

방통융합미래 KCC 2013-48

전략체계연구 지정2013-54

지상파 UHD 방송 도입 방안 연구

Study on the Introduction of terrestrial UHD TV

김국진/최정일

2013. 11

연구기관 : 미디어미래연구소



이 보고서는 2013년도 방송통신위원회 방송통신발전기금 방통융합 미래전략체계 연구사업의 연구결과로서 보고서 내용은 연구자의 견해이며, 방송통신위원회의 공식입장과 다를 수 있습니다.

제 출 문

방송통신위원회 위원장 귀하

본 보고서를 『지상파 UHD 방송 도입 방안 연구』의 연구
결과보고서로 제출합니다.

2013년 11월

연구기관 : (사)미디어미래연구소

총괄책임자 : 김국진 소장(미디어미래연구소)

공동연구원 : 최정일 교수(숭실대학교)

참여연구원: 이찬구 방송영상정책팀장(미디어미래연구소)

김유석 선임연구원(미디어미래연구소)

이종영 선임연구원(미디어미래연구소)

전주혜 선임연구원(미디어미래연구소)

윤금남 선임연구원(미디어미래연구소)

성지연(인하대학교 박사과정)

안창현(동경대학교 박사수료)

천혜선(뉴욕주립대 박사)

목 차

요 약 문	1
제1장 서론	1
제2장 해외 주요국의 차세대방송 도입사례 및 시사점	5
제1절 일본 차세대 방송 도입 사례 분석	5
1. 차세대방송 도입을 위한 실험방송 현황	6
2. 차세대방송 도입에 대한 논의현황 및 정책 현황 분석	8
제2절 미국 차세대 방송 도입 사례 분석	15
1. 지상파방송부문의 차세대 방송서비스 실험방송 동향	15
2. 위성방송부문의 차세대 방송서비스 실험방송 동향	17
3. 차세대 방송도입을 위한 정책 동향	17
제3절 유럽 차세대 방송 도입 사례 분석	20
1. 지상파방송부문의 차세대 방송서비스 실험방송 동향	20
2. 위성방송부문의 차세대 방송서비스 실험방송 동향	21
3. 차세대 방송도입을 위한 정책 동향	21
제4절 국내 차세대 방송 도입 사례 분석	26
1. UHDTV 방송의 기술 개요	26
2. 국내 UHDTV 방송서비스 개발 현황	28
제3장 차세대 방송(UHDTV) 도입에 따른 시장영향 분석	35
제1절 차세대 방송 도입에 따른 방송의 변화 분석	35
1. 디지털TV 방송기술 분야의 환경 변화와 발전 방향	35
2. 방송의 실감화	37
3. 방송의 연계화	39
4. 방송의 데이터화	41
제2절 차세대 방송 도입에 따른 이용자 이용행태 변화 분석	43

1. 차세대 방송도입에 따른 이용자 이용행태 변화	43
2. 실감化에 따른 이용자 경험 및 이용행태의 변화	44
3. 연계化에 따른 이용자 경험 및 이용행태의 변화	47
4. 데이터化에 따른 이용자 경험 및 이용행태의 변화	48
5. UHD TV 인지도 및 수용도	49
6. 멀티스크린 시대의 TV방송 및 지상파방송직접수신에 대한 수요	54
제3절 차세대 방송 도입에 따른 시장 변화 분석	56
1. 차세대 방송 도입에 따른 시장 변화	56
2. UHD TV 시장 전망	59
3. 차세대 방송 관련 산업 파급효과	73

제4장 차세대 방송(UHD TV) 도입 정책 방안79

제1절 UHD 방송 도입을 위한 정책 및 시장 이슈 분석	79
1. UHD TV 도입과정에서의 이슈	80
2. UHD TV 도입이후 이슈	85
제2절 UHD 방송 도입을 위한 정책 방향	87
1. 방송의 가치와 UHD TV	87
2. 방송의 가치와 차세대 방송 정책 방향	92
3. 차세대 방송 정책 목표 실현을 위한 지상파 UHD TV의 역할	98
제3절 지상파 UHD 방송활성화를 위한 정책 방안	105
1. 콘텐츠 제작 활성화 방안	105
2. 서비스 접근권 확대 방안	111
3. 주파수 제도 개선 방안	114

참 고 문 헌118

표 목 차

<표 2-1> UHDTV 관련 방송미디어별 환경정비 계획	11
<표 2-2> UHDTV의 지상파 방송	23
<표 2-3> 지상파 방송의 UHDTV를 위한 시나리오	23
<표 2-4> UHDTV의 위성 방송	24
<표 2-5> 위성 방송의 UHDTV를 위한 시나리오	24
<표 2-6> HDTV와 UHDTV 비교	27
<표 2-7> UHD 실험방송 추진현황	30
<표 2-8> 지상파 4사 UHD 방송 추진현황	31
<표 2-9> 지상파 4K UHDTV 실험방송 송출 콘텐츠 현황	33
<표 3-1> 전세계 UHDTV 출하량 전망	61
<표 3-2> 국내 UHDTV 시장 전망	67
<표 3-3> Full HDTV 대비 UHDTV 가격 차이	68
<표 3-4> UHDTV 가격 전망	68
<표 3-5> 일본 가전업체별 4K수신기 출시현황	72
<표 3-6> 국내 UHDTV 시장 파급효과	74
<표 3-7> UHDTV 응용분야	75
<표 3-8> 4K/8K 관련분야와 시장규모	77
<표 4-9> 한국방송정책의 가치와 이념 변화	90
<표 4-10> 동태적 모델 적용에 따른 공익가치의 변화 양상	91
<표 4-11> UHDTV(4K) 가격 전망	95
<표 4-12> 지상파 및 PP 제작비 추이 비교	99
<표 4-13> 지상파방송사 인프라 구축 계획	108
<표 4-14> 방송통신발전 기본법	109

그 립 목 차

[그림 2-1] 스카파JSAT의 4K영상 실험방송 시스템 개요	7
[그림 2-2] UHD방송(4K/8K) 본방송 로드맵	10
[그림 2-3] NHK의 슈퍼하이비전 실용화 로드맵	14
[그림 2-4] FCC의 주파수 인센티브 경매 일정	18
[그림 2-5] UHDTV 방송의 개념	26
[그림 2-6] UHDTV의 영상해상도 비교	27
[그림 2-7] 차세대 방송기술 로드맵	28
[그림 2-8] 차세대 방송 추진 로드맵	32
[그림 3-1] TV 방송의 발전 방향	37
[그림 3-2] 초기 N-스크린 전략의 개요	40
[그림 3-3] 스마트미디어에 적용된 HTML5 적용 예	41
[그림 3-4] 이용자 시야폭과 화면크기와의 관계	45
[그림 3-5] 단일시점과 다시점 콘텐츠의 콘텐츠경험 형성 과정	46
[그림 3-6] 영국 디지털방송시청자의 디지털방송서비스 인지도	50
[그림 3-7] 영국 디지털방송시청자의 디지털방송서비스 관심도	51
[그림 3-8] 영국 디지털방송시청자의 디지털방송수상기 보유률	52
[그림 3-9] 영국 디지털방송시청자의 UHDTV 채택거부이유	53
[그림 3-10] UHDTV 시장 전망(2016~2025)	59
[그림 3-11] 세계TV 및 UHDTV 시장 전망(매출액)	63
[그림 3-12] 전세계 UHDTV 시장규모 전망	64
[그림 3-13] 전세계 UHDTV 시장(2012-2016)	65
[그림 3-14] 세계TV 및 UHDTV 시장 전망(판매대수)	66
[그림 3-15] 디지털TV의 일본내 판매대수 및 대형TV 가격구성비 추이	71

[그림 3-16] 4K/8K기술의 관련산업 파급효과	76
[그림 3-17] 디지털기기의 고정세화 진전 상황	78
[그림 4-1] UHD 방송 도입과정 및 도입이후 이슈	79
[그림 4-2] 방송의 최우선 가치와 하위 개념도	89
[그림 4-3] 차세대 방송정책 비전과 목표	97
[그림 4-4] UHD 생태계	101
[그림 4-5] 지상파 UHD 도입 로드맵	102
[그림 4-6] 지상파 UHD 도입 로드맵(안)	104
[그림 4-7] 지상파방송사 콘텐츠 투자 계획	108
[그림 4-8] UHD를 위한 주파수 활용계획_지상파방송사	116

요 약 문

1. 제목: 지상파 UHD 방송 도입 방안 연구

2. 연구 목적 및 필요성

세계시장에서 UHDTV에 경쟁이 가속화되면서 국내에서도 각 매체별로 UHDTV 방송을 위한 기술 개발 및 시범방송 추진하고 있다. UHDTV는 가정에서 현 HDTV 해상도의 4~16배의 초고화질 방송으로 수년 내 유료방송을 중심으로 가시화될 것으로 보인다. 현재는 SO를 중심으로 시험방송이 추진 중이나, 최근 IPTV사업자도 HEVC(High Efficiency Video Coding) 영상 압축기술을 통해 시범방송 송출에 성공 (SKB, LGU+, 8~9월)함으로써 UHD 방송 경쟁에 진입하고 있으며, 지상파방송사도 UHDTV 서비스 제공을 위해 실험방송을 하고 있으며, UHD 콘텐츠도 제작하고 있다.

그러나 급격한 시장의 변화와 수요에도 불구하고 아직까지 UHDTV에 대한 정책이 명확히 수립된 곳은 일본 뿐이다. 미국은 최근 FCC가 UHDTV 실험방송을 연장 허가하며 가능성을 타진하고 있는 상황이며, 유럽의 경우에는 아직 UHDTV 도입에 대한 정책적 결정을 내리지 않고 있으며, 사업자 자율에 맡기는 형국이다.

따라서 차세대 방송시장을 선점하기 위해서는 UHDTV를 포함한 차세대 방송정책을 조속히 수립할 필요가 있다. 그러나 지상파방송의 디지털 전환으로 인해 본격적인 디지털 방송시대에 진입하였음에도 불구하고 포스트 디지털방송 계획, 즉 미래 방송에 대한 정책 수립이 아직까지 이루어지지 않고 있다. 디지털화의 효과를 극대화하기 위해서는 UHDTV를 포함한 차세대 방송과 관련한 제반환경을 조성할 필요가 있으며, 이를 위해 법제도, 시장 및 기술 여건 등 제반 환경을 개선할 미래방송 정책 목표 및 방향 수립이 필요하지만, 제반 환경과 관련하여 몇몇 문제점들이 나타나면서 차세대 방송은 유료방송을 중심으로 진행되고 있는 모양새다.

실질적으로 UHDTV의 성공은 콘텐츠에 달려 있다는 점을 감안하면, 콘텐츠 제작 역량이 우수한 지상파방송의 UHDTV 서비스 실시가 매우 중요한 요인으로 작용할 수 밖에 없다.

또한 방송시장의 가치사슬 변화 및 융합의 진전을 감안하면, 차세대 방송시장 선도는 어느 한 이해당사자의 역할만으로는 이룰 수 없는 과제이다. UHDTV 수상기의 보급, 방송 플랫폼의 확보, 그리고 우수한 UHD 콘텐츠의 공급 등의 3박자가 맞아야 UHD 도입이 성공을 거둘 수 있는데, 이러한 상황을 감안하면, 국내 방송환경에서 가장 중요한 콘텐츠 생산자인 지상파방송을 중심으로 하는 UHD 방송 도입 정책의 수립이 필요하다. 특히 전 국민의 지상파 콘텐츠 선호도가 높은 상황에서 차세대 방송정책은 지상파 콘텐츠의 조속한 UHD화가 필요하며 이를 중심으로 하는 차세대 방송 정책을 수립해야 할 것으로 보인다.

정체되어 있는 국내 미디어 산업의 역동성 및 성장성 제고를 위해서는 미래방송 시장을 선도할 수 있는 새로운 성장동력을 확보하는 것이 매우 중요하며, UHDTV가 그 역할을 충분히 담당할 수 있을 것으로 전망되므로 이에 대한 명확한 정책목표를 수립하는 것이 필요하다.

3. 연구의 구성 및 범위

이러한 인식 하에, 본 연구는 디지털 전환 이후 차세대 지상파방송 서비스로서 UHD 방송 도입을 위한 합리적인 정책방안을 수립하는 것을 목적으로 설정하였다. 이를 위해 2장에서는 국내와 일본 등 주요국의 UHD 방송 실험방송 및 정책 현황을 분석하고, 3장에서는 지상파 UHD 도입에 따른 시장 영향을 분석하며, 4장에서는 지상파 UHD 방송관련 주요 이슈를 분석하여 최종적으로 지상파 UHD 방송 도입방안을 마련하였다.

4. 연구 내용 및 결과

본 연구에서는 지상파 UHD 방송 도입 방안 연구를 위해 해외의 차세대방송(UHDTV) 도입사례와 시사점을 분석하고, 차세대방송 도입에 따른 방송기술 및 서비스 변화와 시장 변화, 이용자의 이용행태 변화를 분석하였다. 또한 지상파 UHD 방송 도입을 위한 정책 및 시장 이슈를 분석하여 지상파 UHD 방송 콘텐츠 활성화 방안, 주파수 및 허가제도 개선 방안, 지상파 UHD 방송 서비스 접근성 확보 방안 등을 마련하였다.

일본의 경우, 4K 실험방송은 위성방송사업자 스카파JSAT(SKY Perfect JSAT)가 실시하고 있다. 스카파JSAT는 올해까지 실험방송을 마친 뒤, 내년에는 본방송을 시작할 예정이다. IPTV사업자 NTT-plala는 4K VOD 실험서비스를 2014년 2월 전송할 예정이며, 8K방송은 NHK에서 적극적으로 추진하고 있다. 일본에서 차세대방송과 관련된 정책결정은 다른 정책과 비교하면 빠르게 전개되고 있다. 이는 기술적 우위를 확보하고 있다는 자신감이 한국과 유럽의 발빠른 움직임을 지켜보면서 위기감으로 바뀌었기 때문이다. 특히 도쿄가 2020년 하계올림픽 개최지로 결정되면서 차세대방송 관련 움직임도 탄력을 받고 있다. 기존 실용화 계획을 앞당겼으며, 지난 5월 마련한 로드맵을 더욱 앞당겨야 한다는 의견도 총무성 내에서는 흘러나오고 있다.

미국은 2012년 3월, UHDTV 시험방송 추진 계획을 발표한 이후, 방송 분야에서 UHDTV 기술 개발과 적용이 활발하지 않았으나 2013년 2월, FCC가 수도 워싱턴 D.C 일대에서 OFDM 방식의 DVB-T2 UHDTV 시험방송을 허가하였다. 이에 따라 미국 위성TV 사업자 DirectTV를 중심으로 UHDTV 시험방송 추진을 본격화하였다.

2012년 CBS는 NEP Broadcasting과 제휴하여 슈퍼볼을 UHDTV 시험방송으로 송출하였으며, ESPN, Fox 등이 미국 프로미식축구(NFL) 2012 시즌 경기의 반 정도를 Sony의 F65 카메라를 통해 4K 영상 촬영 시스템 테스트 한 바 있다.

미국 정부는 디지털시네마를 축으로 군수산업에 이은 제2의 수출전략으로 실감미

디어, 엔터테인먼트 산업을 육성하고 세계시장 70% 점유 목표로 추진하고 있다.

유럽의 경우, 스페인 바르셀로나의 모바일 세계 의회(the Mobile World Congress)에서 Abertis Telecom이 DVB-T2방식을 기반으로 한 지상파전송망을 활용한 UHDTV 서비스를 실험하였다. 또한 BBC는 위성사업자인 BskyB와 제조업체인 Sony와 함께 2012년 10월에 영국에 소재한 Arsenal의 UEFA 챔피언리그전을 4k UHDTV로 실험 방송하였다. 또한 2013년 8월에 BBC와 BskyB, DPP(Digital Production Partnership) 그리고 FAME (Forum for Advanced Media in Europe) 및 그의 유럽의 표준기구들과 협력해 UHDTV서비스 홍보를 위한 'Ultra HD Profile' 설립하였다. 독일도 독일과 오스트리아에 기반한 SKY Deutschland의 UHDTV를 시연했다.

세계시장에서 UHDTV 경쟁이 가속화되면서 국내에서도 각 매체별로 UHDTV 방송을 위한 기술 개발 및 시범방송을 추진하고 있다. 정부는 2014년 케이블TV, 2015년 위성방송, 2018년 지상파 방송에 UHD 방송을 도입한다는 로드맵을 발표하였으며, 복수종합유선방송사(MSO)는 올해 3분기부터 UHDTV시범방송을 시작하고, 케이블업계는 2014년 셋톱리스 UHDTV를 내놓고 2015년 HUDTV용 셋톱박스 출시 계획을 가지고 있다. 지상파도 시청자에게 초고화질 실감방송을 무료 보편적 매체인 지상파 방송을 통해 제공하여 모든 국민이 고품질 방송서비스를 향유하고, 방송 기술 관련 산업 및 초고화질 콘텐츠 산업 발전으로 국가 이미지 향상과 국가경제의 국제 경쟁력을 확보하기 위해 UHDTV 도입을 추진하고 있다. 지상파 방송사는 2012년 4월 3일 지상파 4사 기술본부장 UHDTV 공동추진 협약을 통해 지상파 방송 4사 합동으로 실험방송을 실시하였다. 지상파 방송4사는 기존 콘텐츠 및 신규 제작 콘텐츠를 투입하여 2012년 10월부터 12월까지 방송4사의 콘텐츠로 실험방송을 실시하였다. 또한 기술적 완성도 향상과 품질 검증을 위해 제2차 실험방송을 2013년 5월에서 10월15일까지 진행하였다.

차세대 방송(UHDTV)가 도입되면서 디스플레이 기술의 진화에 따라 디스플레이는 대형화되고 있으며, 고화질 콘텐츠의 보급으로 초고해상도(UHD: Ultra High Definition) 디스플레이에 대한 관심이 증가하고 있다. 또한 이미지 센서의 고해상도

지원과 광원변환효율 향상에 따른 초고선명 영상 획득이 가능해졌다. 이러한 기술들로 인해 방송은 3DTV 구현에서 촉발되어 초대화면 UHDTV를 거쳐 집적영상(integral imaging)을 이용한 멀티앵글 서비스 등 실감화로의 변화가 예상된다.

또한 현재 미디어 연계 전략은 사실상 글로벌 IT 서비스 사업자 플랫폼의 TV 플랫폼 진출 전략으로 활용되고 있으며 이에 따라 스마트미디어 플랫폼 중심의 미디어 연계 전략이 대세를 이루고 있다. 2000년대 후반 스마트폰을 필두로 스마트미디어가 등장하고 보편화되면서 주요 스마트미디어 업체들은 자사의 스마트미디어 생태계를 매개로 N-스크린 전략 즉, 미디어 연계 전략을 추진하게 된다. 동일한 콘텐츠를 이종 미디어를 통해 전송하려는 과거 연계전략에서 벗어나 스마트미디어와 차세대 웹표준(예: HTML5)을 이용해 동일한 맥락의 콘텐츠를 각 미디어에 적합하도록 변용해 제공한 것이다.

한편 방송서비스 사업자들은 시청자들에게 최적의 경험을 제공하기 위해 이용자 행태 데이터 기반의 서비스를 모색할 것으로 전망된다. 방송의 데이터화는 방송사업자가 단순히 콘텐츠를 대량수집(Aggregator)하는 역할과 분배(distributor)하는 역할에서 진정한 플랫폼으로 진화하는 촉매 역할을 한다. 전통적인 방송이 push형, 즉 공급자가 전달하는 프로그램을 이용자는 단방향으로 이용하는 경향성이 강한 반면, 최근 방송(또는 미래의 방송)은 pull형으로 진화할 것으로 전망된다. VOD의 경우 이용자가 직접 콘텐츠를 결정하는 방식으로 기존 콘텐츠 사업자들이 제공하는 편성방식은 의미가 없어지는 동시에 VOD 목록이 어떤 식으로 배열되고 추천되느냐가 중요한 이슈로 대두될 것으로 예상된다.

