

# 아르콜로지(Arcology)에 나타난 친환경 건축이론에 관한 연구

황보봉<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>서울과학기술대학교 건축학부

## Arcology as a Sustainable Architectural Theory

A. B. Hwangbo<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>School of Architecture, Seoul National University of Science & Technology

**요약** 이태리 출생의 미국 건축가 파올로 솔레리(Paolo Soleri, 1919-2013)는 아르콜로지(arcology)의 개념을 통한 급진적인 생태도시안을 발표하여 큰 주목을 받았다. 건축(architecture)과 생태(ecology)를 결합한 신조어 아르콜로지는 휴머니즘을 토대로 한 문화적 연속성과 과학기술을 기반으로 한 지속가능성이 반영되었지만, 초거대 스케일(mega-scale)과 유토피아적인 성격덕분에 도발적이고 비현실적이라는 비판도 받았다. 솔레리의 아르콜로지는 그가 출판한 여러 권의 책을 통해 소개된 바 있지만, 아쉽게도 구체적인 내용은 명확히 정리되지 않고 산만하게 남아있다. 본 논문은 솔레리가 제안한 아르콜로지의 개념과 구성요소를 친환경 건축도시이론으로 규정하고, 그 실제적인 현상으로 아르코산티(Arcosanti)가 어떻게 구현되었는지 실증적으로 파악하고자 했다.

**Abstract** Arcology (architecture plus ecology) is a new term that was coined by the visionary architect, Paolo Soleri (1919-2013), and aims to provide a useful solution for a sustainable dense urban environment. Inspired by the environmental and humanistic crisis in the 1970s, he continuously promoted ideal future city forms with arcology in mind. Arcosanti is one of the many arcologies he proposed and is the only one that was constructed. This paper constructs arcology as a sustainable architectural theory with Arcosanti as a verifiable case study. Despite the fact that arcosanti is only partially built, and far from completion, it still possesses some of the values that Soleri's vision may offer to future generations.

**Key Words** : Arcology, Arcosanti, Paolo Soleri, Sustainable Architecture

## 1. 서론

### 1.1 연구의 배경과 목적

기능주의를 근간으로 하는 근대건축은 생산과 소비 그리고 유통의 효율성에 있어 많은 기여를 했지만, 세속적인 물질화를 촉진하고 휴머니즘을 약화시켰으며, 더 나아가 문화적 단절과 환경파괴에 이르는 심각한 부작용을 낳았다. 물질주의가 만연하면서 무절제한 소비와 자원고갈 및 환경오염에 대한 위기의식이 커지고, 이에 대한 대책으로 환경친화적인 개념이 건축과 도시설계에 적극 반영되기 시작했다. 이러한 시대적 맥락에서 파올로 솔레리(Paolo Soleri, 1919-2013)는 아르콜로지(arcology)의 개념

을 통한 급진적인 생태도시안을 발표하여 큰 주목을 받아 왔다. 건축(architecture)과 생태(ecology)를 결합한 용어 아르콜로지는 휴머니즘을 토대로 한 문화적 연속성과 과학기술을 기반으로 한 지속가능성이 반영되었지만, 초거대 스케일(mega-scale)과 유토피아적인 성격덕분에 도발적이고 비현실적이라는 비판도 받았다. 하지만, 도시문제는 근본적으로 도시안에서 해결되어야 한다는 솔레리의 확고한 신념은 아르콜로지를 통한 전면적이고 입체적인 생태도시계획을 통해 미래도시의 가능성을 제시했다. 아르콜로지는 여타의 생태도시와는 확연히 구분되는 선구자적인 안목을 보여주고 있는데, 솔레리의 주장에 의하면 현재 60억명이 넘는 세계인구가 100억명에 달할 경우

이 연구는 서울과학기술대학교 교내 학술연구비 (일부)지원으로 수행되었습니다.

\*Corresponding Author : A. B. Hwangbo(Seoul National University of Science & Technology)

Tel: +82-2-970-6589 email: [hwangbo@seoultech.ac.kr](mailto:hwangbo@seoultech.ac.kr)

Received October 30, 2013

Revised November 25, 2013

Accepted December 5, 2013

인류가 생존할 수 있는 지속가능한 유일한 방안은 대규모의 효율적이고 환경친화적인 도시건설 외에 대안이 없다[1]. 본 연구의 목적은 솔레리가 제안한 아르콜로지의 개념과 구성요소를 친환경 건축도시이론으로 규정하고, 아르코산티를 대상으로 그 실제적인 현상이 어떻게 구현되었는지 실증적으로 파악하는 데 있다.

