

21C 자연보존과 주거환경개발

The Preservation of Nature & Housing Environment, for the 21th Century

에코폴리스와 테크노폴리스

윤여욱 / 종합건축사사무소 도심환경
by Yoon Yeo-Wook

1. 건축의 고민

예로부터 동서의 많은 건축가들은 건축이 예술이나 혹은 기능을 위주로한 과학이나의 갈림길에서 갈등해 온 것이 사실이다.

이것은 건축의 영원히 풀리지 않을 숙제이기도 하고 그렇다고 덮어둘 수 만도 없는 절실한 과제인 것이다.

우리나라의 고건축에서보면 지붕의 선을 뒷산의 배경에 맞추어 묘한 곡선으로 기울여 시각적이라도 자연과의 조화를 이루고자 애쓴 흔적이 보이는 곳이 있다.

서양의 경우도 자연 그대로의 절벽 곡선에 맞추어 어찌면 무질서하게 자리잡은 것처럼 보이는 건축물들을 흔히 발견할 수 있다.

그러나 그러한 노력도 대개 외양에 국한된 것일 뿐 실제로 인간이 거하는 내부공간의 경우에 이르르면 과연 무엇이 자연과의 조화를 이루는 방법인지 쉽게 접근조차 하기 힘든 것 또한 사실이다.

이즈음 생태건축(生態建築)이란 말이 건축계에 부쩍 많이 쓰여지고 있다.

이는 전반적인 내추럴리즘 경향의 바람이 건축에도 불어오고 있음을 뜻하고 있는 것이다. 범세계적으로 확산되고 있는 환경문제가 그 촉발제의 작용을 하게 된 것이다.

다시말해서 공해문제가 크게 대두됨으로 인하여 인식되기 시작한 자연보호에 대한 위기의식이 인류 공동의 관심사로 등장하고 있다는 뜻이다.

인간의 삶을 보다 윤택하게 하기위한 자연의 개발이 그 결과로 인간에게 절대적으로 없어서는 안될 모태인 자연을 도리어 파괴하게 된다는 아이러니를 결국 깨닫게 된 것이다.

미리 예측할 수 없을만큼의 난제도 아니겠지만 자연보호의 기치는 선 개발 경쟁의 대세에 밀려 그 목소리가 묻힐 수 밖에 없었고 급기야 마실 수 있는 물이 사라져가고 숨쉬는 공기가 느낄 수 있을만큼 탁하여져자 그제서야 개발에 앞서 자연보호와 생태를 먼저 고려해야 한다는 의견이 서서히 설득력을 가지게 되었던 것이 오늘의 현실이다.

그 중에서도 건축은 기본적으로 그 본질성으로 말미암아 항상 개발의 선두에 서있게 마련이다.

새로운 개발이란 항시 자연속에 인간이 유입되는 것을 말하고 있다.

계속되는 인간의 유입은 당연히 그 주와 거의 공간을 확보하기 위한 건축물의 축조로 이어질 수 밖에 없다.

따라서 객관적 관점으로 볼 때 개발은 곧 건축(건설)이라는 등식이 성립되기에 무리가 없는 것으로 느껴지는 것이다.

여기에 건축의 고민이 있다.

첨단 기능과 생활의 편리를 목표로한 테크노폴리스를 지향할 것인가 아니면 생활의 편의성은 조금 떨어지더라도 자연과 동화하여 안락한 환경을 중시하는 에코폴리스로 나아가야 할 것인가.

이것이야말로 선불리 단안을 내릴 수 없는 어려운 문제임에 틀림이 없다. 인구밀도가 높은 우리나라와 일본의 경우를 보면 '도시에서는 자연적인 풍경을 거의 찾아 보기 힘들다.

사람의 손으로 가꾸어진 나무가 있는 정원은 있으나 자연 그대로의 모습은 개발을 제한한 산지나 그린벨트지역 등을 제외하면 보기 힘든 것이 현실이다.

