

# CD-ROM 개발이후 10년

- 기술과 시장의 성숙 -

CD-ROM at 10 Years (The Tecnology and the Industry Mature)



이규천  
 조선일보사 뉴미디어연구소  
 Lee, Kyu-Chun  
 Chosun Ilbo Newmedia Institute

소개된지 10년이라는 짧은 기간 동안, CD-ROM은 정보산업계에 커다란 변화를 몰고왔다. 예를 들면, CD-ROM은 많은 회사에서 온라인검색을 대체하게 했다. CD-ROM은 이제 막 이룩하려는 단계이며, 미래가 어떨지 예측하기는 어렵다. CD-ROM 하드웨어 및 소프트웨어 소비시장의 성장으로, 모든 전문 어플리케이션분야에서도 가격 하락, 첨예한 경쟁, 사양 및 기능의 다양화라는 충격을 줄 것이다. 소비시장의 성장은 전문이용자들에게도 좋은 뉴스가 될 것이다.

### <역자주>

1985년 겨울 CD-ROM이 처음 소개되었을 때, 드라이브 가격은 2,000달러에 달하였고, 상용 타이틀수도 10여개밖에 없었다. 믿기 어렵겠지만, 타이틀의 대부분은 마이크로소프트, 소니, 필립스 등과 함께 CD-ROM 기술의 후원자였

던 Digital Equipment Corporation社가 판매하였다. 지난 10년은 길고 지루한 투쟁의 역사였지만, 오늘 드디어 CD-ROM이 있게 되었다. CD-ROM 하드웨어, 소프트웨어, 디스크 등에 있어서, 1993년은 가장 중요한 시기였다. 갑자기 산업계, 소비자, 기업 등에서 커다란 관심을 보이기 시작하였고, COMDEX 등의 주요한 전시회에서도 각광받기 시작하였다. 1994년은 이미 굳히기에 들어서서 견고한 성장을 시작하였는데, 멀티미디어시장을 지배하게 되었고, 게임과 S/W의 배포에서도 상당한 시장점유를 차지하게 되었다.

1995년은 더많은 성장과 CD-ROM 기술의 개발에서도 커다란 진전이 예상되고, 산업계의 CD-ROM 개발과 가정용의 CD-ROM 사용은 폭발적으로 늘어나고, 모든 시장에서 보다 낮은 가격에 보다 좋은 품질의 CD-ROM을 구할 수 있게 된다.

## CD-ROM의 표준

표준이 정해짐으로써, 소비자나 생산자, 투자자, CD-ROM의 발전에 비판적인 사람 등에게 신뢰를 주게 된다. 표준은 현재 CD-ROM 산업을 주도하는 강력한 어플리케이션 개발을 가능하게 한다. 아직도 CD-ROM과 멀티미디어에 관한 기술적인 장애가 복잡하게 얽혀 있어 문제를 야기한다. 현재 시장개발에 장애가 되는 두개의 표준이 있다. JPEG, MPEG, SCSI-2 등의 기술적인 표준들은 플랫폼, 디스크상의 정보입력, 색인, 압축, 인터페이스, 비디오/오디오 통합 등을 가로막고 있다. 우리는 올해안에 더 많은 진전을 볼 수 있을 것이다. 시장레벨의 표준은 당신의 PC에서도 CD-ROM을 사용할 수 있다는 것을 보장하는 것이다. 멀티미디어와 소비시장에서는 Plug-and-Play가 필수적이다. Plug-and-Play의 주요한 동기는 배터리의 유지비용이 감소한다는 것이다. 예를 들면, 마이크로소프트가 접수한 시스템 및 소프트웨어 지원중에서 50%는 설치 또는 설정 변경에 관한 것이라고 한다. 산업계에서는 이런비용을 줄이면 결국은 소비자에게 이익이 될 것으로 본다.

MPC 및 MPC2를 개발하여 발표한 MPC회사는 산업 발전에 중요한 요소이다.

