

□ 특집 □

멀티미디어 콘텐츠산업 발전방향

이 만 제 †

◆ 목 차 ◆

- | | |
|-----------|-----------|
| 1. 서 론 | 5. 디지털 방송 |
| 2. 저장 매체 | 6. 통합 서비스 |
| 3. 웹 | 7. 맺음말 |
| 4. 컴퓨터 게임 | |

1. 서 론

1990년대를 한마디로 정의한다면 인터넷이 등장한 시대로 볼 수 있다. 인터넷의 영향은 그 누구도 예상하지 못하게 급격히 발전하여 이제 컴퓨터와는 담을 쌓고 지내는 가정주부까지도 인터넷을 모르면 일상생활을 하기가 어렵다는 것을 느끼고 있는 실정이다. 인터넷은 단순한 정보만을 제공하는 차원을 지나 흥미 있는 내용을 제공한다. 여기서 내용이라는 단어를 인터넷 또는 컴퓨터와 관련하여 말할 경우 콘텐츠(contents)라 한다. 일반적으로 내용을 표시할 경우 콘텐츠라는 말을 사용할 수 있었기에 엄밀히 말하면 우리가 콘텐츠라는 것은 디지털 콘텐츠를 말하는 것으로 볼 수 있다. 1990년대 초반의 경우에도 콘텐츠라는 단어는 사용되지 않았다. 대신 CD-ROM이라는 매체를 사용하여 내용을 담은 경우 이를 타이틀이라고 하여 콘텐츠를 구체화한 하나의 상품을 뜻하였다.

디지털 콘텐츠의 주종은 뭐니뭐니 해도 웹으로 볼 수 있다. 그러나 웹 이외에도 디지털 기술을 사용하여 제작되는 컴퓨터 게임, 애니메이션을 포함한 디지털 영상물, 그리고 아직은 우리에게 현

실적으로 느껴지지는 않고 있지만 앞으로 큰 변화를 가지고 올 디지털 방송 내용을 콘텐츠라 할 수 있다. 본고에서는 콘텐츠 산업의 미래의 발전 방향을 최근 발전에 비추어 조망해 보기로 한다.

2. 저장 매체

멀티미디어 콘텐츠를 제공하기 위해 처음 사용된 것은 CD-ROM이다. 1982년 콤팩트 디스크라는 이름으로 등장하여 CD-ROM, Video CD로 발전되어 온 CD-ROM은 멀티미디어 타이틀, 게임, 프로그램 제공을 위한 표준 매체로 사용된다. 그러나 650 MB로 제한된 CD-ROM의 용량은 비디오를 배포하는 데에는 용량이 부족하여 1996년부터 DVD라는 종래보다 30배 가까운 기억용량을 갖는 새로운 매체로 발전되었다.

현재는 DVD는 원래의 목적에 따라 주로 비디오 배포에 사용되고 있다. 그러나 디지털 기술을 사용할 경우 원본과 같은 복사본을 만드는 것이 너무 쉽기 때문에 헐리우드의 영화사들은 전 세계를 6개의 지역으로 구분하고 특정 지역을 위해 제작된 DVD는 해당 지역에서만 재생이 가능하도록 규격을 제작하였다. 예를 들어 미국에서 개봉된 영화 매트릭스 DVD는 국내에서 판매되는 DVD 플레이어에서는 재생할 수 없다. 같은 이유

† 정희원 : 아주대학교 미디어학부 교수

로 일본에서 만들어진 DVD 역시 국내의 DVD 플레이어로는 재생할 수 없다. 이러한 이유로 DVD는 미국과 일본 및 유럽 일부에서만 활성화 되었고 우리나라를 포함한 기타지역에서는 보급이 더딘 상태이다. 개인적인 복사 목적으로 등장한 CD-R은 DVD에서 DVD-R로 발전하였으며, 나아가서 여러 번 기록이 가능한 DVD-RW 매체가 등장하고 있다. DVD와 디지털 TV에서 모두 MPEG-2 방식을 채택하였기 때문에 비디오의 표준 형식이 되었다. 따라서 VHS 테이프를 사용하는 녹화 방식은 이제 서서히 디지털 방식의 DVD-R이나 DVD-RW에 자리를 넘겨줄 것이다.

