논 문
CODE 80201

**디지털 기법의 창조적, 개념적 활용의 유형에 관한 사례 연구

- 공간디자인 프로세스를 중심으로 -

A Study on the Creative, Conceptual Using of Digital Technique

박영태* / Park, Young-Tae

Abstract

e-revolution makes a lot of changes in the methodology all over the world. That is, the theory of real time showing helps people to access audio and visual wherever and whenever they are. In the past computers were considered as only tools which could make us work easily. However, the meaning of computer is changing with e-revolution nowadays. Computers are not just computers as they were; they have done a lot of things which we thought impossible and they will do in the future as well. This new wave encourages people who are teaching the design to use computers whatever they do. For example, instead of using pencil and a drafting board, most people in the design field work with monitors, mouse and plotter.

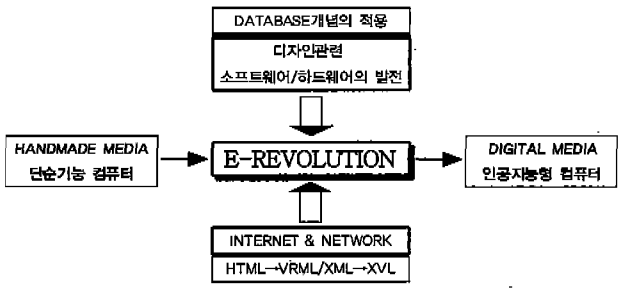
Therefore, most people who are in the design field need to have the ability of computer skills. They have to use computers not only in their class but also in their office. However, if we use computers for visual presenting in the class, it will not be enough to catch the e-revolution. That is, we should work with computers in the creative and conceptual design such as the using of the design information and the applying digital techniques in the early stage of the work.

The purpose of this study is to show how to work with computers in the spacial design process especially the using of the DIS(Design Information System) and the applying digital techniques in the early stage of the work.

키워드 : 디자인프로세스, 창조적 사고, 디지털기법, DIS(Design Information System), 다중화, 액상화

1. 서론

1.1. 연구의 배경 및 목적



<그림 1> 디지털 혁명을 촉진계기로 컴퓨터가 자생력을 가진 수단으로서 발전

산업혁명에 비교되는 디지털혁명(e-Revolution)을 전후하여 국내 및 해외의 디자인 방법론의 특성은 기존방법과는 매우 다른 양상을 나타내고 있다.

기존의 방식에 약간의 컴퓨터 관련 업무를 더하는 것으로 진행되다가 이제는 컴퓨터 관련업무가 주체가 되고 있는 상황도 종종 볼 수 있다. 이러한 컴퓨터의 보급에 따른 새로운 패러다임의 등장은 장점과 더불어 새로운 갈등을 불러일으키게 되어, 전공자들에게는 단순히 표현기능을 대신하는 단순도구정도의 의미로서 개념적 사고 형성을 저해 할 수도 있다라는 점과, 빠르고 자극적인 시청각적 전달력과 가공력에 의해 극히 가시적이기만 하고 표면적이며, 깊이가 없는 결과물을 종종 볼 수 있다라는 문제점 등의 단점 역시 실무 및 교육현장에서 나타나고 있다.

하지만 이러한 문제점은 디자인 프로세스에 있어서의 순수한 개념잉태과정부터 완성까지의 전 과정에 있어서의 디지털기법을 보다 개념적이고, 창조적인 관점에서 원리적인 입장에서

* 정회원, 경동대학교 건축공학부 전임강사
** 본 논문은 2001년도 경동대학교 연구비 지원에 의한 연구임.

입체적으로 활용할 수 있다라고 가정한다면 장점은 물론 아마도 그 방법론 전체과정은 물론, 그로 인해 생성된 결과물(작품) 역시 기존과는 전혀 다른 개념의 새로운 양상을 보일 가능성도 있다.

디자인 프로세스에 있어서 수단이상의 의미를 가지지 못한 기존의 컴퓨터는 인터넷의 보급과 함께 한 e-Revolution이후 기존과는 다른 자체진화능력을 가지고 있는 수단으로서 한편으로는 목적이상의 의미를 갖게 된다. 이런 수단(제도판, 연필, 자, 물감으로부터 컴퓨터로의)의 변화에 따른 디자인 방법론의 변화는 필연적이지만 현 디자인 교육 및 업무가 감당해낼 수 있는 변화는 교육자 및 실무자들의 세대차이와 그 밖의 여러 가지 이유로 저마다 많은 갈등을 안고 있는 것이 사실이다.

이에 본 연구에서는 디지털 기술이 갈수록 심화되는 과도기 속에 국내 디자인 프로세스에서 활용되고 있는 표현도구로서의 컴퓨터를 디지털기법의 창조적, 개념적 적용을 중심으로 하여 각 프로세스별로 적용되는 디지털기법의 유형을 고찰하고, 관련 사례를 통하여, 보다 근원적 의미에서의 디지털의 이해와 또 그러한 이해가 바탕이 된 진보된 디지털 기법이 디자인 프로세스에 적용되었으면 하는 제안으로서 제시하는 것을 목적으로 한다.

1.2. 연구의 범위와 방법

본 연구에서는 공간디자인 프로세스에서 순서대로 발생되는 각각의 항목들과 디지털 기법들을 살펴본 후 각 항목들과 디지털 기법들간의 상관관계를 고찰, 각각의 항목들과 디지털 기법의 특성에 대한 유형별 분류를 통하여 디자인 결과물 제작까지 적용되는 기법적 특성에 대한 분석을 시도한다.

위와 같은 연구목적을 위한 진행방법은 다음과 같다.

1)실내디자인의 교육 및 업무내용과 실내디자인을 포함한 공간디자인 프로세스의 개념과 각 항목을 고찰, 비교함으로써 이제까지의 디지털 기법의 효율적 적용에 관한 타당성과 문제점을 검토한다.

2)디지털의 속성에 대한 일반적 이해와 기존 디지털세대 이전의 문화 및 환경과의 비교를 통해 디지털이전의 전통적인 디자인 방법론과 디지털 기법이 적용된 방법론의 특성을 고찰한다.

3)지금까지 디자인프로세스에 적용되었던 디지털 기법들의 문제점들을 파악하고, 개념적이고 창조적인 사고형성 관점에서의 디지털 기법에 대한 발전방향과 적용사례에 대한 경향을 고찰한다.

4)사례경향연구에 대한 결과를 중심으로 디지털 시대에서 형성되어질 공간디자인 프로세스를 정리한다.

5)위의 내용을 종합하는 과정 및 대안으로서 공간 디자인 프로세스에 있어서의 개념적이고 창조적인 사고형성 관점에서의 디지털기법의 활용과 발전방안에 관해 제시한다.

