

《主 題》

멀티미디어, 정보통신, 그리고 우리는!

임 영 환

(한국전자통신연구소, 책임연구원)

<p>I. 멀티미디어 출현배경</p> <p>III. 초고속 정보통신망과 멀티미디어</p>	<p>II. 멀티미디어 산업 및 기술 발전 전망</p> <p>IV. 우리는 어떻게 해야할 것인가?</p>
---	--

I. 멀티미디어 출현 배경

최근 기술개발이나 산업현장에서 가장 유행하는 단어 중에 하나가 멀티미디어 기술이다. 컴퓨터도, 가전도, 통신도, 방송도, 그리고 256M DRAM까지도 멀티미디어라고 하는 이름으로, 무엇이던 멀티미디어와 관련지으면 만사 오케이라는 식으로 무분별하게 사용되고 있다. 멀티미디어란 용어 자체에서 여러개의 미디어라는 의미도 있는지 모르지만 뭔가 만병 통치약이라는 의식이 있어서 그런 것 같다.

본고에서는 멀티미디어에 대한 보다 엄밀한 의미를 따져보고 왜 우리가 멀티미디어에 관심을 가져야 하는지 살펴 보고자 한다.

가. 정보사회에 따른 사용자 세대의 변화: 사용자 정보의 변화

지금의 산업사회를 벗어나서 정보사회로 진입했다고 한다. 그에 따라 21세기를 향한 오늘날의 세계는 커다란 전환기를 맞고 있다. 특히, 정보사회에서 일반국민이 일상생활의 중요수단으로 하고 있는 정보기기에 커다란 변화를 몰고 오고 있다. 그러면 사용자 세대의 변화를 살펴보면 표1과 같다.

표1. 세대변화에 따른 정보의 변화

구 분	지금까지	앞으로
사 용 자 세 대	<ul style="list-style-type: none"> ● 현재 40대 이후 ● 타자기, 주판, 계산기 	<ul style="list-style-type: none"> ● 20 - 30대 주류 ● 칼라 TV, 전자오락, 컴퓨터
사 회 정보형태	<ul style="list-style-type: none"> ● 정형화된 정보 ● 숫자, 문자 	<ul style="list-style-type: none"> ● 비정형화된 정보 ● 문자, 그림, 음성, 영상
사 용 자 특 성	<ul style="list-style-type: none"> ● 교육받은 전문가 위주 	<ul style="list-style-type: none"> ● 일반인(주부, 학생, 장인)포함 ● 실시간 서비스 요구

정보화 사회에서 중요한 수단인 정보기기(컴퓨터나, 정보통신, 가전, 방송, 출판등포함)를 사용하는 사용자 세대의 변화가 현재 파라다임 변화를 몰고온 출발점이라고 할 수 있다.

사용자 세대를 비교해 보면 지금의 사용자인 40대 전후 사람들은 어릴때 주판이나 타자기, 그리고 계산기를 이용하면서 자란 세대이기 때문에 컴퓨터나, 전화기, FAX, TV등 현재의 정보기기만으로도 충분히 사회활동을 할 수 있는 세대이다. 그리고 그들이 다루었던 정보는 주로 문서위주였기 때문에 숫자나 문자로 표현된 정보를 잘 처리할 수 있는 정보기기만으로도 충분했다.

그러나 지금 새롭게 주 사용자 그룹으로 떠오르고 있

는 새로운 세대들은 다루는 정보나 익숙해져 있는 기
그것 때문에 사고방식 자체가 다르다.

즉, 그들은 칼라TV를 보며 전자 오락에 심취하기도
했고 최근 많이 보급된 PC도 사용하면서 자란 세대들이
기 때문에 지금 그들이 사회활동을 하면서 다루는 정보
자체도 문서위주가 아니라 화려한 그림이나, 영상, 음성,
음향등 비정형화된 정보가 대부분이고 그것에 익숙해져
있다.

그러므로 이러한 세대들은 지금 그들이 사용하고 있
는 정보기기에 대해서 불만이 많을 수 밖에 없다. 왜냐
하면 지금 그들의 요구가 변하고 있기 때문이다.

나. 사용자 요구의 변화에 따른 정보기기의 변화

사용자 취향의 변화에 따라 일상생활에서 사용하고
있는 정보기기에 대한 요구의 변화를 보면

- 단순숫자, 문자처리에서 비정형화된 정보처리
- 정보기기 사용자의 일반화
- 생생한 정보의 요구

등이다.

1) 비정형화된 정보처리

초기에 컴퓨터는 주로 특수용도의 수치연산에 사용되
었다가 현재는 비행기 예약시스템, 각종 업무전산화 등
과 같은 범용 데이터 처리 위주로 사용하고 있다. 즉, 컴
퓨터나 통신기기 자체가 숫자나 문자를 잘 처리할 수 있
도록 설계, 개발 되었다. 그러나 새로운 세대들은 숫자나
문자로 표현된 문서데이터 처리는 결코 만족하지 않고
다양한 정보를 마음대로 처리하여 복잡한 사회를 살아가
는데 편리하게 이용하고 처리하려는 욕구가 강하게 일어
나고 있다. 즉, 현재 숫자나 문서위주 보다는 그림, 영상,
화상등으로 이루어진 정보를 다루길 더 원하고 이러한
정보를 컴퓨터나 통신기기들이 잘 처리해 주기를 바란다
는 것이다.

2) 정보기기 이용자의 일반화

많은 사람들이 현재도 정보기기 활용에 주저하고 있
는 이유는 사용하기 힘들다는 것이다. 그렇기 때문에 일
반적으로 교육받은 사람들이 사용할 수 밖에 없었다. 그
러나, 정보사회에서는 주역인 일반인들이 사용할 수 있
도록 되어야 할 수 밖에 없다. 그러므로 이해하기 힘든
문서나, 키보드 보다는 펜이나 말로서 사용하고 화상이
나 영상으로 정보를 표현하여 의사를 쉽게 전달하려고
한다.

3) 생생한 정보의 중요성 증대

현재 정보화 사회에서 정보생활의 경쟁력을 결정하는
중요한 요소는 시간이다. 시간에 따라서 정보의 싱싱함
이 좌우된다고 해도 과언이 아니다. 초기에는 어느 한
개인이나 한 건물내의 제한된 사람들만이 이용하는 형태
에서 이제는 지역적인 거리개념은 사라진 형태로 정보의
전송 및 공유가 이루어지는 형태로 변해야 한다. 이러한
경우 정보의 전송이 신속히 이루어지며, 언제, 어디서나
사기들이 원하는 사람과 즉시 대화하고 어떤형태의 정보
이든 즉시 생생하게 제공할 수 있다.

