

쾌적한 도시환경을 위한 녹지확보방안

2002.12

변 병 설

이 병 준



한국환경정책·평가연구원
Korea Environment Institute

서 언

도시녹지는 다양한 효과를 가지고 있습니다. 도시의 무질서한 확산 방지, 자연생태계 보전, 대기오염의 완화, 미(微)기후 조절, 여가의 증진과 정서함양, 도시재난의 방지, 도시경관의 향상 등은 도시녹지의 대표적인 효과입니다. 도시녹지가 지니는 이러한 기능은 도시환경이 점점 악화되어 가고, 쾌적한 도시환경에 대한 시민들의 욕구가 증가하고 있는 오늘날 그 중요성이 더욱 강조되고 있습니다.

1960년대 이후 우리나라는 급격히 이루어진 도시화와 산업화로 인하여 도시의 생활환경과 자연환경이 악화되었습니다. 도시의 무분별한 개발로 인하여 도시녹지는 현저하게 감소하였고 많은 녹지축이 단절되었습니다. 도시녹지의 훼손은 야생동식물의 서식공간을 빼앗아 도시 내 생물다양성을 감소시키고 대기오염을 완화시키지 못할 수 있습니다. 이러한 현상은 도시민의 삶의 질을 저하시키고 자연생태계를 훼손하여 도시의 지속가능한 발전을 어렵게 합니다. 따라서 쾌적한 도시환경을 조성하고 자연생태계를 보전하여 인간과 자연이 조화되는 도시를 건설하기 위하여 도시녹지의 보전과 창출이 도시정책에 있어서 중요한 과제로 등장하고 있습니다.

최근 도시녹지에 대한 관심이 증가하고 있고 도시녹지를 확충하려고 하는 지방자치단체나 시민단체, 지역주민들의 노력이 증가하고 있는 것은 다행스러운 일입니다. 몇몇 지방자치단체에서는 일상 생활권에 녹지를 조성하고 훼손된 녹지축을 복원하려고 노력하고 있습니다. 그러나 아직 각종 개발사업단계에서 녹지의 훼손이 비일비재(非一非再)하게 일어나고 있습니다. 또한 도시녹지를 보전·창출·관리할 수 있는 제도적 기반도 부족한 실정입니다. 따라서 본 연구에서는 도시녹지를 확보할 수 있는 구체적이고 실천적인 대안을 찾고자 특수공간의 녹화방안, 녹지네트워크 구축방안, 시민참여 활성화방안, 법·제도적 개선방안에 대하여 연구를 진행하였습니다.

도시녹지에 대하여 이렇게 다각적인 연구가 가능하게 된 것은 저희 한국환경정책·평가연구원과 새국토연구협의회가 공동으로 본 연구를 수행하였기 때문일 것입니다. 본 연구를 맡아 수행한 한국환경정책·평가연구원의 변병설 박사와 이병준 연구원에게 감사를 표합니다. 그리고 연구에 직접 참여하여 주신 국토연구원의 계기석

박사님, 상명대학교의 이동근 교수님, 환경운동연합 시민환경연구소의 백명수 연구원님, 본 원의 전성우 박사와 박소현 연구원의 노고에 깊은 감사를 드립니다. 아울러 바쁘신 가운데서도 본 연구를 위하여 유익한 자문을 해 주신 새국토연구협의회 상임공동대표이신 권용우 성신여대 대학원 학장님, 충북대학교 황희연 교수님, 국토연구원의 박헌주 박사님, 협성대학교의 이상문 교수님, 천안대학교의 고문현 교수님께 이 기회를 빌어 감사하는 마음을 전합니다. 끝으로 본 연구의 내용은 본 연구원의 공식적인 견해가 아니고 연구자 개인의 견해임을 밝혀 드립니다.

2002년 12월

韓國環境政策・評價研究院

院 長 尹 瑞 成

국문요약

본 연구는 쾌적한 도시환경을 조성하기 위하여 도시지역 내 녹지를 효율적으로 보전·확충하는 방안을 마련하는 데 있다. 도시녹지는 일반적으로 도시지역 내에서 인위적·자연적인 수단에 의하여 형성된 수목, 초본 등 각종 식물에 의하여 녹화된 공간 또는 그와 일체화되어 있는 토지, 물을 포함하는 오픈스페이스(open space)라고 정의할 수 있다. 이러한 도시녹지는 다양한 효과를 가지고 있다. 도시녹지의 효과는 도시의 무질서한 확산 방지, 대기정화, 소음감소, 미(微)기후 조절, 자연생태계 보전, 경관형성, 도시재난의 방지 등으로 요약할 수 있다. 도시녹지가 지니는 이러한 효과는 도시의 쾌적한 환경을 조성하고, 시민의 삶의 질을 향상시키며, 인간과 자연의 공존을 가능케 하여 도시의 지속가능한 발전을 이끌어 낼 수 있다.

그러나 우리나라는 각종 개발과 도시가 확장하는 과정에서 많은 녹지가 훼손되었다. 또한 생활권 주변에 시민들이 일상적으로 이용할 수 있는 공원이 매우 부족한 실정이다. 일반적으로 우리나라 도시녹지가 지니는 문제점으로는 녹지의 부족과 감소, 녹지관리체계의 미흡, 녹지의 연결성 부족, 토지의 사유재산권 강화로 인한 녹지확보의 어려움, 시민참여의 부족, 장기미집행 도시공원(long-delayed urban park)의 양산, 생활권공원의 부족, 법·제도의 미흡 등을 들 수 있다. 도시녹지의 확보방향은 녹지총량의 증대, 녹지관리기반의 강화, 녹지네트워크의 구축, 시민참여의 활성화, 법·제도의 개선 등이다. 이러한 방향에 의거하여 다음과 같이 도시녹지의 확보방안을 제시하였다.

첫째, 특수공간의 녹화를 확대하여야 한다. 도시지역의 경우 빌딩이 많은 반면 녹지로 활용할 토지가 적고 토지보상비가 높기 때문에 특수공간의 녹화가 중요하다. 특수공간의 녹화를 활성화하기 위해서는 옥상녹화에 대한 각종 인센티브를 강화하고, 관련법규의 개정, 적극적인 재정보조, 시범사업의 확대, 기술개발 등이 필요하다.

둘째, 도시녹지 네트워크를 구축하여야 한다. 녹지네트워크는 도시내부 및 외곽의 녹지요소를 유기적이고 통합적으로 연계시키는 녹지의 연결구조라고 할 수 있다. 도시녹지 네트워크를 구축하기 위해서는 생물지리지역을 중심으로 녹지네트워크 기본

단위를 설정하고, 중요 패취(patch)와 코리더(corridor) 및 복원지역을 파악하고, 도시 녹지 네트워크 지도를 작성하여야 한다. 그리고 이를 구축하고 운영할 주체를 결정하고 도시녹지 인프라를 확대·보급하여야 한다.

셋째, 시민참여가 활성화되어야 한다. 녹지를 조성함에 있어 정부부문의 노력만으로는 부족하고 시민참여의 중요성이 강조되어야 한다. 이를 위한 시민의 역할과 과제는 정부의 일방적인 정책추진에 대한 이의 제기, 생활공간 속에서의 시민녹화 운동 전개, 민·관 파트너십 형성, 도시계획과정에서의 시민참여 실질화, 녹지와 문화의 조화 등이다.

넷째, 도시녹지와 관련된 법·제도를 정비하여야 한다. 도시녹지가 보전·확충되지 못한 제도적 문제점은 법정 녹지개념의 비일관성, 법적 지원대상이 되는 녹지범위의 협소, 녹화에 대한 유인장치 미흡, 도시녹지 종합계획의 부재 등이다. 이에 따라 도시녹지 제도적 확충방안으로 도시녹지 개념의 확대, 종합적인 도시녹지기본계획의 수립, 계약제 녹지의 활용, 법정 녹지확보 수준의 향상, 도시녹지 관련법의 정비와 「도시녹지법」(가칭)의 제정, 녹지관련 지방조례의 육성 등을 제시하였다.

목 차

제1장 서론	<변병설 · 이병준>
1. 연구의 배경과 목적	1
2. 연구의 범위와 방법	2
제2장 도시녹지의 개념과 효과	<변병설 · 이병준>
1. 도시녹지의 개념	4
2. 도시녹지의 필요성	7
3. 도시녹지의 효과	11
가. 공간조절효과	12
나. 환경효과	12
다. 보건효과	19
라. 방재효과	21
마. 이용효과	22
제3장 도시녹지의 현황과 확보방향	<변병설 · 이병준>
1. 도시녹지의 현황	24
가. 개요	24
나. 공원현황	24
다. 녹지와 유원지 현황	25
라. 임야 현황	27
2. 도시녹지의 문제점	30
가. 개요	30
나. 녹지의 부족과 감소	30
다. 녹지관리체계의 미흡	32
라. 녹지의 연결성 부족	32
마. 토지의 사유권 강화에 따른 녹지확보의 어려움	33
바. 시민참여의 부족	34
사. 장기미집행 도시공원 양산	34

아. 생활권공원의 부족	35
자. 법·제도의 미정비	36
3. 도시녹지의 확보방향	36
가. 녹지총량의 증대	36
나. 관리기반의 강화	38
다. 녹지네트워크 구축	39
라. 시민참여의 활성화	39
마. 법·제도의 개선	41

제4장 특수공간의 녹화방안

<이동근>

1. 특수공간녹화의 필요성	43
2. 특수공간녹화의 종류	45
3. 특수공간녹화의 목표	46
4. 특수공간녹화의 기능	47
가. 주변환경의 개선	49
나. 경제적인 기능	52
다. 도시환경 개선 효과	54
5. 특수공간녹화의 사례	55
가. 옥상 녹화	55
나. 벽면 녹화	58
다. 테라스 녹화	59
라. 플랜트 박스 녹화	60
6. 특수공간녹화 관련제도 및 현황	61
가. 국내의 특수공간녹화 관련제도 및 현황	61
나. 국외의 특수공간녹화 관련제도 및 현황	63
7. 특수공간녹화의 문제점 및 개선책	68

제5장 도시녹지네트워크 구축방안

<전성우·박소현>

1. 개요	71
2. 도시녹지네트워크의 개념	72

가. 단어해석상 의미	72
나. 개념적 정의	73
다. 유사개념 검토	73
3. 도시녹지네트워크 구축방안	79
가. 도시녹지네트워크의 특징	79
나. 도시녹지네트워크의 구성원리	80
다. 도시녹지네트워크 구축을 위한 고려사항	80
라. 도시녹지네트워크 구축방안	82
4. 소결	87

제6장 지속 가능한 도시녹지환경을 위한 시민의 역할 <백명수>

1. 개요	89
2. 지속가능한 도시녹지 환경	90
가. 도시 녹지환경 악화	90
나. 시민참여의 중요성과 역할	94
3. 도시녹지의 조성 및 보전을 위한 시민참여	97
가. 보전사례	97
나. 조성사례	99
다. 관리사례	103
4. 시민의 역할과 과제	107

제7장 도시녹지의 보전과 확충을 위한 제도적 개선방안 <계기석>

1. 개요	110
2. 도시녹지의 특성과 제도상의 의의	111
3. 도시녹지 관련제도	113
가. 도시녹지 관련법 체계	113
나. 도시녹지 관련제도의 내용	115
다. 지자체의 도시녹지 관련조례	119
4. 도시녹지 관련 여건의 변화와 제도적 문제점	120
가. 도시녹지 관련 여건의 변화	120

나. 도시녹지의 보전 및 확충을 위한 제도적 문제점	121
5. 도시녹지 확충을 위한 제도적 개선방안	123
가. 녹지개념의 확대와 다원화	124
나. 종합적인 “도시녹지기본계획”의 수립	124
다. 커뮤니티 단위의 도시녹지 확충 시행계획 수립	125
라. 계약에 의한 사유녹지의 활용제도 실시	126
마. 개발행위허가제의 적극 활용	126
바. 주민들이 참여하는 도시녹지 보전 및 확충방안	127
사. 녹지확보 수준의 변경	128
아. 장기미집행 공원의 선 매입 - 후 귀속	128
자. 도시정비 및 개발과정에서의 녹지확보방안	129
6. 도시녹지 관련법률의 정비방안	129
가. 도시녹지 관련 기존법률의 보완	130
나. 새로운 도시녹지법의 제정	130
다. 지역특성에 부합되는 지방조례의 육성	131

제8장 연구의 요약 및 향후 과제

<변병설 · 이병준>

참고문헌	135
------------	-----

표목차

<표 2-1> 광의의 도시녹지 분류	6
<표 3-1> 대도시 공원면적 현황	25
<표 3-2> 도시별 녹지분포 현황	26
<표 3-3> 유원지 결정 및 조성현황	27
<표 3-4> 대도시 지역의 임야면적의 변화	28
<표 3-5> 대도시 미집행 도시공원	35
<표 4-1> 녹피율과 심리적 소음저감 효과량	50
<표 4-2> 지자체별 조경 및 옥상조경 관련규정('98)	62
<표 5-1> 그린웨이의 유형 및 특징	75
<표 5-2> 녹지네트워크의 구성요소	80
<표 5-3> 다양한 공간 스케일에서 생태계 분류의 위계배치	81
<표 5-4> 법제적 평가기준	84
<표 5-5> 환경적 평가기준	85
<표 6-1> 대단위 주거지 개발지구의 토지이용 변화사례	91
<표 6-2> 생명의 숲의 학교숲 가꾸기 사업에 응모한 학교의 녹지현황	101
<표 7-1> 현행법상 지역제 녹지의 구분과 지정목적	117
<표 7-2> 현행법상 시설물 녹지의 구분과 지정목적	118
<표 7-3> 지자체의 녹지 관련조례	119

그림목차

<그림 2-1> 도시녹지 조성의 필요성	9
<그림 2-2> 열섬의 형성과 녹지 효과	16
<그림 3-1> 수도권 그린벨트 해제와 개발	31
<그림 4-1> 특수녹화공간의 구분	46
<그림 4-2> 특수공간녹화의 목표	47
<그림 4-3> 특수공간녹화의 기능	48
<그림 4-4> 수목피복면에 의한 태양광선 조절	49
<그림 4-5> 특수공간녹화에 의한 소음저감	50
<그림 4-6> 스트레스 해소·원예치료	51
<그림 4-7> 옥상의 표면	53
<그림 4-8> ING빌딩(네덜란드 암스테르담)/ 新相鐵빌딩(일본 요코하마시)	56
<그림 4-9> 玉川高島屋(일본 동경도)/ 三井해상화재빌딩(일본 동경도)	56
<그림 4-10> 주차장 (독일)/ 기념관(일본 아이치현)	57
<그림 4-11> 직업학교(독일)/ 신도시(일본 후쿠시마현)	57
<그림 4-12> 공원 내 기반 녹화 실험	58
<그림 4-13> 체육관(프랑스 파리)/야쿠르트본사(일본 동경)	58
<그림 4-14> 긴자 상업건물(일본 동경)/ 상업건물(일본 오카야마현)	59
<그림 4-15> 주택가(독일 뮌헨)/ 주택단지 (독일)	59
<그림 4-16> 테라스 녹화(일본)	60
<그림 4-17> IBM플라자(미국 뉴욕)/ 도로상의 플랜트박스	60
<그림 4-18> 경관향상 및 건물 이용자 녹의 풍요로움을 중시한 형태(일본)	61
<그림 4-19> 경동보일러 하늘동산 21 / 서울시청 서소문 별관	63
<그림 5-1> 오하이오주립대학 인접지역 그린웨이 계획	74
<그림 5-2> Vermont 그린웨이 계획	76
<그림 5-3> Northern Rockies 야생생물 서식처를 위한 지역네트워크	77
<그림 7-1> 국토기본법 및 국토계획법에 의한 새로운 국토계획체계	114

제1장 서론

1. 연구의 배경과 목적

20세기 산업화와 도시화의 진전은 도시환경을 더욱 악화시켰다. 대기오염의 심화로 스모그, 산성비, 도시열섬(heat island) 등의 현상이 나타나고, 이것이 인간의 건강에 직접적인 위해(危害)를 끼치고 있다. 생물서식공간의 훼손은 야생동식물의 서식공간을 빼앗고 생물다양성을 감소시켜 인간과 자연의 공존을 어렵게 하고 있다. 서구의 경우 19세기말부터 전원·이상도시계획이나, 도시녹지계획이 수립되어 도시 내 공원·녹지가 체계적으로 정비되기 시작하였다. 하워드에 의하여 건설된 영국의 레치워스(Letchworth), 웰윈(Welwyn) 전원도시와 올름스테드(F.L. Olmsted)가 설계한 미국 센츨러파크(Central Park)가 대표적이다. 이들이 서구 도시공원·녹지에 미친 영향은 지대하다.

21세기 도시정책은 인간에 의한 자연에의 정복·지배라는 경제개발우선정책에서 경제성장과 환경보전의 조화라는 지속가능한 발전(sustainable development)을 강조하는 정책으로 변화하고 있다. 그러나 환경을 바라보는 우리의 시각은 아직도 인간중심적(homocentric)이다. 환경보전과 경제발전의 조화를 추구하지만 이 양자가 충돌할 경우 경제발전을 보다 우선 시하는 경향이 있다. 우리나라 도시에서도 경제개발, 도시개발과 환경보전 사이에서 갈등·분쟁을 일으키고 있는 여러 사업들을 경험하고 있다. 그러나 개발사업의 초기부터 환경보전은 여전히 부차적인 것으로 취급되고 있다. 이제 그동안 훼손되었던 자연생태계의 복원에 시선을 돌려야 한다. 개발 지향적이고 인간 중심적인 도시정책에서 벗어나 환경을 우선 배려하는 환경보전우선정책으로 전환되어야 한다.

이제는 자연을 찾아 도시를 떠나는 것이 아니라 도시 내에 자연을 회복시키고 다시 창출하여야 한다. 도시 내에서 인간이 자연을 느낄 수 있어야 한다. 자연과 인간이 함께 살아가는 도시가 되어야 한다. 도시 내에서 녹지의 보전과 창출은 도시 내에서

자연을 다시 살리고 인간과 자연이 조화를 이루며 살아가는 기본적인 토대를 마련하는 것이다. 쾌적한 도시환경을 조성하고 생물서식공간을 보호·복원하며 자연과 인간이 공존·공영하는 도시를 건설하기 위하여 도시녹지의 보전과 창출이 현대도시에서 중요한 과제로 등장하고 있다.

본 연구의 목적은 쾌적한 도시환경을 조성하기 위하여 도시지역 내 녹지를 효율적으로 보전·확충하는 방안을 마련하는 데 있다. 실질적이고 구체적인 도시 내의 녹지 확충 방안과 실제 정책에 활용할 수 있는 방안을 모색하고자 한다.

2. 연구의 범위와 방법

본 연구는 크게 8장으로 구성된다. 제1장은 서론으로 연구의 배경과 목적, 범위와 방법에 대하여 다룬다. 제2장은 도시녹지의 개념과 효과를 다룬다. 도시녹지가 정확히 무엇을 의미하는 지 그 개념이 명확히 정립되지 못하고 있다. 따라서 도시녹지 개념과 범위 및 대상에 대하여 체계적인 정립을 시도한다. 또한 도시녹지가 주는 다양한 효과를 제시하여 녹지의 보전과 창출에 대한 필요성을 부각시킨다. 제3장에서는 우리나라 도시녹지의 현황과 문제점을 분석하고 녹지확보의 기본방향을 제시한다. 제4장에서는 건물의 벽면·옥상 등 특수공간에 대한 녹화의 효과와 사례를 다양하게 살펴보고, 우리나라 특수공간녹화의 문제점과 개선방향을 제시한다. 제5장에서는 도시녹지네트워크의 개념을 정립하고 도시 녹지네트워크를 구축하는 방법을 구체적으로 제시한다. 제6장에서는 도시녹지 조성에 있어서 시민의 역할과 중요성에 대하여 기술하고 시민참여에 대한 다양한 사례를 소개한다. 그리고 도시녹지환경의 지속가능한 관점에서 시민의 역할과 과제를 제시한다. 제7장에서는 도시녹지의 보전과 확충을 위한 제도적 개선방안을 다룬다. 우리나라 도시녹지의 관련 법제를 살펴보고 제도의 여건변화와 문제점을 기술한다. 도시녹지 확충을 위한 제도적 개선방안을 제시한다. 끝으로 제8장에서는 위에서 제시한 연구의 주요사항을 종합하여 정리하고 향후 연구과제를 제시한다.

본 연구는 문헌연구, 현장답사, 세미나 개최를 통하여 진행한다. 문헌연구를 통하여

도시녹지에 대한 이론연구를 실시하고, 현장답사를 통해서 이를 보완하고 구체적인 사례를 수집한다. 도시녹지 보전·조성에 대한 국내·외의 다양한 사례를 소개하여 도시녹지 확충을 위한 정책적 시사점을 도출하고 이를 활용한다. 주요 주제(issue)별로 연구를 분담하고 이를 세미나를 통하여 발표한다. 발표한 내용은 연구에 반영한다. 도시녹지 관련 전문가 및 공무원, 시민단체의 의견을 자문회의 및 세미나를 통하여 수렴한다.

제2장 도시녹지의 개념과 효과

1. 도시녹지의 개념

도시녹지에 대한 개념은 분명하게 정립되어 있지 못한 실정이다. 도시녹지에 대한 범위 및 분류에 있어서 학자간에 차이를 보이고 있다. 녹지에 대한 법률상 정의는 도시공원법 제2조제3호에서 규정하고 있는 도시계획시설로서의 녹지이다. 동 규정은 '녹지는 도시계획구역 안에서 도시의 자연환경을 보전하거나 개선하고 공해나 재해를 방지하여 양호한 도시경관의 향상을 도모하기 위하여 도시계획법(제24조)의 규정에 의해서 결정된 것'을 의미하는 것으로 정의하고 있다. 여기서 녹지를 완충녹지¹⁾와 경관녹지²⁾로 분류하고 있다.

하지만 도시녹지를 이렇게 협의로 보는 것보다는 광의로 보는 것이 일반적이다. 녹지를 광의로 볼 때 녹지는 인위적인 수단에 의하거나 또는 자연적으로 각종 식물에 의해 녹화된 공간을 말한다. 이러한 녹지는 정원과 같이 소규모로 조성된 개인적인 녹지공간을 비롯하여 가로수, 공원, 묘지 등과 같은 공공녹지, 농경지와 같은 생산녹지, 산림 또는 숲과 같은 자연상태로 존재하는 자연녹지 등 다양한 형태로 존재한다(안영희, 2001). 법규상의 도시공원이나 녹지뿐만 아니라 하천, 산림, 농경지까지 포함한 오픈스페이스(open space) 또는 녹화된 공간 전부(김귀곤, 1994; 김선희, 1999)를 의미하기도 하고, 나아가 현재 식물이 자랄 수 있는 토양을 가진 도시내의 지역으로서 건물이 채워지지 않은 모든 토지와 물(김수봉·김용수, 1992)을 포함하기도 한다. 한편 일본에서의 녹지에 대한 개념은 1932년 내무성에서 설치한 「동경녹지계획연구회」의 정의에 기초하고 있다. 이 연구회는 '녹지는 그 본래의 목적이 공지(空地)이며, 택지, 상공업용지 및 교통용지를 제외한 건폐되지 않은 영속적인 공간이다'라고

1) 완충녹지는 대기오염·소음·진동·악취 기타 이에 준(準)하는 공해와 각종 사고나 자연재해 기타 이에 준(準)하는 재해 등의 방지를 위하여 설치하는 녹지를 말한다(도시공원법 제10조 제1호, 도시계획법 시행령 제2조 제2항 제6호).

2) 경관녹지는 도시의 자연적 환경을 보전하거나 이를 개선함으로써 도시경관을 향상하기 위하여 설치하는 녹지를 말한다(도시공원법 제10조 제2호, 도시계획법 시행령 제2조 제2항 제6호).

매우 넓게 정의하고 있다(高原榮重, 1991). 일본 도시녹지보전법 제2조의 2에서는 도시녹지를 수림지, 초지, 수변지, 암석지 또는 그 상황이 유사한 토지가 단독 또는 일체가 되었다든지 또는 이에 인접하고 있는 토지가 이와 일체가 되어 양호한 자연적 환경을 형성하고 있는 것이라고 정의하고 있고, 수도권근교녹지보전법 제2조 2항에서는 근교녹지에 대해서 근교녹지란 근교정비지대(수도권정비법에서 의해 지정된 구역)내의 녹지에 있어서 수림지, 수변지 내지는 그 상황이 이와 유사한 토지가 단독으로 혹은 일체가 되어 또는 이에 인접한 토지가 이러한 것과 일체가 되어 양호한 자연 환경을 형성하거나 또는 상당규모의 넓이를 가지고 있는 것을 말한다고 정의하고 있다.

이러한 정의는 녹지와 오픈스페이스(open space)를 특별히 구별하지 않고 사용하고 있는 것이다. 즉 오픈스페이스를 녹지라고 번역하여 사용하고 있으며 그 의미는 법률상 공원, 녹지를 포함한 넓은 의미의 녹지로 이해하고 있다. 이상에서처럼 도시녹지는 도시계획시설로서의 녹지와 함께 광의의 오픈스페이스와 결합하여 사용하는 것이 일반적이다. 따라서 도시녹지는 도시지역 내에서 인위적인 수단에 의하거나 자연적으로 수목, 초본 또는 농작물 등 각종 식물에 의하여 녹화된 공간 또는 그와 일체화되어 있는 토지, 물을 포함하는 오픈스페이스(open space)라고 정의할 수 있다.

이상의 개념에 비추어서 도시녹지의 범위를 정하는 것이 중요하다. 우리나라에서 논의되었던 도시녹지의 구성요소는 개발제한구역, 녹지지역, 도시공원과 녹지, 도시계획시설로서의 유원지·광장·운동장·공공공지, 보전임지(생산임지·공익임지), 하천, 도로변의 가로수 및 녹지대 등이다. 이러한 분류는 도시지역 내에서 녹지라 불릴 수 있는 모든 것을 일정한 체계 없이 모아 놓은 것으로 도시녹지 구성요소간에 많은 중복이 발생한다. 특별히 토지이용규제를 목적으로 하는 지역에서의 녹지는 실질적으로 녹화된 지역 이외에 비 녹화된 지역이 상당부분 존재한다. 이처럼 도시녹지의 분류를 체계화할 때 문제되는 것이 토지이용규제의 목적으로 지정된 각종 지역·구역·지구 중 녹지와 관련된 지역³⁾을 도시녹지에 포함시킬 것인가 하는 것이다. 즉

3) 일본에서는 이러한 녹지를 지역제녹지라고 한다. 즉 지역제녹지는 어느 일정 구역에 한해서 행해지는 일정한 행위를 규제함으로써 그 구역의 자연환경을 보전하는 것을 목적으로 하는 제도에 의하여 지정된 구역을 말한다(오병태·최기호 역, 1996). 따라서 지역제녹지에는 녹지보전을 위한 토지이용

녹지지역⁴⁾, 개발제한구역, 보전임지(생산임지·공익임지) 등을 녹지에 포함시킬 것인가 하는 것이다. 토지이용규제를 목적으로 지정된 녹지 관련 지역들은 일반적인 녹지와는 구별되어 사용되어야 한다.⁵⁾ 이러한 지역들이 토지이용형태에 근거하여 분류한 일반적인 도시녹지에 포함될 경우 다른 녹지와 상당부분 중첩되고 녹지분류로서의 체계도 확립하기 어렵다. 또한 녹지현황을 조사·분석함에 있어서도 지역제 녹지를 포함시킬 경우 조사자체에 어려움을 가져오고 녹지현황에 대한 정확성도 떨어뜨린다.

<표 2-1> 광의의 도시녹지 분류

구분	분류			구성요소
도시 녹지	공공 녹지	공 원	도시공원	도시자연공원, 근린공원, 어린이공원, 묘지공원, 체육공원
			자연공원	국립공원, 도립공원, 군립공원
			기타공원	서울의 경우 강변공원, 올림픽공원, 마을마당 등
		녹지		완충녹지, 경관녹지
		가로수		가로수, 화단, 도로주변 미시설 녹지대 등
		도시계획시설		광장, 유원지, 공공공지, 운동장, 유수지, 저수지, 공동묘지, 보행자전용도로(녹도) 등
	조경 녹지	건축물 및 단지 내의 부속녹지		대지내 조경녹지, 공동주택단지내 조경녹지, 공장용지내 조경녹지, 산업단지내 공공녹지, 물류시설 등 기타 건축물·시설물 내의 녹지 등
	자연 녹지	임야, 하천·호소		임야: 산림 및 원야(原野)를 이루고 있는 수림지·죽림지·암석지·자갈땅·모래땅·습지·황무지와 간석지 등(지적법 제6조 제5호), 하천, 호소, 수변 등
	생산 녹지	농지		농지: 전·답, 과수원, 유지, 양·배수시설, 수로, 농로, 제방 등의 부지와 고정식온실, 벼섯재배사 등의 시설부지(농지법 제2조 제1호) 등
	특수 공간 녹지	특수공간 녹화		사면녹지, 옥상녹화, 벽면녹화 등

의 규제가 가해지게 된다.

4) 1997년 서울시 녹지지역으로 지정된 곳의 토지이용은 주거용 9.4%, 상업·업무용 2.8%, 주상복합용 0.2%, 공업용 0.8%, 농지 19.1%, 임야 38.7%, 특수용 0.2%, 공공용 28.8% 등이다. 녹지지역이라 하더라도 개발용지라 할 수 있는 주거용, 상업·업무용, 주상복합용, 공업용의 토지이용이 13.2%나 차지하고 있다(국토연구원, 1998).

5) 이런 지역제녹지는 도시녹지의 현황을 파악하는 자료로는 부적절한 측면이 있지만, 도시녹지의 확보 방안으로는 매우 유용한 방법이 될 수 있다.

따라서 도시녹지의 분류는 <표 2-1>에서와 같이 공원, 녹지(협의의 녹지), 가로수는 물론 광장·유원지·운동장·묘지 등과 같은 도시계획시설로서의 공공녹지, 개인정원을 포함한 건축물부속녹지(주택·공장·학교·공공시설부속녹지 등)로서의 조경녹지·산림·원야(原野)·하천·수변과 같은 자연녹지, 논·밭과 같은 생산녹지, 그리고 옥상녹화·벽면녹화 등에 의하여 형성되는 특수공간녹지로 나눌 수 있다.

2. 도시녹지의 필요성

도시 내에서 사람이 살기 위해서는 물과 공기는 물론 나무도 없어서는 안될 존재이다. 그러나 녹지는 그 필요성 만큼 증가되지 못하고 오히려 점점 감소해 온 것이 사실이다. 왜 녹지는 자꾸 줄어드는 것일까? 간단히 말해서 녹지가 지니는 가치가 제대로 평가되지 못했기 때문이다.⁶⁾ 녹지가 시장에서 적절한 가격으로 거래되지 못하고 있다는 점이다. 개발로 인하여 얻는 이익보다 녹지의 훼손으로 인하여 발생하게 되는 손실의 양이 더 크다면 녹지의 훼손은 그 만큼 줄어들 것이다. 성장지향주의 시대를 거치면서 녹지를 없애고 거기에 콘크리트 건축물을 세우는 것이 발전이라고 생각하였다. 녹지의 훼손으로 인하여 발생하는 문제를 대수롭지 않게 생각하거나 개발을 위해서는 불가피한 것이라고 여겼다. 시장에서 적정하게 거래되지 않는 녹지는 공공재

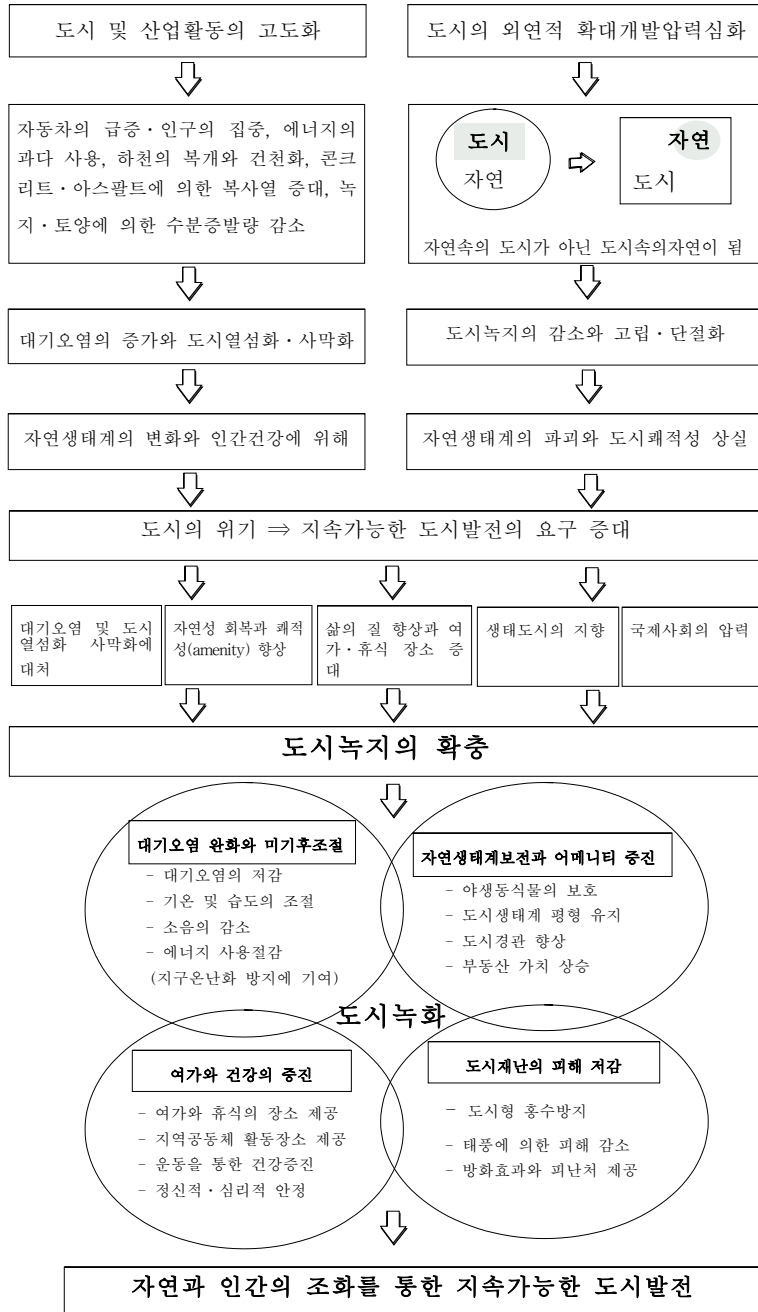
6) 토지의 경제학적 분류는 생산요소로서의 토지, 자산으로서의 토지, 소비재로서의 토지로 구분할 수 있다. 생산요소로서의 토지는 논과 밭과 같이 농작물을 생산하는 경우이고, 자산으로서의 토지는 재산보유의 한 형태 또는 재산증식의 수단으로 이용되는 토지를 말한다. 소비재로서의 토지는 설악산의 아름다운 자연경관이나 녹지와 같이 사람에게 각종 혜택을 제공하는 토지를 말한다. 환경보전과 관련된 토지는 소비재로서의 토지이다. 소비재로서의 토지가 지니는 문제는 그것이 주는 혜택이 땅값에 잘 반영되지 않는다는 점이다. 이러한 재화로서 토지는 공공재적인 성격을 가지기 때문에 사회적 가치가 과소평가되고 사회적으로 과소공급되는 경향이 있다. 환경적 가치가 토지에 제대로 반영되지 못함에 따라 소비재로서의 토지는 쉽게 개발되고 다른 용도로 전환되는 경우가 많이 있다. 이는 자연환경 및 자연경관을 훼손하는 중요한 원인이 되고 있다. 소비재로서의 토지가 시장에서 제대로 평가받지 못함에 따라 토지의 효율적 이용에도 문제가 발생한다. 가령 A라는 녹지가 소비재로서의 가치 6 + 자산으로서의 가치 4 = 10의 원래가치를 가지고 있으나, 소비재로서의 가치가 제대로 반영이 안돼 시장에서 4만원의 가격으로 통용되고 있다고 하자. 그런데 이 녹지가 주택지로 개발되면서 7만원의 가격을 받고 팔려나갔다면 외면적으로 보기에는 3만원의 편익이 발생한 것처럼 보이나, 실제로 있어서는 3만원의 사회적 손실이 발생한 것으로 볼 수 있다(이정전, 1999. 참조).

(公共財)와 같은 성격을 지닌다. 따라서 녹지는 적게 생산되고 많이 소비되는 경향이 있다. 녹지의 부족으로 인하여 발생하는 문제는 장기적이고, 원인이 불명확하고, 간접적이며 부차적인 것으로 인식되고 있다. 나로 인하여 발생한 녹지의 감소가 나에게 직접적인 피해를 주지 않기 때문에 녹지의 훼손은 나의 문제가 아니라 단지 우리의 문제일 뿐이라고 생각한다. 우리나라의 경우 성장지향적 도시정책은 공원·녹지정책을 개발정책의 부차적인 것으로 여기게 했고, 예산의 배정에 있어서도 다른 정책에 비해 우선순위가 낮게 책정되어 장기미집행 도시공원을 양산시켰다. 또한 녹지에 대한 환경적·생태적 기능과 가치가 평가절하되고 있는 상황에서 각종 개발사업 시 단기적인 수익성 위주의 사업 추진은 도시녹지를 더욱 감소시키는 결과를 낳았다.

그리고 도시의 외연적 확대와 개발압력의 증대로 도시외곽지역은 물론 기존 시가지 지역에서도 재건축·재개발로 인하여 녹지의 감소가 지속되고 있다. 도시 및 산업활동의 고도화에 따라 도시의 외형적 성장은 이루어졌으나 도시의 자연환경은 심하게 훼손되었다. 오늘날의 도시는 자동차의 급증, 인구의 집중(集中), 에너지의 과다 사용, 콘크리트 건축물과 아스팔트 도로포장⁷⁾, 하천의 오염과 복개, 넘쳐나는 쓰레기, 각종 개발사업 등으로 몸살을 앓고 있다. 또한 도시에서 발생하는 매연, 소음, 악취는 물론 오염된 물, 높은 복사열, 수분증발량의 감소에 따라 도시는 인간의 건강에도 하나의 위협요인이 되고 있다.⁸⁾

7) 불투성 토양포장은 녹지의 감소는 물론 도시기후, 물관리, 토양생태, 동·식물상에 많은 영향을 미친다. 불투성 토양포장의 면적은 건축물에 의한 포장면적과 아스팔트, 콘크리트 등 일반 불투성 포장제에 의해 덮여진 면적으로 구분된다. 서울시 불투성 토양포장 조사결과 0-10%미만의 포장율의 비율은 서울시 전체면적의 약 46%로 이는 녹지 및 오픈스페이스에 해당된다. 반면 서울시 전체면적의 48%는 불투성 토양포장 70%이상에 해당된다. 이는 시가화된 도심공간의 대부분이 불투수 포장되어 있음을 보여준다. 따라서 도시화지역 내의 불투수포장에 대한 나지로의 복원사업이나 건물 등에 대한 녹화사업의 필요성이 점점 더 커지고 있다(김운수·김학열, 2001).

8) 세계보건기구(WHO)의 연구결과에 의하면 인구가 밀집한 대도시에서 대기오염으로 인한 사망자는 전체 사망자의 5%에 이른다고 한다. 이를 서울시에 적용할 경우 대기오염의 직·간접적인 영향으로 인한 사망자는 매년 1940명에 이를 것으로 추정된다(매일경제, 2002.5.9). 한편 2002년 9월 미국 순환기학회의 「Stroke」 지(紙)에 발표한 홍윤철(인하대 산업의학과) 교수 등의 연구논문(Air Pollution: A New Risk Factor in Ischemic Stroke Mortality)에 따르면 우리나라 서울에서 1991-1997년 동안 대기오염으로 인한 뇌경색으로 사망한 사람이 최소 214명에서 428명에 이른다고 발표하였다. 이 논문에서는 대기오염물질이 인체 내 혈액응고성을 높이고 혈액순환을 방해하기 때문에 대기오염이 뇌경색 사망과 깊은 연관성이 있음을 밝히고 있다(Stroke, 2002; 문화일보, 2002.9.10).



<그림 2-1> 도시녹지 조성의 필요성

주: 본 그림은 경기개발연구원(1996), 안영희(2001)를 참조하여 재구성함

대기오염은 날로 심화되고 있고 도시의 기온은 증가하여 도시생태계를 변화시키고 있다. 각종 개발로 인하여 녹지는 감소되고 단절화되었다. 녹지의 훼손은 도시생태계를 파괴한다. 자연이 파괴된다는 것은 자연의 일부분인 인간도 함께 파괴될 수 있음을 의미한다. 따라서 도시 내 자연을 회복시키는 도시녹지의 보전과 창출은 그 무엇보다도 중요하다.

도시는 하나의 살아있는 생태계이다. 산업시대를 지나 지식·정보화 사회인 21세기는 자연생태계의 파괴를 통한 개발보다는 자연의 보전을 통한 지속적인 성장을 추구하고 있다. 인간의 생존이 위협을 받는 상황에서 환경보전에 대한 인식이 높아지고 있다. 시민들의 소득향상과 여가 및 휴식시간의 증대는 여가 및 휴식공간으로서의 녹지에 대한 수요를 증가시켰다. 녹지는 인간생존에 절대적으로 필요한 산소를 만들어 낸다. 녹지는 야생동식물은 물론 모든 자연생물체에게 삶의 장소를 제공한다. 녹지는 우리에게 휴식을 주며 도시생활 속에서 찌들어 있던 스트레스를 풀어준다. 그러나 우리는 아직 이런 녹지의 소중함을 과소평가하고 있는 것 같다. 눈에 보이는 단기적인 이익에만 급급하고 있다. 그러나 단기적인 이익의 추구가 항상 장기적인 이익의 극대화를 보장해 주지 않는다. 도시녹지는 인류생존의 지속성, 도시의 지속가능한 발전과 관계되어 있다. 나무를 하나 베면 그만큼 우리가 숨쉴 수 있는 공기가 적어진다. 또 그만큼 오염된 공기를 더 마셔야 하며 점점 더 더운 도시에서 살아야 한다. 녹지가 없는 도시는 생명이 없는 죽은 도시와 마찬가지이다. 죽은 도시에서는 인간도 더 이상 살 수 없을 것이다.

이제 끊임없는 도시의 개발이 중요한 것이 아니라, 대기오염을 완화하고 도시의 온도 상승을 억제할 수 있는 대책을 마련하는 것이 더 중요하다. 도시의 사막화를 막고 야생동식물 등 다른 생물체의 서식공간을 보장하는 것도 필요하다. 도시의 자연성을 회복하여야 한다. 도시는 인간의 생존만을 위한 공간이 아니다. 다른 생물체와 함께 살아가야 할 공간이다. 또한 생활수준의 향상과 주5일 근무 등으로 여가시간이 늘어남에 따라 쾌적한 도시환경과 풍부한 여가·휴식공간에 대한 수요가 증가하고 있다. 그리고 녹지면적의 감소를 예방하고 녹지의 양을 확충하는 것은 전 지구적인 문제이다. 지구온난화, 기후변화, 에너지의 고갈, 사막화, 도시생태계의 변화 등의 문제에 대

처하기 위한 녹지의 중요성은 점점 더 강조되고 있다. 각종 국제적인 협약을 통하여 한 국가는 물론 개별 도시에 이르기까지 녹지의 창출과 보전을 요구하고 있다. 도시 녹지가 이런 문제의 근본적인 해결책은 아니지만 이런 현상을 완화하고 문제 해결을 위한 우리들의 노력을 증대시키는 역할을 할 것이다.

인간은 자연에 대한 정복자, 지배자가 아니다. 인간은 자연을 잘 보전해야 할 청지기의 사명을 가지고 있다. 또한 자연의 한 부분으로서 자연과 함께 조화를 이루면서 살아가야 할 존재이다. 자연은 당해 공간에 거주하는 사람들만의 문제가 아니라 전 지구적인 문제이며 우리의 다음세대인 미래세대의 문제이기도 하다. 이제 회색 빛 콘크리트로 뒤덮이고 검은 아스팔트로 포장된 생명을 잃은 도시가 아니라 자연이 살아 숨쉬는 도시, 쾌적하고 살 맛 나는 도시, 언제 어디서든 쉴 수 있는 공간이 있는 도시를 구현하여야 한다. 그런 의미에서 도시녹지는 절대적으로 필요하다.

