

차세대 IPTV

1. 개요

1.1. 기술개요

1.1.1. 중점기술 및 표준화 대상항목의 정의

• 중점기술의 정의

차세대 IPTV란 현재 QoS/QoE가 보장되는 유선 IP 네트워크상에서의 IPTV서비스를 확장하여 다양한 유무선 네트워크 및 기존 인터넷 상에서의 풍부한 차별화 서비스를 제공할 수 있는 네트워크 구조 및 관련 기술들 (QoS/QoE기술, 차세대코덱기술, 차세대 EPG 및 메타데이터 표현기술, 다양한 보안기술간의 연동 등)을 포괄적으로 의미함

- 현재까지의 IPTV는 기존 방송서비스를 IP망을 통해 전달하는 부분에 중점을 두었지만 향후 차세대 IPTV는 단순 방송서비스 뿐만 아니라 교육, 의료 등 다양한 서비스로 확장될 것으로 전망되므로 차세대 IPTV라는 용어를 금년도 표준화 로드맵에서는 사용하였음
- 차세대 IPTV라는 의미가 기존 IPTV와는 완전히 다른 개념의 IPTV라기 보다는 현재의 IPTV에서 서비스 영역이 더욱 확장된 개념으로 정의함
- 최근 무선 네트워크상에서의 IPTV 서비스 확장과 기존 인터넷망을 통한 IPTV 서비스가 활발해짐에 따라 개방형인터넷과의 연동 및 Mobile IPTV 등에 필요한 기술들이 중점기술로 다루어지도록 하였음
- 개방형인터넷의 정의는 현재 사용하고 있는 인터넷, 즉 IPTV 서비스를 위해 별도로 사업자가 구축하지 않은 망을 의미

• 표준화 대상항목의 정의

- 기존 IPTV 망 구조와 개방형인터넷과의 연동 및 무선구간으로의 확장 등 다양한 차세대 IPTV 구조 분야를 하나로 구분하였고, 이와 같은 다양한 IPTV 구조상에서 필요한 사용자 단말에서의 기술들을 또 하나의 분야로 구분하였음.
- 차세대 IPTV를 정의하는 가장 큰 특징은 현재 방송서비스에서 확대된 다양한 서비스 발굴 및 표준화이므로 IPTV차세대서비스 분야도 별도로 구분하여 총 3개의 구분으로 금년도 표준화 로드맵을 구성함

구 분	정 의	표준화 대상항목	표준화 내용
차세대 IPTV 구조	IPTV서비스를 위해 구축한 별도의 QoS/QoE망과 기존 개방형인터넷과의 연동을 위한 구조, 그리고 무선네트워크로 확대되는 IPTV 구조를 의미 (QoS/QoE엑세스망에 필요한 기술은 IPTV구조와 연관성이 크므로 IPTV 구조에 포함함)	개방형 IPTV 구조 (인터넷 연동)	QoS/QoE보장이 약한 기존 인터넷 환경과 QoS/QoE가 잘 보장되는 IPTV 망과의 서비스 연동 기술 (Legacy 인터넷 상에서의 Media Player 기반 Streaming 기술들 포함)
		Mobile IPTV 구조	다양한 무선 네트워크 상에서 IPTV 서비스가 송신자로부터 무선 엑세스 기술을 통해 사용자의 이동단말에까지 효율적으로 전달될 수 있도록 하는 네트워크 구성 기술
		폐쇄형 IPTV 구조	개방형 인터넷과 달리 별도의 IPTV 서비스를 위해 구축한 Premium QoS 지원 IPTV 망 구조
		코어망 (IMS, non-IMS)	IPTV 서비스를 위한 코어망 기술 (IMS와 non-IMS로 구분하는 ITU-T 정의 기준)
		엑세스망 (QoS/QoE)	다양한 특성의 유무선 네트워크가 IPTV에 연결되면서 발생하는 QoS/QoE제어 기술들 (VOD서비스 보단 실시간 서비스에 대한 대응시급)
차세대 IPTV 단말기술	다양한 IPTV구조상에서 요구되는 단말 기술을 의미한다. 단말은 고정형과 이동형으로 크게 구분할 수 있으며 각 단말에 필요한 기술들로 세분화 하여 구분하지는 않음. (차후 로드맵에서 필요한 시점에서 진행하기로 함)	HVC (High-Performance Video Coding)	차세대 코덱기술
		Scalable 3D Audio Codec	차세대 IPTV에서의 3D 오디오 서비스를 위한 코덱기술
		Scalable 3D Video Codec	차세대 IPTV에서의 3D 비디오 서비스를 위한 코덱기술
		Downloadable 보안기술	컨텐츠별 필요한 보안기술을 필요할 때 다운로드하여 사용하는 보안기술
		이종보안기술간 연동기술	서로 다른 DRM 보안기술들 간 연동기술
		SW기반 보안기술	시스템이 필요할 때 SW로 설치하여 제공하게 되는 보안기술
		Subtitle 방송기술	Subtitle 제공 방송기술
		Scene description 기술	방송용 EPG뿐 아니라 인터넷 상에 사용되는 다양한 웹컨텐츠용 메타데이터 연동 및 표현 기술
		IPTV용 Interactive 기술	IP 기술을 통해 IPTV 가입자와 서비스 제공자 간 양방향 통신 기술
		차세대 IPTV 서비스 탐색기술	IPTV 컨텐츠가 송신단에서 수신단 까지 안전하게 전달될 수 있도록 하는 보안기술
		IPTV 미들웨어 기술	차세대 IPTV의 특성에 적합한 미들웨어 기술
		차세대 IPTV 메타데이터 표현 기술	방송용 EPG뿐 아니라 인터넷 상에 사용되는 다양한 웹 컨텐츠용 메타데이터 연동 및 호환성 제공 기술
차세대 IPTV 서비스 기술	기존 방송서비스에서 확대된 IPTV를 활용한 다양한 서비스를 의미함	차세대 IPTV 서비스 시나리오 기술	<ul style="list-style-type: none"> - IPTV 공공서비스 시나리오 방통융합, 개인화서비스, 의료, 교육 등 IPTV 구조를 이용한 다양한 서비스 제공에 필요한 기술들 - 개인화 서비스 사용자 Profile 기반 개인에 최적화된 IPTV 컨텐츠 제공기술 (개인 Profile 수집 및 분석기술 포함) - context-aware 서비스 기술 사용자가 이용하는 IPTV 서비스 내용을 파악하여 연관된 서비스를 제공하는 차별화 서비스

- Downloadable 보안기술은 “차세대 DRM” 표준화 로드맵과 연관성이 크므로 해당 로드맵과 공동으로 작업함
- 차세대 IPTV 메타데이터 표현기술은 “차세대 웹” 표준화 로드맵에서 진행 중인 W3C Media Annotation 기술 분야와 연관성이 있으므로 해당 로드맵과 공동으로 작업함

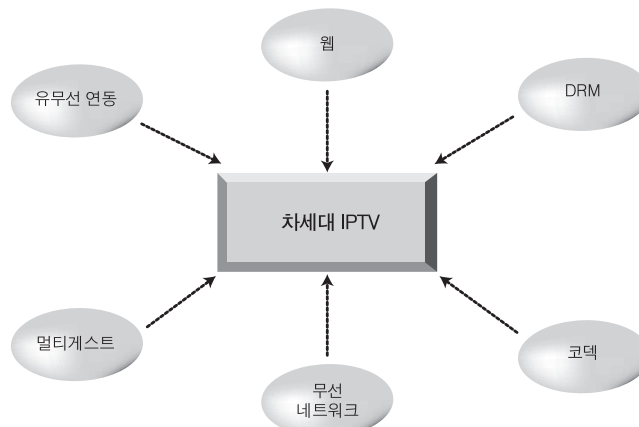
• 표준화 대상항목의 그린ICT 관련성

	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)
표준화 대상항목 (중점표준화항목)	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 개방형 IPTV구조 (인터넷 연동)	-	-	-	-	-	-	-	-
2 폐쇄형 IPTV구조	-	-	-	-	-	-	-	-
3 Mobile IPTV구조	-	-	-	-	-	-	-	-
4 코어망(IMS, non-IMS)	-	-	-	-	-	-	-	-
5 QoS/QoE 액세스망	-	-	-	-	-	-	-	-
6 subtitle 방송기술	-	-	-	-	-	-	-	-
7 차세대 IPTV멀티웨어 기술(삭제)	-	-	-	-	-	-	-	-
8 Scalable/3D Audio Codec	-	-	-	-	-	-	-	-
9 Scalable/3D Video Codec	-	-	-	-	-	-	-	-
10 코덱기술(HVC)	-	-	-	-	-	-	-	-
11 차세대 IPTV 메타데이터 표현기술	-	-	-	-	-	-	-	-
12 Scene description 기술	-	-	-	-	-	-	-	-
13 IPTV용 Interactive 기술	-	-	-	-	-	-	-	-
14 downloadable 보안기술	-	-	-	-	-	-	●	하드웨어 기반의 기술에 비해 효율 및 재사용성 높음
15 이중보안 기술간 연동기술	-	-	-	-	-	-	●	하드웨어 기반의 기술에 비해 효율 및 재사용성 높음
16 S/W 기반 보안기술	-	-	-	-	-	-	-	-
17 차세대 IPTV서비스 시나리오	○	-	-	-	-	●	-	IPTV를 통한 교육/의료서비스는 기존 종이상용 및 폐기물 배출량 줄일 수 있음
18 차세대 IPTV 서비스 탐색기술	-	-	-	-	-	-	-	-

〈범례〉-관련없음) ○(소) ●(중) ●(대)

1.1.2. 연관기술 분석

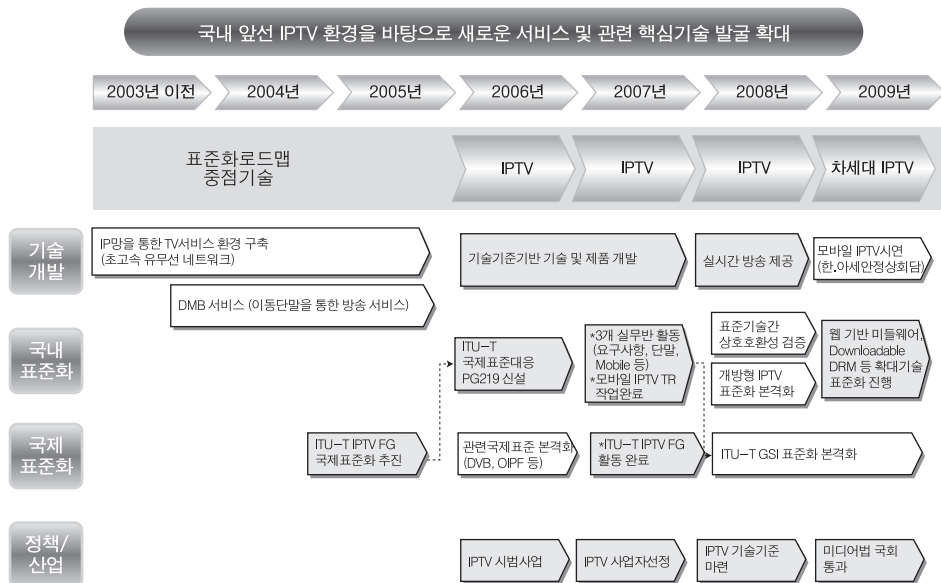
• 연관기술 관계도



• 연관기술 분석표

연관기술	내 용	표준화기구/단체		표준화수준		기술개발수준	
		국내	국외	국내	국외	국내	국외
유무선연동	유선 IPTV 망과 무선 네트워크 간의 서비스 연동 기술 및 이동성 지원 기술	TTA 개발/검토	IEEE 802 최종검토	표준안 프로토타입	표준안	시제품/ 프로토타입	구현
멀티케스트	IPTV 멀티캐스팅 서비스 지원 기술 (Overlay 멀티캐스팅 포함)	TTA	ITU-T IETF	표준안 최종확정	표준제/개정	시제품/ 프로토타입	시제품/ 프로토타입
무선네트워크	무선 환경에서의 Mobile IPTV 서비스 지원 기술 (엑세스망 기술, QoE/QoS 보장기술, 이동성 지원기술 등)	TTA	3GPP(2) WiMAX IEEE 802	표준안 최종 검토	표준안 최종 검토	시제품/ 프로토타입	시제품/ 프로토타입
코덱	다양한 IPTV 콘텐츠 Coding 방법 (SVC, HVC 등 포함)	TTA	MPEG	표준제/개정	표준제/개정	상용화	상용화
DRM	콘텐츠 보호 기술	TTA	OMA Marine	표준안 개발/검토	표준안 개발/검토	상용화	상용화
웹	웹 비디오 및 온톨로지 메타데이터 활용 기술	TTA W3C 대한민국 사무국	W3C OASIS	표준안 개발/검토	표준안 최종검토	설계	설계

1.2. 중점기술의 연도별 주요현황 및 이슈



• 국제/국내 주요 표준화 요약

- 2005년 ITU-T에 IPTV FG(Focus Group)신설 후 전세계 IPTV 국제표준화 본격화
- 2006년 TTA내 PG219 (IPTV PG) 신설 후 국내표준 주도 (3개의 워킹그룹 구성: 요구사항, 단말, 모바일 등)
- 2007년 시범사업 후 2008년 IPTV 3개 사업자 최종 선정 및 본격적인 IPTV 시대 개막
- 2008년 ITU-T IPTV FG완료 후 ITU-T내 IPTV-GSI(Global Standard Initiative) 를 통해 구체적 IPTV 프로토콜 및 요구

사항 표준화 진행 중

- 2009년 개방형 인터넷에서의 IPTV 서비스 표준기술 연구 시작 (차세대 방송 포럼)

- 2009년 미디어법 통과

1.3. 추진경과 및 중점 추진방향

• 추진경과 및 중점추진방향

- Ver.2007에서는 IPTV 사업화 준비 단계로 유선환경에서의 QoS/QoE기술을 바탕으로 하는 IPTV 서비스 관련 기술을 중점 항목으로 선정하여 표준화를 추진함

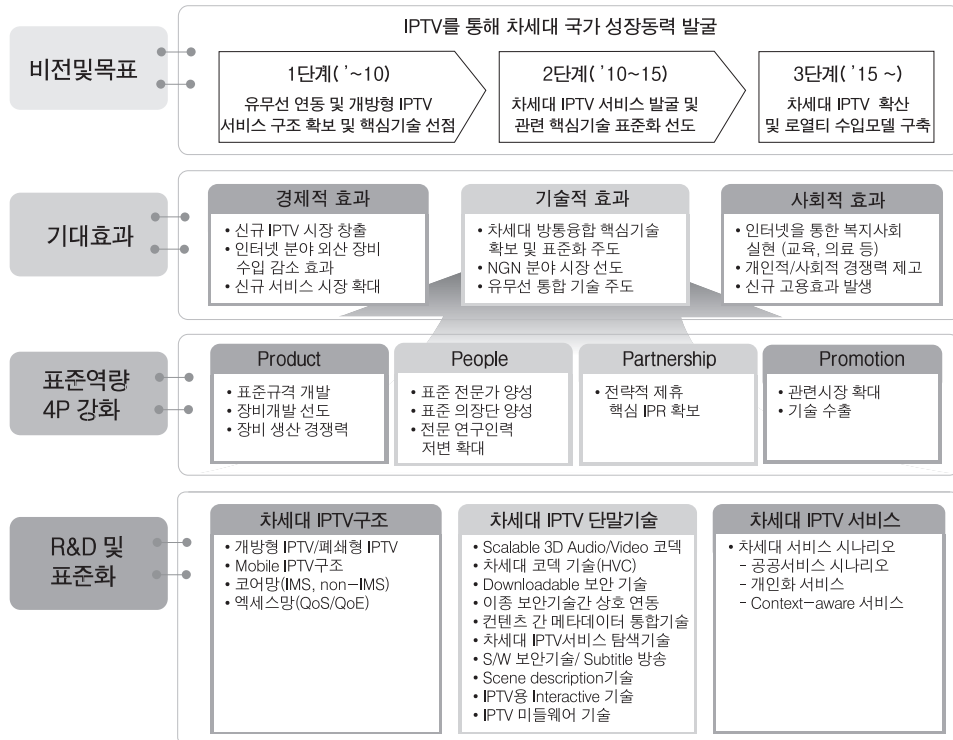
- Ver.2008부터는 유선환경뿐 아니라 무선환경까지 확장하는 Mobile IPTV 서비스 관련 기술을 중점 항목으로 선정하여 선행 표준화를 추진함

- Ver.2010에서는 현재 국내의 앞선 IPTV환경을 기반으로 새로운 서비스를 발굴하고 이에 필요한 핵심기술들을 중점 항목으로 선정하여 근 미래에 차세대 IPTV 시장을 선점할 수 있는 표준화 활동이 되도록 하는데 로드맵의 중심을 두었음. 특히 현재 사업자별 별도의 망을 통해 서비스되고 있는 IPTV 서비스를 일반 개방형 인터넷과 연결될 수 있도록 하는 개방형 IPTV 구조를 새롭게 추가하여 IPTV 서비스 적용 범위를 확대함

• 버전별 중점기술의 변천

기술 분류	Ver. 2007	Ver. 2008	Ver. 2009	Ver. 2010
차세대 IPTV 구조	IPTV 망 구조 및 서비스 시나리오	IPTV 구조 (유·무선 연동 포함)	IPTV 구조	개방형 IPTV 구조
	IPTV 망 및 서비스제어 프로토콜		Mobile IPTV 구조	Mobile IPTV 구조
	IPTV QoS 규격	IPTV 콘텐츠 전달기술	IPTV QoS/QoE 제어 기술	QoS/QoE 액세스망 기술
차세대 IPTV 단말기술	IPTV 보안 규격	IPTV 보안기술	IPTV 보안기술	Downloadable 보안 기술
	IPTV STB 시스템 규격	IPTV 서비스 검색/선택기술	IPTV 미들웨어 기술	이종 보안기술간 연동 기술
	IPTV STB망, 단말접속 규격	IPTV 미들웨어기술	Enhanced EPG 및 메타데이터 기술	차세대 IPTV 메타데이터 표현 기술
	IPTV 미들웨어 플랫폼	IPTV용 Web2.0기술	Scalable Coding 기술	High-Performance Video Codec (HVC)
	IPTV EPG 규격			
	실시간 멀티캐스트 핸드오버 규격	이동성지원기술	-	-
차세대 IPTV 서비스 기술	Mobile IPTV를 위한 망 및 서비스 구조	IPTV 서비스 시나리오 (유,무선,유무선연동 포함)	IPTV 서비스 시나리오	차세대 IPTV 서비스 시나리오
			Mobile IPTV 서비스 시나리오	

1.4. 표준화의 Vision 및 기대효과



1.4.1. 표준화의 필요성

IPTV 서비스는 IP Convergence 시대의 방통 융합 서비스 중 시장성이 높은 차세대 신규 비즈니스 모델이며 향후 국내외 다양한 서비스로 확대될 전망이므로 서로 다른 나라 및 사업자간 다양한 서비스 연계를 위한 통일된 표준규격이 요구됨

- 현재 IPTV 시장의 많은 핵심기술들이 해외에 선점되어 있는 상황. 따라서 차세대 IPTV 분야에서는 표준 전략을 수립하고 주요 핵심기술을 조기 선점하여 국내 산업을 보고하고 더 나아가 국가경쟁력을 확보할 수 있는 표준화전략 및 활동이 요구됨

1.4.2. 표준화의 목표

차세대 IPTV 분야에서는 종합적 표준 전략 (IPTV 구조, 콘텐츠, 단말, 시나리오 등을 아우르는 통합 솔루션) 을 조기에 수립하고 주요 핵심기술을 선점하여 현재 대부분 해외 기술에 의존하고 있는 IPTV 환경을 벗어나 국내 산업을 보고하고 더 나아가 국가 신 성장 동력으로 성장할 수 있는 기술적 토대를 마련

- 국내 앞선 유무선 인프라를 적극 활용하는 표준화 전략이 필요함. 특히 유무선을 통합하는 새로운 IPTV 서비스 환경을 주도해 가도록 표준화를 추진
- IPTV 서비스에 중심이 되는 콘텐츠 육성에 필요한 표준화 활동을 강화하는 전략을 수립

1.4.3. Vision 및 기대효과

All IP 환경과 IP Convergence 시대에 필요한 차별화 서비스 (교육, 의료 등)를 국내의 앞선 유무선 환경을 통합한 차세대 IPTV를 통해 성공적으로 확산시키고 이를 통해 관련 산업육성, 미래 특허수입의 기반이 될 수 있는 원천특허기술의 발굴 및 국제표준화 선도에 기여함

- 인터넷을 통해 전 국민 누구나 원하는 서비스와 다양한 혜택을 시간과 장소에 제약받지 않고 IPTV를 통해 누릴 수 있도록 함 (앞선 인터넷 기술을 통해 국민 삶의 질을 높임)
- 현재 방송 서비스를 중심으로 하는 IPTV 서비스를 국내 앞선 유무선 환경 통합 및 개방형 인터넷과의 연결을 통한 차세대 IPTV 서비스와 구조를 선행 표준화 하여 IPTV의 새로운 시장을 개척 (IPTV를 통해 사회적 새로운 문화 창조)
- 현 IPTV 시장의 상당수 핵심기술은 외산이며 이에 대한 로열티 지출이 상당한 수준. 차세대 IPTV 표준화를 통해 새로운 시장과 기술을 선도하고 이를 통해 외산기술의 의존도에서 벗어나 새로운 로열티 수입 모델을 발굴함 (IPTV를 통한 국가 수입 모델 구축)

2. 국내외 현황분석

2.1. 시장 현황 및 전망

2.1.1. 국내 시장 현황 및 전망

• 국내 IPTV 서비스 가입자 현황 및 전망

- 국내 IPTV 실시간 시청 가구수가 50만을 넘어섰는데, 한국디지털미디어산업협회는 KT, SK브로드밴드, 그리고 LG데이콤 등 IPTV 3사가 집계한 실시간 가입자 수가 50만 9,544명을 기록했다고 밝힘
- VOD 가입자를 합하면 전체 IPTV 가입자 수는 모두 172만 3천 여명, IPTV실시간 가입자가 50만을 돌파한 것은 상용서비스가 실시된 지 6개월여만의 일로서 다른 뉴미디어가 1년 가량이 걸린 것과 비교하면 매우 빠른 것임
- 최근 지상파 방송과의 재전송료 협상이 매듭지어지고, IPTV 사업자들의 망 고도화 작업이 가속도를 붙이고 있어 가입자 수의 증가세는 더욱 빨라질 것으로 예상됨
- 실제 지난 5월 초 보도전문채널인 YTN에 이어 지난 2일 스포츠전문채널인 IPSN이 서비스를 시작하면서 1일 실시간 가입자 수가 크게 늘어나는 추세를 보이고 있음. 지난달 이후 하루 평균 실시간 방송 가입자 수는 4,000명 가량으로, 하반기에는 가입자 수가 100만을 무난하게 넘어 연말까지 150만 돌파를 목표로 하고 있음
- 앞으로 IPTV가 더욱 안정적으로 성장하기 위해서는, 양방향 콘텐츠가 본격적으로 개발돼 서비스되고, 미디어 환경이 T-커머스에 유리하게 변화될 필요가 있다고 미디어 전문가들은 지적하고 있음

(뉴미디어 출범 이후 가입자 수 비교표)

	출 법	50만 돌파	
IPTV	2009, 1	2009, 7	6개월여
케이블	1995, 3	1995, 12 1996, 12	10개월 22개월(유료기준)
위성방송	2002, 3	2002, 12	10개월
위성DMB	2005, 5	2006, 4	12개월

- 컨설팅 및 시장조사 기관인 프로스트 앤 설리번(Frost & Sullivan)이 최근 발표한 'IPTV 비즈니스 사례 연구' 조사결과에 따르면, 국내 IPTV 가입자 기반은 2007년 113만 명을 기록했고, 연 평균 27% 성장하면서(2007-2013) 2013년 467만 명의 가입자에 도달할 것으로 전망함. 따라서 국내 IPTV 가정보급률도 2007년 7%에서 2013년 26.9%로 증가할 것으로 보임
- 아시아 태평양 (13개국 포함)에서 IPTV 가입자는 2007년 410만 명을 기록했고, 2013년 2,240만 명에 도달하면서 해마다 평균 32.7% 성장(2007-2013)할 것으로 전망함
- 아시아 태평양 13개국 가운데 8개국에서는 2007년에 상업용 IPTV 서비스가 이미 시행되고 있으며, 나머지 5개국은 2009년 이후부터 도입을 기대하면서 시범 테스트를 진행하고 있음. 지난해, 아시아 태평양 지역에서 IPTV가입자는 세계 IPTV 가입자의 3분의 1정도 인 것으로 나타남
- 완전한 IPTV 서비스가 아직 보급되지 않은 한국시장을 제외하고(한국은 실시간 방송서비스가 제공되지 않음), 2007년 말 기준으로 가입자 수가 가장 높은 아시아 태평양 2개국은 홍콩(IPTV 가입자 102만 명, 아시아태평양 총가입자 중 24% 점유)과 중국(IPTV 가입자 93만 명, 아시아태평양 총가입자 중 22.7% 점유)으로 나타남
- 아시아태평양지역에서 가장 성공한 사례로 볼 수 있는 홍콩의 경우, IPTV 가정 보급률이 2007년 45.3%에 이르고 있으며, IPTV가 유료 TV 가입자 중 46.7%를 차지하면서 유료TV 업계를 지배하는 유일한 시장임. 반면, 케이블 TV는 홍콩의 유료 TV 가입자 218만 명 중 41%를 차지하고 있으며, 위성 DTH (direct-to-home) 서비스는 나머지 12.3%를 점유하고 있음

