



한국 현대건축의 기술주의적 경향에 관한 연구

A Study on the Technology for Korean-contemporary Architecture

제갈엽*/ Jeagal, Youp

박항섭**/ Park, Hang-Sub

Abstract

The introduction to this study of the technology for contemporary Architecture give us the opportunity to state what we consider to be the two essentials to adopt as guiding principles behind the current debate on Architecture and Technology.

Technology dealing with scientific and industrial methods and their practical use in practical science for the human being.

There are several aspects of the application of technology in Architecture.

This study analyzed the formal expression of Technology in Korean-contemporary Architecture by the actual experimentation.

Therefore a study of Technology is essential in order to find potential possibility of Korean Architecture and Interior Design.

키워드 : 기술주의

1. 서론

정치, 경제, 사회적인 변화에 편승하여 건축에 대한 사회적인 요구는 규모와 형태 기능에 있어 대형화, 복잡화, 새로운 기능의 역할 등을 필요로 하고 있다. 이러한 변화는 과학과 기술에 영향을 주고 있으며 과학과 기술의 변화는 시대의 요구를 반영하고있다.

「건축은 어느 시대에도 사회가치와 사회기술변천의 거울이다.」 - Norman Foster- 한 시대의 시대정신과 사회적 의지를 총괄하여 과학 기술을 건축과 연관하여 그 시대 기술이 건축에 적용될 때, 나타나는 양상의 변화를 파악하는 것은 현재의 다중적, 다양적 측면을 이해하는데 도움이 될 것이며 건축의 구상적, 추상적 의미를 찾아보는 것이다.

또한 장래의 기술세계는 자연과 함께 공존하는 인간 존중을 바탕으로 첨단기술의 전개를 통하여 인류의 행복한 미래를 구현할 수 있도록 과학 기술의 중요성에 대한 새로운 인식이 필요하다.

건축에 있어 새로운 기술을 반영한 신소재, 구조 시스템, 형태, 미학적 개념은 시대 요구에 부응한 영역을 넓힐 수 있다.

이에 따라 건축가는 과학기술의 발달을 창의적, 독창적으로 해석하여 건축개념을 추출할수 있는 사고행위가 요구되며 그 실현을 위하여 재료, 설비, 구조방식, 환경에 대한 기술의 현대성과 그에 따른 상세(디테일)의 해결을 연구하여야 한다. 이를 위해 건축개념과 기술적 수단으로 이분된 체계를 연결하는 고리를 찾아야 하며, 건축과 기술

의 능동적인 관계를 비평하고 이해할 수 있어야 한다. 이를 통해 장래 건축에 대한 예견 및 기술의 결합을 가시화하는데 기본이 될 것이다.

따라서 본 연구는 기술을 건축적 개념의 구현을 위한 물리적, 도구적 수단인 동시에 기술적용에 의해 건축의 형상과 개념적 차원을 재해석하는 방법을 한국건축의 실례를 통하여 찾아보려 한다.

기술이 갖는 가능성을 극대화하고 표현을 위한 가능성을 전제함을 한국현대건축에 내포된 기술주의적 특성을 파악하려는 것이다.

1960년 부터 1980년 중반을 기점으로 한국적 상황과 구분된 변모의 양상을 기술성 표현 및 적용의 관점에서 파악하는 것이며, 기술주의의 원류나 현상에 대한 연구가 이루어짐으로써 한국건축과 기술의 능동적인 관계를 비평하고 이해함은 향후 한국 건축에 가능성을 확인하는 바람이 될 것이다.

2. 기술주의

2-1. 건축의 기술주의적 의미

기술은 한 시대의 정신과 사회적 요구를 통하여 인간의 편리성을 도모하는데 필요한 도구, 기구, 기계 등을 자연 법칙을 근거로 만들기 위한 수단이다.¹⁾

인류는 산업혁명을 통하여 사회적으로 1차적인 기계산업시대를 열었고 건축적으로는 철유리, 철근 콘크리트 등의 소재를 통하여 이전의 석재와 벽돌에 의한 조적조 구조에서의 범위를 혁신적으로 벗어

* 정회원, (주)에이마·유로

** 한터 건축사 사무소

1)사전적 의미

나 건축재료적 속성과 구조적 특징을 잠재적 표현 수단으로 이용 하였다.

기술의 개념이 건축에 적용될 때, 표현성과 의미성의 차원을 상호 보완적으로 수용하고 있다.²⁾ : 표현적, 상징적, 적용적, 시각적으로 구체화되는 과정에서 또 하나의 미학적 개념이 형성된다.

건축에 있어서 기계 미학이 본질적이기보다는 상징적 형태에 대한 추구라는 논란이 있지만, 새로운 재료, 구조, 설비 등의 가치에 대한 건축적 이해를 통하여, 공간과 구조를 기술수단으로 결합하는 의미를 담고 있다. 즉, 형태와 공간을 만들어내는 구조를 기술이라는 수단을 통하여 만들어 낼 수 있다.

