

워크숍 자료
2009-24

광명동초등학교 운동장 조명설치 사업 건강영향평가

- 일시 : 2009. 8. 26(수) 15:00
- 장소 : 광명시 보건소

한국보건사회연구원

목 차

요 약	6
1. 건강영향평가 추진 배경	8
가. 건강영향평가의 정의	8
나. 광명시 학교운동장 야간조명 설치사업 개요	11
다. 광명시 학교운동장 야간조명설치 사업의 건강영향평가 목적	13
2. 건강영향평가 방법	14
가. 건강영향평가 절차	14
나. steering group	15
다. 스크리닝	16
라. 스코핑	17
3. 지역사회 현황	18
가. 사회경제적 현황	18
나. 만성질환 유병률	24
다. 운동실천율	25
4. 주요 연구 결과	28
가. 문헌 연구	28
나. 시흥시 학교운동장 조명사업 사례	44
다. 지역사회 설문 조사 결과	45

5. 전문가 의견 조사 결과.....	54
가. 학교운동장 조명설치 사업의 적절성.....	55
나. 학교운동장 조명설치 사업으로 인한 잠재적 건강영향.....	56
다. 학교운동장 조명설치 사업 실시를 위한 제언.....	59
라. 건강영향사업에 대한 평가.....	61
6. 워크숍 개최 결과.....	62
7. 결론.....	62
참고문헌.....	63
부 록.....	70
부록 1. 건강결정요인의 특성.....	70
부록 2. 호주의 건강결정요인.....	71
부록 3. 전문가 검토의견 질문지.....	73
부록 4. 전문가 검토의견.....	77

표제목

<표 1> 건강영향평가의 정의.....	9
<표 2> 학교 운동장시설 이용을 위한 조명설치 계획(안).....	12
<표 3> 광명시 학교운동장 조명설치 사업 일정.....	12
<표 4> steering group 구성.....	16
<표 5> 광명시 전체 인구구성.....	19
<표 6> 광명동초등학교 인근 지역사회 인구구성.....	20
<표 7> 광명동초등학교 인근지역 국민기초생활보장 수급자 현황.....	21
<표 8> 광명시 공원 현황.....	23
<표 9> 체육시설: 공공체육시설.....	23
<표 10> 우리나라 전체 및 광명시 만성질환 유병률.....	24
<표 11> 물리적·사회적 환경과 신체활동 관련 주요 국외 연구결과.....	31
<표 12> 물리적·사회적 환경과 신체활동 관련 주요 국내 연구결과.....	33
<표 13> 신체활동 관련 주요 국외 건강영향평가 결과.....	33
<표 14> 신체활동 관련 주요 국내 연구결과.....	38
<표 15> 성인에서 만성질환별 신체활동 정도.....	43
<표 16> 우리나라 국민의 건강위험요인의 질병비용에의 기여도.....	43
<표 17> 응답자 일반현황.....	46
<표 18> 조사대상자 성별 운동실천 현황.....	48
<표 19> 조사대상자 성별 야간운동 참여 의향.....	49
<표 20> 조사대상자 거주지별 야간운동 참여 의향.....	50
<표 21> 조사대상자 성별 야간 조명설치시 건강영향.....	51
<표 22> 조사대상자 거주지별 야간 조명설치시 건강영향.....	52
<표 23> 자문을 제공한 전문가 명단.....	55

그림제목

<그림 1> 물리적·사회적 환경, 신체활동, 건강과의 관계	13
<그림 2> 건강영향평가 목적	14
<그림 3> 건강영향평가 진행 절차	15
<그림 4> 광명동초등학교 인근 지역사회	22
<그림 5> 광명시 중등도 이상 신체활동 실천율	26
<그림 6> 광명시 걷기운동 실천율	27
<그림 7> 광명시 및 전국의 걷기 운동실천율 비교	27
<그림 8> 미국의 건강결정요인	30
<그림 9> 호주의 건강결정요인	30

요 약

구분	내용
광명시 학교운동장 개방 및 야간조명설치 사업 추진배경	<ul style="list-style-type: none"> - 광명시에서는 건강도시사업의 일환으로 2009년부터 학교운동장 개방 및 야간운동장 조명 설치 사업을 추진하고 있으며, 추후 연차별로 전체 초등학교를 대상으로 사업의 확대를 추진할 계획임. - 학교운동장 개방 및 야간조명 설치 사업은 지역사회 주민들이 신체활동을 할 수 있는 공간을 마련하여 신체활동을 제고시킴으로써 장기적으로는 만성질환으로 인한 질병부담을 낮추고자 하는 생활터 건강증진사업의 일환임.
건강영향평가의 목적	<ul style="list-style-type: none"> - 본 건강영향평가는 지역사회 주민의 신체활동 제고 방안으로서 광명시 학교운동장 야간조명 설치 사업의 타당성을 주로 조명하고자 함. - 본 건강영향평가 결과는 사업을 보다 효과적이고 효율적으로 추진하기 위한 동력이 될 것으로 기대함.
건강영향평가 대상사업	<ul style="list-style-type: none"> - 본 건강영향평가는 광명시 학교운동장 야간조명 설치 사업을 대상으로 함. 특히 야간조명 설치 대상 3개 학교 중 1개 학교를 중심으로 영향평가를 수행하였음. <ul style="list-style-type: none"> · 건강영향평가 대상 학교: 광명동초등학교 · 건강영향평가 대상 인구집단: 광명동초등학교 인근 지역 주민
건강영향평가 절차	<ul style="list-style-type: none"> - 광명시 학교운동장 야간조명 설치 사업에 대한 건강영향평가 절차는 다음과 같음. <ul style="list-style-type: none"> · steering group 구성 · 스크리닝, 스코핑 · 사정(assessment): 지역사회 진단, 문헌연구, 사례조사, 설문조사, 전문가 자문 · 워크숍 실시 · 최종보고서 작성
지역사회 현황	<ul style="list-style-type: none"> - 인구구성 <ul style="list-style-type: none"> · 광명동초등학교의 주요 인근 지역은 광명1동, 광명2동, 광명3동, 철산2동이며, 이 4개 동의 총인구수는 63,248명으로서 광명시 전체 인구의 20.5%를 차지함. · 연령별로는 광명1동, 광명2동, 광명3동의 경우 30~39세 남자의 인구가 가장 많았으며, 여자의 경우 광명1동과 광명2동은 40~49세가, 광명3동은 30~39세의 인구가 가장 많았다. 철산2동의 경우는 남녀 모두 40~49세의 인구가 가장 많았음. - 경제상태 <ul style="list-style-type: none"> · 2007년 기준 광명시의 전체 국민기초생활보장 수급자수는 5,559명이었고, 이 중 5,270명이 일반수급자인 것으로 나타

	<p>나 전체인구중 수급자 비율은 1.8%였음.</p> <ul style="list-style-type: none"> · 광명동초등학교 인구 지역사회의 기초생활보장 수급자수는 광명 1동의 경우 1.65%, 광명2동은 2.17%, 광명3동은 3.04%, 철산2동은 1.54%인 것으로 나타나 광명2동 및 광명3동의 경우 다른 지역에 비해 상대적으로 동별 인구중 수급자 비율이 높았으며, 광명시 전체와 비교해서도 수급자 비율이 높아 사회경제적 상태가 양호하지 못한 것으로 나타났음. · 특히, 광명동초등학교 인근 광명 1~3동은 다세대 주택 밀집 지역임. <p>- 유병률</p> <ul style="list-style-type: none"> · 광명시의 경우 고혈압, 심근경색증, 고지혈증이 전국평균에 비해 높았고, 당뇨, 비만은 전국 평균에 비해 유병률이 낮았음. <p>- 운동실천율</p> <ul style="list-style-type: none"> · 광명시의 신체활동 실천율은 전체 4.6%, 남자 3.4%, 여자 5.7%로 여자가 더 높았음. 연령대별로는 60대에서 남자 6.3%, 여자 8.1%로 가장 높았음. · 걷기 운동 실천율은 전체 62.4%로 전국 60.1%와 비교했을 때 상대적으로 높은 것으로 나타났음. 성별로는 남자 64.0%, 여자 60.7%, 연령별로는 남자 19~29세(79.1%), 여자 40대(67.9%)에서 가장 높았음.
향후 계획	<p>- 건강영향평가 수행을 위해 전문가 자문을 거칠 예정이고, 전문가 의견을 정리한 내용까지 포함하여 워크숍을 실시할 예정임.</p> <ul style="list-style-type: none"> · 워크숍은 건강영향평가 사업 수행을 위한 steering group(광명시 보건소 공무원, 자문교수, 한국보건사회연구원 연구자) 외에 광명시청 공무원, 광명동초등학교장 혹은 체육선생님, 광명동초등학교 지역 주민 대표 등이 참석예정 · 워크숍은 전체 사업내용 설명을 통해 지역주민에게 사업의 목적을 이해시키고 또한, 예상되는 부정적 건강영향을 감소시키고, 긍정적 건강영향을 증진시키기 위한 방안을 도출하는 것이 목적임.
전문가 답변 활용계획	<p>- 전문가 의견조사의 목적은</p> <ul style="list-style-type: none"> · 광명시 학교운동장 건강영향평가 사업을 통해 예상되는 긍정적, 부정적 건강영향을 파악하고, · 긍정적 건강영향을 증진하고, 부정적 건강영향을 감소시키는 방안에 대한 전문가적 관점에서의 의견을 듣고자 함. · 전문가 의견조사 결과는 워크숍에서 주로 논의될 정책 대안 및 정책 제언을 위한 기본 자료로서 활용될 것이며, · 또한, 학교운동장 야간조명 설치 사업에 대한 건강영향평가 절차 및 방법 등 전반에 걸친 타당성 검토 자료로 이용하고자 함.

1. 건강영향평가 추진 배경

가. 건강영향평가의 정의

1) 건강영향평가의 대두 배경

사람의 건강은 개인이 타고나는 유전적 소인이나 생후에 습득한 생활양식과 관련된 의사결정 이외에 그 개인이 속하고 있는 사회의 일반적 사회·경제적, 그리고 물리적 환경 등의 요인들에 의해 크게 영향을 받아 결정된다는 이론이 최근에 널리 수용되고 있다. 그래서 이 이론에 의하면 사람의 건강은 전통적으로 생각해오던 건강부문이 통제 가능한 울타리를 훨씬 뛰어넘어 다른 많은 부문들이 수립하여 시행하는 정책과 프로그램들에 의해서도 긍정적으로 혹은 부정적으로 영향을 받고 있다(WHO EURO, 2002).

이는 실질적으로 수행되는 정책이나 프로그램이 건강에 미치는 영향을 과학적으로 평가하여 긍정적으로 영향을 미칠 부분은 더욱 신장하고 부정적인 영향을 미칠 부분은 최소화하게 만들면 이들 일련의 조치들이 더욱 효과를 발휘하게 될 가능성을 시사한다. 이에 따라 1990년대 중반 이래로 영국, 캐나다, 미국, 호주, 뉴질랜드, 태국 등은 자국민의 건강수준을 향상시키는 접근방법의 하나로 “건강영향평가(health impact assessment)”를 도입하여 정책이나 프로그램에 대하여 어떤 의사결정을 할 경우에 관련되는 정보를 미리 알고 의사결정하게하며, 가능한 여러 선택지 가운데 특정한 선택지를 선택할 때 그 선택으로 말미암아 초래될 국민의 건강상의 결과를 예견하게 하고 있다(서미경 외 2008).

2) 건강영향평가의 정의

건강영향평가의 정의는 평가자체에 초점을 둔 정의와 평가 이후의 개선조치를 포함한 정의의 두 가지로 구분된다. 이러한 정의에 따르면 건강영향평가는 첫째, 수행되는

모든 정책, 프로그램 등이 인간에게 미치는 긍정적 또는 부정적 건강 영향을 정확하게 분석하고, 둘째, 이 결과에 근거하여 정책이나 프로그램이 건강증진 또는 건강 지향적으로 추진될 수 있는 조치를 개발하는 광범위한 사업으로 요약된다(서미경 외, 2008).

세계보건기구(World Health Organization, WHO)는 1999년 발간한 “Gothenburg Consensus Paper”에서 건강영향평가(Health Impact Assessment, HIA)를 “인구의 건강에 잠재적인 영향을 주고, 인구집단 내에 영향이 확산된다고 판단되어지는 정책, 프로그램, 프로젝트를 평가하는 절차와 방법, 그리고 도구의 조합”이라고 정의하였다(WHO European Center for Health Policy, 1999). 이 후 2006년에 발표된 세계보건기구 건강증진 용어집에서는 앞에서 말한 정책과 프로그램 외에 생산물과 서비스를 추가하였다(Ben J. Smith, et al., 2006). 그 외 건강영향평가의 정의는 그 주체에 따라 다양한데, 몇가지를 소개하면 <표 1>과 같다.

<표 1> 건강영향평가의 정의

정의 주체	정의
호주	정책·목표·프로그램·계획 및 행위로 인한 환경상의 실태 및 유해로부터 개인·집단 및 지역사회의 건강에 미치는 사실적 및 잠재적 또는 직간접적인 영향을 평가하는 체계적인 절차
스웨덴	제안되는 정책결정의 건강영향에 대해 명확히 밝히기 위한 체계적인 방법으로 정의하여 세계보건기구와 같이 건강영향평가를 방법론
스코틀랜드	정책, 제안, 조치 등이 주민의 건강에 미치는 영향을 평가하고 긍정적인 영향의 최대화 및 부정적인 영향의 최소화를 위한 권고조치를 개발하는 방법
IAIA ¹⁾	개발정책 또는 프로젝트와 관련된 건강위해(health hazards)요인과 건강증진요인을 체계적으로 고찰하는 사업으로, 개발활동의 과정으로 인해 변화되는 위해요인과 기회요인과 관련된 위험요인(risk factor)을 평가하는 과정을 수행하며, 근거기반 건강영향평가의 결과로 건강보호와 건강증진에 대한 정책결정과정에 적용할 수 있는 추천 또는 제안

주: 1) International Association for Impact Assessment
 자료: 서미경 외, 2008; International Association for Impact Assessment, Health Impact Assessment; International Best Practice Principles, Special Publication Series No.5., Sept 2006.

3) 건강영향평가의 목적

건강영향평가의 목적은 건강영향평가의 실천에 있어서 독단적 또는 강제적인 수행보다는 정책결정자들의 지원에 초점을 맞추고 있다.

즉, 건강영향평가의 목적은 의사결정자들을 대신하여 의사결정을 하는 것이 아니라 의사결정자들에게 1) 건강과 물리적, 사회적, 경제적 환경 등과의 관련성을 인지하게 만들어 의사결정자들이 의사결정을 심사숙고하는 과정에서 건강의 결과들에 대하여 항상 고려하게 하고, 2) 향후에 나타날 가능성이 있는 건강의 결과물들을 평가하고 파악하도록 도와주어 의사결정의 결과물이 적정하게 하며, 3) 정책에 의해 영향을 실제로 받을 사람들이 정책의 형성에 참여하도록 도와줌으로서 의사결정자들이 의사결정에 필요한 보다 나은 정보를 제공하여 의사결정을 돕는 데 있다(Kemm et al, 2004).

4) 추구하는 가치

건강영향평가가 추구하는 가치는 다음과 같은 네 가지로 요약할 수 있다.

- 민주주의(democracy) : 인구집단의 삶에 영향을 주는 정책의 과정을 형성하고 집행하며 평가할 때 참여할 권리가 있음과 형성과정의 공개성을 강조함.
- 형평성(equity) : 성별, 연령, 인종, 사회경제적 수준에 따른 인구집단의 건강의 영향을 균등하게 평가함.
- 지속가능한 개발(sustainable development) : 직접적인 영향의 정도를 평가할 뿐만 아니라 단기적 장기적 영향을 평가함.
- 근거를 윤리적으로 활용함 : 건강영향을 평가하는 데 사용되는 정량적, 정성적 근거는 각기 다른 분야에서 나올 수 있지만 정밀해야하고 예상되는 영향을 종합적으로 평가할 수 있는 방법이어야 함.

5) 편익

건강영향평가가 제공하는 여러 편익들을 간략히 요약하면 다음과 같다.

- 사람들의 건강보호를 높이고 질병부담을 감소시킴.
- 다양한 부문(sectors)에 걸쳐서 관련되는 행동에 대한 협의와 조정을 강화하여 건강을 개선하게 함.
- 기획과 개발과정에서 지금까지 간과해온 건강부문이 아닌 다른 부문의 정책이 가져다 줄 건강의 결과들을 다루어 보건의료체계에 전가되는 비용을 대폭 감소시키게 함.
- 정책개발에 통합적 접근방법을 이용함으로써 생기는 유동성이 생긴 자원들을 재배정할 수 있는 잠재력을 가지게 함.

나. 광명시 학교운동장 야간조명 설치사업 개요

1) 추진배경

‘광명시 학교운동장 야간조명 설치사업’은 광명시의 지역사회 주민들의 신체활동을 제고시킴으로써 장기적으로는 만성질환으로 인한 질병부담을 낮추고자 하는 생활터 건강증진사업으로 추진되었는데, 2008년도 광명시 시민표본의견단 건의사항으로써 사업이 시작되었다.

그 후, 학교 운동장의 야간 개방과 조명시설 설치로 시민에게 부족한 운동공간을 제공함으로써 시민건강 증진에 기여하고, 범죄예방의 목적 등으로 건강한 도시 만들기 사업의 일환으로 보건소 보건위생과에서 추진하였으며, 시의회 검토결과 주무부서 및 예산 문제 등으로 사업계획안이 1차 반려되었으나, 이후 시청 문화체육과에서 사업을 재추진하여 의회의 승인을 받아 문화체육과 주무사업으로 추진 중에 있다.

2) 추진현황

당초 4개 초등학교(광명초등학교, 광명남초등학교, 광명동초등학교, 온신초등학교)를 대상으로 추진하였다. 그러나, 이후 설계 과정에서 학교별 조명 설치 개수가 증가함에 따라 예산 문제 등으로 광명초등학교는 사업대상에서 일단 제외 되었으며, 현재는 나머지 3개 학교(광명남초, 광명동초, 온신초)를 대상으로 사업이 진행 중이다.

<표 2> 학교 운동장시설 이용을 위한 조명설치 계획(안)

구분	개방시간	조명설치 개수	소요예산(천원)	전기요금(천원/연간)
계		40	64,900	17,760
광명초교	05:30~22:00	10	16,170	4,440
광명남초교	16:30~09:30	8	14,300	3,552
광명동초교	05:00~23:00	10	15,730	4,440
온신초교	05:00~23:00	12	18,700	5,328

3) 사업일정

광명시 학교운동장 조명설치 사업 일정은 <표 3>과 같다. 건강영향평가 결과가 본 사업에 반영되기 위해서는 착공 전까지 영향평가 결과가 도출 되어야 하기 때문에 이를 염두해 두고 전체적인 영향평가 사업을 진행하였다.

<표 3> 광명시 학교운동장 조명설치 사업 일정

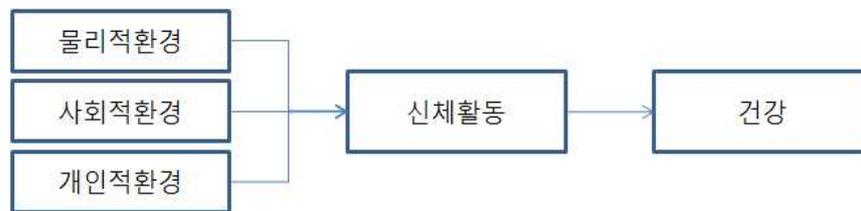
내용	일정
시설 설계	7~8월
공사 발주 및 입찰	8월~9월
착공	9월 중

다. 광명시 학교운동장 야간조명설치 사업의 건강영향평가 목적

광명시에서는 건강도시사업의 일환으로 2009년 처음 시작되는 학교운동장 개방 및 야간조명 설치 사업을 추진하고 있으며, 추후 미개방 초등학교는 교육청과 협의하는 등 연차별로 전체 초등학교를 대상으로 사업을 확대할 계획이다.

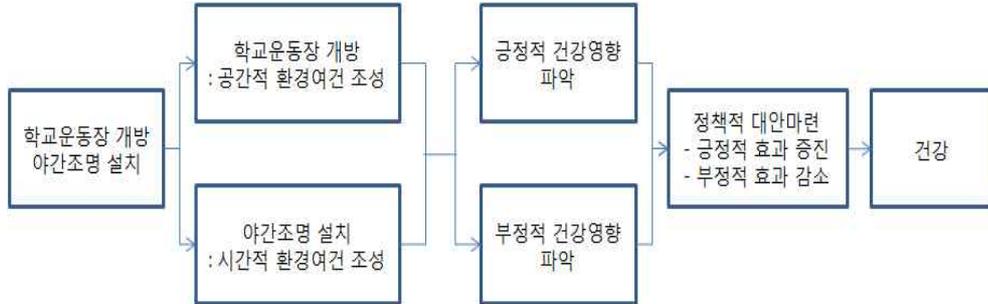
이는 신체활동의 중요성에도 불구하고 물리적 환경 제약이나 사회적 환경 변화로 인해 운동을 하기 힘든 지역사회 주민을 위해 환경 여건을 조성해 줌으로써 신체활동 실천율을 제고시키고자 하는 데 주요 목적이 있다.

<그림 1> 환경, 신체활동, 건강과의 관계



이와 같이 학교운동장 야간조명 설치 사업은 환경조성을 통해 지역사회 주민들의 신체활동을 제고시키기는 것이 주요한 목적이기 때문에 건강영향평가 또한 지역사회 주민의 신체활동 제고 방안으로서의 사업의 타당성을 주로 조명하고자 하며, 구체적으로 본 사업으로 인한 긍정적 건강영향을 증진시키는 한편 부정적 건강영향을 해소하거나 감소시킬 수 있는 대안을 마련하고자 한다.

<그림 2> 건강영향평가 목적



2. 건강영향평가 방법

가. 건강영향평가 절차

광명시 학교운동장 야간조명 설치 사업에 대한 건강영향평가는 <그림 3>과 같은 절차를 거쳐 수행되었다. 먼저 건강영향평가 진행에 필요한 주요 의사결정을 위해 steering group을 구성하였고, steering group에서 스크리닝과 스코핑을 진행하였다.

다음으로 야간 조명 설치 사업 실시의 배경 등 사업 전반에 걸친 정보를 입수하고, 지역사회의 인구구성 등 사회경제적 수준, 건강수준 등에 지역사회 진단 절차를 수행하였다.

학교운동장 야간조명 설치를 통해 예상되는 긍정적 건강영향과 부정적 건강영향을 파악하기 위한 사정단계에서는 문헌연구, 시흥시 야간조명설치 사례조사, 그리고 지역 주민을 대상으로 한 설문조사를 진행하였다. 특히, 설문조사는 조명이 설치되는 3개 학교 중 1개 학교(광명동초등학교) 근처 지역 주민을 대상으로 진행하였다. 사정의 마지막 단계로는 수집되고 분석된 자료들을 토대로 관련 분야 전문가들에게 예상되는 긍정적 혹은 부정적 건강영향 등에 대한 검토 의견을 요청하였다.

사정단계가 모두 완료된 후에는 수집된 자료 및 지문결과 등을 토대로 steering

group, 조명설치 학교 대표, 관련 공무원 등이 모여 워크숍을 실시할 예정이다. 워크숍은 먼저 전반적인 사업에 대한 설명과 함께 예상되는 건강영향에 대해 토의를 진행한 후 자문결과를 바탕으로 보다 효과적이고 효율적으로 사업을 추진하기 위한 제언 및 정책대안 등을 정리하고자 한다.

<그림 3> 건강영향평가 진행 절차



나. steering group

광명시 학교운동장 야간조명 설치 사업 건강영향평가를 이끌어 나가기 광명시 보건소 관계자 및 한국보건사회연구원 소속 연구자, 그리고 한국보건사회연구원에서 실시하고 있는 건강영향평가사업의 자문 교수 등이 steering group으로 구성되었다.

