차세대 DMB

1. 개요

1.1. 기술개요

1.1.1. 중점기술 및 표준화 대상항목의 정의

• 중점기술의 정의

현재 서비스되고 있는 지상파 DMB의 새로운 기능 추가 혹은 성능개선을 통하여 고품질의 비디오/오디오 서비스 및 새로운 데이터 서비스가 가능하도록 하는 기술로, 차세대 DMB 시스템 고도화 기술과 차세대 DMB 데이터 서비스 고도화 기술을 포함함

- 차세대 DMB 기술은 기존에 서비스되고 있는 DMB 시스템의 전송률을 높이고, 5.1채널과 같은 다채널 오디오 서비스와 VGA 비디오 화질을 제공할 수 있는 시스템 고도화 기술로 AT-DMB 기술을 포함하며, AT-DMB 기본계층 및 향상계층간 동기화, AT-DMB 장비간 인터페이스 기술, AT-DMB 수신기 표준적합성 시험, 차세대 DMB 전송 기술 등을 포함하는 기술임
- 차세대 DMB 데이터 서비스 고도화 기술이란 사용자 친화적이며 개인 취향에 적합한 데이터 서비스 및 방송통신 융합 데이터서비스를 가능하게 하는 데이터서비스 고도화 기술로 DMB 파일캐스팅 서비스, AT-DMB 데이터 서비스, AT-DMB 멀티채널 오디오 서비스, AT-DMB 방송통신 연동, AT-DMB 지역방송을 포함하는 기술임

• 표준화 대상항목의 정의

구 분	표준화 대상항목	표준화 내용
차세대 DMB 시스템 고도화 기술	AT-DMB 전송	기 TTA 단체 표준화가 완료된 AT-DMB 시스템 표준에 대한 국제표준화
	AT-DMB 수신기 표준적합성 시험	AT-DMB 수신기가 AT-DMB 시스템 표준에 맞게 동작하는지 시험하는 절차, 방법 등에 관한 표준화
	AT-DMB 기본계층 및 향상계층간 동기화	SVC 기반의 서비스뿐만 아니라 3D 서비스, 두 계층 BWS 서비스 등과 같이 기본계층 채널과 향상계층 채널의 콘텐츠간의 연동이 필요한 경우, 이에 대한 시그널링 및 동기 방법 표준화
	AT-DMB 장비간 인터페이스	최근 지상파 DMB 장비간의 인터페이스인 ETI에 대하여 물리적으로 IP 기반 전송 규격을 제정 중에 있으며, AT-DMB 송신시스템에서 장비간 인터페이스 규격인 ETI를 IP로 전송하는 규격 표준화
차세대 DMB 데이터 서비스 고도화 기술	DMB 파일캐스팅 서비스	DMB 망을 통해 파일을 다운로드해 주고, 수신기는 이를 수신하여 내부 저장장치에 저장해 둠으로써 시청자로 하여금 자신이 원하는 시간에 이를 재생하여 즐길 수 있게 하는 서비스를 표준화. 다운로드해 주는 파일의 포맷으로 DMB-AF 포맷을 사용함으로써 푸시 VoD 서비스가 가능하도록 함.
	지상파 DMB 비실시간 스테레오스코픽 서비스 (3DTV 표준화로드맵 참조)	스테레오스코픽 비디오를 제공하는 데 필요한 좌영상 및 우영상을 모두 제공하기 위해 기존 지상파 DMB 비디오 서비스에서 제공되는 비디오를 기준 비디오(좌우 영상 중 하나)로 사용하고 부가 비디오(좌우 영상 중 다른 하나)에 해당하는 데이터는 비실시간으로 지상파 DMB 망을 통해 미리 전송해 둠으로써 기존 지상파 DMB 비디오 서비스와 호환적인 형태로 스테레오스코픽 비디오를 제공하는 서비스를 표준화
	AT-DMB 비디오 서비스	기존 지상파 DMB와 호환적인 형태로 고화질 TV 응용 분야 비디오 서비스 및 고음질 라디오 응용 분야 비디오 서비스를 표준화. 고화질 기준은 VGA급이고, 고음질 기준은 CD급임.
	AT-DMB 멀티채널 오디오 서비스	DAB+에서는 HE-AAC V2와 MPEG Surround를 이용한 멀티채널 오디오 서비스를 제공할 계획임. 국내의 경우 DMB에서 오디오 코덱으로 HE-AAC V2가 아닌 BSAC을 사용하고 있으므로, DAB Plus에서 사용하고 있는 조합을 그대로 사용할 수가 없음. 따라서, BSAC 기반으로 멀티채널 오디오 서비스를 제공할 수 있는 규격을 표준화함.
	AT-DMB CAS	가입자가 증가할 경우 기존 지상파 DMB에서는 전송용량의 부족으로 발생하는 문제점을 AT-DMB의 추가된 채널을 이용하여 해결하기 위해서, AT-DMB의 향상계층을 이용하여 제한수신방법을 적용하는 규격 정의 (예를 들어, 제한수신 전송용량을 줄이기 위해 EMM 데이터를 압축하여 향상계층을 이용하여 전송하는 방식 등)
	AT-DMB 방송통신 연동	AT-DMB의 향상계층 채널에서 IP 기반의 멀티미디어 서비스를 우선 정의하고, 이를 기반으로 무선 통신망과의 연동 서비스를 위한 전체 프레임워크 정의 및 콘텐츠 연동을 위한 전송 프로토콜 규격 정의
	AT-DMB AFS (Alternative Frequency Switching)	AT-DMB 방송 네트워크간 혹은 DMB, FM 등 타 라디오 방송네트워크를 대상으로 수신권역 이동 시 채널 혹은 프로그램의 자동 선택을 지원하는 프로토콜 규격 정의
	AT-DMB 지역방송	지상파 DMB 시스템 고도화 기술에 의해 개발된 AT-DMB의 향상 계층을 이용하여, 핫스팟(백화점, 전시장, 경기장, 극장, 대학 등) 지역이나 소규모 공동체 구역(시/군/구)과 같은 곳에서 지역 기반 서비스를 제공하기 위한 규격 정의.
	TPEG 국제표준화	국내뿐 아니라 외국에서도 T-DMB를 전송시스템으로 이용하는 응용서비스로서 선호도가 높음. DMB 의 동영상 전송 기능을 적용한 멀티미디어 기반의 TPEG 기술개발 및 표준화추진이 요구됨
디지털 라디오 기술	초단파 디지털 라디오 송수신 정합	초단파 대역에서의 디지털라디오 방송의 전송 및 서비스 규격을 정의
	중파 디지털 라디오 송수신 정합	중파 대역에서의 디지털라디오 방송의 전송 및 서비스 규격을 정의
	단파 디지털 라디오 송수신 정합	단파 대역에서의 디지털라디오 방송의 전송 및 서비스 규격을 정의

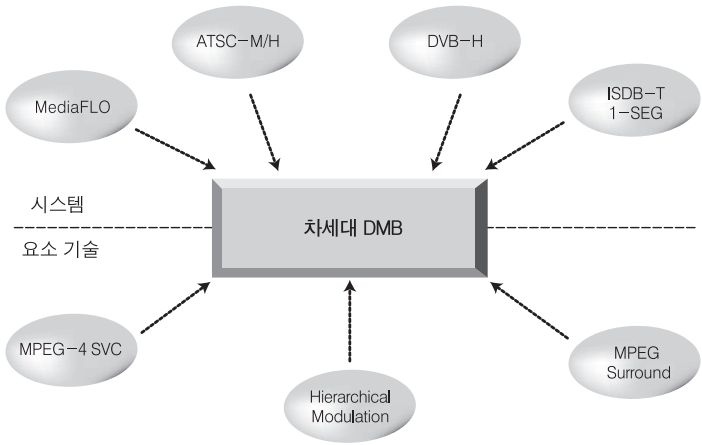
• 표준화 대상항목의 그린ICT 관련성

	표준화 대상항목 (중점표준화항목)	1 물건의 소비감소	2 전력 · 에너지 소비감소	3 인간의 이동감소	4 물류의 이동감소	5 공간 효율화	6 폐기물 감소	7 고효율화 (업무효율화)	그린ICT와 연관 특징 (CO_2 배출 감소효과)
		표준화항목 기술 사용에 있어 기존 기술에 비해 실제 물건의 소비량(종이소비량 등)을 줄일 수 있습니까?	표준화항목 기술 사용에 있어 기존 기술에 비해 실제 전력 및 에너지 소비량을 줄일 수 있습니까?	표준화항목 기술 사용에 있어 기존 기술에 비해 실제로 사람의 이동을 줄일 수 있습니까?	표준화항목 기술 사용에 있어 기존 기술에 비해 실제 물류의 이동을 줄일 수 있습니까?	표준화항목 기술 사용에 있어 기존 기술에 비해 실제로 사무실, 공장 등 공간을 효율적으로 이용할 수 있습니까?	표준화항목 기술 사용에 있어 기존 기술에 비해 실제로 폐기물의 배출량을 줄일 수 있습니까?	표준화항목 기술 사용에 있어 기존 기술에 비해 실제로 효율화를 도모할 수 있습니까?	
1	DMB 파일캐스팅 서비스	-	●	-	-	-	-	-	- AT-DMB의 증대된 전송용량을 이용하여, AT-DMB 비디오 서비스 외 추가 서비스를 제공함으로써 T-DMB 대비 전력 효율 증대
2	지상파 DMB 비실시간 스테레오스코픽 비디오	-							3DTV전담반에서 작성
3	AT-DMB 비디오 서비스	-	◐	-	-	-	-	●	- AT-DMB의 증대된 전송용량을 이용하여, AT-DMB 비디오 서비스 외 추가 서비스를 제공함으로써서 T-DMB 대비 전력 효율 증대
4	AT-DMB 멀티채널 오디오 서비스	-	◐	-	-	-	-	●	- AT-DMB의 증대된 전송용량을 이용하여, AT-DMB 멀티채널 오디오 서비스 외 추가 서비스를 제공함으로써서 T-DMB 대비 전력 효율 증대
5	AT-DMB CAS	-	-	-	-	-	-	◐	- AT-DMB 항상계층으로 제공되는 서비스에 제한 수신 기능을 추가함으로써, 항상계층의 서비스 유료화 제공
6	AT-DMB 방송통신 연동	●	-	●	-	-	-	●	- 방송통신 연동으로 인해 쌍방향 서비스를 제공하여 통신 연계 서비스 제공을 위해 별도의 노력이 불필요 - 통신 연계 서비스를 제공받기 위한 업ㅁ의 고효율화 및 인간이 이동감소
7	AT-DMB AFS(Alternative Rrequency Switching)	-	-	◐	-	-	-	○	- 서비스 수신권역 이동시 AT-DMB 방송 네트워간 또는 이종서비스간(DMB와 FM 등) 서비스 이동이 자동적으로 선택하게 됨으로쓰, 인간의 이동 및 노력 감소 - 수동적으로 서비스를 선택해야 하는 업무의 개선
8	AT-DMB 지역 방송	●	●	-	-	●	-	-	- AT-DMB는 T-DMB 대비 전송용량을 초대 2배까지 증대시키는 기술로, T-DMB 와 동일한 방송 서비스 제공시 AT-DMB는 T-DMB 대비 전력 효율이 최대 2배 증대 - T-DMB 서비스에 추가로 지역방송을 제공함으로써, 지역방송을 제공하기 위한 별도의 시스템이 불필요 - T-DMB 전력으로 지역방송을 추가로 제공하므로 지역방송을 위한 전력 및 에너지 소비의 획기적 감소 - 하나의 시스템에서 T-DMB와 지역방송을 병행하여 제공하므로 공간 효율화
9	AT-DMB 기본계층 및 항상계층간 동기화	-	◐	○	-	-	-	●	- 기본계층과 항상계층을 동기화해서 제공하는 다양한 서비스의 동기화를 자동적으로 제공함으로써, 업무의 고효율화 - 수동적으로 두 계층간의 동기화를 수행하기 위한 인간의 노력감소로 인간의 이동감소 및 전력, 에너지 소비감소
10	AT-DMB 장비간 인터페이스	●	●	-	◐	-	-	●	- AT-DMB는 T-DMB 대신 전송용량을 최대 2배까지 증대시키는 기술로, T-DMB 와 동일한 방송 서비스 제공시 AT-DMB는 AT-DMB 대비 전력 효율이 최대 2배 증대 - 인터페이스가 서로 다름으로 인해 발생하는 추가 장비 구축비용을 제거 및 이를 통한 전력 및 에너지 소비 감소 - AT-DMB 장비간 인터페이스를 IP 기반으로 통일함으로서, 서비스를 제공하기 위한 공간적 제약 해소, 물류 이동감소, 업무의 고효율화
11	초단파 디지털 라디오 송수신 정합	-	●	-	-	-	-	-	- 초단파 대역에서 디지털 라디오 방송을 제공함으로써, 아날로그 대비 전력, 에너지 소비 감소
12	중파 디지털 라디오 송수신 정합	-	●	-	-	-	-	-	- 초단파 대역에서 디지털 라디오 방송을 제공함으로써, 아날로그 대비 전력, 에너지 소비 감소
13	단파 디지털 라디오 송수신 정합	-	●	-	-	-	-	-	- 초단파 대역에서 디지털 라디오 방송을 제공함으로써, 아날로그 대비 전력, 에너지 소비 감소

〈범례〉 -(관련없음) ○(소) ◐(중) ●(대)

1.1.2. 연관기술 분석

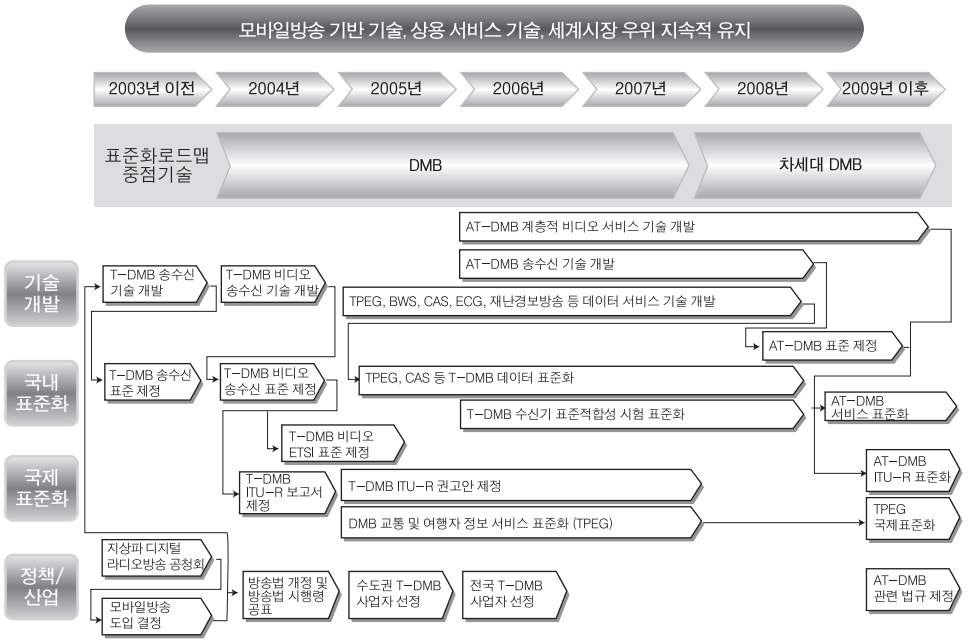
• 연관기술 관계도



• 연관기술 분석표

연관기술	내 용	표준화기구/단체		표준화수준		기술개발수준	
		국내	국외	국내	국외	국내	국외
MediaFLO	미국 퀄컴 주도 모바일방송 기술인 MediaFLO	-	TIA, ITU-R	-	표준 제/개정	-	상용화
ATSC-M/H	ATSC 기반의 모바일방송 기술	-	TIA, ITU-R	-	표준안 개발/검토	개발	개발
DVB-H	핀란드 노키아 주도 모바일방송 기술인 DVB-H	-	ETSI, ITU-R	-	표준 제/개정	-	상용화
ISDB-T 1-Seg	일본의 모바일방송 기술인 원세그	-	ARIB, ITU-R	-	표준 제/개정	-	상용화
MPEG-4 SVC	계층적 비디오 코딩 기술	-	MPEG	-	표준 제/개정	구현	구현
Hierarchical Modulation	계층변조 기술	-	-	-	-	구현	상용화
MPEG Surround	스테레오 오디오와 호환성을 제공하는 멀티채널 오디오 기술	-	MPEG	-	표준 제/개정	구현	시제품/ 프로토타입

1.2. 중점기술의 년도별 주요현황 및 이슈



• 국제 표준화

- 지상파 DMB 비디오 송수신 정합 표준이 2건의 문서로 각각 2005년 6월 및 7월에 ETSI 표준화 완료
- 2004년 11월 지상파 DMB 표준 ITU-R 보고서 공표
- 2007년 12월 지상파 DMB 표준 ITU-R 권고안 공표

1.3. 추진경과 및 중점 추진방향

• 추진경과

- Ver. 2004에서는 지상파/위성 DMB 시스템 기술 표준화 추진에 주력하였으며, 그 결과 2004년 위성 DMB 시스템 기술 표준화가 완료. 2005년에는 지상파 DMB 시스템 기술 국내표준화가 완료되고, 2005년 국제표준화(ETSI)가 완료
- Ver. 2005와 Ver. 2006에서는 지상파/위성 DMB 데이터 서비스 기술 표준화로드맵 작성에 주력하였으며, 그 결과 데이터 방송 송수신정합규격, 자바 기반 미들웨어, 지상파 DMB CAS, TTI, BWS, EPG 등의 표준화가 완료
- Ver. 2007에는 저장형 시청 기술, 맞춤형방송 등의 표준화가 추가되었으며 지상파 DMB 시스템 고도화 기술, 수신기 구현 가이드라인, BIFS 정합테스트기술 등에 대한 표준화가 완료
- Ver. 2008에는 5.1 채널 오디오 기술과 같은 지상파 DMB 시스템 고도화 기술, 지상파 DMB 핸드오버(Hand-over) 기술과 같은 지상파 DMB 상호운용성 기술, 디지털라디오 기술 표준화가 추가
- Ver. 2009에는 AT-DMB 기술, DMB 파일포맷 기술, 디지털라디오 기술을 추가하였음
- Ver. 2010는 AT-DMB 비디오 서비스, AT-DMB 지역방송, AT-DMB 방송통신 연동과 같은 차세대 DMB 데이터 서비스 고도화 기술과 AT-DMB 전송, AT-DMB 장비간 인터페이스와 같은 차세대 DMB 시스템 고도화 기술이 추가