다. 사용자 정보의 표현수단으로서의 멀티미디어

멀티미디어란 무엇인가? 그리고 그것이 지금까지 살
펴본 사용자의 정보와 무슨 관련이 있는가? 그에 대한
대답은 아주 단순하다. 멀티미디어란 엔지니어들이 정의
한 말로서 지금 정보사회에서 유통되고 있는 대부분의
비정형화된 정보를 표현하는 수단으로 멀티미디어란 이
름을 창조하였다.

1) 멀티미디어 개념

멀티미디어란 두가지 이상의 미디어, 특히, 오디오와
비디오등이 주미디어이고 이러한 멀티미디어로 표현하고
컴퓨터나 통신기기들이 다룰 수 있도록 디지털화된 정보
를 멀티미디어 정보라고 할 수 있다.

즉, 쉽게 얘기하면 지금 우리가 보고, 듣고, 사용하고
있는 정보를 정보기기가 다룰수 있는 형태로 표현된 정
보를 멀티미디어 정보라고 할 수 있다. 따라서 멀티미디
어 정보란 속성상 사람이 사용하는 모든 정보기기 즉,
컴퓨터, 가전제품, 통신, 방송, 출판, 광고, 일상생활등 광
범위하게 영향을 주고 기술적인 변화도 매우 광범위하
다.

2) 왜 오늘에야 한장인가?

앞에서 언급했듯이 일반 사용자가 다루는 정보를 멀
티미디어 정보라고 했다면 왜 그것이 지금에야 각광을
받고 인구회자 되고 있는가? 그것은 기술적인 발전에 의
해서 사회의 요구를 수용할 수 있게 된 시점이 지금이
서 그렇다고 말할 수 있다. 즉 아래 그림1에서 보듯이
오디오나 미디어 등 이 기종간의 미디어 통합이나 동기
화 기술 등 미디어 처리기술, 속성상 멀티미디어 정보를
디지털화하게 되면 양이 많아지게 되는데 그러한 대용량
정보를 저장할 수 있는 CD-ROM등 저장기술이나 JPEG,
MPEG 등 압축기술, 그리고 전송기술의 발전으로 이제

는 멀티미디어 정보를 처리하는데 필요한 요소기술이 고루 갖추어지고 있어 멀티미디어가 탄생할 수 있었다.

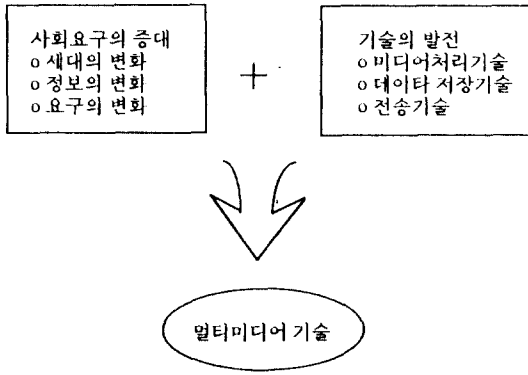


그림 1. 멀티미디어 기술의 탄생

II. 멀티미디어 산업 및 기술 발전 동향

멀티미디어 산업은 현재 정보사회에서 사용자들이 정보를 활용하는 전 과정의 정보기기와 밀접한 관계를 가질 수 밖에 없다. 먼저 일반인들이 멀티미디어 정보를 활용하는 전형적인 모델을 살펴보고 그에 따른 기술을 분류해 보았다.

가. 멀티미디어 활용 형태: 정보 구축 및 새로운 정보 재창출 순환

멀티미디어 정보의 활용 형태는 다음과 같은 순환 과정의 반복이라고 할 수 있다.

1) 정보의 입력 과정

우선은 일상의 정보 즉, 책이나 비디오, 그림등 인간

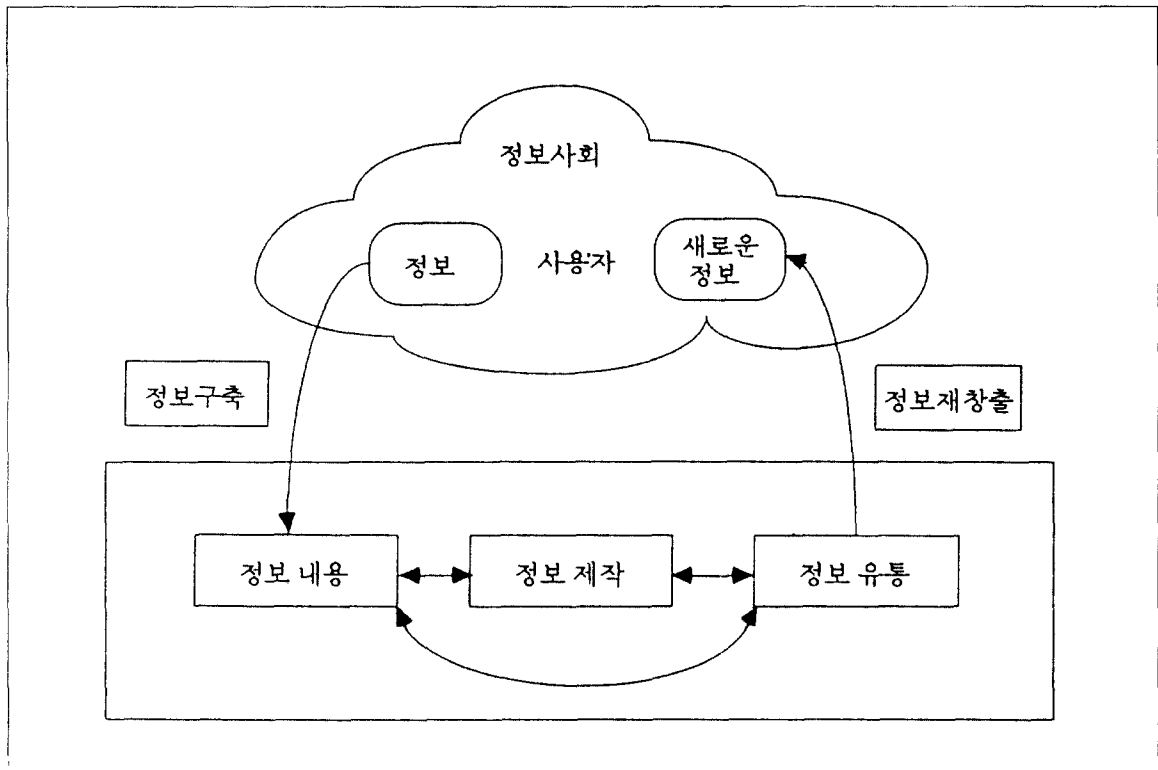


그림 2. 멀티미디어, 정보 순환 과정

이 다루고져 하는 정보를 정보기기가 다루기 위한 멀티미디어 정보형태로 구축하는 과정이 필요하다. 일반적으로 중요한 정보기기가 컴퓨터이고 현재 컴퓨터는 속성상 아날로그가 아니고 디지털 정보이기 때문에 사람이 다루는 아날로그 정보를 디지털화하여 멀티미디어 정보를 구축하는 과정이 첫번째이다.