<표 4> steering group 구성

이름	소속
함진경	광명시 보건소장
이왕락	광명시 보건소 건강도시팀장
장원기	순천향대학교 의과대학
강은정	한국보건사회연구원
김동진	한국보건사회연구원

steering group에서는 건강영향평가 사업 수행을 위한 스크리닝(screening) 및 스코핑(scoping)작업 수행, 평가(appraisal)를 포함한 사업전반에 걸친 자문을 수행하였고, 그리고 사업 결과에 대한 워크숍에 참석하여 사업의 효과를 증진시키기 위한 사업대안 및 정책 제언 등의 역할을 수행할 예정이다.

다. 스크리닝

스크리닝(screening)이란, 대상 정책이나 사업, 프로젝트 등이 건강영향평가를 수행하기에 적절한지 그리고 건강영향평가가 반드시 필요한지에 대해 의사를 결정하는 절차이다. 또한, 스크리닝 절차는 건강영향평가 실시를 위한 시간, 노력, 자원, 대상 집단 등을 명확히 하는 건강영향평가의 한 과정이라 할 수 있다.

본 건강영향평가 사업을 위해 스크리닝은 광명시 보건소 관계자 및 한국보건사회연구원 연구자들이 참여하였고, 호주 New South Wales 대학교(2007)에서 개발한 스크리닝 도구를 참고하여 수행되었다. 특히 일선 공무원이 쉽게 작성할 수 있도록 체크리스트만 뽑아 스크리닝 도구로 활용하였다.

스크리닝 도구는 크게 직간접적 건강영향에 대한 항목, 지역사회 관련 항목, 대상 사업에 대한 항목, 조직 혹은 파트너십에 대한 항목, 건강영향평가 수행을 위한 자원, 건강영향평가 수행자 등에 대한 항목으로 구성되어 있으며, 스크리닝 결과는 다음과 같다.

- 광명시 학교운동장 야간조명 설치사업은 건강에 직간접적으로 영향을 미칠 것으로 예상된다.
- 학교운동장 야간조명 설치사업에 잠재된 건강영향에 대한 정보조사를 위해 추가 조사가 필수적으로 요구된다.
- 학교운동장 야간조명 설치사업으로 인해 영향받는 대상 인구집단, 영향받는 사회적 약자 집단, 잠재적인 건강영향에 대한 지역사회의 관심에 대해서는 확실하지 않다.
- 학교운동장 야간조명 설치사업으로 인해 인구집단에 미칠 것으로 생각되는 영향의 범위와 크기가 광범위하다.
- 사업계획의 내용은 조직 혹은 파트너십에 우선순위를 두고 있다.
- 학교운동장 야간조명 설치사업에 대한 건강영향평가를 수행하기 위한 시간 및 이용가능한 자원이 제한되어 있다.
- 학교운동장 야간조명 설치사업 전담부서인 광명시청 문화체육과 및 광명시 보건소는 자체적으로 건강영향평가를 수행하기 위한 충분한 시간 및 기술이 부족하다.

라. 스코핑

스코핑(scoping)은 건강영향평가 수행 절차를 계획하고, 이후의 건강영향평가 단계를 디자인 하는 절차이다. 때문에 스코핑을 통해 불필요한 시간이나 노력, 자원 등을 절약할 수 있게 된다.

스코핑 과정에서 건강영향평가에 투입되는 시간이나 비용의 정도 등에 따라 건강영향평가의 종류를 정하게 되는데, 한국보건사회연구원에서 실시하고 있는 2009년도 건강영향평가사업의 경우 ‘광명시 학교운동장 야간조명 설치 사업’ 외에도 ‘광명시 학교운동장 인조잔디 조성 사업’, ‘수변공원 조성 사업’ 등 다수의 건강도시들을 대상으로 다수의 사업을 동시에 실시하고자 하였기 때문에 투입되는 시간과 비용에 제한이 있었다.

때문에 steering group 내에서 논의 결과 광명시 학교운동장 야간조명 설치 사업은

전체 8주 정도의 속성 건강영향평가(Rapid Health Impact Assessment)로 진행하는 것이 좋겠다는 의견이 도출되었다.

또한, 스코핑 과정을 통해 학교운동장 야간조명 설치 사업에 대한 건강영향평가를 위해 필요한 세부 사업들이 다음과 같이 결정되었다.

- 지역사회 현황 조사 : 인구구성, 건강상태 등
- 신체활동 등 관련 문헌 연구
- 조명설치 대상 학교중 1개 학교(광명동초등학교) 지역주민에 대해 설문조사
- ‘학교운동장 야간조명 설치 사업’ 건강영향평가에 대한 전문가 의견 조사
- 건강영향평가 후 결과에 대한 워크숍 실시 및 정책제언 도출

3. 지역사회 현황

가. 사회경제적 현황

1) 광명시 전체 인구구성

광명시는 모두 18개동¹⁾으로 구성되어 있으며, 전체인구수는 2009년 6월 말을 기준으로 30만 8,958명인 것으로 집계되었는데 이중 남자는 15만 3,900명, 여자는 15만 5,058명으로 여자가 남자에 비해 많은 것으로 나타났다. 남자와 여자 모두 각각 19.03%, 18.34%로 30~39세의 인구가 가장 많았으며 50~59세 이상의 모든 연령에서 여자가 남자보다 더 많았다.

1) 광명1~7동, 철산1~4동, 하안1~4동, 소하1~2동, 학운동 이상 총 18개 동임.

<표 5> 광명시 전체 인구구성

(단위: 명)

연령(세)	광명시		연령(세)	광명시	
	남	여		남	여
0~9	17,426 (11.32)	16,273 (10.49)	60~69	9,757 (6.34)	11,121 (7.17)
10~19	22,530 (14.64)	19,975 (12.88)	70~79	4,436 (2.88)	6,991 (4.51)
20~29	22,740 (14.78)	23,003 (14.84)	80~89	1,018 (0.66)	2,445 (1.58)
30~39	29,284 (19.03)	28,438 (18.34)	90~99	85 (0.06)	282 (0.18)
40~49	27,740 (18.02)	27,416 (17.68)	100이상	4 (0.00)	8 (0.01)
50~59	18,880 (12.27)	19,106 (12.32)	계	153,900	155,058

주: 1) 경기도 광명시 2009년 6월 말 현재 자료임

2) 괄호안의 단위는 백분율임.

3) 괄호안의 값은 (해당 성별의 각 연령별 인구/해당성별의 전체 인구)×100으로 산출하였음

2) 광명동초등학교 인근 지역 인구구성

광명동초등학교의 주요 인근 지역은 광명1동, 광명2동, 광명3동, 철산2동이며(그림 2 참조), 이 4개 동의 총인구수는 63,248명으로서 광명시 전체 인구의 20.5%를 차지한다. 각 지역별 인구구성은 <표 6>와 같다.

4개의 동 중 인구가 가장 많은 곳은 철산2동 (19,718명)으로서 광명시 전체 인구의 6.38%를 차지하고 있으며 뒤를 이어 광명1동(16,987명, 5.5%), 광명2동(13,521, 4.38%), 광명3동(13,022, 4.21%)의 순으로 인구밀도가 높은 것으로 나타났다. 광명1동, 광명2동, 광명3동의 경우 30~39세 남자의 인구가 가장 많았으며, 여자의 경우 광명1동과 광명2동은 40~49세가, 광명3동은 30~39세의 인구가 가장 많았다. 철산2동의 경우는 남녀 모두 40~49세의 인구가 가장 많았다.

<표 6> 광명동초등학교 인근 지역사회 인구구성

(단위: 명)

연령 (세)	광명1동		광명2동		광명3동		철산2동	
	남	여	남	여	남	여	남	여
0~9	826 (9.64)	794 (9.44)	596 (8.91)	566 (8.29)	573 (8.94)	504 (7.62)	1088 (10.92)	979 (10.03)
10~19	1201 (14.01)	966 (11.48)	924 (13.81)	823 (12.05)	789 (12.31)	734 (11.10)	1566 (15.72)	1406 (14.41)
20~29	1365 (15.92)	1277 (15.18)	1103 (16.49)	1121 (16.41)	1087 (16.96)	1138 (17.21)	1470 (14.76)	1388 (14.22)
30~39	1699 (19.82)	1475 (15.53)	1253 (18.73)	1108 (16.22)	1286 (20.06)	1156 (17.49)	1830 (18.38)	1799 (18.43)
40~49	1469 (17.14)	1417 (16.84)	1126 (16.83)	1181 (17.29)	1063 (16.58)	1074 (16.25)	1968 (19.76)	1899 (19.46)
50~59	1044 (12.18)	1140 (13.55)	844 (12.62)	961 (14.07)	833 (13.00)	958 (14.49)	1202 (12.07)	1113 (11.40)
60~69	582 (6.79)	748 (8.89)	548 (8.19)	625 (9.15)	524 (8.17)	602 (9.11)	515 (5.17)	596 (6.11)
70~79	318 (3.71)	440 (5.23)	250 (3.74)	334 (4.89)	209 (3.26)	322 (4.87)	246 (2.47)	423 (4.33)
80~89	60 (0.70)	140 (1.66)	44 (0.66)	101 (1.48)	46 (0.72)	111 (1.68)	67 (0.67)	146 (1.50)
90~99	7 (0.08)	18 (0.21)	2 (0.03)	11 (0.16)	1 (0.02)	11 (0.17)	7 (0.07)	10 (0.10)
100 이상	1 (0.01)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	1 (0.02)	0 (0.00)	0 (0.00)
계	8,572	8,415	6,690	6,831	6,411	6,611	9,959	9,759

주: 1) 경기도 광명시 2009년 6월 말 현재 자료임

2) 괄호안의 단위는 백분율임.

3) 괄호안의 값은 (해당 성별의 각 연령별 인구/해당성별의 전체 인구) x 100으로 산출하였음

3) 경제상태

광명시 및 광명동초등학교 인근 지역사회 주민의 경제적 수준을 살펴보고자 전체 인구중 국민기초생활보장 수급자 비율을 파악해 보았다.

2007년 기준 광명시의 전체 국민기초생활보장 수급자수는 5,559명이었고, 이 중 5,270명이 일반수급자인 것으로 나타나 전체인구중 수급자 비율은 1.8%였다.

광명동초등학교 인근 지역사회의 기초생활보장 수급자수는 광명 1동의 경우 1.65%, 광명2동은 2.17%, 광명3동은 3.04%, 철산2동은 1.54%인 것으로 나타나 광명2동 및 광명3동의 경우 다른 지역에 비해 상대적으로 동별 인구중 수급자 비율이 높았으며, 광명시 전체와 비교해서도 수급자 비율이 높아 사회경제적 상태가 양호하지 못한 것으로 나타났다.

<표 7> 광명동초등학교 인근지역 국민기초생활보장 수급자 현황

(단위: 명, %)

지역	전체수급자	일반수급자	특례수급자
광명시 전체	5,559 (1.80)	5,270 (1.71)	289 (0.09)
광명 1동	280 (1.65)	274 (1.61)	6 (0.04)
광명 2동	294 (2.17)	267 (1.97)	27 (0.20)
광명 3동	396 (3.04)	391 (3.00)	5 (0.04)
철산 2동	303 (1.54)	294 (1.49)	9 (0.05)

주: 괄호안의 숫자는 (수급자 수/전체 혹은 동별 인구수)임. 이때 수급자수는 2007년 자료를, 각 인구수는 2009년 6월 말 자료 이용하였음.
 자료: 광명시, 광명통계연보, 2007.

특히, <그림 2> 지도에서 볼 수 있듯이 광명동초등학교 인근 광명 1~3동은 다세대 주택 밀집 지역이었고, 철산2동의 경우 아파트 단지 위주로 주택들이 구성되어 있었다.

<그림 4> 광명동초등학교 인근 지역사회



자료: <http://local.daum.net/map/index.jsp>

4) 공원 및 체육시설 현황

광명시에는 총 52개의 도시공원이 있으며, 이 중 어린이 공원 43개, 근린공원 8개, 도시자연공원 1개가 있다.

광명동초등학교 주변 지역인 광명1동, 광명2동, 광명3동, 철산2동의 공원 현황을 살펴보면, 광명1동에 2개, 광명2동에 3개의 어린이공원이 있었다. 광명3동의 경우는 공원으로는 분류되지 않지만 공터를 이용한 어린이를 위한 시설이 2군데 있었고, 철산2동의 경우 어린이공원 3개, 근린공원 1개 있는 것으로 조사되었다.

<표 8> 광명시 공원 현황

종류		개소	면적(천㎡)
자연공원	국립공원	-	-
	도립공원	-	-
	시·군립공원	-	-
도시공원	어린이공원	43	67
	소공원	-	-
	근린공원	8	357
	역사공원	-	-
	문화공원	-	-
	수변공원	-	-
	묘지공원	-	-
	체육공원	-	-
	기타공원	-	-
도시자연공원구역		1	1,449
합계		52	1,873

주: 총 43개 어린이 공원 중 광명1동 2개, 광명2동 3개, 철산2동 3개, 근린공원 8개 중 철산2동 1개
 자료: 광명시 '2007 광명통계연보'

광명시의 공공체육시설 현황을 살펴보면 실내체육관과 축구장 그리고 기타시설이 각각 1개씩 있는 것으로 나타났다. 이 외에 등록 및 신고체육시설의 경우 수영장 4개, 골프연습장 20개, 체력단련장 30개, 체육도장 85개, 무도학원 3개 등이 있었다.

<표 9> 체육시설: 공공체육시설

종류	개소	면적(㎡)
실내체육관	1	10,947
종합경기장	-	-
테니스장	-	-
수영장	-	-
사격장	-	-
축구장	1	13,491
기타	1	43,032

주: 실내체육관은 하안동, 축구장은 철산3동에 각각 위치함.
 자료: 문화체육관광부 '전국 공공체육시설 현황'; 광명시 '2007 광명 통계연보'

나. 만성질환 유병률

보건복지가족부의 2009년도 주요 만성질환관리사업 안내 보고서에 따르면 우리나라 사망 및 질병 구조가 만성질환 위주로 변화하고 있는 것으로 나타났다. 또한 우리나라 10대 사망원인 중 7가지가 만성질환이며 이에 따른 비중도 지속적으로 증가하는 추세를 보이고 있다.

여기서는 광명시의 일반적인 건강수준을 살펴보기 위해 만성질환 중 고혈압, 당뇨, 뇌졸중, 심근경색증, 고지혈증, 비만에 대한 각각의 유병률을 전국, 서울, 경기, 광명시로 나누어 비교하였다. 유병률은 ‘2005 국민건강영양조사’와 ‘2008 지역사회건강조사’를 참고하여 각각 전국, 서울, 경기와 광명시의 자료로 이용하였으며, 비교 결과는 다음 표에 나타나 있다.

<표 10> 우리나라 전체 및 광명시 만성질환 유병률

(단위: 명/인구 1,000명)

만성질환명	유병률			
	전국	서울	경기	광명시
고혈압	128.7	126.5	128.8	136.4
당뇨	51.7	53.9	52.0	46.9
뇌졸중	15.9	13.2	15.1	14.7
심근경색증	5.6	-	-	12.1
고지혈증	29.0	-	-	56.1
비만	31.8	-	-	19.0

주: 1) 유병률은 조율(Crude rate)임

2) 전국, 서울, 경기지역 유병률은 ‘2005 국민건강영양조사’ 통계 이용
광명시 유병률은 ‘2008 지역사회건강조사’ 통계 이용

3) 비만의 우리나라 전체유병률은 조사방법이 다르고(검진결과) ‘만 20세 이상’결과이므로 비교시 주의 요함.

표를 통해 비교했을 때 광명시가 전국, 서울 및 경기 지역보다 높은 유병률을 보이는 만성질환은 고혈압(1,000명당 136.4명), 심근경색증(1,000명당 12.1명), 고지혈증(1,000명당 56.1명) 인 것으로 나타났다.

그 외 광명시의 당뇨, 비만은 상대적으로 유병률이 낮았고, 뇌졸중의 경우 전국, 경기도보다는 낮았으나 서울보다는 유병률이 높게 나타났다.

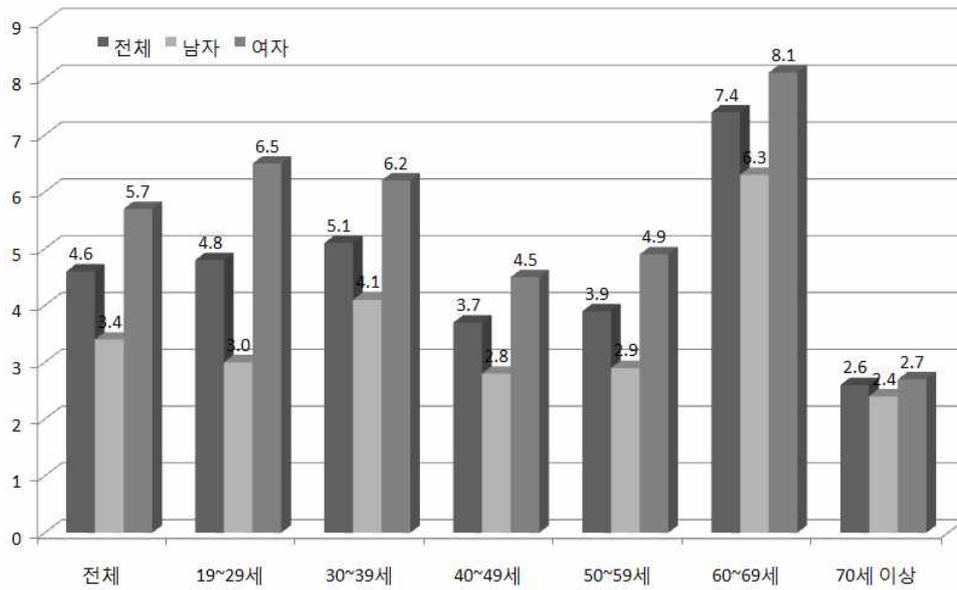
다. 운동실천율

운동실천율은 크게 중등도 이상 신체활동 실천율과 걷기운동 실천율로 나눌 수 있다. 중등도 이상 신체활동이란 평소보다 몸이 조금 힘들거나 혹은 숨이 가쁜 격렬한 신체활동을 의미하며 걷기를 제외한 모든 운동과 직업 활동을 말한다. 이 때 중등도 이상 신체활동 실천율은 최근 1주일 동안 중등도 이상 신체활동을 1회 30분 이상 주 5일 이상 실천한 사람의 분율(%)로 정의한다.

걷기운동은 출퇴근시간, 등하교, 이동 및 운동을 위해 걷는 것 등을 모두 포함한 것을 말하며 이의 실천율은 최근 1주일 동안 하루 30분 이상 걷기를 주 5일 이상 실천한 사람의 분율(%)로 정의한다.

광명시의 2008년 지역사회 건강조사 결과를 보면, 중등도 이상 신체활동 실천율은 전체 4.6%, 남자 3.4%, 여자 5.7%로 여자가 더 높았다. 연령대별로는 60대에서 남자 6.3%, 여자 8.1%로 가장 높았다.

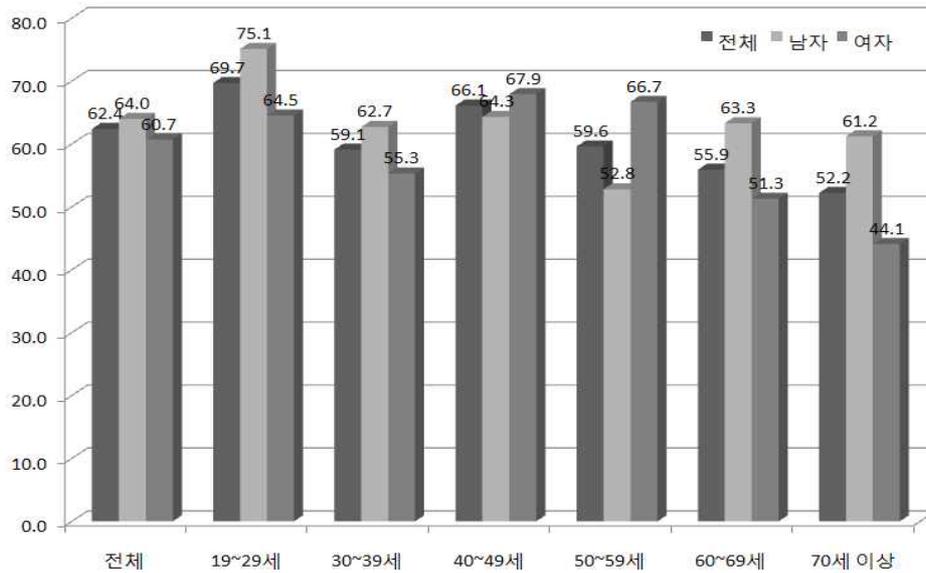
<그림 5> 광명시 중등도 이상 신체활동 실천율



자료: 경기도 광명시 아주대학교, 2008 지역사회건강조사 경기도 광명시 지역사회 건강통계, 2009.

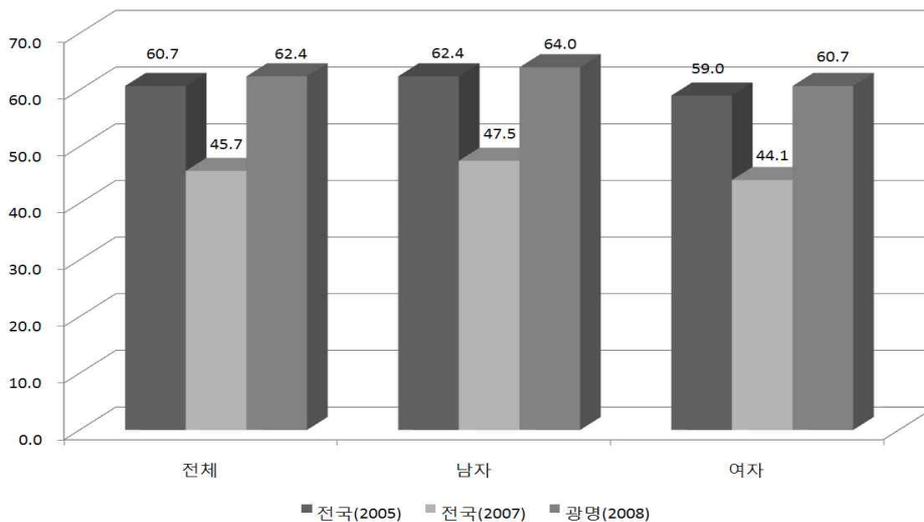
걷기 운동 실천율은 전체 62.4%로 전국 평균인 60.1%와 비교했을 때 상대적으로 높은 것으로 나타났다. 성별로는 남자 64.0%, 여자 60.7%로 남자에서 높았다. 연령 대별로는 남자의 경우 19~29세(79.1%), 여자는 40대(67.9%)에서 가장 높았다.

<그림 6> 광명시 걷기운동 실천율



자료: 경기도 광명시·아주대학교, 2008 지역사회건강조사 경기도 광명시 지역사회 건강통계, 2009.

<그림 7> 광명시 및 전국의 걷기 운동실천율 비교



자료: 한국보건사회연구원, 2007국민건강영양조사; 경기도 광명시·아주대학교, 2008 지역사회건강조사 경기도 광명시 지역사회 건강통계, 2009.

4. 주요 연구 결과

가. 문헌 연구

신체활동은 보건 분야의 중요한 쟁점 중 하나로서 이를 증가시키기 위한 대책 마련은 보건 분야의 핵심 과제라 말할 수 있다. 여기서 말하는 신체활동이란 골격근에서 발생하는 힘으로, 휴식상태 이상의 에너지를 소비하는 것을 말하며 일상생활에서의 걷기, 자전거타기, 정원 가꾸기, 가사 노동, 스포츠, 운동을 비롯한 모든 종류의 활동을 지칭한다(CMO, 2004).

이러한 신체활동이 건강에 주는 이익은 영국의 Chief Medical Officer(CMO)가 발행한 가장 권위 있는 보고서인 'At least five a week' (2004)에 잘 명시되어 있다. 이 보고서에 따르면 신체활동량의 증가는 심장질환, 당뇨, 암, 정신질환, 체중조절을 비롯한 20여 가지 이상의 질환을 예방하고 관리할 수 있도록 해준다. 특히 뇌졸중을 비롯한 심장질환은 신체 비활동자나 건강하지 못한 사람의 사망 확률이 일반인에 비해 약 2배 정도 높은 것으로 나타남으로서 신체활동이 심장질환을 예방하는데 큰 도움을 주는 것으로 확인 되었다. 이 밖에도 신체활동량의 증가는 근골격계의 건강상에도 큰 이익을 주어, 골다공증, 허리통증 및 퇴행성관절염과 같은 질환에 걸릴 위험을 감소시켜주는 역할도 한다. 아울러 우울증 감퇴, 불안감 저하, 기분 및 자존감을 향상 시켜주는 등 정신적 건강에도 많은 도움을 주는 것으로 나타났다.