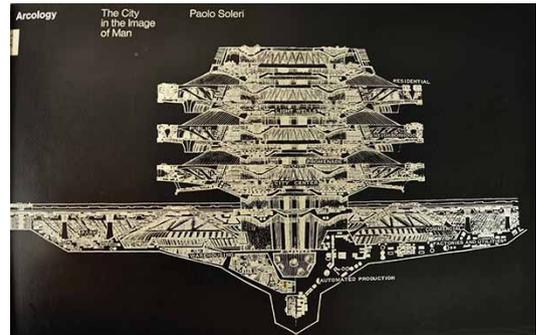
## 1.2 연구의 방법과 범위

본 연구는 솔레리가 제안한 아르콜로지의 개념을 문헌 조사를 통해 일차적으로 파악하고자 했다. 아르콜로지의 개념과 정의는 솔레리가 출판한 여러 권의 책을 통해 소개된 바 있지만, 아쉽게도 그 구체적인 개념은 규정하기에 많은 어려움이 있어 명확히 정리되지 않은 채 산만하게 남아있다. 연구대상으로 삼은 생태도시 아르코산티(Arcosanti)는 아르콜로지의 개념이 실제로 적용되어 건설된 유일한 사례이며, 산만하고 추상적으로 알려져 왔던 아르콜로지의 개념을 구체적이고 선명하게 드러낼 수 있는 유일한 실존 연구대상이다. 다만, 공사시작 후 40년 이상 시간이 경과되었지만, 최초계획안의 3-4% 정도만이 완공되었을 뿐이어서 일정한 한계를 지니고 있음을 밝혀둔다. 본 연구는 지난 2001년 아르코산티를 최초 방문한 이래 평균 2년 간격으로 모두 6회 이상 현장방문연구가 이루어졌다. 수 차례에 걸친 현장방문을 통해 아르코산티의 건설경과를 파악하고 아르콜로지의 개념이 지속적으로 유지되는 것을 확인하고자 했다.

## 2. 파올로 솔레리와 아르콜로지의 등장

파올로 솔레리(Paolo Soleri, 1919-2013)는 이태리 토리노(Torino)에서 건축교육을 받은 후 미국으로 건너와 1947년부터 2년여간 아리조나주 탈리아센 웨스트(Taliesin West)에서 F. L. 라이트에게 사사했다. 이태리로 귀국하여 1953년에 살레르노(Salerno)에 세라믹공장을 한 채 설계했으며, 미국으로 돌아온 뒤 1955년에는 아리조나에 코산티 재단(Cosanti Foundation)을 설립하고 흙과 점토 등 토속재료를 이용한 주택을 여러 채 완공했다. 1960년대에 들어서면서 가속화된 천연자원의 고갈과 환경오염, 전쟁과 기아와 같은 혼란을 지켜본 솔레리는 건축과 도시의 미래상에 대한 적극적인 대안마련에 나선다. 그리고 곧 미래도시의 비전을 건축전시회를 통해 발표하기에 이른다. 아르콜로지(Arcology)는 1969년 워싱턴DC에서 파올로 솔레리가 기획한 동명의 전시회에서 비롯된다[Fig. 1]. 아르코산티(Arcosanti)는 그 전시회에 포함된

30개의 아르콜로지중 하나에 해당한다. 이 전시회는 일반인들로부터 큰 반향을 얻게 되지만, 전문가들은 다분히 도발적이고 비현실적인 디자인을 외면했으며, 실제 적용 가능성에 대해서 회의적이었다. 당시 여러 학자들이 솔레리의 이론이 난해하거나 이해하기 곤란하다는 지적을 한 바 있다. 심지어는 솔레리 책의 서문을 쓴 비평가 P. 블레이크조차 솔레리 이론의 난해함을 언급하고 있다[2]. 해외 혹은 국내에서 출판된 저서와 잡지의 기고문 또한 대담 형식으로 한정된 경우가 많으며, 일반학술연구의 방법을 따르지 않는 경우가 많다는 사실도 솔레리 이론의 어려움을 반영하고 있다[3].



[Fig. 1] Arcology: The City in the Image of Man. Exhibition Catalogue Front Cover (1969)

This image shows a representative arcology No.9 Babel IIB included in the exhibition catalogue.

## 3. 파올로 솔레리 이론의 탐구

아르콜로지(Arcology)의 개념을 파악하기 위해서는 솔레리가 걸어온 이력을 다음의 두 가지 측면에서 짚어볼 필요가 있다. 첫째, 솔레리는 철학적인 사유의 방법을 통해 그의 이론을 정립하려고 시도한 점을 찾아볼 수 있다. 솔레리는 철학자 F. 니체와 A. 토인비와 같은 학자들의 저작과 더불어 테야르 드 샤르댕의 철학으로부터 많은 영감을 받은 것으로 보인다[4,5]. 또한, 솔레리는 타인의 글을 통해 자신의 주장을 정당화하려 하지 않았다고 주장하며, 실제적인 경험의 누적을 통해 그만의 작품세계를 만들었다고 했다[6]. 이 두 가지 측면은 서로 모순적이라기 보다는 상호보완적인 것으로 이해할 필요가 있다. 따라서 솔레리의 작품에 나타난 유사한 형태들을 추적해 본다면 그의 창작세계에 깃든 영향을 찾아볼 수 있다. 특히 그가 2년여간 사사했던 거장 F. L. 라이트의 건축을 통해 솔레리 건축의 발전을 엿볼 수 있다. 라이트와 솔레

리 두 건축가는 모두 도시를 실험의 장으로 규정하고 있으며, 건축을 유기적인 현상으로 보고 이해하는 공통점을 가지고 있다.

