

도시계획적 접근에서의 건강도시 조성의 가치 추정과 부문간 협력에 대한 함의

김은정

국토연구원 지역연구본부

Measuring Values of Creating Healthy Cities with an Urban Planning Perspective and Implication of Multidisciplinary Collaboration between Public Health and Urban Planning

Eun Jung Kim

Regional Research Division, Korea Research Institute for Human Settlements

<Abstract>

Objectives: Recent movements in urban planning propose a promotion of health condition as one of its emerging topics as growing body of evidence suggests that individual health is correlated with the built environment. The concept of healthy city was introduced in Korea and many local governments were tried to implement relevant policies. However, empirical studies were insufficient for understanding the relationship between health and the built environment. Most studies and policies were viewed and implemented from public health perspective. The purpose of this study is to estimate a value of healthy city as an activity-friendly environment. **Methods:** The 195-respondent survey data in Seoul Metropolitan Area was used for estimating the perception of healthy cities. **Results:** Survey results reported that more than 90% of respondents did walking and/or biking regularly. Moreover, they were willing to pay ₩3,695 per month for creating healthy cities. **Conclusions:** This study confirmed that the consideration of built environmental factor was necessary in policies of healthy city. This can offer insights into how to manage and develop the policies of healthy city to help promote individual health conditions.

Key words: Healthy city, Determinant of health, Contingent valuation method, Willingness to pay

I. 서론

2011년 기준 우리나라 성인의 비만인구 비율은 31.9% 수준이며, 특히 남성 비만인구 비율의 증가는 1998~2011년 동안 10%p 이상 급격하게 증가하였다. 고혈압, 당뇨병, 고콜레스테롤혈증 등 주요 만성질환 유병률도 지난 십여 년간 증가하는 추이를 보이고 있다(Ministry of Health & Welfare, 2012). 우리나라에서도 도시화가 급격하게 진행되면서 각종 만성질환을 비롯한 보건·의학적 문제들이 끊임없이 등장하고 있는 것이다. 경제성장에 따른 소득수준의 증가는 국민

의 삶의 질을 향상시켰으나, 급격한 산업화에 따른 대기 및 수질오염이나 자동차위주의 생활패턴 증가 등은 시민의 건강을 악화시키는 결과를 초래하였다. 이에 대한 대응책으로 의학 및 보건 분야에서는 다양한 연구들이 수행되어 왔고, 건강에 직간접적 영향을 미칠 수 있는 환경적 측면에서의 방안 마련을 위한 연구는 환경보건학회 등에서 이루어져 왔다. 하지만, 도시의 물리적 환경이 건강에 미치는 영향을 규명하는 논의는 상대적으로 적은 것이 현실이다. 실상 이러한 문제를 해결하기 위해서는 도시계획과 보건학·의학 분야의 다학제간 협력(multidisciplinary collaboration)이 이루어져야 한다.

Corresponding author : Eun Jung Kim

Korea Research Institute for Human Settlements, 254, Simin-daero, Dongan-gu, Anyang-si, Gyeonggi-do, Korea.

경기도 안양시 동안구 시민대로 254 국토연구원 지역연구본부

* 본 논문은 2010년 국토연구원에서 수행한 기본과제(과제번호: 국토연 2010-36) 내용의 일부를 발췌, 보완·수정한 내용임

Tel: 031-380-0239 Fax: 031-380-0482 E-mail: ejkim@krihs.re.kr

▪ 투고일: 2013.08.08

▪ 수정일: 2013.09.14

▪ 게재확정일: 2013.09.24

Whitehead & Dahlgren (1991)은 건강결정요인의 구성요소를 유전적 요인, 개인의 생활양식, 지역사회 네트워크, 생활 및 직업 조건, 그리고 사회·경제·문화·환경적 조건이라고 밝히고 있다. 이 중 사회·경제·문화·환경적 요인은 개인건강에 대한 도시계획적 접근의 필요성을 시사하고 있다. Poston & Foreyt (1999)는 도시의 건조환경(built environment)이 심장질환, 고혈압, 비만, 우울증 등의 각종 성인병 및 질환과 관련성이 높다는 연구결과를 밝히면서, 만성질환의 중요한 요인으로 자동차 중심의 생활패턴에 따른 비활동적인 생활습관(sedentary lifestyle)과 보행통행의 감소를 지목하였다(Sesso, Paffenbarger, Ha, & Lee, 1999; Steptoe & Feldman, 2001; Swinburn, Egger, & Raza, 1999).

세계보건기구(World Health Organization [WHO])에 따르면 건강이란 질병의 부재(absence of disease or infirmity)가 아니라 육체적, 정신적, 사회적 안녕(well-being)을 누리는 상태를 말한다(WHO, 1946). 건강도시 운동(healthy city movement)은 이러한 건강에 대한 개념의 변화로부터 시작되었고, 기존의 치료학적 패러다임에서 나아가 건강증진과 예방의학의 중요성을 인식시키는 계기가 되었다.

초기의 건강도시 운동은 당시 급격한 산업화로 인한 도시 문제와 하수도, 위생문제, 공해 등에 무방비로 노출된 열악한 주거환경 문제 등과 밀접하게 연관되었다. 이후 대내외적인 환경변화에 따라 점차 신체, 정신, 사회, 환경 및 경제적 측면의 다양한 사회환경과 물리환경적 요소에 초점을 맞춘 운동으로 전개되어 왔다. 건강도시 운동은 WHO의 ‘모든 인류에게 건강을(Health for All)’이라는 목표를 두고, 1986년 WHO의 건강증진과 관련된 오타와(Ottawa) 선언을 통해 모든 사람의 건강을 위한 전략이 천명된 것에서 그 근원을 찾을 수 있다(Kang, 2010; Nam & Moon, 2010). 특히, 2008년의 ‘자그레브 건강도시 선언문(Zagreb Declaration for Healthy Cities)’은 평등(equity), 참여(participation), 우대(empowerment), 파트너십(partnership), 결속(solidarity)과 우정(friendship), 그리고 지속가능한 개발(sustainable development) 등 보다 심층적인 사회, 문화, 물리적 환경요소를 중요시 하고 있다. 이 선언문은 건강도시 운동에 도시계획과 개발 측면을 연계하려는 구체적인 시도였다는 점에서 의의가 높다. 결국 건강도시 정책의 궁극적인 목표는 도시환경을 개선하여 시민의 건강을 향상시키고, 지자체와 지역사회의 창의성을 발휘하여 ‘모든 인류에게 건강을(Health for All)’이라는 아젠다를 달성하는 데 있다.