3. 웹

1991년 팀 버너스리가 웹을 처음 발표할 때만 하더라도 웹에서 처리할 수 있는 미디어는 텍스트로 한정되었다. 웹의 하이퍼링크 기능은 유용한 것이었지만 일반 사람의 주의를 끈 것은 모자이크 웹 브라우저에서 그림을 포함하기 시작한 이후 부터였으며 그 이후 인터넷의 활용은 급격히 증가하였다.

인터넷이 등장하기 이전의 애니메이션은 주로 CD-ROM 타이틀에서 만화영화와 같은 효과를 사용하는 어린이 용 CD-ROM 타이틀에 사용되었고 용량의 제약을 별로 받지 않았다. 그러나 인터넷에서는 연속 이미지로 구성된 비트맵 방식의 애니메이션은 매 프레임 정보를 따로 보내야 하기 때문에 용량을 감당하기 어려웠고 이전에는 별로 사용되지 않던 벡터 방식의 애니메이션이 사용된다. 이의 대표적인 예인 마크로미디어에서 만든 플래시 방식은 1997년 등장한 이래 급격히 활용이 증가되고 있다.

앞서 말한 용량의 제약 때문에 지금까지의 웹의 발전은 텍스트와 이미지만으로도 응용분야를 찾을 수 있는 일반적인 제품의 전자상거래 분야

에서 가장 빠르게 성장하여 왔다. 특히 책을 취급하는 아마존(Amazon), 인터넷 경매를 다루는 이베이(E-bay)와 같은 기업의 성장은 놀라울 뿐이다. 그러나 아직 이것은 시작에 불과한 것이다. 이러한 서비스가 가능한 것은 웹이 단순히 문서의 내용을 전송하는 것이 문서에 프로그램 기능을 추가할 수 있다는 CGI 기능을 사용할 수 있기 때문이다. 데이터베이스의 내용을 확인하여 사용자에게 적합한 웹 페이지를 재구성하여 보내주는 기술, 자바라는 언어를 사용하여 인터넷에 연결된 모든 컴퓨터에서 동작할 수 있는 프로그램을 만들 수 있다는 것은 매우 큰 의미를 갖는다.

스트리밍 기술의 발전으로 웹에서 사용할 수 있는 미디어는 사운드와 비디오까지 확산되었다. 원래는 MPEG 동영상 압축 기술의 일부로 개발된 MP3 파일 포맷의 음질은 까다로운 음악 팬의 요구조건을 충족시킨 상태이며 인터넷을 사용한 전송의 자유로움과 만족할 만한 음질, 그리고 비교적 작은 메모리 용량만을 요구하는 MP3 파일 포맷으로 인해 인터넷은 MP3 파일을 주고 받는데 사용되어 왔다. 웹에서 출발한 MP3 파일은 이제 워크맨 형태의 새로운 가전제품을 만들어 내었으며 멀지 않은 장래에 카세트나 콤팩트 디스크를 대신하게 될 것이다.

Broadcast.com 과 같은 비디오 방송 전문 웹 사이트가 등장하고 기존의 FM 방송국은 방송 내용을 그대로 인터넷으로 제공하고 있어 라디오 방송국은 차량용 라디오를 제외하고는 이제 꼭 지상파를 사용하여야 하는 필요성을 느끼지 않고 있다. 그러나 이것마저 무선 인터넷이 등장할 경우 라디오라는 방식 자체가 인터넷의 TCP/IP 프로토콜을 이용하여 전송될 가능성도 높다.

4. 컴퓨터 게임

웹이라는 분야는 일반적인 정보기술 발전과 연

계된 것이기 때문에 정보과학 분야에서 일하는 사람에게 그 발전방향이 비교적 잘 알려진 분야이다. 이에 비하면 컴퓨터 게임은 비교적 소수의 사람만이 알고 있는 상황이다. 컴퓨터 게임 기술은 개발 결과는 학회에 논문으로 발표되는 경우도 드물었고 개발자는 그 노우하우를 다른 사람에게 알려주기를 싫어하는 경우가 많기 때문이다. 그러나 우리나라에까지 불어온 “스타크래프트” 열풍은 이제 컴퓨터 게임이 단순히 일부 매니아만이 참여하는 특별한 기술이 아니라 컴퓨터 기술 특히 PC 분야의 기술을 선도하고 있다.

