

디지털 시대 도시의 생태적 전망

이 경 래 · 박 규 현 · 조 연 정
(경희대학교) (성균관대학교) (경희대학교)

들어가며

인류의 역사는 한편으로는 창조의 역사기도 하지만, 다른 한편으로는 파괴의 역사, 더 나아가 재난의 역사기도 하다. 창조의 역사로 말하자면, 인간은 언어를 만들고 종교·철학·문학·과학과 같은 학문을 발전시켰으며, 문화와 산업을 발전시켰다. 1000년 전 역사 속 인류의 삶, 100년 전 역사 속 인류의 삶, 10년 전 역사 속 인류의 삶은 그 양적·질적 측면에 있어 가히 창조의 역사를 이끌어왔다고 할 수 있다. 그러나 그러한 창조의 역사와 나란히 재난의 역사가 이어져 온 것도 사실이다. 전쟁과 기아, 전염병, 홍수, 지진 등으로 인해 인간은 커다란 재앙을 겪었다. 특히 전쟁은 자연에 의한 것이 아닌 인간 스스로 일으킨 것으로 예로부터 지금까지 수많은 이들을 죽음으로 몰고 갔으며, 현재에는 핵이란 것이 인류를 공동 멸망의 공포 속에 몰아넣고 있다.

자연에 의한 것이 아닌 인간 스스로 초래한 재난 중 현재 우리가 가장 주시해야 할 것은 환경문제를 꼽을 수 있다. 오존층 파괴, 바다 오염, 생태계 파괴 등 우리가 겪고 있는 환경문제는 셀 수 없이 많지만 아직까지 많은 사람들이 환경문제를 그다지 시급한 문제로 생각하지 않고 있는 것이 우리의 현실이다. 2007년 충남 태안 앞바다에서 유조선 충돌로 새까만 기름이 해안까지 뒤덮었을 때, 2011년 일본의 원전 사고¹⁾로 미국 해안이나 울릉도에서까지 방사능

수치가 올라갔을 때와 같이 큰 사건들에서 사람들은 환경적 재앙에 대한 위기감을 잠시 느낄 뿐 곧 다시 환경문제의 심각성에 대해서는 무심한 채 살아간다. 이 무심함이 이제는 환경재앙의 원인이라는 것도 반드시 알아야 할 시대가 왔다. 얼마 전 우리나라에 몇 년 만의 한파가 몰아치던 날 일본 북부에는 폭설이 내려 눈이 4미터 넘게 쌓였다. 유럽에도 역시 유례없는 한파가 불어닥치고 폭설이 내렸다. 이것의 원인은 오존층 파괴로 인한 북극의 온난화²⁾에 있다고 한다. 북극 지역의 기온이 높아져 제트기류가 약해지면서 찬 공기가 이를 뚫고 중위도까지 내려왔기 때문이라는 것이다. 우리는 자연의 재앙 앞에서 속수무책이다. 하지만 이것은 단순한 자연의 재앙인가. 거꾸로 인간이 자연에 재앙을 불러온 것은 아닌가. 앞서 말한 인간의 무심함도 한 원인이 아닐까. 그렇다면 책임은 인간에게 있고, 대책을 강구해야 해야 할 것이다. “인간과 자연을 화해시키고 인간과 인간을 화해시키는 것은 21세기를 위해 우리가 말아야 하는 첫 번째 과제이자 궁극적인 목표다.”³⁾ 그리고 그 대책이 길고 지루한 노력을 요한다 할지라도 무엇보다 ‘지속 가능성’이 반드시 담보되어야 할 것이다.

‘지속가능한 개발(Sustainable Development)’이란 개념은 「환경과 개발

-
- 1) 원전에 대해서는 경제적 이유로 찬성하는 부류와 환경적 이유로 반대하는 부류로 극명하게 나뉘고 있으나, 찬반논쟁을 떠나 인류의 삶과 자연환경에 항시 위협적인 존재로 자리하고 있는 것만은 사실이다. 독일 같은 경우는 일찌감치 매우 멀리 보고 모든 원전을 폐기한 뒤 친환경 도시 및 국가를 만드는 데 힘을 쏟고 있기도 하다.
 - 2) “15억 년 전 이후 바다 속에서는 어류와 갑각류 등이 차츰 나타났으며, 육지에서는 태양으로부터의 자외선이 너무 강해 생물이 생존할 수 없었다. 생물이 상륙한 것은 성층권에 자외선 보호층인 오존층이 형성된 후인 지금으로부터 약 4억 년 전의 일이다... 태양광을 받은 지표면은 파장이 긴 방사를 우주공간을 향해 내보낸다. 이때 대기 중의 이산화탄소(CO₂), 수증기, 메탄 등이 이를 흡수하여 지표를 향해 재방사한다. 이러한 가스를 온실효과라 부른다. 이산화탄소 농도는 산업혁명 전까지는 거의 280ppm으로 안정되어 있었으나 현재는 370ppm까지 상승되었다. 기후변동에 관한 정부 간 패널(IPCC)의 제3차 보고서에서는 21세기 말까지 기온이 1.4-5.8°C 상승할 것으로 예측하고 있다. 기온의 상승은 해면의 상승과 농업, 임업에 큰 타격을 초래하는 중대한 문제이다.” 오니시 마사노리, 『환경건축·환경도시』, 박현주 역, 기문당, 2011, pp.20-21.
 - 3) 로베르 바르보, 『격리된 낙원』, 강현주 역, 글로세움, 2006, p.275.

에 관한 세계 위원회(WCED) 법원칙 선언」, 즉 브룬트란트 보고서에서 처음으로 언급되었다. 이 보고서에 의하면 ‘지속가능한 개발’이란 개념은 “미래 세대가 그들 자신의 필요를 충족시킬 능력을 저해하지 않으면서 현 세대의 필요를 충족시키는 개발”을 의미한다. 또 유엔환경계획(UNEP)은 제15차 이사회에서 ‘지속가능개발’을 “생태학적 회복력과 경제성장의 토대가 되는 천연자원의 보존, 합리적 사용, 그리고 국내 및 국제적인 형평성을 지향해 나아가는 과정”이라고 정의한다.⁴⁾ 이러한 개념은 1992년의 「환경과 개발을 위한 리우선언」에서 ‘환경적으로 건전하고 지속가능한 개발’이란 포괄적 의미로 천명되었다. 지속가능한 환경에 대한 국제 협회의 이러한 꾸준한 정의들은 지구 환경을 지속적으로 개선시키기 위해서는 무엇보다 우선 국가 간 협력이 필요함을 보여준다. 생태계는 전 지구가 함께 얽혀 있는 장이기 때문이다.