## 대용량 CD

1995년에는 무엇을 기대할 수 있을까. 멀티미디어는 표준화에 관련한 가장 중요한 이슈로 계속 남아있을 것이다. 필립스, 소니, 마스시타, JVC가 개발한 HDCD(High Density CD)는 한개의 디스크에 더많은 디지털정보를 저장하여 더많은 작동시간과 더좋은 품질을 보장한다. JVC스펙에 따르면 하나의 디스크에 135분 분

량의 MPEG-2 이미지를 저장할 수 있다. 모든 영화의 98%가 135분 이하이므로 곧 VHS와 다른 포맷을 대체할 것으로 보인다. JVC는 3GB 저장용량의 프로토타입 디스크를 개발하였는데, 이는 현재의 650MB의 저장용량에 비하면 놀랄만한 것이다. 문제는 현재의 CD와 CD-ROM 시스템에서는 사용할 수 없어서, 다른 시장을 개척해야한다는 것이다. 그럼에도 이 시스템이 많은 전문적인 전자출판분야와 인하우스출판에서도 즉시 응용될 것으로 보인다. 최종적인 시장규모와 점유율은 누구도 예측할 수 없는 것이다.

## 다른 기술적인 문제들

네트워킹(Networking)은 회사규모의 이용자에게는 가장 중요한 문제이며, 현재 CD-ROM 멀티미디어네트워킹은 성숙해 있다. 경쟁력 있는 가격으로 어떤 어플리케이션이 요구하는 해결책(Solution)도 제공할 수 있게 되었다. PC가격은 급격하게 하락하고 있다. 일년전만 해도 CD-ROM 드라이브를 장착한 486/66MHz PC는 2,500달러에 달했다. 현재 컴팩은 이와같은 기능의 Presario 홈PC를 올해안에 1,000달러이하로 판매한다고 약속했다. 이것은 또하나의 급격한 변화를 예고하는 징후이다. Rock Ridge와 다른 표준들에 의해서 데이터의 호환성을 높아지고, 개발자와 이용자는 플랫폼으로부터 독립하게 된다. 즉 같은 디스크가 다른 플랫폼에서 구동 가능하게 된다는 것이다. 그러나 놀랍게도 이것은 소매시장에서 중요한 진전으로 여겨지지 않는다는 것이다. 하이브리드 또는 콤비네이션 디스크라고 불리는데, 결국은 전통적인 패턴을 따라서 플로피소프트웨어처럼 플랫폼에 의해 양분될 것으로 보인다. CD-ROM

산업계는, 생산시간 및 비용을 줄이기 위해, 디스크시스템을 표준화하여 하나로 통합하려고 장기간 어려운 투쟁을 전개하였다. 반면 전통적인 소매상은 이용자에게 두개의 시스템을 비교 데모하면서 누가 이기는지 즐기는 자세이다.

### 비용 추세

CD-ROM 디스크 타이틀의 평균가격은 급격히 하락하여 현재는 평균 50달러 이하이다. 드라이브 가격도 할인기본사양 75달러에서 최고급 사양 750달러까지이다. 가격은 이용자의 필요성과 사양에 따라서 다르기 마련이다. 그러나 명백한 것은 하드웨어, 소프트웨어, 다른 기억장치 등과 마찬가지로 경쟁적으로 하락할 것이다.

### 판매망 추세

수년간 CD-ROM은 주요 판매업자의 움직임에 초조해 하였다. CD-ROM회사는 우편주문과 카탈로그에 의존하여 시장을 개척하였다. 1993년 한해동안 모든상황이 변화하였다. CD-ROM이 전자, 오락, 컴퓨터산업의 주류로 부상한 것이다. 이런 변화의 중요성은 과소평가될 수 없는 것이다. DataNow의 조사에 의하면, 매장 전시와 판매원의 권유에 의한 충동구매가 70%를 점유하여 광고나 잡지의 논평을 보고 구매하는 것보다 훨씬 많다고 한다. 유통경로를 차지하여, 매장의 전시대에 CD-ROM이 전시된다는 것은 CD-ROM 시장의 장애가 제거됐다는 것을 의미한다. 타워 레코드같은 오디오 CD 매장에서조차 시험적으로 미국내 20개점포에서 시험적으로 CD-ROM을 판매하고 있다. 이런 유통경로의 다양화로 소비자가 직면하는 모든 문제를 해결된 것은 아니다. 특히 멀티미디어

판매 과정이 소매상에게는 주요 문제로 부상했다.