• 버전별 중점기술의 변천

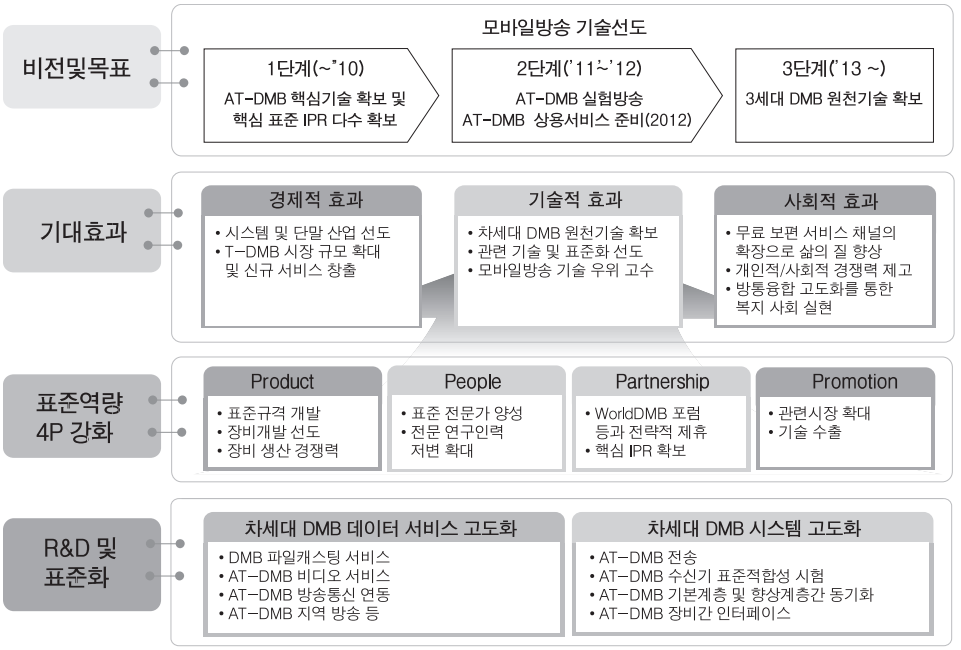
Ver.2007	Ver.2008	Ver.2009	Ver.2010
- 지상파 DMB 시스템 고도화 기술 · 적용 주파수 확대 기술 · 3D DMB 시스템 기술 · AT-DMB 기술	- 지상파 DMB 시스템 고도화 기술 · 3D DMB 시스템 기술* · AT-DMB 기술 · 5.1 채널 오디오 기술	- 지상파 DMB 시스템 고도화 기술 · 3D DMB 시스템 기술* · AT-DMB 기술	- 차세대 DMB 시스템 고도화 기술 · AT-DMB 전송 · AT-DMB 수신기 표준적합성 시험 · AT-DMB 기본계층 및 향상계층간 동기화 · AT-DMB 장비간 인터페이스
- DMB 데이터 서비스 고도화 기술 · DMB 파일 포맷 · 양방향 데이터 서비스 기술 · 저장형 시청 기술 · 맞춤형방송 기술	- DMB 데이터 서비스 고도화 기술 · 맞춤형방송 기술 · DMB 파일포맷 기술	- DMB 데이터 서비스 고도화 기술 · DMB 파일포맷 기술	- 차세대 DMB 데이터 서비스 고도화 기술 · DMB 파일캐스팅 서비스 · 지상파 DMB 비실시간 스테레오스코픽 서비스* · AT-DMB 비디오 서비스 · AT-DMB 멀티채널 오디오 서비스 · AT-DMB 방송통신 연동 · AT-DMB AFS · AT-DMB 지역방송
- 지상파 DMB 상호운용성 기술 · 수신기 구현 가이드라인 · BIFS 정합 테스트 기술 · 오디오 정합 테스트 기술 · BWS 정합 테스트 기술 · 자바 미들웨어 인증 기술 · TTI 서비스 정합 테스트 기술	- 지상파 DMB 상호운용성 기술 · DMB 핸드오버 기술**		
	- 디지털 라디오 기술 · 디지털 라디오	- 디지털 라디오 기술 · 디지털 라디오	

* 3D DMB 시스템 기술 및 지상파 DMB 비실시간 스테레오스코픽 서비스는 "3DTV 표준화로드맵전담반" 에서 다룸
** DMB 핸드오버 기술에 대해서는 로드맵은 작성되었으나, 방송사업자의 요청에 의해 실제 표준화에서는 제외됨

• 중점 추진방향

- AT-DMB 기반의 차세대 DMB 시스템 고도화 기술 표준 개발 및 차세대 DMB 데이터 서비스 고도화 기술 표준 개발

1.4. 표준화의 Vision 및 기대효과



'3세대 DMB'는 기존의 T-DMB와 역호환성을 보장하지 않는 차세대 DMB 기술을 의미

1.4.1. 표준화의 필요성

- ATSC-M/H, DVB-H, MediaFLO 등 타 경쟁 모바일방송 기술 대비 동일 주파수 대역폭 기준으로 유효 데이터 전송률이 다소 낮은 지상파 DMB의 단점을 보완하는 기술 및 표준 개발이 필요
- 세계 모바일방송 시장의 지속적 우위 선점을 위해서는 타 경쟁 모바일방송 기술 대비 동일 송신 출력 기준으로 수신 커버리지가 매우 넓은 장점을 살려 지상파 DMB의 전송용량을 증대시키고, 이를 활용한 다양한 서비스 표준 개발이 필요

• 지상파 DMB 전송 고도화를 통한 미래 모바일방송 기술 및 표준 선점 필요

- 지상파 DMB의 경쟁력을 높일 수 있는 여러 가지 시스템 고도화 기술 및 표준개발 필요
- 새로운 변복조 및 미디어 부호화 기술을 개발하여 T-DMB와 역호환성을 유지하면서 유효 전송률을 극대화하는 지상파 DMB 고도화 기술 및 표준이 필요
- T-DMB에서도 5.1채널 오디오 서비스를 즐기기 위한 관련 표준 개발이 필요
- 상기 각종 지상파 DMB 고도화 기술 및 표준 선점을 통한 국제경쟁력 극대화가 필요

• AT-DMB 데이터 서비스 활성화 및 신규 비즈니스 모델 확충 필요

- 방송통신 융합 서비스 활성화를 위해 방송통신 융합형의 DMB-Commerce, DMB-Government 등의 응용 서비스 표준 개발 필요
- 국내 지상파 DMB 사업은 무료 서비스 기반이라 광고 수입에 의존하는데 광고 수주액이 미미하므로 방송사업자의 추가 수익 모델이 절실히 필요함. 이를 위해 방송통신 연계형의 각종 응용서비스, 특히 DMB-Commerce 등과 같은 새로운 비즈니

스 모델 확충 및 이를 위한 표준개발이 필요

1.4.2. 표준화의 목표

차세대 DMB 기술 표준화는 현재 서비스되고 있는 지상파 DMB의 새로운 기능추가 혹은 성능개선을 통하여 고품질의 비디오/오디오 서비스 및 새로운 데이터 서비스가 가능하도록 하는 기술을 정의/문서화하여 조정/통일하고, 이러한 서비스들의 국제적 교류를 유도하며, 이를 상호운용성이 보장된 형태로 산업적으로 활용하게 하는 것을 그 목표로 함

- **차세대 DMB 시스템 고도화 기술 표준화 추진**
  - 2011년까지 국내 AT-DMB 전송 표준의 적극적인 국제표준화 추진 및 관련 표준 특허 획득
- **차세대 DMB 데이터 서비스 고도화 기술 표준화 추진**
  - 2012년까지 AT-DMB를 이용한 차세대 DMB 데이터 서비스 고도화 기술 국내 표준화 추진

1.4.3. Vision 및 기대효과

- 세계 최초로 지상파 DMB의 상용화에 성공함으로써 확보한 선도적 지위를 차세대 모바일방송 기술개발 등의 후속 개발을 통하여 더욱 확고히 하는 Mobile Multimedia Korea 실현을 비전으로 함
- 이동 환경에서 방송통신 융합 서비스를 통하여 언제 어디서나 비디오, 오디오, 정보 서비스, 예약, 구매 등을 즐길 수 있게 함으로써 국민 편익 증진 기대
- 모바일방송 관련 신산업 창출, 고용 효과, 표준, 지적재산권, 시스템 및 단말기 수출 증대 효과 기대

- **표준화의 비전**
  - 디지털방송의 양대 축은 HDTV와 모바일방송이 될 전망임. 지상파 DMB는 개인형 이동방송 서비스로서 보다 진일보한 방송 매체로 진화될 예상
  - 지상파 DMB는 지상파, 케이블, 위성방송과 함께 각 매체별 특성을 최대한 발휘해 나갈 수 있도록 특화해나가는 우리나라 고유의 모델을 제시하는 역할뿐만 아니라 방송, 통신, 유무선 인터넷을 융합한 종합적인 디지털인프라 완성과 함께 고도의 정보산업국가를 이룩할 수 있는 터전을 제공할 것임

- **경제적 기대 효과**
  - 국내 지상파 DMB 기술은 전 세계적으로 초기 상용 서비스 단계인 모바일방송 기술을 선도하고 있음
  - AT-DMB 기술 개발을 통해 세계 모바일방송 기술 분야에서 경쟁 기술 대비 우위를 유지할 수 있어, 관련 산업의 대외경쟁력 확보와 수입 대체 효과 및 막대한 수출 효과와 기술 국산화에 따른 기술료 부담의 경감 등이 예상
  - 넓은 대역폭을 갖는 HSDPA 및 WiBro를 비롯한 통신망과의 상호연동 서비스에 따라 시장규모를 확대함으로써 상승적 경제 파급효과 예상
  - DTV 서비스가 현실적으로 어려운 개발도상국이나 후진국에서 AT-DMB를 DTV 대용 서비스로 활용 기대
  - 모바일방송 관련 신산업 창출, 고용효과, 표준, 지적재산권, 시스템 및 단말기 수출 증대
  - 조기 상용서비스가 예상되는 AT-DMB 시스템 및 데이터 서비스 표준 개발을 통해 관련 표준 기술의 상용화로 인한 막대한 경제적 파급효과 예상

• 기술적 기대 효과
- 차세대 DMB 핵심기술의 조기 확보
- 차세대 DMB 국제표준화 주도
- 기술자립도가 상대적으로 낮았던 지상파 DMB에 비해 차세대 지상파 DMB 기술 및 표준 개발로 기술자립도가 높아짐
- 모바일방송 분야 기술 선도
- 세계적인 경쟁력을 확보한 휴대폰, DTV 등 단말 산업의 지속적인 경쟁력 우위 확대
- 우리나라가 지적재산권을 다수 확보하고 있는 MPEG 기술의 상용화를 통한 기술 선도 및 산업 활성화
- 차세대 DMB/이동통신망 응용기술 및 송수신 플랫폼 기술개발을 통하여 국내 차세대 DMB 서비스 및 단말 개발 활성화 촉진과 관련 기술 선점을 통한 국가 경쟁력 향상

• 사회·문화적 효과
- 언제 어디서나 필요한 정보를 획득할 수 있는 정보사회 구현
- 이동 환경에서 방송통신 융합 서비스를 통하여 언제 어디서나 고품질 리치미디어를 즐길 수 있게 함으로써 국민 편익 증진
- 디지털 문화에 대한 친밀도 증대 및 디지털 콘텐츠 수요 확대를 통한 디지털 문화생활 활성화 및 정보 격차의 해소에 기여
- 차세대 DMB는 퍼스널 미디어로서 시간, 공간을 극복한 커뮤니케이션 환경 제공
- AT-DMB를 이용하여 계층적 고품질 비디오 서비스, 지역기반 서비스, 유료 서비스 등 다양한 비즈니스 모델 창출로 국민의 삶의 질 향상
- 양방향 서비스를 통한 DMB-Government 구현을 통한 참여민주주의 구현

2. 국내외 현황분석

2.1. 시장 현황 및 전망

2.1.1. 국내 시장 현황 및 전망

• 지상파 DMB 현황 및 전망

- 2009년 1분기 기준 DMB 판매대수는 약 2,063.4만대로, 지상파 DMB 약 1,873.1만대, 위성 DMB 가입자는 약 190.3만명으로 집계됨(※ 출처: 'DMB 단말기 판매동향', RAPA (2009. 6))
- 지상파 DMB 단말기는 휴대폰이 58%로 가장 큰 비중을 차지하며 다음으로는 차량 탑재용이 30% 가량을 차지
- 지상파 DMB 광고 매출은 09년 1분기까지 누적 186억원에 불과하여 수익원 마련에 어려움을 겪고 있음
- 부가 서비스 수익원으로 TPEG 서비스가 제공되고 있으며, BWS 기반의 양방향 서비스가 SKT 주도하에 추진되어 2009년 10월 출시 예정
- 지상파 DMB의 경우 2009년 상반기에 2천만을 넘어서서 2012년에는 2천8백만을 넘어설 것으로 전망되나 방송사의 수익 증대에 대해서는 낙관하기가 쉽지 않은 상황

〈 국내 DMB 시장 전망 〉

(단위: 만명/억원)

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	CAGR/누적매출
이용자	997	1,615	2,324	2,830	3,117	3,262	21.8%
단말매출(연간)	7,964	10,130	13,238	12,687	12,980	12,269	69,267

※ 출처: '국내 이동방송 시장전망', ETRI (2008.3) (2007년은 실적치(MIC) 및 추계, 휴대폰, 네비게이션, 노트북의 경우 DMB 모듈 장착에 의한 상승분만 포함함)

• AT-DMB 현황 및 전망

- AT-DMB가 도입될 2013년 경은 지상파 DMB 시장은 이미 성숙기에 이를 것이므로 AT-DMB의 도입은 쇠퇴기로 접어드는 지상파 DMB 시장의 성장을 지속시키는 역할을 할 것으로 기대됨
- AT-DMB가 무료로 도입될 경우, 추가적인 단말기 가격의 지불만으로 보다 향상된 서비스를 제공받을 수 있으므로 기존 DMB의 교체시장을 중심으로 빠르게 확산되어 연간 1천억원 수준의의 추가 단말매출이 발생할 전망

〈 AT-DMB 단말기 시장 전망 〉

(단위: 억원/만대)

	2014	2015	2016	2017	2018	누 적
매출액	1,080	1,211	1,131	891	769	5,083
판매대수	216	303	377	446	513	1,855

※ 출처: 'AT-DMB의 경제적 기대효과', ETRI(2009.2) (매출액은 AT-DMB 기능으로 인한 단말가격 상승분만 포함함)

- AT-DMB 도입으로 DMB 지역방송 시장이 열릴 경우, DMB 지역방송을 위한 AT-DMB 장비 시장이 활성화되어 2018년 기준 연 150억원의 장비 시장을 형성할 전망

〈 AT-DMB 장비 시장 전망 〉

(단위: 억원)

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	누 적
장비매출액	17	31	50	69	101	150	417

※ 출처: 'AT-DMB의 경제적 기대효과 ', ETRI(2009.2) (DMB 지역방송 도입은 전국적으로 지점을 가지고 있는 국내 주요 핫스팟 지역(백화점, 대형마트, 극장, 대학교 등)에서 순차적으로 도입하여 2018년에 60% 보급될 것으로 산정함)

- AT-DMB 도입으로 인한 추가적인 단말기 시장 및 장비시장의 경제적 기대효과는 2014~2018년(5년간 누적) 생산유발 8,283억원, 부가가치 유발 2,650억원, 고용유발 45백명이 발생할 전망

〈 AT-DMB 경제적 기대효과 〉

(단위: 억원/백명)

	2014	2015	2016	2017	2018	누 적
생산유발	1,699	1,899	1,807	1,494	1,384	8,283
부가가치	544	608	578	478	443	2,650
고용유발	9	10	10	8	8	45

※ 출처: 'AT-DMB의 경제적 기대효과 ', ETRI(2009.2) (AT-DMB 단말기 시장의 경제적 기대효과만을 포함한 수치임)

2.1.2. 국외 시장 현황 및 전망

• 국외 시장 현황

- 전 세계적으로 모바일방송 서비스가 상용화되고 있으나 한국의 지상파 DMB와 일본의 원세그를 제외한 대부분의 서비스는 사업을 철수하거나 가입자 확보에 어려움을 겪고 있는 상황
- 2009년 초 기준 일본 원세그가 약 4천만대, 한국 DMB가 약 2천만대, 이탈리아 DVB-H가 약 160만대, 미국 MediaFLO가 약 1백만대 정도가 판매된 것으로 파악됨
- 유럽 사업자들은 EU의 권고에도 불구하고 인프라 투자비용에 대한 부담, 단말기 부족, 주파수 확보의 어려움 및 유료 상용서비스 실패 등으로 DVB-H 상용서비스 추진을 꺼리고 있음
- 최근 들어 아래 "유럽 국가별 지상파 DMB 추진현황"의 내용과 같이 최근 들어 지상파 DMB 도입 추진
  ※ 일본의 원세그는 디지털TV로서 ISDB-T를 도입한 경우에만 가능하므로 DVB-T 도입 국가들은 도입이 어려움
- 최근 유럽 5개국이 공동협의체로 International DMB Advancement Group (IDAG)을 구성하고 3G 및 WLAN 망과 DMB, DAB, DAB+를 연계한 고도화된 모바일방송, 라디오, 데이터 방송 도입 추진
- 네덜란드, 노르웨이, 영국, 이탈리아, 몰타의 5개 기관 참여
- 최근 모바일방송 각 진영에서 기존 기술의 단점을 보완한 차세대 버전의 기술개발이 가속화되고 있음
- 원세그의 모바일방송 채널을 증대시킬 수 있는 ISDB-Tmm, ATSC로 모바일 방송을 제공하는 ATSC-M/H, DVB-H의 단점을 보완한 DVB-NGH, T-DMB의 전송효율을 증대한 AT-DMB 개발 가속화

〈유럽 국가별 지상파 DMB 추진현황〉

- 노르웨이는 지상파 DMB 사업을 위하여 NRK방송사, TV2 및 MTG(Modern Times Group)에서 투자한 NMTV(Norway Mobile TV)를 설립하고 '09년 5월 15일부터 상용서비스를 실시
- 프랑스 GRN(Groupement pour la Radio, Digital Radio Group)은 VHF BandⅢ 대역을 활용한 지상파 DMB 도입을 결정하였으며, '09년말 오디오 서비스와 양방향 데이터 서비스(BIFS)를 제공할 예정
- 네덜란드 MTVNL(DMB사업자)는 '07년 7월에 지상파 DMB 시험방송을 시작하였으며, '09년 2월 정부로부터 지상파 DMB 사업권을 획득하고 현재 2010년 1월을 목표로 상용서비스를 준비 중
- 영국은 '06년 6월, 지상파 DMB 시험방송을 실시하였으나 기보급된 DAB 수신기 교체 문제로 인해, 영국 정부 및 방송사에서는 기존 DAB 서비스 보급 확대를 지속적으로 추진할 계획을 갖고 있음.
- 이탈리아 국영방송사 RaiWay는 '07년 2월부터 4개월간 지상파 DMB 실험방송 실시하였으며 비주얼라디오, DAB 멀티미디어, TPEG, BIFS, 양방향 서비스 등에 관심을 가지고 2010년 1/4분기 중 상용화를 목표로 Feasibility test 및 실험방송 추진(2009년 7~9월 경 실험방송 예정)

• **세계 시장 전망**

- 세계 모바일방송 단말기 시장은 2013년 연간 277억불에 이를 것으로 전망되며, 이 중 지상파 DMB는 대수 기준으로 시장의 20% 정도를 차지하며 원세그(56%)와 함께 세계 모바일방송 시장을 주도할 전망

〈모바일방송 단말기 전세계 시장 전망〉

단위 :($ Billion/million)

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	CAGR(08-13)
단말 매출	3.8	4.9	6.0	8.3	12.9	18.5	27.7	41%
이용자 수	22.3	45.7	72.0	105.9	157.3	223.8	318.0	47%

※출처: "The MobileTV Market", ABIresearch(2009.2)

〈모바일TV 기술방식별 가입자 전망〉

단위 :(million)

기술방식별 가입자 전망	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	CAGR(08-13)
ATSC Mobile DTV	0.0	0.0	0.1	0.8	2.9	6.9	16.3	N/A
CMMB STiMi	0.0	0.0	0.1	0.8	4.9	14.9	33.7	N/A
DVB-H	0.5	1.0	1.5	2.5	6.6	16.6	35.4	106%
FLO	0.1	0.2	0.3	1.0	3.1	7.7	17.2	140%
ISDB-T 원세그	15.5	31.9	50.2	72.2	98.4	123.0	146.6	36%
지상파 DMB	6.0	12.1	18.7	26.5	36.7	46.7	56.1	36%
Other (DVB-SH, S-DMB, TDD-MBMS)	0.2	0.5	1.1	2.1	4.7	8.0	12.7	88%
총 이용자 수	22.3	45.7	72.0	105.9	157.3	223.8	318.0	47%

※출처: "The MobileTV Market", ABIresearch(2009.2)

2.2. 기술개발 현황 및 전망

2.2.1. 국내 기술개발 현황 및 전망

• 기술개발 정부정책 및 기본계획

- 위성 DMB는 주로 기업 중심으로 연구 개발을 하도록 하고 있으며, 특별히 정부가 나서서 추진하는 바는 적음
- 정부는 지상파 DMB 및 차세대 DMB 기술개발 및 표준화를 위한 적극적인 지원을 하고 있으며, 지상파 DMB의 홍보를 통하여 국제화를 위해서도 많은 노력을 기울이고 있음