본 논문은 지구를 지속가능한 생태 공간으로 만들고자 하는 국가 간 협력의 문제를 생태 친화적 도시 공간, 다시 말해 ‘지속가능한 도시’⁵⁾를 창조하려는 도시공동체들의 문제로 좁혀서 논해보고자 한다. 지구 환경 개선을 위한 국가 간의 협력을 위로부터의 노력이라 한다면 도시의 환경 개선 추구는 아래로부터의 노력이라 할 수 있을 것이다. 도시는 가장 많은 사람들이 거주하는 자리 즉 가장 많은 사람들의 삶이 영위되는 장소인 동시에 가장 포괄적인 자연환경 파괴의 장소다. 지구의 온난화를 가져온 대부분의 원인은 도시에 관계한다. 비록 새로운 형태의 생태도시가 건설되고 제안되고 있지만 현재 대부분의 도시는 심각한 환경파괴의 상태 속에 놓여 있다. 본 논문은 지구의 자연환경 파괴가 도시의 역사와 밀접한 관련을 맺고 있으며, 그 결과 도시의 생태 친화적 개선을 통해서만이 지구의 자연환경 개선도 한층 나아질 수 있다는

4) 정상률, 『녹색담론과 환경외교』, 한국학술정보, 2006, pp.88-89.

5) 유럽도시계획가회의는 ‘지속가능한 도시’를 응집력 있는 도시로 규정하며, 그것을 “사회적 응집(문화와 정체성의 유지, 세대 간의 화합, 통일된 교통 정책, 개인적 기호와 일반적 기호의 균형 유지 등), 경제적 응집(모두의 이익을 위한 도시와 마을들의 협조와 경제적 다양성의 유지), 환경적 응집(자원 경영, 건강 유지, 전통유산의 보존), 도시의 다양한 기능의 공간적 응집”으로 설명한 바 있다. Taoufik Souami, *Ecoquartiers et urbanisme durable*, La documentation française, 2011, pp. 18-19.

관점에서 서술해나가고자 한다. 그런 다음 궁극적으로는 현대사회 혹은 시대를 규정짓는 것이 무엇보다 디지털적 특성임에 주목하여 U-City와 U-Eco City의 생태적 전망에 대해 고찰해보고자 한다.

1. 현대사회와 도시, 그리고 자연환경

가. 도시의 거대화과 환경파괴

요시무라 모토오는 『에코해비터드』에서 인간이 자연종속형 사회와 자연순응형 사회에서 자연정복형 사회로 가면서 지구규모의 자연파괴와 환경오염이 발생하게 되었다고 말한다. 그는 우선 자연·인간계를 다음과 같이 3개의 세대로 나눈다.

- 자연·인간계 제1기 - 자연종속형 사회(수렵사회)
- 자연·인간계 제2기 - 자연순응형 사회(농업사회)
- 자연·인간계 제3기 - 자연정복형 사회(공업사회)⁶⁾

공업시대는 전기와 후기로 구분되는데 전기는 영국을 중심으로 발생한 산업혁명에 의해 기술혁신이 일어났던 19세기다. 공업시대 전기는 석탄에 의한 증기를 주 에너지원으로 하고 있었다. 생산량은 농업시대의 수십 배 이상으로 그 규모가 확대되었지만, 공업화는 대기에 매연을 방출하고 폐수를 하천으로 흘려보내면서 진행되었다. 20세기는 공업시대 후기로, 석유에너지와 기술 혁신을 통해 더욱 대량생산이 가능해졌으며 무엇보다 거대 도시의 출현이 두드러진다. 그 결과 전지구적으로 도시화와 인공화가 진행되었으며, 극심한 자연 파괴와 환경오염이 발생하여 오히려 인류의 삶의 환경을 위협하고 있다.

실제로 20세기를 특징짓는 것은 무엇보다 인구폭발과 도시규모의 거대화다. 가령 1900년경에 16.5억 명이었던 인구가 2000년에는 63억 명에 이르고

6) 요시무라 모토오, 『에코해비터드』, 조동범·배현미 역, 보문당, 2006, p.16.

있는 것을 보면 20세기에 얼마나 폭발적인 인구증가가 있었는가를 짐작할 수 있다. 이러한 20세기의 인구증가와 더불어 생각해보아야 할 것이 도시인구의 증가다. 1900년경 도시 거주 인구는 세계인구의 14%였으나, 2000년에는 50%에 이른다. 앞으로 예상하길, 2020년에 세계의 인구는 80억 명에 달하고, 그 중 60%가 도시에 거주할 것이라고 한다. 20세기는 도시의 대규모화도 이루어져 메트로폴리스, 즉 대도시권이 출현하였다. 도시의 거대화는 자연환경의 인공화로 이어졌다. 땅은 시멘트 바닥으로 변하고, 야산들을 파헤친 자리에 건물들이나 아파트가 들어서고, 자연하천은 도시의 폐수를 실어 나르는 인공하천이 되었다. 이와 같은 도시의 자연환경 파괴는 도시에 국한되어 자연환경에 부정적 영향을 미치는 것이 아니라 지구 전체의 자연환경을 훼손하고 있다. 중국의 황사를 우리는 막아낼 길이 없으며, 저 높은 하늘의 대기는 우리 인류 모두가 공유하는 공간이기 때문이다. 현재 지구의 자연환경은 급속히 악화되어 가고 있으며, 지구의 온난화, 산성비, 야생생물 멸종 등의 문제가 발생하고 있다. 이와 같은 현상들은 우리 인류의 생존 그 자체를 위협하기 시작했다. 현재 우리가 직면한 문제로는, 2050까지 지구의 온도가 섭씨 2도 이상 올라가지 못하도록 막아내야 하는 점이다. 만일 그러한 상황이 된다면 우리에게 어떠한 자연 재앙이 닥칠 지 상상할 수 없다. 하지만 그것은 쉬운 일이 아니다. 2도를 막아내려면 지구의 탄소배출량을 85%까지 줄여야 하는데 거의 불가능하게 보고 있기 때문이다. 우리는 인류는 그야말로 별다른 대책도 없이 재앙을 향해 한발 한발 다가서고 있는 것이다.

인류는 생존의 위협이라는 상황에 이르러서야 본격적으로 해결책을 모색하고 있으나, 지구의 자연 환경이 서서히 현재에 이르렀듯 그 되돌림 혹은 개선도 서서히 이루어질 것이기에, 우리는 자연환경의 개선이란 문제가 매우 지속적이고 고단한 노력 없이는 해결될 수 없는 문제임을 깨달아야만 한다. 도시는 깊은 병에 걸려 있고 이를 치료하기 위해서는 즉 생태 친화적으로 만들기 위해서는 자연계로부터 소외된 도시의 현 상태를 직시하고 인문학적 사유를 통한 시대적 패러다임의 전환 및 환경기술의 발전을 통한 자연환경의 보전 및 개선에 지속적인 노력을 기울여야만 한다.