최근 우리나라에서도 건강도시 개념이 부각되면서 개인의 건강과 도시환경 간의 관계를 조망하는 연구들이 나타나기 시작하였다. Park (2010)는 활동친화적 환경(Activity-friendly Environment)을 도보, 자전거타기, 대중교통 이용 등을 통해 일상적 생활공간에서 신체활동을 촉진하여 건강한 삶을 유도하는 장소라고 지칭하였으며, 우리나라 지자체를 중심으로 추진 중인 건강도시 사업의 주요 콘텐츠로 활동친화적 도시환경을 조성할 필요가 높다고 주장하였다. 이는 우리나라의 건강도시 연구들이 보건정책적 관점에서 탈피하여 도시계획적 접근의 필요성을 환기시켰다는 점에서 의의가 높다.

우리나라의 건강도시 사업은 지자체를 중심으로 활발히 진행되고 있음에도 불구하고, 추진방법이나 사업 효과 및 가치 등은 여전히 모호한 것이 현실이다. 특히, 기존 건강도시 사업이 지자체 보건소를 중심으로 한 소프트웨어적인 프로그램 위주이다. 지금까지의 건강도시와 관련된 연구는 주로 건강과 환경적인 가치에 중점을 두었으며, 경제적인 손익을 따지는 연구는 아직까지는 미미하다(Krizek, 2006; Lindsey, Man, Payton, & Dickson, 2004). 하지만, 정책결정자의 입장에서는 건강도시의 가치를 추정할 수 있다면, 정책을 수립하고 판단하는데 중요한 근거가 될 수 있을 것이다. 특히 앞서 논의한 것과 같이, 건강증진을 위해서 물리적 도시환경의 중요성을 가늠하고, 도시환경의 개선을 통한 건강도시화 사업의 가치를 추정할 수 있다면 향후 건강도시 정책을 수립하고 관련 사업을 발굴하는데 도움을 줄 수 있을 것이다.

이에 본 연구는 수도권 주민의 의식조사를 통해 건강결정요인으로서 도시환경의 중요성을 살펴보고, 더 나아가 물리적 환경개선을 통한 건강도시 조성에 대한 주민의 지불의사 수준을 확인하여 건강도시의 가치를 추정하는 것을 목적으로 한다. 특히, 건강도시에 대한 주민 의식조사는 보건학적 접근이 아닌 공간 및 도시계획학적 접근에서의 문항들로 구성되어 있다. 이는 ‘건강위험요인 관리를 위한 부문간 협력’이라는 큰 주제에서 도시계획 부문의 협력 가능성을 살펴본다는 점에서 의의가 있다.

II. 연구방법

1. 연구설계

건강도시에 관한 주민의식조사 및 가치추정을 위한 설문

조사는 수도권에 거주하는 일반 주민들을 대상으로 하여 무작위 추출 방식으로 설문대상자를 설정하였다. 설문방식은 교육을 받은 전문 면담원을 통한 일대일 면담조사를 기본 원칙으로 설정하였고, 불가피한 경우에는 우편 및 팩스를 이용한 방법을 병행하였다. 2010년 8월 30일부터 9월 17일까지 총 19일에 걸쳐 설문을 실시하였으며, 전체 200부 중에서 5부를 제외한 195부를 회수하여 97.5%의 응답률을 보였다.

2. 설문구성

설문을 통한 주민의식조사에서 측정하고자 하는 변수는 기존의 연구들에서 중요하다고 판단된 변수들을 중심으로 도출하였다. 다만 일반인 대상 설문조사의 특성으로 응답하기 어렵거나 곤란한 개인적인 질문은 최대한 배제하여 조사하였다. 또한 건강도시의 가치추정에 필요한 변수들을 도출하기 위한 질문을 추가하여 일반 주민의 입장에서 느끼는 건강도시의 중요성을 확인하고, 건강도시의 가치에 영향을 끼치는 요인에 대해 알아보하고자 하였다.

설문의 구성은 크게 두 가지로 분류할 수 있다. 첫째는 개인의 건강에 도시 건조환경, 육체적 물리활동, 식습관 등이 영향을 미친다는 선행연구에 따라 대상자의 건강정도,

신체활동, 식습관, 개인특성 등의 내용을 포함한 설문대상자의 현재 상태에 관련된 부분이다. 건강정도는 ‘자가건강도’, ‘자가비만도’, ‘체질량지수’로 세분하였다. 물리적 신체활동은 ‘평상시 운동여부’, ‘일주일간 운동 빈도’, ‘하루 평균 운동시간’, ‘유료시설(헬스센터, 수영장, 골프연습장, 요가시설, 테니스장 등) 이용여부’, ‘한 달 평균 유료시설 이용금액’ 등으로 구체화하여 설문의 정확성을 높이고자 하였다. 식습관 관련 질문은 ‘식재료 및 식당선택 시 건강 고려 여부’, ‘일주일 간 외식 빈도’, ‘일주일 간 유기농 및 친환경 재료를 사용하는 식당 이용 빈도’, ‘친환경 제품에 대한 초과지출 비율’ 등으로 구분하였다. 설문자의 일반사항으로 대상자의 사회경제적 배경을 파악하기 위한 질문으로는 ‘성별’, ‘연령’, ‘교육정도’, ‘세대 구성원 수’, ‘세대 소득 수준’ 등이며 추후 통제변수로 활용하고자 하였다.

두 번째 부분은 설문대상자의 인식상태를 파악하는 것으로 건강도시 관련 질문, 건강도시 가치평가를 위한 질문으로 구성되었다. 건강도시에 대한 일반주민들의 이해를 높이기 위해 건강도시의 개념을 설문지상에 우선적으로 기술하였다. 이 설문에서 건강도시란 WHO 개념을 준용하며, 건강도시 사업으로 인해 개인의 건강도가 유의미한 수준에서 높아진다는 가정 하에 설문을 실시하였다.

