교단 선진화에 관한 연구*1
- PC 내장형 멀티미디어 교탁 디자인을 중심으로 -

윤 여 항*2

A Study on the Modernization of the Teaching Platform:
- With Special Reference to the Designing of the Teacher's Multimedia Desk Equipped with a PC -*1

Yeoh-Hang Yoon*2

ABSTRACT

In the age of knowledge and information when every aspect of economy, education and culture in society is changing rapidly, the teacher is not just a provider of knowledge in classroom. Ultra-modern educational tools and materials have come into being with the latest developments in science and technology and we see classroom teaching in general tending towards more 'open' classroom and study.

What the students need most for the coming century is the cultivation of higher faculties such as creative thinking, the power to solve problems, and the spirit of inquiry. The present-day teacher is required to make use of various teaching media in order to provide the students with better educational environment for developing these faculties, not the teaching methods of the past with the teacher at the center.

One way to enhance classroom environment is in reintroducing the modernized teacher's desk to the center of teaching apparatus. This paper is about the better way of designing the teacher's multimedia desk equipped with a PC that will make it possible for the teacher to utilize the internet-based educational resources.

*1 이 논문은 1998학년도 홍익대학교 학술연구조성비에 의하여 연구되었슴.

*2 홍익대학교 미술대학 목조형가구학과, Dept. of Woodworking & Furniture Design, Hong Ik University, Seoul 121-791, Korea

1. 서 론

오늘날 세계는 점차 국가간의 경계관념이 없어지면서 하나의 거대한 지구촌으로 변화하는 가운데 세계화라는 큰 틀속에서 과학의 발달과 더불어 지식과 정보의 시대에 정치, 경제, 사회, 문화 등 모든 분야가 하루가 다르게 급변하고 있다.

이와같이 변화하는 세계화의 물결속에 교육 또한 예외가 아니어서 교육의 선진화와 함께 교사의 역할은 점차 다양하게 증대되고 있다. 종전에는 교사가 지식의 공급자라는 관념하에 주로 축적된 지식을 전수하는 일방적인 교수를 해왔으나 이제는 지식의 안내자로서 고도의 기술혁신으로 최첨단의 교육기자재가 개발되어 이를 이용한 교육방법이 교육전달의 중요한 매체로 자리잡아 가고 있다.

또한, 정보의 폭발적인 증가와 학습활동의 다양화,개성화, 세분화에 대한 시대적 요청에 부응하기 위하여 교육방법과 교육매체의 활용방법이 혁신적으로 개선되어야 할 필요성이 절실히 요구되고 있다.

장차 21세기를 이끌어 갈 학생들에게 필요한 것은 창의적인 사고력, 문제 해결력, 탐구력과 같은 고등정신기능과 정보수집 능력의 배양이라 할 수 있다. 이를 위해서는 그들의 요구수준에 맞는 교육활동을 전개함으로써 잠재능력을 최대한 개발해 주어야 하며, 교사 위주의 교육방법보다는 다양한 교육매체를 활용하여 과거의 교육방식에서 탈피하여 보다 질높은 수업을 할 수 있는 수업여건의 개선이 시급한 과제라고 할 수 있다.

이러한 과제를 해결하기 위하여 교실내의 기본 교구 및 설비를 확충 정비하고, 이를 활용하는 교사의 수업기술을 증진시킬 필요성이 있다. 또한 교재의 특질에 맞는 다양한 교수, 학습자료 개발과 통합적인 활용방안을 모색하고 밀도있는 수업방법을 적용하여 궁극적으로 학생들의 학습효과를 극대화 시킴으로써 수업의 질을 향상시켜야 한다.

이러한 관점에서, 지금까지 학교수업에서 크게 주목받지 못했지만 지식전달의 일익을 담당했던 교탁을 수업의 중심으로 끌어들여 교사용 PC 내장형 멀티미디어 교탁 디자인 개발을 통한 수업여건을 개선하는 것은 교사와 학생 모두가 갈망해 왔던 것으로써 큰 의미가 있다고 본다. 이를 통해서 교실환경을 구축함은 물론 현대화된 교육기자재를 갖춘 지식전달의 도구로써 업무의 편이성, 능률의 극대화, 교육의 질에 대한 긍지, 개성과 창의력의 고양에 필수적인 교육환경 시스템을 구축할 수 있을 것이다.

