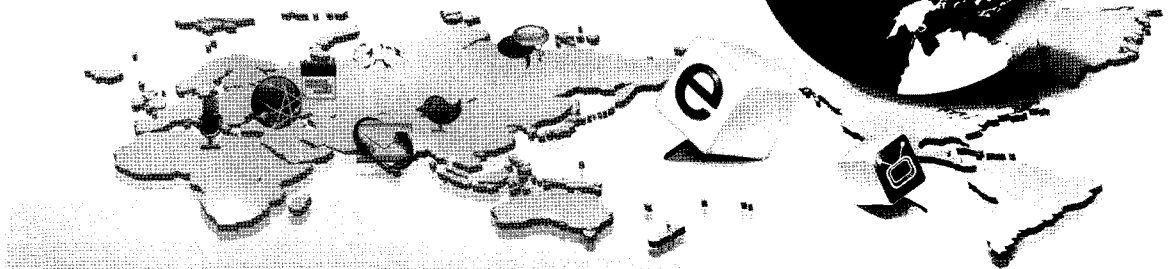


차세대 스마트TV 발전 방향

류 원 ETRI 스마트스크린융합연구부 부장
 이호진 ETRI 방송통신융합연구부문 소장
 이현우 ETRI 융합서비스네트워크킹연구팀 팀장
 조성균 ETRI 융합서비스네트워크킹연구팀 선임연구원



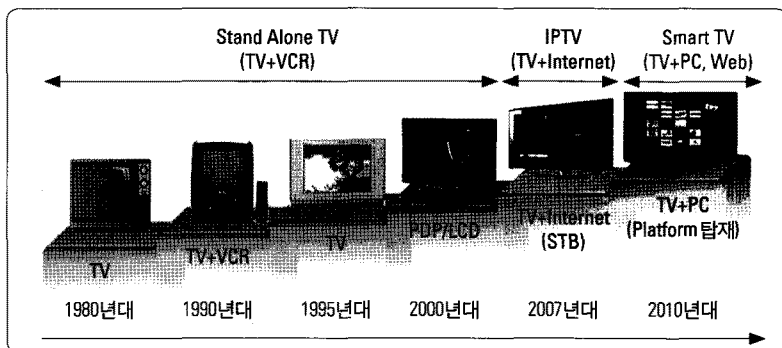
1. 머리말

이동 환경에서 자유롭게 통화할 수 있는 휴대 전화가 보편화됨에 따라 스마트 기능까지 추가된 스마트폰이 등장하여 사용자들에게 편리함을 제공해주며 방송통신 시장에도 큰 변화를 주고 있다. 이와 더불어 가정에서 손쉽게 접하는 TV 영역에서도 '스마트' 바람을 타고 삼성, LG, 애플, 구글 같은 국내외 제조사들을 중심으로 다양한 서비스를 제공하는 스마트TV가 앞 다투

어 출시되고 있는 실정이다.

오랫동안 친숙했던 TV라는 매체의 특성을 적극 활용하여 방송 콘텐츠 외에도 웹 검색이나 이메일, 온라인 게임, 동영상 미디어 등 주로 PC에서 가능했던 인터넷 기반의 콘텐츠를 TV 영역으로 확장해 감으로써 사용자의 욕구를 충족시키고 능동적인 콘텐츠 소비를 유도하여 새로운 미디어 서비스의 중심으로 자리 잡고 있다.

스마트TV를 바라보는 관점은 TV 제조사, OS 사업



[그림 1] TV 패러다임의 변화

자 및 콘텐츠 사업자 별로 다소 차이를 보이고 있지만 일반적으로 TV를 하나의 단말기 관점에서 보면 수동적인 스크린 역할에서 운영체제를 탑재하고 사용자가 원하는 애플리케이션을 자유롭게 설치하여 사용하는 스마트 기기로 볼 수 있다. 또한 방송서비스 관점에서는 서비스 제공자의 일방적인 콘텐츠 전달 구조에서 탈피하여 UGC(User Generated Contents) 혹은 UCC(User Created Contents) 같은 사용자 중심의 다양한 콘텐츠를 수용할 수 있는 오픈 시장 구조로의 변화로 바라보고 있다.