• 기술적 관점 현황과 전망

- 최근 이슈가 되고 있는 소매 지향형 단말 시장 형성의 어려움은 단말 기술이 서비스와 사업자에 종속되어 있는데서 발생하고 있는 반면, 능동적 사업자 선택을 위한 단말 기술은 개방형 구조를 기반으로 하고 있어, 새로운 서비스의 적용과 탑재가 용이하므로 고품질 콘텐츠 및 서비스 발굴과 신산업 창출이 용이할 것으로 예측됨
- 2012년 아날로그 방송이 종료되고 디지털 방송으로 완전 전환되면 DTV, DMB 및 IPTV 셋톱박스 등의 정보단말 산업과 데이터방송 관련 영상 미디어 산업, 애플리케이션 콘텐츠 개발 종사자가 필요할 것이며, IPTV 단말 기술은 국내 업계에 필요한 멀티미디어 처리 기술을 조기 보급하여 우수 인력을 길러낼 수 있어 해외 시장 개척에 유리할 것임
- 능동적 사업자 선택을 위한 기술은 보안 기능이 강화 되어 홈네트워크 인증 및 사용자 인증 기반의 전자상거래 혹은 전자정부 시스템으로 적용이 용이하므로 인터넷 서비스 기술의 성장 및 대국민 정보 서비스를 촉진 시킬 것으로 예상됨
- 디지털 홈네트워크와 연계하여 방송, 통신, 홈네트워크를 결합하는 유비쿼터스 홈을 지원하는 광대역 융합 서비스 플랫폼을 위한 기반 플랫폼으로 활용이 가능하며, IPTV 서비스와 양방향 통신 서비스를 융합한 서비스 구축 및 개발에 기여할 것으로 예상됨
- IPTV관련 주요 기술 분야에서 선진 기술과의 국내 기술격차가 점차 축소되는 것을 알 수 있음

주요 기술 분야	기술 선도국 및 기업/연구소	구 분	기술격차(년)	상대적 수준(%)
방송 미들웨어	유럽/DVB	현재	2.5	70 %
		종료연도	0.5	95 %
보안 플랫폼	유럽/DVB	현재	2	75 %
	북미/ATIS	종료연도	0.5	95 %

(출처: 방송통신위원회 보고서 2008)

• 사회적 관점 현황과 전망

- IPTV 사업 활성화를 통한 2012년까지 IPTV 분야별 예상 고용인원은 콘텐츠, 서비스, 네트워크, 단말 분야의 예상고용 인원은 총 36,560명에 이를 것으로 전망됨

(IPTV 서비스의 고용창출 효과)

가치사슬	주요서비스	일자리	고용인원 (2008-2012)
콘텐츠	동영상, 게임 등 디지털 콘텐츠	방송/영화제작, 공연기획, 음반제작, 게임제작, 광고제작, 콘텐츠유통, 인터넷 포털, 홈쇼핑 및 T-커머스 제작, UCC 제작 및 유통	23,462명
서비스	IPTV 서비스 운영	Headend 제작 및 설치, T-커머스 장비 및 SW 개발, 홈쇼핑 운영, IPTV 방송 운영 등	11,166명
네트워크	QoS 보장 네트워크	초고속인터넷망 설치 및 운영	657명
터미널	셋톱박스, 게임기, TV 수상기 등	셋톱박스, 게임기, TV 수상기 제조 등	1,257명
합 계			36,542명

(출처: 방송통신위원회 보고서 2008)

- 고객 취향에 따라 다양한 콘텐츠의 선택 및 부가 기능을 제공하여 이를 통한 고객지향 맞춤형 (personalized) 서비스를 제공할 수 있음
- IPTV를 통해 공교육 콘텐츠 활성화하여, 1인당 월평균 29만원에 이르는 사교육비의 15.5%를 절감하여 2012년까지 총 1조 4천억원의 사교육비 절감이 기대됨

• 경제적 관점 현황과 전망

- 세계 IPTV 단말시장 현황 및 전망

(단위: 백만\$)

구 분	2008	2009	2010	2011	2012	누 적
미들웨어	104	117	120	131	155	626
CAS/DRM	170	197	197	261	303	1,120
단말(STB)	2,097	2,529	2,860	3,474	3,843	14,802
합계	2,371	2,843	3,177	3,177	4,301	16,558

(출처: MRG, 2008.04)

- 세계 IPTV 단말 시장은 '08년 24억불에서 '12년 43억불의 성장을 통해 '08년~'12년 총 166억불(누적)의 시장 규모 형성 전망. 미들웨어 분야는 '08년 1억불에서 '12년 1.6억불로 매년 평균 8% 성장을 이루고, CAS/DRM 분야는 '08년 1.7억불에서 '12년 3억불로 증가하여 매년 평균 12%의 성장을 이룰 것으로 예측됨

(국내 보안 플랫폼 기술 시장 규모)

(단위: 억원)

구 분		2008	2009	2010	2011	2012	누적
현행 유지	시장규모	44,1	131,9	228,4	316,4	441,5	1,162,3
	외국 기술료(A)	22,3	73	133,9	195,4	274,3	698,9
	국산화율	49,5%	44,6%	41,3%	38,2%	37,9%	-
국산 CAS 활성화 경우	시장규모	44,11	94,4	181,3	244,2	341,1	905,1
	외국 기술료(B)	22,3	27,5	45,8	67,1	100,9	263,6
	국산화율	49,5%	70,9%	74,7%	72,5%	70,4%	-
기술료 경감	(A)-(B)	-	45,5	88,2	128,3	173,4	435,3

(ETRI 미디어경제연구팀, 2008.11)

* 추정방법: 사업자별 가입자 기준, 초기포팅, 사양변경 비용(20만불/회)은 1년에 4회, 스마트카드와 소프트웨어별 로열티(8불/STB대당)는 신규가입자와 STB교체시마다 비용발생, (STB 수명주기: 3년, 국산 CAS 비용 3,000원), 향후 CAS종속성을 우려하여 2009년부터 국산 CAS를 복수 도입 (신규, 교체 STB의 70%는 국산 이용 가정)

- 방송용 보안 플랫폼(CAS/DRM) 관련 기술개발로 향후 5년간 국내 방송용 보안 플랫폼 시장에서 435억원의 로열티 경감이 예상되며, 이후 1년에 약100억원씩 지속적 경감 효과 예상됨

- 복수 CAS를 지원하는 방식 등 경쟁 환경 조성에 필요한 기술개발은 장비 구매 비용 감소(외산 8\$→국산 3,000원)를 통해 국내 산업 활성화에 기여할 것으로 전망됨

- 시장 조사 기관 MRG는 2008년 4월 자료에서 세계 IPTV 단말 시장 규모를 2012년 기준 약 38억불 (한화 약 5조원)로 예상함. 특히 북미 지역의 시장 성장률을 2배로 예상됨 (2008년 대비 2012년 규모)

- IPTV 단말 시장은 2012년을 기점으로 감소세로 접어들게 될 것으로 예상하며 이 시기는 기존의 IPTV 서비스에서 탈피하여 새로운 미디어 콘텐츠를 도입하거나 어디서나 미디어를 소비할 수 있는 유통 기술이 등장하게 되어 고정형 단말의 수요는 정체될 것으로 예상되고 이동형 단말의 수요가 크게 증가할 것으로 예상됨

- 유럽의 DVB는 방송 이후의 멀티미디어 콘텐츠의 유통과 소비를 위한 기술 표준으로 CPCM 기술을 개발하고 있으며, 2007년 중반까지 상세 기능 설계를 완료하고 2008년 2월 BlueBook 형태로 출간하여 본격적인 기술 보급에 나서고 있는 상태로

써, 향후 멀티미디어 콘텐츠 유통을 위해 필요한 저작권 변환 기술로 유료 방송 콘텐츠를 지원하기 위한 핵심 기술로 활용될 것으로 예측됨

2.1.2. 국내 IPTV 장비 시장경쟁력 현황

- 세계 IPTV 장비시장에서 국내 기업들의 경쟁력은 미미한 실정으로 약 2~3%의 점유율을 유지하고 있음

('08년 IPTV 주요기업의 세계시장 점유율)

(단위 : 백만\$, %)

구 분		세계시장 규모	세계 주요기업 점유율	국내기업 점유율
헤드 앤드	VHE 시스템	349	Motorola(42), Tandberg(32), Harmonic(11), Optibase(6), Envivio(4)	매우 미미
	VoD 시스템	163	Thomson(11), SeaChange(11), Microsoft(10), Kasenna/Espial(10), Harmonic(9)	캐스트이즈(5.21)
	기타(SI 등)	338	ALU(15), Thomson(12), Microsoft(11), ZTE(8), Netgem(8)	알티캐스트(5.68)
	소계	851		
네트워크	N/W 장비	289	ALU(33), ECI(12), Tellabs(8), NEC(7), ZTE(7),	삼성(0.07) / 기타(2.0)
단말	CAS/DRM	104	Verimatrix(26), Viaccess(13), Microsoft(11), 익명(10), Cascade(8), UTStarcom(7), Nagravision(6), NDS(6)	미미
	셋탑	2,097	Motorola(21), Sagem(11), Amino(8), Yuxing(6), Netgem(6)	셀런(5.42), 삼성(0.42), 휴맥스
	소계	2,201		
계		3,341		

※ 출처 : MRG(2008.4), "IPTV Global Forecast - 2008 to 2012", MRG(2008.10), "IPTV Market Leader Report"

※ VHE(Video Head End) System : 베이스밴드 시스템, 압축다중화, 데이터 방송 시스템, 수신 제한 시스템, EPG 서버 등으로 구성된 방송 스트림 송출장비

※ 현재는 Pre-IPTV 위주로 시장이 형성되어 있어, 상대적으로 CAS시장에 비해 DRM 시장의 크기가 커서 CAS 관련 주요기업도 DRM 주요기업보다 비중이 낮은 것으로 나타나고 있음

- 헤드엔드 분야의 국내 기업 세계시장의 점유율은 미미한 수준이며 캐스트이즈(VoD 서버), 알티캐스트(미들웨어)등 일부 업체가 경쟁력을 확보해 가고 있음

- 네트워크 분야의 국내 기업의 세계시장의 점유율은 액세스 장비를 중심으로 약 2% 정도의 점유율을 가지고 있음

- 단말 분야의 국내 기업 세계시장 점유율은 셀런과 삼성이 '08년 8월까지의 실적을 기준으로 각각 5.4% 및 0.4%의 시장을 점유하고 있음 (기타 STB 업체로는 휴맥스, 인포이큐, 현대디지탈테크, 가온미디어 등이 있음)

2.1.3. 국내시장 국산장비 점유율 현황

- 국내 IPTV 장비시장에서 국산장비의 점유율은 63%(7,459억원)로 양호한 편이나, 단말 부분은 35%(1,345억원) 상대적으로 낮은 편임
- 헤드엔드의 주요 대형장비인 VHE(Video Head End) 시스템 (베이스밴드 시스템, 압축다중화, 데이터 방송 시스템, 수신 제한 시스템, EPG 서버 등으로 구성된 방송 스트림 송출장비)은 외산장비(Tandberg 등)에 의존(외산 61.8%) 하고 있으나, VoD 시스템, 보안시스템, 데이터방송 장비 등 단말 연계장비에서는 국내 업체들이 경쟁력을 확보하고 있음 (IPTV 3개 사업자 VOD시스템 사용현황 : KT?LG데이콤 - 캐스트이즈, SK브로드밴드 - 자체개발)
- 네트워크 액세스 장비(79.8%)는 국산 장비가 국내시장을 장악하고 있으나, 백본라우터 및 품질측정 장비(20.2%)는 외산 장

비(CISCO, Tekxtronix 등)에 의존하고 있음

- 단말의 경우 하드웨어 칩을 포함하여 영상/음성 복호화 및 CAS/DRM 솔루션, 전자프로그램 가이드 등 미들웨어를 제외한 상당수의 제품이 외산에 의존(59%~79%)하고 있음 (미들웨어 : KT는 알티캐스트와 인프라웨어, SK브로드밴드는 티비스툼, LG데이콤은 알티캐스트와 LG전자, CAS/DRM : KT - NDS, LG데이콤 - 코어트러스트, SK브로드밴드 - 디지털캡)

(국내 IPTV 서비스 사업자의 국산 장비 채택 현황)

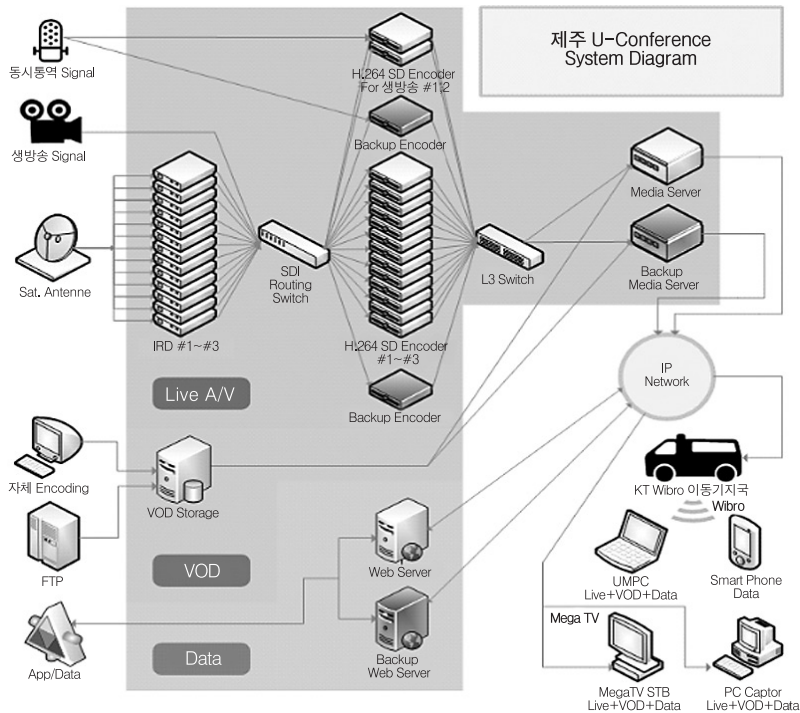
(단위 : 백만원)

구 분		분 류	국 산		외 산	
			금 액	비 율	금 액	비 율
KT	헤드엔드	VHE 시스템	21,900	39%	34,400	61%
		VOD 시스템	40,000	100%	0	0%
		기타(SI 등)	7,500	56%	6,000	44%
		소계	69,400	63%	40,400	37%
	네트워크	라우터, 스위치 등	520,000	80%	130,000	20%
	단말	CAS/DRM	0	0%	3,600	100%
		미들웨어	7,800	100%	0	0%
		칩(Chip)	0	0%	26,400	100%
		박스(BoX)	36,995	35%	68,705	65%
		소계	44,795	31%	98,705	69%
	계		634,195	70%	269,105	30%
SK 브로드 밴드	헤드엔드	VHE 시스템	777	31%	1,713	69%
		VOD 시스템	281	100%	0	0%
		기타(SI 등)	385	100%	0	0%
		소계	1,443	46%	1,713	54%
	네트워크	라우터, 스위치 등	0	0%	537	100%
	단말	CAS/DRM	2,117	100%	0	0%
		미들웨어	4,235	100%	0	0%
		칩(Chip)	27,525	27%	74,105	73%
		박스(BoX)	40,228	39%	63,519	61%
		소계	74,105	35%	137,624	65%
	계		213,172	99%	2,250	1%
LG 데이콤	헤드엔드	VHE 시스템	5,365	37%	9,229	63%
		VOD 시스템	2,402	77%	727	23%
		기타(SI 등)	4,797	100%	0	0%
		소계	12,564	56%	9,956	44%
	네트워크	라우터, 스위치 등	7,977	70%	3,419	30%
	단말	CAS/DRM	336	100%	0	0%
		미들웨어	979	100%	0	0%
		칩(Chip)	0	100%	5,595	100%
		박스(BoX)	14,380	82%	3,189	18%
		소계	15,695	64%	8,785	36%
	계		36,236	62%	22,160	38%
총괄	헤드엔드	VHE 시스템	28,042	38%	45,342	62%
		VOD 시스템	42,683	98%	727	2%
		기타(SI 등)	12,682	68%	6,000	32%
		소계	83,407	62%	52,069	38%
	네트워크	라우터, 스위치 등	527,977	80%	133,956	20%
	단말	CAS/DRM	2,453	41%	3,600	59%
		미들웨어	13,014	100%	0	0%
		칩(Chip)	27,525	21%	106,100	79%
		박스(BoX)	91,603	40%	135,413	60%
		소계	134,595	35%	245,113	65%
	총 계		745,979	63%	431,138	37%

2.1.4. Mobile IPTV 최근 국내시연 내용

- 지난 5월 30일에서 6월 2일까지 제주도에서 열린 한?아세안 특별 정상회의에서 Mobile IPTV를 시연하였음. 특정 단말과 특정 채널을 와이브로 망을 이용하여 서비스 하였으므로 아직 상용화 단계의 서비스라고 이야기 할 수 없지만 IPTV의 서비스를 무선환경으로 확장한 구체적 사례이므로 그 의미가 크다고 할 수 있다. 당시 시연 구성도와 서비스 개요를 살펴보면 아래와 같음

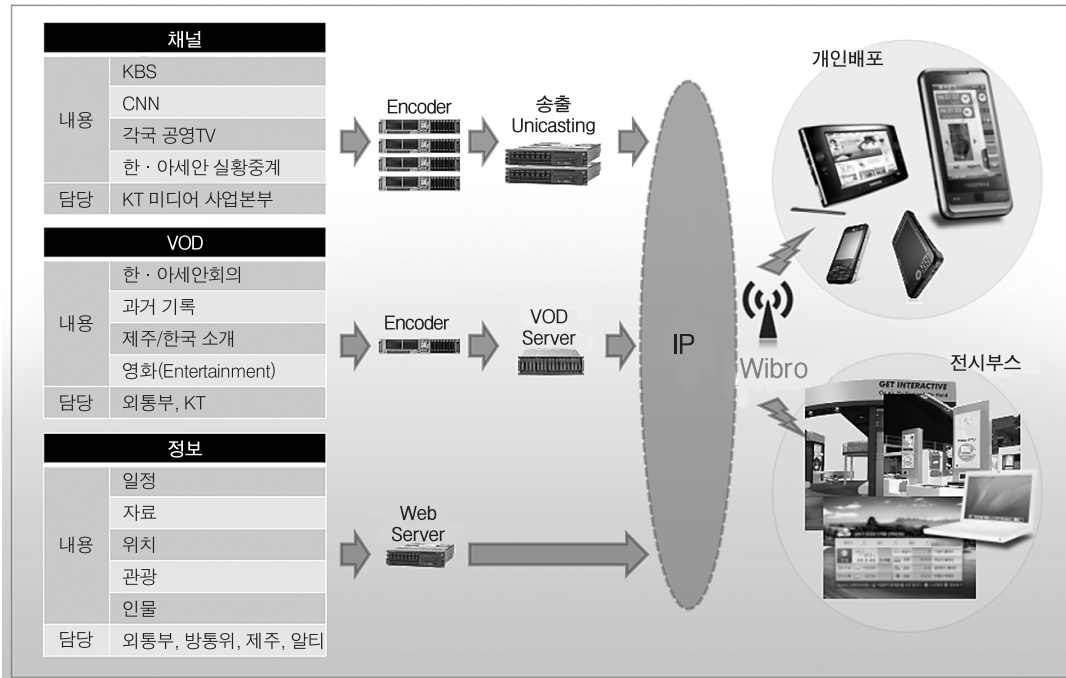
• 시스템 하드웨어 구성도



• 전시 및 서비스 개요

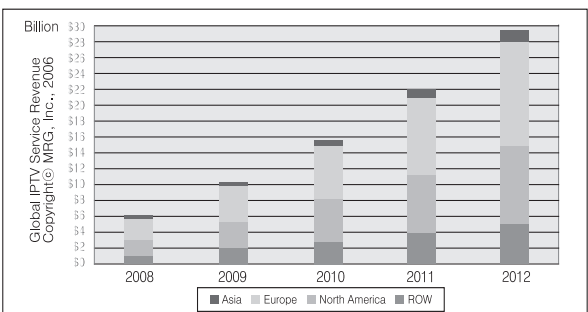
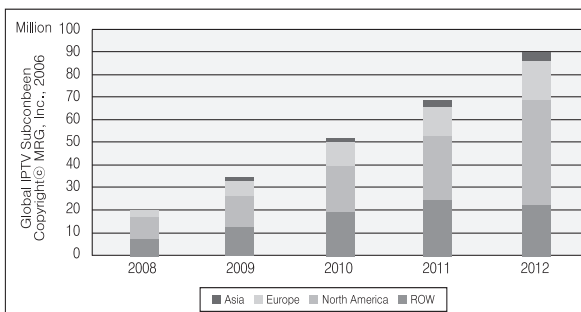
- 와이브로 단말 (스마트폰, UMPC)와 유선 IPTV (대형 TV+STB), PC용 IPTV (MegaTV Palyer)로 데모 구성
- 스마트폰: 정보 서비스 제공 (회담일정, 제주정보 등)
- UMPC, 대형 TV, PC : 실시간방송 (영어/한국어채널로 회담 상황중계, KBS, CNN, 10개국 공영TV), VOD (회담다시보기, 각국 홍보영상, 엔터테인먼트) 및 정보 서비스 제공

• 시스템 구성 개념도



2.1.5. 국외 기술개발 현황 및 전망

- 유럽, 미국, 일본 등 세계 30여개국 200여개 사업자들이 이미 IPTV서비스 실시 또는 도입 중이며, 전세계 IPTV 가입자는 2008년에 2,040만명에서 2012년에 8,910만명(CAGR 45%)으로 성장할 것으로 전망되고 있음 (CAGR : Compound Annual Growth Rate-연평균 성장률)



(세계 IPTV 가입자 및 매출액 전망)

* 출처 : MRG(2008,10) : IPTV Global Forecast-2008 to 2012 (Semiannual IPTV Global Forecast Report)

MRG(Minorities Research Group) : 1963년 설립된 영국국적의 방송미디어 전문리서치 기관으로 근래 IPTV 관련 다수 보고서 발간

- IPTV 시장 규모는 2008년 59억불에서 2012년 296억불(CAGR 50%)로 전망되며, 현재는 아시아의 낮은 ARPU로 인하여 유럽과 북미가 대부분을 차지하고 있으나, 궁극적으로 아시아가 가장 큰 시장을 형성으로 전망됨 (ARPU : Average Revenue Per User-가입자당 평균매출액)

(국가별 IPTV 가입자 및 매출액 전망)

(단위: 천명, 1,000\$)

국 가	2008년		2009년		2010년		2011년		2012년	
	가입자	매출액	가입자	매출액	가입자	매출액	가입자	매출액	가입자	매출액
프랑스	4,350	626,434	5,700	885,636	7,260	1,153,836	8,661	1,548,989	10,104	1,806,348
독일	420	132,203	1,155	362,465	1,725	558,965	2,550	826,129	3,476	1,167,589
영국	592	57,888	1,065	96,000	1,640	157,920	2,353	231,053	3,168	339,464
미국	3,850	2,676,600	5,742	4,256,712	8,235	6,439,680	11,085	9,123,343	14,763	12,654,032
홍콩	1,165	163,800	1,390	224,400	1,625	296,520	1,838	369,516	2,141	428,186
일본	2,083	724,884	3,220	1,120,560	4,320	1,555,200	6,281	2,261,268	8,333	3,099,984

출처 : MRG, IPTV Global Forecast-2009 to 2012, 2008.4

2.1.6. 국가별 IPTV 서비스 도입현황 및 주요이슈

- 유럽, 미국 등 IPTV 관련 주요선진국은 융합서비스 도입을 위한 통신·방송 상호진흥 허용, 규제 완화 등을 통해 주요 이슈를 정비하고 있음
- 유럽은 북미시장에 비하여 케이블사업자의 견제가 심하지 않고, 보조금 지급 등 소비자 부담을 감소시키면서 IPTV를 확산시키고 있음
- 미국 등 북미시장은 케이블 사업자와 경쟁으로 확산이 늦어졌으나, 최근 과감한 인프라 투자를 바탕으로 경쟁력을 키우고 있음
- 아시아 시장은 초기단계이며, 통신 인프라가 양호한 일본, 한국 등을 중심으로 상용화 기틀을 마련하고 있음

(해외 주요 국가들의 IPTV 규제 현황과 특징)

구 분	사 업 면 허	채널/콘텐츠 접속 의무	망 동등 접속 의무	기 타
프랑스	방송규제기관이 별도 인가조건 부여	의무부과	LLU* 활용	FT를 제외한 대다수의 사업자들이 LLU 활용
독 일	방송면허(지역 방송규제기관 발급)	의무부과	LLU 활용	단순 채널취합과 EPG 부가하는 IPTV 사업자는 별도 방송면허 취득 필요 없음
영 국	TLCS(Television Licensable Contents Service) 면허	의무부과	LLU 활용	VoD는 별도 면허나 규정 없이 제공
미 국	방송면허(LFA 라이선스 필요)	별도 규제 없음		FCC, 주정부가 Telco에게 주전역 커버하는 방송 라이선스 발급하는 규제완화 추진
일 본	별도 법률로 사업허가	N/A	NTT로부터 임대	'07.1 저작권법 개정으로 지상파 방송 재전송 허가

출처 : ATLAS 리서치앤컨설팅, 2008.3

* LLU(Local Loop Unbundling, 가입자선로세분화) : 이미 구축되어 있는 네트워크의 여유부문을 사업자에게 공동으로 이용하도록 하는 것으로 신규사업자가 망이 없어도 사업 추진이 가능하도록 하는 제도

• 프랑스

- 케이블TV 점유율이 낮고, 방송·통신 규제가 조기 해결되는 등 유리한 사업 환경을 기반으로 IPTV 시장 주도하고 있음
- 대역폭 확장을 통한 다양한 서비스 제공을 통하여, 무료 지상파 및 위성서비스 등 무료콘텐츠에 익숙한 가입자 인식 전환이 필요 (출처 : Korea Communications Conference 2008, Orange-FT 발표자료)

• 독일

- 독일의 유료TV시장은 CATV와 DTH가 대부분이며 특히 유럽케이블가입자의 1/3이 독일에 있을 정도로 케이블TV이 강한 국가임
- 케이블과 경쟁으로 활성화에 어려움을 겪다가 최근에 DT가 적극적으로 IPTV를 추진하면서 IPTV가입자가 꾸준히 증가하고 있음 (출처 : ATLAS 리서치앤컨설팅, 2008.3)

• 영국

- BT 그룹은 2005년 중반기에 디지털지상파 방송과 IPTV를 동시에 볼 수 있도록 듀얼튜너 방식의 하이브리드 서비스 개시함
- 위성TV, Sky(유료)와 지상파TV Freeview 시장양분, IPTV 성과는 초기시장 형성 중(출처 : KISDI 이슈리포트 2008. 9)