• 연구기관

- ETRI는 산업체와 공동으로 단방향 지상파 DMB 시스템을 2004년도에 개발한 바 있으며, 양방향 지상파 DMB 방송 서비스를 위한 시스템 기술을 개발하였음. 특히 자바 미들웨어 MATE, BIFS, 제한수신, TPEG 기반 TTI 서비스 기술, 음성기반 EPG/BWS, DMB 재난방송 등의 기술을 개발하였음. 또한 3칩, 2칩, 1칩 기반 지상파 DMB SoC를 개발하였음
- ETRI는 지상파 DMB 전송속도 개선을 위한 AT-DMB 전송시스템을 개발 중에 있으며 2009년에 완료될 예정임. T-DMB용 맞춤형 방송 기술과 T-DMB용 5.1 채널 오디오 기술 개발이 2008년 완료되었음. 3D DMB 기술은 2009년 완료 예정임. 또한 ETRI는 차세대 모바일방송(NMB) 기술 기획을 하여 2009년부터 연구개발이 시작됨
- ETRI는 AT-DMB 전송 기술 및 AT-DMB용 RF, Baseband 통합 저전력 칩을 2009년까지 기술 개발 완료하고, AT-DMB를 이용한 데이터 서비스 기술을 2012년까지 개발 완료할 예정임

• 국내산업계

- 삼성전자, LG전자 등에서 다양한 지상파 DMB 폰을 출시하고 있음
- 퍼스널텔레콤은 차량용 지상파 DMB 수신기와 USB 인터페이스형 수신기를 출시하였음. 국내에서 서비스 중인 밴드 III(174~240MHz)는 물론 L-밴드(1452~1492MHz)의 지상파 DMB 서비스를 수신할 수 있도록 개발하였음
- 이트로닉스, 유비스타, 에스비텔콤, 이자브 등 중소업체들이 전용 단말기, 대우일렉트로닉스, 현대디지텍, 머큐리 등이 차량용 단말기, 싸이버뱅크, 엠앤비티 등이 PDA형 단말기를 출시함. 또한, 가온미디어, 홈캐스트, 코원 시스템, 디지털큐브 등은 PMP와 네비게이션 겸용 지상파 DMB 단말을 출시하였음
- 엠브릿지는 노트북 PC나 일반 PC, PDA, PMP, MP3 플레이어, GPS 등 다양한 단말기에 연결하여 시청이 가능한 지상파 DMB 모듈을 개발하여 출시하였음
- 픽스트리와 온타임텍에서 비디오 인코더를 각각 ETRI 및 KBS와 공동 개발하였으며, 카이미디어에서는 SW 인코더를 개발하였음
- 넷앤티비는 BIFS 기반 대화형 데이터 서비스를 위한 콘텐츠 저작 도구, 데이터 인서터, 단말 솔루션 등을 개발하였음. BIFS 기반 대화형 데이터 방송을 수신할 수 있는 단말도 삼성전자, LG전자 등에서 개발하였음
- 인티그런트테크놀로지즈는 지상파 DMB RF 칩 샘플을 개발하여 단말기 제조업체에 제공 중이며, 아이앤씨테크놀로지는 RF 칩과 베이스밴드 칩, 멀티미디어칩을 개발하여 제조업체에 제공 중임. 아이앤씨테크놀로지는 지상파 DMB 핵심 반도체 부품인 고주파(RF) 칩과 베이스밴드칩을 하나로 통합하였음
- 센트로닉스는 ETRI로부터 기술이전 받아 지상파 DMB 베이스밴드 칩을 출시하였음
- 맥스웨이브, SB텔콤, 에이스테크놀로지 등 안테나 업체들은 휴대폰용, 차량용, PDA, PMP, USB형 등 다양한 용도의 안테나를 개발하였음
- KBS, TU미디어, MBC, YTNDMB는 TPEG 기반 DMB 교통정보 서비스를 제공하고 있으며, 산업체에서는 관련 내비게이션 단말을 출시함
- 지상파 DMB 사업자와 단말업체에서 끊어짐 없는 DMB 전국망서비스를 위한 DMB 핸드오버 기술을 적용한 송출시스템과 단말을 개발한 적이 있음
- SK텔레콤은 TU미디어와 공동으로 위성DMB 비디오 인코더의 압축 효율을 2배 향상시킨 기술을 개발하였음

- 픽스트리 등 국내 비디오 인코더 업체에서는 지상파 DMB용 비디오 인코더의 압축 효율을 2배 가까이 개선하였음
- TNS미디어코리아는 지상파 DMB 시청률 조사가 가능한 휴대폰 단말기를 개발해 시장에 출시하였으며, 차량형 단말기의 시청률 조사를 위해 시청기록 저장 및 전송 방식을 모바일 솔루션 회사인 BND와 개발하여, 네비게이션 제조사인 사이텍시스템의 단말기에 장착함으로써 시청률 조사용 단말기 생산을 완료하였음
- 하이온콥, 삼성전자 등 단말업체에서 지상파 DMB와 위성 DMB를 함께 시청할 수 있는 듀얼DMB 단말기를 개발하였으며, 차량용 내비게이션 제품 및 듀얼 DMB폰을 시장에 출시함
- 삼성전자는 세계 각국의 다양한 모바일방송 표준을 동시 지원하는 멀티모드 모바일방송 수신칩셋을 개발하였음. 이 수신칩셋은 T-DMB, DVB-H, DVB-T, DAB-IP, ISDB-T 등 한국과 일본을 포함한 아시아 지역은 물론, 범유럽권의 다양한 디지털 이동방송 표준을 동시에 지원함. 단, 퀄컴이 제안한 미디어플로(MediaFLO)만 제외하고 있음
- 삼성전자와 LG전자는 미국의 ATSC 기반 모바일방송 규격 ATSC-M/H 표준화 및 시스템 개발에 적극 참여하고 있음

• 국내학계

- 연세대 산학협력단에서는 기존에 DMB 단말기가 없이도 DMB 공중파 신호를 수신하여 동기화된 영상 신호와 오디오 신호로 분리하고, 분리된 영상 신호 및 오디오 신호를 콘텐츠 데이터로 변환하여 스트리밍 방식으로 이동 휴대 단말기로 재전송하게 하는 무선랜을 이용한 디지털멀티미디어 방송 콘텐츠 재전송방법 및 시스템 기술을 개발하여 산업체에 기술이전함
- 연세대 차세대방송기술연구센터는 LG전자, MBC와 함께 TPEG을 활용해 버스도착시간, 목적지까지 예상소요시간 등의 정보를 제공하는 기술을 개발함. 이는 차량 중심의 기존 서비스와 달리 휴대폰을 통해 보행자 중심으로 제공할 수 있음. BSI 정보는 버스 도착예정시간을 알려주는 정류장 정보와 목적지까지의 노선 · 실제 소요시간 · 거리 등을 알려주는 노선 정보로 제공됨
- 서울시립대, KAIST 등 대학에서는 DMB-AF, DMB 맞춤형방송 등 DMB 데이터방송 관련 연구를 수행하고 있음

• 국내 특허 보유현황

- MPEG-4 AVC 비디오 부호화관련 ETRI, LG전자, 삼성전자 등에서 IPR 보유
- MPEG-4 Systems 다중화 관련 ETRI, 삼성전자 등에서 IPR 보유
- MPEG-4 BSAC 오디오 부호화관련 삼성전자에서 IPR 보유
- MPEG-2 Systems 다중화 관련 삼성전자, LG전자 등에서 IPR 보유
- 지상파 DMB 비디오 전송 및 데이터 서비스 관련 기술 특허를 국책연구원과 기업체에서 다수 출원 및 등록
- AT-DMB 관련 전송, 다중화 등 다양한 분야의 특허를 ETRI에서 출원하였음.

2.2.2. 국외 기술개발 현황 및 전망

• 주요국가의 정책 방향

- 미국: 정부가 특별히 주도하는 표준은 없으나, ATSC, MediaFLO 포럼 등에서 FCC에 국가 표준 제안을 한 후 채택 여부에 대한 논의를 하는 것으로 파악됨
- 유럽: EU 주도로 DVB-H를 모바일방송 단일 표준으로 실시할 것을 결정하였음. EU 가입국이 아닌 노르웨이는 지상파 DMB 상용화 추진. 프랑스의 경우 디지털 라디오 서비스로서 지상파 DMB 도입을 추진
- 일본: ISDB-T를 기반으로 원세그 활성화 추진
- 중국: 국가기관에서 적극 가담하여 기술 도입 및 자체 기술 개발 중에 있는 것으로 파악됨

• 주요국가 기술개발 현황

- 유럽은 1987년부터 Eureka 147 프로젝트를 결성하여 디지털 오디오 방송기술 연구를 시작하였으며, 유럽국가들이 서로 협력하여 새로운 주파수대를 사용하는 시스템을 개발, 1992년부터 시험을 실시하였음. 1994년 유럽통신표준기구가 Eureka 147을 DAB의 유럽 표준으로 채택(ETSI 300 401), 1995년부터 영국의 BBC에서 시험방송을 실시함. 이후 유럽의 몇몇 나

라가 1996년 후반에서 1997년 중반 사이에 DAB 상용 서비스를 시작함
- Eureka 147 방식을 이용한 디지털 멀티미디어 방송은 독일, 프랑스 등을 중심으로 활발하게 개발되고 있음. 독일텔레콤은 광고나 여행정보와 같은 동영상을 MPEG-4 방식으로 압축하여 지하철 등과 같은 대중교통을 대상으로 송신하고 이를 수신하여 재생하는 시험을 수행한 바 있으며, 이밖에도 프랑스의 VDL, 로데슈바르츠, Harris 등의 회사들이 MPEG-2 및 IP-Tunneling 등의 기술을 적용한 송수신 시스템의 개발 및 시험에 적극적으로 참여하였음
- 지상파 DMB 서비스에 필요한 기존의 DAB 방송장비 중에서 오디오 인코더와 다중화 시스템은 스웨덴의 팩텀, 영국의 레디오스케이프, 프랑스의 해리스 등에서 개발하여 국내의 방송사나 단말기 개발업체에 납품하였으며, OFDM 변조기는 캐나다의 UBS와 독일의 로데슈바르츠가 개발하여 주로 납품하고 있는 상황임. RF 칩과 베이스밴드를 출시한 프런티어실리콘을 비롯해 TI와 아트멜이 칩을 내놓고 있음. 특히 프런티어실리콘은 삼성전자가 출시한 DMB폰에 RF 칩과 베이스밴드 칩을 공급하였으며, 프런티어실리콘은 지상파 DMB와 DVB-H를 결합하고, 베이스밴드와 RF를 통합 한 원 칩을 개발하였음
- 핀란드 Nokia는 DVB-H를 개발하여 상용서비스(이탈리아, 2006.5) 중이며 각국 이통사와 협력 로비, 무료 네트워크 구축 등 공격적 마케팅을 통해 발빠르게 움직이고 있으나 시장 확산이 더딘 편임
- DVB-H는 이동통신(3G)과의 연동을 IP레벨에서 구현하기 위한 규격으로 CBMS(Convergence of Broadcast and Mobile Services)를 제정하여, 모바일방송과 이동통신이 연동된 서비스를 준비 중에 있음
- 미국에서는 퀄컴이 MediaFLO라는 모바일방송 기술을 개발하여 2007년 3월부터 미국의 일부 주에서 상용 서비스를 시작하였으며, VHF, UHF, L-band 및 S-band 대역에서 서비스 가능하도록 규격을 확장함
- 미국은 지상파 디지털 방송규격인 ATSC 기반 이동 TV 방송 시스템인 ATSC-M/H를 개발하고 있으며, 2009년말 표준화가 완료될 예정임.
- 일본은 ISDB-T의 1 세그먼트를 활용한 모바일방송을 2006년 3월에 개시하였으며, 브라질에서 상용서비스를 시작하였음
- 중국은 CMMB(China Mobile Multimedia Broadcasting)와 T-MMB(Terrestrial Mobile Multimedia Broadcasting) 휴대방송시스템을 개발하였으며, 국가 표준으로 T-MMB를 선정하였으나, CMMB가 사실상 서비스 표준으로 자리 잡고 있는 상태임
- Texas Instruments는 IBC2006에서 자사의 'Hollywood digital TV 칩'과 'OMAP 2 멀티미디어 프로세서'에 파트너사인 PacketVideo Corp.와 Software Systems Ltd.의 소프트웨어를 사용한 모바일용 PVR 기능을 시연하였음
- 독일 Fraunhoffer에서 차량용 DVB-H, DRM+에 5.1채널 오디오 적용 실험시제품을 개발하여 시연하였음
- 유럽에서는 위성통신용 주파수인 S대역을 사용하는 휴대형 위성 디지털 방송 시스템 DVB-SH를 개발하고 표준화하였음

• 주요 국가별 특허출원 동향
- 미국 : 퀄컴에서 MediaFLO 기술 특허 다수 보유하고 있으며, IBOC과 같은 디지털라디오 관련 기술 특허 등 다수 보유
- 유럽 : philips 외 7개의 외국회사들이 Eureka 147 전송과 MPEG-1,2 Layer II 오디오 부호화에 대한 IPR 소유하고 있으며 DVB-H, DVB-SH 기술 등 관련 특허 다수 보유
- 일본 : ISDB-T 원세그 기술 등 관련 특허 다수 보유
- 아직 AT-DMB와 관련한 특허를 보유하고 있는 외국 기관은 없음

2.2.3. IPR 보유현황 및 확보가능분야

• AT-DMB 기술과 관련된 전송 및 다중화 관련 필수 특허를 6건 보유하고 있음
• 차세대 DMB의 전송, 다중화, 코덱, 서비스, 시스템 등 다양한 분야에서 특허 확보가 가능함

2.3. 표준화 현황 및 전망

2.3.1. 국내 표준화 현황 및 전망

• 요소기술별 표준화현황 및 전망

요소기술	표준화 현황 및 전망
차세대 DMB 시스템 고도화 기술	- 지상파 DMB 전송규격은 2003년 TTA 단체표준으로 공표 - AT-DMB 전송규격은 2009년 TTA 단체표준으로 공표 - AT-DMB 기본계층 및 향상계층간 동기화, AT-DMB 장비간 인터페이스, AT-DMB 수신기 표준적합성 시험은 2010년부터 표준화 추진 예정이며 2011년에 TTA 표준화 완료 예정
차세대 DMB 데이터 서비스 고도화 기술	- 지상파 DMB 비디오 서비스 규격은 2004년 TTA 단체표준으로 공표 - 지상파 DMB 데이터 송수신 정합 규격인 MOT, IP터널링, TDC 등은 2005년 TTA 단체표준으로 공표 - 지상파 DMB 데이터 서비스 규격인 BWS 규격은 2005년 TTA 단체표준으로 공표 - 지상파 DMB 데이터 서비스 규격인 TTI, CAS, MATE, EPG 등의 규격은 2006년 TTA 단체표준으로 공표 - 지상파 DMB 재난방송표준은 2007년 TTA 단체표준으로 공표 - DMB 파일캐스팅 서비스는 2009년부터 표준화가 추진되어 2011년 TTA 단체표준으로 공표 예정 - AT-DMB 계층적 비디오 서비스는 2009년 TTA 단체표준으로 공표 예정 - AT-DMB 멀티채널 오디오 서비스, AT-DMB 방송통신 연동, AT-DMB AFS, AT-DMB 지역방송 등은 2010년부터 표준화가 추진되어 2011년 TTA 단체표준으로 공표 예정

2.3.2. 국외 표준화 현황 및 전망

• 요소기술별 표준개발 현황 및 전망

요소기술	표준화 현황 및 전망
차세대 DMB 시스템 고도화 기술	- 지상파 DMB 전송규격은 1995년 ETSI, 2007년 ITU-R 권고안으로 공표 - 지상파 DMB 비디오 서비스 규격은 2005년 ETSI 표준으로, 2007년 ITU-R 권고안으로 공표 - AT-DMB 전송 규격은 2009년부터 ITU-R 표준화를 추진하여 2012년 ITU-R 표준화 완료 추진 - AT-DMB 전송 규격의 ETSI 표준화를 위하여 WorldDMB 포럼을 통한 국제표준화를 추진하고 있음
차세대 DMB 데이터 서비스 고도화 기술	- 지상파 DMB 데이터 송수신 정합 규격(MOT, IP터널링, TDC)은 ETSI 표준 기술 - BWS 기술은 ETSI 표준 기술이나, 국내표준에서 확장, 축소 조정한 내용이 있으며, 이를 국제표준에 반영할 예정 - EPG 기술은 ETSI 표준 기술 - 음성기반 데이터 서비스 기술은 2008년 ETSI 표준으로 공표 - DMB MATE(JAVA 미들웨어) 표준은 2009년 8월 ETSI 표준으로 공표 - CAS 표준은 2006년 ETSI 표준 공표, 국내표준의 스크램블러를 국제표준에 반영 예정 - TTI 서비스 표준은 TPEG에서 많이 표준화가 되었으며 계속 추가 표준화가 진행되고 있음. 특히 우리나라에서 새롭게 제안한 표준이 많음 - DMB 파일 포맷(DMB-AF)은 2008년 ISO/IEC 표준(IS) 완료, 2009년 DMB 파일포맷 Conformance 규정 및 참조 SW 추가를 위한 개정 작업 완료 예상

2.4. 표준화 대상항목별 현황 요약

구 분		차세대 DMB 시스템 고도화 기술			
표준화 대상항목		AT-DMB 전송	AT-DMB 수신기 표준적합성 시험	AT-DMB 기본계층 및 향상계층간 동기화	AT-DMB 장비간 인터페이스
시장현황 및 전망	국 내	AT-DMB 기본계층 및 향상계층간 동기화는 3D DMB, 계층적 비디오 서비스 등 다양한 동기화 서비스를 제공할 수 있으므로 시장 전망이 있음. AT-DMB 장비간 인터페이스는 비용 절감을 가져다 주므로 시장 전망이 있음.			
	국 외	AT-DMB 기본계층 및 향상계층간 동기화는 AT-DMB 전송 규격 표준화 완료 이후 고려 대상임. 지상파 DMB 장비간 인터페이스 기술이 개발 중이므로, AT-DMB 장비간 인터페이스에 활용할 수 있으며, 시장 전망이 있음.			
기술개발 현황 및 전망	국 내	상기 표준화 대상 항목은 기획 단계임			
	국 외	상기 표준화 대상 항목은 AT-DMB 전송 규격 표준화 이후 논의 대상임.			
기술개발 수준	국 내	시제품/프로토타입	기획	기획	기획
	국 외	-	-	-	-
	기술격차	+2년	+1년	+1년	-1년
IPR 보유현황	국 내	있음	없음	없음	없음
	국 외	없음	없음	없음	있음
IPR확보 가능분야		전송 분야	-	계층간 동기화 방법	인터페이스 프로토콜
IPR확보 가능성		높음	낮음	보통	낮음

* 기술개발 수준: "기획 → 설계 → 구현 → 시제품/프로토타입 → 상용화" 단계로 구분
* IPR 확보가능성: "매우낮음 - 낮음 - 보통 - 높음 - 매우높음" 으로 구분
* 기술격차: 국내가 앞서고 있으면 "+?년" , 뒤처지고 있으면 "-?년"

표준화 현황 및 전망	국 내	상기 표준화 대상 항목은 표준화 항목으로 승인됨.			
	국 제	상기 표준화 대상 항목은 AT-DMB 전송 규격 표준화 이후 논의될 대상임.			
	표준화격차	+2년	-	-	-1년
표준화 수준	국 내	제/개정	항목승인	항목승인	항목승인
	국 제	-	-	-	-
표준화 기구/ 단체	국 내	차세대방송표준포럼/TTA	차세대방송표준포럼/TTA	차세대방송표준포럼/TTA	차세대방송표준포럼/TTA
	국 제	WorldDMB Forum/ETSI, ITU-R	WorldDMB Forum/ETSI	WorldDMB Forum/ETSI	WorldDMB Forum/ETSI
	국내참여 업체/기관	ETRI, KBS, MBC, SBS, 삼성전자, 남서울대, 서울시립대 등	ETRI, KBS, MBC, SBS, 삼성전자, 남서울대, 서울시립대 등	ETRI, KBS, MBC, SBS, 삼성전자, 남서울대, 서울시립대 등	ETRI, KBS, MBC, SBS, 삼성전자, 남서울대, 서울시립대 등
	국내기여도	보통	낮음	보통	보통
국내표준화의 인프라수준		높음	높음	높음	보통

* 표준화 수준: "기획 → 항목승인 → 개발/검토 → 최종검토 → 제/개정" 단계로 구분
* 국내 기여도, 국내 표준화 인프라 수준: "매우낮음 - 낮음 - 보통 - 높음 - 매우높음"
* 표준화 격차: 국내가 앞서고 있으면 "+?년" , 뒤처지고 있으면 "-?년"

