

# 디지털 미디어 융합 환경에서의 IPTV 진화 방향

양진홍\* 박효진\* 최준균\*

\*한국과학기술원 정보통신공학과

## 목 차

I. 서론	IV. IPTV 진화 방향
II. 디지털 미디어 환경의 변화	V. 결론
III. 미디어 융합과 플랫폼	

### I. 서론

최근 유무선 네트워크 환경의 급속한 보급을 통해 '07년 유비쿼터스 IT 기반 사회로 진입, IT 기술을 기반으로 사회 운영 효율성의 증가 및 접근성과 개방성의 확대를 통한 폭넓은 참여가 가능하게 되었다.[1] '12년 디지털 방송으로의 완전 전환 및 BcN 도입 완료 및 4G의 도래에 따라 유비쿼터스 사회의 기반이 되는 네트워크 인프라 측면에서의 전환이 완료될 경우 본격적인 유비쿼터스 사회가 도래함에 따라 향후 다양한 사회적 기회 요인들이 나타나게 될 것이다.

이러한 기회 요인들로는 신속성 및 융복합성을 통하여 사회 운영의 효율성 증대 및 새로운 가치창출의 기회가 그리고 지능화를 통하여 사회 인적 자원의 창의성 및 유연성의 증대가 가능해지며, 시공간 초월성을 바탕으로 양방향적 의사 소통이 활성화 되고 사람 대 사람 및 사람 대 사물 그리고 사물 대 사물간과 같이 다양한 형태의 커뮤니케이션이 활성화 되게 될 것이다. 그리고 네트워크화를 통해 새로운 시장 기회의 확대 및 경쟁 촉진이 유발됨으로써 시장의 역동성이 발휘될 수 있는 환경을 맞이하게 될 것으로 예상된다.

u-IT 환경에서는 서비스들이 보다 지능화 및 고도화됨으로써 사용자들에게 기존에 경험하지 못한 새로운 이용의 편의를 제공하게 될 것이며, 사용자는 언제, 어디서나, 원하는 서비스를 이용할 수 있게 될 것이다. 또한 사회적으로 기존의 사회 구조를 기반으로 한 오랜

전통적인 산업 및 관련 서비스들이 u-IT 환경에서 급속한 구조적 변화를 겪게 될 것으로 예상된다.

Table. 1 u-IT 기술 발전에 따른 사회적 기회 요인

신속성 및 융복합성	사회 운영의 효율성, 가치창출
지능화	사회 인적 자원의 창의성 및 유연성 증대
시공간 초월성	쌍방향적 의사소통
네트워크화	기회 확대 및 경쟁 촉진

이러한 현상들은 향후 사회 구조 및 개인의 삶의 방식에 있어서 직간접적인 영향을 미치게 되고, 이는 IPTV 서비스 사용자들의 사용 환경과 직결된다고 볼 수 있다. 이에 u-IT 도래에 따른 사회적 기회 요인을 IPTV 서비스와 어떻게 효과적으로 접목하여 수용하고 발전시켜나갈 것인가가 향후 IPTV 서비스의 발전에 있어 주요한 기회 요소라고 할 수 있다.

따라서 본고에서는 웹 기반 IPTV 서비스의 진화 방향에 대해 살펴보기 위해, 거시적인 측면에서 향후 도래할 유비쿼터스(Ubiquitous) 사회에 대해 살펴보고, 급격하게 변화하는 IPTV를 둘러싼 미디어 시장의 변화에 대해 논의한다. 이를 바탕으로 차세대 IPTV의 진화방향에 대해 시스템 및 산업적 측면, 단말 및 미들웨어 측면, 그리고 서비스 측면에서 변화의 방향을 예측해본다.

