

미래방송미디어표준포럼

김용한: 미래방송미디어표준포럼 의장, 서울시립대학교 전자전기컴퓨터공학부 교수

1. 머리말

미래방송미디어표준포럼(<http://www.fbmf.or.kr/>)은 디지털방송, 데이터방송 등 방송통신 융합의 디지털 방송 환경에서 제공될 수 있는 제반 서비스의 표준화 및 기술개발과 관련된 정보의 수집과 제공 그리고 관련된 국내외 표준화를 위한 활동을 주 업무로 한다. 이러한 활동에는 기존 디지털방송의 서비스 고도화와 새로운 미래 방송서비스 도입을 위한 시나리오, 방송 방식, 장비, 수신기 등에 대한 표준화와 관련된 기술개발이 포함된다.

미래방송미디어표준포럼은 2017년 5월 차세대방송표준포럼을 발전적으로 해체하고 이를 확대하여 새롭게 설립된 국내 개방형 민간 표준화 포럼이다. 차세대방송표준포럼의 업무가 지상파방송, 위성방송 등과 같은 전통적인 방송 서비스에 대한 표준화에 집중되어 있었던 데에 반해, 미래방송미디어표준포럼은 전통적인 방송뿐만 아니라, 최근 새롭게 일대 다수의 정보 전달에 널리 이용되고 있는 인터넷 스트리밍에 의한 방송 서비스와 새롭게 출현 중인 AR(Augmented Reality)/VR(Virtual Reality)을 비롯한 다양한 몰입형미디어 콘텐츠와 이를 전달하는 방송 서비스에 대한 표준화 업무도 수행하도록 하였다.

미래방송미디어표준포럼의 전신인 차세대방송표준포럼은 (구)정보통신부의 후원에 의해 1993년 출범한, HDTV 연구개발 및 상용화를 위한 관산연합의 표준화 협의체인 고선명TV컨소시엄(1997년 차세대방송컨소시엄으로 개칭)을 확대 개편하여 더 광범위한 민간 주도의 방송 관련 산업표준화 협의체로 발전시킨 것이다. 1993년도에 발족한 고선명TV컨소시엄은 고선명TV와 디지털TV를 포함한 다양한 뉴미디어의 표준화 의견수렴과 조사연구 그리고 회원 상호 간의 기술협력을 위하여 운영되어 왔으나, 민간의 표준화 주도 능력을 증진시키고자 하는 정부의 방침에 맞춰 방송분야 전반에 걸쳐 새로운 방송방식의 조사연구와 표준화 등을 위한 민간의 개방형 표준화 협의체인 차세대방송표준포럼으로 2000년에 확대 개편하여 발전하게 되었다. 요컨대, 고선명TV컨소시엄은 디지털TV, HDTV 등의 표준화에, 또 차세대방송표준포럼은 지상파DMB, 위성DMB, 3DTV, 4K 지상파 UHDTV 등의 표준화에 크게 기여하였으며, 그리고 현재 미래방송미디어표준포럼은 4K 지상파 UHDTV 및 IBB(Integrated Broadcast Broadband) 표준화 마무리에 크게 기여하였다.

본 고에서는 국내외 방송 표준 제정에 있어 중요한 역할을 수행하고 있는 미래방송미디어표준포럼의 역할과 현재까지의 활동 내역 및 향후 활동 내역을 소개하고자 한다.

