

근린공원 환경의 만족도가 신체활동과 건강에 미치는 영향[†] - 창원시 성산구와 의창구를 대상으로 -

박경훈* · 이우성** · 김태환*** · 김은정***

*창원대학교 환경공학과 · **대구대학교 조경학과 · ***국토연구원 국토관리·도시연구본부

Effect of Satisfaction in Neighborhood Park Environments on Physical Activity and Health - The Case of Seongsan-gu and Uichang-gu in Changwon City -

Park, Kyung-Hun* · Lee, Woo-Sung** · Kim, Tae-Hwan*** · Kim, Eun-Jung***

*Dept. of Environmental Engineering, Changwon National University

**Dept. of Landscape Architecture, Daegu University

***Land Management and Urban Research Division, Korea Research Institute for Human Settlements

ABSTRACT

The purpose of this study is to analyze the effects of satisfaction in neighborhood park environments located in the Changwon-si of Gyeongsangnam-do, South Korea, on physical activity, the number of parks used for health improvement, and health levels based on Body Mass Index(BMI). Accordingly, a survey was conducted of 429 nearby residents and users of eight neighborhood parks located in urban areas of Seongsan-gu and Uichang-gu in the Changwon-si. The correlation between the environmental perception of neighborhood parks and physical activity and health, which was observed in the survey results, was analyzed using one-by-one linear regression analysis.

By summarizing the study results, it was found that the primary reasons for avoiding park use were lack of time, time and effort required to reach the park(i.e., distance from the park), and lack of facilities within the park. Conversely, the primary reasons for using the park included accessibility, walking or strolling, leisure facilities, trees or shade, and diversity in exercise areas. In the case of park users, walking or strolling was the most common activity in the park. On average, park users walked to the parks for 10 minutes and exercised for an hour at least twice per week. With respect to the physical environment of the parks and surrounding areas, park users showed a high level of satisfaction with the distance between their houses and parks and the street environment. On the contrary, they exhibited low levels of satisfaction with water spaces and sightseeing within the parks. Subsequently, it was shown that the number of people using the parks for physical activities and health improvement was positively influenced(within a 5% significance level) by the intent to use the park for exercise, time spent in the park, satisfaction with park use and health improvement, distance to the park, and the convenience of using the park for the elderly. However, only the health improvement gained from park use was found to exhibit a correlation with BMI at the 10% significance level.

[†]: 이 논문은 2013년 국토연구원에서 수행한 기본과제(과제번호: 국토연 2013-36) 내용의 일부를 발췌, 보완·수정한 내용임.
Corresponding author: Eun-Jung Kim, Land Management and Urban Research Division, Korea Research Institute for Human Settlements, Anyang 431-712, Korea, Tel.: +82-31-380-0239, E-mail: ejkim@krihs.re.kr

Continuous accumulation of practical case studies on physical activities in parks and their health improvement effects is required. Through this, park spaces that are under the threat of reduction or elimination owing to various development plans can be conserved and expanded. Furthermore, such case studies can be used to provide data as the basis for deriving park plans and designs that improve parks' functions as sites of physical activity and health improvement.

Key Words: Urban Park, Healthy City, Body Mass Index, Obesity, Built Environment

국문초록

본 연구의 목적은 경상남도 창원시를 대상으로 근린공원 환경에 대한 만족도가 신체활동과 건강증진 목적의 공원이용 횟수와 체질량지수(BMI)에 의한 건강수준에 미치는 영향을 분석하는 것이다. 설문조사는 창원시 성산구와 의창구 도심지역에 분포하는 8개 근린공원의 이용자와 그 주변에 거주하는 429명의 주민들을 대상으로 실시하였고, 설문분석은 근린공원 환경에 대한 만족도가 신체활동과 건강에 미치는 영향을 분석하기 위해 일대일대응 선형회귀분석을 활용하였다.

연구결과를 요약하면, 공원을 이용하지 않는 주된 이유는 시간적 여유의 부족, 공원까지의 이동거리와 소요시간, 공원 내 이용시설의 부족 등이고, 공원을 이용하는 주된 이유는 공원까지의 접근성, 걷기 또는 산책, 휴식시설, 수목이나 그늘, 운동공간의 다양성 등으로 나타났다. 공원 이용자의 경우, 공원에서 걷거나 산책을 가장 많이 하고, 주 2회 이상 평균 10분 정도 걸어가서 1시간 정도 운동을 하는 것으로 나타났다. 공원과 그 주변의 물리적 환경 중에서 집에서 공원까지의 거리와 이동하는 가로 환경에 대한 만족도가 높았고, 공원 내 수공간이나 불거리 등에 대한 만족도가 낮게 나타났다. 다음으로, 운동목적의 공원이용 여부, 공원이용시간, 공원이용의 만족도와 건강증진 효과, 공원까지의 거리, 노약자들의 공원이용 편이성 등이 유의수준 5% 이내에서 신체활동과 건강증진 목적의 공원이용횟수에 긍정적인 영향을 보였고, 체질량지수와는 공원이용에 따른 건강증진 효과만이 유의수준 10% 이내에서 상호관련성이 있는 것으로 나타났다.

향후에도 공원의 신체활동과 건강 증진 효과에 대한 실증적 사례를 지속적으로 축적해 나갈 필요가 있으며, 이를 통해서 각종 개발용도로 전환되거나 그 면적이 축소되고 있는 도시지역의 공원 및 녹지공간을 보전·확대시켜 나가고, 신체활동 및 건강증진 장소로서의 기능을 제고하기 위한 공원계획·설계 요소를 도출하는데 근거 자료를 제공하는 것이 가능할 것으로 판단된다.

주제어: 도시공원, 건강도시, 체질량지수, 비만, 건조환경

1. 서론

최근 보건복지부의 2012년 국민건강통계에 따르면, 우리나라 19세 이상 성인 비만 유병률은 1998년 25.8%에서 2012년 32.8%로 증가한 것으로 나타났다. 비만은 그 자체로 질병으로 분류되고, 각종 성인병 발병률의 주요 원인으로 보고되고 있다(U.S. Department of Health and Human Services, 1996). 최근 들어 비만인구는 지속적으로 증가하지만, 비만 예방을 위한 중등도 이상 신체활동 실천율¹⁾은 2005년 29.6%에서 2012년 17.0%, 걷기 실천율²⁾은 2005년 60.7%에서 2012년 39.4%로 크게 감소한 것으로 나타났다(Ministry of Health and Welfare, 2013).

세계보건기구(WHO)는 비만 증가의 주요 원인으로 고열량 음식 중심의 불균형적 영양섭취와 앉아서 지내는 생활 습관, 자동차 중심의 이동수단 및 도시형태 변화 등에 따른 신체활동의 감소를 제시하고 있다(<http://www.who.int>). 이에 따라 식·

생활습관 개선과 인위적인 운동 등에 집중되었던 기존의 비만 예방 정책에서 건강도시(healthy city), 즉 도시의 토지이용, 공원녹지, 교통, 건축 등의 건조환경(built environment)을 건강증진의 관점에서 진단하고 문제점을 개선하려는 노력이 많은 국가들에서 시도되고 있다(Lee, 2010).

