

특 집

# 디지털 TV/방송 기술개발 방향 및 전략

전병우\* 김서균\*\*

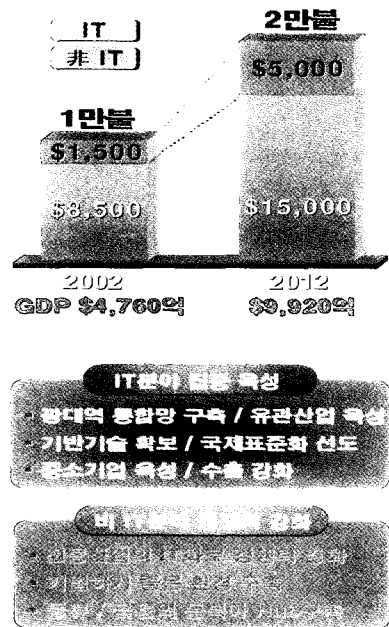
목 차

1. 서 론
2. 디지털 TV/방송 산업의 중요성
3. 국내외 기술개발 동향 및 경쟁력 분석
4. 방송 서비스 발전과 기술개발
5. 결 론

## 1. 서 론

우리나라는 90년대 CDMA 기술개발을 통한 새로운 산업 창출과 2000년대 초고속 인터넷의 성공적인 구축으로 세계 정상급의 IT강국으로 성장하였다. 그러나 지난 8년간 국민소득은 만불에 묶여있고 선진국과의 격차는 줄어들지 않는 상황에서 후발국들의 추격은 더욱 거세지는 등 미래를 앞둔 우리의 입지가 불안해지고 있다. 이에 국민소득의 정체를 극복하고 새로운 국가 성장동력을 찾아 국가역량을 총 집중하여 미래의 성장잠재력을 확충하기 위한 작업을 2003년도부터 시작하였다. 이는 미래 성장의 기본 방향을 정하여 장기적인 국가경쟁력의 확보를 담보하기 위한 국가적 프로젝트다. 이에 대한 중점 추진 대상으로 디지털 TV/방송, 차세대 이동통신, 디스플레이, 지능형 홈네트워크, 지능형 로봇, 디지털 콘텐츠/SW솔루션, 미래형 자동차, 차세대 전지, 차세대 반도체, 그리고 바이오 신약/장기 등 10대 성장 동력사업이 정하여 졌다.

이에 발맞추어 국가 성장동력사업의 목적을 효과적으로 달성하기 위하여 정보통신부는 (그림 1)



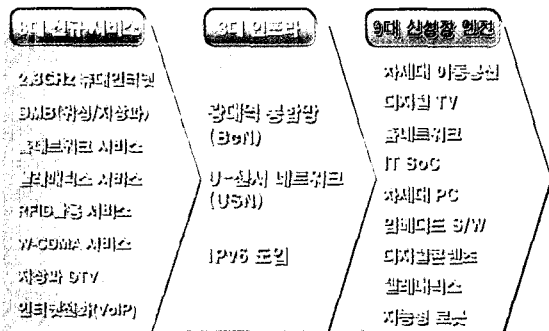
(그림 1) 국민소득 2만불 달성을 위한 IT839 전략목표

과 같은 전략 목표아래 디지털 TV/방송 산업과 같이 정보통신부가 주관부처로 정해진 분야를 포함하여 특히 IT 분야에 대해 구체적 기술개발 및 인프라 확보와 신규서비스 도입 전략을 총 집대성한 "IT839전략"을 세워 국가성장 동력사업의 효과를

\* 정보통신연구원진흥원 디지털TV 전문위원(PM)  
 \*\* 정보통신연구원진흥원 디지털TV 담당

극대화 하고 있다[1]. 이는 경제의 글로벌화에 따른 국제적인 생존경쟁을 이길 경쟁력강화의 기반은 IT 기술이며, 제 산업분야의 융복합화(convergence)가 가속화되는 가운데 생산성 증대와 고도화의 핵심도 역시 IT 기술이고, 다양한 요구분출과 선진 사회/문화로의 변혁을 겪고 있는 사회, 문화적면에서 보더라도 그 중심은 IT 기술이라는 IT 산업의 속성의 이해와 그 파급효과에 대한 정확한 인과관계를 바탕으로 향후 IT 산업의 도약에 대비한 철저한 사전 대비가 필요함을 인식한 결과다.

IT839 전략은 21세기 IT산업의 글로벌 리더로 도약하기 위하여 국민소득 2만불 달성을 위한 국가적 목표 중 2002년 1만불의 국내소득 중 약 1,500불의 소득이 IT분야에서 창출되었던 것을 2012년까지 5,000달러 수준으로 키워 국민소득 20,000불에 달성에 기여한다는 목표아래 (그림 2)와 같이 새로운 IT 서비스의 적기 도입으로 신규 수요를 창출하며 (8대 신규서비스), 이러한 서비스를 가능케 하는 인프라를 조기에 구축하고(3대 인프라 구축), 또한 이를 뒷받침할 기술을 개발하여 (9대 기술개발) 선순환 발전구조를 이루려고 하는 것이다.



