



차세대 DMB

1. 개요

1.1. 기술개요

1.1.1. 중점기술 및 표준화 대상항목의 정의

- 중점기술의 정의

차세대 DMB 기술이란 현재 서비스되고 있는 지상파DMB 및 위성DMB의 새로운 기능추가 혹은 성능 개선을 통하여 고품질의 비디오/오디오서비스 및 새로운 데이터 서비스가 가능하도록 하는 기술을 의미하며, 여기에는 다음의 기술들이 포함

- DMB 데이터 서비스 고도화 기술 : 맞춤형 방송 기술, DMB 파일 포맷 기술, 방송통신 융합 서비스 기술 등
- 지상파DMB 시스템 고도화 기술 : 지상파DMB 전송률 개선 기술(Advanced T-DMB), 3D DMB 기술, 다채널 오디오 기술 등
- 지상파DMB 상호 운용성 기술 : 구현 가이드라인 및 정합 테스트 기술, Seamless 방송망 연동기술 등
- 디지털라디오 기술

- DMB 데이터 서비스 고도화 기술

- 맞춤형 방송 기술은 시청자가 원하는 콘텐츠를 원하는 시간에 효율적으로 선택해 시청할 수 있도록 해주는 개인 취향에 맞춘 방송 시청을 가능하게 하는 방송 기술
- DMB 파일 포맷 기술은 DMB 콘텐츠와 함께 콘텐츠에 대한 정보 및 보호 관리를 하나의 파일에 담아 저장·유통·재생·편집할 수 있도록 하는 파일포맷 기술
- 방송통신 융합 서비스 기술은 All-IP 기반의 방송통신 융합형 멀티미디어 데이터 서비스를 실현하는 기술

- 지상파DMB 시스템 고도화 기술

- 지상파DMB (T-DMB) 전송률 개선 기술(Advanced T-DMB)은 많은 서비스를 수용할 수 있도록 지상파 DMB에 대한 Backward-Compatibility를 유지하며, 유효 전송률을 증대시키는 기술
- 3D DMB 기술은 스테레오 비전의 DMB 기술
- 다채널 오디오 기술은 지상파DMB 오디오 방송에 대한 Backward-Compatibility를 유지하며, 5.1 채널 DMB

오디오 서비스를 위한 기술

- 지상파DMB 상호 운용성 기술

- 구현 가이드라인 및 송수신 정합 테스트 기술은 DMB 송수신 기기 간 상호운용성을 보장할 수 있는 수신기 구현 가이드라인 및 송수신 정합 테스트 기술
- Seamless 방송망 연동기술은 Seamless 한 지상파DMB 전국망 서비스를 위한 권역 간 Hand-over 기술

- 디지털라디오 기술

- 디지털라디오 기술은 기존의 아날로그 라디오방송의 디지털 전환을 위한 디지털라디오방송 전송기술 (디지털 라디오 기술은 국내에서 정의하는 DMB 기술은 아니지만 별도의 중점표준화 항목으로 잡기보다는 DMB 항목에 포함시키기로 디지털방송분야 로드맵 작성 회의에서 결정함)

• 표준화 대상항목의 정의

구분	정의	표준화 대상항목	표준화 내용
DMB 데이터 서비스 고도화 기술	개인 취향에 맞춘 원하는 콘텐츠를 원하는 시간에 시청할 수 있게 하는 맞춤형 방송 기술, DMB 콘텐츠 유통을 활성화할 수 있는 DMB 파일 포맷 기술, 통신방송 융합서비스 기술 등	맞춤형 방송	시청자 취향을 나타내는 파라미터 및 방송 콘텐츠 메타데이터 규정. 방송뿐 아니라 인터넷 등 통신망 연계 콘텐츠까지 종합하여 통방융합 프로그램 안내. 지상파 및 위성 DMB 공통 적용 부분 및 각 특이 부분 별도 규정
		DMB 파일 포맷 기술	DMB 방송 콘텐츠를 위한 파일 포맷 규정. 메타데이터, DRM, 유통 시나리오 등 포함. 지상파 및 위성 DMB 공통적용 부분 및 각 특이 부분 별도 규정 필요
지상파DMB 시스템 고도화 기술	지상파DMB의 유효 전송률을 증대시키는 전송 광대역화 기술, 3D DMB, 5.1 채널 DMB 오디오 기술 등	AT-DMB(Advanced T-DMB)	지상파DMB에 대한 Backward-Compatibility를 유지하며, 지상파DMB의 고효율 미디어 부호화 방식, 고효율 전송 방식 규정
		5.1 채널 오디오	지상파DMB에 Backward-Compatibility를 유지하며 적용할 수 있는 5.1 채널 서라운드 오디오 코덱, 비트스트림 구조, 시그널링 등의 규격을 정의
지상파DMB 상호 운용성 기술	DMB 송수신 기기 간 상호운용성을 보장할 수 있는 구현 가이드라인 및 정합 테스트, Seamless한 DMB 전국망 서비스를 위한 권역 간 Hand-over 기술 등	DMB Hand-over	Seamless한 DMB 전국망 서비스를 위한 송수신 정합규격, 수신기 가이드라인 등 정의
디지털라디오 기술	기존의 아날로그 라디오방송의 디지털 전환을 위한 기술	디지털 라디오	디지털라디오방송의 전송 규격을 정의



1.1.2. 연관기술 분석

• 연관기술 관계도



• 연관기술 분석표

연관기술	내 용	표준화기구/단체		표준화수준		기술개발수준	
		국내	국외	국내	국외	국내	국외
DTV 전송기술	ATSC, DVB, ISDB 등 DTV 전송 기술	TTA	ATSC, DVB 등	표준제/ 개정	표준제/ 개정	상용화	상용화
데이터방송 기술	ACAP, MHP 등 DTV 데이터방송 기술	TTA	ATSC, DVB 등	표준제/ 개정	표준제/ 개정	상용화	상용화
3D 비디오	스테레오 3D 비디오 전송 및 부호 화 기술	TTA	MPEG 등	표준기획	표준안개발/ 검토	시제품/프로토타입	시제품/프로토타입
다채널오디오	5.1 채널 등 다채널 오디오 전송 및 부호화 기술	TTA	MPEG, ITU-T 등	표준제/ 개정	표준제/ 개정	상용화	상용화
메타데이터 기술	콘텐츠 내용정보 서술 및 사용자 환경정보 서술 기술	TTA	MPEG, TV-Anytime	표준안개발/ 검토	표준제/ 개정	상용화	상용화
방송통신융합 기술	방송통신 융합서비스를 위한 제 반 기술	TTA	IEEE, ITU, DVB 등	표준기획	표준안개발/ 검토	설계	설계

1.2. 추진경과 및 중점 추진방향

• 추진경과

- Ver. 2004에서는 지상파/위성 DMB 시스템 기술 표준화추진에 주력하였으며, 그 결과 2004년 위성 DMB 시스템 기술 표준화가 완료되었다. 2005년에는 지상파 DMB 시스템 기술 국내표준화가 완료되고, 2005년 국제표준화 (ETSI)가 완료
- Ver. 2005와 Ver. 2006에서는 지상파/위성 DMB 데이터 서비스 기술 표준화 로드맵 작성에 주력하였으며, 그 결과 지상파 DMB 에 있어서는 자바 기반 미들웨어, CAS, TTI, BWS, EPG 등의 표준화가 완료
- Ver. 2007에는 새롭게 추가된 지상파/위성 DMB 데이터 서비스 기술 표준화 로드맵을 작성하였고, 이 외에 지상파 DMB 시스템 고도화 기술, 지상파 DMB 상호운용성 기술 표준화 로드맵을 작성, 그 결과 수신기 구현 가이드라인, BIFS 정합테스트기술 등에 대한 표준화가 완료
- Ver. 2005, Ver. 2006, Ver.2007 그리고 Ver. 2008의 중점 표준화항목 비교는 아래 표와 같음

2004 (ver.2005)	2005 (ver.2006)	2006 (ver.2007)	2007 (ver.2008)
- 위성 DMB 데이터서비스 기술 ◦데이터 송수신 정합규격 ◦미들웨어기술	- 위성 DMB 데이터서비스 기술 ◦미들웨어기술	- 위성 DMB 데이터 서비스 기술 ◦양방향 데이터 서비스 기술 ◦저장형 시청 기술 ◦맞춤형 방송 기술	- 위성 DMB 데이터 서비스 고도화 기술 ◦맞춤형방송 기술 ◦DMB 파일 포맷 기술
- 지상파 DMB 시스템 기술		- 지상파 DMB 시스템 ◦적용 주파수 확대 기술 (FM, UHF, VHF Low 포함) ◦3D DMB 시스템 기술 ◦2세대 DMB 기술	- 지상파 DMB 시스템 고도화 기술 ◦3D DMB 시스템 기술* ◦AT-DMB 기술 ◦5.1 채널 오디오 기술
- 지상파DMB 데이터서비스 기술 ◦데이터 송수신 정합규격 ◦미들웨어기술 ◦제한수신 기술 ◦교통방송 기술	-지상파DMB 데이터서비스 기술 ◦양방향 BWS 처리 기술 ◦교통정보 송수신 기술 ◦제한수신 기술 ◦미들웨어 기술 ◦음성기반 BWS ◦POI 기술 ◦재난방송 기술 ◦3D DMB 기술	- 지상파 DMB 데이터 서비스 기술 ◦DMB 파일 포맷 ◦양방향 데이터 서비스 기술 ◦저장형 시청 기술 ◦맞춤형 서비스	- 지상파 DMB 데이터 서비스 고도화 기술 ◦맞춤형방송 기술 ◦DMB 파일 포맷 기술
	- 지상파 DMB 상호운용성 기술 ◦비디오 정합 테스트 기술 ◦수신기 구현 가이드라인	- 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 Hand-over 기술

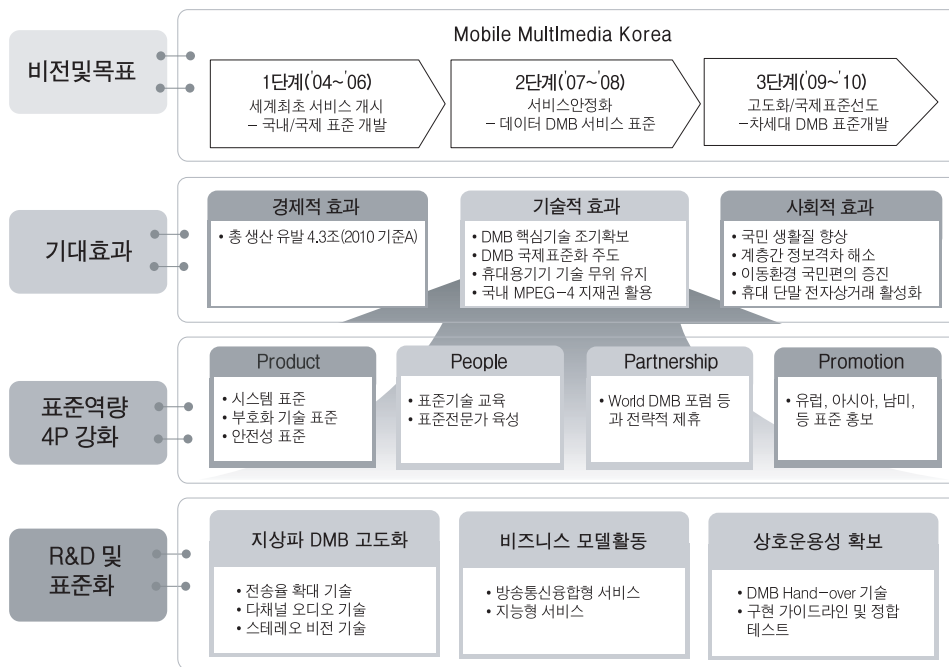
* 3D DMB 시스템 기술은 “3DTV 방송” 중점분야에서 다루기로 디지털방송분야 로드맵 작성 회의에서 결정함



• 중점 추진방향

- 지상파DMB/위성DMB의 새로운 비즈니스 모델 개발을 위한 맞춤형방송 등 DMB의 데이터서비스 고도화 기술 개발
- Advanced T-DMB, 5.1 채널 DMB 등 지상파 DMB 시스템 고도화를 위한 표준 기술 개발
- DMB Hand-over 기술 등 지상파 DMB 상호 운용성 기술 지속 개발
- WorldDMB 포럼 등을 통한 데이터방송서비스 고도화 기술, DMB 시스템 고도화 기술 등 국제표준화 추진

1.3. 표준화의 Vision 및 기대효과



1.3.1. 표준화의 필요성

- DMB 데이터 서비스 활성화 및 신규 비즈니스 모델 확충 필요
- DMB 고도화를 통한 미래 이동멀티미디어방송 기술 및 표준 선점 필요
- DMB 상호운용성 보장을 위한 수신기 구현 가이드라인, 정합 테스트 표준 개발 필요

