

IV

특집논단

그린시티의 대안과 미래



- 그린시티와 개발제한구역 | 권용우 164
- 기후변화 대응을 위한 절실한 대안: 녹색도시 | 김도년 179
- 저탄소 녹색도시계획의 도래 | 김세용 188
- 초지방적 관계와 기후변화 | 이태동 198

그린시티와 개발제한구역

권용우 | 성신여자대학교 지리학과 명예교수

18세기 근대사회에 이르러 산업혁명과 프랑스 대혁명을 통해 산업화와 민주화의 문이 열린다. 산업화와 민주화는 사람들을 도시로 집중시킨다. 한정된 땅인 도시에 사람이 대거 몰리면서 도시는 과포화 상태에 이른다. 이에 도시를 적정하게 관리해야 하는 발상, 곧 도시계획이 등장하게 된다.

20세기에 들어서 도시는 산업과 교역의 중심지, 정치·경제·사회·문화의 중심지, 이웃 나라 및 세계와의 교류지 역할을 덧붙인다. 이런 과정에서 도시는 지난 세월보다 더 많은 에너지를 소비하고 환경을 고려하지 않는 더 많은 생산 활동에 골몰한다. 공기는 더러워지고, 물은 탁해지며, 토양은 오염되어 버린다. 지나친 탄소 배출로 남북극의 빙하가 녹아 해수면이 상승하고, 이상 기후변화로 인해 지구 전체가 몸살을 앓는다. 환경파괴로 인해 동식물의 변종까지 생겨 인류의 앞날을 어렵게 한다는 경고성 메시지도 등장한다.¹ 땅의 수용능력을 훨씬 넘는 과도한 남용으로 땅의 지속가능성은 상실되고 환경이 무너져, 도시는 물론 지구에서도 살기 어렵다는 미래 예측이 나타나고 있는 형국이다.²

이에 환경문제는 이제 도시 관리의 가장 중요한 테제가 되어 있다. 도시는 녹색의 그린시티(green city)로 관리해야 한다는 명제가 확고해진 것이다. 한편 우리나라는 도시의 확산을 막고 환경을 지켜내기 위해 1971년 개발제한구역 제도를 도입하여 43년간 효율적으로 도시 관리의 녹색 환경성을 부여하고 있다.

이러한 문제의식에 입각하여 본 글에서는 그린시티의 전개과정, 환경보전을 위한 전 지구적 움직임, 우리나라 개발제한구역과 환경평가 등의 주제에 관하여 집중적으로 검토해 보기로 한다.

1. 그린시티의 전개과정

도시에서는 환경과 관련하여 몇 가지 부정적 특성을 나타낸다. 과도한 토지 남용으로 자연생태계와 녹지를 훼손한다. 탄소가스 과다배출로 기후변화를 일으켜 대기를 오염시킨다. 수질을 나쁘게 하고 하천에 각종 인공구조물을 설치하여 물의 자연성을 저감시킨다. 산업화에 따른 폐기물이 다량 발생하여 폐기물 저장에 따른 토양오염과 수질악화를 가져온다.

시간이 흐르면서 이러한 도시환경의 부정적 현상을 그대로 방기해서는 안 된다는 실천적 움직임이 대두된다. 곧 도시 관리와 환경과의 조화를 중시하려는 친환경적 도시개혁운동이 대두된 것이다. 이러한 실천적 환경중시의 도시개혁운동은 구체적으로 전원도시(garden city), 생태도시(eco city), 저탄소 녹색도시(low carbon green city)를 만들게 되면서 오늘에 이른다.

1 2013년에 개봉된 '월드 워 제트'(브래드 피트 주연)에서는 바이러스에 감염된 인간이 좀비로 바뀌어 인간을 공격한다는 줄거리가 펼쳐진다.

2 2013년에 상영된 '엘리시움'이라는 또 다른 영화는 지구 환경이 파괴되어 우주공간에 인간들의 이상향을 건설하고 그곳에 가기 위해 인간들이 서로 다투는 미래 세계를 그리고 있다.

1.1 전원도시(garden city)

20세기에 들어서 도시 관리에서 해결해야 할 최대 중심과제로 환경을 부각시킨 사람은 영국의 도시개혁운동가 에베네저 하워드(Ebenezer Howard)다. 그는 1902년에 재출간한 『내일의 전원도시(Garden Cities of Tomorrow)』에서 전원도시를 역설한다. 전원도시는 영구 녹지대에 의해 중심도시와 분리시킴으로써 쾌적함을 도시의 중심테마로 설정한다. 전원도시는 오웬의 ‘이상도시론’으로부터 영향을 받는다. 전원도시는 규모 6,000에이커(약 24.2km²)로 도시와 농촌이 포함된 공간으로 구성된다. 이중 도시는 1,000에이커(약 4km²)에 30,000명을 거주하고, 농촌은 5,000에이커(약 20.2km²)에 2,000명이 살도록 계획한다. 그리고 도시주변을 농촌이 둘러싸 일정한 녹지를 확보토록 계획한다.

하워드는 1903년부터 런던에서 54km 북쪽에 있는 한적한 시골마을 레치워스(Letchworth)에서 동료 언윈(Raymond Unwin), 파커(Barry Parker)와 전원도시 건설에 착수한다. 그러나 레치워스에서 만족할 만한 성과를 내지 못한다. 하워드는 두 번째 전원도시 건설을 시도한다. 그는 1919년에 런던에서 32km 북쪽에 위치한 웰윈(Welwyn)에서 동료인 루이 드 스와송(Louis de Soissons)과 함께 주식회사 개념을 도입하여 전원도시 웰윈 건설을 시도한다. 웰윈에서의 현실적 어려움도 레치워스와 별반 다르지 않았다. 하워드는 1928년에 웰윈에서 영면한다(그림 1).



그림 1. 영국의 전원도시 레치워스와 웰윈
주: 필자가 현지답사를 통해 직접 촬영

산업화가 제일 먼저 일어난 영국은 산업화에 따른 도시문제를 가장 심각하게 체험한 나라다. 1930년대에 이르러 도시전문가, 지식인, 언론인, 공직자 등을 중심으로 ‘환경과 조화를 이루는 도시 관리를 하자’는 실천운동이 전개된다. 하워드의 철학과 맥을 같이하는 움직임이다. 1944년 런던대학교 도시전문가 아버크롬비(Abercrombie) 교수가 대 런던 계획(Great London Plan)을 발표하기에 이른다. 그는 런던의 중심지로부터 외곽으로 가면서 중심시가지, 교외지역, 그린벨트, 외곽농촌 등의 4개 환상대를 설정한다. 그린벨트는 하워드의 절대농지를 토대로 도시환경을 지키는 지대로 계획한다. 그린벨트 개념을 중심으로 도시 관리에서 환경을 도입한 최초의 공식적 조치다.

한편 독일에서도 도시환경을 보전하려는 노력이 전개된다. 1880년대 독일 프랑크푸르트 시장인 아디케스(Erich

IV. 특별논단

Adickes)에 의해 초안이 작성된 후, 1902년에 「프랑크푸르트시의 토지구획정리에 관한 법률」로 제정 공포된 이른바 '아디케스법'이 그것이다. 동 법은 오늘날 토지구획정리사업법의 효시가 된다. 이 법 이후에 독일은 전 국토를 내용적으로 '씨서는 안 되는 땅'과 '허가받아야 쓸 수 있는 땅'으로 구분하여 관리한다. 이것을 토지 관리의 시각으로 해석한다면 독일의 전 국토는 결과론적으로 '개발을 엄격하게 관리하는 그린벨트 땅'에 해당한다고 풀이된다. 잘 알려져 있듯이 독일인들의 나무 사랑 의지는 독일의 상당한 지역을 '검푸른 숲(Schwarz Wald)'으로 뒤덮이게 하는 결과를 가져온다. 전 국토가 이러한 환경중시 개혁운동에 의해 운영될 수 있는 것은 결코 한 개인의 주장에 의해 이루어질 수는 없다. 그것은 상당수 국민들이 보여주는 환경과 도시의 조화로운 상생 의지를 적절하게 묶어 제도화했기 때문에 가능했다고 평가된다.

결국 환경과 도시의 조화로운 상생의 논리는 그 땅에 사는 보통 시민들의 환경 의지에 달려 있다고 할 수 있다. 산업화와 도시화에 의해 경제적 풍요로움이 이루어지면서 환경은 무너질 수밖에 없는 것이 현실이다. 이때 그것을 피할 수 없는 현상으로 인지하고 문제해결에 관한 정공법으로 정면 돌파하는 시민적 의지가 있을 때 환경보전이 가능하다고 판단된다.

1.2 생태도시(eco city)

전원도시 이후 개발과 환경보전을 조화시키려는 노력은 1975년 미국 비클리에서 움튼다. 리차드 레지스터(Richard Register)와 그의 동료들은 자연과 균형을 이루는 도시를 만들기 위해 어반 에콜로지(Urban Ecology)라는 비영리단체를 만든다. 어반 에콜로지는 1996년에 이르러 토지이용의 다양성과 보행자 우선의 교통, 사회적 약자에 대한 배려가 담긴 도시계획, 생태적 관점에 입각한 도시녹화 등 '생태도시 만들기 10대원칙'을 제시한다.

생태도시는 '도시를 하나의 유기체로 전제한 후, 도시의 다양한 활동이나 구조가 자연생태계가 지니고 있는 속성인 다양성·자립성·순환성·안정성 등에 가깝도록 계획하고 설계하여, 인간과 환경이 공존할 수 있는 지속가능한 도시'라고 정의될 수 있다. 생태도시는 녹지와 수계를 쾌적하게 해 다양한 생물이 서식하는 환경을 중시한다. 생태도시는 수질·대기·폐기물 처리에서 무공해에너지 사용을 지향한다. 생태도시는 시민의 편의를 고려하면서 교통과 인구계획이 확립된 지속가능한 발전을 추구한다.

생태도시 개념은 시대적 패러다임을 수용하면서 변천한다. 1970년대에는 생물다양성을 중시하고, 1980년대에는 경관과 네트워크를 강조하며, 1990년대에는 지속가능한 개발을 토대로 자연순환형 생태도시를 역설한다. 2000년대에 이르러서는 기후 온난화에 따른 열섬 방지, 水 순환고리보전 등 기후생태 중심의 계획 개념으로 발전하고 있다.

한편 1980년대 후반 이후 생태도시와는 궤를 달리하면서도, 인간과 환경을 중시하는 다양한 도시 관리 내지 도시 계획의 논리가 등장한다. 그 가운데 압축도시(compact city), 어반 빌리지(urban village), 뉴 어바니즘(new urbanism), 스마트 성장(smart growth), 슬로시티(slow city) 등의 개념이 대두되어 있다.

1.3 저탄소 녹색도시(low carbon green city)

21세기에 이르러 도시환경문제는 보다 복잡한 양상을 나타낸다. 도시인구가 폭발적으로 증가하고, 도시규모가 크게 확대되고 있다. 산업·기술의 급속한 발달로 환경이 더욱 훼손되고, 교통량이 폭증하여 오염이 증가한다. 이에 따라 도시의 자연생태계와 녹지의 과다 훼손이 일어나고, 기후의 부정적 변화와 대기오염이 증대되며, 수질이 더욱 악화된다. 하천과 하천주변은 경제적 논리로 치수(治水)와 이수(利水) 위주로 개발하여 자연생태 기능이 상당부분 상실된다. 쓰레기, 연소재(燃燒滓), 오니(汚泥), 폐유(廢油), 폐산(廢酸), 폐 알칼리 및 동물의 사체 등의 폐기물이 다량 발생한다.

저탄소 녹색도시는 2000년대에 이르러 온실가스배출로 지구온난화가 진행되어 인류생존의 위협이 현실로 닥치면서 강하게 대두된 개념이다.

2007년 발표된 IPCC³ 4차 평가보고서는 1906~2005년의 100년간 전 세계 평균기온은 0.74℃ 상승했으나, 1970년대 중반부터 상승속도가 증가하여 21세기 말인 2100년에는 지구 평균기온이 1.1~6.4℃ 상승할 것이라고 밝힌다. 지구의 평균기온이 계속 상승하면 땅이나 바다에 있는 각종 기체가 대기 중으로 많이 흘러들어가 온난화를 더욱 빠르게 진행시킨다. 지구온난화로 빙하가 녹고 해수면이 상승하면 대기 중의 수증기량은 더욱 증가하여 홍수와 폭설, 가뭄과 폭염, 태풍과 허리케인 등 자연재해가 심해지고 생태계에 큰 변화가 일어난다. 일각에서는 기온이 2℃만 상승해도 생물종의 20~30%가 멸종할 것으로 예측하고 있다.

기후변화에 영향을 주는 온실가스는 이산화탄소(CO₂)·메탄(CH₄)·아산화질소(N₂O)·수소불화탄소(HFCs)·과불화탄소(PFCs)·육불화황(SF₆) 등의 여섯 종류이다. 이 중 이산화탄소가 전체 온실가스 배출량의 80% 이상을 차지하고, 다음으로 메탄가스가 15~20% 정도 점유한다. 이산화탄소는 나무·석탄·석유와 같은 화석연료를 태울 때 탄소가 공기 중의 산소와 결합하여 생긴다. 자연계에서 이산화탄소는 식물이 광합성작용을 할 때 사용되고 바다에 흡수되며 남은 양은 대기 중에 쌓이게 된다. 그러나 녹지가 있으면 이산화탄소는 그대로 흡수되어 환경문제를 저감시키게 된다.

저탄소 녹색도시는 발생하는 탄소를 저감시키고 발생한 탄소를 최대한 흡수하려는 도시를 말한다. 저탄소란 화석연료에 대한 의존도를 낮추고 청정에너지를 사용하며 녹색기술의 적용 및 탄소 흡수원 확충 등을 통하여 온실가스를 적정수준 이하로 줄이는 것을 뜻한다. 녹색도시에서는 압축형 도시공간구조, 복합토지이용, 대중교통 중심의 교통체계, 신재생에너지 사용, 물과 자원의 순환구조 활성화를 통해 온실가스 배출을 최소화 하려 한다.⁴ 저탄소 녹색도시는 화석연료에 대한 의존도를 낮추고, 청정에너지를 사용하며, 탄소 흡수원 확충을 통해 온실가스를 적정수준 이하로 낮추려는 도시다. 녹색성장이란 에너지와 자원을 효율적으로 사용하여 기후변화 문제와 환경훼손을 줄이면서 녹색기술의 연구개발을 통하여 新성장 동력을 확보하고 새로운 일자리를 창출해 나가는 성장방식을 의미한다.

해외 저탄소 녹색도시로는 스웨덴 함마르뷔(Hammarby), 아랍에미리트(UAE)의 마스다르(Masdar), 캐나다의 다크사이드 그린(Darkside Green), 덴마크의 티스테드(Thisted), 영국의 베드제드(BedZED)(그림 2) 등이 있다.

3 기후변화에 관한 정부 간 협의체(Intergovernmental Panel on Climate Change).

4 2009년 국토해양부는 저탄소 녹색도시 조성을 위한 도시계획 수립지침을 제시해 저탄소 녹색도시 건설을 위한 실천적 의지를 표명했다.

IV. 특별논단



그림 2. 탄소배출을 최소화 할 수 있도록 설계된 베드제드 주택단지
출처: 필자가 현지답사를 통해 직접 촬영

베드제드는 ‘베딩톤 제로 에너지 개발(Beddington Zero-fossil Energy Development)’의 약자로 과거 폐기물 매립지에 지은 주거단지다. 사회적 기업인 바이오리저널 디벨로프먼트 그룹(BioRegional Development Group)과 친환경 건축사무소인 빌 던스턴 건축사무소(Bill Dunster Architects)가 공동으로 2000년 착공해 2002년에 완공했다. 탄소발생을 줄이기 위해 직장도 주거가 근거리인 직주근접 방식으로 1만6500㎡의 단지 내에 일반가정 100가구와 10개의 사무실이 있다. 베드제드는 패시브하우스(passive house) 도입으로 에너지 손실이 최소화하고, 화석에너지를 사용하지 않아 탄소배출을 제로화 하며, 탄소배출의 주범인 자동차 사용을 줄이기 위해 태양에너지를 이용해 만들어진 전기로 충전한 전기자동차를 이용한다. 그리고 주민들 사이에 잘 형성된 공동체를 통하여 지속가능한 사회를 지향하고 있다(그림 2).

한편 독일의 프라이부르크(Freiburg)와 슈트트가르트(Stuttgart)는 태양광과 바람길을 활용하여 환경도시로서의 세계적 위상을 점유하고 있다.

프라이부르크는 1970년대 초 방패장 설치반대 운동을 계기로 태양광을 활용한 에너지 활용방안을 수립한다. 새로 건물을 짓거나 기존의 건물을 개축할 경우 가급적 태양광을 많이 받을 수 있도록 유리를 사용하고 있다. 프라이부르크 軍 주둔지를 재개발한 보봉(Vauban) 지구는 시민들의 합의를 기초로 다수의 태양열 주택을 건축하고 있다. 보봉 주택지구 건설에 참여한 디쉬(Rolf Disch)는 아예 365일 태양광을 받을 수 있도록 회전축이 있는 집 헬리오트롭(heliotrop)을 지어서 그곳에 산다. 기존의 나무 등 식생을 그대로 살리는 녹색 생태 주거단지를 꾸민다(그림 3).



