여 정책결정자와 주민의 충분한 이해를 위한 정보 제공, 넷째, 긍정적 건강영향을 극대화하거나 부정적 건강영향을 극소화할 대안 제시의 네 가지 요소를 제안하였다.

2. 건강영향평가 실행

가. 건강영향평가의 대상

건강영향평가의 대상은 건강영향평가의 정의, 목적, 가치에 근거하여 볼 때, 인간의 건강에 미치는 모든 요소이다. 즉, 인간과 직간접적으로 관련된 개인적 특성, 사회경제적 환경, 물리적 환경을 모두 포괄하는 평가이다. 건강에 영향을 미치는 요인은 연령, 성별, 유전적 요인, 생활양식 등의 개인적 특성, 소득, 교육, 주거, 문화생활, 가족, 사회적지원 등의 사회경제적 요인과 물리적 요인 등 매우 다양하고 광범위하다.

〈표 1-2〉 건강영향평가 대상 건강결정요인

건강결정요인	WHO	호주	EU	미국
개인적 특성	· 유전적 특질 · 성별 · 개인의 건강행동	· 개인의 기질 · 생의학적 요인 · 건강행동	· 연령, 성별 · 식사, 활동, 흡연, 음주, 성행위 등	· 선천적 요인 · 건강행동 (식사, 활동, 흡연, 음주 등)
사회적 환경	· 사회적지지망 · 문화 · 수입 · 사회적 신분 · 교육 · 고용과 작업조건 · 건강서비스	· 문화 · 자원 · 체계 · 정책 · 사회적 융화 · 교육 · 고용 · 소득 · 가족 · 이웃 · 서비스접근도	· 가족의 구성과 기능 · 직업 · 교육 · 문화 · 동료관계 · 차별 · 사회적 지지와 공동체 · 문화적 정신적 참여 · 주거 · 여가 · 고용 · 대중교통 · 경찰 · 공공정책 · 의료서비스 · 기타 건강관련 공공서비스	· 가족 · 친구 · 사회지원 네트워크 · 수입 · 사회적 지위 · 교육

건강결정요인	WHO	호주	EU	미국
물리적 환경	· 물 · 공기 · 작업장 · 가옥 · 지역사회 · 도로	· 조경 · 기후 · 화학적 환경 · 인공적 환경	· 물 · 공기 · 소음 · 식품오염 · 오존파괴 · 도로	· 물 · 공기 · 주택 · 도로 · 직장환경 · 지역사회

주: 저자가 개별적인 요인을 대범주에 임의로 분배함
자료: 1. WHO (www.who.int) ; 2.호주 (AIHW, Australia's health, 2004) ; 3.EU (WHO Europe, 2005); 4. 미국 (US DHHS, Healthy People 2010)
출처: 서미경 등(2010), 2010년 건강영향평가DB구축, 한국보건사회연구원

나. 건강영향평가 방법

건강영향평가를 수행하기 위한 건강영향평가의 단계는 스크리닝, 스코핑, 잠재적 건강영향의 확인, 협상과 의사결정, 사후평가와 추구조사로 구분 된다

〈표 1-3〉 건강영향평가의 수행 단계별 업무

단계	목적	과업
스크리닝 (Screening)	· 건강영향평가가 적절한지, 필요한지 결정	- 사전 스크리닝 - 스크리닝 회의 개최. - 스크리닝 권고사항 개발.
스코핑 (Scoping)	· 건강영향평가 요소 개발.	- 의사결정자들이 포함된 운영위원회 조직. - 수행해야 할 건강영향평가의 수준 선택. - 근거를 수집할 범위 선정. - 프로젝트의 계획 설계.
확인 (Identification)	· 잠재적 건강영향을 조사하기 위한 지역주민 프로파일과 정보수집	- 지역사회의 주민의 프로파일 개발 - 일차, 이차적 데이터를 수집하고 정성적, 정량적 정보 수집.
평가 (Assessment)	· 건강영향의 우선순위를 정하기 위하여 정보를 종합하고 비판적으로 평가	- 각기 다른 자원에서 수집된 정보 평가함. - 영향의 중요성 평가

16 지방자치단체의 건강영향평가 및 지식포털운영

단계	목적	과업
의사결정 및 권고 (Decision making & recommendations)	· 건강영향평가의 결과에 따라 실천할 수 있도록 최종적인 권고사항에 도달하는 의사결정. 최종보고서 작성	- 액션중심의 권고사항 개발. - 실행을 위한 최종 권고안 작성.
사후평가와 추구조사 (Evaluation & follow-up)	· 건강영향평가에 포함된 과정을 평가하고, 그 영향을 평가하며 모니터링과 건강영향관리계획(health impact management plan)에 따라서 추구조사 실시.	- 과정과 영향평가를 실시. - 영향의 모니터링을 실시. - 건강영향관리계획 개발.

출처: 서미경 등(2008), 건강영향평가제도법제화 및 실행방안 연구, 한국보건사회연구원, 표 3-4:108

건강영향평가는 평가대상과 평가수행여건에 따라 기초평가, 간이평가, 중간평가, 포괄평가 등으로 구분하여 실시한다.

〈표 1-4〉 건강영향평가의 수준별 평가 도구

평가종류 구분	기초평가 Desk based	간이평가 Rapid	중간평가 Intermediate	포괄평가 Comprehensive
평가에 소요되는 시간	·전담자 1인이 2~6주	·6~12주	·12주~ 6개월	·6~12개월
평가의 범위	·잠재적인 건강영 향에 대한 광범 위한 고찰	·잠재적인 건강영 향에 대한 상세 한 고찰	·잠재적인 건강영 향에 대한 평가와 특정한 예상되는 영향에 대한 평가	·잠재적인 건강영 향에 대한 종합 적인 평가
평가의 방법	·전문가와 주요 이해관계자의 자 문이 제한되고 기존 데이터 분 석에 치중함.	·기존 데이터 분 석 외에 이해관 계자와 주요 정 보제공자에게서 제한적으로 자문 을 받음.	·기존 데이터 분 석 외에 이해관 계자와 주요 정 보제공자에게서 질적인 데이터를 수집분석 함.	·복합적인 자원 에서 수집된 질적 인, 양적인 데이 터를 분석함.
평가방법의 특징	·기존문헌과 정보 를 중심으로 한 분석고찰에 그침	·자료수집과 회의 개최, 정보수집 과 평가활동, 내 부인력으로 평가 능력에 한계가 있을 때 외부기 관과 협력	·자료수집과 회의 개최, 정보수집 과 평가활동, ·이해관계자에 대 한 조사 실시 ·질적, 양적인 데이 터의 수집과 분석, 외부기관과 협력	·자료수집과 회의 개최, 정보수집 과 평가활동, ·이해관계자에 대 한 조사 실시 ·질적, 양적인 데이 터의 수집과 분 석 및 종합평가, 외부기관과 협력

출처: 서미경 등(2008), 건강영향평가제도법제화 및 실행방안 연구, 한국보건사회연구원, 표 3-5:111

3. 건강영향평가의 사후평가(Evaluation)²⁾

건강영향평가를 실시하는 데 있어 중요한 사안 중 하나는 수행한 건강영향평가의 효과성을 평가하는 것이다. 건강영향평가를 정확하게 수행하였는지, 또한 건강영향평가가 정책이나 사업의 결정과정에 영향을 미쳤는지를 평가 및 검증 과정을 통해 어떻게 성공 혹은 실패했는지 분석하는 것이다. 모니터링 과정은 건강영향평가 결과를 통해 제안된 수정안대로 실제로 정책이나 사업이 실시되었는지를 지속적으로 평가하는 과정이다. 모니터링 과정에서 실제 현상을 관찰할 수 있게 되고, 이것이 건강영향평가에서 제시한 근거자료와 비교하여 그 정확성을 검증할 수 있게 된다.

가. 건강영향평가에 대한 사후평가의 종류

건강영향평가의 검증은 과정평가(Process Evaluation), 영향평가(Impact Evaluation), 결과평가(Outcome Evaluation)의 3가지 종류의 평가로 이루어진다. 과정평가는 건강영향평가 진행 과정에 대한 평가이다. 영향평가는 건강영향평가의 방법이 세밀하고 깊이가 깊고 규모가 클수록 단기/중기 결과를 측정하는 데 용이하다. 결과평가는 건강증진이 실제로 이루어졌는지, 건강 형평성이 개선되었는지, 혹은 건강영향평가의 예측이 실제로 나타났는지를 평가하는 것이다.

2) 서미경 등(2008), 건강영향평가제도 법제화 및 실행방안연구, 한국보건사회연구원 7장을 근거로 수정정리함.

18 지방자치단체의 건강영향평가 및 지식포털운영

〈표 1-5〉 건강영향평가 검증을 위한 3가지 종류의 평가별 지표사례

평가	지표 사례
과정 평가	- 주요 이해당사자들을 확인하고, 진행 과정 중 주요 단계에 참여. - 전 과정을 감독하고 수행할 운영팀의 수립 - 각 세부 단계에서 개인이 소요한 시간 - 모든 이해당사자들에게 회의록 배포 - 이용할 수 있는 가장 좋은 근거를 파악했는지, 그리고 근거를 찾은 방법 - 지역사회 집단의 참여: 참여자, 참여빈도, 참여에 대한 지역사회의 인식 - HIA 수행을 위한 인력: 경험, 훈련, 직원 이동 - 기한 내에 HIA 완성 여부: 기한 내에 완성하지 못한 이유 - 적절한 시기에 적절한 방법으로 의사결정자들에게 권고사항 전달
영향 평가	- 효과적인 파트너십 운영에 대한 증거 - 지역사회 개발: 지역사회 대표 개발, 지원된 지역사회 조직, 지역주민의 엠파워먼트, 기술 및 자신감 향상 - 지역사회 아젠다에서 보건 문제가 가시적으로 대두됨 - 비-보건 분야에서 건강요인 (사회적 요인)에 대한 지식 향상 - HIA의 권고사항을 의사결정권자들이 고려 - 의사결정권자들이 권고사항을 수용하고, 이를 수용하여 계획안을 수정 - 수정된 계획안을 실행
결과 평가	- 건강, 사회, 교육 및 고용 개선이 이루어짐 - 삶의 질, 웰빙 및 안전이 향상 - 지원서비스, 복지, 보육 서비스 등 증가 - 교육 및 훈련 서비스 제공 및 참여도 증가 - 주거시설 향상, 구입 가능한 주거 증가, 장애인을 위한 주거시설 증가 - 보건의료 서비스에 대한 만족도, 접근성 및 적절한 이용 증가 - 사고, 범죄, 스트레스, 무단 결석 및 사회적 배제 감소 - 천식, 우울증, 낙상, 알코올 남용, 흡연 및 입원 감소 - 신체활동, 영양, 사회 활동 및 성 보건 개선 - 다양한 집단 간 결과 지표 수준 차이 감소

출처: 서미경 등(2008), 건강영향평가제도법제화 및 실행방안연구, 한국보건사회연구원, p.328 수정재인용

Marleen P.M. 등(2005)의 연구에서는 건강영향평가를 과정, 영향, 결과와 더불어 평가서의 질을 추가하여 평가하는 안을 제시하였다.

〈표 1-6〉 건강영향평가 평가 기준의 누적 4단계

건강영향평가 평가 기준		내용
1	결과물 (평가서의 질)	· 예측의 타당성 · 논증 · 가독성 및 이해가능성
2	절차/과정	· 문제정립에 대한 조치의 체계적 계획, 자료 수집, 분석 및 추론 · 절차의 모든 단계에서 동등한 고려 · 건강영향평가 절차를 통한 의사소통 계획: 사업 입안자와 주요 이해관계자와의 상호작용, 언론의 주목 · 관련된 이해관계자와 지역주민의 참여: 협의/동참
3	영향 IMPACT	· 권고안의 적시성 · 정보의 활용가능성 · 균형: 고려될 것으로 기대되는 건강영향 · 이용자의 수요나 이해에 대한 적합성 · 참여적 이용자(의사 결정자와 주요 이해관계자) · 위원, 참가자, 이용자 간의 건강영향평가의 내용과 절차에 대한 동의의 수준 · 대안별 비교: '시나리오 연구' · 건강영향평가 설계시 이용자 우선의 관련된 변화(역학)를 통합: 건강영향평가 우선의 진보된 이해와 조정을 위한 여지의 확보 · 위원, 이용자 조직의 (건강영향평가) 정보 처리 능력 · 건강영향평가 권고안의 실현가능성: 이용자 권한, 자원, 적격성 · 건강영향평가를 위한 법률적 기반 · 의사결정의 투명성
4	결과 (인구건강성과) OUTCOME	· 사망률, 유병률, 건강 불평등 감소 · 장애보정손실년수(DALY), 삶의 질 등에 대한 기여

자료: Marleen P.M. Berker, Kim Putters, Tom E.D. van der Grinten(2005), "Evaluating the impact of HIA on urban reconstruction decision-making. Who manages whose risks?" Environmental Impact Assessment Review 25 : 758~771, Table 2. Four accumulating levels of evaluation criteria for HIA.

3. 건강영향평가 사후평가 사례

가. 비용편익분석³⁾

영국 보건부(Department of Health)에서는 York Health Economics Consortium의 주관으로 건강영향평가의 비용편익분석을 실시하였다. 건강영향평가의 비용과 편익을 분석에는 질적인 측정방법과 양적인 측정방법 두 가지 모두 사용되었다. 평가 대상 건강영향평가를 선정하기 위해 몇 가지 선정기준을 활용하였는데, 선정기준으로는 건강영향평가의 형태, 범위, 대상지역, 주제 등이었다. 최종적으로 15개의 건강영향평가가 선정되었는데, 분석기간 내에 종결된 9개 건강영향평가 중, 평가 가능한 6개 건강영향평가에 대해 비용과 편익을 분석하였다.

〈표 1-7〉 연구방법 요약

	목적	필요 자료	측정 방법
과정 평가 (process evaluation)	· HIA 수행과정에 집중하여 어떤 활동들이 누구에 의해 어떻게 이루어졌는가 평가	· HIA 진행과정상의 장애 요인 파악 · HIA 수행시 투입된 비용 파악	· 이익당사자, 의사결정자 등 HIA 참여자들을 대상으로 HIA 각 과정마다 설문조사 실시 · HIA 활동에 소요된 자원파악을 위한 timesheet 작성
영향 평가 (impact evaluation)	· HIA 결과가 의사결정과정에서 긍정적인 영향을 미쳤는가 평가	· HIA의 질적인 편익 파악 · 인지된 HIA의 편익을 가치화	· 이익당사자, 의사결정자 등 HIA 참여자들을 대상으로 HIA 각 과정마다 설문조사 실시 · 이익당사자, 의사결정자들을 대상으로 지불의사액(Willingness to Pay)을 조사
결과 평가 (outcome evaluation)	· HIA가 대상주민의 건강영향을 사전에 정확히 예측하였는가 평가	· 공중보건에 대한 HIA의 영향을 가치화	· 인터뷰를 통해 질적으로 영향을 평가

자료: Department of Health(2006), York Health Economics Consortium, 「Cost Benefit Analysis of Health Impact Assessment」

출처: 서미경 등(2008), 건강영향평가제도 법제화 및 실행방안 연구, 한국보건사회연구원, 표 1-2:60 수정재인용

3) 영국 보건부(Department of Health, 2006) 에서 발행한 「Cost Benefit Analysis of Health Impact Assessment」를 정리함.

1) 비용편익평가

본 연구에 사용된 건강영향평가 중 개량화가 가능한 경우 각각의 건강영향평가에 대한 편익을 측정한 결과, 편익과 비용이 정도의 차이는 있으나 모든 건강영향평가에서 편익이 비용보다 높다.

〈표 1-8〉 연구대상 건강영향평가로 인한 편익

주제	수준	형태 (속성/포괄)	비용	편익
경제개발 프로젝트 (Economic development strategy)	regional	속성평가	£9,334	- 의사결정자(3명) 평가 ·£5,000~£10,000 ·£30,000 ·>£100,000 - 이익당사자(3명) 평가 ·£5,000~£10,000 ·£60,000· ·>£100,000
노인대책 (Older peoples strategy)	regional	속성평가	£16,745	£50,000~£100,000
보건의료전달 프로젝트 (Health care delivery project)	local	속성평가	£3,881	£12,000~£15,000
보건의료전달 프로젝트 (Healthcare delivery project)	local	속성평가	£10,960	£15,000
건강증진 프로젝트 (Health promotion project)	national	속성평가	£1,694	£50,000
아동 건강 프로젝트 (Child care project)	local	속성평가	£5,000(est)	£5,000~£6,000

자료: Department of Health(2006), York Health Economics Consortium, 「Cost Benefit Analysis of Health Impact Assessment」
출처: 서미경 등(2008), 건강영향평가제도 법제화 및 실행방안 연구, 한국보건사회연구원, 표1-4:62 수정재인용

2) 과정 평가(Process Evaluation)

본 연구에서 비용편익 분석 외에 중요하게 다루고 있는 부분이 건강영향평가 계획 혹은 수행 과정에서 발생할 수 있는 난점들을 규명하는 것이다. 이러한 문제들은 주로 건강영향평가 실시 팀 내부 혹은 외부 환경에

서 비롯되는데, 건강영향평가가 법적으로 강제조항이 아니기 때문에 발생한다고 할 수 있다.

건강영향평가 과정 중 스크리닝(screening) 절차는 이론적으로는 주어진 조건 하에서 보건의료나 건강형평성 제고를 위해 건강영향평가를 실시하는 것이 최선의 대안인지를 살펴보는 것이 주요 목적이다. 하지만, 실제로는 건강영향평가실시를 위한 인적, 물적자원을 파악하는 것을 목적으로 하는 등 실제와 이론과의 차이가 발견되었으며, 이러한 차이는 스코핑(scoping) 절차에서도 나타났다.

3) 영향 평가(Impact Evaluation)

본 연구에 사용된 표본 건강영향평가 중 완료된 건강영향평가를 대상으로 평가결과에 대한 영향을 조사하였다. 조사는 건강영향평가를 담당했던 팀이나 의사결정자를 대상으로 한 인터뷰형식으로 실시되었는데, 완료된 대부분의 건강영향평가가 의사결정자의 의사결정에 영향을 미쳤으며 그 결과 보건의료 측면에서 긍정적인 영향을 준 것으로 평가되었다. 그러나 그러한 영향으로 인해 계획이나 프로젝트가 어떻게 변화되었는지를 측정할 수는 없었다.

4) 결과 평가(Outcome Evaluation)

건강영향평가의 결과에 대한 평가를 위해서는 사전에 예측한 주민들의 건강영향과와 실제 건강영향과의 차이를 비교할 필요가 있는데, 사업기간의 제약으로 인해 사실상 비교가 불가능하였다. 그러나 건강영향평가에 참여한 참여자들을 대상으로 한 인터뷰 결과 주민들의 건강에 긍정적인 영향을 부여하는 방향으로 관련 프로젝트나 계획 등에 영향을 주었다고 보고하였다.

나. 건강, 형평성, 지역사회효과성 평가

평가대상은 총 17개 사례로, 먼저 구분별(개별 HIA의 효과성에 대한 사례, 분야별(도시계획, 농업, 산업, 교통, 환경, 인프라, 영양) 등으로 구분하였다. 분야별로는 도시계획 5개, 교통 5개, 농업 2개, 환경 2개, 산업, 영양, 인프라 부문에서 각각 1개의 사례이다.

각 사례에 대한 효과성 평가는 건강에 대한 효과, 형평성 효과, 지역사회 효과로 나누어 평가되었으며, 평가 구분은 의사결정자에게 HIA에 대한 인지도를 높임과 동시에 정책으로도 반영된 “직접적 효과(direct effectiveness)”, HIA에 대한 인지도는 높였으나 정책으로는 반영되지 않은 “일반적 효과(general effectiveness)”, HIA에 대한 인지도는 높아지지 않았으나, 정책으로 반영된 “기회주의적 효과(opportunistic effectiveness)”, “효과 없음(no effectiveness)”으로 구분하였다. 그런데 일부 영향평가의 경우 사업의 특성상 평가가 힘들거나 평가자의 관점에 따라 평가가 상반되는 경우도 있었으며, 대체적으로 직접적인 효과가 가장 많았고, 다음으로 일반적인 효과, 기회주의적 효과의 순으로 분석되었다. 사례별 평가 결과는 <표 1-9>와 같다.

<표 1-9> 건강, 형평성, 지역사회측면에서의 효과성 평가

국가	분야	내용	효과성 평가				비고
			구분	직접	일반	기회 주의적	
영국	도시계획	King's Cross 지역 개발	건강	●			
			형평성		●		
			지역사회	●			
리투아니아	도시계획	Klaipeda 항구 개발	건강	●			
			형평성		●		
			지역사회			●	
네덜란드	도시계획	도시 거주지내 산업단지 조성	건강	●			
			형평성		●		
			지역사회	●			
슬로베니아	농업	농업정책 수립	건강	●			
			형평성	●			
			지역사회	●			

24 지방자치단체의 건강영향평가 및 지식포털운영

국가	분야	내용	효과성 평가				
			구분	직접	일반	기회 주의적	비고
이탈리아	농업	wet zone 개발	건강				측정불가
			형평성	●			
			지역사회	●			
스페인	산업	사내 금연 정책 수립	건강		●		
			형평성		●		
			지역사회	●			
스웨덴	교통	지방도로 재건설	건강	●			
			형평성		●		
			지역사회		●		
웨일즈	환경	매립지 처리	건강	●			
			형평성	●			
			지역사회	●			
북아일랜드	환경	시의 대기오염대책 수립	건강				
			형평성				
			지역사회				
핀란드	도시계획	주거지역 토지사용 계획	건강		●		
			형평성	●			
			지역사회	●			
독일	교통	베를린 Brandenburg 국제공항 건설	건강	●			판단불가
			형평성				
			지역사회	●			
폴란드	인프라	휴대전화 기지국 안테나 건설	건강		●		
			형평성	●			
			지역사회		●		
오스트리아, 프랑스, 몰타 등 6개국	교통	국제교통망 건설	건강		●		비해당
			형평성				
			지역사회				
덴마크	영양	식이 프로그램에 대한 건강 및 경제성 평가	건강		●		판단불가
			형평성				
			지역사회				
헝가리	교통	장애인의 접근성 보장	건강		●		긍정적
			형평성	●			
			지역사회	●			
아일랜드	도시계획	교통부문에서 HIA 방법론 평가	건강	● (지역사회평가)		● (의회평가)	기회주의적 효과 (정부)
			형평성		●		
			지역사회	●			

주: 직접적 효과(direct effectiveness)란, 의사결정자에게 HIA에 대한 인지도를 높임과 동시에 정책으로도 반영된 경우이고, 일반적 효과는, HIA에 대한 인지도는 높였으나 정책으로는 반영되지 않은 경우, 기회주의적 효과는, HIA에 대한 인지도는 높아지지 않았으나, 정책으로 반영된 경우를 말함.

자료: WHO(2007), The effectiveness of health impact assessment, WHO

출처: 서미경 등(2008), 건강영향평가제도 법제화 및 실행방안 연구, 한국보건사회연구원, 표 1-5:64~66 수정재인용

제3절 연구의 내용 및 방법

1. 연구목적

아직 우리나라 정책에서 건강에 대한 고려는 일반국민들의 기대와는 달리⁴⁾ 경제이슈에 비하여 우선순위가 낮다. 우리나라와는 달리 유럽, 캐나다 등의 국가에서는 시행하는 건강영향평가가 건강우선 정책환경 조성에 많은 기여를 하고 있다. 이런 관점에서 우리나라의 건강영향평가 도입 기반 구축을 목적으로 2008년부터 실시한 보건사회연구원의 건강영향평가 시범사업을 평가하여, 그 결과를 바탕으로 향후 적극적인 친 건강정책 제도 도입 기반을 마련하고자 한다.

2. 연구내용 및 방법

평가대상은 한국보건사회연구원에서 실시한 두 가지 대형사업 중 ‘여러 정부단위에서의 건강영향평가 역량강화’사업안의 중앙단위 건강영향평가 시범사업, 지방자치단체 건강영향평가 시범사업과 건강영향평가 DB의 세 가지 사업이다. ‘건강영향평가 제도적 도입 지원’과 관련된 사업은 별도로 평가를 진행하여 이 연구에는 포함시키지 않았다. 중앙정부와 지방정부에 대한 평가는 동일한 평가 틀에 의하여 사후평가를 하였고, 평가대상사업은 동일하게 연구원에서 실시한 건강영향평가사업 중 평가가 가능한 사업을 대상으로 하였다. 중앙단위 건강영향평가 사업의 대상은 3과제이며, 지방자치단체 건강영향평가사업의 대상은 14과제이다.

4) 국민 대상 기술 영역별 사회문제 해결 기대치 ①건강·의료(54.0%), ②환경보호(14.2%), ③주거(14.0%), ④경제성장(9.7%)(보건복지부(2013), 보도자료 7월8일 배포)

〈표 1-10〉 연구평가 대상 사업

사업 내용	평가여부
1. 여러 정부단위에서의 건강영향평가 역량 강화	
(1) 중앙정부건강영향평가 시범사업	평가
(2) 지방정부 건강영향평가 시범사업	평가
(3) 건강영향평가 DB구축 운영	평가
2. 건강영향평가 제도적 도입 지원	
(1) 정보교류: 국내외 네트워크 구축	평가안함(사업별 평가 별도 실시)
(2) 법제화 연구	평가안함(보고서별 평가 별도실시)

평가방법은 수행한 건강영향평가를 수행 단계별로 구분하여 과정평가(건강영향평가 수행과정의 정확성), 영향평가(결과의 충실성), 결과평가(건강영향평가결과의 활용도)의 세 가지 측면에서 분석 하였다. 세부적인 평가의 지표는 세계보건기구의 건강영향평가의 정의, 목적, 가치와 구성요소를 3단계의 단계별요소와 결합하여 정리하였다. 건강영향평가 수행과정의 정확성은 평가대상, 평가시기, 평가인프라, 평가방법의 정확성, 평가과정의 투명도, 평가과정의 신뢰도로 평가하였다. 건강영향평가 결과의 충실성은 신뢰도와 현실성으로 평가하였다. 건강영향평가결과의 활용도는 각 과제와 관련된 공무원에게 정책적용 여부를 확인하였다.

〈표 1-11〉 건강영향평가개념과 연계된 연구평가지표

평가구분	평가지표	건강영향평가 개념적 근거 ¹⁾
과정평가	· 평가대상	· 정의: 모든정책, 프로그램 등 · 근거: 대상인구와 형평성
	· 평가시기	· 정의: 정책수행이전
	· 평가인프라	· 정의: 방법 및 도구의 집합
	· 평가방법	· 근거: 다양하고 엄격한 근거자료의 사용 및 분석

평가구분	평가지표	건강영향평가 개념적 근거 ¹⁾
	· 평가과정의 투명도	· 목적: 대상주민의 참여 · 가치: 대상주민의 참여 · 구성요소: 대상주민의 의견, 경험, 기대
	· 평가과정의 신뢰도	· 목적: 정확한 자료의 제공 · 구성요소: 건강과의 관련성에 대한 근거 · 구성요소: 주민과 정책결정자에게 필요한 근거 제공
영향평가	· 결과의 충실성	· 구성요소: 건강영향에 대응할 수 있는 대안 제시
결과평가	· 결과평가의 활용 · 활용결과	· 근거: 지속가능성(단기적 효과와 장기적 효과)

주: 1) 세계보건기구의 정의(건강영향평가정의), 근거(건강영향평가근거), 목적(건강영향평가목적), 가치(건강영향평가가치), 구성요소(건강영향평가구성요소)를 의미함. 본보고서 “1.건강영향평가개념(13~15)”참조

실제 평가에서는 모든 평가에 동일하게 적용되는 기준은 제외하였고, 연구진이 평가할 수 있는 것과 실제 공무원담당자로부터 응답이 가능한 것만 평가에 포함시켰다.

우리나라에서 법에 의하여 실시된 환경영향평가 내 건강영향평가에 대한 분석도 <표 1-11>과 동일한 평가기준으로 평가하여, 보건사회연구원 에서 실시한 시범사업과의 차이를 분석하고, 향후 건강영향평가제도 도입의 방향설정의 기초자료로 활용하고자 하였다.

건강영향평가DB에 대한 평가기준은 일반적인 홈페이지 평가기준과 건강에 대한 평가기준을 연계하여 평가지표를 구성한 결과, 전반적 평가, 세부항목별평가, 영어버전평가의 세 가지로 구분하여 평가기준을 정하였다. 전반적 평가는 접근성, 사용편이성, 신뢰성, 적시성, 유익성, 이해용이성, 상호작용성을 세부지표로 구성되었고, 세부항목별 평가는 사용편이성, 신뢰성, 적시성, 유익성, 이해용이성으로, 영어버전 평가는 사용편이성, 신뢰성, 적시성, 유익성, 이해용이성에 대하여 평가하였다. 평가는 지식포털의 성격을 고려하여 선정된 학계 전문가 4명, 지역사회 건강도시 담당자는 대도시 5명, 중소도시 5명, 군지역 3명으로 선정하였다.



제2장 환경영향평가에서의 건강영향평가

제1절 환경영향평가에서의 건강영향평가제도 개요

제2절 환경영향평가 내 건강영향평가 시행 현황 분석

제3절 환경영향평가 내 건강영향평가 사례 분석

제4절 결론 및 시사점

2

환경영향평가에서의 << 건강영향평가

제1절 환경영향평가에서의 건강영향평가제도 개요

우리나라에서는 건강영향평가가 환경영향평가제도 내에서 일정부분 수행된다. 2010년 1월 1일부터 2012년 12월 31일까지 일몰제로 시행되던 환경영향평가 내의 건강영향평가는 2013년 1월 1일부터 안정적인 제도로 정착되었다. 이에 본 장에서는 지난 3년간의 건강영향평가를 평가함으로써 환경영향평가 내에서의 건강영향평가 수행의 장단점을 파악하여 이 제도의 발전방향과 함께 보건 분야에서의 건강영향평가의 발전 방향을 모색하고자 한다.

1. 배경 5)

가. 정의

건강영향평가는 “정책(policy), 계획(plan), 프로그램(program) 및 프로젝트(project)(이하 4P라 함)가 인체 건강에 미치는 영향과 그 분포를 파악하는 도구, 절차, 방법 또는 그 조합이다. 환경영향평가에서는 건강영향평가 대상이 환경영향평가 대상 사업 중 일부로 정해져 있기 때문에 프로젝트만 포함되고 정책, 계획, 프로그램은 포함되지 않는다.

5) 환경부(2009), 환경영향평가서 내 위생·공중보건 항목 작성을 위한 건강영향 항목의 평가 매뉴얼-협의기관용, 환경부에서 정리함.

나. 필요성

환경영향평가의 필요성은 다음과 같다.

첫째, 환경의 질이 건강에 미치는 영향에 대한 대국민적 인식의 증대

둘째, 환경유해인자로 인해 발생하는 질환 간 밀접한 인과관계를 지속적으로 발표

셋째, 환경문제와 국민건강에 미치는 영향을 고려하는 사전예방적 환경보건정책으로의 새로운 패러다임으로의 전환

넷째, 건강영향평가를 수행함으로써 환경유해인자를 사전에 평가

다섯째, 건강영향이 예상되는 주민과 계획수립기관/사업자간 직접적인 논의과정을 통해 사업시행으로 인한 건강영향의 불확실성과 미흡한 자료를 보완할 수 있는 제도적 장치를 마련함으로써 위해성소통(Risk communication) 가능

여섯째, 환경유해인자가 건강에 미치는 영향을 사전에 검토 및 평가하여 사업자로 하여금 적극적인 오염물질 저감대책과 모니터링 계획을 수립하는 데 기여

다. 목적

건강영향평가의 목적은 대상사업의 시행이 야기하는 건강결정요인의 변화로 인해 특정 인구집단의 건강에 미치는 잠재적 영향을 확인하고 인체건강에 미치는 긍정적인 영향은 최대화하고 부정적 영향과 건강불평등을 최소화하여 사업계획을 조정하거나 대책을 마련하도록 의사결정권자에게 정보를 제공하는 것이다.

라. 기능

환경전문가, 건강전문가, 사업자, 지역주민, 승인기관, 기타 전문가들이 관여하고, 의사결정과정에 대중 참여를 용이하게 한다. 당해 사업으로 인해 발생할 수 있는 긍정적, 부정적 건강영향과 건강불평등을 확인한다. 또한 사업으로 인한 건강영향을 파악하고 어떤 요인이 건강에 영향을 미치는지를 인식하는 데 도움을 주며, 기관들 사이의 협력 개선을 위한 기초를 제공한다. 취약집단의 건강상태에 초점을 맞추는데 기여하며 건강부문에 대한 숨은 비용을 줄일 수 있다.

마. 원칙

원칙은 다음과 같다. 첫째, 대상사업의 시행 이전에 실시하는 전향적 평가를 원칙으로 하며 주민에게 알 권리를 보장하고, 정책결정자의 의사결정에 도움을 주기 위해 수행한다. 둘째, 대상사업의 시행으로 인해 발생할 것으로 예상되는 긍정적 영향은 최대화하고, 부정적 영향 및 건강상 불평등을 최소화하기 위해 수행한다. 셋째, 건강결정요인의 변화에 기반을 두며, 건강결정요인에는 개인 및 집단의 건강상태에 영향을 미치는 물리적 요인으로 구성한다. 넷째, 합리적이고 과학적인 방법을 통한 정량적, 정성적 분석을 바탕으로 한다. 다섯째, 건강영향평가는 다학제적이고 이해관계자의 참여적 접근을 통해 이루어져야 한다.

바. 건강결정요인

건강영향평가에서 건강결정요인은 건강의 변화를 나타낼 수 있는 지표

34 지방자치단체의 건강영향평가 및 지식포털운영

로서 개인이나 집단의 건강상태에 영향을 미치는 요인을 말한다. 건강결정요인은 크게 생물학적 요인, 개인적 요인, 물리적 요인, 사회경제적 요인의 네 가지 범주로 분류된다. 그러나 우리나라의 건강영향평가 대상사업의 원활한 시행을 위한 생물학적 요인, 개인적 요인, 사회경제적 요인들의 변화로 인한 영향을 정량적으로 도출할 수 있는 기법이나 방법 등은 현재 정립되어 있지 않은 실정이다. 제도 시행 초기에는 물리적 요인 중 대기, 수질, 소음/진동만 검토하고 있다.

〈표 2-1〉 건강결정요인

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

2. 근거법

환경영향평가 내 건강영향평가의 근거법은 환경보건법 제13조이다.

환경보건법 제13조 (건강영향 항목의 추가평가 등)

① 관계 행정기관의 장이나 환경영향평가 대상사업의 사업계획을 수립하거나 시행하는 사업자는 「환경영향평가법」제19조에 따른 전략환경영향평가 또는 같은 법 제22조에 따른 환경영향평가의 대상이 되는 계획 및 개발사업 중 대통령령으로 정하는 행정계획 및 개발사업에 대하여는 검토·평가 항목에 환경유해인자가 국민건강에 미치는 영향을 추가하여 환경부장관이나 지방환경관서의 장에게 검토·평가에 대한 협의를 요청하여야 한다. <개정 2011.7.21>

② 환경부장관 또는 지방환경관서의 장은 제1항에 따른 국민건강에 미치는 영향을 검토·평가할 때에는 필요한 정보를 수집하는 등의 조치를 하여야 한다.

③ 제2항에 따른 검토·평가 방법 등에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

3. 평가대상

환경보건법 시행령 별표1에 따른 평가대상에는 산업입지 및 산업단지의 조성, 에너지 개발, 그리고 폐기물처리시설 등이다.

〈표 2-2〉 환경영향평가 내에서의 건강영향평가 대상

구분	대상사업의 범위
1 산업입지 및 산업단지의 조성	가. 「산업입지 및 개발에 관한 법률」 제2조제5호가목 및 나목에 따른 국가산업단지 또는 일반산업단지 개발사업으로서 개발면적이 15만제곱미터 이상인 사업 나. 「산업집적활성화 및 공장설립에 관한 법률」 제2조제1호에 따른 공장의 설립사업으로서 조성면적이 15만제곱미터 이상인 사업. 다만, 가목에 해당하여 법 제13조에 따른 협의를 한 공장용지에 공장을 설립하는 경우는 제외한다.
2 에너지 개발	가. 「전원개발촉진법」 제2조제2호에 따른 전원개발사업 중 발전시설 용량이 1만킬로와트 이상인 화력발전소의 설치사업 나. 「전기사업법」 제2조제1호에 따른 전기사업 중 발전시설용량이 1만킬로와트 이상인 화력발전소의 설치사업
3 폐기물처리시설, 분뇨처리시설 및 축산폐수 공공처리시설의 설치	가. 「폐기물관리법」 제2조제8호에 따른 폐기물처리시설 중 다음의 어느 하나에 해당하는 시설의 설치사업 1) 최종처리시설 중 폐기물매립시설의 조성면적이 30만제곱미터 이상이거나 매립용적이 330만세제곱미터 이상인 매립시설 2) 최종처리시설 중 지정폐기물 처리시설의 조성면적이 5만제곱미터 이상이거나 매립용적이 25만세제곱미터 이상인 매립시설 3) 중간처리시설 중 처리능력이 1일 100톤 이상인 소각시설 나. 「가축분뇨의 관리 및 이용에 관한 법률」 제2조제8호 또는 제9호에 따른 처리시설 또는 공공처리시설로서 처리용량이 1일 100킬로리터 이상인 시설의 설치사업. 다만, 「하수도법」 제2조제9호에 따른 공공하수처리시설로 분뇨 또는 축산폐수를 유입시켜 처리하는 처리시설은 제외한다.

4. 평가내용

환경부 예규 474호 (건강영향 항목의 검토 및 평가에 관한 업무처리지침)는 환경영향평가 내에서의 건강영향 검토·평가에 필요한 항목 및 방법

등을 정하기 위하여 작성되어 2013년 1월 1일부터 시행되고 있다. 이에 따르면 평가 내용은 크게 현황조사와 건강영향 예측으로 구성된다.

현황조사의 조사항목에는 사업지역 및 주변지역의 인구, 사망률, 유병률, 인구집단분석(인구추이, 연령별, 성별 인구), 어린이, 노인 등 환경취약계층의 분포 현황이 포함되어 있다. 다음으로 조사범위를 설정함에 있어서 사업시행으로 인하여 건강영향이 미칠 것으로 예상되는 지역의 범위를 과학적으로 예측분석하여 평가대상 지역을 설정하도록 규정하고 있다.

건강영향 예측 항목은 당해 사업의 시행으로 발생하는 오염물질 중 건강에 영향을 미칠 것으로 예상되는 물질로서 <표 2-3>과 같다.

<표 2-3> 환경영향평가 내에서의 건강영향예측항목

〈대기〉 - 산업단지: 아황산가스(SO₂), 아산화질소(NO₂), 미세먼지(PM₁₀), 오존(O₃), 납(Pb), 벤젠, 일산화탄소(CO), 포름알데히드, 스티렌, 시안화수소, 염화수소(HCl), 암모니아(NH₃), 황화수소(H₂S), 니켈(Ni), 6가크롬(Cr+6), 염화비닐, 카드뮴(Cd), 비소(As), 수은(Hg) ※ 산업단지 내 석유정제시설의 경우 톨루엔, 에틸벤젠, m-자일렌, n-헥산, 시클로헥산을 추가 - 발전소: 아황산가스(SO₂), 이산화질소(NO₂), 미세먼지(PM₁₀), 오존(O₃), 납(Pb), 벤젠, 일산화탄소(CO), 비소(As), 베릴륨(Be), 카드뮴(Cd), 6가크롬(Cr+6), 수은(Hg), 니켈(Ni) - 소각장: 아황산가스(SO₂), 이산화질소(NO₂), 미세먼지(PM₁₀), 오존(O₃), 염화수소, 납(Pb), 벤젠, 이산화탄소(CO), 다이옥신, 암모니아(NH₃), 황화수소(H₂S), 아세트알데히드, 수은(Hg), 비소(As), 카드뮴(Cd), 6가크롬(Cr+6), 니켈(Ni) - 매립장: 이산화질소 (NO₂), 미세먼지(PM₁₀), 황화수소(H₂S), 암모니아(NH₃), 벤젠, 톨루엔, 에틸벤젠, 자일렌, 1,2-디클로로에탄, 클로로포름, 트리클로로에틸렌, 염화비닐, 사염화탄소 - 분뇨처리시설, 가축분뇨(공공)처리시설: 복합악취, 암모니아(NH₃), 황화수소(H₂S), 아세트알데히드, 스티렌
〈수질〉 - 구리(Cu), 납(Pb), 수은(Hg), 시안(CN), 비소(As), 유기인, 6가크롬(Cr+6), 카드뮴(Cd), 테트라클로로에틸렌(PCE), 트리클로로에틸렌(TCE), 페놀, 폴리크로리네이트디비페닐(PCB), 1,2-디클로로에탄, 벤젠, 클로로포름, 안티몬 ※ 당해 사업의 시행으로 발생하는 폐수의 처리수가 상수원 보호구역이나 취수장, 정수장이 있는 하천, 호소로 유입되는 경우에 한하여 평가 (단, 처리수를 공공하수처리장으로 유입, 처리하는 경우나 공업용 상수원으로 유입되는 경우는 제외)

5. 건강영향 예측 방법

가. 스코핑

스코핑 매트릭스(표 2-4, 표 2-5)를 이용하여 설정한 평가항목, 내용, 방법 등을 서술한다.

〈표 2-4〉 스코핑 매트릭스

검 토 항 목	검토 내용
건강영향평가의 목적은 무엇인가?	
평가에 포함되는 이해관계자는 누구인가?	
건강영향평가 대상 인구집단 및 취약집단은 누구인가?	
건강영향평가의 공간적 범위는 어디까지인가?	
건강영향평가의 시간적 범위는 어디까지인가?	
건강영향평가의 시간계획은 어떻게 되는가?	
건강영향평가의 형태는 무엇으로 하는가?	
긍정적 영향으로 예상되는 것은 무엇인가?	
부정적 영향으로 예상되는 것은 무엇인가?	
중점적으로 평가하여야 할 분야는 무엇인가?	
수집하여야 할 자료는 무엇인가?	
건강영향평가를 위하여 이용 가능한 자료는 무엇인가?	
건강영향평가에 사용할 수 있는 방법은 무엇인가?	
부정적 영향을 최소화 할 수 있는 대안은 무엇인가?	
부정적 영향을 최소화 할 수 있는 저감대책은 무엇인가?	
대중의 관심 수준은 어느 정도인가?	
법적 필요사항과 관련된 것이 있는가?	
※ 작성방법 - 검토항목에 대하여 충분히 논의하여 범위, 내용, 방법 등을 결정한다.	

210mm×297mm[일반용지 60g/㎡(재활용품)]

38 지방자치단체의 건강영향평가 및 지식포털운영

〈표 2-5〉 제안내용별 건강결정요인 분석

제안 내용	물리적 요인			비고 (추가 고려사항)
	대기질(약취)	수질	소음·진동	
※ 작성방법 1. 긍정적 영향은 +, 부정적 영향은 - (미치는 영향 정도(고려 필요성)에 따라 달리 표기함 (예. +, ++, +++), 개수가 많을수록 영향이 큼. 2. 평가가 불확실한 건강결정요인에 대해서는 ‘?’로 표시하고, 향후 해당 건강결정요인에 대한 권고사항 작성 시 검토하도록 할 수 있음. 3. 제안 내용과 건강결정요인과의 상관관계가 미미한 경우는 공란으로 두도록 함.				

210mm×297mm[일반용지 60g/㎡(재활용품)]

나. 정성적 평가

사업 시행이 야기할 수 있는 잠재적인 건강영향을 검토하여 긍정적, 부정적 건강영향 종류, 정도, 가능성 등을 종합적으로 분석한다(표 2-6, 2-7).

〈표 2-6〉 제안내용별 잠재적 건강영향 분석

제안 내용	긍정적 영향	부정적 영향				권고사항
		영향	영향정도 ¹⁾	영향가능성 ²⁾	위해대상 ³⁾	
※ 작성방법						
1) 영향정도: 계획으로 인한 부정적 영향의 심각성 정도를 의미; ‘크게 심각하지 않음’, ‘어느 정도 심각함’, ‘심각함’으로 구분						
2) 영향가능성: 부정적 영향의 발생 가능성 정도를 의미; ‘이론적으로 가능’, ‘가능성이 있음’, ‘확실히 발생’으로 구분						
3) 위해대상: 대상지역이나 주변지역에서 일반적으로 영향을 받을 수 있는 사람을 의미, ‘지역주민’, ‘주변지역 주민’, ‘취약집단’, ‘근로자’						

210mm×297mm[일반용지 60g/㎡(재활용품)]

〈표 2-7〉 별지[제4호 서식] 건강결정요인별 취약집단에 미치는 영향 분석

건강결정요인 (물리적인)	대상 그룹			
	어린이	노인	성인 여성	성인 남성
• 대기질(악취)				
• 수 질				
• 소 음				
• 진 동				
※ 작성방법				
1. 건강결정요인으로 대상 그룹이 받는 영향을 분석하여 아래와 같이 표기				
(변화없음) (개선) (악화)				
2. 건강결정요인에 따라 대상그룹 중 상당한(긍정적/부정적) 영향을 받는 우선집단 표기 (◆) 단. 상당한 영향을 받는 집단이 없는 경우 미표기				

210mm×297mm[일반용지 60g/㎡(재활용품)]

다. 정량적 평가

- 대기질 (악취)은 다음과 같이 평가한다.
 - 대기오염물질 및 악취물질별 배출량 산정
 - 영향예상지역에서의 오염물질 농도 예측 (대기확산모델 이용)
 - 대기오염물질별 C-R 함수를 이용하여 건강영향을 개략적으로 검토
 - 국내 역학조사 결과와의 비교 검토
 - 비발암성 물질의 경우 위해도 지수 산정
 - 발암성 물질의 경우 발암위해도 산정
- 수질은 다음과 같이 평가한다.
 - 수질오염물질 발생량 산정
 - 상수원보호구역이나 취수장 원수 중 건강영향 추가평가 항목의 현황 농도 확인
 - 상수원보호구역이나 취수장에서의 오염물질 농도 예측 (수질모델링 등을 이용)
 - 오염물질별로 평가기준과 비교하여 위해도 지수 계산
 - ※ 정량적 평가자료가 부족할 경우 정성적으로 평가
- 소음, 진동은 다음과 같이 평가한다.
 - 사업 시행으로 인하여 발생 가능한 소음 예측 (소음예측 모델을 이용)
 - 산출된 예측 소음도와 소음환경기준을 우선 비교하여 소음으로 인한 건강영향을 분석
 - ※ 정량적 평가자료가 부족할 경우 정성적으로 평가
- 이상의 정량적 평가방법을 요약하면 <표 2-8>과 같다.

〈표 2-8〉 건강결정요인별 평가방법

건강결정요인	구분	평가지표	평가기준	비고
대기질	비발암성 물질	위해도 지수	1	
	발암성 물질	발암위해도	10-4~10-6	10-6이 원칙
악취	악취물질	위해도 지수	1	
수질	수질오염물질	국가환경기준		
소음, 진동	소음	국가환경기준		

$$\text{주: 위해도 지수 (Hazard quotient)} = \frac{\text{농도}(\mu\text{g}/\text{m}^3)}{\text{호흡노출참고치}(\mu\text{g}/\text{m}^3)}$$

$$\text{호흡노출참고치}(\mu\text{g}/\text{m}^3) = \frac{\text{NOAEL or LOAEL}(\mu\text{g}/\text{m}^3)}{\text{uncertainty factor} \times \text{첨가상수(MF)}}$$

자료: 박선환(2013), 현행 건강영향평가의 문제점 고찰: 제1차 건강영향평가 전문가 포럼 자료집, 환경부·한국환경정책평가연구원

라. 저감방안

지침에서는 건강결정요인(대기질, 수질, 소음·진동)별 평가결과를 바탕으로 건강영향을 최소화 할 수 있는 저감대책을 수립해야 한다고 규정하고 있다. 구체적으로 발암성 물질은 발암위해도가 10-6을 초과할 경우, 비발암성 물질은 위해도 지수가 1을 초과할 경우 저감대책을 수립해야 한다. 하지만 발암성 물질의 경우 국내외 수준을 고려하여 가능한 모든 대안을 검토한 이후에도 10-6을 초과하는 경우에는 평가기준을 10-5으로 적용할 수도 있다.

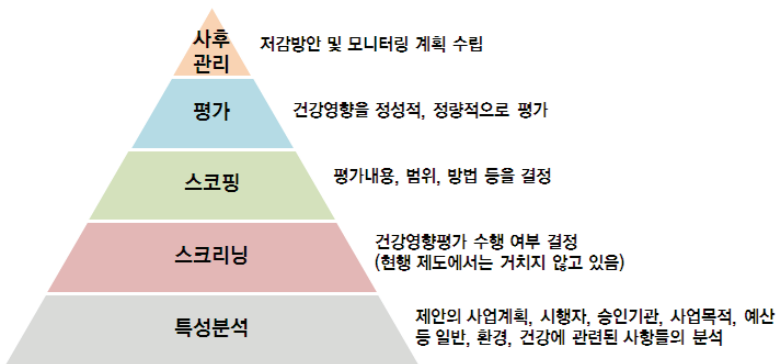
5. 불가피한 건강영향

대상사업의 시행에 따라 건강에 영향을 미칠 것으로 예상되는 사항 중 그 저감대책이 현실적으로 곤란한 사항에 대해서는 항목별로 구분하여 분석, 기재 하도록 하고 있다.

6. 평가절차 및 협의절차

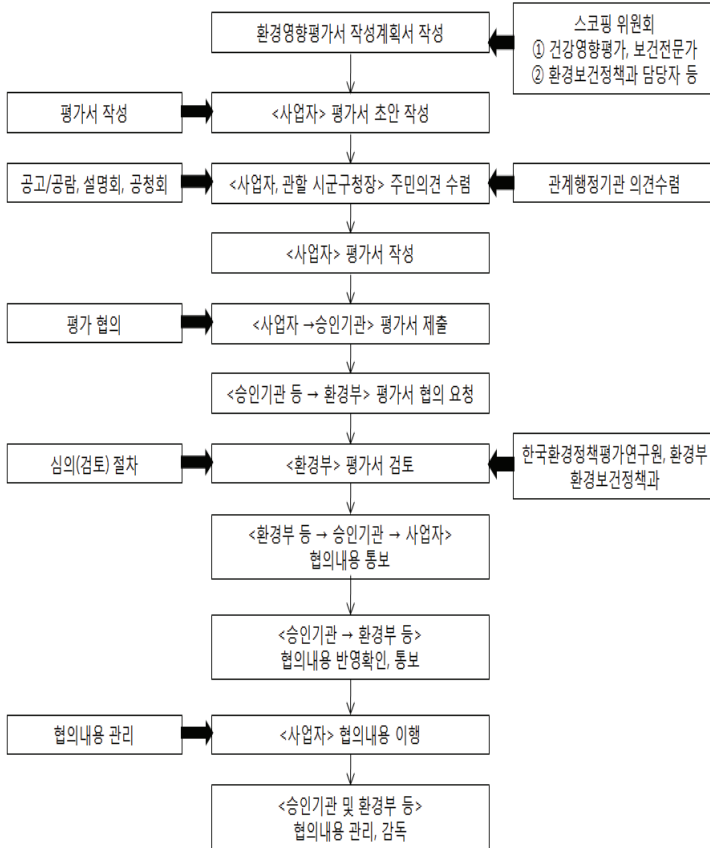
건강영향평가 절차는 특성분석-스크리닝-스코핑-평가-사후관리의 순서로 평가의 절차가 진행된다.

[그림 2-1] 건강영향평가 절차



건강영향평가 협의 절차는 건강영향평가는 기존의 환경영향평가 틀 내에서 운용되므로 기존의 평가 협의 절차를 준용하고 있다. 특히 평가서작성 심의위원회(스코핑 위원회)에 건강영향평가 또는 보건 전문가와 환경보건정책 담당자가 참여할 수 있도록 하여야 한다. 건강영향평가 내용의 검토는 한국환경정책평가연구원(KEI)과 환경부장관이 협의권자인 경우는 환경부 환경보건정책과가 수행하고, 지방청장이 협의권자인 경우는 유역청(또는 지방청) 환경평가과에서 KEI와 (지역)환경보건전문가 풀(pool)을 이용하여 내용을 검토하도록 할 수 있다(환경부, 2009).

[그림 2-2] 건강영향평가 협의 절차



제2절 환경영향평가 내 건강영향평가 시행 현황 분석

1. 시행현황

2012년 12월말까지 약 120여건의 건강영향평가가 실시되었다. 이 중 평가 대상 사업의 유형은 70%를 차지한 산업단지가 가장 많았으며, 특기

할 점은 법적으로 건강영향평가 대상사업이 아닌 경우에도 다수의 사업이 건강영향평가를 자발적으로 실시하였다.

〈표 2-9〉 건강영향평가 시행 현황

대상사업 (건)	환경영향평가 대상사업	건강영향평가 작성사업***	
		대상사업*	비대상사업**
산업단지	159	79	26
화력발전소	33	26	2
소각장	8	5	2
매립장	7	6	2
분뇨 및 축산폐수 처리시설	3	2	0
전체	210	118	32

주: * 2010년 1월 1일 이후 평가서 작성 계약 사업

** 2010년 1월 1일 이전 평가서 작성 계약 사업, 농공단지 등

*** 2012년 4월 이후 접수된 모든 사업에 대해서는 건강영향평가 대상사업으로 가정

자료: 이영수 (2013a), 검토기관 관점에서의 현행 건강영향평가 제도: 제1차 건강영향평가 전문가 포럼 자료집, 환경부·한국환경정책평가연구원

2. 분석결과

2010년 1월부터 2012년까지 작성된 전체 150건의 건강영향평가 보고서 가운데 환경영향평가정보지원시스템(www.eiass.go.kr)에서 공개된 69개의 보고서를 평가 기준⁶⁾에 따라 분석하여 정리하였다.⁷⁾

150건 중 환경영향평가서를 제출한 사업자가 협의결과를 공개하는데 동의하지 않은 경우와 또한 또한 공개된 자료라고 하더라도 상세한 평가 결과가 보고서에 기재되지 않는 경우를 제외하고, 정보가 공개된 것이 69건이다.

6) 상세한 평가기준 및 방법은 3장1절 (67~69) 참조

7) 각 보고서의 내용은 부록2 참조.

가. 평가대상

1) 건강결정요인별 구분

건강영향 검토 항목을 보고한 62개 보고서를 분석한 결과 대기질이 가장 많이 분석되었고 소음/진동, 수질, 그리고 악취 순이었다.

〈표 2-10〉 건강결정요인별 사례 수

(단위: 건, %)

건강결정요인	예	아니오	합계
대기	51(82.3)	11(17.7)	62(100.0)
악취	33(53.2)	29(46.8)	62(100.0)
소음/진동	48(77.4)	14(22.6)	62(100.0)
수질	47(75.8)	15(24.2)	62(100.0)

2) 인구학적 고려 대상

인구학적 고려 대상으로는 성과 연령이 73.2%로 가장 자주 고려되었고 지리 혹은 지역이 71.4%의 건강영향평가에서 고려되었다. 다음으로 세대에 대한 고려도 50%의 보고서에서 다루어졌으며 장애인과 직업에 대한 고려는 각각 26.8%와 1.8%였다.

〈표 2-11〉 인구학적 고려 대상별 사례 수

(단위: 건, %)

인구학적 고려 대상	예	아니오	합계
성	41(73.2)	15(26.8)	56(100.0)
연령	41(73.2)	15(26.8)	56(100.0)
세대	28(50.0)	28(50.0)	56(100.0)
지리	40(71.4)	16(28.6)	56(100.0)
장애인	15(26.8)	41(73.2)	56(100.0)
직업	1(1.8)	55(98.2)	56(100.0)

3) 평가대상의 종류

평가대상의 69개 가운데 1개만 계획이었고 나머지 68개(98.6%)는 사업이었다. 또한 산업단지 및 공장이 대부분(72.5%)을 차지하였고, 발전소와 폐기물 등 처리시설이 각각 15.9%와 11.6%를 차지하고 있었다.

〈표 2-12〉 건강영향평가 대상 사업의 종류별 빈도

대상 사업	빈도(%)
산업단지	50(72.5)
발전소	11(15.9)
폐기물, 분뇨처리시설	8(11.6)
계	69(100.0)

4) 사업의 주체

총 69개 대상 사업 가운데 민간과 공공이 동일하게 34개의 사업에 대하여 사업 주체였으며, 1개 사업은 민간과 공공이 공동으로 추진하였다.

나. 평가시기

평가 시기는 100% 사업 혹은 계획이 시작되기 전이었다.

다. 평가담당자

평가 담당자는 공식적으로 사업자이지만 대부분 외부의 환경영향평가 사업자에게 용역을 주는 것으로 알려져 있다.

라. 평가인프라

앞서 기술한 바와 같이 환경보건법에서는 건강영향평가의 근거를 포함하고 있다. 건강영향평가의 실시 주체가 사업자이기 때문에 국가에서 별도의 재원을 마련할 필요는 없고 사업자가 모두 부담하고 있다.

마. 평가방법

첫째, 법 규정에 따라 의무적으로 시행된 건강영향평가는 무응답을 제외한 60개 보고서 가운데 59개였고, 1개는 자율적으로 시행된 것으로 나타났다.

둘째, 질적평가와 양적평가의 실시 여부를 분석하였다. 그런데 이 부분이 보고된 보고서는 총 45개에 지나지 않았고 보고한 대부분의 보고서는 양적평가(43개)와 질적평가(40개)를 동시에 실시한 것으로 나타났다.

셋째, 스크리닝, 스코핑 등 단계를 준수했는지를 조사한 결과 모든 경우 스크리닝은 거치지 않았고 이후 스코핑-자료수집-평가-저감방안 제안-모니터링 방안 제안 순으로 실시되었다.

넷째, 모니터링은 대체로 사후환경영향조사계획에 포함하고 있었다. 그러나 분석 대상 모두 산업단지 내에 사업체가 입주되지 않는 등 준공이 되지 않은 상태여서 사후 모니터링이 실시될 단계가 아니므로 모니터링의 실시 여부는 판단할 수 없었다.

바. 평가결과

대부분의 사업은 시행 전이고 건강영향을 실제로 파악할 수 있는 기간이 흐르지 않았기 때문에 건강영향평가의 결과를 평가하기에는 시기상조이었다. 건강영향평가 결과 저감방안들을 제시하고 있는데, 대부분 저감장치를 설치한다거나 녹지를 조성한다는 것을 제시하였다.

제3절 환경영향평가 내 건강영향평가 사례 분석

건강영향평가 중 두 개 사례에 대한 심층 분석을 통해 이 제도의 개선 방안을 도출하고자 한다. 첫 번째 사례는 한국중부발전(주)이 시행한 화력발전소에 대한 건강영향평가이다. 이 사례는 환경보건법 상에서 의무적으로 건강영향평가를 수행해야 하는 대상이 아님에도 불구하고 자발적으로 수행한 사례로서 의미가 있다. 두 번째 사례는 건강영향평가 절차와 방법이 비교적 잘 수행된 모범 사례로서 의미가 있다.

1. 화력발전소 건강영향평가 사례⁸⁾

가. 사업개요

- 사업명: 원주 10MW RDF 전용 열병합발전소 건설사업
- 발전용량: 전기공급 10MW, 열공급 16Gcal/hr
- 사업목적: 원주 지식기반형 기업도시내 열(증기) 공급 및 전력판매
- 위치: 강원도 원주시 지정면 신평리 일원(원주기업도시 내)
- 사업시행: 한국중부발전(주) (승인기관: 지식경제부)
- 사업비: 약 500억원
- 연료: RDF (Refuse Derived Fuel, 고형폐기물가공연료)

8) 류지영 (2013)의 '화력발전소 건강영향평가 수행사례 및 개선점'에 관한 발표자료를 발췌한 것임.

〈표 2-13〉 RDF의 품질기준 및 대기오염물질 배출허용기준

RDF는 생활쓰레기 및 폐타이어 등 각종 폐기물 중 종이, 목재, 비닐류 등 가연성 물질만을 선별하여 건조 및 성형과정을 거쳐 펠렛 형태로 만든 가연성 폐기물 고형화 연료임.		
* RDF 품질기준		
구분		품질기준
저위발열량		3,500kcal/kg 이상
수분		10W % 이하
회분(건조상태)		20% 이하
염소(건조상태)		2W % 이하
황 분 (건조 상태)	0.6W % 이하	자원의 절약과 재활용에 관한 법률 시행규칙 [별표7] 고형연료제품 품질등급기준
	금속성분(건조상태)	수은
	카드뮴	9.0mg/kg 이하
	납	200.0mg/kg 이하
	비소	13.0mg/kg 이하
* 대기오염물질 배출허용기준 (RDF 연소시)		
오염물질		배출허용기준
가스상물질	SO2	50(12)ppm 이하
	NO2	100(12)ppm 이하
	HCl	20(12)ppm 이하
입자상물질	먼지	20(12)mg/Sm3 이하
	매연	링겔만비탁도 2도 이하
		대기환경보전법 시행규칙 [별표 8]

나. 주요 설비

주요설비는 다음과 같다.

〈표 2-14〉 주요설비

주요설비	내용
보일러	- 수량: 1식 - 형식: 순환유동층 연소방식, 드럼형, 자연순환식, 옥내형 - 증기압력: 45kg/cm3g이상 - 증기온도: 450℃이상(과열증기) - 증기량: 60톤/hr 이상 - 연료사용량: 11톤/hr - 가동시간: 7,000hr/yr

주요설비	내용
설비용량	- 전기생산: 10MW (증기터빈) - 열공급량: 16Gcal/hr
환경오염방지설비	- 흡수탑 (SDA): SOx, HCl 제거 - SNCR: NOx 제거 - 집진장치 (Bag Filter): 분진 제거
연료공급계획	- 주연료: RDF - 보조연료: 경유(기동연료) - RDF 공급계획: RDF 생산 공장 등에서 반입 - RDF 저장방법: Silo 형식(16.4m × H 31.1m, 1,900ton×2기(15일분))

다. 환경영향평가 추진 경위

건강영향평가 대상이 아님에도 불구하고 자발적으로 실시하였다. 추진 연혁은 다음과 같다.

〈표 2-15〉 환경영향평가 추진 연혁

연도	추진내용
2007.07	· “10MW급 RDF전용 열병합 실증” 기술개발 협약(정부)
2007.08	· RDF전용 보일러 및 저장설비 기술개발 착수(에기연, 한기연)
2009.07	· 원주 RDF열병합 건설추진계획 보고(사장)
2009.09	· 환경영향평가 용역 착수(건강영향평가 대상 제외)
2010.01	· 환경영향평가계획서 심의 완료
2010.04	· 환경영향평가 초안보고서 제출(주민설명회 개최)
2010.07	· 환경영향평가 초안 공청회 개최
2010.11	· 환경영향평가 본안 협의요청(환경부)
2011.01	· 환경영향평가 보완 요청
2011.02	· 보완보고서 제출 및 협의요청(환경부)
2011.03	· 환경영향평가 협의완료

라. 환경영향평가 협의

1) 건강영향평가 대상물질

- 아황산가스(SO₂), 이산화질소(NO₂), 미세먼지(PM₁₀), 오존, 납, 벤젠, 일산화탄소, 비소, 베릴륨, 카드뮴, 6가크롬, 수은, 니켈

2) 환경영향평가(초안) 영향예측 대상물질

- 현황조사항목: 아황산가스, 이산화질소, 미세먼지(PM₁₀), CO, O₃, Pb, 벤젠 등 7개 항목 (대기질 환경기준 설정항목)
- 영향예측항목: 아황산가스, 이산화질소, 미세먼지 [CO, O₃, Pb, 벤젠 등은 불검출 및 극미미하여 예측 제외]

3) 환경영향평가(본안) 영향예측 대상물질

- 유사설비(원주시청 RDF 열공급시설) VCOs 측정사례를 근거로 예측
- 톨루엔 미량 검출되었으며 이외 자일렌, 메틸에틸케톤, 스타이렌 등 6개 물질 미검출

4) 환경영향평가(보완) 영향예측 대상물질

- 보완요청 의견: 국내 최초 RDF 발전소임을 감안하여 RDF 원소분석에 따른 발생가능 오염물질에 대한 예측 실시
- 보완조치 사항: 원소분석 결과 및 유사시설 운영시 오염물질 발생 현황을 감안하여 예측 대상 물질 확대
- 건강평가 항목: 납, 벤젠, 수은, 비소, 카드뮴, 6가크롬, 니켈, 베릴륨 [오존, CO 제외]

- 이외 추가항목: 암모니아, 염화수소, 이황화탄소, 포름알데히드, 황화수소, 불소, 시안화수소, 브롬, 페놀, 구리, 아연

5) 영향 예측 방법

- 주변지역 현황조사 없이 배출량에 따른 주변지역 기여농도 예측 제시

6) 영향 예측 결과

- 발전소 운영에 따른 기여농도를 고려할 때 위해도 대비 미미한 영향으로 판정됨.

〈표 2-16〉 영향예측 결과

구분	비발암성물질	발암성물질			
	염화수소	포름알데히드	카드뮴	크롬	니켈
예측농도($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	5.62E-02	4.58E-04	1.70E-05	4.30E-05	9.00E-06
호흡노출참고치($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	20	-	-	-	-
호흡단위위해도($\mu\text{g}/\text{m}^3$)-1	-	1.30E-05	1.80E-03	1.20E-03	2.40E-04
위해도지수	0.00281	-	-	-	-
발암위해도	-	5.95E-09	3.06E-08	5.16E-08	2.16E-09
위해도대비 기여율(%)	0.28	0.60	3.06	5.16	0.22

마. 건강영향평가의 장점: 건강문제를 우려한 민원의 해결

발전소 남동쪽 주민들이 환경영향평가 협의 완료 이후에 민원을 제기하였다. 그 내용은 쓰레기가 원료인 RDF를 소각하는 발전소로 국내 운영 사례가 없었기 때문에 안전성에 대한 검증이 되지 않았고, 중금속에 의한 암 발생이 우려되나 환경영향평가서에 중금속에 대한 검토가 없었다는 점이었다(이는 평가서 초안, 본안을 기준으로 판단한 것임).

이에 지역주민 대표와 수차례 면담을 하고 주민을 대상으로 설명회를 시행하였다. 이 때 해외의 RDF 발전소의 안전한 운영 사례를 제시하였다. 또한 평가서 초안 및 본안 검토 시에는 중금속에 대한 검토가 미비했으나 평가서 보완서를 작성할 때 건강영향평가의 대상이 되는 중금속에 대한 검토가 있었고 그 결과 중금속에 대한 위해도가 미미함을 설명할 수 있었다.

이 사례는 건강영향평가를 통해 건강문제를 우려하는 주민들에게 객관적인 근거를 제시함으로써 불안을 해소시킨 사례라고 할 수 있다. 즉, 건강영향평가는 위해소통(risk communication)에서 의미 있는 도구로 사용될 수 있음을 보여준다.

바. 건강영향평가 개선사항

1) 발전원별 건강영향평가 항목의 적정 선정 필요

현재는 발전소의 연료별로 구분 없이 건강영향평가 대상물질이 동일하다. 즉, LNG 복합발전의 경우에도 석탄화력발전소와 동일한 평가대상 물질이 지정되어 있다. 연료별로 평가물질을 취사, 선택할 수 있다고 하나 협의과정에서 추가 물질 검토 의견 가능성이 상존한다. 이러한 문제점을 개선하기 위해서는 발전 연료원별로 평가 대상물질을 세분화 할 필요가 있다.

2) 배출량 산정방식의 개선

현재의 배출량 산정방식은 첫째, 배출시설 직접 측정, 둘째, 연소식 적용, 셋째, 배출계수 적용이다. 이에 따른 문제점으로는 첫째, 건강영향평가 추가항목의 경우 배출량 산정방법에 따라 배출량이 작아 산정방법에 따라 편차가 심하게 발생하며 이에 따라 위해도 기준 초과여부가 다르게 산정될

수 있다. 둘째, 배출계수가 제시되어 있는 유연탄 발전소의 경우 배출계수를 적용하여 평가서를 작성할 경우 “운영 중 유사설비 관측을 통한 배출량 산정” 의견이 추가로 제시되어 사업자의 혼란이 가중될 수 있다.

개선방안으로는 연료원별로 배출량 산정방법을 표준화하는 것이다. 석탄화력의 경우 석탄 원소분석을 통한 연소식 적용 또는 방지설비에 따른 배출계수 재선정이 필요하고, LNG화력의 경우 표준화된 배출계수의 재선정이 필요하다.

3) 현황농도 측정에 따른 명확한 기준 필요

현재 현황농도에 기여농도를 합쳐서 산정되는 위해도 기준은 통상 10-6 수준이다. 그러나 현실적으로 중금속 현황농도를 10-6 수준으로 조사할 수 있는 장비와 인력이 부족하고, 중금속 현황농도를 10-6 수준으로 조사하는 데 따른 측정비용에 대한 기준이 필요하다. 정밀 장비 활용시 대부분의 산업단지 주변 현황농도가 이미 위해도 기준을 초과 또는 초과우려 수준이면서 동시에 보통의 장비(10-3)를 활용할 경우 현황농도 불검출(ND)이라는 점도 문제이다.

개선방안으로는 측정업체의 기술, 장비보유 현황 등을 조사한 후 측정 방법과 비용에 대한 명확한 기준을 수립할 필요가 있다.

4) 위해도가 이미 초과된 지역의 대안 필요

산업단지 주변에는 현재 위해도 기준이 초과된 지역이 다수 존재한다. 이는 대상 물질 저감을 위한 적용 가능한 상용화된 저감기술이 전기집진기 이외에는 부재한 것과 관련이 있다. 산업단지 내 및 인근에 발전소를 건설할 때 실제 발전소로 인한 기여도가 극히 미미함에도 불구하고 기존 시설로 인하여 이미 위해도가 초과된 경우 대책이 필요하다.

2. 서김해 일반산업단지 건강영향평가 사례

가. 사업개요

- 사업명: 서김해 일반산업단지 조성사업
- 위치: 경남 김해시 명법동 풍류동 (행정도: 실산서부동) 일원
- 사업면적: 443,793 m²
- 사업시행자: 경상남도개발공사
- 승인기관: 김해시
- 사업비: 1,915억원
- 사업기간: 2011년~2016년

〈표 2-17〉 서김해 일반산업단지 조성사업: 토지이용 계획

구분	면적 (m ²)	구성비 (%)
합계	443,793	100.0
산업시설용지	295,049	66.5
지원시설용지	29,292	6.6
(지원시설)	27,542	6.2
(주유소)	1,750	0.4
공공시설용지	119,452	26.9
(공원녹지)	31,216	7.0
(저류지)	14,030	3.2
(주차장)	5,100	1.1
(보행자전용도로)	1,382	0.3
(도로)	67,724	15.3

〈표 2-18〉 서김해 일반산업단지 조성사업: 유치업종

업종	면적 (㎡)	비율 (%)	규모 (㎡)
합계	295,049	100.0	
메카트로닉스, 정밀기계	173,290	58.7	2,417~10,128
전기, 전자, 통신기계	21,754	7.4	1,993~4,898
자동차, 운송장비	82,253	27.9	4,000~13,351
의료, 정밀, 광학기기	17,752	6.0	1,650~4,000

나. 현황조사 결과

2000년~2009년 인구추이와 2009년 현재 연령별·성별 인구, 의료시설 현황, 사회복지시설 현황, 보육시설 현황, 장애인등록 현황, 상하수도 현황, 그리고 전염병 발생현황 자료를 제시하였다.

다. 영향예측 항목 및 평가방법

대기질(악취 포함)과 수질을 정량적 방법으로 평가하였다. 대기 중 발암성물질의 영향예측은 AERMOD 모델링 기법으로 평가하였다.

소음의 경우 운영시 공장소음 발생에 따른 건강에 미치는 영향 예측은 국가소음정보시스템의 2011년 1분 1기와 2분 2기 소음·진동 측정망 실측자료 중 사업지구의 유치업종과 유사한 업종의 최대 실측소음도를 토대로 면음원거리감쇠이론을 적용하여 예측하였다.

또한 소음으로 인한 불쾌감 또는 성가심 등 건강에 미치는 영향에 대한 기준치 및 자료 등이 부족하여 소음에 따른 건강영향 분석 시 노출 참고치로 해당 지역의 환경기준과 세계보건기구(WHO)가 권장하는 소음기준치인 55dB(A)를 적용하여 판단하였다.

차량통행으로 인해 발생하는 교통소음이 주변지역 주민의 건강에 미치는 영향을 파악하기 위해서는 국도58호 5선과 연결되는 사업지 내 신설 도로인 중로-A호-선과 가까이 이격하여 있는 풍류통 마을과 명법통 마을을 예측지점으로 선정하여 예측을 실시하였다.

라. 대기질 정량적 평가결과 및 저감대책

비발암 및 발암물질별 배출량을 평가하고, 평가결과에 따라 공원 및 녹지조성, 입주업체 제한 및 배치계획, 독성대기유해물질 저감방안을 제시하였다.

〈표 2-19〉 대기질 정량적 평가결과 및 저감대책

구분	물질	배출량 (g/sec)	배출총량 (ton/사업기간)	평가 결과		저감대책	재산정 후 농 도(최대)	재평가 결과(최 대)
				최대	최소			
비발암	PM-10			8.800E-01	8.000E-01	1) 공원 및 녹지조성 2) 입주업체 제한 및 입 체 배치계획 3) 독성대기유해물질 저 감방안 가. 화학물질배출량 저감 기술 4단계 ① 전과정관리 ② 성분관리 ③ 공정관리 ④ 환경오염방지시설을 통한 관리 나. 업종별 배출가스 저 감방법 및 최적저감시설 의 설치		
	NO ₂			6.800E-01	6.700E-01			
	SO ₂			2.500E-01	2.500E-01			
	스티렌	2.306E-01	3.985E+01	4.600E-04	4.000E-05		1.41067	0.0014
	염화 수소	1.064E+00	1.838E+02	1.063E-01	8.400E-03		6.49858	0.3249
	암모니아	1.631E-01	2.818E+01	3.300E-03	3.000E-04		1.00980	0.0101
	수은	8.000E-06	1.382E-03	7.000E-05	0.000E+00		0.00005	0.0002
발암	납	4.228E-02	7.306E+00	1.786E-01	2.190E-02		0.26380	0.5276
	포름알데히드	2.814E-02	4.862E+00	6.900E-07	7.680E-08		0.16568	2.15E-06
	벤젠	8.700E-05	1.503E-02	2.030E-09	2.340E-10		0.00076	5.93E-09
	크롬	4.968E-02	8.584E+00	1.290E-03	1.110E-04		0.32332	3.88E-03
	비스	2.400E-05	4.147E-03	2.150E-07	0.000E+00		0.00015	6.45E-07
	니켈	5.299E-02	9.157E+00	2.520E-05	1.940E-06		0.32218	7.73E-05
	카드뮴	4.860E-04	8.398E-02	1.840E-06	1.620E-07		0.00306	5.51E-06

자료: 이영수(2013b), 검토기관 관점에서의 현행 건강영향평가 제도: 제1차 건강영향평가 전문가 포럼 자료집, 환경부·한국환경정책평가연구원

라. 사후환경영향조사계획

사업의 시행으로 주변지역에 건강상 영향이 예상되는 주거시설 등을 대상으로 정기적으로 모니터링을 실시할 계획이다. 사업준공 이후 입주율이 70퍼센트에 도달한 다음 해부터 3년간, 사업준공 후 7년이 되는 해에도 입주율이 70퍼센트에 도달하지 않은 경우에는 7년이 되는 해에만 사후환경영향조사를 실시한다.

제4절 결론 및 시사점

2010년부터 실시된 환경영향평가 내에서 실시된 건강영향평가 제도를 검토하고 실제 수행된 보고서를 분석 검토한 결과 다음 두 가지의 장점을 발견할 수 있었다.

첫째, 법적인 제도가 뒷받침됨으로 말미암아 모든 건강영향평가 대상 사업들이 건강영향평가를 실시하였음을 알 수 있었다. 심지어는 법에 의해 의무적으로 수행해야 할 사업이 아님에도 불구하고 자율적으로 건강영향평가를 실시한 경우도 있었다는 것은 제도의 긍정적인 파급력을 보여준다고 할 수 있다.

둘째, 건강영향평가를 통해 개발자와 지역사회와의 소통을 촉진할 수 있음을 알 수 있었다. 즉, 건강영향평가의 자료수집 과정과 결과를 주민에게 공개하는 절차를 통해 불필요한 오해와 두려움을 감소시킬 수 있는 가능성을 보여주었다.

하지만 보완되어야 할 점들도 몇 가지 있다.

첫째, 대기, 악취, 소음/진동, 수질 등 네 가지 물리적 건강결정요인들만 검토된다는 제한점을 갖는다. 이는 비용의 문제 등으로 인하여 개발자

들은 자발적으로 다른 건강결정요인들을 검토할 유인이 적은 상황에서 법에서 요구하는 최소한의 검토항목만 포함하고 있음을 말해준다. 보다 포괄적인 건강결정요인을 다룰 때 인센티브를 부여하는 방안 혹은 법적으로 검토항목을 확대하는 방안을 모색할 필요가 있다.

둘째, 질 높은 건강영향평가를 수행할 만한 인력이 부족한 것으로 나타났다. 건강의 개념, 건강결정요인의 개념, 건강에 취약한 집단의 개념, 그리고 각종 분석 기법과 그 의미에 대한 지식 등에서 철저한 교육과 훈련이 필요하다.

셋째, 정량분석을 요구하는 경우에 평가자나 평가자가 사용하는 기기에 따라 측정오차가 매우 큰 문제점이 발견되었다. 이는 정량분석 결과의 신뢰도에 타격을 주는 것으로서 향후 보완 대책이 마련되어야 할 것이다.

넷째, 일부 지역에서는 중금속의 배경농도, 즉 기존의 대기 중 농도가 이미 건강영향의 기준을 초과하는 것이 발견되었다. 이 경우 새로 도입되는 사업이 설령 기준 농도를 초과하지 않는다고 예상된다고 하더라도 그 지역의 주민들은 건강에 부정적인 영향을 받을 수 있기 때문에 “중금속 지역 총량제”와 같은 새로운 보완 대책이 마련되어야 할 것이다.

다섯째, 사업 대상이 매우 제한적이므로 향후 대상을 확대 적용하는 방안이 마련되어야 할 것이다. 그러나 환경영향평가 내의 건강영향평가는 규제의 성격을 갖기 때문에 이 틀 속에서 대상을 확대하는 것은 매우 어려울 것이다. 따라서 한국보건사회연구원에서 그 동안 실시해 온 건강영향평가의 시범사업과 보건복지부 예산을 활용한 시범사업을 통해 자발적 참여를 확대하는 방향으로 추진하는 것이 더욱 필요할 것으로 판단된다.



제3장 지방자치단체 건강영향평가사업 사후평가

제1절 지방자치단체건강영향평가 연혁 및 평가방법
제2절 지방자치단체건강영향평가에 대한 사후평가결과
제3절 결론 및 시사점

3

지방자치단체 << 건강영향평가사업 사후평가

제1절 지방자치단체건강영향평가 연혁 및 사후평가방법

1. 지방자치단체 건강영향평가 시범사업 연혁

한국보건사회연구원에서는 2009년 이후 지방자치단체 건강영향평가 시범사업을 실시하였는데, 특히 2010년~2012년에 건강도시를 대상으로 사업을 수행하였다. 건강영향평가 대상사업의 선정과정은 건강영향평가사업을 수행하고자 하는 지방자치단체로부터 사업계획서를 받은 후, 한국보건사회연구원에 설치된 ‘건강도시 및 건강영향평가 연구소’의 운영위원회에서 심사를 진행하여, 최종적으로 선정된 사업계획에 대하여 건강영향평가를 실시하였다. 대상사업의 선정에서 지역의 안배, 사업의 주요건강결정요인의 다양성을 고려하였다. 그 결과 지역별로는 대도시 3개, 중소도시 8개, 군지역 2개로 분포되었다. 사업의 특성에 따라 분류한 주요건강결정요인별로는 사회적이환경이 포함된 과제 7개, 물리적환경이 포함된 과제 7개이었다.

〈표 3-1〉 건강영향평가 시범사업 대상

건강영향평가 사례	지역	주요 건강결정요인	평가연도
“탄소마일리지 사업”	대도시	에너지 (물리적환경)	2009
“학교 인조잔디 사업”	중소도시	인조잔디 (물리적환경)	2009
“학교 야간조명 사업”	중소도시	주거환경 (사회적이환경)	2009
“수변공원 조성 기본계획”	중소도시	조경 (물리적환경)	2009

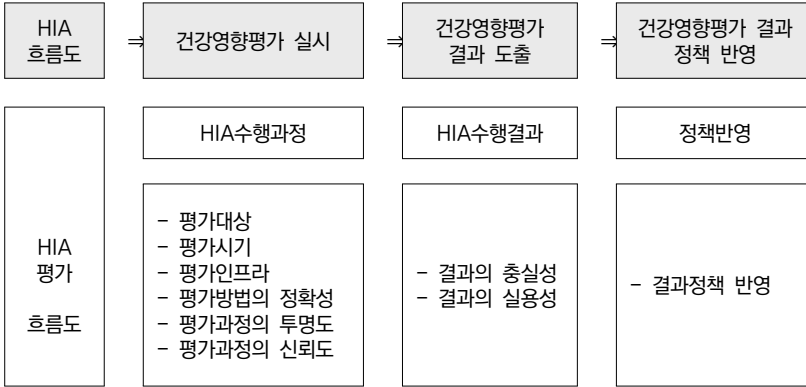
64 지방자치단체의 건강영향평가 및 지식포털운영

건강영향평가 사례	지역	주요 건강결정요인	평가연도
“자전거 정책”	중소도시	교통, 여가 (사회적환경)	2009
“건강한 아파트 만들기 사업”	중소도시	주거문화 (사회적환경)	2010
“동적골 산책로 조성 사업”	대도시	조경 (물리적환경)	2010
“도시 저소득층 주거환경 개선 사업”	중소도시	주거문화 (사회적환경)	2010
“어린이 무료예방접종 지원 사업”	중소도시	보건의료 (사회적환경)	2010
“서울~하남BRT구축 사업”	대도시	교통, 대기오염 (물리적환경)	2010
“실천하는 금연터 사업”	중소도시	보건의료 (사회적환경)	2011
“산서쓰레기매립지 정비 사업”	군	쓰레기 (물리적환경)	2011
“무주읍 소재지 정비사업”	군	주거문화 (사회적환경)	2011
“친환경 방역소독사업”	대도시	주거환경(물리적환경)	2012

2. 사후평가방법

수행한 건강영향평가에 대한 사후평가는 건강영향평가 수행과정의 정확성, 결과의 충실성, 건강영향평가결과의 활용도의 세 가지 측면에서 분석을 하였다. 건강영향평가 수행과정의 정확성은 평가대상, 평가시기, 평가인프라, 평가방법의 정확성, 평가과정의 투명도, 평가과정의 신뢰도로 평가하였다. 건강영향평가 결과의 충실성은 신뢰도와 현실성으로 평가하였다. 건강영향평가결과의 활용도는 각 과제와 관련된 지자체 공무원에게 정책적용 여부를 확인하였다.

[그림 3-1] 건강영향평가(HIA)에 대한 사후평가 개념도



세부적으로 <표 3-2>와 같은 기준이 정해졌다. 그러나 실제 사후평가에서는 모든 평가에 동일하게 적용되거나, 평가가 불가능한 항목은 제외하였다. 건강영향평가(HIA)의 도입 항목(중분류)은 이미 평가대상 사업이 모두 건강영향평가를 수행하였으므로, 개별평가에서 제외하였다. 이런 이유로 평가에서 제외된 항목은 다음과 같다. 평가인프라(중분류)의 법적지원(소분류)과 재원(소분류)은 우리나라에는 건강영향평가에 대한 법적지원이 없고, 이를 지원하는 재원도 없다. 평가인력(소분류)은 동일하게 외부평가가 이루어졌다. 평가방법(중분류)에서 평가의 자율(소분류)은 모든 평가가 자율평가이다.

또한 평가활용에서는 연구진이 평가할 수 있는 것과 실제 해당 지역담당자로부터 응답이 가능한 것만 평가에 포함시켰다. 정책반영결과(중분류) 중 건강영향평가의 예측과의 일치여부와 건강영향은 지방자치단체의 기술적인 문제로 평가가 어렵거나, 단기간에 평가가 불가능하여 평가항목에서 제외하였다.

66 지방자치단체의 건강영향평가 및 지식포털운영

〈표 3-2〉 건강영향평가 사후평가 항목

중분류	소분류	평가기준	평가적용
평가 도입			
1.HIA도입	- 수행여부	수행여부	×
평가 수행			
1.평가대상	- 건강결정요인	개인적, 사회적, 물리적요인	○
	- 인구학적대상	지역, 연령	○
	- 사업, 정책	사업, 정책명	○
2.평가시기	- 정책관련시기	정책의 수행시기 기준	○
3.평가인프라	- 법적지원	(1) 건강영향평가를 위한 법률적 기반	×
	- 재원	(1) 평가서 작성 비용의 적정성 (2) 평가성 작성비용의 안정적 집행 여부	×
	- 평가인력	(1) 평가인력 규모의 적정성 (2) 평가인력의 전문성	○
		(3) 자체평가, 외부평가(담당공무원, 외부인등)	×
4.평가방법	- 평가의 자율	(1) 자율평가, 의무평가	×
	- 평가의 규모	(1) 간이평가, 중간평가, 종합평가 (2) 평가서 작성규모의 적정여부	○
5.평가절차	- 평가절차의 정확	(1) 해당단계의 수행 (2) 단계별 주요요소 수행 · 스크리닝/스크립/확인/평가(appraisal)/보고서 작성/평가(evaluation) 및 추후조사	○
6.평가과정의 투명도	- 평가의 투명	(1) 평가과정 및 결과의 공개 정도 (2) 지역주민 의견 수렴의 적정성 (3) 전문가(관계기관) 의견 수렴의 적정성 (4) 이해관계자 의견 분석, 조정의 적정성	○
7.평가과정의 신뢰도	- 평가의 신뢰	(1) 관련 자료 조사 및 분석의 적정성 (2) 현지조사 및 분석의 적정성	○
평가 결과			
1.평가결과의 충실성	- 평가서 내용의 충실성	(1) 평가서 내용 및 기술의 정확성(논리성) (2) 평가서 내용 및 기술의 합리성(공정성) (3) 평가서 내용에 대한 이해의 용이성	○
2.평가결과의 현실성	- 건강영향평가 권고안의 실현가능성	(1) 행정적 지원 (2) 자원여부 (3) 대상자의 호응	○
평가 이후			
1.평가결과 활용	- 결과 적용 및 모니터링	(1) 정책에 실제 적용 여부	○
		(2) 모니터링체계 구축 여부	×
2.정책반영 결과	- 예측과 일치	(1) HIA에서 제안한 결과와 동일	×
	- 건강영향	(1) 사망률, 유병률, 건강 불평등 감소	×

제2절 지방자치단체건강영향평가에 대한 사후평가결과

1. 강남구 탄소 마일리지 사업 건강영향평가(2009) 사후평가

가. 사업개요⁹⁾

탄소마일리지 사업은 강남구에서 2007년부터 시행해 온 제도로 주민이 스스로 참여하여 전기·수도·도시가스 등의 에너지를 절감하고 실제 에너지 절감실적에 따라 포상해주는 정책이다.

이 사업은 다양한 건강효과가 있을 것으로 예측되나, 실제 사업 추진과정에서 이산화탄소 배출 감소를 통한 대기질 향상이라는 긍정적 건강효과 이외의 다른 건강결정요인에 미칠 수 있는 영향에 대해서는 충분히 고려하지 못하였다. 이에 건강에 대한 포괄적인 영향을 고려하기 위해 건강영향평가를 실시하기로 하였다.

건강영향평가는 한국보건사회연구원과 강남구보건소가 중심이 되어 실시하였다. 사전회의, 운영위원회, 워크숍, 워크숍결과평가의 과정으로 진행하였으며, 결과는 보고서로 작성하여 지역경제과와 보건소와 공유하였다. 이 과정에 한국보건사회연구원과 보건소 담당자 외에, 강남구청지역경제과 담당자, 마을주민, 탄소마일리지 사업 실시자 등이 참여하였다.

9) 강은정 등(2009b), 2009년 건강영향평가시스템 구축 및 운영 제2권(건강영향평가시범사업), 한국보건사회연구원 제2부(45~84)를 근거로 작성함.

나. 사후평가결과

1) 평가대상

평가대상은 강남구 탄소마일리지 사업이며 주요건강결정요인은 에너지이다. 건강결정요인은 광범위하여 환경적 요인으로는 외부공기질/공기오염, 건물 내 공기 질, 수질 및 오염, 청정도시 및 재활용, 에너지 소비 접근성, 이동성, 교통, 소음을 평가하였다. 사회경제적 상태 및 문화적 요인으로는 빈곤, 지역사회 안전, 주거상태, 범죄, 교육, 고용, 작업 환경, 여가, 사고, 농업 및 식품 생산을 평가하였다. 사회 및 지역사회 네트워크로는 사회적 배제, 지역사회 개발, 보건 서비스를 평가하였다. 인구학적 대상별로는 강남구 거주민이 평가대상으로 포함되었다.

2) 평가시기

2007년부터 시행해 온 정책이므로 정책 수행 중에 평가하였다. 정책의 중간평가로 수행된 것으로 볼 수 있다.

3) 평가인프라

건강영향평가는 한국보건사회연구원에서 경비를 지원하였고, 평가인력으로는 주인력 3명으로 소속기관과 전공분야, 업적을 고려하여 건강영향평가 전문가로 구성되었다. 간이평가인 점을 감안할 때 적절한 구성원이라고 볼 수 있다.

4) 평가방법

2개월간의 간이평가를 실시하였다. 건강영향이 비교적 분명하고, 주어진 기간의 제한을 감안한 적절한 평가방법이다.

5) 평가절차

전체 평가절차 중 마지막 단계인 평가(evaluation) 및 추후조사를 제외한 5단계를 실시하였다. 스크리닝 사전회의를 스코핑단계에서는 1차 운영위원회를 하여 건강영향평가방법을 정하였다. 건강영향평가 결과의 확인 및 평가는 이해관계자 워크숍에서 참여자의 의견수렴을 통하여 결정하였다. 이 단계에서 탄소마일리지사업이 건강에 미치는 영향을 검토하고 권고사항을 도출하였다. 추가로 평가워크숍에 대한 평가를 하여 다시 한 번 확인하는 꼼꼼한 진행을 실시하였다.

6) 평가과정의 투명도

평가의 전 과정을 공개하고, 지역주민, 전문가의 의견을 수렴하고 이해관계에 따른 의견조정을 하였다. 워크숍에 연구진, 학계전문가, 해당행정부서담당자(강남구청 지역경제과장, 지역경제과 에너지팀장), 관련주민(개포2동주민), 관련업자(인터콘티넨탈호텔종사자, 현대힐스테이트종사자, 수도권전기공업고등학교, 대왕초등학교, 국립청소년어린이도서관종사자), 공급업자(대한도시가스부장)의 관련자들이 참여하여 같이 연구하고 의견조율을 하며, 건강영향평가를 실시하였다.

직접적인 공청회, 설문조사 등을 실시하지 않았으나, 간이평가의 한계로 인정된다.

7) 평가과정의 신뢰도

기존행정자료와 기존 연구결과를 최대한 활용하여 적절하게 분석을 하였고, 평가지표로는 수차례의 활용으로 신뢰도를 인정받는 영국의 평가지표를 사용하였다. 간이평가에 비추어 기존의 자원을 충분히 활용한 것으로 평가된다. 또한 평가에 신뢰할 수 있는 표준화된 도구를 사용하였다. 다만 현지 직접조사가 미비한 단점이 있다.

8) 평가결과의 충실성

관련 있는 모든 건강결정요인을 검토한 장점이 있으며, 건강영향평가의 과정과 결과를 상세히 서술하였다. 결과에서는 긍정적 영향, 부정적 영향과 건강형평성을 고려한 차별적 영향까지 추가로 제시하는 등 충실한 접근을 하였다.

9) 평가결과의 현실성

건강영향평가결과 총 8개의 제언이 제시되었다. 이 중 행정적지원이 필요한 제언 8가지, 추가자원이 필요한 제언 3가지, 대상자의 호응이 필요한 제언 4가지로 분류된다. 또한 단기간시행가능제어제언 4개, 장기전략필요 제언 4개로 제시되었다. 실제로 8개 제언 중 6개를 실시하여, 제시된 제언이 현실을 고려한 제언인 것으로 평가된다.

〈표 3-3〉 제언 종류별 실제수행별 제언

권고사항	행정적 지원 필요 제언	추가자원 필요 제언	대상자 호응 필요 제언	실제 수행
적정 실내 온도에 대한 기준을 마련하고 홍보	○	○	-	○
전년도 동월 사용량을 대체할 수 있는 기준을 마련	○	-	-	○
자동차 사용 감소를 통한 탄소배출 감소 전략 필요	○	○	○	○
학생용 에너지 절약 교육 자료 개발	○	○	-	○
탄소마일리지사업의 인센티브를 건강친화적인 서비스로 제공	○	-	○	-
인센티브로 우리 농산물 상품권 제공, 증개축시 검사기간 단축	○	-	○	-
홈페이지에 에너지 절감 등수 제공	○	-	-	○
적립금을 신청하지 않는 가입자들을 위하여 가입 시에 적립금의 자동이체를 선택할 수 있도록	○	-	○	○

10) 평가결과 활용

8개의 권고사항 중 6개를 실제 정책에 적용하였다. 수행하지 않은 제언인 탄소마일리지사업의 인센티브를 주민자치센터에서의 운동 수강권, 운동기구 등 건강친화적인 서비스로 제공하자는 제언은 카드 준비과정 미흡으로 시행하지 않았다. 다양한 인센티브 개발의 일환으로 제언된 우리 농산물 상품권 제공과 증개축시 검사기간 단축(방화관리 관련)은 각자 농산물 구입 취향 다르고, 시행하는데 많은 인력이 소요되어 수행하지 않은 것으로 확인되었다.

72 지방자치단체의 건강영향평가 및 지식포털운영

〈표 3-4〉 권고제언의 수행결과

권고사항	수행함: 수행결과	수행안함: 이유
1. 적정 실내 온도에 대한 기준을 마련하고 홍보 실시. (전기, 수도, 가스의 절약은 무한정으로 이루어질 수도 없고 바람직하지도 않기 때문이다.)	- 수행시기: 2007.8~ - 수행내용 : 에너지절감 프로그램 개발 및 기준마련, 홍보 실시 : 에너지 절약 프로그램 개발 및 적정온도 유지 등 홍보	-
2. 전년도 동월 사용량을 대체할 수 있는 기준을 마련. 즉, 부정적 건강영향이 나타나지 않도록 ‘적정 사용량’ 혹은 ‘필요 최소한의 사용량’ 개념을 개발하고 이를 “지키는” 가정이나 기업에도 인센티브를 부여하는 방안 필요.	- 전년동월 대비 에너지 절약 기준 마련하고 인센티브 제공	-
3. 자동차 사용 감소를 통한 탄소배출 감소 전략 필요. 탄소발생이 적은 방향으로 교통수단을 전환하기 위해 자전거 타기 활성화 정책, 자동차 이용 감소를 위한 적극적 제도 도입.	- 승용차 함께타기 운동 및 자전거 타기 활성화 및 자전거도로 확충 활용 시 인센티브 제공	-
4. 학생들에게 에너지절약 교육 기회를 더욱 높이기 위해 에너지 절약 교육 자료를 유치원, 초등, 중등, 고등학생용으로 개발하고 이 사업의 교육자를 양성하여 새로운 고용을 창출한다.	- 강남구 초,중,고 방문 체계적인 에너지절약 교육 등 다양한 프로그램 운영	-
5. 탄소마일리지사업의 인센티브를 주민 자치센터에서의 운동 수강권, 운동기구 등 건강친화적인 서비스로 제공.	-	- 운동수강권은 카드 준비과정 미흡으로 시행 안함
6. 다양한 인센티브 개발의 일환으로 우리 농산물 상품권 제공, 증개축시 검사기간 단축(방화관리 관련).	-	- 각자 농산물 구입 취향도 틀리고 시행하는데 많은 인력이 소요 됨
7. 홈페이지에 에너지 절감 등수 제공	- 홈페이지에 절감 등수 등 고지함	-
8. 적립금을 신청하지 않는 가입자들을 위하여 가입 시에 적립금의 자동이체를 선택할 수 있도록 함.	- 안내장 발송 및 이메일 메시지 등 안내	-

11) 사후평가결과 요약

강남구 탄소 마일리지 사업의 건강영향평가에 대한 사후평가요약은 <표 3-5>와 같다. 한국보건사회연구원에서 기획된 체계적인 방법에 의하여 건강영향평가를 실시하였으며, 사업의 담당자와 해당주민 등과의 논의를 실시하여 결과의 활용도도 높았다.

<표 3-5> “강남구 탄소 마일리지 사업 건강영향평가”에 대한 사후평가 요약표

중분류	소분류	강남구탄소마일리지사업
평가 수행		
1. 평가대상	- 건강결정요인	- 주요인: 에너지 - 관련요인 · 환경적 상태: 외부공기질/공기오염, 건물 내 공기 질 · 수질 및 오염, 청정도시 및 재활용, 에너지 소비 · 접근성, 이동성, 교통,소음 · 사회경제적 상태 및 문화적 상태 · 빈곤, 지역사회 안전, 주거상태, 범죄, 교육, 고용, · 작업 환경, 여가, 사고, 농업 및 식품 생산 · 사회 및 지역사회 네트워크 · 사회적 배제, 지역사회 개발, 보건 서비스, · 사회적 서비스환경적상태: 외부공기질
	- 인구학적대상	- 강남구민
	- 사업, 정책	- 강남구 탄소마일리지 사업
2. 평가시기	- 정책관련시기	- 정책수행 중 (2007년부터 실시해온 제도임)
3. 평가인프라	- 평가인력 (1) 평가인력 규모 (명) (2) 평가인력의 전문성 (직업, 전문영역)	- 평가 주인력3명으로 간이평가에 적합함. 이들이 속한 기관과 이들의 전공분야와 업적이 건강영향평가에 전문가로 인정됨.
4. 평가방법	- 평가의 규모 (1) 간이평가, 중간평가, 포괄적평가	- 간이평가 (2개월) · 건강영향이 비교적 분명하고, 주어진 기간의 제한으로 인한, 현실을 감안한 적절한 평가방법임.
5. 평가절차	- 평가절차의 정확 - 단계별 주요요소 수행 · 스크리닝 · 스코핑 · 확인 · 평가(appraisal) · 보고서 작성 · 평가(evaluation) 및 추후조사	- 1단계~5단계까지 수행 · 1단계: 사전회의와 사전자료수집, 스크리닝, 운영위원회 선정 · 2단계: 스코핑 · 3단계: 자료수집, 기존자료분석, · 4단계: 평가회의, 운영위원회 · 5단계: 보고서작성 - 간이평가에 맞게 기존자료와 참여자의 의견수렴으로 결정함.

74 지방자치단체의 건강영향평가 및 지식포털운영

중분류	소분류	강남구탄소마일리지사업					
6. 평가과정의 투명도	- 평가의 투명 (1) 평가과정 및 결과의 공개정도 (2) 지역주민 의견 수렴의 적정성 (3) 전문가(관계기관) 의견 수렴의 적정성 (4) 이해관계자 의견분석, 조정의 적정성	- 평가과정을 공개하고, 지역주민, 전문가의 의견을 수렴하고 이해관계에 따른 의견조정을 거침. :워크숍에 연구진, 학계전문가, 해당행정부서 담당자(강남구청 지역경제과장, 이역경제과 에너지팀장), 관련 주민(개포2동 주민), 관련업자(인터콘티넨탈호텔 종사자, 현대힐스테이트 종사자, 수도전기공업고등학교, 대왕초등학교, 국립청소년어린이도서관 종사자), 공급업자(대한도시가스 부장)의 관련자들이 참여한 워크숍을 개최하여, 건강영향평가를 실시함. - 직접적인 공청회, 설문조사등을 실시하지 않았으나, 간이평가의 한계로 인정됨.					
	- 평가의 신뢰 (1) 관련 자료조사 및 분석의 적정성 (2) 현지조사 및 분석의 적정성	- 기존행정자료, 영국의 평가지표, 기존연구결과와 워크숍 실시 - 간이평가에 비추어 기존의 자원을 충분히 활용함.또한 소규모 1일간의 워크숍이나, 관련자의 대표들이 모두 모였음. 평가에 신뢰할 수 있는 표준화된 도구를 사용함. 현지 직접조사가 미비한 단점이 있음.					
평가 결과							
8. 평가결과의 충실성	- 평가서 내용의 충실성 (1) 평가서 내용 및 기술의 정확성(논리성) (2) 평가서 내용 및 기술의 합리성(공정성) (3) 평가서 내용에 대한 이해의 용이성	- 보고서가 간략하며, 이해하기 용이하고 논리적임 - 관련있는 모든 건강결정요인을 검토한 장점이 있음 - 과정과 결과를 상세히 서술함. - 결과에서 긍정적영향, 부정적영향과 건강형평성을 고려한 차별적영향까지 추가로 제시함.					
	- 건강영향평가 권고안의 실현가능성 (1) 행정적 지원 (2) 자원여부 (3) 대상자의 호응	- 행정적지원이 필요한 제언 8가지, 추가지원이 필요한 제언 3가지, 대상자의 호응이 필요한 제언 4가지임. 단기간실행가능 4개, 장기전략 필요 4개임.					
9. 평가결과와 현실성		8가지의 권고사항		(1)	(2)	(3)	(10)
		적정 실내 온도에 대한 기준을 마련하고 홍보		○	○		○
		전년도 동월 사용량을 대체할 수 있는 기준을 마련		○			○
		자동차 사용 감소를 통한 탄소배출 감소 전략 필요		○	○	○	○
		학생용 에너지 절약 교육 자료 개발		○	○		○
		탄소마일리지사업의 인센티브를 건강친화적인 서비스로 제공		○		○	
		인센티브로 우리 농산물 상품권 제공, 증개축시 검사기간 단축		○		○	
		홈페이지에 에너지 절감 등수 제공		○			○
		적립금을 신청하지 않는 가입자들을 위하여 가입 시에 적립금의 자동이체를 선택할 수 있도록		○		○	○
	평가 이후						
10. 평가결과 활용	- 정책에 실제 적용 여부 - 모니터링체계 구축 여부 - 적용결과 확인	- 8개의 권고사항 중 6개를 실제 정책에 적용함 (앞 '9번'에서 '10'칸에 '0'표시).					

2. 광명시 가림중학교 운동장 인조잔디 조성 사업 건강영향평가(2009)에 대한 사후평가

가. 사업개요¹⁰⁾

광명시 가림중학교는 2009년 다양한 운동장 만들기 사업¹¹⁾ 예산을 이미 확보하고, 사업을 하기로 확정하였으나 인조 잔디 등 운동장을 바꾸는 과정에서 부정적인 건강 영향은 최소화하고 긍정적인 영향은 최대화하고자 건강영향평가를 실시하였다.