또한 현대건축의 특징적인 부분으로 제기되는 아키텍토닉(Architectonic)은 텍톤(Tecton)에서 그 어원을 찾을 수 있는 것으로 건축 구조 기술에 바탕을 두며 아키텍토닉은 기술적인 내용뿐만 아니라 건축물의 구조적인 성립에 대한 이론적 내용을 포함하고 있다.³⁾

산업혁명 이후, 인류는 기술박람회(EXPO)를 통하여 기술문명의 개발시대를 열었고 이것은 인류의 노력으로 이룩하고 발전시킨 성과를 전시하여 미래에 대한 희망을 보여줌으로써 새로운 발전을 추구하는 데 의의를 두었다.

물자, 정보, 문화의 교류를 통해서 국제간의 이해를 높이고 경제적 교역의 실익을 얻고, 국가간 산업발전의 내용을 서로 비교해 봄으로써 앞으로의 발전 방향을 가름해 보는 기회를 가질 수 있다.

기술박람회는 그 자체가 산업 및 과학 기술문명의 발달사라고 할 수 있다. 이를 통하여 기술문명개발, 과학예술진보, 나아가서 인간을 중심으로한 인간성 부활을 추구하고 있고, 산업기술 중심에서 인간성 회복으로 이상도시 건설을 향해 나아가고 있다.⁴⁾

이는 건축의 공업적 부품화와 미적 감수성을 같이 갖는 근대주의의 중요한 동기를 유발시키고 있으며, 최근에는 도시 기능을 활성화하고 도시 기반시설 및 환경을 정비하는 수단으로 이용되고 있다.

2-2. 건축형태 및 양상

18세기말부터 등장한 증기기관과 주철재 다리는 기술과 구조에 대한 혁신적인 개념을 초래하였다. 기계미학의 시초는 철골구조물에서 시작되었다. 존 윌킨슨(John Willkinson)의 세븐교(Seven)에서의 철골 구조물은 1801년 제임스 핀레이(James Finlay)의 현수교, 1883년 존 로에블링(John Augusts Roebing)의 브루클린 철교(Brooklyn Bridge)와 같은 거대한 철교를 만들어 내었다.

이러한 철골구조는 1851년 런던 박람회에서 조셉 팩스톤(Joseph Paxton)이 철의 구조물로 19세기 유럽을 유행시켰다. (퐁테트 아케이드 Fontaine Arcade 1829/ 큐식물원 Kew Garden 1829)

또한 1889년 파리 박람회에서 보여진 에펠탑은 19세기 말의 마지막 철골 미학의 구조물로 남아있다.

20세기 초에 콘크리트, 철, 유리 등의 관련 기술을 건축에 접목하여

이탈리아 미래파와 러시아 구성주의자들의 이론적 계획안 속에서 기술주의적 경향이 나타나게 되었다.

이들은 기계관(1889, Contamin & Dutert : Galerie des Machines, World Exposition of 1889, Paris)과 같이 기계적인 이미지를 직접적으로 표현하는 기술표현주의적 경향으로부터, 제3인터네쇼날(1902, Tatlin Monument of the Third International)과 같이 기술과 과학의 미래를 상징적으로 표현하는 기술 상징주의적 경향으로 나타나고 있다. 이러한 흐름은 국제주의 양식이 발표된 이래로 기능적이고 진보적인 기계미학자에 대한 선별적인 양상으로 발전해 갔다.⁵⁾

프라이 오토(Frei otto)의 엑스포 67 독일관(몬트리올)과 뮌헨 올림픽 올림픽아 텐트(1972) 콘라드 박스만(Konrad Waxman)의 3차원 프레임에서 보여 지듯이 1960년 이후 거대구조(Mega Structure)에 대한 관심과 함께 새로운 구조기술이 가능성을 열어 줌에 따라 공간 프레임 파이프 캡슐, 돔 마스트(Mast) 등의 혁신적 기술 구조재료로 공간을 조직해가는 기술지향적인 경향이 실체화되어 왔다. 또한 이러한 구조기술적 발달은 현재의 초고층 빌딩을 가능케 하는 원동력이 되었다.⁶⁾

80년 이후 기업 경영의 3요소 시간, 돈, 물자에 정보가 추가되어 정보의 상품화 사회라 불리우는 정보화 사회로 진입케 되어 기업활동의 중심이 생산공장에서 사무실로 바뀌게 되었다. 각종 인텔리전트 가구(Tool)와 인간이 공존하면서 인간중심의 조성과 지적 생산성의 재고를 위해 고도 정보화 사회에서의 국제 경쟁력을 확보할 수 있는 건물이 필요하게 되었다.⁷⁾

이러한 사회적 요구에 시티 플레이스 빌딩(1984년 미국 코네티컷주)으로 정보통신기술의 발달과 통신 서비스의 자유화 그리고 임금 상승에 따른 화이트 칼라의 지적 생산성 향상 및 대도시 임대 건물의 유치경쟁이 촉매 역할을 하였다. 그 이후 뉴욕의 트윈빌딩, 피츠버그 대학, 링컨 플라자(달라스), 소미니언 박물관(와싱턴), 도시바 사옥, NTT 사나가와 트윈 빌딩, 동경도청사 등이 있다.