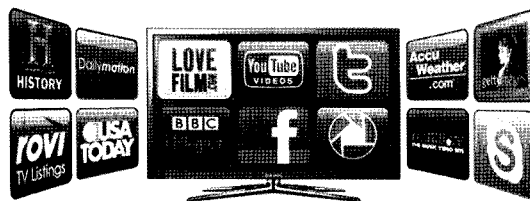
본 고에서는 차세대 스마트TV가 나아가야 할 발전 방향을 알아보기 위하여 먼저 현재의 스마트TV와 제기되는 한계점을 살펴보고, 차세대 스마트TV가 해결해야 하는 기술적 이슈를 분석한다. 또한 차세대 IPTV 핵심 기술에 대한 고도화를 통하여 차세대 스마트TV로 진화하는 방향에 대해 알아본다.

2. 스마트TV와 오늘

현재 사용되고 있는 스마트TV는 넓은 의미로 콘텐츠 플랫폼을 기반으로 한 미디어 서비스와 애플리케이션 등 각종 콘텐츠를 제공할 수 있는 TV를 의미한다. 지상파 및 케이블 영상도 가능하여 항상 망과의 연결성을 유지한다는 관점에서 IPTV와 유사하지만 콘텐츠의 플랫폼 개념이 적용됨으로써 사용자가 생성한 애플리케이션을 자유롭게 활용할 수 있다는 차별점이 있다.

TV라는 오래전부터 우리에게 친숙한 매체를 활용한 스마트TV의 등장으로 통신 기술, 시장뿐만 아니라 이를 사용하는 사용자 환경에서도 다양한 변화를 초래했다. 먼저 디지털 TV의 등장과 융합화, 전달 네트워크의 초고속·광대역화, 콘텐츠 플랫폼 기술의 질적 성장과 적용 범위가 확대되었다. 또한 이용자의 UI/UX에 대한 혁신으로 인해 방송통신 분야의 기술적 진화를 이끌어 낼 수 있다. 또한 인터넷 미디어 서비스의 보편화가 이루어졌으며, 애플리케이션 형태로 제공되는 서비스가

많아졌으며 빠른 시장의 성장과 확산으로 인해 스마트 미디어의 시대가 한걸음 다가오고 있다. 스마트TV를 이용하는 사용자는 능동적인 시청자로 변화하고 있으며, 단일 단말을 이용하여 다양한 서비스를 이용할 수 있는 수요가 크게 증가하였고, 무엇보다도 단순 소비자가 아닌 콘텐츠를 생산해 내는 프로슈머(Prosumer)로 탈바꿈하고 있다. 마지막으로 스마트폰 시장에서의 성공적 경험을 스마트TV로 확대하고 고객의 이탈을 방지하기 위한 Lock-in 정책을 한층 강화하여 시장의 지배력을 유지할 것으로 예상하고 있다. 또한 다양한 ICT 산업과의 연계를 통하여 미디어 간 시너지 창출 효과를 극대화할 것으로 전망된다. 따라서 스마트TV는 국내에서 활성화가 미흡한 웹 기반의 다양한 신규 TV 서비스를 활성화하고, 이를 기반으로 새로운 서비스 모델을 창출할 수 있는 차세대 플랫폼으로 가능성이 높게 점쳐지고 있는 실정이다.



[그림 2] 스마트TV의 개념

하지만 스마트TV가 성공적으로 차세대 미디어 플랫폼으로써 자리 잡기 위해서는 선결해야 할 문제점들이 남아있다. 대표적으로 IPTV가 처음 등장했을 때 통신 시장에 양적·질적 성장을 견인해 줄 서비스로 전망했지만, 결국 킬러 애플리케이션의 부재와 콘텐츠의 단조로움으로 인하여 기대에 부응하지 못했던 사례를 잘 알고 있다. 따라서 차세대 스마트TV가 성공적으로 발돋움하기 위해서는 사용자를 유도하여 시장을 키울 수 있는 다양한 콘텐츠가 우선적으로 공급되어야 하며, 스마트폰의 앱 스토어 같이 콘텐츠를 자유롭게 교류할 수 있는 공간이 활성화되어 사용자의 지속적인 참여를

이끌어 내야 한다. 또한 현재의 best effort 기반의 인터넷에서 사용자에게 고품질의 서비스를 제공하기 위한 대용량의 멀티미디어 전달과 스마트TV를 이용한 새로운 융합서비스를 손쉽게 생성하기 위하여 네트워크의 구조적 관점에서 진화가 필요하다. 그리고 스마트TV는 고정형 TV를 대상으로 현재 제공되기 때문에 모바일 환경에서도 서비스가 가능하도록 N-스크린 서비스로 확장하여 융합 TV로 발전해야 한다. 그 외에도 손쉽게 제어 가능하도록 사용자에게 친숙한 UI/UX를 제공해야 하며, 방송·통신의 영역에 대한 정책적 규제도 함께 풀어나가야 할 과제로 남아있다.