### 3.1 테야르 드 샤르댕의 철학적 영향

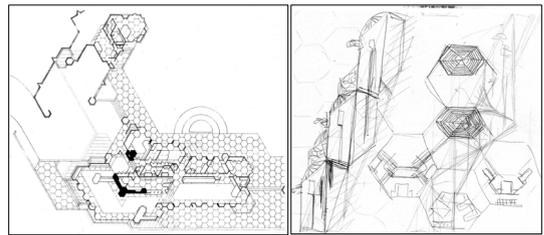
아르콜로지에는 독특한 신조어가 여럿 등장하는데 그 용어들은 솔레리가 스스로 고안한 것들로 알려져 있다. 하지만, 대표적인 용어들 중 오메가 포인트 (Omega Point)와 같은 용어는 피에르 샤르댕의 철학에 등장하는 중요한 개념으로 솔레리에게 직접적인 영향을 주었다[7]. 예수회 신부였던 철학자 피에르 테야르 드 샤르댕(Pierre Teilhard de Chardin, 1881-1955)은 사제이면서 동시에 고생물학과 지질학에 해박한 지식을 가진 과학자였다. 오메가 포인트는 인류와 사회가 진보하는 과정에서 나타나는 가장 복잡한 현상을 지칭하는 것으로 솔레리의 저서 오메가 시드(Omega Seed)를 집필하는데 근간이 되었으며, 아르콜로지의 핵심개념중 하나인 MCI (Miniaturisation-Complexification-Duration)를 만드는 데에도 기여했다. MCI에 의하면 인간과 같은 생명체는 현상으로 실재하기 위해 복잡성(Complexity)을 필연적으로 가지게 되며 이는 시간(Duration)에 따른 응축화(Miniaturisation)의 결과로써 둘은 밀접히 연관되어 있다. 솔레리는 샤르댕의 철학을 통해 인류의 진화와 발전 과정에 대해 많은 영감을 얻게 되었는데, 고대 그리스 이래로 인류가 이룩한 방대한 지식은 대단히 복잡한 형태로 진화하여 새로운 형태로 통합되어 간다는 진화론적 이론은 오늘날 통섭(Consilience)이라는 용어로 설명되고 있다 [8].

솔레리에 의하면 인류는 극히 빠른 속도로 그 숫자가 늘어나 곧 평면적으로는 지구가 수용할 수 없는 단계에 이르게 되는데, 이 문제를 해결하기 위해 초대규모의 메가(Mega) 도시건설이 불가피하게 된다. 또한, 고밀도 거대도시의 구축은 인류가 고대 그리스 이래로 복잡화와 응축화의 과정을 반복하며 지속적으로 진화했기 때문에 당연한 귀결로 받아들였다.

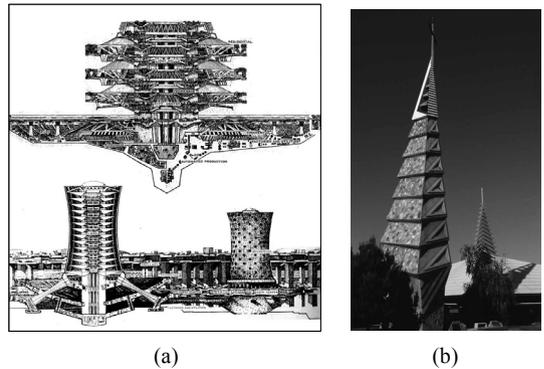
### 3.2 F. L. 라이트의 건축적 영향

솔레리의 건축에 나타난 형태적인 특징이 그의 은사였던 라이트의 작품을 통해 비롯되었다는 점은 여러 작품을 통해 찾아볼 수 있다. 솔레리는 F. L. 라이트 뿐만 아니라 당대의 주요한 건축가인 르 코르뷔지에와 루이스 칸을 비롯해 A. 가우디에 이르기까지 기존 건축가들로부터 적지않은 영향을 받았다. 특히, 라이트와 함께 한 펠로우십 기간 중의 경험은 그의 작품에 직접적으로 영향을

미쳐 유사한 형태의 작품이 여럿 발견된다. 예를 들면, 라이트가 설계한 허니콤주택(honeycomb house, 1936)과 솔레리의 미완성 주택계획안(1950) 스케치는 벌집모양의 평면유닛을 공유하고 있다. 1969년 솔레리가 계획안 아르콜로지 Babel-IIB의 타워 디자인은 1949년 라이트가 설계한 피닉스의 퍼스트 유니테리언 교회탑(First Unitarian Church) 그리고 존슨 왁스연구소의 연구동 타워와 구조적으로 매우 유사한 형식을 연출하고 있다. (Figs.2,3) 그들의 공통점은 비단 이러한 형태적 유사성에 그치지 않고 더 나아가 도시문제의 해결방안과 친환경 유기적 건축의 지속가능성으로 확장되어 논의될 수 있다.