3. 도시녹지의 효과

좀더 구체적으로 도시녹지의 효과를 살펴보는 것은 중요하다고 생각한다. 도시녹지로 인하여 발생하는 효과는 다양하다.⁹⁾ 도시녹지의 용도나 위치에 따라 그 효과의 우선순위에 차이가 있을 수 있으나 일반적으로 그 효과는 단독적으로 나타나기보다는 연계되어 나타난다. 도시녹지의 기능·효과를 여러 가지 형태로 분류할 수 있다. 하지만 여기에서는 공간조절 효과, 환경효과, 보건(保健)효과, 방재효과, 이용효과로

9) 도시녹지의 효과를 제대로 이해하고 이를 이용하기 위해서는 계량화하여야 한다. 하지만 녹지의 효과를 계량화한다는 것은 쉬운 일이 아니다. 녹지는 생활환경의 다양한 인자와 관계를 맺고 있으며 시간과 장소에 따라서 그 효과가 달리 나타난다. 또한 녹지를 구성하는 수목의 종류와 녹지의 형태, 위치에 따라서도 효과가 달리 나타나며, 측정자가 사용하는 방법에 따라서도 그 효과가 다르게 나타난다. 따라서 녹지의 효과를 일반화한다는 것은 어렵다. 다만 몇 가지의 변수를 통제함으로써 녹지의 효과를 계량화할 수 있고 의미있는 결과를 도출할 수 있다. 도시녹지의 효과를 계량화한 수치를 이용할 때 다음을 고려해야 한다. 첫째, 데이터의 의미에 한계가 있음을 인식해야 한다. 녹지효과의 측정치는 다양한 조건하에서 측정된 것이므로 이를 일반화하여 적용하기가 어려운 장소가 많이 있다. 둘째, 측정 데이터가 지니는 사회적 가치를 인식해야 한다. 셋째, 계량화가 곤란한 녹지의 효과 평가에 특히 신중을 기해야 한다. 우리가 알지 못하는 효과가 있다는 것을 인식하고 이를 존중하여야 하며 이를 사회적 제도와 기술로서 표현하여야 한다(노재덕, 1995; 高原榮重, 1991).

나누어 살펴본다.

가. 공간조절효과

도시녹지는 도시형태를 규제하고 유도한다. 무질서한 도시 확산(urban sprawl)을 방지하고 도시를 적정규모와 형태로 한정시키기 위해서는 시가지 주변의 녹지를 계획적으로 보전하는 것이 중요하다. 또한 도시 내의 종류가 다른 토지이용의 구별을 위해서도 그 사이에 녹지를 조성하는 것이 필요하다(오병태·최기호 역, 1996). 개발 제한구역(green belt)의 설정은 도시의 외연적 확대를 억제하고 도시 형태를 규제하고 도시골격을 형성하는 중요한 기능을 한다.

녹지는 일정한 공간 내에서 구역나누기와 차폐효과를 가진다. 식물의 형태적 특성을 충분히 살리고 배식형태와 밀도 등을 적절히 조절하여 공간을 구획화할 경우 녹지는 불필요한 경관이나 개인의 사생활보호와 같은 차폐효과를 가져온다. 구체적으로 생울타리는 벽으로서의 기능을 충분히 할 수 있다. 생울타리의 높이를 조절함으로써 생활공간을 다양하게 조절할 수 있다(안영희, 2001).

나. 환경효과

1) 대기정화효과

“도시녹지는 도시의 허파이다” 라는 말과 같이 도시녹지는 대기오염을 정화하고 산소를 공급하는 역할을 한다. 오염된 공기가 녹지대를 통과하면서 오염물질은 흡착·흡수·확산·침강이라는¹⁰⁾ 현상에 의해 그 양이 현저히 감소하게 된다. 또한 식물은 광합성작용을 통하여 공기중의 탄산가스를 흡수하고 산소를 방출한다. 1ha의 상

10) 흡착(吸着)은 고체상태 또는 액체상태의 대기오염 물질이 식물체의 표면에 부착되는 것을 말한다. 이렇게 흡착된 대기오염 물질은 강수시 지면으로 씻어나가게 된다. 흡수(吸收)는 가스상태의 오염물질이 식물체의 기공 등과 같은 기관을 통하여 식물조직 내부로 들어가 소멸되는 것을 말한다. 확산(擴散)은 오염물질이 숲 가장자리에서 기류의 흐름과 더불어 수관상부로 이동하여 농도가 희석되는 것을 말한다. 끝으로 침강(沈降)은 기류와 더불어 숲 속으로 들어간 오염물질이 기류속도가 감소함에 따라 비교적 중량이 무거운 오염물질들이 낙하하여 소멸되는 것을 말한다(안영희, 2001).

록 활엽수림은 1년간 약 80명의 사람이 호흡할 수 있는 산소를 생산해 낸다고 한다(內山正雄, 1991; 오병태·최기호 역, 1996). 그리고 활엽수림 1ha가 연간 흡수할 수 있는 아황산가스 및 이산화질소의 양은 각각 360kg, 690kg이며, 침엽수림 1ha가 흡수할 수 있는 아황산가스 및 이산화질소의 양은 120kg, 240kg라는 연구결과가 있다(Smith, W.H., 1990; 고강석 외 6인, 1997). 녹지는 상당한 정도의 먼지제거효과를 가지고 있다. 활엽수림의 먼지제거효과는 연간 68t/ha로 침엽수림 32t/ha보다 2배 정도 높다(경기개발연구원, 1996). 한편 Brack(2002)은 오스트레일리아 수도인 캔버라를 대상으로 한 최근의 연구에서 에너지 사용의 감축, 대기오염의 완화, 탄소가스의 흡수 등 대기정화부문에서 약 400,000 그루의 나무가 지니는 가치를 2008년에서 2012년 사이 약 US \$20-67백만이라고 추정하였다.¹¹⁾ 녹지가 하나의 숲을 이루면 삼림욕으로 대표되는 리후레쉬(refresh) 효과가 나타난다. 이러한 리후레쉬(refresh) 효과도 대기정화 효과의 하나이다.

2) 소음감소효과

우리나라 환경분쟁에서 가장 높은 비중을 차지하는 것이 소음·진동이다. 환경분쟁조정 제도가 실시된 1991년 이후 2001년 말까지 처리된 총 4백61건의 환경분쟁 가

11) 김운수·김학열(2001)은 우리나라 서울의 낙산공원지역(0.625km)을 대상으로 녹지의 환경적·경제적 이익을 분석하였다. CITY green의 성장모델(Growth Model)을 이용하여 소나무, 참나무 500그루를 추가 식재하였을 경우 식재후, 10년후, 20년후의 경제적 이익을 추정하였다.

아래 <표>에 따르면 500그루 소나무, 참나무 식재로 인하여 20년후 발생한 대기오염 완화효과의 경제적 이익은 각각 식재 직후에 비하여 12배, 9배로 증가하여 추가식재로 인한 환경적·경제적 이익이 크게 나타났다. 그리고 대기오염 완화효과와 냉방비 절감효과를 합친 총 경제적 이익은 참나무가 소나무에 비하여 1.33배(\$5065/\$3786) 많아 수종에 따라 환경적·경제적 이익에 차이가 반영하는 것을 보였다. 이는 대규모 식재사업에 있어서 수종별 효과와 이익을 고려해야 함을 시사한다.

<표> 낙산공원지역(0.625km) 추가식재로 인한 경제적 이익

구분	소나무				참나무			
	현상태	식재후	10년후	20년후	현상태	식재후	10년후	20년후
대기오염 감소(\$)	50.60	96.80	787.56	1143.94	50.60	158.39	1080.14	1350.74
냉방비 절감(\$)	1501.58	1577.26	1878.35	2641.98	1501.58	2121.87	2592.90	3714.65

주: 대기오염 감소로 인한 경제적 이익은 오존, 이산화황, 이산화질소, 분진, 일산화탄소 감소량을 금전으로 환산하여 추정한 것임.

운데 79%(3백66건)가 소음·진동으로 인한 피해이다. 이처럼 우리나라 도시의 소음 오염은 심각한 수준이다. 2002년 2/4분기 서울·부산·목포·여수·강릉 등 전국 27개 주요도시에 대한 환경부의 환경소음도 조사에서 낮 시간대의 용도지역별 환경기준을 모두 만족시킨 도시는 목포와 여수 두 곳뿐이며, 밤 시간대에 용도지역별 환경기준을 모두 만족시킨 도시는 하나도 없는 것으로 조사되었다(www.me.go.kr). 이처럼 도시에 있어서 소음문제는 심각하다. 소음은 사람들에게 긴장과 스트레스, 분노, 사고 위험성, 불면증, 청력손상, 생리불안, 고혈압 및 기타 신장질환과 같은 정신적, 육체적 장애를 유발시킬 수 있다고 한다.

녹지대에 의한 소음의 감소는 흡수와 산란(반사)을 통해 이루어진다. 흡수는 소리가 녹지대 내부를 투과하는 과정에서 줄기나 잎 또는 식물의 조밀한 가지에 의해 소리가 흡수되어지는 것을 말한다. 산란은 수목이 지니는 잎이나 줄기, 가지 등에 소리가 부딪혀 소리가 반사하는 것이다. 한편 일명 차과흡수라고 하는 지표면 반사는 숲으로 소리가 입사하여 지표면이나 지피식생에 의해 반사 및 흡수가 일어나는 것을 말한다. 안영희(2001)는 그동안의 다양한 실험결과를 종합하여 도로에 접한 20m의 녹지대가 약 8dB의 소음감소효과가 있음을 제시하였다. 일본의 경우는 일반적으로 20-30m의 녹지대가 5-10dB의 소음감소효과를 보인다고 한다. 녹지대의 폭이 넓을수록, 식재 배열수가 많을수록, 나무의 높이가 높고 지엽(枝葉)의 밀도가 높을수록 감소의 효과가 크다. 가능한 한 상록수를 소음원에서 가깝게 밀식하는 쪽이 감소의 폭이 크다고 알려져 있다(오병태·최기호 역, 1996).

한편 고강석 외 6인(1997)의 분석에 의하면 녹지의 소음 저감기능은 교목만 심겨져 있는 경우보다 교목과 관목이 함께 심겨져 있을 때, 그리고 지피면도 식물로 피복되어 있을 때 가장 효과가 큰 것으로 나타났다. 경사진 곳에서는 위쪽에 수목이 심겨져 있을 때 소음감소효과가 크게 나타나는 것으로 밝혀졌다.

3) 미기후 조절효과

세계보건기구(WHO)는 도시기후를 도시의 물리적인 구조물과 그에 의하여 파생되는 폐열 및 대기오염 물질의 상호작용에 의하여 변형된 기후라고 정의하고 있다. 도

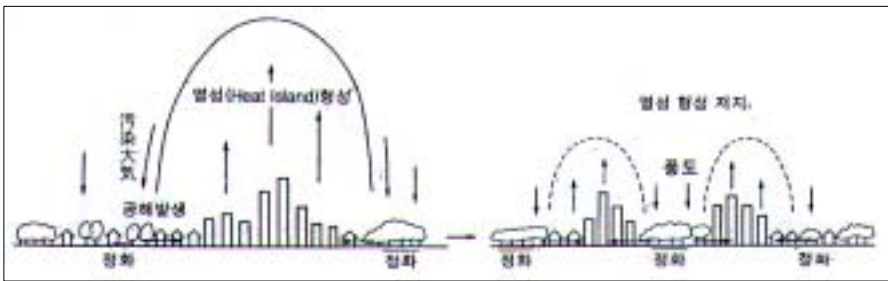
시기후는 도시의 지리적 위치나 지형뿐만 아니라 도시의 구조물과 에너지의 집중적인 소비에 의하여 형성된다. 도시기후는 일반적으로 농촌지역보다 온도가 높으며 습도는 낮다. 도시기후에 영향을 미치는 요인은 녹지의 감소, 콘크리트 건축물과 아스팔트·시멘트 포장도로의 증가, 도시하천의 복개와 건천화, 자동차·공장·주택 등에 의한 과도한 에너지 소비와 열 방출량 증대, 자동차에 의한 먼지 및 대기오염물질 배출과 온실효과에 의한 지구온난화 등이다. 도시기후의 특성 중 두드러진 것은 도시열섬(urban heat island) 현상이다. 도시열섬은 도시 안에서 발생하는 인공열과 대기오염, 건축물, 포장된 도로 등의 영향으로 도심지 상공이 주변의 교외지 보다 고온의 공기가 섬 모양으로 뒤덮고 있는 상태를 말한다. 도시열섬으로 인해 도시지역의 기온은 주변의 교외지 보다 3-5℃ 가량 더 높게 나타난다. 서울과 같은 대도시지역은 경우에 따라 5℃ 이상의 기온차를 보이기도 한다.¹²⁾ 이러한 도시지역의 기온상승은 도시 내의 자연생태계에 엄청난 변화를 가져오며¹³⁾, 스모그 등 대기오염과 결합하여 도시를 악화되는 유독(有毒)양식장(exasperating toxic stew)으로 만들기도 한다. 여름의 경우 과도한 냉방기 사용을 가져오게 하며, 잦은 열대야 현상을 일으킨다. 그리고 국지적인 대규모 홍수를 일으키는 원인이 되기도 한다. 온도가 도시지역에서 급상승하면 대기권에 상승기류가 생겨 순식간에 비구름대가 형성돼 집중호우가 내릴 확률이 높아지기 때문이다.

그러나 도시지역 내 녹지가 많이 분포하면 기온상승을 억제하고 낮과 밤의 일교차

12) 서울을 비롯한 우리나라 대도시에 있어서도 열섬현상이 나타나고 있다. 1900년대 초부터 1998년까지 우리나라 4대 대도시의 평균기온 변화를 살펴보면 서울 2.2℃, 부산 1.6℃, 대구 2.0℃, 인천 1.5℃로 평균 1.8℃가 상승하였다. 이는 지난 1세기 동안 지구온난화로 인한 한반도 기온상승률인 0.5-0.7℃(이명인·강인식, 1997)의 2.5배에 해당하는 것이다. 한편 도시열섬 현상에 의한 도시내외의 기온차를 열섬강도라 하는 데 연구된 자료에 의하면, 우리나라 대도시의 열섬의 최대강도는 서울 9.6℃(83.1.22), 부산 9.8℃(91.2.12), 대구 8℃(92.5.3) 등이다(최운식 외, 2000).

13) 전성우 외 4인(2001)의 연구에 의하면 우리나라 남해안 지역의 온대림은 평균기온 2.5℃ 증가 시 약 44%의 산림이 아열대림의 특성을 나타내는 것으로 변화한다고 주장하였다. 한편 일본의 경우 도쿄의 열섬현상이 매년 더 심각해지고 있다. 도쿄의 평균기온이 한 세기동안(1901-2000) 약 3℃나 상승하여 온대인 도쿄의 기후가 열대기후로 바뀌고 있다. 이에 따라 도쿄에는 인도남부나 스리랑카 등 열대지방에서 볼 수 있는 열대 잉꼬 700~800마리가 집단 서식하고 있고, 아열대식물인 종려나무가 1949년 두 그루에서 2000년에는 659그루까지 늘어나는 등 도시 생태계가 빠른 속도로 바뀌고 있다(동아일보, 2002.8.27).

를 줄여 급격한 온도변화를 예방할 수 있다.¹⁴⁾ 또한 녹지대는 시가지보다 상대온도가 낮아 부분적으로 하강기류를 발생시켜 상승된 오염공기를 하강시킨다. 하강하여 냉각된 공기는 녹지대에 의하여 정화되고 이것이 다시 시가지로 흘러 들어가서 도시기후를 개선한다. 만약 시가지를 나누고 또 시가지에 썰기형 녹지를 도입하면 보다 효과적으로 도시열섬 현상을 막고 시가지 내부에 신선한 공기를 제공할 수 있을 것이다. 이러한 것은 바람을 이용한 대기오염의 감소와도 관련된다(오병태·최기호 역, 1996).



<그림 2-2> 열섬의 형성과 녹지 효과

자료: 오병태·최기호, 1996.

한편 개별 수목에 의한 기온저감효과를 살펴보면, 먼저 조현길·안태원(1999)은 도시녹지에 의한 미기후 개선의 기능평가에서 플라타너스나 단풍나무 한 그루의 8월 하루 증산량(플라타너스 230kg, 단풍나무 250kg)은 5,100kcal/hr(15평형) 냉방능력을 가진 냉방기 2대를 약 13시간 이상 가동하는 효과가 있다고 한다. Grey와 Deneke(1986)는 도심의 공원은 낮에는 나무의 기온저감효과로 도시의 건폐지보다 약 3-5℃ 정도 낮고, 밤에는 열손실 속도가 늦어 기온이 높게 형성된다고 하였다. 그리고 독립수 한 그루가 하루에 물 400ℓ를 증산할 수 있다면 이는 2,500kcal/hr의 에어컨이

14) 도시녹지에 의한 기온조절과정은 다음과 같다. 도시녹지 내 수목은 일사과정을 통해 광합성활동이 촉진되는데, 이 때 기공을 보다 많이 열어 대기중의 이산화탄소를 흡수한다. 광합성 시에는 열린 기공으로부터 잎사귀에 포함되어 있던 수분이 증발산된다. 이러한 증산작용은 대기중의 열에너지가 잠열(潛熱, latent heat)로 소비되기 때문에 대기온도를 저하시키는 역할을 한다(Nino and Kanda, 1992). 잠열이란 상(相)변화에 수반되는 열로써, 액체의 물을 증발시켜 수증기로 변화하기 위해서는 2.5×10^6 J/kg의 열을 필요로 한다(김수봉·김해동, 2002).

하루 20시간 작동하여 유발하는 냉방효과와 같다고 주장하였다(김수봉·김해동, 2002). 한편 수목은 이러한 물 증산과정을 통하여 도시 내 습도를 조절하는 기능도 있다. 정상적인 식물체는 기공의 개폐작용과 더불어 상당량의 수분을 증산시킨다. 성숙한 과수는 하루동안 400m²에서 600t의 물을 증산에 의하여 소비시킨다. 또한 잔디밭에서도 1m²에서 하루에 플라스틱 20ℓ 용기 한 통 이상의 물을 대기 중에 방출한다고 한다(안영희, 2001). 이 과정에서 공기중의 습도가 적당히 조절되어 공기를 쾌적하게 해주고 도시 건조화·사막화를 방지하게 해 준다

4) 자연생태계 보전효과

녹지는 인간뿐만 아니라 조류를 비롯한 각종 야생동물에게 서식공간과 먹이를 제공해 주는 기본적인 역할을 한다. 인공적으로 조성된 녹지공간도 야생동물들에게 이동, 번식, 피난처 등의 기능을 한다. 식물의 풍부한 열매는 조류의 먹이가 되고 조류들을 녹지공간으로 불러들이는 역할을 한다. 녹지는 조류뿐만 아니라 포유류, 곤충류, 미생물에게도 알맞은 생육환경을 조성한다. 이처럼 도시녹지는 지역 내 자연생태계의 평형을 유지하는 기능을 한다.¹⁵⁾

5) 경관보전 및 형성효과

도시경관을 구성하고 있는 요소는 도로, 하천·호수, 산림·공원, 시설물·건축물, 토지이용상의 지역·지구(district) 등이다. 이런 도시경관을 구성하는 요소에 있어서 녹지는 다양한 역할을 수행한다. 도로변의 녹지는 차폐, 경관조화, 장식, 랜드마크(landmark)기능을 한다. 차폐는 도로변에 경관상 좋지 않은 구조물을 가리는 것이고, 경관조화는 도로와 건축물 또는 도로와 자연물사이에 완충재로서 녹화를 함으로써 도로와 인공 및 자연경관과의 조화를 이루게 하는 것을 말한다. 하천·호수변의 녹지

15) 녹지가 지니는 자연생태계 보전기능은 녹지의 유형에 따라 달라진다. 녹지의 유형에 따른 자연생태계 보전기능은 다이아몬드(Diamond)의 보전지역 생태학적 지정원리에 근거하여 살펴볼 수 있다. 이 원리를 차용할 경우 녹지의 면적이 큰 곳이 작은 곳보다 종(種)보존에 효과적이고, 규모가 큰 녹지가 이와 면적의 합이 같은 여러 개의 작은 녹지보다 더 효과적이다. 또한 녹지가 서로 인접할수록, 녹지가 직선으로 배열된 것보다는 서로 같은 거리로 모여 있을수록, 생태통로로 이어진 것일수록, 둥근 모양일수록 종 보존에 더 효과적이다.

는 물과 녹음, 주변 건축물과의 조화를 연출한다. 도시내의 산림은 도시 토지이용과 지형의 단조로움을 피하고 인공환경과 자연환경의 조화를 가져온다. 한편 산림은 단절되지 않고 축으로 연결되어야 그 생태적·경관적 기능을 높일 수 있다.

공원은 뉴욕 센트럴파크를 설계한 옴스테드(F.L.Olmsted)가 예견한 것과 같이 도시의 심장이 되고 있다. 각종 건축물로 뒤덮혀 있는 도심이나 주택지 등 생활권 주변에 위치해 있는 공원은 당해 지역은 물론 도시 전체의 경관을 향상시킨다. 공원내의 녹지는 공원을 더 아름답고 윤택하게 한다. 건축물·시설물에의 녹화는 건축물을 강조하거나 차폐하는 기능을 하며 대지를 부드럽게 감싸줌으로써 주변과의 일체감·연속감을 부여하고 건축물의 안정감을 높인다. 이밖에도 도시녹지는 도시토지이용상의 녹지지역, 개발제한구역을 형성하고 경관지구, 미관지구, 보존지구 지정에 있어서 중요한 역할을 하여 도시경관 형성에 기여한다. 또한 녹지는 콘크리트와 아스팔트로 뒤덮인 회색의 도시에 녹색의 청량함을 부여하고 계절마다 다른 색상, 다른 질감을 연출하여 도시를 아름답고 살아있는 공간으로 느끼게 만든다.

6) 토양보전효과

식생은 지표를 식물로 피복하여 토지에 가해지는 각종 침식력을 완화하는 기능을 가지고 있다. 식생은 지표피복을 만들어 빗물에 의한 침식, 표면침식, 바람에 의한 침식 등 지표에서 일어나는 각종 침식들을 경감하거나 방지한다. 이를 구체적으로 살펴보면 다음과 같다.

첫째, 식생의 토양붕괴의 방지기능이다. 겨울철 지면에서 발생하는 서릿발은 봄철 해동기에 토양을 불안정하게 하여 토양붕괴를 일으키는 원인이 된다. 이런 서릿발에 대하여 초본류는 서릿발의 발생을 억제하여 침식 토사량을 감소시킨다. 목본식물은 뿌리가 땅속 깊숙이 자리잡기 때문에 표토의 붕괴나 낙석을 방지하는 역할을 한다.

둘째, 식생의 표면침식 방지기능이다. 지표면은 빗물에 의하여 토양입자의 이탈과 운반과정이 계속적으로 일어난다. 이러한 빗물에 의한 침식작용에 대하여 초본류는 빗물의 충격을 감소시키고 토양입자를 강하게 결속시켜 토양입자의 이탈이나 유실을 방지한다. 경사면의 식생피복율과 표면침식량은 높은 상관관계를 나타낸다. 즉 식생

은 토양침식 방지작용을 하기 때문에 초본식생이 밀도 높게 생육하는 사면에서는 표면침식이 거의 일어나지 않는다.

셋째, 식생과 경사면 붕괴와의 관계이다. 식물의 뿌리는 그 말단부에 이르기까지 미세한 토양입자가 들어가 있어 이들이 서로 결합하여 토양의 역학적 강도를 증가시킨다. 이처럼 식물의 뿌리는 토양강도를 보강해 경사면 붕괴를 막을 수 있다. 그러나 식물이 경사면에서 생육하고 있다고 하여 사면붕괴가 일어나지 않는 것은 아니다. 사면붕괴에 있어서 보다 중요한 것은 사면의 하층토 내에 식물의 뿌리가 어느 정도 깊게 분포되어 있는가 하는 것이다. 이를 위해서는 초본류, 목본류를 막론하고 식생의 지상부의 크기에 비례하는 만큼의 적당한 표층토가 필요하다.

7) 수질정화효과

수생식물들은 물 속의 인이나 질소를 흡수하여 제거하고 거르는 역할을 한다. 광합성 작용으로 산소를 물 속에 공급해 주며, 뿌리주변에 호기성 미생물들의 부착을 조장하여 물 속의 오염물질을 분해하기도 한다(안영희, 2000). 수변녹지에 의한 수질개선은 수변녹지의 폭에 의하여 영향을 받는다. 침식물의 제거를 위하여 가장 효율적인 식생 완충지의 폭은 25m라는 연구결과가 있다(Desbonnet et al., 1994). Dillaha et al.(1989)의 연구에 의하면 4.6m 완충지에 대하여 평균 70%의 침식물 감소를, 9.1m의 완충지에 대해서는 84%의 침식물을 감소하는 것으로 나타났다. 침식물 감소를 위해 효과적인 식생구조는 잔디와 산림화 된 완충지의 혼합이다. 수변녹지에 의한 인의 제거에 있어서도 완충지의 폭이 증가할수록 유출수의 인의 농도가 감소하는 것으로 나타났다. Dillaha et al.(1989)은 4.6m의 완충지에서는 61%의 총인제거를, 9.1m에서는 79%의 총인제거를 하는 것으로 발표하였다. 식생구조에 있어서는 잔디와 산림완충지 모두가 총인 제거에 효과가 있었음이 판명되었다. 한편 질소의 제거에 있어서 4.6m의 완충지에서는 54%의 총질소 제거를, 9.1m에서는 73%의 총질소 제거를 제시해 질소 제거에 있어서도 수변녹지가 큰 역할을 하며, 그 너비에 따라 질소 제거의 양이 달라짐을 보였다. Fennessy and Cronk(1997)는 20-30m의 수변완충지가 거의 100%의 질산염을 제거할 수 있다고 한다. 그리고 질소의 제거에 있어서도 잔디와 산림완충지 모

두가 효과적이다(최지용·이지현, 2001).

다. 보건효과

녹지는 존재하는 것만으로도 심리적 안정감을 느끼게 한다. 오늘날의 도시는 회색의 콘크리트 건축물과 검은 색의 아스팔트가 뒤덮은 삭막한 공간이다. 어두운 색조들은 도시를 더욱 불쾌한 공간으로 만든다. 그러나 식물에 의한 푸른 녹지공간은 사람들로 하여금 심리적 안정감과 위안을 갖게 하고, 스트레스를 감소시키는 역할을 한다.¹⁶⁾

녹지는 정신적 안정·치료와 육체적 건강 증진에 기여한다. 특히 소나무나 삼나무 등에서 많이 나오는 음이온은 자율신경을 진정시키고 불면증을 없애고 신진대사를 촉진하며, 혈액을 정화하고 세포의 기능을 강화하여 얼굴색을 아름답게 한다고 한다. 시각·미각·후각·청각·촉각 등 오감(五感)을 통하여 숲을 느끼면 건강이 훨씬 증진된다는 것이다. 부드러운 햇빛과 적당한 온도와 습도가 유지되는 숲 속에서 음이온과 산소가 풍부한 공기를 마시고, 풀과 나무와 꽃이 어우러져 내뿜는 향기를 맡으며 명상에 잠긴다면 심신이 건강해 짐을 느낄 것이다. 의사들은 숲의 이런 기후를 치료 기후라고 한다(생명과학협의회, 2002).

식물이 주는 이러한 효과를 이용하여 원예치료나 향기치료가 행해지고 있다. 원예치료(horticultural therapy)란 식물 및 원예활동을 통하여 인간의 사회적·교육적·심리적·신체적 적응력을 기르고 이로 말미암아 육체적 재활과 정신적 회복을 추구하는 것을 말한다. 원예치료는 미국, 캐나다, 일본, 영국 등의 나라뿐만 아니라 우리나라에서도 행해지고 있다. 한국원예치료연구회 심포지엄 자료(2001)에 의하면 치매노인, 허약 노인, 수형자(受刑者), 정신지체장애인, 뇌졸중환자 등에서 원예치료의 긍정적인 효과가 나타남을 확인하였다. 특히 정신지체장애인의 경우 원예치료는 ① 불안과 긴장을 풀어주고, ② 창조적 표현을 할 수 있게 하며, ③ 충동을 억제하고, ④ 실패

16) 산림청 임업연구원이 2002년 10월 서울시내 직장인 935명을 대상으로 「도시숲의 다양한 사회적 기능평가」를 조사·분석한 결과 응답자의 80.3%가 사무실 주변에 도시숲이 있음으로 하여 스트레스가 풀리고 직장생활의 만족도가 증가한다고 인식하고 있는 것으로 나타났다(www.foa.go.kr).

와 좌절에 견딜 수 있게 하고, ⑤ 계획·준비·판단을 할 수 있게 하며, ⑥ 자신의 행동과 결과에 대한 자기 평가의 만족도를 높이는 역할을 한다고 한다(www.khta.or.kr). 한편 향기치료(aromatherapy)는 독특한 향을 지닌 식물에서 추출한 오일을 사용하여 스트레스, 근육통 등 정신적·신체적 질병을 치유하는 것을 말한다. 향기치료에 이용되는 식물은 라벤더, 로즈메리, 장미, 페퍼민트, 허브 등이 있다. 이 중에서 페퍼민트를 흡입하면 스트레스가 풀리고 감기엔 라벤더를 목에 바르면 효과가 있다고 한다(www.worldaroma.co.kr).

라. 방재효과

1) 방풍효과

1904년부터 2001년까지 우리나라에 영향을 미친 태풍의 수는 302개로 연평균 3.1개이다(www.kma.go.kr). 태풍으로 인해 발생하는 피해는 폭풍, 홍수에 의한 범람뿐만 아니라 산사태, 토사유출 등에 의해서도 일어난다. 태풍으로 인한 피해를 예방하기 위하여 섬이나 해안지역에서는 오랫동안 방풍림을 사용하여 왔다. 이것은 나무에 의한 방풍기능을 보여주는 것이다. 그러면 녹지대는 어느 정도 바람을 약화시킬 수 있을까? 수종·수고(樹高)·수림폭·수림밀도 등에 따라 차이가 있겠지만 일반적으로 방풍림에 의하여 80% 이상 바람을 약화시킬 수 있다고 한다. 한편 방풍림의 효과를 극대화하기 위해서 녹지대는 단순히 수목의 높이가 8m가 넘는 교목만을 식재하는 것이 아니라 중교목, 관목 등 다양한 식물을 포함하는 다층림(多層林)으로 구성하는 것이 효과적이다. 그리고 보호하고자 하는 대상물을 숲으로 둘러싸이게 하거나, 수림밀도를 50-60%로 하는 것이 이상적이다(안영희, 2001). 방풍용 수목으로 적합한 수종은 상록 활엽수보다는 낙엽활엽수가 좋다.

2) 방화효과

현대의 도시는 각종 재해에 대하여 극히 취약한 체질을 가지고 있다. 특히 화재의 경우 지진을 동반한 대화재에 오늘날 도시들은 거의 무방비라 해도 과언이 아니다.

이런 대화재 시에 녹지의 중요성이 강조되고 있다. 일본의 경우 과거 대화재 시의 소지선(燒止線) 조사에 의하면 약 60%가 녹지에 의하여 방지되고 있다고 한다(오병태·최기호 역, 1996). 이것은 녹지에 의한 연소방지효과가 크다는 것을 알 수 있게 한다. 또한 녹지는 피난지로서도 좋은 장소를 제공한다. 즉 화재 시에 근린공원·어린이공원·보행자전용 녹도(greenway)는 훌륭한 피난지로서의 역할을 한다.

3) 수해방지 효과

녹지는 마치 부드러운 스펀지와 같아서 강우시에 토양 및 뿌리에 물을 저축해 두었다가 일정한 시간이 되면 토양이나 잎을 통해 물을 증발시켜 대기 중으로 환원한다. 高原榮重(1991)에 의하면 산림은 15mm정도의 물을 저장하는 기능을 가지고 있다고 한다. 이것은 50mm의 강우시에 이 강우의 약 30%를 체류시킬 수 있다는 것을 말한다. 산림의 면적이 넓을수록 산림이 체류시킬 수 있는 물의 양은 훨씬 더 커지고, 산림이 지나는 홍수조절기능도 향상된다. 산림이 지나는 이런 기능을 고려해 볼 때 도시 녹지는 홍수로 인한 피해를 줄이고, 시가지 및 저지대 침수방지 대책의 중요한 수단 중 하나가 될 수 있다. 또한 녹지의 유수(遊水)기능을 향상시키면 도시하천의 범람방지에도 큰 역할을 한다.

마. 이용효과

1) 레크레이션 장소의 제공

경제사회의 발전에 따른 개인소득의 향상과 자유시간의 증대로 레크레이션의 수요가 늘어나고 있다. 앞으로 시행될 주5일 근무제로 인하여 여가 및 휴식 공간에 대한 수요는 더욱 늘어날 것이다. 녹지가 주는 레크레이션 기능으로 시민들은 정신적 휴식과 육체적 건강을 얻는다. 2000년 창원시민을 대상으로 한 공원녹지의 기능에 대한 가치관 평가에서 공원녹지가 지니는 기능을 인간의 정서순화 등 심리적 효용(33.5%), 온도조절 및 공기정화 등을 하는 환경보전기능(32.5%), 휴식 및 관상의 정적 레크레이션 기능(25.2%), 운동 및 유희 등의 동적 레크레이션 기능(8.7%)의 순(順)으로 중요하

다고 평가하였다(손상락·윤병규, 2002). 그러나 정적·동적 레크레이션 기능을 모두 합치면 33.9%로 레크레이션 기능이 공원녹지 기능 중 가장 큰 역할을 한다. 공원녹지의 기능이 심리적·환경보전 기능을 중요시하는 방향으로 변모하고 있지만, 여전히 전통적 기능인 레크레이션 기능도 계속 강조되고 있다.

2) 커뮤니티 활동장소의 제공

도시녹지가 지니는 기능 중 또 하나는 커뮤니티(communitiy) 활동장소의 제공이다. 생활권 주변의 도시녹지는 일상생활 속에서 주민간의 의사소통 장으로서 역할을 한다. 정보를 나누고 서로 친교(親交)하고 친목을 도모하는 만남의 장이 마련된다. 시민들은 도시녹지를 통하여 자신에게 뿐만 아니라 서로에게 열린 마음을 갖게 한다. 이러한 과정을 통하여 지역사회가 보다 개방되고 주민간의 믿음과 신뢰가 구축되어 사회적 자본(social capital)이 형성될 수 있는 기반을 마련하게 된다. 우리나라는 이처럼 도시녹지는 지역공동체를 형성하고 보다 활성화시킬 수 있는 장소를 제공한다.

3) 부동산가치의 상승효과

도시녹지는 주거지역의 어메니티(amenity)를 향상시켜 주택가격을 향상시키는 효과를 가진다. 주택가격결정함수인 헤도닉가격방식(HPM: hedonic price method)을 통하여 도시녹지가 주는 에메니티가 주택가격에 미치는 영향을 분석한 결과, 핀란드 살로(Salo)지역에서는 도시녹지와 가장 근접한 지역에서 1km 떨어진 지역의 주택가격은 도시녹지와 연결하고 있는 다른 주택가격보다 평균 5.9%의 가격 하락을 보이고 있는 것으로 나타났다. 또한 녹지경관을 가지고 있는 지역이 그와 유사한 특징을 지니고 있는 다른 지역보다 평균 4.9% 높은 주택가격을 보이는 것으로 조사되었다(Liisa, Tyrvaenen & Antti Miettinen, 2000).

제3장 도시녹지의 현황과 확보방향

1. 도시녹지의 현황

가. 개요

도시녹지의 면적을 어떻게 측정할 것인가 하는 문제는 어려운 일이다. 도시녹지에 대한 개념이나 그 범위 및 분류가 명확하지 않은 상태에서 도시녹지에 대한 정확한 면적을 산출하기는 어렵다. 또한 도시녹지의 범위가 한정되었다 하더라도 그에 해당되는 모든 사항들을 조사하는 것도 쉬운 일은 아니다. 따라서 본장은 도시녹지의 현황과 변화를 대표할 수 있는 항목으로 자연공원과 도시공원, 도시계획시설로서의 녹지, 유원지, 지목(地目) 상 임야를 선정하여 이를 기반으로 하여 우리나라 도시녹지의 현황과 변화를 파악하고자 한다.

나. 공원현황

서울을 비롯한 6대 광역시의 공원현황을 살펴보면 <표 3-1>과 같다. 도시별 행정구역 대비 공원면적을 보면 부산, 인천, 광주, 울산이 낮고 서울, 대구, 대전은 높은 편이다.

<표 3-1>를 보면 우리나라 7대 대도시의 1인당 공원면적이 상당히 높게 나타나고 있다. 외국 주요도시 1인당 공원면적 즉 뉴욕 22.89m², 런던 24.01m², 파리 17.88m²와 비교해서 크게 뒤지지 않는다. 오히려 몇몇 도시들은 이를 초과하고 있다. 이처럼 통계수치상 서울시와 6대 광역시가 1인당 공원면적에서 외국의 대도시에 비해 비슷한 수준의 공원면적을 보유하고도 공원이 부족하다고 느끼는 이유는 우리나라의 공원면적 대부분은 일상적인 이용이 어려운 자연공원, 도시자연공원, 묘지공원이 차지하고 있기 때문이다. 시민들이 일상적으로 이용할 수 있는 근린공원, 어린이공원, 체육공원

등 생활권 주변의 일상공원의 1인당 공원면적은 서울 3.02m², 부산 7.21m², 대구 5.76m², 인천 6.76m², 광주 10.82m², 대전 7.36m², 울산 17.11m²를 차지하고 있다.

<표 3-1> 대도시 공원면적 현황

도시	행정구 역면적 (km ²)	행정구역 인구 (인)	공원(km ²)				행정구역 대비공원 면적(%)	1인당 공원면적 (m ² /인)	1인당 일상공원 면적(m ² /인)
			계	자연 공원	도시공원				
					도시공원 (5개)	일상공원 도시공원 (3개)			
서울	605.96	10,373,234	152.51	39.71	103.82	31.33	23.69	14.70	3.02
부산	759.87	3,812,392	53.74	-	53.74	27.49	7.07	14.10	7.21
대구	885.61	2,538,212	124.26	43.59	80.67	14.63	14.03	48.96	5.76
인천	958.24	2,562,321	45.60	-	45.60	17.33	4.76	17.80	6.76
광주	501.52	1,375,212	43.70	27.03	16.67	14.88	8.71	31.78	10.82
대전	539.83	1,390,510	57.15	6.82	50.33	10.24	10.59	41.10	7.36
울산	1,056.29	1,040,225	73.83	41.78	32.05	17.80	6.99	70.98	17.11

주: 도시공원은 도시자연공원, 근린공원, 어린이공원, 묘지공원, 체육공원을 의미하고, 일상권 도시공원은 근린공원, 어린이공원, 체육공원을 말함. 서울시 공원면적 총계에는 한강 시민공원, 유원지 등 기타공원 8.98km² 포함.

자료: 각 시. 2001. 「통계연보」. 건설교통부. 2001, 2000. 「도시계획현황」.

다. 녹지와 유원지 현황

우리나라 녹지(도시계획시설로서의 녹지)는 전국적으로 4,464개소 93.6km²가 지정되어 있다. 이 중 91.3%가 완충녹지이고 나머지 8.7%가 경관녹지이다. 녹지 조성율은 전체면적의 35.8%인 33.5km²이고 미조성율은 64.2%인 60.1km²이다. 도시별로 보면 서울시 1.98km², 광주 1.91km²로 다른 도시에 비하여 상대적으로 적은 면적이 녹지로 결정되어 있다.

<표 3-2> 도시별 녹지분포 현황

(단위 : 개소, km)

구분		도시계획결정		조성		미조성	
		개소	면적	개소	면적	개소	면적
전국	계	4,464	93.59	2,205	33.46	2,259	60.14
	완충녹지	3,803	85.47	1,755	28.29	2,048	57.18
	경관녹지	661	8.13	450	5.17	211	2.95
서울	완충녹지	206	1.82	169	1.26	37	0.56
	경관녹지	87	0.16	44	0.12	43	0.05
부산	완충녹지	116	4.51	86	1.64	30	2.87
	경관녹지	56	1.32	53	1.09	3	0.24
대구	완충녹지	80	6.00	49	2.48	31	3.52
	경관녹지	25	1.03	23	0.09	2	0.94
인천	완충녹지	196	2.70	88	1.18	108	1.51
	경관녹지	72	0.25	11	0.10	61	0.14
광주	완충녹지	96	1.77	86	0.83	10	0.94
	경관녹지	21	0.14	21	0.14	0	0
대전	완충녹지	99	2.11	59	0.86	40	1.25
	경관녹지	40	0.19	31	0.14	9	0.05
울산	완충녹지	71	4.49	13	0.26	58	4.24
	경관녹지	42	0.67	16	0.09	26	0.58

자료 : 건설교통부 도시관리과, 2002.

유원지는 전국적으로 166개소 131.0km²가 지정되어 있다. 이를 토지소유권별로 보면 전체면적의 73.4%가 사유지이고, 26.6%가 국·공유지이다. 유원지의 조성율은 전체 면적의 30.68%인 40.2km²이고, 미조성율은 69.32%인 90.8km²이다. 도시별로 보면 부산이 가장 많이 지정되어 있고, 서울과 대전의 지정율이 가장 낮다. 특히 대전의 경우 지정된 것이 한 개소도 없다.

<표 3-3> 유원지 결정 및 조성현황

(단위 : 개소, km)

구분	합계						조성(A)			미조성(B)		
	개소			면적(C)=(A)+(B)								
	계	조성	미조성	계	사유지	국·공유지	계	사유지	국·공유지	계	사유지	국·공유지
전국	166	43	123	130.97	96.24	34.73	40.18	25.27	14.91	90.79	70.97	19.83
서울	3	0	3	0.49	0.44	0.05	0	0	0	0.49	0.44	0.05
부산	13	1	12	22.31	18.09	4.22	1.79	0.03	1.77	20.52	18.06	2.45
대구	5	2	3	6.73	4.74	1.99	2.405	1.07	1.33	4.34	3.67	0.66
인천	6	2	4	5.35	5.35	0	0.45	0.45	0	4.91	4.91	0
광주	1	1	0	1.11	1.11	0.01	0.33	0.33	0	0.78	0.78	0.01
대전	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
울산	5	3	2	8.04	6.98	1.06	5.89	5.89	0	2.15	1.09	1.06

자료 : 건설교통부 도시관리과, 2002.

라. 임야 현황

지목상 임야면적의 변화를 통하여 도시 내에서 일어나는 녹지의 감소를 추정할 수 있다. 임야면적의 감소는 도시 내 각종 개발사업과 도시의 외연적 확장으로 인해 발생하였다. <표 3-4>는 우리나라 7대 대도시 지역의 임야면적의 변화와 현황을 보여준다.

<표 3-4>를 보면 1980년을 기점으로 하여 2000년까지 서울시를 제외한 6개 광역시 모두 행정구역이 확대되었다. 이것은 인근의 시·군을 흡수하면서 도시가 팽창한 사실을 보여준다. 도시의 행정구역이 확대됨에 따라 임야면적의 절대치도 같이 높아졌다. 이는 도시가 외곽지역으로 확산하면서 상대적으로 임야가 풍부한 시·군지역을 흡수하였기 때문이다. 그러나 이러한 수치가 도시녹지의 확충을 의미하는 것이 아니다. 오히려 도시녹지의 잠식이 현저하게 일어났음을 알 수 있다.