2) 정보 제작 과정

그 다음 단계로서 구축된 멀티미디어 정보를 잘 통합 조정하여 의미있는 형태로 편집하거나 내용을 재구성 하는 등 제작 과정이 필요하다. 멀티미디어 정보는 특성상 오디오, 비디오 등 여러개의 미디어로 표현되어 있기 때문에 영화 한편을 제작하는데 필요한 시나리오, 편집등 여러 제작 과정이 필요하다. 결국 이 정보의 제작 목표는 기존의 정보를 가공하여 의미있는 새로운 정보를 창출하는 기본 과정이다.

3) 정보의 유통

이 과정은 멀티미디어 정보를 지역적으로 흩어져 있는 사용자에게 전달해주는 과정이다. 사회 현상으로는 책방이나 영화관, 비디오가게 등이 현재의 유통망이지만 디지털화된 정보가 유통되는 과정은 컴퓨터 등 터미널과 통신망이 결합된 정보통신이 주체가 된다고 볼 수 있다. 이 과정에서는 가공되지 않은 정보를 검색할 수 있을 뿐만 아니라 새롭게 제작된 정보를 사용자에게 전달해 주는 과정으로 볼 수 있다.

나. 멀티미디어 정보의 기술적인 문제점

멀티미디어 정보를 처리하려고 할때 생기는 문제점은 어디에서 출발하는가? 앞절에서 말했듯이 우선 인간이

다루기 좋은 정보를 디지털화하여 정보기기가 다룰 수 있는 정보로 변환했을때 멀티미디어 정보의 크기가 너무 크다는데 문제가 있다. 그리고, 또다른 문제는 여러개의 미디어로 표현되어 있기 때문에 서로 이질적인 미디어를 의미있는 모양으로 통합하거나 서로의 시간적, 공간적인 관계성 (동기화)을 조정하는 일이 어렵다.

1) 정보의 디지털화에 따른 정보의 크기 문제

여러개의 미디어로 구성된 멀티미디어 정보를 디지털화 하였을때 크기를 살펴보면 표2와 같이 미디어의 특성에 따라서 크게 다르다.

예를 들면 90분 비디오 테이프를 디지털화하여 컴퓨터에 저장하려고 하면 약 12 Giga Byte의 저장공간이 필요하고 이것을 전송하기 위해서는 초당 170 Mega Bit의 전송속도가 필요하다. 그렇기 때문에 멀티미디어 정보를 실생활에 활용하기 위해서는 컴퓨터에 저장능력이나 통신의 전송능력은 지금보다 수십배 증대시켜야 하나 이것은 현실적으로 어렵다. 그래서 압축/복원 기술을 개발하여 수십배 또는 수백배 단위로 정보를 줄여 줄 수 있기 때문에 지금 CD-ROM한장의 600 MB 저장 장치로도 90분 비디오 등을 저장할 수 있기 때문에 실제 활용이 가능하게 된 것이다. 따라서 멀티미디어 정보를 실공간으로 압축/복원 하는 기술의 개발이 핵심이 된 이유이다.

2) 미디어간 동기화 및 내용 처리 문제

디지털화된 멀티미디어 정보의 또 다른 중요한 문제는 미디어간 동기화 문제이다. 즉, 입술의 모양과 음성간의 시간적, 공간적 관계를 의미있게 맞추 수 있어야 먼

표 2 디지털 멀티미디어 정보의 크기

구분	텍스트	오디오	오디오	애니메이션	비디오
형 태	코드화된 ASCII	Bit-mapped graphic 성지화상 FAX등	디지털오디오 음성, 유형	초당 15~19프레임의 오디오나 이미지	초당 30 프레임의 NISC식 TV영상
크 기	2KB/페이지	단순이미지: 64KB/ 이미지: 고해상이미지: 7.5KB/이미지	유성/전화: 6~64KB/초 오디오 CD DA:44.1KB/초 또는 176KB/초	16 프레임/초의 320x240 카라화상 : 2.5MB/초	27.7MB/초

티미디어 정보를 시나리오에 맞게 재구성하거나 편집할 수 있다.

그 다음 단계로 중요한 문제는 (앞으로 가장 중요한 기술로 부각될 가능성이 있는)멀티미디어 정보의 내용을 이해하거나 변화하여 의미있는 정보를 실시간으로 찾아 주거나 새로운 형태의 정보로 재창출하여 시각화 시켜주는 문제이다.

다. 멀티미디어 제품의 현황

멀티미디어 속성상 멀티미디어 산업은 기존의 관련 산업을 한단계 파라다임을 변화시킨 것으로 볼 수 있다. 즉, 컴퓨터나 통신 가전제품, 방송/출판 등 여러 관련 산업이 다루던 정보가 멀티미디어를 잘 처리할 수 있는 것으로 변화되었기 때문에 멀티미디어 제품이라고 하면 전 산업에 영향을 미칠 수 밖에 없다. 그러나, 현재 누군가 전체를 쳐다보고 지휘하면서 일관성있게 제품개발을 지

휘하고 있는 것은 없지만 각 관련 산업에서는 현재 멀티 미디어 제품을 표3과 같이 발표하고 있다.

라. 멀티미디어 기술 분류

그러면 멀티미디어 관련된 기술과 제품의 분류를 어떻게 해야하는가? 분류할 수 있는 방법은 여러개가 있지만 우선, 널리 쓰이고 있는 그림2 처럼 멀티미디어 수직계열을 따르기로 한다.