2. 차세대방송표준포럼 역할 및 구성

미래방송미디어표준포럼은 그림 1에서 보는 바와 같이, 고선명TV컨소시엄 및 차세대방

송표준포럼 시대를 포함하여 그간 여러 가지 표준화를 통해 사회에 기여하여 왔으며, 대표적으로 우리나라 HDTV 표준화, 지상파DMB(이동멀티미디어방송) 표준화, 디지털데이터 및 양방향 데이터방송 및 3DTV 표준화, 4K 지상파UHD 방송 표준화까지 다양한 방송 기술 표준화에 있어 주도적인 역할을 수행하였다. 2019년 현재는 과학기술정보통신부의 지원 하에 방송사업자, 통신사업자, 단말제조사, 방송장비제조사, 연구기관, 학계 등이 참여하여 4K 지상파UHD 방송 표준 개정(안) 작성, IBB(Integrated Broadcast Broadband) 표준 개정(안) 작성, 모바일 UHD 표준화, 디지털라디오 및 하이브리드 라디오표준화, 그리고 몰입형 미디어를 활용한 방송기술에 대한 표준화 전 단계의 조사 연구 등을 수행함으로써, 디지털 방송 전 분야에서 새로운 서비스를 도입하거나 기존 서비스를 고도화하기 위한 방송방식에 대한 조사연구를 시행하고 표준화 활동을 진행하고 있다. 더불어, 제정된 국내 방송 표준의 확산을 위하여 다양한 세미나 및 워크숍 등의 각종 행사를 개최하고, 국제 표준기구와의 협조를 위하여 국제표준화 회의에 참여 또는 공동 대응을 진행하고 있다.

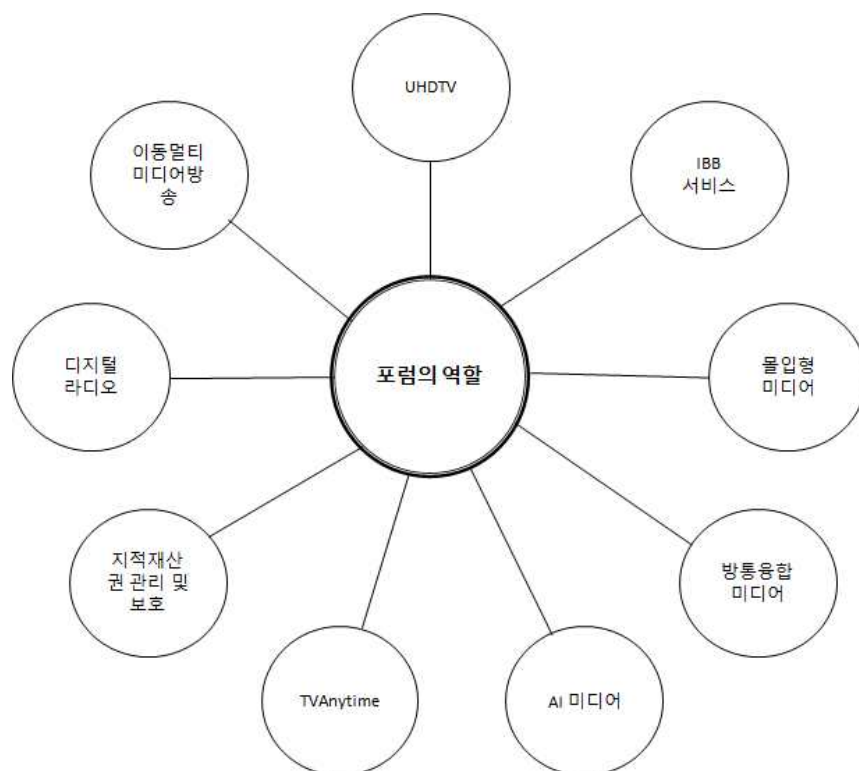


그림 1. 미래방송미디어표준포럼 표준화 분야

미래방송미디어표준포럼에는, 국내외 방송 표준 기술을 개발하기 위하여, 방송 기술 개발 관련 KBS, MBC, SBS, EBS 등 지상파 방송 4사, 방송통신융합 서비스 기술 개발 관련 LGU+ 등 유무선 통신사업자 및 연구기관인 ETRI, KETI와 삼성, LG를 비롯한 국내 제조업체를 포함한 총 35개 기관이 회원으로 참여하고 있다. 단, 포럼 내에서 논의 중인 표준화 이슈에 따라 중소기업 회원사의 신규 가입과 탈퇴가 연단위로 빈번하기 때문에, 실제 회원사 수는 매년 바뀔 수 있다. 미래방송미디어표준포럼은 그림 2에 보인 바와 같이 총회, 운영위원회, 분과위원회, 실무반(Working Group, WG), 그리고 사무국으로 구성된다. 총회