• 미국

- 초기 케이블 프랜차이즈 면허 획득 문제로 어려움이 있었으나, 주단위 법률 개정(주정부)으로 프랜차이즈 면허 발급 절차 합리적 개선(FCC)으로 IPTV 서비스가 점차 확대되고 있음
- 망 투자 확대 및 결합상품으로 케이블TV와 경쟁중이며, IPTV사업자(Verizon 등)의 과감한 인프라 투자로 대고객서비스 및 서비스 안정성 등을 무기로 점유율을 확대하고 있음 (출처 : ATLAS 리서치앤컨설팅, 2008.3)

• 홍콩

- 대형 통신사업자인 PCCW가 '03년 IPTV 서비스인 'Now TV' 출시하였고, 이는 대표적인 IPTV 성공사례다. (출처 : ATLAS 리서치앤컨설팅, 2008.3)
- 성공요인 : 광범위한 브로드밴드 가입자(95%)기반, 원하는 채널만 골라 볼 수 있는 알라 카르텔 방식 채택, 140개 이상의 다양한 채널과 다양한 요금구조 등을 제공하고 있음

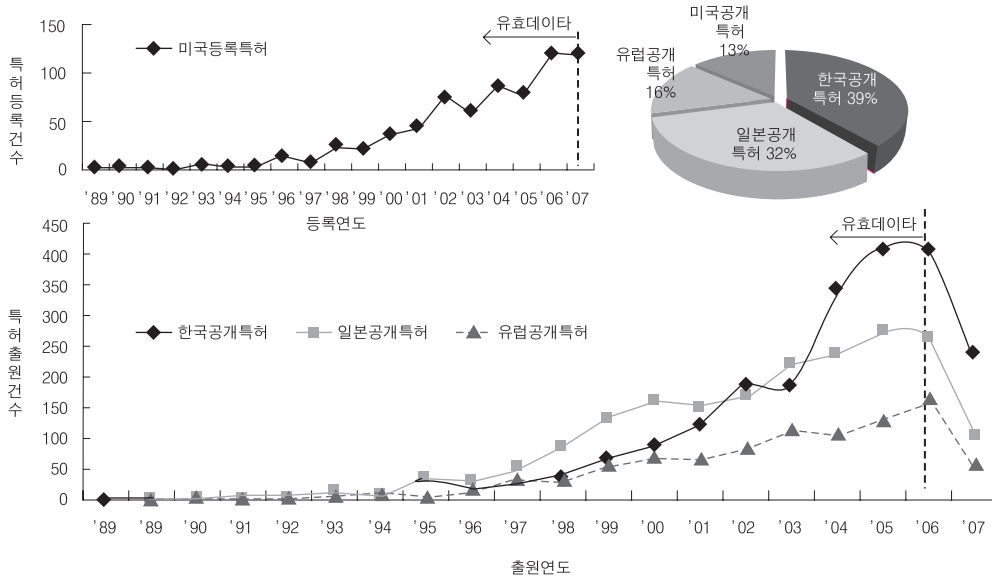
• 일본

- '02년부터 개시된 전기통신역무이용방송은 '자동공중송신'으로 분류된 지상파 방송의 재전송 규제 때문에 늦어졌다가 저작권법 개정('06년, '07년)으로 IP멀티캐스트에 의한 재송신 가능('08년 5월 개시)으로 활발해지고 있음
- NTT뿌라라(ISP)가 i-Cast(전기통신역무이용방송사업자)와 제휴하여 'NTT 히카리TV' 서비스 제공 중임. (2008년 3월)

2.1.7. 국내외 특허출원 현황 및 전망

• 전 세계 IPTV 분야의 특허 출원 동향

- IPTV 기술은 '96년을 기준으로 빠른 증가 추세를 보이고 있으며, 한국, 일본, 미국, 유럽 순으로 점유율이 높은 것으로 나타남



※ 분석구간: 한국, 일본, 유럽 공개특허 ~2009.01(공개년도), 미국특허 ~2008.01(등록년도)

- IPTV의 특허분포를 살펴보면, 한국공개특허 39%, 일본공개특허 32%를 점유하며, 그 다음으로 미국등록특허 13%, 유럽 공개특허 16%순으로 나타남

• 전 세계 국가별 주요 출원인

- IPTV 기술 분야의 주요 연구주체는 삼성전자, LG전자, 마이크로소프트, SONY, Matsushita, Philips사로 나타났으며, 특히 SONY는 4개국 모두에서 주요출원인 순위에 포함되어 있음

(전세계 국가별 주요 출원인 TOP 10)

순 위	미 국		유 럽		일 본		한 국	
	출원인	특허건수	출원인	특허건수	출원인	특허건수	출원인	특허건수
1	삼성전자	458	Microsoft	65	SONY	255	Philips	112
2	LG전자	428	SONY	64	MATSUSHITA	239	삼성전자	49
3	한국전자통신 연구원	294	Philips	50	SHARP	193	Thomson Licensing	45
4	Philips	165	IBM	31	TOSHIBA	180	MATSUSHITA	42
5	대우 일렉트로닉스	115	United Video Properties	30	FUNAELECTRIC	93	SONY	35
6	KT	101	MATSUSHITA	23	NEC	74	MICROSOFT	31
7	SK텔레콤	97	AT&T Corp.	19	VICTOR	70	United Video Properties	28
8	SONY	41	Cisco Technology	19	HITACHI	69	Nokia	24
9	Thomson Licensing	35	LG전자	16	SANYO	67	Huawei Technologies	14
10	한국정보통신 대학교	33	NOKIA	16	NIPPON TELEGR	65	Pace Micro Technology PLC	14

※ 제1출원인 기준

• 국가별 특허출원인의 국적분포

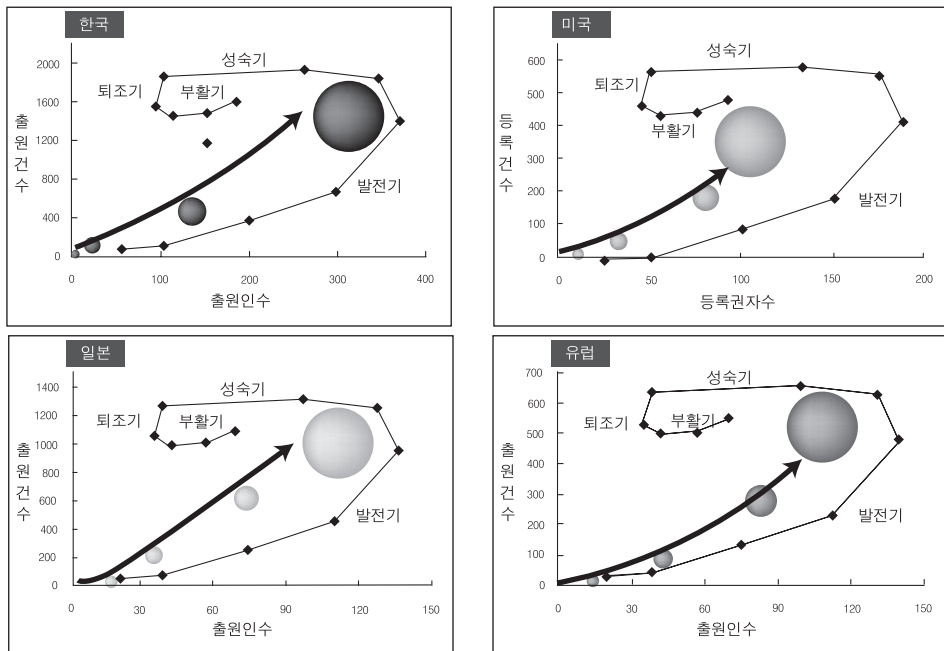
- IPTV 전체 기술에 대하여, 각국에 출원(등록)된 특허의 출원인의 국적을 분석하여 상위 10개의 출원인 국적을 나타낸 표에서 알 수 있듯이 일본, 한국, 미국과 네덜란드가 상위를 차지하고 있음

(IPTV 전세계 출원인 국적분포)

순위	통 합			한국공개특허			미국등록특허			일본공개특허			유럽공개특허		
	출원인 국적	특허 건수	점유율	출원인 국적	특허 건수	점유율	출원인 국적	특허 건수	점유율	출원인 국적	특허 건수	점유율	출원인 국적	특허 건수	점유율
1	일본	2147	34.9%	대한민국	1809	75.9%	미국	535	64.3%	일본	1751	89.4%	미국	248	25.4%
2	대한민국	2034	33.1%	미국	177	7.4%	일본	128	15.4%	미국	126	6.4%	일본	156	16.0%
3	미국	1107	18.0%	네덜란드	163	6.8%	네덜란드	47	5.6%	대한민국	62	3.2%	대한민국	140	14.4%
4	네덜란드	342	5.6%	일본	109	4.6%	대한민국	23	2.8%	네덜란드	6	0.3%	네덜란드	126	12.9%
5	프랑스	141	2.3%	핀란드	41	1.7%	핀란드	18	2.2%	프랑스	5	0.3%	프랑스	93	9.5%
6	핀란드	107	1.7%	프랑스	32	1.3%	캐나다	17	2.0%	대만	4	0.2%	핀란드	48	4.9%
7	영국	55	0.9%	미국	21	0.9%	스웨덴	12	1.4%	중국	3	0.2%	영국	36	3.7%
8	독일	42	0.7%	스웨덴	11	0.5%	프랑스	11	1.3%	독일	2	0.1%	독일	33	3.4%
9	중국	39	0.6%	영국	9	0.4%	영국	10	1.2%				중국	30	3.1%
10	스웨덴	30		일본	3	0.1%	영국령 버진도	8	1.0%				캐나다	11	1.1%
11	기타	105		기타	8		기타	23					기타	54	
	합계	6,149		합계	2,383		합계	832		합계	1,959		합계	975	

• 포트폴리오로 본 IPTV 전체기술 분야의 위치

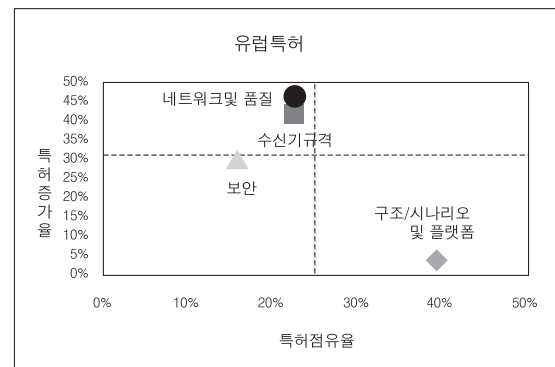
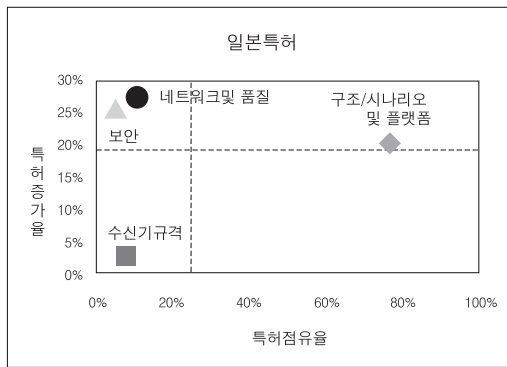
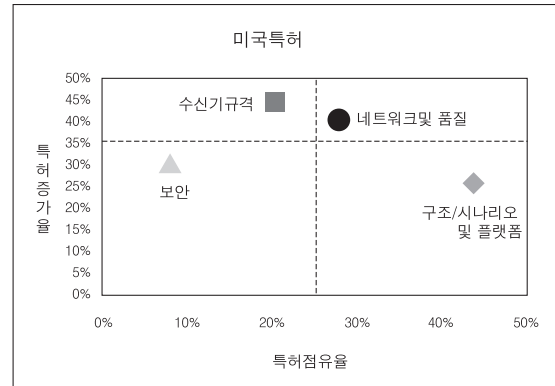
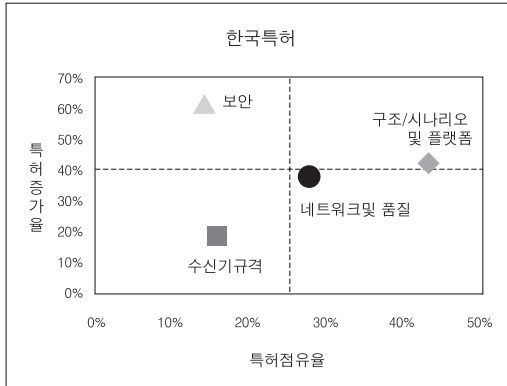
- 특허건수와 출원인수 변화의 상관관계를 통해 IPTV 기술의 위치를 살펴보는 포트폴리오 기본모델로서, 한국, 미국, 일본 및 유럽 모두 기술의 발전 위치가 발전기에 있는 것으로 나타남



1. 분석구간: 한국, 일본, 유럽, 미국 - '90, 91~94, 95~98, 99~02, 03~06, 07년 이후

2. X축: 출원인수(특허권자수), Y축: 출원건수(특허건수)

• 각국의 세부기술별 포트폴리오

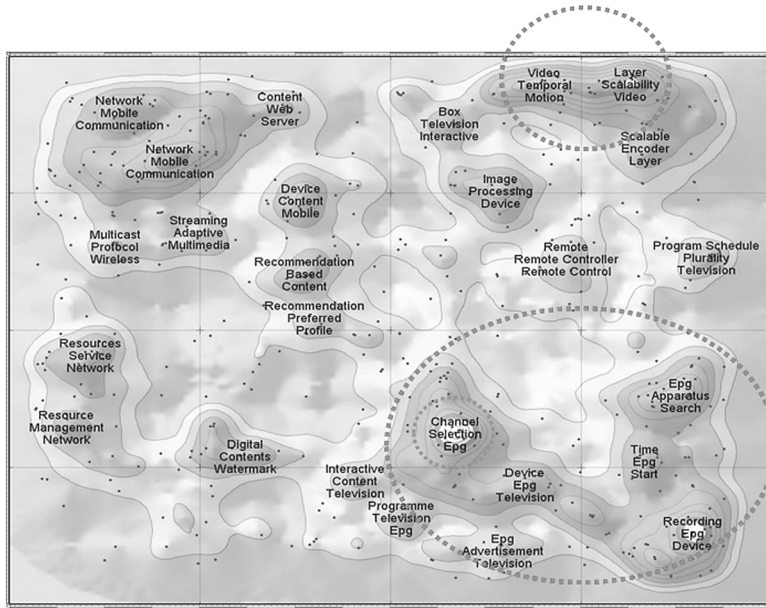


1. 제 1출원인(특허권자) 기준
2. X축: 100%/기술 분야 개수, Y축: 분석구간의 연평균 증가율의 기하평균값
3. 분석의미: 1사분면- 지속적으로 특허출원이 활발, 2사분면- 최근 특허출원이 활발
3사분면- 초창기(도입기) 기술, 4사분면- 최근 특허출원이 감소추세

- 한국은 구조/시나리오 및 플랫폼 기술 분야의 특허활동이 활발하고, 미국은 네트워크 및 품질 기술 분야에서 특허활동이 활발한 것으로 나타났으며, 일본은 구조/시나리오 및 플랫폼 기술 분야가, 유럽은 네트워크 및 품질 분야와 수신기규격 분야가 특허 활동이 비교적 활발한 것으로 나타남

• 특허분포도(Aureka)로 살펴본 연구개발 방향

- 특허분포도란, MicroPatent사의 특허분석 Tool인 Aureka를 이용한 분석결과로서, 전체 세부기술 분야(키워드 기반)별 특허의 분포도를 한눈에 조망하는데 의미가 있음
- 고도 등고선 이미지에서 고도는 문헌의 고밀도 범위(개수)를 의미하고 선의 근접성은 관련성 정도를 나타낸 것임
- 전체적으로는 EPG 관련기술에 집중되어 있는 것으로 나타남



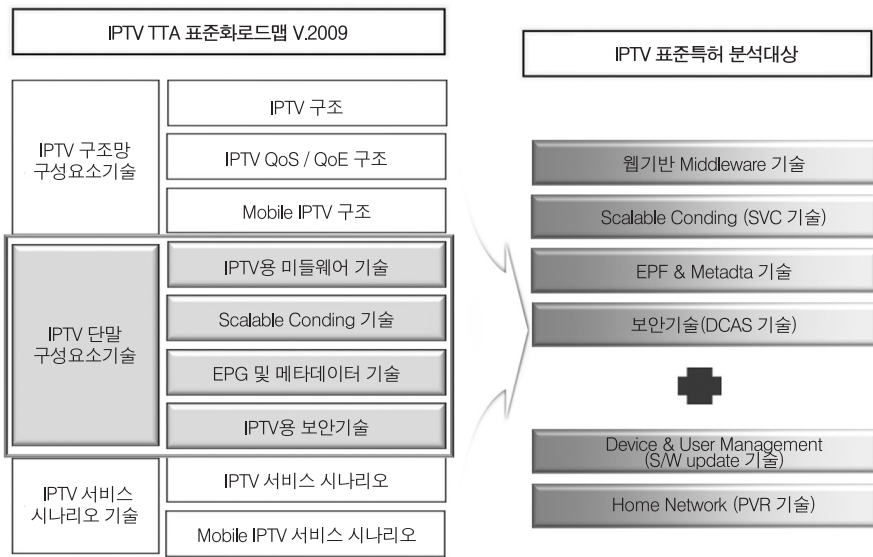
※ 분석기준: 1997~2006년까지 출원된 미국, 일본, 유럽의 특허를 통합하여 분석

• IPTV 기술 분야의 특허 관점에서 IPR 확보전략

- 지금까지 IPTV의 전체적인 특허동향을 살펴본 결과, 전 세계적으로 '96년을 기준으로 빠른 증가 추세를 보이고 있으며, 한국의 삼성전자, LG전자, 미국의 Microsoft, 일본의 SONY, Matsushita, 네덜란드의 Philips사가 높은 특허 출원량을 보이고 있음
- 또한 특허의 포트폴리오로 IPTV 기술의 발전 위치를 살펴본 결과, 특허출원건수와 출원인수가 동시에 증가하는 기술의 발전기에 있는 것으로 나타남
- 기술 분야별 특허동향을 살펴보면, EPG와 코덱(codec)에 관련된 특허출원이 많았으며, 이것은 그만큼 IPR에 대한 진입장벽이 높다는 것을 의미함

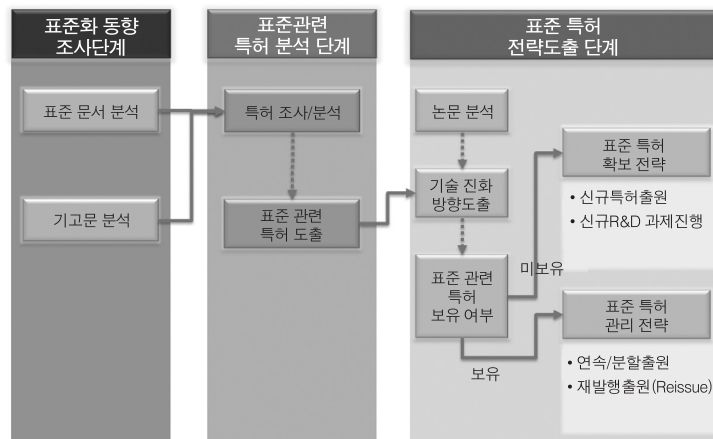
• 표준관련 특허분석을 통한 IPR 확보전략

- 다음으로 IPTV의 표준관련 IPR 확보전략을 살펴봄. 이 자료는 2009년도 특허청 '표준특허의 전략적 창출지원 사업'의 일환으로 진행된 IPTV 표준특허 분석 결과물을 인용하였으며, 분석대상은 정보통신 표준화로드맵의 IPTV 중점표준화 대상 항목을 기초로 하였음
- 중점표준화 대상항목 중에서 단말분야에 대한 4개의 구성요소인 '미들웨어, EPG & Metadata, SVC, 미들웨어, 보안기술(DCAS)에 Software update기술과 PVR기술을 추가 분석하였음



(IPTV 표준특허 분석대상 기술)

- 또한, 표준특허 전략 도출을 위한 방법론을 개발하기 위하여 표준특허를 창출하기 위해 사용되어지고 있는 방법론(Classic 방법론, Strategic 방법론, Patent Mining 방법론)을 수집, 분석하여 정형화된 방법론을 도출함
- Classic 방법론 : 일반적 Process인 R&D-특허-표준 연계를 통한 표준특허 확보하는 방법
- Strategic 방법론 : 기고문 등 표준문서, 표준화 동향 및 특허분석을 통한 확보하는 방법
- Patent Mining 방법론 : 보유중인 특허의 포트폴리오 분석 및 Claim Chart 작성을 통해 재발행출원이 가능한 표준특허 발굴하는 방법



(표준특허 전략 도출 방법론)

- 표준문서와 기고문을 분석하고 이를 기반으로 주요 기술과 키워드를 추출한 후, 관련 특허를 조사/분석하여 표준관련 특허를 도출

- 그리고 분석된 특허, 기고문, 표준문서와 논문을 종합적으로 분석하여 기술방향을 도출하고, 이를 활용하여 신규 IPR을 확보할 수 있는 기술 seed를 찾는 방법과, 이미 보유하고 있는 표준관련 특허에 대해서는 연속/분할 출원이나 재발행출원 방법을 통해서 표준관련 IPR을 확보할 수 있는 방법으로 나누어 진행함

(IPTV 표준특허 분석대상 기술별 IPR 확보전략)

관련기술	관련 표준문서	IPR 확보 세부전략
EPG & Metadata	- TS102034,V1,4,1, DVB-IPTV1,4 - ETSI TS 102 539 V1,2,1 등	- SD&S 표준기술과 관련하여 선행 IPR이 많이 존재하지 않으며, 향후 표준기술로 채택될 가능성이 있으므로 이에 대한 IPR전략을 미리 세우는 것이 중요
SVC	- Draft new ITU-T Recommendation H.264 Corrigendum 1 Advanced video coding for generic audiovisual services (2007.11) 등	- 미국의 재발행특허(Reissue)란 특허제도를 적극적으로 활용하여 표준기술에 부합하는 IPR확보전략을 세우는 것이 필요
웹기반 미들웨어	- DVB BlueBook A107, Draft TS 102 590 V1,1,1 MHP 1,2 - DVB-MHP Spec, 1,0,3	- 통합형 미들웨어의 어플리케이션 제어 기술에 대한 IPR 확보가 필요
Software update	- ETSI TS 102 006 V1,3,2(2008,07) 등	- Layer 별 update를 수행하기 위한 방법을 양방향 방송 기술에 접목하는 방향의 IPR 확보가 중요
PVR	- PVR: ETSI TS 102 816 V1,1,1 (2007,09) 등	- network interface, network control 기술 또는 numerous storage 운영 기술 등과 관련된 IPR 확보가 중요
DCAS	- OC-TR-DCAS-D02-060820 - CLP-SP-DCAS-HOST-SW-D03,1-070413 등	- IPTV DCAS의 국제 표준 및 표준화 움직임은 없는 상태이므로, IPTV DCAS는 IPTV의 특성에 맞게 CATV DCAS와는 차별화된 DCAS 기술의 표준화를 신속히 진행하는 동시에, DCAS 기술과 관련된 IPR 확보전략 및 IPR 대응전략을 세우는 것이 필요

- EPG & Metadata 관련기술은 응용특허가 많이 존재하였으나, 표준기술에 부합하는 표준특허는 많이 존재하지 않았으며 미국의 United Video Properties, 한국의 한국전자통신연구원, LG전자, 삼성전자에서 많이 보유하고 있으며, SD&S 표준기술에 대해서는 LG전자와 Thomson Licensing사가 많이 보유하고 있다. SD&S와 관련하여 선행 IPR이 많이 존재하지 않으며, 향후 표준기술로 채택될 가능성이 있으므로 이에 대한 IPR전략을 미리 세우는 것이 중요함. Metadata기술과 관련하여 특허, 논문과 기고문을 살펴 본 결과, 사용자 정보를 자동으로 수집/DB화하여 사용자 맞춤형 서비스를 제공하는 방향으로 기술이 발전하는 것으로 나타남

- SVC(scalable video coding)관련기술은 표준화가 완료된 기술로서, 한국의 삼성전자, LG전자, 네덜란드의 Philips가 표준관련 특허를 많이 보유하고 있는 것으로 나타남. 현재, 표준이 완료되었기 때문에 새로운 표준특허를 창출하기는 사실상 힘들다. 하지만, 미국 특허제도는 등록일로부터 2년이 경과하지 않고 특허명세서에 표준기술의 내용을 포함하는 경우, 청구항을 보정할 수 있는 재발행출원(Reissue) 제도가 있으므로 이를 적극적으로 활용하여 표준기술에 부합하는 IPR 확보전략을 세우는 것이 필요

- 미들웨어 관련기술을 살펴보면, 웹(web)기반 미들웨어 기술 분야는 미국기업의 특허 출원량이 높았으며, 어플리케이션 라이브러리 및 시그널링 기술 분야는 정부 주도의 BcN 조기 구축 및 관련 기술 상용화 정책 시행으로 국내 기업(삼성, 엘지, ETRI)의 출원량이 증가하는 것으로 나타남. 상기 미들웨어기술 관련 특허, 기고문, 논문을 종합적으로 분석한 결과, 통합형 미들웨어의 어플리케이션 제어 기술에 대한 IPR 확보가 필요한 것으로 판단됨

- Software update와 관련된 특허는 과거 단방향 방송에서 이용되던 사용자의 요구 및 선택에 따라 update를 수행하는 수동적인 기술에서, 양방향 방송으로 진화하면서 TV 스스로 update 유무를 판단하여 수행하는 기술로 발전하고 있는 것으로 나타남. ITU-T에서는 application layer, middleware service, resource layer 각각에서의 update 수행을 요구하고 있으나, 아직 구체적인 방법론은 정의되지 않은 상황임. 따라서 ITU-T에서 요구하는 layer별 update를 수행하기 위한 방법을 양방향 방송 기술에 접목하는 IPR 확보방향이 주요할 것으로 판단됨

- PVR과 관련된 특허는 과거 local network 에서의 단일 녹화장치에 대한 기술이었으나, 최근 네트워크를 활용한 분산형 녹

화장치에 대한 기술로 발전하고 있는 것으로 나타남. ITU-T에서도 Client PVR, Network PVR, Distributed PVR 등 네트워크 기반의 PVR을 요구하고 있으나, 아직 구체적인 방법론은 정의되지 않은 상황임. 따라서 network interface 및 network control 기술 또는 numerous storage 운영 기술 등의 IPR 확보가 주요할 것으로 판단됨