차세대 방송(UHDTV) 도입에 따라 미디어 업계 내에서는 3D 콘텐츠에서 UHDTV 콘텐츠로 전환하려는 움직임이 포착되고 있어 UHD 콘텐츠가 3D콘텐츠를 제치고 미디어 산업의 핵심으로 부상할 가능성이 점쳐지고 있는 상황이다. 3DTV의 고전속에서 UHDTV에 대한 방송사업자들의 관심은 급격히 높아졌다. 최근 3D채널 종료 를 발표했던 미국의 ESPN은 3D제작에 투입했던 모든 투자와 자원들을 UHDTV로 돌리겠다고 공표했다. 영국의 BBC 또한 3D채널 계획을 보류하는 대신에 UHDTV에

대한 투자를 늘리고 있다. 이처럼 해외 주요사업자들이 UHDTV에 관심을 보이는 이유는 상업성과 시장성 면에서 UHDTV콘텐츠가 3DTV보다 더 유리하기 때문이다. 3DTV 시장이 주춤하는 동안 차세대실감형방송시장은 가전업체의 신제품 출시경쟁 및 제조력향상, 그리고 사용자 인지도 증가로 인해 UHDTV 중심으로 빠르게 전환 될 전망이다. UHDTV 시장을 가장 낙관적으로 전망한 유진증권은 전세계 UHDTV 출하량이 2013년에는 260만대, 2014년에는 2,520만대를 넘어설 것으로 보았으며, 2016년에는 무려 8,317만대에 이른다고 전망하였다. 물론 UHDTV 수상기가 해결해야 할 문제점들은 아직 남아있다. 아직까지는 비싸게 책정된 UHDTV가격과 현재 시장에 출시된 콘텐츠가 충분하지 못하다는 점, 그리고 시청거리에 따른 화질차이의 문제와 같은 수상기 문제도 있지만, 그보다 더 큰 문제는 UHDTV 상용채널 서비스의 실시 일정이 아직 명확하지 않다는 점이다. 그럼에도 불구하고 최근의 몇가지 추세들을 볼 때, UHDTV 수상기 확산은 가속화될 것으로 보인다. 아직까지 UHDTV의 현재 가격은 시장에서 소비자들이 다소 부담스럽게 느낄 수 있는 수준으로 형성되어 있다. 그러나 최근의 제품생산성의 증가와 중국 및 대만 가전업체의 시장진출로 UHDTV의 가격대가 점차 하락하는 추세에 있다. 향후 기술발전과 대량생산으로 인해 UHDTV 수상기의 가격은 가파른 하락세를 보여, 앞으로 3년 이내에 현재의 HDTV 수상기와 비슷한 수준의 가격대를 형성할 것으로 전망된다.

UHD 방송은 관련 제품 사용화와 시장 확대 여부에 따라 4K UHD는 2018년, 8K UHD는 2023년쯤 실시간 방송이 실시될 것으로 예상되고 있다. 현재 디지털 시네마 중심의 서비스 분야가 향후 스마트워크, 교육, 의료분야 등으로도 확대될 것으로 전망되고 있다.

차세대방송의 도입이 이용자의 이용행태에 어떠한 변화를 초래할 것인가에 대한 논의는 현재까지 활발하지 않은 상태다. UHD 이용은 방송분야보다는 영화와 인터넷, 개인용 미디어 등에서 마니아를 중심으로 초화질을 즐기는 이용행태가 나오고 있다. 4K콘텐츠는 부족한 상태이지만, 인터넷에서는 4K영상이 공개되고 있기 때문에, 4K방송이 시작되지 않았지만 고화질을 시청할 수 있는 환경은 마련되고 있다.

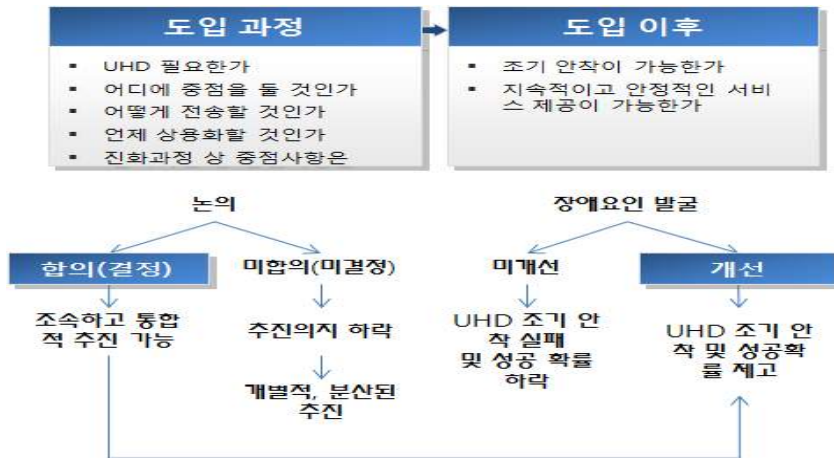
UHDTV는 3DTV와는 다른 방식으로 시청자에게 몰입감을 제공하고 스마트미디어와 결합해 기존과 다른 양방향성 유도할 수 있다. UHDTV의 경우, 시청자의 시야 이상의 화면을 제공하기 때문에 극도의 사실감과 이에 따른 몰입감을 제공한다. 이용자의 시야를 넘어서는 콘텐츠 경험을 제공하는 UHDTV 등장과 더불어 콘텐츠 제작에 적용되는 영상문법 자체도 상당부분 변화될 것으로 예상되고 이에 따라 동일 콘텐츠에 대해 이용자들의 다양한 이해와 해석을 유도할 것으로 예상된다. 디지털(스마트)콘텐츠를 매개로 각각의 미디어가 서로 연결되어 끊임없고 일관된 경험을 제공하여 가치를 창출하는 연계화가 시작되었으며 향후 이런 추세는 더욱 심화될 전망이다. 상대적으로 비매개(immediacy) 논리에 적합한 TV 미디어를 통해 고품질의 영상 콘텐츠를 감상하고 하이퍼매개(hypermediacy) 논리에 잘 부합하는 PC·모바일 미디어를 통해 동일한 맥락의 텍스트 부가서비스를 이용한다면 미디어 이용자는 상이한 두 매체를 넘나들면서 자신만의 콘텐츠 이용 경험을 구축(재매개)할 수 있게 된다.

1인 다미디어 시대에 접어들면서 자연스럽게 미디어동시이용 행태가 나타나고 있으며 이에 따라 방송의 부가가치 창출의 가능성 또한 제기된다. TV로 방송을 보면서 스마트폰 등의 기기를 동시에 이용하는 것은 자연스러운 행태로 이해되는 것이다. 2013년 닐슨코리아의 조사에 따르면 TV와 모바일의 일일 평균 동시 이용자 비중이 57% 수준으로 타매체 조합보다 높게 나타났다. 빅데이터·비정형데이터를 응용한 소셜TV가 방송의 데이터화를 구현하는 구체적인 모습이 될 가능성이 높아진 상황이다. 멀티미디어 콘텐츠와 콘텐츠 사용 관련 정보가 증가하고, 소셜 네트워킹을 통한 비정형 데이터의 폭증으로 빅데이터의 수집과 보관, 분석 그리고 활용이 중요한 화두로 부상하고 있다.

UHDTV와 관련한 이슈는 크게 도입과정과 도입이후로 나누어 볼 수 있다. 도입과정에서는 ▲UHDTV가 필요한가, ▲어디에 중점을 둘 것인가, ▲어떻게 전송할 것인가 ▲언제 상용화할 것인가 ▲진화과정 상 중점사항 등의 이슈가 있으며, 도입이후에는 ▲조기안착이 가능성 ▲지속적이고 안정적인 서비스 제공의 가능성 등의

이슈가 있다. 이러한 이슈가 논의를 통해 합의가 된다면 조속하고 통합적 추진이 가능하고 이를 통해 장애요인이 개선되어 UHDTV 조기 안착 및 성공확률을 제고할 수 있지만 논의가 미합의 될 경우, 추진의지가 하락되고 개별적이고 분산된 추진으로 UHDTV의 조기 안착이 실패하거나 성공 확률이 하락될 수 있다.

UHD 방송 도입과정 및 도입이후 이슈



UHD TV 등 차세대 방송정책을 수립하고 관련 서비스를 도입하기에 앞서 방송의 가치를 우선적으로 분석할 필요가 있다. 이는 산업성이 추구하고 있는 현실에서 차세대 방송 정책을 수립할 때, 방송의 어떤 가치를 보호하고 제고시켜야 하는지 판단하기 위함이다.

지상파 디지털 전환 완료로 전국민이 고품질의 보편적인 방송서비스를 받을 수 있음에도 오히려 그 기회는 줄어들고 있기 때문에, 국내 방송시장에서 유료방송 가입자 수와 지상파 방송 직접수신을 등을 고려하여, 보편적서비스의 개념 및 정의가 정립될 필요가 있다. 보편적 서비스의 부재는 필연적으로 정보격차의 사회문제를 야기한다. 지금도 디지털 및 스마트 정보격차가 초래하는 경제적, 사회적 격차가 점점 큰 사회문제로 부각되고 있는 상황이다. 이러한 상황에서 UHD TV 등 차세대 방

송 정책이 산업적 논리로 치우칠 경우, 보편적 서비스 및 이용자 복지 제고라는 방송가치는 축소되고 산업발전이라는 산업적 가치만 확대될 가능성이 있다. 또한 UHD TV 등 차세대 방송시장이 프리미엄화 될 가능성도 배제할 수 없다. 아직 UHD TV가 프리미엄 서비스인지, 보편적 서비스인지에 대한 개념도 정확히 정립된 것이 아니다. 따라서 유료방송을 중심으로 차세대 방송정책이 수립될 경우, 차세대 방송정책에서 보편적 서비스가 배제될 수 있다. 산업발전이라는 측면에서 보면, 프리미엄 전략이 바람직할 수 있으나, 전체적인 방송정책 측면에서는 공익성이라는 최우선적 정책목표와 가치, 그리고 이를 위한 이용자 복지 및 보편적 서비스라는 정책가치를 고려하는 것이 반드시 필요하다. 이러한 점을 고려할 때, 차세대 방송정책 방향은 방송산업 발전 뿐만 아니라 방송의 공익적 가치를 실현하는 방향으로 설정될 필요가 있다. 우선적으로 고려되어야 할 부분은 ‘방송을 통한 행복한 국민 구현’이다. 두 번째로 고려해야 할 것은 방송을 통한 건전한 사회 구축이다. 방송의 영향력을 감안할 때, 건전한 사회 구축을 위해 방송이 수행해야 할 책무가 존재한다. 이는 공익성 제고와 함께 산업발전의 기틀을 다지는 방향으로 설정될 필요가 있다. 유료방송 중심의 UHD TV 정책 뿐만 아니라 지상파 방송의 UHD TV 정책이 수립되어 전체 방송시장을 아우를 수 있는 UHD TV 정책이 수립되면, 차세대 방송 시장 형성을 통해 공익성 및 공공성을 제고하고, 보편적 서비스를 확대하는 효과를 얻는다. 이를 통해서 미디어에 대한 접근 격차를 해소하고 그에 따른 디지털 디바이드를 해소할 수 있으며, 소외계층 없는 차세대 방송의 혜택을 제고할 수 있다. 또한 국내 방송산업 균형적 발전 및 차세대 방송시장을 선도할 수 있는 기틀이 마련될 것으로 예상된다.

UHD TV 등 차세대 방송산업을 육성하기 위해서는 무엇보다 양질의 콘텐츠 확보가 중요하다. 3DTV의 사례에서도 볼 수 있듯이, 양질의 콘텐츠를 확보하지 못한다면 차세대 방송산업은 시장 형성조차 어려울 수 있다. 따라서 UHD TV 등 차세대 방송산업을 육성하는 양질의 콘텐츠 확보 여부가 성패를 좌우한다고 볼 수 있다.

UHD 방송 콘텐츠를 제작하기 위해서는 막대한 제작비와 시설 투자가 필요하나,

현재 지상파방송사와 일부 MPP를 제외하면 이 같은 제작 기반을 갖고 있지 못한 것이 현실이다. 따라서 UHD 방송의 혜택을 시청자들이 향유할 수 있도록 국내 최대 콘텐츠 제작기반을 갖춘 지상파 중심의 UHD 방송 정책의 추진이 필요하다.

또한 UHD 방송 서비스 도입은 ‘무료 보편 서비스’가 근간이 되어야 한다. 즉 모든 시청자가 자유롭게 이용할 수 있는 지상파방송의 무료 보편적인 서비스를 기본으로 추진해야 한다는 것이다. 경제적 능력과 무관하게 모든 시청자들이 UHD방송 서비스에 접근하여 고품질의 콘텐츠를 향유할 수 있어야 한다. 뿐만 아니라 지상파 방송의 UHD 방송 서비스가 조기에 활성화되면, UHDTV 수신기 판매가 확대되면서 가격 인하 및 보급 확대로 이어져 결국 콘텐츠 제작이 활성화되는 선순환구조를 구축할 수 있게 될 것이다. 이를 통해 관련 산업 전반의 국제 경쟁력을 조기에 높이는 데 기여하게 될 것으로 예상된다.

지상파 UHD 방송 서비스를 통해 고품질 프리미엄 방송의 보편적 접근성 확보를 위해서는 초고화질 전송, 높은 수신률 등을 구현하기 위한 주파수 확보가 필수적이다. 만약 지상파방송을 통한 UHD 방송 서비스가 불가능하게 될 경우 차세대 방송 서비스는 일부 고가 유료방송 가입자에게만 제공될 우려가 있다. 이 경우 주파수를 확보하지 못한 지상파방송사들은 공익성을 가진 UHD 콘텐츠에 대한 투자를 지속적으로 확대하기 어렵게 된다. 이로 인해 UHD 방송 콘텐츠의 부족과 UHDTV 보급 지연 등에 따른 차세대 방송 서비스 정책의 실패라는 악순환으로 이어질 우려가 있다. 반면, 지상파방송사가 700MHz 주파수를 활용할 수 있게 된다면, ‘14년도부터 UHD 방송을 준비해 ’15년도에는 수도권부터 서비스를 제공할 수 있다.

따라서 지상파방송사들이 차세대방송 서비스의 진화에 대비할 수 있도록 UHDTV 채널 대역폭 및 주파수를 확보하는 것이 매우 중요하다. 초고화질 콘텐츠의 전송 및 높은 수신능력 등을 고려할 때 700MHz 주파수를 통해 지상파방송의 차세대 방송 서비스 제공기반을 유지시킬 필요가 있다.

5. 정책적 활용 내용

본 연구의 결과를 통해 디지털 전환 이후 차세대 지상파방송 서비스로서 UHD 방송 도입을 위한 합리적인 정책방안을 수립함으로써, 무료 보편적 서비스 확대, 디지털 정보격차 해소 정책 방안 마련에 활용하고, 이를 통해 방송의 공익적 역할의 달성을 기대할 수 있다. 둘째, 차세대 방송서비스 활성화와 이를 통한 관련 산업 발전·이용자 복지 제고를 위한 정책 방향 수립의 근거로 활용할 수 있다. 셋째, 차세대 지상파방송 서비스 도입 계획 수립 및 로드맵 작성 시 정책자료로 활용 가능하다. 넷째, 지상파방송의 디지털 전환 이후 UHD 등 차세대 방송 발전 전략 수립과 방송의 미래 전략 수립을 위한 정책방안 마련의 근거자료로 활용할 수 있다. 즉, 본 연구를 통해 지상파 UHD 방송 서비스 활성화를 위한 합리적인 도입 방안을 제시하고 구체적인 정책방향을 제시함으로써 향후 정책 수립 시 근거자료로 활용할 수 있으며, 차세대 방송 서비스의 활성화를 통해 방송산업 발전에 기여하고 이를 통해 방송 관련 산업의 발전을 도모 할 수 있다.

6. 기대효과

본 연구를 통해 마련된 지상파 UHD 방송도입 방안은 전후방 산업 파급효과 및 내수 및 수출시장의 활성화에 기여할 것으로 기대된다. 또한 지상파 UHD 방송 서비스 활성화 및 이를 통한 관련 산업 발전·이용자 복지 제고를 기대할 수 있으며, 차세대 방송 서비스 활성화를 통해 이용자 편익을 극대화하여 이용자 복지에 기여할 수 있다. 더불어 본 연구를 통해 UHD 등 차세대 지상파방송 서비스 활성화 방안을 도출하고 이를 통해 방송산업 발전 및 방송 관련 산업의 발전을 도모할 수 있다. 마지막으로 UHD TV 등 차세대 방송 발전 전략 수립과 방송의 미래 전략 수립을

위한 정책방안 마련에 기여할 수 있으며, 지상파 UHD 방송을 중심으로 내수 및 수출시장의 활성화, 글로벌 경쟁력 제고에 기여할 것으로 기대된다.

제 1 장 서론

세계시장에서 UHDTV에 경쟁이 가속화되면서 국내에서도 각 매체별로 UHDTV 방송을 위한 기술 개발 및 시범방송이 추진되고 있다. UHDTV는 현 HDTV 해상도의 4~16배의 초고화질 방송으로 수년 내 유료방송을 중심으로 가시화될 것으로 보인다. 현재는 SO를 중심으로 시험방송이 추진 중이나, 최근 IPTV사업자도 HEVC(High Efficiency Video Coding) 영상 압축기술을 통해 시범방송 송출에 성공(SKB, LGU+, 8~9월)함으로써 UHD 방송 경쟁에 진입하고 있으며, 지상파방송사도 UHDTV 서비스 제공을 위해 실험방송을 하고 있으며, UHD 콘텐츠도 제작하고 있다.

2012년 말 이후 전세계 메이저 TV 제조사들의 UHDTV 단말출시와 더불어 주요 국 방송사들의 UHDTV 시험방송 서비스가 개시됨에 따라 UHDTV에 대한 기대감이 고조되고 있다. IHS iSuppli(2012)에 따르면 4K UHDTV의 출하량이 2012년 4,000대에서 2017년 210만대까지 급증할 것으로 예상되고 있으며, NPD Display Research(2013)의 경우, UHDTV의 판매대수는 2013년 50만대에서 2016년 724만대 수준으로 전망하고 있다.

UHDTV는 3DTV와는 다른 방식으로 시청자에게 몰입감을 제공하며 스마트미디어와 결합해 간접적인 양방향성 유도가 가능한 차세대 방송서비스이다. UHDTV의 경우, 시청자의 시야 이상의 화면을 제공하기 때문에 극도의 사실감과 이에 따른 몰입감을 제공할 수 있다는 장점이 있다. 3DTV의 경우, 화면의 특정 부분이 들어가거나 튀어나오는 효과를 통해 사실감을 형성하고 이에 따라 몰입을 유도했지만 UHDTV는 시야를 넘어서는 시청경험을 제시해 시청자가 초대화면에 잠기는(submerged) 경험으로 몰입을 유도하는 것이다.

그러나 급격한 시장의 변화와 수요에도 불구하고 아직까지 UHDTV에 대한 정책이 명확히 수립된 곳은 일본 뿐이다. 미국은 최근 FCC가 UHDTV 실험방송을 연장 허가하며 가능성을 타진하고 있는 상황이며, 유럽의 경우에는 아직 UHDTV 도입에

대한 정책적 결정을 내리지 않고 있으며, 사업자 자율에 맡기는 형국이다.

따라서 차세대 방송시장을 선점하기 위해서는 UHD TV를 포함한 차세대 방송정책을 조속히 수립할 필요가 있다. 특히 단말이나 콘텐츠 분야에서 강점을 갖고 있고, 디지털 방송 전환 및 제반 환경이 우수한 국내의 경우에는 타 국가가 UHD 시장에 본격적으로 진입하기 이전에 정책 수립이 이루어져 차세대 방송시장을 선도할 여건을 조속히 만들 필요가 있다.

그러나 지상파방송의 디지털 전환으로 인해 본격적인 디지털 방송시대에 진입하였음에도 불구하고 포스트 디지털방송 계획, 즉 미래 방송에 대한 정책 수립이 아직까지 이루어지지 않고 있다. 디지털화의 효과를 극대화하기 위해서는 UHD TV를 포함한 차세대 방송과 관련한 제반환경을 조성할 필요가 있으며, 이를 위해 법제도, 시장 및 기술 여건 등 제반 환경을 개선할 미래방송 정책 목표 및 방향 수립이 필요하지만, 제반 환경과 관련하여 몇몇 문제점들이 나타나면서 차세대 방송은 유료방송을 중심으로 진행되고 있는 모양새다.