캘리포니아의 시장조사 회사인 Re: Launch社의 발표에 따르면, 소매상이 판매시점에 제품에 대한 정보가 거의 없어서, 그들이 전시한 멀티미디어 시스템을 데모할 수 없다는 것이다.



### CD-ROM 드라이브 추세

CD-ROM 드라이브가 없는 사람에게 CD-ROM 타이틀을 판매할 수 있을까. 이것은 닭과 달걀의 문제로 부상했다. 매년 예측치과 실제 판매량이 불일치할 때마다 서로 상대방을 비난하고, 낮은 성장을 상대방의 책임으로 돌렸다. 지난 봄에 소니회사는 설치된 CD-ROM드라이브 숫자가 4천5백만개라고 발표했는데, 이는 적어도 실제상황을 두배는 부풀린 것이다. 아무리 빨리 성장했다해도 2천만대정도가 합당하다. 정확한 숫자를 파악하는 것이 추세를 파악하는 것보다 중요하지는 않다. 지난 3년간, 그리고 적어도 앞으로 3년간 매년 두배씩 성장할 것이다.

정확한 숫자보다는 추세가 중요한데, CD-ROM으로서는 매우 긍정적이다. 점점 CD-ROM 드라이브가 PC의 표준사양으로 자리잡고 있다. 중요한 시장조사 회사인 Trendata社는 최근 1994년 1/4분기동안의 PC구매추이를 조사 했는데, 미국내 PC 구매자의 30%가 CD-ROM 드라이브를 장착한 PC를 구매하였다.

1996년까지는 80%까지 증가할 것으로 본다.

< 세계의 CD-ROM 드라이브와 CD-R 하드웨어의 성장추이 (단위:달러)>

년도	CD-ROM Drives	CD-R Hardware
1993	6,000,000	42,000
1994	20,000,000	225,000
1995	37,000,000	2,000,000
1996	60,000,000	9,800,000
1997	82,000,000	16,000,000
1998	100,000,000	27,000,000

Dataquest社의 예측에 따르면, 새로 멀티미디어 PC를 구입하는 사람이 늘어나면서, 1995년이 되면 CD-ROM드라이브를 포함한 멀티미디어를 구입하는 사람은 점점 줄어들 것으로 예측하고 있다. 1998년은 1994년의 1/3정도만 판매될 것으로 본다. 이것은 소비자 시장에게는 매우 중요한데 왜냐하면 대부분의 컴퓨터시스템은 4-6개의 CD-ROM타이틀을 번들로 하며, 이는 곧 CD-ROM시장을 폭발적으로 증가시키기 때문이다.

### 드라이브와 속도문제

CD-ROM디스크에서 150Kb/sec로 데이터를 전송하는 1배속 CD-ROM드라이브는 이제 거의 없다. 비록 오디오 CD에서는 아직 사용되지만, CD-ROM에서는 거의 효용이 없다. 멀티미디어 PC 및 2배속드라이브(300K/sec 전송속도) 표준인 MPC2가 도래하면서, 업그레이드킷과 CD-ROM장착 PC도 모두 1배속드라이브를 사용하지 않고 있다. CD-ROM 드라이브시장에서는 2배속드라이브는 90%이상의 점유율을 보일 것이다. 3배속 및 4배속드라이브는 아직 일반 소비자가 사용하기에는 가격이 너무 높다. MPEG과 Indeo CD-ROM 타이틀은 4배속드라이브의 성능을 필요로 하지만 이 시장

은 너무 작고, 적어도 1-2년내에는 주요시장이 될 수 없다. 복잡한 멀티미디어 어플리케이션을 사용하지 않는다면, 아직은 대부분의 CD-ROM타이틀이 2배속을 기준으로 제작되므로, 보다 빠른 드라이브는 필요없다. 일반 이용자는 물론 대부분의 전문가들에게도 멀티미디어를 이용한다는 것은 CD-ROM 드라이브, 사운드카드 등이 장착된 새로운 PC를 구입한다는 것을 의미한다. 이전의 시스템은 너무 문제가 많고 업그레이드에도 비용이 너무 든다. Dataquest社는 새로운 멀티미디어 구매자를 조사 하였는데, 가정용 멀티미디어시스템은 대부분 교육 및 오락용 CD-ROM을 이용하기 위해서 어린이용 시스템으로 이용되는 것으로 나타났다. 엄마와 아빠는 구식모델을 워드프로세싱이나 통신용으로 사용한다.