- DCAS 관련기술을 살펴보면, 아직까지 IPTV에 적용되는 DCAS 기술 표준은 존재하지 않음. 따라서 CATV의 DCAS 기술 규격인 CableLabs 표준을 분석한 결과, 분석대상 표준에 부합하는 특허가 존재하며, 이 중 일부는 국내 진입이 가능한 상태인 것으로 조사되었음. 현재, IPTV DCAS의 국제 표준 및 표준화 움직임은 없는 상태이므로, IPTV DCAS는 IPTV의 특성에 맞게 CATV DCAS와는 차별화된 DCAS 기술의 표준화를 신속히 진행하는 동시에, DCAS 기술과 관련된 IPR 확보전략 및 IPR 대응전략을 세우는 것이 필요함

2.2. 표준화 현황 및 전망

2.2.1. 국내 표준화 현황 및 전망

- 국제표준화에 대응하고 국내표준 제정을 위해 TTA 표준화위원회 산하에 IPTV PG(Project Group)를 구성?운영 중 ('06.3월~)
- IPTV PG 산하에는 5개의 WG를 구성하여 산업계, 학계, 연구기관 등 30여개사 100여명의 위원이 활동 중
- 국내표준은 IPTV 서비스 요구사항 1.0, IPTV 미들웨어 등 총 4건의 표준 제정 및 2건의 기술보고서 채택하였음
- 현재 IPTV 수신기 규격(미들웨어 API, SI), 시큐리티(DCAS), QoS 등 총 11건 아이템에 대한 표준화를 추진 중이며, '09. 12월까지 완료 예정임

(국내 표준 제정 및 기술보고서 채택 현황)

구 분	표준 및 기술보고서명	제정일
표준	IPTV 서비스 요구사항 1.0	2008.04.10
	ACAP-J 기반 IPTV 미들웨어	2008.04.10
	MPEG2-TS 기반 IPTV 콘텐츠 환경	2008.04.10
	MPEG2-TS 기반 실시간 방송 단말 시스템	2008.04.10
기술보고서	Non-NGN기반 Mobile IPTV 요구사항	2008.02.28
	IPTV 서비스 시나리오	2009.02.10

- 새로이 수립된 “IPTV 표준화 전략협의회”를 통해 국내의 표준화 추진전략 수립 및 활동을 지원하여, 체계적인 표준화 진행을 위한 콘트롤 타워 역할을 수행토록 하고 국내 표준화는 시급히 추진할 표준(Phase 1)과 기술발전 및 사업자간 호환성에 초점을 맞추기 위한 표준(Phase 2)로 항목을 단계별로 나누어 IPTV 표준화 추진 중임 (아래 3.1.3 표준화 추진 체계에 상세히 설명)
- 현재 IPTV 미들웨어 API와 SI(Service Information) 및 DCAS 등 사업자 3사간 호환성 확보를 위한 표준화를 중점적으로 진행 중임
- 기타 국제표준과의 연계, 기술발전 추세 수용에 대한 표준화 병행하고 있음

(단계별 IPTV 표준화 추진 내용)

구 분	범 위	내 용	목표기한
1단계 (Phase 1)	IPTV 사업 지원에 시급히 필요한 최소한의 규격	IPTV 서비스 요구사항 1.0	'08.04
		MPEG2-TS 기반 IPTV 콘텐츠 환경	
		MPEG2-TS 기반 실시간 방송 단말 시스템	
		ACAP-J 기반 IPTV 미들웨어	
2단계 (Phase 2)	1단계의 호환성 및 향후 기술 발전에 초점	IPTV 서비스 요구사항 : 1단계 추가 요구사항	'09.12
		IPTV 콘텐츠 환경 및 단말 시스템	
		IPTV 미들웨어 및 QoS 표준 추가	
		Security 표준 추가	

- 국제표준화는 우리나라가 강점을 보이고 있는 네트워크, 단말기 분야에서 국내기술을 국제표준에 반영할 수 있도록 노력하고 중점 표준화 항목을 발굴하여 ITU 및 각 국가들과 협력을 통해 완성도 높은 IPTV 국제표준 제정을 추진 중임

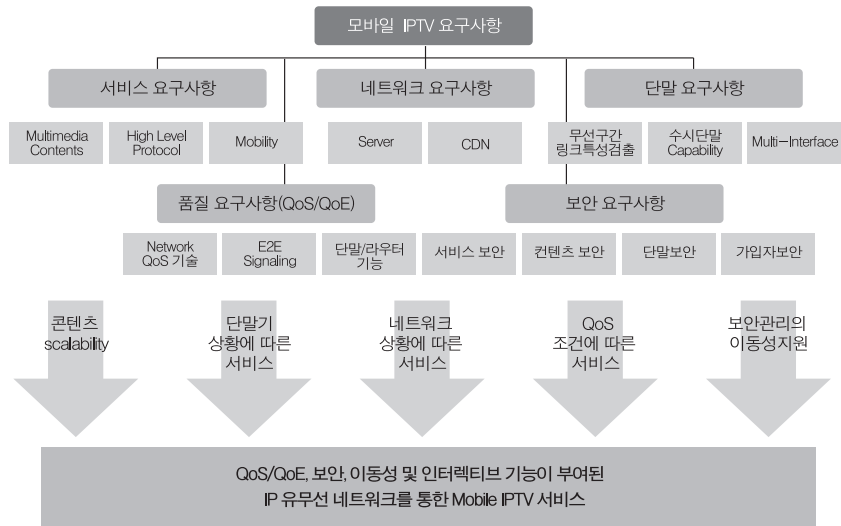
※ IPTV 표준은 네트워크, QoS 등 여러 분야의 기술을 활용한 서비스 표준을 확립하는 것이므로 한 국가가 IPTV 표준 전체 주도는 불가능

('09년도 TTA 표준화 과제)

담당WG	과제명	표준화 내용	완료예정
구조 및 시나리오 (WG2191)	IPTV 구조	국내에서 IPTV 서비스 제공시 요구되는 서비스 제공 구조에 대해 표준적인 모델을 제시하고, 각 기능요소에 대한 세부 기능을 정의	2009.9.
	IPTV 서비스 요구사항 2.0(개정)	ITU-T의 IPTV 요구사항 문서를 기반으로 국내에서 IPTV 서비스를 제공하기 위한 기본적인 요구사항에 추가하여 기존 인터넷망 및 NGN 환경에서 IPTV 서비스 제공을 고려한 추가적인 확장 요구사항을 명시	2009.9.
수신기 규격 (WG2192)	웹브라우저 기반 IPTV 미들웨어 기술	IPTV 서비스에 필요한 웹브라우저 기반 미들웨어 표준화	2009.12.
	ACAP-J 기반 IPTV 미들웨어(개정)	데이터방송 표준의 개정에 따른 국내 표준의 채택 참조사항 개정	2009.12.
	IPTV 콘텐츠 환경 규격(개정)	Phase2 표준화 진행을 위해 IPTV 콘텐츠 수용을 위한 국내 표준을 개정	2009.12.
	IPTV 단말 시스템	Phase2 표준화 진행에 따라 MPEG2-TS 기반 이외의 Advanced Feature를 위한 단말 시스템 규격	2009.12.
모바일 IPTV (WG2193)	Mobile IPTV 서비스를 위한 기술 요구사항	현재 인터넷 상에서 서비스되고 있는 IPTV 서비스를 무선 환경의 이동단말을 통해 원활하게 서비스되도록 하는 필수 기술적 요구사항 표준화	2009.6.
시큐리티 (WG2194)	IPTV SW 보안 기술	SW CAS 기반, DRM 기반, Hybrid 방식을 포함하는 SW 기반의 보안 기술 규격 정의 (D-CAS 및 CAS/DRM 연동 포함)	2009.12.
	IPTV HW 보안 기술	Smart Card(Cable Card, Smart Card), USB, SIM 등의 하드웨어 연산 기능을 가지는 장치를 이용한 IPTV 보안 기술에 대한 규격 정의	2009.12.
IPTV QoS (WG2195)	IPTV 트래픽관리	IPTV의 트래픽관리에 필요한 제한 사항 규정	2009.9.
	IPTV 품질 모니터링	IPTV 서비스에서 품질 모니터링에 필요한 제한 규격 제시	2009.9.

• Mobile IPTV 표준화 현황

- TTA는 IPTV PG 산하 모바일 IPTV 실무반 (WG 2193)을 통해 2007년부터 모바일 IPTV 표준화 진행 중임 (현재 4건의 IPTV 표준과 2건의 기술보고서 제정)
- 모바일 IPTV 요구사항 기술보고서 : 1건 (2008년)
- 모바일 IPTV 요구사항 표준 : 1건 (2009년) (2009년 6월 표준총회 상정 예정)
- 모바일 IPTV Protocol 표준 : 2009년부터 진행 중임



(TTA 모바일 IPTV 요구사항 요구)

- ITU에서는 2006년부터 2년간 IPTV FG (Focus Group)을 운영하여 IPTV 표준초안을 만들었으며 2008년부터 IPTV GSI로 개편하고 관련 SG에서 표준을 제정하고 있음

- 관련 SG을 통해 모바일 IPTV 관련 표준사항 반영 중

기고서	기고내용	회의명
FG IPTV-C-0417	Support for Downlink Data Scalability	2nd ITU-T IPTV FG, 2006
FG IPTV-C-0367	EPG Metadata Architecture for Fast EPG Launching Time Support	3rd ITU-T IPTV FG, 2007
COM 13-C263	Mobile IPTV over Wireless Networks in NGN	NGN-GSI, 2007
FG IPTV-C-0606	Text Evaluation To Leave Out Editor Notes	4th ITU-T IPTV FG, 2007
FG IPTV-C-0635	Requirements for Mobile IPTV Terminal Device	5th ITU-T IPTV FG, 2007
FG IPTV-C-0636	Requirements for Supporting Mobility	5th ITU-T IPTV FG, 2007
FG IPTV-C-1008	Text Enhancement for WG5 Output Document	6th ITU-T IPTV FG, 2007

(IPTV FG과 SG13을 통해 TTA 모바일 IPTV 표준사항 제안)

(IPTV FG 최종본 반영 결과물)

Feature	Optional
Content management	Support bandwidth request and congestion control capabilities.
IPTV terminal device	Have the capability to provide information regarding its bandwidth availability.
IPTV architecture	Support signaling capabilities for transmitting bandwidth-related information.
IPTV architecture	Use bandwidth-related information to determine the appropriate content coding means to deliver the content.
Feature	Recommended
IPTV content	Deliver content in several optional versions to be selected according to the capabilities (such as access rate, resolution, and supported formats) of the IPTV terminal receiving the content.
IPTV architecture	Allow delivery of IPTV services over different access networks, such as cable, optical, xDSL, and wireless.
IPTV architecture	Allow dynamically to change in wireless networks characteristics, such as bandwidth and packet-loss ratio, when the system delivers the service over a mobile network.
IPTV architecture	Support capabilities for the interoperability and user mobility between IPTV networks, allowing customer access to IPTV services whether or not the customer is mobile.
IPTV architecture	Allow service continuity over heterogeneous networks.
IPTV architecture	Support an IPTV terminal with the capability to choose the desired content format if multiple formats are available.
IPTV architecture	Support the ability to identify wireless-network characteristics information that the IPTV terminal sends.

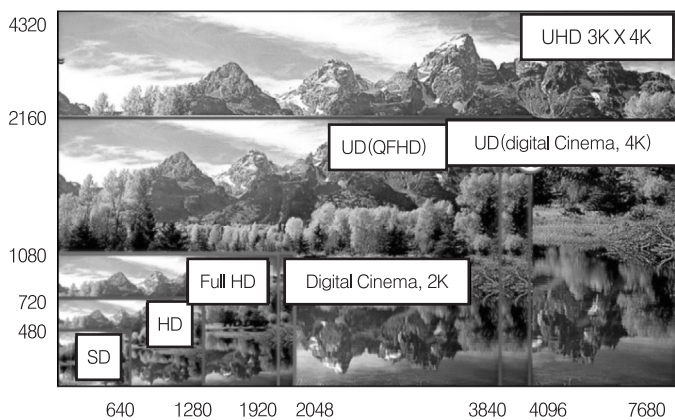
- 무선망에서의 Multimedia 서비스를 위한 Broadcasting, Multicasting 기술 확장 국제표준화 진행 중임
 - 3GPP에서 MBMS(Multimedia Broadcast/Multicast Service) 기술 표준 확장
 - WiMAX Forum에서 MCBCS(Multicast Broadcast Service) 기술 표준 확장
 - OMA에서는 BCAST (Broadcasting) 기술 표준 확장
 - MPEG에서의 Scalable Video Coding 국제표준 진행

2.2.2. 국외 표준화 현황 및 전망

- IPTV 국제 표준화는 사업자, 제조업체 등의 다양한 의견으로 완성된 표준은 부재한 상황임
 - 2006년 4월 신설된 ITU-T의 FG IPTV는 6개 WG에서 총 20건의 표준문서를 작성하고 2007년 말 활동 종료
 - 2008년 1월 새로 결성된 IPTV-GSI에는 FG IPTV에서 작성된 문서를 재검토 중이며, 표준화 작업은 전반적으로 지연
- 국제 표준화 활동은 2009년부터 분야별로 본격적으로 추진될 전망이다
- 중국은 IPTV 표준화연구특별위원회를 신설('05.8)하고 IPTV 관련 자국 표준 6건(IPTV 기술요구사항, STB 및 IPTV 서비스 플랫폼간 인터페이스 등)을 완료하였음
- 일본은 가전 및 통신업체가 개발하고 있는 IPTV 규격을 통일하고 ITU 국제표준으로 제안하여 '08년부터 실용화한다는 방침임
- 한국은 중국, 일본의 관심이 가장 높은 멀티캐스트 표준화 분야에서 ETRI가 개발한 RMCP(Relayed Multi-Cast Protocol) 기술을 ITU-T에 제안하여 표준화에 반영하였음
- IPTV용 비디오 코덱 표준화 현황 및 전망
 - ITU-T SG16 VCEG(Video Coding Expert Group)와 ISO/IEC JTC1 SC29WG11 MPEG(Moving Picture Expert Group)에 의해 AVC/H.264가 개발된 이후 계속적으로 SVC(Scalable Video Coding), MVC(Multi-view Video Coding) 등의 추가기술이 개발되었음
 - 현재 VCEG과 MPEG에서는 초고해상도를 지원하는 비디오 코덱(HVC)을 개발 중임. HVC에 대한 요구사항, CfE(Call for Evidence), CfP(Call for Proposal)이 작성되었으며, 관련문서는 다음과 같음
 - ISO/IEC JTC1/SC29/WG11, Vision and Requirements for High-Performance Video Coding, MPEG Document N10361.

- ISO/IEC JTC1/SC29/WG11, Call for Evidence on High-Performance Video Coding, MPEG Document N10553.
- ISO/IEC JTC1/SC29/WG11, Call for Proposals on High-Performance Video Coding (HVC), MPEG Document N10722.

- 한정된 전송 대역폭을 갖는 환경에서 초고해상도의 콘텐츠를 전송하기 위해서는 HVC의 개발은 필수적임. 본격적인 기술 개발 경쟁이 시작된 상황이므로, 적극적인 기술 개발이 필요



(그림: 각 비디오 매체의 해상도 비교)

3. 표준화 대상항목별 현황 요약

구 분		차세대 IPTV 구조	차세대 IPTV 단말 기술	차세대 IPTV 서비스 기술
표준화 대상항목		<ul style="list-style-type: none"> - 개방형 IPTV 구조 (인터넷 연동) - Mobile IPTV 구조 - 폐쇄형 IPTV 구조 - 코어망 (IMS, non-IMS) - QoS/QoE 액세스 기술 	<ul style="list-style-type: none"> - HVC (High-Performance Video Coding) - Scalable 3D Audio Codec - Scalable 3D Video Codec - Subtitle 방송 / Scene description 기술 - IPTV용 Interactive 기술 - Downloadable 보안 기술 - 이중보안간 연동기술 / SW기반 보안기술 - 차세대 IPTV 메타데이터/미들웨어기술 - 차세대 IPTV 서비스탐색기술 	<ul style="list-style-type: none"> - 차세대 IPTV 서비스 시나리오 - IPTV 공공서비스 시나리오 - 개인화 서비스 - Context-Aware 서비스 기술
시장현황 및 전망	국 내	무선환경에서의 IPTV 서비스가 일부 시연되고 있으며 기존 특정 사업자가 구축한 환경을 통해 서비스되던 IPTV 서비스가 일반 인터넷과 연결되는 시도가 확산되고 있음 (인터넷 상에서의 Streaming 서비스 확산)	다양한 보안기술간 연동 및 효율적인 서비스 탐색과 EPG/웹 등의 다양한 메타데이터를 통합하는 환경이 점차 확대되고 있음	공공서비스, 의료, 교육 등으로 IPTV 서비스가 활발하게 확대될 것으로 전망
	국 외	사업자 중심의 VOD 서비스는 일반 인터넷을 통해 미국, 유럽 등지에서 서비스 되고 있으며, 무선환경에서의 IPTV서비스는 아직 초기 단계임	기존 IPTV 서비스 탐색 및 메타데이터 기술을 지속적으로 기술 확대하고 있음	아직까지는 VOD 서비스에 중심을 두고 있는 수준임
기술개발 현황 및 전망	국 내	BoN과 와이브로 및 다양한 유무선 환경을 통합하는 기술개발이 활발해지고 있음, 특히 와이브로를 통한 IPTV 서비스 시연이 확대될 것으로 전망됨	기존 해외에서 주로 도입된 기술들의 종속성을 벗어나고자 다양한 기술이 개발되고 있음	아직 상용화 수준은 아니지만 다양한 분야에서의 서비스 아이디어 및 관련 특허들을 폭넓게 발굴하고 연구하는 상황
	국 외	기존 인터넷을 통한 VOD 중심의 서비스가 활발하며 일부 WLAN에서의 IPTV 서비스가 개발되고 있음, 특히 개방형 인터넷에서의 IPTV 서비스가 더욱 확산될 것으로 전망되며 이와 관련된 콘텐츠 개발이 넓어지고 있음	현재 IPTV 관련 기술들은 대부분 개발완료된 상태임, 서로 다른 DRM간 연동에 대한 개발이 이루어지고 있으며 W3C 등 웹을 연구하는 진영에서 온톨로지를 통한 방송용 EPG와 연동을 개발 연구 중에 있음	아직 구체적인 서비스 개발이 이루어지고 있는 것은 많은 상황임
기술 개발 수준	국 내	설계, 구현	설계, 구현	구현
	국 외	기획, 설계	설계, 구현, 구현	기획
	기술격차	동등	- 0.5 (해외기술 대비 뒤짐)	동등
관련제품	라우터, 스위치장비, 서버장비, 무선장비, Client-Server간 프로토콜 등		IPTV 단말, Set-Top, 단말에서의 다양한 SW 등	다양한 서비스 구성 제품들 (교육장비, 의료장비 등)
IPR 보유현황	국 내	유무선 연동분야 IPR 확보, 인터넷을 통한 IPTV 서비스 분야 일부 IPR 확보 중	기존 특허기술들과의 차별화 분야 특허 출원 (일부 원천특허 확보 가능)	IPTV활용 일부 분야 특허 출원 중
	국 외	구조 및 시나리오 자체에 대한 특허는 많지 않을 것으로 파악됨	EPG, Middleware, SD&S 등의 핵심원천특허 확보	일부 의료, 교육 분야 개념특허 출원 중
IPR확보 가능분야		- 이동시 QoS 제공 기술 - IPTV망과 인터넷 연동 및 QoS/QoE보장 및 매핑 기술	- SW기반 보안 기술 - 이중 DRM 간 연동 기술 - 3D Codec	- IPTV 활용 서비스 응용 분야
IPR확보 가능성		높음 (유무선 연동분야 및 서로 다른 QoS수준의 IPTV 망 연동분야 확보 가능)	높음 (차별화 IPTV 단말기술 중점 발굴)	높음 (주요 분야 개념적 특허 출원 가능)
표준화 현황 및 전망	국 내	표준화 초기 진행 중	구체적 기술 분야 본격 표준화 진행 중	표준화 초기 진행 중
	국 제	표준화 초기 진행 중	일부 분야는 표준화 완료단계이고 일부 분야는 본격적인 표준화 진행 중	선행 기획 단계로 구체적인 표준화 활동을 아직 없음
	표준화격차	+ 0.1 (해외기술 대비 앞섬)	동등	+0.5
표준화 수준	국 내	개발/검토	개발/검토	기획, 항목승인
	국 제	기획, 항목승인	개발/검토, 최종검토	기획 표준화기구단체
표준화 기구/ 단체	국 내	TTA, 차세대방송포럼	TTA	TTA
	국 제	ITU-T, OIPF, OMA, WIMAX Forum	MPEG, OIPF, W3C	-
	국내참여 업체기관	삼성전자, LG전자, ETRI, 방송사, IPTV사업자, 대학다수 등	삼성전자, LG전자, 이데오코리아, ETRI, 대학다수 등	ETRI, 대학다수 등
국내표준화 인프라수준	국내기여도	높음	보통	높음
	국내표준화 인프라수준	매우높음	높음	매우높음
개발 주체	표준개발	TTA, 차세대방송포럼	TTA	TTA
	기술개발	산업체, 연구소, 학계	산업체, 연구소, 학계	연구소, 학계

3. 표준화 추진전략

3.1. 중점기술의 표준화 환경 분석

3.1.1. 표준화 추진상의 문제점 및 현안사항

- 현재 IPTV는 기존 방송(디지털TV, CATV 등)과 통신(인터넷, 네트워크 등)이 통합된 형태로, 원천기술?특허 확보가 취약하므로, 서비스 활성화에 필수적인 지원기술, 로열티 부담이 큰 현안기술 확보를 위한 표준화 추진이 시급함. 아울러, 차세대 전환도 병행 될 것으로 예상되므로, 미래전략기술에 대한 원천기술 개발을 강화하여 국내 IPTV 산업의 경쟁력 확보 추진 필요함
 - 헤드엔드 장비는 현재 많은 부분 외산에 의존하고 있으나, 국내 원천 기술 부족 및 표준특허의 취약 등으로 단시일 내에 문제를 해결하는데 어려움이 있음으로, 중장기적인 전략이 필요
- 영상/음성 콘텐츠 등 미디어 전송 기술인 코덱은 IPTV 서비스 활성화와 함께 외산 의존도가 지속될 것으로 예상됨. 따라서 이를 대체할 수 있는 적극적 표준화 활동이 필요
 - 현재 IPTV에서 코덱(MPEG-2/MPEG-4/H.264) 관련 원천 특허는 다수 보유하고 있으나, 상용 제품개발 등이 부족하여 외산제품을 다수 사용
 - ※ ETRI 영상코덱 관련 국내45건(출원32, 등록13건), 국제 14건(출원 11건, 등록 3건)등 원천 특허를 보유
 - 유무선 통합 환경, 초고화질 IPTV 등 기술적 차별화 예상되는 차세대 IPTV에서 우리나라가 경쟁력을 확보하기 위해 코덱관련 상용제품을 선제적으로 개발 필요
- IPTV에서 새로운 정보전달 방식이나 인터페이스가 가능케 하는 전자프로그램가이드(EPG)는 특정회사(Gemstar 등)의 특허 독점으로 로열티 문제해결을 위한 대응 표준화가 필요함
 - ※ 전자프로그램가이드는 국내의 경우 셋탑박스(1~2볼/대)당 기술료 부담
- IPTV 서비스 품질을 확보하기 위해서 헤드엔드부터 단말까지의 전구간(end to end) QoS 뿐만 아니라 QoE 확보에 필요한 표준화 전략이 필요함
 - ※ QoE(Quality of Experience : 체감품질) : 서비스 이용자가 각자의 기뻐함에 근거하여 주관적으로 인지하는 어플리케이션(Application) 또는 서비스의 총체적인 허용도
 - IPTV 관련 액세스 장비의 경우 국산장비가 경쟁력(국내시장 79.8% 점유)을 가지고 있으므로, IPTV 콘텐츠?서비스 제공자·가입자 간의 품질관리 및 공정거래 지원 기술 확보 필요
 - ※ 단, 백본망의 라우터 및 IPTV 품질모니터링을 위한 측정장비 등은 외산장비(국내시장 20.2%, Cisco, Texttronix 등)에 의존
- 웹·인터넷 기반의 개방형 IPTV 및 Mobile IPTV 지원 등 차세대 IPTV 서비스 제공을 위해 개방형 서비스 플랫폼 기술, 고품질 멀티테스킹 기술 개발 및 신뢰도 향상 기술개발과 함께 이를 주도할 수 있는 표준화가 필요함
 - ※ 단말 분야는 국내?의 IPTV 장비시장 중 가장 성장성이 높은(전체시장의 약70% 점유)시장이 될 것으로 예상되고 있어 국내 기업이 선도적 역할을 하기 위한 지원 필요
- 단말 장비는 IPTV 3社 모두 국산장비를 많이 사용하고 있으나, 핵심장비인 칩셋이나 CAS/DRM 솔루션의 경우 외산에 상당수 의존하고 있음. 따라서 새로이 Downloadable 보안기술, 이중 보안기술간 연동기술 등 새로운 분야에 대해서는 표준화를 주도할 수 있도록 전략 수립과 함께 적극적 대응이 필요함
 - 국내 유료방송(CATV 포함)의 경우 약 73.1%가 외산업체가 점유하고 있으며, IPTV의 경우도 59%를 점유하고 있어, CAS/DRM 분야에 기술 경쟁력을 가지고 있는 국내?외 업체가 공정히 경쟁할 수 있는 환경 마련 필요

- ※ 일부 CAS 로열티 현황 : 초기포팅, 사양변경 비용(20만불/회) 및 스마트카드와 소프트웨어별 로열티(8불/건) 등이며 셋톱박스 교체시마다 추가비용 발생
- ※ IPTV 수신제한시스템(CAS) 채택율('07년 기준) : SK브로드밴드(SKT 35%-국산), KT(NDS 59%-외산), LG데이콤(코어트러스트 6%-국산)
- ※ 어트러스트(LG데이콤)의 경우 헐리우드 콘텐츠업체(워너브라더스 등) 요구로 텔코디아(舊 벨연구소)등에 6개월간 검증을 통과하여 콘텐츠 수급문제를 해결
- 셋톱박스의 경우 가장 많은 비용을 차지하는 핵심 멀티미디어칩의 대부분을 외산에 의존
- ※ 美 브로드컴, 시그마 디자인, ST마이크론이 79%이상의 시장점유율을 차지