2. 연구 목적 및 방법

21세기를 향해 나아가고 있는 정보화 사회에서 교실은 단순한 학습공간이 아니라 교육의 주체인 교사와 학생이 창의적, 자발적인 교육활동을 효율적으로 수행하기 위하여 많은 시간을 지내야 하는 제2의 생활공간이다.

최근 초, 중, 고등학교의 교실환경은 컴퓨터가 빠른 속도로 보급되면서 크게 변화하고 있고, 따라서 컴퓨터를 사용하기 위한 학교가구의 수요 또한 점차 증가하는 추세에 있다.

본 연구는 교단선진화를 위한 교사용 PC 내장형 멀티미디어 교탁 디자인으로 그 범위를 한정하여 교사가 교육기자재를 좀더 합리적으로 운영 관리할 수 있는 방법을 제안하고, 자라나는 학생들이 보다 좋은 환경에서 공부함으로써 학습능률을 올리는 데 그 목적이 있다.

이를 구체화 시키기 위하여 교탁을 디자인하는데 있어 고려되어야 할 교실환경 및 현재 사용중인 멀티미디어 교탁에 관한 조사 등 국내현황을 분석함으로써 현실태를 파악하고, 그 조사내용을 바탕으로 해서 PC 내장형 멀티미디어 교탁을 디자인 한다.

이를 위하여 디자인 단계에서는 교탁 디자인의 합리적 치수, 수납, 배선, 재료 및 색채 등 모든 문제점을 검토하여 아이디어 스케치 단계를 거쳐 최종 디자인을 Rendering으로 제시하였다.

3. 교단선진화의 배경 및 내용

지금까지 우리의 교육은 양적 증대에 비해 질적으로는 저조한 실정이다. 교단은 칠판, 분필과 교

과서에 의존하고, 설명식, 주입식 일변도의 수업 방식에 단편적이고 사실적 지식의 암기위주의 내용이었다.

교육은 사회환경과 과학의 발전에 따라 지속적으로 변화 발전한다. 따라서 교육의 환경변화는 축적되는 지식을 어떻게 효과적으로 받아들이느냐에 따라 교육의 질이 결정된다. 개념을 이해하고, 가치를 창조하며, 실험과 탐구를 통해 문제를 해결해야 하는 현대교육에서 이를 뒷받침 할 수 있는 설비의 개선이야말로 교육의 질을 향상시키는 가장 기본적인 요소이다.

교단선진화 계획은 실질적이고 교육본질에 입각한 교육개혁으로 교육부가 주관하여 '97년 부터 '99년 까지 3년 동안 매년 2천40억원씩 총 6천1백20억원 가량을 투입, 전국의 1만1천여개 초, 중, 고교 20만4천 학급에 칠판대신 컴퓨터, 멀티미디어, 프로젝션 TV 등 각종 첨단 영상제품을 보유하도록 학급단위로 300만원씩을 보조하는 것을 내용으로 하는 교육의 정보화, 세계화를 테마로 첨단 정보통신기술을 활용하자는 취지에서 추진되고 있다.

즉, 교단선진화를 통해서 첨단 멀티정보화된 학습자료를 활용하여 지도의 개별화와 학습의 개성화를 이루고, 최적의 학습환경이 조성된 선진 열린교육의 장 활성화를 통하여 자기주도적인 학습능력을 기르는 것이다.

3.1. 교단선진화 추진 배경

1) 교육환경변화의 측면
- 고도 정보사회를 지향하는 새로운 교육 패러다임의 요구.
- 멀티미디어 등 첨단 정보공학매체의 급속한 보급 및 확산.
- 핵심적인 지식기반으로서의 초고속 정보통신망 구축.

2) 교육수요자 요구의 측면
- 다양한 교육정보의 편리한 활용기반 구축.
- 멀티미디어 프로그램과 D/B 활용 수업체제의 구축.
- 교단선진화 계획에 의거해서 개발된 정보의 학교간 공유.

3) 제2차 교단선진화 추진 기반확보의 측면
- 제1차 교단선진화 추진에 의한 수업체제혁신의 기반 조성.
- 교육용 컴퓨터 보급(85.5%)과 활용을 위한 교원연수(95.5%)의 일반화.
- 교과 특질에 따른 교사들의 자료활용능력의 향상.

