웹 2.0과 IPTV 표준화 동향

Web 2.0 and IPTV Standardization

정보통신 표준화 기술 특집

김성한 (S.H. Kim) 서비스융합표준연구팀 선임연구원
이승윤 (S.Y. Lee) 서비스융합표준연구팀 팀장

목 차

Ⅰ. 서론
Ⅱ. 웹 2.0과 IPTV 서비스
Ⅲ. 웹 2.0 기반 IPTV 주요 기술 및 표준화 현황
Ⅳ. 결언

웹 2.0의 등장과 함께 사용자 참여, 공유, 개방의 개념은 기존의 서비스 구조나 비즈니스 모델의 파괴(disruption)와 함께 인터넷 기반의 모든 서비스로 빠르게 확산되면서 새로운 경쟁력을 갖는 서비스로 다시 태어나고 있다. 또한, 웹 기술의 발전은 기존의 다른 서비스의 발전에 크게 영향을 끼치고 있는데, 이는 웹의 기본적신 속성인 표준에 기반한 개방형 구조를 기반으로 하여 다양한 융복합 서비스 제공을 가능하게 하기 때문이다. 인터넷 기반의 TV 서비스 분야에서도 예외는 아니며, 이미 TV 2.0, Broadcast 2.0이란 용어가 등장하고 있는 등 TV 서비스가 인터넷과 같은 개방된 네트워크를 기반으로 할 때 가질 수 있는 장점들이 새롭게 부각되고 있다. 본 고에서는 웹 2.0 기반의 기술이 IPTV와 같은 네트워크 기반의 TV 서비스와 연계될 경우 어떠한 특징과 장점을 갖는지를 알아보고, 웹 2.0 관점에서 제공해야 되는 요소기술의 특징과 표준화 현황에 대해서 언급하며, 나아가 웹 2.0 기반 IPTV 서비스의 발전 방향을 제시하고자 한다.

I. 서론

최근 웹 기술의 발전과 함께 웹 2.0 개념 등이 등장하면서 웹은 미래의 다양한 IT 서비스에 대한 패러다임 변화를 주도하고 있으며, 이러한 변화는 IPTV 서비스와도 연계됨으로써 기존의 디지털 TV 기반의 서비스 개념에서 발전되어 사용자, 서비스 제공자 그리고 콘텐츠 제공자 모두에게 큰 영향을 끼칠 것으로 예상된다.

(그림 1)에서처럼 인터넷을 통한 TV(또는 동영상) 서비스는 크게 두 가지로 나눌 수 있는데, 과거 Web TV, Internet TV, Webcast 등과 같은 인터넷 사업자(콘텐츠 및 서비스) 중심의 서비스와 최근에 거론되고 있는 소위 IPTV라고 하는 통신사업자(Telco) 중심의 서비스로 나누어 볼 수 있다. 통신사업자의 경우 자신의 망을 가지고 가입자 기반의 폐쇄형 서비스를 제공하는 반면, 망이 없는 중소 벤처나 포털 사업자의 경우 웹 포털 형태의 개방형 서비스를 제공하고 있다. 하지만 이러한 분류는 웹 2.0 개념의 등장과 함께 기존 서비스 구조의 변화 그리고 비즈니스 모델의 다양성을 인정하면서 기존의 경계가 허물어지며 새로운 IPTV 서비스 모델로 진화할 것으로 보인다[1].

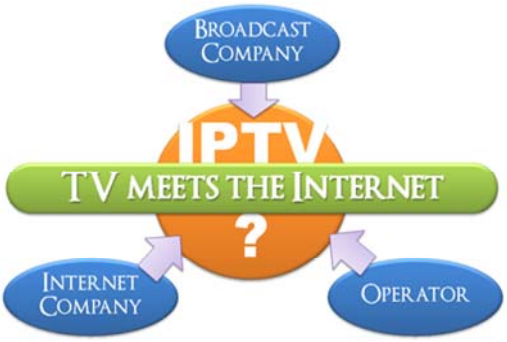
IPTV 서비스에 대한 정의는 전세계적으로 매우 다양하게 정의되고 있어서 단일 의미로 규정짓기 힘든데, 굳이 공통적인 해석을 하자면 인터넷과 같은 네트워크를 통해서 동영상과 같은 미디어를 실시간 전송 또는 저장된 형태의 재전송 등을 제공하는 서비스라고 할 수 있다. 참고로 위키피디아(Wikipedia)와 ITU-T FG IPTV에서의 IPTV에 대한 정의는 각각 <표 1>과 같다.