이에 반하여 미국의 경우는 일부 대도시의 중심부만이 인공적 조경을

하고 있을 뿐 실제 주택가는 원래의 자연을 그대로 보존한채 그 속에 동화되어 주택이 자리잡고 있다.

거론할 필요도 없이 양쪽의 주거환경은 비교가 되지 않는다는 것을 알 수 있다. 그러나 그것은 어떠한 광활한 국토를 소유한 나라의 특권일지도 모른다.

2. 1인당 국토점유면적

재정경제원 통계청의 조사자료에 의하면 1995년 현재 우리나라의 총인구는 45,512,000명에 이른다.

남한의 국토 면적은 99,394km², 이를 근거로 1인당 평균국토점유면적을 산출해 본다.

$99,394,000,000\text{m}^2$ (구백구십삼억구천사백만평방미터) \div $45,512,000$ 명(사천오백오십일만이천명) = $2,184\text{m}^2$ (약 660평)

여기서 다시 우리나라 국토의 70% 이상이 산악지대임을 감안하여 평지면적이 30%라는 가정하에 계산해 본다.

$99,394,000,000\text{m}^2 \times 0.3 = 29,818,000,000\text{m}^2$

$29,818,000,000\text{m}^2 \div 45,512,000$ 명 = 655m^2 (약 198평)

단순한 계산이지만 우리나라 국민의 1인당 평균국토(平地)점유면적은 약 198평으로 나타났다. 그러나 이것 역시 주거가 가능한 용지의 면적은 아닌 것이다.

우리국민은 이 198평내에서 주거는 물론 의식주를 해결해야 하는 것이다. 가장 중요한 식생활 해결을 위한 식품생산용 농지도 여기에 포함된다. 이외에도 셀 수 없이 많은 요소들에 토지를 할당해야 하므로 주거가능면적은 훨씬 줄어들겠지만 이 정도만 가지고도 우리의 사정은 어느정도 확인할 수 있을 것이다.

3. 서울시민의 1인당 점유면적

대도시인 서울의 경우를 살펴본다.

역시 재정경제원 통계청의 조사결과를 보면 1994년 기준으로 서울의 인구밀도는 17,836명/km²이라고 한다.

이를 조금 이해하기 쉽게 풀어보면 1km²는 1,000,000m²이므로 이를 인구수로 나누면 1인당 평균점유면적이 나온다.

$1,000,000\text{m}^2 \div 17,836 = 56.07\text{m}^2$

즉 서울시민 1인당 평균점유면적은 56.07m²(16.9평)이다. 그러나 이 계산은 단순한 산술일 뿐 실제로는 상

1995년 서울시 통계연보 자료 (1994년 기준)

서울의 총면적	605.4km ²
임야면적	160.1km ²
도로면적	67.9km ²
하천(제방, 수로, 수원지, 호수포함)	64.4km ²
농지면적(전, 답, 과수원, 목장용지)	42.1km ²
공공시설용지(학교, 공원, 사적지, 묘지, 체육용지)	31.4km ²
철도용지	6.0km ²
공장용지	4.2km ²
종교용지	1.1km ²
기 타	17.9km ²
대지이외의 지목 합산	395.1km ²

업지역, 공업지역, 업무지역, 공공시설, 도로, 하천, 녹지 등을 제외하면 주거가능지역은 그리 많이 남지 않을 것이다. 1995년 서울시 통계연보의 자료를 가지고 계산해 보자.

위의 계산대로 서울시민 1인당 평균점유면적은 약 16.9평이었다. 그리고 1994년 기준으로 서울의 세대당 인구는 3.125인으로 나타나 있다.

이를 계산해 보면 세대당 평균점유면적은 52.39평이 된다. 그러나 이것 역시 한세대의 전용면적은 아닌 것이다. 그 결과 실제의 주거가능용지면적을 계산해 볼 필요가 생긴다.

