

디자인 스튜디오 교육을 위한 CALM 시스템 개발에 관한 연구¹

- 가구디자인 교육을 위한 시청각 기자재 디자인을 중심으로-
인치호²

A study on the development of living products using heat and color conversion treated woods¹

Chi-ho In²

ABSTRACT

The high-tech computer technology developments have greatly affected the area of design education. Starting from the mid 80s, innovations in visual presentation methods have heightened with 2D computer graphic programs, CAD & 3D modeling, and Rapid Prototype that allows dimensional generation. The specialty and quality in design studio education have advanced due to the development in presentation methods such as Power Point and Keynote. But there are many problems with the current method of presenting the visual outcome in a data format using beam projectors, which is a vertical presenting method compared to the old studio study method of conducting discussions and reviews based on the substantial outcome. The essence of studio study that allows for comparisons and analysis by horizontally opening up the various work outcomes is being offset. Also the requirement for manual idea sketching work that plays an important role in the initial design phase continuing to decrease due to the digital working process dependence and cumbersome procedures in the presentation. In order to resolve this problem, the CALM system (Class Applied LCD Modular System) has been developed that replaces the method of attaching the sketches or renderings on the wall with a digital multi-display system. In a nutshell, individuals will upload the outcomes online and display them on the CALM system studio that is composed of 32 LCD (Columns: 4 X Rows: 8) monitors that are 19 inches in size so that various personnel can openly study the design outcomes. Also the central 42 inch PDP monitor that offers touch pad capability allows each design outcome to be described and examined by expanding. The concept phase of this development process has elevated to the production of an operating prototype that is being reviewed of its practicality. It is considered that the development of this system will decrease the extreme tendency of depending on digital operation but achieve revitalization of a more realistic and opened studio study

1. 논문접수: 2009. 05. 07.; 심사: 2009. 06. 02.; 게재확정: 2009. 09. 15. 본 연구는 2007년도 홍익대학교 교내연구비 지원과제임.

2. 홍익대학교 산업디자인학과 교수, Dept. of Industrial Design, College of Fine Arts, Hongik University, Seoul 121-791, Korea. E-mail: chiho@hongik.ac.kr.

environment compared to the individual consulting method of the old study approach.

Keywords : Design Studio Class, Presentation, Visual Display.

1. 서 론

1-1 연구의 배경 및 목적

가구디자인 교육은 바우하우스에서 오늘에 이르기까지 큰 변화를 가져왔다. 그 변화의 핵심은 혁신적인 디지털 기술을 기반으로 한 컴퓨터의 개발이라 할 수 있다. 80년대 중반부터 활성화 된 2D 컴퓨터 그래픽 기술, 3D 모델링, 그리고 입체물의 형상화가 가능한 씨엔씨 가공(CNC: Computer Numeric Control) 및 래피드 프로토타입(RP: Rapid Prototype)의 개발은 수(手)작업으로 이루어지던 스케치와, 도면, 렌더링, 모형 제작 등을 점차 재래적인 방법으로 전락시켜 가고 있다. 가구디자인 교육뿐만 아니라 일반적인 교육 분야에 있어서도 시청각 장비의 디지털화(化)는 교육의 방법과 수업의 형태를 변화시켰다. 특히 프리젠테이션(이하 PT로 칭함) 중심의 교육은 파워포인트(Power Point)나 키노트(Key Note) 등의 소프트웨어 개발과 빔 프로젝터와 같은 하드웨어의 개발로 더욱 진화된 PT방식으로 발전해 가고 있다.

하지만 이러한 첨단 기술의 혜택에도 그 한계와 문제점들이 도출되어지고 있다. 가구디자인 전공 학생들의 컴퓨터 작업 의존도가 지나치게 높아지면서 아이디어의 다양한 전개와 수작업이 줄어들어 소위 핸드웍(Handwork)의 기본인 장인정신이 저하되고 있는 실정이다. 또한 개방적인 토론과 비평이 이루어지는 스튜디오의 PT가 아닌 영상물을 중심으로 빔 프로젝터를 활용하여 순차적이고 비동시적 개방성을 가진 PT 형식으로 보편화 되어가고 있어 그 문제가 심각하다. 이러한 문제를 해결하기 위하여 실물 과제와 동시적 개방성의 형식을 가진 PT 중심의 아날로그 방식과 컴퓨터 기술을 응용한 디지털 방식을 접목하여 디자인 스튜디오 교육을 위한 첨단 시청각 시스템을 개발하는 것이 본 연구의 목적이다. 이 개발을 통해 날로 저하되고 있는 가구디자인 전공 학생들의 수작업 스케치의 질과 수요를 향상하여 보다 다양한 아이디어를 전개 할 수 있도록 함과 동시에 개별 면담 형식의 스튜디오가 아닌 보다 활발한 토론과 비평을 통하여 다양한 문제 해결의 장을 만들어 주고자 한다.