(그림 1) 국내 주요 IPTV 서비스

<표 1>의 정의에서 볼 수 있듯이, 위키에서는 일반적인 인터넷 기반의 주문형 비디오(VoD)를 포함한 TV 서비스를 정의하고 있는 반면, ITU-T에서의 IPTV는 기존의 best effort 인터넷이 아닌 NGN과 같이 서비스 품질이 보장되는 네트워크 환경을 전제로 하고 있으며 통신사업자 주도로 표준화가 진행중에 있다. 현재 국내에서 IPTV 서비스는 기존 방송서비스와의 접목을 시도하면서 통방융합과 관련되는 법, 제도적 이슈 등 아직 해결해야 하는 현안들을 남겨놓고 있기도 하다. 이와 함께, 이동통신기술과 단말기술의 발전으로 인해 이동통신사업자나 모바일 단말제조사들 역시 DMB 방식 외에 와이브로, HSDPA 등의 이동통신망 기반의 모바일 TV 서비스를 고려하고 있는 것도 주목할만한 내용이다. 한편, 기존의 인터넷 진영에서는 최근 웹 기술의 발전과 함께 포털 등 인터넷 콘텐츠 사업자 중심의 UGC 서비스 등이 등장하면서 인터넷 기반 동영상 서비스가 급격히 활성화되고 있는데, 다양한 시도들을 통한 서비스의 발전에 따라 향후 통신사업자 중심의 IPTV 서비스와 그 경계를 모호하게 만들 것이며, 기존 인터넷 콘텐츠 사업자의 서비스는 새로운 경쟁 파트너로 부각될 것도 조심스럽게 예측해 볼 수 있고, (그림 2)는 IPTV 서비스와 사업자간의 관계를 보이고 있다[2].

〈표 1〉 IPTV의 정의

	IPTV의 정의
Wikipedia	IPTV(Internet Protocol Television) is a system where a digital television service is delivered using the Internet Protocol over a network infrastructure, which may include delivery by a broadband connection. For residential users, IPTV is often provided in conjunction with Video on Demand and may be bundled with Internet services such as Web access and VoIP.
ITU-T Focus Group	품질보장, 보안 및 신뢰성이 보장된 IP 망을 통하여 제공되는 텔레비전, 비디오, 오디오, 문서, 그래픽 및 데이터 서비스 등과 같은 멀티미디어 서비스



(그림 2) 인터넷 기반 TV 서비스의 다양한 사업 참여자

Ⅱ. 웹 2.0과 IPTV 서비스

1. 웹 2.0과 서비스 패러다임 변화

웹 2.0 트렌드의 등장과 함께 인터넷 기반 서비스는 패러다임의 변혁기를 맞고 있는데, 주요 원인을 살펴보면 5가지 주요 특징으로 고찰된다. 첫째는, 콘텐츠 유통과 상거래 방식의 변화가 있다. 과거 사용자가 일방적으로 정보를 제공 받던 구조에서 사용자도 정보제공자가 될 수 있으며, 또한 사용자는 목적에 맞게 개인화된 정보를 제공 받을 수 있는 형태로 변화되고 있다. RSS/ATOM 기술이나 UGC 서비스 등에서 그러한 징후들을 볼 수 있으며, IPTV에서도 주요한 서비스 특징이 될 것이다. 둘째는 브라우징 방식의 변화이다. 기존 단순한 브라우징 방식에 비하여 공유 및 참여 등이 지원되도록 태깅, 소셜 브라우징, 마이크로 포맷 개념 등이 도입됨으로써 보다 서비스 중심적인 브라우징 환경으로 발전하고 있다. 셋째는, 웹 응용 환경의 변화를 볼 수 있다. AJAX와 같은 최근 리치 인터넷 클라이언트(RIA) 기술이 발전하면서 웹 환경에서도 데스크톱 환경과 동일한 수준의 응용을 제공할 수 있게 되었다. 넷째는, 서비스 제공 방식의 변화이다. 웹 2.0이 지향하는 개방형 서비스 환경은 네트워크에 분산된 다양한 응용들을 쉽게 통합하고 융합시킬 수 있도록 하는 개념으로 서비스의 진화를 유도하고 있으며, Open API 기반의 매시업 서비스, SOAP/REST 기술 등이 그러한 환경을 실현하는 기술적 뒷받침을 해주고 있다. 마지막으로, 디바이스의 다양한 변화이다. 다양한 형태의 모바일 디바이스, USN 단말 그리고 정보가전 디바이스 등 유비쿼터스 디바이스의 등장은 IPTV 서비스와 상호 연결되어 다양한 형태의 서비스를 지원할 것으로 보인다.

이제 웹은 더 이상 단순한 소프트웨어가 아니라 서비스 개념의 접근을 시도하고 있고, 사용자 관점에서 자신의 데이터를 직접 제어할 수 있도록 하며, 사용자가 자발적인 참여를 기초로 하는 기술적 구조를 가지고 있다. 실제로 이러한 서비스 구조는 비용대비 효과적인 확장성을 가지고 있으며 데이터 소스와 변환 기능을 동시에 제공하고, 단일 디바이스를 넘어서는 소프트웨어 서비스를 지원하도록 한다.