는 1년에 1회 개최하며, 포럼의 최고 의결기관으로서 임기 2년의 의장을 추인하고 직전년도 결산안을 승인하는 등의 의안을 의결한다. 운영위원회는 포럼 의장, 포럼 간사, 각 분과위원회 위원장 등과 방송사업자, 통신사업자, 제조사, 연구기관 등 운영위원사의 대표 그리고 산업체, 연구계, 학계 등 각계의 전문가 약간 명으로 구성하며, 포럼 의장 선출, 운영규정개정 등을 포함한 포럼 운영 전반에 대한 사항과 총회의 위임 사항을 다루기 위해 연 6회 개최된다. 현재 미래방송미디어표준포럼에서는 4개의 분과위원회에서 각각 UHDTV, IBB, 디지털 라디오, 미래미디어 관련 표준화 또는 사전 기술조사 업무를 수행 중에 있다. 각 분과위원회 산하에는, 그 필요에 따라, 운영위원회의 승인을 거쳐 여러 개의 실무반을 두고 있다. 분과위 회의와 실무반 회의는 표준화 계획에 따라 연중 개최된다. 현재 포럼 사무국은 한국방송미디어공학회가 대행하고 있다.

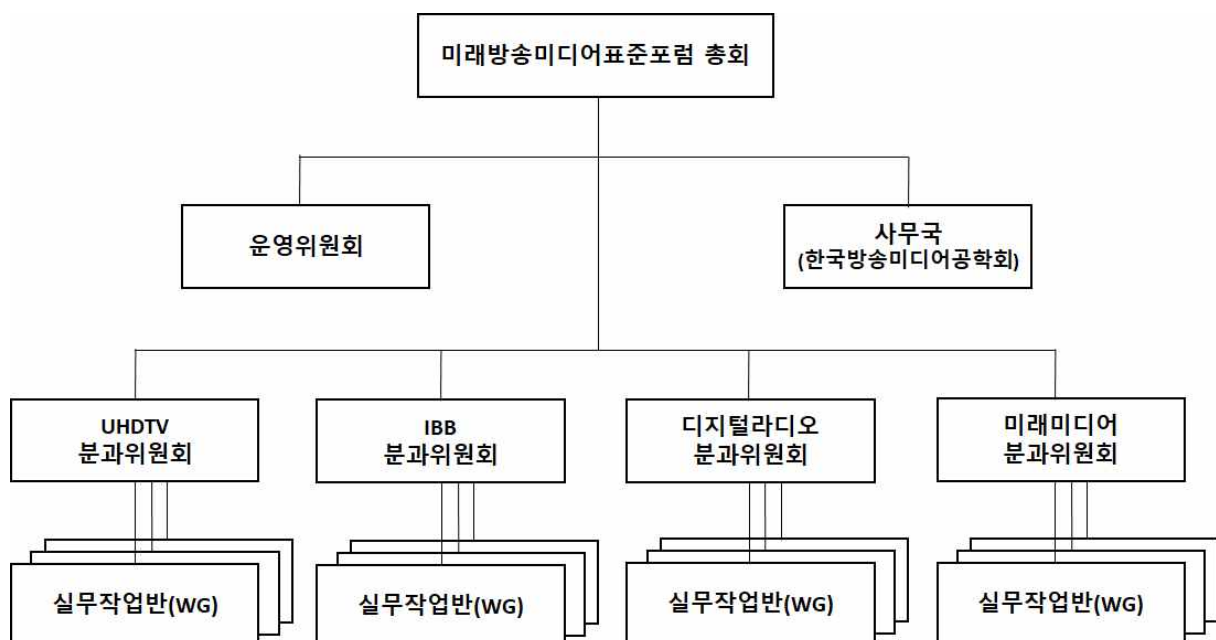


그림 2. 미래방송미디어표준포럼 구성도

3. 차세대방송표준포럼 분과위원회별 활동 내역

3.1. UHDTV(Ultra High Definition TV) 분과

UHD 분과는 지상파UHD 방송 표준화를 위해 2013년 신설되었으며, 2019년 현재 경희대학교 김규현 교수가 의장을 맡고 있다.

지상파UHD 방송을 위한 규격은 지난 2014년 TTA에서 DVB표준을 기반으로 국내표준을 제정하였으며, 이후 방송통신 융합 환경을 고려한 ATSC3.0 기반으로 국내표준을 제정하였다. 이후, ATSC3.0기반의 지상파UHD 국내 표준을 기반으로, 지상파UHD 방송을 위한 주파수 배정이 완료되고, 2017년 5월 세계 최초로 4K 지상파UHD 상용방송이 개시되었다. 2018년 평창 동계 올림픽을 지상파UHD 방송으로 중계하였다. 지상파UHD 방송표준의 경우, 단순 화질의 개선만이 아닌 방송 및 통신과의 연동을 통한 새로운 방송 서비스를 제공하기 위한 규격 제정의 필요성이 대두되었다.