3. 차세대 스마트TV와 비전

3.1 차세대 스마트TV의 정의와 개념

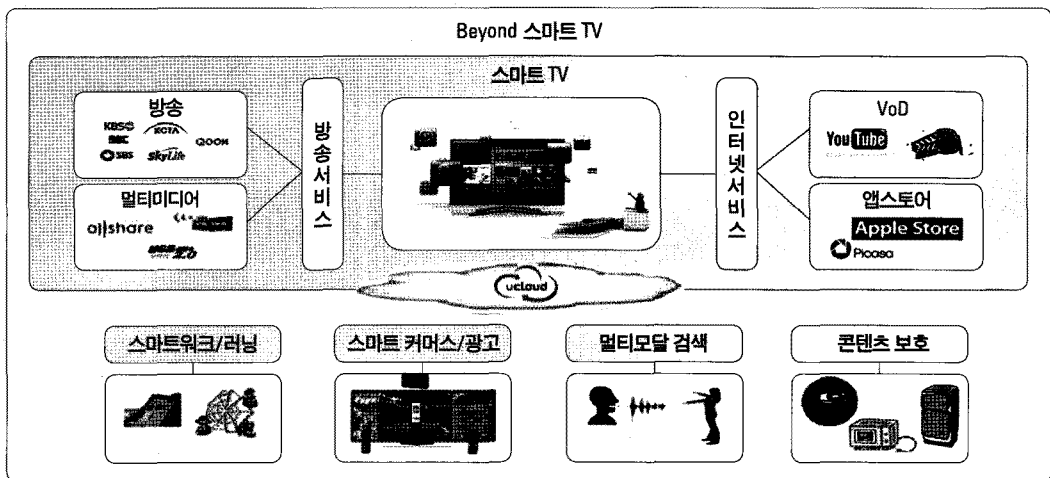
차세대 스마트TV는 디지털 TV에 운영플랫폼(OS) 및 인터넷접속 기능을 탑재하여 실시간 방송뿐만 아니라 VoD·게임·검색, 융합 또는 지능형 서비스 등의 다양한 콘텐츠를 편리한 이용자 환경(UI/UX)에서 이용할 수 있는 기존의 스마트TV를 한 단계 넘어선 TV를 말한다.

이로 인해 다양하고 풍부한 콘텐츠 제공함으로써 소비자의 능동적인 선택권을 강화해 소비자가 프로슈머로서 콘텐츠와 애플리케이션의 공급과 소비의 주체가 가능해질 뿐만 아니라 TV에 CPU와 운영플랫폼을 탑재함으로써 방송과 인터넷을 비롯한 다양한 멀티미디어·융합·홈 솔루션 서비스 제공이 가능한 차세대 디지털 매체로 자리매김할 것으로 전망하고 있다.

3.2 차세대 스마트TV를 위한 요소 기술

오늘 날의 스마트TV가 차세대 스마트TV로 발전하기 위해서는 콘텐츠의 질적·양적 성장과 더불어 사용자 친화적인 멀티모달 휴먼 인터페이스에 의한 화면 제어가 가능해야 하며, N-스크린 기반으로 방송형, 통신형, 방송통신 융합형, 컴퓨터형 서비스를 제공할 수 있도록 모든 측면에서 요구되는 기술들을 서로 연계하여 연구 개발이 이루어 져야 한다. 현재 차세대 스마트TV를 실현하기 위하여 필요로 하는 각 분야별 요소 기술들은 <표 1>과 같다.