미국의 질병통제예방센터(CDSP)는 건조환경과 신체활동이 비만과 기타 만성질환에 미치는 영향을 활발하게 연구하고 있으며, RWJF(Robert Wood Johnson Foundation)의 지원으로 설립된 'Active Living by Design Center'에서는 커뮤니티 디자인과 사람들의 일상적인 신체활동과 건강의 상호관련성에 관련된 연구 활동을 진행하고 있다(Lee, 2010; <http://www.cdc.gov>; <http://www.activelivingbydesign.org>). 국내의 경우는 기존의 의학적 요인이나 의료시스템에 대한 접근성과 개인건강의 상관성을 규명하는 결정모형 등과 같이 보건·의학적 연구(Kim *et al.*, 2010)를 주로 진행하다가, 최근에 와서 국토연구원을 중심

으로 지역주민의 건강에 영향을 미치는 도시환경 요소를 도출하여 건강도시 가이드라인을 수립하는데 근거를 제공하기 위한 연구를 진행하였다(Kim *et al.*, 2013). 이외에도 도시의 건조환경과 보행, 자전거 타기 등의 일상생활 중 신체활동을 비롯하여, 비만 등의 건강결정요인에 미치는 영향에 관한 연구(Lee and Ahn, 2008; Won and Lee, 2012; Park *et al.*, 2010)들도 진행되고 있다.

이처럼 도시계획, 교통, 건축 등의 분야에서는 건강도시의 관점에서 도시의 건조환경이 신체활동, 비만 등의 건강결정요인에 미치는 영향을 규명하기 위한 연구들이 점차 시도되고 있으나, 아직까지 지역 주민들에게 신체적, 정신적 건강을 증진하는데 중요한 역할을 담당할 수 있는 공원녹지와 신체활동, 그리고 건강과의 상호관련성을 규명하기 위한 실증적 연구사례는 매우 미흡한 상황이라 할 수 있다. 국내·외 연구동향을 살펴보면, 먼저 국외의 경우는 공원녹지의 크기, 면적, 개수, 내부환경 특성, 주거지와의 거리, 접근성 등의 물리적 특성에 대한 조사·분석자료, 그리고 주관적으로 인식하는 공원녹지의 환경특성 등이 신체활동이나 건강에 미치는 영향에 대한 다양한 연구(Giles-Corti *et al.*, 2005; Payne *et al.*, 2005; Hillsdon *et al.*, 2006; Cohen *et al.*, 2007; Kaczynski *et al.*, 2008; Sugiyama and Thompson, 2008; Witten *et al.*, 2008; Coombes *et al.*, 2010; Paquet *et al.*, 2013)를 활발히 진행하고 있다. 이에 반해, 국내에서는 Moon(2006)이 대구시에 거주하는 시민을 대상으로 설문조사를 실시하여 신체활동 장소로서의 공원녹지의 이용형태와 만족도 등을 연구하였고, Lee *et al.*(2013)은 경상남도 창원시를 대상으로 동네로 인식하는 근린생활권, 거주지와 공원을 연결하는 보행네트워크, 그리고 공원의 물리적 환경특성이 운동 목적의 공원이용에 미치는 영향을 공간분석기법과 설문조사자료에 기초하여 분석하였다. 이상과 같이, 국외의 경우 신체활동과 건강 증진을 위한 장소로서 공원녹지의 역할을 제고하기 위해서 공원녹지의 다양한 환경 변수를 선정하여 신체활동과 건강과의 상호관련성을 규명하기 위한 연구를 활발히 진행하고 있으나, 국내의 경우는 관련된 실증적 연구가 매우 부족한 상황이라 할 수 있다.

따라서 본 연구는 경상남도 창원시 의창구와 성산구 도심지역에 분포하는 8개 근린공원의 이용자와 그 주변에 거주하는 주민들을 대상으로 신체활동과 건강 증진 목적의 공원 이용 형태와 공원 환경에 대한 만족도가 신체활동과 건강에 미치는 영향을 통계적으로 규명해 보고자 하였다.

II. 연구방법

1. 연구대상지 및 대상공원

연구대상지는 우리나라 최초의 계획도시인 경상남도 창원시

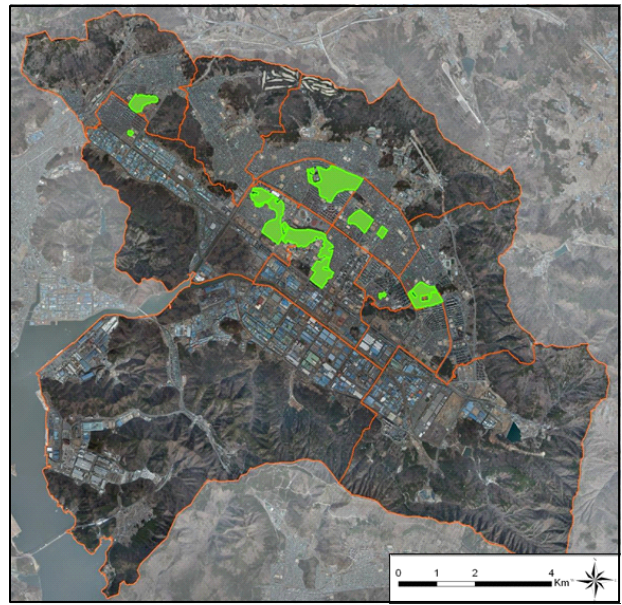


Figure 1. Location of neighborhood parks
Legend: ■ park □ administrative district

의 도심지역에 해당하는 의창구와 성산구를 대상으로 설정하였다(Figure 1 참조). 이 지역은 계획도시로서 도로망 및 공원이 체계적으로 배치되어 있어, 타 도시들에 비해 넓은 공원녹지 면적을 가지고 있다. 그러나 자동차 중심의 도시계획으로 인해 주거지역과 상업 및 공업지역이 분리되어 있고, 폭 넓은 간선도로에 인접하여 완충녹지가 배치되어 있어 보행을 통한 공원녹지로의 접근성이 양호하지 않다. 또한, 공원녹지의 계획 및 설계에 있어서도 지역주민의 활동친화성 및 이용성을 고려하지 못하고 있는 실정이다.

한편, 본 연구의 대상이 되는 공원은 창원시 도심지역의 주거 또는 상업지역에 위치하고 있는 8개의 근린공원으로 설정하였다(Figure 1 참조). 이 공원들은 모두 조성 중이거나 조성 완료되어 주민들이 실제로 이용하고 있는 지역이다. 한편, 용지문화공원과 용지호수공원은 용지공원이라는 1개의 근린공원이지만, 대로에 의해 분리되어 있고 공원의 형태도 상이하어 각각 구분하여 조사를 실시하였다. 8개 근린공원의 크기, 지형적 형태, 녹지율, 신체활동을 위한 시설 현황은 Table 1과 같으며, 이는 창원시 공원개발과에서 제공한 현황도면자료와 선행연구(Park *et al.*, 2012)의 현장조사 결과를 활용한 것이다.