1-2 연구의 방법 및 범위

본 개발 연구의 전제를 위해 가구디자인 스튜디오의 개념과 PT방식에 유형을 검토하여 일반적인 제반 문제점을 파악하고자 하였다. 이어 전문가 집단 표적 면접법(FGI: Focused Group Interview)을 교육자 집단과 피교육자 집단으로 설정하여 조사 및 분석을 실시하고 분석된 내용을 중심으로 기본 개념을 구상하여 아이디어를 전개하고 기본 계획을 수립하였다. 소프트웨어를 중심으로 콘텐츠를 기획하여 프로그래밍을 하였고 하드웨어를 중심으로 엔진

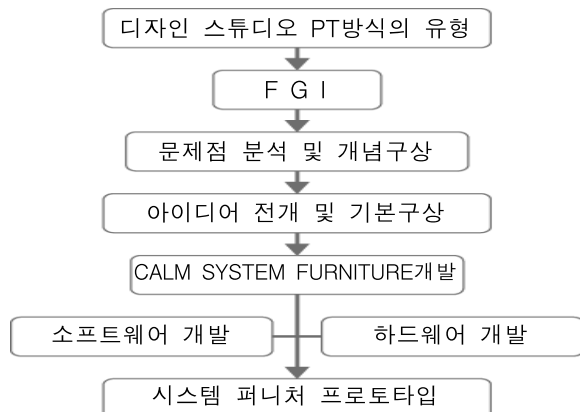


Fig. 1. Study Process.

인치호- 디자인 스튜디오 교육을 위한 CALM 시스템 개발에 관한 연구- 가구디자인 교육을 위한 시청각 기자재 디자인을 중심으로-

장치 및 기본적인 기구를 중심으로 시스템을 디자인 하였다. 본 연구의 구체적인 계획안을 중심으로 컴퓨터 프로그래머 및 전기 전자 공학자들과의 협력과 본 연구자의 소속 교육기관의 지원을 통하여 실제 작동을 구현 할 수 있는 프로토타입을 개발 하였다.

2. 시청각 기자재 디자인 개발의 배경

2-1 가구디자인 스튜디오 교육의 고찰

스튜디오의 사전적 의미는 단순히 예술을 비롯한 창작을 위한 작업 공간이라고 할 수 있다. 하지만 디자인 교육에서 스튜디오 수업이라는 것은 기초실기작업 및 중 상급 실무과정 실습을 말한다. 일반적으로 수업 방법의 종류는 강의(Lecture)방식, 세미나 방식, 토론 방식, 등등 다양한 방법의 수업 형태가 있는데 스튜디오 수업은 이러한 방식이 복합적으로 진행되어지는 것이라고 할 수 있다. 정량적인 개념에서 볼 때 일반적인 강의형식의 수업 보다는 수수가 많고 수강자는 적은 경향이 있다. 국내의 대학 수업에서 허용하는 1회 최대 강의시간은 4시간이므로 보통 스튜디오의 수업은 3-4시간이 평균이나 해외의 디자인 전문대학 (Waaren Barr Knox, Teaching at Art Center, 1989, p36)의 경우 보통 5시간에서 그 이상 되는 경우도 있다. 수강 인원 에 있어서도 적정 인원은 15인에서 20인을 초과하지 않는 것이 적당하나 국내 디자인 대학의 경우 20인 이상의 스튜디오 수업 진행이 보편적이고 그 부분에서 매우 수업 진행이 비효율적인 경우가 많이 발생하고 있다. 정성적인 개념에서 가구디자인 스튜디오 수업은 앞에서 언급 한 바와 같이 다양한 수업의 기능을 복합적으로 포함하고 있다.

진행 방식의 관점에서 보면 실습 프로젝트 방법 및 관련 이론의 강의, 실기 작업, 과제의 PT, 그리고 토론 및 비평 등의 과정으로 되어 진다. 각 진행 과정의 비중은 수업 진행의 방법과 절차에 따라 다양하지만 대부분 과제물의 PT와 그에 대한 토론과 비평이 가장 크다. 그러므로 본 연구는 이 과정을 연구 범위로 설정하여 그 문제점을 파악하여 개선하고자 하는 것이다.



Fig. 2. FURNITURE DESIGN STUDIO CLASSES.

2-2 가구디자인 스튜디오 PT의 유형

현재의 대부분 스튜디오 PT의 방법은 이미 말한 바와 같이 파워포인트나 키노트 등의 프로그램과 빔 프로젝터의 보편화로 인하여 발표가 순차적이며 디지털 이미지가 중첩되어 매우 수직적이고 비개방적인 방법으로 진행되어지는 추세이다. 반대로 과거의 방식은 가구디자인 스튜디오의 실무 현장과 같이 각자의 결과물을 벽면에 부착하여 순차적이나 동시적 개방성을 가진 유형이라고 할 수 있다. 본 연구에서는 전자의 경우를 연구 진행의 편의상 디지털 PT방식, 후자의 경우를 아날로그 PT방식이라 칭하고자 한다. 이 두 가지 PT 방식의 개요 및 장단점과 그 구조를 도식화하면 다음과 같다.

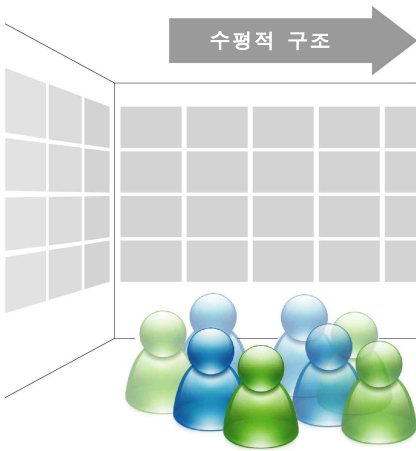


Fig. 3. Analog PT.

