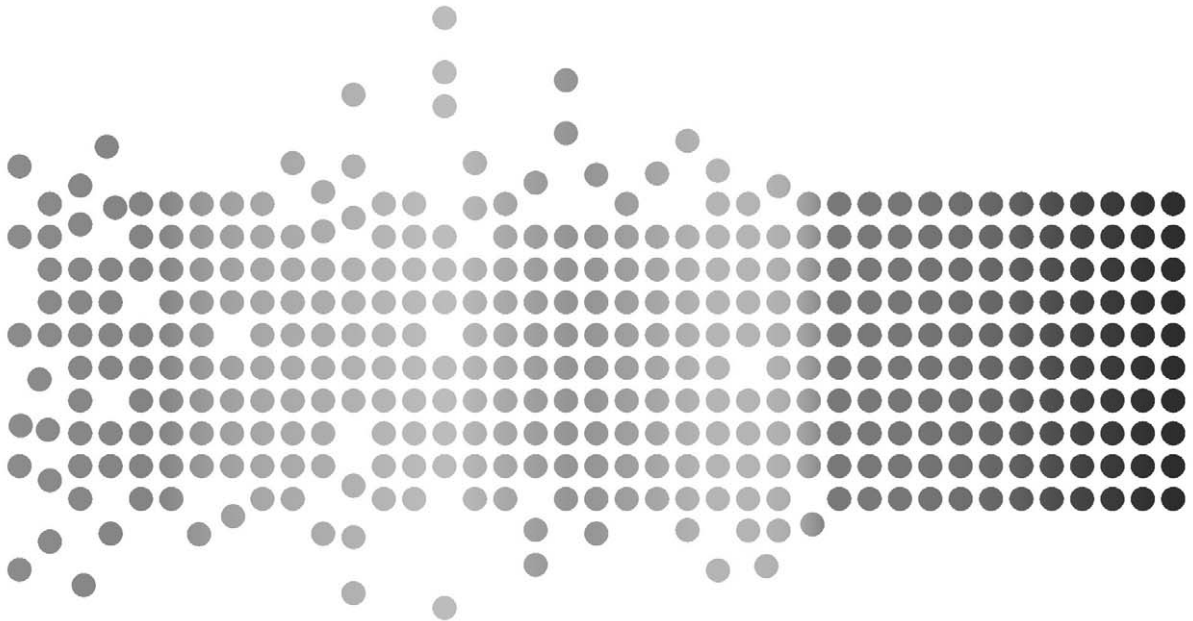


건강도시 건강영향평가 사업 및 기술지원(제1권)

Health Impact Assessment and Capacity Building in Healthy Cities in Korea

김동진 · 강은정 · 김지은 · 이수형 · 장원기 · 김건엽 · 고광욱



연구보고서 2010-32-1-1

건강도시 건강영향평가 사업 및 기술지원: 제1권

발행일	2010년 12월
저자	김동진 외
발행인	김용하
발행처	한국보건사회연구원
주소	서울특별시 은평구 진흥로 268(우: 122-705)
전화	대표전화: 02) 380-8000
홈페이지	http://www.kihasa.re.kr
등록	1994년 7월 1일 (제8-142호)
인쇄처	고려문화사
가격	8,000원

© 한국보건사회연구원 2010

ISBN 978-89-8187-728-6 (세트)

ISBN 978-89-8187-748-4 94510



머리말

국민의 건강을 증진시키기 위해서는 사업영역을 건강증진사업에 국한할 것이 아니라 사회적·물리적 환경 등으로 관심의 대상을 넓힐 필요가 있다. 과거 건강의 결정요인을 생물학적 요인에 집중하여 바라보던 시대와는 달리 최근 건강결정요인이 물리적 환경뿐만 아니라 사회적 환경에도 적지 않게 분포되어 있음이 점점 밝혀지고 있기 때문이다.

때문에 다양한 건강결정요인을 건강 친화적으로 바꾸기 위해서는 보건부문은 물론 건강이나 보건부문 이외의 정책 결정시에도 정책 시행이 건강이나 건강결정요인에 미치는 영향을 사전에 고려해 볼 필요가 있는데, 건강영향평가가 필요한 이유가 바로 이 때문이다.

건강영향평가는 모든 분야의 공공정책, 사업, 계획 등이 건강에 영향을 미칠 수 있다는 사회적 건강결정요인에 바탕을 두고 이러한 정책 등이 결정되는 과정에서 그것이 건강에 미치는 영향을 사전에 고려하도록 하는 과정이라고 할 수 있다. 따라서 건강영향평가는 비단 보건의료체계만이 아니라 국민의 생활환경을 구성하는 모든 분야에서 건강을 향상시키는 방향으로 정책이 결정될 수 있도록 함으로써 국민건강안전망을 구축할 수 있는 것이다.

이러한 중요성으로 인해 건강영향평가는 국민건강안전망을 효율화하기 위해 이명박 정부의 100대 국정과제에 포함되어 있음은 물론 2011년부터 시행될 제3차 국민건강증진종합계획(Health Plan 2020)에도 주요 중점과제의 하나로 포함될 예정이다.

2008년에 시작된 ‘건강영향평가 시스템 구축 및 운영’ 사업은 2009년

에 이어 2010년에도 건강도시를 대상으로 건강영향평가 시범사업을 실시하였고, 또 일선에서 건강영향평가를 보다 쉽게 활용할 수 있도록 건강영향평가가 지침이나 교육 자료를 개발, 제공하는데 역점을 두었다. 지방자치단체는 지역주민의 건강에 영향을 미칠 수 있는 많은 정책들이 개발 가능하기 때문에 본 사업의 결과물을 이용하여 지방자치단체 수준에서 건강영향평가를 시도할 수 있기를 기대해 본다.

2010년 건강영향평가 시범사업은 5개 건강도시에서 참여하였는데, 건강영향평가 수행에 적극 도움을 준 강남구 보건소, 강동구 보건소, 시흥시 보건소, 광주광역시 동구 보건소, 그리고 진주시 보건소 관련 공무원들께 감사드린다.

본 사업은 전문가들로 구성된 자문위원회의 지원을 받아 사업의 투명성과 책임성을 높이하고자 하였다. 자문위원으로 도움을 주신 한국환경정책평가연구원 이영수 연구위원, 순천향대학교 박윤희 교수께 감사드리며, 또한 시범사업에 직접 참여해주신 순천향대학교 장원기 교수, 고신대학교 고광옥 교수, 경북대학교 김건엽 교수, 교육자료 및 지침서 개발에 참여해준 서울대학교 박현진 연구원과 서은교 연구원께 감사드린다. 또한, 지난 2년여 동안 본 사업을 이끌어준 강은정 교수께 감사드린다.

그리고 본 사업의 책임을 맡은 김동진 부연구위원과 이수형 전문연구원, 김지은 연구원에게 감사를 드리며 보고서 구성과 내용에 대해 아낌없는 조언을 해주신 연세대 원주의대 김춘배 교수, 김혜련 연구위원, 신호성 부연구위원께도 감사드린다.

2010년 12월
한국보건사회연구원장
김 용 하

Abstract	1
요 약	3
제1장 사업 개요	13
제1절 사업의 필요성	13
제2절 사업 내용 및 목적	21
제3절 보고서 구성	23
제2장 건강도시 건강영향평가 시범사업	27
제1절 시범사업의 절차	28
제2절 시범사업의 내용 및 결과	33
제3장 건강영향평가 기술지원 사업	55
제1절 건강영향평가 교육 자료 개발	55
제2절 건강영향평가 분야별 지침서 개발	56
제3절 건강영향평가연구회 운영결과	56
제4장 결 론	65
제1절 사업의 성과 및 제한점	65
제2절 정책제언 및 향후 계획	69
참고문헌	71

부 록	85
부록 1. 건강영향평가 교육자료	85
부록 2. 주거 환경 개선에 관한 건강영향평가 지침서	123
부록 3. 교통관련계획에 관한 건강영향평가 지침서	159

표 목차

〈표 1-1〉 건강에 영향을 미치는 요인들	13
〈표 1-2〉 우리나라 건강도시협의회 정회원 현황	17
〈표 1-3〉 2010년 건강영향평가 시범사업 리스트	21
〈표 2-1〉 건강영향평가 계획서 공모 내역	30
〈표 2-2〉 건강영향평가의 형태	32
〈표 2-3〉 2010년 건강영향평가 시범사업의 개요	34
〈표 3-1〉 2010년 건강영향평가 연구회 활동 내용	61
〈표 4-1〉 건강영향평가 사업 분류(2009~2010년)	66

그림 목차

[그림 1-1] 우리나라 도시화 정도	16
[그림 1-2] 건강도시에서 건강영향평가 도입을 위한 접근방법	19
[그림 2-1] 2010년 건강영향평가 시범사업 진행 절차	33



Abstract

Health Impact Assessment (HIA) is a combination of a procedure, methods, and tools that make it possible to systematically assess the potential health impacts of a policy, a plan, or a program and their distribution in the population.

The purpose of HIA is to maximize the expecting positive health impacts and minimize the negative health impacts. The basic values that HIA pursues include democracy, equity, sustainable development, ethical usage of evidence, and comprehensive approach to health.

In 2010 project, we targeted Healthy Cities as the entry point of HIA implementation. Cities in general as well as Healthy Cities may affect more health determinants than the central government does. This means that local governments are responsible for policies, projects, or plans that may be subject to HIA and therefore implementing HIA at local governments including Healthy Cities can be effective.

Healthy Cities and HIA are the same in that both seek 'healthy public policy'. HIA in Healthy Cities can be a systematic framework that makes policy makers such as politicians and administrators consider the health and well-being of the residents when they are developing a policy, a program, or a project.

The purpose of the 2010 HIA project is twofold: implementing HIA in Healthy Cities and capacity building. The project was

consisted of three areas to achieve these purposes: demonstration projects for implementing HIA in Healthy Cities, development of HIA guidelines and a training manual, and workshops for capacity building.

요약

1. 연구의 필요성 및 배경

가. 건강영향평가의 필요성

- 건강결정요인 중 생물학적 요인과 개인의 생활습관 요소를 제외한 나머지 요인들을 통틀어 사회적 건강결정요인이라고 함.
 - 사회적 건강결정요인은 보건 부문 이외의 정책이나 사업에 의해 변화가 가능한 것이 대부분임.
- 따라서 보건의료는 물론 타 부문에서의 정책 또한 건강을 증진하는 방향으로 결정되는 것이 건강증진의 핵심적인 전략이 되어야 함.
 - WHO는 오타와선언에서 ‘건강한 공공 정책’을 건강증진 추진의 다섯 가지 핵심 요소 중 하나로 지목
- 건강영향평가는 건강한 공공 정책 실현을 위한 가장 적합한 도구가 될 수 있음.
 - 건강영향평가는 “정책(Policy), 프로그램(Program), 프로젝트(Project), 생산물(Products), 서비스(Services)가 인구집단의 건강에 미치는 잠재적 영향과 분포를 판단하게 하는 절차들(procedures)과 방법들(methods), 그리고 도구들(tools)의 조합”으로 정의
 - 건강영향평가는 건강한 공공 정책 수립을 위해 정보를 제공하고 서

로 다른 정책 대안들을 실행하였을 때 나타나는 건강 결과를 예측하는 방법으로서 그 가치를 지니고 있음.

- 우리나라에서도 건강한 공공 정책에 대한 관심 증가로 최근 건강영향평가에 대해 주목하기 시작
 - 건강영향평가는 “이명박 정부 100대 국정과제”에 포함된 한편 “제3차 국민건강증진종합계획(Health Plan 2020)” 안전환경보건 분야에 포함된 중점과제의 하나로서 검토되고 있음.
- 그동안 상대적으로 투자가 미흡하였던 건강하고 안전한 환경조성 분야에도 국가적인 노력을 경주하는 계기가 될 수 있음.
- 건강도시에서 건강영향평가가 시행되는 것은 다음과 같은 이유에서 타당함.
 - 첫째, 건강도시뿐만 아니라 일반적으로 지방정부는 중앙정부에 비해 더 많은 건강결정요인에 영향을 미침.
 - 둘째, 건강도시와 건강영향평가 모두 ‘건강한 공공정책’을 지향한다는 점에서 동일함.
- 한편, 우리나라에서는 보건의료전문가들에게조차 아직 건강영향평가는 생소한 개념이기 때문에 건강도시에서 건강영향평가를 실시하기 위해서는 사업담당자나 정책결정자를 대상으로 한 기술지원 사업이 절실히 요구됨.

나. 기대효과

- 건강도시 추진 과정에서 건강영향평가를 도입함으로써 기대할 수 있는 효과는 다음과 같음.
 - 첫째, 의사결정자들은 의사 결정의 기초와 우선순위 결정의 기초가 되는 보다 포괄적인 정보를 제공받게 됨.
 - 둘째, 의사결정이 이루어졌을 때, 의사결정자들은 건강 문제에 관하여 보다 잘 대응할 수 있도록 함.

- 셋째, 의사결정자들은 지속가능한 개발의 중요한 차원으로서 건강을 고려할 수 있게 됨.
- 넷째, 지역주민의 건강과 안녕에 대한 관심과 의지를 보여주는데 도움이 됨.
- 다섯째, 건강과 건강결정요인에 대해서뿐만 아니라 여러 부문에 걸쳐서 건강을 향상시키는 과정을 학습과 개발의 기회가 됨.
- 여섯째, 문제가 발생한 후에 자원을 사용하는 것이 아니라 문제가 발생하기 전에 사용하는 것으로 전환하게 함.

2. 주요 연구내용

- 2010년도 건강영향평가 및 기술지원 사업의 주요 연구내용은
 - 첫째, 건강도시 대상 건강영향평가 시범사업 실시,
 - 둘째, 건강영향평가 보급을 위한 교육자료 및 지침서 개발 등 기술지원 사업,
 - 셋째, 건강영향평가 저변확대를 위한 건강영향평가 연구회 발족 및 운영으로 크게 나눌 수 있음.

가. 건강영향평가 시범사업

1) 건강영향평가 시범사업의 절차

- 2010년도 건강영향평가 시범사업을 위해 건강도시협의회를 대상으로 시범사업 참여 희망 지자체를 공모하였음.
 - 공모기간은 2주(2010.2.8~2.19)에 걸쳐 진행되었으며, 공모 결과 11개 지자체에서 총 29개의 사업계획서를 제출하였음.
- 제출된 사업계획서는 한국보건사회연구원에 설치된 ‘건강도시 및 건강영향평가 연구소’의 운영위원회에서 심사를 진행하였으며, 제출된 29개의

사업계획서 중 최종적으로 5개 도시 6개 시범사업(진주시는 2개 사업 선정)을 최종 선정하였음.

2) 건강영향평가 시범사업 내용

□ 2010년도 건강영향평가 시범사업은 건강도시를 대상으로 사업을 수행하였으나, 보건의료 분야에만 편중되지 않고, 교통, 공원녹지, 지역사회 개발, 주거 부문 등 다양한 분야의 정책에 대해 건강영향평가를 실시한 것이 커다란 특징이라고 할 수 있음.

□ 건강영향평가 시범사업의 주요 방법 및 사업기간은 다음과 같음.

〈표 1〉 2010년 건강영향평가 시범사업의 개요

지자체	사업명	부문	평가 방법	사업기간
시흥시	건강한 아파트 만들기 사업	주거	- 지역사회 프로파일링 - 문헌고찰 - 2차 자료 분석 - 전문가 자문회의 - 타지역 사례연구 - 이해관계자 워크숍	2010. 7 ~ 2010. 9.
광주 동구	동적골 산책로 조성 사업	공원녹지	- 지역사회 프로파일링 - 문헌고찰 - 2차 자료 분석 - 전문가 자문회의 - 이해관계자 워크숍	2010. 4 ~ 2010. 7.
진주시	도시 저소득층 주거 환경 개선 사업	개발	- 지역사회 프로파일링 - 문헌고찰 - 주민대상 설문조사 - 이해관계자 워크숍	2010. 7 ~ 2010. 10.
	어린이 무료예방접종지원 사업	보건의료	- 지역사회 프로파일링 - 문헌고찰 - 2차 자료 분석 - 타지역 사례연구 - 주민대상 설문조사 - 전문가 자문회의 - GIS 공간분석 - 이해관계자 워크숍	2010. 7 ~ 2010. 10.

지자체	사업명	부문	평가 방법	사업기간
서울 강동구	서울~하남 BRT 구축 시범사업	교통	- 지역사회 프로파일링 - 문헌고찰 - 2차 자료 분석 - 도구를 활용한 보행자 안전평가	2010. 4 ~ 2010. 10.
서울 강남구	강남 천산길 조성 사업	공원녹지	-	2010. 6.

주: 강남구에서 신청한 ‘천산길 조성 계획’에 대한 건강영향평가는 스크리닝 과정에서 평가대상인 계획이 수립되지 않은 상태임이 밝혀져 사업 담당 부서와 합의하여 평가를 중지하였음.

□ 시범사업을 통해 수행된 건강영향평가 사업의 주요 결과는 다음과 같이 요약할 수 있음.

〈표 2〉 2010년 건강영향평가 시범사업 주요 결과

지자체	사업명	주요 건강영향 발생 분야	주요 제언
시흥시	건강한 아파트 만들기 사업	- 신체활동 - 흡연(간접흡연, 가정내흡연 포함) - 안정한 환경조성 - 지역사회 역량강화	- 주민들의 건강성취를 위한 개인별, 집단별 다수준 접근 방법 필요 - 지역보건의료계획 내에서 포괄적 접근 필요 - 중장기적 사업 추진 및 안정적 재원확보 요구
광주 동구	동적골 산책로 조성 사업	- 환경적 상태 - 사회경제 및 문화상태 - 지역사회 네트워크 - 생활양식	- 산책로내 대기오염 예방을 위해 차량통제 - 족욕체험장 및 가로등은 친환경 재생에너지 사용 권장 - 교육적 가치를 증대시키기 위해 생태학습장 설치 권장 - 운동환경조성 및 산책로 재정비 권장 - 장애인 등 편의시설 설치 필요
진주시	도시 저소득층 주거 환경 개선 사업	- 주거 및 생활 환경 - 주민 유대관계 강화	- 주거 및 생활환경 개선을 위해 점진적이고 현실적인 접근 필요 - 주민 유대관계 강화를 위한 교류공간 확보 요구 - 노인 등을 위한 신체활동 공간 마련 필요

지자체	사업명	주요 건강영향 발생 분야	주요 제언
	어린이 무료예방접종 지원 사업	- 민간의료기관 활용으로 예방접종을 위한 물리적 접근성 향상	- 취약지역의 예방접종을 향상을 위한 대책 필요 - 지역사회 내 부문간 협력에 대한 고민 필요 - 추가접종을 제고를 위한 정책 필요 - 민간의료기관 질관리 필요 - 백신 수급 문제 대비 필요
서울 강동구	서울~하남 BRT 구축 시범사업	- 대기오염 - 소음 및 진동 - 교통사고 발생 - 신체활동 - 보행 환경	- 보행자 환경 개성을 위해 추가 정비는 필요치 않으나 자전거 이용환경 개선이 요구됨

나. 교육자료 및 지침서 개발

□ 건강영향평가 교육자료 개발

- 우리나라의 경우 점차 건강한 공공 정책 수립을 위한 수단으로 건강영향평가에 대한 관심이 높아지고 있는 시점에서 사업담당자가 쉽게 활용할 수 있는 교육 자료의 개발이 필요한 시점에 있음.
- 이에 건강영향평가 기술지원 사업의 하나로 건강영향평가 교육 자료를 개발하였으며, 이미 개발된 외국의 교육 자료를 기초로 하여 우리나라의 실정에 맞도록 적절히 수정 및 보완하는 작업을 거쳤음.

□ 건강영향평가 지침 개발

- 건강영향평가 지침 개발은 2009년도에 이어 계속 실시 되었는데, 건강영향평가 지침 개발의 목적은 건강도시를 비롯한 각급 정부 수준에서 어느 정도 표준화되고 질적으로 수준이 있는 건강영향평가를 수행할 수 있도록 하기 위함임.
- 해외에서 개발된 지침을 검토하여 2010년도 건강영향평가 시범사업 내용과 관련이 있으면서 비교적 내용이 충실하다고 판단된 지침서를 선택하여 번역, 제시하였음.

다. 연구회 운영

- 건강영향평가에 대한 저변을 확대하기 위해 관심 있는 연구자 및 지자체의 공공정책 담당자 등을 포함하는 건강영향평가연구회가 2010년 3월 11일 제1회 건강영향평가 세미나를 통해 발족되었음.
- 건강영향평가 연구회는 2회 개최된 ‘건강영향평가 세미나’ 외에도 건강정책학회, 아시아지역 건강도시연맹 총회에 별도의 세션을 마련하여 세미나를 진행한 바 있음.

3. 결론 및 제언

- 시범사업 수행을 통해 얻은 성과로는
 - 첫째, 건강영향평가 시범사업을 통해 건강도시와 같이 지자체 수준에서 정책이나 프로그램을 추진할 때 주민들의 건강영향을 먼저 고려하는 이른바 ‘건강한 공공정책’ 수립을 위한 기틀 마련
 - 둘째, 보건부문 이외의 정책에 대해 건강영향평가를 실시함으로써 정책결정자나 사업담당자로 하여금 사업실시 과정에서 주민의 건강을 고려하는 것이 얼마나 중요한지에 대한 인식 전환, 주민의 건강증진을 위한 부문 간 협력의 중요성 인식
 - 셋째, 주민들을 대상으로 한 정책이나 프로그램 결정에 그 대상자인 주민이 직접 참여함으로써 민주적 합의형성 과정을 지원 및 인구 집단 간 형평성 확보
 - 넷째, 건강도시 건강영향평가 사업 및 건강영향평가 연구회 조직 등을 통해 건강영향평가 사업 확산에 기여
- 사업에 대한 제한점은 다음과 같음. 이러한 제한점은 향후 꾸준한 사업 추진을 통해 개선될 필요가 있음.
 - 첫째, 건강도시를 대상으로 사업을 공모하는 과정에 있어 건강영향평

가의 대상이 될 수 없는 사업을 신청하는 경우가 많았음.

- 둘째, 건강영향평가 결과 환류에 대한 필요성이 강조되어야 함.
- 셋째, 장기적으로 건강영향평가 결과에 대한 모니터링이 필요함.
- 넷째, 2년 동안 건강영향평가 시범사업을 수행하였으나, 사업대상이 주로 수도권 지역에 국한되어 있는 등 파급효과가 아직은 기대에 미치지 못한 것으로 생각됨.

□ 2년에 걸쳐 실시된 건강영향평가 시범사업은 건강부문은 물론 다양한 분야의 사업이나 정책들로 인한 건강영향을 평가해볼 수 있는 장점이 있었던 반면, 공모를 통해 평가 대상 사업을 선정하였기 때문에 시범사업들 간의 연속성이나 공통성을 찾기는 다소 힘들었음.

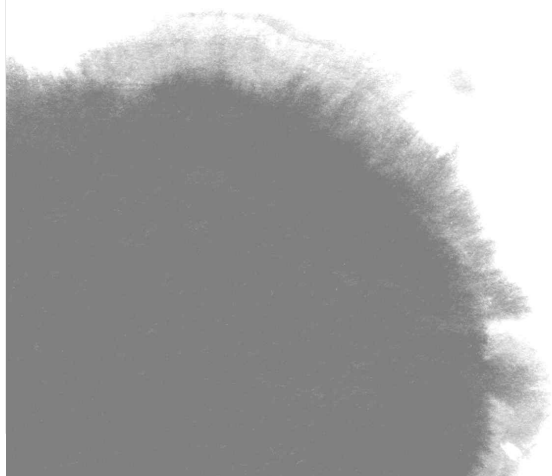
- 향후 시범사업 지역 선정이나 평가대상 사업 선정에 있어서도 보다 포괄적으로 고려해 볼 필요가 있을 것으로 생각됨.

□ WHO가 추진하는 “건강한 공공정책”이 수립되기 위해서는 건강영향평가 사업이 안정적이고 지속적으로 실시될 수 있도록 사업의 제도화될 필요가 있음.

- 사업의 제도화 방법에 있어서는 담당부처인 보건복지부를 포함하여 학계 등 전문가 집단의 숙의과정 필요함.

01

사업 개요



제1장 사업 개요

제1 절 사업의 필요성

1. 건강영향평가의 필요성¹⁾

건강한 환경은 건강 증진을 위한 중요한 요소가 된다. 건강결정요인은 크게 생물학적 요인, 개인의 생활습관 요소, 사회 및 지역사회의 영향, 주거 및 근로 조건, 그리고 광범위한 사회경제적, 문화적, 환경적 조건으로 구분 지을 수 있다(표 1-1 참조). 건강결정요인의 모형은 사회의 다양한 분야의 공공 정책, 사회경제적, 물리적 환경 등이 건강에 영향을 미칠 수 있음을 말해주며 이러한 주장을 뒷받침해 주는 연구는 지난 수십 년간 축적되어 왔다(WHO, 1946; Berkman, Kawachi, 2000; CSDH, 2006; 강은정 외, 2009 재인용).

〈표 1-1〉 건강에 영향을 미치는 요인들

건강 결정 요인의 범주	구체적인 건강 결정 요인
사회경제적, 문화적, 환경적 조건	- 공공 정책(경제, 보건, 근로, 교육, 국방, 교통, 주거, 외교, 복지 등) - 인구집단에 기초한 정책(응급의료서비스, 경찰, 보건 및 사회적 돌봄, 교육, 교통, 복지, 육아, 여가) - 사회/문화적 가치 및 규범 (차별, 다른 계층에 대한 태도, 정의, 형평성)

1) 본 보고서는 건강영향평가 시범사업 3차년도 보고서로서, 건강영향평가에 대한 자세한 정의, 목적, 기본가치, 절차 등은 지난 2차년도 사업보고서(강은정·김동진·박현진, 「2009년 건강영향평가 시스템 구축 및 운영」 제1권, 2009)에서 다루었기 때문에 여기서는 생략하였음.

건강 결정 요인의 범주	구체적인 건강 결정 요인
	- 국가와 시민간의 관계 - 안전 - 고용 상태 - 교육수준 - 소득
주거 및 근로 조건 (물리적 환경)	- 주거 환경, 공급 - 근로 조건 (위험 물질 노출 등) - 수질, 대기, 토양의 질 - 소음 - 폐기물 처리 - 에너지 사용 및 자원의 지속성
사회 및 지역사회의 영향	- 사회적 지지 및 연대 - 사회적 배제 - 공동체 의식 - 공공 정책에 대한 지역사회 참여 - 고용 환경 (기회, 질) - 교육/훈련 환경 (기회, 질, 비용)
개인의 생활습관 요소	- 개인 행태(식이, 흡연, 음주, 마약, 신체활동 등) - 자존감 - 태도, 신념
생물학적 요인	- 나이, 성, 유전적 요인

자료: EPHIA Group, European Policy Health Impact Assessment: A guide, 2004. (일부 수정); 강은정 외, 2009 참조

건강결정요인 중 생물학적 요인과 개인의 생활습관 요소를 제외한 나머지 요인들을 통틀어 사회적 건강결정요인(social determinants of health)이라고 한다. 사회적 건강결정요인은 보건 부문 이외의 정책이나 사업에 의해 변화가 가능한 것이 대부분이다. 소득, 교육, 근로 환경 등은 보건 이외의 부문으로서 건강에 영향을 미칠 수 있는 대표적인 예이다. 따라서 보건 부문 이외의 부문에서의 정책이 건강을 증진하는 방향으로 결정되는 것은 건강증진의 핵심적인 전략이 되어야 한다(강은정 외, 2009).

WHO는 오타와선언에서 ‘건강한 공공 정책(Healthy public policy)’을 건강증진 추진의 다섯 가지 핵심 요소 중 하나로 지목하였다(WHO, 1986). 건강한 공공 정책이란 정책의 영향을 받는 개인이나 지역사회의 건

강을 증진시키고 건강의 형평성을 향상시키는 정책을 말한다.

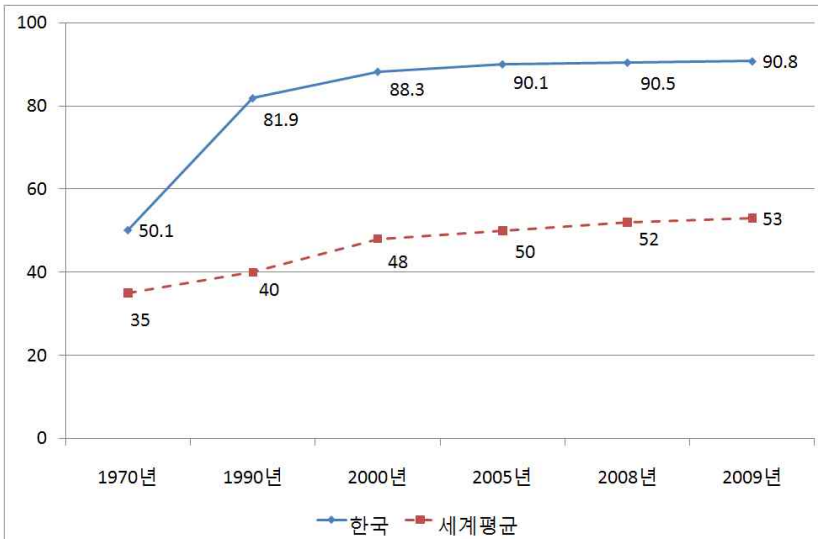
건강영향평가는 “정책(Policy), 프로그램(Program), 프로젝트(Project), 생산물(Products), 서비스(Services)가 인구집단의 건강에 미치는 잠재적 영향과 분포를 판단하게 하는 절차들(procedures)과 방법들(methods), 그리고 도구들(tools)의 조합(WHO, 2006)”으로 정의되기 때문에 건강영향평가는 건강한 공공 정책 실현을 위한 가장 적합한 도구가 될 수 있다. 건강영향평가는 건강한 공공 정책 수립을 위해 정보를 제공하고 서로 다른 정책 대안들을 실행하였을 때 나타나는 건강 결과를 예측하는 방법으로서 그 가치를 지니고 있다(Kemm&Parry, 2004).

우리나라에서도 건강한 공공 정책에 대한 관심 증가로 최근 건강영향평가에 대해 주목하기 시작하여, “이명박 정부 100대 국정과제”에 포함된 한편 “제3차 국민건강증진종합계획(Health Plan 2020)” 안전환경보전 분야에 포함된 중점과제의 하나로서 검토되고 있다. 특히 건강영향평가가 국민건강증진종합계획에 포함된다면 그 중요성에도 불구하고 그동안 상대적으로 투자가 미흡하였던 건강하고 안전한 환경조성 분야에도 국가적인 노력을 경주하는 계기가 될 것이다.

2. 건강도시의 필요성

2009년을 기준으로 세계적으로 53%의 도시화가 진행되었고, 우리나라는 이보다 훨씬 빠른 90.8%의 도시화가 진행되었다(그림 1-1 참조). 급진적인 도시화와 함께 도시의 역기능 현상 또한 발생하여 교통혼잡 및 교통사고 사망률 증가, 수질 및 대기오염 증가, 각종 쓰레기 증가, 거주 주택 부족 현상 등이 발생하였다. 또한, 도시에 거주하는 거주민들 또한 사회적, 물리적 환경변화로 인해 운동부족, 정신적 스트레스 증가 등 다양한 건강문제를 경험하고 있다. 이러한 문제의 해결에 대한 통합적 접근으로 최근 건강도시가 주목받고 있다.

[그림 1-1] 우리나라 도시화 정도



자료: 보건복지부 건강증진사업지원단, 지속가능한 건강도시를 위한 도전과 기회, 2010.

건강도시는 1986년 건강증진의 기본 개념을 현실화하기 위한 하나의 실험장으로서 WHO 유럽지역사무소에서 시작되었다. 건강증진을 지역사회에서 실현하기 위해서는 다양한 부문이 참여하고 정치와 행정의 체계적인 지원이 필요하며, 이를 도시에서 실천해보기 위해 건강도시 사업이 탄생한 것이다(박윤형 외, 2010).

우리나라에서는 1996년에 과천시 시범사업을 시작으로 2009년 현재 서울특별시를 비롯한 49개 도시, 한국보건사회연구원 등 9개 기관²⁾이 건강도시 프로젝트를 진행하고 있으며, 건강도시 활동을 네트워크로서 뒷받침하기 위해 대한민국의 건강도시협의회가 2006년에 발족되었다.

2) 9개 기관(연세대학교 건강도시연구센터, 고신대학교 사회의학센터, 충남대학교 건강도시연구센터, 서울대학교 건강증진개발센터, 순천향대학교 건강도시 및 건강영향평가연구소, 한국보건사회연구원, 경북대학교 보건대학원, 건양대학교 보건복지대학원, 고려대학교 건강도시연구센터)은 건강도시협의회 준회원으로서 주로 학교 및 연구기관이며, 회원도시들의 사업수행에 자문역할을 수행함.

〈표 1-2〉 우리나라 건강도시협의회 정회원 현황

번호	지역	도시	번호	지역	도시
1	서울(16)	서울특별시	28	강원(3)	원주시
2		강남구	29		양구군
3		광진구	30		속초시
4		도봉구	31	충북(2)	제천시
5		동작구	32		진천군
6		서대문구	33	충남(4)	금산군
7		성동구	34		부여군
8		성북구	35		서산시
9		중구	36		연기군
10		영등포구	37	전북(2)	무주군
11		송파구	38		장수군
12		구로구	39	전남(3)	장흥군
13		종로구	40		완도군
14		강동구	41		순천시
15		중랑구	42	경북(2)	안동시
16		용산구	43		구미시
17	부산(2)	부산광역시	44	경남(5)	남해군
18		부산진구	45		양산시
19	광주(2)	동구	46		진주시
20		서구	47		창원시
21	울산(1)	북구	48		하동군
22	경기(6)	화성시	49	제주(1)	제주특별자치도
23		부천시			
24		광명시			
25		의왕시			
26		양평군			
27		시흥시			

3. 건강도시에서의 건강영향평가 사업의 필요성

WHO는 건강도시에 대하여 “물리적·사회적 환경을 지속적으로 개선하고 창출하며, 지역사회의 자원을 증대시킴으로써 도시 구성원들이 개개인의 능력을 최대한 개발하여 서로 상부상조할 수 있도록 하는 도시”로 정의하고 있으며(WHO, 1998), 아울러 “시정전반의 의사결정과정의 중심에 시민

의 건강을 두고 도시의 건강을 개선하는 과정과 구조를 갖추어 노력하는 도시”라고 정의하고 있다(Hancock 외, 1986). 이러한 정의는 두 가지를 강조하고 있는데, 첫째는, 개인의 건강생활을 실천하는데 공공정책과 지역 사회를 강화하는 것이 더 중요하다는 점이고, 둘째는, 건강도시를 측정하는 척도는 도시에 살고 있는 주민들의 건강수준이 아니라, 건강을 모든 공공정책에서 고려하고 있는 가를 더 중시하는 점이다(박윤희 외, 2010).

건강도시에서 건강영향평가가 시행되는 것은 다음과 같은 이유에서 타당하다. 첫째, 건강도시뿐만 아니라 일반적으로 지방정부는 중앙정부에 비해 더 많은 건강결정요인에 영향을 미친다. 예를 들어, 주거, 교육, 복지, 보건, 교통 등 대부분의 서비스들이 지방정부의 관할 하에 있다. 이러한 이유로 건강영향평가의 대상이 되는 많은 정책이나 사업들의 주체는 지방정부일 가능성이 높고 따라서 건강도시를 포함한 지방정부에서 건강영향평가를 실시하는 것이 효과적이다. 둘째, 건강도시와 건강영향평가 모두 ‘건강한 공공정책’을 지향한다는 점에서 동일하다. 그리하여 건강도시에서 건강영향평가는 정책 결정자들이 주민의 건강과 안녕을 정책, 사업, 프로그램을 개발할 때 고려할 수 있도록 하는 체계적인 틀로서 역할을 할 수 있다(강은정 외, 2009).

건강도시 추진 과정에서 건강영향평가를 도입함으로써 기대할 수 있는 효과는 다음과 같다(WHO Europe, 2005). 첫째, 정치인과 의사결정자들은 의사 결정의 기초와 우선순위 결정의 기초가 되는 보다 포괄적인 정보를 제공받게 된다. 둘째, 의사결정이 이루어졌을 때, 정치인들은 건강 문제에 관하여 보다 잘 대응할 수 있도록 한다. 셋째, 정치인들과 의사결정자들은 지속가능한 개발의 중요한 차원으로서 건강을 고려할 수 있게 된다. 넷째, 지역주민의 건강과 안녕에 대한 관심과 의지를 보여주는데 도움이 된다. 다섯째, 건강과 건강결정요인에 대해서뿐만 아니라 여러 부문에 걸쳐서 건강을 향상시키는 과정을 학습과 개발의 기회가 된다. 여섯째, 문제가 발생한 후에 자원을 사용하는 것이 아니라 문제가 발생하기 전에 사용하는 것으로 전환하게 한다.

한편, 우리나라에서는 아직까지 보건의료전문가들에게조차 건강영향평가는 생소한 개념이기 때문에 건강도시에서 건강영향평가를 실시하기 위해서

는 사업담당자나 정책결정자를 대상으로 한 기술지원 사업이 절실히 요구되는 시점이다. 특히 건강영향평가를 지자체에서 스스로 실시할 수 있도록 하기 위해서는 건강영향평가의 개념, 절차, 방법 등 전반에 관한 지식의 습득과 사례연구를 통한 심층적 이해, 그리고 실습 과정을 포함함으로써 향후 실무에서 활용할 수 있는 역량 배양이 필수적이다.

건강도시에서 건강영향평가가 실시되기 위해서는 정치인을 비롯한 정책결정자가 건강영향평가 실시를 위한 지지적 환경 조성을 위해 협조해주어야 하고, 공무원 등 잠재적인 건강영향평가 수행자는 건강영향평가를 실시할 수 있는 역량을 갖추고 있어야 한다. 이를 위해서는 정책결정자나 건강영향평가 수행자가 동시에 건강영향평가의 필요성에 대해 인지하고 있는 것이 기본이 되어야 함은 당연하다(그림 1-2 참조).

[그림 1-2] 건강도시에서 건강영향평가 도입을 위한 접근방법



4. 기대효과

건강도시를 대상으로 한 건강영향평가 및 기술지원 사업 수행으로 인해 다음과 같은 효과를 기대할 수 있다.

첫째, 건강도시에서 실시되는 정책이나 프로그램에 대한 건강영향평가를 통해 정책이나 프로그램을 인해 잠재적으로 발생 가능한 건강 문제를 사전에 예방할 수 있다. 특히, 지금까지 건강증진정책이 개인행태 변화에 집중하였다면 건강한 환경을 조성함으로써 국민의 건강을 증진할 수 있다.

둘째, 건강부문 외의 정책이나 프로그램에 대해 건강영향평가를 실시함으로써 부문 간 협력의 기회를 가질 수 있다. 이는 건강영향평가를 통해 얻을 수 있는 부수적인 효과로 교통, 주거 등 타 부문에서 정책이나 프로그램 개발 시 사전에 건강에 대해 고려할 수 있도록 지식을 전달하는 역할을 할 수 있다. 또한, 건강영향평가에 대한 경험은 유사한 정책을 고려하고 있는 타 건강도시와 공유함으로써 건강한 공공 정책 실시를 위한 밑거름이 될 수 있다.

셋째, 건강영향평가 교육자료 및 지침서를 개발함으로써 건강도시에 속한 공무원 스스로가 건강영향평가에 대한 개념을 이해할 수 있는데 도움을 줄 수 있고, 추후 건강영향평가를 실시할 수 있는 역량이 강화될 수 있다. 또한 건강부문 이외에 교통, 주거 등 타 부문에 대한 건강영향평가 수행 시 수집되어야 할 자료와 고려되어야 할 건강결정요인에 대한 정보를 제공하며, 건강영향평가 단계별 사업 내용에 대한 지식을 전달할 수 있다.

넷째, 건강영향평가 연구회 지원을 통해 건강영향평가 사업이 제도화 될 수 있는 저변이 확대되고, 국가적 정책의 하나로서 자리매김 할 수 있도록 아젠다 설정에 도움이 될 수 있다.

제2절 사업 내용 및 목적

1. 사업 내용

가. 건강영향평가 시범사업

2010년도 건강영향평가 시범사업은 서울 강남구, 서울 강동구, 경기 시흥시, 광주 동구, 경남 진주시 등 5개 건강도시를 대상으로 6개 건강영향평가 사업을 실시하였다.

시범사업은 건강도시협의회에 가입된 건강도시를 대상으로 건강영향평가 시범사업 참가자를 공모하였고, 제출한 사업에 대해 한국보건사회연구원 건강영향평가 연구팀에서 사전 스크리닝을 실시하여 최종 대상사업을 선정하였다³⁾. 최종 선정된 사업은 <표 1-3>과 같다.

〈표 1-3〉 2010년 건강영향평가 시범사업 리스트

기관명	대상 사업명
경기도 시흥시 보건소	건강한 아파트 만들기 사업
광주광역시 동구 보건소	동적골 산책로 조성 사업
경상남도 진주시 보건소	도시 저소득층 주거 환경 개선 사업
	어린이 무료예방접종지원 사업
서울특별시 강동구 보건소	서울~하남 BRT(간선급행버스체계) 구축 시범사업
서울특별시 강남구 보건소	강남 천산길 조성 계획

나. 건강영향평가 교육자료 개발

한국보건사회연구원에서 실시하고 있는 최근의 시범사업과 함께 건강영향평가 연구회, 건강도시협의회 등을 통한 시범사업 결과보고를 통해 건강영향평가 사업에 대한 인지도가 점점 높아지고 있으며, 이의 필요성 또한

3) 2010년 건강영향평가 사업 선정과정에 대해서는 제2장에서 자세히 기술함.

점차 확산되는 과정에 있다.

건강영향평가의 저변을 보다 확대해 나가기 위해서는 무엇보다도 건강도시 등 지방자치단체의 정책결정자나 사업 담당자가 건강영향평가의 개념 및 목적에 대한 이해가 중요하고, 더 나아가 지자체 수준에서 사업담당자 스스로가 건강영향평가 사업을 실시하기 위해서는 아직 역량이 부족하기 때문에 우리나라에서도 건강영향평가에 대한 교육의 필요성이 점차 높아지고 있다. 이에 2010년도 건강영향평가 기술지원 사업의 하나로 건강영향평가 교육자료를 개발하였다.

다. 건강영향평가 지침 개발

건강영향평가 지침은 해외에서 개발된 다양한 형태의 지침을 검토하여 2010년도 건강영향평가 시범사업 내용과 관련이 있으면서 비교적 내용이 충실하다고 판단된 지침서를 선택하여 번역하였다.

최종적으로는 교통 및 주거와 관련된 건강영향평가 지침서를 1개씩 선정하였으며, 내용중 우리나라의 실정에 맞지 않는 부분을 수정하여 최종 지침으로 제시하였다.

라. 건강영향평가연구회 운영

건강영향평가에 대한 저변을 확대하기 위해 2010년 3월 11일 건강영향평가 연구회가 발족되었으며, 2010년 한 해 동안 총 2번의 세미나가 개최되었다. 한국보건사회연구원에서는 건강영향평가 연구회 개최를 지원하는 등 사무국의 역할을 수행하였다.

2. 사업 목적

건강도시를 대상으로 한 건강영향평가 시범사업 및 기술지원 사업의 목

적은 단지 보건의료정책뿐만 아니라 모든 정책에서 건강한 공공정책을 실현하는데 도움을 줌으로써 궁극적으로 국민의 건강수준을 향상시키고 건강형평성을 개선하기 위함이다. 건강도시를 대상으로 한 건강영향평가 및 기술지원 사업은 구체적으로 다음과 같은 목적을 가지고 있다.

첫째, 건강도시에서 실시되는 정책이나 프로그램 등에 대해 건강영향평가를 실시한다.

건강영향평가는 프로그램이나 정책 수행 시 예상되는 잠재적인 건강영향을 과학적 근거에 기반하여 예측하여, 예상되는 긍정적 건강영향을 강화하고 부정적 건강영향을 사전에 예방하거나 최소화 하는 정책대안을 정책입안자에게 권고하려는 목적을 가지고 있다.

둘째, 건강도시 정책결정자 및 사업담당자의 건강영향평가에 대한 이해를 높이기 위해 교육 자료 및 분야별 지침서를 개발한다.

셋째, 건강영향평가에 대한 저변확대를 위해 건강영향평가연구회를 조직하고, 지원한다.

제3절 보고서 구성

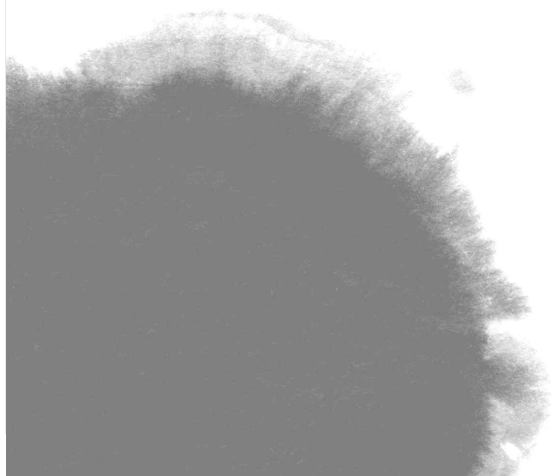
『건강도시 건강영향평가 사업 및 기술지원』 사업의 보고서는 총 2권으로 구성되었다.

1권은 전반적인 사업 개요 및 건강영향평가 기술지원 사업에 대해 기술하였는데, 1장에서는 건강영향평가 시범사업의 전반적인 배경에 대해 기술하였고, 2장에서는 건강도시 건강영향평가 시범사업의 결과를 요약하였다. 3장에서는 건강영향평가 기술지원 사업의 일환으로 개발된 교육자료 및 지침 개발의 결과와 함께 건강영향평가 연구회 운영 결과를 기술하였고, 4장에서는 전체 사업의 결론을 제시하였다.

2권은 5개 건강도시를 대상으로 실시된 6개 건강영향평가 시범사업 결과에 대한 전체보고서를 제시하였다.

02

건강도시 건강영향평가 시범사업



제2장 건강도시 건강영향평가 시범사업

건강도시에서의 건강영향평가 시범사업의 목적은 크게 세 가지로 나눌 수 있다. 첫째는 건강영향평가를 통해 건강부문의 정책과정에서는 물론 건강 이외 부문에서의 정책 결정 과정에서도 주민들의 건강을 고려할 수 있도록 하는 것이다. 이것은 정책 결정시 정책의 영향을 받는 당사자인 주민들의 건강을 고려하게 하는 일종의 조직적 학습 과정이라고 할 수 있으며, 또한 건강한 공공 정책 형성을 위해 반드시 필요한 과정인 부문 간 협력의 실현이라는 측면에서도 그 중요성을 가진다고 할 수 있다.

둘째, 건강도시의 실무담당자들이 건강영향평가를 좀 더 잘 이해할 수 있도록 하는 교육의 목적이 있다. 이는 실제 사업을 함께 실시해봄으로써 사업의 전 과정에 대한 체험을 통해 학습하는(learning by doing) 의미를 가지고 있다. 건강영향평가는 이명박 정부의 100대 국정과제 및 제3차 국민건강증진종합계획(Health Plan 2020)의 중점과제로 포함되는 등 건강한 환경조성을 위한 중요한 수단으로 인식되고 있기 때문에 점차 건강영향평가 실시 필요성이 증가하고 있어 이에 대한 대비 과정이라 할 수 있다.

셋째, 건강영향평가 시범사업을 통해 건강영향평가 사업의 확산 및 제도화를 위한 기반을 마련한다. 그 첫 번째 과정으로 건강도시에서의 성공적인 시범사업 수행은 건강영향평가를 다른 지방자치단체로 확산하는데 도움이 될 것으로 기대된다.

제1 절 시범사업의 절차

2010년도 건강영향평가 시범사업 진행 절차는 건강도시협의회를 대상으로 시범사업 참여 희망 지자체를 공모하는 것에서부터 시작되었다. 한국보건사회연구원의 연구진은 우선 2010년 2월 공문을 통해 건강영향평가 시범사업에 참여하기를 희망하는 지방자치단체들에게 사업 계획서를 제출하도록 하였으며, 각 건강도시별로 간이 건강영향평가 대상 사업을 5개 이내로 제안하도록 하였다.

각 지자체에 제공된 사업계획서의 작성 요령 및 형식은 다음과 같다.

건강영향평가 사업계획서 작성 안내

- 건강영향평가 대상 사업 선정 기준
 - 2010년 하반기 이후에 실행될 계획(plan), 프로그램(program), 사업(project), 정책(policy)
 - 보편적인 공공의 관심이 있으면서도 침해한 이해관계가 대립되지 않는 계획이나 사업
 - 외국의 건강영향평가 대상 사업의 예
 - 건설개발: 재개발 사업, 공공주택 바닥재에 대한 규제, 도시계획, 주거지역 개발 계획, 자전거도로 건설 계획, 노인 주택 건설 사업, Farmer's market 활성화 계획, 거리 개선 사업
 - 노동, 사회복지: 최저 임금 향상 계획, 농가보조금 지급 등 농촌 개발에 관한 정부 정책, 방과후 프로그램 예산 확대 정책, 저소득층에 대한 주택 바우처 지급, 저소득층 가정에 대한 가정 전력 공급 관련 정책
 - 보건: 지역사회 보건의료 접근성 강화 계획, 지역사회 보건의료 기관 확충 및 서비스 전달체계 계획, 보건의료서비스의 형평성 평가, 국가 뇌졸중 대책, 지역사회 임산부 및 신생아 돌봄서비스 계획, 지역사회 정신건강 프로그램

○ 국내 건강영향평가 대상 사업의 예

<2008년>

- 맞춤형 방문건강관리사업 중 고혈압당뇨 사례관리 사업 도입
- 드림스타트사업
- KTX

<2009년>

- 자전거정책
- 수변공원조성 기본계획
- 학교 운동장 인조잔디 조성 사업
- 학교 운동장 야간 조명 사업
- 탄소마일리지제도

<별첨> 사업계획서 양식

기관명	
제출일자	
건강영향평가 대상 계획/사업/정책	
사업명	
담당 부서	
목적	
대상	
계획/사업/정책 결정단계 및 시행일정 (①과 ② 중 택 1)	① 개발 단계 ☐ ☞ 확정 결정 시기 _____년 ____월 ☞ 실시 예정 시기 _____년 ____월 ② 확정 단계 ☐ ☞ 실시 예정 시기 _____년 ____월
예산 규모	
주요 이해당사자	
우려되는 건강문제	
기타 건강영향평가 대상이 된다고 생각하는 이유	
담당자(연락처, 이메일)	이 름:
	전화번호:
	이 메 일:

공모기간은 2주(2010.2.8~2.19)에 걸쳐 진행되었으며, 공모 결과 11개 지자체에서 총 29개의 건강영향평가 사업계획서를 제출하였다. 공모된 사업의 내용들은 주로 건강한 환경조성, 도시 생활환경 개선사업, 그리고 보건소의 건강증진 사업 등에 관한 것이었다.

〈표 2-1〉 건강영향평가 계획서 공모 내역

No.	기관명	대상 사업명
1	경기도 시흥시 보건소	1) 도심 속 걷기문화 조성을 위한 늑내길 활성화 사업
		2) 건강한 아파트 만들기
		3) 건강한 보육시설 만들기
		4) 캠퍼스 생식 건강증진지원사업
2	광주 서구 보건소	1) 건강한 거리 시범 조성
		2) 『건강싶은 웰빙 산책로와 숲 이야기』 생태지도 제작 및 숲 체험에 활용
		3) 어린이 식품안전보호구역 지정·관리사업
3	광주 동구 보건소	1) 동적골 족욕체험장 조성(노천,파고라, 세족장)
4	진주시 보건소	1) 도시 저소득층 주거 환경 개선사업
		2) 클린하우스 시범 설치 운영
		3) 어린이 무료 예방접종 지원 사업
5	충북 진천군 보건소	1) 건강도시사업의 우선순위 정책적 도입 방안
6	서울시 강동구 보건소	1) 서울~하남 BRT(간선급행버스체계) 구축
		2) u-Health 시스템을 이용한 대사증후군 관리 사업
		3) 고덕뒀길 확장 사업
		4) 강동 그린웨이 조성 사업
7	서울시 동작구 보건소	1) 동작구 어린이집 환경 실태조사
8	서울시 중구청	1) 도로물청소 개선사업(미세먼지 제거)
		2) 학교공원화 사업
		3) 옥상 소생태계 복원사업
		4) 퇴계로 디자인서울거리 조성사업

No.	기관명	대상 사업명
9	서울시 중구 보건소	1) 어린이 건강검진사업
		2) 경로당 어르신 집중건강관리
10	서울시 강남구 보건소	1) 강남 천산(川山)길 조성계획
		2) 제4차 건강도시연맹 국제대회 개최
		3) 모기 퇴치를 위한 초음파발생장치의 사용
11	서울시 영등포구 보건소	1) 공원내 소형운동기구 무료대여소 운영
		2) 금연, 금주홍보공원사업
		3) 흡연중 보행금지(금연거리 조성사업)

주: 굵은 글씨체는 건강영향평가 시범사업으로 최종 선정된 사업임.

제출된 사업계획서는 한국보건사회연구원에 설치된 ‘건강도시 및 건강영향평가 연구소’의 운영위원회에서 심사를 진행하였으며, 제출된 29개의 사업계획서 중 최종적으로 5개 도시 6개 시범사업(진주시는 2개 사업 선정)을 최종 선정하였다.

2010년도 건강영향평가 시범사업의 대상사업 선정 시 고려된 사항의 하나는 건강영향평가 기법 중 데스크탑 건강영향평가(Desk-based Health Impact Assessment) 혹은 간이 건강영향평가(Rapid Health Impact Assessment)를 실시할 수 있는 사업을 선정하는 것이었다. 데스크탑 건강영향평가 혹은 간이 건강영향평가는 다양한 건강영향평가 기법 중 비교적 적은 자원과 시간을 투입해도 실시 가능한 기법이다.

2010년도 시범사업에서 비교적 간단한 기법을 활용하여 건강영향평가 사업을 실시한 이유는 많은 자원을 투입하지 않고 단시간 내에 실시한 건강영향평가 결과 및 경험을 축적하는 것이 목적이었고, 이러한 경험이나 결과를 참고하여 추후 건강도시를 비롯한 지방자치단체 단위에서 공무원 등 사업담당자가 스스로 건강영향평가를 실시할 수 있도록 하기 위함이었다.

〈표 2-2〉 건강영향평가의 형태

데스크탑 HIA (Desk-based HIA)	간이 HIA (Rapid HIA)	중간 HIA (Intermediate HIA)	포괄적 HIA (Comprehensive HIA)
전담자 한 사람이 2-6주간	전담자 한 사람이 6-12주간	전담자 한 사람이 12주에서 6개월까지	전담자 한 사람이 6-12개월
시간과 자원이 제한적일 때 가능	시간과 자원이 제한적일 때 가능	충분한 시간과 자원 제공될 때 가능	충분한 시간과 자원 제공될 때 가능
즉시 접근 가능한 자료 조사 및 분석	기존 자료 수집 분석 및 주요 이해관계자와 전문가의 제한적인 정보 활용	기존 자료 수집 및 분석 뿐 아니라 주요 정보제공자와 이해관계자로부터 제공받은 질적인 데이터 수집	복합적인 자원 (정성적이고 정량적인) 수집 및 분석
기존문헌 정보를 중심으로 한 고찰	자료수집과 회의 개최, 정보수집과 평가활동. 내부적으로 역량에 한계가 있을 때 외부 기관과 협력	자료수집과 회의 개최, 이해관계자들과 주 정보제공자들 확인, 정성적이고 정량적인 정보 분석. 내부적인 역량의 한계 시 외부 기관 협력.	자료수집과 회의 개최, 이해관계자들과 주 정보제공자들 확인, 정성적이고 정량적인 자료 분석. 내부적인 역량의 한계 시 외부 기관과 협력
적은 영향력-----많은 영향력			

2010년도 건강영향평가 시범사업으로 선정된 사업은 건강도시별로 2010년 3월부터 건강영향평가 사업에 착수하였으며, 구체적인 세부사항 및 일정은 건강도시 담당자와 협의하여 진행하였다. 이상의 과정을 도식화 한 그림은 다음과 같다.

[그림 2-1] 2010년 건강영향평가 시범사업 진행 절차



제2절 시범사업의 내용 및 결과⁴⁾

한국보건사회연구원 ‘건강도시 및 건강영향평가 연구소’의 운영위원회에서 확정된 6개 건강영향평가 시범사업의 대략적인 내용은 다음과 같다.

지역으로는 서울 강동구 및 강남구, 경기 시흥시, 광주 동구, 그리고 경남 진주시가 사업 대상 지역으로 선정되었다. 이중 강남구에서 신청한 ‘천산길 조성 사업’의 경우 연구진이 건강영향평가에 착수하여 사업관계자들과 함께 영향평가의 첫 번째 단계인 스크리닝을 진행하던 도중 평가 대상인 ‘천산길 조성 사업’의 세부계획 자체가 완전히 수립되지 않은 것으로 밝혀

4) 제1권 총괄보고서는 6개 시범사업 결과에 대해 간략한 결과만을 기술하였으며, 전체 보고서 내용은 제2권을 참조하기 바람.

저 추가적인 영향평가가 진행되지 못하였다.

강남구 사업을 제외한 나머지 5개 건강영향평가 시범사업은 모두 간이 건강영향평가(Rapid Health Impact Assessment)의 형태로 진행되었으며, 2010년도에는 지방자치단체장 선거 관계로 대부분의 사업이 6월 이후에 수행되었다.

〈표 2-3〉 2010년 건강영향평가 시범사업의 개요

지자체	사업명	부문	평가 방법	사업기간
시흥시	건강한 아파트 만들기 사업	주거	- 지역사회 프로파일링 - 문헌고찰 - 2차 자료 분석 - 전문가 자문회의 - 타지역 사례연구 - 이해관계자 워크숍	2010. 7 ~ 2010. 9.
광주 동구	동적골 산책로 조성 사업	공원녹지	- 지역사회 프로파일링 - 문헌고찰 - 2차 자료 분석 - 전문가 자문회의 - 이해관계자 워크숍	2010. 4 ~ 2010. 7.
진주시	도시 저소득층 주거 환경 개선 사업	개발	- 지역사회 프로파일링 - 문헌고찰 - 주민대상 설문조사 - 이해관계자 워크숍	2010. 7 ~ 2010. 10.
	어린이 무료예방접종지원 사업	보건의료	- 지역사회 프로파일링 - 문헌고찰 - 2차 자료 분석 - 타지역 사례연구 - 주민대상 설문조사 - 전문가 자문회의 - GIS 공간분석 - 이해관계자 워크숍	2010. 7 ~ 2010. 10.
서울 강동구	서울~하남 BRT 구축 시범사업	교통	- 지역사회 프로파일링 - 문헌고찰 - 2차 자료 분석 - 도구를 활용한 보행자 안전평가	2010. 4 ~ 2010. 10.
서울 강남구	강남 천산길 조성 사업	공원녹지	-	2010. 6.

주: 강남구에서 신청한 ‘천산길 조성 계획’에 대한 건강영향평가는 스크리닝 과정에서 평가대상인 계획이 수립되지 않은 상태임이 밝혀져 사업 담당 부서와 협의하여 평가를 중지하였음.

또한 2010년도 건강영향평가 시범사업은 건강도시를 대상으로 사업을 수행하였으나, 보건의료 분야에만 편중되지 않고, 교통, 공원녹지, 지역사회 개발, 주거 부문 등 다양한 분야의 정책에 대해 건강영향평가를 실시한 것이 커다란 특징이라고 할 수 있다.

1. 시흥시 건강한아파트 만들기 시범사업에 대한 건강영향평가

가. 평가 대상 사업 개요

건강도시 사업의 하나인 건강한아파트 만들기 사업은 건강한 생활터 만들기 사업의 일환으로 시흥시 외에도 여러 건강도시에서 추진되어 왔는데, 특히 대도시의 경우 전체 주민 중 아파트 거주민의 비율이 높기 때문에 사업 수행의 타당성이 있다고 할 수 있다. 아파트의 경우 거주하고 있는 많은 주민들이 생활환경을 공유하고 있고, 동일한 아파트의 경우 대다수 주민들의 사회경제적 지위가 크게 차이나지 않음은 물론, 부녀회를 비롯한 자조조직을 활용할 수 있기 때문에 이러한 측면에서 건강증진사업을 비롯한 지역사회 보건의료사업 수행에 많은 이점을 가질 수 있다.

건강한아파트 만들기 사업에 대한 건강영향평가를 통해 예상되는 긍정적 건강효과를 더욱 더 증진시키고, 일부 인구집단에 대한 형평성 문제 등 일부 있을지도 모를 부정적 건강영향을 사전에 예방할 수 있는 방안을 모색할 필요성이 있다. 또한 건강한아파트 만들기 사업을 실시하고 있는 건강도시가 점차 증가하고 있기 때문에 본 사업의 경험이 다른 건강도시에서 실시하고 있는 건강한아파트 만들기 사업에 대해서도 간접적으로 도움을 줄 수 있을 것으로 기대된다.

