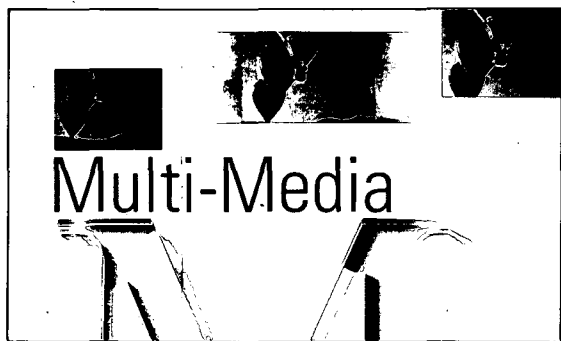


멀티미디어의 현황과 전망('94)

이 글은 93년 초 발표한 원고를 수정한 것임을 밝혀 둔다. 18개월 지난 지금 그 글에 담긴 기본적인 생각은 변함이 없지만 주변여건은 급격하게 발전하였다. 똑 같은 제목은 오해를 불러 일으킬 가능성이 있어 뒤에 년도를 표시하였다.

이만재 / 솔빛 조선미디어 사장



1. 멀티미디어의 정의

멀티미디어라는 글에서 가장 어려운 부분이 멀티미디어의 정의이다. 멀티미디어라는 말은 이제 보편적으로 사용되고 있기에 다시 소개할 필요는 없지만 멀티미디어라는 단어가 어떤 깊은 의미를 포함하고 있는 지는 다시 한 번 정리하여야 할 필요가 있다. 우선 멀티미디어라는 단어에는 공식적인 정의가 없다는 것이다. 멀티미디어를 구체적으로 설명하기 위해 두 개의 영어 단어를 소개한다. Interactive Multimedia, Digital Multimedia; 이 두 단어는 별로 어색하지 않게 들린다. 그러나 멀티미디어라는 단어 앞에 Interactive 또는 Digital이라는 형용사가 사용될 수 있다는 것은 반대로 Non-interactive Multimedia, Analog Multimedia라는 단어가 가능하다는 뜻도 된다. 그러나 실제로 그런 단어는 사용되지 않는다. Interactive와 Digital이라는 두 단어는 멀티미디어의 특징을 가장 적절히 강조한 두 단어이다.

먼저 멀티미디어는 디지털이어야 한다. 멀티미

디어를 가능케 하는 것은 컴퓨터 기술이다. 대화 기능을 구현하기 위하여는 컴퓨터의 도움 없이는 불가능하다. 그런데 컴퓨터로 처리할 수 있는 데이터는 디지털로 한정된다. 글자나 도형은 초기부터 컴퓨터에 사용되어 왔으나 그 밖의 데이터, 즉 사진, 사운드, 비디오의 경우에는 디지털로 변환한다는 것 자체가 기술적으로 어려운 일이었다. 그러나 일단 데이터를 디지털화 하면 컴퓨터 처리가 가능하여 온갖 새로운 응용이 가능케 된다. 그리고 또 하나 디지털 화 된 데이터는 영구적인 수명을 보장받는다. 60년대 찍은 칼라 사진은 대부분 색이 바랜 것을 볼 수 있으며 오래된 활동사진이라는 이름으로 알려진 영화는 비가 주룩주룩 오는 화면을 보여 준다. 그러나 디지털로 변경된 데이터는 처음의 상태 그대로를 유지할 수 있다.

두 번째로 멀티미디어는 대화할 수 있어야 한다. 우리가 늘상 보는 텔레비전은 아날로그 방식이기 때문에 멀티미디어가 아니라고 할 수 있다. 그러나 차세대의 텔레비전 방식인 HDTV(고선명 텔레비전)는 디지털 방식을 사용할 예정이며 이것을 멀티미디어라고 말할 수 있는 가라는 의문이 제기된다. 대화 기능이 있으므로 해서 멀티미디어는 사용자의 수준이나 요구에 맞게 정보를 제공할 수 있다. 텔레비전에서는 채널의 선택권 밖에 갖고 있지 않은 사용자는 각자의 요구나 취향에 맞게 프로그램의 선택권을 갖게 되며 교육용 프로그램의 경우에는 개인별 가정교사를 두고 공부하는 것과 같은 효과를 얻을 수 있다. 필자

는 대화 기능이 없는 것은 멀티미디어에 포함시키지 않는 것이 바람직하다는 의견을 갖고 있다. 그러나 일부에서는 대화 기능이 없는 것도 멀티미디어에 포함시킬 수 있다는 의견도 있다. 구체적으로 예를 들면 Video CD와 같은 것이 이 경계에 가깝게 있다. 내용이 디지털화 되었을 뿐 대화 기능은 트랙의 선택권밖에 없으므로 레이저디스크의 새로운 형태로 보일 뿐이다. 그러나 한 단계 발전된 주문형비디오(VOD: Video On Demand)에 가면 문제는 조금 복잡해진다. 사용자의 선택권은 CD 한 장에서의 선택이 아니라 방대한 비디오 라이브러리에서의 선택이기 때문이다. 그러나 멀티미디어의 정의에 얽매일 필요는 없다. 멀티미디어의 정의는 학자에게는 중요한 문제일지는 모르지만 멀티미디어라는 단어는 학문에서 출발한 단어가 아니고 새로운 상품을 어떻게 팔 수 있는 가 하는 마케팅 차원에서 만들어진 용어이기 때문이다. 따라서 멀티미디어의 중요성을 이해하고 이를 적절히 활용하는 것이 먼저 해야 할 일이다. 다음에는 어떻게 멀티미디어의 기술이 발전하였는가에 대해 살펴보자.