(그림 2) 8대 신규서비스 도입, 3대 인프라 구축, 및 9대 기술개발

디지털 TV/방송 분야에서는 위성 및 지상파를 이용한 DMB와 지상파 DTV 서비스의 신규도입을

추진하고 있다. 특히 지상파 DTV서비스를 위해 우리나라는 2001년 10월 수도권을 대상으로 디지털 지상파 본방송을 실시한 이후, 2003년 12월부터 전국 6대 광역시로 방송권역을 확대하였으며, 2004년 12월에는 도청소재지, 2005년 12월에는 전국 시, 군으로 방송권역을 확대하여 2006년부터는 DTV 전국방송을 할 수 있도록 지상파 DTV의 디지털 전환 정책을 추진하고 있다. 또한 2002년 3월부터 디지털 위성방송이 개시되고 2004년에는 디지털 케이블방송이 시작할 것으로 예정되는 등, 다양한 방송매체의 디지털화가 진행되고 있다. 현재 우리나라는 디지털 TV 수상기 등에서 세계 수준의 경쟁력을 유지하고 있으며, 세계 최초의 이동멀티미디어방송 실시 등 세계 디지털 TV/방송 시장을 선도할 수 있는 분위기가 고조되어 있다. 이처럼 국가경쟁력 차원에서 매우 중요한 위치를 차지하고 있는 디지털 TV/방송에 대해 개념을 먼저 정의해 보고 그 개발 방향을 살펴보도록 하자.

디지털 TV/방송은 고선명 영상과 고품질 음향의 방송 콘텐츠를 언제 어디서나 자유롭게 선택하여 시청할 수 있도록 하고, 데이터 방송과 같은 다양한 부가서비스를 제공하는 디지털 방송 서비스, 시스템 및 단말을 총칭한다. 이 산업분야는 콘텐츠, 전송시스템, 수신기 및 관련 방송장비/부품 등을 포함하며, 매체별로는 지상파방송, 케이블방송, 위성방송으로, 그리고 서비스별로는 TV방송, 라디오 방송, 데이터방송, 이동멀티미디어방송으로 구분할 수 있다. 디지털 TV/방송의 서비스 특성을 요약하면 다음과 같다.

- 아날로그 TV보다 5~6배 선명한 고선명 영상과 CD급 음질이나 5.1채널 음향의 고품질 방송서비스 제공
- TV, PC, 이동전화 등 다양한 단말기를 통한 멀티미디어 방송과 시청자가 직접 참여하는 양방향 방송서비스 가능

- 시간과 공간의 제약이 없이 개인이 원하는 프로그램을 언제 어디서나 자유롭게 시청
- T-Commerce, T-Government 등 부가서비스 제공을 통해 통신, 방송, 가전 등 디지털 인프라 통합 역할 수행

위와 같은 서비스를 제공하기 위하여, 2005년까지 디지털 방송 전국망을 완성하며, 이동멀티미디어방송을 본격적으로 실시할 계획이다. 특히, 국내외적으로 디지털기술에 의한 양방향 통신서비스가 방송에도 적용되고 방송에서 제공하는 동영상 콘텐츠가 통신서비스에서 제공되는 등 통·방 융합 현상이 가속화 됨으로써, 디지털 TV, 멀티미디어 PC, PDA, SmartPhone 등 다양한 형태의 방송 및 통신 기반의 정보가전을 이용한 멀티미디어콘텐츠 서비스에 대한 요구가 급속히 증가하고 있다. 본고에서는 이러한 중요한 변화들을 바탕으로 우리의 디지털 TV/방송산업의 방향성을 점검하고, 향후 차세대 성장동력의 중심이 되기 위한 기술개발 계획 및 전략 등을 간략히 기술한다.

본고의 구성은 다음과 같다. 2장에서는 디지털 TV/방송 산업의 전략적 중요성을 살펴본 후, 3장에서 관련 국내의 기술 동향을 정리한 결과를 바탕으로 우리나라의 경쟁력을 분석하고, 4장에서는 디지털 TV/방송분야에서 추진할 주요 기술개발 내용과 이 산업분야를 중점 육성하기 위한 주요전략 등을 간략히 기술한다. 마지막으로 5장에서 디지털 TV/방송 산업 추진에 따른 기술적, 사회적, 경제적 기대효과를 살펴본다.