개 요	○ 시청각 장비를 활용하지 않고 실물형태의 결과물을 벽면에 부착하거나 설치하여 직접 PT를 하는 방식
장 점	○ 작업의 다양한 결과를 동시에 개방하므로 설명하거나 평가하기가 쉽다. ○ 다른 작업자와 수평적으로 전시됨으로 비교 평가 토론 및 아이디어 교류가 용이하다. ○ 실습작업과 연계하여 과정을 진행함으로 아이디어를 전개하는 효율이 높다. ○ 실물 작업을 지속화 하여 시각 작업 및 장인정신의 능력을 향상 할 수 있다.
단 점	○ 준비를 위한 시간이 많이 소요된다. ○ 대부분 결과물의 스케일이 작아 PT의 효율이 떨어진다. ○ PT 및 토론 과정의 집중도가 낮은 편이다. ○ 결과물의 관리 및 보관과 디지털 데이터화가 저조해진다.

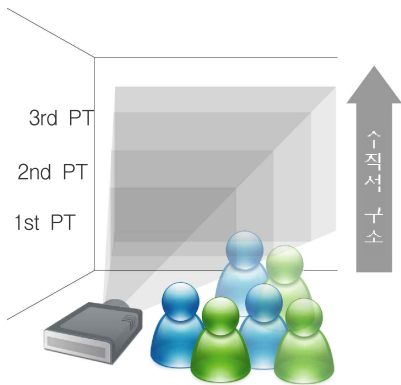


Fig. 4. Digital PT.

개 요	○ 빔 프로젝터를 활용하여 영상화된 결과물을 프리젠테이션용 프로그램을 이용하여 순차적으로 PT하는 방식
장 점	○ 준비 시간이 절약된다. ○ 결과물의 크기와 해상도가 높아 PT의 시각적인 질이 높다. ○ 다양한 프리젠테이션 기법을 활용하여 PT의 효과와 수준을 높일 수 있다. ○ 결과물의 관리 및 보관이 용이하고 디지털 데이터화의 확률이 높다
단 점	○ 작업의 다양한 결과물을 동시에 PT할 수 없으므로 토론과 평가의 효율이 떨어진다. ○ 다른 사람의 작업과 수평적으로 전시되지 않으므로 서로의 아이디어 교류 및 감상이 어렵다. ○ 실습과정에서 진행한 아이디어를 비교하거나 참고하기가 번거롭다. ○ 디지털 작업의 의존도가 높아지고 프리젠테이션 기법에 치중하여 내용의 충실도가 낮아 질 수 있다.

2-3 FGI 조사

FGI(Focused Group Interview)란 전문가 표적 집단 면접이라고도 하며 면접 진행자가 소수의 응답자들을 한 장소에 모이게 한 후, 비체계적이고 자연스러운 분위기 속에서 조사의 목적과 관련된 대화를 유도하여 응답자들이 자유롭게 의사를 표시하도록 하는 면접 방식이다. 이 조사의 목적은 앞서 언급한 스튜디오 PT의 유형 설정 및 분석이 일반적인 실태와 본 연구자의 경험을 토대로 이루어 졌다면 전개되어지는 문제 해결을 통한 보다 객관적인 방법을 통한 정성적 결과를 얻기 위함이다. 조사는 두 가지의 전문가 집단을 설정하여 3회의 조사를 진행 하였는데, 첫째로 교육자로서 스튜디오 수업을 진행하고 있는 교수 및 시간 강사와 1회 그리고 피 교육자로 동

인치호- 디자인 스튜디오 교육을 위한 CALM 시스템 개발에 관한 연구- 가구디자인 교육을 위한 시청각 기자재 디자인을 중심으로-

수업을 수강하는 학생들과 두 가지 유형의 PT를 진행 후에 각각 1회씩 하여 총 3회의 FGI를 하였다.

Table 1. FGI

	대 상	인 원 구성	장 소 및 일시	비 고
1차 FGI	스튜디오 수업진행 교수 / 강사	전임 교수1인 시간강사 2인	교수 연구실 2007. 10.22	아날로그 PT 및 디지털 PT 실시 이후
2차 FGI	스튜디오 수업 참여 학생 (3학년)	참여 학생 12인 선별	해당 스튜디오 2007. 10.29	아날로그 PT실시 직후
3차 FGI	스튜디오 수업 참여 학생 (3학년)	참여 학생 12인 선별(2차 동일인)	해당 스튜디오 2007. 11.05	디지털 PT 실시 직후

2-4 조사 내용 종합

아날로그PT의 경우 3인교수와 12인의 학생 대부분이 준비 시간이 많이 소요되는 것과 절차가 복잡하다는 것을 지적하고 있다. 또한 작업의 결과물의 크기와 위치의 가변성에 대한 한계 및 관리의 문제를 언급하고 있다. 반면에 가장 큰 장점으로 지적하는 것은 과제를 동시에 한곳에 전시함으로써 디자인 전개과정을 쉽게 비교 평가하고 아이디어를 공유하는 부분이었다 특히 교수들의 의견은 수작업 스케치의 질적 향상과 작업의 지속성을 강조하고 있다. 이는 과거에 비하여 현재의 디자인 교육에서 시각적 표현 방법이 디지털 작업의 의존도가 높아가는 현상에 대한 우려라고 볼 수 있다.