2. 설문조사방법

설문조사는 창원시 의창구와 성산구에 거주하는 도시민들을 대상으로 2013년 7월 27일부터 8월 9일까지 실시하였다. 설문조사 대상은 신체활동과 건강 증진 목적의 공원 이용자와 이용자의 특성을 비교·분석하기 위해서 연구대상지내 근린공원

Table 1. Physical environments of the neighborhood parks in the study area

Park name	Size(m ²)	Topographic type	Greenness ratio(%)	Facility for physical activity
Gaeumjeong park	302,000	Mountainous	68.9	Walking/jogging path, bike route, personal exerciser, basketball/badminton/tennis court, inline skating route
Namsan park	173,000	Mountainous	55.4	Walking/jogging path, personal exerciser, badminton court
Daesang park	1,100,000	Mountainous	73.5	Walking/jogging path, personal exerciser, badminton court
Bansong park	607,000	Mountainous	87.7	Playground, walking/jogging path, personal exerciser, badminton court, comprehensive court
Sangnam park	14,000	Plain	78.7	Walking/jogging path, personal exerciser, badminton court
Yongjimunhwa park	40,000	Plain	91.1	Playground, walking/jogging path, personal exerciser
Yongjhosu park	186,000	Mixed	47.0	Walking/jogging path, personal exerciser, badminton court
Pyeongnsan park	11,000	Mountainous	54.9	Walking/jogging path, personal exerciser

Table 2. Sample characteristics of respondents

Category		N	%
Inside and outside of park	Inside of park	209	48.7
	Outside of park	220	51.3
	Total	429	100.0
Inside of park and surrounding of park	Gaeumjeong park	51	11.9
	Namsan park	61	14.2
	Daesang park	52	12.1
	Bansong park	50	11.7
	Sangnam park	51	11.9
	Yongjimunhwa park	48	11.3
	Yongjhosu park	66	15.4
	Pyeongnsan park	50	11.7
	Total	429	100.0

내·외부로 구분하여 설정하였다. 이를 통해서 신체활동과 건강증진 목적으로 공원을 이용하는 도시민과 이용하지 않는 도시민들의 이용 또는 비이용 근거를 분석할 수 있었다. 한편, 설문조사방법은 사전교육을 받은 조경학과와 환경공학과 재학생을 설문조사원으로 하여 1:1 대면방식을 활용하였다. 최종적인 설문조사자 표본은 Table 2와 같이 총 429명으로 공원 내·외부에서 조사된 비율이 50% 정도로 비슷하게 나타났으며, 8개 근린공원별 인원은 최소 48명에서 최대 66명으로 조사되었다.

설문지의 내용은 응답자의 인구통계학적 특성, 건강관련 인식, 신체활동 수준, 건강 유지 및 증진을 위한 공원이용행태의 4개 부문으로 구성되었다(Table 3 참조). 개인적 특성 부문에는 성별, 연령대, 직업, 주거형태, 거주기간 등이 포함되어 있다. 건강 관련 인식 부문은 자신이 느끼고 있는 건강상태와 스트레스 정도를 5점 척도로 답하도록 하였고, 일상생활 속에서 겪고 있는 신체적, 정신적 질환 유무와 흡연, 음주 정도를 설문하였다. 또한, 체질량지수(Body Mass Index: BMI)³⁾를 계산하기 위해 키(cm)와 몸무게(kg)를 기입하도록 하였다. 신체활동 수

Table 3. Contents of questionnaire

Category	Contents
Demographic characteristics	Gender, age, occupation, dwelling type, dwelling period, average monthly income, address of respondent
Health and physical status	Perceived health status, stress, stress status, cigarette smoking, alcohol drinking, height(cm), weight(kg)
Physical activity level	Duration and frequency of walking, duration and frequency of exercise
Patterns of park usage for physical activity and health promotion	Important of park facility, use of park or not, reason for park use, reason for non-use of park, place and park name mainly used for physical activity and health, reason to visit the park, time and frequency visiting a park, transportation means and duration from home to park, park quality and safety, physical and mental health benefits

준 부문에서는 평소 신체활동 실천정도를 알아보기 위해서 1주일간 평균 걷기일수 및 운동일수와 그 지속시간을 설문하였다.

한편, 신체활동과 건강증진 목적의 공원이용행태 항목의 경우 공원 이용자와 비이용자를 구분하여 설문내용을 구성하였다. 모든 설문대상자에게 신체활동과 건강증진을 위해 공원을 이용할 때 영향을 미칠 수 있는 항목들의 중요도를 5점 척도로 질문하였으며, 비이용자의 경우 그 이유와 공원 이외에 주로 이용하는 장소를 마지막 질문으로 제시하였다. 공원 이용자에게는 주로 이용하는 공원이름과 그 공원을 선택하는 이유, 그리고 공원 이용의 주된 목적과 이용 시간, 횟수, 시간대, 계절, 이동수단, 이용만족도, 그리고 이용하는 공원 환경에 대한 전반적인 만족도와 신체적, 정신적 건강 효과 등을 설문하였다.

3. 통계분석방법

응답자들의 개인적 특성에 관한 분석에는 빈도분석과 기술통계가 활용되었으며, 공원 비이용자의 특성 분석에는 다중선택에 의한 빈도분석이 이용되었다. 공원 이용자 특성 분석에

는 다중선택에 의한 빈도분석과 기술통계가 반복적으로 활용되었다.

한편, 근린공원 환경의 만족도와 신체활동과 건강의 상호관련성 분석을 위해 우선적으로 설문조사 대상자들의 개인적 특성과 개인의 신체활동 수준을 통제하기 위한 베이스모델을 구축하였다. 베이스모델의 종속변수에는 신체활동과 건강증진 목적의 공원이용횟수와 건강을 나타내는 체질량지수가 설정되었으며, 독립변수에는 개인적 특성 변수와 신체활동 수준에 대한 변수가 활용되었다. 베이스모델의 구축에는 다변량 선형회귀분석(linear regression analysis)이 활용되었으며, 근린공원 환경의 만족도와 신체활동과 건강의 관련성을 분석하기 위해 베이스모델에 기반한 일대일대응(one by one) 선형회귀분석이 이용되었다.

III. 결과 및 고찰

1. 응답자의 개인적 특성

1) 인구통계학적 특성

응답자들의 일반적 특성을 살펴보면 Table 4와 같이, '남자'가 47.6%, '여자'가 52.4%로 여자가 다소 높은 비율을 나타냈으며, 연령대는 '50대'가 25.4%로 가장 많았고, 다음으로 '20대 미만' 23.5%, '40대' 19.6%, '30대' 14.5% 순이었으며, '60대 이상'의 노인비율은 17.0%를 차지하는 것으로 나타났다. 설문 응답자의 주거형태는 64.1%가 '아파트'에 거주하였고, '단독주택'이 21.0%로 나타났으며, 거주기간은 응답자의 44.7%가 '10년 이상' 현 거주지에서 생활하고 있는 것으로 나타났다. 직업은 '전업주부'가 25.6%로 가장 많았으며, '학생' 20.1%, '사무직·판매 서비스직' 11.9%, '자영업' 11.7% 순으로 나타났다. 응답자의 가구당 월 평균 소득은 '200~300만 원'이 24.7%로 가장 높았고, 다음으로 '300~400만 원'이 17.9%로

