

## IPTV 콘텐츠 메타데이터 기술 표준 비교 분석 연구

\*김경록, 홍인화, 김찬규, 문남미

호서벤처정보대학원, GSV

\*it4all@naver.com

## Comparative Analysis of IPTV Contents Metadata in Technical Standards

\*Kim, Kyung-Rog Hong In Hwa Kim Chan Gyu Moon, Nam-Mee

Hoseo Graduate School of Venture, GSV

## 요약

Web2.0의 고도화와 소셜미디어의 진화에 따라 웹 기반 콘텐츠에 대한 다양한 활용이 시도되고 있다. 또한, IPTV 부분에서는 기존의 TV기반에서 Web기반, Mobile기반 서비스로 확산되고 있다. 이러한 멀티미디어 환경과 웹기반 콘텐츠의 IPTV 활용 서비스를 위해서는 콘텐츠에 대한 정의와 이를 표현하기 위한 메타데이터에 대한 정의가 필요하다. 이를 위해서 관련 표준화 단체를 분석한 후 이들이 제공하는 콘텐츠 메타데이터의 연관관계를 비교 분석하였다. IPTV 서비스를 위한 콘텐츠 메타데이터는 TV AnyTime Phase1 을 바탕으로 각 표준기구의 네트워크 상황과 서비스 방식에 따라 선택적으로 적용하고 있으며, VOD 서비스를 위해서는 CableLab의 ADI 메타데이터를 적용하고 있다. 향후 멀티미디어 환경에서 IPTV 서비스를 위해서는 메타데이터에 대한 확장 연구가 필요하다.

## 1. 서론

통방 융합의 고도화, Web2.0의 고도화 및 소셜네트워크 서비스의 진화에 따라 웹기반 콘텐츠에 대한 다양한 활용이 시도되고 있다. 또한, 국내 IPTV 서비스 가입자 수는 280만명을 넘어서고 있으며, 기존의 TV기반에서 웹기반과 모바일기반으로 확산되고 있다. 이러한 멀티미디어 IPTV 서비스를 위해서는 콘텐츠의 생산과 공유 및 EPG 형태로 제공될 수 있도록 메타데이터에 대한 표준화가 선행되어야 한다.

메타데이터(Metadata)는 데이터를 표현하기 위한 데이터로, 텍스트, 비디오, 오디오 스트림 등의 데이터에 대한 정보를 포함하고 있다. 더 나아가, 구조와 포함된 데이터를 기반으로 검색 및 추천 서비스를 제공한다. 이를 이용한 대표적인 예로는 EPG, Digital Library, Yellow Pages, Channel 서비스 등이 있다.

이에 본 연구에서는 IPTV 서비스 구조를 바탕으로, 표준화 단체와 각 단체에서 제공하는 콘텐츠에 대한 메타데이터의 연관관계를 분석하고자 한다[1].

## 2. 관련연구

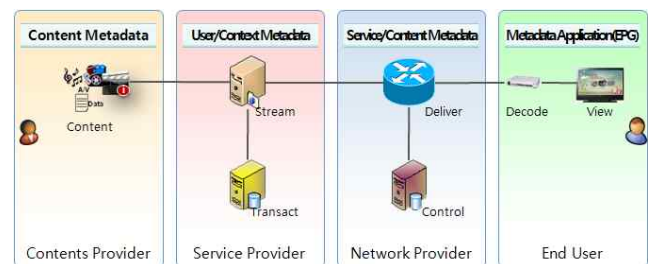
## 2.1 IPTV 개요

ITU-T에서는 IPTV를 요구 수준의 품질보장 기능, 보안, 상호작용 및 신뢰성을 지원하도록 관리되는 IP 기반 네트워크 상에서 전달되

\* 교신저자 : 문남미

“본 연구는 한국콘텐츠진흥원의 2010년도 문화콘텐츠산업기술지원사업의 “웹 미디어의 IPTV 서비스 활용을 위한 콘텐츠 동적 결합과 콘텐츠 생성 기술” 과제 연구 결과로 수행된 결과입니다.”