디지털PT에 관한 의견은 비개방적이고 동시적인 과정에서 오는 수직적인 구조가 주는 한계를 가장 중요한 문제로 제시하고 있다. 다시 말해 결과물의 사이즈에 대한 가변성과 시각적 요소의 질은 높으나 중첩되는 영상물을 동시에 일시에 전개하여 발표하거나 토론과 발표를 진행할 수는 없다는 의견이 지배적이었다. 또한 준비의 시간이나 기술적인 부분에 있어서도 기계의 결함이나 프로그램의 충돌 등의 문제를 가지고 있는 것으로 파악되었다. 하지만 다양한 멀티미디어를 활용하여 PT의 질을 높이고 학생들이 과제물을 데이터화하는 방법과 습관을 지도하는데 용이하다는 장점이 있다는 의견이 많았다.

3. 3V 프로세스(인 2008)를 통한 개발

디자인 전개과정에 있어서 3V 프로세스 이론은 초기 디자인 구상에서 완성까지를 총 3단계로 하는 1단계-구술화(Verbalization), 2단계-시각화(Visualization), 그리고 3단계-활성화(Vitalization)를 말한다. 구술화 단계는 개념을 생성하고 구상하는 단계인 계획(Planning)이고 시각화 단계는 그 계획을 구체화하여 디자인을 진행(Designing) 단계이다. 활성화 단계는 진행된 디자인에 생명력을 주어 응용(Applying)하는 단계이다. 3장에서는 2장에서 연구와 조사를 토대로 3V 프로세스를 통해 시스템을 개발하여 보고자 한다.

3-1 구술화 (Verbalization)

3-1-1 개념의 생성

앞서 2장에서는 가구디자인 스튜디오 수업에서의 PT의 유형을 구분하여 장단점을 파악하였고 교육자와 피교육자를 대상으로 FGI를 실시하여 다양한 의견을 수렴하여 분석을 하였다. 본 연구를 통하여 설정한 이 두 가지 PT의 유형을 구조적으로 보면, 벽면에 과제물을 전시하여 진행하는 아날로그 PT방식은 수평적인 데 비해 빔 프로젝터를 이용한 디지털 PT방식은 수직적인 것을 발견 할 수 있다. 이러한 관점에서 Edward deBono의 수직적 사고와 수평적 사고(Edward deBono, Lateral Thinking, 1990, p39)의 이론을 연상하여 비교해 보면 서로의 본질은 다르나 개념적으로 매우 적절한 연계성을 갖고 있는 것으로 보인다. 우뇌 중심의 수평적 사고(Lateral Thinking)는 생성적(Generative)이고 풍부(Richness)하며 감성적(Provocative)인 반면, 좌뇌 중심의 수직적 사고(Vertical Thinking)는 선별적(Selective)이고 공정(Rightness)하고 분석적 (Analytical) 이다. FGI 조사의 결과에서 알 수 있듯이 아날로그 PT는 수평적 사고의 개념과 같이 발표자와 청취자 간의 감성적이고 풍부한 의사소통의 물리적 공간을 제공한다. 영상물의 순차적 연속 작동을 중심으로 진행되는 디지털 PT는 수직적 사고의 이성적이고 분석적인 속성을 내포하고 있다. 결론적으로 FGI조사에서 수집한 버그 리스트(Bug List -Bill Dresselhaus, IDSA, Return on Innovation, p.35 저자 James L. Adams의 "Breaking Innovation Barriers: Tools and techniques for overcoming block to creativity" 논문에서 언급한 Bug List는 제품디자인 과정의 아이디어 창출 단계에서 디자인 대상물에 관한 사용자의 관점에서 불편한 점을 체계화하는 단계를 말한다.)와 위시 리스트(Wish List)를 분석하고 두 개의 상반되는 개념의 PT 방식을 접목하여 문제 해결을 위한 키워드를 중심으로 <그림5>와 같이 개념을 생성해 보았다.

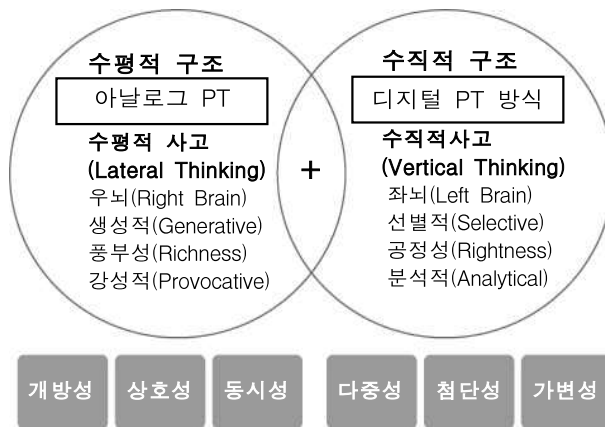


Fig. 5. Concept Generation.