2. 멀티미디어 기술 발전의 역사

멀티미디어의 발전과정을 정확하게 밝힌다는 것은 매우 어려운 일이다. 극단적인 주장을 따르면 최초의 멀티미디어는 기원전 1만 3천년전의 라스코 동굴에 그려져 있는 소들의 그림이라는 것도 가능하기 때문이다. 따라서 멀티미디어의 발전과정을 살피기 위해서는 현재 우리가 다루고 있는 멀티미디어가 어떠한 기술로서 가능하게 되었는가를 살펴보고 이러한 기술이 어디서부터 출발하였는가를 살펴보는 것이 올바른 방법이 아닌가 싶다. 우선 멀티미디어를 가능하게 한 것은 컴퓨터 기술이다. 그러나 컴퓨터의 발전에 대해서는 너무나 많은 설명이 있어 왔기에 여기서 이를 반복하는 것은 적당하지가 않다. 컴퓨터는 멀

티미디어만을 위해 발전된 기술은 아니기 때문이다. 컴퓨터 시스템은 이미 주어진 것으로 생각하고 나면 멀티미디어를 처리하기 위해 제일 먼저 문제가 되는 것은 문자를 제외한 다른 미디어를 저장할 수 있는 기록 매체에 관한 기술이다. 두 번째로는 이미지 또는 비디오와 같은 일반적인 문자처리 방식으로는 해결하기 힘든 미디어의 처리 방식에 관한 기술의 발전이다. 마지막으로 이러한 다양한 미디어들을 어떻게 결합할 수 있는가에 관한 기술, 즉 하이퍼텍스트, 또는 하이퍼미디어 기술이다. 이를 간추려서 말하면 멀티미디어 발전은 저장 매체기술, 디지털 비디오 기술, 하이퍼미디어 기술의 세 가지 기술의 발전이라고 볼 수 있으며 다음에 각 부분에 대해 설명토록 한다.

가. 저장 매체기술

문자를 기록하기 위하여는 1MB라는 단위도 매우 큰 단위로 느껴진다. 영문자 1백만자이면 어지간히 두꺼운 책 한 권의 내용과 같다. 그러나 사운드나 이미지를 저장하기 위해서는 MB라는 단위는 최소의 기본단위의 역할을 할 뿐이다. 우리가 일상생활에서 듣는 콤팩트 디스크의 1분간의 소리를 메모리로 표시하면 $44.1K \times 2 \text{ Byte/sec} \times 2 \text{ channel} \times 60 = 10.584MB$ 를 차지한다. 또한 PC 전체 화면에 사진을 보여 줄 경우 이를 메모리로 환산할 경우 $640 \times 480 \times 3 \text{ Byte/pixel} = 0.921MB$ 를 차지한다. 1994년 기준으로 이러한 데이터를 다수 저장하기 위해서는 수백 MB의 하드 디스크를 필요로 하며 이에 따른 비용은 수십 만원에 달하게 된다. 하드 디스크의 문제점은 가격 뿐 아니라 이러한 데이터를 기록하기 위하여는 마스터 디스크에서 데이터 내용을 비트 단위 또는 바이트 단위로 읽어 이를 새로운 하드 디스크에 옮겨야 한다는 데 있다. 하나의 하드 디스크의 내용을 복사하는 데는 수십 분 이

상의 시간을 필요로 하며 한 번 완성된 결과를 수만부 복사하기 위하여 드는 시간과 노력은 엄청난 것이다. 따라서 멀티미디어 형태로 제작된 결과를 기록하고 이를 대량으로 배포할 수 있는 별도의 기록 매체를 필요로 하고 있었다.

다행스럽게도 '80년대 초반에 발표된 오디오용 콤팩트 디스크에 사용된 디지털 기술은 컴퓨터 데이터를 수록하는 데 사용할 수 있었으며 필립스와 소니 사에 의해 CD-ROM (Compact Disc-Read Only Memory)이라는 규격을 '83년도에 작성하였다. CD-ROM은 600 MB라는 대용량의 기록 매체이며 한 장을 제작하는데 2000원 미만의 비용으로 가능하며 또한 대량 복사가 손쉬운 기록 매체로 멀티미디어의 용도에 아주 적합하였다. CD-ROM이 가장 보편적인 자료의 대량 배포매체로 자리잡은 것은 위에 언급한 장점 외에 취급의 편리함과 자기 디스크 방식에 비해 훨씬 높은 신뢰성을 갖는다는 장점이 있기 때문이다.

CD-ROM은 초기에는 주로 대용량의 문서를 보관하는 목적으로 사용되었다. CD-ROM을 좀더 발전시켜 사운드와 애니메이션이 가능한 새로운 형태의 가전제품을 만들고자 하는 계획을 오디오용 CD와 CD-ROM 개발을 주도한 필립스 사에 의해 추진되었으며 '85년 이를 CD-i (Compact Disc Interactive)라는 규격으로 발표하였다.(참고로 종래 CD-I로 대문자 표기된 명칭이 사용자가 알파벳 I와 숫자 1을 구별하지 못하여 생기는 혼란을 막기 위해 CD-i로 바뀌었음을 밝혀 둔다.)