그러나 오늘날에는 자동차 소유 및 이용률 증가, 걷기 및 자전거 이용률 감소, 노동절감 장비의 증가, 텔레비전 시청을 비롯한 좌식 여가활동 비율의 증가와 같은 사회적 영향과 운동 가능한 시간적 여유의 부족과 같은 이유로 점차 신체활동이 줄어들고 있다.

이러한 이유로 인해 국민건강증진을 위한 수단으로 신체활동이 더욱더 주목받고 있음에도 불구하고 물리적 환경 제약이나 사회적 환경 변화로 인해 신체활동 증진을 위한 사업에 많은 어려움이 있는 것이 사실이다.

이러한 관점에서 광명시에서 추진하고 있는 야간운동장 조명설치 사업의 주요 목적

은 지역사회 물리적 환경 및 사회적 환경을 조성해 줌으로써 신체활동 실천율을 제고시키고자 하는 데 있다. 여기에서는 물리적·사회적 환경이 신체활동에 미치는 영향, 그리고 신체활동의 효과를 중심으로 주요 연구결과에 대해 정리해보고자 한다.

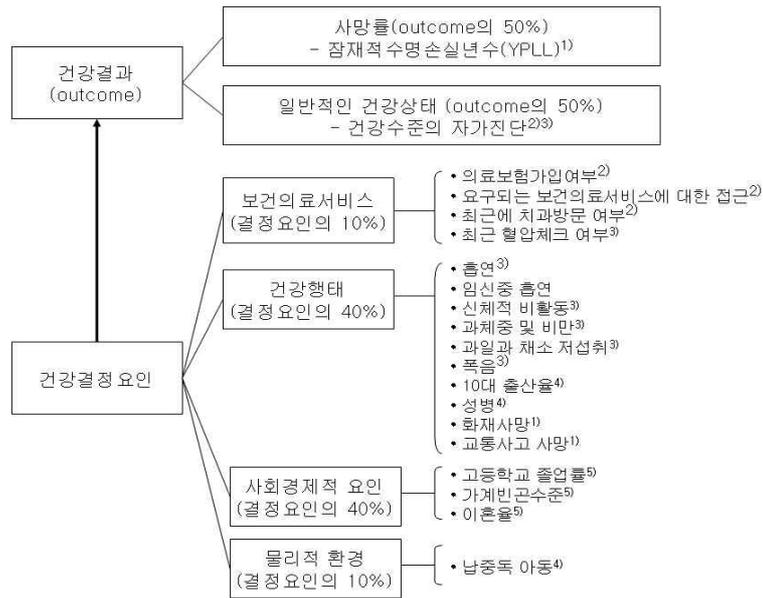
1) 건강결정요인

건강의 결정요인이란 어떤 특정한 인구집단이나 개인의 건강의 수준을 높이거나 낮추는 요인들을 총칭한 것이다.

Peppard 등(2004)은 건강결정요인을 4개의 주요 영역으로 구성하고 있는데, 보건의료접근성, 건강행태, 사회경제적요인, 물리적 환경이 이에 해당한다. <그림 8>과 같이 건강결정요인 및 건강수준에 대한 기여도 분석 결과를 살펴보면, 기존에 중요시되었던 보건의료접근성이 건강에 미치는 영향은 10%에 불과하며, 반면에 건강행태요인이 40%로 상대적으로 높은 건강 결정력을 가진 것을 알 수 있다. 여기에서 신체 활동 및 과체중·비만 등은 흡연, 폭음, 교통사고 등과 함께 주요 건강행태로 인식되고 있다.

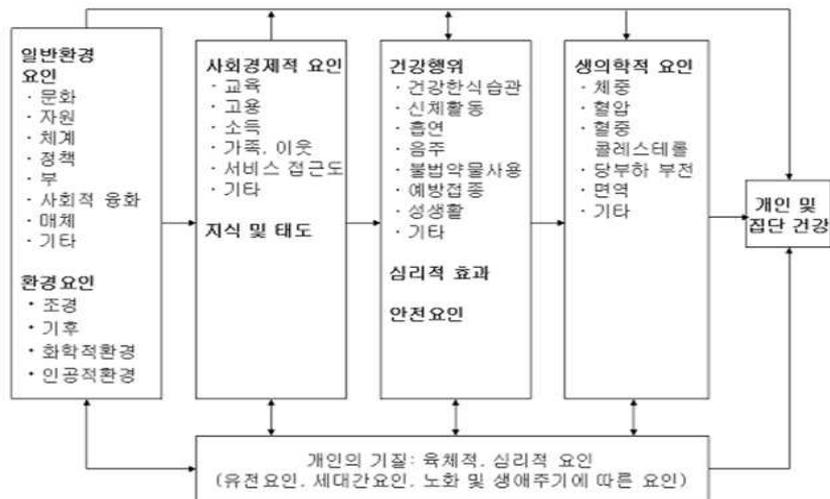
호주정부는 호주 국민의 건강을 결정하는 요소로 크게 1) 일반적 배경 요인과 환경적 요인, 2) 사회경제적 요인과 지식·태도, 3) 건강행위와 심리학적 효과, 안전 요인, 4) 생의학적 요인, 5) 개인의 체질로 나누고 있는데, 건강행위 중의 하나로 신체 활동을 언급하고 있다.

<그림 8> 미국의 건강결정요인



자료: Peppard PE, Kindig D, et al., An initial attempt at ranking population health outcomes and determinants, Wisconsin Medical Journal 2004;103(3):52-56.

<그림 9> 호주의 건강결정요인



자료: AIHW, Australia's health 2004.

앞서 소개된 미국이나 호주의 경우와는 달리 현재 우리나라는 건강결정요인을 종합적인 하나의 틀로 제시하고 있는 분석이 거의 없는 실정이며, 따라서 보건의료정책 수행에 전략적인 기초 자료가 되는 건강결정요인에 대한 체계적인 분석이 필요하다.

2) 물리적·사회적 환경이 신체활동에 미치는 영향

신체활동의 중요성이 날로 높아짐에 따라 신체활동에 영향을 주는 물리적·사회적 환경 조성에 대한 관심도 높아지고 있다. 이에 따라 미국이나 유럽 등에서는 물리적·사회적 환경조성이 신체활동에 미치는 영향에 대한 근거에 대한 연구가 최근 들어 많이 이루어지고 있고, 이를 근거로 신체활동을 위한 환경조성에 노력을 기울이고 있다. 이에 대한 연구결과 사례를 소개하면 <표 11>과 같다.

<표 11> 물리적·사회적 환경과 신체활동 관련 주요 국외 연구결과

연구자	국가	주요 내용
Huston 등 (2003)	미국	<ul style="list-style-type: none"> - 목적: 해당 지역의 특징과 신체활동을 위한 장소로의 접근이 신체활동과 어떠한 관계가 있는지 고찰 - 대상: 노스캐롤라이나 주의 6개 카운티에 거주하는 18세 이상 성인 1,796명 - 결과: 설문을 통해 신체활동과 관련이 있는 요소 중 하나로 가로등의 유무가 신체활동을 위한 장소로의 접근성에 영향을 주는 것으로 나타남.
Cavill 등 (2004) ⁴⁾	영국	<ul style="list-style-type: none"> - 내용: 영국의 South East 지역의 신체활동에 대한 전반적인 사항을 언급하며 지역사회 내에서 실행되고 있는 'Move It: A Framework for Action on physical activity in the South East' 및 'Mission Possible' 신체활동 증진 프로그램에 대해 기술 - 해당 지역의 신체 비활동을 야기시키는 가장 큰 문제점은 교통수단으로서, 다른 지역의 사람들에 비해 해당 지역 주민들의 자동차 의존 및 운전량이 높은 것으로 나타남. - 이에 따라 다단계의 구체적인 행동양식이 필요한 것으로 결론
Foster 등 (2004) ⁵⁾	영국	<ul style="list-style-type: none"> - 목적: 영국의 16~74세의 성인 4,265명을 대상으로 성인들의 사회적, 신체적 환경에 대한 인식과 걷기의 연관성 파악 - 결과: 걷기의 두 양상 (15분 걷기/주, 150분 걷기/주)에 따른 남녀간의 차이는 유의하지 않음. 다만 여성의 경우 남성에 비해

		<p>밤 시간에 걷기를 실시하는 지역의 안전성에 대한 염려가 더 큰 것으로 나타났음. 반면 남성의 경우 안전성에 대해서 영향을 받지 않으나 인근에 공원 존재 유무가 더 오랜 시간동안 걷는 것에는 영향을 주는 것으로 나타났음.</p>
Booth 등 (2005)	미국	<p>- 내용: 지역의 물리적 환경과 비만과의 관계를 알아본 연구에서 물리적 환경이 비만에 미치는 영향 중 불충분한 빛은 신체활동을 방해하는 요인이 된다고 함.</p>
Heath 등 (2006)	미국	<p>- 내용: 신체활동을 늘리기 위한 효율적인 도시설계 및 지면 이용 그리고 교통수단 정책에 관련한 연구에서, 도로의 조명시설을 발전시키는 것이 사람들의 신체활동률을 높일 수 있다고 함.</p>
Sallis 등 (2001)	미국	<p>- 목적: 학교 환경과 청소년들의 신체활동과의 관계 조명 - 대상: 캘리포니아주 샌디에고의 공립중학교 24군데 - 결과: 신체활동을 할 수 있는 환경이 마련되어져 있고 지도감독이 있는 경우 청소년들의 신체활동 지수가 높았음. 이러한 환경이 부재한 경우, 2%의 여학생, 6%의 남학생만이 신체활동에 참여하였음.</p>
Anderson 등 (1998)	미국	<p>- 목적: 미국 어린이들의 신체활동참여를 유도하고 TV시청습관과 몸무게 및 비만과의 관계 파악 - 결과: 매일 4시간 이상의 TV시청을 하는 어린이들이 2시간 이하로 시청하는 어린이들에 비해 체내 지방이 더 많았으며 ($p<0.001$) 체질량지수(BMI)도 높았음 ($p<0.001$).</p>
Saelens 등 (2003)	미국	<p>- 목적: 두 지역을 선정하여 환경관련 설문조사를 실시하고 해당 지역 주민간의 신체활동 및 몸무게를 비교 - 결과: 107명의 성인을 대상으로 한 이 연구에서 걷기실천율이 높은 지역이 인구밀도, 도로 연계성, 안전성이 높았으며, 주민들의 경우 다른 지역의 주민들에 비해 비만율이 낮았음.</p>
Kahn 등 (2002)	미국	<p>- 내용: 신체활동의 증가를 위해 현재 실행되고 있는 방안들의 효율성을 알아보기 위한 본 리뷰 문헌에서, 계단이용 권장 및 지역 내 신체활동 증가 관련 캠페인이 효과적인 것으로 나타났으며, 학교를 중심으로 한 체육교육, 지역의 협조, 개인별 생활 습관 변화, 신체활동이 용이한 지역의 개발 및 발전 등도 효과적인 것으로 나타남</p>

우리나라의 경우 광명사에서 추진하고자 하는 학교운동장 야간조명 설치와 비슷한 사례가 다수 있을 것으로 생각되며, 이와 관련하여 성문정(2006), 김종현 외(2009) 등의 연구를 참고할 수 있다.

<표 12> 물리적·사회적 환경과 신체활동 관련 주요 국내 연구결과

연구자	연구결과
성문정 (2006)	참여정부가 들어서면서 체육정책 환경이 변화하고 있음. 국민비만 증가와 국민체력 감소로 인해 사회적 비용이 증가하고 있으며, 고령사회 진입으로 건강한 노년에 대한 욕구도 증가함. 따라서 국민의 건강수준에 따른 운동처방 서비스기회가 확대되어야 하고 쾌적하고 질 높은 체육시설 및 공간 요구가 증가하고 있음. 이를 위한 참여정부 체육정책의 주요 성과 중 하나로 야간조명시설 설치 지원을 들 수 있는데 이는 야간 체육활동 유도 및 체육시설 활용도 제고를 위하여 학교 운동장 생활체육시설 및 마을단위체육시설 사업 선정시 지원하고 있음.
김중현 외 (2009)	대구광역시 신천을 중심으로 야간 도시수변공원 활성화를 위한 경관조명 연출에 관한 연구에서 문제점들 중 하나로 체육시설의 주간 이용도는 높으나 야간조명시설이 없어 이용이 불가능한 것이 꼽혔음. 따라서 보다 효과적인 신천 경관조명 연출을 통해 인근 주민의 운동 및 생활체육을 야간에도 가능하도록 하여 건강증진 및 여가선용에 기여하는 효과를 창출하기를 기대함.
백설향 (2008)	- 신체활동 부족으로 인한 비만을 감소시키기 위해 TV시청을 하루 2시간 미만으로 제한하고, 신체활동량을 증가시켜야 함. 특히 학교는 어린이 개개인의 운동 선호도를 고려한 맞춤형 운동 프로그램을 개발, 적용해야 하며, 비만아들은 부모의 운동 습관 혹은 좌식 생활 습관의 영향하에 있으므로 가정에서 부모들이 자신의 신체 활동을 점검하고 자녀와 함께 규칙적인 운동을 참여하도록 해야 함.

3) 신체활동의 효과

건강영향평가 사업이 가장 활발하게 진행되고 있는 영국을 중심으로 미국, 핀란드 등에서도 신체활동과 관련된 건강영향평가 사업을 수행한 경험을 갖고 있으며 주요한 결과는 <표 13>과 같다. 주요한 결과를 요약하면 신체활동을 통해 신체적 건강 향상 뿐만 아니라 정신건강도 동시에 향상되는 것으로 파악되고 있다.

<표 13> 신체활동 관련 주요 국외 건강영향평가 결과

연구자	국가	주요 내용
UCLA School of Public	미국	- 목적: 청소년을 대상으로 텔레비전 시청과 같은 비활동적인 생활형태의 반복 대신 신체활동을 통해 건강상의 이익을 마련하고 체육교과시간보다 다양한 신체활동을 제공하여

Health (2003) ¹⁾		<p>일생동안 신체활동을 할 수 있는 습관을 만들어주고자 방과 후 신체활동 프로그램 신설 및 이에 대한 건강영향평가 실시</p> <ul style="list-style-type: none"> - 내용: 저소득층의 청소년들을 대상으로 일주일에 3회씩, 12주 동안 청소년들을 참여시킨 신체활동 프로그램 진행 - 결과: 초기청소년기 여학생들에서 신체적, 심리적, 사회적 건강이 향상
Partoen 등(1998) ²⁾	핀란드	<ul style="list-style-type: none"> - 목적: 운동 시 밝은 빛의 유무가 사람의 감정 및 건강과 관련한 삶의 질에 대한 영향 파악 - 대상: 핀란드의 실내 근무자 120명 - 방법: 대상자들을 밝은 환경(2500~4000lx)과 비교적 어두운 환경(400~600lx)의 체육관에 각각 나누어 일주일에 2~3번씩 8주에 걸쳐 전문가의 감독 하에 체력훈련을 받게한 후 같은 기간 동안 이완훈련을 일주일에 한번씩 하는 것을 활동적 플라시보(active placebo)로 정하여 같이 실시. - 결과: 비정형적 우울증세가 있는 사람의 경우 밝은 빛이 있는 환경에서 월등히 증세가 완화. 이완훈련에 관련하여서도, 정신건강과 사회 작용, 우울증세 완화 및 활력 증진에 모두 도움
영국 보건부(Department of Health) ³⁾	영국	<ul style="list-style-type: none"> - 내용: 'At least five a week' (2004)의 핵심 신체활동 권장사항인 '일주일 중 최소 5일 이상 30분씩 중등도 이상의 운동'을 실천하는 것을 바탕으로 영국 정부가 2020년까지 영국인의 70%를 해당수준까지 끌어올리려는 Choosing Health 사업에 대해 소개 - 해당 목표들 중 하나는 지역사회에 걷기와 자전거 타기를 위한 고품질의 시설들을 마련하고 이를 통한 지역사회 구석구석과 교외지역으로의 접근성을 더 용이하도록 하는 조성
Pate 등 (1995) ⁶⁾	미국	<ul style="list-style-type: none"> - 미국인들의 건강증진과 질병예방을 위한 신체활동의 종류와 운동량에 대한 권장사항을 알려 신체활동의 참여율을 늘리는 것을 목적으로 실시된 워크숍을 통해, 모든 미국 성인들이 최소 30분 동안 중등도 이상의 신체활동을 가능한 한 매일 해야 한다고 결론
Paffenbarger 등 (1993)	미국	<ul style="list-style-type: none"> - 목적: 대상자들의 생활방식의 변화와 수명과의 관계 분석 - 대상: 1977년 당시 45-84세의 남자 하버드 대학교 졸업생 - 내용: 대상자들의 신체활동, 흡연, 혈압, 몸무게 측정 및 수명과의 관계 조사 - 결과: 중등도 신체활동을 하는 사람이 그렇지 않은 사람에 비해 23% 낮은 사망률을 보임 (p=0.015).
Kushi 등 (1997)	미국	<ul style="list-style-type: none"> - 목적: 신체활동과 폐경기 여성의 사망률 관계 파악 - 대상: 55-69세의 Iowa 주 폐경기 여성 40,417명

		- 결과: 규칙적인 신체활동을 하는 사람이 그렇지 않은 사람에 비해 현저히 사망 위험률이 감소 (RR=0.77) 중등도 신체활동 횟수 증가 및 격렬한 신체활동의 경우도 같은 결과를 보임. 특히 심장질환이나 호흡기 질환을 앓고 있는 사람들의 사망 위험률이 감소.
Warburton 등 (2006)	캐나다	- 내용: 신체활동과 만성질환 및 조기사망과의 관계에 대한 기존 문헌들을 리뷰한 결과 규칙적인 신체활동이 몇몇 만성질환 (심장질환, 당뇨, 암, 고혈압, 비만, 우울증, 골다공증)과 조기사망의 1,2차 예방에 매우 효과적임을 확인하였음
DiPetro (2001)	미국	- 내용: 노인들을 대상으로 최상의 건강을 유지할 수 있는 운동의 종류나 양에 대한 정보가 한정되어 있으므로 관련 문헌들을 리뷰한 결과 중등도 신체활동이 몇몇 만성 질환에 걸릴 위험을 막아줄 수 있으며 특히 걷기, 계단오르내리기, 자전거타기, 정원일과 같은 중등도의 신체활동을 하루에 30분씩 한 주의 대부분을 하는 규칙적인 생활이 노인들에게 권장됨.
Vercoulen 등 (1997)	네덜란드	- 목적: 만성피로증후군인 사람들의 신체활동 평가 및 관계 파악 - 대상: 만성피로증후군자 51명, 다발성 경화증이 있는 만성피로증후군자 50명, 건강한 사람 53명 - 결과: 다발성 경화증이 있는 사람들이나 건강한 사람들에 비해 만성피로증후군자들의 신체활동량이 적음.
Weuve 등 (2004)	미국	- 목적: 노인 여성의 걷기를 포함한 장기간의 규칙적인 신체활동과 인지작용과의 관계 고찰 - 대상: 70-81세의 미국여성 18,766명 - 결과: 높은 수준의 활동이 인지 능력 손상 위험의 20%를 줄여주는 등 더 나은 인지 능력을 가져다주며, 인지 능력 감퇴의 정도도 덜한 것으로 나타남.
Boreham 등 (2001)	영국	- 내용: 어린이를 대상으로 한 본 연구는 신체활동이 부족한 오늘날의 어린이들에게 그 중요성을 일깨워 주고 있음. 신체활동으로 인한 장점은 첫째, 건강상태에 직접적인 영향을 주는 것인데 실제로 활동량이 많은 어린이일수록 건강한 심장 기능과 높은 골밀도를 지님. 둘째, 신체활동이 왕성하여 건강한 어린이들은 장년기에서도 그 건강을 유지할 가능성이 큼. 셋째, 신체활동이 왕성한 어린이들은 행동면에서도 능동적인 어른이 될 가능성이 큼. - 어린이를 위한 신체활동권장량은 매일 60분씩의 중등도 신체활동임
Laurin 등	캐나다	- 목적: 노인을 대상으로 신체활동과 인지기능 장애 및 치매의

(2001)		<p>위험성과의 관계 파악</p> <ul style="list-style-type: none"> - 결과: 신체활동을 하지 않는 집단과 비교시, 신체활동을 하는 집단에서 인지기능 장애, 알츠하이머병 및 치매에 걸릴 확률이 낮았으며, 신체활동량이 클수록 질병에 걸릴 확률도 낮아짐.
Thune 등 (1997)	미국	<ul style="list-style-type: none"> - 목적: 신체활동이 호르몬 농도와 에너지 균형에 영향을 줄 수 있으므로, 매일하는 신체활동이 유방암에 걸릴 위험과 관련이 있는지 고찰 - 대상: 20-54세의 여성 25,624명을 대상으로 설문조사 실시 - 결과: 여가시간에 신체활동이 많고 규칙적인 여성일수록, 좌식생활만 하는 여성들에 비해 유방암에 걸릴 위험이 낮았으며 ($p=0.04$), 폐경기후 여성보다 폐경기전 여성일수록, 45세 이하의 여성일수록 유방암에 걸릴 위험이 낮았음. - 유방암에 걸릴 위험이 가장 낮은 경우는 체질량지수가 22.8미만이고 일주일에 최소 4시간의 운동을 하는 경우임.
미국 스포츠의학회/심장학회 (2007)	미국	<ul style="list-style-type: none"> - 목적: 노인들에게 적절한 신체활동 권장안을 제공함 - 내용: 건강 유지와 증진을 위해, 노인들은 중등도의 유산소 운동을 일주일에 최소 30분씩 5일을 하여 능동적인 신체활동을 해야함. 중등도 이상의 운동일 경우 일주일에 최소 20분씩 3일을 하도록 하며 중등도와 그 이상의 운동을 함께 하는 것도 좋음. - 최소 일주일에 두 번 이상, 근육강화운동 및 유연성강화운동을 실시하도록 해야 함 - 이와 같은 신체활동을 꾸준히 이행할 경우 만성질환 및 장애, 비만과 같은 질병에 걸릴 위험을 낮출 수 있음 - 한 개 이상의 질병을 가지고 있을 경우, 각각의 경우에 가장 효율적이면서 안전한 신체활동을 이행해야 함
Blair 등 (2004)	미국	<ul style="list-style-type: none"> - 내용: 현재 보건 분야에서 권장하는 적절한 신체활동량은 매일 30분씩 중등도 운동을 하는 것인데, 건강치 못한 몸무게의 증가를 보이는 사람들에게는 본 권장량이 충분치 못할 수 있음. 따라서, 건강의 이익을 더 얻고 싶은 사람들은 현재 권장량 이외에 더 운동을 해도 지장없음. 특히, 일주일에 최소 두 번 이상의 유산소 운동은 적절한 몸무게 유지, 근력강화, 기능유지를 가져와 삶의 질을 향상시켜 주므로 권장하는 바임.
Camacho 등 (1991)	미국	<ul style="list-style-type: none"> - 내용: 미국의 Alameda 카운티를 대상으로 실시된 이 연구는 신체활동과 우울증과의 관계를 파악하였음. 추적조사 결과 낮은 신체활동수준을 보였던 사람일수록 우울증에 걸릴 위험이 훨씬 높은 것으로 나타남.
Michaud	미국	<ul style="list-style-type: none"> - 목적: 당뇨와 높은 혈당이 췌장암 발병 위험률을 높이는

등 (2001)		<p>원인으로 밝혀짐에 따라 비만과 신체활동이 췌장암과 어떤 관련이 있는지 파악</p> <ul style="list-style-type: none"> - 대상: 과거 암 병력이 없는 40-75세 남성 46,648명과 30-55세 여성 117,041명 - 결과: 추적조사를 통해, 대상자들 중 350명의 췌장암 환자를 발견하였으며, 체질량지수가 최소 30kg/m²일 경우가 23kg/m²일 경우에 비해 췌장암 발병위험률이 증가하였음 (RR=1.81). 본 코호트 연구를 통해 비만이 췌장암 발생위험률을 높이는 주요 요소로 파악하며 신체활동은 특히 표준체중 이상의 몸무게를 지닌 사람들에게 췌장암 발생위험률을 줄일 수 있도록 해줌
Hu 등 (2001)	미국	<ul style="list-style-type: none"> - 내용: 미국의 주요 좌식위주 활동으로 꼽히는 TV 시청이 비만과 밀접한 관련이 있음에 따라 지속되는 TV 시청이 제2형 당뇨병의 발생위험률을 증가시키는지에 대해 연구. 37,918명의 남성을 대상으로 10년간 추적조사를 한 끝에 1,058건의 제2형 당뇨병이 발생하였으며, 평균 TV 시청 시간이 길어질수록 당뇨병 발생위험률이 높은 것으로 밝혀짐. 또한 신체활동량의 증가가 당뇨병의 발생위험률을 현저히 낮춰주는 것으로도 판명됨.
Lee 등 (2000)	미국	<ul style="list-style-type: none"> - 목적: 최적의 신체활동 강도 파악 - 대상: 하버드 대학교 졸업생 (평균연령: 57.5세) 중 13,485명의 남성 - 결과: 가벼운 신체활동(MET<4), 중등도 신체활동 (MET 4-6), 고강도 신체활동 (MET≥6)을 하는 사람과 사망률을 비교해보았을 때, 가벼운 신체활동은 사망률 감소와 별다른 관련이 없었으며 (p=0.72), 중등도 신체활동은 어느정도 사망률을 감소시켰으며 (p=0.07), 고강도 신체활동은 사망률을 많이 감소시키는 것으로 나타남 (p<0.001)
UC Berkeley Health Impact Group (2007)	미국	<ul style="list-style-type: none"> - 내용: Mac Arthur BART Transit Village 건강영향평가에서 평가항목 중 하나로 건강을 위한 신체활동 증진을 위해 능동적인 교통수단을 마련. 주민들의 신체활동량을 늘리기 위해 자동차로의 이동 대신 자전거 타기 및 걷기에 적합한 환경 (예: 자전거 도로 및 보도 건설, 마을간 도로 연결, 자동차 주행속도 제한 등)을 만들고 이를 평가하였음. 평가 결과 해당 마을 주민뿐 아니라 이웃주민들의 신체활동도 증가하였으며, 출퇴근시 자동차 이용 대신 걷는 사람의 경우 하루 운동권장량에 도달할 수 있었음.
Tri-County Health Department	미국	<ul style="list-style-type: none"> - 내용: 콜로라도주의 Historic Commerce city Derby redevelopment 건강영향평가에 의하면, 신체활동을 통한 이익으로 조기사망위험률의 감소, 만성병에 걸릴 위험률 감소,

(2007)		건강한 뼈, 근육, 관절 생성 및 유지, 우울증 및 불안의 감소로 인한 정신건강 증진, 민첩성과 평형감각 향상 및 추락으로 인한 사고위험을 감소등을 제시하고 있음.
--------	--	---

<표 14>는 신체활동과 관련된 국내외의 주요 연구결과이다. 국내에서는 신체활동을 주로 질병과 관련하여 환자대조군 연구를 실시하였는데, 신체활동이 질병예방과 관련 있는 인자임을 밝히고 있다.