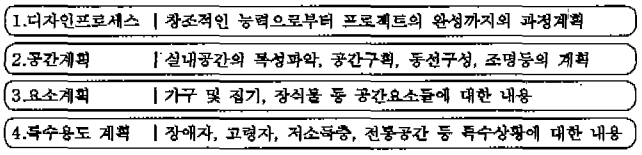
2. 공간디자인 프로세스

2.1. 기존 실내디자인 교육의 선형적 양상

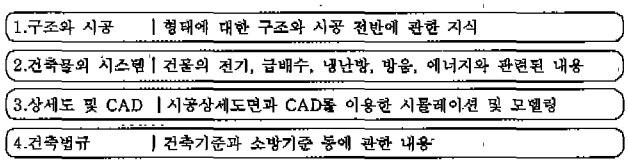
실내디자인전공의 교육과정과 내용 중 디지털기법과 관련된 과목과 전공실내디자인 과목과의 연계성에 대한 내용을 중심으로 고찰한다.

전공실내디자인의 교육내용을 크게 두 단계로 나눌 수 있으며 그 내용을 살펴보면 다음과 같다.[1)]

a) 디자인 과정



b) 기술적 지식



미국의 경우 텍사스대학의 Michael Jordan 교수는 전공교과과정은 다음과 같은 과정을 거친다고 밝히고 있다[2)]

(1) Building Design
(2) Methodology Development
(3) Technological Development

Building Design 단계는 실내디자인 전공과정이라고 할 수 있으며, 여기서는 발표, 경험을 통하여 습득된 기본적인 디자인 원리와 더불어 실제, 혹은 가상의 실내디자인 문제를 다루어 미적 가치와 사실적인 관념, 고객과 관련된 문제 등에 주안점을 두고 있다. Methodology Development 단계에서는 데이타를 기본으로 하는 합당성과 어떠한 문제점에도 적용되는 적합성을 목표로 삼는 문제해결 방법론을 개발하는 단계이다.

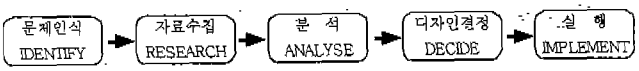
Technological Development 단계에서는 하나 혹은 그 이상의 공학분야의 범위와 디자인방법을 활용하는 단계라고 밝혔는데, 국내외의 이러한 과정들의 기본구조들은 패러다임전환 이전의 일방향성의 다분히 선형적인 양상을 가지고 있음을 알 수 있다.

2.2. 디자인 프로세스와 디지털기법의 적용

전공실내디자인 교육과정과 공간디자인프로세스에 대해 살펴보기로 하겠다. 본 논문에서는 실내디자인과 관련 제반 요소들을 포함한 모든 프로세스를 공간디자인 프로세스라는 용어라 정의함을 밝혀 둔다. 그림2는 공간디자인에 있어서 일반적인 디자인 전개과정을 나타낸 것이다.

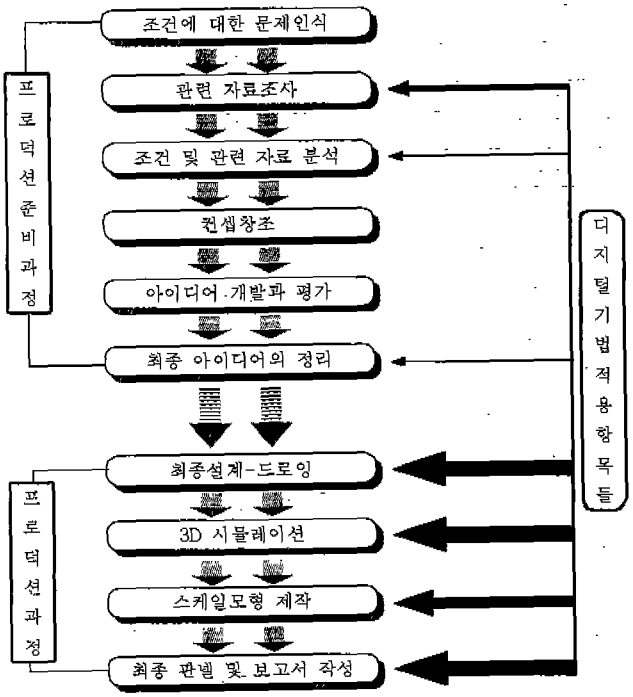
1)한영호, 전공실내디자인의 교육내용 및 교육방법 개선에 관한 연구, 한국실내디자인학회 논문집 제11호 1997.6

2)Micael Jordan,Best Beginning Design Projects,Vol.2,University of Texas Austin,1984. p42.



<그림 2> 일반적인 디자인 전개과정

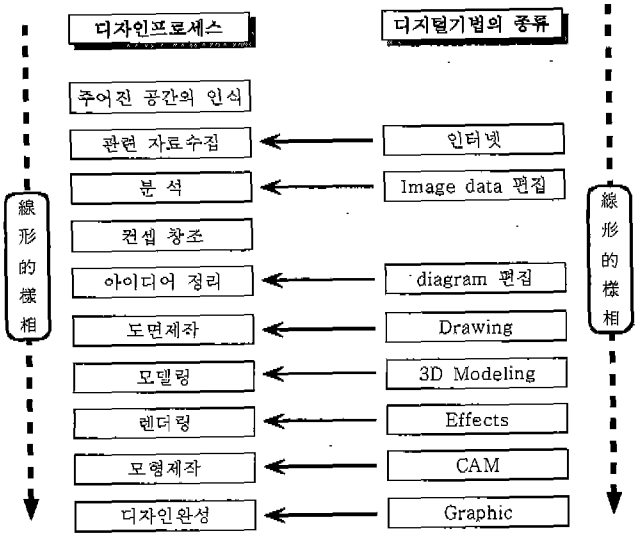
임의의 공간을 디자인하는 과정을 공간디자인 프로세스의 분류에 있어서 현재의 교육과정과 실무에 사용되고 있는 디지털기법을 기준으로 크게 둘로 구분할 수 있다. 첫 번째 과정은 주어진 공간의 조건에 대한 문제인식과정에서부터 문제해결을 위한 자료수집과 분석을 통한 컨셉창출과정까지의 프로덕션 준비과정을 들 수 있고 두 번째 과정으로는 구체적인 설계단계로 스케치, 드로우잉, 렌더링, 모형 및 판넬 제작을 하게 되는 구체적인 프로덕션과정으로 나누어 볼 수 있다.



<그림 3> 디자인프로세스와 디지털기법의 적용항목들과의 양적인 관계

그림 3과4에서 나타난 바와 같이 디지털기법은 비프로덕션 과정에서는 인터넷을 통한 부분적인 자료조사와 그밖에 최종 아이디어정리과정에서 이미지와 다이아그램의 편집에 의한 컴퓨터를 이용한 data 시각화 활용정도의 극히 소극적인 적용을 보이고 있는 반면, 프로덕션과정부분에서는 실제적인 스케일 모형제작을 제외한 거의 전 과정에서 적용됨을 알 수 있다. 그림 4에서도 보여지듯이 이러한 디지털기법은 극히 한정적이고 선형적이기 때문에 현재의 패러다임을 충분히 소화해낼 수 있는 디자인 프로세스와는 많은 거리감을 갖는다.