This question is to estimate how important creating healthy cities planning and development(e.g. maintenance and/or installation of pedestrian roads and bike routes, development of urban parks, etc). Please answer carefully considering your income and expenditure. If the healthy city project makes your health status higher(1 scale higher for self reported health status), would your household be willing to pay ₩2,000 won a month for that project?

① Yes ↓↓↓		② No ↓↓↓	
If ₩2,000 is ok, would you be willing to pay ₩4,000? ① Yes ② No ↓↓↓ ↓↓↓	If ₩2,000 is too much, would you be willing to pay ₩1,000? ① Yes ② No ↓↓↓ ↓↓↓	If ₩2,000 is ok, would you be willing to pay ₩3,000? ① Yes ② No ↓↓↓ ↓↓↓	If ₩2,000 is too much, would you be willing to pay ₩500? ① Yes ② No ↓↓↓ ↓↓↓
Would you be willing to pay ₩8,000? ① Yes ② No	Would you be willing to pay ₩3,000? ① Yes ② No	Would you be willing to pay ₩1,500? ① Yes ② No	Would you be willing to pay ₩500? ① Yes ② No

How much would you be willing to pay for healthy city project?
① Monthly ___won ② zero won

※ reference details: Chenggye creek restoration(monthly ₩8,609, as of 2004), Water quality improvement of Soyang lake(monthly ₩5,101, as of 2003), Foreshore of Yeongsan river basin(monthly ₩3,904, as of 2001), Ecological vale of Shihwa lake(monthly ₩587, as of 2007)

[Figure 1] Questionnaire of willingness to pay for creating healthy cities

<Table 1> Survey questions

Category	Variable	Measurement
Health status-related	Self reported health status	1(very poor) ~ 5(excellent)
	Self report obesity rate	1(underweight) ~ 4(obese)
	BMI	1(BMI < 18.5) ~ 5(BMI > 30)
Exercise-related	Exercise	1(yes) / 0(no)
	Frequency of exercise	weekly : 1(1 day) ~ 7(every day)
	Duration for exercise	daily : 1(less than 10 minutes) ~ 6(more than 2 hours)
	Use of charging exercise facility	1(yes) / 0(no)
	Frequency of charging exercise facility	weekly : 1(1 day) ~ 7(every day)
	Money amount of charging exercise facility	monthly : 1(less than ₩10,000) ~ 9(more than ₩300,000)
Diet pattern-related	Considering health for choosing foods	1(yes) / 0(no)
	Eating-out	weekly : _____times
	Use of healthy food restaurants	weekly : 1(1 time) ~ 11(every times)
	Extra expenditure for healthy foods	percentage : _____%
Healthy city-related	Determinant of health	lifestyle, environment, gene, healthcare service : points out of 100
	Role of environment on health	1(wholly immaterial) ~ 5(very important)
	Importance of built environment for improving health	wakable street, junk food-free street, street with exercise equipments, clean street, beautiful streets, pollution-free street, safe street
	Importance of healthy cities	1(wholly immaterial) ~ 5(very important)
	Necessity of health impact assessment	1(wholly immaterial) ~ 5(very important)
Health city value-related	Necessity for healthy city projects	1(yes) / 0(no)
	Willingness to play for healthy city projects	WTP : _____won
	Reason for agree to pay	1(direct effect), 2(indirect effect), 3(need for pleasant environment), 4(others)
	Reason for disagree to pay	1(role of government), 2(financial problem), 3(role of person), 4(no information)
Socio-economic status	Sex	sex : 1(male) / 0(female)
	Age	age : _____years
	Education	1(elementary)~ 5(graduate school or more)
	Household income	1(less than ₩20 million won) ~ 6(more than ₩100 million won)

건강도시 관련 질문사항은 ‘개인 건강 결정요인’, ‘건강 증진에 대한 환경의 영향정도’, ‘건강증진에 대한 도시의 물리적 환경의 우선순위’, ‘건강도시의 중요성’, ‘건강영향 평가제도의 필요성’으로 구성된다. 건강도시 가치평가를 위한 질문은 ‘건강도시 사업추진의 필요성’, ‘지불의사최대 가격’, ‘비용부담의 찬성/반대 이유’로 구체화하였다. ‘건강도시 사업추진의 필요성’ 질문을 통하여 응답자의 건강도

시사업에 대한 기본적인 입장을 파악하고자 하였다.

건강도시 사업의 지불의사가격을 파악하기 위해서는 피 설문자에게 사업에 대한 내용 및 그에 따른 건강개선 효과를 설명할 필요성이 높다. 우선, 본 설문은 교육을 받은 전문 면담원을 통한 일대일 면담조사를 원칙으로 하였고, 이에 더해 [Figure 1]과 같이 설문지를 작성하여 피 설문자의 이해도를 높이고자 하였다.

우리나라 건강도시 지자체들이 추진하는 주요 사업들 중 물리적 환경 개선사업의 예를 들어 설명하였고, 또한 사업에 따른 개인의 건강개선을 5점 척도로 설정된 자가건강 진단지수 기준 1단계 상승효과로 가정하여 설문을 실시하였다. 또한 지불의사가격을 파악하기 위한 질문은 초기 2,000원의 가격을 기준으로 양분형 질문 단계 방법을 채택하였으며, 의사금액을 직접 기입하는 주관식 질문을 추가하여 설문대상자의 용이한 응답과 보다 정확한 금액추정을 동시에 가능하도록 하였다. 또한 양분선택형 질문법을 적용할 때 출발점 편의(bias)를 최소화하기 위해 선행연구에서 제시된 설계금액을 참고하였고, 평균적 지불의사금액을 참고로 제시하는 지불카드법을 병행함으로써 평가 대상을 비교할 수 있는 정보도 동시에 제시함으로써 응답자의 올바른 평가를 유도하고자 노력하였다. 또한, 응답값의 연속성 확보를 위해 양분선택형 질문을 3차례 이상 실시하였다. 설문조사에 포함된 부문별 세부 변수와 측정 및 코딩은 <Table 1>과 같이 정리할 수 있다.

