

건축디자인에서 디지털디자인의 적용가능성에 관한 연구

A Study on the Possibility of Digital Design in Architectural Design

장영희*

Chang, Young-Hee

Abstract

Purpose of this study is studying direction that change of design by development of new digital technology. And with new technology, find direction of architectural design.

Digital technology for architectural design demonstrates hightechnology or is not limit. Must recognize change for our idea and necessity. We can know change in relation of photography and impressionism.

Idea and hitting on a thought which is arts by new technology changed. Finally, we must develop techniques of design on the basis of technology and look for possibility of new expression.

Digital medium expands communication with designer and customer because there is special quality of nonlinearity, interactivity and audiovisuality unlike old medium. Digital medium can take advantage of techniques of new design. Can construct R&D and database of design and improve quality of design.

Designer must master use skill to take advantage of digital technology in design. Because quality of design becomes different according to degree that use. Also, developer of digital technology must supply design tool such as previous design method. Creativity that architectural design that allow fetters in digital technology can understand design in new viewpoint is required.

Architectural design may be magnified by architectural design that allow fetters in multimedia. We may see experience between new time and space of architectural design and reappearance space reappeared in cyberspace. Architect is going to run role as developer of culture.

Value and technology of digital design may offer more more possibility and an opportunity since Industrial-Revolution.

키워드 : 건축디자인, 디지털디자인, 객체, 예술, 과학기술, 비선형성, 통합성, 양방향성

keywords : Architectural Design, Digital Design, Object, Arts, Scientific Technique, Interactivity, Nonlinearity, Audiovisuality

1. 서론

최근에 우리가 매체나 일상적인 대화에서 자주 접할 수 있는 용어가 디지털이다. 새로운 기술이 접목되고 있는 전자제품, 문학, 철학, 예술 등 거의 전 분야에서 디지털을 받아들이고 있다.

그러나 유독 건축과 인테리어 디자인에 있어서 예술적인 가치에 대한 디자이너의 창의성 측면에서 도외시 되고 있는 경향을 볼 수 있으며 그중에서도 특히 대학의 설계와 디자인 교육 분야에서 더욱 이질적으로 격리되고 있는 실정이다.

건축디자인에 디지털디자인의 적용 가능성에 대한 연구로 전한중(1998)의 CADD시스템에서 건축디자인을 위한 의외성 시각패턴의 사용에 관한 연구, 김봉수·이정만(2000)의 피터아이젠만의 건축설계에 나타난 디지털 변형과 생성에 관한 연구, 박영태(2001)의 디지털 기법의 창조적, 개념적 활용의 유형에 관한 사례연구 등이 있다.

그러나 건축디자인에서 디지털디자인을 활용하는데 필요한 개념적 접근이 없는 상태에서 연구들이 진행되고 있기 때문에 아날로그적인 디자인방법을 유지하고 있는 건축디자이너와 디지털적인 접근을 시도하는 건축디자이너 간에 괴리감이 형성되어 있다.

따라서 디지털 기반의 설계와 디자인은 창의성과 감성적인 면에서 한계를 지적받고 있고 아직까지도 아날로그 기반의 설계와 디자인을 보조하는 툴(tool)로서 역할을 극복하지 못하고 있다.

그 한계는 객체기반의 디지털 툴이 자리 잡고 있는 현재에도 별다른 역할을 기대하기 힘들며 새로운 역할에 대한 기대감을 응용프로그램의 개발과 디자인의 데이터 베이스를 지원하는 것으로 만족하고 있다.

본 연구의 목적은 새로운 디지털 기술의 개발에 따른 디자인의 변화와 건축디자인에 대한 변화방향을 이해하는 것이며, 인류 역사에 있어서 예술과 디자인의 개념을 바탕으로 새로운 기술의 개발에 따른 디자인과 예술의 변화를 파악하여 건축디자인의 방향을 모색하여 본다.

*정회원, 문경대학 건축디자인계열 조교수, 공학박사

2. 미술과 디자인의 개념변화

곰브리치(Ernst H. J. Gombrich)에 따르면 사물을 지각할 때 우린 오로지 눈에만 의존하는 게 아니라고 한다. 개념적 사유를 하는 인간은 자신이 이미 알고 있는 지의 도식을 적용하게 된다.¹⁾

루드비히 리히터(Adrian Ludwig Richter)도 객관적인 시각이란 있을 수 없으며 형태와 색상을 기질에 따라 그 때 그 때 다르게 파악된다고 하였다²⁾.

또한, 감상을 위한 예술의 전통은 겨우 몇 백 년 밖에 안 된다. 르네상스 때조차 예술은 뚜렷한 실용적 목적을 갖고 있었다.

각 시대별, 종족별로 작품이 다른 것은 그들의 기술의 수준이 아니라 그들의 착상이다. 처음부터 이 점을 깨닫는 것은 중요한 일이다. 왜냐하면 미술사는 기술의 능숙도의 진보에 관한 이야기가 아니라 관념과 필요의 변화에 관한 것이기 때문이다.³⁾

2-1. 예술의 개념

구석기인의 높은 수준의 자연주의가 그들의 낮은 수준의 지적 능력으로 설명되고, 신석기인들은 기하학적 양식으로, 현존하는 미개부족들은 신석기 단계에 있기에 대부분 추상적·기하학적 양식을 보여주는데 반하여 아직 구석기 단계에 있는 부시맨에게선 자연주의적 양식을 찾아볼 수 있다.⁴⁾



그림 1. 알타미라 동굴벽화

구석기단계의 자연주의와 신석기단계의 주어진 형태에서 얼굴을 만들어 내는 그들의 관념이 실물과 같은 조각

을 만드는 우리의 관념과 얼마나 다른가를 알 수 있는 것이다.

이집트인들에게 있어서 가장 중요한 것은 아름다움이 아니라 완전함이었다. 우연한 각도에서 사물에 대하여 눈에 보이는 대로 자연의 모습을 그리려고 하지 않았다.