그림 3. 프라이부르크의 헬리오트롭과 녹색 생태 주거단지
주: 필자가 현지답사를 통해 직접 촬영

슈트트가르트는 1800년 중반부터 자동차 생산을 해 온 전형적인 공업도시다. 유명한 벤츠 자동차의 본거지다. 각 공장에서 나오는 매연을 처리하여 시민의 환경을 지키는 일은 슈트트가르트의 주요 市政이다. 슈트트가르트는 내륙 한 복판에 위치해 해안가나 강가의 도시들처럼 자연적인 대기 순환에 의한 매연을 방출할 방법이 없다. 이에 바람길(wind corridor)을 활용해 대기의 순환통로에는 가급적 공장이나 건물을 세우지 않고 바람이 통하도록 하는 바람길 정책을 택한다(그림 4). 아예 '바람길 국'을 설치해 이 문제를 전담하도록 한다. 로이터 박사(Raeuter)가 초기부터 바람길 통로 정책을 수행해 슈트트가르트를 세계적인 도시환경정책의 수범으로 정립한다.



그림 4. 슈트트가르트의 “그린 U 시대”와 바람길 통로의 방음 나무숲
출처: 왼쪽은 로이터 박사에게서 제공받은 자료이고, 오른쪽은 필자가 현지답사를 통해 직접 촬영한 것임.

2. 환경보전을 위한 전 지구적 움직임

20세기 이후 환경문제는 단순히 개별도시에서 해결할 수 없는 국면에 이르면서, 환경보전을 위한 전 지구적 움직임이 활발히 전개된다. 환경과 도시관리와의 조화를 이루어보자는 움직임은 전 세계적 전문가들이 모여 선언 형태로 활발히 전개된다. 아테네 헌장(1933), 마추픽추 헌장(1977), 메가리드 헌장(1994), 뉴 어바니즘 헌장(1996), 서울 창조도시 선언(2013) 등에서는 도시관리 이론과 이를 도시관리에 실제 적용하려는 과정에서 환경의 중요성을 강조하려는 선언적 명문들이 채택된다.

전 지구적 의사결집체인 유엔의 환경보전운동은 환경보전을 위한 전 지구적 움직임의 진수를 보여준다. 20세기를 맞이하여 인류가 당면한 가장 중요한 문제를 환경문제로 전제한 후, 지난 반세기 동안 경제발전만을 추구하던 오류에서 벗어나, 경제발전과 환경보전을 동시에 추구하려면 지속가능한 개발을 해야 한다고 천명한다. 지속가능한 개발(sustainable development)은 현재에 꼭 필요한 만큼만 개발하고 후세를 위해 상당 부분은 남겨두자는 개념이다. 이 개념은 궁극적으로 환경과 조화된 지속가능한 개발(Environmentally Sound and Sustainable Development, ESSD)을 지향한다.⁵ 지속가능한 발전은 스톡홀름의 국제연합인간환경회의(UNCHE, 1972), 브라질 리우에서의 환경 및 개발에 관한 국제연합회의(UNCED, 1992), 요하네스버그의 지속가능발전 세계정상회의(WSSD, 2002) 등의 국제정상회의를 통해 국제사회 전반에 걸쳐 새로운 패러다임으로 자리 잡는다.

1972년 6월 스웨덴 스톡홀름에서 열린 국제연합인간환경회의(United Nations Conference on the Human

5 '지속가능한 개발'이란 용어는 1972년 스웨덴 스톡홀름에서 열린 유엔 인간환경회의에서 바바라 워드 여사가 처음 사용하였다. 1974년 멕시코에서 개최된 한 유엔회의에서 채택된 코코아 선언에서 '지속가능한 개발'이란 용어가 공식적으로 사용되었다. 1980년 유엔이 작성한 세계환경보전전략에서 '지속가능한 개발'이 주요 목표로 자리 잡았다. 1987년에 환경과 개발위원회가 매년 보고서를 통해 이 개념이 전 세계적으로 널리 알려지게 되었다. 특히 1992년 리우환경회의의 주요의제가 '지속가능한 개발'이 되면서 이 개념은 세계인의 일상용어가 되었다. 1994년 영국에서 열린 한 지방포럼의 주제를 '도시와 지속가능한 개발'로 정함으로써 '지속가능'의 개념은 지구적 차원에서뿐만 아니라 지방적 차원에서의 구체적 행동 계획을 논의하는 단계에까지 이르렀다. 현재 세계 각국의 도시정부는 '지속가능한 개발'을 도시자원에서 실현하기 위해 행동계획을 만들어 활용하고 있다.

IV. 특별논단

Environment, UNCHE)는 ‘오직 하나뿐인 지구(Only One Earth)’를 슬로건으로 내건 국제 환경회의로 ‘지구환경보전’을 처음으로 세계 공동과제로 채택한 중요한 회의다. 이후 1992년 브라질 리우데자네이루에서 개최된 리우회의(United Nations Conference on Environment and Development, UNCED)를 통해 선언적 의미의 ‘리우 선언’과 ‘의제 21(Agenda 21)’, 지구온난화 방지를 위한 ‘기후변화협약’, 종의 보전을 위한 ‘생물학적 다양성 보전조약’ 등의 지구환경보전 문제를 광범위하게 논의한다.⁶ 또한 2002년 요하네스버그에서 열린 지속가능발전 세계정상회의(World Summit on Sustainable Development, WSSD)에서는 리우회의 이후 10년간의 노력을 평가하고, 환경·빈곤 등 6대 의제별 이행계획을 발표하여 환경과 도시 관리의 조화를 본격화 한다.⁷

최근에 이르러서는 기후변화로 인한 다양한 문제발생의 원인인 ‘온실가스’의 저감 방안을 마련하자는 관심사에 집중하고 있다. 1992년 리우 회의에서의 기후변화협약 채택을 시작으로, 1997년 교토의정서 채택, 2007년 발리로드맵 채택, 2009년 코펜하겐 협정 등의 국제회의를 통해서 저탄소 시대로의 변화를 추구해야 한다고 역설하고 있다.

기후변화협약(United Nations Framework Convention on Climate Change, UNFCCC)은 지구온난화 방지를 위해 프레온가스를 제외한 모든 온실가스의 인위적 방출을 규제하기 위한 것으로, 1992년 6월 브라질 리우 회의에서 협약서가 채택 공개된다. 교토의정서(Kyoto Protocol)는 지구온난화 규제와 방지를 위해 1997년 12월 일본 교토에서 개최된 기후변화협약 제3차 당사국 총회(COP3)⁸에서 채택되는데, 여기에는 선진국의 온실가스 감축 내용을 담고 있다. 이후 2007년 발리로드맵(Bali Roadmap)에서는 선진국을 비롯한 개발도상국 모두를 온실가스 감축의무대상에 포함시킨다. 2009년에는 2005년 2월 공식 발표된 교토의정서를 대체할 새로운 구속력 있는 기후협약을 목표로 덴마크 코펜하겐에서 제15차 당사국 총회가 개최된다(그림 5).

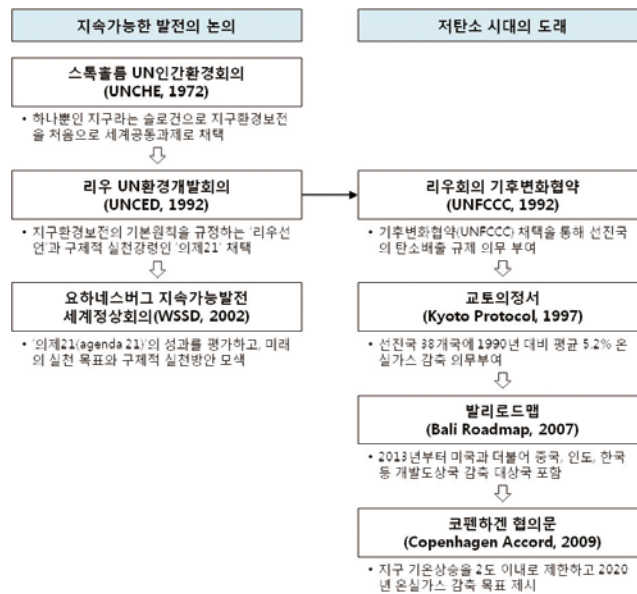


그림 5. 국제사회를 통해 바라본 시대적 패러다임
출처: 권용우 외, 2012, 도시의 이해, 4판, 박영사, 그림 13-2, p. 505.

6 1992년 리우 회의는 178개국 정부대표 8,000여 명과 167개국의 7,892개 민간단체 대표 1만여 명, 취재기자 6,000여 명, 대통령 및 수상 등 국가정상급 인사 115명 등이 참석한 사상 최대 규모의 국제회의였다.
 7 2002년 요하네스버그 회의는 174개국에서 100여명의 국가수반과 대표단 및 각급 비정부기구(NGO) 회원들이 참석하여 환경·빈곤 등 6대 의제별 이행계획을 발표하였다.
 8 유엔기후변화협약 당사국 총회는 매년 말 대륙별로 돌아가며 열리는 기후변화 관련 최대 국제회의이다.

3. 우리나라 개발제한구역과 환경평가

우리나라는 1970년대 이후 환경과 도시 관리의 조화를 이루기 위한 실천적 움직임이 전개된다. 이 가운데 특히 그린시티의 가장 구체적인 제도적 운영의 하나라고 평가되는 내용이 그린벨트, 곧 개발제한구역이다. 이에 여기에서는 우리나라 개발제한구역의 도입과 운영에 관하여 집중적으로 검토해 보기로 한다.

3.1 개발제한구역 제도의 도입과 전개

우리나라는 도시의 평면적 확산을 방지하고 도시주변의 자연환경을 보전하는 한편, 안보상의 정책적 실천수단으로 개발제한구역제도를 도입한다. 1971년 도시계획법(都市計劃法)을 개정하여 ‘개발을 제한하는 구역’을 지정하기에 이른다. 개발제한구역은 1971년 7월 서울을 시작으로 하여 1977년 4월 여천지역에 이르기까지 8차에 걸쳐 대도시, 도청소재지, 공업도시와, 자연환경 보전이 필요한 도시 등 14개 도시권역에 설정된다. 개발제한구역 지정 당시 총 면적은 5,397.1km²로서 전 국토의 5.4%에 해당되며, 행정구역으로는 1개 특별시, 5대 광역시, 36개 시, 21개 군에 걸쳐 지정된다(표 1).

표 1. 개발제한구역 대상지역, 지정일자, 지정면적, 지정목적 (1971~1977)

구분	대상지역	지정일자	지정면적	지정목적	
7개 대도시권	서울특별시 인천광역시 경기도	1차:1971. 7.30	463.8km ²	서울시의 확산방지 안양·수원권 연담화 방지 상수원보호, 도시연담화방지 안산신도시 주변 토기방지	
		2차:1971.12.29	86.8km ²		
		3차:1972. 8.25	768.6km ²		
		4차:1976. 12.4	247.6km ²		
				1566.8km ²	
	부산권	부산광역시 경상남도	1971.12.29	597.1km ²	부산의 시가지 확산방지
	대구권	대구광역시 경상북도	1972. 8.25	536.5km ²	대구의 시가지 확산방지
	광주권	광주광역시 전라남도	1973. 1.17	554.7km ²	광주의 시가지 확산방지
대전권	대전광역시 충청남·북도	1973. 6.27 1973. 6.27 1973. 6.27	441.4km ²	대전의 시가지 확산방지	
울산권	경상남도		283.6km ²	공업도시의 시가지 확산방지	
마산창원 진해권	경상남도		314.2km ²	도시 연담화 방지 산업도시주변 보전	

IV. 특별논단

7개 중소 도시권	제주권	제주도	1973. 3.5	82.6km ²	신제주시의 연담화 방지
	춘천권	강원도	1973. 6.27	294.4km ²	도청소재지 시가지 확산방지
	청주권	충청북도		180.1km ²	도청소재지 시가지 확산방지
	전주권	전라북도		225.4km ²	도청소재지 시가지 확산방지
	진주권	경상남도		203.0km ²	관광도시주변 자연환경보전
	충무권	경상남도		30.0km ²	관광도시주변 자연환경보전
	여천권	전라남도		1977. 4.18	87.6km ²
	계				5,397.1km ²

출처: 국토개발연구원, 1997, 국토50년, p.464를 바탕으로 필자가 재작성한 것임.

1971년 이후 지속적으로 유지되어 오던 개발제한구역은 1997년 12월 제15대 대통령선거 당시 김대중 대통령 후보자의 선거공약으로 구역 조정방침을 정하면서 커다란 변화를 맞게 된다. 1999년 7월 수도권 등 7개 대도시권이운데 구역설정 시 집단취락 관통 설정 등 구역지정 불합리 지역은 우선해제 한다는 부분조정정책이 발표된다. 우선해제 면적은 1,103.1km²로 구역전체면적 5,397.1km²의 20.4%다. 해제지역의 경우 총 해제면적의 56.3%를 보전녹지로 지정하고, 개발이 가능한 시가화 예정용지 등은 0.7% 수준으로 설정한다. 그리고 7개 중소 도시권은 전면 해제한다. 전면 해제한 7개 중소 도시권의 경우, 시가화 예정용지를 해제면적의 0.7%인 7.7km²로 정한다. 나머지 지역은 보전지역, 자연지역, 생산지역으로 존치시킨다.

우리나라 개발제한구역은 1998년의 1차 해제에 이어 2008년에 이르러 2차 해제가 이루어진다. 2차 해제는 342.8km²이다. 개발제한구역 존치지역 내 축사로 위장하여 불법적으로 들어선 물류창고, 공장 등이 난립하여 사회문제화 되고, 동남권에서 산업용지의 필요성을 요구하며, 수도권 주거용지의 공급 필요성이 제기되면서 2차 추가해제가 진행된다. 2010년을 기준으로 1,483.9km²가 해제되어 전 국토의 약 4%인 3,913.1km²가 남아 오늘에 이른다.

3.2 개발제한구역 정책의 변화단계

지난 40여 년간 변화되어온 우리나라의 개발제한구역은 1970년대에는 개발제한구역 정책을 만들어 개발제한구역을 지정하고, 1998년 대통령 선거 이전까지 개발제한구역 정책을 잘 유지해 온다. 1998년 대통령 선거를 거치면서 개발제한구역 정책이 극심한 변화를 겪는다. 개발제한구역 조정이 어느 정도 이루어진 2003년 이후 우리나라 개발제한구역 정책은 조정 관리의 시대에 있다고 판단된다.

이러한 관점에 입각하여 우리나라의 개발제한구역은 대체로 다음의 4단계로 나누어 고찰하는 것이 가능하다.

(1) 정책형성기(1971~1979)

이 시기는 1971년 1월 도시계획법을 개정하여 수도권부터 여수권 까지를 포함 총 8차에 걸쳐 개발제한구역을 지정한 시기다. 개발제한구역정책을 형성하면서도 엄격한 집행을 전개한 시기라고 할 수 있다.

(2) 정책유지기(1980~1997)

1980~1997년의 기간은 개발제한구역이 유지되면서 강력한 규제와 이에 대한 소폭의 완화 요구가 공존하던 시기다. 이 시기에는 '구역경계지정 불변'이라는 절대원칙을 지키고 유지하기 위해 강력한 규제가 이루어진다.

(3) 정책변화기(1998~2002)

이 시기는 개발제한구역정책의 변화과정 중 가장 짧은 기간 동안 가장 큰 변화를 나타낸 시기다. 1998년 김대중 대통령이 들어선 이후 개발제한구역 조정을 필두로 2002년까지 개발제한구역 관리방식에서의 급격한 정책변화가 이루어진다. 1999년 7월 건설교통부는 「개발제한구역제도개선안」에서 7개 중소도시권의 전면해제와 7개 대도시권 부분조정을 발표한다. 2000년 1월 개선안 실현을 위한 근거법령인 「개발제한구역의 지정 및 관리에 관한 특별조치법」을 제정하여 7월 1일부터 시행한다. 2000년 7월에는 「토지매수청구 제도」를 도입 시행한다.

(4) 정책조정 관리기(2003~현재)

마지막 시기는 정책 조정 관리기인 2003~현재까지의 시기다. 이 시기는 해제가 이루어진 지역에 대한 효율적인 개발과 관리, 그리고 존치지역에 대한 보전관리 측면에 대한 조화를 강조하는 시기라고 볼 수 있다. 2008년 「개발제한구역 조정 및 관리계획」이 발표되면서 해제 가능지역과 존치지역에 대한 보다 구체적인 계획을 수립 추진하게 된다.

3.3 개발제한구역 해제와 환경평가

(1) 개발제한구역 해제과정

김대중 정부는 대통령 공약의 실천을 위해 1998년 4월 15일 「개발제한구역제도개선협의회」(이하 '제도개선협의회')를 구성한다.⁹

그러나 해제 움직임에 대해 반대하는 개발제한구역 보전론이 대두된다. 개발제한구역 보전운동은 경실련 도시개혁센터, 환경정의, 환경운동연합, 녹색연합 등 시민 환경단체를 중심으로 1998년 11월 27일에 「그린벨트 살리기 국민행동」이라는 시민환경운동 조직이 만들어 지면서 본격화된다.

1998년의 국민여론은 전면해제를 찬성하지 않았다. 1998년 10월 정부에서 조사한 설문조사자료에 의하면 '개발제한구역 구역주민 가운데 전면해제를 찬성하는 주민이 18.3%에 불과하다. 신뢰성을 공인받고 있는 여론조사기관인 갤럽의 설문조사에서 '개발제한구역을 현재 상태로 유지하거나 확대하자는 견해가 62.8%로

9 개발제한구역제도개선협의회는 지역주민대표 3인, 언론계 2인, 환경단체 2인, 전문가 12인, 공무원 3인 등 총 23인으로 구성되었으며, 위원장은 서울대학교 최상철 교수가 맡았다.

IV. 특별논단

집계된다. 1998년 11월 KBS TV토론에서는 23명의 개발제한구역제도개선협의회 위원 가운데 ‘개발제한구역 해제를 주장하는 위원이 17.4%에 불과한 4명’이라는 것이 확인된다.¹⁰ 우리나라의 대표적 국토관련 학술단체인 대한국토·도시계획학회의 설문조사에서도 ‘개발제한구역 해제 또는 대폭조정하자는 의견이 4.0%’에 불과했다.