문자와 마찬가지로 이미지 데이터는 컴퓨터의 파일로 보관할 수 있으나 사운드나, 애니메이션 등과 같은 실시간 형태로 재생하여야 하는 미디어에 관해서는 파일 형태로 보관할 경우 이를 연속된 형태로 재생하기가 어렵게 된다. 따라서 이러한 매체를 기록하는 방식을 별도로 정할 필요가 있으며 CD-I 규격에서 이를 처음 수용하였다. CD-i 규격은 CD-ROM을 사용하고 있던 컴

퓨터 업체에 영향을 끼쳤으며 컴퓨터 업체들은 CD-ROM의 기본 형식에 사운드를 추가할 수 있도록 기능을 확장하였으며 이를 CD-ROM XA (eXtended Architecture)라 하였다. 필름 메이커로 유명한 코닥에서는 컴퓨터가 필름을 대체할 가능성을 예견하고 CD에 사진 이미지를 수록하는 방식을 개발하였으며 Photo CD라는 규격을 정하였으며 이를 애플, 필립스 등 여러 하드웨어 메이커에서 지원하고 있다. 사진 뿐 아니라 뒤에 언급할 디지털 비디오의 기술 발전으로 CD-ROM의 규격을 확장하여 Video CD라는 규격을 탄생시키기도 하였다. Video CD 규격은 원래 전용의 플레이어 목적으로 개발된 것이나 컴퓨터에 장착된 CD-ROM 드라이브를 활용하여 이를 사용하는 것도 가능하다. '93년 이후 CD-ROM은 표준규격의 발전 외에도 오디오 규격에서 정한 150KB/초의 데이터 전송속도의 한계를 극복하고 2배속, 3배속, 최근에는 4배속의 드라이브까지 개발되어 비교적 느린 데이터 전송 속도의 문제점을 해결해 주고 있다. 또한 CD-ROM 개발에 필요한 CD-R 레코더의 가격이 \$4,000정도로 가능하게 되어 전자출판의 보급을 가능케 해 주고 있다.

나. 디지털 비디오 기술

디지털 비디오 처리 기술은 멀티미디어 데이터 중 가장 큰 용량을 필요로 하는 비디오 데이터의 디지털화에 관한 기술이다. 앞서 말한 저장매체 기술이 완성된 결과를 기록하기 위한 수단이라면 디지털 비디오 기술은 그러한 매체에 기록된 결과를 컴퓨터를 이용하여 어떻게 표현할 수 있는가에 관한 기술이다. 이미지를 화면에 보이는 기술은 '80년도 초반에 이미 한 픽셀을 24 비트의 칼라로 표현하는 그래픽 보드를 워크스테이션에서 사용하여 왔으며 그 이후로는 주로 어떻게 하면 값싸게 이러한 기능을 구현하는가에 집중하

여 기술 발전이 이루어 졌다. 비디오의 리뷰 기능이기도 한 오디오 기능은 '80년도 후반에 매킨토시, 선 워크스테이션, 넥스트 등의 컴퓨터에 출력 기능이 기본으로 제공되었으며 하드웨어 측면으로는 기술적으로 새로운 문제가 제기되지는 않았다.

디지털 비디오의 가능성을 최초로 제시한 것은 인텔의 디지털비디오기술(DVI: Digital Video Interactive)이라고 알려져 있는 RCA연구진에 의해 80년대 후반부터 추진되어 온 방식이다. 이 방식은 마이크로 프로그래밍이 가능한 특수한 프로세서를 이용하여 일반적인 프로세서로는 실시간 내에 처리하기 어려운 기능을 수행토록 한 것이다. 이 기술은 현재 인텔에서 보유하고 있으며 지금은 별도의 특수한 프로세서를 사용하지 않고 CPU 자체의 능력으로 처리하도록 되어 있으며 기술의 명칭도 DVI에서 인디오(Indeo)로 변경되었다.

인텔의 독주에 제동을 건 것은 1989년부터 추진되어 온 정지화상의 부호화에 관한 표준연구회(JPEG: Joint Photographers Expert Group), 비디오의 부호화에 관한 표준(MPEG: Motion Picture Experts Group)으로 이어지는 국제 표준규격의 탄생이다. 사진과 영화의 디지털 화를 목표로 하고 있는 이 두 전문가 그룹은 하드웨어 구현면에서는 어려우나 DVI보다는 훨씬 우수한 성능을 갖는 표준 코딩 방식을 정하였으며 국제 표준이라는 특성에 따라 대부분의 기업체가 이를 지원하고 있기에 앞으로의 디지털 비디오 발전에 주된 역할을 할 것으로 예측된다. MPEG표준 중 93년 확정된 MPEG1 표준은 Video CD, CD-i의 FMV(Full Motion Video)카트리지, 시그마 디자인의 릴매직(Reel Magic)이라는 이름으로 상품화되고 있다. 그리고 94년 하반기에는 MPEG2기술을 활용한 시제품이 선보일 가능성이 높다.