[Fig. 2] Formal Similarities of Wright and Soleri  
(a) Honeycomb House (b) Sketch for a House



[Fig. 3] Section Comparison of the structure  
(a) Arcology Babel IIB (b) First Unitarian Church

라이트와 맥락을 같이 하는 또 다른 솔레리의 건축적 특징은 두 건축가 모두 건축을 유기적인 현상으로 보고 이해하는 점이다. 그리고 두 사람 모두 도시를 실험의 장으로 규정하고 있다. 다만, 라이트가 자연과 건축을 항상 유기적으로 파악하는 반면 솔레리는 이따금씩 자연과 건축을 대조적인 현상으로 설정하거나 심지어는 건축물은 자연과 굳이 조화를 이룰 이유는 없다는 상반된 주장을 하기도 한다. 즉, 필요에 의해 만들어진 자연과는 다른 비유기적인 창조물이 건축과 도시이다. 한편, 솔레리(1985)

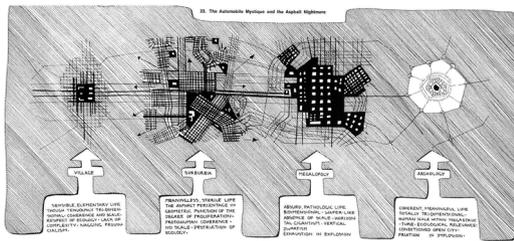
는 인간의 지성으로 창조된 건축물은 자연의 생태체계와는 존재의 맥락을 달리하고 있음을 분명히 한다.[9] 그리고 건축과 도시를 순수히 유기적으로 이해하려면, 인간 삶에 필요한 정보를 생산하고 유통, 소비하는 동시에 충분히 정신적인 교감이 구성원들 사이에 이루어질 수 있어야 한다고 했다. 이것이 바로 자연의 유기적 질서를 초월하는 현실사회의 진정한 유기적인 질서가 될 수 있는데, 결국 커뮤니티를 지향하는 유기적인 형태를 통해 이 목적을 달성할 수 있다. 라이트와 솔레리가 유사한 의견을 견지하는 것은 도시와 건축에 대한 유기적 인식과 건축형태의 유사성에 더해 시간흐름에 따른 도시화의 해결방안에 대한 점이다. 특히 도시문제 해결을 위한 원인의 진단과 해결방안은 서로 유사하면서 동시에 대조적인 부분도 있다. 라이트는 영국의 하워드(Sir E. Howard, 1850-1928)가 주장한 전원도시운동과 같은 맥락에서 탈도시화를 통한 전원도시의 회귀를 지지했고, 미국건축의 맥락에서도 적절한 것으로 판단했다. 하지만, 솔레리는 은사인 라이트와 달리 도시문제의 해결방안으로 탈도시화에 대해서는 애초부터 부정적인 입장을 취했다.[10] 특히 미국의 탈도시화는 도시문제를 오히려 악화시키는 원인으로 받아들였다. 증가하는 차량, 연료소비, 도로건설과 유지 및 이로 인한 환경오염 그리고 불필요한 시간소비 및 노동력 낭비 등이 모두 탈도시화로 인해 야기되는 것들로 도시문제 해결을 위해 이들 원인을 제거하는 것은 시급한 과제였다. 솔레리는 미국의 탈도시화현상을 사회계층간의 배타적 구분과 지난친 탐욕이 부른 현상으로 진단했으며, 교외의 건설은 2차원적인 확장을 다시 불러올 뿐 근본적인 도시문제 해결은 불가능하다고 여겼다. 그보다는 경제적으로 절제하는 방안이 유한한 자원을 가진 지구의 미래를 담보할 수 있을 것으로 보였고, 3차원의 입체적인 도시규모의 건축을 통해 대안을 찾았다. 아르코산티 프로젝트는 이를 증명하기 위해 규모를 의도적으로 축소하여 실천한 프로젝트이다[11]. 한편, 라이트가 시카고에 계획했던 마일하이 일리노이즈 빌딩(Mile High Skyscraper, 1956) 프로젝트는 층수가 528개층, 높이가 약 1,600미터에 달하는 초거대 구조물이다. 이 프로젝트는 급속하게 진행되는 교외건설붐에 반하는 대안으로서 라이트의 초기 교외건설안에서부터 다시 도시로 회귀하는 급격한 태도의 변화를 보여준다.[12] 교외로의 인구이동이 도시문제 해결에 그다지 유효하지 않다는 라이트의 고민이 담긴 것으로 생각되며, 솔레리의 아르콜로지가 등장하게 되는 시대적 상황을 잘 반영하고 있다.