한국의 현대 건축에 있어 기술주의적 개념은 매우 취약한 뿌리를 갖고서 시작되었다.

서구와 같은 산업혁명을 통하여 재료 및 구조기술의 발전을 단계적으로 거치지 않았고, 그에 따른 근대적 기술적 사고 부족도 한 원인이다. 또 한편에서는 한국에서 서구식 현대건축의 발생 뿌리가 자생적이지 못하고 타율적이었던 점에서 기인한다고 볼 수 있다. 아울러 60년 이후 지금까지의 한국의 상황이 경제개발 우선주의와 효율 우월주의에 기인하기 때문이다.

이러한 상황은 건축뿐만 아니라 사회 모든 분야에서 개념의 불필요성을 초래하였으며 따라서 개념을 구상화하기 위한 수단의 필요성 즉 기술발달의 욕구를 충족시키지 못했다.

자본의 축적과 건축에 대한 사회적 요구의 다양화는 건물의 대형화, 복잡화, 신기능 수용에 대한 필요성을 증진시켰다. 그 결과 건축

2) Meaning in Western Architecture, Christian Norberg Schulz.

3) Modern Architecture, Kenneth Frampton

4) Architecture in the Twentieth Century, Gussel Leuthauser

5) History of modern Architecture, Leonardo Benevolo Volume one

6) History of modern Architecture, Leonardo Benevolo Volume two

7) 우리에게 기술이란 무엇인가, 송성수

에서의 기술의 도입은 형태적 표현 및 재료개발, 디테일 처리라는 1차적인 개념에서 벗어나 새로운 구조적 해결형태와 공간적 다양성 및 질적 성능 향상에 집중하고 있다. 또한 현대의 기술적 감성을 상징적으로 변환하여 건축에 반영하기 위한 노력이 필요하다.⁸⁾

본고는 60년 이후 현재까지의 한국적 상황과 건축적 양상에 있어 기술주의의 과정을 통하여 기술의 건축화 및 표현성에 대하여 다음과 같이 정리하고자 한다.

3. 기술표현적 경향

- 기계산업의 결과물이 즉흥적 표현(재료, 공법등)
- 기술이미지의 직설적 표현

한국이 경제 개발에 착수한지 30여년이란 짧은 기간에 놀라운 산업 기계화에 성공하였으나 급속한 산업화에 따라 전문문화의 파괴, 지역 계층간 불균형 심화, 환경파괴 등 산업화 과정에서 돌출된 인류 공통의 문제도 함께 안고 있다.⁹⁾

우리에게 기술주의적 경향은 경제·사회적인 변화와 함께하고 있다. 1960년대 이후 경제 개발 정책에 따라 부족한 주택과 산업시설에 있어 일부의 조립식 공법(표준화, 경량화, 부품화)에 응용되었고, 몇 개의 체육관에 내부공간적 요구에 따른 긴 스패를 해결하는데 기초적으로 응용되었다. 그러나 기술부족과 시공의 낙후성으로 큰 성과를 이루지는 못했다. 근대 건축 발생이전의 전통적인 조적조 및 목조의 구법은 60년대 철근 콘크리트와 철골구조의 사용으로 인하여 방법의 전환을 이루었다. 그에 따른 벽의 비내력화, 건물의 경량화는 건축에 도입된 콘크리트의 기술성으로 인해 건축가들의 생각을 바꾸었다. 콘크리트의 질감은 당시(60년대)로서는 적절한 대안없이 표현 수단으로 수용되었고, 재료의 구조적 성능에 대한 형상의 표현이 주류였다. 콘크리트와 소성재료인 벽돌을 혼합하여 중도적 표현도 하나의 특징으로 이해 할 수 있는데 이는 이전의 순수한 조적식 구조 재료로서의 벽돌의 개념에서 전환된 표피재료로 사용하여 보편화를 이루는 한편 조적조의 특성을 표현주의적 기술성으로 나타내고 있다.

기초적인 경제력을 기반으로 1970년대에는 기술적, 공학적인 발전으로 이어졌다. 장충 체육관(셀구조)인 경우 새로운 구조기술을 반영하여 형태적으로 표현되고 있으며 어린이 회관(P.C 커튼월) 등에서 형상적인 표현과 재료의 표현적 경향이 보이고 있다.

기술의 건축화는 공업기술이 갖는 실용성 뿐 아니라 미학적 개념으로 상징화, 구체화하여 적용될 수 있어야 한다. 그러나 당시의 처한 상황에서는 직접적인 표현에 국한될 수 밖에 없는 한계를 갖고 있었다.

일반적으로 비교적 단순한 장비와 생산기법을 사용한 모든 기술(low-tech)을 이용하여 재료와 구조의 기초적인 반영이 시작되었는데 1967년 몬트리올 엑스포 박람회의 한국관(김수근)이 좋은 예라고 할 수 있다.

1980년대에 들어서 자본의 축적과 기술력의 향상으로 기술적 표현이 적극성을 띠었고 86년 아시안 게임과 88올림픽 이후 기계 미학적 이면서 가장 일차적인 표현으로써 기계 이미지를 한편으로는 장식적으로 보여주고 있다.