건축가 파올로 솔레리는 도시(메가로폴리스)는 계속해서 자연생명이 소멸

하는 방향으로 가고 있다고 하며 다음과 같이 말한다. “환경을 구제해야 할 곳은 도시라고 저는 늘 말해 왔습니다. 도시의 존재를 무시하거나 망각한다면 환경은 파괴될 것입니다. 이렇게 되면, 가장 소비적이고, 가장 오염되고, 가장 파괴적이며, 가장 분열된 환경의 상태를 겪게 될 것입니다. 그러므로 환경운동의 목표로서의 생활권 구제는 도시의 존재에 중점을 두어야 합니다.”⁷⁾ 이에 솔레리는 새로운 도시를 제안하고 스스로 애리조나 사막에 아르코산티란 도시를 건설한다. 아르코산티는 에콜로지와 공생하는 거대구조에 휴먼스케일이 조합되고 아울러 밖을 향해 개방된 도시로, 도시 자체가 하나의 유기체로 파악되며 자연의 변화에 대처할 수 있는 생태계의 일부에 다름 아니다.

한편, 자연환경 측면에서 도시의 현 상태를 진단하고 앞으로의 비전을 제시하고자 하는 생태학자 유진 오덤은 도시의 생명부양환경⁸⁾에 주의를 기울일 것을 권유한다. 여기서 도시의 생명부양환경의 대부분은 자연환경이라 해도 과언이 아니다. 그는 자연환경이 인류 전체 환경의 필수 부분이며 지구가 계속해서 건강하게 유지되도록 밤낮으로 일하고 있음을 깨달아야 한다고 말한다. 그는 특히 미국 및 세계의 많은 지역에서 도시 면적이 증가함에 주의를 기울일 필요가 있음을 강조한다. 하늘에서 지구를 내려다 볼 때, 도시-공업 개발 환경은 전체에서 작은 부분을 차지하지만 그 에너지 사용이 집약적이어

7) “I have always said that the salvation of the environment is in the city. Should we ignore the city, forget it, the environment is going to be a shambles. By doing so we would adopt the most wasteful, the most polluting, the most fracturing, the most segregational kind of pattern. So the salvation of the biosphere as the environmental movement wants should be geared to the presence of the city.” Paolo Soleri, *The urban ideal : conversation with Paolo Soleri*, ed. by John Strohmeier, BERKELEY HILLS BOOKS, 2001, p.44.

8) “생명부양환경이란 생명의 생리적인 필수품들, 즉 음식, 다른 에너지, 무기영양물질, 공기, 물 등을 제공하는 지구의 부분이다. 상호작용하여 물리적 필수품을 제공하는 환경, 생물체, 과정, 자원에 대한 기능적 용어로 사용할 것이다. 여기서 과정이란 식량생산, 물순환, 폐기물 동화, 공기정화 등을 의미한다. 이 과정들 중 일부는 인간에 의해서 만들어지고 통제된다. 그러나 많은 것들이 자연적이어서 태양이나 다른 자연 에너지에 의해서 운행된다. 생명을 부양하는 모든 과정에는, 식물, 동물, 미생물과 같은 인간이 아닌 유기체들의 활동이 포함된다.” 유진 오덤, 『생태학 : 환경의 위기와 우리의 미래』, 송동하·박은진·이도원 역, 민음사, 1995, p.26.

서 전체 지구환경에 커다란 영향을 끼치기 때문이다. 그는 도시와 시골의 관계를 기생충-숙주의 관계로 말하기도 한다. 그는 “도시가 커질수록 도시라는 기생충에게 필요한 숙주를 제공하기 위해, 개발되지 않은 혹은 약간 개발된 시골의 필요성이 더욱 커질 수 있다”고 말한다. 여기서 숙주-기생충의 관계란 “기생충이 자신의 숙주를 죽이면 자신도 죽는다는 것이다. 매우 잘 적응된 기생충은 숙주를 파괴하지 않으며, 자신과 숙주 모두가 잘 번성하도록 양자 모두에게 이로운 교환 또는 되먹임을 개발한다”⁹⁾는 것이다. 도시가 생태친화적인 지속성을 가지려면 이러한 도시의 역할에 유의해야 할 것이다.

나. 도시의 문제에 대한 생태적 관점들

자연환경의 파괴와 관련하여 20세기의 도시가 직면하고 있는 과제는 다음의 세 가지로 집약된다. 도시인구가 폭발적으로 증가한다는 사실, 지구의 생물권 시스템을 특징지어 왔던 자연 생태계 대신 인간을 중심으로 한 생태계가 지배하게 되었다는 사실, 마지막으로 인간 생태계의 지배로 인해 지표면이 인공 환경으로 뒤덮이게 되었다는 사실이 그것이다.¹⁰⁾

도시의 인구가 폭발적으로 증가함에 따라 메갈로폴리스(대도시권)의 출현이 이어지고 있으며, 이 거대도시의 괴물 같은 힘은 자연 생태계 시스템을 파괴하고 자연의 존엄성을 훼손시킨다. 또한 도시가 지나치게 비대해져 휴먼 스케일을 상실하고 그곳에 거주하는 인간이 정신적인 안식을 찾을 수 없고 그곳에의 귀속성을 잃어버린다. 그 다음, 인간 생태계가 자연 생태계를 점령해버림으로써 다음과 같은 몇 가지 현상이 나타난다. 우선 첫 번째는 자원의 방만한 소비와 자연계로의 폐기물, 오염물질 투기와 방출이다. 두 번째는 자연계의 중심에 인간 생태계가 독자적으로 확립되어 종래의 자연 생태계와 인간 생태계를 구분 짓고 자연 생태계를 단절시키는 비연속적 관계의 벽이 만들어진다는 것이다. 세 번째는 독자적인 인간 생태계에 의해 자연의 순환계가 가려져 인간으로부터 자연이 점점 멀어진다는 점이다. 예를 들어 우리는 늘

9) 같은 책, p.31.

10) 요시무라 모토오, 『에코헤비터드』, pp.21-23.

물을 풍부하게 쓰지만 물의 순환 시스템에 대해서는 관심이 없다. 마지막으로, 인간 생태계가 우월해지며 인공적 환경이 지구를 뒤덮을 정도로 확산되었다는 점이다. 그 결과 자연환경이 파괴되고 자연의 풍요로운 다양성이 소실될 위기에 처했다. 또한 인간에게 쾌적성과 편리성을 제공하는 인공 환경의 확대는 인간의 순수한 동물적 본능을 상실시키고 있다. 현재 몸에 대한 담론들이 활발하게 이루어지고 있는 것도 이와 같은 이유 때문이기도 하다. 또한 인공 환경의 확대는 오존층을 파괴시켜 인류의 미래를 불확실하게 하고 있다.