• 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

- 국내지상파 DMB는 광고에 의존하여 기본 서비스가 무료이나 서비스 초기라 광고 수주액이 미미하고, 광고 시장 규모는 고정된 반면 인터넷, DMB 등 신규 매체 등장으로 인해 광고 확보에 한계가 예상되므로, 방송사업자의 추가 수익 모델이 절실히 필요하다. 이를 위해 방송통신 연계형의 각종 응용서비스, 특히 DMB Commerce 등과 같은 새로운 비즈니스 모델 확충이 필요하다. 이를 위한 표준 개발 필요
- DMB 고도화를 통한 미래 이동멀티미디어방송 기술 및 표준 선점 필요
 - 지상파 DMB의 경쟁력을 높일 수 있는 여러 가지 시스템 고도화 기술 및 표준 개발이 필요
 - 현 지상파 DMB의 유효 전송률이 1.2 Mbps를 넘지 못하여, 여러 가지 서비스를 시행하는 데 제약이 따른다. 새로운 변복조 및 미디어 부호화 기술을 개발하여 유효 전송률을 극대화하는 지상파 DMB 고도화 기술 및 표준이 필요
 - 현 지상파 DMB는 적용 주파수대가 VHF-High 대역 및 L-band로 제한되어 있어, 향후 국내적용 및 국제적 시스템 마케팅에 제한 사항이 따르고 있다. FM, UHF, VHF-Low 대역 등으로 확대 적용할 수 있는 기술 및 표준 개발이 필요
 - FM 대역 확대 적용은 FM 라디오 서비스 디지털화 시 지상파 DMB가 후보 방식으로 검토될 수 있기 위해서는 반드시 필요
 - UHF 대역 확대 적용은 주파수 부족을 겪고 있는 여러 나라에 지상파 DMB를 수출하기 위해 반드시 필요
 - VHF-Low 대역 확대 적용은 2010년 아날로그 TV의 디지털 전환 완료 후, 지상파 DMB 서비스 확대 추진 시 반드시 필요
 - DMB에서도 실감 영상을 즐길 수 있도록 스테레오 비전에 의한 3D DMB 표준 개발이 필요
 - DMB에서도 5.1채널 오디오 서비스를 즐기기 위한 관련 표준 개발이 필요
 - 상기 각종 지상파 DMB 고도화 기술 및 표준 선점을 통한 국제경쟁력 극대화가 필요
- DMB 상호운용성 보장을 위한 수신기 구현 가이드라인, 정합 테스트 표준 개발 필요
 - 방송은 불특정다수의 수신을 목적으로 하므로, 송신단과 수신단의 정합표준규격이 반드시 필요
 - DMB 관련 산업제품의 정합 호환성이 보장되어야 함
 - 수신기 제조업체에 따라 표준을 잘못 해석함에 따라, 신규 서비스 추가 시행 시 기존 판매된 수신기 오동작 등의 문제가 발생하였으며, 향후 이를 방지하기 위해 표준 이해도 증진, 정합 테스트 기술개발 및 보급이 반드시 필요
 - 지상파DMB의 전국망 서비스 시, 권역 간 Seamless 한 서비스를 위하여 송수신정합표준, 구현가이드라인 등을 표준화함



1.3.2. 표준화의 목표

차세대 DMB 기술 표준화는 현재 서비스되고 있는 지상파DMB 및 위성DMB의 새로운 기능추가 혹은 성능 개선을 통하여 고품질의 비디오/오디오서비스 및 새로운 데이터 서비스를 제공하기 위한 기술 요소들을 정의/문서화하여 조정/통일하고, 이러한 서비스들의 국제적 교류를 유도하며, 이를 상호운용성이 보장된 형태로 산업적으로 활용하게 하는 것을 그 목표로 함

- 지상파/위성 DMB 데이터 서비스 고도화 기술 표준화
 - 2009년까지 DMB 응용서비스의 새로운 비즈니스 모델 개발을 위하여 전자콘텐츠 가이드 등 지능형 서비스 기술 국내 표준화 및 국제 표준화 추진
- 지상파 DMB 시스템 고도화 기술 표준화
 - 2010년까지 Advanced T-DMB(계층 변조, 계층 부호화 등을 통한 유효 전송률 극대화)에 대한 국내표준은 물론 국제표준 선도를 통한 국제표준 채택 추진
 - 2009년까지 3D DMB, DMB 5.1 채널 오디오 국내 표준 및 국제표준 추진
- 지상파 DMB 상호운용성 기술 표준화
 - 2008년내에 Seamless한 지상파DMB 전국방송을 위한 송수신정합표준 및 수신기 가이드라인 작성 완료

1.3.3. Vision 및 기대효과

- 세계 최초로 지상파DMB와 위성DMB의 실질적 상용화에 성공함으로써 확보한 선도적 지위를 WiBro, CDMA 등과 결합한 방송통신 융합형 데이터 서비스 개발 및 적용 주파수 확대 및 차세대 DMB 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
- 이동멀티미디어방송 관련 신산업 창출, 고용 효과, 표준, 지적재산권, 시스템 및 단말기 수출 증대 효과 기대

- 표준화의 비전
 - 디지털방송의 양대 축은 HDTV와 이동멀티미디어방송이 될 전망이다. DMB는 지상파 DTV 방송의 이동수신 문제를 근본적으로 해결하면서 개인형 방송 서비스로서 보다 진일보한 방송 매체로 진화할 것임
 - DMB는 지상파, 케이블, 위성방송과 함께 각 매체별 특성을 최대한 발휘해나갈 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

- 언제 어디서나 다양한 콘텐츠를 향유할 수 있는 이동 멀티미디어 방송 서비스 실현
- 방송콘텐츠의 단순 시청을 벗어나 이동통신망을 연계한 양방향 데이터 서비스 제공
- 양방향 데이터 서비스를 통한 지상파 DMB 서비스 활성화
- DMB-Commerce, DMB-Government 등의 실현을 통한 Digital Life 기반 구축
- 세계최초로 이동 동영상 DMB 서비스를 상용화하여, 새로운 디지털 방송 산업과 시장 창출
- 양방향 데이터 서비스 제공을 통한 지상파 DMB 시장 활성화
- 지상파 DMB/이동통신망 응용기술 및 송수신 플랫폼 기술 확보를 통한 시장 선점 및 국가 경쟁력 확보
- IT 산업의 새로운 돌파구 마련

- 기술적 기대 효과

- 지상파 DMB 핵심기술의 조기 확보
- 지상파 DMB 국제표준화 주도
- 세계적인 경쟁력을 확보한 휴대폰, DTV 등 디지털 산업의 지속적인 경쟁력 우위 확대
- 우리나라가 지적재산권을 다수 확보하고 있는 MPEG-4 기술의 상용화를 통한 기술 선도 및 산업 활성화
- 지상파 DMB/이동통신망 응용기술 및 송수신 플랫폼 기술개발을 통하여 국내지상파 DMB 서비스 및 단말 개발 활성화를 촉진 및 관련 기술 선점을 통한 국가 경쟁력 향상

- 사회·문화적 효과

- 디지털 문화에 대한 친밀도 증대 및 디지털 콘텐츠 수요 확대를 통한 디지털 문화생활 활성화 및 정보 격차의 해소에 기여
- 지상파 DMB는 퍼스널 미디어로서 시간, 공간을 극복한 커뮤니케이션 환경 제공
- 지상파 DMB를 통한 재난방송 시스템의 구축으로 국민복지 향상
- 양방향 서비스를 통한 DMB-Government 구현을 통한 참여민주주의 구현
- 언제 어디서나 필요한 정보를 획득할 수 있는 정보사회 구현



2. 국내외 현황분석

2.1. 시장 현황 및 전망

2.1.1. 국내 시장 현황 및 전망

- 2005년부터 위성DMB와 지상파DMB가 상용서비스를 개시함에 따라 2006년부터 이동방송 서비스 및 휴대 정보통신기기의 관련 산업들이 본격적으로 성장하기 시작함
- 2005년 말부터 시작된 지상파DMB 서비스의 이용자는 연평균 41.3%씩 성장하여 2008년에 천만명을 넘어서고, 2012년까지 2,255만명에 달할 전망
- 위성DMB 가입자 역시 연평균 40%의 빠른 성장으로 2012년까지 820만명 수준으로 확대될 전망
- DMB 단말 내수시장은 2006년부터 연 평균 20%씩 성장하여 2012년 매출이 약 1조 3천억원 규모에 달할 전망
그 중 지상파DMB 단말 시장은 2012년까지 9천 1백억 원 규모로 성장이 예상되며, 동 시기 약 4천억원 규모로 예상되는 위성DMB 단말시장보다 2배 이상의 규모임
 - 지상파DMB는 무료 서비스이므로, 위성DMB 대비 이용자의 확보가 용이하며 시장 확산 속도가 빠름
 - 지상파DMB는 서비스 사업자와 단말 공급자가 분리되어 있고 기술기준을 공개하였으므로, 다양한 단말업체가 참여하여 휴대폰용, 네비게이션 겸용, USB 수신기 등 다양한 단말을 출시하고 있음
- 위성DMB는 휴대폰 겸용 단말 위주로 시장이 형성되고 있으며 복수 단말 보유 시 서비스 요금이 추가되므로 단말시장 성장이 제한적임
- 매체별 DMB 단말기 내수시장 연도별 매출전망

(단위: 억원)

구 분	2006년	2007년	2008년	2009년	2010년	2011년	2012년
지상파DMB	3,413	5,224	6,655	7,624	8,473	9,021	9,123
위성DMB	907	1,123	1,885	2,781	3,613	3,905	3,969
합 계	4,320	6,347	8,540	10,405	12,086	12,926	13,092

(출처 : ETRI 산업화전략연구팀, 2007.4)

- 지상파DMB 서비스는 무료 서비스로 광고를 주 수익원으로 하나, 2006년에 수도권 6개 방송사의 광고매출액은 17억원에 그침(KOBACO 2006)
 - 이는 지상파DMB 이용자 기반이 미미하고, 광고주들이 새로운 매체에 대해 보수적인 태도를 보이는데 기인함
 - ※ '지상파DMB 이용자 반응조사' (ETRI 2007.3)에 따르면 지상파DMB 이용자 증가에 따라 매체 영향력이 높아질 수는 있으나, 이동수신환경의 한계로 광고효과 증가에는 한계가 예상됨 (DMB 광고 영향력 낮은 이유 : '이동중 이용하여 광고 집중을 낮음' (41%), 'DMB 시청시간 짧음' (24%), '작은 화면크기' (16%), '광고

시청 회피' (12%), '매체신뢰도 낮음' (8%))

- 2007년 전국방송 개시로 지상파DMB 이용자 기반이 확대되고, TPEG를 이용한 양방향 데이터서비스가 유료로 제공되기 시작하였고, 그 밖의 유료서비스가 계획되고 있어 방송사 수익원이 다양화될 전망
- 위성DMB 서비스 매출액
 - 가입자당 20,000원의 가입비와 7,700원~11,000원의 월 이용료를 받는 안정적인 수익 모델
 - 위성DMB 서비스는 안정적 수익모델을 기반으로 2012년 연간 9,371억원의 매출을 올릴 전망(출처 : ETRI 산업화전략연구팀, 2007.4)

2.1.2. 국외 시장 현황 및 전망

- 세계 이동TV 서비스 산업은 2004년 일본의 위성DMB를 시작으로 2005년 한국의 지상파 및 위성DMB, 2006년 유럽의 DVB-H가 상용화되고 2007년 미국 MediaFLO가 상용화될 예정이어서 이들간 본격적인 경쟁이 시작됨
 - 이동TV는 유·무료 방송서비스의 범주에 국한되지 않고, 양방향 데이터 방송 서비스 등 다양한 애플리케이션 개발을 통한 비즈니스 모델 발굴이 이루어질 전망
- 이동TV 서비스의 확산으로, 이동TV 단말 시장은 연평균 74%(대수기준)의 고속 성장을 통해 2012년까지 연간 약 9천만대가 판매되어 488억 달러의 시장을 형성할 전망
- 지상파 DMB는 2007년 8월 현재 한국, 독일, 중국(북경)에서 상용됐으며 영국, 독일, 프랑스, 이탈리아, 캐나다, 중국, 남아공, 인도네시아, 가나, 네덜란드, 바티칸 등에서 실험방송을 실시하고 있음
- 이동TV 단말기 세계시장 전망

구 분	2007년	2008년	2009년	2010년	2011년	2012년
보급대수 (천 대)	10,539	26,693	44,685	61,345	76,338	89,832
시장규모(1) (백만불)	6,511	16,082	26,248	35,132	42,574	48,752
시장규모(2) (백만불)	4,881	10,101	16,052	21,189	25,119	28,276

※ Instat-MDR "Global Forecast for DAB and Mobile TV" 2005. 8

※ 시장규모(1)은 휴대폰 결합형 단말에서 휴대폰 가격을 모두 포함함

※ 시장규모(2)는 휴대폰 결합형 단말에서 이동TV 기능 추가로 인한 판매가격(ASP) 상승분만 반영함



2.2. 기술개발 현황 및 전망

2.2.1. 국내 기술개발 현황 및 전망

- 기술개발 정부정책 및 기본계획

- 위성DMB는 주로 기업 중심으로 연구 개발을 하도록 하고 있으며, 특별히 정부가 나서서 추진하는 바는 적음
- 정부는 지상파DMB 기술개발 및 표준화를 위한 적극적인 지원을 하고 있으며, 지상파DMB의 홍보를 통하여 국제화를 위해서도 많은 노력을 기울이고 있음