세부 요소 기술에 대해 간단히 살펴보면, 콘텐츠 즉 융합미디어와 서비스 관점에서 차세대 스마트TV로 발전



[그림 3] 차세대 스마트TV의 개념도

〈표 1〉 차세대 스마트TV를 위한 요소 기술

분야	세부 요소 기술
콘텐츠	<ul style="list-style-type: none"> • 지능형 에이전트 및 검색 서비스 기술 • 양방향 증강 방송 서비스 기술
플랫폼	<ul style="list-style-type: none"> • 스마트TV 응용서비스 플랫폼 기술 • 단말 독립형 콘텐츠 보호 기술
단말	<ul style="list-style-type: none"> • 음성/제스처 인식 기반 멀티모달 인터페이스 기술
네트워크	<ul style="list-style-type: none"> • TV와 다양한 단말 간 OSMU(One Source Multi-User) 기술

하기 위해서는 먼저 수동적인 사용자 행태에서 벗어나 사용자 선호 정보 및 상황 정보를 분석하여 사용자 검색 요청에 가장 적합한 콘텐츠 및 서비스를 검색하고 추천해 주는 기술이 필요하며, 3D의 성장에 힘입어 상호 교감할 수 있는 양방향 증강방송 서비스를 지원하기 위한 TV 기반의 송수신 방송 시스템이 제공되어야 한다.

플랫폼 관점에서는 광고가 향후 미디어 산업의 주요 수익원이 될 것으로 전망함에 따라 스마트 광고 콘텐츠를 생성하고 관리하며 사용자에게 맞춤형으로 제공할 수 있는 스마트TV 광고 플랫폼이 응용서비스 플랫폼으로 활용될 것으로 예상된다. 또한 단말 및 플랫폼에 독립적으로 사용 가능한 스마트 코드를 이용하여 한층 더 강화된 보안성을 제공할 수 있어야 한다.

단말 관점에서는 현재 가장 걸림돌이 되고 있는 부분이 바로 복잡한 사용자 UI인데, 이를 개선하기 위하여 사람의 음성이나 몸짓을 인식하고 분석하여 활용함으로써 사용자에게 보다 편리한 접근 환경을 제공해주는 기술이 시급히 요구되고 있다.

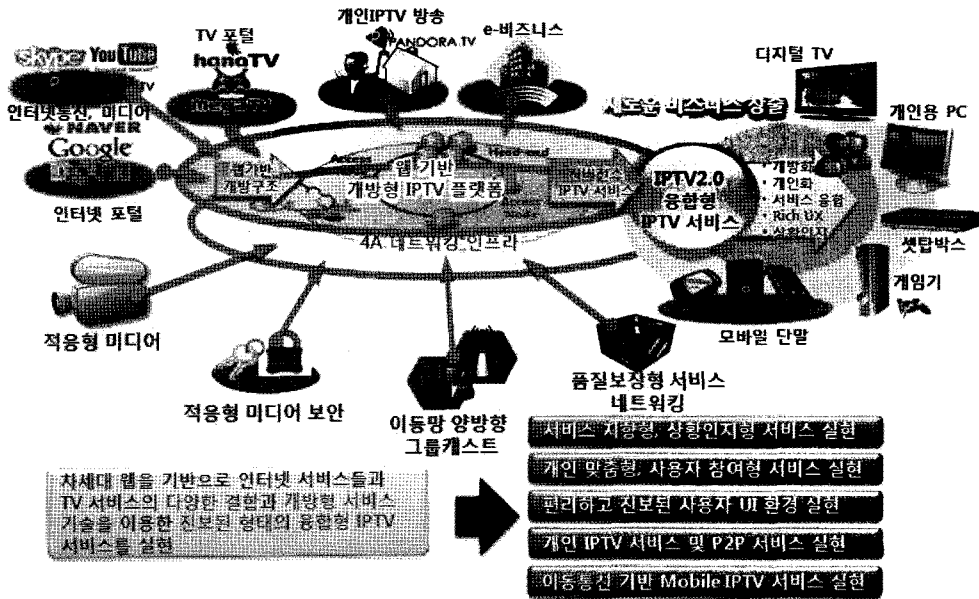
마지막으로 네트워크 관점에서는 스마트TV와 유·무선의 다양한 단말이 통신하는 환경에서 단말의 특성을 고려하여 다 계층으로 미디어를 송수신하는 기술이 전송 네트워크에서 중요한 요소로 부각되고 있으며, 모바일 환경에서도 서비스를 제공할 수 있도록 N-스크린 기반의 다중 단말을 하나의 그룹으로 가상화(Virtualization) 및 관리하여 다양한 융합서비스와 연계하는 방안이 추진되어야 한다.