<표 3-4> 대도시 지역의 임야면적의 변화

(단위: km²)

도시	년도	전체면적	임야면적(%)
서울	1980	607.27	192.76(31.74)
	1990	605.34	163.67(27.04)
	2000	605.50	155.30(25.65)
부산	1980	432.27	191.97(44.41)
	1990	529.37	224.86(42.48)
	2000	759.87	368.17(48.45)
대구	1980	179.80	70.78(39.37)
	1990	455.68	230.14(50.50)
	2000	885.61	486.73(54.96)
인천	1980	201.14	56.47(28.07)
	1990	317.19	101.78(32.09)
	2000	964.53	420.57(43.60)
광주	1980	214.15	109.56(51.16)
	1990	500.92	209.75(41.87)
	2000	501.44	200.71(40.03)
대전	1980	87.36	28.31(32.41)
	1990	537.19	299.75(55.80)
	2000	539.83	293.86(54.44)
울산	1980	180.01	83.96(46.64)
	1990	181.36	80.60(44.44)
	2000	1,056.29	694.42(65.74)

자료: 각 시. 1981, 1991, 2001. 「통계연보」.

서울시의 경우 1980년대 이후 행정구역은 변화가 거의 없지만, 임야면적에 있어서는 2000년까지 약 37.46km²가 감소하였다. 이는 부산 등 다른 대도시보다도 임야면적의 감소 폭이 큰 것이다.

부산은 1980년 이래로 두 번의 행정구역 변경이 있어 행정구역 전체면적과 임야면적 모두 높아졌다. 그러나 행정구역의 변화가 없었던 1978년에서 1988년까지, 1989년부터 1994년까지, 1995년부터 2000년 사이의 임야면적은 오히려 각각 8.24km², 5.22km², 6.50km²가 감소하여 20여 년 간 실질적으로 임야는 19.96km² 만큼이 감소하였다.

대구는 1995년 경북 달성군이 편입되어 전체적으로 행정구역과 임야면적이 늘어났

다. 그러나 대구시가 광역시로 승격된 1981년부터 1994년까지, 1995년 달성군 편입 이후부터 2000년 현재까지 임야면적의 변화를 살펴보면, 1981년 238.26km²의 임야가 1994년에는 228.39km²로, 1995년 489.31km²의 임야가 2000년에는 486.73km²로 줄어들어 1981년부터 2000년 사이 약 12.45km²의 임야면적이 줄어들었다.

인천은 1989년과 1995년에 두 번에 걸쳐 행정구역 변경이 있었다. 이에 따라 인천시 역시 행정구역 전체면적과 임야면적의 절대량이 늘어났다. 하지만 행정구역의 변화를 고려한 실제 임야면적의 변화를 살펴보면, 1980년부터 1988년까지 2.84km², 1989년부터 1994년까지 1.65km², 1995년부터 2000년 현재까지는 4.57km²가 감소하여 20년 동안 9.06km²의 임야가 줄어들었다.

한편 광주는 1988년 전남 송정시, 광산군이 편입되어 도시의 면적이 2배 이상 확대되었다. 이로 인해 임야면적도 1980년에는 109.56km²에서 2000년에는 200.71km²로 늘어났다. 하지만 행정구역 전체면적에서 차지하는 임야면적 비중은 1980년에 51.16%에서 2000년에 40.03%로 감소하였다. 이는 1980년에서 1987년 사이 1.83km², 1988년에서 2000년까지 9.89km²의 임야면적의 감소를 반영한 결과이다. 결국 광주시도 1980년부터 2000년까지 실제 11.72km²의 임야가 줄어들었다.

대전은 1983년과 1989년에 충남 대덕군 지역을 편입하여서 현재의 행정구역을 형성하게 되었다. 행정구역의 확대와 더불어 임야의 면적도 1980년 28.31km²이었던 것이 1989년에는 300.31km²로 늘어났다. 하지만 행정구역의 확대에 의한 임야면적의 증가분을 제외하면 순수 임야면적은 오히려 1983년부터 1988년까지 1.44km², 1989년부터 2000년까지 6.45km²가 줄어들었다.

광역시로 승격이 제일 늦은 울산시는 1995년 울주군과 통합하면서 면적이 약 6배 가량 늘어났다. 즉 1980년 시 행정구역 전체면적은 180.01km²이었으나 2000년 현재에는 1,056.29km²에 이른다. 그러나 임야면적은 1980년 83.96km²이었던 것이 1993년에는 77.90km²로 약 6.06km²가 감소하였고, 1994년부터 2000년까지는 8.53km²가 감소하여 20년 동안 약 14.59km²가 감소하였다.

이상은 우리나라 7대 대도시의 20년 동안 행정구역의 변화와 이에 따른 임야면적의 변화를 살펴본 것이다. 종합적으로 살펴보면 도시가 계속적인 외연적 확산을 거듭

하면서 개발되고 팽창되었으며, 이 과정에서 도시내의 임야면적은 현저히 감소하였다. 20년 동안 7대 대도시에서 무려 113.13km² 만큼 임야가 줄어들었다. 이는 여의도 면적 8.5km²의 13배 이상이나 되는 면적이다.

2. 도시녹지의 문제점

가. 개요

그동안 우리나라의 도시녹지의 감소는 현저하게 일어났지만 도시녹지의 중요성에 대한 인식은 높지 못하였다. 녹지정책은 각종 개발정책에 의해 소외되었고 정책이 실제 집행되기보다는 계획으로 끝나는 경우가 많았다. 또한 녹지정책이 간헐적으로 추진되기도 하였으나 개발에 대한 현실적 압력으로 인해 녹지정책은 보류되거나 묻혀졌다. 이러한 점을 고려할 때 우리나라 도시녹지가 지니는 문제점은 다음과 같다.

나. 녹지의 부족과 감소

녹지면적이 양적으로 매우 부족하고 또한 계속적으로 감소하고 있다. 이러한 현상은 전국 대도시의 임야면적의 변화를 통하여 살펴보았다. 또한 녹지면적의 감소는 도시계획법 상 녹지지역을 통해서도 살펴볼 수 있다. 녹지지역이 도시계획이라는 계획적 요소에 많은 영향을 받는다는 특성이 있지만, 1980년경으로부터 도시계획구역에 변화가 거의 없었던 광주, 대전을 중심으로 녹지지역의 변화를 살펴보면 광주의 경우 1982년부터 2000년까지 39.09km²의 녹지지역이 해제되었고, 대전은 29.16km²의 녹지지역이 해제되었다.¹⁷⁾

녹지면적의 감소는 재개발, 재건축 등에 의해서도 일어나고 있다. 「주택건설기준 등에 관한 규정」 제29조 제1항은 재개발, 재건축으로 건설되는 공동주택단지 내의 녹지는 그 단지면적의 30%에 해당하는 지역을 녹지로 확보하여야 한다고 규정하고

17) 광주시, 대전시. 각년도. 「통계연보」 참조.

있다. 이에 따라 재개발, 재건축으로 인하여 발생하는 녹지면적의 감소를 어느 정도 막을 수 있다. 그러나 확보되는 30%의 녹지가 쓸모 없는 자투리땅이거나, 조성되는 녹지도 기존의 우수한 나무들이 베어진 채 이루어지고 있다. 즉 재개발, 재건축 사업이 기존의 녹지를 최대한 살리면서 진행되지 않고, 어떻게 하면 보다 더 많은 수익을 올릴 것인가에 중점을 두고 이루어지고 있다. 이러한 사업방식으로 인하여 20년 이상 된 좋은 나무들이 마구 베어지는 현상이 발생하고 있다.



<그림 3-1> 수도권 그린벨트 해제와 개발

자료: 조선일보, 2002.9.10

최근에 이루어지는 개발제한구역의 해제 및 조정도 녹지의 보전 측면에서 보면 또 하나의 위협요인이다. 개발제한구역은 도시가 무질서하게 외곽으로 확산되는 것을 방지하기 위하여 도시 외곽의 녹지지역을 대상으로 지정되었다. 그동안 개발제한구역의 규제가 강하고 일관되게 유지되어 왔다는 점에서 녹지의 보전에 기여한 바가

매우 크다. 이러한 점에서 개발제한구역의 불합리한 지정에 따른 주민 민원의 해소차원이 아닌 도시 개발용지의 확보차원에서 이루어지는 개발제한구역의 조정 및 해제는 도시녹지의 보전에 위협요인이 되고 있는 것이다. 물론 정부는 도시환경 보전, 녹지벨트 형성에 위배되지 않도록 주변환경을 종합적으로 고려하고 개발하겠다고 하나 이것이 실제 사업에서 얼마나 충실히 지켜질 것인가는 의문이다. 그리고 개발로 인해 녹지와 녹지축의 훼손은 불가피하게 일어난다는 점에 주목해야 한다.

다. 녹지관리체계의 미흡

종합적이고 과학적인 녹지관리체계가 미흡하다. 도시녹지는 그 효과 면에서 녹지 자체만의 문제가 아니라 도시환경 전체와 관련되어 있다. 녹지는 대기, 수질, 소음·악취 등 생활환경은 물론 자연생태계 보전, 방재 등 다양한 분야와 연결되어 있다. 따라서 녹지의 양적 확보도 중요하지만 이를 종합적이고 과학적으로 관리하는 것도 중요하다. 녹지가 대기 및 도시기후에 미치는 영향을 고려하여 어떤 수종이 대기정화에 보다 큰 역할을 하는 지, 녹지의 형태와 위치에 따라 도시의 기후와 바람은 어떻게 변하는 지, 수질을 개선하고 수해를 방지하기 위하여 어떤 수종을 어느 지역에 얼마만큼 심어야 하는 지, 녹지의 자연생태계 보전기능을 높이기 위하여 어떻게 네트워크 할 것인 지 등에 대한 보다 깊이 있는 연구가 있어야 한다. 우리나라는 이러한 정보관리체계가 미흡한 실정이다.

라. 녹지의 연결성 부족

녹지가 서로 연결되지 못하고 하나의 섬처럼 존재하는 경우가 많다. 그동안 우리나라 도시들이 단기적인 개발수요에 임기응변식으로 대처함으로써 도시녹지의 보전에 대한 고려가 미흡하였다. 주택단지개발, 도로건설 등의 개발사업이 자연생태계에 미치는 영향을 면밀히 분석하지 못하고 경제적 타당성만을 지나치게 고려함으로써 무분별한 개발사업이 진행되어 온 것이 사실이다. 이러한 개발사업들은 산의 허리를 자

르고 습지나 연못들을 매립하고 산지를 대지로 전용시켜 작은 산을 없앴으며 비교적 규모가 있는 산들도 정상부 주변만 남게 하였다. 그리고 조성되는 공원·녹지도 녹지 간의 연계성을 고려하지 못했다. 녹지정책·사업도 체계적이고 종합적이며 일관되게 이루어지지 못하고 그때 그때의 단기적 필요에 의하여 이루어 졌고, 개발사업에 대응하여 녹지를 보전하지 못한 채 개발사업 뒤에 구색맞추기식의 사업이 이루어 졌다. 이러한 이유로 우리나라 도시녹지는 단절되고 고립되고 파편화되었다. 녹지들이 연결되어야 하는 이유는 녹지들이 다른 녹지와 연계되지 않고 독립적으로 기능할 경우에는 생물다양성의 증진에 기여하지 못할 뿐만 아니라 자연생태계의 균형을 파괴할 수 있기 때문이다.

마. 토지의 사유권 강화에 따른 녹지확보의 어려움

도시녹지를 보전하고 확충한다는 것이 현실적으로 무척 어렵다. 녹지를 조성하기 위해서는 기본적으로 토지를 확보해야 한다. 그러나 녹지의 보전과 창출을 위해 토지를 확보하는 것은 그리 쉬운 일이 아니다. 특히 우리나라와 같이 국토가 협소하여 기본적으로 토지의 공급보다는 수요가 월등히 높은 나라에서 더욱 그렇다. 토지는 자본을 축적하기 위해 요구되는 기본적인 자원이다. 도시 내의 토지가격의 상승은 토지를 하나의 재산형성의 수단으로 인식하고 있다. 도시 내 이용할 수 있는 토지가 한정된 상황에서 개발수요에 대처하고 자본 형성을 위해서 녹지의 잠식이 자연스럽게 이루어 졌다. 이러한 상황에서 녹지를 보전하기 위해서는 토지의 공공성과 사회성을 강조하는 토지정책과 토지이용규제가 수행되어야 한다. 우리나라의 경우 1980년대 후반에 전국적으로 불어닥친 부동산투기 열풍과 이에 따른 심각한 규모의 지가상승에 대처하기 위하여 본격적으로 토지공개념에 입각한 법률이 제정되고 제도들이 시행되었다. 그러나 1990년대 후반에 토지공개념에 입각한 법률 및 제도, 정책들이 비판을 받으면서 수정되고 완화되기 시작하였다. 이는 사회가 보다 민주화되고 개방화되고 세계화되면서 시민들의 사유재산권에 대한 요구가 보다 강화되었기 때문이다. 이러한 상황 하에서 개발제한구역의 헌법불합치 결정(1998년 12월 24일 도시계획법 제21조

에 대한 헌법 불합치 결정)과 장기미집행 도시계획시설에 대한 헌법불합치 결정(1999년 10월 21일 도시계획법 제4조에 대한 헌법불합치 결정) 등이 이루어졌다. 그동안 각종 토지이용규제로 인하여 직·간접적으로 녹지를 보전할 수 있었으나, 이제는 과도한 제한으로 인하여 개인의 사유재산권에 손실을 입힌 경우에는 반드시 보상을 해야 하며 그렇지 않을 경우 헌법에 위배된다는 것이다. 또한 새로운 지역에 대하여 토지이용규제를 하고자하는 경우에도 정당한 보상을 먼저 해야 한다. 점점 자연환경보전을 위한 토지이용규제에 대해서도 시민들의 반발이 거세지고 있다. 따라서 이제는 녹지를 보전하기 위해서는 당해 지역을 매입하거나 정당한 보상을 지불해야 한다. 그러나 아직도 정부나 지방자치단체 모두 도시녹지의 보전과 창출에 대한 재정은 취약한 형편이다.

바. 시민참여의 부족

그동안 우리나라의 도시지역 내 녹지정책은 토지이용규제에 의한 녹지보전정책이 주를 이루었다. 이러한 정책에서는 정부부문에 의한 규제와 시장부문의 규제완화로 그 상황이 전개된다. 녹지의 확충과 관련하여 시민은 단순히 만들어진 녹지의 수혜자가 되든지, 아니면 토지이용규제에 의한 의도하지 않은 피해자가 되는 것이었다. 그러나 도시녹지가 갖는 다양한 형태와 기능을 고려해 볼 때 공공부문만의 녹지 조성 및 관리로는 오늘날의 녹지수요를 감당할 수 없게 되었다. 그동안 녹지·녹화정책이 관(官)주도로 추진되어 시민들은 피동적인 협조자의 역할만을 해왔다면, 이제는 시민들의 자율적이고 능동적인 녹지·녹화사업에의 참여가 요구되는 시점에 와 있다.

사. 장기미집행 도시공원의 양산

장기미집행 도시공원이 양산되었다. 우리나라 장기미집행 도시계획시설이 발생하게 된 원인은 재원의 부족, 기존 시설계획의 비합리성, 주변여건의 변화에 따른 집행가능성의 감소 등을 들 수 있다(이병준, 2000). 장기미집행 도시계획시설 중에서 가장

문제가 되는 시설은 역시 도시공원이다. 2000년 말 현재 우리나라 전체 도시계획시설인 공원으로 지정된 면적은 997.91km²이다. 이 중 21.4%인 213.06km²만이 집행되었다. 미집행 공원 중 10년 이상 장기미집행 공원은 75.27%로서 590.79km²에 이른다. 이러한 면적은 우리나라 장기미집행 도시계획시설 전체면적 901.81km²의 65.51%에 해당한다. 2000년 1월 도시계획법의 개정으로 장기미집행 도시계획시설 해소를 위하여 매수청구권, 20년 자동실효제, 사업타당성 분석 및 도시계획 재정비, 단계별집행계획 수립·공고, 행위제한의 완화 등의 제도가 도입되었다. 그러나 장기미집행 공원을 비롯하여 미집행공원의 경우 사유지 비율이 높아 공원조성에 57조원 이상이 들어야 하기 때문에 지방자치단체의 열악한 재정을 고려해 볼 때 문제 해결이 쉽지 않은 상황이다. 정부의 적극적인 재정지원이 요구되고 있다(건설교통부, 2001).

<표 3-5> 대도시 미집행 도시공원

(단위: km², %)

구분	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산
도시공원 면적	103.82	53.74	80.67	45.60	16.67	50.33	32.05
미집행 면적	90.18	43.99	68.23	29.60	10.56	32.76	24.44
(도시공원 면적 대비)	(86.86)	(81.86)	(84.58)	(64.91)	(63.36)	(58.18)	(76.24)
장기미집행 면적	90.01	15.34	21.85	25.14	91.31	23.94	17.72
(미집행 면적 대비)	(99.9)	(34.87)	(32.02)	(90.21)	(86.44)	(73.08)	(72.50)

주: 장기미집행 도시공원은 10년 이상 미집행된 도시공원을 말함.

자료: 건설교통부, 2001, 2000. 「도시계획현황」.

아. 생활권공원의 부족

생활권 주변에 이용 가능한 도시녹지가 적다. 우리나라 도시의 경우 도시녹지의 양적 측면보다는 질적인 측면에서 외국의 도시에 비해 뒤쳐지고 있다. 공원의 경우 대부분이 주말이나 이용이 가능한 도시자연공원으로 주로 도시외곽에 산지형태로 존재하고 있다. 서울시의 경우 일상적인 이용이 어려운 도시자연공원과 묘지공원이 도시

공원 전체에서 차지하는 비중이 62% 이상이다. 반면 도시 내 이용이 편리한 근린·어린이·체육공원이 도시공원에서 차지하는 비중은 40%를 넘지 못하고 있다. 그리고 지역 내 또는 지역 간에 있어서 도시녹지의 불균형도 문제이다. 공원녹지가 근린주구 단위로 적정하게 배분되지 못하고 주로 도시외곽지역에 분포하고 있어 시가화구역이 많은 지역인 경우에는 녹지가 상대적으로 부족한 것이다. 서울의 경우 1인당 도시공원 면적을 볼 때 종로구(32.38㎡), 노원구(21.74㎡), 관악구(20.46㎡), 서초구(36.79㎡) 등은 상대적으로 녹지가 풍부하지만, 성동구(1.48㎡), 마포구(5.02㎡), 영등포구(1.23㎡), 동대문구(2.23㎡) 등은 도시녹지가 절대적으로 부족하다. 이러한 지역 간 녹지의 불균형은 개별 지역 내 삶의 질에도 문제가 되지만, 도시 전체적인 측면에서도 녹지 네트워크 형성에 어려움을 가중시킨다(서울시, 1999).

자. 법·제도의 미정비

도시녹지 관련 법률·제도적 장치가 미비하다. 도시녹지와 관련된 법률체계가 정립되지 못하고 있으며 관련 규정들이 여러 법률에 분산되어 있어서 법률간 중복과 녹지관리의 비효율성을 노출하고 있다. 일본의 경우 일찍이 1973년 도시녹지보전법을 제정하여 체계적인 녹지보전정책을 추진하고 있는 것과는 대조적이다. 또한 우리나라와 같이 개발계획과 환경보전계획이 연계되지 못하고 각종 국토계획 내의 환경보전계획이나 공원녹지계획이 토지이용계획 등 다른 부문별 계획보다 우위에 있지 못한 상황에서 도시녹지의 보전은 더욱 어렵다. 그리고 도시녹지를 담당하는 행정기관의 업무 및 조직이 비효율적·비체계적으로 구성되어 있으며 공원·녹지 조성을 위한 중앙정부의 재원이나 지방정부의 재정이 취약한 실정이다.

3. 도시녹지의 확보방향

가. 녹지총량의 증대

녹지총량을 증대하기 위한 방안은 현재의 녹지를 최대한 보전하는 것과 새로운 녹

지를 창출하는 것으로 요약될 수 있다. 먼저 녹지를 보전하기 위해서는 각종 개발 사업에 있어서 녹지가 감소하는 것을 막아야 한다. 특히 도시 내에서는 재건축, 재개발에 의한 녹지 훼손·감소를 최소화하여야 한다. 따라서 과도한 개발을 지양하고 부득이 개발을 하여야 할 경우에도 기존의 녹지를 최대한 살리는 방향으로 이루어져야 한다.¹⁸⁾ 기존의 녹지를 최대한 살리면서 개발을 유도하는 방법 중의 하나가 나무에 대한 가치를 금전으로 환산하여 개발 시 이를 훼손할 경우에는 그에 상응하는 비용을 지불토록 하는 것이다. 나무 하나의 경제적 가치 또는 일정범위의 숲이 지니는 경제적 가치를 평가하여 이를 개발비용에 포함시켜야 한다.

새로운 녹지를 확보하기 위한 방안으로는 우선 녹지총량제를 도입하고, 1인당 공원면적 등 개별 도시녹지 확보기준을 상향조정하여야 한다. 그리고 장기미집행 도시공원의 해소를 위하여 적극적으로 노력하여야 한다. 가능한 새로운 공원을 조성하는 것 보다는 미집행공원을 해소하는 데 많은 노력을 기울여야 한다. 특히 문제가 되는 것은 20년 자동실효제에 대한 대비이다. 현재까지 장기미집행 도시공원에 대한 뾰족한 해소방안이 없다는 점을 고려하면 향후 20년 뒤에 엄청나게 많은 도시공원이 해제될 가능성이 있다. 따라서 지방자치단체 및 정부는 장기미집행 도시공원의 해소를 위한 재원마련에 공동으로 노력하여야 한다. 다음은 생활권 주변에 이용성과 접근성이 뛰어난 다양한 형태의 공원을 많이 조성하는 것이다. 기존의 공원처럼 시설위주의 공원이 아니라 보다 나무를 많이 심어 휴식을 취할 수 있는 공원이 되어야 한다. 다양한 형태의 소공원 확보방안은 단독주택 밀집지역내의 자투리 공지에 공원을 조성하고, 불필요한 담장을 허물어 개인정원을 이웃주민에게 개방하고, 공장 및 공공시설 이적지에 공원화를 도모해야 한다.

18) 도시내의 슬럼화를 방지하기 위해서는 재개발, 재건축은 불가피하지만 현재 우리나라 도시에서 행해지고 있는 재개발, 재건축 방식은 지양되어야 한다. 안전에도 크게 문제가 되지 않고 20년이 채 되지도 않은 건물들이 재건축되고, 녹지의 훼손은 물론 당해 지역의 환경 및 교통용량을 초과하는 과도한 재개발이 이루어지고 있다. 따라서 재건축의 경우 안전진단을 강화하고 재건축 대상 건물연한을 현재의 20년에서 적어도 40년 이상으로 올리고, 리모델링을 적극 유도하여 현재와 같은 무분별한 개발을 막아야 한다. 재개발의 경우도 합동재개발에 의한 전면 철거재개발을 지양하고 지역사회 참여를 통한 커뮤니티(communitiy) 중심의 주택재개발을 실천하여 지역의 환경과 공동체성을 살리는 재개발이 되어야 한다(김호철, 1999). 그리고 환경친화적인 계획기법을 개발하여 재건축 및 재개발사업에 적용하여야 한다.

이처럼 녹지의 확보를 위하여 다양한 방법이 있으나 최근 주목을 받고 있는 것은 특수공간의 녹화이다. 특수공간의 녹화가 주목을 받는 이유는 서울과 같이 대도시에 있어서 신규 녹지를 확보하는 것이 어렵기 때문이다. 비교적 적은 비용으로도 큰 효과를 낼 수 있는 것이 옥상 및 벽면녹화이다. 우리나라의 경우 옥상·벽면녹화에 대한 정도가 일천한 점을 고려할 때 앞으로 이 분야에 대한 제도적 지원과 기술적 지원을 확대하여야 한다. 그래서 옥상녹화·벽면녹화의 우수사례가 많이 만들어져야 할 것이다.

나. 관리기반의 강화

지구기후 변화는 물론 도시기후가 변화하고 있다. 대기오염은 물론 토양오염, 수질 오염도 점점 더 심화되고 있다. 녹지는 이러한 주변 자연 및 생활환경에 영향을 받기도 하고 또 영향을 주기도 한다. 녹지는 새로이 조성하는 것도 중요하지만 기존의 녹지를 제대로 관리하는 것도 중요하다. 이러한 녹지가 최대한 기능하도록 그 여건을 마련해야 한다. 이런 의미에서 녹지에 대한 체계적이고 과학적이며 종합적인 관리기반 형성은 매우 중요하다. 도시녹지에 있어서 수목의 수종, 생육상태, 관리상황 등에 대한 정밀한 조사를 실시하고 수목이 지니는 환경적·생태적 기능을 향상시키기 위하여 노력하여야 한다. 녹지가 지니는 환경적·생태적 기능을 증진시키기 위해서는 외래종보다는 자생종을 많이 심어야 한다. 그리고 지속적인 조사·분석을 통하여 얻어진 자료들은 DB화·GIS화하여 과학적인 도시녹지관리체계를 구축하여야 한다. 도시기후와 바람과 녹지와의 관계를 파악하여 바람길이 포함된 기후분석지도를 작성하여 도시계획, 건축계획은 물론 공원녹지계획에 활용도록 한다.¹⁹⁾ 그리고 도시녹지관리시스템 구축을 위한 재원·인력의 확보, 공원·녹지를 종합적으로 계획하고 관리

19) 기후분석지도를 도시계획에 이용하고 있는 대표적인 사례는 독일의 Stuttgart시이다. 우리나라의 경우 서울시(2000)의 「서울시 기상특성을 고려한 도시계획기법 연구」와 서울시정개발연구원(2001)의 「서울시 기상특성을 고려한 도시계획기법 연구Ⅱ」가 있다. 위 연구에서는 서울시 미기후의 변화요인과 영향을 분석하고 기상특성을 고려한 도시계획 방법론을 검토하여 이를 실제 도시계획에 적용할 수 있는 방안들을 연구하였다. 특히 녹지면적의 보전 및 확충이 기후를 고려한 도시계획의 핵심적인 사항임을 보였다. 자세한 것은 위 문헌을 참고하길 바란다.

할 수 있는 행정조직이 필요하다.

다. 녹지네트워크 구축

녹지네트워크의 구축은 도시녹지 확충방안에서 가장 중요한 부분을 차지한다. 녹지네트워크를 구축하기 위해서는 먼저 녹지에 대한 환경성평가를 실시하여 녹지를 핵심지역, 완충지역, 생태통로지역, 생태복원 및 창출지역으로 구분하고 녹지핵(core)과 주요 녹지거점을 선정하여야 한다. 녹지핵과 녹지거점을 중심으로 녹지축을 구상(構想)한다. 단절된 녹지를 파악하여 생태통로로 연결하고, 생태계 복원과 창출이 필요한 지역은 생태계 복원 및 녹지 창출계획을 수립하여 시행하여야 한다. 생태통로의 경우 도로에 의하여 단절된 지역은 에코-브리지(eco-bridge) 등을 통하여 연결하고, 일반적인 공원·녹지는 녹도(greenway)를 통하여 연결하여 사람들도 깨끗한 공기를 마시며 마음놓고 걸어다닐 수 있는 공간을 조성해야 한다. 한편 녹지네트워크의 구축 시 하천 및 수변을 최대한 활용하도록 한다. 하천과 산림을 연계시켜 녹지축을 구성해야 한다. 복개하천²⁰⁾이나 건천화 된 하천을 자연형 하천으로 복원하고, 녹지로 구성된 수변공간을 조성하여 하천·수변공간·녹지대가 자연스럽게 연결되도록 한다. 그리고 도시내의 녹지네트워크는 광역 녹지네트워크와 연결시켜 국토 생태네트워크를 구축하는 것이 필요하다.

라. 시민참여의 활성화

20) 서울의 복개하천은 서울시 관리하천(한강 제외) 34개 중 27개 하천이며, 하천의 복개 연장은 총 238 km 중 79.7km이다. 청계천, 육천, 면목천, 월곡천, 녹번천, 봉원천, 시흥천 등은 100% 가깝게 복개되었다. 복개하천의 이용형태는 도로가 가장 많으며 그외 주차장, 직할장, 상가 및 아파트, 공공청사 및 창고, 기타 등으로 이용하고 있다. 복개된 하천의 대부분은 하수관거 정비가 미진하여 하수구로 이용되고 있는 경우가 많고 태양광과 자연풍이 단절되어 광합성 작용이 정지된 상태이고 하천하류는 하수가 차집관으로 들어가기 때문에 거의 건천화되어 있다(박제철, 2001). 서울시가 청계천을 자연형 하천으로 복원한다는 것은 복개로 인하여 죽은 하천생태계와 도시의 역사성을 복원한다는 의미에서 그 중요성이 있다.

도시녹지 확보를 위한 시민참여의 방향은 첫째 도시녹화를 위한 시민참여 프로그램을 적극 개발하여 민관 협력적 파트너십(partnership)을 형성하고, 둘째 공원·녹지 계획의 수립 및 집행에 실질적인 시민참여가 되도록 하며, 셋째 사유재산권과의 조화를 도모하여 시민참여를 유도한다. 먼저 민관 협력적 파트너십 형성을 위해서는 시민들이 자발적으로 참여할 수 있는 다양한 녹화 프로그램들이 개발되어야 한다. 공원·녹지의 조성 및 관리에 시민들이 조직을 결성하고 기금을 조성할 수 있는 여건을 마련한다. 생활권 주변의 녹화사업과 공원·녹지의 조성·관리에 시민들의 자발적 참여(voluntary participation)는 지역공동체의 활성화에도 기여할 것이다. 한편 일본 동경도의 「녹의 증배계획」이나 서울시의 「생명의 나무 1000만 그루 심기」처럼 공공부문과 민간부문이 서로 역할을 나누어 실행하는 녹지확충계획도 민관 협력적 파트너십 형성에 기여할 수 있다. 둘째로 공원·녹지계획에의 시민참여 활성화를 위해서는 도시기본계획이나 재정비계획 수립 시 시민참여의 실질화를 도모하여 실효성 있고 녹지보전이 우선적으로 고려되는 공원·녹지계획이 수립되도록 한다. 이 경우 시민 개별적인 참여보다는 NGO를 조직하여 참여하는 것이 보다 효과가 있다. 사유재산권의 정당한 보상을 통하여 시민참여를 유도해야 한다. 장기미집행 도시공원의 헌법불합치에서 보듯이 공원으로 지정된 토지에 대해서는 그에 상응하는 정당한 보상을 지급하여야 한다. 공원조성을 위하여 가장 바람직한 방법은 토지의 매입이다. 그러나 토지의 매입비가 과도한 점을 고려해 볼 때 이를 보완할 제도들이 모색되어야 한다. 따라서 계약녹지제나 개발권양도제(TDR: Transfer of Development Rights)²¹⁾와 같은 제도의 도입이 필요하다. 또한 민간비영리 토지신탁 단체에 의한 토지매수제도를 도입하여 토지를 신탁 받거나 매수할 수 있도록 한다. 토지를 기부하는 사람에

21) TDR(개발권양도제)이란 토지에 대한 소유권과 개발권의 분리를 전제로 강한 토지이용규제를 받고 있는 특정지역의 토지소유자에게 규제로 인한 손실을 보전하기 위하여 다른 지역에서 개발권을 행사할 수 있도록 허용하는 제도이다. 이 제도는 우리나라와 같이 토지의 가격이 높은 곳에서 토지이용규제로 인한 토지소유자와 계획기관과의 갈등을 조화할 수 있는 대안으로 제시되고 있다. 서순탁(2001)은 장기미집행 도시공원인 성북근린공원을 대상으로 TDR 적용을 위한 시뮬레이션을 실시하였다. 여기서 서순탁은 추가적인 개발이 가능한 동일행정구역 내에 수용지역이 존재하고, 미개발지에 소규모 시범적으로 시행하는 것이 제도 성공을 높일 수 있는 방법이라고 주장한다. 그리고 TDR 적용을 위한 헌법적 장애는 거의 없다고 하면서 정부부문에서 TDR을 활용할 수 있도록 법적 및 제도적 장치를 마련할 것을 제안하고 있다.

게는 세금감면 등의 경제적 혜택과 명예를 부여하여 토지를 기부·헌납하는 사회적 풍토를 조성해야 한다.

마. 법·제도의 개선

도시녹지를 확충할 수 있고 도시녹지의 훼손을 막을 수 있는 법·제도적 측면에서의 개선방안이 마련되어야 한다. 먼저 도시녹지 관련법제의 합리적 정비방안을 모색하여야 한다. 도시녹지 관련 규정이 여러 법률에 분산되어 있어 녹지관리에 비효율적인 측면이 존재한다. 또한 우리나라 도시녹지와 관련된 법제가 이용·관리나 규제법 제만으로 되어 있어서 녹지의 확보가 어려운 측면이 많다. 따라서 녹지를 적극적으로 조성할 수 있는 조성법제를 갖출 필요가 있다(전재경, 2001). 일본과 같이 도시녹지보전법(1973)의 제정도 검토해 볼 수 있다. 한편 지방자치단체도 도시녹지와 직·간접적으로 관련된 조례를 검토하여 적극적으로 도시녹지를 보전하고 확충할 수 있는 방안으로 조례의 정비를 꾀하여야 한다. 일본의 「거리만들기조례」와 같은 시민참여형 조례나, 도시녹지의 직접적 조성을 목적으로 하는 일명 「녹지보전조례」의 제정도 고려해 볼 수 있다.

다음은 계획적 측면에서의 도시녹지 확보방안이다. 개발계획에 의해서 도시녹지가 훼손·감소되는 것을 막아야 한다. 계획적 측면에서 녹지를 확보할 수 있는 방안은 독립적이고 종합적인 「도시녹지기본계획」을 수립하여 녹지계획의 독자성을 확보할 필요가 있다. 그리고 녹지계획과 국토·도시계획을 연계시키고 개발계획의 환경성을 확보하는 것도 중요하다. 개발계획으로 인해 녹지지역이 개발용지로 전용되는 것을 막아야 하며, 오히려 보전녹지 등 녹지지역의 지정을 확대하여야 한다. 각종 개발계획 내에 환경보전부문계획, 공원녹지계획의 실천성을 강화하기 위한 방안들이 모색되어야 한다. 공원녹지계획이 다른 부문별 계획보다 우위를 확보하여 이들 계획을 지도할 수 있어야 한다. 또한 국토계획은 물론 도시 및 지구·단지계획에 상응하는 환경계획을 수립하여 개발계획과 환경계획을 연계시켜 개발계획으로 인한 녹지 훼손을 방지하여야 한다.²²⁾

끝으로 도시녹지 확충을 지원할 수 있는 행정조직 및 재정적 지원 방안이 마련되어야 한다. 먼저 공원·녹지 조성을 위한 중앙정부의 재정적 지원을 확대하여야 한다. 지방자치단체의 일반회계에서 차지하는 공원·녹지예산을 증액하고 공원·녹지 특별회계예산도 확보해야 한다. 민자유치를 통한 투자재원의 조달방안을 모색하여야 한다. 그리고 분할되어 있는 공원·녹지 관련 기능을 통합할 수 있는 행정조직이 필요하다. 중앙정부는 물론 광역시·도, 시·군에서 도시녹지 담당 부서가 여러 부서에 분산되어 있고 공무원의 순환보직으로 전문성도 갖추고 있지 못한 실정임을 고려해 볼 때 도시녹지 담당 행정조직체계의 정비는 시급하다.

-
- 22) 환경계획이 도시계획, 개발계획과 연계되기 위해서는 환경계획의 공간화를 실현하여야 한다. 환경계획의 공간화를 가져올 수 있는 수단으로 비오톱지도의 작성과 활용이 강조되고 있다. 비오톱지도는 비오톱(Biotope) 즉 특정한 생물군집이 지속적으로 서식하고 있는 일정한 공간영역을 도시공간에 지도화하여 나타낸 것이다. 비오톱지도를 환경계획, 도시계획에 적용하는 대표적인 사례는 독일이다. 독일은 비오톱지도를 경관생태계획의 수립에 활용하고, 경관생태계획은 건설기본계획(우리나라의 도시계획) 수립에 있어서 우선적으로 고려되도록 하고 있다. 한편 우리나라의 경우 서울시와 성남시가 비오톱지도를 도시계획 수립에 활용하고자 노력하고 있다.

제4장 특수공간의 녹화방안

1. 특수공간녹화의 필요성

급속한 경제 성장은 국민의 소득 증대와 더불어 생활 수준을 향상시켜 왔지만 산업화로 인한 수많은 문제점을 야기하였다. 특히 인구 집중과 도시화는 주택 부족 문제를 야기했다. 녹지 공간은 비생산적·비경제적이라는 이유로 끊임없이 주거지 또는 다른 용도로 할애되었다. 이렇듯 급속하고 과밀한 도시화의 결과로 우선 도시생태계가 양과 질 양면에서 크게 악화되고 있다. 그리고 도시환경의 악화는 지구온난화를 포함한 지구환경문제에도 매우 심각한 영향을 미치게 된다.

도시의 생태적 문제는 크게 환경오염의 축적, 도시 생태계의 균형파괴, 도시기후 변화로 요약할 수 있다.

환경오염 축적은 인간이 사용하고 남은 폐기물의 축적에 의해 생태계에 영향을 주는 것을 의미한다. 교통수단을 위해 사용한 연료의 폐기물은 대기오염물질이며, 가축이나 인간의 가정에서 사용하고 액체로 버려지는 것들은 수질오염을 야기시키는 오염물질이다.

도시 생태계의 균형파괴란 도시 내 생물서식공간 감소 등으로 인하여 생물종의 감소를 말하며, 더 나아가 생태계의 안정과 균형이 파괴되어 복원력과 자생력이 상실되는 결과로 이어진다. 또한 생물서식공간의 감소로 인간과 자연의 자연스러운 접촉 기회가 줄어들어 휴일에 자연을 찾아 이동하는 대규모 교통수요를 유발시켜 또 다른 환경오염의 원인이 된다.

도시기후 변화의 대표적인 사례로는 열섬현상과 도시홍수 및 지하수 고갈을 들 수 있다. 열섬현상과 열대야 현상으로 인해 여름철 냉방부하가 급격히 증가하고 있으며, 도시민의 건강과 생산성을 크게 저하시킨다. 또한 우수가 지표로 침투되지 못하고 하천으로 일시에 유출됨에 따라 토양은 점점 건조해지고 지하수의 생성은 방해받게 된다. 또한 열섬현상으로 인해 에너지 소비가 증가됨으로써 대기오염물질도 증가하

게 된다. 이는 도시생태계 파괴의 원인이 되며 동시에 도시의 쾌적성(Amenity)을 악화시키고 있다(김현수, 2000; 삼손, 2000).

이러한 도시의 생태적 문제는 기본적으로 토양의 기능과 물 순환체계의 상실에서 비롯되는 것으로 도시의 녹(綠)의 근원이 되는 토양과 물의 자연스러운 순환체계의 회복을 도시·건축 측면에서 생태적 문제를 해결하는 지름길이라고 할 수 있다.

특수공간의 녹화는 도시의 환경오염 축적, 물질 생태적 문제 해결과 에너지절약을 동시에 만족시킬 수 있는 대안으로 주목받고 있다. 즉, 특수공간의 녹화는 인간의 개발로 인해 파괴된 토양생태계를 인공지반 등의 특수한 공간으로 복원하는 것을 의미하며, 이를 통해 열섬현상의 완화는 물론 도시홍수 및 지하수 고갈문제를 근원적으로 해결할 수 있는 가장 현실적인 대안으로 인식되고 있다. 즉, 녹화된 특수공간은 자연상태의 녹지와 마찬가지로 주변의 동식물이 서식할 수 있는 공간을 제공하고, 건물상부에 쏟아지는 우수를 저장하고 유출시간을 지연시켜줌으로써 도시홍수와 지하수 고갈 문제에 대처할 수 있는 수단을 제공해 준다.

더불어 건축물의 냉·난방에너지 소비를 절감시킴과 동시에 옥상부분의 축열 현상을 감속시켜 도시열섬현상을 완화시키는데 커다란 역할을 하게 된다. 이외에 일반적으로 알려진 대기정화, 산소발생, 미기후 조절, 소음경감 등도 특수공간에 녹화를 함으로써 얻을 수 있는 혜택이다(김현수, 2000). 또한, 에코시스템으로서의 건축(吉村, 1996)으로도 접근하고 있다.

특수공간녹화는 도시녹지 중에서 개별적인 작은 점에 해당되지만 이러한 점적인 녹지공간들이 모여서 선적인 하천 변의 녹지대와 면적인 녹지공간인 산, 공원과 연결지어 하나의 생태계를 구축할 수 있다. 물론 이와 같은 녹화가 공원이나 자연을 대신할 수는 없지만 이러한 부분적인 지역들의 개별적인 녹화를 통해 도시생태계를 추가적으로 개선하는 데는 큰 역할을 할 수 있다(이은희, 2001). 즉, 주요한 생태계(Core Patch)를 연결함에 있어 특수공간에 녹화가 되면 이는 디딤돌 생물의 서식공간(Stepping Stone)되어 생태적 통로로서의 주요한 역할을 하게 된다(이동근·윤소원 역, 1999).

그밖에 특수공간녹화는 도시화에 따른 녹지의 감소를 보충하는 목적과 고층화, 거

대화되는 건축물을 수경하는 목적 등이 커지고 있으며, 최근에는 야생조류의 유치 등 동물을 포함한 생태계 보전도 목적으로써 생각되게끔 되었다(龜山 外, 1992). 일본에서는 녹화공간의 확대를 위하여 공원·녹화기술5개년 계획을 작성하여 특수공간의 녹화를 적극적으로 추진하고 있다(都市綠化技術開發機構 編, 2000a).

특수한 공간에 녹화가 가능하게 하는 것의 하나가 기술(이동근, 2000b)이다. 그렇지만 인류는 지금까지 경험하지 못했던 새로운 환경문제로 인해 야기되고 있는 지금의 문제들을 기존의 기술로 다 해결할 것이라고는 믿기가 어려울 것이다. 따라서, 인류는 이를 위하여 새로운 기술체계를 창조하지 않으면 안될 것이다.

돌이켜보면 인류사상 기술을 계속 개량·발전시켜 왔으며, 특히 사회가 크게 변화할 때, 그 사회의 요청에 따라 기술을 변화시켜온 것이 사실이다. 그러나 모든 기술을 재평가하는 움직임 또한 세계적으로 높아지고 있다. 그 기술의 재평가 움직임은 지금까지의 재평가와는 다른, 기술의 근본적인 존재까지 포함하는 본질적인 것에까지 그 범위가 확대된다. 이러한 배경에는 지구환경문제에 대한 위기의식이 중심에 있다. 지금의 환경문제에 관한 논의를 포함한 해결점을 찾는 새로운 기술체계를 소위 “환경친화성 기술”이라 불리어 지고 있다(이동근, 2000c). 특히, 여기서 다루는 특수공간의 녹화기술은 환경친화성 기술이며 이러한 기술은 「사회적 효용의 향상(경제축)」과 「부작용의 저감(생태축)」의 두 개의 목적을 다 충족시킬 수 있다.

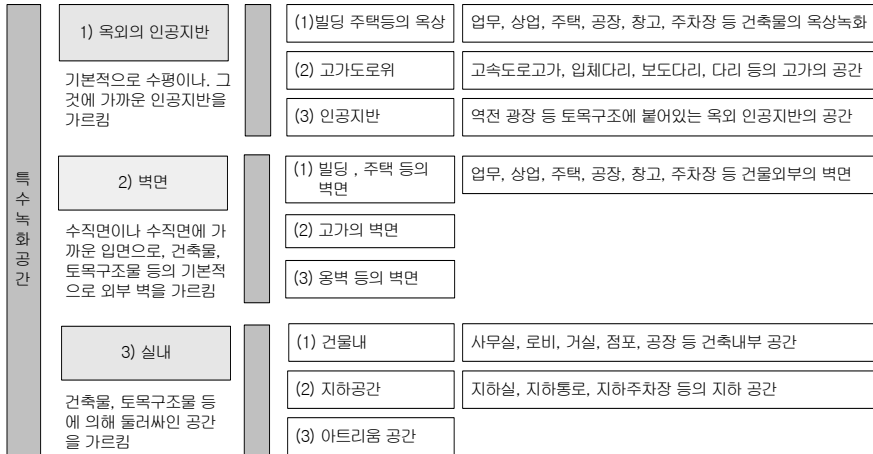
이처럼 도시에서 특수공간녹화의 생태적 가치는 매우 높으며, 이에 대한 관심은 도시의 생태적 문제에 대한 인식의 제고와 함께 현저히 달라지고 있다. 뿐만 아니라 도시의 환경오염과 기후변화 그리고 생태계의 균형파괴 문제를 해결할 수 있는 현실적, 종합적 대안으로 특수공간의 녹화가 필요하다.