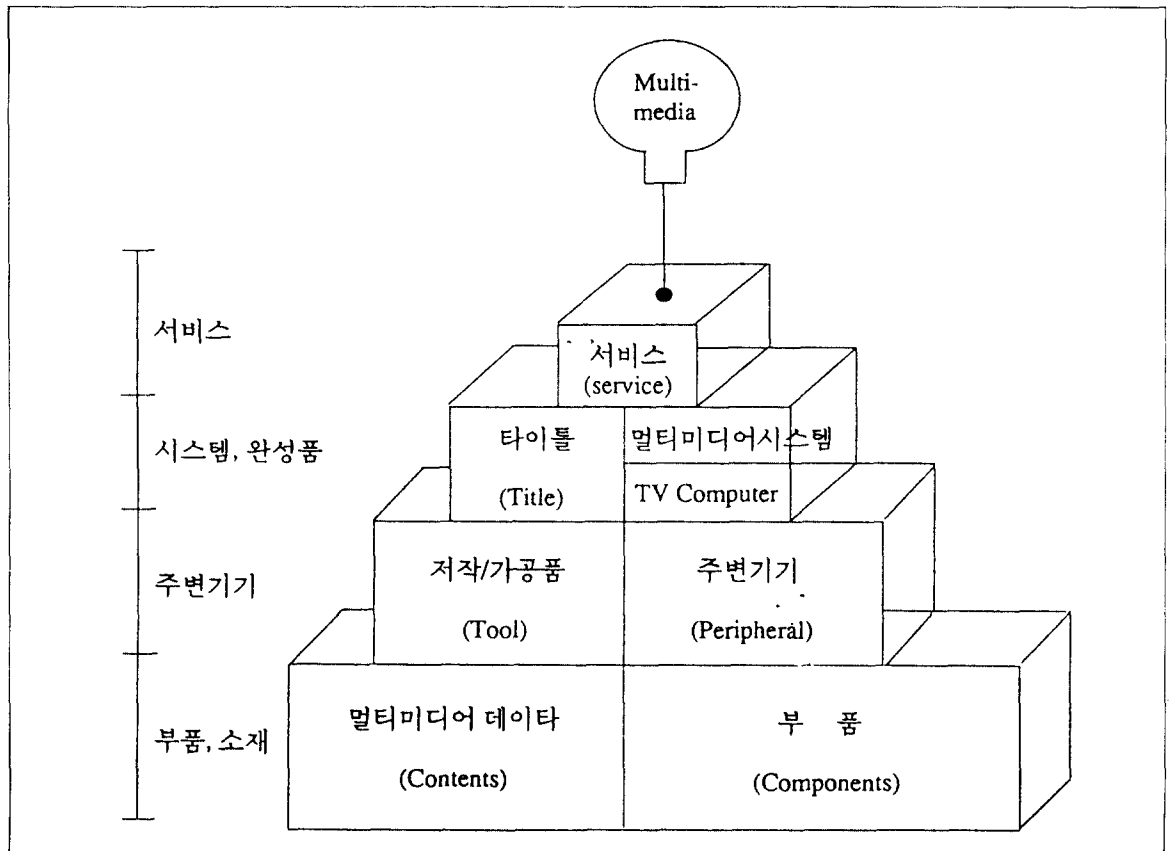


그림 2 멀티미디어의 수직계열 분류

표 3. 멀티미디어 관련 제품

구 분	제품현황	대표적인 제품
TV 계	<ul style="list-style-type: none"> ○ 기존의 CD-I 이외에 게임의 특성을 강화시킨 제품 도입 - Bit32이상 Risc 칩 - Video CD, Photo CD 지원 	<ul style="list-style-type: none"> ○ CD-I (Philips) ○ CD-ROM 게임 - Interactive Multiplayer (3DO) - FM towns Marty (후시쯔) - VIS (탠디) - VSX (소니)
컴퓨터 계열	<ul style="list-style-type: none"> ○ PC에 사운드 : 비디오 보드부가 한 저가형 Play-back 시스템 - 소프트웨어 압축, Stand-alone title ○ 워크스테이션급은 보드이외에 확장 운영체제로 화상회의 기능 등 멀티미디어 서버로 발전 	<ul style="list-style-type: none"> ○ MPC level 1, level 2 (IBM 호환경) ○ Mac의 Qendra 840 AV, Cautris 660 AV. ○ SGI, SPARC ○ 동화상처리 OS : Quicktime ○ Combistation
주변기기	<ul style="list-style-type: none"> ○ 기존 PC를 멀티미디어화 하기 위한 Upgrade Kit - CD-ROM - Sound Card - Video Card 	<ul style="list-style-type: none"> ○ CD-ROM 드라이브 : NEC, SONY ○ Sound 카드 : Creative Labs Media Vision ○ Video 보드 : Action media II 등
통신계	<ul style="list-style-type: none"> ○ 기업용저가형 desk-top conferencing ○ 가정용 CATV 업체, 전화 사업자 위주의 VOD, ITV, PCS 등 멀티미디어 서비스 도입 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 화상회의 : AT & T, NEC, CLI ○ 종합서비스장 : FSN (타임워너) Infostructure(TCI) IMTV (Bell Atlank) ○ Information Superhighway
멀티미디어 타이틀	<ul style="list-style-type: none"> ○ 93년부터 타이틀 수량 증가 - 멀티미디어 정보내용 - 저작권 문제 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 교육용 ○ 업무용 ○ 오락용

이러한 분류 기준에 의하여 필요한 기술을 분류해 보면 다음 표4와 같다.

표 4. 멀티미디어 기술분류

대분류	중분류	소분류
멀티미디어 서비스기술	o Man-Machine 인터페이스기술	- 음성, 문자, 영상 인식기술 - 휴먼 인터페이스기술 - 멀티미디어 편집, 브라우저기술 - 하이퍼 미디어기술
	o 영상정보기술	- 3차원 그래픽기술 - 영화세트기술 - 만화, 게임 S/W기술
	o Title기술	- CD-ROM Title - 출판, 교육, 취미, 오락용
	o 응용서비스 개발기술	- VOD 서비스 등
멀티미디어 정보네트워크기술	o 멀티미디어 정보구축 및 서비스제작기반기술	- 통합서비스 개발환경 개발 - 멀티미디어 제작기술 - 멀티미디어 정보 디지털화 및 집취 - 저작도구 - 멀티미디어 DB구축/검색기술
	o 멀티미디어 정보네트워크기술	- 멀티미디어 통신서비스 - 그룹웨어 - 멀티미디어 메일 - 화상회의 - 원격검색 - 멀티미디어 컴퓨터통신 프로토콜 - 멀티미디어 분산처리 환경
시스템기술	o 컴퓨터계	- 서비스 데이터서버(중, 대형컴퓨터) - 멀티미디어 PC, W/S - 단말기
	o 통신/방송계	- 통신망 (B-ISDN, 위성, 이동망) - CATV / 방송망 - Interactive Set-top box
	o 가전계	- CD-I - HDTV - 비디오 TV
주변기기 및 부품	o 주변기기	- CD-ROM 등 저장장치 및 드라이버 - LCD 등 디스플레이 및 드라이버 - 고해상 컬러 프린트 - 멀티미디어 칩세트 (MPEG2) - 오디오/비디오 보드
	o 부품기술	- 미디어 처리 및 입출력 기술 - 멀티미디어 저장기술 - 멀티미디어 압축 및 복원기술 - 미디어 통합 및 동기화기술 - 멀티미디어 저작기술 - 멀티미디어 내용 처리, 변환, 시각화기술 - 멀티미디어 통신기술

마. 멀티미디어 산업의 발전 전망

멀티미디어 산업 전망을 살펴보면 다음과 같이 예상해 볼 수 있다.