<표 14> 신체활동 관련 주요 국내 연구결과

연구자	연구대상	결론
유기하 등 (2000)	- 경북 구미 순천향대학병원에서 종합검진을 수진한 성인 남녀 3,982명	- 불규칙적인 운동을 하는 집단이 규칙적인 운동을 하는 집단에 비해 교차비가 1.42로 유의하게 나타나 운동이 콜레스테롤 혈중에 영향을 많이 주는 요인이라고 지적
정찬희 등 (2002)	- 성균관대의대 강북삼성병원 환자 4,341명	- 운동군과 비운동군 간에 대사증후군의 발생 위험률은 유의한 차이가 없었음. - 다만, 비운동군이 운동군에 비해 중성지방 농도가 더 높았고, 고밀도지단백 콜레스테롤은 더 낮게 나타나 운동부족이 지질대사 이상과 관련이 있는 위험인자라고 언급
도민희 등 (2003)	- 한양대 및 순천향대 병원 환자	- 유방암을 진단받은 환자 108명을 환자군으로 설정하고, 외래 및 입원 환자 121명을 대조군으로 한 연구에서 운동습관을 포함한 1년 동안의 육체적 활동이 유방암 발생과 연관이 있는지를 분석하였음. - 일주일에 3회 이상의 운동은 폐경 후 여성의 유방암 발생 위험을 반 정도 줄일 수 있는 보호요인이라고 결론
김문찬 등 (2002)	- 울산대학교병원 수진자	- 대장용종 환자 163명을 환자군으로 하고 정상군 908명을 대조군으로 하여 성과 연령을 보정한 상태에서 운동은 2분위군과 3분위군에서의 교차비가 각각 0.346, 0.539로 통계적 유의성을 보여 운동이 대장용종 발생의 위험을 감소시키는 것으로 나타남.
홍문식 등 (2003)	- 18세 이상 성인장애인 770명	- 장애인의 건강증진 활동 위험요인에 관한 연구에서 설문조사에 의한 주관적 건강요인을 분석

		<ul style="list-style-type: none"> - 건강증진에 가장 위험한 요인 중 운동 부족이 남자의 경우 세번째(17.7%), 여자의 경우 두 번째로 위험한 요인인 것으로 나타남.
양명환 (1998)	<ul style="list-style-type: none"> - 비경쟁적인 여가스포츠 활동에 규칙적으로 참여하는 성인남녀 366명 	<ul style="list-style-type: none"> - 성별과 신체활동 참여 빈도에 따른 인지적-정서적 상태의 차이를 분석 - 스포츠 활동에 참여할 때 느끼는 30개 항목의 정서나 감정들 중, 쾌락적 즐거움, 몰입감, 자아실현감, 자신감이 전체 분산의 59.3%를 나타냈음. - 자신감을 제외한 쾌락적 즐거움, 몰입감, 자아실현감의 경우 남성이 여성보다 더 많이 느낌. - 여가스포츠 활동 참여 빈도가 높거나 중간 정도의 사람들이 참여 빈도가 낮은 사람들보다 쾌락적 즐거움, 몰입감, 자아실현감이 높은 것으로 나타남.
서영성 외 (2000)	<ul style="list-style-type: none"> - 대구시 소재 한 어린이집 원생 113명 (만 3-6세 유아) 	<ul style="list-style-type: none"> - 유아에서 신체활동도 및 생활 습관이 유아의 체중에 미치는 영향에 대하여 알아보려고 함 - 비만도가 클수록 신체활동도는 유의하게 적었고 ($p<0.01$), TV/Video 시청시간이 많았음 ($p<0.05$). - 유아의 체중은 신체활동도와 밀접한 관련이 있었고 식습관과도 관련이 많으므로, 유아의 체중과 생활 습관이 소아 및 성인으로 이어진다고 할 때 1차진료의사들은 유아를 둔 부모들에게 유아의 신체활동을 증가시키고 동시에 건전한 식습관을 가지도록 교육하여야 함.
김용국 외 (2008)	<ul style="list-style-type: none"> - 만 20세 이상의 지체장애인 546명 	<ul style="list-style-type: none"> - 지체장애인들의 신체활동을 통한 심리적 웰빙의 과정 변화에 대해 탐색 - 지체장애인의 신체활동수준이 높을수록 자기신체지각 수준이 높았으며, 자기신체지각 수준이 높을수록 건강지각 수준과 심리적 웰빙 수준도 높았음.
제갈윤석 외 (2008)	<ul style="list-style-type: none"> - 연세대학교 신촌세브란스병원 당뇨병센터에 내원한 환자 250명 	<ul style="list-style-type: none"> - 혈당, 특히 경구 당부하 2시간 혈당이 총 신체활동량, 걷기운동을 포함한 여가시간 신체활동량, 걷기량과 통계학적으로 유의한 관계가 있는 것으로 나타남. - 특별히 총 신체활동량이 가장 낮은 그룹의 제2형 당뇨병환자들은, 총 신체활동량이 가장 높은 그룹의 환자들에 비해 경구 당부하 2시간 혈당에 문제가 있을 확률이 6배 높음. - 걷기 활동의 경우 걷기 시간이 낮은 그룹의 환자들이 걷기 시간이 가장 많은 그룹의 환자들에 비해 경구 당부하 2시간 혈당에 문제가 발생할 확률이 12배 높음. - 따라서, 제2형 당뇨병환자들의 신체활동과 걷기가

		혈당조절을 유지하는데 중요한 사항임.
김귀봉 외 (2002)	- 서울, 경기지역에 거주하는 60세 이상 남녀 노인 21명	- 성별, 지속적인 운동 (사전,사후) 수행에 따른 고독감에 있어서 여자의 경우 운동수행 전(M=3.60)보다 후(M=3.53)가 낮은 것으로 나타남 - 성별, 지속적인 운동 (사전,사후) 수행에 따른 우울에 있어서 남녀 모두 운동수행 전보다 운동수행 후가 낮은 것으로 나타남 (남: 운동전 M=1.71, 운동후 M=1.34, 여: 운동전 M=1.94, 운동후 M=1.55). - 연령별, 지속적인 운동 (사전,사후) 수행에 따른 우울에 있어 65세 이하 노인들 (운동전 M=1.69, 운동후 M=1.36), 66세 이상의 노인들 (운동전 M=1.95, 운동후 M=1.53)모두 운동수행 전보다 후가 낮은 것으로 나타남.
정성국 외 (2005)	- 여대생 16명	- 신체활동을 꺼려하는 여학생들에게 여가를 즐길 수 있는 개방적 운동환경에서 최대 운동강도 35-89%수준으로 운동강도를 설정, 운동 후 혈중지질 및 아포지단백 농도 변화를 측정함. - 총 12주간 주 5회 총 70여분의 소프트볼 중목을 훈련프로그램으로 하여 실시한 결과, Apo A-1이 통계적으로 유의하지는 않으나 훈련전에 비해 증가함으로써, 운동이 심혈관질환에 걸릴 확률을 낮춘다는 것을 알 수 있으며, LDL-C, HDL-C는 훈련후에 전보다 감소하는 경향을 보이며, 유의성을 갖는 것으로 보아 운동이 혈중지질을 긍정적인 방향으로 변화 시켰음을 알 수 있음.
최창국 외 (2000)	- 서울 일개 구 소재 노인복지관과 노인정에 소속된 여성노인 276명	- 노인들의 신체활동이 건강관련 심리적 속성들의 하위변인에 미치는 영향과 유의한 관련성 분석을 위한 연구를 통해, 여성들의 긍정적 심리속성과 부정적 심리속성은 신체활동 유무에 따라 차이가 나며, 신체활동에 참여하는 노인들이 신체활동에 참여하지 않는 노인들보다 자아존중감이 높고 불안과 우울이 낮은 것으로 나타남.
김태영 외 (2008)	- 서울시 서대문구 일개 초등학교 4-6학년 어린이 중 BMI 기준 23이상 체지방율 25%이상인 신체적 질환 및 규칙적 운동 무경험자	- 비만어린이 38명을 대상으로 16주간 주 3회씩 방과 후 신체활동에 참여시킨 후 해당 어린이들의 체력요소와 혈중지질변인의 변화를 알아봄. - 혈중지질변인의 변화에서 총 콜레스테롤(TC)과 HDL-C에서 통계적으로 유의한 차이 나타남 (P<0.05). 즉, 총 콜레스테롤은 감소하고 HDL-C는 증가하였음. - 신체활동 후 악력, 근지구력, 평형성, 폐활량, 유연성,

	38명	근육량이 모두 증가하였음.
김유미 (2006)		<ul style="list-style-type: none"> - 대장암을 예방하기 위한 신체활동은 신체질량질수(BMI)가 18.5-25kg/m²내의 범위에 들고 정상인은 성인 시기동안 체중 증가가 5kg을 초과하지 않도록 해야함. - 성별 및 연령 등 개인적 특징에 따라 기간, 빈도, 강도등의 차이가 있으나 공통적으로 규칙적이고 지속적인 신체활동 필요. - 과체중 및 비만은 대장암 발생의 주원인이므로 체내 지방축적 방지를 위해 주 3회 이상 1회 운동 시 30-60분 정도의 자전거 타기, 조깅, 수영, 테니스와 같은 여가형태의 신체활동 필요.
진정권 외 (2008)		<ul style="list-style-type: none"> - 신체활동은 암 예방과 치료를 위한 주요 수단이 되며 체력과 삶의 질을 향상 시키며 피로와 우울증을 감소 시킴. - 신체활동의 증가는 다양한 암의 발병률을 감소시키며 비만을 감소시켜 줌.
김동진 외 (2008)	<ul style="list-style-type: none"> - 서울 S타워에 공동으로 거주하는 65세 이상의 건강한 노인 여성 28명 	<ul style="list-style-type: none"> - 12주간 걷기 신체활동 참여일수 빈도에 따른 적용 유무가 심폐기능 및 골밀도 수준에 끼치는 영향 조사를 위해 그룹 1(12주동안 주당 2회만 걷기 신체활동 프로그램 참여), 그룹 2 (주당 4회 프로그램), 그룹 3 (주당 6회 프로그램)으로 나뉘어져 참여 - 걷기 신체활동 참여일수 빈도가 주당 6회 이상일 때 심폐 기능에 유의한 향상을 기대할 수 있고, 골밀도 수준의 경우 최소 주당 4회 이상의 참여가 있어야 유의한 향상 기대 가능 - 걷기 신체활동 빈도수는 연령의 증가와 함께 노인여성에게 꼭 필요한 지표임
문영희 (2007)	<ul style="list-style-type: none"> - 전북 정읍시에 거주하는 중,고등학교 1,2학년 학생 550명 	<ul style="list-style-type: none"> - 규칙적 운동을 하는 집단의 주관적 건강수준이 하지 않는 집단보다 더 높았으며 (t=2.307, p=0.021), 비만지수는 모두 정상범위이나 주간 격력한 신체활동을 실시한 군과 (t=3.602, p=0.000) 주간 중등도 신체활동을 실시한 군이 (t=-2.691, p=0.007) 비만지수가 더 낮았음
김정기 (2007)		<ul style="list-style-type: none"> - 다양한 신체활동은 신체기능과 인지기능을 개선하며 치매의 유병률을 낮추고 치매를 예방하는 역할을 함 - 주 3회 최소 30분이상의 신체활동은 혈액순환을 개선하여 뇌기능을 보존하고 낙상을 예방하는 등의 신체적 기능의 개선을 가져옴과 동시에 행동장해를

		감소시킴. 또한 우울증을 완화시키며 수면의 질을 향상시키는 등의 인지적 기능의 증진에도 기여함.
이계화 외 (2007)	강북삼성병원 건강검진센터에 예약된 수검자 중 남자 214, 여자 195명	- 권장량 이상의 신체활동을 시행하는 군에서 그렇지 못한 군보다 모든 삶의 질 척도가 높음. - 특히 여성에서 권장량 이상의 신체활동을 하는 군이 그렇지 않은 군에 비해 현재 건강상태에 대한 인식, 만족도, 신체통증, 신체적, 정서적, 사회적 기능을 비롯해 전반적 건강척도 점수가 통계적으로 유의하게 높았음.
선우덕 (2008)		- 내용: 노인들의 운동실천률은 그 효과가 존재함에도 불구하고 청·중장년계층보다 훨씬 낮으므로 신체활동증진이 필요함. 노인의 신체활동은 만성질환의 관리를 비롯한 일상생활기능의 개선 편익을 가져다주고, 노인장기요양보험제도의 장기적 안정을 위해 꼭 필요함.
김성희 외 (2008)	농촌에 거주하면서 여가활동으로 운동을 하는 60세 이상의 노인 204명	- 규칙적인 신체적 여가활동 참여가 농촌 노인의 스트레스를 낮추고, 자기효능감을 높임.
민경훈 외 (2008)	서울 및 경기도 소재 노인대학 8곳 및 공공노인시설 13곳의 여성노인 320명	- 신체활동참여 노인들이 비참여 노인들에 비해 재미, 활력, 성취, 긍지가 더 높고 체력과 건강차원에서 긍정적 신체상을 인식하여 고독감을 더 느끼는 것으로 나타남.
김태수 외 (2009)	서울시 금천구 소재 정형외과 비만클리닉에서 상담 받은 중년여성(45-55세) 79명	- 중년여성의 대사증후군 예방을 위한 신체활동과 심폐체력 임계점에 관한 연구를 통해, 신체활동과 심폐체력 간에 유의한 양의 상관관계가 있으며 중등도 이상의 체계적인 신체활동은 대사증후군 예방 및 심폐체력증진을 동시에 가져다주며, 신체활동 부족은 대사증후군을 유발하는 독립위험인자가 될 수 있다고 함

한편, 2005년 국민건강영양조사 심층분석 결과 성인에서 만성질환별 신체활동정도를 비교해보면, 고혈압, 당뇨, 고지혈증, 대사증후군이 있는 사람들의 신체활동이 더 적었던 것으로 나타났다.

<표 15> 성인에서 만성질환별 신체활동 정도

(단위: %)

		중등도 신체활동	격렬한 신체활동	해당 없음
혈압	정상	15.0	14.6	70.4
	고혈압	12.8	14.7	72.5
당뇨	없음	14.7	14.9	70.4
	있음	11.0	14.6	74.4
고지혈증	없음	15.4	14.4	70.3
	있음	12.8	15.8	71.4
대사증후군	없음	14.6	15.1	70.3
	있음	12.6	14.0	73.4
계		14.3	14.9	70.8

자료: 양윤준, 신체활동, In: 강은정 외, 국민건강영양조사 제3기 심층분석 건강면접 및 보건 의식 부문, 2007.

4) 신체활동의 사회경제적 비용

정영호 등(2006)은 우리나라 국민의 건강위험요인의 질병비용에의 기여도를 조사하였다. 건강위험요인은 크게 흡연, 음주, 운동부족, 영양 등 건강생활실천과, 체중, 고혈압, 고콜레스테롤 등의 생물학적 요인, 그리고 대기오염 등 환경오염으로 인한 질병비용을 계산하였다.

그 결과 건강생활실천이 20세 이상 질병비용에 기여하는 정도는 21.82%로 나타났고, 이중 운동은 3.75%를 차지하였다. 이를 금액으로 환산하면 1조 2213억 18백만 원이었다.

<표 16> 우리나라 국민의 건강위험요인의 질병비용에의 기여도

(단위: 천원)

구분	위험요인	비용	기여도
건강생활실천	흡연	2,976,554,345	9.12%
	음주	2,791,697,035	8.58%
	운동부족	1,221,318,398	3.75%

	영양	120,064,293	0.37%
	소계		21.82%
생물학적인요인	체중(과체중&비만)	2,161,851,204	6.63%
	고혈압	723,184,660	2.22%
	고콜레스테롤	77,166,372	0.24%
	소계		9.09%
환경요인	대기비용	1,167,873,539	3.59%
계(20세 이상 질병비용 대비)			34.49%

주: 20세 이상 질병비용 기준임. 단, 고혈압은 40세 이상
 자료: 정영호 등, 우리나라 국민의 건강결정요인 분석, 한국보건사회연구원, 2006.

영국의 CMO(2004)에서는 신체활동량의 감소는 근로연령계층의 병거나 조기사망을 야기시킬 수 있어 이를 통한 생산성의 부재가 엄청난 손해를 불러일으킬 수 있음을 지적하였는데, 실제로 영국의 경우 신체 비활동으로 인한 총 소비액이 연간 약 80억 파운드인 것으로 나타남으로서 신체활동의 중요성이 다시 한 번 더 강조되고 있다.

나. 시흥시 학교운동장 조명사업 사례

여기서는 광명시 보다 앞서 학교운동장 조명설치 사업을 실시한 시흥시의 사례를 살펴봄으로써 광명시 사업에 대한 정책적 함의를 얻고자 한다.

시흥시에서는 2008년 시청공무원들의 정책제안 사업으로 학교운동장을 개방하여 조명을 설치하는 사업을 시작하였고, 이후 운동프로그램을 더하여 생활터 건강증진사업으로 추진 중에 있다.

2008년도에는 관내 4개 학교(도원초, 은행초, 함현초, 진말초)를 대상으로 야간조명을 설치하였고, 동시에 10월부터 12월까지 3개월간 운동프로그램(줄넘기)을 실시하였다. 운동프로그램은 7시 30분에서 9시 사이에 1시간 가량 진행되었고, 운동장 조명은 밤 11시 이후 점등되었다.

2009년에는 6개 학교로 확대 실시하여 사업을 진행중에 있으며, 4월~6월(3개월)기간 동안 운동프로그램을 병행하여 실시하였다. 참여대상 학교 선정은 보건소 등 담당

공무원이 학교장을 설득하는 방식으로 이루어졌고, 조명시설 설치 및 전기료 등 사업 예산은 전액 시청예산으로 실시되었다. 그럼에도 불구하고 학교시설관리 차원의 어려움 등으로 학교장의 협조가 쉽지 않았으며, 때문에 내년부터는 참여학교에 대해 시 예산을 우선 지원하는 형식으로 인센티브를 제공할 계획을 구상중에 있다.

운동장 조명 설치 및 운동프로그램 실시와 관련하여 대상학교 주위의 아파트 등지에 홍보자료 배포 등 지역홍보를 실시하여 혹시나 발생할 소음 등의 문제에 대해 사전에 양해를 구하였다. 프로그램의 효과성과 관련하여 운동프로그램 실시 전후에 설문조사를 실시하여 사전사후 비교를 통해 프로그램의 효과성을 파악하려 하였으나, 사후조사는 실시하지 못하였다.

추후 운동프로그램을 다시 실시할 계획에 있으며, 지역주민에게 문자 연락 등을 통해 홍보하고 참여를 독려하는 방법을 계획중에 있다.

다. 지역사회 설문 조사 결과

1) 조사개요

본 조사는 야간조명이 설치될 예정인 광명동초등학교 인근 주민의 운동 욕구 및 조명 설치 이후 야간 운동장 이용 의향, 그리고 지역주민으로서 예상 가능한 건강영향에 대해 조사하고자 학교장의 동의를 얻어 7월 10일~7월 16일 기간 동안 실시되었다.

조사는 광명동초등학교에 재학 중인 1~6학년 학생의 가구를 대상으로 하였으며, 1~4학년의 경우 각 2개 학급, 5~6학년의 경우 각 1개 학급 등 총 10개 학급 총 350여 가구를 대상으로 하였다. 최종적으로 총 276개 가구에서 응답하여 78.9%의 응답률을 나타내었다.

2) 조사결과

가) 응답자 일반 현황

조사대상자들은 남자 17.7%, 여자 82.3%로 여성이 많았고, 연령별로는 30대 (50.2%)와 40대(41.3%)가 대다수였다. 직업은 주부가 47.6%로 가장 많았고, 다음으로 정규직 근로자 17.8%, 자영업자 11.2%의 순으로 조사되었다.

조사대상자들의 주관적 건강상태는 보통이라고 응답한 사람이 57.7% 였고, 좋다 30.7%, 나쁘다 6.6%, 매우 좋다 4.4%, 매우 나쁘다 0.7% 등으로 나타났다. 전체적으로 자기 자신의 건강에 대해 긍정적으로 응답한 사람이 35%, 부정적으로 응답한 사람이 7.3%였다.