2. 특수공간녹화의 종류

일반적인 녹화기술로는 녹화가 곤란하며 기본적으로 건축물 혹은 토목구조물의 일부로 존재하는 다음과 같은 공간을 특수녹화공간이라고 한다. 특수공간녹화는 이와 같은 공간을 녹화하는 것의 총칭이며, 특수녹화기술은 특수공간녹화에 필요한 모든

기술을 가리킨다.

또한 특수녹화공간은 <그림 4-1>에서와 같이 「옥외의 인공지반」, 「벽면」, 「실내」의 3공간으로 구분되고 각각은 다음과 같은 공간을 가리킨다(堀口, 1996).



<그림 4-1> 특수녹화공간의 구분

3. 특수공간녹화의 목표

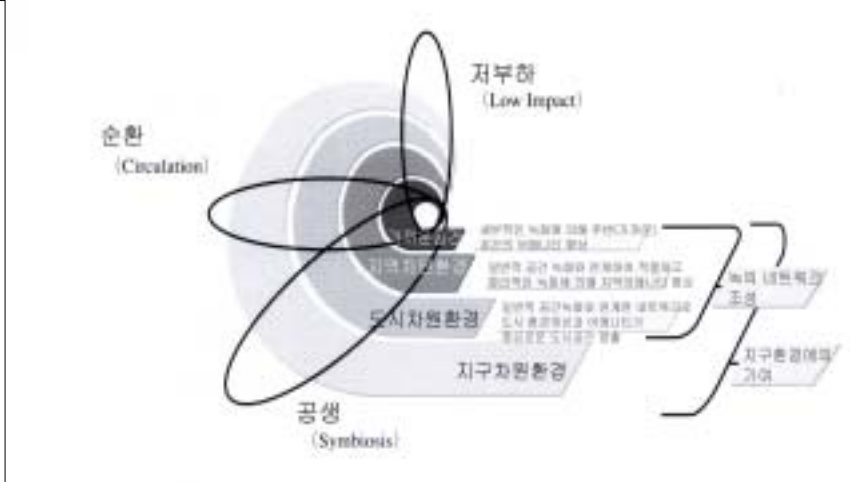
특수공간녹화는 일반적 공간의 녹화와 연계해, 가까운 생활 공간의 쾌적화로부터 다양한 경제적 효과 및 도시 전체의 환경개선 나아가 지구(地球)레벨의 환경개선을 목표로 한다. 도시의 급격한 인구·업무의 집중은 도시의 중요한 환경자원인 녹지의 감소를 가져왔으며, 그 결과 열섬현상 등 다양한 도시공해를 발생시켜 도시환경 악화와 더불어 생활환경의 악화가 진행되었다.

유럽도시의 녹지와 비교해 볼 때 우리나라는 양적인 측면뿐만 아니라 질적으로도 크게 녹지가 부족하다. 녹지는 도시공해의 저감은 물론이고 지구환경의 개선 등의 이유로 필요하지만 현실적으로 도시 내에 녹지의 급속한 확대는 어렵기 때문에 특수공간녹화의 의의는 매우 크다고 할 수 있다. 향후 조성될 도시의 기본적 목표는 도시 환경에 대한 저부하(Low Impact), 순환(Circulation), 공생(Symbiosis)형의 도시를 조

성하는 것이다(그림 4-2).

저부하란 열섬현상의 완화 등 도시 기상의 개선, 여름·겨울의 에너지 소비의 저감 등을 의미한다. 순환은 보수력의 증가, 대기정화 등 물이나 대기 등의 자연순화 구조를 만드는 것을 말한다. 공생은 생물의 서식공간을 확보하는 것에 의해 도시의エコ업(eco-up)을 실현한다(이동근. 2000a).

특수공간녹화는 앞에 제시한 3가지의 역할과 함께 일반적인 녹화와 더불어 주변의 공간부터 지역, 도시에로 확대해 세부적인 네트워크를 조성해 최종적으로 지구차원의 환경 개선에까지 역할을 미친다(都市緑化技術開發機構 編. 1999).

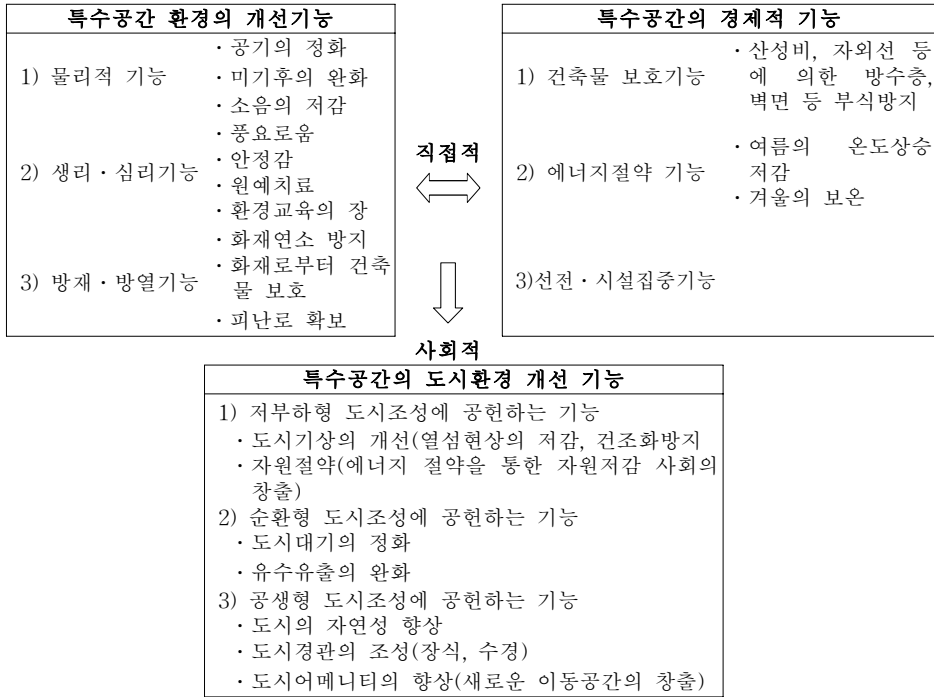


<그림 4-2> 특수공간녹화의 목표

4. 특수공간녹화의 기능

특수공간녹화는 직접적으로는 주변의 생활공간의 쾌적화를 진행시키면서 다양한 경제적 효과를 가져다주며, 환경공생형 도시 조성의 실현을 위해 중요한 역할을 한다.

이러한 특수공간녹화의 기능을 녹화 대상 공간 별로 보면 <그림 4-3>과 같이 정리할 수 있다(都市緑化技術開發機構 編. 1999).



<그림 4-3> 특수공간녹화의 기능

특수공간을 녹화함으로써 얻어지는 직접적인 기능을 크게 살펴보면 공기정화 등의 물리적 환경 개선효과, 생리·심리효과 그리고 방재·방열효과 등의 환경의 개선효과와 건축물 보호효과, 에너지 절약효과 그리고 선전·시설 집중효과 등의 경제적 효과를 들 수 있다. 또한 이러한 직접적인 효과를 바탕으로 저부하형 도시 조성, 순환형 도시조성 그리고 공생형 도시조성에 공헌하는 등 도시의 환경을 개선하는 등의 사회적 효과가 있다.

특수공간녹화는 녹화 대상 공간별로 각기 다른 효과가 나타난다. 옥외의 인공지반, 벽면, 실내 등 각기 다른 공간에 녹화할 때 그 효과는 다를 수 있다. 예를 들어 실내 녹화시 옥외의 인공지반이나 벽면에 녹화할 때보다 HCH와 벤젠 등의 정화효과가 더 크게 나타나며 반면에 실내녹화시에는 건축물 보호효과, 도시기후의 개선효과는 다른 특수공간 녹화시에 비해 효과가 적다고 볼 수 있다.

가. 주변환경의 개선

1) 물리환경 조건 개선

도시의 대기는 자동차 교통이나 주택·상업에서의 냉난방 등에 의한 오염이 문제시되고 있다. 이러한 대기오염의 정화에 중요한 역할을 하는 것이 “도시의 녹지이며 그 중에서도 특수공간녹화이다. 특히 옥상녹화”는 효과가 크다.

특수공간녹화에 의해 공기의 정화 효과의 분석이 가능한 것은 CO_2 , NO_2 , SO_2 의 흡수와 HCHO , 벤젠의 제거, 기타 대기오염 물질의 정화(분진제거, O_3 흡수, 중금속 흡수) 등이다.

실제, 식재면적의 약 6배의 오염공기를 정화한다는 연구보고(船瀬俊介. 2001)가 있다. 즉, 밀폐된 용기에 75cm의 포플러 위에 NO_2 를 흘려 보낸 결과 0.055ppm의 NO_2 농도가 0.025ppm으로 줄었으며 이는 나뭇잎이 덮여 있는 식재면적의 6배에 해당한다.

인공적인 원인에 의해 도시의 기상은 때로는 인간에 있어서 쾌적하지 않은 방향으로 변화하게 된다. 이와 같은 도시의 특수한 기상환경을 조금이라도 완화하려면 특수 공간에 녹화수목 등을 이용해 태양 광선 등을 조절하는 것이 효과적이다. 예를 들면, 은행나무(수관면적 32m^2) 한 그루가 8월 여름에 하루 452ℓ 수분을 증발시킨다. 이는 역으로 비가 하늘로 뿌려지는 모습이다(造園學會. 1986).



<그림 4-4> 수목피복면에 의한 태양광선 조절

구체적인 특수공간 녹화에 의한 미기후의 완화효과로는 건축물내의 “기온상승 억제효과”, “습도의 조정(과격 건조 방지)”, “녹음의 형성”, “반사 방지”, “방풍” 등이 있다(都市綠化技術開發機構 編, 1999)<그림 4-4>

도시는 여러 가지 소음과 진동으로 둘러 싸여 있다. 소음공해를 조금이라도 저감시키는 것은 도시 어메니티의 향상에 있어서 매우 중요한 과제이다. 특수공간녹화는 이러한 소음의 저감에 효과가 있다. 예를 들면, 주택에 생울타리를 하면 소음은 1/6이하로 저감이 된다. 실제로 높이 150cm, 폭 10cm의 생울타리를 설치하면 최대 8db의 소음저감 효과가 있다(船瀬俊介, 2001)<그림 4-5>

또한 녹지에 의한 심리적인 효과가 더해지면 실제 수치 이상의 소음 저감 효과가 있다. 白子・田畑(1985)에 의하면 녹피율이 올라가면 심리적으로 소음저감의 효과도 증가한다<표 4-1>.

<표 4-1> 녹피율과 심리적 소음저감 효과량

녹피율(%)	심리적 소음저감량(%)
50	0.1~4.3
79	1.7~5.8
93	2.8~7.0
100	9.7~13.8



<그림 4-5> 특수공간녹화에 의한 소음저감

2) 생리·심리적 안정

자연과 분리되어 극도로 인공화 된 도시생활은 여러 가지 생리·심리적 부담을 사람들에게 강요하게 된다. 이와 같은 도시의 거주자는 도시의 인공 공간으로도 중요한 특수공간녹화가 갖는 역할은 중대하다.

우선, 특수공간녹화의 생리·심리 효과는 녹색을 보고, 식물이 뿜어내는 성분을 들이 마시는 것에 의해 정신의 안정화, 육체 피로 회복·촉진과 같은 “스트레스 해소” 효과를 올릴 수 있다(그림 4-6). 스트레스가 해소되면 당연히 작업능률도 올라간다. 실내에 놓여진 식물에 의해 작업능률을 측정한 결과, 손계산은 3분간에 10문제, 글씨는 3분간에 2.63자, 트레싱지에 의한 복사는 3분간에 7.96cm 정도가 효율이 좋아졌다(船瀬俊介. 2001).

특수공간녹화에 의한 생리·심리 효과의 속에서 콘크리트, 철 등의 차가운 인공적인 느낌을 부드럽게 하여, 건물의 깊이감을 만들어 내고, 최종적으로는 도시의 녹색의 스카이라인을 형성하는 “수경효과”도 중요하다.

또한 최근에는 식물을 이용한 치료도 원예요법 및 교육 장소로서의 활용도 기대된다. 우리나라에서도 한국원예치료협회가 1997년에 설립되었으며, 건국대학교와 단국대학교에서는 원예치료 관련 전공이 개설되어 있다.



<그림 4-6> 스트레스 해소 · 원예치료

3) 방화·방열

특수공간녹화에 의해 우선 화재에 대한 연소 방지 효과를 기대할 수 있다. 옥상식재나 벽면식재를 연소 차단대나 방재 공원과 같은 도시 방재시설과 연계시켜 계획적으로 전개시키면 매우 효과적이다.

화재로부터의 건축물 보호 효과도 있다. 특히 벽면녹화는 유효하며, 식물에 의해 발화를 억제하고, 화재시 열을 대폭 저감시킬 수 있다. 실제로 일본의 大分縣에서 목조건물의 연소실험을 실시한 결과, 실내에 있는 3개의 관엽식물이 반사열을 반 이상 저감시켰다(船瀬俊介, 2001).

또한, 피난로의 확보에도 효과가 있다. 식물에는 내화성이 있고, 내진성도 있기 때문에 적절한 수종선택과 배치를 하는 것에 대해 화재 등의 피난 경로의 안전성을 향상시킬 수 있다.

나. 경제적인 기능

1) 건축물의 보호

특수공간녹화를 하는 것에 의해 “산성비나 자외선 등에 의한 방수층, 벽면 등의 악화를 저감” 하는 효과가 얻어지고, 이것에 의해 건축물의 내구성이 향상된다. 예를 들면, <그림 4-7>은 옥상녹화를 하지 않은 부분의 표면과 옥상녹화를 한 부분의 표면이다. 두 곳 모두 18년 전에 시공한 곳이나 옥상녹화를 하지 않은 곳은 완전히 중성화가 진행되었으나 옥상녹화를 한 곳은 시공직후의 콘크리트가 보존되어 아직 알칼리성을 갖고 있다(建築思潮研究會 編, 2002).

또 “구조물에 대한 온도 변화 영향 저감”과 같은 효과도 기대할 수 있다. 옥상에 녹화를 하는 경우 불과 10cm의 두께로 그 밑의 콘크리트면의 온도 변화는 거의 없어지는 효과가 있다. 이것도 건물의 내구성 향상으로 크게 도움을 준다(都市綠化技術開發機構 編, 1999).

<옥상녹화를 하지 않은 곳>



<옥상녹화를 한 곳>



<그림 4-7> 옥상의 표면

2) 냉·난방비의 저감

옥상녹화나 벽면녹화 등의 특수공간녹화에 의해 옥상면은 최대 15℃, 아래층 방의 실온은 2.0~2.4℃ 낮아진다. 이러한 여름철의 온도 상승 저감에 의한 냉방 에너지 효과가 기대 된다. 興水(1994)에 의하면 여름의 외부온도가 30℃를 넘으면 콘크리트 표면온도는 주변에 따라 다르지만 50℃까지 높아지며, 콘크리트 밑부분은 40℃까지 올라간다고 한다. 그러나, 옥상에 토양과 식생에 의해 피복 되면 옥상표면은 26~27℃로 일정하며 거의 변화가 없는 것으로 설명하고 있다. 특히, 온도가 일정하게 되면 열에 의한 팽창수축이 없기 때문에 균열의 발생을 방지할 수 있는 것으로 보고되고 있다.

또한 동계의 보온에 의한 난방 에너지의 절약에도 효과가 있다. 북유럽 등에서는 예전부터 옥상녹화 민가가 있었고, 이런 보온성을 이용하여 추운 겨울을 보냈다.

실제, 녹지에 의한 냉방비용에 대한 계산의 결과들이 다양하게 보고되고 있는데 이 동근·오규식(2002)은 그린벨트내의 녹지가 다른 용도로 바뀌면 인근 주민들은 냉방 사용량증가로 1세대 당 6,800원의 추가 비용이 발생하게 되는 것으로 분석하고 있다. 또한, 옥상녹화를 한 층에는 열에너지의 단열효과에 의해 1㎡ 당 5.4엔(약 550원)의 절약효과가, 벽면녹화는 1㎡ 당 3.8엔(약 400원)의 절약효과가 있는 것으로 보고되고 있다(都市綠化技術開發機構 編. 2000b)

3) 선전 이미지 상승

현대는 “자연 재인식 시대”라고 한다. 특수공간녹화를 한 녹색의 건축물은 쉬움과 풍족함을 겸한 “경관 건축”이라고 하는 21세기 환경 시대의 최첨단의 시각적 이미지이다. 따라서 특수공간 녹화에 의한 “신 녹색 공간” 만들기는 화제성, 선전효과의 효과 상업 시설이나 레크레이션 시설의 고객 집중 효과를 기대할 수 있다.

또한 이러한 시설을 조성한 기업이나 행정의 선견성에 대해, 이미지 상승효과를 기대할 수 있다. 특히, 식물의 질감과 색채는 독특하며 다른 외부재료와 명확하게 다르며, 질감과 색채는 계절에 의해, 연도에 의해 계속 변화하는 것도 매력이다(建築思潮研究會 編. 2002).

다. 도시환경 개선 효과

1) 저부하형 도시조성

특수공간녹화에 의해 녹화 공간 주변의 기온, 습도 등의 “미기후 개선 효과”가 서로 겹쳐짐에 의해 도시 전체의 기후상황의 개선을 기대할 수 있다. 특히 해마다 심각해지는 열섬현상은 특수공간녹화에 의해 완화될 수 있다. 특수공간녹화에 의한 직접적인 에너지 절약효과를 통해 사회적으로는 자원절약효과를 얻을 수 있다. 특히, 냉·난방비의 저감에 의한 에너지 절약 효과를 기대할 수 있다.

2) 순환형 도시조성

만일 대도시에 있어서 특수공간 조성이 진행된다면 도시 대기전체의 정화 효과도 기대된다. 특히, CO_2 , NO_2 , SO_2 의 흡수, 분진의 제거, O_3 의 흡수 등에 효과적이다.

본래부터 녹지에는 “우수 유출 시간을 늦추는 기능과 우수지 효과”가 있지만, 대규모 특수공간녹화에 의해 도시전체에 “빗물 유출 완화 효과”가 얻어진다. 村山・興水(1997)는 옥상녹화를 설정한 가상모델을 이용한 연구결과에서 동경에 옥상녹화가 실시되면 총배수량의 2%를 저감할 수 있으며, 시간당 30mm강우의 경우 10분의 피크를 늦추는 것으로 분석하였다. 또한, 우수저장효과는 깊이 15cm정도의 토양으로 옥상녹

화를 하면 1톤의 물을 저장할 수 있다(建築思潮研究會 編. 2002).

3) 공생형 도시조성

특수공간의 녹화를 체계적으로 진행시키는 것에 의해 야조 등의 생물 이동, 서식, 휴식 등의 거점이 되며 야조나 곤충의 개체수, 종류 등의 증가를 높인다. 또한 이러한 녹지의 다양화를 통해 “도시 생태계의 향상”이 실현 가능하다.

특수공간녹화에 의해 도시경관의 조성효과를 기대할 수 있다. 빌딩이나 다리 등의 도시시설을 녹화하는 것이나, 도시경관을 저해하는 요소를 차단·은폐하고, 가로수 등의 도시의 녹색과 일체가 되어 “주변 환경과의 조화”를 만들어 낸다. 이들이 도시 속에서 전체적, 통일적으로 전개되면 “아름다운 녹색의 도시 스카이라인”이 고밀도의 대도시에도 가능하다.

특수공간녹화에 의해 다양한 도시환경 개선효과가 초래되고, 편안하고 친밀감 있는 거리를 만들 수 있다. 그리고, 자연과의 만남을 통해 사람의 마음을 윤택하게 하는 <생명의 도시>를 건설할 수 있다. 작은 곤충은 10층까지, 조류는 15층까지 날아오기 때문에 옥상이나 벽면 등에 꽃이 피는 식물이 있으면 마음이 풍요롭고 평안한 공간이 된다(建築思潮研究會 編. 2002).

특수공간녹화는 종래 녹화가 불가능한 공간에 녹색의 환경을 만들고 레크레이션이나 교육문화공간 등의 대량창출로 이어져 나갈 가능성이 있다. 특히 오수처리장, 공장, 주차장 등 대규모 도시시설의 상부를 특수공간녹화에 의해 공원녹지화 하면, 용지난이 심각한 대도시의 오픈 스페이스 확보에 강력한 수단의 하나가 될 것이다.

5. 특수공간녹화의 사례

가. 옥상 녹화

1) 건축물의 옥상정원

대도시 인구 집중은 토지부족 및 지가 상승을 불러 왔고, 이의 해결방안으로 고밀

화를 통한 토지이용의 극대화를 추진하고 있다. 그 결과 녹지공간의 확보가 점차 어려워져 가고 있는 실정이다.

따라서 업무용 빌딩 및 주상복합 건축물은 건축계획시 용지 이용을 극대화하는 과정에서 점차 옥외 조경공간 및 휴식공간의 확보가 어려워지고 있는데 옥상, 벽면 등의 특수공간을 녹지공간화하여 이용객에게 휴식·휴양 공간을 제공한다. 또한 건축물 옥상녹화는 차열, 단열 효과 등의 에너지 절감 효과를 주기도 하며 소음절감 등의 효과를 얻을 수 있다<그림 4-8>,<그림 4-9>.



<그림 4-8> ING빌딩(네덜란드 암스테르담)/ 新相鐵빌딩(일본 요코하마시)



<그림 4-9> 玉川高島屋(일본 동경도)/ 三井해상화재빌딩(일본 동경도)

2) 경량이면서 관리가 용이한 옥상녹화

특수공간에 수목 식재를 위한 가장 확실한 방법은 식물의 생육에 필요한 충분한 토심의 확보에 있으나(현대건설, 1997), 구조적 제약이 있는 곳이나 유지관리가 어려운 기존 건축물의 옥상이나 지붕에는 경량토양 등의 인공토양을 사용하고 관수, 시비 등의 관리요구를 최소화하는 지피식물의 녹화도 고려할 수 있다<그림 4-10>, <그림 4-11>.



<그림 4-10> 주차장 (독일)/ 기념관(일본 아이치현)



<그림 4-11> 직업학교(독일)/ 신도시 (일본 후쿠시마현)

3) 새로운 옥상녹화 기술개발을 위한 실험

우리나라 업체 중 옥상녹화를 할 수 있는 업체는 매우 드물다.



<그림 4-12> 공원 내 기반 녹화실험

나. 벽면 녹화

건축물 벽면녹화는 경관 향상 및 건축물 표면의 균열방지, 벽면으로부터의 반사광의 방지 등의 환경개선의 효과를 얻을 뿐만 아니라 녹지가 부족한 도시에 녹지를 연결할 수 있는 녹화방법이다<그림 4-13>,<그림 4-14>,<그림 4-15>. 하지만 덩굴식물의 생육녹화를 뒷받침하기 위한 식재기반의 정비수법, 등반보조자재 등에 관해서는 보다 많은 검토·개발이 요구되고 있는 실정이다(龜山 外. 1992).



<그림 4-13> 체육관(프랑스 파리)/ 야쿠르트본사(일본동경)



<그림 4-14> 긴자 상업건물(일본 동경)/ 상업건물(일본 오카야마현)



<그림 4-15> 주택가(독일 뮌헨)/ 주택단지 (독일)

다. 테라스 녹화

테라스 녹화는 전용녹지공간이 없는 아파트 단지나 집합주택에서 많이 도입되고 있는 형태로서 에너지 절약 효과 및 건물 내구성 향상 효과뿐만 아니라 경관향상 효과가 있다(그림 4-16).

그밖에도 테라스 녹화를 비롯한 특수공간녹화는 야생동식물 등이 서식할 수 있는 공간을 제공하는 등의 효과가 있다.



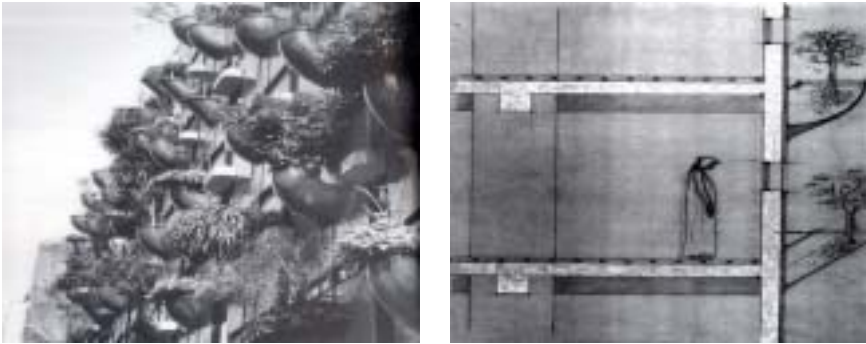
<그림 4-16> 테라스 녹화(일본)

라. 플랜트 박스 녹화

부분녹화의 형태로서 옥상 혹은 실내의 일부를 녹화시키는 방법으로 적용 대상 공간이 구조적 한계를 가지고 있거나 방수, 배수 등의 문제로 전면녹화가 불가능한 경우에 적용하는 것이 바람직하다<그림 4-17>. 뿐만 아니라 이 녹화방법은 생육이 저하 혹은 고사한 경우에 용이하게 재배치를 할 수 있다는 잇점도 있다(현대건설, 1997). 그밖에 일본에서는 플랜트 박스 녹화를 <그림 4-18>와 같이 경관향상 및 건물 이용자의 녹의 풍요로움을 중시한 형태로도 사용하고 있다.



<그림 4-17> IBM플라자 (미국 뉴욕)/ 도로상의 플랜트박스



<그림 4-18> 경관향상 및 건물 이용자 녹의 풍요로움을 중시한 형태(일본)

6. 특수공간녹화 관련제도 및 현황

가. 국내의 특수공간녹화 관련제도 및 현황

1977년 건축법 제 9조의 2(토지굴착부분에 관한 정리 등)와 건축법 시행령 168조의 3(대지내의 조경) 조항을 신설하여 일정면적 이상인 대지에 건축물을 건축하는 경우, 식수 등 조경에 필요한 조치를 지방자치단체에 위임하였다. 1979년 창원시에서 건축조례를 제정하였으며 뒤를 이어 1980년 부산시와 서울특별시, 1981년 광주시에서 건축조례를 제정하였다. 또한 1980년 건설부 훈령 제503호 “건축조례준칙 개정훈령 제 35조(대지내의 조경)”에서 식재밀도를 규정하고 각 지방자치단체에 이 준칙이 정하는 범위 내에서 식재기준을 조례로 위임하였다. 또한 1980년 건축법을 개정하여 옥상조경면적을 대지내 조경면적에 계산해 주는 제도를 신설하였다.

1993년 건축법의 개정으로 200㎡이상의 대지에 건축할 경우 조경을 의무화하였으며 대지면적에 대한 조경면적의 비율, 조경면적에 대한 교목과 관목의 식재밀도, 식재규격, 상록수의 식재비율 및 사용수종에 대한 구체적인 식재기준을 지방자치단체에 위임하였다.

1995년에 지방자치단체의 의회가 구성되며 조례제정이 증가하였다. 1997년 말 137

개 지방자치단체가 식재에 관한 조례를 만들어 운용하고 있으며<표 4-2>, 이중 대구, 인천, 대전, 광주광역시와 수원시에서는 자치구 단위로 별도의 식재조례를 제정하였다(서웅철, 2000).

<표 4-2> 지자체별 조경 및 옥상조경 관련규정('98)

	조경면적 산정방법			옥상조경 식수층 조경기준(토심규정)
	높이 2m미만 옥외부분	높이 2m이상 옥외부분, 온실	건축물내 조경공간 확보 면적	
서울	전면적	-공중의 통행에 전용되는 부분의 조경면적은 1/2 산입 -대지조경면적 기준의 1/3에 해당하는 면적까지 산입		-건축물 외곽선 안쪽에 집중식재(토심 100cm이상) -단면도, 살수설비도를 제출
대전	"	-대지조경면적기준의 1/4 -상업지역 1/3	-공동주택은 당해 건축물의 조경면적을 지상에서 확보	-스프링 쿨러, 급수전 설치 -수고 2m이하 식재(토심 75cm이상)
광주	"	-대지조경면적기준의 1/4까지 산입 -상업지역은 1/3	-5층이하 부분의 옥상조경면적은 대지조경면적의 1/3까지 산입	
대구	"	-대지조경면적기준의 1/3 산입 -상업지역은 1/2	-공동주택의 3층이하 옥상조경면적은 대지조경면적기준의 1/3까지 산입	-건축물 외곽선 안쪽에 집단식재(토심 80cm이상)하여 휴게장소 등으로 쓰일 수 있도록 함
부산	"	-대지조경면적기준의 1/4까지 산입 -상업지역은 1/3	-공동주택의 3층이하 옥상조경면적은 대지조경면적기준의 1/2까지 산입	-대지폭 1m이상 -토양개량 실시 -스프링쿨러, 급수전, 배수 시설 설치 -수고 2m이하 식재(토심 75cm이상)

분당에 위치한 경동보일러 “하늘동산 21”은 총면적이 518㎡이며, 이를 옥상녹화함으로써 주변경관 개선효과 공기정화에 도움이 되었으며 냉·난방비 절감으로 에너지 절약 등 건축환경을 개선하였다. 뿐만 아니라 친환경 기업이미지 구축 효과와 도시자연생태계 회복으로 생물다양성의 증진의 효과를 가져왔다<그림 4-19>.

서울시청 서소문 별관에 설치된 옥상조경은 시스템의 유지관리 요구도를 최소화한

유형으로 관리 중량형에 비해 사람들의 이용을 그다지 고려하지 않은 녹화유형이다. 토심 20cm이하로 주로 인공경량토양을 사용하였으며, 지피식물을 위주로 식재하여 관리를 최소화하였다<그림 4-19>.



<그림 4-19> 경동보일러 하늘동산 21 / 서울시청 서소문 별관

나. 국외의 특수공간녹화 관련제도 및 현황

도시화에 따른 도시열섬현상 등으로 도시환경이 열악해지면서 도시내 자연성 도입만이 궁극적인 해결책임을 인식하며 각 국이 도시조경에 관심을 갖기 시작하였고 건축밀도가 높고 상대적으로 녹화공간이 부족함을 인식한 일본과 독일에서 인공지반 등의 특수공간녹화가 개발되기 시작하였다.

일반적으로 외국의 경우 강제적 규정성격의 중앙정부적 규정은 없으나 지방자치단체별 지침서 등이 존재하여 도시설계적 차원에서 종합설계지구의 설계안에 반영하도록 하기도 하고, 특수공간녹화 조성비의 일부를 공익 기금에서 보조해 주는 제도 등을 통해 특수공간녹화를 유도하였다.

일본이나 독일에서는 건축주가 스스로 도시 생태적인 관점을 중시하여 건축행위시 특수공간녹화를 계획하기도 하지만 지구계획 하에서 건축허가를 받기 위한 조건으로 외부적으로 시행되기도 한다(서응철, 2000).

1) 일본

일본에서의 도시녹화는 도시공원 등의 도시계획사업의 일환으로서, 사유지 녹화 등 지역의 협력에 의해서 추진된다. 또한, 기초자치단체의 역할, 지역 개성, 환경시책 면이 강조되며, 토지소유자 등 주민 발의의 존중 및 행정·시민·기업 등의 연계를 중시하고 목표의 명확화, 추진시책의 다양화 등의 시점을 통한 도시녹화시설 확충의 일환으로 추진되고 있다.

옥상녹화, 벽면녹화 등 특수지역의 녹화는 상업건물, 백화점 등의 시설에 후생시설로서 혹은 건축디자인의 일부로 받아들여졌다. 대규모 건물은 지하주차장상부, 건축물의 인공지반 등에 녹화가 이루어져 왔다. 하지만, 이러한 녹지는 주로 건물의 이용자가 사용하는 시설로 간주되어 그 동안 행정으로부터 충분한 지원을 받지 못하였다.

그러나, 동경도의 “녹화지도지침” 등 최근의 옥상녹화 추진방향은 열섬현상의 완화 등 도시지역에 녹지의 확보가 중요시된 제도로 일정규모의 건축부지·옥상에 최소한의 녹지의 확보를 의무화하면서 녹화의 인센티브를 주고 있다. 사유지의 녹화를 소유자의 의식에 맡기는 것은 아니고, 도시의 녹지으로서 적극적으로 추진하겠다는 의지이다. 일본에서는 다음과 같은 옥상녹화·벽면녹화의 추진을 위한 구체적인 시책이 있다(紫田敏彦, 2001).

가) 법제도

법제도로는 2001년 8월 27일에 개정 시행된 「도시녹지보전법」이 있다. 이 법에서 지방자치단체가 작성한 「녹의 기본계획」에 있어서의 녹화중점지구를 대상지로서 녹화시설정비계획을 인정하는 제도가 만들어 졌다. 면적 1,000㎡ 이상의 건축부지에서 건축물의 옥상·벽면, 공지 등 부지 내에서 녹화시설을 정비하는 경우, 자치단체에 녹화시설정비계획을 제출하여 녹화율이 부지면적의 20%이상 등 일정 기준에 적합할 경우 인정을 받을 수 있다. 녹화시설이란 수목, 지피식물은 물론이고 녹도, 벤치, 연못 등의 시설 및 배수구 등을 포함한다. 녹화율은 녹화시설에 포함되는 수목이나 지피식물을 동일한 수평면에 투영한 면적의 부지면적에 대한 비율이다. 인정을 받은 녹화시설정비계획에 따라 정비된 녹화시설은 해당 녹화시설에 대하여 새롭게 고정자산세

가 5년 간 2분의 1로 감세된다. 또한, 녹화시설정비계획에 근거하여 정비된 녹화시설 중 주민 등이 함께 이용하는 것의 관리는 녹지관리기구가 담당한다.

조례로는 2000년 4월부터 동경도는 「동경에서의 자연의 보호와 회복에 관한 조례 시행규칙」과 「동경도녹화지도지침」의 녹화기준을 개정하여 건축물의 신축·개축 시에 부지내의 공지에 대한 녹화지도는 물론이고 옥상 등 건축물에 대해서도 녹화지도를 추가하였다. 즉, 건축물의 옥상에서 사람의 출입이 가능한 곳은 기계실 등을 제외하고 녹화가능면적의 20% 이상을 녹화한다는 것이다. 또한, 2001년 4월부터는 조례를 전면 개정하여 녹화계획서의 작성과 신고를 의무화하였다. 1,000㎡ 이상의 부지에서의 건축물의 신축, 개축, 증축 등을 할 때에는 녹화계획서를 제출하도록 하여 녹화지도기준에 따른 녹화가 추진되도록 하고 있다.

나) 보조제도

국토교통성(우리의 건설교통부에 해당) 도시·정비국의 「거리조성 종합지원사업」이 있다. 2000년부터 지방자치단체가 작성하는 거리조성 사업계획에 근거하여, 거리조성에 필요한 사업을 한꺼번에 일괄 보조하는 통합보조제도와 민간 건축부지 등에 있어서의 민간시설의 녹화에 대하여 지방자치단체가 보조하는 제도가 있다. 보조율은 지방자치단체가 보조하는 금액의 2분의 1이내 또한 대상사업비의 3분의 1이내이다.

그리고, 국토교통성 주택국의 「환경공생주택시가지 모델사업」이 있다. 이는 1993년부터 민간사업자, 지방공공단체 등을 대상으로 환경의 부하를 저감하는 등 일정 요건을 충족하면 모델성이 높은 주택단지의 건설에 대하여 보조를 하는 제도이다. 환경공생시설정비보조로서 옥상녹화, 녹화공공공지, 녹화인공지반 등을 대상으로 한다. 지방자치단체의 사업에 대해서는 보조율은 3분의 1, 민간사업자 또는 지방주택공급공사 등은 지방공공자치단체가 보조하는 액수의 2분의 1이내, 또한 대상사업비의 3분의 1이내로 정하고 있다.

또한 지방자치단체의 보조로는 다양한 내용이 있으나 동경도 공원협회에서는 「동경도도시녹화기금설치요강」, 「동 조성금교부요강」에 의해 학교, 병원 등 복지시

설, 회사 등 법인이 실시하는 옥상녹화를 보조금으로 주고 있다. 보조율은 2분의 1로 1장소당 600만 엔을 최고액으로 정하고 있다. 센다이시의 「건축물녹화조성제도」는 옥상 및 베란다에 녹화를 3㎡ 이상 실시하는 것에 대하여 보조금을 주고 있다. 보조율은 2분의 1로 단지 ㎡ 당 5만엔, 300만 엔을 최고액으로 정하고 있다. 벽면녹화는 식재 연장 3m 이상의 녹화를 대상으로 하고 있으며 보조율은 2분의 1이고 ㎡ 당 10만 엔을 최고액으로 정하고 있다. (단, 벽면녹화보조재를 사용하는 경우는 ㎡ 당 4000엔, 200만 엔을 최고액으로 정하고 있다.)

다) 융자제도

일본정책투자은행의 「에코빌딩정비사업」이 있다. 1999년부터 옥상녹화시설을 도입하는 건축물의 건설비에 대한 저금리융자제도이다. 주로 주택을 건설하는 사업은 제외한다. 대상요건은 건축물의 연면적이 2,000㎡ 이상인 것과 녹화면적이 옥상면적의 50% 이상 또는 녹화면적이 500㎡ 이상인 것이 해당된다. 융자비율은 대상공사비의 50% 이내이다. 대상공사는 녹화시설을 포함하는 건축물의 건설비이고, 녹화시설의 공사비만을 대상으로 한 것이 아니다.

주택금융공고의 「지방자치단체시설주택특별가산제도」는 1998년부터 지방자치단체와 제휴하여 지역에 어울리는 주거조성을 지원하기 위한 주택금융특별가산제도이다. 옥상녹화는 주환경 정비형(녹화추진타입)으로 200만 엔을 가산한다. 단, 지방자치단체가 정책으로 유도해야 할 주택으로서 주택기본계획에 정해진 경우에 해당된다.

라) 용적률의 완화

「도시계획법 및 건축기준법의 일부를 개정하는 법률의 시행에 따라 관계법령의 정비 등에 관한 법령」이 2001년 3월에 공포됨에 따라 도시계획운용지침이 개정되었다. 여기에는 도시계획상의 고도이용지구, 특정지구, 재개발지구계획에 대한 용적률 비율 증가에 따른 “옥상녹화나 상당한 높이와 수관을 갖고 있는 교목 등에 의한 환경에의 기여의 정도”가 추가되었다.

마) 공공시설의 녹화

국토교통성의 영선부(營繕部)관청시설의 녹화를 의미하며, 녹색청사계획지침을 정해 환경배려형의 관청 정비를 하고 있다. 여기에는 청사의 옥상녹화가 실시되고 있다.

도시·지역정비국의 「녹화중점지구급합정비사업」은 2000년부터 녹의 기본계획의 녹화중점지구에 있어서 공공공익시설의 부지나 건축물의 녹화를 실시하는 경우 지방자치단체에 보조금을 주는 제도이다.

2) 독일

독일의 경우 1970년대 말경부터 도시 생태학적 측면에 관한 많은 연구를 시행하였으며, 1980대에 들어오면서 무정부들의 재정적 지원에 힘입어 옥상녹화, 벽면녹화를 건축물에 적극 시공하고 있다.

독일의 도시 녹화를 위한 주정부들의 지원과 시민들의 참여는 많은 도시에서 적극적으로 이루어져 왔다. 베를린(Berlin)의 중정 녹화 프로그램과 뮌헨시의 '도시에서의 삶' 단체를 통한 주거지 녹화계획에는 주정부의 예산이 책정되어 있다. 베를린 중정 녹화 계획은 1983년부터 총 2억 8,000만 마르크 예산을 책정하였고 옥상, 벽면, 중정 녹화를 위해 입방미터 당 50마르크씩을 지원해 주었다. 뮌헨시의 경우는 주민들이 직접적인 참여의사를 가지고 신청을 하면 그에 대한 재정적, 설계, 기술적 지원을 해주었다. 녹화를 위한 재료비와 설계비는 대부분 주정부 지원으로 충당되고, 단순한 공사로 드는 비용은 주민들의 부담으로 이루어지게 하였다. 이러한 녹화 프로그램의 장점은 지역 주민들에 의한 직접 녹화가 이루어졌기 때문에 익명의 녹지가 아니라는 점이다. 주민들은 애착을 가지고 관리를 잘 할 뿐만 아니라 중정은 이웃들과의 만남의 광장이 되었다. 이러한 주정부들의 지원에 의한 주거지 녹화 계획들은 주민들의 협력으로 생태학적 또는 도시 기후학적인 측면에서도 긍정적인 효과를 가져왔다(이은희, 2001).

독일에서는 특수공간녹화를 시행할 경우 제도적으로 인센티브(공사비 지원 또는 융자, 공사비의 80%까지)를 부여하고 있으며 지구상세계획을 통해 종합적인 도시녹화를 유도하고 있다. 뿐만 아니라 사회적 인식을 제고하기 위해 시장성 있는 녹화시

스텝의 개발에 노력하고 있으며 지속성과 내구성의 향상, 시공성의 향상, 비용절감을 추구하는 특수목적 녹화시스템 개발에 노력하고 있다.

독일에서는 비관리형인 경량형 옥상녹화, 단순관리형인 중량형 옥상녹화 그리고 관리가 필요한 중량형 옥상녹화로 기술유형이 구분되어 있으며 유형별로 다양한 소재와 시스템이 개발되었다.

7. 특수공간녹화의 문제점 및 개선책

외국에서는 도시내외에 있어서 건축물을 비롯한 특수공간내의 녹화가 늘어날 것이며 녹화의 목적도 단지 경관대책이 아닌 반사의 방지, 석양방지, 에너지절약 효과 등의 기능효과를 목적으로 한 특수공간녹화의 증가가 늘어날 것으로 보고 있다(龜山外, 1992).

우리나라도 1980년대 건축법 개정으로 옥상조경면적을 대지 내 조경면적에 산입해주는 제도가 생기면서 특수공간녹화가 과거와 다르게 인식되면서 도시 내 토지이용 밀도가 높은 도심의 건물에서 시작되었다. 이후 점차 특수공간에 대한 녹화의 필요성이 대두되어 현재에는 일부장소지만 특수공간에 녹화가 시도(환경부, 1999)되고 있는 실정이고 향후에는 증가할 것으로 전망된다.

그러나, 현재의 특수공간녹화를 실시함에 있어 아래와 같은 문제점들이 나타나고 있으며 이를 해결하기 위한 대책과 문제점은 다음과 같다.

첫째, 옥상 등 특수공간을 녹화면적으로 인정하는 제도로 인하여 지상의 의무 조경면적을 회피하기 위한 수단으로 이용되고 있는 점이다. 이는 지상의 식재면적이 적어지게 되고 녹지로서의 역할을 제대로 수행하지 못하는 형식적인 특수공간녹화를 조성하게 된다. 따라서, 지면상의 녹지면적을 축소시키지 않으면서 입체적인 녹화공간을 조성할 수 있도록 녹화면적의 인정과 더불어 보너스제도나 자금지원방안 등이 도입되어야 할 것이다. 이는 앞에서 제시한 일본이나 독일의 사례처럼, 특히 일본 동경의 “녹화지도지침”과 같이 일정규모의 건축부지나 옥상에 최소한의 녹지를 확보하기 위한 녹화에 대한 인센티브의 도입이 필요하다.

둘째, 관련 법규가 기술적 고려를 포함하고 있지 못하는 점이다. 최근 외국에서는 특수공간녹화를 위해 다양한 기술이 개발되고 있다(環境綠化新聞社, 2001). 예를 들면, 생물의 서식할 수 있는 공간 조성을 위한 생태적 기술로부터 단순하게 옥상을 인간이 쉴 수 있는 녹색의 공간 조성이 가능한 일반적인 녹화기술까지가 그러하다. 따라서, 기술에 따라 일반적인 녹화를 위해서는 경량토양이 사용되기도 하는 데 이런 경우에는 토심규정이 일률적으로 적용되게 되면 경량토양인 인공토양의 사용이 힘들게 된다. 다양한 녹화공법이 사용될 수 있도록 관련 법규의 세분화가 필요하다.