따라서, 웹 2.0 기반의 서비스 특징을 기존 IPTV 서비스에 연계시킴으로써 보다 부가가치가 높고 경쟁력 있는 IPTV 서비스로 발전할 수 있는 잠재성을 갖게 된다고 할 수 있다. 특히, 인터넷이 갖는 양방형성 특징을 확장한 부가정보 기반의 복합서비스, 기존의 단순 프로그램 정보를 제공하던 EPG의 확장을 통한 다양한 개인화 서비스 등을 손쉽게 제공할 수 있게 될 것이다[3].

2. 웹 2.0 기반 IPTV 서비스 특징

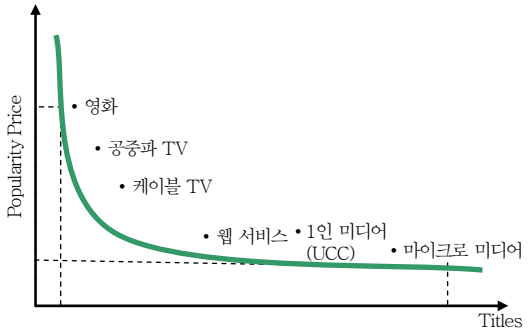
인터넷을 기반으로 하는 TV 서비스는 기본적으로 기존의 지상파 방송이나 CATV 방송과 차별화되는 양방향 서비스의 특징을 제공할 수 있었고, 디지털 미디어 처리 기술과 네트워크 기술의 발전으로 인해서 HD급의 고품질 영상 서비스를 IP 망에서 제공할 수 있는 환경으로 발전이 되고 있다. 하지만 현재까지의 IPTV 서비스는 인터넷과 웹이 갖는 근본적인 특성들을 완전하게 반영한 서비스라고 하기에는 아직 부족한 부분이 많다고 할 수 있는데, 기존의 CATV나 DTV 서비스 방식을 IP 망에서 그대로 답습하고 있는 수준이다. 물론 이것은 기술적 이유라기 보다는 기존의 방송서비스의 생태계 특성과 태생적인 한계로 인하여 인터넷이나 웹의 관점에서 보았

을 때 서비스 제공의 유연성이 부족한 것처럼 보이는 점도 있을 것이다. 하지만 최근 들어 웹 2.0이라는 새로운 트렌드와 함께 IPTV 서비스의 새로운 확장 가능성이 거론되면서 기존의 IPTV 서비스에 대한 발전 방향으로 웹 2.0과 결합된 TV 서비스가 이슈로 등장하고 있다.

<표 2>는 IPTV가 웹 2.0 개념을 수용하면서 보여줄 수 있는 서비스의 특징들을 정리한 것으로 앞으로 웹 환경 자체가 TV 플랫폼이 될 것이며, (그림 3)처럼 개방화된 IPTV 플랫폼을 통해 방대한 영상 콘텐츠 제공이 가능해지며 이를 통해 소위 롱테일

〈표 2〉 웹 2.0 기반의 IPTV 서비스 특징

웹 2.0의 특징	웹 2.0 기반 IPTV 서비스
플랫폼으로서의 웹(환경)	• 인터넷(웹) 자체가 자생적인 TV 플랫폼이 됨(UCC 포함)
집단 지성의 활용 (방법론)	• 무한 채널 서비스를 통하여 잊혀진 콘텐츠의 가치를 부활 - 1인 미디어, 마이크로 미디어 (롱테일 비즈니스)
데이터는 차세대 "Intel Inside" (방법론)	• 기술이 아닌 콘텐츠가 승부의 관건임 (TV를 넘어선) • 누구나 TV 콘텐츠를 만들 수 있음 (UCC 등)
소프트웨어 배포 주기의 종말(환경)	• Real-time update at anytime (browser/middleware)
가벼운 프로그래밍 모델(방법론)	• Open API 기반 매시업 서비스를 통한 손쉬운 서비스 개발
단일 디바이스를 넘어선 소프트웨어 (환경)	• 기존의 셋톱박스 방식을 넘어선 다양한 단말 지원 • 모바일 IPTV 서비스 등을 위한 모바일 디바이스 지원 등
풍부한 사용자 인터페이스 (인터페이스)	• 패키지소프트웨어 이상의 웹 기반 UI 제공(AJAX 등)