사물을 묘사할 때 그들이 이미 여러 각도에서 보았던 시각적 정보를 분석하여 그 사물의 본질적 특징이 가장 잘 드러나도록 엄격한 규칙에 따라 하나의 그림 안에 시각적 종합을 제시했다.

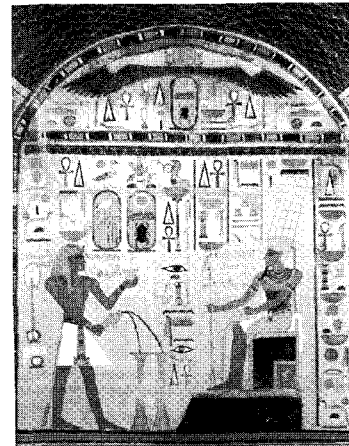


그림 2. 아몬신 앞에 선 투트메스3세

우연적이며 일시적인 인물의 동작이나 자세는 그들에게 별 의미가 없었다. 중요한 것은 본질적이고 변하지 않는 완전한 인물의 모습을 제시하는 것이었다. 그런 의미에서 그들의 예술은 하나의 시각적 추상이라고 할 수 있다.

보링거(Wilhelm Worringer, 1881-1965)에 따르면, 그리스처럼 축복받은 땅에선 인간과 자연 사이에 행복한 범신론적 친화 관계가 이루어진다. 이때 사람들은 감정입창동을 갖게 되고 그 결과 그리스 예술처럼 유기적이며 자연주의적인 양식이 발달한다. 하지만 이집트처럼 자연환경이 척박한 곳에선 광막한 외부세계가 인간에게 끊임 없이 내적 불안감을 일으킨다. 이때 사람들은 이 불안감을 극복하기 위해 추상충동을 갖게 되고 그 결과 추상적 기하학적 양식이 발달한다.⁵⁾

플라티노스는 예술과 예술작품에 대하여 그림 3과 같이 말하고 있다.

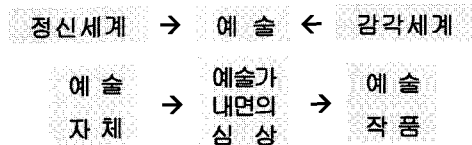


그림 3. 예술작품의 개념

아우구스티누스는 예술은 자연의 모방이 아니라 그의

1) 진중권, 미학오디세이1, 새길, p.27, 2001.
 2) 자신의 삶을 회고하면서 젊은 시절 세 명의 친구와 함께 티볼리에서 동일한 풍경 한 장면을 그려보기도 하였음을 술회한바 있다. 그들은 그때 있는 그대로의 자연 상태에서 털끝만킬도 왜곡시키지 말자고 의견을 모았다. 그러나 대상이 동일하고 각자가 상당한 솜씨를 발휘해 그 대상에 충실하려 했음에도 불구하고 결국 눈앞에 드러난 것은 네 장의 판이한 그림들이었다. 그것들은 네 사람의 성격만큼이나 서로 각 각이었다 (하인리히 뵐플러, 박지형 옮김, 미술사의 기초개념, 시공사, p.15, 1994).
 3) E. H. 곰브리치, 최민 역, 서양미술사(상), 열화당, p.51, 1990.
 4) 진중권, 전개서, p.27~29, 2001.

5) 진중권, 전개서, p.62, 2001.

내면에 있던 형상을 실현하는 것이라고 하였으며, 예술은 예술가의 발명이고 그의 상상력의 산물이라고 하였다.

바실리카는 눈에 보이는 물질세계에 의존하기 보다는 영적인 세계를 담으려는 경향이며, 빛의 상징주의로서 비잔틴의 모자이크 금박으로 장식된 필사본의 성서와 성스러움을 자아내는 스테인드글라스의 빛의 미학과 화려한 색채의 효과는 중세회화의 아주 중요한 특징 중의 하나라고 할 수 있다.

중세회화는 눈에 비치는 물질적인 외부세계의 재현을 포기하고 내적 정신세계의 아름다움을 나타내하고자 하였다. 이 것은 모방론이라는 고대의 관념을 저버린 플라티노스에게서 유래된 것으로, 비잔틴 예술에서 고딕의 자연주의까지도 외부세계의 모사보다는 영적인 세계를 표현하는 게 목표였다.

따라서 인물의 형태는 딱딱한 기하학적 형태로 표현되고 있음으로 해서 등장하는 인물들은 성스러운 사람처럼 보이게 된다.

자연모방이란 관념에서 벗어남으로써 중세 회화는 대상이 가진 원래의 형태와 색채에서 과감히 벗어나 형태와 색채의 자유로운 구성에 도달할 수 있었다. 중세 예술의 위대함이 바로 여기에 있는데 사실 대상에서 해방된 형태와 색채의 자유로운 구성은 곧 현대 회화의 원리이기도 하다.

중세까지 예술이란 말은 기술과 학문을 포함한 넓은 의미로 사용되었다. 조형예술은 잘해야 천대받던 장인적 예술에 들어가야 했다. 하지만 르네상스에 들어오면서 조형예술은 자유교양(liberal art), 말하자면 학문으로까지 승격된다.⁶⁾

조형예술이 인문학에 끼려면 어떤 식으로든 양자가 동일함이 증명되어야 했는데 양자의 동일함을 보장해준 게 바로 원근법이었다. 원근법은 기하학을 토대로 하고 있으므로 원근법을 이용해 3차원의 자연을 평면에 옮겨놓는 작업은 곧 자연에 대한 과학적 관찰이라고 보는 것이다.

미와 예술의 법칙은 개별적이고 일회적이며 그 때 그 때 달라진다. 따라서 창작의 법칙을 논리적으로 설명할 수는 없다. 예술가는 법칙에 따르지 않고 오히려 눈의 판단에 따른다. 그는 어떻게 해야 작품이 아름다울지 한눈에 쳐 보고 안다. 예술가는 미리 존재하는 법칙을 지키는 게 아니라 자기 스스로 법칙을 부여한다.