한편으로는 별도의 하드웨어를 구입함이 없이 메인 프로세서의 처리능력만으로 비디오를 처리

하는 기술이 '91년부터 소개되기 시작하였다. 현재로는 애플의 퀵타임(QuickTime), 마이크로소프트의 Video For Windows, 인텔의 인디오로 대표되고 있으며 펜티엄, 파워 PC와 같은 고성능 프로세서의 등장으로 소프트웨어 비디오 방식이 현재에는 가장 널리 사용되고 있다. 그러나 MPEG1 전용 칩의 가격이 저렴해지면 모든 컴퓨터에서 MPEG1을 지원할 가능성도 무시할 수 없다.

다. 하이퍼미디어 기술

하이퍼미디어란 다양한 미디어들을 어떻게 결합하는가에 관한 것이다. 기존의 출판물은 주로 한두 가지의 미디어만을 결합한 형태로 사용되어 왔다. 예를 들어 책은 주로 문자로 구성되어 있고 그림이 필요한 경우 그림을 문장 중간에 배치하여 사용하는 방식이다. 그러나 실시간적으로 움직이는 미디어, 즉 오디오 또는 비디오 등을 문장과 연결하기 위해서는 기존의 책과 같은 메타포어를 이용할 수는 없다는 것을 곧 알게 된다. 또한 컴퓨터 화면상에서 정보를 볼 경우에는 전통적인 책을 읽는 방식인 앞에서부터 차례로 책을 읽는 방법 외에 새로운 방법이 있다는 사실에 착안하게 되었다.

1945년 반네바 부시에 의해 제안된 메멕스(memex)라는 가상적인 기계는 어떠한 특정한 단어에 대해 더 알고 싶을 경우 사용자가 갖고 있는 모든 정보와 연결시켜 주는 기능을 갖고 있는 것으로 묘사되고 있다. 이 개념은 당시로는 기술이 뒷받침해 주지 못하여 잊혀졌으나 여러 사람에게 의해 재발견되어 왔으며 새로운 사용자 인터페이스에 관해 연구한 테드 넬슨은 이러한 개념에 대해 1965년 최초로 하이퍼텍스트라는 단어를 사용하여 설명하였다.

하이퍼텍스트는 문장을 앞에서부터 차례로 보는 방식이 아닌 필요에 따라 책의 페이지를 자유

자재로 넘나들며 책을 보는 방식으로 설명되었으며 이는 멀티미디어의 중요성과 함께 단순한 문장끼리의 연결만이 아닌 문자와 그림, 사운드, 비디오 등과의 연결을 강조하는 하이퍼미디어라는 용어로 발전하게 되었다. 하이퍼텍스트, 또는 하이퍼미디어의 개념을 일반에게 널리 알린 제품은 '87년 매킨토시에 제공된 빌 앳킨슨에 의해 개발된 하이퍼카드로 하이퍼텍스트라는 용어를 제안한 테드 넬슨에 의해 “하이퍼카드는 전혀 하이퍼텍스트라고 할 수 없다” 라는 지적을 받기도 했지만 어쨌거나 하이퍼미디어의 개념을 보급하는데에 큰 기여를 한 바 있다. 누가 먼저냐를 따진다면 1985년 피터 브라운에 의해 발표된 가이드라는 제품이 하이퍼텍스트를 최초로 상품화한 것이라 할 수 있다. 하이퍼카드는 기능을 개선한 슈퍼카드, 윈도우 환경의 툴북과 같은 제품으로 연결되었다. 한편 오서웨어라는 플로우차트를 기반으로 하는 저작도구가 등장하여 프로그래밍 방식에 새로운 전기를 마련하기도 하였다. 애플에서는 이제 수명을 다해 가는 하이퍼카드의 단점을 보완하기 위해 미디어 툴킷이라는 제품을 발표하였다. 그러나 지금까지 발표된 저작도구에 대해서는 많은 개선의 여지가 보인다.

멀티미디어와 꼭 관련 지을 필요는 없지만 언급하여야 할 분야가 텍스트 CD-ROM 저작도구이다. 외국에서 개발된 저작도구를 이용하여도 대부분의 멀티미디어 관련 CD-ROM 타이틀을 제작하는 데 별다른 어려움이 없다. 그러나 텍스트가 전체 내용의 대부분을 차지하는 경우에는 한글의 특수성 때문에 외국에서 개발된 저작도구를 사용할 수 없게 된다. 구체적으로 말하면 한글 단어의 검색, 색인 작성은 처음부터 이를 해결하기 위한 목적을 둔 저작도구를 이용하여야 가능하다는 것이고 최근에 이 분야에 대한 국내의 연구 결과가 실효를 거두고 있다.