건강영향평가는 스크리닝, 스코핑, 평가의 순서로 진행되었다. 사전 자료수집에는 인조잔디와 관련된 문헌을 조사하였고 스크리닝을 실시하여 건강영향평가의 대상과 방법을 모색하였다. 스코핑은 1차 운영위원회를 통하여 실시하였는데, 평가단이 실제적으로 건강영향평가를 수행할 과업을 확정지었다. 이후 3주 동안 건강영향평가에 필요한 질적, 양적 자료를 수집하였다. 2차 운영위원회에서 보고된 권고사항을 포함한 건강영향평가의 결과를 토대로 논의한 후 최종결론을 내리고, 이를 반영하여 보고서를 작성하였다.

나. 사후평가결과

1) 평가대상

광명시 가림중학교 운동장 인조잔디 조성 사업에 대한 건강영향평가로

10) 강은정 등(2009b), 2009년 건강영향평가시스템 구축 및 운영 제2권(건강영향평가시범사업), 한국보건사회연구원 제3부(85~156)를 근거로 작성함

11) 「다양한 운동장 만들기 사업」은 교육과학기술부와 문화체육관광부가 2009년~2012년 사이에 각각 500개교씩 총 5,000억 원을 지원하여 잔디(천연 또는 인조) 운동장, 우레탄 시설(트랙, 다목적 구장), 야간조명시설 및 스프링클러를 설치한 사업임(강은정 등, 2009a).

이 사업과 직접 관련된 광명시 가림중학교 교직원과 학생이 인구학적 평가대상이었다. 건강결정요인별로는 환경요인으로 인조잔디고무분말, 냄새 및 청결, 관리 및 폐기 요인이 건강요인으로 신체활동증가, 사고 및 화상이 평가대상이었다.

2) 평가시기

이미 이 사업을 하기로 결정된 이후, 실제 학교 제품선정위원회에서 제품을 선정하지 않았고, 운동장 설계 위탁 역시 교육청에 의뢰하지 않은 상황에서 평가를 시작하였다. 따라서 건강영향평가 결과는 인조 잔디 사업체 선정에 일부 영향을 미칠 가능성이 있었으며, 시공 후 운동장 관리에 영향을 미칠 수 있는 상황이라고 볼 수 있다.

3) 평가인프라

환경, 건강, 건강영향평가전문가로 구성되어, 필요한 전문가 그룹이 모두 참여하였다. 또한 운영위원회에는 해당학교 교직원과 학부모대표, 교육부와 보건소 담당자 등 관련자 모두가 참여하여 전문성과 다양성을 모두 충족하였다.

4) 평가방법

간이평가(4개월)를 실시하였다. 건강영향이 비교적 분명하고, 주어진 기간의 제한으로 현실을 감안한 적절한 평가방법을 선택하였다.

5) 평가절차

1단계~5단계까지 수행하였다. 스크리닝 사전회의, 스코핑(1차운영위

원회) 분석, 보고서 작성의 순서로 진행되었다. 평가 후 결과반영에 대한 확인은 수행하지 못하였다. 간이평가는 기존자료와 참여자의 의견수렴으로 결정하는데, 이 과정을 적절히 시행하였다.

6) 평가과정의 투명도

사전회의와 운영위원회를 통하여 평가내용을 공개하고 참가자들의 의견을 조정하였다. 직접적인 공청회, 설문조사 등을 실시하지 않았으나, 간이평가의 한계로 인정된다.

평가과정은 위원회의 운영, 대상학교 학생에 대한 설문조사 등 평가과정 및 결과를 공개하며 진행하였다. 위원회도 구성하고, 전문가인력의 도입 등 행정담당자와는 긴밀한 협조 하에 평가를 진행하였다.

가림중학교 학생을 대상으로 한 설문조사를 실시하고 이 결과를 평가에 반영하였다. 또한 위원회를 학부모, 교사, 교육부담당자, 업체대표를 포함하여 구성하여 해당 사업의 대상자의 의견을 수렴하는 과정을 거치며 지역주민의 의견을 수렴하고 이해관계자간의 의견 조정을 하였다. 또한 스크리닝 단계에는 환경전문가와 한국복합탄성협회 전무를 포함하였고, 이후 운영위원회에도 필요한 전문가를 포함하여 이들의 의견을 토대로 평가를 실시하였다.

7) 평가과정의 신뢰도

신뢰할 수 있는 기존행정자료, 기존연구결과를 분석하고, 인조잔디를 1년간 경험한 학생대상조사를 실시하고, 실측을 하는 등 체계적이고 정확한 현황조사를 하였다. 필요한 요소에 대하여 문헌고찰, 설문조사, 현지조사 등 정확한 방법으로 접근하였다. 전문가적 입장, 공급자의 현황, 수요자인 학생의 입장을 모두 분석하였다.

8) 평가결과의 충실성

관련 있는 모든 건강결정요인을 검토한 장점이 있으며, 과정과 결과를 상세히 서술하였다. 결과에서 긍정적 영향, 부정적 영향을 제시하고, 이에 따른 제언을 하였다.

9) 평가결과의 현실성

행정적지원이 필요한 제언 11개, 추가자원이 필요한 제언 10개, 대상자의 호응이 필요한 제언 3개로 구성되었다. 이 제언 중 2/3이상이 실현에 장기적인 계획이 필요한 것으로 판단된다. 11개중 6개를 실천하여 반영 정도의 현실적인 제언이 이루어졌다.

〈표 3-6〉 학교인조잔디사업에 대한 종류별과 실제수행별 제언

권고사항	행정적 지원 필요 제언	추가 자원 필요 제언	대상자 호응 필요 제언	실제 수행
- 여학생들이 즐겨하는 신체활동을 할 수 있는 공간 (예, 피구장) 구성	○	○	○	○
- 학교 운동장에서의 신체활동을 적극 장려.	○		○	○
- 인조 잔디와 함께 조경시설을 다각화하여 정서적 만족감을 최대화 함	○	○		○
- 운동장 위생 상태를 관리할 수 있는 체계 마련	○	○		○
- 피부염, 알레르기 등을 일으키지 않는 인체에 무해한 고무 분말을 사용하도록 철저한 안전 기준 마련	○	○		○
- 학교는 제품의 안전성을 지속적으로 모니터링 하도록 규정 마련	○	○		
- 교과부는 인조 잔디 설치 학교에서의 건강상의 문제를 모니터링하고 문제가 발생할 경우 적극적인 조치	○	○		
- 인조 잔디에서 활동에 대한 세부적인 지침 개발	○	○		
- 인조 잔디 설치 후 처음 5~6개월 동안은 교실 창문을 닫아서 냄새 유입과 고무 분말의 유입을 차단. 또한 실내공기의 정화를 위해 공기청정기 설치, 공기정화식물을 교실에 배치	○	○	○	
- 스프링클러를 설치하고 사용하여 운동장의 표면 온도를 적정 수준으로 유지	○	○		○
- 아동 및 청소년의 신체활동에 있어서 온도 및 습도의 기준을 설정하고 학교에 보급. 또한 학교는 운동장 온도를 모니터링하고 각 지수에 맞는 대응	○	○		

10) 평가결과 활용

이 사업은 평가당시 재직했던 담당자들이 다 자리 이동이 있어 결과를 파악하기 어려웠다. 총 11개의 제언 중 6개를 수행하고, 2개를 수행하지 않았다. 3개의 제언은 실행여부를 판단할 수 없었다.

〈표 3-7〉 학교인조잔디사업에 제언의 실행여부

권고사항	수행 함	수행 안함	모름 기타
긍정적 건강영향 최대화 방법			
첫째, 여학생들이 즐겨하는 신체활동을 할 수 있는 공간(예, 피구장)을 만들어 준다.	○		
둘째, 학교 운동장에서의 신체활동을 적극 장려한다.	○		
셋째, 인조 잔디와 함께 조경시설을 다각화하여 정서적 만족감을 최대화 하도록 한다.	○		
넷째, 운동장 위생 상태를 관리할 수 있는 체계를 마련한다.	○		
긍정적 건강영향 최소화 방법			
첫째, 피부염, 알레르기 등과 같은 질병을 일으키지 않는 인체에 무해한 고무 분말을 사용하도록 철저한 안전 기준을 마련해야 한다.	○		
둘째, 사업수행 주체인 학교는 제품의 안전성을 지속적으로 모니터링 해야 하도록 하는 규정을 마련해야 한다.		○	
셋째, 교육과학기술부는 학생들의 건강을 보호하는 책임 부서로서 인조 잔디 설치 학교에서의 건강상의 문제를 모니터링하고 문제가 발생할 경우 적극적인 조치를 취할 필요가 있다.			○
넷째, 인조 잔디에서 활동에 대한 세부적인 지침을 개발하는 것이 필요하다. 예를 들어 인조 잔디 운동장에서 활동을 한 뒤에는 신체에 붙어 있는 인조 잔디와 고무 분말을 털어내고 실내에 들어오도록 하고, 인조 잔디에서 활동을 하는 도중이나 이후에는 손으로 눈을 비비지 않도록 주의하며, 활동을 한 이후에는 반드시 손을 깨끗이 씻도록 한다.		○	
다섯째, 인조 잔디 설치 후 냄새가 많이 나는 처음 5~6개월 동안은 수업 시간에는 창문을 닫아서 냄새 유입과 고무 분말의 유입을 차단하도록 한다. 또한 실내공기의 정화를 위해 공기청정기를 설치하거나 공기 정화 식물을 교실에 배치하도록 한다.			○
여섯째, 스프링클러를 반드시 설치하고 사용하여 운동장의 표면 온도를 적정 수준으로 유지하도록 한다.	○		
일곱째, 아동 및 청소년의 신체활동에 있어서 WBGT와 같이 온도 및 습도의 기준을 설정하고 학교에 보급해야 한다. 또한 학교는 운동장 백엽상에 건구, 흑구, 습구 온도계를 설치하여 WBGT를 모니터링하고 각 지수에 맞는 대응을 하도록 한다			○

11) 사후평가결과 요약

광명시 가림중학교 인조잔디 조성사업에 대한 대한 건강영향평가에 대한 평가요약은 <표 3-8>와 같다. 한국보건사회연구원에서 기획된 체계적인 방법에 의하여 건강영향평가를 실시하였으며, 사업의 담당자와 해당 주민 등과의 논의를 실시하였다. 다만, 2009년 이후 담당자들이 자리를 이동하면서 사업이 연결되지 않은 아쉬움이 있다.

<표 3-8> “광명시 가림중학교 운동장 인조잔디 조성 사업 건강영향평가” 사후평가 요약

중분류	소분류	가림중학교 운동장 인조잔디 조성사업
평가 수행		
1. 평가대상	- 건강결정요인	- 환경요인: 인조잔디고무분말, 냄새 및 청결, 관리 및 폐기 - 건강요인: 신체활동증가, 사고 및 화상
	- 인구학적대상	- 광명시 가림중학교 교직원과 학생
	- 사업, 정책	- 광명시 가림중학교 운동장 인조잔디 조성 사업
2. 평가시기	- 정책관련시기	- 정책수행 중시작이전~사업자선정이전
3. 평가인프라	- 평가인력 (1) 평가인력 규모 (명) (2) 평가인력의 전문성 (직업, 전문영역)	- 평가 주인력3명으로 간이평가에 적합함. 이들이 속한 기관과 이들의 전공분야와 업적이 건강영향평가에 전문가로 인정됨.
	- 평가의 규모 (1) 간이평가, 중간평가, 포괄적평가	- 간이평가 (4개월) · 건강영향이 비교적 분명하고, 주어진기간의 제한으로 인함. 현실을 감안한 적절한평가방법임.
5. 평가절차	- 평가절차의 정확 · 단계별 주요요소 수행 · 스크리닝 · 스코핑 · 확인 · 평가(appraisal) · 보고서 작성 · 평가(evaluation) 및 추후조사	- 1단계~5단계까지 수행 · 1단계: 스크리닝 사전회의 · 스코핑: 1차운영위원회 운영위원: 보건소2명, 교육청1명, 가림중학교교사, 가림중학교운영위원, 광명시청1명, 환경전공자1명, 예방의학전공자1명, 한국복합탄성학회1명, 건강영향평가전문가1명 · 확인 및 평가: 수행안함. · 보고서작성 · 간이평가는 기존자료와 참여자의 의견수렴으로 결정-- 이 과정을 시행함.
6. 평가과정의 투명도	- 평가의 투명 (1) 평가과정 및 결과의 공개 정도 (2) 지역주민 의견 수렴의 적정성 (3) 전문가(관계기관) 의견 수렴의 적정성 (4) 이해관계자 의견 분석, 조정의 적정성	- 사전회의와 운영위원회를 통하여 평가내용을 공개하고 참가자들의 의견을 조정함. · 보건소2명, 교육청1명, 가림중학교교사, 가림중학교운영위원, 광명시청1명, 환경전공자1명, 예방의학전공자1명, 한국복합탄성학회1명, 건강영향평가전문가1명의 운영위원이 참여한 운영위원회에서 건강영향평가를 실시함. - 직접적인 공청회, 설문조사 등을 실시하지 않았으나, 간이평가의 한계로 인정됨.

중분류	소분류	가림중학교 운동장 인조잔디 조상사업				
7. 평가과정의 신뢰도	- 평가의 신뢰 (1) 관련 자료 조사 및 분석의 적정성 (2) 현지조사 및 분석의 적정성	- 기존행정자료, 기존연구결과, 인조잔디를 1년간 경험한 학생대상조사를 실시함. - 간이평가에 비추어 기존의 자료를 충분히 활용함.				
평가 결과						
8. 평가결과의 충실성	- 평가서 내용의 충실성 (1) 평가서 내용 및 기술의 정확성(논리성) (2) 평가서 내용 및 기술의 합리성(공정성) (3) 평가서 내용에 대한 이해의 용이성	- 보고서가 간략하며, 이해하기 용이하고 논리적 임 - 관련 있는 모든 건강결정요인을 검토한 장점이 있음 - 과정과 결과를 상세히 서술함. - 결과에서 긍정적 영향, 부정적 영향을 제시하고, 이에 따른 제언을 함.				
9. 평가결과의 현실성	- 건강영향평가 권고안의 실현가능성 (1) 행정적 지원 (2) 자원여부 (3) 대상자의 호응	- 행정직원이 필요한 제언 11개, 추가자원이 필요한 제언 10개, 대상자의 호응이 필요한 제언 3개임. 2/3이상이 실현에 장기적인 계획이 필요함.				
		11가지의 권고사항	(1)	(2)	(3)	(10)
		여학생들이 즐겨하는 신체활동을 할 수 있는 공간(예, 피구장) 구성	○	○	○	○
		학교 운동장에서의 신체활동을 적극 장려.	○		○	○
		인조 잔디와 함께 조정시설을 다각화하여 정서적 만족감을 최대화 함.	○	○		○
		운동장 위생 상태를 관리할 수 있는 체제 마련	○	○		○
		피부염, 알레르기 등을 일으키지 않는 인체에 무해한 고무 분말을 사용하도록 철저한 안전 기준 마련.	○	○		○
		학교는 제품의 안전성을 지속적으로 모니터링 하도록 규정 마련.	○	○		
		교과부는 인조 잔디 설치 학교에서의 건강상의 문제를 모니터링하고 문제가 발생할 경우 적극적인 조치	○	○		
		인조 잔디에서 활동에 대한 세부적인 지침 개발	○	○		
		인조잔디 설치 후 처음 5~6개월 동안은 교실 창문을 닫아서 냄새 유입과 고무 분말의 유입을 차단. 또한 실내공기의 정화를 위해 공기청정기 설치, 공기정화식물을 교실에 배치	○	○	○	
		스프링클러를 설치하고 사용하여 운동장의 표면 온도를 적정 수준으로 유지	○	○		○
		아동 및 청소년의 신체활동에 있어서 온도 및 습도의 기준을 설정하고 학교에 보급. 또한 학교는 운동장 온도를 모니터링하고 각 지수에 맞는 대응	○	○		
평가 이후						
10. 평가결과 활용	- 정책에 실제 적용 여부 - 모니터링체계 구축 여부 - 적용결과 확인	- 6개 수행, 2개 수행 안함, 3개 모름				

3. 광명시 학교 야간조명 사업 건강영향평가(2009) 사후평가

가. 사업개요¹²⁾

광명시에서는 건강도시 사업의 일환으로 ‘광명시 학교운동장 야간조명 설치 사업’을 실시하였으나 인근 주민들이 민원을 제기하여 추진에 어려움이 있었다. 이에 광명시에서는 학교 운동장 야간조명에 대한 긍정적 건강영향과 부정적 건강영향을 파악하고 각각의 건강영향에 대한 대안을 마련하는 것을 목적으로 학교운동장 야간조명사업의 대상 중 하나인 광명동초등학교를 대상으로 건강영향평가를 실시하였다.

광명시 학교운동장 야간조명 설치 사업에 대한 건강영향평가는 운영위원회를 구성하고, 운영위원회에서 스크리닝과 스코핑을 진행하였다. 학교운동장 야간조명 설치를 통해 예상되는 긍정적 건강영향과 부정적 건강영향을 파악하기 위하여 광명시 행정자료, 문헌연구, 시흥시 야간조명설치 사례조사, 그리고 조명이 설치되는 3개 학교 중 1개 학교(광명동초등학교) 근처 지역 주민을 대상으로 설문을 진행하였다. 또한 분석된 자료를 토대로 관련 분야 전문가들에게 예상되는 긍정적 혹은 부정적 건강영향 등에 대한 검토 의견을 요청하였다. 마지막단계에서 운영위원회, 조명설치 학교 대표, 관련 공무원 등이 모여 워크숍을 실시하여 제언 및 정책대안 등을 정리하였다.

12) 강은정 등(2009b), 2009년 건강영향평가시스템 구축 및 운영 제2권(건강영향평가시범사업), 한국보건사회연구원 제4부(157~230)를 근거로 작성함.

나. 사후평가결과

1) 평가대상

광명시 학교 야간조명사업에 대한 건강영향평가로 인구학적 대상은 이 사업과 직접 관련된 학교야간조명사업을 실시하는 광명시 3개초등학교와 인근주민이다. 건강결정요인으로는 환경(야간조명)과 신체활동을 평가하였다.

2) 평가시기

광명시 학교운동장 조명설치 사업 일정에 따라¹³⁾, 건강영향평가를 학교운동장 조명 착공이전에 완료하였다. 따라서 정책수행계획이 결정된 이후 세부정책에 대한 영향을 미칠 수 있는 평가가 가능하였다

3) 평가인프라

평가 주인력 3명으로 간이평가에 적합하였다. 이들이 속한 기관과 이들의 전공분야와 업적을 고려했을 때 건강영향평가 전문가로 인정된다.

4) 평가방법

간이평가를 2개월간 실시하였다. 주어진 기간의 제한으로 현실을 감안한 적절한 평가방법으로 볼 수 있다.

13) 7~8월 시설 설계, 8~9월 공사 발주 및 입찰, 9월중 착공

5) 평가절차

1단계~5단계를 수행하였다. 스크리닝으로 사전회의를 하였고, 1차운영위원회를 구성하여 스코핑을 실시하였다. 확인 및 평가의 과정으로는 지역사회진단 (문헌조사, 사례조사, 설문조사), 전문가자문, 워크숍을 실시하였다. 간이평가는 기존자료와 참여자의 의견수렴으로 결정하는바, 시간적 제약 하에서 체계적인 평가를 실시하였다.

6) 평가과정의 투명도

평가과정을 공개하고, 이해관계에 따른 의견조정을 하였다. 그러나, 운영위원회는 건강영향평가전문가3명과 보건소담당자2명으로 관련자간의 의견조정기능이 약했다. 이에 대한 보완으로 의사, 신체활동전공교수, 조명담당전문가의 자문을 수행하여 전문적이고 공정한 평가의 근거를 마련하고자 노력하였다. 또한 최종워크숍에 보건소담당자 2명, 광명시청문화체육과 1명, 광명초등학교교사 1명을 추가하여 행정부서와 사업시행 학교간의 의견을 수렴·조정하는 과정을 충실히 거쳤다. 직접적인 공청회를 실시하지 않았으나, 설문조사, 사례연구, 워크숍 등을 실시하여 최대한 신중한 접근을 하였다. 그러나 워크숍에 초등학교학부모, 이웃주민 등의 의견을 참조하지 않은 단점이 있다.

7) 평가과정의 신뢰도

기존 연구결과 및 사례, 주민대상 설문조사, 전문가설문조사를 통하여 전문가와 주민의 의견을 포괄하였고, 필요한 논리와 과학적 근거를 문헌을 통하여 수집분석 하였다.

8) 평가결과의 충실성

보고서가 간략하며, 이해하기 용이하고 논리적이다. 과정과 결과를 상세히 서술하였으며, 결과에서 긍정적 영향, 부정적 영향과 이에 따른 제언을 제시하였다. 기존연구결과 및 사례, 주민대상 설문조사, 전문가설문조사를 통하여 전문가와 주민의 의견을 포괄하였고, 필요한 논리와 과학적 근거를 문헌을 통하여 수집분석 하였다. 이와 같이 분석에 필요한 현황분석을 충실히 실시하였다. 이에 따라 제언도 과학적 내용에 근거하여 제시하였다.

9) 평가결과의 현실성

행정적지원이 필요한 제언 11개, 추가자원이 필요한 제언 2개, 대상자의 호응이 필요한 제언 4개로 구성되었다. 광명시청문화체육과(1~6), 광명시보건소(7~9), 광명초등학교(10~11)에서 수행할 과제로 구분하여 수행주체를 분명히 하여 실행가능성을 높였다. 그러나 실제 수행된 제언은 총11개중 4개에 불과하다.

〈표 3-9〉 학교야간조명사업에 대한 종류별 실제 수행별 제언

권고사항	행정적 지원 필요 제언	추가자원 필요 제언	대상자 호응 필요 제언	실제 수행
1. 일반 조명에 비해 40~50% 정도 비용이 절감 되는 조명 이용	○	-	-	-
2. 조명 설치 예정 학교를 방문하여 인근 주민에게 피해가 되지 않도록 조명설치 장소, 조명 각도 조정하도록	○	-	-	○
3. 밤 12시 이후에는 조명을 소등하는 등의 조치	○	-	○	○
4. 운동장 이용 주민을 위해 안전사고 예방을 위한 안내판을 부착	○	○	-	-

권고사항	행정적 지원 필요 제언	추가자원 필요 제언	대상자 호응 필요 제언	실제 수행
5. 조명설치 후속작업으로 운동장 트랙 설치 등은 추후 광명시 교육청과 논의	○	○	-	-
6. 사업추진 주무부서로서 사업 추진 시 광명시 보건소 및 해당학교와 지속적으로 협의	○	-	-	○
7. 운동장 이용률 증가를 위한 생활체육협의회와 협의 추진	○	-	-	○
8. 운동장에서 당초 취지에 어긋나거나 주위에 불쾌감을 주는 행위에 대한 예방 강화 노력	○	-	-	-
9. 주민 스스로 운동장을 관리할 수 있도록 자조그룹 형태의 리더그룹을 조직화 하도록 노력	○	-	○	-
10. 조명설치 이후 학생 등을 통해 각 가정으로 야간 운동장 이용 홍보 실시	○	-	○	-
11. 운동장을 자주 이용하는 사람들 중심으로 시설관리 리더가 될 수 있는지 방안 고민	○	-	○	-

10) 평가결과의 활용

4개 제언을 수행하였고, 4개는 수행하지 않았다. 또한 3개는 수행여부를 확인하지 못하였다.

수행한 제언은 조명 설치 예정 학교장과의 면담을 통해 밤 12시 이후에는 조명을 소등하는 등의 조치, 사업추진 주무부서로서 사업 추진 시 광명시 보건소 및 해당학교와 지속적으로 조명설치를 위한 예산확보 및 학교개방을 위한 협의를 하여 당초 4개학교에서 3개학교로 변경하였다.

광명시 보건소 업무로 제안된 운동장 야간조명 설치 후 이용률 증가를 위해서는 관련 운동프로그램 등의 소프트웨어 제공이 중요하다. 이를 위해 생활체육협의회와 협의 추진 안은 학부모와 함께하는 걷기교실추진(2개학교)을 하였다. 그러나 비용절감조명이용, 운동장트랙설치, 리더양성 등은 실천하지 못하였다.

〈표 3-10〉 학교야간조명사업에 제언의 실행여부

권고사항	수행함: 수행결과	수행안함: 이유	모름, 기타
광명시청 문화체육과 업무			
1. 전기 소비 감소를 위해 일반 조명에 비해 40~50% 정도 비용이 절감되는 조명을 이용		설치될 조명에 대한 비용절감 부분을 고려하지 못함(설계시)	
2. 조명 설치 예정 학교를 방문하여 실제 조명이 설치된 후 인근 주민에게 피해가 되지 않도록 조명 설치 장소를 조정하거나 조명 각도를 조정	2009년 - 총3개 학교 중 2개 학교 조명 설치(19개)		
3. 조명 설치 예정 학교장과의 면담을 통해 밤 12시 이후에는 조명을 소등하는 등의 조치	2010년 - 협의 후 소등 시간 조정		
4. 운동장 이용 주민을 위해 안전사고 예방을 위한 운동 시 안전수칙 및 운동장 이용수칙 등의 내용을 포함한 안내판을 부착			○
5. 조명설치 후속작업으로 보다 나은 신체활동 여건 조성을 위해 운동장 트랙 설치 등은 추후 광명시 교육청과 논의		추가 시설 미추진	
6. 사업추진 주무부서로서 사업 추진 시 광명시 보건소 및 해당학교와 지속적으로 협의	2010년 - 조명설치를 위한 예산확보 및 학교개방을 위한 협의 - 협의 후 당초 4개 학교에서 3개학교로 선정 추진		
광명시 보건소 업무			
1. 운동장 야간조명 설치 후 이용률 증가를 위해서는 관련 운동프로그램 등의 소프트웨어 제공이 중요. 이를 위해 생활체육협의회와 협의 추진	2010년 여름 - 학부모와 함께 하는 걷기교실 추진(2개학교) - 학부모의 만족도 증가		
2. 운동장에서 신체활동 이외 불 건강 행위 등 당초 취지에 어긋나거나 주위에 불쾌감을 주는 행위에 대한 예방 강화 노력			○
3. 안전한 운동장 이용을 위해 주민 스스로 운동장을 관리할 수 있도록 자조그룹 형태의 리더그룹을 조직화 하도록 노력		○	
광명동초등학교 업무			
1. 조명설치 이후 학생 등을 통해 각 가정으로 야간 운동장 이용 홍보 실시			○
2. 운동장을 자주 이용하는 사람들 중심으로 시설관리 리더가 될 수 있는 방안 고민		리더양성반 운영 미추진	

11) 사후평가결과 요약

광명시 야간조명사업의 건강영향평가에 대한 평가요약은 <표 3-11>과 같다. 한국보건사회연구원에서 기획된 체계적인 방법에 의하여 건강영향평가를 실시하였으며, 사업의 담당자와 해당주민 등과의 논의를 실시하였다. 그럼에도 불구하고 결과의 실천율은 낮은 편이었다.

<표 3-11> “광명시 학교야간조명사업 건강영향평가” 사후 평가 결과 요약

중분류	소분류	광명시 학교야간조명사업
평가 수행		
1. 평가대상	- 건강결정요인	- 환경(야간조명), 신체활동
	- 연구학적대상	- 광명시 3개초등학교 와 인근주민
	- 사업, 정책	- 광명시 학교 야간조명사업
2. 평가시기	- 정책관련시기	- 정책수행계획~학교조명사업설치
3. 평가인프라	- 평가인력 (1) 평가인력 규모(명) (2) 평가인력의 전문성(직업, 전문영역)	- 평가 주인력3명으로 간이평가에 적합함. 이들이 속한 기관과 이들의 전공분야와 업적이 건강영향평가에 전문가로 인정됨.
4. 평가방법	- 평가의 규모 (1) 간이평가, 중간평가, 포괄적평가	- 간이평가 (2개월) · 건강영향이 비교적 분명하고, 주어진기간의 제한으로 인한, 현실을 감안한 적정한평가방법임.
5. 평가절차	- 평가절차의 정확 · 단계별 주요요소 수행 · 스크리닝 · 스코핑 · 확인 · 평가(appraisal) · 보고서 작성 · 평가(evaluation) 및 추후조사	- 1단계~5단계 수행 · 1단계: 스크리닝 사전회의 · 스코핑: 1차운영위원회 · 확인 및 평가: 지역사회진단 (문헌조사, 사례조사, 설문조사), 전문가자문, 워크숍 · 보고서작성 - 간이평가는 기존자료와 참여자의 의견수렴으로 결정-- 추가적으로 설문조사를 실시하고 전문가자문과 워크숍을 실시함.
6. 평가과정의 투명도	- 평가의 투명 (1) 평가과정 및 결과의 공개 정도 (2) 지역주민 의견 수렴의 적정성 (3) 전문가(관계기관) 의견 수렴의 적정성 (4) 이해관계자 의견 분석, 조정의 적정성	- 평가과정을 공개하고, 이해관계에 따른 의견조정을 거침. · 운영위원회는 건강영향평가전문가3명과 보건소담당자2명으로 관련자간의 의견조정기능이 약함. · 그러나 의사, 신체활동전문공공수, 조명담당전문가의 자문을 수행하여 전문적이고 공정한 평가의 근거를 마련함. · 또한 최종워크숍에 보건소담당자 2명, 광명시청문화체육과 1명, 광명초등학교교사 1명을 추가하여행정부서와 사업시행학교간의 의견을 수렴조정하는 과정을 거쳤음. · 직접적인 공청회를 실시하지 않았으나, 설문조사, 사례연구, 워크숍등을 실시하여 최대한 신중한 접근을 하였다. 그러나 워크숍에 초등학교학부모, 이웃주민등의 의견을 참조하지 않은 단점이 있음.

중분류	소분류	광명시 학교야간조명사업																																																												
7. 평가과정의 신뢰도	- 평가의 신뢰 (1) 관련 자료 조사 및 분석의 적정성 (2) 현지조사 및 분석의 적정성	- 기존행정자료, 호주의 평가지표, 기존연구결과, 전문가의 견 조사와 워크숍실시 - 간이평가에 비추어 기존의 자료를 충분히 활용함. 평가에 신뢰할 수 있는 표준화된 도구를 사용함. 대상초등학교학생과 학부모, 이웃주민의 의견을 참조하지 않은 단점이 있음.																																																												
평가 결과																																																														
8. 평가결과의 충실성	- 평가서 내용의 충실성 (1) 평가서 내용 및 기술의 정확성(논리성) (2) 평가서 내용 및 기술의 합리성(공정성) (3)평가서 내용에 대한 이해의 용이성	- 보고서가 간략하며, 이해하기 용이하고 논리적인 - 과정과 결과를 상세히 서술함. - 결과에서 긍정적영향, 부정적영향과 이에 따른 제언을 제시함.																																																												
9. 평가결과의 현실성	- 건강영향평가 권고안의 실현가능성 (1) 행정적 지원 (2) 자원여부 (3) 대상자의 호응	- 행정직원이 필요한 제언 11개, 추가자원이 필요한 제언 2개, 대상자의 호응이 필요한 제언 4개. 광명시청문화체육과(1~6), 광명시보건소(7~9), 광명초등학교(10~11)에서 수행할 과제로 구분. 수행주체를 분명히 하여 실행가능성을 높임																																																												
		<table><tr><th>11개 제언</th><th>(1)</th><th>(2)</th><th>(3)</th><th>(10)</th></tr><tr><td>1. 일반 조명에 비해 40~50% 정도 비용이 절감되는 조명 이용</td><td>○</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>2. 조명 설치 예정 학교를 방문하여 인근 주민에게 피해가 되지 않도록 조명설치 장소, 조명각도 조정하도록</td><td>○</td><td>-</td><td>-</td><td>○</td></tr><tr><td>3. 밤 12시 이후에는 조명을 소등하는 등의 조치</td><td>○</td><td>-</td><td>○</td><td>○</td></tr><tr><td>4. 운동장 이용 주민을 위해 안전사고 예방을 위한 안내판을 부착</td><td>○</td><td>○</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>5. 조명설치 후속작업으로 운동장 트랙 설치 등은 추후 광명시 교육청과 논의</td><td>○</td><td>○</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>6. 사업추진 주무부서로서 사업 추진 시 광명시 보건소 및 해당학교와 지속적 으로 협의</td><td>○</td><td>-</td><td>-</td><td>○</td></tr><tr><td>7. 운동장 이용률 증가를 위한 생활체육 협의회와 협의 추진</td><td>○</td><td>-</td><td>-</td><td>○</td></tr><tr><td>8. 운동장에서 당초 취지에 어긋나거나 주위에 불쾌감을 주는 행위에 대한 예방 강화 노력</td><td>○</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>9. 주민 스스로 운동장을 관리할 수 있도록 자조그룹 형태의 리더그룹을 조직화 하도록 노력</td><td>○</td><td>-</td><td>○</td><td>-</td></tr><tr><td>10. 조명설치 이후 학생 등을 통해 각 가정으로 야간 운동장 이용 홍보 실시</td><td>○</td><td>-</td><td>○</td><td>-</td></tr><tr><td>11. 운동장을 자주 이용하는 사람들 중심으로 시설관리 리더가 될 수 있는지 방안 고민</td><td>○</td><td>-</td><td>○</td><td>-</td></tr></table>	11개 제언	(1)	(2)	(3)	(10)	1. 일반 조명에 비해 40~50% 정도 비용이 절감되는 조명 이용	○	-	-	-	2. 조명 설치 예정 학교를 방문하여 인근 주민에게 피해가 되지 않도록 조명설치 장소, 조명각도 조정하도록	○	-	-	○	3. 밤 12시 이후에는 조명을 소등하는 등의 조치	○	-	○	○	4. 운동장 이용 주민을 위해 안전사고 예방을 위한 안내판을 부착	○	○	-	-	5. 조명설치 후속작업으로 운동장 트랙 설치 등은 추후 광명시 교육청과 논의	○	○	-	-	6. 사업추진 주무부서로서 사업 추진 시 광명시 보건소 및 해당학교와 지속적 으로 협의	○	-	-	○	7. 운동장 이용률 증가를 위한 생활체육 협의회와 협의 추진	○	-	-	○	8. 운동장에서 당초 취지에 어긋나거나 주위에 불쾌감을 주는 행위에 대한 예방 강화 노력	○	-	-	-	9. 주민 스스로 운동장을 관리할 수 있도록 자조그룹 형태의 리더그룹을 조직화 하도록 노력	○	-	○	-	10. 조명설치 이후 학생 등을 통해 각 가정으로 야간 운동장 이용 홍보 실시	○	-	○	-	11. 운동장을 자주 이용하는 사람들 중심으로 시설관리 리더가 될 수 있는지 방안 고민	○	-	○	-
		11개 제언	(1)	(2)	(3)	(10)																																																								
		1. 일반 조명에 비해 40~50% 정도 비용이 절감되는 조명 이용	○	-	-	-																																																								
		2. 조명 설치 예정 학교를 방문하여 인근 주민에게 피해가 되지 않도록 조명설치 장소, 조명각도 조정하도록	○	-	-	○																																																								
		3. 밤 12시 이후에는 조명을 소등하는 등의 조치	○	-	○	○																																																								
		4. 운동장 이용 주민을 위해 안전사고 예방을 위한 안내판을 부착	○	○	-	-																																																								
		5. 조명설치 후속작업으로 운동장 트랙 설치 등은 추후 광명시 교육청과 논의	○	○	-	-																																																								
		6. 사업추진 주무부서로서 사업 추진 시 광명시 보건소 및 해당학교와 지속적 으로 협의	○	-	-	○																																																								
		7. 운동장 이용률 증가를 위한 생활체육 협의회와 협의 추진	○	-	-	○																																																								
		8. 운동장에서 당초 취지에 어긋나거나 주위에 불쾌감을 주는 행위에 대한 예방 강화 노력	○	-	-	-																																																								
		9. 주민 스스로 운동장을 관리할 수 있도록 자조그룹 형태의 리더그룹을 조직화 하도록 노력	○	-	○	-																																																								
10. 조명설치 이후 학생 등을 통해 각 가정으로 야간 운동장 이용 홍보 실시	○	-	○	-																																																										
11. 운동장을 자주 이용하는 사람들 중심으로 시설관리 리더가 될 수 있는지 방안 고민	○	-	○	-																																																										
평가 이후																																																														
10. 평가결과 활용	- 정책에 실제 적용 여부 - 모니터링체계 구축 여부 - 적용결과 확인	- 2,3,6,7번의 4개 제언을 수행함. 4개는 수행안함. 3개는 수행여부 확인 못함.																																																												

4. 광명시 수변공원 조성 기본계획 건강영향평가(2009) 사후평가

가. 사업개요¹⁴⁾

광명시는 주5일 근무제로 인해 시민들의 여가활동이 증가함에 따라 공원녹지공간을 확대하고, 광명시내의 낙후지역을 개발함과 동시에 자연환경을 보존하기 위해, 남시터로만 이용되던 애기능 저수지 주변을 환경 친화적인 수변공원으로 조성하는 사업에 착수하였다.

이에 건강영향평가를 통해 첫째, 공원조성을 통한 ‘건강 향상’을 최대화 하고, 잠재적인 ‘부정적’ 영향을 발견하여 최소화하는 방안을 제안하고, 둘째, 차별적인 건강 영향이 있는 인구집단을 발견하고 차별적 건강 영향을 최소화할 수 있는 방안을 제안하고자 하였다.

수변공원 조성 기본계획에 대한 건강영향평가는 3단계로 진행되었다. 사전 회의, 두 번째는 스코핑 단계로서 운영위원회를 구성·운영하였다. 운영위원회에는 한국보건사회연구원, 공원녹지과, 그리고 보건소가 포함되었다. 여기서는 건강영향평가의 목적, 건강영향으로 예상되는 것, 평가 방법 및 자료, 그리고 향후 개최할 이해관계자 워크숍에 관한 논의가 진행되었다.

세 번째 단계에는 수변공원 조성 사업과 관련된 이해관계자들이 모여 건강영향을 평가할 수 있는 근거 자료들을 검토하는 워크숍이 개최되었다. 여기서는 잠재적인 건강영향들이 포괄적으로 검토되었고 권고사항들이 도출되었다. 마지막으로 보고서를 작성하여 보건소를 통해 이 사업의 담당부서인 공원녹지과에 공문으로 보냈다.

14) 강은정 등(2009b), 2009년 건강영향평가시스템 구축 및 운영 제2권(건강영향평가시범사업), 한국보건사회연구원 제5부(231~276)를 근거로 작성함.

나. 사후평가결과

1) 평가대상

광명시 수변공원조성계획사업이 평가대상인 이 과제는 주대상으로 광명시 지역주민, 직접적 대상으로 애기능주면 수변공원거주 주민을 대상으로 하였다. 건강결정요인은 광범위하게 설정하여 환경요인(외부 공기질, 공기오염, 수질 및 오염, 청정 도시 및 재활용, 접근성, 이동성, 교통, 소음), 사회적요인(지역사회 안전 및 범죄, 교육, 고용, 여가, 안전사고), 사회 및 지역사회네트워크(지역사회 네트워크, 지역사회 개발, 보건서비스, 사회적 서비스), 생활양식(신체활동, 흡연, 음주, 성생활, 마약, 스트레스), 차별적 건강영향(지역주민, 학생, 어린이, 여성, 장애인, 노인, 저소득계층)을 대상으로 평가하였다.

2) 평가시기

정책시작 전과 사업계획 수립 중 2개월간 평가를 하였다.

3) 평가인프라

평가 주인력 3명으로 간이평가에 적합하였다. 건강영향평가전문가의 평가로 진행되었다.

4) 평가방법

간이평가 (2개월)를 실시하였다. 건강영향이 비교적 분명하고, 주어진 기간의 제한으로 인한, 현실을 감안한 적절한 평가방법으로 볼 수 있다.

5) 평가의 절차

이해관계자 워크숍의 건강영향검토결과, 긍정적부정적건강영향, 인구 집단별 건강영향의 형평성 검토 권고사항을 제시하여, 건강영향평가의 단계별접근과 건강영향평가결과, 그리고 권고사항의 모든 필요한 내용을 포함하였다. 워크숍에 관련공무원 공원녹지과, 문화체육과, 보건소, 생활체육협의회, 관련시민단체의 관련분야의 관련자가 모두참여하여 의견을 내고, 토의하는 과정을 거쳐 건강영향평가담당자의 전문성의 제한점을 극복하고자 노력하였다.

6) 평가절차

3단계진행, 사전회의-스코핑-워크숍의 3단계로 진행하였다.

7) 평가과정의 투명도

모든 과정에서 관련전문가와 행정담당자를 포함하여 진행하였다. 직접 주민에 대한 설명회나 의견을 묻는 설문조사는 실시하지 않았다. 그러나 주민대표를 회의에 포함시켜 간접적이거나 평가과정에 참여시켰다. 특히 이해관계자워크숍을 실시하여 의견의 조율에 주력하였다.

운영위원회는 건강영향평가전문가 3명과 보건소담당자2명으로 관련 자간의 의견조정기능이 약한 편이었다. 그러나 이해관계자워크숍에 보건소담당자 2명, 광명시청공원녹지과, 문화체육과, 환경청소과에서 각 1명이, 생활체육회장, 푸른광명사무처장(시민단체), 광명시학온동동장을 추가하여 행정부서간의 사업조정, 주민과 행정부서간의 의견을 수렴조정하는 과정을 거쳤다.

8) 평가과정의 신뢰도

간이평가에 비추어 기존의 자원을 최대한 활용하였다. 또한 평가에 신뢰할 수 있는 표준화된 도구를 사용하였다.

9) 평가결과의 충실성

과정과 결과를 상세히 서술하였다. 결과에서 긍정적영향, 부정적영향과 인구집단간의 형평성과 이에 따른 제언을 제시하고, 우선과제를 제시하는 등 과정과 실천을 위한 노력을 하였다.

10) 평가결과의 현실성

행정적지원이 필요한 제언 12개, 추가자원이 필요한 제언 9개, 대상자의 호응이 필요한 제언 4개로 구성되었다. 환경적 상태(1~4), 사회경제적 및 문화 상태(5~9), 생활양식(10~11), 차별적 건강영향(12)으로 건강결정요인별로 구분하였다. 제언이 많은 점을 감안하여 최우선순위의 정책을 1, 2, ...12번으로 제안하여 정책수행의 우선순위를 제시하여 실현가능성을 높이고자 하였다.

〈표 3-12〉 광명시 수변공원조성 계획에 대한 종류별 실제수행별 제언

권고사항	행정적 지원 필요 제언	추가자원 필요 제언	대상자 호응 필요 제언
1. 공기 오염을 저감하기 위해서 신축 건물에는 재생에너지, 혹은 신재생에너지를 사용	○	○	-
2. 수질 오염을 방지하기 위해 수질 정화력이 높은 수생식물 사용, 물의 순환, 수량 유지, 정수장에서 유입되는 물의 수질 감시	○	○	-
3. 청정 환경을 유지하기 위해 생물 서식처 보전 및 복원, 감시	○	○	○
4. 소음 발생을 줄이기 위해 시설계획에서 공연장을 제외	○	-	-

94 지방자치단체의 건강영향평가 및 지식포털운영

권고사항	행정적 지원 필요 제언	추가자원 필요 제언	대상자 호응 필요 제언
5. 지역사회 안전 및 범죄를 예방하기 위해 공원 유료화, CCTV 설치, 일몰 후 출입시간 제한	○	○	-
6. 비오톱과 탐방객들의 원활한 생태학습을 위해 1일 총 정원을 제한하고 사전예약제로 운영	○	-	-
7. 지역주민인 학온동 주민들에게 우선적으로 고용 기회 제공	○	-	-
8. 저수지를 친환경적으로 보존 및 개발	○	○	-
9. 안전사고 예방을 위해 저수지 주변에 울타리를 설치하고 공원을 전체적으로 금연구역으로 지정	○	○	○
10. 신체활동 혹은 운동 프로그램을 도입, 저수지 주변에 자전거도로 설치 단, 야간의 활동은 권고하지 않음	○	○	○
11. 청소년과 성인들의 문제행동으로 인한 여러 가지 문제를 예방하기 위해서 자율방범대원이나 경비원을 고용	○	○	○
12. 장애인, 노인을 위한 이동차량 제공과 서민을 위한 버스노선 개통	○	○	-

11) 평가결과 활용

현재 애기능수변공원 조성계획은 광명·시흥 보금자리 주택지구 계획과 함께 통합추진되어야 할 필요성과 재원확보(540억 정도 소요예상)가 어려워 추진 중단 상태이다.

12) 사후평가 요약

광명시 수변공원조성사업에 대한 대한 건강영향평가에 대한 평가요약은 <표 3-13>과 같다. 한국보건사회연구원에서 기획된 체계적인 방법에 의하여 건강영향평가를 실시하였으며, 사업의 담당자와 해당주민 등과의 논의를 실시하였다. 그러나 사업이 시작되기 전에 실시하였고, 건강영향이 긍정적으로 평가되었음에도 불구하고, 재정적인 이유로 진행되지 못하였다.

〈표 3-13〉 “광명시 수변공원 조성 기본계획 건강영향평가” 사후평가 요약

중분류	소분류	광명시 수변공원 조성 기본계획
평가 수행		
1. 평가대상	- 건강결정요인	- 환경요인: 외부 공기 질, 공기오염, 수질 및 오염, 청정 도시 및 재활용, 접근성, 이동성, 교통, 소음 - 사회적으로인: 지역사회 안전 및 범죄, 교육, 고용, 여가, 안전사고 - 사회 및 지역사회네트워크: 지역사회 네트워크, 지역사회 개발, 보건서비스, 사회적 서비스 - 생활양식: 신체활동, 흡연, 음주, 성생활, 마약, 스트레스 - 차별적 건강영향: 지역주민, 학생, 어린이, 여성, 장애인, 노인, 저소득계층
	- 인구학적대상	- 광명시 주민, 애기능저수지 주변거주자
	- 사업, 정책	- 광명시 수변공원조성계획
2. 평가시기	- 정책관련시기	- 정책수행계획당시
3. 평가인프라	- 평가인력 (1) 평가인력 규모 (명) (2) 평가인력의 전문성 (직업, 전문영역)	- 평가 주인력3명으로 간이평가에 적합함. 이들이 속한 기관과 이들의 전공분야와 업적이 건강영향평가에 전문가로 인정됨.
4. 평가방법	- 평가의 규모 (1) 간이평가, 중간평가, 포괄적평가	- 간이평가 (2개월) · 건강영향이 비교적 분명하고, 주어진기간의 제한으로 인한 현실을 감안한 적절한평가방법임.
5. 평가절차	- 평가절차의 정확 - 단계별 주요요소 수행 · 스크리닝 · 스코핑 · 확인 · 평가(appraisal) · 보고서 작성 · 평가(evaluation) 및 추후조사	- 1단계~5단계 수행 · 1단계: 스크리닝 사전회의(평가자, 보건소, 공원녹지과) · 스코핑: 1차운영위원회(평가자, 보건소, 공원녹지과) · 확인 및 평가: 지역사회진단 (문헌조사), 이해관계자 워크숍 · 보고서작성 · 간이평가는 기존자료와 참여자의 의견수렴으로 결정
6. 평가과정의 투명도	- 평가의 투명 (1) 평가과정 및 결과의 공개 정도 (2) 지역주민 의견 수렴의 적정성 (3) 전문가(관계기관) 의견 수렴의 적정성 (4) 이해관계자 의견 분석, 조정의 적정성	- 평가과정을 공개하고, 이해관계에 따른 의견조정을 거침. · 운영위원회는 건강영향평가전문가3명과 보건소담당자2명으로 관련자간의 의견조정기능이 약함 · 그러나 이해관계자워크숍에 보건소담당자 2명, 광명시청 공원녹지과, 문화체육과, 환경청소과에게 각1명이, 생활체육회장, 푸른광명사무처장(시민단체), 광명시학운동장을 추가하여 행정부서간의 사업조정, 주민과 행정부서간의 의견을 수렴조정하는 과정을 거쳤음. - 전문가 집단의 의견을 참고하는 별도의 과정이 미비함
7. 평가과정의 신뢰도	- 평가의 신뢰 (1) 관련 자료 조사 및 분석의 적정성 (2) 현지조사 및 분석의 적정성	- 기존행정자료, 영국의 평가지표, 기존연구결과, 워크숍실시 - 간이평가에 비추어 기존의 자료를 활용함. 평가에 신뢰할 수 있는 표준화된 도구를 사용함. .

96 지방자치단체의 건강영향평가 및 지식포털운영

중분류	소분류	광명시 수변공원 조성 기본계획			
평가 결과					
8. 평가결과의 충실성	- 평가서 내용의 충실성 (1) 평가서 내용 및 기술의 정확성 (논리성) (2) 평가서 내용 및 기술의 합리성 (공정성) (3) 평가서 내용에 대한 이해의 용이성	- 보고서가 간략하며, 이해하기 용이하고 논리적임. - 과정과 결과를 상세히 서술함. - 결과에서 긍정적영향, 부정적영향과 인구집단간의 형평성과 이에 따른 제언을 제시함.			
	9. 평가결과의 현실성 (1) 행정적 지원 (2) 자원여부 (3) 대상자의 호응	- 건강영향평가 권고안의 실현가능성	- 행정적지원이 필요한 제언 12개, 추가자원이 필요한 제언 9개, 대상자의 호응이 필요한 제언 4개. 환경적 상태 (1~4). 사회경제적 및 문화 상태(5~9), 생활양식(10~11). 차별적 건강영향(12)으로 건강결정요인별 구분. 최우선순위의 정책을 1, 2, 12번으로 제안하여 정책수행의 우선순위를 제시함.		
		12개 제언	(1)	(2)	(3)
1. 공기 오염을 저감하기 위해서 신축 건물에는 재생에너지, 혹은 신생에너지지를 사용.		○	○	-	
2. 수질 오염을 방지하기 위해 수질 정화력이 높은 수생식물 사용, 물의 순환, 수량 유지, 정수장에서 유입되는 물의 수질 감시.		○	○	-	
3. 청정 환경을 유지하기 위해 생물 서식처 보전 및 복원, 감시		○	○	○	
4. 소음 발생을 줄이기 위해 시설계획에서 공연장을 제외		○	-	-	
5. 지역사회 안전 및 범죄를 예방하기 위해 공원 유료화, CCTV 설치, 일몰 후 출입시간 제한		○	○	-	
6. 비오톱과 탐방객들의 원활한 생태학습을 위해 1일 총 정원을 제한하고 사전예약제로 운영		○	-	-	
7. 지역주민인 학온동 주민들에게 우선적으로 고용 기회 제공.		○	-	-	
8. 저수지를 친환경적으로 보존 및 개발.		○	○	-	
9. 안전사고 예방을 위해 저수지 주변에 울타리를 설치하고 공원을 전체적으로 금연구역으로 지정		○	○	○	
10. 신체활동 혹은 운동 프로그램을 도입, 저수지 주변에 자전거도로 설치 단, 야간의 활동은 권고하지 않음.		○	○	○	
11. 청소년과 성인들의 문제행동으로 인한 여러 가지 문제를 예방하기 위해서 자율방범대원이나 경비원을 고용		○	○	○	
12. 장애인, 노인을 위한 이동차량 제공과 서민을 위한 버스노선 개통		○	○	-	
평가 이후					
10. 평가결과 활용	- 정책에 실제 적용 여부 - 모니터링체계 구축 여부 - 적용결과 확인	- 현재 에기능수변공원 조성계획은 광명·시흥 보금자리 주택지구 계획과 함께 통합추진되어야 할 필요성과 재원확보(540억 정도 소요예상)가 어려워 추진 중단 상태임			

5. 경남 창원시 자전거 정책 건강영향평가(2009) 사후평가

가. 창원시 자전거정책에 대한 건강영향평가 개요¹⁵⁾

창원시에서 실시하는 친자전거정책은 신체활동의 증진을 통해 심혈관 질환, 뇌졸중, 과체중 및 비만 등 만성질환을 예방할 수 있으며 우울증 등 정신건강을 향상시킬 수 있으나 교통사고의 부정적 건강영향이 있다. 따라서 긍정적인 건강영향은 최대화하고 부정적인 건강영향은 최소화하는 방향으로 자전거정책을 수정, 보완하고자 건강영향평가를 실시하였다.

건강영향평가는 사전회의-사전 자료수집-스크리닝-스코핑-자료수집-평가단의 평가회의-평가의 순서로 진행되었다. 사전 회의에서는 창원시 보건소와 자전거정책 담당자들에게 건강영향평가 사업을 소개하고 한국보건사회연구원과의 협력을 확인하였다. 사전 자료수집을 하고, 1차운영위원회를 중심으로 스크리닝과 스코핑을 하였다. 스코핑에서는 평가단이 실제적으로 건강영향평가를 수행할 과업을 확정지었으며, 이후 4주 동안 건강영향평가에 필요한 자료를 수집하였다. 2차 운영위원회에서는 권고사항을 포함한 건강영향평가의 결과를 보고하였고 여기서의 논의 결과를 반영하여 최종보고서를 작성하였다.

나. 사후평가결과

1) 평가대상

창원시에서 수행하는 자전거이용활성화 장단기 종합계획(2008년 수

15) 강은정 등(2009b), 2009년 건강영향평가시스템 구축 및 운영 제2권(건강영향평가시범사업), 한국보건사회연구원 제6부(277~398)를 근거로 작성함.

립~2020년 자전거 교통분담률 20%달성목표)에 대한 평가로 이 정책에 영향을 받는 창원시주민이 인구학적 평가대상이다. 건강결정요인은 신체 활동, 대기오염, 사고, 체중조절, 심폐기능, 근력, 스트레스/우울, 사회적 건강/정서적 만족, 성생활을 평가하였다.

2) 평가시기

정책 관련하여 정책시행 중 중간평가의 형식으로 평가하였다.

3) 평가인프라

평가 주 인력은 창원대학교교수, 고신대학교 보건대학원교수, 경남발 전연구원환경교통연구실 연구원 3명으로 전문가로 구성하였다.

4) 평가방법

“자전거 정책평가를 5E”를 기준으로 중간평가를 실시하였다. 2008년 정책수행결과 확인 후 2010년 및 그 이후계획의 수립이라는 목표에는 적합하다고 볼 수 있다.

5) 평가절차

1단계~5단계를 수행하였다. 중간평가로 기존자료와 참여자의 의견수렴 및 조정, 시민대상 직접의견조사로 구성되어 필요한 요건을 갖추었다. 매 단계마다 필요한 요소를 수행하였다. 1단계에서 사전회의와 사전자료수집을 하고 스크리닝단계에서 운영위원회를 (평가자, 보건소, 창원시청 자전거정책과, 자전거연합회, 자전거타기실천협의회) 선정하였다. 2

단계 스코핑에서 과업지시서를 작성하여 건강영향평가 방법, 내용에 대한 토의 및 결정을 하였다. 3단계 자료수집, 기존자료분석, 시민전화설문조사, 시민 포커스그룹 인터뷰를 하였으며, 4단계에서 평가회의를 통하여 평가를 하고 이 결과에 따라 보고서작성을 하였다.

6) 평가과정의 투명도

매 단계마다 운영위원회와 사전회의를 통하여, 현황을 토의하는 과정을 거쳐 매우 투명하게 운영되었다. 운영위원회는 건강영향평가전문가 3명과 보건소, 창원시청 자전거정책과, 자전거연합회, 자전거타기 실천연합회로 구성되어 관련자의 대표가 대부분 모였다. 2차례의 운영위원회에서 행정부서간의 사업조정, 주민과 행정부서간의 의견을 수렴 조정하는 과정을 거쳤다. 주민의 의견을 직접 청취하는 공청회, 건강평가위원회 등의 과정은 없었다. 그러나 설문조사를 하여 주민의 자전거도로에 대한 의견 및 자전거와 관련된 행태를 간접적으로 분석하였다. 또한 시민 포커스그룹을 운영하여 자전거정책에 대한 의견을 수렴하였다.

7) 평가과정의 신뢰도

기존행정자료, 자전거정책평가지표, 기존연구결과, 시민설문조사, 위원회실시 등 중간평가로서 기존의 자원과 추가조사를 체계적으로 실시하였다. 평가에 신뢰할 수 있는 표준화된 도구를 사용하고, 전문가의 의견을 모두 검토하였고, 주민들의 입장을 설문조사와 포커스그룹 인터뷰로 분석하였다. 분석방법과 분석내용 모두 적절하고 정확하였다.

8) 평가결과의 충실성

평가서는 대상지역 주민의 인구사회건강현황분석, 대상주민의 자전거와 관련된 행태 및 의식구조, 자전거정책에 대한 의견, 자전거정책과 건강관련 문헌고찰 등 전문적인 문헌과 현황을 분석하여, 기본적으로 분석에 필요한 현황분석을 충실히 실시하였다. 이에 따라 제언도 과학적 내용에 근거하여 제시하였다.

9) 평가결과의 현실성

총 38개의 제언은 행정적 지원과 추가예산이 필요한 제언이었다. 자전거이용 및 신체활동(1~21), 대기오염감소(22~24), 사고(25~35), 건강(36~38)으로 건강결정요인별 구분하여 제언을 제시하였는데, 새로운 자원의 투자를 요구하는 제언이 많아, 정부와 지자체의 정책 지원이 필요함을 시사하였다.

〈표 3-14〉 창원시 자전거 정책에 대한 종류별 실제 수행별 제언

권고사항	행정적 지원 필요 제언	추가자원 필요 제언	대상자 호응 필요 제언	실제 수행
자전거이용 및 신체활동: 교육정책				
1. 자전거 이용법을 몰라서 안타는 집단(특히 여자, 65세 이상)에 교육 초점	○	○		○
2. 청소년 자전거 교실 대폭 확대, 초, 중고 학생을 차별화하여 교육 및 교재 개발 배포	○	○		○
3. 인식제고를 위한 순회교육은 반상회와 같이 모든 지역 주민들이 접할 수 있는 방법을 활용	○	○		○
자전거이용 및 신체활동: 장려 관련 자전거정책				
4. 노약자 여성대상 가벼운 자전거 도입	○	○		
5. 육아용자전거에 카시트를 부착할 수 있도록 무료대여	○	○		
6. 자전거 수리를 보다 신속하게 수행	○	○		○
7. 개인 자전거를 구매하는 자에 대한 보조금 지급	○	○		
8. 시와 대형마트의 협약에 의해 자전거 이용자에 대해서는 가격 인하 등의 인센티브를 지급	○	○		○

권고사항	행정적 지원 필요 제언	추가자원 필요 제언	대상자 호응 필요 제언	실제 수행
9. 자전거구입정보를 '누비자' 거치대, 공공장소에 배치.	○	○		
10. 관심도가 높은 지역, 단체, 기관 등을 전략적으로 선정하여 다양한 사업 지원 (자전거 타기 으뜸마을, 으뜸회사, 으뜸학교 등)	○	○		○
자전거이용 및 신체활동: 공학 관련 자전거정책				
11. 공단지역 자전거도로 정비	○	○		○
12. 레저형 자전거 도로 증설 및 자전거로 참여하는 이벤트를 많이 개발	○	○		○
13. 공공기관에 자전거 보관대 설치의무화/ 실내주차장을 운영하되 이용자에게 주차요금을 부여하는 방안검토	○	○		
14. 자전거 횡단도, 자전거신호등을 설치하는 등 교차로에서의 편의성 향상	○	○		○
15. 운동·여가시설과 주거지역을 연계한 그린웨이 조성	○	○		○
16. 창원시의 자전거지도 개발	○	○		○
17. 자전거 전용도로 설치 등을 포함한 자전거 이용목적별 특화시범구간 조성	○	○		○
자전거이용 및 신체활동: 강제 관련 자전거정책				
18. 자전거의 정의를 도로교통법 등 법상에 명시.	○			
자전거이용 및 신체활동: 평가 관련 자전거정책				
19. 전문적인 정책 평가 필요.	○			○
20. 3년 이상의 정책 시행 이후에는 자전거정책에 대한 경제성 분석 필요	○			○
21. 「자전거 환경 평가지표」 개발	○			○
대기오염감소				
22. 대기오염 감소는 자전거 보급이라는 간접적인 정책보다는 자동차 사용 감소와 같은 오염원의 감소라는 보다 직접적인 정책을 통해서 달성	○			
23. 환경수도에 걸맞은 종합적인 환경오염 저감 기본계획 수립과 구체적 저감 목표 설정이 필요	○			
24. 자동차에서 자전거로의 전환 정도를 과학적인 방법으로 모니터링	○			
사고: 교육 정책				
25. 초, 중, 고학생용 교육지침 개발	○	○		
26. 야간자전거이용지침 마련 및 교육	○	○		
27. 자전거 안전 교육 활동에 대한 동호회 활동 지원	○	○		
28. 주민자치센터 및 반상회를 이용하여 안전교육 실시	○	○		
29. 자동차 운전자에 대한 자전거이용자 주의사항 교육	○	○		
30. 안전모 착용 권고	○	○		

권고사항	행정적 지원 필요 제언	추가자원 필요 제언	대상자 호응 필요 제언	실제 수행
사고: 장려 정책				
31. 야광 티셔츠나 조끼를 무료 배급	○	○		
사고: 공학 정책				
32. 완충 녹지 내에 보행구간과 분리하여 자전거 이용 구간을 설치	○	○		
사고: 강제 정책				
33. 자전거 전용도로에서 자동차 운전 속도 제한	○			
34. 자전거도로 상의 불법 주정차 단속 및 벌칙규정시행	○			
35. 자전거의 통행 방법과 벌칙 등에 대한 상세한 세부 규정을 조례로 마련	○			
사고: 건강				
36. 보건소에서 실시한 '규칙적인 자전거 이용이 삶의 질, 체력 및 건강도에 미치는 영향' 연구 결과의 홍보	○			
37. 자전거가 건강에 미치는 효과, 건강을 위한 최소사용량에 관한 교육자료 개발	○	○		
38. 비만예방관리를 위해서는 기존의 생활형 자전거 이용정책을 넘어서는 새로운 차원의 정책과 환경의 수립	○	○		

10) 평가결과 활용

총 38개의 제언 중 자전거이용 및 신체활동(21개)에 대한 활용결과를 보면 15개의 제언을 정책에 반영하여 2/3정도의 높은 반영률을 보였다. 수행한 제언 중 부정적인 결과를 보인 제언이 있는데, 이것은 2008년에 자전거를 신속하게 수리하기 위하여 자전거수리소를 운영하였는데 자전거수리라는 자전거업체의 고유영업행위에 관공서가 시장을 침해하는 것에 대한 반발 및 문제가 발생하였다. 제언과정에서 좀 더 세심한 상황파악이 필요한 것을 시사한다. 수행하지 않은 6개의 제언도 현행법을 잘 모르고 제언한 것들이 많아, 제언시에는 법적인 검토가 필요하다는 것을 단적으로 보여준다.

〈표 3-15〉 창원시 자전거정책 수행정도

권고사항	수행함: 수행결과	수행안함: 이유
교육 정책		
- 첫째, 자전거 이용법을 몰라서 안 타는 집단(특히 여자, 65세 이상)에 교육의 초점을 맞추어야 한다. 2009년 주부 대상 연 4회 360명으로 계획되었으나 대폭 대상자수를 확대하고, 노인을 대상으로 한 교육 프로그램도 개발하여 노인정 등 노인복지시설과 연계해서 제공되어야 할 것이다.	- 수행시기: 2008~현재 - 수행내용: 주부자전거교실 운영 주부자전거교실에 대한 호응이 높은 관계로 관내 자전거동호회 협조를 통해 확산하여 시행중임.	
- 둘째, 청소년 자전거 교실은 연 4회 40명에게 제공하는 것으로 계획되어 있어 대폭 확대가 필요하고 일본과 같이 초, 중고 학생을 차별화하여 자전거이용법과 안전 교육을 포함한 교재를 개발하여 각 급 학교에 보급하고 교육청과 협의하여 횡수와 방법은 결정하도록 한다.	- 수행시기: 2010~현재 - 수행내용: 관내 학교의 선택적 자전거교육 시행 - 2010.10월 창원교육청과 협약을 통해 관내 초중고 대상 자전거교육 및 지원 실시	
- 셋째, 인식제고를 위한 순회교육은 반상회와 같이 모든 지역 주민들이 접할 수 있는 방법을 활용하는 것이 좋겠다.	- 수행시기: 2008~현재 - 수행내용: 동별 통반장 회의시 참고자료로 자전거교재 지속 제공	
장려 관련 자전거 정책		
- 첫째, 자전거 무계로 인하여 노약자나 여성의 이용이 불편하므로 가벼운 자전거를 도입해야 한다.		- 공공자전거의 경우 경량화 자전거 도입시 1. 자전거의 별도 부품 수급 및 비용 증가 2. 노약자 및 여성 이외의 일반 성인 및 청소년들의 부적절한 자전거 이용 증가 등으로 소수의 배려로 인한 기회비용이 큰 관계로 수행 불가
- 둘째, 육아 기간에 있는 30대 여성의 자전거 이용이 낮아 자전거에 카시트를 부착할 수 있도록 무료로 대여한다.		- 현행 국내 자전거 안전검사 기준에는 1인 승차를 기준으로 하고 있으며, 다인승차로 인해 발생하는 안전사고는 전부 이용자 과실로 처리되고 있는 관계로 현행 자전거 안전기준에 부합되므로 수행 불가
- 셋째, 자전거 수리를 보다 신속하게 해준다.	- 2008년 - 자전거수리소 운영 - 부정적결과: 자전거수리라는 자전거업체의 고유영업행위	

권고사항	수행함: 수행결과	수행안함: 이유
	에 관공서가 시장을 침해하는 것에 대한 반발 및 문제 발생	
- 넷째, 공용자전거는 이용자가 주의 의무를 게을리 할 우려가 있기 때문에 개인 자전거를 구매하는 자에 대한 보조금 지급을 고려해야 한다.		- 현행 공직선거법상 기부행위에 저촉되며, 별도 조례 제정이 필요하나 개인의 재산권 증식(물품 구입)에 세금이 투입되는 문제와 실제 자전거 구매 보조금 이용 증대는 비례하지 않으므로 수행 불가
- 다섯째, 시와 대형마트의 협약에 의해 자전거 이용자에 대해서는 구입한 상품의 무료 배달, 상품에 대한 가격 인하 등의 인센티브를 지급한다면 주부들의 자전거 이용을 높이고, 대형마트의 경우는 주차비용의 감소 효과를 얻을 수 있을 것이다.	- 수행시기: 2009~현재 - 수행내용: 관내 대형마트와 협약체결을 통해 누비자 회원에 대해 각종 혜택 제공	
- 여섯째, 자전거 구입을 위해 필요한 제품 설명과 자전거 이용의 장점에 대한 정보를 '누비자' 거치대, 공공장소에 배치하여 자전거 구입과 이용을 용이하게 한다.		- 누비자 관련 시설물에는 누비자에 대한 정보만을 표출하고 있으며, 일반자전거에 대한 정보는 안내자료 배포 등 보다 효율적인 방법이 있는 관계로 수행 불가
- 일곱째, 대규모의 행사 중심의 자전거 타기 홍보캠페인 사업보다는 관심이 높은 지역, 단체, 기관 등을 전략적으로 선정하여 다양한 사업을 지원한다(자전거 타기 으뜸마을, 으뜸회사, 으뜸학교 등 선정 등).	- 수행시기: 2009~현재 - 수행내용: 자전거타기 시범기관 선정 및 지원 실시 중	
공학 관련 자전거 정책		
- 첫째, 설문조사 결과 공단 지역 거주자들의 자전거도로에 대한 불만이 높은 것으로 나타나 공단지역 자전거도로 정비 시급하다.	- 수행시기: 상시 - 수행내용: 매년도 지속적인 자전거도로 정비공사 시행	
- 둘째, 레저형 자전거 도로 증설 및 자전거로 참여하는 이벤트를 많이 개발할 필요가 있다.	- 수행시기: 2012~현재 - 수행내용: 낙동강변 자전거도로, 마산해안변 자전거도로 구축으로 레저형 이용도모	
- 셋째, 공공기관에 자전거 보관대 설치를 의무화 하고, 누비자 거치대에 일반 자전거도 주차할 수 있는 공간을 마련하며, 누비자 자전		-공공자전거 터미널에 일반자전거 주차허용시 일반자전거고장, 분실, 파손 발생시 공공자전거 운영주체에게 손해배상 청구행

권고사항	수행함: 수행결과	수행안함: 이유
거의 손상을 막기 위해서 거치대에 가림막을 설치할 필요가 있다. 또는 일본과 유럽의 예에서와 같이 실내주차장을 운영하되 이용자에게 주차요금을 부여하는 방안의 검토도 필요하다.		위가 발생하는등 관리운영에 애로가 심화되며, 가림막등은 도시미관 및 관리효율성을 고려할때 적절치 않은 시설물인 관계로 수행불가
- 넷째, 우회전 하는 차량과 직진하려는 자전거의 충돌 위험을 줄이기 위해서 자동차의 상시 우회전을 막는 신호를 도입하고, 자전거 횡단도, 자전거 신호등(네덜란드의 예)을 설치하는 등 교차로를 지날 때의 편의성을 향상시킬 수 있는 방안이 필요하다.	- 수행시기: 2010~현재 - 수행내용: 자전거전용신호 등, 반사경 등 안전시설물 지속 확대 설치	
- 다섯째, 운동여가시설과 주거지역을 연계한 그린웨이(Greenway, 녹지가 풍부한 가로 공간)를 조성한다.	- 수행시기: 2010~현재 - 수행내용: 마산 임항선 그린웨이 조성	
- 여섯째, 창원시의 주요 출발지(주거지 등)와 목적지(공단, 학교, 관공서, 공원 등)를 연결하는 경로를 선정하고, 자전거 이용환경을 평가하여 지도화 함으로써 자전거 이용자를 위한 정보제공, 그리고 행정기관의 자전거 개선사업계획 수립에 활용한다.	- 수행시기: 2008~현재 - 수행내용: 관내 자전거도로 지도 - 제작 배포 - 자전거도로망 홈페이지운영	
- 일곱째, 주택지(아파트 및 단독주택지)를 출발지로 하여 통학(초·중등학교, 대학교), 통근(관공서, 공단지역 등), 쇼핑(백화점 및 대형할인마트, 상업지역), 운동여가(공원, 하천 등)등의 목적별 최적 경로를 선정하여 차량속도제한, 자전거 전용도로 설치 등을 포함한 자전거 이용목적별 특화시범구간조성.	- 향후 신시가지 조성시 적용 예정	
강제 관련 자전거 정책		
- 첫째, 자전거의 정의를 도로교통법 등 법상에 명시하여야 한다.		- 도로교통법은 정부부처 또는 국회에서 담당하므로 지자체의 소관사항이 아님
평가 관련 자전거 정책		
- 첫째, 시민의 입장뿐만 아니라 보다 전문적인 정책 평가가 필요할 것으로 보인다.	- 수행시기: 2008~현재 - 수행내용: 매년도 자전거타기운동에 대한 시민평가 및 결과 반영 시행	

권고사항	수행함: 수행결과	수행안함: 이유
- 둘째, 3년 이상의 정책 시행 이후에는 자전거정책에 대한 비용-편익 분석이나 비용-효과 분석과 같은 경제성 분석이 필요하다.	- 수행시기: 2012 - 수행내용: 한국교통연구원의 정책연구를 통한 창원시 자전거정책의 B/C분석 실시 (결과 1.0)	
- 셋째, 자전거 타기 환경 개선 사업의 목표설정과 체계적 추진 및 평가를 위한 「자전거 환경 평가지표」를 개발한다.	- 수행시기: 2010~현재 - 수행내용: 환경업무 담당부서에서 관련 지표 개발 및 매년도 지표결과 작성	

11) 사후평가결과 요약

창원시 자전거정책에 건강영향평가에 대한 평가요약은 <표 3-16>과 같다. 한국보건사회연구원에서 기획된 체계적인 방법에 의하여 건강영향평가를 실시하였으며, 사업의 담당자와 해당주민 등의 논의를 실시하였다. 평가결과에 따른 제언의 2/3이 수행되어 현실적으로 성과가 높은 건강영향평가이었다. 그러나 제언과정에서 현재의 법적인 검토가 필요함을 시사하였다.

<표 3-16> “창원시 자전거정책 건강영향평가” 사후평가 요약

중분류	소분류	창원시 자전거정책
평가 수행		
1. 평가대상	- 건강결정요인	- 신체활동 - 대기오염 - 사고 - 체중조절, 심폐기능, 근력, - 스트레스/우울, 사회적 건강/정서적 만족 - 성생활
	- 인구학적대상	- 창원시 주민,
	- 사업, 정책	- 창원시 자전거이용활성화 장단기 종합계획 - 2008년 수립~2020년 자전거 교통 분담률 20% 달성목표
2. 평가시기	- 정책관련시기	- 정책수행 시작시기
3. 평가인프라	- 평가인력 (1) 평가인력 규모 (명) (2) 평가인력의 전문성 (직업, 전문영역)	- 평가 주 인력3명으로 간이평가에 적합함. 이들이 속한 기관과 이들의 전공분야와 업적이 건강영향평가에 전문가로 인정됨. (창원대학교 교수, 고신대학교 보건대학원 교수, 경남발전연구원환경교통연구실 연구원)

중분류	소분류	창원시 자전거정책
4. 평가방법	- 평가의 규모 (1) 간이평가, 중간평가, 포괄적평가	- 중간평가 (2개월) · 2008년 정책수행결과 확인 후 2010년 및 그 이후계획의 수립이라는 목표에는 적합함. · 자전거정책평가를 5E를 기준으로 평가함.
5. 평가절차	- 평가절차의 정확 - 단계별 주요요소 수행 · 스크리닝 · 스코핑 · 확인 · 평가(appraisal) · 보고서 작성 · 평가(evaluation) 및 추후조사	- 1단계~5단계 수행 · 1단계: 사전회의와 사전자료수집, 스크리닝, 운영위원회선정 (평가자, 보진소, 창원시청 자전거정책과, 자전거연합회, 자전거타기실천협의회) · 2단계: 스코핑 · 3단계: 자료수집, 기존자료분석, 시민전화설문조사, 시미포커스그룹 · 4단계: 평가회의, 운영위원회 · 5단계: 보고서작성 - 중간평가로 기존자료와 참여자의 의견수렴 및 조정, 시민대상 직접의견조사로 구성되어 필요한 요건을 갖추었음.
6. 평가과정의 투명도	- 평가의 투명 (1) 평가과정 및 결과의 공개 정도 (2) 지역주민 의견 수렴의 적정성 (3) 전문가(관계기관) 의견 수렴의 적정성 (4) 이해관계자 의견 분석, 조정의 적정성	- 평가과정을 공개하고, 이해관계에 따른 의견조정을 거침. · 운영위원회는 건강영향평가전문가 3명과 보진소, 창원시청 자전거정책과, 자전거연합회, 자전거타기실천협의회로 구성되어 관련자의대표가 대부분 모였음. · 2차례의 운영위원회에서 행정부서간의 사업조정, 주민과 행정부서간의 의견을 수렴 조정하는 과정을 거쳤음. · 추가로 시민에 대한 설문조사와 포커스그룹인터뷰를 통하여 시민의 직접적인 의견을 수렴함.
7. 평가과정의 신뢰도	- 평가의 신뢰 (1) 관련 자료 조사 및 분석의 적정성 (2) 현지조사 및 분석의 적정성	- 기존행정자료, 자전거정책평가지표, 기존연구결과, 시민설문조사, 위원회실시 - 중간평가로서 기존의 자원과 추가조사를 실시함. 평가에 신뢰할 수 있는 표준화된 도구를 사용함.
평가 결과		
8. 평가결과의 충실성	- 평가서 내용의 충실성 (1) 평가서 내용 및 기술의 정확성 (논리성) (2) 평가서 내용 및 기술의 합리성 (공정성) (3) 평가서 내용에 대한 이해의 용이성	- 보고서가 간략하며, 이해하기 용이하고 논리적임 - 과정과 결과를 상세히 서술함. - 결과에서 건강결정요인과 자전거평가기준인 5E에 따른 제한을 제시하여 실천을 할 수 있도록 현실적인 구분을 하였음.
9. 평가결과의 현실성	- 건강영향평가 권고안의 실현가능성 (1) 행정적 지원 (2) 자원여부 (3)대상자의 호응	- 총38개의 제언은 행정적 지원과 추가예산이 필요함. 자전거이용 및 신체활동(1~21), 대기오염감소(22~24), 사고(25~35), 건강(36~38)으로 건강결정요인별 구분, 새로운 자원의 투자를 요구하는 제언이 많음. 수행을 위해서는 정부와 지자체의 정책 지원이 필요함.

108 지방자치단체의 건강영향평가 및 지식포털운영

중분류	소분류	창원시 자전거정책				
		38개 제언	(1)	(2)	(3)	(10)
		자전거이용 및 신체활동				
		○ 교육 정책				
		1. 자전거 이용법을 몰라서 안타는 집단(특히 여자, 65세 이상)에 교육 초점.	○	○		○
		2. 청소년 자전거 교실 대폭 확대. 초, 중고 학생을 차별화하여 교육 및 교재 개발 배포	○	○		○
		3. 인식제고를 위한 순회교육은 반상회와 같이 모든 지역 주민들이 접할 수 있는 방법을 활용	○	○		○
		○ 장려 관련 자전거정책				
		4. 노약자 여성대상 가벼운자전거 도입.	○	○		
		5. 육아용 자전거에 카시트를 부착할 수 있도록 무료로 대여	○	○		
		6. 자전거 수리를 보다 신속하게 수행	○	○		○
		7. 개인 자전거를 구매하는 자에 대한 보조금 지급	○	○		
		8. 시와 대형마트의 협약에 의해 자전거 이용자에 대해서는 가격 인하 등의 인센티브를 지급	○	○		○
		9. 자전거 구입 정보를 '누비자' 거치대, 공공장소에 배치	○	○		
		10. 관심도가 높은 지역, 단체, 기관 등을 전략적으로 선정하여 다양한 사업 지원 (자전거 타기 으뜸마을, 으뜸회사, 으뜸학교 등).	○	○		○
		○ 공학 관련 자전거정책				
		11.공단지역 자전거도로로 정비	○	○		○
		12. 레저형 자전거 도로 증설 및 자전거로 참여하는 이벤트를 많이 개발	○	○		○
		13. 공공기관에 자전거 보관대 설치의무화/실내주차장을 운영하되 이용자에게 주차요금을 부여하는 방안 검토.	○	○		
		14. 자전거 횡단도, 자전거신호등을 설치하는 등 교차로에서의 편의성 향상	○	○		○
		15. 운동여가시설과 주거지역을 연계한 그린웨이 조성	○	○		○
		16. 창원시의 자전거지도 개발	○	○		○
		17. 자전거 전용도로 설치 등을 포함한 자전거 이용목적별 특화시범구간 조성	○	○		○
		○ 강제 관련 자전거정책				
		18. 자전거의 정의를 도로교통법 등 법상에 명시	○			
		○ 평가 관련 자전거정책				
		19. 전문적인 정책 평가 필요.	○			○
		20. 3년 이상의 정책 시행 이후에는 자전거정책에 대한 경제성 분석 필요	○			○
		21. 「자전거 환경 평가지표」 개발	○			○

중분류	소분류	창원시 자전거정책						
		대기오염감소						
		22. 대기오염 감소는 자전거 보급이라는 간접적인 정책보다는 자동차 사용 감소와 같은 오염원의 감소라는 보다 직접적인 정책을 통해서 달성	○					
		23. 환경수도에 걸맞은 종합적인 환경오염 저감 기본계획 수립과 구체적 저감 목표 설정이 필요	○					
		24. 자동차에서 자전거로의 전환 정도를 과학적인 방법으로 모니터링	○					
		사고						
		○ 교육 정책						
		25. 초, 중, 고학생용 교육지침 개발	○	○				
		26. 야간자전거이용지침 마련 및 교육.	○	○				
		27. 자전거 안전 교육 활동에 대한 동호회 활동 지원	○	○				
		28. 주민자치센터 및 반상회를 이용하여 안전 교육 실시	○	○				
		29. 자동차 운전자에 대한 자전거 이용자 주의사항 교육	○	○				
		30. 안전모 착용 권고	○	○				
		○ 장려 정책						
		31. 야광 티셔츠나 조끼를 무료 배급.	○	○				
		○ 공학 정책						
		32. 완충 녹지 내에 보행구간과 분리하여 자전거 이용 구간을 설치	○	○				
		○ 강제 정책						
		33. 자전거 전용도로에서 자동차 운전 속도 제한	○					
		34. 자전거도로 상의 불법 주정차 단속 및 벌칙 규정 시행	○					
		35. 자전거의 통행 방법과 벌칙 등에 대한 상세한 세부 규정을 조례로 마련	○					
		건강						
		36. 보건소에서 실시한 '규칙적인 자전거 이용이 삶의 질, 체력 및 건강도에 미치는 영향' 연구 결과의 홍보	○					
		37. 자전거가 건강에 미치는 효과, 건강을 위한 최소사용량에 관한 교육자료 개발	○	○				
		38. 비만예방관리를 위해서는 기존의 생활형 자전거 이용정책을 넘어서는 새로운 차원의 정책과 환경의 수립	○	○				
		평가 이후						
		10. 평가결과 활용	- 정책에 실제 적용 여부 - 모니터링체계 구축여부 - 적용결과 확인	- 자전거이용 및 신체활동 관련제언 21개 중 15개 수행함. (대기오염, 사고, 건강관련정책 권고사항의 결과는 조사하지 않음.)				

6. 경기 시흥시 건강한 아파트 만들기 사업 건강영향평가(2010) 사후평가

가. 사업개요¹⁶⁾

건강한아파트 만들기 사업은 건강한 생활터 만들기 사업의 일환으로 추진되어 왔다. 대도시의 경우 아파트단지의 삶의 질을 높이고자 건강한 아파트 만들기 사업을 실시하고 있는 도시가 점차 증가하고 있다. 이에 건강한아파트 만들기 사업에 대한 건강영향평가를 통해 예상되는 긍정적 건강효과를 더욱 증진시키고, 일부 인구집단에 대한 형평성 문제 등의 부정적 건강영향을 사전에 예방할 수 있는 방안을 모색하고자 건강영향평가를 실시하게 되었다.

시흥시 건강한아파트 만들기 사업의 첫 번째 단계에서 건강영향평가 연구진과 사업관계자들의 사전회의를 통하여 운영위원회를 구성하였다. 구성된 운영위원회는 건강영향평가를 기획하고 중요한 의사결정을 하는 기구로서의 역할을 하였다. 스크리닝 및 스코핑 회의에서는 지역주민, 사업관계자, 관련 행정 담당자들이 참여한 가운데 건강영향평가 진행 여부 및 범위 등을 논의하여 결정하였다. 사업을 통해 발생이 예상되는 긍정적 건강영향, 부정적 건강영향을 예방하거나 최소화하기 위해 필요에 따라 일부 평가내용에 대해서는 관련전문가의 자문을 거쳤다. 이 결과를 평가 보고서로 작성하였고, 최종워크숍에서 도출된 권고안을 포함하는 최종보고서를 작성, 제출하였다.

16) 김동진 등(2010), 건강도시 건강영향평가 사업 및 기술지원(제2권), 한국보건사회연구원 제2부(25~112)를 근거로 작성함.

나. 사후평가 결과

1) 평가대상

시흥시 건강한 아파트 만들기 사업과 인구학적으로는 시흥시 건강한 아파트 거주주민이 평가대상이다. 건강결정요인은 신체활동 및 신체활동 증진을 위한 환경조성으로 금연 및 금연 환경 조성, 노약자를 위한 이동 편의시설, 외국인근로자, 저소득층 등 건강취약계층을 위한 프로그램, 보건교육프로그램의 효용성 및 효과적인 보건교육 방법, 지역사회 건강증진사업과 관련된 지역사회 역량강화가 해당된다.

2) 평가시기

정책과 관련되어 정책시작전과 시행중에 건강영향평가를 실시하였다.

3) 평가인프라

평가인력은 한국보건사회연구원 2명이 담당하였다. 간이평가에 적합한 인력이며, 이들이 속한 기관과 이들의 전공분야와 업적을 고려했을 때 건강영향평가에 전문가로 인정된다.

4) 평가방법

간이평가를 2개월간 수행하였다. 2009년 정책수행결과 확인 후 2010년 및 그 이후 계획의 수립이라는 목표에는 적합하다고 볼 수 있다.

5) 평가절차

1단계~5단계를 수행하였다. 1단계는 스크리닝, 사전회의와 사전자료 수집, 운영위원회를 선정 하였다. 2단계는 스코핑과정을, 3단계에는 지역사회프로파일, 문헌고찰, 2차자료분석, 전문가 자문회의, 타지역 사례 연구, 이해관계자 워크숍을 통한 확인과 분석을 하였다. 4단계에서 평가를 하고 이 결과를 토대로 보고서를 작성하였다.

간이평가로 기존사례고찰, 워크숍 및 운영위원회를 통한 참여자의 의견수렴 및 조정, 전문가의견수렴 등 기본요건을 갖추었다.

6) 평가과정의 투명도

평가과정을 공개하고, 이해관계에 따른 의견조정을 거쳤다. 운영위원회는 건강영향평가전문가3명, 시흥시보건소 4명, 정원2동동사무소 3명, 시화영남3단지아파트 주민대표4명으로 구성되어 관련자의 대표가 대부분 모였다. 운영위원회와 워크숍에서 행정부서간의 사업조정, 주민과 행정부서간의 의견 수렴 및 조정하였다. 주민들에게 직접 내용을 공개한 과정이 없는 점이 미비하다. 그러나 전문가적인 의견은 설문 및 문헌고찰을 통하여 충실히 진행하였다.

7) 평가과정의 신뢰도

간이평가로서 기존의 자원과 사례검토 워크숍 등을 실시하였다. 평가에 신뢰할 수 있는 표준화된 도구를 사용하고 사용하고 지역사회프로파일, 문헌고찰, 2차 자료분석, 전문가 자문회의, 타지역사례연구, 이해관계자 워크숍을 실시하였다.

8) 평가결과의 충실성

평가서에는 과정과 결과를 상세히 서술하였다. 평가서는 대상지역 주민의 인구사회건강현황분석, 아파트와 관련된 건강요인을 문헌고찰, 전문가의견조사의 방식으로 수집·분석하였다. 또한 워크숍에서 추가적인 확인을 하고 의견조정을 하였다.

9) 평가결과의 현실성

총11개의 제언은 사업기획, 운동, 편의시설로 구분하여 제시되었다. 제언은 구체적이기 보다는 개념적인 권고의 형태를 이루어 실천에 어려움이 있을 것으로 예상된다. 사업기획은 기본방향을 제시하였고, 운동과 편의시설에서는 프로그램과 설치물에 대한 제언을 하였다. 수행을 위하여는 지자체의 도움이 필요하며, 아파트주민의 변화가 필요하다.

〈표 3-17〉 시흥시 건강한 아파트 만들기 사업에 대한 종류별 실제 수행별 제언

권고사항	행정적 지원 필요 제언	추가자원 필요 제언	대상자 호응 필요 제언	실제수행
사업기획				
1. 건강한아파트 만들기 프로그램 개발은 upstream 접근, 다수준 접근, 지역사회 수준에서 접근 필요함.	○			
2. 아파트의 물리적 사회적 환경들의 변화를 촉발하고 강화 유지하는 활동은 무엇이며 어떻게 일으킬 것인가에 대한 심층적 고려 필요	○			
3. 아파트에 거주하는 연령, 취미 등 다양한 집단의 집단특성, 생애주기, 주제별 등 다양한 고려가 필요함.	○			
4. 사업의 기반을 확고히 하기 위해 비전, 목표, 목적, 기본 전략 등을 보다 분명하게 명기할 필요가 있음	○			
운동				
5. 아파트 주민의 인구학적 특성을 파악하여, 생애주기별 운동 목표, 운동형태 및 운동량 제시	○	○		○

권고사항	행정적 지원 필요 제언	추가자원 필요 제언	대상자 호응 필요 제언	실제수행
6. 운동환경 조성의 현실적 한계 고려 특화 및 전문화 필요 - 아파트 단지 내 걷기 코스를 정하고, 걷기요령 및 코스1회 걸기시 칼로리 소모량 예시한 입간판 설치 - 아파트 내 이용 가능한 일정 야외 지역을 활용 - 아파트 인근 시설을 활용하는 경우, 주민자치센터와 협조	○	○		○
7. 아파트주민의 유대 강화를 위한 지자체 차원의 행사지원	○	○		○
8. 자발적 아파트 내 운동 동호회 구성 확산 필요	○		○	○
편의시설				
9. 아파트 동별 출입구 및 복도 내부 바닥 미끄럼에 대한 보완조치 (1층 현관 핸드레일 설치 등)가 필요하며 기존 설치 경사로의 기울기 점검 등을 통한 개선 사업 등 필요		○		
10. 설치된 장애인전용주차구역에 대한 크기 정비 및 일반인 주차방지 표지판 확충 등 필요	○	○		
11. 주민들의 인식을 개선할 수 있는 인식개선 프로그램 등의 개발 운영이므로 장애인이나 노인 등 누구든 동등한 주민으로 서로 인식할 수 있도록 하는 보편적 인식개선 프로그램 개발과 실천이 필요함		○	○	○

10) 평가결과 활용

총 11개의 제언 중 3개를 수행하고 2개는 수행예정이다. 우선 사업기획의 제언 4개가 개념적인 것이어서 수행하였다고 하기 어려운 점을 감안하면 총 7개중 3개를 수행하였고 2개를 수행할 예정이므로, 실천가능한 제언을 제시한 것으로 볼 수 있다. 실천하지 못한 제언은 예산부족, 주민의 참여부족이 그 이유로 제시 되었다.

시흥시에서는 건강한 아파트 만들기 사업을 마을의 주민이 스스로 사업계획을 하고 추진하도록 하는 건강공동체 사업(일종의 마을 만들기 사업)과 접목시켜 2013년부터 추진 중에 있다. 이러한 이유로 제언의 일부를 향후 추진으로 가닥을 잡거나, 추진하지 않은 것으로 볼 수 있다.

〈표 3-18〉 시흥시 “건강한 아파트정책”에 대한 건강영향평가 제언 수행 결과

권고사항	수행함: 결과	수행안함: 이유
1. 사업기획		
- 건강한아파트 만들기 시범사업 중 주민 참여 혹은 주민 역량 강화를 위한 현실성 있는 계획이 부족함. · 프로그램 개발과정에서 upstream 접근방법 등을 강화할 필요성이 있음.		- 잦은 담당자 변경
- 또한 주민들의 건강증진을 성취하려면 다 수준 접근방법이 정석이나, 본 사업은 개인수준의 접근방법만을 사용하고 있는 것으로 보임. · 대상 아파트를 특수한지역사회로 보고 지역 사회 수준에서 무엇을 어떻게 할 것인지를 숙고할 필요가 있음. · 아파트의 물리적 사회적 환경들의 변화를 촉발하고 강화 유지하는 활동은 무엇이며 어떻게 일으킬 것인가에 대한 심층적 고려가 필요함.		- 건강한 아파트의 주체시민 교체
- 아파트에는 다양한 집단이 거주하고 있기 때문에 금연, 절주 등 건강증진사업의 주요 대상 집단을 명확히 하고, 또한 생애주기별 혹은 기타 집단특성별 접근방법과 관련 사업을 분명히 구분할 필요가 있음. 예를들어 금연사업의 경우 금연구역 설정 및 분위기 조성을 위한 홍보물 배포는 실질적으로 청소년 같이 흡연을 노출하지 않는 대상을 참여시키는 것은 제한이 있을 수 있음.		- 건강한 아파트의 주체시민이 소수로 다수의 아파트주민을 끌어내어 사업 추진하기가 어려움. 사업 기획이 수행으로 이어지기 어려워 중간에 취소된 예가 많음.
- 사업의 기반을 확고히 하기 위해 비전, 목표, 목적, 기본 전략 등을 보다 분명하게 명기할 필요가 있음.		- 주민 스스로 찾도록 하고 있어 사업추진 후반기에 주민과 함께 만들 예정
2. 운동		
- 아파트 주민의 인구학적 특성을 파악하는 것이 중요함. 이는 구성원에 따라 요구도 및 건강 목표가 다를 수 있기 때문임 · 생애주기별 운동 목표, 운동형태 및 운동량 제시	- 수행시기: 2011년 - 수행내용: 주민요구도 조사를 통해 주민의 요구도 파악	
- 운동 환경 조성의 현실적 한계 고려 특화 및 전문화 필요 · 아파트 단지 내 걷기 코스를 정하고, 걷기 요령 및 코스 1회 걷기 시 칼로리 소모량 예시한 입간판 설치	- 수행시기: 2013년 - 걷기코스개발 및 걷기 교육(주 3회) - 주민참여도는 높으나 시작단계임.	
- 요가, 태극권 등은 특정 시설을 이용하는 것 보다 분위기 조성을 위해서라도 아파트 내 이용 가능한 일정 야외 지역을 활용하는 것도 필요	- 향후 추진: 현재는 걷기운동 한형태로 운영함. 향후 주민의 요구에 의해 다양한 프로그램 운영예정	

116 지방자치단체의 건강영향평가 및 지식포털운영

권고사항	수행함: 결과	수행안함: 이유
- 아파트 내에서는 걷기 및 빠르게 걷기, 그리고 계단 활용이 가장 적절함. 더불어 아파트 인근 시설을 활용하는 경우에는 주민자치센터와 협조 하는 방안도 필요	- 향후추진: 참여시민이 소수라 아직 사업의 다양성은 향후에 모색할 예정	
- 해당 아파트 주민의 유대 강화를 위한 지자체 차원의 행사 지원 예) 건강한아파트 주민 대상 등산 및 걷기 실천 대회 등	- 수행시기: 2013년 - 주민걷기실천대회 추진: 주민이 자체적으로 추진한 행사로 주민 만족도가 높음	
- 자발적 아파트 내 운동 동호회 구성 확산 필요 · 구성 및 운영 시 다양한 지원 필요: 예) 운동 지도자의 출장을 통한 교육, 측정, 지도, 조직수 증가시 대표자의 단체장 또는 보건소장 명의의 건강운동지도자 위촉 등	- 향후 추진: 걷기운동프로그램의 활성화를 전제로 향후 동호회 구성 예정	

3. 편의시설

- 아파트 동별 출입구 및 복도 내부 바닥 미끄럼에 대한 보완조치(1층 현관 핸드레일 설치 등) 필요, 기존 설치 경사로의 개선 사업 등 필요		- 예산부족으로 검토하지 못함.
- 설치된 장애인전용주차구역에 대한 크기 정비 및 일반인 주차방지 표지판 확충 등 필요		- 아파트관리부분이라 주체 시민 측과의 협상이 필요한 부분임.
- 주민들의 인식을 개선할 수 있는 인식개선 프로그램 등의 개발 운영이므로 장애인이나 노인 등 누구든 동등한 주민으로 서로 인식할 수 있도록 하는 보편적 인식개선 프로그램 개발과 실천이 필요함.	- 향후 추진: 현재 진행 프로그램의 활성화가 전제된 후 추진예정	

11) 사후평가결과 요약

시흥시 건강한 아파트 만들기 사업에 건강영향평가에 대한 평가요약은 <표 3-19>와 같다. 한국보건사회연구원에서 기획된 체계적인 방법에 의하여 건강영향평가를 실시하였으며, 사업의 담당자와 해당주민 등과의 논의를 실시하였다. 평가결과에 따른 총 11개의 제언 중 3개를 수행하고 2개는 수행예정이다. 실천도가 낮은 이유로, 제언 중 4개가 실천이 어려운 개념적 제언이라는 점, 담당자의 잦은 변경, 사업계획의 변경, 예산부족, 주민의 참여의지가 낮은점이 이유로 제시되었다. 따라서 건강영향평가의 제언은, 행정의 변화도 고려한 제언을 제시하여야 함을 시사한다.

〈표 3-19〉 “경기 시흥시 건강한 아파트 만들기 사업 건강영향평가” 사후평가 요약

중분류	소분류	경기 시흥시 “건강한 아파트 만들기 사업”
평가 수행		
1. 평가대상	- 건강결정요인	- 신체활동 및 신체활동 증진을 위한 환경조성 - 금연 및 금연 환경 조성 - 노약자를 위한 이동편의시설 - 외국인근로자, 저소득층 등 건강취약계층을 위한 프로그램 - 보건교육프로그램의 효율성 및 효과적인 보건교육 방법 - 지역사회 건강증진사업과 관련된 지역사회 역량강화
	- 인구학적 대상	- 시흥시 건강한 아파트 거주주민
	- 사업, 정책	- 시흥시 건강한 아파트만들기 사업 - 2009년 계획수립 및 첫 건강한 아파트 도입, 장기적인 정책임
2. 평가시기	- 정책관련시기	- 정책수행 시작시기
3. 평가인프라	- 평가인력 (1) 평가인력 규모 (명) (2) 평가인력의 전문성 (직업, 전문영역)	- 평가 주 인력3명으로 간이평가에 적합함. 이들이 속한 기관과 이들의 전공분야와 업적을 고려했을 때 건강영향평가 전문가로 인정됨.
4. 평가방법	- 평가의 규모 (1) 간이평가, 중간평가, 포괄적평가	- 간이평가 (2개월) · 2009년 정책수행결과 확인 후 2010년 및 그 이후계획의 수립이라는 목표에는 적합함.
5. 평가절차	- 평가절차의 정확 - 단계별 주요요소 수행 · 스크리닝 · 스코핑 · 확인 · 평가(appraisal) · 보고서 작성 · 평가(evaluation) 및 추후조사	- 1단계~5단계 수행 · 1단계: 스크리닝 /사전회의와 사전자료수집/ 운영위원회 선정 (시흥시보건소 4명, 정원2동동사무소 3명, 시화영남 3단지아파트 주민대표4명, 연구진) · 2단계: 스코핑 · 3단계: 확인 지역사회프로파일, 문헌고찰, 2차자료분석, 전문가 자문회의, 타지역사례연구, 이해관계자 워크숍 · 4단계: 평가 · 5단계: 보고서작성 - 간이평가로 기존사례고찰, 워크숍 및 운영위원회를 통한 참여자의 의견수렴 및 조정, 전문가의견수렴 등기본 요건을 갖추었음.
6. 평가과정의 투명도	- 평가의 투명 (1) 평가과정 및 결과의 공개 정도 (2) 지역주민 의견 수렴의 적정성 (3) 전문가(관계기관) 의견 수렴의 적정성 (4) 이해관계자 의견 분석, 조정의 적정성	- 평가과정을 공개하고, 이해관계에 따른 의견조정을 거침. · 운영위원회는 건강영향평가전문가3명과 보건소, 동사무소, 주민대표로 구성되어 관련자의대표가 대부분이었음. · 운영위원회와 워크숍에서 행정부서간의 사업조정, 주민과 행정부서간의 의견을 수렴·조정하는 과정을 거쳤음.

118 지방자치단체의 건강영향평가 및 지식포털운영

중분류	소분류	경기 시흥시 “건강한 아파트 만들기 사업”					
7. 평가과정의 신뢰도	- 평가의 신뢰 (1) 관련 자료 조사 및 분석의 적정성 (2) 현지조사 및 분석의 적정성	- 지역사회프로파일, 문헌고찰, 2차자료분석, 전문가 자문의, 타지역 사례연구, 이해관계자 워크숍 - 간이평가로서 기존의 자원과 사례검토 워크숍 등을 실시함. 평가에 신뢰할 수 있는 표준화된 도구를 사용함.					
평가 결과							
8. 평가결과의 충실성	- 평가서 내용의 충실성 (1) 평가서 내용 및 기술의 정확성(논리성) (2) 평가서 내용 및 기술의 합리성(공정성) (3) 평가서 내용에 대한 이해의 용이성	- 보고서가 간략하며, 이해하기 용이하고 논리적인 - 과정과 결과를 상세히 서술함. - 결과에서 건강영향과 제언은 구체적이기 보다는 개년적인 권고의 형태임.					
9. 평가결과의 현실성	- 건강영향평가 권고안의 실현가능성 (1) 행정적 지원 (2) 자원여부 (3) 대상자의 호응	- 총11개의 제언은 사업기획, 운동, 편의시설로 구분하여 제시됨. 사업기획은 기본방향을 제시함. 운동과 편의시설에서는 프로그램과 설치물에 대한 제언을 함. 수행을 위해서는 지자체의 도움이 필요하며, 아파트주민의 변화가 필요함.					
		11개 제언		(1)	(2)	(3)	(10)
		사업기획					
		1. 건강한아파트 만들기 프로그램 개발은 upstream 접근, 다수준 접근, 지역사회 수준에서 접근 필요함.		○			
		2. 아파트의 물리적 사회적 환경들의 변화를 촉발하고 강화 유지하는 활동은 무엇이며 어떻게 일으킬 것인가에 대한 심층적 고려 필요		○			
		3. 아파트에 거주하는 연령, 취미 등 다양한 집단의 집단특성, 생애주기, 주계별등 다양한 고려가 필요함.		○			
		4. 사업의 기반을 확고히 하기 위해 비전, 목표, 목적, 기본 전략 등을 보다 분명하게 명기할 필요가 있음.		○			
		운동					
		5. 아파트 주민의 인구학적 특성을 파악하여, 생애주기별 운동 목표, 운동형태 및 운동량 제시		○	○		○
		6. 운동 환경 조성의 현실적 한계 고려 특화 및 전문화 필요					
		- 아파트 단지 내 걷기 코스를 정하고, 걷기요령 및 코스1회 걷기시 칼로리 소모량 예시한 입간판 설치 - 아파트 내 이용 가능한 일정 야외 지역을 활용 - 아파트 인근 시설을 활용하는 경우에는 주민자치센터와 협조		○	○		○
		7. 해당 아파트 주민의 유대 강화를 위한 지자체 차원의 행사 지원		○	○		○

중분류	소분류	경기 시흥시 “건강한 아파트 만들기 사업”			
		8. 자발적 아파트 내 운동 동호회 구성 확산 필요	○		○ ○
		편의시설			
		9. 아파트 동별 출입구 및 복도 내부 바닥 미끄럼에 대한 보완조치 (1층 현관 핸드레일 설치 등)가 필요하며 기존 설치 경사로의 기울기 점검 등을 통한 개선 사업 등 필요		○	
		10. 설치된 장애인전용주차구역에 대한 크기 정비 및 일반인 주차방지 표지판 확충 등 필요	○	○	
		11. 주민들의 인식을 개선할 수 있는 인식개선 프로그램 등의 개발 운영이므로 장애인이나 노인 등 누구든 동등한 주민으로 서로 인식할 수 있도록 하는 보편적 인식개선 프로그램 개발과 실천이 필요함.		○ ○	○
평가 이후					
10. 평가결과 활용	- 정책에 실제 적용 여부 - 모니터링체계구축여부 - 적용결과 확인		- 11개의 제언 중 3개를 수행하고 2개는 수행예정임.		

7. 광주광역시 동구 동적골 산책로조성 사업 건강영향평가(2010) 사후평가

가. 사업개요¹⁷⁾

동적골 산책로는 동적골을 찾는 이용객의 휴식제공과 건강 환경을 조성하기 위해서 만들어진 곳이다. 산책로를 조성하는 것도 일종의 개발이기 때문에, 사람의 건강과 안녕에 영향을 미칠 가능성이 있다. 따라서 동적골 산책로 조성사업이 가진 긍정적 건강영향은 최대화하고 부정적 건강영향을 최소화할 수 있는 방안을 찾고자 건강영향평가를 실시하였다.