그를 이끌어주는 것은 보편적 법칙이 아니라 눈의 판단이다. 여기서 우리 예술가에 대한 최초의 근대적 관념을 만나게 되는데 미에 보편적 법칙이 없다는 주장은 사실은 바로크나 로코코예술과 관련이 있다.

2-2. 사진술의 발달과 인상주의

산업혁명과 더불어 1839년에 발명된 카메라는 19세기 사람들로 하여금 다른 시각으로 세계를 보도록 도와주었으며, 재현기술에서 회화의 적으로 등장하여 회화는 죽었다고 할 정도로 화가의 사회적 역할에 큰 변화를 몰고

왔다. 초상화나 풍경화를 그리는 것, 그리고 사회의 어떤 사건을 그림으로 남기는 일은 카메라의 몫이 되어 버렸다.

카메라는 초상을 위하여 이용되다가 휴대용 카메라와 스냅사진으로 발전하면서 신속하게 사물을 재현하는 기계는 화가들의 일자리를 잃게 했으며 그들로 하여금 미술의 근본목적에 의문을 제기해 새로운 존재이유를 찾으려 종용하였다.

드가, 모네 등이 사진의 효과를 그림에 이용하였고, 우연한 광경과 예기치 않던 각도의 아름다움을 발견할 수 있도록 도움을 주었으며, 사진인쇄를 서적에 사용함으로써 시각표현의 확대와 보급이 급속히 이루어졌다.

화가들은 사물의 가시적인 현상표면에 작용하는 비가시적인 현상과 사물사이에 존재하는 여러 힘들에 관심을 보여 온 자연과학에 힘입어 이때부터 가시적이고 표피적인 세계에서 보다 정신적이고 비가시적인 내면의 세계에 관심을 갖기 시작한다.⁷⁾

사회적 요구와 화가의 시대적 역할의 변화는 자의 반대의 반 새로운 형태의 탐색과 실험을 요구했다. 그들에게 전통에 대한 부정과 새로운 예술에 대한 욕구는 어느 시대보다 절실한 것이었다. 예술은 예술 그 자체의 모습으로 돌아가야 했고 예술외적인 필요에 봉사하던 화가들은 이제 수백 년에 걸친 그들의 과제에서 풀려나 자연을 개인적인 시각으로 보고 해석할 수 있는 자유를 비로소 얻게 되었다.

또한 화가들은 사진술이 쫓아올 수 없는 영역을 탐구하지 않으면 안 되었으며,⁸⁾ 인상주의는 새로운 소재와 참신한 색채구성을 모색하였으므로 색채의 혁명을 이룩한 공로가 가장 크다 하겠다. 인상파 이전까지의 그림은 거의 모두 색조⁹⁾의 그림이다.

고전주의는 사유의 그림이고 인상주의는 어디까지나 보는 그림이다. 고전주의에서 보면 투시 원근법은 논리적 판단의 산물이며, 인상주의의 빛의 효과는 감각의 산물인 것이다.

최근의 심리학 연구에 따르면 우리들이 실제로 지각하는 원근법은 기하학적 원근법도 아니고 카메라의 원근법도 아니라고 한다. 우리가 지각 속에서 체험하는 원근법은 투시 원근법과 상당히 다르다.¹⁰⁾

2-3. 디자인과 기술

활발한 디자인 활동 없이 뛰어난 작품은 있을 수 없으나 디자인을 중심으로 미술의 역사를 되돌아보면 디자인

7) 오재규, 추상미술의 접근방법 모색 및 표현에 관한 연구, 조형연구 7집, 건국대학교 조형연구소, p.147, 1999.

8) E. H. 고프리치, 최민 역, 서양미술사(하), 열화당, p.525, 1990.

9) 색조의 회화는 어떠한 고유한 형태와 색채가 있다는 전체아래 제한된 조명이 있는 실내의 화실에서 명암의 상호작용에 기초하여 대상의 입체감을 주기위해 밝은 부분에서 어두운 부분으로 점차적으로 조심스럽게 단계를 두고 변화를 표현하는 방법과 어떤 지배적인 색채가 있으면 그 밖의 다른 색채는 어느 한정된 범위 안에서 증감을 통하여 분위기를 맞추는 방법을 말한다.

10) 진중권, 미학오디세이2, 새길, p.349, 2001.

6) 진중권, 전개서, p.180, 2001.

장 영 희

의 좋은 점을 볼 수가 있다. 아무리 뛰어난 디자인이라도 그것을 뒷받침할 기술이 없으면 작품으로서의 결실을 맺지 못한다.¹¹⁾

과학기술이 디자인에 영향을 주는 유형은 세 가지¹²⁾로 구분할 수 있다.

첫째, 발견에 의한 자의적 영향으로 과학의 신 이론이나 새로운 발견은 예술가의 이성과 감성에 직접 혹은 간접적으로 영향을 주고 예술가의 작품에 반영되며 새로운 예술풍조와 새로운 디자인사상이 창조되는 원동력으로서 작용하기도 한다. 사진술과 인상주의, 색채이론과 점묘화법, 현대 심리학과 초현실주의 등이 그 대표적인 예라고 할 수 있다.

둘째, 과학기술에 의한 타의적 변화로 과학기술의 발전은 예술가로 하여금 변화하기를 강요한다. 산업혁명에 의한 대량생산으로 인한 수공업의 퇴조를 들 수 있다. 또 수세기 동안 회화는 2차원의 화면에 3차원의 환영을 나타내는 것을 궁극적인 목표로 삼아왔다. 그러나 사진기술의 발달은 직접, 간접적으로 사실적인 회화기법의 입지를 약화시키는 역할을 하였다.