3. 멀티미디어 시스템 발전

위에 언급한 몇 가지 기본적인 기술을 바탕으로 멀티미디어 시스템이 발전하여 왔다. 필립스에서 기획한 CD-i는 '86년에 이미 그 규격을 확정 지어 시스템 개발에 착수하였으며 당시로는 디지털 비디오 기술의 한계를 느껴 애니메이션과 작은 비디오 화면을 표준으로 채택하였다. 그러나 CD-i를 제품으로 판매하기에는 CD-i 시스템에 사용될 타이틀을 필요로 하며 타이틀을 개발하기 위하여는 저작도구의 개발이 필요하였다. CD-i는 재생전용의 시스템임으로 별도의 개발용 시스템이 없었으며 결국 매킨토시나 IBM PC와 같은 다른 시스템에서 개발할 수 밖에 없었다. 이러한 예상치 못했던 문제들을 해결하고 기반을 구축하기 위하여 5년이라는 세월이 소요되었으며 최초의 제품은 '91년 10월에야 발표되었다. 결국 시대에 떨어진 하드웨어, 타이틀의 부족 등으로 고전한 CD-i는 비디오 타이틀의 수용을 위해 FMV 카트리지를 도입함으로 간신히 시장성을 되찾았으나 아직 확고한 플랫폼으로 자리잡기에는 의문이 제기되고 있다.

매킨토시의 경우에는 최초의 시스템 발표 시 사운드 출력 기능을 표준으로 사용하였고 Mac II 기종의 등장과 함께 256칼라를 사용할 수 있게 되어 칼라 이미지의 처리에 있어 타 시스템보다 앞선 모습을 보여 왔다. 또한 앞서 언급한 하이퍼카드의 보급과 함께 매킨토시는 멀티미디어에 관심을 갖는 사람들에게 가장 적합한 플랫폼으로 여겨졌다. 따라서 초기의 저작도구들은 매킨토시에 먼저 개발되었다. 매킨토시는 우수한 GUI환경과 그래픽 기능을 장점으로 하고 있으나 PC에서의 윈도우 보급이 성공적으로 이루어져 초기의 장점이 많이 없어진 상태이다. 680x0 아키텍처의 한계를 돌파하고자 발표된 Power PC칩을 활용한 새로운 파워 맥 모델과 멀티미디어 기능을 강조한 AV 모델이 매킨토시의 미래를 밝게 해 주고 있다.

한편 PC의 보급은 놀라운 속도로 전개되었으

며 PC에 멀티미디어 기능을 추가하는 움직임이 생겼다. 게임과 같이 사운드가 큰 영향을 주는 응용을 위하여 사운드 카드가 등장하였으며 사운드 블래스터와 같은 사운드 카드는 표준 하드웨어로 정착하였다. 그러나 PC 플랫폼에 본격적인 멀티미디어를 가능토록 한 것은 마이크로소프트사가 주관하여 제안한 MPC(Multimedia PC)라는 PC 표준이 등장하면서 부터이다. MPC라는 표준 플랫폼 규격을 정하고 이 규격에 맞는 PC와 이러한 PC에서 사용할 수 있는 타이틀에 MPC라는 로고를 부착하여 사용토록 한 개념은 비록 모든 PC 업체가 이러한 MPC 로고를 사용하지는 않았지만 PC업계를 멀티미디어라는 방향으로 움직이도록 하는데 결정적인 역할을 하였다. MPC 규격은 91년에 처음으로 정하였으며 이는 사운드 기능 위주였으나 '93년 수정된 MPC2 규격은 디지털 비디오 기능을 위주로 하고 있어 시장의 변화를 읽을 수 있다. 또한 윈도우3.1부터 멀티미디어 지원 기능을 기본적으로 포함하고 있음으로 PC 호환기종의 멀티미디어 플랫폼의 1인자의 자리는 확고하게 되었다.

컴퓨터 이외의 플랫폼으로 게임기를 들 수 있다. 일렉트로닉 아트와 마스시타의 투자로 설립된 3DO 에서 발표한 REAL이라는 제품은 CD-ROM 드라이브를 기본으로 하고 있으며 게임과 Video CD기능을 갖고 있어 나름대로의 성공을 거두고 있다. 초기에 CDTV라는 제품을 발표하였으나 성공을 거두지 못한 아미가에서는 새로 CD32라는 제품을 발표하였으나 미처 세상에 알려지기도 전인 94년 4월 회사가 파산함으로 새로운 플랫폼을 시장에 도입한다는 것이 얼마나 어려운 일인가를 교훈적으로 알려 주었다. 비슷한 카테고리 아타리의 재규어를 들 수 있다. 게임기에서의 성공 여부는 게임기의 기능에 의해 결정되는 것이 아니라 얼마나 많은 개발자가 그 플랫폼에서 사용할 수 있는 타이틀을 개발하느냐에 달려 있으며 따라서 제품을 발표한 회사의 마케팅

능력에 따른다고 할 수 있다.

4. 멀티미디어 기술 발전 전망

멀티미디어의 기술 발전은 지금까지 컴퓨터와 가전사에 의해 주도되어 왔다. 마이크로소프트의 MPC 규격 확립과 윈도우의 보급, 애플의 매킨토시 플랫폼과 킥타임 기술, 필립스의 CD-i 플랫폼을 그 예로 들 수 있다. 그리고 상당 기간 동안 이러한 회사의 영향력은 지속될 것이다. 그러나 지금까지의 기술 발전이 매체 기술, 디지털 비디오 기술, 저작도구 기술을 바탕으로 발전되어 온 반면 앞으로의 기술 발전은 멀티미디어 통신 기술이 중요한 쟁점으로 부상할 것이다.

