

스마트TV 산업 활성화 정책

윤명현(한국산업기술평가관리원 홈네트워크/정보가전 PD)

김대진(전남대학교 전자컴퓨터공학부 교수)

e-mail : mhyoon@keit.re.kr, djinkim@chonnam.ac.kr

단독형 단말로서 지상파방송사, 케이블TV, 위성방송 사업자가 제공하는 방송서비스만을 제공하던 TV는, 인터넷과 연결하여 제한적인 콘텐츠를 이용하는 커넥티드TV를 거쳐 스마트TV로 진화하면서, 새로운 산업 생태계의 주역으로 주목받고 있다. 스마트TV 산업 활성화를 위해 스마트TV 단말기, OS를 포함한 플랫폼, 콘텐츠 및 서비스, 네트워크를 포함한 인프라뿐만 아니라, 플레이어간의 협력적 생태계 형성이 매우 중요하다. 그리고 멀티스크린 서비스, 개인 맞춤형 서비스, 증강 방송 서비스, 광고 서비스, 소셜 서비스와 같은 스마트TV 서비스는 융합형, 맞춤형, 증강형, 개인화, 창조형으로 전개되면서 영역이 확대될 것으로 보인다. 본 원고에서는 스마트TV 산업의 기술, 서비스, 표준 및 제도적 측면에서 산업 활성화에 필요한 정책적 고려사항에 대하여 논하고, 앞으로 중점을 두어야 할 정책 방향을 제시하고자 한다.

주제어: 스마트TV 산업, 스마트TV 서비스, 스마트TV 정책

1. 서론
2. 스마트TV 기술 및 서비스 동향
3. 정부의 스마트TV 발전전략
4. 스마트TV 산업 활성화 정책
5. 결론

1. 서론

그간 흑백TV, 컬러TV, HD급 디지털TV 등 화질개선을 통해 발전해 온 방송서비스는 IPTV, 인터넷TV, 커넥티드TV 형태의 방송·통신 융합서비스를 거쳐, 컴퓨팅과 결합하는 방송·통신·컴퓨팅 융합서비스인 스마트TV 형태로 발전하고 있다. 이는 2009년 말 애플 아이폰 3Gs의 국내 출시와 함께 시작된 스마트폰의 폭발적인 증가 및 보편화가 일반인들의 생활 방식과 기기 사용의 인식 변화를 준 것이 주요한 요인이다. 스마트폰은 개방형 플랫폼 구조를 제공함으로써, 통신사나 제조사 위주로 제공되던 응용프로그램과 서비스를 누구나 쉽게 플랫폼에 등록하여 사용자에게 제공할 수 있게 하였다. 이는 관련 생태계의 변화를 가져왔으며, 관련 시장의 다양화와 규모의 대형화로 이어지게 되었다.

이와 같은 패러다임과 생태계의 변화는 가장 보수적인 TV 시장을 변화시키기 시작했다. 가정 내에서 가장 큰 화면을 가지고 있고, 전 세계의 40억 명 이상의 시청자를 보유하고 있으며, 연간 700억 달러 이상의 광고 수익을 내고 있는 TV 시장은 이미 스마트폰 시장에서의 경험과 플랫폼 기술을 보유하고 있는 애플과 구글에게는 매력적인 시장임이 분명하다. 구글은 2010년 5월 20일 개발자 컨퍼런스인 '구글 I/O 컨퍼런스'에서 오픈 TV 플랫폼인 구글 TV 출시 계획을 공식적으로 발표한 이래 스마트TV 개발 및 보급에 적극적으로 나서고 있다.[1] 스마트TV는 삼성전자, LG전자, 소니, 파나소닉, 필립스 등 기존의 메이저 TV 제조사들 위주로 보급되고 있으나, 구글, 애플과 같은 OS와 플랫폼을 강점으로 하는 글로벌 회사들이 지속적으로 비즈니스 확대를 노리고 있다.

스마트TV란 OS를 탑재하여 TV 본연의 방송 시청 기능은 물론, 인터넷에 접속되어 앱스토어, 웹 검색, 게임, SNS 등이 가능한 고성능 PC 기능 또한 제공하는 TV이다. 스마트TV는 기존 커넥티드TV에 비해 좀 더 강력해진 검색 및 UI 기능과 다양한 애플리케이션 및 멀티스크린 서비스를 제공하는 광의의 개념으로, 디지털 홈의 메인 플랫폼으로 소비자 중심 소프트웨어 기반의 차세대 TV이다. 사업자 중심의 일방적인 콘텐츠 제공형태(단순 시청, 단방향 방송)에서 사용자가 원하는 서비스나 콘텐츠를 선택·가공·소비하는 프로슈머(Prosumer) 개념의 정보창조형 방송으로 진화할 것이다.

스마트TV 산업은 세계 유수의 디지털TV 메이커들을 중심으로 시작되어, LED TV,

3D TV의 계보를 이어주는 프리미엄 TV로 스마트TV가 판매되고 있으며, 스마트TV가 먼저 판매가 되면서 관련 서비스가 따라오는 형편이다. 스마트TV에서 가능한 서비스로는 멀티스크린 서비스, 개인 맞춤형 지능형 서비스, 증강 방송 서비스, 광고 서비스, 소셜(Social) 서비스 등이 있는데, 각각의 서비스가 보편적으로 서비스되기 위해서는 비즈니스 모델, 기술개발, 표준 등의 유기적인 개발이 필요하다.

스마트TV는 웹이 되는 방송서비스로부터 시작하여, 멀티스크린 서비스를 거쳐 최종적으로는 스마트 홈 형태로 발전할 것이며, 이에 따라 관련 산업도 같이 성장하는 선순환 구조의 산업 생태계가 형성될 것이다. 스마트TV 뿐만 아니라, 스마트TV 산업 전체가 발전을 이루기 위해서는 해결해야 할 여러 가지 정책적 문제들이 있다. 이러한 스마트TV 산업 활성화를 위해 필요한 정책적 고려사항에 대해서 논하고 앞으로 중점을 두어야 할 정책 방향을 제시하고자 한다.