### 가정용 분야는 어떤가

가정용 CD-ROM시장은 교육/오락(Edu-tainment)분야가 발전하면서 멀티미디어 및 게임생산에 매력을 느끼고 있다. 미국에는 현재 7백만명의 초등학생이 있다. CD-ROM드라이브를 장착한 가정용 컴퓨터 이용자들이 총 CD-ROM 타이틀의 50%를 구매하는 것으로 조사 결과 드러났다. 따라서 오락 부문에 Sega,



3DO, Sony, CD-i, MPC 등의 생산업자들이 집중되고 있는데, 이는 종합적인 투자를 방해하고 결과적으로 시장의 성숙에 장애가 되고 있다.

### CD-ROM 타이틀수의 증가

상용 CD-ROM 타이틀수는 괄목할 만한 성장을 거듭하고 있다. 현재는 적게 잡아도 14,000 개의 타이틀을 시장에서 구입가능하다. 1995년에는 두세배는 쉽게 증가할 것이다. 그러나 타이틀에 관한 정확한 자료원이 없어서 총시장규모를 산출하기는 어렵다. 어떤 CD-ROM 목록도 멀티미디어, 게임, 정부발행 CD-ROM의 숫자는 공정하게 수록하고 있지 못하다. 1995년에는 멀티미디어 및 비영여권 CD-ROM이 대폭 증가할 것으로 보인다.

#### < 새로운 유통 방법 >

데이터베이스분야의 CD-ROM 유통은 SilverPlatter Information Inc.가 출현하여 지배적 사업자가 되었다. 초기 도서관자동화 개척자인 Bela Hatvany가 설립되었는데, 나름대로의 시장을 개척하여, 다이알로그나 UMI와 같은 보다 전통적인 데이터베이스사업자와의 경쟁에서 승리했다. 이제 실버플랫터는 시장을 장악하고 성공적으로 자리잡고 있다. 현재 이 회사는 보다 많은 데이터베이스생산업자와 제휴하기 위하여 노력하며, 공격적인 시장전략과 고객지원체제를 수립하고, 제품생산방법과 사용의 용이성을 혁신적으로 개선하기 위한 R&D를 계속하고 있다. 보다 큰규모의 소비시장에서는 기존의 컴퓨터와 오락유통망으로 상품을 유통시키는 방법도 도전을 받고 있다. 현재 전산업에 걸쳐서, 생산자와 소매상들은 오디오 CD산업에서 성공적으로 자리잡고 있는 기본적인 유통모델을 채택해가고 있다. 그것은 공동상표(Affiliate Label)이다.

오디오 CD 분야에서 주요한 출판 및 공동유통회사들은 소니뮤직, BMG, 폴리그램, 워너뮤직, MCA/

Uni, Capitol-EMI/CEMA 등이다. 그들은 미국 레코드 시장의 50%를 점유하고 있다. Sega, Acclaim Entertainment들이 제자리를 차지하려고 노력하는 것에서 보듯이 동일한 유통방법이 게임/오락시장에서도 적용될 것은 명백하다. 동기는 명확하다. 소매상들은 50개가 넘는 출판업자와 일일이 접촉할 시간도 없고, 여력도 없다. 소규모 출판업자는 경험도 없고, 유통망에 끼어들 접촉선도 없는 반면, 대규모 유통업자는 자신의 입지를 강화하고 유통망을 더욱 강화하고 있다. 누가 이 분야에서 승리할까. 현재는 불확실해 보이지는 않는 세가, 닌텐도, Electronic Arts, Acclaim는 물론이고, 오디오CD 회사들 특히 소니, 폴리그램, 워너 등은 주요 경쟁자가 될 것이다. 현재 이러한 움직임은 비난의 여지가 적고, 출판업자에게도 이익을 줄 것으로 보이며, CD-ROM 산업자체에도 도움이 되는 것 같다. 공동유통회사는 이익을 창출하고 있기 때문에, 수년간 계속될 것이다.