셋째, 과학기술에 의한 새로운 도구의 출현으로 과학기술의 발전은 예술가에게 새로운 연장, 도구, 그리고 재료를 제공함으로써 예술가는 자신의 표현영역을 넓힐 수 있게 되고, 한걸음 더 나아가서 새로운 기법과 새로운 예술양식의 출현을 가져온다. 비디오 예술, 컴퓨터예술, 홀로 그래픽 예술 등 최근에 발생한 테크노아트 대부분이 이 범주에 속한다고 할 수 있다.

디자인은 주어진 기술을 그대로의 모양으로 실현하는 일은 별로 없다. 디자이너는 머릿속에 이미지를 떠올려 그것을 어떤 기법에 따라 실현시키는 것으로 기술을 채용하는 것이 아니라 기술을 토대로 하여 디자인의 기법을 개발해 가는 것이다.¹³⁾

새로운 기술을 바탕으로 하여 새로운 표현의 가능성을 찾는 것이 디자인기술이라고 할 수 있다.

컴퓨터의 표현의 가능성은 예전의 기하학주의자들이 컴퍼스과 삼각자 사용방법의 가능성을 추구하였듯이 컴퓨터를 이용하는 기술을 찾는 것이다.

기술을 수반한 디자인은 공간의 특별한 상태나 환경의 새로운 표현을 하는 것으로 표현의 성질이나 효과가 그 과학기술을 통한 것과 그렇지 않은 디자인과는 전혀 다른 방향을 지니고 있다.

3. 디지털테크놀로지에 관한 이론적 접근

토머스 S. 쿤¹⁴⁾에 따르면 과학적 지식의 변천 및 발전이 혁명적이라는 것이다. 과학혁명이라는 것은 기존의 패

러다임(Paradigm)이 무너지고 새로운 패러다임에 합의하기에 이르는 과학연구 방법을 깨닫는 관점에서 그전에는 정확한 의미를 가졌던 용어들이 뚜렷한 의미(meaning)와 관계(reference)를 상실하고 의미 없는 공허한 제스처의 도구로 전락하는 아노미(anomie)¹⁵⁾ 현상이 일어난다고 하였다.

그러나 아노미 현상 속에서도 새로운 패러다임이 자리 잡고 있는데 그것은 새로운 테크놀로지가 부여하는 새로운 매체적 가능성으로부터 나타난다.

3-1. 디지털테크놀로지의 개념

아날로그 방식은 신호를 전기적인 신호로 변환하여 전송하는 방식이다.

아날로그	미디어공간		디지털
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 4. 아날로그와 디지털의 속성비교¹⁶⁾

각 신호는 개별 신호들을 전압이나 전류의 강도와 지속성에 따라 전기적인 강약 신호로 변환된다. 이것이 전파나 유선망을 통해 수신자에게 전달되면, 다시 전기 신호를 변조하여 원래의 신호를 재생하는 것이다. 따라서 아날로그 신호는 각 신호들이 시간적인 연속성을 가지고 흐름을 형성하는 형태를 보인다.

정보를 디지털로 전송하기 위해서 메시지는 반드시 0과 1의 조합인 디지털 코드로 전환되어야 한다. 사람이 정보를 이해하기 위해서는 디지털 메시지가 문자, 영상 및 소리의 아날로그 메시지로 다시 전환되어야 한다. 오늘날 소프트웨어들은 이와 같이 우리 일상생활에서 사용하는 신호를 디지털로 바꾸어 전송해주고 또다시 이를 받아서 사람이 이해할 수 있는 신호로 바꾸어 준다.

15) 어원은 무법무질서의 상태, 신의(神意)나 법의 무시를 뜻하는 그리스어 아노미아(anomia)로서, 중세 이후 사용되지 않다가, E. 뒤르켐이 《사회분업론》(1893)과 《자살론》(1897)을 통하여 근대 사회학에 부활시켰다. 그는 이 말을 일정한 사회에 있어서, 구성원의 행위를 규제하는 공통의 가치나 도덕적 규범이 상실된 혼돈상태를 나타내는 개념으로 사용하였다(http://www.encyber.com/).

16) 박영태, 디지털 기법의 창조적, 개념적 활용의 유형에 관한 사례 연구, 한국실내디자인학회 논문집, p.161, 2001. 9.

11) 이진호 편저, 디자인 통론, 유폴문화사, p.71, 1992.

12) 원광연, 디지털시대의 문화예술-디지털 문화예술의 발전에 관하여, 문학파지성사, p.177, 1999.

13) 이진호 편저, 전개서, p.64, 1992.

14) 토머스 S. 쿤, 김명자 역, 과학혁명의 구조, 까치, 2000.

3-2. 디지털테크놀로지의 특성

디지털은 기호로 표기되며 논리적 계산이 가능하다는 특성이 있다. 정보를 디지털로 표현한다는 것은 정보의 자유로운 논리적 활용과 가공이 가능하다는 것이 된다. 그리고 정보의 표현이 전기나 기계의 물질적 특성에 의존하지 않고 순수한 정보의 원형을 유지한다는 의미가 있다. 이것이 디지털 이전의 정보와 디지털 이후의 정보가 근본적으로 다른 점이다.¹⁷⁾

디지털 방식의 특징은 전송과정에서의 손실과 왜곡을 줄이며, 다양한 종류의 정보간의 상호호환성과 커뮤니케이션의 질이 좋아지고 비용이 적게 든다.

디지털정보의 장점은 정보의 저장, 입력과 저장, 출력 사이클, 여러 유형의 정보가 하나의 기호로 표현된다. 디지털정보의 논리적 처리 가능성이 가져온 보다 직접적 결과에 대해서 주의할 필요가 있다. 논리적으로 표현되는 디지털정보에서는 상상할 수 있는 논리적 처리, 정보의 가공, 검색, 추출, 융합이 모두 가능하다.