	1단계 ~ '94	2단계 '95 ~ '97	3단계 '98 ~
서비스	멀티미디어 서비스는 거의 이루어지지 않음	CATV, VOD, 화상회의 등 일부서비스가 도입되나 수요가 많지 않음	멀티미디어가 점차 서비스사업 위주로 전환되면서 고부가가치 실현
소프트	교육용, 게임용 등 특정분야를 중심으로 수요 창출	하나의 소프트의 multiuse로 수익원을 다양화시킬 수 있음	판권 등의 수입으로 지속적인 부가가치 실현
시스템	시스템형태로는 수요도 적고 채산성이 맞지 않음	멀티미디어 시스템이 멀티미디어 산업의 주역으로 등장하여 급속한 성장	시장이 성숙화되고 경쟁이 치열해져 채산성이 극히 떨어짐
주변기기	CD-ROM, 사운드카드 등의 주변기기가 고부가가치 실현	주변기기는 모두 시스템 형태로 체화되어 부가가치 실현이 어려움	2단계에서와 마찬가지로 주변기기 단독 매출보다도 주로 시스템내에 채용됨
부품	규모의 경제가 될만큼 수요가 많지 않은 관계로 고수익은 기대하기 어려움	수요가 점차 증가하면서 핵심부품을 중심으로 고부가가치 실현	핵심부품은 고부가가치 사업이나 범용 부품은 경쟁의 심화로 고수익 실현은 어려움




-  : 부가가치가 가장 높은 분야
-  : 약간 부가가치가 있는 분야
-  : 부가가치가 거의 없는 분야

그림 3. 산업발전 전망과 고부가가치 관계

위 그림에서 보듯이 현재까지 멀티미디어 산업은 CD-ROM의 발달에 따른 멀티미디어 정보를 캡처하고 압축복원하기 위한 주변기기나 부품 위주로 발전해왔다.

그러나, 앞으로는 단기적으로 보면 멀티미디어 시스템

이나 소프트웨어, 그리고 장기적으로는 서비스 등의 산업이 주도하게 될 것이다.

바. 멀티미디어 기술발전의 동향

앞으로 기술발전의 동향을 한마디로 표현하면 개별 단독형(Stand-alone)멀티미디어 기술에서 정보통신과 결합된 형태의 멀티미디어 기술로 발전하게 될 것이다.

1) 1단계('90 ~ '94) : 주변기기 및 시스템 위주

CD-ROM 등장에 따라 저장기술이 실용화 될 수 있게 됨에 따라 오디오나 비디오등의 정보를 멀티미디어 정보화하기 위한 캡처보드나 관련 칩들의 개발에 중점을 두었다. 그리고 그것을 PC에 장착함으로써 소규모의 저작이 가능토록 하고 관련 타이틀을 개발하여 보급하는 단계이다.

2) 2단계 ('95 ~ 2000) : 시스템 및 멀티미디어 통신위주

멀티미디어 정보의 실시간 유통이 핵심이 되면서 관련 시스템이나 멀티미디어 정보통신 서비스 개발이 본격화되고 가장 중요한 핵심기술로 등장할 것이다. 따라서 서비스의 단말기나 서버 등의 시스템과 멀티미디어 정보 네트워크 소프트웨어나 서비스 프로그램등이 초고속 정보통신망으로 결합되어 활성화 되기 시작할 것이다.

3) 3단계 (2000이후) : 서비스의 일반화 및 고급화

이단계에서는 멀티미디어 서비스를 활용하여 정보의 홍수속에서 필요한 정보를 골라 보거나 일상 생활을 위하여 새로운 정보를 재창출하기 위한 기술이 핵심을 이루게 될 것이다. 즉, 멀티미디어 정보내용의 이해, 변환, 시각화 등의 기술로서 서비스의 질 뿐만아니라 편이성까지 확대되어 정보사회 활동의 대부분이 이러한 멀티미디어 관련 정보기기가 명실공히 기반산업 (infrastructure)으로 역할을 할 수 있게 하는 기술이 핵심이 될 것이다.

III. 초고속정보통신망과 멀티미디어

지금까지 살펴본것은 정보사회의 정보와 멀티미디어 그리고 관련 제품 및 기술동향에 대해서 살펴보았다. 그러면 앞으로 정보활동의 가장 중요한 기반산업 (infrastructure)이 되는 초고속정보통신망과 어떤 관계를 가지고 있을까?에 대해서 살펴보려고 한다.

가. 초고속정보통신망의 개념

미국의 엘.고어 부통령이 "정보고속도로" (information

superhighway)를 제창하고 난뒤 세계적으로 여러나라에서 추진중인 그 비슷한 계획의 한국 버전이 초고속 정보통신망 이라고 할 수 있다. 그러나, 이 개념은 갑자기 불쑥 나타난 것이 아니고 단지 지금까지 대부분의 정보통신 관련 기술이 그것을 목표로 발전해 온 상황에서 미국의 정치가들이 국민을 한 초점으로 모으기 위해 세창하고 있는 구호라고도 볼 수 있다. 그래서 미국에서 "정보고속도로"라는 것을 추진하는데 활동의 초점은 "규제완화 (deregulation)"에 초점을 맞추어 추진하고 있다. 그러나 일본은 우정상과 통상성간의 주도권 다툼 때문에 명확치는 않지만 일본 전역을 포함하는 국가적인 초고속정보통신망 구축을 신사회 자본으로 규정하고 추진하고 있다. 이러한 상황에서 한국의 초고속정보통신망 개념은 무엇인가?

우리나라 사정이 미국이나 일본과 다른 만큼 그 개념 자체도 달라야 한다. 그리고 미국이NII (National Information Infrastructure)나 GII (Global Information Infrastructure)를 부르짖는 공세적인 입장이 우리의 수세적인 입장과 다르기 때문에 우리 나름대로의 개념을 규정하지 않으면 안된다. 그러면 여기서 본 저자의 개인적인 개념을 정의해 보면 다음과 같다.