3. 분석방법

건강도시 지불의사금액의 결정요인을 분석하기 위한 준비단계에서 각 변수들의 정규성 여부와 종속변수와의 선형 여부를 점검하였다. 회귀분석의 기본 가정은 선형성(linearity), 무작위 추출(random sampling), 비 완전공선성(no perfect collinearity), 오차항의 독립성(zero conditional mean), 등분산성(homo-skedasticity)이며, 무작위 추출의 가정은 이미 연구 디자인 단계에서 시행되었다. 다른 가정들을 충족시키고 있는지에 대한 확인을 위하여 변수들의 정규성을 확인한 결과, 모든 변수들이 정규분포를 따르고 있는 것으로 확인되었으며, 종속변수로 설정한 지불의사가격(WTP) 변수와 각 변수들 간의 플롯을 살펴본 결과, 선형관계가 관찰되었고, 이분산성(heteroskedasticity) 문제 역시 없는 것으로 관찰되었다.

이어 모형 설정을 위하여 SPSS 12.0v 프로그램을 이용한 단계선택(stepwise) 회귀분석을 실시하여 우선적으로 종속변수에 대한 설명력이 높고 유의한 변수들을 도출하고자 하였다. 단계선택 회귀분석의 방법 중에서, 지불의사가격(WTP)을 종속변수로 설정하고 다른 모든 변수를 투입한 후, 후진(back-ward) 방법을 이용하여 변수들을 추출하였다.

Ⅲ. 연구결과

1. 기술통계량

본 연구에서 측정된 변수들의 기술통계량은 <Table 2>와 같이 정리할 수 있다. 회수된 설문지 195부 중에서 불성실한 응답을 한 10부를 제외한 185부가 본 연구의 전체 표본 수이며, 그 중 지불의사가격에 대한 유효 표본 수는 167개이다. 무작위 추출을 통하여 조사된 응답자의 일반사항은 성별, 연령, 교육정도, 세대구성원, 세대 소득수준으로 분류하여 구성하였다. 성별은 남성이 45.4%, 여성이 54.6%의 비율을 보였으며, 응답자의 평균 연령은 약 36.9세, 평균 세대구성원은 약 3.3명인 것으로 나타났다.

2. 주민의식조사 결과

주민의식조사 결과, 응답자의 17.3%가 비만인 것으로 나타나 국민건강영양조사 2010년 전국수준의 비만유병률 31.9%에 비해서는 낮은 수준이나, 49.7%의 응답자가 과체중 이상인 것으로 조사되어 과체중을 포함한 비만유병률은 심각한 수준인 것으로 나타났다. 일반시민들은 실제 체질량지수 수치보다 자가비만도를 낮은 수준으로 인식하여 자신이 건강수준이 정상이거나 비교적 건강하다고 인식하는 경향이 높았다.

응답자의 상당수가 건강을 위한 물리적 운동이나 식생활 습관에 관심이 높았다. 응답자의 90.3% 이상이 평소 운동이나 여가목적으로 산책, 자전거타기 등 물리적 운동을 실행하는 것으로 나타났고, 운동관련 유료시설을 이용하는 비율도 70.8% 수준으로 나타났다. 또한 건강 식단을 고려하는 응답자가 74.1% 이상이고, 일주일 외식 빈도 중 건강 식단을 선택하는 비중은 약 45.0%이며, 건강식재료 구입에 평균 20.9% 이상의 비용을 초과지출 하는 것으로 나타났다.

건강결정요인으로 환경은 21.5% 수준의 영향을 보이고, 응답자의 약 86.0%가 도시환경이 개인건강에 일정부분 영향을 끼친다고 응답하였다. 건강증진에 영향을 미치는 우선순위 환경요소로는 ‘걷고 싶은 거리’, ‘공해 없는 거리’ 등으로 나타나, 일반 시민들은 커뮤니티의 물리적 환경 매력도 뿐 아니라 쾌적한 자연환경, 범죄로부터의 안전성 등도 함께 고려하는 것으로 조사되었다.

<Table 2> Descriptive statistics

Category	Variable	Descriptive Statistics				
		N	Mean	S.D.	Min	Max
Dependent variable	WTP amount(won)	167	3,695.21	2669.93	500	20,000
Health status-related	Self reported health status (1:very poor ~ 5:very good)	185	3.50	0.90	1	5
	Self report obesity rate (1:underweight ~ 4:obese)	185	2.30	0.73	1	4
	BMI(1: BMI < 18.5 ~ 5: BMI > 30)	185	2.58	0.97	1	5
Exercise-related	Exercise (0:no, 1:yes)	185	0.90	0.30	0	1
	Frequency of exercise (weekly) (1:1day ~ 7:everyday)	167	2.53	1.55	1	7
	Duration for exercise (daily) (1:less than 10 minutes ~ 6:more than 2 hours)	167	3.77	1.20	1	6
	Use of charging exercise facility (0:no, 1:yes)	185	0.71	0.46	0	1
	Frequency of charging exercise facility (weekly) (1:1day ~ 7:everyday)	131	3.10	1.09	1	6
	Money amount of charging exercise facility (monthly) (1:less than ₩10,000 ~ 9:more than ₩300,000)	130	4.05	1.02	1	8
Diet pattern-related	Considering health for choosing foods (0:no, 1:yes)	185	0.74	0.44	0	1
	Eating-out (weekly)	136	6.04	4.320	0	20
	Use of healthy food restaurants (weekly)	129	2.71	2.15	0	11
	Extra expenditure for healthy foods (%)	131	20.89	13.54	0	100
Healthy city-related	lifestyle (%)	183	44.01	15.22	10	90
	Determinant of environment (%)	183	21.53	9.44	5	60
	health gene (%)	183	22.76	12.00	0	70
	healthcare service (%)	183	11.71	6.62	0	30
	Role of environment on health (1:wholly immaterial ~ 5:very important)	185	4.14	0.69	1	5
	Importance of built environment for improving health_weighted(weight environmental impact) ¹⁾	183	4.49	2.13	0.5	12.5
	wakable street	182	5.17	-	1	7
Importance of built environment for improving health	junk food-free street	182	3.46	-	1	7
	street with exercise equipments	182	4.36	-	1	7
	clean street	182	3.97	-	1	7
	beautiful streets	182	3.27	-	1	7
	pollution-free street	182	4.92	-	1	7
	safe street	182	2.85	-	1	7
	Necessity of health impact assessment (1:wholly immaterial ~ 5:very important)	183	4.03	0.66	2	5

1) This is weighted value of “Role of environment on health” variable with the percentages of environmental importances from 4 determinants of health(lifestyle, environment, gene, and healthcare service).