- 국책연구소

- 한국전자통신연구원은 산업체와 공동으로 단방향 지상파 DMB 시스템을 2004년도에 개발한 바 있으며, 양방향 지상파 DMB 방송 서비스를 위한 시스템 기술을 개발하였음. 특히 자바 미들웨어, BIFS, 제한수신, MPEG 기반 TTI 서비스 기술, 음성기반 EPG/BWS, DMB 재난방송 등의 기술을 개발하였음. 또한 3칩, 2칩, 1칩 지상파DMB SoC를 개발함
- 한국전자통신연구원은 지상파DMB 전송속도 개선을 위한 Advanced T-DMB 전송시스템을 개발 중에 있으며, DMB 용 맞춤형 방송 기술, DMB 용 5.1채널 오디오 기술, 3D DMB 기술을 개발 중
- 전자부품연구원에서 지상파DMB와 위성DMB 통합단말을 개발하고 있음

- 국내산업계

- SKT는 위성DMB 전송시스템을 개발하여 일본의 MBCo측과 공동으로 위성을 발사하였으며 이를 TU미디어에 임대하여 위성DMB서비스를 제공하고 있음
- 위성DMB 서비스의 수신 품질 향상을 위해 지상음영지역을 대상으로 중계망을 구축하고 있으며 지하철 및 대중교통 수단, 고속도로 등에서의 서비스 수신을 개선에 집중. 현재 전국적으로 약 8,000개의 갭필러(gapfiller)를 설치 완료
- 삼성전자, LG전자에서 다양한 위성DMB/지상파DMB 폰을 출시 중
- 이노에이스, 현대디지털테크, 기륭전자, 현대오토넷 등에서 차량용 위성DMB 단말기를 출시 중임.
- 사이버뱅크 등 위성DMB 스마트폰을 출시
- 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 개발함
- 이트로닉스, 유비스타, 에스비텔콤, 이자브 등 중소기업들이 전용 단말기, 대우일렉트로닉스, 현대디지털, 머큐리 등이 차량용 단말기, 싸이버뱅크, 엠앤비티 등이 PDA형 단말기 출시. 또한, 가온미디어, 홈캐스트, 코원 시스템, 디지털큐브 등은 PMP와 네비게이션 겸용 지상파 DMB 단말을 출시

- 엠브릿지는 노트북PC나 일반PC, PDA, PMP, MP3 플레이어, GPS 등 다양한 단말기에 연결하여 시청이 가능한 지상파DMB 모듈을 개발하여 출시
- 레인콤, 코원시스템, 아이윅스 등 기존 MP3, PMP 개발사들은 PMP형 위성DMB 단말기 출시하였다.
- 픽스트리와 온타임텍에서 비디오 인코더를 각각 ETRI 및 KBS와 공동개발 하였으며, 카이미디어에서는 SW 인코더 개발
- 넷앤티비는 BIFS 기반 대화형 데이터 서비스를 위한 콘텐츠 저작 도구, 데이터 인서터, 단말 솔루션 등을 개발 하였으며, BIFS 기반 대화형 데이터 방송을 수신할 수 있는 단말도 삼성전자, LG전자 등에서 개발됨
- 인티그런트테크놀로지스는 지상파 DMB RF 칩 샘플을 개발하여 단말기 제조업체에 제공 중이며, 아이앤씨 테크놀로지는 RF 칩과 베이스밴드 칩, 멀티미디어칩을 개발하여 제조업체에 제공 중
- 2004년 11월에 ETRI로부터 베이스밴드 칩 기술을 이전받아 상용품을 개발해 온 센트로닉스는 베이스밴드 칩을 출시
- 맥스웨이브, SB텔콤, 에이스테크놀로지 등 안테나 업체들은 휴대폰용, 차량용, PDA, PMP, USB형 등 다양한 용도의 안테나를 개발함
- 지상파DMB 사업자와 단말업체에서 Seamless 한 DMB 전국망서비스를 위한 DMB Hand-over 기술을 적용한 시스템 및 단말을 개발하여 테스트 중에 있음
- KBS는 '06. 11월, TU미디어는 '07.3월, MBC 및 YTNDMB는 '07.4월, TPEG기반 DMB 교통정보 서비스를 개시함

• 국내학계

- 연세대 차세대방송기술연구센터에서는 위성DMB 전송 성능 개선을 위한 연구 등을 수행하여, 그 결과를 위성 DMB 수신기에 적용하도록 기술 이전함
- ICU 등 대학에서 DMB MAF, DMB 맞춤형방송 등 DMB 데이터방송 관련 연구를 수행하고 있음

• 국내 특허 보유현황

- MPEG-4 AVC 비디오 부호화관련 ETRI, LG전자, 삼성전자 등 IPR 소유
- MPEG-4 Systems 다중화 관련 ETRI, 삼성전자 등 IPR 소유
- MPEG-4 BSAC 오디오 부호화관련 삼성전자에서 IPR 소유
- MPEG-2 Systems 다중화 관련 삼성전자, LG전자 등 IPR 소유
- 그 밖에 T-DMB 전송 및 데이터서비스 관련 기술 특허를 연구원과 기업체에서 다수 출원 및 등록 추정 됨



2.2.2. 국외 기술개발 현황 및 전망

• 주요국가의 정책기조

- 미국, 유럽, 일본 : 민간 주도로 추진하며, 정부가 특별히 나서서 추진하는 것이 없어 보임
- 중국 : 국가기관에서 적극 가담하여 기술 도입 및 자체 기술 개발에 나서고 있음

• 주요국가 기술개발 현황

- 유럽은 1987년부터 Eureka-147 프로젝트를 결성하여 디지털 오디오 방송기술 연구를 시작하였으며, 유럽국가들이 서로 협력하여 새로운 주파수대를 사용하는 시스템을 개발, 1992년부터 시험을 실시함. 1994년 유럽통신 표준기구가 Eureka-147을 DAB의 유럽 표준으로 채택(ETS 300 401), 1995년부터 영국의 BBC에서 시험방송에 돌입하였음. 이후 유럽의 몇몇 나라가 1996년 후반에서 1997년 중반 사이에 DAB 상용 서비스를 시작
- Eureka-147 방식을 이용한 디지털 멀티미디어 방송은 독일, 프랑스 등을 중심으로 활발하게 개발되고 있으며, 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 나섬
- 독일 이동통신사업자인 데비텔 사(社)는 2006년 5월 베를린, 뮌헨, 쾰른, 슈투트가르트 등 8개 대도시에서 지상파 DMB 본방송을 시작
- 지상파 DMB 방송은 프랑스, 이탈리아 등 다른 유럽 국가들과 인도, 중국 등에서도 시험 방송 중이거나 계획 중
- 지상파 DMB 서비스에 필요한 기존의 DAB 방송장비 중에서 오디오 인코더와 다중화 시스템은 스웨덴의 팩텀, 영국의 레디오스케이프, 프랑스의 해리스 ITIS 등에서 개발하여 국내의 방송사나 단말기 개발업체에 납품하였으며, OFDM 변조기는 캐나다의 UBS와 독일의 로데슈바르츠가 개발하여 주로 납품하고 있는 상황이다. RF 칩과 베이스밴드를 출시한 프런티어실리콘을 비롯해 TI와 아트멜이 칩을 내놓고 있다. 특히 프런티어실리콘은 삼성전자가 출시한 DMB폰에 RF 칩과 베이스밴드 칩을 공급하였으며, 프런티어실리콘은 2007년까지 지상파 DMB와 DVB-H를 결합하고, 베이스밴드와 RF를 통합 한 원 칩을 내놓을 계획
- 핀란드 Nokia는 DVB-H 를 개발하여 상용서비스(이탈리아, 2006.5) 중이며 각국 이동사와 협력 로비, 무료 네트워크 구축 등 공격적 마케팅을 통해 발빠르게 움직이고 있음
- 미국은 퀄컴사에서 MediaFLO라는 이동멀티미디어방송 방식을 자체 개발하여 2007년 미국 주요 도시에서 상용 서비스를 개시할 계획이다. 또 퀄컴은 30여개 업체와 공동 FLO포럼 결성, 미국내 표준화 추진과 세계시장 확산을 시도하고 있음
- 일본은 ISDB-T의 1 세그먼트를 활용한 이동멀티미디어방송을 2006년 3월에 개시하였으며, MBCo사에서 2005년말 시험한 위성 DMB는 통신사업자의 참여가 없는 형태로서 확산이 매우 느린 상태에 있음
- 중국은 CMMB(China Mobile Multimedia Broadcasting) 방식, TMMB(Terrestrial Digital Multimedia

Broadcasting) 방식 등의 휴대방송시스템을 개발하여 북경올림픽 기간(2008년) 중 서비스를 하려는 목표를 가지고 있으나 아직 국가 표준은 정해지지 않음

- DAB-IP(영국)는 2006년 본방송 개시하였으며 BT-Movio(BT 자회사)가 Virgin Mobile (MVNO), BenQ Mobile(대만 단말기업체)와 협력하여 서비스를 하고 있음
- Texas Instruments 는 IBC 2006 에서 자사의 'Hollywood digital TV 칩' 과 'MAP 2 멀티미디어 프로세서' 에 파트너사인 PacketVideo Corp.와 Software Systems Ltd.의 소프트웨어를 사용한 모바일용 PVR 기능을 시연함
- 독일 Fronhoff 사에서 차량용 DVB-H, HD Radio에 5.1채널 오디오 적용 실험시제품 개발 및 시연함
- 대만, 중국 등에서 T-DMB 전송을 개선을 위한 연구를 진행하고 있음

• 주요 국가별 특허출원 동향

- 미국 : MediaFLO 기술 특허 다수 보유하고 있으며, IBOC 과 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 관련 특허 다수 보유
- 일본 : ISDB-T 기술 관련 특허 다수 보유



2.3. 표준화 현황 및 전망

2.3.1. 국내 표준화 현황 및 전망

- 정부의 표준화 정책
 - 정보통신부는 지상파 DMB 표준화를 조속히 추진하도록 적극 지원하고 있음
- 요소기술별 표준화현황 및 전망

요소기술	표준화 현황 및 전망
위성 DMB 데이터 서비스 고도화 기술	<ul style="list-style-type: none"> - 위성 DMB 데이터 방송 송수신 규격은 TTA 단체 표준 완성 - 위성 DMB 자바 미들웨어 규격은 2006년 TTA 단체 표준으로 제정 - 위성 DMB에서도 BIFS를 이용한 대화형 데이터 서비스 시행을 위한 표준화를 2006년 완료 - 맞춤형 서비스는 표준화가 2008년 시작될 것으로 전망됨
지상파 DMB 시스템 고도화 기술	<ul style="list-style-type: none"> - 기본 전송규격 TTA 단체표준으로 채택 - 비디오 서비스 전송규격 TTA 단체표준으로 채택 - 지상파 DMB 고도화를 위한 3D DMB 시스템 기술, 5.1 채널 오디오 기술은 전문가 그룹에서 표준화를 위한 사전 연구가 이루어 지고 있으며, 2008년 부터 표준화 기구에서 본격 표준화를 시작될 전망이다 - 지상파 DMB 고도화를 위한 Advanced T-DMB 시스템 기술은 2008년에 WorldDMB 포럼에서 국제 표준화를 시작으로 국내 표준화도 시작될 전망
지상파 DMB 데이터 서비스 고도화 기술	<ul style="list-style-type: none"> - 지상파 DMB 데이터 송수신 정합 규격(MOT, IP터널링, TDC)은 TTA 단체 표준 완료 - BWS 기술은 2005년에 TTA 단체 표준화 완료 - TTI 서비스, CAS, EPG 등은 2006년 TTA 단체 표준 완료 - DMB 재난은 2007년 TTA 단체 표준 완료 예정 - 자바 미들웨어는 2006년 말 TTA 단체 표준 완료 - 양방향 서비스 프로토콜은 2007년 TTA 단체 표준 완료 - DMB 파일 포맷은 MPEG포럼에서 MPEG 표준 작업 중에 있으며, 2008년 2월까지 ISO/IEC 표준이 완료되면 2008년내 KS 표준으로 제정될 것으로 예상 - TTA에서 DPS(DMB Push Service) 기술 표준화 시작 - 맞춤형 서비스 표준화는 2008년 시작될 것으로 전망됨
지상파 DMB 상호운용성 기술	<ul style="list-style-type: none"> - 지상파 DMB 수신기 구현 가이드라인은 2007년에 TTA 단체 표준 완료, 동일 내용을 ISO/IEC 표준화 하는 작업도 병행 중 - 비디오 정합 테스트 기술은 MPEG 기술 관점에서 산업자원부 지원에 의해 표준 개발 완료 - BIFS 정합 테스트, 오디오 정합 테스트, BWS 정합 테스트, TTI 서비스 정합 테스트, 자바 미들웨어 인증 등의 시험 절차 표준은 2007년 완료 - 지상파 DMB Hand-over 기술 표준은 공식적인 이루어 지고 있지 않으나 2007년 말에는 TTA에서 시작될 전망
디지털 라디오 기술	<ul style="list-style-type: none"> - 표준화가 진행되고 있지 않으며, 국제표준 도입 방안에 대해 정책기관에서 전문가의 의견을 들어 검토 중에 있음