UHD분과위는 지상파를 통해 UHD 서비스를 제공함과 동시에, 이동수신 및 보다 다양한 방송통신융합형 부가서비스를 제공할 수 있는 차세대 방송 프레임워크 제공이라는 목적으로 지난 2015년 4월에 표준작업을 시작하였다. 효율적인 지상파UHD 표준화 진행을 위하여 분과위 산하에 Codec & Systems WG, Physical layer WG, Contents Protection System WG, Contents Protection WG 등 4개 실무작업반을 두었으며, 특히 Contents Protection WG는 지상파UHD 표준과는 별개로, ITU 국제 표준기구와 연계한 표준화 작업을 진행해 왔다. 본 분과위는 복미 표준 방식인 ATSC3.0을 기반으로 기술검토를 시작하였으며, Codec & Systems WG에서는 지상파UHD 방송을 위한 비디오 및 오디오 압축방식으로 각각 Scalable HEVC와 MPEG-H Audio를 선정하고, 비디오와 오디오의 동기화 및 부가데이터 전송을 위한 시스템 규격으로는 MPEG-H MMT와 DASH/ROUTE를 선정하였다. 또한, Physical layer WG에서는 LDM을 포함한 ATSC3.0의 전송방식을 선정함으로써 고정 및 이동수신이 가능하도록 하였다. 그리고, Contents Protection System WG에서는 고화질의 UHD 콘텐츠의 무분별한 복제 및 유통을 방지하기 위한 규격을 제정하였다. 이와 같이 제정된 규격은 총 6개의 파트로 구성되어 있으며, 파트1은 서비스 요구사항을, 파트2는 오디오, 비디오를 포함한 컴포넌트, 파트3는 시스템 규격을, 파트4는 물리계층, 파트5는 콘텐츠 보호 규격을, 파트6에서는 3DTV 서비스 규격을 다루고 있으며, 2016년 3월에 포럼 표준으로 확정하였다[1]. 또한, 해당 규격 기반 송수신 시스템의 원활한 제품 개발을 위하여 참고자료로 “지상파UHD 서비스 가이드라인”을 함께 제공하였다. 상기의 포럼 표준을 지난 2016년 4월에 TTA 표준(안)으로 상정하여 2016년 6월에 최종적으로 국내표준으로 확정하였다[2].