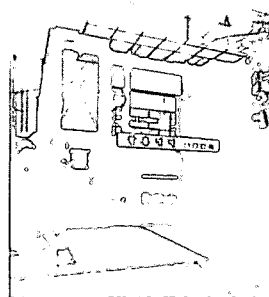
이러한 측면에서 철골 시리즈로 나타난 포스트(그림1)에서 보여지는 8개의 포스트와 연결된 지붕은 하나의 기계적 이미지를 남기고 있다.

1993년 대전 엑스포를 통하여 또하나의 계기를 이루게 된다. 일반 대중의 교육과 계몽에 기여하는 기술박람회는 인류의 노력으로 이룩하고 발전시킨 성과를 전시하여 미래에 대한 희망을 보여줌으로서 새로운 발전을 추구하는데 의를 두고 있다. 따라서 엑스포를 통한 건축의 이념과 표현현실이 많은 변화를 줄 수 있는 기회로 받아들여졌다. 아울러 기술의 시대적 상황을 반영하는 계기이기도 하다.

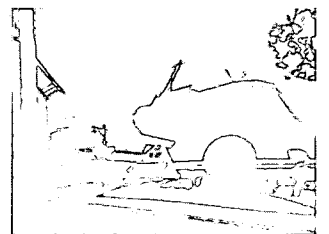
파리 박람회의 에펠탑, 바르셀로나의 파빌리온 그리고 1992년 세비아 박람회의 영국관, 일본관 등에서 보여주듯 건축 기술발전과 형태적 의미, 미래에 대한 비전과 건축에 대한 실험적 작업내용을 보여왔다.

93 대전엑스포에서 우주 탐험관(그림2)과 자기 부상열차관(그림3)은 인류가 만들어 가고 있는 우주에 대한 비전과 새로운 교통수단의 가능성과 과학의 진보, 문화적 발전의 재현을 보여주는 개념적 출발에서 건축화하는 과정을 통해 급속성의 소재를 통하여 우주기구나 정거장을 직설적으로 형상화하고 있으며 재료와 형태의 일치를 위하여 구조적인 불일치를 보여 주고 있다.

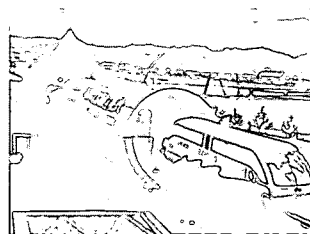
포항시 주거단지내에 위치한 쇼펍센터, 그린 프라자(그림4)는 미래 지향적인 주택단지의 아이덴티티를 살리기 위해 기계 부품의 단편과 같은 이미지를 보여주고 있다. 또한 지붕의 곡선을 통하여 기계의 역동적인 이미지를 내포하고 있다.



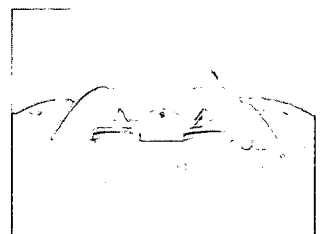
〈그림 1〉 포스트



〈그림 2〉 대전엑스포 우주탐험관



〈그림 3〉 대전엑스포 부상열차관



〈그림 4〉 그린프라자

8) 기술의 역사(The Technological Society), Jacques

9) 우리에게 기술이란 무엇인가, 송성수

10) 플러스 9301

영정도 신공항 계획안에서 중앙홀의 지붕형상은 케이블 텐션(Cable Tension)구조를 표현하고 있고, 복합교통센터에서는 비행기의 형상을 직설적으로 보여주고 있다.

4. 기술 상징적 경향

- 신소재 개발 및 재질적 상징성
- 기술이미지의 은유적 표현
- 상징성(전자정보산업 반영), 기술개발성

기술의 은유적 표현은 기계적 이미지와의 결합관계를 특징으로 한다. 이는 기계가 갖는 의미의 다중성과 건축의 추상적 개념이 건물형상으로 직, 간접적으로 영향을 주는 거대한 기계라는 이미지로서 기술적 발전을 상징적이며 은유적으로 표출한다. 건축의 수단이 급격히 변화된 재료와 기술을 도입하고 나서 새로운 가능성을 갖게 되었고, 이러한 가능성을 건축의 외피를 구성하는데 활용되었다. 이러한 재료적 표현은 건축의 이미지를 변신시켰고, 기술적 상징성을 표출해 내고 있다.¹¹⁾ 또한 내부설비의 형태적인 측면에서의 구조 및 설비의 노출을 통한 기술적 이미지를 재고하는 경향이 나타나고 있다.

금속 재료의 사용은 60년대 커튼월의 도입이 시작이라 할 수 있다. 당시 공업적인 기술 수준의 한계로 보편화되지 못하고 70년대 후반부터 표피구성의 방향을 보여왔다.

장식적인 측면에서 벗어나 단지 매끈한 표피적인 측면에서 커튼월(Slick-Tech)적인 삼일빌딩, 효성빌딩, YWCA회관 등이 있다.