## 2. 디지털 TV/방송 산업의 중요성

세계 각 나라들은 디지털 방송 전환에 따른 경제적 효과를 누리기 위하여 정부 주도하에, 디지털 방송 표준채택, DTV에 디지털튜너 의무장착, 관련법규 정비 등 강력한 디지털 전환 및 활성화 정책을 추진하고 있다. 미국의 경우 2006년까지 HDTV의

85% 이상 보급과 2007년까지 디지털 튜너 의무 장착을 목표로 하고 있다. 우리와 가까운 일본은 고화질(HD) 방송과 이동TV 수신을 목표로 개발한 ISDB 독자 표준기술을 사용하여 2003년 12월, 동경, 오사카, 나고야 등 3개 권역 중심으로 지상파 방송을 시작하였으며, 향후 2011년까지 아날로그 방송을 중단하고, 디지털 방송으로 완전 전환할 계획이다. 중국은 현재 지상파 DTV 정송방식에 대한 최종 논의를 진행하고 있으며, 2005년 디지털 지상파 방송을 개시할 예정이다. 국내에서는 2001년 10월에 서울에서 지상파 디지털 첫 방송이 시작된 이후 올해 들어서 주요 대도시로 대상지역을 확대하는 등 본격적인 디지털 방송 시대를 열어나가고 있다.

언제, 어디서나 어떤 단말에서도 디지털 방송 서비스를 제공받을 수 있는 환경의 구축과 세계적인 디지털 방송 전환정책에 힘입어 2008년까지 디지털 방송 수신가구는 세계적으로 <표 1>과 같이 연평균 20%씩 빠른 속도로 증가하여 총 3억 가구로 확대될 전망이다. 국내에서도 역시 2004년 약 215만 가구에서 연평균 28%의 속도로 빠르게 보급되어 2008년에는 디지털 TV수신가구가 총 580만 가구에 달하는 등 약 32%의 보급률을 달성할 것으로 예상된다[2].

<표 1> 국내/외 디지털 방송 수신가구 전망 [2]

(단위 : 백만가구, %)

구 분	2004	2005	2006	2007	2008	CAGR
국내수신 가구수	22	29	38	48	58	28%
국외수신 가구수	1448	1777	2145	2553	2997	30%
참고: 국내 디지털화 (%)	13%	17%	22%	27%	32%	-

주1: CAGR : Compound Average Growth Rate(연평균성장률)

주2: 디지털화는 전체 방송수신 가구 중 디지털로 전환한 가구의 비중(%의)임

디지털 방송 보급정책의 추진과 디지털 TV 수신가구수의 급속한 확대는 디지털 TV의 가격을 하락시키는 요인이 될 것이며, 이는 다시 아날로그

TV의 대체수요를 창출하는 강력한 원동력으로 작용할 전망이다. 이와 같은 디지털 TV 수상기 시장의 확대와 급격한 가격하락으로 2004년에 전 세계적으로 1,280만대, 167억 달러 규모의 시장을 형성하며, 2008년까지 연평균 58%씩 성장하여 총 8천만대, 478억 달러 규모로 확대될 전망이다. 한편 디지털 TV 가격은 2004년에 평균 1,300달러에서 2008년에는 600달러로 향후 5년간 연평균 18%씩 하락할 것으로 예상된다. 또한 DTV 제품 형태도 CRT에서 LCD, PDP 등 고급 디스플레이 수상기로 디지털 TV 시장의 질적 향상을 유발할 것이다[2].

〈표 2〉 디지털 TV 세계시장 전망 [2]

(단위 : 천대, 백만US\$, US\$)

구 분	2004	2005	2006	2007	2008	CAGR
판매대수	12,837	20,000	33,930	57,925	79,920	58%
매출액	16,674	22,210	30,589	42,533	47,796	30%
단가	1,299	1,111	902	734	598	-18%

이와 관련한 국내 시장 전망을 살펴보면 다음과 같다. 향후 전국적인 디지털 TV 방송망 구축으로 인한 TV 가시청지역 확대 그리고 TV가격하락, 현재 주당 13시간의 HD 의무방영시간 확대에 따라 디지털 TV 내수시장은 2008년까지 대수기준으로 연평균 34%의 빠른 성장이 예상되며, 같은 기간 국내시장에서 1,460여만 대의 디지털 TV가 보급되어, 총 21조 6천억원의 시장을 형성할 전망이다.

디지털 TV 관련 산업은 아날로그 TV산업에서 확보한 기술력과 브랜드 인지도에 LCD, PDP 등 차세대 디스플레이 분야에서 보유한 기술력을 바탕으로, DTV는 수출에 있어도 많은 기여를 할 뿐만 아니라 관련부품 제조 등 전후방 산업에 대한 파급효과에 따라 2004년부터 2008년까지 총 229조 원의 생산을 유발하여, 경제성장의 중심점이 될 것으로 기대하고 있다.