### 3.3 아르콜로지의 구성요소

테야르 드 샤르댕의 철학과 F. L. 라이트의 건축언어

에 영향받은 아르콜로지는 철학적 요소와 건축적 언어가 혼재한 형태의 이론으로 볼 수 있다. 솔레리는 현실(reality)의 본질을 공간으로 파악하고 오직 공간을 통해서만 인류의 존재방식과 변화를 이해하고 표현할 수 있다고 생각했다. 아르콜로지를 구성하고 있는 가장 기본적인 요소는 “Lean Alternative”의 개념이다. 다른 용어로는 “Elegant Frugality”로 표현하기도 하는데, 국어로 굳이 번역하자면 ‘품위있는 절약정신’ 정도가 될 수 있다. 솔레리는 이 용어를 통해 현대사회에 만연한 무절제한 소비를 대체하고 검소한 사고방식의 함양을 지향하는 건축을 제시한다. 따라서 이 용어는 생태환경적인 개념과 경제적인 개념을 모두 포함하고 있다.(Tamura, 2011) “Lean Alternative”는 “Lean Hypothesis”를 통해 보다 구체화되는데, 이 개념은 현실이 공간을 통해 인식될 뿐만 아니라 오직 공간만이 유일한 실재(reality)라는 주장이다. Lean Hypothesis는 단순한 개별유기체에서 복잡하고 집합적인 유기체들의 조합으로 변형되는 도시효과(Urban Effect)를 설명하는데 유용하다.

솔레리에 의하면 도시적 효과는 아르코로지의 중요한 구성요소로 극히 복합적이면서 상호협력적인 힘이 응축된 현대도시의 특징이라 할 수 있다. 도시적 효과는 핵심 개념중 하나인 MCI (Miniaturisation-Complexification-Duration)와 밀접하게 연관되어 있는데, 복합화-응축화-시간으로 구성되는 MCI체계의 일관성있는 적용을 통해 살아있는 유기체로서 커뮤니티의 성공을 기대할 수 있다. 응축화(Miniaturisation)의 개념은 사용가능한 자원을 최대한 효과적으로 사용하는 것이고, 복합화(Complexity)의 개념은 단순한 것에서 복합체로 진화하는 유기생명체의 특징을 의미한다. 응축화는 복합화 (Complexity or Complexification)과정에 항상 동반하는 종속변수에 다름 아니며 이 과정은 시간(Duration)의 경과를 필요로 한다. 솔레리에 의하면 도시를 구성하는 데에는 도시적 효과(urban effect)라는 요소가 반드시 존재해야 한다. 도시적 효과는 물질주의적이고 기회주의적으로 흐를 수 있는 인류에게 생산과 소비 및 가치의 부여에 이르는 도덕적으로 균형잡힌 삶을 살 수 있도록 기회를 제공한다. 이를 통해 인류의 참모습과 사랑을 드러낼 수 있다. 아르콜로지 이론을 정리해 보면, MCI 과정은 하나의 패러다임으로 규정되어 있으며, 도시적 효과는 방법론으로 그리고 Lean Hypothesis와 Lean Alternative는 최종 목적으로 파악된다[13]. 아르콜로지는 Lean Alternative에 이르는 일련의 과정을 통해 설명될 수 있으며, 시간에 따른 응축화 및 복합화(MCI)의 적용을 통해 도시적 효과를 기대할 수 있다. 그리고 그 효과는 생명체(인체)의 장기처럼 자동적으로 발생하고 작동한다.(Sarda, 2007:103-105)[Fig. 4].



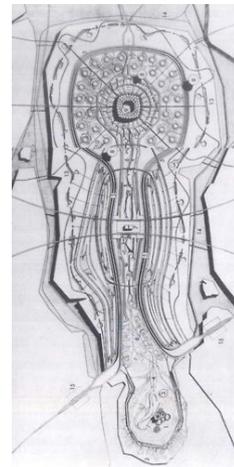
[Fig. 4] A Logic of Arcology (1969)  
From a Village, Suburbia, Megalopolis to Arcology

## 4. 원형(Prototype)으로써 아르코산티

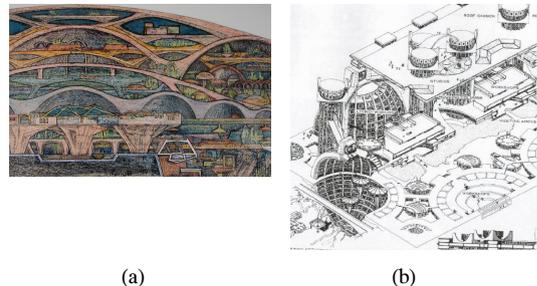
### 4.1 아르코산티의 개념

아르코산티는 솔레리가 만들어낸 여러 개의 신조어와 그와 연관된 개념들이 서로 복합적으로 연결되어 만들어진 산물이다. 아르코산티의 개념은 잘못 알려져 있거나 혹은 오해를 빚는 경우가 있었다. 한 예로, 자급자족식의 도시라든가, 사회주의적 커뮤니티의 실현 등은 아르코산티의 개념과는 다르다고 할 수 있다. 별칭으로 도시실험실(urban laboratory)을 사용하기도 하는데, 미래의 아르콜로지 실현을 위한 실험적인 요소를 강조하기 위한 것으로 보인다. 단어 ‘코산티’는 솔레리가 만들어낸 용어로 물질 혹은 사물을 의미하는 이태리어 코사(cosa)와 부정어 안티(anti)가 합성된 단어이다. 반물질주의를 표방하는 동시에 테야르 드 샤르댕의 철학과 맥을 같이하며 존재에 대한 근원을 묻는 철학적 의미를 담고 있다.

