

멀티미디어 응용 시스템

韓 相 基

(株)三寶 컴퓨터 技術研究所 STI

I. 들어가는 말

멀티미디어의 응용을 말하자면 우선 그 범위를 어디까지 해야 할 것인가를 결정하는 것이 가장 어려운 일이다. 단순히 여러 가지의 다양한 미디어를 사용하는 것을 모두 멀티미디어 응용이라고 한다면 우리가 작성하는 복합 문서에서, 광고 제작용 움직이 그림(animation)까지 모두 응용이 될 것이다. 그러나 이 글에서는 시장을 위주로 특히 주로 특정 부문이나 고객을 대상으로 하는 시장 구분을 바탕으로 멀티미디어 응용 시스템을 살펴보고자 한다.

특히 이 글은 멀티미디어 제작과 출판 과정의 기술에 관한 것이 아니고 결과물 자체에 대한 소개이기 때문에 연구소나 대학에서 기술 개발을 위해 시제품을 개발하는 경우는 그 비중을 작게 잡았다. 그 보다는 멀티미디어를 연구하는 사람들이 도대체 이 기술이 실생활에 어떻게 사용될 수 있는지를 파악하는데 도움을 주기 위한 글이다.

우리가 멀티미디어 응용이라고 규정지을 수 있는 제품 또는 작품들은 한마디로 요약하자면 같은 시간대에 존재할 수 있는 다양한 미디어를 통합 환경에서 사용자와 대화식으로 사용되는 시스템이라 할 수 있다. 이러한 응용 분야를 좀 커다란 분류로 해보면 다음과 같다.

- 비즈니스 발표
- 교육
- 훈련 및 전문 교육
- 키오스크
- 오락 및 게임
- 멀티미디어 통신 (비디오 회의)

그러나 여기에서 멀티미디어를 이용한 비즈니스 발표의 경우는 그 자체가 제품이나 작품이 되는 것 보다는 특정한 목적을 위해서 개발되어 사용되는 것이기 때문에 제품으로 분류되어 살피지는 않겠다. 그러나 비즈니스 발표는 현재 가장 활발히 멀티미디어 기술이 사용되고 있는 분야이다. 비디오 회의 역시 멀티미디어 기술을 이용한 가장 활발한 응용 분야이지만 이번 특집의 다른 글에서 충분히 다루어질 것이므로 이 글에서는 생략한다.

멀티미디어 응용 분야에 대한 분류는 각종 시장 조사 기관에 따라 다르게 나타난다. Ovum사의 경우는 91년도에는 교육훈련, 키오스크, 비즈니스의 세가지 주요 시장만이 나타나는 멀티미디어 시장에서 94년에는 기존의 제품을 보다 사용하기 쉽게 또는 생산성을 높일 수 있는 방법으로 멀티미디어 기술을 도입하여 활용하는 응용의 비중이 높아질 것으로 보고 있다.^[9]

특히 비즈니스 영역에서는 다음의 세 분야의 응용이 지속적으로 가장 중요할 것으로 보고 있다.

- 키오스크 (정보 안내 및 POS)
- 비즈니스 발표
- 정보 액세스

90년대 후반기가 되면서 중요 응용 분야가 되는 영역으로는 통신 기술과 결합하여 만들어질 전자 우편 분야와 그룹웨어를 꼽을 수 있다. 가정에서는

- 정보의 배포(새로운 출판으로)
 - 대화식 학습
 - TV를 통한 오락과 정보 전달
- 의 분야가 활발히 개척될 것이다.

이보다 좀더 세분화하여 응용 분야를 묶음으로 분

류한 것이 Information Workstation Group의 보고서이다. [10] IWG에 따른 분류는 아래와 같다.

광고	특수 효과
목록 정리와 기록 보관	Point of Sales (POS)
	Point of Information(POI) Navigation
모의실험	유지보수
자원 관리	오락
인력	교육/훈련
생산	통신
품질 관리	출판된 문서
검출	출판 工程
기타 자원 관리	

워크스테이션을 사용하는 사람들을 대상으로 조사한 최근 데이터베이스의 자료에 의하면 멀티미디어 기술을 활용하는 분야와 그 비중은 다음과 같다. [24]

CAD/CAM/CAE	20.2%
과학 분야/연구	19.3%
소프트웨어 개발/CASE	16.0%
교육/CAI	14.3%
비즈니스/사무실	12.5%
그래픽스/이미징	11.8%
생산/CIM	2.5%
전문가시스템/인공지능	1.7%
전자 출판	1.7%

II. 교육 분야

교육용 타이틀에서 무엇보다도 두각을 나타내고 있는 것은 IBM의 지원하에서 제작된 작품들이다. IBM은 21세기 교육을 위해서 멀티미디어와 교육의 결합을 강조하고 있고 “멀티미디어 컴퓨터는 소리, 문자, 이미지, 그래픽으로 표현된 21세기의 새로운 지식을 창조할 것이다”라고 IBM의 교육용 시스템 그룹의 부사장인 제임스 테첼이 말하고 있다. [1]

이러한 IBM 노력의 결과로 나타난 것이 비디오스크와 CD-ROM을 이용한 장대한 작품인 “콜럼버스: 遭遇, 발견, 그리고 그 이후”와 “장식된 책과 원고(Illuminated Books and Manuscripts)”이다. 각기 180시간 분량의 학습 교재로 전문가와의 인터뷰,

극적인 대사 낭독, 정치 관계 參照, 심지어 랩 음악까지 동원한 필름으로 구성되어 있다.

Synapse Technologies사가 제작한 콜럼버스는 역사, 지리, 스페인어 강의를 듣는 학생들이 사용할 수 있다 (그림 1). 세장의 비디오디스크와 2장의 CD-ROM으로 되어있는데, 학생들은 역사학 교수와 콜럼버스의 14대 자손으로 부터 콜럼버스 모험의 의미를 들을 수 있으며, 당시 구텐베르그의 새로운 인쇄 기술을 사용해 콜럼버스가 자신의 발견을 어떻게 선전하였는지를 알 수 있다.