4. 서울시민의 세대당 평균 주거가능용지면적

대지가 아닌 여러지목을 합산한 395.1km²를 뺀 나머지가 주거가능용지면적(대지:210.3km²)이라고 할 수 있을 것이다. 그러나 그나마도 상업, 업무시설 등에 큰 면적이 배분되어 있다고 봐야 한다.(상업업무용지면적과 주거용지면적의 비율이 3대7이라는 가정하에 계산해 보기로 한다.)

서울의 총주거가능면적(상업, 업무지역면적 포함) $210.3(\text{km}^2) \times 0.7 = 147.2(\text{km}^2)$

147.2km^2 (70%로 가정한 주거가능용지면적) = $147,200,000\text{m}^2$

$147,200,000\text{m}^2 \div 10,798,700$ 명(서울인구) = 13.6m^2 (약 4.1평/1인) (1인당평균점유면적)

4.1 평(1인당점유면적) \times 3.125 명(세대당인구수) = 약 12.8평

결론적으로 서울시민의 한가족은 평균적으로 약 12.8평의 주거가능용지를 점유하고 있음을 알 수 있다.

(가정하의 계산이므로 면적을 연면적화 시키지는 않았음.)

(주 : 고층아파트의 경우 한정된 땅위에 여러세대가 거주할 수 있어 오차가 생기지만 반대로 주거가능면적이라고 해서 모두 실제 거주하는 실내 면적만이 아니고 건축면적 이외의 대지는 옥외공간이므로 두 경우를 상쇄하였음.)

다시 요약해보면 서울시민 한세대당 평균적으로 점유한 주거가능용지면적은 약 12.8평인데 이보다 큰 평수의 주거지(주택이나 아파트)도 많은 것이 현실이므로 실제로는 12.8평 이하의 집에서 생활하고 있는 시민도 다수 있다 하겠다.

5. 가정해 보는 이상적 주거환경시 필요한 면적(서울의 경우)

이와같은 자료를 놓고 볼 때 서울의 주거환경은 매우 열악한 것임을 알 수 있다.

에코폴리스적 이상주거환경을 향유하기 위하여서는 최소한 세대당(가족당) 대지를 70평이상 소유하여야 가능하다고 생각한다. 이러한 생각은 주거건물의 건축면적은 20평 이상이어야 하고 건폐율은 30%를 넘지 않아야 한다는 조건을 근거로 하고있다.

이를 바탕으로 근원적인 문제를 계산해 보겠다.

- 서울의 전체면적중 주거가능용지의 비율은 약 23.57%이다.
 $147.2\text{km}^2(\text{주거면적}) \div 605.4\text{km}^2(\text{서울전체면적}) \times 100 = 23.57\%$ (전체면적중 주거가능용지면적)
- 서울의 주거를 이상적으로 최소한도인 세대당 70평으로 모두 환산해보면
 $10,798,700\text{명}(\text{서울전체인구}) \div \text{약 } 3.125\text{명}(\text{서울세대당인구수}) = 3,455,665\text{세대}(\text{서울전체세대수})$
 $3,455,665\text{세대} \times 70\text{평} = 241,896,550\text{평}$ (이역사천일백팔십구만육천오백오십평)(필요한 대지)
 $241,896,550\text{평} = 800,193,787\text{m}^2$ (팔억삼십구만삼천칠백팔십칠평방미터)
 $800,193,787\text{m}^2 = 800.2\text{km}^2$ (필요한 대지)
 서울의 주거면적비율 = 23.57%
 위의 공식은 서울의 주거환경을 이상적(세대당 대지

605.4km ² (서울 전체면적)	:	147.2km ² (서울의 주거 가능 용지면적)	=	×	:	800.2km ² (이상적 경우 전체면적)	:	800.2km ² (이상적 필요 면적)
--------------------------------------	---	--	---	---	---	---	---	---

70평 점유)으로 확보하기 위하여 필요한 국토의 면적을 산출한 공식이다.

결과 ×의 값은 3,291km²로 나왔다.