는 텔레비전, 비디오, 오디오, 텍스트, 그래픽, 데이터 등과 같은 멀티미디어 서비스라고 정의하고 있다. 이러한 서비스를 위해, IPTV는 크게 Content Provider, Service Provider, Network Provider, End User로 구성되어 있으며, 상호간의 콘텐츠의 흐름은 메타데이터를 기반으로 이루어지고 있다[3][6].



(그림 1) IPTV metadata service overview

그림1에서 Content Provider는 콘텐츠 소유자이면서 콘텐츠에 대한 메타정보를 생성하고 이를 바탕으로 서비스 제공자에게 공급하고, Service Provider는 메타데이터를 바탕으로 EPG를 구성하여 IPTV 서비스를 제공한다. 또한, Network Provider는 최종 소비자에게 콘텐츠를 전달하고, 최종소비자는 원하는 콘텐츠를 검색, 선택 혹은 추천 받아 시청하게 된다.

## 2.2 IPTV 표준화 단체

표준화 단체는 그 성격에 따라 크게, 국제적 기구, 지역적 기구, 그리고 포럼으로 나눌 수 있는데, IPTV 분야에서는 ITU-T IPTV-GSI, ETSI-TISPAN, ATSI-IIF, OIPF, DVB-IPTV, TVAnyTime Forum, Cablelabs, TTA 등이 있다[2][4][5].

ITU-T IPTV-GSI(Global Standardization Initiative)에서는 표준 개발을 추진하는 그룹들의 상호협력 및 조정을 통하여 표준화를 추진할 수 있도록 하기 위한 것으로 주요 이슈 중심으로 각 연구반을 운영하고 있다. ETSI-TISPAN(European Telecommunications Standards Institute-Telecoms and Internet-converged Services and Protocols for Advanced Networks)에서는 차세대 네트워크의 구조와 공유 공통 요소 활용에 초점을 두고 있다. ATSI-IIF(IPTV Interoperability Forum)에서는 규격과 표준 개발을 위한 요구사항 및 프레임워크를 개발하고, 참조 구조, 저작권 관리, 서비스 품질 등의 표준을 개발하고 있다. OIPF(Open IPTV forum)에서는 IMS 기반이나 오픈 인터넷 기반에서 호환되는 소비 단말을 통해 개인화된 서비스를 할 수 있도록 목표로 하고 있다. DVB-IPTV에서는 서비스 시나리오와 시장 요구사항을 정리한 후 이에 따라 기술규격과 가이드라인을 작성하여 산업체에 제공한다.

이러한 표준화 기구들의 특성을 바탕으로, 다음 절에서는 표준화 단체들이 제공하는 메타데이터 표준의 연관관계와 세부 내용을 분석하고자 한다.

### 3. IPTV 메타데이터 비교 분석

#### 3.1 IPTV 메타데이터 표준화 연관 관계

본 연구에서는 IPTV 서비스를 위한 콘텐츠 메타데이터에 대한 표준화 기구의 상호 연관 관계와 메타데이터의 연관 관계를 분석하고자 한다.



(그림 2) IPTV 메타데이터 표준화 기구

그림2에서 IPTV 메타데이터에 대한 표준화는 TV Anytime Forum을 기반으로 각 표준 기관의 목적에 따라 이루어지고 있다.

먼저, TV Anytime Forum의 Phase1에서는 Content, Instance, Consumer, Segmentation로 나누어 제시하고 있으며, Phase2에서는 Phase1을 확장하여 제공하고 있으며, 교육적 활용을 위한 구성표도 제공하고 있다. DVB-IPTV, TTA-IPTV, ITU-T-IPTV에서는 이를 바탕으로 확장하여 사용하고 있다. 다른 한편으로 CableLabs에서는 VOD중심의 메타데이터를 제공하고 있다.