그러나 3DTV의 실패를 경험한 바와 같이, UHD TV 역시 시장의 조기 안착과 성공을 위해서는 양질의 UHD 콘텐츠 확보가 매우 중요하다. 현재는 단말사업자와 유료방송사업자를 중심으로 UHD TV와 관련 서비스를 제공하려 하지만, 유료방송사업자만으로는 양질의 콘텐츠 수급은 한계가 있다. 실질적으로 UHD TV의 성공은 콘텐츠에 달려 있다는 점을 감안하면, 콘텐츠 제작역량이 우수한 지상파방송의 UHD TV 서비스 실시가 매우 중요한 요인으로 작용할 수 밖에 없다.

특히 방송시장의 가치사슬 변화 및 융합의 진전을 감안하면, 차세대 방송시장 선도는 어느 한 이해당사자의 역할만으로는 이룰 수 없는 과제이다. 단말 뿐만 아니라 플랫폼의 발전과 더불어 양질의 콘텐츠 수급이 원활히 이루어져야 성공이 가능한 것이다. 즉, UHD TV 수상기의 보급, 방송 플랫폼의 확보, 그리고 우수한 UHD 콘텐츠의 공급 등의 3박자가 맞아야 UHD 도입이 성공을 거둘 수 있는데, 이러한 상황을 감안하면, 국내 방송환경에서 가장 중요한 콘텐츠 생산자인 지상파방송을 중심으로 하는 UHD 방송 도입 정책의 수립이 필요하다. 특히 전 국민의 지상파 콘텐츠 선호

도가 높은 상황에서 차세대 방송정책은 지상파 콘텐츠의 조속한 UHD화가 필요하며 이를 중심으로 하는 차세대 방송 정책을 수립해야 할 것으로 보인다.

아직 일본을 제외하고는 큰 움직임이 있는 것은 아니지만, 방송기술 및 시장의 발전 추세를 감안하면, UHDTV를 포함한 차세대 실감방송이 향후 방송시장을 선도하고 중요 서비스로 자리매김할 것이라는 점은 자명한 일이다. 또한 HD급 이상의 고화질에 실감나는 콘텐츠를 소비하고자 하는 이용자의 수요 역시 증가할 것으로 보인다. 따라서 차세대 방송시장을 선도하고 글로벌 경쟁력을 확보하기 위해서는 UHDTV 시장에 대한 철저한 준비가 필요하다.

또한 UHDTV는 강력한 전후방 산업과급효과를 야기할 것으로 전망되고 있다. 4K/8K UHD 미디어 서비스는 단말 뿐만 아니라 영상획득 장치, 신호처리 부품, 초소형·초경량·대용량·초고속 저장장치, 디스플레이, 콘텐츠에 이르는 전방위적 과급효과를 갖는다. 특히 UHDTV의 잠재수요가 크고 내수 및 수출시장도 매우 크기 때문에, 방송산업 뿐만 아니라 콘텐츠 산업, 플랫폼 산업, 단말 산업 및 방송장비 산업 등 관련 산업에 대한 과급효과가 매우 큰 산업으로 해외 주요국에서는 HDTV 이후의 방송서비스 신산업으로 핵심·원천기술의 선점과 국제표준화를 통해 대용량 콘텐츠 송수신 및 서비스 기술 리더십 확보에 집중하고 있다.

따라서 정체되어 있는 국내 미디어 산업의 역동성 및 성장성 제고를 위해서는 미래방송시장을 선도할 수 있는 새로운 성장동력을 확보하는 것이 매우 중요하며, UHDTV가 그 역할을 충분히 담당할 수 있을 것으로 전망되므로 이에 대한 명확한 정책목표를 수립하는 것이 필요하다. 일례로 일본은 아베노믹스의 성장전략의 하나로 UHDTV를 선정한 바 있으며, 일본 가전업체는 디지털TV의 교체수요를 유도하려는 전략이 맞물려 UHDTV에 집중하고 있다.

차세대 방송 정책을 수립할 때 방송의 공익적 역할이 강화될 필요가 있다. 방송시장이 지속적으로 정체 상태에서 벗어나지 못하고 있는 상황에서 방송의 영향력을 확보하고자 하는 이해당사자가 시장에 진입하기 시작하면서 방송시장의 경쟁이 과열양상을 보이고 있다. 이로 인해 산업성 및 상업성 논리가 방송시장의 근간을 흔들

고 있는 상황이다. 이는 차세대 방송시장도 공익성 대신 산업성 논리가 우선시 될 수 있다는 것을 의미한다.

그러나 방송정책의 수립 근간은 공익성, 공공성이 근간이 되어야 한다. 방송의 공익성과 공공성은 어떤 환경에서도 지켜야할 원칙이기 때문이다. 따라서 차세대 방송 정책의 수립에도 방송의 공익적 역할은 필요하며, 이를 위해서는 지상파 방송의 역할이 매우 중요하다.

유료방송 중심의 UHD 상용화 전략은 시청자들에게 추가적인 부담을 야기할 수 있다. 기본적으로 유료방송은 이용자의 지불능력에 따라 특화된 서비스를 받을 수도 있고 받지 못할 수도 있다. 즉, 이용자의 지불능력에 따라 기술발전의 혜택에 차별을 받는 디지털 빈부격차(Digital Divide)의 심화가 우려되는 것이다. 디지털 미디어에 대한 접근의 차이(디지털 빈부격차)는 필연적으로 디지털 정보 습득의 차이(디지털 정보격차)와 혜택의 차이에 영향을 미쳐 전반적인 미디어 이용자 복지 제고에 악영향을 미치는 요인으로 작용할 수 있다. 또한 유료방송은 서비스 이용요금으로 인한 선택적 서비스라 볼 수 있으며, 유료방송에만 집중될 경우, 정보격차 및 디지털 전환 혜택의 사각지대가 필연적으로 발생할 수 밖에 없다.

따라서 무료보편적 디지털 서비스의 확대 뿐만 아니라 디지털 정보격차 해소를 위해서는 무료보편적 서비스인 지상파를 중심으로 하여 UHD-TV를 포함한 차세대 방송 서비스의 제공을 강화할 필요가 있다. 무료 보편적 서비스인 지상파방송이 UHD-TV 등 차세대 방송시장의 핵심 역할을 수행할 수 있는 환경 조성이 필요하다는 것이다.

이러한 인식 하에, 본 연구는 디지털 전환 이후 차세대 지상파방송 서비스로서 UHD 방송 도입을 위한 합리적인 정책방안을 수립하는 것을 목적으로 설정하였다. 이를 위해 2장에서는 국내외와 일본 등 주요국의 UHD 방송 실험방송 및 정책 현황을 분석하고, 3장에서는 지상파 UHD 도입에 따른 시장 영향을 분석하며, 4장에서는 지상파 UHD 방송관련 주요 이슈를 분석하여 최종적으로 지상파 UHD 방송 도입방안을 마련하였다.

제 2 장 해외 주요국의 차세대방송 도입사례 및 시사점

제 1 절 일본 차세대 방송 도입 사례 분석

1. 차세대방송 도입을 위한 실험방송 현황

가. 스카파JSAT의 4K실험방송

일본에서 4K 실험방송은 위성방송사업자 스카파JSAT(SKY Perfect JSAT)가 실시하고 있다. 스카파JSAT는 올해까지 실험방송을 마친 뒤, 내년에는 본방송을 시작할 예정이다. 스카파JSAT는UHD방송 추진단체인 ‘차세대방송추진포럼’(NexTV-F)와 보조를 맞추고 있다.

우선 스카파JSAT에서는 2012년 10월 20일 통신위성을 이용한 4K영상 전송실험에 성공했다고 발표했다. 센다이에서 벌어진 프로축구 J리그경기를 캐논 EOS C-500로 촬영한 영상을 위성중계차에서 통신위성 JCSAT-5A를 경유해 도쿄 오다이바의 극장 옥상에 설치된 안테나에서 수신한 뒤, 이를 극장의 4K프로젝터로 투영했다. 영상압축은 H.264/MPEG-4 AVC를 사용했으며, 영상은 3,840×2,160/59.94p를 전송했다. 영상 인코더와 디코더에는 후지츠 IP-9610를 사용했다. 전송실험에서는 DVB-S2의 32APSK방식을 사용했으며, 전송속도는 위성중계기당 최대 120Mbps를 실현했다.

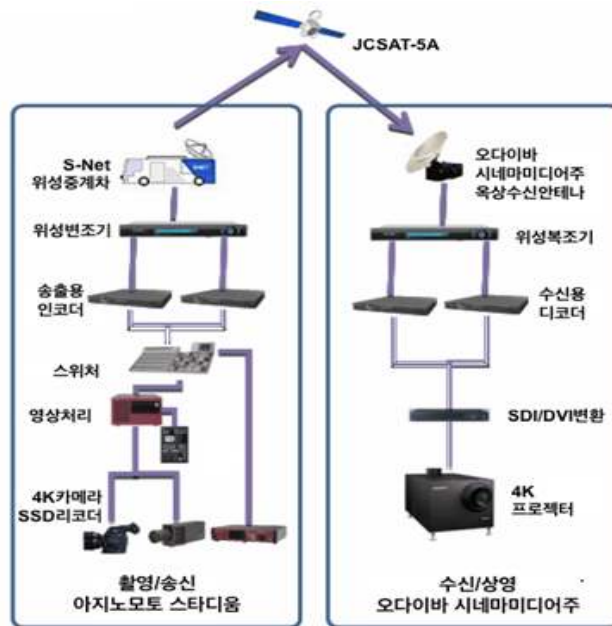
2013년 3월 9일에는 J1리그를 4K영상으로 두번째 위성전송실험을 실시했다. 이 실험방송은 도쿄 근교의 경기장에서 벌어지는 J1리그경기를 도쿄 오다이바의 극장에 전송하는 형태로 진행되었다. 4K카메라를 5대에서 7대로 늘렸다. 캐논C500과 아스트로(AstroDesign) AH-4413에 소니 PMW-F55와 FOR-A FT-ONE를 추가로 도입했다.

실험방송을 간단하게 소개하면, 4K카메라로 촬영한 영상은 위성중계차로 송신했고, 중계차에서는 아스트로 레코더 HB-7513에 보냈고, 실시간으로 RAW현상처리를 실시했다. 이후 위성을 거쳐 극장 옥상에 설치된 안테나로 수신해 4K프로젝터로 투영했다. 회선량은 120Mbps, 영상압축은 H.264/MPEG-4 AVC, 4K/60p의 영상을 전송

했다. 특히 이번 실험에서는 4K영상을 2K(Full HD) 60p영상으로 분할한 뒤, 스위처 (switcher)와 인코더에 보내는 시스템을 채용, 기존 기기와의 호환성을 점검했다. 실험방송에서 사용된 촬영제작기자재, 전송기자재, 상영기자재 모두 일본업체의 제품이였다.

스카파JSAT는 10월 31일 2013년도 2사분기 결산을 발표하면서 2014년 초에 4K방송을 시작할 수 있도록 준비를 추진하고 있다고 밝혔다. 본격적인 4K방송은 2014년 브라질 월드컵대회까지 환경이 정비될 것으로 보인다. 4K콘텐츠는 11월 2일 포크그룹 ‘앨리스’(Alice)의 콘서트투어 마지막공연을 4K영상으로 생중계하기로 하기로 했다.

[그림 2-1] 스카파JSAT의 4K영상 실험방송 시스템 개요



출처: 스카파JSAT(2013). 4K映像のライブ伝送実験を實施: 衛星を使用した4K映像のJリーグ生中継(報道자료, 2013.3.9)

나. 기타 사업자의 4K실험방송

한편 IPTV사업자 NTT-plala는 4K VOD 실험서비스를 2014년 2월 전송할 예정이다. 콘텐츠는 현재 촬영중이다. 압축은 H.265.60P, 전송대역은 30Mbps 정도로 제공된다. 전송프로토콜은 기존 IPTV포럼 사양인 VOD전송프로토콜을 확장한 것이다.

다. NHK의 슈퍼하이비전(8K) 실험방송

8K방송은 NHK에서 적극적으로 추진하고 있다. 이미 2012년 5월 슈퍼하이비전 전송실험을 실시했다. NHK는 2012년 5월 15일 지상파방송을 통한 슈퍼하이비전 야외전송실험을 추진해 성공했다고 발표했다. UHF대 2채널을 이용해 NHK기술연구소 옥상에서 압축 부호화한 슈퍼하이비전 영상신호를 송신해 약4.2Km 떨어진 곳에서 오류없이 영상을 복원했다는 것이다.

2. 차세대방송 도입에 대한 논의현황 및 정책 현황 분석

일본에서 차세대방송과 관련된 정책결정은 다른 정책과 비교하면 빠르게 전개되고 있다. 이는 기술적 우위를 확보하고 있다는 자신감이 한국과 유럽의 발빠른 움직임을 지켜보면서 위기감으로 바뀌었기 때문이다. 특히 도쿄가 2020년 하계올림픽 개최지로 결정되면서 차세대방송 관련 움직임도 탄력을 받고 있다. 기존 실용화 계획을 앞당겼으며, 지난 5월 마련한 로드맵을 더욱 앞당겨야 한다는 의견도 총무성 내에서는 흘러나오고 있다.

일본에서 차세대방송 관련 정책결정의 흐름은 관계부처에서 기본계획을 마련한 뒤, 총리실의 정리를 거쳐 구체적인 추진일정이 관련부처로 전달되는 형태다. 총무성의 간담회와 연구회에서 기본계획을 마련했으며, 이것이 총리실에서 작성하는 국가전략에 반영되었다. 총무성에서는 국가성장전략의 차원에서 관련사업자와 함께 차세대방송 관련 정책을 시행하고 있으며, 경과 등을 총리실에 보고하게 된다.

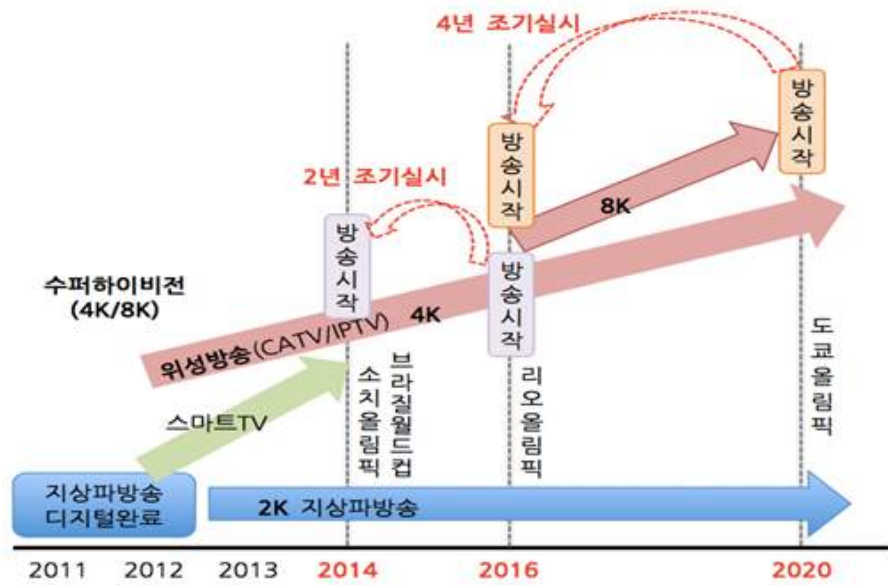
가. 총무성, ‘검토회’와 ‘전략회의’에서 로드맵 결정

2012년 7월 총무성 자문기관인 정보통신심의회에서 4K/8K, 스마트TV, 케이블플랫폼에 대해 제언했다. 이를 구체화하기 위해 총무성은 2012년 11월 ‘방송서비스 고도화 검토회’(이하 고도화검토회)를 설치했으며, 2013년 5월 보고서를 발표했다. 이 검토회에서는 해외보다 앞서 4K/8K와 스마트TV를 도입하고, 새로운 방송시장을 창출해 국제경쟁력을 강화하기 위한 정책목표와 추진방향을 제시했다. 이에 4K는 2014년, 8K는 2016년에 실험방송을 시작한다는 로드맵을 제시했다.

한편 총무성에서는 검토회와는 별도로 2013년 2월 총무대신이 이끄는 ‘ICT성장전략회의’(이하 전략회의)를 설치했다. ICT에서 새로운 성장전략을 찾아내 일본경제의 성장을 견인한다는 것이다. 이 전략회의에서는 4개월만에 보고서를 내놓았다. UHDTV를 포함한 방송서비스 고도화, 방송콘텐츠 해외판매 등 새로운 산업창출전략을 제시했다.

전략회의는 고도화 검토회의 논의내용을 대부분 수용하며 힘을 실어주었다. 현재 UHDTV 관련 정책은 고도화검토회의 보고서에 제시되어 있다. 이를 간단하게 정리하면, 첫째 차세대방송 도입배경으로 수퍼하이비전의 조기보급과 국제사회에서 선도적 역할을 내세웠다. 2013년 1월 압축기술의 국제표준이 결정되었으며, 한국과 유럽에서 실험방송을 실시하거나 향후 방송계획을 제시하고 있는 상황에서 차세대방송을 조기에 실시해야 한다며 로드맵을 확정했다. 이에 4K는 2년 앞당겨 2014년에, 8K는 4년 앞당겨 2016년에 실험방송을 시작해야 한다고 제시했다. 특히 가전업체 등 방송산업의 국제경쟁력을 강화하기 위해서는 선도적으로 수퍼하이비전과 관련된 방송서비스를 제공하고 수신기를 보급하는 것이 불가결하다고 지적했다. 또한 향후 수퍼하이비전과 스마트TV 모두에 대응한 기기와 서비스를 실현하는 것이 바람직하다고 밝혔다.

[그림 2-2] UHD방송(4K/8K) 본방송 로드맵



둘째, 전송로는 유료방송을 활용해야 한다고 제언했다. 즉 주파수활용이 상대적으로 용이한 동경124/128도 통신위성, 케이블TV와 IPTV, 동경100도 방송위성(BS), 동경110도 통신위성 등을 활용해야 한다고 지적했다.

셋째, 로드맵을 실현하기 위해 기술사항을 결정해야 한다며 구체적인 환경정비 시기를 제시했다. 정비해야 할 기술은 영상부호화, 프레임주파수, 음성부호화, 음성 채널수, 필요한 비트레이트(bit rate), 변조방식, 대역폭, 회선가동률, 다중화방식, 데이터방송, CAS, 프레임포맷, 크로마포맷, 비트길이(bit length), 색대역 등이다. 이러한 기술적 조건은 2014년 3월까지 구체화한 뒤, 6월까지 기술기준을 정비하도록 했다.

넷째, UHDTV 추진주체로 ‘올제팬’(All Japan)을 내세웠다. 세계를 선도하기 위해서는 정부와 사업자가 협력해 인적/경제적 자원을 집약해야 한다고 지적했다. 이에 따라 지난 5월 방송사업자, 가전업체 등 관련사업자 등이 참여해 설립한 ‘차세대방송추진포럼’에서 채널운영에 필요한 기술, 설비, 콘텐츠, 운용에 필요한 노하우 등을

확보해 가는 것이 바람직하다고 지적했다. 콘텐츠공급은 방송사업자를 중심으로 조기에 제공되도록 해야 한다고 했다. 또한 정부와 사업자 등으로 구성된 검토회를 설치해 로드맵의 진척상황을 점검해야 한다고 했다.