이는 현 서울시민이 한 세대당 70평의 대지를 소유한 주택에 살게 될 경우 서울의 넓이는 현재보다 약 5.4배가 늘어나야만 한다는 계산인 것이다.

이와같은 결과로 볼 때 우리가 이상적으로 생각할 수 있는 주거환경을 서울에 적용하는 것은 그 시작부터 대지의 부족으로 인한 벽에 부딪히게 된다.

분명한 것은 충분한 대지를 확보하여 자연적인 요소를 내재하는 주거환경이 이상적인 주거환경이라는 것이다.

그렇지만 서울과 같은 우리의 현실에서 과연 이것이 가능하며 또한 바람직한 발전방향인가에 대해선 고려해 볼 여지가 많을 것이다.

여기서 건축은 다시한번 갈등에 빠져버린다.

명확한 해답을 찾기 어려워지는 것이다.

6. 과학의 비과학성

과학과 그에따른 기술이란 증명된 논리를 바탕으로만 이루어진다. 그래야만이 비로소 과학적이라고 말할 수 있는 것이다. 그런데 우리는 종종 증명된적도 없고 증명할 수도 없는 난제에 과학이란 이름을 가지고 해결해 보려는 우를 범하는 경우가 있다.

사실 우리가 살고있는 이 우주에는 증명된 사실보다는 우리가 알지 못하는 현상이 많을 것이다.

존 휠러는 자신의 무능을 모르고 목을 세우고 으시대는 과학자들을 꼬집어 이렇게 말했다.

“과학은 우주가 탄생하게 된 메카니즘을 제시해야 한다.” 참으로 지극히 당연한 질문이요, 그러나 결코 답할 수 없는 질문이다.

침단을 외치는 과학이라면 무엇보다도 우선 우리가 어디로부터 어떻게 탄생하였는지를 증명하라는 말이다.

출발점이 어디인지 모르고서야 어찌 끝인점을 운운할 수 있겠느냐는 논리인 것이다.

앞의 존 휠러의 질문은 현대의 어떤 뛰어난 과학자도 명확히 답할 수 없고 후세의 누구도 감히 논할 수 없는 과학 이외의 영역인 것이다. 왜냐하면 과학이란 실험을 통한 증명에 의해서만이 그 과학적 사실을 인정받을 수 있는 것인데 우주의 탄생, 그리고 생명의 탄생에 대하여 어떻게 실험을 할 수 있단 말인가.

오늘날 생명과학의 근원을 이루고 있는 진화론의 비과학성(證明不可)이 대표적인 예라 하겠다.

실험할 수도, 증명할 수도 없는 문제에 대하여 과학적 해답을 억지로 끌어내려는 것은 올바른 과학적 자세라고 볼 수 없는 일이기 때문이다.

7. 가능과 불가능

몇년전 모 바둑월간지에서 흥미있는 기획을 마련한적이 있었다.

내용은 9단들을 대상으로 같은 문제를 출제하여 서로 간의 답을 맞추어 보는 것이었다.

결론부터 말해서 같은 문제를 놓고 그들의 답은 제각각이었다. 흥미로운 일이 아닐 수 없다.

바둑에서는 9단을 가리켜 그 별칭으로 입신(入神)이라고 부른다. 신의 경지에 이르렀다는 뜻이다.

그러한 그들의 답이 서로 일치하지 않았다는 것으로 묘한 일인 것이다. 그러나 알고보면 그 이유는 간단하다.

통계수학을 연구하는 학자들은 일반적으로 10의 50승분의 1(1/10⁵⁰)의 확률을 가능과 불가능을 가르는 분기점이라고 말하고 있다.

다시 말해서 우리가 살고 있는 이 우주에는 10의 50승분의 1이하의 가능성은 존재하지 않으므로 그 이상의 확률은 결코 현실로 일어나지 않는 불가능의 영역이라는 뜻이다. 똑같은 내용의 바둑이 나올 수 있는 확률이 바로 이 수치보다 낮은 것이다.