이러한 과정상 적용의 편중과 프로세스의 선형적 양상은 양질의 결과물을 빨리 시각화해야하는 현재의 디자인 현실을 전제로 놓고 보았을 때, 지극히 당연한 결과로 받아들여질 수 있다. 하지만 서론부분에서 밝혔듯이 디지털기법의 이러한 적용은 e-REVOLUTION이전의 단순표현도구수준에 머무르는 것이다.



<그림 4> 시각화작업에 치우쳐 있는 디지털기법의 선형적 양상

이미 데이터베이스의 개념을 적용한 소프트웨어의 발전과, 고용량의 하드웨어 더불어 인터넷과 네트워킹은 자생적인 도구로서의 입지를 가능케 하였는데, 디자인 실무는 물론 교육의 현장에서 나타나는 그 양상은 그 생산성과 효율 면에서 낙후되어 있음을 간과하지 않을 수 없다.

3. 창조적, 개념적 의미에서의 디지털기법

이러한 선형적인 프로세스와 디지털기법의 적용의 문제점은 그 효율성에 있어서의 문제와 더불어 디자인의 가장 궁극적인 목표인 창의성과 개념에 있어서 중요한 부분으로 나타난다. 문제는 디지털 패러다임에 의한 프로세스 자체의 변화와 그에 따른 기법의 변화로서, 디지털의 특징과 또 그 안에서의 창조성과 개념적 의미를 고찰한다.

3.1. 디지털의 특징

그림5는 라도삼의 저서"비트의 문명 네트의 사회"에서 인용한 것이다. 여기에서 보는 바와 같이 아나로그라는 개념에 비해 디지털의 개념은 그 역동성과 불안정성이 현저함을 알 수 있다. 이러한 특성을 바탕으로 한 디지털 문화는 인터넷의 등장과 함께, 지금까지와는 현격히 다른 문화적 형태를 창출하고 있다. 이러한 디지털 문화의 특징은 크게 두 가지 요소로 구분될 수 있다.

첫째는 커뮤니케이션 미디어로서의 디지털문화의 특징은 상호작용성과 양방향성이라고 할 수 있다. 이것은 인터넷을 이용한 웹상에서 두드러지게 나타나는데 웹은 단순히 정보전달방법만을 개선하는 것 이외에도 컴퓨터와 통신기술은 미디어의 뉴스 수집 및 처리과정, 그리고 조사연구의 방법을 개선시킬 수 있는 잠재력을 지니고 있다.

아나로그		디지털
미디어공간		
공간편향성	시간,공간	시/공간편향성,비동기성
1↔多,일방적	관계형태	多↔多, 상호 작용적
송신자중심	관계중심	커뮤니케이션 행위자
세계사회	공간중심	네트워크
재현양식		
전자	전달수단	비트
전파	재현수단	유무선 혼용
선형적 흐름	메시지흐름	비선형적 흐름
시청각적 영상	재현기관	공감각적 재현
근대	사회학적 속성	탈근대
구조의 완성		구조의 해체(탈구조화)
근대국가 중심의 세계화		탈근대적 세계화
시뮬레이션 사회		사이버네틱 사회

<그림 5> 아나로그와 디지털의 속성비교

둘째는 탈 중앙집중의 문화라는 특징을 들 수 있다. 인터넷과 PC의 사용으로 획일적이며 수동적인 정보의 획득이 능동적이며 개별 선택적인 상황으로 바뀌게 되었는데, 이런 변화는 중앙집권적인 문화의 변화를 가져오게 되었다. 인터넷은 하이퍼링크의 개념을 도입하여 중앙집권적인 정보의 저장 대신 널리 퍼져 있는 연관된 정보를 쉽게 연결시켜줄 수 있는 방법을 택하고 있다. 이러한 탈 중앙집권화는 전통적인 국경에 구애받지 않고 각 국 국민과 기업에게 골고루 활동무대를 마련해 줌으로써 강대국과 약소국간의 힘의 균형을 변화시킨다. 이와 마찬가지로 네트도 경제규모의 격차를 제거하고, 획일성보다는 다양성에 큰 가치를 부여함으로써 기업 간의 힘의 균형을 변화시킨다.[3] 즉 이것은 모든 사용자가 모든 정보의 제공자로 변화가 가능하다는 것을 의미한다. 인터넷과 네트워크는 대표적인 예가 될 수 있을 것이다. 그와 동시에 계속해서 발전하는 HTML(Hyper Text Markup Language), VRML(Virtual Reality Markup Language), XML(Extended Markup Language), XVL(Extend--ed Virtual Reality Language)등의 Hyper Link Language들의 발전은 영화에서나 볼 수 있었던 가상현실의 다양한 가능성을 말해주고 있다.

3.2. 창조적인 사고형성관점에서의 디지털기법

이러한 디지털의 특징과는 대조적으로 이제까지 디자인 프로세스에서 디지털기법의 활용은 전술한 바와 같이, 시각적 결과물을 제작하는 프로덕션과정에 상당부분 치중되어 있음을 알 수 있는데, 시각적 결과물의 제작, 다시 말해서 포장이라는 개념에서의 활용이 실무와 교육현장의 주류이다. 이 포장이라는 개념은 전체 디자인 프로세스에서 그 중요도를 따질 수는 없지만, 적어도 그 가시성에서 기존의 결과물보다는 현저히 높은 완성도를 보여 주었기 때문에 급속도로 발전하게 된 것이 사실이다. 하지만 빼어난 프리젠테이션 기법을 보여 준 디지털기법은 디지털 혁명을 기점으로 기존의 역할은 물론 이제는 좀 더 핵심적인 부분까지 그 역할을 넓히고 있다.

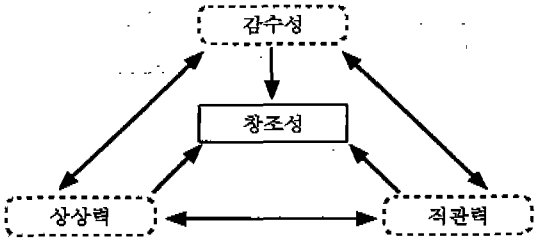
우리가 실내디자인을 포함한 공간디자인에서 흔히 말하는 좋은 디자인이라 함은 무엇보다도 그 핵심, 다시 말해서 개념(Concept)적인 측면을 일컫는다는 점을 부인할 수 없을 것이다. 공간디자인 프로세스에서 문제인식에서부터, 관련 자료수집, 조건 및 관련 자료분석 그리고 컨셉창조와 그것을 중심으로 한 아이디어의 개발 및 정리단계까지는 사실상 전체 디자인 프로세스의 핵임을 알 수 있다. 그 중에서도 컨셉창조부분은 가장 예측불허인 과정임과 동시에 결과를 차별화 시킬 수 있는 창조적인 과정이므로 전체를 비트라는 단위요소로 구성해야 하는 디지털기법에서 중요하지 않을 수 없으므로 창조적 사고체계와 더불어 연구함이 유효하므로 그 내용을 제시하고자 한다.