나. 주요 건강영향

본 사업은 주민의 자발적 참여를 통해 지역사회의 역량을 개발하고, 주

민들의 건강증진뿐 아니라 주민들 간의 관계를 향상시키고 지역사회에 대한 만족도를 높여 궁극적으로 신체적, 정신적, 사회적 웰빙을 증진하는데 목적이 있으므로 예측되는 건강영향은 대부분 긍정적인 측면에서 나타났다.

특히, 세부사업 계획과 관련 있는 건강결정요인인 신체활동, 흡연(간접흡연, 가정 내 흡연 포함), 안전한 환경조성, 식이 및 영양, 지역사회 역량강화 등에서 긍정적 건강영향이 예상되었다.

다. 제언

건강한아파트 만들기 시범사업을 통해 예상되는 긍정적 건강영향을 보다 강화하기 위해서는 다음과 같이 몇 가지 고려할 점이 발견되었다.

1) 사업기획

- ☐ 건강한아파트 만들기 시범사업 중 주민 참여 혹은 주민 역량 강화를 위한 현실성 있는 계획이 부족함.
 - 프로그램 개발과정에서 upstream 접근방법을 강화할 필요성이 있음.
- ☐ 또한 주민들의 건강증진을 성취하려면 다 수준 접근방법(multilevel approach)이 정석이나, 본 사업은 개인수준의 접근방법만을 사용하고 있는 것으로 보임.
 - 대상 아파트를 specific community로 보고 community 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.
- ☐ 아파트에는 영유아부터 노인계층까지 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.

- 예를 들어 금연사업의 경우 금연 구역설정 및 분위기 조성을 위한 홍보물 배포 등은 실질적으로 청소년과 같이 흡연을 노출하지 않는 대상을 참여시키는 것은 제한이 있을 수 있음.
- 사업의 기반을 확고히 하기 위해 비전, 목표, 목적, 기본 전략 등을 보다 분명하게 명기할 필요가 있음.
- 사업 기획 단계부터 단기적 사업보다는 보다 중장기적인 사업으로 추진할 필요가 있으며, 가능하면 모범사례로 지정하여 시차원에서의 예산지원도 안정적으로 뒷받침될 필요가 있음.

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
 - 아파트 계단 이용 관련
 - － 아파트 계단 이용 시 건강 상태 자가 진단 요령 제시 필요 (누구나 아파트 계단을 이용해야 한다는 것은 안전상 위험 할 수도 있기 때문)
 - － 계단 이용의 효과 제시 필요 (걷기보다 칼로리 소모 효과 증대: 수치로 표기 및 부가적으로 하지 근력 강화의 의미 예시 등)
- 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
- 요가, 태극권 등은 특정 시설을 이용하는 것 보다 분위기 조성을 위해 서라도 아파트 내 이용 가능한 일정 야외 지역을 활용하는 것도 필요
- 아파트 내에서는 걷기 및 빠르게 걷기, 그리고 계단 활용이 가장 적절함. 더불어 아파트 인근 시설을 활용하는 경우에는 주민자치센터와 협조 하는 방안도 필요

- ☐ 해당 아파트 주민의 유대 강화를 위한 지자체 차원의 행사 지원
 - 예) 건강한아파트 주민 대상 등산 및 걷기 실천 대회 등
- ☐ 자발적 아파트 내 운동 동호회 구성 확산 필요
 - 구성 및 운영 시 다양한 지원 필요: 예) 일정 기간 운동지도자의 출장을 통한 교육, 측정 및 지도 등 및 조직 수 증가 시 대표자의 단체장 또는 보건소장 명의의 건강운동지도자 위촉 등

3) 편의시설

- ☐ 아파트 동별 출입구 및 복도 내부 바닥 미끄럼에 대한 보완조치 (1층 환관 핸드레일 설치 등)가 필요하며 기존 설치 경사로의 기울기 점검 등을 통한 개선 사업 등 필요
- ☐ 설치된 장애인전용주차구역에 대한 크기 정비 및 일반인 주차방지 표지판 확충 등 필요
- ☐ 또한 시설 정비와 같은 직접 관련사업도 중요하지만 더욱 중요한 것은 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.

결론적으로 본 사업을 성공적으로 이끌어가기 위해서는 첫째, 건강한 아파트 만들기 사업을 단순히 몇몇 건강증진프로그램이나 보건소 특화사업을 실시하기 위한 것으로 접근하기 보다는 집단 구성원들이 건강한 삶을 영위할 수 있고, 높은 수준에서의 삶의 질을 성취할 수 있도록 보다 넓은 시각에서 접근할 필요가 있다.

둘째, 주민 스스로가 사업에 참여하고 사업의 주체가 되어 이끌어 나갈 수 있도록 하는 주민역량강화가 무엇보다 중요하다.

셋째, 타 지역 사례와 같이 건강한아파트 만들기 사업을 지역보건의료계획 안에 하나의 중점과제로 포함시켜 지역사회 건강증진 및 삶의 질 향상

을 위해 지역사회를 대상으로 한 포괄적 접근을 시도할 필요가 있다.

넷째, 마지막으로 사업 기획 단계부터 단기적 사업보다는 보다 중장기적인 사업으로 추진할 필요가 있으며, 가능하면 모범사례로 지정하여 시차원에서 예산지원도 안정적으로 뒷받침될 필요가 있을 것으로 생각된다.

2. 광주광역시 동적골 산책로 조성사업에 대한 건강영향평가

가. 평가 대상 사업 개요

동적골 산책로는 동적골을 찾는 이용객의 휴식제공과 건강 환경을 조성하기 위해서 만들어진 곳이다. 산책로를 조성한다는 것도 일종의 개발이기 때문에 그것이 환경이나 환경을 통해 사람의 건강과 안녕에 영향을 미칠 가능성이 있다. 따라서 동적골 산책로 조성사업이 가진 긍정적 건강영향은 최대화하고 부정적 건강영향을 최소화할 수 있는 방안을 제시할 필요가 있다.

나. 주요 건강영향

1) 긍정적 건강영향

- ☐ 환경적 상태 : 청정도시, (교통) 접근성에서 긍정적 영향이 있음.
- ☐ 사회경제 및 문화 상태 : 교육, 고용, 작업환경, 여가에서 긍정적 영향이 있음.
- ☐ 사회 및 지역사회 네트워크 : 사회적 배제/지역사회 네트워크, 지역사회 개발, 보건서비스가 증대될 것임.
- ☐ 생활양식 : 식이, 신체활동 증가와 스트레스 감소라는 긍정적 효과가 있을 것임.

2) 부정적 건강영향

- 환경적 상태 : 공기질, 수질, 에너지 소비에서 부정적인 영향이 나타날 수 있음.
- 사회경제 및 문화 상태 : 안전사고가 증가하는 부정적인 영향이 있을 것임.
- 생활양식 : 신체활동에 부정적 영향이 있을 것으로 예상됨. 신체활동은 앞서 긍정적인 영향도 있으나 산책로 내 길이 어떻게 조성되느냐에 따라 부정적인 영향이 나타날 수도 있다고 보여짐.
- 인구집단별 건강영향 요인으로서 차별적 건강영향의 경우 장애인 및 노약자의 산책로 접근성이 제한될 우려가 있다는 점에서 적절한 대책이 필요한 것으로 파악됨.

다. 제언

1) 환경적 상태

첫째, 산책로 내 자동차 차량 증가로 인한 공기오염 가능성을 예방하기 위해 차량통제를 제안한다. 둘째, 족욕 체험장 설치로 인한 수질 오염을 방지하기 위해 폐수처리장 별도 설치를 권장하며 족욕 체험장 운영 시 이용자에게 세제사용을 불허한다. 셋째, 족욕 체험장 및 가로등 설치로 인해 에너지 소비가 증가될 것으로 판단되므로 에너지 사용은 친환경 재생 에너지 사용을 권장한다.

2) 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. 둘째,

산책로 보전 및 관리로 인한 고용 기회가 생길 때는 공공일자리 사업, 노인일자리 사업 대상자 또는 인근 주민들에게 우선적으로 고용의 기회를 제공한다. 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. 넷째, 안전사고 예방을 위해 계곡을 따라 설치되어 있는 연석(경계석) 대신 안전대를 설치할 것을 제안한다.

3) 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. 둘째, 현재 체육시설이 있는 곳에는 나무그늘이 없다. 쾌적한 공간에서 운동을 할 수 있도록 나무그늘을 만들 것을 권장한다.

4) 장애인 및 노약자의 차별적인 건강영향 감소

첫째, 장애인 및 노인이 안전하게 쉴 수 있는 쉼터 공간을 만들 것을 제안하며 쉼터 공간 내 의자는 관절 보호 차원에서 너무 높지 않게 설치한다. 둘째, 장애인 및 노약자들이 편안하게 산책할 수 있도록 안전대 설치 시 손잡이를 설치할 것을 권장한다.

3. 진주시 도시 저소득층 주거환경개선사업에 대한 건강영향평가

가. 평가 대상 사업 개요

주거환경개선사업은 도시저소득층 주민이 집단적으로 거주하는 지역으로

기반시설이 극히 열악하고 노후불량주택이 과도하게 밀집한 지역에서 주거환경을 개선하기 위하여 시행하는 사업이다. 주거환경개선사업지구는 기반시설이 극히 열악하고 노후불량주택이 과도하게 밀집되어 있는 지역에 저소득층이 집단으로 거주하고 있기 때문에 공공의 개입 없이는 개선이 힘든 지역이다. 따라서 이 사업은 공공부문이 사업주체가 되고, 주민은 주택개량행위의 주체가 된다는 점에서 주택재개발사업이나 주택재건축사업과 차별화된다.

본 연구의 목적은 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.

나. 주요 건강영향

1) 긍정적 영향

- ☐ 기존의 고층 아파트 중심의 정비계획을 추진하는 것이 아니라, 주민들의 현재의 여건을 고려하여 주민들이 경제적 여건과 대상지역의 공간적 여건을 맞추어 정비할 수 있음.
- ☐ 주차장, 골목길 등 여러 형태의 도시공간들을 그 특성별로 나누어 최대한 공공공간으로 활용하도록 하고 있으며, 특히 자유로운 변경이 가능한 공간으로 활용할 수 있도록 하여 다양한 기능을 제공함.
- ☐ 도시공간 개선을 통해 주민들의 유대관계를 강화하고, 생활환경을 개선하며, 지역의 정체성을 복원, 유지할 수 있도록 배려하고 있음.
- ☐ 한편 사업 일대 지역 주택의 수준향상과 함께 상가, 녹지 등의 연속적 정비가 가능하도록 계획하고 있음. 특히 세입자에 대해서 배려하고, 소득이 낮은 집주인의 경우 여분의 방이나 점포 등의 임대를 가능하게 함으로써 소득증대도 동시에 고려하고 있음.

2) 부정적 영향

- 정비계획안에서는 물리적 공간의 쾌적성과 주민들의 경제적 자립과 공간의 지속성을 동시에 해결하는 것이 어렵기 때문에 후자에 초점을 맞추고 있음.
 - 따라서 기존의 고층아파트 중심의 정비계획에 비하여 채광이나 통풍, 프라이버시 등 주거환경측면에서 매우 세심한 계획적 고려가 부족할 수 있음.
- 폐쇄적 담장이 가로막힌 골목에서 생활해 온 전통에 반하여 새로운 방식의 공용공간과 개인공간의 배치가 일어날 때 이에 적응하는 기간까지는 상당한 부정적 경험도 예견됨.
 - 공동생활공간으로 인한 이웃끼리의 프라이버시의 침해문제, 이에 대한 타협이 균형을 이룰 때 까지 공용공간의 활용방안 등은 상당한 시간과 경험의 축적이 필요할 것으로 생각됨.
 - 따라서 주민들의 이들 공간에 대한 활용과 관리를 위한 체계적 노력이 뒷받침되어야 하는 한계를 보이고 있음.
- 주민들의 경제적 자립을 위한 점포겸용의 주택으로의 개선, 경제적 자립을 위한 교육활동 등 다양한 사업에도 불구하고, 거점의 정비와 거점 외구역의 경우에도 자발적인 정비 이후 임대료 등의 상승은 예상되어지는 부분임.
 - 따라서 본인의 의사와 무관하게 현재와 비교할 때 생활에 대한 비용부담이 높아질 수 있는 가능성은 높음.

다. 제언

물리적 환경 및 복합적 사회적 문제들도 다수가 이러한 노후 환경과 관련된 것이어서 근본적 주거환경 개선이 필요할 것으로 생각되지만 점진적이고 현실적인 접근법도 필요할 것으로 생각된다. 또한 현재 진행되고 있는

‘축제가 있는 마을 만들기’와 같은 프로젝트에 동네의 물리적 환경을 개선해 나가는 프로젝트가 더해진다면 강남동의 경우에도 훨씬 더 다양한 가능성을 열어 나갈 수가 있을 것으로 생각된다.

사회적 환경과 관련된 문제점은 주민들 간 교류를 위한 공간이나 시설이 없어 주민들 간 왕래가 드물어 사소한 다툼이 종종발생하고 특히 주차문제로 인한 주민 간 다툼이 빈번한 점 등은 주민들의 의견에서도 드러났듯이 빈집이나 노후 주택을 개선하여 위생문제를 해결할 뿐 아니라 이들 공간을 사회적 교류의 장으로 활용하는 방안이 필요할 것이다.

노인의 외출과 일반 성인들의 산책과 같은 중저강도 신체활동의 중요성은 이미 역사적으로도 그 의미가 잘 밝혀져 있을 뿐 아니라(조지프A, 2006) 신체활동의 차원에서도 캐나다와 호주의 국가신체활동 지침화 되어있으나 우리나라에서는 아직도 그 의미가 사회적으로 잘 확산되어 있지 못하다. 특히 노후주택지역과 같이 기존의 환경을 잘 활용하여 도시 재생적 관점에서 인간중심의 마을을 만들고 또 건강증진을 위한 출발점으로 외출과 신체활동을 한 계기로 삼는 것은 매우 중요할 것이다.

4. 진주시 어린이 무료 예방접종사업에 대한 건강영향평가

가. 평가 대상 사업 개요

진주시는 2011년 1월부터 어린이 필수예방접종을 민간의원에서도 무료로 하는 사업을 추진하고 있다. 이는 예방접종의 중요성에도 불구하고 지리적, 경제적 접근성 때문에 예방접종을 하기 힘든 지역사회 주민을 위하여 건강친화적인 환경을 조성해 줌으로써 예방접종률을 높이고 전염병을 예방하여 진주시 어린이들의 건강을 향상시키는 데 주요 목적이 있다.

이와 같이 어린이 필수예방접종 무료 사업은 여건 조성을 통해 진주시 어린이들의 예방접종 등록률, 접종률, 적기 접종률을 올리는 것이 주요한 목적이기 때문에 건강영향평가 또한 그에 따라서 사업의 타당성을 주로 조

명하고자 하며, 구체적으로 본 사업으로 인한 긍정적 건강영향은 증진시키는 한편 부정적 건강영향은 해소하거나 감소시킬 수 있는 대안을 마련하고자 한다.

스크리닝을 통해 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 필요하다는 결론에 도달하였다.

나. 주요 건강영향

1) 긍정적 영향

- ☐ 민간의원에서 예방접종을 담당할 경우 접근성이 증가(시민편의 증진)할 것이다.
- ☐ 진주시 어린이 예방접종률(완전, 적기 접종률 등)이 향상될 것이다.
- ☐ 민간의료기관의 전문가들이 제공하는 어린이 건강에 대한 종합적인 서비스를 접종 대상자들에게 제공할 수 있을 것이다.
- ☐ 보건소에서는 직접서비스보다 전반적인 지역 예방접종률 향상 및 개선을 위한 업무에 치중할 수 있다.
- ☐ 진주시의 부족한 저출산 대책 중 하나의 좋은 정책이 될 것이다.
- ☐ 인근 지역으로 파급효과를 통해 경남 전체의 어린이 예방접종률 향상에 기여할 것이다.

2) 부정적 영향

- ☐ 민간의원이 없고 취약계층 인구가 많은 농촌 지역은 접근성에 있어 기존과 별 차이가 없을 것이다.

- ☐ 백신관리 부실의 문제가 발생할 수 있다.
- ☐ 예방접종 인력의 질 관리에 있어서 문제가 발생할 수 있다.
- ☐ 예방접종백신의 효과가 우월하다고 검증이 안 된 백신의 남용이 발생하여 주민들의 경제적 부담이 될 수 있다.

다. 제언

1) 지자체

- ☐ 보건소의 기능을 변화시켜 이를 관리하는 데 집중할 필요가 있고 이를 위해 준비해야 한다(백신관리 및 예방접종 매뉴얼, 자율점검표, 관리감독, 예방접종 인력 교육 등).
- ☐ 필수예방접종 중 접종률이 낮은 2세 이후의 추가접종률(수두, DTP 등)을 올리기 위해 정책이 필요하다.
- ☐ 예방접종 취약지역 및 계층을 선정하여 이들의 접종률을 향상시키기 위한 방안 마련이 필요하다.
- ☐ 필수예방접종에 대한 무료사업을 지자체 단위에서 주민들에게 적극적으로 올바르게 홍보를 하여야 한다.
- ☐ 무료사업으로 인해 진주시 타 복지사업에 대한 예산을 줄이는 일이 없어야 할 것이다.
- ☐ 장기적으로는 선택예방접종에 대해서도 지자체가 지원해주는 방안에 대해 고려해야 할 것이다.
- ☐ 지속적으로 모니터링 및 평가할 수 있는 체계 구축이 필요할 것이다.
- ☐ 지역사회 내 부문 간 협력(의사회, 지역아동센터, 사회복지과, 교육청 등)의 틀에 대한 고민이 있어야 할 것이다.

2) 민간병원

- ☐ 병원 자체적으로 백신보관, 접종인력의 교육 등 예방접종에 대한 질 관리가 필요하다.
- ☐ 규모가 작은 병원의 경우 발생할 수 있는 백신 수급의 문제에 대처할 수 있도록 하여야 할 것이다.
- ☐ 선택예방접종과 국가권장 백신이 아닌 예방접종에 대해서는 보호자에게 충분히 설명하여 시민들의 불신을 없애도록 하여야 할 것이다.

5. 서울시 강동구 BRT 시범사업에 대한 건강영향평가

가. 평가 대상 사업 개요

본 사업은 국토해양부에서 인구 및 산업시설의 수도권 집중현상으로 광역도로망의 교통체증을 해소, 도로 공급의 한계성을 극복하고, 현재의 제한된 교통 인프라를 최대한 활용할 수 있는 새로운 교통시스템으로 수도권의 주요 간선 도로에 철도와 버스의 장점이 적절하게 조화된 BRT(간선급행버스시스템)의 도입을 구상하게 되었다.

강동구 BRT 사업은 서울시에서 시행하고 있는 버스전용차로제의 상급 개념으로 서울시와 하남시 그리고 국토해양부에서 예산을 부담하는 시범사업이다. 사업 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.

나. 주요 건강영향

첫째, 기존 연구결과(Gilbert 등, 2008)에 의하면 BRT 시스템이 시행된 이후 대기오염이 40% 이상 감소하였다는 보고가 있었고, 또한 기존의 버스에 비해서도 대기오염 발생이 1/3 정도 적은 것으로 나타났다. 대기오염 발생 감소는 장기적으로 호흡기 질환, 심혈관질환 및 뇌혈관질환 등의 발생 감소 등의 긍정적 건강영향으로 나타날 수 있다.

둘째, BRT 시스템 도입은 기존의 버스에 비해 소음 측면에서도 장점이 있다(최기주 등, 2007; Curri, 2006). 소음과 진동은 스트레스를 발생시키고, 특히, 교통소음이 두통, 고혈압, 피로와 어지럼증 유발과 관계가 있다.

셋째, BRT 체계 등으로 대중교통시스템을 개편했을 경우 교통사고가 감소하였다는 연구결과가 있다. 그러나 강동구 사례의 경우, U턴 차량이 주택가 이면도로를 이용함으로써 주택가 교통사고의 위험성이 높아질 가능성이 있고, 버스를 타기 위해 횡단보도를 이용해야 하는 버스이용객의 교통사고 위험성도 현재 보다 높아질 수 있다.

넷째, 대중교통을 이용하게 되면 대중교통수단까지 이동하기 위해 걷거나 자전거를 이용하기 때문에 자가용을 이용할 때보다 신체활동을 많이 하게 되는 것으로 알려져 있어 건강에 긍정적으로 작용한다. BRT 시스템 도입은 대중교통 이용을 촉진시키므로 결국은 신체활동 증가로 인한 건강효과를 예상할 수 있다.

다섯째, HDMT(Health Development Measurement Tool) 평가표를 통해 강동구 BRT 사업구간에 대한 평가를 실시한 결과, 교통수단への 접근 가능성은 좋으나, 자전거 이용을 위한 환경은 그리 좋지 못한 것으로 평가되었다.

여섯째, PEQI(Pedestrian Environment Quality Index)를 이용하여 보행환경을 평가한 결과 길동사거리 및 강동성심병원사거리 모두 보행환경이 대체로 양호한 것으로 평가되었다.

다. 제언

BRT 시범사업은 교통체계의 변화를 가져오기 때문에 주민들의 교통 환경 및 보행안전에 영향을 미치는 것은 사실이다. 건강영향평가 결과 보도의 추가 정비는 별도로 필요하지는 않으나 자전거전용도로 설치 등 자전거 이용 환경 개선이 필요한 것으로 생각된다.

강동구 BRT 시범사업에 대한 건강영향평가 결과는 다른 지역구에서 BRT 사업을 시행할 때 주민들의 건강과 관련하여 어떤 점을 염두에 두어야 하는지에 대한 정보를 제공함으로써 보다 개선된 계획수립에 영향을 미칠 수 있을 것으로 기대된다.

6. 서울시 강남구 천산길 조성계획에 대한 건강영향평가

가. 평가 대상 사업 개요

강남구에서는 주민들이 몸과 마음으로 체험할 수 있고 휴식을 취할 수 있는 길을 조성하고자 천산(川山)길 조성 사업을 계획 중이다. 천산길 조성 사업은 녹지·문화 네트워크 조성 사업으로 남녀노소를 불문하고 누가, 어느 곳에서 시작해서 길을 걷더라도 끊기는 곳이 없고, 불편함이 없는 보행 위주의 테마 길을 조성하고, 길을 통한 자원의 네트워크화를 통해 시너지 효과를 창출하도록 하는 데에 목적이 있으며, 신체활동 증진 및 문화 공간 복원 및 조성 효과를 가져 올 것으로 기대하고 있다.

천산길 조성 사업은 그 목적이 쾌적하고 친환경적인 녹지·문화 네트워크를 조성하고, 도심 내 녹지공간의 이용 활성화 전략(산책로 조성 등)을 통한 주민들의 건강 관심도 증가 및 건강 생활 실천 증가이므로 넓은 의미에서 신체활동 증가 및 환경 변화로 인한 긍정적인 건강영향이 있을 것으로 예상된다. 그러나 한편 본 사업으로 인해 증가하게 될 사회적 활동이 가져 올 건강영향에 대해서는 충분한 고려가 되었다고 보기 어렵다. 또한 녹지·

문화 네트워크를 조성하기 위해 불법 점유 건축물(판자촌)을 정리하는 과업이 포함되는 등 지역사회의 기타 여건들과의 조율이 필요할 것으로 보이는데, 이와 관련된 일부 주민들이 받게 되는 건강영향, 형평성에 대한 고려가 충분하지 못하다. 이에 건강에 대한 보다 포괄적인 영향을 고려하기 위해 건강영향평가를 실시하기로 하였다.

나. 제언

사업 담당부서인 공원녹지과의 과업 진행현황에 대한 설명에 따르면 천산길 조성계획은 아직 기본계획 자체를 구상하는 단계로 건강영향평가를 실행하기에는 적합하지 않았다. 스크리닝 회의 참석자들은 사업 담당자들의 의견에 따라 강남구의 천산길 조성계획을 대상으로 하는 건강영향평가는 시기상 적절하지 않은 것으로 합의하였으며, 이에 따라 건강영향평가를 중지하기로 결정하였다.

천산길 조성계획을 스크리닝 회의 당시의 완성도에 맞추어 건강영향평가를 강행할 경우, 천산길 전체 경로만이 제시되어 있는 상태였기 때문에 길의 경로에 따른 건강영향을 검토하는 상황이 발생하는데, 이 경우 매우 제한된 건강영향이 있을 것으로 판단되었다. 길의 경로에 따른 안전성에 대한 판단이 그것인데, 이 경우 통상적인 방법에 의한 안전 확보는 별도의 건강영향평가를 하지 않더라도 충분히 이루어질 수 있을 것이다.

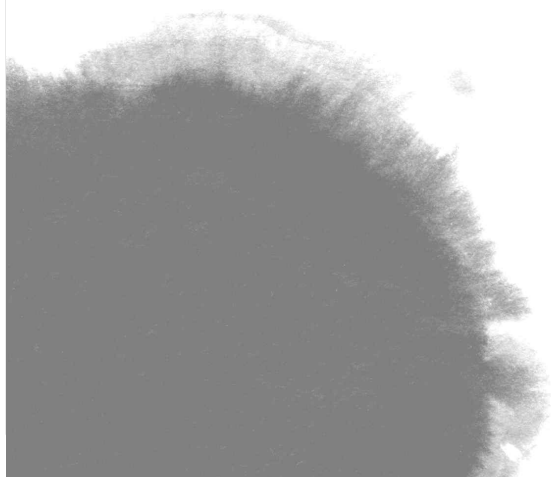
그 외의 구체적인 계획이 없었기 때문에 길의 포장상태나 경로 곳곳에 위치할 시설물에 대한 것, 주변 환경에 대한 것 등을 검토할 수 없었으며, 만약 건강영향평가를 시도한다면 그 내용은 계획을 수립하는데 조언이 될 것인데, 이는 건강영향평가의 개념에 부합되지 않는다. 건강영향평가를 통하여 정책결정자들이 얻게 되는 것은 계획안에 대한 검토와 조언은 기능하여도 계획수립 자체에 대한 조언은 아니다.

이번 건강영향평가의 스크리닝 과정을 통하여 건강영향평가가 사업의 입안과정 중 적절한 시기에 이루어지는 것이 중요하다는 점을 알 수 있었다.

시기적으로 사업의 일정이 어느 정도 결정되어 있고, 사업의 내용이 구체적으로 잡혀있어야 건강영향평가가 적용될 수 있다.

하지만 내용과 일정이 확정되어 바로 시행에 들어가도록 되어 있다면 이 또한 건강영향평가가 의사결정에 줄 수 있는 도움이 없으므로 ‘건강영향평가가 정책결정자에게 영향을 줄 수 있는가?’라는 물음에 부정적으로 답하게 되어 건강영향평가 대상에서 제외하는 것이 옳다. 결국 사업 일정과 내용이 구체적으로 작성된 사업계획 초안이 나와 있고, 의사결정과정에서 최종 정책결정까지 충분한 시간적 여유가 있을 때가 건강영향평가가 이루어지는 적절한 시점이라 할 것이다.

03

건강영향평가 기술지원 사업

제3장 건강영향평가 기술지원 사업

제1 절 건강영향평가 교육 자료 개발

WHO, 영국, 미국, 태국 등 비교적 건강영향평가의 역사가 깊은 선진국에서는 각 국가별로 건강영향평가 교육 자료가 개발되어 관련 전문가나 실무담당자, 정책결정자 등이 건강영향평가의 개념이나 목적에 대해 쉽게 이해하는 데 활용하고 있다(WHO, 2007; University of Birmingham, 2003; UCLA, 2008; Thai Health Promotion Foundation, 2007).

우리나라의 경우 아직 건강영향평가가 제도화되어 있지 않아 건강영향평가가 활발하게 실시되고 있지는 않으나, 한국보건사회연구원을 중심으로 건강영향평가 시범사업이 실시되고 있고, 건강도시 사업 및 평가항목의 하나로 건강영향평가 사업이 점차 주목받고 있다. 때문에 향후 건강영향평가의 저변을 확대하기 위해 지방자치단체의 정책결정자나 사업 담당자가 건강영향평가의 개념 및 목적을 이해하는 것은 대단히 중요하다고 할 수 있으며, 이를 위해서 사업담당자가 쉽게 활용할 수 있는 교육 자료의 개발이 필요한 시점에 있다.

이에 건강영향평가 기술지원 사업의 하나로 건강영향평가 교육 자료를 개발하였으며(부록 1 참조), 이미 개발된 외국의 교육 자료들을 기초로 하여 우리나라의 실정에 맞도록 적절히 수정 및 보완하는 작업을 거쳤다. 개발된 교육 자료는 추후 계속적으로 수정보완 하여 활용가능성을 높일 예정이다.

제2절 건강영향평가 분야별 지침서 개발

건강영향평가 지침 개발은 2009년도에 이어 계속 실시 되었는데, 건강영향평가 지침 개발의 목적은 건강도시를 비롯한 각급 정부 수준에서 어느 정도 표준화되고 질적으로 수준이 있는 건강영향평가를 수행할 수 있도록 하기 위함이다(강은정 외, 2009).

건강영향평가 지침은 영국, 호주 등 건강영향평가가 활발하게 실시되고 있는 국가를 중심으로 개발되어 왔는데, 여기서는 해외에서 개발된 지침을 검토하여 2010년도 건강영향평가 시범사업 내용과 관련이 있으면서 비교적 내용이 충실하다고 판단된 지침서를 선택하여 번역하였다.

최종적으로는 교통 및 주거부문 각각 1개씩의 지침서를 선택하였는데, 교통 분야는 스코틀랜드에서 개발된 「Health Impact Assessment of Transport Initiatives」, 주거 분야는 역시 스코틀랜드에서 개발된 「Health Impact Assessment of Housing Improvements: A Guide」를 선정하였다. 지침서 내용 중 우리나라의 실정에 맞지 않는 부분을 수정하여 최종 지침으로 제시하였다(부록 2 참조).

제3절 건강영향평가연구회 운영결과

건강영향평가에 대한 저변을 확대하기 위해 관심 있는 연구자 및 지자체의 공공정책 담당자 등을 포함하는 건강영향평가연구회가 2010년 3월 11일 제1회 건강영향평가 세미나를 통해 발족되었다. 2010년 한 해 동안 건강영향평가 연구회는 총 2회 개최되었으며, 주요 운영결과는 다음과 같다.

1. 건강영향평가연구회 현황

□ 회장 : 문옥륜 교수(서울대학교 명예교수)

□ 사무국 : 한국보건사회연구원

□ 연구회 회원현황 (2010년 10월말 기준)

- 학계 및 건강도시 등 지자체 공무원들을 중심으로 회원이 구축됨
- 2010년 10월말 기준, 총 34명이 연구회 회원으로 등록되어 있음
- 34명의 회원 외에도 매달 발행되는 건강영향평가연구회의 소식지를 구독하는 참여자들이 15명 있음
- 연구회가 자리 잡을 때까지는 관심 있는 누구나에게 무료로 연구회에 가입할 수 있도록 함

□ 연구회 활동 결의사항

- 3개월마다 1회의 세미나 : 정해진 주제를 중심으로 발표 및 토론
- 매월 통신문을 e-mail로 발송 : 사무국에서 연구회 소식 및 공지, HIA 관련 국내외 동향, 연구에 유용한 자료를 정리하여 발송 (회원들이 돌려보기 좋은 자료나 소식은 수시로 사무국을 통해 전달, 교류의 장으로 활용함)

건강영향평가연구회 회칙

제정 2010. 6. 10.

제1장 총 칙

제1조(명칭) 본회는 건강영향평가연구회라 칭한다.

제2조(목적) 본회는 건강영향평가 및 관련 분야의 연구와 훈련을 통하여 국민보건 향상에 이바지함을 목적으로 한다.

제3조(사업) 본회는 제2조의 목적을 달성하기 위하여 다음 사업을 수행한다.

1. 건강영향평가 및 관련분야의 학술연구
2. 건강영향평가 관련 학술자료 발간 및 세미나 개최
3. 건강영향평가 관련 국내외 정보교환 및 학술교류

4. 건강영향평가 관련 교육훈련과정 운영
5. 기타 본회의 목적에 부합하는 사업

제2장 회 원

제4조(자격) 본회의 회원은 건강정책을 포함한 공공정책분야의 연구, 교육 및 실무에 종사하거나 이를 준비하는 자로서 본회의 목적과 취지에 찬동하는 자로 한다.

제5조(입회 및 탈퇴)

1. 본회의 입회를 위해서는 입회원서와 입회비 및 회비를 첨부하여 신청하여야 한다.
2. 본회의 회원은 임의로 탈퇴할 수 있다.

제6조(권리와 의무)

1. 회원은 회칙, 제 규정 및 의결사항을 준수하고 매년 연회비를 납부하여야 한다.
2. 회원은 선거권과 피선거권 및 의결권을 가진다.

제7조(징계)

회원의 의무를 이행하지 아니할 때에는 총회의 결의에 따라 회원자격을 상실하게 할 수 있다.

제3장 임 원

제8조(종류) 본회에 아래와 같은 임원을 둔다.

1. 회장 1인
2. 간사 1인

제9조(직무) 본회의 임원은 다음과 같은 임무를 수행한다.

1. 회장은 본회를 대표하며, 총회 및 이사회의 의장이 된다.
2. 간사는 회장을 보좌하며, 회장 유고시 그 직무를 대행한다.

제10조(선출) 회장은 총회에서 선출하고, 간사는 회장이 위촉한다.

제11조(임기)

1. 임원의 임기는 2년으로 하며, 중임할 수 있다.
2. 임원의 임기 중 결원이 발생한 경우 총회에서 보선할 수 있고, 보선에 의한 임원의 임기는 전임자의 잔여기간으로 한다.

제4장 총 회**제12조(종류와 소집)**

1. 정기총회는 매년 1회 회장이 소집한다.
2. 임시총회는 회장이 필요하다고 인정할 경우, 그리고 회원 1/4 이상의 요구가 있을 때 회장이 소집한다.

제13조(성립과 의결) 총회는 회원으로 구성되고, 재적회원 과반수의 출석으로 성립하며, 출석회원 과반수의 찬성으로 의결한다. 가부동수일 경우 회장이 결정권을 갖는다.

제14조(의결사항) 총회는 다음 각 호의 사항을 심의 의결한다.

1. 매 회계연도의 사업계획
2. 예산 및 결산에 관한 사항
3. 회칙 개정에 관한 사항
4. 임원 선임에 관한 사항
5. 기타 회장이 부의한 사항

제5장 재 정**제15조(운영경비)**

1. 본회는 다음 각 호의 수입으로 운영경비를 충당한다.
 - 1) 입회비 및 연회비 (또는 학생회비, 평생회비)
 - 2) 국내외 관련기관의 지원금
 - 3) 찬조금 및 기타 수입

제16조(회계연도) 본회의 회계연도는 매년 1월 1일부터 당해 연도 12월 31일까지로 한다.

제17조(재정관리)

1. 본회의 재정은 회장의 명의로 금융기관에 예치하여 회장이 관리한다.
2. 본회의 재정관리 및 운용에 필요한 사항은 이사회의 의결을 거쳐 별도의 운영규정을 정하여 시행한다.

제6장 회칙개정

제18조(회칙개정) 본회 회칙의 개정은 회장 또는 회원 5인 이상의 발의로 재적회원 과반수의 참석과 참석회원 2/3 이상의 찬성으로 의결한다.

부 칙

1. 본 회칙에 규정되지 않은 사항은 관례를 따른다.
2. 본 회칙은 총회의 의결과 동시에 효력을 발생한다.

2. 2010년 건강영향평가연구회 운영결과

2010년에 발족된 건강영향평가 연구회는 2회 개최된 ‘건강영향평가 세미나’ 외에도 건강정책학회, 아시아지역 건강도시연맹 총회에 별도의 세션을 마련하여 세미나를 진행한 바 있다.

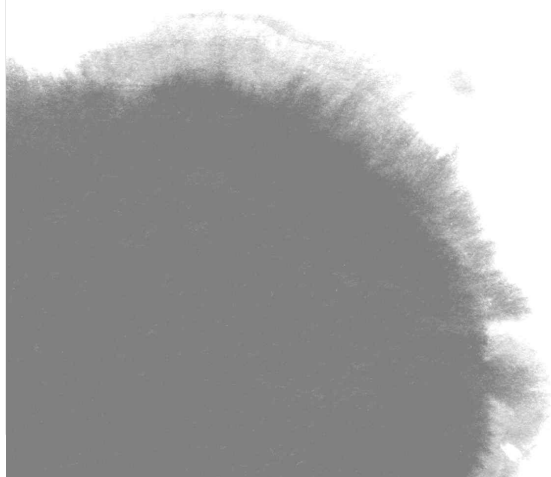
세미나에는 건강영향평가에 대한 개념과 목적, 실시 방법 등에 대한 주제발표 외에 2009년 및 2010년 건강영향평가를 실시한 경험이 있는 건강도시에서 사례발표를 진행하였다.

〈표 3-1〉 2010년 건강영향평가 연구회 활동 내용

구분	날짜	장소	주요 내용 및 결과
제1회 건강영향평가 세미나	3/11	한국보건사회 연구원	- 건강영향평가연구회 발족 - 우리나라 건강영향평가 실시사례 및 발전방향에 대한 학술 세미나
건강정책학회 학술대회	4/9	한양대학교	- “건강도시에서의 건강영향평가” SGI 세션 진행
제2회 건강영향평가 세미나	6/10	한국보건사회 연구원	- 우리나라 건강도시에서의 건강영향평가 경험과 정책방향에 대한 학술 세미나
제4차 아시아지역 건강도시연맹 총회	10/28	코엑스	- 제3회 건강영향평가 세미나 진행 - Applying HIA as a tool to achieve Health in All Policies in Healthy Cities: potentials and challenges from the Korean experience

04

결론



제4장 결 론

제1 절 사업의 성과 및 제한점

건강도시를 대상으로 한 건강영향평가 시범사업은 2009년 3개 건강도시(서울 강남구, 경기 광명시, 경남 창원시)의 5개 사업으로 시작하여 2010년에는 5개 건강도시(서울 강남구 및 강동구, 경기 시흥시, 광주광역시, 경남 진주시)의 6개 사업에 대해 실시되었다. 지난 2년간 실시된 건강영향평가 사업을 지역별, 건강결정요인별, 건강영향평가 유형별로 살펴보면 다음과 같다.

지역별로 구분하여 보면 대도시는 서울 강남구, 강동구 및 광주광역시, 중소도시는 경기 광명시 및 시흥시, 경남 창원시 및 진주시를 대상으로 사업이 실시된 반면, 농어촌 지역을 대상으로는 사업이 실시되지 못하였다.

건강결정요인별로는 신체활동 6건, 주거환경 2건, 운동시설 및 공원 등 건강한 환경 조성 5건, 교통 1건, 대기오염 1건, 의료서비스 1건 등으로 신체활동 증진 및 건강한 환경조성과 관련된 사업에 대한 영향평가가 많이 이루어졌음을 알 수 있었다. 또한, 건강영향평가의 실시 목적에 맞게 건강부문에 한정되지 않고, 주거환경, 운동시설 및 공원조성, 교통, 대기오염 등 다양한 부문의 정책에 대해 영향평가가 실시되었다. 다양한 부문의 정책 실시로 인해 예상되는 건강영향에 대한 평가 사례는 비슷한 정책을 추진하고자 하는 타 지방자치단체에서 충분히 참고할만한 가치를 지니고 있을 것이다.

〈표 4-1〉 건강영향평가 사업 분류(2009~2010년)

대분류	중분류	사업도시(사업명, 연도)
연도별	2009년	- 서울 강남구(탄소마일리지 사업) - 경기 광명시(학교 인조잔디 사업) - 경기 광명시(학교 야간조명 설치 사업) - 경기 광명시(수변공원 조성 사업) - 경남 창원시(자전거 정책)
	2010년	- 서울 강남구(산책로 조성 사업) - 서울 강동구(간선급행버스체계 시범사업) - 광주광역시(산책로 조성 사업) - 경기 시흥시(건강한아파트 만들기 사업) - 경남 진주시(어린이 무료예방접종 사업) - 경남 진주시(저소득층 주거환경개선 사업)
지역별	대도시	- 서울 강남구(탄소마일리지 사업, 2009년) - 서울 강남구(산책로 조성 사업, 2010년) - 서울 강동구(간선급행버스체계 시범사업, 2010년) - 광주광역시(산책로 조성 사업, 2010년)
	중소도시	- 경기 광명시(학교 인조잔디 사업, 2009년) - 경기 광명시(학교 야간조명 설치 사업, 2009년) - 경기 광명시(수변공원 조성 사업, 2009년) - 경남 창원시(자전거 정책, 2009년) - 경기 시흥시(건강한아파트 만들기 사업, 2010년) - 경남 진주시(어린이 무료예방접종 사업, 2010년) - 경남 진주시(저소득층 주거환경개선 사업, 2010년)
건강결정 요인별	신체활동	- 경기 광명시(학교 인조잔디 사업, 2009년) - 경기 광명시(학교 야간조명 설치 사업, 2009년) - 경기 광명시(수변공원 조성 사업, 2009년) - 경남 창원시(자전거 정책, 2009년) - 서울 강남구(산책로 조성 사업, 2010년) - 광주광역시(산책로 조성 사업, 2010년)
	주거환경	- 경남 진주시(저소득층 주거환경개선 사업, 2010년) - 경기 시흥시(건강한아파트 만들기 사업, 2010년)
	운동시설 및 공원 조성	- 경기 광명시(학교 인조잔디 사업, 2009년) - 경기 광명시(학교 야간조명 설치 사업, 2009년) - 경기 광명시(수변공원 조성 사업, 2009년) - 서울 강남구(산책로 조성 사업, 2010년) - 광주광역시(산책로 조성 사업, 2010년)
	교통	- 서울 강동구(간선급행버스체계 시범사업, 2010년)
	대기오염	- 서울 강남구(탄소마일리지 사업, 2009년)
	의료서비스	- 경남 진주시(어린이 무료예방접종 사업, 2010년)

대분류	중분류	사업도시(사업명, 연도)
건강영향 평가 유형별	간이 (rapid)	- 서울 강남구(탄소파일리지 사업, 2009년) - 서울 강남구(산책로 조성 사업, 2010년) - 서울 강동구(간선급행버스체계 시범사업, 2010년) - 광주광역시(산책로 조성 사업, 2010년) - 경기 광명시(수변공원 조성 사업, 2009년) - 경기 시흥시(건강한아파트 만들기 사업, 2010년) - 경남 진주시(어린이 무료예방접종 사업, 2010년) - 경남 진주시(저소득층 주거환경개선 사업, 2010년)
	중간 (intermediate)	- 경기 광명시(학교 야간조명 설치 사업, 2009년) - 경남 창원시(자전거 정책, 2009년)
	포괄적 (comprehensive)	- 경기 광명시(학교 인조잔디 사업, 2009년)

건강영향평가 유형별로는 지방자치단체 수준에서 비교적 빠른 시간 내에 적은 자원을 투입하여 수행할 수 있는 간이영향평가가 많이 수행되었고, 이보다 많은 자원이 투입되는 중간수준의 건강영향평가나 포괄적 건강영향평가 사업은 2009년에 총 3건이 실시된 바 있다.

이와 같은 시범사업 수행을 통해 얻은 성과로는 첫째, 건강영향평가 시범사업을 통해 건강도시와 같이 지자체 수준에서 정책이나 프로그램을 추진할 때 주민들의 건강영향을 먼저 고려하는 이른바 ‘건강한 공공정책’ 수립을 위한 기틀이 마련되었다. 둘째, 보건부문 이외의 정책에 대해 건강영향평가를 실시함으로써 정책결정자나 사업담당자로 하여금 사업실시 과정에서 주민의 건강을 고려하는 것이 얼마나 중요한지에 대한 인식을 전환하는 한편, 주민의 건강증진을 위한 부문 간 협력의 중요성을 인식하는데 기여하였다. 셋째, 주민들을 대상으로 한 정책이나 프로그램 결정에 그 대상자인 주민이 직접 참여함으로써 민주적 합의형성 과정을 지원할 수 있었고, 또한 모든 인구집단에 대한 건강영향을 사전에 검토함으로써 인구집단 간 형평성을 동시에 확보할 수 있게 되었다. 넷째, 건강도시 건강영향평가 사업 및 건강영향평가 연구회 조직 등을 통해 건강영향평가 사업 확산에 기여하였다.

그러나 사업에 대한 성과와 동시에 다음과 같이 몇 가지의 제한점이 있었으며, 이러한 제한점은 향후 꾸준한 사업추진을 통해 개선될 필요가 있을 것으로 생각된다.

첫째, 건강도시를 대상으로 사업을 공모하는 과정에 있어 건강영향평가의 대상이 될 수 없는 사업을 신청하는 경우가 많았다.

예를 들어, 보건사업 기획과 혼동하여 지역주민을 위한 건강증진사업에 대한 계획을 요청하거나, 사업실시 이후에 그 사업으로 인한 효과 평가를 요청하는 경우, 또한 사업이 이미 상당히 진행되었거나 사업 계획이 아직 수립조차 되지 않아 건강영향평가 결과가 계획에 환류될 수 없는 등의 경우가 특히 많았다. 이외에도 건강영향평가 대상 사업 선정 시 부문 간 협조가 되지 않아 사업·정책 추진 부서에서 영향평가 자체를 강하게 반대하여 사업이 무산되는 경우도 있었다.

이와 같은 사례는 우리나라에서의 건강영향평가 사업이 아직 법이나 제도적 근거가 마련되어 있지 않음은 물론 강제사항⁵⁾도 아니고, 성별영향평가와 같이 권고사항으로 지정되어 있지도 않기 때문에 건강도시 사업 담당자들조차 아직은 건강영향평가에 대한 개념이 아직 생소하여 발생한 것으로 생각된다. 따라서 보건소에 근무하는 사업담당자를 시작으로 건강영향평가에 대한 교육 및 관련 자료 제공 등 기술지원 사업이 동시에 진행될 필요가 있을 것으로 생각되었다.

둘째, 건강영향평가 결과 환류에 대한 필요성 또한 제기될 수 있다. 건강영향평가는 그 결과를 사업계획에 환류하여 사업·정책으로 인한 건강피해를 최소화하는 것이 목적이므로, 평가 결과가 계획에 반영되어 계획이 수정되지 않는다면 그 의미가 상실될 수 있다. 따라서 사업·정책에 대한 건강영향평가 자체로 끝날 것이 아니라, 정책결정자나 사업담당자를 설득하여 계획의 수정을 이끌어낼 필요가 있으나, 이 부분은 아직 미흡한 점이 있을

5) 환경부 환경보건법에 의한 건강영향평가는 한시적이지만(2010년부터 3년간) 강제적으로 시행되도록 법제화 되었으나, 이는 산업단지 조성 등 대형 건설 사업에만 해당되는 것으로 본 시범사업에서 추진하는 바와 같이 정책이나 프로그램 등에 대한 건강영향평가와는 성격상 차이가 있음.

것으로 생각된다.

셋째, 장기적으로 건강영향평가 결과에 대한 모니터링이 필요하다. 건강영향평가에 대한 모니터링이란, 건강영향평가 시 예측되었던 잠재적인 건강영향이 실제 나타났는지, 그에 대비하여 수정되고 보완된 계획이 건강피해를 어느 정도 예방하였는지를 장기적인 관점에서 평가하는 것이라 할 수 있다. 그러나 아직은 건강영향평가 자체가 시범사업의 수준을 벗어나지 못하고 있고, 건강도시 등 지방자치단체에서는 아직 이러한 역량이나 자원을 갖추고 있지 못하기 때문에 실제로 이를 추진하는 것은 아직 제한적일 것으로 판단된다.

넷째, 2년 동안 건강영향평가 시범사업을 수행하였으나, 사업대상이 주로 수도권 지역에 국한되어 있는 등 파급효과가 아직은 기대에 미치지 못한 것으로 생각된다. 때문에 사업 대상 지역 선정이나 평가 대상 사업 선정 시 보다 파급효과가 큰 방안을 고민해 볼 필요성이 있다.

제2절 정책제언 및 향후 계획

앞서 살펴본 바와 같이 2년에 걸쳐 실시된 건강영향평가 시범사업은 건강부문은 물론 다양한 분야의 사업이나 정책들로 인한 건강영향을 평가해 볼 수 있는 장점이 있었던 반면, 공모를 통해 평가 대상 사업을 선정하였기 때문에 시범사업들 간의 연속성이나 공통성을 찾기는 다소 힘들었던 것이 사실이었다. 또한 시범사업 지역 선정이나 평가대상 사업 선정에 있어서도 보다 포괄적으로 고려해 볼 필요가 있을 것으로 생각된다.

따라서 2011년 사업의 경우 건강도시를 대상으로 사업을 실시하되, 사업분야는 한국보건사회연구원에서 선정하도록 하고, 건강영향평가 유형도 대상 사업에 따라 보다 다양하게 적용시켜 볼 필요성이 있다. 영향평가 대상 사업의 경우 건강도시 사업 중에서 선택이 가능할 것이고, 대도시, 중소도시 이외에 농어촌 지역에 대한 사업실시도 의미가 있을 것으로 생각된다.

건강도시 건강영향평가 사업은 건강의 차원을 신체, 정신, 사회로 폭넓게 정의하고, 건강결정요인 또한 지역사회와 사회·물리적 환경을 포함하여 다양하게 고려하고 있다. 무엇보다도 건강부문을 포함한 모든 정책이나 사업, 프로그램에서 주민들의 건강과 형평성을 우선시하는 건강 친화적 정책을 수립한다는 데 큰 의미가 있다. 때문에 WHO가 추진하는 “건강한 공공 정책”이 수립되기 위해서는 건강영향평가 사업이 안정적이고 지속적으로 실시될 수 있도록 사업의 제도화될 필요가 있으며, 제도화 방법에 있어서는 담당부처인 보건복지부를 포함하여 학계 등 전문가 집단의 숙의과정이 필요하다.

이와는 별도로 최근 순천향대학교·질병관리본부(2010)에서 개발된 건강도시 평가 지침의 항목으로 건강영향평가가 포함되어 있고, 제3차 국민건강증진종합계획의 중점과제의 하나로도 건강영향평가가 포함될 것이 예상되기 때문에 제도의 올바른 실시를 위해 건강영향평가에 대한 교육 및 기술 지원 사업 등도 꾸준히 병행하여 수행되어야 할 것이다.

참고 문헌

- 강은정·김동진·박현진(2009). 2009년 건강영향평가시스템 구축 및 운영.
한국보건사회연구원.
- 박윤희 외(2010). 지역사회 건강도시 평가감시체계 시범사업을 통한 중장기
감시체계 운영방안 개발. 순천향대학교·질병관리본부.
- 보건복지부·건강증진사업지원단(2010). 지속가능한 건강도시를 위한 도전과
기회.
- 보건복지부·건강증진사업지원단(2009). 2009년도 대한민국 건강도시 현황.
- 조지프A. 아마토(2006). 걷기, 인간과 세상의 대화. 작가정신.
- 커뮤니티 디자인 센터(2009). 주민참여로 가꿔나가는 삶의 공간 커뮤니티
디자인을 하다. 나무도시.
- Allen T. (2000). Housing Renewal-Doesn't it Make You Sick?
Housing, 15(3), pp.443-461.
- Alvarez-Dardet C. (2001). Housing matters. *Journal of Epidemiology
& Community Health*, 55(1).
- Ambrose P. (2000). *A drop in the ocean; the health gain from the
Central Stepney SRB in the context of national health
inequalities*. London: The Health and Social Policy Research
Centre, University of Brighton.
- Atkinson R. (2002). *Does gentrification help or harm urban
neighborhoods? An assessment of the evidence-base in the*

context of the new urban agenda. CNR Paper 5. Glasgow: Centre for Neighbourhood Research: Department of Urban Studies, University of Glasgow.

Baba K, Baba M, Mizuno H, Tsumura C. (1994). Research into the achievement and impact of 'Assistance Programme for Healthy Housing' of Edogawa Ward. *Annals of Japanese Public Health*, 41(5), pp.404-413.

Berkman LF, Kawachi I. (2000). *Social epidemiology*. Oxford: Oxford University Press.

Blackman T, Evason E, Melaugh M, Woods R. (1989). Housing and health: a case study of two areas in West Belfast. *Journal of Social Policy*, 18(1), pp.1-26.

Blackman T, Harvey J, Lawrence M, Simon A. (2001). Neighbourhood renewal and health: evidence from a local case study. *Health & Place*, 7(2), pp.93-104.

Brown G, Harris T. (1978). *The social origins of depression: a study of psychiatric disorders in women*. London: Tavistock.

Building (Scotland) Act. London: HMSO, 1970.

Building (Scotland) Act. London: HMSO, 1959.

Campbell A, Robertson M, Gardner M, Norton R. (1999). Falls prevention over 2 years: a randomized controlled trial in women 80 years and older. *Age and ageing*, 28, pp.513-518.

Carp FM. (1975). Impact of Improved Housing On Morale and Life Satisfaction. *Gerontologist*, 15, pp.511-515.

Carp FM. (1977). Impact of Improved Living Environment On Health and Life Expectancy. *Gerontologist*, 17, pp.242-249.

Cave B, Curtis, S. (2001). *Health impact assessment for regeneration projects: volumes I to II*. London: Queen Mary University of London.

- Cole O, Farries JS. (1986). Rehousing on medical grounds: assessment of its effectiveness. *Public Health*, 100, pp.229-235.
- Collins KJ. (1993). *Cold and heat-related illnesses in the indoor environment*. In: Burridge R, Ormandy D, editors. Unhealthy housing. London: E & FN Spon.
- Confederation of Scottish Local Authorities & Public Health Institute of Scotland(2001). *Health Impact Assessment: a guide for local authorities*. COSLA/PHIS.
- CSDH (World Health Organization Commission on Social Determinants of Health). Closing the gap in a generation. Geneva: World Health Organization. Available from: http://www.who.int/social_determinants/en/; 2008 [accessed 20.04.09].
- Curwen M. (1990/91). Excess winter mortality: a British phenomenon? *Health Trends*, 22(4), pp.169-175.
- Danermark B, Ekstrom M. (1990). Relocation and Health Effects on the Elderly a Commented Research Review. *Journal of Sociology and Social Welfare*, 17(1), pp.25-49.
- Dedman D, Gunnell D, Davey-Smith G, Frankel S. (2001). Childhood housing conditions and later mortality in the Boyd Orr cohort. *Journal of Epidemiology & Community Health*, 55. pp.10-15.
- DiGuseppi C, Roberts I, Wade A, Sculpher M, Edwards P, Godward C, et al. (2002). Incidence of fires and related injuries after giving out free smoke alarms: cluster randomised controlled trial. *BMJ*, 325(7371):995.
- Ekstrom M. (1994). Elderly People's Experiences of Housing Renewal and Forces Relocation: Social Theories and Contextual Analysis in Explanations of Emotional Experiences. *Housing Studies*, 9(3), pp.369-391.

- Ekstrom M. (1994). Residential Relocation, Urban Renewal and the Well-being of Elderly People. *Comprehensive Summaries of Uppsala Dissertaions from the Faculty of Social Sciences*, 42(92).
- Elliott E, Landes R, Popay J, Edmans T. (2001). *Regeneration and health: a selected review of research: Nuffield Institute for health*, University of Leeds. Kings Fund, London.
- EPHIA Group (2004). *European Policy Health Impact Assessment: A guide*.
- Evans GW, Wells NM, Moch A. (2000). *Housing and Mental Health: A Review of the Evidence and a Methodological and Conceptual Critique*. New York: Dept. of Agriculture. pp.1-26.
- Explanations for health inequalities between owners and social renters. *European Network for Housing Research Conference: Housing in the 21st century*. 2000. Gavle, Sweden.
- Fried M. (1966). *Grieving for a lost home*. In: Wilson J, editor. *Urban Renewal*. Cambridge, Mass: MIT Press.
- Fried M. (1982). Residential attachment: sources of residential and community satisfaction. *Journal of Social Issues*, 38(3), pp.107-119.
- Fried M. (1986). *The neighborhood in metropolitan life: its psychosocial significance*. In: Taylor R, editor. *Urban neighborhoods*. New York: Praeger.
- Fried M. (1984). The structure and significance of community satisfaction. *Population and Environment*, 7, pp.61-86.
- Gabe J, Williams P. (1993). *Women, crowding and mental health*. In: Burrridge R, Ormandy D, editors. *Unhealthy housing: research, remedies and reform*. London: E &FN Spon.

- Gemmell I. (2001). Indoor heating, house conditions, and health. *Journal of Epidemiology & Community Health*, 55, pp.928-929.
- Gemmell I, McLoone P, Boddy F, Dickinson G, Watt G. (2000). Seasonal variation in mortality in Scotland. *International Journal of Epidemiology*, 29, pp.274-279.
- Graham H. (1987). Women's smoking and family health. *Social science and medicine*, 25(1), pp.47-56.
- Green G, Gilbertson J. (1999). Housing, poverty and health: the impact of housing investment on the health and quality of life of low income residents. *Open House International*, 24(1), pp.41-53.
- Green G, Ormandy D, Brazier J, Gilbertson J. (2000). *Tolerant building: the impact of energy efficiency measures on living conditions and health status*. In: Nicol F, Rudge J, editors. Cutting the cost of cold. London: E & FN Spon. pp.87-103.
- Halpern D. (1995). *Improving mental health through the environment: a case study*. In: Halpern D, editor. Mental health and the built environment: more than bricks and mortar? London: Taylor & Francis.
- Halpern D. (1995). *Mental Health and the Built Environment. More than Bricks and Mortar?*, pp.149-233.
- Hammarquist C, Burr M, Gotzsche P. (2000). *House dust mite control measures for asthma*. Cochrane Database of Systematic Reviews.
- Hannay D. (1981). Mental health and high flats. *Journal of Chronic Disease*, 34, pp.431-432.
- Health ScotlaInd ·MRC ·Institute of Occupational Medicine (2007). *Health impact assessment of transport initiatives: a guide*.

- Herting J, Guest A. (1985). Components of satisfaction with local areas in the metropolis. *Sociological Quarterly*, 26, pp.99-116.
- Holmes P, Tuckett C, editors. (2000.) *Airborne particles: exposure in the home and health effects*. Leicester: MRC Institute for Environment and Health.
- Hooper D, Ineichen B. (1979). Adjustment to Moving: A follow-up Study of the Mental Health of Young Families in New Housing. *Social Science and Medicine*, 13d, pp.163-168.
- Hopton J, Hunt S. (1996). The Health-Effects of Improvements to Housing - a Longitudinal-Study. *Housing Studies*, 11, pp.271-286.
- Hopton JL, Hunt SM. (1996). Housing conditions and mental health in a disadvantaged area in Scotland. *Journal of Epidemiology & Community Health*, 50, pp.56-61.
- Housing (Scotland) Act (Section 86). London: HMSO, 1987.
- Housing quality and women's mental health: a 3 wave longitudinal study*. European Network for Housing Research Conference: Housing in the 21st century; 2000; Gavle, Sweden.
- Hunt S. (1993). *Damp and mouldy housing: a holistic approach*. In: Burridge R, Ormandy D, editors. *Unhealthy housing*. London: E & FN Spon.
- Hunt S. (1990). Emotional distress and bad housing. *Health & Hygiene*, 11:72-9.
- Hunt S. (1997). *Housing related disorders*. In: Charlton J, Murphy M, editors. *The health of adult Britain*. London: Government Statistical Service.
- Hyndman S. (1990). Housing, dampness and health amongst British Bengalis in East London. *Social Science & Medicine*, 30(1), pp.131-41.

- Iversen M, Bach E, Lundqvist GR. (1986). Health and comfort changes among tenants after retrofitting of their housing. *Environment International*, 12, pp.161-166.
- Katz L, Kling J, Liebman J. (2000). *Moving to Opportunity in Boston: early results of a randomized mobility experiment*: Working Paper #441. Unpublished manuscript, Princeton University.
- Kemm J, Parry J. (2004). *Effectiveness of HIA*. Oxford: Oxford University Press.
- Kennedy S. (1988). *Direct cash low-income housing assistance*. In: Bloom H, Corday D, Light R, editors. *Lessons from selected program and policy areas*. Jossey-Bass; San Francisco: American Evaluation Association.
- Markus TA. (1993). *Cold, condensation and housing poverty*. In: Burrige R, Ormandy D, editors. *Unhealthy housing*. London: E & FN Spon.
- Marmot AF. (1983). Flats fit for families: an evaluation of post-occupancy evaluation. *Design Studies*, 4(2), pp.92-99.
- Marsh A, Gordon D, Pantazis C, Heslop P. (1999). *Home Sweet Home? The impact of poor housing on health*. The Policy Press.
- McGonigle G, Kirby J. (1936). *Poverty, nutrition and the public health*. Poverty & Public Health: Gillencz.
- Meyers A, Frank D, Roos N, Peterson KE, Casey VA, Cupples A, et al. (1995). Housing Subsidies and Pediatric Undernutrition. *Archives of Pediatrics and Adolescence*, 149, pp.1079-1084.
- Miller FD, Tsemberis S, Malia GP, Grega D. (1980). Neighborhood satisfaction among urban dwellers. *Journal of Social Issues*, 36(3), pp.101-117.

