

디지털도구를 이용한 건축기초설계 교육사례연구

The Teaching Method of "Architectural Basic Design" with Digital tool

고 인 룡* , 동 재 욱**
Koh, In-Lyong Dong, Jae-Uk

Abstract

This paper is based on the thought that digital Architecture and Digital design tools cannot be separated as like Architectural Design and Architectural Drafting tools. So the purpose of this paper is to show that the interactive 'Architectural Basic design' practice with Digital tools and their training method. This example of the practical assignments in class ("Architectural digital drafting" and "Architectural Basic Design") are focus on training spatial perception in real space and digital -cyber space. And these practical samples are using the primary step in The Digital Architecture.

키워드 : 디지털도구, 건축기초설계, 수업 과제, 사이버 및 현실공간개념
keywords : digital tools, architectural basic design, working subject, cyber & real spatial concept

1.서론: 건축디자인교육과 디지털건축

건축의 분야에서 컴퓨터를 이용한지도 상당한 시간이 흘렀다. 그동안 건축을 도와주던 도구로써 "컴퓨터"는 "디지털"이라는 보다 포괄적인 용어로 바뀌었고 CAD라는 말은 디지털 도구라는 말로 바뀌었다. 디지털이라는 개념적 특성이 건축의 사고와 전개 방법 및 결과물을 과거와 전혀 다른 형태로 이끌어 내고 있다. 다시 생각해 보면 도구가 본질을 바꾸는 상황¹⁾이라고도 할 수 있다. 최근 현대 건축이 이러한 디지털 도구들의 도움으로 건축가 자신의 상상력을 제한 없이 구현하고 시험(simulation)하며 모델화 한다는 측면에서 새로운 건축의 흐름을 만들어가고 있으며 이러한 건축적 흐름을 일컬어 거칠지만 "디지털건축(Digital Architecture)"라 할 수 있으리라 생각한다.²⁾

이러한 환경 속에서 자연스럽게 건축교육을 담당하는

* 정희원, 천안공업대학 교수
** 정희원, 천안공업대학 부교수

1) 이러한 상황은 마치 수정공과 에펠탑으로 대표되는 엔지니어의 시대에 재료가 새로운 건축적 태도와 사고 방식을 건축가에게 요구했던 것과 유사하며 따라서 이의 수용 여부에 따라 건축가의 운명이 결정될 수 있다는 두려움도 생길 수 있다.
2) 새로운 건축의 특징에 따라 건축 앞에 "Hybrid", "cyber", "liquid" 혹은 "non-linear space" 등의 수식어에 무관하게, 그 과정 또는 결과에 디지털 도구들이 이용되고 그 구현력에 의존하고 있다. 그런 의미에서 '디지털'이 이러한 건축 흐름의 대표적 단어가 될 수 있다.

대학에서는 CAD라는 과목을 개설하여 강의해 왔으며 컴퓨터를 이용한 디자인이라기 보다는 컴퓨터를 이용한 작도, 또는 제도라는 방향으로 수업내용이 진행되어 왔다. 그러나 최근 디지털도구들의 발달과 디지털 기술들이 건축의 전 범위에 스며들어 디지털 도구를 다루는 기능과 건축 디자인의 과정을 분리할 수 없는 단계를 맞이하면서 그동안의 건축디지털교육의 내용과 방법, 그리고 교육과정에서 디지털 교육의 자리매김에 대한 반성이 이루어지고 있다. 이러한 반성에도 불구하고 기존의 디자인교육과 디지털도구를 사용한 디자인교육의 역할과 방법이 상호 일정한 거리를 두고 있는 것 같다. 이 거리의 사이에는 도대체 디지털의 개념영역을 어디까지 확대시켜야 할 것인가가 그 중심에 있는데 아마도 건축의 각 분야에서 공히 건축의 도구로써 디지털을 교육이라는 방향과 건축의 양식과 사고 방식으로써 디지털을 다루는 방향과의 부딪침이라고 요약 해 볼 수 있다. 특히 이러한 혼돈은 건축 설계교수로서 동시에 디지털 도구를 가르치는 소위 "CAD 교수"들의 경우 더욱 심한 혼돈 속에서 자신의 정체성을 의심하는 경우를 흔히 본다.

다시말해 디지털 도구의 정확하고 효과적인 활용방법을 가르쳐야 하는 상황이 건축 설계 또는 디지털설계(digital design)라는 틀 속에서 하위기능으로 간주되어

체계적인 교육의 방법에 대한 고민 없이 학생 스스로 학습하거나 단기간의 기능교육만으로 가능하다고 의면³⁾하여 온 결과가 화려한 “프레젠테이션 속에 건축적 내용의 부재”라는 최근 건축계의 지적을 낳고 있다.