디지털은 그 속성상 소리와 영상, 문자가 혼합되기 쉽기 때문에 통합매체적(audio-visual)성향을 나타내고, 디지털 미디어 방식은 예술에 적용되면서 표준화가 쉬우므로 멀티미디어와 상호작용(interactivity)이 가능하며 그것이 네트워크로 연결되므로 다른 공간의 소리, 영상과도 상호작용 할 수 있다.

디지털매체는 이전에 있던 기존의 매체와는 달리 양방향성(interactivity), 비선형성(nonlinearity), 통합성(audio-visuality)의 특성을 지녔다.¹⁸⁾

3-3. 디지털테크놀로지의 적용

인쇄매체의 텍스트가 일관된 방향으로 중심이 있는 이야기를 끝어나갔다면 하이퍼텍스트에서의 이야기는 끊임 없이 분열되고 산포된다. 중심이 없는 시대, 절대 진리를 말할 수 없는 다원화의 시대에 하나의 이데아를 찾으려 하기보다 일정한 유형(pattern)을 꿰어 맞추다보면 하나의 중심에 가까운 이야기가 종합될 수도 있으리라. 이쯤이면 창작은 글쓰기(writing)라기보다 누빔(quilting)이거나 바느질(sewing)이겠다.¹⁹⁾

디지털미디어의 속성상 작품성을 높이기 위해서는 과학기술의 개발이 필수적이지만 그 기술이 작품에 어떤 효과를 줄 것인가는 전체를 두루 살피고 그것을 총괄하는 체계가 없는 이상 예측하기가 불가능하다. 최첨단 기술이 곧 작품의 효과와 직결되지는 않는 것이다.

예술, 산업, 과학의 세 분야가 퓨전(fusion)하는 점점에 미래의 우리 예술이 살고 있기 때문이다.

말장난하는 것처럼 보이는 해체구성(deconstruction)으로서의 책읽기 개념²⁰⁾은 끝없는 링크로 텍스트가 연결되

는 하이퍼텍스트에서 현실감 있게 작동한다. 독자는 자신이 원하는 곳만을 클릭 해본다. 독자는 광대한 데이터베이스의 바다 속에서 자신이 원하는 정보를 검색하여 복사하고 자르고 편집한다. 이 행위는 일종의 해석이며 창조인데 작업이 끝난 뒤 정보는 없었던 것처럼 다시 데이터베이스의 바다 속으로 되돌려진다.

작자는 독자에게 다양한 데이터를 제공해주는 존재로서의 역할만을 수행하고 데이터 제공자로서의 역할을 할 뿐이다.

근대이후 예술창작의 과정은 신비화 되었고 창작의 일회성은 어떤 무엇보다도 존중되었다. 그러나 디지털시대에 많은 예술은 개인주의 권위를 탈피하여 집단창작, 수용자의 존중의 방향으로 나갈 것이다.²¹⁾

이제 디자인은 디자이너의 데이터제공과 조력에 힘입어 고객의 직접적인 참여를 추가하여 해당 디자인의 목적에 가장 근접하고 만족할 수 있는 디자인을 이끌어낼 수 있게 될 것이다.

3-4. 디지털테크놀로지와 디자인의 관계

현장성과 관중의 참여라는 퍼포먼스의 요소가 디지털 예술에 중요한 미학으로 작동하고 있다. 고객은 직접 설계에 참여하고 자신의 의도에 적합한 가구와 색채를 사용하여 능력껏 공간을 구성하며 나간다. 결과물만을 설명받던 것에서 벗어나 가상현실 속에서 체험하고 즐길 수 있다.

웹을 기반으로 하는 네트워크의 상호작용 성을 이용하여 작품을 심사하고 의견수렴과 교환이 이루어지고 있다.

지금까지 예술은 대중을 위안하기 보다는 각성하게 하고 재미있기보다는 교훈적이었다. 이 상황이 심화되자 대중은 어느 사이에 예술을 멀리하게 되었다. 그러나 대중의 무관심 때문에 일상은 황량한, 질식할 것 같은 공간으로 바뀌고 말았다. 삶 속에 놓여있던 아름다움을 온전히 자기만의 것으로 빼앗은 후 예술은 대중을 잃어버렸다.

산업사회의 기술혁명은 대량생산과 대량소비의 시대를 열었다. 그리하여 산업사회에선 일반적으로 경제적 효율성과 합리성을 추구해왔기 때문에 표준화된 상품을 소비하면서 살았다. 기계화된 생산공정에 의해 대량 생산되는 공산품들은 장인들이 생산했던 그것과 달리 심미성보다 경제성과 기능성을 더 강조하는 것이었다.

그러나 컴퓨터의 발달은 종류가 다양하고 디자인이 아름다운 상품을 저렴한 가격으로 생산해서 대중에게 보급할 수 있게 하기 때문이다.

컴퓨터와 예술과의 상관관계에서 새로운 도구로서의 컴퓨터는 예술 활동에 컴퓨터를 이용하는 경우로 예술양식 그 자체를 변화시키지는 않으나 예술가의 창조력을 극대화 시키고 생산성을 향상시킨다.

미디어로서의 컴퓨터는 컴퓨터가 예술 활동의 중심, virtual reality는 참여자의 능동적인 반응과 참여를 전제

17) 윤완철, 디지털시대의 문화예술-디지털 정보시대와 인간, 문학과 지성사 p.51, 1999.

18) 최혜실, 영상, 디지털, 서사-통합서사를 향하여, 이미지는 어떻게 살고 있는가, 영상문화학회 편, 생각의 나무, 2000

19) 최혜실, 디지털시대의 문화읽기, 소명출판, p.26, 2001.

20) 클라우드-미하엘 보그달 편저, 문학이론연구회 역, 새로운 문학이론의 흐름, 문학과지성사, pp.299~337, 1997,

21) 시정곤, 디지털시대의 문화예술-디지털 네트워크와 커뮤니케이션의 구조, 문학과지성사, p.132, 1999.

로 하는 또 다른 새로운 예술형태로서의 가능성을 제시하고 있다.