1998년을 기해서 컴퓨터 게임은 2차원 게임에서 3차원 게임으로 기술의 주도권이 바뀌었다고 할 수 있다. “스타크래프트”는 2차원 게임분야의 대표적인 작품으로 볼 수 있으며 이에반해 “하프라이프(half-Life)”와 같은 작품은 3차원으로 볼 수 있다. 3차원 게임에 사용되는 가장 기술적으로 앞선 그래픽 하드웨어는 자체적으로 128 MB 정도의 메모리를 사용하며 CPU의 몇 배 이상의 처리능력을 보유하고 있다. “토이 스토리”와 같은 영화를 실시간으로 보여 주기 위해서는 8억개 이상의 폴리곤을 처리할 수 있어야 한다. 그러나 현재 가장 빠른 하드웨어의 경우에도 1500만 정도의 폴리곤을 처리할 수 있을 뿐이다. 따라서 이러한 지속적인 요구는 상업성과 연결되어 하드웨어 기술발전을 이끌어 갈 것이다.

소프트웨어 입장에서 보면 마이크로소프트는 1990년대 후반부에 PC를 게임 플랫폼으로 하겠다는 약속을 이행하였다. 수많은 그래픽 및 사운드 하드웨어와 다양한 게임 입력장치의 호환 문제를 걱정하기 않고 게임 프로그램을 개발 가능하게 한 것은 마이크로소프트의 DirectX의 중요한 업적으로 볼 수 있다. DirectX 는 마이크로소프트가 자랑하는 COM 기술을 구체적으로 활용한 좋은 예이다. 윈도에서 사용하는 라이브러리 모듈의 기능을 개선하면서도 이전에 사용된 소프트웨어에

게 호환성을 제공할 수 있다는 것을 실제로 보여주었으며 현재 PC용 게임은 DirectX 3.0 이후 점차적으로 자리잡아 2000년 1월 현재 버전 7.0까지 발전되어 왔다.

컴퓨터 게임 내용 자체를 볼 경우 우주에서의 외계인과의 전투를 배경으로 한 스타크래프트, 고대나 중세시대의 역사를 배경으로 한 에이지 오브 엠파이어(Age of Empire)와 같은 대작이 있는 반면에 디어 헌터(Deer Hunter)와 같은 10만불 정도의 소자본을 가지고 개발한 작품도 등장하고 있다. 이것은 컴퓨터 게임 분야에서 여전이 새로운 장르의 개척이 가능하다는 것을 보여주고 있다. “스타크래프트”를 개발한 블리자드 사의 경우에는 “워크래프트3”에서 전략 시뮬레이션과 RPG(Role Playing Game)를 결합한 새로운 시도를 준비하고 있는 것으로 알려지고 있다. 특히 소년 취향 위주의 컴퓨터 게임은 이제 소녀 취향의 게임 분야로 진출할 것이며 또 하나의 성공을 기대하고 있다.

그러나 컴퓨터 게임분야의 미래는 네트워크 게임에서 찾게 될 것이다. 울티마 온라인에서 본격적으로 제시된 수 천명 이상이 참여하는 가상세계에서의 모험, 또는 소그룹간의 게임 등은 단순히 컴퓨터의 지능을 상대하기보다는 다른 사람과의 게임에 더 흥미를 갖는 사회적인 특성과 어울려 21세기 컴퓨터 게임의 주류를 이룰 것으로 전망된다.

PC는 인터넷 연결이 이미 이루어진 상태이기 때문에 네트워크 게임의 등장과 함께 급격히 발전하였다. 콘솔 게임의 경우도 네트워크 기능을 추가하여 이에 맞서고 있으며 여전히 소니, 닌텐도, 세가의 일본기업간의 삼파전이 계속되고 있다. 하나의 게임 콘솔을 시장에서 유지하기 위해서는 꾸준히 좋은 게임 타이틀을 개발하여야 하며 이를 위해서는 엄청난 자본과 마케팅 능력을 확보할 수 있어야 한다. 하나의 작은 실수가 매출의 감소로 이어지면 이는 재투자 능력을 상실하는

것을 의미하기 때문에 대부분의 업계 전문가는 세계적으로 2개만의 게임 콘솔이 살아남을 것으로 예측하고 있다.