셋째, 특수공간녹화를 활성화하기 위한 보조제도가 전무하다. 앞에서 서술한 바와 같이 특수공간녹화는 도시환경 개선을 위해 다양한 효과 및 공익적 기능이 존재하므로 보다 적극적인 보조제도가 필요하다. 일본의 경우 국가에서 주는 다양한 보조금은 물론이고, 융자제도 등이 있는 것을 앞에 서술하였다. 독일도 실제 공사비의 많은 부분을 지원하고 있다. 따라서 세금감면, 저금리 융자 등 특수공간녹화를 유도하기 위한 제도적 배려가 중요하다. 그리고 조성에 따른 인센티브 등은 건설 산업에서 확대받던 관행을 바꿀 수 있다.

넷째, 정부가 앞장서서 특수공간녹화를 유도하고 있지 않다. 국가나 지방자치단체가 보다 적극적으로 관련된 시설의 특수공간 녹화 관련 시범사업을 확대하여 나가야 한다. 외국은 실제 녹색청사계획지침을 정하여 옥상녹화를 포함한 환경배려형인 관청정비를 하고 있는 것을 앞에서 서술하였다.

다섯째, 특수공간녹화를 위한 구체적 기술이 전무하다. 특수공간녹화는 일반적인 녹화 기술과는 다른 기술적 속성이 존재하며 다양한 설치장소와 유형에 따라 실질적인 기술이 필요하지만 아직 이를 위한 개발체계가 미흡하다. 예를 들면, 특수공간은 자연지반과 달리 그 기반의 영속성이 없다는 점이다. 특수공간의 식재기반은 건축물의 어느 쪽이던 폐쇄된 공간이 있다. 특히 수직방향인 특수공간은 방수층인 물을 차단시키는 층과 구조상 제약으로 인하여 토양의 양이 제한된다는 점이다(興水·吉田, 1998). 즉, 건조의 문제와 배수의 모순된 양 문제를 모두 갖고 있다. 따라서 이와 같이 보다 어려운 기술의 개발이 필요하다.

한편, 차세대핵심환경기술개발사업의 10개년 종합계획 수립을 위해 실시된 설문조

사에서 환경오염의 심각성에 대한 평가에서는 전문가, 정책입안자, 일반인 모두가 자연환경훼손 및 생태계파괴를 현재는 물론이고, 2005년, 2010년 모두 매우 심각한 것으로 평가하고 있다. 특히, 전문가와 일반인은 수질문제를 포함한 12개 분야에서 현재는 물론이고 2010년에 가장 심각한 문제의 하나인 것으로 평가하고 있다. 또한, 일반인은 현재, 2005년, 2010년에 이르기까지 정부가 해결하여야 할 가장 시급한 과제로 자연환경훼손 및 생태계파괴를 들고 있다(환경부, 2002). 따라서 차세대 핵심환경기술개발사업은 자연환경훼손 및 생태계파괴 문제를 해결 할 수 있는 특수공간 녹화 등의 미래 지향적인 환경기술개발에 초점이 모아질 것으로 전망된다.

특수공간녹화는 녹지가 부족한 도시에서 옥상, 벽면 등의 특수한 공간을 녹화시킴으로써 끊어진 녹지를 연결할 수 있는 연결고리로서 작용하여 생태계에도 좋은 영향을 미치리라 기대된다. 뿐만 아니라 특수공간녹화는 동식물의 서식처를 제공하고 옥상, 벽면녹화는 쾌적한 미기후 형성과 열 손실을 방지하여 결국 에너지 절약과 지속적 환경 보호에도 기여한다. 또한 지역 주민들의 정서적 안정감, 건강, 보건 위생, 주민들 간의 교류 등 사회·문화적 측면에서도 기여하게 될 것이다.

끝으로 특수공간녹화의 목표인 도시환경에 대한 저부하(Low Impact), 순환(Circulation), 공생(Symbiosis)이 잘 나타날 수 있도록 녹화되어야 할 것이다. 단순한 녹의 의미로서 녹화도 그 가치는 인정되지만 생물이 서식할 수 있으면서 저부하이면서 가능한 완전순환형태로 특수공간이 녹화되어지는 것이 바람직하다. 이는 생물이 그 속에서 서식이 가능한 비오톱의 조성과의 연결이 된다. 그리고, 도시생태계의 보전 및 복원이라는 의미에서 적극적으로 특수공간에 녹화가 도입되어야 할 것이다.

제5장 도시녹지네트워크 구축방안

1. 개요

인간 집단거주의 문화는 역사가 시작된 이래로 계속 발전하여 왔으며 그에 따라 인간을 포함하고 있는 환경의 모습도 변화되어 왔다. 인간이 살기에 척박했던 황무지나 산악, 불모지조차도 인간의 손길이 닿음으로 말미암아 생존을 위한 최적의 환경으로 변모하여왔다. 또한, 인구성장과 사회발달에 따라 농업위주의 생활양식은 보다 효율적인 주거양식, 보다 편리한 산업도구들을 요구하게 되었다. 이는 인간의 거주단위와 생활공간에 있어서도 영향을 미쳐 오늘날 산업화와 도시화라는 현대사회의 대표적인 특성을 양산하게 되었다. 이러한 상황에서 도시는 인간의 효율성과 편리성에 대한 욕구 증대와 맞물려 생성, 성장, 소멸의 성장곡선을 따라가면서도 전체적으로는 물리적 성장을 이루어 왔다. 소규모 도시들의 팽창과 연담화로 인한 물리적 성장이 가속화되었을 뿐만 아니라 각종 하부구조로 인한 도시 내부의 조밀도가 증가하였다. 그러나, 도시화 자체가 역기능만을 가지고 있다는 점을 강조하고자 함이 아니며 도시화로 말미암아 불가항력적으로 사라질 수밖에 없게 된 것들에 관심을 기울여보자는 것이다. 그 중의 하나로서 우리는 도시화의 속도감에 젖어 자연환경이 도시를 이루는 중요한 요소라는 점을 오랫동안 간과해왔다. 이것은 안타깝게도 인간의 일차적인 필요와 욕구에만 관심을 기울였던 매우 단견적이고 어리석은 선택이었음을 시인하지 않을 수 없다. 오늘날 파괴되고 단절되어 버린 자연은 병이 증상으로 발현되어 자각했다 할지라도 회복되기엔 이미 늦어버린 종양세포의 처지와 비슷하다.

이 글은 기본적으로 이미 도시를 구성하고 있는 중요한 주체임에도 불구하고 그동안 관심의 우선순위에서 밀려왔던 생태적으로 의미를 갖는 요소들, 예컨대 자연림, 도시림 등 산림과 잔존녹지, 구릉지, 도시하천, 공원, 가로수길 등에 관심의 무게중심을 옮겨 놓는 사고의 전환에서 출발하고자 한다. 그리고, 이러한 요소들을 어떻게 하면 잘 보존하며 더 이상 도시화를 위한 제물이 아닌 도시의 건전성과 지속가능성에

기여할 수 있도록 할 것인지에 대한 대안으로서 도시녹지네트워크를 제안하고자 한다. 이 글은 도시녹지네트워크가 이론적으로 어떠한 의미를 지니고 있는지 그리고 이미 완전포화상태가 되어가고 있는 대도시를 비롯하여 아직 도시화 정도가 상대적으로 낮은 소규모 도시들에 있어서 녹지네트워크의 장애요인을 현명하게 이용함과 동시에 잔존 녹지들을 최대한 활용함으로써 효율적인 녹지네트워크를 구축할 수 있는 방안을 제시하는 것을 목적으로 한다.

2. 도시녹지네트워크의 개념

가. 단어해석상 의미

도시녹지네트워크는 ‘도시’ + ‘녹지’ + ‘네트워크’ 라는 3개 단어의 조합으로 되어있다. 여기서 ‘도시’는 녹지네트워크의 공간적 범위가 되며 공간 스케일의 상대적 위치를 결정짓는다. 즉, 국가수준(national level)보다 크고 지역수준(region level)보다는 작은 중간적 스케일에 위치함으로써 상위 또는 하위 수준을 유기적으로 연결해준다는 측면에서 스케일상 매우 중요한 공간적 대상이라고 볼 수 있다. 도시는 일반적으로 농촌과 반대개념으로서 지칭되지만 반드시 시가화 된 지역만을 의미하는 것은 아니며, 행정적으로 중소규모의 단일 시(city)에서부터 몇 개의 도시가 모인 광역도시(metropolitan city)나 대도시까지를 포함할 수 있다. 또한, ‘녹지’는 네트워크의 주요 대상으로서 문자 그대로는 녹(綠)으로 덮인 땅을 의미하지만 녹지에 대한 개념은 협의로 볼 것인가 광의로 볼 것인가에 따라 개념 정의가 다양할 수 있다. 예를 들어, 도시공원법 상 도시계획시설로서의 완충녹지나 경관녹지 또는 도시기본계획상 용도지역 녹지구분인 자연녹지, 생산녹지, 보전녹지 등은 협의적 관점에서 본 녹지로 볼 수 있으며, 어떤 형태로든 현상적으로 녹화된 모든 공간을 녹지로 간주한다면 광의적 관점에서의 녹지 개념 설정도 가능하다. 특히, 최근 들어서는 현상적으로 녹지로 표현되는 물리적 공간뿐만 아니라 산림, 구릉지, 하천, 농경지 등 오픈스페이스 또는 일반적인 자연생태계 요소 모두를 녹지로 보는 등 녹지에 대한 개념 확대 경향도 보이고

있다. 마지막으로 ‘네트워크’는 구조적 짜임 또는 엮임의 상태를 의미하며 녹지네트워크는 녹지의 보전수단이자 기능 강화의 전략이라고 볼 수 있다. 즉, 고립되어 있는 녹지보다는 인접 녹지간 거리가 짧을수록 녹지의 건강성이 더 양호하며 단절된 녹지보다는 유기적으로 잘 연결되어 있는 녹지가 구조적으로도 더욱 안정적이다. 따라서, 개별 녹지는 특정 위치에 고정되어 있는 실체이지만 녹지들간의 네트워킹을 통해 동식물, 미생물, 유전자 등의 생태적 요소, 에너지와 물질, 또는 각종 정보들의 흐름, 순환, 여과 및 교환 등 다양한 메커니즘이 일어날 수 있다.

나. 개념적 정의

위의 단어조합 상 의미에서 알 수 있는 바와 같이 도시녹지네트워크는 쉽게 말해 도시에 존재하고 있는 녹지를 망(網)형태의 구조로 연결하는 것이라고 할 수 있다. 그러나, 도시녹지네트워크의 정의는 이론상 명확하게 정립되어 있는 상황은 아니며, 학자의 관점이나 활용목적에 따라 개념적 설명, 조성원칙, 고려사항 등과 관련된 방법론 활용에 초점을 맞추어 개념화되고 있다. 경기개발연구원(1996)은 도시녹지네트워크를 산림과 도시주변의 산을 생물종의 저장공간 또는 유전자 공급원(Gene pool)으로서 핵(核)으로 하고, 도시 내 소규모 산·도시공원·농촌지역의 농장·습지 등을 녹색의 거점(據點)(인공도시 내에서 섬의 형태로 고립된 녹지공간)으로, 도시 안을 흐르는 선상의 하천을 선(線)으로, 도시내의 정원, 옥상공원, 가로수, 화분 등을 점(點)으로 생태통로(Eco-Bridge, Eco-Corridor)화하여 연계하는 것이라고 개념화한 바 있다.

본 글에서는 도시녹지네트워크를 정의함에 있어 조성목적 및 구조적 특징을 고려하여 “인간과 자연이 공생하는 환경친화적 도시조성을 위해 도시내부 및 외곽의 녹지요소를 유기적이고 통합적으로 연계시키는 녹지의 연결망구조”라고 정의하도록 한다.

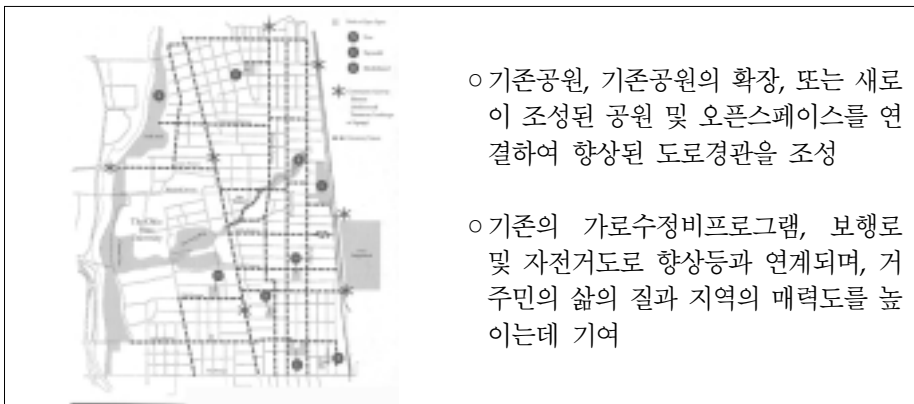
다. 유사개념 검토

도시녹지네트워크는 녹지하부구조(green infrastructure)의 일종으로서 이러한 맥

락에서 사용되고 있는 유사개념들로써 그린웨이, 코리더, 녹도, 바이오토포네트워크, 서식처네트워크, 녹지축, 생태네트워크 등 실로 다양하다. 이러한 개념들은 아직 이론적으로 명확한 개념정립이 이루어지지 않았기 때문에 상호 확연히 구분할 수 있는 기준은 없는 상태이다. 실제로 대부분의 개념들은 상호 유사한 조성목적이나 조성원칙을 설정하고 있어 거의 동일 용어로 활용되기도 한다. 다음은 도시녹지네트워크와 유사하게 활용되고 있는 여러 가지 유사개념들을 기존의 정의를 바탕으로 각 성격을 최대한 특성화하여 나뉠대로 비교가 가능하도록 정리한 것이다.

1) 그린웨이(Greenway) · 코리더(Corridor) · 녹도(Green Axis)

그린웨이, 코리더, 녹도는 경관바탕 내에서의 결절점(node) 또는 패취들을 연결하는 선형 네트워크라 할 수 있다(Viles & Rosier, 2001). 구조상 선형적이며 산맥, 하천, 강변, 계곡과 같은 자연적 요소와 도로, 운하, 철도와 같은 인공적 요소를 활용하여 연결시킬 수 있다. 이러한 녹지구조의 목적은 생태적(생물다양성보전, 수자원보호, 개발의 조절 및 도시확장 억제), 여가적(레크레이션, 역사 및 문화자원 보호), 경관적 목적 등 다기능적 목적을 수반하고 있다.



<그림 5-1> 오하이오주립대학 인접지역 그린웨이 계획

자료: <http://www.osu.edu/org/osucp/concepts.htm>.

그린웨이, 코리더, 녹도는 경관의 단편화·분절화로 인한 부정적 효과의 개선(Ahern. 1995) 및 생태적·문화적 자원 가치의 공동상승 작용(Zube. 1995) 등의 역할을 하며, 경관에 대한 시각적 구조 및 해석능력 제공, 부식 및 영양물질 유입방지 등 농업적 효과(Fedorwick. 1993; LWRRDC. 1996), 미기후 효과, 비소비적 교통체계유형의 활용 및 환경교육, 개발억제, 오염방지, 경관보호·향상 등의 효과를 지니고 있다.

<표 5-1> 그린웨이의 유형 및 특징

구 분	코리더유형	특징 및 기능	출처
여가적 그린웨이	line, strip, stream	- 자연 및 문화적 코리더 - 도시 및 농촌환경 - 대중접근성 - 높은 미적 가치 - 장거리 path, 산책로, 싸이클링, 운동을 위한 통로 - 강변의 선형도시공원, 운하, 강변, 철로변 - cycleways, skyways, paveways, glazeways	Gobster, 1995; Turner, 1995
미적, 역사적, 문화적 그린웨이	line, strip, stream	- 문화적 코리더(고속도로, 행로) 또는 자연 코리더(waterway) - 도시 및 농촌환경 - 대중접근성 - 문화와 역사적 가치의 연계 - 높은 미적, 문화적, 역사적 가치	Bischoff, 1995; Little, 1990; Kent & Elliot, 1995
생태적 그린웨이	line, strip, stream	- 자연 코리더(강, 개울, 산맥) public - 농촌환경 - 부분·전체적 대중접근성 제한 - 높은 생태적, 미적 가치 - 서식처의 보호, 창출, 연결, 관리를 통한 생물다양성의 유지·향상 - 자연적 연구, 여가활동 - Ridgetop 코리더, upland 코리더, ecoways, blueways, wildlife 코리더	Smith, & Hellmund, 1993
강변그린웨이	stream	- 자연코리더(범람지, 개울코리더, 지하수지역, 습지) - 도시 및 농촌환경 - 대중접근성 - 높은 미적, 생태적 가치 - 보전(서식처보호) 및 여가 강조 - 도시강변 그린웨이, blueway	Binford, Buchenau & Brown, 1995
도시완충 그린웨이	strip	- 자연코리더(강) 및 문화적 코리더(도시경계) - 도시와 농촌환경 사이 - 대중접근성 - 높은 미적, 생태적 가치 - 개발조절 및 도시제한 - 그린벨트, parkway	Taylor 등 1995
그린웨이 네트워크	line, strip, stream	- 자연코리더(계곡, 분수령) 및 문화적 코리더(그린웨이와 여러 가지 지역적 인프라의 오픈스페이스의 집합) - 전체 체계의 연결 - 상위 모든 유형을 포괄	Little, 1990; Burley, 1995

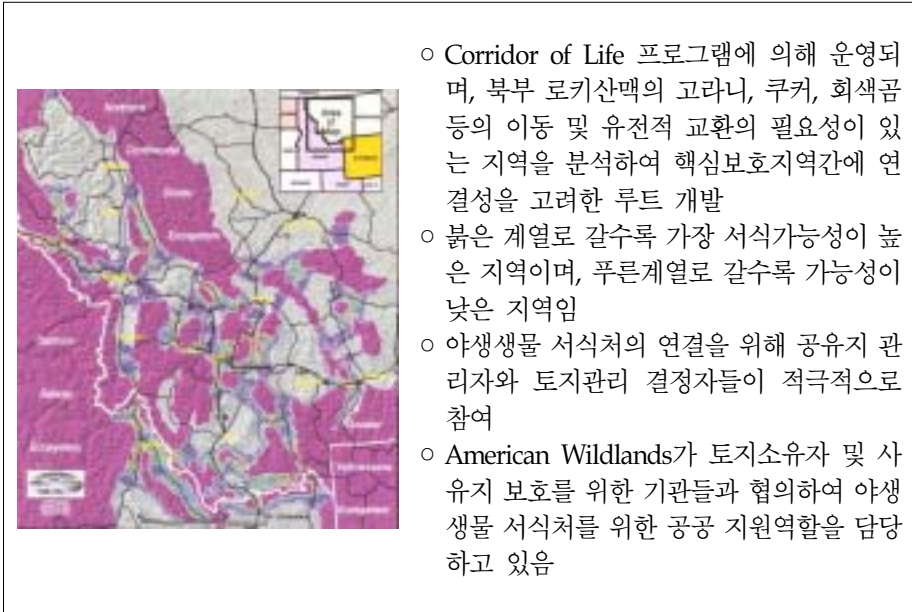


<그림 5-2> Vermont 그린웨이 계획

자료: <http://www.umass.edu/greenway/Vt/Vision/VT-VP-rec-pbs.html>.

2) 비오톱(biotope)과 서식처(habitat) 네트워크

비오톱 네트워크는 생물종별로 필요한 비오톱(서식공간) 타입 및 규모가 다르므로 먹이섭취, 휴식, 은신, 번식 등 전 생활패턴에 대한 복수의 다양한 비오톱 타입이 일정 범위 내에 존재해야 한다는 필요성에서 출발한다. Jana Verboom 등(2001)은 서식처 네트워크를 경관바탕(landscape matrix)에서 상호교환이 가능한 서식처 패취들의 집합이라고 정의한 바 있으며, 독일은 ‘야생생물과 공존하는 마을만들기’를 통해 교외의 자연도가 가장 높은 비오톱 거점으로부터 가장 인공화 된 도시중심부까지의 비오톱들을 규모나 소유형태에 관계없이 점, 선, 면의 형태로 연결하고 있다.



<그림 5-3> Northern Rockies 야생생물 서식처를 위한 지역네트워크

자료: <http://www.grizzlybear.org/condesign2.htm>.

3) 녹지축(Green Axis)

녹지축은 공간구조상 녹지의 물리적 연결 또는 기능적 관점에서 생태적 거점이 될 수 있는 지역들간의 방향성을 의미한다. 녹지축 계획에 있어서 크게는 광역·지역 차원에서 도시공간구조상 녹지구조적 틀로서 계획되며, 작게는 녹도형 보행자 도로나 녹도형 자전거도로 등 단지 내 도로를 생태적으로 구성하는데 이용되기도 한다. 녹지축 조성사례로는 1981년 일본 동경도의 '녹지 마스터플랜'과 오사카 주변의 3개 주변산을 활용한 대환상지대 및 방사형으로 흐르는 5개의 녹지축(5大放射一環狀) 구축 사례가 있다. 국내의 경우 수도권 광역도시계획상 5개 녹지거점을 연결한 광역녹지축 구축 사례가 있으며, 많은 기초지자체에서 도시계획 수립시 녹지축을 구상·계획하도록 권고하고 있다. 녹지축의 이상적 형태는 고차 야생동물의 평면적 이동이 가능할 만큼 끊어지지 않은 생태적 구조이나 도시에서는 현실적으로 불가능하거나 매우 어려우므로 소규모 징검다리형(steping stones) 형태를 활용하는 것이 보다 바람직하

다. 또한, 녹지축 구축이 보다 활용가능하기 위해서는 스케일 문제를 우선적으로 해결해야 한다. 특히, 녹지축이 방향성 이상의 의미를 갖기 위해서는 녹지축 폭설정 문제, 실제 경계 등 과학적 근거가 수반될 필요가 있다.

4) 생태네트워크(Ecological Network)

생태네트워크(ecological network)는 기존의 보전·복원방법과는 근본적으로 다른 사고의 산물로서 개별 서식처 및 생물종이 목표가 아니라 전체적 맥락이나 구조 측면에서 어떻게 생물종과 서식처를 보전할 것인가 하는 사고에서 출발하고 있다 (Nowicki 등. 1996). 도서생물지리설, 경관생태학, 보전생물학 등이 학문적 토대이며 지역적인 맥락에서 공간계획 및 물리적 계획의 모델링 도구로서 이해될 수 있다 (Cook & Lier. 1994). Sorrell(1998)과 Cook&Lier(1994)는 생태네트워크를 자연내에서 일어나는 관계성들에 대한 인간해석이라고 개념화하였으며, 김선희(1999)는 국토생태통합네트워크를 정의함에 있어 국토를 구성하는 자연적 요소 가운데 자연생태계 및 생물다양성 보전을 목적으로 생태적 메카니즘이나 지리적 연계성을 기본단위로 연계한 국토생태망이라고 정의한 바 있다.

이상의 유사개념을 종합하여 볼 때, 도시지역에서 보행공간의 연결을 강조 할 때는 녹도(parkway; greenway) 라는 개념(Little. 1990; Smith & Hellmund. 1993)을 흔히 사용하며, 특정 서식처의 연결을 강조하고자 할 때는 서식처네트워크(habitat network(Noss & Harris. 1986)), 비오톱 네트워크(biotope network)라는 개념을 주로 사용하고 있음을 알 수 있다. 또한, 지역·도시차원에서의 생태네트워크의 골격축을 의미하는 개념으로는 주로 녹지축, 생태축 등의 용어로 사용되고 있으며, 모든 서식처 유형을 포함하면서 매트릭스 및 네트워크형의 녹지구조로서 통합적 환경요소를 고려 할 때는 생태네트워크라는 용어를 종종 사용한다. 특히, 도시녹지네트워크는 하천네트워크, 산림네트워크 등 특정 생태계 요소의 연결을 강조하기 위해 사용되기도 하며 넓은 의미에서는 생태네트워크와 양립할 수 있는 동일한 의미로 사용되기도 한다.

3. 도시녹지네트워크 구축방안

가. 도시녹지네트워크의 특징

일반적으로 녹지를 포함한 도시생태계는 자연녹지 및 자연생태계와 비교하여 건강성이 약하거나 변화에 민감한 경향이 있다. 또한, 도시조건에 따라 녹지 및 생태계 내부의 기능이 역동적이며 부양하고 있는 생물종 등 생태적 질도 자연지역에 비해 허약하다. 이밖에 도시녹지 및 생태계는 자연지역보다 생태계 구조가 단순하여 생물 다양성이 상대적으로 낮은 편이며 식물의 오염저항력은 강하지만 자연성과 다양성이 낮고 고차포식자를 부양할 능력이 낮다.

따라서 도시녹지네트워크는 자연지역에서의 녹지네트워크와 약간의 차이가 있다. 몇 가지 인자별로 도시녹지네트워크를 자연지역에서의 녹지네트워크와 비교해 살펴보면, 규모 면에서는 자연녹지네트워크를 구성하는 단위녹지 면적이 도시녹지네트워크의 녹지단위 면적보다 큰 편이다. 연결성 측면에서는 자연지역의 네트워크가 도시지역의 네트워크보다 보다 높은 연결도와 낮은 분산도를 나타낼 가능성이 높다. 또한, 네트워크 유형의 다양성 측면에서는 자연지역의 네트워크가 도시지역의 네트워크보다 단순한 형태가 많으며, 네트워크의 활용에 있어서는 자연녹지네트워크의 경우 보전중심인데 반해 도시녹지네트워크는 자연 자체의 가치뿐만 아니라 인간의 이용 및 접근성을 포함한 교육적·여가적 측면의 추가적인 고려가 필요하다.

또한, 도시 내에서의 녹지의 위상은 자연지역에서의 녹지보다 상대적으로 더 높은 가치를 지닌다고 볼 수 있다. 도심 주택단지 인근의 자연호에 날아드는 물오리는 원시림 내부 호수에 서식하는 물오리와의 절대적 가치를 비교하기에 앞서 환경에 대한 생태적 특이성에 의해 더 높은 가치가 부여되는 것과 비슷한 이치이다.

일반적으로 녹지네트워크의 관리개념은 크게 보전, 복원, 창출 등 세 가지로 구분하는 바, 보전관리는 녹지네트워크상 녹지의 양적·질적 환경이 훼손되지 않고 유지될 수 있도록 계획적으로 관리함을 의미하며, 복원관리는 질적인 측면에서 부적합한 부분을 개량하고 장애요인을 극복·제거함으로써 보다 생태적으로 양호한 환경을 재

생시킴을 의미한다. 또한, 창출관리는 전체 네트워크의 조직적 유기성을 높이기 위하여 현재에는 존재하지 않지만 녹지연계 및 생물서식·생육환경이 되는 녹지를 적절한 위치에 새롭게 조성함을 의미한다. 대개, 자연녹지네트워크는 보전관리 개념이 적용되는데 반해 도시녹지네트워크에서는 복원 및 창출이 보다 중요한 관리 개념이 된다.

나. 도시녹지네트워크의 구성원리

도시녹지네트워크의 구성원리는 조각(Patch), 가장자리(Edge), 통로(Corridor), 모자이크(Mosaic), 바탕(Matrix)²³⁾ 등 공간형태·구조의 결합을 다루는 경관생태학(landscape ecology)의 분류법에 근거하여 중요한 경관요소로 구분할 수 있으며(Forman & Godron. 1986), 이러한 경관에서 나타나는 패취 형태는 매우 다양하다. 형태에 따라서는 생태적으로 중요한 일정 면적 이상의 면(area)적 요소, 크기는 작지만 징검다리(stopping stone)로서 연결성에 기여할 수 있는 점(point)적 요소, 면·점적 요소들을 유기적으로 연결시켜 줄 수 있는 선(line)적 요소로 구분 가능할 수 있다.

<표 5-2> 녹지네트워크의 구성요소

구 분	구성요소	
면적요소(area)	대형산림, 도시림, 대규모 공원 및 녹지	핵, 거점
점적요소(point)	정원, 운동장, 옥상공원, 화분	점
선적요소(line)	가로수, 녹도, 자전거도로, 하천	코리더

다. 도시녹지네트워크 구축을 위한 고려사항

1) 도시내·외부 녹지의 연계

도시는 독립적으로 존재하기보다는 보통 외곽의 대형 산림패치를 비롯한 자연녹지

23) 패취(Patch)는 경관 바탕에 속하는 비선형적 경관요소, 코리더(Corridor)는 생물종의 이동을 촉진시키는 기능을 하는 선형경관요소, 바탕(Matrix)은 경관의 우점적 피복유형을 의미한다.

와 각 도시내부의 소규모의 분산된 녹지공간들, 그리고 중간 전이지대의 자연공간의 형태로 구성되어 있다. 따라서 도시내부와 외부가 단절되지 않고 체계적으로 연결될 수 있도록 하여 도시와 농촌의 녹지요소가 상호 연계되도록 하여야 한다.

2) 스케일 위계의 고려

도시녹지네트워크는 국가수준의 상위네트워크 및 지구수준의 하위네트워크와 상호 연계되어야 한다. 또한, 도시 및 지역수준 내에서도 광역수준, 도시수준, 지역수준 등 공간위계의 차이가 나타나므로 네트워크 구축시 이를 고려할 필요가 있다.

<표 5-3> 다양한 공간 스케일에서 생태계 분류의 위계배치

구 분		맵핑스케일	맵핑가능한 기본단위
regional scale	Ecozone	1: > 50,000,000	> 62,500km ²
	Ecoprovince	1:10,000,000 - 50,000,000	2,500 - 62,500km ²
	Ecoregion	1:2,000,000 - 10,000,000	100 - 2,500km ²
local scale	Ecodistrict	1:500,000 - 2,000,000	625 - 10,000ha
	Ecosection	1:100,000 - 500,000	25 - 625ha
site scale	Ecoseric	1:25,000 - 500,000	1.5 - 25ha
	Ecotope	1:5,000 - 25,000	0.25 - 1.25ha
	Eco-element	1: < 5,000	< 0.25ha

자료: Klijn & Udo de Haes. 1994.

3) 다양한 네트워크 유형과의 연계 고려

도시녹지를 녹지 자체에 한정하여 협의의 개념으로만 본다면 녹지네트워크 뿐만 아니라 산림네트워크, 하천네트워크 등 도시를 구성하고 있는 여타의 생태계네트워크 유형도 함께 고려할 필요가 있다. 즉, 네트워크의 대상과 구축목적은 다르더라도 전체공간을 통합적으로 인식하여 전체적으로 녹지를 포함한 모든 생태계가 유기적으로 연결됨으로써 네트워크의 양적·질적인 효과가 나타날 수 있도록 해야 한다.

4) 장애요인의 적극적 활용

도시는 택지, 위락, 도로, 산업단지 조성 등 자연지역에 비해 다양한 개발활동이 끊임없이 일어나고 있어 녹지네트워크를 저해하는 요소가 상존하고 있다. 또한, 녹지네트워크에 대한 위협요인이 양적으로 다양할 뿐만 아니라 훼손정도도 집중적으로 나타난다. 따라서, 도시녹지네트워크를 구축함에 있어 저해요인이 되는 요소를 구체적으로 파악하여 이를 녹지네트워크의 요소로서 활용할 수 있는지의 여부를 사전에 검토할 필요가 있다. 이를 통해서 도시 내 녹지네트워크의 연결도를 높이고 저해요인으로 인한 악영향을 오히려 생태적으로 활용하는 기회가 될 수 있다.

라. 도시녹지네트워크 구축방안

1) 기본단위 설정 및 제반정보 확보

가) 공간분석 기초단위 설정

도시녹지네트워크를 구축하기 위해서는 기본적으로 공간분석을 위한 기초단위를 사전에 설정할 필요가 있다. 우리나라는 행정편의상 모든 자원을 행정구역 단위로 관리하고 있어 도시녹지도 해당 행정주체별 관리가 이루어지고 있으나, 생태적으로 가치 있는 도시녹지네트워크를 구축하기 위해서는 지역·지질특성, 식생, 기후(기온·강수량), 생물상, 경관 등을 근간으로 한 일단의 동질지역(생물지리지역)을 기초단위로 설정하는 것이 보다 바람직하다. 이렇게 되면 서로 다른 행정구역에 걸쳐있는 녹지도 하나의 생태계 단위로 관리될 수 있으며, 동일 행정구역내의 녹지도 생태적 특성이 상이할 경우 서로 다른 생태계 단위에서 관리될 수 있다. 따라서, 이러한 생물지리지역별로 모든 정보나 자료갱신, 모니터링 등이 체계적으로 이루어질 수 있도록 할 필요가 있다.

나) 기초조사의 확대

법률적으로 녹지로 지정되어 보호·관리가 이미 이루어지고 있는 특정 경계를 갖는 녹지뿐만 아니라 녹지개념을 확대하여 대상공간 내에 존재하는 모든 유형의 녹지에 대한 기초조사를 보다 확대할 필요가 있다. 단, 녹지의 물리적 성상뿐만 아니라

녹지가 부양할 수 있는 생태적 정보들을 동시에 조사함으로써 조사의 신뢰성과 활용도를 높이는 것이 바람직하다. 현재 추진하고 있는 전국자연환경조사사업 결과를 평가하고 세분화하여 녹지 유형별 조사사업을 점진적으로 추진하도록 할 필요가 있다.

다) 통합적 자료수집 및 생태정보 관리

도시녹지네트워크를 성공적으로 구축하기 위해서는 근본적으로 얼마나 정확하고 신뢰성 있는 자료와 정보를 바탕으로 하였는가가 관건이다. 따라서, 전국적 차원에서의 자연환경조사사업과는 별도로 도시 차원에서의 보다 정밀하고 구체적인 방식으로 도시녹지에 대한 정보를 수집·축적할 필요가 있다. 이를 위해서는 민간 도시녹지조사 전담기구 등을 설치·운영하여 중앙과 해당 도시간의 관리·운영체계를 연계하고 조사과정의 경험 및 조사 결과에 대한 자료와 정보를 공유하도록 할 필요가 있다. 또한, 수집된 조사 자료와 정보를 효율적으로 관리하기 위해 GIS-DB화를 통한 정보관리체계를 추진함과 더불어 각 분야별 주제도 제작과 관련 표본을 체계적으로 관리할 필요가 있다.

라) 비오톱 조사 및 지도 작성

비오톱은 공간적 경계를 가지는 특정생물군집의 서식지로서 도시생태계의 보전과 관리에 활용되는 중요한 생태적 개념이다. 도시공간의 바탕을 이루고 있는 경관은 다양한 유형의 비오톱으로 구성되어 있으며, 단순한 형태의 농지, 학교 운동장, 주택 정원, 소규모 소택지 등 자연공간 및 정주공간 내에서 발견되는 모든 형태의 서식공간 까지도 하나의 비오톱이 될 수 있다. 즉, 비오톱 지도는 생태적 측면이 강조된 정밀토지이용현황도와 같은 기능을 수행함으로써 도시녹지네트워크를 구축하는데 크게 기여할 수 있다. 따라서, 구분 가능한 모든 비오톱 유형을 체계화하여 코딩한 후 각 도시별로 비오톱 조사를 수행하여 이를 지도화하는 작업이 필요하다. 비오톱지도는 가치가 배제된 현황을 나타낸 도면으로써 생태자연도나 녹지자연도 등 가치개념을 포함하고 있는 기존의 환경정보를 나타낸 지도와는 근본적으로 다르며 녹지요소를 고려 대상으로 하는 녹지네트워크 구축 시 기초자료로서 도움이 될 수 있다. 따라서, 비오

톱 지도는 지역단위에서 구체적인 토지유형을 표현해야 하기 때문에 정확한 자료가 전제되어야 하며 비오톱 조사단위는 토지이용 상 지목단위 이하로 구체적이어야 한다. 비오톱 지도 결과는 도시녹지네트워크 구축에 있어 현황 자료로 제공될 수 있으며, 비오톱 지도를 통해서 중요한 지역을 추출하고 연결지역을 확보하거나 복원지역을 파악하기가 보다 수월하다.

2) 중요패취, 코리더 파악 및 복원지역 설정

가) 보전가치 평가기준 설정

녹지네트워크의 구축에 있어서는 녹지가 ‘어디에’ 있는가에 관한 배치의 정보도 중요하지만 이에 못지 않게 ‘어떠한’ 녹지가 생태적으로 의미가 있는지에 관한 가치의 정보도 중요하다. 녹지를 광의의 개념으로 보았을 때 아래 표와 같이 법적 평가기준과 환경적 평가기준을 통한 보전가치 평가기준을 설정함으로써 녹지네트워크의 핵과 거점을 파악할 수 있다.

<표 5-4> 법적 평가기준

근거법	지역·지구 기준	비고
자연환경보전법	생태계보전지역	-
자연공원법	국립·도립·군립공원	-
수도법	상수원보호구역	-
농지법	농업진흥지역	농업진흥구역, 농업보호구역 포함
한강상수원수질개선및주민지원등에관한법률	수변구역	-
습지보전법	습지보호지역	-
조수보호및수렵에관한법률	조수보호구 및 금렵구역	조수센서스 자료로 대체함
산림법	천연보호림 ¹⁾	-
국토이용및계획에관한법률	자연환경보전지역 ²⁾	-

주: 1) 산림법상 천연보호림은 2000년 산림법 개정이후 유전자자원보호림으로 명칭이 변경되고 대상구역이 추가 편입되었으나 본 연구에서는 가용데이터의 한계로 개정 이전의 천연보호림 데이터를 사용하였음.

주: 2) 데이터가 기(既)구축 되어있는 지역(경기도, 인천시, 광주시, 울산시, 제주도) 만 적용하였음.

<표 5-5> 환경적 평가기준

부문	주제도	평가기준	비 고	등급
산림 및 녹지생태 부문	생태자연도 ¹⁾	1등급	-	1
		2등급	-	2
	임상도	3등급 이상	-	1
		2등급	-	2
		1등급 이하	-	3
	녹지자연도	8등급이상	-	1
		7등급	-	2
		6등급 이하	-	3
	토지피복분류도 ²⁾	산림녹지율 30%미만	산림지역	1
		산림녹지율 30%이상	기준에 의해 평가	-
수생태부문	하천 및 저수지	-	-	1
지형부문	경사도	25%이상	-	1

주: 1) 국토 전체에 대한 생태자연도 구축이 아직 완료되지 않았으므로 기완료 된 지역은 생태자연도 등급구분을 사용하고 미완료 된 지역에 대해서는 생태자연도 기준상 식생등급(임상도)기준을 활용하였음

주: 2) 행정구역 면적 대비 토지피복분류도상 산림지역이 30%미만인 경우는 녹지율의 희소성을 감안하여 잔존산림 면적을 1등급 처리하였으며, 그 외의 행정구역에 대해서는 법제적·환경적인 일반기준에 의해 평가함

나) 핵심지역 및 중요 패취 설정

해당 도시녹지의 보전가치가 평가되면 생태적으로 중요한 핵심지역들은 분석 스케일에 따라서 매우 분산된 형태를 보이게 된다. 따라서, 점적으로 분산된 지역들이 집중적으로 분포하는 지역을 중심으로 경계가 있는 일단의 지역(패취)을 우선순위에 따라 추출하여 도시녹지네트워크의 핵(核)을 파악할 수 있다. 도출된 중요 패취는 생태적 질이 우수해야 하며, 공간상 규모나 배치 측면에서 의미를 갖는지가 검토되어야 한다. 또한, 단위 규모가 작거나 점적으로 존재하는 잠재 패취들 중에서 거점(據點)과 점(點)을 부차적으로 추출할 수 있다.

다) 연결성 평가기법 및 복원입지 선정

중요 패취를 중심으로 연결성을 평가하며 단절되거나 훼손된 지역에 대해서 복원입지를 결정하도록 한다. 복원입지 결정 방법은 기존의 여러 가지 방법론을 검토하도

록 하며 중요 패취간 거리와 면적을 주요 인자로 설정하도록 한다.

라) 훼손지역 판별 및 훼손등급도

녹지유형별로 훼손의 상태 및 정도를 파악하여 회복불능, 회복가능, 위험에 처한 상태 등으로 등급화 할 필요가 있다. 특히, 회복불능 및 회복가능 녹지에 대해서는 대체녹지 조성 및 새로운 녹지생태계를 창출하는 등 복원방안을 마련하도록 하며, 훼손위험에 처한 민감한 녹지생태계에 대해서는 각종 개발에 대해 사전 고려대상지역으로 적용되도록 할 필요가 있다. 또한 지자체 차원에서 유형별 훼손상태의 등급도를 작성함으로써 가장 시급히 복원해야 할 지역을 단계별로 결정하도록 하며, 우선순위에 따른 복원 대안을 수립해야 한다.

마) 도시녹지네트워크지도 작성

도면화의 내용은 핵심지역, 완충지역, 전이 또는 기타지역으로 구분된 보전가치 평가도를 바탕으로 하며, 생태적 거점이 되는 중요패취와 코리더 및 복원지역을 표시하도록 한다. 광역도시 차원에서의 도면 축척은 1:25,000, 지역차원에서는 1:5,000 이하를 기본으로 하며 스케일에 따른 표현기법은 자유롭게 하도록 한다. 또한, 이미 도시비오톱 조사를 완료하여 현황지도를 구축·보유하고 있거나 비오톱을 구축중인 지자체 중 희망하는 지자체를 생태네트워크 시범지역 선정하여 관련 지식과 기술을 지원하도록 한다.

3) 관리 및 운영

가) 운영 주체의 구성

도시녹지네트워크를 지도상에 구축하는 작업은 전문성과 과학적 지식이 상당부분 요구되는 작업이지만 실제로 네트워크가 작동되지 않는다면 아무 의미가 없을 것이다. 따라서, 도시녹지네트워크가 실제로 운영되기 위해서는 지자체가 운영 주체가 되고 이해당사자 및 관심 있는 주체들이 참여할 수 있도록 인적네트워크를 구성하여 참여가 곧 학습과정이 되는 관리체계를 구축할 필요가 있다.

나) 도심 내 녹지 인프라 확대·보급

인간과 자연이 공생하는 환경친화적 도시의 구현을 위해서는 ‘녹지의 양적확대’와 동시에 자연의 메카니즘에 기초한 ‘녹지의 질과 배치구조를 강화·재편’하는 것이 요구된다. 이의 일환으로 인공지반, 벽면녹화, 옥상녹화 등 특수공간을 녹화하고 공개공지, 운동장, 유흥지, 버려진 땅, 나대지 등을 활용하여 도심녹지를 최대한 확충할 필요가 있다.

다) 교육 및 홍보

도시녹지네트워크에 대한 개념은 관련 분야 전문가 외에 아직 일반인들에게는 생소하게 인식되고 있는 용어이다. 따라서, 도시녹지네트워크에 대한 이해, 특히 사회·경제적 측면에서의 필요성에 대한 이해를 증진시킬 수 있는 교육 및 홍보프로그램이 요구된다.

4. 소결

현대사회의 가장 큰 성과이자 자연환경 훼손의 주요원인이기도 한 산업화와 도시화는 도시를 더욱 복잡화시키고 도시 내외부 자연환경에 많은 영향을 미쳤다. 오늘날 도시녹지의 건강성은 점점 더 악화되어 가는 추세이며 녹지 절대량 부족, 녹지 감소를 증대, 산림 가장자리 잠입 등 양적 부족현상 뿐만 아니라, 위협요인의 다양화, 경관의 질 변화, 자연성 약화 등 질적 저하의 문제점도 지니고 있다. 이러한 문제점들은 녹지의 고립, 단절화 심화와 같은 생태계 구조 변화와 동시에 에너지 순환 방해, 영양물질 흐름 방해 등 생태계 기능 변화로까지 연결되고 있다.