예술행위자로서의 컴퓨터는 독립된 에이전트로서의 컴퓨터가 예술적 창조행위를 수행하는 경우이다. 캘리포니아 주립대학의 코헨(Harold Cohen)교수가 개발한 Aaron이라는 알고리즘은 작품소재를 입력받아 알고리즘 고유의 스타일로서 작품을 구성한 수 그 결과를 컬러폴터나 로봇모션을 써 출력한다.

디자이너가 자신의 디자인에 새로운 테크놀로지를 도입하는 과정을 분석하여 보면, 디자이너가 특정 테크놀로지에 관심을 갖고 그 가능성에 대해 실험을 한 후, 테크놀로지가 그의 디자인 활동에 쓰일 수 있다는 믿음을 갖고 그 테크놀로지를 이해하고 사용기술을 숙달하는데, 테크놀로지의 이해 정도에 따라 궁극적으로 디자인의 질이 결정되므로 이 단계에 많은 노력과 시간을 할애하여야 한다. 다음으로 테크놀로지를 이용하여 창작활동에 들어간다.

컴퓨터를 기술을 비롯하여 테크놀로지가 디자인작품의 한 분야로 자리 잡기 위해서는 디자이너의 테크놀로지에 대한 완벽한 이해와 적용이 필요조건이 된다.

더불어 테크놀로지자체가 디자이너에 맞게끔 제공되어야 한다. 컴퓨터 기술을 디자이너가 자유자재로 사용하기 위해서는 사용자 인터페이스 부분에서의 기술발전과 보다 친숙한 관념적인 접근이 요구된다.

이제 기업은 특정 기능을 지닌 상품을 대량생산하는 생산자에서 삶의 방식과 감정적인 가치에 대한 다양성을 제공하는 문화생산자로서 기능의 중심이 변화되고 있는 것이다.

디자인의 연구는 현실성을 과감히 탈피함으로써 문제를 새로운 각도에서 보는 독창성을 필요로 한다. 하나의 제품디자인이 지닌 가치는 기능적 만족에서부터 경제적, 미적, 상징적 만족으로 확대된다.²²⁾

어떠한 부분에서도 잘 조화되어 보이는 특성을 지녀야 한다. 뒷면이나 옥상을 감추려고 노력할 필요가 없이 어떠한 곳에서 보더라도 좋아야 할 것이다.

디지털기술은 디자인의 도구(tool), 방법(method), 내용(content)으로서 새로운 미디어에 의한 엄청난 혁명을 만들어 가기 시작했다 이제 디자인은 정보를 다루는 정보디자인, 정보와 인간의 조절력을 도와주는 인터페이스 디자인, 다양한 매체를 활용한 멀티미디어 디자인, 엔터테인먼트 디자인 등 새로운 디자인 분야로 급격히 변하고 있다.

컴퓨터 기술에 기반을 둔 디자인은 빠른 시간 내에 많은 전문인력 간의 정보교류를 가능하게 하기 때문에 디자인의 작업시간을 줄여준다.

다양한 시작품을 제작하여 비교함으로써 효과적인 디자인안의 개발에 기여하기도 한다. 또한 실제의 모델을 사용하지 않더라도 컴퓨터를 이용한 시뮬레이션으로 보

다 정확하게 사용성을 평가할 수 있는 기술도 개발되고 있다.

디자인계에서 대두되고 있는 시나리오 중심의 디자인(scenario-based design)과 배경을 이해하는 디자인(context-based design) 등으로 설명되는 새로운 디자인 방법은 기술과 사용성을 넘어서 인간과 제품이 또는 인간과 인간이 제품으로 어떻게 교류하는가에 대한 친밀성과 감성 디자인을 기초로 한다.

3-5. 사이버스페이스와 가상현실

사이버네틱스(cybernetics)는 정보적세계관이라고 부를 수 있는 새로운 세계관을 제시하고 정보의 소통을 중심으로 동물과 기계를 통합해서 설명(어떤 자극(입력)에 대한 동물과 기계가 보이는 반응(출력)의 유사성은 정보적인 것으로 이해될 수 있다)할 수 있는 이론적 원리를 제시했다.²³⁾

사이버네틱스는 이론적인 방향으로서 체계이론과 실제적인 방향으로서 인공지능 학으로 집약되었다.²⁴⁾

윌리엄김슨은 뉴로맨서에서 사이버공간(cyberspace)이라는 신조어를 고안하여 인류가 살게 될 미래의 시공간을 묘사한다. 윌리엄김슨의 사이버 공간은 인간의 정신과 컴퓨터의 시뮬레이션이 하나로 합치되어 나타나는 새로운 시공간의 경험을 가리키는 것이다.

이 공상 과학적 허구가 하나의 과학기술적 사실로 받아들여지게 된 것은 가상현실(virtual reality) 때문이었다.

이 용어는 독특한 엔지니어인 자론 네이니어(Jaron Lanier)가 1986년에 고안한 것으로 그는 자신이 미군에 납품하기 위해 개발하고 있던 첨단 컴퓨터 시뮬레이션 장치의 이름으로 이 용어를 고안하였다.

이런 맥락에서 마이클 헤임(Michael Heim)은 우리가 가상현실에 대해 말할 때, 그것이 단순히 야릇한 발상이 아니라 사실 하나의 기술이라는 것을 명심해야 한다고 지적한다.

그 기술은 이를테면 오감체험시뮬레이션이라고 할 수 있는 데 그것의 궁극적인 모델로 여겨진 것이 바로 김슨의 사이버 공간이었다. 이렇게 해서 허구의 사이버 공간은 현실의 가상현실 기술과 중첩되게 되었다.

김슨의 사이버 스페이스가 문학적 상상력의 산물이라면 가상공간은 컴퓨터를 이용하는 한 방식을 가리킨다. 여기서 가상공간은 컴퓨터로 구성된 재현의 공간을 가리키는 것인데 이런 용법은 가상의 본래 뜻을 재현의 분야로까지 확대해서 사용하는 것이라고 하겠다.