이처럼 개발제한구역 보전에 대한 국민들의 절대적인 지지는 시민환경단체와 환경을 중시하는 각종 여론매체를 통해 더욱더 단단하게 탄력을 받는다. 급기야 1998년 12월 24일 소공동 롯데호텔 아테네 가든에서 개발제한구역에 관한 갈등문제를 풀기 위한 ‘그린벨트 회담’이 열린다. 전면해제를 집행해야 할 건설교통부·국토연구원 등의 대표와 전면해제를 반대하는 시민환경단체 대표들이 회동하여 4시간에 걸친 마라톤회의가 진행된다.¹¹ 회담결과 개발제한구역 갈등문제의 7가지 항목 중 6가지는 합의한다. 그러나 핵심쟁점인 전면해제 조항은 이견이 커서 합의하지 못한다.

같은 날인 1998년 12월 24일 헌법재판소는 개발제한구역 헌법불합치 판결을 내린다. 헌법재판소는 “개발제한구역의 지정이라는 제도 그 자체는 토지재산권에 내재하는 사회적 지속성을 구체화한 것으로서 원칙적으로 합헌적인 규정”이라고 판결한다. 다만 “구역지정으로 말미암아 일부 토지소유자에게 사회적 제약의 범위를 넘는 가혹한 부담이 발생하는 예외적인 경우에도 보상규정을 두지 않는 것은 위헌성이 있다”는 헌법불합치 결정을 선고한다.¹²

이러한 결정이 협의 회담장에 전달되면서 개발제한구역 전면해제에 관한 논의는 더 이상 진행되지 못하고 ‘그린벨트 회담’은 종료된다. 1999년 1월에 이르러 개발제한구역 전면해제 논의는 6개월 후로 연기된다.

(2) 개발제한구역 환경평가

정부는 1998년 4월 15일 「개발제한구역제도개선협의회」를 구성한 이후 개발제한구역의 제도개선을 위한 일련의 조치를 진행한다. 1998년 5월에 개발제한구역에 대한 실태조사를 실시하고, 1998년 8월에 영국의 개발제한구역 실태에 관해 현지답사를 통해 확인한다. 1998년 10월에 제도개선 용역을 착수하고, 1998년 11월 25일에 제도개선시안을 발표한다. 개발제한구역의 환경적 측면 조정의 기초자료로 활용하기 위해 1998년 10월부터 1999년 6월의 기간 동안 환경평가를 실시한다. 여러 과정을 거쳐 1999년 7월 22일에 ‘그린벨트 선언(Greenbelt Charter)’이라고 명명할 수 있는 「개발제한구역제도개선방안」이 발표된다. 이 발표의 내용을 실천하는 일환으로 1999년 12월에 광역도시계획수립 연구용역이 착수된다.

정부에서 제시한 개발제한구역 제도개선 가운데 「개발제한구역 제도개선을 위한 환경평가연구」는 개발제한구역 운영을 위해 매우 중요한 내용으로 평가되고 있다. 환경평가는 개발제한구역 내 토지의 환경적 가치를 평가하기 위한 것으로, 현재의 자연적 환경적 현황을 조사하여 보전가치가 높고 낮음을 평가하는 것을 의미한다.¹³

개발제한구역 환경평가는 1998년 10월부터 1999년 6월의 기간 동안 실시한다. 연구대상은 전국 14개 도시권에 걸쳐있는 면적 5,397.1km²인 전체 개발제한구역과 그 영향권에 속한 도시의 도시계획구역으로 설정한다. 이 과정에는 국토연구원이 총괄하고, 농촌경제연구원, 입업연구원, 환경정책평가연구원이 참여한다. 이들 기관은 당초 환경적으로 유의한 12개 환경평가 지표를 검토한다. 그러나 조사·분석 기간의 한계와 수집된 자료의 객관성

10 KBS TV, 1998. 11. 26. 김중섭의 정경토론, 김중섭 KBS 대가자의 사회로 권용우 성신여대교수, 김경환 서강대교수, 배병현 개발제한구역주민대표, 최 열 환경운동연합 사무총장이 토론에 참여하였음.

11 건설교통부의 이항렬 차관보, 국토연구원의 진영환 박사, 경실련의 권용우 대표, 환경정의의 서왕진 박사 등 총 14명의 대규모 인원이 참가한 역사적 회의였다.

12 헌법재판소의 결정요지 주문은 “도시계획법 (1971년 1월 19일 법률 제2291호로 제정되어 1972년 12월 30일 법률 제2435호로 개정된 것) 제 21조는 헌법에 합치되지 아니 한다”로 되어 있음. (헌법재판소 결정요지, 1998.12.24).

확보가 어려워 현실적으로 적용 가능한 6개 항목을 선정한다. 6개 항목은 표고, 경사도, 농업적성도, 식물상, 임업적성도, 수질 등이다. 국토연구원은 표고와 경사도를, 농촌경제연구원은 농업적성도를, 임업연구원은 식물상과 임업적성도를, 환경정책평가연구원은 수질을 분석한다.

이상의 기준으로 개발제한구역을 평가한 후 등급을 5개 등급으로 나눈다. 1등급은 환경적 가치가 높고, 5등급은 낮다. 그리고 「상위등급우선원칙」을 적용하여 종합등급도를 작성한다. 이들 기관은 환경평가기준 ‘1-2등급은 보전지역으로, 4-5등급은 도시용지로, 3등급은 도시여건에 따라 보전 또는 도시용지로 활용할 수 있다’는 의견을 제시한다. 이러한 연구내용은 오늘에 이르기까지 우리나라 개발제한구역 관리의 확고한 정책지침이 된다.

(3) 개발제한구역 제도개선

정부는 제도개선시안에 대한 주민, 환경단체, 언론 간에 의견차이가 매우 커서 의견조정을 위한 권위 있는 검증의 필요성이 있다고 판단한다. 이런 관점에서 정부는 개발제한구역 해제의 객관성을 담보한다는 취지로 1998년 12월 12일 영국의 도시농촌계획학회(Town and Country Planning Association, TCPA)에게 「개발제한구역 제도개선안 평가연구」를 의뢰한다. 연구에는 TCPA 원로인 지리학자 피터 홀(Sir Peter Hall) 교수를 비롯하여 개발제한구역 전문가인 옥스퍼드 대학의 마틴 엘슨(Martin Elson) 교수 등 12명이 참여한다. TCPA의 연구는 1999년 4월 8일까지 4개월 동안 진행해, 1999년 6월 3일 국토연구원 강당에서 연구결과발표회를 통해 보고된다.¹⁴ 연구결과에서는 ①중소도시의 전면해제 등을 담은 개선시안의 주요내용에 동의하고, ②대도시지역은 환경평가 의존보다는 광역도시계획을 수립하여 구역에 조정할 필요가 있으며, ③환경평가는 구역 조정의 객관성, 과학성을 높여줄 수는 있으나 이것만으로는 불충분하며, ④대규모 집단취락은 우선 해제하고 소규모 취락은 구역으로 유지하되 규제를 완화하는 것이 바람직하다는 의견을 제시한다.

(4) ‘그린벨트 선언(Greenbelt Charter)’

1997년 12월 대통령 선거공약부터 촉발된 개발제한구역 조정 작업은 논의가 시작된 후 1년 8개월의 기간이 흐른 1999년 7월 22일에 개발제한구역 제도에 관한 역사적 개선안인 「개발제한구역 제도개선방안」으로 발표된다.

「개발제한구역 제도개선방안」은 제도의 실효성이 없다고 판단되는 지역에 대해서는 개발제한구역을 전면 해제하고, 개발제한구역을 존치하는 지역 중에서도 보존가치가 낮은 곳에 대해서는 부분적으로 조정하는 등의 구역조정을 담고 있는 대대적인 제도개편방안이다. 1999년 7월 22일 건설교통부 이진춘 장관은 정부를 대표해서 개발제한구역 조정원칙에 관한 역사적인 대 국민담화를 발표한다. 개발제한구역 관리에 관한 일종의 ‘그린벨트 선언(Greenbelt Charter)’이라고 평가할 만한 내용이다.

(5) 중소도시권의 전면해제와 환경평가 1-2등급 지역

도시의 무질서한 확산과 도시주변 자연환경 훼손의 우려가 적은 7개 도시권은 개발제한구역을 해제하기로 방침을 정해, 춘천권(2001.8), 제주권(2001.8), 청주권(2002.1), 여수권(2002.12), 전주권(2003.6), 진주권(2003.10), 통영권(2003.10)을 순차적으로 해제한다.

13 환경평가는 환경영향평가와는 다른 개념이다. 환경영향평가는 환경영향평가법에 의해 시행되고 있는 방법으로 특정 사업으로 인하여 주변 환경에 미치는 영향을 사전에 예측·분석하여 환경에 부정적인 영향을 줄일 수 있는 방안을 강구하는 제도다.

14 연구결과는 영국 허트포드셔(Hertfordshire)대학의 스티리 교수(Geoffrey Steeley)가 발표하였다. 사회는 최상철 교수가 맡고 권용우 교수, 진영환 박사, 허재완 교수 등이 토론자로 나섰다. 주민, 환경단체, 출입기자, 공무원 등 60여 명이 회의에 참석하였다.

IV. 특별논단

해제되는 도시권에서 무분별한 개발이 일어나는 것을 방지하기 위하여 먼저 도시계획을 수립한 후 해제하는 「선 환경평가 및 도시계획 후 해제」 방식으로 추진한다. 지방자치단체별로 국토연구원 등이 실시한 환경평가의 결과를 검증한 후, 도시전체를 대상으로 하는 도시계획을 입안하되, 환경적 요소를 최우선적으로 고려한다.

(6) 대도시권의 조정가능지역과 환경평가 1-2등급 지역

시가지 확산압력이 높고 환경관리의 필요성이 큰 7개 대도시지역인 수도권, 부산권, 대구권, 광주권, 대전권, 울산권, 마산·창원·진해권은 광역도시계획을 세워 부분적으로 조정한다.

수도권, 부산권, 대구권, 광주권, 대전권, 울산권, 마산·창원·진해권 등 7개 권역 또한 환경평가 후 5개 등급지로 분류한다. 상위 1-2 등급지는 보전지역으로 지정하고, 하위 4-5 등급지는 개발가능지로 지정한다. 3등급지는 광역도시계획에 따라 보전 또는 개발가능지로 지정한다. 3등급지는 구역면적의 25%내외이다. 대도시권 환경평가 1-2등급지에 관한 평가결과는 표 2와 같이 정리될 수 있다.

표 2. 환경평가 1-2등급지에 관한 내용

분류	내 용
전면 해제	<ul style="list-style-type: none"> · 춘천, 청주, 전주, 여수, 진주, 통영, 제주 7개 권역 · 환경평가 후 5개 등급지 분류 <ul style="list-style-type: none"> - 상위 1·2등급지(구역면적의 60%) : 보전지역 지정 - 나머지 3~5등급지(구역면적의 40%) : 개발가능지 지정
부분 해제	<ul style="list-style-type: none"> · 수도권, 부산권, 대구권, 광주권, 대전권, 울산권, 마산·창원·진해권 등 7개 권역 환경평가 후 5개 등급지 분류 <ul style="list-style-type: none"> - 상위 1·2 등급지 : 보전지역 지정, 하위 4·5 등급지 : 개발가능지 지정 - 3등 급지 : 광역도시계획에 따라 보전 또는 개발가능지로 지정(25%내외)

출처: 『건교부, 1999.7.22, 개발제한구역제도 개선방안』을 기초로 재작성

3.4 환경평가 1-2등급지역의 보전관리 원칙

1999년 7월 22일 건설교통부가 국민들에게 발표한 개발제한구역 제도개선방안 가운데 환경평가에 관한 핵심내용은 '환경평가결과 1·2등급지역은 묶고, 4·5등급지역은 풀며, 3등급은 광역도시계획에 따라 조정한다'는 대원칙이다. 그리고 이러한 원칙은 개발제한구역 존속과 함께 변함이 없을 것이라는 점을 분명히 한다.

이러한 선언은 박정희 정부시절 개발제한구역 설치를 천명했을 때와 같은 효력을 발휘한다. '환경평가결과 1-2등급은 묶고, 4-5등급은 풀며, 3등급은 평가하여 조정한다'는 1999년의 대원칙에 입각하여 각급 지방도시계획위원회와 국토교통부 중앙도시계획위원회에서 오늘날까지 개발제한구역 심의가 이루어지고 있다.

개발제한구역을 분석하는 과정에서 주목되는 것은 1971년 이후 40여 년간 유지되어온 개발제한구역에 관한

많은 논의와 정책변화 가운데서도 변하지 않는 몇 가지 원칙이 있다는 점이다.

첫째는 1971년 지정 당시부터 오늘날까지 지속되어온 개발제한구역의 절대적인 존치의 필요성에 관한 원칙이다. 우리나라는 1980년대 이후 국토관리에 있어 환경적 요인이 중요한 변수로 적용되어 온다. 특히 1992년 리우환경회의를 계기로 환경의 중요성이 더욱 인식되고, 종래의 녹색정책에서 한 단계 높아진 푸른 개발제한구역정책으로의 발전이 필요한 시점이다. 이러한 배경 하에서 개발제한구역의 보전의 가치는 더욱 클 것으로 예견된다.

둘째는 해제논의 과정에서 정해진 환경평가 이후 발표된 원칙이다. 1-5등급 중 상위 1-2등급에 해당하는 보전가치가 높은 지역은 보전·생산녹지지역, 공원 등 절대보전지역으로 지정한다는 원칙이다. 여기에 해당하는 면적은 구역면적의 60% 내외다. 그리고 도시권별로 보전지역으로 지정하는 면적은 환경평가 1-2등급 면적의 총량이 유지되도록 하는 것을 포함하고 있다. 여기서 특히 주목되는 점은 환경평가 1-2등급으로 지정된 지역은 해제가 이루어져서는 안 된다는 것을 원칙으로 정했다는 내용이다. 이러한 개발제한구역 보존에 관한 환경적 원칙은 1999년 7월 개발제한구역 제도개선방안 이후 오늘날까지 개발제한구역이 유지·관리되어 오는 버팀목이 되고 있다. 개발제한구역 개선방안이 발표될 때나 그 이후 관련법과 시행령, 그리고 각종 관련 운영기준에서 ‘환경평가 1-2등급 유지의 원칙’이 준수되어 왔다는 사실은 국민들의 환경의식이 매우 높다는 것을 반증하는 결과이다.

따라서 개발제한구역 조정과정에서 환경평가 1-2등급의 보전가치가 높은 곳은 개발제한구역의 존치 원칙을 지켜야 한다. 도시계획 구역설정 과정에서 환경평가 1-2등급은 기본적으로 개발 대상에서 제척해야 한다. 불가피하게 환경평가 1-2등급을 도시계획 구역 안에 포함시킬 경우 공원·녹지 등의 보전용지로 반드시 지정해야 한다.

1999년 7월 건설교통부가 개발제한구역의 조정을 발표한 이후에는 ‘환경평가 1-2등급 유지의 원칙’에 관한 특별한 조치가 행해지지 않았다. 이러한 원칙에 따라 환경평가 1-2등급 지역은 보전지역으로 잘 유지 관리되고 있다. 1999년 7월 이후 환경평가는 1회 실시했으며 현재까지 큰 변화 없이 그대로 유지되고 있는 상태다. 개발제한구역의 지정 및 관리에 관한 특별조치법 어디에도 환경평가 1-2등급 지역 해제가능여부에 관한 언급은 없다. 이는 환경평가 1-2등급이 개발제한구역의 보전지역으로서 유지 보전한다는 원칙에 변함이 없음을 반증하는 내용이다.

4. 맺는 말

그린시티를 지향하는 시대적 패러다임에 맞게 그린시티와 개발제한구역은 새로운 미래적 지향점을 설정할 필요가 있다. 그것은 국민들이 정책의 내용과 그 효과를 고스란히 피부로 느껴 삶의 질(quality of life)을 누리면서 행복해 하는 국토 정책을 만드는 것이다. 이러한 특성을 갖추기 위해서 그린시티와 개발제한구역은 지속가능하고, 친환경적이며, 시민과 함께할 뿐만 아니라, 균형성을 갖춘 도시와 환경관리가 필요하다. 특히 에너지 확보와 절감을 위해 각별한 환경 중시의 패러다임을 갖추는 것이 중요하다.

IV. 특별논단

참고문헌

- 건설교통부. 1999. 『개발제한구역 제도개선을 위한 환경평가기준연구』.
- 경실련 도시개혁센터. 1997. 『시민의 도시』. 한울.
- 국토교통부. 2011. 『개발제한구역 40년: 1971-2011』. 한국토지주택공사.
- 국토해양부 훈령. 2009. 『저탄소녹색도시 조성을 위한 도시계획수립 지침』.
- 권용우, 박양호, 유근배, 조준현, 우명동. 2014. 『우리국토 좋은 국토』. 사회평론.
- 권용우, 변병설, 이재준, 박지희. 2013. 『그린벨트 : 개발제한구역 연구』 p3-14. 박영사.
- 권용우, 손정렬, 이재준, 김세용. 2012. 『도시의 이해』. 박영사.
- 권용우. 2002. 『수도권공간연구』. 한울.
- 김석철, 안건혁, 권용우, 김경환, 장대환. 2013. 『서울 21세기 창조도시 선언』. 매일경제.
- 대한국토·도시계획학회. 1998. 『개발제한구역 조정정책에 대한 전문가 의견조사 결과』.
- 대한국토·도시계획학회 편저. 2004. 『서양도시계획사』. 보성각.
- 변병설. 2005. “지속가능한 생태도시계획.” 『지리학연구』. 39(4): 491-500. 국토지리학회.
- 이재준. 2011. 『녹색도시의 꿈』. 상상디자인.
- Howard, E. 1902. *Garden Cities of Tomorrow*, new edition edited by Osborn, F.J., 1946. Faber: London, U.K.
- Walter, B. and Arkin, L., 1992. *Sustainable Cities*. Eco-Home Media.