개발주체	표준개발	차세대방송표준포럼	차세대방송표준포럼	차세대방송표준포럼	차세대방송표준포럼 기술
	기술개발	연구소	연구소	연구소	연구소

* 표준개발은 "포럼, TTA, 기표원" , 기술개발은 "산업체, 학계, 연구소" 로 구분

구 분		차세대 DMB 데이터 서비스 고도화 기술			
표준화 대상항목		DMB 파일캐스팅 서비스	지상파 DMB 비실시간 스테레오스코픽 서비스	AT-DMB 비디오 서비스	AT-DMB 멀티채널 오디오 서비스
시장현황 및 전망	국 내	DMB 파일캐스팅 서비스, 지상파 DMB 비실시간 스테레오스코픽 서비스는 T-DMB의 주 서비스가 될 예정이므로 시장 전망이 밝음. AT-DMB 비디오 서비스, AT-DMB 멀티채널 오디오 서비스는 AT-DMB의 주 서비스가 될 것으로 예측되므로 시장 전망이 밝음.			
	국 외	DMB 파일캐스팅 서비스는 지상파 DMB 및 AT-DMB에 사용될 것으로 예측되므로 시장 전망이 밝음. 지상파 DMB 비실시간 스테레오스코픽 서비스는 T-DMB에 사용될 것으로 예측되므로 시장 전망이 밝음. AT-DMB 비디오 서비스, AT-DMB 멀티채널 오디오 서비스는 AT-DMB 전송 규격 표준화 이후 논의될 대상임.			
기술개발 현황 및 전망	국 내	DMB 파일캐스팅 서비스는 설계 단계임 지상파 DMB 비실시간 스테레오스코픽 서비스는 설계 단계임 AT-DMB 비디오 서비스는 구현 단계임 AT-DMB 멀티채널 오디오 서비스는 기획 단계임			
	국 외	DMB 파일캐스팅 서비스는 설계 단계임 지상파 DMB 비실시간 스테레오스코픽 서비스는 기획 단계임 AT-DMB 비디오 서비스, AT-DMB 멀티채널 오디오 서비스는 AT-DMB 전송 규격 표준화 이후 논의 대상임.			
기술개발 수준	국 내	설계	설계	구현	기획
	국 외	설계	기획	-	-
	기술격차	-	+2년	+1년	-
IPR 보유현황	국 내	DMB파일캐스팀 분야	3D DMB 전송, 시스템 분야	비디오 코덱 분야	오디오 코덱 분야
	국 외	DMB파일캐스팀 분야	비실시간 스테레오스코픽 서비스 분야	비디오 코덱 분야	오디오 코덱 분야
IPR확보 가능분야		전송 분야	전송 분야	전송 분야	전송 분야
IPR확보 가능성		보통	높음	보통	보통

* 기술개발 수준: "기획 → 설계 → 구현 → 시제품/프로토타입 → 상용화" 단계로 구분
* IPR 확보가능성: "매우낮음 - 낮음 - 보통 - 높음 - 매우높음" 으로 구분
* 기술격차: 국내가 앞서고 있으면 "+?년", 뒤처지고 있으면 "-?년"

표준화 현황 및 전망	국 내	DMB 파일캐스팅 서비스, 지상파 DMB 비실시간 스테레오스코픽 서비스, AT-DMB 멀티채널 오디오 서비스는 표준화 항목으로 승인됨. AT-DMB 비디오 서비스는 표준안 개발/검토 중임.			
	국 제	DMB 파일캐스팅 서비스는 표준안 개발/검토 중임.지상파 DMB 비실시간 스테레오스코픽 서비스는 기획 단계임. AT-DMB 비디오 서비스, AT-DMB 멀티채널 오디오 서비스는 AT-DMB 전송 규격 표준화 이후 논의 대상임.			
	표준화격차	-	+2년	-	-
표준화 수준	국 내	항목승인	항목승인	표준안 개발/검토	항목승인
	국 제	-	기획	-	-
표준화 기구/ 단체	국 내	차세대방송표준포럼/TTA	차세대방송표준포럼/TTA	차세대방송표준포럼/TTA	차세대방송표준포럼/TTA
	국 제	WorldDMB Forum/ETSI	WorldDMB Forum/ETSI	WorldDMB Forum/ETSI, ITU-R	WorldDMB Forum/ETSI
	국내참여 업체/기관	ETRI, KBS, MBC, SBS, 삼성전자, 서울시립대 등	ETRI, KBS, MBC, SBS, 삼성전자, 서울시립대 등	ETRI, KBS, MBC, SBS, 삼성전자, 남서울대,서울시립대 등	ETRI, KBS, MBC, SBS, 삼성전자, 서울시립대 등
	국내기여도	보통	높음	보통	낮음
국내표준화의 인프라수준		높음	높음	높음	보통

* 표준화 수준: "기획 → 항목승인 → 개발/검토 → 최종검토 → 제/개정" 단계로 구분
* 국내 기여도, 국내 표준화 인프라 수준: "매우낮음 - 낮음 - 보통 - 높음 - 매우높음"
* 표준화 격차: 국내가 앞서고 있으면 "+?년", 뒤처지고 있으면 "-?년"

개발주체	표준개발	차세대방송표준포럼	차세대방송표준포럼	차세대방송표준포럼	차세대방송표준포럼
	기술개발	연구소	연구소	연구소	연구소

* 표준개발은 "포럼, TTA, 기표원", 기술개발은 "산업체, 학계, 연구소"로 구분

구 분		차세대 DMB 데이터 서비스 고도화 기술			
표준화 대상항목		AT-DMB CAS	AT-DMB 방송통신 연동	AT-DMB AFS	AT-DMB 지역방송
시장현황 및 전망	국 내	AT-DMB CAS는 지상파 DMB CAS 기술을 활용할 예정이며, 지상파 DMB CAS 기술은 이미 개발 완료되었음. AT-DMB 방송통신 연동, AT-DMB 지역 방송은 AT-DMB의 주 서비스가 될 것으로 예측되므로 시장 전망이 밝음. AT-DMB AFS는 방송 권역간 이동시 끊어짐 없는 방송 서비스 제공을 위해 필요하므로 전망이 있음.			
	국 외	상기 표준화 대상 항목은 AT-DMB 전송 규격 표준화 완료 이후 고려 대상이며, AT-DMB 방송통신 연동 및 AT-DMB 지역 방송은 시장 전망이 높음.			
기술개발 현황 및 전망	국 내	AT-DMB 방송통신 연동, AT-DMB AFS, AT-DMB 지역 방송은 기획 단계			
	국 외	AT-DMB 방송통신 연동, AT-DMB AFS, AT-DMB 지역 방송은 AT-DMB 전송 규격 표준화 이후 논의 대상임.			
기술개발 수준	국 내	기획	기획	기획	기획
	국 외	-	-	-	-
	기술격차	-	+1년	-1년	-
IPR 보유현황	국 내	지상파 DMB CAS 분야	-	-	시스템 분야
	국 외	지상파 DMB CAS 분야	-	-	-
IPR확보 가능분야		-	연동 매커니즘 분야	AFS 매커니즘 분야	서비스 매커니즘 분야
IPR확보 가능성		낮음	보통	낮음	보통

* 기술개발 수준: "기획 → 설계 → 구현 → 시제품/프로토타입 → 상용화" 단계로 구분
* IPR 확보가능성: "매우낮음 - 낮음 - 보통 - 높음 - 매우높음" 으로 구분
* 기술격차: 국내가 앞서고 있으면 "+?년" , 뒤처지고 있으면 "-?년"

표준화 현황 및 전망	국 제	AT-DMB CAS는 표준화 항목에서 제외됨,AT-DMB 방송통신 연동, AT-DMB AFS, AT-DMB 지역 방송은 표준화 항목으로 승인됨.			
	국 제	상기 표준화 대상 항목은 AT-DMB 전송 규격 표준화 이후 논의될 대상임.			
	표준화격차	-	-	-	-
표준화 수준	국 내	표준화 대상에서 제외	항목승인	항목승인	항목승인
	국 제	-	-	-	-
표준화 기구/ 단체	국 내	차세대방송표준포럼/TTA	차세대방송표준포럼/TTA	차세대방송표준포럼/TTA	차세대방송표준포럼/TTA
	국 제	WorldDMB Forum/ETSI	WorldDMB Forum/ETSI	-	WorldDMB Forum/ETSI
	국내참여 업체/기관	ETRI, KBS, MBC, SBS, 삼성전자, 서울시립대 등	ETRI, KBS, MBC, SBS, 삼성전자, 남서울대,서울시립대 등	ETRI, KBS, MBC, SBS, 삼성전자, 남서울대,서울시립대 등	ETRI, KBS, MBC, SBS, 삼성전자, 서울시립대 등
	국내기여도	-	보통	낮음	보통
국내표준화의 인프라수준		-	높음	보통	보통

* 표준화 수준: "기획 → 항목승인 → 개발/검토 → 최종검토 → 제/개정" 단계로 구분
* 국내 기여도, 국내 표준화 인프라 수준: "매우낮음 - 낮음 - 보통 - 높음 - 매우높음"
* 표준화 격차: 국내가 앞서고 있으면 "+?년" , 뒤처지고 있으면 "-?년"

개발주체	표준개발	차세대방송표준포럼	차세대방송표준포럼	차세대방송표준포럼	차세대방송표준포럼
	기술개발	연구소	연구소	연구소	연구소

* 표준개발은 "포럼, TTA, 기표원" , 기술개발은 "산업체, 학계, 연구소"로 구분

구 분		차세대 DMB 데이터 서비스 고도화 기술	디지털 라디오 기술		
표준화 대상항목		TPEG 국제표준화	초단파 디지털 라디오 송수신 정합	중파 디지털 라디오 송수신 정합	단파 디지털 라디오 송수신 정합

시장현황 및 전망	국 내	- TPEG : 국내 DMB 의 중요 응용서비스로 자리매김하였으며, DMB 데이터 서비스 중 유일하게 실질적으로 의미있는 수익을 창출하고 있으며, 시장 규모가 증대되는 상황임 - 디지털 라디오 : 국내은 아직 상용서비스를 시작하지 않아 시장형성이 되지 않았음
	국 외	- TPEG : 프랑스, 미국, 중국, 싱가포르 등 외국에서 TPEG 도입을 추진 중이며, 시장 규모가 빠른 속도로 확대될 것으로 전망됨 - 디지털 라디오 : 유럽, 미국 등 선진국들은 이미 상용방송서비스를 시작하였으며, 방송 장비 및 수신기 시장이 지속적으로 성장하고 있는 상황임

기술개발 현황 및 전망	국 내	- TPEG : 핵심 응용서비스 기술인 TPEG-CTT 등을 자체개발하여 국제표준화 승인을 받는 등 앞선 기술력을 보유 - 디지털 라디오 : 방송시스템 관련 기술은 선진국에 비하여 열세이나 수신 칩셋 및 단말기 분야에서는 경쟁력을 인정받고 있음			
	국 외	- TPEG : TPEG의 기본 기술은 유럽에서 개발되었음. 국내에서 제안한 핵심응용기술인 TPEG-CTT 에 대한 견제방안으로서 TPEG-TFP를 제안하는 등 경쟁이 치열함 - 디지털 라디오 : 유럽 및 미국 등은 지상파 DMB 방식이 아닌 디지털 라디오 기술을 개발하였으며, 해당 방송장비 분야에서는 우리에 비해 압도적인 경쟁력을 보유하고 있음. 그러나 수신칩 및 단말기 분야에서 국내 기술력을 인정받고 있음			
기술개발 수준	국 내	구현	기획	기획	기획
	국 외	설계	상용화	상용화	상용화
	기술격차	+1년	-5년	-5년	-5년
IPR 보유현황	국 내	TPEG-CTT 외	없음	없음	없음
	국 외	TPEG-TFP 외	전송분야	전송분야	전송분야
IPR확보 가능분야					
IPR확보 가능성					

* 기술개발 수준: "기획 → 설계 → 구현 → 시제품/프로토타입 → 상용화" 단계로 구분
* IPR 확보가능성: "매우낮음 - 낮음 - 보통 - 높음 - 매우높음" 으로 구분
* 기술격차: 국내가 앞서고 있으면 "+?년", 뒤처지고 있으면 "-?년"

표준화 현황 및 전망	국 내	- TPEG : TTA 및 KS 표준 제정 완료, 추가 응용서비스 표준개발 중 - 디지털 라디오 : 국내 방송 표준 방식 논의 중. 방식 결정 후 기술표준화 추진 필요			
	국 제	- TPEG : ISO 및 CEN 표준제정 완료. 추가 표준화 추진 중 (표준 개발 단체 TISA) - 디지털 라디오 : 미국 및 유럽표준 제정, ITU-R 표준 제정 완료. DRM+ 등 신기술 표준화 추진 중			
	표준화격차	+1년	-5년	-5년	-5년
표준화 수준	국 내	제/개정	기획	기획	기획
	국 제	개발/검토	제/개정	제/개정	제/개정
표준화 기구/ 단체	국 내	차세대방송표준포럼/TTA, TPEG Forum Korea/기술표준원	TTA	TTA	TTA
	국 제	ISO, CEN (TISA)	ETSI, ITU	ETSI, ITU	ETSI, ITU
	국내참여 업체/기관	MBC, KBS, SBS, YTNDMB, ETRI, LG, 남서울대 등	ETRI, KBS,MBC,SBS, CBS, 남서울대 등	ETRI, KBS,MBC,SBS, CBS, 남서울대 등	ETRI, KBS,MBC,SBS, CBS, 남서울대 등
	국내기여도	보통	보통	보통	보통
국내표준화의 인프라수준		보통	보통	보통	보통

* 표준화 수준: "기획 → 항목승인 → 개발/검토 → 최종검토 → 제/개정" 단계로 구분
* 국내 기여도, 국내 표준화 인프라 수준: "매우낮음 - 낮음 - 보통 - 높음 - 매우높음"
* 표준화 격차: 국내가 앞서고 있으면 "+?년", 뒤처지고 있으면 "-?년"

개발주체	표준개발	TPEG Forum Korea, 차세대방송표준포럼	차세대방송표준포럼	차세대방송표준포럼	차세대방송표준포럼
	기술개발	산업계, 학계, 연구소	산업계, 학계, 연구소	산업계, 학계, 연구소	산업계, 학계, 연구소

* 표준개발은 "포럼, TTA, 기표원", 기술개발은 "산업체, 학계, 연구소"로 구분

3. 표준화 추진전략

3.1. 중점기술의 표준화 환경분석

3.1.1. 표준화 추진상의 문제점 및 현안사항

• BIFS를 이용한 대화형 데이터 서비스, 지상파 DMB 재난방송 실시를 앞두고 시험 방송 결과 기 판매된 일부 지상파 DMB 수신기가 오동작을 일으키는 문제가 발생한 바 있음. 새로운 서비스 도입 시 향후 이러한 문제 또는 유사 문제들을 예방하기 위한 수신기 구현 가이드라인, 정합 테스트 표준, 수신기 표준적합성 시험 등도 필요하지만, 제조사도 표준화 회의에 적극 참여하여 표준을 제대로 숙지하고, 표준을 준수한 제품을 생산해야 한다고 사료됨.

3.1.2. SWOT 분석 및 표준화 추진방향

<table>
<tr><th colspan="3" rowspan="2">국내역량요인 / 국외환경요인</th><th colspan="2">강점 요인 (S)</th><th colspan="2">약점 요인 (W)</th></tr>
<tr><th>시장</th><td>- 세계 최초의 모바일방송(T-DMB) 상용화</td><th>시장</th><td>- 세계 모바일방송 시장의 완만한 확산
- 세계 타 모바일방송 기술과의 경쟁</td></tr>
<tr><td rowspan="3">기회요인 (O)</td><td>시장</td><td>- T-DMB 세계 시장의 확산
- AT-DMB 상용 서비스 시 세계시장 진출 및 주도 가능</td><td rowspan="3">- 현황분석에 의한 우선순위 : 1

- AT-DMB 조기 상용화, 다양한 서비스 개발을 통한 시장 확대, 국제표준화 선도, 세계 시장 진출</td><td rowspan="3">- 현황분석에 의한 우선순위 : 2

- AT-DMB 방송장비 및 수신단말기의 국산화 및 국내시장에서 성능 검증 추진
- 국내 서비스 성공적 확산을 통해 세계 시장 규모 확대</td></tr>
<tr><td>기술</td><td>- T-DMB 기술의 연속성을 유지하여 모바일방송 기술의 세계적 우위 확보
- T-DMB 기반의 AT-DMB 기술의 세계 최초 개발</td></tr>
<tr><td>표준</td><td>- T-DMB 세계 공식 표준 채택 (DVB-H, MediaFLO 등과 함께 모바일방송 복수 표준으로 채택)
- AT-DMB 국제 표준화를 통한 기술 선도 및 국내 IPR 가치 증대</td></tr>
<tr><td colspan="3">SO전략 : 공격적 전략(강점사용-기회활용) / WO전략 : 만회전략(약점극복-기회활용) / ST전략 : 다각화 전략(강점사용-위협회피) / WT전략 : 방어적 전략(약점최소화-위협회피)
SO WO 전략 ST WT</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">위협요인 (T)</td><td>시장</td><td>- 타 모바일방송 기술과의 경쟁으로 인해 AT-DMB 해외 진출이 용이하지 않음</td><td rowspan="3">- 현황분석에 의한 우선순위 : 3

- AT-DMB 기술의 국내 검증을 통한 경쟁기술과 우수성을 부각 및 국제표준화 선도
- 경쟁력있는 국산 휴대단말을 활용하여 경쟁 기술과의 차별화 추진</td><td rowspan="3">- 현황분석에 의한 우선순위 : 4

- 방송장비 국산화 및 경쟁력 제고를 위한 국가 차원의 지원
- 국내 서비스 활성화 및 해외 진출 지원을 위한 국가 차원의 지원</td></tr>
<tr><td>기술</td><td>- 경쟁 기술 존재</td></tr>
<tr><td>표준</td><td>- 다수의 복수 표준 존재</td></tr>
</table>

• **현황분석을 통한 우선순위** : SO→WO→ST→WT

- SO전략 : AT-DMB 조기 상용서비스를 통해 국내 DMB 시장 확산 및 이를 통한 해외 시장 진출 추진. 다양한 부류의 사용자의 요구에 부합하는 새로운 데이터 서비스의 신속한 개발을 통해 DMB 시장 확대 추진
- WO전략 : AT-DMB 방송장비 및 수신단말기의 국산화 및 국내시장에서 신뢰성 시험을 통한 T-DMB/AT-DMB 기술의 세계적 우위 검증. 이를 기반으로 관련 해외 기관의 협력을 통한 국제 표준화 활동
- ST전략 : AT-DMB 기술의 국내 검증을 통한 경쟁기술과 우월성을 부각하고 세계 시장의 확대 추진. 경쟁력있는 국산 휴대단말 기술을 활용하여 경쟁 기술과의 차별화 추진
- WT전략 : 방송장비 국산화 및 경쟁력 제고, 국내 서비스 활성화 및 해외 진출 지원을 위한 국가 차원의 지원

• **표준화 추진방향**

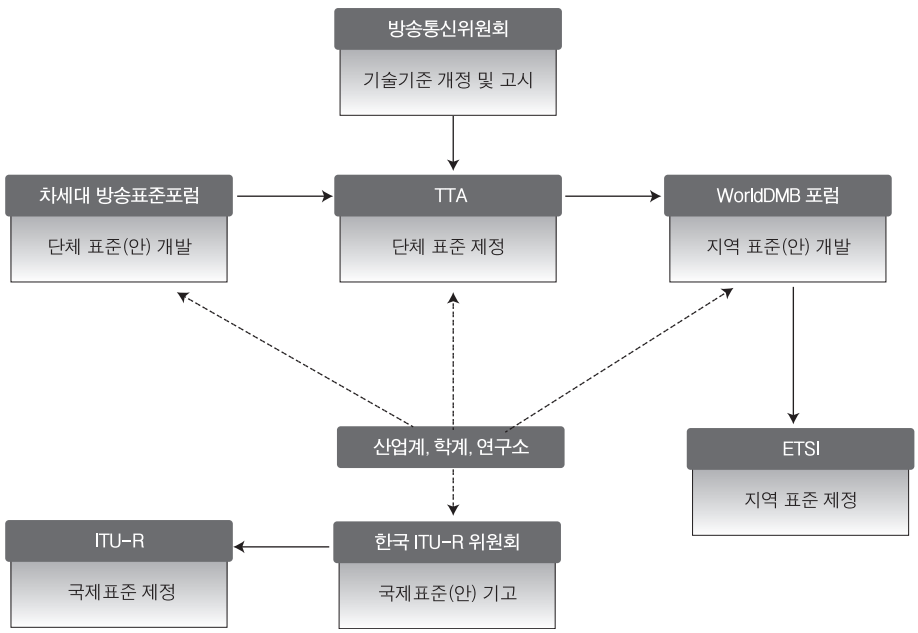
- 공급자와 소비자가 모두 만족할 수 있는 지상파 DMB의 새로운 데이터 서비스 및 관련 표준 기술 지속 개발
- 차세대 DMB 시스템 전송 기술 개발 및 표준화
- 차기 모바일방송 기술을 미리 준비하여 모바일방송 기술 분야의 선도적 지위 지속적 유지
- WorldDMB Forum, MPEG 등 국제표준기구와의 협력을 통한 시스템 및 서비스 기술의 국제표준화 추진