3.1.2. SWOT 분석 및 표준화 추진방향

국내외환경요인			강점 요인 (S)		약점 요인 (W)	
			시 장	새로운 차세대 IPTV 시나리오 적극 발굴 및 적용이 가능한 환경 (특히 교육)	시 장	외산장비 및 기술 의존도 여전히 높음
			기 술	BcN과 다양한 무선인프라 기술력	기 술	콘텐츠 기술력 미흡
			표 준	IPTV관련 다양한 분야에 대한 적극적 표준화 대응책 마련	표 준	요소기술들에 대한 국제표준 확보 미흡
기 회 요 인 (O)	시 장	IP기반 방송/통신 융합 서비스 확대	- 현황분석에 의한 우선순위 : 1 1. 유무선 통합 IPTV 구조 확보 2. 다양한 분야로의 차별화 시나리오 확산 발굴 및 적용 3. 기존 기술을 대체할 수 있는 표준 기술 발굴 및 전략적 표준화 추진 SO전략 : 공격적 전략(감점사용-기회활용) ST전략 : 다각화 전략(감점사용-위협회피)		- 현황분석에 의한 우선순위 : 2 1. 해외 Premium Contents 의존도를 낮출 수 있는 콘텐츠 산업 육성 2. 해외 특허 회피기술 조기 발굴 3. 국내 앞선 무선기술 적극 활용 WO전략 : 만회전략(약점극복-기회활용) WT전략 : 방어적 전략(약점최소화-위협회피)	
	기 술	유무선 통합 연동기술 절실				
	표 준	IPTV 관련 적극적인 표준화 대응				
위 협 요 인 (T)	시 장	IPTV에 대한 불투명한 시장성	- 현황분석에 의한 우선순위 : 3 1. IPTV 신규 사업의 기회 확대 2. 선진사 특허 분석을 통해 국내 회피 방안 및 기술 조기 마련 3. 산/학/연 중심의 종합적 국제표준화 대응 및 긴밀한 협조체제 구축		- 현황분석에 의한 우선순위 : 4 1. 기존 원천기술 사용의 최소화 2. 국내 콘텐츠 보호규제 강화 3. 선진 기업 및 국가와의 협력강화	
	기 술	원천기술에 대한 특허확보 강화				
	표 준	기존 기술을 확장하여 IPTV에 적용하고자 하는 표준화 강화				

• 현황분석을 통한 우선순위 : SO→WO→ST→WT

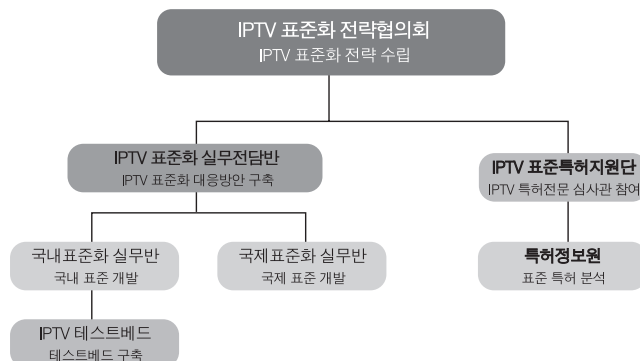
1. SO: 국내 앞선 유무선 환경을 통합하는 새로운 IPTV 구조를 확장하고 이를 기반으로 차세대 IPTV 시나리오를 조속히 개발하여 새로운 IPTV 시장을 창출
2. WO: 잘 갖추어진 IPTV 환경에서 핵심적으로 필요한 콘텐츠 (특히 Premium Contents)를 보호 육성하고 이에 필요한 핵심기술을 확보
3. ST: 국외의 핵심특허들을 철저히 분석하고 특허맵을 마련하여 국내에서 대안 특허들을 조기에 발굴할 수 있도록 함. 또한 산/학/연 간 현재 활동 중인 다양한 국제표준화 협력을 더욱 강화하여 종합적인 표준화 대응이 되도록 함
4. WT: 다수의 De-Facto 표준의 확산을 대비하여 특히 주요 국가 및 기업들과의 협력/기술교류를 강화하여 국내 산업이 보호될 수 있도록 함

• 표준화 추진방향 : WT전략의 중점추진을 통한 SO전략의 보완

- IPTV 사업화에 필요한 많은 기술들이 해외에서 확보하고 있는 상황이므로 국내 IPTV 산업은 기존 IPTV와는 차별화 되는 새로운 차세대 IPTV 시장과 시나리오 및 핵심기술을 새로이 확보하고 시장을 창조해 가는 표준화 전략을 수립하고 추진해야 함. 그렇지 않고서는 기존 IPTV 원천특허의 굴레에서 벗어나기 쉽지 않음
- 현재 국내 산/학/연 간 개별적으로 이루어지고 있는 국제표준화 활동들을 통합하여 상호 교류와 협업이 강화되고 더 나아가 국가 차원에서의 종합적 표준화 전략과 추진이 이루어지도록 해야 함
- IPTV 서비스의 가장 핵심은 콘텐츠이므로 국내 콘텐츠 육성에 필요한 표준화 전략이 필요하며, 시급하게는 미국 Premium Contents (헐리우드 영화들)의 국내 유입에 대응할 수 있는 전략 마련도 표준화 추진에 동시에 고려되어야 함

3.1.3. 표준화 추진체계

- 방송통신위원회는 체계적인 IPTV 표준화 추진을 위해 IPTV 표준화 추진체계를 구축하여 표준화 활동을 적극 지원하고 있음. 먼저 IPTV 표준화와 관련하여 사업자 및 산업체 등 이해관계가 대립되는 주요 이슈에 대한 의견 수렴 및 조정과 차세대 IPTV 표준화 이슈에 대한 전략적 접근을 위해 IPTV 표준화 실무전담반을 구성하였음. 실무전담반산하에는 국내표준화를 담당하는 IPTV 국내표준화실무반과 전략적 국제표준화 추진을 위한 IPTV 국제표준화실무반을 구성하였으며, 국내표준화는 TTA산하 IPTV PG를 중심으로 추진하고, 국제표준화는 핵심 이슈별로 전문가 그룹을 구성하여 국제표준화정보공유, 국제표준 기고서 심의, 국제표준화 이슈에 대한 전략적 대응활동 등을 추진할 계획임. 그리고 실무전담반의 상위 조직으로서 『IPTV 표준화협의회』를 구성하여 IPTV 표준화 추진 관련 거시적인 표준화 전략 수립 및 실무전담반 차원에서 합의 도출이 어려운 사업자 및 산업체 간 이해관계가 첨예한 표준화 이슈에 대해 조정하는 역할을 추진할 계획임
- 특허청을 중심으로 IPTV 특허지원단을 구성하여 IPTV 표준화실무전담반에서 논의된 IPTV 표준화 동향 및 기고문 분석 등을 토대로 특허정보원으로 하여금 특허분석 작업을 추진하게 함으로써 IPTV 표준특허 전략 도출, 표준특허 관련 이슈 및 동향정보모니터링 체계를 구축하는 등 IPTV 표준화 추진체계를 구축하였다. 이러한 표준화 추진체계 구축과 함께 주요 이슈별, 단계별 표준화 추진계획 및 전략을 담은 IPTV 표준화 로드맵을 금년 상반기까지 마련하고 연차별로 표준정립을 추진해 나갈 계획임
- IPTV 표준에 대한 기능검증 및 관련 장비의 표준화 촉진을 위해 산학연의 의견수렴을 통해 IPTV 표준화 시험환경을 구축하는 사업을 한국정보통신기술협회(TTA)를 통해 추진하고 있음. IPTV 표준화 시험환경 구축을 통해 표준개발에 대한 장비의 구현 적합성 검증 및 시험결과 반영을 통한 표준보완 등을 추진할 예정임. 이를 위해 IPTV 표준화 시험환경 구축협의회를 구성·운영하기로 하는 등 다각적인 표준화 관련 정책을 추진할 계획임



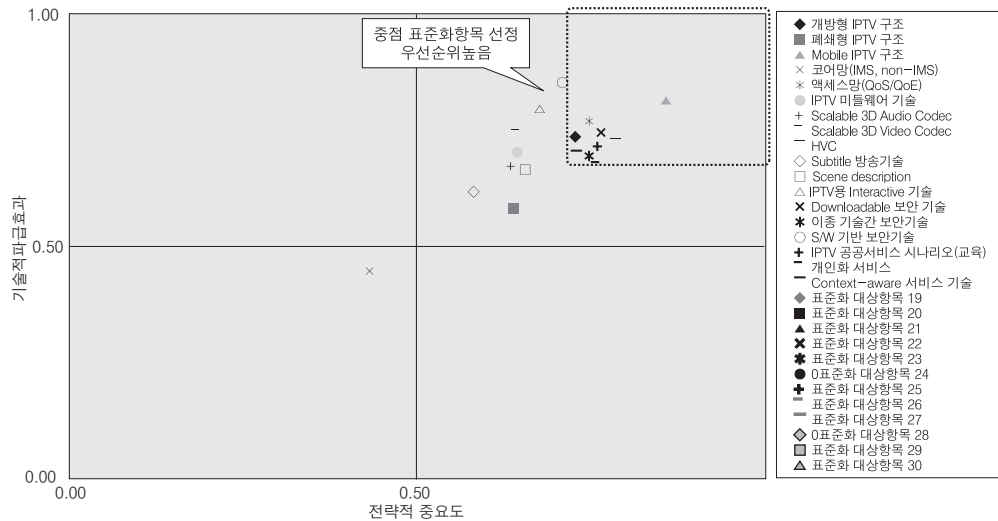
※ 국내 표준화 실무반은 TTA의 IPTV PG가 대응

단 체	역 할
TTA	IPTV국내표준 개발과 제정 및 국내외 표준화 동향 조사·분석, 표준화 추진 계획 수립 및 의견수렴
ETRI	IPTV 핵심기술 개발과 연계된 표준특허 확보, 표준기술 개발 및 제안, 전략적 국제표준화 추진, 국내 표준화 정책 검토 등
IPTV 포럼 및 협회	IPTV 표준기술 제안, 표준화 정책 요구사항 제안 등 산업체 의견 수렴
전파연구소	한국 ITU-T 연구위원회 운영 및 국제표준화 지원
특허청	국내외 IPTV 특허현황 조사·분석 및 표준특허획득 전략 도출
방통위	각 기관·단체간 표준화 활동 활성화 지원

중점 표준화항목 선정

3.1.4. 중점 표준화항목 선정방법

중점기술 후보별 전략적 중요도 및 기술적 파급효과 분석													
평가지표	전략적 중요도(Priority)						기술적 파급효과(Effect)						
	P1 정부 및 산업 체 의지(국가 산업전략과의 연관성, 국내 기업의 표준화 참여 및 관심 도 등)	P2 공공성(사용자 편리성, 중복 투자 방지 등)	P3 적시성	P4 기술적 선도 가능성(국제표 준경쟁력, IPR 확보 등)	P5 국제표준화 이슈정도	P1 (Priority Index)	E1 기술적 중요도 (원천성 등)	E2 타 기술에 파 급 효과 (연관 성, 활용성 등)	E3 시장파급성 및 상용화 가능성 (구현 가능성 등)	E4 산업적 파급효 과 (산업화로 인한 이득, 국 내 관련산업 규모 및 성숙 도 등)	E5 미래 영향력 (미래 표준화 목표와의 적용/ 응용성)	E (Effect Index)	
표준화 대상항목	평가지표의 중요도	0.15	0.14	0.20	0.32	0.19	-	0.26	0.11	0.23	0.25	0.15	-
개방형 IPTV구조		4.73	4.18	3.36	3.36	3.18	0.73	2.64	3.18	4.36	4.36	3.45	0.73
패쇄형 IPTV구조		3.33	3.89	3.44	3.00	2.56	0.64	2.89	2.56	3.11	3.11	2.22	0.57
Mobile IPTV구조		4.50	3.58	4.58	4.67	3.75	0.86	3.58	3.58	4.33	4.67	3.83	0.81
코어망(IMS, non-IMS)		1.50	2.38	2.50	1.75	2.88	0.43	1.88	1.88	2.50	2.38	2.25	0.44
액세스망(QoS, QoE)*		2.43	2.71	3.50	4.64	4.29	0.75	3.21	4.57	4.00	4.00	3.86	0.77
IPTV 미들웨어 기술		1.92	2.42	3.58	4.17	2.83	0.64	3.50	2.25	3.92	4.33	2.25	0.70
Scalable 3D Audio Codec		3.11	3.22	2.56	3.56	3.11	0.63	3.89	3.22	3.44	2.78	3.33	0.67
Scalable 3D Video Codec		3.27	3.45	2.36	3.64	3.00	0.64	4.18	3.64	3.82	3.27	3.73	0.75
HVC		3.33	3.67	4.11	4.33	3.78	0.79	4.22	3.44	3.78	3.11	3.44	0.73
Subtitle 방송기술		2.50	3.88	2.25	3.13	2.88	0.58	2.50	3.25	3.75	3.75	1.75	0.61
Scene description		3.00	3.67	3.00	3.44	3.22	0.66	3.44	3.44	3.22	3.89	2.11	0.66
IPTV용 Interaction 기술		2.09	4.55	4.00	3.45	2.73	0.67	4.18	2.91	4.00	4.00	4.36	0.80
Downloadable 보안기술		4.00	3.43	4.71	3.71	3.29	0.77	3.86	3.57	3.86	3.57	3.43	0.74
이중기술간 보안기술		4.13	3.25	3.88	4.00	3.25	0.75	3.25	3.00	3.88	3.75	3.00	0.69
S/W기반 보안기술		4.13	3.38	4.50	3.25	2.75	0.71	4.38	4.38	4.25	4.25	3.88	0.85
IPTV 공공서비스 시나리오(교육)		5.00	4.20	4.00	3.80	2.40	0.76	2.40	4.30	4.10	4.30	2.90	0.71
개인화서비스		3.78	3.56	3.89	4.11	3.11	0.75	2.78	3.44	3.67	4.00	3.00	0.68
Context-aware서비스 기술		3.36	3.36	4.09	4.09	3.00	0.73	3.55	3.73	3.55	3.73	2.82	0.70



3.1.5. 중점 표준화항목 선정사유

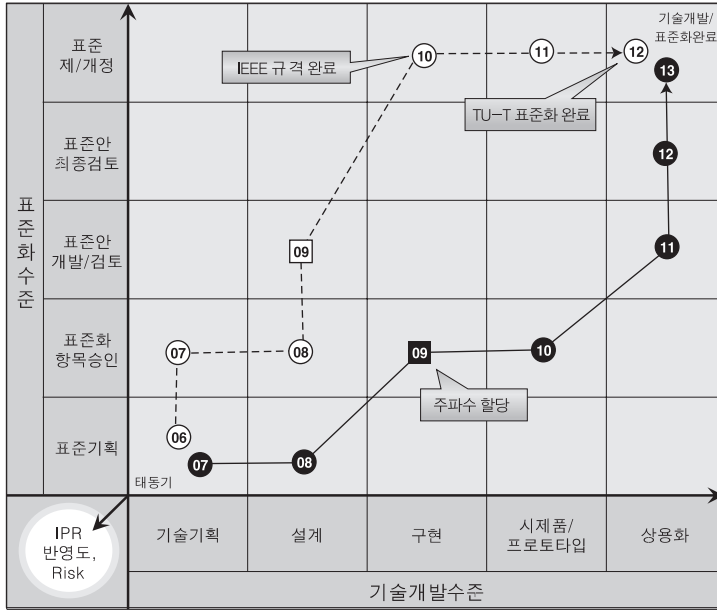
• 전략적 중요도 및 기술적 파급효과 평가 결과

- 차세대 IPTV 표준화 항목들의 중요도와 필요성을 조사한 결과에 의해 총 9개의 항목이 중점표준화항목의 대상으로 선정되었음. [개방형 IPTV구조, Mobile IPTV구조, QoS/QoE 액세스망 기술, HVC, Downloadable 보안기술 (SW기반 보안기술 포함), 이종 보안기술간 연동기술 (DRM간 연공기술포함), 차세대 IPTV 서비스 시나리오, 차세대 IPTV 서비스 탐색 기술, 차세대 IPTV 메타데이터 표현기술]
- 이 중 개인화 서비스, context-aware 서비스 기술, IPTV 공공서비스 시나리오는 차세대 IPTV 서비스 시나리오 항목으로 통합하였함
- 처음 평가에서는 포함되지 않았으나 향후 차세대 IPTV 분야에 중요할 것으로 판단되는 기술 (차세대 IPTV 서비스 탐색 기술, 차세대 IPTV 메타데이터 표현 기술)에 대해서는 새로이 표준화 중점항목으로 포함하였함

3.2. 중점 표준화항목별 세부전략(안)

3.2.1. 개방형 IPTV 구조

• 표준화-기술개발-IPR 연계분석



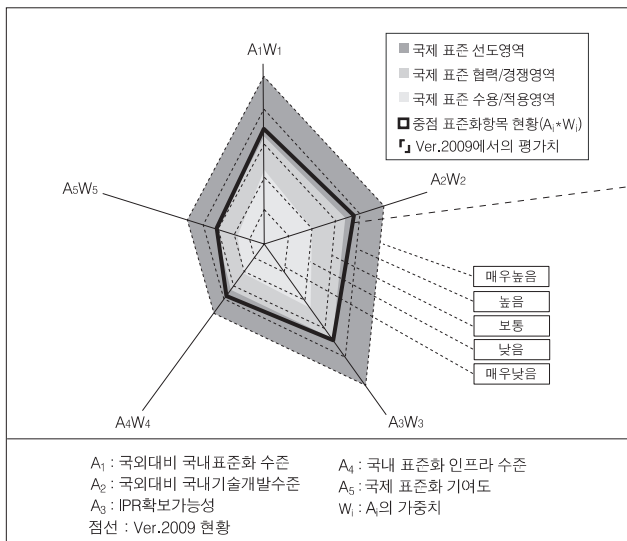
표준화 중요도	국내 개발주체		활용도	관련 국제 표준화 기구
고(★★★) 중(★★☆) 저(★☆☆)	표준개발	기술개발		
★★★	TTA - PG302	삼성전자, LG전자, ETRI 등	제조업 서비스 공공	IEEE 802.16m, 3GPP/3GPP2, ITU-R WP5D

범례

- 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)

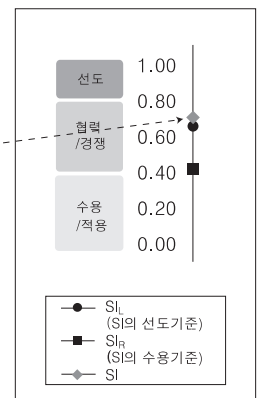
표준화 특성	선행표준
표준화-기술개발-IPR 연계방안	기존 IPTV 망과 개방형 인터넷과의 연동에 필요한 기술을 국내 선행 표준화 하고 IPR 선행 확보한 후 국제표준과 개발로 연계 하도록 함

• 국제표준화 전략목표 및 세부전략(안)



SI (표준화 전략지수)	
SI_L (SI의 선도기준)	0.66
SI_R (SI의 수용기준)	0.41
SI	0.70

- $0 < SI \leq 1$
- $SI \geq SI_L$: 선도항목
 - $SI_R \leq SI < SI_L$: 협력/경쟁항목
 - $SI < SI_R$: 수용/적용항목

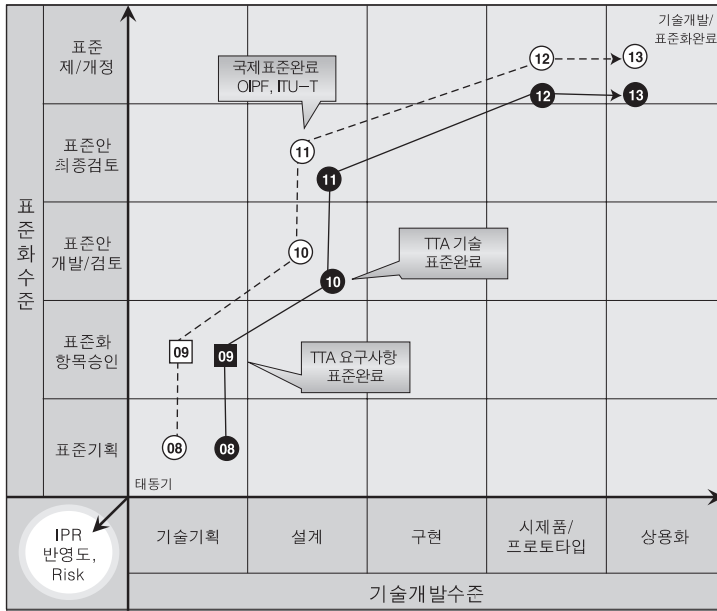


국제표준
선도(Ver.2010)

국제표준화 전략목표	국제표준 선도(Ver.2010)
Trace Tracking (Ver.2009 → Ver.2010)	<ul style="list-style-type: none"> - 개방형 IPTV에 대한 표준화 필요성이 증가하고 있으며, Public IP Network를 통한 IPTV 콘텐츠를 제공하고자 하는 개방형 IPTV 등과 같은 다양한 방식이 시도되는 등 표준화 방향이 다변화 되고 있는 상황임 - 2009년 대비 국내표준화 관심과 수준이 높아졌으며, 관심도 증가로 인해 IPR 확보 가능성도 높아진 것으로 분석됨. 국내표준화 수준이 높아졌고 국제표준화 작업에의 참여가 활발해지면서 국제표준화에 대한 기여도가 매우 높아지고 있음을 볼 수 있음
세부전략(안)	<p>국외대비 국내표준화수준 분석에 따른 전략:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 정부의 국정사업으로 개방형 IPTV 기술개발 과제가 추진되면서 핵심 표준기술 개발작업이 추진되고 있으므로 선행적으로 개발되는 국내 기술개발 과제 결과를 국제표준화에 적극 반영시킬 필요가 있음 - 또한, JTC1/SC29 MPEG 표준화 그룹과 ITU-T SG16 간 AIT(Advanced IPTV Terminal Device)에 대한 공동 국제표준화 추진 작업이 한 국 주도로 이루어지고 있으므로 관련 핵심표준기술을 조기 확보하여 국제표준화에 더욱 적극적으로 반영할 필요가 있음 - 국내 차방포럼에서는 Public IP Network를 통해 IPTV 콘텐츠를 제공하기 위한 IPTV 국내표준화 작업을 논의중에 있으므로 이러한 국내 표준화 작업 결과를 기반으로 국제표준화를 선도할 필요가 있음 <p>국외대비 국내기술개발수준 분석에 따른 전략:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 정부 국정과제로 개방형 IPTV 기술개발이 진행되고 있으며, 관련 기술개발 과제를 통해 핵심표준기술의 조기 확보가 가능할 것으로 판단 됨 - 기술개발 과제를 통해 창출되는 연구개발 성과가 국제표준기술로 채택될 수 있도록 기술개발과 연계한 국제표준화 추진 세부계획 및 전략 수립을 통해 국제표준화를 선도할 필요가 있음 - 특히 개방형 IPTV 기술개발 과제에 참여하는 국책연구소, 대학, 산업체 전문가간 공조를 통해 국제표준화를 선도할 전략 마련이 시급함 <p>IPR확보가능성 분석에 따른 전략:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 국제기술개발 과제가 수행되고 있으므로 다수의 새로운 IPR 창출이 가능할 것으로 예상됨에 따라 확보되는 IPR을 국제표준기술로 반영 시키기 위한 전략 마련이 매우 중요함 - 개발 IPR에 대한 표준기고서 작성 방법, 표준화 대상 기구 선정, 표준화 추진전략 등에 대한 종합적인 고려를 통해 국제표준기술 확보에 주력할 필요가 있음 - 핵심기술 IPR은 제품화 까지 오랜 시간의 집중적 노력이 필요한 만큼 장기적인 로드맵에 따라 학계 및 연구소 등이 지속적으로 참여할 수 있도록 안정적인 정책 지원이 필요함 <p>국내표준화인프라수준 분석에 따른 전략:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 방송통신위원회는 IPTV 표준화협의회, IPTV 표준화전담반, IPTV 국제표준화실무반, IPTV 국내표준화실무반 등 IPTV 국내 및 국제표준화 추진을 위한 추진체계를 구축 완료하고 적극 지원하고 있으므로, 이러한 표준화 추진 인프라를 통해 산학연간 표준화 공조 및 협력이 요구됨 - 산업체 및 연구기관, 대학에서 추진하고 있는 중점 표준화 이슈 및 해당 표준화 기구에 대한 정보교류 및 국내외 표준화 협력을 통해 국가적인 차원에서 표준화의 시너지 효과를 낼 수 있도록 추진할 필요가 있음 <p>국제표준화기여도 분석에 따른 전략:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 국제표준기구에서 다수의 IPTV 국제표준 개발 에디터로 활동하고 있으므로 이러한 국제표준기구에서의 지위를 적극 활용하여 국내 개발 기술의 국제표준 반영이 원활하게 이루어지도록 추진할 필요가 있음 - 특히, ITU-T SG13의 IPTV Service Delivery Network, SG16의 IPTV Service Platform, SG9의 Cable Network을 위한 IPT Service Delivery 이슈에 대한 국제표준화 작업에 대한 공조가 필요함
IPR 확보방안	<ul style="list-style-type: none"> - 국제 기술개발 과제를 통해 미래 개방형 IPTV 기술에 대한 선행 IPR 확보 추진 - 미래 핵심기술에 대한 대학 및 연구기관의 선행 연구를 통해 핵심 IPR 확보 추진