<표 2-1> UHDTV 관련 방송미디어별 환경정비 계획

2014년	브라질 월드컵 개최 (가능한 한 조기에 관심을 가진 시청자가 4K를 체험할 수 있는 환경 정비)
위성	124/128도 CS를 활용. STB 등을 통해 희망하는 시청자가 가정과 판매점에서 시청이 가능하도록 환경 정비
케이블	케이블망을 통한 방송은 향후 방송관련기술 마련과 위성 시험방송의 정비상황을 보면서 같은 시기에 시작할 수 있도록 준비 추진
IPTV	VOD서비스를 2014년에 시행적으로 시작. IP방송서비스는 향후 방송관련기술 마련과 위성 시험방송의 정비상황을 보면서 같은 시기에 시작할 수 있도록 준비 추진
2016년	리우올림픽 개최 (가능한 한 조기에 관심을 가진 시청자가 8K를 체험할 수 있는 환경 정비)
위성	124/128도CS에 추가적으로 110도CS의 활용 상정 8K는 STB 등을 통해 희망하는 시청자가 가정이나 판매점에서 시청할 수 있도록 환경 정비 4K는 보다 많은 시청자가 STB 등을 통해 다양한 프로그램을 가정에서 시청할 수 있도록 환경정비
케이블	케이블망을 통한 방송은 향후 방송관련기술 마련과 위성 시험방송의 정비상황을 보면서 같은 시기에 시작할 수 있도록 준비 추진
IPTV	VOD서비스를 2014년에 시행적으로 시작. IP방송서비스는 향후 방송관련기술 마련과 위성 시험방송의 정비상황을 보면서 같은 시기에 시작할 수 있도록 준비 추진
2020년	도쿄올림픽 개최 (희망하는 시청자가 TV를 통해 4K/8K방송을 시청할 수 있는 환경 정비)

출처: 總務省(2013). 「有料放送の高畫質化・高度化等に關する調査研究」

나. 총리실, 정부CIO 설치

총리 자문기관인 IT종합전략본부에서는 ‘세계최첨단 IT 국가창조선언’을 마련했으며, 2013년 6월 14일 각의(閣議)에서 국가전략으로 결정했다. 이 선언은 ‘아베노

믹스'로 불리는 일본재생전략 가운데 IT/ICT전략에 해당한다고 할 수 있다. ICT성장 전략은 데이터활용, 방송 및 콘텐츠, 농업, 지역활성화, 재해방지, 의료·개호·건강, 자원 등의 분야가 망라되어 있다. UHD방송의 경우, 차세대방송서비스를 실현해 영상산업분야에서 새로운 사업을 창출하고, 국제경쟁력을 강화한다는 측면에서 '혁신적인 신산업·신서비스'로 분류되었다.

이 선언에서는 관계부처가 향후 추진해야 할 구체적인 일정도 마련되었다. 전체적인 일정은 총무성에서 제시한 것과 크게 다르지 않다. 즉 4K와 스마트TV는 2014년부터, 8K는 2016년부터 위상방송 등에서 방송을 시작하며, 2020년에는 시판되는 수신기에 4K·8K방송과 스마트TV를 이용할 수 있는 환경을 실현한다는 것이다.

이를 위해 결정된 일정대로 추진될 수 있도록 관련법을 개정했고, 정부내에 사령탑도 세웠다. 내각법, IT기본법을 개정해 5월 31일 공포, 시행하고 있다. 또한 총리실 산하에 부처이기주의를 뛰어넘어 차세대방송을 포함한 IT정책을 추진할 사령탑으로 '내각정보통신정책감', 즉 정부CIO(Government Chief Information Officer)을 설치했다.

다. 관련사업자, 추진단체 설립

관련사업자의 움직임도 빨라졌다. 고도화검토회에서 추진주체로 올페젠을 제언했다. 이에 방송 초기단계에서 UHDTV를 추진한 조직으로 '차세대방송추진포럼'이 2013년 5월 설립되었다. 이 추진포럼에는 방송사업자(NHK, WOWOW, J.COM, 스카파JSAT 등), 가전업체(샤프, 소니, 파나소닉, 도시바), 통신사업자(KDDI, NTT, 소프트뱅크), 광고대리점, 종합상사, 제작사 등 관련사업자 21사가 참여하고 있다. 이들 사업자 가운데 콘텐츠제작은 NHK, TBS, NTV, 후지TV, TV아사히 등 지상파방송사업자, MSO인 J.COM, 위성플랫폼사업자 스카파JSAT, 채널사업자인 WOWOW와 토호쿠신사(TFC) 등 9사다.

추진포럼은 로드맵에 맞춰 조기에 방송서비스 상용화를 추진할 계획이다. 사업내

용은 기술사양 검토, 기술사양 검증 및 평가, 기술사양의 실용화를 위한 실증 및 소요기간의 시행적 방송, 개발과 보급 및 이용촉진, 홍보활동, 관련기관간의 연락 및 조정 등이다.

라. 로드맵 변화가능성

도쿄가 2020년 하계올림픽 개최지로 결정되면서 기존 로드맵을 더욱 앞당겨야 한다는 의견도 나오고 있다. 현재로서는 2015년까지 한시적으로 지상파디지털방송의 난시청대책으로 도입한 재송신의 종료로 생기는 잔여주파수대를 이용하는 방안이 부상하는 것으로 알려졌다. 또한 우체국과 공공시설에 4K, 8K를 수신할 수 있는 수신기를 설치해 소비자의 구매의욕을 자극하고, 해외수출을 확대하기 위한 방안도 모색하고 있다.

또한 이미 4K수신기는 삼성전자 등에서 개발을 서두르고 있기 때문에 기술에서 앞설 수 없다며 8K를 중심으로 추진해야 한다는 주장도 있다. 8K 본방송을 2020년에 시작하기 위해서는 조기에 4K수신기를 투입해 수용률 이끌어내야 한다고 지적한다. 8K는 1995년부터 슈퍼하이비전 기술을 연구해 온 NHK가 주도권을 쥐고 있다. NHK는 가전업체와 공동으로 8K를 중심으로 수신기와 주변기기 개발을 서두르고 있다. 그러나 8K는 70인치 이상 대형수신기가 아니면 장점이 드러나지 않기 때문에 고가의 8K보다는 4K를 우선해야 한다는 입장이 강하다.

[그림 2-3] NHK의 수퍼하이비전 실용화 로드맵

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020 (목표)
			런던 올림픽		브라질 월드컵		2016년 리우 올림픽				도쿄 올림픽
촬영	✓ FHD해상도 카메라(2.5인치,3CMOS)					✓ FHD해상도 카메라(1.25인치,3CMOS)					21GHz대 위성 실험방송 풀스펙 카메라
표시			✓ 150인치 FHD해상도 PDP			✓ 100인치 FHD해상도 PDP					100인치 풀스펙 PDP
부호화	✓ 고효율 AVC/H.264코덱					✓ FHD해상도 코덱					
음향			✓ 원포인트 22.2ch 음향시스템			✓ 가정용 재생기술					방송용 실용코덱
						✓ 스튜디오 제작시스템					

지상파방송사업자와 케이블TV사업자는 신중론과 반발도 나오고 있다. 애초 NHK는 수퍼하이비전(8K)을 개발에 중점을 두었다. 민방에서는 BS에 계열사를 거느리고 있지만, 새로운 설비투자에는 신중한 자세다. 케이블TV사업자는 일부 MSO를 제외하면 영세업자가 많으며, 아직 HD전환도 충분하지 않기 때문에 4K, 8K에는 소극적이다.

마. 콘텐츠사업자 움직임

콘텐츠분야도 활발하게 움직이고 있다. 이미 태블릿, PC에서는 2K를 뛰어넘는 화질이 실현되고 있다. 시판중인 디지털카메라도 2K를 넘는 화상이 실현되고 있다. 콘텐츠분야는 영화와 방송프로그램을 중심으로 제작, 보급되고 있다. 일부 영화산업에서 4K영상이 등장하고 있다. 2012년 5월 소니픽처즈가 4K에 대응한 영화제작지원시설(소니디지털모션픽처센터)을 마련했다.

방송분야에서는 단발적인 콘텐츠가 제작되고 있다. 스카파JSAT에서 축구경기를

4K로 제작해 방송하고 있다. 방송사업자는 드라마 등을 4K로 제작하고 있다. 유료 방송사업자 WOWOW는 <치킨레이스>를 11월 10일 무료로 방송하기로 했다. 미니 프로그램을 제작해 왔던 NHK도 2014년 1월 4K로 제작한 드라마를 방송할 예정이다. NHK로서는 첫 4K드라마 제작이다. NHK의 발표에 따르면, 2014년 1월 방송되는 시대극 <사쿠라호사라>를 풀HD보다 해상도가 4배 높은 4K로 제작하기로 했다. NHK는 8K에 해당하는 슈퍼하이비전을 개발해 왔다. 미니 드라마를 만든 적은 있지만, 일반적인 드라마를 제작하기는 처음이다.

제2절 미국 차세대 방송 도입 사례 분석

미국은 2012년 3월, UHDTV 시험방송 추진 계획을 발표한 이후, 방송 분야에서 UHDTV 기술 개발과 적용이 활발하지 않았으나 2013년 2월, FCC가 수도 워싱턴 D.C 일대에서 OFDM 방식의 DVB-T2 UHDTV 시험방송을 허가하였다. 이에 따라 미국 위성TV 사업자 DirectTV를 중심으로 UHDTV 시험방송 추진을 본격화하였다.

2012년 CBS는 NEP Broadcasting과 제휴하여 슈퍼볼을 UHDTV 시험방송으로 송출하였으며, ESPN, Fox 등이 미국 프로미식축구(NFL) 2012 시즌 경기의 반 정도를 Sony의 F65 카메라를 통해 4K 영상 촬영 시스템 테스트 한 바 있다.

미국 정부는 디지털시네마를 축으로 군수산업에 이은 제2의 수출전략으로 실감미디어, 엔터테인먼트 산업을 육성하고 세계시장 70% 점유 목표로 추진하고 있다.

미국은 헐리우드 메이저 영화사가 중심이 된 DCI(Digital Cinema Initiative)에서 4K/2K 디지털 시네마 표준 수립 및 영화 제작중이며, 디지털시네마는 2K에서 4K로 보급이 증가하고 있으며 8K에 대한 검토도 시작하고 있다. ISO MPEC과 ITU-T VCEG는 2010년 초 HEVC 표준화를 착수하여 2012년 말 완료하였다.

1. 지상파방송부문의 차세대 방송서비스 실험방송 동향

가. CBS의 UHDTV 지상파 실험방송

2012년 미국 4대 지상파 방송사 중 하나인 CBS는 4K UHDTV 콘텐츠 제작실험을 하였다. CBS는 NEP Broadcasting과 제휴를 통해 미국 최대 인기 스포츠 경기 ‘슈퍼볼(Super Bowl)’을 60대의 HD카메라와 6대의 4K UHDTV 카메라로 촬영하여 HD 방송송출 하였다. 그리고 UHDTV 촬영분을 활용하여 시청자들이 일반 HD화면으로 시청하다가 특정 주요장면을 확대(zoom-in)하여 볼 수 있도록 하는 화면 다시돌리기(replay)용으로 활용하였다. 이는 MPEG-2를 이용한 UHD화면 콘텐츠 제작에 초점을 맞추었다.

나. Sinclair¹⁾의 UHDTV 지상파 실험방송

2013년 3월 27일 동부표준시를 기준으로 새벽 3시 35분에, 미국 메릴랜드 주 발티모어 지역에서 40번 채널을 활용하여 6MHz의 주파수 대역폭 안에서 DVB-T2(OFDM) 800-plus kW ERP 송출을 활용한 UHDTV 지상파 실험방송을 실시하였다. 현재 FCC로부터 실험방송을 위한 면허권 연장허가를 받은 Sinclair는 약 1년동안 DVB-T2, DVB-Lite, DVB-NGH, 그리고 DVB 기술을 활용한 비 표준방식의 실험 출력을 위한 다양한 실험방송용 신호와 MIMO(다중 입력/다중 출력)와 MISO(다중 입력/단일 출력)기술을 활용한 추가적인 실험방송을 실시하게 되었다. 실험방송의 목적은 ‘다양한 TV 수신단말들에 대한 유연한 서비스 가능성’과 ‘할당된

1) Sinclair Broadcast Group은 미국에서 가장 많은 수의 지역방송국을 가지고 있는 지상파방송사업자로, 미국내 61개 시장에서 112개의 방송국을 가지고 있으며 현재 미국인구의 약 30%에 도달할 수 있는 지역을 포괄. 현재 개방형 모바일 비디오 연맹(Open Mobile Video Coalition)과 모바일500(Mobile 500)이라는 협회들과 연합하여 모바일 DTV 서비스 도입을 주장하는 등 미국 지상파 DTV 시장에서 가장 적극적인 사업자

6MHz 대역을 이용하여 OFDM(DVB-T2)를 이용한 UHDTV서비스가능성을 확인'하고, '미래 방송 표준을 위한 기술적 가능성을 확인'하는 데에 있다.

2. 위성방송부문의 차세대 방송서비스 실험방송 동향

가. DirecTV와 ESPN의 UHDTV 추진동향

최근 시청자 부족문제로 3D 채널 서비스를 중단 결정한 ESPN은 UHDTV서비스 시장에 큰 관심을 보이고 있다. ESPN은 미 프로미식축구(NFL) 2012 시즌 경기 절반 이상을 Sony의 F65 카메라를 통해 4K 영상 촬영 시스템을 테스트하였다. ESPN이 최고기술책임자인 Pagano는 UHDTV 제작설비는 확충되어 있으나 전송환경에 대한 보장이 없어서 4K채널계획을 보류하기로 결정하였다고 밝혔다. 위성방송전송사업자인 DirecTV는 2012년 3월 UHDTV 시험방송 추진계획 발표후, 빠르면 2016년, 늦으면 2018년과 2020년 사이까지 UHDTV포맷 방송을 실시 예정이다.

3. 차세대 방송도입을 위한 정책 동향

가. FCC의 주파수 인센티브 경매 계획발표

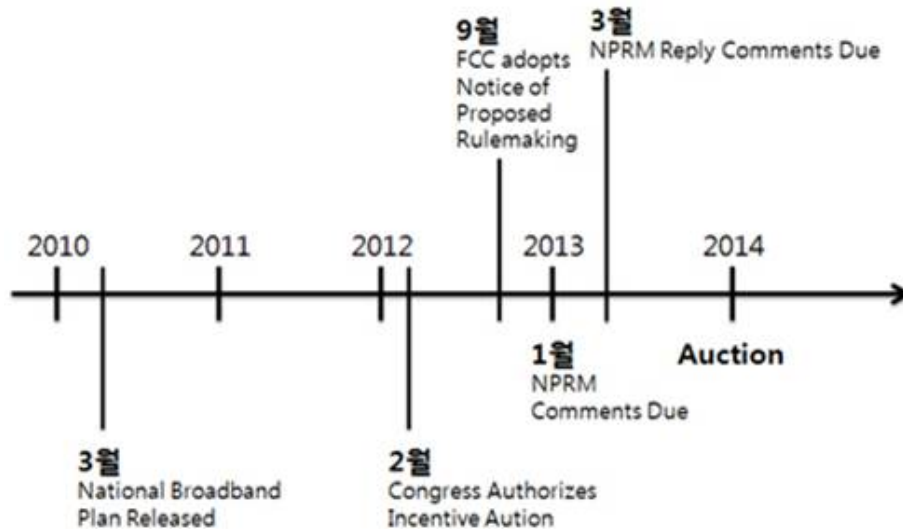
FCC는 국가광대역계획(National Broadband Plan; NBP)에 따라 지상파 TV 주파수 중 120MHz를 회수하기 위해 자발적 인센티브 경매제도(Voluntary Incentive Auction)를 추진하고 있다. 이는 방송사들이 방송용 주파수를 자발적으로 포기하고 경매에 포함시킬 경우 경매 수익의 일부를 돌려줌으로써 인센티브를 보장하는 방식이다.

2012년 9월 28일, FCC는 '주파수 인센티브 경매제를 통한 경제적/혁신적 기회 확대(Expanding the Economic and Innovation Opportunities of Spectrum Through Incentive Auctions- NPRM, FCC Proceeding 12-268)'를 발표하여 2014년 세계 최초로 인센티브 경매 계획을 발표했다.

FCC는 통신용으로 전환할 20여개 방송국의 방송주파수대역을 재경매를 통해서

이동통신사에게 할당할 것으로 계획하였으나, 이러한 FCC의 주파수계획이 순탄할 것으로 보이지 않는다. 당초 예상과 달리 이동통신업계도 주파수 간섭문제에 회의적이며, NAB(전미방송협회), 소비자 가전업계, 그리고 해당 방송사업자들이 인센티브경매의 부당함을 지적하는 등 적극적인 반대 입장을 표명하고 있기 때문이다. FCC의 계획대로라면 역경매→ 방송대역재배차→순경매의 절차를 거쳐야 하지만, 사업자들의 의견서를 종합해 볼 때 자발적인 주파수 역경매에 대한 방송사업자의 반응이 호의적이지 않다.

[그림 2-4] FCC의 주파수 인센티브 경매 일정



나. 주파수경매에 대한 단말기 제조업체 및 이동통신사의 대응

스마트폰 제조업체인 애플은 2013년 8월 22일 FCC의 주파수 정책에 맞는 이동통신단말기를 제조하는 데에 어려움이 있다는 입장을 밝혔다. 또한 Qualcomm도 2013년 6월 28일 주파수의 간섭문제가 심각할 것이라는 의견을 밝혔다. 미국 주요 이동통신사업자인 AT&T 와 Verizon도 또한 자사의 경매참여를 막는 방향으로 경매

가 진행될 수 있다는 데에 우려를 표명하였다.

다. 주파수경매에 대한 방송사업자의 대응

주파수 인센티브 경매계획에 대해 Sinclair를 주축으로 한 방송사업자들은 현재 주파수 경매 참여제안을 거부할 움직임을 보이고 있다. 이미 Sinclair는 FCC에게 향후 차세대 방송기준으로 전환하기 위한 새로운 계획 주파수 계획 수립이 필요하다고 요구하였다. 이미 CBS, Sinclair 등의 방송사업자들은 향상된 UHDTV 지상파방송 송출의 기술적 가능성을 확인하였으며, 현재의 주파수대역 내에서 향후 모바일 방송 및 디지털부가서비스 제공가능성을 검토하고 있다. UHDTV 뿐만 아니라 지상파 모바일 방송 등의 다양한 차세대 방송서비스의 가능성이 존재하는 상황에서 방송사업자의 주파수 경매참여 및 반납의 동인이 낮다. 더불어 2013년 11월 4일에 ‘방송사업자연맹을 위한 더 나은 기회(The Expanding Opportunities for Broadcasters Coalition)’와 ‘소비자가전협회(and the Consumer Electronics Association)’가 FCC의 주파수 인센티브 경매제 실행에 대한 새로운 보고서를 발표하여 현재의 주파수를 그대로 방송사업자가 사용할 수 있는 안을 언급함으로써 방송사업자들이 FCC의 주파수 계획에 동의하지 않을 수 있을 가능성을 암시하고 있다.

Sinclair는 역경매에는 참여할 계획이 없지만 FCC가 고출력 무선통신을 위한 주파수 면허를 허용할 경우 순경매에는 참여할 계획이 있다고 발표했다. 방송사업자의 역경매 참여에 대한 낮은 호응도는 FCC의 주파수 재배치 계획이 주파수 수요와 공급예측에서 실패가능성이 높음을 보여주고 있다.

라. 최근 FCC의 UHDTV 도입에 대한 긍정적 입장 표명

FCC도 UHDTV의 지상파 도입가능성에 대해서 열린 입장을 보이고 있다. FCC의 회장인 Julius Genachowski는 2013년 1월 31일 연두회의에서 주파수의 원활한 활용을 위해서 보다 유연한 주파수의 실험과 개발(R&D)을 도울 계획이라고 발표했다.

이어 2013년 2월 15일에 Sinclair Broadcast Group에 626MHz 주파수 대역(CH 40)에서 DVB-T2 기반의 UHDTV 실험방송을 할 수 있는 6개월 면허권을 허가하였으며, 현재 6개월 연장을 허용하였다. 이에 FCC는 서비스 대상 지역에 대한 대표적인 Link Budget을 산정하고 모바일, 고정수신 등 다양한 전송 모드를 통한 Scalable QoS에 대한 검토는 물론 방송구역(coverage)과 서비스 영역(service contour) 매칭 기술 도출에 기존 6MHz 채널 대역기반 UHDTV 전송을 위한 OFDM 시스템의 성능을 확인한다는 목표를 세웠다.