2.3.2. 국외 표준화 현황 및 전망

- 국외 정부의 표준화 정책 : 알려진 바 없음
- 요소기술별 표준개발 현황 및 전망

요소기술	표준화 현황 및 전망
위성 DMB 데이터 서비스 고도화 기술	- 표준화가 진행되고 있지 않으며, 국내표준화가 완성되는 단계에 국제표준화를 추진 할 것으로 전망됨
지상파 DMB 시스템 고도화 기술	- 기본 전송규격은 ETSI, ITU-R 국제표준 기술 - 비디오 서비스 전송 규격은 ETSI 표준으로 채택되었고, ITU-R Recommendation 으로 채택됨 - 지상파 DMB 고도화를 위한 표준화는 국제적으로 진행되고 있지 않고 있으며, ETRI 등이 주도하여 WorldDMB 포럼에서 국제표준화를 위한 준비 단계에 있음.
지상파 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 필요 있음 - EPG 기술은 ETSI 표준 기술이며, 음성기반 Data 서비스 기술은 2007년 하반기까지 WorldDMB 포럼 표준안을 작성하여 ETSI에 상정하고, ETSI 표준은 2008년 하반기로 전망 - CAS 표준은 2006년 ETSI 표준제정, 국내표준의 스크램블러를 국제표준에 반영할 필요 있음 - TTI 서비스는 TPEG에서 많이 표준화가 되었으며 계속 추가 표준화가 진행되고 있음. 특히 우리나라에서 새롭게 제안한 표준이 많음 - 자바 미들웨어 기술은 2007년 하반기까지 WorldDMB 포럼 표준안을 작성하여 ETSI에 상정하고, ETSI 표준은 2008년 하반기로 전망 - IP DataCast 표준은 WorldDMB 포럼에서 2007년 국제표준안이 작성되어 ETSI에 상정예정 - 재난방송 기술 표준화는 ITU-R에서 2006년 시작됨, 현재 2006년 Annex로 채택되어 있으며, 2007년에는 높은 단계로 추진 중 - 양방향 서비스 프로토콜은 ETSI 표준이나, 제정되지 오래되어 개정 필요 - DMB 파일 포맷은 MPEG에서 표준화 중이며 2008년 표준 완료 예상 - DMB 방송통신 융합형 서비스, 맞춤형 서비스 등에 대한 표준화추진 없음
지상파 DMB 상호운용성 기술	- 지상파 DMB 수신기 구현 가이드라인은 ISO/IEC TC100에서 표준화 진행 중 - 나머지 정합 테스트 및 인증 시험 절차는 국내표준화 완료 후, 국제표준화 추진 예상
디지털 라디오 기술	- DAB, IBOC 등 표준 완료 후 상용서비스 중



2.4. 표준화 대상항목별 현황 분석표

구분		DMB 데이터 서비스 고도화 기술		지상파DMB 시스템 고도화 기술		지상파DMB 상호운용성 기술	디지털라디오 기술
표준화 대상항목		맞춤형방송	DMB 파일포맷	AT-DMB	5.1 채널 오디오	DMB Hand-over	디지털 라디오
시장 현황 및 전망	국내	시장 전망은 밝음, 적절한 비즈니스 모델 개발 및 검증 필요	파일 콘텐츠 시장 전망 밝음	현 시장 없음	시장 전망 밝음	시장 전망 밝음	시장 전망 밝음
	국외	시장 전망은 밝음, 적절한 비즈니스 모델 개발 및 검증 필요	파일 콘텐츠 시장 전망 밝음	개도국, 저개발국에 DTV 대응 디지털 방송용 시장 있음	시장 전망 밝음	시장 전망 밝음	시장 전망 밝음
기술 개발 현황 및 전망	국내	MPEG-7, MPEG-21, TV Anytime 표준에 적극 참여하여 기반 기술은 확보 DMB 분야 적용 개발 중	MPEG 포럼에서 MPEG-A 표준의 일부로서 DMB MAF 제안함	ETRI에서 계층 변조, 계층 부호화 기반의 AT-DMB 연구 개발 중	ETRI에서 DMB를 위한 5.1채널 오디오 검증시스템 개발	전국망 지상파 DMB 서비스를 위한 DMB 사업자가 기업체와 협력하여 기술개발 중	유럽 등으로 수출을 위한 디지털라디오 수신기 개발, 지상파 DMB 기술개발을 통한 관련 기술 축적
	국외	MPEG-7, MPEG-21, TV Anytime 표준화 완료에 따라 일반적인 기반 기술은 완료, DMB 분야는 아님	MPEG-21에 기반 기술 일부 포함, DMB 파일포맷 자체에 대한 기술 개발은 아직 없음	국내 방식과 다른 방식으로 대만, 중국 등에서 기술개발 중	독일에서 DVB-H, HD Radio 등의 시스템에 멀티채널 시스템 개발, T-DMB에는 프랑스로부터 계획 중	움직임 없음	미국, 유럽, 일본 등에서 각자의 규격과 시스템을 개발하여 디지털 라디오 상용서비스 중
기술 개발 수준	국내	구현	구현	설계	설계	시제품/프로토타입	설계
	국외	기술기획	구현	설계	기술기획	기술기획	상용화
	기술격차	0년	0년	-0.5년	0년	0년	1년
	관련 제품	맞춤형방송 지원 미들웨어, DMB 수신기	DMB 파일 포맷 지원 수신기, SW 플레이어	AT-DMB 송신시스템/단말, 수신칩	DMB 수신기	DMB 수신기	DAB 수신기, IBOC 수신기
IPR 보유현황	국내	국내연구소, 업체 다수 보유 추정	MPEG-21 관련 다수	일반적 계층변조, 계층 부호화 분야에 다수 보유	연구소, 기업체 다수 보유	DMB 사업자, 연구소, 업체 특허기술 보유 추정	국내연구소, 업체 약간 보유
	국외	DTV에서의 맞춤형방송 관련 다수 보유	MPEG-21 관련 다수	일반적 계층변조, 계층 부호화 분야에 다수 보유	다채널 오디오 방송 전반적에 걸쳐 다수 보유	이동방송수신기의 hand-over 방식 다수 보유	디지털 라디오방송 전반적에 걸쳐 다수 보유
IPR확보 기능분야		맞춤형방송의 DMB 적용 및 확대에 관련된 부분	DMB 관련 파일 콘텐츠 유통 및 보호 분야	계층 변조 기술, 계층 부호화 기술 분야	다채널 오디오 방송의 DMB 적용에 관련된 부분	T-DMB hand-over 방식 분야	디지털 라디오방송의 한국적 모델에 특화된 부분
IPR확보 가능성		높음	높음	높음	높음	보통	낮음
표준화 현황 및 전망		2009년까지 표준 완료 전망	2008년까지 표준화 완료 예상	2010년까지 표준 완료 전망	2009년까지 표준 완료 전망	2008년까지 표준 완료 전망	2012년까지 표준 완료 전망
표준화 기구/단체	국내	차세대방송표준포럼/TTA	MPEG 포럼/TTA	차세대방송표준포럼/TTA	차세대방송표준포럼/TTA	TTA	TTA
	국외	WorldDMB포럼/ETSI/MPEG/TV Anytime	ISO/IEC(MPEG)	WorldDMB포럼/ETSI/ITU-R	WorldDMB포럼/ETSI/ITU-R	WorldDMB포럼/ETSI/ITU-R	ETSI/ITU-R
	국내참여 업체 및 기관현황	현재 표준화 개시 전 단계	현재 표준화 개시 전 단계	현재 표준화 개시 전 단계	현재 표준화 개시 전 단계	지상파DMB 사업자, DMB 단말제조업체	현재 표준화 개시 전 단계
	국내기여도	높음	높음	높음	높음	보통	매우낮음
표준화 수준	국내	표준안 기획	표준안 기획	표준안 기획	표준안 기획	표준안 항목승인	표준안 기획
	국외	표준안 기획	표준안최종검토	표준안 기획	표준안 기획	표준안 기획	표준제/개정
국내표준화의 인프라스준(시장요구정도및참여도)		높음	높음	보통	높음	높음	높음

3. 중점 표준화항목의 표준화 추진전략

3.1. 중점기술의 표준화 환경분석

3.1.1. 표준화 추진상의 문제점 및 현안사항

- 국내표준화의 경우 표준 의견수렴에 있어, 사업체 간의 이해관계에 따른 표준화 지연이 가능
- 지상파 DMB 방송사들의 적자 누적을 해소할 수 있는 수익 모델 개발이 절실하며, 방송통신 융합 서비스 등의 개발을 통해 부가 수익을 창출할 수 있도록 관련 비즈니스 모델 및 표준화가 시급
- BIFS를 이용한 대화형 데이터 서비스 실시를 앞두고 시험 방송 결과 기 판매된 일부 지상파 DMB 수신기가 오동작을 일으키는 문제 발생한 바 있음. 새로운 서비스 도입 시 향후 이러한 문제 또는 유사 문제들을 예방하기 위한 수신기 구현 가이드라인, 정합 테스트 표준 등이 필요

3.1.2. SWOT 분석 및 표준화 추진방향

국내환경요인			강점 요인 (S)		약점 요인 (W)	
			시 장	- 정부의 정책의지 확고 및 관련서비스의 국민성에 부합	시 장	- 지상파 DMB의 경우 강력한 사업 추진 주체 없음
			기 술	- 세계 최초 DMB 기술 개발로 기술 선도	기 술	- 지상파 DMB의 경우 주파수 이용효율 낮음
			표 준	- 세계최초 DMB 송수신, 미들웨어, 교통방송 등의 표준 제정 완료	표 준	- 세계최초 서비스 도입에 따른 국제화 미흡
기회 요인 (O)	시 장	- DAB인프라를 활용한 서비스 가능	- 선도적으로 새로운 다양한 서비스 및 관련 표준 기술 지속 개발		- 지상파DMB 시스템 고도화(AT-DMB)를 통한 주파수 이용효율 증대 기술 및 표준화 - 강력한 사업주체를 끌어 드릴 수 있는 서비스 및 관련 표준 개발	
	기 술	- DMB 상용화 기술이 국내보다 낮음				
	표 준	- 지상파 DMB 국제표준 채택				
위협 요인 (T)	시 장	- 유사 서비스 등장 (DVB-H, MediaFLO)	- 장기적으로 유사기술의 성능을 훨씬 능가하는 2세대 DMB 시스템 기술을 개발하여 기술우위 지속 및 국제표준화 선도		- 다양한 킬러 애플리케이션을 개발하여 타 방식과의 차별화	
	기 술	- 유사 기술 등장(DVB-H, MediaFLO)				
	표 준	- 유사 표준 제정(DVB-H 표준, MediaFLO 표준)				

SO전략 : 공격적 전략(강점사용-기회활용) WO전략 : 만회전략(약점극복-기회활용)
ST전략 : 다각화 전략(강점사용-위협회피) WT전략 : 방어적 전략(약점최소화-위협회피)

• 현황분석을 통한 우선순위

- SO 전략 : 세계 최초로 DMB를 상용화하여, 그 확산이 순조로운 국내시장 상황을 활용하여 더욱 선도적으로 다양한 데이터 서비스를 실시하여 새로운 비즈니스 모델을 확립함으로써 시스템 경쟁력을 극대화



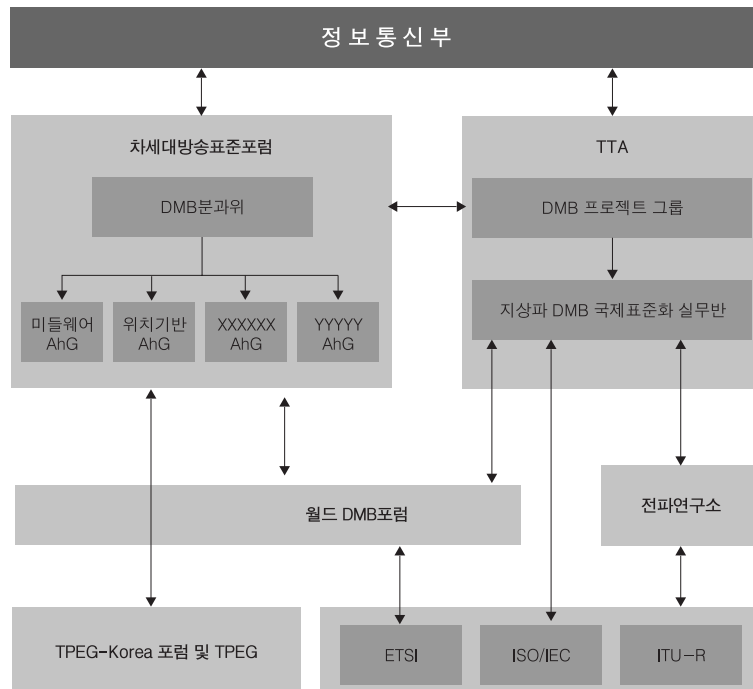
- WO 전략 : 지상파 DMB의 주파수 이용효율을 높이는 AT-DMB 기술(지상파DMB와의 Backward Compatibility 고려하는 방식) 및 표준 개발을 통하여 약점을 극복하고, 강력한 사업주체 즉, 이동통신사와 같은 사업자를 끌어 드릴 수 있는 통신망과 연계할 수 있는 서비스 모델 및 관련 표준개발
- ST 전략 : 현 DMB의 앞선 경험을 바탕으로 여타 이동 멀티미디어 방송 방식을 훨씬 능가할 수 있는 2세대 DMB 시스템(지상파DMB와 Backward Compatibility 고려하지 않는 방식)의 개발을 추진하여 기술우위 지속 및 표준화를 선도
- WT 전략 : 다양한 킬러 애플리케이션을 개발하여 타 방식과의 차별화