요시무라 모토오를 비롯한 현대의 환경학자들은 이러한 도시의 여러 문제들에 직면한 현 세대 다시 말해 미래를 준비하는 세대를 ‘인간계의 제 4세대’로 정의하며 그 사회를 ‘자연창조형 사회’라 부른다. 현대는 말하자면 지금까지 자연정복을 계속해 오던 일이 거의 모든 의미에서 불가능한 시대가 되었다. 동물계의 먹이사슬이 무너져가고, 자원이 고갈되어 가고, 남극과 북극의 빙하가 녹고, 오존층은 파괴되었다. 이는 앞서 언급한 20세기의 도시가 직면하고 있는 3가지 문제점을 보아도 명백히 드러나는 사실이다. 이에 대해 지금의 21세기는 단순히 자연의 보존만을 외치지 않는다. 21세기는 전혀 새로운 가치에 근거하는 자연관을 요구한다. 요시무라 모토오에 의하면 이 자연관은 “자연 정복에 의해 잃어버린 자연의 재건”¹¹⁾이다. 자연적 인간계의 제 4세대에서는 자연을 인간 스스로가 창조하는 사회를 확립해야 하는 것이다. 자연 창조형 사회는 현대의 기술과 도시를 부정하지 않는다. 자연 창조형 사회는 메갈로폴리스처럼 무한히 팽창하는 도시와 그 시스템을 자연 생태계와 공생시킬 수 있는 정도로 충분한 기능을 가지는 자연의 창조를 추구한다. 인류는 이제 거대 도시와 공생할 수 있을 정도의 충분한 힘을 가지는 자연 시스템을 인간 스스로 만들어내지 않으면 안 된다. 자연 창조형 사회는 “지구의 자연과 공생하는 도시”¹²⁾를 설계하고, 도시와 시골의 관계를 기생충과 숙주의 관계로 보는 오덤의 관점을 빌리자면 숙주에게 잘 적응하고 숙주를 모방하고 닮고자 하는 기생충을 기르는 사회다.

앞서 논한 도시의 여러 문제와 관련하여 요시무라 모토오는 3가지 생태적

11) 같은 책, p.24.

12) 같은 책, p.25.

관점, 즉 코스몰로지, 테크놀로지, 에콜로지를 제안한다. 우선 코스몰로지란 감성의 문제로서, 자연의 재건을 위해서는 급격하게 증가하는 도시 거주자들이 도시에 대해 강한 귀속성과 관심을 갖게 해야 한다는 관점이다. 사람들은 보통 나중에 들어서 시골에 전원주택을 짓고 텃밭을 가꾸며 살고 싶다고 말하지 복잡한 도시의 한복판에서 살고 싶다고 말하지는 않는다. 바로 이것이 귀속성이다. 하지만 도시도 생태 친화적 감성을 충족시킬 수 있는 여건을 갖추게 된다면 사람들은 자신이 태어나고 자란 삶의 터전인 도시에 대해 좀 더 강한 귀속성을 가질 수 있다고 보는 것이 코스몰로지 관점이라고 할 수 있다. 다음으로, 테크놀로지는 문명의 문제다. 과학기술로 인해 더욱 융성해진 문명은 인류에게 긍정과 부정의 측면을 동시에 가지고 있다. 문명은 자연의 혜택을 받아 더욱 발달하기도 하지만 동시에 자연을 파괴하고 결국은 인류에게 재앙을 몰고 올 수도 있기 때문이다. 자연창조형 사회를 건설하기 위해서 인류는 문명의 발달을 가져 온 과학기술로 도시의 시스템을 자연 시스템에 접근시켜 자연과 공생시킬 수 있도록 변혁시킬 필요가 있다. 이것이 테크놀로지 관점이다. 다시 말해 현대 사회는 이제까지 인류가 발전시켜온 과학기술을 적극적으로 이용하여 도시를 자연 친화적 환경으로 유도하자는 것이다. 끝으로 에콜로지는 자연이 인공환경 영역에 비해 상당히 약화되었다는 점을 인식하고 새로운 자연창조 시스템을 구축하여 자연과의 연속성을 회복해야 한다는 것이다. 즉 인간은 자연계의 일부임을 끊임없이 자각하여 인간과 자연 모두를 포함한 생물 전체 시스템의 진화가 이루어져야 함을 말한다. 자연창조형 사회 즉 “환경창조 도시가 갖는 과제는 지구의 자연 시스템 속에 많은 인류 인구가 거주하는 도시 시스템을 어떻게 구성하느냐 하는 것이다. 이는 지금까지 말한 바와 같이 자연 파괴의 반성에 서서 자연과 공존, 공생하는 도시의 나아갈 방향을 묻는 것뿐만 아니라, 자연을 창조함으로써 도시 시스템을 근본적으로 변환시키는 것이다. 그 다음은 이 도시 시스템을 지구의 자연 시스템을 파괴하지 말고 그 속에 끌어들이자는 것이다.”¹³⁾

다시 한 번 짚어본다면, 코스몰로지, 테크놀로지, 혹은 에콜로지 어느 관점

13) 같은 책, p.30.

에서건 도시에 자연을 창조한다면 어떻게 해야 하는가. 원래의 숨 쉬는 땅을 회복하기 위해 시멘트 도로를 뒤엎어 없애야 한다는 의미에서의 자연 창조일까. 아니다. 테크놀로지 관점이나 에콜로지 관점에서 알 수 있듯 자연창조형 사회에서는 현대의 산업과 과학의 발전을 그대로 수용함을 원칙으로 한다. 우리는 도시에 아파트와 지하철, 아스팔트가 존재하는 이유를 분명히 이해하고 그것의 필요성 즉 긍정적 측면을 수용하고자 한다. 도시의 발달은 인류 역사의 필요에 의해 이루어진 것이므로 그 필요성을 상실하지 않는 한 도시의 발달은 여전히 시대의 요구인 것이다. 도시에서의 자연 파괴와 환경오염 문제에 대처하기 위해서는 환경과 관련하여 도시가 유익한 점을 지키고 해로운 점을 개선시켜야 하는 것이 옳은 방법일 것이다.

어니스트 칼렌바크는 생태도시학을 정의함에 있어 “도시야말로 인간이라는 종이 만든 가장 생산성이 높은 상품”¹⁴⁾임을 인정하고, 도시를 무엇보다 한 생명체처럼 바라보며 도시의 환경 파괴적 측면에 대해 언급하는 것¹⁵⁾과 더불어 도시의 생태적 효율성에 대해서도 언급한다. 그의 관점에서는 모든 도시는 사실상 전원이나 교외보다는 생태적으로 훨씬 더 효율적인 곳이다. “도시거주자들이 사용한 전기량은 덜 밀집된 지역 사람들이 쓰는 양보다 절반가량이 적고, 도시의 교통체계만 좋다면 차로 이동하는 거리도 더 적다. (모순처럼 들리겠지만, 맨해튼은 따라서 미구에서 가장 환경 친화적인 도시인 셈이다.) 전 세계에 걸쳐 도시 생활은 더 활기차고 건강할 뿐만 아니라 더욱 생태적으로 지속가능해질 수 있다.”¹⁶⁾ 또한 도시는 정치활동이 좀 더 자유로워 사람들이 민주적인 방법으로 의견을 드러내며 공동체의 개선을 도모할 수 있는 장점이 있다. 도시의 자연환경 개선을 추구하더라도 우리는 우선 지금

14) 어니스트 칼렌바크, 『생태학 개념어 사전』, 노태복 역, 에코리브르, 2009, p.53.