기후변화 대응을 위한 절실한 대안: 녹색도시

김도년 | 성균관대학교 건축학과 교수

1. 기후변화의 원인은 도시

도시가 또 다시 인류의 생존을 위협하는 원인으로 지목받고 있다. 문명과 문화를 상징하는 인류의 대표적 산물이자 그 무대인 도시가 기후변화의 원인으로 우리 인류의 지속가능한 삶을 위협하는 아이러니는 우리의 현명하지 못한 자연자원 남용, 특히 화석에너지 과소비로부터 기인한다.

도시에서 이루어지는 생산과 소비의 순환구조는 문명의 진화를 촉진하는 역할을 해왔고 이는 에너지의 발견을 통해 가능했다. 화석에너지를 기반으로 한 산업혁명은 도시차원에서는 산업화에 의한 공해 및 오염문제와 함께 인구급증과 범죄증가 등 다양한 도시문제를 유발하여, 19세기말에는 런던과 같은 서구 도시들을 '악의 소굴'과 '질병의 원인'으로 지목받게 했다. 내연기관(內燃機關)의 발명과 함께 전기, 자동차 등 당시 첨단 기술을 적극 도입한 근대주의(modernism) 도시모델은 이러한 도시문제를 해결하여 서구 도시들을 깨끗하고 편리한 도시로 만드는 성공적인 결과를 가져왔다. 그러나 이 과정은 천문학적 양의 에너지 소비를 수반하였고 그만큼의 온실가스를 배출하게 되었다.



그림 1. 르 꼬르뷔제, 보아상 플랜 1922 (출처: archimodels.info)

근대도시화와 함께 대량생산으로 인한 소비방식의 변화는 생활양식에도 많은 영향을 미치게 된다. 생산품목의 변화와 진화는 인류의 삶을 풍요롭고 편리하게 해주었지만, 결과적으로 화석에너지 사용을 기반으로 한 도시와 생활양식은 기후변화라는 범지구적 문제를 유발하였으며, 미래 세대 즉 우리 자식들의 삶을 위협하고 있다.

IV. 특별한단

산업화가 본격적으로 시작된 1750년 이후 지구의 전체 온실가스 농도가 약 40% 증가했다는 국제기후변화 정부간패널(IPCC)¹의 보고는 기후변화에 대한 산업도시²의 지배적 영향을 증명해 주고 있다.

기술의 발달과 산업체계의 변화는 도시의 변화와 발전에 지대한 영향을 미친다. 특히 도시의 산업은 단계가 올라갈수록 고부가가치를 창출하여 경제발전의 중요한 요인으로 작용하게 된다. 그러나 농업도시가 공업화되기 시작하면서 탈공업화할 때까지의 2차산업은 대량의 온실가스를 배출하게 되며, 3차산업 중심의 도시로 발전한 이후에는 온실가스 배출량이 더 이상 증가하지 않거나 감소하는 현상을 나타낸다. 이러한 현상은 환경쿠즈네츠 곡선(Environmental Kuznets Curve)³에서 나타나는 경제성장과 환경 오염간의 관계가 실제로 나타나는 것이라고 할 수 있다.

산업도시가 기후변화의 원인으로 작용함에도 불구하고 현재 기후변화에 대한 가장 책임이 있는 서구 주요 도시들은 산업도시로서 전 세계의 도시 경쟁력을 주도하고 있다. 현재 도시화가 진행되고 있는 개발도상국의 대부분 도시들도 이러한 서구도시를 모델로 성장하고 있음을 볼 때 기후변화 대응을 위한 새로운 도시모델 논의는 매우 절박해 보인다.

2. ‘도시의 시대’와 기후변화 대응을 위한 새로운 도시 모델

21세기는 ‘도시의 시대’이다. 전 세계는 빠른 속도로 도시화되고 있으며, 20세기 국가 중심의 사회·경제 체제가 도시로 이양되면서 전 세계는 도시의 경쟁력을 중심으로 재편되고 있다.

도시화는 이미 세계적 추세이며 전 세계는 빠른 속도로 도시화되고 있다. UN에 따르면 2011년 기준 약 36억 명인 도시인구가 2030년 50억 명, 2050년 63억 명으로 증가할 것으로 예상된다. 선진국들의 도시화가 대부분 이미 종료되었음을 감안할 때, 이러한 도시인구 증가는 특히 개도국 및 저개발국과 같은 미개발지역, 대륙별로는 아시아와 아프리카에 집중될 것으로 예상되고 있다.

도시인구의 증가가 모두 신도시 인구 증가로 이어지는 것은 아니지만, 개략적 추산을 위해 신도시 수요로만 환산해 보면, 20년 이내에 우리나라의 분당 규모의 인구 50만 명의 신도시가 전 세계에 2,800개, 아시아에 1,600개가 생겨나게 된다. UN에서는 인구 50만 명 이상의 도시가 2010년 958개에서 2025년 1,248개로 290개 증가하고, 30만 명 규모의 신도시 250개가 필요할 것으로 전망하고 있다.

표 1. UN 세계인구변화 예상(2009)

구분	2010년	2030년	2050년
세계인구	68억 명 (100%)	82억 명 (100%)	91억 명 (100%)
세계 도시인구	35억 명 (51%)	49억 명 (61%)	63억 명 (70%)
아시아 도시인구	18억 명 (26%)	26억 명 (33%)	34억 명 (38%)
아프리카 도시인구	4억 명 (6%)	8억 명 (10%)	12억 명 (13%)

1 Intergovernmental Panel on Climate Change (2013).

2 산업도시란 이미 산업도시화가 끝난 서구 대부분의 도시들과 산업도시화가 진행되고 있는 도시로, 현재 인도, 중국 등을 중심으로 급속도로 산업화가 진행되고 있는 개발도상국의 주요 도시들이 이에 해당 한다. 2009년 UN 환경계획(UNEP)에서 발표한 주요 도시의 이산화탄소배출량은 상하이가 2억 1,200만 톤으로 최대이며, LA, 뉴욕, 런던, 도쿄 등의 도시가 뒤를 잇고 있다.

이러한 도시화 수요가 기존의 산업도시화 형태로 진행될 경우 화석에너지 소비 문제와 이에 따른 기후변화의 가속화로 인해 인류는 생존 문제에 직면할 수밖에 없다. 이제 도시 패러다임은 산업도시에서 녹색도시로의 전환이 불가피한 상황이다. 지속가능한 환경 조성을 위해 녹색도시는 이제 도시의 경쟁력을 좌우하는 기본요건으로 자리매김하고 있다. 녹색도시의 중요성에 대한 전 세계적 공감대가 형성되면서 국제사회, 정부, 지자체 등 다양한 주체의 노력이 증대되고 있는 상황이다. 하지만 녹색도시를 향한 전 지구적 다양한 움직임에도 불구하고, 아직까지 새로운 도시 모델로서 녹색도시의 실현 방안 마련은 미흡한 실정이다.

도시는 기후변화의 원인 제공자임과 동시에 기후변화로 인한 이상기후와 자연재해의 피해자이며, 이를 해결해야 할 주체이다. '도시 시대'의 새로운 도시 모델로서 녹색도시는 전 세계가 지향할 수밖에 없는 가치로 '다음 세대에 건강한 삶'이라는 기본적인 권리를 제공함과 동시에 우리나라 도시의 경쟁력을 강화할 수 있는 효과적 방안이 될 수 있다.

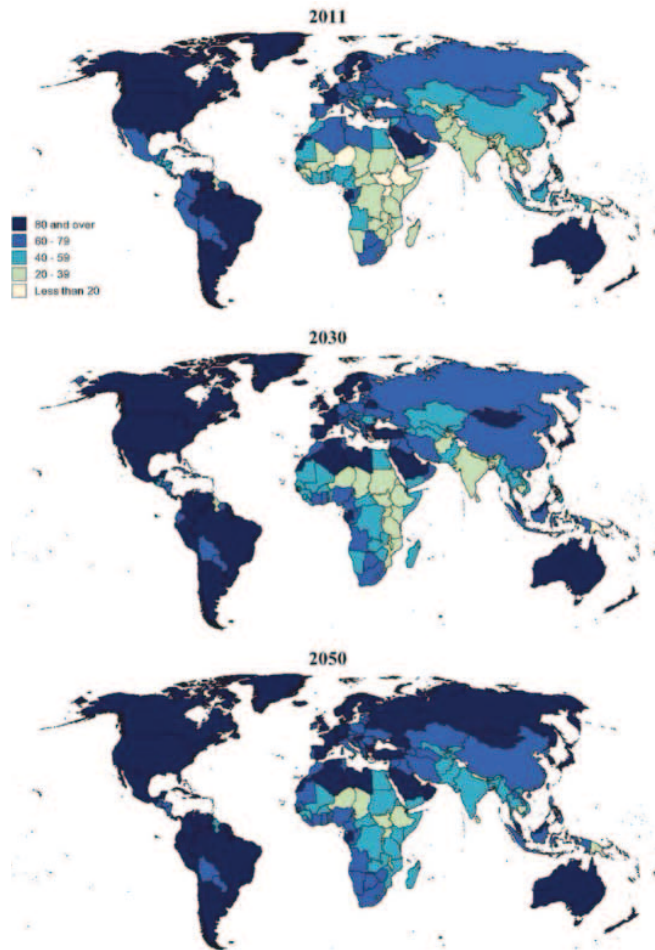


그림 2. 세계 도시화율(도시지역 거주인구 비율) 변화
출처: UN, "World Urbanization Prospects, the 2011 Revision"

3 환경쿠즈네츠 곡선 이론은 경제성장과 환경 오염간의 관계를 나타낸 것으로, 경제 발전 초기에는 환경오염이 심화되나 경제가 고도성장할수록, 일정수준의 소득이 된 이후에는 환경의 개선 및 오염의 감소 현상이 나타난다. (이효진 2013, "도시화율이 환경에 미치는 영향에 관한 연구", 서울시립대학교 대학원 석사학위논문, pp.9-10.)

IV. 특별논단

3. 녹색도시란

기후변화 대응을 위한 녹색도시의 실현을 위해서는 녹색도시의 개념 정립이 필요하며, 녹색都市는 각각의 도시가 녹색도시 실현의 주체임을 감안하여 국가와 지역 여건에 따라 적용 가능해야 한다. 이러한 녹색도시의 개념을 구체화하기 위해서 국제사회의 문제인식, 그리고 이의 해결을 위해 설정한 목표에 대해 알아보는 것은 매우 의미가 있다.

UN의 목표는 환경적 문제뿐만 아니라 미래의 건강하고 건전한 인류의 삶 전반에 관련 있는 중요한 요소들을 광범위하게 포괄하고 있다. UN뿐만 아니라 OECD, 세계은행(World Bank) 등 다양한 국제기구⁴는 환경·사회·경제를 포괄하는 범위의 문제인식을 기반으로 이에 대한 목표 및 실현방안을 설정하고 있다. 특히 기후변화로 인한 위기와 대응의 중요성을 인식하여 대표적 온실가스인 이산화탄소의 저감을 위해 지구적 차원의 행동을 강조하고 있다. 환경적 지속성에 대해서는 기후변화에 대한 대응으로써 탄소저감과 화석에너지 사용 절감과 함께 폐기물 관리, 자연재해, 지속가능한 농업, 그리고 자연환경의 본질적 중요성을 강조하는 생태계 보호, 물 등의 전통적인 환경의 지속성을 녹색도시 방향으로 제시하고 있다. 또한 사회적 지속성에 대해서는 빈곤퇴치, 위생 및 건강, 인간 개발 및 보편적 교육의 제공, 성 평등, 식량 확보 등 계층적인 문제까지 포함하는 가치를 강조하고 있다. 경제적으로는 일자리 창출과 함께 지속가능한 성장과 선진국·개도국의 공동 개발을 위한 국제 파트너십 형성을 통해 동반 성장의 중요성을 강조하는 등 환경·사회·경제적 지속가능성에 대한 포괄적이고 종합적인 개념을 제시하고 있다.

이처럼 정부·비정부간 협의를 통해 국제사회가 지향하고 있는 공통적 가치를 녹색으로 인식할 수 있으며, 이러한 가치가 실현되는 장소로서 녹색도시를 규정할 수 있다. 녹색都市는 기후변화 대응을 중심으로 환경적·사회적·경제적 지속가능성을 통합적으로 고려하는 도시를 의미한다. 이러한 녹색도시의 실현을 위해서는 탄소저감 및 흡수를 중심으로 생태계 보호, 에너지 효율 증진 및 신재생에너지 사용, 수자원 관리, 폐기물 관리, 자연재해의 예방 및 복구, 지속가능한 농업, 위생, 빈곤퇴치, 자연자원 보호, 교육, 성 평등 등 환경적인 실현요소 뿐만 아니라 사회·경제적 측면을 포함한 다양한 실현요소에 대한 포괄적인 고려가 요구된다.

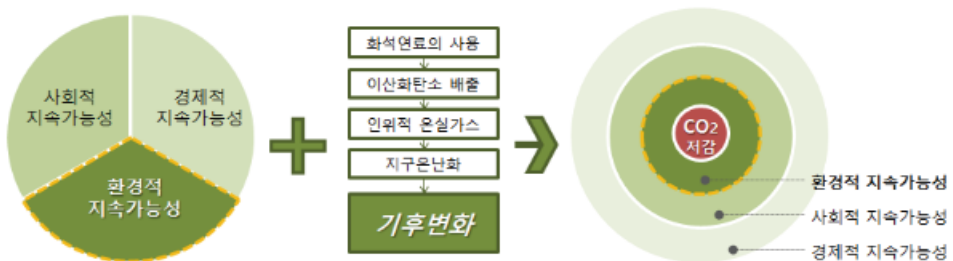


그림 3. 탄소저감을 중심으로 하는 포괄적인 녹색도시의 개념

4 유엔환경계획(UNEP), 유엔개발계획(UNDP), 세계기상기구(WMO), 국제에너지기구(IEA), 세계물위원회(WWC) 등

4. 녹색도시의 실현

녹색도시의 실현체계를 갖추어 가고 있는 주요 국가와 도시의 경우, 국민 공감대 형성을 바탕으로 정책 목표를 설정하고 제도적 기반을 마련하고 있으며, 이와 함께 재정적인 지원체계를 마련하는 등 실천방안 마련에 많은 노력을 기울이고 있다.

4.1 환경, 에너지, 도시 등 녹색도시 관련 법체계의 통합

녹색도시 실현을 위해 외국의 법제도에서 나타나는 대표적 추세는 녹색도시 관련법의 통합이다. 환경 관련법과 에너지 관련법을 제·개정하고 이를 도시계획법과 연계하여 통합적으로 적용하고 있다. 그리고 국가와 지방자치단체, 민간부문과 시민 등 관련 주체별 역할과 협력원칙을 명확히 제시하고 있다. 이와 함께 조세정책, 지원 프로그램 등 다양하고 포괄적인 재정조달 방안을 마련하여 녹색도시 사업의 실현성을 증진하고 있다. 특히 실현의 주체로서 지방자치단체의 중요성과 효율적 역할을 위해 중앙정부의 포괄적이고 제도적인 지원을 강조하고 있다.

미국은 70년대 환경법 제정 이후, 도시계획에서는 성장관리(growth management)⁵와 스마트성장(smart growth)⁶ 정책이 도입되어 공기의 질 및 수질과 환경오염 처리에 대한 사항이 계획과 개발의 주요 요소로 다루어지기 시작했다. 최근 새로운 국제적 문제로 제기되고 있는 기후변화에 대한 정권별 시각과 비중이 상이하여 '청정에너지 및 보안법' 및 '전력법'의 탄소저감 관련 법안⁷이 발효되지 못하고 있기는 하지만, 지방정부를 중심으로 실현체계를 마련하고 있다. 주 단위의 기후변화 대응 계획, 지자체의 지역 대응 계획으로 이루어지는 구조를 구축하고, 지자체를 중심으로 건축·도시계획, 환경, 에너지 관련 사항을 통합하는 방향을 설정해나가고 있다.

영국 역시 저탄소경제로의 전환과 장기적·안정적 에너지 공급을 통한 온실가스 배출량 80% 감축 목표 달성지원을 목적으로 3대 법안인 기후변화법(Climate Change Act), 에너지법(Energy Act), 도시계획법(City Planning Act)을 수립하여 통합적으로 운영하고 있다. 이를 통해 국가기반시설, 환경, 사회, 경제정책을 통합하는 국가 정책방침으로써 정부차원의 종합적이고 통합적인 기후변화 대응 정책방침 수립의 필요성을 강조하고 있다. 또한 도시계획에 지속가능한 개발 개념을 적용하기 위해 도시계획법에 기후변화 관련 의무사항을 명시하고, 사회·복지·문화·교육·건강·경제적 측면을 함께 고려하는 공간계획(spatial plan)을 위해 새로운 도시계획시스템을 도입하고 있다. 영국은 새로운 도시계획 패러다임과 정책 변화를 반영하기 위해 국가적 차원의 도시계획정책방침(Planning Policy Statement, PPS)과 지역 차원의 지역공간전략(Regional Spatial Strategy, RSS)을 제시하고 있다.

4.2 도시가 실행의 중심: 녹색도시기본계획의 수립

녹색도시의 실질적인 실행주체는 도시이다. 녹색도시 조성에 있어서 국가와 시민 사이의 가교역할과 함께 정책의 실질적 실행자는 도시와 도시정부가 수행해야할 역할이다. 뉴욕, 런던 등 주요도시들은 지자체의 녹색도시 실현을 위해 도시기본계획을 적극적으로 활용하고 있다.

5 1970~80년대 미국에서 사용한 도시성장관리 정책으로 환경, 사회, 경제 영향을 최소화하는 방법으로 성장과 개발을 재분하고 인센티브와 규제를 통한 바람직한 도시성장을 유도하고자 함.