2. 스마트TV 기술 및 서비스 동향

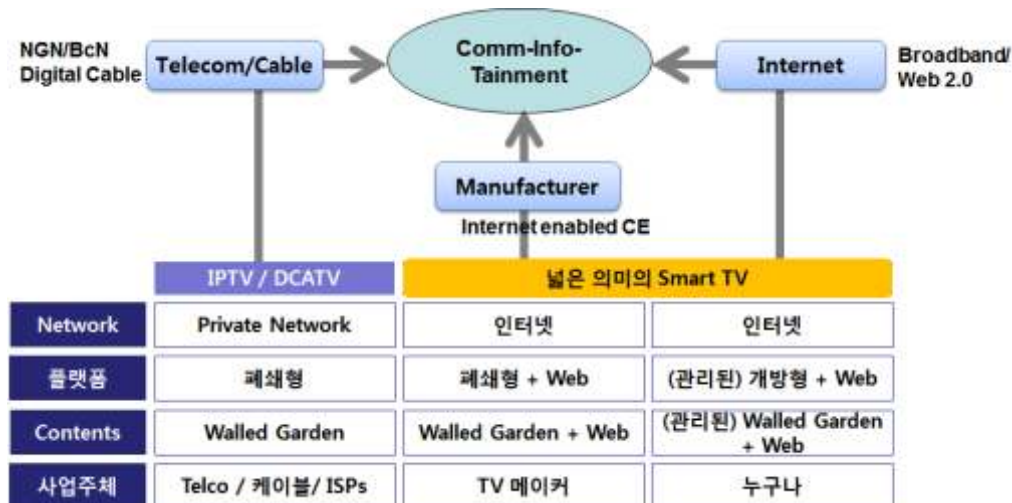
가. 스마트TV 개요

2010년 중반부터 본격적으로 이슈화된 스마트TV는 범용 플랫폼(OS)을 갖추고 네트워크 접속을 통해 기존의 TV 서비스뿐 아니라 웹사이트 서핑과 인터넷 상의 동영상 및 다양한 애플리케이션을 이용할 수 있는 차세대 TV서비스 및 TV단말로 정의할 수 있다. 스마트TV에는 동영상 재생뿐 아니라 애플리케이션 실행을 위한 OS가 존재하며, 동일한 OS가 탑재된 스마트폰, 태블릿PC 등 타 단말과의 끊김없는(seamless) 콘텐츠 동기화 및 이용이 가능한 멀티스크린 서비스가 제공된다. 그리고 인터넷 상의 콘텐츠 이용과 타 단말과의 접속을 위해 네트워크 접속 기능이 요구되며, 유선 브로드밴드 및 WiFi 등의 네트워크 접속 기능을 갖추고 있다. 또한 스마트TV용 애플리케이션을 유통할 수 있는 앱스토어가 존재하며, 이를 통해 유저는 자신이 선호하는 애플리케이션 및 서비스를 선택하여 이용할 수 있다.

스마트TV는 TV수상기 일체형과 셋톱박스 등의 부가장치를 이용하는 형태로 구분된다. 삼성전자, LG전자, 소니 등 기존의 TV메이커들은 TV수상기 일체형을 제공하고 있으며, TV수상기 자체에 스마트TV 플랫폼이 탑재되어 있다. 소니의 경우 구글이 제공하는 구글TV 플랫폼이 탑재되어 있으나, 국내 TV메이커들은 독자적인 플랫폼을 탑재해 제공하고 있다. 셋톱박스형은 일반 TV와 연결할 수 있는 셋톱박스에 스마트TV 플랫폼을 탑재하는 형태로서, 로지텍의 경우 구글TV 플랫폼을 탑재한 셋톱박스를 제공하고 있으며, 일부 인터넷 기반 동영상 서비스업체(OTT, over-the-top)들도 자체 셋톱박스를 통한 스마트TV 제공을 추진 중이다. 블루레이/DVD 플레이어에 스마트TV 플랫폼을 탑재한 형태도 있으며, 소니는 기존의 블루레이 플레이어에 구글TV를 탑재한 신규 제품을 출시하였다. 그 외 마이크로소프트의 Xbox, 닌텐도의 Wii, 소니의 PlayStation3 등도 네트워크 접속 기능을 갖추고 다양한 동영상 서비스 및

애플리케이션을 제공 중이다.

스마트TV는 네트워크 접속을 통해 기본적인 TV 서비스는 물론 VOD 등의 동영상 서비스와 양방향 애플리케이션을 제공한다는 점에서 기존의 IPTV 및 디지털케이블 TV(DCATV)와 유사성을 지닌다. 기술적인 면에서 스마트TV와 IPTV/DCATV는 별다른 차이가 없다고 할 수 있으나, 플랫폼 개방여부, 사업주체, 콘텐츠 수급 체제 등에서 차이가 존재한다. 기존의 IPTV와 DCATV는 자체망을 중심으로 폐쇄형 플랫폼 하에 walled-garden 형태로 콘텐츠를 제공하는 반면, 스마트TV의 경우 인터넷을 통해 콘텐츠를 유통하며, TV메이커는 물론 IT 업체 등 다양한 업체들의 참여가 가능하다. 또한 각 주체의 전략적 의지에 따라 플랫폼과 콘텐츠 수급체제의 개방 정도도 서로 상이하다.



[그림 1] 스마트TV와 타 TV 서비스의 비교

나. 서비스 핵심 기술

스마트TV는 초고속망 보급에 따른 웹 기술의 고도화 및 개방성 확대, 그리고 맥 내외에서의 다양한 콘텐츠 및 서비스에 대한 소비 활동이 증가하면서 등장한 IPTV, 커넥티드TV, OTT(Over-The-Top) 서비스의 진화 버전으로 볼 수 있다. 일부 인터넷 콘텐츠에 대한 수동적 소비만을 제공했던 IPTV와 커넥티드TV의 한계를 극복하기 위해 스마트TV는 인터넷 풀브라우징 기능을 수용함으로써 방송과 통신의 융합을 촉진하고, TV 고유의 린백(Lean-Back) 서비스는 물론 다양한 린포워드(Lean-Forward) 서비스를 함께 제공함으로써, 시청자의 능동적 소비를 유도하고 있다. 또한 이용자의 다양한 소비 욕구를 충족시키기 위해 기존 OTT 서비스를 적극 수용하고 TV 앱 스토어 및 미디어 마켓을 통한 다양한 서비스 및 콘텐츠 제공을 추진하고 있다.

스마트TV는 [그림 2]에서 보는 바와 같이 가정에서의 방송·통신 융합서비스를 수

신하는 디바이스이지만,택내에서는 다양한 스마트 기기(스마트폰, 테블릿PC, 스마트 가전 등) 및 디바이스 자원(마이크, 카메라, 터치 스크린, 센서 등)과 공유 및 협업이 통하여 스마트 서비스를 제공한다.



