

都市自然綠地의 利用實態와 效率的 活用方案을 위한 Greenway 시스템 導入에 관한 研究 : 大邱廣域市를 中心으로¹

李周熙² · 韓祥烈³ · 金範洙⁴ · 徐應喆⁵

The Adoption of a Greenway System for Enhancing the of Open Space in Urban Areas : The Case of City of Taegu¹

Ju-Hee Lee², Sang-Yoel Han³, Bum-Su Kim⁴ and Eung-Chul Suh⁵

요 약

그린웨이는 도시의 자연녹지들을 연결하는 새로운 개념이다. 본 연구는 대구광역시의 3개 자연녹지 이용객을 대상으로 그린웨이 개발의 가능성을 검토하였다. 설문조사는 1999년 7월과 8월의 2개월간 조사지역을 찾는 방문자 446명을 대상으로 일대일 면접 설문조사를 실시하였다. 조사내용으로는 이용객들이 인지하는 도시자연녹지의 이용행태, 편익과 이용의 문제점, 그리고 그린웨이 개발에 대한 지역주민의 의견 및 그린웨이 개발에 따른 경제적 편익을 조사하였다.

그 결과, 도시자연녹지를 이용객은 남성이 여성보다도 이용율이 높았으며, 교통수단은 승용차 이용이 약 절반을 차지하는 것으로 나타났다. 도시자연녹지의 편익에 대하여는 건강과 운동의 장소, 그리고 자연녹지보호에 대하여 높게 평가하였으나, 장애자들의 이용측면에서는 가장 낮은 만족도를 나타내고 있는 것으로 평가되었다. 한편, 도시 자연녹지의 문제점에 있어서는 취수대의 부족, 환경교육/해설에 대한 시설 부족, 등산로의 방향표시부족, 그리고 사전정보의 부족 순으로 나타났다. 그린웨이의 개발에 관한 시민들의 인식조사에서는 그린웨이 개발에 대하여 94.1%가 찬성하는 것으로 나타났으며, 개발후 이용에 관하여는 96.8%가 이용할 것이라 응답하여, 그린웨이 개발이 일반 시민들에게 매우 긍정적으로 받아들여지고 있는 것으로 나타났다. 그린웨이의 개발에 대한 비용에 있어서도 대부분의 시민들은 세금을 부담하더라도 비용의사를 지니고 있는 것으로 나타났으며, 이때 평균 지불의사 금액은 방문객 일인당 약 10,200원으로 나타났다. 따라서 시민의 녹지공간의 접근용이성과 필요성에 대한 욕구를 충족시키기 위하여 그린웨이의 체계적인 도입은 매우 중요한 것으로 사료된다.

ABSTRACT

The term 'greenways' is a fairly new one. The term greenways refer to linear corridors which set aside pieces of nature. The objective of this study was to find out the feasibility of developing greenways in Taegu.

Sample of 446 trail users were asked to describe their use patterns and as well as their perceptions of the benefits and problems associated with trails through on-site interviews conducted during the months of July and August of 1999.

Trail users in Taegu were predominately male(61%) and over half of the respondents used private vehicle to access to the study areas as compared to 2% of respondents used bicycle. Trail users responded

¹ 接受 2000年 5月 24日 Received on May 24, 2000.

² 대구대학교 자연자원대학 생명환경학부 Division of Life and Environment, Taegu University, Kyungsan, Kyungbuk 712-714, Korea.

³ 경북대학교 농과대학 임학과 Dept. of Forestry, Kyungpook National University, Taegu 702-701, Korea.

⁴ 건국대학교 자연과학대학 산림과학과 Dept. of Forest Science, Chungju, Chungbuk 380-701, Korea.

⁵ 대구대학교 자연자원대학 조경학과 Dept. of Landscape Architecture, Kyungsan, Kyungbuk 712-714, Korea.

that health & fitness and open space preservation were the two most important benefits, and the provision of trail access to disabled persons was ranked last. As problems at study areas, lack of interpretive information was the biggest problem followed by lack of drinking water, poor trail marking/signs and not enough information. Most(94.1%) of the trail users surveyed indicated that they would support greenways development and 96.8% of respondent would use after greenways development. Willingness to pay for developing greenways was assessed with hypothetical scenario. Average willingness to pay in the survey was 10,200 won as a tax. The development/application of greenways in Taegu would work best when establish a network of trails with environmentally sensitive manner.

Key words : greenways, outdoor recreation, urban open space, willingness to pay

서 언

산업화 과정에서 급증하는 도시화 추세는 도시면적의 확장과 함께 도시내 토지이용밀도를 증가시켜, 도시확장에 필요한 토지의 공급은 주로 잔존하는 유휴녹지(遊休綠地)의 개발을 통하여 이루어지고 있다. 그 결과, 도시내 심부(深部)의 자연녹지율은 지속적으로 낮아지면서 현존하는 도시녹지까지의 거리는 점점 멀어지고 있는 실정이다. 이렇듯 도시화가 자연자원의 소모를 통하여 이루어졌기에 도시화가 본격적으로 이루어지기 시작한 19세기에 오픈 스페이스(open space), 공원 그리고 녹지 등 유사한 용어가 도시적 기능으로 중요성을 더하면서 사용되기 시작하여 미국에서는 Olmstead가 그리고 영국에서는 Abercrombie가 도시공원운동을 시작하여 도시내 녹지의 중요성을 제기하였다(Hough, 1984).