제 3 절 유럽 차세대 방송 도입 사례 분석

1. 지상파방송부문의 차세대 방송서비스 실험방송 동향

가. 스페인의 UHDTV 지상파 실험방송

스페인 바르셀로나의 모바일 세계 의회(the Mobile World Congress)에서 2013년 2월 25일부터 28일동안 Abertis Telecom은 DVB-T2방식을 기반으로 한 지상파전송망을 활용한 UHDTV 서비스를 실험하였다. Abertis Telecom, Spanish TV, the European Broadcasting Union, Sony 를 비롯한 관련 업체들이 합동으로 현행 UHF 주파수를 활용하여 DVB-T2 기술을 통한 4K UHDTV를 시연한 것이다. Abertis Telecom은 이 실험방송에서 스페인 산업에너지관광부(The Ministry of Industry, Energy, and Tourism)으로 부터 실험용 주파수를 할당받았다. 그리고 지상파를 통해 84인치 스크린에서 구현 가능한 UHDTV방송의 실현가능성을 보여주었다.

나. 영국 BBC와 BSkyB의 공동 UHDTV 실험방송

BBC는 위성사업자인 BSkyB와 제조업체인 Sony와 함께 2012년 10월에 영국에 소

제한 Arsenal의 UEFA 챔피언리그전을 4K UHD TV로 실험 방송하였다. 또한 2013년 8월에 BBC와 BSkyB, DPP(Digital Production Partnership) 그리고 FAME (Forum for Advanced Media in Europe) 및 그 외 유럽의 표준기구들과 협력해 UHD TV 서비스 홍보를 위한 'Ultra HD Profile'을 설립하였다.

다. 영국 BBC의 UHD TV 콘텐츠 제작과 iPlayer 서비스

BBC는 영국 런던, 브래드포드(Bradford), 글래스고(Glasgow)를 포함해 일본 도쿄, 후쿠시마, 미국 워싱턴DC 등에 '2012 런던올림픽'을 UHD TV 방송으로 생중계하였다.

이후 BSkyB와의 UEFA 챔피언리그전 UHD TV 방송의 영국내 BSkyB 송출 실험 방송을 성공하였으며, 지속적으로 일련의 UHD TV 용 스포츠 콘텐츠를 제작하고 있다. 현재 BBC는 BBC iPlayer를 이용해 인터넷통신망을 통해 TV, 스마트폰, 태블릿, 게임콘솔 등에 UHD TV 스트리밍 서비스를 전송하는 서비스를 계획 중이다.

BBC는 제작이 중단된 3D 서비스를 대신하는 차세대 서비스 방송서비스로서 UHD TV에 많은 관심을 보이고 있지만, 아직까지 구체적인 상업화 계획을 발표하지는 않고 있다.

2. 위성방송부문의 차세대 방송서비스 실험방송 동향

가. 독일과 오스트리아에 기반한 SKY Deutschland의 UHD TV 시연

SKY는 2012년 12월 1일부터 일부 스포츠 프로그램을 UHD TV 방식으로 제작하고 있으며, SKY Deutschland의 주도로 현재 독일과 오스트리아 시청자를 대상으로 UHD TV 서비스 제공을 목표로 하고 있다. 2013년 9월 6일부터 11일에 열리는 IFC 소비자 가전박람회에서 SES Astra, Fraunhofer HHI, Harmonic, Sony 등의 제조업체 및 UHD 기술보유업체들과 함께 SKY의 UHD TV 콘텐츠를 선보였으며, 현재 UHD TV 시험방송을 위한 채널확보를 추진 중이다.

3. 차세대 방송도입을 위한 정책 동향

가. OFCOM의 UHDTV 방송 계획

OFCOM은 지상파 HDTV 무료방송서비스 정책의 일환과 디지털지상파방송 고도화의 일환으로 UHDTV 도입에 호의적인 행보를 보이고 있다. 영국 방송통신위원회는 최근 모바일 브로드밴드 서비스용으로 사용되는 600MHz 대역의 주파수를 디지털 지상파 TV 서비스용으로 전환해 상대적으로 넓은 대역폭을 디지털 지상파TV 서비스에 할당할 계획이다. 2009년, OFCOM이 발간한 UHDTV도입을 위한 시나리오에 따르면, 2018년 12월 31일까지 UHDTV 주파수를 확보하고 지상파 8MHz 대역에서 약 1~4개의 UHDTV 서비스를 도입할 수 있을 것으로 전망된다. 2020년까지 UHDTV 지상파 방송과 위성 방송 실시를 염두해 두고 각각 낙관적, 비관적, 최적의 3가지 시나리오를 발표했다. 이 계획에 따르면 최소한 1개 이상의 지상파 UHDTV 서비스 도입이 가능할 전망이다.

나. OFCOM의 8MHz 지상파 방송 시나리오

가장 가능성이 높은 예측에 따르면, 8MHz의 지상파 채널에서 2개의 UHDTV가 가능하나 이때에는 오디오나 SI, 상호작용 서비스 등을 위한 잔여 전송률이 불충분하다. 낙관적 시나리오에 따르면 총 4개의 서비스가 가능하며 비관적 시나리오에서는 1개 서비스가 제공될 것으로 예측되고 있다.

<표 2-2> UHDTV의 지상파 방송

	UHDTV 필요 전송률	UHDTV 서비스 의 수	Mux Gain	총 비디오 전송률	전송률 (8 MHz)	잔여 전송률 (8 MHz)
비관적 (pessimistic)	34.6 Mb/s	1	0%	34.6 Mb/s	35.9 Mb/s	1.3 Mb/s
최적 (most probable)	23.4 Mb/s	2	8%	43.1 Mb/s	43.1 Mb/s	0.04 Mb/s
낙관적 (optimistic)	17.7 Mb/s	4	15%	60.1 Mb/s	71.8 Mb/s	11.7 Mb/s

<표 2-3> 지상파 방송의 UHDTV를 위한 시나리오

	1080p/50 전송률	UHDTV 전송률	지상파 전송
비관적 (pessimistic)	9.1 Mb/s (오늘날의 70%)	34.6 Mb/s (1080p/50의 380%)	DVB-T2 0% Improvement
최적 (most probable)	6.5 Mb/s (오늘날의 50%)	23.4 Mb/s (1080p/50의 360%)	DVB-T3(no MIMO) 20% Improvement
낙관적 (optimistic)	5.2 Mb/s (오늘날의 40%)	17.7 Mb/s (1080p/50의 340%)	DVB-T3(Inc. MIMO) 100% Improvement

다. OFCOM의 32MHz 위성방송 시나리오

OFCOM의 32MHz 위성방송 시나리오는 시나리오별로 1~3개의 UHDTV 채널이 가능할 것으로 전망되며, 최적의 시나리오로는 32 MHz의 위성중계기를 통해 2개의 UHDTV가 가능할 것으로 전망된다. DVB-S3의 채널 코딩 및 변조 방식을 통해 얻은 가장 낙관적인 시나리오라 하더라도 샤논의 한계(Shannon limit)²⁾를 뛰어넘을 수

없기 때문에 1개의 채널이 최적으로 판단된다.

<표 2-4> UHDTV의 위성 방송

	UHDTV 필요 전송률	UHDTV 서비스의 수	Mux Gain	총 비디오 전송률	전송률 (36 MHz)	잔여 전송률 (36 MHz)
비관적 (pessimistic)	34.6 Mb/s	1	0%	34.6 Mb/s	46.0 Mb/s	11.4 Mb/s
최적 (most probable)	23.4 Mb/s	2	8%	43.1 Mb/s	52.9 Mb/s	9.8 Mb/s
낙관적 (optimistic)	17.7 Mb/s	3	12%	46.7 Mb/s	57.5 Mb/s	10.8 Mb/s

<표 2-5> 위성 방송의 UHDTV를 위한 시나리오

	1080p/50 비트 전송 속도	UHDTV 비트 전송 속도	위성 전송
비관적 (pessimistic)	9.1 Mb/s (오늘날의 70%)	34.6 Mb/s (1080p/50의 380%)	DVB-S2 0% Improvement
최적 (most probable)	6.5 Mb/s (오늘날의 50%)	23.4 Mb/s (1080p/50의 360%)	DVB-S3 15% Improvement
낙관적 (optimistic)	5.2 Mb/s (오늘날의 40%)	17.7 Mb/s (1080p/50의 340%)	DVB-S3 25% Improvement

라. CSA 의 ‘방송규제의 적용에 대한 CSA의 안(Contribution du Conseil supérieur de l’audiovisuel sur l’adaptation de la régulation audiovisuelle)’

- 2) 사논의 정리에 따르면, 채널 대역폭이 넓어져도 그에 따라서 잡음(백색 잡음)이 증대하기 때문에 신호 전송 채널의 채널 용량은 일정한 한계가 있음. 이를 사논 한계라고 하며, 그 한계 값은 $1.44S/\eta$ 로 주어진다고 함.

CSA(Conseil supérieur de l'audio- visuel, 시청각최고평의회)는 방송사업에 관한 면허 교부권을 갖는 독립적인 방송정책규제기관이다. 2012년 12월부터 현재까지 6개의 HDTV 지상파채널이 제공되고 있으나 DVB-T와 MPEG-2의 낮은 압축률로 인해서 지상파에서 각 멀티플렉스마다 제공되는 HD 채널수가 한정될 수 밖에 없다. 이러한 문제점을 해결하고 시청자들의 지상파 시청환경을 고도화할 목적으로 CSA는 지상파 UHDTV 도입에 긍정적 입장이다.

지난 2013년 1월 24일, CSA는 ‘방송규제의 적용에 대한 CSA의 안을 통해 현재의 HD채널 고도화와 UHDTV 도입을 목적으로 한 기존 DVB-T와 MPEG-4 기반의 디지털지상파방송 신호의 종료 및 DVB-T2와 HEVC 기반의 차세대 디지털방송 전환 계획을 제안했다. CSA는 4K UHDTV의 지상파 전송을 실현화할 목적으로 지난 1월 ITU에서 최종표준안이 승인된 DVB-T2와 HEVC 로의 단계적 전환을 계획중이다.

이를 위해 2015년 연말까지 MPEG-2 기술을 적용한 방송신호 전송을 중단하고 10개의 SDTV 채널을 MPEG-4기반의 HDTV 채널로 전환을 계획하고 있다. 더불어 2018년 DVB-T2와 HEVC로 전환을 시작하고 2020년을 기준으로 DVB-T와 MPEG-4를 최종 종료할 계획이다. CSA는 현재 지상파 채널 모두가 DVB-T2와 HEVC로 전환할 경우 2020년 이후에도 HD 채널 서비스를 할 수 있도록 보장한다고 약속했다.

다. DGMIC 의 700MHz 대역 계획과 그에 대한 논란

미디어문화산업 총국(DGMIC)은 문화커뮤니케이션부(Ministère de la Culture et de la communication) 산하 미디어정책 담당 총괄 부서로 디지털전환과 관련한 정책을 담당하고 있다. La Tribune의 기사에 따르면, 2013년 6월에 현재 디지털지상파방송 사업자에게 할당되어 있는 700MHz 대역을 2015년 11월까지 모바일 브로드밴드 사업자들에게 경매하겠다는 계획을 DGMIC이 비밀리에 결정했다. 이러한 결정은 CSA가 제안한 디지털지상파방송의 고도화 추진계획 일정 전체에 악영향을 끼치는 내용으로, 디지털지상파방송사업자들과 이동통신사업자 모두에게 반발을 야기했다.

700MHz 주파수가 이동통신사업에 할당될 경우, 현재 지상파 채널 모두가 2020년 이후에도 HD 채널 서비스를 할 수 있도록 보장한다고 약속한 CSA의 계획에 중대한 차질이 발생했다. 일부 이동통신사업자는 경매에 참여할 경우, 2018년 이후에 쓸 수 있는 주파수의 경매대금을 2014년 연말이나 2015년 연초에 지불해달라는 요청을 DGMIC으로부터 받았다고 폭로했다.

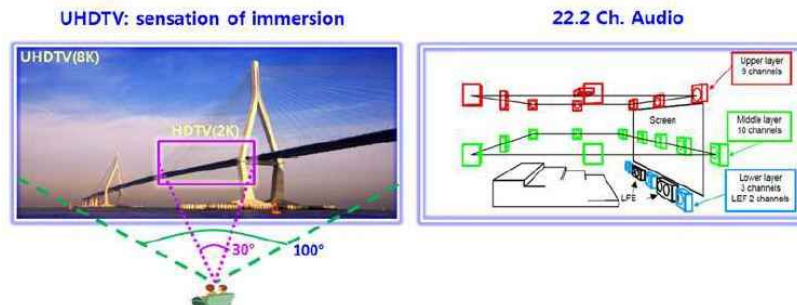
최근 국방세의 세수부족을 메꾸기 위해서 프랑스 정부가 무리하게 700MHz 주파수 경매를 추진하는 것이 아니냐는 의혹이 일고 있는 가운데, DGMIC는 주파수 경매 계획에 대한 공식적 입장을 밝히지 않고 있다.

제4절 국내 차세대 방송 도입 사례 분석

1. UHD TV 방송의 기술 개요

UHD방송은 HDTV(2K:1,920x1,080)가 제공하는 화질보다 4배에서 16배 선명한 초고선명 화질(4K: 3,840x2,160 ~ 8K: 7,680x4,320)과 다채널(10 채널 이상) 오디오로 사실감과 현장감을 체험할 수 있는 실감방송으로 정의하고 있다.

[그림 2-5] UHD TV 방송의 개념



UHDTV 영상은 HDTV에 비해 4배에서 16배의 화소수, 10비트에서 12비트의 비트 심도(bit depth), 원신호로부터 4:2:2 이상의 컬러 신호 샘플링으로 큰화면에서 더욱 섬세하고 자연스러운 영상의 표현이 가능하며, 초고화질과 넓은 시야(FOV: field of view)에 의해 뛰어난 사실감과 현장감을 제공한다. 사실감은 해상도와 밀접한 상관 관계가 있는데, 실물과 영상을 서로 비교하여 구분하지 못하게 될 때 사실감이 최대가 된다. 섬세한 화질, 현장감 있고 풍부한 음향, 넓은 시야각을 통한 화면 몰입감을 극대화하여 극대화된 실감 방송 서비스 제공이 가능하다.

<표 2-6> HDTV와 UHDTV 비교

구 분	HDTV	UHDTV	비 고
해상도	1,920x1,080(2K)	3,840x2,160(4K) / 7,680x4,320(8K)	4K: 4배 / 8K: 16배
오디오 채널수	5.1	10.1~22.2	2~4.4배
프레임율	30Hz	60Hz	시간적으로 2배 선명
시야각	30°	60°(4K) / 100°(8K)	2~3.3배
시청거리	3H	1.5H(4K) / 0.75H(8K)	H : 화면높이
데이터량	746Mbps	3~18Gbps(4K) / 12~72Gbps(8K)	4~96배

[그림 2-6] UHDTV의 영상해상도 비교



2. 국내 UHDTV 방송서비스 개발 현황

세계시장에서 UHDTV 경쟁이 가속화되면서 국내에서도 각 매체별로 UHDTV 방송을 위한 기술 개발 및 시범방송을 추진하고 있다. 또한 사업자의 UHD 방송서비스 조기 도입 유도를 위해 실험방송을 통한 새로운 방송기술의 검증은 방송사와 공동으로 추진하고 있다. 또한 위성방송, 케이블, 지상파를 통해 고화질 HDTV 실험방송을 실시하여 UHD 방송 도입 가능성을 검증하고 있다.

정부는 2014년 케이블TV, 2015년 위성방송, 2018년 지상파 방송에 UHD 방송을 도입한다는 로드맵을 발표하였으며, 복수종합유선방송사(MSO)는 올해 3분기부터 UHDTV시범방송을 시작하고, 케이블업계는 2014년 셋톱박스 UHDTV를 내놓고 2015년 HUDTV용 셋톱박스 출시 계획을 가지고 있다.

[그림 2-7] 차세대 방송기술 로드맵



출처: 미래창조과학부 보도자료

위성방송은 디지털위성전송방식인 'DVBS-2'에 지난 1월 국제표준으로 승인된 호

율이 좋은 'HEVC' 압축방식을 사용하기로 하였으나 IPTV 업계는 IP망으로 대용량 UHD 콘텐츠를 전송하는 데 한계가 많아 이번 로드맵에는 제외되었다.

KT 스카이라이프는 ETRI와 함께 2013년 8월, 4K UHD 실험방송을 실시하고 Ka(18GHz 이상) 대역 천리안 위성을 통한 UHD를 전송하였다. 이는 DVB-S2(8PSK, LDPC 2/3) 전송기술과 HEVC 기반 영상 부호화 기술을 적용한 것이다. KT 스카이라이프는 2015년 상용화를 목표로 하고 있다.

5대 MSO는 2013년 1월부터 CJ헬로비전과 ETRI가 공동으로 3개의 6MHz 채널을 사용하여 UHD 전송실험을 실시하였다. 단일채널 및 2채널 본딩방식으로 전송하였고, 각 채널은 ITU-T J.83 Annex B 256QAM을 적용하였다. 또한 2013년 7월에는 5대 MSO에서 개별 송출하고, 각 SO별로 하나의 시범 서비스 가구를 선정하여 UHDTV를 통해 수신하는 시범방송을 개시하였다. 케이블 방송 사업자들은 2014년 상용화를 목표로 하고 추진 중이다.

IPTV 업계에서는 LG U+가 LG전자가 2013년 8월, IPTV 상용망에서 UHDTV 시험방송 송출에 성공했다. 이번 UHDTV 시험방송은 별도의 전용선이나 테스트망을 이용하는 대신 일반 가정에서 사용하는 초고속 인터넷망(광랜 100M)을 활용한 것이다. UHDTV 방송 시연은 자사 안양 방송 센터에서 송출하는 IPTV 상용망에서 고용량의 데이터를 효과적으로 압축해 전송이 가능한 HEVC(High Efficiency Video Coding)³⁾ 코덱을 사용해 LG전자 84인치 UHDTV를 통해 이루어졌다.

이에 따라 UHD 방송의 표준 코덱으로 채택된 HEVC 전송 기술이 향후 초고속 인터넷망을 이용하는 IPTV에서도 상용화 될 수 있을 것으로 예상되고 있다.

SK브로드밴드도 2013년 9월, SK텔레콤과 협력해 개발한 데이터 고압축 표준기술인 HEVC(고효율 비디오 코딩)을 이용한 UHDTV 시연회를 열었다. SK브로드밴드는 1시간 분량의 UHD 콘텐츠의 압축·인코딩 시 현대 7시간 걸리는 것을 2시간으로

3) HEVC는 고효율 비디오 코딩 기술로 MPEG과 ITU-T의 비디오 코딩전문가 그룹(VCEG)이 공동으로 개발한 차세대 비디오 압축 기술이다. 기존 HDTV에 비해 높은 압축률이 특징이다.

단축하는 인코딩 장비 개발로 UHD 상용화를 더욱 앞당기도록 한다는 계획과 함께 내년 상반기에 UHD 화질의 주문형비디오(VOD) 시범서비스를 진행하고 2015년 경에 UHD서비스의 상용화가 가능하도록 준비를 완료할 예정이다.

<표 2-7> UHD 실험방송 추진현황

매체	내 용	주관사
위성	- ETRI-KT 스카이라이프 UHDTV 위성방송 공동시연('12.10월)	SkyLife
케이블	- Giga급 인터넷을 통한 UHD 실험방송 실시('13.1월~)	CJ헬로 비전
지상파	- 4K UHD 1차 실험방송 완료('12.10월~12월) - 4K UHD 2차 실험방송 진행('13.5월~10월)	KBS
IPTV	- 초고속 인터넷 망 이용, LG U+와 LG전자('13.8월) - SK 브로드밴드, SK텔레콤('13년,9월)	LG U+ SKB

다. 지상파 UHDTV 추진 현황

지상파 방송은 시청자에게 초고화질 실감방송을 무료 보편적 매체인 지상파 방송을 통해 제공하여 모든 국민이 고품질 방송서비스를 향유하고, 방송기술 관련 산업 및 초고화질 콘텐츠 산업 발전으로 국가 이미지 향상과 국가경제의 국제 경쟁력을 확보한다는 목적으로 UHDTV 도입을 추진하고 있다.