• 표준화 추진방향

- 선도적으로 지상파/위성 DMB의 새로운 다양한 서비스 및 관련 표준 기술 지속 개발
- 지상파DMB 시스템 고도화를 위한 기술 개발 및 표준화
- 국제표준기구와의 협력을 통한 다양한 서비스 기술 국제표준 추진

3.1.3. 표준화 추진체계

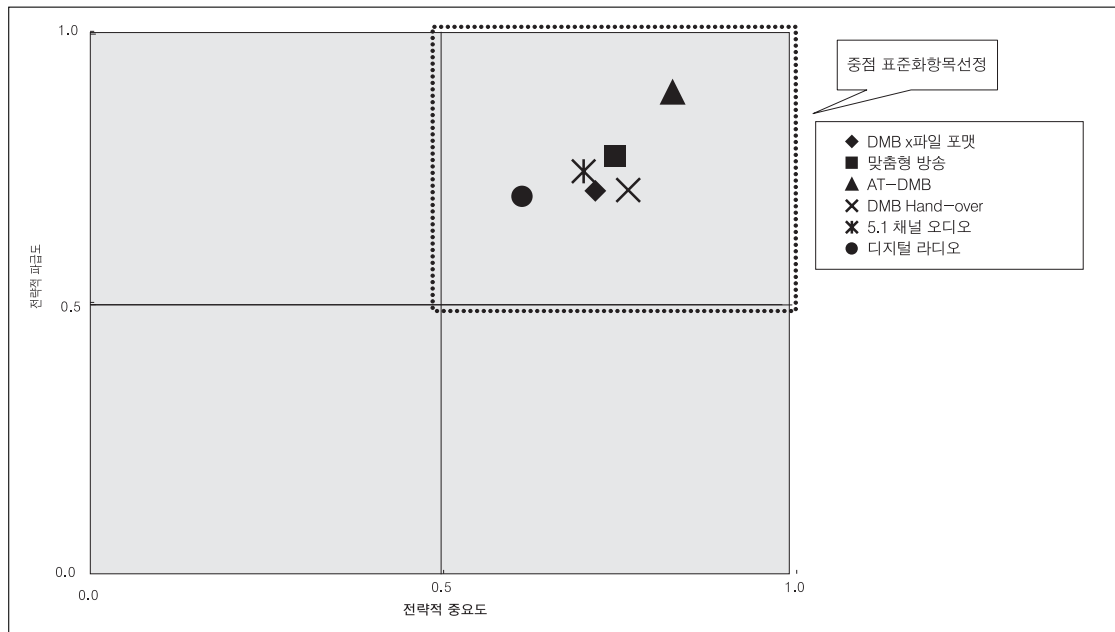
- 차세대 방송표준포럼을 통한 표준(안) 개발 후 TTA PG에 단체표준 제안
- TTA DMB프로젝트 그룹내 지상파 DMB 국제표준화 실무반을 통한 국제표준화 추진



3.2. 중점 표준화항목 선정

3.2.1. 중점 표준화항목 선정방법

표준화 대상항목별 전략적 중요도 및 산업적 파급도 분석												
고려요소	전략적 중요도						산업적 파급도					
	P1 산학연 관 심도(투자 등)	P2 정부 관심 도(정책 등)	P3 표준선도 가능성(표 준투자정 도)	P4 표준(기 술)개발의 시급성	P5 기술(표준) 격차	PI (Priority Index)	E1 타 산업 파급효과	E2 경제적파 급효과	E3 국내외시 장규모	E4 IPR확보 가능성 (로열티 수입)	E5 사용자 편의(호 환성/공 공성 등)	E (Effect Index)
고려요소별 가중치(합계 1)	0.25	0.10	0.30	0.25	0.10	1.00	0.10	0.20	0.30	0.30	0.10	1.00
맞춤형방송	4.2	3.0	3.8	3.6	3.7	0.8	3.7	3.6	3.7	4.0	4.6	0.8
DMB 파일포맷	4.1	3.1	3.4	3.8	3.0	0.7	3.0	3.5	3.5	3.7	3.8	0.7
AT-DMB	4.1	4.4	4.6	3.4	4.6	0.8	4.4	4.4	4.6	4.6	3.9	0.9
DMB Hand-over	3.3	3.8	3.3	4.8	4.5	0.8	3.2	3.6	3.3	3.6	4.4	0.7
5.1 채널 오디오	3.4	3.8	3.7	3.5	3.1	0.7	3.7	4.0	3.4	3.8	4.0	0.7
디지털 라디오	3.3	4.3	2.2	3.6	2.8	0.6	4.0	4.0	4.0	2.4	3.7	0.7





3.2.2. 중점 표준화항목 선정사유

- 전략적 중요도 및 산업적 파급효과의 요소 선정

- 전략적 중요도 요소로는 산학연관심도, 정부관심도, 표준선도 가능성, 표준개발의 시급성, 표준격차 5개 항목을 선정하고, 산업적파급도 요소는 타산업파급효과, 경제적 파급효과, 국내외 시장규모, IPR확보가능성, 사용자편의 5개 항목으로 하는 것으로 TTA 기술표준기획 전담반 1차 회의에서 합의

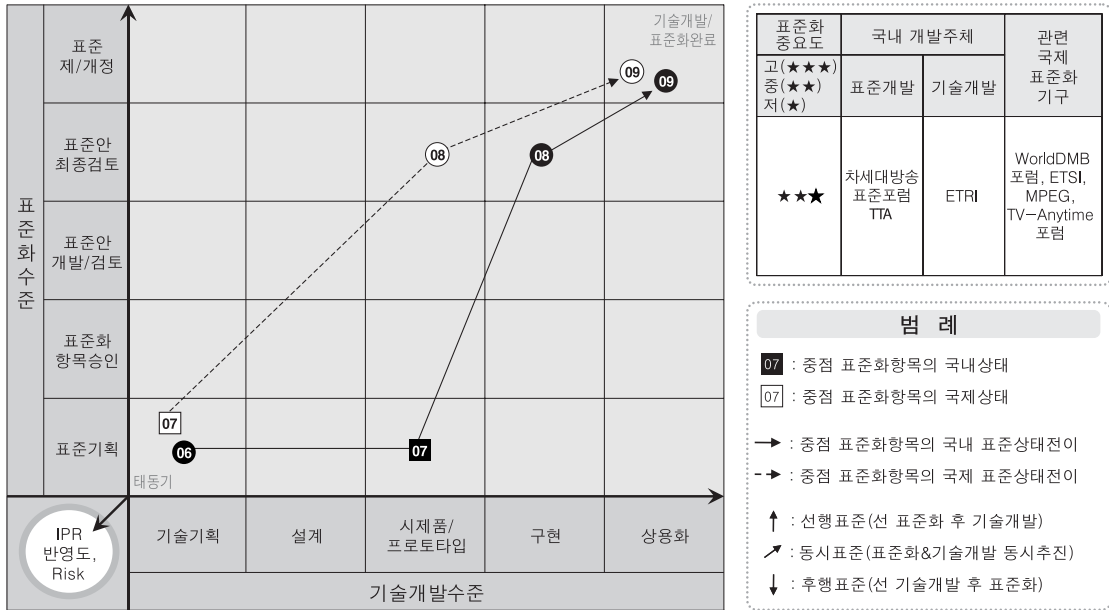
- 중점 표준화항목별 선정사유

- 맞춤형방송의 경우, 전략적 중요도를 보면 정부관심도를 제외한 모든 항목에서 높은 점수로 조사되었다. 산업적파급도를 보면 전 항목이 높은 점수가 나왔으며 특히 사용자편의 항목은 매우 높은 점수로 조사
- DMB 파일포맷의 경우, 전략적 중요도를 보면 정부관심도는 보통이고, 전체적으로 높은 편으로 조사. 산업적파급도를 보면 전체적으로는 높은 편으로 조사
- AT-DMB의 경우, 전략적 중요도를 보면 표준개발의 시급성을 제외하고는 매우 높은 점수로 조사되었으며 표준개발의 시급성도 약간 높은 점수로 조사되었다. 산업적파급도를 전체적으로는 매우 높은 편으로 조사
- 5.1채널 오디오의 경우, 전략적 중요도를 보면 표준격차부분이 보통으로 나온 것 외에는 전체적으로 약간 높은 편으로 조사되었다. 산업적파급도를 보면 경제적 파급효과, 사용자 편의항목에서 높은 점수가 나왔으며 기타 항목은 약간 높은 편으로 조사
- DMB Hand-over의 경우, 전략적 중요도를 보면 표준개발의 시급성, 표준격차의 전략적 요소에서는 매우 높은 점수로 조사되었으며 기타 항목도 높은 편인 것으로 조사되었다. 산업적파급도를 보면 사용자편의항목에서 매우 높은 점수가 나왔으며 기타 항목도 약간 높은 수준으로 조사
- 디지털라디오의 경우, 전략적 중요도를 보면 정부관심도에서는 높은 점수로 조사되었으나 기타는 보통으로 조사되었다. 산업적파급도를 보면 IPR확보가능성을 제외하고는 전체적으로 높은 편으로 조사
- 위의 6개 항목 모두 전략적 중요도와 산업적파급도 설문조사 결과그림의 1사분면에 위치하여 중점표준화 항목으로 선정함

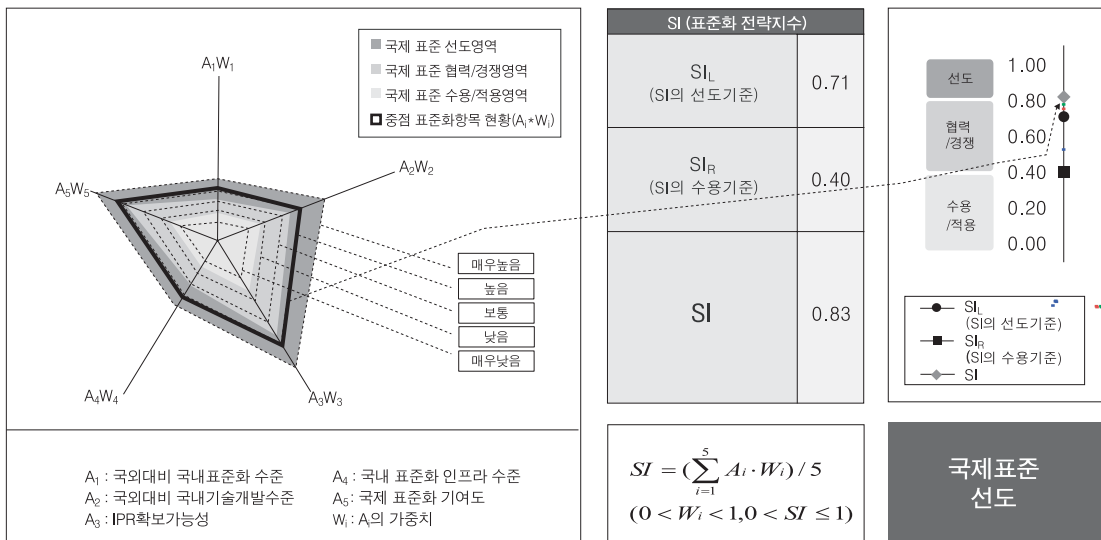
3.3. 중점 표준화항목별 세부전략(안)

3.3.1. 맞춤형방송

- 표준상태전이도 (표준화 & 기술개발 연계분석)



- 국제표준화 전략목표 도출



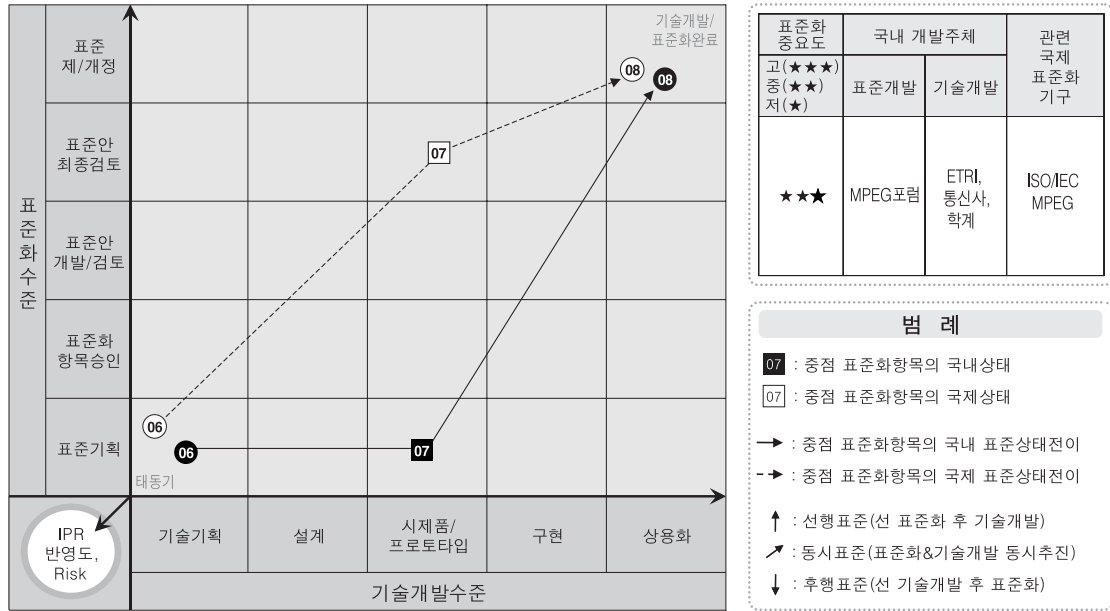


- 세부전략(안)