최근에는 도시지역의 과도한 확장과 환경개선의 필요성, 그리고 야외휴양활동의 증대 등으로 인하여 도시의 자연녹지에 대한 사회적 수요는 유휴토지자원으로써의 공급기능 이상으로 그 중요성을 지니게 되었다. 즉, 도시자연녹지는 도시자연생태계를 보존하는 자연환경자원으로 정상적으로 존재할 때, 도시민의 정서와 건강을 위한 휴식공간제공, 도시경관의 향상, 생물다양성 및 야생동식물의 서식지의 확보, 대기·물·토양환경 보존 등 다양한 공익적 기능을 제공한다는 인식이 설득력을 지니기 시작한 것이다(American Trails, 1990). 도시화에 따른 자연녹지 원거리 접근성을 해결하고 동시에 도시주민들에게는 자연휴양의 기회를 제공하기 위한 방안의 제시가 요청되는 바, 그 하나의 대안이 그린웨이(greenways)라 할 수 있다.

일반적으로 그린웨이는 도시주변의 자연녹지를 개발로부터 보호하고 지역주민의 건강과 운동의

장소로 그리고 공공의 휴양장소 제공을 위하여 녹지와 녹지를 연결하는 자연적·문화적 형태로 조성되는 소규모의 도로 혹은 통로를 의미한다. 즉 공원, 유원지 등 도시계획 관련법규에서 언급된 제도권적 공원녹지뿐 아니라, 수변산책로, 도시림의 등산로, 하수로, 폐쇄된 철로 등 비제도권적 자연자원을 선형(liner line)으로 연결하는 도시내 네트워크를 의미한다. 따라서 그린웨이 개발에 따른 직접적인 효과로 지역주민의 자연녹지에 대한 접근성을 용이하게 할 수 있는 기회를 제공하고, 도시토지이용의 효율성을 제고할 수 있을 뿐 아니라, 각종 휴양활동의 제공, 출·퇴근로, 통학로 등으로 활용될 수 있다. 또한 간접적으로 도시산업화에 따른 대기오염을 줄일 수 있으며 잔존하는 도시지역내의 오픈스페이스를 보존하는 역할도 한다(Cordell, 1999; Hardt, 1995).

이러한 그린웨이의 개발은 미국과 유럽 선진국에서는 체계적으로 조성되어 이미 일반화되어 있으나, 우리나라는 도시지역 내의 자연녹지 접근성이 더욱 악화되고 있는 상황에서 수변산책로나 주거지 주변의 자연녹지를 대상으로 자연발생적으로 존재하고 있어 이에 대한 연구검토와 체계적인 개발의 필요성이 요구된다.

이러한 맥락에서 본 연구는 우리나라의 여러 도시자연녹지 가운데 대구광역시 주요 자연녹지를 이용하는 방문객을 대상으로, 그린웨이 시스템 도입을 위한 기초적인 연구를 수행하고자 시도되었다. 연구의 순서는 먼저 그린웨이의 개념과 개발변천사를 미국을 중심으로 시기별로 검토한다. 다음으로 대구광역시의 자연녹지 방문객을 대상으로 현재의 자연녹지 접근성 정도를 중심으로 자연녹지의 이용실태에 관한 현상을 파악하고 문제점을 규명하고, 자연녹지 접근성을 기초로 도시자연녹지의 효율적 활용을 위한 그린웨이의 도입에 대한 일반시민의 의견을 검토하여 그린웨이

이 시스템 도입의 타당성을 확인한다. 마지막으로 그린웨이 도입에 대한 일반의 필요성이 제기되면, 앞에서 도출된 자연녹지 문제점을 토대로 자연녹지의 관리적 측면에서의 그린웨이 개발에 따른 고려사항들을 제시한다.

그린웨이의 개념

최초의 그린웨이는 1865년 Olmstead이 UC Berkeley 대학 Campus와 Oakland 도심을 연결하는 가로수 길을 제안하면서 처음으로 나타난 개념으로, 초기에는 경관이 수려한 도로로부터 오픈스페이스의 직선로까지를 포함하는 다양한 형태의 그린웨이가 정의되었다(Little, 1990). 초기에 조성된 대표적인 그린웨이로는 미국의 Bronx River Parkway에서 뉴욕의 Westchester County까지의 연결로와 Blue Ridge Parkway에 조성된 liner park라 할 수 있으며, linear parkway의 대표적인 형태로는 워싱턴 DC의 Rock Creek Park로 수로변에 조성된 그린웨이라 할 수 있다.

1960년대 후반과 1970년대에 들어서면서 도시공원의 필요성, 에너지 위기, 도시지역의 자연과 멸종위기 생태계보존의 필요성으로 대두되면서 그린웨이의 조성은 급격히 증가되었으며, 이 시기 그린웨이의 조성목적은 격리된 기존의 도시지역의 민감한 생태계의 보호와 휴양접근의 용이함이라는 목적을 도시지역에서 이루고자 하는 것이었다(Albrecht, 1996; Smith & Hellmund, 1993).