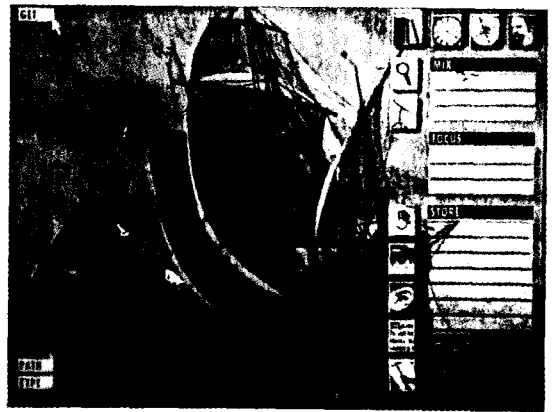


그림 1. 콜럼버스:조우, 발견 그리고 그 이후

“장식된 책과 원고” 시리즈는 중세 修士들의 문서에서 영감을 얻은 것으로 시민권과 인간 존엄에 관한 강한 주제를 담고 있다. 6장의 레이저디스크, 6장의 CD-ROM으로 패키지되어 있으며 5개 작품이 아주 밀접히 상호 참조로 연결되어 있다. 다섯개의 작품은 “마틴 루터 킹의 버밍검 감옥에서의 편지”, “햄릿”, “미국 독립 선언”, “Black Elk Speaks”, 그리고 유명한 테니스의 시 “올리시즈”를 멀티미디어로 바꾼 작품이다.

로스앤젤레스에 있는 멀티미디어 제작소인 AND Communications에 의해 제작된 올리시즈는 작품의 성공과 그 감동으로 IBM이 수백만불을 지원하여 4개의 교육용 작품을 추가 제작하도록 하였다 (그림 2). 올리시즈는 이보다 앞서 Allen DeBevoise, Morgan Newman, Robert Allen이 애플 매킨토시와 수퍼카드 소프트웨어로 제작한 피카소의 작품 세계를 조명한 “게르니카”가 그 기반이라 할 수 있다. 1989년 6월 게르니카를 전시회에서 본 IBM은

1990년 1월 올리시즈를 주제로 하여 자사의 PS/2를 사용하는 멀티미디어 작품을 개발 의뢰하였다.^[2]



그림 2. 올리시즈의 화면

올리시즈의 시제품은 단 3주에 이루어졌다. 개념화, 스크립트 작성, 전체 프로그래밍, 그리고 필요한 그래픽스를 모두 포함한 것이었다. 이를 위해 DeBevoise와 Newman은 내용 개발과 대화용 프로그래밍을 분리하였다. 초기에는 이 프로젝트에 대한 접근 방식을 개발하기 위하여 UCLA와 USC의 교육가들이 참여하였다.

올리시즈를 위한 스크립트는 일반적인 영화 형식으로 썼다. 이것은 AND의 제작자들이 익숙한 형식이기도 했지만 다른 사람들의 반응을 쉽게 알수 있는 길이기도 했다. 스크립트가 쓰여지는 동안 DeBevoise는 비디오를 찍기 시작했다. 이미 제작되어있던 것과 친안문 사태의 뉴스 클립, PBS의 "신화의 힘"이라는 프로그램의 일부를 포함한 기존 비디오 클립이 사용되었다. UCLA와 USC의 교수들은 전문가로서 뿐만 아니라 직접 출연을 해서 시의 여러 장에 대한 학술적 비평을 해주었다.

이들의 가장 어려운 과제 중의 하나는 IBM이 LinkWay라는 자사의 하이퍼텍스트 소프트웨어를 사용하도록 한 것인데, AND는 보다 많은 기능이 필요하였고, 특히 색깔의 선택, DOS 환경에서의 윈도우 형식이나 비디오 처리 등을 자체적으로 해결하였다.

현재 이들이 새로하고 있는 작품들에서는 LinkWay가 아닌 C++를 사용하고 있다. 또 하나의 교훈은 이미 존재하고 있던 비디오나 오디오를 사용하는 것이 그렇게 쉽지 않다는 것이다. 대화성을 생각하지 않고 제작된 영상은 대부분 사용하기가 힘들었던 것이다. 따라서 제작 부터 대화성을 염두에 두고 제작한 영상과 소리만이 제대로 그 역할을 할 수 있었던 것이다. 이는 우리가 알고 있는 멀티미디어 제작이 이미 존재하는 많은 것들을 서로 관련지워 엮는 것으로 생각한 것과는 큰 차이가 있다. 오히려 하나를 주제로 삼고 이를 위해 멀티미디어를 동원하는 것이 올바른 접근이었던 것이다.

이러한 훌륭한 교육용 멀티미디어 작품이 널리 쓰이기 위해서는 가격이 내려가야 한다. IBM은 이 작품을 하나의 세트로 해서 학교에 약 만불의 가격으로 공급하려고 하며, 미 전역의 25군데의 학교에 우선 보급하고자 한다. IBM은 최근 이 비즈니스를 담당하던 교육용 시스템 그룹을 EduQuest라는 자회사로 독립시켰다.

보다 공식적인 프로그램에 의해 교육용 응용 시스템을 구축하고 있는 것은 미국 Geological Survey (USGS)가 주도하고 있는 JEdI (joint education initiative) 프로젝트이다.^[19] JEdI는 전체로 2100MB의 데이터와 프로그램이 3장의 CD-ROM으로 제공되고, 중,고등학교 수업에 적합한 11개의 "활동"이 함께 주어진다. 활동은 150쪽 가량의 교사 활동서에 문서화되어 있다. 활동은 USGS, National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA), 그리고 NASA에서 모아진 데이터와 소프트웨어를 이용하게 되어있다.

활동의 범위는 아주 넓어서 高度 데이터로부터 해안 범람의 모형화, 원격 탐사 자료에서 biomes를 매핑하는 것, 지진계 데이터에서 단층 방향을 결정하는 것, 분광 자료에서 혜성의 구성을 찾아 내는 일, 보이저 우주 탐사에서 얻은 이미지를 향상시키는 일등을 포함한다. 앞으로는 기후 데이터, 마젤란 탐사 계획의 데이터 등이 첨가될 예정이다.

멀티미디어가 보다 일반인을 위한 응용 시스템 개발에 사용되면서 나타나는 것이 교육과 오락을 합쳐 만드는 소위 edutainment 작품들이다. 이러한 작품 중에서 가장 시선을 끄는 것들은 역시 취학전 아동이나 국민학교 저학용을 위한 소프트웨어이다.

이 중에서 동화책이나 그림책을 기반으로 새로운

시도를 하는 회사들이 있다. 그 중 하나가 브로더번드사의 Living Books 시리즈이다. 다양한 움직임을 바탕으로 만든 CD-ROM으로 된 어린이용 책들로, Mercer Mayer의 "Just Grandma and Me", Jack Perlutski의 "New Kid on the Block", Marc Brown의 "Arthur's Teacher Troubles" 등 세가지 타이틀이 나와있다.