4. 창조성, 개념적 사고

창조성의 본질적인 의미는 '문제의 새로운 해결을 초래하는 인지활동(a cognitive activity that result in novel solution for a problem)'으로 정의되며 문제해결을 위한 디자인 사고의 중요한 인자로서의 창조성(creativity)은 예술, 과학기술, 그리고 사회문제 해결 등의 분야에서 새롭고 가치 있는 착상을 이루어 가는 과정을 말하는 것으로 독창성과 이에 따른 표현력으로 정의된다.[4]

4.1. 디지털의 속성과 창조성

창조 공학자 폰 팡게(Von Fange)에 따르면 '창조는 이미 존재해 있는 요소들을 새로운 방법으로 결합하는 것' 을 일컬으며 여기서 말하는 '재로움(newness)'은 단지 향상(improvement)만을 의미하는 것도 아니고, 질의 본질적, 긍정적 변화를 의미한다.[5]



<그림 6> 창조성의 원동력

이와 같이 개인이나 사회에 있어서 새로운 아이디어를 갖고 놀랄 만한 세계를 만드는 원천으로서의 창조성은 전인격적인 두뇌활동의 산물로서 감수성(sensitivity), 상상력(imagination), 직관력(intuition)에서 비롯된다. 디지털의 속성과 창조성을 놓

3)홍경태, 디지털환경에서의 공간디자인 프로세스에 관한 연구, 홍익대 석론, 1999

4)이선민, 창조적 사고체계로서의 실내디자인 연구 실내디자인학회 13호 1997
5)임연웅, 디자인 방법론 연구, 미진사, 1994, p. 54

고 생각해 볼 때 변환, 인출, 재인의 과정이 복잡하게 진행됨으로써 얻어지는 디자이너의 창조성은 비트라는 단위요소에 의해 비선형적 프로세스로 진행되는 디지털의 속성이 이용된다면 그 가능성은 무한하다고 생각 할 수 있을 것이다. 디지털의 속성 중 하이퍼링크만 하나만 생각해보더라도 창조에서 말하는 "기존에 존재하고 있으나 활성화 되어있지 않았던 링크들이 활성화되어 새로운 체인을 형성[6]"이라고 하는 정의와 상당부분 부합됨을 알 수 있을 것이다.

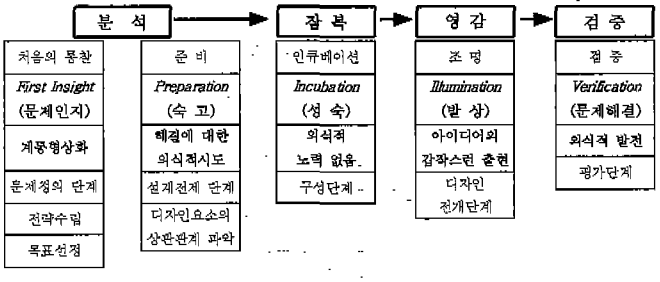
발산적 사고 ㅣ 각 문제마다 많은 답을 요구하는 예술지향적인 것
수렴적 사고 ㅣ I.Q.시험 등과 같이 하나의 정답이 있는 문제로 과학지향적인 것

<그림 7> 창조적 사고의 분류

그림 7[7]은 창조성에 있어서 두개의 이질적인 사고체계를 분류한 것인데 디지털의 속성을 두고 생각해 보았을 때 디지털은 그 효율 면에 있어서, 특히 디자인 분야에 있어서는 발산과 수렴의 통합적 활용이 바람직하다. 창조성은 단순히 발산적 사고에 대한 능력이라기보다는 상황에 적합한 수렴 적이고 발산적인 사고의 균형으로 요약된다. 그러므로 창조적 사고는 논리적, 체계적 방법으로 추적해 나가는 방법과 판단, 추리 등의 사유작용을 덧보태지 않고 대상을 직접적으로 파악하는 작용으로 정의되어지는 직관적 방법이 서로 교류 할 때 이루어지게 되는 것이다.

4.1. 창조적 사고과정의 액상화

창조적 사고를 위한 이제까지 체계화된 많은 기법들이 있지만, 그 대상과 기법의 상대성과 더불어 새롭게 다가온 디지털 패러다임에서는 모든 데이터를 비트화 시킬 수 있다라는 가정을 염두에 두었을 때, 많은 부분에서의 무한한 변화를 예측할 수 있을 것이다.



<그림 8> 창조적 사고의 진행과정

여기서는 각기 다른 특성을 지닌 창조적 사고의 방법을 각각 설명하기에는 광범위하기도 하지만 이미 가치관과 사고체계 자체가 변해가고 있는 패러다임 속에서 기존의 기법에 대한 유효성은 큰 의미가 없음에 디지털속성과 관련 본질적인 차원에서 창조적 사고에 있어서의 그 과정을 살펴본다.

분석(analysis) - 잠복(incubation) - 영감(inspiration) - 검증(verification)의 단계를 거치게 되는 데, 각 단계를 간략하게 살펴보면 문제를 인식해서 의식, 무의식 속으로 정보를 받아들이는 분석단계를 지나 잠복단계에서는 의식 속으로 입력된 자료가 전의식차원 또는 귀납적 차원의 직관에 의해 영향을 받는 고요하고 격리된 기간에 해당되는데, 이 잠복기간을 "비 활동의 기간"이라고도 하는데, 이 잠복기에서 전의식의 직관력을 활용하려면 논리적으로 심화된 사고를 피해야한다고, 창조적 사고를 많이 연구한 학자들은 말한다. 영감의 단계는 가장 중요한 창조의 과정인데, 이 과정은 논리적으로 설명하기 어려운 단계이기도 하다. 영감은 때때로 '계몽(illumination)' 이라고도 지칭되며 경감, 진정(remission)이나 잠복기의 결과로도 해석되는데, 이것은 디자인 개념에 도달하고 통합을 이루기 위한 점진적 합리적 분석으로서의 통찰력, 상상력, 직관력의 혼합을 바탕으로 한다. 마지막 검증단계에서는 최초의 지침 또는 주어진 정보, 수행된 연구 그리고 디자이너의 축적된 지식과 경험의 관점에서 그 해답을 확인하는 과정으로 완성의 단계이다[8].