## II. 디지털 미디어 환경의 변화

최근 윈도우의 증가로 인한 “Content is King” 현상 및 디지털 콘텐츠의 활용을 위한 디지털 콘텐츠 크로스 플랫폼(Digital Content Cross Platform)의 필요성 대두와 같이, 미디어에 대한 시장의 변화가 급격하게 이루어지고 있다. 이러한 변화는 디지털 미디어의 활성화와 미디어와 밀접한 관계를 가지고 있는 광고 시장의 큰 변화를 불러 올 것으로 예상된다. 또한 디지털 미디어 시장은 컨버전스를 화두로 기기간의 융합 및 IP를 근간으로 한 네트워크의 통합으로 인해 개별 미디어 시장간의 구분을 흐리게 하였으며, 개별 시장의 장벽이 급격히 약해지고 있다.

이러한 변화를 들여다보면 IP 네트워크를 기반으로 한 디지털 미디어 시장은 동일한 형태의 디지털 서비스 인벤토리(Inventory)로 간주 할 수 있으며, 미디어 간 순위연 연계 및 통합을 바탕으로 한 인벤토리의 확장은 그림 1에서 보는 바와 같이 궁극적으로 새로운 비즈니스 모델의 발생 기회를 제공하고 있다.

특히 새로운 미디어 컨버전스 시장의 걸림돌이었던 개별적인 사용자 환경이, Web을 기반으로 빠르게 수렴됨에 따라 기존의 기술적 장벽들이 제거 되었으며, 비즈니스 모델의 통합에 따른 기회비용의 절감과 신규 비즈니스 모델의 생성에 따른 새로운 융합 서비스 환경이 전개 될 것으로 예상된다. 최근 들어 온라인 비디오 시장 및 소셜 네트워크 서비스(SNS : Social Network Service)를 기반으로 웹 미디어 시장의 폭발적인 성장은 이러한 예측을 반영하고 있는 것으로 볼 수 있다.

미디어 플랫폼의 융합에 따른 변화는 관련 규제 및 기존 시장의 독점 형태의 붕괴에 의해서 더욱더 가속화 되고 있다. 현재 국내의 TV 관련 미디어 시장의 경우, 독점적 지위를 가진 사업자의 민영화 및 시장 개방 여부가 도마에 오른 상황이며, 이러한 기존 독점적 사업 권의 소멸로 인해, 시장 경쟁 기반의 구조가 마련될 경우, 관련 시장의 활성화가 기대된다. 이러한 시장의 변화의 수혜자는 IPTV를 비롯한 디지털 미디어 플랫폼 관련 사업자들이 될 것으로 예측할 수 있다.