4. IPTV 2.0과 차세대 스마트TV

IPTV2.0은 IP 기반의 유·무선 통합 네트워크에서 사용 환경에 구애 받지 않고 언제 어디서나 어떤 단말에서도 끊김 없이 최적의 품질로 콘텐츠를 생성하고 소비할 수 있는 차세대 IPTV 핵심 기술이다.

방송과 통신의 융합은 물론 인터넷 웹 상의 각종 미디어 서비스를 제공할 뿐만 아니라 개인 성향을 고려한 맞춤형 서비스를 제공하고 사용자도 새로운 콘텐츠를 생성하여 공유할 수 있도록 하는 개방형 IPTV를 추구한다. IPTV2.0은 최근에 각광받고 있는 구글 TV나 애플 iTV 등과 같은 스마트TV보다 네트워크의 부하를 무관하게 일정한 서비스 품질이 보장될 뿐만 아니라 이동통신망을 통해서도 IPTV 서비스가 가능해 국내 및 국제적으로 차세대 스마트TV를 위한 기술로써, 경쟁력이 있다는 평가를 받고 있다.

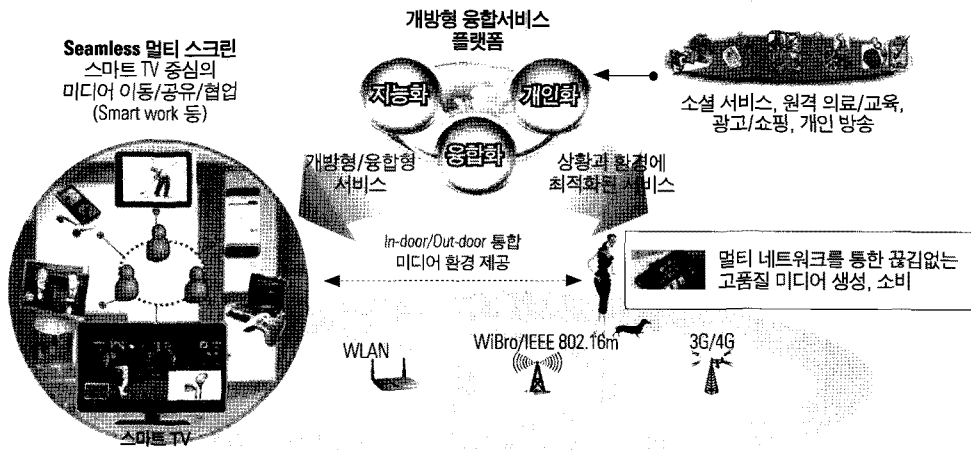
IPTV2.0은 새로운 융합서비스의 요구사항을 해결하기 위하여 웹 2.0, 플랫폼의 개방화, 적응형 미디어, 네트워크 이동성과 같은 응용 기술을 적용하여 인터넷 TV를 한층 성숙시킨 차세대 IPTV 기술로써 고도화를 통한 과도기적 진화 단계를 수용하면서 차세대 스마트TV 실현을 위한 핵심 기술로 그 역할을 충분히 할 것으로 예상된다. 대표적인 서비스 시나리오를 살펴보면 [그림 5]와 같이 각 가정에서 스마트TV를 중심으로 다양한 단말을 이용해 콘텐츠를 공유하고 이동하며, 협업을 통해 스마트 워크 같은 환경을 제공할 수 있다. 또한 집 안의 단말이 외부로 이동하는 경우에도 다양한 이동통신망을 통하여 끊김 없는 고품질의 서비스 제공이 가능하며, 이러한 서비스 환경은 소셜 서비스, 광고/쇼핑 서비스뿐만 아니라 원격 의료·교육과 같은 공공 서비스와 결합하여 스마트TV 기반의 다양한 융·복합 서비스를 창출하여 ICT 전반에 걸친 다양한 분야로 확대가 가능할 것으로 전망하고 있다.