3.2.2. Mobile IPTV 구조

• 표준화-기술개발-IPR 연계분석



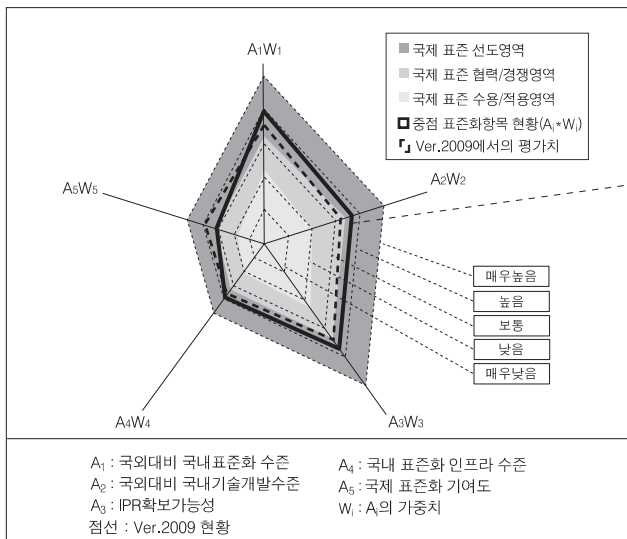
표준화 중요도	국내 개발주체		활용도	관련 국제 표준화 기구
고(★★★) 중(★★☆) 저(★☆☆)	표준개발	기술개발		
★★★	TTA PG219	삼성전자, KT, SKT ETRI, 국내대학 등	제조업 서비스 공공	ITU-T IPTV 3GPP(2) OMA WiMAX IEEE802 DVB OIPF

범례

- 09 : 중점 표준화항목의 국내 상태
- 09 : 중점 표준화항목의 국제 상태
- : 중점 표준화항목의 국내 표준상태전이
- > : 중점 표준화항목의 국제 표준상태전이
- ↑ : 선행표준(선 표준화 후 기술개발)
- ↗ : 동시표준(표준화&기술개발 동시추진)
- : 후행표준(선 기술개발 후 표준화)

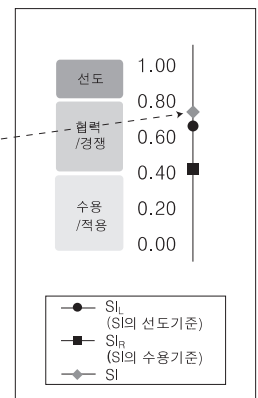
표준화 특성	동시표준
표준화-기술개발- IPR 연계방안	유선IPTV 시장이 성숙해 감에 따라 무선IPTV 시장으로의 확산이 빠르게 진행되고 있으므로 기술개발과 표준개발을 동시에 추진하도록 함

• 국제표준화 전략목표 및 세부전략(안)



SI (표준화 전략지수)	
SI_L (SI의 선도기준)	0.66
SI_R (SI의 수용기준)	0.41
SI	0.74

- $0 < SI \leq 1$
- $SI \geq SI_L$: 선도항목
 - $SI_R \leq SI < SI_L$: 협력/경쟁항목
 - $SI < SI_R$: 수용/적용항목

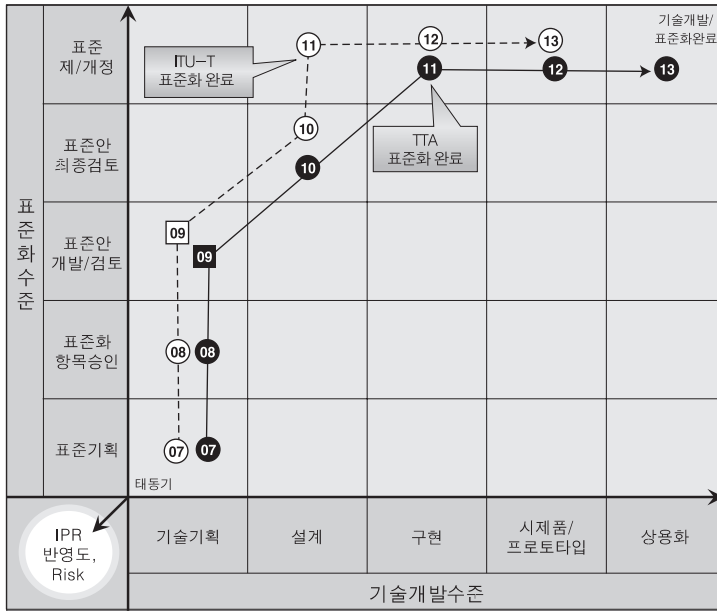


국제표준 선도(Ver.2009)
↓
국제표준 선도(Ver.2010)

국제표준화 전략목표	국제표준 부분선도(Ver.2009) → 국제표준선도(Ver.2010)
Trace Tracking (Ver.2009 → Ver.2010)	<ul style="list-style-type: none"> - Ver.2009에서는 주로 고정형 IPTV 표준화 및 개발이 중심이었으나, 최근 국내 와이브로 상에서의 Mobile IPTV 서비스 시연 및 관련 국제 표준단체에서의 Multimedia 서비스를 위한 무선기술 확장이 활발해짐에 따라 Ver.2010에서는 표준화 수준이 상향 평가됨
세부전략(안)	<p>국외대비 국내표준화수준 분석에 따른 전략:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 우리 산업체의 이동통신 기술력, 수출 영향력 등을 고려할 때 세계적으로 유사한 Mobile IPTV 구조, 방식이 표준화 되면 국내 산업에 유리할 것임 - 현재 Mobile IPTV 기술표준 중 3GPP의 MBMS와 IEEE 802.16의 MBS 표준이 빠르게 진행되고 있으므로, 우선적으로 위 두 표준 기구에서의 활동에 집중하여 표준화를 주도하고 추후 OMA, 3GPP2 등 관련 기구에 유사한 구조가 확대, 반영되도록 노력해야 함 - TTA 산하 관련 포럼 및 PG들(PG219, PG301, PG302, PG303 등)과의 협조를 통해 국제 표준 규격이 원활히 국내에 반영 되도록 하며, IETF, ITU, TISPAN 등에서 발전한 유선 IPTV 표준이 무선망, 이동망에도 호환성 있게 적용될 수 있도록 표준 협의체, 전달기구등을 운영, 유무선 표준이 상호 일관되게 발전토록 함 <p>국외대비 국내기술개발수준 분석에 따른 전략:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 단말분야 세계시장 점유율 2,3위를 달리고 있는 국내기업의 Mobile TV 기술은 잘 발전한 반면 핵심 기술 및 인프라용 장비 기술은 상대적으로 취약한 편임 - 최근 노텔, 화웨이, NEC 등 전통적인 유선 장비업체들의 무선 인프라 기술 및 구조 표준화 참여활동이 두드러지고, 국제시장 점유율을 확대해 나가고 있으나, 국내 인프라 장비 시장은 아직까지 기술력이 약하고 유선 IPTV 시장에만 집중하고 있어서 Mobile IPTV 인프라 장비 기술 및 구조 표준 전문가 확보가 시급함 - 단말관련 기술발전은 기업에 맡기고, 상대적으로 약한 인프라 장비 시장 및 기술을 육성하기 위한 정책적 지원과 토종 장비업체가 내수 시장에서부터 자생할 수 있는 개방적인 인프라 기술개발이 요구됨 <p>IPR 확보가능성 분석에 따른 전략:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 국내는 기업을 중심으로 유선 및 무선 IPTV 분야 단말 및 장비 등의 구현에 관련된 IPR 확보 움직임이 두드러지고, 양적인 면에서는 세계적인 수준이나, 퀄컴 등 해외 기업들이 보유하고 있는 핵심 기술 분야 IPR이 취약하다. 이에 무선전송, 다중 안테나 Diversity, 채널 변경 등 각 핵심 기술별로 체계적인 특허 분석과 대응특허 개발을 위한 지속적이고도 정책적인 노력이 뒷받침되어야 함 - 핵심기술 IPR은 제품화 까지 오랜 시간의 집중적 노력이 필요한 만큼 장기적인 로드맵에 따라 학계 및 연구소 등이 헌신할 수 있도록 안정적인 정책 지원이 따라야 함 <p>국내표준화인프라수준 분석에 따른 전략:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 그간 정부의 표준화 지원 노력은 ITU 등에서의 유선 IPTV 표준화 등에 치중하여 왔으나, Mobile IPTV 표준화는 3GPP, 3GPP2, IEEE, WIMAX Forum 등 사실 표준화 기관의 표준이 빠르게 발전하고 있으며, 시장영향력도 커지고 있으므로, 이들 사실표준 기관에서의 표준 역향력 확보에 주력하여야 함 - 대기업에 비해 재정 기반이 약한 중소기업의 국제 표준 참여가 어려워 정부 차원의 단체 가입비 지원, 표준 전문가 여행경비 지원 확대 등이 요구됨 <p>국제표준화기여도 분석에 따른 전략:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 국내 대기업을 중심으로 WIMAX 포럼, 3GPP 등에 의장단을 배출하고 표준 개발에 기여도가 두드러지고 있음 - 그러나 외국인 전문가 고용에 의한 경우가 많고 내국인의 직접적인 활동이 적어 국내 고급 표준 전문가육성이 시급함
IPR 확보방안	<ul style="list-style-type: none"> - 홈내 다양한 유무선 IPTV 단말 간 서비스 연동에 필요한 기술을 중심으로 IPR 확보전략 수립 필요 - 무선환경의 경우 효율적 멀티테스팅 지원과 관련된 기술 분야 중점 IPR 확보전략 필요

3.2.3. QoS/QoE 액세스망 기술

• 표준화-기술개발-IPR 연계분석



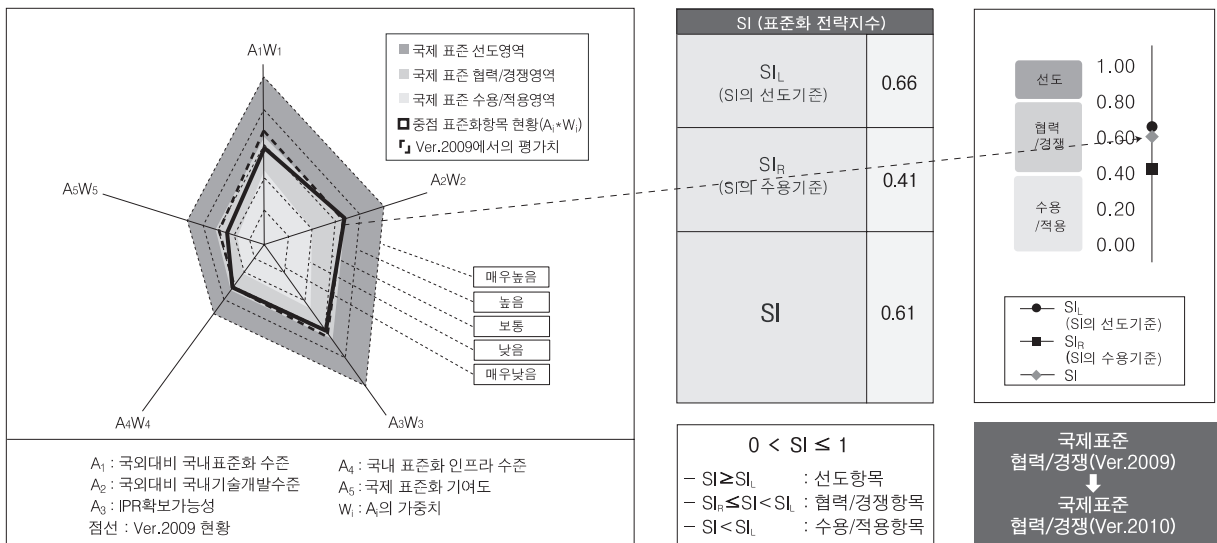
표준화 중요도	국내 개발주체		활용도	관련 국제 표준화 기구
고 (★★★) 중 (★★☆) 저 (★☆☆)	표준개발	기술개발		
★★★	TTA PG219	KT, SKB, LG ETRI 등	제조업 서비스 공공	ITU-T SG12, ATIS IIF, DSL Forum

범례

- 09 : 중점 표준화항목의 국내 상태
- 09 : 중점 표준화항목의 국제 상태
- : 중점 표준화항목의 국내 표준상태전이
- > : 중점 표준화항목의 국제 표준상태전이
- ↑ : 선행표준(선 표준화 후 기술개발)
- ↗ : 동시표준(표준화&기술개발 동시추진)
- : 후행표준(선 기술개발 후 표준화)

표준화 특성	동시표준
표준화-기술개발- IPR 연계방안	IPTV서비스의 QoS/QoE 제공은 필수 사항이므로 개발과 표준을 동시에 추진하도록 함, 특히 기존 유선PTV 시장에 보급되어 있는 외산 기술들을 대체할 수 있는 국내기술을 선행 표준화/IPR 확보한 후 국제시장으로 연계하도록 함

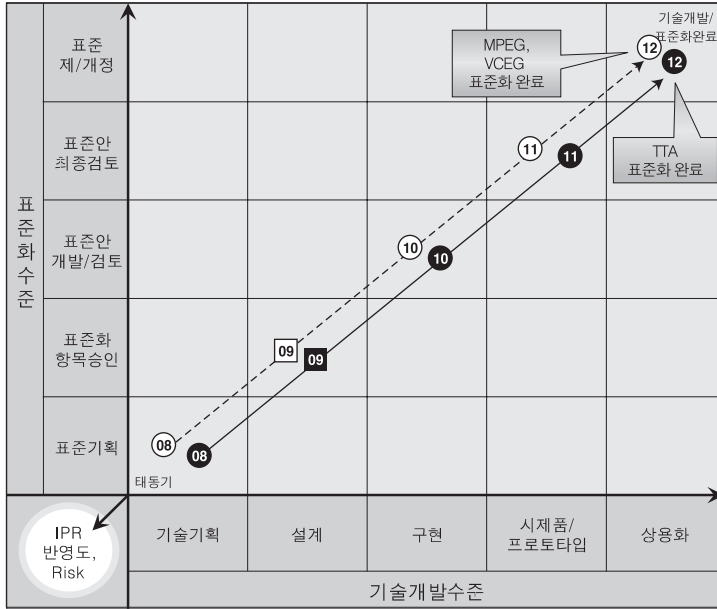
• 국제표준화 전략목표 및 세부전략(안)



국제표준화 전략목표	국제표준협력/경쟁(Ver.2009) → 국제표준협력/경쟁(Ver.2010)
Trace Tracking (Ver.2009 → Ver.2010)	<ul style="list-style-type: none"> - ITU-T SG12와 같은 국제표준화기구에서 QoS 및 QoE 기술과 관련된 표준개발 작업이 진행되어 몇 건의 권고가 승인되기는 했지만, 차세대 개방형 IPTV를 대표하는 Mobile IPTV와 같은 환경에서의 관련 표준화 작업은 여전히 시작단계이므로 표준화 수준을 지난해와 동일하게 유지함
세부전략(안)	<p>국외대비 국내표준화수준 분석에 따른 전략:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ITU-T SG12 산하 Q.13에서는 2008년 12월 승인이 이루어진 G.1080은 IPT 서비스에 대한 QoE 요구사항을 정의하였다. 또한, 2008년 10월에 승인이 이루어진 G.1081은 성능 측정이 이루어질 수 있는 모니터링 지점 다섯 곳을 정의하였으며, 2009년 4월에 승인이 이루어진 G.1082는 실시간 측정 결과에 따라 IPTV 성능을 향상시키기 위한 프레임워크를 제공하였다. 아울러, 성능 모니터링 파라미터 측정방법, 파라미터 정의, Aggregation 및 리포팅 모델의 정의를 진행 중 - 향후 SLA에 있어서 QoE의 중요성이 증가함에 따라 QoE를 IPTV 서비스 품질의 객관적인 지표로 정립하는 것이 중요한 이슈이기 때문에 이를 위해서 QoS 품질 지표와 QoE 품질 지표 사이의 관계를 규명하는 표준안 마련이 필요 - 차세대 개방형 IPTV의 유력한 시나리오인 Mobile IPTV에 대해서 QoS/QoE 보장을 위한 품질 지표, 품질 측정, 품질 보장에 대한 표준화를 추진해야 함 - 기존 고정형 IPTV의 품질 측정 관련 표준화는 주로 능동적 측정 (Active Measurement) 방식 기반으로 이루어짐. 무선 네트워크 기반의 Mobile IPTV에서는 능동적 측정 방식으로 인한 측정 트래픽의 대역폭 소비를 무시할 수 없기 때문에 수동적 측정 (Passive Measurement) 방식에 대한 표준안 마련이 필요 - 코어망에서의 QoS제어 프로토콜 사용은 매우 느리게 진행되고 있으나, 무선 액세스망에서의 QoS 제공은 발빠르게 진행되고 있다. IEEE802.11(WLAN), 16(WiBRO, WiMAX), 및 LTE에서는 per-class 및 per-flow QoS를 모두 지원하므로 이를 IPTV에 적용하는 방법에 대한 전략이 필요하다. 특히, 멀티미디어 서비스에서는 graceful degradation이 가능하므로 이와 연동된 제어가 필요 - ITU-T, ATIS, DSL Forum, TMForum, ETS 등에서 사용하는 QoS 프로토콜은 기본적으로 IETF, 3GPP, IEEE에서 개발된 프로토콜을 선택하여 구성될 것이다. 아직, 유선 IPTV에서는 BE(best effort)에서 벗어나지 못하고 있으나 향후 QoS 프로토콜이 본격적으로 이용될 것이다. DVB-IP에서는 IETF의 per-class QoS 프로토콜인 diffServ가 채택됨 <p>국외대비 국내기술개발수준 분석에 따른 전략:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 현재의 IPTV 서비스는 네트워크 자원이 비교적 안정적인 반면, 향후 IPTV 서비스는 품질의 차별화가 요구되는 고품질 IPTV 서비스, 대역폭의 변화가 생길 수 있는 무선 환경에서의 Mobile IPTV 서비스, 웹 2.0 기반의 개방형 IPTV 서비스, IMS (IP Multimedia Subsystem) 기반의 개인화 IPTV 서비스 등이 확산됨에 따라 IPTV 가입자수가 증가하게 되고, 이에 따라 IPTV 트래픽 양도 급증할 수가 있다. 이로 인해, 서비스 품질 보장 및 효과적인 자원 관리에 어려움이 발생하게 되며 결국 정교한 QoS/QoE 네트워크 관리 및 트래픽 관리 기술이 개발되어야 함 - 액세스망 위주로 계층교차적(cross-layer) QoS 제어 방식에 대한 IPR을 확보하는 것이 중요하다. 특히 모바일 MAC은 품질의 보장이 어렵고 가변적이므로 이를 모니터링하는 QoS 제어가 필요 <p>IPR확보가능성 분석에 따른 전략:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 유선 환경에서의 IPTV 서비스에 대한 능동적 품질 측정에 대한 IPR은 이미 해외에서 확보된 상태로 판단됨. 따라서, 차세대 개방형 IPTV의 유력한 시나리오인 Mobile IPTV가 서비스되는 무선 환경에서의 품질 측정 방식 및 이를 기반으로 하는 품질 보장에 대한 IPR 발굴 및 확보를 위한 접근이 요구됨. 특히, 기존의 능동적 품질측정 방식이 아닌 수동적 품질측정 방식 중심에서의 IPR 발굴 및 확보를 위한 접근이 필요함 - SLA 기반에서의 품질 측정 및 QoS/QoE 액세스 네트워크 관리와 관련된 IPR 발굴 및 확보를 위한 접근 역시 필요함 - Mobile IPTV와 같은 이동성 환경에서의 발생하는 핸드오버 지연으로 인한 품질 저하와 관련된 해결책은 아직 구체적인 표준화가 충분히 진행되지 않았으므로 이에 대한 IPR 확보가 가능함. 특히, 이종의 무선 기술 간의 핸드오버에서 발생할 수 있는 일련의 오버헤드로 인한 단절로부터 발생하는 품질 저하를 해결하기 위한 솔루션에 대한 IPR 확보 역시 가능함 - 품질의 보장이 어렵고 가변적인 모바일 액세스망 위주로 계층교차적 QoS 제어 방식에 대한 IPR을 확보하는 것이 중요 <p>국내표준화인프라수준 분석에 따른 전략:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 현재 국내의 경우를 보면, 전송 기술, 라우팅 기술, 멀티캐스트 기술, 보안 기술, 코덱 기술 등과 같은 IPTV 관련 요소 기술들에 대한 연구 개발 및 표준화에 대해서는 비교적 적극적으로 참여하고 대응하는 반면, QoS/QoE 관련 연구 개발 및 표준화에 활동은 비교적 소극적이라 할 수 있음 - 국내의 경우 ITU-T와 같은 국제표준화 기구는 물론 TTA와 같은 국내표준화 기구에 IPTV를 포함하는 BcN 분야에 영향력 있는 많은 전문가를 기반으로 양적 질적 측면에서 양호한 표준화 인프라를 구축하고 있으므로 이를 적극 활용하여 국내 기술이 국제표준으로 반영될 수 있도록 함 - 차세대 개방형 IPTV의 대표적 서비스 시나리오인 무선 환경 기반 Mobile IPTV 인프라의 빠른 도입 및 확산이 예상되기 때문에 이에 대한 품질 측정을 포함한 QoS/QoE 제어 및 관리 기술의 확보 및 적용 활성화가 요구됨 <p>국제표준화기여도 분석에 따른 전략:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ITU-T, ATIS, DSL Forum, TMForum, ETSI등 뿐만 아니라 IETF등과 같은 IPTV 및 향후의 개방형 IPTV 관련 표준화의 진행을 파악하며 필요한 품질 측정 및 QoS/QoE 제어 및 관리 기술들을 선별하고 차별화 기술을 마련하여 표준에 추가 반영될 수 있도록 함 - IPR/표준화 공조는 물론 IPR/표준화와 기술개발의 연계 강화를 추진함으로써, 향후 서비스 될 개방형 IPTV에서의 핵심 원천 기술 표준화에 기여할 수 있음
IPR 확보방안	<ul style="list-style-type: none"> - Mobile IPTV에서는 기존의 RTCP 기반 end-to-end QoS제어보다는 MAC 패킷의 피드백 정보를 이용하는 계층교차적(cross-layer) QoS 제어가 적합하다. 따라서, MPEG과 같이 멀티미디어 코덱관련 표준화 활동과 3GPP, IEEE 등 무선채널관련 표준화 활동이 연계하여 추진하는 것이 바람직함 - 2009년 현재 3GPP SA4에서는 IVS(Improved Video Support)라는 제목으로 LTE에서의 비디오 전송에 대해 표준화가 시작되었다. 이 활동과 MPEG 활동을 연계하면 매우 효과적일 것임 - TV White Space를 활용한 mobile IPTV에 대한 IPR 확보가 필요하다. 이 대역이 unlicensed로 활용하는 것이 세계적인 추세인만큼 다양한 IPTV 서비스를 가질 수 있음

3.2.4. HVC (High-Performance Video Coding)

• 표준화-기술개발-IPR 연계분석



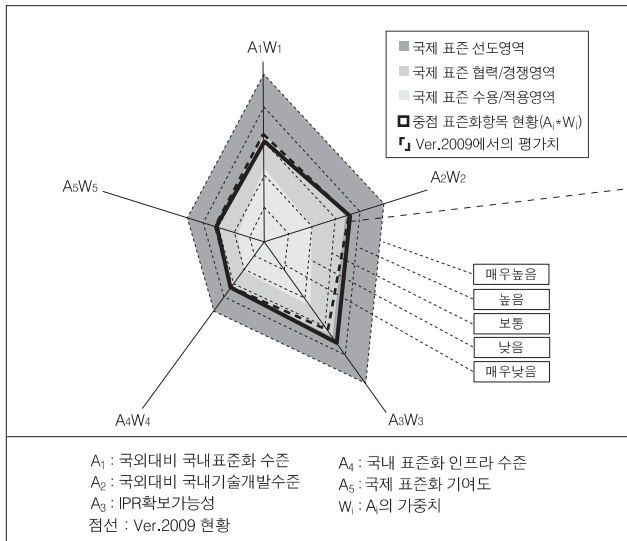
표준화 중요도	국내 개발주체		활용도	관련 국제 표준화 기구
고(★★★) 중(★★☆) 저(☆☆)	표준개발	기술개발		
★★★	TTA PG219	삼성전자, LG전자, ETRI, 국내대학 등	제조업 서비스 공공	ISO/IEC MPEG, ITU-T SG16 VCEG

범례

- 09 : 중점 표준화항목의 국내 상태
- 09 : 중점 표준화항목의 국제 상태
- : 중점 표준화항목의 국내 표준상태전이
- > : 중점 표준화항목의 국제 표준상태전이
- ↑ : 선행표준(선 표준화 후 기술개발)
- ↗ : 동시표준(표준화&기술개발 동시추진)
- : 후행표준(선 기술개발 후 표준화)

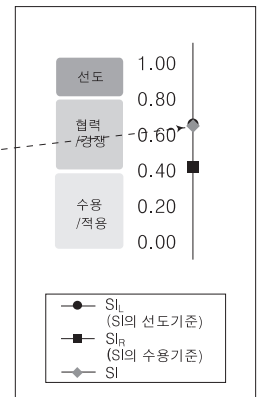
표준화 특성	동시표준
표준화-기술개발- IPR 연계방안	IPTV에 코덱은 기존기술의 지속적인 확산이므로 표준화 기술개발을 동시에 추진하도록 함

• 국제표준화 전략목표 및 세부전략(안)



SI (표준화 전략지수)	
SI_L (SI의 선도기준)	0.66
SI_R (SI의 수용기준)	0.41
SI	0.66

- $0 < SI \leq 1$
- $SI \geq SI_L$: 선도항목
 - $SI_R \leq SI < SI_L$: 협력/경쟁항목
 - $SI < SI_R$: 수용/적용항목

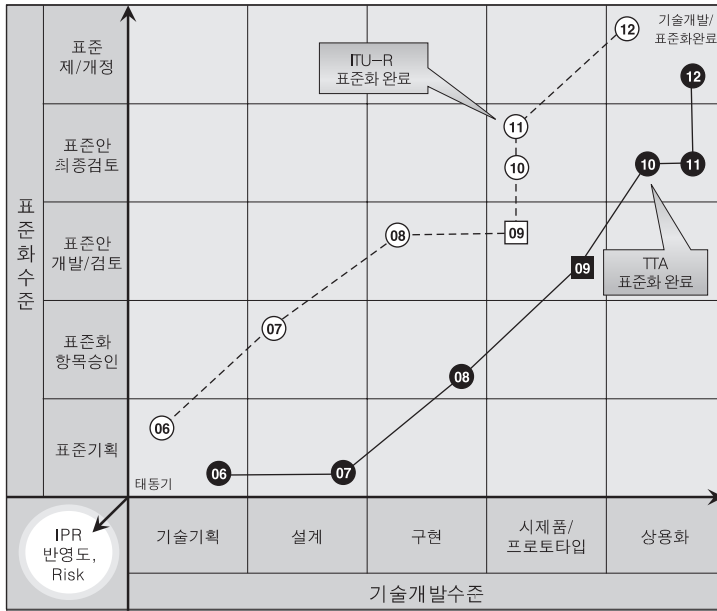


국제표준
협력/경쟁(Ver.2009)
↓
국제표준
선도(Ver.2010)