1980년대 이르러 구조체에서 분리되어 패널에 의해 밀폐되는 경량감을 나타내는 국민은행 전산본부(81), 국제사옥빌딩(84) 등이 있다. 이것은 모듈화된 그리드(Grid)의 정확성과 규격화에 의해 디테일도 처리된다. 따라서 규격화, 부품화에 의한 결합방식과 반복적 형태에 따른 이미지 표현으로서 국제사옥은 알루미늄 판넬을 사용하였고 도시적 이미지를 반영한 조형성은 상징성을 표현하였다.

한국종합무역센터는 사선의 움직임 역동성으로 상징화하고 모듈화된 표피의 반복을 통해 이미지를 구현하고 있다. 첨단 기술을 상징하는 신소재의 사용은 소재의 특성을 건축적으로 적용하여 구조물 자체가 기술적 이미지를 나타내는 물리체가 된다. 특히 경질에서 기인하는 견고성과 금속성에서 기인한 표현수법은 현대성이라는 질감과 색이 감각적 인식을 가능케한다.

한편으로 SBS 방송센터의 독특한 조형미는 형상에 투사된 재료의 이미지를 통해 도시적이고 문명화된 기술성이 감지되도록 의도되었다. 즉 현대 과학적인 기술과 재료를 사용한 건축은 기계적인 개념을 초월하여 형상을 통한 건축적 기술의 상징으로 표현되었다.

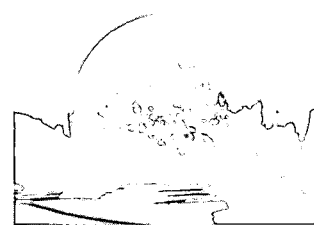
고속철도 천안역사 계획안에서는 철, 유리, 케이블을 건축 구성요소로 하여 고속철도의 속도감을 이미지한 건축으로 상징화하고 있다. 대전 EXPO 이미지네이션관(그림5)과 재생관(그림6)에서 보여지는 소재의 건축적 역할은 시스템과 상세(Detail)부분의 사용에 있으며, 부재의 반복적 처리에 의한(리듬의 동조를 통하여) 단순화로 표현된다. 전체적인 형상화의 관점에서 보면, 단편화된 부분의 결합이

기계적으로 반복됨으로서 적용되고 있다. 부품의 결합이 건물의 각면이나, 부위별로 조정되어 구조체와 연계되어 표현되고 있으며 표출되는 반복성은 모듈러 시스템과의 연관되어 파악된다. 이는 하나의 기본 모듈을 통하여 구조, 내부공간 형성, 외피의 구성에까지 관련된다. 건물의 형성과정은 구조체의 결정, 결합 그리고 표피 시스템의 결정, 결합으로 요약된다. 이것은 시스템의 결합으로써 기술적 이미지를 나타내고 있다.

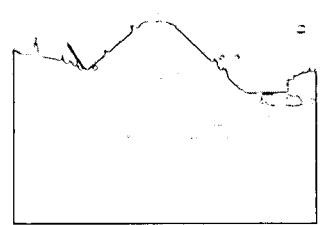
재료는 그 자체의 물성을 파악해야 하며, 궁극적으로 건축의 공간 한정요소 표피요소로서 표현되는 측면이 있다. 표현적 측면에서 건축의 형상은 구조와 재료적 성질에 의해 결정되는 것이다.¹²⁾

기술의 현대성을 지향하는 건축가들은 그 이미지를 건축에서 적용하기 위해 과학기술을 상징적으로 건축에 도입하여 이 시대가 소유한 문화적 경향을 나타냈다.

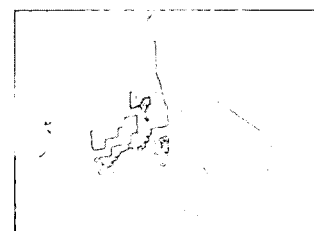
이태원의 갤러리빙(그림7)은 지상층이 파이프 스페이스 프레임으로 이루어져 현장에서 조립시공하는 금속공예 전시장이다. 이는 기능에 맞춰 형태와 재료 및 구조 시스템이 결정되어 보인다. 여기서 사용된 스페이스 프레임은 일반 철골구조와 달리 벽이 구조가 되고 스페이스 프레임속으로 덕트를 설치함으로써 층고를 최대한 확보하고 있다. 이러한 노출트러스를 이용하여 쇼케이스 전등 등이 설치되고 내부공간의 유연성(Flexibility)이 확보되고 있다. 이는 한편으로 현대 건축물이 공업기술의 반영을 통한 첨단 과학기술과 현대성이라는 의미를 표출해 내고 있다. 콘스트 디스크장은 가볍고 유연적(Flexibility)인 공간적 연출과 신소재를 사용한 건축적 연출을 통하여 부분적인 상세부분(디테일)과 시스템을 제시하고 있다. 라나베 레스토랑(그림8), 아사도 등에 보여지는 기술에 의한 구법과 재료, 설비, 기술에 의한 새로운 형태를 통하여 상징적 은유의 표현이 이루어지고 있다. 또한 다른 형태와 공간에 대한 가능성을 기능적인 공간으로 보여주고 있다. 설비기술의 발달로 인한 환기 및 조명 공조시설 등을 외부로 노출시킬수 있게 됨으로써 공간의 효율성에 커다란 효과를 줄 수 있는데 이러한 시도가 안양실내수영장(89)등 일부 체육관



〈그림 5〉 대전엑스포 이미지네이션관



〈그림 6〉 재생관



〈그림 7〉 갤러리빙



〈그림 8〉 라나베레스토랑

11)Tecnologia, L' Arcaplus 01

12)The Dynamics of Architectural Form, Rudolf Arnheim

에서 보여지고 있다. 이러한 특성은 기술의 현대성을 상징적으로 표현하는 요소가 되었다.