(그림 3) 마이크로 미디어와 롱테일

효과라고 일컫는 잊혀진 과거의 콘텐츠가 새로운 가치를 갖게 될 것이다. 또한, 콘텐츠 제공은 더 이상 제공자의 전유물이 아닌 사용자 참여 중심의 콘텐츠 제공방식이 보편화 될 것이고, 과거 셋톱박스 미들웨어 방식을 넘어선 웹 기반 브라우징 방식을 통한 유연한 사용자 인터페이스 제공이 가능해질 뿐만 아니라, 서비스 제공 방식에 있어서도 Open API 기반의 매시업 서비스를 통해 손쉽게 IPTV 서비스를 제공할 수 있으며, 다른 서비스와의 연동을 통한 융합 서비스 제공도 매우 용이해질 것이다. 이처럼 웹 2.0 기반의 IPTV 서비스는 기존의 방송형 서비스 구조를 탈피하여 인터넷과 웹이 지향하는 특성을 반영하는 새로운 부가가치를 갖는 차세대 IPTV 서비스로서의 발전 가능성을 제시한다고 할 수 있다.

따라서, 이와 같은 웹 2.0 기반의 IPTV 서비스 방식은 <표 3>과 같은 특징들로 정리될 수 있다.

현재의 IPTV의 경쟁자는 앞으로 나올 고품질의 프리미엄급 IPTV 서비스가 아니라 현재 인터넷 진영에서 발전되고 있는 웹 기반 TV 서비스라는 견해도 최근 들어 많아지고 있다. 실제로 미국의 유튜브(YouTube)나 우리나라의 판도라TV(PandoraTV)와 같은 UCC 포털 서비스가 급격히 활성화되고 있는 상황에서, 최근 베니스 프로젝트로 이름을 알리고 베타서비스를 시작한 Zoost 서비스나 Rimo 서비스 등은 앞으로 인터넷을 기반으로 하는 TV 서비스의 발전 가능성을 보여주고 있다.

〈표 3〉 웹 2.0 기반의 차세대 IPTV 서비스 특징

웹 2.0 기반 IPTV 서비스 방식에 따른 특징	
개방형 IPTV 서비스	Open IPTV service architecture
분산형 IPTV 서비스	Distributed IPTV service over multiple service provider
대화형 IPTV 서비스	Interactive IPTV service with full PVR operations
개인형 IPTV 서비스	Personalized IPTV service with customizable service
융합형 IPTV 서비스	Converged IPTV service with other Internet application
유비쿼터스 IPTV 서비스	Ubiquitous IPTV service over various devices

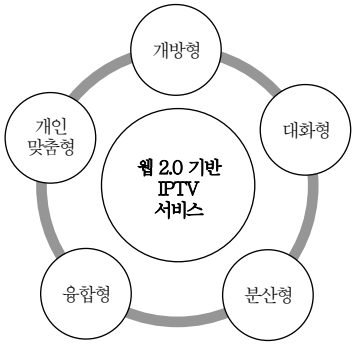
Ⅲ. 웹 2.0 기반 IPTV 주요 기술 및 표준화 현황

1. IPTV 관련 웹 2.0 주요 기술

일반적인 IPTV 서비스 요소 기술은 보통 1) 콘텐츠 기술, 2) 플랫폼 관련 기술, 3) 네트워크 기술 및 단말 기술로 분류할 수 있으며, IPTV 서비스 요소 기술과 IPTV 서비스 방식에 따른 특징은 (그림 4)와 같다. 즉, 콘텐츠 기술을 통하여 고객의 특성에 맞춘 개인화 서비스 지원 및 메타데이터 기반으로 양방향 서비스인 대화형 서비스를 제공하고, 플랫폼 관련 기술을 통해서는 미들웨어 기술, 개방형 서비스 등을 포함하여 개방형 및 분산형 서비스를 지원한다. 단말의 경우에는 통방 융합 기반의 홈네트워크 서비스 등과 개인형 멀티미디어 단말 형태로 유비쿼터스 서비스 특성을 지원한다[4].

이러한 IPTV 서비스 요소 기술에 대한 서비스 특징과 웹 2.0 요소 기술 간의 관계는 <표 4>처럼 요약될 수 있으며, 다음절에서 각 요소 기술의 특징에 대해 설명한다.

IPTV 서비스를 위한 웹 2.0의 주요 기술은 기본적으로 XML, XHTML과 같은 마크업 표준을 기반으로 하여 개방형 서비스를 구현하는 Open API 기반의 매시업 기술, 사용자 클라이언트 환경을 개선시키는 AJAX와 같은 RIA 기술, 분산 IPTV 서비스를 가능케 하는 REST나 XML/SOAP 기술 그리고 개인화된 맞춤형 IPTV 서비스를 가능하게 하는 RSS/ATOM 등이 대표적인 기술이라고 할 수 있다.