지상파 방송사는 2012년 4월 3일 지상파 4사 기술본부장 UHDTV 공동추진 협약을 통해 지상파 방송 4사 합동으로 실험방송을 실시하였다. 지상파 방송4사는 기존 콘텐츠 및 신규 제작 콘텐츠를 투입하여 2012년 10월부터 12월까지 방송4사의 콘텐츠로 실험방송을 실시하였다. 또한 기술적 완성도 향상과 품질 검증을 위해 제2차 실험방송을 2013년 5월에서 10월15일까지 진행하였다. DVB-T2 물리계층 송수신 규격과 HEVC 영상압축 기술을 이용하여 채널 66번으로 관악산에서 4K UHD 방송실험을 실시하였다. (송신규격: DVB-T2 36.5 Mbps, 출력 100W, 요구 C/N 25.6 dB)

<표 2-8> 지상파 4사 UHD 방송 추진현황

내용	세부사항
지상파 UHD 실험방송 협약	지상파 4사 기술본부장 UHDTV 공동추진 협약 (2012.04.03)
지상파 4K UHDTV 실험방송 허가	- 허가기간 : 2012.10.09 ~ 2012.12.31 (4개월) - 무선국 준공 : 2012.10.08 - 제원 : DVB-T2, 100W (채널66)
실험방송용 콘텐츠 수급	지상파 방송 4사 기존 콘텐츠 및 신규 제작 콘텐츠 투입
실험방송 실시 (2012년 10월 ~ 12월)	- 지상파 방송 4사 콘텐츠 활용 - 실험방송 성공적 수행(주요 신기술 확보)
2차 실험방송 실시 (2013년 5월 ~ 2013년 10월 15일)	- 지상파 방송 4사 콘텐츠 활용 - 4K 60p 카메라 활용 콘텐츠 제작, HEVC 업그레이드 - 다양한 DVB-T2 전송 파라미터 조합실험 - 제작/송출/송신 시스템 간 정합시험 등

KBS는 2014년 인천 아시아게임의 개막식과 폐막식, 주요경기 등을 지상파 4K로 실험 중계할 예정이다. 이를 위해 4K 실험 중계방송을 위한 별도의 방송시설을 구축하였다. 또한 2014년 ITU 전권 회의의 주요회의를 4K로 제작하여 지상파 실험방송을 하며, 2016년 브라질 하계 올림픽도 지상파 4K로 실험방송을 추진하고 있다. 또한 향후 2018년 평창 동계 올림픽 실험을 중계할 계획을 잡고 있다. KBS는 이를 위해 총 2,250 억원의 비용을 투자할 예정이다.

MBC는 UHDTV 방송사업을 위해 총 9995억 6천만원을 투자할 예정이다. MBC는 2014년 브라질 월드컵 및 인천 아시안게임 일부를 4K로 제작하고, 2015년 2분기에는 4K 시범방송을, 2015년 4분기에는 상용화를 할 예정이다. 2016년에는 브라질 올림픽을 4K로 제작하고 2017년부터 4K방송을 본격화할 예정이다. 2018년에는 8K연

구개발 및 평창 동계올림픽을 4K로 제작할 예정이다.

SBS와 EBS도 각각 1,003억, 638억 원을 투자하고, 2015년 1분기까지 4K실험방송과 기술기준을 수립, 2015년 2분기가 3분기 시범방송을 하고, 2015년 4분기부터 4K본방송을 상용화하고 2018년 8K 실험방송을 할 예정이다.

[그림 2-8] 차세대 방송 추진 로드맵

구분	2013	2014				2015				2016	2017	2018
	Q1~Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1~Q4	Q1~Q4	Q1~Q4
방송사	4K 실험방송					4K 시범방송				4K 본방송(상용화)		8K 실험방송
					전송방식 표준제정		기술 기준수립					
정부 가전사	전송방식표준화/기술기준수립/관련 송수신 정합 테스트					법개정						

※ 700MHz 대역 할당조건

주) 지상파 4사 공통, 15년 4분기 4K 상용화 제안

UHDTV 보급확대에 있어 콘텐츠의 부족 문제가 중대하게 거론되고 있음에 따라 지상파 방송사들은 UHDTV 콘텐츠를 통한 UHDTV 실험방송을 진행 중이다. KBS의 ‘추노’, ‘공주의 남자’, ‘각시탈’, MBC의 ‘아랑사또전’ 등이 UHDTV 해상도로 촬영되었으며, 지난 2013년 1월 ‘CES 2013’에서 LG전자와 제휴를 통해 다큐멘터리 ‘KBS 문명대기획 ‘색’ White, Red, Green Blue(가제)’ 등이 소개되었다.

<표 2-9> 지상파 4K UHD TV 실험방송 송출 콘텐츠 현황

방송사	제목	장르	분량	촬영 카메라
KBS	추노	드라마	12분 49초	Red One
	각시탈	드라마	6분 10초	Red Epic
	소계		18분 59초	
EBS	제주 전경 I	다큐멘터리	9분 50초	Sony F65
	제주 전경 II	다큐멘터리	9분 51초	Sony F65
	소계		19분 41초	
MBC	아랑 사또 I	드라마	1분 33초	Red Epic
	아랑 사또 II	드라마	2분 44초	Red Epic
	길(Road)	다큐멘터리	3분 8초	Red Epic
	소계		7분 25초	
SBS	Soul in Seoul	다큐멘터리	3분 27초	Sony F65
	소계		3분 27초	

주) 1차 실험방송 기준

국내에서는 ‘초고선명 디지털 TV 영상 신호’(2010년 12월)와 ‘초고선명 디지털 TV 오디오 신호’(2011년 12월)에 대한 TTA 표준을 제정하였다. 또한 지상파방송 프로젝트 그룹(PG802) 산하 워킹그룹인 UHD TV 표준화 실무반(WG8026)을 결성하여 지상파 송수신 정합 규격 정의를 위한 서비스 시나리오에 관한 논의 중에 있다.

2014년까지 ‘케이블 4K UHD TV 송수신 정합 규격’ 및 ‘위성 4K UHD TV 송수신 정합 규격’, 2015년까지 ‘지상파 4K UHD TV 송수신 정합 규격’에 대한 국내 TTA 표준 제정 계획을 추진 중이다.

디스플레이/TV 위주의 기술 개발 및 시장이 형성되어 있고 제작 및 송출 장비 등은 취약한 상황이다. 국내 UHD TV 시장은 본방송이 시작된 이후에 본격적으로 형성되어 2020년에 연매출 1조 2천억원 규모에 이를 전망이다. 방송통신위원회는 ‘13

년에 4K-UHDTV, '17년 3D·UHD 실험 방송을 계획중에 있다. 삼성전자와 LG전자는 UHDTV에 대한 제조 기술력을 이미 갖추고 있으며, 시장성이 있다는 판단이 설 때 바로 진입한다는 것이 기본 입장이다.

LG는 2012년 8월부터 84인치 4K LCD UHDTV 출시 이후, 2013년 CES에서 65/55인치까지 라인업을 강화하였으며, 삼성전자는 2013년 CES에서 110/95/85 인치 4K UHD LCD 디스플레이를 전시하였다. 또한 8월부터는 84인치 4K LCD UHDTV 출시하고 이후, 2013년 CES에서 65/55인치까지 라인업을 강화하였다.

제 3 장 차세대 방송(UHDTV) 도입에 따른 시장영향 분석

제 1 절 차세대 방송 도입에 따른 방송의 변화 분석

1. 디지털TV 방송기술 분야의 환경 변화와 발전 방향

가. 디스플레이의 대형화

디스플레이 기술의 진화에 따라 디스플레이는 30inch → 40~50inch → 80inch → 100inch 이상 대형화되고 있으며, 고품질 콘텐츠의 보급으로 초고해상도(UHD: Ultra High Definition) 디스플레이에 대한 관심이 증가하고 있다. FHD(Full HD) 해상도는 63인치 이상 대화면 TV에서는 시청자의 욕구를 만족시키지 못하므로 4K UHD 디스플레이의 필요성이 제기되고 있다. 한편 FHD급 스마트폰의 보급 확산으로 화질 차이를 민감하게 느낄 수 있어 고해상도 경쟁이 촉발되고 있다. 또한 영화의 촬영, 편집, 배급, 상영에서도 디지털화가 이루어지면서 4K 초고화질 콘텐츠 보급이 확산되고 있다.

디스플레이의 해상도 향상(2K HD → 4K UHD → 8K UHD), 광색역 지원, 프레임율 향상(30Hz → 60Hz → 120Hz → 240Hz) 등 UHD방송 실현을 위한 기반 기술도 발전하고 있다.

나. 이미지 센서의 고품질화

이미지 센서의 고해상도 지원과 광원변환효율 향상에 따른 초고선명 영상 획득이 가능해졌다. 영상 획득 분야는 1,000만 화소급의 스마트폰 카메라, 4K 급의 방송 및 영화용 카메라, FHD급의 보안용 카메라로 급속히 전환 중이며, 큰 이미지 센서 적용이 유리한 디지털 카메라에서 1,000만 화소급이 대부분이던 소형 디지털 카메라가 2,000만 화소를 넘어 3,000만 화소 이상 제품도 출시되고 있다.

다. 네트워크의 고도화

대용량 비디오 및 클라우드 서비스 확산에 의한 트래픽이 폭발적으로 증가하고 매체의 전송 효율도 고도화되고 있다. 고정 및 이동 방송/통신 매체의 전송 용량 고도화가 지속적으로 필요하며, 방송망과 통신망의 융합에 따라 클라우드 컴퓨팅 서비스도 연계되어 확산되고 있다.

라. TV의 발전 방향

TV 방송 발전의 척도는 인간의 시각 시스템(HVS: Human Visual System) 능력을 얼마나 따라가느냐에 달려 있다. TV방송은 흑백TV, 칼라TV, HDTV에 이르기까지 세 번의 큰 변화가 있었다. 이 변화 과정을 살펴보면 흑백 정보에 색 정보를 추가함으로써 칼라TV로 발전하였고, 여기에다가 시야(Field of View)를 확대함으로써 좀 더 현장감을 느낄 수 있는 HDTV로 발전한 것을 알 수 있다. HDTV 이후에는 깊이 정보를 더함으로써 입체감을 느낄 수 있는 3DTV로 발전하게 되었고, 향후에는 HDTV에 비해 훨씬 더 확대된 시야를 제공하는 UHD TV를 통해 사실감과 현장감을 배가하는 방향으로 발전할 것이다.

[그림 3-1] TV 방송의 발전 방향



2. 방송의 실감化

방송의 실감화는 3DTV 구현에서 촉발되어 초대화면 UHDTV를 거쳐 집적영상(integral imaging)을 이용한 멀티앵글 서비스로 이행할 것으로 전망된다. 영화 「아바타」의 전세계적 성공으로 인해 Post-Digital 방송의 구현으로 간주되었던 3DTV는 양질의 3D 콘텐츠의 공급부족과 안경을 써야 한다는 UI(User Interface)의 제약으로 TV 스크린을 통한 방송에서는 큰 성과를 거두지 못하고, 영화 등 제한된 콘텐츠 감상 용도로만 이용될 것으로 보인다. 3DTV의 경우, 시청자에게 구토와 어지럼증을 유발하는 휴먼팩터 문제뿐만 아니라 3DTV 감상을 위해 안경을 착용해야 하기 때문에 다른 미디어 이용 혹은 다른 활동(multi-tasking)에 제약을 받는 사용자(user interface)의 문제로 활성화에 실패했다.

Post-Digital 방송으로서 3DTV의 실패 이후, 100인치 이상의 초대화면과 21채널 수준의 오디오를 제공하는 UHDTV로 실감방송 논의가 진행되고 있다. UHDTV의 상용화 이후, 무안경 방식의 입체영상을 제공하는 집적영상(integral imaging) 혹은 집적영상을 이용한 멀티앵글 서비스 이슈가 부상할 것으로 예상된다. 궁극의 실감 방송으로 일컬어지는 홀로그램의 경우, 현 기술 수준으로는 쉽지 않은 방대한 정보를 처리해야 하는 하드웨어·소프트웨어 문제를 내포하고 있기 때문에 현재 이론적·실험적 연구단계에 머물러 있는 상황이다.

현재 스포츠 중계 혹은 아이돌 그룹의 개인별 앵글 서비스에 부분적으로 적용되고 있는 멀티앵글 서비스는 드라마 혹은 예능에도 적용되어 부가가치를 창출할 가능성이 충분하다. 가장 많은 카메라가 동원되는 월드컵 축구 중계의 경우, 20여대 이상의 카메라가 동원되는데 이용자에게 노출된 카메라 앵글은 중계차 혹은 부조정실에서 걸러진 1개의 앵글(시점)이다. 고도화된 압축기술과 확장된 대역폭을 통해 4~5개의 시점이 동시에 전송되고 이용자가 최적의 앵글을 선택하여 감상하며, 동시에 스마트폰 혹은 스마트패드와 같은 보조기기를 통해 다른 앵글을 동시에 이용할 수도 있다.

MBC 예능프로그램 「진짜사나이」의 경우, 1주일동안 7명의 출연진이 생산하는 방송분량은 상당하나 단일 시점을 전제하는 편집 등을 통해 실제 방송되는 분량은 전체의 6~7%에 불과하다. 이를 각 출연진 중심으로 7가지의 방송을 제작하고 이를 동시에 전송하여 이용자(시청자)들이 선택하게 한다면 또 다른 방식으로 방송의 양방향성을 구현할 수 있다.

기술발달에 따라 플랫폼의 종류와 수는 급격하게 증가하는 반면, 플랫폼을 채울 양질의 콘텐츠는 플랫폼 증가 속도를 따라가지 못하고 있다. 플랫폼·방송기기의 고품질화와 방송시장의 글로벌화에 대응하여 양질의 콘텐츠 제작비용은 급격히 증가하여 양질의 콘텐츠 수급은 플랫폼 증가에 비해 절대적으로 부족한 상황이다.

이에 따라, 유료방송 채널과 VOD와 같은 방송의 2차·3차 시장을 통한 유통(재방송 또는 방송직후 VOD 출시)이 활성화되고 본방송채널에서의 재방송 비율이 예전에 비해 크게 증가하고 있다. 이는 콘텐츠의 창구를 시간적·공간적(디바이스)으로 다변화해 콘텐츠가 노출될 수 있는 가능성을 최대화하여 콘텐츠 가치를 증진시키려는 전략이다. 그럼에도 불구하고 국내 방송콘텐츠의 경우, 마니아가 형성된 몇몇 웰메이드 드라마 외에는 콘텐츠 자체의 지속력이 1주일 수준으로 아주 짧은 편이다.

실감방송서비스는 예전과 달리 한 가지 콘텐츠를 통해 다수의 이용자 경험을 이끌어낼 수 있기 때문에 콘텐츠 수급 문제를 어느 정도 해결할 수 있고 이를 통해 기존 방송과 다른 부가가치를 창출할 수 있다.

과거의 방송서비스의 경우, 구조적으로 하나의 콘텐츠가 하나의 경험을 주는 반면 실감서비스는 하나의 콘텐츠 경험을 통해서 다수의 경험을 이끌어낼 수 있기 때문에 방송콘텐츠의 생명력을 극대화할 수 있고 이를 통해 다양한 부가가치를 창출할 수 있는 가능성이 있다.

3. 방송의 연계化

현재 미디어 연계 전략은 사실상 글로벌 IT 서비스 사업자 플랫폼의 TV 플랫폼 진출 전략으로 활용되고 있으며 이에 따라 스마트미디어 플랫폼 중심의 미디어 연계 전략이 대세를 이루고 있다. 2000년대 초, 마이크로소프트가 미디어센터 에디션을 출시하면서 촉발한 책상미디어 PC와 거실미디어 TV의 주도권 다툼이 2000년대 중반 N-스크린 전략⁴⁾으로 이어지고 있다. 2003년 주요 가전 제조업체인 소니사를 중심으로 홈네트워크를 위한 파일 공유 표준인 DLNA(Digital Living Network Alliance)을 출범하여 운영하였으나, 250여개 모바일, 가전기기, PC, 서비스 제공자 등이 참여하여 운영되고 있다. 사업영역이 다른 다수의 사업자가 참여하여 단일사업자가 주도하는 표준보다 표준화속도와 이용률이 미치지 못하는 측면이 있다.

2000년대 후반, 스마트미디어가 등장하고 활성화되면서 주요 글로벌 스마트미디어 업체들은 이용자 락인(lock-in)을 위해 자사미디어간 연계 전략을 구사하게 되었다. 애플의 경우, 자사 애플기기 내부에서 콘텐츠를 공유할 수 있는 에어플레이 기능(air-play)을 지속적으로 제공하고 있으며, 최근 발표된 iOS7에서는 기존의 맥PC 사이에서만 제공되었던 파일공유기능인 Air-drop 기능이 적용되어 애플 거의 모든 기기에서 사진, 문서, 음악 등 파일 공유가 손쉽게 가능하다. 안드로이드의 경우 단순히 파일공유 기능뿐만 아니라 근거리통신기술(NFC: Near Field Communication)를 통한 파일공유와 신용카드 결제를 위한 데이터통신까지도 가능한 상황이다. 구글은 최근 모바일과 PC 등과 TV를 연동할 수 있는 일종의 영상콘텐츠 리시버인 크롬캐스트(chromecast)를 출시하여, 자사의 서비스인 유튜브와 크롬의 영향력을 모바일과 PC를 넘어서 TV기기까지 확산시키려고 시도하고 있다.

초창기 N-스크린은 끊임없이 콘텐츠를 이용할 수 있는 「TV-everywhere」 전략이 적용되었지만 TV 콘텐츠를 단순하게 모바일·PC로 이전하려는 시도는 성공적이지

4) N-스크린 전략은 이동통신서비스 사업자인 at&t가 모바일 기기에 한정된 사업 영역을 확장하기 위해 처음 제시한 개념이다.

못했다. 초장기 N-스크린 전략은 다수의 이종미디어를 통해 동일한 콘텐츠를 수신할 수 있도록 하여 언제, 어디서든 끊임없이 콘텐츠가 제공될 수 있는 환경조성이 주된 목적이었다. 즉, 창구확대를 통해 특정 콘텐츠의 이용 수준을 극대화하여 해당 콘텐츠를 통한 수익을 극대화하고, 이종미디어를 통한 one-source-multi-use 전략에 치중했다. 특히 N-스크린 전략은 상대적으로 이용제한이 많고 큰 수익이 예상되는 영상콘텐츠의 모바일 미디어로의 확산을 꾀했지만, 이용맥락의 차이를 고려하지 않고 TV용 콘텐츠를 모바일로 이전하려는 전략은 사실상 성공하지 못한 것이다.

[그림 3-2] 초기 N-스크린 전략의 개요



2000년대 후반 스마트폰을 필두로 스마트미디어가 등장 보편화되면서 주요 스마트미디어 업체들은 자사의 스마트미디어 생태계를 매개로 N-스크린 전략 즉, 미디어 연계 전략을 추진하게 된다. 동일한 콘텐츠를 이종 미디어를 통해 전송하려는 과거 연계전략에서 벗어나 스마트미디어와 차세대 웹표준(예: HTML5)을 이용해 동일한 맥락의 콘텐츠를 각 미디어에 적합하도록 변용해 제공한 것이다. 애플의 경우, 애플 기기간 공유기술인 에어플레이(air-play) 기능과 스마트미디어 화면을 TV에 투사하는 미러링(mirroring) 기능을 통해 동일한 맥락의 콘텐츠를 이종 미디어를 통해 공유하는 방식을 제시하였으며, 구글은 크롬캐스트 혹은 안드로이드 기기를 통해 다양한 스마트플랫폼에서 구동되는 콘텐츠를 공유할 수 있는 기반을 조성하게 된다.