본 분과위에서 개발한 지상파UHD 송수신 정합 규격은 기존의 HD에서 UHD로 화질의 개선뿐만 아니라, 고정 및 이동 수신을 가능하게 하고, 방송망과 통신망의 연동을 보다 원활하게 제공함으로써 방송통신융합 서비스 플랫폼으로서 새로운 방송 패러다임을 제공할 것으로 예상된다.

2019년 현재, 본 분과위에서는 기 제정된 지상파UHD 방송 표준에 대한 유지보수를 위한 개정 작업을 수행 중이며, 디지털 라디오 분과와 공동으로, 모바일UHD 방송 도입과 관련, 이해당사자들 간 의견 수렴의 장 마련을 추진 중에 있다.

3.2. IBB(Integrated Broadcast Broadband) 분과

IBB 분과는 방송통신융합형 서비스 표준화를 위해 2009년 개방형하이브리드TV 분과라는 이름으로 신설되었으며, 2016년 현재의 이름으로 개칭되었다. 2019년 현재 KBS기술연구소 김정덕 부장이 의장을 맡고 있다.

최근 인터넷 미디어 기술의 발달로 TV 시청자의 TV 시청행태에 급격한 변화가 일어나고 있다. 기존의 수동적인 TV 시청에서 벗어나 언제 어디서나 원하는 콘텐츠를 소비하는 능동적인 TV시청이 빠르게 확산되고 있다. 또한 스마트폰, 태블릿 등 개인형 모바일기기 사용이 보편화되면서 TV를 시청하면서 다른 미디어를 소비하는 컴패니언(companion) 서비스가 주목받고 있다.

본 분과위에서는 이러한 미디어 이용행태를 반영하고 서비스를 확대하기 위해 지상파 UHD 방송망과 브로드밴드망을 결합하여 시청자들에게 TV시청 중에 다양한 상호작용형

콘텐츠 서비스를 제공하기 위한 표준 기술을 개발하고 있다. 본 분과위는 지상파 개방형 하이브리드 TV 표준 제정('11.12)[3]과 개정('13.12)[4]을 통해서 OHTV(Open Hybrid TV) 서비스를 방송사와 가전사가 협력하여 실시('13.03)한 바 있다. 본 분과위에서는 지상파 방송 4사(KBS, MBC, SBS, EBS)와 가전사(삼성전자, LG전자) 그리고 콘텐츠 인식 솔루션 업체 등 관련 전문가들로 구성되어, 2017년 5월 지상파 UHD 본방송 실시와 함께 시청자에게 다양한 상호작용형 부가서비스를 제공할 수 있도록 방송표준을 개발하였다.

본 분과위에서는 하이브리드 방송의 기반 기술이 되는 범유럽 표준인 HbbTV(Hybrid Broadcast Broadband TV) 2.0과 북미 UHD 방송 표준인 ATSC 3.0 등 관련 국제 표준화 기구의 표준화를 기반으로 UHD IBB 서비스 표준을 개발하여 포럼 표준으로 제정('16.04)[5]하였으며, 해당 표준은 '공통 기술 / 애플리케이션 시그널링 / 브라우저 애플리케이션 / 컴패니언 스크린 / 서비스 가이드 / 콘텐츠 인식'의 6개 파트로 구성되어 있다. 해당 포럼 표준은 TTA PG802에 표준안으로 기고되어 '지상파 UHD IBB 서비스 표준'으로 제정('16.06)[6]되었다. 또한 TTA IBB 서비스 정합실무반(PG8029)과 함께 송수신정합 및 표준개정 작업을 수행하였다.

최근 뉴미디어 기술들은 인터넷을 중심으로 연결되고 통합되고 있기에, 본 분과위는 IBB 표준 기반의 부가서비스를 함께 제공함으로써 초고화질 방송 콘텐츠 유통 및 양방향 방송 서비스 활성화에 기여하고 관련 TV 수상기 개발 및 보급에 활용하기 위한 표준개발에 노력하고 있다.