3-1-2 구체적 개념 설정

개념의 구상 단계에서 FGI의 분석에 관한 검토와 Edward deBono의 이론의 개념적 접근을 통하여 개념 설정을 위한 핵심어를 추출 할 수 있었다. 아날로그 PT방식과 관련해서는 개방성, 상호성, 동시성을, 디지털 PT방식에서는 다중성, 첨단성, 그리고 가변성이라는 총 6개로 각각의 핵심어를 중심으로 시스템 개발을 위한 구체적인 개념을 설정 해 보고자 한다. 우선 개방성이란 과제물을 영상 매체로 다중적이며 순차적으로 중첩되어지는 상태에서 발생하는 디지털 PT의 문제점을 극복하기 위해 공개적으로 개방된 공간을 필요로 한다는 의미이다. 상호성과 동시성은 디지털 PT의 참여 행태가 집중적이고 양방향적이지 못한 문제의

인치호- 디자인 스튜디오 교육을 위한 CALM 시스템 개발에 관한 연구- 가구디자인 교육을 위한 시청각 기자재 디자인을 중심으로-

해결을 제시 해 준다. 다중성이란 아날로그 PT방식에서 오는 과제물의 양과 설치되는 공간의 한계를 디지털 방식으로 풀어보고자 하는 것이다. 첨단성과 가변성은 디지털 기기의 특성을 활용하여 편의성과 다량의 정보에 관한 함축성을 중심으로의 문제해결을 제시한다.

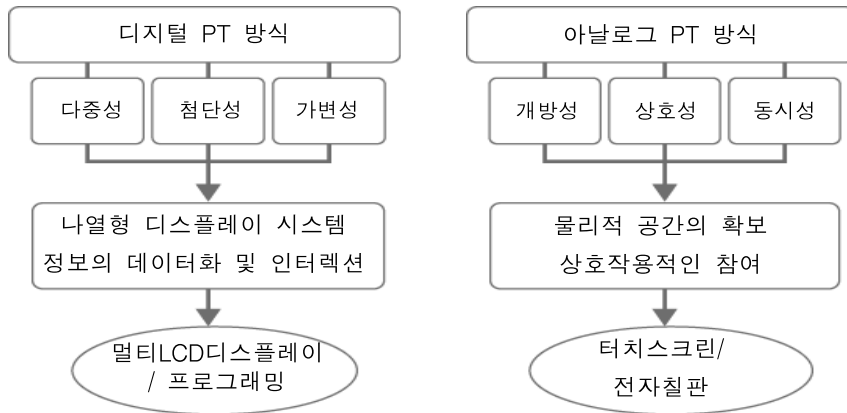


Fig. 6. Analog PT & Digital PT.

<그림6>을 참조하면 결론적으로 기본적인 시스템 계획의 틀은 현존하는 전자칠판과 터치스크린, 멀티 LCD 디스플레이를 활용하여 두 가지 시스템을 접목한 시청각 기자재 시스템을 개발하는 것을 말한다. 이러한 컨셉의 배경을 바탕으로 이 시스템을 LCD 디스플레이가 모듈화 된 수업 시스템이라 하여 CALM(Class Applied LCD Modular) 시스템이라 부르고자 한다.

3-2 시각화 (Visualization)

3-2-1 계략적 구조 계획

CALM 시스템은 네이밍에서도 그 개념을 잘 파악할 수 있다. 캄 테크놀로지(Calm Technology)란 유비쿼터스 기술을 부르는 다른 용어로서 직역하면 조용한 기술, 즉 물리적 공간에 녹아있는 드러나지 않는 첨단 디지털 기술을 말한다. 우선 시스템 개발의 과정은 사용자 중심의 시나리오를 발전시키고 그것을 중심으로 기반기술을 적용한 기능적인 기구 구성을 계략적인 계획(Schematic Plan)으로 정리 하였다. 사용자인 교육자와 피교육자의 니즈를 토대로 그 시나리오를 전개하면 우선 학생들의 과제물 작성으로부터 시작되어 질 수 있다.

작성한 스케치를 스캔 혹은 촬영을 하여 인터넷을 통해 CALM 시스템의 웹페이지에 올린다. 다음날 스튜디오 수업 강의실에는 약 A3 사이즈의 스케치 1장에 해당하는 19인치의 LCD 모니터가 바둑판 배열로 설치된 CALM 시스템 장비에 일정한 순서에 의해 디스플레이 된다. 눈높이에 맞추어 수직 배열로 위치된 4개의 LCD 한 줄에 한 명의 학생이 순차적으로 PT를 진행한다. 만약 수직 배열의 LCD 수보다 많은 수의 스케치를 디스플레이 하는 경우 4개의 단위로 상하로 스크롤(Scroll)하여 스케치를 PT한다. 경우에 따라 한 학생의 12개의 스케치를 한 번에 비교하여야 할 경우에 3개의 줄(4X3)을 이용하여 볼 수도 있다. 또한 진행과정에서 선택된 1개의 스케치를 멀티 디스플레이 중간에 설치된 터치스크린 기능을 가진 대형 PDP 디스플레이로 확대 이동을 한다. 학생은 그 스케치에 관하여 보다 상세한 설명을 할 수 있고 교수는 스타일러스 펜을 이용하여 체크를 해 준다. 이 체크된 스케치는 저장되어 학생과 교수가 보관을 할 수 있고 출력

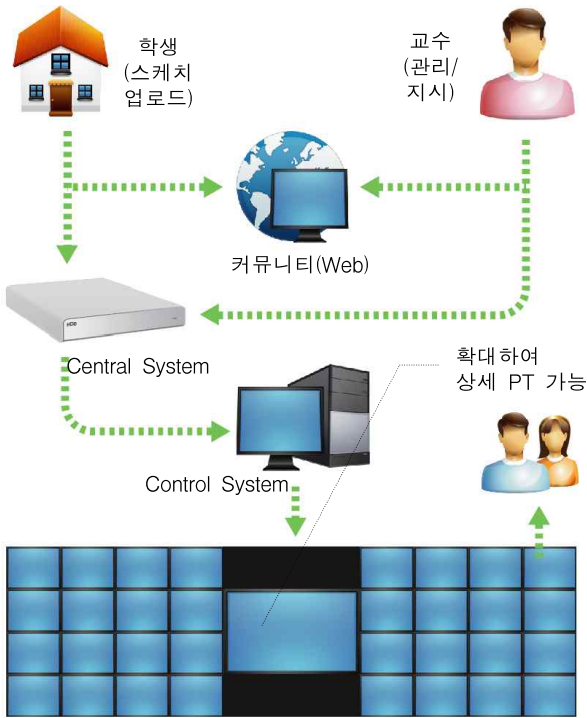


Fig. 7. CALM SYSTEM PROGRAMING.