특히 현재 12개의 화면으로 되어 있는 "Just Grandma and Me"는 원래 책을 그대로 옮긴 것이지만 화면에 나타나는 모든 물체가 움직이고, 특별한 반응을 하거나 말하고 한다 (그림 3). 영어, 스페인어, 일본어 세가지 언어로 녹음되어 있는데, 단어를 누를때마다 발음이 나오고 전체 문장을 읽게할 수도 있다. 이러한 책들은 바로 배움과 놀이를 구별할 수 없게 만드는 작품들이다.

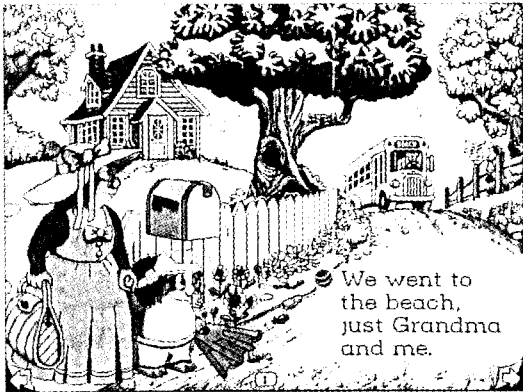


그림 3. Juot Grandma and Me의 화면

아이들을 위한 이야기책 시리즈는 EBook 사에서 출간하는 멀티미디어 이야기책 시리즈가 있다. 첫번째 작품인 잠자는 숲속의 미녀는 고전적인 작품을 멀티미디어 기술을 이용하여 다시 만든 것이다 [3] 원래의 일러스트레이션에 움직 그림, 소리 효과, 음악 등이 합쳐진 이 작품은 6살에서 12살 사이의 아이들을 위해 제작되었다. 문장은 선택하여 대화식으로 읽어나갈수가 있다.

브로더번드 소프트웨어의 성공작 "카르멘 샌디एको를 찾아라"는 게임이면서 동시에 역사와 지리, 세계 문화에 대한 흥미를 돋우는 작품이다 [8] 여기에는 130개의 디지털화된 사진, 150여개의 전통 또는 민속 음악 샘플, 10명 이상의 등장 인물, 500개의 외국

어 실마리, 수백개의 움직그림이 있다.

내셔널 지오그래픽 소사이어티에서는 이미 발간한 "포유류:멀티미디어 백과사전"의 성공에 힘입어 두개의 새로운 교육용 타이틀을 발간하였다. 포유류는 700개의 그림, 움직 비디오 클립, 울음 소리, 분포도, 생존 통계 등을 담은 학습용 소프트웨어이다.

새로 나온 두개의 타이틀 중에 첫째는 40명의 미국 대통령에 대한 연도별 정보를 담은 것으로 1000개 이상의 사진, 움직 비디오 클립, 유명한 연설의 오디오 트랙, 용어, 그리고 데이터베이스 탐색을 응용한 게임을 담고 있다.

두번째로는 STV로 비디오디스크를 기반으로한 과학 시리즈이다. 첫번째 작품이 "The Rainforest"로 대화식 비디오디스크와 플로피, 사용자 지침서, 바코드화된 목차 등이 포함된다. 내셔널 지오그래픽에서는 다음으로 "Our Solar System/Restless Earth"를 발간할 예정이다.

또 다른 타이틀로는 GTV 시리즈로 나온 생태학 교육용 데이터베이스인 "Planetary Manager"이다. 이것은 루카스아츠 엔터테인먼트, Colossal Pictures, 그리고 플로리다 교육부와 협력으로 제작되었다.

Ⅲ. 훈련 및 전문 교육

멀티미디어 기술을 사원의 훈련에 가장 잘 활용하고 있는 회사가 미국의 아메리칸 항공사(AA)일 것이다. 이미 수년전에 CAI의 효시인 Plato 시스템을 사원 교육 훈련용으로 사용했던 AA는 현재 탁상용 멀티미디어 기술을 이용해서 비행사 훈련을 시키고 있다 [2]

이 항공사는 또한 지상 요원들에 대한 교육 훈련 역시 멀티미디어 기술을 사용하고 있다. 보안 관련 요원을 위한 훈련 프로그램은 매크로미디어의 Authorware Professional을 이용하여 제작되었고, 여섯개의 비디오디스크를 사용하며 온라인으로 제공된다. 이는 90여명의 강사가 하루 1,000여명의 요원을 훈련시키는 현실을 생각할 때, 경제적인 해결책이 되는 것이다.

화물 처리와 항공권 판매를 위한 교재도 마찬가지로 authorware를 사용해서 152시간 짜리를 만들었

다. 또한 카터 운반원과 기내 탑승원들이 기내식을 준비하는 법에 대한 안내 정보를 CD-ROM으로 배포하고 있다. 아메리칸 항공은 자사의 세이버 시스템의 경우와 마찬가지로 이 훈련 시스템들을 타 분야나 타 회사에 판매할 것을 검토하고 있다.

전문 교육용은 흥미 위주의 교육용 제품보다는 교육 효과에 더 비중을 둔 제품들을 의미한다. 이에선 Optical Data의 Living Textbook 시리즈 같은 것이 있다. 지금까지 11가지가 나와 있는데, 11번째 제품인 Cosmic Chemistry는 세장은 양면 비디오디스크, 관련 소프트웨어, 바코드화된 교육 계획표로 구성되어 있다.^[14] 중, 고등 학생과 입문 수준의 대학생을 위한 이 제품에는 화학 원리, 실생활의 예, 역사적 정보, 화학에 의해 영향 받는 환경 이슈등을 배우기 위한 정지 화상, 컴퓨터 그래픽스, 영화 단락, 움직임그림 등이 통합되어 있다.

전문 교육용 멀티미디어 제품으로 최근 가장 주목을 받는 것은 의사나 의학도가 사용할 수 있는 해부 참고 가이드인 ADAM(animated dissection of anatomy for medicine)이다.^[15] ADAM Software사 제품인 이 하이퍼텍스트 소프트웨어는 교해상도 그래픽과 의학 지식의 데이터베이스를 연결하고 있다.

ADAM은 사용자가 피부를 벗기고 한번에 한 조직 층씩 40 조직 층까지 파고들여 갈 수 있으며, 모든 뼈와 근육, 신경을 밝혀 나갈 수 있다 (그림 4). 또한 신체를 네 각도(뒤, 앞, 옆, 단면)에서 볼 수 있다. 옆의 다른 윈도우에서는 X 레이, CAT 스캔, 조직 연구에 대한 라이브러리가 하이퍼링크로 연결되어 있어 참조할 수 있으며, 화면에 나타난 부분의 전형적인 병리학적 진행과정을 살펴볼 수 있다.