3.1.3. 표준화 추진체계

• 산학연 관련 전문가들로 구성된 차세대방송표준포럼을 통한 표준(안) 개발 후 TTA DMB PG에 단체표준 제안

• TTA DMB PG에서 표준 개발과 병행하여, TTA DMB PG 산하 지상파DMB국제표준화실무반에서 WorldDMB 포럼을 통한 ETSI 표준화 추진

• **한국 ITU-R 위원회를 통한 ITU-R 표준화**

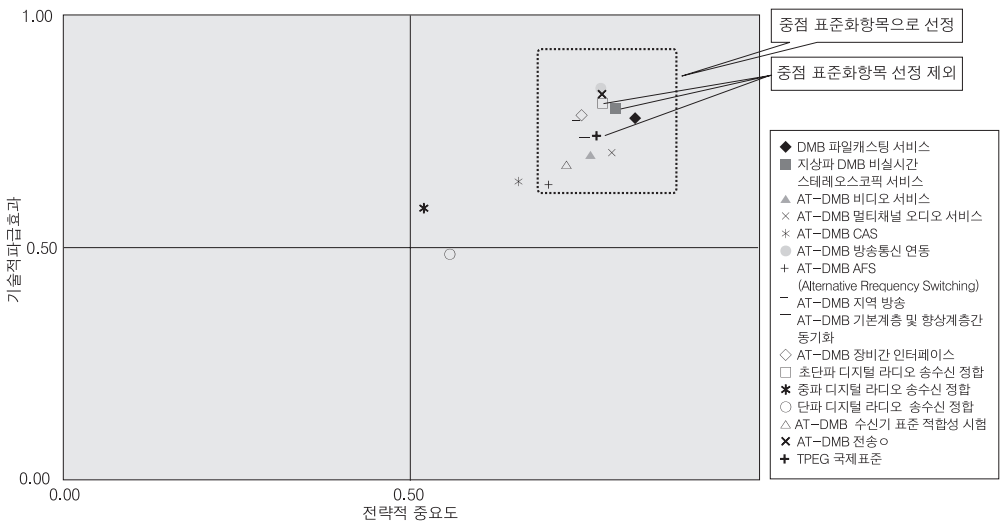


3.2. 중점 표준화항목 선정

3.2.1. 중점 표준화항목 선정방법

중점기술 후보별 전략적 중요도 및 기술적 파급효과 분석

평가지표	전략적 중요도(Priority)						기술적 파급효과(Effect)					
	P1 정부 및 산업체 의지(국가 산업전략과의 연관성, 국내 기업의 표준화 참여 및 관심도 등)	P2 공공성(사용자 편리성, 중복 투자 방지 등)	P3 적시성	P4 기술적 선도 가능성(국제표준경쟁력, IPR 확보 등)	P5 국제표준화 이슈정도	PI (Priority Index)	E1 기술적 중요도 (원천성 등)	E2 타 기술에 파급효과 (연관성, 활용성 등)	E3 시장파급성 및 상용화 가능성 (구현가능성 등)	E4 산업적 파급효과 (산업화로 인한 이득, 국내 관련산업 규모 및 성숙도 등)	E5 미래 영향력 (미래 표준항목에의 적용/응용성)	EI (Effect Index)
표준화 대상항목 \ 평가지표의 중요도	0.24	0.17	0.20	0.28	0.11	-	0.22	0.15	0.23	0.23	0.17	-
DMB 파일캐스팅 서비스	3.95	3.73	4.32	4.59	3.64	0.83	3.73	3.86	3.91	4.59	3.14	0.78
지상파 DMB 비실시간 스테레오스코픽 서비스	3.86	3.48	4.33	4.43	3.33	0.80	4.05	3.86	3.81	4.19	4.00	0.80
AT-DMB 비디오 서비스	4.09	4.09	3.57	3.87	3.00	0.76	3.39	3.13	3.57	3.91	3.30	0.70
AT-DMB 멀티채널 오디오 서비스	4.11	3.68	3.84	4.21	3.63	0.79	3.58	3.21	3.21	3.89	3.68	0.71
AT-DMB CAS	3.89	3.58	3.74	2.63	2.32	0.66	3.32	2.95	3.21	3.47	2.95	0.64
AT-DMB 방송통신 연동	4.21	4.50	3.71	3.58	3.25	0.78	4.17	4.17	4.29	4.08	4.33	0.84
AT-DMB AFS (Alternative Frequency Switching)	3.74	4.47	3.16	3.21	2.84	0.70	3.05	3.16	3.79	2.84	2.95	0.63
AT-DMB 지역 방송	4.25	4.25	3.50	3.20	3.05	0.74	3.60	4.00	4.10	3.90	3.70	0.77
AT-DMB 기본계층 및 향상계층간 동기화	3.68	3.68	3.50	4.18	3.50	0.75	4.14	3.45	3.32	3.68	3.82	0.74
AT-DMB 장비간 인터페이스	3.84	3.74	4.00	3.89	2.74	0.75	3.74	4.26	4.26	3.84	3.42	0.78
초단파 디지털 라디오 송수신 정합	4.29	4.43	3.62	3.86	2.76	0.78	3.43	3.81	4.81	4.48	3.48	0.81
중파 디지털 라디오 송수신 정합	3.00	3.06	2.33	2.44	1.89	0.52	2.39	2.44	3.56	3.44	2.50	0.59
단파 디지털 라디오 송수신 정합	3.33	3.72	2.61	2.22	1.89	0.56	2.39	2.44	2.83	2.11	2.39	0.49
AT-DMB 수신기 표준 적합성 시험	3.86	4.36	3.71	3.57	2.00	0.73	2.86	2.64	3.86	4.29	3.00	0.68
AT-DMB 전송	4.34	2.66	3.41	4.45	4.17	0.78	4.45	3.79	3.86	4.45	4.07	0.83
TPEG 국제표준	3.60	3.90	3.60	4.10	4.10	0.77	3.90	3.70	3.30	3.90	3.70	0.74



3.2.2. 중점 표준화항목 선정사유

• 전략적 중요도 및 기술적 파급효과 평가 결과

- 차세대 DMB 시스템 고도화 기술 4개 항목, 차세대 DMB 데이터 서비스 고도화 기술 9개 항목, 디지털 라디오 기술 3개 항목 등 총 16개 표준화 후보 항목을 평가함
- "AT-DMB CAS", "중파 디지털 라디오 송수신 정합" 및 "단파 디지털 라디오 송수신 정합"은 평가 결과 우선순위가 낮거나 2009년 이후의 추진 아이템이므로 중점 표준화항목에서 삭제함.
- "지상파 DMB 비실시간 스테레오스코픽 서비스"는 중점 표준화항목으로 선정되었으나, '3DTV 표준화로드맵'의 핵심항목으로 다루고 있으므로 본 표준화로드맵에서는 제외함
- "초단파 디지털 라디오 송수신 정합"은 우선 순위가 높게 평가되었으나, "2010년 디지털라디오 비교실험" 완료 후 방식이 결정된 후 추진되어야 할 항목이어서 중점 표준화항목에서 제외함

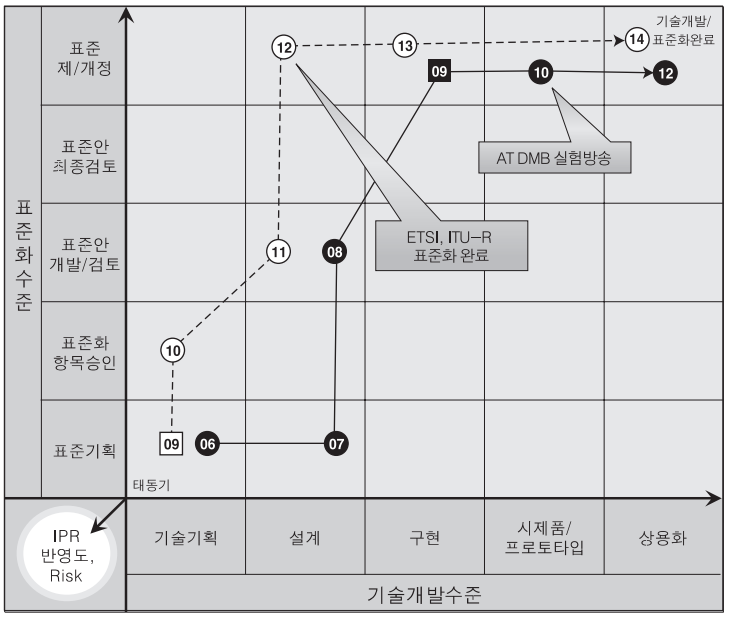
• 중점 표준화항목별 선정사유

- DMB 파일캐스팅의 경우, 전략적 중요도에서는 기술적 선도 가능성과 적시성이 높으며, 기술적 파급효과에서는 산업적 파급효과가 높은 것으로 조사되어, 전체적으로 기술적 선도가능성이 크므로 중점 표준화항목에 선정됨
- AT-DMB 비디오 서비스는 전략적 중요도에서는 정부 및 산업체 의지와 공공성이 높으며, 기술적 파급효과에서는 산업적 파급효과가 높은 것으로 조사되어, 전체적으로 기술적 선도가능성이 크므로 중점 표준화항목에 선정됨
- AT-DMB 멀티채널 오디오 서비스는 전략적 중요도에서는 정부 및 산업체 의지와 기술적 선도가능성이 높으며, 기술적 파급효과에서는 산업적 파급효과가 높은 것으로 조사되어, 전체적으로 국제표준과 협력/경쟁해야 하는 기술로서 중점 표준화항목에 선정됨
- AT-DMB 방송통신 연동은 전략적 중요도에서는 정부 및 산업체 의지와 공공성이 높으며, 기술적 파급효과에서는 시장파급성 및 상용화 가능성과 미래 영향력이 높은 것으로 조사되어, 전체적으로 국제표준과 협력/경쟁해야 하는 기술로서 중점 표준화항목에 선정됨
- AT-DMB AFS는 전략적 중요도에서는 공공성이 높으며, 기술적 파급효과에서는 시장파급성 및 상용화 가능성이 높은 것으로 조사되어, 전체적으로 국제표준과 협력/경쟁해야 하는 기술로서 중점 표준화항목에 선정됨
- AT-DMB 지역 방송은 전략적 중요도에서는 정부 및 산업체 의지와 공공성이 높으며, 기술적 파급효과에서는 시장파급성 및 상용화 가능성과 타 기술로의 파급효과가 높은 것으로 조사되어, 전체적으로 국제표준과 협력/경쟁해야 하는 기술로서 중점 표준화항목에 선정됨
- AT-DMB 기본계층 및 향상계층간 동기화는 전략적 중요도에서는 기술적 선도가능성이 높으며, 기술적 파급효과에서는 기술적 중요도가 높은 것으로 조사되어, 전체적으로 국제표준과 협력/경쟁해야 하는 기술로서 중점 표준화항목에 선정됨
- AT-DMB 장비간 인터페이스는 전략적 중요도에서는 적시성이 높으며, 기술적 파급효과에서는 시장파급성 및 상용화 가능성과 타 기술로의 파급효과가 높은 것으로 조사되어, 전체적으로 국제표준과 협력/경쟁해야 하는 기술로서 중점 표준화항목에 선정됨
- AT-DMB 전송은 전략적 중요도에서는 기술적 선도가능성과 정부 및 산업체 의지가 높으며, 기술적 파급효과에서는 기술적 중요도와 산업적 파급효과가 높은 것으로 조사되어, 전체적으로 기술적 선도가능성이 크므로 중점 표준화항목에 선정됨
- AT-DMB 수신기 표준적합성 시험은 전략적 중요도에서는 공공성이 높으며, 기술적 파급효과에서는 산업적 파급효과가 높은 것으로 조사되어, 전체적으로 국제표준과 협력/경쟁해야 하는 기술로서 중점 표준화항목에 선정됨
- 상기 항목은 전략적 중요도와 기술적 파급효과 설문조사 결과, 모두 그림의 1사분면에 위치하며 그 중요도가 우선 순위가 높게 평가되어 중점 표준화항목으로 선정함

3.3. 중점 표준화항목별 세부전략(안)

3.3.1. AT-DMB 전송

• 표준화-기술개발-IPR 연계분석



표준화 중요도	국내 개발주체		활용도	관련 국제 표준화 기구
고(★★★) 중(★★☆) 저(★☆☆)	표준개발	기술개발		
★★★	TTA -PG801	KBS, 삼성전자, ETRI 등	제조업 서비스 공공	WorldDMB, ETSI, ITU-R

범 례

09 : 중점 표준화항목의 국내상태

09 : 중점 표준화항목의 국제상태

→ : 중점 표준화항목의 국내 표준상태전이

-→ : 중점 표준화항목의 국제 표준상태전이

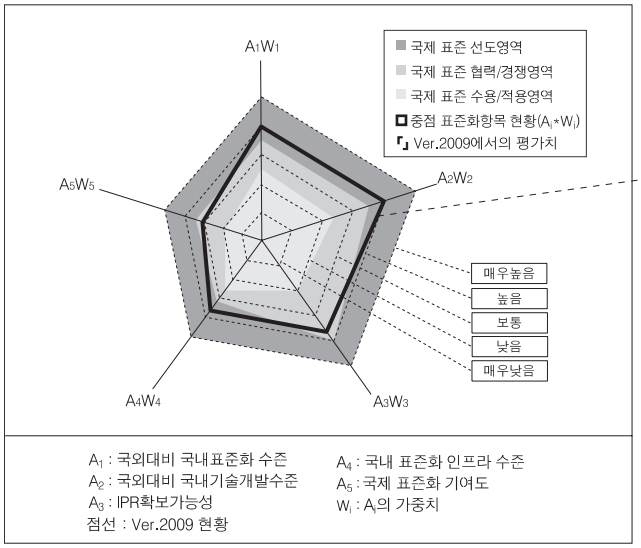
↑ : 선행표준(선 표준화 후 기술개발)

↗ : 동시표준(표준화&기술개발 동시추진)

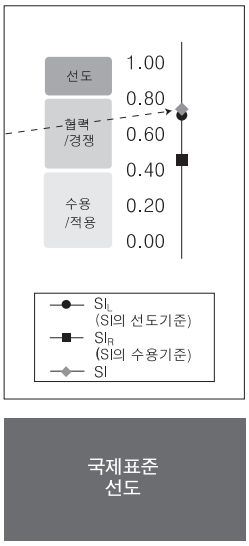
→ : 후행표준(선 기술개발 후 표준화)

표준화 특성	선행표준
표준화-기술개발- IPR 연계방안	기술 개발과 표준화를 병행하여 수행하면서 관련 IPR을 확보

• 국제표준화 전략목표 및 세부전략(안)



SI (표준화 전략지수)	
SI_L (SI의 선도기준)	0.71
SI_R (SI의 수용기준)	0.45
SI	0.74



$0 < SI \leq 1$

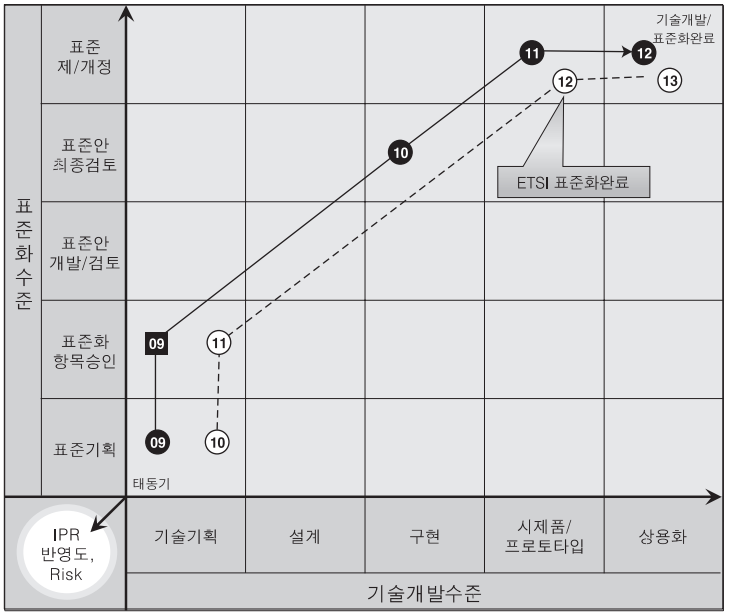
- $SI \geq SI_L$: 선도항목
- $SI_R \leq SI < SI_L$: 협력/경쟁항목
- $SI < SI_L$: 수용/적용항목

국제표준 선도

국제표준화 전략목표	국제표준 선도
Trace Tracking (Ver.2009 ⟼ Ver.2010)	- 해당사항 없음
세부전략(안)	- 국외대비 국내표준화수준 분석에 따른 전략: AT-DMB 전송 표준화는 2009년 국내 표준화가 완료된 표준으로, 2009년부터 본 표준을 ITU-R 표준화 및 ETSI 표준화에 적극 반영 - 국외대비 국내기술개발수준 분석에 따른 전략: AT-DMB 전송 표준화는 국내에서 처음으로 표준화가 진행되어 국외대비 국내 기술이 상당부분 앞서 국제표준화를 선도 - IPR확보가능성 분석에 따른 전략: 국외보다 먼저 기술개발을 수행함으로써 역호환성을 보장하는 변조방식, 전송시스템 등 관련 분야의 IPR을 취득 - 국내표준화인프라수준 분석에 따른 전략: AT-DMB는 T-DMB와 역호환성을 보장하므로, 기 설치된 지상파 DMB 인프라를 이용하므로 국내표준화를 먼저 진행하면서 국제표준화를 선도 - 국제표준화기여도 분석에 따른 전략: 지상파 DMB 비디오 송수신 정합 표준 제정에서부터 국제표준화에 기여해왔으며, 이 여세로 AT-DMB 전송 분야에서도 선도적 활동을 통해 국제표준화 기여도를 높이도록 함
IPR 확보방안	- AT-DMB 전송 기술 개발 및 국내표준화를 통해 핵심 IPR을 이미 확보 - 지상파 DMB 채택 국가 및 잠재력으로 채택할 가능성이 큰 국가 중심으로 핵심 IPR을 국제특허로 등록

3.3.2. AT-DMB 수신기 표준 적합성 시험

• 표준화-기술개발-IPR 연계분석



표준화 중요도	국내 개발주체		활용도	관련 국제 표준화 기구
고(★★★) 중(★★☆) 저(★☆☆)	표준개발	기술개발		
★★	TTA –PG801	KBS, 삼성전자, ETRI 등	제조업, 서비스, 공공	WorldDMB, ETSI

범 례

09 : 중점 표준화항목의 국내상태

09 : 중점 표준화항목의 국제상태

→ : 중점 표준화항목의 국내 표준상태전이

-→ : 중점 표준화항목의 국제 표준상태전이

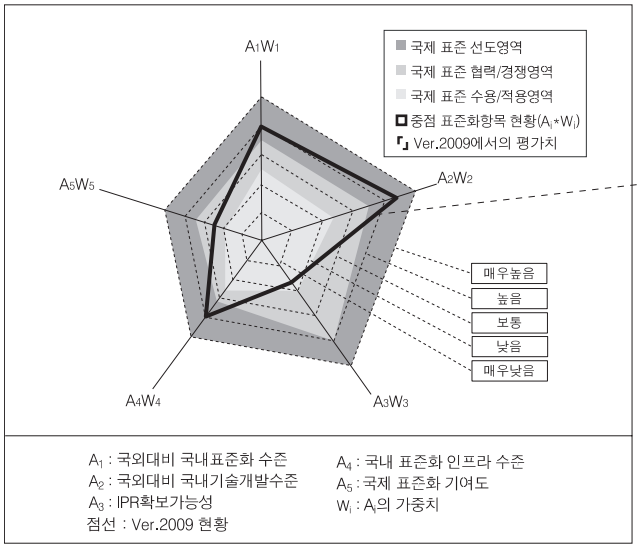
↑ : 선행표준(선 표준화 후 기술개발)