본 논문은 설계와 제도가 구분 될 수 없듯이 디지털 건축이 디지털도구와 구분될 수 없다는 생각을 바탕으로 설계교육과 디지털 도구교육의 상호 연계 또는 상호 보완할 수 있는 방법을 실제 수업에서 진행되는 과제를 통해 제시하여 보고자 한다. 특히 본 논문에서는 저자들이 재직중인 학과의 교육과정에서 이러한 상호 연계를 원활히 하기 위해 구성한 교육과정의 예와 건축디자인 교육의 초기 단계에서 이루어지는 공간지각 및 스케일훈련을 중심으로 적용사례를 제시한다.

2. 디지털 도구를 이용한 건축디자인 교육의 틀짜기

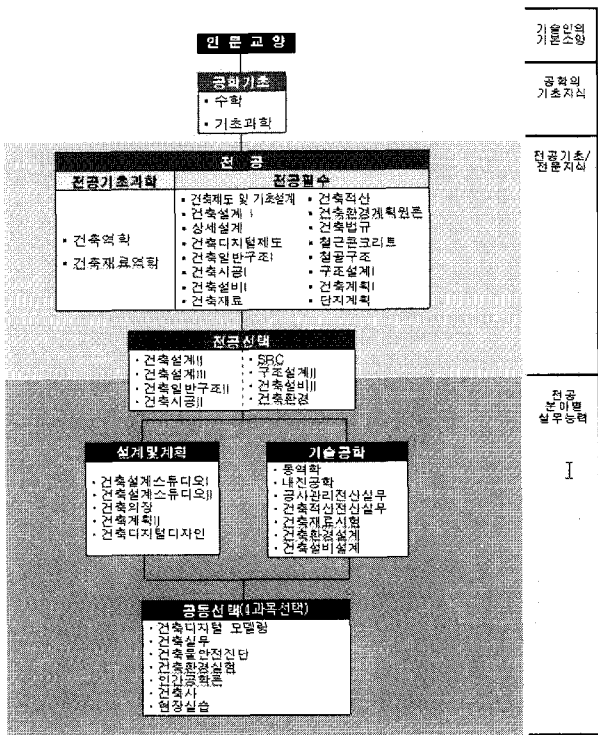


그림1. 천안공업대학 건축과 교육과정

‘천안공업대학’의 경우 전문대학이므로 CAD교육의 목표는 당연히 “디지털 도구의 적절한 활용과 상황에 적합한 기능 및 응용소프트웨어의 운용능력을 습득”시키는 데 방향이 맞추어져 왔는데 2001년 이후 2년제에서 3년

3) 이러한 혼돈은 제도를 가르치는 설계교수들이 느끼는 감정과도 비슷해서 작도나 제도의 이론을 연구하는 연구자가 거의 없는 것이나 최근 학생들의 작품전에 출품된 작품의 도면이 작도법이 부정확한 경우 등이 “나는 설계교수지 제도교수가 아니다”라는 교수의 자기 정체성 규정에 따라 제도 및 작도교육을 소홀히 한 경과라고 생각한다.

제로 교육체제가 바뀌어 짐에 따라 전반적인 교과목의 조정과 함께 크게 학생들의 전공을 “건축 설계 및 계획

표1. 천안공업대학 디지털도구훈련 과목의 개요

과목명	학점(시간)	수업학기	수업 목표 및 개요	주요 사용 프로그램
건축 디지털 제도	2/3	1학년 2학기	-디지털도구의 특성과 활용개념 및 디지털내 공간, 스케일과 실제공간에서의 전환감각 -디지털도구를 이용한 평·입·단면도(2D)의 작도 및 출력 -간단한 프레젠테이션 패널의 작성 (설계와 공동) -3D의 기초개념	간단한 이미지처리 프로그램 ADT(AutoCAD기능 중심) 디지털 카메라의 활용
건축 디지털 모델링	2/3	2학년 1학기	-디지털모델링의 특성과 개념 파악 -3D 제작능력(모델링, 렌더링, 애니메이션 등) -설계작업에 따른 프레젠테이션용 패널제작(대외공모전참가제출)	sketch-up ADT 또는 Revit (객체의 활용) 3D studio-VIZ photoshop corel-Draw 등
건축 디지털 디자인	2/3	3학년 1학기	-다양한 디지털 도구의 활용 -유명작품분석과 개념분석프레젠테이션 (설계와 공동진행) -보고서작성 -다양한 출력 방식의 기능연습	REVIT, ADT, Archi-CAD 등 ArtLantis, Piranesi 등 건축 이미지 리터치 프로그램 기타

공”과 “건축 기술공학전공”으로 개편하여 운영하게 되었다.⁴⁾ 이 과정에서 과거 “CAAD I”과 “CAAD II”⁵⁾로 개설되었던 디지털 디자인관련 과목이 “건축디지털제도”, “건축 디지털모델링” 그리고 “건축 디지털 디자인”으로 바뀌어 진행하게 되었다.⁶⁾ 각 과목의 개요는 다음 표 1과 같다.