도 가능하다. 이 모든 과제물은 스튜디오 수업이 진행되는 기간에 웹페이지에 항상 보관되어져 각 학생 별로 과제물 관리와 열람이 가능하고 교수 혹은 팀원 간의 토론을 위한 커뮤니티 공간이 제공되어 진다. 교수는 작업지시 공지 사항이나 평가 및 성적 관리를 할 수 있다.

이상의 시나리오를 토대로 하드웨어는 기존의 멀티 디스플레이를 적용하여 보통 A4사이즈 실물 스케치 보다 큰 A3 사이즈에 준하는 19인치 LCD모니터를 기본 유닛으로 설정하였다. 또한 확대 스크린으로 약 40인치이상의 터치스크린 기능을 가진 PDP 모니터를 활용하도록 설정하였다. 소프트웨어의 경우 웹을 기반으로 한 CALM 시스템 커뮤니티를 형성하고 과제물의 영상을 다양한 방법으로 디스플레이 할 수 있도록 프로그래밍을 제안 하였다. 이러한 기본적인 구상을 도식화하면 <그림7>과 같다.

3-2-2 디자인 전개 및 발전

앞선 언급한 기본 계획을 발전하여 이동이 가능한 형태와 벽면에 설치하는 빌트인 형태의 두 가지 대안을 제시 하였다.



Fig. 8. Proposal A -Plan.



Fig. 9. Proposal A -Rendering.

대안A의 경우 42인치 사이즈의 PDP 모니터를 중심으로 12개의 LCD로 둘러싸는 형태를 기본으로 하였는데 이는 2-3명 단위의 발표자를 순차적으로 PT하게 하는 방식이다. 시스템의 전원이나 연결 케이블 등의 문제와 무게를 고려 할 때 이동성이 어려울 것으로 추정되어 진다. 하지만 장비의 비용이 고가일 것

인치호- 디자인 스튜디오 교육을 위한 CALM 시스템 개발에 관한 연구- 가구디자인 교육을 위한 시청각 기자재 디자인을 중심으로-

로 추산할 때 활용도를 높일 수 있을 것으로 사료된다.

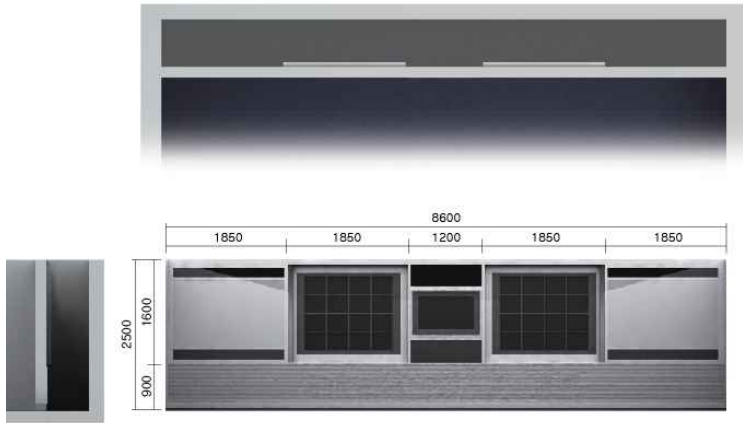


Fig. 10. Proposal B -Plan.

빌트인 방식의 B안의 경우 CALM 시스템 개발의 취지를 가장 잘 적용한 대안이다. 특정한 공간에 설치하여 스튜디오 수업을 위한 전문화된 공간을 창출 할 수 있다. 42인치 PDP 모니터를 중심으로 LCD 모니터를 수직 배열로 4개, 수평 배열로 8개, 총 32개를 바둑판형으로 설치하여 8명의 발표자 단위로 PT를 할 수 있다. 시스템 후면에는 한 사람이 작업을 할 수 있는 공간을 두어 관리나 수리를 요이하도록 하였다. 또한 이 고가의 장비의 보관의 문제를 해결하기 위하여 전면 도어를 설치하는 경우 일반 강의실의 화이트보드로 활용할 수 있는 장점이 있다.



Fig. 11. Proposal B -Rendering.

3-3 활성화 (Vitalization)

본 연구를 통하여 진행한 CALM 시스템 2개의 대안 중 B안을 택일 하여 실제 작동하여 구현이 가능한 프로토타입을 제작하였다. 실질적으로 이 과정은 연구자가 소속되어있는 교육기관의 사업 일환으로 채택되어져 그 지원 하에 본 연구자의 주도로 단독 진행되었음을 밝히고자 한다.