〈표 3〉 디지털 TV 수상기 및 STB 국내시장 전망 [2]

(단위 : 천대, 억원)

구 분		2004	2005	2006	2007	2008	합계
DTV sets	대수	1,208	2,029	3,287	4,200	3,890	14,624
	매출액	20,291	31,654	49,307	72,896	54,720	216,452
STB	대수	1,028	1,227	1,386	1,398	1,353	6,402
	매출액	2,639	2,903	2,965	2,609	2,439	13,605

한편, 국내 디지털 방송 산업의 새로운 한 축이 될 이동멀티미디어방송(DMB: Digital Multimedia Broadcasting)은 위성 및 지상파 채널을 통해 이동 중에도 양질의 음악·문자·동영상 등 다양한 디지털 콘텐츠를 휴대용 TV·PDA·휴대폰 등을 통해 제공하는 방송 서비스로 올해부터 시작될 전망이다. 위성을 주 전달매체로 하여 전국적인 이동멀티미디어 방송을 하는 위성 DMB 서비스는 기본적으로 이용요금을 내는 가입자형 유료서비스로서, 비디오 12개, 오디오 26개 및 3개의 데이터 채널로 구성될 것으로 발표되어 있으며, 지상파 DMB는 광고 등을 주 재원으로 하는 무료서비스가 될 것으로 각각에 대한 향후 누적 가입자 수는 〈표 4〉와 같이 예상된다.

〈표 4〉 국내 DMB 서비스 누적 이용자 전망 [3]

(단위 : 만명)

구 분	2005	2006	2007	2008	2009	2010
지상파	60	156	299	481	677	851
위성	32	86	168	276	385	506

DMB 산업분야의 지상파 및 위성 단말시장은 크게 휴대폰 및 PDA 결합형, 차량용, 전용 휴대형 단말, PC 용 DMB 수신카드, 그리고 기타 고정형 DMB 단말 형태의 신규 제품군을 형성할 것이다. 보급대수와 시장규모면에서는 휴대폰 또는 PDA 결합형의 제품이 주를 이룬 가운데 차량용과

CD/MD/MP3과 결합된 휴대용 전용 DMB 단말 시장도 서서히 비중을 높여갈 것으로 예상되며, DMB 단말에 대한 총 내수시장은 <표 5>와 같이 확대되어 관련 디지털방송기기 산업과 콘텐츠 산업에 활력을 부여할 것으로 예상된다. 또한 2010년까지 이동멀티미디어 방송 관련산업은 총 14조 7천억원의 생산을 유발시키며, 연인원 16만 4천명의 고용을 창출하는 새로운 성장산업으로 부상할 전망이다.

<표 5> 국내 DMB 단말 시장규모 전망 [3]

(단위 : 만명)

구분	2005	2006	2007	2008	2009	2010
보급대수(천대)	1,444	3,488	7,813	12,550	18,200	19,628
시장규모(억원)	2,667	5,388	8,951	10,682	12,533	13,200

### 3. 국내외 기술개발 동향 및 경쟁력 분석

#### 3.1 국내의 기술개발 동향

현재 전 세계적으로 디지털 방송을 위한 표준은 <표 6>과 같이 대부분 정의된 상태다. 최근의 표준화 활동을 보면, 미국은 ATSC 지상파 디지털 TV 방식의 이동 및 고정 환경에서의 수신 성능개선을 위한 개정 표준인 Enhanced VSB 기술을 최근 확정된 상태며, 또한, CableLabs에서는 디지털 케이블방송을 위해 OpenCable 표준을 확정된 상태다. 유럽은 DVB에서 광대역 양방향 위성방송 서비스를 위한 DVB-S2 전송규격을 제정 중이다. 데이터 방송 분야를 살펴보면, 유럽은 이미 MHP 표준을 확정하였고, 미국은 ACAP 표준을 제정 중이다. 또한 이와 관련하여 TV-Anytime 포럼, DVB, ATSC에서 메타데이터방송 표준을 제정 중이다. 한편, 이동멀티미디어 방송에서는 현재 유럽, 캐나다, 싱가포르 등에서는 DAB 서비스를 실시하고 있고, 올해 일본에서는 위성 DMB 서비스를 실시할 예정이다. 또한 유럽에서 휴대단말에서의 멀티미

디어 서비스를 위하여 DVB-T를 확장한 DVB-H 표준 및 기술 개발을 진행 중이다.