동적골 산책로 조성사업에 대한 건강영향평가는 평가를 담당한 한국보건사회연구원과 광주광역시 동구청의 사업 담당자가 모여 사전회의를 하

17) 김동진 등(2010), 건강도시 건강영향평가 사업 및 기술지원(제2권), 한국보건사회연구원 제3부(113~152)를 근거로 작성함.

였다. 이후 운영위원회를 구성하였고, 운영위원회에서 스크리닝과 스코핑을 진행하였다. 다음으로 이미 조성된 산책로 및 추진예정인 산책로 내 족욕 체험장 사업에 대한 긍정적 건강영향과 부정적 건강영향을 파악하는 사정단계에는 문헌고찰을 통해 수집된 영향평가에 대한 근거 자료를 이해관계자 워크숍을 통해 검토하였다. 이후 수집되고 분석된 자료들을 토대로 관련 분야 전문가에게 예상되는 건강영향 등에 대한 최종 검토 의견을 요청하였다. 사정단계가 모두 완료된 후에는 운영위원회, 관련 공무원, 지역주민 등이 모여 최종 워크숍을 실시하였다. 최종 워크숍에서는 사업전반에 대한 설명과 함께 예상되는 건강영향에 대한 토의를 진행한 후 자문결과를 바탕으로 보다 효과적이고 효율적으로 사업을 추진하기 위한 제언 및 정책대안을 등을 정리하였으며 마지막으로 보고서를 작성하여 건강영향평가를 의뢰한 사업 담당자에게 전달하였다.

나. 사후평가 결과

1) 평가대상

평가대상사업은 광주 광역시 동적골 산책로 조성이다. 건강결정요인은 환경요인(외부공기질/공기오염, 수질 및 오염, 청정도시 및 재활용, 에너지 소비, 접근성, 이동성, 교통), 사회경제적 상태 및 문화적 요인(교육, 고용, 작업 환경, 여가, 안전사고), 사회 및 지역사회 네트워크인(사회적 배제, 지역사회네트워크, 지역사회 개발, 보건 서비스), 생활방식요인(식이, 신체활동, 스트레스)을 대상으로 하였고, 평가집중인구집단은 지역주민, 등산객, 학생, 어린이, 여성, 장애인 및 노약자, 인근지역상가 및 음식점 운영자, 질환자로 구분하여 평가하였다.

2) 평가시기

정책시작전과 시행중에 수행하였다.

3)평가인프라

평가 주 인력2명으로 간이평가에 적합하다. 이들이 속한 기관과 이들의 전공분야와 업적을 고려했을 때 건강영향평가 전문가로 인정된다.

4) 평가방법

간이평가(2개월)를 실시하였다.

5) 평가절차

1단계~5단계를 수행하였다. 1단계는 스크리닝단계로 사전회의와 사전자료수집, 운영위원회(동구청 기획감사팀, 도시개발과, 건설과, 문화예술팀, 관광위생팀, 동구청보건소, 보건소프로그램 조력주민, 생활프로그램 이용주민, 연구진)를 선정 하였다. 2단계는 스코핑, 3단계는 지역사회 프로파일링, 문헌고찰, 2차자료분석, 전문가 자문회의, 이해관계자 워크숍을 실시하였다. 3단계의 분석결과에 따라 평가(4단계)와 보고서작성(5단계)을 하였다. 간이평가로 기존사례고찰, 워크숍 및 운영위원회를 통한 참여자의 의견수렴 및 조정, 전문가의견수렴 등 기본요건을 갖추었다.

6) 평가과정의 투명도

평가과정을 공개하고, 이해관계에 따른 의견조정을 하였다. 운영위원

회는 건강영향평가전문가, 구청 관련과 보건소, 주민대표로 구성되어 관련자의 대표가 대부분 모였다. 운영위원회와 워크숍에서 행정부서간의 사업조정, 주민과 행정부서간의 의견을 수렴·조정하는 과정을 거쳤다.

7) 평가과정의 신뢰도

문헌연구, 이해관계자 워크숍, 전문가자문의 과정을 거쳐 객관적인 평가를 하였다. 간이평가로서 기존의 자원과 사례검토를 실시하였으며, 평가에 신뢰할 수 있는 표준화된 도구를 사용하였다.

8) 평가결과의 충실성

평가서는 대상지역 주민의 인구사회 건강현황분석, 산책로 조성의 긍정적부정적영향에 대한 문헌고찰, 이해관계자 워크숍의 내용을 객관적이고 충실히 제시하였다. 결과에서 긍정적 부정적 건강영향을 제시하고, 이러한 영향에 대비한 제언을 환경적 상태, 사회경제적 및 문화상태, 생활양식측면, 인구집단별로 제시하였다.

9) 평가결과의 현실성

총 11개의 제언은 환경적상태, 사회경제적 및 문화상태, 생활양식측면, 인구집단형평성으로 구분하여 제시된다. 행정적 지원과 새로운 자원이 추가되어야 하는 제언 11개로, 수행을 위해서는 지자체의 도움이 필요하다. 총11개 중 8개의 제언이 수행되었다. 현실적인 제언을 한 것으로 볼 수 있다.

〈표 3-20〉 동적골 산책로 조성사업에 대한 종류별 실제 수행별 제언

권고사항	행정적 지원 필요 제언	추가지원 필요 제언	대상자 호응 필요 제언	실제 수행
환경적 상태				
1. 산책로 내 자동차 차량 증가로 인하여 공기오염 가능성 방지를 위하여 차량통제 2. 족욕 체험장 설치로 인한 수질 오염을 방지하기 위해 폐수처리장 별도 설치와 족욕 체험장 운영 시 이용자 에게 세제사용 불허 3. 족욕 체험장 및 가로등 설치로 인해 에너지 소비가 증가될 것으로 판단되므로 에너지 사용은 친환경 재 생 에너지 사용 권장	○	○	○	
사회경제적 및 문화 상태 측면				
4. 산책로 내 생태학습장을 설치하거나 산책로 내 다양 한 식물 및 어종들에 대한 설명 안내판 등의 설치 5. 산책로 보전 및 관리로 인한 고용 기회가 생길 때는 공공일자리 사업, 노인일자리 사업 대상자 또는 인근 주민들에게 우선적으로 고용의 기회 제공 6. 여가활동을 위한 문화행사는 지속적인 사업으로 운 영. 또한 산책로 내 음악회 등 문화행사를 진행할 만 한 공간 확보 7. 안전사고 예방을 위해 계곡을 따라 설치되어 있는 연 석(경계석) 대신 안전대 설치	○	○		○
생활양식 측면				
8. 포장길을 흙길이나 걷기 편한 포장길로 정비 9. 현재 체육시설이 있는 곳에 나무그늘 만들 것	○	○		○
인구집단의 형평성				
10. 장애인 및 노인이 안전하게 쉴 수 있는 쉼터 공간 11. 장애인 및 노약자들이 편안하게 산책할 수 있도록 안 전대 설치 시 손잡이 설치	○			○

10) 평가결과 활용

전체11개의 제언 중 8개를 수행하였다. 수행제언 등 2가지는 향후 수
행예정이며, 1개는 변경 수행하였다. 수행하지 않은 3가지 제언은 환경
적상태 요인에 대한 제언으로 첫 번째 미수행 제언은 주민들의 민원에 의
하여 수행이 불가능하였고, 나머지 두 가지 제언은 사업의 변경으로 인하

여 수행할 필요가 없는 것이었다. 실제로 1가지 제언을 수행하지 않은 것으로 평가된다. 민원의 제기 등 주민간의 갈등요인에 대하여 향후 제언에 서는 고려가 필요하다.

〈표 3-21〉 동적골 산책로 조성 사업 제언 수행 여부

권고사항	수행함: 결과	수행안함: 이유
환경적 상태		
- 첫째, 산책로 내 자동차 차량 증가로 인하여 공기오염 가능성을 방지하기 위해 차량통제를 제안한다.		- 동적골 산책로 짧지 않은 거리로 차량통제에 대한 민원발생우려
- 둘째, 족욕 체험장 설치로 인한 수질 오염을 방지하기 위해 폐수처리장 별도 설치를 권장하며 족욕 체험장 운영 시 이용자에게 세제 사용을 불허한다.		- 동적골 산책로 계획 변경으로 족욕 체험장 미설치
- 셋째, 족욕 체험장 및 가로등 설치로 인해 에너지 소비가 증가될 것으로 판단되므로 에너지 사용은 친환경 재생 에너지 사용을 권장한다.		- 동적골 산책로 계획 변경으로 족욕 체험장 미설치
사회경제적 및 문화 상태		
- 첫째, 산책로 내 자원을 활용하여 교육적 가치를 증대시키기 위해 산책로 내 다양한 식물과 어종들을 활용한 생태학습장을 설치하거나 산책로 내 다양한 식물 및 어종들에 대한 설명 안내판 등의 설치를 권장한다.	- 2011년 - 주요식물 안내 - 걷기표지판 설치 - 정보제공 및 친근한 산책로의 일환	
- 둘째, 산책로 보전 및 관리로 인한 고용 기회가 생길 때는 공공일자리 사업, 노인일자리 사업 대상자 또는 인근 주민들에게 우선적으로 고용의 기회를 제공한다.	- 2011~2012년 - 공공근로사업 - 쾌적한 공원 및 산책길 조성으로 걷기 좋은 길 만들기	
- 셋째, 여가활동을 위한 문화행사는 일시적인 사업이 아닌 지속적인 사업으로 운영될 것을 권장한다. 또한 산책로 내 음악회 등 문화행사를 진행할 만한 공간이 부족함으로 이를 위한 공간 확보를 고려해 볼 것을 권유한다	- 변경수행 - 동적골 톨립공원내 이동식 공연무대 설치로 문화행사 진행(별도 공간 미확보)	
- 넷째, 안전사고 예방을 위해 계곡을 따라 설치되어 있는 연석(경계석) 대신 안전대를 설치할 것을 제안한다.	- 향후수행 - 추후 연석(경계석) 보완시 고려 예정	

권고사항	수행함: 결과	수행안함: 이유
생활양식		
- 첫째, 콘크리트와 포장길로 되어 있는 산책로 길 중 포장길을 흙길이나 걷기 편한 포장길로 정비할 것을 제안하나 이 경우 차량 이동시 손쉽게 파괴될 가능성이 높기 때문에 궁극적으로 흙길로만 이루어진 새로운 산책로를 조성할 것을 권장한다.	- 2011년 - 동적골 산책로 좌측에 흙길로만 된 숲속 산책로 개선 - 흙길 산책로 조성 통해 주민정서안정과 건강증진 기여 및 생태환경 중요성 부각	
- 둘째, 현재 체육시설이 있는 곳에는 나무그늘이 없다. 쾌적한 공간에서 운동을 할 수 있도록 나무그늘을 만들 것을 권장한다.	- 2011~2012년 - 동적골 체육공원 위 숲속에 편백나무 식재로 삼림욕 즐길 수 있는 공간 확보 및 휴식 공간 마련	
장애인 및 노약자의 차별적인 건강영향을 저감정책		
- 첫째, 장애인 및 노인이 안전하게 쉴 수 있는 쉼터 공간을 만들 것을 제안하며 쉼터 공간 내 의자는 관절 보호 차원에서 너무 높지 않게 설치한다.	- 2011년 - 동적골 체육공원 옆 정자설치(쉼터공간)로 누구나 편하게 이용할 수 있는 휴게공간 확보	
- 둘째, 장애인 및 노약자들이 편안하게 산책할 수 있도록 안전대 설치 시 손잡이를 설치할 것을 권장한다.	- 향후수행 - 추후 안전대 설치 시 고려 예정	

11) 사후평가결과 요약

동적골 산책로 조성 사업”에 대한 평가요약은 <표 3-22>와 같다. 한국보건사회연구원에서 기획된 체계적인 방법에 의하여 건강영향평가를 실시하였으며, 사업의 담당자와 해당주민 등의 논의를 실시하였다. 평가결과에 따른 총 11개의 제언 중 8개를 수행하여, 실천도도 높아 성공적인 건강영향평가를 하였다고 볼 수 있다.

〈표 3-22〉 “광주광역시 동구 동적골산책로 조성사업 건강영향평가” 사후평가 요약

중분류	소분류	“동적골 산책로 조성 사업”
평가 수행		
1. 평가대상	- 건강결정요인	- 환경적 상태: 외부공기질/공기오염, 수질 및 오염, 청정도시 및 재활용, 에너지 소비, 접근성, 이동성, 교통, - 사회경제적 상태 및 문화적 상태: 교육, 고용, 작업 환경, 여가, 안전사고 - 사회 및 지역사회 네트워크: 사회적 배제, 지역사회네트워크, 지역사회 개발, 보건 서비스, - 생활방식: 식이, 신체활동, 스트레스 - 인구집단별: 지역주민, 등산객, 학생, 어린이, 여성, 장애인 및 노약자, 인근지역상가 및 음식점 운영자, 질환자
	- 인구학적대상	- 광주광역시주민, 동적골산책로 주변 주민
	- 사업, 정책	- “동적골 산책로 조성 사업”
2. 평가시기	- 정책관련시기	- 정책수행 시작시기
3. 평가인프라	- 평가인력 (1) 평가인력 규모 (명) (2) 평가인력의 전문성 (직업, 전문영역)	- 평가 주 인력2명으로 간이평가에 적합함. 이들이 속한 기관과 이들의 전공분야와 업적이 건강영향평가에 전문가로 인정됨.
4. 평가방법	- 평가의 규모 (1) 간이평가, 중간평가, 포괄적평가	- 간이평가 (2개월) · 2009년 정책수행결과 확인 후 2010년 및 그 이후계획의 수립이라는 목표에는 적합함.
5. 평가절차	- 평가절차의 정확 - 단계별 주요요소 수행 · 스크리닝 · 스코핑 · 확인 · 평가(appraisal) · 보고서 작성 · 평가(evaluation) 및 추후조사	- 1단계~5단계 수행 · 1단계: 스크리닝 /사전회의와 사전자료수집/ 운영위원회 선정 (동구청 기획감사팀, 도시개발과, 건설과, 문화예술팀, 관광위생팀, 동구청보건소, 보건소프로그램조력주민, 생활프로그램 이용주민, 연구진) · 2단계: 스코핑 · 3단계: 확인 지역사회프로파일링, 문헌고찰, 2차자료분석, 전문가 자문회의, 이해관계자 워크숍 · 4단계: 평가 · 5단계: 보고서작성 - 간이평가로 기존사례고찰, 워크숍 및 운영위원회를 통한 참여자의 의견수렴 및 조정, 전문가의견수렴 등기본 요건을 갖추었음.
6. 평가과정의 투명도	- 평가의 투명 (1) 평가과정 및 결과의 공개 정도 (2) 지역주민 의견 수렴의 적정성 (3) 전문가(관계기관) 의견 수렴의 적정성 (4) 이해관계자 의견 분석, 조정의 적정성	- 평가과정을 공개하고, 이해관계에 따른 의견조정을 거침. · 운영위원회는 건강영향평가전문가, 구청 관련과 보건소, 주민대표로 구성되어 관련자의대표가 대부분 모였음. · 운영위원회와 워크숍에서 행정부서간의 사업조정, 주민과 행정부서간의 의견을 수렴·조정하는 과정을 거쳤음.

중분류	소분류	“동적골 산책로 조성 사업”					
평가 결과							
7. 평가과정의 신뢰도	- 평가의 신뢰 (1) 관련 자료 조사 및 분석의 적정성 (2) 현지조사 및 분석의 적정성	- 지역사회프로파일, 문헌고찰, 2차자료분석, 전문가 자문회의, 이해관계자 워크숍 - 간이평가로서 기존의 자원과 사례검토 워크숍등을 실시함. · 평가에 신뢰할 수 있는 표준화된 도구를 사용함.					
8. 평가결과와 충실성	- 평가서 내용의 충실성 (1) 평가서 내용 및 기술의 정확성(논리성) (2) 평가서 내용 및 기술의 합리성(공정성) (3) 평가서 내용에 대한 이해의 용이성	- 보고서가 간략하며, 이해하기 용이하고 논리적인 - 과정과 결과를 상세히 서술함. - 결과에서 긍정적 부정적 건강영향을 제시하고, 이러한 영향에 대비한 제언을 환경적상태, 사회경제적 및 문화상태, 생활양식측면, 인구집단형평성으로 구분하여 제시함.					
9. 평가결과와 현실성	- 건강영향평가 권고안의 실현가능성 (1) 행정적 지원 (2) 자원여부 (3) 대상자의 호응	- 총11개의 제언은 환경적상태, 사회경제적 및 문화상태, 생활양식측면, 인구집단형평성으로 구분하여 제시됨. 행정적지원과 새로운 자원이 추가되어야 하는 제언 11개로 . 수행을 위하여는 지자체의 도움이 필요함.					
		11개 제언		(1)	(2)	(3)	(10)
		환경적 상태					
		1. 산책로 내 자동차 차량 증가로 인하여 공기오염 가능성을 방지하기 위해 차량통제		○	○	○	
		2. 족욕 체험장 설치로 인한 수질 오염을 방지하기 위해 폐수처리장 별도 설치와 족욕 체험장 운영 시 이용자에게 세제사용 불허					
		3. 족욕 체험장 및 가로등 설치로 인해 에너지 소비가 증가될 것으로 판단되므로 에너지 사용은 친환경 재생 에너지 사용 권장					
		사회경제적 및 문화 상태 측면					
		4. 산책로 내 생태학습장을 설치하거나 산책로 내 다양한 식물 및 어종들에 대한 설명 안내판 등의 설치		○	○		○
		5. 산책로 보전 및 관리로 인한 고용 기회가 생길 때는 공공일자리 사업, 노인일자리사업 대상자 또는 인근 주민들에게 우선적으로 고용의 기회 제공					
		6. 여가활동을 위한 문화행사는 지속적인 사업으로 운영. 또한 산책로 내 음악회 등 문화행사를 진행할 만한 공간 확보.					
		7. 안전사고 예방을 위해 계곡을 따라 설치되어 있는 연석(경계석) 대신 안전대 설치					
		생활양식 측면					
		8. 포장길을 흙길이나 걷기 편한 포장길로 정비		○	○		○
		9. 현재 체육시설이 있는 곳에 나무그늘 만들 것.					

중분류	소분류	“동적골 산책로 조성 사업”				
		인구집단의 형평성				
		10. 장애인 및 노인이 안전하게 쉴 수 있는 쉼터 공간	○			○
		11. 장애인 및 노약자들이 편안하게 산책할 수 있도록 안전대 설치 시 손잡이 설치				
평가 이후						
10. 평가결과 활용	- 정책에 실제 적용 여부 - 모니터링체계 구축여부 - 적용결과 확인	- 전체11개의 제언 중 8개를 수행함.				

8. 경남 진주시 도시 저소득층 주거환경 개선사업 건강영향평가(2010) 사후평가

가. 사업개요¹⁸⁾

진주시 도시 저소득층 주거환경개선사업에 대한 건강영향평가는 진주시 강남동 주거환경 개선사업이 주민들의 물리적 환경, 사회적 환경, 인체건강 등 기타 어떠한 영향을 주는지를 파악하여 부정적인 영향을 제거 또는 저감시키고 긍정적인 영향을 제고하기 위하여 결론과 권고사항을 제시 하고자 하는 것이다 .

건강영향평가절차는 스크리닝과 스코핑, 확인 및 평가, 권고, 보고서작성의 단계를 수행하고 이후 모니터링과 사후평가는 실시하지 않았다. 평가방법으로 운영위원회 설치, 지역사회/인구집단의 프로파일 작성, 기존 자료의 활용, 전문가, 이해집단과의 논의 등을 실시하였다.

18) 김동진 등(2010), 건강도시 건강영향평가 사업 및 기술지원(제2권), 한국보건사회연구원 제4부(153~220)를 근거로 작성함.

나. 사후평가결과

1) 평가대상

평가대상사업은 도시 저소득층 주거환경 개선 사업으로, 경남 진주시 강남지구 주민이 주요평가대상이다. 건강결정요인별로는 물리적환경(주거의 밀도, 주차공간, 골목길의 보행여건, 주택의 수준, 마당이나 정원, 여가공간과 편익시설, 쓰레기와 잡초 등의 위생상태), 사회적환경(경제적 자립, 이웃관계, 사회적배제)이 평가대상이었다.

2) 평가시기

정책시작전과 시행중에 수행하였다.

3) 평가인프라

평가 주 인력2명으로 간이평가에 적합하다. 이들이 속한 기관과 이들의 전공분야와 업적을 고려했을 때 건강영향평가 전문가로 인정된다.

4) 평가방법

중간평가(3개월)를 실시하였다. 실제 사업의 규모에 비하여 평가기간이 짧았다.

5) 평가절차

호주 New South Wales(NSW)의 HIA(Health Impact Assessment) A Practical Guide와 간이영향평가 지침, 주거환경개선에 관한 건강영향평가 지침서를¹⁹⁾ 기반으로 주거환경 개선사업에 대한 건강영향평가를

진행하였다.

간이평가로 “도시저소득층 주거환경 개선 사업”계획안에 대한 평가를 실시하였다. 기존사례고찰, 워크숍 및 운영위원회를 통한 참여자의 의견 수렴 및 조정, 전문가의견수렴 등 기본요건을 갖추었다.

6) 평가의 투명도

시작단계부터 종료단계까지 회의, 설문조사, 워크숍을 통하여 공개로 진행하였다. 운영위원회는 건강영향평가전문가, 구청 관련과 보건소, 주민대표로 구성되어 관련자의 대표가 대부분 모였다. 실태조사를 통한 주거환경평가, 마을 주민대상 설문조사를 통한 주민의 주거환경에 대한 의견청취, 주민워크숍을 통한 거주환경의 평가 등 대상주민의 의견을 적극적으로 듣고 토론하는 과정을 수행하였다. 운영위원회와 워크숍에서 행정부서간의 사업조정, 주민과 행정부서간의 의견을 수렴 조정하는 과정을 거쳤다. 또한 전문가의 의견을 수렴하였다.

7) 평가과정의 신뢰도

중간평가로서 기존의 자원과 사례검토 워크숍등을 실시하였고, 평가에 신뢰할 수 있는 표준화된 도구를 사용하였다. 본 연구를 수행하기 위해 진주시청의 도시 저소득층 주거환경개선사업 담당자의 사업설명 보고서를 참조, 주거환경 개선사업 주민참여센터의 주민자치대표와 진주시 보건소 담당자 자문회의 및 전문가 자문 회의를 시행하였으며 최종적으로 사업지구 주민을 대상으로 워크숍을 시행하여 연구결과를 도출하였다.

19) 강은정 등(2009a), 2009년 건강영향평가시스템 구축 및 운영 제1권(총괄), 한국보건사회연구원 부록 3. 간이영향평가 지침과 부록 4. 주거환경개선에 관한 건강영향평가 지침서 참조

8) 평가결과의 충실성

기 계획안을 건강결정요인별로 구별하여 긍정적부정적평가를 하고, 필요시 이에 따른 제언을 하였다. 평가서는 거점확산형 주거환경개선사업의 개요, 3차의 회의, 설문조사, 워크숍을 통한 현황분석 및 정책평가로 구성되었다. 포괄적으로 접근하였으며, 매단계마다 분석에 필요한 현황 분석을 충실히 실시하였다. 이에 따라 제언도 과학적 내용에 근거하여 제시하였다.

9) 평가결과의 현실성

지역자체를 물리적으로 변화시키는 계획으로 행정적지원과 추가적인 자원이 필요하다. 4가지제언은 대상자의 호응이 필요하다.

〈표 3-23〉 도시 저소득층 주거환경 개선사업에 대한 종류별 제언

권고사항	행정적 지원 필요 제언	추가자원 필요 제언	대상자 호응 필요 제언
물리적환경			
주거의 밀도	○	○	
주차공간	○	○	
골목길의 보행여건	○	○	
주택의 수준	○	○	
마당이나 정원	○	○	
여가공간과 편익시설	○	○	○
쓰레기와 잡초 등의 위생상태	○	○	○
사회적환경			
경제적자립	○	○	
이웃관계	○		○
사회적배제	○		○

10) 평가결과의 활용

행정부서직원의 이동으로 인하여 결과를 확인할 수 없었다.

11) 사후평가결과 요약

진주시 도시저소득층 주거환경 개선 사업에 대한 평가요약은 <표 3-24>와 같다. 한국보건사회연구원에서 기획된 체계적인 방법에 의하여 건강영향평가를 실시하였으며, 사업의 담당자와 해당주민 등과의 논의를 실시하였다. 평가결과에 따라 총 10개의 제언을 제시하였다. 수행결과는 확인할 수 없었다.

<표 3-24> “경남 진주시 도시 저소득층 주거환경 개선 사업 건강영향평가” 사후평가요약

중분류	소분류	“도시 저소득층 주거환경 개선 사업”
평가 수행		
1. 평가대상	- 건강결정요인	- 물리적환경: 주거의 밀도, 주차공간, 골목길의 보행여건, 주택의 수준, 마당이나 정원, 여가공간과 편의시설, 쓰레기와 잡초등의 위생상태 - 사회적환경: 경제적자립, 이웃관계, 사회적배제,
	- 인구학적 대상	- 경남진주시 강남지구 주민
	- 사업, 정책	- “도시 저소득층 주거환경 개선 사업”
2. 평가시기	- 정책관련시기	- 정책수행 시작시기
3. 평가인프라	- 평가인력 (1) 평가인력 규모 (명) (2) 평가인력의 전문성 (직업, 전문영역)	- 평가 주 인력2명으로 간이평가에 적합함. 이들이 속한 기관과 이들의 전공분야와 업적이 건강영향평가에 전문가로 인정됨.
4. 평가방법	- 평가의 규모 (1) 간이평가, 중간평가, 포괄적평가	- 중간평가 (3개월) · 실제 사업의 규모에 비하여 평가기간이 짧았음.
5. 평가절차	- 평가절차의 정확 - 단계별 주요요소 수행 · 스크리닝 · 스코핑 · 확인	- 1단계~5단계 수행 · 1단계: 사전스크리닝, 스크리닝회의 · 2단계: 스코핑: 운영위원회설치, · 3단계: 확인 지역사회프로파일링, 문헌고찰, 주민대상 워크숍 및 설문조사, 전문가자문회의, 이해관계자 워크숍

중분류	소분류	“도시 저소득층 주거환경 개선 사업”			
	· 평가(appraisal) · 보고서 작성 · 평가(evaluation) 및 추후조사	· 4단계: 평가 · 5단계: 보고서작성 - 간이평가로 “도시저소득층 주거환경 개선 사업”계획안에 대한 평가를 실시함. 기존사례고찰, 워크숍 및 운영위원회를 통한 참여자의 의견수렴 및 조정, 전문가의견수렴 등기본 요건을 갖추었음.			
6. 평가과정의 투명도	- 평가의 투명 (1) 평가과정 및 결과의 공개 정도 (2) 지역주민 의견 수렴의 적정성 (3) 전문가(관계기관) 의견 수렴의 적정성 (4) 이해관계자 의견 분석, 조정의 적정성	- 평가과정을 공개하고, 이해관계에 따른 의견조정을 거침. · 운영위원회는 건강영향평가전문가, 구청 관련과 보건소, 주민대표로 구성되어 관련자의대표가 대부분모였음. · 마을 주민대상 설문조사와 워크숍, 운영위원회와 워크숍에서 행정부서간의 사업조정, 주민과 행정부서간의 의견을 수렴조정하는 과정을 거쳤음.			
7. 평가과정의 신뢰도	- 평가의 신뢰 (1) 관련 자료 조사 및 분석의 적정성 (2) 현지조사 및 분석의 적정성	- 지역사회프로파일, 문헌고찰, 2차자료분석, 주민대상조사 및 설명회, 전문가 자문회의, 이해관계자 워크숍 - 중간평가로서 기존의 자원과 사례검토 워크숍등을 실시함. 평가에 신뢰할 수 있는 표준화된 도구를 사용함.			
평가 결과					
8. 평가결과의 충실성	- 평가서 내용의 충실성 (1) 평가서 내용 및 기술의 정확성(논리성) (2) 평가서 내용 및 기술의 합리성(공정성) (3) 평가서 내용에 대한 이해의 용이성	- 보고서가 간략하며, 이해하기 용이하고 논리적임 - 기 계획안을 건강결정요인별로 구별하여 긍정적부정적 평가를 하고, 필요시 이에 따른 제언을 함.			
9. 평가결과의 현실성	- 건강영향평가 권고안의 실현가능성 (1) 행정적 지원 (2) 자원여부 (3) 대상자의 호응	- 기 계획안을 건강결정요인별로 구별하여 긍정적부정적 평가를 하고, 필요시 이에 따른 제언을 함. 지역자체를 물리적으로 변화시키는 계획으로 행정적 지원과 추가적인 자원이 필요함. 4가지요인에 대하여는 대상자의 호응이 필요함.			
		10개 요인에 대한 제언			
		(1) (2) (3)			
		물리적 환경			
		주거의 밀도	○	○	
		주차공간	○	○	
		골목길의 보행여건	○	○	
		주택의 수준	○	○	
		마당이나 정원	○	○	
		여가공간과 편의시설	○	○	○
쓰레기와 잡초등의 위생상태	○	○	○		

중분류	소분류	“도시 저소득층 주거환경 개선 사업”			
		사회적 환경			
		경제적 자립	○	○	
		이웃관계	○		○
		사회적배제	○		○
평가 이후					
10. 평가결과 활용	- 정책에 실제 적용 여부 - 모니터링체계 구축여부 - 적용결과 확인	- 확인 못함			

9. 경남 진주시 어린이 무료예방접종 지원 사업 건강영향평가(2010) 사후평가

가. 사업개요²⁰⁾

진주시는 2011년 1월부터 민간의원에서도 어린이 필수예방접종을 무료로 제공하는 사업을 추진하였다. 이는 지리적, 경제적 접근성 때문에 예방접종을 하기 힘든 지역사회 주민을 대상으로 예방접종률을 높이고 전염병을 예방하여 진주시 어린이들의 건강을 향상시키는 데 주요 목적이 있다. 본 사업의 경우 진주시 주민(특히 어린이)의 신체적인 건강에 매우 긍정적인 영향을 미칠 것이지만, 사업의 진행 과정에서 나타날 수 있는 취약지역 및 계층의 문제, 백신 보관 및 안전의 문제, 선택 예방접종의 문제 등에 대한 고려가 필요하고 향후 진주시 예방접종사업의 발전적인 방안을 도출하기 위해 건강영향평가가 필요하였다.

건강영향평가 진행에 필요한 주요 의사결정을 위해 운영위원회를 구성하였고, 운영위원회에서 스크리닝과 스코핑을 진행하였다. 다음으로 필

20) 김동진 등(2010), 건강도시 건강영향평가 사업 및 기술지원(제2권), 한국보건사회연구원 제5부(221~280)를 근거로 작성함.

수예방접종 무료 사업 전반에 걸친 설명을 듣고, 예방접종과 관련된 지역 사회 2차 자료 수집을 하였다. 민간의료기관에서의 필수예방접종 무료 사업을 통해 예상되는 긍정적 건강영향과 부정적 건강영향을 파악하기 위한 사전단계에서는 문헌연구, 사례조사, 그리고 일부 지역주민을 대상으로 한 설문조사를 진행하였다. 그리고 질병관리본부 예방접종업무 담당자, 기 실시한 타보건소 관계자, 관련 전문가들과의 회의를 통해 예상되는 긍정적 혹은 부정적 건강영향 등에 대한 의견을 자문 받았다. 사전단계가 완료된 이후에 수집된 자료 및 자문결과 등을 토대로 운영위원회가 중심이 된 워크숍을 시행 하였다. 워크숍 결과를 바탕으로 제언 및 정책대안 등을 정리하였다.

나. 사후평가 결과

1) 평가대상

평가대상 사업은 경남 진주시에서 수행하는 “어린이 무료예방접종 지원 사업”으로 인구학적평가대상은 경남진주시 예방접종대상 가구이다. 건강결정요인으로는 보건의료서비스의 질과 접근성이 평가대상이었다.

2) 평가시기

정책시작전과 시행중에 평가를 실시하였다.

3) 평가인프라

평가 주 인력2명으로 간이평가에 적합하며, 이들이 속한 기관과 이들의 전공분야와 업적을 고려했을 때 건강영향평가 전문가로 인정된다.

4) 평가방법

자율평가를 실시하였고, 3개월간의 간이평가를 실시하였다. 건강영향평가가 비교적 단순하여, 간이평가가 적합하다고 볼 수 있다.

5) 평가절차

간이평가로 1단계~5단계를 수행하였다. 기존사례고찰, 주민대표설문조사, 워크숍 및 운영위원회를 통한 참여자의 의견수렴 및 조정, 전문가 의견수렴 등 기본요건을 갖추었다. 구체적으로 1단계에서는 사전회의, 운영위원회구성, 스크리닝을, 2단계에서는 스코핑을, 3단계에서는 역사회프로파일링, 대상사업분석, 문헌고찰, 사례조사, 설문조사, GIS이용평가, 전문가자문회의, 이해관계자 워크숍을 통한 확인작업을 하였다. 이 결과를 토대로 평가와 보고서 작성을 하였다.

6) 평가과정의 투명도

운영위원회는 건강영향평가전문가, 의과대학교수, 소아청소년과 위원장, 주부, 진주시여성사무국장, 진주기독교아원사회복지사, 건강증진과 건강증진 담당, 보건행정과 예방접종 업무담당으로 구성하여 관련자의대표가 모두 참여하였다.

주민대상 설문조사와 전문가자문으로 직접적인 의견을 수렴하고자 노력하였다. 운영위원회와 워크숍에서 행정부서간의 사업조정, 주민과 행정부서간의 의견을 수렴·조정을 하였다.

7) 평가과정의 신뢰도

간이평가로서 기존의 자원과 사례검토 워크숍 등을 실시하였다. 평가에 신뢰할 수 있는 표준화된 도구를 사용하였다. 지역사회프로파일, 문헌고찰, 사례조사, 주민대상조사, GIS평가, 전문가 자문회의, 이해관계자 워크숍 등 필요한 과정을 체계적이며, 과학적으로 수행하였다.

8) 평가결과의 충실성

기 계획안을 공급주체별 지자체와 민간의원별로 구분하여 실천을 용이하게 하고자 노력하였다.

평가서에는 지역사회 현황, 예방접종과 관련된 문헌 조사, 무료 예방접종을 실시한 다른 지역의 사례 조사와 지역주민을 대상으로 한 설문조사(속성건강영향평가이므로 간단한 설문조사 실시) 및 GIS를 활용한 건강영향분석, 전문가 자문(질병관리본부, 학계 전문가), 건강영향평가 후 결과에 대한 워크숍 실시 및 정책제언 도출의 과정과 결과가 상세히 기록되어 있다.

9) 평가결과의 현실성

기 계획안을 공급주체별 지자체와 민간의원별로 구분하여 실천을 용이하게 하고자 노력하였다. 행정적지원이 필요한 제언 10개, 추가재원이 필요한 제언4개, 대상자의 호응이 필요한 제언 2개이다. 행정적인 지원으로 실천 가능한 제안이 많다.

〈표 3-25〉 진주시 어린이 무료예방접종에 대한 종류별 실제 수행별 제언

권고사항	행정적 지원 필요 제언	추가자원 필요 제언	대상자 호응 필요 제언
지자체			
1. 보건소는 예방접종관리에 집중(백신관리 및 예방접종 매뉴얼, 자율점검표, 관리감독, 예방접종 인력 교육 등)	○		
2. 필수예방접종 중 접종률이 낮은 2세 이후의 추가접종률(수두, DTP 등)을 올리기 위한 정책 필요	○		
3. 예방접종 취약지역 및 계층의 접종률을 향상시키기 위한 방안 마련	○		
4. 필수예방접종에 대한 무료사업을 지자체 단위에서 주민들에게 홍보	○		
5. 무료사업으로 인한 진주시 타 복지사업예산을 줄이는 일이 없도록	○		
6. 장기적으로는 선택예방접종에 대해서도 지자체가 지원해 주어야	○	○	
7. 지속적으로 모니터링 및 평가할 수 있는 체계 구축 필요	○	○	
8. 지역사회 내 부문 간 협력(의사회, 지역아동센터, 사회복지과, 교육청 등)의 틀에 대한 고민 필요	○		○
민간병의원			
9. 병원 자체적으로 백신보관, 접종인력의 교육 등 예방접종에 대한 질 관리 필요	○	○	
10. 규모가 작은 병의원의 경우 발생할 수 있는 백신 수급의 문제에 대처할 수 있도록 하여야 함.	○	○	
11. 선택예방접종과 국가권장 백신이 아닌 예방접종에 대해서는 보호자에게 충분히 설명하여 시민들의 불신을 없애도록 하여야 함.			○

10) 평가결과의 활용

담당자의 이동으로 확인을 할 수 없었다.

11) 사후평가결과 요약

진주시 어린이무료예방접종 사업에 대한 평가요약은 〈표 3-26〉와 같다. 한국보건사회연구원에서 기획된 체계적인 방법에 의하여 건강영향평가를 실시하였으며, 사업의 담당자와 해당주민 등의 논의를 실시하였다. 평가결과에 따라 총 10개의 제언을 제시하였다. 수행결과는 확인할 수 없었다.

〈표 3-26〉 “경남 진주시 어린이 무료 예방접종 지원 건강영향평가” 사후평가 요약

중분류	소분류	“어린이 무료예방접종 지원 사업”
평가 수행		
1. 평가대상	- 건강결정요인	- 보건의료서비스의 질과 접근성
	- 인구학적 대상	- 경남진주시 예방접종대상 가구
	- 사업, 정책	- “어린이 무료예방접종 지원 사업”
2. 평가시기	- 정책관련시기	- 정책수행 중
3. 평가인프라	- 평가인력 (1) 평가인력 규모 (명) (2) 평가인력의 전문성 (직업, 전문영역)	- 평가 주 인력2명으로 간이평가에 적합함. 이들이 속한 기관과 이들의 전공분야와 업적이 건강영향평가에 전문가로 인정됨.
4. 평가방법	- 평가의 규모 (1) 간이평가, 중간평가, 포괄적평가	- 간이평가 (3개월) · 건강영향평가가 비교적 단순하여, 간이평가가 적합함.
5. 평가절차	- 평가절차의 정확 - 단계별 주요요소 수행 · 스크리닝 · 스코핑 · 확인 · 평가(appraisal) · 보고서 작성 · 평가(evaluation) 및 추후조사	- 1단계~5단계 수행 · 1단계: 사전회의, 운영위원회구성, 스크리닝 · 2단계: 스코핑; · 3단계: 확인 지역사회프로파일링, 대상사업분석, 문헌고찰, 사례조사, 설문조사, GIS이용평가, 전문가자문회의, 이해관계자 워크숍 · 4단계: 평가 · 5단계: 보고서작성 - 간이평가로를 실시함. 기존사례고찰, 주민대표설문조사, 워크숍과 운영위원회를 통한 참여자의 의견수렴 및 조정, 전문가의견수렴 등 기본요건을 갖추었음.
6. 평가과정의 투명도	- 평가의 투명 (1) 평가과정 및 결과의 공개 정도 (2) 지역주민 의견 수렴의 적정성 (3) 전문가(관계기관) 의견 수렴의 적정성 (4) 이해관계자 의견 분석, 조정의 적정성	- 평가과정을 공개하고, 이해관계에 따른 의견조정을 거침. · 운영위원회는 건강영향평가전문가, 의과대학교수, 소아청소년과 위원 원장, 주부, 진주시여성사무국장, 진주시 독육아원사회복지사, 건강증진과 건강증진 담당, 보건행정과 예방접종 업무담당으로 구성하여 관련자의대표가 모두 참여하였음. · 주민대상 설문조사와 전문가자문으로 직접적인 의견을 수렴하고자 노력하였음. 운영위원회와 워크숍에서 행정부서간의 사업조정, 주민과 행정부서간의 의견을 수렴조정하는 과정을 거쳤음.
7. 평가과정의 신뢰도	- 평가의 신뢰 (1) 관련 자료 조사 및 분석의 적정성 (2) 현지조사 및 분석의 적정성	- 지역사회프로파일, 문헌고찰, 사례조사, 주민대상조사, GIS평가, 전문가 자문회의, 이해관계자 워크숍 - 간이평가로서 기존의 자원과 사례검토 워크숍등을 실시함. 평가에 신뢰할 수 있는 표준화된 도구를 사용함.

140 지방자치단체의 건강영향평가 및 지식포털운영

중분류	소분류	“어린이 무료예방접종 지원 사업”			
평가 결과					
8. 평가결과의 충실성	- 평가서 내용의 충실성 (1) 평가서 내용 및 기술의 정확성(논리성) (2) 평가서 내용 및 기술의 합리성(공정성) (3) 평가서 내용에 대한 이해의 용이성	- 보고서가 간략하며, 이해하기 용이하고 논리적임 - 기 계획안을 공급주체별 지자체와 민간의원별로 구분하여 실천을 용이하게 하고자 노력함.			
9. 평가결과의 현실성	- 건강영향평가 권고안의 실현가능성 (1) 행정적 지원 (2) 자원여부 (3) 대상자의 호응	- 기 계획안을 공급주체별 지자체와 민간의원별로 구분하여 실천을 용이하게 하고자 노력함. 행정적지원이 필요한 제언10개 추가재원이 필요한 제언4개 대상자의 호응이 필요한 제언2개임. 행정적인 지원으로 실천 가능한 제언이 많음.	11개 요인에 대한 제언		
		(1)	(2)	(3)	
		지자체			
		1. 보건소는 예방접종관리에 집중(백신관리 및 예방접종 매뉴얼, 자율점검표, 관리감독, 예방접종 인력 교육 등)	○		
		2. 필수예방접종 중 접종률이 낮은 2세 이후의 추가접종률(수두, DTP 등)을 올리기 위한 정책 필요	○		
		3. 예방접종 취약지역 및 계층의 접종률을 향상시키기 위한 방안 마련	○		
		4. 필수예방접종에 대한 무료사업을 지자체 단위에서 주민들에게 홍보.	○		
		5. 무료사업으로 인한 진주시 타 복지사업예산을 줄이는 일이 없도록.	○		
		6. 장기적으로는 선택예방접종에 대해서도 지자체가 지원해주어야	○	○	
		7. 지속적으로 모니터링 및 평가할 수 있는 체계 구축 필요	○	○	
		8. 지역사회 내 부문 간 협력(의사회, 지역아동센터, 사회복지과, 교육청 등)의 틀에 대한 고민 필요	○		○
		민간병의원			
		9. 병원 자체적으로 백신보관, 접종인력의 교육등 예방접종에 대한 질관리 필요.	○	○	
		10. 규모가 작은 병원의 경우 발생할 수 있는 백신 수급의 문제에 대처할 수 있도록 하여야 함.	○	○	
		11. 선택예방접종과 국가권장 백신이 아닌 예방접종에 대해서는 보호자에게 충분히 설명하여 시민들의 불신을 없애도록 하여야 함.			○
평가 이후					
10. 평가결과 활용	- 정책에 실제 적용 여부 - 모니터링체계 구축여부 - 적용결과 확인	- 확인불가			

10. 서울 강동구 서울~하남BRT구축 사업 건강영향평가(2010) 사후평가

가. 사업개요²¹⁾

강동구 BRT 사업은 서울시에서 시행하고 있는 버스전용차로제의 상급 개념으로 서울시와 하남시, 국토해양부에서 예산을 부담하는 시범사업이다. 주관부서에서는 본 사업으로 인해 대중교통(버스)의 수송속도가 현저히 개선될 것으로 예상하고 있다. 그러나 교통체계나 교통흐름의 관점과는 달리 건강의 관점에서 본 사업을 바라본다면 여러 가지 건강영향이 혼재되어 나타날 가능성이 있다. 이에 강동구 BRT 시범사업 건강영향평가는 대기오염, 소음 및 진동, 안전 및 교통사고(보행자 안전 포함), 신체활동, 스트레스 등 정신건강 등의 건강결정요인에 대해 평가를 실시하였다.

강동구 BRT 시범사업에 대한 건강영향평가는 건강영향평가팀을 구성하여 스크리닝 및 스코핑 단계를 진행한 후 연구진이 중심이 되어 예상되는 건강영향을 평가하는 것으로 진행하였다. 강동구 BRT 시범사업에 대한 건강영향평가를 위해 BRT 시범사업 구간에 대한 평가를 실시하였는데, 그 중 하나는 지속가능한 교통 환경 평가이고 다른 하나는 보행자 환경 질 평가이다. 지속가능한 교통 환경 평가는 미국에서 2007년에 개발한 Healthy Development Measurement Tool(HDMT)의 일부를 발췌하여 사용하였고, 보행자 환경 질 지표(Pedestrian Environmental Quality Index)는 미국의 SFDPH에서 2008년에 개발되었다. 이상의 두 가지 도구는 연구진에 의해 강동구 BRT 시범사업에 맞게 번역, 수정되었고, 실제 조사는 강동구청 사업 담당자를 중심으로 수행되었다.

21) 김동진 등(2010), 건강도시 건강영향평가 사업 및 기술지원(제2권), 한국보건사회연구원 제6부(281~362)를 근거로 작성함.

나. 평가수행에 대한 평가

1) 평가대상

강동구에서 시범사업으로 실시하는 서울~하남BRT구축 사업을 평가하였다. 인구학적대상은 이 사업의 직접 영향권 (BRT 노선이 지나가게 될 강동구 천호 3동, 성내 2동, 길동, 둔촌 2동, 상일동) 거주자, 간접 영향권 거주자 (서울시 강동구, 광진구, 성동구와 하남시), 외부 영향권거주자 (서울, 인천, 경기 등 수도권 전역)을 평가대상으로 하였다. 건강결정요인으로는 대기오염, 소음 및 진동, 안전 및 교통사고(보행자 안전 포함), 신체활동, 스트레스 등 정신건강을 포함하였다.

2) 평가시기

서울~하남BRT구축 사업(2006~2010)의 정책수행종료시점에 실시하였다.

3) 평가인프라

평가 주 인력2명으로 간이평가에 적합하였다. 이들이 속한 기관과 이들의 전공분야와 업적을 고려했을 때 건강영향평가 전문가로 인정된다.

4) 평가방법

BRT 시범사업의 건강영향평가는 간이건강영향평가를 실시하였다.

5) 평가절차

간이평가로 실시하였는데, 기존사례고찰, 주교통환경 및 보행자 환경 평가, 전문가자문회의, 이해관계자 워크숍을 통한 참여자의 의견수렴 및 조정, 전문가의견수렴 등 기본요건을 갖추었다. 1단계~5단계를 연구진이 수행하였다. 단계별 수행절차는 다음과 같다.

1단계: 사전회의, 운영위원회구성, 스크리닝

2단계: 스코핑

3단계: 지역사회프로파일링, 대상사업분석, 문헌고찰, 교통환경 (Healthy Development Measurement Tool) 및 보행자 환경평가(Pedestrian Environmental Quality Index), 전문가자문회의, 이해관계자 회의

4단계: 평가

5단계: 보고서작성

6) 평가과정의 투명도

교통환경 및 보행자 환경평가, 전문가 자문으로 직접적인 의견을 수렴하고자 노력하였다. 운영위원회와 워크숍에서 행정부서간의 사업조정, 부서간의 의견을 수렴 조정하였다. 주민과의 직접적인 소통은 부족하였으나, 간이평가의 한계로 볼 수 있다.

7) 평가과정의 신뢰도

간이평가로서 기존의 자원과 사례검토 워크숍 등을 실시하였다. 평가에 신뢰할 수 있는 표준화된 도구를 사용하였다.

8) 평가과정의 충실성

평가과정은 내용과 형식면에서 모두 충실하게 진행되었다. 지역사회현황조사, 문헌연구, 전문가 의견조사결과등 기본적인 과정을 충실히 수행하였다.

9) 평가결과의 현실성

긍정적부정적 평가를 하고, 이를 토대로 제언을 하였다. 제언은 최소한의 권고안만을 제시하였다. 행정적인 지원이 필요한 제언들로 주로 구성되었다.

〈표 3-27〉 서울~하남BRT구축 사업에 대한 종류별 실제 수행별 제언

권고사항	행정적 지원 필요 제언	추가지원 필요 제언	대상자 호응 필요 제언
1. BRT 정류장은 특성상 일정수준 이상의 통행속도를 유지하고 보다 나은 정류장 서비스를 제공하기 위해 신속한 승하차, 안전하고 쾌적하며 편리한 시설서비스를 설치, 운영해야 한다. 안전 및 적절한 승하차 이동 서비스 제공을 위한 일정 면적 이상의 공간을 확보해야 한다.	○	○	
2. BRT 정류장이 중앙에 설치되고 정류장의 정차면수, 가감속 테이퍼 길이 등을 감안하면 200m 이상의공간이 소요됨에 따라 최소 500m 이상으로 유지되게 됨에 따른 보행거리의 증가가 예상됨에 따라 정류소 편의시설 설치와 다른 교통수단과의 환승 등 정류소로의 접근이 용이하도록 설계되어야 한다.	○		
3. 강동구 구간 내에서 시행되는 BRT 사업은 중앙버스 전용차로 수준으로 추진되고 있어 교차로 유턴 금지, 중앙정류소 설치 등에 따른 이용패턴 변화 등이 예상되며, 중앙차로와 중앙정류소가 설치되는 천호대로는 대량통과교통을 처리하는 골격을 형성하는 도로로 차로 및 보도의 추가 정비는 별도로 필요하지는 않으나 현재의 보도에 설치되어 있는 자전거보행자 겸용도로를 자전거전용도로로의 변경이 필요하다.	○		

10) 평가결과 활용

확인을 할 수 없었다.

11) 사후평가결과 요약

서울 강동구“서울~하남BRT구축 사업”에 대한 평가요약은 <표 3-28>와 같다. 한국보건사회연구원에서 기획된 체계적인 방법에 의하여 건강영향평가를 실시하였으며, 사업의 담당자와 해당주민 등의 논의를 실시하였다. 평가결과에 따라 총 3개의 제언을 제시하였다. 수행결과는 확인 할 수 없었다.

<표 3-28> “서울 강동구 서울~하남BRT구축 사업 건강영향평가” 사후평가 요약

중분류	소분류	서울~하남BRT구축 사업
평가 수행		
1. 평가대상	- 건강결정요인	- 대기오염 - 소음 및 진동 - 안전 및 교통사고(보행자 안전 포함) - 신체활동 - 스트레스 등 정신건강
	- 인구학적 대상	- 직접 영향권: BRT 노선이 지나가게 될 강동구 천호 3동, 성내 2동, 길동, 둔촌 2동, 상일동 - 간접 영향권: 서울시(강동구, 광진구, 성동구), 하남시 - 외부 영향권: 서울, 인천, 경기 등 수도권 전역
	- 사업, 정책	- 서울~하남BRT구축 사업
2. 평가시기	- 정책관련시기	- 서울~하남BRT구축 사업, 2006~2010, 정책수행 종료 시점
3. 평가인프라	- 평가인력 (1) 평가인력 규모 (명) (2) 평가인력의 전문성 (직업, 전문영역)	- 평가 주 인력2명으로 간이평가에 적합함. 이들이 속한 기관과 이들의 전공분야와 업적이 건강영향평가에 전문가로 인정됨.
4. 평가방법	- 평가의 규모 (1) 간이평가, 중간평가, 포괄적평가	- 간이평가 (3개월) · 건강영향평가가 비교적 단순하여, 간이평가가 적합함.

146 지방자치단체의 건강영향평가 및 지식포털운영

중분류	소분류	서울~하남BRT구축 사업				
5. 평가절차	- 평가절차의 정확 - 단계별 주요요소 수행 · 스크리닝 · 스코핑 · 확인 · 평가(appraisal) · 보고서 작성 · 평가(evaluation) 및 추후조사	- 1단계~5단계 수행 · 1단계: 사전회의, 운영위원회구성, 스크리닝 · 2단계: 스코핑; · 3단계: 확인 지역사회프로파일링, 대상사업분석, 문헌고찰, 교통환경 및 보행자 환경평가, 전문가자문회의, 이해관계자 워크숍 · 4단계: 평가 · 5단계: 보고서작성 - 간이평가로를 실시함. 기존사례고찰, 주교통환경 및 보행자 환경평가, 전문가자문회의, 이해관계자 워크숍을 통한 참여자의 의견수렴 및 조정, 전문가의견수렴 등 기본요건을 갖추었음.				
6. 평가과정의 투명도	- 평가의 투명 (1) 평가과정 및 결과의 공개 정도 (2) 지역주민 의견 수렴의 적정성 (3) 전문가(관계기관) 의견 수렴의 적정성 (4) 이해관계자 의견 분석, 조정의 적정성	- 평가과정을 공개하고, 이해관계에 따른 의견조정을 거침. · 운영위원회는 건강영향평가전문가, 강동구보건소4명, 강동구청 교통행정과, 한국환경정책평가연구원, 으로 구성하여 관련자의 대표가 모두 참여하였음. · 교통환경 및 보행자 환경평가, 전문가자문으로 직접적인 의견을 수렴하고자 노력하였음. 운영위원회와 워크숍에서 행정부서간의 사업조정, 부서간의 의견을 수렴 조정하는 과정을 거쳤음.				
7. 평가과정의 신뢰도	- 평가의 신뢰 (1) 관련 자료 조사 및 분석의 적정성 (2) 현지조사 및 분석의 적정성	- 지역사회프로파일링, 대상사업분석, 문헌고찰, 교통환경 및 보행자 환경평가, 전문가자문회의, 이해관계자 워크숍 - 간이평가로서 기존의 자원과 사례검토 워크숍등을 실시함. 평가에 신뢰할 수 있는 표준화된 도구를 사용함.				
평가 이후						
8. 평가결과의 충실성	- 평가서 내용의 충실성 (1) 평가서 내용 및 기술의 정확성(논리성) (2) 평가서 내용 및 기술의 합리성(공정성) (3) 평가서 내용에 대한 이해의 용이성	- 보고서가 간에 대한 긍정적부정적 평가가 이루어짐. 제언에 대하여는 최소한의 권고안만을 제시함.				
9. 평가결과의 현실성	- 건강영향평가 권고안의 실현가능성 (1) 행정적 지원 (2) 자원여부 (3) 대상자의 호응	- 제언에 대하여는 최소한의 권고안만을 제시함.				
		3개 제언		(1)	(2)	(3)
		1. BRT 정류장은 특성상 일정수준 이상의 통행속도를 유지하고 보다 나은 정류장 서비스를 제공하기 위해 신속한 승하차, 안전하고 쾌적하며 편리한 시설서비스를 설치, 운영해야 한다. 안전 및 적절한 승하차 이동 서비스 제공을 위한 일정 면적 이상의 공간을 확보해야 한다.	○	○		

중분류	소분류	서울~하남BRT구축 사업			
		2. BRT 정류장이 중앙에 설치되고 정류장의 정차 면수, 가감속테이퍼 길이 등을 감안하면 200m 이상의공간이 소요됨에 따라 최소 500m 이상으로 유지되게 됨에 따른 보행거리의 증가가 예상됨에 따라 정류소 편의시설 설치와 다른 교통수단과의 환승 등 정류소로의 접근이 용이하도록 설계되어야 한다.	○		
		3. 강동구 구간 내에서 시행되는 BRT 사업은 중앙버스 전용차로 수준으로 추진되고 있어 교차로 유턴 금지, 중앙정류소 설치 등에 따른 이용패턴 변화 등이 예상되며, 중앙차로와 중앙정류소가 설치되는 천호대로는 대량통과교통을 처리하는 골격을 형성하는 도로로 차로 및 보도의 추가 정비는 별도로 필요하지는 않으나 현재의 보도에 설치되어 있는 자전거보행자 겸용 도로를 자전거전용도로로의 변경이 필요하다.	○		
평가 이후					
10. 평가결과 활용	- 정책에 실제 적용 여부 - 모니터링체계 구축여부 - 적용결과 확인	- 확인불가			

11. 경기 광명시 실천하는 금연터 사업 건강영향평가(2011) 사후평가

가. 사업개요²²⁾

광명시에서는 실천하는 금연터 사업의 핵심 내용으로서 청사 및 청사 주변 100m 이내 공공건물에서의 완전금연을 추진하고, 아울러 흡연자를 위한 금연지원사업을 추진하기로 하였다. 이러한 정책에 대한 건강영향평가는 정책추진을 위한 근거를 제공하는 한편, 흡연자가 정책에 순응할 수 있도록 하는 단계적 추진방안 및 금연 지원 관련 대책 또한 함께 모색해 보고자 건강영향평가를 실시하였다.

광명시 실천하는 금연터 사업에 대한 건강영향평가 절차는 사전회의,

22) 김동진 등(2011a), 건강도시산업의 건강영향평가 및 기술지원, 한국보건사회연구원 2부 (21~144)를 근거로 작성함.

운영위원회구성(시청 금연터사업 담당자, 한국보건사회연구원 연구진, 금연전문가, 금연터사업 이해당사자, 시청직원(흡연자, 비흡연자 대표), 시민대표), 스크리닝(건강영향평가 실시 타당성 검토, 금연터 사업 중 건강영향평가 요소 확정, 금연터 사업과 관련된 건강영향 파악, 건강결정요인 파악), 스코핑과 평가(최종워크숍에서 평가 결과를 근거로 ‘금연터사업’에 대한 건강영향평가 결정 및 권고안 도출) 및 보고서 작성의 순서로 진행되었다. 평가방법은 실내외 간접흡연으로 인한 건강피해를 사전에 예측해보는 전향적 건강영향평가 방식이고, 전체 과정은 건강영향평가 운영위원회의 자문 및 검토 하에 수행되었다.

나. 사후평가결과

1) 평가대상

광명시 “실천하는 금연터 사업”과 이 사업으로 직접간접으로 영향 받는 광명시청직원, 광명시민, 광명시청주변음식점 등 종사자를 대상으로 평가를 수행한다. 평가대상 건강결정요인은 흡연, 간접흡연이다.

2) 평가시기

정책 시작 전에 수행하였다.

3) 평가인프라

평가 주 인력 3명으로 중간평가에 적합하며, 이들이 속한 기관과 이들의 전공분야와 업적을 고려했을 때 건강영향평가 전문가로 인정된다.

4) 평가방법

광명시민에 대한 설문조사를 포함하는 중간평가 방식으로 실시하고, 평가기간은 2011년 4월~7월까지의 최소 4개월 기간동안 진행하였다.

5) 평가절차

지역사회프로파일링, 대상사업분석, 문헌고찰, 주민, 광명시청직원, 광명시청주변 상업지역운영자 대상설문조사, 전문가자문회의, 이해관계자 워크숍, 주민대상 설명회 등 기본요건을 갖추었다. 건강영향평가 방법은 실내외 간접흡연으로 인한 건강피해를 사전에 예측해보는 전향적 건강영향평가 방식이고, 전체 과정은 건강영향평가 운영위원회의 자문 및 검토 하에 수행되었다. ‘건강영향평가운영위원회’는 금연터 사업을 실질적으로 추진하고 있는 시청 공무원 담당자, 금연터 사업의 이해당사자인 시청 직원(흡연자 대표, 비흡연자 대표), 시민대표, 금연 전문가, 그리고 한국보건사회연구원 담당자로 구성되었다.

6) 평가과정의 투명도

운영위원회는 건강영향평가전문가, 광명시청금연터사업담당자, 광명시청직원흡연자, 광명시청직원비흡연자, 광명시금연서포터즈, 한국보건사회연구원 건강영향평가전문가로 구성하여 관련자의 대표가 모두 참여하였다. 주민, 광명시청직원, 광명시청주변 상업지역운영자 대상설문조사, 전문가자문회의, 이해관계자 워크숍, 주민대상 설명회 등 직접적인 의견을 수렴하고자 노력하였다. 운영위원회와 워크숍에서 행정부서간의 사업조정, 부서간의 의견을 수렴조정하였다.

7) 평가과정의 신뢰도

중간평가로서 기존의 자원과 사례검토 워크숍, 주민대상설명회를 실시하고, 평가에 신뢰할 수 있는 표준화된 도구를 사용하였다. 영향평가 방법으로 지역사회 현황조사, 간접흡연 피해와 관련된 문헌조사, 실외 금연 구역 설정과 관련된 주요 외국 사례조사(캐나다, 미국, 싱가포르), 금연 구역 설치에 대한 근거 및 효과 관련 문헌 조사, 전문가 자문, 주민 설문조사 등의 방법을 활용하였으며, 최종의견은 운영위원회 워크숍을 통해 도출하였다.

8) 평가결과의 충실성

과정과 결과를 충실히 체계적으로 정리하였다. 긍정적부정적 평가를 하고, 이에 근거하여 대상자인 광명시청직원, 금연버스정류장, 광명시청 주변음식점 등에 대한 장단기제언을 하였다.

9) 평가결과의 현실성

제언은 단기적인 제언과 장기적인 제언을 하였다. 행정적지원과 추가적인자원이 필요한 제언으로 구성되었다. 이 제언은 모두 수행되어 현실적인 제언을 한 것으로 볼 수 있다.

〈표 3-29〉 광명시금연정책에 대한 종류별 실제 수행별 제언

권고사항	행정적 지원 필요 제언	추가자원 필요 제언	대상자 호응 필요 제언	실제수행
단기적 제언				
1. 광명시청 흡연자들이 정책에 순응하도록 교육과 홍보를 진행해야 함은 물론 단기적으로 직원들이 이용할 수 있는 흡연구역을 운영하되, 찾아가는 금연클리닉 등과 같이 보다 적극적인 금연상담프로그램, 금연성공자 표창등을 병행 실시.	○	○		○
2. 금연음식점의 경우 업주들을 대상으로 한 지속적인 교육과 홍보				
장기적 제언				
1. 흡연예방사업홍보: 금연홍보와 구별되는 내용으로 매스미디어 홍보 - 인구집단별 예방사업: 흡연시작 가능성이 높은 초중고 학생, 취업청소년, 대학생, 성인여성, 군인 등에 대해 집단별 특성을 반영하여 홍보 및 교육	○	○		○
2. 흡연자 금연사업홍보: - 교육: 흡연자 및 흡연율이 높은 집단을 대상으로 수행한다				
- 금연치료: 금연클리닉의 등록률을 높이고 성공률을 유지한다				
- 의료인 권고: 의료인 단체와의 연계사업을 통해 흡연여부의 확인 및 간단한 금연권고의 실천율을 높이고 흡연자들의 금연권고 경험률을 높인다				
3. 비흡연자 보호사업홍보: 간접흡연의 유해성과 예방을 위한 행동지침에 대하여 미디어 홍보를 강화한다. 직장금연, 가정실내금연, 공중이용시설 금연홍보, 금연구역준수 홍보				
4. 금연환경 조성사업금연조례, 금연구역 설정 및 관리, 흡연시설 설치				

10) 평가결과의 활용

단기적제언 2개, 장기적제언 4개가 제시되었으며, 다소 미흡한 점도 있으나, 모든 제언을 일정부분씩 수행하였다. 제언별로 수행되지 않은 부분은 장기적으로 수행할 것으로 확인되었다. 활용도가 매우 높았다.

〈표 3-30〉 제언의 활용정도

권고사항	수행함: 결과	수행안함: 이유
단기적 제언		
1. 광명시청 흡연자들이 정책에 순응하도록 교육과 홍보를 진행해야 함은 물론 단기적으로 직원들이 이용할 수 있는 흡연구역을 운영하되, 찾아가는 금연클리닉 등과 같이 보다 적극적인 금연상담프로그램, 금연성공자 표창 등을 병행 실시	- 2011. 3월~12월 - 수행내용 · 시청 내 별도 흡연구역 설정 (8개소→2개소) · 시청 전면금연화 찬성여부 · 시청내 63.6%, 시민 90.8% · 시청 주변 실내 완전금연 · 시민: 음식점 88.8%, 버스 정류장 91.3%	- 금연성공자표창 등 미실시
2. 금연음식점의 경우 업주들을 대상으로 한 지속적인 교육과 홍보	- 2011. 7월~12월 - 수행내용 · 금연음식점 지정(자율참여업소 15개소) · 금연이행실태 및 의견조사 등 실시 · 금연음식점 확대(10개소 2012년) · 금연 음식점 업주 대상 의견조사: 만족도 73%	
장기적 제언: 금연로드맵		
1. 흡연예방사업홍보: 금연홍보와 구별되는 내용으로 매스미디어 홍보 · 인구집단별 예방사업 : 흡연시작 가능성 이 높은 초·중고 학생, 취업청소년, 대학생, 성인여성, 군인 등에 대해 집단별 특성을 반영하여 홍보 및 교육	- 매년 금연교육 실시: 학교, 직장 등 - 수행내용: 흡연의 폐해 및 예방 교육	
2. 흡연자 금연사업홍보 · 교육: 흡연자 및 흡연율이 높은 집단을 대상으로 수행한다 · 금연치료: 금연클리닉의 등록률을 높이고 성공률을 유지한다 · 의료인 권고: 의료인 단체와의 연계사업을 통해 흡연여부의 확인 및 간단한 금연 권고의 실천율을 높이고 흡연자들의 금연 권고 경험률을 높인다	- 매년추진: 금연클리닉, 이동금연클리닉 등	
3. 비흡연자 보호사업 홍보: 간접흡연의 유해성과 예방을 위한 행동지침에 대하여 미디어 홍보를 강화한다. · 직장금연, 가정실내금연, 공중이용시설 금연홍보, 금연구역준수 홍보	- 금연구역 내 흡연행위 지도단속 (2013. 2회 실시)	- 미디어홍보 안함. 중앙정부에서 실시
4. 금연환경 조성사업금연조례, 금연구역 설정 및 관리, 흡연시설 설치	- 2011년 관련조례 및 규칙제정	

11) 사후평가결과 요약

경기 광명시 실천하는 금연터 사업에 대한 평가요약은 <표 3-31>과 같다. 한국보건사회연구원에서 기획된 체계적인 방법에 의하여 건강영향평가를 실시하였으며, 사업의 담당자와 해당주민 등의 논의를 실시하였다. 평가결과에 따라 총 6개의 제언을 제시하였다. 모든 제언을 어느 정도 수행한 것으로 확인되었다.

<표 3-31> “경기 광명시 실천하는 금연터 사업 건강영향평가” 사후평가 요약

중분류	소분류	실천하는 금연터 사업
평가 수행		
1. 평가대상	- 건강결정요인	- 흡연 - 간접흡연
	- 인구학적 대상	- 광명시청직원, 광명시민, 광명시청주변음식점 등 종사자
	- 사업, 정책	- 실천하는 금연터 사업
2. 평가시기	- 정책관련시기	- 정책 시작시기
3. 평가인프라	- 평가인력 (1) 평가인력 규모 (명) (2) 평가인력의 전문성 (직업, 전문영역)	- 평가 주 인력 3명으로 중간평가에 적합함. 이들이 속한 기관과 이들의 전공분야와 업적이 건강영향평가에 전문가로 인정됨.
4. 평가방법	- 평가의 규모 (1) 간이평가, 중간평가, 포괄적평가	- 중간평가 (3개월) · 건강의 영향에 대한 고찰이 비교적 단순하여, 간이평가가 적합함.
5. 평가절차	- 평가절차의 정확 - 단계별 주요요소 수행 · 스크리닝 · 스코핑 · 확인 · 평가(appraisal) · 보고서 작성 · 평가(evaluation) 및 추후조사	- 1단계~5단계 수행 · 1단계: 사전회의, 운영위원회구성, 스크리닝 · 2단계: 스코핑; · 3단계: 확인 지역사회프로파일링, 대상사업분석, 문헌 고찰, 주민, 광명시청직원, 광명시청주변 상업지역운영자 대상설문조사, 전문가자문회의, 이해관계자 워크숍, 주민대상 설명회 · 4단계: 평가 · 5단계: 보고서작성 - 중간평가로 실시함. 지역사회프로파일링, 대상사업분석, 문헌고찰, 주민, 광명시청직원, 광명시청주변 상업지역운영자 대상설문조사, 전문가자문회의, 이해관계자 워크숍, 주민대상 설명회 등 기본요건을 갖추었음.

154 지방자치단체의 건강영향평가 및 지식포털운영

중분류	소분류	실천하는 금연터 사업																																													
6. 평가과정의 투명도	- 평가의 투명 (1) 평가과정 및 결과의 공개 정도 (2) 지역주민 의견 수렴의 적정성 (3) 전문가(관계기관) 의견 수렴의 적정성 (4) 이해관계자 의견 분석, 조정의 적정성	- 평가과정을 공개하고, 이해관계에 따른 의견조정을 거침 · 운영위원회는 건강영향평가전문가, 광명시청금연터사업 담당자, 광명시청직원흡연자, 광명시청직원비흡연자, 광명시금연서포터즈, 한국보건사회연구원 건강영향평가 전문가로 구성하여 관련자의 대표가 모두 참여하였음. · 주민, 광명시청직원, 광명시청주변 상업지역운영자 대상 설문조사, 전문가자문회의, 이해관계자 워크숍, 주민대상 설명회 등 직접적인 의견을 수렴하고자 노력하였음. 운영위원회와 워크숍에서 행정부서간의 사업조정, 부서간의 의견을 수렴조정하는 과정을 거쳤음.																																													
7. 평가과정의 신뢰도	- 평가의 신뢰 (1) 관련 자료 조사 및 분석의 적정성 (2) 현지조사 및 분석의 적정성	- 지역사회프로파일링, 대상사업분석, 문헌고찰, 주민, 광명시청직원, 광명시청주변 상업지역운영자 대상설문조사, 전문가자문회의, 이해관계자 워크숍, 주민대상 설명회 - 중간평가로서 기존의 자료와 사례검토 워크숍, 주민대상 설명회를 실시함. 평가에 신뢰할 수 있는 표준화된 도구를 사용함.																																													
평가 결과																																															
8. 평가결과의 충실성	- 평가서 내용의 충실성 (1) 평가서 내용 및 기술의 정확성(논리성) (2) 평가서 내용 및 기술의 합리성(공정성) (3) 평가서 내용에 대한 이해의 용이성	- 보고서가 간에 대한 긍정적부정적 평가가 이루어짐. 제언은 집적적인 대상자인 광명시청직원, 금연버스정류장, 광명시청주변음식점 등에 대한 제언과 광명시금연로드맵을 제시함.																																													
9. 평가결과의 현실성	- 건강영향평가 권고안의 실현가능성 (1) 행정적 지원 (2) 자원여부 (3) 대상자의 호응	- 제언은 단기적인 제언과 장기적인 제언을 함. 행정적지원과 추가적인자원이 필요한 제언으로 구성됨,																																													
		<table><thead><tr><th>제언</th><th>(1)</th><th>(2)</th><th>(3)</th><th>(10)</th></tr></thead><tbody><tr><td>단기적 제언</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>1. 광명시청 흡연자들이 정책에 순응하도록 교육과 홍보를 진행해야 함은 물론 단기적으로 직원들이 이용할 수 있는 흡연구역을 운영하되, 찾아가는 금연클리닉 등과 같이 보다 적극적인 금연상담프로그램, 금연성공자 표창 등을 병행 실시.</td><td>○</td><td>○</td><td></td><td>○</td></tr><tr><td>2. 금연음식점의 경우 업주들을 대상으로 한 지속적인 교육과 홍보</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>장기적 제언</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>1. 흡연예방사업홍보: 금연홍보와 구별되는 내용으로 매스미디어 홍보</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>- 인구집단별 예방사업: 흡연시작 가능성이 높은 초·중고 학생, 취업청소년, 대학생, 성인여성, 군인 등에 대해 집단별 특성을 반영하여 홍보 및 교육</td><td>○</td><td>○</td><td></td><td>○</td></tr><tr><td>2. 흡연자 금연사업홍보</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>- 교육: 흡연자 및 흡연율이 높은 집단을 대상으로 수행한다</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></tbody></table>	제언	(1)	(2)	(3)	(10)	단기적 제언					1. 광명시청 흡연자들이 정책에 순응하도록 교육과 홍보를 진행해야 함은 물론 단기적으로 직원들이 이용할 수 있는 흡연구역을 운영하되, 찾아가는 금연클리닉 등과 같이 보다 적극적인 금연상담프로그램, 금연성공자 표창 등을 병행 실시.	○	○		○	2. 금연음식점의 경우 업주들을 대상으로 한 지속적인 교육과 홍보					장기적 제언					1. 흡연예방사업홍보: 금연홍보와 구별되는 내용으로 매스미디어 홍보					- 인구집단별 예방사업: 흡연시작 가능성이 높은 초·중고 학생, 취업청소년, 대학생, 성인여성, 군인 등에 대해 집단별 특성을 반영하여 홍보 및 교육	○	○		○	2. 흡연자 금연사업홍보					- 교육: 흡연자 및 흡연율이 높은 집단을 대상으로 수행한다				
		제언	(1)	(2)	(3)	(10)																																									
		단기적 제언																																													
		1. 광명시청 흡연자들이 정책에 순응하도록 교육과 홍보를 진행해야 함은 물론 단기적으로 직원들이 이용할 수 있는 흡연구역을 운영하되, 찾아가는 금연클리닉 등과 같이 보다 적극적인 금연상담프로그램, 금연성공자 표창 등을 병행 실시.	○	○		○																																									
2. 금연음식점의 경우 업주들을 대상으로 한 지속적인 교육과 홍보																																															
장기적 제언																																															
1. 흡연예방사업홍보: 금연홍보와 구별되는 내용으로 매스미디어 홍보																																															
- 인구집단별 예방사업: 흡연시작 가능성이 높은 초·중고 학생, 취업청소년, 대학생, 성인여성, 군인 등에 대해 집단별 특성을 반영하여 홍보 및 교육	○	○		○																																											
2. 흡연자 금연사업홍보																																															
- 교육: 흡연자 및 흡연율이 높은 집단을 대상으로 수행한다																																															

중분류	소분류	실천하는 금연터 사업				
		- 금연치료: 금연클리닉의 등록률을 높이고 성공률을 유지한다 - 의료인 권고: 의료인 단체와의 연계사업을 통해 흡연여부의 확인 및 간단한 금연권고의 실천율을 높이고 흡연자들의 금연권고 경험률을 높인다 3. 비흡연자 보호사업홍보: 간접흡연의 유해성과 예방을 위한 행동지침에 대하여 미디어 홍보를 강화한다. 직장금연, 가정실내금연, 공공이용시설 금연홍보, 금연구역준수 홍보 4. 금연환경 조성사업금연조례, 금연구역 설정 및 관리, 흡연시설 설치				
평가 이후						
10. 평가결과 활용	- 정책에 실제 적용 여부 - 모니터링체계 구축여부 - 적용결과 확인	- 모두 수행함.				

12. 전북 장수군 산서쓰레기매립지 정비 사업 건강영향평가(2011) 사후평가

가. 사업개요²³⁾

산서매립지 정비계획은 2012년 12월 사용종료를 앞두고, 두가지 종료 방법 “현장정비 및 관리” 방법과 “굴착/선별/이송/처분” 방법에 대하여 논의 중이었다. 본 건강영향평가는 산서매립지 안정화 계획의 두 가지 가능성을 염두에 두고 건강영향평가를 실시하였다. 이러한 계획이 인근 주민들의 건강에 대한 잠재적인 영향을 미리 예측하여, 부정적인 건강영향은 사전에 예방하거나 최소화하고, 긍정적인 건강영향은 더 강화하는 방안을 마련하여 정책결정자에게 권고하고, 향후 안정화 기간에 걸쳐 발생될 수 있는 건강영향에 대한 모니터링 방안 및 대응체계 구축을 동시에 제안하고자 하는 것을 목적으로 하였다. 건강영향평가절차는 전향적 건

23) 김동진 등(2011a), 건강도시산업의 건강영향평가 및 기술지원, 한국보건사회연구원 3부(145~228)를 근거로 작성함.

강영향평가에 중점을 두었으며, 평가는 건강영향평가운영위원회의 자문 및 검토 하에 수행되었다. 본 연구의 수행절차는 다음과 같다.

- 1단계: 건강영향평가 운영위원회 구성, 연구내용, 조사방법, 연구결과
의 검토와 자문 수행
- 2단계: 스크리닝 (적합한 건강영향평가 형태의 선택)
- 3단계: 스코핑 (과업지시서 작성, 연구일정에 관한 논의)
- 4단계: 대상인구 프로파일링, 건강결정요인 측정(매립지 인근 주민의
건강결정요인에 대한 조사, 매립지 주변 환경 영향, 인근 주민
의 인식도 조사)
- 5단계: 정책제안

나. 사후평가결과

1) 평가대상

산서매립지사업이 평가대상이며, 산서매립지를 기준으로 반경 1km 이내를 건강영향평가 대상지역으로 설정하고, 이에 거주하는 주민을 평가 대상으로 하였다. 건강결정요인은 환경적 측면 (악취, 토양, 지하수 등 주변지역 오염 최소화), 기술적 측면 (선정기술의 적용가능성, 매립폐기물의 다양성, 매립장 특성에 따른 적용 한계성, 토지이용 측면, 사유지 점유 해소 및 토지이용도 제고, 주변지역 개발 계획), 경제적 측면 (소요공사비 최소화, 장기적인 유지관리 등 부대비용)을 평가대상으로 하였다.

2) 평가시기

매립지안정화계획 시작 시기에 건강영향평가를 하여, 전향적 평가를 하였다.

3) 평가인프라

평가 주 인력 3명으로 포괄평가를 실시하였다. 평가자의 경력과 근무 기관을 평가할 때 전문성이 있다고 볼 수 있다.

4) 평가방법

포괄평가 (6개월)를 실시하였다. 기간과 예산의 지원이 충분하여 매립 지조사, 매립지역주민인식조사 등 직접조사를 실시하여 포괄평가의 질을 유지하였다.

5) 평가절차

포괄평가로 직접적인 조사를 실시하고 충분히 객관적인 자료의 수집과 분석이 이루어졌다. 본 산서매립지 정비사업은 2012년 산서매립지가 종료된 이후의 영향을 예측해보고자 하는 것이므로 전향적 건강영향평가에 중점을 두었으며, 평가는 건강영향평가운영위원회의 자문 및 검토 하에 수행되었다.

6) 평가과정의 투명도

평가과정을 공개하고, 이해관계에 따른 의견조정을 하였다. 운영위원회는 건강영향평가전문가, 장수군청담당자4명, 월호마을, 원흥마을, 평촌마을주민대표, 장수군지역발전위원회, 한국보건사회연구원 건강영향평가전문가로 구성하여 관련자의 대표가 모두 참여하였다. 설문조사와 운영위원회를 통하여 행정부서, 전문가와 주민의 의견수렴을 하고 조정을 하는 과정을 거쳤다. 그러나 직접적인 주민설명회가 없었다.

7) 평가과정의 신뢰도

포괄평가로서 현지조사와 기존의 자료를 객관적이며 적절하게 분석하였다. 대상인구 프로파일링(산서면 주민의 인구·사회경제적, 건강 및 의료 접근성), 건강결정요인 측정(문헌고찰을 통한 매립지 인근 주민의 건강결정요인에 대한 조사, 매립지 주변 환경 영향, 인근 주민의 인식도 조사)을 실시하였다.

8) 평가결과의 충실성

보고서가 체계적이며, 구체적이다. 산서매립지정비방안 3가지 안에 대한 장단점을 기술적측면과 환경적측면으로 분석 제시하여, 객관적이고 논리적인 정책결정의 근거자료를 제시하였다.

9) 평가결과의 현실성

제언은 3개의 제언으로 모든 제언이 행정적 지원과 추가적인 자원이 필요하다. 이 제언은 모두 실천 되었다.

〈표 3-32〉 산서쓰레기 매립지 정비 사업에 종류별 실제 수행별 제언

권고사항	행정적 지원 필요 제언	추가자원 필요 제언	대상자 호응 필요 제언	실제 수행
1. 이송매립, 선별이송매립, 조기안정화의 3가지 방법에 대한 장단점과 고려사항 감안한 최종결정 제시	○	○		○
2. 중장기 건강영향 모니터링체계구축: 주민의 건강 상태를 지속적으로 관찰	○	○		○
3. 주민참여: 지역주민에게 사실 홍보 및 협조체계 구축	○	○		○

10) 평가결과의 활용

3개의 제언은 모두 선택되어 임 실시하였거나, 향후 실시계획을 갖고 있다. 활용도가 매우 높다.

〈표 3-33〉 산서쓰레기 매립지 정비 사업에 대한 제언의 활용정도.

권고사항	수행함	수행안함
1. 현재 산서면 쓰레기 매립장 정비방안에 대해 제안되고 있는 2가지 대안(현장 조기안정화 또는 선별 이송매립)별로 기술적, 환경적, 경제적 측면에서 각각 장단점이 있을 것으로 생각되며, 이러한 각각의 측면을 종합적으로 고려하여 정비방안을 최종 선택	- 2012년.10월 - 종합적인 검토를 통해 - 조기안정화를 채택함 - 조기안정화로 쓰레기 매립장의 비위생적 요인을 차단하였음.	
2. 중장기 건강영향모니터링체계 구축: 환경오염물질에 대한 모니터링과는 별도로 인근 지역 주민들을 대상으로 건강영향에 대한 모니터링 실시 2-1.영향평가 담당 기관으로는 장수군청에서 담당하되, 장수군 보건의료원에서 적극 협조를 할 필요가 있다. 가능하다면, 지역사회 건강조사 항목 개발 시 환경오염으로 인한 건강영향을 나타낼 수 있는 질문항목이나 변수들을 선정해보는 것도 필요하다.	- 2012년에 정비를 착수하여 현재까지 사후 조치중임, - 건강에 대한 모니터링은 사후 조치가 완료되는 2015년경 예정	
2-2.건강영향 모니터링 대상이 되는 지역에 대한 설정: 매립지 근처에 산이 자리 잡고 있는 것을 감안하여 1km 이내로 설정가능. 그러나 인구 구성의 다양성 또한 고려 대상이 되어야 한다. 예를 들어, 유아, 가임기 여성, 노인 등 위험 요인에 보다 민감한 인구에 대하여는 건강영향 모니터링 시 보다 중점적으로 관찰해야 한다.	- 2012년에 정비를 착수하여 현재까지 사후 조치중임, - 건강에 대한 모니터링은 사후 조치가 완료되는 2015년경 예정	
3. 주민참여: 쓰레기 매립장 정비 및 안정화를 위해서는 보다 적극적으로 지역사회 주민들에게 이러한 사실을 홍보하고, 지역사회 주민은 이에 대해 적극 협조하는 협조체계를 갖추어야 한다.	- 2012. 8월 - 주민협의체 구성 - 산서면 주민 대표, 인근마을주민들로 협의체를 구성하여, 정비과정과 사후관리에 대한 공개 및 회의를 하고 있음	

11) 사후평가결과 요약

전북 장수군“산서쓰레기매립지 정비 사업”에 대한 평가요약은 <표 3-34>와 같다. 한국보건사회연구원에서 기획된 체계적인 방법에 의하여 건강영향평가를 실시하였으며, 사업의 담당자와 해당주민 등의 논의를 실시하였다. 평가결과에 따라 총 3개의 제언을 제시하였다. 모든 제언을 어느 정도 수행한 것으로 확인되었다.

<표 3-34> “전북 장수군 산서쓰레기매립지 정비 사업 건강영향평가” 사후평가 요약

중분류	소분류	산서쓰레기 매립지 사업
평가 수행		
1. 평가대상	- 건강결정요인	- 환경적 측면: 악취, 토양, 지하수 등 주변지역 오염 최소화 - 기술적 측면: 선정기술의 적용가능성, 매립폐기물의 다양성, 매립장 특성에 따른 적용 한계성, 토지이용 측면, 사유지 점유 해소 및 토지이용도 제고, 주변지역 개발 계획 - 경제적 측면: 소요공사비 최소화, 장기적인 유지관리 등 부대비용
	- 인구학적 대상	- 장수군 주민 산서면 주민
	- 사업, 정책	- 산서쓰레기매립지 정비 사업
2. 평가시기	- 정책관련시기	- 매립지안정화계획 시작 시기
3. 평가인프라	- 평가인력 (1) 평가인력 규모 (명) (2) 평가인력의 전문성 (직업, 전문영역)	- 평가 주 인력 3명으로 포괄평가실시. 평가자의 경력과 근무기관을 평가할 때 전문성이 있음.
4. 평가방법	- 평가의 규모 (1) 간이평가, 중간평가, 포괄적평가	- 포괄평가 (6개월) · 기간과 예산의 지원이 충분함. 매립지조사, 매립지주변인식조사 등 직접조사를 실시하여 포괄평가의 질을 유지하였음.
5. 평가절차	- 평가절차의 정확 - 단계별 주요요소 수행 · 스크리닝 · 스코핑 · 확인 · 평가(appraisal) · 보고서 작성 · 평가(evaluation) 및 추후조사	- 1단계~5단계 수행 · 1단계: 사전회의, 운영위원회구성, 스크리닝 · 2단계: 스코핑; 과업지시서작성, 연구일정논의 · 3단계: 확인 대상인구프로파일링, 문헌고찰, 매립지주변환경영향 조사, 매립지주변 주민의 인식도 · 4단계: 평가 · 5단계: 보고서작성 - 포괄평가로 직접적인 조사를 실시하고 충분히 객관적인 자료의 수집과 분석이 이루어진., 다만 주민설명회가 없어, 포괄평가로서는 더 많은 주민과의 소통이 부족했음

중분류	소분류	산서쓰레기 매립지 사업																				
6. 평가과정의 투명도	- 평가의 투명 (1) 평가과정 및 결과의 공개 정도 (2) 지역주민 의견 수렴의 적정성 (3) 전문가(관계기관) 의견 수렴의 적정성 (4) 이해관계자 의견 분석, 조정의 적정성	- 평가과정을 공개하고, 이해관계에 따른 의견조정을 거침. · 운영위원회는 건강영향평가전문가, 장수군청담당자4명, 월호마을, 원흥마을, 평촌마을주민대표, 장수군지역발전위원회, 한국보건사회연구원 건강영향평가전문가로 구성되어 관련자의 대표가 모두 참여하였음. · 설문조사와 운영위원회를 통하여 행정부서, 전문가와 주민의 의견수렴을 하고 조정을 하는 과정을 거쳤음. 그러나 직접적인 주민설명회가 없었음.																				
7. 평가과정의 신뢰도	- 평가의 신뢰 (1) 관련 자료 조사 및 분석의 적정성 (2) 현지조사 및 분석의 적정성	- 대상인구 프로파일링, 문헌고찰, 매립지주변 환경영향 조사, 매립지주변 주민의 인식도지 - 포괄평가로서 현지조사와 기존의 자료를 객관적이며 적절하게 분석함.																				
평가 결과																						
8. 평가결과의 충실성	- 평가서 내용의 충실성 (1) 평가서 내용 및 기술의 정확성(논리성) (2) 평가서 내용 및 기술의 합리성(공정성) (3) 평가서 내용에 대한 이해의 용이성	- 보고서가 체계적이며, 구체적임. TM레계매립지정비방안 3가지 안에 대한 장단점을 기술적 측면과 환경적 측면으로 분석 제시하여, 객관적이고 논리적인 정책결정의 근거 자료를 제시함.																				
9. 평가결과의 현실성	- 건강영향평가 권고안의 실현가능성 (1) 행정적 지원 (2) 자원여부 (3) 대상자의 호응	- 제언은 단기적인 제언과 장기적인 제언을 함. 행정적지원과 추가적인자원이 필요한 제언으로 구성됨, 모든 제언이 행정적 지원과 추가적인 자원이 필요함. <table><tr><th>제언</th><th>(1)</th><th>(2)</th><th>(3)</th><th>(10)</th></tr><tr><td>1. 이송매립, 선별이송매립, 조기안정화의 3가지 방법에 대한 장단점과 고려사항 제시</td><td>○</td><td>○</td><td></td><td>○</td></tr><tr><td>2. 중장기 건강영향 모니터링체계구축: 주민의 건강상태를 지속적으로 관찰</td><td>○</td><td>○</td><td></td><td>○</td></tr><tr><td>3. 주민참여: 지역주민에게 사실 홍보 및 협조 체계구축</td><td>○</td><td>○</td><td></td><td>○</td></tr></table>	제언	(1)	(2)	(3)	(10)	1. 이송매립, 선별이송매립, 조기안정화의 3가지 방법에 대한 장단점과 고려사항 제시	○	○		○	2. 중장기 건강영향 모니터링체계구축: 주민의 건강상태를 지속적으로 관찰	○	○		○	3. 주민참여: 지역주민에게 사실 홍보 및 협조 체계구축	○	○		○
제언	(1)	(2)	(3)	(10)																		
1. 이송매립, 선별이송매립, 조기안정화의 3가지 방법에 대한 장단점과 고려사항 제시	○	○		○																		
2. 중장기 건강영향 모니터링체계구축: 주민의 건강상태를 지속적으로 관찰	○	○		○																		
3. 주민참여: 지역주민에게 사실 홍보 및 협조 체계구축	○	○		○																		
평가 이후																						
10. 평가결과 활용	- 정책에 실제 적용 여부 - 모니터링체계 구축여부 - 적용결과 확인	- 모두 수행함.																				

13. 전북 무주군 무주읍 소재지 정비사업 건강영향평가(2011) 사후평가

가. 사업개요²⁴⁾

무주읍 소재지 종합정비사업은 무주읍 소재지의 거점기능을 강화하고 기초서비스 향상을 도모함으로써, 대상 지역을 무주군의 중심거점 공간으로 육성하여 지역주민의 정주서비스 기능의 충족과 삶의 질 향상에 기여하는 것을 목적으로 하였다. 무주읍 소재지 종합정비사업의 세부계획에는 청정 무주의 이미지를 바탕으로 한 빛거리 조성, 미디어파사드설치, 시외버스터미널 부근 인공폭포 조성, 도로 개선 사업 등이 포함되었다.

무주읍 소재지 종합정비계획 사업에 대한 건강영향평가는 착공하기 전 설계단계에서 평가결과를 반영하기 위해 전향적 건강영향평가에 중점을 두었으며, 평가는 건강영향평가운영위원회의 자문 및 검토 하에 수행되었다. 본 연구의 수행절차는 아래와 같다.

- 1단계: 건강영향평가 운영위원회 (지자체 건강도시 담당 공무원, 지역 주민대표, 설계담당자, 관련분야 전문가) 구성, 건강영향평가의 범위 및 방향 설정
- 2단계: 스크리닝, 적합한 건강영향평가 형태의 선택
- 3단계: 스코핑, 과업지시서 작성, 연구일정에 관한 논의
- 4단계: 대상인구 프로파일링, 건강결정요인 측정(도시계획과 관련된 요소와 건강과의 상관성에 대한 분석), 전문가의견조사
- 5단계 : 평가 결과에 따른 보고서 작성

24) 김동진 등(2011a), 건강도시산업의 건강영향평가 및 기술지원, 한국보건사회연구원 4부 (229~290)를 근거로 작성함.

나. 사후평가결과

1) 평가대상

무주읍 소재지 정비사업이 평가대상이며 무주읍 주민이 인구단위평가 대상이다. 건강결정요인으로서는 신체활동, 비만, 교통수단 선택, 학교 및 어린이, 비의도적 상해, 범죄 및 폭력, 지역사회 디자인이 장애인에 미치는 영향, 공기 및 수질 오염의 건강 영향, 정신 건강, 사회적 자본, 환경적 정의 및 사회적 평등, 횡단적 이슈로 다양하다.

2) 평가시기

사업계획은 2011년부터 시작, 2012.2 사업발주 및 사업시행시기에 건강영향평가를 수행하였다.

3) 평가인프라

평가 주 인력 3명으로 간이평가를 실시하였다. 평가자의 경력과 근무기관을 평가할 때 전문성이 있다.

4) 평가방법

사업착공 이전에 건강영향평가를 끝내기 위하여, 간이평가를 실시하였는데, 여건에 비추어 적절한 선택을 한 것으로 볼 수 있다.

5) 평가절차

본 무주읍 소재지 종합정비계획 사업에 대한 건강영향평가는 정비사업

이 착공하기 전 설계단계에서 평가결과를 반영하기 위해 전향적 건강영향평가에 중점을 두었으며, 1단계~5단계를 수행하였다. ‘건강영향평가 운영위원회’를 구성하고, 필요한 자료는 문헌고찰, 전문가의견조사를 하였다.

6) 평가과정의 투명도

운영위원회는 중부대학교 교수, Urban Bank 도시연구소대표, 사) 전북 경제 살리기 도민회의 무주지역본부 대표, 무주군 체육협의회 2명, 무주군청 2명, 건강영향평가전문가로 구성하여 관련자의 대표가 모두 참여하였다. 전문가의견조사를 하여 전문가의 의견도 반영하였다. 그러나 지역거주 주민의 직접적인 참여가 없었다.

7) 평가과정의 신뢰도

간이평가로서 필요한 분석을 적절하고 공정하게 실시하였다. 대상인 구 프로파일링 (지역주민의 인구사회경제적, 건강 특성), 건강결정요인 측정(도시계획과 관련된 요소와 건강과의 상관성에 대한 분석: 특히, 교통약자 등 사회취약계층에 대한 고려), 전문가의견조사 (무주군 사업의 적절성 및 건강 영향 조사, 지역주민의 건강 증진을 위한 권고사항 도출)을 실시하였다.

8) 평가결과의 충실성

보고서가 체계적이고 구체적이며, 객관적이고 논리적이다. 무주군지역 사회현황, 주요건강결정요인에 대한 문헌조사, 전문가의견조사를 토대로 잠재적 건강영향(긍정적, 부정적), 권고사항을 제시하였다.

9) 평가결과의 현실성

긍정적강화방안과 부정적요인 약화방안으로 구분하여 구체적으로 제언을 제시하였다. 행정적지원 14과 추가적인자원이 필요한 제언 8개로 구성됨, 사업 착공이전이므로 실행가능성이 높다. 실제 모든 제언이 수행되었다.

〈표 3-35〉 전북무주군 무주읍소재지 정비 사업의 종류별 실제 수행별 제언

권고사항	행정적 지원 필요 제언	추가자원 필요 제언	대상자 호응 필요 제언	실제수행
긍정적 건강영향 증진 방안				
1. 구름다리교가 많은 시민에게 이용되려면 남대천하천 주변부 개선필요	○	○		○
2. 한풍루로 경관개선사업은, 주민 건강개선에 보다 비중을 두도록 함.	○			○
3. 터미널화장실 개선사업, 경관개선사업은 보건위생, 보행자환경개선 등 긍정적인 영향이 미칠 것임.	○	○		○
4. 설치 예정인 주요 시설지점을 연결한 녹색길 조성, 사업부지의 자투리땅에 쌈지 체육원 조성	○	○		○
5. 건조환경을 건강친화적으로 설치하는 것 외에, 이것의 활용면에서 설치된 시설이 제 역할을 할 수 있는 각종 프로그램 개발	○	○		○
6. 치안강화시스템 설비의 추가 설치 및 보도시설물을 활용하는 등 보행자 안전에 관련한 조치 필요.	○	○		○
부정적 건강영향 감소				
7. 구름다리교내 인공구조물 설치는 보행로의 축소 등을 야기할 수 있으므로 선형 변경 또는 로드다이어트로 보행로의 확폭을 전제로 시공.	○			○
8. 구름다리교 빗거리 조성, 미디어파사드 조성에 따른, 인근 지역 주민들의 피해방지 대책 필요	○			○
9. 반딧불 전통공예문화촌의 안전 유의. 새로 설치되는 가로시설물 및 조형물의 관리에 각별한 주의 요구	○			○
10. 터미널인근 인공폭포수 설치는 겨울 및 미사용 시 미관상 좋지 않을 수도 있어 자연적 경경으로 대치	○	○		○
11. 공용자전거 대여와 같이 차량이 아닌 친환경 교통수단 활성화를 통해 불필요한 교통량 발생과 오염배출의 최소화 도모	○	○		○

권고사항	행정적 지원 필요 제언	추가자원 필요 제언	대상자 호응 필요 제언	실제수행
12. 광장 등의 설계 측면에서 무장애(Barrier-Free)에 대한 고려가 미흡하므로, 이를 보완하여 이용의 편의성 및 쾌적성 향상 필요	○			○
13. 터미널 앞 도로를 실버존으로 지정하여 노인들의 안전 확보	○			○
14. 사업 실시 중 소음방지를 위한 차폐막 설치, 차량이동에 의한 분진 발생 예방을 위한 세류시설 설치, 악취를 발생시키지 않는 무악취 도로 사용 방안 등 권고	○	○		○

10) 평가결과 활용

제언을 모두 수행하였다. 활용도가 매우 높다.

〈표 3-36〉 전북무주군 무주읍소재지 정비 사업에 대한 제언의 활용정도

권고사항	수행함: 결과	수행안함: 이유
긍정적 건강영향을 증진할 수 있는 방안		
- 첫번째, 구름다리교의 경우 많은 시민에게 이용되려면 남대천 하천 주변부 개선이 함께 이루어져야 한다.	- 2013.~공사시행중 - 남대천 하천 주변부 개선이 함께 이루어져야 한다는 권고사항에 따라 남대천 고향의 강 사업등을 추진을 위해 공사 진행임.	-
- 두번째, 한풍루로 경관개선사업의 경우, 현재 계획상으로는 외부인들이 접하게 되는 외관 효과에 초점이 맞추어져 있어, 주민 건강 개선에 보다 비중을 두도록 하는 것이 바람직하다.(보행친화적 거리조성, 자전거로의 개설 등)	- 2012.11~ 공사시행중 - 주민 건강개선에 비중을 두고 보행친화적인 거리조성하기 위하여 공사 진행임.	-
- 세 번째, 터미널화장실 개선사업, 경관개선사업 등은 보건·위생, 보행자환경개선 등의 면에서 긍정적인 영향이 미칠 것으로 판단되므로 주거환경을 개선하는 측면에 치중하면, 지역주민의 보건·위생적인 측면에 보다 긍정적인 영향이 있을 것으로 사료된다.	- 2013.1월 완료 - 터미널 화장실 개선사업 완료하였음. - 행정기관에서 별도 평가하지 않았으나 이용주민들 대부분 긍정적으로 평가함.	-
- 네번째, 설치 예정인 주요 시설지점, 예를 들어, 구름다리교, 경관거리, 전통공예문화촌, 인공폭포, 한풍루로 등과 기존에 조성한 혹은 조성 예정인 녹색길을 연계시키고, 사업부지	- 2012. 11월~ 공사시행중임 - 녹색길을 게시키기 위해 공사 진행 중임.	다만 짚지체육원은 인근한풍로공원에 있음으로 미반영함.

권고사항	수행함: 결과	수행안함: 이유
의 자투리땅에 썸지 체육원을 조성할 필요성 등이 제기되었다.		
- 다섯번째, 건조환경을 건강친화적으로 설치하는 것 외에 이에 대한 활용적 측면에서 설치된 시설들이 제 역할을 할 수 있는 각종 프로그램의 필요성이 제기된다.	-향후 추진 -현재 공사진행중에 있으므로 향후 각종 연계프로그램 발굴 추진할 예정임.	-
- 여섯번째, 야간조명을 통한 주민의 야간활동의 증가가 예상되므로, 치안강화시스템 설비의 추가 설치 및 보도시설물을 활용하는 등 보행자 안전에 관련한 조치가 필요할 것으로 보인다. 뿐만 아니라, 관광객 증가에 대비한 시설 내부 위생시설 확대 필요하며, 친환경 소재의 설비 구축, 탄소저감식물 조성, 사업 자주거지역-무주시외버스터미널 등을 연계하는 보행루트 정비 등의 필요성이 제기되었다.	-2012. 11월~ -치안강화시스템 설비 설치 완료하여 주민야간 안전 도모함. -주민등 방문객의 보행루트 연결하여 공사시행중임.	-

부정적 건강영향을 감소할 수 있는 방안

- 첫 번째, 보행로의 확보: 구름다리교내 인공 구조물 설치는 보행로의 축소 등을 야기할 수 있으므로 선형 변경 또는 로드다이아트로 보행로의 확폭을 전제로 할 필요가 있다. 혹은 조형물의 하층이 보행로가 아닌 펜스쪽으로 전달되도록 하여, 보행로에 불편을 끼치지 않도록 하는 등의 방안도 고려할 수 있다. 또한 자동차의 통행량이 많지 않을 경우 인근 남대천교 등과 연계하여 보행이 원활하도록 보도폭을 확장하는 방안 및 교량 보도의 일부를 확장하여 편의시설을 설치하여 하천변 경관 관망등을 할수 있도록 하는 방안 등을 검토하는 것이 바람직하다.	- 2014 - 남대천교의 보도확장사업을 향후 추진하여 보행이 원활 하도록 반영하였음.	-
- 두 번째, 구름다리교 빗거리 조성, 미디어파사드 조성에 따른 야간 조명에 따른 인근 지역 주민들의 수면방해 등의 피해가 우려되므로, 평일 이용자가 없는 시간대에 시설물의 운영을 최소화 시키고 특히, 새벽과 같이 인적이 드문 시간에는 가로등 외에는 운영을 중지토록 하는 등의 조치가 필요하다.	- 2015. 예정 - 향후 미디어파사드 조성등 완료 후 운영을 평일 이용자가 없는 시간대에 운영을 최소화할 예정임.	-
- 세 번째, 반딧불 전통공예문화촌의 경우 기존 시가지 반대편에 위치하기에 이용객이 많지 않을 경우 안전에 위험이 있을 수 있으므로, 새로 설치되는 가로시설물 및 조형물들의 관리에 각별한 관리가 요구된다.	- 사업추진 완료 후 가로시설물 및 조형물 등의 관리에 철저를 기하겠음.	-

권고사항	수행함: 결과	수행안함: 이유
- 네 번째, 터미널 인근 인공폭포수 설치는 겨울 및 미사용 시 미관상 좋지 않을 수도 있어 자연적 조경이 바람직하다.	- 터미널 인근 인공폭포수 설치 공사가 취소됨.	-
- 다섯 번째, 많은 관광객의 유입 시 이로 인한 교통 혼잡과 소음이 유발될 수 있으므로, 공용자전거 대여와 같이 차량이 아닌 친환경 교통수단 활성화를 통해 불필요한 교통량 발생과 오염배출의 최소화를 도모하는 것이 바람직하다.	- 2015년 이후 - 공사완료 후 친환경교통수단 활성화를 위해 자전거 보관대 등 설치할 예정임.	-
- 여섯 번째, 광장 등의 설계 측면에서 무장애 (Barrier-Free)에 대한 고려가 미흡하므로, 이를 보완하여 이용의 편의성 및 쾌적성 향상할 필요가 있다.	- 2012. 11월부터 - 각 시설물 공사시 무장애 (Barrier-Free)에 고려하여 공사가행중에 있음.	-
- 일곱 번째, 터미널 앞 도로를 실버존을 지정하여 노인들의 안전을 확보하는 것이 필요하다.	- 2012. 완료 - 터미널 앞 도로를 실버존으로 지정하여 노인들의 안전을 확보하였음.	-
- 여덟 번째, 사업을 실시하는 과정에서 발생할 수 있는 부정적 건강영향을 최소화하기 위한 방안으로 소음방지를 위한 차폐막을 설치, 차량이동에 의한 분진이 발생 예방을 위한 세륜 시설을 설치, 악취를 발생시키지 않는 무악취 도로 사용 방안 등이 권고된다.	- 2012. 11월 ~ - 공사중 부정적 건강영향을 최소화하기 위해 소음방지를 위한 차폐막 설치, 차량이동예의 한 분진 발생 예방을 위해 세륜 시설 설치하고 공사 진행중임.	-

11) 사후평가결과 요약

전북 무주군 “무주읍소재기 정비 사업”에 대한 평가요약은 <표 3-37>와 같다. 한국보건사회연구원에서 기획된 체계적인 방법에 의하여 건강영향평가를 실시하였으며, 사업의 담당자와 전문가와의 논의를 실시하였다. 평가결과에 따라 총 14개의 제언을 제시하였다. 모든 제언을 어느 정도 수행한 것으로 확인되었다.