[그림 2] 스마트TV 개념도

스마트TV의 대표적인 서비스인 멀티스크린 서비스, 개인 맞춤형 지능형 서비스, 증강 방송 서비스, 광고 서비스, 소셜 서비스에 대한 서비스 로드맵은 [표 1]과 같이 융합형, 맞춤형, 증강형, 개인화, 소셜화, 창조형으로 전개될 것으로 보인다.[2]

스마트TV 서비스를 위한 스마트TV 핵심 기술은 6가지로 분류할 수 있는데, 멀티스크린, 방송 콘텐츠, 양방향 채널, 인터넷 콘텐츠, I/O 인터페이스, 그리고 스마트 홈이다.[2] 멀티스크린 분야에서는 디바이스 협업과 상황인지 Remote UI, 방송콘텐츠 분야에서는 애플리케이션 시스널링, 애플리케이션 전송, 콘텐츠 전송, 양방향 채널 분야에서는 양방향 서비스와 데이터 보안, 인터넷 콘텐츠 분야에서는 HTML5 기반 기술과 멀티미디어 스트리밍, I/O 인터페이스 분야에서는 사용자 입력 장치와 데이터 통신, 스마트 홈 분야에서는 서비스 이동성과 미디어 이동성으로 분류할 수 있다.

스마트TV 핵심 기술은 연구 개발도 중요하지만 표준화 전략도 산업 활성화를 위해 동시에 추진되어야 한다. 스마트TV 관련 표준화는 DTV 또는 인터넷 관련 표준 단체에서 지금까지 진행되어 왔지만, 앞으로는 스마트TV만을 위한 표준으로 필요한 것을 도출하여 추진하여야 할 것이다.

[표 1] 스마트TV 서비스 로드맵

구분	2013	2014	2015	2016
멀티스크린 서비스	개별 단말 미디어 서비스	단말 간 미디어 이동 및 단말 이동성 서비스		다중 단말 융합 미디어 서비스
	원격 단말 콘텐츠 소비 지원 서비스	원격 단말 콘텐츠 소비 지원 멀티 커넥션 전송 서비스		끊김없는 원격 단말 콘텐츠 소비 지원 멀티 커넥션 전송 서비스
개인 맞춤형 지능형 서비스	메타데이터 기반 미디어/앱 검색 및 추천 서비스		의미 기반 지능형 미디어/앱 검색 및 추천 서비스	
	고정형 융합 미디어 서비스		사용자 맞춤형 융합 미디어 서비스	
증강 방송 서비스	TV기반 증강방송 서비스		휴대단말 연동 양방향 증강방송 서비스	
광고 서비스	양방향 타겟팅 방송광고		스마트 방송광고 및 스마트TV 융합미디어 유통 서비스	
소셜 서비스	소셜지성 기반 미디어 검색 및 추천 서비스		시청그룹 기반 미디어 검색 및 추천 서비스	

다. 관련 표준화

스마트TV의 표준화 활동은 기존의 DTV 표준화 단체 위주로 이루어지고 있는데, 북미의 ATSC 2.0, 유럽의 HbbTV, 한국의 OHTV의 형태로 Hybrid TV의 표준화가 진행 중이며, 또한 국제 표준기구 MPEG와 W3C에서 스마트TV를 위한 표준화 활동이 진행되고 있다.[3]

북미의 ATSC는 현재의 디지털 방송 서비스와 하위 호환성(Backward Compatibility)을 유지하면서 우선적으로 개발할 수 있는 차세대 방송 서비스 기술들을 설문 조사하여 ATSC 2.0이라 명하고, 2012년까지 표준화를 완료하고 서비스를 진행하는 것을 목표로 표준 항목에 대한 요구사항을 정리하여 NWIP(New Work Item Proposal)를 채택하고 표준화를 진행 중이다. ATSC 2.0에서의 수신기는 기존의 방송망을 통하여 실시간 방송 스트림을 디스플레이하면서, 비 실시간 콘텐츠와 트리거, 그리고 메타데이터 정보를 수신, 저장하고 인터넷 망을 통한 양방향 정보 교환도 가능하며, 이들에 대한 전체적인 복합된 형태의 서비스를 제공하는 개념이다.

ATSC 2.0은 표준화를 총괄하는 TSG(Technology and Standard Group)-6 산하에는 스마트TV와 관련된 Specialist Group으로 S13-1(NRT 2.0)와 S13-2(TDO 및 기타 ATSC 2.0의 나머지 기술)가 있다.

ATSC-NRT 표준에서 설계된 기존 NRT 서비스 모델은 비 실시간으로 콘텐츠를 수신하여 다운받은 후에 사용자가 어느 시점에든 독립적으로 자유롭게 이용하는 형태로 구성되어 있고, UI 구성은 수신기의 구현에 따르는 것으로 정의되어 있는데 서

비스 제공자가 사용자 경험을 제어할 수 있도록 기능이 추가되어 있다.

ATSC에는 실질적으로 기술전문가 중심의 표준 기술을 설계하는 TSG의 전 단계로 PT(Planning Team)라는 활동이 있다. 현재 ATSC 산하에는 3개의 PT가 운영되고 있는데, 스마트TV와 관련이 있는 것으로는 PT-3에서 IETV(Internet Enhanced TV)에 대한 활동이 진행 중이다. PT-3는 ATSC 수신기가 인터넷 망에 연결되어 양방향으로 데이터 송수신이 자유로운 수신기에 대한 요구사항을 정의한다. PT-3 및 연관된 표준화그룹(S13-2)에서는 HbbTV와 OHTV 기술 등을 검토하여 표준화 작업을 진행하고 있다.

유럽의 HbbTV는 Hybrid Broadcast Broadband TV를 요약한 말로, 기존의 방송과 연계한 인터넷상의 광대역 콘텐츠를 상호 조화시켜서 인터넷 연결 텔레비전이나 셋톱박스를 통하여 단말 사용자에게 다양한 하이브리드 서비스를 제공하기 위한 범 유럽 표준 컨소시엄으로, 2010년 6월 ETSI를 통해 표준이 발표되었다.

HbbTV의 가장 큰 특징은 지상파 및 위성으로 서비스되는 기존 TV방송을 중심으로 이와 연계된 인터넷을 통한 서비스 및 각종 웹 애플리케이션을 제공한다는 점이다. 이러한 주요 서비스와 애플리케이션에는 양방향 서비스(Linear Broadcasting and Interactivity), 웹 기반의 TV 가이드, 그리고 비디오 콘텐츠에 대한 다시보기(Catch-up), Web 비디오, 주문형 비디오(VoD) 서비스 그 밖에도 뉴스, 날씨, 스포츠, 게임, 투표와 같은 방송과 독립적인 애플리케이션, 포털 서비스도 포함되며, 개인형 사진, 비디오 콘텐츠와 맞춤형 광고 등이 포함된다.