3-3-1 적용기술의 고찰

시스템 개발의 기반 기술은 컴퓨터 프로그래밍 및 제작 전문 업체에 의뢰하였다. 그 개요를 계

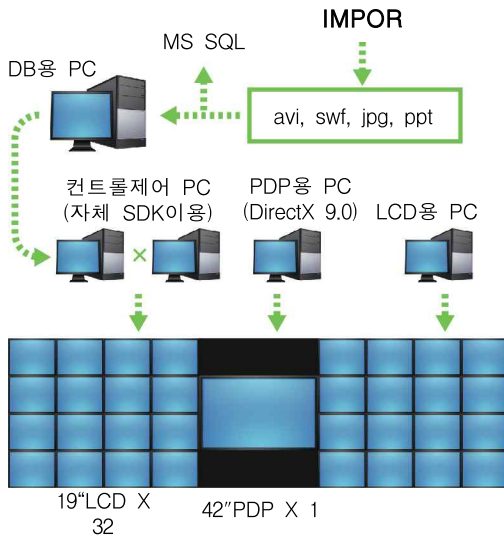


Fig. 12. CALM SYSTEM TECHNOLOGY.

략적으로 정리하면 소프트웨어의 경우 기본적인 DB는 마이크로 소프트사의 MS SGL Server를 설정하였고 컨트롤러 제어 시스템은 업체에서 제공하는 별도의 SDK(Software Development Kit)를 사용 하였다. 이러한 플랫폼을 통하여 구현할 수 있는 프로그램의 파일 형식은 avi(Audio Video Interleave), swf (Shock Wave Flash), jpg(Joint Photographic Group), ppt(Power Point templates) 이다. 하드웨어 개발은 총5대의 PC, 19인치 LCD 모니터 32개 그리고 42인치 PDP 1대로 하였다. 기반기술의 개요를 도식화하면 <그림12>와 같다.

3-3-2 프로토타입

실물 제작을 위한 공간은 약 107평 크기의 대형 스튜디오의 한쪽 벽면을 이용하였고 빌트인 방식으로 제작 하였다. 중간 부분에 CALM 시스템의 전면부를 설치하고 보호를 위하여 슬라이딩 도어를 설치하였으며 양쪽의 잉여 부분과 함께 화이트보드를 설치하여 사용하지 않는 경우에는 일반 강의를 할 수 있도록 하였다. 실제 벽과 시스템 벽면 사이에 공간을 두어 후면에서 설치 작업과 수리 및 시스템 관련 기계를 보이지 않게 설치 할 수 있도록 하였다. CALM시스템 프로토타입을 사용하는 절차와 과정을 단계별로 보면 다음과 같다.



Fig. 13. CALM SYSTEM PROCESS.

우선 학생들이 집에서 과제 진행 후 그것을 스캔 또는 촬영을 하여 CALM 시스템 스튜디오 온라인에 업로드를 한다. 전송된 과제물은 스튜디오 수업 시 시스템의 멀티 디스플레이에 전시될 수 있도록 과제물 DB에 저장이 된다.

인치호- 디자인 스튜디오 교육을 위한 CALM 시스템 개발에 관한 연구- 가구디자인 교육을 위한 시청각 기자재 디자인을 중심으로-

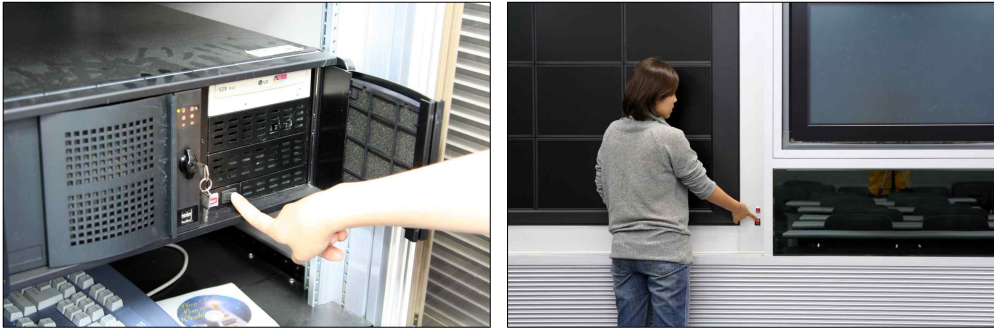


Fig. 14. CALM SYSTEM PROCESS -1.

수업 준비를 위해 진행요원이 CALM 시스템을 가동한다.

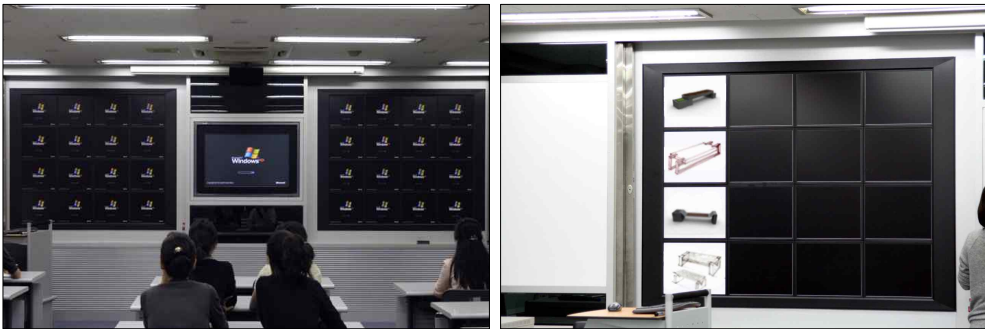


Fig. 15. CALM SYSTEM PROCESS -2.