5. 디지털 방송

디지털 방송은 콘텐츠 분야에 있어 숨겨져 있는 장르이다. CD-ROM 이나 웹, 컴퓨터 게임은 여러 사람의 개별적인 노력에 의해 점차적으로 발전해 왔기 때문에 특정한 이벤트를 생각하기 어렵다. 이에 비해 방송시스템의 디지털화는 국가적 또는 다국적 대기업이 주도하는 이벤트이다. 디지털 방송의 도입은 지금까지의 방송 시스템을 디지털로 바꾸는 것 외에 방송 콘텐츠에 대화기능을 제공하는 것을 의미한다.

방송에 대화기능을 제공하는 것, 또는 가정에서 텔레비전을 통해 원하는 영화를 볼 수 있게 하는 것은 1990년대 초부터 주문형 비디오(Video On Demand)는 황금알을 낳는 거위라고 불리며 많은 기업에게 환상을 쫓게 한 단어이다. 1994년 타임 워너가 시작한 FSN(Full Service Network)은 3년 후인 1997년 문을 닫았으며 미국의 벨 에틀랜틱과 TCI 가 연합하여 시도하려던 주문형 비디오 사업은 실제 서비스에 이르지 못하였다.

그러나 1998년 10월과 11월 영국과 미국에서 시작된 디지털 텔레비전 방송은 21세기에 들어 그 열매를 거둘 수 있을 것이다. 채널의 부족으로 고민하는 유럽은 HDTV 대신 기존의 하나의 채널에 여러 개의 방송 채널을 보내도록 하는 멀티 채널 분야에 관심을 갖고 있으며, 대부분의 사람이 커다란 집을 소유한 미국은 HDTV에 더 중점을 두고 있다. 그러나 유럽과 미국 모두 디지털 TV가 제대로 가정에 보급되기 위해서는 데이터 방송이라 불리는 대화형 방송 서비스가 본격적으로 이루어져야만 가능하다고 전망한다.

컴퓨터 관련 기술의 경우에 거의 모든 분야가

미국에서 시작되었으나 데이터 방송 분야의 경우에는 영국에서 가장 먼저 서비스가 시작되었다. 현재 데이터 방송 방식의 경우 미국은 ATSC에서 제시한 방식을 유럽은 DVB에서 정한 방식을 사용한다. 이들 두 단체는 Sun에서 개발한 Java TV API를 데이터 방송의 기본 API로 채택하려는 움직임을 갖고 있으나, 컴퓨터 분야의 핵심기업인 마이크로소프트와 인텔은 인터넷 접근을 기본으로 해야 된다는 입장으로 HTML과 Javascript 를 사용하는 표준안을 주장하는 ATVEF라는 단체를 설립하였다. 어떠한 방식이 세계적인 표준으로 자리잡을 지는 아직 확정되지는 않았으나 TV를 단순히 방송국에서 보내주는 방송내용만을 보는 것으로는 생각되지 않는다. TV는 인터넷 연결을 포함한 가정의 엔터테인먼트의 중심 역할을 차지할 것이다.

방송분야는 정보기술과는 독립적인 분야로 알려져 왔으나 인터넷의 영향은 방송이라고 그대로 두지를 않았다. 인터넷과 방송의 결합은 두 가지 다른 형태로 나타났다. 웹 페이지에 방송국의 방송내용을 스트림 형식으로 보여주거나 독자적인 방송내용을 제작하여 보여주는 인터넷 방송이라 부르는 것과 텔레비전에 웹 페이지 내용을 보여주는 인터넷 TV의 두 가지이다. 두 단어가 비슷하여 전문가들도 단어를 혼용하여 사용하는 경우가 종종 있으나 점차적으로 개념이 정립되는 단계에 있다.