4. 디지털디자인의 가능성

4-1. 인터페이스의 변화

이전부터 일반 생활에서 기본적으로 사용하고 있는 도

22) 권은숙, 디지털시대의 문화예술-인간을 위한 디자인, 문학과 지성사, p.196, 1997,

23) 윤완철, 위너의 사이버네틱스, 과학사상21호, pp.149-161, 1997.

24) 홍성태, 사이버리즘의 시대, 문화과학, 2001년 여름, p.13, 2001.

구인 연필을 사용하는 것은 순간적으로 떠오르는 생각, 간단한 메모 등을 자연스럽게 행동으로 옮길 수 있는 것에서 사용자 중심의 인터페이스를 완벽하게 수행하고 있다고 할 수 있다.

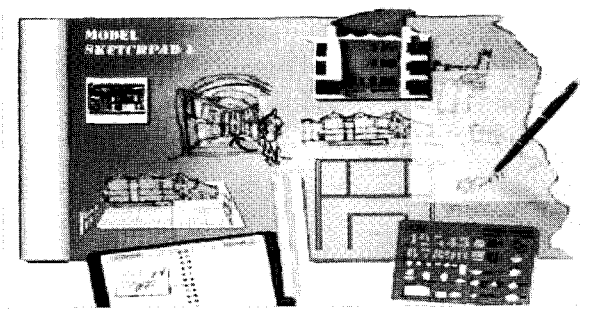
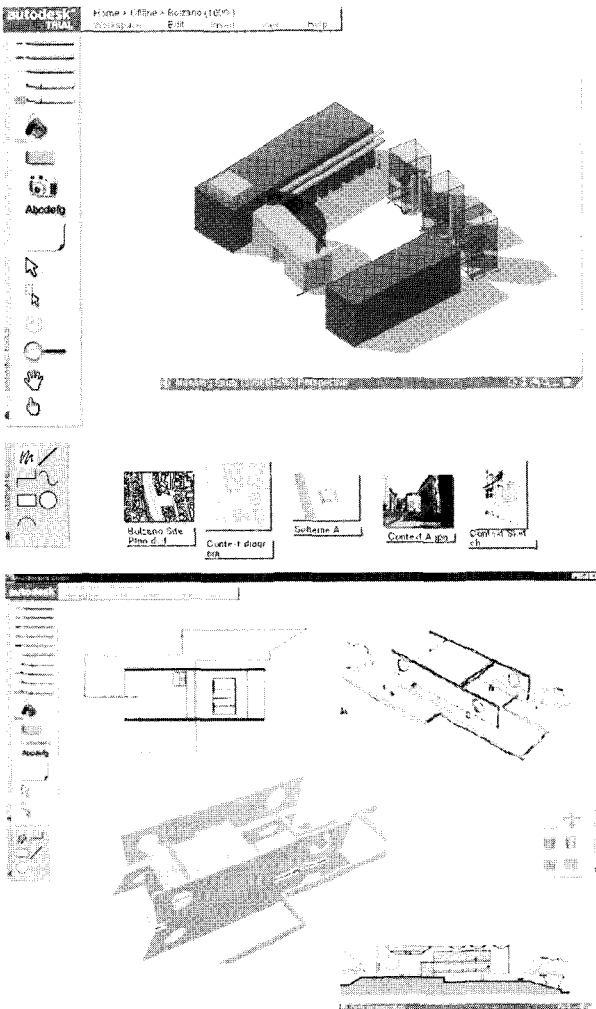


그림 5. 기존의 설계작업



Sample Modern House Sketch

그림 6. Autodesk Architectural Studio의 작업화면

새로운 애플리케이션으로 전환할 때 사용이 편리한가는 매우 중요한 문제로 사용자는 제품이 정교해지고 다기능화 되면서 자연스러운 사용이 어려워지는 문제점이 나타난다는 것을 알고 있다. AutoCAD에서부터 객체화된

도구인 ADT²⁵⁾는 향상된 사용자 인터페이스와 환경에 민감한 명령어, 그리고 보다 신속한 도움말 시스템을 제공하며, 계획도면과 실시설계도면을 작성하는데 매우 유용하지만 완벽하게 사용하기까지는 교육과 일정한 작업경험이 필요하다.

Autodesk Architectural Studio는 비건축가도 사용하기 편리하고 스케치나 3D 모델을 펜으로 입력할 수도 있어서 사용자에게 매우 친숙한 인터페이스를 제공하고 있다.

일반적인 스케치를 다양한 도구를 활용하여 디자인하거나 색채를 입힐 수 있으며, 스케치가 완성되면 즉시 3D 모델링 하고 다른 툴로 옮겨서 작업할 수 있어 연속 작업을 수행할 수 있다.

물리적 모델처럼 디지털 건물 모델은 건물의 중요 요소들과의 관계를 통해서 건축가들의 이해를 증진하였다

4-2. 비선형성

건축가 프랑크 게리의 구겐하임 미술관의 경우는 형태구축단계에서의 디지털기법의 활용으로 디자인 프로세스의 절대적 순서를 역행한 대표적인 경우라 할 수 있다.

CATIA라는 소프트웨어의 활용으로 스케일 모형의 연구개발이 형태 디자인 연구의 시작이 되었다고 하는데, 문제인식-자료수집-분석-디자인이라는 선형적 프로세스를 무시한 경우라 할 수 있다.²⁶⁾

건축가 자신의 조형적 취향이 원동력이 되었다고는 할 수 있으나 해결책에 대한 무작위 산출은 낮은 정보제공요구를 가지고 이러한 고도의 소프트웨어에 의한 비선형적인 해결을 바탕으로 건축가의 문제해결방식이 결합한 창조적 사고가 결정적인 역할을 한 것으로 보인다.