Category	Variable	Descriptive Statistics				
		N	Mean	S.D.	Min	Max
Socio-economic status	Sex (0:female, 1:male)	185	0.45	0.50	0	1
	Age	185	36.93	13.85	22	83
	Education (1:elementary ~ 5:graduate school or more)	185	4.15	0.85	1	5
	Household income (1: less than ₩20 million won ~ 6: more than ₩100 million won)	181	3.70	1.31	1	6
	Number of household members	185	3.35	1.20	1	6

건강도시의 상대적 중요도에서는 응답자의 81.0%가 다른 도시개념(생태도시, 문화도시, 정보화도시 등)에 비해 중요 또는 매우 중요하다고 보고 있다. 관련 제도로서 건강영향평가제도 역시 82.0% 응답자가 중요하다고 응답하였다. 이처럼 일반 주민들은 도시계획요소로서 건강도시 개념의 중요성을 크게 느끼고 있는 것으로 나타났다.

3. 건강도시의 지불의사금액

건강도시의 가치 평가와 관련된 항목에서는 유효 응답자 185명 중 174명(94.1%)이 건강도시 사업 추진이 필요하다고 응답하였다. 174명 중 건강도시 사업에 대한 지불의사금액에 관한 질문에 167명이 유효한 응답을 하였으며, 지불의사금액의 평균값은 3,695원으로 관찰되었다.

비용부담에 대한 찬성 이유로는 51.5%인 86명이 ‘개선된 도시환경은 개인에게 직접적인 영향을 주기 때문’이라고 응답하였으며, 42명(25.1%)은 ‘간접적 영향을 주기 때문’이라고 응답하였다. 반대 이유로는 ‘건강도시 사업은 정부나 지자체의 할 일’, ‘경제적 여유 없음’, ‘충분한 정보 부족’ 등으로 응답하였다.

건강도시에 대한 지불의사금액이 갖는 의미를 파악하기 위하여 지금까지의 선행연구들과 비교분석을 시행하였다. 본 연구에서 비교하고 있는 사업들은 대부분 이슈화된 사례들로, 상대적으로 인지도가 낮은 건강도시 사업과 비교하기에는 다소 한계가 있다. 그러나 최근 지자체를 중심으로 활발하게 추진중인 건강도시 사업에 대한 시민들의 인식수준을 확인하는 차원에서 주요 사업과 비교 분석하였다.

각 연구들의 지불의사가격은 상이한 시점에서 도출된 결과이기에 보다 정확한 비교분석을 위하여 각 연구의 결과를 현재가치로 환산하였다. 통계청에서 매월 발표하는 소비자물가지수를 환산의 기준으로 이용하였으며, 각 년도 12월을

기준시점으로 설정하였다. <Table 3>에서 보는 바와 같이 선행연구들과의 지불의사금액을 비교한 결과, 건강도시의 지불의사금액인 월평균 3,695원은 서울시민을 대상으로 청계천복원을 위한 지불의사금액(10,777원)이나 그린벨트의 환경가치(10,295원), 소양호 수질개선사업을 위한 지불의사금액(6,792원)보다는 낮은 수준인 것으로 나타났으나, 시화호 생태가치(659원), 우포늪의 생태가치(295원) 등에 비해서는 상대적으로 높은 수준임을 확인할 수 있었다. 이는 건강도시 사업에 대한 인식수준이 낮음에도 불구하고, 고령화와 웰빙시대의 건강에 대한 국민적 관심이 높고 사업이나 정책의 필요성을 내포한다는 점에서 시사점이 있다.

4. 건강도시 지불의사금액의 결정요인

건강도시 지불의사금액(WTP)에 유의미한 영향을 미치는 변수들을 추출한 결과, 비만도(OBE), 가중된 환경영향도(ENV), 교육정도(EDU), 소득수준(INC) 변수가 유의한 것으로 나타났다(<Table 4> 참조). 도출된 지불의사가격 방정식은 다음과 같이 해석할 수 있다. 비만도(OBE) 변수의 경우에는 비만수준이 한 단계 높아질수록, 예컨대 정상에서 과체중으로 변화할 경우 약 604.6원의 지불의사가격이 낮아진다고 판단할 수 있다. 이는 걷기(walkability)에 대한 관심도를 매개로 하여 생각하면 해석이 용이하다. 즉, 일상생활에서 걷기를 실천하는 사람일수록 비만도가 낮을 것이고, 보행환경에 대한 지불의사가 높은 경향이 있다. 환경영향도 변수의 경우에는 응답자가 환경에 대한 중요성을 한 단계 높게 생각할수록 약 174.2원을 더 지불할 용의가 있는 것으로 설명할 수 있다. 또한, 교육수준이 한 단계 더 높을수록 약 424.4원, 소득수준이 한 단계 더 높을수록 약 384.8원의 지불의사금액이 높아지는 것으로 분석되었다.