ADAM 저작용 도구를 사용해서 교육자는 화면에 노트, 움직임그림, 비디오를 주석으로 달 수 있으며, 모의실험된 수술을 통해 학생을 가르칠 수도 있다. 현재 버전은 MAC과 PC용이 모두 있으며 PC용인 경우 3,750불이다. 아직은 발에서 복부까지 다루고 있으나, 여기까지도 십여명의 의학 일러스트레이터가 3년반이 걸렸다. 올 가을에 흉부에 대한 모듈을, 연말까지는 상부 1/4을 완성할 예정이며, 93년 3월까지 는 머리와 목부분을 마칠 예정이다. 여자를 대상으로 한 EVE도 마찬가지로 개발할 예정이다.

조지타운 대학 병원의 해부학부에서는 ADAM을 즉각 교실에서 사용하고자 하고 있으며, 다른 대학에

서는 ADAM Author를 이용해서 연결된 화면과 함께 대화식 퀴즈를 개발하고자 한다.

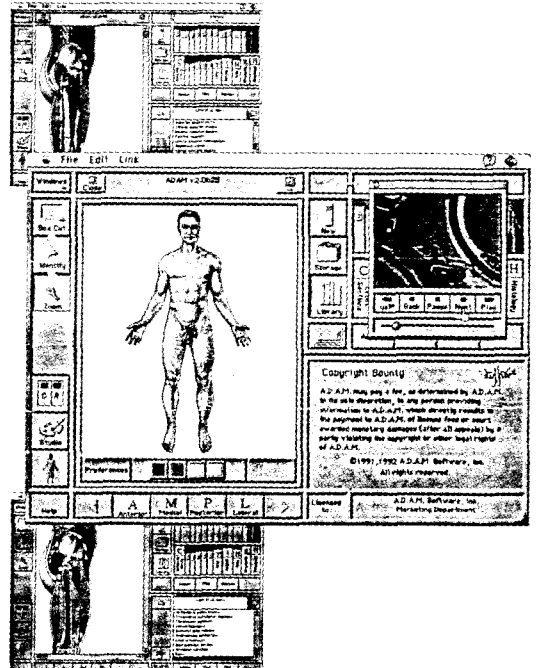


그림 4. ADAM 의 화면

ADAM이 기본적으로는 전문 교육용이지만 어떤 의사는 이를 환자와 대화를 하는데 사용하고 있다. 이는 치료 과정에 대한 이해를 돕는 것 뿐만 아니라 수술 후 기간에 환자가 어떻게 해야되는지를 보여 줄 수 있으며, 물리 치료 등에 있어서는 의사가 만든 주석과 움직임그림을 환자가 봄으로써 치료에 큰 효과를 볼 수 있다.

전문 교육과 흥미를 겸한 것이 보이저사가 개발하여 마이크로소프트가 판매하는 "멀티미디어 베토벤: 제 9번 교향곡"이다.^[16] 비엔나 필이 연주한 제9번 합창 교향곡을 베토벤의 전기, 역사적 배경, 전문가의 설명과 함께 즐길 수 있다. UCLA의 음악 교수 로버트 윈터가 전체 해석을 썼다. 이 멀티미디어 베토벤은 푸가가 연주되면 연주를 중단시키고 분리된 주제와 푸가를 구성하는 반 주제를 연주하도록 할 수 있다. 혹은 악보의 일부를 선택하여 그 부분을 좀더 세밀히 살펴볼 수 있는 기능도 있다.

Ⅳ. 키오스크

키오스크는 멀티미디어 기술을 개발하면서 가장 쉽게 접근하는 응용 분야라 할 수 있다. 그러나 실제 상업용 시스템으로 발전하기 위해서는 다른 구성 요소 (예를 들면 일반 데이터베이스나 네트워크)와의 연결이 용이하거나 실제 판매 촉진 등의 성과를 얻을 수 있는 인터페이스나 상호작용 모형을 가지고 있어야 한다.

키오스크 중에서 가장 규모가 크게 상업적으로 성공한 것은 최근 미국 Postal Service가 Postal Buddy 사와 맺은 계약이다.^[4] 이 계약은 앞으로 3년내에 만개 이상의 주소 변경을 신고하는 멀티미디어 키오스크를 미국내 우체국에 설치하는 것으로 되어 있다.

사용자는 무료로 사용할 수 있는데, 지난 주소와 새 주소, 유효 날짜, 그리고 잡지나 카탈로그 판매자들과 같은 주 우편물 우송자들을 원하는대로 선택하면 된다. 우체국은 9자리 우편 번호를 검사하고 주소 변경을 주 우편물 우송자들에게 전자적으로 통지한다. 사용자는 또한 원하는 경우 레이저프린터를 통해 자신의 경우가 출력된 주소 변경 엽서를 우표가 붙은 채로 구입할 수 있다. PBC는 이 서비스의 시제품을 90년 7월부터 북부 버지니아의 30군데에서 시범 운용하였다.

이시스템의 구성은 486PC에 60MB 하드디스크, Elographics의 터치 스크린이 있고 Zip+4 데이터베이스를 위한 CD-ROM 드라이브, 그리고 EDS의 호스트에 주소 변경 정보를 보낼 모뎀이 연결되어 있다. 이 시스템의 특징 중의 하나는 DVI 기술을 이용하여 2분짜리 완전 움직 비디오와 움직그림을 하드디스크에서 재생하여 기계의 사용법을 가르쳐 줌으로써 컴퓨터를 사용할 줄 모르는 고객들이 쉽게 접근할 수 있도록 한 것이다. 이 소프트웨어들은 영국의 Falcon Systems에서 개발한 것이다. 하우징 디자인은 유명한 프록 디자인에서 했다.

92년 7월 부터 최초의 300대가 워싱턴과 샌디에고에 설치되었다. 앞으로 1년후에 매달 550대가 새로 설치될 것이고 이중 85%는 우체국에 나머지 15%는 쇼핑 몰과 같은 많은 사람들이 오가는데 설치될 것이다.

PBC는 또한 EDS와 계약을 하여 주 컴퓨터 개발과 운영, 네트워크 통신을 맡겼다. EDS는 또한 시스

템 부품의 구매, 생산, 설치, 우송, 서비스와 유지보수를 담당한다. Postal Service는 이러한 새로운 우편 배송 기능을 통해 매년 5억불의 경비를 절감할 수 있으리라 보고 있다.