(그림 4) 웹 2.0 기반 IPTV 서비스 특징

〈표 4〉 IPTV 서비스를 위한 웹 2.0 요소 기술

IPTV 서비스 요소 기술	IPTV 서비스 특징	웹 2.0 요소 기술	
		주요 특징	관련 기술
콘텐츠	개인화, 대화형	Metadata Delivery	EPG, RSS, RIA, Tagging
플랫폼	개방형, 분산형	Service Buildup	Mashup, REST, Open API
네트워크	개방형		Web Service
단말	융합형, 유비쿼터스	Rich User Interface	UCC, AJAX

〈표 5〉 웹 2.0의 주요 기술 및 표준화 현황

웹 2.0의 주요 기술 및 표준화 현황	
Rich Internet Application 기술(예: AJAX)	표준화 진행중
CSS(Cascading Style Sheet)	기본 표준 완료
XHTML(eXtensible HTML)	기본 표준 완료
URL(Uniform Resource Locator)	기본 표준 완료
신디케이션 및 Aggregation 기술 (예: RSS/ATOM)	기본 표준 완료
블로그 기술(Weblog Publishing)	기본 표준 완료
매시업 기술(Mashup)	개별 표준화
분산처리 기술 (REST 또는 XML Webservice APIs)	기본 표준 완료
유비쿼터스 웹 서비스(UWS) 기술	표준화 진행중
모바일 웹 기술	표준화 진행중

아울러, <표 5>에는 웹 2.0 관련 주요 기술에 대한 소개와 표준화 현황을 제시하고 있다.

2. IPTV 확장을 위한 주요 웹 2.0 기술

본 절에서는 IPTV 서비스를 웹 2.0 기반의 속성을 갖도록 확장시킬 수 있도록 하는 주요 기술에 대해서 언급한다.

가. Metadata Delivery(EPG)

• RSS

RSS는 “RDF Site Summary”, “Really Simple Syndication”, “Rich Site Summary” 등의 이름으

(그림 5) RSS를 이용한 개인맞춤형 인터넷 TV 구현 사례(RSS TV)

로 사용되며, 다양한 웹 사이트 상의 콘텐츠를 요약하고, 상호 공유하고 주고받을 수 있도록 만든 표준이다. RSS를 이용한 콘텐츠 신디케이션 시의 장점들은 다양한 정보채널로부터 빠르게 선택적 구독이 가능하므로 정보 전달방식과 유통의 속도를 높일 수 있고, XML 표준에 기반하고 있으므로 콘텐츠의 재사용성을 높일 수 있다는 장점을 갖고 있다. 따라서, RSS 기술을 이용한 IPTV EPG 확장을 통하여 개인화된 서비스 제공 등이 가능하며, 예를 (그림 5)에서 보이고 있다[5].

• 콘텐츠 태깅

최근 Flickr나 Rojo 등을 통해 널리 알려진 폭소노미(folksonomy)는 "Flok(people)+ order+ nomos (law)"의 합성어로 사용자가 자유롭게 선택한 키워드(태그)를 통해 정보를 체계화시키는 "참여에 의한 분류법"이다. 폭소노미는 택소노미(taxonomy)에 비해 체계적이지 않고 무작위적으로 생성되지만, 구성원들의 자발적 참여에 의해 개별 정보에 대한 의미가 부여되고 정보가 체계화된다는 특징을 갖는다. 태깅(tagging)과 폭소노미를 이용한 기술에 대해서는 자동 태깅 기술과 효과적인 태깅 방법에 대한 연구를 비롯해 태그 클라우드(tag cloud) 구성 기술, 다중 응용에서의 협업적 태깅 기술, 태깅 기반의 협업적 콘텐츠 필터링 기술에 대한 연구, 폭소노미 기반의 관계 추출, 온톨로지와 연계한 폭소노미 기술 등에 대한 많은 연구들이 진행되고 있다. 따라서, 이러한 태깅 기술은 향후 방대한 IPTV 콘텐츠들에 대한 효율적인 분류, 저장 및 검색을 위해 활용이 가능하므로 이에 대한 서비스 차원의 고려가 필요하다.

• User Created Contents

YouTube의 성장과 함께 사용자 생성 비디오(UGV)로 대표되는 UCC 기술들에 대한 관심이 증폭되었고, 이 과정에서 모바일 단말을 이용한 다운스트리밍 기술뿐 아니라 모바일 단말에 내장된 카메라와 캠코더 기능을 이용한 동영상/사진 등의 콘텐츠 생성과 유통 기술에 대한 관심이 증가되고 있다. 특히 스마트 폰 보급에 따라 단말자체가 정보 소비의 용도로 한정되는 것이 아니라 정보를 생산할 수 있는 단말로 보편화되고, 네트워크 속도가 향상되고, 저장매체 및 플랫폼 단가 또한 지속적으로 하락하는 흐름이 지속되면서 더욱더 사용자 생성 콘텐츠와 관련한 보안, 프라이버시, 검색, 광고 등과 같은

다양한 서비스 개발이 촉진될 것이며, 향후 IPTV 서비스도 이러한 사용자 제작 콘텐츠를 서비스하는 방향으로 진화될 것이다.