아르코산티는 지리적으로 피닉스시에서 북쪽으로 100km 정도 떨어진 곳에 위치해 있다. 현재 진행형으로 남아 있는 이 실험적인 도시는 솔레리가 제안한 아르콜로지의 개념을 소규모로 현실화시키고 향후 대규모로 건설할 수 있는 가능성을 증명하기 위한 하나의 원형(prototype)으로 볼 수 있다. 솔레리는 소비주의와 매급주의로 악화일로를 걷고 있던 현대도시의 문제점을 개선하기 위한 개념적 방안으로 1963년 인구 200만명을 위한 메사시티(Mesa City) 계획안을 발표하고, 규모를 줄인 매크로 코산티(Macro Cosanti) 프로젝트를 실현하기 위한 방안도 모색해 나간다. 당시 대상부지로 고려한 곳이 현재 아르코산티가 건설되어 있는 곳인데, 매크로 코산티 프로젝트는 실제 건설을 위해 입체적인 계획안을 선보였으며 애초 계획안에서 보다 더 복합적이고 진보된 모습을 보여준다[Fig. 5, 6].



[Fig. 5] Mesa City (1963)



[Fig. 6] Visions of Macrocosanti and Arcosanti  
(a) Macro Cosanti (1969) (b) Arcosanti (1970)

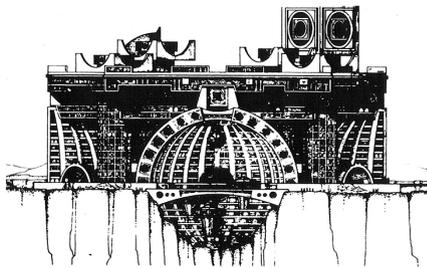
1969년 아르콜로지 발표와 더불어 매크로 코산티는 건축개념과 실제의 연속성을 나타내기 위해 아르코산티로 이름을 바꾸어 오늘에 이른다. 약 5,000명을 위한 친환경도시로 1970년에 처음 공사가 시작되어 40년 이상 시간이 경과되었지만, 최소한의 3-4%만이 완공되었을 뿐이다.

### 4.2 아르코산티(Arcosanti)의 실제(reality)

솔레리는 건축과 도시를 유기적으로 파악하고 그 본질의 발현으로 자연은 인간이 필요로 하는 공간을 창조하기 위한 복합적인 실험의 장으로써 이해했다. 그와 동시에 솔레리는 아르코산티에서 자급자족이 가능하지는 않겠지만, 스스로 일정부분 식량을 수급함으로써 자연계 먹이사슬의 체계를 유지함과 동시에 인간 삶의 면모를 드러낼 수도 있다고 생각했다. Lima(2003:234)에 의하면 솔레리는 다음의 여섯 가지를 기초로 아르코산티를 구성했다. (1) 아르콜로지의 MCI 패러다임을 적용하여 도시의 규모를 축소하지만, 기존 도시의 기능을 모두 소화할 수 있도록 의도했다. (2) 주변 혹은 외부로부터 자원반입을

전제로 하지만, 동시에 제한된 자원의 효율적 사용을 도모하고 주변 커뮤니티와의 연계성도 확보했다. (3) 도시와 농촌의 양면성과 순기능을 모두 받아들인다. (4) 주거와 학습 및 노동의 3가지 활동공간을 모두 도보로 이동 가능한 거리내에 설치한다. (5) 체감과 감성 그리고 환경에 대한 반응을 통해 종교와 윤리에 충실한 완전한 유기체가 될 수 있도록 노력한다. (6) 아르코산티는 경험을 통해 지식을 취득하는 것을 전제로 관습적으로 통용되는 정보와 지식을 거부한다. 이 중 2,3,4항은 아르콜로지의 실제 건설을 위해 현실과 절충한 것으로 보이며, 5항과 6항은 추상적인 성격을 가지고 있지만, 아르코산티의 경험을 통해 품겨있는 자기절제를 유도하는 목적을 가지고 있다. 그리고 제1항 MCI는 아르콜로지의 본질로서 도시효과를 일으키기 위해 반드시 필요한 요소이다.