아메리칸 항공은 전략정보시스템인 세이버를 활용한 멀티미디어 서비스를 개발하여 이 부분에서 또 하나의 성공을 거두고 있다.^[6] 미국에서 가장 큰 호텔 안내 자료 출판사인 Reed Travel Group과 공동으로 개발한 Jaguar Electronic Hotel Directory는 분기별로 갱신되어 배포된다. 이 CD-ROM을 장착한 전체 시스템인 SABREvision은 이미 91년 말을 기준으로 6,500대가 판매되었다.

전세계 1,800여개의 호텔에 대한 정보와 8,000장의 이미지를 수록하고 있어서 여행사가 고객이 원하는 숙박지를 호텔 이미지를 보면서 정할 수 있으며, 주요 대도시 지도가 수록되어 있어서 예를 들어 공항에서 가장 가까운 메리어트 호텔을 찾을 수 있다.

아메리칸 항공은 이 서비스를 제공받는 여행사에게서만 돈을 받는 것이 아니라 정보를 올리고자 하는 호텔로부터도 수록되는 정보량에 따라 돈을 받아서 이점으로 수익을 올리고 있다.

또하나의 흥미로운 응용은 IBM과 미국의 비디오 대여 체인인 블러버스터 엔터테인먼트사가 공동으로 개발한 영화 미리보기 시스템이다.^[4] CD-ROM에 저장된 1,100개의 비디오 단편을 네트워크를 통해서 PC에서 볼 수 있게 하였다. PC는 ActionMedia II 보드와 3인치 칼라 LCD, 8516 터치스크린을 사용한다.

키오스크 분야의 주요한 응용 중의 하나는 박물관 안내 시스템들이다. 이미 일본의 여러 공공 기관들은 멀티미디어 기술과 가상 현실 기술을 이용한 박물관들을 만들 예정이다.^[11] 이미 일본에는 12개의 하이비전 박물관이 있다. 이는 미술품과 교육용 교재들을 고품위 형식으로 재생하여 보여주는 것이다. NHK와 HDTV 업체들이 이 개발을 지원하고 있다.

각 지역 박물관은 그 지역의 역사, 과학 교육, 환경을 위해서 멀티미디어/가상 현실 박물관을 만들고 있는데, 한 박물관당 7십5만불에서 2백만불의 예산을 들이고 있다. 도쿄 근처의 타마 지역에서는 1993년에 있을 행사를 위해 2억5천만불을 들여 지역 역사와 환경 문제를 중심으로 가장 첨단인 멀티미디어/가상 현실 전시를 할 예정이다.

더군다나 이 박물관은 네트워크로 연결이 되어, 되

도록 많은 사람들이 전시를 참관할 수 있도록 첨단 통신 시스템이 지원될 예정이다. 또한 NTT는 연간 수백만불을 소위 OPERA 프로젝트에 투자하고 있는데, OPERA는 1996년에 문을 여는 NTT의 공연 센터에 앞서 가장 첨단의 공연 예술을 보여줄 것이다. 이를 위해 600Mbps 이상의 고성능 전송 속도를 갖는 너워크가 일본 전역의 다른 센터로 연결된다.

또 다른 측면에서 박물관 응용을 위해 마이크로소프트의 회장인 빌 게이츠는 Interactive Home Systems(IHS) 사를 설립하였다. 이는 예술품들의 디지털 이미지 은행을 개발하기 위한 기술과 비즈니스 틀을 만들기 위한 회사이다. 이미 시애틀의 예술 박물관과 1000개 이상의 작품을 사용할 수 있는 계약을 맺었다.^[8] IHS는 소위 디지털 박물관을 꾸미고자 하는데, 벽에 고품위 화면을 장착해서 여러가지 다양한 화상을 보여주는 대화식 벽을 생각하고 있다.

키오스크가 일반 상점에 설치되어 운용되고 있는 예는 아주 많다.^[2]

- 미국내 42개의 점포를 갖고 한정판 그래픽스 아트를 판매하는 마틴 로렌스사는 각 화랑마다 150개 정도 밖에 작품을 전시하지 못하는 점을 감안해서 비디오디스크를 이용한 재고 시스템을 사용한다. 구매자는 아티스트, 가격, 취향과 소재를 기본으로 수천개의 작품에서 원하는 것을 찾을 수 있다. 시스템은 회사 본부에 너워크로 연결되어 밤사이에 가격 변경, 신제품의 추가, 재고 여부 등에 관한 정보를 갱신한다.
- 시카고의 Florsheim 신발 회사는 500여 점포에 멀티미디어 키오스크를 설치하였다. 고객은 취향, 수량, 크기 등을 터치 스크린을 이용하여 입력함으로써 자기가 원하는 신발을 살 수 있다.

주문한 신발은 밤사이에 배달된다. 이를 통해 20%의 판매 증진 효과를 보았다.

업계 최초의 MPC를 판매하고 있는 탠디 역시 MPC의 응용으로 멀티미디어 키오스크를 잡았다. Tandy Vision Information System^[13] 라고 이름 붙인 이 시스템은 고객이나 영업 사원이 보통은 상점에 갖고 있지 않는 특별한 목록의 제품에 대한 정보를 보여준다.

10만개까지의 품목을 바코드와 함께 저장할 수 있으며, Express Order Software에는 음성 정보와 보다 상세한 정보가 담겨져 있다. 초기에는 15개의 상점에서 시작해서 200개의 점포에서 유용성을 검토할 예정이다. 궁극적으로는 4,500개의 탠디 소유의 점포와 2,200개의 딜러망에 설치될 예정이다.

전시장이나 방문객을 위한 회사 안내용 키오스크는 많은 회사들이 개발하여 사용하고 있다. 그중에서 국내의 경우는 삼보컴퓨터가 1989년 샌프란시스코의 Ikonic Interactive Multimedia 사에 의뢰하여 89년 추계 컴덱스를 겨냥하여 PC상에서 동작하는 2장의 비디오디스크와 네개의 움직임 기반 발표용 키오스크를 개발하여 시연하였다.^[2] (그림 5)

이 프로젝트의 의미는 모든 작품을 매킨토시에서 개발하여 이를 다시 PC 환경으로 이식하였다는데 있다. 모든 작업에는 12주가 걸렸으며, 매크로마인드 디렉터, 어도비 포토숍, Swivel 3D, Crystal 3D Advanced Animator 등 당시 첨단의 소프트웨어가 총동원되었다.

로스엔젤레스 공항국은 다국어 사용이 가능한 터치 스크린을 이용한 대화식 키오스크를 개발하여 92년에 65개를 설치할 예정이다.^[14] 여행객들에게 지상 교통



그림 5. IKonic 사가 개발한 삼보컴퓨터 키오스크

안내와 예약 정보를 제공하는데, DVI 기술을 이용하고 언어는 영어, 스페인어, 한국어, 일본어, 중국어를 처음에 지원할 예정이다. 전화선과 모뎀을 사용하여 비디오와 문자 정보를 원격으로 갱신할 계획이다.