얼핏 생각하기에 자그마한 바둑판에서 그렇게 많은 변화가 있으리라고는 쉽게 믿어지지 않을 것이다. 그러나 이론상으로만 본다면 바둑에서 불과 4수까지의 진행이 똑같은 확률은 놀랍게도 167억분의 1에 이른다.

(물론 초반에는 대개 비슷한 모양이 나오지만 바둑판 361포인트 어느곳이나 둔다고 가정할 때의 이론상 수치이다.)

예로부터 오랜시간 수많은 사람들이 두어온 바둑의 판수는 얼마나 많을 것인가.

그러나 이제껏 한판도 꼭 같은 바둑은 나오지 않았다고 학자들은 자신있게 말한다.

확률상 불가능의 영역은 현실세계에서는 정답을 찾을 수 없다는 뜻이 된다.

여기서 불가능의 영역이란 뜻을 생각해 보자.

불가능의 영역이 존재한다는 것은 반대로 생각해보면

변화의 가능성이 무한대에 이르는 다른 한편이 있음을 나타낸다.

바둑의 그 변화가 무궁무진하여 무한대에 이름으로써 같은 내용이 있을 가능성이 사라지게 되는 것이다.

결과로 같은 바둑이 나올 수 없는 불가능의 상태에 도달하는 것이므로 이것이 무한대의 영역과 통하는 것이다. 여기에 입신의 경지에 이른 9단들의 답이 서로 틀리는 이유가 있는 것이다.

즉, 무한대의 확률을 가지고 있는 장면에서의 바둑은 그 정답을 찾을 수 없다는 뜻이다. 그렇다고 9단들이 제시한 답이 틀리다고는 말할 수 없다.

다만 각 기사간의 느낌의 차이일 뿐인 것이다.

이를 가리켜 바둑에서는 취향(趣向)이라는 단어를 사용한다.

취향이란 어쩌면 매우 편리한 단어일지 모른다.

자기 주장은 있을지언정 명확한 정답이 없는 그런 시점에서 취향이란 단어는 그 위력을 발휘한다.

사실 위에 제시한 바둑의 예에선 취향이 바로 정답인 것이다. 그리고 이러한 예는 어느 분야에서건 적용될 수 있다고 생각한다. 건축도 예외일 수는 없을 것이다.

8. 우리의 선택은...

에코폴리스와 테크노폴리스는 각기 장단점을 소유하고 있다. 어느쪽이 정답이라고 말할 수는 없는 것이다.

많은 제반 환경적 요소들과 관찰하는 이의 관점, 각도에 의해서 달리 평가될 수도 있을 것이고 실제 다른 모습으로 나타날 수 있을 것이다.

자연은 모든 생물들이 공존할 때 비로소 그 의미를 나타낸다. 자연의 핵심은 생명인 것이다. 시간과 공간, 물질이 서로 조화와 순응되어지는 가운데서 인간의 생활이 있다.

삶의 질을 높인다는 대 전제하의 개발이 자칫 무계획적으로 진행되어질 때 그것은 오히려 우리 스스로에게 비수를 들이대는 결과로 나타날 수 있다.

그와 대치하여 무조건적인 개발제한 역시 늘 옳은 것이라고 볼 수는 없을 것이다.

첨단기술이 응용되면서도 자연과 어우러진 주거환경, 문화 생태학적 측면에서 모든 편의시설을 갖추었으면서도 인간의 생태를 최우선으로 고려한 주거환경, 이것이 가장 이상적인 주거환경임은 분명하다. 그러나 실제로는 기능성과 편의성은 대개의 경우 자연보다는 기계적 요소를 추구하게 되며, 자연에의 동화는 아무래도 기계적 요소를 배타시 하게 된다.

여기서의 선택은 전적으로 우리들에게 달려있다.