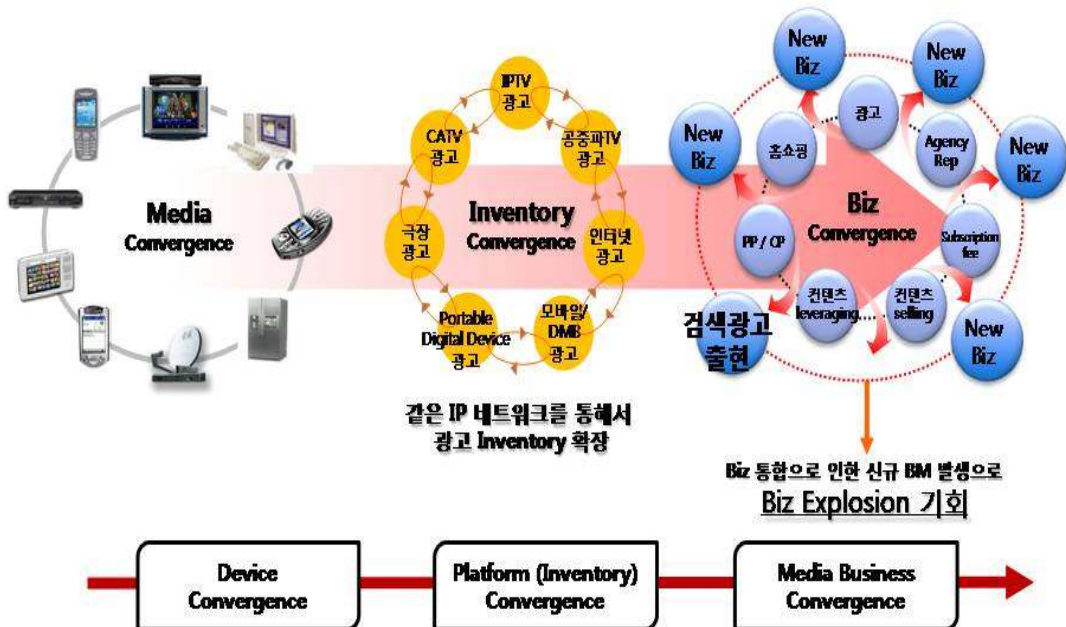


그림 1. 미디어 플랫폼의 융합에 따른 미디어 Biz간 경계의 붕괴 [2]

### III. 미디어의 융합과 플랫폼 구축

디지털 미디어 환경의 변화에 따라 등장할 새로운 미디어 컨버전스 시장의 경우, 콘텐츠 산업의 가치사슬 변화와 관련 기술에 의해 좌우될 것이다.

기술적 발전의 배후에는 각 Player별 경제적 이해관계 및 거대 자본을 이용한 자본시장의 논리에 따라 초기 기본적인 규모의 경제를 기반으로 시장의 재편이 불가피 할 것으로 예상된다. 이러한 변화를 통해 거대 플랫폼 사업자의 등장과 기술지대를 통한 가치 전이가 발생, 새로운 기술 및 자본을 기반으로 산업의 폭력적 재편이 이루어질 것으로 볼 수 있는데, 이미 음악 산업의 경우 이러한 변화의 마무리 단계에 있다고 볼 수 있으며, 최근 들어 오프라인 신문사와 포털 간의 뉴스 서비스에서 이러한 현상이 나타나고 있음을 볼 수 있다. 음악 산업의 경우 창작자 집단의 수익 구조 악화로 인한 콘텐츠 산업의 생산자 집단 붕괴를 불러왔으며, 이는 패키지 기반의 음반 산업에서 온라인 음악산업으로의 시장 전이에 따라 기술(통신업체)에 의한 가치사슬의 전유와 기술지대의 발생하였음을 볼 수 있다.

이러한 급격한 변화에서 자본을 제외한 가장 중요한 요소는 융합된 미디어 시장을 효율적으로 접근하기 위한 플랫폼의 구축을 들 수 있다. 음반 시장에서도 볼 수 있듯이 사용자의 이용 환경이 온라인 음악시장으로 전이됨에 따라 이를 효과적으로 유통하고 운영에 따른

과금 서비스 등을 제공하기 위한 플랫폼의 구축이 뒤따랐음을 볼 수 있다.

이중 가장 우선시 되어야 할 것이 바로 디지털 크로스 플랫폼 환경에 가장 적합한 광고 플랫폼의 구축을 들 수 있는데, 'Content is King' 현상 이후의 시장에서도 지속적인 수익을 창출할 수 있는 광고 플랫폼이 주요한 사업의 수단일 것으로 예상된다.[3]

그림 2에서 보는 바와 같이 구글의 경우 각 미디어 채널 별, 광고주 별로 산재되어 있는 미디어 비즈니스를 제휴 및 인수를 통해 합병, 통합 운영함으로써 뉴 미디어 비즈니스 시장에 대한 준비를 갖추어 나가고 있다. 결국 IPTV는 이러한 디지털 뉴 미디어 시장의 디지털 미디어 크로스 플랫폼의 도입을 위한 촉매제 역할을 할 것으로 예상되며, 플랫폼의 주요 서비스로 자리 매김 할 것으로 예상할 수 있다.

### IV. IPTV 진화 방향

본 장에서는 앞서 살펴본 디지털 미디어의 환경 변화에 따른 융합과 이를 뒷받침하는 플랫폼 구축 현상에 대한 분석을 바탕으로 차세대 IPTV가 어떻게 진화해 나갈지 그 방향에 대해 시스템 및 산업적 측면, 단말 및 미들웨어 측면, 그리고 서비스 측면에서 현재의 IPTV와 비교하여 그 방향을 제시한다.