각 과목의 제목에서 알 수 있듯이 디지털 기능과 매뉴얼(손작업)기능의 상호 연관과 궁극적인 통합을 염두에 두었고 전공 분리에 따라 디지털 도구활용을 제도도구로 사용할 수 있는 기본적인 능력을 바탕으로 디자인도구로, 더 나아가 디자인의 형식으로 디지털 도구를 이용해보는 내용까지 단계별로 수업이 이루어 지도록 고려 하였다.

특히 천안공업대학의 경우 전공의 분리에 따라 설계과

4) 전공분리운영은 2학년 2학기부터 시작된다.
5) 각각 3학점 4시간으로 1학년2학기, 2학년1학기에 운영되었다.
6) 기술·공학전공의 과목들에서도 적극적인 디지털도구를 활용, 실습한다. (예를 들어 “컴퓨터응용작산”의 “PrecisionScan Pro”, “컴퓨터응용구조설계”의 “MIDAS”교육이 대표적이다) 이 글에서는 기초공통과 설계교육분야의 내용을 다룬다.

목의 경우 2학년 2학기부터 6학점 12시간으로 대폭 강화되었다. 따라서 설계수업과 디지털 관련 과목의 상호 연계도 매우 중요시하여 각 과목에서의 생각과 진행과정 및 결과가 디지털 도구를 통해 진행 발전되도록 하는 방법을 모색하였다.

예를 들어, 설계과제를 디지털관련 수업의 과제로 동시에 진행하여 설계수업 중 진행되는 내용을 디지털과목의 담당교수가 지원하고 과제별 과정과 결과를 설계수업시간에 상호 검토하는 방식을 취하도록 설계담당교수들과 의논하여 진행하고 있다.⁷⁾ 또 건축사의 경우(유명건축물의 이미지자료수집이나 디지털모델링작업을 통한 파악이나 건축법규의 경우 Mass 모델링을 통한 사선제한과 같은 법규의 입체적 검토연습과 같은 식으로 과목의 내용 중 한 두개의 아이템을 디지털 모델링을 통해 파악하는 과정을 유도한다.⁸⁾ 이를 지원하기 위해 디지털 수업에서는 그 과제를 풀기 위한 기본적인 프로그램소개와 활용방법이 제시되고 학생들이 주어진 문제를 풀 수 있는 시간과 공간이 제공되어야 하므로 CAD실습실과 의장실의 PC의 경우 24시간 개방하여 운영된다.⁹⁾

이러한 과정을 통해 디지털도구를 익히는 기능훈련과 이를 활용하는 다양한 사례를 경험하게 되어, 건축의 모든 분야에서 필요한 기능을 가진 디지털 도구를 찾아 비교적 자유롭고 편안하게 이용하도록 하는 것이 목적이다. 즉 디지털도구가 목적이 아니고 방법이라는 것을 알게하는 것인데 디지털관련 수업이 또 다른 부담이 아니라 수업중의 문제를 푸는 시간으로 이용하도록 하는 것이 중요하다고 생각하고 있다. 이러한 구상을 구체적인 수업에 적용 시켜 진행되는 수업의 사례를 통해 대안을 제시해 본다.

3.과제를 통한 디지털관련 교육의 사례

이 장에서는 수업 중 진행되었던 구체적인 과제의 예

7) 특히 2학년과정에서 진행되는 “건축설계Ⅲ”의 경우 외부학생공모전의 주제로 설계과제가 진행되는데 이때 “건축디지털모델링”수업의 결과가 활용되고, 이 과정을 통하여 학생들로 하여금 설계전개과정과 최종 제출패널 프레젠테이션과정을 통해 집중적으로 습득하게 하고 있다.

8) 이러한 과목의 공동협의운영은 과목담당교수별로 1과제정도를 사전 협의하여 디지털관련 수업의 내용에 포함시켜야 하므로 교수들간의 충분한 협의와 이해 및 디지털관련 과목의 교육과정이 비교적 탄력있게 준비 되어야 하는 어려움이 있다.

9) 사실 가장 좋은 환경은 설계실과 관련실들이 모두 디지털도구를 지원할 수 있는 환경(디지털 studio)을 갖추어야 하나 모든 실을 PC실화하는 것이 현실적으로 불가능하므로 천안공업대학의 경우 설계실에서는 학생들이 자신의 PC를 설치하여 운영하고 무선 네트워크만 지원(유무선공유기와 무선랜 대역)하고 있다. 의장실의 경우 10대 정도의 PC를 설치하여 학생들에게 개방된다.

를 통해 디지털도구의 사용과 기초적인 개념확립을 가능하게 하는 교육방법의 대안을 제시, 분석해 본다.

1) 디자인 도구로서의 인식을 위한 과제 :

“Shell We CAD?”