〈표 3-37〉 “전북 무주군 무주읍 소재지 정비사업 건강영향평가” 사후평가 요약

중분류	소분류	무주읍소재지정비사업
평가 수행		
1. 평가대상	- 건강결정요인	- 신체활동, 비만, 교통수단 선택 - 학교 및 어린이 - 비의도적 상해 - 범죄 및 폭력 - 지역사회 디자인이 장애인에 미치는 영향 - 공기 및 수질 오염의 건강 영향 - 정신 건강 - 사회적 자본 - 환경적 정의 및 사회적 평등 - 횡단적 이슈(crosscutting issue)
	- 인구학적 대상	- 무주읍 주민
	- 사업, 정책	- 무주읍 소재지 정비사업
2. 평가시기	- 정책관련시기	- 사업계획은 2011년부터 시작, 2012.2 사업발주 및 사업 시행시기에 건강영향평가 시행
3. 평가인프라	- 평가인력 (1) 평가인력 규모 (명) (2) 평가인력의 전문성 (직업, 전문영역)	- 평가 주 인력 3명으로 간이평가 실시. 평가자의 경력과 근무기관을 평가할 때 전문성이 있음.
4. 평가방법	- 평가의 규모 (1) 간이평가, 중간평가, 포괄적평가	- 간이평가 · 사업착공이전에 건강영향평가를 끝내기위함.여건에 비추어 적절한 성정을 함.
5. 평가절차	- 평가절차의 정확 - 단계별 주요요소 수행 · 스크리닝 · 스코핑 · 확인 · 평가(appraisal) · 보고서 작성 · 평가(evaluation) 및 추후조사	- 1단계~5단계 수행 · 1단계: 건강영향평가 운영위원회 구성(지자체 건강도시 담당 공무원, 지역주민대표, 설계담당자, 관련분야 전문가(학계) 참여) · 건강영향평가의 범위 및 방향 설정 · 스크리닝, 적합한 건강영향평가 형태의 선택 · 2단계: 스코핑(과업지시서 작성, 연구일정에 관한 논의) · 3단계: 확인 대상인구 프로파일링, 지역주민의 인구·사회경제적 특성, 지역주민의 건강 특성 · 4단계: 평가 · 5단계: 보고서작성 - 간이평가로 필요하고 적절한 단계를 수행하였음
6. 평가과정의 투명도	- 평가의 투명 (1) 평가과정 및 결과의 공개 정도 (2) 지역주민 의견 수렴의 적정성 (3) 전문가(관계기관) 의견 수렴의 적정성 (4) 이해관계자 의견 분석, 조정의 적정성	- 평가과정을 공개하고, 이해관계에 따른 의견조정을 거침. 운영위원회는 중부대학교 교수, Urban Bank 도시연구소대표, 사) 전북경제살리기 도민회의 무주지역본부 대표, 무주군 체육협의회 2명, 무주군청 2명, 건강영향평가 전문가로 구성하여 관련자의 대표가 모두 참여하였음. 그러나 지역거주 주민의 참여가 없었음. - 전문가의견조사를 실시하였음.

170 지방자치단체의 건강영향평가 및 지식포털운영

중분류	소분류	무주읍소재지정비사업					
7. 평가과정의 신뢰도	- 평가의 신뢰 (1) 관련 자료 조사 및 분석의 적정성 (2) 현지조사 및 분석의 적정성	- 대상인구 프로파일링, 문헌고찰, 전문가의견조사를 실시함. - 간이평가로서 필요한 분석을 적절하고 공정하게 실시함.					
평가 결과							
8. 평가결과의 충실성	- 평가서 내용의 충실성 (1) 평가서 내용 및 기술의 정확성(논리성) (2) 평가서 내용 및 기술의 합리성(공정성) (3) 평가서 내용에 대한 이해의 용이성	- 보고서가 체계적이며, 구체적임. 객관적이며 논리적임.					
9. 평가결과의 현실성	- 건강영향평가 권고안의 실현가능성 (1) 행정적 지원 (2) 자원여부 (3) 대상자의 호응	- 긍정적 강화방안과 부정적 요인 약화 방안으로 구분하여 구체적으로 제시함. 행정적지원 14과 추가적인자원이 필요한 제언 8개로 구성됨, 사업 착공이전이므로 실행가능성이 높음.					
		제언		(1)	(2)	(3)	(10)
		긍정적 건강영향 증진 방안					
		1. 구름다리교가 많은 시민에게 이용되려면 남대천하천주변부 개선필요		○	○		○
		2. 한퐁루로 경관개선사업은, 주민 건강개선에 보다 비중을 두도록 함.		○	○		○
		3. 터미널화장실 개선사업, 경관개선사업은 보건·위생, 보행자환경개선 등 긍정적인 영향이 미칠 것임.		○	○		○
		4.설치 예정인 주요 시설지점을 연결한 녹색길 조성, 사업부지의 자투리땅에 쌈지 체육원 조성		○	○		○
		5. 건조환경을 건강친화적으로 설치하는 것 외에, 이것의 활용면에서 설치된 시설이 제 역할을 할 수 있는 각종 프로그램 개발		○	○		○
		6. 치안강화시스템 설비의 추가 설치 및 보도 시설물을 활용하는 등 보행자 안전에 관련한 조치 필요		○	○		○
		부정적 건강영향 감소					
		7. 구름다리교내 인공구조물 설치는 보행로의 축소 등을 야기할 수 있으므로 선형 변경 또는 로드다이어트로 보행로의 확폭을 전제로 시공		○			○
		8. 구름다리교 빗거리 조성, 미디어파사드 조성에 따른, 인근 지역 주민들의 피해방지 대책 필요		○			○
		9. 반딧불 전통공예문화촌의 안전 유의. 새로 설치되는 가로시설물 및 조형물의 관리에 각별한 주의 요구		○			○
		10. 터미널인근 인공폭포수 설치는 겨울 및 미사용 시 미관상 좋지 않을 수도 있어 자연적 조경으로 대치		○	○		○

중분류	소분류	무주읍소재지정비사업			
		11. 공용자전거 대여와 같이 차량이 아닌 친환경 교통수단 활성화를 통해 불필요한 교통량 발생과 오염배출의 최소화 도모	○	○	○
		12. 광장 등의 설계 측면에서 무장애(Barrier-Free)에 대한 고려가 미흡하므로, 이를 보완하여 이용의 편의성 및 쾌적성 향상 필요	○		○
		13. 터미널 앞 도로를 실버존을 지정하여 노인들의 안전 확보	○		○
		14. 사업 실시중 소음방지를 위한 차폐막을 설치, 차량이동에 의한 분진이 발생 예방을 위한 세륜시설을 설치, 악취를 발생시키지 않는 무악취 도로 사용 방안 등 권고	○	○	○
평가 이후					
10. 평가결과 활용	- 정책에 실제 적용 여부 - 모니터링체계 구축여부 - 적용결과 확인	- 모두 수행함.			

14. 지자체 방역소독사업 “서울시 동작구 친환경방역소독사업” 건강영향평가(2013) 사후평가

가. 사업개요²⁵⁾

최근 기후변화와 자연재해증가로 환경에 대한 관심과 친환경정책의 필요성이 높아지고 있어 취약지역에 대한 방역소독 활동시 인체에 미치는 영향 등을 고려한 친환경적인방법으로 방역활동을 전환추진하게 하고자 건강영향평가를 실시하게 되었다.

평가는 독일에서 개발된 EHIA(Environmental Health Impact Assessment) 10단계 과정을 활용하여 서울시동작구 친환경 방역소독 사례를 환경보건정책에 대한 영향평가사례로 검토하였다. 평가를 위해 동작구의 인구사회적특성, 물리적환경, 주민의 건강상태를 파악하였다.

25) 김동진 등(2012), 지방자치단체 환경보건정책에 대한 건강영향평가, 한국보건사회연구원 제4장(121~186)을 근거로 작성함.

또한 동작구에서 실시중인 친환경방역소독사업의 방법, 약품목록 등 전반적인 자료를 확보하여 분석하였다. 관련자면담과 전문가참여를 통하여 객관성과 전문성을 구축하였다. 그러나 비교적 단기간에 사업이 진행되어 9단계와 10단계인 환류와 평가과정을 수행하지 못하였다.

나. 사후평가결과

1) 평가대상

동작구 친환경방역소독사업이 평가대상이며 이 사업에 영향을 받는 동작구전주민이 인구학적 평가대상이고 건강결정요인으로 환경요인인 소독약을 평가대상으로 하였다. 소독약은 구체적으로 분류하였다.

2) 평가시기

정책수행시기와 관련하여 연속사업에 대한 평가로 시행되었다.

3) 평가인프라

평가 주 인력 2명으로 평가를 실시하였다. 평가자의 경력과 근무기관을 평가할 때 전문성이 있다고 볼 수 있다.

4) 평가방법

전체 방역사업정책에 대한 평가의 일부로서 동작구방역사례평가를 실시하였다. EHIA의 10단계를 도입하여 평가하였다.

5) 평가절차

EHIA(Environmental Health Impact Assessment)의 10단계 중 8단계까지만 수행하였다. 전체 절차는 1. 대상자사업에 대한 분석 2. 대상지역에 대한 분석 3. 대상 인구집단에 대한 분석 4. 환경관련 기본현황 조사 5. 장래환경오염예측 6. 장래건강예측 7. 예측되는 영향요약 8. 권고안 9. 결과에 대한 발표 및 환류 10. 평가 이다.

6) 평가과정의 투명도

보건소 인력에게는 평가과정 및 결과를 공개하며 진행하였다. 위원회도 구성하고, 전문가인력의 도입 등 행정담당자와는 긴밀한 협조하에 평가를 진행하였다. 그러나, 방역대상인 주민을 대상으로 공청회를 하거나, 결과를 공개하는 과정은 없었다

지역주민에게 친환경방역소독 및 감염병예방 홍보관운영 (2012, 4~5월), 방역소독방법 전환에 따른 홍보(홍보물제작 및 배포)로 친환경방역소독에 대한 홍보는 실시하였으나, 이와 관련된 건강영향평가에 대한 의견을 수렴하거나 결과를 알리는 공청회, 건강평가위원회 등의 과정은 없었다. 방역소독사업검토회의를 행정담당자, 전문가, 방역담당자가 참여하여 실시하였다. 이 회의에서는 인력 및 예산의 적절성, 유문등 설치, 취약지역, 소독업체위탁운영, 방역사업전략, 자율방역단 운영, 경로당 및 어린이집 방역, 주민홍보, 방역사업의 효과성 증대를 위한 시스템도입에 대한 검토를 실시하였다. 동작구 인구사회현황, 환경영향, 건강수준과 대상사업에 대한 세부분석, 대상사업과 관련된 문헌고찰과 전문가의 의견을 모두 검토하여 공급자입장은 충분히 분석되었다. 그러나 방역의 대상인 지역사회주민의 의견은 검토하지 않아 수요자에 대한 자료는 전혀 고려하지 않은 단점이 있다.

7) 평가과정의 신뢰도

동작구지역프로파일링, 친환경방역소독사업분석, 면담, 국내외 방역소독사업 사례고찰약품 성분별분석 문헌고찰, 전문가참여와자문, 동작구방역소독사업 검토회의 등을 실시하여 현지조사와 기존의 자료를 객관적이며 적절하게 분석하였다. 추가적으로 전문가의견 청취, 방역담당자 면담을 실시하여 체계적이고 객관적인 자료의 수집과 분석을 하고자 하였다.

8) 평가결과의 충실성

평가서는 대상지역 주민의 인구사회건강현황분석, 방역사업현황분석과 이와 관련된 전문적인 문헌과 현황을 분석하여, 기본적으로 분석에 필요한 현황분석을 충실히 실시하였다. 이에 따라 제언도 과학적 내용에 근거하여 제시하였다.

9) 평가결과의 현실성

제언은 방역에 대한 전반적인 측면에서 6개의 제언을 하였다. 이 제언들은 행정적지원과 추가적인 재원이 필요한 제언이다.

〈표 3-38〉 제언의 구분

제언	행정적지원	자원여부	대상자의 호응
1. 방제시스템화	○	○	
2. 방제소독약의 분류	○	○	
3. 살충제의 처리방법	○	○	
4. 살충제의 중독 증상 과 응급처치	○	○	
5. 살충제사용안전수칙	○	○	
6. 살충제와 장비의 보관 및 관리			

10) 평가결과 활용

담당자의 이동으로 평가결과와 활용은 확인이 불가능하였다.

11) 사후평가결과 요약

서울시 동작구 친환경방역소독사업에 대한 건강영향평가에 대한 평가 요약은 <표 3-39>와 같다. 환경평가에 초점을 맞추어 EHIA방법을 도입하여 평가하였다. 평가과정에서 주민의 의견을 듣는 과정이 생략되었고, 공급자의 입장과 전문가적인 의견을 주평가 방법으로 선택하였다. 최종적으로 방역의 전반적인 면에서 6개의 제언을 하였다. 이 제언의 활용여부는 담당자의 변경으로 확인할 수 없었다.

〈표 3-39〉 “서울시 동작구 친환경방역소독사업 건강영향평가: 사후 평가 요약

중분류	소분류	서울시동작구친환경방역소독사업
평가 수행		
1. 평가대상	- 건강결정요인	- 환경적 측면: 방역소독
	- 인구학적 대상	- 동작구 주민
	- 사업, 정책	- 동작구친환경방역소독사업
2. 평가시기	- 정책관련시기	- 연속 사업에 대한 평가임.
3. 평가인프라	- 평가인력 (1) 평가인력 규모 (명) (2) 평가인력의 전문성 (직업, 전문영역)	- 평가 주 인력 2명으로 평가실시. 평가자의 경력과 근무기관을 평가할 때 전문성이 있음.
4. 평가방법	- 평가의 규모 (1) 간이평가, 중간평가, 포괄적평가	- 환경건강평가: 전체 방역사업정책에 대한 평가의 일부로서 동작구방역사례평가를 실시함.
5. 평가절차	- 평가절차의 정확 - 단계별 주요요소 수행 · 스크리닝 · 스코핑 · 확인 · 평가(appraisal)	- EHIA(Environmental Health Impact Assessment) 10단계, 이 중 8단계까지만 수행함. 1. 대상자사업에 대한 분석 2. 대상지역에 대한 분석 3. 대상 인구집단에 대한 분석 4. 환경관련 기본현황 조사

176 지방자치단체의 건강영향평가 및 지식포털운영

중분류	소분류	서울시동작구친환경방역소독사업				
	· 보고서 작성 · 평가(evaluation) 및 추후조사	5. 장래환경오염예측 6. 장래건강예측 7. 예측되는 영향요약 8. 권고안 9. 결과에 대한 발표 및 환류 10. 평가				
6. 평가과정의 투명도	- 평가의 투명 (1) 평가과정 및 결과의 공개 정도 (2) 지역주민 의견 수렴의 적정성 (3) 전문가(관계기관) 의견 수렴의 적정성 (4) 이해관계자 의견 분석, 조정의 적정성	- 이론적 고찰과 전문가의견 청취, 방역담당자 면담을 실시함. - 지역주민, 관련자간의 의견조정 또는 공개과정은 없음.				
7. 평가과정의 신뢰도	- 평가의 신뢰 (1) 관련 자료 조사 및 분석의 적정성 (2) 현지조사 및 분석의 적정성	- 동작구지역프로파일링, 친환경방역소독사업분석, 면담, 국내의 방역소독사업 사례고찰약품 성분별분석 문헌고찰, 전문가 참여와자문, 동작구방역소독사업 검토회의 - 현지조사와 기존의 자료를 객관적이며 적절하게 분석함.				
평가 결과						
8. 평가결과의 충실성	- 평가서 내용의 충실성 (1) 평가서 내용 및 기술의 정확성(논리성) (2) 평가서 내용 및 기술의 합리성(공정성) (3) 평가서 내용에 대한 이해의 용이성	- 보고서가 체계적이며, 구체적임. 환경영향평가, 건강영향평가 등 이론적고찰과 사전사례의 분석에 많은 연구를 하였음. 객관적이고 논리적인 정책결정의 근거자료를 제시함.				
9. 평가결과의 현실성	- 건강영향평가 권고안의 실현가능성 (1) 행정적 지원 (2) 자원여부 (3) 대상자의 호응	- 제언은 방역에 대한 전반적인 측면에서 제언을 함.				
		제언		(1)	(2)	(3)
		1. 방제시스템화		○	○	
		2. 방제소독약의 분류		○	○	
		3. 살충제의 처리방법		○	○	
		4. 살충제의 중독 증상 과 응급처치		○	○	
		5. 살충제사용안전수칙		○	○	
		6. 살충제와 장비의 보관 및 관리				
평가 이후						
10. 평가결과 활용	- 정책에 실제 적용 여부 - 모니터링체계 구축여부 - 적용결과 확인	- 확인 불가				

제3절 결론 및 시사점

2009년부터 실시한 지방자치단체 건강영향평가 시범사업에 대한 평가는 한국보건사회연구원을 중심으로 구성한 전문가집단이, 기 제시된 표준화된 방법에 따라 체계적이고 적절한 건강영향평가 사업을 수행 하였다. 평가수행시기는 대체로 지방자치단체에서 사업을 수행하기로 확정 된 후, 세부사업은 시작하지 않은 시기에 수행하여, 예산이 확보된 후 사업수행에서 세부적인 시행사항에 대한 건강영향평가를 할 수 있는 장점이 있었다.

1. 지방자치단체 건강영향평가 시범사업 사후평가 결과

가. 사후평가의 평가대상 요약

평가대상사업은 각 지방자치단체에서 주요사업으로 선정된 사업을 대상으로 실시하였다. 평가대상건강결정요인은 해당사업으로 인하여 직접적으로 발생할 수 있는 요인을 모두 검토하였다. 모든 사업들이 개인적 환경, 사회적환경, 물리적환경 중 2개 또는 3개와 관련되어 있었다. 평가대상인구는 사업과 직접 관련된 주민이 주요대상이었다.

〈표 3-40〉 건강영향평가 시범사업 대상의 건강결정요인과 평가인구

건강영향평가 사례	평가대상 건강결정요인	평가대상인구
탄소마일리지사업	- 사회적환경(경제, 지역사회네트워크) - 물리적환경(에너지, 공기수질오염 감소)	- 강남구민
학교운동장 인조잔디 조성	- 개인적환경(신체활동, 사고 및 화상) - 물리적환경(인조잔디)	- 광명시 가림중학교 교직원과 학생
학교야간조명사업	- 개인적환경(신체활동) - 사회적환경(주거환경)	- 광명시 3개초등학교 교직원과 학생, 인근 주민

건강영향평가 사례	평가대상 건강결정요인	평가대상인구
수변공원 조성 기본계획	- 개인적환경(신체활동) - 사회적환경(소득, 여가, 문화) - 물리적환경(조경)	- 광명시 주민, 애기능 저수지 주변거주자
자전거정책	- 개인적환경(신체활동, 정신건강, 사고) - 사회적환경(교통, 여가) - 물리적환경(대기오염)	- 창원시 주민
건강한 아파트 만들기 사업	- 개인적환경(신체활동, 금연) - 사회적환경(주거문화, 지역사회네트워크)	- 시흥시 건강한 아파트 거주주민
동적골 산책로주변 조성사업	- 개인적환경(신체활동) - 사회적환경(여가, 지역사회네트워크) - 물리적환경(조경)	- 광주광역시주민, 동적 골산책로 주변 주민
도시 저소득층 주거환경 개선사업	- 사회적환경(주거문화, 보건의료, 범죄) - 물리적환경(주택, 주거환경)	- 경남진주시 강남지구 주민
어린이 무료예방접종지원 사업	- 개인적환경(예방접종) - 사회적환경(보건의료서비스접근성, 부작용)	- 경남진주시 예방접종 대상 가구
서울~하남BRT구축 사업	- 개인적환경(신체활동) - 물리적환경(교통, 대기오염)	- BRT 노선 통과지역: 강동구 천호3동등
실천하는 금연터 사업	- 개인적환경(금연, 간접흡연) - 사회적환경(보건의료)	- 광명시청, 광명시민, 광명시청주변상가
산서쓰레기매립지 정비 사업	- 물리적환경(쓰레기)	- 장수군주민, 산서면 주민
무주읍소재지정비사업	- 개인적환경(신체활동, 정신건강) - 사회적환경(주거문화, 상해, 범죄, 지역 사회디자인) - 물리적환경(주거환경, 공기수질오염)	- 무주읍 주민
친환경방역소독	- 물리적환경(주거환경, 공기수질오염)	- 동작구 주민

가. 사후평가의 평가시기 및 방법 요약

건강영향평가의 평가시기는 정책수행이전에 실시하는 것이 원칙이므로, 이 관점에서 평가하였다. 12개 사업이 지방자치단체에서 사업을 수행하기로 확정된 후 세부사업은 시작하지 않은 시기에 수행하여, 사업자체의 수행여부를 결정 할 수는 없었으나, 수행 시 건강측면에서 주의하여야 할 세부적인 시행사항에 대한 건강영향평가를 할 수 있었다. 1개과제(수변공원 조성 기본계획)는 사업의 수행여부가 정해지지 않은 계획시기

에 수행하여, 사업의 존폐여부부터 평가할 수 있었다.

평가방법은 평가의 규모와 기간, 평가자의 전문성을 평가하였다. 평가의 규모로서 포괄평가 1개, 중간평가 3개, 간이평가 9개, 환경영향평가 1개로 실시하였다. 대부분 사업을 수행하기로 정한 후 평가를 하여 평가할 수 있는 기간이 2~3개월로 제한되어 간이평가를 주로 실시하였다. 간이평가는 기간이 2~3개월, 평가자 2~3명이상이며, 기존자료를 분석하고, 운영위원회까지 구성한다. 평가는 한국보건사회연구원을 중심으로 구성한 전문가집단이, 해당사업의 담당자와 협조하여 기 제시된 표준화된 방법에 따라 평가하였다.

〈표 3-41〉 건강영향평가 시범사업 대상의 평가시기와 평가방법

건강영향평가 사례	평가시기	평가방법
탄소마일리지사업	정책수행 중 (장기사업)	간이평가
학교운동장 인조잔디조성	사업자선정이전	간이평가
학교야간조명사업	사업자선정이전	간이평가
수변공원 조성 기본계획	정책수행계획시기	간이평가
자전거정책	정책수행 시작시기	중간평가
건강한 아파트 만들기 사업	정책수행 시작시기	간이평가
동적골 산책로주변 조성사업	정책수행 시작시기	간이평가
도시 저소득층 주거환경 개선사업	정책수행 시작시기	중간평가
어린이 무료예방접종지원 사업	정책수행 중	간이평가
서울~하남BRT구축 사업	정책수행 마지막해 (5년사업)	간이평가
실천하는 금연터 사업	정책 시작시기	중간평가
산서쓰레기매립지 정비 사업	세부계획시작시기	포괄평가
무주읍소재지정비사업	사업발주시기	간이평가
친환경방역소독	정책수행 중 (장기사업)	환경건강평가

다. 사후평가의 평가투명도 및 신뢰도 요약

평가의 투명도는 건강영향평가당시 운영위원회, 이해관계자워크숍, 주민설명회를 하여 관련자들에게 정보를 충분히 제공하고, 그들의 의견을 반영하였는가를 기준으로 평가하였다. 모든 평가에서 운영위원회를 구성하였고, 1개의 사업을 제외하고 이해관계자 워크숍을 실시하였다. 운영위원회와 이해관계자 워크숍의 구성인원은 주민, 행정담당, 전문가로 구성되어 필요 구성 요소를 갖추었다. 제외된 1개의 사업은 전문가 평가회의로 대체하였다. 2개의 사업에서 주민설명회까지 실시하였다.

평가의 신뢰도는 이용한 자료의 신뢰도와 분석의 적절성을 기준으로 평가하였다. 모든 평가에서 신뢰할 수 있는 행정자료, 신뢰도 높은 문헌에 대한 고찰을 하였다. 전문가의견조사(자문), 주민대상설문조사를 추가한 경우도 있었다.

〈표 3-42〉 건강영향평가 시범사업의 평가의 투명도와 신뢰도

건강영향평가 사례	투명도(운영위원회, 워크숍)	신뢰도(평가자료)
탄소마일리지 사업	- 운영위원회: HIA전문가, 행정부서담당자, - 이해관계자워크숍: HIA전문가, 행정부서담당자, 관련주민, 관련업자, 초중고대표, 공급업자	- 기존행정자료, 기존연구결과 분석
학교운동장 인조잔디조성	- 운영위원회: HIA전문가, 행정부서담당자, 가림중학교교사, 의사, 전문가, 공급자	- 기존행정자료, 기존연구결과 분석 - 설문조사: 인조잔디를 1년간 경험한 학생대상
학교야간조명 사업	- 운영위원회: HIA전문가, 보건소담당자 - 이해관계자워크숍: 보건소, 구청행정담당자, 광명초등학교교사 - 전문가자문: 의사, 신체활동전공교수, 조명전문가	- 기존행정자료, 기존연구결과 분석 - 사례연구 - 전문가의견 조사 - 주민 설문조사
수변공원 조성 기본계획	- 운영위원회: HIA전문가, 보건소담당자 - 이해관계자워크숍: HIA전문가, 행정담당자, 시민단체, 학온동동장과 통장	- 기존행정자료, 영국의 평가지표, 기존연구결과활용

건강영향평가 사례	투명도(운영위원회, 워크숍)	신뢰도(평가자료)
자전거정책	- 운영위원회: HIA전문가, 보건소, 시청담당자, 시민단체 - 평가단회의: HIA전문가, 전문교수, 전문연구소	- 기존행정자료, 기존연구결과 분석 - 시민 설문조사 - 포커스그룹 인터뷰
건강한 아파트 만들기 사업	- 운영위원회: HIA전문가, 보건소, 시청담당자, 시민단체 - 이해관계자워크숍: HIA전문가, 보건소, 시청담당자, 시민단체	- 기존행정자료, 기존연구결과분석 - 사례연구 - 전문가 자문회의 - 타지역 사례연구
동적골 산책로주변 조성사업	- 운영위원회: HIA전문가, 보건소 시청담당자, 동사무소담당자, 주민대표 - 이해관계자워크숍: HIA전문가, 보건소, 시청담당자, 동사무소담당자, 주민대표	- 기존행정자료, 기존연구결과 분석 - 전문가 자문회의
도시 저소득층 주거환경 개선사업	- 운영위원회: HIA전문가, 구청 보건소담당자, 주민대표 - 이해관계자워크숍: HIA전문가, 보건소, 시청담당자, 동사무소담당자, 주민대표 - 주민대상설명회	- 기존행정자료, 기존연구결과 분석 - 전문가 자문회의 - 주민대상 설문조사
어린이무료 예방접종지원 사업	- 운영위원회: HIA전문가, 보건소담당자, 의과대학교수, 소아청소년과개업의사, 시민단체, 주민대표(주부) - 이해관계자워크숍: HIA전문가, 보건소담당자, 의과대학교수, 소아청소년과개업의사, 시민단체, 주민대표	- 기존행정자료, 기존연구결과 분석 - GIS평가, 사례조사 - 전문가 자문회의 - 주민대상 설문조사
서울~하남 BRT구축 사업	- 운영위원회: HIA전문가, 구청, 보건소담당, 환경연구소전문가 - 이해관계자워크숍: HIA전문가, 구청, 보건소담당, 환경연구소전문가	- 기존행정자료, 기존연구결과 분석 - 교통환경 및 보행자 환경평가 - 전문가자문회의
실천하는 금연터 사업	- 운영위원회: HIA전문가, 구청, 보건소담당, 시민단체, 주민대표 - 이해관계자워크숍: HIA전문가, 구청, 보건소 담당, 시민단체, 주민대표 - 주민대상 설명회	- 기존행정자료, 기존연구결과 분석 - 전문가 자문회의 - 지역주민 대상 설문조사
산서쓰레기 매립지 정비사업	- 운영위원회: HIA전문가, 군청, 보건소담당, 시민단체, 마을주민대표 - 이해관계자워크숍: HIA전문가, 군청, 보건소담당, 시민단체, 마을주민대표	- 기존행정자료, 기존연구결과 분석 - 매립지주변 환경영향 조사 - 매립지주변 주민의 인식도 조사
무주읍 소재지정비사업	- 운영위원회: HIA전문가, 구청, 보건소담당, 전공교수, 전문연구소, 시민단체	- 기존행정자료, 기존연구결과 분석 - 전문가 의견조사
친환경 방역소독	- 운영위원회: HIA전문가, 구청, 보건소담당, 방역전문가	- 기존행정자료, 기존연구결과 분석 - 전문가 의견조사

라. 사후평가의 평가결과의 현실성 및 활용도 요약

평가결과의 현실성은 제언을 수행하기 위하여 행정적지원, 비용의 지원, 주민의 동의가 필요한 지를 기준으로 평가하였다. 제언은 3개~14개로 분포되었다. 대부분의 제언은 수행하기 위하여는 행정적지원과 추가재원이 필요하였다. 주민의 호응이 필요한 제언도 탄소마일리지사업, 어린이무료예방접종사업 등에서 제시되었다. 제언의 활용도를 높이기 위하여 수행주체별로 (학교야간조명사업, 어린이무료예방접종사업)제시한 사업도 있었다.

평가결과의 활용도는 건강영향평가당시 지방자치단체 담당자 또는 현재 담당자에게 제언의 수행여부를 조사하였다. 건강영향평가 당시 담당자와의 연계가 어려운 관계로 4개의 과제는 추적이 불가능하였다. 추적이 가능한 10개 과제 중 수변공원 조성 기본계획은 사업자체가 수행되지 않아, 제언을 실행하지 않았다. 이 사업은 사업의 계획단계에서 건강영향평가를 실시하였는데, 사업자체가 예산등의 문제로 실제 정책화되지 않았다. 나머지 9개의 과제는 제언을 정책에 반영하였다. 특히 9개중 3개의 과제는 모든 제언을 정책에 반영하여, 건강영향평가의 결과에 대한 정책 활용도는 높은 편이었다.

〈표 3-43〉 건강영향평가 시범사업의 제언의 현실성 및 활용도

건강영향평가 사례	현실성	활용도
탄소마일리지 사업	- 총 8개 제언 - 행정적 지원 8개, 추가자원 필요 3개, 대상자 호응 필요 4개 - 단기간 시행가능 4개, 장기전략 필요 4개	- 6개 수행, 2개 수행안함
학교운동장 인조잔디조성	- 총 11개 - 행정적 지원 필요 11개, 추가자원 필요 10개, 대상자의 호응 필요 3개 - 2/3이상이 장기적 계획 필요	- 6개 수행, 2개 수행안함. - 3개 모름

건강영향평가 사례	현실성	활용도
학교야간조명 사업	- 총 11개 - 행정적 지원 필요 11개, 추가자원 필요 2개, 대상자 호응 필요 4개 - 수행주체에 따른 구분	- 4개 수행, 4개 수행안함. - 3개 확인불가
수변공원 조성 기본계획	- 총 12개 - 행정적 지원 필요 12개, 추가자원 필요 9개, 대상자 호응 필요 4개 - 건강결정요인별 구분 - 최우선순위정책 제시	- 수행안함(사업 중단)
자전거정책	- 총 38개 - 모두 행정적 지원과 추가예산이 필요 - 건강결정요인별 구분	- 자전거이용과 신체활동 제한 21개 중 15개 수행.(나머지는 조사안함.)
건강한 아파트 만들기 사업	- 총 11개 - 사업기획, 운동, 편의시설로 구분하여 제시. 필요함.	- 3개 수행, 2개 수행 예정 - 6개 수행안함
동적골 산책로주변 조성사업	- 총 11개 - 행정적 지원과 새로운 자원이 추가되어야 하는 제언 11개 - 건강결정요인별 구분.	- 8개 수행, 3개 수행안함.
도시 저소득층 주거환경 개선사업	- 총 10개 - 8개는 행정적 지원, 10개는 추가자원, 4개는 주민이 호응이 필요함.	- 확인불가
어린이 무료예방접종 지원 사업	- 총 10개 - 10개는 행정적 지원 필요, 4개는 추가자원 필요, 2개는 대상자의 호응이 필요함. - 실행주체별 구분	- 확인불가
서울~하남 BRT구축 사업	- 총 3개 - 행정적 지원 3개, 추가적 자원 필요 1개	- 확인불가
실천하는 금연터 사업	- 총 4개 - 행정적 지원과 추가적인 자원이 필요한 제언 4개 - 단기적인 제언 2개, 장기적 제언 2개	- 모두 수행
산서쓰레기 매립지 정비 사업	- 총 3개 - 행정적 지원과 추가자원 필요 2개, 주민의 호응필요 2개	- 모두 수행
무주읍 소재지정비사 업	- 총 14개 - 행정적 지원 14개와 추가적인자원 필요 제언 8개 - 긍정적/부정적 요인에 따라 구분	- 모두 수행
친환경방역소 독사업	- 총 6개 - 모든 제언은 행정적 지원과 추가적인 자원이 필요한 제언임.	- 확인 불가

2. 시사점

건강영향평가시범사업은 건강영향평가의 범위의 확대와 건강영향평가 결과의 정책 활용도를 높일 수 있음을 시사하였다. 건강영향평가의 평가 대상사업의 건강결정요인을 확대하고, 지역을 다양화하여 실시하였는데, 이 결과 건강영향평가는 대도시, 중소도시, 군지역 모두 적용이 가능하며, 다양한 건강결정요인에 모두 적용이 가능하였다.

건강영향평가의 최종 목적은 평가결과가 정책에 반영되어 정책이 친건강정책으로 전환하게 하는 것이다. 이런 점에서 시범사업을 실시한 모든 사업에서 건강영향평가결과를 수용하여, 정책이 수행에서 건강을 고려한 정책의 수행이 가능하였다.

이는 모든 정책의 수행에서 건강을 고려하여 친건강정책을 펼칠 수 있도록 포괄적 건강영향평가의 법제도화가 가능함을 시사한다. 건강영향평가의 수행에서 방법의 표준화와 우선적으로 자발적으로 건강영향평가를 수행하기 원하는 중앙 및 지방자치단체에 대한 건강영향평가 사업의 확산이 필요하다.



제4장 중앙단위 건강영향평가 사업에 대한 사후평가

제1절 중앙단위 건강영향평가 개요 및 평가 방법

제2절 중앙단위 건강영향평가 결과

제3절 결론 및 시사점

4

중앙단위 건강영향평가 << 사업에 대한 사후평가

제1절 중앙단위 건강영향평가 개요 및 사후평가방법

한국보건사회연구원에서 지금까지 수행된 건강영향평가는 주로 건강 도시를 중심으로 한 지방정부 수준에서의 사업이 대부분이었다. 중앙정부에서의 건강영향평가는 지방정부 보다 상대적으로 타부서의 협조를 얻기가 어려워 추진이 거의 되지 않았다. 2008년에 중앙정책으로서 드림스타트사업에 대해 건강영향평가를 추진하고자 하였으나 결국은 한 도시에 서 수행한 특정 드림스타트사업에 대해서만 건강영향평가를 하는데 그치고 말았다. 그리하여 한국보건사회연구원에서 수행한 중앙정부 수준에서의 건강영향평가는 2010년 실시한 농어촌연중돌봄학교와 2012년 이상영 등이 수행한 문화정책에 대한 평가의 두 가지이다.

본 연구에서는 2011년과 2012년에 한국보건사회연구원에서 수행한 중앙단위 정책 및 사업에 대한 건강영향평가 사업에 대한 평가를 수행하고, 향후 중앙단위 정책 및 사업에 대한 건강영향평가의 방향 및 전략을 제안하는 것을 목적으로 하였다. 건강영향평가의 대상은 다음과 같다.²⁶⁾

26) 평가기준 및 방법은 3장1절 (67~69) 참조

1. 농어촌 연중돌봄학교 사업²⁷⁾

가. 개요

연중돌봄학교란 취약계층 비율이 높은 농어촌 면 소재 학교에 교육, 문화, 복지 프로그램을 종합적으로 지원함으로써 돌봄기능 및 교육복지 지원을 강화하는 프로그램이다. 이 사업은 교육과학기술부의 「농산어촌 교육복지 지원사업 추진계획」(2008. 11)에 따라 추진되었다.

추진 방향은 첫째, 농산어촌 학교, 지역의 특색을 살린 자생적 교육역량 강화로 가고 싶은 농촌학교 육성, 둘째, 시도교육청의 자율적 추진역량 및 지역교육청의 조정, 지원 기능 강화이다. 추진 목적은 첫째, 면 소재 학교 교육역량 강화 및 학생에 대한 교육복지 지원으로 학생의 이탈을 방지하고 도농 간 교육격차를 줄이는 것이다. 둘째, 지역 및 학교의 강점을 살린 교육지원을 통하여 교육의 질을 향상시키는 것이다. 셋째, 지역 발전을 위한 학교의 기능 및 지역교육청 역할을 중시하는 것이다.

지원내용은 첫째, 사업연계를 통해 농산어촌 학생에게 365일 교육복지를 지원한다. 학기 중 일과전, 일과, 일과후에 학생의 학습결손 치유를 위한 각종 교육프로그램 지원 및 학습, 문화, 복지 프로그램을 지원한다. 둘째, 교육력 향상을 위해 교육과정 내실화를 지원한다. 셋째, 교육역량 강화를 위해 학교 간 및 학교, 지역 간 연계 운영을 지원한다. 넷째, 지역 사회의 인적, 물적 자원 활용을 지원한다. 구체적인 사업은 기본 생활안정망 구축, 기초학력 신장, 심리·정서 발달, 사회·문화적 소양 증진, 특기·적성 개발로 구성되었다. 2010년 84개 지역 378개교에서 32,495명

27) 김동진 등(2011a), 건강도시사업의 건강영향평가 및 기술지원, 한국보건사회연구원 5부(291~366)을 근거로 작성함

이 참여하였고, 2011년에는 86개 지역 383개교가 참여하였다. 2010년 학생 1인당 평균 지원비는 초등학교가 87만원, 중학교가 89만원이었다.

나. 농어촌 연중돌봄학교에 대한 건강영향평가 방법론

연중돌봄학교의 사업 내용 중 건강과 관련 있을 것으로 생각되는 건강 결정요인을 도출하여 문헌연구 중심으로 평가를 진행하였다. 연중돌봄학교를 위한 개선방안의 도출은 관련분야 전문가의 의견으로 대체하였다.

다. 농어촌 연중돌봄학교에 대한 건강영향평가 결과

교육이 건강에 미치는 영향에 관한 문헌고찰은 첫째, 교육불평등 해소, 둘째, 신체적 건강, 셋째, 사회적 영향으로 구분하여 살펴보았다. 구체적으로 신체적 건강 부분은 신체활동, 식이 및 비만, 성생활, 흡연 및 음주, 정신건강, 건강지식, 저체중아출산 등 영유아 건강으로 나누어 살펴보았고, 사회적 영향으로는 범죄율, 사회응집, 직업 및 고용 등을 고찰하였다.

2. 2012년 문화정책에 대한 건강영향평가²⁸⁾

가. 예술강사 지원사업

예술강사 지원사업은 예술현장과 공교육 간의 연계를 통해 학교의 문화예술교육을 활성화 하는 한편 문화예술교육을 통한 학생의 문화적 감수성 및 창의력을 향상시키는 것을 목적으로 한다. 근거법은 「문화예술교육지원법」과 문화예술체육교육 활성화를 위한 교과부·문화부 공동협력

28) 이상영 등(2012), 중앙정부의 문화정책에 대한 건강영향평가, 한국보건사회연구원을 근거로 작성함.

사업 계획이다.

과거에 이루어진 주요 사업은 다음과 같다. 2000년에는 국악교육을 위한 국악 강사풀제사업이 있었고, 2002년에는 연극분야, 2004년에는 영화분야, 2005년에는 무용, 만화, 애니메이션, 2010년에는 디자인, 사진, 공예 등으로 확대되었다. 2012년 예술강사 지원사업 내용은 <표 4-1>과 같다.

<표 4-1> 2012년 예술강사 지원사업 내용

일 시	내 용
지원기간	- 2012년 3월~12월까지 10개월간
지원대상	- 전국의 초·중·고등학교, 특수학교, 대안학교
지원교과	- 기본교과, 선택교과, 창의적 재량활동, 계발활동, 동아리, 창의적 체험활동, 토요동아리(신규) · 현행 정규 교육과정 범위 내, 복수신청 가능/특기적성 교육은 제외
지원분야	- 국악, 연극, 영화, 무용, 만화/애니메이션, 공예, 사진, 디자인(총 8개 분야) · 학교별로 중복지원 가능
지원내용	- 예술강사 배치, 교육기자재(국악분야 제외) 무상지원 · 교육기자재 지원은 '12년도 신규학교에 한하여 지원
지원시수	- 학교당 연 6~630 시수 · 학교의 수요, 예산 규모 등에 따라 지원시수 최종 결정 (총 6학급 이하 학교의 경우, 최소 30시간 지원 가능)
협력기관	- 시도교육청 및 16개 광역시도 (문화부와 예산 50% 분담)
사업시행 단체	- 사업시행 총괄: 한국문화예술교육진흥원 · 국악분야: 16개 시도별 운영단체 (문화부, 지자체 지정) · 연극, 영화, 무용, 만화/애니메이션, 공예, 사진, 디자인 분야: 16개 광역 문화예술교육지원센터 (문화부, 지자체 지정)

자료: 문화체육관광부 내부자료

출처: 이상영 등(2012), 중앙정부의 문화정책에 대한 건강영향평가, 한국보건사회연구원, p.45.

예술강사 지원사업은 문화체육관광부와 교육과학기술부가 공동으로 추진된다. 사업추진을 위해 시도 자치단체는 예술강사의 선발과 배치를

담당하고 국고 50% 지방비 50%의 재원으로 16개 국악운영단체를 지원하였다. 한국문화예술교육진흥원은 예술강사에 대한 연수와 평가를 담당하는 동시에 16개 국악운영단체 및 1개 광역 문화예술교육지원센터를 지원하였다.

나. 인터넷 게임 중독 방지 정책

인터넷 중독 예방 및 해소 종합계획은 2010년 3월에 8개부처 및 지자체 합동으로 수립되었다. 참여 부처에는 행정안전부, 문화체육관광부, 여성가족부, 교육과학기술부, 방송통신위원회, 법무부, 국방부, 보건복지부가 포함되어 있다.

이 계획에 따라 여러 가지 인터넷 중독 예방 및 해소 사업이 실시되었는데, 2010년도 세부정책과제에는 아래와 같은 것이 포함되어 있었다.

첫째, 인터넷중독 예방교육: 학생/성인 등 대상 예방교육, 찾아가는 게임문화교실, 학교게임 과몰입 예방교육자료 개발, 청소년스스로지킴이 프로그램 운영, 학년별 인터넷중독 영상교재 제작 보급, 보호관찰 청소년 대상 예방교육

둘째, 인터넷중독 상담, 치료: 가족형 인터넷중독 예방교실 운영, 찾아가는 인터넷중독 방문상담, 아람누리상담콜 운영, 인터넷중독 장병 식별 및 관리, 연령별 인터넷 내용등급 서비스 배포, 인터넷중독 위험청소년 상담 및 치료지원, 인터넷중독 기숙치료학교 운영, 청소년상담전화 1388 운영, 청소년 게임 과몰입 예방 및 상담, Wee센터 인터넷중독 상담, 인터넷게임 중독 아동 치료서비스

셋째, 인터넷중독 전문인력 양성: 예방상담 교원 직무 연수, 가정방문 상담사 양성, 게임문화 지도사 양성, 사이버범죄 예방전문 보호관찰관 양

성, 청소년 인터넷중독 상담 전문인력 양성

넷째, 인터넷 환경 제고: 인터넷중독 실태조사 및 연구, 스마트폰 역기능 실태조사, 청소년 인터넷중독 전수 조사, 인터넷중독을 위한 정책, 시도 및 교육기관 콘텐츠 보급 활용

인터넷 중독 예방 및 해소와 관련된 주요 제도는 다음과 같다.

1) 섯다운제(shutdown)

이 제도는 2011년 11월 20일부터 여성가족부가 실시하고 있다. 16세 미만의 청소년이 PC 온라인게임과 CD를 통해 접속하는 PC 패키지게임을 오전 0시부터 오전 6시까지 게임이용을 할 수 없도록 하는 제도이다. 이 제도는 개인정보를 요구하는 게임에만 적용되며, 개인정보를 요구하지 않거나 온라인 접속이 필요 없는 게임에는 적용되지 않고, 스마트폰이나 태블릿 PC를 통한 모바일 게임에는 적용되지 않고 있다.

2) 쿨링오프제 (cooling off)

이 제도는 청소년의 학교폭력 규제를 위해 교육과학기술부에서 마련한 것으로서 청소년이 게임을 시작한지 2시간이 지나면 자동으로 종료되며 10분 후 1회에 한하여 재접속할 수 있도록 하여 하루 총 4시간 이상 접속할 수 없도록 하는 제도이다.

3. 지역축제 지원 사업

문화체육관광부는 ‘관광진흥기금법’에 의한 ‘문화관광축제’ 육성, 지원

규정에 따라 문화관광축제를 선정하여 홍보 및 예산을 지원한다. 행정안전부는 ‘향토자원개발촉진법’의 ‘향토자원개발에 관한 규정’에 의해 지원을 하며, 농림부는 ‘농림어업인의 삶의 질 향상 및 농산어촌지역 개발촉진에 관한 특별법’ 중 제13조 ‘향토산업의 진흥’의 향토문화축제 발굴육성 지원 규정에 근거하여 예산을 지원하고 있다.

마지막으로 국가균형발전위원회는 ‘국가균형발전특별법’ 향토자원개발촉진에 관한 규정에 근거하여 지원을 한다. 이와 더불어 지역자치단체들도 지역축제와 관련된 조례를 만들고 직접 재원 지원을 한다.

4. 문화정책에 대한 건강영향평가 방법론

이상의 모든 문화정책을 대상으로 건강영향평가를 한다는 것은 현실적으로 가능하지 않다는 판단 하에 국민의 정신건강에 미치는 영향, 건강영향평가가 이루어진 후의 평가결과의 활용도, 건강영향평가로 인해 발생하는 편익, 평가실시 가능성(feasibility), 대상정책의 예산규모를 고려하여 평가대상인 정책의 범위를 제한하는 방식을 택하였다.

그리하여 위의 정책들 가운데 예술강사지원사업, 인터넷중독예방사업, 그리고 지역축제지원사업을 선택하였다.

5. 문화체육관광부의 주요 문화정책에 대한 건강영향평가 결과

예술강사지원사업, 인터넷중독예방사업, 그리고 지역축제지원사업에 대해 건강영향평가를 한 결과는 <표 4-2>와 같다.

〈표 4-2〉 문화체육관광부의 주요 문화정책에 대한 건강영향평가 결과

기준	예술강사지원사업	인터넷중독예방	지역축제지원
건강영향의 크기	- 취약계층이나 학생들의 예술적 소양증진이 고유 목적 - 예술에 대한 접근 기회가 제한되어 있던 취약계층이나 학생에게 기회를 확대한다는 점에서 건강영향이 상대적으로 큼.	- 인터넷 이용인구가 대규모이고 인터넷 중독자가 많다는 점에서 인터넷 중독예방을 위한 정책의 건강영향이 상대적으로 가장 큼. - 인터넷 중독의 심각성이 클수록 이와 관련된 정책의 효과도 상대적으로 큼.	- 지역축제 참가자에 대해 건강영향이 발생 - 지역별로 다양한 축제가 개최되고 있어 참가자의 규모도 크고, 이에 따라 전체적인 건강영향의 크기도 큼.
건강영향 지속기간	- 예술강사 지원을 통해 사업이 이루어지는 기간 동안 건강영향이 집중적으로 발생 - 그러나 예술강사지원 이후에는 건강영향이 급속히 감소할 것으로 전망	- 인터넷 이용이 이루어지는 한 건강영향은 지속적으로 발생	- 건강영향이 축제기간에 집중적으로 발생하고 이후 영향이 급속히 감소
건강에 영향을 미쳐야 할 당위성	- 정책의 고유목적 이외에도 건강영향을 고려해야 할 당위성이 높음.	- 인터넷 중독의 예방 그 자체가 이미 정신건강 수준을 제고하는데 기여하므로 정신건강 향상효과가 충분히 발휘될 수 있도록 정책설계 필요	- 지역축제를 통해 지역주민간 연대감을 고취시키고 이것이 건강에 영향을 미칠 수 있으나 정책설계 단계에서 이러한 요소를 감안해야 할 당위성은 상대적으로 낮음.
평가결과와 활용도	- 건강영향평가 결과를 정책개선에 반영할 수 있는 여지는 크지 않음. - 정책의 내용이 예술강사 파견 지원에 국한되기 때문에, 건강과 직접적으로 연계되는 세부적인 정책설계 내용이 적음 - 다만, 강사 지원영역을 건강과 연계성이 높은 분야로 확대해야 하는 등의 평가결과는 정책에 반영될 수 있을 것임.	- 인터넷 중독을 예방하기 위한 다양한 프로그램 개발에 평가결과 활용 가능성 높음	- 최종 건강산출물 차원에서의 평가결과를 향후의 지역축제 개최에 반영할 여지는 크지 않음. - 다만 축제 개최과정의 안전관리 등 과정평가 결과는 활용도가 높을 것으로 판단됨.

기준	예술강사지원사업	인터넷중독예방	지역축제지원
평가로 인해 발생하는 편익	- 정책담당자 등의 건강 영향평가에 대한 관심 증대 예상	- 정책담당자 등의 건강 영향평가에 대한 관심 증대 예상 - 향후 건강 측면을 고려한 정책개발에 기여할 것으로 예상	- 건강영향평가에 대한 지역축제 개최 담당자의 관심 증대에 한계
평가의 가능성	- 건강영향평가를 실시할 전문가 및 근거 부족	- 건강영향평가를 실시할 전문가 및 근거 부족	- 건강영향평가를 실시할 전문가 및 근거 부족
정책에 투입되는 예산 규모	- 문화체육관광부의 사업 중에서 소요예산이 가장 큰 사업 중의 하나임	- 제도개선이 주된 정책 내용으로서 소요예산은 상대적으로 적음	- 지역축제 개최에 따르는 예산 지원규모는 크지 않음.

자료: 이상영 등(2012). 중앙정부의 문화정책에 대한 건강영향평가. 한국보건사회연구원. pp. 76-77.

제2절 중앙단위 건강영향평가 사후평가결과

1. 평가대상

가. 건강결정요인별 구분

1) 연중돌봄학교에 대한 건강영향평가

다양한 건강결정요인들의 건강 영향을 고찰하였다. 신체적 건강 영역에서는 신체활동, 식이 및 비만, 성생활, 흡연 및 음주, 저체중아출산 등 영유아 건강을 검토하였고, 정신건강 영역에서는 우울감 및 우울증, 그리고 주관적 안녕 및 행복의 영향을 검토하였다. 사회적 영향으로는 범죄율, 사회응집, 직업 및 고용 등이 검토되었으며, 기타 건강지식과 교육 불평등의 영향이 검토되었다.

2) 문화정책에 대한 건강영향평가

문화체육관광부의 주요 문화정책 세 개에 대한 건강영향평가 모두 구체적인 건강결정요인을 분석하지 않았다. 이는 일반적으로 평가대상 정책이나 사업이 건강결정요인 혹은 건강결과 중에서 일부에 영향을 미칠 것을 예상하고 그 영향의 성격을 예측하는 건강영향평가의 사례와는 다른 접근방법이다.

이와 같이 영향을 미칠 만한 건강결정요인을 고려하지 않은 이유를 이해하기 위해 다음과 같은 저자들의 설명을 참고할 만하다. ‘문화정책에 대한 건강영향평가는 영향 경로가 심리적 요인에 의한 요인이 매개변수가 된다는 특징과 영향 경로가 타 사회정책에 비해 복잡하다는 특징이 있다’(이상영 등, 2012: p.67).

비록 문화정책이 건강에 영향을 미치는 경로가 복잡하다고는 하나 그렇다고 해서 건강에 영향을 미치는 경로를 아예 고려하지 않았다는 점은 건강영향평가의 근본적인 목적 가운데 하나인 건강영향의 예측을 달성하는데 큰 제약이 된다고 할 수 있다. 또한 건강영향평가의 원칙들 가운데 하나인 근거의 윤리적인 사용에 있어서도 위배될 소지가 있다. 즉, 건강 영향의 경로를 분명하게 제시하지 못할 때는 무엇을 근거로 어떤 건강 영향이 있거나 없다는 것을 주장하는지에 대해 판단할 수가 없게 된다.

예를 들어, 앞의 표에서 예술강사 지원사업의 건강영향 지속기간에 관하여 저자들은 이 사업의 예산이 지원되는 기간에 집중적으로 건강영향이 발생하고 그 이후에는 건강영향이 급속하게 감소할 것이라고 주장하였다. 하지만 어떤 건강영향이 발생할 것인지를 건강결정요인 또는 건강결과 차원에서 구체적으로 제시하지 않고 있고, 아울러 이 사업이 어떤 경로를 통해 이러한 건강결정요인 또는 건강결과에 영향을 미치는지에

대한 논리적인 모형이 제시되지 않고서는 저자들의 주장은 근거가 없다고 볼 수밖에 없을 것이다.

나. 인구학적대상의 구분

1) 연중돌봄학교에 대한 건강영향평가

인구학적 대상은 초등학교, 중학교 학생들이었다. 지역적으로는 농산 어촌에 거주하는 학생들이었다.

2) 문화정책에 대한 건강영향평가

예술강사 지원사업은 취약계층 및 학생을 대상으로 하는 사업이고, 인터넷중독예방사업은 청소년을 대상으로 하는 사업이며, 지역축제지원사업은 특정 계층이 아닌 일반적인 모든 인구집단을 대상으로 하는 사업으로 볼 수 있다.

일반적으로 건강영향평가에서 인구학적 대상을 정하는 것은 스코핑 단계이다. 각 평가대상의 정책이나 사업이 영향을 미칠 수 있는 인구집단들 가운데에서 특별히 건강 영향이라는 측면에서 관심을 가져야 하는 인구집단을 정의하고 이와 더불어 건강 영향이 불평등적으로 더 많이 나타날 수 있는 인구집단을 정의하는 것이 스코핑 단계에서 이루어져야 한다. 그런데 위의 3개 건강영향평가에서는 스코핑이 별도로 이루어지지 않았다는 점이 문제이고, 따라서 평가대상 사업이 정의하고 있는 인구집단 이외에 별도로 인구집단을 논의하지 않았다.

다. 4P (policy, plan, program, project)

1) 연중돌봄학교에 대한 건강영향평가

연중돌봄학교사업은 4P 가운데 사업(Program)에 해당한다고 할 수 있다. 개별 학교에서의 건강영향평가가 아니었기 때문에 프로젝트(project)로 볼 수 없다.

2) 문화정책에 대한 건강영향평가

중앙단위 정책에 관한 3개의 건강영향평가는 모두 정부의 문화정책에 대한 평가로서 시작은 정책(policy)을 대상으로 하였다. 그러나 모든 문화정책을 대상으로 건강영향평가를 한다는 것은 현실적으로 가능하지 않다고 판단하여 국민의 정신건강에 미치는 영향, 건강영향평가가 이루어진 후의 평가결과의 활용도, 건강영향평가로 인해 발생하는 편익, 평가 실시 가능성(feasibility), 대상정책의 예산규모의 다섯가지요인을 고려하여 평가대상인 정책의 범위를 예술강사지원사업, 인터넷중독예방사업, 그리고 지역축제지원사업으로 범위를 축소하였다. 즉, 사업(program)단위로 건강영향평가의 대상을 변경하였다.

2. 평가시기

가. 연중돌봄학교에 대한 건강영향평가

이 사업은 2009년부터 실시되고 있는 계속 사업이므로 동시적 건강영향평가라고 할 수 있다.

나. 문화정책에 대한 건강영향평가

3개 건강영향평가 가운데 예술강사 지원사업은 2012년 사업을 대상으로 하여 사전적(prospective) 건강영향평가로 분류할 수 있다. 나머지 두 개 건강영향평가는 사업이 시행되고 있는 상황에서 수행된 동시적(concurrent) 건강영향평가였다. 일반적으로 사업 시행 중간에 건강영향평가를 실시하는 목적 및 편익은 사업 수행 중간에 나타난 부정적인 건강영향을 최소화하고 긍정적인 건강영향은 최대화 하는 것이다. 사전적 건강영향평가와는 달리 동시적 건강영향평가에서는 건강 영향을 예측함에 있어서 평가 대상으로부터 직접적인 근거 자료를 더 많이 확보할 수 있다는 점이 특징이며 장점이라고 할 수 있다.

3. 평가담당자

4개의 건강영향평가 모두 정책 담당 부서가 아닌 외부의 전문가에 의해 수행되었다. 건강 분야의 외부 전문가가 수행하는 경우 건강에 대한 전문성이 강하여 건강영향을 보다 과학적으로 검토할 수 있다는 장점이 있는 반면에 대상 사업에 대한 정보의 접근성이 제한될 수 있고 의사결정에 영향을 미치기가 어려울 수 있다는 단점이 있다.

이러한 단점을 보완하기 위해서는 정책담당자를 반드시 건강영향평가 과정의 전반에 참여시키는 것이 중요하다고 할 것이나 본 연구의 사례에서는 그렇게 하지 않았다.

4. 평가인프라

중앙단위의 건강영향평가를 위한 법적지원, 재원, 훈련 등의 인프라 측면에서 보면 한국보건사회연구원이 확보해 온 재원이 유일하다고 할 수 있다. 그러나 이 재원도 매년도 사업 승인을 받아야 하는 연구 사업이므로 지속성은 약하다고 할 수 있다.

법적지원으로는 국민건강증진종합계획2020에 포함된 건강영향평가 계획이 그나마 관련성이 있다고 볼 수 있다. 본 계획에 따르면 2020년까지 건강영향평가에 참여하는 중앙정부의 수를 10개로 확대한다는 목표를 갖고 있다(보건복지부, 2011). 그러나 2013년 현재까지 국민건강증진종합계획2020의 실행을 위한 실행계획과 예산수립이 전혀 이루어지고 있지 않아 목표 달성이 의심되는 실정이다. 지금이라도 건강영향평가의 추진을 위해 보건복지부는 실행계획과 예산을 수립하는 노력을 기울여야 할 것이다.

건강영향평가가 국제적인 표준에 맞게 수행되기 위해서는 훈련이 필요하다. 한국보건사회연구원에서는 호주의 뉴사우스 웨일즈 대학교와 공동으로 2009년에 건강도시 담당자를 대상으로 이틀간 건강영향평가 워크숍과 교육을 실시한 적이 있다(강은정 등, 2009). 그러나 그 이후 훈련 과정이 마련되지 못하였다. 타부서 및 타부처의 공무원들에게 건강영향평가를 알리기 위해서는 건강도시 담당자들뿐만 아니라 타부서 및 타부처의 공무원들을 대상으로 한 교육, 훈련 프로그램이 지속적으로 제공되어야 한다. 이 또한 국민건강증진종합계획2020에 포함된 내용이므로 국민건강증진종합계획2020의 포괄적인 추진 속에서 이루어지는 것이 바람직할 것이다.

5. 평가방법

가. 연중돌봄학교에 대한 건강영향평가

평가는 사업 주체가 아닌 외부기관인 한국보건사회연구원에서 자율적으로 이루어졌다. 평가의 폭으로 보면 다수의 건강결정요인과 교육의 관계를 살펴보았으나, 깊이에는 있어서는 각 건강결정요인별로 1~2개의 문헌들만 인용하여 깊다고는 할 수 없었다. 문헌고찰 이외에 실증자료를 수집하여 일부 지표에 대해 사업 비참여 학교와의 비교나 시계열적인 비교를 하였으나 기존의 분석 자료를 그대로 인용하여, 이것 역시 문헌고찰로 분류해야 할 것이다. 이상을 종합하면 역시 속성평가로 분류하는 것이 적절하다고 판단된다.

평가절차와 관련해서는 스크리닝을 거친 것으로 보이나 그 기준이 보고서에 드러나지 않는다는 것이 한계라고 할 수 있다. 어떤 기준으로 이 사업이 건강영향평가 대상으로 선택되었는지를 밝히는 것은 다른 건강영향평가 수행 시 스크리닝 기준의 사례가 될 수 있기 때문에 연구원 차원에서 수행하는 건강영향평가에서는 반드시 자세히 기술해 주는 것이 필요하다.

문화정책에 대한 건강영향평가에서와 마찬가지로 스코핑을 하지 않았거나 수행했는지 보고서에 명시되어 있지 않다. 특히 평가의 내용에 있어서 문헌고찰에서 다룬 많은 건강결정요인들에 대한 연중돌봄교육사업의 영향 가운데 어떤 영향을 분석하고자 했는지 명시되어 있지 않고, 분석 결과에도 재학생수 변화, 학업성취수준, 학교만족도에 대한 성과만 고찰하였을 뿐 문헌고찰에서 다룬 건강결정요인에 대한 분석결과는 포함되지 않았다.

자료수집 부분에 있어서는 기존의 연구결과를 그대로 인용하였기 때문에 해석의 한계를 갖고 있다. 예를 들어, 이 사업으로 인하여 얼마나 학업 성취가 이루어졌는지를 평가하기 위해서는 여러 가지 학교의 특성 및 개인의 특성들이 통제되어야 하며, 이를 위해서는 반드시 이 사업에 참여하지 않는 학교에서도 자료를 수집해서 비교해야 한다. 그러나 기존 분석에서 이러한 자료를 수집하지 않은 채로 분석을 하였기 때문에 건강영향평가의 결과도 모호한 해석을 남기게 되었다.

나. 문화정책에 대한 건강영향평가

평가는 모두 자율적으로 이루어졌으며, 자체 부서가 아닌 외부 기관에 의해 이루어졌다. 평가의 깊이로 보자면 기존 자료만을 사용하였기 때문에 속성평가에 가까우며 예술강사 지원사업에 대해서만 사전적 평가가 이루어지고, 나머지 두 개 사업에 대해서는 동시적 평가가 이루어졌다.

평가체계 및 절차 면에서 보완할 점들이 많은 것으로 보인다. 스크리닝은 이루어졌으나, 스코핑 단계가 없었다. 스코핑 단계에서는 평가의 내용과 방법, 범위를 결정하는 건강영향평가의 설계단계라고 할 수 있다. 이 과정에서 이해관계자들이 참여하여 다양한 시각이 반영될 수 있도록 하는 것이 중요하다. 그러나 본 연구에서 살펴본 사례에서는 이러한 과정이 생략됨으로써 평가 내용과 방법에 대한 적절성, 관련성, 혹은 타당성의 기반을 제대로 갖추지 못했다고 평가된다.

또한 자료 수집의 범위에 대해서도 스코핑 단계를 통한 여러 가지 고려가 이루어지지 못하여 편협한 자료에 국한되었으며, 자료의 해석을 통한 영향평가에 있어서도 평가자의 주관이 지나치게 개입될 수밖에 없었다.

6. 평가결과

건강영향평가를 수행한 연구책임자에게 확인한 결과 평가결과는 해당 부처의 담당자에게 전달되지 않았다. 따라서 해당 부처의 담당자가 보고서를 보고 정책결정에 영향을 미쳤을 가능성은 극히 적다.

제3절 결론 및 시사점

지금까지 한국보건사회연구원에서 수행된 네 건의 중앙단위 정책에 대한 건강영향평가를 평가한 결과 절차 및 방법상의 문제들이 상당 부분 보완되어야 하는 것으로 나타났다. 이 보다 더 우려되는 것은 담당 부처의 공무원들의 참여가 배제된 상태로 건강영향평가가 이루어졌으며 건강영향평가 결과도 전달되지 않았고, 결과적으로 건강영향평가가 실제 의사결정, 즉 정책의 변화에 영향을 미치지 못했다는 점이다.

향후에는 통상적인 건강영향평가 절차와 방법에 관한 지침서들을 참고로 하여 이해관계자들이 참여하고 제안사항들이 실제 의사결정자들에게 전달되어서 건강한 공공정책에 기여할 수 있도록 많은 노력이 필요하다고 보인다. 이를 위해 국민건강증진종합계획 2020에 제시된 바와 같이 보건 분야 및 타 분야의 공무원들을 대상으로 한 교육 및 훈련이 지속적으로 이루어져야 할 것이다. 또한 국민건강증진종합계획 2020에서 제시한 목표인 2020년까지 중앙단위 건강영향평가에 참여하는 중앙부처의 수가 10개가 될 수 있도록 보건복지부는 실행계획과 예산을 수립하는 보다 적극적인 자세를 취할 필요가 있다.



제5장 건강영향평가 지식포털 평가

제1절 건강영향평가 지식포털 구축 목적 및 구성

제2절 건강영향평가 지식포털 평가방법

제3절 건강영향평가 지식포털 평가결과

제4절 건강영향평가 지식포털 개선을 위한 향후 추진 방향

5

건강영향평가 지식포털 << 평가

제1절 건강영향평가 지식포털 구축 목적 및 구성

1. 건강영향평가 지식포털 구축 목적

건강영향평가는 2020년까지 건강영향평가에 참여하는 중앙정부, 지방정부, 민간 사업자의 수를 각각 10개, 100개, 30개로 확대하는 것을 세부목표로 국민건강증진종합계획 2020의 중점과제에 선정되었다. 하지만 아직까지 건강영향평가 개념에 대해 생소하게 생각하는 사람들이 많으며, 대부분의 관련 전문가 및 실무자들도 건강영향평가 정책 도입 및 수행에 필요한 만큼의 충분한 정보를 획득하지 못하고 있는 실정이다.

따라서 정부와 민간조직의 건강영향평가 참여를 확대하고 사업을 지속적으로 수행하기 위해서는 무엇보다 건강영향평가에 대한 개념을 확산시켜 건강영향평가의 인지도를 제고하고, 활용성이 높은 건강영향평가 관련 가이드라인을 전문가 및 실무 담당자 등에게 제공하여 건강영향평가를 제도화 시킬 필요가 있다. 이와 같은 목표를 위해 지난 2011년 한국보건사회연구원에서는 건강영향평가 지식포털을 구축하였다.

2. 건강영향평가 지식포털 구성

건강영향평가 지식포털은 건강영향평가소개, 건강영향평가 가이드라인, 건강결정요인별 근거자료, 건강영향평가 사례, 건강영향평가 관련 제

도, 알림마당, 한국보건사회연구원 건강영향평가센터로 크게 구성되어 있다. 또한 외국인 이용자를 위한 영어버전을 제공하고 있으며, 지식포털과 관련하여 의견을 개진하고 싶은 이용자를 위해 관리자의 이메일 주소를 제공하고 있다.

[그림 5-1] 건강영향평가 지식포털의 구성



자료: <http://hia.kihasa.re.kr> (2013년 10월 12일 접속)

각 세부항목을 구성하는 내용은 <표 5-1>과 같다.

<표 5-1> 건강영향평가 지식포털 세부 항목별 구성내용

구분	내용	
건강영향평가 소개	• 건강영향평가의 정의 • 건강영향평가의 단계 • 건강영향평가의 유형 • 건강에 영향을 주는 요인	• WHO 등 발간물에서 기본적인 내용 정리
건강영향평가 가이드라인	• 건강영향평가 가이드라인	• 건강영향평가교육자료 • NSW 건강영향평가지침 • 간이건강영향평가지침 • 교통관련계획 건강영향평가지침 • 건강영향평가지침 • 스크리닝도구 사례 • 주거환경개선 건강영향평가지침
건강결정요인별 근거자료	• 건강결정요인별 근거자료	• 건강결정요인, 논문명, 저자, 발표연도별 분류
건강영향평가 사례	• 국내외 건강영향평가 사례	• 건강결정요인, 사례제목, 출처, 건강영향평가 방법, 발간연도별 분류
건강영향평가 관련 제도	• 국내외 건강영향평가 관련제도	• 우리나라: 환경보건법 • 미국: Human impact partners • 캐나다: Environmental Assessment Act • 호주: 국가환경보건전략 • 유럽
알림마당	• 뉴스 및 행사	• 건강영향평가 관련 국내외 뉴스 • 건강도시 관련 소식 • 건강영향평가 관련 국내외 행사
	• 관련 사이트	• 대표사이트, 연구기관 및 연구자들이 운영하는 사이트, 정부기관에서 운영하는 사이트, 건강영향평가 자문을 제공하는 사이트, 건강결정요인 정보 관련 사이트, 기타 영향평가 관련 사이트
한국보건사회연구원 건강영향평가센터	• 한국보건사회연구원의 연구결과 보고서	• 건강결정요인, 제목, 출처, 건강영향평가 방법, 발간연도별 분류

자료: 김동진 등(2011b)와 <http://hia.kihasa.re.kr> (2013년 10월 12일 접속)를 참고하여 작성

제2절 건강영향평가 지식포털 평가방법

1. 평가목적

건강영향평가 지식포털은 건강영향평가의 인지도 향상을 위한 정보 제공, 건강영향평가 제도화를 위한 국내외 정책자료 제공, 관련 담당자 간의 커뮤니티의 공간 제공, 국내외 건강영향평가 네트워크 형성을 목적으로 구축되었다. 하지만 아직까지 건강영향평가의 인지도는 낮으며, 건강영향평가의 제도화는 미흡한 실정이다.

건강영향평가 지식포털이 건강영향평가 수행에 필요한 기술 및 지식을 제공하는 주요 지원체계로서의 기능을 보다 원활하게 수행하기 위해서는 현재의 운영 현황을 진단해 볼 필요가 있다. 이를 위해 전문가 조사를 통해 건강영향평가 지식포털의 문제점을 파악하고, 필요한 개선방안을 도출해 보고자 한다.

2. 평가방법

가. 조사일정 및 방법

조사는 2013년 7월 22일부터 8월 16일 까지 총 4주에 걸쳐 이메일 조사로 진행되었다. 모든 조사대상자는 조사 전 건강영향평가 지식포털을 직접 이용한 후, 조사에 참여하였다.

나. 조사대상

건강영향평가 지식포털의 성격을 고려하여 건강영향평가 및 건강도시 관련 학계 전문가 및 지역사회 건강도시 담당자들 중 조사대상을 선정하고자 하였다. 건강영향평가 및 건강도시와 관련하여 기존에 수행된 연구 보고서를 검토하여 학계전문가 5명을 선정하였다. 그리고 대한민국 건강도시협의회 홈페이지를 통해 대도시, 중소도시, 군지역으로 구분하여 지역사회의 건강도시 실무 담당자 15명을 선정하였다. 이중 학계 전문가 4명, 지역사회의 실무 담당자 13명이 조사에 참여하였다. 조사 응답자 중 학계 전문가는 의과대학 예방의학교실 교수 2명, 보건학과 교수 2명으로 구성되었으며, 지역사회 건강도시 담당자는 대도시 5명, 중소도시 5명, 군지역 3명으로 구성되었다.

〈표 5-2〉 전문가 조사 대상

구분	내용
학계 전문가	• 의과대학 예방의학교실 교수 2인
	• 보건학과 교수 2인
건강도시 담당자	• 대도시 실무자 5인
	• 중소도시 실무자 5인
	• 군지역 실무자 3인

다. 조사내용

평가기준을 선정하기 위하여 정보 사이트를 평가한 기존의 국내외 문헌을 검토하였다(표 5-3). 국내외 문헌에서 사용한 평가 기준 중 대부분의 문헌에서 공통적으로 활용된 편이성, 신뢰성, 적시성, 상호작용성 등

과 같은 기준을 우선적으로 선정하고, 지식포털의 특성을 고려하여 접근성, 유의성, 이해용이성 등과 같은 기준을 추가하였다.

〈표 5-3〉 정보사이트 평가에 관한 선행연구

주제	개요
Silberg 등(1997)	• 저작권/ 정보의 출처/ 후원자, 광고, 자금지원의 공개/ 콘텐츠 갱신 날짜 명시
Price 등(1999)	• 주제와의 관련성/ 신뢰성/ 편향정도/ 내용/ 현재성/ 링크
Kim 등(1999)	• 콘텐츠 내용/ 디자인/ 저자/ 후원자 개발자의 공개/ 정보의 현재성/ 출처의 권위/ 사용의 편의성/ 접근성과 가용성/ 링크/ 귀속과 문서 제시/ 의도된 독자 표명여부/ 연락처 및 피드백 메커니즘/ 사용자 지원 여부
김후정(1997)	• 그림 및 동영상의 사용 여부/ 이용의 편리성/ 상담 기능 여부/ 정부 기관의 인증/사이트의 목적/ 정보제공자의 명성
장혜정 등(1997)	• 정보의 양/ 고객 배려/ 편리성/ 반응성/ 투명성/ 보안 및 무결성/ 정보의 신뢰성/ 공신성/ 최신성
강남미 등(1999)	• 신뢰도(정보 제공기관, 정보 제공일시, 정보의 적절성)/ 내용(정보의 지침서, 정보의 출처)/ 목표(사이트의 목적 제시, 목적관련 정보 제공)/ 디자인 및 기술(정보의 논리적인 구성, 용이한 접근성, 멀티미디어 기능의 활용)
손애리(1999)	• 내용성(내용의 질, 내용의 최신성, 내용의 출처, 내용의 가독성)/ 권위성(저자 신뢰도, 저자의 편견성)/ 목적성/ 디자인과 심미성/ 기능성/ 피드백/ 비밀보장성
정영철, 박현애 (2000)	• 목적성(목적, 대상, 내용의 범위와 깊이, 내용의 일관성)/ 적절성(사이트명, URL/Domain명, 내용이 웹사이트의 목적과 대상에의 적합성, 대상에 대한 표현 방법, 외부링크, 내부링크)/ 정확성(내용의 정확성, 자료의 출처, 책임 소재, 검증 과정과 절차)/ 신뢰성(지원 기관과 그 연락처)/ 용이성(위치 표시, 내용 소개, 사용법, 도움말 기능, 검색 기능)/ 권위성(저자여부, 저자의 연락처, 저자에 대한 인증)/ 환류성(사용자의 의견 수렴, 사용자의 의견 처리)/ 지속성 (외부링크, 최초 제작일, 최종 갱신, 갱신 주기)

출처: 조경원, 우영운(2006), 건강정보 웹사이트의 신뢰성과 만족도 평가 모델, 한국콘텐츠학회논문지 vol6:(9) 재인용

문헌 검토 후, 선정한 주요 평가기준 및 개요는 <표5-4>와 같다.

<표 5-4> 주요 조사평가기준

주제	개요
접근성	• 인식여부 • 이용여부 • 이용횟수
사용편이성	• 내부링크 • 외부링크 • 구성의 논리성 • 내부검색기능 제공여부
신뢰성	• 자료의 출처 제시 • 내용의 정확성 • 최신정보반영
적시성	• 최신 업데이트 • 주기적인 업데이트
유익성	• 내용이 의사결정에 도움을 줄 수 있는지 여부 • 내용의 충분성
이해용이성	• 쉬운 용어사용 • 이해하기 쉬운 형식으로 표현 • 내용의 전반적인 이해의 편이성
상호작용성	• 피드백 메커니즘 구축여부 • 피드백 메커니즘 활용성

주요 조사 항목과 그에 따른 평가기준은 <표 5-5>와 같다. 건강영향평가 지식포털에 관한 전반적인 현황은 접근성, 사용편이성, 신뢰성, 적시성, 유익성, 이해용이성, 상호작용성의 기준으로 평가하였다. 그리고 지식포털을 구성하고 있는 각 세부항목과 홈페이지 영어버전에 대해 사용편이성, 신뢰성, 적시성, 유익성, 이해용이성의 기준으로 평가하였다.

〈표 5-5〉 주요 조사 내용

구분	평가기준
전반적 평가	• 접근성 • 사용편이성 • 신뢰성 • 적시성 • 유익성 • 이해용이성 • 상호작용성
세부항목별 평가	• 사용편이성 • 신뢰성 • 적시성 • 유익성 • 이해용이성
영어버전 평가	• 사용편이성 • 신뢰성 • 적시성 • 유익성 • 이해용이성

제3절 건강영향평가 지식포털 평가결과

1. 건강영향평가 지식포털의 전반적 평가

가. 이용여부 및 횟수

건강영향평가 관련 학자, 전문가, 건강도시 정책 담당자를 조사 대상으로 하였음에도 불구하고 응답자 17명 중 3명은 지식포털을 이용한 적이 한 번도 없었다고 응답하였다. 지식포털을 이용한 적이 있었던 13명 중 매월 1회 이상 이용한 응답자가 1명, 3개월에 1회 이상 이용한 응답자와 6개월에 1회 이상 이용한 응답자는 각각 4명이었다. 그리고 거의 사용하지 않는다고 응답한 사람은 4명이었다.

나. 접속경로

건강영향평가 지식포털을 이용해본 적이 있다고 응답한 대상자 13명 중 접속경로가 용이하다고 응답한 사람은 10명이었고, 접속경로가 용이하지 않다고 응답한 사람은 3명이었다. 3명의 응답자는 접속경로의 어려움으로 포털에서 검색 시, 일부 포털에서는 검색이 안되는 점(예: 다음), 한국보건사회연구원 홈페이지에서 검색 시 우측하단에 링크마크가 작게 있어 방문자들이 쉽게 찾을 수 없었던 점을 지적하였다. 이러한 어려움을 개선하기 위해서는 모든 포털에서 “건강영향평가” 검색시 건강영향평가 지식포털이 제일 우선 서칭될 수 있도록 조치가 필요하며, 관련학회, 한국건강증진재단, 건강길라잡이, 대한민국건강도시협의회 등을 통해 지식포털을 홍보하고 외부링크를 등록할 것을 제안하였다.

다. 자료 검색

건강영향평가 지식포털을 이용해본 적이 있다고 응답한 대상자 13명 중 11명은 자료검색이 용이하다고 응답하였다. 자료검색이 어렵다고 응답한 사람은 2명이었다. 그 이유로는 정보 검색 결과 중 내용은 설명되어 있으나 관련 자료가 링크되어 있지 않아 활용에 제약이 있는 점을 지적하였다. 사용자의 자료 검색 편이를 높이기 위해서 자료의 제목과 목차 뿐만 아니라 해당 자료의 원문을 함께 첨부하길 제안하였다.

라. 디자인

건강영향평가 지식포털을 이용해본 적이 있다고 응답한 대상자 13명

중 디자인이 이용에 있어 용이하지 않게 구성되어 있다고 응답한 사람은 1명이었다. 그 이유로는 정보 제공시 전문이 그대로 제공되고 있어 내용을 이해하는데 시간이 많이 소용되는 경향이 있다는 점을 지적하였다. 향후 그림, 사진, 애니메이션 등의 기능을 도입하여 이용자가 간단하게 정보를 습득할 수 있는 구성으로 디자인을 개선할 것을 추천하였다.

마. 자료의 신뢰성

전체 응답자 17명 중 지식포털에 게시된 자료의 출처가 명확하게 제시되어 있지 않다고 응답한 사람은 2명이었다. 지식포털에 게시된 자료의 출처가 대부분 명확하게 제시되어 있어 출처와 내용에 대해서 이용자 대부분이 신뢰하고 있었다.

바. 자료의 주기성

전체 응답자 17명 중 게시된 자료가 최신의 정보를 반영하고 있지 않다고 생각하는 사람은 11명, 주기적으로 업데이트 되고 있다고 생각하지 않은 사람은 12명이었다. 응답자 대부분이 지식포털이 정기적으로 관리되고 최신 자료가 업데이트 되지 않는다고 생각하고 있었다. 또한 자료가 업데이트 된 날짜가 명시되어 있지 않아 최신의 자료인지 여부를 파악하는데 어려움이 있다는 의견도 있었다.

사. 의사결정시 도움 여부

전체 응답자 17명 중 지식포털이 관련된 의사결정시 도움이 된다고 응

답한 사람은 15명이었다. 도움이 되는 점으로는 건강영향평가 방법론에 대한 정보, 국외 또는 타 지역의 건강영향평가 사례에 대한 정보, 정책계획 수립시 참고자료로 활용 할 수 있는 점이라고 응답하였다. 반면 도움이 되지 않는다고 응답한 사람은 2명으로 건강영향평가에 대한 기본개념이 대부분으로 다양한 건강영향평가 사례가 제시되어 있지 않다고 응답하였으며, 다양한 사례와 구체적인 가이드라인을 추가적으로 제시해줄 것을 제안하였다.

아. 의사결정시 필요한 만큼 충분한 자료 제공 여부

전체 응답자 17명 중 지식포털이 관련된 의사결정시 필요한 만큼 충분한 정보를 제공하고 있다고 응답한 사람은 8명이었다. 도움이 되는 자료로는 관련법제도 소개 및 가이드라인 소개, 참고 가능한 국내외 선행사례 등이었다. 추가로 더 필요한 자료는 좀 더 다양한 분야별 사례와 방법론, 검증된 최신의 자료, 건강영향평가에 따른 결과자료, 사업지침서가 될 수 있는 구체적인 가이드라인을 함께 제시할 것을 제안하였다. 또한 지자체에서 건강영향평가를 도입하기 위해 운영위원에서의 의사결정시 필요한 대안과 방안을 제시해 줄 것을 제안하였다.

자. 자료의 이해용이성

전체 응답자 17명 중 지식포털의 용어를 이해하는데 어려움이 있다고 응답한 사람은 14명이었다. ‘스크리닝’, ‘스코핑’과 같이 건강영향평가에 기본적으로 사용되는 용어는 해당 분야의 전문가가 아니면 이해하기 어려우며, 일부 자료들이 영어로 되어 있어서 이해하는데 제약이 있었다고

지적하였다. 향후 건강영향평가 용어집을 제작해 줄 것과 이용자의 편의를 위하여 자료를 영어와 한국어로 함께 게재해 줄 것은 제안하였다.

전체 응답자 17명 중 자료의 내용을 이해하는데 어려움이 있다고 응답한 사람과 자료가 이해하기 쉬운 형식으로 게시되어 있다고 응답한 사람은 각각 2명으로 응답자 대부분 자료를 이해하는데 큰 어려움이 없는 것으로 나타났다.

차. 피드백 구축

전체 응답자 17명 중 피드백이 잘 구축되어 있지 않다고 응답한 사람은 14명이었다. 관리자의 메일주소가 있어 의견을 제시할 수는 있지만, 별도의 커뮤니티 항목이 없어 관리자와 이용자 간 또는 이용자와 이용자 간의 의사소통이 가능한 공간이 없다고 지적하였다. 이러한 소통 공간의 부재는 일방적으로 정보를 제공받는다느 느낌을 준다는 의견도 있었다.

2. 건강영향평가 지식포털 구성항목별 평가

가. 건강영향평가 소개

건강영향평가 소개 항목의 경우 [그림 5-2]와 같이 ‘건강영향평가의 정의, 건강영향평가의 단계, 건강영향평가의 유형, 건강에 영향을 주는 요인’의 4가지로 구성되어 있다.

각 구성요소는 전문가뿐 만 아니라 건강영향평가를 처음 접하는 일반 시민, 실무자들도 쉽게 이해할 수 있는 것을 목적으로 기존 문헌을 검토하여 쉽고 적절한 내용으로 구성하였다(김동진 등, 2011b)

[그림 5-2] 건강영향평가 소개 항목의 구성



자료: <http://hia.kihasa.re.kr> (2013년 10월 12일 접속)

1) 사용편이성

건강영향평가 소개 항목에 관해서 대부분의 응답자들이 이용시 어려움이 없다고 응답하였다. 정의, 단계, 유형, 요인별로 구성되어 있어 필요한 자료를 검색해서 찾아보기 용이하게 구성되어 있다고 응답하였다.

〈표 5-6〉 건강영향평가 소개-사용편이성에 대한 주요 의견

건강영향평가 소개-사용편이성
• 매뉴별로 잘 구성이 되어있어 사용하는데 편리하였으며 기본개념 이해 등도 쉽게 되어 있다고 생각함. • 사용은 편리하나 이해를 돕는 디자인은 없음. • 전반적으로 사용 편이성이 고려됨. • 필요한 자료 검색에는 어려운 문제가 없음. • 정의, 단계, 유형, 요인으로 구성되어 있어, 처음 접해보긴 하지만 평소 궁금했던 내용을 쉽게 찾을 수 있었음. • 자료를 검색하고 찾는 데 별 어려움이 없음. • 어느 정도의 표적 집단 마케팅만 이루어지면 일반 포털 검색을 통해서도 용이한 접근이 가능하고, 일목요연하게 정리된 다양한 자료들을 활용할 수 있음. • 접속경로나 자료검색 용이함.

2) 신뢰성

건강영향평가 소개 항목에 관해서 대부분의 응답자들이 자료의 출처가 명확하게 명시되어 있어 신뢰한다고 응답하였다. 반면 일부 응답자들은 자료출처가 누락되어 있는 부분, 원문파일이 첨부되어 있지 않는 부분, 자료에 대한 신뢰성 검증결과가 필요하다는 부분 등을 지적하였다.

〈표 5-7〉 건강영향평가 소개-신뢰성에 대한 주요 의견

건강영향평가 소개-신뢰성
• 출처가 나와 있지 않은 것들이 일부 있음. • 평가사례에 원문파일이 없어 신뢰성에 문제가 있음. • 가이드라인이나 관련제도의 경우 한 보고서의 일부를 각각 쪼개어 별도의 파일로 사용자가 다운받을 수 있도록 되어 있는데, 원 보고서 출처를 홈페이지에 표기해 준다면 더 좋을 것 같음. • 최근 자료들이 부족한 부분이 있고 자료의 신뢰성 측면에서 검증결과가 궁금함. • 자료출처 및 자료 내용의 정확도를 신뢰함. • 건강영향평가 근거나 기본개념에 대한 소개들은 이해가 쉽도록 잘 정리가 되어 있어 이해하는데 편리하였음. 또한 자료내용도 신뢰할 수가 있었음. • 신뢰성 있는 자료이며, 출처를 명시하여 신뢰성이 높음. • 자료의 출처 등 제시된 자료는 정확하다고 보여짐. • 건강영향평가에 대한 소개가 일목요연하게 잘 정리 되어 있어서 사용자들이 금방 이해

건강영향평가 소개-신뢰성

할 수 있을 것으로 사료됨.

- 연구결과 뿐만 아니라 가이드라인 등에 업로드 되어 있는 한글파일도 각각 내용별로 자료의 출처가 잘 표기 되어있음.
- 건강영향평가 소개는 분류대로 잘 나타나 있으며, 출처가 명시되어 신뢰성 있음
- 출처가 명시되어 있어 신뢰가 감.
- 신뢰할 만함.
- 자료의 출처가 명시되어 있음.
- 자료의 출처와 정확한 자료 위주로 소개가 되어 있음.
- 자료의 출처명시 등 신뢰성이 있음.

3) 적시성

건강영향평가 소개 항목의 적시성에 관해서 대부분의 응답자들이 최신 자료가 반영되어 있지 않다고 지적하면서, 최신 자료의 주기적인 업데이트를 권고하였다. 반면 건강영향평가가 시간에 크게 구애 받지 않는 사업이므로 큰 문제가 없다는 의견도 있었다.

〈표 5-8〉 건강영향평가 소개-적시성에 대한 주요 의견

건강영향평가 소개-적시성

- 시간에 크게 구애받지 않는 내용이므로 적당하다고 할 수 있음.
- 건강영향평가 소개에 대해서는 대체적으로 잘 이루어진 것으로 생각됨.
- 주기적 업데이트 요망
- 최근 국내외사례 및 다양한 사례 업데이트 필요
- 주기적 업데이트 요망
- 좀 더 자주 많은 자료 업데이트 요망
- 최근 자료가 업데이트가 되어 있지 않아 신뢰성이 다소 미흡
- 건강영향평가 소개에 수록된 자료는 1999년 자료이며 최근의 자료 업데이트 필요
- 좋은 자료가 많아 좋지만, 월별로 up date하면 좋겠음.
- 한국적 사회이슈와 현실에 맞는 방법론과 사례들이 계속적으로 탑재되어야 할 것으로 생각됨. 예를 들어 드림스타트와 관련된 최근의 건강정책학회 저널 소개 등과 같이 그때 그때의 사회적 필요를 반영하면 더욱 좋을 것임.

4) 유익성

건강영향평가 소개 항목의 유익성에 관해서는 대부분의 응답자들이 만족한다는 의견을 주었다. 내용이 잘 정리되어 있어 건강영향평가 관련 의사결정시 도움이 되었으며, 건강영향평가의 개념 및 방법을 파악하는데 유익하였다고 응답하였다. 하지만 개선이 필요한 부분에 대한 지적도 있었는데, 건강영향평가의 각 단계나 유형별 사례나 근거자료를 함께 제시한다면 내용을 이해하는데 도움이 될 수 있을 것이라는 의견이 있었다. 또한 사례 등을 담고 있는 보고서의 경우 제목이나 개요만 소개되어 있고, 원문파일이 제공되어 있지 않아 보사연 홈페이지나 학술 DB에서 이중으로 검색을 해야 하는 번거로움이 있다고 지적하였다.

〈표 5-9〉 건강영향평가 소개-유익성에 대한 주요 의견

건강영향평가 소개-유익성
• 건강영향평가와 관련된 자료 이용에 도움이 됨. • 건강영향평가에 대한 이해를 통해 일반 계획이나 개발사업 진행시 건강영향평가가 얼마나 중요한지 잘 이해할 수 있었음. • 구체적인 가이드라인 지침을 개발하여 소개 • 의사결정 하는데 많은 도움을 제공함. • 짜임새 있는 형식으로 이해하기 쉽게 구성되어 있음. • 개념정리에 많은 도움이 되었고 유익함. • 사례 및 근거자료 첨부파일을 제공한다면 우리나라에 맞는 건강영향평가 흐름을 알 수 있을 것 같음. • 학술적 차원에서 행정적 차원으로까지 활용 될 수 있도록 더욱 보편적인 자료와 방법론으로 변화시켜야 할 것으로 생각됨. • 건강영향평가의 단계나 유형의 경우 해당 예시를 보여주면 이해를 더 높일 수 있을 것 같음. • 가이드라인은 파일 로제공되고 있으므로 유용하게 사용할 수 있으나, 사례 등을 담고 있는 보고서는 개요만 소개하고 파일이나 url로 제공하고 있지 않기 때문에 결국 보사연 홈페이지나 그 외 다른DB에서 다시자료를 찾아야 함.

5) 이해용이성

건강영향평가 소개 항목의 이해용이성에 관해서는 이해하기 쉽다고 응답한 사람과 어렵다고 응답한 사람의 수가 비슷하였다. 건강영향평가에 대한 사전지식 획득 정도에 따라 내용을 이해하는데 차이가 나타나는 것으로 보인다. 내용을 이해하기 어렵다고 응답한 사람의 의견을 보면, 영어자료가 많은 점이 주로 지적되었으며, 내용을 개괄적으로 이해하는 데는 문제가 없지만 직접 정책에 적용하는 업무를 추진하고자 할 때는 전문 용어에 대한 해설이 필요할 것이라고 응답하였다. 또한 현재 자료의 수준이 논문이나 학술보고서의 형식으로 되어 있어 일간지와 같이 일반인이 이해하기에 쉬운 형식으로 제시되었으면 좋겠다는 의견과 기존의 환경영향평가와의 차이점을 함께 제시해주었으면 좋겠다는 의견도 있었다.

〈표 5-10〉 건강영향평가 소개-이해용이성에 대한 주요 의견

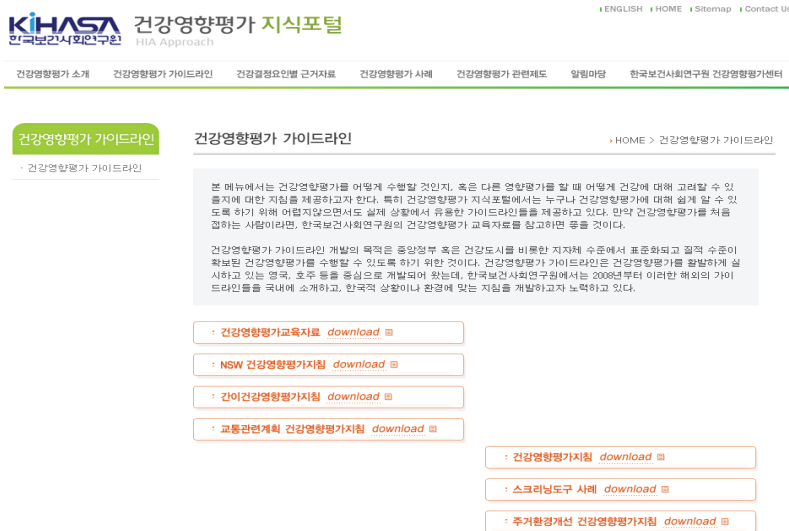
건강영향평가 소개-이해용이성
• 자료를 이해할 수 있음. • 건강영향평가 소개나 용어 자료에 대해 이해하는데 어려움이 없었음. • '건강영향평가 정보시스템' 사이트와 비교해 보았을 때에도 특별하게 개선이 필요한 점이 있다고는 생각되지 않음. • 게시된 자료 용어나 내용은 충분히 이해할 수 있음. • 사이트 구성, 디자인 등이 간결하게 되어있어 이해하기가 용이 • 내용이 다소 포괄적인 면이 많지만 어렵지는 않음. • 단순히 홈페이지를 보고 이해하는 데는 문제가 없으나 영향평가업무를 추진하게 되면 전문용어에 대한 소개 필요 • 영문표기 등 많아 이해하기 쉽지 않은 부분이 있음. 영어, 한글 두 가지를 동시에 검색할 수 있도록 요망 • 논문이나 학술보고서를 넘어서 일간지 수준의 이해도, 가독성을 갖추길 요망 • 가능하면 외국자료는 요약정도는 한글로 요약하면 자치단체에서 활용하기 좋겠음 • 처음 접하는 사람은 쉽지 않을 수 있어 용어집을 한 콘텐츠로 만들어 주면 훨씬 쉽게 이해할 것으로 생각 • 관련된 자료들이 영문으로 되어 있어 자료 검색에 어려움이 있음. • 일반인들이 보기에는 아직도 어려운 점이 있음. 기존 '환경영향평가'와의 비교를 제시하는 것이 필요함.

나. 건강영향평가 가이드라인

건강영향평가 가이드라인 항목의 경우 [그림 5-3]과 같이 건강영향평가교육자료, NSW 건강영향평가지침, 간이건강영향평가지침, 교통관련 계획 건강영향평가지침, 건강영향평가지침, 스크리닝도구 사례, 주거환경개선 건강영향평가지침의 7가지로 구성되어 있다.

각 구성요소는 건강영향평가를 수행하고자 하는 실무자, 담당자들에게 구체적인 방법을 제공하는 것을 목적으로 다양한 가이드라인을 제시하고 있다. 일반적으로 적용할 수 있는 가이드라인 뿐만 아니라 교통, 주거와 같이 특수한 사업에 적용할 수 있는 가이드라인도 제공하고 있다(김동진 등, 2011b).

[그림 5-3] 건강영향평가 가이드라인 항목의 구성



자료: <http://hia.kihasa.re.kr> (2013년 10월 12일 접속)

1) 사용편이성

건강영향평가 가이드라인 항목 이용시 어려움을 겪는 응답자들이 있었다. 특히, 첨부파일의 내용은 좋지만, 제목이나 소개글 만을 보면 첨부파일의 내용을 파악하기 어려운 점이 주로 지적되었다. 각 파일의 제목이나 소개글이 유사하여 각 파일별로 어떠한 차이가 있는지, 어떠한 파일이 최신의 정보를 담고 있는지 파악하기 어려웠다고 응답하였다. 또한 내용이 딱딱한 서술식으로 되어 있어서 이용자의 참여가 배제되고 일방적으로 정보를 제공받는 기분이 들었다는 의견도 있었다.

〈표 5-11〉 건강영향평가 가이드라인-사용편이성에 대한 주요 의견

건강영향평가 가이드라인-사용편이성
• 가이드라인은 필요한 정보에 따라 쉽게 접근할 수 있도록 설계되어 있음. • 접속과 자료검색은 용이 • 건강영향평가를 처음 접할 때, 전체적으로 내용에 접근하기에 편이 • 접속경로는 아주 용이함. 자료 검색도 콘텐츠 분류가 깔끔해서 쉽게 찾을 수 있음. • 사용에 용이하게 디자인 되어 있음. • 필요한 자료나 지침 다운이 용이함. 단 다운 자료에 대한 간략한 설명이 있다면 더 좋을 것 같음. • NSW지침이나 주거환경개선 지침 등은 일단 접속하고 검색하여 사용해 보면 매우 용이한데 제목만 보고서는 그 내용을 파악하기는 쉽지 않다고 생각됨 • 각 가이드라인에 대한 간략한 내용 소개가 먼저 있고, 첨부물을 클릭하여 자료를 볼 수 있었으면 함. • 구체적이고 분명한 가이드라인이 없음. • 일부 어려운 부분이 있으나, 사용 설명회를 통하여 설명해 주면 좋을 것 같음. • 가이드라인은 각각 자료를 다운로드해야 알 수 있도록 구성되어 있는데, 소제목 밑에 간단한 요약 필요 • 각각의 메뉴에 대한 설명이 서술적이고 폰트도 일정하다보니, 보고서 본문의 일부를 복사해서 옮겨 놓은 듯한 느낌을 줌. • 각각의 가이드라인 관련 파일들이 개수가 현재보다 더 늘어난다면, 카테고리별로 분류하여 파일을 홈페이지에 배치하여 제공하는 것도 사용자의 입장에서는 편리할 것이라고 생각됨. • 홈페이지 전체적인 디자인은 너무 단조로 와서 딱딱한 느낌이 듦. 사진, 그림, 동영상 등 입체적인 시각효과 필요함. • 사용자의 참여가 완전히 배제된 일방적인 정보제공이 주목적인 것 같음. 사용자 참여 부분도 추가하면 좋을 듯 함. • 유사한 제목의 파일이 각각 업로드되어 있는데, 각 파일내용을 직접사용자가 열어서 보지 않으면 다른 파일과 어떤 차이가 있는 내용인지, 혹은 어떤 자료가 최신의 자료인지 검색 해 볼 수가 없음. 예: 교육자료/영역별 건강영향평가 가이드라인/스크리닝 도구/간이평가지침 등)

2) 신뢰성

건강영향평가 가이드라인 항목의 신뢰성에 관해서는 대부분의 응답자들이 자료의 출처가 명확하게 명시되어 있어 신뢰한다고 응답하였다. 하지만 일부 응답자는 다양한 건강영향평가에 대한 표준화된 도구 제시가 되어있지 않으며, 각 자료별로 출처는 명시되어 있지만 누가 작성하였는지, 어느 보고서의 일부인지가 명시되어 있지 않아 신뢰성에 문제가 있다고 지적하였다.

〈표 5-12〉 건강영향평가 가이드라인-신뢰성에 대한 주요 의견

건강영향평가 가이드라인-신뢰성
• 자료의 출처 및 게시된 자료의 내용 등을 대체적으로 신뢰할 수 있다고 생각함. • 가이드라인이 아주 깔끔하고 정갈하게 다가옴. 게시된 자료의 내용도 정확하고 출처가 명시되어 있어 근거 있는 자료로 신뢰할 수 있음. • 자료의 출처가 명시 되어있고 내용으로 보아 신뢰할 수 있는 자료임. • 다운이 쉽고, 다운 후 자료의 내용이 신뢰성 있게 구성되어 있음. • 파일을 다운받으면 내용 안에서 인용 출처는 잘 표기되어 있으나, 전체적으로 이 자료를 누가 작성하였는지, 어떤 보고서의 일부인지는 파악하기 어려움. 이에 대한 정보가 있다면 더 많은 자료가 필요하거나 이 분야 관련 키폴슨을 찾고자 하는 사용자에게 유용할 것으로 생각됨. • 가이드라인에 대한 신뢰성은 부족하다고 생각됨. • 최근자료가 아니라 대부분의 자료가 2010년에 출판되었기에 다소 신뢰를 갖기에 미흡 • 다양한 건강영향평가 분야에 대한 가이드라인과 근거도구 등에 대한 표준화 필요

3) 적시성

건강영향평가 가이드라인 항목의 적시성에 관해서는 일부 응답자는 가이드라인이 자주 바뀔 것 같지 않아 현재 제시된 자료가 적시성을 충족시킨다고 생각하고 있었다. 하지만 대부분의 응답자들은 최신의 정보가 반영되어 있지 않으며, 업로드 된 시점이 제공되어 있지 않아서 최신의 자료인지를 파악하는데 제약이 있다고 지적하였다.

〈표 5-13〉 건강영향평가 가이드라인-적시성에 대한 주요 의견

건강영향평가 가이드라인-적시성
• 건강영향평가의 가이드라인은 주요 법령변경 자료들도 잘 반영되어 있었음. • 용산사태나 재개발과 주거환경에 대한 건강영향평가처럼 기후변화, 양극화, 교통환경의 변화 등 적시성을 갖추고 있으나 계속적 업데이트가 필요할 것으로 생각됨. • 최근자료의 업데이트의 부족으로 인하여 적시성이 미흡 • 가이드라인은 자주 바뀔 것 같지는 않지만 최신 정보라든가 최근 동향을 업데이트해서 제공한다면 좋을 것 같음. • 다운가능한 각각의 파일 내용이 작성된 시점이나 업로드된 시점이 제공되지 않아서 최신의 정보를 반영하고 있는 자료인지 어떤 자료가 더 최신의 자료인지 사용자로서는 파악하기 어려움.

4) 유익성

건강영향평가 가이드라인 항목의 유익성에 관해서는 대부분의 응답자들이 만족한다는 의견을 주었다. 건강영향평가 의사결정시 도움이 되고 있으며, 특히 건강영향평가를 처음 추진할 때 관련 정보를 쉽게 획득할 수 있어 유용하다고 응답하였다. 하지만 각 분야별, 평가항목별로 구체적인 객관적인 가이드라인이 필요하다는 지적이 있었으며, 보다 다양한 사회결정요인에 대한 가이드라인이 추가되어야 할 필요가 있다는 의견도 있었다. 또한 가이드라인 자체가 적절하게 적용할 만큼 충분하지 않다는 의견도 있었다.

〈표 5-14〉 건강영향평가 가이드라인-유익성에 대한 주요 의견

건강영향평가 가이드라인-유익성
• 건강영향평가와 관련된 자료들이 계획을 시행하는데 사전에 이루어져야 할 사항들로 의사결정에 도움이 된다고 생각함 • 지침이나 사례, 교육자료 등이 많은 도움이 됨(특히 외국자료를 한글로 번역하여 접근 용이성을 높임) • 처음 건강영향평가를 추진할 때 많은 도움이 되는 가이드라인임.

건강영향평가 가이드라인-유익성

- 적시성의 문제를 제외한다면 충분한 도움이 된다고 생각함.
- 건강영향평가를 하는데 있어 게시된 자료는 충분한 도움이 됨.
- 충분한 자료가 제공되어 있음.
- 매뉴얼적인 가이드라인에서는 유익함.
- 각 분야별, 평가항목별 객관적이며 구체적인 가이드라인 필요
- 상당히 유익하지만 다양한 사회적건강결정요인에 대한 가이드라인이 늘어나야 할 것임
- 가이드라인 자체가 적절하게 적용할 만큼 충분하지 않다고 생각됨.