### Media Convergence를 구축, 통합 Biz, 단일시장 형성



그림 2. Google의 미디어 네트워크 서비스 2

#### 4.1. 시스템 및 산업적 측면

산업적 측면의 IPTV 발전은 우선 현재의 통신사 위주의 방송형 IPTV와 온라인 서비스 사업자들이 제공 중인 인터넷 TV에서 휴대형 IPTV로의 진화가 예상된다. 통방융합 및 유무선의 광대역 서비스가 제공되는 '12년 경이 휴대형 IPTV 서비스의 환경이 갖추어지는 시점으로 예상할 수 있으며, 이를 위해서는 반드시 사전에 무선 주파수 대역에 대한 논의를 통하여, 효과적으로 서비스를 제공할 수 있는 환경을 마련하는 것이 필요하다.

그 후에는 u-IT 사회의 기술적, 산업적 동인에 의해 개별 이용 환경에 적합한 형태로, 즉, 고품질유선 IPTV, 차량용 IPTV, 교육용 IPTV, 의료용 IPTV, 원격감시용 IPTV, 센서결합형 IPTV 등으로 IPTV 시스템이 적용되는 서비스 특성에 따라 분화 될 것으로 예상된다.[4]

이러한 분화를 위해서는 IPTV가 디지털 미디어 서비스를 위한 단일화된 사용자 경험을 포괄적으로 제공하여야 할 것이다. 이렇게 다양한 형태로 진화된 IPTV 서비스들은 개별 서비스들 간의 특화된 기능을 추가적으로 가지게 될 것이며, 전체 사회의 주요한 서비스 인프라로서의 역할을 수행할 것으로 예상된다.

#### 4.2. 단말 및 미들웨어 측면

IPTV 단말의 경우, 현재 IPTV 사업자가 공급하는 Set-top 형태의 경우 사용자의 단말 선택권이 배제된 채 사업자에게 일정 임대료를 지불하고 리스 하는 방식으로만 이용이 가능한 상황이다. 하지만 향후 모바일 IPTV, PC 기반의 IPTV 서비스가 활성화 될 경우, 다양한 단말 군 들에 대한 소비자의 선택권이 넓어 질 것으로 예상되며, 이는 전 산업에 걸쳐 확장될 경우 이동성 및 광대역성을 기본으로 다양하게 전문 분화 될 것으로 예상할 수 있으며, 개방형 Set-top Box를 소비자가 직접 선택할 수 있는 환경이 도래할 것이다.[5]

향후 IPTV 장비의 경우 그림3에서 보는 바와 같이 Set-top의 성능 별 분화 및 nPVR 또는 DVR 기능을 지원하는 단말, 개인 컴퓨터가 IPTV Set-top을 대체할 것으로 예상된다. 단말 성능의 증가 및 Set-top과 같은 획일화된 단말 이용환경에서 벗어나 다양한 단말에서 IPTV 서비스를 이용할 수 있음을 의미한다. 특히 향후 Web 환경을 지원하는 IPTV 단말의 도입은 다양한 웹

상의 서비스를 별도의 변화 없이 IPTV의 큰 화면을 통해 이용할 수 있게 될 것이다.