이러한 현상은 도시내 생물다양성을 감소시킬 뿐만 아니라 결국 거주민의 삶의 질 저하로까지 이어진다. 따라서, 녹지 보전과 창출·확대의 중요성이 증대하고 있으며, 향후에도 녹지의 연결성과 역동성이 도시의 건강성을 특징짓는 중요한 잣대가 될 것이다. 또한, 복원의 개념이 중요해짐에 따라 훼손 이전의 상태로 되돌리려는 움직임도 수행되고 있다. 도시녹지는 보전 및 시민이용이라는 두 가지 역할을 모두 해야 하는

상호 모순적 대상이지만, 분명한 것은 녹지의 보전이 도시발전에 있어 반드시 필요한 요소라는 사실이다. 그러한 의미에서 도시녹지네트워크는 도시의 남겨진 녹지요소들을 최대한 활용하여 역동성과 건강성, 고유한 특성과 시민 접근성이라는 다차원적인 목적을 충족시켜줄 수 있는 중요한 수단이 될 수 있다. 이는 오늘날 많은 도시들이 모델로 삼기를 희망하는 생태도시의 기반이 될 수 있으며 쾌적한 삶의 질을 향유하기 위한 전략이 될 수 있다.

그러나, 도시녹지네트워크를 구축하고 효율적으로 운영하기 위해서는 아직 남겨진 과제들이 많다. 우선, 도시녹지에 대한 보다 정확한 조사와 데이터베이스가 확보되어야 하며 모델링 기법 등을 포함한 이론적인 연구들이 뒤따라야 한다. 또한, 법·제도적 측면에서 도시녹지네트워크를 구축 및 운영 근거가 마련될 필요가 있다. 또한, 교육 및 홍보를 통해 지자체를 중심으로 일반시민의 자율 시행을 독려하여 구축된 네트워크가 효율적으로 운영될 수 있도록 하여야 한다.

제6장 지속 가능한 도시녹지환경을 위한 시민의 역할

1. 개요

우리나라의 도시화는 60년대 후반부터 급격한 공업화와 함께 매우 빠른 속도로 이루어져 왔다. 이러한 급격한 도시화 및 과잉 도시인구 집중으로 인해 도시는 거대한 회색 빛 콘크리트 사막으로 변해버렸다. 아스팔트로 포장된 도로, 콘크리트 밑에 묻혀진 하천, 단절된 녹지공간 등으로 인해 도시 환경은 악화되었다. 도심열섬화, 스모그 등의 현상은 어제 오늘의 일이 아니며, 그 심각성은 인간의 건강을 위협하는 수준에 이르렀다. 파괴된 생물서식지는 야생동물을 더 이상 살 수 없게 하였다. 해마다 발생하는 도시지역의 수해 또한 홍수로 인한 자연재해가 아니라 도시가 안고 있는 인재라는 사실을 모두 공감하고 있다. 도시의 쾌적한 생활환경은 공허한 울림이 되었다.

도시환경 악화의 주요한 원인은 바로 도시녹지의 감소이다. 도시녹지의 감소는 자연생태계의 파괴를 의미한다. 녹지는 개발유보지로서, 난개발의 첫 번째 희생양이다. 남아 있는 녹지공간도 개발하지 못해 남겨진 땅으로 전락하고 있다. 병든 도시생태계는 자정능력을 상실하여 각종 발생하는 환경오염물질을 정화하지 못하고 있다. 도시민들은 땅을 밟을 수 있는 기회를 박탈당하고, 맑은 공기와 푸른 하늘을 일부러 찾아 나서게 되었다.

도시환경의 용량한계는 점차 도시정책의 변화를 유도하고 있다. 이제까지 개발우선 정책에서 환경과의 조화를 강조하고 있다. 그렇지만 아직까지 경제논리의 뒷전에, 그리고 구색 맞추기에 불과한 처지를 벗어나고 있지는 못하다. 이제 파괴된 자연환경을 되찾는 일에 시선을 돌려야 한다. 도시 내에 자연을 회복시키고 확대해야 한다. 감소한 도시녹지의 양적 확대를 넘어서 질적 향상을 꾀해야 한다.

도시녹지문제는 수년 전부터 제기되어왔다. 도시의 심각한 녹지부족은 쾌적한 도시환경개선의 1차적인 과제였다. 도시녹지를 조성하기 위하여 많은 노력이 행해졌다. 그럼에도 불구하고 도시의 녹지문제는 아직까지 해결되지 않고 있다. 이제까지 관 주

도로 이루어져 왔던 도시녹지 조성은 관리부실로 유명무실해지고, 절대적으로 보전해야 할 도시 내 주요 녹지는 개발유보지로 전락되어 개발순서를 기다리고 있다. 도시 내에서 녹지의 보전과 조성에서 시민의 역할은 매우 중요하다. 도시녹지에 대한 시민의 인식이 바뀔 때, 그리고 시민들이 녹지가 도시 생활의 근간을 이루고 있음을 인식할 때 우리는 지속가능한 도시녹지를 꿈꿀 수 있다. 도시녹지를 보전하고 조성하기 위해 시민의 몫을 보다 명확하게 하고 시민참여를 활성화해야 한다.

2. 지속가능한 도시녹지 환경

지속가능한 도시녹지 환경은 바로 도시 내에서 건전한 생태계가 유지되도록 하는 것이다. 자생식물이 다양한 식물사회를 이룰 수 있는 서식지, 그리고 이 자생식물을 근간으로 하는 먹이사슬이 다양하게 존재함을 의미한다. 이는 바로 생물 종 다양성이 풍부해지는 것을 말하며, 많은 생물 종들은 각종 환경오염물질을 정화시켜주는 역할을 한다. 이러한 서식지로의 다양한 녹지공간은 가로수, 녹도, 하천의 녹지 공간 등을 통해 서로 연결되어 그린네트워크로 형성되어야 한다. 이러한 일련의 노력 속에는 시민의 자발적 참여가 매우 중요하다. 하드웨어적인 도시녹지 조성은 시민참여가 있지 않아도 이루어질 수 있는 부분이다. 그러나 녹지환경의 지속 가능성을 위해서는 시민참여가 필수적이다. 지속적인 관리 및 확대는 시민의 자발적 참여에 기초할 때에 성공할 수 있기 때문이다. 따라서 본 장에서는 도시녹지환경 현황을 점검하고 이를 개선 및 극복하기 위한 시민의 역할을 검토해 보고자 한다.

가. 도시녹지 환경의 악화

1) 도시녹지 감소

서울의 녹지면적은 절대적으로 부족함에도 불구하고 지속적으로 감소하고 있다. 도시계획구역상 서울의 녹지지역은 지형적인 여건으로 산림, 하천을 포함하고 있으며, 녹지지역의 총면적은 전체 도시계획구역의 41.8%(253.22km²)에 이르고 있지만 사

실상 북한산과 같은 국립공원 및 산악지역을 제외하면 그 비율이 그리 높지 않다. 녹지지역의 대부분(249.67km²)은 녹지공간 보전의 범위 내에서 제한적 개발을 할 수 있는 자연녹지이며, 농업적 생산을 위해 개발을 유보하는 생산녹지는 3.48km²에 불과하고 보전녹지는 0.07km²으로 극히 적은 면적이다. 게다가 산림면적은 1985년 이래로 지속적으로 감소해왔다. 전체 녹지면적의 경우 1994년까지 지속적으로 감소하다가 1995년 이후부터는 「공원·녹지확충 5개년 계획」 등으로 인해 2000년까지 약 0.42km²의 녹지지역이 증가하였다. 그러나 산림면적은 1996년부터 2000년 사이 3.08km²가 감소했다. 쉽게 이야기하면 잠실운동장 만한 면적 6개에 해당하는 녹지를 잃어버리고 1개 정도에 해당하는 녹지를 ‘만들기 위해 노력했다’는 말이다.

<표 6-1> 대단위 주거지 개발지구의 토지이용 변화사례

구분	개발 전			개발 후			비고
	토지이용	면적(m ²)	비율	토지이용	면적(m ²)	비율(%)	
녹지	자연식생	270,607	37.4	도시녹지	73,300	10.1	근린, 어린이공원 시설녹지
	밤나무, 과수원	11,979	1.7	대지 내 면적	97,763	13.5	주거용지 면적의 약 25%추정
	경작지	345,074	47.8				
주거지	주거지	94,695	13.1	주택지	293,292	40.7	주거용지 (단지 내 녹지면적)
				공공시설지	58,220	8.1	청사, 학교용지
				도로 및 주차장	192,075	26.6	
기타	수역	275	0	기타	7,710	1.0	종교용지, 체육시설

자료: 최일홍. 2001. 「새국토협의회 2001년 활동보고서」.

도시녹지의 감소는 녹지지역 중 가장 큰 면적을 차지하는 자연녹지에 포함된 대부분의 임야가 개발의 대상이 되고 있기 때문이다. 특히 신규 주거지는 시가화 된 도시 지역이나 훼손할 수 없는 농지를 피해 대부분 임야가 포함된 입지에 위치한다. 산지 개발이 늘어나면서 산림이 개발예정지 면적의 대략 20~25%를 차지하고 있으며, 많

은 경우 70%까지 차지하고 있어 주거지조성과정에서 많은 자연생태자원의 훼손이 이루어져 왔다. 일례로 대단위 주거개발지구의 토지이용 사례를 보면, 자연 식생지의 면적은 37.4%에서 10.1%로 축소되고, 반면에 많은 에너지의 투입과 관리가 필요한 주거지와 공공시설지, 도로 및 주차장이 75.4%로 대폭 늘어났다<표 6-1>.

2) 도시녹지 관리 체계 분산

도시의 녹지면적에 대한 지표로 1인당 공원면적을 이야기한다. 이는 도시 녹지의 개념이 모호하고 따라서 도시녹지로 분류하는 기준이 명확하지 못하기 때문이다. 녹지에 대한 법률적인 정의는 도시계획시설로서의 녹지이다. 일반적으로 광의의 개념으로 보는 녹지와 사뭇 다르다. 때문에 녹지 관리도 불분명하고 여러 정부부처가 관여하고 있으며 통일되어 있지도 않다. 보전해야 할 녹지지역의 설정 관련한 법규를 보면 생태계보전지역, 자연환경보전지역, 생산녹지지역 및 보전녹지지역, 상수원보호구역, 수변관리지역, 농업진흥지역, 국·도·시립공원, 도지자연공원 등에 대해 자연환경보전법, 국토이용및계획에관한법률 등 8개 법이 관련되어 있다.

이제는 도시녹지 관리체계를 양적인 체계에서 질적인 체계로 전환해야 한다. 도시계획 시설녹지인 도시공원, 녹지, 유원지, 기타광장, 공지, 운동장은 도시계획법, 도시공원법으로 관리되고 있으며, 건축물의 부속녹지는 건축법, 주택건설촉진법, 택지개발촉진법에 의하며, 가로수 및 녹지대는 도로법에 적용 받고 있는 실정이다. 또한 공익임지는 산림법, 자연공원은 자연공원법의 적용을 받는다. 하천공원 및 녹지는 하천법으로, 문화재지정녹지(궁, 능, 원, 천연기념물, 사찰)는 문화재 보호법으로, 환경보전림은 자연환경보전법 등에서 분산·관리되고 있다. 이렇게 여러 가지 법으로 산재되어 관리되고 있는 도시녹지를 단일한 체계로 묶어야 하며 이를 바탕으로 종합적인 도시계획차원에서 체계적으로 이용하고 보전할 수 있도록 녹지분류 및 지침을 재조정하고 녹지종류별 관리목표 설정과 세부관리지침, 재정지원 조치 등을 마련해야 한다.

3) 파편화된 도시녹지

연결되어 있던 녹지가 도시의 각종 개발사업에 의해 단절되어 섬처럼 존재하게 되었다. 택지개발법에 의한 주거지 조성사업의 경우 인간의 이용거리를 중심으로 근린공원, 어린이공원, 도로변 완충녹지, 경관녹지 및 보행자 전용의 녹지 등 공원녹지시설이 위계적으로 분산·배치된다. 그러나 이러한 공원녹지는 곳곳에서 도로 등으로 단절되어 녹지간의 연계가 불충분하며, 녹지의 구성내용도 관상식재 위주로 조성하여 자연녹지에 비해 용적계수가 낮고 층위구성이 미약하게 된다. 또한 공원면적의 30~40% 정도는 포장공간으로 생물이 서식하기에 부적합한 환경이다. 보행자 도로는 대부분 노폭이 8~15m로 넓지 않고 기념가로와 같이 대부분 포장되어 있어 생물이 서식하고 이동하는 통로로 사용되기에 어렵고, 편리성과 쾌적성을 추구하는 인간에게조차 여름철 그늘부족으로 생활통로로 사용하기에 불편하게 조성된 경우가 많다. 또한 주거지 내의 녹지 네트워크도 미약하지만 주거지 외곽의 원 자원과 단절되어 있어 외곽 지역의 풍부한 생태자원이 주거지 안으로 침투·확산되지 못하고 있다.

4) 법제도적 장치 미비

첫째, 녹지 관련 각종 제도가 분산되어 있음으로 인해 총체적 접근이 어렵다. 도시녹지를 체계적으로 조성 및 보전하기 위해서는 단일한 제도가 필요하다. 일본의 도시녹지보전법(1973) 등과 같은 단일한 녹지보전을 위한 통합적인 제도가 마련되어야 한다. 둘째, 도시계획 단계에서부터 녹지에 대한 기본계획 수립이 미비하다. 애초에 도시계획상 공원 또는 녹지로 지정되지 않은 경우 보호받기가 어려운 실정이다. 주로 이런 녹지들은 주거지역에 위치한다. 2000년 '개발행위허가'라는 제도가 도입되어 무차별적인 훼손은 어려워졌지만, 아직도 도시 내의 숲(녹지)을 보호하기란 쉽지가 않다. 대부분의 자연녹지가 택지개발을 위한 대기상태인 실정이므로, 녹지의 근간이 되는 보전녹지를 더욱 확충해야 한다. 셋째, 도시공원법 상 국고지원이 명시되어 있음에도 불구하고 실제로는 거의 이루어지고 있지 않다. 도시 내의 토지가격이 지나치게 높은 데 반해 공원을 조성할 만한 도시재정은 턱없이 부족하기 때문이다. 때문에 많은 공원에정지지역이 장기미집행시설로 방치되어 있으며, 헌법불합치 결정에 따라 개발의 주 대상이 될 상황에 처해 있다. 녹지의 적극적 조성을 위해서는 토지보상 필요

하나, 이제까지는 예산이 턱없이 부족한 실태였다. 단적으로 서울의 보상이 필요한 사유지 면적은 179개소 공원에 47.6km²로, 공원내 사유지(47.6km²)를 보상하는데 필요한 예산은 약 8조원이 소요되는 것으로 추정하고 있다. 넷째, 도시공원의 확보와 정비, 보전에 대한 체계적인 정비계획이 미흡하다. 그나마 지정된 공원들도 공원·녹지확보를 지원할 제도적 장치가 미흡하고 재정지원이 거의 없는 실정이다. 공원의 유형분류도 매우 단조로와 도시녹지의 다양성을 확보해 주지 못하고 있다. 다섯째, 녹지 문제는 단기적으로 해결될 사안이 아니다. 초기에만 관심을 갖다가 정작 조성 이후에는 무관심해지는 경우가 많다. 녹지조성 자체만으로도 장시간이 소요되는 것은 물론이고, 조성 이후의 관리가 더욱 중요하다. 시민들의 자원봉사 참여나, 관리 및 운영 기금 마련에 대한 제도적인 혜택이야말로 장기적으로 녹지시설에 대한 시민참여를 활성화하는 길이다.

나. 시민참여의 중요성과 역할

1) 주민참여 구심체 ‘주민협의회’ 구성

그 동안 도시 내에서 녹지는 개발유보지로서의 성격이 강하기 때문에 시민들은 녹지를 토지이용과 관련하여 경제적 이익수단으로 간주해왔다. 그렇지만 쾌적한 환경에 대한 주민들의 요구는 높아지고 있으며, 녹지에 대한 욕구도 점차 증가하고 있다. 따라서 도시녹지와 관련된 정책결정 과정의 확립 및 사업의 전개 등 정부의 제도권 내에서의 역할만큼이나 비 제도권 내 시민의 참여와 홍보가 중요하게 부상하고 있다. 제도권 내의 법·제도·계획 추진에는 분명한 한계가 있고, 시민이 쉽게 접근해서 참여하고 협력하기에 현실적 어려움이 많기 때문이다. 서울시의 경우 “생명의 나무 1000만 그루 심기” 사업을 전개하고 있는데 이 또한 개발위주의 정책으로부터 환경을 고려하겠다는 취지로서, 높아진 시민의식을 반영할 결과라고 할 수 있다. 그렇지만 시민참여가 고려되지 않은 일방적인 정책은 성공하기가 쉽지 않다. 시민참여는 다양한 통로를 통해서 이루어져야 한다. 단순히 정책결정과정을 열어놓는 것으로만 한정되어서는 안된다. 시민참여의 중요성을 인식하고, 자발적이고 적극적으로 참여할 수

있는 구심점을 형성해야 한다. 순수한 시민들이 중심이 되어 실제 활동내용을 검토하고 지역실정에 맞는 정책대안을 모색하는 성격을 갖는 ‘(가칭)주민협의회’가 구성될 수 있으며 정부는 적극적으로 이를 지원해야 한다. 특히 시민과 자치단체를 연결하는 조직적인 정책이 마련되어야 하고, 이를 뒷받침해줄 수 있는 시민단체의 역할을 활성화해야 한다. 시민 개개인의 참여뿐만 아니라 더불어 조직화된 시민참여도 매우 중요하다. 시민단체는 지방정치와 지방행정에 대한 정보를 시민들에게 지속적으로 제공하는 한편 개개인의 흩어진 관심을 모아서 집합적으로 반영할 수 있는 다양한 교육 및 홍보프로그램을 운영하고 있다. 때문에 시민들은 비교적 적은 참여비용으로 더 효율적인 의견표출과 실행력을 얻을 수 있어 시민참여의 효과가 더 커질 수 있다.

2) 생활권단위의 시민참여

도시 내 녹지의 보전과 조성은 일상생활공간에서 가장 시급하게 확보되어야 한다. 지역의 현안문제를 발견하고 해결해 나가는 데는 근린생활권에 기초한 시민참여 방안을 모색하는 것이 가장 바람직하고 효율적이다. 일상 생활공간에서 녹지가 얼마나 부족한지에 대한 인식과 대처방안에서 시민참여는 지역공동체의식의 강화, 인간적인 대면접촉, 전통적 가치와 의식회복 등의 효과를 얻을 수 있다. 도시생활 공간에서 녹지는 가로수길, 도시공원, 고궁, 학교 숲, 건물의 조경녹지, 옥상, 교통 섬, 빈터 등 다양한 형태로 존재하며, 이로부터 얻을 수 있는 기능도 생물서식지, 그늘조성, 대기정화, 수려한 경관 제시 등 다양한 기능을 가지고 있다. 이렇게 다양한 형태와 기능을 가지고 있는 도시 녹지관리 및 조성은 단순히 공공부문에만 이루어지기에는 너무 큰 한계를 가지고 있다. 도시 녹지환경을 효율적으로 확대하기 위해서는 보전이 선행되는 상태에서 창출이 이루어져야 한다. 방치된 녹지에 대한 시민들의 무관심과 조성된 녹지의 일방적인 수혜는 지속가능한 녹지환경을 만들어 내지 못한다. 시민의 자발적 관심과 참여를 위한 프로그램 개발은 도시녹지 확보에 있어서 매우 중요하다. 난개발로 사라질 위기에 처해 있던 용인 죽전의 대지산은 시민의 힘으로 살아났고, 시민공원으로 다시 태어나게 되었다. 시민공원 조성과정에서 주민이 전 사업과정을 모니터링하는 위원회에 참여하여 사업의 방향을 이끌게 되었다. 주민참여가 높을수록 더 나

은 시민공원이 탄생할 수 있게 된 것이다. 학교 숲가꾸기 사업은 비슷한 시기에 두 단체가 사업을 시작하게 되었다. 서울시와 생명의 숲가꾸기 국민운동이 학교 숲 조성을 위해 1999년부터 사업을 전개해 나갔는데, 학교에 숲을 조성한다는 일차적인 목적은 같더라도 진행과정에서 많은 차이가 존재했다. 생명의 숲가꾸기 국민운동은 학교 숲 조성과정을 중시하여 교사, 학부모, 학생 등 학교구성원의 참여가 지원의 전제조건이었다. 특히 지역사회단체와의 연계를 중시하여 지역공동체 활성화의 역할을 담당하도록 하였다. 도시 사막화의 가장 대표적인 선두주자였던 아파트가 변하고 있다. 아파트 공동체 운동에서 시작하여 이제는 녹색아파트로 확대되고 있다. 아파트 주민들의 공동체가 녹색아파트 사업을 통해서 활성화되기도 하며, 지역주민의 요구를 가장 잘 반영하여 실질적인 사업운영을 가능케 한다.

3) 시민참여 활성화 위한 제도적 틀 마련

시민참여는 모든 분야에서 구체성과 견고성으로 인해 매우 중요한 역할을 담당하고 있다. 지속적인 관리를 필요로 하는 도시 생명의 근간인 녹지야말로 무엇보다도 시민의 관심과 손길을 기다리고 있다. 뒷산이 생활 속의 굳건한 삶의 터전으로 자리 잡고, 가로수가 보행환경을 지켜줄 수 있다는 사실을 시민들이 체득하고, 이를 관리할 다양한 통로를 확보한다면 도시녹지는 더 이상 줄지 않을 것이다.

다양한 시민주체의 참여를 확보할 수 있는 주체간의 역할분담, 정보의 공개 및 네트워크 구축, 협조와 집행체계의 마련 등을 포함하는 제도적·기술적 틀 정비작업이 이루어져야 한다. 특히 다양한 시민 계층에 대한 욕구와 의견이 충분히 고려되어야 한다. 이러한 측면에서 지방의제21은 매우 중요한 접근 통로가 될 수 있다. 서울시의 경우 서울의제21의 기본정신과 방향을 마련하기 위해 환경기본조례와 서울환경헌장을 제정했고, 이를 시민과 함께 실천해나가기 위해 ‘서울특별시 녹색시민위원회’를 구성하였다. 부천시는 환경정책을 입안하고 결정하는 단계에서 부천의제21인 ‘푸른 부천21’의 검토를 받도록 하고 있다. 특히 녹지조례와 가로수조례 제·개정과 관련하여 ‘푸른 부천21’에 검토를 요청하였다.

3. 도시녹지의 조성 및 보전을 위한 시민참여

가. 보전사례

1) 대지산 살리기 운동

2002년 5월 용인 죽전리 대지산에서는 ‘대지산 자연공원 조성을 위한 나무심기’행사가 진행되었다. 토지공사가 시행하는 죽전택지개발지구에 포함되어 있던 이 지역을 시민단체와 주민이 힘을 합쳐 지켜내어 시민자연공원을 조성하기 위한 첫 단계 사업이었다. 대지산은 난개발 현장인 죽전지역에서 녹지가 보존된 유일한 곳으로 그 상징적인 의미가 매우 크다. 택지개발지구인 인근 지역은 산림 등이 모두 깎여 나가고 파헤쳐진 채 공사중이다. 주말이면 2,000여명의 주민이 찾는 해발 380m의 대지산을 난개발로부터 지켜내기 위해 주민과 시민단체는 어려운 싸움을 벌였다. 대지산은 나무 위에서 천막을 치고 12일간 농성을 벌여서 얻어낸 소중한 곳이다. 지난해 2001년 녹지보전 결정이후 시민단체, 토공관계자, 전문가 등으로 구성된 실행위원회는 대지산의 식생 및 조류, 파충류 등을 조사한 뒤 주민들의 의견을 수렴하여 공원조성 사업에 들어갔다. 공원조성 사업은 죽전지구가 완료되는 2004년 말까지 3년간 주민과 시민단체 등이 참여하는 ‘대지산 자연공원 조성을 위한 모니터링 위원회’가 꾸려져 공원이 완성될 때까지 주민 의견이 반영될 예정이다. 주민들의 관심과 참여가 높을수록 그만큼 더 훌륭한 시민공원으로 만들어지는 배가효과를 얻을 수 있는 사례이다.

2) 그린벨트해제 반대

그린벨트는 원래 도시의 무질서한 확산을 방지하기 위한 목적으로 지정되었지만 30여년이 지난 현 시점에서는 환경보전기능이 더 큰 의미를 지니게 되었다. 그린벨트는 대기오염의 정화, 정서의 함양, 자연휴식지 제공, 동식물 서식환경의 제공 등 다양한 환경보전적 기능을 수행하고 있다. 그린벨트는 도시를 활력 있게 만드는 녹색의 생명벨트이다. 이러한 그린벨트에 대해 정부는 7개 중소도시권역은 전면 해제하고 나머지 7개 대도시권역의 그린벨트는 부분해제 또는 구역을 조정하기로 하였다. 면적기

준으로 전체 구역의 32%, 권역수로는 절반이 사라질 위기에 처했다. 그린벨트의 해제는 단지 토지소유자의 민원해결차원에서만 바라본 근시안적인 처사이다.

그린벨트 내에 거주하는 주민의 생활불편과 재산상의 불이익에 대한 해결방안을 그린벨트 해제에서 찾으면 안 된다. 개발을 명분으로 한 그린벨트 해제는 주민들의 반대에 부딪치기도 했다. 택지개발 예정지구로 지정된 경기도 시흥 능곡지구 주민들은 그린벨트 해제 반대 청원서를 냈다. 그리고 2002년 7월에는 경기도 군포 부곡지구, 의왕 청계지구 주민들이 개발제한구역 해제에 반대하는 주민청원을 건교부에 제출했다. 주민들은 청원서에서 “지난 30년 간 개발 행위의 엄격한 규제로 경제적 불이익과 불편을 감수하면서 살아왔는데 이에 대한 보상은 커녕 조상 대대로 살아온 땅에서 쫓겨나는 등 생존권을 위협받게 됐다”, “개발이나 그에 따른 어떤 이익도 원하지 않고, 택지개발을 명분으로 그린벨트가 해제되는 것을 반대한다”고 밝혔다.

3) 내셔널트러스트(National Trust)

내셔널트러스트 운동은 뛰어난 자연자원이나 문화, 역사유물을 보존하기 위해 토지를 확보하여 영구 보존하는 것을 말한다. 내셔널트러스트 운동은 시민들의 자발적 모금이나 기부를 통해 귀중한 자연자원과 역사적 환경을 보존하기 위한 시민운동이다. 1985년 영국에서 처음 시작된 이 운동은 초창기 호주, 캐나다 같은 영연방국가들을 중심으로 확산되어 현재 미국, 일본 등 세계 30여개 국가에서 활동을 벌이고 있다. 각종 난개발로부터 무등산을 지키고자 시작된 무등산공유화운동이 우리나라 최초의 내셔널트러스트 운동이다. 무등산보호단체협의회를 중심으로 1994년 3월부터 시작되었다. 2000년 5월까지 2천 5백만원이 모금되었고, 426평의 토지를 기증 받았다. 각종 난개발로 인한 산림훼손을 지키기 위한 시민들의 적극적인 대응방식인 내셔널트러스트가 점차 확대되고 있다. 대지산을 살려내기 위해서 나무 위에서 1인 시위를 벌였을 뿐만 아니라 주민들이 함께 대지산 정상의 땅 100평을 구입하였다. 최근에는 경기도 고양시에서 난개발로 무너지는 산림을 지키고자 내셔널트러스트 운동을 전개하고 있다. 고양시 시민, 사회단체가 택지개발 예정지구에 포함된 고봉산을 살리기 위해 땅 한평 사기 운동에 나선 것이다. 즉, 고양시의 유림과 향토학자, 환경운동연합, 녹색소

비자연대, 푸른 고봉산을 가꾸는 사람들 회원 등 120여명은 최근 택지개발 예정지구
에 포함된 고봉산을 살리기 위해 ‘고봉산 문봉서원 복원 및 역사 문화 생태공원 조성
을 위한 땅 한 뼘 사기 추진위원회’를 구성하고 본격적인 고봉산 살리기에 나섰다.
이에 따라 추진위는 1인 1구좌 갖기 운동 등을 통해 3억원을 모아 부지 매입에 나설
계획이다. 또 일산2지구 가운데 자연습지 등 1만5,000평을 개발에서 제외하거나 개발
이 불가피하더라도 역사 문화 생태공원으로 지정해 달라는 건의문을 고양시와 대한
주택공사에 보냈다. 추진위는 건의문에서 “고봉산 일대에는 고양시가 복원을 추진하
고 있는 문봉서원과 함께 역사박물관, 생태학습장을 만들어야 한다”고 주장했다.

그러나, 실패도 있었다. 지난 1999년 녹색연합이 신대백 변전소 건설을 저지하기
위해 건설부지 9만2,000평 중 1,300여 평을 내셔널트러스트 운동을 통해 구입했으나,
강제수용절차로 인해 저지에 실패한 경험이 있다. 보존과 댐 건설, 관광객의 환경파괴
로 홍역을 치르고 있는 동강 지역 문화마을에 대한 트러스트 운동 역시 3,000만원에
불과한 모금액과 주민들과의 견해 차이 등으로 어려움을 겪고 있다.

나. 조성사례

1) 폐선부지를 활용한 푸른길 가꾸기 운동

전남 광주에서 도심 내 폐선부지를 이용하여 생명이 살아 숨쉬는 공간으로 바꾸어
나가기 위하여 한창 노력 중이다. 광주도심철도는 교통체증의 유발, 도시발전의 단절,
소음이 발생 등으로 인해 도심발전의 큰 장애요인으로 작용해 왔다. 광주시와 지역주
민들은 1974년부터 철도청에 도심철도 외곽이전을 요청해 왔고, 1990년에는 광주도
심철도 이설이 확정되었다. 1998년 2월에 지역주민 300여명이 광주시 의회에 “폐선부
지를 녹지조성, 공원조성, 자전거도로 조성” 등을 요청하는 청원서를 제출하였다. 이
에 따라 광주환경연합과 광주광역시의회는 폐선부지활용방안에 대한 토론회를 개최
하고, 이후 광주시와 민간차원에서 폐선부지활용계획심의위원회 준비위원회를 구성
하였다. 2000년 8월에 이설공사가 완료되었고 광주역에서 남광주를 거쳐 효천역에 이
르는 도심철도 구간은 폐선이 되었다. 광주시민의 숙원이었던 도심철도 이설사업이

완료되자 이를 축하하고, 철도 희생자의 넋과 철도변 지역주민의 그간의 고통을 위로하는 시민한마당 행사가 개최되었다. 700여명의 시민이 참석하여 지역주민들의 숙원인 폐선부지에 대한 푸른길 조성 여론을 환기시키고 공감대 확산의 계기가 되었다. 2002년 3월에는 광주푸른길가꾸기시민운동본부가 결성되었다.

푸른길 가꾸기 사업은 시민이 축이 되어 시민단체와 광주광역시가 파트너십을 형성해서 진행된 사례로서 이는 도시가꾸기운동, 녹색도시만들기운동의 한 전형이 될 수 있다. 도심 폐선에 대한 녹지조성 노력은 민간부문의 지속적인 참여와 논의를 통해 진행된 결과물이다. 앞으로 푸른 생명이 살아있는 공간으로 만들어 나가기 위해 계획된 사업내용은 다음과 같다.

가) 관련조례 제정

시민참여의 제도적 장치 마련, 푸른길가꾸기 기금조성 및 사용원칙을 마련한다. 또한, 푸른길가꾸기에 직·간접 참여 및 관리에 시민참여를 제도화하고, 민·관 파트너십을 구축한다.

나) 현수기금 조성

푸른길가꾸기운동은 광주광역시에만 의존하지 않고 생명공동체 운동을 통해 사업을 진행시킬 예정이고, 각계각층의 시민참여가 필요하다. 푸른길 100만 그루 현수운동목표, 쌈지공원가꾸기, 문화예술공원가꾸기 등의 사업이 함께 진행된다.

다) 시민참여사업

광주 푸른길가꾸기시민운동본부 결성식 및 결성기념행사를 실시한다. 운동본부결성을 내외에 알리고 푸른길가꾸기운동의 원년선포, 기념행사를 통해 지역주민들의 참여를 확대시키는 계기로 삼는다. 2002 광주비엔날레 프로젝트 IV <폐선부지 공공미술전시>와 연계사업화하고, 푸른길운동의 자료전시, 홍보, 선전, 교육센터, 이벤트 장소로서 활용한다.

또한, 푸른길과 관련된 각종회의장소 활용한다. 즉, 푸른길답사, 어린이푸른길그리

기, 글짓기, 자전거타기 행사 등 푸른길을 알리고 시민참여를 유도하는 프로그램을 기획 및 진행한다. 푸른길가꾸기와 관련하여 적극적인 시민참여를 유도하기 위해 시민아이디어를 공모하고 실제 푸른길에 반영할 예정이다.

2) 학교 숲 운동

학교 옥외환경을 교육적으로 활용하기 위하여 친환경적으로 개선하는 사례가 점차 늘고 있다. 학생들의 운동경기장으로 제공되었던 삭막한 공간에 숲이 조성되기 시작한 것이다. 학교 숲 조성운동은 ‘생명의 숲 가꾸기 국민운동’의 학교 숲위원회에서 주관한 ‘학교 숲 가꾸기’에서 주도되었다. 비슷한 시기에 서울시가 생명의 나무 1000만 그루 심기 사업의 일환으로 학교녹화사업을 전개하였으나, ‘생명의 숲’의 진행방식과는 구성원의 참여에서 확연히 달랐다. ‘생명의 숲’에서 주도한 학교숲가꾸기는 과정중심 참여형으로서 교사, 학부모, 학생 등 학교 구성원의 참여가 사업지원의 전제조건이었다. 학교 구성원의 공감대 형성과 함께 학교 구성원들의 참여를 활성화하고 학교 구성원과 지역구성원들 간의 파트너십을 이루기 위함이었다. 특히 학교 숲 운동 시행 초기단계의 공감대 형성은 학교 숲 운동의 교육적 효과를 거두고 사업의 내실화를 좌우할 수 있는 중요한 요인이기 때문이다.

<표 6-2> 생명의 숲의 학교숲 가꾸기 사업에 응모한 학교의 녹지현황

(단위: 명, m²)

학교별	개소수	학생수	부지면적	녹지면적	녹지비율(%)	녹지면적/인
초등학교	137	1,176	17,784.7	4,372.7	24.6	3.7
중 학 교	60	910	23,219.8	7,542.1	32.5	8.4
고등학교	61	1,096	34,602.4	12,797.1	37.0	11.7
중 고 교	7	1,207	39,599.6	13,260.1	33.5	11.0
특수학교	3	400	18,363.0	9,754.7	53.1	24.4
총 평 균	268	1,090	23,405.7	7,292.1	31.2	6.7

주: 1999년부터 2002년까지 응모한 학교 268개교 대상.

1999년부터 2002년까지 학교숲가꾸기 사업에 응모한 학교들의 녹지현황은 매우 열악하다<표 6-2>. 특히 초등학교는 1인당 녹화면적이 3.7㎡밖에 되지 않았으며, 인공적 자연환경이 대부분이다. 때문에 학교 내에서의 자연환경교육은 거의 이루어지기 힘든 환경이다.

조성할 숲의 종류를 담장을 중심으로 양쪽에 숲을 조성할 수 있는 경우와 한쪽에만 조성할 수 있는 경계형 숲, 교내 외 녹지들, 화단, 비탈면, 인접한 야산, 자투리땅 등 근린녹지형 숲, 교육환경을 저해할 수 있는 학교 주변의 각종 유해 환경인 소음, 먼지, 바람, 쓰레기장 등 혐오시설을 시야에서 조절할 수 있는 숲인 환경조절형 숲, 교육장으로서 자연 학습을 시킬 수 있는 전문학습원, 그리고 학교의 역사와 전통, 지역문화를 대변할 수 있는 역사문화형 숲으로 나누어 조성하고 있다.

학교 숲이 가지는 교육적 효과는 이론의 여지가 없을 것이다. 본 장에서는 도시 내 학교 숲이 가지는 녹지로서의 의의에 한정하겠다. 도시 내에서 1%의 녹지 창출은 매우 어렵다. 포장된 콘크리트와 아스팔트를 걷어내야 하며, 그나마 공간도 매우 작다. 학교 숲은 지역 녹지체계 구축의 거점이 될 수 있는 중요한 지점이다. 학교의 정원이나 숲 등은 이미 점적인 녹지 공간의 역할을 하고 있다. 앞으로 학교 운동장이 계속 숲으로 완성되면 지역의 녹지 공간이 증가하고 생활공간에서의 녹지 확보가 가능하게 된다. 학교 주변의 산재한 가로수, 공원, 녹지 등과 함께 도시 전체의 녹지체계 구축에 거점역할이 가능하다. 이러한 녹지 조성은 지역공동체 사회를 활성화시키는 교류의 장으로서 역할을 가능하게 한다. 이미 학교는 운영위원회 등을 통해 내용적으로 지역사회의 만남의 장으로 개방되어 활용되고 있다. 숲가꾸기의 학교숲 조성은 학교만의 행사가 아니고 지역사회와의 공동행사라는 점에서 교내·외 단체, 지역사회, 환경단체, 전문가, 유관 기관 등이 공동 추진체가 되어 함께 참여하여 계획하고 설계하며, 심고 가꾸는 과정이 되어야 한다. 뿐만 아니라 맑은 공기와 깨끗한 환경을 찾아 주말이면 도시 외곽으로 빠져나가던 행렬이 이제는 도시 안, 동네 속으로 옮겨져 다시 우리 일상 생활 속에서 이를 누려야 할 것이다.

3) 녹색아파트 운동

아파트 단지에 대한 인식이 조금씩 바뀌고 있다. 즉, 단지 내 주민들끼리 서로 의지하고 도우며, 의견을 수렴하여 주변의 생활환경을 바꾸고, 공동의 모임이나 행사를 개최하는 등 새로운 움직임이 일고 있다. 아파트 공동체 운동이라 불리는 이 운동을 통해 아파트 단지 내에서 마을 만들기가 이루어지고 있다. 아파트 단지 내 녹화는 신선한 공기와 시원한 녹음을 선사하며 아파트의 삭막함을 덜 수 있는 아주 중요한 요소이다.

대전환경운동연합은 주거환경개선사업으로 ‘푸르고 안전한 녹색아파트 만들기’사업을 지난 2000년부터 실시해 오고 있다. 이 사업의 첫 결실인 녹색아파트는 대전시 샘물타운 아파트로, 대전환경운동연합이 6개월 동안 아파트 주민을 대상으로 설명회, 동 대표 설명회, 주민참여 토론회를 개최하고, 수 차례의 현장조사를 거친 후, 아파트 자체에서 경비 1,300여 만원을 마련하여 철쭉, 백철나무, 연산홍 등 3,400그루의 나무를 심었다. 경비마련은 아파트 승강기 광고, 부녀회 바자회 등을 통해서 조달하였다.

녹색아파트 만들기 사업의 일환인 녹색공간 조성은 아파트 옥상 및 외벽의 녹화사업, 1세대 1나무 심기운동, 그리고 단지 내 녹색 길 조성운동을 전개하고 있다.

다. 관리사례

1) 비단산 살리기 운동

마을 주변에 분포하는 잔존 녹지는 대부분 산림의 형태를 띠고 있다. 과거 외곽에 분포하는 커다란 산림과 녹지축을 형성하고 있었을 것으로 판단되는 산림이다. 과거에는 이러한 녹지축이 잘 형성되어 있었으나 각종 도시개발로 인해 지금은 많은 산림이 단절되어 섬처럼 되었다. 도시외곽을 중심으로 사방으로 녹지축을 형성하였던 산림이 각종 도시개발로 인해 사라져버리고 마을 주변에는 조그마한 산림들이 파편처럼 남아 있게 되었다.

마을 주변의 작은 산은 비록 녹지축의 단절로 인한 녹지의 파편화와 생태계의 불안정이 나타나고 있지만, 나름대로 도시 녹지로서의 기능을 충실히 수행해 내고 있다.

마을에 인근 해 있고 마을주민의 일상적 생활환경 안에 위치하고 있는 관계로 오히려 도시외곽의 큰 산림보다 중요한 역할을 수행하고 있다고 볼 수 있다. 하지만 작은 산의 생태현황은 아주 열악한 상태이다. 무분별하게 등산로가 형성되어 있고, 잡다한 체육시설물이 난립해 있으며, 지역주민의 농작물 경작으로 인해 많은 산림이 훼손되고 있다. 이에 생태보전시민모임에서는 작은산 살리기 운동이 전개되고 있다.

서울특별시 녹색서울시민위원회와 생태보전시민모임에서 추진한 작은 산 살리기 운동 사례이다. 작은 산 살리기 모델 및 프로그램 개발에 역점을 두고 진행한 활동사례로서 지역 주민 중심의 작은 산 사랑회 모임 구성, 각종 자연체험프로그램 운영, 쓰레기 수거 활동, 자연생태해설판 설치, 소식지발행 등의 프로그램을 진행하였다. 사업내용은 다음과 같다.

가) 모니터링 (비단산 정밀 모니터링을 통한 기초자료 축적)

비단산정밀모니터링을 통해 자료축적을 한다. 자연환경모니터링에는 식물 분포현황 조사, 현존식생 현황, 귀화식물상, 야생조류상을 파악한다. 인문환경모니터링에는 등산로현황, 시설물현황, 대상지 지역주민의 의식조사 등이 있다. 또한, 지역주민참여 모니터링 기획, 운영에는 지역주민 참여 '비단산 동, 식물, 역사' 자료 모니터링을 수시로 실시하고, 등산로변에 기록가판대 설치를 통해 지역주민이 비단산에 대한 정보를 기록할 수 있도록 유도한다. 모니터링 결과의 전시회를 기획·운영한다.

나) 비단산 살리기 주체양성

지역주민의 자연환경의식을 높이고 비단산 살리기에 대한 관심을 증대시키기 위한 방안으로 기획자원활동가모집 및 교육과 한여름밤의 슬라이드쇼 상영을 계획한다. 또한, 비단산 자연관찰회를 '한 여름 밤의 슬라이드 쇼'와 같은 취지로 기획하고, 아이들 교육을 통해 부모들의 관심을 이끌어내고 비단산 살리기에 대한 홍보 및 자원활동가의 참여를 유도한다.

지역주민이 참여하는 '자연환경교실'을 운영하여 비단산 살리기에 대한 홍보를 통해 형성된 분위기와 연계해 지역주민을 직접 대상으로 한 프로그램을 기획한다. 지역

주민자치센터에서 주민 대상의 자연교육 강좌를 개설해 최대한의 참여를 유도해내고 참여한 사람을 대상으로 자원활동가를 확보하기 위한 전략으로 접근한다.

다) 비단산을 사랑하는 사람들의 모임 구성

지역주민 참여 자연환경교실에 참여한 주민을 대상으로 비단산 사랑회 조직하여 비단산을 살리기 위한 다양한 방법, 아이디어 등을 논의한다.

라) 비단산 살리기 프로그램 기획, 진행

첫째, 비단산 쓰레기 투기 방지 캠페인을 한다. 비단산은 다른 지역의 산과 비교해 쓰레기가 많이 버려져 있다. 가장 손쉽게 할 수 있으면서 실질적으로 깨끗한 비단산 만들기의 효과적인 방법인 쓰레기 줍기 행사를 통해 비단산 살리기 활동을 시작한다.

둘째, 비단산 소식지를 발행한다. 자연의 소중함을 알게 되면 자연을 훼손하는 행위를 그만 둘 수 있다는 판단아래 비단산에 대한 다양한 정보와 소중함을 지역주민에게 많이 알려 자연친화적인 이용 행태를 끌어내기 위해 기획한다.

셋째, 자연체험교실을 운영한다. 비단산을 자연친화적으로 활용하기 위한 방안의 하나로 자연체험교실 운영하고, 인근초등학교 및 지역사회단체와 연계하여 진행한다.

넷째, 자연해설시스템 제작, 설치한다. 비단산을 자연친화적으로 이용할 수 있도록 유도하기 위해 비단산에 자연해설시스템 제작, 설치한다.

2) 길동 자연생태공원 운영

길동 자연생태공원은 도심지 내 조성된 생태공원으로 생물종 다양성을 확보하기 위한 생물서식공간으로 매우 중요한 곳이다. 조성 후 시민참여를 적절하게 유도할 수 있는 방안으로 시민단체에 의한 자원봉사 안내자 양성을 실시하였다. 주로 강동구를 중심으로 한 지역주민을 대상으로 하였으며, 주부, 학생, 강사, 교사, 회사원 등 다양한 직업 군이 참여하고 있고, 연령분포도 다양하다.