3.3. 디지털 라디오(Digital Radio) 분과

디지털 라디오 분과는 디지털 라디오 방송을 포함한 모바일방송 응용서비스 표준화를 위해 2014년 신설되었으며, 2019년 현재 남서울대학교 이상운 교수가 의장을 맡고 있다.

라디오는 텔레비전과 함께 대표적인 방송매체이며, 전파를 통해 인류 지식과 문화를 전파하는 데 100여년 가까이 큰 역할을 해오고 있는 매체로서, 높은 산의 정상이나 개활지에 세워진 송신소에서 전파전도 특성이 우수한 주파수 대역에서 대출력의 전파를 발사하여 수신자 수에 제한 없이 수신을 원하는 모든 이용자들에게 균일한 품질로 서비스 제공이 가능하다. 특히 서비스 커버리지가 통상 수십 Km 이상이며, 웬만한 태풍, 장마, 지진 등의 대규모 자연재해 시에도 중단 없이 서비스 제공할 수 있어 국민들의 생명을 지켜주기 위한 재난경보서비스를 제공할 수 있는 최후의 보루라 할 수 있는 소중한 매체임에 의문의 여지가 없다. 특히, 경주 지진 상황으로 인해 야기된 경주와 부산시 전역의 이동통신 및 인터넷을 일시 마비 수준의 상황은 재난경보체제의 일부로서 라디오를 포함한 DMB, 지상파 UHD 모바일 TV 등의 모바일 방송매체가 반드시 포함되어야 한다는 충분한 실증적 이유를 제공하였다[7][8].

디지털 라디오 분과는 이런 중요한 특성이 있는 라디오방송에 대한 연구와 기술표준을 개발하기 위해, 디지털라디오 전송방식, 오디오 코덱, 응용 데이터 서비스를 위한 기술 표준들을 개발하였다. 보다 구체적으로 살펴보면 디지털 라디오 송수신 표준 방식 연구와 USAC 방식의 오디오코덱을 DAB+ 방식에 적용하기 위한 디지털 라디오 오디오 코덱적용 방안 연구와 검증이 있었으며, 디지털 라디오 응용서비스 관련하여서는 재난경보, TPEG, 위치정보, 양방향 및 보이는 라디오 서비스 및 Active AudioPrint 기반으로 디지털라디오 오디오에 데이터를 부가하여 전송하는 기술 표준화를 포함한다. Active AudioPrint 기술을

이용하여 방송 오디오에 데이터를 전송하는 기술은 디지털라디오 외에 FM라디오를 비롯하여 TV 등 타 방송매체에도 적용이 가능하다. 이외에 지역 이동 시에도 방송 청취의 끊임없이 서비스 이용이 가능하도록 디지털 라디오 서비스 팔로우잉 기술 표준을 포함하여, 디지털라디오, FM 라디오 등 권역 별 이동 및 라디오 채널 별 이동, 프로그램 선택 등에 대한 표준도 제공하고 있다.

한편 스마트 폰에 라디오가 내장되어 방송과 이동통신 서비스를 동시에 제공받을 수 있는 하이브리드라디오를 표준화 중이다. 하이브리드라디오의 경우, 방송 수신이 가능한 지역에서는 방송전파를 이용해서 라디오 방송을 청취하고 이동통신과 연계된 추가 서비스를 이용할 수 있다. 또한 경주 지진과 같이 통신이 두절된 경우에는 방송으로 재난경보 서비스를 음성 및 라디오 데이터 서비스를 이용하여 제공받을 수 있다[9].