1) 초고속정보통신망의 정의

초고속정보통신망은 "국민 모두가 언제 어디서라도 자유로이 정보를 활용하고 창출할 수 있는 하부구조 (Infrastructure)라고 정의할 수 있다.

여기서 중요한 단어가 여러개 있는데 "국민모두"란 전문적으로 교육받은 한정된 그룹이 아니고 일반 대중을 의미한다. 그리고 "언제 어디서나"라고 하는 것은 정보의 심심함을 위하여 실시간으로 지역적인 한계를 극복하여야 한다는 의미이다. 그리고 "자유로운 정보활동"이란 국민이 일상적으로 사용하고 있는 정보 즉, 앞에서 언급한 책, 영화, 비디오, 만화 등 멀티미디어 정보를 말한다. 결국 초고속정보통신망의 단순한 정의는 "국민모두가 멀티미디어 정보를 자유롭게 활용하는 하부구조"라고 볼 수도 있다.

2) 초고속정보통신 기반의 특징

그러면 기존의 정보통신망과 초고속정보통신망의 차이는 무엇인가? 지금도 통신망 기술의 목표는 "언제 어디서라도 대화"하겠다는 목표로 광대역 통신 (B-ISDN), 이동통신망, 무선통신망 등의 기술을 개발하고 있다.

● 국민모두가 사용자인 동시에 정보제공자

지금의 통신망 구축의 기본 과제는 매우 빠른 통신망이나 지역적인 한계를 극복한 무선통신망을 구축해 놓으면 서비스 정보 DB나 아이디어를 가지고 있는 그룹이 자발적으로 서비스를 개발하여 통신망과 연계시켜 개발할 것으로 가정한다. 그러나, 이것은 미국처럼 통신망 자체보다 주변에 정보 DB나 서비스 그리고 사용할려고 하는 사람이 많을 경우에 성립할 수 있는 가정이지 우리나라처럼 주변에 정보가 많지 않은 상황에서는 일반국민이 가지고 있는 정보를 어떻게 초고속정보통신망에 참여시킬 수 있게 할 것인가가 성공의 열쇠라고 본다. 즉, 대형 정보를 가지고 있는 정부나 기업, 학교들의 특정 기관 정보도 중요하지만 작으나 의미있는 개미군단의 정보를 가치있는 서비스로 전환할 수 있는 기반구조가 되어야 한다.

● 제공되는 서비스가 무한하고 제어할 수 없다.

지금의 통신망은 우선 전화통화, fax 등 한두개의 특정 서비스를 위한 통신망이다. 그럼으로 사용자가 전화기를 사용할때 무슨 서비스를 이용할까 하고 고민할 필요가 없다. 그러나, 초고속정보통신망의 상황은 다르다. 기본적으로 정보사회의 일상 정보활동을 해야 하는 하부구조임으로 일반 국민이 사용 할수 있는 서비스는 일반 정보활동에 필요한 다양한 기본 서비스를 일단 제공해주어야 하고 또 서비스에 대한 아이디어가 있는 일반 국민이라면 초고속정보 통신망에서 제공해주는 기능을 가지고 쉽게 서비스를 새롭게 만들 수 있어야 한다. (그것을 응용서비스라고 볼 수 있다.)

따라서 초고속정보통신망에서 기본적으로 제공해주는 기본 서비스는 어느 정도 시간적인 연속성을 가지고 있고 제어가 가능하지만 일반 국민이 활발하게 새롭게 제작하는 응용서비스는 거의 무한대이고 제어 할 수 없게 될 수 밖에 없다. 실제 이렇게 되어야 초고속정보통신망이 성공했다고 볼 수 있다고 본다.

● 단말기 하나로 모든 일을 처리 가능

초고속정보통신망의 서비스를 사용할 수 있는 인터페이스가 단말기라고 볼 수 있다. 제공되는 서비스가 다르고 서비스마다 단말기가 별도로 존재한다고 볼 수 없고 그래서도 안된다고 본다. 한개의 터미널만 가지고 있으면 초고속정보통신망에서 제공해 주는 기본서비스를 충분히 활용할 수 있어야 한다.

즉, 그 한개의 터미널로 정보통신망 자체에 대해서 볼

라도 자기가 가지고 있는 데이터를 입력하고 그 데이터 베이스를 이용한 서비스를 쉽게 제작하여 돈을 벌 수 있는 서비스로 등록시킬 수 있어야 한다. 다시 말하면 소규모의 정보나 기발한 아이디어를 서비스로 개발하기 위하여 별도로 컴퓨터나 통신 접속장치, 통신기기 등을 사서 배우고 연결하고 하는 과정이 생략될 수 있어야 한다는 의미이다.

나. 초고속정보통신 기반의 멀티미디어 서비스

초고속정보통신망에서 다루는 정보는 기본적으로 멀티미디어 정보이다. 따라서 제공되는 서비스도 멀티미디어 서비스가 될 수 밖에 없다. 앞에서 언급한 바와같이 제공될 수 있는 서비스가 워낙 다양하고 거의 무한대이기 때문에 전부를 다 나열은 할 수 없다. 그러나, 크게 초고속정보통신망이 기본적으로 제공해 주어야 하는 기본서비스(basic service)와 사용자들 (일반인이던지 조직이던지)이 새롭게 개발한 응용서비스(application service)로 구분할 수 있다.

1) 기본 서비스

이 서비스는 초고속정보통신망이 제공해 주는 것으로 사용자가 직접 최종서비스로 활용할 수 있는 서비스와 응용서비스를 새롭게 개발하는데 도와주는 기능서비스 등으로 볼 수 있다.

● 최종 기본서비스

화상회의, 멀티미디어 메일, 멀티미디어 정보 전송, 그룹웨어 (또는 CSCW)등과 같이 더 이상의 제작이 필요 없이 사용 가능한 서비스

● 기능 기본서비스

이런 종류의 기본 서비스는 최종 서비스로 이용되는 것이 아니고 응용서비스를 개발할 때 이용되는 서비스라고 볼 수 있다. 이 종류로는 아직 명확히 구분되어 있지는 않지만 멀티미디어 게시판, 검색기능 서비스, DB저장 서비스, 분배형 멀티미디어 정보전송 기능서비스, 사용자 인터페이스 기능서비스, 변환기능 서비스 등이 그 예라고 볼 수 있다. 사용자는 이러한 기능서비스를 이용하여 자기가 가지고 있는 아이디어나 데이터를 활용하여 새로운 응용서비스를 개발할 수 있다.