2) 건강과 신체활동 특성

설문응답자의 주관적 건강상태에 대해 조사한 결과는 Table 5와 같이, 자신의 건강수준이 '보통'이라고 응답한 비율이 42.4%로 가장 높았으며, 다음으로는 ' 좋음'이 39.4%, '매우 좋음'이 9.1%, '나쁨'이 8.2%, '매우 나쁨'이 0.9%로 대부분 개인의 건강상태에 대해 긍정적으로 평가하고 있었다. 일상생활에서 받는 스트레스 정도는 '보통'이 47.6%로 가장 높게 나타났고, 다음으로 '조금 느끼는 편임'이 22.6%, '많이 느끼는 편임'이 19.8%, '거의 느끼지 않음'이 8.2% 등의 순으로 나타났다. 일상생활에 제한을 받는 건강상의 문제 혹은 정신적 장애에 대해 조사한 결과, '없음'이 70.6%로 가장 높게 나타났고, 다음으로 '비만'이

Table 4. Demographic characteristics of respondents

Category		N	%
Gender	Male	204	47.6
	Female	225	52.4
Age	<20s	101	23.5
	30s	62	14.5
	40s	84	19.6
	50s	109	25.4
	≥60s	73	17.0
Dwelling type	Detached dwelling	90	21.0
	Multi-user/row house	47	10.9
	Apartment	275	64.1
	Others	17	4.0
Dwelling period	<3 years	73	17.0
	3~5 years	67	15.6
	5~10 years	97	22.6
	≥10 years	192	44.7
Occupation	Student	86	20.1
	Housewife	110	25.6
	Service/sale worker	51	11.8
	Production worker	29	6.8
	Public servant	22	5.1
	Professional	17	4.0
	Self-employed worker	50	11.7
	Other	62	14.4
	No data	2	0.5
	Monthly income (won)	<1 million	69
1-2 million		64	14.9
2-3 million		106	24.7
3-4 million		77	17.9
≥4 million		111	25.9
No data		2	0.5

10.3%, '심혈관계질환'이 8.4%, '우울, 불안 등 정서상의 문제'가 5.4%, '당뇨병'이 4.2% 등의 순으로 나타났다.

흡연량은 '피우지 않음'이 71.1%로 가장 높았고, 음주량은 '평생 또는 최근 1년 동안 없음'이 31.7%, '한 달에 1번 미만 또는 1번 정도' 30.1%, 그리고 '한 달에 2~4번 정도' 21.9% 등의 순으로 나타났다. 체질량지수는 53.6%가 '정상체중'으로 나타났고, '과체중'이 21.7%, '비만'이 15.6%, '저체중'이 5.6%, 그리고 '고도비만'이 1.4% 순으로 나타났다(Table 5 참조).

일주일간 평균 신체활동 일수와 1일 평균 신체활동 시간을 살펴본 결과, '일주일 동안 10분 이상 걸었던 날'은 평균 4.9일이며, 1일 평균 70.5분을 걷는 것으로 나타났고, '일주일 동안 규칙적으로 운동한 날'은 평균 4.3일이며, 1일 평균 78.6분 정도 운동을 하는 것으로 나타났다(Table 6 참조).

Table 5. Health status of respondents

Category		N	%
Perceived health level	Very good	39	9.1
	Good	169	39.4
	Moderate	182	42.4
	Bad	35	8.2
	Very bad	4	0.9
Stress level	Very high	7	1.6
	High	85	19.8
	Moderate	204	47.6
	Low	97	22.6
	Very low	35	8.2
	No data	1	0.2
Disease	Obesity	44	10.3
	Cardiac disorders	36	8.4
	Diabetes	18	4.2
	Depression or mental disorders	23	5.4
	None	303	70.6
	No data	5	1.2
Smoking	Current or ex-smoker	122	28.5
	Never smoker	305	71.1
	No data	2	0.4
Drinking	Less than or once a month	129	30.1
	2~4 times a month	94	21.9
	≥2 times a week	69	16.4
	Non drinker	136	31.7
	No data	1	0.2
Body Mass Index	<18.5(underweight)	24	5.6
	18.5~23(normal)	230	53.6
	23~25(overweight)	93	21.7
	25~30(moderately obese)	68	15.6
	≥30(severely obese)	6	1.4
	No data	9	2.1

Table 6. Physical activity of respondents

Category	Mean	SD
Walking days a week for more than 10 minutes	4.9	1.888
Walking hour a day(minutes)	70.5	64.607
Exercise days a week	4.3	1.772
Exercise hour a day(minutes)	78.6	47.661

2. 공원 비이용자의 특성 분석

전체 설문대상자 중 신체활동과 건강증진 목적으로 집 주변의 공원을 이용하지 않고 있다고 대답한 128명을 대상으로 공원을 이용하지 않는 이유를 질문하였다. 통계분석 결과는 Table

Table 7. Reasons not to use park

Items*	N	%
Distance to park is too great	44	28.4
Dangerous street condition	1	0.6
Uncomfortable street condition	6	3.9
No interesting facility	17	11.0
Too small size park	3	1.9
Dangerous park condition	2	1.3
No or less childcare responsibility	1	0.6
No facility for old person	3	1.9
Lack of time	50	32.3
Bad weather	15	9.7
Other	13	8.4
Total	155	100.0

* multiple choice

7과 같이, '공원에 갈만한 시간이 없어서'가 32.3%로 가장 높게 나타났다. 다음으로 '공원까지 거리가 멀어서', '공원 내에 이용할 만한 시설이 없어서', '날씨나 계절의 영향을 많이 받아서'의 항목이 각각 28.4%, 11.0%, 9.7%로 높게 나타났다. 이러한 결과는 신체활동과 건강증진의 목적의 공원 이용에 시간적 여유와 관련된 개인의 직업이나 소득수준 등의 변수가 영향을 줄 수 있다는 것을 간접적으로 나타내고 있다. 이에 공원 환경에 대한 만족도가 공원이용에 미치는 영향을 분석할 때, 개인적인 특성에 관련된 주요 항목들을 통제변수(control variables)로 설정하여 분석에 활용하였다.

공원 외에 신체활동과 건강증진을 위해 주로 이용하는 장소는 Table 8과 같이, '집 근처 길(보도)을 따라 걷기'가 26.1%로 가장 높게 나타났다. 이처럼 집 근처 길을 따라 걷는 이유는 많은 사람들이 걷기를 신체활동의 수단으로 선택하고 있기 때문으로 판단된다. 따라서 거주지에서 공원까지의 접근성이 낮은 지역은 걷기 좋은 길을 주요 보행로를 따라 조성하거나, 공원으로의 연결 보행로 조성 및 접근성 향상을 위한 방안 마련이

Table 8. Use place except park

Items*	N	%
Home	28	20.3
Sidewalks around neighborhood	36	26.1
School playground or campus	17	12.3
Indoor sport facility	29	21.0
Mountain path	8	5.8
Outdoor sport facility	9	6.5
Other	11	8.0
Total	138	100.0

* multiple choice

필요할 것이다. 다음으로 '헬스장, 수영장 등의 유료 실내 체육 시설'이 21.0%, '집 안'이 20.3%로 실내에서 운동을 하는 응답자의 비율이 높게 나타나, 주거지에 인접하여 운동하기 좋은 여건을 갖춘 공원을 지속적으로 확충하거나 기존 공원의 시설을 개선할 필요성이 있을 것으로 판단된다.