3.2. 교단선진화 내용

1) 교실환경의 선진화
- 뉴미디어(New-media)의 환경구축 및 활용.
- 멀티미디어(Multi-media)의 환경구축 및 활용.
- 교육정보망(Network)의 환경구축 및 활용.

2) 수업기술의 선진화
- 뉴미디어의 통합적 활용(Media-mix).
- 교과 특성에 따른 멀티미디어의 활용.
- 학습의 개별화에 따른 정보망의 활용.

3) 교사의 의식 선진화
- 교단선진화의 당위성 정립.
- 교육공학매체의 체계적 활용관 정립.
- 성취 수준별 학습활동 지원체제 정립.

4) 학부모의 의식 선진화
- 교단선진화의 동참으로 학교교육 이해.
- 학교, 사회, 가정의 일체감 조성.
- 자기주도적 학습력을 중시하는 학력관 정립.

3.3. 교단선진화 활용 방법

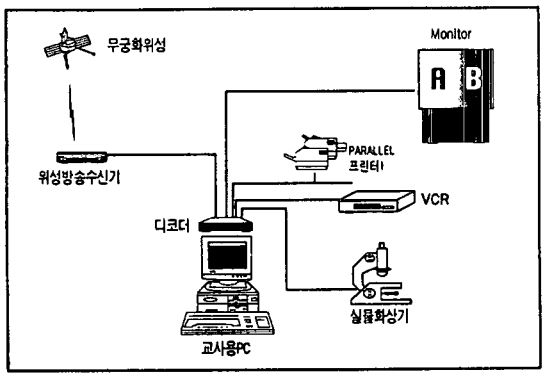
21세기 고도 정보화 사회로 나아가는 과정에서 미래를 향한 첨단 교육환경을 만들기 위해서는 교실기능을 다양화하여 열린학습을 실시할 수 있도록 컴퓨터 학습장을 설치하여 운영하고, 과학적이고 미래지향적인 교육공간을 조성하여야 한다.

이를 위해서 각 교실에는 위성교육방송을 시청, 예약 녹화, 편집할 수 있는 비디오 비젼과, 프로젝션 TV와 컴퓨터를 연결한 시스템을 구축하여 위성교육방송의 효과를 극대화 시켜야 한다.

또한 교사용 PC 내장형 멀티미디어 교탁은 강의를 효과적이고 능률적으로 향상시킬 수 있는 혁신적인 교육환경을 이룰 수 있도록 하기 위하여 컴퓨터 및 주변 기자재 내장형 시스템으로 PC, 모니터, 프린터, VCR, OHP, 실물화상기, 위성방송 수신기까지 일체형 시스템을 갖추어야 한다.

이밖에 언제나 PC통신에 연결하여 필요한 자료를 수집, 활용하거나, CD를 활용한 개별학습이 가능하도록 하여야 한다.

이에 따른 교단선진화의 구성도를 도식화 하면 아래와 같다.



교단선진화 구성도

3.4. 기대되는 성과

- 모든 학교와 교실에 컴퓨터 활용 수업체제를 구축함으로써 교사들의 수업준비가 쉽고, 학생들의 고등정신기능을 신장시킬 수 있다.
- 교육 종합정보망의 구축으로 교사와 학생들이 원하는 정보를 언제, 어디서나 손쉽게 활용할 수 있다.
- 멀티미디어 개발과 활용을 위한 연수 및 시범학교 운영 등으로 생긴 정보화 마인드의 형성은 새로운 교육방법의 창출을 기대할 수 있다.
- 멀티미디어 D/B, 인터넷(에듀넷)의 활용체제 구축으로 자기주도적 학습력과 정보처리력을 효율적으로 신장시킬 수 있다.
- 교육정보화 지원 컨소시엄과 멀티미디어 교재편찬위원회의 운영으로 컴퓨터 보조학습에 필요한 S/W의 자체 개발력을 높일 수 있다.
- 산, 학, 연의 컨소시엄형 사업추진으로 교단선진화의 표준화와 일반화 실현이 가능하다.
- 양질의 교육정보를 효율적으로 신속하게 송수신하기 위하여 각 교실간 인투라넷망을 중심으로 한 미디어 시스템을 구축 활용할 수 있다.
- 모든 멀티미디어 자료들이 서버를 통하여 관리(수집, 저장, 재편집 등)되고, 대형 프로젝션 TV로 확대하여 시청하거나, 교사나 학생들이 작성한 보고서도 이 시스템을 이용하여 제시하고 교류할 수 있다.
- 교사용 PC 모니터와 학생용 대형 모니터 화면이 서로 다르게 나오는 듀얼모니터 기능으로 위성방송 교육시 교사는 다른 작업을 할 수 있는 편리한 잇점이 있다.