2) 응용서비스

이 종류의 서비스는 초고속정보통신 기반의 처음부터

제공하는 서비스가 아니라 사용자가 초고속정보통신 기반이 제공하는 기본 기능을 가지고 새롭게 만들어진 서비스이다. 따라서 이러한 서비스는 거의 무한대이고 제어될 수 없기 때문에 단지 초고속정보통신기반은 사용자

표5. 멀티미디어 응용서비스 유형

서비스유형	예
대화형 서비스	원격교육, 원격의료, 원격공동설계, 컴퓨터 화상회의, 대화형 VOD, 원격 세미나
메일서비스	고품질 멀티미디어 메일, 전자신문, 하이퍼미디어 문서 메일, 예약서비스
검색서비스	원격쇼핑, 원격컴퓨터학습, 여행안내, 국가정보, 의료정보서비스
분배서비스	광고방송, 유료유알방송, 영화배포서비스, 전자게시판서비스

가 현재 무슨 서비스가 있는지 관리 하는 기능을 가지고 있을 뿐이다. 즉, 새롭게 만들어진 서비스를 등록하고 소비자를 제공하여 그에 대한 댓가를 지불하다가 필요없으면 서비스를 없앨 수 있는 기능 뿐이다. 현재까지 여러 문서에서 열거되고 있는 서비스의 유형을 크게 4가지고 나누어 살펴보면 앞의 표5와 같다.

다. 초고속정보통신 기반 구축 기술

초고속정보통신 기반 구축에 필요한 기술을 살펴보기 위하여 개념적인 구조부터 먼저 살펴보면 다음 그림4와 같다.

1) 정보 응용 계층

이 계층에서 이루어지는 일들은 유. 무형의 사회정보를 초고속정보통신 기반이 다룰 수 있는 정보로 변환 저장하거나 새로운 지식이나 응용서비스를 창출하기 위한 기본서비스를 제공해 주는 계층

2) 정보 유통 계층

초고속정보통신 기반의 정보를 활용하여 기본서비스를 제작하거나 사용자간 필요한 정보 또는 서비스를 배달해 주는 계층으로 서비스의 유통을 담당해 주는 계층

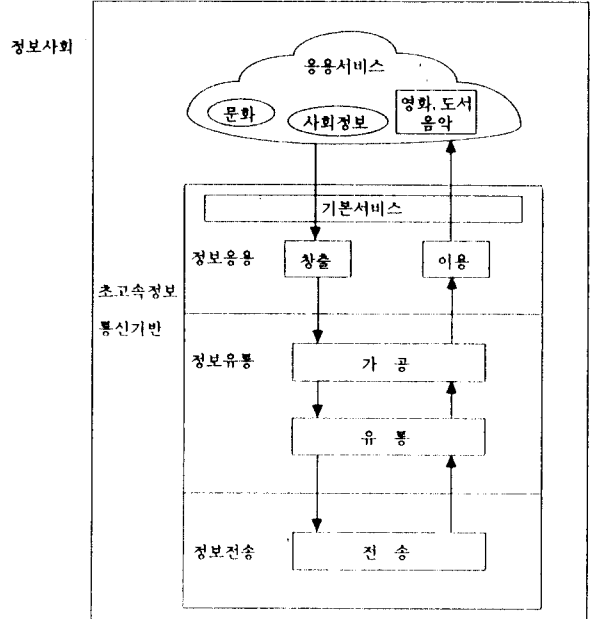


그림4. 초고속정보통신기반의 정보 유통 창출 과정

3) 정보 전송 계층

정보의 전송을 실제적으로 담당해 주는 통신망 계층 앞에서 언급한 초고속정보통신기반의 계층적별 필요한 기술을 살펴보면 다음과 같다.

표 6. 초고속통신기반 소요기술

구분	소요 기술
초고속정보통신시스템 기술	<ul style="list-style-type: none"> 초고속정보통신기반 구조 연구 선도시험망 구축기술 초고속 국제정보통신 연동기술
정보응용 기술	<ul style="list-style-type: none"> 응용서비스 제작 기반기술 응용서비스 개발 환경 멀티미디어 정보구축기술 기존 영화, 음악, 도서 등의 정보를 디지털화기술 영상정보 제작기술 무형의 아이디어를 유형의 정보물로 제작하는 기술 지식 창출 기술 정보 내용을 처리하여 새로운 지식 창출 기술
정보유통 기술	<ul style="list-style-type: none"> 기본서비스제작 기반기술 멀티미디어 정보 네트워크 기술 멀티미디어 정보 에이전트 기술 멀티미디어 서버 기술 멀티미디어 시스템, PC, W.S 기술 네트워크 인터페이스 기술
정보전송 기술	<ul style="list-style-type: none"> 통합 통신망 기술 B-ISDN 기술 이동통신망 기술 위성통신망 기술 CATV 기술 방송망 기술
통신기반 기술	<ul style="list-style-type: none"> 표준화 기술 휴먼인터페이스 기술 보안 기술 고신속 및 부품 기술

IV. 우리는 어떻게 할 것인가?

지금까지 멀티미디어 및 초고속정보통신망 그 자체로서 우리의 의지가 개입되지 않은 세계 추세에 대해서 살펴봐왔다. 우리가 세계속의 한 역할을 해야하는 국가로서 이 세계적인 흐름을 피할 수 없는 것이라면 우리 상황을 엄밀히 분석해보고 우리는 어떻게 해야할 것인지 뚜렷한 방향을 성립하여 추진할 수 밖에 없다.

가. 멀티미디어 관련 기술개발 현황 및 분석

현재 국내 업계에서 개발 시판중인 멀티미디어 관련 제품을 주로 주변기기 및 부품, 그리고 소량의 멀티미디어 시스템과 타이틀 등의 소프트웨어를 이루고 있다.(註7 참조)

그리고 각 정부 부처별 활동을 살펴보면

상공자원부는 "멀티미디어 산업 육성 종합계획"을 수립하여 '93년부터 타이틀 제작, 주변기기, 멀티미디어 시스템 등 개발을 부품연구소와 기업중심으로 추진하고 있다. 체신부는 전자통신연구소를 통하여 멀티미디어 워크스테이션을 개발했고 현재 멀티미디어 통신서비스 개발을 추진중이다. 과학기술처는 영상기술 등 차세대 멀티미디어 관련 핵심기술 개발을 KAIST, SERI등을 통하여 추진하고 있다. 그리고 범 부처적으로 초고속정보통신기반을 구축하기 위하여 부처별 의견을 귀합하여 기본계획을 수립중에 있다.