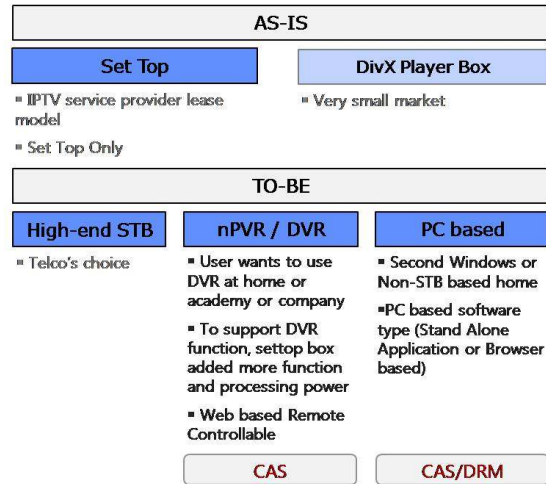


그림 3. IPTV 단말의 진화 방향

단말의 고성능화로 인해, IPTV 단말 상에서의 다양한 융합 서비스가 가능한 컴퓨팅 파워가 확보된다. 이러한 단말의 성능에 맞는 다양한 서비스들을 제공하기 위해서는 단말상의 미들웨어 (Set-top의 경우)가 뒷받침되어야 하는데, 향후 IPTV 미들웨어의 변화는 그림 4와 같이 예상할 수 있다.

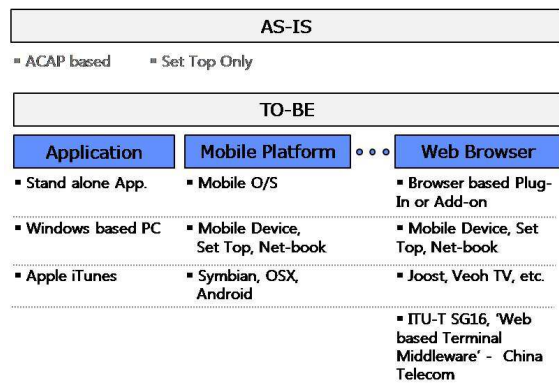


그림 4. IPTV 미들웨어의 진화 방향

기존의 사업자들이 공급하던 저가 단말의 경우 (국내) ACAP 을 기반으로 한 형태였으나, 차세대 IPTV 환경에서는 다양한 형태의 미들웨어가 제공될 것으로 예

상된다. 일반 PC와 같이 범용적인 OS를 가진 시스템의 경우 Application 형태로 서비스가 제공될 것으로 예상되며, Mobile 단말에서는 개별 Mobile 단말에 탑재되는 OS 환경인 Symbian, OSX(Apple), Android, Windows Mobile등이 이용될 수 있다.

이외의 Set-top과 같은 단말에서는 IPTV 서비스를 위한 미들웨어가 필요하므로 개별 사업주체에 따른 미들웨어가 다양하게 등장할 것으로 예상되나, 각각의 미들웨어들이 공통적으로 웹 브라우징 기능을 탑재할 것으로 예상된다. 이는 곧 차세대 IPTV 환경에서 웹이 기본적인 서비스 제공환경이 될 가능성이 높음을 짐작케 한다.

### 4.3. 서비스 측면

앞서 살펴본 차세대 IPTV로의 진화 방향은 산업적, 기술적 관점에서의 변화에 초점을 맞추고 있다. 하지만 정작 중요한 것은 '무엇을 위해서 이러한 변화를 수용하게 될 것인가?'와 그러한 변화로 인해 '어떻게 수익을 창출할 것인가?'로 귀결 되는데, 그러한 변화는 현 사업자들의 변화에서 찾아 볼 수 있다. 그 중 사용자들의 다양한 서비스에 대한 요구를 충족시키기 위한 서비스 환경(Service Environment)의 개선 방향으로써 최근 통신 사업자들이 공통적으로 생각하고 있는 Web과의 결합이 그 핵심이라고 할 수 있다.

최근의 Web은 'Web as Platform'이라는 키워드로, 하나의 웹 페이지에서 데이터를 퍼블리쉬 하는 수단에서 벗어나, 다양한 콘텐츠와 서비스, 어플리케이션들을 제공하는 가장 거대한 플랫폼으로 변해가고 있다. 현재까지 웹을 플랫폼 형태로 활용하는 것은 주로 IT 기반의 사업체들인데, 현재 Amazon의 경우 자사인 Amazon.com 보다 더 많은 트래픽을 클라우드 컴퓨팅 서비스인 Amazon S3, EC2 등에서 제공 중이며, 구글 또한 이러한 다양한 서비스를 웹이라는 플랫폼 환경에서 제공 중이며, 통신 사업자들은 이러한 개념을 전사적으로 도입하기 위한 POC(Proof of Concept) 단계로 볼 수 있다. 최근 들어 가상화(Virtualization) 및 클라우드 컴퓨팅(Cloud Computing)과 관련된 비즈니스들이 등장하게 되면서 보다 더 구체화 되어가고 있다.