나. Rich User Interface(Set-Top, Browser)

• AJAX

AJAX는 XML과 자바스크립트, 그리고 브라우징 이벤트와 같은 표준에 기반하여 다양한 동적 처리가 가능하도록 하는 응용 기술로서 웹 환경에서의 사용자 인터페이스를 획기적으로 향상시켜 주는 기술로 주목 받고 있다. AJAX는 이미 많은 웹 응용들을 통해서 빠르게 적용이 되고 있으며, 최근 모바일 웹 환경에서도 중요한 응용 인터페이스 기술로 대두되고 있다. IPTV 관점에서 보면, AJAX 기술은 최근 브라우저 기반의 IPTV 단말이 고려되면서 사용자의 TV 서비스 이용 환경을 보다 편리하게 개선시킬 수 있는 기술로 활용될 수 있으며, 특히 웹 브라우징 기반의 IPTV 클라이언트 인터페이스나 실시간으로 업데이트 되는 EPG 정보에 대한 효율적인 시각화 기능 등에 유용하게 활용될 수 있다.

다. Service Buildup(Quick & Easy)

• 매시업

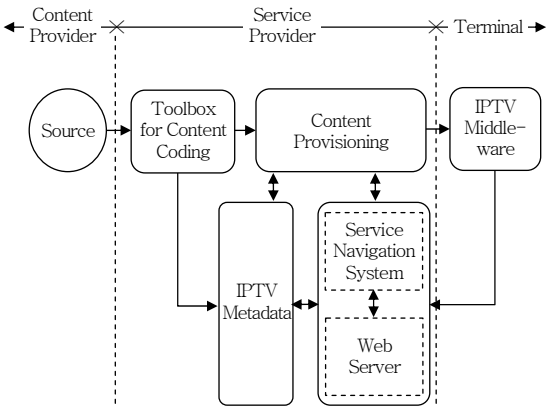
매시업은 하나 이상의 응용을 결합하여 새로운 서비스 또는 응용을 만드는 것을 의미하는 것으로 구글맵 API가 공개된 후 이를 이용한 다양한 서비스들이 나타나면서 확산되기 시작하였다. 매시업 응용의 가장 큰 장점은 서비스 개발자가 자신이 모든 서비스를 직접 구현하지 않고 Open API를 이용하여 레고 블록을 조립하듯이 서비스 개발을 할 수 있다는 점이다. 일례로 구글의 지도와 위성사진, 아마존의 도서정보, 야후의 검색과 같은 대규모 데이터베이스를 연계하는 응용들을 손쉽고 빠르게 개발할 수 있다. IPTV 서비스 관점에서 이러한 매시업 서비스는 기존 인터넷 서비스들과 TV 서비스의 자유로운 조합을 통해 새로운 형태의 IPTV 서비스 개발을 가능케 하고 있기 때문에 매시업은 향후 차별화되는 IPTV 서비스 개발을 위한 매우 중요한 요소가 될 것이다.

• Open API

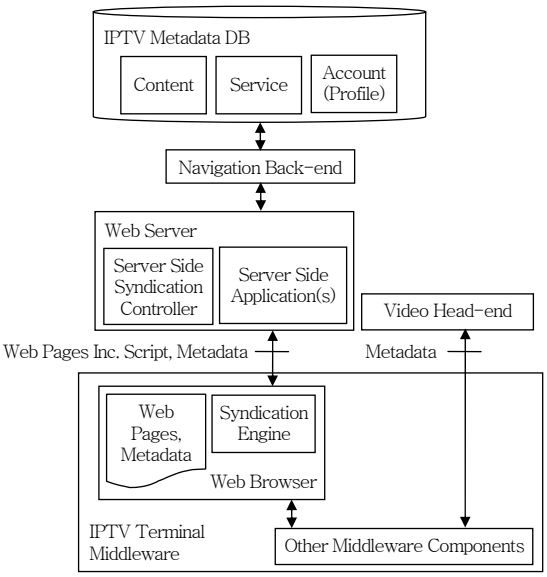
실제로 매시업 서비스가 가능하도록 하는 기본적인 요소는 REST, XML/SOAP 기반의 웹서비스(web services), 그리고 XML-RPC, 그리고 RSS/ATOM 등으로 구현되는 Open API 기술에 있다. Open API란 어떤 서비스가 자신의 서비스 기능 일부를 API 형태로 공개함으로써 외부에서 그 기능을 이용할 수 있도록 하는 것을 의미하는 것으로 매시업을 위한 기본적인 요소라 할 수 있겠다. 최근 들어서는 필요에 따라 상대적으로 복잡한 SOAP 메시징 대신 XML+HTTP 형태의 REST 방식을 사용하게 되면 약 4~10배 정도 빠르게 처리할 수 있는 장점이 있어 구글, 아마존 등의 많은 Open API 응용에서 사용되고 있다.