1980년대에는 야외휴양활동의 참여욕구와 함께 오픈스페이스에 대한 보전에 많은 관심을 갖게됨에 따라 미국 각 지역에서의 활발한 지원을 바탕으로 많은 그린웨이 조성 프로젝트가 실행되었다(Little, 1990). 이 시기에는 특히 대도시지역 地價의 급격한 상승으로 인하여 토지보전을 위한 예산 집행이 어려워지고 있는 상황에서 그린웨이는 전통적인 면공간을 필요로 하는 공원조성에 비하여 재정적인 예산상의 문제점을 해결할 수 있는 부분적 해결책으로 제시되었다(Ryan, 1992).

그린웨이에 대한 개념은 1987년 PCAO(President's Commission on Americans Outdoors) 보고서에 의해 광범위하게 제시되었는데, 여기서는 공공과 개인의 야외휴양 기회제공 및 그린웨이 개발계획과 정책에 대한 구체적인 내용이 포함되어 있다. 그린웨이의 기능에 따라 구분을 시도한 최근의 연구를 살펴보면, Little(1990)은 그린웨이를 5가지

유형으로 구분하였는데, 도시수변(urban riverside), 휴양활동(recreation), 생태적 중요성(ecologically significance), 경관과 역사적 가치(scenic and historic), 그리고 포괄적 기능의 시스템(comprehensive system)으로 구분하였다. Fabos(1995)는 그린웨이를 "고속도로와 열차노선의 연결된 네트워크와 같이 자연자원을 서로 연결하는 다양한 폭을 가진 선형 네트워크"로 기술하고 그 기능에 따라 생태적으로 중요한 그린웨이, 휴양활동에 이용되는 그린웨이, 그리고 역사·문화적 특성을 가진 그린웨이로 구분하였다. Mertes와 Hall(1996)은 그린웨이를 公園小路(park trails), 連結小路(connector trails), 自転車도로(bikeways), 山岳小路(all-terrain trails)로 구분하였다.

현재 미국의 경우 그린웨이 조성이 지속적으로 증가하고 있으며, 지역계획에 있어서 그린웨이의 중요성이 부각되고 있다. 최근에는 미국 휴양공원협회(The National Recreation and Park Association, NRPA)에서 그린웨이를 단순히 線型公園이나 공원의 連結路로 한정하는 것에 야외휴양활동의 다양한 기회제공의 공간으로 공원체계의 연결망을 구축하는 자연환경의 조화를 이끌어내는 공원의 상위 개념으로 인식하고 있다(Mertes & Hall, 1996). 또한, 의회에서는 폐쇄된 철로변의 그린웨이 조성을 통한 경관로 조성과 미개발지 보호를 위한 그린웨이의 조성 등에 대한 법률제정까지 이루어지고 있다(Jacob & Schreyer, 1980; Little, 1990; Gobster, 1990; Henlidy, 1992).

도시자연녹지의 이용실태

1. 조사대상 및 조사내용

본 연구는 대구광역시에 위치한 여러 자연녹지를 연결하는 그린웨이 시스템 도입을 위한 기초자료를 확보하고자, 앞산(큰골, 안지랑골, 고산골), 가창(냉천자연농원, 용두골), 수성지역(수성구민운동장, 시민체육공원, 범어뒷산)의 대구광역시에 위치한 대표적인 3개의 자연녹지를 조사대상지로 1999년 7월과 8월의 2개월간 6회에 걸쳐 이곳을 이용하는 방문객을 대상으로 한 설문조사를 실시하였다. 주중에는 자연녹지 이용률이 높은 시각인 오전에 설문조사를 실시하였고, 주말에는 야외휴양객의 이용률이 높은 시각인 오후에 조사하였다. 설문조사방법으로는 조사지역을 찾는 방문자를 대상으로 일대일 면접 설문조사를 실시하여

총 446명의 자료를 수집하였다.

설문내용은 대구광역시에 위치한 3지역의 도시 자연녹지에 대한 이용실태를 파악하고, 이곳 자연 녹지를 연결하는 그린웨이 개발에 대한 지역이용객의 의견을 얻고자 하는데 목적을 두고 조사하였다. 구체적인 설문내용으로는 자연녹지 자연녹지 이용행태 특성, 도시자연녹지의 편익과 이용 문제점, 그리고 그린웨이 개발에 대한 주역주민의 의견 및 그린웨이 개발에 따른 경제적 편익을 조사하였다. 설문문항 중에서 도시자연녹지의 편익과 이용에서의 문제점은 7등급 어의척도법(semantic differential scale)을 사용하여 1(전혀 중요하지 않다)~7(매우 중요하다)등급으로 구분하여 조사하였으며, 도시자연녹지의 활동에 대한 중요도와 도시자연녹지의 중요도에 대한 항목에 대하여도 동일한 기준으로 제시하였다.

2. 분석결과

1) 도시녹지방문객의 특성

대구광역시의 3개 자연녹지 이용자의 성별구성비와 연령 구성비를 조사한 결과는 Table 1과 같다. 이용자의 성별구성비는 남성이 61.2%이고, 여성이 38.8%로 남성이 여성보다 이용률이 높은 것으로 나타났으며, 연령별구성비는 30대 30.0%, 50대 26.5%, 40대 21.3%, 20대 19.1%, 10대 3.1% 순으로 나타나 주 이용객이 30대에서 50대 이상의 중·장년층으로 조사되었다.

2) 이용행태적 특징

도시녹지 이용객의 행태적 특성을 파악하기 위하여 조사대상 자연녹지까지 접근 교통수단과 소요시간, 방문횟수, 동반자유형, 그리고 자연녹지에서의 활동유형 등을 조사하였다(Table 2).