- Murie A. (1983). *Housing, inequality and deprivation*. London: Heinemann.
- Nettleton S, Burrows R. (1998). Mortgage debt, insecure ownership and health: an exploratory analysis. *Sociology of Health & Illness*, 20(5), pp.731-753.
- Neville L, Furber, S., Thackway, S., Gray, E., Mayne, D. (2005). A health impact assessment of an environmental management plan: the impacts on physical activity and social cohesion. *Australian Journal of Health Promotion*, 15, pp.194-200.
- NHS scotland · Medical Research Council (2003), *Health impact assessment of housing improvements: a guide*, .
- Olsen EO, Barton DM. (1983). The Benefits and Costs of Public Housing in New York City. *Journal of Public Economics*, 20(3), pp.299-332.
- Omenn G, Goodman G, Thornquist M, Balmes J, Cullen M, Glass A, et al. (1996). Effects of a combination of beta carotene and vitamin A on lung cancer and cardiovascular disease. *The New England Journal of Medicine*, 334(18), pp.1150-1155.
- Ong P. (1998). Subsidized Housing and Work among Welfare Recipients. *Housing Policy Debate*, 9(4), pp.775-794.
- Parkes A, Kearns A, Atkinson R. (2002). *The determinants of neighbourhood dissatisfaction*. ESRC Centre for Neighbourhood Research. pp.2-30.
- Peat J, Dickerson J, Li J. (1998). *Effects of damp and mould in the home on respiratory health: a review of the literature*. Allergy, 53, pp.120-128.

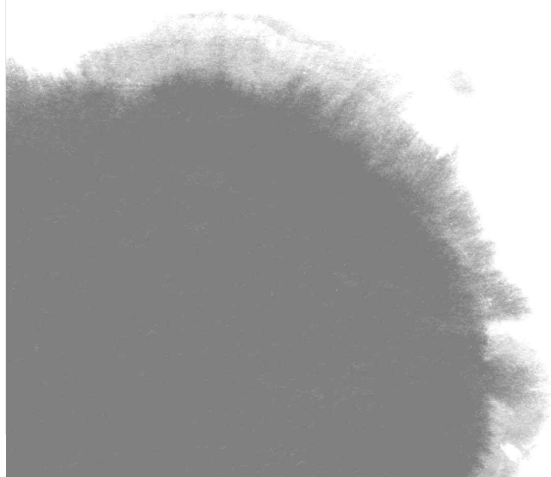
- Petticrew M., Roberts H. (2003). Evidence, hierarchies, and typologies: horses for courses. *Journal Epidemiol Community Health*, 57(7), pp.527-529.
- Pickett KE, Pearl M. (2001). Multi-level analyses of neighbourhood socio-economic context and health outcomes: a systematic critical review. *Journal of Epidemiology & Community Health*, 55, pp.111-122.
- Platt SD, Martin CJ, Hunt SM, Lewis CW. (1989). Damp housing, mould growth, and symptomatic health state. *British Medical Journal*, 298, pp.1673-8.
- Preventing falls and subsequent injury in older people*. Effective Health Care 1996, 2(4).
- Quigley RJ, & Taylor, L.C. (2004). Evaluating health impact assessment. *Public Health*, 118, pp.544-52.
- Raw G. (2001). *Building regulation health and safety*. Watford, UK: Building Research Establishment.
- Reeder WJ. (1985). The benefits and costs of the section 8 existing housing program. *Journal of Public Economics*, 20, pp.349-377.
- Rosenbaum J. (1991). Black pioneers- do their moves to the suburbs increase economic opportunity for mothers and children? *Housing Policy Debate*, 2(4), pp.1179-1213.
- Rosenbaum J. (1995). Changing the geography of opportunity by expanding residential choice: lessons from the Gautreaux program. *Housing Policy Debate*, 6(1), pp.231-269.
- Rowland D, DiGiuseppi C, Roberts I, Curtis K, Roberts H, Ginnelly L, et al. (2002). Prevalence of working smoke alarmism local authority inner city housing: randomized controlled trial. *BMJ*, 325(7371), pp.998-1001.

- Smith N, Williams P. (1986). *Gentrification of the city*. London: Unwin.
- Smith SJ, Alexander A, Easterlow D. (1997). Rehousing as a health intervention: miracle or mirage? *Health & Place*, 3(4), pp.203-216.
- Somerville M, Mackenzie I, Owen P, Miles D. (2000). Housing and health: does installing heating in their home improve the health of children with asthma? *Public Health*, 114(6), pp.434-440.
- Steinberg M, Cartwright C, Peel N, Williams G. (2000). A sustainable programme to prevent falls and near falls in community dwelling older people: results of a randomized trial. *Journal of Epidemiology & Community Health*, 54, pp.227-232.
- Strachan DP. (1993). *Dampness, mould growth and respiratory disease in children*. In: Burridge R, Ormandy D, editors. *Unhealthy housing*. London: E & FN Spon.
- Thai Health Promotion Foundation (2007). *Health impact assessment training manual*.
- Thomson H, Petticrew M, Morrison D. (2001). Health effects of housing improvement: systematic review of intervention studies. *British Medical Journal*, 323, pp.187-90.
- The health and quality of life of residents of Liverpool's tower blocks: First resident survey results. Sheffield: Sheffield Hallam University, 1998.
- Thunhurst C. (1993). *Using published data to assess health risks*. In: Burridge R, Ormandy O, editors. *Unhealthy housing; research, remedies and reform*. London: E & FN Spon.
- Towner E, Dowswell T, Mackereth C, Jarvis S. (2001). *What works in preventing unintentional injuries in children and young*

- adolescents?* An updated systematic review. London: NHS Health Development Agency.
- UCLA (2008). *Health impact assessment training manual*.
- UCLA · CDC, *Health impact assessment for healthy places: a guide for planning and public health*.
- University of Birmingham, *A training manual for health impact assessment*.
- Walker R, Bradshaw N. (1999). *The Oakdale renewal scheme: use of prescribing data to assess the impact on the health of residents*. Gwent Health Authority & Welsh School of Pharmacy.
- Wambem DB, Piland NF. (1973). Effects of Improved Housing On Health in South Dos Palos, Calif. *Health Services Report*, 88, pp.47-58.
- WHO. *Constitution of the World Health Organization*. Geneva: World Health Organization. Available from: http://www.searo.who.int/LinkFiles/About_SEARO_const.df; 1946 [accessed 23.04.09].
- WHO. (1986). The Ottawa Charter of Health Promotion. *Health Promotion*, 1, i - v.
- WHO. Health Promotion Glossary. Geneva: World Health Organization. Available from: http://www.who.int/hpr/NPH/docs/hp_glossary_en.pdf; 1998 [accessed 18.11.09].
- WHO Europe. (2005). *Health Impact Assessment Toolkit for Cities*. Document 1. Background document: concepts, processes, methods. The Regional Office for Europe of the World Health Organization.

- WHO (1999). *European Centre for Health Policy*. Health Impact Assessment: main concepts and suggested approach Gothenburg Consensus paper.
- WHO·MOE·KEI (2007). *National workshop on health impact assessment*.
- Wilkinson P, Armstrong B, Langon M. (2001). *The impact of housing conditions on excess winter deaths*. York: Joseph Rowntree Foundation.
- Wilner DM, Price-Walkley R, Glasser MN, Tayback M. (1958). The effects of housing quality on morbidity: preliminary findings of the Johns Hopkins longitudinal study. *American Journal of Public Health*, 48(12), pp.1607-1615.
- Wilner DM, Price-Walkley R, Schram JM, Pinkerton TC, Tayback M. (1960). Housing as an environmental factor in mental health: the Johns Hopkins longitudinal study. *American Journal of Public Health*, 50(1), pp.55-63.
- Woodin S, Delves C, Wadhams C. (1996). *'Just what the doctor ordered': a study of housing, health and community safety in Holly Street, Hackney*. Hackney, London: Comprehensive Estates Initiative, Hackney Housing Department.
- Yuchtman-Ya'ar E, Spiro SE. (1979). Reactions to Rehousing: Loss of Community or Frustrated Aspirations? *Urban Studies*, 16, pp.113-119.

부 록



부록

부록 1. 건강영향평가 교육자료

제1 절 건강영향평가 소개

1. 정의

건강영향평가(Health Impact Assessment, HIA)는 정책, 프로그램 또는 프로젝트가 인구집단의 건강에 미치는 잠재적 영향과 그 분포에 관하여 체계적으로 판단할 수 있도록 하는 절차와 방법, 그리고 도구의 조합이다.

2. 목적

HIA의 목적은 정책, 프로그램, 프로젝트 등으로 인해 나타날 수 있는 긍정적인 건강영향은 최대화 하고 부정적인 건강영향은 최소화하는 것이다.

HIA는 의사결정자들에게 건강과 물리적, 사회적, 경제적 환경 등과의 관련성을 인지하도록 하여 정책결정의 과정에서 ‘건강’에 대하여 항상 고려하게 함으로서, 향후에 나타날 가능성이 있는 건강의 결과들이 의사결정의 결과물이 적절하게 생성될 수 있게 한다. 또한 정책에 의해 실제로 영향을 받을 사람들이 정책 형성에 참여하도록 함으로서 의사결정자들이 의사결정에 필요한 보다 나은 정보를 제공하여 의사결정을 돕는데 있다.

이를 위해서 HIA는 정책 등이 시행되기 전에 이루어지는 것이 적절하

다. 정책이 결정된 후에 건강영향평가를 실시한다면, 권고안에 따른 정책의 수정이 일어날 확률이 매우 낮아진다.

3. HIA의 기본 가치

HIA를 수행하는데 있어 명심해야할 기본 가치는 민주주의, 형평성, 지속 가능한 개발, 근거의 윤리적 사용, 그리고 건강에 대한 포괄적 접근방법이다.

가. 민주주의(Democracy)

정책, 프로그램, 프로젝트에 의해 영향을 받게 되는 사람들이 의사결정 과정에 참여할 수 있는 권리를 강조하는 것을 의미한다. 건강영향평가를 수행하는 과정에 모든 이해관계자들을 참여시키고, 이들이 의사결정자들에게 정보를 제공하고 영향을 미칠 수 있도록 해야 한다.

나. 형평성(Equity)

성별, 연령, 인종, 사회경제적 수준에 따른 인구집단의 건강의 영향을 균등하게 평가해야하고, 인구집단 간 건강 수준이나 건강결정요인의 차이를 감소하는 것이 바람직하다는 것을 의미한다.

다. 지속가능한 개발(Sustainable development)

대상인구집단의 건강에 대한 직접적인 영향의 정도를 평가할 뿐만 아니라 단기적/장기적, 직접적/간접적 영향까지 고려한다. 다양한 이해관계자(시민 포함)가 HIA의 과정에 참여하기 때문에, 정책의 수용성과 지속성이 높아진다.

라. 근거의 윤리적 활용(Ethical use of evidence)

HIA에서는 다양한 분야와 방법론으로부터 찾아낸 근거들을 종합하고 해석하는데 있어 투명하고 엄격할 것을 강조한다. 모든 근거들은 각각의 가치를 가지고 있으며, 그 근거에 기초하여 권고사항을 도출할 때 편파적이지 않아야 한다. 즉, 특정한 관점 또는 이해관계를 지지하는 근거들만을 선별하여 제시해서는 안 된다는 것이다.

마. 건강에 대한 포괄적 접근방법

건강은 사회 모든 분야의 광범위한 요인에 의해 결정된다. 건강의 차원을 신체, 정신, 사회로 폭넓게 정의하고 사회의 다양한 분야의 다양한 요인에 의해 결정되는 것으로 봐야 한다는 의미이다. 이에 따라 건강영향평가는 보다 넓은 건강결정요인에 의해 진행된다.

4. HIA의 단계 및 절차

건강영향평가의 절차는 다음과 같은 여섯 가지 단계로 구성된다. 각각의 단계는 후반부에 자세하게 설명할 예정이므로, 여기에서는 간단하게 소개한다.

- 스크리닝(screening)
 - : 제안된 정책, 프로그램, 프로젝트를 위해 HIA가 필요한지 여부를 결정 짓는 단계이다.
- 스코핑(scoping)
 - : 건강영향평가의 내용과 방법에 있어서 범위를 설정하고 평가단이 평가를 수행해야 할 업무를 과업지시서(terms of reference)의 형태로 작성하는 단계이다.

- 확인(identification)

: 건강영향을 평가하기 위해 필요한 여러 가지 정보들이 있는지 확인하는 단계이다.

- 평가(appraisal)

: 정책 등 평가 대상이 건강에 어떤 영향을 미치는지 그 연결 고리를 분석하는 단계이다.

- 권고사항을 포함한 보고서 작성(reporting with recommendations)

: 평가한 내용을 의사결정자들이 정책 등에 반영할 수 있도록 평가 보고서 작성하여 전달하는 단계이다.

- 평가(evaluation) 및 추후조사(follow-up)

: 건강영향평가의 과정, 영향, 그리고 결과를 평가하는 단계이다.

5. 유형

HIA는 분석의 수준, 필요한 자문의 정도, 새로운 자료의 수집 필요성, 인력, 시간, 재원 등에 따라 유형이 달라진다.

대부분의 경우 시간과 돈이 충분하지 않기 때문에 간이 HIA나 중간 HIA를 택하기는 하지만, 수집한 자료들 간에 주요 데이터의 차이가 있을 경우 새로운 자료 생성을 위하여 포괄적 HIA를 실시해야할 수도 있다.

가. 데스크탑 HIA(Desk top HIA, Desk-based HIA)

전담자 한 사람이 2-6주간 실시하는 것을 데스크탑 HIA라고 하는데, 주로 시간과 자원이 제한적일 때 사용한다. 이미 발표된 설문조사 결과, 관련 논문과 문헌 등 쉽게 접근 및 이용이 가능한 자료를 수집·분석·평가하여 건강영향평가를 실시하는 방법이다.

나. 간이 HIA(Rapid HIA)

전담자 한 사람이 6-12주간 실시하는 것을 간이건강영향평가라고 하는데, 이는 시간과 자원이 제한적일 때 사용하는 방법이다. 기존 자료 수집, 분석 및 주요 이해관계자와 전문가의 제한적인 의견이 들어간다. 자료수집과 회의 개최, 정보수집과 평가활동을 중심으로 하고, 내부적으로 역량에 한계가 있을 때 외부기관과 협력한다.

다. 중간 HIA(Intermediate HIA)

전담자 한 사람이 12주에서 6개월까지 진행하는 것을 중간 HIA라고 하는데 충분한 시간과 자원이 제공될 때 가능하다. 기존 자료 수집 및 분석 뿐 아니라 주요 정보제공자와 이해관계자로부터 제공받은 질적인 데이터 수집을 할 수 있다. 자료수집과 회의 개최, 이해관계자들과 주 정보제공자들 확인, 정성적이고 정량적인 정보 분석이 가능하다. 내부적인 역량의 한계 시 외부 기관과 협력할 수 있다.

라. 포괄적 HIA(Comprehensive HIA)

전담자 한 사람이 6-12개월 동안 진행하는 것을 포괄적 HIA라고 하는데, 충분한 시간과 자원이 제공될 때 가능하다. 복합적인 정보(정성적, 정량적인) 수집 및 분석을 할 수 있다. 자료수집과 회의 개최, 이해관계자들과 주 정보제공자들 확인, 정성적이고 정량적인 정보 분석이 가능하다. 내부적인 역량의 한계 시 외부 기관과 협력할 수 있다.

6. HIA의 주요 용어들

가. 건강, 건강결정요인

건강은 질병에 없는 상태, 또는 보건서비스의 제공이나 임상적 치료 그 이상을 의미한다. WHO에서 정의내린 건강의 의미는 ‘단순히 신체에 질병과 손상이 없을 뿐만 아니라 신체적, 정신적, 사회적으로도 완전한 안녕 상태(Well-being)’를 말한다. 이런 건강 상태의 수준은 환경, 소득, 고용, 교육, 대중교통체계, 주거 구조와 조건, 범죄, 지역사회 사회·물리적 환경 등에 의해 결정된다. 이와 같이 건강에 영향을 주는 요인들을 건강결정요인이라고 한다.

[그림 1] 건강과 건강결정요인의 개념



〈표 1〉 건강결정요인의 범주와 요소

건강 결정 요인의 범주	구체적인 건강 결정 요인
사회경제적, 문화적, 환경적 조건	- 공공 정책(경제, 보건, 근로, 교육, 국방, 교통, 주거, 외교, 복지 등) - 인구집단에 기초한 정책 (응급의료서비스, 경찰, 보건 및 사회적 돌봄, 교육, 교통, 복지, 육아, 여가) - 사회/문화적 가치 및 규범 (차별, 다른 계층에 대한 태도, 정의, 형평성) - 국가와 시민간의 관계 - 안전 - 고용 상태 - 교육수준 - 소득
주거 및 근로 조건 (물리적 환경)	- 주거 환경, 공급 - 근로 조건 (위험 물질 노출 등) - 수질, 대기, 토양의 질 - 소음 - 폐기물 처리 - 에너지 사용 및 자원의 지속성
사회 및 지역사회의 영향	- 사회적 지지 및 연대 - 사회적 배제 - 공동체 의식 - 공공 정책에 대한 지역사회 참여 - 고용 환경 (기회, 질) - 교육/훈련 환경 (기회, 질, 비용)
개인의 생활습관 요소	- 개인 행태(식이, 흡연, 음주, 마약, 신체활동 등) - 자존감 - 태도, 신념
생물학적 요인	- 나이, 성, 유전적 요인

나. 건강영향

모든 영역의 정책, 프로그램, 프로젝트 등이 실행되면 그로 인한 건강상의 영향이 나타나게 된다. 이러한 건강 영향들은 긍정적 영향이거나 부정적 영향일 수도 있고, 의도된 건강 영향이거나 의도되지 않은 영향일 수 있다.

1) 긍정적인 영향, 부정적인 영향

정책, 프로그램, 프로젝트의 잠재적 영향을 분석할 때, 그것의 영향들을 깊이 고려할 필요가 있으며 긍정적 그리고 부정적인 영향 두 가지를 다 봐야 한다. 보통 HIA는 부정적인 건강영향에 중점을 두기 때문에, 긍정적인 영향들은 간과되기 쉽다. 보통 정책 결정자는 무엇이 잘 되었는지, 무엇이 제대로 되지 않았는지가 모두 담겨있는 균형 잡힌 평가를 원하기 때문에, 부정적인 영향에 치우치면 안 된다. 이럴 경우 결정 사항을 변경시킬 수 있는 HIA의 효과를 제한하게 되는 것이다. 긍정적·부정적 이슈 모두를 이해하고 있다면 보다 나은 포괄적인 해결책을 만드는데 도움이 되고, 정책 결정자가 해당 정책, 프로그램, 프로젝트에 대한 합리적이고 균형 잡힌 결정을 할 수 있도록 도움을 준다.

2) 직접적인 영향, 간접적인 영향

직접적인 영향과 간접적인 영향 모두 잠재적인 건강 영향을 고려하는데 중요하다. 대부분의 건강영향 분석은 간접적인 영향보다는 직접적인 영향에 중점을 두고 이루어진다. 직접적인 영향이란 해당 정책/프로그램/프로젝트를 수행함으로써 나타나는 결과를 말하기 때문에, 이것들은 쉽게 관찰되고 쉽게 모니터 된다. 그러나 간접적인 영향은 명확하게 확인하기가 어렵다.

건강영향은 모든 인구집단에게 똑같이 나타나지 않을 수 있기 때문에, HIA에서는 영향의 형평성에 관심을 둔다.

〈표 2〉 건강결정요인별 잠재적 건강 영향에 대한 설명 자료

건강 결정요인	건강에 대한 영향	가능한 해결 방법
대기 오염	호흡기 및 일반적 건강 문제를 일으키고 ‘조기사망’에 이르게 함	교통수단, 산업체 및 가정에서의 유해한 오염원 감소

건강 결정요인	건강에 대한 영향	가능한 해결 방법
건물 내 공기질	호흡기 및 일반적 건강 문제를 일으킴	건물 내에서의 장비 및 과정으로부터의 오염원 감소
수질 오염	일반적 건강 문제와 전염성 질환의 확산	수원에 쓰레기와 오염물질 버리지 않도록 예방
청정 도시	지역 환경의 청정함은 질병을 예방하고 신체 및 감정의 안녕에 효과가 있음	깨끗한 거리, 벽낙서 제거, 쓰레기 처리 및 재활용 서비스, 공공시설과 파괴 감소, 해충 감소
건축 환경과 개방 공간	건축 환경의 질과 개방 공간으로의 접근성은 신체 및 감정의 안녕에 효과가 있음	특히 취약 지역에서 더 좋고 더 안전한 지역 환경을 만들어 줌으로써 사람들이 거주하거나 일하는 장소에서 가까운 대중적 공간에서 깨끗하고 쾌적한 환경에서 범죄의 두려움 없이 사회 및 신체 활동을 할 수 있게 함
에너지 소비	자신이 지불할 수 있는 수준에서 실내온도를 유지하는 것은 신체 및 감정적 건강에 긍정적이며 겨울 사망을 감소시킴	연료 빈곤의 감소, 주택 단열 향상
최소한의 환경 영향과 접근성과 이동성	건강한 생활양식을 향상시키는 상품과 서비스, 값싼 건강한 식품, 여가 및 지역사회 활동에 대한 접근성은 건강과 안녕에 긍정적인 영향을 미침	교통수단의 제공, 배기가스가 적은 교통수단의 제공, 이동 경로의 안전성 향상
소음 성가심, 소음의 통제 및 감소	스트레스를 일으키고 집중력을 낮추기 때문에 신체 및 감정적 안녕에 영향을 줌	건물 설계 개선, 교통수단 및 기계 소음의 고려, 소음 법률 단속
빈곤	상품, 서비스, 활동에 배제를 가져옴	고용 기회 및 훈련 제공, 복지혜택의 수급 증가
지역사회 안전	범죄에 대한 두려움은 스트레스를 일으킴	범죄 추방을 위한 모든 조치, 우범 지역에 대한 통제
주거 환경	안전하고 따뜻한 잘 관리된 집은 건강과 안녕의 필수적임	취약집단의 거주지를 ‘적정하게’ 유지할 수 있도록 지원
범죄	사람과 재산에 대한 폭력은 건강에 대하여 신체 및 감정적 영향	범죄 추방, 형사체제 강화
교육	교육은 인생의 모든 부문에 있어서 적극적으로 참여할 수 있는 기회를 주는 핵심 요인이며 안녕을 증진함	특히 가난한 지역 혹은 집단이 질 높은 교육과 훈련을 받도록 할 것
고용	일은 빈곤 감소와 건강 및 안녕의 증진에 중요한 부분임	가난한 지역 혹은 배제된 집단에서 특히 고용의 기회와 훈련 보장

건강 결정요인	건강에 대한 영향	가능한 해결 방법
작업 환경	작업 환경은 신체 및 정신적 안녕에 영향을 줌	건강 및 안전체계의 보장, 스트레스 감소 조치
여가	여러 가지 활동에의 참여는 건강과 안녕을 증진함	활동의 지불가능성과 접근성 보장
사고	가정과 도로 및 직장에서의 사고는 사망이나 장애 유발	모든 건강과 안전 조치들을 강구하고 사람들에게 사고의 원인을 홍보
사회적 배제	고립은 우울과 외로움을 유발	지역사회와 사회 활동 증진
지역사회 개발	지역사회의 일부가 된다는 것은 건강과 안녕 향상	지역사회와 이웃 활동 증진
보건서비스	사람들이 필요로 할 때 보건서비스에 접근할 수 있음으로써 건강이 악화되는 것을 막을 수 있고 올바른 치료를 받을 수 있도록 함	어디서 어떻게 보건의료서비스에 접근할 수 있는지 미리 알려 줄 것
사회적 서비스	독립성을 유지할 수 있다는 것은 건강과 안녕을 위해 중요	필요할 때 사회적 돌봄을 받을 수 있도록 할 것
식이	건강한 식이는 비만이나 저체중을 예방함으로써 최적의 신체 건강을 증진	가난한 지역 혹은 집단에게 저렴한 건강한 식품의 공급하는 것과 어떻게 사용하는지에 대한 지식과 기술 전달
신체활동	활발한 생활양식은 좋은 신체적 건강을 유발	오락 및 여가 활동에 대한 접근성 보장
흡연	간접흡연과 흡연은 암, 심장질환, 뇌졸중, 호흡기 문제의 원인	공공장소에서의 금연 보장, 금연치료 제공
음주	과도한 음주 및 폭음은 불건강과 반사회적 행동 야기	청소년 음주 예방
성생활	전염성 질환의 전파를 일으킬 가능성	정보 제공 및 보건서비스로의 접근성 보장
약물	불건강과 반사회적 행동을 일으킬 가능성	치료서비스로의 접근성 향상

건강영향에 대한 중요성의 정도를 평가하기 위하여 몇 가지 평가 항목을 생각해볼 수 있다. 건강영향의 크기, 지속성과 빈도, 영향이 미치는 범위에 속한다.

〈표 3〉 영향의 중요성을 평가하는 기준

영향의 성격	의 미
양(크기)	잠재적 영향이 전반적인 생활여건에 큰 변화를 가져오는지(질병 이환, 범죄 등의 급증), 지역사회가 잠재적 영향을 받아들일 역량이 부족한지 등
지속기간	잠재적 영향이 얼마나 지속되는지
빈도	얼마나 자주 변화가 관찰되는지, 간헐적 또는 지속적으로 나타나는지
지리적 범위	잠재적인 영향이 지역/국가/전 세계적으로 나타나는지

HIA를 통해 공공 정책에서 건강을 고려하도록 돕는 요인들과 장애가 되는 요인들은 아래 표와 같다.

〈표 4〉 정책결정과정에서 건강영향평가의 영향력을 결정하는 요인

가능하게 하는 요인	장애 요인
의사결정자 및 정책 과정	
- 의사결정자의 역할 1. HIA 기획 및 수행 과정에 의사결정자/핵심 이해관계자의 참여 2. 의사결정과정에 주로 참여하는 사람들 이외의 전문가 투입 3. 의사결정자의 결정 소유권과 HIA 신뢰 성과의 균형	1. 의사결정자들의 지원 부족
- 정책 결정 과정 및 환경 1. 조직 의사결정 구조 안에 분명한 HIA의 위치 확보 2. 논란의 여지가 있는 주제를 다루지 않는 것 3. HIA를 위한 정책 지원 (예, 법제화 지원, 방법론, 모니터링, 평가의 일관성 유지 촉구) 4. HIA를 가능하게 하는 구조 제공 (인력, 근거 중심의 부문 간 협력) 5. HIA의 사용을 지원하는 법률적 틀	1. 타 부문들(건강 이외의)의 인식부족 2. 정책결정 환경의 지식(HIA 수행자들을 대신할) 부족 3. 법률적 지원을 받지 못하는 HIA

가능하게 하는 요인	장애 요인
6. 다른 정치적 동기부여 7. 현실적이며 기존의 계획 과정에 포함될 수 있는 권고사항의 도출 8. HIA의 수행 및 보고	
- HIA의 수행 시기 1. 의사결정 과정의 일정과 맞을 것 2. 의사결정자들의 규칙, 절차, 일정과 맞을 것	
- HIA 방법 1. 일관된 방법론적 접근방식의 사용 2. 지역사회 건강과 안전에 영향을 줄 수 있는 광범위한 요인들의 고려 3. 정책, 프로젝트, 사업이 건강에 미치는 영향과 관련된 경험적 근거의 포함 4. 영향의 정량화 5. 전문적 평가자들에 의한 수행 (결과와 신뢰성)	1. 표준화된 HIA 수행 방법의 부족 2. 시간, 자원, 인력의 부족
- HIA 보고 방법 1. 정보의 맞춤형 발표 2. 권고사항을 도출할 때 조직 차원에서의 고려와 우선순위에 대한 통찰로 재구성	1. 전문용어의 남용

제2절 건강영향평가의 단계

1. 스크리닝

가. 목적

스크리닝은 대상 정책, 프로그램, 또는 프로젝트가 건강영향평가를 실시할 가치가 있는지를 판단하는 단계이다. 건강영향평가를 수행하기 위해서는 시간과 비용이 소요되므로 이러한 자원을 투입할 가치가 있는 대상이 선정

되어야 한다.

스크리닝 단계에서는 현재 시점에서 이용 가능한 데이터와 전문 지식, 관련 일반 지식 등을 이용하여 제안서가 건강에 미칠 잠재적인 영향에 대하여 빠르게 평가한다.

스크리닝의 특징은 다음과 같다.

- HIA가 필요한지를 빠르고 체계적으로 판단하기 위해 제안서를 자세하게 검토한다.
- HIA를 수행하는 것이 적합하지 않다고 판단되더라도 제안서의 내용을 향상시킬 수 있는 기회들을 알아본다.

나. 과정

스크리닝은 스크리닝 회의 이전과 스크리닝 회의 단계로 나뉘볼 수 있다.

1) 스크리닝 회의 이전 단계

HIA 팀에서는 스크리닝 회의를 개최하기 전에 제안서의 개요 즉, 목표, 목적, 잠재적 영향, 주요 의사결정 지점, 일정, 그리고 변화 가능성, 영향 받을 수 있는 인구집단의 기초적인 인구학적 프로파일(인구학적 특성, 환경, 생활 조건, 서비스 접근성 등)을 작성하고, 스크리닝 도구를 선택한다.

스크리닝 도구는 각 나라별, 대상 주제별, 목적별로 다양하게 개발되어 있다. 이 중에서 해당 제안서에 알맞은 도구를 선택하여 이용하면 된다. 아래의 HIA 스크리닝 도구는 2009년 한국보건사회연구원에서 이용한 것이다.

Step1. 다음의 건강결정요인에 관해 어떤 잠재적 영향이 있는가?

(해당되는 항목에 높음(H), 중간(M), 낮음(L)로 표시)

건강결정인자	잠재적 영향					
	긍정적	영향 없음	부정적	확실히 않음	비고	권고 사항
환경적 상태						
외부 공기 질, 공기오염						
건물 내 공기의 질						
수질 및 오염						
청정 도시 및 재활용						
건축 환경 및 개방 공간						
에너지 소비						
접근성, 이동성, 교통						
소음						
일반적 사회경제적 및 문화 상태						
빈곤						
지역사회 안전						
주거 상태						
범죄						
교육						
고용						
작업 환경						
여가						
사고						
농업 및 식품 생산						
사회 및 지역사회 네트워크						
사회적 배제						
지역사회 개발						
보건서비스						
사회적 서비스						
생활양식						
식이						
신체활동						
흡연						
음주						
성생활						
마약						
기타						

Step 2. 어떤 인구집단이 영향을 받는가?

(적합한 항목을 표시하고 일부(S, some) 또는 전체(A, all)에 영향을 주는지 표시)

주민의 구분	잠재적 영향					
	긍정적	영향 없음	부정적	확실히 않음	비고	권고 사항
지역주민						
근로자						
공무원						
학생						
장애인						
어린이						
여성						
노인						
저소득계층						

Step 3. 어떤 영향(긍정적 및 부정적)이 있으며 이들을 어떻게 언급하였는가? 부정적 영향을 발견하였다면 어떤 영향이 예상되는지와 그러한 영향을 최소화하기 위해 어떤 조치가 필요한지 설명해주십시오

건강결정요인	예상되는 영향	영향의 감소를 위해 필요한 조치의 제안
인구집단	예상되는 영향	영향의 감소를 위해 필요한 조치의 제안

<풍력발전소 제안에 대한 사전 스크리닝>의 예

: 한 지역보건단체는 어느 지역사회의 자문 집단으로부터 풍력발전소 제안에 관한 초안을 검토해달라는 요청을 받았다. 이에 대해 해당 담당자는 건강과 관련된 제안의 추후 발생 가능한 장단점의 이해를 돕는데 있어 HIA가 유용할 수 있다는 판단을 하여, 즉시 내부 팀을 조직하였고 정규 스크리닝 회의 전에 예비 스크리닝 회의를 실시하였다.

제안의 목표와 목적	큰 용량의 풍력발전소를 지어(지역에서 5km떨어짐) 지역사회에서 증가하는 전력수요량을 맞추기 위한. 어떤 곳은 40km 떨어진 곳에 있음.
문헌상에서 찾아본 잠재 영향	부정적 영향 소음, 간질환자들에게 영향을 미칠 수 있는 깜빡이는 빛 (light flicker)에 대한 지역사회 인식, 관광객 감소, 지역사회 편의시설 및 사회자본에 대한 부정적 영향 긍정적 영향 단기 고용률 증가, 온실가스 방출 감소, 소모전력량 증가, 지속가능한 에너지 자원, 관광객 증가
주요 의사결정 포인트	· 본 제안은 풍력발전소가 지역사회에 미치는 부정적인 영향에 대한 출판 및 보도물에 명시된 내용을 포함하고 있으나 지역사회 요구에 대한 고려는 제한적임 · 하지만, 풍력발전소가 온실가스 배출을 감소시키기 위한 정부의 전략에 대한 핵심요소라고 명시하고 있음 · 본 제안의 지지자는 주 정부와 '녹색' 에너지를 원동력으로 하는 국제 전력회사의 공공 및 민간 부문의 협력자들임 · 본 제안은 해당 지역에서 매일 근무할 다수의 노동자들을 주축으로 한 광범위한 건설임
일정	수정된 제안은 2개월의 공청회와 3개월의 공람을 통해야 함.
제안의 변경 가능성	지역사회의 중요성을 언급하고 있다 하더라도 수정된 제안은 그에 따른 요구를 피력하는 데 제한을 두며, 경제적·사회적 안전이 제기된다 하더라도 건강에 대해 언급하지 않음. 따라서 HIA가 제안을 발전시키고 설계하는데 가치부여가 될 수 있는 기회가 마련될 수 있음.

2) 스크리닝 회의 단계

스크리닝 회의에는 다음과 같은 사람들이 참석해야 한다.

- 제안서를 변경할 능력이 있는 의사결정자
- 제안서 개발자
- 제안서에 의해 영향을 받을 수 있는 지역사회 및 지역사회 대표
- 잠재적인 건강 영향이나 영향이 미칠 수 있는 인구집단에 대한 지식을 가진 주요 정보 제공자

스크리닝 회의에 참여한 이해관계자들 등은 스크리닝 도구를 이용하여 작업을 하는데 있어, 각각의 고려 사항들에 대해 합의를 이룰 때까지 브레인스토밍을 수행해야 한다. 또한, 스크리닝 과정을 통해서 HIA를 수행할 수 있는 재정 및 인적 자원이 갖추어져 있는지를 결정할 수 있다.

HIA를 수행할 때 스코핑이나 권고의 단계에 이르러서야 정책결정자와 이야기를 나누는 것에 대해 생각하기 시작하는 것이 대부분이다. 그러나 HIA의 정치적인 차원에서 고려되어야 한다면, 가능한 한 처음 단계인 스크리닝 때부터 정책결정자가 관여되어 있는 것이 바람직하다. 이 단계에서 정책 결정자와 논의함으로써 추후 상세한 HIA를 실행할만한 프로젝트를 선정하는데 도움을 받고, 어떤 정책들이 수정 가능성이 있는지에 대한 명확한 제한점을 만들 수도 있다.

스크리닝 회의를 통해서 아래와 같은 권고 사항 중 하나의 결과를 이끌어내게 된다.

- HIA를 진행하지는 않되, 스크리닝 자체로서 잠재적인 영향에 대한 권고사항을 도출하거나,
- HIA를 진행하지는 않되, 모니터링과 잠재적 영향이 발생할 경우 잠재적 영향의 추적을 하도록 하는 추후 계획을 이끌어 내거나,
- 잠재적 영향의 심각성 때문에 제안서에 대한 평가를 보류하거나
- HIA를 진행함

스크리닝 단계를 마칠 때에는 다음의 내용을 포함하는 제안서에 대한 검토문이 작성되어야 한다.

- 제안서에 대한 간단한 개요
- 제안서의 잠재적 건강 영향에 대한 소개
- HIA에 필요한 잠재적 자원
- 의사 결정에 영향을 줄 수 있는 기회에 대한 기술
- 스크리닝 권고사항

2. 스코핑

가. 목적

스코핑은 HIA를 기획하고 설계하는 단계이다. 이 단계에서는 분석의 주제와 범위 및 방법 즉, 누가, 무엇을, 어떻게 분석해야 하는지를 결정한다.

- 누가 어떤 방법으로 HIA의 과정을 감독할 것인가
- 어떤 의사 결정자의 참여가 필요한가
- 제안서의 주요 결정 시점은 언제인가, 그리고 언제 HIA를 수행할 수 있는가
- 제안서에 의해 영향을 받게 되는 사람들이 어느 정도 참여할 것인가
- 어떤 전문가와 실무자가 포함되어야 하는가
- 얼마나 기술, 인력, 재정 자원이 필요한가, 그리고 필요한 만큼 이용이 가능한가
- 시간, 장소, 관련 인구집단, 지리적 영역에 대해서 건강영향을 분석하는 범위는 무엇인가
- HIA 과정을 어떻게 모니터하고 평가할 것인가

위와 같은 것들에 대해 고려하고, 제안서의 크기와 중요성, 그리고 가용한 재원을 고려하여 수행할 HIA의 유형(속성, 중간, 포괄적 HIA)을 결정한다.

나. 참여자

스코핑 단계에는 HIA 프로젝트 팀과 HIA 운영위원회를 구성하여 HIA의 전 과정 동안 각각의 역할을 해야 한다.

HIA 프로젝트 팀은 운영위원회에 최종보고를 하면서 스코핑과 기타 HIA의 다른 단계를 수행한다. 이 팀은 스크리닝을 하던 집단과 같을 수 있으며 HIA를 수행할만한 권위와 기술과 역량을 가진 사람들로 구성되어야 한다. HIA 운영위원회는 HIA의 방향을 제시하고 감독하기 위해 만들어진다. 모든 주요한 결정들은 운영위원회에 의해 검토되고 최종적으로 정해진다.

다. 과정

스코핑 단계에서는 운영위원회의 구성한 후 과업지시서를 작성하고 적절한 수준의 HIA를 정해야 한다. 그리고 평가할 주요 영향을 선택하여 이에 관련된 근거를 수집해야 한다.

스코핑 단계에서도 투명성을 보장하고 의사결정을 돕기 위해, 어떤 결정이 왜 이루어졌고 어떤 방법과 도구를 사용해서 이루어졌는지 기록을 해야 한다.

1) 운영위원회 구성 및 과업지시서 작성

HIA를 감독하고 관리하기 위하여 다양한 범위의 관점과 전문성을 포함할 수 있어야 한다. 위원회에는 의사결정자를 참석하게 하여 제안서에 대하여 보다 그 부서의 언어와 접근방식에 맞춰서 진행할 수 있다. 운영위원회는 운영 초반에 건강에 대한 가치와 관점을 확립해야 HIA에서 평가될 영향의 범위에 대한 합의를 이룰 수 있을 것이다.

운영위원회에서는 운영 초반에 건강에 대한 가치와 관점을 확립해야 이

후의 HIA 단계를 수행하기가 수월하다. HIA에 참여하는 모든 사람들이 합의해야하는 논의점들은 다음과 같다.

- 어떻게 건강을 정의할 것인가?
- 건강 형평성을 어떻게 정의할 것인가?
- 차별적인 영향을 고려할 때 구체적으로 어느 집단, 지역사회, 혹은 인구집단을 고려할 것인가?
- 근거는 어떤 가치로 어떻게 평가될 것인가?
- 서로 경쟁적 혹은 상충된 근거를 어떻게 해결할 것인가? 예를 들어 영향에 대한 지역사회의 인식이 문헌에서와 다를 때는 어떻게 할 것인가?
- 권고는 어떻게 도출할 것인가?
- 어떤 범위의 이해관계자에게 어떻게 자문을 구할 것인가?

포괄적 HIA를 수행하는 경우 서로 다른 다양한 조직들과 이해관계자들이 관련되어 있기 때문에, 각각의 영역에서 생각하는 논점(건강이란 무엇인가 등)이 다를 수 있다. 스코핑 단계 초반에 HIA에서의 주요 개념과 방법들에 대한 합의를 이루지 못하면 HIA의 진행이 원활하지 못할 수 있다.

스코핑 단계에서는 과업지시서를 작성해야 하는데, 과업지시서는 참여자 모두에게 지침적인 역할을 할 수 있게 작성되어야 한다. 과업지시서에 포함되어야 할 내용은 아래와 같다.

- HIA의 목표, 목적과 기능 (건강에 대한 가치와 관점 포함)
- 운영위원회의 구성원과 각 위원의 역할과 책임에 대한 명백한 기술
- 정의에 대한 합의 (예를 들면 ‘건강’ 이나 ‘형평성’ 등)
- 사무적 지원의 제공
- 프로젝트 팀의 HIA 운영위원회에 대한 피드백 성격 및 빈도
- 회의 횟수(예 : HIA 각 단계 당 한 번의 회의와 두 번의 임시회의)
- 평가에 사용될 방법에 자세한 기술

- 필요시, 기관들 간의 정보와 자료 공유 방법
- 결과보고서의 형식과 내용에 대한 개요
- 지적 재산, 비밀보호 규정, 저작권, 출판 등 결과나 산출물(예, 논문과 보도자료)의 생산 및 출판과 관련된 모든 조건
- 작업 범위에 대한 골자- 무엇을 포함하고 무엇을 배제할 것인가-와 시간과 장소 측면에서의 HIA의 경계
- 종료일을 포함한 프로젝트의 일정
- 예산 및 예산지원 원천
- 충돌을 다루는 방법 및 합의를 도출하지 못했을 때의 해결 방법
- 필요할 때 과업지시서를 변경할 수 있는 방법

2) HIA의 유형 결정하기

HIA는 일반적으로 데스크탑, 간이, 중간, 포괄적 등 네 가지의 깊이의 수준 가운데 하나가 선택된다. HIA의 수준은 가용한 자원과 인적역량의 수준, 제안서의 규모, 그리고 잠재적 영향의 크기에 따라야 한다.

〈표 5〉 건강영향평가의 유형

데스크탑	간이	중간	포괄적
전담자 한 명 2-6주간	전담자 한 명 6-12주간	전담자 한 명 12주-6개월	전담자 한 명 6-12개월
잠재적인 건강영향에 대한 광범위한 검토 제공	잠재적인 건강영향에 대한 보다 자세한 검토 제공	잠재적인 건강영향에 대한 보다 면밀한 평가와 구체적으로 예측된 영향에 대한 보다 상세한 정보 제공	잠재적인 건강영향에 대한 포괄적인 평가 제공
시간과 자원이 제한적일 때 사용	시간과 자원이 제한적일 때 가능	많은 시간과 자원 필요	많은 시간과 자원 필요
기존의 자료를 수집,	기존 자료 수집 및	기존 자료 수집 및	복합적인 자료원

데스크탑	간이	중간	포괄적
분석에 기초한 언제든지 쉽게 할 수 있는(off the shelf) 작업	분석과 제한된 범위의 주요 이해관계자 및 전문가로부터의 투입	분석 뿐 아니라 주요 정보제공자와 이해관계자로부터 질적인 자료 수집	(정성적이고 정량적인)에서 얻은 자료의 수집 및 분석
이미 마련된 자원에 접근하고 정보를 조합 및 평가하는 활동	자료수집과 회의 개최, 정보수집과 평가활동. 내부적으로 역량에 한계가 있을 때 외부 평가자에게 위탁하는 방안 고려.	자료수집과 회의 개최, 이해관계자들과 주 정보제공자들 확인, 정성적, 정량적인 정보 수집 및 분석, 정보의 종합 및 평가. 내부적인 역량의 한계 시 외부 평가자에게 위탁하는 방안 고려	자료수집과 회의 개최, 이해관계자들과 주 정보제공자들 확인, 정성적, 정량적인 정보 수집 및 분석, 정보의 종합 및 평가. 내부적인 역량의 한계 시 외부 평가자에게 위탁하는 방안 고려
적은 영향력-----많은 영향력			

3) 평가할 주요 영향 선택 및 관련 근거 수집

평가할 영향을 선택할 때에는 제안서 자체에 제시된 내용을 중심으로 하
되, 제안서에 포함되어 있지는 않지만 건강에 영향을 미칠 가능성이 있는
대상 역시 소홀히 해서는 안 된다.

스코핑을 하는 동안에 HIA에 사용할 근거의 범위와 유형을 정할 때는
시간, 근거를 찾는데 이용 가능한 자원, 그 분야 전문가에 대한 접근성,
HIA 제안서의 유형 등을 고려해야 한다.

아래 표는 소각로에 대한 HIA를 감독한 운영위원회가 사용한 근거 중
심의 도구의 한 예이다. 위원회는 지역사회(우려)를 평가하기 위
해 이해관계자 지문과 회색문헌(동료심사를 거치지 않은)을 포함한 문헌고
찰을 포함하는 중간 HIA를 수행하기로 했다.

〈표 6〉 소각장에 관한 HIA를 위한 근거 도구의 유형

핵심 질문	증거의 원천				질문의 적절성?
	지역 사회 자문	문헌 고찰	정책 검토	특별한 수집*	
이용 사업이 실행되면 그 지역을 누가 이용하게 되는가?	+++	+	+	++ (포커스 그룹, 이해관계자 면담)	예
효과 제안서가 건강결정요인에 어떤 변화를 일으킬 것인가?	++	+++	++	++ 공기오염의 위험사정	예
불균등한 영향 제안서가 불균등한 영향을 불러올 수 있는가?	+	+++	++	+++ (인구학적 분석)	예
중요성 제안된 변화가 지역사회/이해관계자들에게 중요한가?	+++	N/A	N/A	+++ (포커스 그룹, 이해관계자 면담)	예
만족 지역주민, 공급자, 기타 이해관계자들이 제안된 변화에 만족하는가?	+++	N/A	N/A	+++ (포커스 그룹, 이해관계자 면담)	예
기타 질문 1					
기타 질문 2					
기타 질문 3					

이 유형은 범위를 정하고 HIA를 전반적으로 안내하는데 유용할 수 있으나 각각의 문제나 영향에는 그렇지 않음.

*은 포커스 그룹, 주요 이해당사자들 면담, 모델링 등

주: 더하기 표시(+, ++, +++)의 수는 해당질문에 답변할 수 있는 근거의 자료가 충분한 정도를 의미

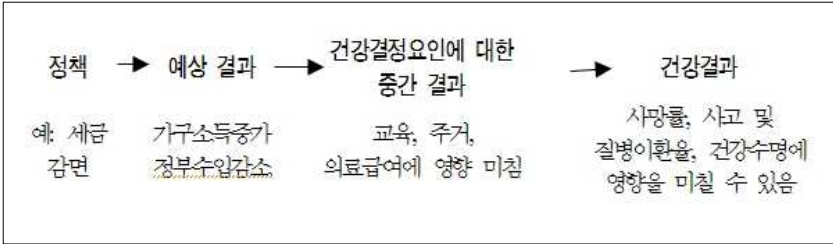
자료: Petticrew and Roberts(2003)의 자료 수정

라. 논리적 틀 개발

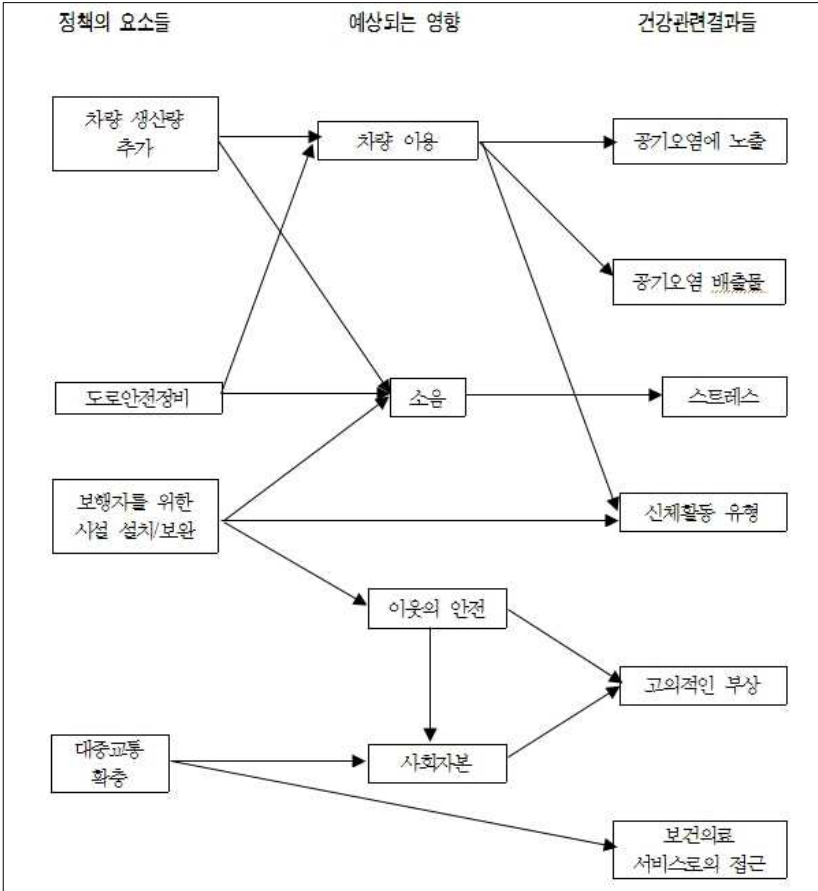
스코핑의 단계에서 건강결정요인과 건강영향, 건강결과의 인과관계의 경로를 그려봄으로서 현재 가지고 있는 지식을 모두가 쉽게 공유할 수 있다.

HIA에 대한 논리 틀 안에 다양한 경로가 포함되는데, 각각은 여러 가지의 인과관계에 의해 구성된다.

[그림 2] HIA 논리적 틀의 예



[그림 3] 잔여 토지를 이용하여 고층주거시설을 만든 프로젝트의 논리적 틀의 예



3. 확인

가. 목적

제안서의 내용에 의해 영향을 받게 될 지역사회나 인구집단에 대한 프로파일을 개발하고, 잠재적인 건강 영향을 확인하기 위한 정보를 수집한다.

나. 참여자

이 단계는 스코핑 단계에서 조직되거나 위임된 HIA 프로젝트 팀에 의해 수행되며 HIA 운영위원회에 의해 감독을 받는다.

확인에는 관련된 경험을 가진 전문가 및 지역사회 자체와 같은 이해관계자들이 관여될 수 있다.

다. 과정

투명성을 보장하고 의사결정을 돕기 위해서 어떤 HIA 결정들과 제안이, 왜, 어떤 방법과 도구를 사용해서 만들어졌는가에 대한 기록이 이루어져야 한다.

1) 지역사회, 주민에 대한 프로파일 개발

영향을 받는 지역사회들과 인구집단들의 프로파일을 통해 그 지역사회 혹은 인구집단에 관해 보다 명확하게 그림을 그려볼 수 있다. 또한 제안서에 의해 영향을 받을 수 있는 지역사회 혹은 인구집단에 대한 개요를 제공하고, 한 집단보다 더 많은 영향을 받을 수 있는 잠재적으로 취약한 집단들을 확인할 수 있다. 프로파일은 스크리닝 과정에서 개발된 초기 프로파일에서 발전시킬 수 있다. 프로파일이 만들 수 있는 정보의 예는 다음과 같

다. 지표들은 지역사회의 현재 상태를 반영하는 측정할 수 있는 변수여야 한다. 건강 프로파일을 주기적으로 작성한다면, 이는 영향에 대한 장기적인 모니터링과 평가에 도움이 될 것이다.

- 크기, 분포, 밀도, 연령과 성, 출산율, 인종과 인구 변화 등 일반적인 인구학적 특성
- 아동, 노인, 요양원, 학교 등의 고위험 집단, 사망원인, 이환 및 장애, 서로 다른 집단과 지역사회가 건강과 안녕을 인식하는 방법을 포함한 영향을 받을 가능성이 있는 인구집단의 건강 상태
- 식이, 흡연 상태, 신체활동, 음주 등 개인행동 지표들
- 교통 연결망, 대기, 수질, 토양의 질 등을 포함한 환경적인 조건
- 주거상태, 주거의 종류, 고용 상태, 사회경제적 상태, 고용이나 실업의 수준, 교통 기반구조, 사회적지지 및 서비스 접근성(보건의료서비스와 스포츠 및 여가 시설 포함)
- 특정 지역 혹은 학교 등과 같이 고위험 집단이 모여 있을 수 있는 위치

2) 정보수집

정보수집은 제안서의 잠재적인 건강 영향에 관하여 정보에 바탕을 둔 균형 잡힌 판단을 하는데 요구되는 상세한 사항들을 제공한다. 일반적으로 HIA에서 정보란 문헌과 정량적, 정성적 정보들을 일컫는다.

가) 문헌

문헌자료는 스코핑 단계에서 선택된 HIA의 수준에 따라서 새로운 자료를 수집하는 것이 불필요하거나, 실용적이거나 가능하지 않을 수 있다. 따라서 동료 심사가 된 학술 논문, 기타 보고서, 정책 문서, 이전 HIA 및 다른 영향평가들 등 이미 이용 가능한 이차 자료원이 사용된다. 검토되어야 할 문헌 및 근거의 유형은 다음과 같다.

- 이전 HIA

유사한 주제에 관해 수행된 다른 HIA 보고서는 시간과 노력을 절약해 주는 유용한 정보원이다.

- 기존의 문헌 검토

체계적인 검토가 없거나 불충분할 때, 기존의 덜 체계적인 문헌 검토가 시간과 노력을 절약해 줄 수 있다. 하지만 이들 검토의 질과 포괄성은 고려할 필요가 있다.

- 회색문헌의 검토

동료심사를 거친 학술 문헌에서 발견할 수는 없는 내용이 보고서, 정책 문서 및 관련 주제와 연관된 기타 자료원에 있을 수 있다. 이와 같은 자료를 ‘회색문헌’이라 일컫는데, 구글, 네이버 등과 같은 검색 엔진들은 이러한 조사에 유용한 도구들이다.

나) 정량적, 정성적인 정보수집

HIA를 수행하는 동안에 이루어지는 정보수집이란 정보 및 근거의 질에 초점을 맞춰야 하고 다음 두 가지를 기초하여 고려해야 한다.

- 연구 설계의 질 또는 견고함 :설계가 HIA의 범위와 질문에 부합하는가?
- 결론의 타당성 : 결론이 질문/범위 및 채택된 설계의 관점에서 적절한가?

(1) 정보수집을 위한 양적 접근

지역의 인구센서스와 같은 기초조사 자료와 영향의 잠재적 수준과 영향을 받을 수 있는 사람의 수에 관한 정보를 제공한다(예: 대기 중의 오염물질의 수준과 이 오염물질에 노출될 가능성이 있는 인구집단).

(2) 정보 수집을 위한 질적 접근

질적 정보는 HIA에 깊이를 더해주는데, 그 이유는 다음과 같다.

- 제안서에 의해 영향을 받는 인구집단에 있는 사람들과 전문 지식을 가진 사람들의 ‘실제 생활’의 경험, 지식, 주장, 인식을 담아낼 수 있다.

- 특히 사회적 요인들과 같이 양적인 추정으로는 가능하지 않은 영향들에 관한 유용한 정보를 제공할 수 있다.
- 제안서에 의해 영향을 받는 건강결정요인들의 보다 심도 깊은 그림을 제공할 수 있다.
- 정량적인 방법에서 접근하지 못했던 건강 불평등에 대해 새로운 시각을 제공할 수 있다.
- 건강 영향의 우선순위 선정에 기여할 수 있다.
- HIA 실무자, 전문가와 해당 제안의 지지자들 간의 권력을 제안으로 인해 가장 영향을 받을 것으로 보이는 사람들에게로 전화시켜줌으로서 권력에 균형을 줄 수 있다.

그럼에도 불구하고 정성적인 정보는 일반화되기가 쉽지 않다. 이는 적은 수의 인원을 대상으로 하고, 특정 장소와 시간에 한정된 상태에서 정보를 얻게 되기 때문에 같은 결과를 다른 경우에 적용하는 것은 문제가 될 수 있다.

(3) 이해관계자들의 참여

이해관계자들은 유용한 정보자원이 될 수 있다. 이들에게 설문지를 통한 자료 수집, 일대일 인터뷰, 포커스 그룹 인터뷰 등을 통해 주요한 정보들을 얻을 수 있다.

라. 결과물

확인단계의 마지막 시점에서는 지역사회 또는 인구집단의 인구학적 그리고 건강관련 프로파일에 대한 광범위한 보고서와 함께 정보 수집에 사용했던 다른 기술과 접근을 투명하게 요약 제시하고, 왜 그런 전략과 제한을 사용했는지를 기술하여야 한다. 영향에 대한 요약은 반드시 포함되어야 한다.

4. 평가

가. 목적

건강 영향의 우선순위를 결정하기 위해 확인단계에서 수집된 정보를 종합하고 비판적으로 평가하는 단계이다.

나. 참여자

평가는 다양한 전문성을 가진 사람들이 균형 있게 분포되어 있는 그룹에서 실시해야 한다.

- 프로젝트팀
- 전문가 그룹 협의회
- 기술과 지식을 갖춘 전문가
- 워크숍이나 다른 참여적인 회의를 통해서 이해관계자, 사업에 관련된 전문가, 직접적으로 영향을 받는 지역사회 구성원 등의 의견을 모으고 검토한다.

다. 과정

평가는 잠재적인 영향들의 우선순위를 정하는데 있어 분명한 판단을 요구하는 종합적이고도 복잡한 작업이다. 매트릭스를 이용하면 평가에 대한 고려사항을 간소화하는데 효율적이다. 매트릭스 이외에 다른 도구들을 이용할 수도 있다. 의사결정의 투명성과 뒷받침을 위해, 결정된 사안과 그 사안이 결정된 이유, 그리고 결정을 위해 쓰인 방법들을 기록해두도록 한다.

고려되어야 할 각각의 사항들이 HIA에 포함되는지 여부와 관계없이, HIA는 스코핑 단계에서 결정된 사항을 따른다.

- 활동 : 제안된 개발의 주요 활동
- 연관된 건강결정요인 : 개발의 주요 활동과 관련된 건강결정요인
- 정보의 원천 : 각 영향에 대한 평가의 근거를 제공할 것으로 생각되는 각 활동에 대한 정보의 원천
- 유형과 무게 : 증거의 도구표를 사용하면 정보원의 무게를 가늠할 수 있음.
- 영향의 특성 : 영향은 긍정적 혹은 부정적으로 나타날 수도 있고, 불명확할 수도 있음
- 영향의 시기 : 영향이 일어날 시기가 언제인지, 장기/중기/단기인지
- 영향의 크기 : 영향이 큰지, 중간인지, 작은지, 무시할 만하지
- 영향의 가능성 : 영향이 분명한지, 가능성이 있는지, 희박한지
- 차별적 영향을 받는 집단, 지역사회 혹은 인구집단들
 - : 인구집단의 구성 요인의 특성(나이, 성, 인종/문화, 사회경제적 지위, 지역적 불이익, 현 건강 수준, 장애 등)에 따라 영향의 크기가 다를 것을 평가하고 그 원인을 분석
- 다른 영향의 가능성 : 다른 영향의 가능성을 작성하고 이것이 불합리하거나 실행하는데 있어 부정적인 영향을 미치는 지에 대해 평가
- 제안할 권고사항의 범위 결정 : 권고안이 채택될 가능성 평가 (가능성이 높음, 중간, 낮음 혹은 무시될 수 있음)
- 권고사항 초안 작성 : 각 영향에 대한 평가 요약 가능

평가 단계의 마지막에는 ‘확인’, ‘평가’ 단계에서 찾은 것들을 정리해야 한다. 영향의 우선순위와 긍정적인 건강영향은 고양시키고 부정적인 영향은 축소하기 위한 권고안의 초안이 담겨져 있어야 한다.

<평가 시 고려요소>에 대한 예(Neville 등, 2005)

지역위원회에서 추진하는 갯벌환경관리계획에 대해 아래 두 가지 활동에 중점을 둔 중간 HIA를 실시했다.

a) 자전거-도보 공유 도로 및 공동체 예술(community art)

b) 두 가지 건강결정요인: 신체활동과 사회 결속성

근거마련을 위한 자료로는 지역사회 프로파일, 문헌 고찰, 정책 고찰, 갯벌 주변의 6개의 시설에 대한 여가 및 환경관련 심사, 주요 정보자 4명과
의 인터뷰, 지역의회의 지역사회자문관련 서류가 있었다.

평가의 내용은 다음과 같다.