건축에서 디지털 도구를 사용하는 목적은 크게 두가지로 나누어 볼 수 있다. 디자인과정에서 마음속의 추상적인 이미지(아이디어)전개하는 도구로서 사용되는 경우와 완성된 디자인 안을 구체적인 도면과 이미지로 표현하는 과정의 도구로 사용된다고 할 수 있다. 그런데 건축가 “마음속의 이미지는 먼저 시각화(심리적 행위)된 후 스케치(물리적 행위)되어진다. 종이위에 아이디어를 스케치하는 것은 또다른 아이디어를 발전시키는데 도움이 된다. 즉 이 개념들은 지속적으로 평가와 재평가가 이루어지는 것이다”¹⁰⁾ 다시말해 스케치를 하는 행위는 단순히 시각화하는 것 즉 도면을 그리는 행위가 아니라 디자인이 이루어지는 과정이며 동시에 다양한 의도와 생각을 전달하는 의사소통의 과정이라는 특징이 있다. 따라서 진정한 건축 디자인 도구로서 디지털 도구가 사용되기 위해서는 스케치에서 연필의 경우와 같이 자신의 생각을 가다듬고 형태적(시각적),공간적으로 실험해 보는 것이 되어야 한다.

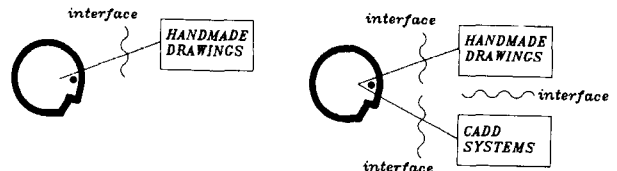


그림 2. 손작업의 경우와 CAD를 이용하는 경우의 인터페이스

그런데 디지털 도구를 가지고 건축 디자인을 하는 학생의 경우 디지털도구와 손작업을 각기 따로 배우게 되며 특히 디지털도구는 그 자체의 사용법과 고도의 기능을 가진 프로그램운영법을 배우게 되면서 설계과정에서 자연스럽게 도구로 이용 하기보다는 우수한 표현도구로 인식하게되는 경향이 있는 것 같다. 그림 3에서 보듯 손작업의 경우 보다 자신의 아이디어를 나타내는데 더 많은 인터페이스를 거쳐야 하므로로 디지털도구를 부담스럽게 받아드리게 된다. 이러한 부담이 처음부터 디지털

10) Rendow YEE 「Architectural Drawing-A visual compendium of type and methods, WILEY, 1997 p436-437 저자는 이 책에서 “Creating architecture is a multimedia process”라는 알바알토의 말은 인용하고있다.

■ Shell we CAD? : pc로 건축 디자인을

아무리 디자인을 잘 안다고 해도 직접 해보아야 그게 뭔지 알 수 있는 것이다. 그렇다면 직접 도전 해 보자. 컴퓨터를 이용해 디자인을 하면 말 그대로 CAD라고 했으니까 먼저 필요한 것은 컴퓨터다. 집에 있는 우리집 PC도 분명 컴퓨터니까 CAD 못하란 법 없다. 그리고 CAD 프로그램이 필요한데 "그거 비싸다던데...", "난 아무것도 모르는데" 하고 걱정할 필요 없다. 컴퓨터를 운영하는 기본 프로그램에도 훌륭한 이미지프로그램이 들어있고, 아쉬운 것은 인터넷을 통해 무료 프로그램을 구하면 된다. 간혹 뛰어난 전문프로그램의 시험판이 있어 이를 이용해 볼 수도 있으므로 프로그램 준비도 됐고... 다음은 제일 중요한 것인데, 무엇을 디자인 할까하는 문제의 발견 또는 디자인 하고 싶은 대상이다.

우선 간단하게 우리 집 거실의 벽지를 바꾸어 보자. 실제로 이 일은 큰 공사이다. 벽지 골라야지, 가구 치워야지, 그리고 도배하고 정리하는 여러 가지 번거롭고 어려운 단계가 필요하다. 그러다가 벽지 잘못 골라 마음에 안들어도 참고지내야 한다. 다음에 바꿀때 까지... 하지만 이러한 걱정을 할 필요가 없는데 우리에게 DIY CAD가 있기 때문이다. 컴퓨터로 디자인하면 그게 CAD니까.

■연습과제: 이미지 리터치를 이용한 거실 벽 바꾸기

- ▶ 준비: PC, 스캐너, 디지털카메라 또는 폰카 등
집사진, 건축인테리어 잡지, 다양한 장식 이미지등
- ▶ 주 사용 프로그램 : 이미지 편집 프로그램 등 자유선택 (자기에 맞는 프로그램 헌팅할 것!)
- ▶ 작업 과정
 - 1) 집 거실벽 사진 찍기(스캔 또는 디지털카메라)
 - 2) 프로그램에 이미지 불러들이기
 - 3) 선택도구로 벽 부분을 잡고
 - 4) 색을 바꾸어 본다
 - 5) 응용 1: 인테리어 잡지 등에서 좋은 디자인, 색상의 벽지를 스캔하여 패턴으로 만들고 벽에 선택한 벽지 이미지를 입혀 보거나 가구를 배치해 본다.
 - 6) 응용 2 : 같은 방법으로 가구나 타일 또는 건물 외관색상(재료) 변경
 - 7) 결과발표 : 변경전 후의 이미지를 가지고 의도와 프로그램 사용 감상을 정리, 발표(프레젠테이션 프로그램 사용할 것 !)
- ▶ 조사- 인터넷상에서 유사한 경험을 할 수 있는 site 나 프로그램



그림3 과제유인물의 예 : Shell we CAD ?