5. 기술 지향적, 기술 적용적

- 전자 정보산업, 기술 및 구조반영
- 환경개선 및 정보산업반영

근대 건축의 고정적인 공간개념에서의 탈피하여 공간의 효율성 유연성(Flexibility)을 확보하기 위한 시도로 새로운 구조시스템의 개발 또는 구조와 설비의 기술적 접근을 하고 있으며, 건축 환경 및 경제성을 추구하기 위한 빌딩내 제반 시스템(Intelligent Building System)의 적용이 이루어지고 있다. 이 시스템은 전자정보산업시대의 기술에 의한 가장 복잡한 과학적 장비와 고도의 공학기술을 필요로 하는 모든 기술(High style+Tchcnology)을 통하여 건축에 적용하는 경향을 보이고 있다. 새로운 구조를 해결하기 위한 노력은 구조체계 및 부재가 장식에 의해 은폐되지 않고 공간의 구성요소로 건축물에 재해석함을 의미한다.

건축의 공간적, 형상적 표현수단으로 구조체계를 이용하는 것은 역학의 성질을 합리적인 응력전달체계로 전환하여 시각화함을 의미한다.¹³⁾

건설의 신속함, 경제성 그리고 개방성은 공간 한정요소에 대한 주요한 변화를 이루게 하고 있다. 이는 구조기술에 의한 공간표현력의 확장을 의미하는 동시에 일정 형상 내에서 부재간 사회적, 구조적 연속성의 확립에 구조의 장스팬 및 경량화를 이루었다.

구조체가 역학적 성격자체로서 공간을 이루는 주요 형상체로서의 조형적 측면을 따라 강조하기 시작했다.

구조의 응용 가능성에 대한 측면은 건축 구성의 기본적 조건에 대한 이해의 역할을 한다. 이것은 건축공간은 구조에 의해 형성되고 표피에 의해 감싸져서 형태를 만들어 내는 것이며, 표현적 측면에서 형태를 만들어내는 구조체계가 아닌 역학적 측면에서 힘의 흐름을 표현하는 합리적이고 조형화된 구조물의 당위성을 확보하는 것이다.

대규모 공간 구축을 위한 구조체계는 표피적 기술성에 따른 공간구축의 상징적 기술성을 의미한다. 60년대의 장충체육관에서 80년대의 잠실 체육관으로 이어지는 철근 콘크리트구조의 변화는 몇 년후 케이블 돔 공법의 체조 경기장과 펜싱경기장으로 구조적 발전을 보였다. 이는 동일 기능에 기술 구조적 성능의 진보를 이루었다. 트러스와 케이블, 돔공법의 합성구조에 의한 경제적이고 능동적인 공간형성을 경험하게 되었다.

목동 종합경기장(그림9)은 주 구조체를 노출하여 구조체 자체를 시각적 초점으로 형상화하고 인장구조, 막구조, 트러스 구조 등 특수한 구조 역학적 해석으로부터 형상화된 표현을 통하여 내부 공간적인 확장성을 보여주고 있다. 강촌 휴게소(그림10)는 막구조를 통하여 공간적 유연성을 확보하였다. 막구조의 개발은 기술을 통하여 구조방식이 갖는 형태적, 공간적 장점을 충분히 발휘하고 있으며, 텐트의 인장력을 안정화하는 구조적 필요성을 이용하여 기술 개발의 가능성

을 제시하였다.

인류가 이룩한 기술의 혁신을 보여줌으로 미래에 대한 희망을 인간 중심으로 보여주기위한 대전EXPO의 건축물들은 기술주의적 경향을 나타내고 있다. 건물 내부에 공연을 위한 무대를 설치하거나 전시를 위해 인테리어를 꾸미는 측면에서의 기술적 시도는 많이 이루어졌으나 전체를 하나의 이벤트로서 기술적 이미지의 건축화를 이루는데 부족한 점이 보이고 있다.

90년 오사카 꽃 박람회에서 물과 기둥, 통로를 통해 신선한 감동을 준 다이코쿠 전기의 전시관은 현대건축의 구조적 안정성, 기능성, 합리성을 벗어나 인간의 삶 중심으로 기술을 통한 건축을 볼 수 있도록 의도되었다. 이는 기술의 현대성을 통하여 건물의 이벤트의 한부분으로 생각한 좋은 예라 할 수 있다.