인터넷 TV의 가장 대표적인 것은 마이크로소프트가 전액 투자하여 합병한 웹TV를 들 수 있다. 해상도가 부족한 아날로그 방식의 TV 화면에 웹 페이지를 그대로 보여 줄 경우에 글자를 읽을 수 없기 때문에 색상과 폰트를 조절하여 보여주는 기술을 사용한 웹TV는 현재 100만명 이상의 고객을 확보하고 있다. 웹TV는 단순히 웹을 TV 화면에서 보여주는 것이 아니라 텔레비전 프로그램 안내, E-mail 등 다른 서비스를 포함하고 있다.

TV 방송 중에 i로 표시되는 아이콘이 화면에 등장할 경우 리모콘에 표시된 버튼을 누르면 관련 웹 페이지를 보여주는 링크를 제공하며 반대로 전화선 내지 위성을 통해서 전달되는 EPG (Electronic Program Guide) 화면에서 TV 화면으로 연결시켜 준다.

방송과 관련지는 콘텐츠 관련 새로운 기술로는 퍼스날TV라 불리는 하드디스크를 내장한 셋탑박스를 들 수 있다. 1999년 초 티보(Tivo)와 리플레이(Replay)라는 두 개의 제품이 선보이면서 등장한 퍼스날 TV는 수십 GB의 하드 디스크에 MPEG-2 압축 복원 기능을 동시에 제공하여 방송 프로그램을 녹화하고 재생할 수 있다. 퍼스날 TV는 아날로그 방식의 VCR을 디지털 방식으로 바꾼 것으로 보기 쉬우나 전화선을 통하여 EPG정보를 자동적으로 확보하고 또한 에이전트 기술을 사용하여 사용자가 원하는 유형의 프로그램을 구체적인 명령 없이도 녹화하여 필요한 경우 시청할 수 있도록 하는 데 큰 의미가 있다. 즉 TV는 이제 방송시간에 보아야 하는 것이 아니라 사용자가 원하는 시간에 볼 수 있는 TV Anytime 이라는 개념이 가능하게 된 것이다.

6. 통합 서비스

지금까지 콘텐츠 자체와 콘텐츠를 전달하는 여러 가지 방식에 대해 살펴 보았다. 미래의 콘텐츠 제공은 과연 어떠한 방식으로 이루어 질 것인가. 현재 가정의 거실은 오디오 기기와 텔레비전이 중심이 되고 있다. 미래의 가정에서는 오디오 기기는 디지털로 대체된다. 현재 라디오 방송국의 경우에는 개인의 취향에 맞는 프로그램을 제공하지는 못하고 있다. 인터넷 라디오의 경우에는 완벽하게 개인의 취향에 맞는 라디오 프로그램을 제공하는 것이 가능하다. 결국 라디오 방송은 인터넷이 대체할 것으로 전망된다.

인터넷이 콘텐츠 제공에 있어서 중심적인 위치를 차지할 것이라는 데는 이견이 없다. 현재 가정에서 인터넷을 사용하기 위해서는 모뎀, ISDN, 또는 ADSL과 같은 전화선, 케이블, 지상파 TV, 위성, 그리고 마지막으로 무선통신 방식을 사용할 수 있다.

전화선을 사용하는 방식은 전화를 비롯한 대부분의 서비스를 경제적으로 제공할 수 있기 때문에 좋은 대안으로 받아들여 지고 있다. 그러나 주문형 비디오를 제외하고는 방송 제공에 있어서는 한계가 있다. 이에 비해 케이블은 케이블 TV 신호 외에 케이블 모뎀을 사용하는 고속의 인터넷 접속을 제공하기 때문에 최상의 선택으로 보여진다. 지상파 방송은 소비자에게 무료로 제공된다는 장점은 있으나 쌍방향 서비스를 제공하기 위해서는 다른 통신방법을 함께 사용하여야 한다. 위성을 사용하는 서비스는 제한적이지만 쌍방향 서비스가 가능하다.