15) “도시는 마치 한 생명체처럼 생명으로 요동치며 먹이와 물을 끌어들이는다. 도시는 멀리 떨어진 탄광이나 유정에서 막대한 양의 석탄과 천연가스와 석유를 끌어와 소비한다. 또한 목재, 시멘트, 유리, 철강 등을 들여온다(.....) 도시라는 몸은 거리와 도로로 연결된 갖가지 기관(산업 지역, 상업 지역, 거주 지역 따위)을 갖고 있다. 기관을 연결하는 통로에는 마치 혈액 속의 혈구처럼 자동차들이 오고 간다. 액체와 기체는 복잡하게 얽힌 수천 개의 지하 파이프와 관을 따라 흘러가고, 자동차와 기계들은 오염된 배기가스를 공기 중에 토해 낸다.” 같은 책, p.53.

16) 같은 책, p.52.

현재 우리가 살고 있는 도시의 특성과 역할에 대해 분명히 알 필요가 있다.

2. 도시로의 디지털 기술 침투와 그에 대한 생태적 모색

가. 커뮤니케이션의 장으로서의 도시

도시는 사람들의 교류를 촉진하는 장소로 발전해 왔다. 디지털 기술이 발달하기 전, 교류의 주요 장소는 도시의 거리와 시장, 그리고 광장이었다. 인류는 마차, 철도, 자동차, 비행기와 같은 교통수단, 우편제도, 전화와 같은 통신 수단을 발명하였고, 이를 통해 활발한 교류에 있어 장애가 되는 거리를 극복하였다. 도시는 새로운 교통과 통신 수단이 보급될 때마다 점점 더 팽창해갔으며 새로운 발전단계로 접어들었다. 인류의 문명사 중에서 도시를 연구한 도시사학자 면포드¹⁷⁾는 도시는 그 기원에서부터 지금까지 사람들 간 소통의 중심지 역할을 하면서 역사적으로 성장하고 발전해왔다고 말한다. 걸어서 먼 거리를 이동하는 것은 힘들고 고된 일이었으므로, 사람들의 교류는 한정된 공간에 국한될 수밖에 없었다. 이러한 상황이 도시의 존재 이유를 설명해 준다. 도시라는 좁은 공간에 사람들 시설, 기능이 한 데 집중됨으로써 물리적 이동을 최소화하면서도 교류를 최대화할 수 있었다. 사람들의 교류를 더욱 원활하고 수월하게 하기 위해 도시는 농촌보다 더 효율적인 내부 교통망, 더 높은 건축 밀도, 명료한 공간 구획 등의 물리적 특징을 갖췄다. 이렇게 도시는 사람들의 교류에 가장 효율적인 장소로 성장해온 것이다. 이러한 맥락에서 사람들의 커뮤니케이션을 촉진시키는 교통과 통신 수단의 발달이 도시의 발전과 불가분 관계에 있다고 볼 수 있다. 면포드는 교통과 통신이 도시의 규모와 범위, 생산성을 결정하는 가장 중요한 요소라고 진단했다. 소통과 교류의 장으로서의 도시에 주목한 유승호는 다음과 같이 도시에 대한 지리학적 정의를 다음과 내리기도 한다. “1) 다수의 인구가 비교적 좁은 지역에 밀집해서 거주하므로 인구밀도가 높다. 2) 1차 산업비용이 낮고 제조업, 건설업, 산업 등의 2, 3차

17) 루이스 면포드, 『역사 속의 도시』, 김영기 역, 명보문화사, 1990.

의 도시적 산업비율이 높다. 3) 주변 지역에 재화와 용역을 공급해주는 중심지로 정의된다. 공간적 의미로는, 도시화는 인구의 수가 증가하고, 인구밀도가 높아지며, 비농업적 산업비율이 늘어나고, 도시 수의 증가와 도시권의 확대가 나타나는 현상이다.”¹⁸⁾

그와 같이 커뮤니케이션의 장인 도시에 대해 우리가 주목해 볼 때, 도시의 역할이 한층 부각된 것은 다름 아닌 현재 우리 시대로, 디지털적 특성을 갖춘 시대다. 20세기 중반까지를 산업화 시대라고 한다면, 그 이후는 정보화 시대라 불린다. 컴퓨터의 등장과 보급, 그리고 그 컴퓨터 기능의 고도화는 사회 전체 구성원의 정보처리 능력과 저장 능력을 향상시켰다. 최근에는 컴퓨터 기술과 전자통신 기술, 미디어 기술이 하나로 융합되면서 더욱 고도화된 혹은 디지털화된 정보화 사회로 나아가고 있다. 이러한 디지털 기술의 적용분야는 경제는 물론 정치, 사회, 문화 등 우리 삶의 모든 분야로 확산되고 있다. 생산제품의 제조와 공정, 사무 처리, 유통, 서비스 부분을 망라한 경제 전 분야에 디지털 기술이 적용되면서 생산성을 엄청나게 높이는 데 기여했다. 이러한 디지털 기술은 도시에서의 소통과 교류에도 커다란 변화를 불러온 동시에 중심적인 역할을 하고 있다. 이와 관련하여 우리는 우선 가장 쉽고도 당연하게 사이버 공간을 떠올릴 수 있다.

이제 사이버 공간은 우리의 일상생활에서 현실 공간만큼이나 중요한 소통의 공간으로 자리매김하고 있다. 사이버공간에서 이루어지는 사람들의 소통은 시공간적으로 자유로우며, 이로 인해 개인의 소통 능력은 기하급수적으로 확대되었다. 사이버 공간의 대표적인 사례가 인터넷이다. 현대인은 하루라도 인터넷에 접속하지 않으면 원활한 일생생활이 불가능할 지경에 이르렀다. 여전히 아날로그 세대, 디지털 세대¹⁹⁾ 분류가 가능할 정도로 세대 간에 극심한 차이가 있기는 하지만, 지금은 SNS나 트위터, 유튜브 동영상 등이 이미 보편화된 시대라고 보아도 무방할 것이다.

18) 유승호, 『문화도시』, 일신사, 2008, p.22.

19) 아직 노년층은 인터넷을 전혀 하지 않는 사람들이 더 많으며, 중장년층의 경우는 SNS나 트위터를 그다지 사용하지 않으며, 가장 쉬운 예로는 스마트폰에 그다지 열광하지 않는 편이다.