3. 공원 이용자의 특성 분석

1) 공원이용 행태

설문대상자 중 신체활동과 건강 증진 목적으로 공원을 이용하고 있다고 대답한 301명을 대상으로 공원이용 행태에 대해서 조사하였다. 먼저 주로 이용하는 공원의 선택 이유는 '집에서 가깝고 접근성이 좋아서'가 35.4%로 가장 높았으며, '걷거나 산책하기 좋아서'가 21.2%, '벤치, 파고라 등의 휴식을 위한 시설이 있어서'가 8.8%, '나무와 꽃이 많이 심겨 있고, 그늘이 많아 서'가 8.8% 순으로 나타났다. 그밖에 '다양한 운동공간이 있어서'가 3.4%, '주차장, 화장실 등의 편의시설이 있어서'가 4.3%, '공원이 크고 넓어서'가 5.6%로 상대적으로 낮게 나타났다 (Table 9 참조).

공원을 이용하는 주된 목적은 '걷기 또는 산책'이 48.9%로 가장 높았고, '철봉 등 운동기구 사용' 9.9%, '휴식이나 명상' 8.0%, '이웃, 친구들과의 만남과 대화의 장소로 이용' 8.0%의 순서로 나타났다. 전체적으로 볼 때, '걷기 또는 산책', '달리기 또는 조깅', '구기운동', '철봉 등 운동기구 사용', '스트레칭'과 같은 운동 목적으로 공원을 이용하는 대상자가 75% 이상을 차지하였다. 공원의 평균이용횟수는 '주 4회 이상' 42.2%, '주 2~3회' 41.2%, '주 1회 이하' 16.6%로 나타났다. 집에서 공원까지의 주된 이동수단은 '도보'가 91.7%로 대부분을 차지하는 것으로 분석되었다(Table 10 참조).

공원 이용시간은 평균 61.6분이고, 거주지에서 주로 이용하

Table 9. Reasons to use the park

Items*	N	%
Closeness to home and good accessibility	241	35.4
Presence of rest area and facilities	60	8.8
Presence of various sports fields	23	3.4
Presence of various sports facilities	39	5.7
Safe environment from crime and injury	41	6.0
Good environment for a walk	144	21.2
Wide park area	38	5.6
Presence of many trees and flowers	60	8.8
Presence of convenient facilities	29	4.3
Other	5	0.7
Total	680	100.0

* multiple choice

Table 10. Characteristics of park usage

Category*	N	%	
Purpose of park use	Walking/hiking	246	48.9
	Jogging/running	36	7.2
	Ball game	21	4.2
	Using sporting goods	50	9.9
	Stretching	29	5.8
	Relaxing/meditating	40	8.0
	Viewing nature	29	5.8
	Picnicking	9	1.8
	Communicating	40	8.0
	Other	3	0.6
Frequency of park use	≤once a week	50	16.6
	2~3 times a week	124	41.2
	≥4 times a week	127	42.2
Means of transport to park	Walk	276	91.7
	Bike	8	2.7
	Own car	11	3.7
	Public transportation	3	1.0
	No data	3	1.0

* multiple choice

Table 11. Spending and travel time for park use

Category	Mean(minutes)	S.D
Spending time in the park	61.6	40.117
Travel time to the park	12.7	10.906

는 공원까지 걸어서 가는데 걸리는 시간은 평균 12.7분으로 나타났다(Table 11 참조). 이 시간은 보행속도 81m/분(Review Association for Physical Activity and Exercise Guideline, 2006)을 기준으로 계산할 경우, 약 1,029m 정도 보행할 수 있는 거리기준이며, 이는 도보권 근린공원의 법적 유치거리인 1,000m와 유사하게 산정된 결과로 볼 수 있다.

2) 공원 환경의 만족도 평가

공원 이용자들을 대상으로 집 주변 공원의 환경에 대한 만족도를 5점 리커트 척도로 설문한 결과를 살펴보면, 먼저 '집에서 공원까지의 거리'에 대한 만족도는 평균 3.93점으로 가장 높았고, '집에서 공원까지의 이동하는 가로의 환경'이 3.9점, 그리고 '신체활동을 위한 장소', 그리고 '심리적 안정 효과' 등이 3.7점 이상으로 비교적 높은 만족도를 보이는 것으로 나타났다. '공원 내 충분한 수공간'과 조각상이나 초화류 등의 '공원 내 다양한 볼거리' 항목의 만족도는 각각 2.73, 2.83으로 다른 항목에 비해 낮게 나타났다(Table 12 참조). 공원 내 충분한 수공간과 다양한 볼거리에 대한 만족도가 다른 항목에 비해 낮은 이유는 연

Table 12. Satisfaction of park and neighborhood environment

Environmental variables	Mean	S.D.
Shade trees	3.67	0.841
Green spaces	3.68	0.819
Water spaces	2.73	1.123
Park size	3.55	0.891
Width/length of trail	3.60	0.925
Distance from home to park	3.93	0.798
Street environment from home to park	3.90	0.807
Lighting	3.50	0.973
Rest facilities	3.56	0.883
Convenient facilities	3.52	0.957
Facility for various age groups	3.31	0.941
Equipment exercising alone	3.66	0.859
Equipment for group exercising	3.33	0.956
Various sight	2.83	0.982
Scenic beauty	3.35	0.893
Physical activity areas	3.81	0.743
Relaxing effects	3.75	0.732
Maintenance of park areas	3.55	0.829
Care for the old and weak	3.40	0.892
Complexity of park layout/facility	3.65	0.767
Peacefulness/quiet	3.59	0.948
Feeling safe from crime	3.51	0.895
Conflict with other park users	3.52	0.907

구대상지의 8개 공원 중 용지호수공원을 제외한 다른 대부분의 공원에는 수공간이 존재하지 않거나, 볼거리를 제공할 만한 요소들이 없기 때문이라 판단된다(Park *et al.*, 2012).

4. 근린공원 환경의 만족도와 신체활동과 건강의 상호관련성

1) 공원 환경의 만족도와 신체활동

공원 환경의 만족도가 신체활동에 미치는 영향을 정확하게 탐색하기 위해서는 공원이용자 개개인의 특성에 관한 사항을 통제해 줄 필요가 있다. 공원이용자들의 신체활동에 영향을 줄 수 있는 개인적 특성을 통제하기 위해 공원에서의 신체활동을 나타내는 주당 공원이용횟수를 종속변수로 설정하여 개인적 특성 변수들과 일대일 대응 선형회귀분석을 실시하였고, 이를 토대로 Table 13과 같은 개인적 특성 기반의 베이스 모델을 구축하였다. 베이스 모델에 포함된 변수는 성별, 연령, 소득, 스트레스 수준, 그리고 주당 걷기일수이며, 이 중 연령, 스트레스 수준, 주당 걷기일수는 유의수준 10% 이내에서 의미가 있는 것으로 분석되었다($R^2=31.5\%$).