가) 생태해설 프로그램 운영

2001년 주요 생태해설 프로그램은 총 19개 과정으로 입장인원 41,599명중 11,990명이 생태해설 프로그램에 참여하였다. 학습 프로그램 내용은 계절별 생태학교와 평일, 일요, 장애우 생태학교와 특별관찰학교, 농사체험교실, 일요관찰교실 등으로 학교와 교실로 나뉘어 진행되었고, 725회 운영, 연 300일 운영되었다. 그밖에도 자연관찰을 하는 탐방객들에게 Q&A 학습지를 배포하여 스스로 문제를 찾아 풀어보고 난 후 탐방객 안내소에서 자원활동가에 의한 확인이 이루어질 수 있도록 하였다.

나) 교재개발과 모니터링

각종 프로그램에 활용할 교재를 제작하기 위하여 교재팀을 구성, 운영하였다. 2001년 116종의 교재를 발행하였으며, 교재개발을 위한 모니터링을 실시하였다. 생물상 모니터링은 자원활동 개개인이 식물 40종 내외와 동물상 중 1목을 전담하여 매주 1회씩 생물의 변화상을 조사 기록한 후 생태해설과 교재제작분야에 기초자료로 활용하였다.

3) 지역주민과 함께 하는 도림천 살리기

건강한 도림천을 만드는 주민모임은 도림천이라는 특정한 주제를 가지고 지역주민 단체를 표방하고 있다. 이는 환경운동단체나 지역주민운동단체들 사이에서도 사례를 찾아보기 힘든 형태이다. 도림천이 단순한 자연환경으로만 머무르는 것이 아니라, 지역주민의 삶이 만나야만 하는 공간으로서 하천과 더불어 살던, 환경과 더불어 살던 생태적인 삶체험 만들어가기 위한 운동이다.

사업방향은 도림천을 자연형 하천으로 조성하기 위한 연구, 홍보 및 제반의 활동, 말라있는 하천을 물리 풍부히 흐르도록 하는 활동, 그리고 지역주민의 삶과 도림천이 만나는 장을 만드는 사업으로서 생태적인 가치와 생활을 구현하는 활동, 도림천을 친수공간으로 만들기 위한 제반의 실험적인 활동을 하고 있다. 구체적인 사업내용은 다음과 같다.

가) 사업내용

도시하천의 기본적 이해를 위한 강좌를 진행한다. 도림천 친수공간 조성사업 기본 계획 및 기본설계 자문회의 참가를 통해 용역 내용이 지역주민들의 삶과 동떨어진 채 단순히 예쁜 하천으로만 조성하는 것을 탈피할 수 있도록 자문회의 참가, 지역주민의 의사를 반영한다. 또한, 도림천 복원방향에 대한 지역주민 대토론회 개최, 가족과 함께 하는 도림천 영화제 매년 지속적으로 개최, 환경사랑글짓기 및 순회환경교실 진행, 생태탐사단 운영을 통해 환경교육실시 등을 계획한다. 도림천 생태탐사단은 인근지역의 초등학생들이 주변의 생태 및 도림천에 대해 직접 조사하고 체험하는 교육 프로그램이다. 도림천 벽화 그리기는 서울대 미대 학생들 30여명의 도움을 받아, 인근 신림여중과 미성중학교 학생들이 진행하였다.

나) 정책제안

건강한 도림천을 위하여 시민모임은 구체적인 정책을 제안하고 있는데 크게 소형 하수처리장건설, 환경교육의 장으로서 생태공원조성, 부분복개구간의 소극적 정비방안, 자연형 하천 정비방안 등 4가지를 제시하고 있다.

4. 시민의 역할과 과제

도시녹지환경의 지속 가능성을 위해서는 시민참여가 필수적이다. 지속적인 관리 및 확대는 시민의 자발적 참여에 기초할 때에 성공할 수 있기 때문이다. 도시 녹지 확보는 크게 3가지 부분으로 나누어 볼 수 있다. 녹지 보전, 조성(창출), 그리고 관리가 그것이다. 시민의 역할은 녹지가 더 이상 줄지 않도록 하는 것이 최우선 과제이다. 서울시의 경우 지난 10년 간 보전녹지의 면적을 늘리는 노력보다는 없는 녹지를 만들기 위해 1,000만 그루 생명의 나무 심기와 같은 사업을 전개하고 있다. 수많은 예산이 확보되어야 가능한 일이다. 현실을 돌아보면 서울시의 경우 각종 개발사업 등으로 인해 사라진 산림의 면적이 인력과 예산을 투여해 만들어 내는 녹지보다 훨씬 더 많다. 지난 해 난개발의 상징이었던 용인 죽전의 대지산을 살려낸 시민들, 그리고 올해 일산 고봉산을 택지개발로부터 지켜내기 위한 시민의 노력들이 있었다. 이러한 노력들

은 시민들의 삶의 터전에 녹아있던 자연을 잃지 않으려는 생존권의 투쟁이기도 하다.

한편으로는 좀먹듯이 잘못된 녹지공간 이용으로 인해 녹지가 병들어 가고 있다. 마을의 뒷산이 시민들의 체육공간으로 이용되면서 무분별하게 설치된 체육시설, 그리고 마구 만들어진 등산로 등으로 인해 산림이 크게 훼손되고 있다. 도시 녹지가 분절되고 파편화 되었지만 이를 연결하는 축을 만들어 도시 녹지의 망을 형성해야 하는 시급한 과제를 생각하면 매우 안타까운 일이다. 작은산 살리기 운동은 그래서 더 의미가 크다고 할 수 있다. 마을 작은 산 살리기에는 지역 시민들의 참여가 너무나 필수적이다. 마을 뒷산이 체육공간에서 생태공간으로 거듭나기 위해서 참여의 다양한 통로가 만들어져야 한다. 서울시 은평구의 비단산 살리기 운동사례는 시민의 참여가 어떻게 유도되고, 그 역할은 무엇이어야 하는지를 잘 보여주고 있다.

도시 녹지의 마지막 보루라고 할 수 있는 그린벨트에 대한 정부의 무분별한 해제 방침은 그린벨트 지역주민의 불편을 해소하고 재산권 보장이라는 명분으로 개발을 전제로 졸속으로 이루어진 대규모 난개발 사업의 다름 아니다. 심지어 그린벨트 주민의 생존권박탈을 이유로 그린벨트해제 취소 소송을 제기하기에 이르렀다. 정부의 일방적인 정책추진에 대해 시민들을 지속적인 이의를 제기해야 한다.

생활공간 속에서 녹화는 시민들의 실천을 필요로 하며, 쾌적한 환경을 위해 꾸준한 관리를 통해서 이루어질 수 있다. 그렇지만 시민만이 일방적으로 할 수 있는 것은 아니다. 이제까지 도시 녹화를 공공부문에서 주도적으로 실시해왔다면 이제는 시민 스스로 민·관 파트너십을 형성하여 발맞추어 나가야 한다. 도시녹지의 다양한 형태와 기능에 따른 수혜자로서만 머무를 것이 아니라 적극적인 참여를 도시 녹지의 창출자가 되어야 한다. 이를 위해서는 시민참여를 위한 제도적인 뒷받침이 마련되어야 한다. 도시기본계획이나 재정비계획 수립 시에 실질적으로 시민이 참여할 수 있도록 하고, 녹지보전과 창출이 우선적으로 고려되는 공원 및 녹지 계획을 수립하도록 해야 한다.

또한 지속적인 도시 내 녹지관리를 위한 시민참여 프로그램이 다양하게 준비되어 있지만 실제로 시민이 참여하는 비율은 그리 높지 않다. 시민의 자발적 참여를 이끌어기 위해서는 시민 속으로 들어가야 한다. 도시 녹지의 필요성 및 효과를 시민의 생활공간 속으로 끌어들이 수 있을 때 비로소 시민들의 자발적 참여가 높아질 것이며 지

속 가능한 도시녹지환경을 만들 수 있을 것이다. 가령 도시녹지의 중요한 축 역할을 담당하고 있는 가로수도 시민들의 삶과는 상당히 동떨어져 있다. 가로수의 많은 부분을 차지하고 있는 은행나무와 같은 유실수에 대한 열매채취는 지방자치단체의 권한에 속해 있다. 일반시민이 취득하는 것은 불법이다. 때문에 시민들은 이를 얻기 위해 불법적으로 나무에 가해를 입히고 열매를 얻은 일이 다반사이다. 이러한 상황에서 녹지보전을 위한 시민참여를 기대하기란 매우 어렵다. 시민들의 자발적인 참여를 위해서는 재미와 흥미를 생활 속에서 만들어야 한다. 공공에 소속된 녹지의 직접적인 혜택을 시민들이 다 같이 체험하고 그 필요성을 느낄 수 있도록 시민의 장을 만들 수 있을 것이다. 가칭 ‘황금빛 은행 시민축제’를 만들어보자. 시민들이 길가에 줄지어 서 있는 가로수를 지켜야할 소중한 재산임을 바로 체득할 수 있을 것이다. 비단 가로수 뿐만 아니다. 다양한 도시녹지의 보전 및 창출을 위해 보다 구체적인 실천전략을 만들어 나갈 수 있을 것이다. 녹지와 문화라는 두개의 범주를 하나로 묶어서 녹지를 사회적 자본으로 바꿀 수 있다. 녹색아파트운동과 같이 리사이클을 통해 모은 돈을 다시 나무심기로 승화시킬 수 있다. 시민들이 참여하는 작은 봉사 및 사회적 활동이 녹지 혹은 나무로 그 사회에 남아 지속적으로 성장할 수 있다면 녹지창출을 통해 공동의 재산을 쌓아갈 수 있을 것이다.

제7장 도시녹지의 보전과 확충을 위한 제도적 개선방안

1. 개요

도시화와 산업화가 진전되지 않았던 과거에 도시의 녹지는 그다지 중요한 의미를 가지지 않았다. 도시의 규모가 작고 구조적으로 단순하였기 때문에 주민들이 언제든지 쉽게 녹지에 접근할 수 있었다. 그러나 인구 및 산업의 과도한 집중으로 도시문제가 심화되고 있는 현대도시에서는 녹지가 가장 필수적인 요소가 되고 있다. 도시녹지는 신선한 공기를 제공하고 미기후(micro climate)를 온화하게 하는 자연적인 효과 이외에도, 각종 재해시의 피해를 경감하고 도시민들에게 여가활동의 장으로 제공되며 인조환경에 자연적 요소를 가미하여 도시경관을 아름답게 하고 나아가 도시의 쾌적성 증대를 통한 정체성(urban identity)의 향상에 크게 기여하기 때문이다.

일반적으로 대도시일수록 기존녹지를 보전하거나 신규녹지를 조성하는데 많은 제한을 받고 있다. 도시생태학적인 관점에서 볼 때 상대적으로 우세한 영향력을 가진 상업·주거·공업 등의 도시기능들이 녹지를 축출함으로써 도시 내에 입지하던 양호한 녹지가 절대적으로 감소하게 된다. 또한 녹지가 아닌 지역을 매입하여 녹지로 전용하는 데에도 복잡한 권리관계와 높은 지가로 인하여 현실적인 한계를 느끼게 된다.

우리나라의 도시들도 예외일 수는 없다. 도시 내에서 주택의 만성적인 부족은 무분별한 도시녹지의 훼손과 잠식을 유발하였고 경제적 효율성 위주로 진행된 토지이용으로 말미암아 공지라고는 찾아보기 힘든 조밀한 도시공간으로 변모하였다. 더욱이 이러한 녹지의 부족을 방지하기 위하여 도입된 기존의 도시계획적 수단들도 지속적으로 지켜나가기 어려운 여건이 되고 있다. 예를 들면 개발제한구역 제도의 전향적 검토, 도시자연공원 내에 입지하는 사유지 보상과 관련된 소송의 증가, 공원용지 등을 포함한 도시계획시설의 일정기간 이후의 지정 해지(일몰제), 장기미집행 도시계획시설에 대한 개인 재산권의 보상요구 등이 이러한 상황을 대변하고 있다.

따라서 보다 쾌적한 도시환경을 요구하고 이러한 것이 궁극적인 도시발전의 기반

이라는 인식이 고조되고 있는 가운데 도시의 녹지를 어떻게 하면 잘 보전하고 또한 새로이 조성하고 관리할 것인가는 중요한 정책적 과제가 아닐 수 없다.

본 장에서는 기존의 양호한 도시녹지가 다른 용도로 전용되는 것은 방지하는 동시에 녹지자원이 부족한 지역에서는 신규로 도시녹지를 확충하여 쾌적하고, 기능적으로 조화되는 도시공간을 조성하기 위한 제도적 방안을 제시하는데 그 목적을 두고 있다. 이를 위하여 우선 다양하게 정의되고 있는 녹지에 대한 개념을 검토하여 기존 제도에서 규정하고 있는 개념상의 불일치성을 분석하고, 도시녹지의 보전과 확충을 위한 문제점과 개선방안을 제시하고, 이러한 방안들을 제도화하는 법률적 기반의 시론적인 제정 방향을 검토하고자 한다.

2002년 2월 국토의계획및이용에관한법률이 도시녹지에 대한 규정을 두고 있던 도시계획법과 국토이용관리법을 흡수·통합하여 제정됨에 따라 녹지에 관한 기존 제도는 국토계획법 및 이와 연계되어있는 도시공원법을 중심으로 파악하기로 한다. 또한 도시녹지는 법적으로 정해진 형식보다는 실질적인 녹지기능을 가지고 있는가가 중요하므로 현행 법규로 정의된 녹지보다는 넓은 의미의 녹지를 본 장의 대상으로 하였다.

2. 도시녹지의 특성과 제도상의 의의

도시녹지란 일반적으로 도시 내에 수목, 초본 또는 농작물 등에 의하여 피복된 토지 또는 그 잠재력을 구비한 토지를 총칭하고 있다. 보다 넓은 의미로 보면 건물 또는 구조물에 의하여 피복되지 않은 모든 토지, 수면 등을 포괄하는 오픈스페이스(open space)를 지칭하기도 하므로 건축물이 없는 개방된 공간 모두를 녹지라고도 할 수 있다. 도시녹지에는 도로, 공원, 광장, 하천, 산림, 농경지, 호수, 녹지대 등 다양한 형태의 요소가 포함된다. 이러한 공간 내에 식물이나 물의 존재가 필수조건은 아니지만 이들이 존재하는 것이 바람직하기 때문에 녹지라고 부른다.

그러나 도시녹지가 도시정책적으로 의미를 갖기 위해서는 그 범위가 좀 더 한정되어야 있다. 우선 광의의 녹지 중에서 도로, 철도 등의 교통용지는 개방된 공간이기는 하나 사람이나 물자의 유동을 위한 공간이므로 녹지에서 제외되어야 한다. 또한 도시

녹지는 개인이나 사적인 집단의 전유물이 아닌 공공적 도시공간이어야 하며 어느 정도 영속성이 보장되어있는 토지이어야 할 것이다.

도시녹지는 제도적으로 i) 일정구역을 정하고 해당 구역 내에서 행해지는 일정한 행위를 규제함으로써 자연적 환경을 보전하는 것을 목적으로 하는 것과 ii) 공공기관이 원칙적으로 어떤 토지에 관한 권한을 취득하고 그대로 또는 조성·정비하여 공공의 용도로 활용하게 하는 것으로 구분할 수 있다. 전자는 주로 도시계획상 용도지역·지구제를 활용하므로 “지역제녹지”라고 하며 국토계획법상 녹지지역, 자연공원법상 자연공원 등이 이에 해당된다. 후자는 공원이나 광장 등을 설치하게 되므로 “시설물녹지”(영조물녹지)라고 지칭하며 도시공원법상 도시공원, 녹지 등을 예로 들 수 있다.

기존 녹지를 보전하거나 신규로 조성하고자 하는 관점에서 볼 때 도시녹지가 지니는 특징적인 사항을 지적할 필요가 있다. 우선적으로 도시녹지는 그 위치의 중요성이 대단히 크다. “그 곳에” 공지로서 존재하고 있는 것 즉, 장소의 효과이다. 도시녹지는 도시민들의 위락활동과 건강증진을 위한 필수적인 장이기 때문에 접근성이 좋아야 한다. 녹지가 접근이 어려운 도시외곽에 있는 것보다는 소규모라도 주거지 내부 또는 인접지역에 적정한 이동거리 내에 분산되어 있는 것이 녹지로서의 효용가치가 높다. 따라서 특정한 도시녹지는 다른 녹지와 대체되기 어려운 특성을 가지고 있다.

도시녹지는 그 형태와 질에 크게 좌우되어 기능을 발휘한다. 녹지의 형질은 지역·지질·형상·방위 등의 요소, 녹지를 구성하는 대기·식물·동물, 녹지를 둘러싸는 주변 건축물과 구조물 등에 의해 형성된다. 그리고 도시녹지는 독립적으로 존재하는 것보다는 여러 개가 네트워크로 연결되었을 때 녹지로서의 효용이 높다. 따라서 도시 내에 크고 작은 녹지들이 연결되어 상호보완적인 기능수행이 필요하다.

총량적인 도시녹지의 양도 중요한 의미를 갖는다. 도시의 조용함, 쾌적한 미기후, 풍부한 일조량, 여유있는 생활공간 등은 도시설계기법 이전에, 기본적으로 녹지공간의 부존량에 의존하고 있다.

도시녹지는 비교적 다른 사람들과의 공동이용이 불가피하며(소비의 비배타성) 이용대가를 지불하지 않은 사람들을 배제하기 어려운(비배제성) 공공재화이다. 따라서 시장에서 적정한 가격으로 거래되거나 민간이 도시녹지를 통하여 유형의 경제적 이

득을 실현하기가 용이하지 않은 특성을 가진다.

이러한 도시녹지가 갖는 독특한 특성 즉 위치의 중요성, 공공재화적 성격 및 형질·규모에 대한 의존성 등으로 인해 도시 내에서 녹지를 계획적으로 보전·확충 또는 관리하여야 하고 제도적인 지원책을 강구하지 않으면 안된다.

3. 도시녹지 관련제도

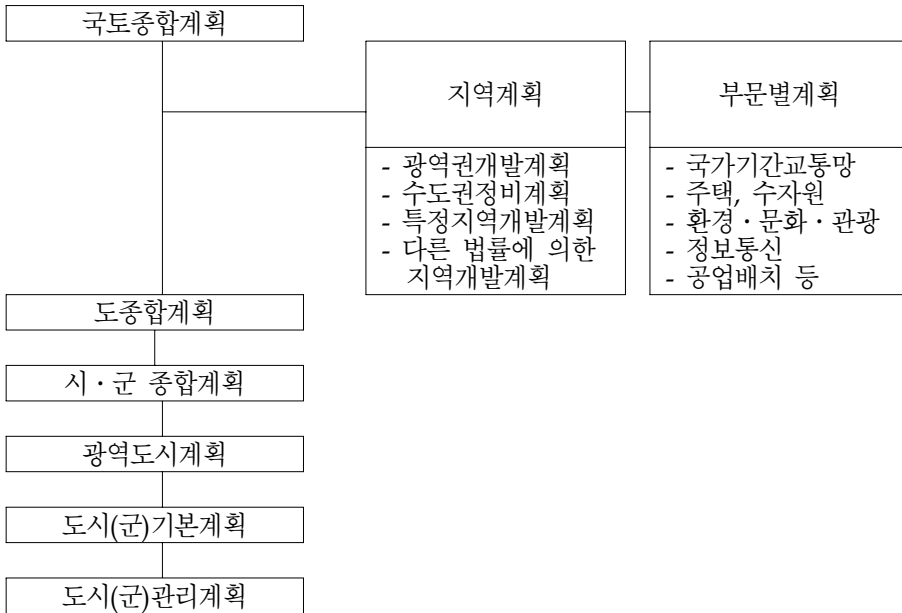
가. 도시녹지 관련법 체계

1) 국토계획 관련법률

도시녹지와 관련된 내용은 대체로 국토계획 관련법률과 환경보전 관련법률에 규정되어 있다. 변화하는 국토여건에 대처하여 도시와 농촌을 통합하는 일체적인 국토개발 및 정비체계가 요구됨에 따라 2002년 2월 “국토기본법”과 “국토의계획및이용에관한법률”을 제정하였다. 지금까지 국토의 계획 및 관리는 국토건설종합계획법, 국토이용관리법, 도시계획법의 3개 법률과 기타 개별 법 등에 의해 이루어져 왔다. 국토기본법은 기존의 국토건설종합계획법과 국토이용관리법 및 도시계획법의 일부 내용을 통합 및 추가하여 국토계획이 국토를 이용, 개발 및 보전함에 있어서 경제, 사회적 변동에 대응하여 국토가 지향하여야 할 계획으로서의 위상을 가지도록 하였다. 국토계획법은 국토이용관리법과 도시계획법을 통합하여 국토의 난개발을 근본적으로 방지하고 환경친화적인 국토이용체제로 개편하기 위한 목적을 가지고 있다.

국토기본법과 국토계획법에 의해 국토관련계획은 「국토종합계획 - 도종합계획 - 광역도시계획 - 도시기본계획(군기본계획) - 도시관리계획(군관리계획)」으로 이어지는 새로운 체계를 형성하게 되었다. 국토종합계획은 다른 법령에 의하여 수립되는 국토에 관한 계획에 우선하도록 하고 있고 기존 제도에서 도시지역만 도시계획을 수립하였던 것을 군 단위에서도 시의 도시계획에 해당하는 군계획을 수립하도록 함으로써 국토전체가 일체적인 체계에 의한 계획적 개발을 유도하고자 한다. 특히 국토계획은 다른 법률에 의한 토지의 이용·개발 및 보전에 관한 계획의 기본이 되며, 부문별

계획을 수립하고자 하는 경우 도시기본계획의 내용과 부합해야 하고 다른 법률에 의하여 토지이용에 관한 지역·지구·구역 또는 구획을 지정하는 경우 국토계획법에 의한 용도지역·지구·구역의 지정에 부합되도록 하고 있다.



<그림 7-1> 국토기본법 및 국토계획법에 의한 새로운 국토계획체계

2) 환경보전 관련법률

국토환경을 보전하고 개발에 따른 환경훼손 및 생태계 단절 등의 내용을 포함하고 있는 환경계획의 수립을 규정하고 있는 법은 환경정책기본법과 자연환경보전법이다. 1990년에 제정된 환경정책기본법은 환경보전에 관한 국민의 권리·의무 및 국가의 책무를 명확히 하고 환경정책의 기본이념과 방향을 정하고 있다. 그러나 지속 가능한 발전을 위하여 환경과 개발의 조화를 도모하고, 자원의 순환적 이용과 사전예방 중심으로 환경정책의 기조를 전환하며, 국가 및 지방자치단체 차원의 환경계획을 내실화할 필요가 있어 2002년 11월 개정되었다. 개정내용은 환경보전장기종합계획을 국가 환경종합계획으로 개칭하고, 동 계획에 자연환경보전, 국토환경보전, 대기·수질환경

보전, 폐기물 관리 등을 포함하도록 하여 국가환경보전에 관한 기본계획이 되도록 체계화하였다. 지역수준에서도 환경오염 및 환경훼손을 사전예방하고 개발과 보전을 조화할 수 있도록 시·군·구 단위의 환경보전계획의 수립을 의무화하였다.

자연환경보전법은 산업화·도시화의 급진전, 자동차 보급확대, 대형위락시설의 설치, 대규모 개발사업의 무분별한 시행 등으로 인한 자연환경 및 생태계의 파괴를 예방하기 위해 1991년에 제정되었다. 자연환경보전법의 주요내용은 멸종위기야생동식물 등의 보전, 생태계보전지역의 관리, 생물다양성의 보전, 자연자산의 관리 등으로 구성되어 있다. 현재의 환경계획에는 환경정책기본법에 의한 국가환경종합계획, 중기계획, 연차별 집행계획, 시도환경보전계획과 자연환경보전법에 의한 전국자연환경보전계획을 포함해서 국가폐기물관리종합계획 등 각각의 개별 법에 의한 부문계획이 수립되고 있다.

환경계획이 국토의 이용·개발·보전에 관한 종합적인 성격을 가진 국토계획과 연계되기 위해서는 환경계획 또한 종합계획 성격을 가지면서 또한 국토계획과 대응되는 내용과 공간적 체계를 가져야 한다. 국토계획과 대응시켜보면 국가환경종합계획은 국토종합계획, 시·도환경보전계획은 시·도 종합계획에 상응하는 계획이라고 할 수 있다. 현재 도시계획과 같은 공간적 위계를 가지는 환경계획은 수립되지 않고 도시계획의 부문계획으로 포함된다.

나. 도시녹지 관련제도의 내용

1) 녹지의 정의와 범위

현행 법률상 녹지에 대한 직접적인 정의는 도시공원법에서 찾을 수 있다. 동법 제2조에 도시공원과 녹지를 구분하고 각각의 개념을 규정하고 있다. 즉, 도시공원은 각각 “도시지역 안에서 자연경관의 보호와 시민의 건강·휴양 및 정서생활의 향상에 기여하기 위하여”, 녹지는 “도시지역 안에서 도시의 자연환경을 보전하거나 개선하고, 공해나 재해를 방지하여 양호한 도시경관의 향상을 도모하기 위하여” 이하 국토계획법 제30조의 규정에 따라 도시계획으로 결정된 것을 말한다.

도시공원법 제3조에는 도시공원을 어린이공원, 근린공원, 도시자연공원, 묘지공원, 체육공원으로 구분하고 있고 동법 제10조에는 녹지를 공해와 각종 재해 등의 방지를 위하여 설치하는 완충녹지와 도시의 자연적 환경을 보전하거나 도시경관을 향상시키기 위하여 설치하는 경관녹지로 구분하고 있다. 따라서 도시계획으로 결정되지 않은 것은 녹지의 범주에 포함하지 않고 있다. 현행법에서 녹지에 대한 직접적인 규정은 아니지만 도시녹지의 기능을 수행하고 있는 광의의 도시녹지에 대해 규정하고 있는 법률은 국토계획법, 자연환경보전법, 문화재보호법 등이 있다.

2) 도시녹지 관련계획

도시녹지에 관한 계획은 국토계획법의 광역도시계획, 도시기본계획, 도시관리계획, 개별지구별 지구단위계획에서 다루어지고 있다. 광역도시계획에는 광역계획권의 녹지관리체계에 관한 사항(제12조)을, 도시기본계획에는 공원녹지에 관한 사항(제19조)을 내용으로 하도록 하고, 도시관리계획의 수립 기준에서 녹지공간이 확충될 수 있도록 녹지축 등을 고려하여 토지이용계획을 수립할 것을 규정하고 있다. 또한 지구단위 계획의 내용으로서 도시계획시설의 수와 양이 당해 구역 내 개발밀도와 조화를 이루도록 하고 있고(제52조 제2항), 현재 국토계획법 시행령안 제45조에 그 구체적 시설로서 공원, 녹지, 공공공지 등을 포함하고 있다.

따라서 일련의 법정 도시계획체계 내에서는 거시적인 녹지축과 녹지네트워크의 형성에 대해서는 어느 정도 방향설정이 가능하고 또한 도시계획시설로 결정된 공원녹지에 대한 계획은 수립된다고 하겠다. 그러나 도시계획체계에 포함되지 않은 도시공원녹지와 도시계획시설인 공원녹지를 포함하는 종합적인 계획이 존재하지 않는다.

3) 용도지역으로서 녹지(지역제녹지)

국토계획법에서는 국토를 도시지역·관리지역·농림지역·자연환경보전지역의 4가지 용도지역으로 구분하였고 도시지역은 다시 주거지역·상업지역·공업지역·녹지지역으로 세분되고 있다(법 제36조). 그리고 녹지지역은 자연환경·농지 및 산림의 보호, 보건위생, 보안과 도시의 무질서한 확산을 방지하기 위하여 녹지의 보전이 필요한

지역으로 지정하도록 하고 있고 보전녹지, 생산녹지, 자연녹지지역으로 세분된다(시행령안 제30조). 또한 관리지역은 보전관리지역·생산관리지역·계획관리지역으로 구분하여 관리하도록 하였다(법 제36조). 따라서 녹지지역이나 보전관리지역·생산관리지역에서는 지역 지정 목적에 부합되지 않은 개발행위를 제한함으로써 사실상 녹지의 역할을 수행하고 있다.

도시녹지와 관련된 용도지구는 경관지구, 보존지구 등이고(법 제37조) 경관지구는 자연경관지구, 수변경관지구, 시가지경관지구 등으로 구분(시행령 제31조)하고 보존지구는 문화자원보존지구, 중요시설물보존지구, 생태계보존지구 등으로 구분하였다.

자연환경보전법에는 생태계보전지역이라는 특별보호구역의 개념으로만 접근하고 있어서 도시녹지정책에 관한 구체성이 떨어지고 있다.

<표 7-1> 현행법상 지역제녹지의 구분과 지정목적

녹지구분		지정목적	관련법
녹지지역	자연녹지, 보전녹지, 생산녹지	- 보건위생, 공해방지, 시가지확산방지 - 자연환경, 경관, 수림 보전 - 농경지의 보전	국토계획법
자연공원	국립공원, 도립공원, 군립공원	- 자연생태계 및 자연환경지 보호와 지속가능한 이용	자연공원법
보전임지	생산임지, 공익임지	- 산림자원의 조성과 임업경영기반 구축, 국민보건휴양의 증진	산림법
개발제한구역		- 시가지의 확산방지 및 도시주변 자연환경 보전	개발제한구역 지정 및 관리법
경관지구, 미관지구, 보존지구		- 도시의 경관, 자연풍치 보전	국토계획법
환경보전림		- 공해저감, 재해방지를 위해 지정, 조성	자연환경보전법
차단녹지		- 환경에 악영향을 최소화하기 위한 수림대	자연환경보전법
천연보호구역		- 보호가치가 뛰어난 동식물, 지질, 광물	문화재보호법
생태계보전지역		- 생태적 가치가 높은 지역을 보전	자연환경보전법

4) 도시시설로서의 녹지를 규정(시설물녹지)

국토계획법 제2조에는 녹지를 광장·공원 등과 함께 공간시설로 범주화하고 이 공간시설을 “기반시설”의 하나의 유형으로 규정하였고, 또한 곧 제정하고자 하는 동법 시행령안에 “공공시설”로서 광장, 공원, 녹지, 유원지, 공공공지 등을 포함하고 있다

(건교부, 2002, 국토의계획및이용에관한법률 시행령안 제2조). 도시계획시설기준에 관한규칙에서는 광장, 공원, 녹지, 유원지, 관망탑, 공공공지를 도시공간시설로 범주화함으로써 녹지의 위상을 간접적으로 시사하고 있다.

<표 7-2> 현행 법상 시설물 녹지의 구분과 지정목적

녹지구분		지정목적	관련법
도시 공원	도시자연공원, 근린 공원, 어린이공원, 묘지공원, 체육공원	- 도시지역 내 자연경관보호, 시민의 건강, 휴양 및 정서생활 향상 - 자연경관지, 근린주거지의 보호	도시공원법
녹지	완충녹지, 경관녹지	- 도시의 자연환경보전 및 개선 - 공해, 재해방지와 도시경관 향상	도시공원법
광장		-	국토계획법
유원지		-	국토계획법
공공공지		-	국토계획법

5) 도시녹지의 설치와 관리의 기준

도시계획시설기준에관한규칙에 광장, 유원지, 공공공지에 대한 시설기준을 제시하고 있으며 녹지와 도시공원에 대한 시설기준은 도시공원법에 따르도록 하였다. 도시공원법에는 도시공원과 녹지의 설치 및 관리에 관한 사항을 규정하되 국토계획법에 의한 도시계획결정 절차에 따라 결정된 도시계획시설만을 대상으로 하고 있다.

도시공원법 시행규칙 제3조에는 하나의 도시계획구역 안에 있어서의 도시공원 면적의 기준은 당해 도시계획구역 안에 거주하는 주민 1인당 6㎡ 이상으로 하고, 개발제한구역·녹지지역을 제외한 도시계획구역 안에 있어서의 도시공원면적의 기준은 당해 도시계획구역 안에 거주하는 주민 1인당 3㎡ 이상으로 한다고 규정하고 있다.

지구단위계획의 내용으로서 도시계획시설의 수와 양이 당해 구역 내 개발밀도와 조화를 이루도록 하고 있고(국토계획법 제52조 2항) 그 구체적 시설로서 시행령 제45조에 공원, 녹지, 공공공지 등을 지칭하고 있다.

6) 개별법 상의 고유목적 수행을 위한 녹지의 보전 및 조성

각종 개발사업으로 인하여 녹지의 훼손이 예상되거나 개별 법상의 고유목적 수행을 위하여 녹지를 확보할 필요가 있는 경우에 녹지에 관한 규정을 두는 법률들이 다수 있다. 예를 들면, 주택건설기준등에관한규정 제29조 제1항은 재개발, 재건축으로 건설되는 공동주택단지 내의 녹지는 그 단지면적의 30%에 해당하는 지역을 녹지로 확보하도록 규정하고 있다.

다. 지자체의 도시녹지 관련조례

지자체 수준의 녹지 관련조례는 <표 7-3>에서 보는 바와 같이 대체로 관련상위 법률에서 위임하는 사항만을 규정하고 있다. 건축조례, 도시계획조례, 도시공원조례, 자연환경조례 등이 그 예이다. 따라서 지역의 고유특성과 여건을 반영하여 적극적으로 녹지행정을 전개하고자 하는 정책적 의지가 크지 않다고 할 수 있다.

<표 7-3> 지자체의 녹지 관련조례

지자체		녹지관련조례
광역 자치 단체	서울특별시	가로수조성 및 관리조례, 건축조례, 녹지보전 및 녹화추진에관한조례, 도시계획조례, 도시공원조례, 동상·기념비·조형물 건립기준 등에 관한 규칙, 문화재 보호조례, 문화지구관리 및 육성에 관한 조례, 보행권 확보와 보행환경개선에 관한 기본조례, 아파트지구 개발기본계획 수립에 관한 조례, 자연환경보전조례, 조경시설관리조례, 주거환경개선사업 시행조례
	광주광역시	가로수관리규정, 건축조례, 도시계획조례, 도시공원조례, 무등산 도립공원 관리조례, 영산강·황룡강 하천정비 및 수변공원조성사업 특별회계 설치조례, 옥외광고물 등 관리조례, 자연환경보전조례, 주거환경개선지구조례, 환경기본조례,
	경기도	건축조례, 도립공원관리조례, 도립공원내 건축제한에 관한 조례, 도시계획조례, 아파트지구 개발기본계획수립에 관한 조례, 자연환경보전조례, 환경기본조례
기초	부천시	도시계획조례, 도시공원조례, 조경관리조례, 주거환경개선지구조례
자치 단체	담양군	건축조례, 군유임야관리규정, 도시계획조례, 도시공원·녹지의 점용허가에 관한 조례, 환경기본조례
	대구수성구	녹지점용허가 및 관리에 관한 조례, 어린이공원관리지침

주: 각 지자체의 자치법규에서 임의 추출함

4. 도시녹지 관련 여건의 변화와 제도적 문제점

가. 도시녹지 관련 여건의 변화

1) 개발제한구역의 해제

대도시의 녹지 보전 및 확충 차원에서 최근 가장 큰 변화는 개발제한구역 제도의 전향적 개편이다. 개발제한구역은 1970년대 초반부터 전국의 14대 도시권에서 시가지의 무질서한 확산과 녹지의 잠식을 억제하기 위하여 순차적으로 지정되었다. 그러나 개발제한구역은 행정구역상 여러 지자체에 걸쳐있으므로 중심도시를 위한 단일 도시계획에 의해 합리적으로 이용 및 관리되기에는 한계를 가지고 있었고 토지소유자의 권리를 제한함으로써 많은 민원의 대상이 되었다. 1998년 4월 개발제한구역제도 개선협의회가 설립되어 동년 11월 개발제한구역 중 보전가치가 낮은 지역은 해제하되 기타 존치지역은 구역목적에 맞게 보다 철저히 관리한다는 원칙을 발표하였다.

1998년 12월 헌법재판소는 개발제한구역제도에 대하여 헌법불합치 결정을 내리면서, 개발제한구역의 지정으로 인하여 토지를 종래의 목적대로 사용하지 못하는 경우에 대하여는 보상하여야 한다고 판결하였다. 보상의 방법으로는 해제, 규제완화, 금전보상을 예로 들면서 보상방법과 구체적인 보상의 대상은 입법자의 재량에 맡겼다.

1999년 7월 춘천·전주 등 7개 도시권에서는 개발제한구역을 해제하고 서울·부산 등 7개 도시권에서는 광역도시계획을 수립하여 부분적으로 해제하기로 하였다. 이러한 원칙에 따라 2002년 현재 도시권별로 광역도시계획을 수립하여 개발제한구역에서 해제할 수 있는 “조정가능지역”을 선정하여 공청회를 한바 있다.

앞으로 개발제한구역의 해제가 구체화되면 도시별로 녹지의 총량은 크게 감소할 것으로 예상된다. 따라서 해제되는 개발제한구역 자체를 환경친화적으로 활용하도록 하는 한편 기성시가지의 시설과 교환·대체 등을 통하여 녹지를 조성하고 기성시가지 내부의 밀도를 완화하는 것이 필요하다.

2) 장기미집행 공원시설의 해제

1999년 10월 21일 헌법재판소가 장기미집행 도시계획시설과 관련하여 도시계획법 제4조(행위 등의 제한)가 헌법에 합치되지 않는다는 판결을 내렸다. 즉, 토지소유자가 도시계획시설 결정으로 말미암아 종래의 용도대로 토지를 사용할 수 없거나 사적 이용권이 완전히 배제되는 경우에 아무런 보상없이 장기간 이를 감수하도록 하는 것은 법이 실현하려는 중대한 공익으로도 정당화될 수 없는 과도한 부담이므로 이에 대한 보상규정을 두어야 한다는 것이다.

이에 따라 장기간 집행되지 않고 남아있는 도시공원녹지에 대해서 일차적으로 도시계획시설의 폐지여부를 결정하고 순차적으로 토지소유자로 하여금 매수 청구하도록 하거나 미매수 공원부지에 대한 건축규제를 완화하는 한편, 공원녹지로 지정된 지 20년이 경과하여도 집행되지 않은 공원녹지는 도시계획시설로서의 효력을 갖지 못하도록 하고 있다. 따라서 도시계획결정으로 확보한 공원녹지용지의 상당부분을 다른 용도로 전환하지 않으면 안된다.

3) 도시공원내 사유지의 권리 보상요구 증대

1990년대 말 서울시 강남구 대모산의 도시자연공원 소송 사례에서 보듯이 공원으로 지정된 사유지에 대한 보상요구가 증가하고 있다. 강남구가 대모산 일대를 자연공원으로 지정하고 시민들을 위한 체육시설을 설치하자 토지소유자는 구청의 불법점유에 대한 이의를 제기하고 모든 토지를 매수하여줄 것을 청구하였다. 구청이 토지소유자의 요구를 받아들이지 않자 소송을 제기하여 구청이 패소한 바 있다. 이는 지금까지 규제에 의하여 녹지를 보전하는 방식의 한계를 보여준 사건이었다고 할 수 있고 앞으로 그린벨트나 공원 용지로 묶여 재산권 행사를 못하고 있는 다른 국민들과 소송에도 큰 영향을 미칠 것으로 보인다.

나. 도시녹지의 보전 및 확충을 위한 제도적 문제점

1) 법정 녹지 개념의 비일관성

실정법 상 도시녹지의 개념이 일관성 있게 확립되어있지 않다. 도시공원법에서는

도시계획으로 결정된 “녹지”(완충녹지와 경관녹지)를 도시녹지로 보고 있으며 국토계획법에서는 도시지역을 주거지역, 상업지역, 공업지역 및 녹지지역으로 구분하고 그 중에서 “녹지지역”을 도시녹지로 간주하고 있다. 지적법 시행령 제6조에는 일반공중의 보건·휴양 및 정서생활에 이용하기 위한 시설을 갖춘 토지로서 국토계획법에 의하여 공원 또는 녹지로 결정·고시된 토지를 “공원”으로 보고 있다.

또한 국토계획상 광장, 유원지 등은 녹지로서의 기능과 역할을 수행하지만 도시녹지로 고려되지 않는다. 녹지와 녹지지역 그리고 도시공원은 녹지로서의 실질을 공유하고 있지만 유기적인 연관성이 결여된 법적 근거와 목적에 의하여 형식적으로 결정되기 때문에 3자가 서로 분리되어 운영된다. 도시공원법에 근거하는 도시공원과 녹지는 서로 중첩되지 않으나 도시계획법에 근거하는 녹지지역은 도시공원과 녹지와 중첩될 수도 있으며 주거지역, 상업지역, 공업지역 내에도 도시공원과 녹지가 설치될 수 있다.

2) 법적 지원대상이 되는 녹지 범위의 협소

도시공원법상 녹지에 대한 개념(제2조)이 경관녹지와 완충녹지로서 국토계획법(제2조)을 인용하여 형식적으로 정의하기 때문에 법적 대상이 되는 녹지는 대단히 한정적일 수밖에 없다. 도시계획시설로 결정되지 않은 실질적인 녹지, 예컨대 빗저수지, 옥상정원, 가로공원, 입면녹화 등은 법적인 지원대상이 되지 못한다. 도시계획으로 결정되지 않은 녹지는 계획적으로 보전하거나 조성하기 어렵다. 그러므로 도시관리계획상 지역제녹지와 도시공원법상 시설물녹지 이외의 녹지에 대한 적극적인 대책이 필요하다.

3) 도시녹지의 보전 및 확보를 위한 구체적 유인장치 미흡

도시녹지에 대한 일반적인 설치기준은 마련되어있으나 녹지를 보다 적극적인 관점에서 보전하거나 확충하는 제도적 장치는 미흡하다. 공원녹지는 도시공원법에, 광장·유원지·공공공지 등은 도시계획시설기준에관한규칙에 면적, 건축밀도, 설치기준 등이 제시되어있다. 또한 택지개발촉진법 시행규칙에 의한 택지개발사업, 주택건설기준

등에관한규정 등에 의해 택지개발사업이나 아파트건설사업을 시행하는 경우 그 사업에 부수되어 설치하여야 할 공원녹지 설치기준을 설정하고 있다.

그러므로 규제보다는 유인책에 의하여 녹지조성을 장려하고 효율적인 관리를 기하는 계획적, 사업적 제도가 확대될 필요가 있다. 유인책으로는 녹지지정 또는 설치에 따른 보상조치, 녹지조성기금, 관련주체간 녹지협약, 지역상황에 부합되는 녹지보전 및 창출 프로그램 육성 등이 있다.

4) 녹지조성을 위한 종합적인 계획의 부재

다양한 법률에서 여러 가지의 녹지관련 규정을 두고 있으나 이들을 체계적으로 연계시키고 계획적인 녹지보전 및 확충을 기하고자 하는 종합적인 계획적 틀이 없다. 그래서 관련내용이 중복적이거나 어느 법률에서도 다루지 않는 경우도 있어서 법률들간의 연계성이 부족하다. 따라서 도시단위로 광의의 녹지를 포괄하는 종합적인 계획이 절실히 요구된다.

현재 몇몇 지자체에서 녹지기본계획의 성격을 띄는 “도시녹화 마스터플랜”, “어메니티 플랜”, “도시경관계획”, “공원녹지 정비 및 개발계획”등을 수립하고 있으나 이러한 계획들이 모두 법적 근거가 없는 전략계획이기 때문에 도시의 전반적인 환경과 생태계를 고려한 녹지계획으로서의 역할을 하기가 어렵다.

5. 도시녹지 확충을 위한 제도적 개선방안

도시녹지를 보전 또는 확충하는 방안은 크게 행정당국이 직접적으로 토지를 매입하고 적절한 공원시설을 하는 경우와 용도지역지구제를 활용하여 녹지보전에 지장을 줄 우려가 있는 행위를 제한함으로써 녹지보전의 효과가 있는 경우의 두 가지로 나눌 수 있을 것이다. 전자는 도시녹지가 필요한 곳에 녹지를 제공하므로 가장 효과가 직접적이고 확실한 방법이나 행정기관의 재정상황에 크게 좌우된다. 후자는 녹지로서의 효용성이 있는 지역을 보전용도의 지역지구로 지정함으로써 행정당국에게는 용이하나 토지소유자에게는 재산권의 행사가 저해되므로 토지소유자의 저항이 클 수밖에

없다. 따라서 직접적인 매입과 용도지역제에 의한 녹지보전 및 확보 이외의 다양한 수단과 장치들이 강구되지 않으면 안될 것이다. 이러한 관점에서 도시녹지의 보전과 확충을 위한 제도적 방안을 정리하면 다음과 같다.