6 1980년대 후반 저밀도 개발로 인한 스프롤(sprawl) 문제에 대응한 도시성장관리 수단으로 지속적 경제성장, 환경보전, 생활환경 개선을 통한 삶의 질 향상을 목표로 함.

7 2001년 기후변화 관련법 논의가 시작되어 2007년 미국 기후안보법이 발의 되었지만 2008년 법안으로 채택되지 못함. 이후 미국청정에너지 및 안보법, 미국 전력법 등을 발의하였으며 지속적으로 법안 정립을 위해 노력하고 있음.

IV. 특별논단

뉴욕시는 적극적이고 계획적인 기후변화 대응을 위해 2007년 처음으로 도시기본계획(PlaNYC)을 수립했다. 뉴욕 도시기본계획은 'Greener, Greater New York'이라는 뉴욕의 미래상을 실현하기 위한 물리적 계획뿐만 아니라 에너지, 환경문제 등을 포괄하는 통합적 계획이다. 이는 일반적으로 도시기본계획에서 다루는 대상인 도시인프라, 건축물 등 물리적 요소뿐만 아니라 시민의 생활방식과 관련된 구체적이고 소프트웨어적인 부분까지 포함하고 있다. 그리고 토지, 물, 교통, 에너지, 공기, 폐기물, 기후변화의 7개 분야에 대한 계획적 관리 방안을 제시하고 있다. 특히 기후변화 대응에 있어서는 2005년 대비 30% 온실가스 저감이라는 구체적인 목표를 설정하고, 도시계획과 도시설계 건축분야의 관련 내용에 탄소발생 억제와 에너지 절약에 대한 사항을 명시하고 있다. 기후변화 대응전략을 완화(효율적인 건물, 청정에너지, 지속가능한 교통, 폐기물 등)와 적응(기후변화 취약성 및 위험평가를 통한 기후변화 예측, 도시와 건물의 기후변화 적응력 향상, 지역사회와의 협력 등)으로 구분하여 실행력을 높일 수 있는 다양한 전략을 제시하고 있다. 계획 수립과 실행을 위한 총괄부서를 설치하여 계획의 구속력을 확보하고, 관련 부서와 기관들의 하위계획들이 도시기본계획과 연계되어 작성 및 실행될 수 있도록 하는 체계를 구축하고 있으며, 지속적인 모니터링을 통해 이슈별 진행상황과 성과를 점검하여 도시기본계획을 지속적으로 수정·보완하고 있다.



그림 4. 뉴욕시 도시기본계획(PlaNYC)

런던은 지역공간전략(RSS)의 일환으로 런던 도시기본계획인 런던플랜(London Plan)을 수립하였다. 런던플랜은 토지이용계획 뿐만 아니라 기후변화 등 다양한 환경문제, 생활방식, 기술의 변화 등 대내외적인 변화 및 도전에 대한 대응으로써 전략적인 공간계획을 제시하는 것을 수립 목적으로 삼고 있다. 구체적 내용으로는 지속가능한 세계도시 런던을 만들기 위해 탄소저감 및 적응, 지속적 성장에 대비, 기술의 발전과 라이프스타일 및 삶의 가치 변화에 대응, 커뮤니티의 계층분화를 막기 위한 사회적 융합 등에 대응하고자 한다. 런던플랜은 런던이 직면한 핵심현안들에 대한 전략과 이를 실현하기 위한 공간계획과 장소, 사람, 경제, 기후변화 대응, 교통, 생활장소 및 공간 등 6가지 핵심 분야들의 세부전략을 제시하고, 각 정책목표들은 전략, 도시계획결정, 자치구계획 준비의 3가지 단계 구성을 통해 도시기본계획과 자치구 간의 정합성을 높이고 계획의 실현성을 증진하고 있다. 런던플랜은 기후변화 대응을 위해 2025년까지 1990년 대비 60%의 온실가스 저감을 목표로 설정하고 탄소배출량 최소화, 지속가능한 설계, 혁신적 에너지 기술 확보 등 기후변화 완화 전략과 냉난방,

도시녹화, 홍수 위험 관리, 지속가능한 배수, 물의 효율적 이용 등 기후변화 적응 전략으로 구분하여 목표에 따른 구체적 전략을 제시하고 있으며, 24개 부문별 성과지표 등을 활용하여 매년 계획목표의 달성정도와 추진현황을 점검하고 있다.

이처럼 뉴욕, 런던 등 주요도시의 도시기본계획은 기후변화 대응을 도시기본계획의 핵심 이슈로 선정하여 해당 이슈를 중심으로 녹색도시의 실현 전략들을 마련하고 있다. 녹색도시 실현을 위한 장기적 비전과 방향 그리고 세부적 지침을 제시하는 등 건축·도시계획, 환경, 에너지 관련 사항들을 통합하는 도시관리 방향을 설정해 가고 있다. 이와 더불어 도시기본계획 목표의 실현성을 증진하기 위한 조직체계를 마련하고, 모니터링을 통한 실행의 성과를 점검함으로써 녹색도시 조성을 위한 노력을 지속적으로 유지·발전시켜 가고 있다.

우리나라의 도시기본계획 역시 도시의 미래상과 장기적인 발전방향을 제시하는 장기적 종합계획으로 토지이용계획, 교통체계, 기반시설, 도심 및 주거환경, 환경의 보전과 관리, 경관 및 미관, 폐기물, 공원·녹지, 방재 및 안전계획, 기타 도시의 경제·산업 요소 등 도시 구성과 관련된 사항을 종합적으로 다루고 있으므로 녹색도시 조성을 위한 주요 수단으로써 그 활용성이 높다. 이러한 관점에서 도시기본계획은 녹색도시 조성을 위한 핵심적인 실현수단이라 할 수 있다.

4.3 살아있는 실험실로서 체험 가능한 작은 시범 모델 만들기

단지규모이지만, 화석연료에 의존하지 않는 에너지 자립마을을 조성하는 유럽의 사례가 존재한다. 이산화탄소 배출 저감을 목표로 친환경 교통, 에너지자립형 주거단지, 폐기물재활용, 녹지공간 조성, 바닷물 정화 등 다양한 녹색도시 요소 및 기술을 프로젝트에 종합적으로 적용하여 시민들이 직접 체험 가능한, 살아있는 실험실로서 녹색도시의 가치를 함께 공유하고 있다.

21세기 새로운 친환경 서민주거모델인 영국 런던의 밀레니엄 빌리지(Millennium Village, 140,000m², 1,377가구), 영국 최초의 탄소중립단지인 베드제드(BedZED) 주거단지(16,500m², 100가구)는 신재생에너지 활용, 에너지절감 건축 및 단지구성, 탄소저감 교통시스템 구축, 녹화 공간 확대를 주요 목표로 하는 건축, 교통, 폐기물, 에너지, 흡수 등 다양한 분야의 산업과 기술을 집약한 시범단지이다.



그림 5. 밀레니엄빌리지
출처: gmv.gb.com



그림 6. 그림 베드제드
출처: www.zedfactory.com

IV. 특별논단

100% 신재생에너지 사용을 목표로 한 스웨덴의 말뫼(Malmö, 300,000m², 1,000가구)는 단지계획, 생태환경의 보존과 함께 녹색기술과 산업을 종합적으로 적용하여 미래를 선도할 녹색시범도시를 실현하고 있다.



그림 7. 말뫼 Ba01 (출처: www.malmo.se)

이들 프로젝트는 각국의 녹색설계기법과 에너지, 폐기물 및 자원재활용, 물 관련 녹색기술과 산업을 집약하여 새로운 녹색도시 모델을 제시함으로써 실증사례를 만들었다. 기존의 낙후되고 오염된 지역을 재생하기 위하여 친환경개발사업과 연계하거나 자연환경에 부담을 최소화하는 방식을 활용하고 있으며, 미래도시로 진화하기 위한 새로운 녹색기법들을 연계하는 다양한 방법을 시도함으로써 '살아있는 실험실'의 역할을 수행하고 있다. 이들 초기 테스트베드 사업들은 이미 전 세계적으로 유명한 친환경 건물 및 주거단지로서 녹색도시의 선진 사례로 평가받고 있으며, 각국과 도시들이 치열하게 경쟁하고 있는 녹색도시 분야의 학문적 주도권과 산업의 선도성 및 기술 우위를 상징하는 요소로 활용되고 있다.

4. 앞으로: 녹색도시 실현을 위한 우리의 전략적 과제

지속가능한 발전을 지향하는 국제사회의 분위기에 부응하여 우리나라 또한 기후변화 대응을 국가적 아젠다로 설정하고 녹색도시 조성에 기반이 되는 법체계를 마련하는 등 녹색도시 실현을 위한 노력을 증진하고 있다. 그러나 아직까지 녹색도시 조성에서의 실효성 있는 방안 마련은 미흡한 실정으로 효과적인 실현방안과 실현수단에 대한 고민이 필요하다.

녹색도시의 '녹색'의 요소와 도시계획이 실질적으로 통합될 때 실현가능하다. 이러한 녹색도시의 실현을 위해서는 그 근간이 되는 법체계의 확립이 중요하며, 특히 에너지, 환경, 도시계획의 통합이 필요하다. 이를 위해 기존의 국토·도시 조성 체계와 녹색도시의 실현을 위한 추진체계를 통합하는 제도를 마련해야 한다.

법제도적 기반의 마련 및 통합적 계획 수립과 함께 실현에 있어 새로운 도시 모델로서 체감 가능한 녹색도시 모델 조성이 중요하다. 우리나라의 설계기법, 녹색기술 및 산업을 통합적으로 적용하여 새로운 미래도시 모델로서 보편화될 수 있는 모델 구축이 요구된다. 이를 통해 녹색도시의 포괄적 녹색기술과 산업의 시장으로서 역할하고, 궁극적으로 환경·사회·경제의 종합적 관점에서의 녹색도시 실현이 가능하다.

기후변화 대응을 위한 탄소저감을 중심으로 환경·사회·경제적 지속성을 종합적으로 고려하는 녹색도시의 실현은 더 이상 의무감축국 등 일부 국가나 도시에 국한된 것이 아니라 인류의 생존과 직결된 전 지구적인 이슈이다. 그 중에서도 특히 급격하게 증가하는 개도국 및 저개발국 미개발지역에서의 도시화 수요에 대한 국제적이고 효과적인 대응이 필요한 시점이다. 개도국이 자발적으로 녹색도시를 조성하기에는 재정적·능력적 한계를 가지고 있을 뿐만 아니라, 선성장을 지향할 수밖에 없는 경제적 상황으로 인해 개도국의 도시화는 과거의 선진국의 도시화와 같이 산업도시화로 진행될 가능성이 크다. 이러한 개도국의 도시화를 건전하게 유도하기 위해 도시화를 선경험하고 녹색도시로의 전환을 꾀하고 있는 우리나라의 역할이 중요하다. 우리나라 녹색도시의 효과적 실현방안 마련과 검증 등을 통해 우리의 녹색도시 지식을 체계화하여 개도국의 녹색도시 조성에 기여할 수 있는 방안 마련이 중요한 시점이다.

참고문헌

- 녹색성장위원회. 2012. "녹색도시 해외수출 방안."
- 국토교통과학기술진흥원. 2012-2014. "탄소저감도시전략 녹색지수 및 비즈니스모델 개발."
- 그린북 편찬위원회. 2013. "녹색성장 1.0."
- 이동철, 손세형, 김도년. 2013. "녹색도시의 개념 정립과 실현 방향 설정을 위한 연구." 「한국도시설계학회지」 제58호, pp.121-137.
- 하남수, 김지엽, 김도년. 2014. "도시기본계획에 나타난 탄소저감 전략 비교분석." 「한국도시설계학회지」 제61호, pp.183-200.
- 국립기상연구소. 2009. "기후변화 이해하기-IPCC 4차 평가보고서 실무그룹 I, II, III 기술요약보고서 표와 그림을 중심으로-."
- 국토해양부. 2010. "저탄소 녹색성장지향형 도시계획 수립방안 공동연구." pp.28-57.
- 김현식, 박정은. 2010. "기후변화대응, 도시가 관건이다." 「국토정책 Brief」, 제259호.
- 산업연구원. 2009. "녹색산업 발전방안 연구."
- 세계경제포럼. 2008. "세계 경쟁력 보고서."
- 건축도시공간연구소. 2009. "친환경 근린개발을 위한 도시설계 기법연구."
- 이효진. 2013. "도시화율이 환경에 미치는 영향에 관한 연구." 서울시립대학교 대학원 석사학위논문.
- 한국환경정책평가연구원. 2009. "온실가스 저감잠재성 분석 및 감축정책 연구-수송 및 건물부문."
- Intergovernmental Panel on Climate Change. 2013. "Fifth Assessment Report, Climate Change 2013: The Physical Science Basis, Summary for Policymakers."
- OECD. 2009. "Competitive Cities and Climate Change."
- UN. 2010. "Revision of World Urbanization Prospects."

저탄소 녹색도시계획의 도래

김세용 | 고려대학교 건축학과 교수

1. 머릿말

개인의 자유에 대한 추구하고 그것의 보장을 근간으로 하는 근대 자유주의는 과학기술의 발전에 힘입어, 끊임없이 그 가능성을 발현할 수 있었다. 결과적으로 개인들은 상당한 수준의 자유를 확보할 수 있었고, 인류의 문명은 상당한 성공을 이룬 듯 했다. 물론 20세기 초엽에 두 차례의 세계대전과 전간기의 경제적 위기가 인류에게 준엄한 경고를 보낸 듯하였으나 인류는 1848년처럼 이를 극복해냈다.

하지만 인류 역사에서 자주 관찰된 것처럼, 1960년대의 축제가 끝나갈 즈음 위기가 찾아왔다. 20세기 초의 생태사회학자들이 지적한 바와 같이 인간은 그 내재된, 원초적인 조건인 자연법칙에서 벗어날 수 없는 것이 아니냐는 위기의식이 등장하기 시작한 것이다. 그 위기는 아이러니하게도 인류 문명의 시작지인 중동에서 시작되었고, 두 차례의 오일쇼크가 그것이다. 이와 더불어 더블딥(Double Deep)을 겪은 인류는 패배를 통감했고, 스스로에게 경종을 울리기 시작했다. 1970년대 이후로, 석유 고갈, 방만한 에너지 사용, 지속가능한 개발의 추구 등 각계각층에서 다양하지만 비슷한 목소리의 지적이 쏟아지기 시작한 것이다.

당연하게도 인류 문명의 집약체라고 부를 수 있는 도시에 있어서도 이러한 지적이 등장했다. 그 효시 격인 연구가 1980년대를 전후로 등장한 것은 어쩌면 당연한 것이었다. 그때까지 개인의 공간적 자유를 극대화시키는 이기었던 자동차는 악의 근원으로 여겨지기 시작했고, 이와 함께 미국식 도시계획의 방만한 개발 방식을 일갈하는 목소리가 주를 이루기 시작했다. 도시계획의 패러다임이 변화되는 것인지, 1848년 이래의 도시계획의 근원적 문제가 여전히 유효한 것인지는 논쟁이 분분했지만 한 가지 확실한 것은 이제는 기존과는 다른, 새로운 접근방법이 모색되어야 한다는 것이었다.

이러한 고민에 생태도시, 지속가능한 도시, 녹색도시 등의 개념이 등장하더니 근자에는 이에 더해 기후변화 대응과 함께 탄소저감 도시, 저탄소 도시 등이 논의되고 있다. '저탄소 녹색성장' 발표 이래, 국제 정세에 발맞추기 위해 빠르게 움직여 온 지 4년이 지났다. 우리의 도시를 계획하는 새로운 접근방법이 모색되어야 한다는 점에 공감한다면, 이제껏 앞만 보고 내달리던 걸음을 멈추고 잠시 쉬며 차분하게 우리의 상황을 점검할 시점이라고 생각한다. 본고는 이러한 배경에서 국내외 저탄소 도시계획의 상황에 대해 국내외 국외를 비교하여 비판적으로 점검함으로써, 보다 나은, 살기 좋은 도시를 만들기 위해 지켜야 할 몇 가지 원칙을 제기하는 시간을 갖고자 한다.

2. 저탄소 도시에 대한 국내의 담론

저탄소 도시의 원류는 녹색도시, 생태도시, 지속가능한 도시 등에서 찾아볼 수 있으며, 이와 관련한 논의는 1962년 출간된 레이철 카슨(Rachel Carson)의 『조용한 봄 (Silent Spring)』에서부터 시작되었다. 1972년 로마클럽의 제1차 보고서인 『성장의 한계』(The Limits to Growth)로부터 포괄적인 의미에서의 ‘지속가능한 개발(sustainable development)’ 개념이 도입되기 시작하였다. 이후, 1986년 환경과 개발에 관한 세계위원회(WCED)에 의해 발표된 ‘우리의 미래(Our Common Future)’ 보고서를 통해 처음으로 지속가능한 개발(Environmental Sound and Sustainable Development, ESSD) 개념이 등장하였으며, 유엔총회(1988)에서 지속가능한 개발을 유엔 및 각국 정부의 기본이념으로 삼을 것을 권고하기도 했다. 그리고 1992년 리우데자네이루에서 열린 국제연합환경개발회의에서 채택된 ‘의제21’에서는 이에 대한 구체적인 실천을 다룸으로써 1990년대에 ‘생태도시’ 등 지속가능한 개발을 위한 구체적인 논의가 진행되었다.

이러한 지속가능한 개발 개념에 ‘탄소’라는 개념이 추가된 것은 1990년대 말부터 2000년대 초이다. 지구 온난화와 그에 따른 다양한 자연재해에 더해 2006년 3차 오일쇼크 발생의 우려감 상승과 함께 ‘탄소중립(Carbon Free)’이라는 개념이 출현하게 된 것이다. 이는 기존의 자원에 대한 보전적인 시각에서 벗어나 에너지를 자급자족하고 탄소배출을 제로로 만드는 등 보다 적극적인 시도이다. 2000년대 중반 이후에는 이에 한 발 더 나아가 탄소 저감요구에 경제적 원리로 대응하고자 국가간 또는 기업들에 대한 탄소배출권 거래, 탄소세 등의 개념이 추가로 등장하였으며 이르면 지금까지 다양한 찬반논쟁을 야기하기에 이르렀다.