1970년 솔레리가 피닉스市 외곽의 토지를 일부 사들이면서 시작된 아르코산티의 건설은 처음부터 난관에 부딪혔다. 아르코산티의 실현에 필요한 경비마련이 턱없이 부족할뿐더러 토지조차 구매하기 어려웠다. 그리고 공사를 완료하기까지 상당한 시간이 필요했다. 결국 솔레리는 아르코산티의 건설을 위해 상당한 유연성을 발휘할 수밖에 없었는데, 필수적인 인력과 자원의 공급을 기부에 의존하는 방법이었다. 1970년대 초반에 대학가에 게시된 아르코산티 건설을 위한 재능기부 자원봉사 홍보물은 자발적이고 순수한 건설방식을 통해 아르콜로지가 의도한 생태적인 효과와 경제적·윤리적 가치를 모두 획득할 수 있도록 의도된 것이다[Fig. 7].



ARCOSANTI IS A PROTOTYPE STRUCTURE FOR ENVIRONMENTAL AND SOCIAL TRANSFORMATION SPECIFICALLY AWARE OF AND STRUGGLING WITH THE CRISES AND DILEMMAS OF TODAY. IT WILL BE A TOWN FOR 3,000 PERSONS, LOCATED AT CORDOZ JUNCTION, CENTRAL ARIZONA.

IF YOU ARE TRULY CONCERNED ABOUT THE PROBLEMS OF POLLUTION, WASTE, ENERGY DEPLETION, LAND, WATER, AIR AND BIOLOGICAL CONSERVATION, POVERTY, SEGREGATION, INTOLERANCE, POPULATION CONTAINMENT, FEAR AND DISILLUSIONMENT, PURPOSE AND PRIORITIES.

IF YOU CANNOT BELIEVE ANYMORE THAT VALID EFFORTS ON BEHALF OF MAN AND LIFE CAN BE SERIOUSLY MADE BY WAY OF PATCHWORK AND PROMISES, STOPGAPS AND COMPARTMENTALIZATION, INVESTIGATIONS AND REPORTS, POWER PLAYS AND BUCK-PASSING.....JOIN US.

[Fig. 7] Poster for Arcosanti Workshop (1970s)

This recruitment poster functioned to supply necessary labor and technology for the construction.

아르코산티는 1970년 이래 현재까지도 다양한 사람들의 자발적인 참여가 이루어지고 있으며, 이들의 참여기를

통해 공사기간중 상당한 어려움과 더불어 계획안의 많은 수정과 변경이 있었음을 확인할 수 있다. 많은 참여자들이 스스로 절제된 소비생활을 했으며, 어느 정도 시장경제에 반하는 검약정신의 발현을 통해 아르코산티를 세울 수 있다는 신념도 느낄 수 있다.[14] 외부에서 정기적으로 차량을 이용해 생필품을 반입하기도 했지만, 아르코산티 부지내에서는 모든 거주자들이 도보로 생활했기에 대지의 자연과 밀접한 교감을 할 수 있었고, 인간과 자연환경의 관계를 일체로 하는 가치관을 거주자들이 가질 수 있도록 했다.



[Fig. 8] General View of Arcosanti (2005)

현재 건설된 아르코산티의 형태는 구름위에 앵스(apse)와 엑세드라(exedra)가 두드러지게 사용되어 작은 스케일에 불구하고 사용자의 공간적 체험을 풍부하게 한다. 여타의 아르콜로지 디자인에 사용된 타워는 건설되지 않았는데, 건축물과 도시를 유기적 생명체로 받아드리고, 타워는 남성 그리고 엑세드라는 여성의 격을 각기 가지는 것으로 이해하기도 한다. 앵스와 엑세드라의 사용은 일교차가 큰 아리조나州의 기후에 가장 유리하기 때문이지만, 동시에 아르코산티 거주자의 통합을 상징하는 뜻도 담겨있다. 아르코산티는 13개의 건물이 현재까지 완공된 상태이며, 5층 규모의 식당과 카페, 2개의 앵스 및 2개의 볼트(vault), 숙소, 원형극장과 수영장으로 구성되어 있다 [Fig. 8]. 대개 50명에서 150여명 정도의 사람이 평소 거주하고 있는데, 5,000여명을 위한 계획안이었음을 고려하면, 아르콜로지의 MCI패러다임과 도시효과를 검증하는 것은 무리가 따른다. 아르코산티의 건설과정에서 전제했던 6가지의 구성요소중 도시효과를 제외한 나머지는 무난히 성취한 것으로 판단된다.

#### 4.3 아르코산티의 현실적 한계

솔레리가 아르콜로지를 제안하고 아르코산티를 건설하는 1970년대 초에는 CIAM의 해체이후 확산된 근대건축에 대한 위기론이 1972년 프루이트 에고(Pruit-Ego)아파트의 철거에 이르러 절정에 이르렀으며, 대안없는 회의론이 만연한 상태였다. Lima(2003:22)의 표현을 빌리자면, 도시는 암처럼 계속 교외로 번져 비대해지고 있고, 건