↗ : 동시표준(표준화&기술개발 동시추진)

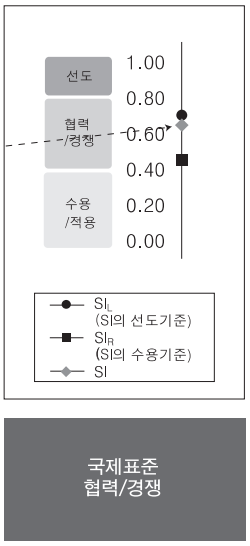
→ : 후행표준(선 기술개발 후 표준화)

표준화 특성	선행표준
표준화-기술개발- IPR 연계방안	기술 개발과 표준화를 병행하여 수행하면서 관련 IPR을 확보

• 국제표준화 전략목표 및 세부전략(안)



SI (표준화 전략지수)	
SI_L (SI의 선도기준)	0.71
SI_R (SI의 수용기준)	0.45
SI	0.66



$0 < SI \leq 1$

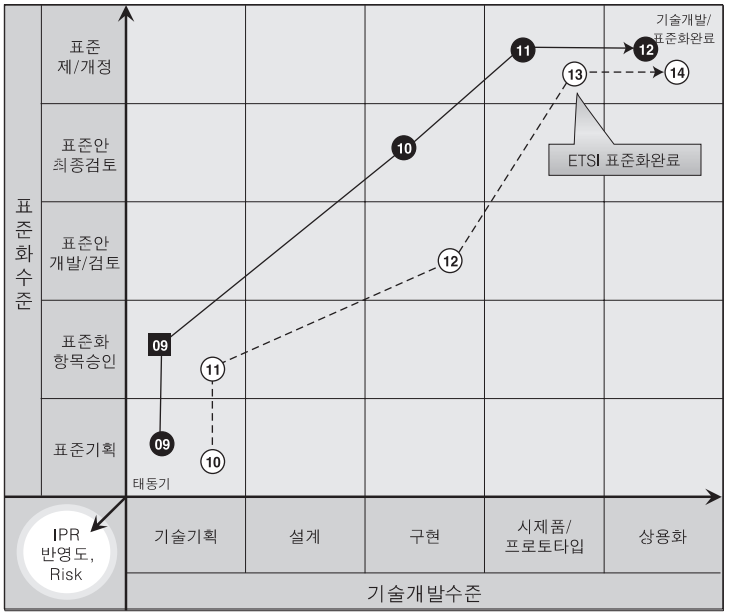
- $SI \geq SI_L$: 선도항목
- $SI_R \leq SI < SI_L$: 협력/경쟁항목
- $SI < SI_L$: 수용/적용항목

국제표준
협력/경쟁

국제표준화 전략목표	국제표준 협력/경쟁
Trace Tracking (Ver.2009 ⟼ Ver.2010)	- 해당사항 없음
세부전략(안)	- 국외대비 국내표준화수준 분석에 따른 전략: AT-DMB 수신기 표준적합성 시험 표준화는 2010년부터 국내표준화를 추진할 계획이며, 지상파 DMB 수신기 표준적합성 시험 표준화를 통해 축적된 기술을 AT-DMB 수신기 표준적합성 시험 표준화에 활용하며, 이를 국제표준화에 적극 반영 - 국외대비 국내기술개발수준 분석에 따른 전략: 지상파 DMB 수신기 표준적합성 시험 표준화를 통해 이미 국내에서는 관련 기술 개발이 많이 진행되어 있어, 이를 응용하여 국내표준화를 추진하면서 더불어 국제표준화를 위해 국제표준화 기관과 협력 - IPR확보가능성 분석에 따른 전략: 기 판매된 지상파 DMB 수신기의 오동작을 막기 위해서 그리고 AT-DMB 수신기가 AT-DMB 표준 규격에 맞게 동작하는지 확인하기 위해서는 꼭 필요한 기술. 원천적으로 IPR 확보가 힘든 분야이지만 기술개발과 표준화를 병행하면서 관련 IPR을 확보 - 국내표준화인프라수준 분석에 따른 전략: 표준적합성 시험에 대한 표준화 인프라는 기 구축되어 있으므로, 이를 AT-DMB 수신기 표준적합성 시험에 활용하여 진행하면서 국제표준화 기관과 협력 - 국제표준화기여도 분석에 따른 전략: 지상파 DMB 비디오 송수신 정합 표준 제정에서부터 국제표준화에 기여해왔으며, 이를 발판으로 본 표준화의 국제표준화 기여도를 높이도록 함
IPR 확보방안	- 기술 개발과 표준화를 병행하여 수행하면서 관련 IPR을 확보

3.3.3. AT-DMB 기본계층 및 향상계층간 동기화

• 표준화-기술개발-IPR 연계분석



표준화 중요도	국내 개발주체		활용도	관련 국제 표준화 기구
고(★★★) 중(★★☆) 저(★☆☆)	표준개발	기술개발		
★★	TTA –PG801	KBS, 삼성전자, ETRI 등	제조업, 서비스, 공공	WorldDMB, ETSI

범 례

09 : 중점 표준화항목의 국내상태

09 : 중점 표준화항목의 국제상태

→ : 중점 표준화항목의 국내 표준상태전이

⇢ : 중점 표준화항목의 국제 표준상태전이

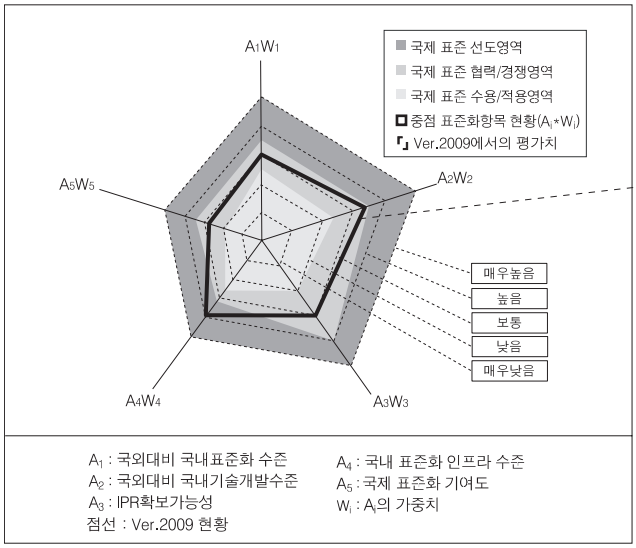
↑ : 선행표준(선 표준화 후 기술개발)

↗ : 동시표준(표준화&기술개발 동시추진)

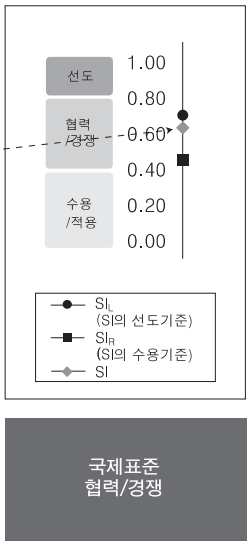
→ : 후행표준(선 기술개발 후 표준화)

표준화 특성	선행표준
표준화-기술개발- IPR 연계방안	기술 개발과 병행하여 표준화를 추진하며 관련 핵심 IPR을 확보

• 국제표준화 전략목표 및 세부전략(안)



SI (표준화 전략지수)	
SI_L (SI의 선도기준)	0.71
SI_R (SI의 수용기준)	0.45
SI	0.64



$0 < SI \leq 1$

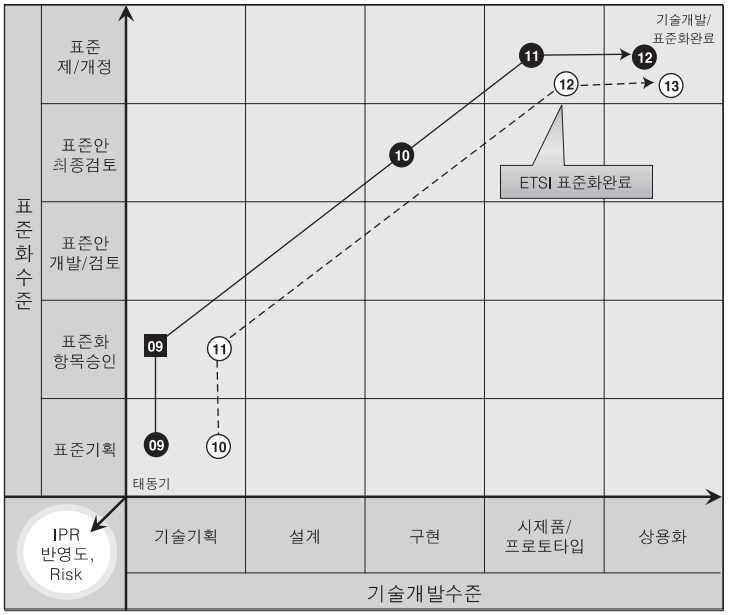
- $SI \geq SI_L$: 선도항목
- $SI_R \leq SI < SI_L$: 협력/경쟁항목
- $SI < SI_L$: 수용/적용항목

국제표준 협력/경쟁

국제표준화 전략목표	국제표준 협력/경쟁
Trace Tracking (Ver.2009 ⟼ Ver.2010)	- 해당사항 없음
세부전략(안)	- 국외대비 국내표준화수준 분석에 따른 전략: AT-DMB 기본계층 및 향상계층간 동기화 표준화는 2010년부터 국내표준화를 추진할 계획이며, 아직 이와 관련된 기술의 표준화가 이루어진 사례가 없으므로 국내표준화를 통해 축적된 기술을 ETSI 표준화에 적극 반영 - 국외대비 국내기술개발수준 분석에 따른 전략: AT-DMB 기본계층 및 향상계층간 동기화 표준화는 국내에서 처음으로 표준화를 진행할 예정이며, 국내표준화 후 국내 기술을 국제표준화에 반영하기 위하여 국제표준화 기관과 협력 - IPR확보가능성 분석에 따른 전략: 국외보다 먼저 표준화를 수행함으로써 관련 분야의 핵심 IPR을 취득 - 국내표준화인프라수준 분석에 따른 전략: AT-DMB 계층적 비디오 서비스 기술 개발 및 표준화를 통해 구축된 표준화 인프라를 본 표준화에 적극 활용하여 진행하면서 국제표준화 기관과 협력 - 국제표준화기여도 분석에 따른 전략: 지상파 DMB 비디오 송수신 정합 표준 제정에서부터 국제표준화에 기여해왔으며, 이를 발판으로 본 표준화의 국제표준화 기여도를 높이도록 함
IPR 확보방안	- AT-DMB 기술 개발 및 국내표준화를 통해 관련 IPR을 조기에 확보

3.3.4. AT-DMB 장비간 인터페이스

• 표준화-기술개발-IPR 연계분석



표준화 중요도	국내 개발주체		활용도	관련 국제 표준화 기구
고(★★★) 중(★★☆) 저(★☆☆)	표준개발	기술개발		
★★★	TTA –PG801	KBS, 삼성전자, ETRI 등	제조업, 서비스, 공공	WorldDMB, ETSI

범 례

09 : 중점 표준화항목의 국내상태

09 : 중점 표준화항목의 국제상태

→ : 중점 표준화항목의 국내 표준상태전이

-→ : 중점 표준화항목의 국제 표준상태전이

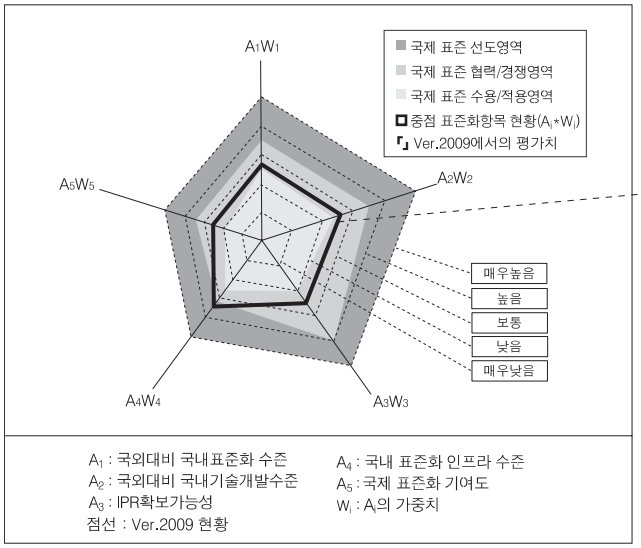
↑ : 선행표준(선 표준화 후 기술개발)

↗ : 동시표준(표준화&기술개발 동시추진)

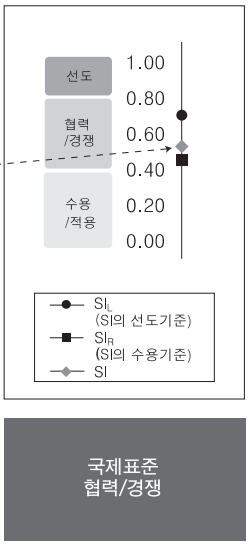
→ : 후행표준(선 기술개발 후 표준화)

표준화 특성	선행표준
표준화-기술개발- IPR 연계방안	지상파 DMB 장비간 인터페이스 표준 기술을 응용하여 기술개발 및 표준화에 활용하고 관련 핵심 IPR을 확보

• 국제표준화 전략목표 및 세부전략(안)



SI (표준화 전략지수)	
SI_L (SI의 선도기준)	0.71
SI_R (SI의 수용기준)	0.45
SI	0.54



$0 < SI \leq 1$

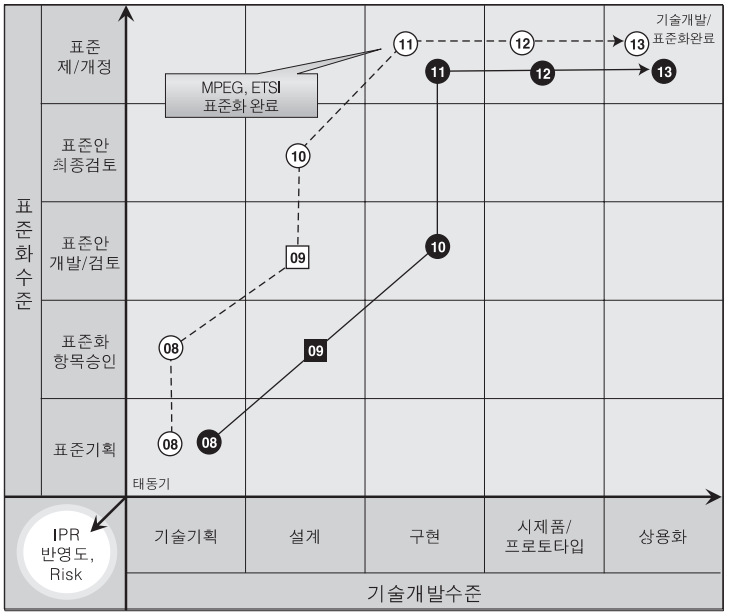
- $SI \geq SI_L$: 선도항목
- $SI_R \leq SI < SI_L$: 협력/경쟁항목
- $SI < SI_L$: 수용/적용항목

국제표준
협력/경쟁

국제표준화 전략목표	국제표준 협력/경쟁
Trace Tracking (Ver.2009 ⟼ Ver.2010)	- 해당사항 없음
세부전략(안)	- 국외대비 국내표준화수준 분석에 따른 전략: AT-DMB 장비간 인터페이스 표준화는 2010년부터 국내표준화를 추진할 계획이며, 국외에서는 현재 지상파 DMB 장비간 인터페이스 표준화를 추진 중에 있으므로, T-DMB에서 사용한 표준화 내용을 응용하여 개발 완료한 후, 이를 ETSI 표준화에 적극 반영 - 국외대비 국내기술개발수준 분석에 따른 전략: 지상파 DMB 장비간 인터페이스 표준화로 국외에서의 기술개발 수준이 국내보다 앞서 있으나, 본 표준을 AT-DMB의 특성에 맞게 사용하기 위해서는 응용을 해야 하므로 국외에서 기 개발한 기술을 응용하여 활용하며, 이를 통해 개발된 표준 기술을 국제표준에 반영하기 위하여 국제표준화 기관과 협력 - IPR확보가능성 분석에 따른 전략: AT-DMB의 특성에 맞는 인터페이스 표준화를 통해 관련 IPR을 확보 - 국내표준화인프라수준 분석에 따른 전략: 이와 관련된 표준화 인프라는 아직 구축되어 있지 않으며 국외에서 먼저 지상파 DMB 장비간 인터페이스 표준화를 추진 중에 있으므로, 관련 기술을 응용하여 국내표준화를 추진하고 이를 국제표준에 반영하기 위하여 국제표준화 기관과 협력 - 국제표준화기여도 분석에 따른 전략: 지상파 DMB 비디오 송수신 정합 표준 제정에서부터 국제표준화에 기여해왔으며, 이를 발판으로 본 표준화의 국제표준화 기여도를 높이도록 함
IPR 확보방안	- 국내표준화를 통해 관련 IPR을 확보

3.3.5. DMB 파일캐스팅 서비스

• 표준화-기술개발-IPR 연계분석



표준화 중요도	국내 개발주체		활용도	관련 국제 표준화 기구
고(★★★) 중(★★☆) 저(★☆☆)	표준개발	기술개발		
★★★	TTA –PG801	삼성전자, ETRI 등	제조업, 서비스, 공공	MPEG, WorldDMB, ETSI

범 례

09 : 중점 표준화항목의 국내상태

09 : 중점 표준화항목의 국제상태

→ : 중점 표준화항목의 국내 표준상태전이

-→ : 중점 표준화항목의 국제 표준상태전이

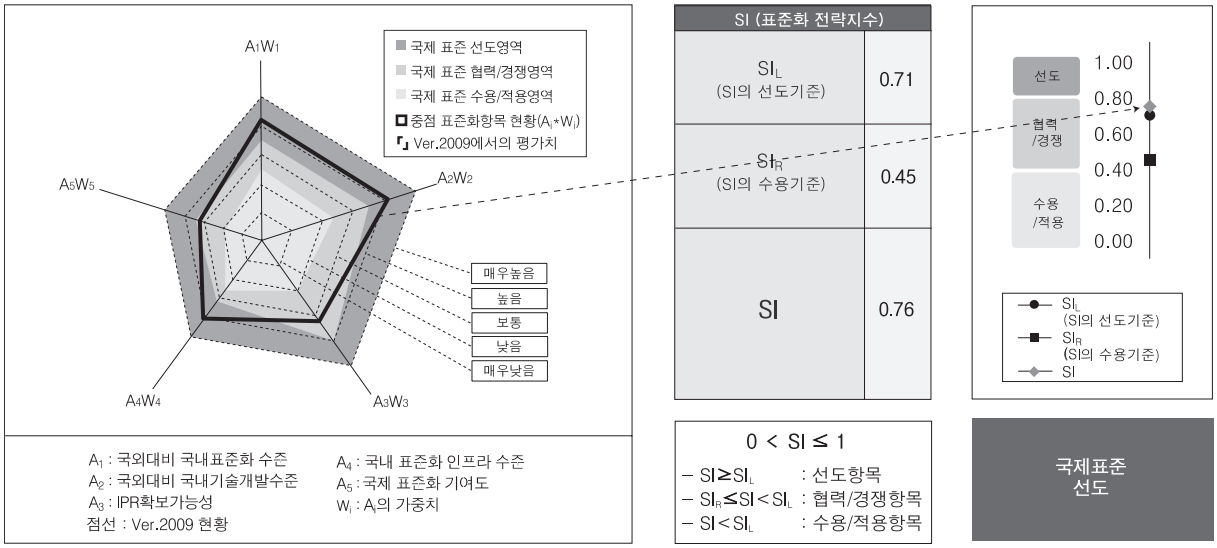
↑ : 선행표준(선 표준화 후 기술개발)

↗ : 동시표준(표준화&기술개발 동시추진)

→ : 후행표준(선 기술개발 후 표준화)