나. 도시로의 디지털 기술 침투와 그에 대한 생태적 모색

디지털 기술의 발달로 인한 다양한 소통 매체 기기들을 통해 우리들은 세계 곳곳의 소식과 정보를 실시간으로 접할 수 있게 되었다. 이에 우리의 생활과 의식, 교류 방식과 행동양식 등이 변하고 있는데, 그 변화의 가장 큰 특징은 원래 도시발달을 불러온 요인이었던 물리적 거리의 제약에서 점점 자유로워지는 동시에 사이버공간에서의 활동이 점점 늘어나고 있는 점을 들 수 있다. 또한 “디지털 기술은 지금까지 우리가 경험한 물리적·유클리드 공간과는 전혀 다른 사이버 공간, 즉 추상적·가상적 공간의 경험을 가능하게 해주었다. 전 세계를 가로지르는 정보통신 네트워크 속에서 우리는 상이한 공간을 체험한다. 과거에 전혀 경험해보지 못한 새로운 공간에서 새로운 사회·경제적 관계가 구축되는 것이다.”²⁰⁾ 디지털 기술의 발달에 따라 공간의 개념이 현실공간에서 사이버 공간으로 달라짐에 따라 도시의 개념도 바뀔 수 있다. 디지털 기술의 발달에 힘입어 공간적 제약이 극복되다보니 도시가 기능하기 위해 굳이 물리적 공간을 필요로 하지 않기 때문이다. 그리하여 인터넷을 통해 사이버공간에 존재하는 사이버도시 같은 새로운 개념의 도시가 나타나기도 한다. 하지만 도시의 개념에서 중요한 것은 도시가 소통과 교류의 장이라는 점임을 상기한다면, 아무리 디지털화되었다 해도 도시는 다른 곳에 비해 사람들의 다양한 소통과 접촉이 더욱 활발하고 긴밀하게 이루어지는 장소를 가리킴에는 변함이 없음을 알 수 있을 것이다. 오히려 디지털 기술의 발달로 인해 소통의 장으로서의 도시가 더욱 더 도시화되었다고 할 수 있다.

새로운 소통 매체의 발달은 우리가 시간과 장소에 과거보다 덜 얽매인다는 것인데, 이는 스마트폰의 발달과 함께 실시간 접촉에서 비롯된 속도의 문화가 기존의 도시에 존재하던 장소의 문화를 대체하고 있음을 말한다. 지도나 이정표를 따라 길을 찾던 예전과는 달리 이제는 GPS(Global Positioning System)나 GIS(Geographic Information System) 정보나 스마트폰에서 제공하는 네비게이션을 통해 길을 찾는다. 네비게이션의 진화에 따라 이제는 실시간 교통체증 상황을 고려해 목적지까지 가장 효율적으로 갈 수 있는 지름길을 찾을

20) 강현수, 『도시, 소통과 교류의 장』, 삼성경제연구소, 2007, p.71.

수 있고, 도로, 주행 안전속도, 도로 주변의 주유소나 음식점, 관광지 정보 등도 제공받을 수 있다. 가끔, 네비게이션이 전혀 다른 길을 안내하거나, 교통 정보수집이 잘 되지 않는 지역에 있을 때, 또는 프로그램 업데이트가 있을 때 등과 같이 제 기능을 못할 때는 약간의 답답함이 있지만 이제는 현대인의 필수품이 되어버린 것은 분명한 사실이다.

소통과 교류를 목적으로 한 디지털 기술의 활용과 관련하여 고려해야 할 것은 무엇보다 문화의 미디어적 환경일 것이다. 특히 도시문화의 미디어적 환경이란 “도시는 곧 도시자체가 삶의 기쁨을 불러일으키는 미디어가 될 수 있다”²¹⁾라는 말과 일맥상통한다. 미디어 자체가 우리의 문화를 이루고 있고 우리의 삶을 이루고 있는 것이다. 우리가 도시를 생태 친화적인 문화로 개선 시키고자 한다면 미디어를 일종의 생태적 환경으로 받아들여야 한다. 이와 관련하여 최근 이슈가 되고 있는 미디어 생태학이란 용어는 “1968년 미국 영어교사협회의 연례 회의에서 닐 포스트먼이 처음 공식적으로 사용한 것으로, 커뮤니케이션 미디어를 일종의 생태적 환경으로 주목했던 일련의 학자들의 지적 전통 혹은 시각”²²⁾을 가리킨다. 포스트먼은 과학기술의 발전에 따라 교육이 실용주의적인 기능전수의 수단으로 전락하였음을 비판하면서, 이에 따라 물신주의적인 ‘기능적이고 효율적인’ 인간들이 탄생하고 있다고 주장하였다. 따라서 그는 단순히 인간에 의해 활용되는 수단이 아닌, 인간의 의식과 행위에 대한 ‘규정자’로서 과학기술, 특히 커뮤니케이션 미디어의 내재적 문법을 규명하는 데 천착하였다. 미디어 생태학은 다양한 학문적 배경(고전학, 교육학, 사이버네틱스, 기술 사회학, 도시 연구, 철학, 행동과학 등)을 가진 학자들이 문화를 구성하는 미디어 환경의 힘에 주목하게 되고, 이러한 미디어와 문화, 혹은 언어와 문화의 관계에 대해 전체론적인 시각을 갖게 된다. 미디어 생태학적 시각은 이렇게 다양한 학문적 배경을 가진 학자들이 커뮤니케이션 미디어나 언어 혹은 테크닉이 인간의 감정, 사고, 가치, 행동과 갖는 상호작용에 관심을 가지며 생겨난 것으로써, 미디어를 메시지 전달의 도구로 보며 기능주의적으로 접근했던 주류 커뮤니케이션 연구가 간과했던 미디어, 인간,

21) 김찬호, 『도시는 미디어다』, 책세상, 2010, p.9.

22) 케이시 맨 콩 럼, 『미디어 생태학 사상』, 이동후 역, 한나래, 2008, p.15.

문화 간의 복합적 상호관계를 주시한다.

이제는 디지털에서 아날로그로, 복잡계에서 단순계로, 멀티태스킹에서 단일화된 집중으로, 소음들 속에서 침묵으로의 갈망이 생겨나고 있다. 흥미로운 점은 생물시스템이 구조적으로는 열려 있으나 조직적으로는 닫혀있다면, 미디어는 외부 미디어와 구조적으로는 닫혀있으나 조직적으로는 열려 있다는 점이다. 아톰에서 비트로의 전환, 종이 신문에서 전자 신문으로, 미디어와 미디어 기기들이 컨버전스되고 각종 멀티미디어들과 이전 생활필수품이 되어버린 모바일 미디어에 이르기까지 미디어의 영향은 오랜 시간동안 이미 우리생활에 깊숙하게 침투되어 있다. 1세대 미디어 생태학자들이 남긴 것은 미디어를 환경으로 보는 것으로 사회변동의 핵심적 요인으로 미디어를 상정하며, 사회에 대한 미디어의 효과를 규명하는 데 관심을 집중한다. 그들은 미디어 자체의 본질적 특성에 의해 형성되는 보이지 않는 환경에 주목한 것이다.²³⁾

다. U-City와 U-Eco City의 구현과 그 생태적 전망

최근에는 미디어기술의 발달의 최고 성과물이라 할 수 있는 스마트폰의 보급으로 인해 사람들은 쉽게 어플리케이션을 이용하여 도시생활에서 편리한 증강현실, 네비게이션 등을 활용하고 있다. 또한 이제는 유치원에서 대학까지 모든 교육자들이 기본적인 멀티미디어 기기를 활용한 교육을 하고 있으며, 강력한 효과를 동반하고 있다. 멀티미디어의 중요한 특징의 하나는 상호작용을 할 수 있다는 점으로, 예전 기술 방식의 텔레비전의 편향된 전송방식이 아닌, 현재의 IPTV와 같이 양방향 서비스를 가능케 한다. 앞으로의 평생교육 분야 역시 개개인의 사이버교육 위주로 개별학습을 꾀하고 있는 추세다. 우리는 도시 자체가 미디어의 기능을 하기 위하여 문화 환경과 자연 환경, 멀티미디어 기술과의 아름다운 조합을 그려낼 수 있다고 본다. 그리고 이에 대한 답을 U-City의 구현에서부터 찾아보고자 한다.