<표 6> 디지털 방송 분야 국제 표준화 현황

\*자체표준 예상    \*\* 잠정

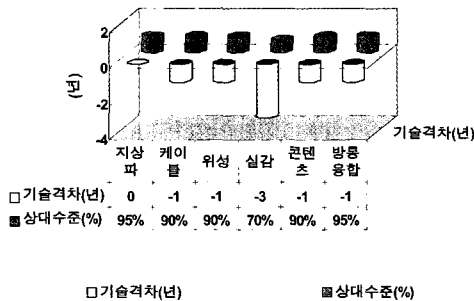
국가	DTV	테이더방송	DMB/DAB	지상파 DTV 기본 서비스
미국	지상파: ATSC 위 상: 사업자 케이블: OpenCable	지상파: DASE 위 상: 사업자 케이블: OCAP	지상파: iBOC 위 상: System D	HDTV
유럽	지상파: DVB-T 위 상: DVB-S 케이블: DVB-C	지상파: MHP 위 상: MHP 케이블: MHP	지상파: Eureka-147	SDTV
일본	지상파: ISDB-T 위 상: ISDB-S 케이블: ISDB-C	지상파: ARIB-BML 위 상: ARIB-BML 케이블: ARIB-BML	지상파: ISDB-TSB 위 상: System E	HDTV
중국	지상파: 미정* 위 상: DVB-S 케이블: DVB-C	지상파: 미정* 위 상: 미정* 케이블: 미정*	지상파: 미정 (Eureka-147시범 서비스 중)	미정
한국	지상파: ATSC 위 상: DVB-S 케이블: OpenCable	지상파: DASE** 위 상: MHP** 케이블: OCAP**	지상파: Eureka-147 위 상: System E	HDTV

통신방송 융합망 기술에서는 ITU-T에서 Digital Convergence에 대비한 차세대 네트워크(NGN : Next Generation Network) 표준화를 추진 중이며, 통신방송 융합 환경에서 콘텐츠의 단절이 없는 전달을 위해서 ISO/IEC MPEG에서 멀티미디어 프레임워크의 국제 표준화를 추진하고 있다. 또한 이와 관련하여 DMP (Digital Media Project) 프로젝트도 진행 중이다.

#### 3.2 경쟁력 분석

우리나라는 1990년 초반부터 HDTV 기술개발에 역량을 집중해온 까닭에 디지털방송의 핵심기술인 MPEG 기술 및 DTV 분야에서 세계적인 경쟁력을 보유하고 있다. 일례로 1990년 중반부터 국내 기업들이 집중하여 기술개발을 한 MPEG-4/7 분야에서는 이에 관련한 지적재산권 중 약 15%를 우리나라가 확보하고 있다. 디지털 TV 수상기 분야에서

는 PDP, LCD 등 차세대 디스플레이 분야에서 세계적인 경쟁력을 확보하였고, 유럽의 위성 DTV STB 시장에서도 국내 기업이 경쟁력을 유지하고 있다. 산업적인 측면에서는 지금까지 국내 대기업들을 필두로 디지털 TV 시장에 대한 투자가 이미 활발히 진행되어 뛰어난 기술경쟁력 및 생산능력을 보유하고 있으며, 기존 가전 시장에서 확보한 브랜드 이미지를 디지털 TV 시장으로 확대하여 지속적인 경쟁력 확보를 위하여 노력하고 있다. 이뿐만 아니라 세계최고수준이라고 할 수 있는 초고속정보통신망과 같은 정보인프라가 구축되어 있고, 신기술과 새로운 서비스에 대한 국민들의 높은 수용성의 장점을 지니고 있기도 하다. 또한 DMB 등 새로운 서비스 도입을 통한 신산업 창출과 함께 한국 문화의 활발한 해외진출로 디지털 방송 콘텐츠 산업 발전의 밑거름을 만들어 나가고 있다. 이러한 노력 덕분에 선진경쟁국 대비 기술수준은 실감방송 분야를 제외한 대부분의 분야에서 선진국 수준에 근접하고 있다. 디지털 TV/방송분야의 전문가 그룹에 설문하여 파악한 현재 우리나라의 기술수준에 대한 평가는 (그림 3)과 같다[4].



(그림 3) 선진국 대비 디지털 방송분야 기술경쟁력[4]

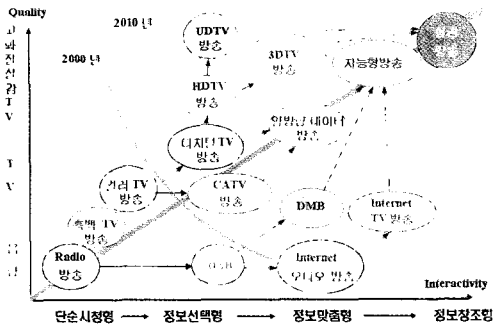
그러나 역시 디지털 TV/방송분야에도 여러 가지 경쟁력 저하요인이 있다. 일례로, 현재 계속되는 경기침체로 내수시장은 활기를 찾지 못하고 있는 가운데 강력한 원가경쟁력을 갖춘 중국 등 신흥 경