4. PC 내장형 멀티미디어 교탁 디자인

4.1. 디자인 개요

교단선진화를 계기로 교육여건과 수업방법의 질을 높이고 개선하여 학생들에게 고등정신기능을 신장시키는 것이 21세기에 대응하는 교육개혁의당면 과제이다. 아울러 교육목표를 달성하고 교육의 질을 향상시키는 것은 다양한 학습도구를 어떻게 효율적으로 운용, 관리할 수 있는가 하는 문제가 중심이 될 것이다.

따라서 지금까지 일반가구에 비해 상대적으로 관심도가 낮고 연구가 미흡했던 교탁을 디자인 개발하여 교사와 21세기 미래사회의 주역이 될 학생들에게 꿈과 이상을 실현시키고 학업에 정진할 수 있는 멀티미디어 가구를 제공하는 데 목적을 두고 진행하였다. 특히 수행방법에 있어서 멀티미디어 교탁의 현실태 및 교육시설의 멀티미디어화에 따른 교육기자재를 조사하고, 또한 2차례의 아이디어 스케치 단계와 프레젠테이션을 통해 최종 렌더링을 제시하였다. (별첨 PC 내장형 멀티미디어 교탁의 국내 현황 및 1, 2차 아이디어 스케치 참조)

본 결과물이 각급 학교에 보급되어 교육현장의 학생들이 심리적으로 안정된 분위기에서 효과적으로 전달되는 교육을 거부감 없이 받아들임으로

써 교육의 효율성과 질적 향상이라는 교육목표를 달성하게 될 것이다.

4.2. 디자인 전개

본 연구는 교육현장의 문제점을 해결한 신개념의 교단선진화 시스템으로 교탁 및 교사용 책상의 문제점을 과감하게 개선한 제품으로써, 초, 중, 고등학교의 교실에서 교사 1명의 작업과 그것을 보조하는 주변기기를 디자인하였다. 특히 업무 특성상 멀티미디어 교탁의 기본 구성요소인 수납, 재료, 색채, 배선 등의 문제와 다양한 학습기자재를 한 곳에 보관, 활용할 수 있는 일체형 가구로서의 조건을 고려하여,

1) 멀티미디어 교육환경에 알맞는 Spec을 설정하고, 현대화, 개성화, 다양화에 부응하는 신개념의 PC 내장형 멀티미디어 교탁 시스템을 디자인 개발한다.

2) 생산성과 경제성을 감안하고 기기 사용의 특성을 고려하여 과거의 교탁과는 달리 각각의 학습도구가 갖고 있는 기능과 역할을 하나로 결합하여 독립된 기능을 갖게 한다. 또한 전체가 하나의 컨셉으로 시스템화 하여 구성과 전환이 가능하도록 한다.

3) 디자인적인 측면에서, 시각적으로 부드러움을 제공하고, 인체공학적으로 설계 디자인하여 업무능률을 증진시키고, 장시간의 사용에도 피로감이 적도록 한다.

4) 실용성의 측면에서, 사용자에게 편리함과 각 Parts의 분해. 조립 및 개폐의 용이함을 제공하고, 다양한 소재를 사용함으로써 내구성을 모색한다.

5) 안전성의 측면에서, 보안을 위한 잠금장치로 다른 사람이 사용할 수 없게 하고, 도난이나 훼손으로 부터 보호받을 수 있도록 한다.

6) 사용자의 용도와 기호에 따라 기본형, 고급형, 교탁형 등 다양한 선택의 기회를 제공하고, 고하중 특수 캐스터를 장착하여 이동이나 공간활용의 효율성을 높인다.