<Table 3> Comparison of WTP amount with selected references

Built Environments	WTP	WTP (Present value/month)	References
Value of Chenggye creek restoration	Yearly ₩103,309 won(as of 2003)	₩10,777won	Lee & Hwang (2004)
Value of Greenbelt	Yearly ₩89,150won(as of 2000)	₩10,295won	Shin & Lee (2000)
Value of water quality improvement of Soyang lake	Monthly ₩5,101won(as of 2003)	₩6,792won	Yeo, Kim, Moon, Shin, & Lee (2003)
Value of foreshore of Yeongsan river basin	Monthly ₩3,904won(as of 2001)	₩5,198won	Pyo, Yoo, & Kwak (2001)
Value of healthy cities		₩3,695won	
Value of greenhouse gas reduction	Monthly ₩1,745won(as of 1998)	₩2,493won	Yoo, Kwak, & Kim (1998)
Value of Shihwa lake	Monthly ₩587won(as of 2007)	₩659won	Lee, Hur, & Kim (2008)
Value of Upo wetland	Yearly ₩2,731won(as of 2002)	₩295won	Kwak, Yoo, & Lee (2002)
Value of Gwanggyo mountain conservation	Yearly ₩1,558won(as of 2003)	₩163won	Kwak, Yoo, & Han (2003)

<Table 4> Effect of variables on WTP for creating healthy cities

WTP amounts	BMI(OBE)	weighted environmental impact(ENV)	education(EDU)	household income(INC)
B(unstandarized coefficient)	-604.553**	174.208*	424.406*	384.830**
Beta(standarized coefficient)	-.162	.140	.135	.196

Note: 0.1 significance level, **: 0.05 significance level

요약하자면, 수도권 거주 주민들은 건강도시 사업용으로 월평균 3,695원의 지불의사가 있는 것으로 확인되었으며, 특히 건강결정요인으로 도시의 물리적 환경의 중요성을 높게 평가하는 것으로 나타났다. 또한, 지불의사금액에 유의미한 영향을 미치는 요소로 밝혀진 개인 비만도 수준, 환경 중요성 인식정도, 교육수준, 소득수준 변수들은 Kim & Kang (2011)에서 밝힌 물리적 환경과 개인적 특성이 개인건강에의 유의미한 영향력을 나타내는 것과 일맥상통하는 결과이다.

IV. 논의

건강도시 정책수립과 실행에 중요한 관련 연구 분야 중 하나가 가치 추정에 관한 것이다. 정책 및 환경개선 사업의 가치를 수량적으로 계산해냄으로써 초기의 투자가치를

장·단기적 효과에 비교할 수 있기 때문에 정책 결정 과정을 지원할 수 있는 효과적인 도구가 될 수 있다. 도시환경에 따른 신체활동 증진의 인지적 이점에도 불구하고 이에 관련된 연구는 미미한 수준이고, 건강증진을 목표로 하는 도시환경 개선사업 및 정책도 그리 많지 않은 것이 현실이다. 그 이유로 우선 건강도시에 대한 일반 시민의 저조한 인식수준이 주요 원인으로 지목되고 있으며, 건강도시 정책 및 사업의 직·간접적, 장·단기적 경제적 이점에 대한 충분한 이해가 부족하기 때문이다.

Freeman (1993)은 산책로, 근린공원, 놀이터 등 활동친화적 도시환경으로서 레저 및 편의시설이 지니는 경제적인 가치를 사용자가 지니는 직접적 사용 가치(use value)와 비사용자를 위한 수동적 사용 가치(passive use value)로 분류하여 분석했다. 이 외에도 경제적 가치에 관한 연구는 다양한 분야에서 행해져 왔으며, 그 중 유용한 예로 John Crompton이 개념화한 ‘접근성 원리(proximity principle)’를

들 수 있다. 접근성 원리란 공원이나 녹지 등 오픈스페이스의 밀도, 형태에 따라 주변 부동산의 가치가 다르게 평가되는 것을 말한다(Crompton, 2001). 이 원리를 바탕으로 많은 연구들이 공원, 산책로, 골프장, 녹지 및 수변 공간 등 레저·휴양시설의 접근성에 따른 주거지의 가격차를 밝혀냈다. Crompton의 접근성 관련 연구는 건강적, 사회적, 경제적 측면의 실질적 이익뿐만 아니라 인지적 가치의 중요성도 증명하였다. 그의 연구결과의 요점을 정리하면 다음과 같다. 먼저 경관형 공원(passive use parks)과 인접한 단독주택의 프리미엄은 20%에 해당하고, 바다를 조망할 수 있는 수변 프리미엄은 약 10~100% 더 높게 평가된다. 이러한 프리미엄은 공원 영향 권역(park impact zones)으로부터 세 블록까지 주택가격에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이에 반해 주택지에 인접하였으나 경관이 양호하지 못한 자연 산책로(green way trails)는 인접한 주택지의 가격에 영향을 미치지 못하였다. 또한 프리미엄 가치는 이용형 공원보다 경관형 공원이 더 높았으며, 공원의 관리 상태는 프리미엄 결정의 핵심요소로 밝혀졌다.

Boarnet, Greenwald, & McMillan (2008)은 도시환경과 통행량의 관계를 도출함으로써 건강편익의 화폐가치를 추정하였다. 이 연구는 오리건 주 포틀랜드시의 8,024명의 통행실태를 조사하여 도시환경의 변화가 개인 통행량에 미치는 영향을 분석하였다. 이에 더해 의학과 보건학의 기존 연구들에서 나타난 결과를 토대로 개인통행량 증감에 따른 기대수명의 변화와 이의 화폐가치를 시나리오별로 분석하였다. 분석결과 개인 통행량에 유의미한 상관성을 보이는 변수로는 인구밀도(+), 교차로 수(+), 지하철까지의 거리(+), 도심까지의 거리(-) 등이며, 대부분의 유의미한 요소의 단위 변화량에 따른 건강편익의 화폐가치는 \$2백만 ~ \$24백만 수준으로 나타났다. 이 연구는 도시환경의 변화가 개인의 건강에 미치는 효과를 화폐가치화 한 것으로 연구의 희귀성과 참신성은 높으나, 분석 단계마다 많은 가정이 주어짐으로써 실제 현상을 입증하기에는 제약점이 많다.

국내에서도 도시환경의 물리적 변화에 따른 건강증진의 가치추정에 관한 연구는 최근에 들어서야 나타나기 시작했고, 다양하지 않은 것이 현실이다. Kim, Kim, Lee, & Kang (2011)의 연구는 시스템다이내믹스 모형(System Dynamics Model)을 이용하여 건강도시화 정책의 사회적 비용 절감효과를 추정하였다. 자전거도로연장 및 버스 노선수 증가 등

을 통한 물리적 도시환경의 개선과 함께 보건 및 사회적 정책을 병행한 건강도시화 사업을 추진할 경우, 2009년부터 2030년까지 사회적비용 절감효과가 대안별로 392억 원에서 1조 9621억 원으로 나타났다. 이 연구는 건강도시화 정책의 파급효과를 대안별로 구체화한 것으로 연구의 의의가 높다. 다만, 모형의 가정이 많고, 설계과정이 다소 복잡한 것은 한계이다.