Table 13. Association of personal characteristics with frequency of park use(base model)

Variables	B	S.E.	Beta	t-value	Sig.	
Constant	0.189	0.557		0.339	0.735	
Gender	Male		-			
	Female	0.263	0.169	0.080	1.551	0.122
Age	10s		-			
	20s	0.252	0.401	0.044	0.627	0.531
	30s	0.408	0.387	0.079	1.056	0.292
	40s	0.841	0.350	0.212	2.400	0.017
	50s	1.244	0.334	0.351	3.726	0.000
	60s	1.314	0.373	0.279	3.524	0.000
	70s	2.967	0.443	0.452	6.704	0.000
Monthly income	<400 million		-			
	≥ 400 million	-0.218	0.195	-0.058	-1.119	0.264
Stress level	0.174	0.096	0.091	1.812	0.071	
Walking days a week	0.272	0.043	0.329	6.365	0.000	

B: unstandardized coefficient, Beta: standardized coefficient

공원이용 특성, 근린공원 환경에 대한 만족도, 그리고 공원 이용 행태와 건강증진 효과에 관련된 독립변수들이 종속변수인 공원이용횟수에 미치는 영향을 일대일 대응 회귀분석한 결과는 Table 14와 같다. 이 결과는 개인적 특성 기반의 베이스 모델을 토대로 개인적 특성 변수를 통제한 결과이다.

통계분석결과를 살펴보면, 공원이용 특성에 관련된 변수에서는 운동 목적의 공원이용여부, 공원이용시간이 유의수준 1% 이내에서 종속변수인 공원이용횟수의 증가에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 공원 이용의 전반적 만족도와 건강증진효과 변수도 유의수준 1% 이내에서 공원이용횟수에 긍정적인 영향을 주는 것으로 나타났다.

공원 환경의 만족도에서는 '거주지로부터 공원까지의 거리'와 '심리적인 안정 효과' 변수가 유의수준 5% 이내에서 공원이용횟수의 증가에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. '노약자들의 이용 편의성'도 유의수준 10% 이내에서 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 한편, 공원 이용자들 간의 충돌 없이 혼잡함을 느끼지 않다고 생각할수록 5점에 가깝도록 평가한 '공원이용자들 간의 충돌 또는 혼잡함' 변수도 유의수준 5% 이내에서 공원이용횟수와 음(-)의 관계성을 가지는 것으로 나타났다. 이상의 결과로 볼 때, 신체활동 목적의 공원이용을 활성화하기 위해서는 공원계획 수립 시 거주지로부터 공원까지의 접근성을 보다 중요한 요소로 고려해야 할 것으로 판단된다(Coombes *et al.*, 2010). 또한, 공원의 물리적 환경뿐만 아니라, 공원에서의 심리적 안정을 유도하기 위한 음향 및 조명 시설물 도입, 노약자 등 신체활동 약자를 위한 시설물 설치, 그리

Table 14. Association of satisfaction of neighborhood park environment with frequency of park use

Variables		B	S.E.	t-value	Sig.
Purpose of park use	Besides exercise			-	
	Exercise	0.711	0.166	4.277	0.000
Means of transport to park	Walk				
	Bike	-0.414	0.506	-0.818	0.414
	Own car	0.844	0.502	1.680	0.094
	Public transport	0.767	0.813	0.944	0.346
Spending time in the park (minutes)		0.010	0.002	4.587	0.000
Travel time to the park (minutes)		-0.008	0.008	-1.063	0.289
Satisfaction of park use		0.341	0.100	3.406	0.001
Effect of health promotion		0.334	0.099	3.363	0.001
Satisfaction of neighborhood park environment	Shade trees	0.043	0.099	0.435	0.664
	Green spaces	-0.097	0.102	-0.948	0.344
	Water spaces	-0.088	0.075	-1.179	0.239
	Park size	-0.048	0.094	-0.512	0.609
	Width/length of trail	-0.057	0.090	-0.633	0.527
	Distance from home to park	0.240	0.105	2.292	0.023
	Street environment from home to park	0.072	0.086	0.833	0.406
	Lighting	-0.012	0.099	-0.118	0.906
	Rest facilities	-0.013	0.089	-0.145	0.884
	Convenient facilities	-0.019	0.089	-0.213	0.831
	Facility for various age groups	0.090	0.099	0.915	0.361
	Equipment exercising alone	0.090	0.089	1.018	0.309
	Equipment for group exercising	-0.129	0.083	-1.562	0.119
	Various sight	0.091	0.107	0.849	0.397
	Scenic beauty	-0.079	0.093	-0.848	0.397
	Physical activity areas	0.090	0.115	0.782	0.435
	Relaxing effects	0.264	0.115	2.296	0.022
	Maintenance of park areas	0.092	0.100	0.917	0.360
	Care for the old and weak	0.176	0.095	1.852	0.065
	Complexity of park layout/facility	0.052	0.107	0.483	0.629
Peacefulness/quiet	-0.034	0.087	-0.391	0.696	
Feeling safe from crime	-0.029	0.092	-0.310	0.757	
Conflict with other park users	-0.198	0.092	-2.164	0.031	

Controlling variable: gender, age, income, stress level, walking days a week

B: unstandardized coefficient

고 지역 주민들이 함께 공원을 이용하는 분위기 조성을 위한 신체활동 증진 프로그램 개발 등이 필요할 것으로 판단된다.

2) 공원 환경의 만족도와 건강

공원 환경의 만족도가 공원이용자의 건강에 미치는 영향을 분석하기 위해서 개인적 특성 변수들과의 건강을 나타내는 척도로 활용되는 체질량지수와 일대일 대응 회귀분석을 실시한 후, 통계적으로 유의하게 나타난 변수들만을 이용하여 베이스 모델을 구축하였다. 또한, 이 모델에 공원 이외 공간에서의 운

동 정도를 평가하기 위한 변수인 주당 운동일수를 추가하여 최종적인 베이스모델을 개발하였다. 베이스 모델에 포함된 독립 변수는 성별, 연령, 소득, 일상질환여부, 흡연여부, 그리고 주당 운동일수이며, 이 중 성별, 연령, 질환유무가 유의수준 1% 이내에서 통계적으로 유의하게 나타났다. 또한, 전체적인 회귀식의 설명력(R^2)은 19.3%로 분석되었다(Table 15 참조).