활동내역	1. 자전거-도보 공유도로 2. 공동체 예술 (community art)
건강결정요인	신체활동 및 사회결속성
정보의 원천 (비중)	지역사회 프로파일(+++), 문헌고찰(++), 정책고찰(+), 여가 및 환경관련 심사(+++), 주요정보자 인터뷰(++), 지역사회 자문(+++)
영향의 근원	자전거-도보 공유도로 · 신체활동: 긍정적 영향 (신체활동기회의 증가/부상위험증가로 인한 부정적 영향) · 사회결속력: 뚜렷하지 않음 공동체 예술(community art) · 신체활동: 긍정적 영향 (환경미 증가) · 사회결속력: 긍정적 영향 (환경미 증가)
영향의 시기	· 단기: 갯벌관련 계획의 시급한 변화 · 장기: 자전거-도보 공유도로의 정기적 관리 공동체 예술의 지속적인 갱신
영향의 크기 문헌고찰과 전문가그룹 위원회의 지식 및 전문가들의 의견에 근거한 갯벌 이용 인구수에 기초함	자전거-도보 공유도로 · 신체활동: 다수의 사람들에게 영향 · 사회결속력: 과반수의 사람에게 영향 공동체 예술(community art) · 신체활동: 소수의 사람들에게 영향 · 사회결속력: 다수의 사람들에게 영향
영향의 가능성 간행된 문헌이나 전문가 의견을 비탕으로 증명된 경우 가능함: 영향이 미칠 가능성이 있는 경우 희박함: 전문가그룹위원회가 영향력이 없다고 정의한 경우	자전거-도보 공유도로 · 신체활동: 분명함 · 사회결속력: 가능함 공동체 예술(community art) · 신체활동: 희박함 · 사회결속력: 가능함

그룹과 지역사회 집단이 다른 영향	<u>긍정적</u> 자전가-도보 공유도로 · 신체활동: 모든 집단에 잠재적 가능성 · 사회결속력: 모든 집단에 잠재적 가능성 공동체 예술 · 신체활동: 모든 집단에 잠재적 가능성 · 사회결속력: 모든 집단에 대해 잠재적 가능성	<u>부정적</u> 자전가-도보 공유도로 · 신체활동: 노인, 어린이, 취약지역, 낮은 저소득층, 장애인들에게 잠재적 불이익 · 사회결속력: 노인, 어린이, 다문화/언어적 배경을 지닌 사람, 토착민, 취약지역, 저소득층, 장애인들에게 잠재적 불이익 공동체 예술 · 신체활동: 뚜렷하지 않음 · 사회결속력: 토착민, 다문화/언어적 배경을 지닌 사람에게 잠재적 불이익
다른 영향의 가능성	· 대중교통을 이동수단으로 껏벌을 이용하는 사람들(노인, 취약지역거주자, 저소득층)에게는 접근제한성에 인해 불공평할 가능성이 있다. 또한 위원회에서 대중교통을 이용하는 것을 지양하는 정책을 취할 수 있다. · 공동체 예술의 참여율이 저조할 가능성이 있으므로 (다문화/언어적 배경을 가진 사람, 다양한 연령대, 토착민) 불공평할 가능성이 있다. 또한 위원회에서 해당 집단의 사람들의 참여율을 지양하는 정책을 취할 수 있다. · 노인 부상위험 또한 불공평하다. 또한 위원회에서 위험감소를 위해 적절한 조명, 신호, 공간을 확보하는 것을 지양하는 정책을 취할 수 있다. · 장애인 부상위험 또한 불공평하다. 또한 위원회에서 장애인이 접근할 수 있도록 한 도로나 적절한 조명, 신호, 공간을 확보하는 것에 대해 지양하는 정책을 취할 수 있다.	
제안할 권고사항의 범위결정	제안의 지지자(지역 위원회)가 HIA 착수단계부터 포함되어 진행하므로 높은 가능성이 있다.	
권고사항 초안 작성	자전가-도보 공유도로 · 신체활동 및 사회결속력에 최대 긍정적 영향: 활발한 자전가-도보 공유도로 건설 진행; 전략적 방법을 이용하여 음수대, 도로 주변에 자전거 주차장 및 피크닉 테이블 설치; 적절한 그늘도 함께 제공 · 신체활동 및 사회결속력에 잠재적인 부정적 영향을 줄일 수 있는 방안 마련: 전 시설에 대한 기본관리법 정비; 공유도로의 안전한 사용을 위한 신호 제공; 적절한 조명 확인 공동체 예술(community art) · 신체활동 및 사회결속력의 극대화: 소통이 있는 공동체 예술 및 문화적 의미 제공, 지역사회의 참여 및 공동체 예술 발전 계획을 위한 자문의 극대화; 노인 및 장애인을 위한 용이한 시설접근성 확인	

5. 의사결정 및 권고

가. 목적

HIA의 단계에서 의사결정과 권고안 작성은 운영위원회에서 결정사항을 정하고 최종적인 권고안을 개발하는 과정이다. 권고안에는 HIA 과정에서 결정된 사항, 권고안을 따를 대상에 대한 고려, 권고안이 마련된 이후 실행 방안과 실행 시 예상되는 문제점 등이 포함된다.

나. 참여자

HIA 운영위원회가 이 단계의 책임을 지며, HIA 프로젝트 팀은 초기의 권고사항을 수정하고 운영위원회에서 회의를 통해 승인받는다.

다. 과정

1) 권고 사항 수정 개발

권고사항은 HIA의 범위와 영향의 우선순위 선정, 긍정적 영향의 최대화하고 부정적 영향의 최소화하는 방법들에 기초하여 작성해야 한다.

의사결정자들에게 권고안만 보여준다면 너무 무미건조하고 실제적이지 못한 느낌을 줄 수 있기 때문에, HIA 과정에 관한 간단한 이론적 해석과 개요, 수집 및 평가된 근거의 요약들을 제시해주는 것이 좋다. 이와 같은 문서는 최종 HIA 보고서 초록의 기초가 될 수 있다. 권고안에는 HIA의 마지막 단계인 평가와 추후조사에 대한 언급이 반드시 들어가야 한다.

효과적인 권고안을 작성하기 위하여 다음과 같은 사항을 고려해야 한다.

- 부정적인 영향과 관점을 보기 전에 제안의 긍정적 영향과 관점을 먼저

기술한다.

- 단어는 간결하고 능동적인 것으로 선택한다. 성취 가능하고 현실적으로 쓰인 권고안이 모호하고 과장된 것보다 훨씬 효과적이다.
- 실천 가능한 몇 가지 권고 사항에 중점을 둔다. 실행시기(단기, 중기, 장기)나 예상비용에 따라 권고사항을 분류해 둔다면, 의사결정자들이 각 사항에 대하여 빨리 파악하고 실행할 수 있게 된다.
- 권고안을 실행하기에 가장 적합한 위치에 있는 사람에 대해 명확히 밝히고 권고안을 어떻게 실행하면 좋을지에 대해서도 제언한다.
- 주요사항을 표로 제시하여 읽는 사람들로 하여금 해당 사항에 집중할 수 있도록 한다.

권고안을 개발할 때 제안의 지지자와 이해관계자들을 포함시킨다. 이는 권고안에 대한 주인의식과 타당성을 높이는데 도움이 된다.

2) HIA의 최종 보고서 개발과 전달

권고안은 HIA에서 가장 중요한 결과물이긴 하지만, HIA의 과정과 결과에 대한 자세한 보고서가 첨부되어야만 권고안에 대한 최상의 결과를 기대할 수 있을 것이다.

보고서에는 초록 요약본, 구체적인 권고안, HIA 각 단계의 수행과정과 결과물 및 결론이 포함되어야 한다. 보고서는 가능한 한 짧게 써야하지만 이는 HIA의 평가 종류에 따라 달라진다.

6. 평가 및 추후조사

가. 목적

평가와 추후 조사는 HIA의 과정과 영향을 평가하고 모니터링과 개발의

잠재 영향 평가의 관리 계획을 통해 추후조사를 설정하기 위한 단계이다.

나. 참여자

HIA 프로젝트 팀, 운영위원회, 다른 이해관계자들이 참여하며, 잠재적으로 영향을 받는 사람들, 기타 외부 평가자 등이 참여한다.

다. 내용

- 평가
 - 어떻게 수행 되었고 어떤 유용한 결과가 도출되었는지에 대한 HIA 과정평가
 - HIA 결과로 인해 무엇이 변화되었는지에 대한 영향평가
- 추후조사
 - 진행되고 있는 모니터링과 단순한 건강영향개발 혹은 건강관리계획을 통한 제안이 실행되어 나타난 실제 건강영향과 HIA의 접목

1) 평가

가) 과정 평가

과정평가에서는 어떻게 HIA가 실행되었는지를 평가하는데, 이는 실제 경험을 통한 습득과 추후 HIA 이론 및 실제에 유용한 정보를 제공하기 위함이다. 이상적인 과정평가 계획은 스코핑 단계에서 설정되며, HIA 운영위원회가 선정한 과업지시서에 반하는 HIA 과정평가가 수반된다.

영국의 Health Development Agency는 HIA 과정평가에 도움을 두고자 다음과 같은 질문사항을 고안하였다.

- 어떻게 HIA가 시행되었는가? 어떤 단계를 거쳤으며, 특히 불평등 문제가 나타나지는 않았는가?

- 어떤 자원(재정적, 인간적, 시간적)이 쓰였는가?
- 어떤 근거가 이용되었으며, 개발된 권고안을 알리는데 그 근거들이 어떻게 쓰였는가?
- 건강불평등에 관련된 협의사항이 어떻게 알려졌는가?
- 권고안은 어떻게 형성되고 우선순위가 매겨졌으며, 어떠한 사항이 과정에 영향을 주었나?
- 또 누가 참여하였나?
- 정책결정자들이 어떻게 과정에 참여하였고 기대하는 바는 무엇이었나?
- 제한된 자원으로 임무를 잘 수행하였는가?

나) 영향평가

영향평가에서는 HIA의 결과로 인해 변화한 부분에 중점을 둔다. 예를 들어, 마련된 권고안이 수정된 제안과 제안의 실행에 포함되어 있는지를 알아본다. 이상적인 영향평가는 스코핑 과정에서 계획되어야 한다. 널리 통용되는 HIA의 영향은 평가완료 후 12-18개월의 추후조사가 필요하다.

영향평가를 위한 질문들은 다음과 같다.

- 해당 권고안은 수용되었나? 그렇다면 언제 실행되었고 어떠한 요인들이 영향을 끼쳤나?
- 권고안이 거절되거나 실행되지 않았다면 그에 따른 타당한 이유는 무엇인가?
- HIA의 목적과 추구하는 바가 일치하는가?
- HIA와 관련된 다른 영향은 어떠한 것들이 있는가?

예) 협력의 증가, 지역건강요구 관련 프로파일의 증가, 조직의 발전, 조직 내 혹은 조직 간 일하는 방식의 새로운 습득

2) 추후 조사

추구조사는 평가 제안자, 의사결정자, 이해관계자, 지역사회가 제안을 실행함으로써 실제적 건강 영향을 모니터링하고 관리하는데 참여하는 것을 증진시킨다. 이러한 추구조사는 모니터링, 건강영향관리계획의 두 가지 기본 임무로 나뉘어 있다.

가) 모니터링

모니터링이란 실행된 제안이 건강에 영향을 미치는지에 대한 정기점검을 말한다.

모니터링이 중요한 이유 세 가지는 다음과 같다.

- 모니터링은 HIA의 효과예측평가를 가능하게 한다. 여기서 효과예측은 예측 가능한 긍정적인 영향이 발생 혹은 증가하거나, 예측 가능한 부정적인 영향이 발생하지 않거나 감소되었을 때 평가된다.
- 현재 진행 중인 장기적 모니터링은 HIA에서 애초에 기대하지 않았던 기타 영향들을 아예 포함하지 않을 수도 있다.
- 모니터링은 결과 평가 부재 시 중요한 역할을 한다. 한 예로, 지역병원의 장기간 호흡기 상태에 관한 자료는 쓰레기소각장 건설이 해당 지역 인구의 건강에 변화를 가져다 줄 수 있는지에 대한 밑그림이 된다 (Quigley 외, 2004). 그러나 이러한 모니터링은 장기간 이행되기 때문에 HIA 실무자, 제안자, 지역건강서비스, 해당 지역 정부 및 지역사회로부터 보고서의 내용대로 충실히 따르겠다는 약속이 필요하다.

나) 건강영향 관리 계획

건강영향관리계획은 HIA가 예측한 영향이 나타나거나 HIA가 예측 못한 영향이 생길 경우 어떻게 대처해야하는지에 대한 기본계획을 말한다. 이 계획은 제안자가 속한 기관과 해당 제안에 영향을 받을 법한 사람 및 기관과

협력하여 발전시켜야 한다. 만약 주요 부정적 건강영향이 감지되거나 건강 불평등의 증가가 관찰되면, 건강영향 모니터링은 적절한 행동을 취하도록 유도할 것이다.

<병원 재개발관련 HIA의 추구조사 계획 제안>의 예

한 병원의 재개발에 대한 HIA가 실행되었고, 진행 중인 모니터링 및 재 개발로 인한 잠정적 건강영향에 대한 지침을 위해 추후조사에 대한 계획이 제시되었다.

권고사항	성과지표	책임자	진행상황
능동수송계획	계획이 개발, 이행, 평가 되었음. 능동수송을 이용하여 출퇴근하는 직원의 수 증가	병원 경영진	완료예정
Park & Ride 시스템	직원을 위한 시스템 실행 기능성에관한 보고	병원 경영진	완료예정
보안강화	전동 및 개인 보안 심사	병원 경영진	완료예정
불참자관리	불참자 감시시스템 개발	병원 경영진	완료예정
지역사회 내 고용 및 교육	경영관련 계약자의 능동적인 지역 실직자 검색 건설기간동안 고용된 지역 주민 수	경영관련 계약자	완료예정
먼지 억제	경영관련 계약자의 먼지 억제관련정책 이행	경영관련 계약자	완료예정

부록 2. 주거 환경 개선에 관한 건강영향평가 지침서

Health Impact Assessment of Housing Improvement – A Guide

스코틀랜드 주거 조사에 따른 가족 분류

성인 독거 (Single adult)	부양 자녀가 없는 비연금대상연령의 성인 1인
소규모 성인 가정 (Small adult)	부양 자녀가 없는 비연금대상연령의 성인 2인
편부모 (Single parent)	성인 1인과 1인 이상의 자녀
소가족 (Small family)	성인 2인과 1~2인의 자녀
대가족 (Large family)	성인 2인과 3인 이상의 자녀 또는 성인 3인 이상과 1인 이상의 자녀
대규모 성인 가정 (Large adult)	성인 3인 이상(자녀 없음)
고령 소규모 (Older smaller)	비연금대상연령의 성인 1인과 연금대상연령의 성인 1인(자녀 없음) 또는 연금대상연령의 성인 2명 (자녀 없음)
연금 수령자 독거 (Single pensioner)	연금수령대상연령의 성인 1인 (자녀 없음)

본 지침서에 관하여 (About this guide)

본 지침서는 주거 환경 개선을 위한 건강영향평가(HIA)를 실시하는 사람들을 돕기 위한 목적으로 마련되었으며, 특별히 보건 분야 전문가들 중 주거관련 비전문가들을 주요 대상으로 작성되었다.

본 지침서는:

- 주거와 건강에 대한 연구 결과들을 요약하였다.
- 특정 사안에서 고려하면 도움이 될 만한 질문들을 제시하였다.

- 건강영향평가를 실시할 때 연구 결과가 어떻게 이용 가능한지 제시하였다.
- 스코틀랜드의 주거 환경과 정책에 관련한 일부 정보를 제공하였다.
- 주거와 관련하여 추가로 이용 가능한 자료들의 출처를 제시하였다.

본 지침서는 주거 환경 개선을 위한 건강영향평가의 청사진이 아님을 밝히둔다. 대신 평가를 수행하는 데 있어 도움을 줄 수 있는 일부 정보들을 한데 묶어서 제시하였으며, 평가에 추가적으로 필요한 연구 결과나 자료를 찾는 데 도움이 되도록 구성되었다. 아울러 본 지침서는 특별히 건설 관련 프로젝트나 주거 환경개선과 관련한 건강영향평가에 도움을 주기 위한 의도로 제작되었으며, 본 지침서의 주요 목표는 아니지만 주거 정책 및 전략 방안과 관련한 건강영향평가에도 정보를 제공할 수 있을 것으로 보인다. 끝으로 이 지침서를 접하는 각 평가 수행자들이 가진 다양한 상황과 관점에 본 지침서가 유용한 도움이 될 수 있길 바란다.

제1장 스코틀랜드의 주거상황 (Housing in Scotland)

이 장은 주거 관련 비전문가들을 위해 스코틀랜드의 주거상황에 대해 현존하는 자료들을 요약하여 제공하며, 이미 개발된 주거 관련 방안이 가지는 제한점 및 정책적 맥락과 관련하여 보건관련 전문가들의 이해를 돕는 것에 주안점을 둔다. 아울러 주거계획, 재개발 및 토지 이용과 같은 광범위한 정책들의 경우 관련성은 있으나 이 지침서에 포함되는 영역의 범위를 벗어나고 있음을 알려둔다.

주거 (Dwellings)

스코틀랜드에는 약 230만 호의 주거 세대가 있다. 2000년의 경우 2만 3천 세대 이상이 건설되었으며 이러한 수치는 1991년부터 꾸준히 증가하고 있다. 세대 중 대부분은 민간 부문의 개발에 속하나, 2000년도에는 주거

협회(housing association)가 약 5천 가구, 공공 단체가 100가구 미만의 가구를 건설 하였다.

주거 환경 (Housing conditions)

스코틀랜드 주거 환경 조사 (Scottish House Condition Survey; SHCS)는 가정의 물리적 환경에 대한 국가 조사로서 거주민들을 대상으로 설문조사를 실시한다. 1996년의 조사가 현존하는 가장 최근의 자료이며, 아래와 같은 결과를 도출하고 있다.

- 주거형태의 38%가 아파트이며 이는 영국 전체와 비교 시 높은 비율임
- 64%의 주거지가 1945년 이후에 지어졌으며, 그 중 1/3은 지난 30년 사이에 건설되었음
- 83%의 사람들이 도시에, 17%의 사람들이 지방에 거주
- 개인 임차 주택의 시설이 가장 열악한 것으로, 주거 협회에 속해 있는 임차 주택의 시설이 가장 좋은 것으로 나타남
- 주거지의 1%는 주로 습기가 원인이 되어 최소거주기준에도 못 미침
- 74%의 가구가 온전한 중앙난방시설을 갖추고 있으며 14%의 가구는 부분적인 중앙난방시설을 갖추고 있음
- 25%의 주택이 습기가 있다고 보고하였음
- 2만 세대가 휠체어 사용자가 있다고 보고하였으나, 그 중 5천 세대만이 온전한 표준 휠체어 시설을 갖추고 있음

소유형태의 변화 (Trends in tenure)

아래 제시된 표는 1990년부터 나타난 소유형태의 변화를 보여준다. 자가 소유 형태의 비율이 증가하고 정부 임차 주택소유의 비율은 감소하였는데, 이러한 변화가 나타난 이유 중 하나로서 정부 임차 주택은 필요(need)에 따라 배정되나 그 외의 경우는 지불 능력(ability to pay)에 의해 결정되기 때문이다.

	전체	자가 소유		개인 임차		주거 협회 임차		정부 임차	
			%		%		%		%
1990	2,214	1,088	51	126	6	65	3.1	845	40
2000	2,325	1,468	63	155	7	145	6	558	24

출처: Housing Trends in Scotland HSG/2002/1

1996년 SHCS에 의하면 현재 가정에서 20년 이상 살고 있다고 응답한 비율은 22%였으며, 지난 2년 사이 이주해 왔다고 응답한 비율은 18%였다.

주거형태 (Types of household)

스코틀랜드에는 약 220만 가구가 살고 있으며 그 수는 계속 증가하고 있다. 아래의 표를 통해 알 수 있듯이 가장 흔한 주거 형태는 소규모 성인 가정 (Small adult)과 연금수령대상자가 속한 가구이며, 성인 독거 (Single adult)와 고령 소규모 (Older smaller)형태 역시 흔하게 나타났다.

주거 형태	%
성인 독거 (Single adult)	14.6
소규모 성인 가정 (Small adult)	16.9
편부모 (Single parent)	5.5
소가족 (Small family)	15
대가족 (Large family)	7.6
대규모 성인 가정 (Large adult)	10.4
고령 소규모 (Older smaller)	14.2
연금 수령자 독거 (Single pensioner)	15.7

출처: Scottish Household Survey 1999/2000

무주택 (Homelessness)

2000~2001년의 회계 연도에 따르면 무주택자 보조금을 신청한 스코틀랜드 국민은 4만 5천명 이상이었는데, 이는 1990~1991년의 통계인 3만 5,061명에 비해 증가한 수치이다. 1999~2000년의 경우 신청자의 74%가

무주택자 또는 잠정적 무주택자였으며, 44%는 우선 지원 대상으로 분류되었다.

표준주거환경 (Building Standards)

스코틀랜드와 영국 전역에서 새롭게 지어지는 모든 종류의 주택들은 신축 혹은 개조 여부와 상관없이 표준 기준에 부합하여야 한다 (Building Act, 1959, 1970). 이와 관련한 사항들은 ‘Housing Scotland Act 1987’에 명시되어 있으며 (Housing Act, 1987) 그 조건은 다음과 같다.

- 구조적으로 안정적이어야 함.
- 대체적으로 습기가 없어야 함.
- 자연광, 인공광, 환기, 난방이 적절히 공급되어야 함
- 적절한 파이프 시설을 통한 안전한 물(wholesome water)이 공급되어야 함.
- 냉온수 공급이 적합한 싱크가 마련되어야 함.
- 거주자만이 이용 가능한 화장실이 실내에 설치되어야 함.
- 생활하수의 배수가 가능한 효율적인 시설이 갖춰져야 함.
- 조리가 가능한 시설이 실내에 설치되어야 함.
- 외부로 연결된 출입문 및 시설에 접근 가능해야 함.

위의 기준은 19세기의 건강과 관련한 위생, 창문의 크기, 과밀에 따른 염려에 인해 마련된 안전을 바탕으로 만들어졌으므로 오늘날의 기준에는 적절하지 않을 수 있다. 따라서 21세기의 주거 표준을 고려하여 ‘신체적 또는 사회경제적인 제약을 받는 사람들에게도 균등한 주택 기준 마련’과 같이 보다 더 허용 가능한 표준안으로 보완되어야 한다는 논의가 있다 (Alvarez-Dardet, 1987).

제2장 주거환경 개선과 건강에 따른 연구결과 (Housing improvement and health: Research findings)

서론

열악한 주거환경과 건강의 취약성 간의 관계는 이미 잘 알려져 있으며, 실제로 수많은 단면연구들이 이 둘 사이의 관계에 대한 통계적 유의성을 보여주고 있다. 그럼에도 불구하고 주거민들의 건강 증진에 큰 역할을 하는 특정 주거관련위험요소들이 무엇인지에 대한 근거는 아직 부족하다.

주거는 개인의 사회경제적 요소들과 불가분의하게 연결되어 있으며, 지역적 요소 역시 건강을 결정짓는 데 중요한 요소가 된다. 하지만 이러한 다양한 혼란 변수들이 통제 가능성에도 불구하고 요소들 자체가 건강 결정 요인이자 주거의 영향을 받은 요소들을 과도하게 통제하는 경향이 있다. 한 예로 흡연이라는 요소는 열악한 환경에 거주하는 것으로 인한 스트레스를 중재해주는 것으로 설명되어왔다 (Graham, 2001). 사회적으로 열악한 조건에 처한 사람들의 경우 실업, 여가 기회의 부족으로 인해 집에서 생활하는 시간이 더 많게 되는데 이는 특정 위험에 노출되는 정도가 높다는 결과를 가져온다. 이 밖에도 세탁, 조리, 사용하는 연료의 종류와 같은 활동과 여러 사람들이 거주지 내 습도와 온도에 영향을 주는 것과 같이 통제하기 어려운 변수들이 존재하기도 한다. 그리고 이렇게 각 개인별로 특정 위험에의 노출로 인해 영향을 주는 여러 활동들을 정확히 평가하는 데에는 시간적으로 비용이 많이 들고 어려운 경향이 있다.

발생 가능한 위험의 노출을 측정하는 것 역시 문제의 대상이다. 곰팡이의 포자가 존재하는 정도와 온도 및 습도는 공간마다 또 평가시행일에 따라 광범위한 수준으로 다르게 나타난다. 아울러 측정 방법의 정확도에 따른 이슈들도 존재한다.

또한 연관성과 효과 사이에도 중요한 차이가 존재한다. 일단 독립적인 관계가 성립되면, 취약한 건강과 열악한 주거 환경 중 어떤 것이 먼저 선행되었는지 불분명하게 된다. 또한 특정 요인으로의 노출이 그에 따른 효과를 나타내는 과정에서 발생 가능한 시차(time-delay)와 같은 추가적 문제도 발생할 수 있다. 성인기의 취약한 건강상태는 아동기의 열악한 주거 환경으로 인한 결과일 수 있다 (Dedman 외, 2001; Marsh 외, 1999). 또한 건강 위험 요인에 대한 노출을 줄이는 것 혹은 취약한 건강과 관련한 변수가 건강 수준을 향상시키는 데 항상 바람직한 효과가 있는 것은 아니다 (Omenn 외, 1996).

이러한 이슈들의 결과들을 볼 때 주거관련 연구결과들을 해석한다는 것이 다소 혼란스럽게 여겨질 수도 있을 것이다. 게다가 주거와 건강과 관련한 연구의 양은 매우 많기 때문에 이러한 연구들과 일부 혼란스러운 결과를 도출한 연구들을 함께 분석한다는 것은 어려운 일일 수 있다. 따라서 이 장에서는 주거 및 주거환경개선과 관련한 요인들의 건강 영향에 있어 가장 적합한 연구결과들에 대해 알리고자 한다.

이 장의 첫 번째 부분에서는 특정 위험에 따른 건강 영향과 관련한 연구결과를 중점 사항으로 다루고 있는데, 이는 주거를 건강 위험의 관점으로 본 연구들이 사용한 접근법을 일부 반영하고 있다. 특정 위험요소와 주거환경 개선에 대한 조사는 어쩌면 특정한 정책을 결정하거나 (Thunhurst, 1993) 주거환경개선에 대한 건강영향평가에서 예측 가능한 의의를 좀 더 발전시키는데 도움을 줄 수 있을 것이다. 아울러 박탈, 주거 그리고 불건강의 연관성에 대한 광의적 일반화는 특정 주거환경 개선과 같은 세부 연구에는 적용하기 어려울 수 있다. 그러나 주거와 관련한 특정 관점을 건강 위험요소로 보는 시각은 주거, 박탈 및 건강이 원래 가지고 있는 복잡한 특성을 고려하지 않은 결과라는 비판이 있어왔다. 따라서 좀 더 전인적인 (holistic) 접근, 즉 열악한 주거환경에 특히 더 예민하거나 자신의 주거환경에 대한 통제가 어려운 개개인을 파악하고, 정신건강이 열악한 주거 환경

에 미치는 영향을 인식하도록 하는 접근이 권장되고 있다 (Hunt, 1993). 이러한 전인적 접근을 적용한 연구가 이 장의 두 번째와 세 번째 부분에 나타나 있다. 아울러 주거와 취약한 건강과의 관련성에 대한 관점을 관찰한 연구들도 포함시켰으며 사회 환경과 주거환경개선 프로그램과의 연관성이 가지는 중요한 효과에 대해서도 설명하였다. 주거와 정신 및 신체 건강의 주관적, 객관적 측정방법과 주거 만족도 간의 관계도 마찬가지로 포함하였다.

지금부터는 연구결과의 종류에 따라 세 부분으로 나누어 각 연구결과에 대한 요약설명을 하기로 한다.

1. 주거와 건강과의 관계에 대한 관찰

주거 특성과 건강의 취약성과의 관련성에 대한 연구를 선별한 결과, 주거환경의 개선이 취약한 건강을 예방할 수 있으며 열악한 주거와 취약한 건강의 관계를 줄일 수 있는 것으로 나타났다. 그러나 이러한 결과는 주거환경의 개선이 주거 특성에 따른 노출이나 건강 영향을 줄여 줄 가능성이 있는지를 설명해주기에는 불충분하다.

2. 주거환경개선과 건강에 대한 연구

이 부분은 주거환경개선에 따른 건강변화와 관련한 모든 연구의 결과를 요약하고 있다. 모든 연구는 1930년대부터 2000년 사이의 전 세계 문헌들을 체계적으로 연구(systematic review)한 결과를 바탕으로 요약하였으며 (Building Act, 1970), 건강과 웰빙(wellbeing), 질병(illness)과 증상(symptom)을 측정하는데 사용한 모든 객관적, 주관적 도구들을 이용한 연구 설계를 포함한다.

3. 주거환경개선에 따른 개조와 관련한 연구가 보고한 기타 중요효과

이 부분은 주거환경개선과 관련한 연구들 가운데 주거환경개선의 광범위

한 사회적 영향에 대해 발견된 사항을 소개하고 있다. 이러한 결과들은 제 2장에서 주거환경개선이 가져오는 소소한 건강영향들에 대해 가능한 설명을 제시한다. 주거환경의 개선이 부정적인 영향을 최소화한다는 연구 보고는 현존하는 거주자들의 건강 증진에 잠정적인 도움을 줄 것이다.

가. 주거와 건강과의 관계에 대한 관찰

취약한 건강과 관련된 주거특성들은 지금껏 많이 알려져 왔다. 따라서 여기서는 건강과 취약한 주거상황이 가지는 특정 사항에 대한 관찰 및 질적 연구를 선택하여 분석하였다. 아울러 가능한 경우 체계적 문헌조사(systematic review)와 통합적 전문가 조사(comprehensive expert review)를 이용하기도 하였다. 여기에서 한 가지 밝혀줄 것은 조사한 연구가 두 번째 부분의 연구와는 다른 것이라는 점과 제시한 링크로부터 주거환경개선에 따라 발견 가능한 건강 영향이나 개선방향을 예측하는 것은 불가능하다는 것이다. 또한 여기에서 명시된 자료들은 취약한 건강과 관련한 주요 주거특성의 개요를 설명한 것임을 알린다. 이를 기초로 주거환경개선을 발전시키는 것이 위해를 줄일 수는 있으나 이와 같은 발전이 자동적으로 개인의 건강 증진을 가져다주는지의 여부는 알려지지 않았다.

스코틀랜드 건물들이 가지는 위험 및 건강 위해 요소들을 종합적이고, 전문가의 의견들을 통해 진단한 결과 실내공기의 질, 온도 및 습도, 라돈(radon), 낙상, 집먼지 진드기, 간접흡연과 화재가 건강에 가장 위험을 주는 요소인 것으로 나타났다 (Raw, 2001). 건강 및 주거환경개선과 관련한 주요 주거요소들은 아래에 명시되어 있으며 이들 요소는 주거환경개선과 관련한 건강영향평가를 시행할 때 반드시 고려해야 한다.

1) 실내공기의 질 (Indoor Air Quality)

최근 실내 공기 중 입자에 의한 노출이 건강에 미치는 영향과 관련한 전

문가의 의견에 따르면 관찰, 사람 대상, 역학적, 동물 독성관련 연구들에서 발견한 결과들을 찾을 수 있다. 이 중 가장 흔한 공기 중 입자는 간접흡연, 조리, 특정 난방 기구 및 사람의 활동들로부터 발생하는데, 이러한 실내 입자가 존재하는 정도는 실외 입자의 정도와 강한 연관이 있으며 이는 개인의 인체 노출을 증가시킨다. 단기간 내 증가한 주변 입자들은 사망률과 이환율을 증가시키는 것과 강한 관련성이 있다. 예를 들어, 급성 관상동맥질환, 노인 또는 천식을 앓고 있는 사람들과 같은 취약집단에게 특히 큰 위험을 준다 (Holmes, Tuckett, 2000).

2) 습도 및 온습도 (Dampness & Hygrothermal conditions)

습도와 온도는 매우 밀접한 연관성을 가지며 건강에 유해한 알레르겐의 증식과 바이러스와도 관련이 있다. 습도와 온습도 사이의 관계는 아래에 잘 나타나 있으며 이는 스코틀랜드 서쪽과 같이 온화하지만 습한 기후를 가진 곳에 적절한 설명을 줄 것이다. 기후를 제외한 거주자 수, 조리, 세탁, 목욕 및 특정 연료의 사용도 실내 공기의 수증기량에 영향을 준다.

공기 중의 수증기가 응축되는 온도를 가리켜 ‘이슬점’이라 부르며, 온도가 높을수록 더 많은 수증기가 공기 중에 형성되어 물방울이 만들어지게 된다. 내부의 수증기를 줄이기 위해서뿐만 아니라 악취나 유해한 가스를 제거하기 위해서는 통풍이 최적화되어야 하는데 내부의 따뜻한 공기가 외부로부터 오는 시원한 공기로 바뀌게 되면 열은 손실된다. 그러나 이 때 너무 많은 양의 열이 손실되면 이슬점이 하강하고, 결국 응축 가능성이 높아지게 된다 (Markus, 1993).

이렇게 발생한 응축은 주거지의 구조 자체로 발생하는 습도가 일으키는 것보다 더 많은 곰팡이의 증식을 낳는데, 이렇게 습도가 상승하거나 침투한 상황에서 염분이 발생하게 되면 곰팡이의 증식을 억제할 수 있게 된다 (Hunt, 1993). 특히 창기는 응축이 일어나기에 가장 적합한 곳으로서 창문

이 한 겹자리 유리(single glazing)로 되어 있을 때 특히 그 정도가 심하다. 이렇게 응축은 창문틀을 손상시키기도 하지만 유리 자체는 곰팡이 증식이 가능한 표면이 아니므로 응축 자체로 인한 피해는 없다. 따라서 한 겹자리 유리로만 이루어진 창문을 이용하면 응축으로 인한 수증기의 양을 줄이는데 도움이 될 것이다 (Markus, 1993). 또한 따뜻하고 습한 실내 환경 역시 집먼지 진드기와 곰팡이 포자를 증가시킬 수 있다. 곰팡이가 퍼뜨리는 포자는 시멘트와 벽지 등에서 잘 자라게 되는데, 이러한 상황에 도달하면 가구와 의류에도 곰팡이가 쉽게 퍼지게 된다.

위에서 언급한 상황은 매우 복잡하며, 특정 위험요인이 가져다주는 효과들을 분리하기 어렵다. 아울러 호흡기 질환, 알레르겐 (Strachan, 1993), 실내 환경과 개인적 노출에서의 습도량을 정확하고 타당하게 측정할 수 있는 방법들에 대한 이슈들도 여전히 존재한다.

3) 곰팡이 및 집먼지 진드기 알레르겐 : 건강과의 연관성 (Mould & house dust mite allergens: links to health)

곰팡이로 인한 알레르기는 집먼지 진드기로 인한 알레르기와 같은 실내 알레르기보다는 흔하지 않지만, 곰팡이는 알레르겐인 포자를 배출한다 (Strachan, 1993). 곰팡이 포자로의 노출은 독성 효과(toxic effects), 감염 혹은 알레르기를 불러일으킬 수 있으며 취약 집단의 경우 특정 위험에 처할 수도 있다. 곰팡이의 증식과 건강상태와의 관련성에 대해서는 지속적인 연구가 있어왔지만 위에서 언급한 다양한 혼란변수의 존재로 인해 둘 사이의 관계에 대한 강도에 대해서는 여전히 논란이 있으며, 곰팡이의 분포와 다양한 위해요소의 노출정도, 측정의 어려움에 대한 논란도 여전히다 (Strachan, 1993). 지금까지 밝혀진 습도, 곰팡이 및 호흡기 건강간의 관계에 대한 연구결과를 살펴보면 주거지가 습하거나 곰팡이가 많을 경우 호흡기증상의 위험성이 다소 증가하므로 새로 짓는 건물들은 실내 알레르기의

증식을 막을 수 있도록 설계해야 한다는 주장을 펼치고 있다 (Peat, Dickerson, Li, 1998).

집먼지에 따른 알레르기는 주로 집먼지 진드기의 배설물로 인해 발생한다. 따라서 천식관리를 위한 집먼지 진드기 관리법의 효과에 관련한 체계적 문헌고찰(systematic review)이 실행되었으며 (Hammarquist, Burr, and Gotzsche, 2000), 관리법에는 진공청소기를 이용한 청소법과 진드기 구충제를 이용한 방법도 포함되었다. 그 결과 집먼지 진드기 알레르겐에 대한 노출을 줄이기 위해 현재 사용하고 있는 화학적, 물리적 방법들은 천식 관리에 있어 그다지 효과적이지 않은 것으로 나타났다. 최근에 스코틀랜드의 Lanarkshire 지역에서 수행한 한 연구에 따르면 알레르겐과 습도를 줄이는 것이 천식이 있는 사람들의 호흡기관련 증상을 개선시켜 주는 것으로 나타났으나 이 연구는 대상자가 많지 않아(n=54명) 체계적 문헌고찰이 내린 결론을 바꾸기에는 불충분한 것으로 보인다.

4) 온도 및 난방 (Temperature & Warmth)

습하고 차가운 공기는 건조하고 차가운 공기에 비해 더 큰 냉각 효과를 지니는 까닭에 온열 쾌적성(thermal comfort)에 영향을 미치며, 거주지 내에 침투한 습기 역시 냉각효과에 기여한다. 온열 쾌적성은 다양한 환경적, 생리적, 개인적 취향과 같은 심리적 요소에 의해 결정된다. 지금까지 적정 최저, 최대 실내 온도가 권장되어 왔으나 건강에 유해한 온도의 영역을 정확히 예측하는 것은 불가능하다 (Collins, 1993). 아울러 거주지 내 중앙난방의 공급이 자동적으로 더 따뜻한 실내 환경을 보장해주는 것도 아니다. 따라서 적절한 난방을 공급하는 난방 시스템은 거주지에 새로운 난방 시스템을 설치할 때 참으로 중요한 고려사항이 아닐 수 없으며, 특별히 공동주택일 경우 더 그렇다. 아울러 지금까지 거주지의 추위에 따른 건강 문제들에 대한 결과를 살펴보면 이는 거주지 자체의 문제이기 보다 난방비 지

불 능력과 더 큰 관련이 있음을 알 수 있다 (Murie, 1983).

여름과 겨울 사이 영국 국민들의 사망률이 30%나 증가한 것은 겨울철의 실외 온도의 하강과 깊은 연관이 있는데 (Curwen, 1990), 이러한 상황은 특히 노인이나 유아와 같은 취약 집단에게 더 큰 위험을 안겨준다. 유행성 감기(influenza)의 대유행이 사망률에 있어 계절적 차이를 주기도 하지만, 기타 호흡기 질환, 심장 질환 및 뇌혈관 질환으로 인한 사망률도 증가하고 있다. 하지만 저체온증으로 인한 사망률의 증가는 작은 부분에 지나지 않는다. 최근의 연구결과에 따르면 사망률의 계절적 차이는 실외 온도보다는 실내 온도와 더 연관이 있는 것으로 나타났으며, 해마다 증가하는 겨울철 사망률은 거주자들이 추운 날씨로부터 자신들을 보호할 수 있도록 도움으로써 줄일 수 있는 것으로 나타났다 (Gemmell 외, 2000; Gemmell, 2001; Wilkinson, Armstrong, Langon, 2001).

5) 주거 소유 형태 (Housing tenure)

주거의 소유형태는 거주자의 건강 향상과 독립적인 연관성을 가지는 것으로 나타났으며, 좀 더 많은 연구가 필요하긴 하지만 주거의 소유형태가 보안과 통제 정도를 일으키는 것으로 나타났다 (Explanations for health inequalities between owners and social renters, 2000). 그러나 주거 소유형태가 항상 건강을 증진시키는 것은 아니다. Nettleton과 Burrows의 담보대출의 연체가 건강에 미치는 영향에 대해 연구한 결과를 살펴보면 주택 소유를 위해 주택담보대출을 받은 경우, 주택 소유가 불안과 정신 건강에 해로운 영향을 끼친다는 것을 알 수 있다 (1998). 또한 주택 소유가 가지는 의미 및 소유로 인한 세금의 문화적 차이가 국제적 차이를 일으키는 데 영향을 주는 것으로 나타났다.

6) 주거 디자인 (Housing Design)

아파트 거주 (특히 고층 아파트)가 사회적 고립의 증가, 범죄, 사생활 보호 및 자녀들의 안전한 놀이 기회 감소와 같은 일상 스트레스 요인들과 관련이 있다는 결과가 나왔다 (Gabe, Williams, 1993). 그러나 아파트 거주와 관련하여 설문조사의 혼란 변수들이 많은 것으로 나타났으며, 고층에 거주할수록 건강의 악화나 만족과의 관계를 총체적으로 보여주는 자료는 없는 것으로 나타났다 (Marmot, 1983; Hannay, 1981; Halpern, 1995). 최근의 역학 조사들에 의하면 일정한 형식을 가지고 감소하는 정신 건강의 수준이 아파트의 층수 및 다세대 형태와 관련이 있는 것으로 알려졌다 (Evans, Wells, Moch, 2000). 그러나 이러한 연구를 수행한 연구자들도 해당 영역의 연구가 부족하여 일반적인 관계와 결론을 도출하는 것이 불가능하다고 지적하였다.

7) 주거 만족도 (Housing satisfaction)

거주 지역에 대한 전체적인 만족도가 건강과 관련이 있는 것으로 나타났다. 실제로 건강이나 질병과 관련하여 명백한 지표가 있는 것은 아니지만 거주 지역에 대한 만족도는 삶의 만족도를 측정하는 프록시(proxy)로 쓰였으며 (Fried, 1984), 일반적으로 정신 건강에 영향을 주는 것으로 알려졌다 (Herting, Guest, 1985). 이러한 거주 지역에 따른 만족도는 주거 만족도에 어떻게 영향을 주는지 아직 불분명하지만 (Parkes, Kearns, Atkinson, 2002) 주거지 및 사적인 공간에 대한 만족에 의해 가장 큰 영향을 받는 것으로 나타났다 (Fried, 1982, 1984, 1986; Herting, Guest, 1985; Parkes, Kearns, Atkinson, 2002). 이밖에도 특정 거주 지역의 특성들, 특히 편의 시설이 전반적인 거주 지역 만족도에 어떻게 영향을 주는지는 여전히 의문으로 남아있다 (Parkes, Kearns, Atkinson, 2002; Miller 외, 1980). 그리고 주거지의 열악한 상태, 아파트 및 과밀화가 특히 여성과 어린이 사이에서 정신 건강과 정서적 안녕에 부정적인 영향을 끼치는 것으로

나타났다 (Gabe, Williams, 1993; Platt 외, 1989; Hopton, Hunt, 1996; Hunt, 1997; Brown, Harris, 1978; Hunt, 1990; Blackman 외, 1989; Hyndman, 1990). 이러한 연구결과를 통해 주거환경의 개선은 어떤 열악한 주거지와 주거환경개선이 정신건강에 영향을 줄 것인지와 같은 사항도 추가적으로 고려해야 함을 알려준다 (Thomson, Petticrew, Morrison, 2001).

나. 주거환경개선과 건강에 대한 연구

해당 주제와 관련한 연구를 모든 언어별로 찾아보았으나 오직 18개의 연구만이 주거환경개선에 따른 건강영향을 평가하였음을 밝혀내었다. 여기서 제시한 문헌고찰 결과는 주거환경과 거주지 내 사고예방법과 관련한 것이다. 라돈(radon), 납, 일산화탄소에 관한 연구는 이미 위험으로부터 거주자들을 보호할 수 있는 방법이 마련되었으므로 내용에서는 배제되었음을 밝힌다. 앞부분에서는 주거와 건강 사이의 강하고 지속적인 관계에 대해 알아보았다면, 이 부분에서는 현존하는 거주민들에게 적용 가능한 건강증진프로그램의 건강영향이 어떠한지 예측한 연구의 결과들을 알아보도록 한다.

1) 전반적 건강상태, 신체 건강 및 질병 (General wellbeing, physical health and illness episodes)

14개의 연구가 주거환경개선에 따른 전반적 건강상태의 변화를 측정하였으며 (Baba 외, 1994; Blackman 외, 2001; Carp, 1975, 1977; Ambrose, 2000; Cole, Farries, 1986; Green 외, 2000; Hopton, Hunt, 1996; Iversen, Bach, Lundqvist, 1986; Smith, Alexander, Easterlow, 1997; Somerville 외, 2000; Wilner 외, 1958, 1960, Woodin, Delves, Wadhams, 1996), 10개의 연구가 건강을 증진시킨다는 결과를 (Baba 외, 1994; Carp, 1975, 1977; Ambrose, 2000; Cole, Farries, 1986; Green 외, 2000; Iversen, Bach, Lundqvist, 1986, Smith, Alexander,

Easterlow, 1997; Wilner 외, 1958, 1960; Woodin, Delves, Wadhams, 1996; Wambem, Piland, 1973), 그리고 5개의 연구가 별다른 차이점을 발견하지 못했다고 밝혔다. 또한 일부 연구들은 혼합효과(mixed effects)를 발견하기도 하였다 (Blackman 외, 2001; Ambrose, 2000; Smith, Alexander, Easterlow, 1997). 건강상태, 활동사항, 증상 또는 질병 발병, 의료이용에 대한 자기보고형식(self-reported)을 채택하여 연구를 진행하였으며, 2개의 연구는 타당한 전반적 건강 측정법(validated general health measurement)을 이용하였다 (Smith, Alexander, Easterlow, 1997; Green, Gilbertson, 1999).

정부로부터의 새집마련 및 지역사회 재건과 관련한 3가지 연구에 의하면 해당요소가 전반적인 건강에 역효과를 주는 것으로 나타났다 (Blackman 외, 2001; Ambrose, 2000; McGonigie, Kirby, 1936). 한 연구에 의하면 해당요소들은 독감 유행과 관련한 연구에 한하였지만, 질병 발병률을 56%나 증가시켰다 (Ambrose, 2000). 또한 추후 연구에서는 유아를 제외한 전 연령대에서 슬럼화된 지역을 재건한 지 5년 뒤 사망률(연령을 표준화하였음)이 증가하였음을 밝혔다 (McGonigie, Kirby, 1936).

전반적 건강상태, 신체적 건강 및 질병

<전반적 평가>

늘어나는 사망률은 한 연구에 의하면 주거환경개선에 따른 임차료(rent)의 증가와 관련이 있는 것으로 나타났다. 전반적인 건강상태의 미미한 개선은 주거환경이 개선됨에 따라 나타날 것으로 보이나 주거변화와의 관련성이나 거주자의 개인적 환경에 의해 달라질 것으로 보인다.

2) 정신 건강 (Mental health)

관련 연구의 50%가 정신건강상태를 측정한 것으로 나타났다(HADS: Hospital Anxiety and Depression Scale 등 포함) (Blackman 외, 2001; Carp, 1975,1977; Ambrose, 2000), Green 외, 2000; Smith, Alexander,

Easterlow, 1997; Wilner 외, 1958, 1960; Green, Gilbertson, 1999; Walker, Bradshaw, 1999; Housing quality and women's mental health, 2000; Halpern, 1995). 이 연구들은 의료를 우선시한 새집마련, 에너지효율성의 증진, 개조, 지역 개선과 관련한 건강영향을 평가하였는데, 중앙난방시설 설치와 관련한 한 연구를 제외하고 (Green 외, 2000; Green, Gilbertson, 1999) 모든 연구들에서 주거환경개선이 마무리된 지 1달~5년 후에 정신건강이 개선되었다고 밝혔다. 또한 한 연구에 의하면 정신건강의 정진정도는 주거환경개선의 정도와 연관이 있음을 밝히며 용량반응관계(dose-response relationship)를 증명하였다 (Wilner 외, 1960). 정신건강증진에 대한 일관된 형태는 주거환경의 개선이 더 나은 정신 건강을 가져올 수 있다는 것을 암시한다.

정신 건강

전반적 평가 : 주거환경의 개선은 거주자의 정신건강의 증진을 가져온다.

3) 호흡기 건강 (Respiratory health)

4개의 연구가 호흡기 증상의 편화를 관찰하였으며 (Blackman 외, 2001; Ambrose, 2000; Somerville 외, 2000, Walker, Bradshaw, 1999), 측정 방법으로 증상과 처방에 대한 자기보고를 이용하였다. 이 중 3개의 연구는 새집마련과 지역 개선에 관한 것이었으며 이 중 2개의 연구에서 해당요소가 호흡기 증상을 증가시킨다고 결론지었다. 한 연구의 경우 해당요소로 인한 성인의 만성 호흡기 증상이 이사 후 4년 뒤에 12% 증가한다고 (Blackman 외, 2001) 밝힌 반면 다른 연구에서는 기관지 및 천식 관련 증상이 이사한지 1~4년 후에 11% 감소했다고 밝혔다 (Ambrose, 2000). 호흡기 질환 관련 처방 자료와 관련한 연구의 경우 별다른 변화를 찾지 못하였는데, 이 연구의 경우 기존의 거주자가 개선된 지역으로부터 이주하였는지의 여부가 불명확하여 해석하는 데 어려움이 있었다.

끝으로 4번째 연구에서는 중앙난방시설의 설치 후 3개월 동안 어린이들의 호흡기 증상이 악화되었고 천식에 따른 학교 결석률이 증가한 것으로 나타났다 (Somerville 외, 2000).

호흡기 건강

<전반적 평가>

주거환경개선에 따른 호흡기 건강의 증진은 추정하기 어렵다. 에너지 효율의 증가는 호흡기 증상을 유발할 수 있다.

4) 우발적 사고, 낙상 및 화재 (Unintentional injury, falls and fires)

어린이와 청소년을 대상으로 한 우발적 사고 예방 관련 체계적 문헌고찰은 주거환경과 관련한 부분의 내용을 포함하고 있으며 (Towner 외, 2001), 화재, 데인 상처, 독성 물질, 가정 내 일반적 사고를 예방하는 것을 목적으로 하고 있다. 연구 결과에 따르면 가정에서의 화재경보기, 독성 물질에 대한 어린이 안전 포장과 같은 안전한 장치의 사용이 우발적 사고를 줄일 수 있으며, 집중 사업을 통해 교육과 함께 이러한 안전장치의 무료 배분하거나 가정 방문을 함으로서 사고 예방을 극대화할 수 있다. 화재경보기의 경우 20,050명을 대상으로 한 대규모 연구 결과, 설치 및 유지와 관련한 문제들이 화재경보기의 기능이나 사용을 막을 것이라고 밝힘으로서 사고 예방 가능성을 무효화하기도 하였다 (DiGuseppi 외, 2002). 화재경보기의 종류와 전력원 역시 장기간의 장치 이용여부를 결정짓는 중요한 요소인데, 이온화 센서와 10년간 사용가능한 리튬 배터리를 전력원으로 사용하는 것이 설치한 지 1년 후에도 여전히 제 기능을 하는 것으로 나타났다 (Rowland 외, 2002).

노인들의 낙상 예방과 관련한 문헌고찰을 통해 지역사회 서비스를 통한 규칙적인 모니터링과 적절한 주변 환경 개선을 비롯한 주거지 내 특별 권고안이 마련되었다 (Preventing falls and subsequent injury in older people, 1996). 물리적인 주거환경의 개선을 떠나 낙상위험을 감소할 수 있는 방안으로 운동, 밸런스 트레이닝(balance training)을 비롯하여 진정제

등을 복용하거나 체위성 저혈압을 앓는 사람들을 위한 맞춤 예방법이 마련되어야 한다. 관련 연구들 가운데 두 연구의 경우 운동과 밸런스 프로그램이 낙상 횟수를 감소시킨다는 결과를 나타냈으며 (Steinberg 외, 2000; Campbell 외, 1999), 노인 141명을 대상으로 주거환경개선(예: 잡동사니 및 전기코드 제거, 난간 설치 등)에 대한 설명을 듣기 전후 6개월을 비교하여 낙상, 데인 상처, 화상 경험 횟수를 자기보고형태로 질문한 결과 설명을 들은 6개월 후의 낙상경험횟수가 60% 감소한 것으로 보고되었다.

우발적 사고, 낙상 및 화재
<전반적 평가> 화재경보기 및 어린이를 위한 안전 포장과 같은 가정 내의 안전장치 이용이 우발적 사고의 위험률을 낮출 수 있으며, 화재경보기의 적절한 설치 및 유지를 통해 장기간 제 기능을 할 수 있도록 방안을 마련하는 것이 필요하다. 화재경보기의 경우 이온화 센서와 10년 수명의 리튬 배터리를 사용할 경우 설치 후 1년 뒤에도 제 기능을 할 가능성이 가장 크다. 아울러 노인들을 위한 맞춤 운동 프로그램은 가정 내 낙상 위험을 줄일 수 있다.

다. 주거환경개선 및 지역개선 관련 연구가 밝힌 기타 중요 효과

1) 임차료 증가 (Increased rents)

정부의 새집 마련과 지역 개선에 관한 두 연구는 임차료 증가가 예기치 않은 역효과를 가져올 가능성이 있다는 것을 보여주는 좋은 예이다. 한 연구의 결과를 살펴보면 새집이 마련된 곳에서 거주하는 사람들의 표준화사망률이 증가하는 것으로 나타났는데, 이는 임차료가 두 배 이상 증가하게 되면서 이것이 거주민들이 적절한 영양섭취를 위해 지불할 수 있는 능력에 영향을 미치기 때문인 것으로 나타났다 (McGonigle, Kirby, 1936). 새집 마련과 같은 정부의 복지 정책으로 인해 오히려 임차인들은 불편을 겪기도 한다. 최근의 연구에 의하면 새 집의 임차료는 평균 14.8% 증가 하였는데, 이와 같은 상황이 오히려 거주자들의 고용 기회에 있어 장애물이 되는 것으로 밝혀졌다. 그리고 일부 거주자들은 늘어난 임차료를 지불하기 위해 식

품 구매를 절약한다고 밝혔다 (Ambrose, 2000).

미국에서 진행된 연구결과들도 임차료가 거주자들의 삶에 미칠 잠재적인 영향을 설명해준다. 미국의 경우 공공 주택 임차인들이 거주지를 선택하고 마련하는 데 도움을 주기 위한 방법으로 주거나 임차료에 대한 보조금을 지원하였다. 이를 위해 주택 바우처(voucher)를 지급하여 개인 임차 시설에 사용할 수 있도록 하여 저소득층 가정들이 주거에 대한 비용은 더 지출하되 늘어난 고용 기회와 임금 등 (Ong, 1998)과 같은 기타 노동 관련 지출에 쓰이는 비용은 해소되도록 하였다 (Olsen, Barton, 1983; Reeder, 1985). 어린이 성장과 영양에 관한 한 설문조사를 살펴보면 주택 보조금 지원 대상자 리스트에 속한 가정의 어린이들이 이미 보조금을 지급 받은 가정의 어린이들에 비해 성장 지표에서 8배 이상 낮은 수치를 기록하였다 (OR 8.2, 95% CI 2.2~30.4) (Meyers 외, 1995). 그러나 바우처 프로그램의 경우 주택의 수요와 공급 레벨, 보조금으로 마련된 새 주택의 질과 같이 밀접한 관련이 있는 중요한 기타 요소들에게 영향을 주기도 하며, 직접 영향을 받기도 한다 (Kennedy, 1988).

2) 지역사회 분위기의 변화 (Social context & area effects)

주거환경개선에 대한 연구 4가지는 사회적 결과의 범위 변화를 측정하고 각각의 개선점을 발견하였다. 연구를 통해 거주자들은 고립감의 완화, 범죄에 대한 두려움의 완화, 소속감 및 안전감의 향상, 지역사회 행사 참여율 증가, 이웃에 대한 인지도 증가, 거주지에 대한 긍정적 인식의 증가가 있었다고 밝혔는데 (Blackman 외, 2001; Ambrose, 2000; Woodin, Delves, Wadhams, 1996; Halpern, 1995), 이는 중요한 변화로서 자신의 거주지에 대한 거주자들의 만족감에 영향을 줄 수 있다. 하지만 이러한 방법을 이용해 측정된 개선이 건강 향상으로 설명될 수 있는지에 대해서는 아직 밝혀지지 않았다.

3) 근린 효과 : 새로운 지역으로의 이주 (Neighbourhood effects: relocation to a new area)

이웃의 사회경제적 특성은 개인의 건강 상태에 영향을 줄 수 있다 (Pickett, Pearl; 2001). 미국의 5개 주요 도시들을 대상으로 진행 중인 연구는 중산층 거주 지역을 대상으로 궁핍한 지역에서 좀 더 개선된 주거지로 이주함에 따른 건강 효과를 살펴보고 있다. 연구에 따르면 13년의 고용 기회가 있는 후에 교육과 사회통합이 더 발전하였으며, 교외 지역으로부터 이주해 온 사람들은 늘어난 공석, 이웃지역에 대한 안전감 증가 및 지역 범죄활동 감소로 인한 고용이 증가를 경험하였다 (Rosenbaum, 1991, 1995). 아울러 비슷한 최근 한 연구에 의하면 근린 효과에 개입된 대상 가정의 가장들의 건강이 증진된 것으로 나타났으며, 근린 효과에 개입된 어린이 집단이 그렇지 않은 집단의 어린이들에 비해 천식 경험이 낮은 것으로 나타났다 (Katz, Kling, Liebman, 2000).

4) 이주 및 이사 과정 (Relocation and the process of moving)

장기적으로 볼 때 더 나은 주거지로의 이사는 긍정적인 경험일 수 있으나, 이사과정에서 겪는 스트레스를 간과하면 안 될 것이다. 이사는 스트레스를 많이 주며 건강에 해를 끼치는 삶의 사건들 중 하나이다 (Hooper, Ineichen, 1979). 영국의 공공지원주택(social housing)과 관련한 이사의 경우 스트레스는 공공지원주택을 관장하는 기관들과의 대화 기회가 부족하기 때문에 생기는 것으로 나타났다 (Allen, 2000). 또한 이사는 기존에 소속된 지역사회 및 그에 따른 사회적 네트워크 (Fried, 1966)의 상실 및 불만족스러운 사회적 열망 (Yuchtman-Ya'ar, Spiro, 1979) 등과 관련이 있는 것으로 나타났으며 개선된 주거지를 통해 만족감을 얻을 수 있는 것으로 나타났다. 그러나 거주지가 가지는 의미는 개인차가 있으며 이사를 통해 발생하는 명백하거나 일관된 건강 효과들에 대해 밝히는 것이 불가능할 수도 있다 (Danermark, Ekstrom, 1990; Ekstrom, 1994).

개인 주택과 관련한 관리 문제들에 대해 재개발과 건강에 관한 문헌들을 살펴보면 더 넓은 지역 변화로의 지연 및 장기간 지속된 불화 또는 불확실성들이 부정적인 영향을 주는 것으로 거론되고 있다 (Elliott 외, 2001). 한 연구에 따르면 58%에 해당하는 거주자들이 재개발 과정이 가져오는 불확실성이 부정적 건강영향을 주는 것에 대한 불만을 가지고 있었다 (The health and quality of life of residents of Liverpool's tower blocks, 1998). 따라서 계획된 주거지 변화와 재개발에 있어서 거주민들과 의논을 하는 것이 중요하다고 하겠다.

5) (타의에 의한) 거주지 이동 (Displacement)

일부 지역과 거주지 재개발 사업들의 경우 기존 거주민들의 이동을 요구할 가능성이 있다 (Walker, Bradshaw, 1999). 이러한 이동의 요구는 자칫 오해의 소지를 불러일으킬 가능성이 있으므로, 이동에 따른 사유와 기능성에 대해 사전에 통보하도록 해야 한다. 이 때 만약 주거환경개선에 따른 건강 영향이 예상된다면 주거지 개선으로 인한 수혜자가 누구인지, 그리고 현재 거주자들이 어느 곳으로 이주해야 하는지에 대해 반드시 명백한 설명이 필요하다.

6) 사회적 배제 및 지역사회 분리의 분리 (Social exclusion and community division)

위에서 언급한 요소들 이외에도 재개발을 통한 사회적 배제와 지역사회의 분리 가능성에 대해 연구한 재개발 및 건강과 관련한 연구가 있다. 한 연구에 의하면 재개발 지역의 주변부에 살고 있는 거주자들의 스트레스와 우울 정도가 홀로 남겨졌다는 경험으로 인해 악화되었다는 결과가 있었다 (Ambrose, 2000; Elliott 외, 2001). 또한 일부 재개발 관련 연구에 의하면 어떤 지역은 재개발로 인해 분리될 수 있으나 (Elliott 외, 2001), 이것이 건강에 주는 효과는 무엇인지 알려지지 않았다.

7) 주택 고급화 (Gentrification)

재개발이 진행 중인 지역은 노동자층이 살던 지역이 중산층이 사는 지역으로 탈바꿈할 가능성이 있는 ‘주택 고급화’를 경험할 수 있다는 것을 고려해보아야 한다 (Smith, Williams, 1986). 주택 고급화 과정의 장단점에 관한 체계적 문헌고찰의 결과는 이미 위에서 언급했던 영향들과 별다를 바가 없다. 그러나 여기서는 현재 거주민들에 대한 영향 및 전반적인 평가방법의 복잡함, 즉 거주지의 수요와 공급, 사회적 다양성, 사회적 혼합, 범죄, 거주율, 개인 및 지역별 투자, 인구 손실에 관한 영향과 관련한 내용 등 더 넓은 의미의 사회경제적 영향을 다룬 문헌고찰을 실시하고자 하였다 (Atkinson, 2002). 그러나 기존 거주자들에게 미치는 영향을 다룬 연구가 적었으며 그 중 건강영향을 다룬 연구는 더 적었다. 아울러 지역별 환경은 매우 상이하였으며 이러한 영향들의 방향을 결정짓는 데 중요한 영향을 주는 것으로 나타났다.

주거환경개선 및 지역 개조의 사회적 영향

<전반적 평가>

주거환경의 개선은 긍정적이거나 부정적일 수 있는 넓은 의미의 사회적 영향을 불러일으킬 수 있다. 이러한 영향의 대부분은 지역 개발 및 개조와 관련되어 있으며 종종 대규모 주거환경개선과도 연관이 있으며, 이 때 나타나는 영향이 거주지의 어떤 특정적 변화나 지역사회의 대규모 변화로 발생한 것이라고 하기에는 어려운 감이 있다. 그러나 주거환경개선을 통해 최대화될 수 있는 건강영향을 파악하기 위한 방법으로 이러한 부차적인 영향들을 연구하는 것은 매우 중요하다고 할 수 있다.