물리적 환경의 개선에 따른 주민입장의 지불의사가격 추정을 통한 환경개선사업의 가치추정으로는 Ko, Yoo, & Kim (2009)의 연구를 들 수 있다. 이 연구는 과천시를 사례로 걷고 싶은 거리 조성사업의 경제적 가치를 지불의사가격을 활용하여 추정하였다. 이 연구에서는 과천시민 152명과 경마공원이용객 175명, 총 327명을 대상으로 설문한 결과, 과천시민은 향후 5년 동안 연간 11,721원, 외부이용객은 750원의 입장료를 추가로 지불할 의사가 있는 것으로 나타났다. 이는 과천시의 걷고 싶은 거리 조성사업의 총사업비의 약 1.4배에 해당하는 수준으로 경제적 가치가 높은 것으로 나타났다. 이 연구결과는 본 사업의 타당성을 판단하는 기초자료로 활용될 수 있다는 점에서 정책적 시사점이 높다.

앞서 논의한 것과 같이, 신체활동 촉진을 위한 물리적 환경 개선을 주요 골자로 하는 건강도시의 가치 추정에 대한 연구는 미미한 수준이다. 이에 본 연구에서는 시민의 건강증진을 목표로 물리적 환경개선 및 정책을 추진하는 건강도시에 대한 일반 시민의 인식수준이 어느 정도인지에 대해 살펴보고자 하였다. 조건부가치추정법을 활용하여 설문 응답자로 하여금 건강도시가 조성된다면 그렇지 않은 경우보다 자신에게 미칠 건강의 영향정도를 지불의사가격으로 표현하도록 함으로써 건강도시 조성 사업의 가치를 추정하였다. 우리나라에서 건강도시와 관련된 연구에서 도시계획적 접근을 시도한 연구가 많지 않은 상황에서, 설문조사를 통해 주민들의 건강도시에 대한 의견과 건강도시에 두는 가치 수준에 대해 실제로 확인해 보았다는 점에서 이 연구는 의미가 높다.

본 연구는 건강도시가 가지는 중요한 사회적 의미에도 불구하고 다음의 사항은 연구의 한계로 남는다. 우선, 개인 건강에 영향을 미치는 물리적 도시환경의 범위는 대체로 커뮤니티나 도시 범주로 한정될 것이나, 본 연구에서는 수도권 전체를 범위로 함으로써 다소 일반화한 경향이 높다. 둘째, 면접조사를 통해 설문의 효용성을 높이고자 하였으

나, 건강도시 사업의 내용이 일반적인 경향이 있어서 피설문자가 이해하기가 어려운 점도 있었다. 그러나 건강도시 사업의 막연하거나 정성적 기대효과에 의존하기보다는 실제 주민들의 인식을 반영하였다는 점에서 그 의미가 높다. 셋째, 통상 사업의 가치추정에 대한 설문은 대상자와 지역을 다양하게 하여 2-3차례 나누어 실시하는 것이 응답자 그룹간의 오차를 줄이는 방법이나, 일회성 설문에 그친 것은 본 연구의 한계로 남는다. 넷째, 응답자의 사회경제 요소별 준거기준(예, 연소득에 따른 세금납부액)을 제시한 후 지불의사액을 묻는 등의 보완단계를 거친다면 더 정확한 결과를 유도할 수 있을 것이다. 다섯째, 건강도시의 가치를 추정하기 위한 방법으로 응답자의 지불의사 보다는 개인건강과 관련이 높은 물리적 환경의 접근성에 따른 부동산 가치 평가와 연계하는 등의 접근성 원리를 활용하면 보다 객관적인 가치추정이 가능할 것으로 보인다. 향후 다양한 가치 평가 기법과 설문 문항의 다양화, 조사 지역의 세분화(예, 시군구별), 설문 횟수를 늘려 조사를 실시한다면, 결과에 대한 오류를 최소화하고 정확한 판단을 내리는데 도움이 될 것이다.

V. 결론

본 연구의 주민인식조사의 결과를 요약하면 다음과 같다. 첫째, 우리나라의 경우에도 비만의 문제는 매우 심각한 수준으로 나타났으며, 이에 대해 국가적인 대비가 필요한 시점이다. 둘째, 일반 주민들도 예방적 차원에서의 건강증진에 대한 관심이 매우 높은 것으로 나타났다. 응답자의 90.3% 이상이 평소 운동이나 여가목적으로 산책이나 자전거 타기 등 물리적 운동을 실행하는 것으로 나타났고, 건강식단을 고려하는 응답자가 74.1% 이상이었다. 셋째, 건강결정요인으로 환경은 21.5%로 나타나, 도시환경의 중요성을 높게 평가하였다²⁾. 넷째, 일반 주민들은 건강도시의 개념의 중요성에 대해서도 높게 평가하고 있다. 또한 관련 제도로써 건강영향평가제도 역시 82.0% 응답자가 중요하다고 응답하였다. 다섯째, 물리적 환경개선 측면에서의 건강도시의 가치추정 조사결과 주민들은 월평균 3,695원의 지불의사가 있는 것으로 나타나 상당수준의 지불의사가 있는

것으로 나타났다. 특히 지불의사금액에 유의미한 영향을 미치는 요소로 환경 중요성 인식정도(+)가 유의미한 수준을 나타내어 물리적 환경의 개인건강에의 영향력을 나타내는 선행연구들과 일맥상통하는 결과이다. 마지막으로, 이 연구에서 도출된 결과인 건강결정요인으로 도시환경의 중요성이 높게 평가되고 일반 주민들도 도시환경의 개선을 통한 건강도시화 사업에 대해 가치를 부여하고 있다는 점은 건강도시에 대한 부문간 협력에 대한 시민들의 요구가 높다는 것으로 해석할 수 있다. 즉, 이 연구의 결과는 시민의 건강증진을 위해서는 보건과 도시계획의 부문간 협력의 필요성을 시사하고 있다.