표준화 특성	선행표준
표준화-기술개발- IPR 연계방안	국내에서 진행중인 기술 개발과 병행하여 현재 진행중인 표준화를 수행하면서 관련 IPR을 확보

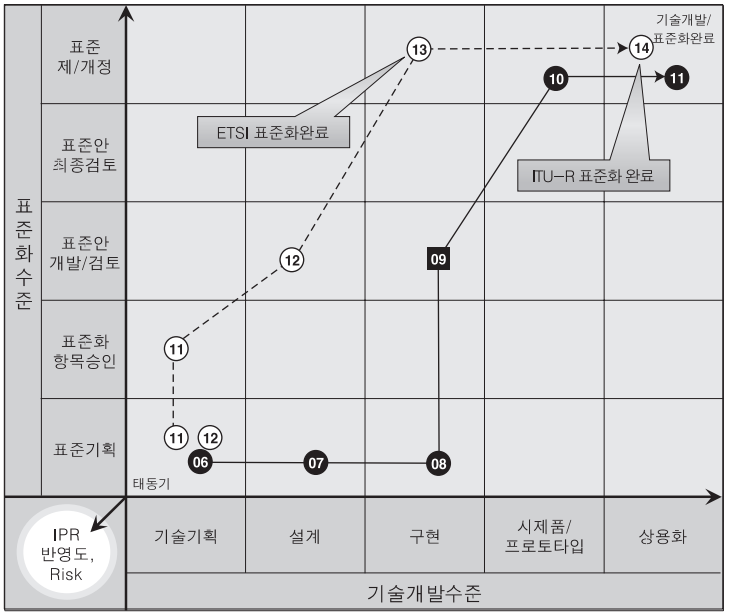
• 국제표준화 전략목표 및 세부전략(안)



국제표준화 전략목표	국제표준 선도
Trace Tracking (Ver.2009 ⟼ Ver.2010)	- 해당사항 없음
세부전략(안)	- 국외대비 국내표준화수준 분석에 따른 전략: WorldDMB 포럼에서는 오디오 기반의 파일캐스팅 서비스 표준화를 추진하고 있으나, DMB 파일캐스팅 서비스는 아직 추진하고 있지 않음 - 국외대비 국내기술개발수준 분석에 따른 전략: 국내에서는 DMB 파일캐스팅 서비스를 위한 기술을 개발 중에 있으며, 기술 개발 과정에서 획득한 핵심 기술을 국내표준화 및 국제표준화에 적극 반영 - IPR확보가능성 분석에 따른 전략: T-DMB뿐만 아니라 AT-DMB 환경에 적합한 파일캐스팅 서비스 개발을 통해 핵심 기술의 IPR을 확보 - 국내표준화인프라수준 분석에 따른 전략: 이와 관련된 국내 기술은 이미 상당부분 개발되어 있으며, 국내 기술을 국제표준화에 반영할 수 있도록 기술을 선도하면서 이를 국내표준화에 반영 - 국제표준화기여도 분석에 따른 전략: 현재 국제표준화에 적극적으로 참여하고 있으므로 관련 국내 핵심 기술의 적극적 반영을 통해 본 기술의 국제표준화 기여도를 높이도록 함
IPR 확보방안	- 현재 개발 중인 기술 개발을 통해 관련 핵심 IPR을 확보

3.3.6. AT-DMB 비디오 서비스

• 표준화-기술개발-IPR 연계분석



표준화 중요도	국내 개발주체		활용도	관련 국제 표준화 기구
고(★★★) 중(★★☆) 저(★☆☆)	표준개발	기술개발		
★★★	TTA -PG801	KBS, ETRI, 카이미디어 등	제조업, 서비스, 공공	MPEG, WorldDMB, ETSI, ITU-R

범 례

09 : 중점 표준화항목의 국내상태

09 : 중점 표준화항목의 국제상태

→ : 중점 표준화항목의 국내 표준상태전이

⇢ : 중점 표준화항목의 국제 표준상태전이

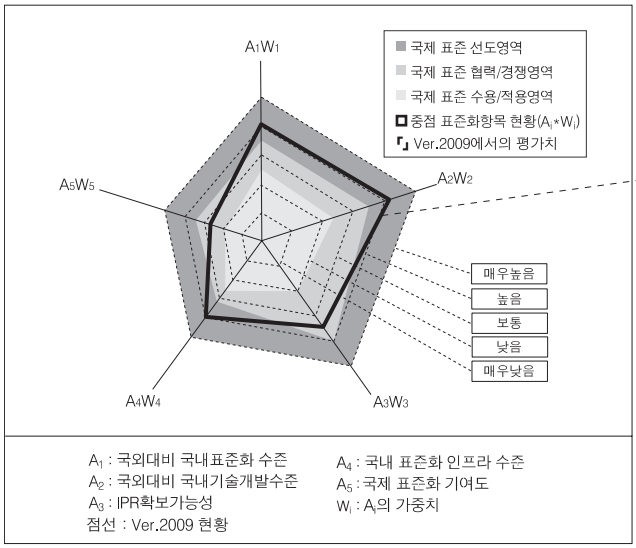
↑ : 선행표준(선 표준화 후 기술개발)

↗ : 동시표준(표준화&기술개발 동시추진)

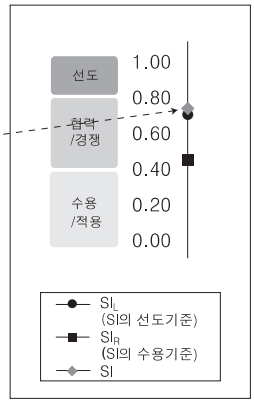
→ : 후행표준(선 기술개발 후 표준화)

표준화 특성	선행표준
표준화-기술개발- IPR 연계방안	기술개발과 국내표준화를 병행하여 추진하면서 관련 핵심 IPR을 확보하고 이를 국제표준화에 반영

• 국제표준화 전략목표 및 세부전략(안)



SI (표준화 전략지수)	
SI_L (SI의 선도기준)	0.71
SI_R (SI의 수용기준)	0.45
SI	0.74



$0 < SI \leq 1$

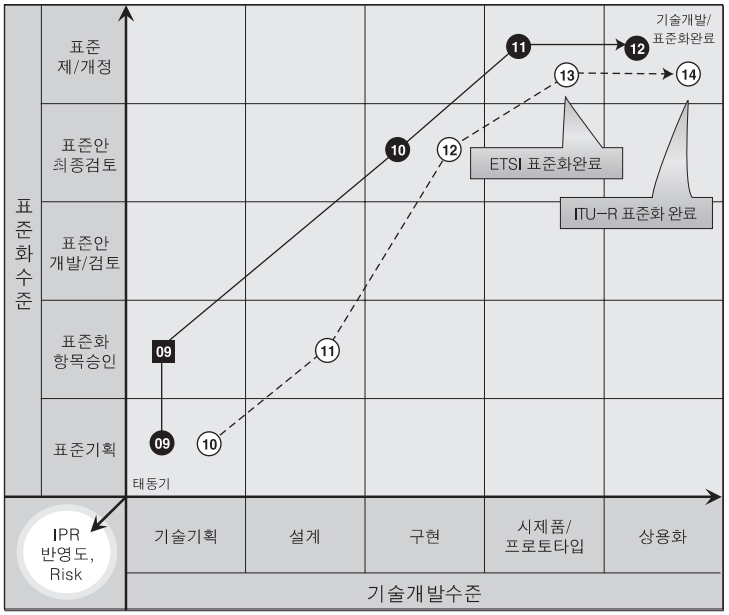
- $SI \geq SI_L$: 선도항목
- $SI_R \leq SI < SI_L$: 협력/경쟁항목
- $SI < SI_L$: 수용/적용항목

국제표준 선도

국제표준화 전략목표	국제표준 선도
Trace Tracking (Ver.2009 ⟼ Ver.2010)	- 해당사항 없음
세부전략(안)	- 국외대비 국내표준화수준 분석에 따른 전략: AT-DMB를 이용한 비디오 서비스 표준화는 국외 대비 국내 표준화 수준이 앞서 있어 국내 표준화를 통하여 핵심 기술을 확보한 후 이를 국제표준화에 반영 - 국외대비 국내기술개발수준 분석에 따른 전략: 국외 대비 국내 기술 개발 수준이 높아 국내 기술 개발 후 국제표준화에 반영 - IPR확보가능성 분석에 따른 전략: 앞선 국내 기술개발로 인하여 관련 핵심 IPR을 확보할 가능성이 높아 국내 기술개발과 더불어 국내표준화를 추진하고 이를 국제표준화에 반영 - 국내표준화인프라수준 분석에 따른 전략: 지상파 DMB 비디오 서비스 등 관련 국내표준화 인프라가 잘 구축되어 있으며, 이를 발판으로 AT-DMB 비디오 서비스 표준화를 추진함으로써 핵심 기술을 국내표준화 및 국제표준화에 반영 - 국제표준화기여도 분석에 따른 전략: 지상파 DMB 비디오 송수신 정합 표준 제정에서부터 국제표준화에 기여해왔으며, 이를 발판으로 본 표준화의 국제표준화 기여도를 높이도록 함
IPR 확보방안	- 국내표준화와 병행한 기술 개발을 통해 관련 핵심 IPR을 확보

3.3.7. AT-DMB 멀티채널 오디오 서비스

• 표준화-기술개발-IPR 연계분석



표준화 중요도	국내 개발주체		활용도	관련 국제 표준화 기구
고(★★★) 중(★★☆) 저(★☆☆)	표준개발	기술개발		
★★	TTA -PG801	ETRI, 카이미디어 등	제조업, 서비스, 공공	WorldDMB, ETSI, ITU-R

범 례

09 : 중점 표준화항목의 국내상태

09 : 중점 표준화항목의 국제상태

→ : 중점 표준화항목의 국내 표준상태전이

⇢ : 중점 표준화항목의 국제 표준상태전이

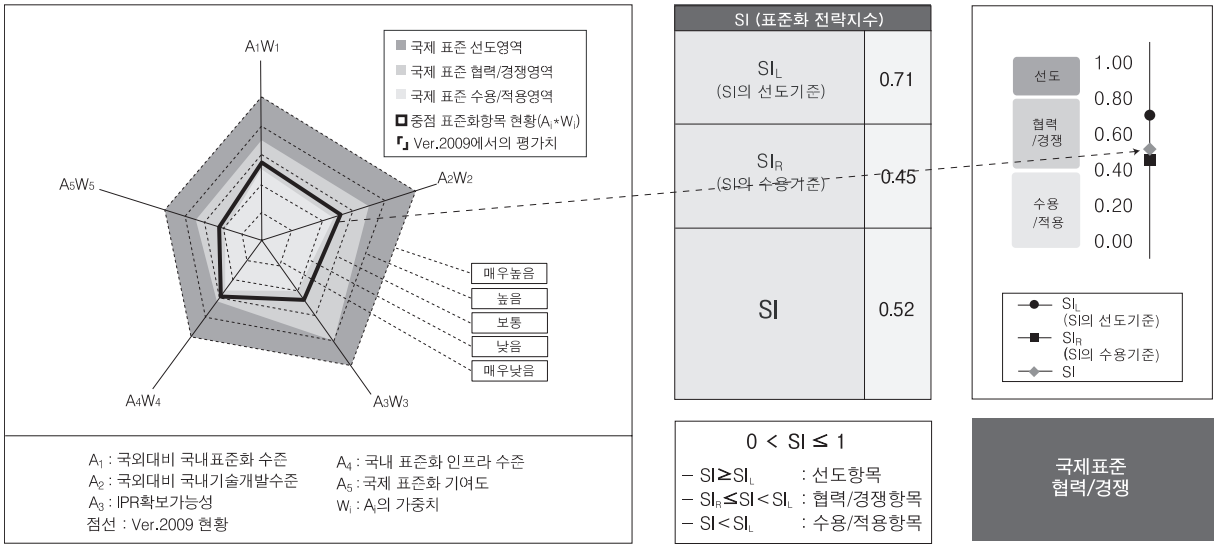
↑ : 선행표준(선 표준화 후 기술개발)

↗ : 동시표준(표준화&기술개발 동시추진)

→ : 후행표준(선 기술개발 후 표준화)

표준화 특성	선행표준
표준화-기술개발- IPR 연계방안	국내표준화와 병행한 기술 개발 과정에서 확보한 IPR을 국제표준화에 반영

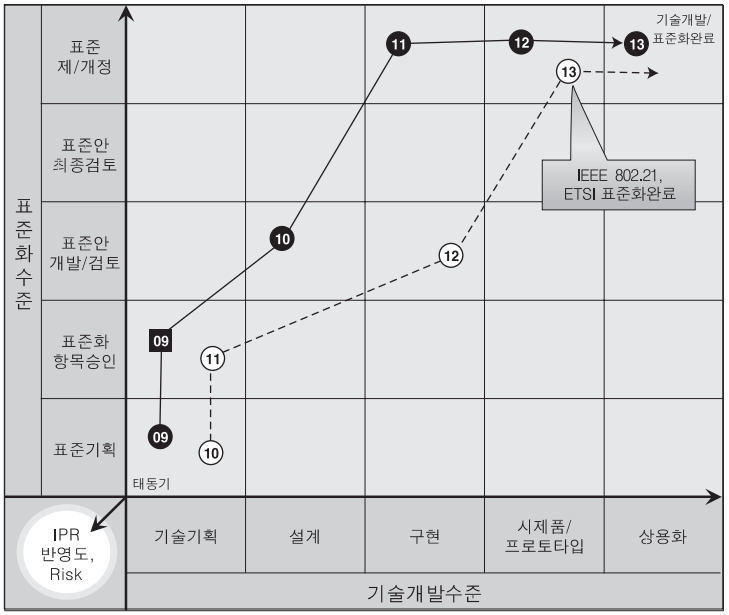
• 국제표준화 전략목표 및 세부전략(안)



국제표준화 전략목표	국제표준 협력/경쟁
Trace Tracking (Ver.2009 ⟼ Ver.2010)	- 해당사항 없음
세부전략(안)	- 국외대비 국내표준화수준 분석에 따른 전략: DAB+ 표준에 지상파 DMB 멀티채널 오디오 서비스를 제공할 수 있도록 표준화가 완료되어 있는 상태이며, 이 표준을 AT-DMB에 적용하기 위해서는 응용이 필요. 따라서 DAB+ 표준을 응용하여 먼저 국내 AT-DMB 멀티채널 오디오 서비스 표준화를 추진한 뒤 이를 국제표준화 기구와 협력하여 국제표준화에 반영 - 국외대비 국내기술개발수준 분석에 따른 전략: 국외 대비 국내 기술 개발 수준은 비슷한 수준이며, AT-DMB 표준화는 국내에서 먼저 표준화를 추진하였으므로, AT-DMB 멀티채널 오디오 국내표준화 추진 시 획득한 기술을 국제표준화에 반영 - IPR확보가능성 분석에 따른 전략: 기 표준화가 완료된 지상파 DMB 멀티채널 오디오 서비스에 대한 IPR은 없으나, 이 표준 기술을 AT-DMB 멀티채널 오디오 서비스에 적용하는 과정에서 발생한 기술의 IPR을 확보하여 이를 국제표준에 반영 - 국내표준화인프라수준 분석에 따른 전략: 본 기술의 국내표준화를 통해 반영된 국내 기술을 국제표준화에 반영 - 국제표준화기여도 분석에 따른 전략: 지상파 DMB 비디오 송수신 정합 표준 제정에서부터 국제표준화에 기여해왔으며, 이를 발판으로 본 표준화의 국제표준화 기여도를 높이도록 함
IPR 확보방안	- 국내표준화와 병행한 기술 개발을 통해 관련 핵심 IPR을 확보

3.3.8. AT-DMB 방송통신 연동

• 표준화-기술개발-IPR 연계분석



표준화 중요도	국내 개발주체		활용도	관련 국제 표준화 기구
고(★★★) 중(★★☆) 저(★☆☆)	표준개발	기술개발		
★★★	TTA –PG801	KBS, 삼성전자, KT, ETRI 등	제조업, 서비스, 공공	WorldDMB, ETSI, IEEE 802.21

범 례

09 : 중점 표준화항목의 국내상태

09 : 중점 표준화항목의 국제상태

→ : 중점 표준화항목의 국내 표준상태전이

⇢ : 중점 표준화항목의 국제 표준상태전이

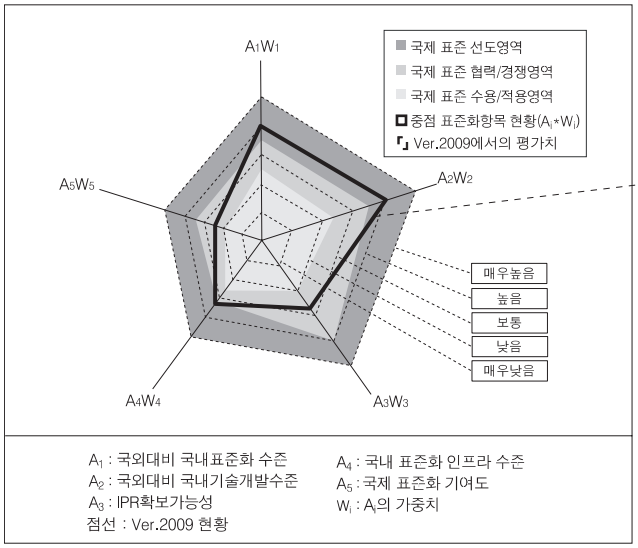
↑ : 선행표준(선 표준화 후 기술개발)

↗ : 동시표준(표준화&기술개발 동시추진)

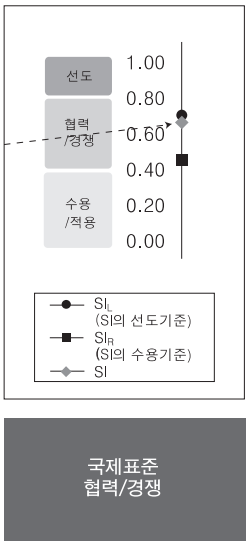
→ : 후행표준(선 기술개발 후 표준화)

표준화 특성	선행표준
표준화-기술개발- IPR 연계방안	국내표준화와 병행한 기술 개발 과정에서 확보한 IPR을 국제표준화에 반영

• 국제표준화 전략목표 및 세부전략(안)



SI (표준화 전략지수)	
SI_L (SI의 선도기준)	0.71
SI_R (SI의 수용기준)	0.45
SI	0.67



$0 < SI \leq 1$

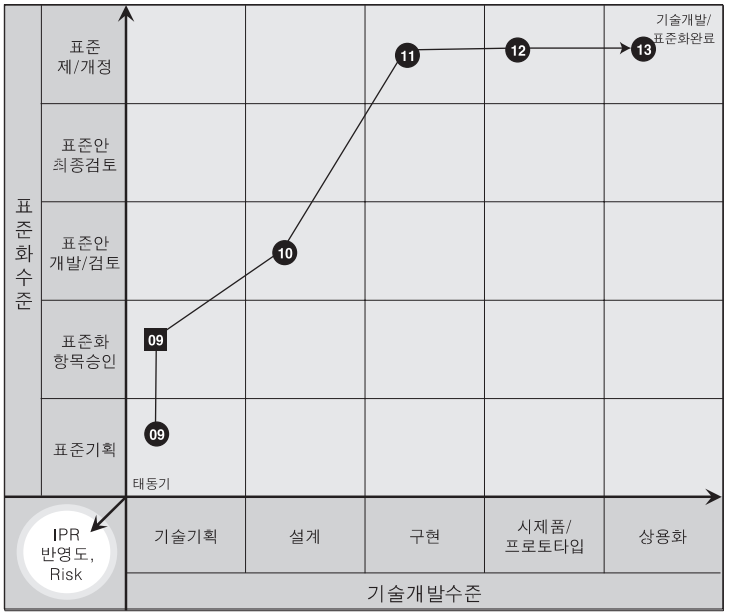
- $SI \geq SI_L$: 선도항목
- $SI_R \leq SI < SI_L$: 협력/경쟁항목
- $SI < SI_L$: 수용/적용항목