웹은 서비스를 위한 플랫폼 뿐만 아니라 서비스를 이용하는 사용자 관점에서도 온라인 상에서의 대부분의

시간을 소비하는 곳으로써 현재 대부분의 콘텐츠 소비가 웹을 통해서 이루어지고 있다. 초기의 텍스트 위주의 브라우징 환경에서 최근 RIA(Rich Internet Application) 환경으로의 변화를 통해, 고품질의 멀티 미디어 서비스를 양방향적으로 제공하는 것이 가능해졌으며, 사용자들은 언제 어디서나 브라우저만으로도 쉽고 편리하게 콘텐츠 하는 것이 가능해 졌다. 또한 기존 콘텐츠 유통의 파워를 마켓이 가지고 있었던 것에 반해, 웹은 쉽고 편리한 신디케이션 수단을 제공(RSS와 같은)함으로써, 콘텐츠 사업자 중심의 시장을 사용자 중심의 시장으로 바꾸어 나가고 있다.

그렇다면 웹을 통해 사용자들이 보다 편리하고 쉽게 콘텐츠나 서비스를 이용할 수 있는 환경에서 '어떻게 수익을 창출할 것인가?'에 대한 대답에 대해서는 이미 웹 뿐만 아니라 웹과의 컨버전스를 통한 다양한 접근들이 현재 시도 되어지고 있다. 이러한 시도들은 크게 두 가지로 나누어 볼 수 있는데, 첫째는 기존의 서비스 환경에 웹을 수용하는 것이고 다른 하나는 웹 상에 기존 서비스의 노출을 통해서 웹 상에서 소비가 이루어지게 하는 것이다.

첫 번째 방법인 기존의 서비스 환경에 웹을 수용할 경우 현재 Web 상에서 제공되고 있는 다양한 서비스 및 기술들 중 IPTV환경에서도 제공 가능한 위젯 또는 EPG등이 웹 형태로 제공될 것으로 볼 수 있다.

다른 방법인 웹 상의 기존 서비스를 노출하는 경우 IPTV 사업자들이 기 구축하고 있는 IPTV콘텐츠 및 서비스를 웹 상으로 오픈 하는 형태로 볼 수 있다. 이 경우 웹 상에서 IPTV 콘텐츠를 소비하거나 서비스를 이용하는 것이 가능한 형태이다.

이러한 변화 속에서 가장 주목 받을 것으로 예상되는 서비스 형태는 소셜 네트워크 서비스(SNS : Social Network Service)와 IPTV의 결합이다.

사용자들의 온라인 접근성이 좋아지고 다양한 활동(상업적 거래 및 버디와의 대화 등)이 늘어나면서, 소셜 네트워크 서비스들은 최근 들어 그 성장세가 증가하고 있으며(현재 Facebook, MySpace 등이 각각 3억명, 1억 5천만 명 이상의 사용자 확보), 다양한 부가 및 응용 서비스들이 제공되고 있다. 개인이 가진 취미나 관심 또는 가족관계 및 친구 관계 등을 기반으로 하며 최근 들어 Twitter등과 같은 실시간성 커뮤니케이션 수단과 더불어 사용자들이 온라인상에서 가장 오랫동안 머물며 웹



상의 미디어를 소비하는 공간을 제공하고 있다. 또한 온라인 상에서의 서비스 이용에 대한 부담이 줄어들고 이를 더욱 선호함으로써 이용 패턴 또한 빠르게 변화하고 있다.