이를 종합해 보면 미래의 콘텐츠 서비스는 케이블을 중심으로 이루어질 것이다. 지역적인 문제로 케이블 서비스를 받지 못하는 경우에는 전화선, 위성, 무선통신 등의 도움을 받아 비슷한 수준의 서비스를 제공받게 된다. 가정에 있는 TV, 냉장고, 오븐 등의 모든 디지털 기기는 셋탑 박스 형태의 홈 컨트롤 센터에 연결되며 셋탑박스는 앞서 설명한 대로 케이블이나 기타 다른 방식을 통해 외부와 연결된다. 셋탑박스는 현재의 게임기, 웹 브라우징, E-mail, 전자 상거래, 주문형 비디오, TV 수신 및 녹화, 집안의 LAN이 게이트웨이 등 다양한 기능을 하나의 기기로 제공한다. 셋탑박스에 내장된 하드 디스크에는 수십 시간 분량의 음악 콘텐츠, 녹화된 비디오 데이터를 포함하게 된다. 개인의 비디오 앨범과 같이 보관이 필요한 자료는 DVD-RW와 같은 매체를 사용하여 기록 보관하게 되며 이는 주크박스 형태로 준 실시간 형태로 접근이 가능하다. 컴퓨터 게임 프로

그램은 전자상거래 방식으로 제공된다. 홈 오피스 형태의 업무를 필요로 하지 않는 가정의 경우 현재의 개인용 PC는 더 이상 가정에서는 불필요한 존재로 될 가능성이 높다.

7. 맺음말

지금까지 디지털 콘텐츠를 전달하기 위해 사용되는 기술과 사회적인 제도에 대해 설명하였다. 앞으로의 1세기 후를 예측한다는 것은 서기 1000년에 살던 사람에게 서기 2000년의 세계를 예측하라는 것과 같이 어려운 문제이다. 현재 우리는 10년 뒤를 예측하기도 어려운 실정이다. 그러나 콘텐츠의 중요성이 커진다는 것에 대해서는 자신 있게 예측할 수 있다. 또한 지금까지 사용되어 오던 비즈니스 모델에 커다란 변화가 일어날 것이다.

인터넷 기술은 지금까지 존재해온 텔레비전, 라디오, 신문, 잡지, 책, 게임, 레코드 등 모든 매체를 하나로 통합할 것이다. 이러한 전통적인 여러 매체의 비즈니스 모델은 서로 다르다. 예를 들면 신문의 경우 80% 이상의 수입을 광고에서 얻고 책의 경우에는 95% 이상을 독자가 직접 지불한다. 공영방송의 경우에는 시청료, 민영방송인 경우에는 전액 광고에 의존한다. 이에 비해 인터넷 비즈니스는 일부 광고의존, 일부 소비자 지불, 일부 구독의 세 가지 방식을 혼용하여 사용한다. 콘텐츠 제공방식은 이러한 비즈니스 모델과 점차적으로 유사하게 될 것이다. 비즈니스 모델의 단순한 변화는 실제 이러한 산업에 종사하는 사람들에게는 엄청난 기회가 될 수 있으며 이를 이해하

지 못하는 사람에게는 예상외의 낭패로 다가올 수 있다. 이 글을 쓰는 중 아메리카 온라인(AOL)과 타임 워너(Time Warner)의 역사상 가장 큰 합병 사건이 일어났다. 멀티미디어 콘텐츠 분야는 21세기의 시작부터 우리에게 새로운 변화를 보여주고 있다.

참고문헌

- [1] Alice LaPlante, Rich Seidner, *Playing for Profit*, John Wiley & Sons, 1999.
- [2] Gerard ODriscoll, *The Essential Guide to Digital Set-top Boxes and Interactive TV*, Prentice Hall, 1999.
- [3] Don Tapscott, *Growing up Digital*, McGraw-Hill, 1998.

이 만 재



1970년 서울대학교 전기공학과 (공학사)
 1982년 스탠포드 대학교 전기공학과 (공학석사)
 1986년 텍사스 오스틴 대학 전기 및 컴퓨터 공학 (공학박사)

1986년 1989년 한국전자통신연구원 책임연구원
 1989년 1991년 삼보컴퓨터 상무이사
 1991년 1995년 솔빛미디어 대표이사
 1995년 1998년 숙명여대 정보방송학과, 전산학과 교수
 1998년-현재 아주대학교 미디어학부 교수
 관심분야: 디지털 TV, 컴퓨터 게임, 멀티미디어