3. 웹 2.0 기반 IPTV 표준화 현황

IPTV 서비스에 대한 국제표준화는 ITU-T FG IPTV를 중심으로 진행되고 있으며, 웹 기술과 관련해서는 미들웨어와 응용 및 콘텐츠 플랫폼 규격 등을 표준화하고 있는 WG6("Middleware, Application and Content Platforms")에서 논의되고 있다. (그림 6)은 WG6에서 논의되고 있는 주요 이슈들을 보이고 있다[6].



(그림 6) FG IPTV WG6에서 표준화 범위



(그림 7) Service Navigation System에서의 신디케이션 기능

FG IPTV WG1에서는 차세대 웹 기술기반의 IPTV 서비스 요구사항이 반영되어 있으며, WG6에서는 Enhanced EPG 요구사항이 IPTV Middle-

〈표 6〉 ITU-T FG IPTV WG6 최근 주요 작업문서

Document Number	Title
FG IPTV-DOC-127	Working Document: IPTV Middle-ware, Applications, and Content Platforms
FG IPTV-DOC-128	Working Document: Toolbox for Content Coding
FG IPTV-DOC-129	Working Document: IPTV Middle-ware
FG IPTV-DOC-130	Working Document: Service Navi-gation System
FG IPTV-DOC-131	Working Document: IPTV Meta-data
FG IPTV-DOC-146	Working Document: IPTV Multi-media Application Platforms

〈표 7〉 웹 2.0 기반의 개선된 EPG 확장 요구사항

Enhanced EPG Requirements	Description
Independent & Interoperable EPG	EPG should be described as a independent format and separated from contents(e.g., XML-based EPG description) EPG should support the platform independent capabilities including device independency. In other word, EPG should be able to operate in any platform or devices
Real-time EPG	EPG should be conveyed the up-to-date information and should be transferred in real-time with periodic or on-demand basis
Smart Retrieval EPG	EPG should be allowed for enhanced and smart retrieval information including fast search, semantic search and quick selection(e.g., search by keyword or categorization, and semantic query based on ontology)
Personalized EPG	EPG should be allowed user to customize the content information including on-demand feeding, transforming, filtering and gathering(e.g., RSS-based feeding, XSLT-based transform)
Interactive EPG	EPG should support not only contents information but also supplementary service(e.g., The interactive EPG takes the viewer through the day's viewing choices on different channels and also gives options to set reminders, search for programs and even set parental controls) EPG should also be allowed user to create their own content information and to support content delivery interfaces in order to support UCC(User Created Contents) like service (e.g., IPTV service could support personal broadcasting service) EPG should be used user to support PVR operations
Converged & Integrated EPG	EPG should contain not only video information but also other information of Internet application in order to provide converged IPTV service.(e.g., Some Internet application could be notified or invoked automatically during TV watching time: TV watching + voice call service)
Distributed EPG	EPG could be stored as a distributed and hierarchical manner in order to support the load-balance and duplex configuration EPG should support the information of multiple providers in distributed IPTV service environment(e.g., user could make personalized EPG by oneself among a couple of IPTV service providers)

<자료>: ETRI, 2007.

ware, Applications, and Content Platforms(FG IPTV-DOC-127) 문서에 반영되어 있으며, (그림 7)에서 RSS 등 신디케이션 기술을 이용한 맞춤형 IPTV 서비스 기능이 Service Navigation System (FG IPTV-DOC-130) 문서에 제안되어 반영 예정이다.

또한, 제5차 ITU-T FG IPTV 회의(2007년 7월 제네바) 이후 WG6 Working Documents는 <표 6>과 같으며, 이 회의에서는 지난 7월 회의에서 논의되었던 멀티미디어 응용 플랫폼(multimedia application platforms)을 작업문서(Working Document)에 반영한 것이 특징이다. 웹 2.0과 관련된 IPTV 서비스 요구사항은 특히 우리나라를 중심으로 많은 제안이 이루어지고 있는데, 주로 미들웨어, 응용, 콘텐츠 플랫폼을 담당하고 있는 WG6에서 관련 논의가 진행되고 있다. 이번 7월 회의에서 한국은 웹 2.0 기반의 EPG 확장 기술과 UCC 지원 요구사항 등을 제안하여 작업문서에 반영시킨 것이 대표적 성과라고 할 수 있다. <표 7>은 ETRI에서 제안했던 웹 2.0 기반의 개선된 EPG 확장 요구사항이다.