4.3. 디자인 특징

1) 상판 : 부드러운 곡선의 형태로 디자인된 곡면 상판은 일반 사각책상보다 작업공간을 넓게 사용할 수 있다. 하니콤이 내장된 후러쉬 상판에 HPM(멜라민 포밍판)으로 마감하여 가볍고 견고하며, 표면강도가 높아 잘 긁히지 않아서 항상 깨끗하게 사용할 수 있다. 탄력있는 우레탄 에지의 처리로 사용중 코너마감 손실을 방지할 수 있다. 규격은 1,800(W)x800(D)x760(H)mm 이다.

2) 뒷판 : 학생들에게 보여지는 뒷판은 금속(메탈)을 소재로 사용하여 타공문양을 현대적 감각에 맞게 깔끔하게 마감처리하였다. 또한 필요에 따라 학생들의 기호에 맞는 그림으로 탈, 부착이 가능한 개폐방식으로 하여 내장된 전선을 재정리하기에 편리하다.

3) 모니터 보관함 : 매립형으로 모니터를 교탁 내부에 설치하고, 상판의 유리 판넬은 8mm 강화 유리를 사용하여 안전성이 뛰어나고, 작업공간을 일반책상과 똑같이 활용할 수 있는 장점이 있다.

4) 서랍통 : 사무용품에서 서류에 이르기까지 다양한 품목을 한 곳에 보관할 수 있도록 서랍과 선반구조로 설계하여 서로 다른 기능의 다양한 수납공간을 갖춘다.

5) 서랍 : 디스켓이나 컴퓨터 소도구 등 각종 소품 크기에 맞는 이동식 칸막이를 채택함으로써 가변성있는 수납공간을 제공한다.

6) 키보드 트레이와 마우스 패드 : 교탁 상판하단에 인출식 키보드 받침대를 내장하여 손쉽게 넣고 뺄 수 있으며, 우측면에 마우스 패드를 결합하여 사용이 편리하다.

7) 와이어 덕트 : 교탁 뒷면에 설치하여 컴퓨터를 비롯한 기기의 수많은 전선을 교탁 내부에 내장, 보관하고, 와이어 캡은 상판 뒤쪽에 설치하여 컴퓨터, OHP, VCR, 프린터, 실물화상기 등 교탁위에서 연결되는 모든 전선을 교탁내부로 깔끔하게 배선할 수 있다.

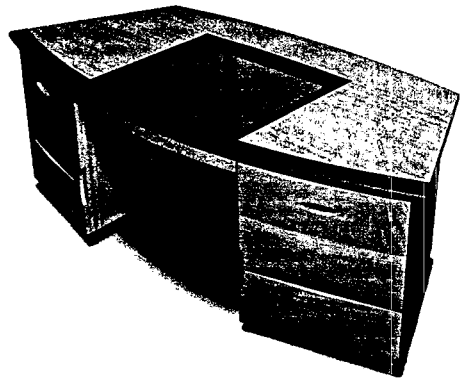
8) 키이드 얼라이크 시스템 : 하나의 키로 관련된 모든 잠금장치를 관리할 수 있다.

이밖에 색상은 현대적인 느낌이 나도록 원목의 자연색과 짙은 회색의 콤비로 심플한 멋을 추구하고, 전체적인 외관은 간결하고, 소프트하고, 캐주얼하게 전개하여 학교가 집과 격리된 별도의 생활공간이 아니라 연장공간으로서의 친근감을 주는 이미지를 자연스럽게 부여하였다.

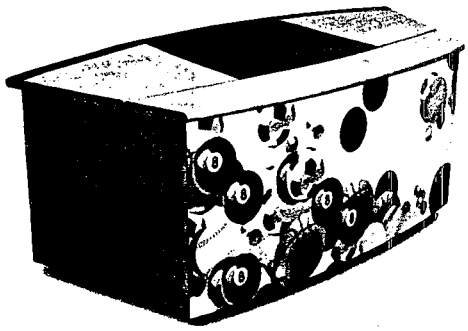
그러나 교탁의 중요한 기능은 메카니즘이나 악세사리가 아니라 사용자와 이들과의 조화 여부에 달려 있다.

4.4. 디자인 제시

최종안 (렌더링)



앞면



뒷면

5. 결 론

하루가 다르게 급변하는 시대상황은 교육환경에도 새로운 변화를 요구하고 있다.