국내에서는 차세대방송표준포럼의 개방형 인터넷 TV 분과위원회에서 2009년 상반기에 OHTV(Open Hybrid TV) 표준화를 시작하였다. OHTV에서는 차세대 지상파 방송을 위한 방송 4사가 참여하는 DTV 2.0 대책 과제에서의 애플리케이션 서비스 리스트를 중심으로 OHTV 회원사들(방송 4사와 LG, 삼성)의 설문을 통하여 우선순위가 높은 "IP VOD", "Advanced EPG", "Push VOD", "Bookmark", "Target 광고", "정보(뉴스, 증권, 날씨)", "보이는 라디오" 그리고 "TCommerce"와 같은 8개의 주요 서비스를 결정하였다. 이 중에서 5가지 주요 서비스에 대한 표준화가 2010년 연말 1차 잠정표준으로 TTA 단체표준으로 승인되었고, 보다 상세한 버전으로 표준화가 지속되고 있다.

OHTV는 방송과 인터넷 서비스를 포함한다는 점에서 HbbTV와 유사하며, ATSC 기반으로 특히 ATSC-NRT를 포함하고 있다는 점에서는 ATSC 2.0의 서비스까지도 가능한 것으로 예상된다. 결과적으로 북미의 ATSC 2.0과 유럽의 HbbTV를 모두 합친 통합 개념의 표준으로 판단할 수 있다.

MPEG에서는 MPEG DASH(Dynamic Adaptive Streaming over HTTP)라는 주제로 표준화가 진행되고 있다. 이 표준의 목표는 인터넷을 통하여 VoD(Video On Demand), 실시간 동영상 스트리밍(Live Media Streaming) 등의 서비스를 사용자의 네트워크 환경에 맞게 효과적으로 전송하는 방법을 찾는 것이다.


W3C(World Wide Web)에서 요즘 몇 년간 활발히 논의되고 있는 것은

HTML4(XHTML 1.0) 이후 버전인 HTML5이다. 이 표준은 HTML4에서 매우 강력한 제약을 두었던 XML 문법에 대해 웹 개발자가 보다 손쉽게 웹 페이지를 작성할 수 있도록 복잡한 서식을 단순화하고, 태깅의 유연성을 보다 향상시키고자 하는 노력과 서로 다른 브라우저마다 페이지를 다르게 해석하는 혼란스러운 상황을 정리하고자 시작되었는데, 주요한 특징 중 하나는 비디오나 오디오도 중요한 표현 매체로 간주, 이에 대한 표준화를 진행하고 있고 현재 대부분의 브라우저가 비디오, 오디오 태그를 지원한다.

스마트TV는 스마트폰과 다르며, PC와도 다른 디바이스이기 때문에, 스마트TV의 웹 기술은 방송 기술과는 달리 표준화가 쉽지 않다. 스마트TV만을 위한 표준은 이제 시작단계라고 할 수 있으며, 스마트TV에 어떤 기능을 구현할 것인지와 연계하여 표준화가 이루어져야 할 것이다.

3. 정부의 스마트TV 발전전략

앞에서 논한바와 같이 우리나라 스마트TV 산업은 삼성전자, LG전자 등 기존TV 시장에서 우위를 점하고 있는 대기업을 중심으로 선전하고 있으나, 플랫폼 면에서 애플, 구글 등에 뒤지고 있으며, 미약한 국내 콘텐츠 경쟁력 등으로 인해 우리 기업의 입지를 위협할 수 있어, 적극적인 대응전략 수립이 필요한 상황이다. 이에 지식경제부, 방송통신위원회, 문화체육관광부는 2011년 4월 6일 경제정책조정회의를 통해 스마트TV 산업 발전에 관한 정부정책을 발표하였다.[4] 발전전략에는 [그림 3]에서 보는 바와 같이 향후 '스마트TV 글로벌 선도국가 실현'이라는 비전을 제시하고, 스마트TV 산업 발전을 위해 스마트TV의 경쟁력 제고, 콘텐츠 및 서비스 육성, 인프라 구축 등 3개 분야 주요 정책과제를 제시하고 범정부적으로 추진해 나가고 있다.

비 전	◆ 스마트TV 글로벌 선도국가 실현
목 표	<ul style="list-style-type: none"> • TV세트, 세계 1위 시장점유율 유지 • 스마트TV 콘텐츠 차세대 성장동력화 • 고품질 스마트TV 서비스 환경 조성
	
스마트TV 경쟁력 제고	① 기술개발 및 표준화 ② 시범사업 실시 및 협력적 생태계 구축
콘텐츠 및 서비스 육성	③ 차세대 콘텐츠 육성 및 제작기반 강화 ④ 콘텐츠 유통신진화 및 저작권 보호강화
인프라 구축	⑤ 네트워크 고도화 ⑥ 법·제도 정비

[그림 3] 스마트TV 비전 및 추진 전략

가. 스마트TV 경쟁력 제고

스마트TV 경쟁력 제고를 위해 먼저 스마트TV 기기 경쟁력의 핵심인 플랫폼, UI 등에 대한 차세대 원천기술을 확보가 필요하다. 이를 위해 발전전략에서는 멀티스크린, 저작권 보호 등 서비스 활성화를 위한 플랫폼 고도화 및 끊임없는 영상 송수신 기술개발 추진과, 일반적으로 린백(Lean-Back) 환경에 익숙한 시청자들에게 편리한 사용 환경을 제공하기 위한 혁신적인 UI 및 액세서리 개발 지원계획을 발표하고, 단계적인 기술개발을 추진하고 있다. 2012년 2월 현재, 지식경제부, 방송통신위원회, 문화체육관광부에서 추진중인 기술개발 현황은 [표 2]와 같다. 또한 세계 스마트TV 시장 트렌드를 선도하기 위해 각종 UI 및 액세서리, 스마트폰, 태블릿PC 등 다양한 가전기기과 스마트TV간 상호연동 인터페이스에 대한 표준화도 동시에 추진하고 있다.

또한 소비자들이 편리하게 활용할 수 있는 스마트TV 서비스 활성화를 위해 민원, 교통 등 공공서비스에 대한 시범사업을 2012년부터 추진할 계획이며, 공모전 등을 통한 참신한 서비스 아이디어의 사업화 지원사업도 2011년부터 지원하고 있다.