<표 17> 응답자 일반현황

구분	빈도	백분율
전체	276	100.00
성별		
남자	48	17.71
여자	223	82.29
연령		
10대	14	5.17
20대	3	1.11
30대	136	50.18
40대	112	41.33
50대	4	1.48
60대	1	0.37
70대	1	0.37
직업		
자영업자	30	11.15
고용주	1	0.37
정규직 근로자	48	17.84
비정규직 근로자	21	7.81
일시적 실업상태	1	0.37
무직	3	1.12

주부	128	47.58
학생	14	5.20
기타	23	8.55
주관적 건강상태		
매우 좋다	12	4.38
좋다	84	30.66
보통이다	158	57.66
나쁘다	18	6.57
매우 나쁘다	2	0.73
동초등학교와의 거리		
5분 미만	13	4.80
5~10분 미만	101	37.27
10~15분 미만	106	39.11
15분 이상	51	18.82

나) 운동실천: 성별

조사대상자 중 하루 30분 이상 숨이 약간 가쁜 정도의 중등도 운동을 주 4~5회 이상 하고 있는 사람의 비율²⁾은 전체적으로 14.3%였는데, 성별로 보면 남자의 경우 17.4%, 여자의 경우 14%로 남자가 여자에 비해 약간 더 높은 것으로 나타났다. 운동을 위해 주로 이용하는 시설은 집근처 공원이 가장 많았고, 다음으로 학교 운동장, 시설 헬스클럽이나 체육관, 도장 등이었다.

집에서 운동시설까지의 거리는 걸어서 11~20분 미만이라는 응답이 가장 많았고, 다음으로 10분 미만이라는 응답이 많았다.

운동을 하지 못하는 이유로는 남녀모두 운동할 시간이 없어서라고 응답한 경우가 가장 많았다. 다음으로는 남자의 경우 공간이나 시설이 없어서 23.9%, 운동하기 싫어서 21.7%, 운동시설까지 가기 불편해서 19.6%의 순이었고, 여자는 운동하기 싫어서 21.1%, 운동시설까지 가기 불편해서 19.7%, 공간이나 시설이 없어서 18.8%의 순이었다.

2) 세계보건기구에서는 성인의 신체활동 권고수준으로 1회 30분 이상 주 5일 이상의 중등도 신체활동, 1회 20분 이상 주 3일 이상의 격렬한 신체활동 등을 권고하고 있음.

<표 18> 조사대상자 성별 운동실천 현황

	전체		남자		여자		p-값 ¹⁾
	빈도	%	빈도	%	빈도	%	
전체	271	100.00	48	17.71	223	82.29	
운동실천							
일주일에 6일 이상	11	4.04	2	4.35	9	4.07	0.799
일주일에 4~5회	28	10.29	6	13.04	22	9.95	
일주일에 3~4회	48	17.65	9	19.57	37	16.74	
일주일에 1~2회	82	30.15	15	32.61	64	28.96	
하루도 하지 않음	103	37.87	46	30.43	89	40.27	
주로 이용하는 운동시설							
시설헬스클럽, 체육관, 도장	16	17.20	3	11.11	13	17.81	0.129
시립운동장, 시립체육시설	14	15.05	1	3.70	13	17.81	
집근처 학교 운동장	19	20.43	6	22.22	12	16.44	
집근처 공원	34	36.56	8	29.63	26	35.62	
주민자치센터	5	5.38	5	18.52	5	6.85	
집	3	3.23	3	11.11	3	4.11	
기타	2	2.15	1	3.70	1	1.37	
운동시설까지의 거리							
10분 미만	84	34.01	19	43.18	64	32.16	0.203
11~20분 미만	109	44.13	20	45.45	87	43.72	
20~30분 미만	22	8.91	1	2.27	21	10.55	
30분 이상	32	12.96	4	9.09	27	13.57	
운동하지 못하는 이유							
시간이 없어서	97	35.66	12	26.09	85	38.12	0.148
공간이나 시설이 없어서	54	19.85	11	23.91	42	18.83	
운동시설까지 가기 불편해서	54	19.85	9	19.57	44	19.73	
운동하기 싫어서	57	20.96	10	21.74	47	21.08	
건강이 안좋아서	10	3.68	4	8.70	5	2.24	

주: 1) chi-squared test 결과임.

다) 야간운동 참여 의향 : 성별, 학교와의 거리별

동초등학교에 야간조명 설치시 학교운동장을 이용하여 운동할 의향이 있느냐 하는 문항에 대한 응답으로는 남녀 모두 보통이라고 응답한 경우가 가장 많았고, 운동할 의향이 있다 42%, 운동할 의향이 없다 13%로 응답하였다. 운동할 의향이 있다고 응답한 사람을 성별로 나누어 보면 남자 47.9%, 여자 40%로 남자가 더 많은 것으로 나타났다.

야간조명 설치 후 학교운동장에서 운동프로그램을 제공시 참여할 의향에 대해서는 남자의 경우 52%, 여자는 49% 정도가 참여의사를 나타내었다.

희망하는 운동프로그램으로는 여자의 경우 에어로빅, 줄넘기 등 비교적 유산소 운동에 대한 수요가 많았고, 남자는 배드민턴 등 구기종목에 대한 수요가 많았다.

<표 19> 조사대상자 성별 야간운동 참여 의향

	전체		남자		여자		p-값 ¹⁾
	빈도	%	빈도	%	빈도	%	
전체	271	100.00	48	17.71	223	82.29	
조명설치시 운동 의향							
매우 많다	31	11.79	5	10.42	25	11.79	0.645
많다	79	30.04	18	37.50	60	28.30	
보통이다	119	45.25	20	41.67	98	46.23	
운동할 의사 없다	34	12.93	5	10.42	29	13.68	
운동프로그램 참여 의향							
매우 많다	40	17.62	4	9.52	35	19.23	0.049
많다	73	32.16	18	42.86	54	29.67	
보통이다	97	42.73	14	33.33	82	45.05	
참여할 의사 없다	17	7.49	6	14.29	11	6.04	
희망하는 운동프로그램							
에어로빅	51	25.76	3	11.54	47	27.49	0.013
체조	12	6.06	2	7.69	10	5.85	
줄넘기	21	10.61	0	0.00	21	12.28	
자전거타기	6	3.03	2	7.69	4	2.34	
배드민턴	36	18.18	10	38.46	26	15.20	
요가	17	8.59	2	7.69	15	8.77	
생활체육	4	2.02	1	3.85	3	1.75	
걷기	13	6.57	0	0.00	13	7.60	
스트레칭	12	6.06	1	3.85	11	6.43	
스포츠댄스	9	4.55	0	0.00	9	5.26	
기타	17	8.59	5	19.23	12	7.02	

주: 1) chi-squared test 결과임.

조명설치시 야간운동장 및 운동프로그램 이용 의사를 동초등학교와 거주지와의 거리별로 살펴본 결과는 다음과 같다.

대체적으로 거주지와 학교와의 거리가 가까울수록 야간에 운동장을 이용하겠다는 응답이 더 높은 것으로 나타나 학교와의 거리가 5분 미만인 경우 응답자의 72.7%,

5~10분 미만인 경우 52%, 10~15분 미만 32.7%, 15분 이상 32.6%가 운동 의시를 나타내었다. 운동프로그램 참여의향 또한 거리별로 63.5%, 56.2%, 43.8%, 43.2%가 참여의향이 많다고 응답하였다.

<표 20> 조사대상자 거주지별 야간운동 참여 의향

	전체		5분 미만		5~10분 미만		10~15분미만		15분 이상		p값 ¹⁾
	빈도	%	빈도	%	빈도	%	빈도	%	빈도	%	
전체	271	100.00	13	4.80	101	37.27	106	39.11	51	18.82	
조명설치시 운동 의향											0.009
매우 많다	31	11.79	4	36.36	12	12.50	11	10.58	3	6.12	
많다	79	30.04	4	36.36	38	39.58	23	22.12	13	26.53	
보통이다	119	45.25	3	27.27	38	39.58	55	52.88	22	44.90	
운동할 의사 없다	34	12.93	0	0.00	8	8.33	15	14.42	11	22.45	
운동프로그램 참여 의향											0.118
매우 많다	40	17.62	4	36.36	19	21.84	9	10.11	7	18.92	
많다	73	32.16	3	27.27	30	34.48	30	33.71	9	24.32	
보통이다	97	42.73	4	36.36	30	34.48	46	51.69	16	43.24	
참여할 의사 없다	17	7.49	0	0.00	8	9.20	4	4.49	5	13.51	
희망하는 운동프로그램											0.480
에어로빅	51	25.76	4	26.67	20	20.83	16	18.60	10	31.25	
체조	12	6.06	1	6.67	7	7.29	3	3.49	1	3.13	
줄넘기	21	10.61	0	0.00	8	8.33	10	11.63	3	9.38	
자전거타기	6	3.03	0	0.00	2	2.08	4	4.65	0	0.00	
배드민턴	36	18.18	1	6.67	19	19.79	11	12.79	5	15.63	
요가	17	8.59	1	6.67	7	7.29	5	5.81	4	12.50	
생활체육	4	2.02	0	0.00	0	0.00	4	4.65	0	0.00	
걷기	13	6.57	2	13.33	4	4.17	7	8.14	0	0.00	
스트레칭	12	6.06	2	13.33	5	5.21	2	2.33	3	9.38	
스포츠댄스	9	4.55	1	6.67	3	3.13	4	4.65	0	0.00	
기타	17	8.59	3	20.00	21	21.88	20	23.26	6	18.75	

주: 1) chi-squared test 결과임.

라) 건강영향: 성별, 학교와의 거리별

동초등학교에 야간조명을 설치시 예상되는 일반적인 건강영향을 운동량 증가, 지역 사회주민과의 교류 증가, 운동시 안전사고 감소, 야간 탈선 등 범죄예방, 조명에 사용되는 전기낭비, 학교 근처 주민들의 소음 피해, 조명으로 인한 근처 주민들의 수면방해, 조명에 모여든 해충으로 인한 피해 등에 대해 영향정도를 질문한 결과 다음과 같

은 응답을 얻었다.

전체적으로 운동량 증가에 대해서는 71.8%, 지역사회 주민들의 교류 증가 69.3%, 안전사고 감소 90.6%, 범죄예방 76.7%, 전기낭비 38.1%, 소음피해 36.7%, 수면방해 31.2%, 해충피해 38.3% 등으로 응답하여 상대적으로 운동량 증가, 지역사회 주민들의 교류 증가, 안전사고 감소, 범죄예방 등 긍정적인 영향에 대해 더 많은 점수를 주고 있는 것으로 나타났다.

먼저 성별로는, 남자의 경우 운동량 증가, 여자의 경우 안전사고 감소에 대해 각각 긍정적인 응답을 하는 경우가 많았다.

<표 21> 조사대상자 성별 야간 조명설치시 건강영향

	전체		남자		여자		p-값 ¹⁾
	빈도	%	빈도	%	빈도	%	
전체	271	100.00	48	17.71	223	82.29	
운동량 증가							0.093
매우 그렇다	45	16.92	6	12.77	38	17.76	
그렇다	146	54.89	29	61.70	113	52.80	
보통이다	59	22.18	7	14.89	52	24.30	
그렇지 않다	15	5.64	4	8.51	11	5.14	
매우 그렇지 않다	1	0.38	1	2.13	0	0.00	
지역사회주민들의 교류 증가							0.470
매우 그렇다	32	11.99	8	17.02	24	11.16	
그렇다	153	57.30	27	57.45	122	56.74	
보통이다	63	23.60	8	17.02	54	25.12	
그렇지 않다	17	6.37	3	6.38	14	6.51	
매우 그렇지 않다	2	0.75	1	2.13	1	0.47	
안전사고 감소							0.006
매우 그렇다	104	38.95	20	41.67	84	39.07	
그렇다	138	51.69	21	43.75	113	52.56	
보통이다	20	7.49	4	8.33	16	7.44	
그렇지 않다	2	0.75	0	0.00	2	0.93	
매우 그렇지 않다	3	1.12	3	6.25	0	0.00	
범죄예방							0.449
매우 그렇다	84	31.11	19	39.58	64	29.49	
그렇다	123	45.56	21	43.75	99	45.62	
보통이다	49	18.15	5	10.42	43	19.82	
그렇지 않다	11	4.07	2	4.17	9	4.15	

매우 그렇지 않다	3	1.11	1	2.08	2	0.92	
전기낭비 소지							
매우 그렇다	20	7.46	7	14.89	13	6.02	0.262
그렇다	82	30.60	14	29.79	67	31.02	
보통이다	101	37.69	15	31.91	85	39.35	
그렇지 않다	61	22.76	11	23.40	48	22.22	
매우 그렇지 않다	4	1.49	0	0.00	3	1.39	
근처주민들의 소음 피해							
매우 그렇다	13	4.87	5	10.42	7	3.26	0.025
그렇다	85	31.84	12	25.00	73	33.95	
보통이다	95	35.58	12	25.00	82	38.14	
그렇지 않다	69	25.84	17	35.42	50	23.26	
매우 그렇지 않다	5	1.87	2	4.17	3	1.40	
조명으로 인한 수면방해							
매우 그렇다	14	5.26	7	15.22	7	3.26	0.000
그렇다	69	25.94	8	17.39	60	27.91	
보통이다	93	34.96	8	17.39	84	39.07	
그렇지 않다	82	30.83	21	45.65	58	26.98	
매우 그렇지 않다	8	3.01	2	4.35	6	2.79	
조명으로 인한 해충 피해							
매우 그렇다	13	4.83	3	6.25	9	4.17	0.268
그렇다	90	33.46	17	35.42	73	33.80	
보통이다	95	35.32	11	22.92	82	37.96	
그렇지 않다	65	24.16	15	31.25	48	22.22	
매우 그렇지 않다	6	2.23	2	4.17	4	1.85	

주: 1) chi-squared test 결과임.

야간 조명 설치로 인한 건강영향을 학교와의 거리별로 구분해서 살펴보면, 대체적으로 학교에서 가까이 거주하는 응답자일수록 소음피해, 수면방해, 해충피해 등 부정적인 건강영향에 대한 우려가 있는 것으로 생각되었다. 또한, 동시에 거주지가 가까운 사람들의 경우 운동량 증가나 범죄예방에 대한 기대도 있는 것으로 생각되었다.

지역사회 주민들의 교류증가나 안전사고 감소 등은 거주지 거리별로 큰 차이를 보이지 않는 것으로 나타났다.

<표 22> 조사대상자 거주지별 야간 조명설치시 건강영향

	체		5분 미만		5~10분 미만		10~15분 미만		15분 이상		p값 ¹⁾
	빈도	%	빈도	%	빈도	%	빈도	%	빈도	%	

전체	271	100.00	13	4.80	101	37.27	106	39.11	51	18.82	
운동량 증가											
매우 그렇다	45	16.92	4	30.77	24	24.49	12	12.00	4	8.00	0.254
그렇다	146	54.89	6	46.15	51	52.04	55	55.00	30	60.00	
보통이다	59	22.18	3	23.08	16	16.33	27	27.00	13	26.00	
그렇지 않다	15	5.64	0	0.00	7	7.14	5	5.00	3	6.00	
매우 그렇지 않다	1	0.38	0	0.00	0	0.00	1	1.00	0	0.00	
지역사회주민들의 교류 증가											
매우 그렇다	32	11.99	3	23.08	16	16.49	11	10.78	2	4.00	0.679
그렇다	153	57.30	6	46.15	51	52.58	61	59.80	31	62.00	
보통이다	63	23.60	3	23.08	25	25.77	21	20.59	13	26.00	
그렇지 않다	17	6.37	1	7.69	4	4.12	8	7.84	4	8.00	
매우 그렇지 않다	2	0.75	0	0.00	1	1.03	1	0.98	0	0.00	
안전사고 감소											
매우 그렇다	104	38.95	8	61.54	45	44.55	29	29.00	22	44.90	0.148
그렇다	138	51.69	5	38.46	43	42.57	61	61.00	25	51.02	
보통이다	20	7.49	0	0.00	11	10.89	7	7.00	2	4.08	
그렇지 않다	2	0.75	0	0.00	0	0.00	2	2.00	0	0.00	
매우 그렇지 않다	3	1.12	0	0.00	2	1.98	1	1.00	0	0.00	
범죄예방											
매우 그렇다	84	31.11	8	61.54	33	32.67	27	26.21	15	31.25	0.075
그렇다	123	45.56	4	30.77	41	40.59	51	49.51	24	50.00	
보통이다	49	18.15	1	7.69	19	18.81	22	21.36	6	12.50	
그렇지 않다	11	4.07	0	0.00	8	7.92	2	1.94	1	2.08	
매우 그렇지 않다	3	1.11	0	0.00	0	0.00	1	0.97	2	4.17	
전기낭비 소지											
매우 그렇다	20	7.46	0	0.00	7	7.14	7	6.86	6	12.00	0.483
그렇다	82	30.60	7	53.85	24	24.49	34	33.33	16	32.00	
보통이다	101	37.69	4	30.77	43	43.88	34	33.33	19	38.00	
그렇지 않다	61	22.76	2	15.38	24	24.49	25	24.51	8	16.00	
매우 그렇지 않다	4	1.49	0	0.00	0	0.00	2	1.96	1	2.00	
근처주민들의 소음 피해											
매우 그렇다	13	4.87	0	0.00	1	1.00	7	6.93	4	8.16	0.219
그렇다	85	31.84	6	46.15	29	29.00	32	31.68	18	36.73	
보통이다	95	35.58	4	30.77	37	37.00	34	33.66	19	38.78	
그렇지 않다	69	25.84	3	23.08	29	29.00	28	27.72	7	14.29	
매우 그렇지 않다	5	1.87	0	0.00	4	4.00	0	0.00	1	2.04	
조명으로 인한 수면방해											
매우 그렇다	14	5.26	0	0.00	6	6.06	4	3.92	4	8.51	0.026
그렇다	69	25.94	5	38.46	22	22.22	31	30.39	10	21.28	
보통이다	93	34.96	6	46.15	25	25.25	37	36.27	24	51.06	
그렇지 않다	82	30.83	2	15.38	40	40.40	29	28.43	8	17.02	
매우 그렇지 않다	8	3.01	0	0.00	6	6.06	1	0.98	1	2.13	
조명으로 인한 해충 피해											
매우 그렇다	13	4.83	0	0.00	3	3.00	5	5.00	4	7.84	0.185
그렇다	90	33.46	7	53.85	26	26.00	39	39.00	18	35.29	
보통이다	95	35.32	5	38.46	35	35.00	32	32.00	21	41.18	
그렇지 않다	65	24.16	1	7.69	32	32.00	23	23.00	7	13.73	
매우 그렇지 않다	6	2.23	0	0.00	4	4.00	1	1.00	1	1.96	

주: 1) chi-squared test 결과임.

마) 소결

학교운동장 야간 조명 설치시 운동의향 및 예상되는 건강영향에 대한 지역사회 주민들의 의견을 파악하기 위해 광명동초등학교 인근 지역주민들을 대상으로 한 설문조사 결과는 다음과 같이 요약할 수 있다.

첫째, 현재 지역사회 주민중 주 4~5회 이상 중등도 운동을 하고 있는 지역사회 주민은 14.3%였고, 운동을 하지 않는 사람 중 43.5%는 운동을 하지 못하는 이유로서 운동공간이 없거나, 운동시설까지 가기 불편하기 때문이라고 응답하였다.

둘째, 학교운동장에 야간조명 시설이 설치된다면 조사대상자의 41.8%는 운동할 의향이 있다고 응답하였고, 또한, 조사대상자의 49.8%는 운동프로그램에 참여할 의향이 있다고 응답하였다. 참여하고자 하는 운동프로그램으로는 여자의 경우 유산소 운동, 남자의 경우 구기종목이 많았다.

셋째, 학교운동장 야간조명 설치시 예상되는 건강영향으로는 운동량 증가 71.8%, 지역사회 주민들의 교류 증가 69.3%, 안전사고 감소 90.6%, 범죄예방 76.7%, 전기낭비 38.1%, 소음피해 36.7%, 수면방해 31.2%, 해충피해 38.3% 등으로 응답하였다. 운동량 증가, 지역사회 주민들의 교류 증가, 안전사고 감소, 범죄예방 등 긍정적인 영향에 대한 응답이 상대적으로 더 많았다.

넷째, 야간 조명 설치로 인한 건강영향은 대체적으로 학교에서 가까이 거주하는 응답자일수록 소음피해, 수면방해, 해충피해 등 부정적인 건강영향에 대한 우려가 있었다. 동시에 거주지가 가까운 사람들의 경우 운동량 증가나 범죄예방에 대한 기대도 있는 것으로 생각되었다.

5. 전문가 의견 조사 결과

‘광명시 학교운동장 야간조명 설치 사업’ 건강영향평가를 이상과 같은 사정(assessment) 단계를 수행한 수 다음 단계로서 ‘학교운동장 조명설치 사업’ 및 이에

대한 건강영향평가 전반에 걸쳐 전문가의 의견을 조사하는 작업을 수행하였다.

의견조사는 학교운동장 조명설치 사업에 대한 개요 및 건강영향평가 수행을 위해 수집한 각종 자료 등을 제공하고, 사업의 과정이나 절차, 방법 등 사업 전반에 걸쳐 타당성이나 적절성을 묻는 질문지를 만들어 관련 전문가에게 전자우편을 통해 자문을 제공받았다.

전문가 의견조사를 위해 작성된 질문지는 <부록 3>과 같고, 본 연구를 위해 자문에 응해준 전문가는 다음과 같다.

<표 23> 자문을 제공한 전문가 명단

성명	소속	분야
김공현 고광욱 김건엽	인제대학원대학교 고신대학교 의과대학 경북대학교 의과대학	건강증진
양윤준 김완수	인제대학교 의과대학 대구대학교 운동처방학과	신체활동
홍진표 서정영	에코텍엔지니어링 단국대학교	조명

이상의 전문가들이 본 사업에 대해 제공한 의견을 크게 ‘학교운동장 조명설치 사업의 적절성’, ‘학교운동장 조명설치 사업으로 인한 잠재적 건강영향’, ‘학교운동장 조명설치 사업 실시를 위한 제안’, ‘건강영향사업에 대한 평가’ 등 4개로 나누어 정리하면 다음과 같다³⁾.

가. 학교운동장 조명설치 사업의 적절성

- 야간에 사용되지 않는 시설을 이용하여 부족한 신체활동을 제고하는 방안으로 추진해볼만 함.

3) 전문가별 자문의견은 부록 4에 제시하였음.

- 신체적 건강증진뿐만 아니라 이를 통한 정신적 건강증진 및 사회적 교류 등을 통한 사회적 자본의 형성도 기대할 수 있음.
- 2008년도 국민생활체육활동 참여 실태 조사 결과 체육시설활용도에서 학교운동장 활용률이 '06년 5.6%에서, '08년 23.0%로 증가
 - 이에 근거하여 본다면 학교운동장 조명 설치는 학교운동장 선호도를 보다 더 증가시킬 수 있어 매우 적절함.

나. 학교운동장 조명설치 사업으로 인한 잠재적 건강영향

1) 예상되는 잠재적 건강영향

- 주민들이 신체활동을 하는데 일차적인 제약점인 시간과 장소문제를 동시에 해결할 수 있는 방안으로 건강향상에 긍정적 영향이 예상됨.
 - 우리나라에서 운동 실천 장애 요인 중 시간 및 시설이 가장 중요한 요인인 것을 고려해 볼 때, 저녁 및 아침 시간대를 주로 선호하고 있다는 것과 더불어 학교운동장은 주민의 접근성이 좋아 운동참여율이 증가될 것임.
- 거시적, 미시적 환경의 측면에서 다음과 같이 고려될 수 있음.
 - 거시적 환경의 측면에서 사회경제적 상태가 낮아 별도의 여가시간 운동시설 접근성이 떨어지는 계층의 개방공간 접근성이 제고되는 한편, 상대적으로 안전한 신체활동 환경을 제공할 수 있음.
 - 미시적 환경의 측면에서 도시화로 인한 여가활동시설의 상대적 부족을 저비용으로 획기적으로 해소 가능
- 중등도 이상 운동을 실천하는 사람들의 비율이 낮아서 향후 운동량 증가 가능성이 높고, 주민 구성이 업무량이 많은 중년층이 다수이기 때문에 집 근처 운동 환경 조성은 매우 중요함. 노인이 많은 지역에서는 보다 더 좋은 효과를 미칠 것임.
- 이러한 긍정적 요인 외에도 부정적 요인으로서 야간 활동에 따른 안전사고 우

려 및 인근 주민들의 야간소음에 따른 건강상의 위해 등이 있을 수 있음.