공원 환경의 만족도가 건강에 미치는 영향을 분석하기 위해서 성별, 연령, 수입 등의 개인적 특성 변수를 통제한 후, 공원 환경의 만족도 변수와 건강 관련 지표인 체질량지수의 일대일

Table 15. Association of personal characteristics with BMI(base model)

Variables		B	S.E.	Beta	t-value	Sig.
Constant		21.387	0.745	-	28.715	0.000
Gender	Male			-		
	Female	-0.883	0.303	-0.172	-2.911	0.004
Age	10s			-		
	20s	1.802	0.682	0.200	2.641	0.009
	30s	2.565	0.632	0.344	4.058	0.000
	40s	2.150	0.587	0.341	3.661	0.000
	50s	2.343	0.572	0.417	4.098	0.000
	60s	2.052	0.649	0.281	3.164	0.002
	70s	0.517	0.805	0.047	0.642	0.521
Monthly income	<400 million			-		
	≥ 400 million	0.415	0.331	0.071	1.252	0.212
Disease		1.313	0.324	0.238	4.057	0.000
Smoking		0.764	0.427	0.103	1.787	0.075
Exercise days a week		-0.036	0.069	-0.030	-0.520	0.604

대응 회귀분석을 실시하였다. 통계분석 결과는 Table 16에서 보는 바와 같이, 공원까지의 이동수단과 건강증진 효과만이 유의수준 10% 이내에서 체질량지수에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 특히, 공원까지의 이동수단 중에서 자가용을 이용하는 사람이 걸어서 가는 사람들에 비해 체질량지수가 상대적으로 높은 것으로 나타났는데, 이는 일상생활 중 보행과 같은 신체활동이 체질량지수를 낮추는데 긍정적인 영향을 미칠 수 있음을 보여주는 결과라 판단된다. 또한, 공원 이용에 따른 건강증진효과도 체질량지수와 음(-)의 관계성을 가져 신체활동이 건강증진에 효과가 있다고 인식하는 사람들이 그렇지 않은 사람에 비해 체질량지수가 낮은 것으로 분석되었다.

반면, 2개 지표 이외의 공원 환경에 대한 만족도 변수들은 체질량지수와 통계적인 관련성이 미약한 것으로 나타났다. 이는 지역 주민의 건강에 공원 환경에 대한 주관적인 인식 변수

Table 16. Association of satisfaction of neighborhood park environment with BMI

Variables		B	S.E.	t-value	Sig.
Purpose of park use	Besides exercise			-	
	Exercise	0.027	0.291	0.091	0.928
Means of transport to park	Walk			-	
	Bike	-1.160	0.856	-1.355	0.176
	Own car	1.545	0.726	2.129	0.034
	Public transport	-1.274	1.374	-0.927	0.355
Spending time in the park (minutes)		0.004	0.004	0.927	0.355
Travel time to the park (minutes)		0.002	0.013	0.172	0.864
Satisfaction of park use		-0.145	0.171	-0.844	0.399
Effect of health promotion		-0.301	0.167	-1.805	0.072
Satisfaction of neighborhood park environment	Shade trees	0.041	0.166	0.245	0.806
	Green spaces	-0.087	0.173	-0.500	0.618
	Water spaces	-0.072	0.130	-0.554	0.580
	Park size	-0.161	0.162	-0.997	0.320
	Width/length of trail	-0.152	0.153	-0.995	0.320
	Distance from home to park	-0.263	0.176	-1.489	0.138
	Street environment from home to park	-0.073	0.150	-0.488	0.626
	Lighting	0.075	0.165	0.455	0.649
	Rest facilities	-0.200	0.149	-1.339	0.182
	Convenient facilities	0.022	0.153	0.145	0.885
	Facility for various age groups	-0.051	0.172	-0.297	0.767
	Equipment exercising alone	0.103	0.152	0.679	0.498
	Equipment for group exercising	-0.087	0.145	-0.604	0.547
	Various sight	-0.172	0.183	-0.943	0.346
	Scenic beauty	0.125	0.160	0.781	0.436
	Physical activity areas	-0.106	0.196	-0.542	0.588
	Relaxing effects	0.015	0.193	0.077	0.939
	Maintenance of park areas	-0.004	0.171	-0.021	0.983
	Care for the old and weak	-0.181	0.162	-1.116	0.265
	Complexity of park layout/facility	0.168	0.182	0.921	0.358
	Peacefulness/quiet	-0.001	0.147	-0.009	0.993
	Feeling safe from crime	-0.112	0.160	-0.699	0.485
	Conflict with other park users	-0.003	0.158	-0.020	0.984

Controlling variable: gender, age, income, disease, smoking, exercise days a week

B: unstandardized coefficient

뿐만 아니라 공원크기, 산책로, 다양한 공원 이용시설 등과 같은 객관적인 공원 내부의 환경 변수들이 더 큰 영향을 주고 있기 때문일 수 있다. 또한, 공원 환경의 만족도 변수들이 도시민의 건강에 직접적인 영향을 주는 것이 아니라, 공원의 이용만족도, 공원이용 여부, 신체활동 등과 같은 매개변수를 거쳐 간접적인 영향을 미치고 있을 수 있기 때문에 향후에는 매개변수를 활용한 구조학적 분석이 필요할 것으로 판단된다.

IV. 결론

본 연구는 경상남도 창원시에 분포하는 근린공원의 이용자와 그 주변에 거주하는 주민들을 대상으로 신체활동과 건강 증진 목적의 공원 이용 행태와 공원 환경에 대한 만족도가 신체활동과 건강에 미치는 영향을 분석하고자 하였다.

연구결과를 요약하면, 먼저 신체활동과 건강 증진 목적으로 공원을 이용하지 않는 주된 이유는 시간적 여유의 부족, 공원까지의 이동거리와 소요시간, 공원 내 이용시설 부족 등이며, 공원 이외에 집 근처 길, 유료 실내 체육시설 등을 신체활동과 건강증진을 위한 장소로 이용하는 것으로 나타났다. 반면, 신체활동과 건강증진 목적으로 집 주변 공원을 이용하는 사람들은 주로 공원까지의 접근성, 걷기 또는 산책, 휴식시설, 수목이나 그늘, 운동공간의 다양성 등의 이유로 공원을 선택하였다. 공원에서의 주된 활동은 걷기나 산책이 가장 많았고, 주 2회 이상 평균 10분 정도 걸어서 공원을 방문하여 평균 1시간 정도 신체활동을 하는 것으로 나타났다.

다음으로 공원 환경에 대한 만족도를 평가한 결과, 집에서 공원까지의 거리와 이동하는 가로의 환경에 대한 만족도 점수가 가장 높았고, 공원 내 수공간이나 볼거리 등에 대한 만족도가 낮게 나타났다. 마지막으로 개인의 연령과 스트레스 수준, 주당 걷기 일 수의 개인적 특성변수를 통제한 상태에서 공원이용목적, 공원까지의 이동수단, 공원 환경에 대한 만족도가 신체활동과 건강 증진 목적의 공원이용횟수와 체질량지수에 미치는 영향을 통계분석한 결과에 따르면, 운동 목적의 공원이용 여부, 공원이용시간, 공원이용의 만족 정도와 건강증진 효과인식, 공원까지의 거리, 노약자들의 이용 편의성 등이 유의수준 5% 이내에서 공원이용횟수에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 다음으로 개인적 특성변수인 성별, 연령, 질환 유무를 통제한 상태에서 건강수준 척도인 체질량지수와와의 상호관련성을 분석한 결과, 공원이용에 따른 건강증진 효과만이 유의수준 10% 이내에서 상호관련성이 있는 것으로 나타났고, 공원까지 걸어서 이동하는 사람들에 비해 자가용을 이용하는 사람의 체질량지수, 즉 비만도가 높게 나타난 것을 확인할 수 있었다. 따라서 지역 주민의 공원이용을 증진시키고, 이를 통해 지역 주민의 신체활동 및 건강을 향상시키기 위해서는 공원계획 수

립 시 공원 내부의 물리적 환경을 개선시키는 것뿐만 아니라, 주거지로부터 공원까지 접근할 수 있는 주요 동선의 보행환경을 개선시키는 것도 필요할 것으로 판단된다.