스마트TV 서비스 활성화를 위해 TV제조사, 유료방송사, 콘텐츠제작사, 통신사업자 간 협력적 생태계 조성을 위해 스마트TV 포럼을 업계간 비즈니스 협력의 장으로 적극 활용할 계획이다.[5,6]

[표 2] 스마트TV 관련 기술개발 현황

분야	주요 기술명
플랫폼	• N-스크린 서비스를 위한 스마트TV용 디바이스 자원 협업 단말 미들웨어 기술
	• 오감융합형 콘텐츠의 제작·공유·활용을 원활하게 할 수 있는 플랫폼 원천기술
	• 스마트TV의 CPNT 생태계 구축을 위한 스마트 TV 시스템 및 플랫폼 기술
UI	• 편리하고 이용하기 쉬운 혁신적 인터페이스를 위한 스마트TV 멀티모달 UI/UX 기술
콘텐츠 서비스	• N-스크린 기반 콘텐츠 서비스 환경에 대응할 수 있는 콘텐츠 제작 기술
	• 사용자 상호작용에 따라 콘텐츠 전개가 달라지는 인터랙티브 콘텐츠 기술
	• 방송 미디어에 증강현실 기술을 적용한 스마트 TV용 양방향 증강방송 서비스 기술
	• 방통융합 동영상 통합 검색을 위한 지능형 검색 에이전트 기술
	• 스마트 광고 산업 활성화를 위한 스마트 방송광고 기술
네트워크	• 방송망과 인터넷의 결합을 통한 미디어 전송을 위한 멀티플랫폼 연동 미디어 전송

나. 콘텐츠 및 서비스 육성

정부는 발전전략에서 스마트TV 콘텐츠 및 서비스 육성을 위해 스마트 콘텐츠 육성 전략을 수립하고, 콘텐츠 생태계 프로젝트를 추진하여 스마트 콘텐츠 산업의 발전 토대를 마련할 계획을 발표하였다. 이를 위해 기업 수요조사, 한류 콘텐츠 활용, TV제조사와 협력한 공모사업 실시 등 시장 창출형 콘텐츠 지원에 집중할 계획이다. 또 방송콘텐츠의 글로벌 경쟁에 대비하여 고품질의 융합형 방송 콘텐츠와 T-커머스형 양방향 방송프로그램의 제작 지원도 추진할 계획이다.

또한 똑똑한 TV 콘텐츠 및 서비스를 위한 기반기술 개발을 위해 멀티스크린 기반의 콘텐츠 제작기술개발과 한국형 홀루닷컴 서비스 모델 구축을 위한 차세대 스마트TV 서비스 개발 지원사업을 계획하고 있다. 그밖에 산업체 수요에 적합한 기술인력 양성, 방송콘텐츠 제작 인력에 대한 스마트TV 신기술 교육 실시 등 스마트 환경에서 요구되는 창의력, 기술력, 글로벌 경쟁력을 겸비한 융합형 인재양성을 위해 다양한 교육기회를 제공할 예정이다.

스마트TV 콘텐츠는 시청과정에서 무단 복제되는 등 불법적인 유통이 일어날 가능성이 높아, 영화 등 콘텐츠들의 합법적인 유료 유통시장 창출 및 저작권 보호를 위한 사업을 강화할 계획이다. 이를 위해 우선적으로 영화 콘텐츠 분야의 디지털 유통인프라를 구축하는 공공 온라인 유통망 사업을 실시하고, PC-모바일-스마트TV로 이어지는 3-스크린 시범 사업 시행 등을 통해 합법적인 다운로드 시장을 활성화하고, 영화산업의 선순환 구조를 확보하고자 한다. 또한 저작권 보호를 위해 저작권자 및 유통사업자, 소비자 등 이해당사자 모두가 참여하는 공동 협력 사업을 추진하고, 불법유통 방어기술 개발 및 저작권 기술에 대한 성능평가 실시 등 기술적 조치와 콘텐츠의 불법 유통에 대한 모니터링 및 행정조치를 강화할 예정이다.

다. 인프라 구축

초고속 인터넷 보급률, 광통신망 가입자 세계 1위 등 현재 국내 네트워크 인프라는 세계 최고 수준으로, 스마트TV 등 신규 방송통신 융합 서비스 확산에 적합한 환경을 보유하고 있다. 그러나 이러한 인프라 우위에도 불구하고, 향후 인터넷을 통한 고품질의 동영상 유통 증가는 네트워크 부담을 가중시킬 것으로 예상된다. 특히 최근 북미에서는 스트리밍 동영상이 웹브라우저이나 P2P 파일 공유를 제치고 가장 높은 유선 트래픽을 점유하고 있어, 향후 스마트TV 보급 확산을 고려할 경우, 네트워크의 지속적 고도화가 필요한 시점이다.

이를 위해 유선부문은 2012년까지 BcN망보다 10배 빠른 기가인터넷의 상용화를 추진하고, 전국 어디서나 100Mbps급 광대역망을 이용할 수 있도록 망 고도화를 지원할 계획이다. 무선부문은 2011년 하반기부터 LTE 도입을 시작으로 차세대 무선망

을 구축하고, 중장기적으로 무선 트래픽 증가에 대비한 장·단기 주파수 공급계획도 마련할 예정이다.

한편 트래픽 증가에 따른 네트워크 투자 비용 부담과 관련해서는 이해 당사자 등과 충분한 논의를 거쳐 통신사업자의 투자와 망 이용 편익을 조화시킬 수 있는 정책방향을 도출할 계획이다.

중장기적으로 스마트TV가 활성화되는 경우를 대비하여 신규 방송통신 융합서비스가 기존 방송매체와 조화롭게 발전할 수 있는 제도적 기반도 마련해 나갈 예정이다. 특히 다양한 온라인 동영상 서비스 중 사회적으로 영향력이 큰 TV방송과 유사한 서비스에 우선 초점을 맞추어 스마트TV 서비스의 법적 개념과 범위 등을 검토할 예정이다. 또한 TV앱 시장에서 유통되는 콘텐츠에 대한 자율 규제체계를 마련하고, 방송통신심의위원회를 통한 사후 모니터링 활동 강화를 추진하여 깨끗한 콘텐츠 유통 환경을 조성할 계획이다.