2) 예상되는 긍정적 건강영향을 증진할 수 있는 방안

- 운동 종목별, 성별 소그룹을 활성화시키는 소프트웨어가 매우 중요할 것임.
 - 초기에는 보건소나 시청, 국민생활체육회 등에서 운동지도 인력을 파견한 후 주민 자발적인 소그룹 운영을 하도록 유도
 - 이후 운동 그룹을 만드는 경우 운동 기구를 지원하는 등 지원책을 만들면 자연스럽게 주민 주도 운동 소그룹이 형성될 것임.
- 기초 체력 평가를 시행하면 더욱 동기 유발이 될 것임.
 - 체력장 종목을 운동장에서 시행하거나, 보건소에 비치된 기초체력 측정 장비를 이용. 약 2~3개월 간격으로 체력을 측정해서 좋아지는 수치를 보면 더욱 동기가 유발될 것임.
- 야간 운동회, 건강 식사 체험전 등 이벤트를 시행
 - 야간 운동회는 지역 주민 대상으로 간단한 운동회를 시행하고, 시상하는 방법으로 진행
 - 건강 식사 체험전은 운동과 함께 중요한 식단을 체험. 적절한 식사량, 식사 종류를 직접 계량하고 먹어 보면서 느낄 수 있음.
 - 사업의 취지와 기본적 신체활동을 알려주는 홍보물 활용
 - 보건소 이동 건강증진 상담소 설치(보건교육, 생활습관 개선 프로그램 제공, 질병 상담 등)
- 운동장 한 바퀴 돌 때 몇 미터가 되는지 10미터 단위로 표시
 - 자신의 운동량 즉 보행 거리와 속도 등을 스스로 모니터링 가능
- 물리적 환경측면에서도 주간과는 다른 야간운동의 안전성을 위한 위험단면 처리, 감각의 쾌적도 등을 위한 녹지, 단조로움 극복을 위한 다양한 조명 등 보완이 필요할 것으로 생각됨.
- 인근 주민들과 학교 학생들이 함께 할 수 있는 프로그램 및 환경 조성(부대시

설을 함께 설치, 지역사회 사회적자본 증대 효과)

- 입구조명은 공간의 인상을 결정하므로 학교 입구에는 밝고 따뜻하면서 눈부심이 적은 빛으로 조명함. 산책로 및 운동공간에는 인근 주민의 안면에 방해되지 않도록 낮은 폴을 설치하여 보도를 조명함. 또한 주변 수목이나 조경시설물에 대한 조명도 연계하며, 보행로에서는 빛의 리듬감을 고려하여 조명을 일정간격 배치하면 악센트 효과를 줄 수 있을 뿐만 아니라 이용자가 쾌적하게 이용 가능할 것으로 판단됨.
- 식재경관을 함께 조명할 수 있는 포인트가 되는 수목은 업라이팅하여 경관에 악센트를 주며, 운동공간에는 등기구 파손될 우려가 없도록 고려하여 배치하는 것이 바람직하다고 판단됨.

3) 예상되는 부정적 건강영향을 감소시킬 수 있는 방안

- 물리적 환경으로 인한 위해가 예상됨. 즉, 야간 인공조명의 특성상 주간시아와는 다른 적용을 필요로 하여 이에 적용되기까지는 안전상의 문제발생의 소지가 있음.
 - 특히 바닥이 평탄하지 못하여 발생하는 실족방지를 위한 별도의 우레탄 트랙의 설치, 예리한 모서리나 그림자로 인한 착시를 통한 사고방지를 위한 모서리처리와 음영감소 조명과 충분한 조도의 확보 등이 필요할 것으로 생각됨.
- 사회적 환경 상으로도 조명이 미치지 못하는 협소공간 등에서의 시선차단으로 인한 범죄 등의 문제가 발생할 소지, 위험이 예상되는 지역에는 접근하지 못하도록 장애물을 설치
- 인근 주민들의 소음 및 조명으로 인한 안면 방해 등 정신건강상의 피해를 줄이기 위한 주민 자발적인 의식 고취, 경우에 따라서는 일정시간이 지나면 강제적인 소등
 - 참여하는 주민들이 자율적으로 질서를 유지하도록 유도, 여론함을 비치하여 주민의 의견을 수렴하여 필요한 조치 실시

- 야간 신체활동 및 운동에 따른 안전사고 예방을 위해 조명의 밝기, 개수 등을 고려하고 운동전 사전체조 활성화
- 지나친 불빛은 곤충 및 식물들의 바이오리듬에 이상을 주어 한여름 매미들이 밤중에까지 우는 원인이 되므로 지나치게 밝은 조명은 밤하늘의 별이 보이지 않게 한다면 주민들의 수면장애를 일으키게 하므로 주의하여 계획해야 함.
- 주변의 주택이 주민들에게 피해가 가지 않게 바다 가까이에 조명계획을 하여 인근 지역 주민들의 피해를 줄이는 동시에 이용자들에게는 사고의 위험을 줄이는 효과가 있음.
- 보행로 조명은 쾌적한 분위기와 함께 안전한 보행 및 범죄를 예방 할 수 있게 하여야 하며, 특히, 범죄의 우려가 예상되는 곳은 야간 이용지를 고려한 투광기 설치가 필요함. 또한, 주변공간의 휴게시설을 이용을 위한 밝음과 아름다운 경관조명도 연출 가능함.
- 만약 수목에 부착하여 조명 연출시 부착 구조물에 의한 수목의 생육이 제약받을 수 있음. 또한 수간, 수피, 잎 등에 너무 밀접하여 조명 연출 시 수목 생육에 지대한 영향을 미칠 수 있으므로 적절한 수목의 선정이 필요하며, 빛의 색에 따른 식물의 반응이 틀리므로 이를 고려하여 계획하는 것이 필요함.

다. 학교운동장 조명설치 사업 실시를 위한 제언

1) 운동프로그램 병행시 추천 가능한 운동프로그램의 예

- 2008년 생활체육활동 참여 실태조사 결과 생활 체육을 통해 얻을 수 있는 효과에 대한 답변에서 ①건강증진(38.0%), ②체력증진(28.3%), ③스트레스 해소(14.2%), ④체중조절 및 체형관리(10.6%) 순으로 응답됨.
 - 이에 본 사업에서 필요로 하는 운동 프로그램은 건강증진/관리(①,②,④)운동과 스트레스 해소 운동(③)으로 구성하는 것이 필요
 - 이와 관련, 프로그램은 첫째, 건강증진 운동(exercise) 프로그램과 둘째, 생활

체육(sports)프로그램으로 나누어 생각할 수 있음.

- 스스로 운동 강도 조절이 가능한 신체활동인 건강증진 운동 프로그램은 운동장 외각(이 경우, 바닥 정지 작업이 필요함)에 견거나 떨어질 수 있는 트랙을 조성하여, 스트레칭, 걷기, 조깅 등 심폐지구력 강화운동이나 광명시민이 선호하는 생활체육 종목을 선정하여 실시 가능. 이때 적정 운동량(예, 나는 운동장을 몇 바퀴, 얼만큼 힘들게)으로 운동할 수 있도록 유도하고, 운동 시 유의사항 등을 명시한 입간판을 설치하여 사고를 예방함. 만약 음악이 필요한 운동프로그램이 있다면 이는 일정시간 대에만 배정하여 실시함.
 - 스스로 운동 강도를 조절할 수 없는 신체활동인 생활체육 프로그램들은 광명시 혹은 국민생활체육회 등에서 파견된 지도 강사를 활용. 또한, 프로그램의 지속적 운영 및 참여를 위해 프로그램 참여자별 최소한의 일정액을 부가하는 방법도 고려 가능
 - 기타, 광명동초등학교의 방과 후 운동교실(예, 비만 어린이 대상 어린이 건강교실) 및 보건소의 운동 교실(고혈압·당뇨 등록 관리 사업 연계, 노인 건강운동교실 등) 및 희망자 대상 건강 체력측정 및 운동 상담 등도 가능함.
- 걷기클럽의 활성화가 가장 기본적 프로그램이 될 것이지만 1회 10분 1주 150분 이상의 중등도 신체활동을 축적할 수 있는 체계적 행동지도가 병행되어야 할 것임.
- 이와 아울러 근력 및 근지구력 운동을 유연성 운동과 조합하여 프로그램화한다면 좋을 것으로 생각됨.
 - 흥미와 지속적 참여를 위해 음악이 가미된 집단 신체활동 프로그램의 장기적인 정기개최도 유용한 방법이 될 것으로 생각됨.
- 노인을 위한 체조(태극권, 달맞이 춤 등) 중장년층을 위한 에어로빅이나 줄넘기 등 추천 가능하며, 그 외 주민들이 희망하는 운동 프로그램인 에어로빅, 줄넘기, 배드민턴 등 실시 가능

2) 기타 사업실시를 위한 제언

- 광명시 전체의 신체활동 실천율 향상을 위해서는 신체활동이 꼭 필요한 주민들 가운데 참여하지 못하는 주민(예를 들어, 거동을 독립적으로 할 수 없는 사람들 등)의 불참 이유를 주기적으로 파악하여 이들이 신체활동을 할 수 있도록 방안을 강구, 시행할 필요가 있음.
- 주민들이 우려하는 피해들(소음, 해충 등)은 상당한 이유가 있음. 따라서 이러한 피해를 최소화하는 작업을 병행할 필요가 있음.
- 사업의 지속적인 관리와 유지 및 문제해결을 위해 중요한 이해당사자인 학교와 교육계 및 주민참여가 지속적으로 이루어질 필요가 있음.
- 야간조명시설에 따른 신체활동 및 운동 활성화에 대한 국내외 근거가 부족하기 때문에 본 사업을 통한 평가 및 모니터링 절차 필요, 예를 들어, 구체적인 지표 등을 활용하여 주민의 건강증진 효과 측정 필요
- 전기낭비에 대한 부정적인 영향을 감소시키기 위한 권고사항으로 “그린에너지(대체 에너지)를 활용한 야간조명”이나 야간조명에 사이클링 기구를 부착하여 운동도 하면서 에너지도 발생시키는 방법을 택할 수 있을 것임.

라. 건강영향사업에 대한 평가

1) 전문가 의견수렴 방식의 적절성

- 평가의 속성에 따라 평가자나 이해당사자와는 달리 가치중립적 견해들을 들을 수 있어 근본 취지는 적절함.
 - 다만, 전문가의 전문분야에 따라 그 견해가 가지는 제한점이 있으므로 다양한 전문가들의 의견수렴이 필요함.
- 이해를 돕기 위해 실제 현장 상태의 물리적 상황을 더 시각적으로 상세히 제시한다면 서면 의견수렴에 더욱 도움이 될 것임.
- 보다 많은 아이디어 도출을 위해 델파이 방식 적용도 가능

2) 총괄적 관점에서 건강영향평가 방법의 타당성

- ‘학교운동장 야간조명 설치사업’은 신체활동과 관련되는 사업이며, 사안이 상대적으로 단순하고, 이 사업을 사정하는 데 있어서 시간 등 투입자원이 제한되어 있음을 감안할 때 이 방식과 절차는 타당함. 다만 steering group의 참여자가 다소 제한적임.
- 초점집단 면접 등 질적 자료를 통한 이해당사자의 참여도 향상이 있으면 좋을 것으로 생각됨.
- 주민들의 신체활동 제고는 물론 만성질환으로 인한 질병부담을 낮추는 생활 터 건강증진사업으로 발전할 수 있도록 본 HIA의 평가도구, 모니터링 및 이를 통한 정책 제안들이 보다 구체적이어야 할 것임.
- 문헌연구에서 신체활동 전반에 걸친 것 보다는 물리적, 사회적 환경이 신체활동에 미치는 영향에 초점을 맞출 필요가 있어 보임.
 - 물리적 환경, 사회적 환경이 신체활동에 미치는 효과에 대한 메타분석 연구의 구체적 문헌들을 더 상세히 보강한다면 더욱 구체적인 대한제시가 가능할 것임.
- 설문조사 전에 1차 전문가 모임, 설문조사 후 전문가를 포함한 이해당사자 (stakeholder) 의견 수렴을 위한 2차 모임 절차가 필요했음.

6. 워크숍 개최 결과

워크숍 개최 결과 반영후 작성

7. 결론

워크숍 개최 결과 반영후 작성

참고문헌

- 경기도 광명시·이주대학교, 2008 지역사회건강조사 경기도 광명시 지역사회 건강통계, 2009.
- 김귀봉·김영수·박주영, “노인의 지속적인 신체활동이 고독감, 우울에 미치는 영향”, 한국체육교육학회지, 6(2), 2002, pp.177-186.
- 김동진·어윤정·신윤중, “걷기 신체활동 참여일수 빈도가 노인여성의 최대 유산소능력과 대퇴 및 요부 골밀도 수준에 미치는 효과 검증”, 10(1), 2008, pp.39-46.
- 김문찬·김도하·정태흠, “무증상 한국성인에서 대장용종의 위험요인에 관한 분석”, 가정의학회지, 23(7), 2002, pp.890-896.
- 김성희·이경철, “농촌노인의 신체적 여가활동 참여가 스트레스와 자기효능감에 미치는 영향”, 한국체육과학회지, 17(1), 2008, pp.247-254.
- 김용국·성창훈, “지체장애인의 신체활동수준과 신체지각 및 심리적 웰빙의 구조적 관계”, 한국특수체육학회지, 16(1), 2008, pp.21-46.
- 김유미, “대장암의 예방을 위한 신체활동과 식습관”, 코칭능력개발지, 8(3), 2006, pp.3-11.
- 김정기·정복희, “신체활동이 치매환자에게 미치는 영향”, 고령자치매작업치료학회지, 1(2), 2007, pp.70-79.
- 김종현·박혜리·임창호·박원주·이광식, “야간 도시수변공원 활성화를 위한 경관조명 연출에 관한 연구-대구광역시 신천을 중심으로-”, 한국조명·전기설비학회 2009 춘계학술대회 논문집, 2009, pp.6-9.
- 김태수·강현식, “중년여성의 대사증후군 예방을 위한 신체활동과 심폐체력 연계점에 관한 연구”, 한국생활환경학회지, 16(1), 2009, pp.48-56.
- 김태영·이상호, “비만초등학생의 신체활동 프로그램참여가 혈중지질과 체력요소에 미치는 영향”, 한국체육과학회지, 17(2), 2008, pp.907-913.
- 도민희·이상선·정파중·이민혁, “음주 및 육체적 활동과 유방암 발생의 관련성: 환자-

- 대조군 연구”, 한국영양학회지, 36(1), 2003, pp.40-48.
- 문영희, “청소년의 신체활동 및 운동 실태와 관련 요인”, 21(1), 2007, pp.75-84.
- 민경훈·박영애, “여성노인의 신체활동참여와 운동정서, 신체상, 고독감의 관계”, 한국체육과학회지, 17(4), 2008, pp.159-173.
- 백설향, “신체활동이 소아비만에 미치는 영향”, 17(2), 2008, pp.55-64.
- 보건복지부·한국보건사회연구원, 국민건강영양조사 제3기: 성인 보건의식행태, 2005.
- 보건복지부·한국보건사회연구원, 국민건강영양조사 제3기: 성인 이환, 2005.
- 서미경 외, 건강영향평가제도 법제화 및 실행방안 연구, 한국보건사회연구원, 2008.
- 서영성·김대현·신동학, “학동전기 소아의 체중과 신체활동도와의 관계”, 대한비만학회지, 9(2), 2000, pp.146-152.
- 선우덕, “노인신체활동증진대책의 정책방안”, 보건복지포럼, 135, 2008, pp.25-36.
- 성문정, “참여정부 체육정책의 성과와 과제”, 한국행정학회, 2006, pp.53-65.
- 양명환, “신체활동과 심리적 행복감: 인지적·정서적 상태 측정지 개발”, 한국스포츠심리학회지, 9(2), 1998, pp.113-124.
- 유기하·이동배·이태용·조영채·김수영, “일부 도시지역 성인들의 혈중지질치의 참고치 및 저콜레스테롤혈증에 미치는 요인 분석”, 충남의대잡지, 27(1), 2000, pp.11-35.
- 이계화·김철환·신호철·박용우·성은주, “신체활동도와 건강관련 삶의 지로가의 연관성: 일개 건강검진 수검자들을 대상으로”, 가정의학회지, 28(6), pp.451-459.
- 정성국·김규태, “개방적 운동환경에서의 신체활동이 여자 대학생들의 지단백 콜레스테롤 및 아포 지방단백질에 미치는 영향”, 한국체육과학회지, 14(2), 2005, pp.645-654.
- 정영호 등, “우리나라 국민의 건강결정요인 분석”, 한국보건사회연구원, 2006.
- 정찬희·박정식·이원영·김선우, “한국 성인에서 흡연, 음주, 운동, 교육정도 및 가족력이 대사증후군에 미치는 영향”, 대한내과학회지, 63(6), 2002, pp.649-659.
- 제갈윤석 외, “걷기량과 신체활동이 제2형 당뇨병환자들의 혈당에 미치는 영향”, 대한당뇨병학회, 32(1), 2008, pp.60-67.

- 진정권·최필병·김병조·이명천, “암 예방을 위한 신체활동에 대한 고찰”, *코칭능력개발지*, 10(1), 2008, pp.3-12.
- 최창국·현승권, “노년기 여성 노인들의 신체활동이 건강관련 심리적 속성에 미치는 영향”, *한국학교체육학회지*, 10, 2000, pp.97-108.
- 홍문식·권오형, “장애인의 건강증진 활동 위험요인에 관한 연구”, *한국장애인복지진흥회*, 2002.
- American College of Sports Medicine and the American Heart Association, "Physical activity and public health in older adults: recommendation from the American college of sports medicine and the American heart association (ACSM/AHA), *Geriatric Nursing*, 28(6), 2007, pp.339-340.
- Anderson, R.E., Crespo, C.J., Bartlett, S.J., Cheskin, L.J., and Pratt, M., "Relationship of physical activity and television watching with body weight and level of fatness among children," *The Journal of the American Medical Association*, 279(12), 1998, pp.938-942.
- Blair, S.N., Lamonte, M.J., and Nichaman, M.Z., "The evolution of physical activity recommendations: how much is enough?", *The American Journal of Clinical Nutrition*, 79(5), 2004, pp.913-920.
- Booth, K.M., Pinkston, M.M., and Poston, W.S.C., "Obesity and the built environment", *Supplement to the Journal of the American Dietetic Association*, 105(5), 2005, pp.S110-S117.
- Boreham, C. and Riddoch, C., "The physical activity, fitness and health of children", *Journal of Sports Sciences*, 19(2), 2001, pp.915-929.
- Camacho, T.C., Roberts, R.E., Lazarus, N.B., Kaplan, G.A., and Cohen, R.D., "Physical activity and depression: evidence from the Alameda county study", *American Journal of Epidemiology*, 134(2), 1991, pp.220-231.
- Cavill, N., and Rolfe, L., *Choosing Health in the South East: Physical*

- Activity, 2006.
- Department of Health, Physical Activity, Health Improvement and Prevention, At least five a week, 2004.
- Department of Health, Choosing Activity: a physical activity action plan, 2005.
- DiPetro, L., "Physical activity in aging", *The Journals of Gerontology: SERIES A*, 56, 2001, pp.13-22.
- European Center for Health Policy, Health Impact Assessment, main concepts and suggested approach, Gothenburg consensus paper, WHO Regional Office for Europe, Brussels, 1999.
- Foster, C., Hillsdon, M., and Thorogood, M., "Environmental perceptions and walking in English adults", *Journal of Epidemiology and Community Health*, 58, 2004, pp.924-928.
- Heath, G.W., Brownson, R.C., Kruger, J., Mailes, R., Powell, K., Ramsey, L.T., and the Task Force on Community Preventive Services., "The effectiveness of urban design and land use and transport policies and land use and transport policies and practices to increase physical activity: a systematic review.", *Journal of Physical Activity and Health*, 1, 2006, pp.S55-S76.
- Hu, F.B., Leitzmann, M.F., Stampfer, M.J., Colditz, G.A., Willett, W.C., and Rimm, E.B., "Physical activity and television watching in relation to risk for type 2 diabetes mellitus in men", *Archives of Internal Medicine*, 161(12), 2001, pp.1542-1548.
- Huston, S.L., Evenson, K.R., Bors, P., and Gizlice, Z., "Neighborhood environment, access to places for activity, and leisure-time physical activity in a diverse North Carolina population", *American Journal of Health Promotion*, 18(1), 2003, pp.58-69.

- Kahn, E.B. et al., "The effectiveness of interventions to increase physical activity: A systematic review", *American Journal of Preventive Medicine*, 22(4), 2002, pp.73-107.
- Kemm J., Parry J., Palmer S.. health impact assessment. Oxford University Press, 2004.
- Kushi, L.H., Fee, R.M., Folsom, A.R., Mink, P.J., Anderson K.E., and Sellers, T.A., "Physical activity and mortality in postmenopausal women", *The Journal of the American Medical Association*, 277(16), 1997, pp.1287-1292.
- Laurin, D., Verreault, R., Lindsay, J., MacPherson, K, and Rockwood, K., "Physical activity and risk of cognitive impairment and dementia in elderly persons", *Archives of Neurology*, 58(3), 2001, pp.498-504.
- Lee, I. and Paffenbarger, R.S., "Associations of light, moderate, and vigorous intensity physical activity with longevity", *American Journal of Epidemiology*, 151(3), 2000, pp.293-299.
- Michaud, D.S., Giovannucci, E., Willett, W.C., Colditz, G.A., Stampfer, M.J., and Fuchs, C.S., "Physical activity, obesity, height, and the risk of pancreatic cancer", *The Journal of the American Medical Association*, 286(8), 2001, pp.921-929.
- Paffenbarger, R.S., Hyde, R.T., Wing, A.L., Lee, I., Jung, D.L., and Kampert, J.B., "The association of changes in physical-activity level and other lifestyle characteristics with mortality among men", *The New England Journal of Medicine*, 328, 1993, pp.538-545.
- Partonen, T., Leppamaki, S., Hurme, J. and Lonnqvist, J., "Randomized trial of physical exercise alone or combined with bright light on mood and health-related quality of life", *Psychological Medicine*, 28, Cambridge University Press, 1998, pp.1359-1364.

- Pate, R. R. et al., "Physical Activity and Public Health: A Recommendation from the Centers for Disease Control and Prevention and the American College of Sports Medicine", *The Journal of the American Medical Association*, 273(5), 1995, pp.402-407.
- Peppard, P.E., Kindig, D., Jovaag, A., Dranger, E., and Remington, P.L., "An initial attempt at ranking population health outcomes and determinants", *Wisconsin Medical Journal* , 103(3), 2004, pp.52-56.
- Saelens, B.E., Sallis, J.F., Black, J., and Chen D., "Neighborhood-based differences in physical activity: an environment scale, *American Journal of Public Health*, 93(9), 2003, pp. 1552-1558.
- Sallis, J.F., Conway, T.L., Prochaska, J.J., McKenzie, T.L, Marshall, S.J., and Brown, M., "The association of school environments with youth physical activity", *American Journal of Public Health*, 91, 2001, pp.618-620.
- Thune, I., Brenn, T., Lund, E., and Gaard, M., "Physical activity and the risk of breast cancer", *The New England Journal of Medicine*, 336(18), 1997, pp.1269-1275.
- Tri-County Health Development, *Derby Redevelopment Health Impact Assessment in Historic Commerce City, Colorado*, 2007.
- UC Berkeley Health Impact Group, *Mac Arthur BART Transit Village Health Impact Assessment*, 2007.
- UCLA School of Public Health, *Health Impact Assessment of California's Proposition 49: After School Education and Safety Act of 2002*, 2003.
- Vercoulen, J.H.M.M. et al., "Physical activity in chronic fatigue syndrome: assessment and its role in fatigue", *Journal of Psychiatric Research*, 31(6), 1997, pp.661-673.
- Warburton, D.E.R., Nicol, C.W., and Bredin, S.S.D., "Health benefits of

- physical activity: the evidence", Canadian Medical Association Journal, 174(6), 2006, pp.801-809.
- Weuve, J., Kang, J., Manson, J.E., Breteler, M.M.B., Ware, J.H., and Grodstein, Francine, "Physical activity, including walking, and cognitive function in older women", The Journal of the American Medical Association, 292(12), 2004, pp.1454-1461.
- WHO/EURO. Technical Briefing Health Impact Assessment : A tool to include health on the agenda of other sectors. Euro/RC52/BD/3, 2002.