[그림 3-3] 스마트미디어에 적용된 HTML5 적용 예



4. 방송의 데이터화

방송서비스 사업자들은 시청자들에게 최적의 경험을 제공하기 위해 이용자행태 데이터 기반의 서비스를 모색할 것으로 전망된다. 기존 방송서비스는 콘텐츠 혹은 데이터를 시청자들에게 일방적으로 송신하고 시청자는 이를 제한적으로 선택할 수밖에 없는 구조를 가지는 상황이다. 예를 들면, 현재 디지털방송의 양방향성이 가장 잘 구현된 VOD의 경우에도 방송사업자가 제공하는 VOD 목록 중에 시청자가 자신이 원하는 콘텐츠를 고르는 수준에 그친다. 이에 반해 ICT 분야의 구글(google)의 경우, 사용자의 검색 정보에 협업필터링(Collaborative Filtering) 알고리즘을 적용해 성공을 거두었다. 또한 이용자의 검색, 웹서핑 패턴을 추적해 이를 반영한 광고를 노출시키는 AdSense는 가치창출의 기반이다. 방송서비스 또한 TV 단말/STB 혹은 더 나아가서 클라우드를 활용해 이용자의 방송콘텐츠 경험데이터를 축적하고 이를 광고, 커머스 등 사업에 활용할 것으로 예상된다. 미국 케이블 방송사업자들이 셋탑박스 기반의 광고 플랫폼 구축을 위해 연합해 추진한 카누 프로젝트는 이용자의 콘텐츠 이용 데이터로 지역 기반 광고 사업 등을 추진 시도했다.

방송의 데이터화는 방송사업자가 단순히 콘텐츠를 대량수집(Aggregator)하는 역할과 분배(distributor)하는 역할에서 진정한 플랫폼으로 진화하는 촉매 역할을 한다. 전통적인 방송이 push형, 즉 공급자가 전달하는 프로그램을 이용자는 단방향으로 이용하는 경향성이 강한 반면, 최근 방송(또는 미래의 방송)은 pull형으로 진화할 것

으로 전망된다. VOD의 경우 이용자가 직접 콘텐츠를 결정하는 방식으로 기존 콘텐츠 사업자들이 제공하는 편성방식은 의미가 없어지는 동시에 VOD 목록이 어떤 식으로 배열되고 추천되느냐가 중요한 이슈로 대두될 것으로 예상된다. 플랫폼 사업자가 콘텐츠를 소비자에게 최적으로 전달하기 위해서는 소비자의 정보, 즉 데이터를 기반으로 할 필요가 있다.

이용자 데이터를 기반으로 방송이 push형에서 pull형으로 진화하면서 상대적으로 이용량이 적은 콘텐츠의 이용이 활성화되는 롱테일 효과가 심화될 것으로 예상된다. 또한 실시간 방송 편성 방식은 방송 소비의 양극화 현상을 유발하고 고착화시키는 결과를 초래한다.

기존 방식으로는 전세계 음악 시장 주류에 편입되지 못했던 싸이의 「강남스타일」의 경우, 인터넷 동영상 서비스인 유튜브에서 인기를 끌면서 전세계적 열풍을 불러일으킨 사례가 존재한다. 이와같이 VOD 혹은 인터넷 동영상 콘텐츠 이용이 활성화될수록 콘텐츠의 소비가 헤드에서 테일로 분산될 것이며 이에 따라 콘텐츠 산업의 가장 중요한 요소인 분산되어 있는 창작력이 발현될 수 있는 토대, 즉 콘텐츠 유통구조가 성립이 가능한 것이다.

제 2 절 차세대 방송 도입에 따른 이용자 이용행태 변화 분석

1. 차세대 방송도입에 따른 이용자 이용행태 변화

UHD방송은 관련사업자를 중심으로 추진되고 있어 이용자의 관점이 결여되어 있다는 비판도 있다. 차세대방송의 도입은 이용자의 이용행태에 어떠한 변화를 초래할 것인가에 대한 논의는 활발하지 않을 상태다. 그러나 지상파방송의 디지털전환이 완료되지 얼마되지 않은 상태에서 다시 디지털수신기를 교체하도록 유도하는 변화는 조심스러울 수 밖에 없다. 가전판매점에서는 여름과 겨울 판매전에서 4K수신

기를 내세우고는 있지만, 아직 적극적인 구입으로 이어지고 있다고는 할 수 없다. 따라서 이용자에 대한 적극적인 홍보는 2014년 브라질 월드컵을 전후해 활발해질 것으로 보인다.

UHD이용은 방송분야보다는 영화와 인터넷, 개인용 미디어 등에서 마니아를 중심으로 초화질을 즐기는 이용행태가 나오고 있다. 4K콘텐츠는 부족한 상태이지만, 인터넷에서는 4K영상이 공개되고 있기 때문에, 4K방송이 시작되지 않았지만 고화질을 시청할 수 있는 환경은 마련되고 있다. 대표적으로 YouTube에서는 4K화질의 영상을 제공하고 있다. 이는 4K수신기를 구입하는 원동력이 될 것으로 보고 있다. 또한 HD를 4K로 화질을 끌어올릴 수 있는 업컨버트기술이 뒷받침되면서 콘텐츠부족을 보완하고 있다. 4K방송이 시작되기 전에는 디지털카메라 등으로 촬영한 콘텐츠를 이용하거나 기존 HD영상을 4K로 화질을 높이는 업컨버트에 의존할 것으로 보인다.

한편 차세대방송이 도입되면서 ‘홈시어터’에 대한 기대가 높아지고 있다. 4K수신기와 함께 프로젝터도 4K대응기기가 진행되고 있기 때문이다. 이에 4K시대에 적합한 시청환경을 주제로 한 ‘4K시어터 시청체험회’도 열리는 등 관련시장도 들썩이기 시작했다.

또한 4K영상은 대화면에서 강점이 발휘하기 때문에 영화나 이벤트 등에서 초고화질 이용행태가 나올 것으로 보인다. 이벤트의 경우, 도쿄국립박물관에서는 10월 초에 4K영상을 이용한 특별전이 개최되었다. 지상파민방 NTV의 제작진이 지난해 가을부터 교토의 정원을 4K카메라 4대로 촬영한 것이다.

스카파JSAT에서 2014년 소치올림픽과 브라질 월드컵대회를 4K로 중계하게 되면, 차세대방송에 대한 기대로 높아질 것으로 보인다. 이에 따라 선수의 표정과 일거수 일투족, 결정적인 승부 순간 등 지금까지 경험하지 못했던 초고화질 방송의 ‘입장감’ ‘입체감’ ‘현장감’을 즐길 수 있을 것으로 보인다.

2. 실감化에 따른 이용자 경험 및 이용행태의 변화

UHDTV는 3DTV와는 다른 방식으로 시청자에게 몰입감을 제공하고 스마트미디어와 결합해 기존과 다른 양방향성 유도할 수 있다. UHDTV의 경우, 시청자의 시야 이상의 화면을 제공하기 때문에 극도의 사실감과 이에 따른 몰입감을 제공한다. 3DTV의 경우, 화면의 특정 부분이 들어가거나 튀어나오는 효과를 통해 사실감을 형성하고 이에 따라 몰입을 유도했지만 UHDTV 시야를 넘어서는 시청경험을 제시해 시청자가 초대화면에 잠기는(submerged) 경험으로 몰입을 유도하는 것이다. 또한 시청자가 UHDTV 초대화면에서 모든 화면을 응시할 수 없고 자신들이 원하는 특정한 부분만을 훑어보는(glance) 수준으로 감상하기 때문에 시청자 개개인마다 다른 시청경험이 형성된다. UHDTV가 스마트미디어와 결합하면 시청자 자신이 보고 싶은 화면의 부분을 주도적으로 선택하고 시청자는 자신이 선택한 부분으로 스토리를 형성하게 되면서 일종의 방송의 양방향성을 확보하는 것이다.

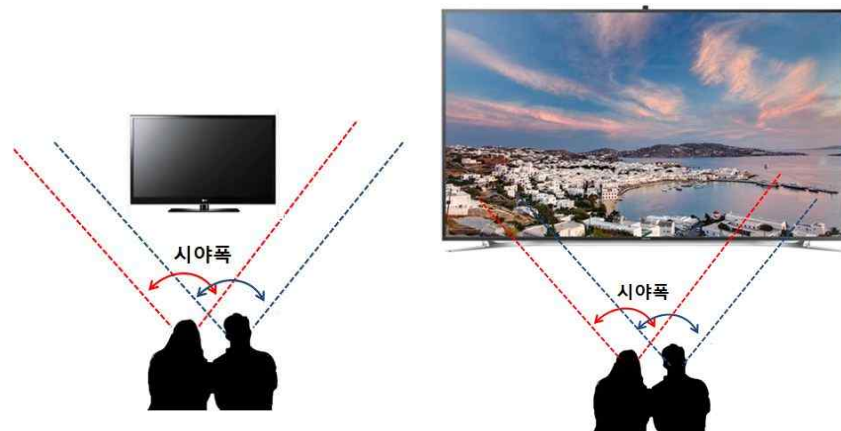
이용자의 시야를 넘어서는 콘텐츠 경험을 제공하는 UHDTV 등장과 더불어 콘텐츠 제작에 적용되는 영상문법 자체도 상당부분 변화될 것으로 예상되고 이에 따라 동일 콘텐츠에 대해 이용자들의 다양한 이해와 해석을 유도할 것으로 예상된다.

UHDTV는 단순히 초고화질 영상을 제공하는 것을 넘어서 이용자의 시야를 넘어서는 영상을 제공하기 때문에 초대화면 이용자는 자신들의 시점을 고정하지 않고 시점을 이동하면서(초대화면 이리저리 돌아다니면서(roaming)) 콘텐츠를 이용하기 때문에 동일한 영상콘텐츠를 이용하는 이용자들도 서로 상이한 콘텐츠 경험을 할 가능성이 생기게 된다.

이를 위해서 콘텐츠 제작에 적용되는 영상문법이 영화에서 연극이나 뮤지컬 구성 기법을 상당부분 차용할 것으로 보인다. 방송·영화콘텐츠와 달리 연극이나 뮤지컬 감상의 경우 감상위치(좌석)에 따라 각각 시점이 달라지고 이에 따라 전체적인 콘텐츠의 해석과 감상이 다르게 된다. 100여년 전 영화가 처음 등장했을 때도, 상당기간 동안 연극이나 무대쇼 등을 단일 카메라도 중계하는 형식이었으나, 상대적으로 작

은 화면과 해상도 등으로 영상으로 스토리를 구축하는 현재의 영상문법이 발달하였음, 영화의 영상문법은 TV의 등장과 더불어 더욱 작은 화면과 낮은 해상도 그리고 거실 시청환경에 적응하여 발전하였다. 초고화질·초대화면을 제공하는 UHD TV 등장과 더불어 영상콘텐츠 제작기법은 기존의 방식에서 탈피해 다양한 감상과 해석을 이끌어낼 수 있도록 중립적(neutral) 기법이 다수 적용될 것으로 예상된다.

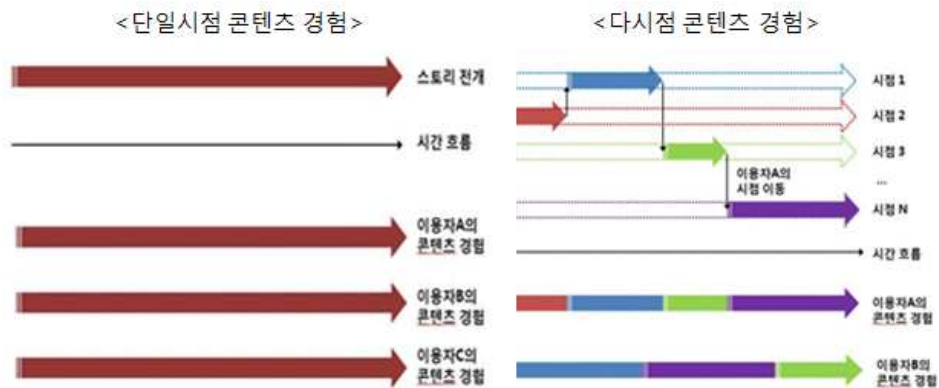
[그림 3-4] 이용자 시야폭과 화면크기와의 관계



다시점을 제공하는 멀티앵글 서비스는 동일한 콘텐츠 이용을 통해 다양한 콘텐츠 경험을 창출함으로써 콘텐츠 자체의 지속력을 강화하고 이를 통해 다양한 부가가치를 창출할 가능성을 가지고 있다. 기존 단일시점만을 제공하는 콘텐츠를 통해서만 다수의 이용자가 동일한 콘텐츠 경험만을 얻게 된다. 다시점 콘텐츠가 제공되고 미디어의 연계를 통해 스마트미디어와 같은 보조기기를 통해서 TV와 같은 주화면의 시점을 자유롭게 선택할 수 있게 된다면, 이용자가 시점을 선택하게 되고 이를 조합하여 각자 상이한 콘텐츠 경험을 형성하게 된다. 기존 단일시점만을 제공하는 채널 기반의 방송에서는 이용 콘텐츠가 마음에 들지 않는다면 다른 이야기 맥락의 다른 채널로 이동하게 되는데 다시점 콘텐츠에서는 이용하는 시점이 마음에 들지 않는다면 동일한 맥락의 다른 시점으로 이동하여 자신만의 스토리를 구축할 수 있다. 콘텐츠

츠 이용이 채널 이동에서 동일한 이야기맥락의 시점이동 혹은 다른 이야기맥락의 채널 이동으로 이루어지게 된다. 이와 같은 방식으로 시점 선택에 따라 이용자마다 혹은 이용시점마다 다른 콘텐츠 경험이 형성된다면 동일한 콘텐츠의 반복 이용이 활성화되고 콘텐츠의 지속력이 강화될 것으로 예상된다. 이에 따라 방송콘텐츠의 2차 시장이 구조적으로 활성화될 것으로 예상된다. 또한 동일한 콘텐츠를 통해 상이한 경험 구축이 자연스러워지면서 콘텐츠 이용이후 콘텐츠 이용자들의 커뮤니케이션 등이 활발해지면서 이와 연관된 부가가치가 창출될 것으로 예상된다.

[그림 3-5] 단일시점과 다시점 콘텐츠의 콘텐츠경험 형성 과정



3. 연계화에 따른 이용자 경험 및 이용행태의 변화

디지털(스마트)콘텐츠를 매개로 각각의 미디어가 서로 연결되어 끊임없고 일관된 경험을 제공하여 가치를 창출하는 연계화가 시작되었으며 향후 이런 추세는 더욱 심화될 전망이다. 미디어 연계의 근본적인 동인은 콘텐츠를 구성하는 영상, 텍스트, 도표 그리고 부가서비스 등에 대응하는 최적의 미디어가 따로 존재한다는 점이다. 고화질 영상콘텐츠의 경우 대화면TV가 최적의 미디어이고, 영상콘텐츠 이용을 방해하지 않으면서 이를 설명하는 텍스트나 부가서비스는 스마트미디어가 최적의 미

디어가 될 수 있다. 또한 조작편의성 측면에서 강점이 있는 스마트미디어는 TV의 영상 콘텐츠를 제어할 수 있는 최적의 리모콘 역할 또한 할 수 있다.

뉴미디어 이론 중 하나인 재매개(remediation)⁵⁾ 이론을 적용해 이용자 경험 차원의 스마트미디어 전략을 이해할 수 있다. 상대적으로 비매개(immediacy) 논리에 적합한 TV 미디어를 통해 고품질의 영상 콘텐츠를 감상하고 하이퍼매개(hypermediacy) 논리에 잘 부합하는 PC·모바일 미디어를 통해 동일한 맥락의 텍스트 부가서비스를 이용한다면 미디어 이용자는 상이한 두 매체를 넘나들면서 자신만의 콘텐츠 이용 경험을 구축(재매개)할 수 있게 된다.

1인 다미디어 시대에 접어들면서 자연스럽게 미디어동시이용 행태가 나타나고 있으며 이에 따라 방송의 부가가치 창출의 가능성 또한 제기된다. TV로 방송을 보면서 스마트폰 등의 기기를 동시에 이용하는 것은 자연스러운 행태로 이해되는 것이다. 2013년 닐슨코리아의 조사에 따르면 TV와 모바일의 일일 평균 동시 이용자 비중이 57% 수준으로 타매체 조합보다 높게 나타났다. 이러한 현상을 이용해 TV 프로그램에서 스마트기기를 통한 투표를 통해 프로그램 진행 방향을 실시간 피드백으로 결정할 수도 있고 슈퍼스타K와 같은 콘테스트 프로그램의 경우, 모바일 투표를 통해 경연결과를 결정할 수도 있다. TV 프로그램 진행 중, 관련 트윗을 실시간 분석함으로써 새로운 형태의 시청률 개념을 제시할 수도 있고 TV 프로그램 속 PPL과 스마트기기를 통한 실시간 상품판매와 연계할 가능성 또한 열려있다.

5) 볼터와 그루신에 따르면, 재매개(remediation)는 “비매개(immediacy)와 “하이퍼매개(hypermediacy)”라는 두 가지 논리 또는 방식으로 이루어짐. 비매개는 투명성을 추구하는 논리 또는 방식으로 마치 매우 투명한 큰 창을 통해 창 너머의 풍경을 보는 것처럼 보는 이가 미디어 자체를 보지 못하거나 미디어가 있다는 사실을 느끼지 못하고 미디어가 표상한 대상에 주목하거나 빠져들도록 만드는 표상 양식. 하이퍼매개는 비매개와는 달리 매개하고 있는 미디어 그 자체를 드러내거나 복수의 이질적인 화면 또는 공간을 만들어 보는 이가 미디어 자체에 주목하게 만들고 미디어를 환기시키는 표상 양식. 비매개와 하이퍼매개는 어떤 원리이기보다는 문화적 관습에 가까우며, 또 각각의 논리가 배타적이라기보다는 서로 의존적으로 작동함

4. 데이터화에 따른 이용자 경험 및 이용행태의 변화

시청률 개념의 한계가 구체적으로 드러나는 상황에서 대안적 미디어이용측정 기준의 필요성이 제기되고 향후 빅데이터 처리가 중요한 이슈가 될 것으로 예상된다. 현재 방송프로그램 시청자와 광고주는 TV단말에 국한된 시청률에 대해 상당한 이질감을 느끼고 이에 대한 의문을 제기하고 있는 상황이다. 지상파 프로그램의 VOD의 이용패턴에서는 본방송 프로그램의 시청률보다 해당 프로그램이 언론지상에 언급되었던 화제성이 더 중요한 요인으로 분석된다. 대표적 미디어 성과 측정 기관인 시청률 조사회사들은 TV단말에 국한된 시청률의 한계점을 보완하기 위해 다수의 이종미디어를 포괄하는 크로스미디어 이용행태에 대한 연구를 지속하고 있다. 상당수 콘텐츠가 All-IP 기반으로 제공되는 상황에서는 미디어이용 조사방법보다는 IP 기반의 콘텐츠 이용 자료의 확보와 분석이 더 중요한 이슈가 될 것으로 예상된다.

빅데이터·비정형데이터를 응용한 소셜TV가 방송의 데이터화를 구현하는 구체적인 모습이 될 가능성이 높아진 상황이다. 멀티미디어 콘텐츠와 콘텐츠 사용 관련 정보가 증가하고, 소셜 네트워킹을 통한 비정형 데이터의 폭증으로 빅데이터의 수집과 보관, 분석 그리고 활용이 중요한 화두로 부상하고 있다.