소셜 네트워크 서비스는 현재 20~30대 층을 상대로 서비스 이용자수를 늘려나가고 있지만, 그 연령대가 갈수록 높아지고 있으며, 온라인 상에서의 체류 시간 동안 다양한 콘텐츠를 소비하고, 이러한 소비의 절반 가량은 개별 사이트가 아닌 다양한 웹 상의 서비스들 상에서 즉 외부의 사이트에서 이루어지고 있다. 따라서 현재 IPTV의 주된 시청자 층 역시 여성 주부임을 감안할 때 소셜 네트워크 서비스의 활성화는 사용자들의 IPTV 서비스 이용 체류 시간을 증대 시킬 뿐만 아니라 그 속에서 다양한 소비 활동을 증가 시킬 것으로 예상할 수 있다. IPTV가 소셜 네트워크 서비스를 제공함에 있어 가지는 또 다른 장점은 윈도우(서비스를 이용하기 위한 스크린)의 크기에 있다. 현재 가정에서 이용 가능한 가장 큰 윈도우는 TV이며, 이는 소셜 네트워크 서비스를 제공하기 위한 좋은 브라우저 환경을 제공할 뿐만 아니라 향후 IPTV 단말들이 홈 네트워크 환경에서의 게이트웨이(Gateway)의 역할을 수행할 경우, 그 중대성이 더욱 확대 될 것으로 예상된다. 특히 연령대가 높아 질수록 대화면의 TV가 서비스를 이용하는 창구로써 더욱 편리하게 다가갈 것으로 예상된다.

### V. 결 론

본 고에서는 앞서 살펴본 디지털 미디어의 환경 변화의 변화에 따라 IPTV 서비스의 진화 방향을 모색해 보았다. 특히 곧 도래할 유비쿼터스 IT 환경에서의 시스템 및 산업적으로 세분화 되는 IPTV 서비스의 진화 방향에 대해 제시하였고, 서비스 측면에서의 웹을 중심으로 한 새로운 서비스 환경에 대해 플랫폼으로써의 웹을 활용하는 관점과, 소셜 네트워크 서비스등과의 연계형 서비스의 발전 방향을 살펴보았다. 이러한 IPTV의 진화는 디지털 미디어의 융합에 따라 가속화 될 것이고 온라인 미디어의 전 영역에 걸쳐 영향을 미치는 주요 변화 요소이므로 앞으로도 관심을 갖고 지켜보아야 할 것이다.

### 참고문헌

- [1] “새로운 희망과 도전 - 유비쿼터스 사회”, 한국전산원, 2006
- [2] 최형우, “오픈 IPTV 출범에 따른 신규 Biz 기회 창출과 수익모델”, Daum, 2007
- [3] 박종진, “SBS Interactive Service Strategy”, Video on the Web, 2008.09
- [4] 최준균, “IPTV 기술 동향 및 표준화 전망”, TTA IPTV 표준기술 교육, 2008.10
- [5] 최준균, “웹을 통한 뉴미디어 IPTV 서비스”, 하반기 뉴미디어 IPTV 서비스 워크샵, 2009.10

### 저자약력

#### 양진홍(Jin-Hong Yang)



인제대학교 전산 석사 ('03~05)  
(주) 헤리트 연구원 ('05~08)  
한국과학기술원 정보통신공학과  
박사과정 ('08~현재)

※관심분야 : IPTV, Service Platform 관련 기술,  
Web 관련 응용 기술

#### 박효진(Hyo-Jin Park)



한국정보통신대학교 공학 석사  
(06~07)  
한국과학기술원 정보통신공학과  
박사과정 ('07~현재)

※관심분야 : IPTV, Service Platform 관련 기술, 정보  
전달 관련 응용 기술

#### 최준균(Jun-Kyun Choi)



서울대학교 전자공학과 학사  
(78~81)  
한국과학기술원 전자공학과 석사  
(81~82)

한국과학기술원 전자공학과 박사 ('82~85)  
한국전자통신연구원 책임연구원 ('86~97)  
한국과학기술원 교수 ('98~현재)  
※관심분야 : BcN, IPTV, 유비쿼터스