도구를 대하는 태도를 경직되게 하는 원인이 된다고 생각한다

디지털도구를 배우는 처음 단계11)에 컴퓨터를 목적에 맞추어 사용하는 것이면 무엇이든 디지털 디자인이라고 강조하면서 다음과 같은 과제를 내준다. (그림3)

기본적인 컴퓨터시스템과 보통 쉽게 구할 수 있는 프로그램을 이용해도 훌륭하게 집의 분위기를 바꿀 수 있는 가상실험(simulation)을 할 수 있음을 설명하고 각자 작업의 전·후를 발표시키면서 디지털 도구에 대한 태도와 관심을 유도한다.

무거운 가구나 비싼 페인트를 직접 옮기거나 칠하지 않고 미리 여러 가지 생각을 검토할 수 있었는데 이것이 "디지털도구를 이용한 디자인 방법이라는 것을 이해하게 한다."라는 것이 이 과제의 목적이다. 이와 더불어 자신의 구체적인 생활 속 사례를 직접 다루는 과정을 통해 학생들에게 디지털도구에 대한 흥미를 가지게 하는데 도움이 되었다. **일상적인 대상에 대한 일상적인 방법의 적용**

은 디지털도구학습에 대한 부담과 거부감을 줄이고 도구로서의 이용개념을 강화시키는 효과를 얻을 수 있다. 동시에 디지털 자료의 활용(복제와 수정을 포함해서)방식을 익히게 된다.

표2. "Shell we CAD ?" 과제의 결과 예

수정전 사진	수정 후

11) "건축디지털제도"과목에서 2주차에 실습을 시작하는 첫 번째 과제이다.

2) 사이버 스페이스에서 종이접기 과제 :

“니르바나 하우스”

디지털제도나 디지털모델링의 수업에서 스케일을 1:1로 제작하라고 강요한다. 컴퓨터 안에서 제공하는 공간이 거의 무제한의 크기를 갖기 때문이기도 하지만 작업이 이루어지는 사이버공간에서 현실공간으로 전환시킬 때¹²⁾ 일어나는 현기증을 줄이기 위해서이기도 하다. 지금까지 건축가는 머릿속에서 실제 지어질 건축공간을 꿈꾸면서 스케치이나 도면, 그리고 모델을 축소해서 만들어 왔다. 이 상상과 현실스케일의 문제는 건축을 하는 사람에게는 큰 고민거리인데 디지털 건축에서도 예외는 아니다. 그런데 컴퓨터를 가지고 상상속의 공간을 가시적인공간으로 시각화하는 마당에 축척적용은 옳은 방법이 아니라고 생각한다. 그런데 문제는 건축디자인의 상상공간을 대신하는 사이버공간이 대부분 “모니터”라는 제한된 화면을 가진 “열쇠구멍(viewfinder)으로 보아야 하는데 문제가 있는 것 같다. 학생들의 경우 이러한 혼란으로 인해 사이버 공간과 실제 공간사이에서 멀미를 해 대곤 한다. 수업 중 이러한 공간의 격차¹³⁾를 줄이기 위해 설계과목과 디지털관련과목의 초기단계의 공동, 연계과제로 진행하는 과제의 예이다.