개발자인 자스민 멀티미디어 출판사에 따르면, 공항 안내 부스에서 10시간 내지 12시간 일하는 요원들에게 지불되는 봉급이 연간 120만불인데, 이 키오스크에 투자되는 비용은 단 한번 85만불이면 된다.

V. 오락 및 게임

오락용이라는 것은 게임의 범주 보다는 여가 선택이나 흥미를 위주로 하는 제품 응용을 말한다. 예를 들어, JVC는 필립스와 공동으로 가라오케를 위한 CD 형식을 개발하고 있다.^[20] 이 CD는 MPEG 기술을 이용하여 74분 가량의 완전 움직임 비디오와 스테레오 사운드를 저장한다.

이와 유사하게 필립스는 오는 크리스마스를 전후해서 CD-I 응용으로 음악 비디오를 선보일 예정이다. 다른 응용 타이틀과 달리 이 타이틀은 음악과 비디오를 하나의 CD-ROM에 담았다는 편리성에 큰 히트가 예상된다.

일본의 DK Media Lab.은 인텔의 DVI 기술을 응용한 가라오케 시스템을 선보였다. DOGASYS라는 이 시스템은 PLV 수준의 비디오를 배경으로 하고 따로 제공되는 CD+G 디스크에서 음악과 가사를 중첩시키는 방법을 사용한다. 사용자는 원하는 노래와 배경을 모두 선택할 수 있다. 800장까지의 CD를 지원한다.^[21]

게임용 소프트웨어는 멀티미디어 기술을 응용함으로써 더욱 다양해 지는 것과 함께 더욱 사실적이거나 또는 영화 수준의 시나리오를 갖는 작품이 된다는 것이 큰 특징이 된다.

루카스아츠 엔터테인먼트에서 나온 인디아나 존스와 아틀란티스의 운명은 플로피 디스크에 담겨있지만 256 색의 VGA 그래픽스를 지원하고 200여개 이상의 방을 다녀 봐야 한다. 루카스아츠의 대화식 음악 시스템인 iMuse가 사용되었다.

대화식 영화라는 새로운 분야를 창출하고 있는 멀티미디어 게임 분야에서 최근 가장 인기를 끌고 있는 것은 ICOM Simulation이 개발한 "셜록 홈즈: 컨설

팅 탐정"이다.^[16] 지난 6월을 기준으로 이미 12만개가 팔린 이 게임은 빅토리아 시대의 음악과 책을 넘기는 듯한 움직임으로 시작한다. 시작 화면에는 세가지의 살인 미스터리 중에 하나를 선택하도록 되어 있는데, 그 중 하나를 고르면 셜록 홈즈가 왓슨 박사와 함께 등장하는 비디오 클립이 나타난다.

게임은 가능한한 적은 단서를 가지고 미스터리를 푸는 것인데, 가장 쉬운 경우도 세시간 이상 걸린다. ICOM은 이 타이틀을 제작하는데 백만불 이상을 들었다. 현재 가장 잘 팔리는 CD-ROM 타이틀 중에 하나인 이 작품은 CD-ROM을 이용한 멀티미디어 게임의 특성을 아주 잘 보여주고 있다.

VI. 멀티미디어 출판

새로운 출판이라함은 멀티미디어 응용이 바로 출판 그 자체를 대치하는 경우를 말하는데, 물론 앞에서 얘기한 어린이용 책이나 주석을 단 도서도 이에 해당하지만, CD-ROM이나 레이저디스크 자체를 잡지의 대신으로 출판하는 경우도 있다.

Verbum사는 Verbum Interactive 1.0이라는 CD-ROM 잡지를 출판하였으며, 이에는 칼럼, 움직임 그림과 멀티미디어 작품들을 모은 화랑, 데모 프로그램, 패널 토의 내용등이 포함되어 있다.

마찬가지로 일본의 포니캐니온사는 후지 TV의 영상 소재등을 이용한 매킨토시용 CD-ROM 잡지인 QTV가 92년 6월 부터 발매되고 있다.^[17] 애플사는 출판사등의 소재 제공자를 모집하여 CD-ROM 출판 콘소시움을 만들 계획이다.

시사 용어와 지식을 담은 많은 제품들이 또한 멀티미디어와 CD-ROM 기술을 바탕으로 만들어질 것인데, 하나의 예가 시사 주간지 타임지가 Compact Publishing, Inc.와 공동으로 제작한 1991년 멀티미디어판 타임지 컴팩트 연감이다.^[4]

여기에는 거의 만개의 기사가 실려있고, 1989년부터 1991년 4월 1일까지의 타임지 전체 글이 실려있다. 또한 1923년부터 시작한 69년간의 타임의 출판 역사를 보여주는 여러 글과 미국 통계 초록에서 뽑은 400여개의 표, 180개의 칼라 차트와 의견 조사표가 들어있다. 또, 102차 의회의 디렉토리, 1990년 CIA 세계 조사서, 200국 이상의 국가에 대한 미 국무성

노트등이 들어 있다.

더욱 흥미로운 것은 CNN 뉴스룸의 학교 비디오 서비스에서 뽑은 1/4 화면의 비디오 클립과 유명한 표지 기사 중에서 비디오와 오디오 에세이를 덧붙인 "멀티미디어 肖像" 기능이다. 마지막으로, 보는 사람을 위해서 500개의 퀴즈를 담은 NewsQuest 퀴즈 부분이 있다.

타임 워너사의 자회사인 워너 뉴 미디어사는 걸프전 후 걸프전에 관계된 자료들을 종합해서 "사막의 폭풍(Desert Storm)"이라는 멀티미디어 CD-ROM을 출판하였다.^[16] 여기에는 6천쪽 이상의 텍스트와 300매 이상의 사진, 그리고 비디오 클립이 포함되어 있다.

정기 간행물을 멀티미디어 CD-ROM으로 출판하려는 경향은 최근 더욱 두드러지고 있다. 93년 1월부터 뉴스위크지는 가입자 위주의 CD-ROM 잡지인 Newsweek Interactive를 발행할 예정이다.^[22] 계간으로 발행될 이 잡지는 초기에는 소니의 휴대용 기기인 MMCD에서 동작하도록 되었는데, 소프트웨어 틀위크스사의 기술을 이용한다.