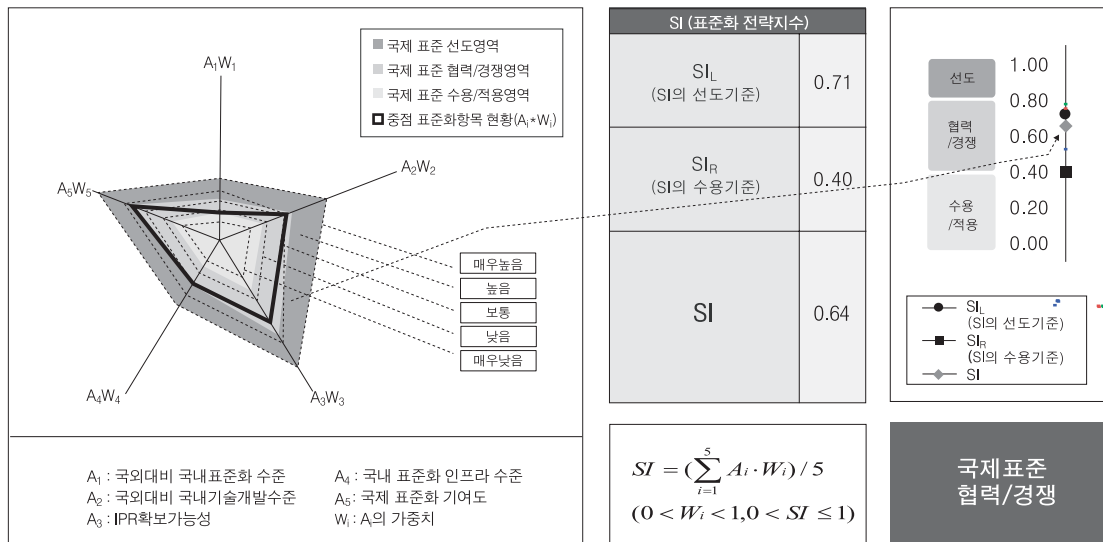
- 국내외 표준화현황 분석에 따른 전략 : DMB의 맞춤형방송 국제표준화는 아직 시작되고 있지 않으나 국내에서는 표준화를 위하여 많은 사전 준비를 해오고 있어, 이를 바탕으로 국제표준을 선도하도록 추진
- 국내외 기술개발 현황 분석에 따른 전략 : 맞춤형방송 기술은 MPEG-7/MPEG-21 등에서 그 기반 기술이 이미 연구되었는데, 우리나라는 기술개발 및 표준화에 활발히 참여한 결과 상당한 기술력을 가지고 있음. 국내에서 DMB 분야에 맞춤형방송을 적용하기 위한 기술 개발을 국외보다 앞서 추진 중이며, 이에 따른 기 확보된 기술을 바탕으로 국제표준을 주도하도록 함
- IPR 보유 현황 및 확보 가능 분야 분석에 따른 IPR 확보 전략 : 맞춤형 방송 기반 기술에서 국내기관들이 다수의 IPR을 보유하고 있으므로, DMB 맞춤형방송 기술에서도 DMB에 맞도록 확장 및 축소에 따른 IPR을 확보하여 적극 국제표준에 반영토록 함
- 국내표준화 인프라 수준 분석에 따른 전략 : 국내기관들은 MPEG-7 및 MPEG-21 표준화에 적극 참여하여 맞춤형 방송 관련 국내표준화 인프라는 확보되어 있는 것으로 판단되므로 DMB 맞춤형방송 국제표준화에 적극 참여하여 조기 표준화에 기여토록 함
- 국제표준화 기여도 분석에 따른 전략 : 국내기관들이 MPEG 표준화에 적극 참여하여 국제표준화에 지속적인 기여하였음. DMB에는 선도적인 역할을 하도록 추진
- 종합적으로 맞춤형방송에서는 국내에서 표준안을 신속히 개발한 후, 국제표준을 선도하는 전략을 채택함이 적절

3.3.2. DMB 파일포맷

- 표준상태전이도 (표준화 & 기술개발 연계분석)



- 국제표준화 전략목표 도출



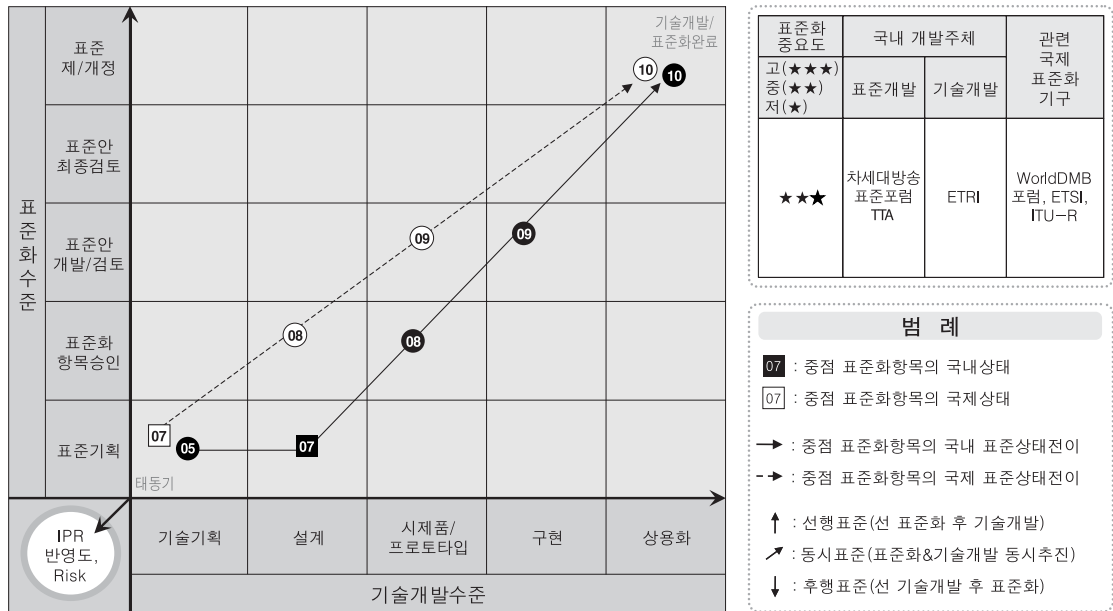


- 세부전략(안)

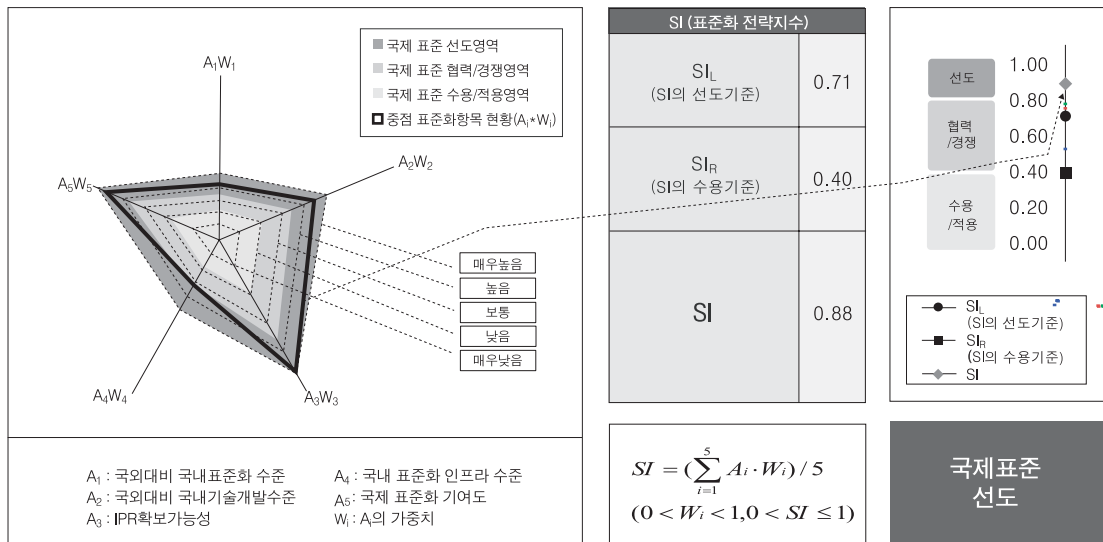
- 국내의 표준화현황 분석에 따른 전략 : DMB 파일 포맷은 MPEG-7 및 MPEG-21 등의 콘텐츠 검색 및 유통 표준 분야에서 그 기반 기술이 이미 연구되었는데, 우리나라는 MPEG 표준화에 활발히 참여한 결과 상당한 기술력을 쌓아 놓은 상태에 있으며, 최근 많은 국내전문가가 참석하는 가운데 MPEG-A 표준화작업을 통하여, DMB MAF 등의 파일 포맷 표준화를 진행 중에 있으며, 빠른 시일내에 표준이 완성될 수 있도록 국내표준화 역량을 집중
- 국내의 기술개발 현황 분석에 따른 전략 : 기 확보된 MPEG-7 및 MPEG-21 표준에 관련된 국내기술개발결과를 DMB에 확대/축소 적용할 필요가 있으며, 국내에서는 수신기 확산과 함께 여기에서 재생될 수 있는 DMB MAF에 대한 표준화에도 큰 관심을 보일 것으로 예상되므로 국내표준도 신속히 표준화를 진행
- IPR 보유 현황 및 확보 가능 분야 분석에 따른 IPR 확보 전략 : MPEG-7 및 MPEG-21에서 국내기관들이 다수의 IPR을 보유하고 있으므로, DMB 파일 포맷 분야에서도 확장 IPR을 확보하기 용이할 것으로 판단되며, 이 기술을 국제표준화에 반영
- 국내표준화 인프라 수준 분석에 따른 전략 : 국내기관들은 MPEG-7, MPEG-21 표준화 및 MPEG DMB MAF 표준화에 적극 참여해왔으므로, DMB 파일 포맷 관련 국내표준화 인프라는 탄탄히 확보되어 있는 것으로 판단
- 국제표준화 기여도 분석에 따른 전략 : 국내기관들이 MPEG DMB MAF 표준화에 적극 참여하여 국제표준화에 지속적으로 기여
- 종합적으로 DMB 파일포맷 분야에서는 국제 기관들과 협력하여 국제표준을 완료해감과 동시에 국내 표준화도 빠른 시기에 진행

3.3.3. AT-DMB

표준상태전이도 (표준화 & 기술개발 연계분석)



국제표준화 전략목표 도출



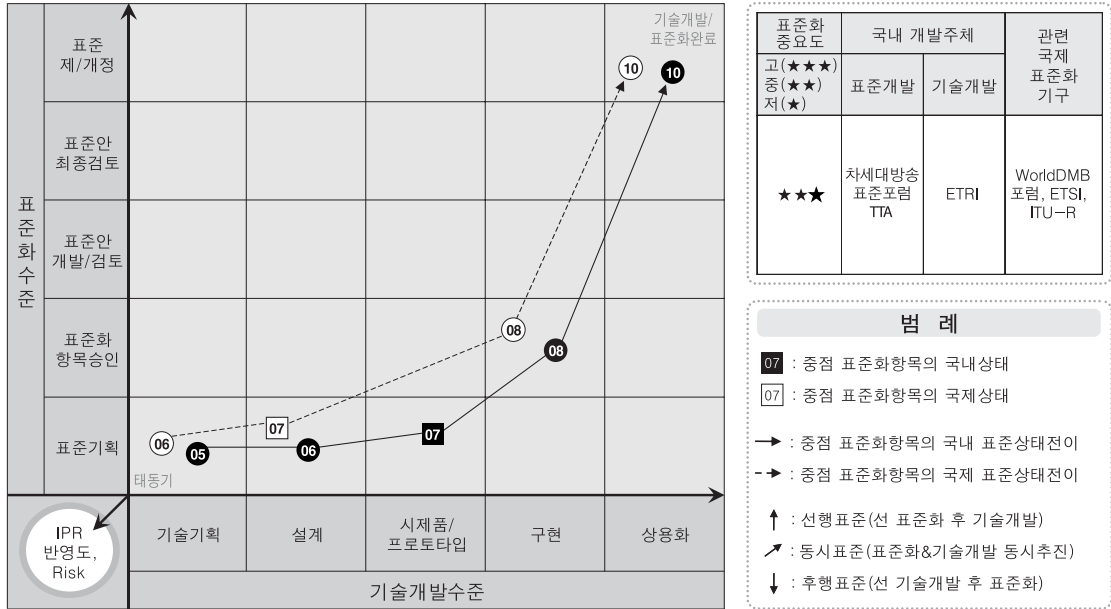


- 세부전략(안)