멀티미디어 기술개발 관련 현황을 분석해보면 현재 진행중이거나 마무리된 기술 개발은 주로

- 멀티미디어 주변기기 및 부품
 - CD-ROM & 디스플레이
 - 사운드, 오디오, 비디오, 카드,
 - JPEG, MPEG, DSP등 칩
- 멀티미디어 시스템
 - 멀티미디어 IC, 워크스테이션
 - CD I, CDTV등 멀티미디어 가전
- 소프트웨어
 - 멀티미디어 편집기
 - 타이틀

등으로 볼 수 있다.

이러한 기술분야는 앞에서 살펴본것처럼 큰 부가가치가 없어지는 분야이다. 앞으로의 기술개발은 단기적으로는 멀티미디어 시스템이나 소프트웨어, 서비스 개발에 중점

을 둘 필요가 있다.

표 7. 멀티미디어 개발현황

기술구분	연구소, 타기관 계획
멀티미디어 서비스 기술 Man Machine 인터페이스기술 영상정보기술 Title 기술 응용서비스기술	<ul style="list-style-type: none"> ● 과학기술처 컴퓨터그래픽/VR ● 상공자원부 멀티미디어 Title개발지원 영상 SW 산업진흥 멀티미디어 정보서비스 시스템 개발 ● 산업체 VOD서비스 개발계획
멀티미디어 정보 데이터베이스 기술 멀티미디어 영상 부속품 및 서비스 제작기반 기술 멀티미디어 정보 데이터워킹 기술	<ul style="list-style-type: none"> ● 체신부 (Gigabit 정보이용기술 개발사업 멀티미디어 DBMS개발 ● 과학기술처(STEP2000) 한글정보처리 SW 생산기술 응용 SW 개발
멀티미디어 시스템 기술 컴퓨터계 통신/방송계 가전계	<ul style="list-style-type: none"> ● 체신부 멀티미디어 PC/WIS 개발 고선명TV 전송시스템 개발 광CATV 시스템 기술 개발 타이틀 위성방송 시스템 개발 ● 상공자원부 멀티미디어 정보처리시스템 개발 HDTV CATV PDA개발 ● 산업체 멀티미디어 가전출시
주변기기 및 부품 부품류 모듈 시상장치	<ul style="list-style-type: none"> ● 체신부 JPEG칩 개발완료 MPEG2칩 개발중 광소자 ● 상공자원부 Electro 21 추진 LCD ● 산업체 MPEG2칩 개발중 모듈류 개발 시상장치 개발
응용기술 표준화 IT 기술 보안기술	<ul style="list-style-type: none"> ● 체신부 정보통신 표준화연구 ● 과학기술처/상공자원부 부품,소재 표준화

특정한 기관의 추진전략을 논의하기는 힘들기 때문에 국가 전체적인 관점에서 전략을 살펴보았다.

1) 초고속 정보통신 기반 구축을 견인차로 활용

기술개발을 추진함에 있어 크게 두가지 방향이 있다고 본다. 미국처럼 기술의 발전 속도는 느릴지라도 기술 전반을 점차적으로 발전시키는 전략을 택할 수 있고 일본처럼 어느 특정한 사업을 일으켜 그것을 중점 지원하여 성공시켜 그 기술의 파급효과를 노림으로 기술을 발전시키는 서로 상반된 전략이 있다.

우리나라 상황에서는 어떻게 해야 하는가? 일단은 초고속 정보통신 기반구축의 기술이 우리나라의 기술 전체에 미치는 파급효과가 막대하고 이것 하나만이라도 제대로 성공시킨다면 충분히 기술 선진국에 진입하는 것이 가능할 것으로 본다.

따라서, 멀티미디어 기술개발 기본 전략은 초고속 정보통신 기반 구축을 견인차로 활용 이것에 집중 투자 성공시킴으로 정보사회의 핵심기술인 멀티미디어 기술발전을 가속화 시킬 수 있을 것으로 본다.

2) 산. 학. 연의 역할 분담

초고속정보통신 기반구축과 관련된 멀티미디어 기술개발을 추진하기에 우리나라의 연구개발자원 및 재원의

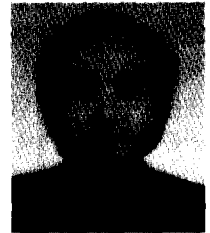
한계가 분명함으로 자원을 효과적으로 활용하기 위하여 산.학.연의 역할 분담이 잘 이루어져야 한다. 한개의 안으로 다음 표8과 같이 제안 할 수 있다.

다. 그래도 더 중요한 것은?

지금까지 살펴본 것은 국가적인 전략이나 역할 분담이지만 이것보다 더 중요한 것은 무엇인가? 그것은 멀티미디어 기술 또는 초고속정보통신 기반을 꼭 성공적으로 구축하려고 하는 정치, 경제, 기술 분야의 critical mass 가 있느냐 하는 것이다. 즉, 선전을 위한 구호로서 "멀티미디어" 또는 "초고속정보통신망"이 아니라 진실로 구체적인 성공과 실패의 지표를 세우고 그것을 위하여 다른 투자 순위보다 우위에 두면서 국가적인 사명과 의지를 가지고 기술개발을 추진하려고 하는 의지가 있는 사람, 그 숫자가 전체를 이끌고 갈 수 있는 최소한의 힘이 될 수 있는 집단이 우리나라에 있는가이다. 마지막으로 권한다면 이 글을 끝까지 읽은 여러분의 동참이야말로 이 문제를 해결하는 열쇠라는 사실이다. 부디 이 critical mass에 동참하여 한 세대를 이끌어 주시길 부탁드립니다.

표 8. 산학연 역할분담

기술분야	역할분담	추진내용
멀티미디어 서비스 기술	-영상, DB및 S/W 업체	-기업의 요망에 부응하는 네트워킹서비스 개발 -수요동향을 파악하여 사용자에게 적합한 어플리케이션 개발 -국내외의 IP, 제조업체, 이용자와 협력
멀티미디어 정보네트워크기술	-연구소 중심 산업계와 공동개발	-기초기반연구로부터 응용개발에 이르기까지 총체적으로 대처하여 기술개발력 확보 유지
멀티미디어 시스템 기술	-산업체, 연구소 공동	-PC, 휴대정보단말등과 접속하기 용이한 휴먼인터페이스기술 개발 강화 -핵심부품의 원천기술개발 병행
주변기기/부품기술	-산업체 중심	-핵심부품의 원천기술 개발
공통기술	-학교중심	-핵심 공통기술 개발



임영환

- 1979년 1월~현재 : 한국전자통신연구소 책임연구원 멀티미디어 컴퓨터 개발 단장
- 1982년 8월~1985년 6월 : Northwestern University 전산학 박사
- 1977년 3월~1979년 2월 : 한국과학원 전산학과 석사
- 1973년 3월~1977년 2월 : 경북대학교 수학 석사