매체 기술에서는 기존 CD-DA규격의 틀을 깨트리지 않는 상황에서 2배속 또는 그 이상의 속도로 읽을 수 있는 CD-ROM 드라이브가 개발되고 있는 과정이며 한편으로는 트랙간의 간격을 좁히고 기록 밀도를 높여 전체 용량을 늘리고자 하는 표준 제정의 노력도 필립스와 소니를 비롯한 여러 회사에서 진행 중이다. 또한 CD-R 레코더의 가격은 계속 하락하여 수년 내에 \$1,000 이하의 제품이 등장할 가능성이 있다. 그러면 CD-ROM의 장점 중 하나인 불법 복제가 어렵다는 장점은 퇴색할 가능성이 있다. 그러나 불법 복제에 대한 일반의 인식이 늘고 있어 해결될 문제라 생각된다.

디지털 비디오 기술에 있어서는 MPEG 2 재생 전용 칩이 94년 하반기에 등장할 것이며 96년에는 MPEG1을 대체할 가능성이 있다. 그리고 디지털 비디오 기술은 단순히 비디오를 본다는 측면이 아닌 화상회의 등에서 그 응용 범위를 넓혀 줄 것이다.

저작 기술은 앞으로 많은 발전이 예상되는 분야이다. 지금까지의 저작도구는 특정 플랫폼에 특정 응용 분야에 적합한 저작도구가 개발되어 왔다. 분야별로 별도의 저작도구가 필요하다는

것은 앞으로도 지속될 전망이지만 가능한 한도 내에서는 하나의 저작도구가 보다 광범위한 응용 분야에 사용되기를 바라는 것이 개발자의 입장이다. 또한 하나의 저작도구를 사용하여 개발된 결과를 서로 다른 플랫폼에서 사용할 수 있도록 하고자 하는 기술이 개발되고 있다. 그 중에서 가장 주목받고 있는 것은 IBM과 애플이 공동으로 설립한 칼레이다에서 추진하고 있는 ScriptX 이다. 이 ScriptX 라는 언어는 특정 하드웨어의 의존하지 않는 언어이며 멀티미디어 분야에서 프린터 분야의 표준 언어인 포스트스크립트와 같은 역할을 할 수 있을 것이라고 주장하고 있다. 현재까지 ScriptX는 규격이 완성되어 있고 94년 하반기에 개발자용 킷이 발표될 예정이다.

이미 언급한 바와 같이 앞으로의 발전 가능성이 매우 높은 분야로 멀티미디어 통신분야를 언급하지 않을 수 없다. 왜냐하면 모든 멀티미디어 정보는 사용자간에 주고받을 수 있는 전달 수단이 필요하기 때문이다. 장거리 멀티미디어 통신을 위해서 개발되고 있는 것 중 대표적인 것은 비동기전송방식(ATM: Asynchronous Transfer Mode)기술이다. ATM은 원래 광대역 B-ISDN(광대역종합정보통신망)의 일부 기능으로부터 출발하였으나 현재는 ISDN과 별도로 언급될 정도로 그 중요성이 더해지고 있다. ATM은 하드웨어 스위치 방식을 택하고 있음으로 해서 기존의 네트워크 프로토콜보다 훨씬 빠른 전송 속도를 얻을 수 있으며 또한 scalable 함으로 해서 여러 가지 다른 물리적인 전송방식을 사용할 수 있다. 통신과 연결되어 급속한 기술 발전이 기대되는 분야는 비디오 서버 관련 기술이다. 데이터베이스로 이름이 알려진 오라클에서는 N-cube와 공동으로 비디오 서버를 발표하였으며 마이크로소프트 역시 타이거라는 비디오 서버 기술을 발표한 바 있다. 컴퓨터의 시스템 하드웨어도 비디오 서버를 위한 병렬 처리 시스템에 대한 관심도가 높아지고 있는 상황이다.

5. 멀티미디어 응용

멀티미디어에 관해 지금까지 기술한 내용을 보면 모두 멀티미디어 기술에 관한 것 뿐이다. 멀티미디어가 컴퓨터를 바탕으로 한 것이기에 기술에 치우치는 것은 당연한 것일지도 모르겠지만 왜 멀티미디어라는 기술을 사용하여야 하느냐 하는 것을 확인하고 지나가야 할 필요를 느낀다. 멀티미디어라는 기술은 결국 소비자가 원하는 새로운 정보를 제공하는 새로운 방법으로 소비자에게 무엇을 제공할 수 있느냐가 성공을 판가름하는 가장 중요한 변수이다. 멀티미디어의 응용 분야를 크게 나누면 프리젠테이션, 교육, 훈련, 키오스크, 오락으로 분류된다. 각각에 대해 설명키로 한다.

프리젠테이션의 경우에는 회사의 업무나 제품을 소개하기 위한 것으로 프리젠테이션 용 툴을 사용하여 저작되고 그 결과는 주로 소수의 시스템 내에 하드디스크 형태로 보관된다. 훈련이나 키오스크의 경우에는 비즈니스 발표의 경우보다는 많은 수십 내지 수백 개의 시스템을 위하여 개발되며 사용자와의 대화가 보다 강조된다. 그리고 결과는 하드디스크에 의해 배포될 수도 있으나 CD-ROM을 이용하는 것이 보다 효율적일 수 있다. 프리젠테이션 및 키오스크 시장은 시스템 통합 시장과 구별이 어려워 정확한 시장의 규모를 파악하기 힘든 상태이다. 미국의 대표적인 레코드 및 비디오 유통점인 블록버스터에서 추진하고 있는 비디오의 일부를 보여 주거나 음악의 일부를 들려주는 키오스크 등은 이 분야의 대표적인 것이라 할 수 있다.