디지털 라디오 분과는 국가 경쟁력 제고와 국민들의 편익 증진을 위해 디지털라디오와 하이브리드라디오 서비스 제공을 위한 연구와 기술표준개발에 매진하고 있다. 2019년에는 AM라디오의 송출 전력 절감을 위한 MDCL(Modulation Dependent Carrier Level) 기술을 관련 기술기준에서 허용할 수 있도록 하기 위한 기술정책 보고서를 작성하였으며, UHD분과와 공동으로 모바일UHD 방송 도입과 관련, 이해당사자들 간 의견 수렴의 장 마련 및 스마트폰 및 자동차 등을 대상으로 하는 모바일방송 서비스 표준화를 추진 중에 있다.

3.4. 미래미디어 분과

미래미디어 분과는 방송과 미디어 분야 중장기 표준화 아이템 도출을 위해 2016년에 신설되었고, 2019년 현재 ETRI 김휘용 그룹장이 의장을 맡고 있다. 미래미디어 분과에서는 몰입형 미디어를 중심으로 미래 미디어에 대해 표준화 단계 이전의 기술 조사 및 분석을 수행해 왔다. 그 결과, 2019년에는 포럼 기술보고서로서 "몰입형 미디어 기술 및 표준화 동향 V2.0"[10]을 발간하였다.

미래미디어 분과에서는 AR/VR을 비롯한 여러 가지 미래의 미디어에 대해 그 서비스 가능성을 모색하고 표준화 수요를 모니터링하고 있다. 기본적으로 다수의 회원사가 특정 미래 미디어의 서비스 형태에 대한 표준화가 필요하다고 인정하는 시점에서 해당 표준화에 본격적으로 착수할 계획이다.

4. 맺음말

미래미디어방송표준포럼은 1993년 디지털방송 규격의 제정과 함께 그 전신에 해당하는 고선명TV컨소시엄이 탄생한 국내 유일의 방송표준규격을 개발하는 민간포럼으로서, 그 이후 차세대방송표준포럼을 거쳐 다시 현재의 형태로 개편되어 25년 이상 활동을 지속해오고 있다. 방송은 대국민 정보전달 수단으로서 다른 여타의 정보 전달매체와는 달리 국가 인프라의 성격을 갖고 있으며, 그러기에 국민 모두에게 안정적인 서비스 제공 및 국가 산업 발전에 이바지할 수 있는 규격 제정이 요구된다. 이와 같은 방송의 특성을 잘 반영한 규격을 제정하기 위해서는 정부, 방송사, 산업체뿐만 아니라, 학계를 포함한 다양한 사회 구성원의 의견을 담아낼 수 있는 민간포럼의 역할이 절실하다. 미래방송미디어표준포럼은 방송의 사회적 역할을 충분히 담아낼 수 있으며, 세계 방송 기술을 선도할 수 있는 다양한 표준 기술 개발을 위해 노력할 것이다.

5. 참고문헌

- [1] 지상파 UHDTV 방송 송수신 정합(2016.03., 차세대방송표준포럼, NGBF-STD-05~10)
- [2] 지상파 UHDTV 방송 송수신 정합(2016.06., TTAK.KO-07.0127)
- [3] 지상파 개방형 하이브리드 TV 표준 제정 (2011.12, TTA, TTAK.KO-07.0099)
- [4] 지상파 개방형 하이브리드 TV 표준 개정 (2013.12, TTA, TTAK.KO-07.0099/R1)
- [5] UHD IBB 서비스 표준 제정 (2016.04, 차세대방송표준포럼, NGBF-STD-011~16)
- [6] 지상파 UHD IBB 서비스 표준 제정 (2016.06, TTA, TTAK.KO-07.0128)
- [7] KBS 뉴스 "경주 지진 후, 카카오톡과 통화 등 통신 장애 발생", 2016년 9월 12일
- [8] 부산일보, "전화도 인터넷도 먹통", 2016년 9월 12일
- [9] 2015.10.12., PD 저널, "왜 '하이브리드 라디오' 인가?"
- [10] 몰입형 미디어 기술 및 표준화 동향 v2.0 (2019.04. 미래방송미디어표준포럼 FBMF-TR-002)