5) 이해용이성

건강영향평가 가이드라인 항목에 관해서는 대부분의 응답자가 용이하다고 응답하였다. 하지만 전문가가 아닌 건강영향평가를 처음 접하는 사람의 경우 이해하는데 다소 어려움이 있을 수 있으며, 일반화할 수 있는 간단한 요약 정보를 제공하여 이해의 용이성을 높이기 위한 노력이 필요할 것 같다는 의견도 있었다. 특히, 한국과 사회 및 정치 체제가 다른 국가의 사례의 경우 한국 지방자치단체에 직접 적용하는 것에는 제약이 있으므로 이에 대한 설명이 추가될 필요가 있다는 지적이 있었다.

〈표 5-15〉 건강영향평가 가이드라인-이해용이성에 대한 주요 의견

건강영향평가 가이드라인-이해용이성

- 형식이나 용어이해에 어려움을 느끼지는 못하였음.
- 전반적으로 이해하기 쉬움.
- 특별하게 개선이 필요한 부분이 느껴지지 않음.
- 가이드라인 자료는 용어나 내용이 이해하기 쉽게 잘 나타나 있음.
- 일반화한 형식과 이해하기 쉬운 내용으로의 요약 필요
- 이해하기가 쉬움. 단, 용어 설명을 곁들여 주면 자치단체에 더욱 좋을 것임.
- 한국과 사회정치체제가 다른 나라의 경우(영연방국가의 의회처럼) 한국의 지방자치단체와 다른 점이 많아서 정책과 행정을 이해하는데 장애요인이 있음을 해설할 필요가 있음.
- 가이드라인에 있는 정보의 내용이 어려움.
- 전체적으로 전문가적 입장이 아닌, 처음 접하는 사람이라면 이해하기가 다소 어려움.

다. 건강결정요인별 근거자료

건강결정요인별 근거자료 항목의 경우 [그림 5-4]와 같이 사회적 건강결정요인, 개인행동요인으로 크게 분류되고, 각 대분류에 따라 사회적 건강결정요인은 소분류 3개, 개인행동요인은 소분류 8개로 구분되어 총 11개의 건강결정요인으로 구성되어 있다.

[그림 5-4] 건강결정요인별 근거자료 항목의 구성

번호	논문명	저자	발표연도
170	Weight change, body weight and mortality: the impact of smoking and ill health	SG Wannamethee	2001
169	The health impact of smoking in manual and non-manual social class men and women: a test of the Blaxter hypothesis	Perla J, Marang-van de Mheen 외	2001
168	Relationship of Smoking with Self-perceived Health and Selected Health Behaviors	Eun-Jin Choi	2004
167	Embedded Health Behaviors From Adolescence to Adulthood: The Impact of Tobacco	Melanie Booth-Butterfield	2003
166	이환의 흡연으로 인한 간접흡연이 자녀들의 폐기능과 편식 및 전염성 질환에 미치는 영향	송대진 외	2007
165	간접흡연 관련 국내외 연구동향: 건강영향을 중심으로	조은호	2006
164	The impact of executive cognitive functioning on rates of smoking cessation in the San Luis Valley Health and Aging Study	Abgeka G, Brega 외	2008
163	Modelling future mortality reduction through smoking cessation in the European Union	Ina Mulder 외	2004
162	Impact of Smoking and Smoking Cessation on Lung Cancer Mortality in the Asia-Pacific Region	R. Huxley 외	2007
161	Smoking, quitting, and the risk of cardiovascular disease among women and men in the Asia-Pacific region	Asia Pacific Cohort Studies Collaboration	2005

자료: <http://hia.kihasa.re.kr> (2013년 10월 12일 접속)

건강결정요인을 파악하는 것은 스크리닝, 스코핑, 평가 등 건강영향평가의 각 단계에서 중요한 부분이다. 건강결정요인별 근거자료 항목은 기존에 연구된 건강결정요인에 관한 자료를 제공하고, 결정요인별로 구분하여 이용자가 쉽게 건강결정요인을 파악할 수 있도록 도와준다(김동진 등, 2011b).

1) 사용편이성

건강결정요인별 근거자료 항목의 사용편이성에 대해 대부분의 응답자들이 불편하다고 응답하였다. 특히 자료 검색에 있어서 출처를 일일이 검색해야 하는 점, 연도별로 자료가 제시되어 있지 않은 점, 대부분의 자료가 영문으로 되어 있는 점, 첨부파일이 첨부 되어 있지 않은 점, 사회적 건강결정요인과 개인적 건강결정요인을 구분하기 전에는 세부요인별로 볼 수 없는 점 등의 문제가 지적되었다. 이에 따라 최신자료 순으로 자료를 정리하고, 영어로 되어 있는 자료는 한글로 요약본을 제공하며, 건강결정요인 세부별로 볼 수 있게 해주며, 건강결정요인을 보다 세분화 하는 개선방안이 제안되었다.

〈표 5-16〉 건강결정요인별 근거자료-사용편이성에 대한 주요 의견

건강결정요인별 근거자료-사용편이성
• 사례 중심으로 잘 정리되어 있어 사용이 편리함. 검색이 용이할 수 있도록 제시 • 번역이 필요함, 검색에 어려움이 있음. • 건강영향평가 결과가 간략하게 요약되어 있어 사용이 편리하였으나 구체적인 자료검색에 있어서는 일일이 출처를 찾아가서 봐야하는 불편함이 있음. • 최신자료부터 목록정리 필요 • 사회적 건강결정요인을 더욱 세분하는 것이 바람직할 것으로 사료 • 가능하면 외국자료는 한국어로 요약해 주면 사용 편이성 높아질 것임. • 게시물이 발표연도별로 분류되지 않아 검색하는데 불편함. • 첨부파일이 보이지 않음. • 사회적 건강결정요인과 개인행동요인, 그리고 이에따른 각각의 세부요인에 따라 게시물을 검색할수 있는데 현재방식은 세부요인을 사회적 건강결정요인과 개인행동요인을 선택하기 전에는 한 눈에 볼 수 없어서 불편하다고 느껴짐. 따라서 왼쪽에 소메뉴로 선택할 수 있도록 구성하는 방안이나, 혹은 게시물에 논문명/저자/발표연도 외에 '요인'을 추가하는(혹은 태그를 활용하는 방안 등) 방안이 사용자의 용이한 검색을 위하여 고려될 필요성이 있다고 사료됨. • 자료 검색이 불가능함. 첨부자료 미첨부로 필요자료에 대한 논문검색 시스템 접근 등 불편한 점이 있음. • 발표연도가 오래되고, 대부분의 자료가 영문으로 되어 있어 사용편이성이 미흡

2) 신뢰성

건강결정요인별 근거자료 항목의 신뢰성에 관해서는 대부분의 응답자들이 자료의 출처가 명확하게 명시되어 있어 신뢰한다고 응답하였다. 반면 일부 응답자들은 출처만 명시되어 있고 원문자료를 볼 수 없어 자료의 정확성을 판단할 수 없었다고 지적하였다.

〈표 5-17〉 건강결정요인별 근거자료-신뢰성에 대한 주요 의견

건강결정요인별 근거자료-신뢰성
• 신뢰할만함. • 신뢰성이 높은 사례 제시 • 각각의 자료를 클릭하면 출처가 명확하게 표기되어 있음. • 자료의 출처는 잘 명시되어 있어 신뢰성 있음. • 저널과 보고서 위주의 신뢰성 높은 자료들임. • 건강결정요인별 근거자료에 대해서는 출처만 명시되어있고 자료를 바로 볼 수 있도록 설계되어있지 않아 어려움이 있음. • 출처가 명시되어 있어, 개별적 자료를 찾아볼 수 있으나, 계시가 가능한 자료는 첨부파일을 게시해 주었으면 함. • 근거자료별 건강영향평가 대상, 접근방법, 건강영향 결과에 대한 것은 일목요연하게 간단히 알 수 있음. 첨부자료가 없어 내용의 정확도는 판단 할 수 없는 한계가 있음 • 발표 연도가 10년 이상이 넘는 자료들이 많아 현재의 추세를 가늠하기 어려워 신뢰성이 미흡 • 게시된 자료내용이 원문파일 첨부가 필요하며 국외자료인 경우 한국번역이 필요

3) 적시성

건강결정요인별 근거자료 항목의 적시성에 관해서는 대부분의 응답자들이 최신 자료가 반영되어 있지 않다고 지적하면서, 최신 자료의 주기적인 업데이트를 권고하였다. 또한 업로드 된 날짜가 명시되어 있지 않아 최신의 정보인지 알 수가 없었다는 의견도 있었다.

〈표 5-18〉 건강결정요인별 근거자료-적시성에 대한 주요 의견

건강결정요인별 근거자료-적시성
• 업데이트가 주기적으로 안 됨. • 최근자료가 올라있지 않아 적시성면에서는 다소 떨어지는 느낌을 받았음. • 오래된 자료가 많고 국내자료보다는 국외자료로 최근 우리현실을 근거로 할 수 있는지 의문 • 2010년까지의 사례만 수록되어 있음. • 다양한 요인별로 자료가 탑재되어 있으나 데이터베이스화 되어있어 논평이나 해설도 필요해 보임. • 2010년 이후 최근 자료가 없는 것으로 보아 주기적 업데이트가 필요함. • 현재 첫화면에서 게시되어있는 자료의 발표연도가 가장최신의 것이 2008년도 것이므로, 사용자의 입장에서 보았을 때 본 사이트는 주기적 업데이트가 이루어지지 않고 있는 것으로 느껴짐. 특히 자료 게시일이 드러나지 않기 때문에 더욱 문제가 마지막 업데이트인지 사용자로서는 쉽게 알 수가 없음. 따라서, 필요하다면 마지막 업데이트 날짜를 홈페이지에서 제공하거나 자료를 게시한 날짜를 함께 제공하는 방안 등이 고려될 필요가 있다고 사료됨.

4) 유익성

건강결정요인별 근거자료 항목의 유익성에 관해서 일부 응답자는 유익하다고 응답하였다. 하지만 대부분의 응답자들이 세부 결정요인별로 자료 구축이 되어 있지 않아 요인별 구체적인 정보를 획득하는데 제한이 있는 점, 오래된 자료가 많은 점, 국외자료와 국내 현실과의 괴리감이 있는 점을 지적하였다. 또한 간결하게 정리되어 있는 부분은 연구내용을 한 눈에 파악할 수 있어 유익하였다는 의견과 충분한 자료가 아니어서 의사결정에 제약이 있다는 의견이 함께 지적되었다.

〈표 5-19〉 건강결정요인별 근거자료-유익성에 대한 주요 의견

건강결정요인별 근거자료-유익성
• 건강결정요인이 간결하게 정리되어있어 의사결정에 도움이 됨. • 게시된 자료만으론 20%정도의 유익성이 있다고 판단됨. • 적시성의 문제를 제외한다면 도움이 됨. • 유익성 있게 구성 • 아주 유익한 자료임. • 세부 건강결정요인별로 자료구축이 되어 있지 않아 구체적인 자료를 찾기에는 도움이 별로 되지 않음. • 요인별로 요약이나 동향 등을 제공하면 더욱 유익할 것임. • 요약된 내용을 통해 연구의 주요내용을 한눈에 볼 수 있으나, 충분한 자료가 아니어서 의사결정에 바로 영향을 주지는 않음. • 게시된 자료는 목록만 게시되어 내용 파악이 어려우며 충분한 도움이 되지 못함(첨부 파일이 없음). • 오래된 자료와 국외자료로 현실과 괴리가 있는 자료임. • 현재 유익한 자료들이 제시되어 있지만, 좀더 다양한 건강결정요인이나 사례들이 수록 되면 좋겠음.

5) 이해용이성

건강결정요인별 근거자료 항목의 이해용이성에 관해서는 대부분의 응답자가 만족하지 못하였다고 응답하였다. 대부분의 자료가 영어로 되어 있어 정책 실무자 보다는 연구자 또는 학자 중심의 자료였으며, 세부 요인별로 자료가 구축되어 있지 않아서 내용을 이해하는데 제약이 있다고 지적하였다. 또한 게시된 자료는 개요만 있을 뿐 원문이 없어 내용 파악에 어려움이 있었으며, 일부 전문용어의 경우 해설이 필요하다고 지적하였다.

〈표 5-20〉 건강결정요인별 근거자료-이해용이성에 대한 주요 의견

건강결정요인별 근거자료-이해용이성
• 자료의 형식이나 용어 자료이해에는 큰 불편을 느끼지 못하였음 • 이해가 용이하게 구성 • 자료들이 대부분 영문이고, 번역이 되어 있지 않아 이해하기 어려움 • 게시된 자료만으론 이해하기가 많이 부족함 • 원문과 학술자료 위주로 연구자 중심으로 되어있어서 실무자를 위한 자료들도 조금씩 이나마 늘려야 할 것으로 생각 • 외국 자료의 경우 영어로 된 제목을 한글로 번역하여 기재하면 도움이 될듯함 • 일부 단어는 용어 설명이 있으면 좋겠음 • 게시된 원문자료들은 목록만 있을뿐 요약이 없어 이해하기 어려웠음(첨부파일이 없음) • 세부 건강결정요인별로 자료구축이 되어 있지 않아 구체적인 자료를 찾기에는 도움이 별로 되지 않음 • 사용자를 위하여 논문제목의 경우 영문과 국문을 함께 제공하는 방안을 고려해볼 필요성이 있다고 생각함

라. 건강영향평가 사례

건강영향평가 사례 항목의 경우 [그림 5-5]와 같이 물리적 환경, 사회적 환경, 개인적 환경으로 크게 분류되고, 각 대분류에 따라 물리적 환경은 소분류 20개, 사회적 환경은 소분류 17개, 개인적 환경은 소분류 15개로 구분되어 총 52개의 건강결정요인별 건강영향평가 사례로 구성되어 있다.

건강영향평가 사례 항목에서는 건강영향평가의 국내외 다양한 사례를 결정요인별로 제공하여 간접적으로 건강영향평가를 경험할 수 있도록 하고 있으며, 이용자들이 건강영향평가에 쉽게 접근할 수 있는 것을 목적으로 하고 있다(김동진 등, 2011b).

[그림 5-5] 건강영향평가 사례 항목의 구성


건강영향평가 지식포털
 한국보건사회연구원 HIA Approach

[건강영향평가 소개](#)
[건강영향평가 가이드라인](#)
[건강결정요인별 근거자료](#)
[건강영향평가 사례](#)
[건강영향평가 관련제도](#)
[알림마당](#)
[한국보건사회연구원 건강영향평가센터](#)

건강영향평가 사례 HOME > 건강영향평가 사례

· 건강영향평가 사례

건강결정요인: 전체 전체 전체

발간연도: 방법: 전체 신체 심리적 환경 사회적 환경 개인적 특성

전체계시물 244개, 페이지 1/25

번호	제목	출처	방법	발간연도
244	창원시 자전거 정책에 대한 건강영향평가(Chang Won City HIA of Bicycle policy)	KIHASA	중간(intermediate)	2009
243	광명시 매가능 저수지 수변공원 조성 기본계획에 대한 건강영향평가(Gwangmyeong city HIA of the master plan of Aegyeong Reservoir Waterside Park)	KIHASA	간이(rapid)	2009
242	광명시 광명동초등학교 운동장 조성설치 사업에 대한 건강영향평가	KIHASA	중간(intermediate)	2009
241	광명시 가림중학교 운동장 안전잔디 조성사업에 대한 건강영향평가	KIHASA	포괄(comprehensive)	2009
240	서울시 강남구 탄소마일리지 사업에 대한 건강영향평가	KIHASA	간이(rapid)	2009
239	서울시 강남구 천산길 조성계획에 대한 건강영향평가	KIHASA	데스크탑(desk-top)	2010
238	서울시 강동구 BRT 시범사업에 대한 건강영향평가	KIHASA	간이(rapid)	2010
237	전주시 어린이무로에방죽공사에 대한 건강영향평가	KIHASA	간이(rapid)	2010
236	전주시 도시 저소득층 주거환경개선사업에 대한 건강영향평가	KIHASA	간이(rapid)	2010
235	광주광역시 동구 통곡골 산책로 조성사업에 대한 건강영향평가	KIHASA	간이(rapid)	2010

자료: <http://hia.kihasa.re.kr> (2013년 10월 12일 접속)

1) 사용편이성

건강영향평가 사례 항목의 사용편이성에 대해 대부분의 응답자들이 만족한다고 응답하였다. 하지만 일부 응답자들이 자료를 검색하는데 있어 국내 사례와 국외 사례가 구분되었으면 좋겠다는 의견과 시기별로 정리되어 있지 않아 최근자료를 활용하는데 불편이 있다고 지적하였다.

〈표 5-21〉 건강영향평가 사례-사용편이성에 대한 주요 의견

건강영향평가 사례-사용편이성
- 필요한 자료를 검색하는데 용이하게 구성되어 있음. - 접속경로는 아주 간단하고 자료 검색은 용이함. - 사용이 편리하게 구성됨. - 알기 쉬운 좋은 사례가 많아 편리성 높음. - 건강결정요인을 사회, 물리, 개인 등으로 잘 세분화 해놓아 편리

건강영향평가 사례-사용편이성

- 게시물이 발표 연도별로 분류되지 않아 검색하는데 불편함.
- 검색시 활용가능 하도록 제목/출처/방법/연도 외에 국내의 사례인지 국외의 사례인지를 표시하는 것이 필요하다고 생각함.
- 디자인은 너무 단순함.
- 과거의 자료들을 보는데는 사용이 편이지만, 최근 자료들을 사용하기에는 미흡함
- 건강영향평가 사례의 시기가 최신사례부터 목록 정리 필요
- 출처나 근거 등은 명확하게 제시가 되어있으나 링크되어있지 않아 구체적인 자료 내용 검색을 위해서는 건강영향평가 시스템으로 다시 들어가야 해 다소 불편함.

2) 신뢰성

건강영향평가 사례 항목의 신뢰성에 관해서는 대부분의 응답자들이 자료의 출처가 명확하게 명시되어 있어 신뢰한다고 응답하였다. 반면 일부 응답자들은 자료의 출처는 명확하게 제시되어 있지만 원문파일이 첨부되어 있지 않아 요약본이라도 제공되었으면 좋겠다는 의견이 있었으며, 국외 자료 출처의 경우 WHO라고만 표기가 되어 있어 원문을 찾기 어려운 점을 지적하며 좀 더 구체적으로 출처를 명시해 줄 것을 제안하였다.

〈표 5-22〉 건강영향평가 사례-신뢰성에 대한 주요 의견

건강영향평가 사례-신뢰성

- 자료의 출처나 내용에 대해서는 신뢰할 수 있음.
- 신뢰성 있는 사례 제시
- 출처가 명확하여 신뢰
- 사례 신뢰성 높음.
- 게시된 자료에 대한 신뢰가 있음.
- 국내외 신뢰성 높은 자료들을 잘 집대성 해 놓았음.
- 국내 자료의 경우 신뢰성은 높으나, 해외 사례의 경우는 신뢰성은 다소 미흡
- 출처는 아주 명확함. 정확도는 너무 간단한 내용이 소개되어 있어서 판단하기가 힘들. 결과요약이라도 있었으면 함.
- 각각의 게시물을 클릭하면 출처가 표시되어 있음. 그러나 국외 자료의 경우 WHO라고만 표기되어 있는 것도 있음.

3) 적시성

건강영향평가 사례 항목의 적시성에 관해서는 대부분의 응답자들이 2010년 이후 최신 자료가 반영되어 있지 않아 지자체에 적용할 때 제약이 있다고 지적하였다. 또한 자료가 업로드 된 날짜가 명시되어 있지 않아 자료가 언제 업데이트 되었는지 파악하기 어려운 점이 있다고 지적하였다.

〈표 5-23〉 건강영향평가 사례-적시성에 대한 주요 의견

건강영향평가 사례-적시성
• 최종업데이트 날짜나 자료 게시날짜를 제공할 필요성이 있다고 사료됨 • 외국 자료의 경우 업데이트가 안 됨 • 최신정보를 반영하는 업데이트 미흡 • 사례의 적시성에 대해서는 2011년 이전 자료만 올라와 있어 다소 주기적 업데이트가 잘 안되고 있다는 느낌을 받았음. • 2010년 이후의 최신자료는 제공되어 있지 않음 • 2010년까지의 사례만 수록되어 있음 • 최신 정보의 반영이 필요함 • 계속적 업데이트 필요 • 현재 건강영향평가를 준비하는 지자체가 있을 경우, 과거 자료들만이 업데이트 되어 있어 적시성은 매우 미흡 • 2012년 이후 건강영향평가 사례 등 최신정보 업데이트 필요함 • 2010년 이후 자료가 없는 것으로 보아 주기적인 업데이트가 필요

4) 유익성

건강영향평가 사례 항목의 유익성에 관해서는 대부분의 응답자들이 의사결정시 충분한 자료를 제공하고 있지 않다고 응답하였다. 단편적인 사례목록만을 가지고는 의사결정시 제약이 있어 지역별, 사업별로 보다 다양한 국내외 사례들이 제공되어야 하고, 사례 제시 뿐 아니라 그에 따른 논평이나 해설이 함께 첨부 되었으면 좋겠다고 지적하였다.

〈표 5-24〉 건강영향평가 사례-유익성에 대한 주요 의견

건강영향평가 사례-유익성
• 의사결정에 도움이 됨. • 건강영향평가 사례가 간략하게 정리되어있어 도움이 됨. • 단편적임. • 아주 유익한 사례들이 많아 좋음. • 의사결정을 위한 충분한 자료로는 내용이 부족함. • 논평이나 해설이 있으면 더욱 유익할 것임. • 기회가 되면 지역별, 사업별로 확대하면 좋겠음. • 사례 목록만을 가지고는 건강영향평가를 시행할 경우 충분한 자료로 활용할 수 없음 (첨부파일이 빠져있음). • 각각의 자료에 대한 정보는 제공하고 있지만 실제 보고서 파일이나 url 등은 제공하지 않고 있음. 특히 국외자료의 경우 WHO라고만 되어 있어 좀 더 상세한 정보가 필요한 경우 사용자는 보고서를 찾기가 쉽지 않은 경우가 많음. 따라서 사용자가 원한다면 용이하게 보고서 파일을 볼 수 있도록 url 등을 제공하는 방안을 고려할 필요가 있다고 사료됨. • 건강영향평가와 관련된 의사결정에 충분하지 않음. • 과거 자료들을 활용하는데는 유익하지만, 앞으로의 방향 설정을 하기에는 유익하지 않음 • 현재 유익한 자료들이 제시되어 있지만, 좀더 다양한 사례들이 수록되면 좋겠음. 첨부파일이 업로드 될 수 있으면 좋겠음. • 원문파일 및 최신사례 부재로 의사결정 도움에 한계가 있음.

5) 이해용이성

건강영향평가 사례 항목의 이해용이성에 관해서는 응답자들이 대체로 이해하기 쉽다고 응답하였다. 하지만 외국자료의 경우 번역이 필요하다는 의견과 제목이나 목차만으로는 자료를 이해하는데 제약이 있다는 의견이 있었다. 또한 과거의 건강영향평가의 흐름을 이해하는데는 좋지만, 현재의 흐름을 이해하기에는 미흡하다는 지적도 있었다.

〈표 5-25〉 건강영향평가 사례-이해용이성에 대한 주요 의견

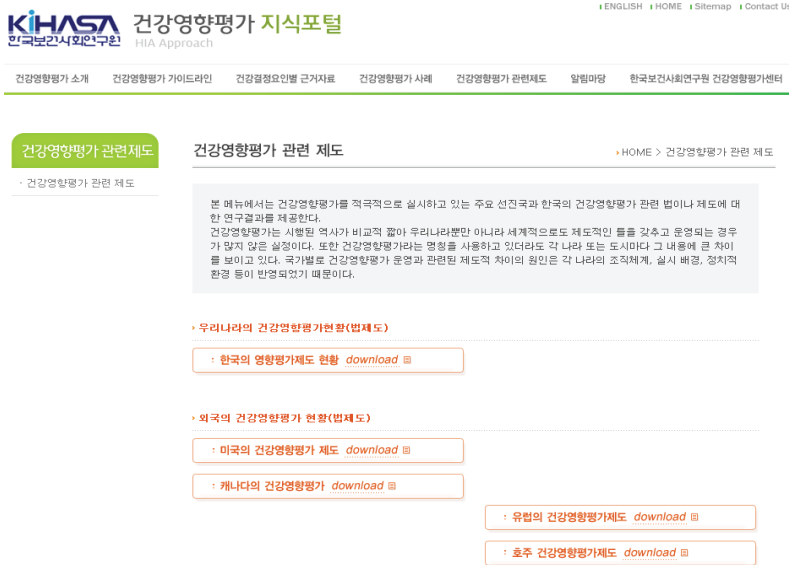
건강영향평가 사례-이해용이성
• 건강영향평가 사례 이해에 대해서는 큰 불편을 느끼지 못함. • 이해가 용이하게 구성되어 있음. • 이해하기 쉬우나, 외국 자료의 경우 제목을 한글로 번역해 주었으면 함. • 실무자를 위한 배려도 필요해 보임. • 제목, 목차만으로 이해도를 판단할 수 없음. • 사례목록만 가지고는 내용을 이해하기에 충분하지 못함. 사례 첨부파일 게시가 필요함 • 사용자의 편이를 고려한다면 사례제목은 국문과 영문으로 모두 제공하는 방안을 검토 해볼 필요가 있다고 사료됨. • 건강영향평가 사례에 대한 자세한 내용이 없어 이해하기 어려움. • 전반적으로 이해에 용이함. 단, '건강결정요인별 근거자료'와 '건강영향평가 사례'의 건강결정분류의 차이가 있음(통일 필요). • 과거 건강영향평가 흐름에 대해서는 이해용이성이 크지만, 현재 흐름을 이해하기엔 미흡

마. 건강영향평가 관련제도

건강영향평가 관련제도 항목의 경우 [그림 5-6]와 같이 우리나라 건강향평가의 법제도와 외국의 건강영향평가의 법제도로 구성되어 있다. 외국 자료의 경우 미국, 캐나다, 호주, 유럽 등 국가별로 자료가 구분되어 있다.

우리나라의 경우 건강영향평가에 관한 별도의 법제도가 있는 것이 아니라 환경보건법에 의해 환경영향평가 내에 건강항목이 한정적으로 제시되어 있어, 건강영향평가의 국내 법제도 환경을 파악하고, 향후 관련법제도 수립을 위해 필요한 외국의 현황을 파악하는데 도움을 줄 수 있다(김동진 등, 2011b).

[그림 5-6] 건강영향평가 관련제도 항목의 구성



자료: <http://hia.kihasa.re.kr> (2013년 10월 12일 접속)

1) 사용편이성

건강영향평가 관련제도 항목의 사용편이성에 대해 대부분의 응답자들이 만족한다고 응답하였다. 하지만 일부 응답자들이 자료를 다운 받기 전 국가별 관련제도에 대략적으로 이해할 수 있도록 요약본이 제공되었으면 좋겠다는 의견을 제안하였다.

〈표 5-26〉 건강영향평가 관련제도-사용편이성에 대한 주요 의견

건강영향평가 관련제도-사용편이성
- 건강영향평가 관련제도가 잘 정리되어있어서 사용이 매우 편리하며 총괄적으로 정리가 잘 되어 있음. - 다양한 국가별 제도에 대해 현황을 살펴 볼 수 있도록 편리하게 되어 있음. - 컨텐츠 구성이 간단명료하여 접속이 용이하고 자료 검색이 용이함.

건강영향평가 관련제도-사용편이성

- 자료의 접속하는데는 문제가 없어 활용하기에 용이함.
- 처음 접해본 사람도 사용이 편리하게 되어 있음.
- 사용이 편리함.
- 법제도에만 제한되어 있어서 자료검색의 용이성이 미흡
- 국가별 요약물 더 늘려나가면 좋겠음.
- 각각의 나라별로 파일이 업로드 되어 있으나, 요약하여 파일을 다운받지 않더라도 대략의 내용을 파악할 수 있도록 첫화면에서 정보를 제공하는 방안도 고려해볼 필요가 있다고 사료됨.

2) 신뢰성

건강영향평가 관련제도 항목의 신뢰성에 관해서는 대부분의 응답자들이 자료의 출처가 명확하게 명시되어 있어 신뢰한다고 응답하였다. 반면 일부 응답자들은 일부 법제도 관련 내용 중 최근에 개정된 내용이 업데이트 되지 않은 점, 보고서의 원문과 제목을 제공하지 않고 보고서 일부만 제공한 점으로 인해 신뢰성이 미흡하다고 지적하였다.

〈표 5-27〉 건강영향평가 관련제도-신뢰성에 대한 주요 의견

건강영향평가 관련제도-신뢰성

- 신뢰할 만함.
- 자료내용 정확하게 제공
- 신뢰성 있는 자료 제시
- 자료의 출처가 명확하고 국내제도와 외국제도로 구분되어 있어 자료에 대한 이해가 정확히 이루어짐.
- 자료 출처가 명확하여 신뢰할 수 있는 자료임.
- 건강영향평가 관련제도에 대한 내용을 세부적으로 보면 최근 법령변경사항이 수정이 안되어 있어 관계법령을 한번 더 확인해 봐야할 필요성을 느낌.
- 각각의 파일을 다운받아 열어보면 인용된 자료의 출처가 명시되어 있으나, 보고서의 일부로 보여지므로 원보고서가 무엇인지에 대한 정보를 제공해줄 필요성이 있다고 사료됨.
- 관련된 보고서들도 더 제시하면 좋겠음.

3) 적시성

건강영향평가 관련제도 항목의 적시성에 관해서는 대부분의 응답자들이 최신정보가 업데이트 되지 않은 점을 지적하였다. 특히, 법과 제도의 경우 적시성이 무엇보다 중요한 만큼 최신 동향을 반영하고, 자료가 언제 업로드 된 것인지 정확하게 제시해 줄 필요가 있다고 지적하였다.

〈표 5-28〉 건강영향평가 관련제도-적시성에 대한 주요 의견

건강영향평가 관련제도-적시성
• 업데이트가 안 됨. • 법령변경사항 반영이 내용면에서 수정이 덜되어 있어 주기적 업데이트가 늦게 이루어지고 있다고 생각됨. • 최신의 정보 미반영, 예) 2009년 환경영향평가법 제시 • 최근의 현황들로 업데이트 할 필요가 있음. • 주기적 업데이트 요함. • 개선되면 좋겠음. • 최신의 정보반영 및 주기적 업데이트를 확인할 수 없어 적시성이 미흡함. • 유럽의 건강영향평가가 많이 앞서가는 것 같은데 유럽건강도시 단계별 건강영향평가 자료가 있을 것 같음. 그런 자료도 업데이트 되면 좋을 것 같음. • 법과 제도의 경우는 특히나 적시성이 중요시되는 요인이라고 생각됨. 따라서 본 자료가 언제 작성된 자료인지를 명확하게 밝혀주는 것이 중요하다고 생각함. • 2010년 이후 주기적인 업데이트가 필요함. • 아시아 등 필요한 이슈와 관련된 제도를 업데이트 하면 더 좋을 것임.

4) 유익성

건강영향평가 관련제도 항목의 유익성에 관해서는 대부분의 응답자들이 만족한다고 응답하였다. 국내외의 건강영향평가 관련제도를 총괄적으로 제시하고 있어 의사결정시 필요한 충분한 자료를 제공하고 있다고 응답하였다. 하지만 업데이트가 제대로 이루어지지 않아 소개된 법령이 과거 법령인 경우가 있었으며, 자료가 다소 원론적이라는 지적도 있었다.

〈표 5-29〉 건강영향평가 관련제도-유익성에 대한 주요 의견

건강영향평가 관련제도-유익성
• 의사결정에 도움이 됨. • 건강영향평가의 관련제도 등을 총괄적으로 소개해 놓고 있어 매우 유익하며 사전에 반영해야 할 사항들이 잘 정리가 되어있어 매우 유익함. • 건강영향평가제도 현황(법제도)에 대한 내용이 부족하여 유익성이 미흡함. • 국내외적 제도를 참고하여 건강영향평가 의사결정에 도움 됨. • 적시성의 문제를 제외한다면 도움이 됨. • 건강영향평가 모델 제시는 건강영향평가를 하는데 충분히 활용될 수 있어 유익함. • 건강영향평가를 위한 의사결정에 도움이 됨. • 현행 법령이 아닌 과거의 법령제시로 충분한 자료가 제공되어 있지 않음. • 유익하지만 원론적임. • 자료가 좀 더 다양하길 원함.

5) 이해용이성

건강영향평가 관련제도 항목의 이해용이성에 관해서는 응답자들이 대체로 이해하기 쉽다고 응답하였다. 하지만 법제도가 서술형으로 나열되어 있어 이해하는데 다소 어려움이 있다는 의견이 있어 요약자료 또는 간략한 설명이 추가된 자료가 추가되면 좋을 것 같다는 의견이 있었다.

〈표 5-30〉 건강영향평가 관련제도-이해용이성에 대한 주요 의견

건강영향평가 관련제도-이해용이성
• 관련제도를 이해하는데 어려움을 느끼지 못함. • 자료에 대해 이해도는 높음 • 특별하게 의도한 경우가 아니라면 홈페이지 내에서 띄어쓰기 등을 포함하여 용어를 통일 하는게 사용자의 입장에서는 혼돈이 없고 정보전달력을 높일 수 있다고 생각됨. 현재 '미국의 건강영향평가 제도'(띄어쓰기), '유럽의 건강영향평가제도', '캐나다의 건강영향평가'와 같이 통일되지 않은 단어가 사용되고 있으므로 검토가 필요하다고 사료됨. • 명확하고 이해하기 쉽게 구성되어 있음. • 비교적 이해하기 쉬움. • 이해하기 용이함. • 더 읽기 쉬운 형태의 자료도 늘려 나갔으면 좋겠음. • 사용된 용어가 다소 어려워 이해용이성이 미흡 • 이해하는데 어려움이 없음. 단, 각 나라의 현황(법제도)에 대한 간략한 설명이 추가된다면 좋을 것 같음. • 평가제도를 서술형으로 나열하여 이해에 문제가 있어, 요약하여 제시할 필요가 있음.

바. 한국보건사회연구원 건강영향평가센터

한국보건사회연구원 건강영향평가센터 항목의 경우 [그림 5-7]와 같이 한국보건사회연구원에서 수행한 건강영향평가 시범사업 사례를 물리적 환경, 사회적 환경, 개인적 환경으로 크게 분류하고, 각 대분류에 따라 물리적 환경은 소분류 20개, 사회적 환경은 소분류 17개, 개인적 환경은 소분류 15개로 구분하여 총 52개의 건강결정요인별로 제공하고 있다.

한국보건사회연구원 건강영향평가센터 항목은 다양한 건강영향평가 시범사업을 수행하고, 건강영향평가와 관련된 각종 참고자료를 제공하고 있는 대표적인 기관인 한국보건사회연구원이 건강영향평가의 확산을 위해 수행한 그동안의 활동내역을 보여준다.

[그림 5-7] 한국보건사회연구원 건강영향평가센터 항목의 구성


건강영향평가 지식포털
 HIA Approach

[ENGLISH](#)
[HOME](#)
[Sitemap](#)
[Contact Us](#)

[건강영향평가 소개](#)
[건강영향평가 가이드라인](#)
[건강결정요인별 근거자료](#)
[건강영향평가 사례](#)
[건강영향평가 관련제도](#)
[알림마당](#)
[한국보건사회연구원 건강영향평가센터](#)

**한국보건사회연구원
건강영향평가센터**
 · 한국보건사회연구원
건강영향평가센터

한국보건사회연구원 건강영향평가센터

HOME > 한국보건사회연구원 건강영향평가센터

건강결정요인: 전체 | 전체 | 전체

방법: 전체 | **환경** | 사회적 환경 | 개인적 환경

 검색

전체계시물 14개, 페이지 1/2

번호	제목	출처	방법	발간연도
14	창원시 자전거 정책(에) 대한 건강영향평가(Chang Won City HIA of Bicycle policy)	KIHASA	중간 (intermediate)	2009
13	광명시 예기농 자수지 수변공원 조성 기본계획에 대한 건강영향평가 (Gwangmyeong city HIA of the master plan of Aegineong Reservoir Waterside Park)	KIHASA	간이(rapid)	2009
12	광명시 광명동초등학교 운동장 조성설치 사업에 대한 건강영향평가	KIHASA	중간 (intermediate)	2009
11	광명시 가림중학교 운동장 인조잔디 조성사업에 대한 건강영향평가	KIHASA	포괄 (comprehensive)	2009
10	서울시 강남구 탄소미탈라지 사업에 대한 건강영향평가	KIHASA	간이(rapid)	2009
9	서울시 강남구 천산길 조성계획에 대한 건강영향평가	KIHASA	데스크탑(desk-top)	2010
8	서울시 강동구 BRT 시험사업에 대한 건강영향평가	KIHASA	간이(rapid)	2010
7	전주시 어린이무로에발달중사업에 대한 건강영향평가	KIHASA	간이(rapid)	2010
6	전주시 도시 저소득층 주거환경개선사업에 대한 건강영향평가	KIHASA	간이(rapid)	2010
5	광주광역시 동구 동적골 산책로 조성사업에 대한 건강영향평가	KIHASA	간이(rapid)	2010

자료: <http://hia.kihasa.re.kr> (2013년 10월 12일 접속)

1) 사용편이성

한국보건사회연구원 건강영향평가센터 항목의 사용편이성에 대해 대부분의 응답자들이 만족하지 않고 있다고 응답하였다. 구성항목 이름을 보면 한국보건사회연구원 건강영향평가센터에 대해 소개하고 있는 것처럼 보이거나 내용을 보면 센터에서 발간된 보고서들이 업로드 되어 있으며 건강영향평가 사례 항목과 내용이 중복되는 부분이 있어 해당 항목을 제시한 목적이 무엇인지 파악하기 어렵다고 지적하였다. 또한 발간된 자료 순으로 업로드 되어 있지 않아 이용하는데 다소 불편하다는 의견이 있었다.

〈표 5-31〉 한국보건사회연구원 건강영향평가센터-사용편이성에 대한 주요 의견

한국보건사회연구원 건강영향평가센터-사용편이성
• 대체적으로 사용이 편이함. • 검색 등이 용이함. • 필요한 자료 검색에는 편이 • 처음 접해 본 사람도 사용이 편리하게 구성 • 사용하는데 어려움 없음. • 무엇을 하려는 세부항목인지가 다소 불명확함. • 건강영향평가 사례 구성화면과 별반 차이가 없어 차별성을 느끼지 못함. • 필요한 자료들이 첨부파일로 되어있지 않아 별로 도움이 되지못함. • 건강영향평가 사례와 동일한 자료로 건강영향평가센터로 구분을 왜 했는지 이해가 되지 않음. • 자료검색시 '사례'에서 검색할 수 있는 내용과 무엇이 차별되는지 사용자에게 설명이 되어 있지 않음. 한국보건사회연구원 건강영향평가센터에서 이루어진 사례를 소개하는 것이라면 굳이 별도로 분류해둘 필요 없이 사례에 포함시키고 출처나 태그 등으로 구분하는게 사용자가 자료검색시 용이할 것이라 사료됨. • 발간년도별/주제별 등으로 소트할 수 있는 기능이 추가된다면 검색이 조금 더 용이할 것이라 사료됨. • 접속사용은 편리하나 자료검색년도별 정리가 필요함. • 제목만 보면 센터에 대한 소개가 있을 것 같으나, 연구자료가 제시됨. 제목과 내용이 맞지 않는 것 같음.

2) 신뢰성

한국보건사회연구원 건강영향평가센터 항목의 신뢰성에 관해서는 대부분의 응답자들이 자료의 출처가 명확하게 명시되어 있다고 응답하였다. 한국보건사회연구원의 자료이므로 신뢰성이 높다는 의견이 있었으며, 가능하면 연구책임자를 함께 제시했으면 좋겠다는 의견도 있었다.

〈표 5-32〉 한국보건사회연구원 건강영향평가센터-신뢰성에 대한 주요 의견

한국보건사회연구원 건강영향평가센터-신뢰성
• 대체적으로 신뢰할 수 있음. • 자료출처는 명시되어 있으나 원문파일의 부재로 자료내용의 정확도를 판단할 수 없음. • 신뢰성 있는 자료임. • 신뢰됨. • 높음. • 출처가 한국보건사회연구원으로 모두 동일하여 신뢰가 감. • 자료출처가 명확하여 신뢰 있는 자료임. • 출처가 명확하여 신뢰 • 게시된 자료를 신뢰할 수 있음. • 기존 보고서 위주로 신뢰성 높게 제작되어 있음. • 각각의 자료 클릭시 출처가 표시되어 있으므로 신뢰할 수 있음. 가능하다면 책임연구자를 함께 표기한다면 사용자가 검색시 키펄슨을 쉽게 파악할 수 있으므로 검색시 좀 더 용이할 것이라 사료됨. • 건강영향평가 사례와 동일한 자료로 건강영향평가센터로 구분을 왜 했는지 이해가 되지 않음.

3) 적시성

한국보건사회연구원 건강영향평가센터 항목의 적시성에 관해서는 대부분의 응답자들이 최신자료가 업데이트 되어있지 않다고 응답하였다. 최신자료의 업데이트와 주기적인 업데이트가 필요하다고 지적하였다.

〈표 5-33〉 한국보건사회연구원 건강영향평가센터-적시성에 대한 주요 의견

한국보건사회연구원 건강영향평가센터-적시성
• 업데이트 및 최신정보 반영이 미흡함. • 오래된 자료로 되어있어 최신자료도 올려주었으면 좋겠음. • 최신자료 및 원문파일 부재로 최신정보에 문제 • 최근 자료 업데이트 필요 • 주기적 업데이트 필요 • 개선되면 좋겠음. • 최신의 정보 및 주기적 업데이트가 적시에 이루어져 있지 않아 미흡 • 2010년 이후 자료의 주기적인 업데이트가 필요 • 최신정보 반영이 필요함. • 적시성 있는 업데이트가 계속되면 더욱 좋을 것임.

4) 유익성

한국보건사회연구원 건강영향평가센터 항목의 유익성에 관해서는 대부분의 응답자들이 의사결정시 충분한 자료를 제공하고 있지 않다고 응답하였다. 건강영향평가 사례 항목과의 차별성이 없어 추가적인 유익함이 없었으며, 원문자료가 첨부되어 있지 않아 자료 이용에 제약이 있다고 지적하였다.

〈표 5-34〉 한국보건사회연구원 건강영향평가센터-유익성에 대한 주요 의견

한국보건사회연구원 건강영향평가센터-유익성
• 유익한 자료를 제시함. • 과거 자료만 있어 의사결정 도움이 다소 미흡 • 유익한 내용으로 구성되어 있음. • 사례 부분과 중복되어, 추가적인 유익이 없음. • 내용구성이 건강영향평가사례화면과 구성이 같아 별 도움이 되지 못하며 특히 내용에 대한 첨부파일이 첨부되어있지 않아 크게 유익하게 느끼지 못함. • 원문파일 및 국외사례의 경우 한글파일이 없어 충분한 자료 사용에 문제 • 자세한 내용 소개가 필요함. • 유익한 자료를 더욱 늘려나갔으면 함. • 목록만 제시되어 있어 충분히 활용할 수 없음. 목록에 따른 첨부파일 필요함.

5) 이해용이성

한국보건사회연구원 건강영향평가센터 항목의 이해용이성에 관해서는 응답자들이 대체로 이해하기 쉽다고 응답하였다. 하지만 전문가가 아닌 일반 시민 또는 실무자가 이해하기에는 다소 어려우며, 제목과 목차만으로는 내용을 예측하기 어렵다는 의견도 있었다.

〈표 5-35〉 한국보건사회연구원 건강영향평가센터-이해용이성에 대한 주요 의견

한국보건사회연구원 건강영향평가센터-이해용이성
• 대체적으로 용이함. • 화면에 올려진 자료를 이해하는데 어려움은 없었음. • 이해에 어려움이 없음. • 전문가는 이해할 수 있지만 일반시민에게는 용어 등이 다소 어려울 수 있음. • 사용된 용어 및 자료의 이해도가 일반인이 보기엔 다소 미흡 • 목록만 게시되어 있어 내용에 대한 요약이나 확인할 수 있는 자료가 없어 이해 할 수 없음.

3. 영어 버전

홈페이지의 영어 버전에서는 한국 건강영향평가 제도를 간단하게 설명하고 관련 자료를 영어로 제시하고 있어 외국인들이 이용시 도움이 될 것이라는 의견이 있었다. 반면 주요 항목은 영어로 되어 있지만 첨부된 자료가 대부분 한국어로 되어 있으며, 제공되는 자료도 많지 않아 외국인들이 이용시 얻을 수 있는 정보가 제한적일 것이라는 지적도 있었다.

특히, 외국인들이 한국의 건강영향평가 제도에 대한 정보를 얻을 수 있도록 한국의 현황과 변화양상에 관한 자료를 제시하고, 이와 관련하여 한국의 보건의료제도와 건강결정요인들에 대한 해설도 추가하면 한국의 건강영향평가의 현황을 알리고 국내외 네트워크를 강화하는데 도움이 될 것이라는 의견이 있었다.

제4절 건강영향평가 지식포털 개선을 위한 향후 추진 방향

1. 정기적 국내외 자료 업데이트

건강영향평가 지식포털은 각종 건강영향평가의 사례, 지침서, 관련제도 등의 자료를 제공하고 있다. 전문가 조사 결과 대부분의 응답자들은 제공되는 자료에 활용가능성이 많으며, 관련 의사결정시 지식포털의 자료가 도움이 된다고 응답하였다. 하지만 2010년 이후의 자료가 업데이트되지 않고 있어, 현재의 정책현황을 반영하지 못하고 있다고 지적하였다.

국내외의 건강영향평가 관련 경향을 보다 빠르게 파악하고, 지식포털에 대한 이용자의 신뢰성을 높이기 위해서라도 주기적인 업데이트가 요구된다. 또한 자료가 업로드 된 시점이 제시되어 있지 않아 최신 자료인지의 여부를 파악하는데 제약이 있다는 의견도 다수 있었으므로 자료 업로드 날짜 항목을 추가할 필요가 있다.

2. 가독성을 높이기 위한 콘텐츠 개선

건강영향평가 지식포털에서 제공되고 있는 자료의 형태는 대부분 한글 파일형태로 서술식으로 기술되어 있다. 자료의 내용을 보려면 일일이 자료를 다운 받아야 하며, 자료에 대한 요약 및 설명이 제시 되어 있지 않아 이용자들이 내용을 파악하는데 시간이 오래 걸리는 문제가 있었다. 전문가 조사결과에서도 디자인 구성을 보다 이용자 편의를 고려한 형태로 보완하고, 서술식이 아닌 그림, 도형, 사진 등을 활용하여 이용자의 가독성을 높일 수 있게 자료의 형태를 개선할 필요가 있다는 의견이 있었다.

그동안 다른 홈페이지를 통해 제공되었던 유사한 건강증진 교육 및 홍

보자료를 참고하여 한글파일이 아닌 e-book의 형태로 변환하는 방안 등을 검토하여 자료의 가독성을 높일 수 있도록 콘텐츠를 개선할 필요가 있다.

3. 커뮤니티 공간 제공

건강영향평가 지식포털 구축의 주요 목표 중의 하나가 관련 담당자 간의 커뮤니티의 공간을 제공하고 국내외 건강영향평가 네트워크를 형성하는 것이다. 하지만 건강영향평가 지식포털에는 별도의 커뮤니티 공간이 없어 이용자가 적극적으로 의견을 개진하고, 서로 필요한 정보를 교환하는데 제약이 있다. 전문가 조사 결과에서도 일방적으로 정보를 제공하는 방식에서 벗어나 관리자 이용자 간 또는 이용자 이용자 간의 상호의견 교환의 중요성을 지적하는 의견이 많았다.

건강영향평가 제도는 아직 정착되기 전의 도입기로 필요성을 인지하고 있는 사람들이 있어도 적절한 도입 전략 및 방법에 대한 정보가 없어 참여가 지연되는 경향이 있어 왔다. 관련자들의 적극적인 커뮤니케이션은 건강영향평가 도입시의 문제점을 인지하고 개선방안을 도출하는데 상호 간 도움이 될 수 있다.

4. 용어 해설집 제공

건강영향평가 지식포털에는 다양한 건강영향평가 자료가 제공되고 있다. 일부 자료는 이용자가 건강영향평가의 개념을 쉽게 이해할 수 있도록 간단하고 쉬운 내용을 제공하고 있지만, 대부분의 자료는 전문적인 자료로 일반 시민들이 이해하기 어려운 부분이 있다. 전문가 조사에 참여한

일부 전문가 및 건강도시 실무 담당자 중에서도 전문자료를 이해하는데 어려움이 있다는 의견이 있었다. 건강영향평가 관련 용어를 정리하고 그에 따른 해설을 수록한 용어해설집을 추가로 제공한다면 건강영향평가 개념을 확산하고 건강영향평가 자료에 대한 접근성을 높이는데 도움이 될 것이다.

5. 활용성 높은 구체적인 가이드라인 및 지침서 제공

전문가 조사 결과 학계 전문가 및 실무 담당자들이 가장 원하는 정보는 직접 활용할 수 있는 건강영향평가 가이드라인이었다. 국내에서 시행된 시범사업의 사례를 통해 도출된 가이드라인을 풍부하게 제공하여 정책도입을 위해 타 지역의 사례를 참고할 수 있도록 할 필요가 있다. 또한 전문가 조사 결과 시범사업 사례 뿐만 아니라 시범사업에 따른 결과와 시사점 등을 함께 제시하였으면 좋겠다는 의견도 있었는데, 단순히 사례와 기존 자료의 가이드라인을 제시하는 것이 아닌 전문가의 의견과 평가가 추가된 가이드라인을 함께 제공하면 가이드라인을 직접 적용하는데 도움이 될 것이다. 또한 국내와 외국의 건강영향평가를 둘러싼 정책환경의 차이를 고려하여 단순히 외국의 사례와 가이드라인을 제시하는 것이 아니라, 국내 정책 환경에 적용할 수 있도록 보완된 가이드라인을 제공하는 것이 필요하다는 의견도 있었다.



제6장 요약 및 시사점

제1절 요약

제2절 시사점

6

요약 및 시사점 <<

제1절 요약

1. 연구목적 및 연구내용

한국보건사회연구원은 2008년부터 ‘건강한 공공정책’을 완성할 수 있는 기반으로 건강영향평가 연구 및 시범사업을 실시하였다. 본 보고서에서는 2008년부터 실시한 보건사회연구원의 건강영향평가시범사업을 사후평가하여, 그 결과를 바탕으로 향후 적극적인 친 건강정책제도 도입 기반을 마련하고자 한다.

사후평가대상은 중앙 및 지방의 건강영향평가시범사업과 건강영향평가DB 사업이다. 중앙정부와 지방정부에 대한 평가는 동일한 평가틀에 의하여 사후평가를 하였고, 연구원에서 실시한 건강영향평가사업 중 평가 가능한 사업을 평가대상으로 하였다. 또한 환경영향평가내에서 수행하는 건강영향평가도 같은 틀에서 분석하여 비교대상으로 삼았다.

사후평가방법은 수행한 건강영향평가를 수행 단계별로 구분하여 과정평가(건강영향평가 수행과정의 정확성), 영향평가(결과의 충실성), 결과평가(건강영향평가결과의 활용도)의 세 가지 측면에서 분석을 하였다. 세부적인 평가의 지표는 건강영향평가의 정의, 목적, 가치와 구성요소를 3단계의 단계별요소와 결합하여 정리하였다. 건강영향평가DB에 대한 평가기준은 일반적인 홈페이지 평가기준과 건강에 대한 평가기준을 연계하여 평가지표를 구성한 결과, 전반적 평가, 세부항목별평가, 영어버전평가

의 세가지로 구분하여 평가기준을 정하였다. 평가는 지식포털의 성격을 고려하여 선정된 학계 전문가 4명, 지역사회 건강도시 담당자는 대도시 5명, 중소도시 5명, 군지역 3명으로 선정된 평가위원회에서 시행하였다.

2. 환경영향평가에서의 건강영향평가제도 사후평가

2010년 1월 1일부터 시행된 환경영향평가 내의 건강영향평가는 2012년 12월말까지 약150건의 건강영향평가가 실시되었다. 이 중 평가 대상 사업의 유형은 70%를 차지한 산업단지가 가장 많았다. 특기할 점은 법적으로 건강영향평가 대상사업이 아닌 사업이 26건으로 다수의 사업이 건강영향평가를 자발적으로 실시하였다.

환경영향평가 내에서 실시된 건강영향검토 제도를 검토하고 실제 수행된 보고서를 분석 검토한 결과는 다음과 같다. 법적인 제도로 인하여 모든 건강영향평가 대상 사업들이 건강영향평가를 실시하였다. 또한 법적인 대상이 아님에도 자율적으로 건강영향평가를 실시한 경우도 있어 제도의 긍정적인 파급력을 보여준다고 할 수 있다. 건강영향평가의 자료수집 과정과 결과를 주민에게 공개하는 절차를 통해 주민이 가질 수 있는 불필요한 오해와 두려움을 감소시킬 수 있는 가능성을 보여주었다.

그러나, 대기, 악취, 소음/진동, 수질 등 네 가지 물리적 건강결정요인들만 검토된다는 제한점이 있다. 평가수행과 관련하여서는 질 높은 건강영향평가를 수행할 만한 인력이 부족하였고, 정량분석을 요구하는 경우에 평가자나 평가자가 사용하는 기기에 따라 측정오차가 매우 큰 점이 발견되는 등 평가의 신뢰도에서 문제점이 있었다. 일부 지역에서는 중금속의 배경농도, 즉 기존의 대기 중 농도가 이미 건강영향의 기준을 초과함에도, 이것을 고려할 수 없는 평가기준의 허점이 발견되었다.

3. 지방자치단체건강영향평가 사후평가

한국보건사회연구원에서는 실시한 지방자치단체 건강영향평가시범사업 중 사후평가가 가능한 14개사업을 대상으로 사후평가를 실시하였다. 수행한 건강영향평가에 대한 사후평가는 건강영향평가 수행과정의 정확성, 결과의 충실성, 건강영향평가결과의 활용도의 세 가지 측면에서 분석하였다.

사후평가대상사업의 특성에 따라 분류한 주요건강결정요인별로는 사회적환경이 포함된 과제 7개, 물리적환경이 포함된 과제 7개이었고, 평가의 규모로서 간이평가 9, 중간평가 3개, 포괄평가 1개, 환경영향평가 1개의 순으로 실시하였다. 모든 건강영향평가에서 운영위원회를 구성하였고, 1개의 건강영향평가를 제외하고 이해관계자 워크숍을 실시하였다. 운영위원회와 이해관계자 워크숍의 구성인원은 주민, 행정담당, 전문가로 구성되어 필요 구성 요소를 갖추었다.

모든 건강영향평가에서 행정자료, 신뢰도 높은 문헌에 대한 고찰을 하였다. 전문가의견조사(자문), 주민대상설문조사를 추가한 경우도 있었다. 건강영향평가결과 제언은 3개~14개로, 대부분의 제언은 수행하기 위하여는 행정적지원과 추가재원이 필요하였다. 건강영향평가 제언의 활용도를 평가하였는데 추적이 가능한 10개 과제 중 9개의 과제는 제언을 정책에 반영하였다. 특히 9개중 3개의 과제는 모든 제언을 정책에 반영하여, 건강영향평가의 결과에 대한 정책 활용도는 높은 편이었다.

이와같이 사후평가결과 건강영향평가시범사업은 건강영향평가의 범위의 확대와 건강영향평가 결과의 정책 활용도를 높일 수 있음을 시사하였다. 건강영향평가의 평가대상사업의 건강결정요인을 확대하고, 지역을 다양화하여 실시하였는데, 이 결과 건강영향평가는 대도시, 중소도시, 군

지역 모두 적용이 가능하며, 다양한 건강결정요인에 모두 적용이 가능하였다. 시범사업을 실시한 모든 건강영향평가사업(추적이 가능한 건강영향평가)에서 건강영향평가결과를 수용하여, 건강을 고려한 정책의 수행이 가능하였다.

4. 중앙단위 건강영향평가 사업에 대한 사후평가

중앙정부 수준에서의 건강영향평가시범사업인 2010년 실시한 농어촌 연중돌봄학교와 2012년 문화정책에 대한 평가에 대한 사후평가를 실시한 결과는 다음과 같다.

농어촌 연중돌봄학교가 2009년부터 수행된 장기사업이므로 정책이 수행되면서 동시에 수행된 건강영향평가이며, 문화정책에 대한 건강영향평가시기는 예술강사 지원사업은 2012년 사업을 대상으로 하여 사전적건강영향평가이었고, 인터넷중독예방사업과 지역축제지원사업은 사업이 시행되고 있는 상황에서 수행된 동시적건강영향평가이었다.

중앙단위의 정책에 대한 평가는 지방자치단체의 정책에 대한 평가와 비교할 때 해당 부처로부터 협조를 얻기가 어려워 보건사회연구원이 외부의 전문가와 협조하여 건강영향평가를 실시하였다. 따라서 평가근거로 활용한 자료에 해당 부서의 내부자료를 사용할 수 없는 한계가 있었다. 또한 해당 정책담당자를 연구진으로 합류시키지 못하여 실행이 가능한 제언을 도출하는데 어려움이 있었다.

5. 건강영향평가 지식포털 평가

건강영향평가에 대한 개념을 확산시켜 건강영향평가의 인지도를 제고

하고, 활용성이 높은 건강영향평가 관련 가이드라인을 전문가 및 실무 담당자 등에게 제공하고자 2011년부터 한국보건사회연구원에서는 건강영향평가 지식포털을 구축·운영하였다. 건강영향평가 지식포털의 운영 현황을 진단하고자 2013년 7월 22일부터 8월 16일 까지 총 4주간 전문가 대상 조사를 실시하였다. 주요 조사 항목은 건강영향평가 지식포털에 관한 전반적인 현황은 접근성, 사용편이성, 신뢰성, 적시성, 유익성, 이해용이성, 상호작용성의 기준으로 평가하였다.

평가결과는 다음과 같다. 첫째, 대부분의 응답자들은 제공되는 자료에 활용가능성이 많으며, 관련 의사결정시 지식포털의 자료가 도움이 된다고 응답하였다. 하지만 2010년 이후의 자료가 업데이트 되지 않고 있어, 현재의 정책현황을 반영하지 못하고 있다고 지적하였다. 둘째, 건강영향평가 지식포털에서 제공되고 있는 자료의 형태는 대부분 한글 파일형태로 서술식으로 기술되어 있다. 전문가 조사결과 디자인 구성을 보다 이용자 편의를 고려한 형태로 보완하고, 서술식이 아닌 그림, 도형, 사진 등을 활용하여 이용자의 가독성을 높일 수 있게 자료의 형태를 개선할 필요가 있다는 의견이 있었다. 셋째, 일방적으로 정보를 제공하는 방식에서 벗어나 관리자 이용자 간 또는 이용자 이용자 간의 상호의견 교환의 중요성을 지적하는 의견이 많았다. 넷째, 전문가 조사에 참여한 일부 전문가 및 건강도시 실무 담당자 중에서 전문자료를 이해하는데 어려움이 있다는 의견이 있었다. 넷째, 전문가 및 실무 담당자들이 가장 원하는 정보는 직접 활용할 수 있는 건강영향평가 가이드라인이었다. 또한 시범사업 사례 뿐만 아니라 시범사업에 따른 결과와 시사점 등을 함께 제시하는 것이 좋겠다는 의견도 있었다.

제2절 시사점

한국보건사회연구원은 여러 정부단위에서의 건강영향평가 역량 강화와 건강영향평가에 대한 제도적 도입 지원의 두 가지 목적 하에 건강영향평가연구 및 시범사업을 진행하였다. 진행한 건강영향평가시범사업에 대한 사후 평가 결과 향후 포괄적인 건강영향평가제도의 도입에 앞서 고려하여야 할 시사점이 다음과 같이 도출되었다.

첫째, 법적인 포괄적인 건강영향평가 제도의 도입이 필요하다. 이를 위해서는 국민건강증진법이나 보건의료기본법 등에 건강영향평가와 관련된 조항을 마련할 필요가 있다. 환경영향평가 내에서 실시된 건강영향검토 제도 검토 결과 법적인 제도가 뒷받침되어, 모든 건강영향평가 대상 사업들이 건강영향평가를 실시하였다.

환경평가내 건강영향평가에서는 법적으로 의무적으로 수행해야 할 사업이 아닌 사업도 자율적으로 건강영향평가를 실시한 경우도 있었고, 지방자치단체 건강영향평가시범사업에서는 적극적으로 건강영향평가를 도입하고자 하였다. 이는 제도의 긍정적인 파급가능성을 시사한다. 전국의 성인대상 조사 결과에서 건강영향평제도의 도입에 매우필요하다 38.1%, 필요하다 50.5%로 응답하였고, 단계적으로 도입할 경우 우선적으로 도입하여야 할 정책으로 환경(25.7%), 복지 20.8%, 교육 14.9%, 문화 12.0%, 산업 6.5%, 관광6.2%, 스포츠 5.9%, 교통 5.8%, 건설 2.2%의 순으로 현재의 건강영향평가 보다 포괄적인 건강영향평가의 도입을 일반 시민들에게서도 요구도가 높게 나타났다. 29)

29) 2011년 6개지역의 20세 이상 성인 남녀 1,000명을 대상으로 면접조사한 결과임. 질문의 “건강영향평가”는 현재의 환경보건법에서의 건강영향평가 보다 범위가 넓은 개인, 사회, 환경의 모든 영역을 총괄하여 정책과 사업을 모두 포괄하는 것으로 정의함(이상영

둘째, 단계적으로 중앙 및 지방자치단체에서 건강영향평가를 실시할 경우 인센티브를 주는 방안도 고려하여야 한다.³⁰⁾ 한국보건사회연구원에서 그 동안 실시해온 건강영향평가의 시범사업과 보건복지부 예산을 활용한 시범사업을 통해 자발적 참여를 확대하는 방향으로 추진하는 것이 더욱 필요하다. 이를 위하여 정부는 건강증진종합계획2020(보건복지부, 2015)에서 제시한 대로 예산의 확보를 하여야 할 것이다. 중앙부처의 시범사업에서는 건강영향평가가 제도화 되어 있지 않기 때문에 사실상 협조를 얻는 것이 불가능하였다.

셋째, 환경영향평가내 건강영향평가는 대상이 매우 제한적이므로 향후 대상을 확대 적용하는 방안이 마련되어야 할 것이다. 건강영향평가시범사업은 건강영향평가의 범위의 확대와 건강영향평가 결과의 정책 활용도를 높일 수 있음을 시사하였다. 건강영향평가시범사업에서는 대도시, 중소도시, 군지역 모두 적용이 가능하며, 다양한 건강결정요인에 모두 적용이 가능하였다. 또한시범사업을 실시한 모든 사업에서 건강영향평가결과를 수용하여, 정책이 수행에서 건강을 고려한 정책의 수행이 가능하였다.

넷째, 건강영향평가를 주민과의 갈등해소의 도구로 활용하여야 한다. 건강영향평가의 구성요소이며 윤리적근거인 대상주민의 참여가 실질적으로 새로운 정책의 도입을 도와주는 것으로 나타났다. 우리나라에서 실시된 건강영향평가사례에서도 주민설명회, 자료수집의 과정을 통해 개발자와 지역사회와의 소통을 촉진하여, 불필요한 오해와 두려움을 감소시킬 수 있는 가능성을 보여주었다.

등, 2011).

30) 국민건강증진종합계획 2020에서 제시한 목표에는 2020년까지 중앙단위 건강영향평가에 참여하는 중앙부처의 수가 10개임(보건복지부, 2011).

다섯째, 건강영향평가에서 사업 또는 정책수행 담당행정가와와의 협조체계를 정비하여야 한다. 시범사업으로 실시한 중앙단위 건강영향평가에서는 해당 정부담당자와 연계되지 않은 평가를 하여 분석에 필요한 자료의 수집에 제한적이었고, 평가결과를 정책에 전혀 반영할 수 없었다는 단점이 있었다. 반면에 자발적으로 참여한 지방자치단체에서는 행정담당자가 건강영향평가단계에 참여하여 필요한 자료를 제공하고, 결과를 정책에 반영하였다.

여섯째, 건강영향평가 전문가의 확보와 이들에 대한 철저한 교육이 필요하다. 건강영향평가에서 엄정하고 포괄적인 자료의 수집과 분석은 매우 중요한 요소이다. 그러나 현재의 좁은 범위의 환경평가내 건강영향평가 시행에도 질 높은 건강영향평가를 수행할 만한 인력이 부족한 것으로 나타났다. 이를 위해 국민건강증진종합계획 2020(보건복지부, 2011)에 제시된 바와 같이 보건 분야 및 타 분야의 공무원들을 대상으로 한 교육 및 훈련이 지속적으로 이루어져야 할 것이다.

일곱째, 건강영향평가전문가 수준의 향상과 관련 정책 및 행정담당자들이 활용할 수 있는 가이드라인의 개발 보급이 필요하다. 건강영향평가 지식포털 구축에 대한 설문조사 결과 관리자-이용자 간 또는 이용자-이용자 간의 상호의견 교환의 중요성과 즉시 이용이 가능한 가이드라인의 개발을 요구하는 의견이 많았다. 관련자들의 적극적인 커뮤니케이션은 건강영향평가 도입시의 문제점을 인지하고 개선방안을 도출하는데 도움이 될 수 있다.

또한 국내에서 시행된 시범사업의 사례를 통해 도출된 가이드라인을 풍부하게 제공하여 정책도입을 위해 타 지역의 사례를 참고할 수 있도록

할 필요가 있다. 국내와 외국의 건강영향평가를 둘러싼 정책환경의 차이를 고려하여, 국내 정책 환경에 적용할 수 있도록 보완된 가이드라인을 제공하는 것이 필요하다.

여덟째, 현재의 사업단위의 평가기준에 지역단위의 평가기준을 포함시켜야 한다. 환경평가내 건강영향평가 시행에서 일부 지역에서는 중금속의 배경농도, 즉 기존의 대기 중 농도가 이미 건강영향의 기준을 초과하는 것이 발견되었다. 이 경우 새로 도입되는 사업이 설령 기준 농도를 초과하지 않는다고 예상된다고 하더라도 그 지역의 주민들은 건강에 부정적인 영향을 받을 수 있기 때문에 “중금속 지역 총량제”와 같은 새로운 보완 대책이 마련되어야 한다.

아홉째, 평가기구의 개선 및 관리가 필요하다. 환경평가내 건강영향평가 시행에서 정량분석을 요구하는 경우에 평가자나 평가자가 사용하는 기기에 따라 측정오차가 매우 큰 문제점이 발견되었다. 이는 정량분석 결과의 신뢰도에 타격을 주는 것으로서 보완 대책이 마련되어야 한다.

참고문헌 <<

- 강남미·김진·탁계래·현태선(1999). 인터넷상의 국내 건강정보 사이트의 평가기준, Healthcare Informatics Research 5:(1) pp.119-124
- 강은정·김동진·박현진(2009a). 2009년 건강영향평가시스템 구축 및 운영 제1권 (총괄), 한국보건사회연구원
- 강은정·김동진·박현진(2009b). 2009년 건강영향평가시스템 구축 및 운영 제2권 (건강영향평가시범사업), 한국보건사회연구원
- 김후정·박현애(2004). 인터넷 건강정보 소비자의 정보선택기준 및 정보이용행태 조사, Healthcare Informatics Research 10:(1) pp.55-68
- 김동진·강은정·김지은·이수형·장원기·김건엽·고광욱(2010). 건강도시 건강영향평가 사업 및 기술지원(제2권), 한국보건사회연구원
- 김동진·서미경·채희란·백소혜·김성렬(2011a). 건강도시사업의 건강영향평가 및 기술지원, 한국보건사회연구원
- 김동진·김지은·서미경·정영철·장병현·박순우·민상희(2011b). 건강영향평가 DB구축, 한국보건사회연구원
- 김동진·채희란·김공현·김진희·김현두(2012). 지방자치단체 환경보건정책에 대한 건강영향평가, 한국보건사회연구원
- 류지영(2013). 화력발전소 건강영향평가 수행사례 및 개선점, 제1차 건강영향평가 전문가 포럼 자료집, 환경부-한국환경정책평가연구원
- 박선환(2013). 현행 건강영향평가의 문제점 고찰: 제1차 건강영향평가 전문가 포럼 자료집, 환경부-한국환경정책평가연구원
- 보건복지부(2011). 제3차 국민건강증진종합계획(2011~2020), 보건복지부
- 보건복지부(2013). "국민 건강 문제를 해결하는 R&D" 국민 건강을 위한 범부처 R&D 중장기 추진계획 수립, 보도자료(7월8일), 보건복지부

- 서미경·김동진·김지은·민상화·노정미(2010). 2010년 건강영향평가DB구축, 한국보건사회연구원
- 서미경 등(2008). 건강영향평가제도 법제화 및 실행방안 연구, 한국보건사회연구원 세계보건기구 홈페이지. WHO, www.who.int (2013년 10월 12일 접속)
- 손애리(2000). 건강 관련 인터넷 사이트 평가를 위한 기준, 한국보건정보통계학회지 25:(2) pp.97-107
- 이상영·김동진·김어지나·신정훈(2011). 건강영향평가의 제도화 방안 연구, 한국보건사회연구원
- 이상영·박순우·홍지영·김어지나(2012). 중앙정부의 문화정책에 대한 건강영향평가, 한국보건사회연구원
- 이영수(2013a). 검토기관 관점에서의 현행 건강영향평가 제도: 제1차 건강영향평가 전문가 포럼 자료집, 환경부·한국환경정책평가연구원
- 이영수(2013b). 건강영향평가제도 발전방안 연구 중간보고회의 자료, 한국환경정책·평가연구원
- 장혜정·김도훈·심재선(2004). 건강정보 웹사이트 이용 고객의 사용자 중심 요구속성, Healthcare Informatics Research 10:(4) pp.429-440
- 정영철·박현애(2000). 인터넷상의 건강정보 평가체계 개발, Healthcare Informatics Research 6:(1) pp.53-66
- 조경원·우영운(2006). 건강정보 웹사이트의 신뢰성과 만족도 평가 모델, 한국콘텐츠학회논문지 vol.6:(9) 재인용
- 환경부(2009). 환경영향평가서 내 위생·공중보건 항목 작성을 위한 건강영향 항목의 평가 매뉴얼-협의기관용, 환경부
- 환경보건법시행령 별표 1, 대통령령 제24649호 일부개정 2013. 06. 28.
- 한국보건사회연구원 건강영향평가 지식포털 <http://hia.kihasa.re.kr> (2013년 10월 12일 접속)
- Australian Institute of Health and Welfare(AIHW)(2004). *Australia's health 2004*.
- Ben J. Smith 등(2006). International Association for Impact

Assessment, Health Impact Assessment: *International Best Practice Principles, Special Publication Series No.5.*

Department of Health(2006). *Cost Benefit Analysis of Health Impact Assessment, Department of Health.*

Kemm, J(2013). *Health Impact Assessment: Past achievement, current understanding, and future progress*, Oxford University Press: London.

Kemm, J 등(2004). *Health Impact Assessment*, OUP Oxford.

Kim P, Eng TR, Deering MJ, Maxfield A(1999). Thomas, Mary, Andrew, "Review of published criteria for evaluating health-related websites", *West J Med.* 1999 Jun;170(6):329-32.

Marleen P.M. Berker, Kim Putters, Tom E.D. van der Grinten(2005). "Evaluating the impact of HIA on urban reconstruction decision-making. Who manages whose risks?", *Environmental Impact Assessment Review* 25(2005) :758~771.

Silberg WM, Lundberg GD, Musacchio RA(1997). assessing, controlling, and assuring the quality of medical information on the Internet: Caveant lector et viewor--Let the reader and viewer beware, *JAMA.* 1997 Apr 16;277(15):1244-5.

Price SL, Hersh WR(1999). Filtering Web pages for quality indicators: an empirical approach to finding high quality consumer health information on the World Wide Web, *Proc AMIA Symp*, pp.911-5.

U.S. Department of Health and Human Services(2010). *Healthy People 2010*. 2nd ed. Washington, DC.: U.S. Government Printing Office.

WHO(2007). *The effectiveness of health impact assessment, world health organization.*

WHO Europe(2005). *Health impact assessment toolkit for cities: vision to action, The Regional Office for Europe of the World Health Organization.*

WHO European Center for Health Policy(1999). *European Center for Health Policy, Health Impact Assessment, main concepts and suggested approach, Gothenburg consensus paper*, WHO Regional Office for Europe, Brussels.

부록 1. 건강영향평가DB 설문지

“건강영향평가 지식포털(<http://hia.kihasa.re.kr>)”에 대한

전문가 설문조사

○ 연구기관: 한국보건사회연구원 (국무총리실 산하 보건복지 정책연구기관)

○ 자문 요청 목적

한국보건사회연구원에서는 “건강영향평가 지식포털”(<http://hia.kihasa.re.kr>)을 운영하고 있습니다. 홈페이지 개편을 앞두고 이용자들의 의견을 알고자 다음과 같이 설문 조사를 실시하고자 합니다.

이 설문조사는 전문가, 중앙 및 지방의 공무원 등 건강영향평가를 직접 연구하거나 수행하는 분들을 대상으로 실시합니다.

1차조사에서는 개괄적인 조사를 하고, 1차조사를 바탕으로 설문을 구체화하여 2차 조사를 실시하고자 합니다. 이미 “건강영향평가 지식포털”(<http://hia.kihasa.re.kr>)을 이용하신 경험이 있었던 분들은 그 경험을 토대로 답변을 작성하여 주시면 되고, 아직 “건강영향평가 지식포털”(<http://hia.kihasa.re.kr>)을 이용하신 적이 없는 분들은 해당 홈페이지를 이용해 본 후 의견을 주십시오.

☒ 연구 책임자: 서미경 연구위원 (02-380-8131, kyungsm@kihasa.re.kr)

☒ 연구원: 여지영 연구원 (02-380-8247, yeojy@kihasa.re.kr)

■ 다음은 “건강영향평가지식포털”에 관한 개괄적인 질문입니다. 해당하는 부분에 ☒하여 주시기 바랍니다. 반드시 “건강영향평가지식포털”(<http://hia.kihasa.re.kr>)을 직접 이용해 보신 후, 질문에 응답하여 주시기 바랍니다.

1. 이 조사를 하기 전에 응답자께서는 “건강영향평가지식포털”에 대해서 알고 있었습니까?

☐ 1) 그렇다

☐ 2) 아니다

270 지방자치단체의 건강영향평가 및 지식포털운영

2. 이 조사를 하기 전에 응답자께서는“건강영향평가지식포털”을 이용해보신 적이 있습니까?

- ☐ 1) 있다 (2-1번으로 이동)
☐ 2) 아니다 (3번으로 이동:“건강영향평가지식포털”을 직접 이용한 후 3번이후의 질문에
응답하여주시시오)

2-1. 접속해 본 적이 있다면 얼마나 자주 이용하였습니까?

- ☐ 1) 매월 1회 이상
☐ 2) 3개월에 1회 이상
☐ 3) 6개월에 1회 이상
☐ 4) 거의 사용 안함.

3. “건강영향평가지식포털”에 접속하는 경로가 쉽다고 생각하십니까?

- ☐ 1) 그렇다
☐ 2) 아니다
접속의 어려운 점:

개선점:

4. “건강영향평가지식포털”에서 필요한 자료를 쉽게 검색할 수 있다고 생각하십니까?

- ☐ 1) 그렇다
☐ 2) 아니다
검색의 어려운 점:

개선점:

5. “건강영향평가지식포털”의 디자인이 사용에 용이하게 구성되어 있다고 생각하십니까?

- ☐ 1) 그렇다
☐ 2) 아니다
디자인의 문제점:

개선점:

6. “건강영향평가지식포털”에 게시된 자료의 출처가 명확하게 제시되어 있다고 생각하십니까?

- ☐ 1) 그렇다
- ☐ 2) 아니다

7. “건강영향평가지식포털”에 게시된 자료의 내용은 정확하다고 생각하십니까?

- ☐ 1) 그렇다
- ☐ 2) 아니다

8. “건강영향평가지식포털”에 게시된 자료는 최신의 정보를 반영하고 있다고 생각하십니까?

- ☐ 1) 그렇다
- ☐ 2) 아니다

9. “건강영향평가지식포털”은 주기적으로 업데이트 되고 있다고 생각하십니까?

- ☐ 1) 그렇다
- ☐ 2) 아니다

10. “건강영향평가지식포털”은 ‘건강영향평가’와 관련된 의사결정시 도움이 될 수 있다고 생각하십니까?

- ☐ 1) 그렇다
도움이 되는 점:

- ☐ 2) 아니다
도움이 안 되는 점:

개선점:

272 지방자치단체의 건강영향평가 및 지식포털운영

11. “건강영향평가지식포털”은 ‘건강영향평가’와 관련된 의사결정시 필요한 만큼 충분한 자료를 제공하고 있다고 생각하십니까?

☐ 1) 그렇다
도움이 되는 점:

☐ 2) 아니다
추가가 필요한 내용:

개선점:

12. “건강영향평가지식포털”에 사용된 용어를 이해하는데 어려움이 없다고 생각하십니까?

☐ 1) 그렇다
☐ 2) 아니다
어려운 용어 예시:

개선점:

13. “건강영향평가지식포털”의 자료의 내용을 이해하는데 어려움이 없다고 생각하십니까?

☐ 1) 그렇다
☐ 2) 아니다

14. “건강영향평가지식포털”의 자료는 이해하기 쉬운 형식으로 게시되어 있다고 생각하십니까?

☐ 1) 그렇다
☐ 2) 아니다

15. “건강영향평가지식포털”에 관련된 의견이 있을시, 의견을 개진할 만한 피드백이 구축되어 있다고 생각하십니까?

☐ 1) 그렇다
☐ 2) 아니다

■ 다음은 “건강영향평가지식포털”의 세부구성별 질문입니다. 세부구성별로 사용편이성, 신뢰성, 적시성, 유익성, 이해용이성 관점에서 의견을 주십시오. 여백에 구애받지 마시고 좋은 의견을 적어 주시기를 부탁드립니다(p.6의 표 작성).

	평가				
	사용편이성	신뢰성	적시성	유익성	이해용이성
건강영향평가 지식포털 구성	접속경로의 편이성 필요한 자료 검색의 용이성 사용에 용이한 디자인	자료의 출처 명시 게시된 자료 내용의 정확도	최신의 정보 반영 주기적 업데이트	건강영향평가와 관련된 의사결정 도움 건강영향평가와 관련된 충분한 자료 제공	형식 등에 대한 이해도 사용된 용어, 자료의 이해도
건강영향평가 소개					
건강영향평가 가이드라인					
건강결정요인 별 근거자료					
건강영향평가 사례					
건강영향평가 관련제도					
한국보건사회 연구원 건강영향평가 센터					
영문자료					

부록 2. 환경영향평가 내 건강영향평가 보고서 요약

1. 환경영향평가 내 건강영향평가 사례 (1)

구분	범주	
평가대상 개요	사업명	KCC서산일반산업단지 조성사업
	위치 (시/군/구까지)	충남 서산시
	규모	622,600㎡
	시행자 (민간/공공)	민간
	사업기간	2010~2013
	예산	
평가항목	일반현황	인구집단현황, 사망률(전체사망 인구) 및 유병률(유행성이하선염, 기타(2종전염병), 세균성이질) 현황, 의료·보호시설 현황
	건강영향 예측항목	대기질(악취), 소음
인구학적 고려 대상	연령/성/지리/직업 등	연령(14세 이하, 15~64세, 65세 이상의 고령자), 성, 세대수, 장애유형(지체, 뇌병변, 시각, 청각 언어, 정신지체, 발달장애, 정신, 신장, 심장)·장애등급(1,2,3,4,5,6급)
평가시기	사업시작 전/중/후	사업시작 전
평가담당자	외부평가기전/공공/사업자	사업자
평가 유형	의무(법 규정에 의해)/자율	의무
	속성/중간/종합 (우선 비워두기)	
평가 절차	스크리닝-스코핑-자료수집-평가-보고서 작성-모니터링	스코핑-자료수집-평가-보고서 작성

“KCC 서산일반산업단지 조성사업”의 스코핑 결과

항 목	검토 내용
건강영향평가의 목적은 무엇인가?	산업단지 운영으로 인하여 사업지구 및 서산시 대산읍 주민 등에 미치는 영향을 예측하여 긍정적 영향은 최대한화하고 부정적 영향은 최소화하기 위함.
평가에 포함되는 이해관계자는 누구인가?	사업제안자, 서산시 대산읍 주민, 전문가, 관련 행정기관 등
건강영향평가 대상 인구집단 및 취약집단은 누구인가?	서산시 대산읍 대죽리 사업예정지 주변 주민
건강영향평가의 공간적 범위는 어디까지인가?	대기질 및 악취 : 사업지구 주변 반경 2km 소음·진동 : 300m 사회·경제 : 서산시 및 대산읍
건강영향평가의 시간적 범위는 어디까지인가?	KCC 서산일반산업단지 운영시
긍정적 영향으로 예상되는 것은 무엇인가?	고용증대, 수입(지원자금 등)
부정적 영향으로 예상되는 것은 무엇인가?	산업단지 운영으로 인한 대기질 및 악취영향 등

항 목	검토 내용
중점적으로 평가하여야 할 분야는 무엇인가?	산업단지 운영시 대기질 및 악취, 산업단지 이용차량에 의한 영향
수집하여야 할 자료는 무엇인가?	대기질 및 악취현황, 대기오염(악취)물질 발생량, 교통량, 사망자료 등 건강관련 현황자료
건강영향평가에 사용할 수 있는 방법은 무엇인가?	주민토론회, 설문조사 등
부정적 영향을 최소화 할 수 있는 대안은 무엇인가?	산업단지 규모 축소 등 건강영향 오염물질 배출량 최소화(유치업종 조정)
부정적 영향을 최소화 할 수 있는 저감대책은 무엇인가?	대기질 및 악취 저감시설 설치 - 탈취, 흡착시설 설치 등
대중의 관심 수준은 어느 정도인가?	보통
건강영향평가의 시간계획은 어떻게 되는가?	환경영향평가서 작성기간 내
법적 필요사항과 관련된 것이 있는가?	해당없음

2. 환경영향평가 내 건강영향평가 사례 (2)

구분	범주	
평가대상 개요	사업명	MPC울촌LNG복합화력발전소 제2호기 건설사업
	위치 (시/군/구까지)	전남 순천시
	규모	90,466㎡
	시행자 (민간/공공)	민간
	사업기간	2012.7~2014.6
	예산	약 7,500억원
평가항목	일반현황	인구, 사망률(총 사망인구), 유병률(제 1,2,3,4군 전염병 및 지정전염병), 의료시설, 상수도·하수도현황
	건강영향 예측항목	대기질(아황산가스, 이산화질소, 미세먼지, 오존, 납, 벤젠, 일산화탄소, 비소, 베릴륨, 카드뮴, 6가크롬, 스은, 니켈)
인구학적 고려 대상	연령/성/지리/직업 등	연령(10-19세 어린이, 20-64 성인, 65세 이상 고령자), 성, 세대, 지리(순천시, 광양시, 여수시),
평가시기	사업시작 전/중/후	사업시작 전
평가담당자	외부평가기관/공공/사업자	사업자
평가 유형	의무(법 규정에 의해)/자율	의무
	속성/중간/종합 (우선 비워두기)	
평가 절차	스크리닝-스코핑-자료수집-평가-보고서 작성-모니터링	스코핑-자료수집-평가-보고서 작성
평가 방법	정성적평가	표 7.5.4-17, 표7.5.4-18
	정량적평가	표 7.5.4-20, 표7.5.4-21, 표 7.5.4-22

스코핑 결과

검 토 항 목	검 토 내 용
건강영향평가의 목적은 무엇인가?	LNG복합발전소 운영으로 인한 사업 주변지역 주민 등에게 미치는 건강영향을 예측하고 긍정적 영향은 최대화하고 부정적 영향은 최소화하기 위함
평가에 포함되는 이해관계자는 누구인가?	사업자, 사업 주변지역 주민, 전문가, 관계 행정기관 등
건강영향평가 대상 인구집단 및 취약집단은 누구인가?	사업 주변지역 주민
건강영향평가의 공간적 범위는 어디까지인가?	사업지역 주변 100km×100km
건강영향평가의 시간적 범위는 어디까지인가?	발전소 운영시
긍정적 영향으로 예상되는 것은 무엇인가?	안정적 전력수급, 지역사회 지원증대(발전소주변지역지원사업), 고용증대
부정적 영향으로 예상되는 것은 무엇인가?	발전소 운영으로 인한 대기질 영향
중점적으로 평가하여야 할 분야는 무엇인가?	대기질 영향 등
건강영향평가를 위하여 이용 가능한 자료는 무엇인가?	국가대기환경기준, 건강영향에 대한 자료
수집하여야 할 자료는 무엇인가?	대기오염물질 발생량 등 건강관련 현황 자료
건강영향평가에 사용할 수 있는 방법은 무엇인가?	대기확산영향 모델링 결과, 위해성평가 등
부정적 영향을 최소화 할 수 있는 대안은 무엇인가?	고효율 발전설비 운영 등
부정적 영향을 최소화 할 수 있는 저감 대책은 무엇인가?	대기오염물질 최적방지시설 설치, 대기 모니터링 실시 등
대중의 관심 수준은 어느 정도인가?	보통
건강영향평가의 시간계획은 어떻게 되는가?	환경영향평가서 작성기간 내
건강영향평가의 형태는 무엇으로 하는가?	종합평가 수준
법적 필요사항과 관련된 것이 있는가?	발전소 주변지역지원에 관한 법률 부합 여부 확인

<표 7.5.4-17> 제안내용별 세부적인 건강결정요인 분석

제안 내용	물리적 요인			비고 (추가 고려사항)
	대기질	수질	소음·진동	
발전소 운영	-			사업지구 주변 주거지역은 1.4km이상 이격되어 있는
발전소 공사에 따른 장비운행	-			바, 소음·진동에 의한 영향 은 미미함
※ 작성방법 1. 긍정적 영향은 +, 부정적 영향은 - (미치는 영향 정도(고려 필요성)에 따라 달리 표기함 (예. +, ++, +++), 개수가 많을수록 영향이 큼 2. 평가가 불확실한 건강결정요인에 대해서는 '?'로 표시하고, 향후 해당 건강결정요인에 대한 권고사항 작성 시 검토하도록 할 수 있음 3. 제안 내용과 건강결정요인과의 상관관계가 미미한 경우는 공란으로 두도록 함				

<표 7.5.4-18> 제안내용별 잠재적 건강영향 분석

제안 내용	긍정적 영향	부정적 영향				권고사항
		영향	영향정도 ¹⁾	영향가능성 ²⁾	위해대상 ³⁾	
발전소 운영	- 안정적인 전력수급 가능 - 지역사회 지원증대 - 고용증대	대기오염물질 발생으로 인한 대기질 영향	크게 심각하지 않음	가능성이 있음	근로자, 지역주민	- 최적방지시설 설치(Low NOx Burner) - 선택적촉매환원시설(SCR) 설치 - 대기 모니터링 실시
공사에 따른 장비운영	-	장비운영으로 인한 비산먼지 발생	크게 심각하지 않음	가능성이 있음	근로자, 지역주민	세륜·세차시설 설치, 주기적 살수, 차량적제함 덮개 설치 등의 저감방안 실시
	-	장비운영으로 인한 소음발생	크게 심각하지 않음	가능성이 있음	근로자, 지역주민	공사차량 감속주행, 야간 작업 지양 등의 저감방안 실시
	-	장비운영으로 인한 대기오염	크게 심각하지 않음	가능성이 있음	근로자, 지역주민	차량 운행속도 제한, 공회전 금지 등의 저감방안 실시
※ 작성방법 1) 영향정도 : 계획으로 인한 부정적 영향의 심각성 정도를 의미; '크게 심각하지 않음', '어느 정도 심각함', '심각함'으로 구분 2) 영향가능성 : 부정적 영향의 발생 가능성 정도를 의미; '이론적으로 가능', '가능성이 있음', '확실히 발생'으로 구분 3) 위해대상 : 대상지역이나 주변지역에서 일반적으로 영향을 받을 수 있는 사람을 의미, '지역주민', '주변지역 주민', '취약집단', '근로자'						

<표 7.5.4-20> 기존 1호기 발전소의 연돌제원 및 NO₂ 배출량

구분	NO ₂ 배출량 (g/sec)	연돌제원				
		높이(m)	연돌수	상부직경(m)	배가스 온도(℃)	배가스 속도(m/s)
1호기(기존)	31.55	65	2	5.5	80.8	21.0

주) 운전조건이 100%일 때 배가스온도 및 배가스 속도이며, 배출량은 이용률 66%일 때의 배출량임

<표 7.5.4-21> 신설 2호기 발전소의 주연돌 및 보조연돌제원

구분	배가스량 (m ³ /sec)	연돌제원				
		높이(m)	연돌수	상부직경 (m)	배가스 온도(℃)	배가스 속도(m/s)
주연돌 (Main stack)	487	80	2	6.3	81.6	20.27
보조연돌 (By-pass stack)	503.24	35	2	6.4	603.0	50.20

주) 운전조건이 100%일 때 배가스량임(0℃, 1기압)

<표 7.5.4-22> 울촌 LNG복합화력발전소 2호기 NO₂ 배출량

구 분		NO ₂ 설계 기준농도(ppm)	NO ₂ 배출량(g/sec)	배출연돌
2호기 (신설)	2013년 7월 ~ 2014년 6월	20(15) (초안시 30(15))	27.28	보조연돌 (By-pass stack)
	2014년 7월 이후	10(15)	13.20	주연돌 (Main stack)
배출량 산정	$\begin{aligned} & \text{NO}_2 \text{ 배출량(g/sec)} \\ &= \text{NO}_2 \text{ ppm} \left(\frac{\text{Sm}^3}{10^6 \text{Sm}^3} \right) \times \frac{46\text{kg}}{22.4\text{Sm}^3} \times \frac{10^3\text{g}}{\text{kg}} \times \text{배기가스량(m}^3/\text{sec)} \times 0.66(\text{이용율}) \\ &= \text{배출량(g/sec} \cdot \text{기)} \times 27 \end{aligned}$			

3. 환경영향평가 내 건강영향평가 사례 (3)

구분 3	범주	
평가대상 개요	사업명	NEW PX건설사업
	위치 (시/군/구까지)	울산시 남구
	규모	248,213㎡
	시행자 (민간/공공)	민간
	사업기간	2007.12~2013.12
	예산	9,600억원
평가항목	일반현황	의료시설 및 종사인원 현황, 상·하수도 현황, 법정전염병 발생 및 사망자수 현황
	건강영향 예측항목	악취(중간폐수저장시설 및 폐가스 소각로)
인구학적 고려 대상	연령/성/지리/직업 등	울산광역시와 사업지구가 위치한 남구를 범위로 조사
평가시기	사업시작 전/중/후	사업시작 전
평가담당자	외부평가기전/공공/사업자	
평가 유형	의무(법 규정에 의해)/자율	의무
	속성/중간/종합 (우선 비워두기)	
평가 절차	스크리닝-스코핑-자료수집-평가-보고서 작성-모니터링	스코핑-자료수집-평가-보고서 작성

4. 환경영향평가 내 건강영향평가 사례 (4)

구분 4	범주	
평가대상 개요	사업명	강릉옥계 일반산업단지 조성사업
	위치 (시/군/구까지)	강원도 강릉시
	규모	492.168㎡
	시행자 (민간/공공)	공공
	사업기간	2010~2012
	예산	
평가항목	일반현황	의료시설 현황, 상수도·하수도 현황, 법정 전염병 발생 현황, 사업지구 및 주변지역의 인구·사망률·유병율(총 사망인구)·인구집단분석(인구추이, 연령별·성별 인구)·어린이·노인 등 환경취약계층의 분포현황
	건강영향 예측항목	대기질(NO ₂ , SO ₂ , PM-10), 소음, 악취(암모니아, 황화수소, 트라이메틸아민, 메틸머captan, 아세트알데히드, 스타이렌)
인구학적 고려 대상	연령/성/지리/직업 등	성별, 어린이(0-4세), 성인(20-64세), 노인(85세 이상)
평가시기	사업시작 전/중/후	사업지구 운영시
평가담당자	외부평가기전/공공/사업자	
평가 유형	의무(법 규정에 의해)/자율	의무
	속성/중간/종합 (우선 비워두기)	
평가 절차	스크리닝-스코핑-자료수집-평가-보고서 작성-모니터링	스코핑-자료수집-평가-보고서 작성
평가 방법	정성적 평가	표 7.5.4-10, 표 7.5.4-11
	정량적 평가	표 7.5.4-14, 표 7.5.4-15

〈표 7.5.4-9〉 스코핑 결과

검 토 항 목	검토 내용
건강영향평가의 목적은 무엇인가?	산업단지 운영 시 인근 주민 등에 미치는 건강영향을 예측하여 긍정적인 영향은 최대화하고 부정적인 영향은 최소화하기 위함
평가에 포함되는 이해관계자는 누구인가?	사업자, 강릉시 옥계면 주민
건강영향평가 대상 인구집단 및 취약집단은 누구인가?	강릉시 옥계면 등 사업지구내 반경 1km 거주 주민
건강영향평가의 공간적 범위는 어디까지인가?	강릉시 옥계면 등 사업지구내 반경 2km
건강영향평가의 시간적 범위는 어디까지인가?	건설후 운영시
건강영향평가의 시간계획은 어떻게 되는가?	환경영향평가서 작성기간내
건강영향평가의 형태는 무엇으로 하는가?	종합평가 수준
긍정적 영향으로 예상되는 것은 무엇인가?	지역경제활성화 및 고용능력 창출
부정적 영향으로 예상되는 것은 무엇인가?	산업단지 조성에 따른 대기,수질 영향
중점적으로 평가하여야 할 분야는 무엇인가?	산업단지 운영시 대기, 수질에 미치는 영향
수집하여야 할 자료는 무엇인가?	기상현황, 기상변화 예측자료, 수질 현황, 수질변화 예측자료
건강영향평가를 위하여 이용 가능한 자료는 무엇인가?	건강영향에 대한 자료
건강영향평가에 사용할 수 있는 방법은 무엇인가?	주민토론회, 설문조사, 위성성 평가 등
부정적 영향을 최소화 할 수 있는 대안은 무엇인가?	완충녹지 등
부정적 영향을 최소화 할 수 있는 저감대책은 무엇인가?	수질 및 대기오염 저감시설 확충,
대중의 관심 수준은 어느 정도인가?	매우 높음
법적 필요사항과 관련된 것이 있는가?	대기, 수질오염 보전법
※ 작성방법 - 검토항목에 대하여 충분히 논의하여 범위, 내용, 방법 등을 결정한다.	

〈표 7.5.4-12〉 건강결정요인별 취약집단에 미치는 영향분석

건강결정요인 (물리적요인)	대상 그룹			
	어린이	노인	성인 여성	성인 남성
•대기질				
•수 질				
•소 음				
※ 작성방법 1. 건강결정요인별로 대상 그룹이 받는 영향을 분석하여 아래와 같이 표기 (변화없음) (개선) (악화)    2. 건강결정요인에 따라 대상그룹 중 상당한(긍정적/부정적) 영향을 받는 우선집단 표기(◆) 단, 상당한 영향을 받는 집단이 없는 경우 미표기				

〈표 7.5.4-13〉 건강영향평가 검토항목 선정

검토항목	선정사유	제외사유
대기	계획 사업의 경우 Stack 이 위치하며 이로 인해서 먼지, NO ₂ , SO ₂ 등의 오염물질이 배출되므로 주변지역의 주민들에게 영향이 미칠 수 있음	-
소음 · 진동	계획사업의 경우 각종 기계장비의 가동과 재료운반으로 인하여 소음이 유발될 것으로 예상되어 주변지역의 주민들에게 영향이 예상됨	-
수질		사업지구의 경우 상수원보호구역 하류에 위치하며, 운영시 발생되는 폐수는 전량 재이용토록 계획하여 인근 수계 및 상수원에 미치는 영향이 없을 것으로 판단되어 검토항목에서 제외

〈표 7.5.4-14〉 운영시 오염물질 총 배출량

(단위 :g/sec)

구분	오염물질 배출량			
	PM-10	SO ₂	NO ₂	CO
산업시설 가동	0.9954	0.0146	0.3039	-
연관부지 연료	0.006103	0.001221	0.207507	0.024413
사무동 연료	0.000459	0.000092	0.015611	0.001837
취사	0.000009	0.000001	0.000287	0.000050
교통량	0.0914	-	0.1008	0.1055
합 계	1.093371	0.015914	0.628105	0.1318

〈표 7.5.4-15〉 대기질 영향예측지점

구분	예 측 지 역	TM좌표		이격거리 (m)
		X	Y	
1	송림민박(주택)	204029.8	458653.3	250
2	낙풍1리 마을회관	203027.4	457843.5	450
3	옥계감나무 식당(주택)	204236.2	457558.9	200
4	주수2리 마을회관	204670.0	457597.5	500
5	낙풍마을(주택)	203080.4	458386.1	450
6	옥계초등학교	203092.1	456675.6	1000

5. 환경영향평가 내 건강영향평가 사례 (5)

구분 5	범주	
평가대상 개요	사업명	강화일반산업단지조성사업
	위치 (시/군/구까지)	인천광역시 강화군
	규모	452,301㎡
	시행자 (민간/공공)	인천상공강화산업단지(주)(인천상공회의소, 현대엠코(주)공동출자 SPC)
	사업기간	2011~2014
	예산	1,006억원
평가항목	일반현황	의료시설 현황, 상수·하수도 현황, 법정전염병 발생현황, 인구집단분석(인구추이, 연령·성별인구)
	건강영향 예측항목	대기질(비발암성물질 : 스티렌, 염화수소, 암모니아, 황화수소, 시안화수소, 수은/발암성물질 : 포름알데히드, 니켈, 6가크롬, 염화비닐, 카드뮴, 비소, 벤젠), 소음·진동
인구학적 고려 대상	연령/성/지리/직업 등	환경 취약계층별 인구(0-5세, 6-15세, 65세 이상), 지리(강화군, 강화읍), 성별,
평가시기	사업시작 전/중/후	산업단지 운영시
평가담당자	외부평가기관/공공/사업자	
평가 유형	의무(법 규정에 의해)/자율	의무
	속성/중간/종합 (우선 비워두기)	
평가 절차	스크리닝-스코핑-자료수집-평가-보고서 작성-모니터링 (어떤 단계를 어떤 순서로 밟았는지)	스코핑-자료수집-평가-보고서 작성
평가 방법	정량적 평가	표 7.5.4-12, 표 7.5.4-13, 표 7.5.4-16, 표 7.5.4-20

건강결정요인		평 가 지 표	평 가 기 준	비 고
대 기 질 (악 취)	비발암성물질	위 해 도 지 수	1	
	발 암 성 물 질	발 암 위 해 도	$10^{-4} \sim 10^{-6}$	10^{-6} 이 원칙
	악 취 물 질	위 해 도 지 수	1	
소음·진동	소 음 도	국가환경기준		

〈표 7.5.4-11〉 스코핑 매트릭스①

항 목	검 토 내 용
• 건강영향평가의 목적은 무엇인가?	• 사업시행으로 발생할 수 있는 긍정적, 부정적 건강영향을 평가
• 평가에 포함되는 이해관계자는 누구인가?	• 피영향집단의 대표, 관련 전문가 및 정부 기관 및 정책 결정자(승인기관) 등
• 건강영향평가 대상 인구집단 및 취약집단은 누구인가?	• 취약집단 0~15세 및 65세 이상
• 건강영향평가의 공간적 범위는 어디까지인가?	• 사업지구 경계로부터 4km 이내
• 건강영향평가의 시간적 범위는 어디까지인가?	• 산업단지 운영시
• 건강영향평가의 시간계획은 어떻게 되는가?	• 환경영향평가 수행기간 내
• 건강영향평가의 형태는 무엇으로 하는가?	• 스코핑, 정성·정량적 형태
• 긍정적 영향으로 예상되는 것은 무엇인가?	• 인체건강에 미치는 긍정적 영향은 최대 화하고 부정적 영향 및 건강 불평등을 최소화하도록 대책마련
• 부정적 영향으로 예상되는 것은 무엇인가?	• 예측의 불확실성 내포
• 중점적으로 평가하여야 할 분야는 무엇인가?	• 대기질(악취)
• 수집하여야 할 자료는 무엇인가?	• 주변 영향예상지역, 개발(예정)사업 등
• 건강영향평가를 위하여 이용 가능한 자료는 무엇인가?	• 화학물질배출량 산정, 위해성 평가 및 공람 및 (주민)설명회 등
• 건강영향평가에 사용할 수 있는 방법은 무엇인가?	• 스코핑, 정성·정량적 예측, 평가
• 부정적 영향을 최소화 할 수 있는 대안은 무엇인가?	• 금회 평가시 입주업종(대분류), 업종제한 공원·녹지 사업규모 조정이 이루어짐
	구 분 평가계획서 안 금회 평가시
	산업용지 551,070㎡ 323,724㎡
	계획서 안 대비, 산업용지 규모축소(41.3%)
• 부정적 영향을 최소화 할 수 있는 저감대책은 무엇인가?	• 저감대책은 기술적 결함이 없어야 하며, 사회적으로 수용가능하고 경제적으로도 실행이 가능토록 계획하여야 함
• 대중의 관심 수준은 어느 정도인가?	• 최근 삶의 질 향상에 따라 관심도가 높아지는 추세임
• 법적 필요사항과 관련된 것이 있는가?	• 환경영향평가서 작성 등에 관한 규정 등

주) 이상의 사항들에 대하여 충분히 논의하여 범위, 내용 및 방법 등을 결정함

〈표 7.5.4-12〉 스코핑 매트릭스②(제안내용별 건강결정요인 분석)

제안내용	물리적 요인			비 고 (추가 고려사항)
	대기질(악취)	수 질	소 음	
업종별 생산과정	--	평가제외	-	
• 긍정적 영향은 “+”, 부정적 영향은 “-” (미치는 영향 정도(고려 필요성)에 따라 달리 표기함(예. +, ++, +++), 개수가 많을수록 영향이 큼 • 평가가 불확실한 건강결정요인에 대해서는 “?” 로 표시하고, 향후 해당 건강결정요인에 대하여 권고사항 작성시 검토하도록 할 수있음 • 사업내용과 건강결정요인과의 상관관계가 미미한 경우는 공간으로 두도록 함				

〈표 7.5.4-13〉 비발암성물질의 금회 평가대상여부 결정

구 분	비발암성물질별 평가(“○”: 해당, “×”: 해당사항 없음)				비 고
	대기오염물질	특정대기오염물질	지정악취물질	금회 평가대상	
스 티 렌	○	○	○	×	
염 화 수 소	○	○	×	×	
암 모 니 아	○	×	○	○	
황 화 수 소	○	×	○	○	
시아나화수소	○	○	×	×	
수 은	○	○	×	×	

- 주) 1. 대기오염물질: 대기환경보전법 시행규칙(환경부령 제407호) 별표1의 61개 물질
 2. 특정대기오염물질: 대기환경보전법 시행규칙(환경부령 제407호) 별표2의 35개 물질
 3. 지정악취물질: 악취방지법 시행규칙(환경부령 제396호) 별표1의 22개 물질

〈표 7.5.4-16〉 발암성물질의 금회 평가대상여부 결정

구 분	발암성물질별 평가(“○”: 해당, “×”: 해당사항 없음)				비 고
	대기오염물질	특정대기오염물질	지정악취물질	금회 평가대상	
포름알데히드	○	○	×	×	
니켈	○	○	×	×	
6가크롬	○	○	×	○	
염화비닐	○	○	×	×	
카드뮴	○	○	×	×	
비소	○	○	×	×	
벤젠	○	○	×	×	

- 주) 1. 대기오염물질: 대기환경보전법 시행규칙(환경부령 제407호) 별표1의 61개 물질
 2. 특정대기오염물질: 대기환경보전법 시행규칙(환경부령 제407호) 별표2의 35개 물질
 3. 지정오염물질: 악취방지법 시행규칙(환경부령 제396호) 별표1의 22개 물질

〈표 7.5.4-20〉 업종별 소음측정결과

구 분	측정소음도(dB(A))		주요 생산품 및 업종	업 체 수 (개 소)
	범위	평균		
신소재·신물질산업	60.8	60.8	플라스틱 제품 등	1
철강기계산업	50.3~54.4	52.4	CNC연마기, 분말프레스, 산업용기계 등	2
전기·전자산업	47.5~70.8	57.6	트랜스, 조명기구 등	36
자동차·운송산업	57.6~64.2	60.9	자동차, 중장비부품 등	5
복합산업	53.5~58.8	56.7	조미김, 쌀조각 등	4

자료: 00신도시 공장이전대책집토 관련 소음측정결과, LH공사 내부자료

6. 환경영향평가 내 건강영향평가 사례 (6)

구분 6	범주	
평가대상 개요	사업명	경산자원회수시설민간투자사업
	위치 (시/군/구까지)	경북 경산시
	규모	115,456㎡
	시행자 (민간/공공)	민간
	사업기간	2006~2013
	예산	42,909백만원
평가항목	일반현황	인구현황, 사망률(총 사망인구, 법정 전염병 1,2,3군), 유병률, 인구집단분석(인구 추이, 연령별·성별 인구)현황, 의료시설 및 보건 현황, 상·하수도 현황, 매립장 및 시설 운영에 따른 위생·보건 영향 사례 현황, 사업지구 주변 토지 이용 현황
	건강영향 예측항목	대기질(아황산가스, 이산화질소, 미세먼지, 납, 일산화탄소, 암모니아, 황화수소, 아세트알데히드), 악취(암모니아, 황화수소, 아세트알데히드), 수질, 소음진동
인구학적 고려 대상	연령/성/지리/직업 등	성별, 지리(경산시, 청도군), 세대, 연령(5세계급)
평가시기	사업시작 전/중/후	사업시작 전
평가담당자	외부평가기관/공공/사업자	
평가 유형	의무(법 규정에 의해)/자율	의무
	속성/중간/종합 (우선 비워두기)	
평가 절차	스크리닝-스코핑-자료수집-평가-보고서 작성-모니터링	스코핑-자료수집-평가-보고서 작성
평가 방법	정성적 평가	표 7.5.4-16, 표 7.5.4-17
	정량적 평가	표 7.5.4-18, 표 7.5.4-19

[표 7.5.4-15] 경산 자원회수시설 민간투자사업 스코핑결과

항 목	검 토 내 용
건강영향평가의 목적은 무엇인가?	시설 운영으로 인하여 경산시 및 청도군 주민들에게 미치는 건강영향을 예측하여 긍정적 영향은 최대화하고 부정적 영향은 최소화하기 위함
평가에 포함되는 이해관계자는 누구인가?	사업시행자, 경산시 및 청도군 주민, 전문가, 관련 행정기관 등
건강영향평가 대상 인구집단 및 취약집단은 누구인가?	경산시 및 청도군 주민
건강영향평가의 공간적 범위는 어디까지인가?	공간적 범위는 환경영향평가계획서심의위원회의 심의의견을 반영하였으며, 대기질 및 악취의 공간적 범위는 반경 5km, 소음·진동은 경계부 500m 이내로 적용함
건강영향평가의 시간적 범위는 어디까지인가?	시설 운영시
긍정적 영향으로 예상되는 것은 무엇인가?	고용증대, 지방세 수입(지원기금 등)
부정적 영향으로 예상되는 것은 무엇인가?	시설 운영으로 인한 대기질, 악취, 소음영향 등
중점적으로 평가하여야 할 분야는 무엇인가?	대기질, 악취로 인한 영향
건강영향평가를 위하여 이용 가능한 자료는 무엇인가?	C-R함수, 건강영향에 대한 자료
수집하여야 할 자료는 무엇인가?	대기질 및 악취, 소음현황, 대기오염(악취)물질 발생량, 사망자료 등 건강관련 현황자료
건강영향평가에 사용할 수 있는 방법은 무엇인가?	문헌조사, 위해성 평가 등
부정적 영향을 최소화 할 수 있는 대안은 무엇인가?	BAT개념의 저감시설 설치 및 운영
부정적 영향을 최소화 할 수 있는 저감대책은 무엇인가?	BAT개념의 저감시설 설치 및 운영
대중의 관심 수준은 어느 정도인가?	높음
건강영향평가의 시간계획은 어떻게 되는가?	환경영향평가서 작성기간 내
건강영향평가의 형태는 무엇으로 하는가?	종합평가 수준
법적 필요사항과 관련된 것이 있는가?	폐기물관리법, 폐기물처리시설축전 및 주변지역지원 등에 관한법률 부합여부 확인

주) 본 사업은 건강영향평가 대상사업이 아니나 환경영향평가계획서 심의 결과에 따라 관련 지침에 제시된 내용을 검토함.