[그림 4] IPTV2.0 기술 개념도

<표 2> 인터넷 TV, IPTV2.0과 차세대 스마트TV 간 비교

구분	인터넷 TV	IPTV2.0	차세대 스마트TV
추구가치	고품질	참여화, 개방화	지능화, 개인화
수익모델	가입비, 판매 마진	중계수수료, 광고	중계수수료, 광고
전달방식	인터넷망	인터넷망(전용선 중심), 이동통신망	방송망, 인터넷망, 이동통신망, 홈네트워크
콘텐츠	케이블/통신 사업자가 확보한 콘텐츠	온라인/오프라인 상의 모든 콘텐츠	온라인/오프라인 상의 모든 콘텐츠
양방향 서비스	부분적으로 있음	있음	있음
미디어 서비스	실시간 방송, VoD	실시간 방송, VoD, 웹 기반 멀티미디어	실시간 방송, VoD, 웹 기반 멀티미디어, 증강 방송
인터넷 서비스	제한적 서비스 제공	인터넷 접속, 화상전화, T-Commerce, 클라우드 서비스	인터넷 접속, 화상전화, T-Commerce, 클라우드 서비스, 지능형 비서 서비스
애플리케이션	제한적 서비스 제공	IPTV 사업자 중심의 애플리케이션 제공	TV 앱스토어 중심의 애플리케이션 제공
소비 콘텐츠 결정 권한	플랫폼 사업자	콘텐츠 생산자	사용자
요금 체계	유료	유료	유/무료 혼합
플랫폼평가 기준	제공 콘텐츠의 양	사용자 참여 규모	추천 만족도
주요 핵심 기술	Network, Management, STB, Scheduling	Search, Transaction, Open API, Conversion	Broker, Analysis/Mining, SNS/CRM, Recommendation



[그림 5] 차세대 스마트TV 제공 사례: IPTV2.0을 이용한 N-스크린 서비스

5. 맺음말

지금까지 스마트폰의 뒤를 이은 화두로 떠오르고 있는 스마트TV와 현재 거론되고 있는 여러 제약사항에 대하여 되짚어 봄으로써, 차세대 스마트TV로 발전해 나가기 위한 기술적 요소들을 분석하고 IPTV2.0 기술을 응용하여 다양한 서비스로 확장할 수 있는 가능성에 대하여 살펴보았다.

스마트TV의 등장으로 방송·통신·인터넷 미디어 및 서비스의 융·복합화 빅뱅이 시작되었으며, 이로 인하여 하드웨어보다 소프트웨어 및 콘텐츠·서비스가 중시되는 신 에코시스템으로 TV 산업에 대한 패러다임의 변화가 예상되고 있다. 따라서 스마트TV 미디어 서비스의 새로운 생산·유통 공간을 확보하고 콘텐츠, 방송·통신, 웹 서비스 영역을 포괄할 수 있는 새로운 IT 생태계를 조성함으로써, 다소 뒤늦게 시작한 우리나라가 글로벌 시장에서 기술적 우위를 확보할 수 있도록 새로운 산업적 핵심 역량을 키워야 할 것이다.

[참고문헌]

- [1] 정두남, "스마트TV의 등장에 따른 미디어산업 구조변화에 관한 연구", 한국방송광고공사 보고서, 2010년 10월
- [2] 허해녕, "스마트 미디어·인터넷, TV속으로", CLUK FOCUS TREND INSIGHT vol56, 2011년 5월
- [3] 김문구, 박종혁, 조영한 "스마트TV 글로벌 주도를 위한 전략방향", 전자통신동향분석 제 25권 제 5호, 2010년 10월
- [4] 박종현, "스마트TV 추진동향", 전자부품연구원 EIC, 2010년
- [5] KT 경제경영연구소, "스마트TV의 미래 전망: 구글 TV의 활성화 프로젝트 분석 사례 분석", 2010년
- [6] 이종근, "스마트TV가 향후 넘어야 할 산", LG Business Insight, 2011년 1월
- [7] 한영수, "구글TV와 애플TV로 미리 본 스마트TV 시장의 경쟁", LG Business Insight, 2010년 6월
- [8] Cabrer, M.R, "Controlling the smart home from TV", IEEE Transaction on Consumer Electronics, vol.52, no.2, 2009년 12월
- [9] "Smart technology for new TV service", Engineer IT journal, vol.2010, no.5, 2010년
- [10] 전자신문 (<http://etnews.co.kr>) 