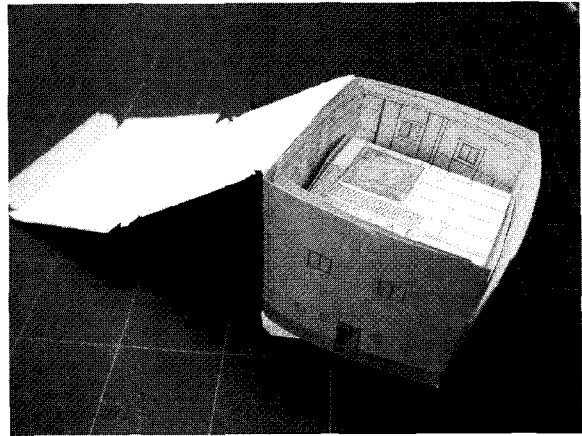


그림4. 니르바나 하우스 종이모델 조립사진

3차원이해 부분의 과제를 연계하는 사례이다. 이것을 위해 자주 사용하는 재료로 일본 건축가 “아이다 타케후미(相田武文)”의 “니르바나 하우스”라는 작품이 있다. 그는 자신의 작품을 종이접기식의 전개도로 표현하는데 이 도면을 나누어 주고 확대, 작도한 후 올려내어 접어 보도록 하는 과제를 오랫동안 제도수업에 이용해 왔다. 그런데 이 과제를 그대로 “건축디지털제도”시간에 다시 내어 주고 도면을 CAD프로그램으로 그려, 플로팅해서 오리고, 접어보게 한 후 “3D회전(rotate)”명령과 “사용자정의 좌표계(UCS)”을 이용하여 컴퓨터의 사이버공간 안에서 종이의 경우와 똑같이 접어 모델을 완성시키도록 하였다.¹⁴⁾ 완성된 대상을 이용하여 제도시간에서와 마찬가지로 투영도나 투시도 조망(view)을 얻는 방법을 가르치는데 이 “니르바나 하우스”는 정 육면체이므로 1, 2, 3 소점 투시도를 얻어내는 카메라의 원리를 설명하는데도 이용하며, 또 완성된 모델에 면처리나 하거나 재료를 입히는 등의 더욱 복잡한 과정으로 응용할 수 있다.

실제 도면을 작도하고 모델을 손으로 접는 것과 사이버공간에서 작도, 접는 것을 같이 해 보면서 현실에서의 공간감과 사이버공간에서의 느낌을 일체화하는데 효과적이다. 특히 제도수업의 작도과정에서 스케일적용의 훈련이 되듯 디지털도구로 실제 크기를 가늠하는 훈련과 모니터 상의 대상을 허구가 아닌 사실적인 대상으로 인식하게 하여 사이버공간과 현실공간 사이의 자연스러운 전환감을 얻게 하는 것이 목적이다.

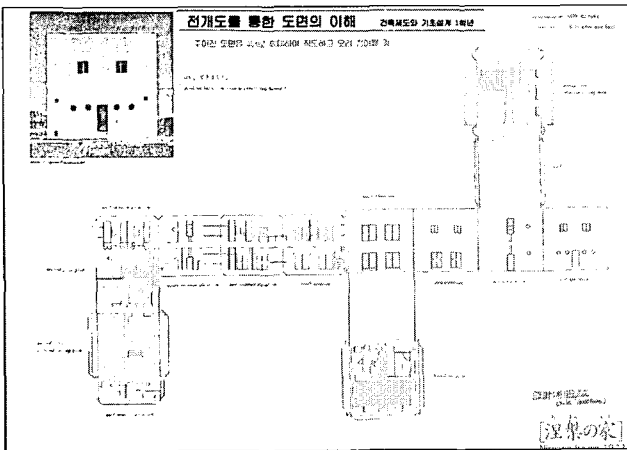


그림5. 과제 프린트물 예 : 니르바나하우스 도면

■과제 내용: 제도 및 기초설계 수업에서 “도면의 이해”를 위해 내주는 과제와 “건축 디지털 제도” 뒷부분의

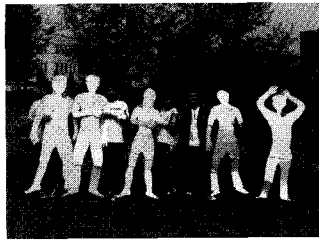
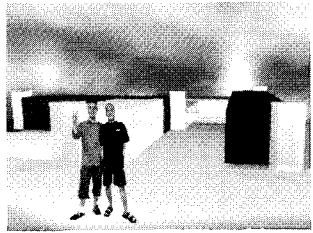
3) 신체스케일과 디지털도구의 스케일 연습 과제 :

12) 이것을 출력 또는 하드카피(hard-copy)이라고 하는데 이때 스케일의 문제가 갑자기 대두된다.

13) 필자는 이것을 “공차(空差)”라고 부르곤 하는데 “시차(時差)”처럼 적용기간이 필요하다. 그리고 이러한 문제를 극복하기 위해 최근 가상현실(VR)기법이 도입되기도 하지만 대개 최종 단계에서 전 사용으로 이용된다.

14) 비슷한 과제로 茶谷正洋의 “오리가막 아키텍처(折り紙建築)”를 이용하기도 하고, 심지어 “종이학 접기”를 사용한 적도 있었다. 이 경우도 마찬가지로 제도의 작도능력파 스케일 및 치수 그리고 디지털도구의 사이버공간내에서의 공간감과 도구사용법을 익히게 한다.

표 3. 현실과 사이버공간에서의 스케일연습과제

과목명	과제명	과제개요 및 진행	예시	구분
건축 제도 및 기초 설계 (1학년 2학기)	자신의 신체자(마네킨)만들기	M0. 휴먼스케일의 개념과 인체치수, 동작치수 등 설명 M1. 자신의 신체치수를 조원끼리 협력하여 측정 M2. 측정된 신체치수를 이용하여 종이 마네킨을 실적으로 제작(자로 사용할 수 있도록 고안) M3. 제작된 자신의 마네킨으로 지정한 건물의 공간과 치수를 측정 기록 M4. 신체치수와 부적합한 공간을 선정하여 자신의 신체에 적합한 공간으로 리모델링 디자인 M5. 디자인의도와 개념 발표		현실 공간 / 손작업
건축 디지털 모델링 (2학년 1학기)	이상한 나라의 앨리스	D0. 2차원도면의 3차원 모델링기법 설명 / 자신의 사진을 이용하여 디지털모델링의 렌더링에 인물작성(opacity map), 배치방법 설명 D1. M4의 결과를 디지털작도 및 디지털 모델링 진행 D2. 디지털카메라로 자신의 다양한 치수를 나타내는 동작 사진을 찍어 인물 이미지 작성 D3. 리모델링안에 따라 만들어진 공간에 의도에 따라 자신의 이미지를 배치하여 렌더링, 애니메이션제작 D4. 발표 및 평가		사이버공간 / 디지털작업