현대의 교육은 교육의 질적 향상과 효율성을 위하여 다양한 실물영상자료를 활용하기 때문에 각종 다매체 기기류를 기능에 따라 수용할 수 있어야만 한다. 모든 Data를 공유하고, 유기적 연결이 가능하게 시스템화 하여 교육의 효과를 크게 높일 수 있는 교육기자재는 교단선진화의 필수 요소이다.

따라서 교육의 형태, 수업방식의 변화를 분석하고, 이에 따른 기능을 확대하여 학업의 효율성을 향상시키고, 정신적 육체적인 건강을 해치는 요소를 개선하는 것은 매우 중요하다.

그러므로 학습효과를 신장시키기 위해서는 교단선진화가 지속적으로 추진되어야 그 효과를 극대화 할 수 있으며, 이를 발전적으로 추진하기 위해서 선행되어야 할 몇가지 과제를 요약 정리해 보면 다음과 같다.

1) 기본 교구 및 설비의 확충은 물론 교수, 학습자료의 개발과 통합적인 활용방안으로 수업의 질을 향상시킨다.

2) 교사들의 컴퓨터 활용능력을 높이기 위하여 지속적인 연수기회를 제공함으로써 기초부터 멀티미디어, PC 통신, 인터넷, 홈페이지 제작 등에 효과적으로 적응할 수 있는 능력을 키운다.

3) 지속적으로 늘어나는 학습자료를 적기에 활용하기 위해서는 현재 이용하고 있는 컴퓨터보다 용량이 큰 서버를 구입하여 동영상도 활용할 수 있도록 예산이 뒷받침 되어야 한다.

4) 하드웨어에 집중되고 있는 예산을 소프트웨어 쪽으로도 많이 투자해서 신기종 및 각종 소프트웨어의 보급을 원활하게 한다.

5) 선진화된 교재, 교구는 물론 컴퓨터 랜망 활용 등 다양한 학습자료의 개발 및 정보의 자료화로 선진교육의 실현에 더욱 노력하여야 한다.

6) 본 논문에서 제시한 디자인이 교육현장에서 교

사의 업무효율과 학생의 학습능률 향상은 물론 교구생산업체의 발전에 밑거름이 되도록 한다.

이와같이 교단선진화를 추진하기 위하여 교사용 첨단 멀티미디어 교탁이 반드시 필요한 상황이지만 우리나라의 경우 교구를 생산하는 업체 대부분이 영세해서 독자적인 디자인 개발은 엄두도 못내고 있다. 반면 대기업은 디자인 개발에 많은 투자를 해서 신제품을 내놓고 있지만 일반가구업체에 비해 훨씬 고가여서 대중화가 되기에는 외면당하고 있는 실정이다.

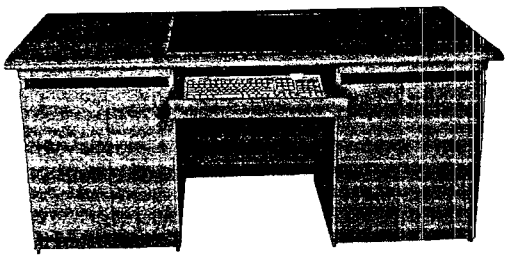
그러나 교육경쟁력을 높이기 위해서는 우리 기업도 이제는 교구생산에 적극적으로 관심을 갖고 참여하여 교단선진화를 이룩해야 할 것이다.

6. 참고 문헌

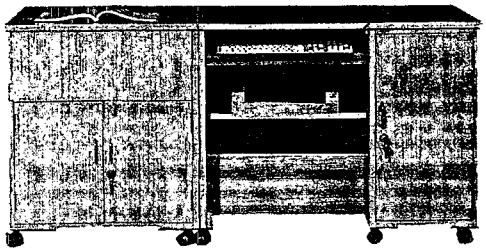
- 이영호, 1977, 교수 매체, 배영사, 서울.
- 변영계, 1979, 수업 설계, 배영사, 서울.
- 문교부, 1981, 학생 체위에 적합한 책상과 걸상의 이용 관리 / 학교시설(교구) 제5집
- 윤철중, 1983, 개인용 컴퓨터 시스템을 위한 테이블에 관한 연구, 홍익대학교 산업미술대학원.
- 열린 교실.열린 학교 연구 워크샵 자료, 1996, 열린 교육의 이론적 배경.
- '97년도 학교경영 실천사례, 교단선진화를 통한 열린 교육의 활성화.
- 과학기술부, 1998, 차세대 감성지향적 가정용 멀티미디어 제품 개발.
- 월간 가구 가이드, 1995.11, (주)가구 가이드, 서울.
- 월간 가구저널, 1998.12, 모든정보테크, 서울.
- Pulgram & Stonis, 1984, Designing the Automated Office, Whitney Library of Design, New York.