쟁국의 끊임없는 추월위험을 받고 있다. 국내적으로는 통신과 방송의 두 분야로 이원화된 제도와 규제 정책에 따라 규제완화 및 통폐합의 필요성이 제기될 뿐만 아니라 상호 경쟁체계의 구축도 미흡하며, 일부 기업을 제외하고는 중소기업의 브랜드 인지도와 시장개척 능력이 매우 낮아 다각도에서의 디지털방송 산업 진척이 어려운 실정이다. 또한 방송 단말에서는 어느 정도 경쟁력을 갖추고 있다고 할 수 있으나, 방송 제작 및 장비 분야에서의 기술적, 시장적 기반이 매우 취약하다. 그러나 앞서 살펴본 우리의 장점을 최대한 살려 위기요인을 극복하여, 향후 2003년 127억달러 규모에서 2007년 425억달러 규모로 급팽창할 세계 디지털 TV 시장과 국내적으로 데이터방송, DMB방송 등 신규서비스가 도입되는 기회를 이용하여 시장 창출 및 활성화의 계기로 삼을 수 있는 가능성은 매우 크다.

#### 4. 방송 서비스 발전과 기술개발

향후 방송 분야의 서비스 발전은 (그림 4)와 같이 요약된다. 먼저 과거 수동적인 정보소비 패턴은 기술 및 사용자 요구수준의 발전에 따라 단순 시청형에서 정보선택형 및 정보 맞춤형 형태로 진화할 것이다. 이를 위해 현재, 원활한 정보 선택과 맞춤형 서비스를 위해 콘텐츠 내용을 기술하는 각종 메타데이터의 추출, 기술, 전달에 대한 기술이 개발되고 있다. 또한 방송 콘텐츠의 질적인 수준은 크게 두가지로 진화할 것으로 예상된다. 즉, 대화면 디스플레이, 고정 수신, 고성능 단말을 기반으로 하는 고화질 방송 추구하고, 이동 수신, 소형 디스플레이, 휴대 단말을 특징으로 하는 휴대형 방송으로 서비스 개발이 전개될 것이다. 그리고 이 두가지 진화 방향에 공통적으로, 통신망과 방송망이 상호 융합되며, 이미 나타나기 시작하는 방송통신 융합형 서비스와 멀티미디어 부가 정보 서비스가 확대될 전망이다.

이러한 디지털 방송서비스의 발전을 준비하기 위



(그림 4) 디지털 방송서비스 발전 방향 [4]

한 핵심기술분야는 매체별 전송성능 향상, 주파수 활용효율 증대, 방송통신망 연동을 가능케 하는 방송전송기술과 양방향 데이터 방송, 맞춤형 방송, 방송 콘텐츠 보호관리 및 T-Commerce와 T-Government를 가능케 하는 방송서비스 기술에서 찾을 수 있다. 이와 같은 디지털 방송 서비스 발전 방향과 장기적 기술 선도 가능 분야. 그리고 향후 경쟁력 강화를 위한 선택과 집중의 필요성을 고려하여, 기술개발을 위한 핵심영역으로 고화질 방송, 휴대형 방송, 그리고 실감 방송분야를 선택하였다. 각 분야에 대한 주요 기술개발과제는 다음과 같다.

고화질분야는 기본적으로 고선명(HD) 화질의 영상과 CD급 고품질의 음향을 제공하며, 시청자가 원하는 프로그램을 자유롭게 선택 가능하게 하고, 방송 및 통신이 융합된 환경에서 개인용 컴퓨터처럼 다양한 기능 제공을 가능하게 하는 데 관련된 기술로서, 다음과 같은 주제로 연구를 진행하고 있다.

- 다중경로가 존재하는 지형이나 이동 환경에서 다중경로파의 유입으로 인해 발생하는 지상파 디지털 TV의 수신 성능 저하를 해결하기 위한 고정 및 이동환경에서의 다이버시티 수신 기술
- 기존 디지털 TV 수신에 영향을 주지 않으면서도, 다중경로가 존재하는 도심환경에서 우수한 수신 성능을 가능케 하는 DTV 전송기술
- 지상파 디지털 방송의 난시청 지역 해소 및 방송구역 확장을 위해 추가되는 중계기 및 송신기