예방의학 중심의 건강에 대한 패러다임의 변화와 함께 최근 많은 연구들이 도시환경을 개인의 건강에 영향을 미치는 주요 요인으로 지적하면서, 건강도시 구현을 위한 도시계획적 접근의 필요성이 대두되었다. 이러한 배경 하에서 본 연구는 수도권 주민의 건강도시 인식조사를 통해 건강도시 사업의 가치추정을 실시하였고, 이는 우리나라에서 물리적 도시환경 개선을 통한 건강도시 사업 및 정책의 도입의 필요성을 제기하게 되었다. 특히, 건강위험요인 관리를 위해 의학 및 보건학적 시각과 함께 도시 및 지역계획학적 접근의 필요성이 시사되었다는 점에서 연구의 의미가 높다. 본 연구를 기초로 하여 다학제간 협력을 통한 실효성 높고 통합적인 건강도시 정책 개발 및 추진이 활성화되기를 기대한다.

참고문헌

- Boarnet, M. G., Greenwald, M., & McMillan, T. E. (2008). Walking, urban design, and health: Toward a cost-benefit analysis framework. *Journal of Planning Education and Research* 27, 341-358.
- Crompton, J. (2001) The Impact of parks on property values. *Parks and Recreation*, 36(1), 90-95.
- Freeman, A. M. (1993) *The Measurement of environmental values and resources: Theory and methods*. Washington, DC: Resources for the Future.
- Kang, E. J. (2010). Planning direction of public health for creating healthy cities. *Planning and Policy* 345, 35-42.
- Kim, E. J., & Kang, M. G. (2011). Effects of built environmental

2) 이 결과는 O' Donnel (1999)의 연구에서 건강결정요인으로 환경이 20%으로 나타난 것과 유사한 수준임.

- factors on obesity and self-reported health status in Seoul metropolitan area using spatial regression model. *The Korea Spatial Planning Review*, 68(4), 85-98.
- Kim, E. J., Kim, Y. P., Lee, M. Y., & Kang, H. K. (2011). *A study on economic benefit estimating and planning direction of healthy cities*. Gyeonggi, Korea: Korea Research Institute for Human Settlements.
- Ko, D. W., Yoo, I. H., & Kim, H. J. (2009). An estimation of economic value on street plan for a walking tour : In the case of welcome avenue project in Gwacheon. *Journal of the Korean Institute of Landscape Architecture*, 36(6), 12-21.
- Krizek, K. J. (2003). Residential relocation and changes in urban travel: Does neighborhood-scale urban form matter? *Journal of the American Planning Association*, 69(3), 265-281.
- Kwak, S. J., Yoo, S. D., & Lee, C. K. (2002). Using the contingent valuation method to measure the conservation value of the Woopo wetland. *International Economic Journal*, 8(3), 203-225.
- Kwak, S. J., Yoo, S. H., & Han, S. Y. (2003). Estimating the economic benefits of conserving urban forests in the capital region: The case of mt. Kwanggyo. *Environmental Economics Review*, 12(1), 1-28.
- Lee, Y. S., & Hwang, K. Y. (2004). The cost and benefit of environment restoration policy. *The International Review of Public Administration*, 38(2), 167-182.
- Lee, Y. S., Hur, J. W., & Kim, K. S. (2008). Economic valuation of environmental loss by Siwha Multi-Techno Valley development. *Journal of Korea Planners Association*, 43(1), 235-243.
- Lindsey, G., Man, J., Payton, S., & Dickson, K. (2004). Property values, recreation values and urban greenways. *Journal of Park and Recreation Administration*, 22, 69-90.
- Ministry of Health & Welfare. (2012). *Korea Health Statistics 2011: Korea National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES V-2)*. Seoul, Korea: Author.
- Nam, E. W., & Moon, J. Y. (2010). Concept and trend of healthy cities. *Planning and Policy*, 345, 6-11.
- O' Donnel, M. (1999, July) *Health promotion: An emerging strategy for health enhancement and business cost savings in Korea*. Paper presented at the 3rd International Symposium, Seoul, Korea.
- Park, Y. H. (2010). New code of national territory: Activity-friendly healthy cities. *Planning and Policy*, 345, 2-3.
- Poston, W. S. C., & Foreyt, J. P. (1999). Obesity is an environmental issue. *Atherosclerosis*, 146(2), 1-209.
- Pyo, H. D., Yoo, S. H., & Kwak, S. J. (2001). Estimating the conservation value of coastal wetlands around the Youngsan river: The application of double - bounded dichotomous choice format of the contingent valuation method. *Journal of Korean Regional Science Association*, 17(1), 37-54.
- Sesso, H. D., Paffenbarger, R. S., Ha, T., & Lee, I. M. (1999). Physical activity and cardiovascular disease risk in middle-aged and older women. *American Journal of Epidemiology*, 150, 408-416.
- Shin, Y. C., & Lee, J. K. (2000). Economic valuation of green belt : Focusing on the conservation value of green belt in greater Seoul. *Environmental Economics Review*, 9(4), 773-800.
- Steptoe, A., & Feldman, P. J. (2001). Neighborhood problems as sources of chronic stress: Development of a measure of neighborhood problems, and associations with socioeconomic status and health. *Annals of Behavioral Medicine*, 23(3), 177-185.
- Swinburn, B., Egger, G., & Raza, F. (1999). Dissecting obesogenic environments: The development and application of a framework for identifying and prioritizing environmental interventions for obesity. *Preventive Medicine*, 29, 563-570.
- Whitehead, M., & Dahlgren, G. (1991). *Policies and strategies to promote social equity in health*, Geneva, Switzerland: WHO.
- WHO. (1946). *Constitution of the WHO*. Retrieved from http://www.who.int/governance/eb/who_constitution_en.pdf.
- Yeo, J. H., Kim, K. I., Moon, H. J., Shin, J. H., & Lee, J. I. (2003). *The value estimation of multipurpose dams with environmental consideration*. Seoul, Korea: Korea Environment Institute.
- Yoo, S. H., Kwak, S. J., & Kim, T. Y. (1998). Valuing air quality of Seoul: Contingent valuation method based on multi-attribute utility theory. *Environmental Economics Review*, 7(2), 243-270.