이러한 국제적 흐름과 함께 지속가능한 도시계획 및 설계를 위한 다양한 이론이 등장하기 시작하였다. Real Estate Research Corporation(RERC, 1974)의 연구를 해당 분야의 가장 앞선 연구 중 하나로 꼽을 수 있는데, 이 연구에서는 도시 유형을 5가지로 나누어 에너지 효율성을 비교함으로써 계획적 혼합과 계획적 고밀도형 도시구조에서 교통 에너지와 물 소비가 적음을 밝힌 바 있다. 압축(Compact) 도시 구조를 지지하는 대표적인 연구 중의 하나인 Newman and Kenworthy(1989)는 세계 32개 도시의 가솔린 소비량과 밀도의 관계를 분석한 결과 토지이용의 고밀도가 에너지 소비 저감에 효과적이라는 결론을 제시하고 있다. 이후로, Spillar and Rutherford(1990), Dumphy and Fisher(1996), Frank and Pivo(1994), Ewing(1995), Cervero(1996), Cervero and Kockelman(1997) 등은 도시계획 측면에서, 특별히 도시형태와 자동차, 에너지 소비 등의 논의를 이어왔다. 이들은 자원의 효율적 이용, 다양성, 오염 감소, 도시의 집중 등을 지속가능한 도시의 주요 원리로 꼽고 있다. 이러한 연구들에 이어, 2000년대에는 탄소중립도시를 실현시키기 위한 도시의 공간구조에 대한 논의도 활발하게 이루어졌다. 복합개발을 통한 이동거리의 단축 및 교통수요를 억제하는 압축도시모델이 제안된 이래, 몇 년간 지속가능한 도시모델에 대한 심도있는 논의가 이루어졌다. 그 일환으로 Rickaby 외(1992)와 Fuerst(1999) 등은 지속가능한 도시공간구조로 분산 집중형 도시(Decentralized Concentration City)를 제안하기도 하였다. 이에 더해, Baccini와 Oswald(1999)는 분산 집중형 도시의 일환으로 자연자원 이용의 효율을 향상해 소비를 최소화하고 자원 재활용을 극대화하는 순환형 신진대사 도시(Circular Metabolism City)를 언급하기도 했다.

이러한 오랜 시간의 논의와 이론들을 바탕으로 탄생한 저탄소 도시들이 영국의 베드제드(BEDZED), 스웨덴의 하마비 허스타드(Hammarby Sjöstad), UAE의 마스다르 시티(Masdar City) 등인 것이다. 여기서 주지해야 할

IV. 특별논단

사실은 성공적인 저탄소 도시들로 꼽히고 있는 사례들은 하루 아침에 완성된 것이 아니라 이러한 일련의 과정의 결과물이자 또 다른 저탄소 도시 조성 과정 속에 위치한 것이라는 점이다.

이러한 국외의 지속가능한 도시와 저탄소 도시에 대한 담론화 과정과는 달리, 국내의 그것은 지극히 단순한 과정과 체계를 보이고 있다. 국내의 지속가능한 도시 개념의 도입은 두 차례의 오일쇼크에 영향을 받은 부분이 분명히 있지만 지극히 상업적이거나 정치적인 의도에 의해서 촉발되었다. 이러한 원인은 선진국과 달리 이와 관련한 충분한 문제 제기나 대중적 인식이 부족한 상황에서 국제적 정세에 발맞추기 위해 일방향적으로 개념 및 사례소개 등의 양상이 되풀이 되어 일어난 현상으로 풀이된다.

실제로 국내에서 '지속가능한 개발과 도시'에 대한 대중적 관심이 관찰되는 시점은 1990년대 중후반으로, IMF금융위기와 1990년대 초 주택의 공급과잉 및 지역편중 등의 문제로 야기된 아파트 미분양 사태를 타개하기 위한 개별 아파트 브랜드이미지 차별화 전략으로 등장하였다. 특히, '지속가능한 개발'이 단순히 '친환경', '생태' 등의 개념으로 축소화되었고, 이것이 당시 사회적 열풍이었던 웰빙(well being)의 개념과 혼용되어 그 본연의 의미를 잃고 지극히 자연주의적이고, 개인의 건강추구의 경향으로 왜곡되었다. 이러한 분양시장에서의 차별화 전략으로서 지속가능과 저탄소 등의 개념의 활용 경향은 제2기 신도시들의 차별화 전략에서도 계속해서 발견할 수 있다. 이에 대해서는 뒤에서 보다 자세히 다루도록 하겠다.

이러한 대중적 이해와는 달리 정부 및 전문가 차원에서는 1993년 기후변화협약 가입을 시작으로 1990년대 후반부터는 '지속가능한 개발' 개념이 일반화되기 시작하였다.¹ 또한, 2002년 교토의정서 비준을 비롯하여 1998년 이후 총 4차례 기후변화협약 종합대책을 수립하는 등 다양한 노력을 기울여 왔다. 특히, 이명박 정부에서 2008년 국가 비전으로 '저탄소 녹색성장'을 발표한 이후, '녹색성장위원회'의 발족, '기후변화 대응 종합기본계획'을 발표하는 한편, 2012년에는 녹색기후기금(GCF)의 사무국을 송도에 유치하고, 2013년에는 「저탄소 녹색성장 기본법」을 공표하는 등 저탄소 녹색도시 조성을 위한 기틀을 마련하고자 정부차원에서 상당한 정책적 노력을 기울였다. 하지만 이러한 노력과 법적 개념 속에는 경제와 환경적 측면만이 언급될 뿐, 사회적 의미가 결여된 모습을 보이고 있다는 지적²을 받고 있으며, 여전히 일방향적인 전달만이 존재하는 문제는 지속되었다.

특히, 국내에서 발간되는 연구들의 대다수는 새로운 저탄소 도시 개념을 논의하거나 저탄소 도시모델을 정의하기보다는 대체로 정부의 계획과 법제도에서 논의된 정의를 되풀이하는 수준이다. 즉, 다수의 연구자들에 의해 충분한 논의가 이루어지고 그것이 법제도에 반영되는 방식이 아니라 소수의 선구적인 전문가 및 정부 정책입안자에 의해서 법제도가 완성되고 다수의 연구자들이 이를 거의 수용하는 방식으로 저탄소 도시에 대한 개념과 도시모델이 연구되고 있는 것이다. 이러한 일방향적인 소통 방식은 심도있는 연구를 방해한다는 점에서 분명한 한계를 노정할 수 밖에 없고, 그것은 국내 저탄소 도시 조성에서도 그대로 드러난다.

3. 국내 도시계획의 저탄소 이슈에 대한 대응

정부는 국내 저탄소 도시 조성과 관련하여 '저탄소 녹색도시 조성을 위한 도시계획 수립 지침'과 신도시에 적용할 저탄소 녹색도시 조성 기준인 '지속가능한 신도시 계획기준'을 제정하였고 이를 제2기 신도시 건설계획에

1 대한주택공사 주택연구소 (1996).

2 윤세중 (2009).

적용하였다. 이러한 2기 신도시들에서 추진 중인 저탄소 관련 정책 및 사업들을 정리한 것은 아래 표 1과 같다.

표 1. 제2기 신도시들에서 활용하고 있는 저탄소 계획요소

종류 (개발기간)	친환경 토지이용 및 자원순환형 도시구조	녹색교통체계	신·재생에너지	자연생태 공간
김포 한강 (’02~’13)	중·저밀 단독주거 및 중·고밀 공동주택	녹색교통체계	-	생태 네트워크
성남 판교 (’03~’14)	-	대중교통중심 교통체계	-	녹지 네트워크
파주 운정 (’03~’17)	-	-	자원·에너지 절약형 도시	녹지 네트워크
수원 광교 (’05~’14)	·그린플랜 수립 ·69인/ha의 적정 밀도	역세권 집중 개발	-	공원 녹지율 42%
화성 동탄2 (’08~’15)	·Compact-City 조성 ·역세권과 연계된 커뮤니티회랑 형성 ·탄소중립형 도시구조 ·대중교통 중심의 토지이용계획	녹색교통 (ITS형 임대자전거, 보행자 및 자전거 도로)	신·재생에너지 시범단지	그린 및 블루 네트워크
송파 위례 (’08~’17)	환상형의 휴먼 링 조성	·신교통(Tram) ·녹색교통 네트워크	-	녹지축
평택 고덕 (’08~’20)	중·저밀 도시지표 계획	녹색교통 (BRT노선 및 자전거도로 네트워크)	-	-
인천 검단 (’09~’15)	중·저밀도의 쾌적한 친환경 녹색도시	10분 내 대중교통 중심에 도달할 수 있는 스마트 교통 시스템	·Zero에너지타운 ·자원순환시스템 ·패시브하우스 ·태양열시스템	친수공간

대부분의 제2기 신도시에서의 탄소저감 정책 및 사업의 운영계획은 각 신도시의 명품화 방안, 특화 방안, 특화 계획의 일환 등으로 수립되었다. 그나마도 파주 운정, 김포 한강신도시 등은 탄소저감이 아닌 생태도시 계획 구상 등을 수립했고, 저탄소의 기치를 든 신도시는 인천 검단, 화성 동탄, 수원 광교신도시 등에 불과하다. 하지만 각 계획안을 살펴보면 실제로 생태도시 계획과 저탄소 계획이 혼재되어 있는 양상을 발견할 수 있다.

이러한 점에서 미루어 볼 때, 제2기 신도시에서 추진 중인 관련 계획들은 각 신도시들의 특화전략의 일환의 성격이 강하다는 점과 생태도시와 저탄소 도시의 개념적 경계를 분명하게 구분하여 전략을 수립하지 못하고 있다는 점을 찾아낼 수 있다. 또한 각 계획안들에서는 해외 신도시들의 요소기술을 주로 분석하여 이를 활용하려는 전략을 수립하고 있다는 점에서 총체적인 도시체계를 구상하거나 탄소저감을 위한 도시운영체계를 모색하고 있다기보다는 요소기술의 도입을 통한 부분적 계획안 수립에 집중하고 있다는 점을 도출할 수 있다. 이러한 국내 신도시들의 저탄소 사업 및 계획안 수립의 특징은 분명히 서구의 그것에 비해 우리가 가지고 있는 한계점이라고 할 수 있을 것이다.

IV. 특별논단

4. 국외의 저탄소 도시계획 사례

4.1 마스다르

전 세계 석유 매장량의 11%를 차지하고 있는 아랍에미리트연합(UAE)의 수도 아부다비에 세계 최초의 “탄소 무배출 도시”가 조성되고 있다. “마스다르”라는 이름은 아랍어로 자원·원천을 뜻하는 명칭으로, 아부다비에서 동쪽으로 30km 지점에 6km² 규모로 건설 중이다.

이 도시는 세계 최초로 탄소, 쓰레기, 자동차가 없는 청정도시로 2006년 4월부터 추진하기 시작하여, 아랍에미리트 국영 개발업체인 무바달라(Mubadala)의 주도로 대체 에너지 및 지속가능성을 위한 장기 전략을 수립하였다. 도시의 모든 동력은 태양열, 풍력 등 100% 재생에너지만을 사용하고 지구 온난화의 원인인 탄소는 배출하지 않도록 계획하고 있다. 도시 안에서는 자기부상열차, 1인승 이동 수단 세그웨이, 자전거 등 탄소를 배출하지 않는 교통수단만 사용할 수 있기 때문에 개인용 차량의 이용은 금지되어 있다.

마스다르 시티는 청정기술 교육, 연구·개발, 생산의 글로벌 허브로서 성장하며, 청정기술 산업의 글로벌 리더와 혁신적인 기업들과의 파트너십을 형성하고, 재생에너지와 관련하여 아부다비 경제를 다각화한다. 또한 환경에 대한 영향을 최소화하면서 고급의 생활환경을 구현하는 지속가능한 도시를 개발하고, 탄소중립적(carbon neutral)이며 재생에너지만을 사용하고, 폐기물이 발생하지 않는 도시 개발을 목표로 하고 있다. 마스다르 시티의 비전은 궁극적으로 세계 최초의 탄소중립, 폐기물 제로 도시가 될 수 있는 기회를 가지는 것이다. 이를 위하여 신재생에너지와 지속가능성을 중심으로 한 중동지역의 첫 번째 대학원과정 연구중심 대학을 설립하고, 탄소배출량을 관리하며, 재생에너지, 지속가능성 기술, 공공시설단위 재생에너지 프로젝트들에 대한 투자를 일으키며, 전략적인 대규모 에너지 기술 프로젝트들을 개발한다. 또한 도시건설에 따른 탄소배출량을 측정할 수 있는 시뮬레이션 시스템을 구축하여 도시에서 배출되는 탄소배출량 측정은 물론, 모니터링 시스템을 구축하여 운영할 예정이다.



그림 1. 마스다르의 전경

이 도시는 MIT 공대 등의 투자를 유치하면서 독립적이고 비영리 연구중심의 대학원 중심 대학을 설립할 계획을 진행하고 있다. 아부다비에 세계적으로 에너지를 선도할 신세대를 창조하고, 대체에너지와 지속가능 기술을 중심으로 한 이공계열의 석·박사 프로그램을 제공할 계획이다. 2009년 가을까지 1단계가 완료되며, 학생들에 대해서는 전면적으로 재정을 지원하는 프로그램을 계획하고 있다.

이외에 CDM(Clean Development Mechanism) 사업의 일환으로 온실가스 배출량을 통화화하여 저탄소 경제로 전환하도록 전문화할 계획이다. 특히 이산화탄소를 포획하고 저장하기 위한 특수한 방법을 개발하기 위하여 노력하고 있다. 산업부문에서는 아부다비의 주요 대체 에너지 산업을 위한 세계적인 제조시설과 합성실리콘, 광전지, 수소전지, 태양열에너지 등의 개발을 통하여, 규모의 경제에 의한 원가절감 및 청정기술을 수출하며, 주요 시장 및 기술을 공개함으로써 국제적인 파트너십을 형성하고 기업간 합병을 추진하고 있다.

4.2 시카고 중심 지역 저탄소 계획(Chicago Central Area DeCarbonization Plan)

시카고의 중심 지역은 시카고의 발상지이자 관공서, 금융가, 문화시설 등을 중심으로 한 시카고의 최고 도심이라 할 수 있다. 직사각형 모양의 이 지역은 시카고의 명물이라 할 수 있는 고가철도가 루프 모양으로 돌아나가는 노선을 가지고 있어 'The loop'라는 이름이 붙었다. 이러한 시카고의 도심인 루프지역을 위하여 아드리안 스미스(Adrian Smith)와 고든 길(Gordon Gill) 건축회사가 총괄을 맡아 탄소저감 계획을 수립하였다.

대상지역인 루프 지역은 시카고 전체 면적의 1%에 불과하지만 탄소배출량은 시카고 전체의 10%에 달한다. 시카고 중심부 탄소저감 계획은 탄소저감의 키워드가 되는 다양한 분야에 대해 연구하여 가이드라인을 제시하였다. 이 계획의 최종 목표는 2020년까지 현재 탄소배출량의 80%를 저감하는 것이고, 2030년까지는 탄소배출량을 제로로 만드는 것이다. 시카고 중심부 탄소저감 계획의 전략 항목은 총 8가지로 건축물, 도시패턴, 이동성, 기반시설, 수자원, 폐기물, 커뮤니티 관리, 에너지부문 등이 그것이다.



그림 2. 기존 루프지역의 탄소사용량과 주거-상업 비율을 50:50으로 만족시켰을 때 탄소저감 효과에 관한 파라메트릭 모델

IV. 특별논단

미국에서 건축물들의 탄소배출량 전체 탄소배출량의 40%에 해당하지만 시카고의 경우 거의 70%에 육박한다. 시카고 루프에 있는 건물의 90%가 1975년 전에 지어졌으며 대부분 장치와 시스템이 노후화되어 있고 이것은 에너지 부하를 야기하고 있다. 따라서 탄소배출에 가장 많은 부분을 차지하는 건축물의 탄소저감 계획을 위하여 각 건물들의 탄소배출량, 에너지 사용 집중도, 에너지원 종류, 천연가스 사용 여부, 노후도, 크기, 용도, 주차 여부 등의 항목으로 구분하여 분석하였다. 그리고 건물 외장, 조명 시스템, 공기조화(HVAC) 시스템, 엘리베이터 시스템, 전기 부하, 옥상녹화, 에너지 자원에 따른 탄소배출량 그래프를 통해 가장 효율적이고 이상적인 시스템을 도출하였다. 또한 기존 건물을 재보수(retrofitting)하여 건물의 성능을 향상시키고 에너지를 절약할 것을 권장하였다.

루프지역은 상업공간이 토지이용의 90%를 차지하며, 탄소배출량의 97%가 상업공간에서 발생하고 있다. 이곳은 거주공간과 학교, 공원, 식품점과 같은 거주자 편의시설과 사회기반시설이 거의 없다는 문제점을 갖고 있었다. 즉, 상업 및 업무를 위한 임시적 공간일 뿐, 주거를 중심으로 한 야간시간을 보낼 수 있는 공간은 아니었던 것이다. 따라서 도시적 기반 전략에서는 기존 업무시설 밀집 지역의 노후화된 업무용 건물을 주거, 학교, 생활 편의시설 등으로 개조하여 현재 10%의 주거비율을 50%로 끌어올려 주거 비율을 높인 live-work 커뮤니티를 계획하였고 이러한 점이 이 지역을 효율적이고 지속가능하게 만들게 될 것이라고 예상하였다. 이러한 판단의 근거는 통근거리가 긴 도시 외곽 지역의 경우 주거와 직장이 가까운 혼합적 도시보다 탄소배출량이 월등히 높다는 점에 기인하고 있다. 이와 같이 상업용 오피스에 비해 주거시설의 비율이 증가함으로써, 통근자가 줄어들게 되므로 탄소배출량을 크게 줄일 수 있을 것으로 계획하였다. 또한 학교, 공원, 생활 편의시설을 보유한 2~3분 거리의 단위생활공간을 계획하여, 도시에 활력을 불어넣으며 거주성 향상과 도시의 투과성을 높이는 포켓파크, 벽면녹화, 옥상녹화, 환경학교 등을 계획하여 탄소배출량 감소를 계획하고 있다.