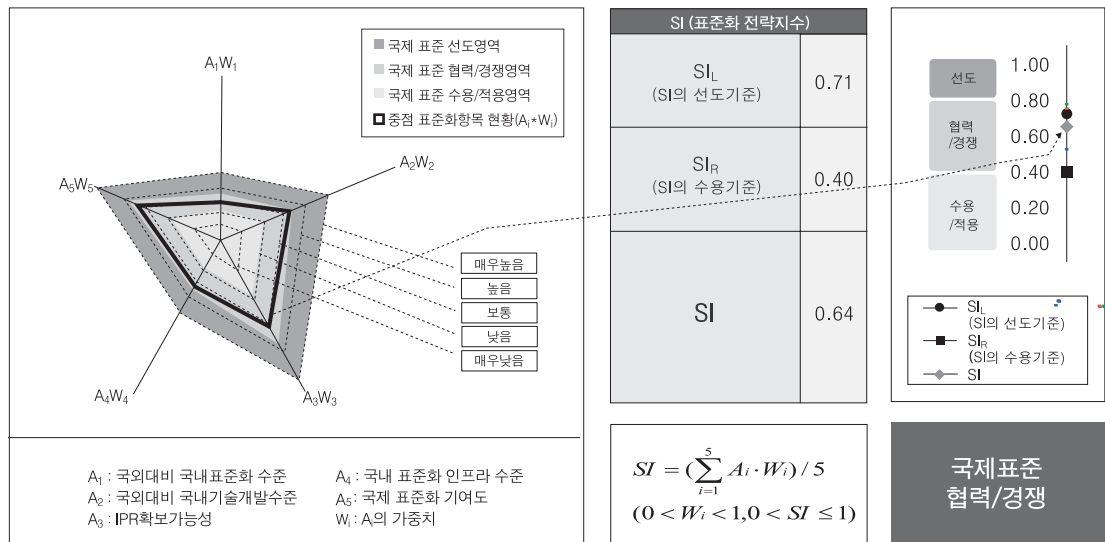
- 국내외 표준화현황 분석에 따른 전략 : AT-DMB 표준화에 대해서는 ETRI에서 WorldDMB 포럼을 통하여 표준화를 진행하기 위한 준비단계에 있으며, 앞선 기술개발을 통한 검증된 기술을 바탕으로 우리나라가 표준을 선도
- 국내외 기술개발 현황 분석에 따른 전략 : 지상파 DMB는 우리나라가 최초로 상용화한 기술로서, 지상파 DMB를 고도화하기 위하여 국내에서 AT-DMB 기술개발을 상당부분 진행하여 기술적으로 앞서 있으며 이런 기술력을 기반으로 국제표준을 선도
- IPR 보유 현황 및 확보 가능 분야 분석에 따른 IPR 확보 전략 : 국외보다 한 발 앞서 AT-DMB 기술개발에 수행함으로써 획득한 고속의 계층적 신호 전송 방식 분야의 IPR 등을 국제표준에 반영
- 국내표준화 인프라 수준 분석에 따른 전략 : 지상파 DMB 시스템 분야의 축적된 표준화 인프라를 바탕으로 AT-DMB 기술의 국내 및 국제 표준화를 동시에 추진
- 국제표준화 기여도 분석에 따른 전략 : 국내기관들이 DAB 표준화에는 기여가 거의 없었으나 DMB 송수신 정합표준에는 크게 기여하였으며, 이 여세를 AT-DMB 분야에서도 선도적 활동을 통해 기여도를 높이도록 함
- 종합적으로 AT-DMB 분야에서는 국외에 비해 한 발 빠른 기술개발을 통한 국제표준선도 전략을 채택함이 적절

3.3.4. 5.1 채널 오디오

• 표준상태전이도 (표준화 & 기술개발 연계분석)



• 국제표준화 전략목표 도출



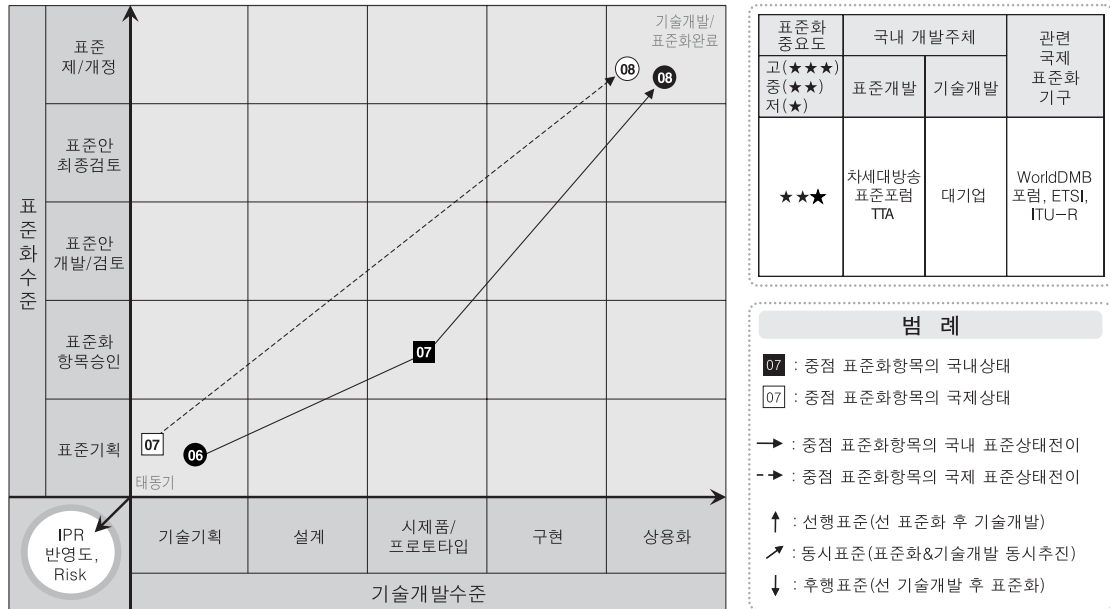


- 세부전략(안)

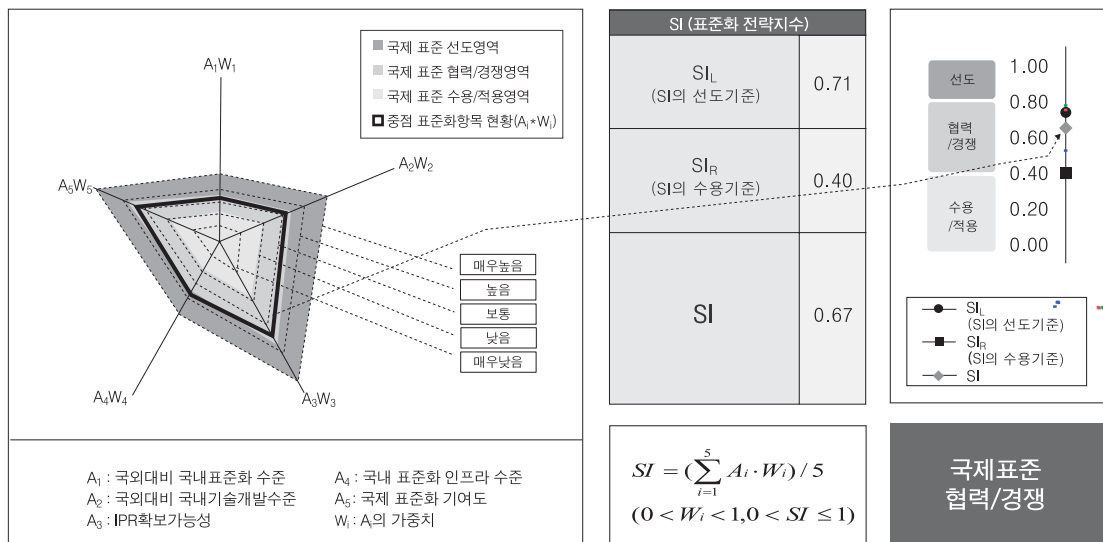
- 국내의 표준화현황 분석에 따른 전략 : 지상파 DMB는 우리나라가 최초로 상용화한 분야로서, 지상파 DMB 전송고도화를 위한 5.1채널 오디오 표준화에 대해서는 국외에서는 별다른 활동이 없으나, 국내에서는 표준화를 위한 준비를 진행하고 있으며 국제 표준화에 기여할 수 있을 것으로 봄
- 국내의 기술개발 현황 분석에 따른 전략 : 개인 휴대방송 전송 분야의 5.1채널 오디오 기술 개발은 독일에서 DVB-H, HD Radio 등의 시스템에 적용을 위한 5.1채널 오디오 시스템 개발을 하고 있으며, 국내에서는 지상파 DMB를 고도화하기 위하여 ETRI에서 국책 과제로서 5.1채널 오디오 기술개발을 한창 진행 중에 있음. 기술적으로 국내의 비슷한 수준을 갖고 있지만 지상파 DMB의 5.1채널 오디오 표준화를 분야에서는 앞서 있다고 볼 수 있어 국제표준화 기여가 가능
- IPR 보유 현황 및 확보 가능 분야 분석에 따른 IPR 확보 전략 : 국외보다 한 발 앞서 지상파DMB를 위한 5.1 채널 오디오 기술을 개발함에 따른 DMB에 특화된 IPR 확보가 용이함. 기존의 지상파DMB의 스테레오 오디오 기반 시스템과 역방향 호환성을 유지하는 고효율 오디오부호화 기술 등 확보된 기술을 국제표준에 반영토록 추진
- 국내표준화 인프라 수준 분석에 따른 전략 : 지상파 DMB 분야에서는 축적된 표준화 인프라 및 DMB 적용 5.1 채널 오디오 기술 개발을 통한 표준화 인프라를 갖추고 있어 국내의 표준화를 성공적으로 달성할 수 있을 것으로 판단
- 국제표준화 기여도 분석에 따른 전략 : 기존 5.1채널 오디오 관련 국제표준화에는 국내기관들이 표준화 기여도가 별로 없으나, 5.1채널 오디오를 DMB 분야에 적용 시에는 선도적 활동을 통해 기여도를 높이는 것이 필요
- 종합적으로 5.1채널 오디오 분야에서는 국내에서 표준을 신속히 개발함과 동시에 WorldDMB 포럼 등을 통해 다른 국가들과 협력하여 국제표준화를 추진하는 것이 바람직

3.3.5. DMB Hand-over

• 표준상태전이도 (표준화 & 기술개발 연계분석)



• 국제표준화 전략목표 도출



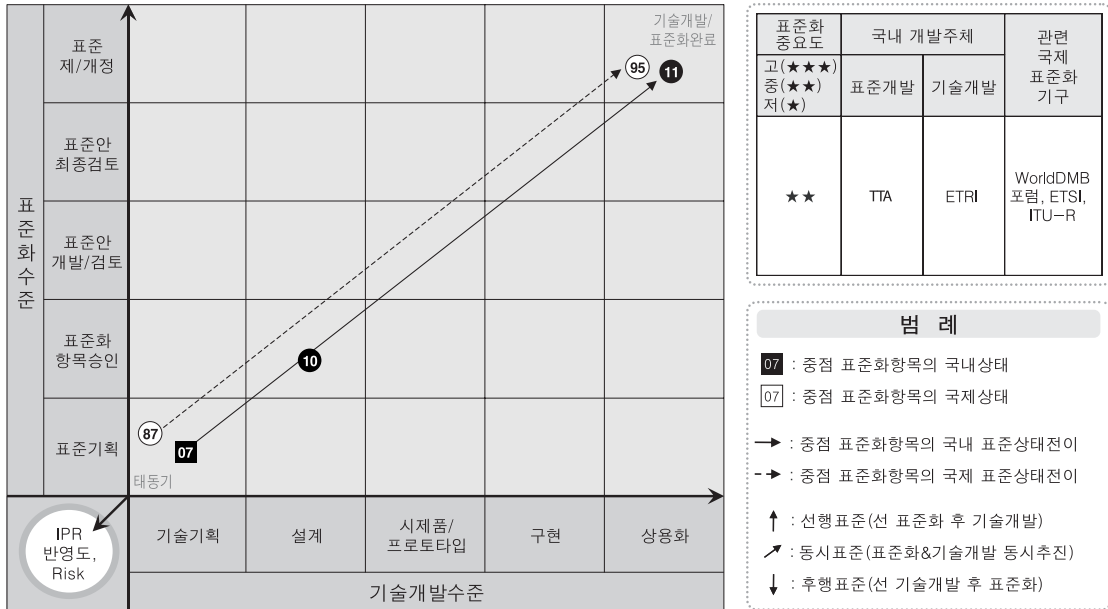


- 세부전략(안)