“마네킨과 이상한 나라의 앨리스”

“건축제도 및 설계”시간에 신체척도(human scale)를 느끼게 하는 과제로 진행하는 “자신의 신체자(마네킨)만들기”과제와 “건축 디지털모델링”수업에 사용하는 “이상한 나라의 앨리스”과제의 예이다.

■ 과제 내용:



그림6: 이상한나라의 앨리스 소설의 삽화

사이버 공간을 설명할 때 “이상한 나라의 앨리스”를 예로 들어 설명하곤 하는데¹⁵⁾ 과제의 제목을 같은 이름으로 붙였다. 동반과목인 “건축제도 및 기초설계”에서 “신체자”인 마네킨을 만들때도 종이 위에 자신의 몸을 놓혀서 다른 사람이 본을

뜨게 하여 만들도록 한다.

건축의 대상이며 주체인 사람의 몸은 전통적으로 “인체척도(Human Scale)”로 강조 되어 온 주제이며 이를 익

히기 위한 많은 과제가 있다. 그러나 단지 그림이나 이론적 설명으로는 설계 시 미터법에 의한 단위적용과 축척 과정을 거치면서 인체척도의 감각을 잃어버리게 된다. ” 마네킨“과제를 통해 실제 자신의 몸을 본뜨게 하면 자신의 몸크기가 객관화되어 표현되므로 이를 통해 감각을 유지하고 그 몸이 구체적인 척도로 사용될 수 있다는 것을 알도록 의도 되었다. 이와 유사한 방법의 디지털화가 “이상한 나라의 앨리스”과제이다. 표 3에 정리되어 있듯 인체척도를 주제로한 공간 구성을 주제로 좀 전 까지 모니터를 통해 사이버공간의 대상이었던 디지털모델 속으로 자신의 이미지가 들어가 서있으면 이상한 느낌이 든다고 한다. 아마도 이러한 과정에서 현실과 사이버공간에서의 스케일 감각이 자신의 몸을 매개로 연결되는 경험을 하는 것으로 설명할 수 있다.

4. 디지털 건축교육에서 학생과 교수의 인터페이스

마지막으로 건축 디자인 과정에서 교수와 학생과의 연결 및 커뮤니케이션 관계에 대해 논한다 건축의 과정 and 특히 디자인의 발산 단계에서 디지털 도구의 활용은 과거 손작업 단계와 약간의 차이가 있다. (표 4)¹⁶⁾

과거 본 작업에서는 위의 표에서 도구로 거론된 매체

15) 이상한나라의 앨리스 (Alice's Adventures in Wonderland) 이 이야기에는 사이버공간을 설명하는 모든 요소를 가지고 있다. - 꿈속의 여행, - 스케일의 변화, - 시간의 변화, - 가치기준의 변화, - 현실의 재 해석, - 현실로의 복귀의 순서를 생각해 보자.

16) 日本建築學會, 「計劃・設計のための 建築情報用語辭典」, p16, 鹿島出版會,2003

들을 교수와 학생이 직접 그리고 수정하면서 직접적인 커뮤니케이션이 이루어지는 곳이 일반 적이었다. 즉 교수와학생이 같은 인터페이스로 의사소통되고 아이디어를 다듬어 나가고 있는 것이다. 이에 반해 최근 디지털 도구가 일반화 되면서 교수들은 새로운 디지털도구와의 인터페이스를 훈련받지 못하거나 익숙하지 못해 전통적인 도구(출력물)로 결과를 제출하게 하거나 적어도 디지털 도구를 매개로 학생과 의사소통을 하는데 어려움을 겪고 있다. 이러한 상황으로 인해 건축 디자인교육과 '디지털 도구교육의 공동진행방법에서 가장 큰 걸림돌이 되는 것은 역설적으로 건축설계과목일 수 있다'는 생각이다. 더 정확히 말하면 설계수업의 진행과정에서 지도교수들이

인 도구로써 디지털 도구의 특성을 충분히 이용하는 것이라 생각된다. 설계교수들이 디지털도구를 통해 학생들의 설계에 작용하고 상호 의사소통을 할 수 있다면 학생들로 하여금 디지털 도구가 결과를 만들어 내는 도구가 아니라 설계를 발전시키는 "과정의 도구"라는 것을 자연스럽게 익히게 할 것이라고 생각한다.