에 주 송신기와 동일한 주파수를 배정하는 지역별 단일주파수망(RSFN) 방식을 사용하여 한정된 주파수 자원의 이용 효율을 높이는 기술

- 차세대 기가급 케이블 전송기술
  - 방송매체와 유무선통신매체가 연동된 차세대 서비스 융합형 데이터방송
  - 디지털 방송 서비스 및 통신방송 융합 환경에서 방송 콘텐츠 및 부가 멀티미디어 콘텐츠의 단절 없는 생성, 전달, 소비 및 TV 상거래를 위한 통합 멀티미디어 프레임워크 기술
  - 고도화된 방송망 및 통신방송 연동망을 통해 언제 어디서나 이용자가, 취향과 요구에 따라 실감 있는 맞춤형 방송서비스를 능동적으로 이용할 수 있도록 하는 양방향 데이터방송, 이용자 맞춤형방송, 콘텐츠 보호 관리를 위한 저작, 전송, 수신 기술
  - 사용자가 원하는 방송프로그램을 포함한 콘텐츠만을 저장하여 원하는 시간 및 포맷으로 볼 수 있도록 하는 개인용 TV 단말기 기술
- 휴대형방송 분야는 이동환경에서 동영상 및 다양한 멀티미디어 콘텐츠를 휴대용 TV, PDA, 휴대폰, 노트북 PC 등 이동 휴대 단말을 통해 서비스할 수 있는 기술분야로서 다음과 같은 주제로 연구를 진행하고 있다.
- 미디어 처리, 재다중화 및 전송을 포함한 지상파 DMB 시스템
  - DMB망과 이동통신망과의 연동시스템 및 서비스
  - 지상파 DMB 서비스를 위한 다양한 대화형 서비스 및 콘텐츠 저작 기술
  - 지상파 DMB와 위성 DMB를 동시에 수신할 수 있는 통합 단말기술
  - 지상파 DMB 단말용 RF 수신, 채널 복조, 비디오/오디오 복호, 양방향 통신 연동 기능을 포함하는 복합정보통신용 지상파 DMB 단말

SoC 기술

● DAB/DRM 수신기 핵심 부품 개발

실감방송분야는 입체 AV 콘텐츠 또는 더 나아가 가서 오감 콘텐츠를 이용하여 사용자에게 사실감과 현실감을 제공할 수 있는 방송 서비스 기술분야로서, 다음과 같은 기술개발을 진행하고 있다.

- 고품질의 입체영상 및 오디오로 현장감을 극대화 하기 위한 3차원 AV 처리
- 입체 AV 콘텐츠를 획득/가공/전송하는 3DTV 방송 콘텐츠 생성 및 전송
- 사용자가 원하는 임의 시점 AV를 2차원 및 입체 디스플레이로 제공하고, 실사 및 CG 합성을 하기 위한 객체기반 다시점 AV 생성 및 부복호화 기술
- 입체 AV 및 촉감 등 실감정보 콘텐츠를 인터랙션 가능한 사용자 환경에서 재현하는 방송 기술
- 실감형 3차원 정보단말기 개발을 위한 비디오 스트리밍/디스트리밍 알고리즘, 32시점 멀티뷰 다운사이저 기술 개발 및 실시간 구현을 위한 기술

이러한 기술개발은 단기적 측면에서는 관련 장비, 기기분야에서의 기능 다양화, 차별화를 통한 디지털 TV에 대한 국제적 브랜드 이미지를 제고하여 가치 창출을 극대화하고, 장기적인 면에서는 미래 방송시장을 선도할 원천기술을 확보하는데 이바지할 것이다. 이를 더욱 효율적으로 추진하기 위해 디지털 TV와 관계된 신규 서비스 모델을 발굴하고, 산업 활성화를 위한 시범서비스 도입을 통하여 서비스 운용모델 표준을 정립하며, 기술표준을 조기에 정착시킴으로써 방송사업자와 방송관련 산업체의 시너지 효과를 극대화 할 예정이다. 또한 미래의 디지털 방송을 위하여 실감방송 등의 선도 기술을 개발하여 관련 기술의 국제 표준을 선도하고 원천 IPR 확보에 주력할 것이다. 특히, 세계 최

초로 이동 멀티미디어 방송 서비스를 도입하여 관련된 기술개발 및 서비스를 활성화시킬 예정이다. 또한, 국내에서 개발된 DMB 기술의 국제적 홍보를 적극 추진하여 본 기술의 국제 표준화를 유도하며, 기 개발된 기술에 대해 기술이전의 소요시간을 최소화하기 위하여, 기술개발 단계부터 관련업체와 유기적 개발체계를 구축하여 기술이전 효과를 극대화할 예정이다.