이러한 창조적 사고의 과정 중 잠복과 영감의 단계는 인위적인 학습과 노력에 의해 이루어 질 수 없는 부분임을 알 수 있을 것이다. 하지만 전체과정상에서 최초 분석단계에서, 무엇을 어떠한 방식으로 문제인식이 되어 준비되는가에 의해 잠복 및 영감 그리고 검증의 단계는 확연히 다른 결과를 나타낼 것이다. 아마도 분석단계에서 디지털이 가지고 있는 Database의 특징의 이용은 대표적인 경우라 하겠다. 비트화된 각각의 독립된 단위Data들이 갖는 의미와 그 조합 및 구조의 편의성, ,즉 디지털이 가지고 있는 객체 지향적 속성은 기존의 분석단계에서 인간의 사고로는 정리 및 체계화시키기 힘든 수많은 자료와 정보들을 효과적으로 조절, 최적화시킬 수 있으며, 이러한 분석은 다음 단계인 잠복, 영감, 검증의 단계에 역시 절대적인 영향을 미치게 된다. 디지털의 속성은 뿐만 아니라 위에서도 언급했던 프로세스의 다중화(멀티 혹은 메타프로세스) 및 각 단계의 순서를 무시하는 비선형화에 의해 분석, 잠복, 영감, 검증의 전체단계에 걸쳐 유용함을 알 수 있다. 이러한 속성은 단지 분석단계에서 뿐만 아니라 창조적 사고의 폭과 깊이를 더 할 수 있는 유기적이며, 그 경계를 예측 할 수 없는 다중화된, 액상화된 창조적 사고의 전체과정에 적합하다고 말할 수 있을 것이다. 다시 말해 분석, 잠복, 영감, 검증이라는 각 단계에 있어서의 항목들의 의미는 디지털의 속성을 바탕으로 항상 그 위치가 바뀔 수 있고 또 각 단계의 표면적인 의미는 무의미해 질 수도 있다는 것이다.

4.2. 디지털시대의 창조적 사고

디자인프로세스에 있어서의 창조적 사고는 그 기본조건의 주관성과 상대성이 반드시 존재한다라는 점을 인정해야만 하는 관점에서 디지털의 특성만큼이나 역동적이며, 불안정한 과정

6)우홍룡, 디자인 사고와 방법, 도서출판 창미, 1996, p.98
7)Ibid., p.63
8)알렌 허버트, The design consept, 손의식(역), 도서출판 재원, 1993, pp. 14-17

속에 있음을 알 수 있다. 하지만, 이런 불안정하고 각 단계별 현상의 동시성이 빈번한 창조적 사고의 과정과 디지털기법과의 궁합은 적어도 과학적 속성을 만족시키는 입장에서는 인간이 해낼 수 있는 가장 논리적이고 합리적인 적용으로 볼 수도 있다. 이러한 점은 예술적 속성이 갖는 주관성은 답을 내릴 수가 없기에 가장 이상적이다라고는 말할 수 없음을 밝히는 바이다.

디지털시대는 정보기술(Information Technology)의 사회이다. 정보화 기술은 이미 경영정보시스템:MIS(Management Information System),의사결정시스템;DSS(Decision Support System), 전략정보시스템;SIS(Stratagic Information System)등 다른 분야에서는 다양하게 개발되고 있다. 마찬가지로 디자인 분야에서 역시 디자인정보시스템DIS(Design information System)에 관한 연구가 한창 연구 개발되고 있고 기업에서는 이미 국부적으로 시험하고 있는 실정이다.[9] 물론 다른 분야보다 늦어지고 있는 이유는 그 데이터의 방대함과 예술적 속성의 논리적 정립에 아직도 한계를 가지고 있는 것이 사실이다. DIS개념의 디자인 과정 속에의 적용은 인공지능 디자인과도 연결이 되고 있는데, 현재 많은 부분에서 실효를 거두고 있다.

린치(Kevin Lynch)에 의하면 "이미지는 인간과 환경간의 교류작용의 결과로 생성되며, 그것은 그 이미지 소유자의 모든 과거 경험으로부터 구축된다." 라고 하였는데, 여기서 경험이라는 단어는 바로 DIS의 구성요소인 무한 Data와 동등한 위치이고 바로 그러한 DATA들의 입체적 조합과정이 바로 창조적 사고과정으로 치환 될 수 있는 것이다.

요약하자면, 위에서 정리한 디지털의 속성을 이용한 DIS의 연구개발 및 적용과 문제인식단계에서부터의 디지털기법의 적용은 이제까지의 창조적 사고과정을 액상화 할 것이며, 이러한 액상화는 바로 이제까지의 창조적 사고와는 다른 양상을 보일 것으로 예상된다.

5. 디지털기법의 창조적, 개념적 활용 사례

디지털 기법을 창조적, 개념적으로 이용한 분야는 비주얼, 인터랙티브, 에니메이션, 조각, 설치물, 그 밖에 "mixed media"로 명명된 영역에서 다양하게 진행되고 있는데, 여기에서는 공간디자인과 관련, 건축 및 사이버스페이스와 관련된 사례를 중심으로 고찰하고자 한다.

5.1. IT를 기반으로 한 디지털건축에서의 활용사례

디지털 건축으로 명명되는 건축분야로서 정보기술, 즉 IT(Information Technology)를 기본바탕으로 하고있는데, IT는 위에서 언급한 창조적 사고에 대입된 모든 과정 역시 하나의 비트로 단위화 되어 복제, 변형, 치환되어 질 수 있게 된다. 또 그 현실화에 있어서 3D모델을 다루고 있는 컴퓨터와 절단가공기계를 통신상에서 작업할 수 있는 온라인 구현성을 가지고 있다. 이러한 정보기술각각의 과정에서 연속적인 순서대로 변수들을 활성화시킨다면 변수들 사이에 체계가 생길 것이고, 그 결과 주어진 변수들은 다른 것들에 대해 우선시 되는 관계를 갖게 될 것이다. 즉 IT는 이러한 능동적 데이터 구동구조에 기초를 두는데, 실시간에서 새로운 데이터를 흡수하며, 시간 속에서 계속해서 반응체로서 동적인 환경에서 변화를 일으키는 동적인 몸체 안에서 건물돌을 만드는 기술을 가지고 있다.[10] 기존의 디자인 프로세스에 구속되지 않는 이러한 디지털 건축은 IT의 원리를 창조적, 개념적 입장에서 최대한 이용한 디지털의 전신 그 자체인 것이다. 이러한 디지털 건축관련 대표적인 작가들과 그 특징에 대해 간략히 살펴보면 다음과 같다.

(1)Greg Lynn - 수많은 프로젝트에서 디지털 애니메이션을 이용하여, 형식적 기하학과 구조를 발전시켰다. Greg Lynn의 건축설계는 그 과정과 산물이 문화와 환경을 재정의 하는 새로운 발전에 참여할 수 있다는 철학에 근거하는데, 전자 네트워크를 통한 정보전달을 이용하여 지리적으로 분산된 전문가들을 응집력 있는 설계팀으로 통합하며, 다양한 분야에서 개발된 컴퓨터 소프트웨어와 하드웨어를 적극적으로 활용한다. Greg Lynn작품의 특징은 디지털기술에 시간을 유전 알고리즘의 전개에 필수적인 요소로 도입한 점이다.