유비쿼터스(Ubiquitous)는 라틴어 유비크(Ubique)에서 나온 용어로, ‘언

23) 김성벽, 「미디어 생태학의 연구경향과 의의에 대한 고찰」, in 『스피치와 커뮤니케이션』, Vol.3, 2004, p.220.

제 어디서나 동시에 있다'는 뜻을 가지며 물이나 공기처럼 도처에 퍼져 있는 자연 상태를 칭한다. 유비쿼터스 컴퓨팅은 모든 곳에 컴퓨터 칩을 집어넣은 환경(모든 사물에 칩을 집어넣어 어느 곳에서든 사용할 수 있도록 구현한 컴퓨팅 환경)이다. 이는 아날로그 환경을 대표하는 아톰(atom)과 디지털 환경을 대표하는 비트(bit)의 결합으로서, 네트워크에 연결되어 있는 것을 기본으로 하며, 유비쿼터스 공간에서 필요한 기술들은 다음과 같이²⁴⁾ 요약할 수 있다.

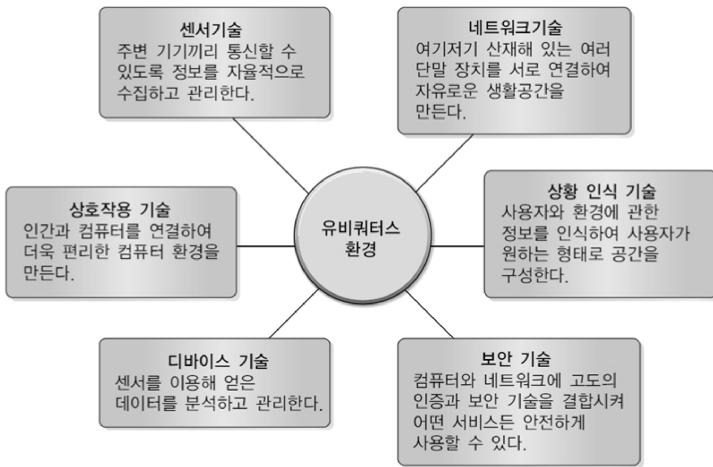


그림 1. 유비쿼터스 공간을 만드는 핵심기술

위 기술들 중 몇 가지만 요약하면, 먼저 센서기술은 모든 사물, 장소에 전자 태그(Radio Frequency IDentification: RFID)를 부착하고 이를 통하여 사물의 인식 정보는 물론 주변의 환경 정보까지 탐지하여 이를 실시간으로 관리하는 것을 말함인데, U-City 구현이 진행됨으로써 위치정보 및 주변 장소와 관련된 정보를 확보하는 것은 쉬워지나, 개인의 사생활 침해와 관련된 문제 역시 발생할 가능성이 있다. 모든 사물마다 네트워크의 주소체계를 확보하기 위해 현재의 주소체계인 IPv4가 아닌 수많은 RFID를 관리할 수 있는 IPv6의 주소체계를 구축해야 가능하며, 상황인식 기술(Context-aware computing)

24) 고응남, 『최신 정보 통신 개론』, 한빛미디어, 2009, p.38.

은 사용자인 인간과 컴퓨터 간의 상호 커뮤니케이션이 실시간상 가능하도록 구축되어야 한다.

또한, 유비쿼터스 공간에서 실생활로 적용되어질 수 있는 내용은 다음과 같다.²⁵⁾



그림 2. 유비쿼터스 공간의 실생활 적용

우리나라는 이미 2000년대 중반 세계 최초로 U-City 개념을 정의하고, 최근에는 미래 경제 성장의 주축이 될 17개 신성장동력으로 U-City를 채택하여 전국적으로 추진하고 있으며 향후 수출산업으로까지 육성을 계획 중이라고 한다. 또한 U-City의 근간인 물리공간과 전자공간의 결합 위에 생태학의 개념을 접목시킨 U-Eco City의 구현을 추진 중이다. 유비쿼터스(Ubiquitous)와 도시(City)의 결합으로 아직 외국에서는 Smart-City가 좀 더 친숙하긴 하지만, 현재 한국 고유의 브랜드화가 되어버린 U-City를 비롯하여, 생태 친화적 개념이 접목된 U-Eco City의 등장은 생태 친화적 도시 모델 구축에 많은

25) 같은 책, p.46.

기여를 하리라 본다. 유비쿼터스 기술의 발전과 지속가능한 생태도시로의 진화가 새로운 U-Eco City의 등장을 미래도시의 유력한 대안으로 삼을 수 있는 것이다. 그것의 모델은 다음과 같다.²⁶⁾

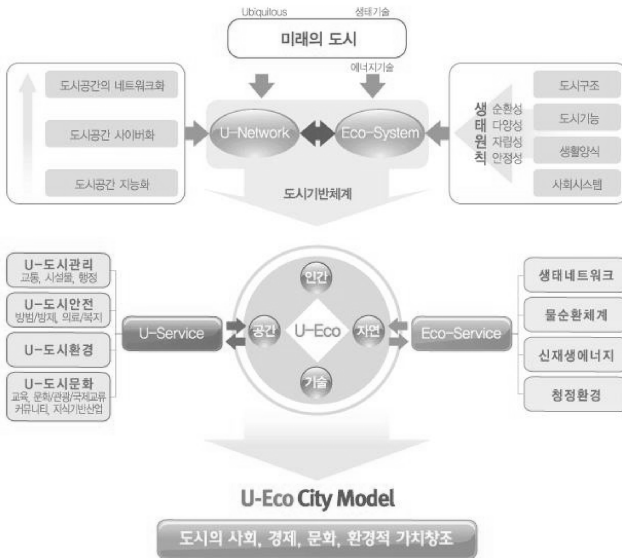


그림 3. U-Eco City

U-City는 행정, 교통, 보건·의료·복지, 환경, 방법·방재, 시설물 관리, 교육, 문화관광·스포츠, 물류, 근로·고용, 기타(홈메니지먼트 서비스, u-테마거리 서비스) 등이 포함되어, 유비쿼터스가 IT로부터 시작되었다 해도, 타 분야 전체를 통섭하는 융합의 결정체라고 말할 수 있다. 여기에 U-Eco City는 환경적 가치를 함께 고려한다. 쉽게 말하면, 유비쿼터스 환경은 현실공간과 공간속의 사물에 관한 정보 및 공간의 내부와 외부에서 그 사물을 사용하는 인

26) U-Eco City는 첨단 IT 기술을 집대성한 유비쿼터스 기술과 생태계 순환기능 등의 생태기술이 인간과 자연, 공간으로 연결되어 혁신적이고 창의적인 도시환경과 무한한 도시가치를 창출하는 지속가능한 미래형 첨단 친환경 도시를 말한다.