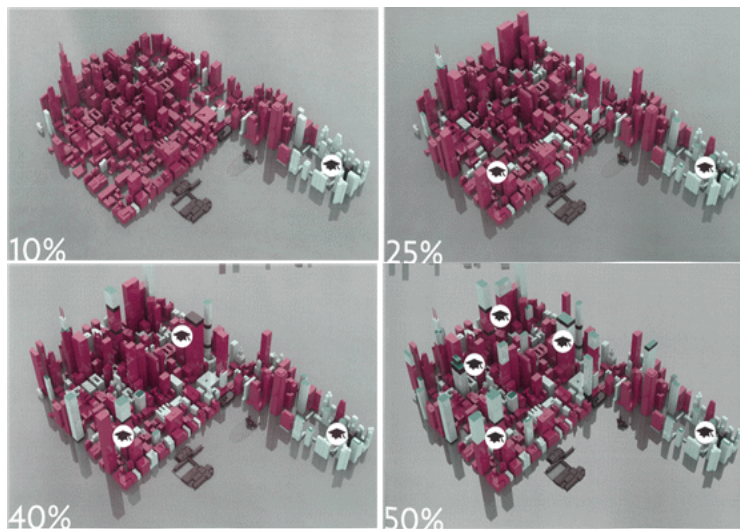


그림 3. 10%의 주거비율을 50%로 끌어올려 주거 비율을 높인 live-work 커뮤니티 계획

이외에 시카고 루프지역 저탄소 계획에서 눈여겨볼 점은 초기에 이미 구축되어 있던 시카고시의 도시관련 DB를 충분히 활용하여 시카고만을 위한 도시운영 모델을 개발하고 이를 활용했다는 점이다. 즉, 초기 단계에서 수립된 여러 계획안을 몇 가지 가능한 시나리오에 따라 시뮬레이션할 수 있었고 이를 통해 탄소배출량 계산은 물론, 미래 도시의 활동을 예측하고 시각화할 수 있었다는 점이다. 이러한 일련의 작업이 바탕이 되어 현재 및 미래의 탄소배출량을 정확하게 예측하고 다양한 관련 계획을 수립할 수 있었다. 또한 이를 다양한 방식으로 시각화하여 추가적인 의견수렴의 도구로 활용했다는 점 역시 이 사례가 우리에게 주는 중요한 시사점이라고 할 수 있다.

5. 결론을 대신하여: 저탄소 도시계획을 위해 선행되어야 할 몇 가지 원칙들

본 절에서는 향후 보다 진정한 의미의 저탄소 도시계획을 위해서 선행되어야 할 몇 가지 원칙 및 작업들에 대해서 제안하는 것으로 결론을 대신하고자 한다.

첫째로, 앞서 언급한 바와 같이 저탄소, 친환경, 지속가능한 개발 등을 둘러싼 국민적 요구사항과 합의가 도출되어야 한다. 이미 2015년 1월부터 증권거래소를 중심으로 본격적인 탄소배출권 거래시장을 운영할 계획임을 환경부에서 발표한 바 있다. 하지만 대부분의 재계에서는 이에 대한 부담금액을 약 25조원 가량 예측하며 여전히 반대 목소리를 내고 있다. 또한 이명박 정부에서 꾸준히 저탄소 정책을 추진해 왔지만 ‘탄소’의 개념은 여전히 국민들에게는 생소하기만 하다. 실제로 화석 에너지 사용이 탄소배출의 대부분을 차지하므로 에너지 절약만 실천해도 상당한 수준의 탄소배출량을 저감할 수 있다는 기본적인 사실조차 모르는 사람이 대다수이다. 상황이 이러하지만 탄소저감이 왜 필요한지에 대해서 공감하지 못하는 이가 많으며, 이것을 위해 자신의 이익이 감소하거나 손해를 볼 수 있다는 사실을 인지했을 경우, 이러한 정책에 지지를 보내지 않을 가능성이 크다. 오랜 교육과 경험, 필요성의 축적에 의해서 친환경, 저탄소 등에 대한 이해와 탄소를 저감해야 하는 공감대가 광범위하게 형성된 선진국과 우리의 상황은 다르다. 이들 개념은 분명히 개인의 건강과 자연보호만으로 국한된 개념이 아니기 때문이다. 그러므로 지금까지처럼 정부 및 전문가 소수 그룹의 일방향적인 정책 및 사업 추진은 부작용만을 양산할 것이다. 지금이라도 이에 대한 국민적 이해와 공감을 끌어낼 수 있는 방안을 마련해야 할 것이다.

둘째로, IPCC(Intergovernmental Panel on Climate Change)에서 요구하는 MRV(Measurement, Report, Verification) 원칙에 입각하여 도시계획 과정이 개편될 필요가 있다. 실제로 이 MRV 원칙은 용어 그대로, 현재 상태를 근간으로 현재의 탄소배출량과 향후 목표연도의 탄소배출량을 측정 및 예측하고, 이를 보고하며, 목표 감축 또는 유지량을 발표하고, 해당 목표연도까지 주기적으로 모니터링을 하여 실제 예측치와 달성치 사이를 검증하며, 추가적인 수단을 도입하는 등의 탄소저감 행위를 통해서 해당 목표를 달성하는 과정을 함축적으로 의미하는 것이다. 이러한 탄소배출량을 계산하여 감축·검증하는 기본적인 일련의 과정은 기존의 도시계획의 과정과 정합성이 이미 어느 정도 확보되어 있다. 다만, 기존의 도시계획에서 중요하게 고려하던 인구 외에 탄소(에너지)라는 요소를 추가로 고려할 필요가 있는 것이다. 또한 기존의 도시계획에서 중요하게 여겨지지 않았던 모니터링 부문에 대한 보완이 필요할 것이다.

IV. 특별논단

셋째로, 탄소배출량 측정 및 예측을 위한 도시계획 과정의 DB와 도시활동 예측 모델이 개발되어야 한다. 실제로 탄소배출량 측정 및 예측과정은 도시에서 이루어지는 활동에 대한 예측과정이다. 이러한 도시활동에 대한 예측은 하루 아침에 이루어질 수 없고, 수많은 관련 DB와 함께 이를 바탕으로 하여 도시활동을 예측할 수 있는 모델체계를 갖추고 있어야 한다. 이미 오랜 시간 동안 도시활동에 대한 통계 DB를 축적하고 있고, 이를 바탕으로 각 국가에 적합한 정교한 예측 모델을 가지고 있는 선진국은 탄소의 현재 배출량은 물론, 미래의 배출 예측치를 비교적 정확하게 산정할 수 있다. 이와는 달리 우리의 상황은 구체적이고 장기적으로 축적된 DB를 가지고 있지 않을 뿐 아니라, 정교한 도시활동 예측 모델을 구축하고 있지 못하다. 이러한 부분이 선행되지 않고서는 진정한 의미의 저탄소 도시 조성은 요원할 수밖에 없다. 정확한 현재의 상태 및 미래의 목표치 수립 없이 그저 잘 알려진 탄소저감 계획요소를 백화점식으로 늘어놓고, 결국 그것들의 정확한 효과치조차 알 수 없는, 모호한 저탄소 도시 조성과정을 답습할 뿐일 것이다.

넷째로, 장기적인 안목에 의한 행정적 지원과 법제도 수립이 필요하다. 이명박 정부의 저탄소 녹색성장 정책 추진에 대한 속도에 해외 외신은 이미 놀라움과 찬사를 금치 못했다. 실제로 우리가 짧은 시간 동안 상당한 투자와 관련 법제를 구축한 것은 사실이다. 하지만 이러한 수준은 짧은 시간 동안 상당한 노력을 했다는 점이 놀랍다는 것이지, 이미 오랜 시간 동안 해당 분야와 인접 분야에 상당한 투자를 진행해 온 선진국들에 비해서는 아직 미진한 수준인 것이다. 이미 주지한 바와 같이 도시를 조성한다는 것은 물리적으로 건설만 하는 것이 아니다. 사회적 합의와 다양한 제도들의 정비, 수많은 과학적 데이터와 모델의 개발, 수많은 관련 전문가의 육성 등 종합적인 결과물이 저탄소 도시의 조성 요소인 것이다. 이를 위해서 행정 부처는 기다림 속에서 꾸준한 지원체계를 구축해야 한다. 가시적인 성과를 서두르기만 해서는 그저 설익은 밥만 계속 지어낼 뿐인 것이다.

이미 앞에서 알아본 바대로 국내에 친환경 저탄소 도시를 표방한 신도시 및 기존 도시는 이미 10여 곳을 넘었다. 하지만 그 도시들 중 현재 시점에서의 정확한 탄소배출량을 발표할 수 있는 곳, 10여 년 이후 도시의 활동 모습과 탄소배출량 예측치를 정확하게 그려낼 수 있는 곳은 한 곳도 없다. 저탄소 도시를 표방하지만 실제 탄소배출량과 목표치를 정확하게 알 수 없는 상황, 이것이 저탄소 도시를 표방한 수많은 우리 도시들의 현실이다. '저탄소 도시를 만들었다'를 표방하는 행정보다는 '저탄소 도시를 조성할 수 있는 체계를 구축했다'를 표방하는 행정의 자세가 그 어느 때보다 필요하다고 할 수 있다.

종합하면, 1970년대 이후로 꾸준히 문제제기와 논의, 사회적 합의가 이루어져 온 선진국들과 달리 우리는 정부 주도로 논의가 시작되었다는 점에서 그 시작이 극명하게 다르다. 국제적 정세에 발맞춰야 하는 것은 맞지만 너무나도 빠르게 모든 것이 진행되기 시작한 것이다. 필요성을 느끼고 대안을 찾는 것이 아니라 필요성이 강제되거나 거꾸로 교육되고 있으니 그 대안을 찾는 것은 당초 어려운 일이었을지도 모른다. 이미 상당한 정책과 자금이 투자되어 여기저기서 동시다발적으로 다양한 사업들이 진행 중이다. 이제 와서 그 사업들을 중단하자는 것이 아니라 그 사업들이 탄력을 받을 수 있게끔 자금이라도 필수적인 기초를 쌓기 시작하자는 제안으로 본 고를 마치고자 한다.

참고문헌

- 국토연구원. 2008. "기후변화에 대응한 지속가능한 국토관리 전략(1)."
- 권용우 외2인. 2010. "해외 저탄소 녹색수변도시." 「대한지리학회지」 제45집 제1호.
- 김세용. 2009. "저탄소 녹색 인천광역시 실현을 위한 방안." 저탄소 녹색도시 조성을 위한 심포지엄 발표자료.
- 김세용. 2011. "에너지 제로 단지는 실현 가능한가." 2011 춘계 국토환경지속성포럼.
- 김세용·이재준. 2012. 「미래 주거의 대안: 세계의 저탄소 녹색주거를 찾아서」. 살림.
- 안건혁. 2000. "도시형태와 에너지활용과의 관계연구." 「대한계획」 제35집 제2호.
- 양병이. 2011. "녹색도시 만들기." 서울대학교출판문화원.
- 이건원 외. 2014. "통근통행을 위한 통행수단으로서 자동차 선택에 개인속성 및 도시특성, 도시형태가 미치는 영향." 「한국산학기술학회논문지」 제15집, 제5호.
- Banister, D. 1992. "Energy Use, Transport and Settlement Patterns" in Sustainable Development and Urban Form (eds MJ. Breheny). London: Pion.
- Breheny, M. 1992. "The Contradiction of Compact City: A Review." Sustainable Development and Urban Form. London: Pion.
- Cervero, R. 1996. "Mixed Land-uses and Commuting: Evidence from the American Housing Survey." *Transportation Research Part A* 30.
- Cervero, R. and Kockelamn K. 1997. "Travel demand and the 3Ds: Density, Diversity and Design." *Transportation Research Part D* 2(3).
- Dunphy, R.T. and K. Fisher. 1997. Transportation, Congestion, and Density: New Insights. *Transportation Research Record* 1552.
- Ewing, R. 1995. Beyond Density, Mode Choice and Single-purpose Trips." *Transportation Quarterly* 49(4).
- Ewing, R. and R. Cervero. 2001. "Travel and the Built Environment: A Synthesis." *Transportation Research Record*, 1780.
- Ewing, R. et al. 2008. "Growing Cooler: the Evidence on Urban Development and Climate Change." Urban Land Institute.
- Frank, L.D and G. Pivo. 1994. "Relationship Between Land Use and Travel Behavior in the Puget Sound Region." Olympia, WA: Washington State Department of Transportation. WA-RD 351(1).
- Gomez-Ibanez, J.A. 1991. "A Global View of Automobile Dependence." *Journal of the American Planning Association* 55(3).
- Gordon, P. and H. Richardson. 1989. "Gasoline Consumption and Cities: A reply." *Journal of American Planning Association* 55(3).
- Gordon, P. and H. Richardson. 1997. "Are Compact Cities a Desirable Planning Goal?" *Journal of American Planning Association* 63(1).
- Michael, J. G and G. B. Marlon. 2001. "Built Environment as Determinant of Walking Behavior: Analyzing Nonwork Pedestrian Travel in Portland, Oregon." *Transportation Research Record* 1780.
- Newman, P.W.G. and J.R. Kenworthy. 1989. "Gasoline Consumption and Cities: A Comparison of US Cities with a Global Survey." *Journal of the American Planning Association* 55.
- Owens, S. 1991. *Energy-conscious Planning: The Case for Action*. London: Council for the Protection of Rural England.
- Real Estate Research Corporation. 1974. *The Costs of Urban Sprawl, Detailed Cost Analysis*. Washington DC: US Government Printing Office.
- Rickaby et al. 1992. "Patterns of Land Use in English Towns: Implications for Energy Use Carbon Dioxide Emissions." in *Sustainable Development and Urban Form* (eds MJ. Breheny). London: Pion.
- Spillar, R.J. and G.S. Rutherford. 1990. "The Effects of Population Density and Income on per Capita Transit Ridership in Western American Cities." *Journal of Public Transportation* 1(1).

초지방적 관계(Translocal Relations)와 기후변화*

이태동 | 연세대학교 정치외교학과 교수

1. 초지방적 관계: 왜 도시(혹은 지방)인가?

기후 변화를 비롯한 국제환경문제는 누가, 어떻게 해결해 갈 수 있는가? 이는 환경 문제를 연구하는 학자들의 주요한 질문이다.¹ 국제 환경 문제에 있어 국가의 역할은 여전히 중요하지만 동시에 많은 한계점을 보여주고 있기도 하다.² 각 국가는 다양한 수준의 경제발전을 이룩하였으며, 이에 따라 국제환경문제는 개발과 경제 성장, 환경 보전이라는 국가적 이익에 따라 국제적 합의를 이루는데 수많은 도전에 직면해 있다. 이에 국제환경문제에서 비정부기구³, 전문가집단⁴, 기업⁵의 역할이 강조되고 있기도 하다. 이 글에서는 국제환경문제 및 국제 관계의 전반에 있어서 소홀히 여겨졌던 도시, 지방 정부의 역할을 초지방적 관계라는 용어로 개념화 하고, 그 연구 아젠더를 탐색하는데 목적이 있다.

국제관계를 연구한다는 것은 어쩌면 새로운 분석단위를 찾아가는 과정이다. 국제관계는 말 그대로 국가(Nations) 사이(inter: between)의 관계를 의미한다. 신현실주의(Neo-realism)의 거장 왈츠(Kenneth Waltz)의 가장 큰 업적은 아마도 눈에 보이지 않는 국제 체계(International system)라는 분석단위가 국가(state)와 개인의 행위를 제약 한다는 것을 설명한 데 있다.⁶ 예를 들어, 양극 체제(bipolar system)가 미국과 소련이라는 두 강대국과 이에 편입한 국가들의 행동과 정책을 결정할뿐만 아니라, 개인의 행동(미국인의 모스크바 올림픽 참여, 한국인의 북한 사람과의 교류) 등을 제약할 수도 있다는 것이다.

여기에 반해, 국제관계 이론의 신자유주의(Neo-liberalism) 이론은 신현실주의의 가정, 즉 국제 체계는 무정부상태(anarchy)임을 인정하지만 국가 이외에도 다양한 국제적 행위자가 있으며, 이들의 상호작용이 국제 관계를 더 복잡하지만 정확하게 설명하고 있다고 주장한다.⁷ 하지만 현존하는 개념인 국제 관계는 국제기구, 비정부기구(NGOs), 다국적 기업(multinational corporation) 등의 역할을 설명하는데 한계가 있다. 그래서 조셉 나이(Joseph Nye)와 로버트 코헤인(Robert Keohane)이 제시한 개념이 초국가적 관계(transnational relations)이다.

신자유주의의 주장이 국가 이외의 국제 행위자들의 역할에 대한 관심과 이론화를 주도하며 국제관계 이론 내 하나의 흐름을 만들었다는 점은 부인하기 어려우나, 초국가(transnational) 관계를 지칭하는 용어의 접미어가 여전히 사용하는 단어는 국가(national)이다.

이러한 맥락 하에 학자로서 지금까지 해왔고, 앞으로 연구해 나갈 주제는 초지방적 관계, 즉 트랜스로컬

* 이 글은 Taedong Lee, 2014. *Global Cities and Climate Change: Translocal Relations of Environmental Governance*. New York: Routledge의 내용에 기반하고 있다.