<그림 9> Ocean의 다이어그램(좌)과 Greg Lynn의 Meta Blob개념(우)

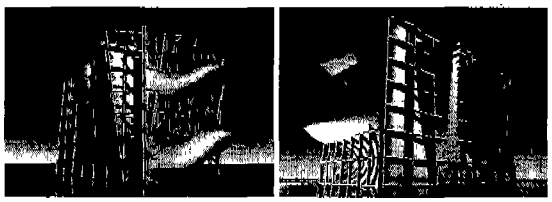
(2)Ocean - 시간을 기초로 컴퓨터 애니메이션 소프트웨어를 통해 생성된 자원재료를 "역동적이고 생성력 있는 다이어그램(Dynamic Generative Diagram)"이라는 테크닉을 시도해 왔는데, 이들의 작품은 디자인 과정의 자동화를 최대화하는 데가 아니라 컴퓨터를 창조력 보조시스템으로 활성화하는데 주된 목적을 두고 있다. 합성조경이라는 프로젝트에서 컴퓨터 애니메이션이 건축 프로그램과 형식기하학을 발전시키기 위한 주형이라는 개념의 결과를 인식하였는데, 여기서는 거대한 정보가 시간에 따라 보이는 행동을 시뮬레이션하기 위해 소립자 애니메이션이 사용되었다. 이 정보는 상호 관련, 조절되는 새로운 범주의 발생기하학과 조직 프로그램을 새롭게 발전시켰다.

(3)Marcos Novak - 자율적인 건축공간으로서의 사이버 공간을

9)김국선·임경란, 실내디자인 정보 시스템 구축 방안에 관한 연구 한국실내디자인학회 논문집 제14호 1998

10)이철재·임종엽, 디지털 건축의 형태 분석에 의한 공간 유형연구, 한국실내디자인학회 논문집 제25호 2000.12

제안하여 이끌어 가는 건축가로 그가 말하는 'liquid architecture'와 'transarchitecture'는 물질 공간과 가상 공간, 이 두 공간의 통합으로, 연산식 표출, 메타 데이터의 시각화 및 검색 가능한 전산적 환경을 갖춘 예술 작품의 양상을 띤다. 그리고 가상세계를 통한 링크, 공간의 새로운 연속체의 창조를 다룬다.



<그림 10> Marcos Novak의 Paracube

(4)dECOi - 대표적인 이론들 중 <스메틱스>상태는 그들의 오브제들 내에 잠재되어 있는 정보의 흔적으로써, 그 발생은 무수한 데이터 연산의 대상이었으며, 이러한 데이터 연산 결과 사물들이 균일하게 대량으로 상호 유연하게 침투하게 되었으며, 그 결과는 비트로 표현된다. 그리하여 오브제는 자신을 창출한 힘(임팩트 및 응력)의 결과가 아니라, 자신을 계산한 과정의 결과, 즉 불확정성 또는 지능이 된다고 말한다. 현재의 전자혁명 심장부에 내장된 <스메틱스>상태는 그들이 일반적인 문화적 경향에서 어떤 톰, 즉 모든 확정적 전략의 삼투적 표류를 강조하기 위해 선택 또는 거부하는 이미지이다.

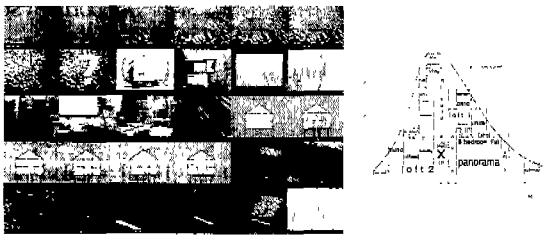
그리고, Trapping as Movement, Models to Norms, (Physical Indenterminacy, Cultural Incapacity)등의 이론과 작품들에서 이들은 상당부분 디지털 기술의 영향을 받고 있다.

이 밖에 Lars Spuybroke, UN Studio, Cyber Anonymous등과 같은 건축집단과 고전적인 방식으로 접근을 해온 과거의 건축집단 역시 디지털 혁명과 해체주의이후 네오모던을 전후하여 IT를 기반으로 한 디지털 건축의 새로운 접근방식을 연구, 급진적으로 적용, 확장하고 있다.

5.2. 디자인 프로세스의 비선형적인 활용사례

<그림 11> CATIA라는 소프트웨어에 의해 탄생된 프랭크게리의 구겐하임 미술관

위에서 살펴본 디지털기법의 경우는 문제인식에서부터의 적용과 관련이 되는 사례인데, 건축가 프랭크 게리의 구겐하임 미술관의 경우는 형태구축단계에서의 디지털기법의 활용으로 디자인 프로세스의 절대적 순서를 역행한 대표적인 경우라 할 수 있다. CATIA라는 소프트웨어의 활용으로 스케일모형의 연구개발이 형태 디자인 연구의 시작이 되었다고 하는데, 문제인식-자료수집-분석-디자인이라는 선형적 프로세스를 무시한 경우라 할 수 있다. 건축가 자신의 조형적 취향이 원동력이 되었다고는 할 수 있으나 이러한 고도의 소프트웨어에 의한 비선형적인 창조적 사고가 결정적인 역할을 한 것으로 보인다. 이 밖에 피터아이젠만의 다이아그램을 이용한 디지털기법의 활용 등 고전적 디자인 프로세스의 선형적 과정에서는 볼 수 없었던 건축적 상황들은 창조적, 개념적 관점에서의 적용이었기에 가능한 결과물들이다.



<그림 12> MVRDV의 DATASCAPE

5.3. DATASCAPE을 통한 제약시스템 연구사례

디지털기법이라고 해서 꼭 컴퓨터를 전부 사용해야하는 것은 아니다. 기법적으로 컴퓨터가 전성기를 누리기 이미 전에 설계진행 이전의 분석적 단계에서 디지털 기법을 적용한 사례도 있다. 네덜란드 건축그룹 MVRDV는 대지와 건축물의 전제조건, 즉 이미 주어져 있는, 도시 혹은 건축물이 세워질 곳의 현존하는 모든 요소들인 토양, 기후, 온도, 습도, 바람(풍향, 풍속), 진동, 구름, 산소량 등 지구환경 구성인자들의 속성과 또 교통량, 인구의수, 건물의 수 등의 양적인 차원에서의 물리적인 밀도 그밖에 관련되는 정치, 사회, 경제, 법률적인 영향요소 및 건축주가 가지는 조건등의 모든 내용들을 데이터베이스 구조 속에 심도 높은 연구를 진행한다. 이러한 이들의 연구를 DATASCAPE이라는 테크닉으로 대신한다.

"Datascape를 사용함으로써, 기존의 혼란 개념의 신비로운 도피처로부터 도피하려 한다. 지난 3년간 우리가 한 작품 모두가 Datascape로 여겨질 수 있다고 생각한다. 모두가 사회에 의해, 규칙에 의해, 건설 법규에 의해 정해진 제약에 대해서, 어떤 말을 하고 있다는 면에서이다. 예술적 직관은 테크닉의 활용에, 당신의 사물을 보는 방식에 있다. 그것은 이러한 제약을 나타낸다는 면에서 일종의 거울이기도 하다. 일반적으로, 이러한 제약을 나타내는 것은 매우 어렵다. 제약은 감추어져 있고, 다른 변수에 의해 가려졌기 때문이다."