뉴스위크의 기사 외에도 워싱턴 포스트지의 기사, Associated Press Radio Network의 음성 인터뷰 등을 포함한다. 93년 초에 멀티미디어 PC용 버전이 나올 것으로 예상된다.

저널 그래픽사는 CNN 방송사 및 유니 디스크사와 공동으로 멀티미디어 뉴스 CD-ROM 시리즈를 오는 3월부터 판매할 예정이다.^[23] 첫 작품은 "Clinton Economic Conference History in Little Rock"으로 클린턴 미국 대통령이 주재한 경제토론회의 내용을 담고 있으며, 애플의 존 스컬리 회장, AT&T의 로버트 알렌 회장등의 연설 내용과 경제 학자들의 보고 내용을 담고 있다.

백과사전류의 참고 정보를 수록한 영역은 멀티미디어 기술을 응용하므로써 그 진가가 더욱 나타나고 있다. 컴프톤의 멀티미디어 백과사전, 그롤리어 백과사전, World Book, 그리고 마이크로소프트의 야심작인 엔카르타 등이 이 범주에 속한다.

엔카르타는 4년간의 연구와 18개월의 개발기간을 통해 약 5백만불의 개발비를 들인 현재까지 개발된 멀티미디어 응용 타이틀로는 IBM의 콜럼버스와 함께 가장 많은 돈을 들인 작품이다.^[25]

Funk and Wagnell의 28권짜리 백과사전을 기초로 하였으나, 멀티미디어 기술을 총 동원하여 멀티미

디어 백과사전에 새로운 지평을 열었다는 평을 받고 있다. 주제별로 100개의 움직이그림, 10,150개의 예시, 그래픽스와 이미지, 7시간 이상의 소리, 음악, 외국어, 역사적 연설과 낭독이 있으며, 800개의 칼라 지도, 웹스터의 전자 사전과 시소러스 역시 포함되어 있다.

무엇보다 뛰어난 특성은 20 퍼트에 달하는 역사적인 예시를 갖고 있는 시대표이다. 기원전 천오백만년 부터 현재에 이르는 이 시대표를 보면서 원하는 시점이나 역사적 사건을 선택하면 사용자는 특정 주제 분야를 살펴볼 수 있다.

엔카르타를 제작하면서 심혈을 기울인 부분 중의 하나는 사용자 인터페이스이다. 단순히 백과사전을 컴퓨터에 옮기는 것이 아닌 바로 컴퓨터 사용을 전제로 개발하였기 때문에 완전히 새로운 형식의 사용자 인터페이스를 제작하였다. (그림 6)

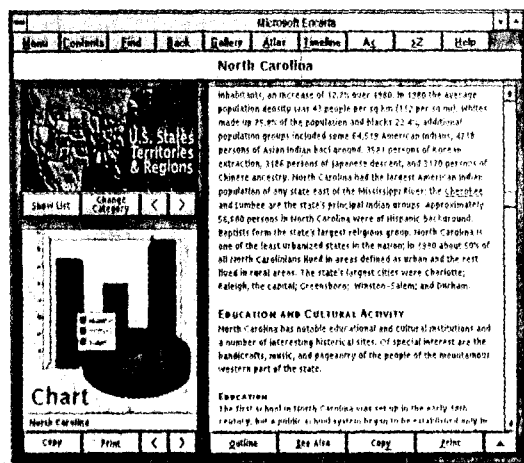


그림 6. 엔카르타 화면(베타 버전)

단순 교육용이라기 보다는 새로운 책의 개념으로 다가오는 멀티미디어 응용 분야가 "대화식 책" 또는 "CD-ROM 책"이라고 부를 수 있는 제품들이다. 여기에는 교육용 또는 문화용 레이저디스크와 전문 CD-ROM으로 유명한 보이저사가 앞으로 20가지를 시리즈로 펴낼 Expanded Books 시리즈가 있다. 현재 더글라스 아담스의 "The Hitchhiker's Guide to Galaxy", "註釋을 단 이상한 나라의 앨리스", 마이클 크리튼의 "쥬라기 공원" 등 세 편이 제작되어 있다.

이 제품들은 하이퍼텍스트 엔진을 이용하여 만들어졌으며, 일반 책보다 찾기와 훑어보기가 더욱 쉽고 다양하게 되어있다. 우리가 만일 어떤 등장 인물에 대한 정보가 필요하면 바로 이를 찾아볼 수 있으며, 원래 읽던 곳으로 곧바로 돌아갈 수 있다. 이것은 앞으로 사람들이 점점 많은 문서를 컴퓨터에서 읽게 되는데, 이를 대비한 하나의 실험이라고도 볼 수 있다. 현재는 플로피디스크에 담았지만 앞으로는 CD-ROM으로 출판할 예정이다.

VII. 기타 응용

지도를 CD-ROM에 담아서 출판하는 사업에도 여러 회사들이 참여하고 있다. DeLome Mapping사의 Street Atlas USA는 미국의 평방 마일 단위로 거리를 중심으로 하는 지도를 포함하고 있다.^[16] 뒷길이나 골목길까지 포함한 이 CD-ROM은 도시명, 우편번호, 지역 전화번호 만을 입력함으로써 지도를 찾아볼 수 있다. 지금 까지 만개 가량을 판매하였는데 주요고객은 배달을 주로하는 트럭 회사나 꽃 배달 전문 회사들이다.

오락성을 가지면서 필요한 정보를 수집하여 제공하는 타이틀로는 세계의 나라들, 세계의 대도시, 1991년판 기네스 기록의 멀티미디어 디스크, 멀티미디어 미국의 새, 남북 전쟁, 한국 전쟁 등이 이 범주에 해당한다.^[18] 특히 한국전쟁은 판타 프레스의 시리즈물의 하나로 문자, 전투를 찍은 흑백 사진, 참전 용사들의 인터뷰가 담겨져 있다.

특정 분야에 관심이나 취미가 있는 사람들을 위한 타이틀로는 마이크로소프트의 시네매니어, 컴프톤 뉴미디어의 그래픽 수상 기록, 그리고 재즈 역사를 담은 타이틀 등이 있다.

시네매니어에는 19,000 개의 영화평과 관련 정보가 수록되어 있으며, 3,000 여명의 영화 관련자의 약력과 관련 영화 정보, 그리고 감독, 특수 효과, 주요 스튜디오의 역사 등과 같은 특정 주제에 따른 문헌들이 수록되어 있다.

또한 1927년부터 1991년까지의 각 부문별 아카데미 수상자의 완전한 목록이 있으며, MultiMedia Gallery를 통해 모든 사진과 대화 부분을 차례로 살펴볼 수 있다.