기술적 측면이 돋보이는 건물은 국제관 A구역(그림11)과 소재관(그림12)이며 나선형의 건물로서 국내에서 자체 개발한 32개의 파일런에 의한 현수구조로 되어 있다.

케이블 어셈블리, 철제 샌드위치 패널, 합성고무베어링 패드 등 건축자재를 국산화 하는데 의의가 있었다. (현수구조에 대한 실험적 기술개발의 의의)반복되는 파일런과 현수구조는 외벽의 리드미컬한 굴곡과 지붕면의 점증적인 상승으로 형태화됨으로써 기술적 노력과 함께 조형성을 달성하고 있다.

국제관 A는 임시건물이라는 측면과 외국각국의 다양한 요구에 합당하여야 한다는 측면에서 철구조와 천만의 단위 모듈이 반복된 조립식 건물로 구성되었다. 단위 모듈 18M×18M로서 20M×20M의 스페이스 프레임 입체기둥 4개와 보로서 구성되며 공간체계가 구조체계가 일체화 되고 있다. 그 위에 서스펜션되는 텐트지붕이 없혀 있다.

급변하는 전자정보시대에 인간중심의 휴머니티(Humanity)와 어메니티(amenity)를 중시하는 건축의 내부환경과 유지, 관리적 측면에서의 경제성을 고려하여 건축, 전자, 정보기술을 적용하는 인텔리전트 빌딩의 출현이 필요하게 되었다.

인텔리전트 빌딩(Intelligent Building System)의 효시는 1984년 미국 UTBS사가 코네티컷주에 완공한 시티플레이스(City place)빌딩을 "인텔리전트 빌딩"이라고 선전한 데에서 유래하였고 지금은 각종 인텔리전트 도구(Tool)와 인간이 공존하면서 양호한 환경의 실현으로 쾌적한 환경속에서 사무실 업무의 합리화와 지적 생산성을 극대화하고 인간과 정보와 빌딩의 안정성을 높이고 정보통신 사무시스템 및 건축환경 관리면에서 경제성을 추구하기 위해 건축 거주환경을 고도로 정비하여 통합적으로 구축된 빌딩내 제반시스템이다.

IBS의 사회적 목적은

- 1) 사무능률의 향상 및 사무혁신
- 2) 고부가가치의 정보공공 및 제공
- 3) 빌딩의 최적 관리 및 에너지 절약화라는 전제를 갖고 있다.

우리나라에서는 포항제철의 포항본사, 럭키금성의 트윈빌딩, 삼성생명, 대한생명, 한전본사사옥 등을 꼽을 수 있다.

14)기술의 역사(The Tchnological society) Jacques

15)김영대, 인텔리전트 빌딩과 정보통신 및 OA 시스템의 동향 건축지 91년 7월호

13)Late Modern Architecture, Charles Jencks

건축 공간에 특수 설비적인 요소가 강하게 부각됨으로써 설비적 공간요소로서 플로어 덱트, 프리 액세스 플로어, 또는 오버헤드시스템 등에 따른 층고가 건물 전체의 높이 증가와 이에 따른 약간의 불리한 정도의 해석이라 할 수 있으나, 거대한 규모의 건물들이 주로 인텔리전트 빌딩을 채용하고 있으며 대규모 건물 특성상 건물의 설비투자에 비례한 건물수명이 연장되도록 의도하고 있다.

정보통신 기술과 미디어 기술의 발달로 인하여 빌딩이 갖추어야 할 설비 및 시스템을 위하여 첨단 기능과 기기들을 도입하고 있다.

건물의 설비뿐만 아니라 시스템을 지원하는 컴퓨터 소프트웨어, 최첨단 통신기술 등을 이용하여 자유로운 공간분할(Flexibility)이 가능하며 창조의 장과 공조 기능도 해결하였고 사무자동화, 정보통신, 빌딩자동화, 건축환경및건축설비를 통하여 공간별로 개별 조정이 가능하도록 하고 있다.

서울의 강남에 위치한 포스코 센타(94)는 공간의 유연성(Flexibility)을 주안점으로한 구조로 Super Frame Structure에 의한 구조적 요소들이 심미적 가치를 갖도록 하여, 그 요소들이 총체적 건축물로 정의될 수 있으며, 철골구조에 의한 장스팬의 처리로 대규모 공간을 덮기 위한 기능적 해결책을 이루었다. 공간의 유연성을 해결하기 위하여 구조와 재료적인 측면, 가구구조방식, 입체해석, 특수 해석 등과 이를 뒷받침하는 시공성이 잘 이해되어 건축적 요구에 합리적으로 적용되었고, 구조적 안정성과 경제성이 고려되었다. 이는 시공 측면에서도 공기와 시공의 편이성에 기인하는 것이다.

1980년대에 들어 대기업의 성장에 따른 대규모 사무실들의 요구가 따랐고 이에 따른 건축적 결과뿐 아니라 일반인들의 인식을 포함한 전체적인 인식변화로 인해 기술 지향적인 신소재에 의한 재질감을 보여 주고 있으며 또한 고층건물의 구조 기술적 해결이 보이고 있다. 한국건축에 적용된 기술은 크게 분류한다면 표현주의적, 상징주의적, 적용주의적 방법론에 의미가 강하여, 건축의 의지는 기술이라는 수단을 통해 구체화된 결과로 나타난다. 그러나 보다 중요한 것은 기술의 직접적 혹은 개념미학적 적용에 의해 건축의 당면 문제 해결 방안이 제시되어야 하고, 그에 따른 새로운 기능에 대한 기획의 가능성이 변화한다는 것이다.