이주와 타외에 의한 거주지 이동과 관련한 문제는 어떤 거주자가 주거환경 개선이나 지역 발전으로 인한 이익을 받게 될 것인지 결정해야 하므로 건강영향평가가 수행되기 이전에 마무리되어야 한다. 만일 새로운 지역으로 이주할 거주자들이 정해지면 그들에게 나타난 경제적, 교육적 기회의 변화에 대한 평가도 반드시 마련되어야 한다.

이러한 주거 및 지역환경개선에 따른 긍정적인 영향으로 안전감에 대한 보고, 지역사회 참여, 거주 지역에 대한 만족도의 증가가 있었으며 부정적인 영향으로는 입차료의 증가, 기존 거주자들에 대한 이주 요구, 개발 주변지역민들이 경험하는 사회적 배제 및 지역사회의 분리, 이사의 주도권을 둘러싼 불화, 불확실성 등이 있었다. 이들 중 건강영향과 관련된 요소들은 일부에 불과했으며 가장 부정적인 결과를 불러일으키는 요소로 주거환경개선으로 인해 증가한 입차료가 꼽혔다.

거주지 내에서의 안전장치 사용 (특히 연기 탐지기 및 독성 물질에 대한 어린이 안전 포장 사용)이 우발적인 사고위험률을 낮출 수 있다. 아울러 노인들을 위한 맞춤형 운동 프로그램도 거주지 내의 낙상사고의 위험률을 줄일 수 있다.

결론

새로운 거주지나 발전된 거주지와 관련하여 어떠한 요소가 건강증진에 기여하는지를 명확히 증명해주는 연구의 부족이 우리에게 실망감을 안겨줄 수 있으며, 이러한 연구의 부족은 보건 분야에서의 거주지가 가지는 가치에 대해 의문을 가지도록 할지도 모르겠다. 그러나 연구의 부족과 부족한 것을 연구하는 것을 혼동하면 안 된다. 주거환경개선에 따른 유해 효과들이 증명될 수 있고 감소할 수 있다는 것도 중요한 것이다.

이 장에서의 연구결과들을 살펴보면 주거지와 지역 사회가 가지는 사회적 환경과 만족감의 중요성이 강조된 것을 알 수 있다. 각종 서비스와 생활 편의 시설로의 접근이 저하된 지역에 새롭고 건강한 거주지를 건설하는 것은 건강에 보탬이 되지 않을 수 있다. 최적의 중앙난방시스템을 공급한다 할지라도 거주자들이 그 시설을 사용할만한 여력이 없다면 실내 온도는 높아지지 않을 것이다. 건강 잠재성도 마찬가지로 다양하게 나타난다. 이미 건강이 좋지 않거나 사회적으로 취약한 계층의 사람들은 열악한 주거지가 가져오는 해악들에 특히 민감하며, 이러한 사람들을 위한 주거환경개선은 이들이 더 건강해질 수 있는 가능성을 가지고 있다. 하지만 열악한 주거지는 이들이 가지는 수많은 취약 요소들 중 하나일 뿐일 수 있으며 따라서 극빈계층의 건강과 웰빙을 개선하기 위한 방안으로 주거환경개선만이 충분하지 못할 수 있다. 관련 문제들은 주거지 개조 등과 관련한 건강 영향을 측정할 때 해당 지역의 환경과 상황을 고려해야 함을 강조하고 있으며 (Cave, Curtis, 2001), 다음 장에서 더 자세히 다루고 있다.

이 밖에도 건강 증진만이 주거환경개선을 위한 유일한 방법은 아니라는 것을 기억해야 할 것이다. 건강 증진 이외에도 사회정의, 세계에너지절약, 편안함 등과 같은 요소가 고려되어야 한다. 그리고 사람들을 더 적절한 주

거 환경으로 이전시키기 위한 옵션들이 존재한다는 것을 아는 것이 중요하고 사람들의 필요는 시간에 따라 변한다는 것도 알아야 할 것이다.

연구결과의 요약

건강과 관련된 주거 환경 조건	
실내 공기의 질 (Indoor air quality)	다른 요인에 의해 영향을 받으며, 건강에 영향을 줌 노인 및 천식 환자에 특히 위험
습도 및 온습도 (Dampness & hygrothermal growth)	호흡기 질환에 대한 위험이 약간 증가
집먼지진드기 및 알레르겐 (House dust mite & allergens)	이들의 노출을 감소시키기 위한 현재의 노력은 건강을 향상하거나 천식을 줄이지 않음
온도 및 난방 (Temperature & warmth)	불충분한 난방으로 인해 노인이 특히 위험에 노출됨. 노인에게 난방을 제공하고 추위로부터 보호하는 것은 이들의 건강에 긍정적인 영향이 있음
주택 소유 형태 (Home ownership)	건강향상과 관련 있음. 임차료의 체납과 주택 소유의 불안정은 건강에 부정적인 영향을 초래
주거 형태 및 디자인 (아파트, 단독주택) House type and design (e.g. flat or house)	아파트 거주가 정신건강을 비롯한 건강에 부정적인 영향을 끼치는 주는 것과 관련이 있음

주거환경개선과 관련된 기타 요인	
새로운 지역으로의 이주 (Relocation to a new area)	새롭게 조성된 지역은 다른 사회적 환경, 교육 및 고용의 기회를 가져올 수 있으며, 긍정적인 사회-경제적 변화는 건강에 이로울 수 있음
주택 가격 (Housing costs)	주거를 위한 지출의 증가는 적절한 식품 구입 및 고용 기회에 제한을 줄 수 있음
이사 및 이주 (Moving & relocation)	· 사회적 네트워크에 부정적 영향 · 이사로 인한 스트레스 · 거주환경 변화에 대한 불확실성 및 생활환경에 대한 통제력 감소
타인에 의한 거주지 이동 (Displacement)	기존의 거주민들이 거주지 이동을 요구받을 수 있으며 주거 환경 개선의 혜택을 못 받기도 함
재개발지역으로 인한 기타 지역의 배제 및 분리 (Exclusion and area division from non-regenerated areas)	· 재개발 지역에 속하지 않은 인근 지역 주민은 배제를 느낄 수 있음 · 개발된 지역과 그렇지 않은 지역 간의 분리 발생

주거환경개선으로 인한 건강영향 [*]		건강 영향	근거의 강도
전반적 건강상태, 질병·의료서비스 이용 (General health and wellbeing, illness episodes and health services use)	· 개조가 건강이나 질병에 전반적으로 주는 영향은 분명하지 않음	↔	+
	· 에너지 효율 관련 노력이나 의료적 목적을 개조의 우선적 목적으로 둘 경우, 주관적 건강 수준이 향상됨	↑	+
	흡연자 감소	↑	+
사망률 (Mortality)	임차료 증가는 사망률을 증가시킴	↓	+
호흡기 증상 (Respiratory symptoms)	· 개조 및 주거환경개선의 호흡기 질환 관련 영향은 불명확함	↔	+
	· 에너지 효율 개선은 호흡기 질환을 감소시킴	↑	+
정신 건강 (Mental health)	· 개조 및 의료적 목적을 우선시한 주택 개선은 정신건강을 향상	↑	++
	· 에너지 효율 개선은 정신건강 향상에 관련 없음	↔	+
사고 및 손상 (Injuries)	· 주택의 안전장치 (연기탐지기, 아동 안전장치 등)는 의도하지 않은 손상을 감소	↑	++
	· 환경적 개선과 맞춤형 노인 운동 프로그램은 노인의 낙상 사고를 줄임	↑	++
사회적 영향 (Social impacts)	· 지역사회 참여, 사회적 지지, 소속감 및 안전감 향상	모름	+
	· 범죄 및 소외감 감소	모름	+
	· 임차료 증가는 적절한 식생활을 위한 식품 구입비 감소시킴	↓	+
	· 에너지 효율의 증가는 천식 등으로 인한 결석일수 감소	↑	+

1) 참고 : 에너지 효율을 증가시키는 방법으로는 중앙난방 설치, 단열재 등의 설치 등이 있음

* 주거 개선 관련 연구에 관한 통합적 연구에 의한 결론. 전체적 분석은 1개 이상 연구 결과에서 도출함.

** 체계적 리뷰에 의한 결론

2) 건강영향의 방향

↑ 건강 향상, 질병 감소

↔ 건강이나 질병에 영향을 결론지을 수 없음

↓ 건강 수준 감소, 질병 증가

모름 : 사회적 영향이 알려져 있긴 하지만, 연구 근거는 부족한 상황

3) 근거의 강도 (Strength of evidence)

+++ 강한 연관성 : 전향적 대조군 연구(prospective controlled studies)에 의한 근거이며, 여러 개의 연구를 통해 입증됨

++ 중간 정도 : 전향적 대조군 연구(prospective controlled studies) 1개 이상에 의해 증명됨

+ 약한 강도 : 비-대조군 연구에 의해 도출된 결과

제3장 지역 상황에 근거 적용하기 (Applying the evidence to the local context)

주거개선안이 미치는 영향을 평가하기 위해서는, 찾은 근거들을 특정 계획안과 지역 상황에 적용해볼 필요가 있다. 즉, 다음과 같은 상황을 고려해야 한다.

- 영향을 받게 되는 인구집단
- 해당 지역과 그 인근 지역의 특성
- 계획안의 세부내용 및 실행방법

이 때 계획안으로 인해 발생 가능한 간접 영향, 세부 단계 (예: 협의 단계, 건설 단계), 각 단계별 진행 소요시간 및 세부 영향 등을 파악하는 것이 중요하다.

제 2장에서 언급한 연구 결과들을 바탕으로 주거환경개선에 있어 건강 영향을 가장 많이 줄 것 같은 질문을 도출함으로써 건강 영향을 파악하는데 도움을 주고자 하였다. 다만 주거환경개선프로그램에서 건강이익과 관련한 근거가 제한적인 까닭에 대부분의 질문은 발생 가능한 악영향을 파악하는 것을 목표로 하고 있으며, 이를 파악하고 최소화하는 것이 새 주거지 혹은 개선된 주거지에서의 건강이익을 최대화하는데 도움을 줄 수 있을 것이다.

주거환경개선의 건강영향평가를 실시할 때 고려할 사항

변화와 관련한 세부사항

- 계획안에서 밝힌 세부적인 변화/개선안은 무엇인가?
- 계획안에서는 세부적으로 명시되지 않으나 실제 평가 시 발생 가능한 변화들이 있는가? (여기에는 개인적 거주지 변화, 상점, 교통과 같은 편의시설을 비롯한 지역변화 등도 포함된다.)
- 주거비용에 변화가 있을 것인가?
- 교통, 식료품, 기타 생활비와 같은 생활비용에 영향을 줄만한 변화가 있지는 않은가?
- 개발이 진전됨에 따라 발생 가능한 (타의로 인한) 이주의 형태는 어떠한가?
- (타의로 인한) 이주의 상황에 대해 어떤 설명이 가능한가?

주거환경개선의 건강영향평가를 실시할 때 고려할 사항

주거환경개선의 과정

- 주거환경개선에 대해 사전에 충분한 의사소통이 있었는가?
- 거주지에 대한 거주자들의 최저만족수준은 어느 정도인가?

건강영향과 변화

- 나타난 변화들이 건강에 영향을 주거나 특정 증상을 일으킬 것이라는 근거는 무엇인가?
- 계획안의 변화로 인해 특별한 이익이 받는 취약집단(예: 노인, 천식을 앓는 사람들)이 있는가?
- 건강이익은 현실적으로 언제부터 기대할 수 있는가?
- 개선의 효과가 감지하기에 너무 작지는 않은가?

Journal of Epidemiology and Community Health의 승인을 받아 위의 표를 재구성하였음

주거환경개선 중 재개발 관련계획

- 이미 마련된 재개발 계획이 언제 거주자들에게 발표되는가?
- 지연된 계획이 해당 지역의 정기적 수리, 보수에 영향을 주는가?
- 재개발 대상 지역이 현재 재개발의 혜택을 누리지 못하는 지역에 둘러 싸여 있는가?
- 현 거주자들의 경제적, 교육적 기회를 증진시키기 위해 마련된 계획이 있는가?

제4장 건강영향평가를 위한 근거의 활용 (Using the evidence for health impact assessment)

이 장에서는 지금까지 알아보았던 주거환경에 미치는 건강영향들에 대한 증거들을 통해 한 지역의 주거환경개선과 관련한 건강영향평가를 수행할 때 거치게 되는 단계들에 대해 알아보도록 한다. (이 부분은 Health Impact Assessment: a guide for local authorities (CoSLA/PHIS 2001)를 각색하였음) (Confederation of Scottish Local Authorities & Public Health Institute of Scotland, 2001)

평가과정은 일회적인 것처럼 설명되어 있으나, 현실에서는 이보다 더 반복적인 형태를 띤다. 때로는 후반부의 단계에서 발견한 사항들로 인해 전반부 단계로 다시 돌아가야 할 때도 있다.

1단계 : ‘스크리닝 (screening)’을 통한 건강영향평가 실시 여부 결정
건강영향평가에 대한 계획안을 마련해야 할 것인지를 결정하는 단계이다.
이 단계는 계획안의 제안자에게 결정을 할 책임이 있으나, 보건분야전문가,
지역사회대표 등의 자문을 받아 결정할 수도 있다.

가장 먼저 고려해야 할 사항은 해당 계획안이 건강 결정요인에 있어 하
나 이상의 영향을 주는지 알아보는 것이다. 이를 위해서는 주거지에 따른
건강 영향에 대해 앞 장에서 살펴본 연구결과들을 참고하거나 체크리스트
를 이용하여 계획안이 사람들에게 미칠 모든 가능한 영향들에 대해 광범위
하게 생각해 보도록 한다. 이후에 언급할 4단계에 명시된 ‘잠재적 건강 영향
/건강 결정요인 체크리스트’를 이용하면 도움이 될 것이다.

해당 계획안이 건강에 영향을 줄 것이라고 판단되면 추가적인 평가가 필
요한지에 대해 결정해야 하며, 이 때 아래의 질문들을 고려하여 결정을 내
리도록 한다.

스크리닝에서 사용 가능한 질문

- 계획안으로 인해 영향을 받을 상세 집단은 누구인가?
- 계획안으로 인해 불이익을 받을 대상은 누구인가?*
- 계획안이 명시한 지리적, 인구학적 규모는 어떠한가?
- 계획안이 가져올 결과 중 돌이킬 수 없는 사항이 있는가?
- 계획안에 관한 갈등 또는 불일치가 있는가? 만약 있다면 건강영향평가가 그 문제를 해결하는 데 도움을 줄 수 있는가?
- 건강영향평가를 수행할 시간, 예산, 전문지식이 있는가?
- 필요하다면 계획안의 변경이 가능한가?

출처: Scottish Needs Assessment Programme Health Impact Assessment: piloting the process (2000)95,
Netherlands School Of Public Health Checklist for Health Impact Screening (1998)96

스크리닝 단계에서 도출 가능한 결과

뚜렷한 건강 영향이 없다.	→ 건강영향평가 대상이 아님
건강 영향이 있을 것 같으나 계획안을 통해 얻을 수 있는 최대 이익과 관련하여 제안 가능한 사항이 이미 분명하여 더 이상의 평가가 필요하지 않다.	→ 권고안을 작성, 개발할 사람을 결정

스크리닝 단계에서 도출 가능한 결과

뚜렷한 건강 영향이 있을 것으로 보이나 어떠한 영향이 가장 뚜렷할 것인지, 계획안이 어떻게 조정되어야 하는지에 대해서는 불분명하다.	→ 2단계로 이동
---	-----------

2단계: 건강영향평가를 수행할 팀 구성

일반적으로 건강영향평가를 수행하기 위해서는 다양한 지식과 전문 기술을 갖춘 팀이 필요하다.

구성 팀의 역할:

- 스코핑 (scoping)
- 잠재적인 영향들을 찾기 위한 브레인스토밍
- 연구결과 검토 및 지역 적용 가능성
- 이해관계자(stakeholder)들과의 의사소통
- 추가적으로 필요한 각종 업무 수행 (예: 다양한 영향으로 인해 영향을 받을 것으로 예상되는 사람들의 수계산)
- 권고안에 대한 토론 및 합의점 찾기

구성된 팀은 평가를 위한 과업지시서(terms of reference)에 대한 동의와 권고안 시행을 위해 운영위원회에 관련 사항을 보고하도록 한다.

구성 팀에는 다음 분야에 대한 관련 지식이 있는 사람으로 구성되어야 한다.

- 계획안
- 주거정책
- 지역사회와 인구집단
- 건강

3단계: 스코핑 (Scoping)

스코핑이란 지리적 범주, 인구 집단을 대상의 고려와 건강영향을 예측하는 데 걸리는 시간의 범주를 결정하는 것을 말한다.

계획안은 종종 의도하지 않은 집단의 사람들에게 영향을 줄 수 있으므로, 다른 집단의 사람들과 그들이 받을 영향에 대해서 고려하는 것이 중요하다. 즉, 평가를 할 때 여러 관련 집단을 반드시 고려하고 과업지시서에 해당 집단을 포함해야 한다는 것을 의미한다. 또한 과업지시서의 경우 반드시 지리적 범주와 건강영향을 예측하는 데 걸리는 시간의 범주를 포함해야 한다.

이러한 결정을 내릴 때는 주로 구성 팀이 토론을 거쳐 스스로 적절한 범주를 정해야 한다.

때로는 평가의 후반부에서 영향의 전파가 생각했던 것보다 훨씬 더 넓은 범위까지 진행되는 경우가 있는데, 이럴 때는 스코핑에 대한 재고려가 필요하다.

4단계: 예측되는 건강 영향 파악하기

이 단계에서는 모든 가능한 건강 영향을 분석하고 정의한 후에 추가적인 평가가 이루어져야 할 부분을 결정한다. 이 때 1단계에서 발견한 근거가 건강 영향에 대한 예측을 이미 제공하기도 하지만 이 단계에서는 더욱 더 광범위하고 심층적인 방법으로 접근해야 한다. 건강영향평가 자체가 의도하지 않은 영향들을 찾는 과정인 것처럼 각 영향들을 어떻게 파악해야 하는지에 대한 체계적이고 분명한 접근이 필요하다.

건강영향은 아래와 같은 방법으로 파악할 수 있다.

- 주거환경에 따른 건강 영향에 대한 연구 결과(근거) 검토
- 기타 가능한 효과들을 팀 내에서 브레인스토밍해볼 수 있음. 이 때 제

3장에서 소개한 질문들을 이용하는 것이 도움을 줄 수 있음.

- 건강결정요인의 체크리스트를 활용하여 각 요인이 계획안의 영향을 받았는지 검토 활용 가능한 체크리스트는 아래에 명시되어 있음.
- 지역 주민들과의 의견교환을 통해 계획안이 주민들의 건강에 어떤 영향을 미칠 것 같은지에 대한 의견을 파악. 포커스 그룹, 설문조사, 토론회 등을 통해 의견을 파악할 수 있으며 3단계에서 언급한 다른 집단의 사람들을 포함하는 것이 중요함.

이 단계에서 가장 중요한 것은 폭넓은 사고를 하는 것이다. 건강 영향들은 종종 간접적인 방법으로 발생하기도 하고 인과 과정의 다양한 단계에서 나타나기 때문이다.

잠재적 건강영향 / 건강결정요인 체크리스트			
개인/가족 생활양식 및 특성	사회적 환경	물리적 환경	서비스에 대한 접근성 및 서비스의 질
· 식습관 · 운동/신체활동 · 마약 및 약물 사용 · 위험행동 · 교육 · 기술 (예: 대처능력)	· 사회적 지위 · 고용상태 · 사회적/가족지지 · 참여 · 스트레스 · 소득(절대, 상대) · 형평성(사람들의 상대적 지위, 취약집단에 대한 태도를 바꿀 것인가)	· 생활환경 · 노동환경 · 환경오염 · 기후 · 사고 및 손상 · 치안 · 감염병의 전파	· 공공서비스 · 주거 · 여가 · 교통 · 교육 · 의료서비스

출처: WHO European Centre for Health Policy, Screening, A preliminary draft. (1999)97

건강영향을 제시하는 한 가지 방법은 건강영향과 인구 집단을 표로 나타내는 것이다. 이러한 방법을 이용하면 누가 영향을 받을 것인지 분명히 알 수 있고 각 인구 집단에 미치는 긍정적, 부정적 영향의 전반적인 균형을 알 수 있으므로 도움이 된다.

하지만 때로는 단순히 건강영향만을 파악하는 것만으로도 권고안을 마련할 수 있다.

흔히 건강영향에 대한 긴 목록이 있을 수 있고 그 중 가장 중요한 영향에 초점을 맞추고 싶을 것이다. 이 때 표를 이용할 수 있으며 여기서 말하는 ‘중요한’ 영향이란 다음을 가리킨다.

- 잠재적으로 심각하거나 돌이킬 수 없는 부정적인 건강영향을 초래할 가능성이 있는 것
- 다수의 사람들에게 영향을 미치는 것
- 이미 취약한 건강이나 사회적인 배제로 고통당하고 있는 사람들에게 영향을 미치는 것
- 건강이익을 더 많이 가져다 줄 긍정적 영향

위에서 언급한 내용을 바탕으로 어떤 건강영향이 ‘중요’한지 결정해야 할 때, 장점과 단점의 정도를 파악해야 할 때, 악영향을 줄일 수 있는 방안을 제시해야 할 때와 같이 좀 더 많은 정보가 필요할 때도 있음을 밝힌다.

끝으로 파악한 건강영향을 추가적으로 평가하기 전에 해당 평가의 목적을 분명히 하도록 해야 한다.

5단계: 건강영향의 측정

이 단계에서는 파악된 건강영향을 과학적으로 측정해보게 되는데, 이는 단지 과학적인 호기심을 충족하기 위해서뿐만 아니라 계획안에 어떤 변화들이 있어야 하는지를 결정해야 하기 위해서이며 다음과 같은 사항을 예로 들 수 있다.

- 각 영향에 대해 얼마나 많은 사람들이 영향을 받을 것인가
- 각 영향이 작용하는 원리를 찾아 이러한 효과를 증진 혹은 경감시킬 방안을 제안할 수 있을 것인가
- 각 영향에 사람들이 어떠한 가치를 부여하고 있는가
- 다른 영향 또는 요소들과 비교했을 때 각 영향에 어떤 우선순위를 부여할 것인가

건강영향평가는 새로운 방법론이나 기술을 요구하지 않으며 따라서 이 단계에 대한 ‘청사진’도 존재하지 않는다. 이곳에서 사용된 방법론과 근거들은 의사결정, 파악한 영향의 종류, 계획안의 범위에 정확히 어떤 정보를 포함하여 알릴 것인지에 달려있으며, 양적인 방법론뿐만 아니라 질적인 방법론도 적절하게 활용될 수 있다.

건강영향평가 팀 내부에 보건 또는 건강증진분야의 전문가가 없다면 해당 전문가를 참여시키는 것이 좋을 것이다. 또한 때때로 외부 용역의 형태로 평가를 추진해야 하는 경우도 있는데 이 때 기억할 것은 특히 영향에 따른 의미나 우선순위를 결정할 때 해당 영향이 미치는 지역사회를 참여시켜야 한다는 것이다.

6단계: 권고안 작성

이 단계에 다다르면 계획안을 바탕으로 일어날 가능성이 있는 모든 악영향을 줄일 수 있고 이익을 극대화시킬 수 있는 권고안을 마련할 수 있을 만큼의 충분한 정보가 확보되어야 한다. 권고안은 평가된 계획안보다 더 광범위한 내용을 담고 있어야 하는데, 예를 들자면 주거관련 계획안의 평가내용을 바탕으로 권고안에서는 교통관련 인프라시설을 변화시킬 수 있는 방안이 있어야 한다.

따라서 건강영향평가팀은 존재하는 모든 정보를 바탕으로 토론을 통해 적절한 권고안을 만들 수 있도록 해야 한다. 그리고 마련된 권고안은 반드시 이를 실행할 운영위원회에 보고되어야 한다.

7단계: 건강영향 모니터링

끝으로 권고안을 실행한 후에 건강영향에 대한 계획안을 모니터링하는 것은 매우 바람직한 일이며, 이 때 모니터링은 아래와 같은 목적을 갖는다.

- 건강영향평가팀이 마련한 권고안이 실행되었는지 확인

- 건강영향평가에서 예측하지 못한 영향들이 있는지 확인
- 추후 평가를 대비한 근거자료로 활용

모니터링은 충분한 목적의식을 가지고 실행되어야 한다. 이 말은 곧 모니터링할 인구집단을 정의하고 모니터링의 목적 및 예상 질문에 대한 답을 미리 마련해보는 것을 말한다.

부록 3. 교통관련계획에 관한 건강영향평가 지침서

Health Impact Assessment of Transport Initiatives – A Guide

본 지침서에 관하여

본 지침서는 교통관련계획안과 관련한 건강영향평가를 실시하는 사람들을 대상으로 마련되었으며 다음의 내용을 담고 있다.

- 교통과 건강에 대한 문헌고찰
- 계획안의 특정 영역에 있어 문헌고찰의 결과를 적용하는 데 도움이 될 만한 질문 제시
- 건강영향평가를 실행할 때 연구결과를 적용하는 방법 제시
- 교통관련 주제들에 대해 실시한 건강영향평가의 간략한 내용 제공

문헌고찰이 이루어진 범위

본 지침서는 교통관련계획의 긍정적, 부정적 건강영향에 대한 대표적인 연구결과들을 제공하며, 여가선용을 목적으로 하는 교통수단(예: 스포츠나 여가활동으로서의 자전거타기 혹은 걷기)보다는 교통수단에 대한 접근성과 관련한 연구결과에 초점을 맞추었다. 따라서 이 지침서에 명시된 연구결과들은 엔진을 구비한 운송 수단의 이용 대신 걷거나 자전거 이용을 증진시키는 것을 제외하고는 신체적 활동을 향상시키기 위한 방안을 포함하지 않고 있다.

제1장 연구의 근거들 (Evidence)

관련 문헌의 범주

교통과 관련한 연구는 주로 도로 교통을 중심으로 진행되었다. 따라서 이곳에 명시된 연구 결과들은 기차, 선박 혹은 비행기를 이용한 이동과 그에 따른 건강과의 관련성에 대한 내용에 한계가 있다.

이 장에서는 교통수단과 접근성 그리고 건강에 대한 내용을 포함하고 있다. 제 2절에서 언급한 연구 결과는 교통과 건강 사이의 관계를 관찰한 것과 동시에 다양한 교통수단과 건강의 연관성을 중심으로 기술되어 있다. 그리고 제 3절은 교통문제의 건강영향에 대한 연구 결과들을 제공하고 있는데, 단면 연구들로부터 도출가능한 근거들을 이용해 교통을 더 건강하게 만들 수 있는 방안들을 제시하였다. 그러나 가능하다면 건강영향의 중재와 관련한 예측들은 중재나 계획안의 실제 영향을 증명하는 연구 결과들에서 마련되어야 한다.

이 지침서는 교통과 관련한 정책 개입에 초점을 두며, 아래에 명시된 사항들은 이 지침서에 포함되어 있지 않음을 밝힌다.

- 여가나 스포츠만을 목적으로 하는 걷기, 자전거타기 또는 운전
- 자동차 이용 대신 걷기나 자전거타기를 권장하는 것 이외에 신체적 활동을 향상시킬 수 있는 방법
- 화물 운송을 위해 다양한 종류의 교통이용을 권장할 수 있는 교통정책에 따른 건강 영향 (예: 도로 이용과 철도 이용 비교)

건강영향평가에서는 영향을 받을 것으로 예상되는 특정 집단만이 아닌 전체 인구집단에 대한 영향을 살펴보는 것이 중요하다. 또한 개개인의 교통이용행동이 자신의 건강에 영향을 줄 수도 있지만 다른 사람에게도 영향을

줄 수 있다는 사실을 알아야 한다. 예를 들어 운전을 하는 사람들은 자신의 신체활동량을 줄이기도 하지만, 한편으로는 전 지역사회의 오염을 증가시키고 자전거 이용자와 보행자들을 포함한 기타 도로 이용자들에게 충돌로 인한 위험률을 증가시킨다. 이러한 내용은 종종 정책으로부터 수혜를 받는 사람이나 개인의 이용교통수단의 선택에 대한 영향만을 알아보는 연구에서 잘 언급되지 않는다. 따라서 가능한 경우 전 지역사회에 미치는 영향을 보여주는 연구결과를 포함하였으나 그 수가 그리 많지는 않다. 예를 들어 다른 종류의 교통수단을 이용하는 사람들의 사망위험률이나 심각한 상해를 보여주는 수치는 존재하지만 각 교통수단에 따른 사망률에 대한 수치는 존재하지 않는다. 따라서 건강영향평가를 진행할 때 이러한 사실을 꼭 명심해야 할 것이다.

제1절 : 교통, 접근성 그리고 건강 (Transport, Access and Health)

운송수단의 주요 기능은 사람과 물자의 장소 간 이동을 돕고, 사회적 활동과 여가활동, 물자 및 서비스에 대한 접근성을 가능하게 하는 것이다. 이러한 이유로 교통은 주요 사회경제적 건강지표에 대한 접근을 용이하게 하는 데 특히 중요한 건강결정요소라고 할 수 있다.

교통과 접근성 그리고 건강의 관계는 단순하지 않다. 다양한 종류의 교통수단이 가지는 상대적 중요성도 상황과 인구집단에 따라 그 차이가 많다. 따라서 특정 교통수단을 선택하게 되는 이유는 지역과 개인에 의해 달라질 수 있다. 한 예로 최상의 대중교통시설이 갖춰진 지역에서는 자동차에 대한 의존율이 상대적으로 낮을 수 있다. 또한 이동에 대한 어려움을 겪는 특정 집단의 사람들이 있는 경우, 그 사람들에게는 대중교통이 개인소유의 자동차 이용에 대한 대안이 되지 못한다. 적절하고 이용 가능한 교통수단은 필수적인 경제적, 사회적 활동을 가능케 하는 데 필요한 요소이며, 모든 사람들에게 평등하지 않은 교통수단의 제공 및 접근성은 사회적 배제와 불평등

을 이끄는 원인이 되기도 한다. (교통과 사회적 배제의 관련성에 대한 논의는 아래에 명시되어 있다.)

영국의 경우 필수적인 경제적, 사회적 활동에 대한 완만한 접근성은 종종 자동차를 이용한 이동에 의존하고 있다. 따라서 자동차에 대한 접근성이 건강을 증진시키는 요인이 되기도 한다. 이와 관련하여 두 가지의 연구가 자동차에 대한 접근성과 신체적, 정신적 건강 모두와 어떤 연관성이 있는지 밝혔는데, 이 때 연관성은 사회 계급과 독립적인 것으로 나타났다. 자동차 접근성에 따라 향상된 필수 서비스에 대한 접근이 어찌면 더 나은 건강상태에 대한 설명을 제공해줄 수도 있을 것이다 (Macintyre 외, 1998, 2001)

교통, 사회적 배제 그리고 불평등 (Transport, social exclusion and inequalities)

열악한 교통과 사회적 배제와의 관련성에 대한 스코틀랜드와 영국의 연구결과에 대한 대략적인 설명은 다음과 같다.

- 구직자들의 40%가 교통수단의 미비가 직장을 구하는 데 장애물 역할을 한다고 하였다.
- 16~18세의 학생들 중 절반가량이 교통에 지출되는 비용이 많다고 하였다.
- 지난 12개월 동안 140만 명의 사람들이 교통문제로 인해 의료서비스 이용을 하지 못하거나, 서비스를 받지 않기로 결정 하였다 (Social Exclusion Unit, 2002),

스코틀랜드의 경우 67%의 가구가 자동차를 소유하고 있었으며 이 소유권은 사회 계급, 소득과 깊은 관련성이 있는 것으로 나타났다. 예를 들어 스코틀랜드의 경우 연 수입이 1만 파운드 이하인 가정의 경우 37%만이 자동차를 소유하고 있는 반면 연 수입이 4만 파운드 이상인 가정은 자동차 소유율이 98%나 되었다. 또한 해당 지역의 가장 빈곤한 20%에 속하는 가정의 자동차에 대한 접근성은 40%였던 반면에, 빈곤율이 가장 낮은 지역

의 20%에 속하는 가정의 자동차에 대한 접근성은 86%였다 (Scottish Executive, 2004).

물론 열악한 교통은 박탈의 한 단면일 뿐이지만 (Scottish Executive, 2001) 사회적 배제나 박탈과 관련한 다른 중요한 요소들에 영향을 줄 수도 있다 (Joseph Rowntree Foundation, 2001). 스코틀랜드의 도시 지역만 보아도 여성, 실업자, 노인, 건강문제를 가진 사람들 및 저소득층 사람들이 교통과 관련한 사회적 배제를 경험할 확률이 더 많은 것으로 나타났다 (Scottish Executive, 2001).

이처럼 배제된 집단에 속한 사람들은 전적으로 걷기, 대중교통, 가족, 친구 및 이웃과의 카풀 등에 의존하게 되며 (Scottish Executive, 2001), 자동차가 없는 사람들은 상점에 가거나 일자리를 구하는 일 그리고 의료를 비롯한 기타 서비스들을 받기 위해 이동하는 데 큰 어려움을 겪는다 (Social Exclusion Unit, 2002; Houston, 2001; Health Education Authority, 2000). 또한 노인과 장애인, 건강상에 문제가 있는 사람들의 경우 대중교통이나 택시를 이용하거나 걷는 데 어려움을 겪게 된다 (Social Exclusion Unit, 2002). 이러한 상황으로 미루어 보아 스코틀랜드와 영국에서는 자동차를 소유하지 않거나 이에 대한 접근성이 원활하지 않은 경우 개인의 박탈감이나 사회적 배제의 정도가 더 악화될 수 있음을 말해준다. 주요 교통수단이 걷는 것이며 저소득층의 아이를 키우는 여성들에 대한 연구에서는 해당 여성들이 필수 서비스, 시설, 상점 및 사회적 네트워크에 있어 제한적인 접근성을 가진다고 보고한다. 물론 걷는 것이 신체적 활동의 한 좋은 형태이고 건강상에 이점을 가져오기도 하지만 걷기가 유일한 교통수단이 될 경우에는 가족들의 복지에 중요한 부정적 영향을 끼치기도 한다 (Bostock, 2001). (예: 지역 변두리나 소매점 집결지에 위치한 각종 서비스 및 시설로부터의 배제)

건강의 영역에서 자동차 접근성은 건강증진과 관련이 있으나 사회경제적

지위와는 관련이 없다 (제 2절 참고). 자동차 소유율의 증가는 일반적으로 자동차 접근성이 열악한 인구집단의 삶의 질에 있어 생기는 악영향에 대한 염려를 증가시켜오고 있다. 대중교통이 필수 서비스나 시설에 있어 좋은 접근성을 제공하지 못하는 상황에서는 자동차에 대한 접근성이 편리한 접근성과 개인의 사회적 배제정도를 낮추어 건강증진을 일으킬 수도 있다. 아울러 한 연구에 의하면 영국의 경우 모든 사람이 자동차를 이용할 것이라는 추측 하에 사업을 계획하는 것으로 나타났으며 특히 교통관련계획안을 담당하는 책임자들의 경우 본인들의 결정이 접근성이 떨어지는 사람들, 노인 그리고 장애인들에게 어떠한 영향을 줄지에 대해 거의 생각해보지 않는 것으로 나타났다 (Graham, 2002).

부유하지 않은 사람들의 경우 자동차 접근성이 낮음을 경험하는 것은 물론 자동차로 인해 경험하게 되는 악영향의 양도 상당히 많은 편이다.

- 자동차 접근성이 떨어지는 인구 집단이 도로에서 일어나는 교통사고에 개입될 가능성이 더 많다 (Graham, 2002).
- 최하위 사회 계층에 속하는 가정의 어린이 보행자 사망률은 최상위 계층에 속하는 어린이 보행자 사망률보다 4배나 높다 (Roberts, Power, 1996).
- 최하위 사회 계층에 속하는 어린이들의 도로교통사고율은 최상위 사회 계층에 속하는 어린이들의 사고율에 비해 훨씬 더딘 속도로 그 비율이 감소한다 (Roberts, Power, 1996).
- 부유하지 않은 지역에서 과속이 더 흔하다 (MacGibbon, 1999).

도시와 지방간의 차이 (Urban-rural differences)

스코틀랜드의 지방에 거주하는 사람들은 자동차에 대한 의존도가 더 강하며 자동차에 대한 접근성이 높고 매일 운전을 하며 출퇴근을 할 가능성이 더 많다 (Scottish Executive National Statistics, 2005). 이러한 높은

자동차 소유 비율 및 의존도는 직장, 필수적인 서비스 및 여가 기회에 대한 접근을 피할 때 이동거리가 멀다는 것으로 설명 가능하며, 도시에 비해 대중교통에 대한 접근성이 낮다는 것으로도 설명 가능하다. 비록 지방에서는 운송수단의 개인 소유가 필요한 서비스들을 선택 가능하도록 도울 수 있기는 하지만 일부 사람들, 특히 자동차 접근성이 없는 사람들에게는 지방이라는 위치가 교통과 관련한 사회적 배제의 이슈로서 자리 잡을 수 있다.

2001년을 기준으로 스코틀랜드에서 교통사고로 인한 상해로 인해 사망한 사람들은 총 369명인 것으로 나타났다. 전체 스코틀랜드 인구 중 지방에서 거주하는 사람들의 비율은 20% 미만이나 교통사고로 인한 사망률의 66%가 지방에서 일어나는 것으로 집계되고 있으며, 이는 인구집단의 크기와 비교할 때 매우 높은 수준이다 (Scottish Executive National Statistics, 2005). 그러나 지방의 도로에서 사망한 사람들이 지방의 거주자들이었는지 아니면 지방을 지나치던 도시의 거주자들인지에 대해서는 알려진 바가 없다. 또한 이동거리에 따른 교통사고 사상자 비율의 경우 도시 지역의 비 고속도로보다 지방 도로에서 낮게 나타났다.

교통계획과 건강 불평등 (Transport interventions and health inequalities)

교통계획의 활용과 그로 인한 효과는 서로 다른 사회경제적 인구집단에 걸쳐 다르게 나타난다. 한 연구결과를 살펴보면 더 부유한 집단일수록 건강한 삶의 영위를 위한 건강증진관련정보들을 채택하여 적용하는 것으로 나타났다 (Gepkens, Gunning-Schepers, 1996). 이 결과로 인해 유추할 수 있는 사항은 건강 불평등이 증가할 수 있다는 것이다. 즉, 실질적으로 건강증진이 가장 필요한 인구집단에게 돌아가는 건강이익이 가장 적을 것이고 결국 이로 인해 건강하고 부유한 인구집단과 그렇지 않은 집단과의 건강 격차가 증가할 것이다. 다양한 사회경제적 인구집단에 있어 교통계획이 주는 영향에 대해서 밝혀진 바는 거의 없다. 그러나 자동차 이용 대신 걷기

나 자전거 타기를 권장하는 프로그램들이 부유한 인구 집단에게 더 효과적일 수 있다. 아울러 자동차 이용에 대해 벌금을 부과하는 것도 저소득층의 사람들에게는 별다른 효과를 거두지 못할 것이므로 오히려 자동차에 의존한 사회 안에서의 삶에 대한 부정적인 모습만 더 증가시킬 뿐이다 (Lucas, Grosvenor, Simpson, 2001). 따라서 교통정책이나 계획안의 책임자로서 건강과 사회적 불평등에 대한 영향을 생각한다면, 서로 다른 사회 집단에 따른 적절한 교통계획이 수립되어야 한다.

제2절 : 교통과 건강/건강결정요인 사이의 관계 (Transport and Links to Health/Determinants of Health)

여기서는 다양한 교통수단과 건강간의 관계에 대한 연구 (주로 단면연구) 및 관련 통계자료를 제시하도록 한다. 이 절에서 언급하는 연구결과들은 '교통이 건강에 영향을 줄 수 있다'는 가설을 지닌 연구를 바탕으로 하였다. 따라서 대기오염과 소음공해와 같이 건강결과에 미치는 영향과 건강결정요인에 미치는 영향 모두를 포함하고 있다. 또한 이 절은 교통과 그에 따른 건강결정요인과의 관련성, 그리고 건강결정요인과 건강결과 (예: 대기오염과 건강)에 대한 연구결과를 엄선하여 제시하고 있으며, 대부분 교통관련요소와 건강 또는 건강관련결과간의 관계에 대한 연구를 이용하였다. 일부 연구의 경우 교통관련요소로 인해 건강영향을 받은 인구집단의 규모는 추측을 바탕으로 설명되었다. (예: 교통관련 대기오염 및 기후변화에 따른 예측)

이 절에서 언급하는 건강결과와 관련 건강결정요인은 아래와 같다.

- 신체적 건강
- 신체활동
- 상해 및 사망
- 소음공해
- 스트레스/정신 건강과 삶의 질

- 개인의 안전 및 안전의식
- 지역사회 단절 및 사회통합
- 기후변화

교통과 신체건강 (Transport and general physical health)

도로교통과 신체건강 (Road transport and general physical health)

여러 단면연구들이 자동차의 소유권과 더 나은 건강의 관계를 보여주고는 하지만 인과관계를 설명하지는 않는다. 이러한 관계에 대해서는 몇 가지 타당한 것처럼 여겨지는 설명들이 있는데, 그 중 하나는 자동차의 소유권이 사회경제적 지위와 강한 연관성이 있다는 것이다 (저소득층의 사람들의 자동차 소유권이 더 낮다). 또 다른 설명은 자동차를 소유한다는 것이 곧 지위의 상징이며 이것이 자부심을 높인다는 것이다. 그리고 자동차가 필수적인 서비스 및 건강증진시설에 대한 접근성을 향상시킨다는 설명도 존재한다. 이에 대해 연구자들은 스코틀랜드의 설문조사 자료를 이용하여 자동차 소유권과 건강간의 관계를 알아보았으며, 이를 통해 연령, 성별, 소득 및 자부심을 통제하였을 때 일부 건강결과(예: 질병에 대한 증상의 수 및 일반적 건강)가 통계적으로 유의한 관련이 있음을 알 수 있었다 (Macintyre 외, 1998). 또한 사회계층을 통제하였을 때 자동차 접근성이 건강 결정요소인 것으로 나타났지만, 소득을 통제하였을 때는 그 뚜렷한 연관성이 나타나지 않았다 (Macintyre 외, 2001). 따라서 어떤 자동차와 소유권이 건강에 영향을 미치는지에 대한 메커니즘의 정립과 이러한 관계에 대한 정책 제언을 결정지을 수 있는 더 많은 연구가 필요한 것으로 보인다.

항공교통과 정맥혈전증 (Air transport and venous thrombosis)

일부 연구를 살펴보면 장거리 비행이 혈전(정맥혈전증) 발생의 위험을 높인다는 결과를 볼 수 있다. 다리 아래쪽에서 혈전이 형성될 위험은 대체적으로 8시간 이상의 장거리 비행을 할 때에 증가하는 것으로 나타났으며,

여행 당 저위험군에서 1.6%, 고위험군에서 5%의 발생률을 보이는 것으로 나타났다 (여기서 고위험군은 당뇨, 고혈압, 심부전, 비만 등이 있는 사람들을 말한다). 이러한 혈전은 이후에 폐동맥으로 옮겨지며 폐색전(pulmonary embolism)을 일으켜 생명에 위협을 줄 수 있으나 위험발생률은 지극히 낮다 (8시간 이상의 비행을 하는 승객들 중에서 폐색전이 발생할 확률은 10만 명당 3명 이하 즉, 0.00028%에 그친다) (Aryal, Al-khaffaf, 2006). 이러한 혈전, 특히 다리의 부종과 같이 증상이 없는 미미한 혈전은 장기간 비행 시 압박스타킹(compression stocking)을 신으면 그 발생률을 감소시킬 수 있다. 그러나 이처럼 생명에 위협을 주는 정맥혈전증은 그 발생률이 미미한 까닭에 실제로 압박스타킹을 신는 사람들 가운데 정맥혈전증 발생 위험률이 감소되었는지는 알려지지 않았다 (Clarke 외, 2006).

전반적 평가 : 교통과 일반적인 건강

- 자동차 접근성은 신체건강 증진과 관련이 있다.
- 자동차 소유권이 사회계층, 소득 또는 자부심과 관련이 있는지는 알 수 없다.
- 비행으로 인해 심각한 정맥혈전증이 발생할 위험은 극도로 낮으나 고위험군의 사람들이 장거리 비행을 할 경우에는 그 위험률이 높아질 수 있다.

교통과 신체활동 (Transport and physical activity)

신체활동은 건강결과향상의 범위와 끊임없이 관련이 있는 것으로 알려져 왔다. American College of Sports Medicine (1990)의 권고안에 의하면 신체와 심장의 건강을 위해서 최소 20분 이상의 격렬한 신체활동이나 60분 정도의 중등도 신체활동을 일주일에 세 번 이상 해야 하는 것으로 나타났다. 물론 권장안의 기준보다 강도가 조금 덜하거나 시간을 단축하여 신체활동을 한다 하더라도 꾸준히 실천하기만 한다면 다른 건강 이익을 얻을 수 있을 것이다.

영국의 현 보건부 장관은 성인들이 ‘빨리 걷기 30분’과 같은 중등도 신체활동을 적어도 일주일에 5일씩 이행할 것을 권장하고 있는데, 이러한 중등도 신체활동이 최소 10여분 씩 서너 차례 이상 지속되면 건강이익을 충분히 불러일으킬 수 있다 (At least five a week: Evidence on the impact of physical activity and its relationship to health, 2004). 주로 앉아서 생활하는 시간이 많으며 운동을 하지 않는 사람들에 비해 신체적으로 활동적인 사람들은 각종 원인으로 기인한 사망위험률이 낮다. 좀 더 정확히 말하자면, 활발한 신체활동을 가지는 사람들은 관상동맥질환, 뇌졸중, 제 2형 당뇨병, 암 (특히 대장암과 유방암)과 같은 주요 만성질환이 발생할 위험이 상당부분 줄어들게 된다 (At least five a week: Evidence on the impact of physical activity and its relationship to health, 2004; Bauman, 2004). 꾸준한 신체활동도 몸무게 조절이나 비만을 예방하는데 도움을 줄 수 있다 (At least five a week: Evidence on the impact of physical activity and its relationship to health, 2004). 또한 근력이나 골강도를 높이는 데도 큰 도움을 주는데, 특히 노인들과 같이 낙상이나 골절로 인한 위험률이 높은 사람들에게 큰 도움을 줄 수 있다. 더 나아가 신체활동과 정신건강증진이 서로 관련이 있다는 보고들도 있다. 하지만 이러한 관계를 뒷받침해 줄 연구결과들이 신체건강과 신체활동간의 긍정적 관계를 보여주는 것만큼 분명하지 않다 (At least five a week: Evidence on the impact of physical activity and its relationship to health, 2004; Bauman, 2004). 끝으로 신체활동도 상해나 심혈관질환과 같은 역효과가 발생할 수는 있지만 중등도 운동으로 인해 현존하는 질병으로 인한 위험은 작다 (At least five a week: Evidence on the impact of physical activity and its relationship to health, 2004)

일부 교통수단은 더 많은 신체활동을 불러일으키기도 한다. 그러나 이러한 사실에도 불구하고 걷거나 자전거를 통한 이동이 전반적인 신체활동량을 증가시키는지의 여부는 잘 알 수 없다. 걷거나 자전거타기가 다른 형태

의 운동을 대체해버리는 경우가 있기 때문인데, 어떤 사람이 이동수단을 자동차에서 걷기로 바꾸었으나 이후에 이전부터 하던 에어로빅 수업을 그만두는 경우를 예로 들 수 있겠다.

신체의 활발한 움직임을 돕는 교통수단을 결정하는 요인 (Determinants of physically active transport)

비만율이 증가함에 따라 전 국민의 체중 조절과 비만예방 신체활동증진에 대한 보건 분야 내의 관심이 증가하고 있다 (At least five a week: Evidence on the impact of physical activity and its relationship to health, 2004). 신체활동량과 신체의 활발한 움직임을 돕는 교통수단의 전반적인 양상은 지역 환경의 특성, 특히 도시에 마련된 환경과 연관이 있는 것으로 알려져 왔다 (Humpel, Owen, Leslie, 2002; Handy, 2004). 예를 들어 신체의 활발한 움직임을 돕는 교통수단 (예: 걷기, 자전거타기)은 인구밀도와 도로 연결망, 토지이용의 혼합, 도보 거리 내 시설의 증가와 직접적인 관련이 있다 (Frank 외, 2006). 따라서 여가나 스포츠만을 위한 것보다 교통에 있어 신체활동을 결정짓는 주요 요소들을 파악하는 일은 신체의 활발한 움직임을 돕는 교통수단을 이용해 신체활동을 증진시키는 데 도움이 될 전략마련에 보탬이 된다. 그러나 이 주제에 대한 전문가의 의견에 따르면 이미 마련된 환경의 특징들이 신체활동을 할 수 있도록 돕더라도, 개인의 인구사회학적 요소들이 신체활동량과 신체의 활발한 움직임을 돕는 교통수단이용률에 더 막강한 영향력을 행사한다는 것이다. 아울러 관련 연구에서는 마련된 환경에 대한 다양한 방법을 이용해 측정해본 결과 어떤 특징이 신체의 활발한 움직임을 돕는 교통수단과 가장 큰 관련이 있는지 분명치 않았다 (Handy, 2004). 따라서 이 결과를 통해 우리는 한 지역의 디자인만 개선시키는 것은 신체활동이나 신체의 활발한 움직임을 돕는 교통수단에 대한 이용률을 증가시키는 데 별 도움이 없을 수 있음을 알 수 있다.

안전에 대한 인지와 지역의 미적 아름다움 또한 ‘걷기’를 교통수단으로 이용하게 되는 데 연관이 있는 것으로 알려져 왔다 (Owen 외, 2004; Mc 채금차 외, 2004). 관련 연구결과를 살펴보면 걷는 정도를 결정짓는 데 있어 날씨의 그다지 중요한 영향을 주지 않는 것으로 나타났다. 그러나 이러한 연구들의 대부분이 스코틀랜드보다 날씨가 덜 온화한 호주의 연구들이라는 사실을 염두에 두어야 할 것이다.

신체활동은 여러 다양한 요소들에 의해 영향을 받는다. 한 보고에 의하면 신체적으로 활발한 여가활동은 고소득층에게서 더 흔하게 나타나지만 장시간 일하는 사람들(남성의 경우 일주일에 40시간 이상, 여성의 경우 일주일에 30시간 이상)의 경우 참여율이 적었다 (Popham, Mitchell, 2006). 자동차 접근성 역시 사회경제적 지위를 막론하고 신체적으로 활발한 여가 활동율을 높이는 요소인 것으로 나타났다 (Physically active recreation, socio-economic position and car ownership, 2006).

자동차와 신체활동 (Cars and physical activity)

자동차는 교통수단에 있어 좌식의 형태를 지닌 까닭에 신체활동을 축소시키는 경향이 있다. 실제로 자동차를 통한 이동의 58%의 이동거리가 5마일 이하, 자전거로 30분 거리인 것으로 나타났으며 약 25%의 이동거리는 2마일 이하(빨리 걸었을 때 30분정도의 거리)인 것으로 나타났다 (Health Development Agency, 2006). 비록 건강과 교통수단이 자동차 이용을 증가시키고 동시에 신체활동량을 감소시키고 인구집단의 비만을 증가시키나, 개인별 수준에 있어서는 이러한 관계가 아직 완전히 성립되지 않았다. 다시 말해 운전을 많이 하는 사람이 그렇지 않은 사람에 비해 신체활동량이 적다고 가정할 수 없다는 것이다. 현재 영국에서 진행되고 있는 한 연구는 자동차 이용과 어린이 건강의 관계에 신체활동과 비만을 포함하고 있는데 예비결과에 의하면 가정 내 자동차 이용률이 높을수록 전반적인 신체

활동량이 낮은 것으로 조사되었다 (Turbin, 2004; Turbin 외, 2002).

대중교통과 신체활동 (Public transport and physical activity)

대중교통의 이용은 흔히 버스정류소나 지하철역을 오고가는 등의 걷기를 수반하여 신체활동이 더딘 인구집단을 좀 더 활발하게 만들어줄 수 있다 (Besser, Dannenberg, 2005). 스코틀랜드의 도시 지역을 살펴보면 대부분의 사람들이 가장 가까운 버스 정류장(6분 이하)에 갈 때만 걷는다고 답하였으며 (Scottish Executive, 2001), 반대편 목적지까지 가기 위해 잠깐 걷는다고 밝혔다. 사람들이 대중교통을 이용하기 위해 걷는 것이 가까운 거리를 자동차로 이동하는 것보다 더 효과적인 신체활동을 조장할 수 있을 것이다. 그러나 이러한 걷기의 증가로 인해 측정이 예상되는 건강이익에 대해서는 아직 잘 알려지지 않았다.

걷기, 자전거 타기와 신체활동 (Walking, cycling and physical activity)

교통수단으로서의 걷기와 자전거 타기는 신체활동의 대표적인 형태이며, 이로 인한 건강이익은 걷기와 자전거를 탄 총 시간과 강도에 따라 결정된다. 또한 신체활동량의 총 영향에 따라서도 결정된다. 한 연구에 의하면 걸어서 등교한 남학생들이 자동차를 타고 등교한 남학생들에 비해 신체적으로 더 활동적이었다. 그러나 여학생의 경우에는 별다른 차이가 없었다 (Cooper 외, 2003).

전반적 평가 : 교통과 신체활동

- 걷기와 자전거 타기는 신체의 활발한 움직임을 돕는 교통수단이다.
- 건강이익달성을 위한 성인의 운동 권장량은 빨리 걷기와 같은 중등도의 운동을 30분 이상씩 일주일에 다섯 번 이상 하는 것이다.
- 자동차이용량의 증가가 개인의 전반적인 신체활동량을 감소시키는지에 대해서는 알려지지 않았다.
- 신체의 활발한 움직임을 돕는 교통수단은 전반적인 신체운동량을 증가시킬 수 있다.

교통과 관련한 상해와 사망 (Transport-related injury and death)

교통사고 (Road crashes)

치명도에 상관없이 신체적 상해는 교통사고의 주요 결과이다. 영국의 상해율, 교통사고의 원인은 다음과 같다.

2004년 스코틀랜드에서는 18,404명이 부상을 당했으며 2,700명 이상이 중상을 입었고 307명이 사망하였다. 그리고 3,007명의 중상 및 사망자 중 382명 (13%)은 어린이인 것으로 조사되었다 (Scottish Executive, 2004). 역사적으로 스코틀랜드인의 중상 및 사망률은 영국과 웨일즈에 비해 높았다. 2003년의 경우 스코틀랜드의 사상자 비율은 영국과 웨일즈에 비해 사망이 9%, 사망 또는 중상이 1% 높았으며, 다른 중증도의 증상을 보이는 비율은 28% 정도 낮았다. 이러한 수치는 영국과 웨일즈의 1994~98년도 평균 수치와 비교할 때 스코틀랜드의 지위가 많이 향상되었음을 보여준다 (Scottish Executive, 2004). 또한 영국의 경우 65%의 교통사고가 건물밀집지역에서 발생하였으며, 30%가 건물이 드문 지역, 4~5%가 고속도로에서 발생하였다.

산업국가 내 교통사고 사상자(사망 및 부상자) 비율은 지난 50년 동안 지속적으로 감소하고 있다. 영국의 경우 사고 건수는 증가하고 있으나 2004년에 교통사고로 인한 사망자의 수는 1950년에 비해 36% 낮았다 (National Statistics & Department for Transport, 2005). 이러한 사상자율의 뚜렷한 감소는 교통량의 엄청난 증가에도 지속되고 있다. 실제로 1980년부터 2003년 사이 교통량은 79%나 증가하였으나 교통사고로 인한 부상 발생건수는 15% 감소하였다 (Department for Transport, 2006). 이러한 추세는 최근 들어 더욱 급격히 증가하는 교통량에도 불구하고 계속되고 있는데, 2003년 스코틀랜드의 차량 수는 1993년의 수보다 25% 많았으며 도로교통량은 1993년에 비해 20% 증가한 것으로 나타났다 (Scottish Executive, 2004).

교통사고의 원인과 관련요소 (Causes of road crashes and contributory factors)

사고의 위험은 도로의 종류, 교통량, 시간, 기후 상태, 자동차의 속도 및 무게 등에 따라 다르게 나타난다. 이처럼 교통사고를 일으키는 데에는 다양한 요인들이 존재하지만 교통사고의 공식통계가 그 원인이 무엇인지는 포함하고 있지 않다. 사고현장에서 수집된 경찰의 의견을 바탕으로 마련된 정보에 따르면 주요 원인은 속도, 부주의 및 부주의한 행동, 이동경로에 대한 판단 결여 및 상대방의 이동경로에 대한 판단 부족 등이라고 한다 (Department for Transport, 2004).

속도 (Speed)

영국에서 교통사고를 일으키는 요소로 가장 흔히 보고되는 것은 과속이며 1999년부터 2002년 사이 치명적인 사고의 28%가 과속으로 인한 것으로 집계되었다 (Department for Transport, 2004). 또한 과속은 부상의 정도에도 영향을 주는데 속도가 0~20 마일일 때 5%의 사고가 일어나는 것에 반해 80%의 보행자나 자전거를 타는 사람들의 사고는 대략 20~40 마일의 속도일 때 주로 일어나는 것으로 나타났다. 또한 20 마일 이하의 속도로 충돌한 보행자들 중의 40%, 속도가 30마일에 임박할 경우 90%의 보행자들이 심각한 부상을 입는 것으로 나타났다 (Department for Transport, 2000; Ashton, Mackay, 1979).

졸음운전 (Driver sleepiness)

졸음운전도 교통사고 발생에 기여하는 요소 중 하나이다. 1995년부터 2001년 사이 영국의 경우를 살펴보면 부상이나 사망을 동반한 교통사고의 17%가 졸음과 관련 있는 것으로 나타났는데, 도로의 종류, 시간 (이른 아침 일수록), 인공조명 이용 등에 따라 그 비율이 3~30%로 다양하게 나타났다 (Flatley, Reyner, Horne, 2004). 최근 교통사고에 있어 피로가 어떤 역할을 하는지에 대한 역학적 증거를 연구한 문헌들에서는 그 근거가 약하지만 여전히 영향을 주는 것으로 해석되고 있다 (Connor 외, 2001).

고속도로의 휴게소는 운전자들이 휴식을 취할 수 있도록 하기 위해 제공

되는 장소이다. 영국의 두 고속도로에서의 2~3년간 교통사고자료를 분석해 보면 휴게소 전후 구간에서의 졸음관련 사고율은 별다른 차이를 보이지 않았음을 알 수 있다. 따라서 고속도로에 휴게소를 건설하는 것이나 휴식을 권유하는 표지판 등이 졸음 관련 교통사고를 예방하는지에 대해서는 불분명하다 (Reyner, Flatley, Brown, 2006).

휴대전화 (Mobile phones)

운전 중의 휴대전화를 사용이 운전자를 산만하게 하여 자신이 위치한 도로 주변에서 무슨 일이 일어나고 있는지에 대한 주의력이 감소함에 따라 자동차에 대한 통제력이 낮아지고 운전자와 보행자에게 심각한 사고를 초래한다는 염려가 계속되고 있다 (Royal Society for the Prevention of Accidents, 2002). 한 보고에 따르면 운전 중 휴대전화 사용이 교통사고 위험률을 4배 정도 증가시킨다고 하였으며 이는 핸드즈프리(hands-free)를 이용할 때도 마찬가지이다 (McEvoy 외, 2005). 2002년의 경우 스코틀랜드 운전자들의 1% 미만이 운전 중 휴대전화를 이용하는 것으로 보고되었다 (Burns, Kummerer, MacDonald, 2002). 이어 2003년 12월에는 운전자들에게 휴대전화를 비롯한 기타 장치들을 운전 중에 이용하는 것을 금지하는 법률을 마련하였다. 이로 인해 운전 중 휴대전화의 이용이 감소하긴 하였지만, 이용 전체를 막지는 못하였다.

음주운전 (Drink-driving)

음주운전은 교통사고를 일으키는 분명한 원인이 된다. 음주운전으로 인한 사상자는 음주운전 사고로 인해 사망하거나 상해를 입은 모든 사람으로 정의되는데, 영국의 경우 2003년도의 전체 사상자의 7%와 사망자의 17%가 알코올의 법적 허용량을 초과한 사람이 운전을 하여 발생한 것으로 나타났다 (Campbell, 2005). 스코틀랜드의 경우 음주운전으로 인한 사망자의 수가 1992년에 60%, 2002년에 50%로 약 20%정도 감소한 것으로 나타났다. 중상자들의 수도 1992년에는 약 310명 이었던 것이 2002년에는 240명으로 약 20% 감소하였다 (Scottish Executive, 2004).

도로이용의 취약집단: 자전거 이용자와 보행 (Vulnerable road users: cyclists and pedestrians)

영국에서 사망하거나 부상을 당한 자전거 이용자의 수를 살펴보면 1994년에서 2004년 사이 그 수가 24,385명에서 16,648명으로 약 32% 하락한 것을 알 수 있다. 아울러 자전거의 이동 추정거리는 같은 기간 동안 비교적 동일하게 유지되어 사망 또는 부상당한 자전거 이용자의 비율 역시 하락한 것으로 보인다. 1994년과 2004년 사이 중상을 당하거나 사망한 자전거 이용자 비율이 35% 하락한 것이 그 한 예이다 (Road Casualties Great Britain 2004 Annual Report, 2005). 또한 스코틀랜드의 자전거 이용자들 중 사상자 비율이 영국과 웨일즈에 비해 낮은 것으로 나타났는데 (Scottish Executive, 2004), 이러한 차이는 스코틀랜드의 도로가 좀 더 한산한 것이기 때문인 것으로 추정되기도 한다.