#### 3.2 각 표준화 단체별 메타데이터 비교 분석

국내 TTA의 경우는 TV Anytime Phase1을 바탕으로, 서비스사와 기술 공급사의 통합적 의견을 반영하여, BoxOffice와 Extend Description 요소를 추가하여 TTA KO-80.0028을 완성하였다. 국제적인 경우는 ITU-T를 중심으로 국제 표준화가 이루어지고 있으며, TV-Anytime (ETSI TS 102 822-3) 콘텐츠 메타데이터를 바탕으로,

DVB-IPTV 콘텐츠 가이드를 조합하여 H.750에서 IPTV 메타데이터에 대한 상위개념 표준을 제공하고 있다. 다른 한편, VOD서비스를 위해서 Cablelabs(ADI)의 메타데이터를 제공하고 있다.

(표 1) IPTV 메타데이터 표준 비교

TVAnytime (ETSI TS 102 822-3, 2005-07)		TTA IPTV (TTA KO-80.0028, 2010-09)		DVB IPTV (ETSI TS 102 833, 2008-11)		ITU-T IPTV (ITU, 2008-10)		CableLabs Metadata (MOL-IP-VOD-Content-1.02-0421210)	
ID	요소명	ID	요소명	ID	요소명	ID	요소명	ID	요소명
1	ProgramInformationType	1	Program Information Type	1	Content Item Information		Element of content	2	Title Metadata
1.1	BasicDescription	1.1	BasicDescription	1.1	Basic description				MGD (Movie on Demand)
1.1.1	Title	1.1.1	Title	1.1.1	Title	2	Title	24	Title
1.1.2	MediaTitle	1.1.2	Media Title	1.2	Media Title				
1.1.3	TitleImage								
1.1.3.1	TitleImage								
1.1.3.2	TitleImage								
1.1.3.3	TitleImage								
1.1.3.4	TitleImage								
1.2	ShortTitle	1.2	Short Title	1.3	Short Title			21	Title_Short_Name
1.3	Synopsis	1.4	Synopsis	1.4	Synopsis	8	Description	23	Title_Short
1.4	Synopsis	1.4	Synopsis	1.4	Synopsis	9	Description	27	Summary_Long
1.5	PromotionalInformation	1.5	Promotional Information	1.5	Promotional Information	15	Content Type	28	Summary_Medium
1.6	Keyword	1.6	Keyword	1.6	Keyword	8	Keywords	29	Summary_Short
1.7	Genre	1.7	Genre	1.7	Genre	7	Genre	23	Category
1.7.1	Genre	1.7.1	Genre	1.7.1	Genre			23.6	Genre
1.7.2	Genre	1.7.2	Genre	1.7.2	Genre			23.7	Chapter
1.7.3	Genre	1.7.3	Genre	1.7.3	Genre				
1.7.4	Genre	1.7.4	Genre	1.7.4	Genre				
1.7.5	Genre	1.7.5	Genre	1.7.5	Genre				
1.7.6	Genre	1.7.6	Genre	1.7.6	Genre				
1.7.7	Genre	1.7.7	Genre	1.7.7	Genre				
1.7.8	Genre	1.7.8	Genre	1.7.8	Genre				
1.7.9	Genre	1.7.9	Genre	1.7.9	Genre				
1.7.10	Genre	1.7.10	Genre	1.7.10	Genre				
1.7.11	Genre	1.7.11	Genre	1.7.11	Genre				
1.7.12	Genre	1.7.12	Genre	1.7.12	Genre				
1.7.13	Genre	1.7.13	Genre	1.7.13	Genre				
1.7.14	Genre	1.7.14	Genre	1.7.14	Genre				
1.7.15	Genre	1.7.15	Genre	1.7.15	Genre				
1.7.16	Genre	1.7.16	Genre	1.7.16	Genre				
1.7.17	Genre	1.7.17	Genre	1.7.17	Genre				
1.7.18	Genre	1.7.18	Genre	1.7.18	Genre				
1.7.19	Genre	1.7.19	Genre	1.7.19	Genre				
1.7.20	Genre	1.7.20	Genre	1.7.20	Genre				
1.7.21	Genre	1.7.21	Genre	1.7.21	Genre				
1.7.22	Genre	1.7.22	Genre	1.7.22	Genre				
1.7.23	Genre	1.7.23	Genre	1.7.23	Genre				
1.7.24	Genre	1.7.24	Genre	1.7.24	Genre				
1.7.25	Genre	1.7.25	Genre	1.7.25	Genre				
1.7.26	Genre	1.7.26	Genre	1.7.26	Genre				
1.7.27	Genre	1.7.27	Genre	1.7.27	Genre				
1.7.28	Genre	1.7.28	Genre	1.7.28	Genre				
1.7.29	Genre	1.7.29	Genre	1.7.29	Genre				
1.7.30	Genre	1.7.30	Genre	1.7.30	Genre				
1.7.31	Genre	1.7.31	Genre	1.7.31	Genre				
1.7.32	Genre	1.7.32	Genre	1.7.32	Genre				
1.7.33	Genre	1.7.33	Genre	1.7.33	Genre				
1.7.34	Genre	1.7.34	Genre	1.7.34	Genre				
1.7.35	Genre	1.7.35	Genre	1.7.35	Genre				
1.7.36	Genre	1.7.36	Genre	1.7.36	Genre				
1.7.37	Genre	1.7.37	Genre	1.7.37	Genre				
1.7.38	Genre	1.7.38	Genre	1.7.38	Genre				
1.7.39	Genre	1.7.39	Genre	1.7.39	Genre				
1.7.40	Genre	1.7.40	Genre	1.7.40	Genre				
1.7.41	Genre	1.7.41	Genre	1.7.41	Genre				
1.7.42	Genre	1.7.42	Genre	1.7.42	Genre				
1.7.43	Genre	1.7.43	Genre	1.7.43	Genre				
1.7.44	Genre	1.7.44	Genre	1.7.44	Genre				
1.7.45	Genre	1.7.45	Genre	1.7.45	Genre				
1.7.46	Genre	1.7.46	Genre	1.7.46	Genre				
1.7.47	Genre	1.7.47	Genre	1.7.47	Genre				
1.7.48	Genre	1.7.48	Genre	1.7.48	Genre				