MIT 미디어 램의 Davenport 교수는 멀티미디어의 대화성을 기반으로 대화식 영화(interactive cinematics)의 개발을 추진하고 있다.^[2] 이미 Elastic Charles라는 전자 잡지와 전자적으로 여행과 여가를 즐길 수 있음을 보여준 New Orleans^[12]를 만든 Davenport 교수는 미래의 잡지는 CD-ROM과 같은 형태로 우리가 받아볼 것이라 가정하면서 사용자가 자기가 원하는 이야기 전개, 정보의 외양, 주석의 삽입이 가능한 대화식 영화를 위한 개념 모형을 세우고 있다.

멀티미디어 기술을 응용하는 또 하나의 큰 영역은 기존의 응용 프로그램이나 소프트웨어의 능력을 배가시키거나 사용자의 생산성을 올리기 위해서 보다 풍부한 정보를 제공하도록 확장하는 것이다. 대표적인 경우가 로터스 디벨롭먼트의 멀티미디어 SmartHelp이다.^[16]

SmartHelp는 기존의 1-2-3 스프레드쉬트에 멀티미디어 기능을 이용한 도움말 기능을 추가한 것이다. 움직임그림 등을 이용하여 사용자로 하여금 어떤 쉬트를 작성하는지를 가르칠 수 있고 문맥에 따른 도움말을 멀티미디어 기능으로 제공할 수 있기 때문에 사용자에게는 수천불의 교육 훈련비를 절약할 수 있다.

VIII. 맺는말


멀티미디어 응용의 범위는 인간 생활의 전문분야에 해당한다고 볼 수 있다. 그러나 그 중에서도 시장에서 성공을 위해서는 생활의 질을 높이거나 아니면 업무의 생산성을 높이는, 또는 교육, 훈련 효과의 극대화를 위한 것이 되어야 할 것이다. 그러나 아쉽게도 멀티미디어를 활용한 응용 타이틀 중에서 멀티미디어 시장을 폭발하게 만들 소위 killer application은 아직 나타나지 않고 있다.

이런 이유로 멀티미디어 시장은 탁상 출판 보다도 더 천천히 확대되고 있다. 그러나 보다 고무적인 것은 멀티미디어 응용은 컴퓨터 분야보다는 출판, 교육, 서비스, 방송 등의 타 분야에서 더욱 활발히 진행되고 있는 점이다. 또한 IBM이나 애플, 마이크로소프트와 같은 선도 기업이 이러한 새로운 출판과 정보 서비스 제공에 눈을 돌리고 있다는 점이 우리에게 시사하는 바가 크다고 볼 수 있다.

멀티미디어는 기초 기술 및 응용 기술의 개발에 못지않게 응용 자체를 제작하는 일이 어렵다. 이에 보다 많은 투자와 타 분야의 전문가 참여를 통한 공동 노력이 필요하다. 특히 데이터를 가지고 있는 기관들의 적극적인 참여 없이는 아무 것도 이룰 수 없다. 이와 함께, 무엇보다도 멀티미디어 응용을 활성화시키기 위해서는 저작권 문제가 시급히 다루어져야 한다.

멀티미디어 응용을 연구하다 보면 점점 가상 현실과 공통으로 만나는 부분을 발견할 수 있다. 국내의 연구 기관에서도 이의 통합적 접근이 필요하다고 생각하며, 다양한 분야의 전문가 참여를 적극 유도해야 할 것이다.

參 考 文 獻

- [1] MPC World, Premier Issue, February /March 1992.
- [2] NEW MEDIA, vol. 1, no. 4, June 1991.
- [3] MPC World, April/May 1992.
- [4] Multimedia & Videodisc Monitor, vol. 10, no.3, March 1992.
- [5] B.J. Haan et al., "IRIS hypermedia services," CACM, vol. 35, no.1, January 1992, pp. 36-51.
- [6] J. Cocklin, "Hypertext: An introduction and survey," IEEE Computer, vol. 20, no.9, pp. 17-41, September 1987.
- [7] Digital Media, vol.2, no.2, July 1992.
- [8] Digital Media, vol. 1, no. 4, September 1991.
- [9] Multimedia:Strategies for the Business Market. Ovum Report, Ovum Ltd 1992.
- [10] John C. Gale, "Multimedia Market," Information Workstation Group, 1991.
- [11] Digital Media. vol. 1, no. 12, pp.17-18. May 1992.
- [12] B. Rubin and G. Davenport, "Structured content modeling for cinematic information," SIGCHI Bulletin, vol. 21, no. 2, pp. 78-79, October 1989.
- [13] Multimedia and Videodisc Monitor, vol. 10, no. 2, February 1992.
- [14] Multimedia and Videodisc Monitor, vol. 9, no. 11, November 1991.
- [15] New Media, July 1992.
- [16] M. Alpert, "CD-ROM: The Next PC Revolution," Fortune, pp. 46-51. June 29, 1992, .
- [17] 高野 雅晴, "家庭用 CD-ROM 見えてきた TV トップ.プレーヤ," Nikkei Electronics, No. 555, May 1992.
- [18] W. Rodarmor, "Buyers' Guide CD-ROM Software," PC World, pp. 244~247, November 1991.
- [19] B. Banet and G. Alexander, "Report from CD-ROM Expo: More Formats, Titles, Questions," The Seybold Report on Publishing Systems, vol. 21, no. 7, pp. 19~24, December 1991.
- [20] Digital Media, vol. 2, no. 3, August 1992.
- [21] Multimedia & Videodisc Monitor. vol. 10, no. 6, June 1992.
- [22] Digital Media, vol. 2, no. 7, p. 26, December 1992.
- [23] 조선일보, 93년 1월27일.
- [24] Computer Reseller News, pp. 142, Nov. 16, 1992,
- [25] Digital Media, vol.2, no. 5, pp. 9-11, October 1992. 

筆者紹介

韓相基 1960年 12月 5日生
 1982年 서울대학교 공과대학 전자계산기공학과 (학사)
 1984年 한국과학기술원 전산학과 (석사)
 1989年 한국과학기술원 전산학과 (박사)

1989年 ~ 90年 7月 삼성종합기술원 선임연구원
 전문가 시스템 프로젝트와 멀티미디어 프로젝트 수행

1990年 8月 ~ 91年 3月 휴먼컴퓨터 기술이사

1991年 4月 ~ 현재 삼성컴퓨터 회장 기술비서 및 기술 연구소 STI 부장

주관심분야: ~ 디지털 멀티미디어, 휴대용 시스템 및 이동 컴퓨팅, 가상 현실