자전거 타기가 좀 더 보편화된 국가들의 경우 자전거 이용자가 더 많을 수록 그 사상자의 수가 감소한다. 자전거 이용자의 안전을 증가는 이용자의 수와 관련이 있다. 예를 들어 걷거나 자전거를 타는 사람의 수가 도로에 눈에 띄게 많으면 운전자는 그 사람들과 충돌할 가능성이 적어진다 (Jacobsen, 2003). 이러한 상황은 코펜하겐(Copenhagen)에서 해당 실례를 찾아볼 수 있는데 지난 10년 동안 자전거로 이동한 거리는 자동차로 이동한 거리만큼 두 배 가량 증가하게 되었는데 그로 인해 자전거 이용자들이 개입된 사고가 1995년에서 2000년 사이 반으로 줄었다 (City of Copenhagen, 2004).

보행자 및 자전거 이용자와 같은 도로를 이용하는 취약집단의 위험이 가장 높을 것으로 예상되는 지역은 하급도로와 간선도로가 만나는 지점이다 (Dora, Phillips, 2000). 주택과 학교 근처의 도로들은 어린이들에게 있어 고위험 지역으로 꼽히며 자전거 타기나 걷기와 같은 신체활동량을 제한할 수도 있다. 실제로 학부모들이 자녀들을 학교에 바래다주는 이유로 교통사고에 대한 염려를 꼽기도 하였다 (Hillman, 1990).

자동차와 보행자간의 충돌 사고 시 보행자 부상의 심각한 정도는 자동차의 크기와 모양에 의해 영향을 받을 수 있다. 일반 승용차에 비해 SUV, 소형 트럭과 같은 차량과의 충돌이 보행자의 부상을 더 치명적으로 만든다 (Lefler, Habler, 2004; Ballesteros, Dischinger, Langenberg, 2004). 대형 차량의 무게와 크기도 부상정도에 영향을 주지만 사망률의 위험을 증가시킨다는 설명은 아직 없다. 소형 트럭이나 SUV의 경우 일반 승용차에 비해 차량의 보닛(bonnet)과 범퍼 부분이 높아서 이로 인한 충돌이 있을 경우 보행자의 상체 (예: 머리, 가슴, 복부) 부위에 부상을 초래하게 된다 (Simms, O'Neill, 2005).

교통관련 상해와 사망: 기타 교통수단 (기차, 비행기, 버스, 선박, 전차)
(Transport-related injury and death: other transport modes (trains, aeroplanes, buses, ferries and trams))

기차, 비행기, 버스 또는 선박에 따른 충돌사고 빈도는 낮으며(표 1 참조) 대형 충돌로 인해 주로 발생한다. 영국의 경우 사람이 기차로 뛰어들거나 기차에서 뛰어내리는 등 기차이동과 관련하여 일 년에 20차례 이하의 사망사고가 있다 (Department for Transport, 2006).

전차와 관련한 영국정부의 통계는 알려진 바가 없다. 그러나 두 개의 기존 연구를 통해 전차도 사고의 원인이 될 수 있다는 것을 발견하였다 (Cameron, Harris, Kehoe, 2001; Hedelin, Bjornstig, Brismar, 1996). Sheffield 지역의 경우 전차사고로 인한 부상의 수가 0.13%인 것으로 나타났다. 또한 전차 관련 부상에 있어서 최고위험군은 자전거 이용자인 것으로 나타났으며 그 다음은 보행자와 자동차 이용자인 것으로 나타났다 (Cameron, Harris, Kehoe, 2001). 자전거 이용자의 경우 가장 흔히 예측되는 사고의 시나리오는 자전거의 바퀴가 전차 선로 틈에 끼게 됨으로서 발생하는 것이다. 스웨덴의 연구에서는 전차로 인해 심각한 부상을 당한 사람들 대부분(60%)이 알코올의 영향인 것으로 나타났으며 대부분의 부상 발생이 전차 정류소 주변

에서 발생된 것으로 나타났다 (Cameron, Harris, Kehoe, 2001).

교통수단 종류에 따른 사고 (Accidents by mode of transport)

사망자나 부상자의 수가 이동의 위험을 측정하는 가장 기본적인 방법이지만 이러한 방법이 사람들로 하여금 특정 종류의 교통수단이나 이동 거리를 택하도록 하지는 않는다. 이럴 때 사상자의 비율을 계산해보면 (Department for Transport, 2002). 오토바이가 가장 위험한 교통수단이며 걷기와 자전거타기가 중간 크기의 위험을 가지며 오히려 자동차, 택시, 버스를 이용한 이동이 훨씬 더 안전한 것을 알 수 있다 (표 1 참조). 이 때 자전거 이용자와 보행자들 간에 상대적으로 높은 사망률과 부상율이 있음을 간과할 필요가 있다. 여기서 소개된 수치는 교통사고를 나타내며 대부분의 경우 자동차와 연관이 있다. 즉, 자동차의 속도나 무게로 인해 자전거 이용자나 보행자와 같은 사람들은 교통사고가 일어날 경우 부상을 당하거나 사망할 확률이 훨씬 높다는 것이다.

〈표 1〉 교통수단종류에 따른 부상을 및 사망률 (2003)

(단위: 10억 명/km)

교통수단	부상을 및 사망률
기차 (2002/03)	0.4*,**
비행기	0.01**
선박	61**,-
자동차	27+
승합차	10+
버스	10
오토바이	1264+
자전거	534
보행자	443

출처: Department for Transport Annual Report 2003, 표 5178

* 사망률만 포함

** 1994~2003년 평균

- 승객 사상자 비율

+ 운전자 및 탑승자 포함

기타 건강 영향들 (Other health impacts of transport crashes)

치명적인지의 여부에 관계없이 신체적 상해는 교통사고의 주요 결과로 나타나지만 그 밖에 다른 영향들이 있을 수 있는데, 한 예로 심리적 외상 후 스트레스 장애 (post-traumatic stress disorder)를 들 수 있으며 이는 교통사고에 개입된 어린이 3명 중 1명 (Stallard, Velleman, Baldwin, 1998) 어른 10명 중 1명 (Mayou, Bryant, Duthie, 1993)에게서 발견된다.

전반적 평가 : 교통관련 상해 및 사망

- 기차와 비행기를 이용한 이동이 최저 사망률이나 중상율을 보인다.
- 자전거 이용자와 보행자가 도로 이용자들 중 중상을 입거나 사망할 확률이 가장 높은 위험 집단이다.
- 교통사고의 가장 흔한 원인은 속도이다.
- 스코틀랜드의 교통사고율은 차량이 증가함에도 불구하고 감소하고 있다.
- 자전거 타기가 빈번히 이루어지는 나라에서는 자전거 이용자들의 교통사고율이 낮다.
- 전차와 관련한 사고와 관련한 연구가 매우 적다.

교통, 대기 오염 그리고 건강 (Transport, air pollution and health)

대기오염원으로서의 교통 (Road transport as a source of air pollution in the UK)

대기오염은 여러 입자와 기체의 혼합으로 인해 발생하는데 이 때 미세먼지 (PM; particulate matter)는 그 자체로 복잡한 구성을 가지는 혼합물이다. 교통과 가장 관련성이 있는 오염원들은 PM, 이산화질소(NO_2), 일산화탄소(CO) 그리고 벤젠과 같은 유독물질을 들 수 있다. PM_{10} 은 호흡기를 통과해 들어올 수 있는 $10\mu\text{m}$ 크기의 입자들의 질량을 말하며 $\text{PM}_{2.5}$ 는 동일한 입자가 2.5 마이크론 이하일 때를 말한다. 단위는 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ 을 쓴다.

1차 입자 (primary particles)는 미세먼지의 형태로 공기 중에 방출되는 입자를 말하며, 도로교통수단에 있어서는 주로 디젤 엔진에서 발생하는데 브레이크나 타이어가 마모되면서 발생하기도 한다. 2001년 영국의 Air Quality Expert Group이 발표한 바에 의하면 도로교통수단이 $\text{PM}_{2.5}$ 로 측

정되는 1차 입자 방출의 30% 이상 책임이 있다고 하였으며 초미세먼지의 약 50%가 건강에 악영향을 주는 데 중요한 역할을 계속적으로 하고 있는 것으로 나타났다.

2차 입자 (secondary particles)는 기체와 결합한 화학 작용을 통해 대기 중에서 형성된다. 황산염 (sulphate)과 질산염 (nitrate)이 대표적인 요소이며 이산화황 (SO_2)과 이산화질소 (NO_2)가 각각 기체오염물질을 일으킨다. 도로교통으로부터 발생한 이산화황은 그냥 지나쳐도 크게 상관은 없으나 교통 혼잡은 질소산화물 (NO_x)의 거의 50%를 일으켜 대기로 흘러가기 때문에 문제가 된다 (Air Quality Expert Group, 2004, 2005). 질소산화물은 또한 오존을 일으키는 주범이기도 하다.

PM_{10} 은 연평균 $25\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ 정도이며 $\text{PM}_{2.5}$ 의 경우는 $15\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ 정도다. 영국에서 PM이 전반적으로 어떤 영향을 미치는지 알아보려면, 그 지역의 교통상황에서 방출되는 1차 입자를 통해 길가의 PM을 측정해보면 된다 (Air Quality Expert Group, 2005). 주로 도시 외곽지역의 PM 정도는 거리에 의해 영향을 받으며 교통에 따른 2차 입자도 포함한다. 이렇듯 교통이 주변의 PM에게 이중으로 영향을 준다는 것은 교통으로 인한 대기오염을 통제하려는 지역과 국가의 노력이 중요함을 말해준다.

대기오염과 건강 (Air pollution and health)

대기오염은 건강의 악영향과 관련한 보건 문제를 낳는다. 대기오염이 사망률과 이환율을 증가시킨다는 사실은 이미 오래전부터 잘 알려져 있으나 최근의 연구에 의하면 보통의 외부 대기오염 역시 부정적인 영향을 낼 수 있다는 사실이 밝혀졌다. 10여 년 전의 연구결과를 살펴보면 대기오염이 심각할수록 아래의 사항에 대해 작지만 뚜렷한 증가가 있어왔다.

- 심폐호흡질환으로 인한 조기 사망
- 호흡기 질환관련 입원

- 천식의 악화
- 호흡기 증상
- 폐 기능 약화 (Dockery, Pope, 1994)

최근의 연구들을 살펴보면 매일 증가하는 외부 대기오염과 심장질환으로 인한 병원입원 및 심혈관질환으로 인한 사망이 서로 관련이 있는 것으로 나타났다 (Committee on the Medical Effects of Air Pollutants, 2006).

여기서 한 가지 기억해야 할 것은 대기오염이 심해짐에 따라 이미 앓고 있던 천식 증상이 악화될 수 있지만 대기오염이 질병을 불러일으킨다는 확실한 증거는 아직 마련되지 않았다는 점이다 (Committee on the Medical Effects of Air Pollutants, 1995). 특히 대기오염의 변화가 최근 영국의 천식 이환율 증가의 원인이 아니라는 사실이 밝혀졌다.

증가하는 대기오염의 노출에 따른 불건강의 주요 원인은 지표면에 존재하는 오존 때문이라는 설명도 있지만 미세먼지에 의한 것이라고 여겨지며, 일부 효과는 대기오염이 있는 직후의 낮 시간에도 나타난다. 한 예로, 유럽에서는 PM_{10} 의 $10\mu g\cdot m^{-3}$ 증가가 일일 사망률을 0.6% 증가시킨 것으로 나타났다으며, 오존이 $10\mu g\cdot m^{-3}$ 일 때마다 일일 사망률이 0.3% 증가한 것으로 나타났다 (World Health Organization, 2004). 이와 같이 일일 사망률의 증가율은 작으나 심장호흡기 질환과 같이 이미 건강이 불균형한 상태에 있는 사람들에게는 매우 큰 위험일 수 있다. 그러나 이러한 작은 위험이 대규모 인구집단에 걸쳐 나타날 경우 보건에 심각한 영향을 줄 수 있다. PM 사이의 관계는 지극히 일반적인 것으로 여겨지며 (Committee on the Medical Effects of Air Pollutants, 1995; World Health Organization, 2006), 영국을 비롯한 다른 많은 국가들에서 미세입자를 좀 더 엄밀히 통제할 수 있는 방안을 마련해 나가고 있다.

그리고 보건과 관련하여 더욱 더 중요한 사항은 외부 대기오염에 장기간

노출이 될 때 나타나는 역효과인데, 대기오염이 일반적인 수준에 머물러 있을 때도 나타난다. 이러한 결과는 10여 년 전 미국의 두 대규모 코호트 조사에서도 개인의 흡연 행태, 교육수준, 직업군의 대기오염 노출정도 등 기타 요인들을 보정하였음에도 불구하고 장기간의 심한 대기오염이 존재하는 도시의 사망률 위험이 높아짐을 강조한 바 있다 (Dockery 외, 1993; Pope 외, 1995). 이러한 결과는 추후 재분석, 기존 연구에 대한 장기 사후조사 등으로 다시 한 번 입증되었으며, 유럽을 비롯한 여러 나라의 연구들에서도 (Hoek 외, 2002; Nafstad 외, 2004) 대기오염의 장기간 노출과 사망률과의 관계가 발견되었다.

PM_{2.5}의 연평균 농도를 알아보는 것은 대기오염에 장기간 노출됨에 따라 발생하는 사망률에 따른 효과를 추측 가능케 해주는 지표이며, 연평균 PM_{2.5}가 10 $\mu\text{g}\text{m}^{-3}$ 변화할 때마다 전반적으로 사망률이 6% 변화할 것이라고 추측할 수 있다 (World Health Organization, 2004; Pope 외, 2002; Committee on the Medical Effects of Air Pollutants, 2006). 이러한 추측은 최근 들어 영국의 전체 인구 집단을 통틀어 평균 한 사람당 약 220일의 수명을 단축시킬 것이라는 결론을 내릴 수 있도록 하였는데, 이는 간접흡연이 수명을 90일 미만으로 단축시킨다는 결과와 비교해서 생각해 볼 만 하다 (Miller, Hurley, 2006). 하지만 이러한 예측에는 항상 불확실성이 있을 수 있다는 생각을 버리면 안 된다. 아울러 교통수단으로 인한 영국의 외부 PM_{2.5} 연평균 농도에 대해 고려해야 하며, 이로 인한 수명의 단축은 간접흡연으로 인한 단축과 같은 순서를 가진다는 것을 알아야 할 것이다. 그리고 교통을 비롯한 인간의 활동에서 비롯하여 발생하는 미세먼지의 영향에 있어 안전지대는 없다는 것은 널리 알려진 사실임을 기억해야 한다.

교통관련 대기오염물질로 인한 건강영향 (Health effects of traffic-related air pollutants)

최근 세계보건기구(WHO)에서는 교통관련 대기오염물질에 따른 건강영

향에 대해 조사한 바 있으며 (World Health Organization, 2006), 보고서에는 교통관련 대기오염물질과 그에 따른 건강 영향에 따른 다음과 같은 설명을 덧붙이고 있다.

초미세먼지 (Ambient particulate matter)

위에서 언급한 바와 같이 미세먼지들은 건강에 가장 큰 악영향을 주는 대기 오염물질로, 특히 연소로 인한 미세먼지들이 더욱 그렇다. 이러한 사안에 대한 확증은 없으나 단위 질량 당 1차 입자가 2차 입자보다 상대적으로 더 독성이 있는 것으로 보인다. 즉, PM_{10} 의 크기 범위 내에서 초미세먼지가 그보다 크기가 더 큰 먼지보다 더 위험하며, 먼지의 표면특성에 독성을 함유하고 있다 (Air Quality Expert Group, 2005; World Health Organization, 2004, 2006).

이산화질소, 일산화탄소 그리고 오존 (The gases: nitrogen dioxide, carbon monoxide and ozone)

NO_2 를 통제하는 표준 방법으로는 매우 높은 농도에서의 단기(1시간) 노출과 장기 노출을 이용하여 제한하는 방법이 있는데, 역학 연구들에 따르면 NO_2 와 호흡기 건강 사이에는 관련성이 있으나 관련 연구에서 NO_2 는 주로 교통관련 대기오염 지표일 가능성이 더 일반적이라고 한다. 그럼에도 불구하고 NO_2 통제는 2차 입자와 O_3 의 전구체이므로 매우 중요하다고 할 수 있다.

O_3 농도의 일일 변화가 심폐질환에 따른 사망과 호흡기 질환 발생 (심혈관질환은 제외)을 증가시킨다는 강력한 증거가 있다 (예: WHO 2003, 2004 참조). 최근에는 O_3 레벨이 건강에 영향을 미치기 시작하는 특정 지점이 없으며, O_3 가 낮은 레벨일 때도 일부 인구집단에게 위험을 줄 수 있다고 말한다 (World Health Organization, 2004). 그리고 오존에 대한 장기노출이 특정 추가 위험을 주는지의 여부에 대해서는 아직 분명하지 않다.

일부 연구에서는 일산화탄소와 불건강의 관계를 보여주는데, 심혈관질환

에 따른 병원입원이 그 예이다 (Schwartz, Morris, 1995). 일산화탄소가 교통관련 오염의 지표일 가능성도 있다.

기타 오염물질: 벤젠과 납 (Other pollutants: benzene and lead)

벤젠이나 1,3 부타디엔 (1, 3-butadiene)과 같은 기타 오염물질도 국민의 건강에 위험을 줄 수 있다. 아울러 영국에서는 석유에서 납 성분을 제거하고 있다.

교통관련 대기오염과 건강에 관한 연구 (Studies of traffic-related air pollution and health)

교통으로 인한 미세먼지가 다른 요인으로 인한 미세먼지보다 독성이 더 심각한가를 역학을 통해 측정하는 것은 쉽지 않은 일이지만, 일부 연구가 이를 증명하고 있다. 유럽의 Air Pollution and Health - A European Approach (APHEA)의 연구를 살펴보면 NO₂(교통관련 대기오염의 주범) 농도가 높아지며 미세먼지에 단기간 노출했을 때 사망위험률이 높다고 밝히며 교통관련 오염의 일부 독성을 설명한다 (Spix 외, 1998). 아울러 미국의 한 연구는 미세먼지가 교통에 영향을 줄 때 석탄 연소 시와 비교했을 때 10 μ g m^{-3} PM_{2.5}당 사망위험률이 3배나 더 높은 것으로 나타났다. 그러나 지각에서 비롯한 미세먼지 (예: 바다소금(sea salt), 바람에 의해 날리는 먼지)는 일일 사망률과 관련이 없는 것으로 나타났다 (Laden 외, 2000).

주요 도로 부근에 사는 사람들에게서 사망위험률이 높아지고 있다는 연구도 있다. 이 때 발생하는 위험의 주된 이유는 도로 주변의 대기 오염으로 인한 초미세먼지가 상대적으로 높은 농도를 지닌 탓이다. 특히 1986~94년에 진행된 약 5천명의 네덜란드 사람들 대상으로 한 사망률 연구에서 1986년 연령이 55~69세였던 집단에서 심폐질환으로 인한 사망이 주요 도로의 50m 내에서 10년 이상 살았던 사람들의 경우 거의 2배 이상 높게 나타났다 (RR=1.95; CI=1.09~3.52). 이처럼 대기오염과 건강과의 일부 관련성이 나타나기는 하지만 증가한 위험이 주요 도로 근처에 거주하는 것과

관련하여 얼마나 많이 교통관련 대기 오염에 노출되는지에 대해서는 확실히 밝혀지지 않았다 (Hoek 외, 2002).

앞서 말한 것과 마찬가지로, 영국을 비롯한 많은 서구 사회에서 대기오염에의 노출이 천식 발생률 증가의 원인이라는 근거는 적다. 그럼에도 불구하고 일반적으로 교통과 그에 따른 대기오염이 질병의 중요한 원인이라는 인식이 계속되고 있다. 따라서 일부 연구에서는 특별히 어린이를 대상으로 교통과 천식 유병률/발생률의 연관 가능성을 알아보기도 하였다. 1995년의 몇몇 연구를 살펴보면 Committee on the Medical Effects of Air Pollutants(COMEAP) (1995)이 어린이들의 교통과 천식 유병률 간의 지속적인 관계를 발견하였으나 둘 사이에 인과관계가 있는지는 불분명한 것으로 나타났는데 특히 천식의 발병에 있어 인과관계가 불분명하였다. 이러한 증거들은 현재 COMEAP가 다시 검토 중이나 1995년부터 진행된 대부분의 연구들은 천식의 발병률보다는 유병률을 조사하였으며 따라서 천식 증상의 시작이 오염과 교통에 따른 것인지 명확히 밝히기 어렵다. 대형수송차량의 경우 천식 증상의 시작이 관련 있는 것으로 나타나긴 하였으나, 인과관계를 측정해볼 경우 대기 오염 농도가 중재 역할을 하는 것으로 나타나지는 않았다.

대기오염물질의 자동차 내부 농도와 노출 (In-vehicle concentrations and exposure to air pollutants)

세계보건기구(WHO)는 자동차 내부의 오염물질 농도와 외부 지역 (예: 도로 바깥 혹은 기타 오염원)의 농도간의 관계를 알아보았다 (World Health Organization, 2006). 일반적으로 미국과 유럽의 연구에서는 자동차 내부의 오염물질 농도가 외부에 비해 일산화탄소의 경우는 평균 4~5배, 벤젠의 경우 5~8배 높은 것으로 나타났으며 NO₂의 경우 1.5배 낮은 것으로 나타났다. 런던에서는 자동차내부의 PM_{2.5}가 외부보다 2배 이 상 더 높은 것으로 나타났다 (Adams 외, 2002). 제시된 수치는 평균을로써 그 규모는 교통 환경, 기후 조건, 자동차의 특성에 따라 제각각 다르다. 세계보

건기구의 보고서에 의하면 (2006) 자동차 내부와 외부 사이의 오염물질 농도의 차이는 도로와 도로 주변의 일반적인 오염물질 농도와의 차이를 대변하며, 자전거 이용자와 보행자에게 영향을 주고 일반 도로의 오염물질농도가 자동차 내부에 축적되기도 함을 말해준다.

지하철 내부의 미세먼지 농도는 도시의 한적한 지역에 비해 훨씬 더 높다. 그러나 London Underground의 연구에 의하면 질량보다 입자의 수를 생각할 경우 그 측정값은 지상보다 지하가 훨씬 낮다고 한다 (Seaton 외, 2005). 지하의 먼지는 주로 철로와 바퀴가 부딪치면서 마모됨에 따라 일어나는 것이고 일반적인 미세먼지는 대부분 연소에 따른 것이다. 따라서 지하의 먼지는 지상의 미세먼지에 비해 그 크기가 더 크고 구성요소도 다르다. 이와 관련하여 Seaton 외 (2005)의 연구자들은 지상과 지하 모두 오염으로 인한 일부 건강위험이 있긴 하지만 그 차이는 크지 않아서 사람들이 어떤 교통수단을 이용할 것인지 선택하는데 영향을 미치지 않을 것이라고 결론짓고 있다.

대기오염으로의 노출은 오염정도와 다양한 미세 환경 (micro-environment; 가정, 직장, 여행 등)에서 소비한 시간 그리고 신체활동 정도의 영향에 따른 호흡 패턴으로부터 영향을 받는다. 이러한 사항들은 연령, 성별, 직업 등에 의해 다양하게 나타나는데 한 예로 자전거 이용자와 보행자들이 1분 당 들이마시는 공기의 양은 자동차나 지하철에 앉아서 이동하는 사람들에 비해 많은 것을 예로 들 수 있다.

전반적 평가 : 교통 관련 대기 오염과 건강

- 대기오염은 미세먼지와 기체의 다양한 혼합물이다. 외부의 대기오염 증가는 심폐질환으로 인한 사망률과 이환율을 증가시킨다. 일부 영향은 특정 취약 집단에게 즉각적으로 나타날 수 있으며 대체적으로 장기노출에 따른 영향이 더 많이 나타난다.
- 미세먼지(PM)는 건강에 악영향을 주는 요소이다.
- 도로 교통수단으로 인한 PM2.5는 전체 중 30%를 차지하며 PM0.1 방출량의 약 50%를 차지한다.
- 일반적으로 연평균 PM2.5가 $10\mu\text{g}/\text{m}^3$ 씩 변할 때마다 사망률의 6%가 변화하는 것으로 보인다.

교통과 관련한 소음공해와 건강 (Transport-related noise pollution and health)

모터를 이용한 교통수단은 소음공해의 주원인으로 도로 교통이 가장 큰 원인이다. 기타 철도나 비행기와 같은 교통수단으로 인한 소음은 영향을 미치는 사람들의 수를 보았을 때는 그다지 흔하지 않지만 철로나 비행장 주변에 거주하거나 일하는 사람들에게는 소음공해의 심각한 원인이 될 수 있다. 소음은 데시벨(dB)로 측정되며 표 2는 교통수단에 따른 소음의 정도를 알려준다.

〈표 2〉 교통수단에 따른 소음의 정도

데시벨 (dB)	교통수단
120	항공기 이륙
110	
100	압축 공기 드릴
90	대형 트럭, 오토바이, 지하철
80	복잡한 교차로
70	고속도로 주변
60	바쁜 거리 (창문을 열었을 때)
50	바쁜 거리 (창문을 닫았을 때)
40	
30	조용한 방
20	방송국
10	사막
0	

출처: R. Tolley and B. Turton (1995) Transport Systems, Policy and Planning: A Geographical Approach, Burnt Mill, Harlow Essex: Longman Scientific & Technical, p279.

유럽 연합의 약 65%에 달하는 인구는 55~65 dB에 달하는 소리에 규칙적으로 노출되어 있다. 해당 데시벨은 청력을 손상시키지는 않지만 심각한 불쾌감, 대화 방해, 수면 방해의 원인이 되기에 충분하다 (Dora, 1999;

Institute of Environmental Health, 1997). 스트레스 역시 소음이 정신 및 신체 건강에 영향을 주면서 발생 가능한 하나의 메커니즘으로 이해되기도 한다 (Morrell, Taylor, Lyle, 1997).

도로교통 (Road transport)

모터가 장착된 도로 교통수단이 일으키는 소음은 주로 자동차와 지면의 공기 사이에 접촉으로 인한 마찰과 엔진으로부터 발생한다. 일반적으로 시속 60km/h 이상일 때 도로 마찰로 인해 생기는 소음은 엔진 소음보다 훨씬 크다. 교통에서 비롯한 소음의 정도는 날씨, 도로 표면의 종류 (예: 아스팔트 혹은 시멘트), 교통흐름의 정도, 자동차 속도, 타이어 면적, 자동차 종류와 관련이 있다. 대형 화물차나 오토바이와 같이 무거운 교통수단의 경우 일반 차량에 비해 약 2배 정도 그 소음이 더 큰 것으로 나타났다 (World Health Organization).

도로 소음과 관련하여 밝혀진 연구 결과에 대한 체계적 문헌고찰은 없다. 그러나 도로의 교차로에서 발생하는 50~60 dB 이상의 소음이 수면 방해의 원인이 된다는 보고가 있었다 (Institute of Environmental Health, 1997). 아울러 도로 소음으로 인해 사람들이 바쁜 도로에서 자전거 타거나 걷기를 그만두게 만드는 이유라는 보고도 있다 (Whitelegg, 1993).

걷기와 자전거 타기 (Walking and cycling)

걷기와 자전거 타기는 소음공해의 원인이 아니다.

기타 교통수단: 기차, 비행기, 버스, 선박, 전차 (Other transport modes: trains, aeroplanes, buses, ferries and trams)

공항 근처에 사는 사람들은 높은 수준의 소음에 노출되어 있으며 이는 특히 다수의 제트기가 이착륙하는 비행장 주변일 경우 그 정도가 더 심각하다. 위에서 언급한 바와 같이 소음이 가져오는 부정적 영향은 대체적으로

불쾌감, 수면 부족, 스트레스가 있다. 청력 손실은 높은 수준의 소음으로 인한 지속적인 노출에 의해서는 거의 발생하지 않으며 종종 직업과 관련한 소음으로부터의 노출을 통해 발생한다.

한 체계적 문헌고찰은 바쁜 공항 근처에 사는 사람들의 항공기 소음으로 인한 건강영향에 대해 연구하였다. 결과에 따르면 신체적, 정신적 건강 영향의 범주는 종종 모순되는 결과를 가져오는 것으로 나타났다. 아울러 연구 결과의 질이 낮을뿐더러, 공항 근처에 거주하는 사람들 간의 불건강 정도의 증가는 사회경제적 지위, 연령, 성별이 고려되었을 때 종종 사라지는 것을 볼 수 있었다. 그리고 높은 수준의 소음은 특히 극도로 예민한 사람들에게는 불쾌감과 짜증을 일으키는 원인이 되지만 높은 수준의 소음을 일으키는 지표가 되는 것은 아니다 (Morrell, Taylor, Lyle, 1997).

높은 비행소음이 존재하는 지역에 산다는 것은 수면 부족, 수면 질의 감소와 같은 기타 영향과 관련이 있다. 그러나 이러한 요소들이 추후 건강 결과에 원인이 되는지는 분명치 않다. 비행기의 소음이 어린이 건강과 학업 수행에 미치는 영향을 알아보기 위해 Heathrow 공항 주변의 3개의 도시 (123개의 학교)에 거주하는 어린이들을 대상으로 조사를 시행하였다. 그 결과 소음의 정도가 높은 수준의 불쾌감, 스트레스 인식, 독해력 저하, 주의력 감소 등과 관련이 있었지만 어린이의 사회경제적 지위와 학교가 고려될 경우에는 관련이 없었다 (Haines 외, 2001).

기차, 선박, 전차와 같은 기타 교통수단에 의한 소음이 건강에 미칠 것으로 보이는 영향에 대한 연구 결과는 없는 것으로 나타났다. 그러나 교통수단의 소음으로 인해 발생 가능한 영향은 유사할 것으로 보이며 특정 이유나 원인보다는 소음의 정도에 따라 달라질 것으로 보인다.

전반적 평가 : 교통수단, 소음, 건강

- 교통수단으로 인한 소음과 건강과의 관계는 충분히 밝혀지지 않았다.
- 교통관련 소음은 장기간의 청력 문제를 야기하지 않는다.
- 항공기로 인한 소음은 수면 장애를 일으키고 수면의 질을 감퇴시킬 수 있다.
- 공항 근처에 거주하는 것과 기타 건강결과 사이에는 뚜렷한 관련이 없다.

교통, 정신 건강 그리고 스트레스 (Transport, mental health and stress)

교통수단 이용자들이 가지는 스트레스의 원인은 지하철 내의 너무 많은 사람들이나 도로 교통의 혼잡 등 다양하다. 그러나 교통수단의 종류가 개인의 스트레스 수준과 정신 건강에 미치는 영향을 살펴본 연구 결과는 매우 적은 실정이다.

연구자들이 흥미를 가져온 분야는 통근과 스트레스의 관계이며, 자동차와 지하철(혹은 기차)을 이용한 통근은 스트레스와 혈압을 높인다는 결과가 나왔다. 하지만 스트레스에 영향을 주는 요소가 다양한 까닭에 각기 다른 통근자들과 스트레스 수준, 특별히 업무관련 스트레스와 통근간의 관계를 비교하는 데에는 어려움이 있다. 이동과 관련한 시간, 예측 가능성, 편리성 (예: 최단거리), 교차로의 수 등은 낮은 스트레스 수준과 관련이 있는 것으로 나타났다 (Novaco 외, 1979; Wener 외, 2003, 2005; Michaels, 1962).

신체활동 (Physical activity)

신체활동량의 증가는 일부 집단의 정신건강 증진과 연관이 있으나 관련 연구결과는 명확하지 않다. (Bauman, 2004).

자동차 접근성 (Access to a car)

자동차에 대한 접근성은 정신건강증진과 관련이 있으며 사회 계층, 자부심, 소득과는 독립적으로 나타난다 (Macintyre 외, 1998, 2001).

도로 분노 (Road rage)

‘도로 분노’라는 현상은 최근 대중매체에 의해 조명되기 시작한 것으로, 운전자 한 사람과 보행자 혹은 자전거 이용자와 같은 도로 이용자가 결부된 상황에서 나타나는 모든 형태의 분노나 반사회적 행동을 말한다. 최근 영국에서 시행된 설문조사와 대중매체 보고에 따르면 비록 많은 사람들이 자신이 도로 분노의 피해자라고 응답하였으나, 이와 관련한 신빙성 있는 정보가 적고 실제 사건의 수를 측정할 수가 없는 실정이다. 국영 신문에 의하면 도로 분노로 인한 사건들이 심각한 문제라고 보도하고 있지만 실제 사건이나 발생률에 대해 정확히 측정하지는 못하였다 (Marshall, Thomas, 2005).

대중교통 (Public transport)

대중교통이 정신 건강에 미치는 영향에 대한 연구는 매우 희소하다. 영국 열차 내 많은 승객들로 인한 붐빔에 대한 연구에 의하면 붐비는 정도와 실제 승객의 밀도가 항상 깊은 연관이 있는 것은 아니었다. 다만 승객들이 붐빈다고 느낄 때 이것이 스트레스로 이어질 수 있다. 하지만 붐빈다는 인식과 관련한 스트레스는 안전감, 통제감, 이동에 대한 적응에 의해 중재될 수 있는 것으로 나타났다 (Cox, Houdmont, Griffiths, 2006).

전반적 평가 : 교통과 정신건강

- 신체활동과 정신건강증진의 관계는 불분명하다.
- 자동차에 대한 접근성은 정신건강증진과 관련이 있다.
- 도로 분노나 대중교통관련 스트레스에 대한 연구결과가 그다지 많지 않다.

교통, 개인의 안전과 안전의식 (Transport, personal safety and perceptions of safety)

현재 교통사고를 제외한 교통수단종류에 따른 개인의 안전 수준을 측정한 단면연구 (예: 노상강도) 는 존재하지 않는다. 그러나 스코틀랜드에서

실시한 설문조사와 양적 조사에 의하면 개인의 안전의식은 특히 해가 진 후에 걷기, 자전거 타기 또는 대중교통 이용 여부를 결정하는 데 영향을 미치는 것으로 나타났다 (Transport Research Planning Group, 2003).

걷기와 자전거 타기 (Walking and cycling)

자동차는 많으나 걸어 다니는 사람의 수가 적은 도로에서는 특히 여성과 어린이에 대한 범죄율이 높은 사회적 환경이 형성될 수 있다 (Transport Research Planning Group, 2003). 따라서 가장 안전하고 편안한 걷기를 위해 더 많은 사람들을 걷도록 권장하는 것에 대한 의견대립이 있어왔다 (Health Development Agency, 2005).

대중교통이용자 (Public transport users)

한 설문조사에 의하면 대중교통 이용자들은 범죄 등을 경험하였다고 한다 (Department for Transport, 2001).

예를 들어, 1년 동안 영국에서는

- 5%의 승객들이 폭력을 비롯한 협박을 받았다고 밝혔다.
- 4%의 승객들이 절도의 피해자라고 밝혔다.
- 11%의 승객들이 위협적인 응시를 당하였다고 밝혔다.
- 12%의 승객들이 고의로 밀침을 당하였다고 밝혔다.

범죄에 대한 불안감은 설문조사 가운데 반복적으로 표출되었으며, 이는 이동을 결정짓는 데 중요한 요소로 작용하였다 (Loukaitou-Sideris, Ligget, Iseki, 2002). 전반적으로 여성의 불안감이 남성보다 컸으며, 불안감의 결과로 여성들은 대중교통이용을 회피하는 것으로 나타났다 (Department for Transport, 2001).

전반적 평가 : 교통과 개인의 안전

- 개인의 안전에 대한 불감증과 범죄에 대한 불안감은 사람들로 하여금 걷기, 자전거 타기 또는 대중교통이용을 자제하도록 한다.

교통과 지역사회 단절 (Transport and community severance)

교통 경로는 거주 지역을 가로질러 있거나 그 주변에 위치해 있을 수 있다. 경우에 따라 이러한 경로는 한 지역사회를 이분화 하는 지점에 형성되었을 수도 있는데, 이는 지역사회를 단절시키고 물리적 장벽에 의해 지역사회 시설로의 접근을 저하시키며 사회적 연결망을 훼손시키기도 한다. 예를 들어, 새로운 도로, 철로 또는 교통시설이 지역사회를 통과하게 되는 경우를 생각해 볼 수 있다. 아울러 지역사회의 단절은 교통량의 분명한 증가를 발생시켜 또 다른 장벽을 낳을 수도 있다.

교통 경로에 따른 단절 효과는 특별히 복잡한 도로를 건너는 걸 불안해 하는 보행자나 자전거 이용자에게 해당 지역의 서비스나 시설로의 접근성을 낮아지게 만들 수 있다. 또한, 복잡한 도로는 지역사회 내 사회적 연결망을 방해할 수 있는데 이는 노인이나 어린 자녀를 둔 부모와 같이 지역 내 사회적 연결망에 큰 의존을 하는 사람들에게는 특별히 중요한 문제가 될 수 있다. 1970년에 시행된 San Francisco의 도로에 관한 세 연구에 의하면 거리의 교통이 더 복잡할수록 같은 도로에 거주하는 이웃과의 만남이 적고 친구의 수도 더 적은 것으로 나타났다 (Appleyard, Gerson, Lintell, 1981).

지역사회 단절로 인한 건강영향은 알려진 바가 없다. 물론 필수 서비스와 사회적 연결망 참여에 대한 접근성이 건강과 관련이 있을 수는 있으나 이러한 요소에 대해 도로가 주는 본질적인 영향은 특정 영역의 단절이 갖는 특징과 새로운 도로, 철로 또는 교통량의 증가에 따라 이분화 된 연결망과 지역 서비스에 영향을 받는 인구 집단의 의존도에 따라 달라진다.

전반적 평가 : 교통, 지역사회 단절 그리고 건강

- 지역사회를 가로지르는 새로운 교통로는 지역의 단절을 초래할 수 있다.
- 지역사회를 통과하는 교통량의 급격한 증가는 지역의 단절을 초래할 수 있다.
- 지역사회 단절에 대한 건강 영향은 알려진 바 없다.

교통과 기후 변화 (Transport and climate change)

기후변화와 교통 (Climate change and transport)

교통부는 1995년 영국에서 교통수단으로 인한 이산화탄소 배출량이 22%에 달하는 것으로 추정하였으며, 이 중 도로 교통이 전체 교통수단의 95%를 방출한다고 하였다 (Department for Transportation, 2006). 영국 전역에 탄소배출 절감법이 소개되긴 하였으나 유독 교통 분야만큼은 탄소 배출이 늘어나고 있는 실정이다 (Environmental Audit Committee, 2006). 이렇게 지표면에 모이게 된 가스는 지표의 온도를 상승시키는 작용을 하며 기후 체계에 극심한 변화를 일으킨다 (United Nations Framework Convention on Climate Change, 1992). UN 기후변화 정부 간 위원회 (IPCC; Intergovernmental Panel on Climate Change)에 의하면 지구의 기후 체계는 산업화 이전 시대부터 뚜렷하게 변화되어 왔다고 한다. 그리고 지난 세기동안 지구의 평균 지표면 온도는 약 0.6°C ($\pm 0.2^{\circ}\text{C}$) 상승하였다. 또한 1990년대가 기록상 가장 따뜻한 시기라고 밝혔으며 21세기의 이산화탄소의 지속적인 증가, 지표면 온도와 해수면 상승 등을 예측하였다 (Climate Change 2001, 2001). 역사를 살펴보면 주요 기후 변화가 있어왔고 또 일부 변화들은 지구 기후 체계의 필수적인 부분이었던 것으로 보인다. 특별히 산업사회 이전과 비교하여 크게 증가한 화석연료의 사용이 인간의 활동에 기여함에 따라 나타난 최근의 정확한 기후 변화량에 대한 논의도 여전하다. 그러나 인간의 활동이 온실가스와 에어로졸(aerosol)의 농도를 증가시키는 데 기여한다는 사실에는 의심할 여지가 없다. 아울러 IPCC가 발표한 과학적 합의에 따르면 과거 50년 이상 지구의

온난화에 기여한 가장 큰 원인은 인간의 활동인 것으로 나타났다 (Climate Change 2001, 2001).

기후변화와 건강 (Climate change and health)

흔히 기후변화가 건강영향을 이미 발생시켰다고 생각한다. 세계보건기구 (WHO)에 의하면 2000년도에 발생한 기후변화는 전 세계 설사 발병의 약 2.4%와 중류층 국가들의 말라리아 발병의 약 6%를 일으키는 데 책임이 있다. 또한 15만 명의 사망자와 550만 명의 상해의 원인이 되기도 한다 (DALYS) (McMichael 외, 2003).

기후변화가 어떻게 건강영향을 일으키는지에 대해 서술한 모델은 여러 접근법과 범위, 가능한 건강 영향들에 대해 설명한다 (Haines 외, 2006). 기후변화는 때때로 온대 지역의 겨울 사망률을 낮추는 등 긍정적인 영향을 낳기도 한다. 그러나 기후변화로 인한 대부분의 건강 영향은 주로 악영향인 경향이 있으며 다음의 상황을 포함한다 (Climate Change 2001, 2001; McMichael 외, 2003; Climate and Health).

- 열파 (heatwave) 내 열 변형력(thermal stress)에 따른 직접적인 영향
- 자연재해와 관련한 사망 및 상해 (예: 홍수, 폭풍)
- 질병 벡터의 계절적 범위 변화에 따른 감염병 (예: 모기)
- 식품 및 수인성 질병: 세계보건기구에 의하면 일부 지역은 기후변화가 없는 지역에 비해 설사 발병률이 10% 높다고 밝혔음
- 기타 감염병 전파의 변형
- 대기오염과 공기 알레르겐 수준의 변화에 따른 심폐 및 알레르기 질환
- 식물 해충 및 질병 변화에 따른 영양실조, 가뭄과 기근
- 자연 재해, 홍작, 물 부족이 원인이 되어 나타난 인구 이동 및 그에 따른 영향, 천연자원의 고갈에 따른 갈등

사람들은 지구 온난화의 영향을 경감시키기 위한 사회적, 기술적, 환경

적, 행동적 적응을 시작할 것이다. IPCC의 Third Assessment Report (2001)는 ‘전반적으로, 기후 변화는 인간의 건강에 대한 위협을 증가시켰으며 특히 열대/아열대 국가에 거주하는 저임금 인구 집단에 영향을 주었다고 밝혔다. 가장 빈곤한 인구집단의 경우 위에서 언급한 적응이 어려운 가장 취약한 집단이 되기 쉽다. 예를 들어, 사회적으로 고립되었거나 경제적 또는 기타 자원을 많이 가지지 못한 도시 거주민의 경우 더 많은 열로 인해 고통 받을 가능성이 크다. 지구 기후변화로 인한 영향은 가장 빈곤한 사람들에게 가장 무거운 짐이 될 수 있으며 특히 열대 지방에 사는 사람들과 개발도상국에서 파괴되기 쉬운 생태계 안에 사는 사람들에게 큰 영향을 준다 (United Nations Framework Convention on Climate Change, 1992; McMichael 외, 2003).

세계보건기구는 기후변화에 따른 건강 영향이 온실가스 방출을 줄이기 위한 필수 정책 가이드라고 말하였으며, 실제로 기후변화에 대한 건강영향 평가와 관련한 일부 가이드가 만들어졌다 (McMichael 외, 2003)

기후변화에 따른 건강영향은 그 영향이 전 세계적이고 장기간의 간격을 두고 일어나기 때문에 본 지침서에서 소개된 다른 영향들과는 차이가 있다. 한 지역에서의 교통관련 결정은 전 세계에 걸쳐 영향을 줄 수 있으므로 여러 지역의 결정들의 축적된 효과가 무엇인지 고려되어야 한다. 아울러 모든 종류의 개인적 결정이 작은 영향을 주지만 이렇게 다양하고 작은 변화들이 함께 모이게 되면 지구적 수준이 심각한 환경적, 사회적, 경제적 건강 영향이 될 수 있다.

전반적 평가 : 기후변화, 교통 그리고 건강

- 자국의 기후가 변화하고 있으며 이러한 변화를 일으키는 주요인은 산업사회 이전부터 시작된 인간 활동이라는 과학적 합의가 있다.
- 모터를 이용한 교통수단은 전체 이산화탄소 방출의 22% 책임이 있다.
- 지속적인 기후 변화에 따라 저임금 인구집단, 열대/아열대 국가 내에 해로운 건강 영향이 있을 것으로 예상된다.

요약 (Summing up)

직업, 교육, 쇼핑, 여가 및 건강서비스와 같은 필수 서비스로의 접근을 위해서 교통수단은 필요하다. 이렇듯 교통은 경제의 영역에서 중요한 역할을 담당하고 있으며 이러한 필수 시설에 대한 매일의 접근은 개인의 사회경제적 지위와 지역사회의 사회적 배제 수준에 있어 중요한 영향을 미친다. 따라서 접근 가능하고 적절한 교통수단의 이용 가능성은 그 자체로 건강 결정요인이 된다고 볼 수도 있다.

그러나 교통수단의 종류 (예: 자동차, 자전거, 기차 혹은 버스)가 개인과 전체 인구 집단의 건강결과에 긍정적이거나 부정적인 영향을 더할 수 있다. 따라서 여기에서 명시하는 연구 결과들은 교통수단의 종류와 건강결과간의 관계가 복잡함을 나타내주고 있다. 예를 들어 개인의 수준에서 자동차에 대한 접근성은 좌식 생활을 독려할 수 있으나 체육시설이나 교외로 이동할 수 있도록 도움으로서 신체활동을 더 활발하게 할 수 있도록 만들기도 한다. 전체 인구집단의 수준에서는 자동차 이용이 보행자나 자전거 이용자와 같은 사람들에게 사망과 부상을 일으킬 수 있으며, 소음과 대기오염을 증가시키기도 한다. 그러나 걷거나 자전거 이용을 하는 사람들이 더 많아져 일정 수준에 이르면 해당 집단에 대한 도로 상해 위험률이 감소하게 된다. 도로교통과 건강과의 관계에 대한 연구결과를 정리한 표는 아래 표 3과 같다.

〈표 3〉 도로교통과 건강과의 관계에 대한 연구결과 요약

교통관련 요소	일반적 건강	SoE	정신건강과 스트레스	SoE	부상 및 사망	SoE	신체활동	SoE
교통수단의 종류								
자동차					10억 마일이동 당27**명 사망		좌식 형태	
자전거					10억마일 이동 당 534**명 사망		활발한 신체활동의 형태	
걷기	교통수단의 종류와 일 반적 건강에 대한 연 구가 매우 적음		교통수단의 종류와 정신 건강에 대한 연구가 매우 적음		10억 마일 이동 당 443**명 사망		활발한 신체활동의 형태	
대중교통					10억 마일 이동 당 10**명 사망		추가적인 걷기 필요가능 (걷는 시간이 6분 이하인 경우)	
자동차소 유/접근	사회 계층, 소득, 자 부심과 독립적으로 건 강 향상	2-	소득, 자부심과 독 립적으로 정신건강 향상	2-			높은 수준의 자동차 이용은 낮은 수준의 신체활동과 연관될 수 있음 자동차에 대한 접근성이 있는 사 람들일수록 신체적으로 활발한 여 가생활을 누릴 수 있음 (사회경제 적 지위와 독립적)	2- 2-

교통관련 요소	일반적 건강	SoE	정신건강과 스트레스	SoE	부상 및 사망	SoE	신체활동	SoE
도로교통수단 관련 요소 및 영향과 건강 및 사회적결과 간의 관계								
교통관련 요소	연구결과에 따른 건강과 관련한 사회적 결과							
신체활동	성인의 경우 빨리 걷기와 같은 중등도 신체활동을 30분 이상 1주일에 5번하는 것을 권장함. 꾸준한 중등도 신체활동은 만성질환과 사망의 위험을 낮춰주며 체중 조절과 비만 예방에 도움을 줄 수 있음							
	신체활동이 정신건강에 있어 보호 효과를 줄 수 있음							
지역사회 단절	지역 내 사회적 연결망을 훼손하고 서비스에 대한 접근을 방해할 수 있으나 지형에 따라 그 영향은 다르게 나타남. 관련 건강영향은 알려지지 않았음.							
대기오염	교통은 대기오염을 일으킴. 미세먼지(PM)에 대한 단기간, 장기간 노출은 심폐질환으로 인한 사망 및 질병 위험률을 증가시킴. 일부 영향은 직접적인 정도에 차이가 있으며 특히 취약집단에게 영향을 줌. 장기노출에 따른 영향이 더 많이 알려져 있음. 영국의 경우, 교통관련 대기오염에 대한 장기 노출을 PM2.5로 측정된 결과 수명이 몇 개월 단축되는 것으로 나타났으며 이는 간접흡연으로 인한 효과와 비슷한 효과를 보임							
소음	청력 손실의 원인이 되는지에 대한 근거는 불충분하나 변화한 도로나 고속도로와 근접한 곳에 거주하는 사람들에게는 수면부족을 일으킬 수 있음. 기타 건강영향은 알려지지 않았음.							
개인안전	걷기, 자전거타기, 대중교통이용과 관련한 의사결정에 영향을 줄 수 있으나 건강영향은 알려지지 않았음.							
스트레스	교통 혼잡은 스트레스의 단기 상승을 유도하나 장기적인 효과에 대해서는 알려지지 않았음							

주: *SoE(Strength of evidence) :불임 2 참조

** 2003년 영국 자료

제3절 : 교통 계획안에 따른 건강과 건강관련 영향 (Health and Health-related Impacts of Transport Interventions)

이 절에서는 교통 계획안에 따른 건강영향의 연구결과들을 체계적으로 검토하도록 한다 (붙임 1 참조). 여기에서 말하는 ‘교통계획안’이란 모든 종류의 계획적인 활동, 계획안 혹은 정책을 뜻하며, 그 범위는 안전벨트 착용 강화에서부터 도로안전정비, 도로 설계, 운전자 교육 캠페인에 대한 투자 그리고 출퇴근 시 자전거를 이용하는 것과 같이 신체활동을 증진시키기 위한 계획안까지 매우 다양하다.

앞서 보았던 제 2절처럼, 이곳에서 검토한 연구들 역시 도로 교통에 초점을 두었는데, 그 이유는 도로교통을 제외한 나머지 교통 부분의 건강영향에 대한 연구가 부족하기 때문이다. 아울러 교통관련 연구는 상해율의 감소에 집중적인 관심을 가지고 진행되어왔기 때문에 이 절의 많은 부분은 교통사고를 줄이기 위한 방안에 따른 영향에 대해 서술하고 있다. 또한 광범위한 문헌고찰을 시행하였음에도 불구하고 비행, 철도 이동, 선박 이동에 대한 건강 혹은 사회적 영향에 따른 계획안에 대한 평가를 한 연구는 발견되지 않았음을 밝힌다.

건강영향평가는 제시된 계획안에서와는 달리 의도되지 않은 영향과 같은 잠재 영향들의 범위를 고려해야 하지만 현존하는 연구들의 경우 그 결과의 범위가 매우 협소한 경향이 있고 주로 의도했던 결과들 (주로 상해율 감소)에 초점을 맞추고 있음을 알린다.

건강영향과 관련하여 이곳에서 제시한 계획안은 다음과 같다.

- 새로운 교통 인프라 시설
- 교통량과 연료 소비를 줄이기 위한 계획안
- 대기오염을 줄이기 위한 계획안

- 소음을 줄이기 위한 계획안
- 자동차 이용 대신 걷기나 자전거 타기 등으로 이동수단의 변화를 촉구하는 계획안
- 대중교통에 대한 심리사회적 관점을 증가시키기 위한 계획안
- 교통사고로 인한 부상과 사망을 감소시키기 위한 계획안

새로운 교통 인프라에 대한 건강영향 (The health impacts of new transport infrastructure)

도로 신설, 공항 및 기차역 건설과 같은 새로운 교통 인프라의 구축은 해당 지역에 뚜렷한 영향을 미칠 수 있다.

새로운 시설: 도로 (New infrastructure: roads)

이 분야에 대한 체계적 문헌고찰에서는 신설도로의 건설과 (또는) 기존 도로의 개선에 따른 건강영향에 대해 평가 하였다. 연구의 자세한 사항은 아래에 명시되어 있으며 (Egan 외, 2003), 관련 영향에 대한 요약은 표 4에 제시되어 있다.

검토한 대부분의 연구들은 지역 주민들 간의 교통관련 부상이나 피해에 대한 영향을 평가하였으며, 신설 도로가 의료서비스로의 접근성, 건강 불평등 또는 신체활동에 주는 영향에 대해서는 연구된 바가 없었다. 또한 호흡기 증상이나 정신 질환과 같은 특징적인 신체적 증상과 결부된 결과에 대한 연구도 희박하였다.

상해 (Injuries)

문헌고찰을 통해 총 4개의 연구가 광범위한 지역 연결망에 바탕을 두고 전반적인 교통사고율과 상해율 변화를 측정한 도시 지역의 주요 신설도로 (여기서는 기존의 차량들을 도시 쪽으로 이동 가능하도록 하던 도로들로

정의)들의 영향을 조사한 것으로 나타났다. 각각의 연구를 살펴보면 상해와 관련한 전체적인 교통사고사건은 감소한 것으로 나타났다 (평균 8.1%, 범위 1~19%). 또한 일부 자료들에 의하면 교통사고율의 감소는 2차 도로에서 가장 크게 나타났으나 2차 도로에 따른 영향은 거의 측정되지 않았다 (Egan 외, 2003).

도시 외곽지역으로 갈 수 있는 우회도로의 건설이 교통사고로 인한 상해율의 감소를 가져오는 것으로 나타났다. 그러나 우회도로의 건설이 주변의 작은 도로나 교차로의 상해율을 증가시킨다는 염려도 있는데 (Egan 외, 2003) 이는 운전자가 지름길이나 샛길을 이용하기 때문인 것으로 해석할 수 있다.

두 도시를 연결하는 주요 도로를 대상으로 한 연구는 세 가지였는데 그 중 두 연구에서는 신설도로 건설이 상해율에 있어 급격한 감소(20~32%)를 가져왔다고 밝혔다 (Egan 외, 2003).

기타 건강 영향들 (Other health impacts)

교통 수준과 교통으로 인한 매연량의 변화는 호흡기 건강에 영향을 줄 수 있다. 그러나 호흡기 증상이 도로의 신설과 관련한 교통의 증가 혹은 감소에 영향을 받는지에 대한 총체적 연구 결과는 나오지 않았다.

다양한 피해 : 소음, 진동, 매연, 먼지 (Disturbance: noise, vibrations, fumes and dirt)

소음, 진동, 매연 및 먼지와 같은 피해에 대해 신설도로가 주는 영향에 대한 총 21개의 연구가 평가되었다 (Egan 외, 2003). 결과에 따르면 도시 지역의 주요 신설도로가 해당 도로 주변 지역에 소음으로 인한 피해를 증가시켰으며, 주민들은 신설도로에 따른 피해 효과에 적응하려는 노력을 기울였다. 그러나 일부 지역에서는 신규 도로를 건설한지 3년 뒤에도 여전히 피해가 감지되었다.

피해수준의 감소는 교통량이 기존 통과 도로에서 신규 우회도로로 빠져 나가는 지역에서 나타났으며 소음, 매연, 먼지로 인한 피해는 우회도로 지역의 1, 2차 도로 모두에서 감소한 것으로 나타났다.

다양한 피해 : 지역사회 단절 (Disturbance: community severance)

신설 도로가 지역사회 단절 (지역사회를 가로지르는 도로에 의한 지역 시설에 대한 접근성 감소 및 사회적 연결망의 두절)에 영향을 준다는 연구에 대한 결과는 별로 없다. 한 연구에 의하면 신설도로를 통해 나뉜 이웃 지역으로 건너가는 사람들의 수가 감소했다고 밝히면서, 이러한 효과는 30년이 지난 후에도 마찬가지로 있었으며 사람들은 대부분 자신의 도로 쪽에 있는 시설들을 이용한다고 하였다 (Lee, Tagg, 1976). 그런가하면 새로운 우회 도로가 생긴 지역의 경우 외부로부터 유입되는 교통이 이분화 됨으로써 교통량이 줄어들고 그로 인한 단절 효과도 줄어드는 것으로 나타났다 (Egan 외, 2003). 그러나 발생 가능한 건강 영향에 대해서는 알려진 바가 없다.

이동에 따른 영향 (Displacement of impacts)

신설도로 건설은 한 지역을 다른 지역으로 이동시키도록 영향을 줄 수 있다. 예를 들어, 우회도로의 개방은 지역 도로에서 새로운 우회도로에 이르는 교통량의 이동을 가져온다. 따라서 한 지역의 급증한 교통량에 따라 발생 가능한 영향은 (예: 신규 우회도로 주변) 다른 지역의 교통량을 상대적으로 줄어들게 하는 것이다. 또한 기타 도로들에 대한 교통량의 이동도 있을 수 있는데, 운전자들이 주요 도로 지역을 피해 샛길을 이용하는 경우가 그 예이다. 관련 연구들이 우회도로와 신규 도로 내 전반적인 상해율의 변화를 측정하긴 하였지만, 2차 도로 주변에 있는 신규 도로에 대한 서로 다른 영향은 거의 측정되지 않았다.

새로운 시설 : 기타 교통수단의 종류 (New infrastructure: other transport modes)

철로, 공항, 선착장과 같은 기타 교통수단과 관련한 신축 시설에 따른 건강영향평가는 발견되지 않았다.

전반적 평가 : 새로운 교통 인프라에 대한 건강영향

- 도시 외곽지역으로의 우회도로는 주요 도로의 상해율을 낮춘다.
- 도시 지역의 주요 신설도로는 상해율에 거의 영향을 주지 않는다.
- 마을을 연결시키는 신규 주요 도로는 상해율을 감소시킨다. 그러나 이러한 신규도로가 호흡기 건강, 정신 건강, 신체활동 및 의료시설로의 접근성에 주는 영향에 대한 연구는 없다.
- 도시 외곽지역으로의 우회도로는 마을 내 피해나 지역사회 단절을 줄여주지만 그 밖의 지역에서는 높일 수도 있다.
- 도시의 주요 도로는 피해와 단절을 증가시킨다.
- 기타교통시설 (예 : 철로, 공항, 선착장)의 신축에 따른 건강영향평가에 대한 연구는 없는 것으로 나타났다.

〈표 4〉 건강과 신규 도로로 인한 영향에 대한 요약

도로교통과 건강결과										
	상해	SoE	호흡기건강	SoE	피해: 소음, 진동, 매연, 먼지	SoE	지역사회 단절	SoE	이동에 따른 영향	SoE
도시지역신 규도로 혹은 도로 확장	전반적인 상해율이 매우 조금 감소하 거나 감소하지 않 았음	2++			소음으로 인한 피해 증가	2-	신규도로건설 이후 이웃 간의 이동이 급격히 감소하였으 나 거주자들은 시 간의 경파함에 따 라 거주지역경계에 작용	3	소음피해로 인한 이 동으로 인해 교통량 이 적은 도로로 변 화, 해당 도로는 더 조용해짐	3
	도로 확장으로 인 해 치명적인 교통 사고가 줄었음	2-								
우회도로	신규 도로에서의 전반적 상해를 감소	2++	1년 후 개선사항이 없거나 거의 없음. 경미한 호흡기 증상 에 대한 개선 가능 성 있음	2-	우회도로 주변 거주 자들에게 소음에 따 른 수면 방해 증가; 작업과 관련한 연구 가 적음; 작은 마을 들에게 가장 큰 이익	2++	우회도로로 인한 지역의 단절 감소	2++	2차 도로로 상해를 이동 가능 우회도로 주변지역 에 피해요소 생성	4 -2
	신, 구 도로 교차 점에서의 교통사고 가능성 증가	3								
주요 연결도로	전반적인 상해를 감소	2++								
	교통사고 수준 변 화에 대한 근거가 적음	2++								

주: * SoE(Strength of evidence) :불임 2 참조

교통량 감소를 위한 건강영향 계획안 (The health impact of interventions to reduce road traffic)

교통 혼잡을 줄이기 위한 방법은 영국을 비롯한 다른 나라에서도 수십 년 동안 시행되어왔다 (Smeed, 1964). 지금까지 주로 이용되었던 방법은 도로세, 유류세와 같이 세금을 이용한 방법이었으며, 운전 시간이 적거나 연료효율적인 자동차를 구매하는 사람에게 인센티브를 제공하는 등의 전략 등이 사용되기도 했다. 이 부분에서는 교통관련 대기 오염을 줄이기 위한 주요 방안과 교통 혼잡을 줄일 수 있는 주요 방안에 대해 요약하고자 한다.