### 미래에 각광받을 CD-ROM 타이틀

최초로 성공적인 상용CD-ROM은 정부자료를 수록한 문자위주의 데이터베이스였다. 현재는 시장이 변하여, 새로운 전자예술가들(Electronic Artists)이 CD-ROM 미디어전용으로 창조한 창작품이 자리를 잡아가고 있다. 1995년에 가장 인기있을 다섯개 분야를 살펴보자.

#### 1. 교육 및 훈련

교정훈련, 전문교육, 자기향상등 분야를 불문하고, 무한한 잠재력을 가진 시장이다. 강압적이든 자발적이든 간에, 회사, 학교, 개인 등은 자기향상을 꾀하여 매년 수억달러의 자금을 투자한다. 이것을 표준화되고 대중적이며 컴퓨터 중심의 멀티미디어로 발전시키면 교육효과를 향상시키고 비용을 감소시킨다. 몇가지 실례를 소개한다.

- 할렘가의 비영리교육기관은 성인문맹을 퇴치하는데, CD-ROM을 활용하고 있다.
- 미국의학협회(A.M.A.)의 미국의학 TV (American Medical Television)는 실버플랫터社의 협력으로 의학전분야에 걸쳐 지속적인 의학전문교육용 CD-ROM을 제작하고 있다.
- Sesame Street를 제작하는 Children's Television Workshop은 지난 5년간 다양한 어린이 교육용 CD-ROM을 개발하였다.

## 2 소프트웨어 유통

소프트웨어 유통은 또하나의 주요한 CD-ROM의 성장분야이다. 예를 들면, 마이크로소프트 오피스(Microsoft Office)는, 기본적인 업무소프트웨어인 Excel, Word, PowerPoint, Mail, Access 등을 통합한 것인데, 17개의 플로피디스켓과 11파운드상당의 매뉴얼로 구성되어 있는 것을 하나의 CD-ROM으로 만든 것이다. Lotus 1-2-3 Multimedia는 소프트웨어 및 검색기능을 가진 매뉴얼만이 아니라, 멀티미디어, 지능적 도움기능과 사용자 교육기능을 포함하고 있다. 소프트웨어산업에서, 대부분의 거대회사들은 CD-ROM이 5년이내에 소프트웨어 유통을 지배하게 될 것으로 예측하고 있다.

## 3 멀티미디어와 게임

비디오와 오디오를 텍스트와 통합하여 어플리케이션을 향상시키고, 모든 생산분야에서 판매를 촉진시킨다. 클럽아트, 포토콜렉션등의 멀티미디어는 그자체로 전문가시장이나 소비자시장에서 강력한 판매유인 요소가 된다. 게임은 CD-ROM소비자시장의 발전을 더욱 가속화할 것이다. 최근의 조사에 의하면, 가정의 CD-

ROM이용자중 72%가 적어도 한개이상의 게임 CD를 가지고 있다한다. 단순한 카드게임에서부터 복잡한 모험 및 대화형 미스터리게임에 이르기까지 모든 게임을 CD-ROM으로 구할 수 있다.

## 4 영화

보이저, 필립스등은 Beatles' Hard Day Night와 같은 전통적인 영화들을 CD에 수록했는데, 반면 다른 회사들은 이 새로운 매체에 맞는 전혀 새로운 대화형 드라마를 개발하기 위해 투자하고 있다. HDCD의 도래는 상업적인 가능성을 높힐 것이다.

## 5 대화형 책

Texas Caviar와 보이저社는 CD-ROM 수준을 향상시켜 기존의 도서에 새생명을 불어넣는 작업을 하고 있다.

## CD-ROM 응용제품들

물론 CD-ROM으로 무엇을 할까하는 원초적인 회의는 아직 남아 있다. 그러나 가정용이나 업무 용으로도 CD-ROM의 가치는 증명된 것이다. CD-ROM기술이 잘 활용된 몇가지 예가 있다.

- 코닥과 매크로미디어(Macromedia)사는 지난 여름 주주를 위한 연례보고서를 종이와 CD-ROM으로 배포하였다. 그들은 가용한 신기술에 이용한 것인데, 이런분야의 기술에 투자하고 있음을 보여 주면서, 가장 설득력있게 투자자들을 유치한 것이다.
- Waite출판사등은 도서목록을 CD-ROM으로 배포하고 있는데, 2차원적인 인쇄양식에서는 불가능한 증보판을 손쉽게 제작

할 수 있다.