이용자들의 교통수단은 승용차가 51.3%로 가장 높게 나타났으며, 도보 33.3%, 버스 8.4% 순으로 나타났다. 여기서 도시자연녹지의 접근방법으로 도보나 자전거를 이용하는 시민이 전체의 약 35.3에 불과하여, 대부분의 이용객이 비교적 원거리에서 교통수단을 이용하고 있는 것으로 파악되었다. 다음으로 도시자연녹지까지의 접근성 정도를 파악할 수 있는 소요시간에서는 10~20분이 31.2%로 가장 높게 나타났으며, 30분~1시간 30%, 20~30분이 23.3%, 10분 이하가 8.3% 순으로 나타났다. 소요시간이 20분 이하인 경우가 39.5%로 나타났으나, 앞에서 살펴본 바와 같이 이용객의 대부분이 교통수단을 이용하는 점을 고려할 때, 이용객의 대부분이 원거리에 분포하고 있는 것으로 보인다.

한편, 월방문횟수를 살펴보면 1회에서 5회까지가 전체의 63.2%로 가장 높게 나타났으며, 21~30회가 13.5%, 11~20회가 12.8% 순으로 나타나 반복이용객의 경우도 상당수를 차지하는 것으로 나타났다.

동반유형은 가족과 함께 방문하는 경우가 43.7%로 가장 높게 나타났으며, 친구 23.6% 순으로 나타났다. 도시자연녹지 이용객의 활동을 살펴보면 약 59%정도의 이용객이 주로 산책이나 등산 활동에 참여하는 것으로 나타났으며, 다음으로 기타활동이 26.3%로 나타났는데, 여기에는 단순한 휴식, 놀이시설이용, 에어로빅, 생활제조, 국민체조 등 다양한 활동들이 포함되어 있다.

3) 도시자연녹지 이용과 활동의 중요도

도시자연녹지에 대하여 이용자가 인지하는 녹지의 중요도와 녹지에서의 활동 중요도는 각 조사지에서 이용객이 지각하는 해당 자연녹지지역의

Table 1. Respondents' characteristics.

| Variables | Class | Total | Apsan (N=155) | Gachang (N=168) | Susung (N=123) |
|-----------|-------------|------------|---------------|-----------------|----------------|
| Gender | male | 273 (61.2) | 96 (61.9) | 87 (51.8) | 90 (73.2) |
| | female | 173 (38.8) | 59 (38.1) | 81 (48.2) | 33 (26.8) |
| Age | 10-19 years | 14 (3.1) | 7 (4.5) | 2 (1.2) | 5 (4.1) |
| | 20-29 years | 85 (19.1) | 38 (24.5) | 42 (25.0) | 5 (4.1) |
| | 30-39 years | 134 (30.0) | 39 (25.2) | 56 (33.3) | 39 (31.7) |
| | 40-49 years | 95 (21.3) | 22 (14.2) | 32 (19.0) | 41 (33.3) |
| | over 50 | 118 (26.5) | 49 (31.6) | 36 (21.4) | 33 (26.8) |

A parenthesis is percent.

Table 2. Behavior of urban open space users.

| | Types | Total | Apsan (N=155) | Gachang (N=168) | Susung (N=123) |
|------------------------------------------------|-------------------|------------|------------------|--------------------|-------------------|
| Mode of Transportation ^a | on Foot | 147 (33.3) | 41 (26.9) | 43 (25.7) | 63 (51.2) |
| | bicycle | 9 (2.0) | 1 (0.7) | 1 (0.6) | 7 (5.7) |
| | motorcycle | 10 (2.3) | 3 (1.9) | - (-) | 7 (5.7) |
| | auto-car | 226 (51.3) | 74 (48.7) | 107 (64.1) | 45 (36.6) |
| | bus | 37 (8.4) | 23 (15.1) | 13 (7.8) | 1 (0.8) |
| | subway-train | 4 (0.9) | 2 (1.3) | 2 (1.2) | - (-) |
| | other | 9 (2.0) | 8 (5.3) | 1 (0.6) | - (-) |
| | N | 442 (100) | 152 (100) | 167 (100) | 123 (100) |
| Travel Time | less than 10 min. | 37 (8.3) | 8 (5.2) | 12 (7.4) | 17 (13.8) |
| | 10-20 min. | 139 (31.2) | 45 (29.0) | 36 (21.4) | 58 (47.2) |
| | 21-30 min. | 104 (23.3) | 39 (25.2) | 31 (18.4) | 34 (27.6) |
| | 31-60 min. | 134 (30.0) | 50 (32.2) | 70 (41.7) | 14 (11.4) |
| | over 1 hour | 32 (7.1) | 13 (8.4) | 19 (11.3) | - (-) |
| | N | 446 (100) | 155 (100) | 168 (100) | 123 (100) |
| Number of Times Open Space Used last One Month | 1- 5 | 282 (63.2) | 99 (63.8) | 122 (72.6) | 61 (49.6) |
| | 6-10 | 36 (8.1) | 11 (7.1) | 13 (7.7) | 12 (9.8) |
| | 11-20 | 57 (12.8) | 16 (10.3) | 10 (5.9) | 31 (25.2) |
| | 21-30 | 60 (13.5) | 28 (18.1) | 17 (10.1) | 15 (12.2) |
| | over 31 | 11 (2.5) | 1 (0.7) | 6 (3.6) | 4 (3.2) |
| | N | 446 (100) | 155 (100) | 168 (100) | 123 (100) |
| Company ^b | friends | 102 (23.6) | 55 (35.7) | 30 (18.6) | 17 (14.5) |
| | family | 189 (43.7) | 55 (35.7) | 84 (52.2) | 50 (42.7) |
| | friends/family | 38 (8.8) | 12 (7.8) | 22 (13.6) | 4 (3.4) |
| | group | 21 (4.8) | 5 (3.2) | 2 (1.2) | 14 (11.9) |
| | others | 82 (18.9) | 27 (17.5) | 23 (14.3) | 32 (27.4) |
| | N | 432 (100) | 154 (100) | 161 (100) | 117 (100) |
| Activity Type ^c | walking/hiking | 252 (58.6) | 105 (68.6) | 102 (61.5) | 45 (40.5) |
| | jogging | 16 (3.7) | 3 (1.9) | 1 (0.6) | 12 (10.8) |
| | watching | 35 (8.1) | 12 (7.8) | 21 (12.6) | 2 (1.8) |
| | drinking water | 14 (3.3) | - (-) | - (-) | 14 (12.6) |
| | others | 113 (26.3) | 33 (21.6) | 42 (25.3) | 38 (34.2) |
| | N | 430 (100) | 153 (100) | 166 (100) | 111 (100) |