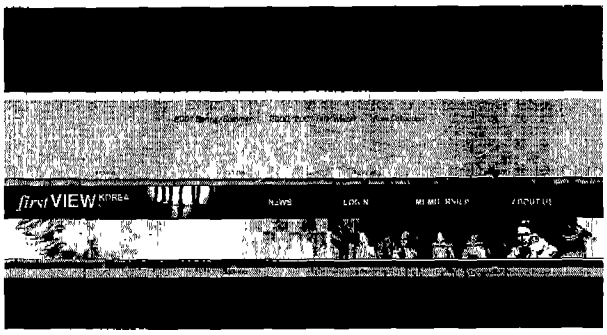
이와 같이 MVRDV는 Datascape을 하나의 테크닉으로서의 의미로 밝혔는데, 모든 Data들을 입력하고 분석하는 하나의 Scape 즉, 입력된 Data 분석의 Matrix의 의미로 치환하고자 하는 것이다. 이 문제인식에서 data들의 정교한 분석은 MVRDV의 언급 중 최종 결과물에 있어서의 거울에 해당하기 때문에, 정확하지 않은 입력과 분석은 본질의 의미와는 상관없는 별개

의 결과를 만들어 낼 수도 있는 것이다. 다시 말해서 모든 공간에 존재하는 Data의 입력과 분석에 있어서의 초정밀도의 요구와 또 숨겨져 있는 변수들을 최대한 살살이 찾아내어 주어진 제약을 디자인 컨셉으로 역이용하는 것이다.

<그림 13> 제약시스템에 의해 탄생한 WOOZOCO 주택단지

전술한 디지털건축에서의 비유클리드적 외관들과는 대조적인 양상을 나타내기도 하지만, 적어도 문제인식에서부터 분석까지는 디지털의 속성인 객체 지향적 프로세스를 최대한 효과적으로 사용하고 있는 것으로 이러한 디지털속성의 부분적인 적용, 다시 말해 구체적인 디자인과 표현의 측면과정에서의 적용이 아닌, 문제인식과 분석단계에서의 집중적인 적용은 기존의 고전적인 건축과 디지털건축과는 또 다른 양상을 나타낸다.

5.4. 사이버공간에서 DIS(Design Information System) 개념 활용사례



<그림 14> DIS(Design Information System)개념을 활용한 패션정보사이트

(주)프로패션사의 패션사이트인 www. firstviewkorea.com.은 콘텐츠를 기반으로 하는 대표적인 패션정보사이트이다. 이 사이트의 특징은 값비싼 콘텐츠를 제공함으로써 엄청난 1년 회비를 거두어들이는데 물론 세계4대 패션쇼 현장에서 들어오는 정보 자체의 참신성도 이유이기는 하지만 중요한 것은 각각의 콘텐츠들의 조합성이 매우 탁월하여 디자인 분석 및 개발 그리고 예측에 아주 유용하다는 점이다.

예컨대, 브랜드, 디자이너의 이름, 색상, 취향, 년도, 트랜드, 품목 등 각 항목들간의 연계성 및 대조, 비교 분석적인 모든 함수관계를 잘 정리 해 놓음으로써 도표와 그래프의 그래픽적 표현이 사용자가 입력한대로 연산적 표현을 가능하게 만들어서 디자이너나 관련 업계 종사들에게 과학적 예측을 자동으로 가능하게 해준다. 또 각각의 data들은 언제든지 어느 장소에서든지 웹상에서 수정이 가능하다는 점이다. 앞으로 가야할 정보사이트의 형태라 생각된다. 패션디자인이 갖는 시간의 흐름을 중요시하는 유행적 측면이 전략포인트라고 판단되는데, 같은 방법으로 다른 디자인분야에서도 응용 개발할 수 있는 디지털 기법중의 하나이다.

5.5. 가상공간에서의 제품디자인(virtual products)사례

사이버시대를 맞이하여 가장 눈부신 발전을 이루고 있는 부분이 바로 멀티미디어 분야라고 할 수 있는데, 이미 이미지, 소리, 동영상의 재현은 오래 전부터 개발이 이루어져 이제는 시청각은 물론 후각과 함께 공감각적인 재현에 몰두하고 있다.

이러한 추세와 함께 인터넷을 배경으로 하는 사이버 공간에서는 그 공간적 특수성을 바탕으로 가상제품들이 나타나게 되었다. 마이크로 소프트사의 윈도우즈 미디어 플레이어, MP3플레이어, 리얼 플레이어, 윈 앰프 등이 그것인데, 이러한 가상공간의 가상제품 역시 제품의 의미를 실제공간에 한계를 두지 않은 개념적 사고가 아니면 불가능한 일이라고 생각된다. 아직은 일방향적인 요소가 적지 않지만, 인터넷과 DATA의 입체적인 연동이 이루어진다면, 빠른 발전을 보일 수 있는 영역이다.

5.6. 인공지능디자인(Artificial Intelligence in Design)

호주 시드니 대학 건축학부의 존 지로(JOHN S. GERO)교수는 데이터베이스 개념을 근간으로 인공지능디자인에 관한 연구를 진행하고 있는데, DESIGN COMPUTING, REPRESENTATION OF KNOWLEDGE BASED DESIGN, DESIGN PROTO-TYPES 등 디자인 전개과정 속에 나타나는 수많은 변수들과 각각의 항수들의 연구 등 매우 복잡한 함수관계를 처리해내는 인공지능에 의한 자동화 된 디자인을 실현하려고 하고 있다.

6. 결론

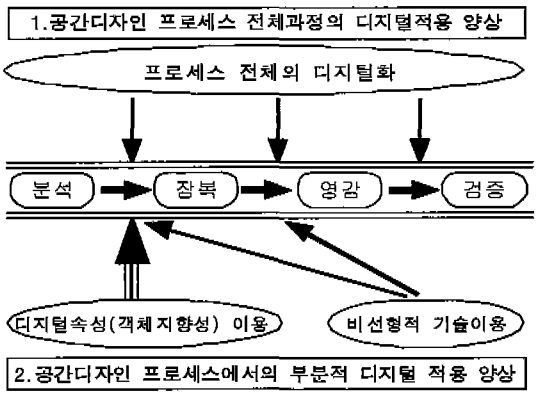
위 사례들의 경향을 토대로 창조적, 개념적 활용에 있어서의 디지털기법에 대해서 다음과 같은 내용으로 정리하였다.

1)현재 디지털건축에서 나타난 컴퓨터를 이용한 디지털 애니메이션, 메타 데이터의 시각화, 역동적인 생성력있는 다이어그램, 스메틱스 상태 동의 이론 등은 IT를 기본바탕으로 하는 창조적, 개념적 기법으로서 기존 방법론에 의해 표현되었던 것들과는 전혀 다른 새로운 양상을 나타내고 있다.