마지막으로 향후 가속화될 스마트 시대에 대응하기 위하여, 현실과의 부합도가 약해지는 규제 개선 과제 발굴 등 방송·통신·인터넷 법제의 정비에도 힘쓸 예정이다.[7,8]

4. 스마트TV 산업 활성화 정책

가. 신규 서비스 및 콘텐츠 창출

콘텐츠 기업들이 스마트TV 시장에 진입하기 위해 확실한 비즈니스 모델을 제시하고, 투자 대비 수익성이 보장되어야 하나, 스마트TV 시장 활성화의 불확실성으로 인해 신규 서비스 개발이 아직 활발히 일어나지 않고 있다. 국내 콘텐츠 시장의 경우 높은 제작비, 불확실한 시장성 및 국내 콘텐츠 기업의 영세성으로 인해 스마트TV용 콘텐츠 시장의 활성화가 쉽지 않다.

스마트TV를 통한 미디어 및 서비스 산업 활성화를 위해서는 정확한 이용자 행태 및 시장 분석을 강화하고, 스마트TV와 연관성이 있는 통신, 방송, 인터넷 시장에 대한 유기적인 관점에서의 분석이 선행되어야 할 것이다.

스마트TV 시장이 아직 초기 단계인 만큼 현재 뚜렷한 선도 기업이 없는 상황에서, 현재 활용 가능한 스마트TV 기술뿐만 아니라 위치기반, 동작·음성인식 등 차세대 기술과 결합한 신규 서비스 및 콘텐츠 개발을 통하여 초기의 스마트TV 서비스 시장을 선점하고, 나아가서 세계 시장에서 확고한 DTV 및 스마트TV 시장점유율을 유지하는 것이 중요하다.

스마트TV 신규 서비스 활성화를 위해서는 다음과 같은 여러 가지 조치들이 필요할 것으로 판단된다.[2]

- ① 동영상 콘텐츠의 불법 유통 가능성이 높아짐에 따라 저작권 보호를 위한 방안

이 강구되어야 한다.

- ② 스마트TV는 방송, 통신, 인터넷이 융합된 서비스인 만큼, 이용자 및 산업적 관점에서 실시간 방송과 양방향 동영상 서비스, TV용 애플리케이션 서비스가 조화롭게 발전할 수 있도록 제도적 기반을 보완해야 한다.
- ③ 방송, 통신, 인터넷, 단말 업체 등 관련 업체들간의 협력을 통한 시너지 창출을 위해 스마트TV 관련 기술 표준화, 비즈니스 모델 발굴, 인력 양성 등이 요구된다.
- ④ TV의 지역중심적(local) 성격과 스마트TV 콘텐츠의 글로벌 성격을 감안하여 관련 산업을 활성화시킬 수 있는 법, 제도적 기반이 필요하다.
- ⑤ 마지막으로 스마트TV용 앱스토어를 구축하기 위해 기존 지상파 방송사, 유료 방송사, 콘텐츠 사업자, 애플리케이션 개발업체, 가전사 등의 협력 모델을 구체화하고, 관련 기술 등을 사전 테스트 및 검증할 수 있는 산업 공동의 테스트베드를 구축하여 활성화시켜야 한다.

나. 산업의 균형 발전

아날로그 TV 시장에서 일본이 전세계 시장 점유율 1위를 차지했지만, 평판형 디지털TV 시장에서는 한국이 전세계 시장 점유율 1위를 차지하고 있다, 특히 3DTV와 후속 스마트TV 등 프리미엄급 DTV 시장에서 국내 유수가전업체들이 세계 시장에서 확실한 점유율 1, 2위를 차지하고 있다. 스마트TV는 안드로이드 기반의 오픈 플랫폼을 사용하여 구글이 먼저 시작하였다. 대표적인 구글TV인 소니의 일체형 TV는 파격적인 가격(32인치 799달러, 40인치 999달러)으로 출시했음에도 불구하고, 시장에서의 판매량 실적은 저조하였다. 원인은 구글TV의 최대 경쟁력으로 부각됐던 안드로이드 마켓 서비스가 제공되지 못하였고, 콘텐츠를 탐색하거나 검색어를 입력하기 위해서는 광학 마우스를 통합한 소형 쿼티키보드 리모콘을 이용하여 PC와 같은 인터페이스를 사용해야 한다는 불편함 등에 있다.

국내 스마트TV 산업의 경우 DTV 시장에서 글로벌 1, 2위를 달리고 있는 삼성전자, LG전자가 스마트TV 시장에서도 단연 압도적인 선두를 달리고 있다. 그러나 스마트TV 산업을 전체적으로 육성하기 위해서는 스마트TV의 발전만 있어서는 안되며, 멀티스크린 서비스, 콘텐츠 유통, 스마트TV 플랫폼, 애플리케이션 마켓이 골고루 동반 발전하는 산업 생태계가 형성되어야 한다. 정부의 정책은 스마트TV 산업 내에서 위와 같은 비대칭적인 산업 발전을 해소하기 위하여 스마트TV 단말기 대비 상대적으로 발전이 덜 된 분야의 진흥을 위하여 노력하여야 할 것이다.

다. 생태계 활성화 방안

스마트TV는 스마트TV 단말기, OS를 포함한 플랫폼, 콘텐츠 및 서비스, 네트워크

를 포함한 인프라의 4대 핵심 요소에 추가해서 플레이어간의 협력적 생태계 형성이 필요하다. 스마트 시대에서의 산업 생태계는 관련 사업자들 모두가 함께 협력하고 상생하는 지속가능한 생태계 환경을 만드는 것이 필요하며, 생태계 내에서는 경쟁과 협력을 동시에 활성화하여야 한다. 건전한 생태계 형성을 위해서는 생태계를 통한 가치창출 기여에 따른 수익 배분이 이루어져야 하고, 가치 생태계 참여자 특히 생태계 리더의 사회적 책임감이 있어야 하며, 생태계 간 공정경쟁과 소통이 필요하다.

스마트TV 시장은 플랫폼을 중심으로 한 생태계간 경쟁이 특징이지만, 국내 기업들은 콘텐츠 제작능력, 광고, 애플리케이션 개발 도구 등 세부적인 플랫폼 기술력에서 뒤처져 있는 실정이다. 따라서 관련업계의 협력적 파트너십 형성 지원으로 초기 시작단계에 있는 스마트TV 서비스 관련 기술 및 비즈니스 혁신을 촉진할 필요가 있다.

스마트TV 산업의 건전한 생태계 형성을 위하여 필요한 정책적 고려사항들을 살펴보면 다음과 같다.