선택의 양면성은 사상적 혼선을 유발해 조속히 추진하여야할 계획에 제동을 걸게 되므로 불가피하게 성급한 결정을 요구하기도 한다. 그렇더라도 어느 한편의 설부터 판단은 실로 위험한 발상일 것이다.

사람은 누구나 목가적인 분위기의 전원주택에서 자신의 삶을 영위하고 싶어할 것이다. 이는 선택의 과제가 아니라 본능의 차원이다.

현실적으로 경제적 문제 등 제반 여건이 성숙된다면 행동으로 옮길 생각을 가지고 있는 사람도 많이 있을 것이다. 그러나 이것이 우리의 전체 환경을 고려할 때 좋은 방향이라고 단정키는 어렵다. 여기서 한가지 개인적인 생각을 이야기하고자 한다. 물론 이 이야기도 앞서 언급한 취향의 범위를 벗어나지 못할지도 모르지만.

앞서의 계산에서 알아 보았듯이 서울시민 모두가 전원적 생활을 영위하기 위하여서는 최소한 현 서울 면적의 약 5.4배가 필요하다는 결과가 나왔다.

다시 말해서 현재 서울 주변의 땅 중 현 서울면적의 440%에 이르는 면적이 새로이 개발되어야 하는 것이다. 이는 자연을 우리의 앞마당으로 끌어 들이려면 그 이상의 자연을 파괴해야만 한다는 역 논리가 성립되는 것이다.

조금은 삭막하고 자연과 동떨어진 듯한 고층화된 도심에서 생활할지라도 주말이나 여유있는 시간에 도심을 조금만 벗어나면 원시 그대로의 울창한 자연을 곧 만날 수 있다면 이것 또한 결코 자연과 완전히 격리된 생활은 아닐 것이다.

그와 반대로 내집 앞마당에서 작은 자연을 늘 느끼며 살 수 있지만 한가한 시간에 원시자연을 찾아 집을 나섰는데 가도 가도 끝이 없이 내집과 같은 전원 주택만이 이어져 있다면... 충분히 상상해 볼 수 있는 풍경일 것이다. 이것은 각 개인이 깊이 음미해야할 문제이다.

한 국가의 상징적 요소들은 그 국민들의 심성에서 우러나오는 것이다. 우리의 민족성은 예로부터 소박(素朴), 분수(分數), 예의(禮儀)로 대표되어진다.

이를 바탕으로 자연생태, 인간생태, 사회문화생태가 균형을 이룰 때 아름다운 우리민족 본연의 삶의 자세가 나타날 것이다.

에코폴리스나 테크노폴리스도 여기에 그 척도의 기준을 두어야 할 것이며 정책의 입안 역시 이를 지표로 삼아야 할 것이다.

우리민족의 정이 많은 심성이 삼천리 금수강산의 자연 안에서 함께 호흡하며 함께 고락을 나눌 때 진정한 이상향은 멀리에 있는 것이 아닐 것이다.

앞에서 우리의 주거환경에 대한 발전방향을 에코폴리스적인 측면과 테크노폴리스적 측면에서 살펴 보았으며 수치로 나타나는 우리의 처한 환경 또한 알아보았다.

물론 어느 쪽이 옳은 것인가에 대한 정답은 명확히 내릴 수 없었지만 개략적인 참고는 되었으리라고 생각한다. 그러나 우리가 여기서 잊지 말아야 할 가장 중요한 것은 우리의 주거환경이 어느쪽을 향하여 발전하더라도 그 중심은 '인간의 행복하고 안락한 생활 추구'에 있다는 점이다. 이는 백번을 다짐해도 과하지 않은 불변의 진리인 것이다.

끝으로 E.M 포스터의 소설 '전망 좋은방'을 상기해보자. 소설 처음에서 플로렌스의 전경이 매우 중요한 것으로 묘사된다. 그러나 끝에서 실제로 중요한 것은 좋은 전망이 아니라 그 안에 거하는 사람, 다시 말해서 그들의 사랑과 삶이라고 결론짓고 있는 것이다.