[표 7.5.4-16] 제안내용별 세부적인 건강결정요인 분석결과

제안 내용	물리적 요인			비 고 (추가 고려사항)
	대기질	악취	소음·진동	
시설 운영	- -	- -	-	

※ 긍정적 영향은 +, 부정적 영향은 - (미치는 영향 정도(고려 필요성)에 따라 달리 표기함
(예. +, ++, +++), 개수가 많을수록 영향이 큼

[표 7.5.4-17] 사업시행시 건강영향의 정성적 평가 결과

제안 내용	긍정적 영향	부정적 영향				권고사항
		영향	영향정도	영향 가능성	위해 대상	
시설 운영	·시설 운영으로 생 활폐기물의 위생적, 안정적 처리로 주 변 환경오염의 최 소화 및 쾌적한 주 거환경 조성 ·지역환경기반시설 구축 및 폐기물에 너지화정책 부합 (소각폐열재 이용)	·소각가스 발생 으로 인한 대기 질 악화	영향 큼	확실히 발생	근로자 지역주민 취 약집단	·BAT 개념의 저감시설 설치 ·소각가스 발생에 대한 지 속적인 모니터링 계획 (TMS 설치 및 사후환경영 향조사)수립
		·폐기물 반입으 로 인한 악취 발생	영향있음	확실히 발생	근로자 지역주민 취약집단	·폐기물 반입장 등 밀폐화 ·악취저감시설 설치
		·생활오수 및 세 차장 역세수, 청소용수 등 오 폐수 발생	영향있음	확실히 발생	근로자 지역주민	·경산시 폐수종말처리장으 로 전량유입 처리
		·소각시설 운영 으로 인한 소음· 진동 발생	영향있음	확실히 발생	근로자 지역주민	·소음저감방안 시행

[표 7.5.4-18] 운영시 PM-10, SO₂, NO₂ 예측농도

지 점	PM-10($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		SO ₂ (ppb)			NO ₂ (ppb)		
	24hr	연간	1hr	24hr	연간	1hr	24hr	연간
①	37.406	34.113	9.569	4.211	3.051	38.363	17.088	15.021
②	41.417	36.516	13.395	5.522	4.095	41.416	18.218	16.040
③	46.000	43.118	14.559	5.241	5.059	55.859	24.101	22.025
④	43.249	41.101	11.912	5.179	4.049	50.798	21.075	20.021
⑤	43.411	41.152	11.341	5.144	4.046	50.559	21.060	20.019
⑥	40.293	38.410	11.274	5.158	4.040	45.531	20.066	18.017
⑦	38.396	36.102	12.854	5.333	4.057	43.690	17.139	17.024
⑧	42.137	40.053	13.243	6.109	5.032	50.310	22.045	20.013
⑨	46.238	46.086	15.703	5.469	5.115	43.836	17.196	17.048
⑩	48.197	48.065	14.639	5.301	5.075	45.892	18.126	18.031
⑪	40.346	38.387	10.589	5.085	4.020	45.246	20.035	18.008
⑫	40.410	38.416	11.502	5.228	4.042	45.627	20.095	18.018
⑬	38.344	36.080	12.394	5.258	4.046	43.498	17.107	17.019
⑭	38.179	36.048	10.927	5.134	4.027	42.887	17.056	17.011
⑮	45.102	45.034	16.054	6.100	6.033	50.439	20.042	20.014
⑯	43.050	43.019	13.130	5.068	5.024	47.763	19.028	19.010
⑰	46.286	46.086	15.124	5.408	5.094	43.594	17.170	17.039
⑱	48.148	48.048	13.804	5.190	5.045	45.544	18.079	18.019
대기 환경기준	100 이하	50 이하	150 이하	50 이하	20 이하	100 이하	60 이하	30 이하

[표 7.5.4-19] 운영시 CO 예측농도 및 Pb 기여농도

지 점	CO(ppb)		Pb($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		
	1hr	8hr	1hr	24hr	연간
①	1,000.426	400.043	2.17E-05	2.17E-06	5.34E-07
②	1,000.702	400.108	3.57E-05	5.53E-06	9.95E-07
③	1,250.425	500.050	2.16E-05	2.51E-06	6.18E-07
④	1,250.403	500.038	2.01E-05	1.89E-06	5.13E-07
⑤	1,250.277	500.030	1.41E-05	1.57E-06	4.76E-07
⑥	1,000.263	400.033	1.29E-05	1.67E-06	4.22E-07
⑦	750.589	300.069	2.99E-05	3.50E-06	5.89E-07
⑧	1,250.153	500.023	7.79E-06	1.13E-06	3.32E-07
⑨	1,500.664	600.097	3.36E-05	4.95E-06	1.21E-06
⑩	1,250.443	500.062	2.28E-05	3.18E-06	7.82E-07
⑪	1,000.124	400.018	6.19E-06	8.96E-07	2.09E-07
⑫	1,000.311	400.047	1.59E-05	2.36E-06	4.38E-07
⑬	750.494	300.053	2.48E-05	2.69E-06	4.75E-07
⑭	750.191	300.028	9.80E-06	1.37E-06	2.80E-07
⑮	1,500.217	600.021	1.10E-05	1.05E-06	3.52E-07
⑯	1,000.130	400.014	6.63E-06	6.88E-07	2.47E-07
⑰	1,500.544	600.084	2.79E-05	4.28E-06	9.82E-07
⑱	1,250.270	500.039	1.35E-05	1.96E-06	4.71E-07
대기 환경기준	25,000이하	9,000이하	-	-	0.5이하/년

7. 환경영향평가 내 건강영향평가 사례 (7)

구분 7	범주	
평가대상 개요	사업명	경주서동일반산업단지조성사업
	위치 (시/군/구까지)	경상북도 경주시
	규모	270,740㎡
	시행자 (민간/공공)	민간
	사업기간	2010~2012
	예산	약 170억
평가항목	일반현황	인구추이 및 사망률(총 사망 인구), 환경취약계층의 분포 현황, 의료시설 및 의료인 현황, 법정 전염병(1,2,3군) 발생현황
	건강영향 예측항목	대기질(비발암성물질 : 스티렌, 염화수소, 암모니아, 황화수소, 시안화수소, 수은/발암성물질 : 포름알데히드, 니켈, 6가크롬, 염화비닐, 카드뮴, 비소, 벤젠), 수질, 소음·진동
인구학적 고려 대상	연령/성/지리/직업 등	지역(경주시, 양남면), 성별, 세대수, 연령(아동 : 0-4세, 5-9세, 10-14세/ 고령자 : 65세이상), 직업(의료인)
평가시기	사업시작 전/중/후	사업시작 전
평가담당자	외부평가기전/공공/사업자	
평가 유형	의무(법 규정에 의해)/자율	의무
	속성/중간/종합 (우선 비워두기)	
평가 절차	스크리닝-스코핑-자료수집-평가-보고서 작성-모니터링	스코핑-자료수집-평가-보고서 작성
평가 방법	정성적 평가	표 7.5.5-10, 표 7.5.5-11, 표 7.5.5-12
	정량적 평가	표 7.5.5-13, 표 7.5.5-14

<표 7.5.5-9> 스코핑 매트릭스-1

항 목	검 토 내 용
건강영향평가의 목적은 무엇인가?	산업단지 조성으로 인하여 양남면 주민 등에게 미치는 건강영향을 예측하여 긍정적 영향은 최대화하고 부정적 영향은 최소화하기 위함
평가에 포함되는 이해관계자는 누구인가?	사업시행자, 양남면 주민, 전문가, 관련 행정기관 등
건강영향평가 대상 인구집단 및 취약집단은 누구인가?	양남면 주민
건강영향평가의 공간적 범위는 어디까지인가?	사업지구 및 주변 영향 예상지역
건강영향평가의 시간적 범위는 어디까지인가?	산업단지 운영 시
긍정적 영향으로 예상되는 것은 무엇인가?	고용증대, 지역경제성장 등
부정적 영향으로 예상되는 것은 무엇인가?	산업단지 운영에 따른 대기오염물질 및 악취 유발 및 소음·진동 발생 등

<표 7.5.5-9> 스코핑 매트릭스-1 (표 계속)

항 목	검 토 내 용
중점적으로 평가하여야 할 분야는 무엇인가?	대기질, 악취 및 소음·진동 등에 의한 영향
건강영향평가를 위하여 이용 가능한 자료는 무엇인가?	대기유해(악취)물질의 배출량 산정 자료 및 건강위해성 관련자료
수집하여야 할 자료는 무엇인가?	사업지구 주변지역의 건강관련 현황자료
건강영향평가에 사용할 수 있는 방법은 무엇인가?	주민설명회, 위해성 평가 등
부정적 영향을 최소화 할 수 있는 대안은 무엇인가?	친환경업체 유치, 완충녹지 설치 등
부정적 영향을 최소화 할 수 있는 저감대책은 무엇인가?	최적방지시설의 설치 및 운영 등
대중의 관심 수준은 어느 정도인가?	보통
건강영향평가의 시간계획은 어떻게 되는가?	환경영향평가서 작성기간 내
건강영향평가의 형태는 무엇으로 하는가?	종합평가 수준
법적 필요사항과 관련된 것이 있는가?	「산업단지 인·허가 절차 간소화를 위한 특별법」 부합여부 확인

<표 7.5.5-10> 스코핑 매트릭스-2 : 제안내용별 건강결정요인 분석

제안내용	물리적 요인				비고 (추가 고려사항)
	대기질	악취	수질	소음·진동	
산업단지 운영	- -	-	- -	-	
산업단지 운행차량에 의한 영향	-			-	
오수처리장 운영		-	+ +		
※ 긍정적 영향은 +, 부정적 영향은 - 미치는 영향 정도(고려 필요성)에 따라 달리 표기함(예, +, ++, +++), 개수가 많을수록 영향이 큼					

300 지방자치단체의 건강영향평가 및 지식포털운영

<표 7.5.5-11> 제인내용별 잠재적 건강영향 분석

제인 내용	긍정적 영향	부정적 영향				권 고 사 항
		영 향	영향정도	영향 가능성	위해대상	
산업단지 운영	• 건설사업 실시 및 산업단지내 공장 운영으로 인한 교통정체 효과로 지역발전에 기여	• 산업단지내 대기오염물질 발생에 따른 대기질 악화	어느 정도 심각함	확실히 발생	근로자, 지역주민, 취약집단	• 대기오염물질 발생에 대한 지속적인 모니터링 계획 수립 • 대기오염물질 발생 저감시설 설치
		• 산업단지 운영에 따른 악취 발생	크게 심각하지 않음	확실히 발생	근로자, 지역주민, 취약집단	• 악취저감시설 설치
		• 산업단지 근로자의 안전사고	어느 정도 심각함	가능성이 있음	근로자	• 산업단지 근로자에 대한 안전교육 주기적 실시
		• 산업단지내 공장 운영에 따른 소음·진동 발생	크게 심각하지 않음	확실히 발생	근로자, 지역주민, 취약집단	• 산업단지 주변 완충녹지등의 저감 시설 설치
산업단지 차량 운행	-	• 산업단지 이동차량 배기가스로 인한 대기오염	크게 심각하지 않음	확실히 발생	근로자, 지역주민, 취약집단	• 저속운행을 통해 자동차에 의한 오염물질 발생량이 줄어들투로 유도
		• 산업단지 이동차량으로 인한 교통소음 발생	크게 심각하지 않음	확실히 발생	근로자, 지역주민, 취약집단	• 산업단지 이동차량 교통소음 저감을 위한 완충녹지 등의 소음저감대책 수립
		• 산업단지 이동차량으로 인한 교통사고 발생	크게 심각하지 않음	가능성이 있음	근로자, 지역주민, 취약집단	• 산업단지 진입도로 운행차량의 저속 규제 및 방지턱 등 안전장치 강구
오수처리장 운영	• 사업지구내 발생 오수의 수질정화	• 산업단지내 오수처리장 운영에 따른 악취 발생	크게 심각하지 않음	가능성이 있음	근로자, 지역주민, 취약집단	• 오수처리시설의 지하설치 및 상단 전디식제

<표 7.5.5-12> 건강결정요인별 취약집단에 미치는 영향 분석

건강결정요인 (물리적요인)	대상 그룹			
	어린이	노인	성인 여성	성인 남성
• 대기질(악취)				
• 수 질				
• 소 음				
• 진 동				
(변화없음)	(개선)		(악화)	
				

8. 환경영향평가 내 건강영향평가 사례 (8)

구분 8	범주	
평가대상 개요	사업명	경주시쓰레기소각장건설사업
	위치 (시/군/구까지)	경주시 천군동
	규모	32,325㎡
	시행자 (민간/공공)	공공
	사업기간	1997~2002
	예산	약 300억
평가항목	일반현황	의료시설, 예방접종 현황, 법정전염병 발생현황, 상수도현황, 하수도현황, 식품위생 관계업소 및 공중위생 관계업소 현황
	건강영향 예측항목	영향 미미
인구학적 고려 대상	연령/성/지리/직업 등	
평가시기	사업시작 전/중/후	사업시작 전
평가담당자	외부평가기전/공공/사업자	
평가 유형	의무(법 규정에 의해)/자율	의무
	속성/중간/종합 (우선 비워두기)	
평가 절차	스크리닝-스코핑-자료수집-평가-보고서 작성-모니터링	

9. 환경영향평가 내 건강영향평가 사례 (9)

구분 9	범주	
평가대상 개요	사업명	계룡제1농공단지조성사업
	위치 (시/군/구까지)	충청남도 계룡시
	규모	178,973㎡
	시행자 (민간/공공)	공공
	사업기간	2010~2015
	예산	34,389백만원
평가항목	일반현황	의료시설 및 보건현황, 법정 전염병(1,2,3,4군 및 지정전염병)발생 및 사망현황
	건강영향 예측항목	용수공급, 오·폐수발생, 폐기물 발생, 악취에 의한 영향
인구학적 고려 대상	연령/성/지리/직업 등	계룡시
평가시기	사업시작 전/중/후	사업시작 전
평가담당자	외부평가기전/공공/사업자	
평가 유형	의무(법 규정에 의해)/자율	자율
	속성/중간/종합 (우선 비워두기)	
평가 절차	스크리닝-스코핑-자료수집-평가-보고서 작성-모니터링	

10. 환경영향평가 내 건강영향평가 사례 (10)

구분 10	범주	
평가대상 개요	사업명	고령군 가축분뇨 공공처리 시설 설치사업
	위치 (시/군/구까지)	고령군
	규모	약 4,670㎡
	시행자 (민간/공공)	공공
	사업기간	2010~2011
	예산	19,780백만원
평가항목	일반현황	인구추이 및 연령·성별인구, 보호대상 인구계층 분포, 사망률 및 유병률(전체 사망인구, 법정전염병 1,2,3,4군 및 지정전염병) 현황 등
	건강영향 예측항목	대기질(PM-10, NO ₂), 악취(암모니아, 황화수소, 아세트알데히드, 스티렌), 수질, 소음·진동
인구학적 고려 대상	연령/성/지리/직업 등	성별, 지역(고령군, 다산면), 연령(20세 미만, 20-64세, 65세 이상), 등록 장애인
평가시기	사업시작 전/중/후	사업시작 전
평가담당자	외부평가기관/공공/사업자	
평가 유형	의무(법 규정에 의해)/자율	의무
	속성/중간/종합 (우선 비워두기)	
평가 절차	스크리닝-스코핑-자료수집-평가-보고서 작성-모니터링	스코핑-자료수집-평가-보고서 작성
평가 방법	정성적 평가	표 7.6.2-10, 표 7.6.2-11, 표 7.6.2-12
	정량적 평가	표 7.6.2-13, 표 7.6.2-14, 표 7.6.2-16, 표 7.6.2-20

<표 7.6.2-10> 사업내용별 건강결정요인 분석

사업 내용	물리적 요인						비고 (추가 고려사항)
	대기질 (악취)	수질	토양	폐기물	소음	사고	
공공처리시설 설치·운영	---	+++		++	-		
가축분뇨 운반차량 운행	-				-	-	
사업 내용	사회·경제적 요인						비고 (추가 고려사항)
	고용	수입	주거	교육	사회적 단절	공공서비스로의 접근성	
공공처리시설 설치·운영	+	++					
가축분뇨 운반차량 운행	+	+					

※ 긍정적 영향은 +, 부정적 영향은 - (미치는 영향 정도(고려 필요성)에 따라 달리 표기함(예 : +, ++, +++), 개수가 많을수록 영향이 큼

※ 사업 내용과 건강결정요인과의 상관관계가 미미한 경우는 공란으로 하였음

<표 7.6.2-9> 스코핑 결과

항 목	검토 내용
건강영향평가의 목적은 무엇인가?	가축분뇨 공공처리시설 운영으로 인한 주변지역 주민 등에게 미치는 건강영향을 사전에 예측하여 긍정적 영향은 최대화하고 부정적 영향은 최소화 하기 위함
평가에 포함되는 이해관계자는 누구인가?	고령군(사업자), 주변 지역 주민 등
건강영향평가 대상 인구집단 및 취약집단은 누구인가?	주변 지역 주민(고령군 다산면)
건강영향평가의 공간적 범위는 어디까지인가?	사업지구 및 주변 영향 예상 지역
건강영향평가의 시간적 범위는 어디까지인가?	가축분뇨 공공처리시설 운영 시
건강영향평가의 시간계획은 어떻게 되는가?	환경영향평가 협의 완료 시까지
긍정적 영향으로 예상되는 것으로 무엇인가?	가축분뇨 처리로 인한 인근 수계 및 환경개선
부정적 영향으로 예상되는 것은 무엇인가?	악취 영향 예상
중점적으로 평가하여야 할 분야는 무엇인가?	악취 영향
건강영향평가를 위하여 이용 가능한 자료는 무엇인가?	악취물질의 발생량 산정 자료 및 건강위해성 관련 자료
수집하여야 할 자료는 무엇인가?	악취물질이 건강에 미치는 영향 등
건강영향평가에 사용할 수 있는 방법은 무엇인가?	대기확산 모델링 등
부정적 영향을 최소화 할 수 있는 대안은 무엇인가?	탈취시설 설치, 운영
부정적 영향을 최소화 할 수 있는 저감대책은 무엇인가?	탈취시설 설치, 운영
대중의 관심 수준은 어느 정도인가?	일부 있음
건강영향평가의 형태는 무엇으로 하는가?	종합평가 수준
법적 필요사항과 관련된 것이 있는가?	가축분뇨의 관리 및 이용에 관한 법률

※ 이상의 사항들에 대하여 충분히 논의하여 범위, 내용, 방법 등을 결정합니다.

<표 7.6.2-II> 사업내용별 잠재적 건강영향 분석

사업 내용	긍정적 영향	부정적 영향				권고사항
		영향	영향 정도*	영향 가능성**	위해 대상***	
가축분뇨 공공처리시설 운영	가축분뇨를 고도처리함으로써 방류수계의 수질을 향상시킬 수 있고 나아가 주변 환경을 개선할 수 있음	악취 발생	큼	큼	사업장 근로자	탈취시설 설치·운영
가축분뇨 운반차량 운행	-	대기질	적음	큼	노선주변 주거지	영향예측 후 필요시 저감대책 수립
		소음·진동	적음	큼		

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

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

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

<표 7.6.2-12> 건강결정요인별 취약집단에 미치는 영향 분석

건강결정요인 (물리적으로인)	대상 그룹			
	어린이	노인	성인 여성	성인 남성
· 대기질(악취)				
· 수 질				
· 소 음				
· 진 동				

※ 작성방법

1. 건강결정요인별로 대상 그룹이 받는 영향을 분석하여 아래와 같이 표기

(변화없음)



(개 선)



(악 화)



<표 7.6.2-13> 공사시 총 오염물질 배출량(토공기간)

구 분	오염물질배출량(g/sec)	
	PM-10	NO ₂
투입장비 연료연소에 따른 오염물질 배출량	0.0195	0.4500
건설장비 이동에 따른 비산먼지 발생량	0.3489	-
토사의 상하적시 바람에 의한 비산먼지 발생량	0.0413	-
합 계	0.4097	0.4500

<표 7.6.2-14> 공사시 대기질 예측결과

PM-10($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

구 분		24hr 평균($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		연평균($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		비 고
		대구기상	고령 AWS	대구기상	고령 AWS	
AP-1	현 황	39.5		38.0		월성리마을1
	가중치	1.2	1.0	0.2	0.4	
	예측치	40.7	40.5	38.2	38.4	
AP-2	현 황	39.5		38.0		월성교회
	가중치	1.5	0.8	0.3	0.2	
	예측치	41.0	40.3	38.3	38.2	
AP-3	현 황	39.5		38.0		다산중학교
	가중치	1.8	0.9	0.3	0.3	
	예측치	41.3	40.4	38.3	38.3	
AP-4	현 황	39.5		38.0		가 옥
	가중치	3.5	1.9	0.7	0.7	
	예측치	43.0	41.4	38.7	38.7	
AP-5	현 황	39.5		38.0		월성리마을2
	가중치	0.8	1.1	0.1	0.3	
	예측치	40.3	40.6	38.1	38.3	
환경기준	단 기	100		50		-

주) 현황농도의 적용 - 연간 현황 : 2차에 걸쳐 조사한 현황농도의 평균치 적용

- 24시간 현황 : 2차 조사한 평균치 중 최고치 적용

NO_x(ppm)

구 분		1hr 평균(ppb)		24hr 평균(ppb)		연평균(ppb)		비 고
		대구기상	고령 AWS	대구기상	고령 AWS	대구기상	고령 AWS	
AP-1	현 황	38,0		19,0		17,0		월성리마을1
	가중치	3,9	4,6	0,6	0,6	0,1	0,2	
	예측치	41,9	42,6	19,6	19,6	17,1	17,2	
AP-2	현 황	38,0		19,0		17,0		월성교회
	가중치	5,3	2,6	0,8	0,4	0,1	0,1	
	예측치	43,3	40,6	19,8	19,4	17,1	17,1	
AP-3	현 황	38,0		19,0		17,0		다산중학교
	가중치	5,3	3,7	0,9	0,5	0,2	0,2	
	예측치	43,3	41,7	19,9	19,5	17,2	17,2	
AP-4	현 황	38,0		19,0		17,0		가 옥
	가중치	10,0	7,6	1,9	1,0	0,4	0,4	
	예측치	48,0	45,6	20,9	20,0	17,4	17,4	
AP-5	현 황	38,0		19,0		17,0		월성리마을2
	가중치	3,9	5,7	0,4	0,6	0,1	0,2	
	예측치	41,9	43,7	19,4	19,6	17,1	17,2	
환경기준	단 기	100		100		50		-

주) 현황농도의 적용 - 연간 현황 : 2차에 걸쳐 조사한 현황농도의 평균치 적용

- 24시간 현황 : 2차 조사한 평균치 중 최고치 적용

- 시간별 현황 : 24시간 현황치의 2,5배 적용

<표 7.6.2-16> 분뇨처리장(액상부식)의 악취물질 배출계수

물 질 명	배출계수(kg/activity-ton)	
	최종침전지	건 조 장
암모니아(NH ₃)	$1,9 \times 10^{-4}$	$1,12 \times 10^{-5}$
황화수소(H ₂ S)	$2,14 \times 10^{-7}$	$2,16 \times 10^{-4}$
아세트알데히드(CH ₃ CHO)	$4,62 \times 10^{-6}$	$1,16 \times 10^{-6}$
스티렌(C ₈ H ₈)	$1,65 \times 10^{-5}$	$1,01 \times 10^{-6}$

자료) 환경영향평가서 내 위생·공중보건 항목 작성을 위한 건강영향 항목의 평가 매뉴얼, 2009. 12, 환경부

<표 7.6.2-20> 공사시 영향예상지점 및 예측소음도

번 호	정온시설명	이격거리 (m)	시설	예측소음도 [dB(A)]	생활소음 규제기준[dB(A)]
NP - 1	가옥	178	주거	55,7	65
NP - 2	월성리마을1	232	주거	50,5	
NP - 3	다산중학교	325	교육	50,5	
NP - 4	월성리마을2	192	주거	55,0	

11. 환경영향평가 내 건강영향평가 사례 (11)

구분 11	범주	
평가대상 개요	사업명	공근 농공단지 조성사업
	위치 (시/군/구까지)	강원 횡성군
	규모	330,578㎡
	시행자 (민간/공공)	공공
	사업기간	2002~2006
	예산	
평가항목	일반현황	의료시설 현황, 상하수도 현황
	건강영향 예측항목	악취(암모니아, 황화수소, 메틸메르캅탄, 트리메틸아민), 소음, 대기(미세먼지, 아황산가스, 이산화질소, 일산화탄소, 오존, 납)
인구학적 고려 대상	연령/성/지리/직업 등	지리(횡성군, 공근면)
평가시기	사업시작 전/중/후	사업시작 전
평가담당자	외부평가기전/공공/사업자	
평가 유형	의무(법 규정에 의해)/자율	의무
	속성/중간/종합 (우선 비워두기)	
평가 절차	스크리닝-스코핑-자료수집-평가-보고서 작성-모니터링	자료수집-평가-보고서 작성

12. 환경영향평가 내 건강영향평가 사례 (12)

구분 12	범주	
평가대상 개요	사업명	광양국가산업단지명당지구 기본계획
	위치 (시/군/구까지)	전라남도 광양시
	규모	1,013,000㎡
	시행자 (민간/공공)	공공
	사업기간	2000~2006
	예산	102,953백만원
평가항목	일반현황	상·하수도 현황, 의료시설 현황
	건강영향 예측항목	수질
인구학적 고려 대상	연령/성/지리/직업 등	지리(광양시)
평가시기	사업시작 전/중/후	사업시작 전
평가담당자	외부평가기전/공공/사업자	
평가 유형	의무(법 규정에 의해)/자율	의무
	속성/중간/종합 (우선 비워두기)	
평가 절차	스크리닝-스코핑-자료수집-평가-보고서 작성-모니터링	자료수집-평가-보고서 작성
평가 방법	정량적 평가	표 7.2.9-8, 표 7.2.9-9

< 표 7.2.9 - 8 >

생활오수발생량

구 분		생활용수량 (m ³ /일)	오수발생량(m ³ /일)		
			전환율(%)	지하수유입율(%)	발생량(m ³ /일)
산업 시설 용지	1 차 금 속	55	75	15	47
	기계 및 장비제조업	270			232
	조립 금속 제조업	165			142
	화합물 및 화학제품	24			21
	비금속 광물제품	11			9
	창고및운송관련서비스	24			21
총 계		549	-	-	473

자 료 : 산업입지원단위 산정에 관한 연구, 건설교통부·산업자원부·한국토지공사, 1998

< 표 7.2.9 - 9 > 산업단지 폐수량 산정

구 분	산 업 폐 수			
	산업용수 (m ³ /일)	폐수전환율 (%)	지하수유입율 (%)	산업폐수 (m ³ /일)
1 차 금 속	4,933	5.17	15	293
기계 및 장비제조업	767	3.84	15	34
조 립 금 속 제조업	177	58.51	15	119
화합물 및 화학제품	1,156	13.58	15	181
비 금 속 광 물제품	321	43.75	15	161
창고및운송관련서비스	116	0.43	15	1
총 계	7,470	-	-	789

13. 환경영향평가 내 건강영향평가 사례 (13)

구분 13	범주	
평가대상 개요	사업명	괴산 유기식품 산업단지 조성사업
	위치 (시/군/구까지)	충청북도 괴산군
	규모	628,497㎡
	시행자 (민간/공공)	민간
	사업기간	2009~2015
	예산	
평가항목	일반현황	사업지구 및 주변 인구 현황, 보건 및 사회복지시설 현황
	건강영향 예측항목	대기질(미세먼지, 이산화질소, 일산화탄소, 아황산가스 / 발암성물질 : 포름알데히드/ 비 발암성물질 : 스티렌, 염화수소, 암모니아), 악취(복합악취), 수질, 소음·진동
인구학적 고려 대상	연령/성/지리/직업 등	성별, 세대, 연령(14세 이하 어린이, 65세 이상 고령자), 장애인
평가시기	사업시작 전/중/후	사업시작 전
평가담당자	외부평가기전/공공/사업자	
평가 유형	의무(법 규정에 의해)/자율	의무
	속성/중간/종합 (우선 비워두기)	
평가 절차	스크리닝-스코핑-자료수집-평가-보고서 작성-모니터링	자료수집-평가-보고서 작성
평가 방법	정량적 평가	표 6.5.4-12, 표 6.5.4-13, 표 6.5.4-14

316 지방자치단체의 건강영향평가 및 지식포털운영

<표 6.5.4-12> 대기오염물질 배출량 원단위(TRI 2008)

업 종	대상물질	배출량	업체수	원단위 (kg/년·1개업체)	비 고
음·식료품 제 조 업	스티렌	152.0	1	152.000	*
	암모니아	9,550	6	1,591.667	*
	염화수소	9,128	32	285.250	
	포름알데히드	20.0	1	20.000	*

자료) 1. 건강영향평가 정보시스템(<http://hia.me.go.kr/>)

2. 화학물질배출량 정보공개시스템(<http://ncis.nier.go.kr/triopen/>)

<표 6.5.4-13> 대기오염물질 배출량

업 종	대상물질	원단위 (kg/년·1개업체)	업체수	배출량 (kg/년)	비 고
음·식료품 제 조 업	스티렌	152.000	24	3,648.0	*
	암모니아	1,591.667		38,200.0	*
	염화수소	285.250		6,846.0	-
	포름알데히드	20.000		480.0	*

<표 6.5.4-14> 건강영향평가 평가방법

구 분	대상물질	호흡단위 위해도 / 발암잠재력 / 호흡노출참고치	기 준
발암성물질	포름알데히드	$1.3 \times 10^{-5} (\mu\text{g}/\text{m}^3)^{-1}$	10^{-6}
비 발암성물질	스티렌	1,000 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1
	염화수소	20 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
	암모니아	100 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	

14. 환경영향평가 내 건강영향평가 사례 (14)

구분 14	범주	
평가대상 개요	사업명	기장대우 일반산업단지 조성사업
	위치 (시/군/구까지)	부산광역시 시장군
	규모	342,710㎡
	시행자 (민간/공공)	민간
	사업기간	2009~2012
	예산	
평가항목	일반현황	의료기관 현황, 상·하수도 현황, 법정 전염병(유행성 이하선염, 선홍열, 기타) 발생 현황
	건강영향 예측항목	영향 미미
인구학적 고려 대상	연령/성/지리/직업 등	
평가시기	사업시작 전/중/후	
평가담당자	외부평가기전/공공/사업자	
평가 유형	의무(법 규정에 의해)/자율	
	속성/중간/종합 (우선 비워두기)	
평가 절차	스크리닝-스코핑-자료수집-평가-보고서 작성-모니터링	

15. 환경영향평가 내 건강영향평가 사례 (15)

구분 15	범주	
평가대상 개요	사업명	김천2 일반산업단지 조성사업(산업단지 개발사업)
	위치 (시/군/구까지)	경상북도 김천시
	규모	산업단지 1,424,422㎡, 지구외 진입도로 75,363㎡
	시행자 (민간/공공)	공공
	사업기간	2010~2014
	예산	약 1.830억원
평가항목	일반현황	인구집단분석(인구추이, 연령별·성별 인구, 보호대상 인구계층), 사망률 및 유병율(총 사망인구), 법정 전염병(1,2,3군) 발생현황
	건강영향 예측항목	유해대기오염물질(PM-10, NO ₂ , SO ₂ , CO, Pb, 황화수소, 벤젠, 스티렌, NH ₃ , 염화비닐, HCHO, HCN, HCl, Ni, Cr ⁺⁶ , Cd, As, Hg, 톨루엔, 자일렌, 에틸벤젠, 1,2-디클로로에탄, 클로로포름, 트리클로로에틸렌, 사염화탄소), 소음·진동
인구학적 고려 대상	연령/성/지리/직업 등	성별, 연령(0-19세 어린이, 20-64세 성인, 65세 이상 고령자), 세대
평가시기	사업시작 전/중/후	사업시작 전
평가담당자	외부평가기전/공공/사업자	
평가 유형	의무(법 규정에 의해)/자율	의무
	속성/중간/종합 (우선 비워두기)	
평가 절차	스크리닝-스코핑-자료수집-평가-보고서 작성-모니터링	스코핑-자료수집-평가-보고서 작성
평가 방법	정성적 평가	표 7.5.4-12, 표 7.5.4-13
	정량적 평가	표 7.5.4-16, 표 7.5.4-18, 표 7.5.4-19

〈표 7.5.4-10〉 스코핑 결과

검 토 항 목	검토 내용
건강영향평가의 목적은 무엇인가?	사업지구 인근 주민 등에게 미치는 건강영향을 예측하여 긍정적 영향은 최대화하고 부정적 영향은 최소화함
평가에 포함되는 이해관계자는 누구인가?	김천시, 김천시 어모면 주민, 전문가, 관행행정기관
건강영향평가 대상 인구집단 및 취약집단은 누구인가?	김천시 어모면 주민
건강영향평가의 공간적 범위는 어디까지인가?	대기질 및 악취의 공간적 범위는 반경 1km 이내의 김천시 어모면 일원
건강영향평가의 시간적 범위는 어디까지인가?	산업단지 운영시
긍정적 영향으로 예상되는 것은 무엇인가?	고용증대, 지방세 증가
부정적 영향으로 예상되는 것은 무엇인가?	대기질, 악취 영향
중점적으로 평가하여야 할 분야는 무엇인가?	대기질, 악취
수집하여야 할 자료는 무엇인가?	대기질, 악취현황, 대기오염물질 발생량 등 건강관련 현황자료
건강영향평가를 위하여 이용 가능한 자료는 무엇인가?	대기질, 악취현황, 대기오염물질 발생량
건강영향평가에 사용할 수 있는 방법은 무엇인가?	설문조사, 위해성평가 등
부정적 영향을 최소화 할 수 있는 대안은 무엇인가?	산업단지 규모 축소 등
부정적 영향을 최소화 할 수 있는 저감대책은 무엇인가?	BAT개념의 저감시설 설치 및 운영

〈표 7.5.4-12〉 제안내용별 잠재적 건강영향 분석

제안 내용	긍정적 영향	부정적 영향				권고사항
		영향	영향정도 ¹⁾	영향가능성 ²⁾	위해대상 ³⁾	
산업단지 운영	소규모로 분산 배치된 공장들을 입주시켜 관리	산업단지 운영에 따른 대기오염물질 및 악취 발생	어느정도 심각함	확실히 발생	근로자, 지역주민, 취약집단	BAT개념의 저감시설을 설치

주 : 1. 영향정도 : 계획으로 인한 부정적 영향의 심각성 정도를 의미 ; '크게 심각하지 않음', '어느 정도 심각함', '심각함' 구분

2. 영향가능성 : 부정적 영향의 발생 가능성 정도를 의미 ; '이론적으로 가능', '가능성이 있음', '확실히 발생' 구분

3. 위해대상 : 대상지역이나 주변지역에서 일반적으로 영향을 받을 수 있는 사람을 의미, '지역주민', '주변지역 주민', '취약집단', '근로자'

〈표 7.5.4-13〉 건강결정요인별 취약집단에 미치는 영향분석

건강결정요인 (물리적요인)	대상 그룹			
	어린이	노인	성인 여성	성인 남성
•대기질(악취)				
•수 질				
•소 음				
•진 동				

주 : 1. 건강결정요인별로 대상 그룹이 받는 영향을 분석하여 아래와 같이 표기

(변화없음)	(개선)	(악화)

2. 건강결정요인에 따라 대상그룹 중 상당한(긍정적/부정적) 영향을 받는 우선집단 표기(◆)

단, 상당한 영향을 받는 집단이 없는 경우 미표기

〈표 7.5.4-16〉 산업단지내 폐기물처리시설 대기오염물질 발생량 산정

구 분	발암성물질							비발암성물질		
	벤젠	염화비닐	1,2-디클로로에탄	클로로포름	트리클로로에틸렌	사염화탄소	황화수소	톨루엔	에틸벤젠	자일렌
발생량(g/s)	0.0037	0.0619	0.0055	0.0005	0.0499	0.0001	0.0053	0.0673	0.0662	0.0055

〈표 7.5.4-18〉 대기오염물질 배출량

규격	배출계수(kg/ton)	연료사용량(ton/h)	배출량(g/s)
비소	1.86E-04	330	0.0171
베릴륨	9.53E-06	330	0.0009
카드뮴	2.31E-05	330	0.0021
6가크롬	3.58E-05	330	0.0033
납	1.81E-04	330	0.0166
수은	3.76E-05	330	0.0034
니켈	1.27E-04	330	0.0116

자료 : 환경영향평가서 내 위생공중보건 항목 작성을 위한 건강영향 항목의 평가 매뉴얼, 2011.4, 환경부

〈표 7.5.4-19〉 발생원별 배출량

(단위 : g/s)

구분	사업지구	김천1일반산업단지	폐기물매립시설	집단에너지시설
납	0.0495	0.1007	-	0.0166
니켈	0.0123	0.0125	-	0.0116
벤젠	2.3984	0.0155	0.0037	-
비소	-	-	-	0.0171
베틸륨	-	-	-	0.0009
수은	0.0011	-	-	0.0034
스티렌	0.1918	0.0477	-	-
시아화수소	-	0.0272	-	-
암모니아	0.8240	0.4235	-	-
염화비닐	-	0.0573	0.0619	-
염화수소	0.4571	0.0322	-	-
카드뮴	0.0020	-	-	0.0021
크롬(6가)	0.0024	0.0029	-	0.0033
포름알데히드	0.1776	0.0333	-	-
황화수소	-	0.0028	0.0053	-
톨루엔	163.8603	46.7300	0.0673	-
에틸벤젠	-	-	0.0662	-
자일렌	131.4855	59.0459	0.0055	-
1,2-디클로로에탄	-	-	0.0055	-
클로로포름	-	-	0.0005	-
트리클로로에틸렌	-	-	0.0499	-
사염화탄소	-	-	0.0001	-

16. 환경영향평가 내 건강영향평가 사례 (16)

구분 16	범주	
평가대상 개요	사업명	김포시 학운2 일반산업단지 조성사업
	위치 (시/군/구까지)	경기도 김포시
	규모	643,503.3㎡
	시행자 (민간/공공)	공공
	사업기간	2008~2012
	예산	2,950억원
평가항목	일반현황	의료시설현황, 하수도현황, 법정전염병(1,2,3군) 발생현황
	건강영향 예측항목	수질
인구학적 고려 대상	연령/성/지리/직업 등	
평가시기	사업시작 전/중/후	
평가담당자	외부평가기전/공공/사업자	
평가 유형	의무(법 규정에 의해)/자율	
	속성/중간/종합 (우선 비워두기)	
평가 절차	스크리닝-스코핑-자료수집-평가-보고서 작성-모니터링	

17. 환경영향평가 내 건강영향평가 사례 (17)

구분 17	범주	
평가대상 개요	사업명	김포학원4 일반산업단지 개발사업
	위치 (시/군/구까지)	경기도 김포시
	규모	489,031㎡
	시행자 (민간/공공)	민간
	사업기간	2010~2013
	예산	
평가항목	일반현황	인구추이 및 연령·성별 인구, 보호대상 인구계층 분포, 사망률 및 유병률(총 사망인구, 법정전염병 1,2,3,4군 및 지정전염병) 어린이, 노인 등 환경취약계층 분포 현황
	건강영향 예측항목	대기질(기준 : PM-10, NO ₂ , SO ₂ / 비발암성 : 스티렌, 염화수소, 시안화수소, 수은, 암모니아, 황화수소/ 발암성 : 포름알데히드, 니켈, 크롬, 벤젠, 염화비닐, 카드뮴, 비소), 악취, 소음·진동
인구학적 고려 대상	연령/성/지리/직업 등	성별, 세대, 연령(0-19세 어린이, 20-64세 성인, 85세 노인)
평가시기	사업시작 전/중/후	사업시작 전
평가담당자	외부평가기전/공공/사업자	
평가 유형	의무(법 규정에 의해)/자율	의무
	속성/중간/종합 (우선 비워두기)	
평가 절차	스크리닝-스코핑-자료수집-평가-보고서 작성-모니터링	스코핑-자료수집-평가-보고서 작성
평가 방법	정성적 평가	표 7.5.4-6, 표 7.5.4-7, 표 7.5.4-8, 표 7.5.4-9
	정량적 평가	표 7.5.4-14

<표 7.5.4-6>

사업내용 별 건강결정요인 분석

제안 내용	물리적 요인				비고 (추가 고려사항)
	대기질	악취	수질	소음·진동	
산업시설 운영 및 지구내외의 교통량	-	-		-	
오·폐수처리시설 운영					본 사업지구내 오·폐수 처리장은 사전부지확보를 목적으로 계획함
※ 긍정적 영향은 +, 부정적 영향은 - (미치는 영향 정도(고려 필요성)에 따라 달리 표기함 (예. +, ++, +++), 개수가 많을수록 영향이 큼 ※ 평가가 불확실한 건강결정요인에 대해서는 '?'로 표시하고, 향후 해당 건강결정요인에 대한 권고사항 작성 시 검토하도록 할 수 있음 ※ 제안 내용과 건강결정요인과의 상관관계가 미미한 경우는 공란으로 두도록 함					

<표 7.5.4-5>

스코핑 결과

항 목	검토 내용
건강영향평가의 목적은 무엇인가?	산업단지 운영시 인근 주민들에 미치는 건강영향을 예측하여 긍정적인 영향은 최대화하고 부정적인 영향은 최소화하기 위함
평가에 포함되는 이해관계자는 누구인가?	사업자 및 관련 행정기관, 주변지역 주민(양촌면) 등
건강영향평가 대상 인구집단 및 취약집단은 누구인가?	주변지역 주민(양촌면)
건강영향평가의 공간적 범위는 어디까지인가?	산업단지 및 주변 영향 예상지역
건강영향평가의 시간적 범위는 어디까지인가?	산업단지 운영시
건강영향평가의 시간계획은 어떻게 되는가?	환경영향평가 협의 완료시까지
건강영향평가의 형태는 무엇으로 하는가?	종합평가 수준
긍정적 영향으로 예상되는 것은 무엇인가?	지역경제 활성화 및 고용능력 창출
부정적 영향으로 예상되는 것은 무엇인가?	산업단지 조성에 따른 대기, 악취, 소음등 영향
중점적으로 평가하여야 할 분야는 무엇인가?	산업단지 운영시 대기, 악취, 소음에 미치는 영향
수집하여야 할 자료는 무엇인가?	기상, 대기질 및 악취 현황, 대기오염물질(악취) 발생량
건강영향평가를 위하여 이용 가능한 자료는 무엇인가?	건강영향에 대한 자료
건강영향평가에 사용할 수 있는 방법은 무엇인가?	주민토론회, 설문조사, 위해성 평가 등
부정적 영향을 최소화 할 수 있는 대안은 무엇인가?	사업지구내 녹지 및 저감시설 설치 등
부정적 영향을 최소화 할 수 있는 저감대책은 무엇인가?	사업지구내 녹지 및 저감시설 설치 등
대중의 관심 수준은 어느 정도인가?	매우 높음
법적 필요사항과 관련된 것이 있는가?	대기환경보전법 및 악취방지법 등
※ 이상의 사항들에 대하여 충분히 논의하여 범위, 내용, 방법 등을 결정한다.	

사업내용별 잠재적 건강영향 분석

제안 내용	긍정적 영향	부정적 영향				권고사항
		영향	영향 정도*	영향 가능성**	위해 대상***	
산업시설 운영 및 지구내외의 교통량	소규모 공장 단위의 무분 별한 개별입지 해소, 지역 경제 활성화 및 고용능력 창출	악취발생	어느정도 심각함	확실히 발생	사업장 근로자 및 주변주거지	탈취시설 설치, 운영
		대기질	크게심각 하지않음	가능성이 있음		영향예측 후 저감대책 수립
		소음·진동	크게심각 하지않음	가능성이 있음		

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

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

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

<표 7.5.4-9> 건강결정요인별 취약집단에 미치는 영향 분석

건강결정요인 (물리적인)	대상 그룹			
	어린이	노인	성인 여성	성인 남성
• 대기질(악취)				
• 수 질				
• 소음·진동				
※ 작성방법 1. 건강결정요인별로 대상 그룹이 받는 영향을 분석하여 아래와 같이 표기 (변화없음) (개선) (악화) 2. 건강결정요인에 따라 대상그룹 중 상당한(긍정적/부정적) 영향을 받는 우선집단 표기(◆) 단, 상당한 영향을 받는 집단이 없는 경우 미표기				

<표 7.5.4-14> 대기오염물질 위해도 지수 산정

☑ PM-10($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

영향예측지역	이격거리 (m)	예측농도		호흡노출 참고치	위해도 지수	
		일평균	연평균		일평균	연평균
주거지①(고음달)	67	43.1	43.01	일평균 : 100 연평균 : 50	0.43	0.86
축사(양계장)	43	41.7	41.51		0.42	0.83
주거지②	10	43.2	43.05		0.43	0.86
주거지③(황포)	159	39.5	39.09		0.40	0.78
주거지④(양촌산단 내 공동주택)	650	48.1	47.93		0.48	0.96
학운초교	950	48.1	47.02		0.48	0.94

영향예측지역	이격거리 (m)	예측농도		호흡노출 참고치	위해도 지수	
		일평균	연평균		일평균	연평균
주거지⑤(학현)	905	47.8	41.70	일평균 : 100 연평균 : 50	0.48	0.83
주거지⑥(삭시)	1,070	41.8	41.71		0.42	0.83
주거지⑦(첫섬)	590	41.6	41.51		0.42	0.83
주거지⑧(싸렵)	1,155	41.6	41.51		0.42	0.83
주거지⑨(금계동)	1,450	39.1	39.02		0.39	0.78
주거지⑩(반월촌)	820	39.2	39.03		0.39	0.78
주거지⑪(오류동)	1,005	39.1	39.02		0.39	0.78
주거지 ⑫(좌동)	1,460	39.8	39.71		0.40	0.79
지원시설용지 ①	사업지구내	43.2	43.08		0.43	0.86
지원시설용지 ②	사업지구내	43.2	43.08		0.43	0.86
단독주택용지 ①	사업지구내	43.2	43.07		0.43	0.86
단독주택용지 ②	사업지구내	43.2	43.05		0.43	0.86

주) PM-10은 환경기준이 있는 물질로서 호흡노출 참고치를 환경기준 적용.

18. 환경영향평가 내 건강영향평가 사례 (18)

구분 18	범주	
평가대상 개요	사업명	김해시 가축분뇨 공공처리시설 증설사업
	위치 (시/군/구까지)	김해시 한림면
	규모	25,347㎡
	시행자 (민간/공공)	공공
	사업기간	2008~2018
	예산	
평가항목	일반현황	상수도 및 하수도 현황, 공공하수처리시설 및 분뇨처리시설 현황, 전염병(법정, 가축)발생 현황, 의료시설 현황
	건강영향 예측항목	정량적 예측 어려움
인구학적 고려 대상	연령/성/지리/직업 등	지리(김해시, 한림면)
평가시기	사업시작 전/중/후	사업시작 전
평가담당자	외부평가기전/공공/사업자	
평가 유형	의무(법 규정에 의해)/자율	의무
	속성/중간/종합 (우선 비워두기)	
평가 절차	스크리닝-스코핑-자료수집-평가-보고서 작성-모니터링	

19. 환경영향평가 내 건강영향평가 사례 (19)

구분 19	범주	
평가대상 개요	사업명	김해테크노밸리조성사업
	위치 (시/군/구까지)	경상남도 김해시
	규모	1,636,579㎡
	시행자 (민간/공공)	민간
	사업기간	2011~2015
	예산	619,973백만원
평가항목	일반현황	의료시설 현황, 상·하수도 현황 및 법정 전염병(제1,2,3,4군 및 지정전염병) 발생현황, 인구추이 및 연령·성별 인구, 보호대상 인구계층 분포, 사망률 및 유병률(총 사망인구), 어린이, 노인 등 환경취약계층 분포 현황
	건강영향 예측항목	대기질(비발암성물질 : 스티렌, 염화수소, 암모니아, 황화수소, 시안화수소, 수은/ 발암성물질 : 포름알데히드, 니켈, 6가크롬, 염화비닐, 카드뮴, 비소, 벤젠), 소음, 수질
인구학적 고려 대상	연령/성/지리/직업 등	지리(김해시, 진례면), 성별, 세대, 연령(0-19세 어린이, 20-64세 성인, 65세 이상 노인)
평가시기	사업시작 전/중/후	사업시작 전
평가담당자	외부평가기전/공공/사업자	
평가 유형	의무(법 규정에 의해)/자율	의무
	속성/중간/종합 (우선 비워두기)	
평가 절차	스크리닝-스코핑-자료수집-평가-보고서 작성-모니터링	스코핑-자료수집-평가-보고서 작성
평가 방법	정성적 평가	표 7.5.4-12, 표 7.5.4-13
	정량적 평가	표 7.5.4-20, 표 7.5.4-21, 표 7.5.4-22, 표 7.5.4-23

<표 7.5.4-9>

스코핑 결과

항 목	검토 내용
건강영향평가의 목적은 무엇인가?	산업단지 운영시 인근 주민 등에 미치는 건강영향을 예측하여 긍정적인 영향은 최대화하고 부정적인 영향은 최소화하기 위함
평가에 포함되는 이해관계자는 누구인가?	사업자 및 관련 행정기관, 주변지역 주민(진례면) 등
건강영향평가 대상 인구집단 및 취약집단은 누구인가?	주변지역 주민
건강영향평가의 공간적 범위는 어디까지인가?	산업단지 및 주변 영향 예상지역
건강영향평가의 시간적 범위는 어디까지인가?	산업단지 운영시
건강영향평가의 시간계획은 어떻게 되는가?	환경영향평가 협의 완료시까지
건강영향평가의 형태는 무엇으로 하는가?	종합평가 수준
긍정적 영향으로 예상되는 것은 무엇인가?	지역경제 활성화 및 고용능력 창출
부정적 영향으로 예상되는 것은 무엇인가?	산업단지 조성에 따른 대기, 소음 등 영향

항 목	검토 내용
중점적으로 평가하여야 할 분야는 무엇인가?	산업단지 운영시 대기, 소음에 미치는 영향
수집하여야 할 자료는 무엇인가?	기상, 대기오염물질 발생량
건강영향평가를 위하여 이용 가능한 자료는 무엇인가?	건강영향에 대한 자료
건강영향평가에 사용할 수 있는 방법은 무엇인가?	주민토론회, 설문조사, 위해성 평가 등
부정적 영향을 최소화 할 수 있는 대안은 무엇인가?	부지내 녹지 및 저감시설 설치 등
부정적 영향을 최소화 할 수 있는 저감대책은 무엇인가?	부지내 녹지 및 저감시설 설치 등
대중의 관심 수준은 어느 정도인가?	매우 높음
법적 필요사항과 관련된 것이 있는가?	대기환경보전법 등
※ 이상의 사항들에 대하여 충분히 논의하여 범위, 내용, 방법 등을 결정한다.	

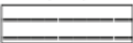
<표 7.5.4-12>

사업내용별 잠재적 건강영향 분석

제안 내용	긍정적 영향	부정적 영향				권고사항
		영향	영향 정도*	영향 가능성**	위해 대상***	
산업단지 운영	· 에너지자원의 절약 및 이용효 율의 극대화	대기질 (악취)	크게심각 하지않음	가능성이 있음	사업장 근로자 및 주변주거지	저감시설 설치, 운영
	· 온실가스 배출량 절감 · 정부의 에너지 정책에 부응하 고 장기 전력공급계획에 기여 · 소규모 공장들을 입주시켜 관리	소음·진동	크게심각 하지않음	가능성이 있음		영향예측 후 저감대책 수립
*영향정도: 계획으로 인한 부정적 영향의 심각성 정도를 의미; '크게 심각하지 않음', '어느 정도 심각함', '심각함'으로 구분 **영향가능성: 부정적 영향의 발생 가능성 정도를 의미; '이론적으로 가능', '가능성이 있음', '확실히 발생'으로 구분 ***위해대상: 대상지역이나 주변지역에서 일반적으로 영향을 받을 수 있는 사람을 의미; '지역주민', '주변 지역 주민', '취약집단', '근로자'						

<표 7.5.4-13>

건강결정요인별 취약집단에 미치는 영향 분석

건강결정요인 (물리적요인)	대상 그룹			
	어린이	노인	성인 여성	성인 남성
· 대기질(악취)				
· 소음·진동				
※ 작성방법 1. 건강결정요인별로 대상 그룹이 받는 영향을 분석하여 아래와 같이 표기 (변화없음) (개선) (악화)    2. 건강결정요인에 따라 대상그룹 중 상당한(긍정적/부정적) 영향을 받는 우선집단 표기(◆) 단. 상당한 영향을 받는 집단이 없는 경우 미표기				

<표 7.5.4-20>

건강영향평가(비발암성) 배출량

구 분	비발암성물질(g/sec)						비고
	스티렌	염화수소	암모니아	황화수소	시아나화수소	수은	
김해테크노밸리(신규)	1.6413	0.7156	1.0248	-	-	0.0001	-

<표 7.5.4-21>

건강영향평가(발암성) 배출량

구 분	발암성물질(g/sec)							비고
	포름알데히드	니켈	6가크롬	벤젠	염화비닐	카드뮴	비소	
김해테크노밸리(신규)	0.3414	0.1044	0.0479	0.1764	-	0.0297	-	-

<표 7.5.4-22>

비발암성물질 건강평가자료

물질명	호흡노출참고치($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	물질명	호흡노출참고치($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
스티렌(C_8H_8)	1000	황화수소(H_2S)	2
염화수소(HCl)	20	시아나화수소(HCN)	0.8
암모니아(NH_3)	100	수은(Hg)	0.3

자료) 『환경영향평가서 내 위생·공중보건 항목 작성을 위한 건강영향 항목의 평가 매뉴얼, 2009.12, 환경부 환경보건정책관실』참조

주) HCN 의 경우 2010. 9. 28 EPA자료 갱신을 통해 당초 $3\mu\text{g}/\text{m}^3 \rightarrow 0.8\mu\text{g}/\text{m}^3$ 로 변경

<표 7.5.4-23>

발암성물질 건강평가자료

물질명 (발암등급)	호흡단위위해도($\mu\text{g}/\text{m}^3$) ⁻¹	물질명 (발암등급)	호흡단위위해도($\mu\text{g}/\text{m}^3$) ⁻¹
포름알데히드 (B1)	1.3×10^{-5}	카드뮴(Cd) (B1)	1.8×10^{-3}
니켈(Ni) (A)	2.4×10^{-4}	비소(As) (A)	4.3×10^{-3}
6가크롬(Cr^{6+}) (A)	1.2×10^{-2}	벤젠 ¹⁾ (A)	7.8×10^{-6}
염화비닐 (A)	4.4×10^{-6}	-	-

자료) 『환경영향평가서 내 위생·공중보건 항목 작성을 위한 건강영향 항목의 평가 매뉴얼, 2009.12, 환경부 환경보건정책관실』참조

주) ¹⁾ 벤젠의 경우 호흡단위위해도 값은 $2.2 \times 10^{-6} \sim 7.8 \times 10^{-6}$ 과 같이 범위로 추정되므로, 보수적인 기준을 적용하여 위의 값으로 활용

20. 환경영향평가 내 건강영향평가 사례 (20)

구분 20	범주	
평가대상 개요	사업명	나주 신도일반산업단지 조성
	위치 (시/군/구까지)	전라남도 나주시
	규모	298,750㎡
	시행자 (민간/공공)	공공
	사업기간	2010~2012
	예산	418.9억원
평가항목	일반현황	의료시설 현황, 인구·사망률(사망자수, 조사망률)·유병률(암), 상·하수도현황, 법정 전염병(제1,2,3,4군) 발생현황, 환경취약계층 분포
	건강영향 예측항목	대기질(일반항목 : 아황산가스, 이산화질소, 미세먼지, 납, 일산화탄소/ 비발암성물질 : 스티렌, 염화수소, 암모니아, 수은, 황화수소/ 발암성물질 : 포름알데히드, 니켈, 6가크롬, 카드뮴, 비소, 벤젠), 소음도
인구학적 고려 대상	연령/성/지리/직업 등	포지리(나주시, 산포면), 성별, 연령(0-15세 도소년, 65세 이상)
평가시기	사업시작 전/중/후	사업시작 전
평가담당자	외부평가기전/공공/사업자	
평가 유형	의무(법 규정에 의해)/자율	의무
	속성/중간/종합 (우선 비워두기)	
평가 절차	스크리닝-스코핑-자료수집-평가-보고서 작성-모니터링	자료수집-평가-보고서 작성
평가 방법	정량적 평가	표 7.5.4-20, 표 7.5.4-37

<표 7.5.4-20> 사업지역 오염물질별 배출총량

구분	배출량(kg/년)	배출량 (kg/일)	배출량 (g/sec)	발암여부	악취
납	49.3	0.135	0.001562	발암성	×
크롬	111.3	0.305	0.003528	발암성	×
염화수소	14,257.7	39.062	0.452109	비발암성	×
니켈	170.0	0.466	0.005391	발암성	×
포름알데히드	320.1	0.877	0.010151	발암성	×
스틸렌	6,83.9	18.038	0.208773	비발암성	○
암모니아	3,078.0	8.433	0.097602	비발암성	○
카드뮴	18.0	0.049	0.000569	발암성	×
비소	30.2	0.083	0.000959	발암성	×
벤젠	3.2	0.009	0.000102	발암성	×
수은	80.5	0.221	0.02552	비발암성	×
황화수소	35.8	0.098	0.001135	비발암성	○

<표 7.5.4-37> 건물 밖에서의 예측소음도

(단위 : dB(A))

장 비	음향 파워레벨 (PWL)	공장 실내 평균소음도(SPL ₀)	투과손실치 (TL)	건물 밖에서의 소음도(SPL)
파쇄기(2대)	117.5	93.79	35.64	58.15

21. 환경영향평가 내 건강영향평가 사례 (21)

구분 21	범주	
평가대상 개요	사업명	남원 노암 제3농공단지 조성사업
	위치 (시/군/구까지)	남원시 노암동
	규모	328,823㎡
	시행자 (민간/공공)	공공
	사업기간	2008~2012
	예산	
평가항목	일반현황	의료시설, 상·하수도, 법정 전염병(제2,3,군)
	건강영향 예측항목	대기질(비발암성물질 : PM-10, SO ₂ , NO ₂ , CO), 악취(암모니아, 트리메탈아민, 황화수소, 메틸메르캅탄), 수질, 소음진동
인구학적 고려 대상	연령/성/지리/직업 등	지리(남원시)
평가시기	사업시작 전/중/후	사업시작 전
평가담당자	외부평가기전/공공/사업자	
평가 유형	의무(법 규정에 의해)/자율	의무
	속성/중간/종합 (우선 비워두기)	
평가 절차	스크리닝-스코핑-자료수집-평가-보고서 작성-모니터링	스코핑-자료수집-평가-보고서 작성
평가 방법	정성적 평가	표 7.5.4-10, 표 7.5.4-11
	정량적 평가	표 7.5.4-12, 표 7.5.4-16, 표 7.5.4-19

<표 7.5.4-10> 남원노암 제3농공단지의 제안내용별 잠재적 건강영향 분석결과

제안 내용	긍정적 영향	부정적 영향				권고사항
		영향	영향정도	영향 가능성	위해 대상	
농공 단지 운영	■ 건설사업 실시 및 농공단지 운 영으로 인한 고 용창출 효과 및 지역발전에 기여	■ 농공단지내에서 발 생되는 대기오염물 질로 인한 대기질 악화	어느 정도 심각함	확실히 발생	근로자, 지역주민,	■ 대기오염물질 발생 저감시설 설치
		■ 농공단지 입지로 인한 악취 발생	어느 정도 심각함	확실히 발생	근로자, 지역주민,	■ 악취저감시설 설치
		■ 산업폐수 발생	어느 정도 심각함	확실히 발생	지역주민	■ 폐수처리시설 설치
		■ 산업단지내 공장 운영에 따른 소음 · 진동 발생	어느 정도 심각함	확실히 발생	근로자, 지역주민,	■ 산업단지 주변 으 로 완충녹지 및 저 감시설 설치
		■ 농공단지 근로자의 안전사고	어느 정도 심각함	가능성 이 있음	근로자	■ 농공단지 근로자에 대한 안전강화교육 주기적 실시

<표 7.5.4-11> 건강결정요인별 취약집단에 미치는 영향 분석

건강결정요인 (물리적요인)	대상 그룹			
	어린이	노인	성인 여성	성인 남성
·대기질(악취)				
·수 질				
·소 음				
·진 동				
(변화없음) (개선) (악화)				
  				

<표 7.54-12> 대기확산 모델로 예측된 영향예측결과

No.	예측지점명	이격거리 (m)	PM-10 (단위 : $\mu\text{g}/\text{m}^3$)		SO ₂ (단위 : ppm)		
			24시간	연간	1시간	24시간	연간
1	가옥	102	41.576	41.508	0.02889	0.00307	0.00301
2	주거지1	65	41.628	41.512	0.02922	0.00308	0.00301
3	주거지2	114	34.995	34.720	0.04459	0.00385	0.00303
4	학교	44	35.067	34.732	0.05084	0.00415	0.00304
5	주거지3	30	35.165	34.720	0.04930	0.00404	0.00303
6	종교시설1	70	34.773	34.707	0.03395	0.0033	0.00302
7	종교시설2	106	34.744	34.706	0.02982	0.00315	0.00303
No.	예측지점명	이격거리 (m)	NO ₂ (단위 : ppm)			CO (단위 : ppm)	
			1시간 ¹⁾	24시간	연간	1시간	8시간
1	가옥	102	0.07998	0.01747	0.01439	1.41696	0.31283
2	주거지1	65	0.08375	0.01969	0.01455	1.42764	0.31461
3	주거지2	114	0.11774	0.03603	0.01705	1.50536	0.36558
4	학교	44	0.12802	0.04193	0.01762	1.53262	0.37011
5	주거지3	30	0.13651	0.04453	0.01707	1.55767	0.37236
6	종교시설1	70	0.08824	0.02066	0.01651	1.42437	0.35338
7	종교시설2	106	0.06662	0.01881	0.0165	1.40727	0.35172

* 주 : NO₂(1시간) 예측결과는 오존한계방법을 적용

<표 7.5.4-16>

악취예측결과

(단위 : ppm)

구 분			이격거리 (m)	NH ₃ (암모니아)	H ₂ S (황화수소)	CH ₃ SH (메틸메르캅탄)	(CH ₃) ₃ N (트리메틸아민)
악취민감지역	1	가옥	102	0.002	0.0001	0.0003	0.000003
	2	주거지1	65	0.005	0.0003	0.0008	0.000009
	3	주거지2	114	0.004	0.0006	0.0002	0.000069
	4	학 교 (남원제일고등학교)	44	0.004	0.0005	0.0002	0.000064
	5	주거지3	30	0.003	0.0005	0.0001	0.000056
	6	종교시설1	70	0.003	0.0002	0.0006	0.000011
	7	종교시설2	106	0.004	0.0002	0.0006	0.000006

<표 7.5.4-19>

예측결과

구 분		경계부 이격거리 (m)	공장시설과 이격거리 (m)	예측소음도 dB(A)	환경목표기준 LeqdB(A)		세계보건기 구권장 소음치 dB(A)
					낮 (06:00~ 22:00)	밤 (22:00~ 06:00)	
1	가옥	102	112	42.5	55	45	50
2	주거지1	65	85	44.9	65	55	
3	주거지2	114	164	39.2	55	45	
4	학교 (남원제일고등학교)	44	98	43.7	65	55	55
5	주거지3	30	71	46.5	65	55	50
6	종교시설1	70	88	44.6	65	55	
7	종교시설2	106	129	41.3	55	45	

22. 환경영향평가 내 건강영향평가 사례 (22)

구분 22	범주	
평가대상 개요	사업명	녹산국가산업단지 폐기물매립시설 조성사업
	위치 (시/군/구까지)	부산광역시 강서구
	규모	204,581㎡
	시행자 (민간/공공)	공공
	사업기간	2006~2024
	예산	
평가항목	일무현황	의료시설 현황, 상·하수도 현황, 법정전염병(제 1,2,3,4 군) 현황
	건강영향 예측항목	대기·악취(CH ₄ , CO ₂ , NH ₃ , H ₂ S, 벤젠, 톨루엔), 수질,
인구학적 고려 대상	연령/성/지리/직업 등	지리(부산광역시, 강서구)
평가시기	사업시작 전/중/후	사업시작 전
평가담당자	외부평가기전/공공/사업자	
평가 유형	의무(법 규정에 의해)/자율	의무
	속성/중간/종합 (우선 비워두기)	
평가 절차	스크리닝-스코핑-자료수집-평가-보고서 작성-모니터링	기존 자료조사

23. 환경영향평가 내 건강영향평가 사례 (23)

구분 23	범주	
평가대상 개요	사업명	단양군 자원순환특화단지 조성사업
	위치 (시/군/구까지)	충청북도 단양군
	규모	329,083㎡
	시행자 (민간/공공)	공공
	사업기간	2010~2013
	예산	
평가항목	일반현황	의료시설, 상·하수도, 법정 전염병(제1,2,3군) 발생, 인구추이, 연령·성별인구, 보호대상 인구계층 분포, 출생 및 사망률(총 사망인구)현황
	건강영향 예측항목	대기질 및 악취(비발암성 : 스티렌, 염화수소, 암모니아, 황화수소, 시안화수소, 수은/ 발암성 : 포름알데히드, 니켈, 6가크롬, 염화비닐, 카드뮴, 비소, 벤젠), 수질, 소음·진동
인구학적 고려 대상	연령/성/지리/직업 등	성별, 연령(0-19, 20-64, 65~), 세대, 장애인
평가시기	사업시작 전/중/후	사업시행 전
평가담당자	외부평가기전/공공/사업자	
평가 유형	의무(법 규정에 의해)/자율	의무
	속성/중간/종합 (우선 비워두기)	
평가 절차	스크리닝-스코핑-자료수거-평가-보고서 작성-모니터링	스코핑-자료수집-평가-보고서 작성
평가 방법	정성적 평가	표 7.5.4-13, 표 7.5.4-14
	정량적 평가	표 7.5.4-18, 표 7.5.4-19

<표 7.5.4-11> 스코핑 매트릭스 1

항 목	검토내용
◦ 건강영향평가의 목적은 무엇인가?	◦ 산업단지 운영에 따른 건강영향을 사전에 예측하여 긍정적 영향은 최대화하고 부정적 영향은 최소화하기 위한
◦ 평가에 포함되는 이해관계자는 누구인가?	◦ 사업자, 관련주민, 전문가, 관계행정기관 등
◦ 건강영향평가 대상 인구집단 및 취약집단은 누구인가?	◦ 사업지구 주변 주민
◦ 건강영향평가의 공간적 범위는 어디까지인가?	◦ 사업지구 및 주변 영향 예상지역
◦ 건강영향평가의 시간적 범위는 어디까지인가?	◦ 사업지구 운영시
◦ 건강영향평가의 시간계획은 어떻게 되는가?	◦ 환경영향평가서 작성기간내
◦ 건강영향평가의 형태는 무엇으로 하는가?	◦ 종합적 평가
◦ 긍정적 영향으로 예상되는 것은 무엇인가?	◦ 고용증대, 지역경제 활성화 등
◦ 부정적 영향으로 예상되는 것은 무엇인가?	◦ 운영시 대기오염물질, 악취, 소음영향 등
항 목	검토내용
◦ 중점적으로 평가하여야 할 분야는 무엇인가?	◦ 대기질, 악취, 소음진동
◦ 건강영향평가를 위하여 이용 가능한 자료는 무엇인가?	◦ 배출량 산정자료 및 건강위해성 관련자료
◦ 수집하여야 할 자료는 무엇인가?	◦ 대기질, 악취현황, 오염물질 발생량, 사망자료 등 건강관련 현황자료
◦ 건강영향평가에 사용할 수 있는 방법은 무엇인가?	◦ 주민설명회, 위해성 평가 등
◦ 부정적 영향을 최소화 할 수 있는 대안은 무엇인가?	◦ 산업시설용지 위치변경 등
◦ 부정적 영향을 최소화 할 수 있는 저감대책은 무엇인가?	◦ 저감시설 및 완충녹지 설치 등
◦ 대중의 관심 수준은 어느 정도인가?	◦ 보통
◦ 법적 필요사항과 관련된 것이 있는가?	◦ 「산업단지 인·허가 절차 간소화를 위한 특별법」 부합여부 확인

344 지방자치단체의 건강영향평가 및 지식포털운영

〈표 7.5.4-13〉 제안내용별 잠재적 건강영향 분석

제안 내용	긍정적 영향	부정적 영향				권고사항
		영향	영향정도	영향가능성	위해대상	
산업단지 운영	· 건설사업 실시 및 산업단지내 공장 운영으로 인한 고용창출 효과로 지역발전에 기여	· 산업단지내 대기오염물질 발생에 따른 대기질 악화	어느 정도 심각함	확실히 발생	근로자, 지역주민	· 대기오염물질 발생에 대한 지속적인 모니터링 계획 수립 · 대기오염물질 발생 저감시설 설치
		· 산업단지 운영에 따른 악취 발생	크게 심각하지 않음	확실히 발생	근로자, 지역주민	· 악취저감시설 설치
		· 산업단지 근로자의 안전사고	어느 정도 심각함	가능성이 있음	근로자	· 산업단지 근로자에 대한 안전강화 교육 주기적 실시
		· 산업단지내 공장 운영에 따른 소음·진동 발생	크게 심각하지 않음	확실히 발생	근로자	· 산업단지 주변 완충녹지 등의 저감시설 설치
산업단지 차량 운행	-	· 산업단지 이동차량 배기가스로 인한 대기오염	크게 심각하지 않음	확실히 발생	근로자, 지역주민	· 저속운행을 통해 자동차에 의한 오염물질 발생량이 줄어들도록 유도
		· 산업단지 이동차량으로 인한 교통소음 발생	크게 심각하지 않음	확실히 발생	근로자	· 산업단지 이동차량 교통소음 저감을 위한 완충녹지 등의 소음저감대책 수립
		· 산업단지 이동차량으로 인한 교통사고 발생	크게 심각하지 않음	가능성이 있음	근로자, 지역주민	· 산업단지 진입도로 운행차량의 차속 규제 및 방지턱 등 안전장치 강구
폐수종말 처리장 운영	· 사업지구내 발생오·폐수의 수집정화	· 산업단지내 폐수종말처리장 운영에 따른 악취 발생	크게 심각하지 않음	가능성이 있음	근로자, 지역주민	· 악취저감시설 설치 및 주변 완충녹지대 조성 등

<표 7.5.4-14> 건강결정요인별 취약집단에 미치는 영향분석

건강결정요인 (물리적요인)	대상 그룹			
	어린이	노인	성인 여성	성인 남성
• 대기질(악취)				
• 수 질				
• 소 음				
• 진 동				
(변화없음)  (개선)  (악화) 				

<표 7.5.4-18> 산업단지 비발암성 물질 6종의 건강평가자료

구 분	스티렌 (C ₈ H ₈)	염화수소 (HCl)	암모니아 (NH ₃)	황화수소 (H ₂ S)	시아니화수소 (HCN)	수 은 (Hg)
10 식료품 제조업	●	●	●			
20 화학물질 및 화학제품 제조업 ; 의약품 제외	●	●	●	●	●	
22 고무제품 및 플라스틱 제품 제조업	●	●	●			
23 비금속 광물제품 제조업	●	●	●			
24 1차 금속 제조업		●	●	●	●	
25 금속가공제품 제조업 ; 기계 및 가구 제외	●	●	●			
33 기타 제품 제조업	●					
38 폐기물수집·운반·처리 및 원료재생업 (원료재생업에 한함)		●				
호흡노출참고치 (μg/m ³)	1,000	20	100	2	3	0.3

주) 1. 「33. 기타 제품 제조업」은 「가구 및 기타 제품 제조업」 적용

2. 「38. 폐기물수집·운반·처리 및 원료재생업(원료재생업에 한함)」은 「재생용 가공원료 생산업」 적용
자료 : 환경영향평가서 내 위생·공중보건 항목 작성을 위한 건강영향 항목의 평가 매뉴얼, 2011. 4, 환경부

<표 7.5.4-19> 산업단지 발암성 물질 7종의 건강평가자료

구 분		포름알데히드 (HCHO) (B1)	니켈 (Ni) (A)	6가 크롬 (Cr ⁶⁺) (A)	염화비닐 (CH ₂ Cl ₂) (A)	카드뮴 (Cd) (B1)	비소 (As) (A)	벤젠 (C ₆ H ₆) (A)
10	식료품 제조업	●						
20	화학물질 및 화학제품 제조업 ; 의약품 제외	●	●	●	●			●
22	고무제품 및 플라스틱 제품 제조업	●	●	●	●	●		
23	비금속 광물제품 제조업	●	●	●			●	
24	1차 금속 제조업	●	●	●		●	●	●
25	금속가공제품 제조업 ; 기계 및 가구 제외	●	●	●				●
33	기타 제품 제조업							
38	폐기물수집·운반·처리 및 원료재생업 (원료재생업에 한함)		●					
호흡노출참고치 (μg/m ³)		1.3×10 ⁻⁵	2.4×10 ⁻⁴	1.2×10 ⁻²	4.4×10 ⁻⁶	1.8×10 ⁻³	4.3×10 ⁻³	7.8×10 ⁻⁶

주) 1. 니켈, 6가 크롬, 카드뮴, 비소 벤젠은 각 물질의 그 화합물질을 포함

2. 「33. 기타 제품 제조업」은 「가구 및 기타 제품 제조업」 적용

24. 환경영향평가 내 건강영향평가 사례 (24)

구분 24	범주	
평가대상 개요	사업명	문지지구개발사업 환경영향평가
	위치 (시/군/구까지)	대전광역시 유성구
	규모	298,137㎡
	시행자 (민간/공공)	민간
	사업기간	2009~2013
	예산	
평가항목	일반현황	인구추이, 연령별·성별 인 구, 보호대상 인구계층 분 포, 사망률 및 유병률(콜레 라, 페스트, 장티푸스, 파리 디푸스, 세균성이질, 장출 혈성대장균감염증, 기타) 현황
	건강영향 예측항목	수질
인구학적 고려 대상	연령/성/지리/직업 등	
평가시기	사업시작 전/중/후	
평가담당자	외부평가기전/공공/사업자	
평가 유형	의무(법 규정에 의해)/자율	
	속성/중간/종합 (우선 비워두기)	
평가 절차	스크리닝-스코핑-자료수집-평가-보고 서 작성-모니터링	

25. 환경영향평가 내 건강영향평가 사례 (25)

구분 25	범주	
평가대상 개요	사업명	대전 하소일반산업단지 조성사업
	위치 (시/군/구까지)	대전광역시 동구
	규모	311,529㎡
	시행자 (민간/공공)	공공
	사업기간	2009~2016
	예산	62,216백만원
평가항목	일반현황	의료시설 현황, 상수·하수도 현황, 법정전염병(제 1,2,3,4군 및 지정전염병) 발생현황, 인구집단분석(인구추이, 연령·성별인구)
	건강영향 예측항목	대기질·악취(기준물질 : PM-10, NO ₂ /비발암성 : 스티렌, 염화수소, 시안화수소, 수은, 암모니아, 황화수소/ 발암성 : 포름알데히드, 니켈, 크롬, 벤젠, 염화비닐, 카드뮴, 비소), 소음
인구학적 고려 대상	연령/성/지리/직업 등	지리(대전시, 동구), 성별, 연령(0-4세, 5-14세, 15-64세, 64세 이상)
평가시기	사업시작 전/중/후	사업시작 전
평가담당자	외부평가기전/공공/사업자	
평가 유형	의무(법 규정에 의해)/자율	의무
	속성/중간/종합 (우선 비워두기)	
평가 절차	스무리닝-스코핑-자료수집-평가-보고서 작성-모니터링	스코핑-자료수집-평가-보고서 작성
평가 방법	정성적 평가	표 7.5.4-11, 표 7.5.4-12
	정량적 평가	표 7.5.4-14, 표 7.5.4-16

〈표 7.5.4-8〉 스코핑 매트릭스①

항 목	검 토 내 용
• 건강영향평가의 목적은 무엇인가?	• 사업시행으로 발생할 수 있는 긍정적, 부정적 건강영향을 평가
• 평가에 포함되는 이해관계자는 누구인가?	• 피영향집단의 대표, 관련 전문가 및 정부 기관 및 정책 결정자(승인기관) 등
• 건강영향평가 대상 인구집단 및 취약집단은 누구인가?	• 취약집단 0~15세 및 65세 이상
• 건강영향평가의 공간적 범위는 어디까지인가?	• 사업지구를 포함한 주변지역
• 건강영향평가의 시간적 범위는 어디까지인가?	• 산업단지 운영시

〈표 7.5.4-11〉 제안내용별 잠재적 건강영향 분석결과

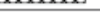
제 안 내 용	긍정적 영향	부정적 영향				권고사항
		영 향	영 향 정 도 ¹⁾	영 향 가능성 ²⁾	위 해 대 상 ³⁾	
산 업 단 지 운 영 및 지 구 내·외의 교 통 량	소규모 단위공장의 무분별한 개별입지 해소, 폐수 등 공동 (통합)처리 가능 지역경제 활성화 및 고용능력 창출	대 기 질	㉠	㉠	㉠, ㉡, ㉢	최적의 방지시설도입, 녹지확보
		악 취	㉡	㉠		
		소음·진동	㉡	㉠		영향예측 후 저감대책수립

주) 1. 영향정도 - ㉠: 크게 심각하지 않음, ㉡: 어느정도 심각함, ㉢: 심각함

2. 영향가능성 - ㉠: 이론적으로 가능, ㉡: 가능성이 있음, ㉢: 확실히 발생

3. 위해대상 - ㉠: 지역주민, ㉡: 주변지역 주민, ㉢: 취약집단, ㉣: 근로자

〈표 7.5.4-12〉 건강결정요인별 취약집단에 미치는 영향분석결과

건강결정요인 (물리적요인)	대상 그룹			
	어린이	노인	성인 여성	성인 남성
대기 질 (악취)				
수 질				
소 음				
진 동				

※ 작성방법

1. 건강결정요인별로 대상 그룹이 받는 영향을 분석하여 아래와 같이 표기

(변화없음)



(개선)



(악화)



2. 건강결정요인에 따라 대상그룹 중 상당한(긍정적/부정적) 영향을 받는 우선집단 표기(◆)
단, 상당한 영향을 받는 집단이 없는 경우 미표기

〈표 7.5.4-14〉 산업단지 조성시 추가 평가물질의 발생 가능여부 검토결과

■ 비발암성물질의 발생여부 검토결과

구 분	비발암성물질별 발생여부(“○”:발생, “×”:미발생)				비 고
	대기오염물질	특정대기오염물질	지정악취물질	발생여부	
스 티 렌	○	○	○	×	입 주 불 허
염 화 수 소	○	○	×	×	
암 모 니 아	○	×	○	×	
황 화 수 소	○	×	○	×	
시아나화수소	○	○	×	×	
수 온	○	○	×	×	

■ 발암성물질의 발생여부 검토결과

구 분	발암성물질별 발생여부(“○”:발생, “×”:미발생)				비 고
	대기오염물질	특정대기오염물질	지정악취물질	발생여부	
포름알데히드	○	○	×	×	입 주 불 허
니 켈	○	○	×	×	
6 가 크 롬	○	○	×	×	
염 화 비 닐	○	○	×	×	
카 드 물	○	○	×	×	
비 소	○	○	×	×	
벤 젠	○	○	×	×	

주) 1. 대기오염물질: 「대기환경보전법 시행규칙」 별표1의 61개 물질

2. 특정대기오염물질: 「대기환경보전법 시행규칙」 별표2의 35개 물질

3. 지정악취물질: 「악취방지법 시행규칙」 별표1의 22개 물질

〈표 7.5.4-16〉 악취물질 위해도 지수 평가

■ OU(odor unit)

지 역 명	1시간평균 예측농도	호흡노출 참 고 치	1시간평균 위해도 지수
하소동1(가옥)	1.0	배출허용 기준: 15	0.07
하소동3(복재말마을)	5.9		0.39
하소동5(시루봉마을)	6.6		0.44
엠티민속박물관	1.9		0.13
단독주택용지	6.6		0.44

비교: 복합악취의 호흡노출 참고치는 악취방지법의 배출허용기준(기타지역: 15)을 적용

26. 환경영향평가 내 건강영향평가 사례 (26)

구분 26	범주	
평가대상 개요	사업명	동남권 방사선 의과학 일반산업단지 조성사업
	위치 (시/군/구까지)	부산광역시 기장군
	규모	1,496,333㎡
	시행자 (민간/공공)	공공
	사업기간	2010~2015
	예산	
평가항목	일반현황	의료시설 및 복지시설 현황, 법정 전염병(제 1,2,3,4군) 발생현황, 인구추이, 어린이·노인 등 환경취약계층 분포, 출생 및 사망률(총 사망 인구)
	건무영향 예측항목	대기질(비발암성 : 스티렌, 암모니아/ 발암성 : 포름알데히드, 니켈, 6가크롬, 카드뮴, 비소), 악취, 소음
인구학적 고려 대상	연령/성/지리/직업 등	성별, 세대, 연령층(14세 이하 어린이, 65세 이상 노인)
평가시기	사업시작 전/중/후	사업시행 전
평가담당자	외부평가기관/공공/사업자	
평가 유형	의무(법 규정에 의해)/자율	의무
	속성/중간/종합 (우선 비워두기)	
평가 절차	스크리닝-스코핑-자료수집-평가-보고서 작성-모니터링	스코핑-자료수집-평가-보고서 작성
평가 방법	정성적 평가	표 7.5.5.-11, 표 7.5.5-12
	정량적 평가	표 7.5.5-16, 표 7.5.5-22

〈표 7.5.5-8〉 스코핑 결과

검 토 항 목	검 토 내 용
건강영향평가의 목적은 무엇인가?	산업단지 운영시 인근 주민 등에 미치는 건강영향을 예측하여 긍정적인 영향은 최대화하고 부정적인 영향은 최소화 하기 위함
평가에 포함되는 이해관계자는 누구인가?	사업자, 사업지구 인근 주민
건강영향평가 대상 인구집단 및 취약집단은 누구인가?	기장군 장안을 등 사업지구 인근 주거지 거주 주민
건강영향평가 공간적 범위는 어디까지인가?	사업시행으로 인한 영향이 예상되는 지역
건강영향평가의 시간적 범위는 어디까지인가?	산업단지 조성후 운영시
건강영향평가의 시간계획은 어떻게 되는가?	환경영향평가서 작성기간내
건강영향평가의 형태는 무엇으로 하는가?	종합평가 수준
긍정적 영향으로 예상되는 것은 무엇인가?	지역경제활성화 및 고용능력 창출
부정적인 영향으로 예상되는 것은 무엇인가?	산업단지 조성에 따른 대기질, 악취, 소음영향
중점적으로 평가하여야 할 분야는 무엇인가?	산업단지 운영시 대기질, 악취, 소음에 미치는 영향
수집하여야 할 자료는 무엇인가?	유치업종별 대기질(악취)의 비발암·발암물질 조사자료, 소음영향 예측자료
건강영향평가를 위하여 이용가능한 자료는 무엇인가?	건강영향에 대한 자료
건강영향평가에 사용할 수 있는 방법은 무엇인가?	위해성 평가 등
부정적 영향을 최소화 할 수 있는 대안은 무엇인가?	환경정화수종 식재, 녹지조성계획, 대기오염 및 악취저감시설 설치, 방음재 및 저소음 기계 사용 등
부정적 영향을 최소화 할 수 있는 저감대책은 무엇인가?	소음, 대기오염 저감 시설 확충
대중의 관심 수준은 어느 정도인가?	높음
법적 필요사항과 관련된 것이 있는가?	대기 및 악취 환경기준 초과여부, 공장소음 배출허용기준 부합여부

<표 7.5.5-11> 제안내용별 잠재적 건강영향 분석

제안 내용	긍정적 영향	부정적 영향				권고사항
		영향	영향 정도	영향 가능성	위해 대상	
산업단지 운영	• 계획적 인 개발을 통 해 개별인 지로 인한 난 개발을 방지	• 운영시공장 가동에 따 른 대기질, 악취 악화	크 게 심 각 하 지 않음	이론적으 로 가능	근로자 지역주민 취약집단	• 환경정화수종 식재 • 녹지 조성계획 • 대기오염 및 악취 저감시설 설치
	• 지역의 경제 발전을 통한 주민의 소득 증대	• 운영시 공장 가동에 따른 소음 증가	크 게 심 각 하 지 않음	가능성이 있음	근로자 지역주민 취약집단	• 녹지 및 수림대 조성 • 방음재 및 저소 음 기계 사용
영향정도: 계획으로 인한 부정적 영향의 심각성 정도를 의미; '크게 심각하지 않음', '어느 정도 심각함', '심각함'으로 구분 영향가능성: 부정적 영향의 발생 가능성 정도를 의미; '이론적으로 가능', '가능성이 있음', '확실히 발생'으로 구분 위해대상: 대상지역이나 주변지역에서 일반적으로 영향을 받을 수 있는 사람을 의미; '지역주민', '주변지역 주민', '취약집단', '근로자'						

<표 7.5.5-12> 건강결정요인별 취약집단에 미치는 영향 분석

건강결정요인 (물리적요인)	대상 그룹			
	어린이	노인	성인 여성	성인 남성
• 대기질				
• 악취				
• 소음				
※ 작성방법 1. 건강결정요인별로 대상 그룹이 받는 영향을 분석하여 아래와 같이 표기 (변화없음) (개선) (악화) 				
2. 건강결정요인에 따라 대상그룹 중 상당한(긍정적/부정적) 영향을 받는 우선집단 표기(◆) 단, 상당한 영향을 받는 집단이 없는 경우 미표기				

<표 7.5.5-16> 비발암성 및 발암성물질 배출량

화학물질명		유치업종별 대기유해물질 배출량(g/sec)-업종코드							합 계 (g/sec)
		21	25	26	27	28	29	31	
비 발 암 성	스티렌	-	1.0971×10^{-4}	-	-	2.8008×10^{-2}	1.6286×10^{-2}	-	0.044404
	암모니아	1.0301×10^{-2}	3.8364×10^{-3}	2.1761×10^{-2}	-	-	-	-	0.035898
발 암 성	포름 알데히드	9.7848×10^{-4}	1.0117×10^{-3}	2.0821×10^{-3}	-	-	-	-	0.004072
	니켈	-	8.7978×10^{-4}	4.7193×10^{-4}	-	3.6663×10^{-4}	4.0206×10^{-3}	7.8704×10^{-4}	0.006526
	6가크롬	-	5.8328×10^{-4}	5.3769×10^{-6}	-	-	6.6351×10^{-4}	-	0.001252
	카드뮴	-	-	1.6544×10^{-6}	-	2.6187×10^{-4}	-	-	0.000264
	비소	-	-	5.7906×10^{-6}	-	-	-	-	0.000006

〈표 7.5.5-22〉 주변정온시설에서의 운영시 예측소음도

영 향 지 점	부지경계선에서의 예측소음도 (dB(A))	최단 이격거리 (m) ¹⁾	산업시설용지 와의 이격거리 (m) ²⁾	예측소음도 (dB(A))	비 고
① 원지력의학원	61.1~75.3	사업지구내	780	25.9~40.1	-
② 남서측주거지		80	890	24.7~38.9	-
③ 좌 등 마 을		120	1,200	22.1~36.3	-
④ 덕 산 마 을		310	1,000	23.7~37.9	-
⑤ 장안고등학교		500	1,580	19.7~33.9	-
⑥ 좌 천 리		110	1,400	20.8~35.0	-
⑦ 원 당 마 을		700	1,950	17.9~32.1	-
⑧ 용 두 사		410	700	26.8~41.0	-
⑨ 임 랑 마 을		380	790	25.8~40.0	-
⑩ 반 룡 마 을		1,240	1,260	21.7~35.9	-
⑪ 북 측 주 거 지 및 축 사		940	960	24.1~38.3	-
⑫ 하 근 마 을		1,330	1,410	20.7~34.9	-
⑬ 용 소 마 을		1,340	1,530	20.0~34.2	-

주 1) 최단이격거리는 사업지구경계로부터 최단이격거리임

2) 산업시설용지와의 이격거리는 사업지구내 산업시설로부터 최단이격거리임

27. 환경영향평가 내 건강영향평가 사례 (27)

구분 27	범주	
평가대상 개요	사업명	동두천북합화력발전소건설사업
	위치 (시/군/구까지)	경기도 동두천시
	규모	256,526㎡
	시행자 (민간/공공)	민간
	사업기간	2011~2014
	예산	1조 3,44억원
평가항목	일반현황	의료시설, 의료 인력 및 상·하수도 보급현황
	건강영향 전측항목	대기질(일반 : PM-10, NO ₂ , CO/ 광화학 : O ₃ ,유해:Pb, 벤젠), 수질, 친환경자원순환, 소음·진동
인구학적 고려 대상	연령/성/지리/직업 등	지리(동두천)
평가시기	사업시작 전/중/후	사업시작 전
평가담당자	외부평가기전/공공/사업자	
평가 유형	의무(법 규정에 의해)/자율	자율
	속성/중간/종합 (우선 비워두기)	
평가 절차	스크리닝-스코핑-자료수집-평가-보고서 작성-모니터링	기존자료 분석·정리

28. 환경영향평가 내 건강영향평가 사례 (28)

구분 28	범주	
평가대상 개요	사업명	제10 사업장폐기물 매립시설 증설(중고)조성사업
	위치 (시/군/구까지)	경상북도 포항시 남구
	규모	355,304.4㎡
	시행자 (민간/공공)	민간
	사업기간	2005~2010
	예산	
평가항목	일반현황	의료기관 및 의료인력 현황, 상수도 현황, 하수도 현황, 공중위생 관계업소 현황, 법정전염병(제 1,2,3군) 발생 현황
	건강영향 예측항목	대기질(PM-10, NO ₂ , 비발암성 : 톨루엔/ 발암성 : 벤젠), 악취(황화수소, 암모니아), 수질, 소음·진동
인구학적 고려 대상	연령/성/지리/직업 등	지리(사업지구 및 주변지역)
평가시기	사업시작 전/중/후	사업시작 전
평가담당자	외부평가기전/공공/사업자	
평가 유형	의무(법 규정에 의해)/자율	의무
	속성/중간/종합 (우선 비워두기)	
평가 절차	스크리닝-스코핑-자료수집-평가-보고서 작성-모니터링	스코핑-자료수집-평가-보고서 작성
평가 방법	정량적 평가	표 7.5.4-16, 표 7.5.4-17, 표 7.5.4-18

360 지방자치단체의 건강영향평가 및 지식포털운영

(1) 스코핑 매트릭스

항 목	검 토 내 용
건강영향평가의 목적은 무엇인가?	매립장 증설(증고)으로 인하여 포항시 주민 등에게 미치는 건강영향을 예측하여 긍정적 영향은 최대화하고 부정적 영향은 최소화하기 위함
평가에 포함되는 이해관계자는 누구인가?	사업자, 포항시 주민, 전문가, 관련 행정기관 등
건강영향평가 대상 인구집단 및 취약집단은 누구인가?	포항시 주민
건강영향평가의 공간적 범위는 어디까지인가?	대기질 및 악취의 공간적 범위는 사업지구 경계로부터 반경 2km 이내 지역임
건강영향평가의 시간적 범위는 어디까지인가?	매립장 운영 시
긍정적 영향으로 예상되는 것은 무엇인가?	폐기물의 적정 처리
부정적 영향으로 예상되는 것은 무엇인가?	매립장 운영으로 인한 대기질, 악취, 침출수 영향 등
중심적으로 평가하여야 할 분야는 무엇인가?	대기질, 악취, 침출수에 의한 영향
건강영향평가를 위하여 이용 가능한 자료는 무엇인가?	각 항목별(대기, 악취, 수질, 소음·진동)에 대한 자료
수집하여야 할 자료는 무엇인가?	대기질, 악취 현황, 대기오염(악취)물질 발생량 및 농도, 사망자료 등 건강관련 현황 자료
건강영향평가에 사용할 수 있는 방법은 무엇인가?	위해성 평가 등
부정적 영향을 최소화 할 수 있는 대안은 무엇인가?	매립장 규모의 최소화 등
부정적 영향을 최소화 할 수 있는 저감대책은 무엇인가?	매립가스 포집 및 처리계획, 침출수 처리 계획
대중의 관심 수준은 어느 정도인가?	보통
건강영향평가의 시간계획은 어떻게 되는가?	환경영향평가서 작성기간 내
건강영향평가의 형태는 무엇으로 하는가?	종합평가 수준
법적 필요사항과 관련된 것이 있는가?	폐기물관리법 부합 여부 확인

<표 7.5.4-16> 본 사업시행으로 인한 오염물질별 발생량 산정결과

예측항목			발생량 (g/sec)	선정여부
대기질	비발암성물질	톨루엔	0.2884	√
		에틸벤젠	0.0090	-
		자일렌	0.0235	-
	발암성물질	1,2-디클로로에탄	0.0044	-
		클로로포름	0.0001	-
		트리클로로에틸렌	0.0068	-
		염화비닐	0.0084	-
		사염화탄소	0.0000	-
		벤젠	0.0158	√

<표 7.5.4-17> 위해성 평가결과

예측항목			노출농도	노출참고치 및 위해도	위해도지수 및 발암위해도	평가기준	만족 여부
대기질	PM-10		46~60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	-	-	100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	○
	NO ₂		16~24ppb	-	-	60ppb	○
	비발암성물질	톨루엔	9.4×10^{-6} $\mu\text{g}/\text{m}^3$	5,000 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1.9×10^{-9}	1	○
	발암성물질	벤젠	4.9×10^{-6} $\mu\text{g}/\text{m}^3$	2.2×10^{-6} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) ⁻¹	1.1×10^{-11}	$10^{-4} \sim 10^{-6}$	○
악취	악취물질	황화수소	6.0×10^{-6} $\mu\text{g}/\text{m}^3$	2×10^{-3} (mg/m^3)	3.0×10^{-6}	1	○
		암모니아	8.3×10^{-4} $\mu\text{g}/\text{m}^3$	1×10^{-1} (mg/m^3)	8.3×10^{-6}		○

주) 위해도지수 및 발암위해도 = 노출농도 ÷ 노출참고치 및 위해도

<표 7.5.4-18> 건설장비에 의한 소음예측

영향 지점	문덕 지구	원동3 지구	상송동 마을	하송동 마을	대각동 마을	신기동 마을	가마골 마을	생활소음 규제기준
예측 소음도 (dB(A))	43.5	43.5	43.0	43.3	40.1	39.3	40.5	65 이하

29. 환경영향평가 내 건강영향평가 사례 (29)

구분 29	범주	
평가대상 개요	사업명	동해 바이오매스 발전소 건설사업
	위치 (시/군/구까지)	강원도 동해시
	규모	12,565㎡
	시행자 (민간/공공)	민간
	사업기간	2009~2013
	예산	약 1,415억원
평가항목	일반현황	인구집단 분석, 의료시설 현황 및 법정전염병(제 1,2,3 군) 현황, 장애인, 복지시설 현황, 식품·위생 관계업소 현황, 상·하수도 현황
	건강영향 예측항목	오수, 소음·진동, 대기질(아황산가스, 이산화질소, 미세먼지, 오존, 납, 일산화탄소, 비소, 베릴륨, 카드뮴, 6가 크롬, 수은, 니켈, 벤젠)
인구학적 고려 대상	연령/성/지리/직업 등	지리(동해시, 삼척시), 성별, 세대, 연령(0-19세 어린이, 20-64세 성인, 65세 이상 노인), 장애인
평가시기	사업시작 전/중/후	사업시작 전
평가담당자	외부평가기관/공공/사업자	
평가 유형	의무(법 규정에 의해)/자율	의무
	속성/중간/종합 (우선 비워두기)	
평가 절차	스크리닝-스코핑-자료수집-평가-보고서 작성-모니터링	자료수집-평가-보고서 작성
평가 방법	정성적 평가	표 7.5.4-20, 표7.5.4-21
	정량적 평가	표 7.5.4-22

[표 7.5.4-20] 제안내용별 잠재적 건강영향 분석

제안 내용	긍정적 영향	부정적 영향				권고사항
		영향	영향정도 ¹⁾	영향가능성 ²⁾	위해대상 ³⁾	
발전소 운영	- 건설사업 실시 및 발전소 운영으로 인한 고용창출 효과로 지역발전에 기여 - 신재생에너지 발전소 건설로 국가정책에 부응	연돌 배가스 발생 (중금속 포함)	크게 심각하지 않음	이론적으로 가능	근로자, 지역주민, 취약집단	Bag-Filter, SNCR, Dry reator 등을 설치토록 계획함

주) 1. 영향정도 : 계획으로 인한 부정적 영향의 심각성 정도를 의미, '크게 심각하지 않음', '어느 정도 심각함', '심각함'으로 구분

2. 영향가능성 : 부정적 영향의 발생 가능성 정도를 의미, '이론적으로 가능', '가능성이 있음', '확실히 발생'으로 구분

3. 위해대상 : 대상지역이나 주변지역에서 일반적으로 영향을 받을 수 있는 사람을 의미, '지역주민', '주변지역 주민', '취약집단', '근로자'

[표 7.5.4-21] 건강결정요인별 취약집단에 미치는 영향 분석

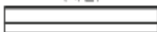
건강결정요인 (물리적으로인)	대상 그룹			
	어린이	노인	성인 여성	성인 남성
• 대기질	-	-	-	-

주) 1. 건강결정요인별로 대상 그룹이 받는 영향을 분석하여 아래와 같이 표기

(변화없음)



(개선)



(악화)



2. 건강결정요인에 따라 대상그룹 중 상당한(긍정적/부정적) 영향을 받는 우선집단 표기(◆)
단. 상당한 영향을 받는 집단이 없는 경우 미표기

[표 7.5.4-22] 건강영향평가 대상 중금속 항목에 대한 연료성분 분석결과

구분		Cd	Cr	Ni	Hg	As	Be	Pb
연료성분 분석	시험항목	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	검출항목				◎			
시험결과 (mg/kg)	WCF	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
	산림부산물 가지부	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
	산림부산물 뿌리부	N.D.	N.D.	N.D.	0.01	N.D.	N.D.	N.D.
건강영향평가 대상항목		◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
대기환경기준 설정항목								◎
건강영향평가 대상 선정항목					◎			

주) 시험분석기관 : 한국화학융합시험연구원

30. 환경영향평가 내 건강영향평가 사례 (30)

구분 30	범주	
평가대상 개요	사업명	아산 둔포일반산업단지 조성사업
	위치 (시/군/구까지)	충남 아산시
	규모	1,199,666㎡
	시행자 (민간/공공)	공공
	사업기간	2009~2014
	예산	
평가항목	일반현황	인구추이, 연령별·성별 인구, 보호대상 인구계층 분포, 사망률및 유병률(장티푸스, 파리티푸스, 디프테리아, 세균성이질, 콜레라, 백일해, 홍역, 유행성 이하선염, 기타 2종 전염병/총 사망인구) 현황
	건강영향 예측항목	대기질(PM-10, NO ₂ , 니켈, 벤젠, 비소, 카드뮴, 크롬, 포름알데히드, 수은, 스티렌, 암모니아, 염화수소, 황화수소, 톨루엔, 에틸벤젠, 자일렌, 1,2-디클로로에탄, 클로로포름, 크리클로로에틸렌, 염화비닐, 사염화탄소, 벤젠, 아세트알데히드), 수질, 소음진동
인구학적 고려 대상	연령/성/지리/직업 등	연령(0-19세 어린이동 20-64세 성인, 65세 이상 노인), 성별, 지리(아산시, 둔포면), 장애인
평가시기	사업시작 전/중/후	사업시작 전
평가담당자	외부평가기전/공공/사업자	
평가 유형	의무(법 규정에 의해)/자율	의무
	속성/중간/종합 (우선 비워두기)	
평가 절차	스크리닝-스코핑-자료수집-평가-보고서 작성-모니터링	스코핑-자료수집-평가-보고서 작성
평가 방법	정성적 평가	표 7.5.4-11, 표 7.5.4-12
	정량적 평가	표 7.5.4-17

<표 7.5.4-9> 스코핑 결과

검 토 항 목	검토 내용
건강영향평가의 목적은 무엇인가?	산업단지 운영으로 인하여 아산시 둔포면 주민들에게 미치는 건강영향을 예측하여 긍정적 영향은 최대화하고 부정적 영향은 최소화하기 위함
평가에 포함되는 이해관계자는 누구인가?	한국산업단지공단, 아산시 둔포면 주민, 전문가, 관할행정기관
건강영향평가 대상 인구집단 및 취약집단은 누구인가?	아산시 둔포면 주민
건강영향평가의 공간적 범위는 어디까지인가?	대기질 및 악취의 공간적 범위는 반경 1km이내의 아산시 둔포면 일원
건강영향평가의 시간적 범위는 어디까지인가?	산업단지 운영시
긍정적 영향으로 예상되는 것은 무엇인가?	고용증대, 지방세 증가
부정적 영향으로 예상되는 것은 무엇인가?	산업단지 운영으로 인한 대기질, 악취 영향
중점적으로 평가하여야 할 분야는 무엇인가?	대기질, 악취
수집하여야 할 자료는 무엇인가?	대기질, 악취현황, 대기오염물질 발생량 등 건강관련 현황자료
건강영향평가를 위하여 이용 가능한 자료는 무엇인가?	대기질, 악취현황, 대기오염물질 발생량
건강영향평가에 사용할 수 있는 방법은 무엇인가?	설문조사, 위해성평가 등
부정적 영향을 최소화 할 수 있는 대안은 무엇인가?	산업단지 규모 축소 등
부정적 영향을 최소화 할 수 있는 저감대책은 무엇인가?	BAT개념의 저감시설 설치 및 운영
대중의 관심 수준은 어느 정도인가?	매우 높음
법적 필요사항과 관련된 것이 있는가?	-
※ 작성방법 - 검토항목에 대하여 충분히 논의하여 범위, 내용, 방법 등을 결정한다.	