- ① 기존 유료방송 서비스 간에도 공정경쟁이 이루어지도록 해야 하며, 이들간 적용 법률이나 규제 등에서 차별성은 없어야 한다.
- ② 지속적인 산업 발전을 위해, 스마트TV 사업자와 통신사업자간 발생할 수 있는 투자 논쟁과 관련하여 망 중립성과 주파수 자원 확보 등의 정책을 통해 네트워크를 공급하는 통신사업자와 스마트TV 사업자들이 모두 만족할 수 있는 방향을 찾아 인프라와 서비스 측면에서 모두 투자를 유발할 수 있는 적절한 방안이 제시되어야 한다.
- ③ 도입 당시 많은 논란을 빚었던 IPTV 도입 경험을 바탕으로 스마트TV의 법적 지위를 확립하고, 적용 법률을 확정하여 타 사업자와의 형평성을 유지함과 동시에 산업 활성화 정책지원도 필요하다.[9]
- ④ 인터넷을 통한 무분별한 콘텐츠 유통이 가능하기에 TV 및 인터넷 콘텐츠에 대한 다양한 심의기관별 역할을 명확히 정의하거나 통합 운영을 위한 새로운 심의제도가 마련되어야 한다.
- ⑤ 마지막으로, 구글이나 애플 등 해외 사업자와 경쟁할 수 있는 국내 스마트TV 플랫폼 관련 개발사업자들이 발굴 및 육성되어야 할 것이다.

라. 네트워크 고도화 및 망 중립성

스마트TV의 동영상서비스에 따른 트래픽 관리와 망 중립성에 대해 이해관계자들의 주장이 첨예하게 대립하고 있다. 망 중립성을 찬성하는 측은 스마트TV의 개방형 망에서 콘텐츠가 차별없이 전송되어야 하며, 이는 스마트TV 서비스 산업의 활성화에 반드시 필요하다고 주장한다. 망 중립성을 반대하는 측은 스마트TV가 동영상

포함한 멀티미디어 서비스로 개방형 망에서 과다 트래픽 문제를 발생시킬 수 있고, 또한 망 사업자는 스마트TV의 콘텐츠를 다른 콘텐츠와 차별없이 전송해야 한다면, 망 투자 등의 비용없이 혜택만을 받으려 한다는 '무임승차' 논란이 있을 수 있다고 주장한다.

2012년 2월 통신사가 스마트TV의 접속제한을 하게 되는 사태가 벌어지기도 하였다. 스마트TV용 동영상으로 인하여 네트워크에 과부하가 걸려 통신망 블랙아웃이 일어날 수 있어서 스마트TV 사업자가 정당한 대가를 지불해야 한다는 것이 통신사의 입장이다.

방통통신위원회는 2011년 5월 26일 망 중립성 포럼 출범 및 토론회를 개최하면서 '망 중립성 정책방향' 논의를 시작하여, 2011년 12월 26일 '망 중립성 및 인터넷 트래픽 관리에 관한 가이드라인'을 마련하고 2012년 1월 1일부터 시행한다고 발표한 바 있다. '망 중립성 및 인터넷 트래픽 관리에 관한 가이드라인'은 목적, 기본원칙(5개), 관리형 서비스, 상호 협력, 정책자문기구의 구성·운영 등 5개장으로 구성되어 있으며, 기본원칙의 내용은 다음과 같다.

- ① 이용자의 권리 : 인터넷 이용자는 합법적 콘텐츠, 애플리케이션, 서비스 및 망에 위해가 되지 않는 기기 또는 장치를 자유롭게 이용하고 인터넷 트래픽 관리에 관한 정보를 제공받을 권리가 있음
- ② 인터넷 트래픽 관리의 투명성 : 인터넷접속서비스제공사업자는 트래픽 관리의 목적, 범위, 조건, 절차 및 방법 등을 공개하고, 트래픽 관리에 필요한 조치를 하는 경우 그 사실과 영향 등을 이용자에게 고지 또는 공지하여야 함
- ③ 합법적인 콘텐츠, 애플리케이션, 서비스 및 망에 위해가 되지 않는 기기 또는 장치의 차단 금지
- ④ 합법적인 콘텐츠, 애플리케이션, 서비스의 불합리한 차별 금지
- ⑤ 합리적인 트래픽 관리 : 망의 보안성 및 안정성 확보, 일시적 과부하 등 망 혼잡 해소, 관련 법령상 필요한 경우 트래픽 관리 허용

그리고 방송통신위원회는 망 중립성 정책에 관한 후속 논의를 추진하기 위해 '망 중립성 및 인터넷 트래픽 관리에 관한 정책자문위원회'를 구성하고, 2012년 2월부터 본격적인 논의에 들어갔는데 트래픽 관리방침 공개 기준 및 합리적 트래픽 관리의 세부기준, 신규서비스에 대한 정책방향 등을 검토하고 제안하는 활동을 하게 된다.

전세계 인터넷 트래픽은 2010년 183,000PB에서 2015년 7배 정도 증가할 것으로 예측하며, HD, 3D, 멀티스크린 등으로 인하여 2014년 온라인 동영상 트래픽이 50%를 차지하며, 2020년에는 트래픽의 대부분을 동영상이 차지할 것으로 예상하고 있다.[10] 이에 따라 네트워크의 투자 및 고도화도 시급히 이루어져야 한다.[8] 스마트폰과 달리 스마트TV는 플랫폼이 제공하는 콘텐츠의 품질이 네트워크에 많이 좌우되는, 즉 네트워크 의존성이 높다는 점에서, 망 중립성 문제를 상생과 협조의 생태학적 관점에서 조망해야 한다.