국제표준화 전략목표	국제표준 협력/경쟁(Ver.2009) → 국제표준 선도(Ver.2010)
Trace Tracking (Ver.2009 → Ver.2010)	<ul style="list-style-type: none"> - 비디오 코덱은 MPEG-LA이라는 특허 풀을 통해 로열티 수입이 확실히 보장되므로 집중적으로 표준화에 임할 필요가 있음. 이미 MPEG-2(1994), MPEG-4(2001), AVC(H.264, 2003)의 특허에서 국내로 로열티 수입이 들어오고 있으며, SVC(Scalable Video Coding, 2007), MVC (Multi-view Video Coding, 2008)에서도 로열티 수입이 예상됨 - 비디오 코덱 표준화 기구인 MPEG에서 한국의 역할이 날로 증대되고 있고, 특히 코덱을 전송하는 표준인 system sub-group의 의장으로 한국인이 정해졌으며, 우리 기업의 활약이 기대됨 - MPEG의 참여도를 보면 HVC(High Performance Video Coding)에서는 더욱 한국 엔지니어의 기여가 클 것으로 예상됨
세부전략(안)	<p>국외대비 국내표준화수준 분석에 따른 전략:</p> <ul style="list-style-type: none"> - HVC(High Performance Video Coding)는 1. 초고해상도(현재 2k×1k HD에서 4k×2k Ultra HD로)를 지원, 2. 모바일 응용, 3. 다양한 컬러 스페이스, 4. 3D 입체 비디오 등을 지원하는 비디오 코덱이다. VCEG에서의 NGVC와 JVT(Joint Video Team)를 통해 같이 표준화가 진행될 전망이다 - 해외기관 및 국내기관과의 상호 협력을 통해 국제 표준화에 공동 대응이 필요함 - SVC, MVC 전송 표준과 관련하여 모바일 표준화 기구인 3GPP 또는 IEEE 표준화 전문가와 협력할 필요있음 <p>국외대비 국내기술개발수준 분석에 따른 전략:</p> <ul style="list-style-type: none"> - VCEG에서는 H.264/AVC의 표준화 종료 이 후에도 KTA AhG를 통하여 차세대 비디오 코덱에 대한 연구를 진행하고 있음. KTA가 HVC/NGVC의 표준화에 있어서 중요한 위치를 차지할 것으로 전망됨 - HVC의 요구사항이 발표됨에 따라 국내기업과 학교를 중심으로 구체적인 연구 활동이 시작되었음 - 국내의 IPTV 서비스 경험을 토대로 HVC, 네트워크 연동기술에 대한 표준화 선도 필요 <p>IPR확보가능성 분석에 따른 전략:</p> <ul style="list-style-type: none"> - HVC는 현재 표준화 시작 단계에 있으므로 IPR 확보 가능성이 높은 분야를 선정하여 집중하여 개발 - MPEG에서는 MMT(MPEG media transport) AhG를 통하여 다양한 네트워크 환경과 멀티미디어 스트림간의 연동 방안을 연구하고 있음 - 3GPP SA4(codec)에서는 IVS(Improved Video Support)라는 표준화 아이템을 2009년 시작하였음. 이는 LTE에서 SVC를 전송하는 것을 주목표로 함. MPEG 시스템의 표준화 경험자가 참여하는 것이 바람직함 <p>국내표준화인프라수준 분석에 따른 전략:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 국내의 멀티미디어 코덱 관련 전문가와 모바일 네트워크 관련 표준화 전문가들의 수준은 우수함 - 두 전문가 집단의 협력 체계를 통하여 국제 표준화를 선도할 수 있는 연구 인프라를 구축해야 함 <p>국제표준화기여도 분석에 따른 전략:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 기술적 우위에 있는 멀티미디어 부호화 기술 분야에 보다 적극적인 투자가 필요함 - 관련 기술개발 동향을 주시하고 필요시 국제 표준화를 위한 국제적 협력 연대를 모색
IPR 확보방안	<ul style="list-style-type: none"> - HVC는 지금까지 상용화되지 않은 고해상도, 컬러스페이스를 지원하므로 장비구입과 계산능력확보가 중요함 - 모바일 엑세스망의 특성과 모바일 단말기의 자원 제약을 고려한 비디오 코덱을 개발하는 것이 중요함 - 모바일망 전문가와 비디오코덱 전문가의 긴밀한 협력이 요구됨

3.2.5. Downloadable 보안 기술

• 표준화-기술개발-IPR 연계분석



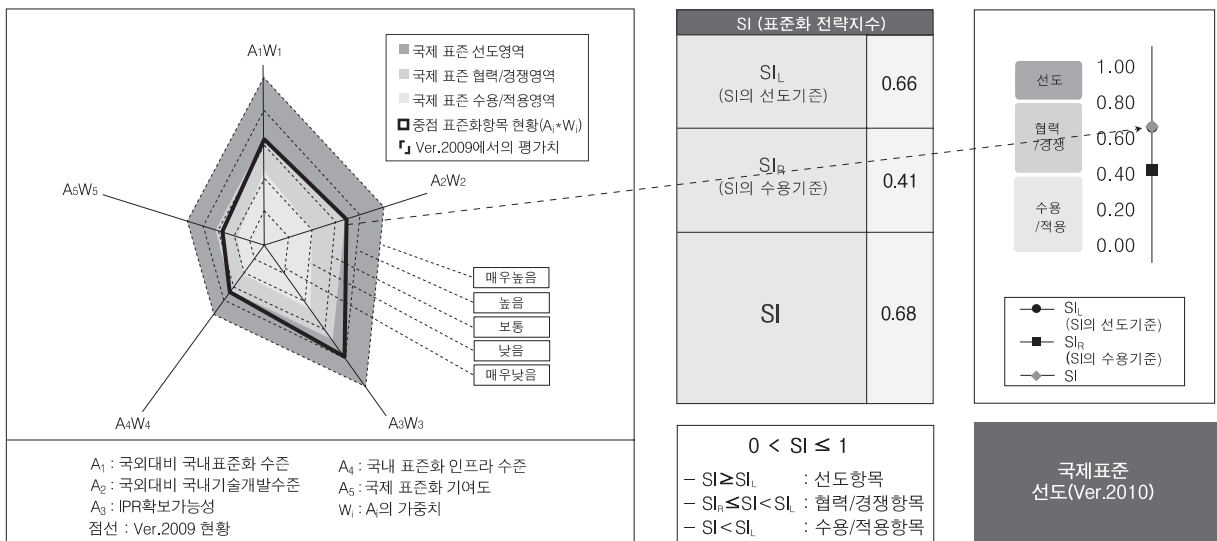
표준화 중요도	국내 개발주체		활용도	관련 국제 표준화 기구
고(★★★) 중(★★☆) 저(★☆☆)	표준개발	기술개발		
★★★	TTA PG219	삼성전자, 이데토, ETRI 등	제조업 서비스 공공	ITU-T SG17, ATIS IIF

범례

- 09 : 중점 표준화항목의 국내 상태
- 09 : 중점 표준화항목의 국제 상태
- : 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(동시표준 병행)
표준화-기술개발- IPR 연계방안	현재까지는 HW기반의 보안기술이 주를 이루고 있으므로 국내 선행표준을 진행하고 점차 국제 표준 및 개발로 연계하는 전략으로 추진함

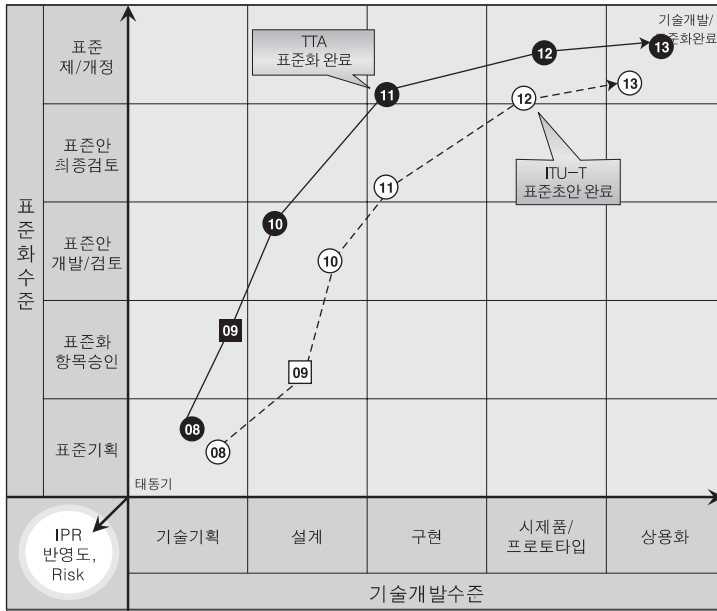
• 국제표준화 전략목표 및 세부전략(안)



국제표준화 전략목표	국제표준 선도(Ver.2010)
Trace Tracking (Ver.2009 → Ver.2010)	- 신규 표준화 항목임
세부전략(안)	<p>국외대비 국내표준화 수준 분석에 따른 전략:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 국내 표준은 국내외 특정 기술이나 제품에 종속되지 않는 독자적인 형태로 추진하고 있음. 하드웨어 형태의 제품이 아닌 순수 소프트웨어 형태의 표준을 개발하고 있어 기술 경쟁력을 가지고 있음. 관련 표준화 기술은 DVB, ATIS, ITU-T를 통해 적극적인 국제표준화를 병행 (DVB CM-CAN, ATIS IIF, ITU-T SG17 Q6) <p>국외대비 국내기술개발수준 분석에 따른 전략:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 북미 중심의 Open Cable은 SM 칩을 기반으로 전세계 표준화 및 기술을 장악하려 하고 있으며, 국내 케이블 방송에서도 Open Cable DCAS 제품을 채용하고 있음. 국내에서는 독자적인 SM 칩을 개발하고 있으나 하드웨어적인 경쟁력을 약한 상태임 - 반면, 순수 소프트웨어 기반의 다운로드 보안 기술은 국내 소프트웨어 경쟁력을 바탕으로 급성장하고 있으며, 관련 기술에서 국내 기업들이 많은 경쟁력을 확보하고 있음. 따라서 향후에도 소프트웨어 기반의 기술을 적극 표준화하여 향후 국제 표준을 선도할 필요가 있음 <p>IPR 확보가능성 분석에 따른 전략:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 다운로드 보안 기술에 대한 국내 기업체와 연구소는 많은 특허를 보유하고 있지만, 기술적 수준과 적용 대상이 다르기 때문에, 핵심 특허를 중심으로 표준화와 연계된 특허 풀을 만들고 이를 더욱 구체화한 상세 규격 개발과 더불어 국내 기업들의 국내외 IPR 확보를 지원해야 함 <p>국내표준화인프라수준 분석에 따른 전략:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 국내 방송 보안 표준 인프라 수준은 미약하지만, 신 성장 동력으로 IPTV 기술은 기존의 많은 보안 인프라를 활용할 수 있어 큰 의미를 가지고 있음. 국내에 활성화되어 있는 인터넷 기술 및 인터넷 보안 기술을 IPTV 보안 기술과 접목하여 개방형 IPTV 환경에서나 Walled Garden 형태의 서비스에서나 모두 사용할 수 있는 보안 인프라의 개발이 필요함 - 이를 위해서 TTA PG219, PG110의 전략적 협력을 통한 보안 표준 기술 개발이 필요함 <p>국제표준화기여도 분석에 따른 전략:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ITU-T SG17 Q6, DVB CM-CAN, DVB CPCM, ATIS IIF/ISSI 내에서 다양한 보안 플랫폼에 대한 표준화가 진행되고 있지만, 보안 플랫폼에 대한 개념 및 운영 철학이 각기 다르다. - 하지만, 향후 국제 표준화도 소프트웨어 기반의 유연한 시스템으로 점차 발전할 것으로 예상되어, 국내 표준으로 개발하는 순수 소프트웨어 기반의 보안 기술을 국제 표준화에 반영할 수 있을 것으로 예상함 - 이를 위해서는 소프트웨어 기반의 표준을 우선 개발하고 관련 기술에 대한 IPR을 확보와 더불어 IPTV 사업자와 연계한 상용화를 추진하여 국제 표준화를 선도할 필요가 있음
IPR 확보방안	<ul style="list-style-type: none"> - 특허청 "IPTV DCAS 기술 특허 조사" 사업과 연계하여 신규 보안 서비스 분야의 IPR 확보 전략을 추진 중. 특히 KT, SKB, LGD 등의 사업자와 연계한 표준 전략 사업을 구상하여 대응 추진 중 - 케이블 사업자 중심의 DCAS 기술과 달리 순수 소프트웨어 기반의 다운로드 기술을 국내 기술로 개발하여 DCAS 기술 운영 및 보안성 확보를 위한 IPR 확보에 주력

3.2.6. 이종 보안기술간 연동 기술

• 표준화-기술개발-IPR 연계분석



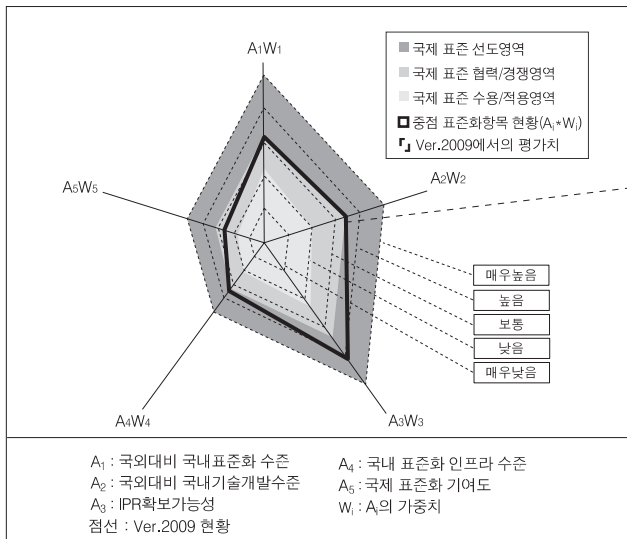
표준화 중요도	국내 개발주체		활용도	관련 국제 표준화 기구
고(★★★) 중(★★☆) 저(★☆☆)	표준개발	기술개발		
★★★	TTA PG219	삼성전자, 이데토, ETRI 등	제조업 서비스 공공	ITU-T SG17, ATIS IIF

범례

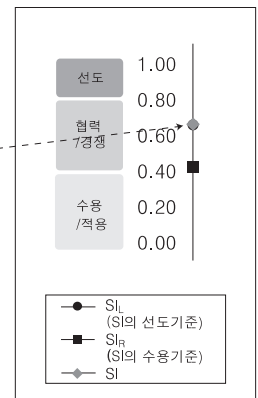
- 09 : 중점 표준화항목의 국내 상태
- 09 : 중점 표준화항목의 국제 상태
- : 중점 표준화항목의 국내 표준상태전이
- > : 중점 표준화항목의 국제 표준상태전이
- ↑ : 선행표준(선 표준화 후 기술개발)
- ↗ : 동시표준(표준화&기술개발 동시추진)
- : 후행표준(선 기술개발 후 표준화)

표준화 특성	동시표준(일부 선행표준 필요)
표준화-기술개발- IPR 연계방안	DRM시장은 외산기술 의존도가 매우 크므로 시급하게 국내 선행표준 및 IPR을 확보하고 점차 국제표준과 개발을 통해 시장확산을 해 나가도록 함

• 국제표준화 전략목표 및 세부전략(안)



SI (표준화 전략지수)	
SI_L (SI의 선도기준)	0.66
SI_R (SI의 수용기준)	0.41
SI	0.68



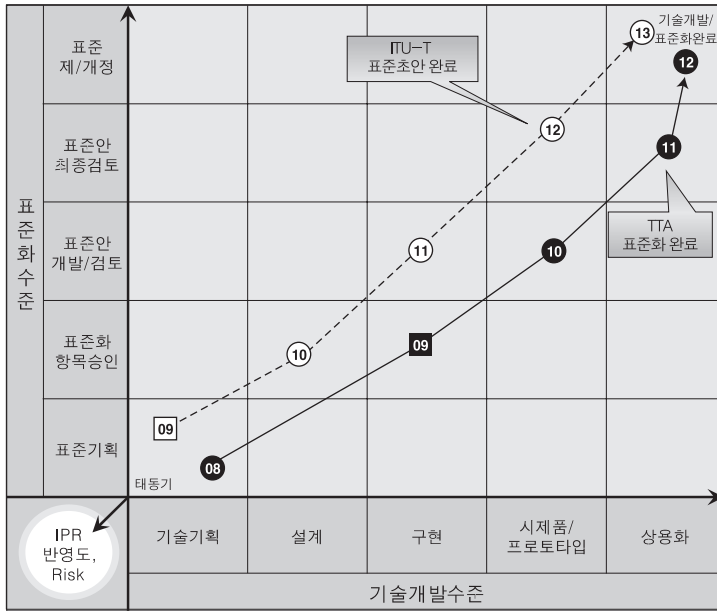
- $0 < SI \leq 1$
- $SI \geq SI_L$: 선도항목
 - $SI_R \leq SI < SI_L$: 협력/경쟁항목
 - $SI < SI_L$: 수용/적용항목

국제표준 선도(Ver.2010)

국제표준화 전략목표	국제표준선도(Ver.2010)
Trace Tracking (Ver.2009 → Ver.2010)	- 신규 표준화 항목임
세부전략(안)	<p>국외대비 국내표준화수준 분석에 따른 전략:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 이종 보안기술간 연동기술에 대한 국내 표준은 TTA PG506 산하 CAS-DRM 연동 실무반에서 CAS 기술로 보호되고 있는 방송콘텐츠를 방송사업자가 사용자에게 부여한 방송콘텐츠의 이용권한과 조건이 탑재된 DRM 기술로 효과적으로 전달하기 위한 절차 및 기술의 규격화를 추진하였으며, 이를 기반으로 하여 DRM 연동 실무반에서 IPTV 도메인에 적용 가능한 표준을 개발하고 있으며 향후 다양한 차세대 IPTV 서비스에 확대 반영될 수 있도록 지속적인 노력이 필요함 - 2009년 2월 발간된 ITU-T X.1191, "Secure applications and services - IPTV security - Functional requirements and architecture for IPTV security aspects"는 IPTV 보안을 위한 콘텐츠, 서비스, 네트워크, 단말 및 사용자 보호를 위한 보안 요구사항을 도출한 문서로, 콘텐츠 보안 요구사항에 포함된 항목 중 이종 보안기술간 연동에 관한 요구사항의 대부분은 국내에서 제안한 내용이 채택되어 향후 규격화 작업에서도 국제표준을 선도하기 위한 적극적인 추진과 정책지원이 필요함 <p>국외대비 국내기술개발수준 분석에 따른 전략:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 현재의 IPTV 서비스는 보안 표준이 마련되지 않은 상태에서 사업자별로 독자적인 보안 솔루션을 채택하여 사용하고 있으므로 아직 이종 보안기술간 연동에 대한 관심 및 기술개발이 미흡한 상태지만 향후 보안 표준이 완료되고 사업자 또한 다양한 비즈니스 모델의 필요성을 인식할 수 있도록 지속적이고 정책적인 노력이 필요함 - CAS 기술과 DRM 기술의 연동을 통해 방송콘텐츠가 CAS 보호체계로부터 DRM 보호체계로 전달되는 것을 기본 시나리오로 삼아 상호 연동 과정을 위해 필요한 정보를 정의하고, CAS 보호체계와 DRM 보호체계 양자 간의 연동절차를 기술한 프로토콜을 명시하여 차세대 IPTV 서비스에도 적용가능한 이종 보안기술간의 연동 핵심 원천기술의 개발이 필요함 - IPTV 표준화 작업에 대한 IPTV 사업자들의 적극적인 참여와 향후 비즈니스 모델 확장을 위하여 이종보안기술간 연동표준의 채택을 독려 하므로써 국내 기술개발을 활성화하는 전략이 필요함 <p>IPR 확보가능성 분석에 따른 전략:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 현재 CAS와 DRM의 연동기술에 대해 제한적으로 표준화가 진행되고 있지만 향후는 다양한 이종 보안기술간의 연동기술에 대한 선행 연구 및 개발을 적극 추진하며 IPR 발굴 및 확보를 위한 지속적인 노력이 필요함 <p>국내표준화인프라수준 분석에 따른 전략:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 국내 IPTV 서비스 및 네트워크 인프라는 상당한 수준에 도달하였으나, 보안표준 인프라 수준은 상대적으로 미흡한 수준으로 표준화 선도를 위한 연구 인프라 구축이 시급함 - DRM간 연동기술 표준인 EXIM 개발경험 등 표준화 추진을 위한 기반은 마련되어 있지만 다양한 보안기술에 대한 전문지식을 갖춘 보안 표준 전문가의 육성 및 확보가 시급하며, 이를 위하여 PG219와 PG506의 전략적 협력이 필요함 <p>국제표준화기여도 분석에 따른 전략:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ITU-T SG17, DVB CPCM, ATIS IIF 등에서 보안시스템간 연동에 대한 표준화가 진행되고 있지만 각자 추구하는 방향에 차이가 있으며, 현재 추진중인 ITU-T를 중심으로 국제표준화를 선도할 필요가 있음 - IPTV 사업자와 연계한 상용화를 추진하여 핵심 원천기술의 개발과 연구소 및 개발업체와의 상호협력을 통한 국제표준화 공동대응이 필요함
IPR 확보방안	- IPTV 사업자를 중심으로 연구소 및 관련 보안업체의 협력으로 이종 보안기술간의 연동기술을 순수 국내 기술로 개발하며 IPR 확보를 선행 추진하는 전략이 필요함

3.2.7. 차세대 IPTV 서비스 시나리오

• 표준화-기술개발-IPR 연계분석



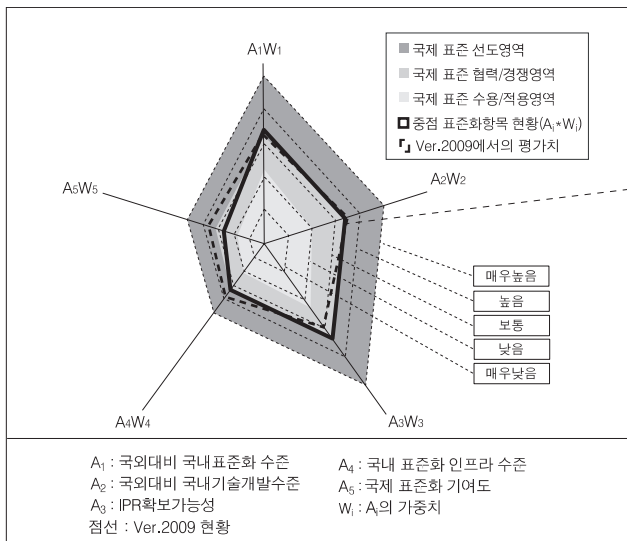
표준화 중요도	국내 개발주체		활용도	관련 국제 표준화 기구
고(★★★) 중(★★☆) 저(★☆☆)	표준개발	기술개발		
★★★	TTA PG219	삼성전자, LG전자, ETRI 등	제조업 서비스 공공	ITU-T

범례

- 09 : 중점 표준화항목의 국내 상태
- 09 : 중점 표준화항목의 국제 상태
- : 중점 표준화항목의 국내 표준상태전이
- > : 중점 표준화항목의 국제 표준상태전이
- ↑ : 선행표준(선 표준화 후 기술개발)
- ↗ : 동시표준(표준화&기술개발 동시추진)
- : 후행표준(선 기술개발 후 표준화)

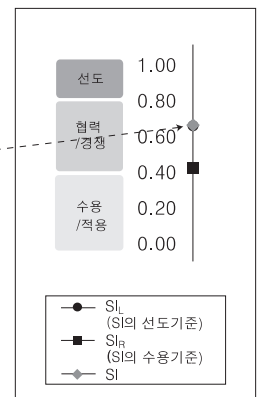
표준화 특성	동시표준
표준화-기술개발- IPR 연계방안	시나리오는 표준화 보다는 IPR 확보가 중요하므로 국내 IPR 확보를 강화하고 기술과 연계된 부분에 대해서는 시나리오 개발과 동시에 국제표준을 연계하도록 함

• 국제표준화 전략목표 및 세부전략(안)



SI (표준화 전략지수)	
SI_L (SI의 선도기준)	0.66
SI_R (SI의 수용기준)	0.41
SI	0.66

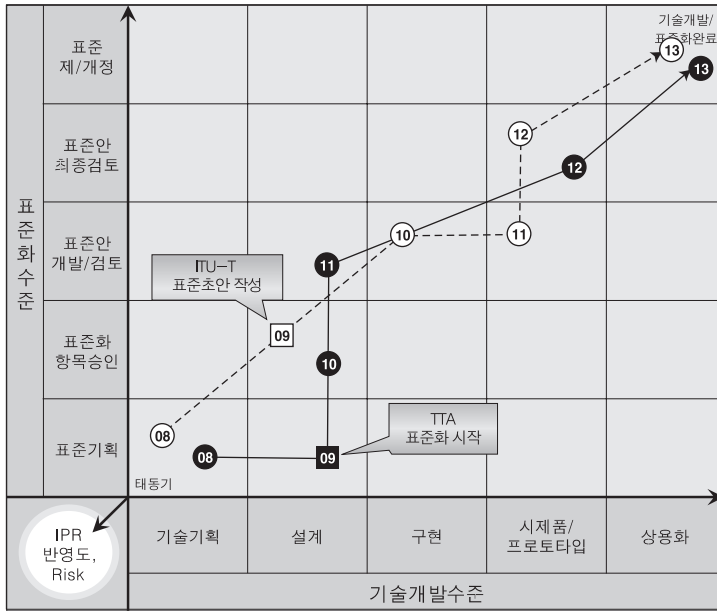
- $0 < SI \leq 1$
- $SI \geq SI_L$: 선도항목
 - $SI_R \leq SI < SI_L$: 협력/경쟁항목
 - $SI < SI_R$: 수용/적용항목