가. 녹지개념의 확대와 다원화

녹지정책 수립이나 제도화 과정에서 도시녹지를 단순히 공원 등과 같은 협의의 개념에서 탈피하여 광의의 오픈스페이스의 개념으로 확대하는 전환이 요구된다. 법적 지원대상을 확대하고 보다 폭넓은 관점에서 다양한 유형의 녹지를 접근하여야 한다. 기존의 법규상의 녹지뿐만 아니라 입면녹화지, 산림, 농지, 하천·해안, 주택지, 옥상정원, 도로변, 녹지대 등의 공간도 녹지의 개념에 포함시켜 도시의 생태계를 고려한 녹지거점과 생태통로로서의 역할을 하도록 하여야 한다.

나. 종합적인 “도시녹지기본계획”의 수립

도시녹지가 보다 종합적인 계획의 틀 속에서 보전되고 조성되어야 한다. 이는 도시계획시설로서의 공원녹지뿐만 아니라 광의의 도시녹지를 보전하고 신규조성하고 지속적으로 이용·관리하는 도시단위의 계획을 의미한다. 녹지의 보전·확충 그리고 관리, 공원정비를 위한 효율적이고 체계적인 계획의 목표를 설정하고 아울러 주민, 기업의 관심을 높이고 협력체계를 구축하기 위해서 이다.

도시녹지기본계획은 광역도시계획이나 도시기본계획이 표방하는 기본방향에 따라 도시관리계획에 포함되는 공원, 녹지, 광장, 공공공지 등을 체계적으로 연계하는 동시에 도시계획시설이 아닌 각종 공간녹지시설의 입지와 규모를 계획한다. 아울러 도시녹지를 보전·창출하기 위한 사업주체, 사업방식, 재원조달방안 등을 장기적인 관점에서 정립한다.

도시녹지기본계획의 수립방안은 일본의 사례가 참고될 수 있을 것이다. 일본의 도시녹지보전법에는 지방자치단체가 제정하는 “녹지의 보전 및 녹화의 추진에 관한 기

본계획”(녹의 기본계획)을 규정하고 있다. “녹의 기본계획”은 기초자치단체인 시·정·촌의 녹지보전과 녹화추진에 관한 종합적인 마스터플랜이고 법정계획이라고 할 수 있다. 이 계획에는 녹지보전과 녹화의 목표, 녹지보전 및 녹화추진을 위한 방침에 관한 사항을 필수사항으로 하며 녹지배치계획, 녹지보전지구 내 녹지보전, 집중적인 녹화추진지구에 관한 사항을 수립하도록 하고 있다. 이 중에서 “녹지보전 및 녹화목표”에는 시가화구역에 대한 녹지면적 비율, 도시공원 등 시설녹지의 주민 1인당 면적과 주민들이 이해하기 쉬운 녹지조성계획을 제시하도록 하고 있다. 또한 “녹지보전 및 녹화추진을 위한 방침에 관한 사항”에는 공원 종류별 정비목표, 주요공원의 개략적인 위치 및 규모를 정하는 것과 함께 녹지보전지구, 풍치지구 등의 지정목표를 정하는 등 도시계획제도에 기초한 시책을 기술하고 공익시설 녹화, 녹화협정, 볼런티어 활동, 각종 이벤트 실시 등에 관한 제반정책을 서술하고 있다.

도시녹지기본계획은 i) 지자체별로 관련조례를 제정하여 그 수립근거를 명시할 수도 있으며, ii) 국토기본법의 국토계획의 하나인 단일도시를 대상으로 하여 특정부문에 대한 장기적인 발전방향을 제시하는 부문별 계획으로서 녹지종합계획을 수립할 수도 있다. iii) 그렇지 않으면 기존의 공원이나 녹지를 모두 포괄하는 “도시녹지법”을 제정하여 녹지종합계획의 수립근거를 설정하는 것도 대안적으로 검토할 수 있다.

다. 커뮤니티 단위의 도시녹지 확충 시행계획 수립

도시레벨의 종합적인 공원녹지계획이 선행되고 이것과 특정한 장소를 대상으로 하는 개별계획(○○공원정비계획, ○○녹지보전계획)의 중간 수준에서 녹지계획이 수립됨으로써 계층적 계획체계 속에서 개별 녹지사업계획보다는 광역적인 차원에서 녹지문제를 해결하고자 하는 노력이 요구된다. 이러한 중간단계의 녹지계획은 커뮤니티 단위로 수립·시행되는 것이 바람직하다. 커뮤니티 단위의 도시녹지 보전 및 조성은 기성시가지가 갖고 있는 사회적, 경제적, 물리적 문제를 생활공간을 구성하는 기본단위인 커뮤니티를 중심으로 인식하고 커뮤니티를 중심으로 문제를 해결하고 장기적 비전을 제시하고자 하는 맥락에서 의미가 크다.

지금까지의 도시녹지계획은 단위시설물 별로, 또는 사업의 편의성 또는 경제성에 따라 구획된 사업구역별로 수립됨으로서 충분한 녹지의 공급이 이루어지지 못하였다. 따라서 일정한 지역적인 기반을 바탕으로 커뮤니티의 또 다른 특성 즉, 공동체성, 유기체성을 확보하는 방향으로 도시녹지가 조성되어야 한다. 실질적인 측면에서는 지구단위계획을 수립하여 도시녹지를 확충해야 하는데 지구단위계획구역 설정 시 그 지역에 형성되어있는 역사성, 주민들간의 상호작용, 최소한의 자족단위가 중요한 요소가 되는 즉, 커뮤니티의 개념이 도입되어 설정된 규모에 부합되는 도시녹지의 규모와 입지가 결정되어야 한다.

커뮤니티 단위의 녹지계획은 상위의 법정계획에 기초하여 실시되는 각종 녹화시책과 사업의 기본이 되기 때문에 계획내용의 구체성이 요구되고 자연환경 보전·비오톱 형성·경관조성·도시공원 유지관리·역사문화자원의 보존 등 다양한 내용들의 실천적인 방안을 포함하는 것이 바람직하다.

라. 계약에 의한 사유녹지의 활용제도 실시

도시계획시설인 도시공원이나 녹지에 해당되지 않은 주변의 소규모 사유토지(녹지 포함)를 보호하여 녹지역활을 하게 할 필요성이 있다. 이를 위해서 규모가 작은 사유 녹지의 보전에 효과가 큰 것으로 평가되는 일본이나 서울 노원구의 “계약형 녹지보전제도”가 좋은 사례가 될 것이다. 계약형 녹지보전제도는 행정기관이 특정한 토지를 토지소유주와의 계약에 의하여 해당 토지의 보유 및 관리에 따른 세제상의 혜택을 부여하고 일정 기간 녹지로 보전하는 제도이다. 행정기관의 입장에서 보면 보다 적은 비용으로 공원과 동일한 효과를 주민에게 제공할 수 있고 토지소유자 측에서 보면 녹지의 유지관리에 드는 시간과 비용이 감소되는 외에 재산세 등 세제상의 혜택을 볼 수 있다.

마. 개발행위허가제의 적극 활용

국토계획법이 제정되면서 도시계획사업에 의하지 않은 특정한 개발행위는 지자체의 장에게 허가를 받아야 하는 “개발행위허가제”가 제도화되었다. 개발행위를 허가하는 과정에서 기반시설(광장, 공원, 녹지 등의 공간시설을 포함)의 처리공급 또는 수용능력이 부족할 것으로 예상되는 기반시설의 설치가 곤란한 지역을 개발밀도관리구역으로 지정하여 동법에서 정하는 용도지역별 건폐율 또는 용적률을 강화하여 적용한다. 건폐율 또는 용적률의 강화적용은 간접적으로 도시내 녹지를 보전하는데 기여할 것이다. 또한 개발행위가 집중되어 기반시설의 용량이 부족할 것으로 예상되는 지역을 기반시설부담구역으로 정할 수 있다. 기반시설부담구역 안에서 개발행위를 하고자 하는 자는 기반시설부담계획이 정하는 바에 따라 기반시설을 설치하거나 그에 필요한 용지를 확보하여야 한다. 앞으로 기반시설부담계획의 내용이나 수립기준을 구체화하는 과정에서 도시녹지의 부담방안이 제시되어야 한다.

바. 주민들이 참여하는 도시녹지 보전 및 확충방안

행정이 주도하는 도시녹지조성에 주민들이 참여하거나 주민들의 독자적인 활동을 통하여 환경친화적인 도시환경을 조성하는 것이 절대적으로 필요하다. 공공기관만이 주도하는 도시녹지 보전 및 확충은 한계에 부딪칠 수밖에 없다. 시민들이 진정으로 도시녹지에 대한 중요성을 인식하고 자발적인 조직과 프로그램 시행에 의하여 창의적이고 효과적인 녹지조성을 이루어야 한다.

그렇게 하기 위하여 주민, 전문가, 기업 그리고 행정기관이 적절한 역할분담과 상호연계에 의해 녹지관련정책이 수립되고 사업이 실시되어야 한다. 주민과 기업이 적극적인 참여를 유도하기 위해서는 행정기관의 다양한 참여 프로그램의 개발, 법제도적 인센티브의 제공, 다양한 지자체의 지원책 등이 필요하다.

주민참여 프로그램으로는 지방의제 21 작성 및 실천, 녹지조성경진대회, 녹화이벤트, 녹지협정 체결, 주민제안공원계획, 주민활동조직 육성, 녹지조성기금, 토지를 기부·헌납하는 사회적 풍토 등이 있을 수 있고 법제도적 인센티브는 계약형 녹지 등에 대한 세제 혜택, 개발사업시 녹지제공자에 대한 적용 용적률의 완화 등을 상정할 수

있다. 지자체의 지원내용의 다양화를 위해서는 주민활동에 대한 기술적, 재정적 지원, 전문가 파견제도 운영, 시범지구에 대한 지원 등이 요구된다.

사. 녹지확보 수준의 변경

도시녹지에 대한 유형구분과 설치기준을 제시하거나 도시녹지의 훼손으로부터 방지하기 위한 규제 중심의 제도에서 탈피하여 도시녹지의 구체적인 확보수준의 제시와 이를 적극적으로 달성할 수 있는 유도적, 촉진적 수단을 강구하여야 한다.

현행의 도시공원법에는 공원유형과 관련없이 도시계획구역 안에 거주하는 주민 1인당 6㎡ 이상, 개발제한구역과 녹지지역을 제외한 도시계획구역 내에서는 당해 구역에 거주하는 주민 1인당 3㎡ 이상을 확보하도록 하고 있다. 시민들의 접근성이나 이용도에 관련없이 공원녹지의 양적 확충에 치중하여 녹지확보수준을 설정하는 것이 의미가 없기 때문에 이러한 녹지확보 수준의 이원화는 원칙적으로 타당하다.

그러나 도시계획구역의 녹지면적은 도시공원 뿐만 아니라 도시의 기반이 되는 자연지역의 존재가 의미를 가지므로 개발제한구역이나 녹지지역을 포함하는 전체 행정구역 내에서는 1인당 몇 ㎡라는 지표보다는 전체면적의 몇 %가 녹지, 녹지지역, 자연공원인가 하는 총량기준지표를 적용하는 것이 바람직 할 것이다.

아. 장기미집행 공원의 선 매입 - 후 귀속

장기미집행 공원의 선매입-후귀속방법은 엄청난 공원용지 매입재원 부담을 일부 줄일 수 있고 미집행 도시계획시설을 장기적으로 해결할 수 있는 방안이 아닌가 생각된다.

이 방법은 공공기관이 공원구역 내의 사유지를 할인된 가격으로 매입하되 소유권은 미래에 양도받는 것이다. 즉 정부 또는 지자체가 특정토지를 k-1 년간의 지대의 현재가치를 공제한 가격으로 매입하고 토지소유자에게 k-1 년간 토지를 마음대로 이용하게 하고 k년초에 정부 또는 지자체의 소유토지로 하는 것이다. 이러한 선매입-후

귀속 방식은 적은 비용으로 효과적인 토지매입이 가능하며 또한 이해당사자들이 비교적 장기간에 걸쳐서 환경변화에 대처할 수 있게 됨으로써 공적 권리제한에 따라 흔히 일어나는 문제점들을 완화할 수 있을 것이다.

물론 토지소유자들이 과연 땅을 팔려고 할 것인가 하는 의문도 있으나 이는 언제부터 공공주체의 소유로 하느냐 하는 기간을 어떻게 정하는가에 따라 달라질 수 있다. 또한 토지소유자들이 정부로 귀속되기 전에 토지를 훼손할 가능성도 있으나 정부의 적극적인 미집행 공원 관리정책을 실시한다면 이를 예방할 수 있는 일이다. 공공주체에 의한 공원구역내 사유지 선매입-후귀속 방식은 공원구역뿐만 아니라 다른 도시공공시설 용지를 확보하거나 군사시설보호구역, 상수원보호구역 등과 같이 권리제한을 받고 있는 지역에서도 폭넓게 적용할 수 있을 것이다.

자. 도시정비 및 개발과정에서의 녹지확보방안

도시개발법상 환지방식에 의한 도시개발을 추진하는 경우 입체환지제도의 확대를 통한 녹지를 확보할 필요가 있다. 입체환지 조건을 개선하여 도시개발사업구역의 전체적인 용적률은 높이는 대신 건폐율을 낮추어서 도시녹지로 활용하도록 한다.

또한 동일 행정구역 내에서 관할 지자체에 의하여 대규모 택지개발이 이루어진 경우에는 지자체가 보유하는 신시가지 내 토지와 기성시가지의 토지를 교환하는 신·구시가지간의 연계된 개발을 통하여 녹지를 확보하는 것도 검토할만하다. 예를 들면 부천시가 중동신시가지에 보유하고 있는 토지를 구시가지의 사유지와 교환함으로써 시의 입장에서는 구시가지에서 공원녹지로 활용할 부지를 확보하는 한편 구시가지의 토지소유자는 기반시설조건이 보다 나은 신시가지에서 토지이용행위를 할 수 있기 때문이다.

6. 도시녹지관련법률의 정비방안

앞에서 언급한 도시녹지의 보전 및 확충을 위한 여러 가지의 방안이 원활히 시행되

려면 법적인 뒷받침이 요구된다. 법적인 뒷받침은 i) 기존의 여러 녹지관련법률들을 부분적으로 개편하거나 ii) 공통적이며 기본적인 사항을 모아서 도시공원녹지에 관한 기본법적인 성격을 갖는 “도시녹지법”을 제정하는 것을 상정할 수 있다.

가. 도시녹지관련 기존법률의 보완

현행의 법체계를 유지하면서 관련법규를 부분적으로 수정하는 방안이다. 기존의 여러 법률 속에 규정하는 방안은 개별법률이 갖는 특성에 부합되는 녹지제도를 만들어 갈 수 있으나 적극적인 녹지의 확보를 위하여 개별법률에서 수용하기 어려운 부분이 존재한다. 따라서 녹지의 보전 개념을 국토계획법의 녹지지역에 한정하는 소극적인 접근을 개선하여야 한다. 도시관리계획에 의하여 도시계획시설로 결정된 도시공원과 녹지만을 도시녹지로 보는 도시공원법상의 형식적인 녹지개념도 수정되어야 한다. 국토계획법에서는 도시계획구역이라는 개념이 없으므로 도시지역 이외에서 보전용 토지(일반 산지)를 도시계획시설인 도시공원으로 지정하게 되면 대규모 장기미집행 공원이 양산될 것이기 때문이다.

나. 새로운 도시녹지법의 제정

도시녹지에 관한 새로운 법률을 만드는 방안은 기존법률 체계에서 다양한 법률들 간의 관계를 충분히 고려하여야 하겠으나 도시녹지를 종합적인 관점에서 기본적인 이념, 정책방향 및 제도적 방안을 규정할 수 있다는 장점이 있다.

국토계획법상 용도지역으로서의 녹지지역과는 구분되는 도시녹지를 규정하여야 하고 또한 도시관리계획에서 정하는 도시계획시설로서의 녹지뿐만 아니라 도시계획시설 여부와 관련 없는 도시시설로서의 녹지를 다룰 수 있을 것이다.

이에 대한 현실적인 방안은 도시공원법을 폐지하고 이를 발전적으로 개편하여 새로운 “도시녹지법”을 제정하여 광의의 도시녹지에 관한 기본법적인 성격을 부여하는 것이다. 국토계획법과 환경정책기본법이 정하는 기본적인 토지이용 원칙과 틀의 범

위 내에서 용도지역으로서의 녹지지역과 도시계획시설로서의 녹지의 개념을 포괄하는 것이다. 현행의 도시공원법에는 도시공원과 녹지의 설치와 관리에 관한 사항만을 규정하고 있으나 “도시녹지법”에서는 도시공원법의 내용을 수용하면서 광의의 도시 녹지의 보전, 조성 및 관리에 관한 계획, 시행, 지원제도를 구체화하는 것이다. 또한 도시단위의 도시녹지기본계획의 수립 조항을 두어 중장기적인 도시녹지보전 및 설치에 관한 방향과 원칙을 정하고 기성시가지에서 도시녹지를 확보하기 위한 각종 지원 제도를 규정하도록 한다.

다. 지역특성에 부합되는 지방조례의 육성

도시녹지에 관한 지방조례는 현재 관련법률에서 제정이 규정되어있는 도시공원조례, 도시공원·녹지의점용허가관한조례 등이 공통적으로 있고 일부 도시가 약간의 추가적인 조례를 가지고 있을 뿐이다. 법률에 기인하는 조례 외에 각 도시 나름대로의 특수한 상황과 정책적 우선순위를 반영하는 조례는 많지 않은 실정이다. 따라서 도시녹지종합계획의 수립근거를 마련하고 그 계획이 원활하게 추진되도록 지원할 수 있는 전담기구 설치, 예산확보, 각종 유인책 등을 규정하는 다양한 조례가 제정되어야 한다.

제8장 연구의 요약 및 향후 과제

도시 내의 녹지는 인간과 자연과의 공생을 가능케 하여 도시의 지속가능한 발전을 이루어 낸다. 도시녹지의 보전과 창출은 미래세대 대하여 자연자산을 물려주는 것이다. 이런 의미에서 도시녹지는 지속가능한 도시(sustainable city)를 건설함에 있어서 핵심적인 위치를 차지한다. 점점 악화되어 가고 있는 도시환경 및 지구환경 문제에 효과적으로 대처하기 위해서도 도시녹지의 확충은 절대적으로 필요하다. 도시녹지의 확충은 도시의 쾌적성(amenity)을 높이고 시민의 삶을 질을 향상시킨다. 도시녹지가 양적으로 확대됨은 물론 질적으로도 녹지의 기능과 효과가 충분히 발휘되도록 하여야 한다. 도시녹지의 확충에 있어서 핵심적인 사항은 중앙정부, 지방정부, 시민부문의 역할분담과 협력이다. 이들 주체들이 서로 협력하지 않고 어느 한 주체만으로 도시녹지를 충분히 확보할 수는 없다. 따라서 정부부문의 법·제도적 뒷받침과 시민부문의 자발적인 참여(voluntary participation)를 통한 양부문간의 협력과 조화가 이루어질 때 도시녹지의 효과적인 확보가 이루어질 수 있을 것이다.

이러한 인식 하에 각 주제별로 제시된 구체적인 도시녹지 확보방안을 요약하면 다음과 같다. 먼저 제2장에서는 도시녹지의 개념을 도시지역 내에서 인위적인 수단에 의하거나 자연적으로 수목, 초본 또는 농작물 등 각종 식물에 의하여 녹화된 공간 또는 그와 일체화되어 있는 토지, 물을 포함하는 오픈스페이스(open space)라고 정의하고 도시녹지를 공공녹지, 조경녹지, 자연녹지, 생산녹지, 특수공간녹지로 분류하였다. 그리고 도시녹지가 공간조절효과, 대기정화효과·소음감소효과·미기후조절효과 등의 환경효과, 보건효과, 방재효과, 이용효과를 지니고 있음을 보였다.

제3장에서는 우리나라 7대 대도시 공원, 녹지, 유원지, 임야의 현황을 살펴보았다. 이중에서 특히 1인당 공원면적을 기준으로 외국의 주요 대도시와 비교하여 볼 때 우리나라 도시들이 면적에 있어서 크게 뒤지지 않는다. 그러나 실제 도시녹지가 부족하다고 느끼는 이유는 생활권주변에 이용가능한 공원이 적기 때문이다. 우리나라 도시녹지가 지니는 문제점으로 녹지의 부족과 감소, 녹지관리체계의 미흡, 녹지의 연결성 부족, 토지의 사유재산권 강화로 인한 녹지확보의 어려움, 시민참여의 부족, 장기미집

행 도시공원(long-delayed urban park)의 양산, 생활권공원의 부족, 법·제도의 미흡함을 지적하였다. 도시녹지 확보방향으로 녹지총량의 증대, 녹지관리기반의 강화, 녹지네트워크 구축, 시민참여의 활성화, 법·제도의 개선을 제시하였다.

제4장에서는 특수공간 녹화방안에 대하여 연구하였다. 특수공간녹화가 중요해 진 이유는 도심에서는 건물이 밀집되어 있고 녹지로 이용 가능한 토지가 절대적으로 부족하고 토지보상비가 너무 높기 때문이다. 특수공간녹화의 문제점은 특수공간녹화에 대한 시민의식이 미성숙되어 있고, 기술적 수준을 고려하지 못한 관련 법규, 국가 보조제도의 미흡, 정부부문의 소극적인 자세, 낮은 기술개발 수준 등을 들었다. 특수공간녹화를 활성화하기 위해서는 첫째, 옥상녹화 보너스 제도, 정부의 자금지원 강화, 각종 인센티브 제도의 도입, 둘째, 다양한 녹화공법이 적용될 수 있도록 관련법규의 세분화, 셋째, 국가의 적극적인 재정 보조제도 실시, 넷째, 국가와 지방자치단체의 특수공간녹화 관련 시범사업의 확대, 다섯째, 특수공간 녹화기술 개발 체제의 구축, 여섯째, 저부하(Low Impact), 순환(Circulation), 공생(symbiosis)이 잘 나타날 수 있는 특수공간녹화의 실현 등을 제시하였다.

제5장에서는 도시녹지 네트워크를 인간과 자연이 공생하는 환경친화적인 도시조성을 위하여 도시내부 및 외곽의 녹지요소를 유기적이고 통합적으로 연계시키는 녹지의 연결망 구조라고 정의하였다. 도시녹지 네트워크를 구축하기 위해서는 첫째, 공간분석 기본단위를 설정하고 이에 대한 제반정보의 확보, 둘째, 중요 패취(patch) 및 코리더(corridor)를 파악하고 복원지역을 설정, 셋째, 도시녹지 네트워크 지도의 작성, 넷째, 도시녹지 네트워크를 실제 구축하고 운영할 주체를 결정하고 도시녹지 인프라를 확대·보급하여야 함을 제시하였다.

제6장에서는 도시녹지 조성에 있어서 시민참여의 중요성과 역할을 강조하고 이를 위하여 주민참여 구심체 역할을 하는 ‘주민협의회’ 구성, 생활권 단위의 시민참여 활성화, 지방의제 21 등 시민참여 제도화를 제시하였다. 그리고 다양한 도시녹지 보전·조성·관리사례를 제시하여 시민참여의 가능성과 실천성을 보였다. 도시녹지의 효과적인 보전·조성·관리를 위하여 필요한 시민의 역할과 과제로 정부의 일방적인 정책추진에 대한 이의제기, 생활공간 속에서의 시민녹화 운동, 민·관 파트너쉽

(partnership) 형성, 도시계획과정에서의 시민참여 실질화, 가로수를 활용하여 녹지와 문화가 어우러지는 (가칭) ‘황금빛 은행 시민축제’의 개최 등을 제시하였다.

제7장에서는 도시녹지의 보전과 확충의 제도적 방안을 모색하기 위해 먼저 도시녹지의 제도상 의의와 도시녹지 관련 법제를 고찰하였다. 도시녹지가 보전·확충되지 못한 제도적 문제점으로 법정 녹지개념의 비일관성(非一貫性), 법적 지원대상이 되는 녹지범위의 협소, 유인장치의 미흡, 도시녹지 종합계획의 부재 등을 들었다. 이에 따라 도시녹지 확충을 위한 제도적 방안으로 도시녹지 개념의 확대와 다원화, 종합적인 도시녹지기본계획 수립, 커뮤니티(communitiy) 단위의 녹지확충 시행계획 수립, 계약제 녹지의 활용, 주민참여의 제도화와 활성화, 법정 녹지확보 수준의 향상, 장기미집행 도시공원 해소를 위한 선매입-후귀속 방식의 검토, 도시정비 및 개발 과정에서의 입체환지를 통한 녹지확보, 도시녹지 관련법의 정비와 「도시녹지법」의 제정, 녹지 관련 지방조례의 육성 등을 제시하였다.

본 연구는 도시녹지 확보방안 중에서 녹지의 보전과 조성에 초점을 맞추었다. 녹지의 효율적인 관리방안은 향후 연구과제이다. 현존하는 녹지가 그 기능을 충분히 발휘하도록 하여야 한다. 따라서 도시녹지의 종합적·생태적 관리방안에 대한 연구가 필요하다. 본 연구에서 녹지에 대한 개념과 범위를 정립하였지만, 도시녹지 전체총량과 이를 산정할 수 있는 방법을 제시하지 못하였다. 도시녹지의 전체총량을 산정할 수 있는 방법을 모색하여야 한다. 한편 녹지라 하더라도 그 녹화의 수준이 동일한 것은 아니다. 녹화의 정도가 서로 다르다. 따라서 녹지별 녹화의 등급을 평가하여 등급별 관리방안을 제시할 필요가 있다. 이를 위하여 비오톱 현황을 조사하여 이를 도면화하여 녹지 및 도시계획에 활용하는 방법을 모색하여야 한다. 끝으로 녹지확보를 위한 법·제도적 측면의 연구와 함께 계량적 기법을 통한 녹지의 경제적 가치, 확보기준, 적정면적의 산정 등 기술적인 연구도 수행되어야 한다.

참고문헌

- 건설교통부. 2001. 「도시계획현황」.
- 경기개발연구원. 1996. 「녹지네트워크 형성에 관한 연구」.
- 계기석·천현숙. 2000. 「커뮤니티 중심의 주거환경정비연구」. 국토연구원.
- 고강석 외6인. 1997. “도시유형별 녹지의 환경개선 기능 평가”. 「국립환경연구원보」 제19권.
- 국토연구원. 1998. 「토지정책의 전개와 발전방향」.
- 김귀곤. 1994. 「도시공원녹지의 계획·설계론」. 서울대학교 출판부.
- 김명수. 2002. 「대도시 녹지 연결성과 생물이동성 평가기법 개발」. 서울대학교 대학원 박사학위논문.
- 김선희. 1999. “도시녹지지역의 관리현황과 과제”. 「제17회 한일도시포럼」 발표원고.
- 김수봉·김용수. 1992. “대도시 공원녹지의 역할에 관한 연구(I)”. 「한국조경학회지」 제19권 4호.
- 김수봉·김해동. 2002. “도시의 수목이 기온의 조절에 미치는 영향”. 「한국조경학회지」 제 30권 3호.
- 김 실. 1991. “도시녹지 관리체계와 개선방향”. 「도시·산림·환경심포지움」. 환경조경학회.
- 김운수·김학열. 2001. 「서울시 기상특성을 고려한 도시계획기법 연구(II)」. 서울시 정개발연구원.
- 김현수. 2000. “옥상녹화의 필요성”. 「녹색환경창조를 위한 옥상녹화의 현재와 미래」. 서울대 환경대학원 옥상녹화연구회.
- 김호철. 1999. “지역사회를 통한 주택재개발 개선에 관한 연구”. 「지역사회개발연구」 24(1).
- 노재덕. 1995. 「도시녹지의 모니터링 및 관리방안에 관한 연구」. 서울대 환경대학원 석사학위 논문.

- 대전환경운동연합. 2001. 「녹색아파트만들기 토론회자료집」.
- 박문호. 2002. “도시녹지관련 제도개선방안”. 「개발제한구역 조정에 따른 녹지체계변화 전문가 워크샵」. 대한국토·도시계획학회.
- 박소현. 2000. 「자연자원의 평가를 중심으로 한 자연환경감사의 적용 -과주시 민통지역 및 비무장지대를 대상으로」. 서울대학교 대학원 석사학위논문.
- 박승범 외. 1999. “한국과 일본의 도시공원녹지 관련제도와 개발수준 비교연구”. 「대한국토도시계획학회지」 제34권 제3호.
- 박제철. 2001. “도시하천의 생태적 관리 및 개선방안”. 「생태도시의 이해」. 환경정의시민연대.
- 변병설 외. 2002. 「21세기 도시정책 방향」. 건설교통부.
- 변병설 외. 2002. 「서울시정의 바른길」. 나남출판.
- 삼손. 2000. 「인공지반 녹화기술에 관한 가이드북」.
- 새국토연구협의회. 2001. 「새국토연구협의회 2001년 활동보고서」.
- 생명과학협의회소식지. 2002. 「생명의 숲」. 제18호.
- 생명의 숲 가꾸기 국민운동 학교숲위원회. 2002. 「학교숲 시범학교 워크샵자료집」.
- 서순탁. 2001. “지속가능한 국토이용 및 관리를 위한 개발권양도제 도입방안”. 새국토연구협의회.
- 서울시. 1999. 「생명의 나무 1000만 그루 심기」.
- _____. 2000. 「서울시 기상특성을 고려한 도시계획기법 연구」.
- _____. 2002. 「서울의 환경」.
- _____. 2001. 「환경백서」.
- 서울시, 부산시, 대구시, 인천시, 광주시, 대전시, 울산시. 1981-2001. 「통계연보」.
- 서웅철. 2000. “옥상녹화의 제도적 문제점과 개선방안”. 「녹색환경창조를 위한 옥상녹화의 현재와 미래」. 서울대 환경대학원 옥상녹화연구회.
- 성현찬. 1996. 「녹지네트워크 형성에 관한 연구」. 경기개발연구원.
- 성현찬. 2000. 「도시녹지 관리체계의 개선방안」. 경기개발연구원.

- 손상락·윤병구. 2002. “도시민의 공원녹지 가치관에 관한 연구”. 「국토연구」 제 33권.
- 시민환경연구소. 2001. 「생태도시로 가는길」. 도요새.
- 신정은. 1997. 「지속가능한 개발을 위한 녹지관리 정책에 관한 연구-서울시 개발제한 구역과 공원을 중심으로-」. 중앙대학교 석사학위논문.
- 안영희. 2001. 「녹지환경학」. 태림문화사.
- 오구균. 1997. “도시녹지의 실상과 생태학적 관리방안”. “환경생태학회지” 11(2).
- 오병태·최기호 역. 1996. 「도시녹지계획과 설계」. 대우출판사.
- 이도원. 2001. 「경관생태학」. 서울대학교출판부.
- 이도원 외 2인. 2002. “녹지연결망 구축과 관련된 이론과 사례”. 「제4차 국토생태 네트워크 구축 정책포럼 자료」.
- 이동근. 2000a. “환경공생시대의 생태환경복원녹화기술”. 「주택」 67. 대한주택공사.
- _____. 2000b. “최근생태환경복원녹화기술 동향”. 「환경기술개발」 18. 환경기술진흥센터.
- _____. 2000c. “생태계 복원 및 자원화 기술”. 「환경기술개발」 17. 환경기술진흥센터.
- 이동근·오규식. 2002. “녹지가 갖는 환경적·경제적 효과에 관한 기초적 연구”. 환경복원녹화 5(4).
- 이동근·윤소원 역. 1999. 「비오토프의 이해」. 대운.
- 이명우·박미호·장병관. 2002. “녹지정책구상”. 「개발제한구역 조정에 따른 녹지체계변화 전문가 워크샵」. 대한국토·도시계획학회.
- 이명인·강인식. 1997. “한반도 기온변동성과 온난화”. 「한국기상학회지」 33(3).
- 이병준. 2000. 「장기미집행 도시계획시설의 발생원인분석과 해소방안에 관한 연구-서울시 도시공원을 중심으로-」. 서울대학교 환경대학원 석사학위 논문.
- 이용태. 2002. “도시의 녹지보전 및 녹화를 위한 계약형 녹지제도의 활성화방안에 관

- 한 연구". 「국토계획」 제37권 3호. 대한국토·도시계획학회.
- 이은희. 2001. "녹색도시 공간을 위한 건축물 녹화". 「생태도시의 이해」. 환경정의시민연대.
- 이정전. 1999. 「토지경제학」. 박영사.
- 전성우 외4인. 2001. 「기후변화에 따른 생태계 영향평가 및 대응방안 연구Ⅱ」. 한국환경정책·평가연구원
- 전재경. 2001. 「도시녹지보전법제 정비방안연구」. 한국법제연구원.
- 조우. 2000. 「인천시 공원·녹지축의 보전 및 복원방안」. 인천발전연구원.
- 조진상. 2002. 「광주를 녹색도시로」. 월산.
- 조현길·안태원. 1999. "춘천시 주거지구내 수목피도의 차이가 난방방에너지 이용에 미치는 효과". 「한국조경학회지」 제27권 2호.
- 최운식 외. 2000. 「정보화시대의 국토와 환경」. 법문사.
- 최일홍. 2001. "생태자원에 기초한 주거지 조성방안". 「새국토협의회 2001년 활동보고서」.
- 최지용·이지현. 2001. 「도시지역의 수변녹지 조성 및 관리방안 연구」. 한국환경정책·평가연구원.
- 현대건설. 1997. 「인공지반 조경 녹화기술에 관한 연구」.
- 환경부. 1999. 「보급형 옥상녹화 가이드 북」.
- _____. 2001. 「토지의 환경성 평가기준에 관한 연구」.
- _____. 2002. 「21세기 한반도 생태공동체 건설을 위한 생태네트워크 구축 추진 전략(안)」.
- _____. 2002. 「국토생태네트워크의 추진전략에 관한 연구」.
- _____. 2002. 「차세대 핵심환경기술개발사업」.
- 환경정의시민연대. 2001. "지역주민과 함께하는 도림천 살리기". 「한·일 하천교류 국제워크숍 자료집」.
- Hoyano. Akira. 2001. "屋上緑化と環境調整効果". 「日本緑化工學會誌」 27(2): 38.
- 建築思潮研究會 編. 2002. 「屋上緑化・壁面緑化」. 建築資料研究社.

- 高原榮重. 1988. 「都市緑地」. 鹿島出版會.
- 高原榮重. 1991. 「都市緑地の計劃」. 鹿島出版會.
- 龜山 章 他. 1989. 「最新環境緑化」. ソフトサイエンス社.
- 堀口 剛. 1996. “特殊緑化空間の緑化について”. 「都市に新しい緑化空間を構築する」. 都市緑化技術開發機構 編.
- 吉村元男. 1996. 「エコハビタ」. 學藝出版社.
- 内山正雄 編. 1987. 「都市緑地の計劃と設計」. 彰國社.
- 内山正雄. 1991. 「都市緑地の計劃と設計」. 彰國社.
- 都市緑化技術開發機構 編. 1999. 「環境共生時代の都市緑化技術」.
_____. 2000a. 「公園・緑化技術五箇年計劃」.
_____. 2000b. 「新・録空間デザイン」. 普及マニュアル.
- 藤田 茂. 2001. “屋上緑化・壁面緑化の課題”. 「日本緑化工學會誌」 27(2).
- 美しい緑のまちづくり研究會編. 2001. 「市民參加時代の美しい録のまちづくり」. 財團法人 經濟調查會.
- 白子由起子・田畑貞壽. 1985. “交通騒音に對する住民意識と心理的效果に關する研究”. 「造園雜誌」 48(5).
- 船瀬俊介. 2001. 「屋上緑化」. 築地書館.
- 輿水 肇. 1994. 「都市建築物の緑化手法」. 彰國社.
- 輿水 肇・吉田博宣. 1998. 「緑を創る植栽基盤」. ソフトサイエンス社.
- 紫田敏彦. 2001. “屋上緑化・壁面緑化の現實性・將來性”. 「日本緑化工學會誌」 27(2).
- 造園學會. 1986. 「造園ハンドブック」. 技報堂.
- 村山貴代・輿水 肇. 1997. “屋上緑化の雨水流出抑制効果について”. 「第28回日本緑化工學會研究發表會研究發表要旨集」.
- 下村 孝. 2001. “緑化材料の利用特性と利用上の課題”. 「日本緑化工學會誌」 27(2): 399-406.

環境綠化新聞社. 2.001. 「環境景觀設計ガイド」.

丸田頼一. 1983. 「都市綠地計劃論」. 丸善株式會社.

C.L, Brack. 2002. "pollution mitigation and carbon sequestration by an urban forest" . 「Environment pollution」 116: 195-200.

Desbonet, A. at al. 1994. Vegetated Buffers in the Coastal Zone: A Summary Review and Bibliography. Providence. RI: University of Rhode Island.

Dillaha, T.A. et al. 1989. "Vegetative Filter Strips for Agricultural Nonpoint Source Control" . *Transaction of the ASAE* 32(2).

Fennessy, M.S. and J.K, Cronk. 1997. "The effectiveness and restoration potential of riparian ecotones for the management of nonpoint source pollution particularly nitrate" . *Critical Review in Environmental Science and Technology* 27(4).

Grey, G.W. and Deneke, F. J.. 1986. *Urban Forestry*(2nd ed). New York: Wiley.

Liisa, Tyrvaïnen & Antti Miettinen. 2000. "Property Prices and Urban Forest Amenities" . *Journal of Environmantal Economics and Management* 39: 205-223.

Nino K.. and Kanda M. 1992. "植生による氣候緩和効果と都市環境への適用" . 「地球環境と流體力學」. 朝倉書店. 日本流體力學會.

Smith, W.H. 1990. *Air Pollution and Forests*(2nd ed). Springer-Verlag. New York: 618.

Yun-Chul Hong, Jong-Tae Lee, Ho Kim. Ho-Jang Kwon. 2002. "Air Pollution: A New Risk Factor in Ischemic Stroke Mortality" . *Stroke* 33(9). American Heart Association.

국민일보 2002. 2. 28. "내셔널트러스트를 아시나요".

동아일보. 2002. 3. 31. "난개발현장의 늘푸른 쉼터로".

동아일보. 2002.8.27

문화일보. 2002. 5. 17. "고봉산살리자 땅한평사기 확산" .

매일경제. 2002.5.9.

문화일보. 2002.9.10.

조선일보. 2002.9.10.

<http://www.ecoclub.or.kr>.

<http://www.foa.go.kr>.

<http://www.khta.or.kr>.

<http://www.khta.or.kr>.

<http://www.kwa.go.kr>.

<http://www.kwangju.kfem.or.kr>.

<http://www.me.go.kr>.

<http://www.nationaltrust.or.kr>.

<http://www.sp21.co.kr>.

<http://www.worldaroma.co.kr>.

Abstract

Strategies for conserving green spaces for a pleasant urban environment

This study aims to indicate strategies to conserve green tract of lands in urban area for a pleasant urban environment. A green tract of land in an urban area can be defined as an open space including water, trees, and grassland within the city and these portion of land can have various positive effects to the urban living. These effects include prevention of urban sprawl, air quality improvement, noise decrease, the micro-climate control, the natural ecosystem conservation, and the urban disaster prevention. Therefore, a green space produces pleasant urban environment, improves the quality of urban residents' living quality, and induces coexistence of nature and human beings. In short, it promotes sustainable development of city.

However, these green tracts of land are always under threat by developmental projects, and the expansion of urban boundaries. This study looked at the situation of green tracts of land in major urban cities in Korea, and found that the biggest problems are lack of a green tract of land, ineffectiveness of management system for green spaces, the lack of networks between green spaces, difficulties of secure, shortage of civil participation, occurrence of long-delayed urban park, the shortage of available parks near residential areas. Therefore, following strategies have been presented.

Firstly, greening of artificial grounds is needed. There are many building in urban areas but not enough green spaces. Therefore, it is important to afforest these artificial spaces. In order to afforest artificial grounds, it is necessary to launch various incentives for roof greening, revise relevant laws and launch

Secondly, it is necessary to connect the green spaces dispersed throughout

the city. Green network system, as it is called, connects green space within the city, linking closely green factors of the urban environment. To construct green network system, it is necessary to set up its basic unit, to find an important patch and corridor, to draw a green network map, and to determine the administering authorities.

Thirdly, active civil participation is needed. Civil participation is important as well as government efforts in terms of enlarging a green tract of land in urban area. Therefore, constructing a private-public partnership, activating civil participation in urban planning process, and harmonizing a green tract of land with civil culture are essential.

Fourthly, revising law and constitutions related to urban greening is needed. The institutional problems of green tract of land in urban area are the inconsistency in scope, the shortage of incentives, and the absence of a comprehensive plan. Consequently, it is necessary to expand the scope, to devise a comprehensive plan, revise related law, and to legislate The green tract of land in urban area Management Act to institutionally expand green tract of lands in urban area.

집필자 약력

변병설

미국 University of Pennsylvania 도시계획학 박사
한국환경정책·평가연구원 책임연구원 (happy@kei.re.kr)
「도시생태학과 도시공간구조」(공저: 2002). 보성각. 외 다수

이병준

서울시립대학교 도시행정학과 박사과정
한국환경정책·평가연구원 연구원 (bjlee@kei.re.kr)
「장기미집행 도시계획시설의 발생원인분석과 해소방안에 관한 연구」(2000). 서울대학교 환경대학원 석사학위논문. 외 다수

계기석

프랑스 Strasbourg 제1대학 도시계획학 박사
국토연구원 연구위원 (kskye@krihs.re.kr)
「커뮤니티 중심의 주거환경정비 연구」(공저: 2000). 국토연구원. 외 다수

박소현

서울대학교 조경학 석사
한국환경정책·평가연구원 연구원 (parksh@kei.re.kr)
「자연자원의 평가를 중심으로한 자연환경감사의 적용」(2000). 서울대학교 석사학위논문. 외 다수

백명수

카톨릭대학교 생물학 석사
환경운동연합 시민환경연구소 연구원 (baekms@kfem.or.kr)
“발안천에서 토양환경에 따른 하천주변의 식생분포” (1997). 「한국생태학회지」 20(6). 외 다수

이동근

일본 동경대학 농학 박사
상명대학교 환경조경전공 교수 (dklee@smuc.ac.kr)
「Local Development and Planning in the 21st Century」(공저: 2001). Eastern Regional Organization for planning and Housing. 외 다수

전성우

서울대학교 환경대학원 공학 박사
한국환경정책·평가연구원 책임연구원 (swjeon@kei.re.kr)
「기후변화에 따른 생태계 영향평가 및 대응방안」(2001). 한국환경정책·평가연구원. 외 다수

연구진

연구책임자 변병설(한국환경정책·평가연구원 책임연구원)
참여연구원 이병준(한국환경정책·평가연구원 연구원)
외부연구원 계기석(국토연구원 연구위원)
박소현(한국환경정책·평가연구원 연구원)
백명수(환경운동연합 시민환경연구소 연구원)
이동근(상명대학교 환경조경전공 교수)
전성우(한국환경정책·평가연구원 책임연구원)

산·학·연·정 연구자문위원

고문현 (천안대학교 법학과 교수)
권용우 (성신여자대학교 대학원 원장)
박현주 (국토연구원 기획조정실장)
이상문 (협성대학교 도시공학과 교수)
황희연 (충북대학교 도시공학과 교수)

© 2002 한국환경정책·평가연구원

발행인 윤서성
발행처 한국환경정책·평가연구원
서울시 은평구 불광동 613-2
우편번호 122-706
전화 380-7777 팩스 380-7722
<http://www.kei.re.kr>

인쇄 2002년 12월
발행 2002년 12월
출판등록 제17-254호
ISBN 89-8464-016-6

값 5,000원