위에서 소개한 여러 방법들을 기초로 예측 가능한 건강 영향들은 자동차 이용 및 연료소비의 감소와 관련이 있는 경향이 많다. 그러나 특정 방법들을 평가한 연구는 거의 없다고 할 수 있다. 교통 혼잡 부담금 계획안에 의해 보고된 전반적인 영향들은 2003년 2월에 시행한 London Congestion Charging (LCC)의 모니터링 프로그램에서 밝힌 자료들에서 비롯되었다. 런던 시내 요금소에 들어오는 오토바이를 제외한 모든 모터가 장착된 차량에 8파운드씩을 부과하는 것이 이 계획안이 제시한 내용 (월~금, 7 a.m.~6:30 p.m.)이었다. 이 밖에도 미국의 Atlanta에서 1996년 하계 올림픽이 열리는 동안 교통 혼잡과 대기 오염수준을 낮추기 위하여 단기간 (17일) 동안 교통제한을 두기도 하였다 (Central London Congestion Charging, 2005; Friedman 외, 2001). 17일 동안의 교통, 대기오염 그리고 천식의 악화 정도를 올림픽 시작 4주 전과 올림픽 이후 기간으로 나누어 비교하였으며, 이 때 측정된 오염물질은 O₃, PM₁₀, SO₂, NO₂, 그리고 일산화탄소(CO) 등이었다 (Friedman 외, 2001).

건강과 교통 혼잡 부담금의 건강관련 영향(Health and health-related impacts of congestion charging)

교통 혼잡 부담금을 시행할 경우 건강영향을 불러 일으켜 연료소비에 있

어 상당하고 지속적인 감소와 자동차 이용량 감소에 따른 전반적인 신체활동이 증가할 것으로 예상된다.

신체활동 (Physical activity)

교통 혼잡 부담금의 도입이 신체활동 수준에 미칠 영향은 아직까지 측정된 바가 없다. 따라서 해당 계획안이 자동차 이용률을 낮추고 전반적인 신체활동 수준을 향상시킬 것이라는 결론을 내리기 어렵다.

교통사고와 상해 (Road traffic crashes and injury)

런던의 교통 혼잡 부담금의 도입에 따라 자동차들이 내는 속도도 증가하였다. 그러나 이로 인해 교통사고로 인한 중증도가 증가했다는 증거는 없었다.

대기 오염 (Air pollution)

London Congestion Charging (LCC)의 계획안으로 인해 해당 지역 내 NO_x와 PM₁₀의 방출이 12% 감소하였으며 주변 지역에도 미세하지만 전반적인 변화가 나타났다 (2005). 그러나 이 계획안에 대한 모니터링 프로그램에 의하면 대기의 질을 측정하는 데 있어 ‘교통 혼잡 부담금 효과’를 찾기는 어려웠다고 밝혔다. 이렇게 확실한 결론을 짓기 어려운 이유는 대체적으로 2003년의 불규칙한 기후 조건에 따른 것이라 할 수 있으며 대기 질의 단기간 향상은 겨우 그 주의 34%동안만 일어난 것이기 때문이다 (월~금, 7 a.m.~ 6:30 p.m.) (Central London Congestion Charging, 2005). Atlanta 하계 올림픽으로 인한 교통량의 감소는 해당 지역의 일산화탄소와 PM₁₀ 수준을 급격하게 낮추었다. 또한 O₃ 농도도 많이 감소하였는데 이는 이웃 지역에 보고된 감소량보다 훨씬 많았으며 기후 조건을 고려하였을 때에도 큰 감소를 보였다 (Friedman 외, 2001).

호흡기 건강 (Respiratory health)

Atlanta 하계올림픽 기간 동안 증가한 대기 질과 차량의 감소로 인해 올

림픽 기간을 기준으로 4주 전후 천식으로 인한 어린이들의 병원 입원이 약간 감소한 것으로 나타났다 (Friedman 외, 2001). 하지만 그 밖에 다른 원인으로 인한 어린이 급성 질환자의 수에는 별다른 변화가 없었다. 또한 LCC의 계획안에서 보고된 호흡기 영향에 대한 자료는 없는 것으로 나타났다.

소음 (Noise pollution)

교통관련 소음의 수준 변화에 따른 별다른 보고는 없다.

기타 영향 : 교통량과 혼잡 (Other impacts of congestion charging: traffic and congestion)

LCC의 계획안이 도입된 지 2년 후에 교통 혼잡은 30%까지 낮춰졌으며 계획안 도입 이전의 시기와 비교할 때 교통 혼잡이 시작되는 지역의 혼잡률이 18% 감소하였다 (교통 혼잡 부담금 지불 기간: 월~금, 7 a.m.~ 6:30 p.m.). 또한 교통 혼잡이 줄어들어 따라 차량의 속도도 증가하였다. 그리고 부담금 지역 내에 거주하는 주민들은 부담금의 90%를 할인 받았으며 자동차 이용에 관해서는 별다른 변화가 없다고 밝혔다 (Central London Congestion Charging, 2005).

계획안에 따른 버스 연결망이 눈에 띄게 개선되었으며 그에 따라 버스 이용량도 증가하였다 (London Congestion Charging, 2005).

기타 영향 : 경제 (Other impacts of congestion charging: economic)

LCC 계획안이 제시하는 자료의 범위를 보면 계획안이 기업 성과, 고용, 임대료, 소매상과 같은 경제적 산물에 영향을 거의 주지 않거나 아예 주지 않은 것으로 나타났다.

전반적 평가: 교통 혼잡과 연료 소비 감소를 위한 계획안

- 교통 혼잡 부담금 지역과 같은 엄중한 방법은 해당 지역 내 교통량과 혼잡을 감소시키고 대기 질을 향상시킬 수 있다.
- 교통 혼잡 부담금에 대한 건강 영향 연구 결과는 매우 제한적이다.

교통 관련 대기오염을 줄이기 위한 계획안에 따른 건강 영향 (The health impact of interventions to reduce traffic-related air pollution)

현재 교통관련사항으로부터 대기오염을 통제할 수 있는 방법에 대한 이익을 밝혀낸 몇 가지 연구가 있다. 여기서 검토한 계획안은 주로 대기 오염을 통제하는 것을 그 목적으로 하고 있으며, 일부 계획안은 건강과 관련한 이득을 관찰하였다. 일부 계획안에서 말하는 건강 이익이란 대기 오염 감소로 인한 것을 뜻한다.

교통으로 인한 공해 통제를 위한 유럽의 계획에 따른 영향 (Impacts of European directives to control pollution from traffic)

유럽의 여러 위원회는 1990년부터 교통으로 인해 발생하는 대기 오염을 줄이기 위한 목표를 세웠으며, 여기에는 무연 휘발유의 도입, 디젤유나 휘발유에 포함된 황 성분의 성공적인 통제 등을 포함한다.

예측되는 외부 대기오염으로 인한 영향 (Impacts on outdoor air pollution (estimated))

정책에 기여할 대기 오염과 그에 따른 건강영향, 특별히 미세먼지 감소에 따른 영향은 Watkiss 외 (2005)에 의해 예측되었다. 연구진에 따르면 관련 정책들은 미세먼지의 방출을 줄이고 대기 질을 놀랄 수준으로 개선시켰다. 예를 들자면 2010년까지 영국에 이러한 교통 관련 정책이 없다면, 1천 7백만여 명의 사람들이 NO₂의 연간 평균 방출량보다 훨씬 더 많은 농도에 노출되었을 것이다. 그러나 이러한 교통 정책이 세워짐에 따라 2010

년까지 단지 36만 명의 사람들이 과도한 NO₂에 노출될 것으로 보인다.

예측되는 건강영향(Health impacts (estimated))

대기 질의 향상에 따른 건강 이익은 직접적으로 연구되지는 않았지만 이전 연구들의 자료를 바탕으로 European Commission's Clean Air for Europe Programme에서 시행한 건강영향평가와 비용편익분석을 이용하면 그 건강영향을 추측해볼 수 있다 (Hurley 외, 2005). 예상안에 따르면 영국의 경우 대기 오염으로 인해 직접적인 영향을 받아 수명이 단축되는 사람들을 연간 1천 명씩 줄일 수 있으며, 여기서 말하는 사람들은 일반적으로 이미 불건강한 상태에 있는 사람들을 말하며, 특히 심폐 질환이 있는 사람들을 말한다. 일반적인 인구집단 내에서는 새로운 공해 통제법의 도입으로 인해 매년 대기 오염에 따른 장기 노출로 단축될 8천~8만여년 사이의 수명을 되찾을 수 있으며, 이는 보건학적으로 매우 큰 소득이라 할 수 있다. 예측되는 건강과 사망률에 대한 이익은 주로 차량들의 1차 연소 미립자들의 감소와 NO₂로부터 방출되는 질산의 일부 양이 감소됨으로 인한 것들이다 (Watkiss 외, 2005).

대기오염 통제를 위한 지역적 방법에 따른 영향(Impacts of local measures to control air pollution peaks)

유럽의 여러 나라에서 지역적 대기오염을 줄이기 위해 연구된 정책 몇 가지는 아래와 같다 (Jones, Pye, Watkiss, 2005):

- 유해물질 저방출 지역 마련
- 카메라를 이용한 고속도로의 교통량과 속도 통제
- 대중교통수단 및 자전거 도로에 대한 투자와 같이 저공해 이동수단이 가능하도록 장려

예측되는 외부 대기오염 (Outdoor air pollution (estimated))

위에서 언급한 지역적 방법이 대기 오염에 미치는 영향에 대한 평가가

이루어졌다 (Jones, Pye, Watkiss, 2005). 아울러 소음과 교통사고의 감소에 대한 보고도 이루어졌다.

비록 일부 지역의 방법이 대기오염을 줄이는 데 비용 효율적이고 유럽의 표준 대기 질에 대한 준응도를 높일 수 있었으나 이 또한 유럽전역의 실천이 뒷받침되어야 한다(Air Quality Expert Group, 2005). 이러한 방법에 대한 기타 고려사항으로는 실행에 드는 비용과 이 비용을 배분하는 방법들을 들 수 있다.

홍콩의 고유황연료유 금지에 따른 영향(Impacts of banning high-sulphur fuels (Hong Kong))

1990년 홍콩에서는 고유황연료유의 사용을 전면 금지시켰다 (Hedley 외, 2002).

외부 대기 오염(Outdoor air pollution)

SO₂의 즉각적이고 지속적인 감소가 이전에 비해 약 1/2 정도의 수준까지 이르렀다. 크게는 아니지만 유황 입자들도 감소하였다. 그러나 시간이 지남에 따라 중국 남부의 유황 오염이 크게 증가하면서 입자들도 다시 증가하는 추세를 보였다. 이 기간 동안 O₃ 수준은 증가하였으나 NO₂나 PM₁₀의 경우는 그 변화가 매우 미약하였다.

특정 이유에 따른 사망률 (Cause-specific mortality)

해당 계획안이 도입되기 이전에 인구학적 변화에 따른 월별 사망률은 연간 3.5%까지 증가하였다. 그러나 계획안이 도입되고 나서는 증가하던 월별 사망률이 지속적인 감소를 보였으며 이는 5년 동안 전 연령대와 원인에서 똑같이 나타났다. 사망률의 변화는 호흡기 및 심혈관 질환에 따른 것이 가장 컸으며 폐암이나 기타 암이 아닌 질환에 따른 변화는 작았다. 이러한 변화는 SO₂가 많이 감소한 지역에서 뚜렷하였으며, SO₂가 가장 적게 감소

한 지역은 계획안이 도입된 이후에도 사망률의 큰 증가를 보여주었다.

1996년 올림픽 기간 동안 나타난 미국 Atlanta의 교통 변화 (Traffic changes in Atlanta, United States, during the 1996 Olympic Games)

1996년 Atlanta에서 열린 하계 올림픽 기간 동안 대기의 질에 대한 악화를 막고 교통 혼잡을 피하기 위한 단기 교통량 통제법이 도입되었으며 (Friedman 외, 2001), 대기 오염에 따른 어린이 천식 발생에 대한 자료는 앞서 제시된 바 있다.

전반적 평가 : 교통관련 대기오염 감소를 위한 계획안의 건강영향

- 교통관련 대기 오염이 감소함에 따라 나타나게 될 건강 이익은 상당한 수준에 이른다.
- 교통 계획안에 대한 관찰 연구는 실제로 이익이 나타남을 증명해준다.

교통에 따른 소음공해를 줄이기 위한 계획안의 건강영향 (The health impact of interventions to reduce transport noise pollution)

소음 공해에 대한 계획안의 영향을 평가하기 위한 연구가 일부 수행되었다.

도로의 소음 (Road noise)

도로의 소음을 줄이기 위한 계획안은 소음을 일으키는 차량의 제거 및 좀 더 조용하고 나은 질의 도로 표면의 개발 (예: 다공성 아스팔트) 등을 포함한다 (Phillips, Kinsey, 2001). 이러한 방법들은 소음을 줄이기에는 효과적일 수 있으나 이로 인한 건강 영향이 있는지에 대해서는 근거가 불충분하다.

교통 관련 소음에 대한 연구는 주로 소음을 제한하기 위한 기술적 방법에 중점을 두고 있다 (예: 조용한 타이어, 도로 표면, 엔진). 대형 차량의 증가는 이러한 계획안이 가져올 긍정적 이익들을 불필요하게 만들 수도 있

으나 이에 대해 연구된 적은 없다 (Whitelegg, 1993). 또한 개인 소유 자동차의 소음을 줄이는 방법들은 점점 늘어나는 교통량보다 더 많을 수 있다.

속도 감소에 따른 일부 방안 역시 소음을 줄이는 데 기여할 수 있다.

항공기 소음 (Aircraft noise)

항공 교통과 관련한 소음을 줄이기 위해 마련된 방안을 평가한 연구는 없다. 새로운 공항과 공항 확장은 교통량의 증가와 주변 지역의 소음을 증가시킬 것이나 이러한 영향이 지역 주민들에게 어떤 영향을 미치는지에 대한 연구는 없다.

전반적 평가 : 교통에서 발생한 소음 공해 감소를 위한 계획안

- 교통관련 소음을 줄이기 위해 디자인된 교통 계획안의 건강 영향에 대한 연구는 현재 거의 없는 상태이다.

모달 시프트(modal shift) 권장 계획안에 대한 건강 영향 (The health impact of interventions to promote a modal shift to walking and cycling instead of car use)

모달 시프트(modal shift)란 한 인구 집단이 기존에 주로 이용하던 교통수단을 다른 수단으로 전환할 것 (예: 자동차 이용 대신 걷기와 자전거 타기)을 권장하는 것을 말한다. 이 부분에서는 신체적으로 활동적인 교통수단 (예: 걷기, 자전거 타기)의 이용을 권장하는 교통 계획안의 효율성에 대해 평가한 두 체계적 문헌 고찰 내용을 소개한다 (Ogilvie 외, 2004; Heath 외, 2006). 현재 자동차 이용 대신 걷기나 자전거 타기로 전환한 사례를 보고한 연구들이 존재하기는 하지만 그에 따른 건강결과의 영향들은 많이 보고되지 않은 경향이 있으며, 표 5에서는 해당 영향들을 정리하여 제시하였다.

걷기와 자전거 타기의 정도에 관한 영향 (Impact on levels of walking and cycling)

걷기와 자전거 타기를 권장하도록 하는 공학 기술 (Engineering measures which may promote walking and cycling)

일반적으로 공학 기술은 특별히 활동적인 교통수단을 이용하도록 하기 위함 보다는 취약한 도로 이용자들을 위한 안전성 증진을 목적으로 디자인 되며, 자전거 이용자와 보행자에게 안전한 환경을 제공하는 것은 활동적인 교통수단의 이용을 증가시킬 수 있다. 이러한 활동적 교통수단의 이용을 권장하기 위한 방법으로 새로운 자전거 도로를 건설하거나 기존의 도로를 개선하는 방법을 생각해볼 수 있으며 속도제한을 두고 자동차 접근 금지 구역을 마련하는 방법도 있을 수 있다. 이와 같은 방법들이 가진 효율성을 뒷받침해줄 만한 연구 결과들은 그다지 많지 않으나, 일부 연구에 의하면 해당 방법을 적용한 결과 걷기와 자전거 이용이 약간 증가했다는 보고가 있는 반면, 별다른 효과가 없거나 오히려 걷기와 자전거 이용 비율이 감소했다는 보고도 있다. 이러한 경우 이와 같은 결과는 계획안의 직접적인 결과에 따른 것이라기보다는 활동적인 교통수단 이용 수준이 낮아짐에 따른 현상이다.

걷기와 자전거 타기를 권장하도록 하는 특정 행동 변화 프로그램 (Targeted behavior change programmes to promote walking and cycling)

특정 행동 변화 프로그램은 동기가 부여된 사람들에게 계획안을 제공하여 사람들의 이동 행태 변화를 이끌거나 관련 정보 및 제안을 하는 것을 목적으로 한다. 평가에 의하면 이러한 프로그램은 참여자들의 행동 변화를 가져오며 전반적인 건강과 신체 활동 수준을 높이는 데 기여한다. 일반적으로 이러한 영향들은 전체 인구 집단 수준에서 건강 증진이라는 결과를 낳지만, 지금의 경우는 동기 부여된 일부 집단 사이에서 나타나는 건강 증진을 말한다.

특정 행동 계획안에 대한 한 예로서 다양한 교통수단에 대한 개인별 및

출형 마케팅 전략을 들 수 있다 (예: 호주의 TravelSmart). 이 계획안의 경우 대중교통정보, 자전거 도로 지도 및 걷기정보자료와 동기부여를 돕는 도표 등을 선별하여 제공하고 있다. 인구 집단에 있어 이러한 계획안은 가구의 약 5%에 속하는 사람들을 자동차 이용 대신 걷기와 자전거 타기로 전환시킬 수 있었다고 한다 (Ogilvie 외, 2004). 같은 프로그램이 영국의 두 지역에서도 시범 진행되었는데 걷기와 자전거타기로의 긍정적 전환이 보고되었으나 전환의 수준이 어떠한 지는 명확하지 않았다.

걷기와 자전거 타기의 권장을 위한 변화와 캠페인 (Agents of change and publicity campaigns to promote walking and cycling)

이와 관련한 계획안은 대중들에게 적용되며 이미 동기 부여된 개인을 대상으로 하지 않는 것이 보통이다. 계획안의 예로 학교에 이동 담당 코디네이터를 둔다든지, 무료 버스 승차권의 배분, 대중매체를 이용한 캠페인 등을 이용하여 걷기와 자전거 타기를 홍보할 수 있다. 그러나 이러한 방법과 캠페인이 걷거나 자전거 타기의 수준을 높일 수 있다는 증거는 많지 않다. 한 예로, 런던의 초등학교 10곳의 학생들에게 학교 이동 담당 코디네이터를 1년간 지원하였는데 코디네이터가 없는 학교들과 비교하였을 때 자동차로 학교에 등교하는 학생들의 수가 다르지 않았다 (OR=0.98, 95%CI=0.61~1.59). (Rowland 외, 2003). 이 밖에도 대중매체와 지역사회 활동을 이용한 방법들은 당시에는 약간의 효과가 있었으나 2년 후와 같이 시간이 자남에 따라 자전거 이동률이 감소한 것으로 나타났다 ($P<0.05$) (Hodgson 외, 1998).

걷기와 자전거 타기의 권장을 위한 경제적 우대 (Financial incentives to promote walking and cycling)

경제적 우대 방법은 운전을 하지 않고 다른 교통수단을 이용하여 통근하는 직원들에게 보조금을 지원하는 등의 방법을 포함한다. California에서 시행된 한 연구에 대한 보고에 따르면 통근 시 운전을 하지 않은 직원들에게 현금을 지급하였다. (이 때 지급되는 현금은 자동차를 소유한 직원들이

최소한 지불해야 하는 주차장 이용료를 말한다.) 이에 대해 직원들은 통근에 있어 나타난 긍정적 전환은 보조금이 지급되지 않았을 때와 비교하여 별다른 변화가 없다고 설명하였다 (Shoup, 1997). 또한 Trondheim의 시내에 설치한 통행요금지불도로의 도입 이후 걷기와 자전거를 이용한 이동이 감소한 것으로 나타났는데 (Meland, 1994, 1995), 활동적인 이동의 감소는 걷기와 자전거 타기 수준이 일반적으로 하락되었다는 것을 나타내며 계획안의 효과를 추정하기는 어렵다.

걷기와 자전거 타기 권장을 위한 대체 서비스의 공급 : 대중교통 시설의 향상과 카풀 (Provision of alternative services to promote walking and cycling : improved public transport availability and car pools)

카풀 모임이나 통신 시설을 이용한 재택근무는 사실상 자동차 이용을 걷기나 자전거 타기로 대체하는 데 앞장서지는 못하였고 오히려 자동차의 이용량을 증가시켰다 (Ogilvie 외, 2004). 그러나 새로운 기차(지하철) 역의 건설은 자동차 이용자들의 5%가 기차를 이용하도록 바꾸었다 (Arentze, Borgers, 2001). 이러한 특정 계획안과 상황은 매우 다양한 모습으로 전달되며 잠정적인 행동 변화를 불러일으킬 수 있다. 카풀 제공, 통신 시설을 이용한 재택근무 등은 직원의 가정과 직장이 가까울 경우 점심 식사 시 가정에서 해결할 수 있는 데 이 때 자동차를 이용하는 경우가 많아 오히려 자동차의 이용량을 증가시키기도 한다 (Mokhtarian, Varma, 1998). 아울러 이러한 계획안에 따른 실제 건강 영향에 대한 증거는 밝혀진 사항이 없다.

모델 시프트 권장에 따른 기타 건강영향 (Other health impacts of promoting modal shift)

지금까지 관련 계획안이 사람들의 모델 시프트(modal shift)가 가능하게 할 수 있는지 여부에 대해 알아보았다. 만약 이러한 모델 시프트가 발생한다면 건강도 함께 증가할 가능성이 충분히 있는데, 그에 대한 연구 결과들은 다음과 같다.

전반적인 웰빙과 정신 건강 (General well-being and mental health)
한 연구에 따르면, Glasgow 지역에서 실시하고 있는 걷기 장려 프로그램인 'Walk in to Work Out'이 걷거나 자전거 타기를 이용해 출근을 하기 시작한 사람들의 6개월 후 전반적인 건강과 정신 건강에 뚜렷한 개선을 주었다고 밝혔다 (Mutrie 외, 2002).

신체 건강 (Physical fitness)

무작위 통제법을 이용한 연구에서는 출근 시 모델 시프트를 도입한 사람들의 경우 걷기 속도와 기타 신체 건강 수준이 향상되었다고 밝혔다 (Vuori, Oja, Paronen, 1994; Oja, Vuori, Paronen, 1998).

도로교통사고와 상해 (Road traffic crashes and injury)

걷기와 자전거 타기를 권장하기 위한 계획안에 따른 도로교통사고와 지역 주민의 건강 사이에 발생하는 효과는 알려진 바가 없다.

소음과 대기 오염 (Noise and air pollution)

소음과 대기 오염의 효과에 대해 평가한 연구는 없으나 자동차 이용에 따른 변화는 극히 적은 것으로 보인다.

전반적 평가 : 신체적으로 활동적인 교통수단 장려에 대한 건강 영향

- 특정 행동 변화 프로그램은 동기 부여된 일부 집단 내에서 걷기와 자전거 타기 이용률을 증가시킬 수 있으며 또한 일부 신체적, 정신적 건강의 단기간 증진도 일으킬 수 있다.
- 신체적으로 활동적인 교통수단 장려를 위한 다른 시도들은 걷거나 자전거타기 이용률을 증가시키는 데 기여하지 못했다.
- 운전 대신 걷거나 자전거를 이용하여 출퇴근을 하는 사람들은 신체 건강과 정신 건강의 증진을 경험하였다.
- 자동차 이용 대신 대중교통 이용 독려에 따른 건강영향은 아직 알려진 바 없다.

〈표 5〉 신체적으로 활동적인 교통수단 형태 이용 권장안에 대한 건강 및 환경적 영향

교통수단과 건강영향과의 관계								
	계획안의 예	감기와 자전거 타기	SoE	신체건강과 체중	SoE	전반적 웰빙	SoE	도로교통사고와 상해
공학기 술법	안전한 걷기와 자전거 타기를 권장하기 위한 도로를 기반 (예: 자전거 도로, 속도제한)	효과에 대한 증거 없음	2++					
특강행 동변화	대체 교통수단 신장에 있어 개인별 맞춤형 마케팅 방법 이용 시 이용률에 대한 흥미 증가	등기 부역된 일부 집단에서 자동차 이용자 5%가 전환 가능	2++	건강에 있어 미세한 향상 평균체중에 변화 없음	2+ 2-	미세한 향상 가능성	2+	변화에 대한 보고 없음
변화와 캠페인	대중 교통수단 권장을 위한 대중매체, 지역사회 활동, 이 동 코디네이터를 동원한 캠페인	효과에 대한 증거 없음						
경제적 우대	도로 이용자들에 대해 과세 부과 (예: 통행료, 주차비)	불분명한 효과: 계획안의 세부 사항에 따라 달라질 수 있음	2+					
대체서 비스 공급	지역을 기반으로 한 키폴	불분명한 효과: 자동차 이용 률의 미세한 증가 가능성, 계 획안의 세부사항에 따라 달 라질 수 있음	2-					

주: **SoE(Strength of evidence) : 불임 2 참조

대중교통을 이용한 이동의 심리 사회학적 관점 향상을 위한 계획안의 건강 영향 (The health impact of interventions to improve psychosocial aspects of travelling on public transport)

대중교통 이동과 관련한 부정적 관점을 줄이기 위한 계획안을 평가한 일부 연구가 있다. CCTV를 통한 범죄 예방 효과에 대한 체계적인 문헌연구가 대중교통 시스템과 관련하여 4건 연구 되었다 (Brandon, Farrington, 2002). 그러나 그 중 2개의 연구는 만족할 만한 영향을 주는 것으로 나타났지만, 1개는 영향이 없는 것으로 나타났으며, 다른 하나는 불만족스러운 영향을 주는 것으로 나타남에 따라 그 효율성에 대한 근거가 불분명하다.

한 연구는 New York의 중심부까지 한 번에 이동할 수 있는 통근 노선을 개선함에 따라 나타나는 스트레스 수준의 변화에 대해 증명하였다. 결과에 따르면 노선 개선이 이행됨에 따라 통근자들 사이의 주관적 스트레스 수준이 낮아졌다고 한다 (Wener 외, 2003; Wener, Evans, Boately, 2005).

전반적 평가 : 대중교통수단을 이용한 이동의 심리 사회적 관점의 개선을 위한 계획안

- 현재 대중교통의 이동에 따른 심리 사회적 관점을 개선하기 위해 마련된 계획안의 영향에 대한 증거는 그다지 많지 않다.
- CCTV 카메라의 설치가 대중교통 이용 시 발생하는 범죄율을 줄일 수 있다.

교통사고로 인한 상해 및 사망률 감소를 위한 계획안의 건강 영향 (The health impact of interventions to reduce injury/death from crashes)

대부분의 교통관련 연구는 사고 예방에 그 중점을 둔다. 이 때문에 여기서 언급하는 대부분의 결과도 교통과 관련하여 발생하는 상해 및 사망을 감소시키는 데 효과적인 방법들을 소개하는 부분이 많다. 따라서 의도하지 않았지만 발생 가능한 계획안의 영향에 대한 연구도 거의 없다. 표 6은 교통 관련 상해를 줄이기 위해 제작된 계획안과 관련한 영향 및 건강에 대해 요약하고 있다.

교통사고로 인한 상해/사망률 감소 : 도로 교통 (Reducing injury/death from crashes : road transport)

교통사고로 인해 발생하는 상해나 사망률을 감소시키기 위한 대부분의 계획안은 도로 안전을 증진 시키자는 의견에 초점을 맞추고 있다. 도로 안전을 개선하기 위한 전략들은 접근법의 범위에 따라 도출될 수 있다. 예를 들어, 속도 감소를 위한 전략은 제한 속도, 스피드 카메라, 교통 혼잡을 줄이기 위한 계획 및 과속의 위험에 관한 교육 캠페인과 같은 법률을 포함할 수 있다. 이곳에서 검토된 계획안은 교통 관련 상해를 줄이기 위한 목적을 가지며 4개의 다른 그룹으로 나눌 수 있다.

- 환경적, 기술공학적 전략
- 개인별 안전장치
- 법률 관련 전략
- 교육 및 행동 변화에 대한 계획안

환경적, 기술공학적 전략 (Environmental and engineering strategies)

여기서 언급하는 많은 계획안들은 보행자와 자동차 간의 충돌 사고의 심각한 정도와 위험을 줄이기 위한 목적으로 마련되었다. 보행자에 대한 충돌 및 상해의 위험은 자동차 운전자들이 경험하는 것보다 크다. 마련된 환경이 보행자에 대한 우선순위가 낮을 경우 보행자들은 해당 환경 지역을 이동하는 데 있어 어려움을 느낄 수 있다. 이곳에서는 보행자들의 안전 향상을 위해 마련된 환경 계획안을 3개의 영역으로 광범위하게 분류하였다.

- 보행자와 자동차의 분리
- 보행자의 시야 확보
- 자동차 속도 조절

보행자와 자동차의 분리 (Separation of pedestrians from vehicles)

여기서의 계획안은 일반적으로 시간대에 따라 자동차를 보행자들에게서

격리시켜 보호하거나 (예: 보행자 전용 신호등) 공간에 따라 격리하는 것 (예: 고가도로)을 말한다 (Retting, Ferguson, McCartt, 2003). 시간대별 보행자 전용 신호등의 운영은 보행자와 자동차 간의 사고를 50%까지 감소시킬 수 있다. 그리고 보행자 전용 고가도로 및 지하도로도 사고를 감소시킬 수 있다. 그러나 이러한 도로들을 건설하는 것은 비용이 많이 들고 폭이 넓은 건물목이나 이동 차량의 속도가 빠른 곳에 짓는 것이 가장 합당하다. 보도, 다차선 도로 등도 효과적인 방법이 될 수 있다 (Retting, Ferguson, McCartt, 2003). 이러한 계획안은 보행자의 안전을 향상시킬 가능성이 있지만 사람들이 시설에 대한 안전 문제나 시설이 접근하기 불편한 지점에 위치해 있는 등 해당 시설의 이용을 꺼리게 될 경우 안전 효과는 제한될 것이다 (예: 어둡고 외진 곳에 위치한 지하도로).

보행자의 시야 확보 : 가로등과 주차관련법 (Increasing pedestrian visibility : street lighting and parking regulations)

치명적인 결과를 초래하는 사고들 중 절반 이상이 밤에 일어나는데, 이 때 가로등이 존재할 경우 밤 시간대의 치명적인 사고율은 많게는 65%까지 감소하며 교통사고로 인한 상해율도 30%까지 감소할 수 있다 (Morrison, Petticrew, Thomas, 2003). 그러나 이러한 가로등의 효과는 사고 종류와 심각성에 따라 다양하고 기타 요소들도 해당 효과를 가늠하기 어렵게 만들 수 있다.

주차된 차량은 보행자와 운전자의 시야에 잘 띄지 않는 경향이 있으며, 일부 연구들은 주차관련 규제의 효율성에 대해 알아보았다 (Retting, Ferguson, McCartt, 2003). 예를 들어, 사각 주차(diagonal parking)는 도로에 있는 보행자들로 하여금 접근 차량에 대해 더 잘 알아볼 수 있도록 알려주며, 이는 평행주차와 비교하여 주차된 차량 앞 도로로 접근하는 보행자들의 수를 많이 감소시켰다. 그러나 이에 따른 교통 사고율이 감소했는지에 대한 여부는 분명하지 않다 (Retting, Ferguson, McCartt, 2003).

가로등의 개선은 해가 진후에도 보행자들이 도로를 이용할 수 있도록 하는 데 기여했다 (Painter, 1996). 체계적인 문헌고찰에 의하면 가로등이 생긴 이후 범죄율이 급격히 감소했다고 한다. 그러나 이러한 결과는 오전시간과 밤 시간의 범죄율을 모두 감소시키는 결과를 가져옴으로써 태도 개선 및 인근 지역에 대한 사회적 통제가 향상되는데 기여한 것이라고 생각해도 무방하다 (Farrington, Welsh, 2002).

자동차 속도 조절 (Managing vehicle speeds)

제한 속도 (Speed limits)

30km/h의 제한 속도가 있는 지역의 경우 매 km/h 당 속력이 줄 때마다 교통사고율이 3.5%씩 감소한다. 따라서 한적한 주변 도로의 제한속도구역은 보행자들에게 있어 상해율을 낮추기에 효과적인 곳이며 (21% 감소), 물질적 피해를 줄이기에 효과적이다 (18% 감소). 건물이 많이 들어선 지역 내 위치한 제한속도구역은 교통사고로 인한 개인 상해율을 18%까지 낮출 수 있으나 물질적 피해 수준에는 아무런 영향을 주지 못한다 (Morrison, Petticrew, Thomson, 2003). 건물 밀집 지역 내에서 제한 속도에 여러 번 변화를 주는 경우도 있는데 이는 주변 지역의 교통사고를 증가시키는 것과 관련이 있는 것으로 나타났다.

로터리와 과속 방지턱 (Roundabouts and road humps)

오늘날의 로터리는 기존의 교차로에 비해 좀 더 효과적으로 속도를 조절할 수 있으며 보행자와 자동차의 교통사고를 75%까지 낮출 수 있다 (Retting, Ferguson, McCartt, 2003). 차선이 하나인 로터리의 경우 특히 효과적이며 로터리의 규모가 작을수록 더 안전하다. 교차로를 로터리로 바꾸게 되면 부상 및 치명적 사고를 줄이는데 큰 기여를 할 것이다. 과속 방지턱 역시 교통사고를 지역적으로 감소시킬 수 있으나 주변 지역의 사고는 증가 시킨다 (Morrison, Petticrew, Thomson, 2003). 예를 들어, 운전자들

은 과속 방지턱이 없는 주변의 대체 도로를 찾게 될 것이고 자동차의 속도도 따라서 증가할 것이다. 결국 이러한 상황은 또 다른 교통량의 증가와 사고를 유발할 것이다. 허나 이와 관련한 연구는 아직 시행된 것이 없다.

들린 교차로와 요철구간 (Raised crossroads and rumble strips)

교차로가 들린 경우 이는 교통사고 증가와 물질적 피해를 증가시킬 수 있다. 교차로에 있는 요철구간 (고속이나 추락 방지를 위해 도로 위나 옆 표면을 거칠게 만들어 자동차가 지나갈 경우 덜덜거리게 해 놓은 것)은 교통사고로 인한 개인 상해 및 물질적 피해를 낮추는 것과 관련이 있다 (Morrison, Petticrew, Thomson, 2003).

도로안전정비 (Traffic calming schemes)

도로안전정비는 주택가 도로의 교통량을 감소시키고 도로 배치에 변화를 주기 위한 것으로 과속 방지턱, 보행자 건널목 등을 예로 들 수 있다. 한 지역을 대상으로 하는 도로안전정비의 경우 전체 도로로부터 영향을 받는 모든 지역의 교통사고발생건수를 15%까지 낮출 수 있는 것으로 알려졌다 (Morrison, Petticrew, Thomson, 2003). 또한 관련 계획안은 기타 건강 영향을 가져올 수 있는데, Glasgow 지역의 최근 연구에 따르면 도로안전정비의 도입 후 해당 지역의 신체적 건강과 보행자 활동이 증가되었다고 한다 (Morrison, Petticrew, Thomson, 2003).

이처럼 도로안전정비가 자동차의 속도, 사고 및 상해율을 감소시키기는 하지만 지속적인 매연 방출에 따른 대기 오염 수준의 변화와 소음, 그리고 응급서비스차량과 관련한 접근성의 문제 등이 있을 수 있다.

가드레일과 충격완화시설 (Guardrails and crash cushions)

가드레일과 충격완화시설은 차량이 많은 도로에서 이용되며, 주로 고속 도로나 중앙분리대가 있는 도로에서 차량끼리의 충돌을 줄이기 위한 목적

으로 만들어진다.

고속도로와 중앙분리대가 있는 도로의 중간 지점에 충돌 방지대를 설치하는 것은 차량끼리의 충돌을 약 30% 정도 증가시켰다 ($p<0.05$). 그러나 충돌 횟수가 증가함에도 불구하고 충돌의 심각한 정도는 감소한 것으로 나타났다. 상해를 일으키는 충돌 횟수에는 별다른 변화가 없었으나 치명적인 부상을 당한 사람들의 위험률은 감소하였다.

가드레일은 차량끼리의 충돌 횟수를 27% 낮추며, 충돌의 심각한 정도도 낮춰진 것으로 나타났다. 아울러 충격완화시설도 교통사고율을 낮추는 것으로 나타났다 (Morrison, Petticrew, Thomson, 2003).

감속법과 소음 (Speed reduction measures and traffic noise)

과속방지턱과 충격완화시설의 설치 이후 소형 차량에서 발생하는 최대 소음량이 줄었으며 전반적인 교통 소음 수준도 낮아진 것으로 밝혀졌다. 그러나 대형 차량의 경우는 이와는 매우 다르다. 대형 차량의 최대 차량 소음 수준이 다소 줄어들긴 하였으나 과속방지턱과 충격완화시설을 지나치면서 일부 차량의 경우 소음이 다시 증가하는 것으로 나타났다. 따라서 교통관련 소음은 대형 차량이 현재 교통의 흐름 가운데 얼마나 있는지에 대한 비율과 과속방지턱의 종류에 따라 결정된다 (Department for Transport, 2004).

전반적 평가 : 환경적, 기술공학적 계획안을 통한 도로교통의 상해 및 사망률 감소

- 차선이 하나인 로터리, 가드레일, 보도, 보행자가 신호등을 조작해서 건널 수 있는 횡단보도, 가로등, 전체 지역을 대상으로 한 교통량 줄이기 등과 같은 다양한 환경적, 기술공학적 계획안은 교통사고를 효과적으로 줄일 수 있다.
- 도로 안전 향상을 위한 계획안에 있어서 의도하지 않은 건강 영향이 있을 수 있다는 것을 밝힐 수 있는 관련 자료가 거의 없다.

개인이 사용할 안전 장비 (Safety equipment for individual use)

오토바이 및 자전거 이용자의 상해 예방을 위한 헬멧 (Helmets for preventing injury in motorcycle riders and cyclists)

오토바이 헬멧 착용이 교통사고 발생 시 오토바이 이용자의 머리 부상의 위험을 약 72% 가량 줄인다는 결과가 나왔다. 그러나 헬멧이 보호 효과를 가지는지의 여부는 속도와 같은 기타 요소에 따라 달라지는 것으로 보인다 (Liu 외, 2003).

머리와 얼굴 부상 예방을 위한 자전거 헬멧의 효과에 대한 두 연구를 살펴보면 헬멧 착용이 연령과 해당 사고가 자동차와 관련되었는지 여부를 막론하고 자전거 이용자의 머리, 뇌, 중증 뇌상에 걸릴 위험을 63~88% 낮춰준다는 결과도 있다. 또한 헬멧을 착용하게 되면 코를 기준으로 얼굴의 윗부분을 다칠 위험도 급격히 감소하게 된다. 하지만 얼굴 아랫부분의 상해를 예방시켜준다는 보고는 아직 없다 (Thompson, Rivara, Thompson, 1999; Attewell, Glase, McFadden, 2001).

안전벨트 (Seatbelts)

안전벨트의 사용은 오토바이 사고에 있어 치명적임의 여부에 관계없이 가장 효과적인 안전 장비로 알려져 있다. 무릎/어깨 안전벨트 (lap-shoulder seatbelt)의 경우 자동차의 사망률을 45% 낮춰주는 효과가 있고 경량 트럭의 경우 60% 감소 효과가 있다 (Evans, 1986; National Highway Traffic Safety Administration, 1999). 또한 머리, 가슴, 손발에 입을 수 있는 중상 위험을 50~83% 낮춰줄 수 있다 (Evans, 1991). 이러한 통계로 미루어볼 때 이동시 안전벨트 착용은 필수라 하겠다. 끝으로 인구 집단에서의 도로 상해와 사망에 대한 영향에 있어 안전벨트 착용에 따른 효과는 교육 및 관련 법령에 따라 결정되기도 한다.

보행자와 자전거 이용자의 시야 확보를 위한 방안 (Visibility aids for pedestrians and cyclists)

보행자, 자전거 이용자 그리고 자동차 사이에 일어나는 사고의 큰 원인 중 하나는 시야가 충분히 확보되지 않았기 때문이다. 반사광 처리가 된 옷이나 손전등과 같은 도구는 시야 확보는 물론 운전자에게 경고를 주어 사고를 방지하는 효과가 있다. 한 연구에 따르면 이러한 시야 확보를 위한 노력이 보행자와 자전거 이용자를 감지하는 데 운전자의 반응능력을 향상시킨 것으로 나타났다. 그러나 이것이 안전을 향상시키고 사고를 감소시키는지에 대한 여부에 대한 연구는 아직 없다 (Kwan, Mapstone, 2004).

주간 주행등과 스노타이어 (Daytime running lights and studded tyres)

주간 주행 등의 사용은 모든 종류의 사고발생을 줄일 수 있다. 특히 이 사고발생률의 감소는 겨울에 해가 짧은 나라들에서 더 효과적으로 나타나며, 주간 주행 등의 예상 가능한 부정적 영향에 대해서는 아직 알려진 바가 없다.

스노우 타이어는 도로의 정지 마찰력을 향상시키기 위하여 제작된 것이지만 스노우 타이어가 사고발생을 줄이는 효과가 있는지에 대해서는 아직 알려진 바가 없다 (Morrison, Petticrew, Thomson, 2003).

전반적 평가 : 안전 장비 이용을 통한 도로 교통 상해/사망률 감소

- 교통 관련 상해를 줄이는 안전 장비에는 자전거와 오토바이 이용자들을 위한 헬멧, 안전벨트, 주간 주행등이 있다.
- 보행자의 시야 확보를 위한 방안이 사고를 감소시키는 효과가 있는지의 여부는 아직 알 수 없다.
- 이러한 계획안이 효과가 있을지의 여부는 개인별 이용 수준에 달려있다.

법률을 이용한 전략 (Legal strategies)

혈중 알코올 농도법 (Blood alcohol concentration laws)

미국의 경우 100ml 당 알코올 농도가 80mg 이하여야 한다는 법률의 제정이 알코올과 관련한 자동차 사망률을 7% 감소시킨 것으로 나타났다 (Department for Transport, 2004). 20세 이하의 젊은 운전자들을 대상으로 혈중 알코올 농도를 20mg/100ml로 제한한 법률 역시 알코올 관련 교통사고를 낮추는 물론 전체 치명사의 수도 감소시켰다 (Department for Transport, 2004; Zwerling, Jones, 1999). 아울러 음주측정기를 이용하여 운전자들의 혈중 알코올 농도 제한을 강화시키는 방안이 영국의 경우 1967년에 도입되었다.

알코올 관련 사고를 줄이기 위한 기타 법안 (Other legal strategies to reduce alcohol-related crashes)

음주 운전이나 알코올 관련 운전 상해를 효과적으로 줄이기 위한 법안으로 법적 최소 음주가능 연령을 들 수 있다 (Department for Transport, 2004). 무작위로 선택된 음주측정구역에서, 운전자들을 무작위로 정지 시켜 음주측정을 함으로서 알코올 관련사고 및 상해율이 급격히 감소함을 알 수 있었다 (Morrison, Petticrew, Thomson, 2003; Department for Transport, 2004).

음주 운전자들에 대한 보호 관찰, 재활, 치료 (Probation, rehabilitation and treatment of convicted drink drivers)

음주 운전과 관련사고 발생률을 줄이기 위해 음주 운전으로 인해 유죄 판결을 받은 운전자들에 대한 보호 관찰과 재활은 자동차 사고 발생 위험을 25%까지 낮추었으며 ($RR=0.76\sim0.90$) 관련 상해 위험을 10%r지 낮춘 것으로 나타났다 ($RR=0.47, 0.58$). 그러나 보호 관찰과 재활이 상해 위험을 증가시킬 수도 있다는 결론도 있다 ($RR=1.06$, 유의하지 않음). 음주 운

전자들을 치료하기 위한 프로그램들에 따르면 알코올 관련 사고는 평균적으로 7% 감소된 것으로 나타났으나 알코올과 관련이 없는 사고는 오히려 사고율이 11% 증가한 것으로 나타났다. 장기간의 면허 정지 (예: 12개월 운전 금지)의 경우 사고율을 1~7% 낮추었으나, 장기간이 아닌 경우에는 사고율이 오히려 7% 늘어난 것으로 나타났다. 아울러 알코올 관련 교통사고가 증가함에 따라 실행도 선고되는 것으로 나타났다 (Morrison, Petticrew, Thomson, 2003).

알코올 측정기 (Alcohol ignition interlock)

알코올 측정기가 부착된 자동차에 시동을 걸기 위해서 운전자는 먼저 음주 측정을 실시해야 한다. 차내에 부착된 알코올 측정기는 재범죄율을 낮추어 주지만 이것이 제거될 경우 장기간의 이익은 없는 것으로 나타났다. 또한 이용자 비율이 낮은 탓에 알코올 측정기의 효과에 대한 온전한 결론을 내리기는 어렵다.

오토바이와 자전거 헬멧 관련법 (Motorcycle and bicycle helmet legislation)

오토바이 헬멧에 따른 규정은 사망률을 30% 낮추는 것으로 나타났으며, 해당 규정이 폐지된 한 국가의 경우 사망률이 25~40% 가량 증가한 것으로 나타났다 (Morrison, Petticrew, Thomson, 2003).

자전거 헬멧 규정과 관련한 체계적 문헌고찰은 실시되지 않았으나 일부 근거에 따르면 자전거 헬멧 규정이 헬멧 이용률을 증가시킨다고 한다. 그러나 이러한 헬멧 규정의 도입이 어린이 자전거 이용자들의 수를 감소시키는 지에 대한 여부는 논쟁거리가 될 수 있다 (Macpherson, Macarther, 2002). 호주의 경우 자전거 헬멧 전면 착용법이 헬멧 사용률을 증가시켰으나 법안이 마련된 후 2년 동안 사람들의 자전거 이용률이 감소한 것으로 나타났다 (Robinson, 1996). 반면 캐나다는 법안 도입 후 헬멧 사용과 자전거 이용률이 늘어났다. (Macpherson, Parkin, To, 2001) 머리 부상을

역시 감소한 것으로 나타났으나 이것이 헬멧 이용 증가로 기인한 것인지에 대한 여부는 확실히 알기 어렵다 (Robinson, 2006; Hagel 외, 2006).

안전벨트에 대한 규제 (Seatbelt legislation)

안전벨트 관련 규제법의 도입은 특별히 안전벨트 착용률이 낮은 지역의 안전벨트 사용을 효과적으로 증가시켰다 (Shults 외, 2004; Rivara, Thompson, Cummings, 1999). 또한 교통사고에 따른 상해나 사망률을 약 8%까지 낮추었으며 (Shults 외, 2004) 교통사고 사망 위험률을 50%까지 낮추었다 (Rivara, Thompson, Cummings, 1999). 영국의 안전벨트 관련 규제는 안전벨트를 착용하지 않은 운전자들을 규제하는 것을 ‘1차적 강화’로 규정한다. 이는 ‘2차적 강화’보다 안전벨트 착용률을 높이고 교통사고로 인한 상해 및 사망률을 낮추는 데 기여한다 (Dinh-Zarr 외, 2001). 또한 안전벨트 미착용 집중 단속기간을 지정하는 것도 안전벨트 사용률을 높였다 (Dinh-Zarr 외, 2001). 그리고 어린이의 경우 앞좌석 보다는 뒷좌석에 승차할 수 있도록 제한을 두는 법률이 필요하다 (Segui-Gomez, 1999).

운전자와 탑승자의 행동 사이에는 연관성이 발견되었는데, 운전자가 안전벨트를 착용할 경우 탑승자도 따라서 안전벨트를 착용할 확률이 높은 것으로 나타났다 (Burns, Kummerer, MacDonald, 2002). 영국의 경우 안전벨트 착용률이 95%인 것으로 나타났으며 이에 따라 운전자와 앞좌석 탑승자의 상해 및 사망률도 크게 감소하였다. 그러나 오히려 뒷좌석에 탑승한 사람들의 사망률은 증가한 것으로 나타났다 (Harvey, Durbin, 1986). 교통사고에 따른 찰과상, 타박상, 얼굴, 눈, 뇌, 폐와 관련한 부상도 줄어들었으나, 충돌 시 안전벨트로 인한 흉골과 목 부상은 늘어난 것으로 나타났다. (Rutherford 외, 1985).

무인 신호위반 단속 카메라 (Red light cameras)

무인 신호위반 단속 카메라는 현재 빨간 신호등일 때 정지하지 않고 바

로 통과하는 운전자들을 단속하는 데 널리 쓰이고 있다. 이 카메라의 설치로 빨간 신호등을 그냥 통과하는 운전자들의 수가 효과적으로 감소하였으며 신호등이 있는 지역에서 발생하는 사고에 의한 사망률도 약 30%가량 감소하였다. 그러나 해당 구간의 전체 사고율이 감소하였는지는 확실히 알기 어렵다 (Aeron-Thomas, 2005).

과속 탐지 카메라 (Speed cameras)

과속 탐지 카메라의 경우 과속률을 감소시켜주었으며 교통사고발생률도 5~69% 낮추었다. 아울러 카메라가 설치된 지역의 교통사고로 인한 상해의 경우 12~65%, 사망률의 경우 17~71%가 감소하였다 (Pilkington, Kinra, 2005).

운전 정지 및 면허 취소 (Driving bans and licence revocation)

교통법률 위반으로 인한 운전자의 면허 정지 및 취소는 해당 기간 동안의 교통사고 발생률을 약간 감소시켰으며, 자주 문제를 일으키는 운전자들의 위법 수준도 감소시켰다 (Masten, Peck, 2004).

단계별 운전면허법 (Graduated licensing laws)

일부 국가에서 실시되고 있는 단계별 운전면허법은 신규 운전자들의 교통사고발생률을 감소시키는 데 도움을 주고 있다. 신규 운전자들은 주행 시험 통과 이후에 높은 위험이 발생 가능한 상황에 대해 단계적인 교육을 받게 되는데, 특별히 모든 10대 청소년 운전자들의 교통사고 발생률을 감소시키는 데 기여하고 있다 (Hartling 외, 2004).

핸드폰 사용 금지법 (Banning use of handheld mobile phones)

2003년 10월 영국에서는 운전 시 핸드폰 사용을 전면 금지하였다. Birmingham 지역의 운전자를 대상으로 한 설문조사에 따르면 관련 법안이 실행된 지 10주 내에 운전 시 핸드폰을 사용하는 사람들의 비율이 50% 낮춰진 것으로 나타났다 (Johal 외, 2005). 그러나 법안 실행 2년 뒤에 같

은 도로 내에서의 핸드폰 사용률을 조사한 결과 이전에 비해 1.63% 이용률이 증가한 것으로 나타났다 (Hussain 외, 2006).

교통사고와 관련 상해에 대한 법안의 효과는 밝혀지지 않았다.

전반적 평가 : 법령을 통한 도로 교통 상해 및 사망률 감소

- 도로 교통사고와 (또는) 관련한 상해를 감소시키기 위한 법률적 전략으로는 무선 신호위반 단속 카메라, 과속 탐지 카메라, 오토바이 헬멧 이용, 안전벨트 이용, 단계별 운전면허 법, 무작위 음주 측정법 등이 있으며 법률은 혈중 알코올 농도를 0.08%로 제한하고 있다.
- 음주운전자들에 대한 보호관찰 및 재활은 상해를 일으키는 교통 사고율을 감소시키는 데 기여하였으며, 교통사고발생률 감소를 위해 면허 정지 및 취소와 같은 법률이 필요하다.

교육 및 행동 변화에 대한 계획안 (Educational and behavioral change intervention)

음주운전 비율 감소시키기 (Reducing alcohol impaired driving)

대중매체의 캠페인을 통해 알코올 관련 교통사고가 13%가량 떨어진 것으로 나타났다. 캠페인은 비용이 많이 든다는 단점이 있지만 캠페인 효과에 대한 경제적 분석에 따르면 캠페인에 투자한 비용보다 사회적 이익이 훨씬 더 높은 것으로 나타났다 (Elder 외, 2004).

어린이 자전거 헬멧 착용 교육 (Promotion of cycle helmet wearing by children)

자전거 헬멧 착용을 홍보하는 캠페인에 노출된 어린이들이 그렇지 않은 어린이들에 비해 헬멧 이용률이 증가한 것으로 나타났다 (Royal, endrick, Coleman, 2005). 또한 학교를 거점으로 실시한 자전거 헬멧 착용에 대한 공공/학부모 교육도 자전거 이용자 상해로 인한 입원자의 비율을 조금 낮추었다 (Morrison, Petticrew, Thomson, 2003).

안전벨트 이용 교육 (Promoting seat belt use)

교육 프로그램을 이용한 안전벨트 착용률을 증가시키기 위한 방안으로는 장려금 지급과 지역사회 중심의 프로그램 계획을 들 수 있다. 현재 학부모, 어린이, 의료관련 전문가, 법률인을 대상으로 한 교육 프로그램 자체의 효과를 증명한 연구의 수는 불충분하다 (Zaza 외, 2001). 현금, 상품, 바우처 (voucher)와 같은 장려금을 이용한 계획안 역시 안전벨트의 단기간 착용률을 증가시켰으나 시간이 지남에 따라 그 효과가 떨어지는 것으로 나타났다 (Hagenzieker, Bijleveld, Davidse, 1997). 초등학교의 경우 장려금을 즉각적으로 지불하였을 때와 안전벨트 기본 착용률이 낮았을 때 그 효과가 가장 크게 나타났다.

지역사회를 중심으로 한 프로그램은 안전벨트 착용률을 향상시키는 데 효과적이며 운전자들 간의 사고 위험을 낮출 수 있다. 그러나 해당 연구의 평가 방법들이 말하는 제한점은 그 결과를 주의 깊게 해석해야 한다는 것이다 (Turner 외, 2005).

운전자 및 학교 교육 프로그램 (Driver education and school education programmes)

운전자의 판단 착오는 종종 교통사고를 일으키는 원인이 되며 이 때 운전자 교육은 운전자에게 안전감을 더 심어준다. 면허 취득자를 대상으로 한 교육은 일반적으로 과거 운전과 관련하여 부주의한 기록을 개선 및 보충하거나 고등과정을 학습하기 위해 제공된다 (Ker 외, 2003). 이는 그룹 또는 개인별로 교육을 받을 수 있는데 체계적 문헌고찰 결과에 의하면 프로그램 교육을 받은 59명 중 10명에게서 교통사고발생률이 6~32% 감소한 것으로 나타났으나 59명 중 3명에게서는 반대로 발생률이 20~46% 가량 증가한 것으로 나타났다. 아울러 개인과 집단 계획 간에는 뚜렷한 효과 차이가 존재하지 않으며 특정 법률 위반에 따른 직접 및 간접 접근법간의 차이도 뚜렷하지 않았다 (Masten, Peck, 2004). Cochrane review에 따르면 면허

취득 후의 운전자 교육이 도로 교통 상해 및 사고율을 예방하는 효과는 없다고 한다 (Ker, Rober 외, 2003). 또한 교육 내용이 담긴 자료의 배분도 사고를 많이 유발하는 운전자들의 감소와 아무런 상관이 없었다 (Masten, Peck, 2004).

도로 안전 캠페인 (Road safety campaigns)

안전 교육은 어린이들의 도로 안전 지식과 횡단보도를 건널 때 지켜야 할 행동 (Duperrex, Roberts, Bunn, 2002) 등을 향상시킬 수 있으며 어린이들의 등 뒤에서 일어나는 사고의 20%를 감소시켜 준다 (Morrison, Petticrew, Thomson, 2003). 그러나 이러한 교육은 일정 간격으로 반복하지 않으면 시간이 경과함에 따라 그 효과가 감소하는 경향이 있다. 지식이 나 행동에 대한 변화가 보행자와 자동차간의 충돌이나 관련 상해를 감소시키는 지의 여부는 알려지지 않았다 (Duperrex, Roberts, Bunn, 2002) 그러나 일반적인 상해 예방 접근법은 입원율을 조금 낮출 수 있는 것으로 알려졌다 (Morrison, Petticrew, Thomson, 2003).

전반적 평가 : 교육 및 행동 변화 계획안을 통한 도로 교통 상해/사망을 줄이기

- 운전자나 보행자 사이의 교육 계획안이 교통사고발생율과 교통관련 상해를 감소시키는지의 여부는 확실치 않다.
- 일부 교육 계획안은 보행자들 사이의 도로 안전과 관련한 기술, 지식, 행동을 향상시키는 데 기여하기도 한다.
- 학교 중심의 운전자 교육은 10대 청소년들 사이에 조기 면허 취득을 이끈다.

교통사고 상해/사망을 줄이기: 기타 교통수단 (Reducing injury/death from crashes: other modes of transport)

기타 교통수단으로 인한 상해와 교통사고발생률 감소 계획안에 대한 평가는 아직 없는 것으로 나타났다. 그러나 한 단면연구에 의하면 Amsterdam의 전차의 경우 사고가 자주 일어나는 지점을 파악하고, 자동차

와 자전거를 해당 지역에서 분리하였을 때 사고발생률이 급격히 감소하였다고 보고하였다 (Cameron, Harris, Kehoe, 2001). 이밖에도 전차 정류장에 대한 안전 레일 설치, 전차 내 안전장치 강화 설치를 통해 승객들이 전차 밑으로 추락하지 않도록 하는 등에 대한 제안도 있다 (Hedelin, Bjornstig, Brismar, 1996).

전반적 평가 : 기타 교통수단의 교통사고 상해/사망률 줄이기

- 항공, 열차, 전차 및 선박과 같은 다양한 기타 교통수단에 따른 상해 및 사망률을 줄이기 위한 효과적인 방안 마련에 대한 연구가 거의 없다.
- 주요사고발생지역을 찾아 자동차와 자전거를 해당 지역에서 분리시키는 방법은 전차 관련 사고율을 감소시킬 수 있다.

〈표 6〉 교통 관련 상해를 줄이기 위한 계획안의 건강영향#

계획안	교통사고 영향	중상 및 사망	경상	기타 건강관련 효과	의도하지 않은 기타 효과
환경적, 기술공학적 전략: 자동차로부터의 보행자 분리 및 보행자 시야 확보					
보행자 전용 신호등150	감소 (2-)				이용여부에 따라 효과 가 결정됨. 위험인식과 보행자의 편리성에 따 라 결정
보행자 고가도로 및 지하도로	감소 (2-)				
다차선 도로 내 중간 공간의 확장	감소 (2-)				
보도	감소 (2-)				
우선정지선 (자동차로 하여금 횡단보도에서 일정간격 더 떨어진 곳에 멈추도록 하는 선)	감소 (2-)				
기로등	감소 (2-)	감소 (2-)			
시각주차					주차된 차량 앞의 도로로 진입하는 보행자들의 수 감소 (2-)

계획안	교통사고 영향	중상 및 사망	경상	기타 건강관련 효과	의도하지 않은 기타 효과
환경적, 기술공학적 전략: 자동차 속도 통제					
속도제한구역			감소 (2-)		한적한 외곽도로 내 속 도제한구역 역시 물질 적 피해를 감소시킴
제한속도변화 : 주거밀집지역에서는 속도 감소, 외곽도로에서는 속도 상승	제한속도가 상승하는 외곽도로의 교통사고 증가 위험 (2-)				
로터리	감소 (2-)				교통사고발생률의 큰 감소
과속방지턱	불명확 (2-)				지역 내 대체 도로의 교통사고 유발 가능
틀린 교차로	소량 증가 (2-)				
요철구간			감소(2-)		
도로안전정비	감소(2+)			지역 내 갭이 증가 (2-)	교통종류에 따라 소음 수준 변화에 따른 영향
환경적, 기술공학적 전략: 기타 차량, 보행자 및 지역과 차량 분리 (예: 지역을 가로지르는 고속도로)					
가드레일	감소 (2-)	감소 (2-)	감소 (2-)		

계획안	교통사고 영향	증상 및 사망	경상	기타 건강관련 효과	의도하지 않은 기타 효과
충격완화시설	감소 (2-)	감소 가능(2-)	증가 가능(2-)		
계획안	교통사고 영향	증상 및 사망	경상	기타 건강관련 효과	의도하지 않은 기타 효과
도로중앙보호구역	증가(2-)	감소(2-)	변화 없음(2-)		
개인안전장치					
오토바이 헬멧		머리 부상 감소	목과 알골 부상에 대한 효과 불분명 (2+)		헬멧 착용자의 운전습 관 및 속도에 따라 영 향 차이
자전거 헬멧		감소(2+)	감소(2+)		얼굴 중 코 아래 부분 부상 예방효과 없음
주간 주행등	감소(2-)				영국에서 흔히 쓰이지 않음
스노우 타이어	불명확(2-)				
안전벨트			감소(2++)		안전벨트 착용에 따른 효과 발생 가능
범률을 이용한 전략					
혈중알코올농도 (0.08%)	감소*(2+)		감소*(2+)		영국 법적 제한은 0.08%임

계획안	교통사고 영향	중상 및 사망	경상	기타 건강관련 효과	의도하지 않은 기타 효과
10대 청소년 운전자들을 위한 혈중 알코올 농도(0.02%)	감소*(2+)	감소*, ** (2+)			
최소범적음주연령	감소*(2+)	감소*(2+)			청소년 운전자 음주운전 감소
무작위 음주단속	감소*(2+)	감소*(2+)			
무인신호 위반단속 카메라	불명확(2++)	감소(2++)	감소(2++)		빨간 신호등을 무시하 는 행위 감소
과속탐지기메라	감소(2++)	감소(2++)	감소(2++)		해당 지역에서의 속도 감소(2++)
오토바이 헬멧관련법안		감소(2+)			
자전거 헬멧관련법안					헬멧 사용 증가하였으 나 자전거 이용에 대한 영향은 불분명
단계별 운전면허법	감소(2+)	감소(2+)	감소(2+)		영국에서 사용하지 않음
안전벨트 관련법안		감소(2-)			안전벨트 착용 증가
면허 취소 및 정지	소량 감소(2+)				사고를 많이 일으키는 운전자들 간의 위반율 감소가능

계획안	교통사고 영향	증상 및 사망	경상	기타 건강관련 효과	의도하지 않은 기타 효과
교육 계획안					
면허취득자 교육과정	혼합 효과(2++)				
교육 자료배포	변화 없음 (2++)	변화 없음 (2++)	변화 없음		
학교중심 운전자 교육	소량 증가 가능 (1+)	변화 없음(1+)	변화 없음(1+)		청소년준기면허취득 유도
계획안	교통사고 영향	증상 및 사망	경상	기타 건강관련 효과	의도하지 않은 기타 효과
도로안전캠페인				보행자의 도로안전행동 증가 (2++)	
어린이안전캠페인				주차된 차량 뒤에서 도 로로 뛰어드는 어린이 수 감소(2++)	어린이 도로안전지식 및 행동 향상
자전거 헬멧 착용 홍보				헬멧 착용증가로 자전 거 상해로 인한 병원 입원을 감소(2++)	
안전벨트 착용 홍보		불명확 (2++)	불명확 (2++)	안전벨트 착용률 증가 와 차내 어린이 보호	장려금을 이용한 지역 사회중심의 캠페인이 가장 효과적 (특히 기 존 안전벨트 착용률이 낮은 경우)

계획안	교통사고 영향	중상 및 사망	경상	기타 건강관련 효과	의도하지 않은 기타 효과
음주운전을 감소 (대중매체 캠페인)	감소* (2++)				
음주 운전자들을 위한 개선안					
알코올 측정기					측정기가 차에 부착되어 있을 동안 재범률 감소 (2++) 영국에서는 사용하지 않음
보호관찰 및 재회	감소(1+)	감소 (1+)			보호관찰과 재회가 합계할 경우 상해위험을 증가 가능 (1+)
음주운전 경험자들의 치료	감소* 증가** (1+)				
면허 정지 및 취소	증가 (단기간일 경우) (2-) 감소 (장기간일 경우) (2-)				

붙임 2 참조

* 알코올 관련사고 ** 알코올과 관련되지 않은 사고

참고: 표의 빈칸은 해당 영향에 대한 연구결과가 보고된 사항이 없음을 뜻함.