이 밖에 피터아이젠만의 다이어그램을 이용한 디지털기법의 활용 등 고전적 디자인 프로세스의 선형적 과정에서는 볼 수 없었던 건축적 상황들은 창조적·개념적 관점에서의 적용이 있었기에 가능한 결과물이라고 할 수 있다.



그림 7. 프랑크게리 구겐하임 미술관

4-3. 통합성

인터넷 기반 설계 환경은 디지털을 배경으로 하는 데이터 중심 설계 환경으로의 전환과정에서 매개체 역할을 하게 된다. 영구적인 데이터가 도면, 그림, 이미지, 음성, 애니메이션, 3D 모델의 형태로 웹 기반 데이터베이스에 저장되고 이용될 것이다.

XML 기능을 제공하는 설계 어플리케이션도 각 기능

25) Autodesk Architectural Desktop

26) 박영태, 전계서, p.164, 2001. 9.

장 영 희

간 데이터 교환을 가능하게 할 것이다. International Alliance for Interoperability(IFCs) 같은 기술표준이 데이터 구축을 위한 표준화 방안이 진행되고 있어 모든 데이터가 백퍼센트 호환될 것이다. 수작업을 자동화하는 문제는 점차적으로 해결되고 있으며, 사이버 도시환경에서 건물물이 이용되는 동안 사용될 영구적이고 통합된 건물 데이터 정보를 제공하는 방법모색과 기술적 해결이 요구되고 있다. 건축가와 기술자에 대하여 건물 설계 정보에 대한 접근 능력이 향상되고 성공적인 설계 데이터가 발전할 수 있는 환경조성이 필요할 것이다.

4-4. 양방향성

설계 작업에 참여하는 사람들은 사용자가 이해하기에 편리한 방법으로 다양한 형태의 관련 도면, 문서, 데이터를 볼 수 있다. 웹 기반 건물 데이터 모델과 상호작용하는 개념 설계(conceptual design)가 이루어지고 있다.

이 웹 기반 데이터베이스는 언제, 어디서나 인터넷을 통해서 이용할 수 있으며 실시간 작업 참가 인원수에 대한 제한도 없다.

클라이언트들도 자신의 건축물에 대하여 최대한 이해하고 자신의 의견이 반영되기를 원하였지만 설계 과정에서 설계자와 시공자, 클라이언트가 커뮤니케이션 할 수 있는 도구가 없었다.

디지털디자인은 이와 같은 역할을 수행할 수 있으며 사용자가 쉽게 자기 의견을 팀원에게 전달할 수 있는 인터페이스가 제공되고 있어 보다 정확한 의사결정을 할 수 있고, 클라이언트와 설계자의 원활한 적극적인 커뮤니케이션이 가능하다.

5. 결 론

건축디자인을 위한 디지털기술은 고도의 테크놀로지를 과시하거나 한정하는 것보다 우리의 관념과 필요의 변화를 인식하는데서 출발하여야 한다.

사진술과 인상주의의 관계에서 우리가 알 수 있듯이 새로운 기술은 미적관념과 착상을 변화시켰고 기존의 한계를 벗어날 수 있는 전환점이 되었던 것이다. 결국 기술을 토대로 디자인의 기법을 개발하고 새로운 표현의 가능성을 찾는 것이 필요하다.

디지털매체는 이전에 있던 기존 매체와 달리 양방향성, 비선형성, 통합성의 특성을 가지고 있으므로 건축디자인과 고객과의 커뮤니케이션 확대, 새로운 디자인 기법의 활용, 디자인 결과의 R&D와 데이터베이스화로 시행착오를 최소화 할 수 있는 토대가 될 것이다.

디지털기술을 건축디자인에 채용하기 위해서는 디지털 디자인에 관심과 사용기술을 숙달해야 할 것이며 그 사용정도에 따라 디자인이 질적 차이를 보일 것이므로 지속적인 노력과 시간이 요구된다.

또한 디지털기술의 제공자는 가능한 한 일상디자인과 친숙한 인터페이스를 갖춘 디자인 툴을 제공하는 기술개

발이 필요할 것이다.

디지털기술에 기반을 둔 건축디자인은 새로운 관점에서 디자인을 이해하는 독창성이 요구되며, 나아가 건축디자인은 멀티미디어적 건축디자인, 상징적인 건축디자인까지 확대될 것이다. 사이버스페이스에서 건축디자인은 새로운 시공간의 경험과 재현공간을 제공할 것이며 건축디자인은 문화개발자로서 자리매김할 것이다.

디지털디자인의 가치와 테크놀로지는 사회와 건축디자인에게 산업혁명, 사진술 개발 이후의 변화보다도 무한한 가능성을 제공할 것이다.

참고문헌

1. 오재규, 추상미술의 접근방법 모색 및 표현에 관한 연구, 조형연구 7집, 건국대학교 조형연구소, 1999.
2. 박영태, 디지털 기법의 창조적, 개념적 활용의 유형에 관한 사례 연구, 한국실내디자인학회 논문집, 2001. 9.
3. 최혜실, 영상, 디지털, 서사-통합서사를 향하여, 이미지는 어떻게 살고 있는가, 영상문화학회 편, 생각의 나무, 2000.
4. 최혜실 엮음, 디지털시대의 문화예술, 문학과 지성사, 1999.
5. 최혜실, 디지털시대의 문화읽기, 소명출판, 2001
6. 이건호 편저, 디자인통론, 유림문화사, 1992.
7. 진중권, 미학오디세이1, 새길, 2001.
8. 진중권, 미학오디세이2, 새길, 2001.
9. E.H. 고프리치, 최민 역, 서양미술사(상), 열화당, 1990.
10. E.H. 고프리치, 최민 역, 서양미술사(하), 열화당, 1990.
11. 하인리히 뵐플린, 박지형 옮김, 미술사의 기초개념, 시공사, 1994.
12. 홍성태, 사이버리즘의 시대, 문화과학, 2001년 여름, 2001.
13. 윤완철, 워너의 사이버네틱스, 과학사상21호, 1997.