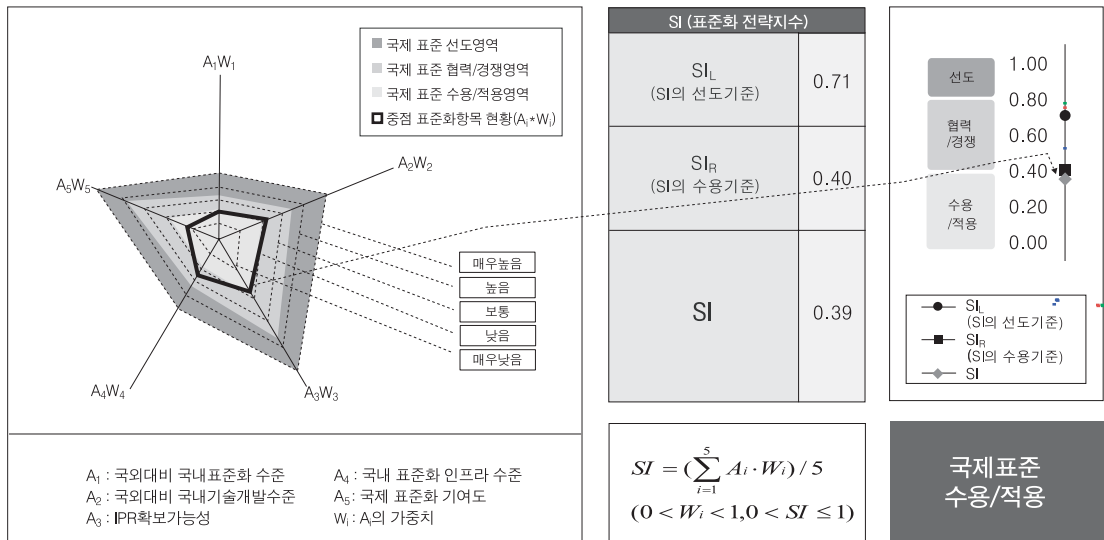
- 국내의 표준화현황 분석에 따른 전략 : 지상파 DMB는 현재 지상파 TV와 같은 주파수대를 이용하고 있어 권역 별 다른 주파수를 사용하고 있어 전국방송시 Seamless 방송수신을 위해 반드시 표준화가 필요하며, 국외에서는 별다른 활동이 없으나 세계시장의 진출을 위하여 국제적으로 협력하여 표준화를 추진할 필요
- 국내의 기술개발 현황 분석에 따른 전략 : 지상파 DMB 사업자를 중심으로 기업체와 협력하여 기술개발 국내기술개발을 하고 있으며, 이를 바탕으로 표준화를 추진
- IPR 보유 현황 및 확보 가능 분야 분석에 따른 IPR 확보 전략 : 핵심적인 IPR을 확보하기는 어려워 보이며 구현 특허 같은 것은 일 부 확보가 가능
- 국내표준화 인프라 수준 분석에 따른 전략 : 지상파 DMB 표준을 개발하여 사용서비스를 하고 있어 관련 인프라는 충분한 것으로 판단
- 국제표준화 기여도 분석에 따른 전략 : 국내기관들이 WorldDMB 포럼을 통한 지상파DMB 국제 표준화에 적극 참여하여 국제표준화를 이루었고 또 추가 표준화를 위하여 추진하고 있으며, 이분야에서도 기여
- 종합적으로 DMB Hand-over에서는 국내에서 표준을 신속히 개발함과 동시에 WorldDMB 포럼을 통해 다른 국가들과 협력하여 국제표준화를 추진하는 것이 바람직

3.3.6. 디지털 라디오

• 표준상태전이도 (표준화 & 기술개발 연계분석)



• 국제표준화 전략목표 도출



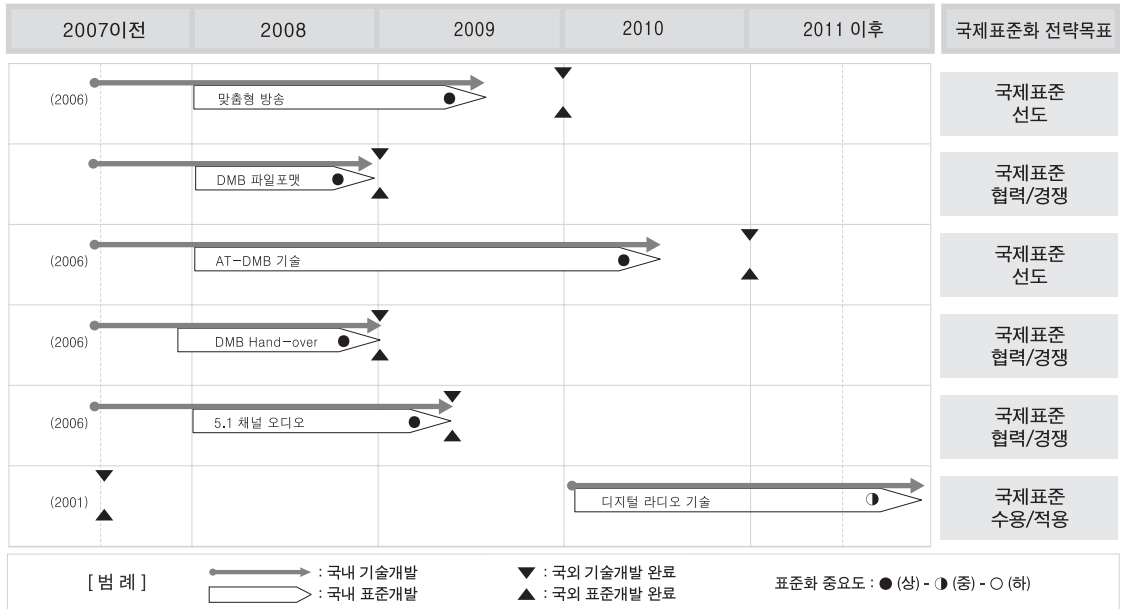


- 세부전략(안)

- 국내의 표준화현황 분석에 따른 전략 : 유럽, 미국, 일본 등을 포함한 많은 나라에서 이미 표준화를 완료하고 상용서비스 중에 있으나 국내는 표준화가 시작되지 않고 있으며, 별도의 표준을 개발하여도 국제적 파급효과가 적어 보여 기존의 표준을 수용하는 것이 더 나은 방향인 것으로 판단
- 국내의 기술개발 현황 분석에 따른 전략 : 주요 선진국에서는 이미 기술개발을 완료하여 상용서비스 중이므로 디지털라디오 자체만의 기술개발 능력은 뒤져있음. 다만 지상파 DMB기술개발과 산업체의 수출을 위한 디지털 라디오 수신기 개발을 통해 관련 기술을 일부 확보하고 있어 독자 기술개발도 가능하리라 보지만, 국제 진출에 어려움이 있기 때문에 이는 바람직하지 않아 보임
- IPR 보유 현황 및 확보 가능 분야 분석에 따른 IPR 확보 전략 : 지상파DMB 기술개발 전에 디지털라디오 독자 기술 개발을 추진하면서 IPR을 확보한 바 있으며 이는 독자표준화를 추진할 경우에만 효과를 발휘할 수 있음
- 국내표준화 인프라 수준 분석에 따른 전략 : 지상파 DMB 표준을 개발하여 상용서비스를 하고 있어 관련 인프라는 어느 정도 확보한 것으로 판단
- 국제표준화 기여도 분석에 따른 전략 : 유럽, 미국, 일본 등 많은 나라에서 이미 표준화를 완료한 상태여서 국제 표준 기여도가 크지 않을 것으로 판단
- 종합적으로 볼 때, 국제표준 수용/적용 전략으로 추진하는 것이 바람직
- 표준화 실시 시기는 디지털라디오방송 국가 시책을 고려하여 2010 부터 추진하는 것이 타당하다고 사료

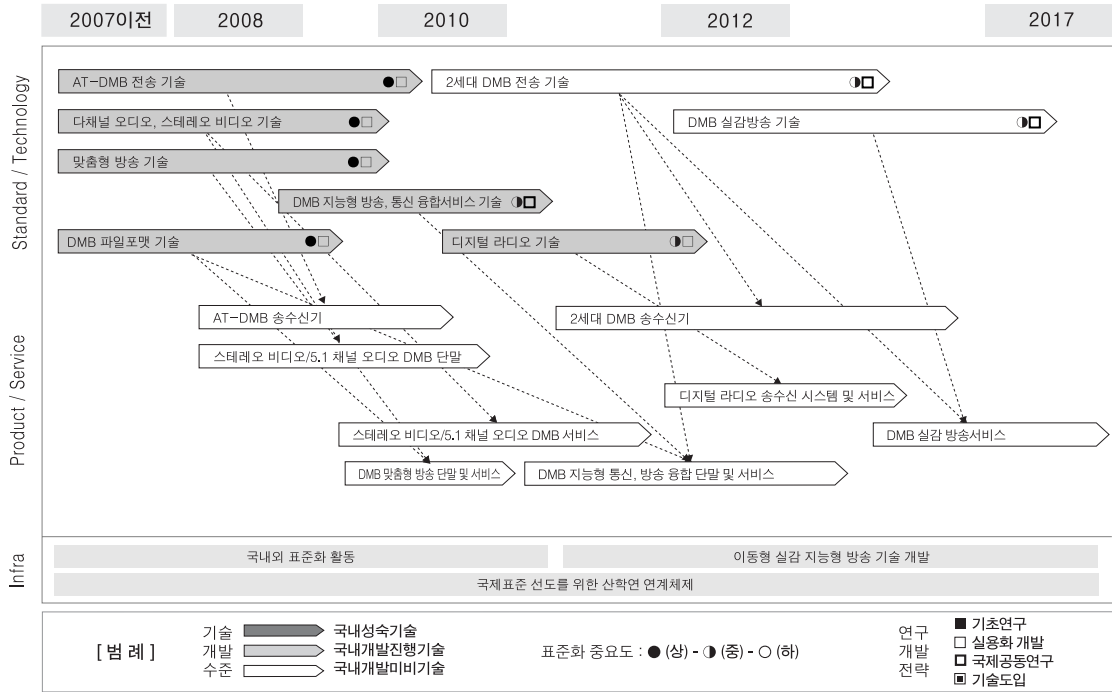
3.4. 중장기 표준화로드맵

3.4.1. 중기('08~'10) 표준화로드맵(3개년)





3.4.2. 장기 표준화로드맵(10년 기술예측)



[국내외 관련표준 대응리스트]

구분	표준화항목	표준명	기구 (업체)	제정 연도	제개정 현황	국내 관련표준	국내 추진기구
DMB 데이터 서비스 고도화 기술	맞춤형방송	미제정	MPEG, ETSI	-	-	미제정	차세대방송표준포럼/TTA
	DMB 파일포맷	미제정	MPEG, ETSI	-	-	미제정	MPEG 포럼/TTA
지상파DMB 시스템 고도화 기술	AT-DMB	미제정	ETSI, ITU-R	-	-	미제정	차세대방송표준포럼/TTA
	5.1 채널 오디오	미제정	ETSI, ITU-R	-	-	미제정	차세대방송표준포럼/TTA
지상파DMB 상호 운용성 기술	DMB Hand-over	미제정	ETSI, ITU-R	-	-	미제정	TTA
디지털라디오 기술	디지털 라디오	ETSI EN 300 401(DAB)	ETSI, ITU-R	1995	2004 (V1.4.1)	미제정	TTA

참고문헌]

- [1] 한국정보통신기술협회, “IT839 전략 표준화 로드맵 Ver. 2007 종합보고서 6 : 디지털방송”, 2006. 12.
- [2] 한국전자통신연구원, “이동TV 산업의 경제적 기대효과”, 2007. 4.
- [3] 한국전자통신연구원, “위성 및 지상파 DMB 단말기 판매 동향”, 2007. 5.

[약어]

API	Application Programming Interface
AT-DMB	Advanced Terrestrial DMB
ATSC	Advanced Television Systems Committee
AVC	Advanced Video Coding
BER	Bit Error Rate
BIFS	Binary Format for Scenes
BSAC	Bit-Sliced Arithmetic Coding
BWS	Broadcast Web Site
CAS	Conditional Access System
CDMA	Code Division Multiple Access
CTT	Congestion and Travel Time Information
DAB	Digital Audio Broadcasting
DLS	Dynamic Label Service
DMB	Digital Multimedia Broadcasting
DMB-TH	Digital Multimedia Broadcasting - Terrestrial Handheld
DPS	DMB Push Service
DTV	Digital Television
DVB	Digital Video Broadcasting
DVB-H	DVB-Handheld
EPG	Electronic Program Guide
ETI	Ensemble Transport Interface
ETRI	Electronics and Telecommunications Research Institute
ETSI	European Telecommunications Standards Institute
FM	Frequency Modulation
HDTV	High-Definition Television
HTML	Hyper-Text Mark-up Language



IEC	International Electrotechnical Commission
IP	Internet Protocol
IPR	Intellectual Property Rights
ISDB	Integrated Services Digital Broadcasting
ISDB-T	ISDB-Terrestrial
ISDN	Integrated Services Digital Network
ISO	International Organization for Standardization
ITU	International Telecommunicaion Union
ITU-R	ITU Radio Sector
KBS	Koran Broadcasting Station
KS	Korean Standard
LCD	Liquid Crystal Display
MAF	Multimedia Application Format
MATE	Mobile Application Terminal Environment
MHP	Multimedia Home Platform
MOT	Multimedia Object Transfer
MPEG	Moving Pictures Expert Group
NWS	News
OFDM	Orthogonal Frequency Division Multiplexing
PDA	Personal Digital Assistant
PG	Project Group
PMP	Portable Multimedia Player
POI	Point of Intrest
PSTN	Public Switched Telecommunication Network
PVR	Personalized Video Recoder
RF	Radio Frequency
RTM	Road Traffic Message
SDI	Safe Driving Information
SFN	Single Frequency Network
SMS	Short Message Service
SNI	Service and Network Information
SoC	System on Chip