한 시대의 시대정신과 사회적 의지를 총괄하여 과학과 기술을 건축과 관련하여 파악할 때 건축의 구상적, 추상적 의미가 찾아지는 것이다. 그 시대의 기술이 건축에 적용될 때, 나타나는 양상의 변화(표현적, 적용적)를 파악하는 것은 현재 건축의 다양한 측면과 관련되어 있다.

경제적 성장과 합리성을 요구하는 사회적 경향은 기술의 미학적 개념을 무시하고 단지 건축에 있어 기술성만을 요구하는 사회적인 조류를 낳았다.

합리성에 의한 경제적 성능은 다른 선택의 여지를 부여하지 않았고, 건축적 기술성은 6·25 전쟁이후 생산성이 건축의 존재의미가 되었다. 전후 복구를 위한 수단으로써 한계를 벗어나지 못했고, 최하위의 수단으로써 재료구조적인 원초적 기능성만으로 건축표현이 이루어졌다. 생산성만을 요구하는 상황과 기술개발, 응용을 필요로 하지 않는 낙후성은 한국건축에 상당기간 특징을 형성하였다.

건축가의 실험정신, 개념의 설정, 부족(빈곤)은 기술적용이 이루어지는 토양을 형성될 수 없게 하였다.

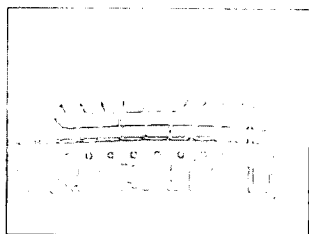
건축과 기술의 능동적인 관계를 비평하고 이해함은 장래 건축에 대한 예견 및 디자인과 기술의 결합을 가시화하는데 기본이 될 것이다. 이는 현재 한국의 기술 지향적인 건축이 자생적이기보다 외국의 경향과 관점에 의해 이루어지고 있어 더욱 절실한 비평의 필요성이 요구된다.

창조적 개념, 가능성을 탐구하는 태도를 통하여 문제의 해결방안을 제시할 수 있으며, 실험적이고 선구적인 건축물에 대한 발전적인 비평의 토대, 또한 기술지향적 건축경향의 방향을 제시하는데 중요한 역할을 할 것이다. 새롭게 나타난 기술이 건축에 심도있게 적용되기 위해서는 건축과 기술과의 상관성에 대한 이해가 이루어져야 한다.

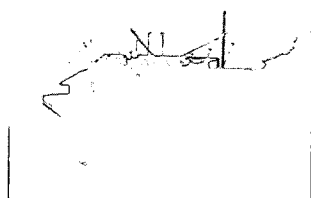
건축가는 변화가는 과학 기술을 창의적, 독창적으로 해석하여 디자인의 개념을 추출할 수 있는 사고행위가 요구되며, 그 실현을 위해 재료, 설비, 구법에 대한 기술 및 상세(디테일)의 처리, 기법 등을 연구하여야 한다.

참고문헌

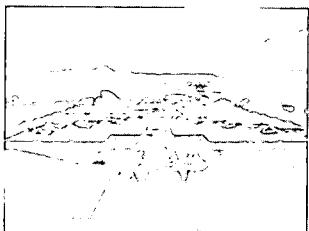
1. Meaning in Western Architecture, Christian Norberg Schulz Inc., 1980
2. Modern Architecture, Kenneth Frampton
3. Architecture in the Twentieth Century, Gussel Leuthauser



〈그림 9〉 목동 종합경기장



〈그림 10〉 강촌휴게소



〈그림 11〉 대전엑스포 국제관 A구역



〈그림 12〉 소재관

6. 소결

콘크리트와 벽돌로 대변되는 1960년대 건축의 수단은 당시 우리의 한계적 상황을 극복하기 위한 특징을 보였다. 콘크리트를 통한 재료와 구조방법은 일련의 한국적 상황에 대한 표현수단으로 나타났다. 1970년대 말까지 한국의 상황은 기술성보다는 단순한 노동집약적 단계에 머물고 있었고, 기술적 개발을 필요로 하는 건축의 발전적 요구는 무시되었다.

4. History of modern Architecture , Leonardo Benevolo Volume one
5. History of modern Architecture . Leonardo Benevolo Volume two
6. The Dynamics of Architectural form, Rudolf Arnheim
7. Late-Modern Architecture, Charles Jencks
8. Tecnologia, I Arcaplus 01
9. High Tech Architecture , Colin Davies
10. 건축지 91년 7월호
11. 우리에게 기술이란 무엇인가, 송성수
12. 기술의 역사 (The Technological Society) Jacques
13. 강제시공 사례집 2, POSCO
14. 플러스 9301

〈접수 : 1997. 11. 6〉