마. 기술 표준화

이제 시작단계인 스마트TV만을 위한 표준은 스마트TV에 어떤 기능을 구현할 것인지와 연계하여, 다음의 9개 분야에서 관련 표준기술의 개발과 표준화가 필요하다.[2]

- ① 스마트TV 분야에서는 스마트TV 플랫폼을 탑재한 모든 단말기에서 적용해야할 표준기술
- ② 스마트 디바이스간 멀티스크린 분야에서는 스마트 디바이스간 협업을 통해 방송/인터넷 콘텐츠, 애플리케이션 등을 소비하는데 필요한 표준 기술
- ③ 방송 서비스 분야에서는 스마트TV 단말에 방송 서비스를 제공하는데 있어 QoS가 보장되는 브로드캐스팅 네트워크에 필요한 표준 기술
- ④ 인터넷 서비스 분야에서는 스마트TV 단말에 방송 서비스를 제공하는데 있어 QoS가 보장되지 않는 인터넷 망(Best Effort Network)에 필요한 표준 기술
- ⑤ 양방향 채널 분야에서는 스마트TV 서비스를 수용하는데 있어 독립적인 인터넷 서비스, 클라우드 서비스 및 방송 서비스의 리턴 채널로 사용될 때 필요한 표준 기술
- ⑥ 입출력 인터페이스 분야에서는 스마트TV 서비스를 수용하는데 있어 스마트TV를 제어하기 위해 필요한 외부 기기와의 I/O 인터페이스 표준 기술
- ⑦ 스마트 홈 분야에서는 스마트TV 단말에서 사용되어질 수 있는 서비스 중 스마트 홈 관련 표준 기술
- ⑧ 애플리케이션 스토어 분야에서는 스마트TV용 애플리케이션을 제공하는데 있어 스토어에서 정의되어야 할 표준 기술
- ⑨ 콘텐츠/애플리케이션 포맷 분야에서는 스마트TV 서비스를 제공하는데 정의되어질 필요가 있는 콘텐츠 및 애플리케이션 포맷 표준기술을 도출하여 적극적인 표준화가 필요하다.

5. 결론

스마트 트렌드에 발맞춰 스마트폰, 스마트패드 등의 스마트기기와 더불어, 스마트 TV는 가정에서 방송, 통신, 웹이 융합하는 접점이 될 뿐만 아니라 스마트 홈의 허브 역할을 하게 될 것이다. 이로 인하여 관련 산업 전반에 큰 변화를 초래할 것이며 소비자로 하여금 보다 편한 삶을 영위하게 할 것이다.

또한 스마트TV는 스마트폰 등과의 융합서비스를 통하여 개인의 상황 및 욕구에

따라 TV 시청 중 관련 서비스 화면을 개인의 모바일 스크린으로 분리해서 스트리밍 해주고, 실외 이동 중에도 오피스 환경을 제공하는 스마트 오피스를 제공하는 등 개인 생활의 최근접 최다 사용 기기로서 라이프 스타일을 변화시키는 스마트 라이프를 실현시켜줄 것이다.

스마트TV 산업 육성을 위해서는 스마트TV, 플랫폼, 콘텐츠 및 서비스, 인프라와 더불어, 콘텐츠부터 단말기까지 이어지는 플레이어간의 협력적 생태계 형성 및 활성화가 매우 중요하다. 지금의 상황은 생태계가 적절하게 형성이 되기 전에, TV 제조업체들이 프리미엄TV로써 스마트TV 보급에 나서면서 단말기 이외의 다른 플레이어들을 압박하는 형태이다. 스마트TV의 가정예의 보급은 글로벌 TV 제조사들의 관련 기술력과 LED TV와 3D TV 후속의 프리미엄 모델로 스마트TV를 내세운 마케팅 전략에 의하여 확대되고 있는 상황이다. 그러나 스마트TV 산업은 콘텐츠, 서비스, 플랫폼, 네트워크, 단말기가 융합적으로 연결되어 서비스가 이루어져야 하므로, 각각의 플레이어가 어깨를 나란히 하고 산업을 진흥시키는 생태계가 형성되어야 한다.

다양한 미디어가 융합되면서 각 사업자들의 사업영역에 충돌의 우려가 존재하므로, 콘텐츠 불법 유통, 트래픽 급증으로 인해 망 중립성 및 망 고도화 비용, 스마트TV 서비스의 법적 지위, 개인 정보 보호, 기술 개발 및 표준화, 수익 배분, 앱 활성화 등 협력하여 해결해야 할 문제들이 존재한다.

위와 같은 난제들이 존재하지만 우리는 세계 최고의 인터넷 인프라와 단말 기술을 기반으로, 스마트TV 신규 서비스 및 콘텐츠를 창출하고, 스마트TV 산업의 비대칭적 발전을 보완하며, 스마트TV 생태계를 구축하여 활성화하고, 네트워크 고도화 및 망 중립성 문제를 해결하고, 스마트TV 기술 표준화를 이루어서, 국내 TV 산업 및 콘텐츠 생태계를 위협하는 애플과 구글을 중심으로 한 글로벌 스마트TV 사업자에 대응하여야 한다. 이를 바탕으로 전세계 TV 시장에서는 스마트TV 시대에도 확고한 시장 점유율 1위를 지켜내야 할 것이다.

기술의 진화는 이제 그 속도를 예측할 수 없을 만큼 빨리 진행되고 있다. 차세대 방송인 UHD TV가 서비스되면 스마트TV와 3DTV의 결합보다 훨씬 더 커다란 융합이 일어날 것이다. DTV 및 프리미엄TV에서 확보한 글로벌 시장 1등 국가의 위치를 지속적으로 유지하고 스마트 기기 관련 산업을 발전하기 위해서는 미래 기술의 수요를 먼저 예측하고 관련 기술을 확보하여 경쟁에서 살아남을 수 있는 전략을 수립하고 추진하여야 할 것이다.

<참고문헌>

- [1] Google TV Keynote - Introducing Google TV, Google I/O 2010, May 2010.
- [2] 이경미 외 3인, “스마트TV 산업 활성화를 위한 정책방안 연구,” 한국스마트홈산업협회, 지식경제부 정보통신정책개발지원사업 연구보고서, 2011. 6.
- [3] 김경호, 홍호택, 이현재, 김진필, “Smart TV 기술 및 표준화 동향,” *한국방송공학회지*, 제16권 제1호, 2011. 3.
- [4] 지식경제부, 방송통신위원회, 문화체육관광부, “스마트TV 산업 발전 전략,” 2011. 4. 6.
- [5] 윤명현, “스마트TV 발전 전략,” *2011년 춘계 디지털 방송기술 워크샵*, 한국방송공학회, 2011. 5.
- [6] 김휘강, “스마트TV 시장 활성화 정책 추진 방향,” *TTA Journal*, No. 135, 2011. 5/6.
- [7] 양청삼, “스마트TV 발전전망과 정책과제,” *2011년 춘계 디지털 방송기술 워크샵*, 한국방송공학회, 2011. 5.
- [8] 양청삼, “스마트TV가 나아갈 길,” *TTA Journal*, No. 135, 2011. 5/6.
- [9] 강재원, “스마트TV 활성화를 위한 법제도 개선,” *TTA Journal*, No. 135, 2011. 5/6.
- [10] 김도훈, “Smart TV Eco System,” *Smart TV Global Summit 2011*, 2011. 11. 22.