이를 위해서는 모든 교수들이 나름대로의 디지털 인터페이스를 가지고 있어야 하고, 무엇보다도 설계실의 환경이 디지털도구를 언제 어디서나 이용할 수 있어야 할 것이다. 동시에 사이버 공간에 "사이버 설계실"이 동시에 마련되어야 할 것이다.¹⁷⁾

표 4 발상단계에서의 도구와 방법 비교

	손작업(아날로그)		디지털작업		
	도구	방법	도구	방법	
정보수집	영감·정보 사진,그림	수집 책을 본다, 읽는다 여행한다	데이터 베이스	검색한다	
정보분석	대지구변도 기능다이어그램	조사한다 정리한다 분석한다	사실정보	해석 프로그램	
계획정보	스케치	스터디 모델	에스키스한다 스터디한다	파일	컨셉 이미지
정보매체	트레이 싱지 연습지	점도 스티로폼	평면 입체	데이터	드로잉 프로그램 매스 프로그램

작업된 결과물만으로 과제의 점검과 지도를 하는 경향이 학생들로 하여금 보다 화려하고 강력한 이미지를 만드는 표현수단을 찾게하는 태도를 만든다. 그러므로 작업의 진행과정에 교수가 직접 개입해서 디지털 도구를 매개로 학생들과 의사소통을 할 수 있어야 한다. 이를 통해 과거 스케치도면을 매개로 디자인조정과 의사소통이 이루어진 것 처럼 교수가 설계실에서 학생들의 컴퓨터 화면 앞에 앉아 디지털 도구가 가지고 있는 기능을 이용하여 다양한 시각을 직접 조작하여 확인시키고, 형태의 변환이나 디자인 대안을 같이 만들어 나가는 것이야 말로 디자

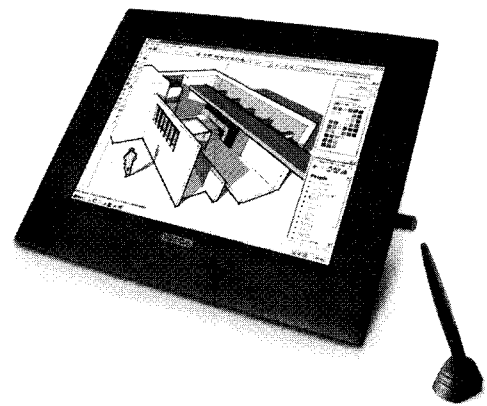


그림 7. 건축 디지털스튜디오에서 제도판을 대신 할 그래픽 태블릿(graphic tablet)은 새로운 인터페이스이다.

5. 결론 : 디지털 건축과 디지털 건축도구

지금까지 디지털 건축에 대한 생각을 "특정한 경향의 건축적 태도"라기 보다는 "건축의 전반에서 디지털 기술의 활용"이라는 범주에서 수업의 사례를 통해 디자인과목과 도구교육과목의 연계강화 방법을 제시하고자 했다.

건축 관련 디지털기술과 도구의 활용이 건축의 가능성을 넓혀주는 기회로 작용하기 위해서는 수업의 연계방안이 적극적으로 시도되고 각 담당교수 및 대학교육과정 전체에서 이를 폭넓게 고려하는 교육과정의 준비를 통해 비록 부분적이지만 대안을 마련 할 수 있었다.

본 논문에서는 실제 수업의 사례를 통해 그 가능성 및 대안의 일부를 제시 검토 해 보았는바 향 후 보다 많은 사례와 방법의 연구와 분석을 통한 교육과정 및 교육방

17) 디지털 디자인교육에 적합한 교육환경에 관한 부분은 다음 논문에서 계속 연구될 것이다.

고인룡, 동재욱

법의 제시가 이루어져야 한다.

동시에 이러한 내용을 뒷받침해줄 교육환경 및 하드웨어의 연구도 계속 진행되어야 할 것으로 사료 된다.

참고문헌

1. 日本建築學會, 「計劃・設計のための 建築情報用語辭典」, p16, 鹿島出版會, 2003
2. 한국디지털 건축·인테리어학회, 「건축인테리어 디지털디자인 Revit핸드북」, 예문사, 2004
3. Rendow YEE 「Architectural Drawing-A visual compendium of type and methods」, WILEY, 1997
4. 고인룡, 동재욱 “설계 및 도면 작성단계에서의 디지털 모델링 방법연구 I”, 「한국건축·인테리어디지털디자인학회논문집」, 제1권1호 통권1호, 2001.11
5. 구영민, “모형과 건축사이”, 「건축사이로 넘나들다」, 서울포럼, 2004
6. 진중권, 현대미학강의, 아트북스, 2003
7. Luigi Prestinenza Puglisi 저, 박부미 외 역, 하이퍼건축, e-zip, 2001
8. GA·HOUSES 4, A.D.A EDITA, 1982
9. 茶谷正洋, 折り紙建築, 彰國社, 1983