일반 사용자에게 비치는 멀티미디어의 가장 중요한 응용은 역시 교육과 오락이라 할 수 있다. 그리고 이러한 응용은 모두 CD-ROM형태로 만들어진다. 멀티미디어가 갖는 중요성의 하나로 멀티미디어 백과사전을 예로 들어 보자. 이 백과사전에서는 태양계를 설명할 때 태양을 도는 혹성들의 정지된 그림을 보여 주는 것이 아니라 각

자 천체의 법칙에 따라 주어진 속도로 도는 혹성을 보여 준다. 이러한 움직임은 화면 하나는 수십 분에 걸쳐 설명해도 이해하기 힘든 케플러 법칙을 애니메이션을 이용하여 순간적으로 해결한다. 또한 음악에 있어 악기의 특징을 설명할 경우 이 백과사전은 실제로 악기의 소리를 들려주며 악기에 대한 설명을 해 준다. 이러한 것은 기존의 교육 방식으로는 어떻게 해 볼 엄두를 내지 못했던 그런 교육 방식이다.

영문 백과사전은 이미 콧돈, 글로리아, 마이크로소프트의 3개 회사에서 발표되었으며 특히 마이크로소프트사의 “엔칼타”는 멀티미디어 자료를 적절히 활용한 미래의 백과사전의 모습을 보여 주고 있다. 그밖에도 대영박물관 소장 그림을 주제로한 “갤러리”, 지금까지 발표된 영화에 관한 정보를 집대성한 “시네마니아” 등은 멀티미디어의 장점을 최대한 살린 제품들이다. 위에 언급한 타이틀들은 인포테인먼트(Info-tainment), 즉 정보제공과 오락을 가미한 새로운 형태이다. 한편 교육과 오락을 겸한 에듀테인먼트(Edu-tainment) 분야도 많은 타이틀이 발표되었다. 브로더번드의 “리빙 북(Living Book)” 시리즈와 디스키스의 동화책들은 어학 교육과 동화책을 읽는 즐거움을 동시에 충족시키고 있다. 본격적인 오락용 타이틀도 CD-ROM 형태로 발표되고 있다. 600 MB라는 대용량을 이용하여 다양한 그래픽, 애니메이션, 사운드 효과, 내레이션을 포함한 타이틀이 디스켓 중심의 오락 소프트웨어에서 CD-ROM으로 플랫폼을 바꾸고 있다. 유명한 제품으로는 “일곱번째 손님”, “미스트(Myst)”를 손꼽을 수 있다.

CD-ROM 만이 멀티미디어를 말하는 것은 아니지만 일부 Video CD 타이틀도 CD-ROM 범주에 포함한다면 현재까지 일반에게 알려진 멀티미디어의 응용은 CD-ROM 타이틀이 거의 전부를 말한다고 할 수 있다. 앞으로 일반이 접하게 될 멀티미디어 응용 분야로는 Video On Demand, Set

-top Box와 같이 CD-ROM이 해 주던 일을 통신선을 이용하여 대신할 수 있는 분야일 것이며 이러한 분야는 이제 시스템이 개발되고 있는 단계이다.

6. 국내의 현황

지금까지 멀티미디어에 관한 기술의 발전에 관해 기술하였다. 그러나 지금까지의 이야기가 모두 외국의 이야기이며 우리나라에서 진행된 이야기가 아니라는 데 대해 아쉬움을 느낀다. 국내의 멀티미디어 개발노력은 기술로 선진국을 앞서겠다는 것은 아니었다고 본다. 왜냐 하면 컴퓨터와 관련된 분야는 업계 표준에 따라야 하며 아직 우리나라의 기업체의 힘으로 세계적인 표준을 독자적으로 정하고 나갈 수는 없기 때문이다. 따라서 국내의 멀티미디어 기술은 외국에서 발전된 기술의 조기 도입, 또는 외국과 동시 개발을 목표로 진행되고 있다.

PC의 경우 MPC2급격을 만족하는 시스템이 국내의 메이커에서 발표되었거나 발표 예정으로 되어 있어 플랫폼의 보급은 금년을 폭발적으로 성장하는 해로 보고 있다. 기존 구입한 PC를 멀티미디어 화 하는 업그레이드 키트는 '93년 하반기부터 급격한 성장을 가져 오고 있어 '94년 말의 경우 20만대 이상의 CD-ROM 드라이브의 누적 대수를 확보할 수 있으리라 보인다. CD-ROM 드라이브의 국산 모델도 발표되고 있어 기술적 발전도 상당한 단계에 이르렀다고 할 수 있다. CD-i 플레이어 또한 금성사에서 개발되어 보급되고 있으나 전 세계적인 CD-i 보급이 미진함과 더불어 CD-ROM과 같은 성장은 보이지 않고 있다. 비디오CD는 가라오케의 선풍에 힘입어 그런대로 꾸준한 성장이 가능하리라 예측된다. CD-i나 비디오CD는 사용할 수 있는 우수한 타이틀의 보급이 성공을 판가름할 것이다.