^a 4 missing values. ^b 14 missing values. ^c 16 missing values.

중요성과 대상지역에서의 활동이 이용 당사자에게 얼마나 중요한지를 묻는 질문으로, 조사지역이 이용자에게 어떤 역할을 제공하고 있는지를 알려 주는 항목이다.

자연녹지의 중요도와 녹지에서의 활동에 대한 중요성에 대한 점수를 살펴보면 아래의 Table 3과 같다. 도시자연녹지의 중요도는 5.67로 나타나 대부분의 이용자가 자연녹지의 중요성을 인지하고 있는 것으로 나타났다. 조사대상지별로 살펴보면, 수성지역(6.13) 이용자가 인지하는 중요도가 앞산지역(5.58)이나 가창지역(5.42) 이용자보다 높게 평가하는 것으로 나타났다. 한편, 도시자연녹지에서의 활동에 대한 중요도에 있어서는 5.45로 자연

녹지의 중요성과 함께 녹지에서의 활동에 있어서도 중요한 것으로 인지하고 있는 것으로 나타났다. 조사대상지별로 살펴보면, 수성지역(5.98) 이용자가 인지하는 중요도가 가장 높게 나타났으며, 다음으로 앞산지역(5.56), 가창지역(4.96)지역 순으로 나타났다.

Table 3. Importance of urban open space and activities

| | Importance | Apsan | Gachang | Susung | Total |
|------------------|------------|-------|---------|--------|-------|
| Urban Open Space | 5.58 | 5.42 | 6.13 | 5.67 | 5.67 |
| Activities | 5.56 | 4.96 | 5.98 | 5.45 | 5.45 |

Note) 1 : Not at all Importance,
7 : Extremely Importance

4) 도시자연녹지의 편익

지역주민이 자연녹지를 이용하면서 얻는 여러 가지 편익(benefits)들을 알아보기 위하여 선행연구들(Moore at al., 1999; Tucker, 1993)에서 검토된 기본적인 8개 문항을 작성하였다. 편익을 파악하기 위한 문항으로는 자연녹지의 보호, 자연경관제공, 지역의 자부심 제공, 건강과 운동장소 제공, 관광과 지역경제 활성화, 장애자들의 이용공간, 공공의 휴양활동 제공, 자연과 환경에 대한 대중교육 제공으로 설정하였다.

그 결과 Table 4의 2번째 열과 같이 모든 문항에서 평균값인 4.0 보다도 높게 나타나, 이용객들은 도시자연녹지의 편익에 대하여 긍정적으로 인식하는 것으로 나타났다. 각 문항에 대하여 조사대상지별로 살펴보면, '자연녹지의 보호'와 '건강과 운동' 항목이 6.0 이상으로 가장 높게 평가된 반면, '장애자들의 이용공간'과 '관광과 지역 활성화' 항목이 5.0 이하로 상대적으로 낮게 평가되었다.

5) 도시자연녹지의 이용 문제점

지역주민이 자연녹지를 이용하면서 느끼는 문제점을 알아보기 위하여 선행연구(Moore at al., 1999)에서 검토된 기본적인 15개의 문항을 작성하였다. 문제점에 대한 설문문항으로는 '너무 혼잡하다', '다른 활동에 불편하다', '등산로나 산책로가 거칠다', '등산로가 좁다', '쓰레기와 유리조각이 많다', '도로가 교차하여 위험하다', '등산로가 훼손되어 있다', '안전에 문제가 있다', '화장실이 부족하다', '취수대가 부족하다', '등산로 방향표시가 부족하다', '접근로가 충분치 않다', '주차공간이 좁다', '방문을 위한 사전정보가 부족하다', 그리고 마지막으로 '환경교육시설이 부족하다'로 구성하였다.

그 결과 Table 5의 2번째 열과 같이 '취수대가 부족하다(4.25)'와 '환경교육시설이 부족하다(4.39)'의 두 문항을 제외하고 모든 문항에서 평균인 4.0 이하로 나타나, 이용객들은 이들 2항목을 제외하고 대부분 만족하는 것으로 나타났다.