- 애플, 휴렛패커드, 마이크로소프트등은 정기적으로 매뉴얼을 CD-ROM으로 배포하고 있다. 만약 당신이 애플개발자라면, 인쇄물이 발행되지 않으므로, CD-ROM 드라이브를 갖추어야한다.
- 멀티미디어 월드(Multimedia World)와 컴퓨터 리셀러 뉴스(Computer Reseller News)는 예고기사, 광고, 논설등을 CD-ROM에 담아 구독자에게 무료로 배포한다.
- Creative Labs은, 고객에게 자사 하드웨어의 사용 실례와 간편한 설치방법을 설명할 수 있도록 개발된 대화형 CD-ROM의 데모판을 활용하고 있다.
- 대부분의 잡지들이 CD-ROM으로 출판 판매되고 있는데, Medio Multimedia사의 Medio Magazine, Interactive Entertainment, Splat라고 불리는 어린이용 CD-ROM잡지를 개발하려는 보이저社등이 그예이다.

현재 CD-ROM은 2센트/MB 이하의 가장 값싼 기억장치이다. 때문에 인하우스출판이 가능하고, 고품질의 정보를 필요한 시점에 전달하여, 즉각적으로 투자에 대한 보상을 받을 수 있는 것이다.

< CD-Recordable ; 가정에서 사용 >

당신의 사무실에 앉아서 빈테이프나, 빈디스켓에 정보를 추가 및 변경하는 것과 같은 일이 CD-ROM에서도 CD-R이 개발되면서 가능해지고 있다. 의심할바 없이, CD-R 하드웨어 및 빈디스크는 차세대 CD의 물결을 주도할 것이다. 지난해 미국 회사들을 대상으로한 CD-R 관련조사에서, 대규모 데이터화일을 출판하거나 정보/멀티미디어 제품을 개발하는데, 회

사 및 전문가시장에서 CD-R이 명백한 선택이라는 결론을 얻었다. 미국의 1,000개 상위기업을 샘플로 하였는데, 100%가 CD-ROM 드라이브를 소유하고 있으며, 모두 CD-ROM 기술과 이 기술을 자기회사에서 사용할 수 있다는데 고무되어 있다. 85%정도는 CD-ROM 기술에 관하여 심각하게 고민하거나, 우려하고 있지 않다. 모든 MIS 담당자들을 CD-R 기술과 활용에 대해 상당한 정도의 지식을 가지고 있었다. 특히, IT 관리자에게 중요한 요소는 낮은 가격, 특히 Workgroup레벨의 네트워킹능력, 인하우스 출판 및 소규모 백업에 CD-R을 사용가능함 등이다.

CD-R의 기폭제는, 최근 필립스가 1,000달러이하의 CD-R 하드웨어를 1995년중에 판매하겠다고 발표한 것이다. 가격하락은 다른 회사들이 뒤를 이을 것이지만, 과연 가격하락이 이 기술의 신속한 확산에 충분한 요인일까.

HDCD의 출현과 3DO의 실패, 정보취득에 관한 기업의 정책 변화등 지난 몇년간의 사건을 돌아볼 때, CD-R에 대한 과대평가를 삼가해야 한다. 추세는 분명히 긍정적이지만, HDCD 기술이 안정되고 대규모 소프트웨어 생산자들이 소프트웨어유통에 이 기술을 이용하고 영화 및 게임시장이 정착될 때까지는, CD-R은 최초 예상보다 느리게 성장할 것이다.

CD-ROM의 미래

저장매체로서 CD-ROM은 모든 형태의 조직과 어플리케이션의 다양한 요구에 대응할 수 있는 높은 가치와 유연성을 가진 것으로 판명되었다. 앞으로 10년은 어떨까. CD-ROM이나 CD 변형기술이 계속 유용할까. 누구도 알 수 없다. 기술은 급속하게 변하고 가격도 급격히 하락한다.

보다 빠르고 보다 저렴한 다른 기술이 출현하면, LP와 다른 기술이 과거에 그랬던 것처럼, CD는 앞으로 밀려날 것이다. **MC**