별 첨

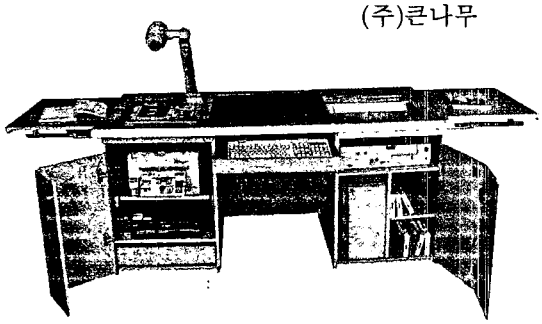
● 멀티미디어 교탁의 국내 현황

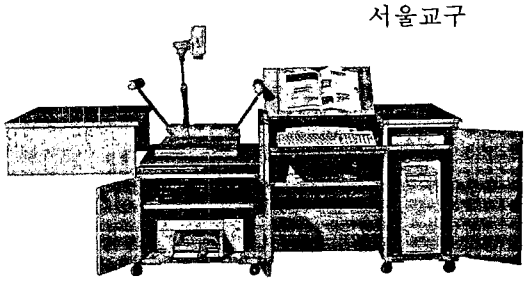


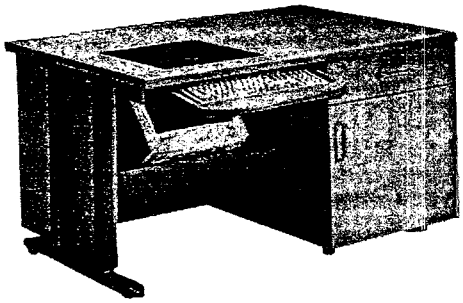
(주)큰나무



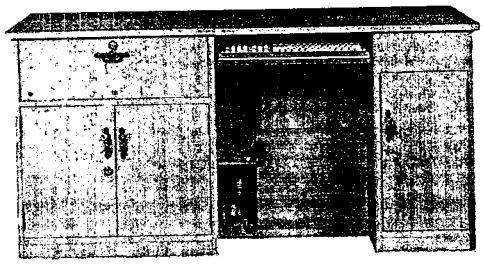
서울교구