2)디지털 기법은 기존의 전체 디자인 과정의 선형성과는 달리 전체과정 혹은 부분적인 과정에서 비선형성, 동시 발생성, 쌍방향성, 상호교환성 등이 발생할 수 있다.(그림15)

3)디지털 기법은 처음부터 완성의 과정까지 디지털 기술에 의존하는 디지털 건축과는 달리 분석 및 문제해결단계에서 그 개념은 디지털의 속성에 근거를 하더라도 구체적인 디자인과정에

서 컴퓨터의 표현방법을 이용하지 않을 수도 있는데, 이러한 기법적인 혼용은 기존의 고전적인 디자인 방식과 최근의 디지털 건축과는 또 다른 양상을 나타낸다.(그림15)

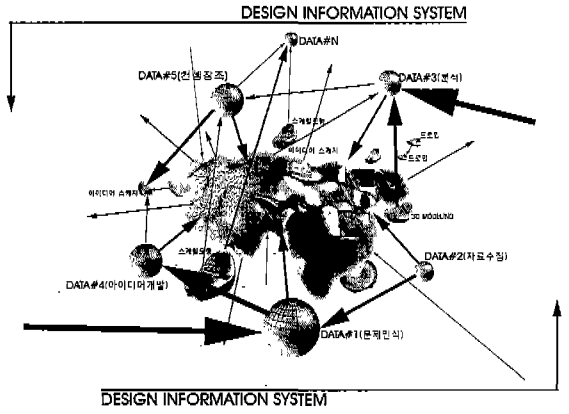


<그림 15>프로세스를 중심으로 한 디지털기법의 적용양상

4)사이버 공간에서의 DIS의 활용은 정보의 문제인식, 입력, 편집, 분석, 디자인, 검증까지 기존의 수동적이고 비효율적인 사이트를 능동적이고, 지능적인 사이트로 발전시킬 수 있다.

5)이러한 디지털 기법의 적용은 기존의 디자인 프로세스와는 달리 프로세스 전 과정에서 예측할 수 없는 그림16과 같은 다중화와 액상화에서 비롯되었는데, 디자인 프로세스의 맨 처음 시작단계와 함께 적용된 디지털기법에 의해 생성된 결과물들은 이제까지의 양상과는 아주 새로운 양상을 띄우고 있으며, 이러한 새로운 양상은 기존에 없었던 새로움의 추구라는 창조성에 적합하고, 또 개념적으로 진보되어있음을 알 수 있다.

6)전체과정에 있어서의 다중화와 액상화를 가능하게 한 것은 바로 디지털 정보기술의 구성단위인 0과1의 조합체인 "비트"로서 이 단위요소는 객체지향성이라는 디지털이 가지고 있는 근



<그림 16> 디자인프로세스의 다중화와 액상화

본적인 속성을 바탕으로 현재, 자동디자인 시스템인 인공지능 디자인의 영역으로까지 다가와 있다.

이상의 내용으로 향후 맞이하게 될 디지털시대에는 창조적 사고를 내포하고 있는 디자인 프로세스의 전 과정의 다중화와 액상화로 예측 불허한 상호응축적 관계로 비선형적이고 불안정한 체계를 갖게 될 것으로 판단되어지는데, 창조적 그리고 개념적 입장에서 디지털기법이 아직은 태동기에 불과한 국내 실내디자인 교육 및 실무가 현실이지만, 그 근본적인 창조적 개념적 활용에 있어서의 확장성 및 효율성은 충분히 예상할 수 있을 수 있는데, 이러한 점을 감안하여 우리의 디자인현장에서는 다음과 같은 점을 유의하여 디지털을 연구해야 한다고 생각한다.

1)국내 디자인실무 및 교육현장에서의 시각화 집중양상이 디지털의 근본적인 속성에 대한 이해와 이를 위한 IT분야를 적극적으로 수용, 연계되어 연구되도록 그 중심이 바뀌어야 한다.

2)같은 맥락에서 활발하게 진행되고 있는 DIS, 지식관리 시스템 등의 연구분야는 물론, 이제까지 많은 발전을 해온 기존의 공간디자인 프로세스와의 혼용 등 예측 불허한 창조적, 개념적 입장에서의 가능성을 다각적으로 연구, 검토되어야 한다.

3)하지만, 가장 중요한 것은 디지털기법(컴퓨터)을 단순히 시각화 Tool정도의 인식에 머물러 있는 디지털혁명 이전의 세대들이 보여준 양상의 변화와 또, 그러한 양상에 길들여진 디지털혁명 이후의 세대들 역시, 개념적이고, 원리적인 입장에서 디지털을 새롭게 이해해야만 한다. 우리가 디자인 결과물을 탄생시키기 위해, 시각화 소프트웨어에 집중해있는 동안, 디자인 선진국에서는 보다 근본적이고, 효율적인 입장에서 디지털을 디자인에 이용하였고, 이제 그 차이는 정보기술의 강국이라고 자부하는 우리의 위상을 의심할 수밖에 없게 한다. 디자인과 정보기술이 국부적으로 따로 연구 개발되어지는 것이 아니라, 패러다임의 전환과 더불어 전일적으로 쌍방향적인 입장에서 받아들여져야 한다.

참고문헌

1. 홍경태, 디지털환경에서의 공간디자인 프로세스에 관한 연구, 홍익대석론, 1999
2. 한영호, 전공실내디자인의 교육내용 및 교육방법 개선에 관한 연구, 한국실내디자인학회 논문집 제 11호 1997.6
3. 이철재·임종엽, 디지털 건축의 형태 분석에 의한 공간 유형연구, 한국실내디자인학회 논문집 제25호 2000.12
4. 이선민, 창조적 사고체계로서의 실내디자인 과정에 관한 연구, 한국실내디자인학회 논문집 제 13호 1997
5. 김국선·임경란, 실내디자인 정보 시스템 구축 방안에 관한 연구 한국실내디자인학회 논문집 제14호 1998
6. Peter Zellner, HYBRID SPACE, Thamse & Hudson, 1999
7. W.J. Mitchel & M. McCullough, Digital Design Media, 김인한·김유진공역, 기문당, 1997
8. Garry Stevens, The Reasoning Architect, 조대성외 6인 공역, 태림문화사, 1995
9. 우홍룡, 디자인 사고와 방법, 도서출판 창미, 1996
10. 임연웅, 디자인 방법론 연구, 미진사, 1994
11. Bryan Lawson, 디자이너의 사고방법, 윤장섭(역), 기문당, 1996
12. Sam F. Miller, 김용규(역), 디자인 프로세스, 도서출판 창미, 1997
13. 이철재, 건축인 POAR, n52-55, 2000.06-09
14. MVRDV, FARMAX, 010 1999

<접수 : 2001. 7. 31>