<표 7.5.4-11> 제안내용별 잠재적 건강영향 분석

제안 내용	긍정적 영향	부정적 영향				권고사항
		영향	영향정도1)	영향가능성2)	위해대상3)	
산업단지 운영	소규모 공장들을 입주시켜 관리	산업단지 운영에 따른 (PM-10, NO ₂ 등) 대기오염물질 발생	어느 정도 심각함	확실히 발생	근로자, 지역주민, 취약집단	BAT개념의 저감시설 설치
산업단지내 매립장 운영	당해사업으로 발생하는 쓰레기의 효과적 처리	매립장 운영에 따른 (암모니아, 벤젠 등) 오염물질 발생	어느 정도 심각함	확실히 발생	근로자, 지역주민, 취약집단	BAT개념의 저감시설 설치
산업단지내 수질오염 방지시설 운영	당해사업으로 발생하는 폐수의 효과적 처리	폐수처리시설 운영에 따른 (암모니아, 황화수소 등)의 오염물질 발생	어느 정도 심각함	확실히 발생	근로자, 지역주민, 취약집단	BAT개념의 저감시설 설치

주 : 1) 영향정도 : 계획으로 인한 부정적 영향의 심각성 정도를 의미; '크게 심각하지 않음', '어느 정도 심각함', '심각함'으로 구분

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

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

<표 7.5.4-12> 건강결정요인별 취약집단에 미치는 영향분석

건강결정요인 (물리적요인)	대상 그룹			
	어린이	노인	성인 여성	성인 남성
• 대기질(악취)	●	●		
• 수 질				
• 소 음				
• 진 동				

주 : 1. 건강결정요인별로 대상 그룹이 받는 영향을 분석하여 아래와 같이 표기

(변화없음) (개선) (악화)

2. 건강결정요인에 따라 대상그룹 중 상당한(긍정적/부정적) 영향을 받는 우선집단 표기(●)
단. 상당한 영향을 받는 집단이 없는 경우 미표기

<표 7.5.4-17> 발생원별 배출량

구분	사업지구			아산테크노밸리			
	산업단지 (g/s)	매립장 (g/s)	계(g/s)	산업단지 (g/s)	매립장 (g/s)	수질오염 방지시설 (g/s)	계(g/s)
PM-10	0.05163	-	0.05163	0.06950	-	-	0.06950
NO ₂	0.95817	-	0.95817	6.42770	-	-	6.42770
니켈	1.25700	-	1.25700	1.03500	-	-	1.03500
벤젠	0.00800	0.00021	0.00821	0.20600	0.00021	-	0.20621
비소	0.00100	-	0.00100	0.15600	-	-	0.15600
수은	-	-	0.00000	0.00500	-	-	0.00500
스티렌	1.52300	-	1.52300	4.24900	-	0.32226	4.57126
시아화수소	0.00200	-	0.00200	0.06300	-	-	0.06300
암모니아	1.34700	-	1.34700	8.09500	-	1.07093	9.16593
염화비닐	-	0.00063	0.00063	0.86900	0.00065	-	0.86965
염화수소	1.37000	-	1.37000	13.50600	-	-	13.50600
카드뮴	0.06800	-	0.06800	0.01500	-	-	0.01500
크롬(6가)	0.09600	-	0.09600	0.56400	-	-	0.56400
포름알데히드	-	-	-	2.65400	-	-	2.65400
황화수소	-	-	-	0.00900	-	0.97896	0.98796
톨루엔	-	0.00497	0.00497	-	0.00508	-	0.00508
에틸벤젠	-	0.00067	0.00067	-	0.00069	-	0.00069
자일렌	-	0.00176	0.00176	-	0.00180	-	0.00180
1,2-디클로로에탄	-	0.00033	0.00033	-	0.00006	-	0.00006
클로로포름	-	0.00000	0.00000	-	0.00001	-	0.00001
트리클로로에틸렌	-	0.00051	0.00051	-	0.00052	-	0.00052
사염화탄소	-	-	-	-	0.00000	-	0.00000
아세트알데히드	-	-	-	-	-	0.10183	0.10183

31. 환경영향평가 내 건강영향평가 사례 (31)

구분 31	범주	
평가대상 개요	사업명	명학일반 산업단지 조성사업
	위치 (시/군/구까지)	충남 연기군
	규모	871.036㎡
	시행자 (민간/공공)	공공
	사업기간	2010~2013
	예산	1.034억원
평가항목	일반현황	인구추이, 연령별·성별 인구, 보호대상 인구계층 분포, 사망률 및 유병률 현황 (장티푸스, 유행성 이하선염, 말라리아, 결핵, 한센병, 쯤쯤가무시증, 렙토스피라즈, 신증후군출혈열, 제4군 전염병 및 지정 전염병/ 총 사망인구) 등
	건강영향 예측항목	대기질(기존 : PM-10, SO ₂ , NO ₂ , CO/ 비발암성 : 스티렌, 염화수소, 시안화수소, 수은/ 발암성 : 포름알데히드, 니켈, 크롬, 벤젠, 염화비닐, 카드뮴, 비소),악취(암모니아, 황화수소), 수질, 소음·진동
인구학적 고려 대상	연령/성/지리/직업 등	성별, 세대, 연령(0-19세 동란이, 20-64세 성인, 65세 이상 노인)
평가시기	사업시작 전/중/후	사업시작 전
평가담당자	외부평가기전/공공/사업자	
평가 유형	의무(법 규정에 의해)/자율	의무
	속성/중간/종합 (우선 비워두기)	
평가 절차	스크리닝-스코핑-자료수집-평가-보고서 작성-모니터링	스코핑-자료수집-평가-보고서 작성
평가 방법	정성적 평가	표 7.5.4-15, 표 7.5.4-16
	정량적 평가	표 7.5.4-19, 표 7.5.4-20

〈표 7.5.4-13〉 스코핑 매트릭스1

항 목	검토내용
◦ 건강영향평가의 목적은 무엇인가?	◦ 산업단지 운영에 따른 건강영향을 사전에 예측하여 긍정적 영향은 최대화하고 부정적 영향은 최소화하기 위함
◦ 평가에 포함되는 이해관계자는 누구인가?	◦ 사업자, 관련주민(내판리, 응암리, 명학리), 전문가, 관계행정기관 등
◦ 건강영향평가 대상 인구집단 및 취약집단은 누구인가?	◦ 내판리마을, 응암리마을, 명학리마을 주민
◦ 건강영향평가의 공간적 범위는 어디까지인가?	◦ 사업지구 및 주변 영향 예상지역
◦ 건강영향평가의 시간적 범위는 어디까지인가?	◦ 산업단지 운영시
◦ 건강영향평가의 시간계획은 어떻게 되는가?	◦ 환경영향평가서 작성기간내
◦ 건강영향평가의 형태는 무엇으로 하는가?	◦ 종합적 평가
◦ 긍정적 영향으로 예상되는 것은 무엇인가?	◦ 난개발방지, 고용증대, 지역경제 활성화 등
◦ 부정적 영향으로 예상되는 것은 무엇인가?	◦ 산단 운영시 대기오염물질, 악취, 소음등
◦ 중점적으로 평가하여야 할 분야는 무엇인가?	◦ 대기질, 악취, 소음진동

항 목	검토내용
◦ 수집하여야 할 자료는 무엇인가?	◦ 건강에 영향을 미치는 대기유해(악취포함) 물질 배출량 원단위 등
◦ 건강영향평가를 위하여 이용 가능한 자료는 무엇인가?	◦ 대기유해(악취)물질의 배출량 산정 자료 및 건강위해성 관련자료
◦ 건강영향평가에 사용할 수 있는 방법은 무엇인가?	◦ 주민설명회, 위해성평가 등
◦ 부정적 영향을 최소화 할 수 있는 대안은 무엇인가?	◦ 친환경업종 유치, 완충녹지 설치 등
◦ 부정적 영향을 최소화 할 수 있는 저감대책은 무엇인가?	◦ 최적방지시설 도입으로 대기오염물질 발생 최소화
◦ 대중의 관심 수준은 어느 정도인가?	◦ 보통
◦ 법적 필요사항과 관련된 것이 있는가?	◦ 「사업단지 인·허가 절차 간소화를 위한 특별법」 부합여부 확인

〈표 7.5.4-14〉 스코핑 매트릭스2(제안내용별 건강결정요인 분석)

구 분		산업단지 운영	산업단지 이용차량 운행	기반시설 운영 (폐수처리장 등)
물리적 요인	대 기 질	---	-	--
	수 질	-		++
	토 양			
	폐 기 물	-		-
	소 음	-	-	
	사 고	-	-	
사회· 경제적 요인	고 용	+++		+
	수 입	+++		
	주 거			
	교 육			
	사회적 단절			
	공공서비스로의 접근성			
추가 고려사항				

주) 긍정적 영향 : +, 부정적 영향 -

〈표 7.5.4-15〉 사업내용별 잠재적 건강영향 분석

사업내용	긍정적 영향	부정적 영향				권고사항
		영 향	영향 정도 ¹⁾	영향 가능성 ²⁾	위해 대상 ³⁾	
산업단지 운 영	시설별 방지시설 설치로 대기오염물질 발생을 최소화 할 수 있음	대기질 (악취) 소음	어느정도 심각함	가능성 있 음	사업장 근로자 및 주변 마을 주민	방지시설 설치, 운영 녹지 설치

주) 1. 영향정도 : “크게 심각하지 않음”, “어느정도 심각함”, “심각함”

2. 영향가능성 : “이론적으로 가능”, “가능성이 있음”, “확실히 발생”

3. 위해대상 : “지역주민”, “주변지역 주민”, “취약집단”, “근로자”

〈표 7.5.4-16〉 건강결정요인별 취약집단에 미치는 영향분석

건강결정요인 (물리적요인)	대상 그룹			
	어린이	노인	성인 여성	성인 남성
대기질(악취)				
소 음				
주) 건강결정요인별로 대상그룹이 받는 영향표기법 (변화없음)  (개선)  (악화) 				

32. 환경영향평가 내 건강영향평가 사례 (32)

구분 32	범주	
평가대상 개요	사업명	목포 삼진일반산업단지계획
	위치 (시/군/구까지)	전라남도 목포시
	규모	278,176.6㎡
	시행자 (민간/공공)	공공,민간
	사업기간	1995.12~2011.12
	예산	17,600백만원
평가항목	일반현황	상·하수도 보급 및 의료시설 현황
	건강영향 예측항목	수질, 소음
인구학적 고려 대상	연령/성/지리/직업 등	
평가시기	사업시작 전/중/후	
평가담당자	외부평가기전/공공/사업자	
평가 유형	의무(법 규정에 의해)/자율	평가대상 아님
	속성/중간/종합 (우선 비워두기)	
평가 절차	스크리닝-스코핑-자료수집-평가-보고 서 작성-모니터링	

33. 환경영향평가 내 건강영향평가 사례 (33)

구분 33	범주	
평가대상 개요	사업명	진천 문백정밀기계산업단지 개발조성사업
	위치 (시/군/구까지)	충북 진천군
	규모	408,510㎡
	시행자 (민간/공공)	민간
	사업기간	2010~2012
	예산	573억원
평가항목	일반현황	의료기관 및 의료인력, 상·하수도 현황, 전염병(제 1,2,3군) 발생현황, 인구추이, 연령별·성별 인구, 사회 복지시설, 공중위생관계업소
	건강영향 예측항목	대기질(PM-10, NO ₂ , 암모니아, 황화수소), 수질, 소음 진동
인구학적 고려 대상	연령/성/지리/직업 등	지리(진천군, 문백면), 세대, 성별, 인구(35~39세)
평가시기	사업시작 전/중/후	사업시작 전
평가담당자	외부평가기전/공공/사업자	
평가 유형	의무(법 규정에 의해)/자율	의무
	속성/중간/종합 (우선 비워두기)	
평가 절차	스크리닝-스코핑-자료수집-평가-보고서 작성-모니터링	스코핑-자료수집-평가-보고서 작성
평가 방법	정성적 평가	표 7.5.4-14, 표 7.5.4-15
	정량적 평가	표 7.5.4-16

<표 7.5.4- 12> 스코핑결과

검 토 항 목	검 토 내 용
건강영향평가의 목적은 무엇인가?	산업단지 운영으로 인하여 진천군 문백면 일원의 주민들에게 미치는 건강영향을 예측하여 긍정적 영향은 최대화하고 부정적 영향은 최소화 하기 위함
평가에 포함되는 이해관계자는 누구인가?	서영정밀(주)와 2개업체, 진천군 문백면 주민, 전문가, 관련행정기관
건강영향평가 대상 인구집단 및 취약집단은 누구인가?	진천군 문백면 주민

검 토 항 목	검 토 내 용
건강영향평가의 공간적 범위는 어디까지인가?	대기질 및 악취의 공간적 범위는 반경 1km 이내의 진천군 문백면 일원
건강영향평가의 시간적 범위는 어디까지인가?	산업단지 운영시
긍정적 영향으로 예상되는 것은 무엇인가?	고용증대 및 자치단체 수입 증가
부정적 영향으로 예상되는 것은 무엇인가?	산업단지 운영으로 인한 대기질, 악취 영향
중점적으로 평가하여야 할 분야는 무엇인가?	대기질, 악취
수집하여야 할 자료는 무엇인가?	대기질 및 악취 현황, 대기오염(악취포함)물질 발생량, 건강관련 현황자료
건강영향평가를 위하여 이용 가능한 자료는 무엇인가?	대기질, 악취현황, 대기오염(악취포함)물질 발생량
건강영향평가에 사용할 수 있는 방법은 무엇인가?	설문조사, 이해성 평가 등
부정적 영향을 최소화 할 수 있는 대안은 무엇인가?	산업단지 규모 축소 등
부정적 영향을 최소화 할 수 있는 저감대책은 무엇인가?	BAT개념의 저감시설 설치 및 운영
대중의 관심 수준은 어느 정도인가?	매우 높음
법적 필요사항과 관련된 것이 있는가?	-
※ 이상의 사항들에 대하여 충분히 논의하여 범위, 내용, 방법 등을 결정한다.	

<표 7.5.4- 14> 제안내용별 잠재적 건강영향 분석

제안 내용	긍정적 영향	부정적 영향				권고사항
		영향	영향 정도*	영향 가능성**	위해 대상***	
산업단지 운영	계열사 집적지역 조성으로 인한 시 너지효과 창출	산업단지 운영에 따른 대기오염물질(PM-10, NO ₂ 등) 발생	크게 심각하 지 않음	가능성 있음	지역주민, 근로자, 취약집단	BAT개념의 저감시설 설치
산업단지 내 수질오염 방 지시설 운영	당해 사업으로 인해 발생하는 폐수의 효 과적 처리	폐수처리시설 운영에 따 른 악취유발물질(암모니 아, 황화수소 등) 발생	어느 정도 심각함	가능성 있음	지역주민, 근로자, 취약집단	BAT개념의 저감시설 설치

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

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

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

<표 7.5.4- 15> 건강결정요인별 취약집단에 미치는 영향 분석

건강결정요인 (물리적요인)	대상 그룹			
	어린이	노인	성인 여성	성인 남성
• 대기질(악취)	◆	◆		
• 수 질				
• 소 음				
• 진 동				

※ 작성방법

1. 건강결정요인별로 대상 그룹이 받는 영향을 분석하여 아래와 같이 표기

(변화없음) (개선) (악화)

2. 건강결정요인에 따라 대상그룹 중 상당한(긍정적/부정적) 영향을 받는 우선집단 표기(◆)

단, 상당한 영향을 받는 집단이 없는 경우 미표기

378 지방자치단체의 건강영향평가 및 지식포털운영

<표 7.5.4- 16> 업종별 발생대기오염물질

번호	화학물질명	TRI 조사결과						사업계획에 따른 발생여부	
		자동차및트레일러 제조			의료, 정밀, 광학 및 시계제조			자동차및 트레일러 제조	의료, 정밀, 광학 및 시계제조
		배출 업체수 (개소)	배출량 (kg/년)	배출원단위 (kg/년 · 개소)	배출 업체수 (개소)	배출량 (kg/년)	배출원단위 (kg/년 · 개소)		
1	포름알데히드	3	2,362	787	-	-	-	×	×
2	아세트산	5	9,931	1,986	1	33	33	×	×
3	벤젠	3	10	3	-	-	-	×	×
4	디클로로메탄	4	66,038	16,510	5	118,626	23,725	×	×
5	메틸에틸케톤	5	29,157	5,831	1	9,303	9,303	×	×
6	트리클로로에틸렌	17	217,877	12,816	-	-	-	×	×
7	테트라클로로에틸렌	-	-	-	1	2,800	2,800	×	×
8	에틸벤젠	9	230,524	25,614	-	-	-	×	×

번호	화학물질명	TRI 조사결과						사업계획에 따른 발생여부	
		자동차및트레일러 제조			의료, 정밀, 광학 및 시계제조			자동차및 트레일러 제조	의료, 정밀, 광학 및 시계제조
		배출 업체수 (개소)	배출량 (kg/년)	배출원단위 (kg/년 · 개소)	배출 업체수 (개소)	배출량 (kg/년)	배출원단위 (kg/년 · 개소)		
9	스티렌	4	4,474	1,119	-	-	-	×	×
10	아크릴로니트릴	1	83	83	-	-	-	×	×
11	톨루엔	47	1,457,159	31,003	2	3,116	1,558	×	×
12	n-헥산	2	148	74	-	-	-	×	×
13	시클로헥산	2	725	363	-	-	-	×	×
14	자일렌(o-m-p-이성질체 포함)	56	1,748,084	31,216	1	3,903	3,903	×	×
15	염화 수소	16	4,158	260	-	-	-	×	×
16	암모니아	4	7,529	1,882	-	-	-	×	×
17	크롬 및 그 화합물	22	634	29	-	-	-	×	×
18	니켈 및 그 화합물	23	126	5	-	-	-	×	×
19	납 및 그 화합물	11	79	7	2	0	0	×	×
20	탄화수소	-	-	-	-	-	-	○	○

자료 : 2008TRI자료(<http://ncis.nier.go.kr>)

34. 환경영향평가 내 건강영향평가 사례 (34)

구분 34	범주	
평가대상 개요	사업명	반룡일반산업단지 조성사업
	위치 (시/군/구까지)	부산광역시 기장군
	규모	521,090㎡
	시행자 (민간/공공)	민간
	사업기간	2011~2015
	예산	151,213백만원
평가항목	일반현황	의료시설 현황, 법정전염병 (제 1,2,3,4군 및 지정전염병)발생현황, 상·하수도 현황, 인구집단분석(인구추이, 연령별·성별 인구), 보호대상 인구계층 분포, 사망률(총 사망인구) 및 유병률 현황
	건강영향 예측항목	대기질·악취(발암성 : 납, 벤젠, 포름알데히드, 니켈, 6가크롬, 염화비닐, 카드뮴, 비소/ 비발암성 : 스티렌, 시안화수소, 염화수소, 암모니아, 황화수소, 수은), 소음·진동
인구학적 고려 대상	연령/성/지리/직업 등	지리(부산광역시, 기장군), 성별, 세대, 연령(14세 이하 어린이, 65세 이상 고령자), 장애인
평가시기	사업시작 전/중/후	사업시작 전
평가담당자	외부평가기전/공공/사업자	
평가 유형	의무(법 규정에 의해)/자율	의무
	속성/중간/종합 (우선 비워두기)	
평가 절차	스크리닝-스코핑-자료수집-평가-보고서 작성-모니터링	스코핑-자료수집-평가-보고서 작성
평가 방법	정성적 평가	표 7.5.4-15, 표 7.5.4-16
	정량적 평가	표 7.5.4-23

<표 7.5.4-15> 제안내용별 잠재적 건강영향 분석

제안 내용	긍정적 영향	부정적 영향				권고사항
		영향	영향정도 ¹⁾	영향가능성 ²⁾	위해대상 ³⁾	
산업단지 운영	• 산업단지 운영으로 인한 직·간접적 고용효과 창출 및 지역주민 소득 증대	• 대기오염물질 배출로 인한 대기질 악화 • 공장가동으로 인한 소음 발생	• 크게 심각하지 않음 • 크게 심각하지 않음	• 확실히 발생 • 확실히 발생	• 지역주민, 취약집단 • 지역주민, 취약집단	- 지감시설 설치, - 지속적 모니터링

※ 작성방법

1. 영향정도 : 계획으로 인한 부정적 영향의 심각성 정도를 의미; '크게 심각하지 않음', '어느 정도 심각함', '심각함'으로 구분
2. 영향가능성 : 부정적 영향의 발생 가능성 정도를 의미; '이론적으로 가능', '가능성이 있음', '확실히 발생'으로 구분
3. 위해대상 : 대상지역이나 주변지역에서 일반적으로 영향을 받을 수 있는 사람을 의미; '지역주민', '주변지역 주민', '취약집단', '근로자'

검 토 항 목	검토 내용
○ 건강영향평가의 목적은 무엇인가?	○ 산업단지 운영으로 인해 주변지역 주민 등에 미치는 건강영향을 예측하여 긍정적 영향은 최대화하고 부정적 영향은 최소화하기 위함
○ 평가에 포함되는 이해관계자는 누구인가?	○ 사업자, 지역주민, 전문가, 관련행정기관 등
○ 건강영향평가 대상 인구집단 및 취약집단은 누구인가?	○ 지역주민(노인 및 어린이)
○ 건강영향평가의 공간적 범위는 어디까지인가?	○ 공간적 범위는 대상사업의 행정구역인 부산광역시 기장군 및 사업지구 주변일원
○ 건강영향평가의 시간적 범위는 어디까지인가?	○ 산업단지 운영시
○ 건강영향평가의 시간계획은 어떻게 되는가?	○ 환경영향평가서 작성기간 내
○ 건강영향평가의 형태는 무엇으로 하는가?	○ 종합평가 수준
○ 긍정적 영향으로 예상되는 것은 무엇인가?	○ 고용 및 수입증대, 기반시설 확충 등
○ 부정적 영향으로 예상되는 것은 무엇인가?	○ 산업단지 운영으로 인한 대기질, 악취, 소음영향
○ 중점적으로 평가하여야 할 분야는 무엇인가?	○ 대기질, 악취 및 소음
○ 수집하여야 할 자료는 무엇인가?	○ 대기오염물질 발생량, 사망자료 등 건강관련 현황자료
○ 건강영향평가를 위하여 이용 가능한 자료는 무엇인가?	○ TRI 특정대기유해물질 발생량 산정결과 및 부산광역시 통계연보(의료시설 현황, 사망률 등)
○ 건강영향평가에 사용할 수 있는 방법은 무엇인가?	○ 주민토론회, 설문조사, 위해성 평가 등
○ 부정적 영향을 최소화 할 수 있는 대안은 무엇인가?	○ 환경정화수종 식재, 녹지조성계획, 대기오염 및 악취저감시설 설치, 방음벽 및 저소음 기계 사용 등
○ 부정적 영향을 최소화 할 수 있는 저감대책은 무엇인가?	○ 완충녹지 확보, 최적의 저감시설 설치 및 관리·운영
○ 대중의 관심 수준은 어느 정도인가?	○ 보통
○ 법적 필요사항과 관련된 것이 있는가?	○ 관련법규 만족

<표 7.5.4-16> 건강결정요인별 취약집단에 미치는 영향 분석

건강결정요인 (물리적요인)	대상 그룹			
	어린이	노인	성인 여성	성인 남성
• 대기질(악취)				
• 수 질				
• 소음				
• 진동				

※ 작성방법

1. 건강결정요인별로 대상 그룹이 받는 영향을 분석하여 아래와 같이 표기

(변화없음)


(개선)


(악화)


2. 건강결정요인에 따라 대상그룹 중 상당한(긍정적/부정적) 영향을 받는 우선집단 표기(◆)
단, 상당한 영향을 받는 집단이 없는 경우 미표기

<표 7.5.4-23> 사업지구 및 주변지역 건강유해물질별 배출량 산정결과

건강유해물질			총 배출량 (g/sec)		
			사업지구	동남권 방사선 의·과학 일반산업단지	장안일반산업단지
비발암성	염화수소	HCl	3.78E-03	3.97E-03	1.28E-02
	암모니아	NH ₃	3.56E-03	1.15E-03	1.02E-02
	스티렌	C ₈ H ₈	2.51E-03	6.34E-04	4.14E-03
	수은	Hg	1.80E-07	5.91E-08	4.32E-07
	납	Pb	1.28E-03	5.01E-04	2.05E-03
발 암 성	포름알데히드	HCHO	1.98E-03	1.51E-04	1.30E-03
	벤젠	C ₆ H ₆	2.95E-05	1.94E-05	7.33E-05
	니켈	Ni	3.67E-04	2.60E-04	1.18E-03
	크롬	Cr	1.85E-04	2.10E-04	8.36E-04
	카드뮴	Cd	3.34E-05	9.13E-06	3.00E-05

35. 환경영향평가 내 건강영향평가 사례 (35)

구분 35	범주	
평가대상 개요	사업명	보은첨단산업단지 조성사업
	위치 (시/군/구까지)	충청북도 보은군
	규모	1,279,880㎡
	시행자 (민간/공공)	공공
	사업기간	2007~2014
	예산	약 2,180억원
평가항목	일반현황	의료시설, 상·하수도, 법정 전염병(제 1,2,3군) 발생, 인구추이, 연령별·성별 인구, 보호대상 인구계층 분포, 출생 및 사망률(총 사망인구) 현황
	건강영향 예측항목	대기질 및 악취(비발암성 : 스티렌, 염화수소, 암모니아, 황화수소, 시안화수소, 수은/ 발암성 : 포름알데히드, 니켈, 6가크롬, 염화비닐, 카드뮴, 벤젠), 수질, 소음·진동
인구학적 고려 대상	연령/성/지리/직업 등	성별, 세대, 연령(0-19세, 20-64세, 65세 이상), 장애인
평가지기	사업시작 전/중/후	사업시작 전
평가담당자	외부평가기전/공공/사업자	
평가 유형	의무(법 규정에 의해)/자율	의무
	속성/중간/종합 (우선 비워두기)	
평가 절차	스크리닝-스코핑-자료수집-평가-보고서 작성-모니터링	스코핑-자료수집-평가-보고서 작성
평가 방법	정성적 평가	표 7.5.4-13, 표 7.5.4-14
	정량적 평가	표7.5.4-19, 표7.5.4- 21, 표 7.5.4-23

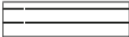
〈표 7.5.4-11〉 스코핑 매트릭스 1

항 목	검토내용
◦건강영향평가의 목적은 무엇인가?	◦산업단지 운영에 따른 건강영향을 사전에 예측하여 긍정적 영향은 최대화하고 부정적 영향은 최소화하기 위함
◦평가에 포함되는 이해관계자는 누구인가?	◦사업자, 관련주민, 전문가, 관계행정기관 등
◦건강영향평가 대상 인구집단 및 취약집단은 누구인가?	◦사업지구 주변 주민
◦건강영향평가의 공간적 범위는 어디까지인가?	◦사업지구 및 주변 영향 예상지역
◦건강영향평가의 시간적 범위는 어디까지인가?	◦사업지구 운영시
◦건강영향평가의 시간계획은 어떻게 되는가?	◦환경영향평가서 작성기간내
◦건강영향평가의 형태는 무엇으로 하는가?	◦종합적 평가
◦긍정적 영향으로 예상되는 것은 무엇인가?	◦고용증대, 지역경제 활성화 등
◦부정적 영향으로 예상되는 것은 무엇인가?	◦운영시 대기오염물질, 악취, 소음영향 등

〈표 7.5.4-13〉 제안내용별 잠재적 건강영향 분석

제안 내용	긍정적 영향	부정적 영향				권 고 사 항
		영 향	영향정도	영향 가능성	위해대상	
산업단지 운영	· 건설사업 실시 및 산업단지내 공장 운영으로 인한 고용창출 효과로 지역발전에 기여	· 산업단지내 대기오염물질 발생에 따른 대기질 악화	어느 정도 심각함	확실히 발생	근로자, 지역주민	· 대기오염물질 발생에 대한 지속적인 모니터링 계획 수립 · 대기오염물질 발생 저감시설 설치
		· 산업단지 운영에 따른 악취 발생	크게 심각하지 않음	확실히 발생	근로자, 지역주민	· 악취저감시설 설치
		· 산업단지 근로자의 안전사고	어느 정도 심각함	가능성이 있음	근로자	· 산업단지 근로자에 대한 안전강화 교육 주기적 실시
		· 산업단지내 공장 운영에 따른 소음·진동 발생	크게 심각하지 않음	확실히 발생	근로자	· 산업단지 주변 완충녹지 등의 저감시설 설치
산업단지 차량 운행	-	· 산업단지 이동차량 배기가스로 인한 대기오염	크게 심각하지 않음	확실히 발생	근로자, 지역주민	· 저속운행을 통해 자동차에 의한 오염물질 발생량이 줄어들도록 유도
		· 산업단지 이동차량으로 인한 교통소음 발생	크게 심각하지 않음	확실히 발생	근로자	· 산업단지 이동차량 교통소음 저감을 위한 완충녹지 등의 소음저감대책 수립
		· 산업단지 이동차량으로 인한 교통사고 발생	크게 심각하지 않음	가능성이 있음	근로자, 지역주민	· 산업단지 진입도로 운행차량의 차속 규제 및 방지턱 등 안전장치 강구
오·폐수 처리시설 운영	· 사업지구내 발생 오·폐수의 수질정화	· 산업단지내 폐수종말처리장 운영에 따른 악취 발생 및 주변하천수질에의 영향	크게 심각하지 않음	가능성이 있음	근로자, 지역주민	· 악취저감시설 설치 및 오·폐수 처리시설 방류수질 강화

〈표 7.5.4-14〉 건강결정요인별 취약집단에 미치는 영향분석

건강결정요인 (물리적으로인)	대상 그룹			
	어린이	노인	성인 여성	성인 남성
• 대기질(악취)				
• 수 질				
• 소 음				
• 진 동				
(변화없음)  (개선)  (악화) 				

〈표 7.5.4-19〉 건강영향평가 대상물질 발생량

물질별 발생 총량 (g/sec)	비발암성 물질					
	스티렌	염화수소	암모니아	황화수소	시아나화수소	수은
	2.581×10^{-02}	2.553×10^{-02}	2.219×10^{-02}	2.816×10^{-04}	6.146×10^{-04}	3.195×10^{-07}
	발암성 물질					
	포름알데히드	니켈	6가크롬	염화비닐	카드뮴	벤젠
	5.513×10^{-03}	1.761×10^{-03}	1.382×10^{-03}	5.372×10^{-03}	8.030×10^{-06}	1.478×10^{-02}

주) 비소는 배출되지 않는 것으로 조사됨

〈표 7.5.4-21〉 비발암성 물질 예측결과(노출농도)

(단위 : $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

구 분	스티렌	염화수소	시아노화수소	수 은	암모니아			황화수소		
					산업단지	폐수처리	합계	산업단지	폐수처리	합계
① 송죽농장외	0.00120	0.00305	0.00002	0.00000	0.00289	0.00019	0.00308	0.00001	0.00000	0.00001
② 선곡2구마을	0.00037	0.00069	0.00001	0.00000	0.00065	0.00007	0.00072	0.00000	0.00000	0.00000
③ 선곡1구마을	0.00027	0.00045	0.00001	0.00000	0.00042	0.00006	0.00048	0.00000	0.00001	0.00001
④ 송죽마을1	0.00132	0.00183	0.00002	0.00000	0.00166	0.00012	0.00178	0.00001	0.00000	0.00001
⑤ 송죽마을2	0.00209	0.00161	0.00005	0.00000	0.00132	0.00005	0.00137	0.00002	0.00001	0.00003
⑥ 우전솔안마을	0.00377	0.00257	0.00010	0.00000	0.00208	0.00004	0.00212	0.00005	0.00002	0.00007
⑦ 달산1리마을	0.00432	0.00286	0.00012	0.00000	0.00231	0.00006	0.00237	0.00005	0.00008	0.00013
⑧ 상가리마을1	0.00451	0.00331	0.00012	0.00000	0.00271	0.00006	0.00277	0.00006	0.00002	0.00008
⑨ 탄금마을	0.00198	0.00233	0.00005	0.00000	0.00205	0.00013	0.00218	0.00002	0.00001	0.00003
⑩ 상가리마을2	0.00250	0.00770	0.00005	0.00000	0.00731	0.00023	0.00754	0.00002	0.00000	0.00002
⑪ 서원1리마을	0.00099	0.00292	0.00002	0.00000	0.00284	0.00030	0.00314	0.00001	0.00000	0.00001
⑫ 지구내단독주택	0.00313	0.00809	0.00005	0.00000	0.00763	0.00024	0.00787	0.00003	0.00000	0.00003

주) 암모니아, 황화수소 : 오.폐수처리장 가동 및 산업시설 운영에 따른 가중농도(「7.1.3 악취」편 <표 7.1.3-16> 참조)

〈표 7.5.4-23〉 발암성 물질 예측결과(노출농도)

(단위 : $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

구 분		포름알데히드	니 켄	6가크롬 ^{주1)}	염화비닐	카드뮴	벤 젠 ^{주2)}
①	송죽농장외	0.00020	0.00015	2.88000×10^{-05}	0.00018	0.00001	0.00049
②	선곡2구마을	0.00008	0.00007	1.44000×10^{-05}	0.00007	0.00000	0.00018
③	선곡1구마을	0.00006	0.00004	9.60000×10^{-07}	0.00005	0.00000	0.00014
④	송죽마을1	0.00023	0.00011	1.63000×10^{-06}	0.00022	0.00001	0.00060
⑤	송죽마을2	0.00042	0.00007	1.20000×10^{-05}	0.00043	0.00001	0.00119
⑥	우진솔안마을	0.00084	0.00007	1.20000×10^{-05}	0.00090	0.00001	0.00248
⑦	달산1리마을	0.00096	0.00008	1.44000×10^{-05}	0.00104	0.00001	0.00286
⑧	상가리마을1	0.00101	0.00012	2.16000×10^{-05}	0.00106	0.00001	0.00291
⑨	탄금마을	0.00046	0.00016	2.88000×10^{-05}	0.00040	0.00001	0.00110
⑩	상가리마을2	0.00091	0.00059	1.03200×10^{-05}	0.00040	0.00001	0.00115
⑪	서원1리마을	0.00031	0.00079	1.68000×10^{-05}	0.00017	0.00000	0.00047
⑫	지구내단독주택	0.00098	0.00066	1.15200×10^{-05}	0.00048	0.00002	0.00136

주) 1. 국내 대기 중에서 크롬 중 6가크롬 비율(2.4%) 적용(산업단지 대기 중 6가크롬 농도 특성에 관한 연구, 2009, 강병욱 외)

36. 환경영향평가 내 건강영향평가 사례 (36)

구분 36	범주	
평가대상 개요	사업명	춘천 봉명 일반산업단지 조성사업
	위치 (시/군/구까지)	강원도 춘천시
	규모	540,395㎡ (산업단지), 17,688㎡(진입도로)
	시행자 (민간/공공)	민간
	사업기간	2011~2014
	예산	약 791억원
평가항목	일반현황	인구추이, 연령별·성별 인구 분포 현황, 의료시설 현황, 상·하수도 현황, 법정전염병 (제 1,2,3,4군)발생 현황, 결핵환자 현황, 주요 전염병 예방접종 실적 현황, 위생 및 숙박업소 현황
	건강영향 예측항목	대기질·악취(일반 : 아황산 가스, 이산화질소, 미세먼지, 일산화탄소/ 비발암성 : 스티렌, 염화수소, 암모니아, 황화수소, 시안화수소/ 발암성 : 포름알데히드, 니켈 및 그 화합물, 크롬 및 그 화합물, 벤젠, 염화비닐, 카드뮴 및 그 화합물), 수질, 소음·진동
인구학적 고려 대상	연령/성/지리/직업 등	성별, 세대, 연령(0-19세 어린이, 20-64세 성인, 65세 이상 노인)
평가시기	사업시작 전/중/후	사업시작 전
평가담당자	외부평가기전/공공/사업자	
평가 유형	의무(법 규정에 의해)/자율	의무
	속성/중간/종합 (우선 비워두기)	
평가 절차	스크리닝-스코핑-자료수집-평가-보고서 작성-모니터링	스코핑-자료수집-평가-보고서 작성
평가 방법	정성적 평가	표 7.5.5-17, 표 7.5.5-18
	정량적 평가	표 7.5.5-22, 표 7.5.5-35

〈표 7.5.5-14〉 스코핑 매트릭스

항 목	검토내용
건강영향평가의 목적은 무엇인가?	산업단지 운영시 인근 주민 등에 미치는 건강영향을 예측하여 긍정적인 영향은 최대화하고, 부정적인 영향은 최소화하기 위함
평가에 포함되는 이해관계자는 누구인가?	사업자, 지역주민, 전문가, 관련 행정기관 등
건강영향평가 대상 인구집단 및 취약집단은 누구인가?	지역주민(노인 및 어린이)
건강영향평가의 공간적 범위는 어디까지인가?	공간적 범위는 대상사업의 행정구역인 춘천시 동산면 및 사업지구 주변일원
건강영향평가의 시간적 범위는 어디까지인가?	산업단지 운영시
건강영향평가의 시간계획은 어떻게 되는가?	환경영향평가서 작성기간 내
건강영향평가의 형태는 무엇으로 하는가?	종합평가 수준
긍정적 영향으로 예상되는 것은 무엇인가?	고용증대, 지역경제 활성화, 기반시설 확충 등
부정적 영향으로 예상되는 것은 무엇인가?	산업단지 운영으로 인한 대기오염물질, 악취, 오·폐수 발생, 소음 등
중점적으로 평가하여야 할 분야는 무엇인가?	대기질, 악취, 수질, 소음 발생
수집하여야 할 자료는 무엇인가?	대기질, 악취현황, 대기오염(악취)물질 발생량 등 건강 관련 현황자료
건강영향평가를 위하여 이용 가능한 자료는 무엇인가?	기상현황, 기상변화 예측자료, 수질현황, 수질변화 예측자료, 건강영향에 대한 자료
건강영향평가에 사용할 수 있는 방법은 무엇인가?	주민토론회, 설문조사, 위애성 평가 등
부정적 영향을 최소화 할 수 있는 대안은 무엇인가?	대기오염 및 수질오염 방지시설 설치, 완충공간(녹지) 확보
부정적 영향을 최소화 할 수 있는 저감대책은 무엇인가?	완충녹지 확보, 대기 및 수질오염 저감시설 설치 및 관리·운영
대중의 관심 수준은 어느 정도인가?	매우 높음
법적 필요사항과 관련된 것이 있는가?	「산업입지 및 개발에 관한 법률」 부합여부 확인

<표 7.5.5-17> 제안내용별 잠재적 건강영향 분석

제안 내용	긍정적 영향	부정적 영향				권고사항
		영향	영향정도 ¹⁾	영향가능성 ²⁾	위해대상 ³⁾	
산업단지 운영	•산업단지 운영으로 인한 작업장적 고용효과 창출 및 지역 주민 소득 증대	•대기오염물질 배출로 인한 대기질 악화	•크게 심각하지 않음	•확실이 발생	•근로자, 지역주민	지감시설 설치, 지속적 모니터링

주 : 1) 영향정도 : 계획으로 인한 부정적 영향의 심각성 정도를 의미; '크게 심각하지 않음', '어느 정도 심각함', '심각함'으로 구분

2) 영향가능성 : 부정적 영향의 발생 가능성 정도를 의미; '이론적으로 가능', '가능성이 있음', '확실이 발생'으로 구분

3) 위해대상 : 대상지역이나 주변지역에서 일반적으로 영향을 받을 수 있는 사람을 의미, '지역주민', '주변지역 주민', '취약집단', '근로자'

<표 7.5.5-18> 건강결정요인별 취약집단에 미치는 영향 분석

건강결정요인 (물리적요인)	대상그룹			
	어린이	노인	성인여성	성인남성
대기질(악취)	◆	◆		
수질				
소음진동				

주) 1. 건강결정요인별로 대상 그룹이 받는 영향을 분석하여 아래와 같이 표기

(변화없음)	(개선)	(악화)

2. 건강결정요인에 따라 대상그룹 중 상당한(긍정적/부정적) 영향을 받는 우선집단 표기(◆)

단, 상당한 영향을 받는 집단이 없는 경우 미표기

<표 7.5.5-22> 사업지역 오염물질별 배출총량

(단위 : g/s)

구 분	음·식료제조업	화학물질 및 화학제품 제조업(의료)	합 계
포름알데하이드	0.025304	0.214249	0.239553
스티렌	0.114472	0.589935	0.704407
염화수소	0.209101	0.392725	0.601826
암모니아	1.233691	0.724151	1.957842
황화수소	-	0.021333	0.021333
니켈 및 그 화합물	-	0.004692	0.004692
크롬 및 그 화합물	-	0.002936	0.002936
벤젠	-	1.14562	1.14562
시아나화수소	-	0.743452	0.743452
염화비닐	-	3.019812	3.019812
카드뮴 및 그 화합물	-	0.000412	0.000412

주 : “-”은 해당사업체에서 배출되는 오염물질이 없음을 의미함

<표 7.5.5-35> 운영시 장래 도로소음 예측결과

정온시설	이격거리 (m)	예측소음도(dB(A))				목표기준(dB(A))	
		2015년		2019년		주간	야간
		주간	야간	주간	야간		
주거8	25	58.6	45.5	58.8	46.1	65.0	55.0
주거1	111	45.0	31.9	45.2	32.5	65.0	55.0
주거2	65	48.3	35.2	48.5	35.8	50.0	40.0
주거9	82	46.8	33.7	47.0	34.4	65.0	55.0
주거10	28	53.4	40.3	53.6	40.9	70.0	60.0
주거11	161	42.7	29.6	42.9	30.2	65.0	55.0

주 : 정온시설은 300m 이내에 있는 주거지로 설정하였음

37. 환경영향평가 내 건강영향평가 사례 (37)

구분 37	범주	
평가대상 개요	사업명	명사 일반산업단지 조성사업
	위치 (시/군/구까지)	부산광역시 강서구
	규모	417,357㎡
	시행자 (민간/공공)	민간
	사업기간	2010~2015
	예산	151,609백만원
평가항목	일반현황	의료시설 및 의료인현황, 법정 전염병(제 1,2,3,4군 및 지정전염병) 발생현황, 인구현황 및 사망률(총 사망인구), 환경취약계층의 분포현황
	건강영향 예측항목	대기질(환경기준 : PM-10, NO ₂ / 비발암성 : 시안화수소, 염화수소, 암모니아, 황화수소, 스티렌/ 발암성: 카드뮴, 니켈, 벤젠, 포름알데히드), 수질, 소음·진동
인구학적 고려 대상	연령/성/지리/직업 등	지리(강서구, 녹산동), 성별, 세대, 연령(0-14세 어린이, 65세 이상 노인)
평가시기	사업시작 전/중/후	사업시작 전
평가담당자	외부평가기전/공공/사업자	
평가 유형	의무(법 규정에 의해)/자율	의무
	속성/중간/종합 (우선 비워두기)	
평가 절차	스크리닝-스코핑-자료수집-평가-보고서 작성-모니터링	자료수집-평가-보고서 작성
평가 방법	정량적 평가	표 7.5.4-9, 표 7.5.4-10 표 7.5.4-18

〈 표 7.5.4-9 〉 총 오염물질 발생량

(단위 : g/sec)

구 분		산업시설	유발교통량	소 계
환경기준 물질	PM ₁₀	0.0356	0.0040	0.0396
	NO ₂	0.2846	0.2002	0.4848
비발암성 물질	시아화수소	0.0011	-	0.0011
	염화수소	2.0640	-	2.0640
	암모니아	0.1254	-	0.1254
	황화수소	0.0256	-	0.0256
	스 티 렌	0.1273	-	0.1273
발암성 물질	카 드 목	0.0001	-	0.0001
	니 켈	0.0557	-	0.0557
	벤 젠	0.0021	-	0.0021
	포름알데히드	0.0239	-	0.0239

〈 표 7.5.4-10 〉 환경기준 물질 영향예측 결과

지 점	항 목		PM ₁₀ (μg/m ³)	NO ₂ (ppm)
예측지점 ① (이격거리 : 120m)	현황농도		43.0	0.014
	가중농도		0.21	0.0016
	예측농도		43.21	0.0156
예측지점 ② (이격거리 : 590m)	현황농도		45.0	0.014
	가중농도		0.08	0.0018
	예측농도		45.08	0.0158
예측지점 ③ (이격거리 : 595m)	현황농도		52.0	0.017
	가중농도		0.05	0.0011
	예측농도		52.05	0.0181
대 기 환 경 기 준 (24시간)			100	0.06

〈 표 7.5.4-18 〉 업종별 소음측정결과 결과

업 종	측정소음도 평균값[dB(A)]	비 고
기타 기계 및 장비	55.3	
금속가공제품(기계 및 가구 제외)	56.2	

※자료 : 화성동탄일반산업단지 조성사업 환경영향평가서, 2009.4, 한국토지공사

38. 환경영향평가 내 건강영향평가 사례 (38)

구분 38	범주	
평가대상 개요	사업명	부산신항배후 국제산업물류 도시(1단계)일반산업단지조성사업
	위치 (시/군/구까지)	부산광역시 강서구
	규모	4,924,415㎡
	시행자 (민간/공공)	공공
	사업기간	2009~2014
	예산	
평가항목	일반현황	의료시설 현황, 상·하수도 현황, 법정 전염병(제 1,2,3 군) 발생현황, 소음·진동발생 현황
	건강영향 예측항목	수질, 소음진동
인구학적 고려 대상	연령/성/지리/직업 등	
평가시기	사업시작 전/중/후	사업시작 전
평가담당자	외부평가기전/공공/사업자	
평가 유형	의무(법 규정에 의해)/자율	의무
	속성/중간/종합 (우선 비워두기)	
평가 절차	스크리닝-스코핑-자료수집-평가-보고서 작성-모니터링	

〈표 7.5.5-6〉 소음진동도 조사지점

구 분	조 사 지 점	비고
NV-1	부산광역시 강서구 범방동 246번지	도로변지역 “나” 지역
NV-2	부산광역시 강서구 범방동 152번지 주차장내	일반지역 “가” 지역
NV-3	부산광역시 강서구 생곡동 359번지(생곡마을회관)	일반지역 “나” 지역
NV-4	부산광역시 강서구 녹산동 본녹산마을회관 앞	일반지역 “나” 지역
NV-5	부산광역시 강서구 송정동 540-2번지	일반지역 “가” 지역
NV-6	부산광역시 강서구 녹산동 835번지	도로변지역 “나” 지역
NV-7	부산광역시 강서구 생곡동 16-28번지	도로변지역 “가” 지역
NV-8	부산광역시 강서구 봉림동 763-1918번지	일반지역 “가” 지역

〈표 7.5.5-7〉 소음 측정결과

[단위 : dB(A)]

구분	낮 (06:00~22:00)						밤 (22:00~06:00)			
	1회	2회	3회	4회	평균	환경 기준	1회	2회	평균	환경 기준
N-1	63.0	62.3	65.6	64.3	63.8	65	58.1	54.4	56.3	55
N-2	53.7	57.8	56.6	54.4	55.6	50	46.1	43.7	44.9	40
N-3	53.3	52.8	51.4	54.5	53.0	55	44.7	42.7	43.7	45
N-4	58.3	56.6	57.1	56.2	57.1	55	46.6	43.2	44.9	45
N-5	45.7	44.7	46.3	45.9	45.7	50	41.3	39.5	40.4	40
N-6	60.6	64.6	62.4	63.7	62.8	65	57.2	54.3	55.8	55
N-7	61.4	64.4	61.7	63.8	62.8	65	58.1	53.5	55.8	55
N-8	54.3	52.9	51.3	52.2	52.7	50	44.8	42.4	43.6	40

39. 환경영향평가 내 건강영향평가 사례 (39)

구분 39	범주	
평가대상 개요	사업명	부산정관 지방산업단지 개발사업
	위치 (시/군/구까지)	부산광역시 기장군
	규모	1,236,187㎡
	시행자 (민간/공공)	공공
	사업기간	2001~2005
	예산	124,840백만원
평가항목	일반현황	상·하수도 현황, 의료시설 현황
	건강영향 예측항목	수질, 악취
인구학적 고려 대상	연령/성/지리/직업 등	지리(기장군)
평가시기	사업시작 전/중/후	
평가담당자	외부평가기전/공공/사업자	
평가 유형	의무(법 규정에 의해)/자율	
	속성/중간/종합 (우선 비워두기)	
평가 절차	스크리닝-스코핑-자료수집-평가-보고서 작성-모니터링	

40. 환경영향평가 내 건강영향평가 사례 (40)

구분 40	범주	
평가대상 개요	사업명	삼척 종합발전 일반산업단지 개발사업
	위치 (시/군/구까지)	강원도 삼척시
	규모	2,586,061㎡
	시행자 (민간/공공)	공공
	사업기간	2009.9~2015.12
	예산	3조 2,000억원
평가항목	일질현황	의료시설현황, 법정전염병(제 2,3군) 발생현황, 상·하수도 현황, 장애인 등록현황
	건강영향 예측항목	수질, 소음·진동, 대기질
인구학적 고려 대상	연령/성/지리/직업 등	지리(삼척시, 원덕읍), 세대, 성별, 65세 이상 고령자, 장애인
평가시기	사업시작 전/중/후	사업시작 전
평가담당자	외부평가기전/공공/사업자	
평가 유형	의무(법 규정에 의해)/자율	의무
	속성/중간/종합 (우선 비워두기)	
평가 절차	스크리닝-스코핑-자료수집-평가-보고서 작성-모니터링	

41. 환경영향평가 내 건강영향평가 사례 (41)

구분 41	범주	
평가대상 개요	사업명	㈜삼한C1 공장증설 사업
	위치 (시/군/구까지)	경상북도 예천군
	규모	159,708㎡
	시행자 (민간/공공)	민간
	사업기간	착공후1년
	예산	307억
평가항목	일반현황	상·하수도 보급 및 의료시설 현황
	건강영향 예측항목	영향 미미
인구학적 고려 대상	연령/성/지리/직업 등	
평가시기	사업시작 전/중/후	사업시작 전
평가담당자	외부평가기전/공공/사업자	
평가 유형	의무(법 규정에 의해)/자율	의무
	속성/중간/종합 (우선 비워두기)	
평가 절차	스무리닝-스코핑-자료수집-평가-보고서 작성-모니터링	

42. 환경영향평가 내 건강영향평가 사례 (42)

구분 42	범주	
평가대상 개요	사업명	석포 일반산업단지 조성사업
	위치 (시/군/구까지)	경상북도 봉화군
	규모	184,395㎡
	시행자 (민간/공공)	민간
	사업기간	2011~2015
	예산	34,331백만원
평가항목	일반현황	의료기관 및 의료인력 현황, 상·하수도 현황, 공중위생 관계업소 현황, 법정전염병 (제 1,2,3군) 발생현황
	건강영향 예측항목	대기질·악취(기준 : NO ₂ , CO/ 비발암성 : 염화수소/ 발암성/ 포름알데히드/ 악취 : 암모니아, 황화수소), 수질, 소음·진동
인구학적 고려 대상	연령/성/지리/직업 등	
평가시기	사업시작 전/중/후	사업시작 전
평가담당자	외부평가기전/공공/사업자	
평가 유형	의무(법 규정에 의해)/자율	의무
	속성/중간/종합 (우선 비워두기)	
평가 절차	스크리닝-스코핑-자료수집-평가-보고서 작성-모니터링	스코핑-자료수집-평가-보고서 작성
평가 방법	정성적 평가	표 6.6.2-11, 표 6.6.2-12
	정량적 평가	표 6.6.2-16

항 목	검 토 내 용
건강영향평가의 목적은 무엇인가?	산업단지 운영에 따른 건강영향을 사전에 예측하여 긍정적 영향은 최대화하고 부정적 영향은 최소화하기 위함
평가에 포함되는 이해관계자는 누구인가?	사업자, 관련주민(석포리), 전문가, 관계행정기관 등
건강영향평가 대상 인구집단 및 취약집단은 누구인가?	석포리마을 주민
건강영향평가의 공간적 범위는 어디까지인가?	사업지구 및 주변 영향 예상지역
건강영향평가의 시간적 범위는 어디까지인가?	산업단지 운영시
건강영향평가의 시간계획은 어떻게 되는가?	환경영향평가서 작성기간내
건강영향평가의 형태는 무엇으로 하는가?	종합적 평가 수준
긍정적 영향으로 예상되는 것은 무엇인가?	난개발방지, 고용증대, 지역경제 활성화 등

항 목	검 토 내 용
부정적 영향으로 예상되는 것은 무엇인가?	산단 운영시 대기오염물질, 악취, 소음등
중점적으로 평가하여야 할 분야는 무엇인가?	대기질, 악취, 소음진동
수집하여야 할 자료는 무엇인가?	건강에 영향을 미치는 대기유해(악취포함) 물질 배출량 원단위 등
건강영향평가를 위하여 이용 가능한 자료는 무엇인가?	대기유해(악취)물질의 배출량 산정 자료 및 건강위해성 관련자료
건강영향평가에 사용할 수 있는 방법은 무엇인가?	주민설명회, 위해성 평가 등
부정적 영향을 최소화 할 수 있는 대안은 무엇인가?	대기유해물질 방지, 완충녹지 설치 등
부정적 영향을 최소화 할 수 있는 저감대책은 무엇인가?	최적방지시설 도입으로 대기오염물질 발생 최소화
대중의 관심 수준은 어느 정도인가?	보통
법적 필요사항과 관련된 것이 있는가?	「산업단지 인·허가 절차 간소화를 위한 특별법」 부합여부 확인

<표 6.6.2-11> 사업내용별 잠재적 건강영향 분석

사업내용	긍정적 영향	부정적 영향				권고사항
		영 향	영향 정도 ¹⁾	영향 가능성 ²⁾	위해 대상 ³⁾	
산업단지 운 영	시설별 방지시설 설치로 대기오염물질 발생을 최소 화 할 수 있음	대기질 (악취)	어느정도 심각함	가능성 있 음	사업장 근로자 및 주변 마을 주민	방지시설 설치, 운영 녹지 설치

- 주) 1. 영향정도 : "크게 심각하지 않음", "어느정도 심각함", "심각함"
 2. 영향가능성 : "이론적으로 가능", "가능성이 있음", "확실히 발생"
 3. 위해대상 : "지역주민", "주변지역 주민", "취약집단", "근로자"

<표 6.6.2-12> 건강결정요인별 취약집단에 미치는 영향분석

건강결정요인 (물리적요인)	대상 그룹			
	어린이	노인	성인 여성	성인 남성
대기질(악취)				
수 질				
소 음				

주) 건강결정요인별로 대상그룹이 받는 영향표기법

(변화없음)

(개선)

(악화)

<표 6.6.2-16> 대기질 (악취포함) 위해성 평가 결과

예측항목				노출농도		노출참고치 및 위해도		위해도지수 및 발암위해도		평가 기준		만족 여부	
대 기 질	이산화질소 (NO ₂)			0.0155ppm		-		-		0.06ppm		○	
	일산화탄소 (CO)			0.404ppm		-		-		9ppm		○	
	비발암성 물질	염화수소 (HCl)	0.005 ppm	7.5800 μg/m ³	2 × 10 ⁻² (ng/m ³)		0.37900		1		○		
	발암성 물질	포름알데히드 (HCHO)	0.0007 ppm	0.8741 μg/m ³	1.3 × 10 ⁻⁵ (μg/m ³) ⁻¹		1.1×10 ⁻⁵		10 ⁻⁴ ~10 ⁻⁶		○		
악 취	악취물질	암모니아 (NH ₃)	0.0002 ppm	0.5665 μg/m ³	1 × 10 ⁻¹ (ng/m ³)		0.05665		1		○		
		황화수소 (H ₂ S)	0.0008 ppm	3.5426 μg/m ³	2 × 10 ⁻³ (ng/m ³)		1.77130				×		

주 : 1) $\mu\text{g}/\text{m}^3 = \text{ppm} \times (\text{분자량}(\text{g})/24.05\text{L}) \times 10^3$

2) 위해도지수 및 발암위해도 = 노출농도 ÷ 노출참고치 및 위해도

자료: 노출농도는 본 보고서 대기질 및 악취편 운영시 영풍산업사원아파트 일원의 농도임

43. 환경영향평가 내 건강영향평가 사례 (43)

구분 43	범주	
평가대상 개요	사업명	신울진 원자력 1,2호기 건설사업 환경영향평가
	위치 (시/군/구까지)	경북 울진군
	규모	1,196,090㎡(발전소), 119,810㎡(사택)
	시행자 (민간/공공)	공공
	사업기간	2009.8~2016.12
	예산	6,298,124백만원
평가항목	일반현황	위생업소, 의료시설, 상·하 수도, 법정전염병 발생(제 1,2,3군) 등
	건강영향 예측항목	영향이 없을 것으로 판단
인구학적 고려 대상	연령/성/지리/직업 등	
평가시기	사업시작 전/중/후	
평가담당자	외부평가기관/공공/사업자	
평가 유형	의무(법 규정에 의해)/자율	
	속성/중간/종합 (우선 비워두기)	
평가 절차	스크리닝-스코핑-자료수집-평가-보고 서 작성-모니터링	

44. 환경영향평가 내 건강영향평가 사례 (44)

구분 44	범주	
평가대상 개요	사업명	안동천연가스발전소 건설사업
	위치 (시/군/구까지)	경상북도 안동시
	규모	84,853㎡
	시행자 (민간/공공)	공공
	사업기간	2012.2~2013.12
	예산	약 3,287억원
평가항목	일반현황	인구 및 주거 현황, 변화 추이
	건강영향 예측항목	대기질(PM-10, SO ₂ , NO _x , CO, O ₃ , Pb, 벤젠), 수질, 소음·진동
인구학적 고려 대상	연령/성/지리/직업 등	성별, 세대
평가시기	사업시작 전/중/후	사업시작 전
평가담당자	외부평가기전/공공/사업자	
평가 유형	의무(법 규정에 의해)/자율	의무
	속성/중간/종합 (우선 비워두기)	
평가 절차	스크리닝-스코핑-자료수집-평가-보고서 작성-모니터링	

45. 환경영향평가 내 건강영향평가 사례 (45)

구분 45	범주	
평가대상 개요	사업명	영덕 제2농공단지 조성사업
	위치 (시/군/구까지)	경상북도 영덕군
	규모	328,260㎡
	시행자 (민간/공공)	공공
	사업기간	2010~2014년
	예산	
평가항목	일반평항	인구추이, 연령별·성별 인구, 보호대상 인구계층 분포, 사망률 및 유병률 (총 사망인구 / 법정 전염병 제 1,2군)현황
	건강영향 예측항목	대기질(PM-10, NO _x , 니켈, 스티렌, 암모니아, 염화수소, 카드뮴, 크롬(6가), 포름알데히드, 황화수소, 아세트알데히드), 수질, 소음진동
인구학적 고려 대상	연령/성/지리/직업 등	연령(0-19세 어린이, 20-64세 성인, 65세 이상 노인), 성별, 세대, 장애인,
평가시기	사업시작 전/중/후	사업시작 전
평가담당자	외부평가기전/공공/사업자	
평가 유형	의무(법 규정에 의해)/자율	의무
	속성/중간/종합 (우선 비워두기)	
평가 절차	스크리닝-스코핑-자료수집-평가-보고서 작성-모니터링	스코핑-자료수집-평가-보고서 작성
평가 방법	정성적 평가	표 7.5.4-11, 표 7.5.4-12
	정량적 평가	표 7.5.4-16, 표 7.5.4-23

〈표 7.5.4-9〉 스코핑 결과

검 토 항 목	검토 내용
건강영향평가의 목적은 무엇인가?	산업단지 운영으로 인하여 영덕군 영덕읍 주민들에게 미치는 건강영향을 예측하여 긍정적 영향은 최대화하고 부정적 영향은 최소화하기 위함
평가에 포함되는 이해관계자는 누구인가?	영덕군, 영덕군 영덕읍, 축산면 주민, 전문가, 관련행정기관
건강영향평가 대상 인구집단 및 취약집단은 누구인가?	영덕군 영덕읍, 축산면 주민
건강영향평가의 공간적 범위는 어디까지인가?	대기질 및 악취의 공간적 범위는 반경 1km 이내의 영덕군 영덕읍, 축산면 일원
건강영향평가의 시간적 범위는 어디까지인가?	산업단지 운영시
긍정적 영향으로 예상되는 것은 무엇인가?	고용증대, 지방세 증가
부정적 영향으로 예상되는 것은 무엇인가?	산업단지 운영으로 인한 대기질, 악취 영향
중점적으로 평가하여야 할 분야는 무엇인가?	대기질, 악취
수집하여야 할 자료는 무엇인가?	대기질, 악취현황, 대기오염물질 발생량 등 건강관련 현황자료
건강영향평가를 위하여 이용 가능한 자료는 무엇인가?	대기질, 악취현황, 대기오염물질 발생량
건강영향평가에 사용할 수 있는 방법은 무엇인가?	설문조사, 위해성평가등
부정적 영향을 최소화 할 수 있는 대안은 무엇인가?	산업단지 규모 축소등
부정적 영향을 최소화 할 수 있는 저감대책은 무엇인가?	BAT개념의 저감시설 설치 및 운영
대중의 관심 수준은 어느 정도인가?	매우 높음
법적 필요사항과 관련된 것이 있는가?	-
※ 작성방법 - 검토항목에 대하여 충분히 논의하여 범위, 내용, 방법 등을 결정한다.	

410 지방자치단체의 건강영향평가 및 지식포털운영

〈표 7.5.4-11〉 제안내용별 잠재적 건강영향 분석

제안 내용	긍정적 영향	부정적 영향				권고사항
		영향	영향정도1)	영향가능성2)	위해대상3)	
산업단지 운영	소규모 공장들을 입주시켜 관리	산업단지 운영에 따른 (PM-10, NO ₂ 등) 대기오염물질 발생	어느 정도 심각함	확실히 발생	근로자, 지역주민, 취약집단	BAT개념의 저감시설 설치
산업단지 내 폐수처리 시설 운영	당해사업으로 발생하는 폐수의 효과적 처리	폐수처리시설 운영에 따른 (암모니아, 황화수소 등) 오염물질 발생	어느 정도 심각함	확실히 발생	근로자, 지역주민, 취약집단	BAT개념의 저감시설 설치

- 주 : 1. 영향정도 : 계획으로 인한 부정적 영향의 심각성 정도를 의미; '크게 심각하지 않음', '어느 정도 심각함', '심각함' 으로 구분
 2. 영향가능성 : 부정적 영향의 발생 가능성 정도를 의미; '이론적으로 가능', '가능성이 있음', '확실히 발생' 으로 구분
 3. 위해대상 : 대상지역이나 주변지역에서 일반적으로 영향을 받을 수 있는 사람을 의미, '지역주민', '주변지역 주민', '취약집단', '근로자'

412 지방자치단체의 건강영향평가 및 지식포털운영

〈표 7.5.4-23〉 공장 가동시 영향지점별 소음도

구분	정온시설명	방향	이격거리(m)	예측소음도(dB(A))	목표기준(dB(A))
1	음식점1	서 측	232	36.4	65.0(음식점)
2	가옥1	남 측	107	43.1	55.0(가옥)
3	축사1(우사)	남 측	222	36.8	60.0(축사)
4	음식점2	남 측	32	53.6	65.0(음식점)
5	가옥2	남 측	112	42.7	55.0(가옥)
6	요양원	남 측	100	43.7	55.0(가옥)
7	가옥3	남 측	226	36.6	55.0(가옥)
8	축사2(염소 등)	동 측	497	29.8	60.0(축사)
9	텃밭마을	동 측	195	37.9	55.0(가옥)
10	축사3(우사)	동 측	420	31.3	60.0(축사)
11	매정2리	북 측	92	44.4	55.0(가옥)
12	가옥4	북 측	456	30.5	55.0(가옥)

46. 환경영향평가 내 건강영향평가 사례 (46)

구분 46	범주	
평가대상 개요	사업명	영일만4 일반산업단지(1단계) 조성사업
	위치 (시/군/구까지)	경북 포항시 북구
	규모	2,598,995㎡
	시행자 (민간/공공)	공공
	사업기간	2010~2015
	예산	약 4,938억원
평가항목	일반현황	인구추이, 연령별·성별 인구, 보호대상 인구계층 분포, 사망률 및 유병률(총 사망인구/ 장티푸스, 장출혈성 대장균감염증) 현황
	건강영향 예측항목	대기질(PM-10, NO ₂ , 니켈, 벤젠, 비소, 카드뮴, 6가크롬, 시안화수소, 염화비닐, 포름알데히드, 수은, 스티렌, 암모니아, 염화수소, 황화수소, 톨루엔, 에틸벤젠, 자이렌, 1,2-디클로로에탄, 클로로포름, 트리클로로에틸렌, 사염화탄소), 수질, 소음 진동
인구학적 고려 대상	연령/성/지리/직업 등	성별, 연령(0-19세 어린이, 20-64세 성인, 65세 이상 노인), 장애인
평가시기	사업시작 전/중/후	사업시작 전
평가담당자	외부평가기전/공공/사업자	
평가 유형	의무(법 규정에 의해)/자율	의무
	속성/중간/종합 (우선 비워두기)	
평가 절차	스크리닝-스코핑-자료수집-평가-보고서 작성-모니터링	스코핑-자료수집-평가-보고서 작성
평가 방법	정성적 평가	표 7.5.4-13, 표 7.5.4-14
	정량적 평가	표 7.5.4-21, 표 7.5.4-64, 표 7.5.4-65, 표 7.5.4-66

414 지방자치단체의 건강영향평가 및 지식포털운영

〈표 7.5.4-11〉 스코핑 결과

검 토 항 목	검토 내용
건강영향평가의 목적은 무엇인가?	산업단지 운영으로 인하여 포항시 흥해읍 주민들에게 미치는 건강영향을 예측하여 긍정적 영향은 최대화하고 부정적 영향은 최소화하기 위함
평가에 포함되는 이해관계자는 누구인가?	포항시, 포항시 흥해읍 주민, 전문가, 관련행정기관
건강영향평가 대상 인구집단 및 취약집단은 누구인가?	포항시 흥해읍 주민
건강영향평가의 공간적 범위는 어디까지인가?	대기질 및 악취의 공간적 범위는 반경 3km이내의 포항시 흥해읍 일원
건강영향평가의 시간적 범위는 어디까지인가?	산업단지 운영시
긍정적 영향으로 예상되는 것은 무엇인가?	고용증대, 지방세 증가
부정적 영향으로 예상되는 것은 무엇인가?	산업단지 운영으로 인한 대기질, 악취 영향
중점적으로 평가하여야 할 분야는 무엇인가?	대기질, 악취
수집하여야 할 자료는 무엇인가?	대기질, 악취현황, 대기오염물질 발생량 등 건강관련 현황자료
건강영향평가를 위하여 이용 가능한 자료는 무엇인가?	대기질, 악취현황, 대기오염물질 발생량
건강영향평가에 사용할 수 있는 방법은 무엇인가?	설문조사, 위해성평가 등
부정적 영향을 최소화 할 수 있는 대안은 무엇인가?	산업단지 규모 축소 등
부정적 영향을 최소화 할 수 있는 저감대책은 무엇인가?	BAT개념의 저감시설 설치 및 운영
대중의 관심 수준은 어느 정도인가?	매우 높음
법적 필요사항과 관련된 것이 있는가?	-
※ 작성방법 - 검토항목에 대하여 충분히 논의하여 범위, 내용, 방법 등을 결정한다.	

〈표 7.5.4-13〉 제안내용별 잠재적 건강영향 분석

제안 내용	긍정적 영향	부정적 영향				권고사항
		영향	영향정도 ¹⁾	영향가능성 ²⁾	위해대상 ³⁾	
산업단지 운영	소규모 공장들을 입주시켜 관리	산업단지 운영에 따른 (PM-10, NO ₂ 등) 대기오염물질 발생	어느정도 심각함	확실히 발생	근로자, 지역주민, 취약집단	BAT개념의 저감시설 설치
산업단지내 폐기물처리 시설 운영	당해사업으로 발생하는 쓰레기의 효과적 처리	폐기물처리시설 운영에 따른 (암모니아, 벤젠 등) 오염물질 발생	어느정도 심각함	확실히 발생	근로자, 지역주민, 취약집단	BAT개념의 저감시설 설치

주 : 1) 영향정도 : 계획으로 인한 부정적 영향의 심각성 정도를 의미; '크게 심각하지 않음', '어느 정도 심각함', '심각함' 으로 구분

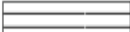
2) 영향가능성 : 부정적 영향의 발생 가능성 정도를 의미; '이론적으로 가능', '가능성이 있음', '확실히 발생' 으로 구분

3) 위해대상 : 대상지역이나 주변지역에서 일반적으로 영향을 받을 수 있는 사람을 의미, '지역주민', '주변지역 주민', '취약집단', '근로자'

〈표 7.5.4-14〉 건강결정요인별 취약집단에 미치는 영향분석

건강결정요인 (물리적으로인)	대상 그룹			
	어린이	노인	성인 여성	성인 남성
•대기질(악취)	◆	◆		
•수 질				
•소 음				
•진 동				

주 : 1. 건강결정요인별로 대상 그룹이 받는 영향을 분석하여 아래와 같이 표기

(변화없음)	(개선)	(악화)
		

2. 건강결정요인에 따라 대상그룹 중 상당한(긍정적/부정적) 영향을 받는 우선집단 표기(◆)

단, 상당한 영향을 받는 집단이 없는 경우 미표기

416 지방자치단체의 건강영향평가 및 지식포털운영

〈표 7.5.4-21〉 발생원별 배출량

구분	사업지구			영일만 1산업단지		영일만 2산업단지		영일만 3산업단지	
	산업 단지 (g/s)	폐기물 처리시설 (g/s)	계 (g/s)	산업 단지 (g/s)	계 (g/s)	산업 단지 (g/s)	계 (g/s)	산업 단지 (g/s)	계 (g/s)
PM-10	0.11736	-	0.11736	0.7687	0.7687	0.00045	0.00045	0.0015	0.0015
NO ₂	6.04184	-	6.04184	12.3971	12.3971	0.39307	0.39307	0.0345	0.0345
니켈	0.0270	-	0.0270	0.0170	0.0170	0.0016	0.0016	0.0005	0.0005
벤젠	1.7060	0.0006	1.7067	0.0439	0.0439	-	-	-	-
비소	0.0001	-	0.0001	0.0001	0.0001	-	-	-	-
수은	0.0008	-	0.0008	0.0000	0.0000	-	-	-	-
스티렌	0.5788	-	0.5788	4.7997	4.7997	0.8245	0.8245	0.0930	0.0930
시아화수소	0.0000	-	0.0000	0.0762	0.0762	-	-	-	-
암모니아	0.4769	-	0.4769	0.1770	0.1770	-	-	0.2153	0.2153
염화비닐	0.0000	0.0019	0.0019	0.1607	0.1607	-	-	-	-
염화수소	0.2602	-	0.2602	0.0695	0.0695	-	-	0.2028	0.2028
카드뮴	0.3326	-	0.3326	0.0004	0.0004	-	-	-	-
크롬(6가)	0.0068	-	0.0068	0.0065	0.0065	0.0004	0.0004	0.0006	0.0006
포름알데히드	0.0887	-	0.0887	0.0453	0.0453	-	-	0.0673	0.0673
황화수소	0.0084	-	0.0084	0.0121	0.0121	-	-	-	-
톨루엔	-	0.0146	0.0146	-	-	-	-	-	-
에틸벤젠	-	0.0020	0.0020	-	-	-	-	-	-
자일렌	-	0.0052	0.0052	-	-	-	-	-	-
1,2-디클로로에탄	-	0.0002	0.0002	-	-	-	-	-	-
클로로포름	-	0.0000	0.0000	-	-	-	-	-	-
트리클로로에틸렌	-	0.0015	0.0015	-	-	-	-	-	-
사염화탄소	-	0.0000	0.0000	-	-	-	-	-	-

〈표 7.5.4-64〉 공장 가동시 영향지점별 소음도

구분	영향지점	이격거리 (m)	예측소음도 (dB(A))	비 고
1	곡강리 축사1	460	37.2	축사 (기준 60dB(A))
2	곡강리 축사2	288	41.3	
3	대각사	241	42.8	녹지지역 (기준 50dB(A))
4	죽천초등학교	493	36.6	
5	용한2리 주거지	356	39.4	
6	용한리 가옥	162	46.2	
7	용한1리 주거지	415	38.1	일반주거지역 (기준 55dB(A))
8	단독주택(사업지구내)	90	51.4	
9	공동주택(2단계)	75	52.9	

〈표 7.5.4-65〉 주진입도로변 도로소음영향 예측결과

구 분	영향지점	이격거리 (m)	주야	예측소음도 (dB(A))		비 고
				1층	3층	
영일항만 배후도로	단독주택	50	주간	63.1	65.0	
			야간	59.8	61.7	
내부도로	단독주택	57	주간	57.3	59.2	
			야간	54.1	56.0	

〈표 7.5.4-66〉 소음이 건강에 미치는 영향

구분	보건인자	관측역치 (Observation threshold)			인간활동
		측정치	소음레벨	구분	
증거 충분	소음성 난청(Hearing impairment)	$L_{Aeq, 8hr}$	75dBA	실내	작업시
		$L_{Aeq, 24hr}$	70dBA	실내	운동시
	고혈압(Hypertension)	$L_{Aeq, 8hr}$	<85dBA	실내	작업장
		$L_{Aeq, 6-22hr}$	70dBA	실외	가정
	심장병(Ischemic heart disease)	$L_{Aeq, 6-22hr}$	70dBA	실외	가정
	소음성 불쾌감(Annoyance)	L_{dn}	42dBA	실외	가정
	수면각성도(Awakening)	L_{AE}	55dBA	실내	수면
	수면단계(Sleep stages)	L_{AE}	35dBA	실내	수면
	수면의 질(Self-reported sleep quality)	$L_{Aeq, night}$	40dBA	실외	수면
	교육 능력(School performance)	$L_{Aeq, day}$	70dBA	실외	수업

자료 : 한국환경정책평가연구원, 교통소음의 건강영향에 대한 환경적 고찰, 2007

47. 환경영향평가 내 건강영향평가 사례 (47)

구분 47	범주	
평가대상 개요	사업명	영흥화력 5,6호기 건설사업 (재협의)
	위치 (시/군/구까지)	인천광역시 옹진군
	규모	986,000m ³
	시행자 (민간/공공)	공공
	사업기간	2011~2014
	예산	
평가항목	일반현황	의료기관, 의료인 및 보건지 소, 보건진료소인력 분포현 황, 예방접종 현황, 법정전 염병 발생현황, 공중위생업 소 현황, 상·하수도 급수 및 보급현황
	건강영향 예측항목	영향 미미
인구학적 고려 대상	연령/성/지리/직업 등	
평가시기	사업시작 전/중/후	
평가담당자	외부평가기전/공공/사업자	
평가 유형	의무(법 규정에 의해)/자율	
	속성/중간/종합 (우선 비워두기)	
평가 절차	스크리닝-스코핑-자료수집-평가-보고 서 작성-모니터링	

48. 환경영향평가 내 건강영향평가 사례 (48)

구분 48	범주	
평가대상 개요	사업명	신암 농공단지 증설사업 계획 개요
	위치 (시/군/구까지)	예산군 신암면
	규모	153,089㎡
	시행자 (민간/공공)	민간
	사업기간	2010.7~2012.12
	예산	6,000백만원
평가항목	일반현황	인구추이, 연령별·성별 인 구, 보호대상 인구계층 분 포, 사망률 및 유병률(총 사 망인구/ 장티푸스, 세균성 이질, 유행성이하선염, 수 두) 현황
	건강영향 예측항목	대기질(비발암성 : 스티렌, 염화수소, 암모니아, 황화 수소, 시안화수소, 수은 등 / 발암성 : 포름알데히드, 니켈, 6가크롬, 벤젠, 카드 뮴, 비소 등), 수질
인구학적 고려 대상	연령/성/지리/직업 등	성별, 세대, 연령(15세 미 만 청소년, 15~64세 성인, 65세 이상 노인), 지리(예 산군, 신암면), 장애인
평가시기	사업시작 전/중/후	사업시작 전
평가담당자	외부평가기전/공공/사업자	
평가 유형	의무(법 규정에 의해)/자율	의무
	속성/중간/종합 (우선 비워두기)	
평가 절차	스크리닝-스코핑-자료수집-평가-보고 서 작성-모니터링	스코핑-자료수집-평가-보 고서 작성
평가 방법	정성적 평가	표 6.5.4-13, 표 6.5.4-14, 표 6.5.4-15

〈표 6.5.4-11〉 스코핑 결과

검 토 항 목	검토 내용
건강영향평가의 목적은 무엇인가?	◦ 공장 운영으로 인한 주변지역 주민 등에게 미치는 건강 영향을 사전에 예측하여 긍정적영향은 최대화하고 부정적 영향은 최소화하기 위함
평가에 포함되는 이해관계자는 누구인가?	◦ 예산군(사업자), 주변지역 주민 등
건강영향평가 대상 인구집단 및 취약집단은 누구인가?	◦ 사업지구 주변지역 주민
건강영향평가의 공간적 범위는 어디까지인가?	◦ 사업지구 및 주변 영향 예상 지역
건강영향평가의 시간적 범위는 어디까지인가?	◦ 공장 운영시
건강영향평가의 시간계획은 어떻게 되는가?	◦ 환경영향평가서 작성기간 내
건강영향평가의 형태는 무엇으로 하는가?	◦ 종합평가 수준
긍정적 영향으로 예상되는 것은 무엇인가?	◦ 고용증대 및 지역경제 발전
부정적 영향으로 예상되는 것은 무엇인가?	◦ 공장 운영으로 인한 대기질, 수질 영향 등
중점적으로 평가하여야 할 분야는 무엇인가?	◦ 대기질, 수질
수집하여야 할 자료는 무엇인가?	◦ 대기질, 수질현황, 사망자료 등 건강관련 현황자료
건강영향평가를 위하여 이용 가능한 자료는 무엇인가?	◦ 건강위해성 관련자료
건강영향평가에 사용할 수 있는 방법은 무엇인가?	◦ 위해성 평가 등
부정적 영향을 최소화 할 수 있는 대안은 무엇인가?	◦ 대기오염물질 및 수질오염 저감시설 설치
부정적 영향을 최소화 할 수 있는 저감대책은 무엇인가?	◦ BAT개념의 저감시설 설치 및 운영
대중의 관심 수준은 어느 정도인가?	◦ 보통수준
법적 필요사항과 관련된 것이 있는가?	◦ 산업입지 및 산업단지의 조성사업

※ 이상의 사항들에 대하여 충분히 논의하여 범위, 내용, 방법 등을 결정합니다.

〈표 6.5.4-13〉 건강영향평가 형태 결정

숙성평가 수행	내 용	중간적 또는 종합적 평가 수행
그렇다	▪ 건강영향평가를 수행하기에 시간이 제한적인가?	아니다
그렇다	▪ 의사결정에 영향을 미칠 수 있는 기회가 제한적인가?	아니다
그렇다	▪ 외부적 요인으로 인해 의사 결정 과정의 시간계획이 결정되는가?	아니다
그렇다	▪ 건강영향평가를 수행하기에 이용 가능한 재원이 매우 제한적인가?	아니다

〈표 6.5.4-14〉 제안내용별 잠재적 건강영향 분석

제안 내용	긍정적 영향	부정적 영향				권 고 사 항
		영 향	영 향 정 도	영 향 가능성	위 해 대 상	
공장 운영	◦ 상호 연계된 공장시설 집단화로 상품 경쟁력 확보	◦ 대기오염물질 배출로 인한 주변 지역 대기환경 악화	변화 없음	변화 없음	-	◦ BAT개념의 저감시설 설치 ◦ 대기오염물질 배출에 대한 지속적인 모니터링 계획 수립
	◦ 대기오염배출시설 집단화로 관리·감독 강화로 인한 오염방지 효과 극대화	◦ 기존자연지형이 인공지형으로 변화됨에 따라 자연녹지지역 감소	경미함	경미함	지역주민	◦ 공원, 녹지조성
	◦ 지역의 경제발전 및 고용창출 효과 기대	◦ 대형차량 및 교통량 증가로 인한 주변 가로망 서비스 수준 악화	변화 없음	변화 없음	-	◦ 기존 도로망 이용

〈표 6.5.4-14〉 제안내용별 잠재적 건강영향 분석

제안 내용	긍정적 영향	부정적 영향				권 고 사 항
		영 향	영 향 정 도	영 향 가능성	위 해 대 상	
공장 운영	◦ 상호 연계된 공장시설 집단화로 상품 경쟁력 확보	◦ 대기오염물질 배출로 인한 주변 지역 대기환경 악화	변화 없음	변화 없음	-	◦ BAT개념의 저감시설 설치 ◦ 대기오염물질 배출에 대한 지속적인 모니터링 계획 수립
	◦ 대기오염배출시설 집단화로 관리·감독 강화로 인한 오염방지 효과 극대화	◦ 기존자연지형이 인공지형으로 변화됨에 따라 자연녹지지역 감소	경미함	경미함	지역주민	◦ 공원, 녹지조성
	◦ 지역의 경제발전 및 고용창출 효과 기대	◦ 대형차량 및 교통량 증가로 인한 주변 가로망 서비스 수준 악화	변화 없음	변화 없음	-	◦ 기존 도로망 이용

〈표 6.5.4-15〉 건강결정요인별 취약집단에 미치는 영향분석

건강결정요인 (물리적요인)	대상 그룹			
	어린이	노인	성인 여성	성인 남성
• 대기질				
• 수 질				

※ 작성방법

1. 건강결정 영향요인별 대상 그룹이 받는 영향을 분석하여 아래와 같이 표기

(변화없음)



(개선)



(악화)



2. 건강결정요인에 따라 대상그룹 중 상당한(긍정적/부정적) 영향을 받는 우선집단 표기(◆)
단, 상당한 영향을 받는 집단이 없는 경우 미표기

49. 환경영향평가 내 건강영향평가 사례 (49)

구분 49	범주	
평가대상 개요	사업명	오송 제2생명과학단지 조성사업
	위치 (시/군/구까지)	충청북도 청원군
	규모	3,331,701㎡
	시행자 (민간/공공)	공공
	사업기간	2007~2015
	예산	
평가항목	일반현황	상수도 현황, 의료인 현황, 의료시설 현황, 법정 전염병 (2,3,4군 및 지정전염병)발생현황, 가축 매몰지 분포 현황
	건강영향 예측항목	수질, 악취
인구학적 고려 대상	연령/성/지리/직업 등	지리(청원군, 연기군)
평가시기	사업시작 전/중/후	사업시작 전
평가담당자	외부평가기전/공공/사업자	
평가 유형	의무(법 규정에 의해)/자율	의무
	속성/중간/종합 (우선 비워두기)	
평가 절차	스크리닝-스코핑-자료수집-평가-보고서 작성-모니터링	기존자료 분석, 정리

50. 환경영향평가 내 건강영향평가 사례 (50)

구분 50	범주	
평가대상 개요	사업명	오창 성재일반산업단지 조성사업
	위치 (시/군/구까지)	충청북도 청원군
	규모	573,191㎡
	시행자 (민간/공공)	민간
	사업기간	2011.1~2014.12
	예산	
평가항목	일반현황	의료기관 및 종사인원 분포 현황, 공중위생 관계업소 현황, 상·하수도 현황, 법정 전염병(1,2,3,4군 및 지정전염병) 발생 현황, 인구현황
	건강영향 예측항목	대기질(미세먼지, 이산화질소, 아황산가스, 오존, 납, 벤젠, 일산화탄소, 포름알데히드, 스티렌, 시안화수소, 염화수소, 암모니아, 황화수소, 니켈, 6가크롬, 염화비닐, 카드뮴, 비소, 수은), 수질, 소음
인구학적 고려 대상	연령/성/지리/직업 등	지리(청원군, 오창읍), 세대, 성별, 연령(0세~85세 이상)
평가시기	사업시작 전/중/후	사업시작 전
평가담당자	외부평가기관/공공/사업자	
평가 유형	의무(법 규정에 의해)/자율	의무
	속성/중간/종합 (우선 비워두기)	
평가 절차	스크리닝-스코핑-자료수집-평가-보고서 작성-모니터링	스코핑-자료수집-평가-보고서 작성
평가 방법	정성적 평가	표 6.5.4-13, 표 6.5.4-14
	정량적 평가	표 6.5.4-19, 표 6.5.4-20, 표 6.5.4-21

항 목	검토 내용
▪ 건강영향평가의 목적은 무엇인가?	▪ 운영시 인근 주민에 미치는 건강영향을 예측하여 긍정적인 영향은 최대화하고 부정적인 영향은 최소화하기 위함
▪ 평가에 포함되는 이해관계자는 누구인가?	▪ 사업자, 청원군 오창읍 주민
▪ 건강영향평가 대상 인구집단 및 취약집단은 누구인가?	▪ 청원군 오창읍 및 사업지구 주변 거주 주민
▪ 건강영향평가의 공간적 범위는 어디까지인가?	▪ 청원군 오창읍
▪ 건강영향평가의 시간적 범위는 어디까지인가?	▪ 운영시
▪ 건강영향평가의 시간계획은 어떻게 되는가?	▪ 환경영향평가서 작성기간 내
▪ 건강영향평가의 형태는 무엇으로 하는가?	▪ 종합평가 수준
▪ 긍정적 영향으로 예상되는 것은 무엇인가?	▪ 지역경제활성화 및 고용능력 창출
▪ 부정적 영향으로 예상되는 것은 무엇인가?	▪ 산업단지 조성에 따른 대기 및 악취, 수질, 소음 영향
▪ 중점적으로 평가하여야 할 분야는 무엇인가?	▪ 산업단지 운영시 대기 및 악취, 수질, 소음에 미치는 영향
▪ 수집하여야 할 자료는 무엇인가?	▪ 기상현황, 기상변화 예측자료, 수질현황, 소음 예측자료
▪ 건강영향평가를 위하여 이용 가능한 자료는 무엇인가?	▪ 건강영향에 대한 자료
▪ 건강영향평가에 사용할 수 있는 방법은 무엇인가?	▪ 주민토론회, 설문조사, 위해성 평가 등
▪ 부정적 영향을 최소화 할 수 있는 대안은 무엇인가?	▪ 완충녹지 및 조성녹지 등
▪ 부정적 영향을 최소화 할 수 있는 저감대책은 무엇인가?	▪ 대기질 및 수질, 소음 저감시설 확충
▪ 대중의 관심 수준은 어느 정도인가?	▪ 높음
▪ 법적 필요사항과 관련된 것이 있는가?	▪ 산업단지 인·허가 절차 간소화를 위한 특별법 부합여부 확인

[표 6.5.4-13] 제안내용별 잠재적 건강영향 분석

제안내용	긍정적 영향	부정적 영향				권고사항
		영향	영향정도	영향가능성	위해대상	
산업단지 조성	산업활성화, 인구증가	대기오염 물질 발생	어느정도 심각함	가능성이 있음	주변지역 주민	대기 측정모니터링
		수질오염 물질 발생	크게 심각하지 않음	이론적으로 가능	주변지역 주민	주변수계 모니터링
		소음 발생	크게 심각하지 않음	이론적으로 가능	주변지역 주민	소음 측정모니터링

- 주) 1. 영향정도 : 계획으로 인한 부정적 영향의 심각성 정도를 의미(크게 심각하지 않음/어느 정도 심각함/심각함으로 구분).
 2. 영향가능성 : 부정적 영향의 발생 가능성 정도를 의미(이론적으로 가능/가능성이 있음/확실히 발생으로 구분).
 3. 위해대상 : 대상지역이나 주변지역에서 일반적으로 영향을 받을 수 있는 사람을 의미(지역 주민/주변지역 주민/취약집단/근로자로 구분).

[표 6.5.4-14] 건강결정요인별 취약집단에 미치는 영향분석

건강결정요인 (물리적요인)	대상 그룹			
	어린이	노인	성인여성	성인남성
대기질 및 악취				
수질				
소음				

- 주) 1. 건강결정요인별로 대상그룹이 받는 영향을 분석하여 아래와 같이 표기.
 □ : 변화없음 / ▨ : 개선 / ▩ : 악화
 2. 건강결정요인에 따라 대상그룹 중 상당한(긍정적/부정적)영향을 받는 우선집단 표기(◆).
 단, 상당한 영향을 받는 집단이 없는 경우 미표기.

[표 6.5.4-19]

영향예측 지점

구 분	정온시설명	위 치 (방향)	이격거리 (m)	고도 (m)	TM좌표		비고
					X	Y	
P-1	박자포실마을	남측	550	80	358788	231275	주거시설
P-2	축사	동측	500	60	359238	231580	사육시설
P-3	시동마을	북측	700	70	359925	230883	주거시설
P-4	대길농장	서측	860	80	359566	230307	사육시설

주) 이격거리는 사업지구 중심부에서 정온시설까지의 최단거리임.