부 록

부록 1. 건강결정요인의 특성

건강의 결정요인들은 다음과 같은 몇 가지 특성을 가지고 있다.

- (1) 건강의 결정요소들은 각각 건강에 긍정적 효과나 혹은 부정적 효과를 미친다.
- (2) 대부분의 요소들은 그 연관되는 효과가 “전적으로 있거나 전혀 없는 것(all or nothing)”이 아니라 폭로되는 시간의 흐름에 따라 그 효과가 점진적으로 증가 혹은 감소한다.
- (3) 이들 요소들은 질병을 발현시키는 “상대적 위험(relative risk)”과 “절대적 위험(absolute risk)”을 나타내는 정도에 따라 양상을 달리할 수 있다. 즉 상대적 위험을 대표하는 요소들은 질병을 발현시키는 위험요인에 폭로된 사람들의 비율과 연관이 있어서 이 같은 위험요인의 유병율(prevalence)은 적을 수 있고, 질병을 발현시키는 사람의 절대 수도 적을 수 있다. 절대적 위험을 대표하는 위험요인들은 위험요인에 폭로된 사람들의 비율과 연관이 있어서 결정요소들의 변화의 수준이 비록 낮을지라도 질병을 발생시키는 사람들의 절대 수의 변화는 클 수가 있다.
- (4) 건강의 결정요소들은 만성퇴행성질병과 그 합병증의 지속과 예후에도 영향을 미칠 수 있다.
- (5) 이들 요소들은 개인의 사회 활동과 참여하는 방법에도 영향을 미칠 수 있다.

부록 2. 호주의 건강결정요인

호주정부는 호주 국민의 건강을 결정하는 요소로 크게 생의학적 유전적 요인, 건강행태, 사회경제적 요인과 환경적 요인 등을 제시하였으며, 이들 대 요소들은 각각 다시 여러 세부요소들로 구분되어진다.

1) 대 요소

앞에서 언급한 것과 같이 호주정부는 개인과 인구집단의 건강을 결정하는 요소들로 다음과 같은 다섯 가지 요소를 제시하고 있다.

- (가) 일반적 배경 요인과 환경적 요인
- (나) 사회경제적 특성과 지식 및 태도
- (다) 건강행태와 심리학적 효과 그리고 안전 요인
- (라) 생의학적 요인
- (마) 개인의 체질(makeup)

2) 세부 요소

- (가) 일반적 배경이 되는 요인들은 정도의 차이는 있지만 특정한 사회의 모든 사람들의 건강에 영향을 미친다. 각 요인의 영향의 정도를 계량화하기는 어렵지만 인구집단의 건강에 영향을 미치는 것을 부인하기는 어렵다. 여기에 속하는 요인들로는 ① 문화, ②자원, ③ 체계, ④ 정책, ⑤ 부(wealth), ⑥ 사회적 유대, ⑦ 매체 등을 들고 있다.
- (나) 환경적 요인들로는 ① 기후, ② 지형과 지세(the land), ③ 동물의 삶, ④ 제반 화학적 공해들, ⑤ 사람이 만든 환경과 쓰레기 등과 같은 인간이 만든 환경 요인들을 들고 있다.
- (다) 사회경제적 특성에 속하는 요인들로는 ① 사회의 정책, 구조와 역사, ② 교육

의 수준, ③ 수입의 수준, 가족과 이웃의 구성, 서비스에 대한 접근 등을 들고 있다.

- (라) 지식과 태도 그리고 신념 등은 ① 생활양식에 관한 의사결정, ② 도움을 청하는 행동양식, ③ 기타 건강과 관련되는 의사결정에 영향을 미쳐 결과적으로 건강에 영향을 미친다.
- (마) 건강과 관련 행태로는 ① 식이행태, ② 신체적 활동, ③ 흡연, ④ 음주, ⑤ 불법적 의약품의 사용, ⑥ 예방접종, ⑦ 성생활 등을 들고 있다.
- (바) 한 개인의 심리적 상태와 행동은 상대방 그리고 본인은 물론이고 둘에게 영향을 미쳐 결과적으로 모두에게 질병을 일으키게 할 수 있다. ① 사회적 고립, ② 질 높은 사회적 지지의 부족 등을 들고 있다.
- (사) 안전 요인은 행태, 정책 그리고 인간이 만든 환경 등과 관련을 지워 생각할 수 있으며 교육, 지식, 태도 그리고 사회경제적 조건 등으로부터 영향을 받는다. 안전에 관한 ① 직접적 경험이나 ② 인지상태는 사람들의 신체적 정신적 건강과 복지에 크게 영향을 끼친다.
- (아) 생의학적 요인들로는 ① 과체중/비만, ② 고혈압, ③ 고지질 등과 같은 신체계 측량 등과 같은 것들로부터 연유한 요소들을 들고 있다. 이러한 생의학적 요인들은 사회경제적 요인들로부터 영향을 받는 행태적 요인들로부터 연유하기도 한다.
- (자) 개인의 체질은 다른 결정요소들에 의해 정해지기도 하지만 그들로부터 신체적으로나 심리적으로 영향을 받기도 한다. 또한 이 개인의 체질은 새로운 혹은 계속되는 결정요소들에 대한 사람의 대응하는 방법을 크게 바꾸기도 한다.

부록 3. 전문가 검토의견 질문지

**광명동초등학교 학교운동장 야간조명설치 사업 건강영향평가
전문가 의견서**

인사 말씀

안녕하십니까? 한국보건사회연구원에서는 기획재정부의 지원을 받아 2008년부터 건강영향평가 사업을 수행중에 있습니다. 사업 2차년도인 올해에는 건강도시협의회에 가입된 건강도시에서 수행하고 있는 사업을 대상으로 건강영향평가 시범사업을 실시하고 있으며, 그 중의 하나로 '광명시 학교운동장 야간 조명 설치 사업'에 대한 건강영향평가를 수행중에 있습니다.

광명시에서 추진하고 있는 '광명시 학교운동장 야간 조명 설치' 사업은 지역사회 주민들의 신체활동 증가를 위해 지리적으로 지역사회와 가까운 곳에 위치한 학교 운동장을 개방, 야간 조명을 설치하여 운동공간을 마련하고자 하는데 그 취지가 있습니다.

또한, 한국보건사회연구원에서 추진하고 있는 건강영향평가의 목적은 '학교운동장 야간 조명 설치' 사업으로 인해 예상되는 긍정적인 건강영향을 더욱 강화하고, 부정적인 건강영향은 감소시킬 수 있는 정책대안을 마련하여 정책결정자에게 제언하는 것입니다.

이상과 같은 배경 하에서 수집된 각종 자료 및 설문조사 결과를 근거로 예상되는 건강영향 및 이와 관련된 조언을 부탁드립니다. 아래의 질문에 대해 상세한 의견을 부탁드립니다.

보내주신 의견은 향후 stakeholder를 위한 워크숍 자료 및 '광명시 학교운동장 야간 조명 설치 사업' 건강영향평가 보고서에 반영하고자 합니다.

감사합니다.

2009. 8.

한국보건사회연구원 김동진 올림

※ **동봉하여 드리는 건강영향평가 보고서를 참고하시어 아래의 문항에 대해 부디 상세한 답변을 부탁드립니다.**

문항	내용
1. ‘학교운동장 조명설치 사업’이 주민건강증진을 위하여 적절하다고 보십니까?	
2. 주민의 건강에 미치는 영향은 어떠한 것으로 예상하십니까?	
3. 긍정적인 건강영향이 예상된다면 이를 더욱 증진할 방법은 무엇입니까?	
4. 부정적인 건강영향이 예상된다면 이를 피하거나 감소시킬 방법은 무엇입니까?	
5. 운동프로그램 병행으로 건강증진 효과를 증대할 수 있다면 어떠한 운동프로그램을 생각하실 수 있는지 구체적인 예를 들어 조언을 부탁드립니다.	
6. 이 외에도 이 사업의 각 요소별로 문제점이 있거나 조언하실 것이 있으시면 의견 부탁드립니다.	
7. 본 의견조사는 속성건강영향평가의 일환으로 관련분야 전문가분들의 의견을 수렴하여 해당 사업에 반영하고자 수행되고 있습니다. 이러한 방식의 의견수렴이 적절하다고 생각하십니까? 만약 문제점이 있다면 지적해 주십시오.	
8. 앞서 말씀드린 바와 같이, ‘학교운동장 야간조명 설치사업’에 대한 건강영향평가를 위해 “속성건강영향평가(rapid health impact assessment)”를 수행하였습니다. 총괄적인 관점에서 본 건강영향평가 방식이나 절차의 타당성 등에	

대한 의견을 말씀해주십시오. 만약 문제점이 있다면 지적해 주십시오.	
---	--

주. * 속성건강영향평가(rapid health impact assessment)에 대해서는 별첨 자료를
참고하여 주십시오.

<별첨> 건강영향평가 도구와 방법의 특성

평가종류 구분	Desk based	Rapid	Intermediate	Comprehensive
평가에 소요되는 시간	전담자 한사람이 2~6주간 평가	6~12주간 평가	12주에서 6개월 평가	6~12개월 평가
평가의 범위	잠재적인 건강영향에 대한 광범위한 고찰	잠재적인 건강영향에 대한 상세한 고찰	잠재적인 건강영향에 대한 평가와 특정한 예상되는 영향에 대한 평가	잠재적인 건강영향에 대한 종합적인 평가
평가의 종류	3가지 이하의 영향	3가지 이하의 영향	3~10가지 정도의 영향	모든 종류의 건강영향
장점	광범위한 고찰	잠재적 영향에 대한 상세한 설명	잠재적 영향에 대한 완전한 평가와 특정한 예상되는 영향에 대한 세부적인 기술	잠재적 건강영향에 대한 종합적인 평가
시간과 자원의 정도	시간과 자원이 제한되어 있을 때 사용	시간과 자원이 제한되어 있을 때 사용	충분한 시간과 자원 필요	충분한 시간과 자원 필요
평가의 방법	전문가와 주요 이해관계자의 자문이 제한되고 기존 데이터 분석에 치중함.	기존 데이터 분석 외에 이해관계자와 주요 정보제공자에게서 제한적으로 자문을 받음.	기존 데이터 분석 외에 이해관계자와 주요 정보제공자에게서 질적인 데이터를 수집분석함.	복합적인 자원에서 수집된 질적인, 양적인 데이터를 분석함.
평가방법의 특징	기존문헌과 정보를 중심으로 한 분석고찰에 그침.	자료수집과 회의개최, 정보수집과 평가활동, 내부인력으로 평가능력에 한계가 있을 때 외부기관과 협력	자료수집과 회의개최, 정보수집과 평가활동, 이해관계자에 대한 조사 실시 질적, 양적인 데이터의 수집과 분석, 외부기관과 협력	자료수집과 회의개최, 정보수집과 평가활동, 이해관계자에 대한 조사 실시 질적, 양적인 데이터의 수집과 분석 및 종합평가, 외부기관과 협력
영향의 정도	적음⇒	⇒⇒	⇒⇒⇒	많음

부록 4. 전문가 검토의견

건강증진분야 전문가 A

문항	내용
<p>1. ‘학교운동장 조명설치 사업’이 주민건강증진을 위하여 적절하다고 보십니까?</p>	<p>초등학교 학교운동장은 주간에 등교하여 공부하는 학생들을 위한 운동시설로 그 크기가 어떠한 야간에는 사용되지 않은 시설이다. 이 같은 시설에 약간의 추가투자를 하여 야간에 일반주민들에게 개방하는 것은 인근에 거주하는 주민들 특히 주간에는 일하는 사람들이 야간에 정기적으로, 그리고 자기 마음에 드는 신체활동을 할 수 있게 하는 것은 부족한 신체활동을 채고하는 방안으로 효과적 방안으로 따라서 주민의 건강증진을 위하여 추진해볼만하다고 생각한다.</p>
<p>2. 주민의 건강에 미치는 영향은 어떠한 것으로 예상하십니까?</p>	<p>신체활동은 인간이 살아가는 데 필요한 기초적 활동으로 신체의 성장과 발달, 여러 기관의 조절, 평형을 이루게 하며, 활력을 유지하고 향상시키게 한다. 그러나 최근 주민들이 “앉아서 사는 생활양식이 편만”하여 신체활동이 크게 위축되고 있다. 이는 신체활동을 할 수 있는 시간과 장소의 제한으로 더욱 가중되고 있는 데 학교운동장을 야간에 사용할 수 있도록 “조명”장치를 추가한다는 이 사업은 주민들이 신체활동을 하는 데 일차적 제약점인 시간과 장소문제를 동시에 해결할 수 있는 방안으로 이들의 건강의 유지와 향상에 긍정적 영향을 미칠 것으로 생각한다.</p>
<p>3. 긍정적인 건강영향이 예상된다면 이를 더욱 증진할 방법은 무엇입니까?</p>	<p>주민의 건강을 유지/향상에 신체활동이 필요한 것은 명확하나 이를 더욱 조장하기 위해서는 건강에 보다 많은 영향을 끼칠 수 있도록 신체활동을 지도된, 조직된, 재미있는, 누구나 쉽게 할 수 있게 하여야 할 것이다. 따라서 앞에 말한 조건들을 충족시킬 수 있는 방안들이 강구되어 실천되어야 할 것이다. 이를 좀 더 구체적으로 말하면 다음과 같다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 주민들의 신체활동을 선도하는 조직을 주민들이 스스로 만들게 하고 지도자를 선출하게 한다. 2. 참여하는 주민의 수가 많게 하며 모든 연령층이 망라되게 한다. 3. 주민들 스스로가 모두 같이 활동할 수 있도록 목계된 규칙과 질서를 세운다. 4. 신체활동의 종류는 다양하면서도 추가적 기구/도구가 가능한 없게 한다. 5. 주민들이 원하는

	신체활동을 하게 한다.
4. 부정적인 건강영향이 예상된다면 이를 피하거나 감소시킬 방법은 무엇입니까?	<ol style="list-style-type: none"> 1. 운동장 개방시간을 제한하고 점등과 소등시간을 정해서 실시한다. (예: 저녁 6시 - 10시30분) 2. 참여자들이 소음을 내지 않도록 주의를 환기시킨다. 3. 참여하는 주민들 가운데서 질서유지단(가칭)을 조직하여 자율적으로 질서를 유지하게 한다. 4. 사업의 취지와 기본적 신체활동을 알려주는 홍보물을 만들어 게시한다. 5. 여론함을 비치하여 주민의 의견을 수렴하여 필요한 조치를 즉시 취하고 주민들에게 경위를 알린다.
5. 운동프로그램 병행으로 건강증진 효과를 증대할 수 있다면 어떠한 운동프로그램을 생각하실 수 있는지 구체적인 예를 들어 조언을 부탁드립니다.	<ol style="list-style-type: none"> 1. 걷기, 2. 뛰기, 3. 맨손체조, 4. 줄넘기(개인/단체), 5. 태권도, 6. 배드민턴, 7. 족구, 8. 공 던지고 받기, 9. 민속춤추기, 10. 포크댄스, 11. 에어로빅 12. 요가(기초) 13. 율동과 함께 동요 부르기
6. 이 외에도 이 사업의 각 요소별로 문제점이 있거나 조언하실 것이 있으시면 의견 부탁드립니다.	<p>신체활동이 꼭 필요한 주민들 가운데 참여하지 못하는 주민들이 있을 수 있다. 예를 들면 거동을 독립적으로 할 수 없는 사람들(사실은 이들이 보다 더 신체활동이 절실하다.)이나 직업이 없거나 남과 어울리지 못하는 사람들 등 비참여자들의 참여 못하는 이유를 주기적으로 파악하여 이들이 신체활동을 할 수 있도록 방안을 강구, 시행할 필요가 있다.</p> <p>주민들이 우려하는 피해들은 상당한 이유가 있고 사실 그렇게 될 가능성이 매우 높다. 따라서 사업추진자는 이들 피해(소음, 수면방해, 해충피해)들을 최소화하는 작업을 병행하여야 할 것이다. 특히 해충을 예방하는 작업이 특히 중요할 것 같다.</p>
7. 본 의견조사는 속성건강영향평가의 일환으로 관련분야 전문가분들의 의견을 수렴하여 해당 사업에 반영하고자 수행되고 있습니다. 이러한 방식의 의견수렴이 적절하다고 생각하십니까? 만약 문제점이 있다면 지적해	<p>이 평가의 속성에 따라 평가자나 이해당사자와는 달리 가치중립적 견해들을 들을 수 있어 그 근본 취지는 적절하다. 그러나 전문가의 전문분야에 따라 그 견해가 가지는 제한점이 있으므로 의견을 제시하는 전문가들의 분야가 다양하여야 할 것이다. 그러나 이러한 다양성은 한편으로 충돌 가능한 의견이 제시될 가능성이 있으며 이를 조정하거나 선택할 필요가 있을 때 어려움이 따를 수 있음을 상기할 필요가 있다. 다시 말하면 구체적 사안이나 문제의 해결을 위하여 어떠한 의견을 좇아야 할 것인지 결정하기가 지난하다는 말이다.</p>

주십시오.	
8. 앞서 말씀드린 바와 같이, ‘학교운동장 야간조명 설치사업’에 대한 건강영향평가를 위해 “속성건강영향평가(rapid health impact assessment)"를 수행하였습니다. 총괄적인 관점에서 본 건강영향평가 방식이나 절차의 타당성 등에 대한 의견을 말씀해주십시오. 만약 문제점이 있다면 지적해 주십시오.	“학교운동장 야간조명 설치사업”은 신체활동과 관련되는 사업이며, 사안이 상대적으로 단순하고, 이 사업을 사정하는 데 있어서 시간 등 투입자원이 제한되어 있음을 감안할 때, 이 방식과 절차는 타당하였다고 본다. 다만 steering group을 보건소 직원, 연구자, 그리고 전문가만으로 구성되어 주민들이 처음부터 배제되어 이들의 의견, 지식, 그리고 경험, 희망사항들이 간과될 가능성이 있으며, 전문가도 의학을 전문한 분만이 참여하여 그의 조언이 해당 분야에 치우칠 가능성이 있을 수 있었다.

건강증진분야 전문가 B

문항	내용
1. ‘학교운동장 조명설치 사업’이 주민건강증진을 위하여 적절하다고 보십니까?	매우 적절하다고 생각합니다. 즉 여가시간 운동을 통한 신체적 건강증진 뿐만 아니라 개방공간에서의 정신적 건강증진 및 사회적 교류와 상호작용을 통한 사회적 건강과 동아리 형성 등 사회적 자본의 형성효과까지 도모가능할 것으로 추정됩니다.
2. 주민의 건강에 미치는 영향은 어떠한 것으로 예상하십니까?	거시적 환경의 측면에서 신체활동을 결정하는 거시적 요소중 사회경제적 상태가 낮아 별도의 여가시간 운동시설 접근성이 떨어지는 계층의 개방공간 접근성이 제고되고 상대적으로 안전한 환경에서 도보와 같은 유산소 운동 뿐만 아니라 근력, 유연성 운동까지 가능하게 하는 효과가 있을 것으로 추정됩니다. 미시적 환경의 측면에서 도시화로 인한 여가활동시설의 상대적 부족을 저비용으로 획기적으로 해소할 수 있을 것으로 추정됩니다.
3. 긍정적인 건강영향이 예상된다면 이를 더욱 증진할 방법은 무엇입니까?	신체활동증진을 위한 개인적 요인을 촉진해 줄 수 있는 체계적인 프로그램을 통해 자기효능감, 운동의도, 신체활동을 즐기는 것, 주관적 체력, 자가 동기부여, 사회적지지 등을 통해 운동으로 인한 유익 기대치와 주관적으로 인지되는 유익을 높여주는 프로그램을 진행한다면 거시적, 미시적 환경요인들에 더하여 개인적 요인을 통한 신체활동증진이 가능할 것으로 생각합니다.

	<p>물리적 환경측면에서도 주간과는 다른 야간운동의 안전성을 위한 위험단면 처리, 감각의 쾌적도 등을 위한 녹지, 단조로움 극복을 위한 다양한 조명 등 보완이 필요할 것으로 생각이 됩니다. 또한 유산소 운동의 특성상 리드믹한 반복을 위한 음악시설 등도 상당한 도움일 될 것으로 생각됩니다.</p>
<p>4. 부정적인 건강영향이 예상된다면 이를 피하거나 감소시킬 방법은 무엇입니까?</p>	<p>물리적 환경으로 인한 위해가 예상됩니다. 야간 인공조명의 특성상 광원의 특성에 따라 주간시야와는 다른 적응을 필요로 하여 이에 적응되기까지는 안전상의 문제발생의 소지가 있을 것으로 추정됩니다. 특히 바닥이 평탄하지 못하여 발생하는 실족방지를 위한 별도의 우레탄 트랙의 설치, 예리한 모서리나 그림자로 인한 착시를 통한 사고방지를 위한 모서리처리와 음영감소 조명과 충분한 조도의 확보 등이 필요할 것으로 생각됩니다.</p> <p>사회적 환경상으로도 조명이 미치지 못하는 협소공간과 접근로 등에서의 시선차단으로 인한 범죄 등의 문제가 발생할 소지가 있습니다.</p> <p>또한 한정된 개방공간에서 다양한 신체활동을 즐기는 사람들간의 상호간이 독립적 영역 미확보로 인한 안전상의 문제 발생방지를 위한 구획의 확보 등도 유의할 것으로 생각됩니다.</p>
<p>5. 운동프로그램 병행으로 건강증진 효과를 증대할 수 있다면 어떠한 운동프로그램을 생각하실 수 있는지 구체적인 예를 들어 조언을 부탁드립니다.</p>	<p>가장 대표적으로 향유되는 보행운동을 체계화 할 수 있는 걷기클럽의 활성화가 가장 기본적 프로그램이 될것이지만 1회 10분 1주150분 이상의 중강도 신체활동을 축적할 수 있는 체계적 행동지도가 포함된 활동적 생활촉진 프로그램이 병행되어야 6개월 이상 지속적 실천자를 양성할 수 있을 것입니다. 이와 아울러 공중보건학적 신체활동 기준을 충족시킬 수 있는 체중을 이용한 근력 및 근지구력 운동을 유연성 운동과 조합하여 프로그램화 한다면 좋을 것으로 생각됩니다.</p> <p>아울러 흥미와 지속적 참여를 위해 음악이 가미된 집단 신체활동 프로그램의 장기적인 정기개최도 유용한 방법이 될 것으로 생각됩니다.</p>
<p>6. 이 외에도 이 사업의 각 요소별로 문제점이 있거나 조언하실 것이 있으시면 의견 부탁드립니다.</p>	<p>건강영향평가의 핵심가치는 광범위한 참여와 형평성의 제고인데 지속적인 관리와 유지 및 문제해결을 위해 중요한 이해당사자인 학교와 교육계 및 주민참여에 대한 고려가 더 필요하지 않을까 합니다. 건강영향평가의 전체과정에 있어서 이러한 이해당사자에 대한 참여정도가 높을수록 이해당사자의 욕구적합성과 향후 지속가능성을 높일 수 있을 것으로 생각됩니다. 참여학교의</p>

	<p>의사결정권자들, 실제 이용자들, 학교 인근 거주 주민들, 프로그램 공급자 등 더 다양한 이해당사자와의 초점집단회의 등을 통한 더 적합한 과정으로 보완할 수 있을 것으로 생각합니다.</p>
<p>7. 본 의견조사는 속성건강영향평가의 일환으로 관련분야 전문가분들의 의견을 수렴하여 해당 사업에 반영하고자 수행되고 있습니다. 이러한 방식의 의견수렴이 적절하다고 생각하십니까? 만약 문제점이 있다면 지적해 주십시오.</p>	<p>실제 현장의 조명개선 전후 상태 등 물리적 상황을 더 시각적으로 상세히 제시한다면 서면 의견수렴에 더욱 도움이 될 것으로 생각합니다.</p>
<p>8. 앞서 말씀드린 바와 같이, ‘학교운동장 야간조명 설치사업’에 대한 건강영향평가(health impact assessment)를 수행하였습니다. 총괄적인 관점에서 본 건강영향평가 방식이나 절차의 타당성 등에 대한 의견을 말씀해주십시오. 만약 문제점이 있다면 지적해 주십시오.</p>	<p>문헌연구에서 신체활동 전반에 걸친 것 보다는 물리적, 사회적 환경이 신체활동에 미치는 영향에 초점을 맞출 필요가 있어 보입니다. 즉 물리적환경, 사회적 환경이 신체활동에 미치는 효과에 대한 메타분석 연구의 구체적인 문헌들을 더 상세히 보강한다면 더욱 구체적인 대한제시가 가능하리라고 생각합니다.</p> <p>초점집단 면접 등 질적 자료를 통한 이해당사자의 참여도 향상이 있으면 더 좋을 것으로 생각합니다.</p>