CD-ROM 타이틀의 수는 91년도 발표된 “성

경”을 최초로 하여 아동교육용인 “즐거운 놀이방”, 텍스트 검색 기능을 포함한 “이규태 코너”, 영어 회화 교육용 “오성식 생활영어” 등이 초기에 발표된 주요 타이틀이다. 이후 많은 동화책이나 영어 교육용 타이틀이 발표되었으며 이제는 품질에서의 경쟁이 일어나고 있는 단계이다. 그러나 일반 교양이나 오락 분야의 타이틀 개발은 아직 수적으로 절대 수가 부족한 형편이다. 멀티미디어의 타이틀 제작을 위해 필요한 저작도구의 경우에는 윈도우라는 환경이 제공됨으로 비교적 쉽게 그 해답을 얻은 셈이다. 멀티미디어 툴북, 오소웨어, 아이콘오서와 같은 제품은 윈도우 환경을 사용하고 있기에 특별히 한글화 작업을 하지 않아도 한글로 된 타이틀을 제작하는데 사용할 수 있기 때문이다. 그러나 실제로 사용되는 저작도구는 로열티 지금 문제에 따라 툴북을 이용한 타이틀이 대부분을 차지하고 있다. 국내에서 개발된 저작도구 중 중요한 것으로는 아이콘 방식의 메타포어를 사용한 금성사의 “아트웨어”, 한글 검색 기능을 강조한 솔빛조선미디어의 “CD STUDIO”를 들 수 있다.

7. 맺음말

멀티미디어를 보급하기 위해서는 꾸준한 노력이 필요하다. 왜냐 하면 멀티미디어가 갖는 교육 효과는 엄청난 것이고 우리는 우리의 후손이 좋은 교육 환경에서 공부하는 것을 바라고 있고 또 그래야만 국제사회에서 경쟁력을 유지할 수 있기 때문이다. 새로 나온 영화 몇 편을 보지 않아도 되고 텔레비전 없이 생활해도 커다란 문제가 있는 것은 아니다. 그러나 좋은 도구를 통한 좋은 교육은 꼭 필요한 것이다. 우리는 이제 가정과 학교에서 컴퓨터가 맡아야 할 일을 처음으로 발견한 것이라 볼 수 있다. 지금까지의 컴퓨터 교육은 컴퓨터의 프로그래밍을 가르치는 데 치우쳐 왔다. 그러한 방식은 컴퓨터에 대한 인식을 보급

하는 데 도움을 주었으나 컴퓨터를 왜 사용해야 하는가에 대해서는 제대로 알리지 못한 것이었다. 극단적으로 말하면 컴퓨터는 멀티미디어 타이틀을 보기 위해서 사용되는 기계라 할 수 있다. 추가하여 워드프로세서나 PC 통신, 오락을 즐길 수 있는 기계이다.

여기에서 멀티미디어 기술을 활용한 미래를 상상해 보기로 하자. 책상에 앉아서 일하는 대부분의 사람들은 업무를 위하여 노트북만한 컴퓨터를 사용할 것이며 이 노트북 컴퓨터는 유무선 방식을 이용하여 전세계의 모든 컴퓨터와 연결될 것이다. 이 컴퓨터를 이용하여 전세계 어느 곳에 있는 사람과도 화상 전화가 가능할 것이며 이 컴퓨터는 전 세계에 있는 컴퓨터로 입력되어 있는 모든 자료를 열람하는 데 사용될 수 있을 것이다. 물론 이러한 정보를 열람하기 위하여는 필요한 사용료를 지불하여야 할 것이다. 이 컴퓨터와 대화하기 위하여는 키보드와 마우스를 사용하는 방식은 대부분 음성이나 손짓으로 대체될 수 있으나 여러 사용자가 같은 장소에 있을 경우 또는 업무의 효율에 따라 일부에서는 계속하여 사용될 것이다. 비디오 대여점에 가지 않고도 보고 싶은 비디오를 집에서 볼 수 있게 해 줄 수도 있고 보고 싶은 뉴스 중에서도 자기가 관심 있는 분야의 뉴스만을 선택하여 보는 것도 가능하게 될 것이다. 동물의 왕국과 같은 다큐멘터리를 보고 싶은 사용자에게는 스스로 공부하며 지식을 얻을 수 있는 것도 가능해 진다. 바꾸어 말한다면 누구나 교보문고나 영풍문고 같은 대형 서점과 전세계의 비디오를 갖고 있는 비디오 대여점을 자기 집 안에 갖고 있다고 생각하면 그리 어긋나지 않을 것이다. 이러한 엄청난 양의 자료는 찾기 쉬운 형태로 잘 정리되어 있음은 물론이다. 그러나 이러한 자료를 집안에서 마음대로 볼 수 있다고 너무 일찍 기뻐하지는 않는 것이 좋을런지 모른다. 이 모든 것을 마음대로 보기 위해서는 책을 사는 만큼의 사용료를 지불해야 할 것이기 때문이다. DB