<http://www.ueco.or.kr/> 참조할 것.

간에 대한 정보가 디지털 공간에서 융화되어 있는 환경을 말한다. 여기에 생태 친화적인 문화의 옷을 입힌다면 충분히 환경적 가치를 고려한 미래도시의 비전을 보여줄 수 있다고 본다. “우리보다 최소 15년 이상 앞서 시작했던 어느 나라도 U-Eco City라는 친환경·생태공간과 첨단정보통신기술이 접목된 미래형 첨단 도시 공간의 구현을 구현하지는 못하고 있는 실정이다.”²⁷⁾ 한국은 세계 최고의 정보화 인프라 구축 및 가정 인터넷 보급 국가로서, 홈네트워킹 구축의 경험까지 가지고 있다. 자연과 공생하는 도시환경에 대한 도시 공동체 구성원들의 관심에 첨단기술의 활용이 접목된다면 U-Eco City 구현이 현실화될 것이라 본다.

나가며

도시는 교통과 정보통신의 발달로 점점 더 비대해지고, 현대에는 디지털 기술의 비약적 발전을 바탕으로 인간 사이의 네트워크가 광범해지고 효율적이 되었다. 이 도시는 현재 자연 파괴의 주범으로서 자연과의 공생이라는 시급한 문제를 마주하고 있다. 도시는 자신이 파괴한 자연을 스스로 창조해내야 하는 책임을 떠안고 자연창조형 사회, 즉 환경 창조 도시로 나아가야 하는 시점에 있다. 그렇다면 우리가 추구해야 할 환경 창조 도시는 무엇을 고려해야 하는가. 우리는 환경 속에서 문화를 즐기며 살아간다. 생태적 도시란 걸을 수 있는 도시이면서 동시에 문화를 즐기면서, 사람들이 서로 소통하면서 창조적인 사고를 나눌 수 있는 문화도시, 생태 친화적인 문화도시가 되어야 할 것이다. “문화도시는 단지 건축적·환경적 변화에만 국한되는 것이 아니라 도시민이 가장 편리하게 느낄 수 있는 창조적 공간을 만드는 데 목표를 두어야 한다. 아름다운 조형물 및 자연환경뿐만 아니라 변화를 수용하는 인간과 문화적·제도적 장치와의 네트워크를 통하여 사회 여러 구성원들이 함께 만들고자 노력하고, 이러한 노력이 외형적으로 나타날 때 문화도시가 이루어지

27) 조병완, 「유비쿼터스 생태도시 U-Eco City」, 『한국지리환경학회』, 2007년 9월, p.7.

는 것이다.”²⁸⁾ 생태 친화적인 창조도시, 문화도시는 인간이 선택할 수 있는 요소들이 다양하고 이러한 것들이 적절히 배분되어 건강하고 창조적인 즐거운 삶을 누릴 수 있는 방향으로 설계되어야 한다. 그러기 위해서는 자연환경은 꼭 고려해야 할 가장 중요한 요소임을 잊지 말아야 할 것이며 우리 문명의 발달을 가져온 과학기술을 거기에 적극적으로 이용할 줄 알아야 할 것이다.

28) 유승호, 『문화도시』, 일신사, 2008, p.21.

❖ 참고 문헌

- 강현수, 『도시, 소통과 교류의 장』, 삼성경제연구소, 2007.
- 고응남, 『최신 정보 통신 개론』, 한빛미디어, 2009.
- 김성벽, 「미디어 생태학의 연구경향과 의의에 대한 고찰」, in 『스피치와 커뮤니케이션』, Vol.3, 2004, pp. 220.
- 김원호, 『마살 맥루한 VS 소셜 맥루한』, 한국마케팅연구원, Vol.45, No.3, 2011.
- 김찬호, 『도시는 미디어다』, 책세상, 2010.
- 로베르 바르보, 『격리된 낙원』, 강현주 역, 글로세움, 2009.
- 루이스 멍포드, 『역사 속의 도시』, 김영기 역, 명보문화사, 1990.
- 어니스트 칼렌바크, 『생태학 개념어 사전』, 노태복 역, 에코리브르, 2009.
- 오니시 마사노리, 박현주 역, 『환경건축·환경도시』, 기문당, 2011.
- 요시무라 모토오, 『에코해비타드』, 조동범·배현미 역, 보문당, 2006.
- 유진 오덤, 『생태학 : 환경의 위기와 우리의 미래』, 송동하·박은진·이도원 역, 민음사, 1995.
- 유승호, 『문화도시』, 일신사, 2008.
- 이창섭, 『유비쿼터스 공간의 생태적 접근』, 대한건축학회, Vol.55 No.1, 2011.
- 정상률, 『녹색담론과 환경외교』, 한국학술정보, 2006.
- 조병완, 「유비쿼터스 생태도시 U-Eco City」, 『한국지리환경학회』, 2007.
- 캐이시맨 콩 럼, 『미디어 생태학 사상 - 문화, 기술, 그리고 커뮤니케이션』, 한나래 출판사, 2008.
- Paolo Soleri, The urban ideal : conversation with Paolo Soleri, ed. by John Strohmeier, BERKELEY HILLS BOOKS, 2001.
- Taufik Souami, Ecoquartiers et urbanisme durable, La documentation française, 2011.

- 참고사이트

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

❖ ABSTRACT

City's Ecological Landscape in the Digital Age

LEE Kyung-Lae, PARK Kyou-Hyun, Cho Yeon-Jung

We all know how beautiful our wild and it's importance to our living planet Earth. But did you realise the speed at which man himself is damaging it's unique natural habitat. We are well on our way to destroy our forests, plants, wetlands. We are polluting our oceans and seas. This way, we're driving numerous animal species, plant species and many others into extinction. Everyone should be aware of the importance of our natural environment. We live in the period of echocide.

Why we need nature to survive and how we can deal with the environmental problems we face. This paper has the purpose to reform city's environment. Because, Metropolis and megalopolis are the principal cause of environmental disruption. To reform the city is needed to consider digital technology in our age.

In the face of economic and cultural globalization, many have argued that we live an increasingly placeless world. However, as a growing number of cities participate and compete in key marketplaces of advanced capitalism, the spectacle of the city is more than ever a significant medium of communication in its own right. In doing so, this work is focused specifically on the dimension of city's media environment. To that end, the paper examined U-City and U-Eco city. In this study, we will introduce the study on model of U-Eco City as one way for the eco-freindly future city.

Key Words

도시 city, 생태도시 eco-city, 환경 environment, 소통 communication, 미디어 생태

학 media ecology, 유비쿼터스 도시 U-city

논문접수일: 2012. 02. 11.

심사완료일: 2012. 03. 10.

게재확정일: 2012. 03. 16.