축가와 도시행정가들은 도시문제해결에 속수무책인 상태로 방관하고 있는 상태였다. 도시를 암으로 인식할 정도로 도시환경에 대한 인식은 부정적이었고 자연스레 전원 혹은 원초적인 상태로 회귀하고자 하는 욕망이 일기도 했다. 이런 맥락에서 아르콜로지는 여타의 생태건축이론이 보여주는 탈 도시화 혹은 자급자족생활 등의 반도시적인 접근과는 근본적으로 입장을 달리하는 친도시성향의 이론이다. 특히, 건축도시적인 이론의 한계를 극복하기 위하여 경제적인 요소가 고려되고 있으며, 인본주의적인 철학이 담겨 있다는 점은 주목할 부분이다. 입지의 선택에서 아리조나주 사막 한 가운데에 세워진 아르코산티(Arcosanti)는 생태도시의 개념을 적용하기 어려운 사막이라는 조건에 불구하고, 오히려 건조하고 열악한 지구의 원초적인 환경을 통해 미래사회에 인류가 처할 수 있는 극한의 상황을 설정하고 있다는 점에서 시사점이 있다. 많은 제한에 불구하고 아르코산티는 아르콜로지의 개념을 구체적으로 파악할 수 있는 현실화된 유일한 사례로서 의미를 가진다.

## 5. 결 론

본 논문은 건축가 파올로 솔레리가 제안한 아르콜로지의 개념과 구성요소를 친환경건축도시이론으로 규정하고, 그 실제적인 대상으로 아르코산티가 어떻게 구현되었는지 실증적으로 파악하고자 했다. 아르콜로지의 개념은 명확하게 규정하거나 정의내리기 어려운 신조어들로 구성되어 있으며, 철학적인 담론 이외에도 신비적인 특징을 가지고 있다. 솔레리는 인류의 진화과정을 철학적으로 풀어낸 테라르 드 샤르댕의 학문과 F. L. 라이트의 건축에 영향받아 응축화와 복잡화의 패러다임을 고안하고 도시효과를 근간으로 하는 아르콜로지 이론을 만들었다. 현실화된 유일한 아르콜리지로써 아르코산티는 완성도 측면에서 실제의 효과를 검증하기 어려울 정도로 계획안과 편차가 크다. 도시효과를 비롯한 아르콜로지의 구성요소를 모두 확인하기에는 무리가 따르지만, 솔레리가 의도한 철학적이고 미래지향적인 가치관을 파악하고 증명하는 일은 무난히 이루어졌다. 아르코산티 건설이 시작된 1970년 이후 수 많은 자발적인 참여가 이루어졌으며, 아르콜로지에서의 의도한 개념 그대로 아르코산티내에서는 자기절제를 통한 소비의 감소와 의식의 전환이 이루어져 친환경 건축이론으로서 가능성을 충분히 보여주었다. 아르콜로지와 아르코산티는 무절제한 소비와 환경파괴로 인한 도시문제를 진지하게 인식하고 현대도시인의 일탈과 방종을 경고하며 미래도시의 비전과 가능성을 제시한 중요한 업적으로 평가되어야 한다.

## References

- [1] P. Soleri, The Aim: The Lean Hypothesis and the Lean Alternative. Post-Proceedings of the World Conference GREEN DESIGN. pp. 449-455, November 13-17, 2000 Seoul, Korea
- [2] P. Soleri, Arcology: The City in the Image of Man. MIT Press (Foreword by P. Blake), 1969
- [3] Monthly Magazine "Space". Paolo Soleri, No.493, pp. 129-143, December 2012 Seoul, Korea: Sung, In-Soo, Paolo Soleri and Arcosanti, Korean Architect, pp.92-101 (Text in Korean)
- [4] O. Wainwright, Guardian Obituary, 10 April 2013
- [5] P. Teilhard de Chardin, The Phenomenon of Man, Harper and Row, London, 1965
- [6] M. F. Sarda, The Mind Garden: Conversations with Paolo Soleri II, Bridgewood Press, Arizona, pp.16-17, 2007
- [7] P. Soleri, The Omega Seed, An Eschatological Hypothesis, Anchor Press, 1981
- [8] E. Wilson, Consilience: The Unity of Knowledge, A Little Brown Book, London, 1998
- [9] Soleri (1985) Technology and Cosmogenesis.
- [10] A. Lima: Architecture as Human Ecology. The Monacelli Press, p.37, 2003
- [11] T. Tamura, Arcosanti as a Prototype Arcology. J. of Architecture and Building Science (JABS). AIJ, Vol. 126, No. 1620, p.30, 2011
- [12] F. L. Wright, A Testament. NY: Horizon Press. pp. 239-240, 1957
- [13] P. Soleri, Arcosanti: an Urban laboratory?, 1983
- [14] M. Sarda (ed.) Voices of Arcosanti, Bridgewood Press, Arizona, 2009

## 황 보 봉(A. B. Hwangbo)

[정회원]



- 1993년 2월 : 경북대학교 대학원 건축공학과 (공학석사)
- 2000년 5월 : 영국 셰필드대학교 건축학과 (건축학박사)
- 2001년 9월 ~ 2002년 6월 : 일본 동경대학 특별연구원
- 2003년 7월 ~ 현재 : 서울과학기술대학교 건축학부 교수

<관심분야>  
건축계획 및 설계, 건축역사 및 이론