제2장 연구결과의 적용 (Applying the Evidence)

제4절 : 지역적 상황에 근거 적용하기 (Applying the Evidence to the Local Context)

교통 계획안의 영향을 평가하기 위해서는 앞에서 살펴본 제 2절과 3절에서 소개된 연구 결과들이 특정 계획안과 지역적 상황에 적용되어야 한다.

연구 결과의 적용: 확실성과 불확실성 (Applying research evidence: certainty and uncertainty)

지금까지는 건강 그리고 교통에 따른 건강관련 영향에 대해 가장 잘 설명한 연구 결과들에 대해 살펴보았다. 이를 통해 알 수 있는 것은 그러한 연구 결과 안에 여전히 큰 격차가 존재한다는 것이다. 또한 특별히 도로 이외의 영역에서의 교통 분야와 관련한 건강 영향을 연구한 사례가 거의 없다는 것이다.

이렇듯 충분하지 못한 연구 결과는 교통과 가설화된 건강 영향 사이의 연관성이나 효과가 아예 없는 것으로 나타난 경우와 혼동하지 말아야 한다. 실제 영향에 따른 연구결과가 없는 경우, 해당 원인과 효과 사이의 관계나 영향은 가설로 남지만 실제 영향은 알려지지 않은 상태로 남아있는 것이다. 따라서 연구결과가 충분하지 못한 경우일 때 가설화하거나 예측한 영향이 일어날 것이라고 가정해서는 안 되는 것이다.

예비 조사 혹은 상식에 대한 다양한 예들은 특정 계획안이 어떤 긍정적이며 이익을 가져다 줄 영향을 만들어낼 것이라고 제안한다. 하지만 계획안이 일정 이익이 발생하지 않을 것이라고 평가되면 일부 경우에 해당 영향은 기대했던 영향과 정반대 방향으로 나타날 수 있다 (예: 계획안이 예상치 못한 건강 악영향을 불러 일으켰을 경우). 따라서 계획안의 건강 영향에 대

한 예측을 뒷받침하기에 연구결과가 불충분할 경우 건강영향평가에서 착수한 예측들은 가설이라는 점을 명확히 해야 한다.

일부 연구 결과 중에 규칙적인 빨리 걷기와 건강 증진과 같이 하나의 요소와 또 다른 요소 간의 연관성을 제안한 경우가 있을 수 있다. 그러나 걷기의 수준에 대해 미리 계획해 놓은 계획안의 실제 영향은 연구되지 않았다. 이러한 경우 가설화된 영향은 가설로 남지만 연구 결과의 측면에서 보면 마치 해당 주제에 대한 기초공사를 한 셈이 될 수 있다.

예측한 건강영향이 가설일 경우 예측한 영향이 나타나는지를 명확히 하기 위해 추후 모니터링을 수반한 건강영향평가를 이행할 것을 권장한다.

지역적 특성의 통합 (Incorporating local evidence)

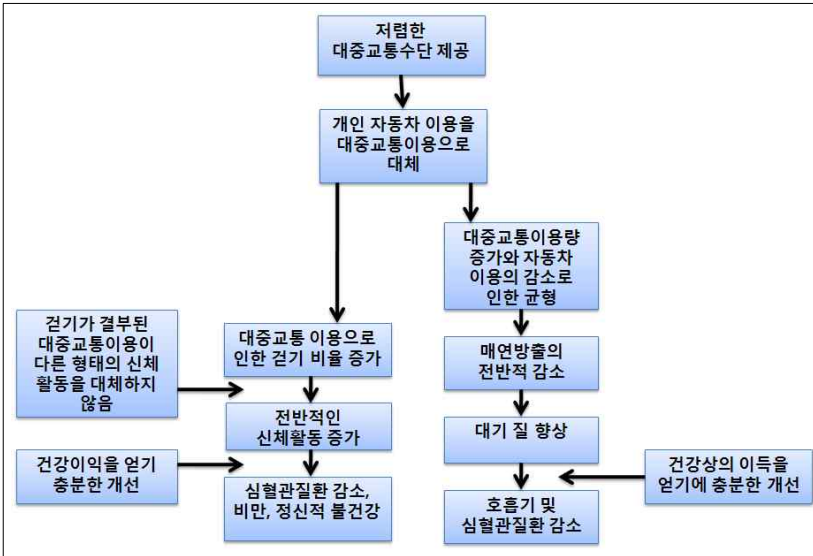
연구 결과를 각기 다른 맥락에 적용할 때 특정 연구 기반에서 발생한 영향이 다른 기반에서 발생한 영향과 다를 경우 해당 건강영향평가가 특정 상황에 어떻게 적합한지를 고려하는 것이 중요하다. 이 때 계획안이 실행되기 위해서는 앞서 살펴본 연구 결과들이 지역적 상황을 고려한 다른 근거들과 함께 통합되어야 한다. 여기에 포함되어야 할 주요 요소로는 지역적 상황을 잘 알고 있는 전문가로부터 알 수 있는 지역적 특성과 질적 근거인데, 이를 통해 연구 결과가 해당 지역에 적용 가능한지의 여부를 알 수 있을 것이다 (제 5절 참조).

의도하지 않은 건강 영향 그려보기 (Mapping unintended health impacts)

교통관련 계획안의 의도하지 않은 건강영향에 대한 연구 결과의 부재는 평가자에게 어려움을 줄 수 있으며 경우에 따라서는 결과에 대해 놀랄 수도 있다. 가설화된 건강 영향을 열거하는 것과 더불어 이러한 건강 영향에 대한 가설화 단계를 그려보면 많은 도움을 얻을 수 있을 것이며 그 예는 다음과 같다.

- 가설 : 저렴한 대중교통수단의 제공이 건강을 향상시킬 것이다.

이 가설은 건강 향상 계획안과 관련한 다양한 가설을 바탕으로 하며, 일부 내용은 아래와 같이 도표로 나타낼 수 있다.



건강 영향이 어떻게 일어나는지에 대한 명확한 설명은 건강영향평가의 어떤 요소가 연구결과에 의해 뒷받침될 수 있으며 가설에 있어 필요한 추가 검토 영역이 어디인지를 파악하는 데 도움을 줄 수 있다.

교통 관련 계획안의 건강영향평가 시 물을 수 있는 질문들 (Questions to ask in a health impact assessment of a transport proposal)

교통 관련 계획안의 건강영향평가를 준비할 때 도움이 될 만한 질문들을 제시한다.

평가 대상 계획안 혹은 정책의 특성과 규모 정의 (Define nature and extent of intervention or policy being assessed)

- 교통과 관련하여 제안하고 있는 특정적 변화는 무엇인가?
- 교통 변화의 전반적인 목표나 목적은 무엇인가?
- 이러한 변화가 어떻게 시행될 것인가?
- 어떤 시행단계가 있을 예정인가?

건강 영향 계획안에 대한 연구 근거 (Research evidence about health impacts of the intervention)

- 계획안에서 제시된 목적을 효율적으로 달성하기 위해 필요한 연구 근거는 무엇인가? (예: 감속)
- 계획안이 의도한 건강영향을 나타낼 수 있도록 하는 연구 근거는 무엇인가 (긍정적 또는 부정적)? 계획안의 모든 건강 목표를 언급하도록 한다.
- 계획안이 의도하지 않은 건강영향을 나타낼 수 있도록 하는 연구 근거는 무엇인가 (긍정적 또는 부정적)?

지역의 특색에 대한 정의 (Define features of the local area)

- 계획안이 포함하는 지리학적 범위는 어디인가?
- 해당 지역의 주요 특색은 무엇인가?
 - 도시 혹은 시골?
 - 현존하는 교통 인프라는 어떠한 것이 있는가?
 - 사람들이 필요로 하는 시설은 무엇인가?

인구집단 정의(Define populations)

- 변화로 인한 영향을 받을 인구집단은 무엇인가?
 - 취약한 인구집단을 기술하라
 - 파악된 각 영향에 따라 긍정적 영향을 받을 집단은 누구인가
 - 파악된 각 영향에 따라 부정적 영향을 받을 집단은 누구인가

경제적 영향 (Economic implications)

- 지역 경제에 있어 계획안이 영향을 미칠 것 같은 요소는 무엇인가?
- 개인에게 영향을 줄 이동 경비는 어떠한가?

이동 및 교통 양식의 변화(Changes in travel and traffic patterns)

- 교통 수준 또는 속도가 어떻게 변화할 것인가? 가능하다면 영향을 받게 되는 지역의 서로 다른 구역을 각각 나누어 생각해보라.
- 교통 수준, 속도 또는 인프라시설이 변화되어 심각한 효과들이 일어날 것으로 보이는 지역이 있는가?
 - 이러한 변화가 영향을 받게 될 지역을 통과하며 이동할 때 혹은 그 지역 주민들의 필수적인 서비스나 시설로의 접근성에 영향을 줄 것인가?
- 개인의 이동 양식에 어떠한 영향을 줄 것인가? 운전, 걷기와 자전거 타기, 대중교통수단의 이용 수준을 고려하라. 또한 영향이 미치는 지역에 거주하거나 그 지역을 통해 이동하는 사람들의 이동 양식을 고려하라.
 - 기대되는 변화가 자동차 운전자나 기타 교통수단 이용자들에게 어떻게 영향을 미칠 것인가?
 - 기대되는 변화가 다른 취약한 도로 이용자들의 안전에 어떻게 영향을 미칠 것인가? (예: 보행자)
 - 기대되는 변화가 해당 지역의 대기 질에 어떻게 영향을 미칠 것인가?
 - 기대되는 변화가 해당 지역의 소음 수준에 어떻게 영향을 미칠 것인가?
- 신체적으로 더 (혹은 덜) 활동적인 형태의 교통수단으로의 전환이 가능한가? (걷기, 자전거 타기 또는 대중교통 이용)
 - 이러한 전환이 개인의 전반적인 신체활동 수준에 영향을 줄 것인가?
 - 이러한 신체활동의 변화가 건강에 영향을 주기 충분한가?

- 신체활동 수준의 변화가 영향이 예상되는 지역의 일반 인구집단에
서 나타날 것으로 보이는가 혹은 동기 부여된 소수 집단에서 나타
날 것으로 보이는가?
- 취약한 도로 이용자와 대중교통 이용자들에게 있어 안전과 안전인
식이 어떻게 영향을 미칠 것인가?

교통과 영향의 이동 (Traffic and impact displacement)

- 주변 지역으로 (혹은 주변 지역으로부터)의 교통과 관련 영향의 이동
이 일어날 것인가? 예를 들어, 도로안전정비는 한 지역 내의 교통량
을 줄일 수 있지만 주변 지역으로 교통량이 이동할 수 있다. 이러한
이동이 예상될 경우 건강영향평가에서는 반드시 두 지역 모두에 대한
영향을 고려해야 한다.

제 5절 : 교통관련 계획안에 따른 건강영향평가의 시행 (Doing a Health Impact Assessment of a Transport Proposal)

여기서 건강영향평가는 연구로부터 도출된 근거와 기타 관련 증거를 의
사결정을 위한 일환으로 교통관련 계획안에 적용하는 방법으로 설명한다.
건강영향평가는 반드시 계획안이 충분히 측정 가능하다고 여겨지는 계획
단계에서 실행되어야 하지만 계획안을 통해 발생 가능한 건강 영향을 향상
시키기 위해 계획안을 수정할 기회는 여전히 남아있다. 이러한 근거는 필히
특정 계획안과 지역적 특성에 적용되어야 하며 이러한 점이 건강영향평가
를 교통관련 건강영향에 대한 일반적인 권장안과 비교할 때 구별되는 점이
라 하겠다.

건강영향평가를 수행하는 단계는 현재 잘 정립이 되어있으며 그 단계는
다음과 같다

1단계	스크리닝	건강영향평가가 필요한지 여부 결정
2단계	건강영향평가 실무팀 구성	적절한 전문가 포함시키기
3단계	스코핑	영향 예측을 위한 지리적, 인구 집단, 시간의 경계를 지정하고 영향을 받게 될 인구 집단을 파악
4단계	지역별 특성	해당 지역의 인구집단과 특질과 관련 자료 수집 및 분석
5단계	이해관계자 참여	지역 주민을 비롯한 이해관계자와의 의견교환을 통해 발생 가능한 건강영향을 파악
6단계	영향 파악 및 평가	계획안으로 인해 나타날 것 같은 건강 영향 파악. 추후 권고안 마련 시 도움이 될 것이라 판단되면 추가 연구 근거 찾기
7단계	권고안 마련	연구결과를 이용하여 계획안을 수정할 것을 권고하거나 건강 영향 증진을 위한 기타 변화를 찾으려 함
8단계	영향 모니터링	계획안이 도입된 후 발생할 실제 영향을 모니터링

출처: Adapted from Health Impact Assessment: A guide for local authorities (CoSLA/PHIS 2001).

여기서 제시한 방법은 단순한 단계를 거치지만 실제로 건강영향평가는 반복적이다. 즉, 나중 단계에서 발견한 점은 때때로 이전 단계로 되돌아가야 한다는 뜻이기도 하다.

1단계 : 스크리닝 (Screening)

계획안을 개발하는 사람들은 건강영향평가가 필요한지의 여부를 결정해야 하는 주요 책임을 안고 있으며, 발견된 점과 권고안이 의사결정 과정에 반영되는 것이 중요하다. 따라서 스크리닝 시에는 정책 입안자들을 참가시키는 것이 도움이 될 수 있다. 종종 스크리닝은 이전에는 고려되지 않았던 발생 가능한 영향을 파악하는데, 이러한 경우 더욱 자세한 평가의 필요대신 그 자체로 변화들을 알릴 수 있다.

스크리닝 단계에서 고려해야 할 사항들:

- 이 계획안을 통해 영향을 받을 가능성이 있는 사람들. 계획안이 특정 집단에 대해 언급을 하고 있다 하더라도, 해당 집단 이외의 사람들에게 영향을 줄 수 있으므로 다양한 인구 집단과 그들이 받을 영향에 대해 고려하는 것이 중요하다.

- 영향을 받게 될 건강결정인자. 이와 관련해서는 앞에서 이미 언급한 교통수단에 따른 건강 영향에서 마련한 정보들을 활용할 수 있다. 또한 체크리스트를 이용하면 계획안이 사람들에게 미칠 영향의 가능성을 폭넓게 생각해볼 수 있다. 아래에 명시된 스크리닝 도구가 도움을 줄 것이다.
- 권고안을 마련할 때 필요한 추가 근거. 추후 평가가 계획안이나 기타 상황을 변화시키는 데 도움을 줄 수 있는지에 대한 판단을 내려야 한다.

스크리닝 단계에서 이용할 수 있는 질문

- 계획안에 의해 영향을 받을 가능성이 있는 인구 집단은 누구인가?
- 계획안에 의해 불이익을 받을만한 사람이 있는가?
- 계획안의 지리적 및 인구 범위는 어떠한가?
- 해당 계획안의 결과 중에 되돌릴 수 없는 결과가 있는가?
- 계획안과 관련한 갈등 및 불일치가 있는가? 그렇다면 건강영향평가가 해당 문제를 해결하는 데 도움이 되는가?
- 건강영향평가를 시행할 시간, 자본, 전문가들이 존재하는가?
- 건강영향평가로 발견한 내용을 고려할 때 변경 가능한 계획안 사항들이 있는가?

출처: Scottish Needs Assessment Programme Health Impact Assessment: Piloting the process (2000) and Netherlands School of Public Health Checklist for Health Impact Screening (1998).

스크리닝 도구는 주로 발생 가능한 영향에 대한 토론을 이끌어 낼 목적으로 다양한 관점을 가진 인구 집단과의 그룹 활동에서 쓰인다.

스크리닝을 통해 도출 가능한 결과는 아래와 같다.

• 뚜렷한 건강 영향이 없는 것으로 보인다.	→	건강영향평가 필요 없음
• 건강 영향이 있는 것으로 보이나 계획안을 통해 얻을 수 있는 최대 이익에 대한 권고 사항이 이미 뚜렷하여 더 이상의 평가가 필요치 않은 것으로 보인다.	→	권고안을 작성하고 시행할 사람을 결정
• 예상 가능한 뚜렷한 건강 영향이 있으며 어떤 영향이 가장 뚜렷할지 모호하여 계획안이 반드시 조정되어야 할 것으로 보인다.	→	2단계로

발생 가능한 영향에 대한 스크리닝 체크리스트

계획안에 의해 영향을 받을 것으로 보이는 인구집단은 누구인가?	기타 집단:
· 소수 인종 (집시, 여행지, 여행지, 난민, 망명자 포함) · 남성과 여성 · 종교 집단 · 장애인 · 노인, 어린이, 청소년 · 레즈비언, 게이, 양성애자, 트랜스젠더 · 저소득층 · 정신질환자 · 노숙자 · 형사정의시스템 (criminal justice system) 참여자 · 스텝(staff)	
(아래에서 쓰인 '계획안'이라는 단어는 평가 가능한 모든 정책, 과정, 전략, 계획안의 총칭이다.)	예상되는 긍정적, 부정적 영향은 무엇인가? 이러한 영향으로 인해 영향을 받을 집단은 누구인가?
계획안이 생활방식과 관련하여 어떠한 영향을 줄 것인가?	
· 식습관과 영양 · 운동과 신체활동 · 약물 사용: 담배, 알코올, 마약 · 위험 행동 · 교육 및 기술	
계획안이 생활방식에 어떠한 영향을 줄 것인가?	
· 사회적 지위 · 고용 · 사회적/가족 지지 · 스트레스 · 소득	

	계획안이 형평성에 어떠한 영향을 줄 것인가?	
· 차별 · 평등한 기회 · 집단 간 관계		
	계획안이 물리적 환경에 어떠한 영향을 줄 것인가?	
· 생활환경 · 노동 환경 · 오염 혹은 기후 변화	· 사고로 인한 상해 혹은 안전 · 감염병의 전파	
	계획안의 서비스 질 접근은 어떠한가?	
· 건강관리 · 교통 · 사회 서비스	· 주택 서비스 · 교육 · 여가	

(c) Margaret Douglas, PH&HP, Lothian NHS Board, 2002 ALL RIGHTS RESERVED. Copyright, Designs and patents Act 1988에 따라 해당 자료에 대한 복사, 수정, 각색 등을 전면 금지함

2단계 : 건강영향평가 실무팀 (The health impact assessment team)

실무팀의 역할은 아래와 같다.

- 스코핑 (scoping)
- 발생 가능한 영향에 대해 브레인스토밍 하기
- 연구 근거가 지역의 상황과 적합한지 검토
- 이해 관계자들과의 면담
- 필요할 경우 추가 평가 실행 (예: 각기 다른 영향을 받을 인구 수 계산)
- 권고안에 대한 토론 및 동의

해당 실무팀은 집단의 대표들에게 평가 과업지시서(terms of reference)를 반드시 보고하고 권고안을 시행해야 한다. 여기에 참여하는 집단이 종종 계획안을 개발하는 집단이 되며, 다음과 관련한 지식을 가진 사람들이 포함되어야 한다.

- 특정 계획안
- 교통정책 및 상황
- 해당 지역과 인구집단
- 건강

3단계 : 스코핑 (Scoping)

스코핑과 관련한 결정은 반드시 건강영향평가 실무팀의 논의를 거친 합의를 봐야 한다. 과업지시서에서는 영향들을 예측하기 위해 다양한 인구 집단, 지리학적 범위, 기간에 대해 생각해 보아야 한다. 가끔은 평가의 나중 단계에서 관련 영향들이 기존에 생각했던 것보다 훨씬 더 광범위하게 나타날 것이라는 것을 알 수 있게 되는데, 이러한 경우 스코핑이 재 고려되어야 한다.

4단계 : 지역별 특성 (Local profile)

지역별 특성을 알아내는 목적은 관련 영향, 그 영향이 미칠 인구 집단을 밝히고 교통수단으로 인한 건강 영향과 관련한 연구 결과를 특정 상황에

적용 하는데 필요한 배경 정보를 제공하기 위함이다. 이때 분석 가능한 자료는 다음과 같다.

- 해당 지역의 인구학적 구성 (특히 스코핑 단계에서 파악한 취약 계층 등)
- 해당 지역 주민들의 건강상태 (마찬가지로 취약 계층 고려)
- 지역적 특성

5단계 : 이해관계자 참여 (Involve stakeholders)

이해관계자라 함은 발생 가능한 영향을 받을 사람들과 해당 지역이나 교통과 관련한 지식을 가진 사람들을 뜻한다. 이해관계자들은 예상과 달리 계획안이 건강에 영향을 미칠 방법들, 서로 다른 영향에 따라 나타나는 가치 등에 대한 통찰력을 제공할 수 있다. 포커스 그룹, 설문조사, 열린 모임 등을 이용하여 협의를 진행할 수 있으며 스크리닝 체크리스트가 토론의 틀을 마련하는 데 도움이 될 수 있다. 되도록 다양한 인구 집단의 사람들을 포함하면 좋다.

6단계 : 영향파악 및 평가 (Identify and assess possible health impacts)

발생 가능한 모든 건강 영향을 파악하고, 정의하며, 추후조사에 필요한 점이 어떤 것인지를 결정하는 것이 이 단계의 목적이다. 스크리닝 단계를 통해 일부 발생 가능한 영향들을 파악해 놓아야 하지만 보다 더 심도 깊은 평가가 이루어져야 한다. 건강영향평가의 원래 목적이 의도하지 않은 영향을 알아보는 것이므로 해당 영향들이 어떻게 파악되는지에 대한 체계적이고 투명한 평가가 필요하며, 사고를 폭넓게 가지는 것이 중요하다.

관련 영향들은 아래와 같은 방법에 의해 파악할 수 있다.

- 스크리닝 결과 (특별히 건강결정요인의 체크리스트를 이용하였을 경우)
- 교통의 건강 영향에 대한 연구 결과 검토
- 이해관계자들과의 논의로부터 얻은 결과
- 계획안의 기타 발생 가능한 효과에 대한 건강영향평가 실무팀의 브레인스토밍

결과를 도출하는 한 방법으로 영향과 인구 집단을 보여주는 표를 마련할 수 있는데, 이는 영향을 받게 될 대상과 각 인구 집단에 미칠 긍정적, 부정적 영향에 대해 전반적인 균형을 맞출 수 있도록 돕는다.

그러나 가끔은 단순히 영향들을 파악하는 것만으로도 권고안을 설명하기에 충분할 때가 있다.

진행 과정 가운데 파악된 영향의 종류가 많은 경우가 종종 있다. 그리고 이 영향들 중에서 가장 뚜렷한 영향만을 집중하여 보고 싶을 때는 표가 도움을 줄 수 있다. 여기서 말하는 ‘뚜렷한’ 영향이란 다음과 같다.

- 발생 가능한 심각하거나 철회할 수 없는 부정적 영향
- 다수의 사람들에게 끼치는 영향
- 이미 불건강이나 사회적 배제로 고통 받고 있는 사람들에게 미칠 영향
- 더 나은 건강 이익을 얻을 가능성이 있는 긍정적 영향

경우에 따라서는 권고안 마련에 있어 더 많은 정보가 필요하기도 하다. 예를 들어 위에서 정의한 영향 중 ‘뚜렷한’ 영향을 찾아야 할 때 악효과를 감소시킬 방안을 제시하거나 이익과 손해의 정도를 가늠해볼 수 있다. 이미 파악된 영향들에 대한 추후 평가를 실행하기 전에 해당 평가의 목적을 결정해야 하며, 아래와 같은 사항을 알아야 할 것이다.

- 각 영향을 받을 사람이 얼마나 많은가
- 어떤 영향이 일어날 것인가에 대한 경로
- 각 영향에 사람들이 부여하는 가치
- 각 영향의 우선순위 정하기

어떤 영향이 발생가능할지를 알아보기 위해서 인과 경로를 그려보는 것이 때론 도움이 될 수 있다. 이 때 도표를 이용하여 저렴한 대중 교통수단이 제공하는 발생 가능한 영향을 알아볼 수 있다. 반대로, 계획안과 영향

간의 연관성을 글로 표현하며 개요를 작성할 수도 있다. 인과 관계를 그려 보는 것은 해당 영향이 발생할 가능성과 각 경로의 단계와 관련한 근거를 기준으로 하므로 창의적인 사고를 가질 수 있도록 돕는다. 또한 계획안과 건강 사이의 연관성을 다른 사람들에게 증명할 수 있는 유용한 방법이기도 하다. 권고안을 마련하여 건강 영향 증진을 위해 마련되어야 하는 변화가 무엇인지 경로에서 찾아본 후 알리는 것도 한 방법일 수 있다.

건강영향평가는 새로운 방법론을 요구하지 않으며, 이용되는 방법과 근거는 의사결정의 통보를 위해 필요한 정보에 따라, 발견된 영향의 종류에 따라, 그리고 계획안의 범위에 따라 달라진다. 따라서 정량적인 방법과 정성적인 방법 모두가 적합하다. 때로는 외부 용역이 필요할 수도 있다. 여기서 한 가지 기억해야 할 점은 해당 영향의 가치나 우선순위를 찾을 때 영향을 받을 것으로 예상되는 지역사회를 포함시켜 진행하는 것이다.

7단계 : 권고안 마련 (Make recommendations)

권고안은 계획안에서 발생한 악영향을 줄이고 이익을 최대화시키는 목적을 가져야 하며 권고안이 이미 평가된 계획안보다 더 광범위할 수도 있다. 예를 들어, 교통관련 계획안의 평가는 토지 이용 계획에 대해 필요한 변화를 설명하면 된다. 건강영향평가 실무팀은 얻을 수 있는 정보를 바탕으로 권고안을 발전시키고 동의하는 데 책임이 있다. 또한 이러한 사항은 반드시 해당 권고안을 시행할 권한을 가진 사람들에게 통보되어야 한다.

8단계 : 영향 모니터링 (Monitor impacts)

모니터링은 반드시 의미가 있어야 한다. 이 말은 모니터링할 인구 집단의 정의, 모니터링의 목적의 사전 준비, 결과 정의에 대한 상황을 모니터링해야 함을 말한다. 따라서 모니터링 단계에서는 계획안의 추후 실행과 검토에 초점을 두어 진행하는 것이 표준 모니터링의 과정이다. 모니터링이 가져야 할 목표는 다음과 같다.

- 건강영향평가 실무팀의 권고안 시행에 대한 모니터링
- 건강영향평가에서 예측 불가능했던 영향 찾기
- 추후 조사를 위한 근거 중심의 통보 (특히 영향이 발생할 가능성이 불분명할 때)

제6절 : 시행된 교통관련 건강영향평가 (Summaries of Completed Transport Health Impact Assessment)

이번 절에서는 이미 완료된 교통관련 건강영향평가와 계획안에 대한 내용을 요약해서 알아보도록 한다. 여기에 명시된 모든 건강영향평가는 UK HIA Gateway 웹사이트에 기재된 것이며, 지금까지 평가되었던 근거의 종류와 교통 관련 건강영향평가에서 파악된 영향들이 포함되어있다. 이용된 건강영향평가의 종류는 데스크탑 건강영향평가(desk-top HIA)로부터 세부 평가에 이르기까지 다양하며, 평가된 계획안, 이용한 방법, 파악된 영향과 권고안 등에 대한 요약이 되어 있다. 대부분의 경우 보고내용은 온라인에서 살펴볼 수 있으며 이를 용이하게 하기 위해 링크도 함께 제시하였다. HIA Gateway의 웹사이트는 www.hiagateway.org.uk/page.aspx?o=hiagateway이다.

교통 전략에 대한 건강영향평가 (Health impact assessment of transport strategies)

West Yorkshire 지역의 교통 계획에 대한 건강영향평가 (2000)

계획안	근거 및 방법	파악된 영향	권고안
West Yorkshire의 교통과 관련한 영향 평가	통계자료로부터 수량화된 영향	• 교통사고 • 대기오염 • 신체활동	• 신체활동 권장 • 교통 관련 전문가들과의 작업 • 녹색 교통 정책

www.hiagateway.org.uk/media/hiadocs/129_Judith_Hooper_Local_Travel_Plan_hia_cs.pdf

www.wyltp.com/NR/rdonlyers/352829FE-EECB-444E-98C5-70E84BE57E1D/0/aoo_18_health.pdf

Edinburgh 의회의 도시 교통 전략에 대한 건강영향평가 (2000)

계획안	근거 및 방법	파악된 영향	권고안
서로 다른 수준의 자금을 바탕으로 한 도시 교통 전략의 3가지 시나리오	· 문헌 · 주요 정보제공자 · 불평등 상황을 알리기 위해 표로 만들어진 영향	· 사고 · 공해 · 신체활동 · 접근성 · 지역사회 연결망	· 건강 불평등에 대한 교통의 영향을 알리기 위한 권고안과 높은 가격의 시나리오 제공

www.hiagateway.org.uk/media/hiadocs/hia_city_of_edinburgh_urban_transport_strategy.pdf

교통수단에 대한 London Mayoral 전략 (2000)

계획안	근거 및 방법	파악된 영향	권고안
자동차 이외의 교통수단 이용 장려; 교통과 경제 발전, 공간 발전을 연결; 교통 혼잡 부담금, 교통수단 분리	간이 건강평가 (rapid assessment) · 문헌고찰 · 이해 관계자 회의	· 신체활동에 긍정적 · 스트레스 감소 · 사회적 배제 감소 · 소음 및 대기오염 감소 · 교통사고 및 상해 감소 · 접근성 향상	· 자전거타기와 걷기를 권장하기 위한 권고안 마련 (모니터링 시 건강 측정 포함)

www.hiagateway.org.uk/media/hiadocs/hia_transport_london_mayoral_strategy.pdf

Thurrock 지역 교통 계획에 대한 간이 건강영향평가 (2001)

계획안	근거 및 방법	파악된 영향	권고안
지역 교통 계획	체크리스트를 활용한 간이 건강 영향 (rapid assessment) 이용. 보고서 내 전체 방법이 소개되지는 않았음.	체크리스트 내 긍정적 영향을 주는 것으로 예상되는 모든 결정요인: · 민주주의/권력 행사 · 영향/형평성 · 재정적 안전 · 고용/의미있는 일/교육 · 사회적 연결망 · 건강관리 및 사회적 서비스로의 접근성 · 미래/인생 목표와 의미에 대한 신념 · 물리적 환경 · 생활요소	· 해당 계획 지원

www.hiagateway.org.uk/media/hiadocs/104_Thurrock_Local_Transport_Plan_Rapid_HIA.pdf

2003 West Midlands 지역 교통 계획 (2003)

계획안	근거 및 방법	파악된 영향	권고안
사회적 참여, 걷기, 자전거, 도로안전, 버스 이동, 철도, 보행자와 철도, 주차금지도로, 통학안전도로, 교통혼잡부담금에 대한 지역 교통 계획	· 문헌고찰 · 정보제공자들과의 회의	· 신체활동 · 대기오염 · 소음 · 교통사고 및 상해 · 접근성 · 도시계획에 따른 부동산 가치 하락 · 사회적 참여/배제	아래 영역에 우선순위를 둔 권고안: · 걷기와 자전거타기 · 교통사고와 안전 · 목표대상 및 모니터링 · 대기오염 · 사회적 참여

www.hiagateway.org.uk/media/hiadocs/WM2003LTP_HIA.pdf

Regional Planning Guidance Transport Chapter에 대한 건강영향평가 (2003)

계획안	근거 및 방법	파악된 영향	권고안
접근성과 이동에 대한 신뢰성 향상, 고속도로 혼잡 완화, 자동차 이동 감소, 걷기 및 자전거타기 증가를 목적으로 한 지역 교통계획	· 문헌고찰 · 주요 정보제공자들과의 인터뷰 · 불평등 및 배분에 따른 이익/불이익에 초점	· 소음 · 상해 · 신체활동 · 지역사회 단절 · 사회적 배제	계획안 지원, 저소득층에 대한 불이익이 없도록 약속

www.hiagateway.org.uk/media/hiadocs/RPG_HIA.pdf

도로교통계획안에 대한 건강영향평가 (Health impact assessment of road transport interventions)

Westminster를 더욱 더 건강한 도시로 만들기 위한 파트너 간 협력 : 도로안전관련방침 (더 안전한 통학길 만들기) (2001)

계획안	근거 및 방법	파악된 영향	권고안
더 안전한 통학길 만들기	이해관계자와 함께하는 간이 건강영향평가(rapid assessment) 워크숍	아래 주제에 대한 사항을 토론: · 호흡기 및 심혈관 효과 · 지역사회에 대한 인식 · 지리적 관심 · 보호자 통제 · 교육적 성과 · 공해	· 걷기와 자전거타기를 홍보할 사람 · 보행자와 자전거 이용자를 위한 도로 개선 · 학교의 지원 · 도로안전포럼 개최 · 의회의 교통정책 우선순위를 걷기와 자전거타기로 변경

계획안	근거 및 방법	파악된 영향	권고안
		· 범죄 · 사고 · 정서적 건강	

www.hiagateway.org.uk/media/hiadocs/HIA_Road_Safety.pdf

‘지역사회 건강을 위한 교통수단 접근성 강화 사업’에 대한 건강영향평가 (2001)

계획안	근거 및 방법	파악된 영향	권고안
연구와 발전사업의 목적을 Liverpool 지역 시내에 교통으로 인해 발생하는 대기오염을 줄이는 것으로 책정. 영향을 받을 것으로 보이는 대표구 5곳의 주민들에 대한 영향 연구	· 자료수집 · 정책 분석 · 인터뷰 및 포커스 그룹	· 이동성 증가 · 신체활동 · 개인안전 · 사회적지지 · 지역 경제 · 접근성 · 대기 질 일부 인구집단에 대한 불평등이 이익의 수준을 감소시킬 수 있음	아래의 사항을 포함한 권고안 마련 · 목표로 하는 대상 인구집단에 대한 지원 · 안전장치 사용 홍보 · 교통수단 이용요금 정책 검토

www.ihia.org.uk/document/impacthiareports/CATCH%20HIA%20Final.pdf

St. Mellons의 연결도로개발에 대한 건강영향평가 (2002)

계획안	근거 및 방법	파악된 영향	권고안
연결 도로 해당 도로 반경 2km 이내에 거주하는 사람들에 대한 영향 연구	· 문헌고찰 · 영향에 대한 정량적 평가	· 매연방출: 호흡기 및 심폐 영향 · 교통사고 및 상해 · 스트레스 · 해당지역 내 어린이들의 걷기 및 놀이 제한 · 걷기와 자전거타기에 대한 불확실한 영향 · 사회 자본에 대한 불확실한 영향 · 고용가능성 · 소음으로 인한 피해 · 전원지역의 손실 및 심미적 측면에 대한 부정적 영향	· 주거도로를 접근 허용만 가능하도록 지정 · 지역 노동에 대한 합의 · 소음 감소 · 나무심기

www.hiagateway.org.uk/media/hiadocs/32_st_mellons_sales.pdf

Foresight Vehicle 계획안에 대한 건강영향평가 (2002)

계획안	근거 및 방법	파악된 영향	권고안
새로운 도로차량 기술과 실천사항의 개발 및 증명을 위한 전략 (주로 자금관련 연구를 통한 전략)	· 자료수집 · 정책분석 · 이해관계자와 정보 제공자들과 함께 정량적 방법 이용 · 계획안에 따른 건 강결정요인 변화 의 건강효과를 정 량화 · 경제 분석 · 서로 다른 인구집 단에 대한 영향 비교	· 교통사고 감소 · 신체활동에 대한 적은 영향 · 이동성 증가 · 생산량 증가 · 대기 질이 조금 향상 · 소음이 조금 감소 · 불평등에 대한 제 한된 영향	· 추후 연구 자금을 위한 우선 지역 권고

www.hiagateway.org.uk/media/hiadocs/Foresight_exexsumm.pdf

London 중심가의 교통혼잡금 부과지역의 확장 제안에 대한 건강영향평가 (2005)

계획안	근거 및 방법	파악된 영향	권고안
교통혼잡금부과 확장에 대한 계획	· 계획안 분석 · 지역사회 자료수집 · 문헌고찰 · 이해관계자 워크숍	· 교통 혼잡 감소 · 신체활동 향상 · 상해 감소 · 소음 및 대기오염에 대해 일부 영향 · 접근성과 관련한 다양한 효과	· 건강영향 모니터링 · 활동적인 교통수 단을 조장하는 교 통 관리 · 버스 서비스 향상 · 취약계층에 대한 영향 파악 및 모 니터링 · 통학, 출퇴근 시 신체적으로 활동 적인 이동 홍보

www.hiagateway.org.uk/media/hiadocs/Proposed%20Western%20Extension.pdf

공항개발에 대한 건강영향평가 (Health impact assessments of airport developments)

Manchester 국제공항의 2차 활주로 개발제안에 대한 건강영향평가 (1994)

계획안	근거 및 방법	파악된 영향	권고안
2차 활주로	· 문헌고찰 · 정량적 평가	· 고용에 대한 긍정적 영향 · 대기오염	· 녹색 이동 정책

(해당 자료는 온라인 보고서가 존재하지 않음)

Finningley 공항 건강영향평가 (2000)

계획안	근거 및 방법	파악된 영향	권고안
이전 RAF 공군기지에 일반 공항 개발	· 정책 평가 · 지역사회 정부수집 · 이해관계자와 주요 정보제공자들과의 인터뷰 · 문헌고찰 · 건강영향 우선순위 정하기	· 고용 · 소음 · 대기오염	· 영향을 모니터링 하기 위한 독립된 단체 · 지역 주민들을 중 심으로 한 고용 · 소음 완화 · 녹색 이동정책 · 공공부문의 인프라 시설 검토

www.hiagateway.org.uk/media/hiadocs/79_finningley_airport_hiareport.pdf

기타 교통관련계획에 대한 건강영향평가 (Health impact assessment of other transport plans)

Alconbury 건강영향평가 보고서 (2000)

계획안	근거 및 방법	파악된 영향	권고안
공군기지의 도로 및 철도화물수송센터 확장에 대한 재개발 개발지역 주변에 거주하는 사람들에 대한 영향 연구	· 문헌고찰 · 대중 참여	· 고용기회 · 긍정적인 경제 영향 · 공해와 교통사고가 덜한 지역으로의 철도화물수송로 이동 · 소음공해 · 근로자들이 겪는 각종 사고 및 교통사고 · 대기오염	· 실업률이 높은 지역에 일자리 마련 · 소음감소 · 건강 및 안전 표 준안 · 녹색 이동 계획

www.hiagateway.org.uk/media/hiadocs/72_148_alconbury_airfield_hia_complete_report.pdf

Dibden Bay에 위치한 Port of Southampton으로의 확장 계획에 대한 건강영향평가 (2001)

계획안	근거 및 방법	파악된 영향	권고안
신규 수중 터미널 건설	· 자료 분석 · 지역사회 정보 수집 · 이해관계자들의 공청회 참여 · 문헌고찰	· 소음 및 진동 · 경미한 공해 · 대기 질 · 도로안전 및 혼잡 · 고용/경제 · 토양 오염/토양의 질 · 건설 및 운영상의 안전 · 수중 안전	· 소음 및 빛 감소 · 대기오염 제한을 위한 방법 · 도로 개선 · 경제적 이익 향상을 위한 방법 및 훈련 · 오염물질에 대한 모니터링

www.phel.gov.uk/hiadocs/dibden_port_extension_hia_summary.pdf

Merseytram Line 1에 대한 건강영향평가 (2004)

계획안	근거 및 방법	파악된 영향	권고안
전차 도로 계획 건설 및 운영 단계에 대한 고려사항	· 정보수집 · 문헌고찰 및 관련 문서 분석 · 인터뷰 및 포커스 그룹	· 고용 · 사회적 연결망 훼손 · 상해 · 대기 질 · 소음 · 모달시프트 · 신체활동 증가 · 접근성 향상	계획안을 따르며 아래와 같은 사항을 포함: · 노동 관련 위험 감소 · 지역사회의 참여를 위한 포럼 · 교통습관변화를 위한 방법 향상 · 관련 계획과의 시너지 향상

www.ihia.org.uk/document/impacthiareports/MerseytramLine1_HIA-Final.pdf

붙임 1 : 문헌고찰시 필요한 질문 및 문헌탐색요령

문헌고찰 시 필요한 질문들

- 교통 정책과 계획안이 전반적인 신체활동수준에 영향을 줄 수 있다는 근거가 무엇인가? (예: 대체효과)
- 교통 정책과 계획안이 자동차 운전자, 탑승자 및 보행자의 도로 안전에 영향을 줄 수 있다는 근거가 무엇인가?
- 다양한 교통수단에서 발생하는 대기 오염 및 소음공해에 따른 건강 영향과 관련한 근거는 무엇이며, 어떤 집단에게 영향을 미치는가?
- 스트레스와 이동 수단 간의 관련성에 대한 근거는 무엇인가?
- 지역사회 단절에 대한 계획안과 교통 정책의 영향, 건강에 영향을 일으키는 요인에 대한 근거는 무엇인가? (여기서는 신규 도로, 횡단보도, 도로가 얼마나 혼잡한가에 대한 사항을 들 수 있다.)
- 사회적 참여와 교통관련정책안 사이에 어떤 근거가 있는가?
- 모달시프트 (modal shift) 효과를 일으키는 계획안의 건강영향 관련 근거는 무엇인가?
- 대중교통 이용과 접근성을 증진시키기 위한 방법의 직접적/간접적인 건강영향과 관련한 근거는 무엇인가?
- 다음의 사항과 관련하여 가장 효과적인 계획안은 무엇인가?

- 음주운전 감소
- 속도 감소
- 안전벨트사용 증가
- 헬멧 착용 증가

문헌 탐색 요령

교통관련계획안과 건강에 대한 연구 결과

이 지침서는 교통과 건강에 대한 체계적인 문헌고찰 (1960년대~2001년)을 바탕으로 2001년부터 2005년까지 게재된 연구들을 포함시킨 체계적인 문헌고찰을 진행하였다. 여기에는 9가지의 참고문헌 데이터베이스 (Cochrane Library, DARE, SIGLE, PsycINFO, Medline, EmBase, SPORTDiscus, CINAHL, TRANSPORT)와 인터넷 (Google)을 이용하여 교통과 건강에 대한 체계적 문헌고찰을 실시하였다. 관련연구에 계획안이 마련되지 않은 경우에는 포괄적 검토와 주요 연구를 중심으로 문헌을 탐색하였다.

검색어:

1. accident prevention
2. automobile driving/ 또는 automobiles/ 또는 crashes, traffic/ 또는 seat belts/
3. bicycles 또는 cars 또는 trains 또는 buses 또는 walking
4. noise, transportation/ 또는 transportation
5. 또는 1~5.

제한

문헌 탐색은 2001년 이후에 발간된 체계적 문헌고찰과 TRANSPORT 데이터베이스에서 찾은 체계적 문헌고찰로 제한한다.

교통과 건강간의 관련성에 대한 연구 근거

아울러, 문헌고찰 시 교통과 건강간의 관계에 대한 역학 자료와 단면연구들을 검색하였다. 또한 Web of Knowledge를 이용하여 건강과 도로, 철로, 버스, 수상, 항공 교통과의 관계에 대한 자료를 검색하였다.

교통관련 대기오염과 건강

교통관련 대기오염과 관련한 사항들의 도출은 WHO관련 집단 및 영국 정부 전문가 자문위원단 (예: Committee on the Medical Effects of Air Pollutants; COMEAP) 등 다양한 전문가들의 검토를 받아 이루어졌다.

붙임 2: SoE (Strength of Evidence) 분류표

아래의 분류표는 Weightman et al. 194의 연구에서 차용하여 각색한 것이다.

1++	수준 높은 메타분석 및 체계적 문헌 고찰
1+	잘 이행된 메타분석 및 체계적 문헌 고찰
1-	메타분석 및 체계적 문헌 고찰
2++	수준 높은 체계적 문헌 고찰
2+	무작위추출법을 사용하지 않았으나 잘 이행된 연구
2-	무작위추출법을 사용하지 않은 연구에 대한 체계적 문헌고찰 (Oxman and Guyatt score < 5: 보통-하위 수준)195. 혼란변수, 편향 등의 위험이 있음.
3	분석이 불가능한 연구 (예: 사례 보고)
4	전문가 의견

간행물회원제 안내

▶ 회원에 대한 특전

- 본 연구원이 발행하는 판매용 보고서는 물론 「보건복지포럼」, 「보건사회연구」도 무료로 받아보실 수 있으며 일반 서점에서 구입할 수 없는 비매용 간행물은 실비로 제공합니다.
- 가입기간 중 회비가 인상되는 경우라도 추가 부담이 없습니다.

▶ 회비

- 전체간행물회원 : 120,000원
- 보건분야 간행물회원 : 75,000원
- 사회분야 간행물회원 : 75,000원

▶ 가입방법

- 홈페이지 - 발간자료 - 간행물회원등록을 통해 가입
- 유선 및 이메일을 통해 가입

▶ 회비납부

- 신용카드 결제
- 온라인 입금 : 우리은행(019-219956-01-014) 예금주 : 한국보건사회연구원

▶ 문의처

- (122-705) 서울특별시 은평구 진흥로 268 한국보건사회연구원 지식관리센터
간행물 담당자 (Tel: 02-380-8234)

도서판매처

- | | |
|---|---|
| ■ 한국경제서적(총판) 737-7498 | ■ 교보문고(광화문점) 1544-1900 |
| ■ 영풍문고(종로점) 399-5600 | ■ 서울문고(종로점) 2198-2307 |
| ■ Yes24 http://www.yes24.com | ■ 알라딘 http://www.aladdin.co.kr |

신간 안내

KIHASA 한국보건사회연구원
Korea Institute for Health and Social Affairs

보고서 번호	서 명	저자	가격
연구 2010-01	지역보건의료정책의 현황과 개선방안	이상영	5,000
연구 2010-02	회귀난치성질환자의 의약품 접근성 제고 방안	박실퍼아	5,000
연구 2010-03	해외의료시장 개혁의 투자효과 분석과 중장기 발전 전략	조재국	미정
연구 2010-04	식품안전분야의 사회적 위험 요인 중장기 관리전략 수립	정기혜	미정
연구 2010-05	단체급식의 영양관리 개선을 통한 국민식생활 향상 방안	김혜련	미정
연구 2010-06	식품안전 규제영향분석의 실효성 제고 방안	곽노성	7,000
연구 2010-07	식품위해물질 모니터링 중장기 추진 계획 수립	김정선	5,000
연구 2010-08	건강보험 정책현황과 과제	신영석	7,000
연구 2010-09	의료비 과부담이 빈곤에 미치는 영향	신현웅	미정
연구 2010-10	국민연금기금 해외투자 환경 분석을 위한 주요 해외금융시장 비교 연구	원종욱	5,000
연구 2010-11	사회통합을 위한 복지정책의 기본방향	이태진	5,000
연구 2010-12	한국 제3섹터 육성방안에 대한 연구	노대명	8,000
연구 2010-13	기초보장제도 생계보장 평가와 정책방향	김태완	7,000
연구 2010-14	주거복지정책의 평가 및 개편방안 연구 : -기초보장제도 시행 10년 주거급여를 중심으로-	이태진	7,000
연구 2010-15	자활정책에 대한 평가 및 발전방향	노대명	7,000
연구 2010-16	2010년도 빈곤통계연보	김문길	미정
연구 2010-17	OECD 국가 빈곤정책 동향분석: 복지사본주의 체제 변화에 따른 공공부조제도의 조응성 분석	여유진	7,000
연구 2010-18	근로장려세제(EITC) 확대 개편방안의 효과성 분석 및 소득보장체계 연계방안 연구	최현수	8,000
연구 2010-19	이동복지정책 유형과 효과성 국제비교	김미숙	미정
연구 2010-20	공공 사회복지서비스 최저수준 설정을 위한 연구: 돌봄서비스를 중심으로	윤상용	8,000
연구 2010-21	사회복지서비스의 이용자중심 제도 운영에 관한 연구	강혜규	미정
연구 2010-22	장애인의 통합사회 구현을 위한 복지정책 연구: 장애인정책발전5개년계획 복지분야 중간점검	김성희	8,000
연구 2010-23	민간 복지자원 확충을 위한 자원봉사 활성화 방안의 모색	박세경	미정
연구 2010-24	자살의 원인과 대책연구: 정신의학적 접근을 넘어서	강은정	5,000
연구 2010-25	한국 노인의 삶의 변화 분석 및 전망을 통한 노인복지정책 개발	이윤경	미정
연구 2010-26	보건복지통계 발전방안 연구	송태민	7,000
연구 2010-27	보건복지통계 생산 표준화 방안 연구: 메타정보관리를 중심으로	손창균	6,000
연구 2010-28	2010년 한국의 보건복지 동향	장영식	미정
연구 2010-29	지역별 보건통계 생산방안	도세록	미정
연구 2010-30-1	저출산 원인과 파급효과 및 정책방안	이삼식	미정
연구 2010-30-2	생애주기 변화와 출산수준 간의 상관성에 관한 연구: 교육, 경제활동 및 결혼을 중심으로	이삼식	5,000
연구 2010-30-3	결혼형태 변화와 출산율의 상관성 연구	변용찬	5,000
연구 2010-30-4	출산관련 의식변화와 출산율간 인과관계 연구	김나영	미정
연구 2010-30-5	평균수명 연장에 따른 자녀가치와 출산율 관계 연구	김은정	5,000
연구 2010-30-6	저출산의 거시경제적 효과분석	남상호	6,000
연구 2010-30-7	저출산 고령화가 가족형태 및 개인의 삶의 질에 미치는 영향	김은재(외부)	6,000
연구 2010-30-8	자녀 양육비용 추계와 정책방안 연구	신윤정	6,000
연구 2010-30-9	저출산고령화에 따른 사회보험 개편방안	윤석명	미정
연구 2010-30-10	한국의 인구정책 동향과 전망	장영식	미정
연구 2010-30-11	입양실태와 정책방안	김유경	미정

보고서 번호	서 명	저자	가격
연구 2010-30-12	인공임신증절 실태와 정책과제	최정수	미정
연구 2010-30-13	저출산 극복을 위한 불임부부 지원사업 현황과 정책과제	황나미	미정
연구 2010-30-14	저출산·고령화시대 노동력 부족과 인력활용 방안	염지혜	5,000
연구 2010-30-15	저출산정책 효과성 평가 연구	이삼식	5,000
연구 2010-30-16	저출산·고령사회 정보관리체계 및 통계DB 구축방안 연구	송태민	7,000
연구 2010-30-17	신노년층의 특징과 정책과제	정경희	6,000
연구 2010-30-18	베이비 부머의 생활실태 및 복지욕구	정경희	10,000
연구 2010-30-19	예비노년층의 일과 여가에 대한 욕구와 정책적 함의	이소정	미정
연구 2010-30-20	신노년층(베이비붐세대)의 건강실태 및 장기요양 이용욕구 분석과 정책과제	선우덕	미정
연구 2010-30-21	신노년층의 소비행태 특성과 고령친화산업적 함의	김수봉	미정
연구 2010-30-22	저출산고령사회 대응관련 쟁점 연구	이소정	미정
연구 2010-31-1	2010 사회예산 분석	최성은	8,000
연구 2010-31-2	2010 보건복지재정의 정책과제	유근춘	미정
연구 2010-31-3	정부의 사회복지재정 DB구축에 관한 연구(4차년도): DB의 활용성 측면을 중심으로	고경환	7,000
연구 2010-31-4	사회복지 재정지출과 지방재정 부담에 관한 연구	최성은	미정
연구 2010-31-5	복지경영의 이론적 논의와 과제	고경환	6,000
연구 2010-31-6	공적연금 재정평가 및 정책현안 분석	윤석명	7,000
연구 2010-31-7	건강보험 재정평가	신영석	5,000
연구 2010-32-1-1	건강도시 건강영향평가 사업 및 기술 지원 제1권	김동진	8,000
연구 2010-32-1-2	건강도시 건강영향평가 사업 및 기술 지원 제2권	김동진	11,000
연구 2010-32-2	건강영향평가 DB 구축	서미경	미정
연구 2010-32-3	건강마을의 건강영향평가	최은진	5,000
연구 2010-33	보건의료자원배분의 효율성 증대를 위한 모니터링시스템 구축 및 운영 (3년차)	오영호	9,000
연구 2010-34	보건사회 기후변화 모니터링센터 운영 (1년차)	신호성	미정
연구 2010-35	취약위험 및 다문화가족의 예방맞춤형 복지체계 구축 및 통합사례 관리 (1년차)	김승권	미정
연구 2010-36	아시아 복지국가 자료 및 전략센터 구축 (1년차): 아시아 국가의 사회안전망	홍석표	8,000
연구 2010-37-1	2010년 한국복지패널 기초분석 보고서	강신욱	14,000
연구 2010-37-2	2009년 한국복지패널 심층분석 보고서: 한국복지패널을 활용한 사회지표 분석	김미곤	6,000
연구 2010-38-1	2008년 한국의료패널 기초분석 보고서(Ⅱ)	정영호	미정
연구 2010-38-2	2009년 한국의료패널 기초분석 보고서	정영호	미정
연구 2010-39	인터넷 건강정보 평가시스템 구축 및 운영 (10년차)	정영철	미정
연구 2010-40	보건복지통계정보시스템 구축 및 운영 (2년차)	이연희	5,000
연구 2009-01	의료서비스 질 및 효율성 증대를 위한 통합적 의료전달 시스템 구축 방안	신호성	7,000
연구 2009-03	신의료기술의 패턴 변화에 따른 의사결정체제의 발전방향 -의약품 허가제도와 약가제도를 중심으로-	박살바아	6,000
연구 2009-04	생애의료비 추정을 통한 국민의료비 분석 (Ⅰ)	정영호	6,000
연구 2009-05	미충족 의료수준과 정책방안에 대한 연구	허순임	5,000
연구 2009-06	식품안전관리 선진화를 위한 취약점 중점 관리방안 구축	정기혜	7,000
연구 2009-07	부문간 협력을 통한 비만의 예방관리체계의 구축 방안 -비만의 역학적 특성 분석과 비만예방관리를 위한 부문간 협력체계의 탐색	김혜련	8,000
연구 2009-08	국가건강검진사업의 성과제고를 위한 수요자 중심의 효율적 관리체계 구축방안	최은진	7,000
연구 2009-09	취약계층에 대한 사회보험 확대적용 방안 - 국민연금을 중심으로 -	윤석명	7,000
연구 2009-10	글로벌 금융위기상행하의 국민연금기금의 운용방안	원종욱	8,000
연구 2009-11	건강보험 내실화를 위한 재정효율화 방안 -본인부담 구조조정 방안 중심으로	신현웅	6,000
연구 2009-12	A study for improving the efficiency of health security system the division of roles between public and private health insurance	홍석표	5,000

보고서 번호	서 명	저자	가격
연구 2009-13	사회수당제도 도입타당성에 대한 연구	노대명	7,000
연구 2009-14	저소득층 지원제도의 유형 및 특성	여유진	8,000
연구 2009-15	저소득층 금융지원 실태 및 정책방안 연구	김태완	6,000
연구 2009-16	한국의 사회위기 지표개발과 위기수준 측정 연구	김승권	13,000
연구 2009-17	이동청소년복지 수요에 기반한 복지공급체계 재편방안 연구 II: 지역유형별 사례를 중심으로	김미숙	8,000
연구 2009-18	한국가족의 위기변화와 사회적 대응방안 -경제위기 이후 가족생애주기별 위기 유형을 중심으로	김유경	8,000
연구 2009-19	장애인 소득보장과 고용정책 연계 동향 및 정책과제	윤상용	8,000
연구 2009-20	사회자본과 민간 복지지원 수준의 국가간 비교연구: 자원봉사활동과 기부를 중심으로	박세경	6,000
연구 2009-21	사회복지부문별 정보화현황 및 정책적용방안	정영철	6,000
연구 2009-22	노인건강정책의 현황과 향후 추진방안: 일상생활기능의 자립향상을 중심으로	신우덕	7,000
연구 2009-23	노인의 생활활동 실태 및 경제적 가치 평가	정경희	6,000
연구 2009-24	보건복지가족부 웹사이트 통합 연계 및 발전방안 연구	송태민	7,000
연구 2009-25	한국의 보건복지 동향 2009	장영식	9,000
연구 2009-26-1	2009년 국민기초생활보장제도 모니터링 및 평가-법제정 10년의 제도운영 점검	이태진	10,000
연구 2009-26-2	가난한 사람들의 일과 삶 심리사회적 접근을 중심으로	이현주	6,000
연구 2009-26-3	근로빈곤층 지원정책 개편방안 연구	노대명	8,000
연구 2009-26-4	사회복지지출의 소득재분배 효과 분석	남상호	5,000
연구 2009-26-5	저소득층의 자산 실태 분석	남상호	5,000
연구 2009-26-6	2009년 빈곤통계연보	김태완	8,000
연구 2009-27-1	유럽의 능동적 복지정책 비교연구	홍석표	6,000
연구 2009-28	2008년 한국의료패널 기초분석보고서	정영호	7,000
연구 2009-29	보건의료자원배분의 효율성 증대를 위한 모니터링시스템 구축 및 운영 -2009년 보건의료자원실태조사 결과보고서-	오영호	6,000
연구 2009-30-1	2009년 건강영향평가 시스템 구축 및 운영 제1권 (총괄)	강은정	10,000
연구 2009-30-2	2009년 건강영향평가 시스템 구축 및 운영 제2권 -건강영향평가 시범사업	강은정	11,000
연구 2009-31-1	2009 사회예산 분석	최성은	9,000
연구 2009-31-2	보건복지재정의 정책과제	유근춘	7,000
연구 2009-31-3	정부의 사회복지재정 DB구축에 관한 연구(3차년도) 중앙재정 세출 예산을 중심으로	고경환	6,000
연구 2009-31-4	보육지원정책의 적정성 및 효과성 분석	최성은	6,000
연구 2009-31-5	자활사업의 평가 연구: 정책설계와 정책효과 그리고 쟁점들	고경환	7,000
연구 2009-32-1	2009년 한국복지패널 기초분석 보고서	손창균	14,000
연구 2009-32-2	2008년 한국복지패널 심층분석 보고서 - 한국복지패널을 활용한 사회지표 분석	여유진	6,000
연구 2009-33	2009년 전국 출산력 및 가족보건복지실태조사	김승권	14,000
연구 2009-34-1	다문화가족 증가가 인구의 양적·질적 수준에 미치는 영향	이삼식	5,000
연구 2009-34-2	저출산에 대응한 육아 지원 인프라의 양적·질적 적정화 방안	신윤정	6,000
연구 2009-34-3	장기요양등급자와 관리를 위한 노인복지관과 보건소의 보건복지서비스 연계 방안	오영희	6,000
연구 2009-34-4	노인자살의 사회경제적 배경 및 정책적 대응방안 모색	이소정	6,000
연구 2009-34-5	고령친화용품 소비실태 및 만족도에 관한 연구	김수봉	7,000
연구 2009-35	보건복지통계 정보시스템 구축 및 운영	이연희	6,000
연구 2009-36	2009 인터넷 건강정보 게이트웨이시스템 구축 및 운영	정영철	7,000