이상과 같이 본 연구는 공원 환경에 대한 만족도가 신체활동과 건강증진을 위한 공원이용횟수와 건강에 미치는 영향을 분석하였으나, 통계적으로 유의미한 변수들이 많이 선정되지는 않았다. 따라서 향후에는 신체활동과 건강에 영향을 미칠 수 있는 변수로서, 주관적으로 인식하는 공원 환경의 만족도뿐만 아니라, 공원의 크기, 산책로와 운동시설 등의 유무와 규모, 그리고 공원과 주거지를 연결 보행로 상태 등과 같이 보다 객관적인 물리적 환경 변수에 대한 고려가 필요할 것으로 생각된다. 또한, 공원이용에 영향을 미칠 수 있는 개인의 성격이나 시간적 여유, 자녀 유무, 애완동물 유무 등과 같이 보다 많은 개인적 특성 변수를 추가적으로 고려하여 연구할 필요성이 있다.

마지막으로 근린공원을 비롯한 도시지역의 다양한 공원녹지 공간은 생물서식지, 환경정화, 레크리에이션 및 여가 등 다양한 기능을 가지고 있지만, 최근 들어 도시민들의 신체적, 정신적 건강증진을 위한 장소로서의 역할에 대한 관심이 증대되고 있기 때문에, 공원녹지의 신체활동과 건강 증진 효과를 규명하기 위한 실증적 사례연구를 지속적으로 축적해 나갈 필요가 있을 것으로 판단된다.

- 주 1. 중등도 이상 신체활동실천율 : 최근 1주일 동안 격렬한 신체활동을 1회 10분 이상, 1일 총 20분 이상, 주 3일 이상 실천 또는 중등도 신체활동을 1회 10분 이상, 1일 총 30분 이상, 주 5일 이상 실천한 분율을 의미한다.
- 주 2. 걷기 실천율: 최근 1주일 동안 걷기를 1회 10분 이상, 1일 총 30분 이상, 주 5일 이상 실천한 분율을 의미한다.
- 주 3. 체질량지수(Body Mass Index: BMI): 인간의 비만도를 나타내는 지수로, 체중과 키의 관계로 계산되며, BMI가 높을수록 비만도가 높다는 것을 의미한다.

References

- Cohen, D. A., T. L. Mckenzie, A. Sehgal, S. Williamson, D. Golinelli and N. Lurie(2007) Contribution of public parks to physical activity. *American Journal of Public Health* 97(3): 509-514.
- Coombes, E., A. P. Jones and M. Hillsdon(2010) The relationship of physical activity and overweight to objectively measured green space accessibility and use. *Social Science & Medicine* 70: 816-822.
- Giles-Corti, B., M. H. Broomhall, M. Knuiaman, C. Collins, K. Douglas, K. Ng, A. Lange and R. J. Donovan(2005) Increasing walking: How important is distance to, attractiveness, and size of public open space?. *American Journal of Preventive Medicine* 28(2S2): 169-176.
- Hillsdon, M., J. Panter, C. Foster and A. Jones(2006) The relationship between access and quality of urban green space with population physical activity. *Journal of The Royal Institute of Public Health* 120: 1127-1132.
- Kaczynski, A. T., L. R. Potwarka and B. E. Saelens(2008) Association of park size, distance, and features with physical activity in neighborhood parks. *American Journal of Public Health* 98(8): 1451-1456.
- Kim, T. H., Y. J. Kim, H. S. Jeon, M. N. Kang, S. S. Kim and J. H. Yang

(2013) A study on the making healthy cities in the era of wellbeing (I), Korea Research Institute for Human Settlements(KRIHS) Report.

7. Kim, Y. J., H. S. Kim, S. B. Lee and M. G. Kang(2010) Study on the spatial planning and public policies for creating a healthy city. Korea Research Institute for Human Settlements(KRIHS) Report.

8. Lee, K. H. and K. H. Ahn(2008) Effects of neighborhood environment on resident's health: A case study of 40 areas in Seoul. Journal of Korea Planners Association 43(3): 249-261.

9. Lee, S. G.(2010) Research trends and limitations of the integrated study of urban planning and public health for a healthy community. Seoul City Research 11(2): 15-33.

10. Lee, S. G., W. S. Lee, S. K. Baek, S. K. Jung and K. H. Park(2013) The Influence of neighborhood-based physical environment on park usage for physical activity: Focused on Changwon-si in Korea. Journal of Korea Planners Association 48(7): 5-21.

11. Ministry of Health and Welfare(2013) Korea Health Statistics 2012 : Korea National Health and Nutrition Examination Survey.

12. Moon, H. S.(2006) A way to revitalize using green-space of Daegu city as a place of physical activities for health. Master's Thesis. Keimyung University.

13. Paquet, C., T. P. Orschulok, N. T. Coffee, N. J. Howard, G. Hugo, A. W. Taylor, R. J. Adams and M. Daniel(2013) Are accessibility and characteristics of public open spaces associated with a better cardio-metabolic health?. Landscape and Urban Planning 118: 70-78.

14. Park, K. H., W. S. Lee and J. H. Byeon(2010) An evaluation of the neighborhood walking environment using GIS method: Focus on the case study of Changwon city. Journal of the Korean Association of Geographic Information Studies 12(4): 78-90.

15. Park, K. H., K. Y. Kim, I. S. Im, W. S. Lee, B. G. Song, S. G. Lee, S. K. Baek and W. Y. Lee(2012) Developing an audit tool and evaluation model of neighborhood park and green space activability for exercise and recreation. Korean Health Promotion Foundation Report.

16. Payne, L. L., E. Orsega-Smith, M. Roy and G. C. Godbey(2005) Local park use and personal health among older adults: An exploratory study. Journal of Park and Recreation Administration 23(2):1-20.

17. Review Association for Physical Activity and Exercise Guideline(2006) Exercise Standard for the Health Promotion 2006.

18. Sugiyama, T. and C. W. Thompson(2008) Associations between characteristics of neighbourhood open space and older people's walking. Urban Forestry & Urban Greening 7: 41-51.

19. U. S. Department of Health and Human Services(1996) Physical activity and health: A report of the Surgeon General. Atlanta, GA.

20. Witten, K., R. Hiscock, J. Pearce and T. Blakely(2008) Neighborhood access to open spaces and the physical activity of residents: A national study. Preventive Medicine 47: 299-303.

21. Won, D. H. and K. W. Lee(2012) Effect of neighborhood environment on resident's bicycle use in Changwon. Journal of the Architectural Institute of Korea: Planning & Design 28(12): 323-329.

22. <http://www.activelivingvbydesign.org>

23. <http://www.cdc.gov>

24. <http://www.who.int>

원 고 접 수 일: 2014년 5월 8일
 심 사 일: 2014년 6월 5일(1차)
 2014년 6월 12일(2차)
 2014년 6월 23일(3차)
 계 재 확 정 일: 2014년 6월 23일
 3 인 의 명 심 사 필