국제표준 협력/경쟁

국제표준화 전략목표	국제표준 협력/경쟁
Trace Tracking (Ver.2009 ⟼ Ver.2010)	- 해당사항 없음
세부전략(안)	- 국외대비 국내표준화수준 분석에 따른 전략: 방송통신 융합 서비스를 제공하기 위해 방송통신 연동은 필수적, AT-DMB의 표준화는 국내에서 가장 앞서 있으며, 방송통신 연동 기술 또한 앞서므로, 이 이점을 이용하여 AT-DMB 방송통신 연동 국내표준화를 먼저 수행하면서 발생한 표준 기술을 국제표준화 기구와 협력하여 국제표준화에 반영 - 국외대비 국내기술개발수준 분석에 따른 전략: 국외 대비 국내 기술 개발 수준은 조금 높은 수준이며, AT-DMB 표준화는 국내에서 먼저 표준화를 추진하였으므로 국내 표준화 추진 시 획득한 기술을 국제표준화에 반영 - IPR확보가능성 분석에 따른 전략: T-DMB와 통신 연동 표준화를 통해 방송통신 연동 핵심 IPR이 확보될 예정이므로, AT-DMB와 통신 연동 표준화 과정에서 IPR 확보 가능성은 높지 않으나, AT-DMB 고유의 특성에 기인한 IPR을 확보하여 이를 국내 및 국제표준에 반영 - 국내표준화인프라수준 분석에 따른 전략: T-DMB와 통신 연동 표준화는 현재 준비 중에 있으며, 이 기반 위에 AT-DMB와 통신 연동 국내표준화를 추진하면서 확보된 국내 기술을 국제표준화에 반영 - 국제표준화기여도 분석에 따른 전략: 지상파 DMB 비디오 송수신 정합 표준 제정에서부터 국제표준화에 기여해왔으며, 이를 발판으로 본 표준화의 국제표준화 기여도를 높이도록 함
IPR 확보방안	- 국내표준화와 병행한 기술 개발을 통해 관련 IPR을 확보

3.3.9. AT-DMB AFS(Alternative Frequency Switching)

• 표준화-기술개발-IPR 연계분석



표준화 중요도	국내 개발주체		활용도	관련 국제 표준화 기구
고(★★★) 중(★★☆) 저(★☆☆)	표준개발	기술개발		
★★	TTA –PG801	삼성전자, LG전자, ETRI 등	제조업, 서비스, 공공	WorldDMB, ETSI

범 례

09 : 중점 표준화항목의 국내상태

09 : 중점 표준화항목의 국제상태

→ : 중점 표준화항목의 국내 표준상태전이

-→ : 중점 표준화항목의 국제 표준상태전이

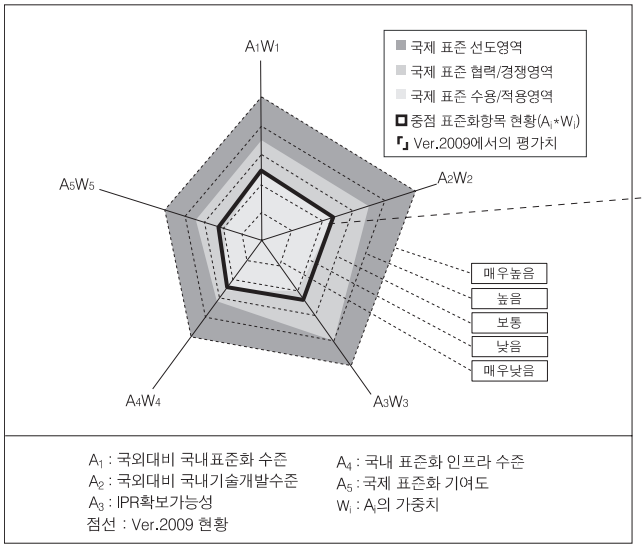
↑ : 선행표준(선 표준화 후 기술개발)

↗ : 동시표준(표준화&기술개발 동시추진)

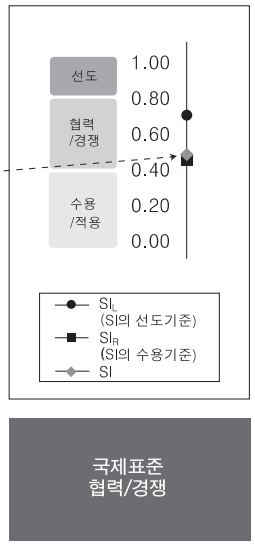
→ : 후행표준(선 기술개발 후 표준화)

표준화 특성	선행표준
표준화-기술개발- IPR 연계방안	국내 기술개발과 병행하여 국내표준화를 추진하며 관련 IPR을 확보

• 국제표준화 전략목표 및 세부전략(안)



SI (표준화 전략지수)	
SI_L (SI의 선도기준)	0.71
SI_R (SI의 수용기준)	0.45
SI	0.48



$0 < SI \leq 1$

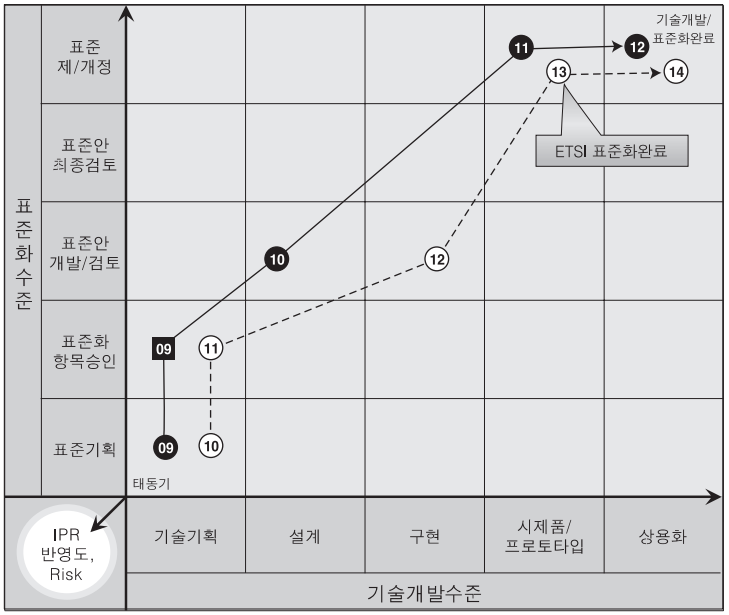
- $SI \geq SI_L$: 선도항목
- $SI_R \leq SI < SI_L$: 협력/경쟁항목
- $SI < SI_L$: 수용/적용항목

국제표준 협력/경쟁

국제표준화 전략목표	국제표준 협력/경쟁
Trace Tracking (Ver.2009 ⟼ Ver.2010)	- 해당사항 없음
세부전략(안)	- 국외대비 국내표준화수준 분석에 따른 전략: 국외 대비 국내 표준화 수준은 다소 뒤져 있으나, 각 국가별 방송 매체가 모두 상이하므로 국내 방송 매체간 자동 주파수 전환을 위한 국내표준화를 추진 - 국외대비 국내기술개발수준 분석에 따른 전략: 국외 대비 국내 기술 개발 수준은 낮은 편이나, 국내 방송 매체간 고유의 AFS 표준화를 추진 - IPR확보가능성 분석에 따른 전략: IPR 확보 가능성은 낮으나 사용자 편이성을 위해 꼭 필요한 서비스이므로 국내표준화를 추진 - 국내표준화인프라수준 분석에 따른 전략: 국내표준화인프라는 아직 구축되어 있지 않으며, 국내표준화를 추진하면서 구축 - 국제표준화기여도 분석에 따른 전략: 본 표준화는 국내표준화 위주로 표준화를 추진하므로 국제표준화 기여도는 낮음
IPR 확보방안	- 국내표준화와 병행한 기술개발 과정에서 관련 IPR을 확보

3.3.10. AT-DMB 지역방송

• 표준화-기술개발-IPR 연계분석



표준화 중요도	국내 개발주체		활용도	관련 국제 표준화 기구
고(★★★) 중(★★☆) 저(★☆☆)	표준개발	기술개발		
★★★	TTA –PG801	KBS, 삼성전자, ETRI 등	제조업, 서비스, 공공	WorldDMB, ETSI

범 례

09 : 중점 표준화항목의 국내상태

09 : 중점 표준화항목의 국제상태

→ : 중점 표준화항목의 국내 표준상태전이

-→ : 중점 표준화항목의 국제 표준상태전이

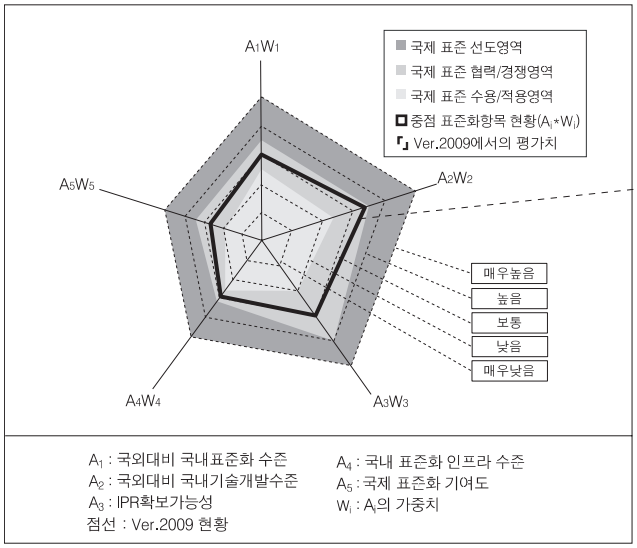
↑ : 선행표준(선 표준화 후 기술개발)

↗ : 동시표준(표준화&기술개발 동시추진)

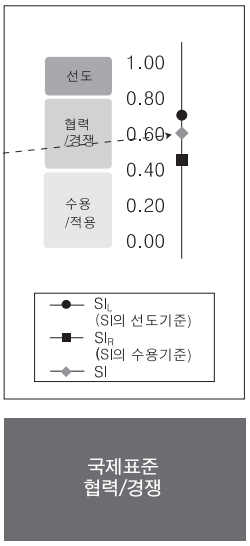
→ : 후행표준(선 기술개발 후 표준화)

표준화 특성	선행표준
표준화-기술개발- IPR 연계방안	국내표준화와 병행한 기술 개발 과정에서 확보한 IPR을 국제표준화에 반영

• 국제표준화 전략목표 및 세부전략(안)



SI (표준화 전략지수)	
SI_L (SI의 선도기준)	0.71
SI_R (SI의 수용기준)	0.45
SI	0.60



$0 < SI \leq 1$

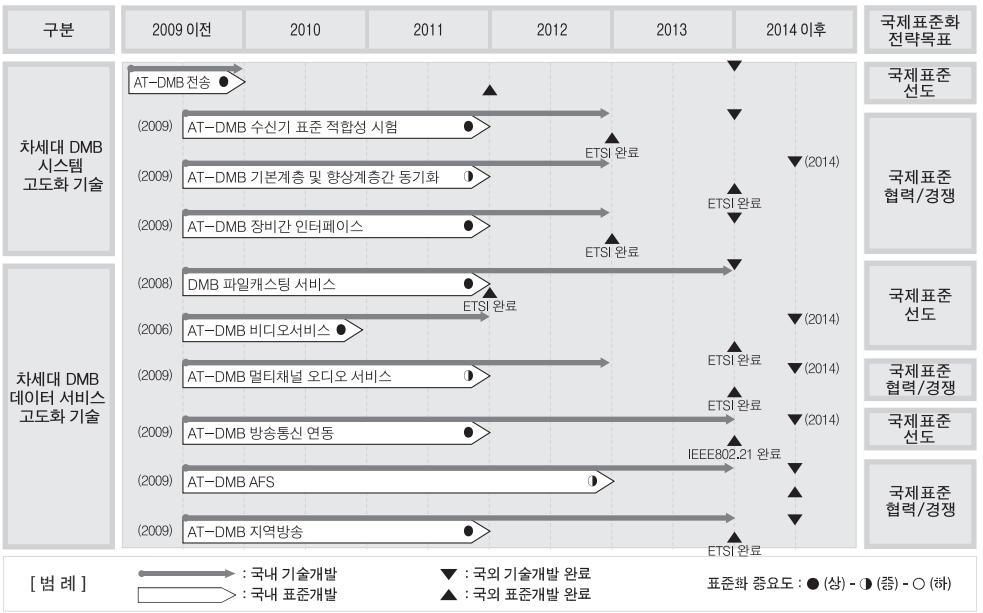
- $SI \geq SI_L$: 선도항목
- $SI_R \leq SI < SI_L$: 협력/경쟁항목
- $SI < SI_L$: 수용/적용항목

국제표준
협력/경쟁

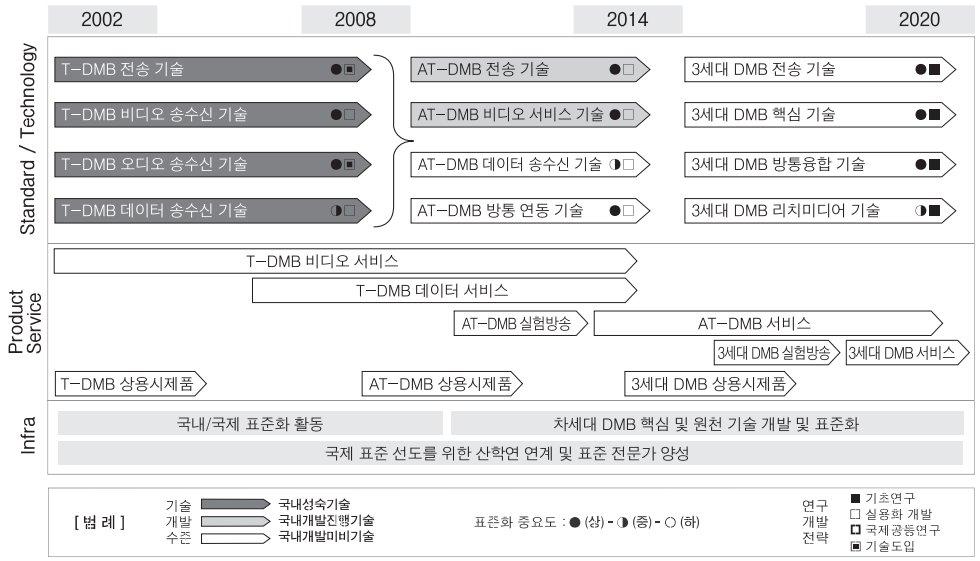
국제표준화 전략목표	국제표준 협력/경쟁
Trace Tracking (Ver.2009 ⟼ Ver.2010)	- 해당사항 없음
세부전략(안)	- 국외대비 국내표준화수준 분석에 따른 전략: 지역방송 서비스에 대한 국외 대비 국내표준화 수준은 비슷한 수준이나, AT-DMB 지역방송 표준화를 국내에서 먼저 수행함으로써 발생한 표준 기술을 국제표준화 기구와 협력하여 국제표준화에 반영 - 국외대비 국내기술개발수준 분석에 따른 전략: 국외 및 국내 기술 개발 수준은 아직 초기 단계이며, AT-DMB 표준화는 국내에서 먼저 표준화를 추진하였으므로 AT-DMB 지역방송에 대한 국내표준화를 추진하면서 획득한 기술을 국제표준화에 반영 - IPR확보가능성 분석에 따른 전략: AT-DMB 지역방송 표준화 과정에서 IPR 확보 가능성은 높지 않으나, AT-DMB 고유의 특성에 기인한 IPR을 확보하여 이를 국내 및 국제표준에 반영 - 국내표준화인프라수준 분석에 따른 전략: AT-DMB 지역방송 표준화는 현재 준비 중에 있으며, 기술개발과 병행하여 국내표준화를 추진하면서 확보된 국내 기술을 국제표준화에 반영 - 국제표준화기여도 분석에 따른 전략: 지상파 DMB 비디오 송수신 정합 표준 제정에서부터 국제표준화에 기여해왔으며, 이를 발판으로 본 표준화의 국제표준화 기여도를 높이도록 함
IPR 확보방안	- 국내표준화와 병행한 기술 개발을 통해 관련 IPR을 확보

3.4. 중장기 표준화로드맵

3.4.1. 중점 표준화항목별 중기('10~' 12) 표준화로드맵



3.4.2. 장기 표준화로드맵(10년 기술예측)



[국내외 관련 표준 대응리스트]

구 분	표준화 항목	표준명	기구 (업체)	제정 연도	제개정 현황	국내 관련표준	국내 추진기구
차세대DMB 시스템 고도화 기술	AT-DMB 전송	'고전송률 디지털멀티미디어방송(DMB) 송수신 정합'	ITU-R, ETSI	-	-	제정	차세대방송표준 포럼/TTA
	AT-DMB 수신기 표준적합성 시험	-	ETSI	-	-	미제정	차세대방송표준 포럼/TTA
	AT-DMB 기본계층 및 향상계층간 동기화	-	ETSI	-	-	미제정	차세대방송표준 포럼/TTA
	AT-DMB 장비간 인터페이스	-	ETSI	-	-	미제정	차세대방송표준 포럼/TTA
차세대DMB 데이터 서비스 고도화 기술	DMB 파일캐스팅 서비스	-	MPEG, ETSI	-	-	미제정	차세대방송표준 포럼/TTA
	AT-DMB 비디오 서비스	-	MPEG, ETSI, ITU-R	-	-	미제정	차세대방송표준 포럼/TTA
	AT-DMB 멀티채널 오디오 서비스	-	ETSI, ITU-R	-	-	미제정	차세대방송표준 포럼/TTA
	AT-DMB 방송통신 연동	-	ETSI, IEEE802.21	-	-	미제정	차세대방송표준 포럼/TTA
	AT-DMB AFS	-	ETSI	-	-	미제정	차세대방송표준 포럼/TTA
	AT-DMB 지역방송	-	ETSI	-	-	미제정	차세대방송표준 포럼/TTA

[참고문헌]

〔1〕 한국정보통신기술협회, "정보통신 중점기술 표준화로드맵 Ver.2009: 차세대 DMB", 2008. 12.
〔1〕 RAPA, "DMB 단말기 판매동향", 2009. 6.
〔2〕 ETRI, "AT-DMB의 경제적 기대효과", 2009. 2.
〔3〕 한국전자통신연구원, "국내 이동방송 시장전망", 2008. 3.
〔4〕 ABIresearch, "The MobileTV Market", 2009. 2

[약어]

3DTV	3 Dimensional TV
AFS	Alternative Frequency Switching
AT-DMB	Advanced Terrestrial DMB
ATSC	Advanced Television Systems Committee
ATSC-M/H	ATSC Mobile/Handheld
AVC	Advanced Video Coding
BIFS	Binary Format for Scenes
BSAC	Bit-Sliced Arithmetic Coding
BWS	Broadcast Web Site
CAGR	Cumulative Average Growth Rate
CAS	Conditional Access System
CBMS	Convergence of Broadcast and Mobile Services
CMMB	China Mobile Multimedia Broadcasting
DAB	Digital Audio Broadcasting
DMB	Digital Multimedia Broadcasting
DMB-AF	DMB Application Format
DTV	Digital TV
DVB-H	Digital Video Broadcasting - Handheld
DVB-SH	Digital Video Broadcasting - Satellite to Handheld
ECG	Electronic Contents Guide
EMM	Entitlement Management Message
EPG	Electronic Program Guide
ETI	Ensemble Transport Interface
ETSI	European Telecommunications Standards Institute
EU	European Union
FM	Frequency Modulation
GPS	Global Positioning System
HDTV	High Definition TV
HE-AAC	High-Efficiency Advanced Audio Coding
HSDPA	High Speed Downlink Packet Access
IBOC	In Band on Channel

IP	Internet Protocol
IPR	Intellectual Property Rights
IPTV	Intenet Protocol TV
ISDB-T	Integrated Services Digital Broadcasting - Terrestrial
ITU-R	International Telecommunication Union - Radiocommunication Sector
MATE	Mobile Application Terminal Environment (TTA 표준)
	Multimedia Application Terminal Environment (ETSI 표준)
MOT	Multimedia Object Transfer
MP3	MPEG Layer-3 Audio
MPEG	Moving Pictures Expert Group
OFDM	Orthogonal Frequency Division Multiplexing
PDA	Personal Digital Assistant
PG	Project Group
PMP	Portable Multimedia Player
RF	Radio Frequency
SoC	System On Chip
SVC	Scalable Video Coding
SW	SoftWare
TDC	Transparent Data Channel
TIA	Telecommunications Industry Association
TISA	Traveller Information Services Association
TPEG	Transport Protocol Experts Group
TTA	Telecommunications Technology Association
TTI	Traffic and Travel Information
UHF	Ultra High Frequency
USB	Universal Serial Bus
VGA	Video Graphics Array
VHF	Very High Frequency
VoD	Video On Demand