[표 6.5.4-20]

AERMOD를 통한 주변지역 예측결과

($\mu\text{g}/\text{m}^3, \text{ppb}$)

구 분	오염물질명	P-1	P-2	P-3	P-4
비발암성물질	암모니아	1.27	1.55	0.52	0.32
	황화수소	0.03	0.04	0.01	0.01
	스티렌	2.17	2.71	0.94	0.59
	시아나화수소	0.20	0.29	0.08	0.04
	염화수소	0.38	0.46	0.16	0.10
	수은	0.00	0.00	0.00	0.00
발암성물질	납	0.10	0.11	0.04	0.02
	벤젠	0.47	0.50	0.13	0.07
	포름알데히드	0.11	0.15	0.04	0.03
	니켈	0.06	0.07	0.02	0.01
	6가크롬	0.07	0.09	0.03	0.02
	염화비닐	0.77	1.11	0.31	0.15
	카드뮴	0.00	0.00	0.00	0.00
	비소	0.00	0.00	0.00	0.00

[표 6.5.4-21] 위해도지수 및 발암위해도 평가

구 분	오염물질명	호흡노출참고치($\mu\text{g}/\text{m}^3$) 및 호흡단위위해도($\text{m}^3/\mu\text{g}$)	예측결과				평가 기준	만족 여부
			P-1	P-2	P-3	P-4		
비발 암성 물질	암모니아	100	1.3×10^{-2}	1.6×10^{-2}	5.2×10^{-3}	3.2×10^{-3}	1	○
	황화수소	2	1.5×10^{-2}	2.0×10^{-2}	5.0×10^{-3}	5.0×10^{-3}		○
	스티렌	1000	2.2×10^{-3}	2.7×10^{-3}	9.4×10^{-4}	5.9×10^{-4}		○
	시아나화수소	3	6.7×10^{-2}	9.7×10^{-2}	2.7×10^{-2}	1.3×10^{-2}		○
	염화수소	20	1.9×10^{-2}	2.3×10^{-2}	8.0×10^{-3}	5.0×10^{-3}		○
	수은	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0		○
발암성 물질	납	-	1.0×10^{-1}	1.1×10^{-1}	4.0×10^{-2}	2.0×10^{-2}	$0.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$	○
	벤젠	7.8×10^{-6}	3.7×10^{-6}	3.9×10^{-6}	1.0×10^{-6}	5.5×10^{-7}	10^{-6}	×
		-					$5 \mu\text{g}/\text{m}^3$	○
	포름알데히드	1.3×10^{-5}	1.4×10^{-6}	2.0×10^{-6}	5.2×10^{-7}	3.9×10^{-7}	10^{-6}	×
	니켈	2.4×10^{-4}	1.4×10^{-5}	1.7×10^{-5}	4.8×10^{-6}	2.4×10^{-6}		×
	6가크롬	1.2×10^{-2}	8.4×10^{-4}	1.1×10^{-3}	3.6×10^{-4}	2.4×10^{-4}		×
	염화비닐	4.4×10^{-6}	3.4×10^{-6}	4.9×10^{-6}	1.4×10^{-6}	6.6×10^{-7}		×
	카드뮴	1.8×10^{-3}	0.0	0.0	0.0	0.0		○
	비소	4.3×10^{-3}	0.0	0.0	0.0	0.0		○

51. 환경영향평가 내 건강영향평가 사례 (51)

구분 51	범주	
평가대상 개요	사업명	완주테크노밸리조성사업
	위치 (시/군/구까지)	전라북도 완주군
	규모	1,313,800㎡
	시행자 (민간/공공)	공공
	사업기간	2009~2012
	예산	약 1,493억원
평가항목	일반현황	의료시설 현황, 상·하수도 현황, 법정 전염병(제 1,2 군) 발생현황
	건무영향 예측항목	수질
인구학적 고려 대상	연령/성/지리/직업 등	지리(취수장, 정수장, 하수처리시설, 폐수종말처리시설)
평가시기	사업시작 전/중/후	사업시작 전
평가담당자	외부평가기전/공공/사업자	
평가 유형	의무(법 규정에 의해)/자율	의무
	속성/중간/종합 (우선 비워두기)	
평가 절차	스크리닝-스코핑-자료수집-평가-보고서 작성-모니터링	

〈표 7.5.5-4〉 취수장 현황

명 칭	소재지	설계용량 (m ³ /일)	수원형태별 설계 시설용량		연간 취수량 (m ³ /년)	공 급 정수장
			하천 표류수 (m ³ /일)	지하수 (m ³ /일)		
공 단	완주군 삼례읍	5,000	5,000	-	-	삼례
공 단	완주군 봉동읍	25,000	25,000	-	507,750	봉동
고 산	완주군 고산면	900	900	-	-	고산
대둔산	완주군 운주면	320	-	320	51,241	대둔산

자료 : 2007 상수도통계, 2008, 환경부

〈표 7.5.5-5〉 정수장 현황

정수장	소재지	시설용량 (m ³ /일)	정수처리 적용방식	연간총생산량 (m ³ /년)	급수지역
삼례	완주군 삼례읍	5,000	급속여과방식	-	삼례
봉동	완주군 봉동읍	25,000	급속여과방식	1,084,350	봉동
고산	완주군 고산면	900	급속여과방식	-	고산
대둔산	완주군 운주면	320	급속여과방식	51,241	대둔산

자료 : 2007 상수도통계, 2008, 환경부

〈표 7.5.5-7〉 하수처리시설 현황

시설명	소재지	용량 (m ³ /일)	처리량 (m ³ /일)	처리방법	방류수역	
					지류	본류
삼례	삼례읍 해전리 1-7	32,000	18,233	표준활성슬러지법	삼례천	만경강
추동	봉동읍 은하리 780	75	33	바이오매트	추동천	만경강
신기서계	용진면 상운리 597-4	90	64	토양식오수정화	소양천	만경강
지동	용진면 신지리 1158-1	100	91	A2EBC	봉계천	만경강
용암	용진면 상삼리 645-5	60	44	A2EBC	학선천	만경강
용북	용진면 신지리 544-2	45	56	고농도오폐수처리	용진천	만경강
원간중	용진면 간중리 586-1	45	16	흡수성바이오필터	봉서천	만경강
지암	용진면 운곡리 746-1	35	18	고효율합병정화	신봉천	만경강
용신	상관면 마치리 370-3	40	27	분뇨및고농도유기오폐수	수원천	만경강
신마산	이서면 상개리 547-4	30	18	고농도오폐수처리	마산천	만경강
신교	소양면 신교리 422-3	45	44	AOSB	소양천	만경강
문화	소양면 대흥리 1109	175	94	접촉산화	오도천	만경강
잠평	소양면 신교리	45	30	IC-SBR공법	소양천	만경강
송광2	소양면 대흥리 산19	44	44	GMB공법	오도천	만경강
송광1	소양면 대흥리 673-2	130	38	토양식오수정화	오도천	만경강
난산	구이면 광곡리 721-18	45	24	HBR2	광곡천	만경강
구암	구이면 덕천리 527-5	50	32	회분식활성슬러지	평덕천	만경강
신덕	고산면 어우리 737-2	20	10	고효율합병정화	고산천	만경강
송학	고산면 성제리 364-4	15	12	바이오매트	천호천	만경강
종암	고산면 삼기리 421	40	21	바이오비드	소양천	만경강
오산	고산면 오산리 559-2	40	25	바이오비드	고산천	만경강

〈표 7.5.5-7 계속〉 하수처리시설 현황

시설명	소재지	용량 (m ³ /일)	처리량 (m ³ /일)	처리방법	방류수역	
					지류	본류
원왕창	운주면 완창리 371	45	23	고효율합병정화	장산천	만경강
마안	화산면 종리 165	22	9	고효율합병정화	고산천	만경강
고성	화산면 고성리	160	180	DBS공법	고산천	만경강
하용동	화산면 종리 366-1	12	8	고도미생물활성오수	고산천	만경강
오복	경천면 가천리 643-2	42	42	분뇨 및 고농도유기 오폐수의 고도처리	고산천	만경강

자료 : 2007 하수도 통계, 2008, 환경부

〈표 7.5.5-8〉 폐수종말처리시설 현황

처리장명	소재지	용량 (m ³ /일)	처리방법	*08년 평균처리량 (m ³ /일)	폐수 유입율(%)
완주 (전주3)	완주군 삼례읍 후정리 146-4	27,000	활성 슬러지공법	9,016	33.4

자료 : 2008 산업단지 폐수종말처리시설 운영현황, 2009, 환경부

52. 환경영향평가 내 건강영향평가 사례 (52)

구분 52	범주	
평가대상 개요	사업명	왜관3 일반산업단지 개발사업
	위치 (시/군/구까지)	경상북도 칠곡군
	규모	산업단지(739,699㎡), 진입도로(740m, 20m)
	시행자 (민간/공공)	공공
	사업기간	2008~2017
	예산	925억원
평가항목	일반현황	인구추이, 연령별 성별 인구분포, 출생·사망율(총 사망인구), 의료기관 및 장애인등록 현황, 법정전염병 발생 (제 1,2,3군)및 사망 (한센병,쯔쯔가무시증, 3군 전염병 기타) 현황
	건강영향 예측항목	대기질·악취(대기환경 : 아황산가스, 이산화질소, 미세먼지, 오존, 납, 일산화탄소/ 비발암성 : 스티렌, 염화수소, 암모니아, 황화수소, 시안화수소, 수은/ 발암성 : 포름알데히드, 니켈, 6가크롬, 염화비닐, 카드뮴, 비소, 벤젠), 소음진동
인구학적 고려 대상	연령/성/지리/직업 등	성별, 세대, 연령(0-9세, 10-19세, 20-64세, 65세 이상), 장애인, 지리(사업지구 경계로부터 2km이내)
평가시기	사업시작 전/중/후	사업시작 전
평가담당자	외부평가기전/공공/사업자	
평가 유형	의무(법 규정에 의해)/자율	의무
	속성/중간/종합 (우선 비워두기)	
평가 절차	스크리닝-스코핑-자료수집-평가-보고서 작성-모니터링	스코핑-자료수집-평가-보고서 작성
평가 방법	정성적 평가	표 7.5.4-12, 표 7.5.4-13
	정량적 평가	표 7.5.4-14, 표 7.5.4-15 표 7.5.4-18

<표 7.5.4-10> 스코핑 매트릭스

검 토 항 목	검 토 내 용
○ 건강영향평가의 목적은 무엇인가?	○ 산업단지 운영에 따른 건강영향을 사전에 예측하여 긍정적 영향은 최대화하고 부정적 영향은 최소화하기 위함
○ 평가에 포함되는 이해관계자는 누구인가?	○ 사업자, 관련주민, 전문가, 관계행정기관 등
○ 건강영향평가 대상 인구집단 및 취약집단은 누구인가?	○ 주변지역 주거시설, 장미노인요양원, 분도 노인마을, 시몬정신건강병원 등
○ 건강영향평가의 공간적 범위는 어디까지인가?	○ 사업지구 및 사업지구 경계로부터 2km 이내
○ 건강영향평가의 시간적 범위는 어디까지인가?	○ 산업단지 운영시
○ 건강영향평가의 시간계획은 어떻게 되는가?	○ 환경영향평가서 작성기간내
○ 건강영향평가의 형태는 무엇으로 하는가?	○ 종합적 평가
○ 긍정적 영향으로 예상되는 것은 무엇인가?	○ 난개발방지, 고용증대, 지역경제 활성화 등
○ 부정적 영향으로 예상되는 것은 무엇인가?	○ 산단 운영시 대기오염물질, 악취, 소음등
○ 중점적으로 평가하여야 할 분야는 무엇인가?	○ 대기질, 악취, 소음진동
○ 수집하여야 할 자료는 무엇인가?	○ 건강에 영향을 미치는 대기유해(악취포함) 물질 배출량 원단위 등
○ 건강영향평가를 위하여 이용 가능한 자료는 무엇인가?	○ 대기유해(악취)물질의 배출량 산정 자료 및 건강위해성 관련자료
○ 건강영향평가에 사용할 수 있는 방법은 무엇인가?	○ 주민설명회, 위해성평가 등
○ 부정적 영향을 최소화 할 수 있는 대안은 무엇인가?	○ 예측항목별 저감대책 수립·시행 등
○ 부정적 영향을 최소화 할 수 있는 저감대책은 무엇인가?	○ 선별적 업종 유치
○ 대중의 관심 수준은 어느 정도인가?	○ 최적방지시설 도입으로 대기오염물질 발생 최소화
○ 법적 필요사항과 관련된 것이 있는가?	○ 보통
	○ 「산업단지 인·허가 절차 간소화를 위한 특별법」 부합여부 확인

<표 7.5.4-12> 제안내용별 잠재적 건강영향 분석

제안 내용	긍정적 영향	부정적 영향				권고사항
		영향	영향정도 ¹⁾	영향 가능성 ²⁾	위해대상 ³⁾	
산업단지 운영	○ 직·간접 고용효과 과 창출 및 지역 주민 소득증대 ○ 소규모 공장들 입 주시켜 관리	대기질 (악취) 소음·진동	크게 심각하지 않음	확실히 발생	근로자, 지역주민, 취약집단	최적방지 시설의 설치, 공원·녹지 조성
진입도로 운영	-	대기질 (악취) 소음·진동	크게 심각하지 않음	확실히 발생	근로자, 지역주민, 취약집단	방음벽, 완충녹지

- 주) 1. 영향정도 : 계획으로 인한 부정적 영향의 심각성 정도를 의미; '크게 심각하지 않음', '어느 정도 심각함', '심각함'으로 구분
 2. 영향가능성 : 부정적 영향의 발생 가능성 정도를 의미; '이론적으로 가능', '가능성이 있음', '확실히 발생'으로 구분
 3. 위해대상 : 대상지역이나 주변지역에서 일반적으로 영향을 받을 수 있는 사람을 의미, '지역주민', '주변 지역 주민', '취약집단', '근로자'

<표 7.5.4-13> 건강결정요인별 취약집단에 미치는 영향 분석

건강결정요인 (물리적요인)	대상 그룹			
	어린이	노인	성인 여성	성인 남성
대기질(악취)				
수 질				
소 음				
진 동				

주) 1. 건강결정요인별로 대상 그룹이 받는 영향을 분석하여 아래와 같이 표기

(변화없음) (개선) (악화)

2. 건강결정요인에 따라 대상그룹 중 상당한(긍정적/부정적) 영향을 받는 우선집단 표기(◆),
 단, 상당한 영향을 받는 집단이 없는 경우 미표기

<표 7.5.4-14> 업종배치계획표(중분류별)

중분류별 면적 및 구성비					
한국표준산업분류(9차 개정)			면적(㎡)	구성비(%)	비 고
합 계			511,749	100.0	
기 계 및 운 송 장 비			252,513	49.3	
	C29	기 타 기 계 및 장 비	76,762	15.0	
	C30	자 동 차 및 트 레 일 러	175,751	34.3	
전 기 · 전 자 및 비 금 속			164,486	32.2	
	C28	전 기 장 비	51,175	10.0	
	C23	비 금 속 광 물 제 품	113,311	22.2	
기 타 제 조			94,750	18.5	
	C16	목 제 및 나 무 제 품	47,375	9.3	
	C32	가 구	47,375	9.2	

자료 : 제9차 한국표준산업분류(통계청고시 제2007-53호, 2007.12.28)

<표 7.5.4-15> 산업단지 유체에 따른 발생 가능한 비발암성 및 발암성 물질

구분	업 종	비발암성 물질			발암성 물질				
		암모니아	스티렌	염화수소	포름알데히드	니켈	크롬	벤젠	카드뮴
기계 및 운송장비	기타 기계 및 장비	●		●		●	●		
	자동차 및 트레일러	●	●	●	●	●	●	●	
전기·전자 및 비금속	전기장비	●	●	●		●	●		●
	비금속 광물제품	●	●	●	●	●	●		
기타제조	목재 및 나무제품	●		●	●				
	가구		●						

주) 1. 「니켈 및 그 화합물」은 보수적 평가를 위해 니켈로 가정하였음

2. 「카드뮴 및 그 화합물」은 보수적 평가를 위해 카드뮴으로 가정하였음

3. 「크롬 및 그 화합물」은 보수적 평가를 위해 6가 크롬으로 가정하였음

자료 : 1. 환경영향평가서 내 위생·공중보건 항목 작성을 위한 건강영향 항목의 평가 매뉴얼, 2009.12, 환경부

2. TRI 지원시스템의 “화학물질배출량 정보공개시스템”내 자료 - 2010년도 화학물질배출량 조사결과 보고서 및 세부통계

<표 7.5.4-18> 비발암성 및 발암성 물질 총 배출량

구분	비발암성 물질			발암성 물질					
	암모니아	스티렌	염화수소	포름알데히드	니켈	크롬	벤젠	카드뮴	합
총 배출량	3.33×10^2	2.20×10^2	4.90×10^3	1.15×10^3	5.20×10^4	4.47×10^4	3.46×10^6	8.16×10^3	1.97×10^3

53. 환경영향평가 내 건강영향평가 사례 (53)

구분 53	범주	
평가대상 개요	사업명	용암 일반산업단지 조성사업
	위치 (시/군/구까지)	울산광역시 울주군
	규모	545,505㎡
	시행자 (민간/공공)	민간
	사업기간	2012~2015
	예산	1,644억원
평가항목	일반현황	인구추이 및 사망률(총 사망 인구), 환경취약계층의 분포 현황, 의료시설 및 의료인 현황, 법정 전염병(제 1,2,3,4군 및 지정전염병) 발생현황
	건강영향 예측항목	대기질·악취(비발암성 : 스티렌, 염화수소, 암모니아, dghkd화수소, 시안화수소, 수은/ 발암성 : 포름알데히드, 니켈, 염화비닐, 카드뮴, 비소, 벤젠), 수질, 가음·진동
인구학적 고려 대상	연령/성/지리/직업 등	지리(울산광역시, 울주군), 성별, 세대
평가시기	사업시작 전/중/후	사업시작 전
평가담당자	외부평가기전/공공/사업자	
평가 유형	의무(법 규정에 의해)/자율	의무
	속성/중간/종합 (우선 비워두기)	
평가 절차	스크리닝-스코핑-자료수집-평가-보고서 작성-모니터링	스코핑-자료수집-평가-보고서 작성
평가 방법	정성적 평가	표 6.5.5-11, 표 6.5.5-12
	정량적 평가	표 6.5.5-15, 표 6.5.5-16, 표 6.5.5-21

440 지방자치단체의 건강영향평가 및 지식포털운영

<표 6.5.5-9> 스코핑 매트릭스-1

항 목	검 토 내 용
건강영향평가의 목적은 무엇인가?	산업단지 조성으로 인하여 영남면 주민 등에게 미치는 건강영향을 예측하여 긍정적 영향은 최대화하고 부정적 영향은 최소화하기 위함
평가에 포함되는 이해관계자는 누구인가?	사업시행자, 청량면 주민, 전문가, 관련 행정기관 등
건강영향평가 대상 인구집단 및 취약집단은 누구인가?	청량면 주민
건강영향평가의 공간적 범위는 어디까지인가?	사업지구 및 주변 영향 예상지역
건강영향평가의 시간적 범위는 어디까지인가?	산업단지 운영 시
긍정적 영향으로 예상되는 것은 무엇인가?	고용증대, 지역경제성장 등
부정적 영향으로 예상되는 것은 무엇인가?	산업단지 운영에 따른 대기오염물질 및 악취 유발 및 소음·진동 발생 등
중점적으로 평가하여야 할 분야는 무엇인가?	대기질, 악취 및 소음·진동 등에 의한 영향
건강영향평가를 위하여 이용 가능한 자료는 무엇인가?	대기유해(악취)물질의 배출량 산정 자료 및 건강위해성 관련자료
수집하여야 할 자료는 무엇인가?	사업지구 주변지역의 건강관련 현황자료
건강영향평가에 사용할 수 있는 방법은 무엇인가?	주안설명회, 위해성 평가 등
부정적 영향을 최소화 할 수 있는 대안은 무엇인가?	친환경업체 유치, 완충녹지 설치 등
부정적 영향을 최소화 할 수 있는 저감대책은 무엇인가?	회적방지사설의 설치 및 운영 등
대중의 관심 수준은 어느 정도인가?	보통
건강영향평가의 시간계획은 어떻게 되는가?	환경영향평가서 적정기간 내
건강영향평가의 형태는 무엇으로 하는가?	종합평가 수준
법적 필요사항과 관련된 것이 있는가?	「산업단지 인·허가 절차 간소화를 위한 특별법」 부합여부 확인

<표 6.5.5-11> 건강결정요인별 취약집단에 미치는 영향 분석

건강결정요인 (물리적요인)	대상 그룹			
	어린이	노인	성인 여성	성인 남성
• 대기질(악취)				
• 수 질				
• 소 음				
• 진 동				
(변화없음)  (개선)  (악화) 				

442 지방자치단체의 건강영향평가 및 지식포털운영

<표 6.5.5-12> 제안내용별 잠재적 건강영향 분석

제안 내용	긍정적 영향	부정적 영향				권 고 사 항
		영 향	영향정도	영향 가능성	위해대상	
산업단지 운영	• 건설사업 실시 및 산업단지내 공장 운영으로 인한 고용창출 효과로 지역발전에 기여	• 산업단지내 대기오염물질 발생에 따른 대기질 악화	어느 정도 심각함	확실히 발생	근로자, 지역주민, 취약집단	• 대기오염물질 발생에 대한 지속적인 모니터링 계획 수립 • 대기오염물질 발생 저감시설 설치
		• 산업단지 운영에 따른 악취 발생	크게 심각하지 않음	확실히 발생	근로자, 지역주민, 취약집단	• 악취저감시설 설치
		• 산업단지 근로자의 안전사고	어느 정도 심각함	가능성이 있음	근로자	• 산업단지 근로자에 대한 안전경과 교육 주기적 실시
		• 산업단지내 공장 운영에 따른 소음·진동 발생	크게 심각하지 않음	확실히 발생	근로자, 지역주민, 취약집단	• 산업단지 주변 원충녹지등의 저감 시설 설치
산업단지 차량 운행	-	• 산업단지 이동차량 배기가스로 인한 대기오염	크게 심각하지 않음	확실히 발생	근로자, 지역주민, 취약집단	• 저속운행을 통해 자동차에 의한 오염물질 발생량이 줄어들도록 유도
		• 산업단지 이동차량으로 인한 교통소음 발생	크게 심각하지 않음	확실히 발생	근로자, 지역주민, 취약집단	• 산업단지 이동차량 교통소음 저감을 위한 원충녹지 등의 소음저감대책 수립
		• 산업단지 이동차량으로 인한 교통사고 발생	크게 심각하지 않음	가능성이 있음	근로자, 지역주민, 취약집단	• 산업단지 진입도로 운행차량의 차속 규제 및 방지턱 등 안전장치 강구
오수처리장 운영	• 사업지구내 발생 오수의 수질정화	• 산업단지내 오수처리장 운영에 따른 악취 발생	크게 심각하지 않음	가능성이 있음	근로자, 지역주민, 취약집단	• 오수처리시설의 지하설치 및 상단 잔디식재

<표 6.5.5-15> 산업단지 비발암성 물질 6종의 건강평가자료

물 질 명	호흡노출 참고치 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	본 산업단지의 업종별 배출가능성						
		기타기계 및 장비 제조업	고무제품 및 플라스틱 제품제조업	금속가공 제품 제조업	1차금속 제조업	전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업	비금속 광물 제품 제조업	기타 (재생용 가공원료)
스티렌 (C_8H_8)	1,000	○	○	○			○	○
염화수소 (HCl)	20	○	○	○	○	○	○	
암모니아 (NH_3)	100	○	○	○	○	○	○	
황화수소 (H_2S)	2				○			
시아나화수소 (HCN)	3				○			
수은 (Hg)	0.3				○	○		

자 료 : 환경영향평가서 내 위생·공중보건 항목 작성을 위한 건강영향 항목의 평가 매뉴얼, 2009.12, 환경부

<표 6.5.5-16> 산업단지 발암성 물질 7종의 건강평가자료

물질명 (발암등급)	호흡단위 위해도 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) ⁻¹	본 산업단지의 업종별 배출가능성						
		기타기계 및 장비 제조업	고무제품 및 플라스틱 제품 제조업	금속가공 제품 제조업	1차 금속 제조업	전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업	비금속 광물 제품 제조업	기타 (재생용 가공원료)
포름알데히드 (B1)	1.3×10^{-5}		○	○		○	○	
니켈(Ni) (A)	2.4×10^{-4}	○	○	○	○	○	○	
6가크롬(Cr^{6+}) (A)	1.2×10^{-2}	○	○	○	○	○	○	
염화비닐 (A)	4.4×10^{-6}		○					
카드뮴(Cd) (B1)	1.8×10^{-3}		○		○	○		
비소(As) (A)	4.3×10^{-3}			○	○			
벤젠 (A)	7.8×10^{-6}				○	○		

자 료 : 환경영향평가서 내 위생·공중보건 항목 작성을 위한 건강영향 항목의 평가 매뉴얼, 2009.12, 환경부
주) 크롬의 경우는 보수적인 평가를 위해 모든 크롬물질(3가, 6가)을 6가크롬으로 가정하였음

<표 6.5.5-21> 금회 사업시행에 따른 비발암성 및 발암성물질 배출량

구 분		유치업종별	기타 기계 및 장비 제조업	고무 제품 및 플라스틱 제품 제조업	금속 가공 제품 제조업	1차 금속 제조업	전자부품 , 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업	비금속 광물 제품 제조업	기타 (재생용 가공 원료)	합 계	
										kg/년	g/sec
대기유해물질 배출량	비 발 암 성	스티렌	11.0	14,056.8	266.0	-	-	291.0	7,446.0	22,070.8	2.0436
		염화 수소	1,100.0	16,905.0	1,533.8	1,216.1	1,081.8	547.6	-	22,384.2	2.0726
		암모 니아	682.0	78.8	948.0	842.9	3,662.0	3,288.7	-	9,502.3	0.8798
		황화 수소	-	-	-	3,499.0	-	-	-	3,499.0	0.3240
		시아나 수소	-	-	-	6.0	-	-	-	6.0	0.0006
		수은	-	-	-	-	3.0	-	-	3.0	0.0003
	발 암 성	포름 알데히드	-	6,920.6	594.7	-	369.2	422.0	-	8,306.4	0.7691
		니켈	666.1	-	24.3	43.6	53.0	553.7	-	1,340.6	0.1241
		6가 크롬	504.0	5.0	33.7	47.7	2.9	59.7	-	652.9	0.0605
		염화 비닐	-	96,820.0	-	-	-	-	-	96,820.0	8.9648
		카드뮴	-	25.7	-	45.0	8.0	-	-	78.7	0.0073
		비소	-	-	-	4.4	-	-	-	4.4	0.0004
		벤젠	-	-	-	394.0	976.0	-	-	1,370.0	0.1269

주) 운영일수 : 25일/월, 작업시간 : 10시간/일

54. 환경영향평가 내 건강영향평가 사례 (54)

구분 54	범주	
평가대상 개요	사업명	전주 친환경 첨단 복합산업단지(3-1단계)조성사업
	위치 (시/군/구까지)	전라북도 전주시 덕진구
	규모	284,498㎡
	시행자 (민간/공공)	공공
	사업기간	2011~2012
	예산	
평가항목	일반현황	의료시설, 상하수도, 법정전염병(제 1,2,3,4군), 인구추이, 연령별·성별 인구, 보호대상 인구계층 분포, 출생 및 사망률(총 사망인구)현황
	건강영향 예측항목	대기질·악취(일반 : PM-10, NO ₂ , CO/ 비발암성 : NH ₃ , HCN, 아크릴로니트릴), 수질, 소음진동
인구학적 고려 대상	연령/성/지리/직업 등	지리(사업지구 주변지역 및 전주시), 성별, 연령(0-19세 어린이, 20-64세 성인, 65세 이상 노인), 세대, 장애인
평가시기	사업시작 전/중/후	사업시작 전
평가담당자	외부평가기전/공공/사업자	
평가 유형	의무(법 규정에 의해)/자율	의무
	속성/중간/종합 (우선 비워두기)	
평가 절차	스크리닝-스코핑-자료수집-평가-보고서 작성-모니터링	스코핑-자료수집-평가-보고서 작성
평가 방법	정성적 평가	표 7.5.4-13, 표 7.5.4-14
	정량적 평가	표 7.5.4-18, 표 7.5.4-30

〈표 7.5.4-13〉 제안내용별 잠재적 건강영향 분석

제안내용	긍정적 영향	부정적 영향				권고사항
		영향	영향 정도 ¹⁾	영향 가능성 ²⁾	위해 대상 ³⁾	
산업단지 운영	무분별한 개별공장의 난립 방지와 계획적 입지 유도	대기질 (악취) 소음	어느정도 심각함	가능성 있음	근로자, 주변지역 주민	방지시설 및 녹지 설치

주) 1. 영향정도: “크게 심각하지 않음”, “어느정도 심각함”, “심각함”

2. 영향가능성: “이론적으로 가능”, “가능성이 있음”, “확실히 발생”

3. 위해대상: “지역주민”, “주변지역 주민”, “취약집단”, “근로자”

자료: 환경부 예규 제400호 「건강영향 항목의 검토 및 평가에 관한 업무처리지침」 별지 제3호서식

〈표 7.5.4-14〉 건강결정요인별 취약집단에 미치는 영향분석

건강결정요인 (물리적으로인)	대상 그룹			
	어린이	노인	성인 여성	성인 남성
대기질(악취)				
소음				
주) 건강결정요인별로 대상그룹이 받는 영향표기법				
(변화없음)  (개선)  (악화) 				

자료: 환경부 예규 제400호 「건강영향 항목의 검토 및 평가에 관한 업무처리지침」 별지 제4호서식

〈표 7.5.4-18〉 생산공정에 따른 예측조건

구분	배출량				방지시설	
	처리전		처리후			
비산먼지(PM-10)	0.0348g/sec		-		-	
이산화질소(NO ₂)	3.2149g/sec		-		-	
구분	배출량 (kg/hr)	농도 (ppm)	배출량 (kg/hr)	농도 (ppm)	배출허용기준 (ppm)	방지시설종류 및 처리효율
아크릴로니트릴(C ₃ H _{3.5} N)	4.9	2.5	0.15	0.08	≤20 (미국 EPA 기준)	흡수시설(97.0%)
일산화탄소(CO)	30.0	68	21.7	50	≤50	축열식 연소장치(27.6%)
암모니아(NH ₃)	140.0	523	0.5	2	≤2	축열식 연소장치(99.6%)
시아나화수소(HCN)	595.0	1,697	3.5	10	≤10	축열식 연소장치(99.8%)

〈표 7.5.4-30〉 이격거리별 공장소음 예측결과

SPL ₀ [dB(A)]	이격거리, R(m)	공장단면, A(m)	공장장면, B(m)	A/3	B/3	거리감쇠치, SPL ₀ - SPL	SPL [dB(A)]
59.4	10.0	338.0	540.0	112.7	180.0	0	59.4
	30.0					0	59.4
	50.0					0	59.4
	100.0					0	59.4
	150.0					1.3	58.1
	200.0					3.0	56.4
	250.0					4.9	54.5
	300.0					6.5	52.9

55. 환경영향평가 내 건강영향평가 사례 (55)

구분 55	범주	
평가대상 개요	사업명	중산2차 일반산업단지 조성사업
	위치 (시/군/구까지)	울산광역시 북구
	규모	348,754㎡
	시행자 (민간/공공)	공공
	사업기간	2009~2012
	예산	
평가항목	일반현황	인구추이 및 사망률(총 사망인구), 환경취약계층의 분포현황, 의료시설 및 의료인 현황, 법정 전염병(제 1,2,3군) 발생현황
	건강영향 예측항목	대기질(악취), 수질, 소음진동
인구학적 고려 대상	연령/성/지리/직업 등	성별, 세대, 지리(울산광역시, 북구), 연령(0-14세 아동, 65세 이상 노인)
평가시기	사업시작 전/중/후	사업시작 전
평가담당자	외부평가기전/공공/사업자	
평가 유형	의무(법 규정에 의해)/자율	의무
	속성/중간/종합 (우선 비워두기)	
평가 절차	스크리닝-스코핑-자료수집-평가-보고서 작성-모니터링	스코핑-자료수집-평가-보고서 작성
평가 방법	정성적 평가	표 7.5.5-9, 표7.5.5-10
	정량적 평가	표 7.5.5-11, 표 7.5.5-13, 표 7.5.5-17

<표 7.5.5-9> 제안내용별 잠재적 건강영향 분석

제안 내용	긍정적 영향	부정적 영향				권 고 사 항
		영 향	영향정도	영향 가능성	위해대상	
산업단지 운영	• 건설사업 실시 및 산업단지내 공장 운영으로 인한 교통정체 효과로 지역발전에 기여	• 산업단지내 대기오염물질 발생에 따른 대기질 악화	심각함	확실히 발생	근로자, 지역주민, 취약집단	• 대기오염물질 발생에 대한 지속적 인 모니터링 계획 수립 • 대기오염물질 발생 저감시설 설치
		• 산업단지 운영에 따른 악취 발생	심각함	확실히 발생	근로자, 지역주민, 취약집단	• 악취저감시설 설치
		• 산업단지 근로자의 안전사고	어느 정도 심각함	가능성이 있음	근로자	• 산업단지 근로자에 대한 안전강화 교육 주기적 실시
		• 산업단지내 공장 운영에 따른 소음·진동 발생	심각함	확실히 발생	근로자, 지역주민, 취약집단	• 산업단지 주변 원충녹지등의 저감 시설 설치
산업단지 차량 운행	-	• 산업단지 이동차량 배기가스로 인한 대기오염	어느 정도 심각함	확실히 발생	근로자, 지역주민, 취약집단	• 지속운행을 통해 자동차에 의한 오염물질 발생량이 줄어들도록 유도
		• 산업단지 이동차량으로 인한 교통소음 발생	어느 정도 심각함	확실히 발생	근로자, 지역주민, 취약집단	• 산업단지 이동차량 교통소음 저감을 위한 원충녹지 등의 소음저감대책 수립
		• 산업단지 이동차량으로 인한 교통사고 발생	어느 정도 심각함	가능성이 있음	근로자, 지역주민, 취약집단	• 산업단지 진입도로 운행차량의 차속 규제 및 방지막 등 안전장치 강구

<표 7.5.5-10> 건강결정요인별 취약집단에 미치는 영향 분석

건강결정요인 (물리적요인)	대상 그룹			
	어린이	노인	성인 여성	성인 남성
• 대기질(악취)				
• 수 질				
• 소 음				
• 진 동				
(변화없음)  (개선)  (악화) 				

<표 7.5.5-11> 운영시 총 오염물질 발생량

(단위 : g/sec)

구 분		연료사용	이용차량	산업공정	합 계
비발암성 물 질	SO ₂	0.0055	0.0259	0.8921	0.9235
	NO ₂	0.9148	0.0170	0.8921	1.8239
	PM-10	0.0245	0.0064	0.4014	0.4323
	CO	0.3050	0.0474	-	0.3524
	벤젠	-	-	6.37	6.37
	스타렌	-	-	46.54	46.54
	HCl	-	-	11.74	11.74
발 암 성 물 질	포름알데히드	-	-	21.95	21.95
	Ni	-	-	0.8	0.8
	Cr ⁶⁺	-	-	1.55	1.55
합계		1.2498	0.0967	91.1356	92.4821

<표 7.5.5-13> 비발암성 물질의 위해도 지수

구 분	대기질 환경기준	호흡노출참고치	노출농도	위해도 지수	위해도 기준
SO ₂	50ppb	-	22.1ppb	0.4	1
NO ₂	60ppb	-	26.5ppb	0.4	
PM-10	100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	-	71.2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0.7	
CO	9,000ppb	-	400.8ppb	0.04	
벤젠	5.0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$		$2.4 \times 10^{-7} \mu\text{g}/\text{m}^3$	4.8×10^{-8}	
스티렌	-	1(mg/m^3)	1.5×10^{-6}	1.5×10^{-6}	
HCl	-	$2 \times 10^{-2} (\text{mg}/\text{m}^3)$	1.0×10^{-6}	5.0×10^{-5}	

주) 위해도 지수(Hazard quotient) = $\frac{\text{농도}(\mu\text{g}/\text{m}^3)}{\text{호흡노출참고치}(\mu\text{g}/\text{m}^3)}$

자 료 : IRIS(<http://www.epa.gov/ncea/iris/>)

<표 7.5.5-17> 발암성 물질의 위해성 평가 결과

오염물질	발암성	노출농도 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	호흡단위위해도 ^a ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) ⁻¹	호흡노출참고치 ^a ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	발암위해도 ^b	위해도지수 ^c
Ni	A	7.0×10^{-8}	2.4×10^{-4}	NA	1.7×10^{-11}	NA
Cr ⁶⁺	A	8.0×10^{-8}	1.2×10^{-2}	8.0×10^{-3}	9.6×10^{-10}	1.0×10^{-5}
벤젠	A	2.4×10^{-7}	7.8×10^{-6}	NA	1.9×10^{-12}	NA
포름 알데히드	B1	2.7×10^{-6}	1.3×10^{-5}	NA	3.5×10^{-11}	NA
위 해 도 기 준					1.0×10^{-6}	1

주) a : 미국 EPA의 IRIS 자료를 활용 Integrated Risk Information system(<http://www.epa.gov/ncea/iris/>)

b : 호흡단위위해도에 노출농도를 곱하여 계산함

발암위해도(Cancer Risk) = 호흡단위위해도($\mu\text{g}/\text{m}^3$)⁻¹ × 예측농도($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

c : 노출농도를 호흡노출참고치로 나누어 계산함

NA: Not Available

56. 환경영향평가 내 건강영향평가 사례 (56)

구분 56	범주	
평가대상 개요	사업명	진례송현일반산업단지 조성사업
	위치 (시/군/구까지)	경상남도 김해시
	규모	198,920㎡
	시행자 (민간/공공)	민간
	사업기간	2010~2013
	예산	323억원
평가항목	일반현황	연령별·성별 인구, 인구추이, 보호대상 인구계층 분포, 사회복지시설 현황, 의료기관 현황, 보육시설 현황, 환경취약계층 현황, 장애인 등록현황, 사망률 및 유병률(중 사망인구, 제 1.2.3.4군전염병 및 지정전염병) 현황
	건강영향 예측항목	대기질·악취(발암성 : 납, 벤젠, 포름알데히드, 니켈, 6가크롬, 염화비닐, 카드뮴, 비소/ 비발암성 : 스티렌, 시안화수소, 염화수소, 암모니아, 황화수소, 수은), 수질, 소음진동
인구학적 고려 대상	연령/성/지리/직업 등	지리(김해시 및 진례면), 성별, 연령(0~85세 이상), 장애인
평가시기	사업시작 전/중/후	사업시작 전
평가담당자	외부평가기전/공공/사업자	
평가 유형	의무(법 규정에 의해)/자율	의무
	속성/중간/종합 (우선 비워두기)	
평가 절차	스크리닝-스코핑-자료수집-평가-보고서 작성-모니터링	스코핑-자료수집-평가-보고서 작성
평가 방법	정성적 평가	표 7.5.4-14, 표 7.5.4-15
	정량적 평가	표 7.5.4-18

454 지방자치단체의 건강영향평가 및 지식포털운영

검 토 항 목	검 토 내 용
○ 건강영향평가의 목적은 무엇인가?	○ 산업단지 운영으로 인해 주변지역 주민 등에 미치는 건강영향을 예측하여 긍정적 영향은 최대화하고 부정적 영향은 최소화하기 위한
○ 평가에 포함되는 이해관계자는 누구인가?	○ 사업자, 지역주민, 전문가, 관련행정기관 등
○ 건강영향평가 대상 인구집단 및 취약집단은 누구인가?	○ 지역주민(노인 및 어린이)
○ 건강영향평가의 공간적 범위는 어디까지인가?	○ 공간적 범위는 대상사업의 행정구역인 김해시 전체인 및 사업지구 주변일원
○ 건강영향평가의 시간적 범위는 어디까지인가?	○ 산업단지 운영시
○ 건강영향평가의 시간계획은 어떻게 되는가?	○ 환경영향평가서 작성기간 내
○ 건강영향평가의 형태는 무엇으로 하는가?	○ 종합평가 수준
○ 긍정적 영향으로 예상되는 것은 무엇인가?	○ 고용 및 수입증대, 기반시설 확충 등
○ 부정적 영향으로 예상되는 것은 무엇인가?	○ 산업단지 운영으로 인한 대기질, 악취, 소음 영향
○ 종합적으로 평가하여야 할 분야는 무엇인가?	○ 대기질, 악취 및 소음
○ 수집하여야 할 자료는 무엇인가?	○ 대기오염물질 발생량, 사망자료 등 건강관련 현황자료
○ 건강영향평가를 위하여 이용 가능한 자료는 무엇인가?	○ TRI 특정대기유해물질 발생량 산정결과 및 김해시 통계연보(의료시설 현황, 사망률 등)
○ 건강영향평가에 사용할 수 있는 방법은 무엇인가?	○ 주민토론회, 설문조사, 위해성 평가 등

검 토 항 목	검토 내용
○ 부정적 영향을 최소화 할 수 있는 대안은 무엇인가?	○ 환경정화수종 식재, 녹지조성계획, 대기오염 및 악취저감시설 설치, 방음제 및 저소음 기계 사용 등
○ 부정적 영향을 최소화 할 수 있는 저감대책은 무엇인가?	○ 완충녹지 확보, 최적의 저감시설 설치 및 관리·운영
○ 대중의 관심 수준은 어느 정도인가?	○ 보통
○ 법적 필요사항과 관련된 것이 있는가?	○ 관련법규 만족

※ 작성방법

- 거트하토에 대하여 후보지 논의하여 협의 내용, 방법 등을 결정한다.

<표 7.5.4-14> 제안내용별 잠재적 건강영향 분석

제안 내용	긍정적 영향	부정적 영향				권고사항
		영 향	영향정도 ¹⁾	영향가능성 ²⁾	위해대상 ³⁾	
산업단지 운영	- 산업단지 운영으로 인한 직·간접적 고용효과 창출 및 지역주민 소득 증대 - 소규모 공장들을 입주시켜 관리	- 대기오염물질 배출로 인한 대기질 악화 - 공장가동으로 인한 소음 발생	- 크게 심 각 하 지 않음 - 크게 심 각 하 지 않음	- 확실히 발생 - 확실히 발생	- 지역주민, 취약집단 - 지역주민, 취약집단	저감시설 설치, 지속적인 모니터링

※ 작성방법

- 영향정도 : 계획으로 인한 부정적 영향의 심각성 정도를 의미; '크게 심각하지 않음', '어느 정도 심각함', '심각함'으로 구분
- 영향가능성 : 부정적 영향의 발생 가능성 정도를 의미; '이론적으로 가능', '가능성이 있음', '확실히 발생'으로 구분
- 위해대상 : 대상지역이나 주변지역에서 일반적으로 영향을 받을 수 있는 사람을 의미; '지역주민', '주변지역 주민', '취약집단', '근로자'

<표 7.5.4-15> 건강결정요인별 취약집단에 미치는 영향 분석

건강결정요인 (물리적으로인)	대상 그룹			
	어린이	노 인	성인 여성	성인 남성
• 대기질(악취)				
• 수 질				
• 소 음				
• 진 동				

※ 작성방법

1. 건강결정요인별로 대상 그룹이 받는 영향을 분석하여 아래와 같이 표기

(변화없음) (개선) (악화)

2. 건강결정요인에 따라 대상그룹 중 상당한(긍정적/부정적) 영향을 받는 우선집단 표기(◆)
단, 상당한 영향을 받는 집단이 없는 경우 미표기

<표 7.5.4-18> 사업지구내 건강유해물질 배출량 산정결과

건강유해물질			총 배출량 (kg/년)
비발암성	스티렌	C ₈ H ₈	3,457.62
	염화수소	HCl	3,182.23
	암모니아	NH ₃	30.60
발 암 성	니켈	Ni	45.90
	6가크롬	Cr ⁶⁺	15.30

57. 환경영향평가 내 건강영향평가 사례 (57)

구분 57	범주	
평가대상 개요	사업명	롯데알미늄(주)진천공장 부지조성
	위치 (시/군/구까지)	충청북도 진천군
	규모	172,794㎡
	시행자 (민간/공공)	민간
	사업기간	2011.7~2014.6
	예산	
평가항목	일반현황	인구추이, 연령별·성별 인 구, 보호대상 인구계층 분 포, 출생률 및 사망률(총 사 망인구), 상·하수도 현황, 유 병률(장티푸스, 유행성 이하 선염, 수두, 말라리아, 결핵, 한센병, 찰진가무시병, 신증 후군출혈열) 현황 등
	건강영향 예측항목	대기질·악취(기준 : PM-10, SO ₂ , NO ₂ , CO/ 비발암성: 스티렌, 염화수소, 시안화수 소, 수은/ 발암성 : 포름알 데히드, 니켈, 크롬, 벤젠, 염화비닐, 카드뮴, 비소/ 악 취물질 : 암모니아, 황화수 소), 수질, 소음·진동
인구학적 고려 대상	연령/성/지리/직업 등	성별, 세대, 연령(0-1가세 어린이, 20-64세 성인, 65 세 노인), 지리(진천군 및 사 업지구 주변지역)
평가시기	사업시작 전/중/후	사업시작 전
평가담당자	외부평가기전/공공/사업자	
평가 유형	의무(법 규정에 의해)/자율	의무
	속성/중간/종합 (우선 비워두기)	
평가 절차	스크리닝-스코핑-자료수집-평가-보고 서 작성-모니터링	스코핑-자료수집-평가-보고 서 작성
평가 방법	정성적 평가	표 6.5.4-14, 표 6.5.4-15
	정량적 평가	표 6.5.4-19, 표 6.5.4-20, 표 6.5.4-21

< 표 6.5.4-12 >

스코핑 매트릭스1

항 목	검토내용
• 건강영향평가의 목적은 무엇인가?	• 롯데알미늄(주) 진천공장 운영에 따른 건강영향을 사전에 예측하여 긍정적 영향은 최대화하고 부정적 영향은 최소화하기 위함
• 평가에 포함되는 이해관계자는 누구인가?	• 사업자, 관련주민(구산리, 오갑리), 전문가, 관계행정기관 등
• 건강영향평가 대상 인구집단 및 취약집단은 누구인가?	• 구산리마을, 오갑리마을 주민
• 건강영향평가의 공간적 범위는 어디까지인가?	• 사업지구 및 주변 영향 예상지역
• 건강영향평가의 시간적 범위는 어디까지인가?	• 롯데알미늄(주) 진천공장 운영시
• 긍정적 영향으로 예상되는 것은 무엇인가?	• 난개발방지, 고용증대, 지역경제 활성화 등
• 부정적 영향으로 예상되는 것은 무엇인가?	• 운영시 대기오염물질, 악취, 소음 등
• 중점적으로 평가하여야 할 분야는 무엇인가?	• 대기질, 악취, 소음진동
• 수집하여야 할 자료는 무엇인가?	• 건강에 영향을 미치는 대기유해(악취포함)물질 배출량 등
• 건강영향평가를 위하여 이용 가능한 자료는 무엇인가?	• 대기유해(악취)물질의 배출량자료 및 건강위해성 관련자료
• 건강영향평가에 사용할 수 있는 방법은 무엇인가?	• 주민설명회, 위해성평가 등
• 부정적 영향을 최소화 할 수 있는 대안은 무엇인가?	• 친환경영업종 유치, 완충녹지 설치 등
• 부정적 영향을 최소화 할 수 있는 저감대책은 무엇인가?	• 최적방지시설 도입으로 대기오염물질 발생 최소화
• 대중의 관심 수준은 어느 정도인가?	• 보통
• 건강영향평가의 시간계획은 어떻게 되는가?	• 환경영향평가서 작성기간내
• 건강영향평가의 형태는 무엇으로 하는가?	• 종합적 평가
• 법적 필요사항과 관련된 것이 있는가?	• 사업지구 인허가 절차 간소화를 위한 특례법 부합여부 확인

< 표 6.5.4-13 >

스코핑 매트릭스2(제안내용별 건강결정요인 분석)

구 분		공장 운영	공장 이용차량 운행	기반시설 운영 (오수처리시설 등)
물리적 요인	대 기 질	---	-	-
	수 질	-		++
	토 양			
	폐 기 물	-		-
	소 음	-	-	
	사 고	-	-	
사회· 경제적 요인	고 용	+++		+
	수 입	+++		
	주 거			
	교 육			
	사회적 단절			
	공공서비스로의 접근성			
추가 고려사항				

주) 긍정적 영향(+), 부정적 영향(-)

< 표 6.5.4-14 >

사업내용별 잠재적 건강영향 분석

사업내용	긍정적 영향	부정적 영향				권고사항
		영 향	영향 정도1)	영향 가능성2)	위해 대상3)	
공장 운영시	시설별 방지시설 설치로 대기오염물질 발생을 최소화 할 수 있음	대기질 (악취) 소음	어느정도 심각함	가능성 있 음	사업장 근로자 및 주변 마을 주민	방지시설 설치, 녹지대 조성

주) 1. 영향정도: “크게 심각하지 않음”, “어느정도 심각함”, “심각함”

2. 영향가능성: “이론적으로 가능”, “가능성이 있음”, “확실히 발생”

3. 위해대상: “지역주민”, “주변지역 주민”, “취약집단”, “근로자”

< 표 6.5.4-15 >

건강결정요인별 취약집단에 미치는 영향분석

건강결정요인 (물리적요인)	대상 그룹			
	어린이	노인	성인 여성	성인 남성
대기질(악취)				
소 음				
주) 건강결정요인별로 대상그룹이 받는 영향표기법				
(변화없음) (개선) (악화)				

< 표 6.5.4-19 >

기존물질 평가결과

구 분			PM-10			NO ₂			SO ₂			CO		
			측정 농도 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	호흡노출 참고치 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	위해도 지수	측정 농도 (ppb)	호흡노출 참고치 (ppb)	위해도 지수	측정 농도 (ppb)	호흡노출 참고치 (ppb)	위해도 지수	측정 농도 (ppb)	호흡노출 참고치 (ppb)	위해도 지수
A-1	오감리 사업지구 남서측 마을	1차	36.2	100	0.36	12.0	60	0.20	6.0	50	0.12	500.0	9,000	0.06
		2차	35.8		0.36	10.0		0.17	2.0		0.04	400.0		0.04
A-2	오감리 사업지구 남동측 민가	1차	35.6		0.36	11.0		0.18	4.0		0.08	500.0		0.06
		2차	35.4		0.35	9.0		0.15	2.0		0.04	500.0		0.06
A-3	구산리 사업지구 북서측 축사	1차	35.5		0.36	11.0		0.18	5.0		0.10	600.0		0.07
		2차	36.3		0.36	11.0		0.18	2.0		0.04	400.0		0.04

주) 1. 악취물질 위해도지수 = 예측농도 ÷ 호흡단위 참고치

2. 악취물질 건강평가 기준 : 위해도지수 1이하

< 표 6.5.4-20 >

악취물질 평가결과

구 분		1차조사						2차조사		
		암모니아			황화수소			암모니아		
		측정 농도 (ppm)	호흡노출 참고치 (ppm)	위해도 지수	측정 농도 (ppm)	호흡노출 참고치 (ppm)	위해도 지수	측정 농도 (ppm)	호흡노출 참고치 (ppm)	위해도 지수
A-1	오갑리 사업지구 남서측 마을	0.013	1	0.013	0.002	0.02	0.100	0.007	1	0.007
A-2	오갑리 사업지구 남동측 민가	0.011		0.011	-		-	0.009		0.009
A-3	구산리 사업지구 북서측 축사	0.011		0.011	0.001		0.051	0.008		0.008

주) 1. 악취물질 위해도지수 = 예측농도 ÷ 호흡단위 참고치

2. 악취물질 건강평가 기준 : 위해도지수 1이하

< 표 6.5.4-21 >

공장소음발생에 따른 정온시설별 위해도 지수 산정

구 분	정온시설	예측소음도 (dB(A))	노출참고치 (dB(A))	위해도 지수
공장 소음	초평면 오갑리 사업지구 남서측 마을	44.35 ~ 58.20	70.0	0.63 ~ 0.83
	초평면 오갑리 사업지구 동측 양계장	47.35 ~ 58.00		0.68 ~ 0.83
	덕산면 구산리 사업지구 북측 경계부	44.15 ~ 58.10		0.63 ~ 0.83

주) 1. 노출 참고치는 운영시 특성을 고려하여 공장소음 배출허용기준을 적용함

2. 공장 소음 건강평가 기준 : 위해도지수 1이하

58. 환경영향평가 내 건강영향평가 사례 (58)

구분 58	범주	
평가대상 개요	사업명	창원 철강일반산업단지
	위치 (시/군/구까지)	경상남도 창원시 의창구
	규모	322,779㎡
	시행자 (민간/공공)	민간
	사업기간	2011~2013
	예산	
평가항목	일반현황	의료기관 및 의료인력 현황, 상·하수도 현황, 공중위생 관계업소 현황, 법정전염병 (제 1,2,3군)발생현황
	건강영향 예측항목	대기질·악취(발암성 : 포름알데히드, 니켈 및 그 화합물, 크롬 및 그 화합물, 카드뮴 및 그 화합물, 벤젠/비발암성 : 납 및 그 화합물, 스티렌, 염화수소, 암모니아), 수질, 소음·진동
인구학적 고려 대상	연령/성/지리/직업 등	지리(사업지구 및 주변지역)
평가시기	사업시작 전/중/후	사업시작 전
평가담당자	외부평가기전/공공/사업자	
평가 유형	의무(법 규정에 의해)/자율	의무
	속성/중간/종합 (우선 비워두기)	
평가 절차	스크리닝-스코핑-자료수집-평가-보고서 작성-모니터링	스코핑-자료수집-평가-보고서 작성
평가방법	정성적 평가	표 7.5.4-14, 표 7.5.4-15
	정량적 평가	표 7.5.4-20, 표 7.5.4-31

항 목	검 토 내 용
건강영향평가의 목적은 무엇인가?	산업단지 운영으로 인하여 인근 주민 등에게 미치는 건강영향을 예측하여 긍정적인 영향은 최대화하고 부정적 영향은 최소화하기 위한
평가에 포함되는 이해관계자는 누구인가?	사업자, 인근 주민, 전문가, 관련 행정기관 등
건강영향평가 대상 인구집단 및 취약집단은 누구인가?	인근 주민(북면)
건강영향평가의 공간적 범위는 어디까지인가?	대기질 및 악취의 공간적 범위는 사업지구 경계로부터 반경 2km 이내 지역임
건강영향평가의 시간적 범위는 어디까지인가?	산업단지 운영시
긍정적 영향으로 예상되는 것은 무엇인가?	지방산업의 육성 및 고용증대를 통한 지역경제의 활성화
부정적 영향으로 예상되는 것은 무엇인가?	산업단지 조성으로 인한 대기질, 악취, 소음 등
중심적으로 평가하여야 할 분야는 무엇인가?	산업단지 운영시 대기질, 악취, 소음에 의한 영향
건강영향평가를 위하여 이용 가능한 자료는 무엇인가?	각 항목별(대기, 악취, 수질, 소음·진동)에 대한 자료
수집하여야 할 자료는 무엇인가?	대기질, 악취 현황, 대기오염(악취)물질 발생량 및 농도, 사망자료 등 건강관련 현황 자료
건강영향평가에 사용할 수 있는 방법은 무엇인가?	건강영향에 대한 자료
부정적 영향을 최소화 할 수 있는 대안은 무엇인가?	위해성 평가 등
부정적 영향을 최소화 할 수 있는 저감대책은 무엇인가?	사업지구내 녹지 및 저감시설 설치 등
대중의 관심 수준은 어느 정도인가?	보통
건강영향평가의 시간계획은 어떻게 되는가?	환경영향평가서 작성기간 내
건강영향평가의 형태는 무엇으로 하는가?	종합평가 수준
법적 필요사항과 관련된 것이 있는가?	대기환경보전법 및 악취방지법 부합 여부 확인

<표 7.5.4-14> 제안내용별 잠재적 건강영향 분석

제안 내용	긍정적 영향	부정적 영향				권고사항
		영향	영향정도 ¹⁾	영향가능성 ²⁾	위해대상 ³⁾	
산업단지 조성	분산된 소규모 공장들을 입주시켜 관리 가능	산업단지 운영에 따른 대기오염물질 발생	크게 심각하지 않음	가능성 있음	근로자, 지역주민, 취약집단	BAT개념의 저감시설 설치

주1) 영향정도 : 계획으로 인한 부정적 영향의 심각성 정도를 의미; '크게 심각하지 않음', '어느 정도 심각함', '심각함'으로 구분

주2) 영향가능성 : 부정적 영향의 발생 가능성 정도를 의미; '이론적으로 가능', '가능성이 있음', '확실히 발생'으로 구분

주3) 위해대상 : 대상지역이나 주변지역에서 일반적으로 영향을 받을 수 있는 사람을 의미, '지역주민', '주변지역 주민', '취약집단', '근로자'

<표 7.5.4-15> 건강결정요인별 취약집단에 미치는 영향 분석

건강결정요인 (물리적으로인)	대상 그룹			
	어린이	노인	성인 여성	성인 남성
• 대기질(악취)	◆	◆		
• 수 질				
• 소 음				
• 진 동				

주1) 건강결정요인별로 대상 그룹이 받는 영향을 분석하여 아래와 같이 표기

(변화없음)	(개선)	(악화)
		

주2) 건강결정요인에 따라 대상그룹 중 상당한(긍정적/부정적) 영향을 받는 우선집단 표기(◆)
(단, 상당한 영향을 받는 집단이 없는 경우 미표기)

<표 7.5.4-20> 대기유해물질별 총 발생량

구 분		업종별 발생량(g/sec)						총 발생량 (g/sec)
발암성 물질	비발암성 물질	금속 가공 제품 제조업	의료,정밀, 광학기기 및 시계 제조업	전기 장비 제조업	기타 기계 및 장비 제조업	자동차 및 트레일러 제조업	기타운송 장비 제조업	
-	납 및 그 화합물	0	0	0.00151	0.000788	0.000256	0	0.002554
포름 알데히드		0.00429	0	0	0	0.000562	0	0.004852
니켈 및 그 화합물		0.003549	0	0.000069	0.000768	0.000194	0.000703	0.005283
크롬 및 그 화합물	-	0.00507	0	0	0.00071	0.000094	0.00018	0.006054
카드뮴 및 그 화합물	-	0	0	0.000048	0	0	0	0.000048
-	스티렌	0.000624	0	0.003075	0.000002	0.002366	0.003155	0.009222
-	염화수소	0	0	0	0	0	0	0
벤젠	-	0	0	0	0	0.000004	0	0.000004
-	암모니아	0.020436	0	0.000026	0.000086	0.002038	0	0.022586
계		0.033969	0	0.004728	0.002354	0.005514	0.004038	0.050603

<표 7.5.4-31> 공사시 소음예측

(단 위 : dB(A))

영 향 지 점	공사시 건설장비에 의한 합성소음도	이격거리 (m)	이격거리 감 쇠	예 측 소음도	소음기준
양 촌 마 을	81.5	430	29.1	52.4	65 이하
축 사 1		250	24.4	57.1	60 이하
축 사 2		205	22.7	58.8	
축 사 3		60	12.0	69.5	
무 향 사		1,160	37.8	43.7	65 이하
독 퇴 마 을		850	35.1	46.4	
신 음 마 을		300	26.0	55.5	
축 사 4		130	18.8	62.7	60 이하
음 지 마 을		625	32.4	49.1	65 이하
무 동 지 구		120	18.1	63.4	
오 룡 사		820	34.8	46.7	
동 전 마 을		450	29.5	52.0	
명 호 마 을		380	28.1	53.4	
행복한요양병원		610	32.2	49.3	
갈 곡 마 을		840	35.0	46.5	
신 동 마 을		1,080	37.1	44.4	

계산과정) 양촌마을

$$\text{거리감쇠} : \text{SPL} = 81.5 - 20 \log\left(\frac{430}{15}\right) = 52.4 \text{ dB(A)}$$

비 고 : 축사의 경우 2008년도 환경분쟁 피해배상에 산정기준에서 제시된 축사 소음기준인 60dB(A) 적용

59. 환경영향평가 내 건강영향평가 사례 (59)

구분 59	범주	
평가대상 개요	사업명	청양 스틸테크노 일반산업단지 조성사업
	위치 (시/군/구까지)	충청남도 청양군
	규모	481,210㎡
	시행자 (민간/공공)	민간
	사업기간	2010~2015
	예산	약 310.5억원
평가항목	일반현황	인구추이 및 사망률(총 사망 인구), 환경취약계층의 분포 현황, 의료시설 및 의료인 현황, 법정 전염병(유행성 이하선염, 수두, 말라리아, 쯔쯔가무시증, 신증후군출혈 열) 발생현황
	건강영향 예측항목	대기질·악취(발암성 : 크롬 및 그 화합물, 니켈 및 그 화합물, 벤젠, 포름알데히드 / 비발암성 : 염화수소, 스티렌, 암모니아), 수질, 소음·진동
인구학적 고려 대상	연령/성/지리/직업 등	성별, 연령(0-14세 아동, 65세 이상 고령자)
평가시기	사업시작 전/중/후	사업시작 전
평가담당자	외부평가기전/공공/사업자	
평가 유형	의무(법 규정에 의해)/자율	의무
	속성/중간/종합 (우선 비워두기)	
평가 절차	스크리닝-스코핑-자료수집-평가-보고서 작성-모니터링	스코핑-자료수집-평가-보고서 작성
평가 방법	정성적 평가	표 7.5.5-13, 표 7.5.5-14
	정량적 평가	표 7.5.5-27, 표 7.5.5-29, 표 7.5.5-30

<표 7.5.5-11> 스코핑 매트릭스-1

항 목	검 토 내 용
건강영향평가의 목적은 무엇인가?	산업단지 조성으로 인하여 양남면 주민들에게 미치는 건강영향을 예측하여 긍정적 영향은 최대화하고 부정적 영향은 최소화하기 위함
평가에 포함되는 이해관계자는 누구인가?	사업시행자, 운곡면 주민, 전문가, 관련 행정기관 등
건강영향평가 대상 인구집단 및 취약집단은 누구인가?	운곡면 주민
건강영향평가의 공간적 범위는 어디까지인가?	사업지구 및 주변 영향 예상지역
건강영향평가의 시간적 범위는 어디까지인가?	산업단지 운영 시
긍정적 영향으로 예상되는 것은 무엇인가?	고용증대, 지역경제성장 등
부정적 영향으로 예상되는 것은 무엇인가?	산업단지 운영에 따른 대기오염물질 및 악취 유발 및 소음·진동 발생 등
중점적으로 평가하여야 할 분야는 무엇인가?	대기질, 악취 및 소음·진동 등에 의한 영향
건강영향평가를 위하여 이용 가능한 자료는 무엇인가?	대기유해(악취)물질의 배출량 산정 자료 및 건강위해성 관련자료
수집하여야 할 자료는 무엇인가?	사업지구 주변지역의 건강관련 현황자료
건강영향평가에 사용할 수 있는 방법은 무엇인가?	주민설명회, 위해성 평가 등

항 목	검 토 내 용
부정적 영향을 최소화 할 수 있는 대안은 무엇인가?	친환경업체 유치, 완충녹지 설치 등
부정적 영향을 최소화 할 수 있는 저감대책은 무엇인가?	최적방지시설의 설치 및 운영 등
대중의 관심 수준은 어느 정도인가?	보통
건강영향평가의 시간계획은 어떻게 되는가?	환경영향평가서 작성기간 내
건강영향평가의 형태는 무엇으로 하는가?	종합평가 수준
법적 필요사항과 관련된 것이 있는가?	「산업단지 인·허가 절차 간소화를 위한 특별법」 부합여부 확인

<표 7.5.5-13> 건강결정요인별 취약집단에 미치는 영향 분석

건강결정요인 (물리적요인)	대상 그룹			
	어린이	노인	성인 여성	성인 남성
• 대기 질(악취)				
• 수 질				
• 소 음				
• 진 동				
(변화없음)		(개선) 	(악화) 	

<표 7.5.5-14> 저인내용별 잠재적 건강영향 분석

제안 내용	긍정적 영향	부정적 영향				권 고 사 항
		영 향	영향정도	영향 가능성	위해대상	
산업단지 운영	• 건설사업 실시 및 산업단지내 공장 운영으로 인한 고용창출 효과로 지역발전에 기여	• 산업단지내 대기오염물질 발생에 따른 대기질 악화	어느 정도 심각함	확실히 발생	근로자, 지역주민, 취약집단	• 대기오염물질 발생에 대한 지속적인 모니터링 계획 수립 • 대기오염물질 발생 저감시설 설치
		• 산업단지 운영에 따른 악취 발생	크게 심각하지 않음	확실히 발생	근로자, 지역주민, 취약집단	• 악취저감시설 설치
		• 산업단지 근로자의 안전사고	어느 정도 심각함	가능성이 있음	근로자	• 산업단지 근로자에 대한 안전 강화 교육 주기적 실시
		• 산업단지내 공장 운영에 따른 소음·진동 발생	크게 심각하지 않음	확실히 발생	근로자, 지역주민, 취약집단	• 산업단지 주변 완충녹지등의 저감시설 설치
산업단지 차량 운행	-	• 산업단지 이동차량 배기가스로 인한 대기오염	크게 심각하지 않음	확실히 발생	근로자, 지역주민, 취약집단	• 저속운행을 통해 자동차에 의한 오염물질 발생량이 줄어들도록 유도
		• 산업단지 이동차량으로 인한 교통소음 발생	크게 심각하지 않음	확실히 발생	근로자, 지역주민, 취약집단	• 산업단지 이동차량 교통소음 저감을 위한 완충녹지 등의 소음저감대책 수립
		• 산업단지 이동차량으로 인한 교통사고 발생	크게 심각하지 않음	가능성이 있음	근로자, 지역주민, 취약집단	• 산업단지 진입도로 운행차량의 차속 규제 및 방지턱 등 안전장치 강구
오수처리장 운영	• 사업지구내 발생 오수의 수질 정화	• 산업단지내 오수처리장 운영에 따른 악취 발생	크게 심각하지 않음	가능성이 있음	근로자, 지역주민, 취약집단	• 오수처리시설의 지하설치 및 상단 잔디식재

<표 7.5.5-27> 대기유해물질 중 배출량 산정(발암성 및 비발암성물질)

구 분		업종별 발생량(g/sec)			총 발생량(g/sec)
발암성물질	비발암성물질	금속가공제품 제조업(25)	자동차 및 트레일러 제조업(30)	도매 및 상품중개업(46)	
크롬 및 그 화합물	-	0.00260	0.000047	-	0.002647
-	염화 수소	0.09238	0.002316	-	0.094696
니켈 및 그 화합물	-	0.00182	0.000097	-	0.000097
벤젠	-	-	0.000002	0.001427	0.001429
포름알데히드	-	0.00220	0.000281	-	0.002481
-	스티렌	0.00032	0.001183	-	0.001503
-	암모니아	0.01048	0.001019	-	0.011499
계		0.10798	0.004945	0.001427	0.114352

<표 7.5.5-29> 비발암성 물질의 위해도 지수

구 분	호흡노출참고치	최대노출농도	위해도 지수	위해도 기준
염화수소	$20\mu\text{g}/\text{m}^3$	0.1230	6.2×10^{-3}	1
스티렌	$1,000\mu\text{g}/\text{m}^3$	0.0020	2.0×10^{-6}	
암모니아	$100\mu\text{g}/\text{m}^3$	0.0149	1.5×10^{-4}	

* 주) 위해도 지수(Hazard quotient) =
$$\frac{\text{최대노출농도}(\mu\text{g}/\text{m}^3)}{\text{호흡노출참고치}(\mu\text{g}/\text{m}^3)}$$

* 자료 : 환경영향평가서 내 위생·공중보건 항목 작성을 위한 건강영향 항목의 평가 매뉴얼, 2009.12, 환경부

<표 7.5.5-30> 발암성 물질의 위해성 평가 결과

오염물질	발암성 등급	호흡단위위해도 ¹⁾ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) ⁻¹	최대노출농도 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	발암위해도 ²⁾
크롬	A	1.2×10^{-2}	0.0034	4.1×10^{-4}
니켈	A	2.4×10^{-4}	0.0001	2.4×10^{-8}
벤젠	A	7.8×10^{-6}	0.0012	9.5×10^{-9}
포름알데히드	B1	1.3×10^{-5}	0.0032	4.2×10^{-8}
위해도기준				1.0×10^{-6}

* 주) 1) 미국 EPA의 IRIS 자료를 활용 Integrated Risk Information system(<http://www.epa.gov/ncea/iris/>)

2) 호흡단위위해도에 노출농도를 곱하여 계산함

$$\text{발암위해도(Cancer Risk)} = \text{호흡단위위해도}(\mu\text{g}/\text{m}^3)^{-1} \times \text{최대노출농도}(\mu\text{g}/\text{m}^3)$$

* 자료 : 환경영향평가서 내 위생·공중보건 항목 작성을 위한 건강영향 항목의 평가 매뉴얼,
2009.12, 환경부

60. 환경영향평가 내 건강영향평가 사례 (60)

구분 60	범주	
평가대상 개요	사업명	청주권 광역소각시설 증설사업 환경영향평가(재협의)
	위치 (시/군/구까지)	청주시 흥덕구
	규모	95,448㎡
	시행자 (민간/공공)	공공
	사업기간	2011~2014
	예산	약 553.7억원
평가항목	일반현황	인구집단분석(인구현황, 연령별·성별 인구), 법정전염병 발생(제 1,2,3,4군 및 지정전염병) 및 사망현황, 의료시설 및 보건현황, 상·하수도 현황, 소각시설 운영에 따른 위생·보건 영향 사례 현황
	건강영향 예측항목	대기질(NO ₂ , PM-10, SO ₂ , O ₃ , CO, Pb, 벤젠, 다이옥신), 악취(암모니아, 트리메틸아민, 황화수소, 메틸머캅탄, 다이에틸설파이드, 다이에틸다이설파이드, 아세트알데히드, 프로피온알데히드, 뷰티알데히드 n-발레르알데히드, iso-발레르알데히드, 스타이렌), 수질(지표수질, 지하수질), 소음·진동
인구학적 고려 대상	연령/성/지리/직업 등	성별, 세대, 연령(5세 계급별), 지리(사업지구 및 주변 지역)
평가지기	사업시작 전/중/후	사업시작 전
평가담당자	외부평가기전/공공/사업자	
평가 유형	의무(법 규정에 의해)/자율	의무
	속성/중간/종합 (우선 비워두기)	
평가 절차	스크리닝-스코핑-자료수집-평가-보고서 작성-모니터링	스코핑-자료수집-평가-보고서 작성
평가 방법	정성적 평가	표 7.5.4-13, 표 7.5.4-14
	정량적 평가	표 7.5.4-20, 표 7.5.4-21, 표 7.5.4-22

< 표 7.5.4 - 11 > 청주시 폐기물 종합처리단지 스코핑결과

항 목	검 토 내 용
건강영향평가의 목적은 무엇인가?	소각시설 운영으로 인하여 청주시 주민 등에게 미치는 건강영향을 예측하여 긍정적 영향은 최대화하고 부정적 영향은 최소화하기 위함
평가에 포함되는 이해관계자는 누구인가?	사업시행자, 청주시 주민, 전문가, 관련행정기관 등
건강영향평가 대상 인구집단 및 취약집단은 누구인가?	청주시 주민
건강영향평가의 공간적 범위는 어디까지인가?	대기질 및 악취의 공간적 범위는 반경 5km, 소음·진동은 경계부 500m 이내로 적용함
건강영향평가의 시간적 범위는 어디까지인가?	소각시설 운영시
긍정적 영향으로 예상되는 것은 무엇인가?	고용증대, 수입(지원자금 등)
부정적 영향으로 예상되는 것은 무엇인가?	소각시설 운영으로 인한 대기질, 악취, 소음영향 등
중점적으로 평가하여야 할 분야는 무엇인가?	소각시설 운영시 대기질, 악취로 인한 영향
건강영향평가를 위하여 이용 가능한 자료는 무엇인가?	C-R함수, 건강영향에 대한 자료
수집하여야 할 자료는 무엇인가?	대기질 및 악취, 소음현황, 대기오염(악취)물질 발생량, 사망자료 등 건강관련 현황자료
건강영향평가에 사용할 수 있는 방법은 무엇인가?	문헌조사, 위해성 평가 등
부정적 영향을 최소화 할 수 있는 대안은 무엇인가?	소각시설 규모 축소, 사업지구내 녹지 및 저감시설 설치 등
부정적 영향을 최소화 할 수 있는 저감대책은 무엇인가?	BAT개념의 저감시설 설치 및 운영, 녹지대 설치
대중의 관심 수준은 어느 정도인가?	높음
건강영향평가의 시간계획은 어떻게 되는가?	환경영향평가서 작성기간 내
건강영향평가의 형태는 무엇으로 하는가?	종합평가 수준
법적 필요사항과 관련된 것이 있는가?	폐기물처리시설촉진 및 주변지역지원 등에 관한 법률 부합 여부 확인

< 표 7.5.4 - 13 > 사업시행시 건강영향의 정성적 평가 결과

제안 내용	긍정적 영향	부정적 영향				권고사항
		영향 영향	영향 정도	영향 가능성	위해 대상	
소각시설 운영	*소각시설의 확보로 인한 폐기물의 안정적이고 위생적인 처리가능 *불법투기로 인한 국토의 오염방지 *건설사업 실시 및 소각시설 운영으로 인한 고용창출 효과로 지역발전에 기여	악취발생	크게심각하지 않음	확실히 발생	사업장근로자 및 주변주거지	*저감방안 수립 및 지속적인 모니터링 계획 수립
		대기질	어느 정도 심각함	확실히 발생		*BAT 개념의 저감시설 설치
		소음·진동	크게심각하지 않음	확실히 발생		*소음저감을 위한 완충녹지 등 소음저감대책 수립
		수질	크게심각하지 않음	확실히 발생		*폐수처리장을 설치하여
쓰레기 운반차량 운영	-	악취발생	크게심각하지 않음	확실히 발생	사업장근로자 및 주변주거지	*세륜·세차시설 설치 *쓰레기 운반차량 덮개 의무화
		대기질	크게심각하지 않음	확실히 발생		*저속운행을 통해 자동차에 의한 오염물질 발생량이 줄어들도록 유도
		소음·진동	크게심각하지 않음	확실히 발생		*사업지구 진입도로 운행차량의 차속 규제 및 방지턱 등 안정장치 강구

< 표 7.5.4 - 14 > 건강결정요인별 취약집단에 미치는 영향 분석

건강결정요인 (물리적요인)	대상 그룹			
	어린이	노인	성인 여성	성인 남성
대기질 (악취)	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX
수질				
소음·진동				
※ 작성방법 1. 건강결정요인별로 대상 그룹이 받는 영향을 분석하여 아래와 같이 표기 (변화없음) (개선) (악화) 2. 건강결정요인에 따라 대상그룹 중 상당한(긍정적/부정적) 영향을 받는 우선집단 표기(◆) 단, 상당한 영향을 받는 집단이 없는 경우 미표기				

< 표 7.5.4 - 20 > 위해도지수 및 발암위해도 평가결과

물질명		노출농도($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	위해도 지수	발암 위해도	평가기준	만족여부
악취물질	암모니아	7.92E-02	7.79E-01	-	1	만 족
	황화수소	1.22E-03	6.10E-01	-		"
	아세트알데히드	9.22E-03	1.02E+00	-		초 과
비발암성 물질	염화수소	1.25E-06	6.25E-05	-	1	만 족
	수은	1.15E-06	3.83E-03	-		"
발암성 물질	비소	4.24E-07	-	1.82E-09	10^{-6}	"
	카드뮴	2.54E-07	-	4.57E-10		"
	6가크롬	5.70E-07	-	6.84E-09		"
	니켈	2.63E-07	-	6.31E-11		"
	납	2.55E-07	-	-	-	-

< 표 7.5.4 - 21 > 이격거리별 교통소음 예측

구 분	이격거리별 예측소음도[dB(A)]					
	10m	30m	50m	80m	100m	150m
사업지 침두시 (2018년)	65.4	58.6	55.5	52.6	51.3	48.8

< 표 7.5.4 - 22 > 정온시설별 교통소음 예측

정온시설	시설구분	이격거리 (m)	예측소음도 [dB(A)]	환경기준 [dB(A)]	비 고
진악마을	주거시설	130	49.7	55	기준만족
강촌마을	주거시설	470	41.8	55	기준만족

주) 이격거리는 사업지구 진입로 경계~정온시설간의 거리를 의미함.

61. 환경영향평가 내 건강영향평가 사례 (61)

구분 61	범주	
평가대상 개요	사업명	충주신산업단지 조성사업
	위치 (시/군/구까지)	충청북도 충주시
	규모	1,885,023㎡
	시행자 (민간/공공)	공공
	사업기간	2011~2015
	예산	217,500백만원
평가항목	일반현황	의료시설 및 보건현황, 법정 전염병발생(제 1,2,3,4군 및 지정전염병) 및 사망현황
	건강영향 예측항목	수질, 대기질(비발암성 : 스티렌, 염화수소, 암모니아, 황화수소, 시안화수소, 수은 / 발암성 : 포름알데히드, 니켈, 6가크롬, 염화비닐, 카드뮴, 비소, 벤젠)
인구학적 고려 대상	연령/성/지리/직업 등	지리(충주시)
평가시기	사업시작 전/중/후	사업시작 전
평가담당자	외부평가기관/공공/사업자	
평가 유형	의무(법 규정에 의해)/자율	의무
	속성/중간/종합 (우선 비워두기)	
평가 절차	스크리닝-스코핑-자료수집-평가-보고서 작성-모니터링	

62. 환경영향평가 내 건강영향평가 사례 (62)

구분 62	범주	
평가대상 개요	사업명	태안화력9,10호기 건설사업
	위치 (시/군/구까지)	충청남도 태안군
	규모	322,760㎡
	시행자 (민간/공공)	공공
	사업기간	2012~2016
	예산	약 3조 3,499억원
평가항목	일반현황	인구, 사망률, 유병률, 인구 집단분석(인구추이, 연령 별·성별 인구)현황, 의료시 설 및 보건 현황, 화력발전 소 가동에 따른 위생·보건 영향 사례 현황, 사업지구 주변 토지이용 현황
	건강영향 예측항목	대기질(대기환경기준 : SO ₂ , NO ₂ , PM10, O ₃ , Pb, 벤 젠, CO/ 중금속항목 : As, Be, Cd, Cr ⁺⁶ , Ni), 소음
인구학적 고려 대상	연령/성/지리/직업 등	성별, 세대, 지리(태안군, 원 북면, 이원면, 서산시, 팔봉 면), 연령(5세계급)
평가시기	사업시작 전/중/후	사업시작 전
평가담당자	외부평가기전/공공/사업자	
평가 유형	의무(법 규정에 의해)/자율	의무
	속성/중간/종합 (우선 비워두기)	
평가 절차	스크리닝-스코핑-자료수집-평가-보고 서 작성-모니터링	스코핑-자료수집-평가-보 고서 작성
평가 방법	정성적 평가	표 7.5.4-19, 표 7.5.4-21
	정량적 평가	표 7.5.4-22, 표 7.5.4-26

[표 7.5.4-17] 본 사업에 대한 스코핑 결과

항 목	검 토 내 용
◦ 건강영향평가의 목적은 무엇인가?	◦ 본 발전소 운영으로 인하여 태안군 및 서산시 관봉면 주민 등에 미치는 건강영향을 예측하여 긍정적 영향은 최대화하고 부정적 영향은 최소화하기 위함
◦ 평가에 포함되는 이해관계자는 누구인가?	◦ 사업시행자(한국서부발전(주)), 태안군 및 서산시 관봉면 주민, 관련 전문가, 관련 행정기관 등
◦ 건강영향평가 대상 인구집단 및 취약집단은 누구인가?	◦ 태안군 및 서산시 관봉면 주민
◦ 건강영향평가의 공간적 범위는 어디까지인가?	◦ 환경영향평가계획서 심의의견을 반영하여 대기질(운영시) 공간적 범위는 반경 10km, 소음은 반경 2.5km로 적용함
◦ 건강영향평가의 시간적 범위는 어디까지인가?	◦ 발전설비 운영시
◦ 긍정적 영향으로 예상되는 것은 무엇인가?	◦ 지역개발 촉진 및 고용증대, 지방세 수입(지원기금 등) 증가

항 목	검 토 내 용
◦ 부정적 영향으로 예상되는 것은 무엇인가?	◦ 발전설비 운영에 따른 대기질, 소음영향 등
◦ 중점적으로 평가하여야 할 분야는 무엇인가?	◦ 대기질, 소음으로 인한 영향
◦ 건강영향평가를 위하여 이용 가능한 자료는 무엇인가?	◦ 대기질, 소음 관련 모델링 및 예측결과 ◦ 관련 문헌자료(환경영향평가서 내 위생·공중보건 항목 작성을 위한 건강영향 항목의 평가 매뉴얼, 2009.12, 환경부)
◦ 수집하여야 할 자료는 무엇인가?	◦ 대기질 및 소음현황, 대기오염물질 발생량, 지역주민 건강 관련 통계자료
◦ 건강영향평가에 사용할 수 있는 방법은 무엇인가?	◦ 문헌조사, 위해성 평가 등
◦ 부정적 영향을 최소화 할 수 있는 대안은 무엇인가?	◦ 현재 기존 발전소 운영시 문제점을 검토하여 향후 추가 발전설비에 대해 사전에 최적 저감방안(대기오염방지시설 및 각종 저감시설) 검토
◦ 부정적 영향을 최소화 할 수 있는 저감대책은 무엇인가?	◦ 발전설비에 대해 최적 방지시설(전기집진기, 탈황·탈질설비 등) 설치 ◦ 저탄장 및 회처리장 등에 대한 대기오염저감시설(방진망, 방풍림, 살수설비 등) 설치 및 운영
◦ 대중의 관심 수준은 어느 정도인가?	◦ 높음
◦ 건강영향평가의 시간계획은 어떻게 되는가?	◦ 환경영향평가서 작성기간 내
◦ 건강영향평가의 형태는 무엇으로 하는가?	◦ 종합평가 수준
◦ 법적 필요사항과 관련된 것이 있는가?	◦ 전원개발촉진법 및 전기사업법 등 부합여부 확인

[표 7.5.4-19] 사업시행시 건강영향의 정성적 평가 결과

제안 내용	긍정적 영향	부정적 영향				권고사항
		영향	영향정도	영향 가능성	위해 대상	
시설 운영	◦ 9,10호기 발전소 건설공사 실시 및 발전설비 운영으로 인한 고용창출 효과로 지역발전에 기여	◦ 9,10호기 발전소 가동시 배기가스로 인한 대기질 영향	◦ 어느정도 심각함	◦ 확실히 발생	◦ 지역주민, 취약집단	◦ 최적, 최선의 대기오염방지시설 설치 ◦ 배기가스 발생에 대한 지속적인 모니터링 계획(TMS 및 인근 영향 지역 전광판 설치, 사후환경영향조사계획) 수립
		◦ 9,10호기 발전소 석탄회 처리시 비산먼지 발생	◦ 크게 심각하지 않음	◦ 기상조건에 따라 일시적으로 발생	◦ 회처리장 인접 지역 주민	◦ 회처리장내 살수설비 추가설치 및 적정운영 ◦ 사후환경영향조사계획 수립
		◦ 9,10호기 발전소 운영으로 인한 소음발생	◦ 심각하지 않음	◦ 가능성 낮음	◦ 발전소 인접 지역 주민	◦ 9,10호기 발전소 주 소음원의 옥내화, 고소음설비에 대한 저감시설(소음기 등) 설치
		◦ 9,10호기 발전소 가동시 부산물 운송에 따른 소음영향	◦ 크게 심각하지 않음	◦ 가능성 낮음	◦ 국지도 주변 지역 주민, 취약집단	◦ 차량 과적, 과속 단속 및 안전교육 실시 등 추가대책 수립 ◦ 장기적인 운송로(국지도 634호선 등) 도로 확충계획 수립

[표 7.5.4-21] 사업시행시 건강영향의 정성적 평가 결과

건강결정요인 (물리적 요인)	대상 그룹			
	어린이	노인	성인 여성	성인 남성
대기질				
악취				
수질				
소음				

※ 작성방법

1. 건강결정요인별로 대상 그룹이 받는 영향을 분석하여 아래와 같이 표기

(변화없음)

(개선)

(악화)



2. 건강결정요인에 따라 대상그룹 중 상당한(긍정적/부정적) 영향을 받는 우선집단 표기(◆)

단, 상당한 영향을 받는 집단이 없는 경우 미표기

자료) 환경영향평가서 내 위생공중보건 항목 작성을 위한 건강영향 항목의 평가 매뉴얼, 환경부, 2009

[표 7.5.4-22] 운영시 연간 PM-10, SO₂, NO₂, Pb 예측농도(GCC + 9,10호기)

지 점	PM-10($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	SO ₂ (ppb)	NO ₂ (ppb)	Pb($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
AP - 1	39.70	3.29	11.87	0.017
AP - 2	40.32	3.09	11.95	0.017
AP - 3	38.58	2.88	10.65	0.016
AP - 4	41.29	3.53	12.29	0.020
AP - 5	40.19	3.29	11.41	0.018
AP - 6	40.08	3.23	12.59	0.017
AP - 7	37.43	2.87	10.67	0.015
AP - 8	38.35	2.91	11.79	0.015
AP - 9	40.20	3.28	11.40	0.018
AP - 10	41.27	3.47	12.25	0.020
AP - 11	41.31	3.60	12.37	0.020
AP - 12	38.41	3.01	10.86	0.016
AP - 13	38.40	3.25	11.05	0.016
AP - 14	39.66	3.28	11.84	0.017
최대착지점	35.99	36.78	40.35	0.016
대기환경기준	50 이하	20 이하	30 이하	0.5 이하

[표 7.5.4-26] 9, 10호기 발전설비 기기류에 의한 거리별 소음도 예측 (단위 : dB(A))

구 분	발전설비 소음도(1m거리)	이격거리별 소음도						
		20m	40m	60m	80m	100m	150m	200m
9,10호기 발전설비 가동시	85	59.0	53.0	49.4	46.9	45.0	41.5	39.0

주) 설계기준 : 설비로부터 수평거리 1.0m, 지면기준 높이 1.5m 기준임.

63. 환경영향평가 내 건강영향평가 사례 (63)

구분 63	범주	
평가대상 개요	사업명	파주 적성 일반산업단지 조성
	위치 (시/군/구까지)	경기도 파주시
	규모	466,500㎡
	시행자 (민간/공공)	민간
	사업기간	2009~2013
	예산	587억원
평가항목	일반현황	인구추이 및 연령·성별인구, 보호대상 인구계층 분포, 사망률 및 유병률(총 사망인구, 법정 전염병 1,2,3,4군 및 지정 전염병), 어린이, 노인 등 환경취약계층 분포 현황
	건강영향 예측항목	대기질·악취(기준 : PM-10, NO ₂ , SO ₂ , CO ₂ / 비발암성: 스티렌, 염화수소, 시안화수소, 수은, 암모니아, 황화수소/ 발암성 : 포름알데히드, 니켈, 크롬, 벤젠, 염화비닐, 카드뮴, 비소), 소음·진동
인구학적 고려 대상	연령/성/지리/직업 등	성별, 연령(0-19세 어린이, 20-64세 성인, 65세 이상 노인)
평가시기	사업시작 전/중/후	사업시작 전
평가담당자	외부평가기전/공공/사업자	
평가 유형	의무(법 규정에 의해)/자율	의무
	속성/중간/종합 (우선 비워두기)	
평가 절차	스크리닝-스코핑-자료수집-평가-보고서 작성-모니터링	스코핑-자료수집-평가-보고서 작성
평가 방법	정성적 평가	표 7.5.4-8, 표 7.5.4-9
	정량적 평가	표 7.5.4-19, 표 7.5.4-20

484 지방자치단체의 건강영향평가 및 지식포털운영

항 목	검토 내용
건강영향평가의 목적은 무엇인가?	산업단지 운영시 인근 주민들에 미치는 건강영향을 예측하여 긍정적인 영향은 최대화하고 부정적인 영향은 최소화하기 위함
평가에 포함되는 이해관계자는 누구인가?	사업자 및 관련 행정기관, 주변지역 주민(적성면) 등
건강영향평가 대상 인구집단 및 취약집단은 누구인가?	주변지역 주민(적성면)
건강영향평가의 공간적 범위는 어디까지인가?	산업단지 및 주변 영향 예상지역
건강영향평가의 시간적 범위는 어디까지인가?	산업단지 운영시
건강영향평가의 시간계획은 어떻게 되는가?	환경영향평가 협의 완료시까지
건강영향평가의 형태는 무엇으로 하는가?	종합평가 수준
긍정적 영향으로 예상되는 것은 무엇인가?	지역경제 활성화 및 고용능력 창출
부정적 영향으로 예상되는 것은 무엇인가?	산업단지 조성에 따른 대기, 악취, 소음 등 영향
중점적으로 평가하여야 할 분야는 무엇인가?	산업단지 운영시 대기, 악취, 소음에 미치는 영향

항 목	검토 내용
수집하여야 할 자료는 무엇인가?	기상, 대기질 및 악취 현황, 대기오염물질(악취) 발생량
건강영향평가를 위하여 이용 가능한 자료는 무엇인가?	건강영향에 대한 자료
건강영향평가에 사용할 수 있는 방법은 무엇인가?	주민토론회, 설문조사, 위해성 평가 등
부정적 영향을 최소화 할 수 있는 대안은 무엇인가?	사업지구내 녹지 및 저감시설 설치 등
부정적 영향을 최소화 할 수 있는 저감대책은 무엇인가?	사업지구내 녹지 및 저감시설 설치 등
대중의 관심 수준은 어느 정도인가?	매우 높음
법적 필요사항과 관련된 것이 있는가?	대기환경보전법 및 악취방지법 등
※ 이상의 사항들에 대하여 충분히 논의하여 범위, 내용, 방법 등을 결정한다.	

〈 표 7.5.4-9 〉 건강결정요인별 취약집단에 미치는 영향 분석

건강결정요인 (물리적요인)	대상 그룹			
	어린이	노인	성인 여성	성인 남성
• 대기질(악취)				
• 수 질				
• 소음·진동				

※ 작성방법
 1. 건강결정요인별로 대상 그룹이 받는 영향을 분석하여 아래와 같이 표기
 (변화없음) (개선) (악화)
   
 2. 건강결정요인에 따라 대상그룹 중 상당한(긍정적/부정적) 영향을 받는 우선집단 표기(◆)
 단, 상당한 영향을 받는 집단이 없는 경우 미표기

〈 표 7.5.4-19 〉 비발암성 물질 평가결과

예측지점	스티렌			염화수소			시아나화수소		
	예측 농도 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	호흡노출 참고치 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	위해도 지수	예측 농도 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	호흡노출 참고치 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	위해도 지수	예측 농도 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	호흡노출 참고치 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	위해도 지수
① 군부대	1.77713	1,000	0.0018	0.72195	20	0.0361	0.09631	3	0.0321
② 독립가옥	0.36404		0.0004	0.33515		0.0168	0.02951		0.0098
③ 우사	0.13466		0.0001	0.06881		0.0034	0.00666		0.0022

예측지점	수은			암모니아			황화수소		
	예측 농도 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	호흡노출 참고치 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	위해도 지수	예측 농도 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	호흡노출 참고치 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	위해도 지수	예측 농도 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	호흡노출 참고치 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	위해도 지수
① 군부대	0.00000	0.3	0.00000	0.10029	100	0.0010	0.58253	2	0.2913
② 독립가옥	0.00000		0.00000	0.11696		0.0012	1.96203		0.9810
③ 우사	0.00000		0.00000	0.03301		0.0003	0.38255		0.1913

주) 1. 비발암성 물질 위해도 지수 = 예측농도 ÷ 호흡노출참고치

2. 비발암성 물질 건강평가 기준 : 위해도지수 1이하

< 표 7.5.4-20 >

발암성 물질 평가결과

예측지점	포름알데히드			니켈			크롬			벤젠		
	예측 농도 ($\mu\text{g}/\text{m}$)	호흡 단위 위해 도	위해도 자수	예측 농도 ($\mu\text{g}/\text{m}$)	호흡 단위 위해 도	위해도 자수	예측 농도 ($\mu\text{g}/\text{m}$)	호흡 단위 위해 도	위해도 자수	예측 농도 ($\mu\text{g}/\text{m}$)	호흡 단위 위해 도	위해도 자수
① 군부대	0.521		6E-06	0.006		1E-06	0.007		8E-05	0.122		27E-08
② 독립가옥	0.183	1E-05	2E-06	0.008	2E-04	1E-06	0.008	1E-02	9E-05	0.253	2E-07	5E-08
③ 우사	0.035		4E-07	0.006		1E-06	0.007		8E-05	0.051		11E-08
예측지점	염화비닐			카드뮴			비소			비고		
	예측 농도 ($\mu\text{g}/\text{m}$)	호흡 단위 위해 도	위해도 자수	예측 농도 ($\mu\text{g}/\text{m}$)	호흡 단위 위해 도	위해도 자수	예측 농도 ($\mu\text{g}/\text{m}$)	호흡 단위 위해 도	위해도 자수			
① 군부대	12.493		5E-05	0.009		1E-05	0.0003		1E-06			
② 독립가옥	2.251	4E-06	9E-06	0.004	1E-03	7E-06	0.0009	4E-03	3E-06			
③ 우사	0.461		2E-06	0.001		1E-06	0.0002		8E-07			

주) 1. 발암성 물질 위해도 지수 = 예측농도(현황농도+가중농도) × 호흡단위 위해도

2. 발암성 물질 거감평가 기준 : 위해도지수 10^{-4} 이하

64. 환경영향평가 내 건강영향평가 사례 (64)

구분 64	범주	
평가대상 개요	사업명	포천복합화력발전소 건설사업
	위치 (시/군/구까지)	경기도 포천시
	규모	발전소(244,123㎡), 송전 선로(4.3km)
	시행자 (민간/공공)	민간
	사업기간	2011~2014
	예산	12,365억원
평가항목	일반현황	의료시설 현황, 상·하수도 현황, 법정전염병 발생현황
	건강영향 예측항목	대기질, 수질, 소음·진동, 폐기물 분뇨
인구학적 고려 대상	연령/성/지리/직업 등	
평가시기	사업시작 전/중/후	
평가담당자	외부평가기전/공공/사업자	
평가 유형	의무(법 규정에 의해)/자율	
	속성/중간/종합 (우선 비워두기)	
평가 절차	스크리닝-스코핑-자료수집-평가-보고 서 작성-모니터링	

65. 환경영향평가 내 건강영향평가 사례 (65)

구분 65	범주	
평가대상 개요	사업명	포항그린일반산업단지 조성사업
	위치 (시/군/구까지)	경상북도 포항시 남구
	규모	930,660㎡
	시행자 (민간/공공)	민간
	사업기간	2009~2013
	예산	120,930백만원
평가항목	일반현황	의료기관, 의료인력, 보건소 인력 현황, 상·하수도 현황, 법정전염병 발생 현황
	건강영향 예측항목	수질
인구학적 고려 대상	연령/성/지리/직업 등	
평가시기	사업시작 전/중/후	
평가담당자	외부평가기전/공공/사업자	
평가 유형	의무(법 규정에 의해)/자율	
	속성/중간/종합 (우선 비워두기)	
평가 절차	스크리닝-스코핑-자료수집-평가-보고서 작성-모니터링	

66. 환경영향평가 내 건강영향평가 사례 (66)

구분 66	범주	
평가대상 개요	사업명	당진 합덕 인터스파크 조성사업
	위치 (시/군/구까지)	충청남도 당진군
	규모	636,793㎡
	시행자 (민간/공공)	민간
	사업기간	2011~2014
	예산	88,942백만원
평가항목	일반현황	인구추이, 연령별·성별 인구, 보호대상 인구계층 분포, 사망률 및 유병률 현황
	건강영향 예측항목	소음, 악취, 대기질, 수질
인구학적 고려 대상	연령/성/지리/직업 등	성별, 연령(15세 미만 유소년, 15-64세 성인, 65세 이상 노인), 지리(당진군, 합덕읍), 장애인
평가시기	사업시작 전/중/후	
평가담당자	외부평가기전/공공/사업자	
평가 유형	의무(법 규정에 의해)/자율	
	속성/중간/종합 (우선 비워두기)	
평가 절차	스크리닝-스코핑-자료수집-평가-보고서 작성-모니터링	

67. 환경영향평가 내 건강영향평가 사례 (67)

구분 67	범주	
평가대상 개요	사업명	행정중심복합도시 열병합발전소 건설사업
	위치 (시/군/구까지)	충청남도 연기군
	규모	125.023m ²
	시행자 (민간/공공)	공공
	사업기간	2011.4~2014.2
	예산	4,497억원
평가항목	일반현황	인구현황, 연령별 인구 분포 현황, 인구증감현황, 주거현황 및 주택보급률
	건강영향 예측항목	
인구학적 고려 대상	연령/성/지리/직업 등	지리(연기군, 공주시), 성별
평가시기	사업시작 전/중/후	
평가담당자	외부평가기전/공공/사업자	
평가 유형	의무(법 규정에 의해)/자율	
	속성/중간/종합 (우선 비워두기)	
평가 절차	스크리닝-스코핑-자료수집-평가-보고서 작성-모니터링	

68. 환경영향평가 내 건강영향평가 사례 (68)

구분 68	범주	
평가대상 개요	사업명	현대그린파워 발전소 5,6호기 건설사업
	위치 (시/군/구까지)	충청남도 당진군
	규모	16,130㎡
	시행자 (민간/공공)	민간
	사업기간	2010.5~2013.9
	예산	약 3,600억원
평가항목	일반현황	의료시설 현황, 상·하수도 현황 및 법정 전염병 발생 현황, 인구추이 및 연령·성별 인구, 보호대상 인구계층 분포, 사망률 및 유병률 (장티푸스, 파라티푸스, 세균성 이질, 백일해, 유행성 이하선염, B형간염, 수두, 말라리아, 결핵, 성병, 성홍열, 쯤쯤가무시증, 렘토스 피라증, 브루셀라증, 신증후군출혈열, 기타, 제 4군 및 지정 전염병), 어린이, 노인 등 환경취약계층 분포 현황
	건강영향 예측항목	대기질(기준 : PM-10, NO ₂ , SO ₂ / 추가 : 비소, 베릴륨, 카드뮴, 6가 크롬, 수은, 니켈, 벤젠), 소음, 수질
인구학적 고려 대상	연령/성/지리/직업 등	성별, 세대, 연령(0-19세 어린이, 20-64세 성인, 65세 이상 노인),
평가시기	사업시작 전/중/후	사업시작 전
평가담당자	외부평가기전/공공/사업자	
평가 유형	의무(법 규정에 의해)/자율	의무
	속성/중간/종합 (우선 비워두기)	
평가 절차	스크리닝-스코핑-자료수집-평가-보고서 작성-모니터링	스코핑-자료수집-평가-보고서 작성
평가 방법	정성적 평가	표 7.5.4-12, 표 7.5.4-13
	정량적 평가	표 7.5.4-19, 표 7.5.4-20

항 목	검토 내용
건강영향평가의 목적은 무엇인가?	발전소 운영시 인근 주민등에 미치는 건강영향을 예측하여 긍정적인 영향은 최대화하고 부정적인 영향은 최소화하기 위함
평가에 포함되는 이해관계자는 누구인가?	사업자 및 관련 행정기관, 주변지역 주민(양촌면) 등
건강영향평가 대상 인구집단 및 취약집단은 누구인가?	주변지역 주민
건강영향평가의 공간적 범위는 어디까지인가?	발전소 및 주변 영향 예상지역
건강영향평가의 시간적 범위는 어디까지인가?	발전소 운영시
건강영향평가의 시간계획은 어떻게 되는가?	환경영향평가 협의 완료시까지
건강영향평가의 형태는 무엇으로 하는가?	종합평가 수준
긍정적 영향으로 예상되는 것은 무엇인가?	지역경제 활성화 및 고용능력 창출

항 목	검토 내용
부정적 영향으로 예상되는 것은 무엇인가?	발전소 조성에 따른 대기, 소음 등 영향
중점적으로 평가하여야 할 분야는 무엇인가?	발전소 운영시 대기, 소음에 미치는 영향
수집하여야 할 자료는 무엇인가?	기상, 대기오염물질 발생량
건강영향평가를 위하여 이용 가능한 자료는 무엇인가?	건강영향에 대한 자료
건강영향평가에 사용할 수 있는 방법은 무엇인가?	주민토론회, 설문조사, 위해성 평가 등
부정적 영향을 최소화 할 수 있는 대안은 무엇인가?	부지내 녹지 및 저감시설 설치 등
부정적 영향을 최소화 할 수 있는 저감대책은 무엇인가?	부지내 녹지 및 저감시설 설치 등
대중의 관심 수준은 어느 정도인가?	매우 높음
법적 필요사항과 관련된 것이 있는가?	대기환경보전법 등
※ 이상의 사항들에 대하여 충분히 논의하여 범위, 내용, 방법 등을 결정한다.	

<표 7.5.4-12> 사업내용별 잠재적 건강영향 분석

제안 내용	긍정적 영향	부정적 영향				권고사항
		영향	영향 정도*	영향 가능성**	위해 대상***	
발전소 운영	· 에너지자원의 절약 및 이용효 율의 극대화	대기질 (악취)	크게심각 하지않음	가능성이 있음	사업장	저감시설시설 설치, 운영
	· 온실가스 배출량 절감 · 정부의 에너지 정책에 부응하 고 장기 전력공급계획에 기여	소음·진동	크게심각 하지않음	가능성이 있음	근로자 및 주변주거지	영향예측 후 저감대책 수립
*영향정도: 계획으로 인한 부정적 영향의 심각성 정도를 의미; '크게 심각하지 않음', '어느 정도 심각함', '심각함'으로 구분 **영향가능성: 부정적 영향의 발생 가능성 정도를 의미; '이론적으로 가능', '가능성이 있음', '확실히 발생'으로 구분 ***위해대상: 대상지역이나 주변지역에서 일반적으로 영향을 받을 수 있는 사람을 의미; '지역주민', '주변지역 주민', '취약집단', '근로자'						

<표 7.5.4-13> 건강결정요인별 취약집단에 미치는 영향 분석

건강결정요인 (물리적요인)	대상 그룹			
	어린이	노인	성인 여성	성인 남성
· 대기질(악취)				
· 소음·진동				
※ 작성방법 1. 건강결정요인별로 대상 그룹이 받는 영향을 분석하여 아래와 같이 표기 (변화없음) (개선) (악화) 2. 건강결정요인에 따라 대상그룹 중 상당한(긍정적/부정적) 영향을 받는 우선집단 표기(◆) 단, 상당한 영향을 받는 집단이 없는 경우 미표기				

<표 7.5.4-19> 대기 확산모델로부터 예측된 노출결과(평균화시간 : 1년)

대 상 시 설 명	이격거리 (km)	NH ₃ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	HCN ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Cd ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Cr ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Ni ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
① 송산면 가곡리 성구미마을	1.3	0.00111	0.00198	0.00003	0.00003	0.00097
② 송악읍 고대리마을	1.8	0.00203	0.00363	0.00006	0.00005	0.00177
③ 송산면 송산제2산단 주택단지	3.0	0.00080	0.00142	0.00002	0.00002	0.00069
④ 송산면 유곡리 현대제철사원아파트	3.9	0.00089	0.00159	0.00002	0.00002	0.00078
⑤ 송악읍 월곡리 뒤꾸지마을	4.0	0.00120	0.00215	0.00003	0.00003	0.00105

<표 7.5.4-20>

위해성 평가 결과

오염물질	발암성	노출농도 ^b ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	호흡단위위해도 ^c ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) ⁻¹	호흡노출참고치 ^c ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	발암위해도 ^d	위해도지수 ^e
암모니아(NH ₃)	-	0.00203	NA	100	NA	0.00002
시안화수소(HCN)	-	0.00363	NA	3	NA	0.00121
카드뮴(Cd)	B1	0.00006	1.80E-03	NA	1.08E-07	NA
크롬(Cr ³)	A	0.00005	1.20E-02	8.00E-03	6.00E-07	0.03375
니켈(Ni)	A	0.00177	2.40E-04	NA	4.25E-07	NA
위해도 기준					1.00E-06	1

^a : 크롬의 경우는 보수적인 평가를 위해 모든 크롬물질(3가, 6가)을 6가 크롬으로 가정하였음^b : 노출농도는 AERMOD 모델 실행결과 농도가 최대가 되는 "② 송악읍 고대리마을" 지점농도임.^c : 미국 EPA의 IRIS 자료를 활용하였음. IRIS : Integrated Risk Information system(<http://www.epa.gov/ncea/iris/>)^d : 호흡단위위해도에 노출농도를 곱하여 계산함^e : 노출농도를 호흡노출참고치로 나누어 계산함

NA: Not Available

69. 환경영향평가 내 건강영향평가 사례 (69)

구분 69	범주	
평가대상 개요	사업명	현대그린파워 발전소 7.8호기 건설사업
	위치 (시/군/구까지)	충청남도 당진군
	규모	24,256㎡
	시행자 (민간/공공)	민간
	사업기간	2011~2014
	예산	약 3,500억원
평가항목	일반현황	의료시설 현황, 상·하수도 현황 및 법정 전염병 발생현 황, 인구추이 및 연령·성별 인구, 보호대상 인구계층 분 포, 사망률 및 유병률(장티 푸스, 파라티푸스, 세균성이 질, 백일해, 유행성이하선 염, 수두, 말라리아, B형간 염, 결핵, 성병, 찰사귀무시 증, 렙토스피라증, 신증후군 출혈열, 제 3군전염병 기 타), 어린이, 노인 등 환경취 약계층 분포 현황
	건강영향 예측항목	대기질(비발암성 : 스티렌, 염화수소, 암모니아, 황화수 소, 시안화수소, 수은/ 발암 성 : 포름알데히드, 니켈, 6 가크롬, 염화비닐, 카드뮴, 비스, 벤젠), 소음, 수질
인구학적 고려 대상	연령/성/지리/직업 등	성별, 지리(당진군, 송악읍, 송산면), 연령(0-19세 어린 이, 20-64세 성인, 65세 이 상 노인)
평가시기	사업시작 전/중/후	사업시작 전
평가담당자	외부평가기전/공공/사업자	
평가 유형	의무(법 규정에 의해)/자율	의무
	속성/중간/종합 (우선 비워두기)	
평가 절차	스크리닝-스코핑-자료수집-평가-보고 서 작성-모니터링	스코핑-자료수집-평가-보고 서 작성
평가 방법	정성적 평가	표 7.5.4-12, 표 7.5.4-13
	정량적 평가	표 7.5.4-20, 표 7.5.4-21, 표 7.5.4-26, 표 7.5.4-27

<표 7.5.4-9>

스코핑 결과

항 목	검토 내용
건강영향평가의 목적은 무엇인가?	산업단지 운영시 인근 주민 등에 미치는 건강영향을 예측하여 긍정적인 영향은 최대화하고 부정적인 영향은 최소화하기 위함
평가에 포함되는 이해관계자는 누구인가?	사업자 및 관련 행정기관, 주변지역 주민(양촌면) 등
건강영향평가 대상 인구집단 및 취약집단은 누구인가?	주변지역 주민
건강영향평가의 공간적 범위는 어디까지인가?	산업단지 및 주변 영향 예상지역
건강영향평가의 시간적 범위는 어디까지인가?	산업단지 운영시
건강영향평가의 시간계획은 어떻게 되는가?	환경영향평가 협의 완료시까지
건강영향평가의 형태는 무엇으로 하는가?	종합평가 수준
긍정적 영향으로 예상되는 것은 무엇인가?	지역경제 활성화 및 고용능력 창출
부정적 영향으로 예상되는 것은 무엇인가?	산업단지 조성에 따른 대기, 소음 등 영향

항 목	검토 내용
중점적으로 평가하여야 할 분야는 무엇인가?	산업단지 운영시 대기, 소음에 미치는 영향
수집하여야 할 자료는 무엇인가?	기상, 대기오염물질 발생량
건강영향평가를 위하여 이용 가능한 자료는 무엇인가?	건강영향에 대한 자료
건강영향평가에 사용할 수 있는 방법은 무엇인가?	주민토론회, 설문조사, 위해성 평가 등
부정적 영향을 최소화 할 수 있는 대안은 무엇인가?	부지내 녹지 및 저감시설 설치 등
부정적 영향을 최소화 할 수 있는 저감대책은 무엇인가?	부지내 녹지 및 저감시설 설치 등
대중의 관심 수준은 어느 정도인가?	매우 높음
법적 필요사항과 관련된 것이 있는가?	대기환경보전법 등
※ 이상의 사항들에 대하여 충분히 논의하여 범위, 내용, 방법 등을 결정한다.	

<표 7.5.4-12>

사업내용별 잠재적 건강영향 분석

제안 내용	긍정적 영향	부정적 영향				권고사항
		영향	영향 정도*	영향 가능성**	위해 대상***	
산업단지 운영	· 에너지자원의 절약 및 이용효 율의 극대화	대기질 (악취)	크게심각 하지않음	가능성이 있음	사업장 근로자 및 주변주거지	저감시설 설치, 운영
	· 온실가스 배출량 절감 · 정부의 에너지 정책에 부응하 고 장기 전력공급계획에 기여 · 소규모 공장들을 입주시켜 관리	소음·진동	크게심각 하지않음	가능성이 있음		영향예측 후 저감대책 수립
*영향정도: 계획으로 인한 부정적 영향의 심각성 정도를 의미; '크게 심각하지 않음', '어느 정도 심각함', '심각함'으로 구분 **영향가능성: 부정적 영향의 발생 가능성 정도를 의미; '이론적으로 가능', '가능성이 있음', '확실히 발생'으로 구분 ***위해대상: 대상지역이나 주변지역에서 일반적으로 영향을 받을 수 있는 사람을 의미; '지역주민', '주변 지역 주민', '취약집단', '근로자'						

<표 7.5.4-13>

건강결정요인별 취약집단에 미치는 영향 분석

건강결정요인 (물리적요인)	대상 그룹			
	어린이	노인	성인 여성	성인 남성
• 대기질(악취)				
• 소음·진동				
※ 작성방법 1. 건강결정요인별로 대상 그룹이 받는 영향을 분석하여 아래와 같이 표기 (변화없음) (개선) (악화) 				
2. 건강결정요인에 따라 대상그룹 중 상당한(긍정적/부정적) 영향을 받는 우선집단 표기(◆) 단, 상당한 영향을 받는 집단이 없는 경우 미표기				

<표 7.5.4-20>

건강영향평가(비발암성) 배출량

구 분	비발암성물질(g/sec)						비고
	스티렌	염화수소	암모니아	황화수소	시아나화수소	수은	
당진1철강 신규업종 (금속가공제품 제조업)	0.13854	0.79885	0.49375	-	-	-	
현대그린파워 5~8호기	-	-	0.15840	-	0.28280	-	
송산일반산업단지	-	0.1407	0.0976	0.40500	0.00070	-	
송산2일반산업단지	1.2407	2.7272	3.1102	2.83480	0.00490	-	
합 계	1.37924	3.66675	3.85995	3.23980	0.28840	-	

<표 7.5.4-21>

건강영향평가(발암성) 배출량

구 분	발암성물질(g/sec)							비고
	포름알데히드	니켈	6가크롬	벤젠	염화비닐	카드뮴	비소	
당진1철강 신규업종 (금속가공제품 제조업)	0.30972	0.01265	0.01753	-	-	-	-	
현대그린파워 5~8호기	-	0.13800	0.00360	-	-	0.00440	-	
송산일반산업단지	-	0.0050	0.0055	0.0456	-	0.0052	0.0005	
송산2일반산업단지	0.9064	0.3839	0.1396	0.3199	2.2412	0.0665	0.0036	
합 계	1.21612	0.53955	0.16623	0.36550	2.24120	0.07610	0.00410	

<표 7.5.4-26>

비발암성물질 건강평가자료

물질명	호흡노출참고치($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	물질명	호흡노출참고치($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
스티렌(C_6H_6)	1000	황화수소(H_2S)	2
염화수소(HCl)	20	시아나화수소(HCN)	0.8
암모니아(NH_3)	100	수은(Hg)	0.3

자료) 「환경영향평가서 내 위생·공중보건 항목 작성을 위한 건강영향 항목의 평가 매뉴얼, 2009.12, 환경부
환경보건정책관실」참조

주) HCN의 경우 2010. 9. 28 EPA자료 갱신을 통해 당초 $3\mu\text{g}/\text{m}^3 \rightarrow 0.8\mu\text{g}/\text{m}^3$ 로 변경

<표 7.5.4-27>

발암성물질 건강평가자료

물질명 (발암등급)	호흡단위위해도($\mu\text{g}/\text{m}^3$) ⁻¹	물질명 (발암등급)	호흡단위위해도($\mu\text{g}/\text{m}^3$) ⁻¹
포름알데히드 (B1)	1.3×10^{-3}	카드뮴(Cd) (B1)	1.8×10^{-3}
니켈(Ni) (A)	2.4×10^{-4}	비소(As) (A)	4.3×10^{-3}
6가크롬(Cr ⁶⁺) (A)	1.2×10^{-2}	벤젠 ¹⁾ (A)	7.8×10^{-6}
염화비닐 (A)	4.4×10^{-6}	-	-

자료) 「환경영향평가서 내 위생·공중보건 항목 작성을 위한 건강영향 항목의 평가 매뉴얼, 2009.12, 환경부
환경보건정책관실」참조

주) ¹⁾ 벤젠의 경우 호흡단위위해도 값은 $2.2 \times 10^{-6} \sim 7.8 \times 10^{-6}$ 과 같이 범위로 추정되므로, 보수적인 기준을 적용하여 위의 값으로 활용