국제표준화 전략목표	국제표준 협력/경쟁(Ver.2009) → 국제표준 선도(Ver.2010)
Trace Tracking (Ver.2009 → Ver.2010)	방통융합 공공서비스 시범사업 등에 대한 IPTV 서비스 시나리오에 대한 활발한 전개가 진행되고 있어, 작년에는 협력/경쟁이었으나, 올해는 국제표준 선도방향으로 진행
세부전략(안)	<p>국외대비 국내표준화수준 분석에 따른 전략:</p> <ul style="list-style-type: none"> - IPTV 서비스에 대한 국제표준화는 ITU-T Use Case로 제정된 바 있으며 국내에서는 3개 사업자의 사업모델에 국한되어 발전되고 있다. - 국내에서는 방통융합 공공서비스 사업사업을 통하여 다양한 차세대 IPTV 서비스를 원 소스 멀티 유즈(OSMU), 원 어플리케이션 멀티 유즈(OAMU)로 실현하기 위하여 시범사업 참여 컨소시엄간 호환성을 보장하기 위한 표준 플랫폼을 정립하고 관련 표준을 제안하고 있음 - 국내는 초고속 인터넷망, 이동통신망 등의 통신인프라가 잘 구축되어 있으며, 단방향 위주의 디지털TV 보급이 아직 초기에 있으므로, 양방향성을 이용한 다양한 IPTV 서비스를 도입하기 유리하므로, 방통융합 공공서비스 시범사업 형태를 지속적으로 전개하여 다양한 IPTV 서비스 표준 개발을 선도하도록 함 <p>국외대비 국내기술개발수준 분석에 따른 전략:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 국외대비 국내의 기술 및 서비스의 강점을 기반으로 표준화를 선점할 수 있는 방통융합 IPTV 서비스를 추진하는 것이 바람직하다. - 내의 미들웨어 기술은 세계적인 수준으로 이를 활용한 다양한 양방향 서비스를 개발하여 IPTV를 이용한 전자상거래, 민원서비스, 금융서비스, 교육서비스, 정보제공서비스, 광고서비스 등으로 생활의 편의를 확대하고, 이에 관련된 표준화를 추진함 - 또한 단말기 보급률이 큰 이동통신망과의 융합서비스로서 메시징서비스, 영상통화 등으로 TV의 개인 미디어화를 도모하여 모바일 IPTV 서비스 표준화를 선도함 <p>IPR확보가능성 분석에 따른 전략:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 기존의 정보전달이 주목적인 통신서비스나 AV콘텐츠를 단순히 제공하는 방송서비스의 개념을 뛰어넘어 방송, 통신, 인터넷 등이 융합된 형태의 다양한 신규서비스를 개발하고 이에 대한 각종 비즈니스 모델을 발굴하여 특허를 확보에 주력하고 - 아직도 기술적으로 해결되지 못한 사용자 인터페이스(UI), CAS 다운로드 기술, 영상 콘텐츠 검색 기술, 더욱 세밀한 압축기술 등에 대한 기술개발 및 관련 특허 확보가 필요함 <p>국내표준화인프라수준 분석에 따른 전략:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 체계적인 표준화를 위하여 IPTV 표준화협의회, IPTV 표준화 전담반, IPTV 국내 표준화 실무전담반, IPTV 국제 표준화 실무전담반이 서로 유기적인 체계로 진행되고 있어 국내 표준화 인프라는 상당 수준임 - 그러한 외국의 경우에는 각 회사나 기관별로 전담 표준화 전문가가 각 사를 대표하여 참여하는 것과 달리 위원이 계속 바뀌고, 이미 구축되어 추진중인 사업자별 서비스 모델과 표준화가 상충되는 경우 이에 대한 반발 등으로 표준화에 어려움을 겪고 있어, 표준 정책에 따르는 사업자에 대한 인센티브 제도 등의 도입이 필요함 <p>국제표준화기여도 분석에 따른 전략:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 핵심 기술 보유 업체 및 서비스 업체를 중심으로 ITU-T, OIPF 등 국제 표준화 기구에서의 활동 강화 - 유무선 연동 서비스, 방통융합 서비스 분야에 대한 국제 표준화 추진
IPR 확보방안	<ul style="list-style-type: none"> - 국내 앞선 유무선 IPTV 환경을 통합하는 새로운 서비스 개발과 관련된 포괄적 개념 특허를 다수 출원하고 이와 관련된 핵심기술들을 폭 넓게 출원하는 전략 확보 필요 (기술 중심보다는 아이디어 중심의 특허 출원 및 확보 필요)

3.2.8. 차세대 IPTV 서비스 탐색 기술

• 표준화-기술개발-IPR 연계분석



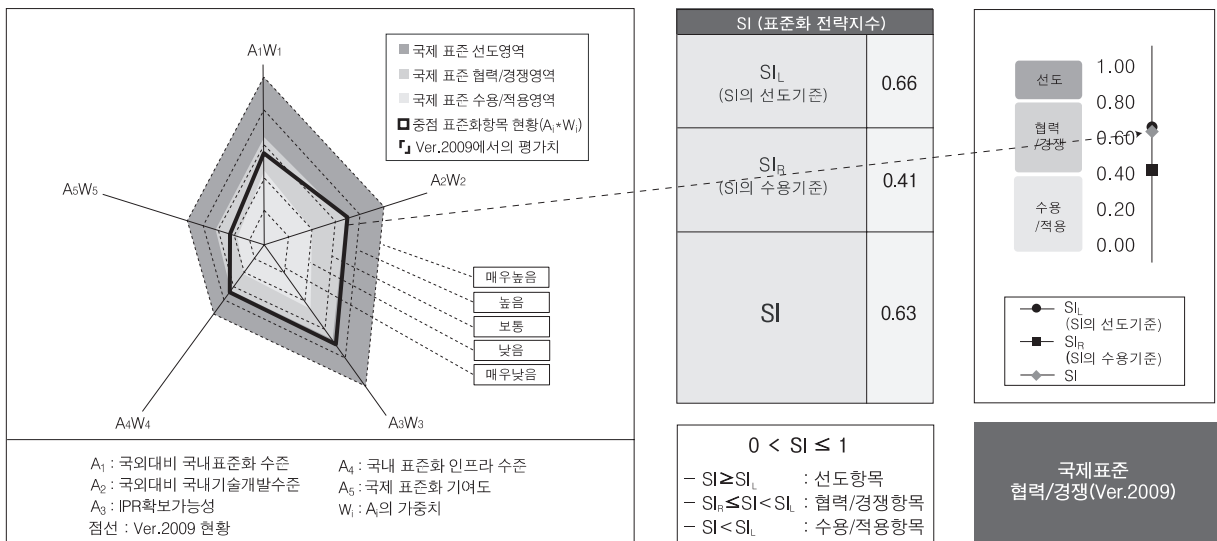
표준화 중요도	국내 개발주체		활용도	관련 국제 표준화 기구
고 (★★★) 중 (★★☆) 저 (☆☆☆)	표준개발	기술개발		
★★★	TTA PG219	삼성전자, LG전자, ETRI 등	제조업 서비스 공공	ITU-T OIPF DVB

범례

- 09 : 중점 표준화항목의 국내 상태
- 09 : 중점 표준화항목의 국제 상태
- : 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	기존 IPTV 시장에서의 서비스 탐색기술 (SD&S 등)을 대체해야 하므로 국내 선행표준을 추진하고 IPR 확보 후 국제표준으로 연계하도록 함

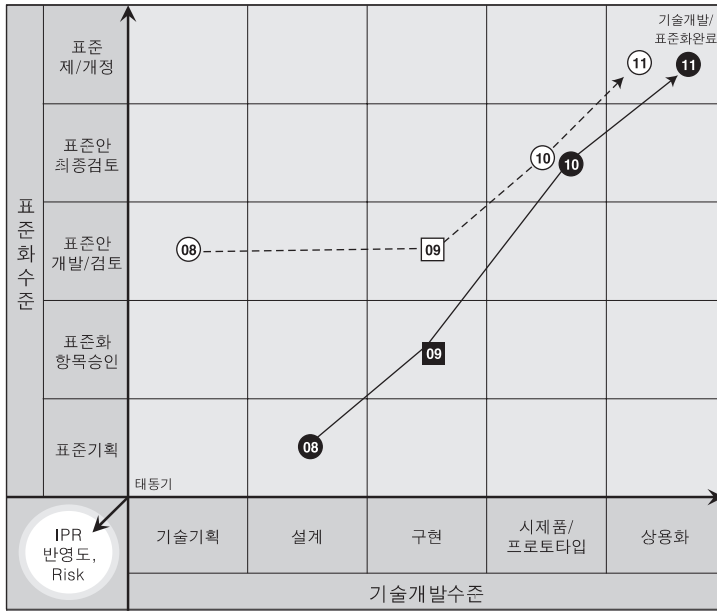
• 국제표준화 전략목표 및 세부전략(안)



국제표준화 전략목표	국제표준 협력/경쟁(Ver.2010)
Trace Tracking (Ver.2009 → Ver.2010)	- Ver.2010에 신규 작성된 항목으로 IPTV 상용 서비스의 시작과 더불어 표준화의 중요성이 부각되어 중점 항목으로 채택됨
세부전략(안)	<p>국외대비 국내표준화수준 분석에 따른 전략:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ITU-T SG16은 방송 미들웨어 기술에 대한 표준과 더불어 단말기 표준 기술 개발을 선도하고 있으며, 개방형 IPTV 서비스에 맞는 다양한 프로비저닝 절차들이 개발되고 있음. 국내의 서비스 프로비전에 대한 표준화는 극히 저조하지만, 사업자 중심의 표준화 전략을 통해 빠르게 표준화 추진 필요 <p>국외대비 국내기술개발수준 분석에 따른 전략:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 서비스 프로비저닝은 개방형 IPTV 서비스를 위한 기본 기술로 외국 Walled Garden 형태의 서비스 사업자들은 아직 표준화를 추진하지 못하고 있음. 다만 일본의 경우 자국의 IPTV forum Japan을 통하여 관련 기술을 빠르게 표준화 하고 있음. 국내는 공공서비스를 중심으로 하는 서비스에서 기술 개발을 추진하고 있어, 공공 서비스와 연계한 표준화가 필요 <p>IPR확보가능성 분석에 따른 전략:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 서로 다른 사업자를 연동하기 위한 프로비저닝 기술은 선택적 기술이 아닌 의무 탑재형 기술이기 때문에 IPR에 따른 영향이 큰 기술 중에 하나이다. 따라서 관련 기능의 IPR을 하나로 묶어서 특허 풀을 만들고 국내에서는 공동 사용을 외국에 대해서는 특허 권리 주장을 펴는 전략이 필요함 <p>국내표준화인프라수준 분석에 따른 전략:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 국내 서비스 프로비저닝을 위한 표준화인프라는 공공서비스와 교육, 의료 등의 유사 공공 서비스가 많아 상대적으로 유리한 상황이며, 정부 민원 서비스를 통하여 공통 단말기의 보급에서 우선적으로 표준화를 수립할 수 있을 것임. 따라서 공공 서비스와 연계한 표준화 추진 필요 <p>국제표준화기여도 분석에 따른 전략:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ITU-T SG16은 단말기 표준화와 더불어 서비스 접속을 위한 표준 절차 및 단말 인증을 위한 초기 환경 설정의 기능을 표준화 하고 있음. 다만 일본 주도의 표준이 진행되어 우리 나라의 공공 서비스에서의 예시를 바탕으로 관련 표준화에 적극 대응 필요
IPR 확보방안	- 현존하는 기술 (예: DVB SD&S 등)을 대체할 수 있는 기술 분야에 집중적으로 IPR 확보 전략을 수립함, 또한 기존 기술에 대해서는 회피할 수 있는 IPR 확보 전략도 동시에 수립 필요

3.2.9. 차세대 IPTV 메타데이터 표현 기술

• 표준화-기술개발-IPR 연계분석



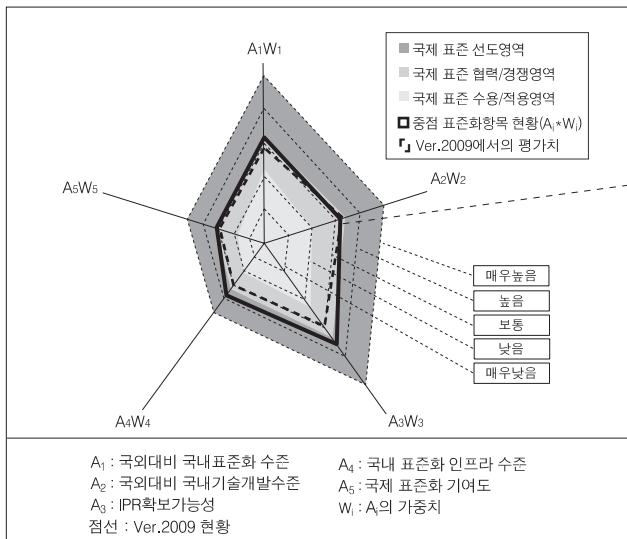
표준화 중요도	국내 개발주체		활용도	관련 국제 표준화 기구
고(★★★) 중(★★☆) 저(★☆☆)	표준개발	기술개발		
★★★	TTA - PG219	삼성전자, LG전자, ETRI 등	제조업 서비스 공공	ITU-T OPE DVE ATIS IIF, DSL Forum

범례

- 09 : 중점 표준화항목의 국내 상태
- 09 : 중점 표준화항목의 국제 상태
- : 중점 표준화항목의 국내 표준상태전이
- > : 중점 표준화항목의 국제 표준상태전이
- ↑ : 선행표준(선 표준화 후 기술개발)
- ↗ : 동시표준(표준화&기술개발 동시추진)
- : 후행표준(선 기술개발 후 표준화)

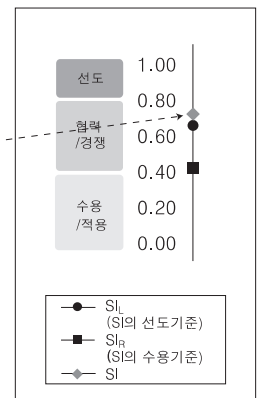
표준화 특성	동시표준
표준화-기술개발- IPR 연계방안	다양한 메타데이터 연동 및 운용로지 같은 기술들이 확산되고 있으므로 국내표준/개발과 동시에 국제표준을 연계하여 추진하도록 함

• 국제표준화 전략목표 및 세부전략(안)



SI (표준화 전략지수)	
SI_L (SI의 선도기준)	0.66
SI_R (SI의 수용기준)	0.41
SI	0.68

$0 < SI \leq 1$
 - $SI \geq SI_L$: 선도항목
 - $SI_R \leq SI < SI_L$: 협력/경쟁항목
 - $SI < SI_R$: 수용/적용항목

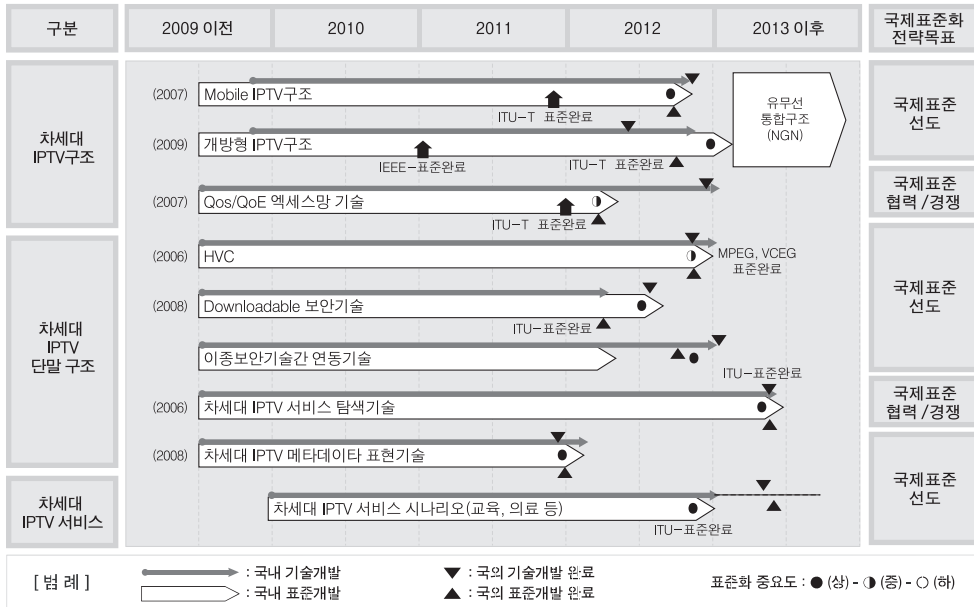


국제표준
 협력/경쟁(Ver.2009)
 ↓
 국제표준
 선도 (Ver.2010)

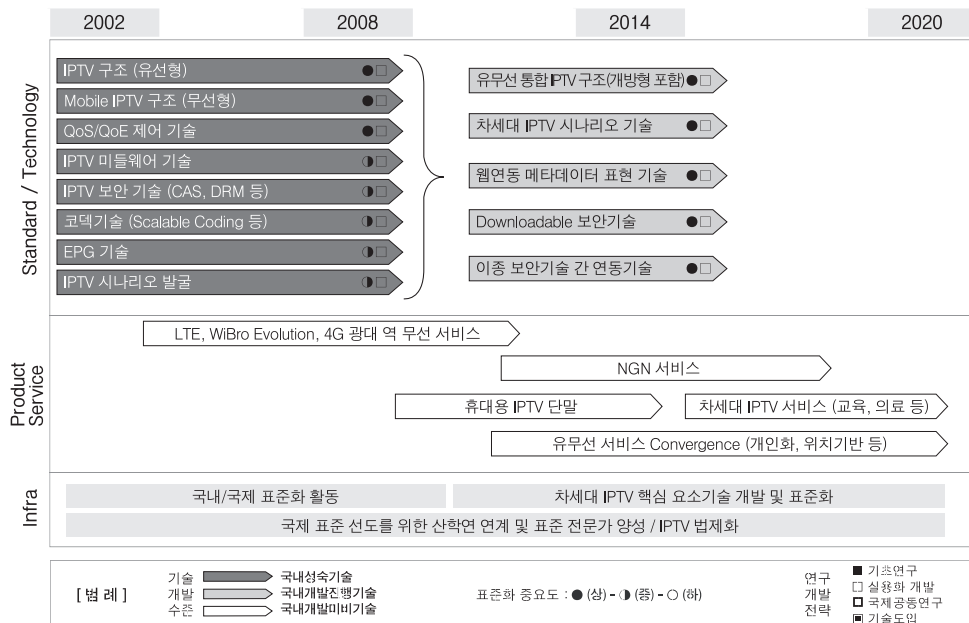
국제표준화 전략목표	국제표준 협력/경쟁(Ver.2009) → 국제표준 선도(Ver.2010)
Trace Tracking (Ver.2009 → Ver.2010)	Enhanced EPG 및 메타데이터는 DVB TV Anytime을 기반으로 삼아 확장하는 형태로 국제 표준화가 진행되고 있으나, Open Internet 서비스에 대한 서비스 검색/선택 및 EPG기술은 시작단계로 국제 표준 선도의 가능성이 높음
세부전략(안)	<p>국외대비 국내표준화수준 분석에 따른 전략:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Enhanced EPG 및 메타데이터는 DVB TV Anytime을 기반으로 삼아 확장하는 형태로 국제 표준화가 이뤄지고 있으므로 국내 표준도 이에 발 맞추어 국내 환경에 알맞게 확장한 표준 개발 필요 - 웹 기반 메타데이터 클라이언트에 대한 표준화 대응 필요 - Open Internet 서비스에 대한 서비스 검색/선택 및 EPG 기술은 이제 표준화 시작 단계이므로 이에 집중하여 국제 표준 선도 필요 <p>국외대비 국내기술개발수준 분석에 따른 전략:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 국내 IPTV 서비스가 현재 업체별 다른 솔루션으로 준비되고 있으므로 표준화를 조기 추진하여 적용하는 것이 필요 - 국내의 성숙한 인터넷 서비스 환경에 기반한 개인화된 EPG나 Web 2.0 기술에 기반한 표준화 추진 - Open Internet 서비스를 위한 EPG기술을 조기 표준화 및 상용화를 통하여 국제 표준 선도 필요 <p>IPR확보가능성 분석에 따른 전략:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 국내외 기술개발 현황을 분석하여 IPR 확보 가능성이 높은 분야를 집중하여 개발 - 기존 EPG 기술과 비교하여 서비스 및 인터넷 검색 기능, Web 2.0 기반 서비스 등은 아직 IPR 장벽이 낮으므로 이를 활용한 IPR을 확보 - IPTV에서 IPR이 많이 출원(등록)된 기술 분야로서, 선행 IPR이 많이 존재하므로 이에 대한 철저한 사전조사가 필요 - 표준화가 예상되는 기술을 미리 예측하여, 표준기술에 부합하는 IPR을 사전에 확보하는 것이 중요 <p>국내표준화인프라수준 분석에 따른 전략:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 국내 인터넷 서비스 기술은 상당히 높은 수준이므로 이를 보유하고 있는 인터넷 포털 사업자들과 협력하여 새로운 형태의 EPG 서비스 개발 - 국내에서 활성화 되고 있는 1인 미디어 시대에 대응하는 EPG 기술 개발 <p>국제표준화기여도 분석에 따른 전략:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 서비스 및 인터넷 검색 기술, Web 2.0 기술에 기반한 새로운 형태의 EPG 서비스의 국제 표준화를 주도 - Open Internet 상의 개방형 IPTV 서비스 분야의 표준화 주도 필요
IPR 확보방안	<ul style="list-style-type: none"> - 차별화 서비스에 필요한 신규 메타데이터 정의 및 IPR 확보 강화 - 시맨틱 웹과 연동하는 차세대 IPTV 분야 IPR 확보

3.3. 중장기 표준화로드맵

3.3.1. 중점 표준화항목별 중기 ('10~'12) 표준화로드맵



3.3.2. 장기 표준화로드맵 (10년 기술예측)



[국내외 관련 표준 대응리스트]

구 분	표준화 항목	표준명	기구 (업체)	제정 연도	제개정 현황	국내 관련표준	국내 추진기구
	ITU-T IPTV 국제표준	Y,1901: Requirements for the support of IPTV services	SG13	2009,01	제정		TTA
		Y,1910: IPTV Functional Architecture	SG13	2008,09	제정		TTA
		Y,Supplement 5: Supplement on IPTV service use cases	SG13	2008,05	제정		TTA
		J,700: IPTV service requirements and framework for secondary distribution	SG9	2007,12	제정		TTA
		J,701: Broadcast-centric IPTV terminal middleware	SG9	2008,10	제정		TTA
		J,702: Enablement of current terminal devices for the support of IPTV services	SG9	2008,10	제정		TTA
		G,1080: Quality of experience requirements for IPTV services	SG12	2008,12	제정		TTA
		G,1081: Performance monitoring points for IPTV	SG12	2008,10	제정		TTA
		G,1082 (draft) : Measurement-based methods for improving the robustness of IPTV performance	SG12	2009,04	제정		TTA
		H,701: Content delivery error recovery for IPTV services	SG16	2009,03	제정		TTA
		H,720: Overview of IPTV terminal devices and end systems	SG16	2008,10	제정		TTA
		H,721: IPTV terminal device, basic model	SG16	2009,03	제정		TTA
		H,750: High-level specification of metadata for IPTV services	SG16	2008,10	제정		TTA
		H,760: Overview of multimedia application frameworks for IPTV	SG16	2009,03	제정		TTA
		H,761 (draft) : Nested context language (NCL) and Ginga-NCL for IPTV	SG16	2009,04	제정		TTA
		X,1191: Functional requirements and architecture for IPTV security aspects	SG17	2009,02	제정		TTA
	ITU-T FG-IPTV 최종 결과물	IPTV services requirements	WG1	2007,12	발행		TTA
		IPTV architecture	WG1	2007,12	발행		TTA
		Service scenarios for IPTV	WG1	2007,12	발행		TTA
		Gap analysis	WG1	2007,12	발행		TTA
		Quality of experience requirements for IPTV services	WG2	2007,12	발행		TTA
		Performance monitoring for IPTV	WG2	2007,12	발행		TTA
		Traffic management mechanism for the support of IPTV services	WG2	2007,12	발행		TTA
		Application layer reliability error recovery mechanisms for IPTV	WG2	2007,12	발행		TTA
		IPTV security aspects	WG3	2007,12	발행		TTA
		IPTV network control aspects	WG4	2007,12	발행		TTA
		IPTV multicast frameworks	WG4	2007,12	발행		TTA
		IPTV related protocols	WG4	2007,12	발행		TTA
		Aspects of IPTV end system - terminal device	WG5	2007,12	발행		TTA
		Aspects of home network supporting IPTV services	WG5	2007,12	발행		TTA
		Toolbox for Content Coding	WG6	2007,12	발행		TTA
		IPTV middleware, applications, and content platforms	WG6	2007,12	발행		TTA
		IPTV metadata	WG6	2007,12	발행		TTA
		Standards for IPTV Multimedia Application Platforms	WG6	2007,12	발행		TTA
		IPTV middleware	WG6	2007,12	발행		TTA
		IPTV vocabulary of terms	FG	2007,12	발행		TTA

[약어]

AAC	Advanced Audio Coding
ACAP-J	Advanced Common Application Platform - Java
A/V	Audio and Video
BCAST	mobile broadcast service
BS	Base Station
CDN	Contents Delivery Network
Codec	Coder/decoder
DCAS	Downloadable Conditional Access System
DL	Down Link
DMB	Digital Multimedia Broadcasting
EPG	Electronic Program Guide
FG	Focus Group
GSI	Global Standard Initiative
HDTV	High Definition Television
HVC	High-Performance Video Coding
HW	Hardware
IP	Internet Protocol
MAC	Media Access Control
MBMS	Multimedia Broadcasting/Multicast Service
Mbps	Mega bit per second
MCBCS	Multimedia Broadcast Service
MPEG-2	Moving Picture Experts Group 2
NGN	Next Generation Network
OMA	Open Mobile Alliance
PG	Project Group
PHY	Physical Layer
QoE	Quality of Experience
QoS	Quality of Service
RTP	Realtime Transport Protocol
RAM	Random Access Memory
SI	System Information
SS	Subscriber Station
STB	Set Top Box
SVC	Scalable Video Coding
SW	Software
TCP	Transmissoion Control Protocol
TS	Tranport Stream
UDP	User Datagram Protocol
UMPC	Ultra Mobile PC
VOD	Video On Demand
Wibro	Wireless Broadband Internet
WG	Working Group
WLAN	Wireless Local Area Network