Ⅳ. 결언

1990년 "Video On Demand: Is It Feasible?"이라는 논문을 통해 처음으로 네트워크 기반의 비디오 서비스의 가능성을 제시하였고, 이후 수많은 시행착오를 겪으면서 오늘날 인터넷을 통한 비디오 서비스는 아주 보편적인 서비스가 되어버렸다. 이는 네트워크 기술과 콘텐츠 기술 모두가 성숙했기 때문에 가능해진 것이며, (그림 8)과 같이 이제는 웹 2.0 등 웹 기술의 발전으로 인하여, 지금까지는 기술적 도약을 해왔다면 앞으로는 서비스의 도약으로 이어질 것이라는 전망을 하고 있다.

앞으로 IPTV 서비스는 다양한 플레이어들에 의해 서로 다른 서비스 모델을 통해 제공될 것으로 예측되며, 특히 최근 발전하고 있는 차세대 웹 기술과의 접목을 통해서 새로운 가치를 갖는 형태의 IPTV 서비스도 조심스럽게 기대해 볼 수 있다. 이러한 측면에서 미래의 IPTV 서비스는 기술적 문제 이전에 서비스 자체에 대한 다양성, 즉 다양한 사업자가 시장에 자유롭게 참여할 수 있는 토양의 마련과 동시에 IPTV 콘텐츠 활성화 방안도 함께 고려되어야 하며, 이는 관련된 법, 제도적인 지원으로 연계되어야 할 것이다. 이것은 웹 2.0의 특징으로 대변되는 "개방", "참여", "공유"의 정신과도 일맥 상통하는 대목으로, 그 동안 우리나라가 일궈온 성공적인 초고속 인터넷 인프라를 기반으로 차세대 IPTV 서비스 분야에서도 세계적인 경쟁력을 갖도록 하는 정책적, 기술적 준비가 필요로 되는 시점이다. 현재 전 세계적으로 IPTV 서비스 사업자는 600여 개를 넘어서고 있는 등 조만간 본격화될 IPTV 서비스를 앞두고 분위기가 무르익고 있다. 따라서 향후 IPTV 시장을 선점하고 경쟁력을 확보하기 위해서는 보다 개방적이며 유연한 서비스 구조를 갖는 형태로의 진화를 준비해야 하며, 관련된 표준화에 역량을 집중할 필요가 있다. 또한 이를 바탕으로 국내에서의 성공적인 차세대 IPTV 서비스의 모범사례를 만듦으로써

(그림 8) 웹 2.0과 접목을 통한 새로운 IPTV 기회 창출

● 용 어 해 설 ●

웹 2.0: 차세대 웹 기반 환경의 특징을 의미하며, 양방향성 강화 및 사용자 인터페이스 환경의 변화에 따라 플랫폼으로서의 웹 등 7가지 정도의 주요 특징을 언급함.

IPTV: 위키에서는 일반적인 인터넷 기반의 주문형 비디오(VoD)를 포함한 TV 서비스를 정의하고 있는 반면, ITU-T에서의 IPTV는 기존의 best effort 인터넷이 아닌 NGN과 같이 서비스 품질이 보장되는 네트워크 환경을 전제로 서비스를 정의함

IPTV 서비스 선도국가로서의 위상 제고도 가능할 것이다.

웹 2.0이 가져다 준 것은 결코 새로운 기술이 아니라 앞으로의 서비스가 성공을 위해서 어떻게 진화해야 하는가에 대한 새로운 방법론이며, 향후 IPTV 서비스의 성공열쇠도 여기에 있다고 할 수 있다.

약 어 정 리

AJAX Asynchronous Java script And XML
API Application Program Interface
EPG Electronic Program Guide
FG Focus Group
NGN Next Generation Network
RSS Really Simple Syndication
UCC User Created Contents

참 고 문 헌

[1] 이승윤, "차세대 웹 표준화의 현재와 미래," TTA 저널, 제105호, 표준화 논단, 2006년 6월.
[2] 전종홍, 이승윤, "웹 2.0 기술 현황 및 전망," 전자통신동향분석, 제21권 제5호, 2006년 10월, pp.141-153.
[3] 이승윤, "Web2.0 기반 IPTV EPG 기술," TTA, IPTV 심층분석 워크샵, 2007. 3.
[4] Tim O'Reilly, "What Is Web 2.0," http://www.oreillynet.com/lpt/a/6228, O'Reilly Media, 2005. 9. 30.
[5] RSS TV, http://www.rss-tv.org
[6] ITU-T FG-IPTV, http://www.itu.int/ITU-T/IPTV/index.phtml