Table 4. Benefit items of urban open spaces.

| Benefits | Mean | S.D. | Open Space | | |
|--------------------------------------|------|------|------------|---------|--------|
| | | | Apsan | Gachang | Susung |
| Preserving nature area | 6.14 | 1.29 | 6.01 | 6.32 | 6.06 |
| Aesthetic beauty | 5.67 | 1.35 | 5.48 | 5.78 | 5.76 |
| Community pride | 5.06 | 1.62 | 5.41 | 4.99 | 4.72 |
| Tourism and business development | 4.28 | 1.79 | 4.29 | 4.38 | 4.13 |
| Health and fitness | 6.10 | 1.30 | 6.12 | 5.84 | 6.44 |
| Access for persons with disabilities | 4.24 | 2.05 | 4.15 | 3.99 | 4.69 |
| Public recreation opportunities | 5.43 | 1.53 | 5.09 | 5.49 | 5.76 |
| Public education | 4.97 | 1.69 | 4.68 | 5.02 | 5.23 |

note) 1 : Do not provide this benefits at all. ~ 7 : Extremely importance in providing this benefit.

Table 5. Problem items of urban open spaces.

| Problem Items | Mean | S.D. | Open Space | | |
|---------------------------------|------|------|------------|---------|--------|
| | | | Apsan | Gachang | Susung |
| Crowding | 2.86 | 1.68 | 3.03 | 2.75 | 2.80 |
| Conflicts with other activities | 2.33 | 1.45 | 2.12 | 2.22 | 2.74 |
| Rough trail surface | 3.00 | 1.78 | 2.80 | 2.85 | 3.46 |
| Narrow of trail width | 2.72 | 1.57 | 2.59 | 2.71 | 2.89 |
| Litter, glass or other trash | 3.05 | 1.74 | 3.03 | 3.12 | 2.96 |
| Dangerous road intersections | 3.15 | 1.90 | 3.03 | 3.63 | 2.63 |
| Poor trail maintenance | 3.00 | 1.67 | 3.00 | 3.17 | 2.80 |
| Poor user safety | 2.59 | 1.64 | 2.57 | 2.65 | 2.54 |
| Lack of restrooms | 3.67 | 1.95 | 3.39 | 3.41 | 4.39 |
| Lack of drinking water | 4.25 | 1.97 | 4.05 | 4.63 | 3.98 |
| Poor trail marking or signs | 3.93 | 1.78 | 4.07 | 3.91 | 3.77 |
| Not enough access point | 3.30 | 1.71 | 3.20 | 3.57 | 3.05 |
| Not enough parking points | 3.72 | 2.02 | 4.16 | 3.91 | 2.91 |
| Not enough trail information | 3.92 | 1.87 | 4.02 | 3.89 | 3.83 |
| Environmental education | 4.39 | 1.87 | 4.28 | 4.69 | 4.12 |

note) 1 : Not a problem at all. ~ 7 : A serious problem.

**그린웨이 개발에 관한 도시자연녹지
이용자 의식조사**

1. Greenway의 개발과 이용에 관한 의식조사

그린웨이 개발과 이용에 대한 도시민의 의식을 검토하기 위하여는 먼저 국내에서 체계적으로 조성된 그린웨이가 거의 존재하지 않기 때문에 응답자에게 그린웨이의 정확한 개념과 활용방안에 관하여 설명한 후 외국의 그린웨이 개발사례와 일반적인 그린웨이 유형에 관한 사진을 제시하여 설문 조사를 수행하였다.

먼저, 그린웨이 개발에 대한 지지도를 파악하기 위하여 각 조사지에서 방문객들을 대상으로 외국의 사례와 같이 대구시에 도시자연녹지를 연결하는 체계적인 그린웨이의 개발에 관한 지지성향을 질문하였다. 그 결과는 Table 6에서와 같이 전체응답자 444명 가운데 그린웨이의 개발에 찬성하는 비율이 94.1%, 반대가 5.9%로 나타나 대부분의 응답자들이 그린웨이 개발에 대해 찬성하는 성향을 나타내고 있다. 이를 조사대상 권역별로 살펴보면 수성지역에서는 응답자 전원이 그린웨이 개발에 찬성하고 있는 것으로 나타났으며, 가창지역에서는 92.8%가, 앞산지역에서는 91%가 그린웨이 개발을 지지하고 있는 것으로 나타났다. 또한, 그린웨이 개발후 이용여부를 묻은 결과 “예”라고 대답한 비율이 96.8%, “아니오”라고 대답한 비율이 3.2%로 나타나, 대부분의 사람들이 그린웨이 개발이 이루어지면 이용하겠다는 성향을 나타내고 있다.

한편, 그린웨이 개발에 대한 필요성을 질문한 결과 Table 7에서와 같이 ‘강한 동의’가 31.8%, ‘동의’ 45.2%, ‘보통’ 19.1%, ‘동의하지 않음’ 2.2%, ‘전혀 동의하지 않음’ 1.6%로 개발에 대한 필요성에 긍정적인 의견이 77%로 대부분의 응답자는 그린웨이 개발에 대한 필요성을 인식하고 있는 것으로 나타났다.