1 Andonova, Liliana B., Michele Betsill, and Harriet Bulkeley. 2009. "Transnational Climate Governance." *Global Environmental Politics* 9 (2):52-73.

2 Biermann, Frank, and Klaus Dingwerth. 2004. "Global Environmental Change and the Nation State." *Global Environmental Politics* 4 (1):1-22.

3 Dalton, R., S. Recchia, and R. Rohrschneider. 2003. "The Environmental Movement and the Modes of Political Action." *Comparative Politics* 36 (7).

4 Haas, Peter. 1989. "Do Regimes Matter? Epistemic Communities and Mediterranean Pollution Control." *International Organization* 43 (3):377-403.

5 Bernhagen, Patrick. 2008. "Business and International Environmental Agreement: Domestic Sources of Participation and Compliance by Advanced Industrialized Democracies." *Global Environmental Politics* 8 (1):78-110.

관계(tranlocal relations)이다. 학자들은 새로운 단어 만들기를 좋아한다. 이걸 아마도 새로움을 추구하는 성향 때문이기도 하지만, 또 한 편으로는 철학자이자 언어학자인 비트겐슈타인(Wittgenstein)이 말했듯이, 표현할 수 있는 말에 한계가 있으면 우리의 인식에도 한계가 있을 수 있기 때문일 것이다.⁸ 그런 이유에서 초지방적 관계는 그냥 영어 원어 그대로 트랜스로컬(translocal) 관계라고도 할 수 있겠다.

최근까지 지방(local)은 국가의 하부에서 서비스를 제공하는 하위단위 처럼 여겨져 왔다.⁹ 하지만 지방은 더 이상 그냥 지방이 아니다. 지방이 국제적 행위자가 되고 있다. 그것이 바로 초지방적 관계에 대한 관심을 갖게 한 계기이자, 초지방 관계의 핵심이다.

그러면 초지방적 관계란 무엇인가? 무엇보다 확실한 것은 그 분석단위가 지방, 도시, 주, 도(道) 등 국가의 하위정부 단위라는 것이다. 이는 초지방적 관계의 분석단위가 지금까지 국제관계 연구가 국가, 국제기구, 비정부기구, 기업, 전문가 그룹 등을 분석단위로 한 것과는 확연히 다르다는 것을 의미한다. 초지방적 관계는 지방의 활동과 역할이 한 지방에만 머무르지 않고 다른 지방으로, 그리고 국경을 넘어서 이루어진다는 점에 주목한다. 또한 국가 단위의 분석과는 달리 한 단계의 층(layer)을 더 고려할 필요가 있음을 의미한다.

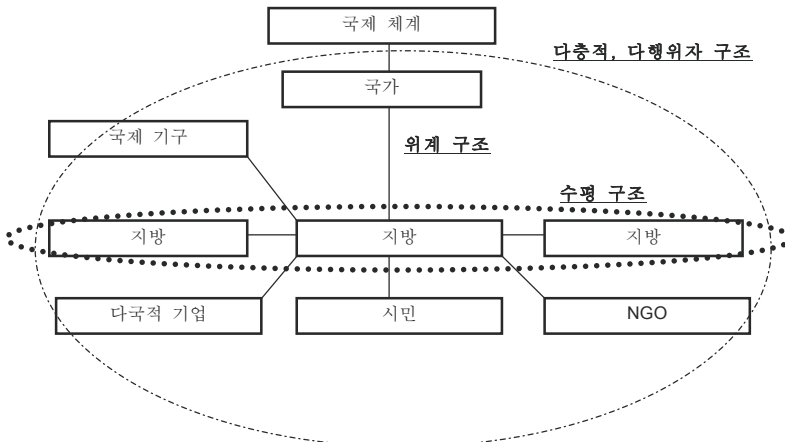


그림 1. 초지방적 관계의 구조와 요소들 (Lee, 2014)

그림은 초지방적 관계를 개념화하고 있다. 우선 수직적인 관계에서 국제 체계-국가 지방(특히 도 단위와 도시 단위)-커뮤니티-개인의 위계를 생각할 수 있다. 예를 들어, 기후변화에 적극적이고 온실가스 감축 의무가 있는 교토의정서 (Kyoto Protocol) 부속서 I (Annex I) 국가와 그렇지 않은 국가의 도시와 지방 정부의 기후변화 대응은 그 양태가 다를 수 있다.¹⁰ 또한 기후 변화 적응에 적극적인 도시와 그렇지 않은 도시의 시민들이

6 Kenneth Waltz. 1954. Man, the State and War. New York: Columbia University Press.; Kenneth Waltz. 1979. Theory of International Politics. New York: Random House.
 7 Robert O. Keohane and Joseph S. Nye. 1972. Transnational Relations and World Politics. Cambridge: Harvard University Press.
 8 "The Limits of my language are the limits of my world" (White, Rogere. 2006. Wittgenstein's Tractatus Logico-Philosophicus. London: Contunuum. P. 8)
 9 예를 들어, 쓰레기 수거나 복지 제공 등.

IV. 특집논단

기후변화의 위험성에 대한 인식 또한 차이가 있을 수 있다. 이렇게 초지방적 관계의 수직적인 위계 구조는 다양한 차이를 만들어 내며, 이 차이들을 연구함으로써 국가 내의 다층적 구조에 대한 이해를 넓혀갈 수 있다.

두 번째로 지방과 지방 간의 수평적인 관계를 분석의 주제로 삼을 수도 있다. 마치 국제 관계가 국가 간 경제와 인간의 이동, 그리고 안보 문제를 연구하듯이, 초지방적 관계도 지방간 사람의 흐름, 경제적 상호 의존 및 경쟁을 연구할 수 있는 것이다.¹¹ 아울러 비교정치 영역에서 그러하듯 각각 다른 지방의 공통점과 차이점을 비교 분석할 수 있다. 한 예로, 도시들이 국경을 초월해서 기후변화에 대한 정책들을 상호 학습하는 네트워크를 형성하고 있다. 이러한 네트워크에서 과연 어떤 도시들이 무엇을 배우고 있는가?¹² 지속가능한 도시 교통과 에너지 절감 등을 위해, 파리는 벨리브(Velib)라는 공용자전거 시스템을 구축하여, 시민들이 손쉽게 자전거를 빌려서 타고 돌려놓을 수 있도록 했다. 이 공용자전거 이용 시스템을 한국의 창원이 누비자라는 프로그램으로 IT(information technology) 기술을 덧붙여서 운영하고 있으며, 워싱턴 DC, 런던 등의 대도시에서도 공용자전거 프로그램을 운영하고 있다. 세계 여러 도시가 사회, 경제, 정치, 지리적 조건이 다름에도 불구하고 C40 등의 도시 네트워크를 통하여 여러 정책을 배우며 정책의 확산(diffusion)에 힘쓰고 있다. 더불어 비교정치와 정책의 측면에서 각 도시들의 여러 사회, 경제, 정치적 배경과 정책결정과정을 비교 분석하는 것도 수평적 관계의 주된 주제가 될 것이다.¹³

세 번째, 지방과 다른 국가, 국제기구, 비정부기관, 전문가 및 시민과의 관계를 살펴볼 수 있다. 국가뿐만 아니라 국제 기구도 지방 정부의 활발한 국제활동에 관심을 두고 있으며 활발한 연구와 프로젝트를 벌이고 있다. 세계은행(World Bank)은 “아시아 해안 도시의 기후위험과 적응”이라는 보고서를 출판했으며¹⁴, OECD(Organization for Economic Cooperation and Development)도 도시와 기후변화라는 종합보고서를 발간하였다.¹⁵ 국제기구와 더불어 록펠러 재단(Rockefeller Foundation)과 같은 국제적인 재단도 저개발국 도시들의 기후 회복력(climate resilience)을 높이기 위한 방안들을 모색하고 있다.¹⁶

결국 초지방적 관계에 대한 연구는 지금까지 국제관계 연구에 있어서 하나의 분석단위를 추가함으로써 더 복잡해진 국제 관계를 이해하고 설명하는데 기여할 수 있을 것이라고 기대한다.

2. 초지방적 관계와 기후변화

한 가지 재미있는 사실은 초지방적 관계가 다양한 분야, 예를 들어, 교육, 문화, 경제, 사회, 정치 등에서 일어날 수 있지만, 지구적인 환경 위기인 기후변화 문제에서 주로 관찰되고 있다는 사실이다.¹⁷ 여기에는 몇 가지 이유가 있을 것이다. 첫 번째는 국가 차원에서의 기후변화 대응이 지지부진 하다는데 있다. 선진국과 개발도상국은 국가 경제와 화석연료 중심의 에너지 체제로 인해 국가가 중심이 된 국제적 노력은 명백한 한계를 보여 주고 있다. IPCC를 중심으로 한 과학자들의 계속된 경고에도 불구하고 여전히 교토의정서를 대체할 만큼 구속력 있는

10 Betsill, Michele, and Harriet Bulkeley. 2006. "Cities and the Multilevel Governance of Global Climate Change." *Global Governance* 12:141-59.

11 Tjandradewi, Bernadia I., and Peter J. Marcotullio. 2009. "City-to-City Networks: Asian Perspectives on Key elements and Areas for Success." *Habitat International* 33:165-72.

12 Taedong Lee and Susan van de Meene. 2012. Who Teaches and Who Learns? Policy Learning through the C40 Cities Climate Network. *Policy Sciences* 45: 199-220.

13 Lee, Taedong, and Susan van de Meene. 2013. "Comparative Studies of Urban Co-benefits in Asian Cities." *Journal of Cleaner Production* 58:15-24.

14 World Bank. 2010. *Climate Risks and Adaptation in Asian Coastal Megacities: A Synthesis Report*. The World Bank.

15 OECD. 2010. *Cities and Climate Change*. Paris: OECD Publishing.

16 Anna Brown, Ashvin Dayaland, Cristina Rumbaitis Del Rio. 2012. From Practice to Theory: Emerging Lessons from Asia for Building Urban Climate Change Resilience. *Environmental and Urbanization*. 24 (2): 531-556.

대안을 마련하지 못하고 있는 실정이다. 둘째, 도시가 기후변화의 주된 원인이라는 인식과 연구 결과의 확산이다. 이미 세계 인구의 절반 이상이 도시에 살고 있으며 도시는 에너지의 약 70%와 그에 상응하는 온실가스를 배출하고 있다.¹⁸ 동시에 도시는 밀도 높은 개발과 인구의 대규모 정주로 인해 기후변화의 부정적 영향으로부터 가장 취약한 곳이기도 하다.

이러한 이유로 몇몇 지방 단위, 특히 몇몇 도시들은 기후변화에 적극적으로 대응하고 있다. 이는 선진국의 대도시에만 국한된 것은 아니다. 작은 규모의 도시들과 개발도상국의 도시들도 기후변화 저감과 적응을 위해 노력하고 있다. 또한 개별 도시가 노력하는 것에 더불어 국경을 넘어선 지방들의 협력 네트워크를 형성하고 있기도 하다.¹⁹ 여기에는 이클레이(ICLEI, International Council for Local Environmental Initiatives), C40 Cities(Climature Leadership Group), Covenant of Mayor, Energy Cities 등 다양한 예가 존재한다. 이렇게 국경을 초월한 지방들의 네트워크는 초지방적 관계를 더욱 흥미롭게 만든다.

3. 초지방적 관계와 기후변화의 연구 어젠다

초지방적 관계 연구는 이론적으로나 실증적으로 기존 국제관계 비교 정치와 정책, 환경, 도시 연구에 많은 함의를 가지고 있다. 우선 초지방적 관계가 왜 그리고 어떤 양태로 나타나는지에 대한 연구가 있을 것이다. 특히 왜 어떤 지방정부는 네트워크에 참여하고 어떤 지방정부는 참여하지 않는지에 대한 연구가 진행될 수 있다.²⁰ 이때 지방의 정치사회경제적 조건뿐만 아니라 그 지방이 속한 국가의 특성도 살펴볼 필요가 있다.

두번째 연구 어젠다는 지방 간의 상호 작용을 연구할 수 있다. 왜 어떤 도시는 다른 도시의 정책을 배우거나 협력하는데 반해 다른 도시들은 그렇지 않은가? 한 도시의 정책은 왜 그리고 어떻게 다른 도시로 확산되는가? 이러한 상호작용에 대한 연구는 지방간의 관계에만 국한된 것은 아니다. 앞서 살펴본 대로 지방과 다른 국가, 비정부기구, 국제기구, 전문가그룹, 다국적 기업간의 상호작용도 흥미로운 연구 대상이 될 수 있다.

더불어 초지방적 관계의 영향과 결과도 좋은 연구주제이다. 초지방적 네트워크 참여가 실제 정책발전에 영향을 주는가?²¹ 또한 지방에서의 성과가 국가의 정책에 상향식으로 영향을 끼치는가? 지방에 있는 커뮤니티나 시민들에게는 어떤 영향을 끼치는가? 어떤 경우 지방 정부는 종합적인 기후변화 적응 정책과 지방 주도적인 에너지 관련 정책을 수립하는가?²²

초지방적 관계에 대한 연구는 본래적으로 학제 접근을 하고 있다. 넓게는 정치학과 국제 관계뿐만 아니라, 도시 및 지역 연구, 에너지 연구, 정책 연구, 환경 및 기후 변화 등 많은 분야에 걸쳐서 연구될 수 있는 주제이다. 아직 이론화가 덜 진행되었고, 실증적인 분석 또한 많이 필요한 분야이다. 이 분야에서 재미있고 의미 있는 질문들과 연구들이 계속 나오기를 기대한다.

17 Stone, Brian Jr. 2012. *The City and the Coming Climate*. New York: Cambridge University Press.

18 Rosenzweig, Cynthia, William Solecki, Stephen A. Hammer, and Shagun Mehrotra. 2010. "Cities lead the way in climate-change action." *Science* 467:909-11.

19 Betsill, Michele M, and Harriet Bulkeley. 2004. "Transnational Networks and Global Environmental Governance: The Cities for Climate Protection Program." *International Studies Quarterly* 48:471-93.

20 Lee, Taedong. 2013. "Global Cities and Transnational Climate Change Networks." *Global Environmental Politics* 13 (1):108-27.

21 Lee, Taedong, and Chris Koski. In print. "Mitigating Global Warming in Global Cities: Participation and Climate Change Policies of C40 Cities." *Journal of Comparative Policy Analysis*.

22 Lee, Taedong, and Chris Koski. 2012. "Building Green: Local Political Leadership Addressing Climate Change." *Review of Policy Research* 29 (6):605-24.

IV. 특별논단

참고문헌

- Andonova, L.B., M. Betsill and H. Bulkeley. 2009. "Transnational Climate Governance." *Global Environmental Politics* 9(2): 52-73.
- Bernhagen, P. 2008. "Business and International Environmental Agreement: Domestic Sources of Participation and Compliance by Advanced Industrialized Democracies." *Global Environmental Politics* 8(1): 78-110.
- Betsill, M., and H. Bulkeley. 2004. "Transnational Networks and Global Environmental Governance: The Cities for Climate Protection Program." *International Studies Quarterly* 48: 471-93.
- , 2006. "Cities and the Multilevel Governance of Global Climate Change." *Global Governance* 12: 141-59.
- Biermann, F., and K. Dingwerth. 2004. "Global Environmental Change and the Nation State." *Global Environmental Politics* 4(1): 1-22.
- Brown, A., A. Dayaland, C. Rumbaitis Del Rio. 2012. "From Practice to Theory: Emerging Lessons from Asia for Building Urban Climate Change Resilience." *Environmental and Urbanization* 24 (2): 531-556.
- Dalton, R., S. Recchia, and R. Rohrschneider. 2003. "The Environmental Movement and the Modes of Political Action." *Comparative Politics* 36(7).
- Haas, P. 1989. "Do Regimes Matter? Epistemic Communities and Mediterranean Pollution Control." *International Organization* 43(3): 377-403.
- Keohane, R.O., and J.S. Nye. 1972. *Transnational Relations and World Politics*. Cambridge: Harvard University Press.
- Lee, T., and S. van de Meene. 2012. "Who Teaches and Who Learns? Policy Learning through the C40 Cities Climate Network." *Policy Sciences* 45: 199-220.
- , 2013. "Comparative Studies of Urban Co-benefits in Asian Cities." *Journal of Cleaner Production* 58: 15-24.
- Lee, T. 2013. "Global Cities and Transnational Climate Change Networks." *Global Environmental Politics* 13(1): 108-27.
- Lee, T. 2014. *Global Cities and Climate Change: Translocal Relations of Environmental Governance*. New York: Routledge.
- Lee, T., and C. Koski. 2012. "Building Green: Local Political Leadership Addressing Climate Change." *Review of Policy Research* 29(6): 605-24.
- , (In print). "Mitigating Global Warming in Global Cities: Participation and Climate Change Policies of C40 Cities." *Journal of Comparative Policy Analysis*.
- OECD. 2010. *Cities and Climate Change*. Paris: OECD Publishing.
- Rosenzweig, C., W. Solecki, S.A. Hammer, and S. Mehrotra. 2010. "Cities Lead the Way in Climate-Change Action." *Science* 467: 909-11.
- Stone, Brian Jr. 2012. *The City and the Coming Climate*. New York: Cambridge University Press.
- Tjandradewi, B.I., and P.J. Marcotullio. 2009. "City-to-City Networks: Asian Perspectives on Key Elements and Areas for Success." *Habitat International* 33: 165-72.
- Waltz, K. 1954. *Man, the State and War*. New York: Columbia University Press.
- , 1979. *Theory of International Politics*. New York: Random House.
- White, R. 2006. *Wittgenstein's Tractatus Logico-Philosophicus*. London: Continuum.
- World Bank. 2010. "Climate Risks and Adaptation in Asian Coastal Megacities: A Synthesis Report." Washington DC: The World Bank.