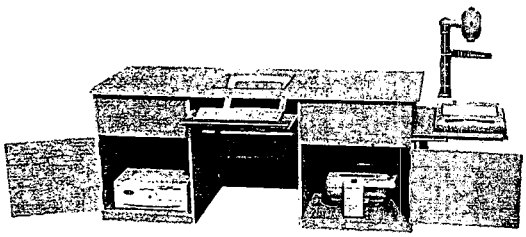


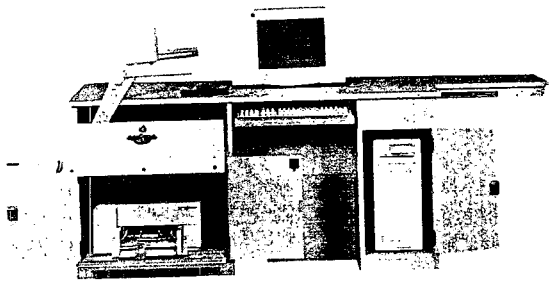


(주)보루네오



서울교구

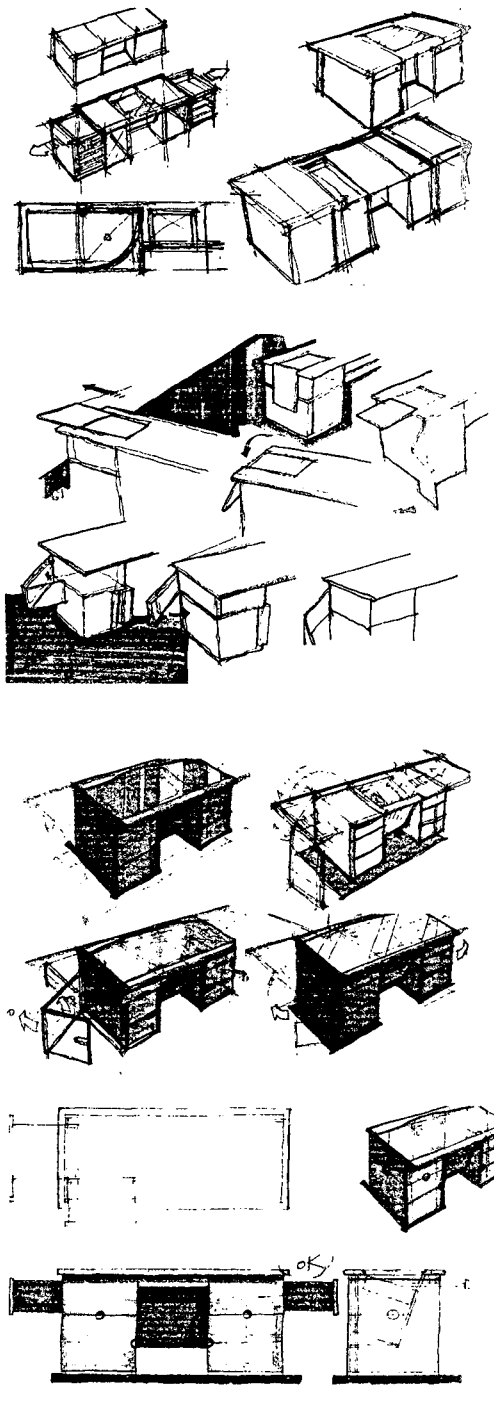
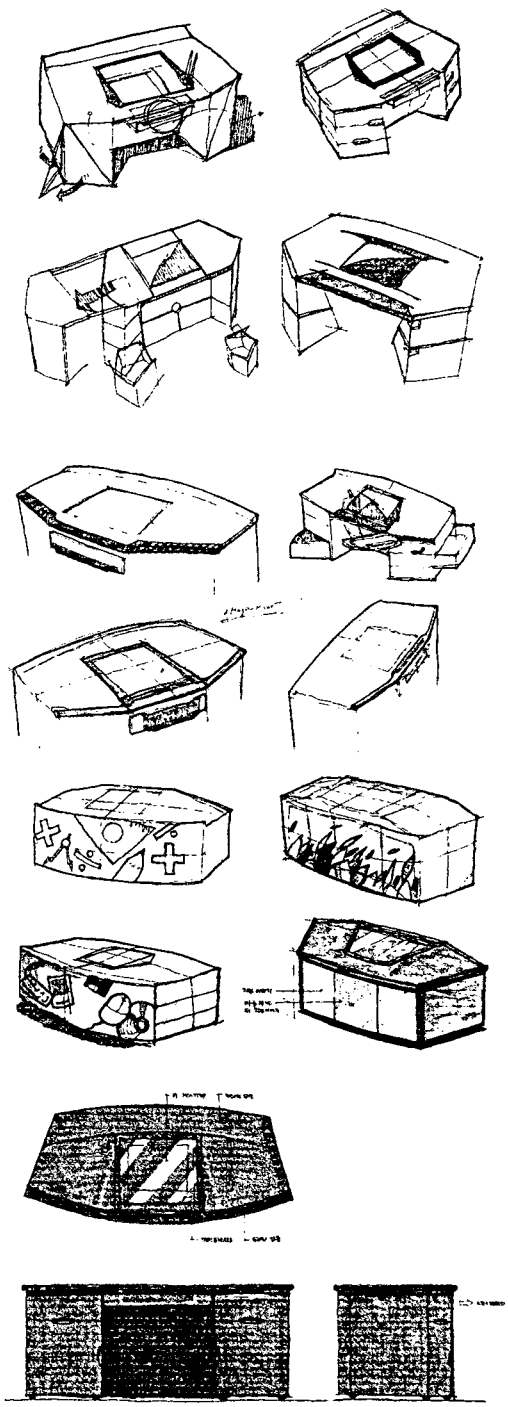




우림교구

별 첨

● 1차 아이디어 스케치



● 2차 아이디어 스케치