Table 7. Needs of greenway development.

| | Strongly disagree | Disagree | No opinion | Agree | Strongly agree |
|--------------------|-------------------|-------------|--------------|---------------|----------------|
| Apsan (N=155) | 5 (3.2) | 5 (3.2) | 36 (23.2) | 76 (49.0) | 33 (21.3) |
| Gachang (N=168) | 2 (1.2) | 5 (3.0) | 42 (25.0) | 82 (48.8) | 37 (22.0) |
| Susung (N=123) | - | - | 7 (5.7) | 44 (35.8) | 72 (58.5) |
| Total (N=446) | 7 (1.6) | 10 (2.2) | 85 (19.1) | 202 (45.2) | 142 (31.8) |

** Significant at 1% level.

2. Greenway 개발비용에 관한 사항

다음으로 만약 그린웨이 개발이 이루어질 경우, 그린웨이의 개발에 대한 비용에 대하여 시민들의 지불의사금액(willingness-to-pay)은 얼마인가를 파악하였다. 이를 위하여 먼저 그린웨이 조성을 위한 비용을 시민들의 세금(tax)으로 충당하는 경우를 상정하여, 세금지불 여부와 지불할 경우 최대 얼마까지 지불할 것인가를 조사하였다. 여기서 세금으로 설정한 이유는 조세저항의 부작용이 작용하는 단점이 있으나, 지불에 대한 사실성과 유효성이 인정되는 지불수단이기 때문이다. 지불의사금액을 파악하는 설문형태는 개방형(open-ended)으로 직접 응답자가 기입하도록 설계하였다.

그 결과는 Table 8과 같다. 먼저, 그린웨이 조성을 위한 세금을 지불에 대한 가부(可否)에 대하여는 응답자의 약 76.6%가 세금으로 그린웨이를 조성하는 것에 찬성하는 것으로 나타났다. 또한 지불금액은 평균은 10,237원으로 나타났다. 이를 조사대상지역별로 검토하면, 수성지역이 19,097원으로 가장 높게 나타났으며, 앞산지역 7,541원, 거창지역이 6,236원으로 나타나, 수성지역 이용자가 다른 두 지역의 이용자보다도 2.5~3.0배 높게 나타났다<Table 9>.

Table 6. Development and use for greenway.

| | Class | Total | Apsan (N=155) | Gachang (N=166) | Susung (N=123) |
|-------------|----------|------------|------------------|--------------------|-------------------|
| Development | Agree | 418 (94.1) | 141 (91.0) | 154 (92.8) | 123 (100.0) |
| | Disagree | 26 (5.9) | 14 (9.0) | 12 (7.2) | - |
| Use | Agree | 429 (96.8) | 144 (93.5) | 162 (97.6) | 123 (100.0) |
| | Disagree | 14 (3.2) | 10 (6.5) | 4 (2.4) | - |

Table 8. Tax payment for greenway development.

| | Apsan (N=154) | | Gachang (N=165) | | Susung (N=123) | | Total (N=442) | |
|------------|------------------|--------|-----------------|--------|----------------|--------|---------------|--------|
| Agree | 102 | (66.2) | 133 | (80.6) | 117 | (95.1) | 352 | (76.6) |
| Disagree | 52 | (33.8) | 32 | (19.4) | 6 | (4.9) | 90 | (20.4) |
| Chi-square | 66.116** (d.f=8) | | | | | | | |

** Significant at 1% level.

Table 9. Willingness-to-pay for greenway development.

| | Total (N=446) | Apsan (N=155) | Gachang (N=168) | Susung (N=123) | F-value |
|-----|---------------|---------------|-----------------|----------------|---------|
| WTP | 10,237 | 7,541b | 6,236b | 19,097a | 20.32** |

결론 및 고찰

본 연구는 도시자연녹지에 대한 이용실태를 정확히 파악하고, 도시자연녹지의 편익과 현재의 문제점을 진단하고, 도시자연녹지를 연결하는 그린웨이 시스템 도입을 위한 기초자료를 확보하고자, 대구광역시의 3개의 도시자연녹지 이용자 446명을 대상으로 설문조사를 실시하였다.

본 연구결과를 그린웨이 시스템 개발과 연계하여 검토하면 다음과 같은 정책적인 제안이 도출될 수 있다. 먼저, 도시자연녹지를 이용하는 방문객의 개인적 특성에서는 남성이 여성보다도 이용율이 높았으며, 중·장년층에서 노인층으로 갈수록 꾸준한 활동을 보이는 것으로 나타나, 그린웨이의 도입에 있어서는 중·장년층을 주대상층으로 하여 설계되어야 할 것으로 판단된다. 다음으로 현재의 도시자연녹지 이용의 행태적 특징으로 교통수단은 승용차 이용이 51.3%를 차지하고 있었으며, 거주지에서 도시자연녹지까지의 소요시간은 대부분 10분~30분 정도로 나타나 승용차의 이용율이 도보나 자전거 이용보다도 상대적으로 높고, 미국의 PACO에서 권장하는 거주지에서 15분 이내 거리에 자연녹지가 있도록 하는 기준에 비하여 높은 수치를 보이고 있는 것으로 나타났다. 따라서 그린웨이 시스템의 도입을 통하여 녹지공간으로의 접근성을 확보할 수 있을 것으로 판단된다.