건강증진분야 전문가 C

문항	내용
<p>1. ‘학교운동장 조명설치 사업’이 주민건강증진을 위하여 적절하다고 보십니까?</p>	<p>적절하다고 생각합니다.</p>
<p>2. 주민의 건강에 미치는 영향은 어떠한 것으로 예상하십니까?</p>	<p><긍정적> 1. 신체활동 및 운동 활성화 계기 마련 2. 가족이 함께 할 수 있는 환경 조성</p>

	<p><부정적></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 야간 활동에 따른 안전사고 우려 2. 인근 주민들의 야간소음에 따른 건강상의 위해
<p>3. 긍정적인 건강영향이 예상된다면 이를 더욱 증진할 방법은 무엇입니까?</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 주민들의 신체활동 및 운동을 활성화 시킬 수 있는 다양한 프로그램 제공 필요(처음에는 보건소나 생활체육협의회 같은 관 중심의 프로그램 제공, 정착화 되면 주민 자발적인 활동이 될 수 있도록 여건 마련) 2. 야간조명하의 건강마을축제 같은 이벤트성 행사 필요(마을 주민들이 함께 하고 가족들이 함께 할 수 있도록 배려) 3. 인근 주민들과 학교 학생들이 함께 할 수 있는 프로그램 및 환경 조성(부대시설을 함께 설치, 지역사회 사회적자본 증대 효과) 4. 겨울철의 경우 야간조명뿐 아니라 새벽에도 조명이 어두운 환경에서 운동을 하는 경우가 있으므로 겨울철에는 야간과 함께 새벽에도 운동할 수 있는 조명환경 조성이 필요할 것임
<p>4. 부정적인 건강영향이 예상된다면 이를 피하거나 감소시킬 방법은 무엇입니까?</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 야간 신체활동 및 운동에 따른 안전사고 예방을 위해 조명의 밝기, 개수 등을 고려하고 운동전 사전체조 활성화 2. 인근 주민들의 소음으로 인한 정신건강상의 피해를 줄이기 위한 주민 자발적인 의식 고취, 경우에 따라서는 일정시간이 지나면 강제적인 소등
<p>5. 운동프로그램 병행으로 건강증진 효과를 증대할 수 있다면 어떠한 운동프로그램을 생각하실 수 있는지 구체적인 예를 들어 조언을 부탁드립니다.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 야간 운동자를 위한 보건소 이동 건강증진 상담소 설치(보건교육, 생활습관 개선 프로그램 제공, 질병 상담 등) 2. 주민들이 희망하는 운동 프로그램인 에어로빅, 줄넘기, 배드민턴 등이 활성화 될 수 있는 여건 마련 3. 학교 운동장에서 가족들이 함께 할 수 있는 다양한 운동 시설 및 환경 조성(야외 헬스기구,

	인조잔디, 어린이 친화적인 놀이터, 동네 쉼터 공간 제공 등)
6. 이 외에도 이 사업의 각 요소별로 문제점이 있거나 조언하실 것이 있으시면 의견 부탁드립니다.	<p>1. 야간조명시설에 따른 신체활동 및 운동 활성화에 대한 국내외 근거(Evidence) 부족하여 본 사업을 통한 평가 및 모니터링 절차 필요(근거 마련)</p> <p>2. 속성건강영향평가지 다양한 분야의 전문가 의견 수렴 필요</p> <p>3. 설문조사전에 1차 전문가 모임, 설문조사 후 2차 전문가를 포함한 이해당사자(stakeholder) 의견 수렴의 절차가 필요했음</p> <p>4. 31페이지의 표 18을 보면 “전기낭비 소지”에 대한 부정적인 영향을 감소시키기 위한 권고사항으로 “그린에너지(대체 에너지)를 활용한 야간조명”이나 야간조명에 사이클링 기구를 부착하여 운동도 하면서 에너지도 발생시키는 방법을 택할 수 있을 것임</p>
7. 본 의견조사는 속성건강영향평가의 일환으로 관련분야 전문가들의 의견을 수렴하여 해당 사업에 반영하고자 수행되고 있습니다. 이러한 방식의 의견수렴이 적절하다고 생각하십니까? 만약 문제점이 있다면 지적해 주십시오.	
8. 앞서 말씀드린 바와 같이, ‘학교운동장 야간조명 설치사업’에 대한 건강영향평가를 위해 “속성건강영향평가(rapid health impact assessment)”를 수행하였습니다. 총괄적인 관점에서 본 건강영향평가 방식이나 절차의 타당성 등에 대한 의견을 말씀해주십시오. 만약 문제점이 있다면 지적해 주십시오.	

운동분야 전문가 A

문항	내용
1. ‘학교운동장 조명설치 사업’이 주민건강증진을 위하여 적절하다고 보십니까?	적절하다고 생각합니다. 다만 단체 운동 프로그램을 다양하게 꾸며서 자율적으로 참여하게 한다면 더욱 좋겠습니다.
2. 주민의 건강에 미치는 영향은 어떠한 것으로 예상하십니까?	중등도 이상 운동을 실천하는 사람들의 비율이 낮아서 향후 운동량 증가 가능성이 높고, 주민 구성이 업무량이 많은 중년층이 다수이기 때문에 집 근처 운동 환경 조성은 매우 중요할 것입니다. 노인이 많은 지역보다 더 좋은 효과를 미칠 것으로

	<p>사료됩니다.</p> <p>1. 운동 종목별, 성별 소그룹을 활성화시키는 소프트웨어가 매우 중요할 것입니다. 자발적으로 운동을 지도할 주민들이 있으면 좋겠지만 처음에는 기대하기 어려우니까 보건소나 시청에서 운동지도 인력을 파견하면 이상적입니다. 그러면서 운동 그룹을 만드는 경우에 운동 기구를 지원하는 등 지원책을 만들면 자연스럽게 주민 주도 운동 소그룹이 형성될 것입니다.</p> <p>2. 기초 체력 평가를 시행하면 더욱 동기 유발이 될 것입니다. 체력장 종목을 운동장에서 시행하거나 보건소에 비치된(아마도 광명시 보건소에도 있지 않을까요?) 기초체력 측정 장비를 이용하면 좋겠습니다. 약 2-3개월 간격으로 체력을 측정해서 좋아지는 수치를 보면 더욱 동기가 유발될 것입니다.</p> <p>3. 야간 운동회, 건강 식사 체험전 등 이벤트를 시행하면 좋겠습니다. 야간 운동회는 지역 주민 대상으로 간단한 운동회를 시행하고, 시상하는 방법으로 진행하는 것입니다. 건강 식사 체험전은 운동과 함께 중요한 식단을 체험해 보는 것입니다. 적절한 식사량, 식사 종류를 직접 계량하고 먹어 보면서 느끼는 것이지요.</p> <p>4. 운동장 한 바퀴 돌 때 몇 미터가 되는지 10미터 단위로 표시해 주십시오. 자신의 운동량 즉 보행 거리와 속도 등을 스스로 모니터링하기 위함입니다.</p>
3. 긍정적인 건강영향이 예상된다면 이를 더욱 증진할 방법은 무엇입니까?	
4. 부정적인 건강영향이 예상된다면 이를 피하거나 감소시킬 방법은 무엇입니까?	<p>출거나 비나 눈이 올 때 부상 위험이 증가합니다. 충분한 준비운동을 시행하고 기후가 좋지 않을 때에는 운동을 삼가라고 안내하십시오. 교실이나 어두운 운동장 구석에는 (예를 들어 건물 뒤) 접근하지 못하도록 장애물을 설치하면 좋겠습니다.</p>
5. 운동프로그램 병행으로 건강증진 효과를 증대할 수 있다면 어떠한 운동프로그램을 생각하실 수 있는지 구체적인 예를 들어 조언을 부탁드립니다.	<p>3번에 전반적인 사항은 기술했습니다. 구체적으로는 노인을 위한 체조(태극권, 달맞이 춤 등) 중장년층을 위한 에어로빅이나 줄넘기가 좋겠습니다. 구기종목은 운동장 사정에 맞게 시행하면 자발적인 참여가 많을 것입니다.</p>
6. 이 외에도 이 사업의 각 요소별로 문제점이 있거나 조언하실 것이 있으시면 의견 부탁드립니다.	<p>운동 지도, 소그룹 독려 등 소프트웨어 개발이 매우 중요하다고 생각합니다.</p>
7. 본 의견조사는	<p>운동 참여도 증가, 운동에 대한 접근성 향상 등을</p>

<p>속성건강영향평가의 일환으로 관련분야 전문가분들의 의견을 수렴하여 해당 사업에 반영하고자 수행되고 있습니다. 이러한 방식의 의견수렴이 적절하다고 생각하십니까? 만약 문제점이 있다면 지적해 주십시오.</p>	<p>평가할 수는 있겠지만 궁극적 목표인 건강 개선이나 체력 증진에 대한 평가는 불가능할 것입니다. 향후 장기적 영향 평가가 뒤따라야 할 것입니다.</p>
<p>8. 앞서 말씀드린 바와 같이, ‘학교운동장 야간조명 설치사업’에 대한 건강영향평가를 위해 “속성건강영향평가(rapid health impact assessment)”를 수행하였습니다. 총괄적인 관점에서 본 건강영향평가 방식이나 절차의 타당성 등에 대한 의견을 말씀해주십시오. 만약 문제점이 있다면 지적해 주십시오.</p>	<p>전문가들의 의견을 1차 들은 후, 빈도별로 의견을 정리하여, 재차 전문가들에게 좋은 의견이 있는지 이 메일로 묻는 일종의 델파이 방식을 적용하면, 더 좋은 아이디어들이 많이 나올 수 있지 않을까 생각됩니다.</p>

운동분야 전문가 B

문항	내용
<p>1. ‘학교운동장 조명설치 사업’이 주민건강증진을 위하여 적절하다고 보십니까?</p>	<p>2008년도 국민생활체육활동 참여 실태 조사 결과(문화체육관광부 보도자료, 2009.2.23) 체육시설활용도에서 학교운동장 활용률이 ‘06년 5.6%이었던 것이 ‘08년 23.0%로 증가될 결과에 근거하여 본다면 학교운동장 조명 설치는 학교운동장 선호도를 보다 더 증가시킬 수 있어 매우 적절하다고 사료 됩니다</p>
<p>2. 주민의 건강에 미치는 영향은 어떠할 것으로 예상하십니까?</p>	<p>우리나라에서 운동 실천 장애 요인 중 시간 및 시설이 가장 중요한 요인인 것을 고려해 볼 때 저녁 및 아침 시간대를 주로 선호하고 있다는 것과 더불어 학교운동장은 주민의 접근성이 좋아 운동참여율이 증가되어 주민 건강증진에 매우 효과적인 것으로 사료 됩니다</p>
<p>3. 긍정적인 건강영향이</p>	<p>운동실천의 방법은 양적(exercise much)인 면과</p>

<p>예상된다면 이를 더욱 증진할 방법은 무엇입니까?</p>	<p>질적(exercise well)인 면이 있습니다. 이제 본 사업은 운동에 참여하는 주민 수가 증가되는 긍정적인 효과와 더불어 질적 운동 실천이 될 수 있는 방안 모색이 필요합니다. 예로, 일반 주민들의 건강 운동은 ‘No pain, No again’이 아닌 ‘No pain, No problem’ 이어야 하기 때문입니다</p>
<p>4. 부정적인 건강영향이 예상된다면 이를 피하거나 감소시킬 방법은 무엇입니까?</p>	<p>운동하는 사람이 다르면 운동 목표가 다르기 때문에 운동하는 사람이 다르면 운동방법도 달라야 합니다. 즉, 운동을 통한 건강 증진 효과는 실행가능성(feasibility), 효과(effect), 및 안전성(safety)을 고려해야 하기 때문입니다. 이를 위해, 최소한 본 사업은 주무 부서인 광명시 문화체육과만이 아닌 건강도시 사업이라는 틀 속에서 광명시 보건소와의 체계적인 연계 방안을 모색할 필요가 있습니다</p>
<p>5. 운동프로그램 병행으로 건강증진 효과를 증대할 수 있다면 어떠한 운동프로그램을 생각하실 수 있는지 구체적인 예를 들어 조언을 부탁드립니다.</p>	<p>운동 프로그램의 종류보다는 운동 목적에 부합되는 프로그램을 고려해야 할 것이며, 이는 명실 공히 본 사업이 단순한 체육 시설 확충 개념을 넘어 “건강도시”개념(건강운동 환경 조성사업)으로 접근해야 한다고 사료됩니다. 이를 위한 기본 고려사항으로 운동 프로그램은 근거-기반(Evidence-based)이면서, 수요자-위주(Population-centered)이어야 할 것입니다. 문광부(2009)조사 결과 생활 체육을 통해 얻을 수 있는 효과에 대한 답변에서 ①건강증진(38.0%), ②체력증진(28.3%), ③스트레스 해소(14.2%), ④체중조절 및 체형관리(10.6%) 순으로 나온 것을 고려해 볼 수 있습니다. 이에 본 사업에서 필요로 하는 운동 프로그램은 건강증진/관리(①,②,④)운동과 스트레스 해소 운동(③)으로 구성하는 것이 필요하다고 여겨집니다. 이와 관련, 프로그램은 첫째, 건강증진 운동(exercise) 프로그램과 둘째, 생활체육(sports)프로그램으로 나누어 생각할 수 있습니다.</p> <p>*건강증진 운동 프로그램(운동 강도 자가 조절 가능한 신체활동)은 운동장 외각(이 경우, 바닥 정지 작업이 필요함)에 걸거나 땀 수 있는 트랙을 조성해야 할 것입니다(for walking, brisk walking, jogging, running, cycling 등). 그리고, 일정 공간에 스트레칭 및 걷기 등의 방법과 심폐지구력, 주요</p>

	<p>광명시민의 만성질환(고혈압, 고지혈증, 당뇨, 비만, 대사증후군), 및 광명시민이 선호하는 생활체육 종목(에어로빅댄스, 체조, 요가, 줄넘기, 배드민턴 등)에 대한 적정 운동량(예, 나는 운동장을 몇 바퀴, 얼마나 힘들게) 및 각 운동 시 유의(안정성 확보 위해) 해야 할 사항들을 명시한 입간판을 설치하는 것입니다(이 경우, 예산은 보건소 건강증진 사업기금 활용 가능)(음악 이용시간은 일정시간 대에만 배정).</p> <p>*생활체육 프로그램(운동 강도 자가 조절 불가능한 신체활동)들은 광명시(국체협)에서 파견된 지도 강사를 활용(이 경우, 예산은 시 문화체육과만이 아닌 건보공단, 시교육청의 공동 투자 필요)하는 것입니다.</p> <p>또한, 프로그램의 지속적 운영 및 참여를 위해 프로그램 참여자별 최소한의 일정액을 부가하는 방법도 고려 가능합니다.</p> <p>*기타 사항으로, 광명동초등학교의 방과 후 운동교실 (예, 비만 어린이 대상, “어린이 건강교실”) 및 보건소 (고혈압·당뇨 등록 관리 사업 연계), 국민건강보험공단 (노인 건강 운동교실) 및 희망자 대상 건강 체력측정 및 운동 상담 등(이 경우, 보건소 홈페이지 내 시스템 구축 또한 건강도시 사업 측면에서 고려 가능)이 있습니다</p>
<p>6. 이 외에도 이 사업의 각 요소별로 문제점이 있거나 조언하실 것이 있으시면 의견 부탁드립니다.</p>	<p>Rapid HIA의 특성을 고려할 때, 제한성이 있겠지만 본 사업의 추진 배경과 HIA의 목적을 고려하여 본다면 건강 영향 평가의 구체적인 지표 설정이 중요할 것으로 판단됩니다. 예를 들어, 단순히 “ 평가 기간 및 특정 시간대에 광명동초등학교에 몇 명의 주민이 참여함”이 주된 지표가 돼서는 적절하지 않을 듯합니다.</p>
<p>7. 본 의견조사는 속성건강영향평가의 일환으로 관련분야 전문가분들의 의견을 수렴하여 해당 사업에 반영하고자 수행되고 있습니다. 이러한 방식의 의견수렴이 적절하다고 생각하십니까? 만약 문제점이 있다면 지적해 주십시오.</p>	<p>국내의 여러 가지 현실적인 면(사업 목적, 사업 주무 부서, 사업 지속성, 활용도 및 사업 기대효과 등) 을 고려할 때 매우 적절하다고 사료됩니다.</p>
<p>8. 앞서 말씀드린 바와 같이, ‘학교운동장 야간조명</p>	<p>건강 영향 평가의 총체적 관점에서 본 사업은 신체활동부족이 잠재적으로 심각하게 건강에 영향을</p>

<p>설치사업'에 대한 건강영향평가를 위해 “속성건강영향평가(rapid health impact assessment)”를 수행하였습니다. 총괄적인 관점에서 본 건강영향평가 방식이나 절차의 타당성 등에 대한 의견을 말씀해주십시오. 만약 문제점이 있다면 지적해 주십시오.</p>	<p>미치기 때문에 신체활동 및 운동 참여율을 증가시키는 방안으로는 매우 적절하다고 할 수 있습니다. 그러나 본 사업이 단순히 학교 안전 환경 조성 및 생활체육 환경(체육시설 확충) 조성으로의 제한된 사업이 되지 않았으면 하는 바램입니다. 본 사업은 추진 배경에서와 같이 주민들의 신체활동 제고는 물론 만성질환으로 인한 질병부담을 낮추는 생활 터 건강증진사업이 되길 바랍니다. 이를 위해 본 HIA가 건강 도시를 위한 정책 결정에 영향을 미치기 위해 사업의 목적, 필요성은 물론 평가 및 모니터링 도구 그리고 지속 가능 사업이 되기 위한 방안들이 보다 구체적이어야 할 것으로 사료됩니다</p>
---	---

조명분야 전문가 A

문항	내용
<p>1. ‘학교운동장 조명설치 사업’이 주민건강증진을 위하여 적절하다고 보십니까?</p>	<p>학교운동장의 조명설치는 이웃간의 사회적 접촉과 더불어 이용자에게는 시간적 확대에 의한 삶의 윤택함이나 넉넉함을 제공함으로 적절하다고 판단됨.</p>
<p>2. 주민의 건강에 미치는 영향은 어떠한 것으로 예상하십니까? 설계도면을 참고하시어 조명의 위치, 종류, 조도, 안전, 미관 등 가능한 다양한 측면에서의 영향 평가를 부탁드립니다.</p>	<p>학교 입구에는 공간의 인상을 결정하는 것이 입구이므로 밝고 따뜻하면서 눈부심이 적은 빛으로 조명함. 학교 조명의 산책로 및 운동공간에는 낮은 폴을 설치하여 보도를 조명하면서 식재경관을 함께 조명할 수 있는 포인트가 되는 수목은 업라이팅하여 경관에 악센트를 주며, 운동공간에는 등기구 파손될 우려가 없도록 고려하여 배치하는 것이 바람직하다고 판단됨. 하지만 주변의 주택가 주민들에게 피해가 가지 않게 바닥 가까이에 조명계획을 하여 주택가 및 이용자들에게 사고의 위험을 줄이고 야간만의 아름다운 분위기를 연출하여 야 함.</p>
<p>3. 긍정적인 건강영향이 예상된다면 이를 더욱 증진할 방법은 무엇입니까?</p>	<p>보행로 조명은 쾌적한 분위기와 함께 안전한 보행 및 범죄를 예방 할 수 있게 해주며, 특히 출입구 등은 세심한 계획이 필요함. 또한 주변 수목이나 조경시설물에 대한 조명도 연계하며, 보행로에서는 빛의 리듬감을 고려하여</p>

	조명을 일정간격 배치하면 악센트 효과를 줄 수 있을 뿐만 아니라 이용자가 쾌적하게 이용 가능 할 것으로 판단됨.
4. 부정적인 건강영향이 예상된다면 이를 피하거나 감소시킬 방법은 무엇입니까?	범죄의 우려가 예상됨으로 야간 이용자를 고려한 투광기 설치 및 주변공간의 휴게시설을 이용을 위한 밝음과 아름다운 경관조명을 연출하여야 함.
5. 이 외에도 이 사업의 각 요소별로 문제점이 있거나 조언하실 것이 있으시면 의견 부탁드립니다.	수목에 부착하여 조명 연출시 부착 구조물에 의한 수목의 생육이 제약받을 수 있음. 또한 수간, 수피, 잎 등에 너무 밀접하여 조명 연출 시 수목 생육에 지대한 영향을 미칠 수 있으므로 적절한 수목의 선정이 필요하며, 빛의 색에 따른 식물의 반응이 틀리므로 이를 고려하여 계획함.(첨부 참조)
6. 본 의견조사는 속성건강영향평가의 일환으로 관련분야 전문가분들의 의견을 수렴하여 해당 사업에 반영하고자 수행되고 있습니다. 이러한 방식의 의견수렴이 적절하다고 생각하십니까? 만약 문제점이 있다면 지적해 주십시오.	적절하다고 판단되며, 보다 다양한 전문가에 의한 자료가 검토되어야 하고, 경관조명의 밝기와 식물에 미치는 영향에 대한 실험데이터를 가지고 배치하는 것이 식물과 지역주민들과의 조화로운 계획이 될 것으로 판단됨.
7. 앞서 말씀드린 바와 같이, ‘학교운동장 야간조명 설치사업’에 대한 건강영향평가를 위해 “속성건강영향평가(rapid health impact assessment)”를 수행하였습니다. 총괄적인 관점에서 본 건강영향평가 방식이나 절차의 타당성 등에 대한 의견을 말씀해주십시오. 만약 문제점이 있다면 지적해 주십시오*.	생물은 계절과 시간에 따라 환경변화에 자신들의 생활을 맞추므로 식물에게 있어 빛은 생장과 발달을 제어하는 중요한 환경요인임. 동물 중 조류의 이동에 영향을 미치는 요인 또한 낮의 길이이다. 게다가 이동 뿐 아니라 성적주기도 온도보다는 빛에 의해 크게 영향을 받는다. 인간에게 있어서도 예외는 아니므로 뇌의 특정한 기관이 빛에 민감할 뿐 아니라 파장에 따라 호르몬생성의 수치를 변화시켜 다른 반응을 일으킨다. 지나친 불빛은 곤충 및 식물들의 바이올리듬에 이상을 주어 한여름 매미들이 밤중까지 우는 것이 원인이 되므로 지나치게 밝은 조명은 밤하늘의 별이 보이지 않게 한다던가 주민들의 수면장애를 일으키게 하므로 주의하여 계획하여야 한다고 판단됨.

<표> 빛의 색에 따른 식물의 반응비교

색	파장 (나노미터,nm)	엽록소 합성	광합성
보라	350-400	0	0
	400-425	25	50
파랑	425-450	60	100
	450-475	30	50
녹색	475-500	5	30
	500-550	10	20
노랑	550-600	20	15
	600-625	25	20
오렌지	625-650	90	30
	650-675	60	60
빨강	675-700	0	40
	700-750	0	0
최대반응 (파장)		445,650	435,675

	특징	종류	조명계획
단일식물	낮이 짧을 때 꽃눈을 형성 하는 것	도꼬마리, 나팔꽃, 벼목화, 국화, 코스모스 등	식재 되어 있는 곳을 피해서 경관조명 계획
장일식물	낮이 길때 꽃눈을 형성하는 것(낮의 길이 14시간이상)	밀, 무, 시금치, 카네이션 등	최소한의 시간만 암기를 줌(12시 이후 소등)