지금까지 비교 분석한 IPTV 콘텐츠 메타데이터 표준은 양질의 방송용 콘텐츠 생성과 관리에 중점을 두고 있다.

### 4. 결론

기존의 방송용 콘텐츠 뿐만 아니라 UCC 등 다양한 콘텐츠 증가와 모바일 단말의 다양화에 따라 멀티미디어를 위한 콘텐츠 정의가 필요하며, 특히 이에 대한 메타데이터 정의는 그 근간이 되고 있다. 본 연구에서는 이러한 메타데이터에 대한 표준화 내용을 분석하고 그 특징을 도출하였다. 이를 바탕으로 통방 융합 고도화에 따른 멀티미디어 환경에서 IPTV 서비스를 위한 확장형 메타데이터가 필요하며, 이를 위한 추가 연구가 필요하다.

### 참고문헌

[1] 문남미, 김경록, 오정민, 최유주, 양방향 DMB 메타데이터 관리 시스템 설계에 관한 연구, 한국인터넷정보학회, 제8권 제1호, 2007. 6, pp 494

[2] Julien Maisonneuve, Muriel Deschanel, Juergen Heiles, Wei Li, Hong Liu, Randy Sharpe, and Yiyang Wu, An Overview of IPTV Standards Development, IEEE TRANSACTIONS ON BROADCASTING, VOL. 55, NO. 2, 2009. 06

[3] Obele, B.O.; Seung Hee Han; Jun Kyun Choi; Minho Kang; On building a successful IPTV business model based on personalized IPTV content & services, Communications and Information Technology, 2009. ISCT 2009. 9th International Symposium on

[4] Seung-Bum Lee, Gabriel-Miro Muntean, Alan F. Smeaton, Performance-aware Replication of Distributed Pre-recorded IPTV Content, 2008,

[5] 강신각, 허미영, IPTV 표준기술 동향, 전자통신동향분석 제25권 제1호, 2010.02

[6] ITU-T, Y.1910, IPTV functional architecture, 2008.09