조사대상지인 대구광역시 앞산, 수성, 가창의 도시자연녹지편익에 대하여는 이용객들은 자연녹지보호, 경관제공, 지역적 자부심제공, 관광과 지역활성화, 건강과 운동, 공공휴양의 기회제공, 자연과 환경에 대한 대중교육 제공에서 보통수준

이상의 만족도를 가지고 있다. 그러나, 장애자들의 이용측면에서는 가장 낮은 만족도를 나타내고 있는 것으로 나타나 그린웨이의 도입에 있어서는 장애자들을 위한 시설확충과 지형상의 문제점들을 해결해야 할 필요성이 있는 것으로 판단된다. 한편, 현재 도시자연녹지의 문제점에서는 취수대의 부족과 환경교육/해설에 대한 시설이 부족이 가장 낮게 나타나, 취수시설과 환경교육/해설 시설에 대하여는 그린웨이 개발과 연계하여 취수대 확충 및 지역적 특성을 고려한 자연관찰로 같은 환경교육 시설을 조성이 선행되어야 할 것으로 판단된다.

마지막으로, 그린웨이의 개발에 관한 시민들의 의식조사에서는 그린웨이 개발에 대하여 94.1%가 찬성하는 것으로 나타났으며, 개발후 이용에 관하여는 96.8%가 이용할 것이라 응답하여 그린웨이 개발이 일반 시민들에게 매우 긍정적으로 받아들여지고 있는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 설문시 그린웨이에 대해 응답자들의 충분한 이해를 돕지 못했더라도 그린웨이가 도시지역에서 녹지공간의 접근성을 면 휴양지의 개발이 필요하다는 것을 뒷받침해 준다. 그리고 그린웨이의 개발에 대한 비용에 있어서도 대부분의 시민들은 세금을 부담하더라도 비용부담의사를 지니고 있는 것으로 나타났으며 지불의사 금액은 평균 약 10,200원을 부담할 수 있는 것으로 나타났다.

결론적으로 대구시민의 녹지공간의 접근용이성과 필요성에 대한 욕구를 충족시키기 위하여 그린웨이의 체계적인 도입은 매우 중요하다고 판단된다. 또한 그린웨이 시스템 도입에 있어 충분한 사전조사가 이루어져야 하며, 전체적인 계획에 있어서는 GIS를 이용한 도시의 토지이용 현황, 도로 시스템, 녹지분포, 소유구분에 관한 데이터베이

스 구축을 통하여 체계적이고 합리적인 그린웨이의 도입이 필요할 것이다.

인 용 문 헌

1. Albrecht, J. 1996. Trail Planning, Construction, and Maintenance : A Bibliography Supplement : University of Minnesota, Department of Forest Resources, Staff Paper Series no. 118. pp. 29.
2. American Trails. 1990. Trails for All Americans : The Report of the National Trail Agenda Project. Washington, D.C. : U.S. Department of the Interior, National Park Service.
3. Cordell, H.K. 1999. Outdoor Recreation in America Life : A National Assessment of Demand and Supply Trends : Sagamor Publishing.
4. Fabos, J.G. 1995. Introduction and overview : The greenway movement and uses of potential greenways, Landscape and Urban Planning, 33, 1-14.
5. Gobster, P.H. 1990. The Illinois Statewide Trail User Study : Final Report. Springfield, IL : Illinois Chapter, Rails-To-Trails Conservancy, pp. 61.
6. Hardt, M.M. 1995. Trends in Trails. Proceedings of the Fourth International Outdoor Recreation and Tourism Trends Symposium and the 1995 National Recreation Resources Planning Conference, St. Paul, MN, May 14-17, 1995. Univ. of Minn., Minn. Ext. Serv., Tourism Center. pp. 547-551.
7. Henley, S. 1992. Sharing Back Country Trails. In Proceedings 11th National Trails Symposium (pp.170-174). American Trails, 1420 East Sixth Avenue, Helena, MT 59620.
8. Hough, M. 1984. City Form and Natural Process, London : Routledge.
9. Jabob, G.R. and R. Schreyer. 1980. Conflict in outdoor recreation : A theoretical perspective. Journal of Leisure Research, 12 : 368-380.
10. Krumpe, E.E. and R.C. Lucas. 1986. Research on Recreation Trails and Trail Users. In A Literature Review, The President's Commission on American Outdoors(PP. Management 151-163). Washington, D.C. : U.S. Government Printing Office.
11. Little, C.E. 1990. Greenway for American. Baltimore, MD : Johns Hopkins University Press, 1990.
12. Mertes, J.D. and J.R. Hall. 1996. Park, Recreation, Open Space and Greenway Guidelines, Reston VA : National Recreation and Park Association.
13. Moore, L.C., C. Siderelis, J.H. Lee, and M.G. Bailey. 1999. 1998 North Carolina State Trail and Greenway Survey. North Carolina Department of Environmental and Natural Resource.
14. President's Commission on Americans Outdoors. 1987. Americans Outdoors : The Legacy, the Challenge. Washington, D.C. : Island Press.
15. Ryan, K.L. 1992. Planning for a Successful Multi-use Trail Design. Trails for Americans : Proceeding of the 11 th National Trail Symposium, Missoula, MT, sept. 19-22, 1992. Helena MT, American Trails. pp. 73-75.
16. Smith, D. and P. Hellmund. 1993. Ecology of Greenways : Design and Function of Linear conservation areas : University of Minnesota Press.
17. Tucker, D.F. 1993. Contingent Valuation and Greenways : Rationalizing The Local Design Making Process.