## 5. 결 론

본 고에서는 디지털 TV/방송산업 분야에서의 지속적인 R&D를 통하여 국제경쟁력을 확보하기 위한 기술개발 방향과 중장기적인 기술개발 전략을 간략히 살펴보았다. 디지털 TV/방송 산업 분야는 국내의 시장 규모 분석을 통하여 살펴본 경제적 가치뿐만 아니라 기술적인 면에서도 매우 중요하다. DTV 분야는 STB 및 디지털 TV에 관련된 생산기술, 제품 기술, 그리고 VSB 전송이나 MPEG과 같은 일부 원천기술, 그리고 각종 신규서비스를 선도적으로 상용화 시키는 측면에서 국내 경쟁력이 있는 분야이기 때문이다. 특히 기존에 확보된 방송 관련 핵심기술에 추가하여 콘텐츠 제작능력까지 확보한다면 우리나라는 2010년 이후 세계적으로 디지털 TV/방송기술을 이끄는 선도국가가 될 수 있을 것이다. 또한 단순한 기술적면에서 뿐만 아니라, 사회적으로도 파급효과가 매우 큰 분야이기도 하다. 일례로, 인터넷 이용능력이 떨어지는 노인, 주부 등이 디지털 TV를 통해 쉽게 정보를 이용할 수 있게 되고, 오락물 시청을 위한 단방향 기기였던 TV가 게임 등과 같은 양방향 엔터테인먼트 기능은 물론 PC와 같은 정보이용 단말의 기능까지 수행할 수 있게 되어 디지털 문화생활 활성화 및 연령별, 계층별 정보격차 해소에 기여할 것이기 때문이다. 또한 이를 통하여 디지털 TV는 단순오락물 시청을 위한 매체로부터 양방향서비스를 이



용한 T-Commerce 서비스 핵심기기로 부상하고, DMB 등 이동멀티미디어 방송은 재난대비 방송시스템으로 활용하여 국민들을 재난재해로부터 보호하는 등 다양하고 편리한 미디어 소비환경을 제공하게 되어 국민복지 증진에 크게 기여할 수 있어 궁극적으로 방송의 광대역화를 통해 디지털 공동체(Digital Community)를 형성할 수 있을 것이다.

이러한 디지털 방송 산업분야에서의 경쟁력 확보 및 유지를 위한 전략적 노력의 일환으로 디지털 TV/방송 산업분야에서의 세계적인 기술 및 시장 변화를 적시에 파악하여 이 부분에 기술개발 노력을 집중 투자하여 3 ~ 5년 내에 디지털 TV/방송 시장에서 세계 최고의 기술력을 확보하도록 할 예정이며, 기술개발과 더불어 이 기술들에 대한 세계 표준화 반영에 총력을 기울여 2010년 이후에도 세계적인 경쟁력을 계속 유지해 나가도록 할 예정이다. 또한 이를 더욱 촉진하기 위해 디지털 TV/방송 기술 혁신으로 TV 수상기, 이동단말 등의 고급화는 물론 기존 제품 가격의 하락을 유도하여 T-commerce, T-Government 등 디지털 TV/방송 서비스의 확산에 노력하며, 이와 병행하여 디지털 기반의 홈네트워크 구축으로 방송의 지능화와 통신의 멀티미디어화를 달성하여 새로운 비즈니스 영역과 부가가치를 창출할 것이다. 이러한 노력의 결과로 향후 고용 측면으로는 5년간 연인원 100만 개 이상의 일자리를 새로 창출할 수 있을 것으로 예상되며, 국민 복지 측면으로는 다양하고 편리한 미디어 소비환경을 제공하여 국민의 삶을 윤택하게 하는데 기여할 것으로 전망한다.

**감사의 글**

본 논문 내용 중 상당 부분은 여러 관계 전문가들의 헌신적인 도움으로 작성된 디지털 TV분야 IT 차세대 성장동력 기획보고서[4]에 근거하였음을 밝힙니다.

**참고문헌**

- [1] 정보통신부 (www.mic.go.kr), “국민소득 2만 불로 가는 길 [IT839 전략]”, 2004.
- [2] 한국전자통신연구원, “디지털 방송산업의 경제적 기대효과”, 2004년 2월.
- [3] 한국전자통신연구원, “DMB 산업의 경제적 기대효과”, 2004년 2월.
- [4] 정보통신연구진흥원, “IT 차세대 성장동력 기획보고서 (디지털 TV)”, 2003년 11월.

**저자약력**



**전 병우**

1985년 2월 서울대학교 전자공학과 졸업(공학사)  
 1987년 2월 서울대학교 전자 공학과 졸업(공학석사)  
 1992년 12월 Purdue Univ, School of Elec. 졸업(공학박사)  
 1993년~1997년 8월 삼성전자 신호처리연구소 수석연구원  
 1997년 9월 - 현재 성균관대학교 정보통신공학부 부교수  
 2004년 3월 - 현재 정보통신연구진흥원 디지털 TV 전문위원(PM)



**김 서 군**

1992년 2월 전남대학교 전자공학과 졸업(공학사)  
 1996년 8월 전남대학교 전자공학과 졸업(공학석사)  
 2002년 2월 전남대학교 전자공학과 졸업(공학박사)  
 1993년~1994년 (주)P&B 시스템즈 SI사업부  
 1998년~2000년 DK정보통신 대표  
 2000년~2002년 (주)포스트립 기술이사  
 2002년 4월~현재 정보통신연구진흥원 디지털TV 담당