시스템이 가동되면 멀티 디스플레이에 과제물이 뜨기 시작을 한다. 우측사진의 LCD 모니터 좌측을 보면 흰색 보드 부분이 보이는데 전체 벽면에서 양쪽 남은 부분은 화이트보드를 설치하였다. 물론 앞에서 언급한 바와 같이 시스템 부분도 슬라이딩 도어 형식의 커버가 있고 닫았을 경우 화이트보드를 설치 해 기기의 보호는 물론 일반 강의를 할 수 있도록 하였다.



Fig. 16. CALM SYSTEM PROCESS -3.

<그림16>의 좌측 사진은 디스플레이 전체가 모두 가동된 상태로 PDP 모니터 좌우로 각각 16개의 LCD가

학생 8명의 과제물 32개의 이미지를 전시한다. 특히 중요한 것은 학생 1명이 4개 이상의 과제물을 보여주기 위해 스크롤(Scroll) 방식으로 과제물의 상하 이동이 가능하도록 하였다. 중앙에 위치한 PDP 모니터의 초기 화면에는 32개의 이미지 전체가 한 번에 전시되어 발표자나 교수가 원하는 이미지를 크게 불러 올 수가 있다.



Fig. 17. CALM SYSTEM PROCESS -4.

터치 패드 기능을 가진 PDP 모니터는 선택한 이미지를 확대하여 수정이나 지적 사항을 직접 표시하고 저장 및 출력이 가능하도록 하였다.

4. 결 론

CALM 시스템 개발의 본질은 가구디자인 스튜디오 교육의 PT방법에 있어 현재의 아날로그 방식과 디지털 방식을 접목하여 새로운 교육용 시청각 기자재를 개발하는 것이다. 두 가지 PT방식의 장단점을 파악하고 개념을 설정, 두 개의 대안을 제시하였고 그 중 한 개의 안을 선택하여 실제 작동이 가능한 프로토타입을 제작, 설치하였다. 시스템을 가동하여 구현을 해본 결과 프로그램의 작동 과정, 사용인원 및 용량, 그리고 인터페이스 등의 부분적인 결함이 발견되었으나 대체적으로 만족스러운 결과를 얻었다.

이 CALM 시스템 개발을 통해 얻은 결론을 정리해보면, 첫 번째로 아날로그 PT방식의 가장 큰 문제였던 준비시간을 단축하여 수업 시간 배분의 효율을 높일 수 있었다. 두 번째로 디지털 PT의 수직적이고 폐쇄적인 방식의 문제를 해결하여 밝고 개방된 공간에서 다면화 된 LCD를 이용하여 동시에 전시 발표를 하여 보다 공개적이고 토론적인 스튜디오로 발전하였다. 세 번째로 아날로그PT시 과제물 크기의 한계를 확대가 가능한 PDP의 스크린으로 극복하여 수업의 집중도가 향상되었고 터치 패드 기능을 이용하여 현장 지도가 가능하게 되었다. 네 번째로 학생들의 수작업 스케치를 보다 활성화하고 작업의 데이터화(化)를 용이하게 함으로써 수업의 관리 능력을 함양시킬 수 있었다. 마지막 다섯 번째로 온라인상에서 과제 및 수업의 내용을 교류함과 동시에 오프라인으로 연계하여 전시 발표함으로써 보다 교육자와 피교육자간의 커뮤니케이션의 활성화되었다. 향후 해결해야 하는 문제로는 보다 원활한 시스템 사용을 위해 숙지법을 제공하고 온라인상에서의 과제물 관리를 교육시킴으로써 활용도를 높일 수 있는 방법을 모색하여야 한다. 특히 실물 스케치나 렌더링을 스캔 받거나 촬영을 해야 하는 부분에서 시간을 단축시킬 수 있는 방법이나 업로드 상의 기술적인 문제는 보완이 되어야 할 것으로 사료된다.

인치호- 디자인 스튜디오 교육을 위한 CALM 시스템 개발에 관한 연구- 가구디자인 교육을 위한 시청각 기자재 디자인을 중심으로-

5. 참고문헌

- 인치호 2008. 디자인학연구. 75호: 188.
- 임창영. 2004. 유비쿼터스 환경에서 신제품개발을 위한 디자인 정보 시스템에 관한연구: 23-30.
- 박우출, 이석필, 조위덕. 2003. 유비쿼터스컴퓨팅 연구의 현황분석: 13-15.
- 이해옥 저. 2003. 풀어 쓴 IT 기초지식. 전자신문사: 216-230.
- 노무라종합연구소 저. 박우경 역. 2001. 유비쿼터스 네트워크와 신사회 시스템. 전자신문사: 10-15.
- Elisabeth Pelegrin. 1996. The Office. Flammarion: 45-78.
- Kart H.E Kroemer and Anne D. Kroemer. 2001. Office Ergonomics. Taylor & Francis: 12-18.
- Bill Dresselhaus, IDSA. 2006. Return on Innovation IDSA: 17-20.
- Karl T. Ulrich, Steven D. Eppinger. 2000. Product Design and Development. McGraw-Hill: 32-40.
- David Pye. 1995. The Nature and Aesthetics of Design. Cambium Reprint: 56-60.