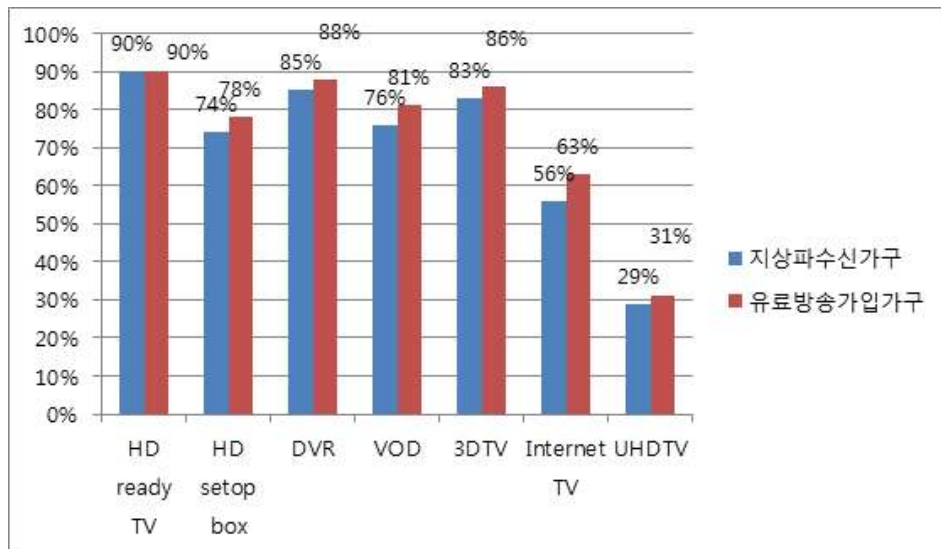
5. UHD TV 인지도 및 수용도

지난 2011년 방송통신위원회에서 실시한 ‘3D 등 실감방송 서비스 도입 기반 연구’는 2011년 10월 국내 온라인 이용자 879명을 대상으로 국내 UHD TV에 대한 인지도와 수용도를 조사했다. 조사결과에 따르면, 성별에 관계없이 UHD TV에 대한 인지도는 매우 낮은 수준이었다. UHD TV에 대해서 아무런 정보도 없는 응답자 83.5%였으며 이름만 들어 보았다는 응답자는 10.0%로, 대부분의 응답자인 93.5%는 UHD TV에 대해 인지하지 못하거나 매우 낮은 인지수준의 상태였다. UHD TV에 대해서 구체적으로 알고 있는 응답자는 5.5%로 매우 소수에 불과한 상황이었다. 그러

나 UHDTV에 대한 관심도는 상대적으로 높은 편이어서, 응답자의 33.6% 가량이 UHDTV에 대해 관심이 있다고 응답했다. 비록 3DTV에 비해서 낮은 수준이지만 5.5%의 낮은 인지도를 고려해볼때 차세대방송서비스에 대한 일반시청자들의 관심도는 높은 편이다. UHDTV에 대한 호감도도 관심도와 마찬가지로 상대적으로 높아서, 약 38.2% 정도의 응답자가 UHDTV에 호감을 가지고 있는 것으로 나타났다.

영국 Ofcom이 2012년에 발표한 ‘UHF 전략연구 요약보고서(UHF Strategy Research Summary Report)’에 따르면, UHDTV에 대한 영국내 일반 TV시청자 인지도가 지상파무료방송시청자의 경우 29%, 유료방송가입자의 경우 31% 수준으로 나타났다. 3DTV에 대한 인지도 각각 83%와 86%인 것에 비해서는 상당히 낮은 수준이지만, UHDTV수상기의 시판이 얼마 되지 않았다는 점을 고려해본다면 비교적 높은 편이다.

[그림 3-6] 영국 디지털방송시청자의 디지털방송서비스 인지도

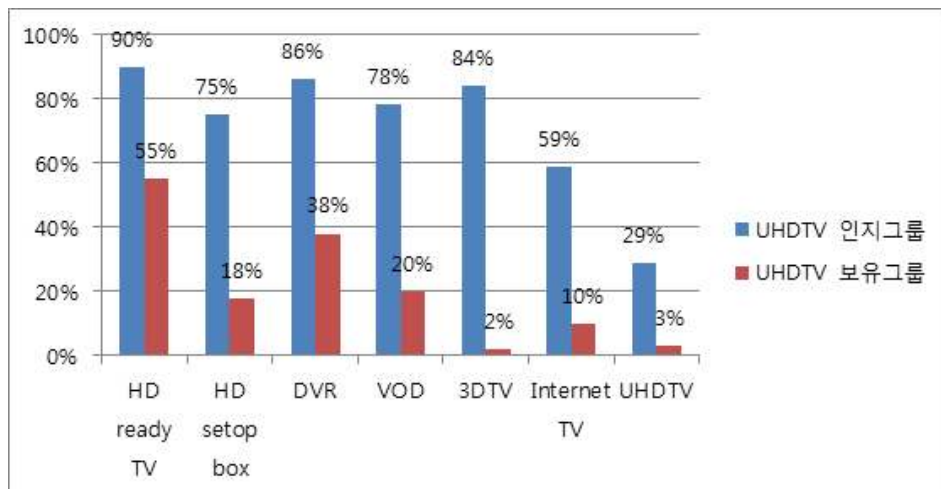


출처: (Ofcom, 2012)

영국 내 일반 TV 시청자의 UHDTV에 대한 관심도는 UHDTV인지그룹에서는 높

지만 이미 UHDTV를 구매한 보유그룹에서는 떨어지는 것으로 나타났다. UHDTV인 지그룹에서 응답자 중에서 약 29%가 UHDTV에 관심을 가지고 있었으나 이미 UHDTV를 구매한 보유그룹에서는 약 3%로 급격히 떨어졌다. 이러한 추세는 다른 디지털방송기기에서도 동일하게 나타났는데, 이는 기보유자들의 경우 이미 신기술에 대한 경험을 통해서 호기심이 해소되었기 때문인 것으로 해석된다.

[그림 3-7] 영국 디지털방송시청자의 디지털방송서비스 관심도

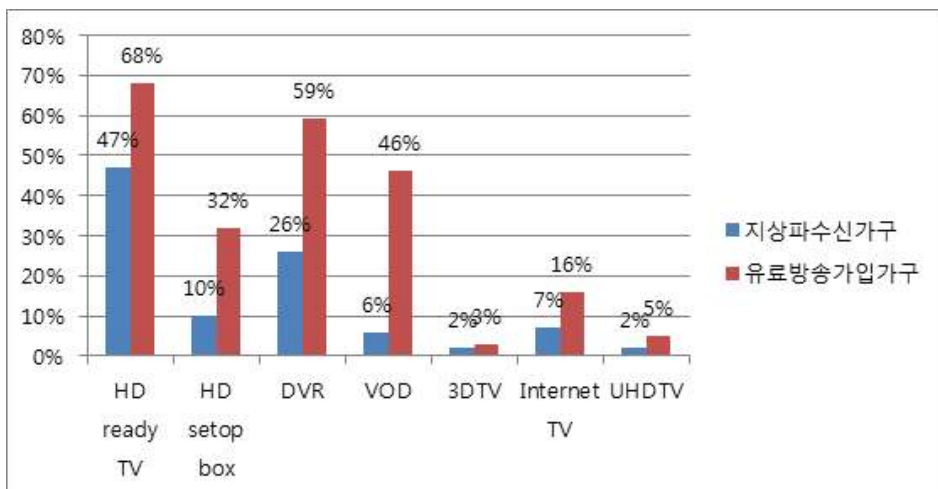


출처: (Ofcom, 2012)

지난 2011년 방송통신위원회에서 실시한 ‘3D 등 실감방송 서비스 도입 기반 연구’에 따르면 수용도(구매의사)는 29.6%였다. 5.5%의 낮은 인지도로 인해서 UHDTV 수용도도 낮게 나타났지만, 초고화질 서비스에 대한 잠재적 수용의도가 어느정도 존재하는 것으로 보인다. UHDTV를 구매할 의사가 없는 불수용자들을 대상으로 불수용의 이유를 조사한 결과, 비용(29.5%)과 고화질/고음질 서비스의 불필요(29.5%)가 주된 이유였다. 또한, 대형화면의 불필요(24.9%)도 주요한 원인 중에 하나였다. 상용화일정의 불확실성은 9.2%였으며 콘텐츠 부족에 대한 우려는 4%로 상대적으로 낮은 편이었다.

영국 Ofcom이 2012년에 발표한 ‘UHF 전략연구 요약보고서(UHF Strategy Research Summary Report)’에 따르면, UHDTV에 대한 영국 내 일반 TV시청자의 UHDTV 구매는 2011년 기준으로 매우 적은 것으로 나타났다. 지상파무료방송시청자의 경우 2% 정도가 UHDTV 수상기를 보유하고 있었으며, 유료방송가입자의 경우 5% 정도가 UHDTV 수상기를 보유하고 있었다. 그러나 인상깊은 것은 3DTV의 보유도가 각각 2%와 3%인 것에 비해서 근소하지만 UHDTV 보유가구수가 이미 3DTV를 상회하고 있다는 점이다. 유료방송가입자의 경우 3DTV보다 UHDTV 보유가구의 수가 약 1.7배 가량 많았다.

[그림 3-8] 영국 디지털방송시청자의 디지털방송수상기 보유률

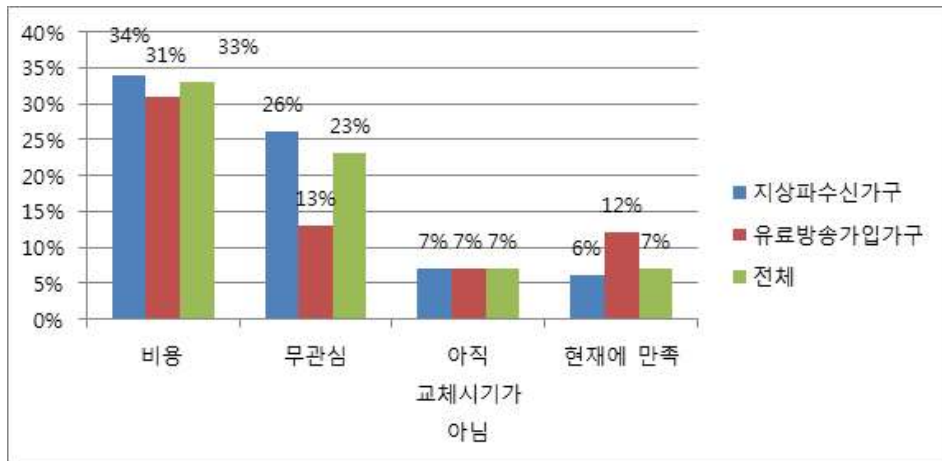


‘미국 소비자가전협회(CEA: Consumer Electronics Association, 이하 CEA)’는 텔레비전 구매 결정에 있어서는 가격과 화질이 여전히 중요한 요인이라고 보고, 향후 UHDTV가 향후 비디오 콘텐츠 시장을 주도할 것이라고 예측하고 있다 (CEA, 2013). CEA에 따르면, 디지털방송서비스에 대한 이용자 만족도는 아날로그 대비 1.7개 가량 높은데 특히 대부분 화질에 대한 만족도가 높았다. 따라서 초고화질 서

비스인 UHDTV는 가격적인 문제만 해결된다면 소비자수용도가 높을 것으로 전망된다.

OVUM과 AVID가 실시한 영국, 미국, 독일, 그리고 브라질의 3,011 명의 시청자들을 대상으로 한 온라인 서베이 결과에서도 화질과 서비스만족도의 관계에 대한 유사한 결과가 발견되었다 (Ovum, 2013). 다양한 디지털 비디오서비스가 존재하는 멀티스크린 시장에서도 시청자들의 방송시청행위에 영향을 미치는 가장 중요한 변수는 고품질 화질과 고품질의 오디오가 동반되는 양질의 콘텐츠였다. 응답자의 65%가 고품질 화질과 고품질 오디오가 동반되는 양질의 콘텐츠를 시청하는 것이 비디오 시청의 중요한 즐거움이라고 응답했다. 이외에도 절반이상의 응답자(55%)들은 HD 채널의 수가 방송시청의 중요한 고려요인이라고 응답했다.

[그림 3-9] 영국 디지털방송시청자의 UHDTV 채택거부이유



출처: (Ofcom, 2012)

영국 Ofcom에 따르면, UHDTV에 대한 영국내 일반 TV시청자 중에서 향후 UHDTV 구매를 하지 않겠다는 불수용자들의 주된 이유는 가격적인 부담과 무관심 때문인 것으로 나타났다. 가격적인 부담은 유료방송가입가구나 지상파수신가구나

큰 차이가 없이 모두 중요한 고려대상인 것으로 나타났다. 유료방송가입가구의 경우 31%가 지상파방송가입가구의 경우 34%가 가격 때문에 UHDTV를 지금 구매할 생각이 없다고 응답했다. 특히 지상파 수신가구에서 무관심은 매우 중요한 문제인 것으로 나타나, 이들을 대상으로 한 홍보가 필요한 것으로 나타났다. 현재의 TV수상기에 만족하기 때문에 UHDTV를 불수용하겠다는 의사는 유료방송가입가구에서 높게 나타난 반면 무관심은 유료방송가입가구에서 낮게 나타났다. 교체시기에 대한 고려는 주 TV수신방식에 상관없이 모두 낮게 나타났다.

6. 멀티스크린 시대의 TV방송 및 지상파방송직접수신에 대한 수요

Nielsen의 ‘교차플랫폼보고서(Cross Platform Report)’에 따르면 2011년 상반기 기준으로 전통적인 방식의 TV 시청은 오히려 증가하고 있다(Nielsen, 2012). 2010년 작년 동기기간보다 전통적인 방식의 TV시청시간이 평균 22분 증가하였으며, 온라인 비디오의 시청시간은 동기기간에 10분 정도 증가했다. 모바일 비디오의 시청시간은 43분, 그리고 타임슈프트 시청시간은 1시간 10분 증가한 것으로 나타났다. 이는 멀티스크린 시대에 전반적인 영상 미디어 시청이 증가한다는 것을 의미한다. 전통적인 TV 시청은 여전히 중요한 형태의 비디오 소비행위로 일인 평균 월 158시간 47분을 시청하는 것으로 나타났다. 온라인의 경우 일인 평균 월 4시간 33분 정도 비디오를 시청하는 것으로 나타나, 온라인 비디오 시청은 시간 면에서 매우 제한적인 것을 알 수 있다. 더욱이 온라인 비디오의 중시청자는 18-24세의 매우 젊은 연령층으로 이들조차도 월 7시간 41분 정도 시청하기 때문에 매우 적은 시간을 온라인 비디오를 이용하는 것을 알 수 있다.

인터넷 TV, DVR, 스마트폰, PC, 태블릿 등의 다양한 대체품이 존재함에도 불구하고 전통적인 실시간 TV시청은 여전히 시청자들이 선호하는 비디오 시청방식이다. OVUM과 AVID가 실시한 영국, 미국, 독일, 그리고 브라질의 3,011 명의 시청자들을 대상으로 한 온라인 서베이 결과에서도(Ovum, 2013), 온라인 시청은 TV에서 안하는

프로그램을 보기 위한 보완적 시청방식에 불과한 것으로 나타났다. 응답자 중에서 TV에서 안할 때에 온라인으로 보는 것을 좋아한다고 대답한 응답자는 절반에 약간 못 미치는 48%였다. 또한 가족 중 누군가가 가정용 TV를 보고 있기 때문에 다른 사람들이 PC, 스마트폰, 태블릿 등의 다른 단말을 이용해서 자기가 좋아하는 프로그램을 본다고 대답한 응답자도 약 38% 정도였다. 태블릿을 통한 방송 시청에 대한 선호는 응답자의 30%에도 못미쳤고 스마트폰 시청은 24% 정도에 불과해, 여전히 전통적인 실시간 TV시청이 가장 선호되는 것으로 나타났으며, 다른 스크린들은 보완적 매체인 것으로 나타났다. 더불어 좋아하는 TV프로그램이 있을 때 어떻게 시청하겠냐는 질문에는 TV에서 나오는 것을 그냥 본다가 30.2%, TV를 녹화했다 본다가 29.5%, 시간을 맞춰서 집에 가서 가정용 TV로 본다가 26.4%, 인터넷 TV서비스에서 찾아보고 TV에서 본다가 7.5%로 가정용 TV를 통한 시청에 대한 선호가 대체적 스크린에 대한 선호보다 높게 나타났다. 인터넷 TV서비스에서 찾아보고 다른 스마트폰, PC, 태블릿으로 본다는 응답은 6.4%에 불과했다.

Nielsen의 ‘교차플랫폼보고서(Cross Platform Report)’에 따르면 2011년 상반기 기준으로 전통적인 방식의 TV 시청은 오히려 증가하고 있다(Nielsen, 2012). 2010년 작년 동기기간보다 전통적인 방식의 TV시청시간이 평균 22분 증가하였으며, 온라인 비디오의 시청시간은 동기기간에 10분 정도 증가했다. 모바일 비디오의 시청시간은 43분, 그리고 타임쉬프트 시청시간은 1시간 10분 증가한 것으로 나타났다. 이는 멀티스크린 시대에 전반적인 영상 미디어 시청이 증가한다는 것을 의미한다. 전통적인 TV 시청은 여전히 중요한 형태의 비디오 소비행위로 일인 평균 월 158시간 47분을 시청하는 것으로 나타났다. 온라인의 경우 일인 평균 월 4시간 33분 정도 비디오를 시청하는 것으로 나타나, 온라인 비디오 시청은 시간 면에서 매우 제한적인 것을 알 수 있다. 더욱이 온라인 비디오의 중시청자는 18-24세의 매우 젊은 연령층으로 이들조차도 월 7시간 41분 정도 시청하기 때문에 매우 적은 시간을 온라인 비디오를 이용하는 것을 알 수 있다.

인터넷 TV, DVR, 스마트폰, PC, 태블릿 등의 다양한 대체품이 존재함에도 불구하고

고 전통적인 실시간 TV시청은 여전히 시청자들이 선호하는 비디오 시청방식이다. OVUM과 AVID가 실시한 영국, 미국, 독일, 그리고 브라질의 3,011 명의 시청자들을 대상으로 한 온라인 서베이 결과에서도(Ovum, 2013), 온라인 시청은 TV에서 안하는 프로그램을 보기 위한 보완적 시청방식에 불과한 것으로 나타났다. 응답자 중에서 TV에서 안할 때에 온라인으로 보는 것을 좋아한다고 대답한 응답자는 절반에 약간 못 미치는 48%였다. 또한 가족중 누군가가 가정용 TV를 보고 있기 때문에 다른 사람들이 PC, 스마트폰, 태블릿 등의 다른 단말을 이용해서 자기가 좋아하는 프로그램을 본다고 대답한 응답자도 약 38% 정도였다. 태블릿을 통한 방송 시청에 대한 선호는 응답자의 30%에도 못미쳤고 스마트폰 시청은 24% 정도에 불과해, 여전히 전통적인 실시간 TV시청이 가장 선호되는 것으로 나타났으며, 다른 스크린들은 보완적 대체인 것으로 나타났다. 더불어 좋아하는 TV프로그램이 있을때 어떻게 시청하겠냐는 질문에는 TV에서 나오는 것을 그냥 본다가 30.2%, TV를 녹화했다 본다가 29.5%, 시간을 맞춰서 집에 가서 가정용 TV로 본다가 26.4%, 인터넷 TV서비스에서 찾아보고 TV에서 본다가 7.5%로 가정용 TV를 통한 시청에 대한 선호가 대체적 스크린에 대한 선호보다 높게 나타났다. 인터넷 TV서비스에서 찾아보고 다른 스마트폰, PC, 태블릿으로 본다는 응답은 6.4%에 불과했다.

제 3 절 차세대 방송 도입에 따른 시장 변화 분석

1. 차세대 방송 도입에 따른 시장 변화

무안경 3DTV의 시장도입과 보급이 늦어지면서 3DTV의 시장성이 약화되는 상황에서, UHDTV가 차세대미디어산업의 주역으로 주목을 받고 있다. 이미 미디어 업계 내에서는 3D 콘텐츠에서 UHDTV 콘텐츠로 전환하려는 움직임이 포착되고 있어 UHD 콘텐츠가 3D콘텐츠를 제치고 미디어 산업의 핵심으로 부상할 가능성이 점차

지고 있는 상황이다. 도입초기에 차세대실감형방송의 핵심으로 많은 관심을 받았던 3D는 더딘 수상기 보급과 낮은 시청률로 고전을 면치 못하고 있다. 2009년 개봉된 블록버스터 3D 영화 ‘아바타(Avatar)’와 같이 굵직한 헐리우드 3D 극장판 영화의 흥행은, ESPN과 같은 대형이벤트 중계전문 방송사업자들을 자극했으며 ESPN 3D와 같은 3D전용채널의 탄생을 이끌어냈다 (NYDaily News, 2013). 당시 3D상영이 아바타와 같은 대형 블록버스터 전체 매출의 75%를 차지한 것도(Digital Journal, 2010), 방송사업자들이 3D의 시장가능성에 대해 과당계상하게 만든 요인이었다. 그러나 TV 시청환경에서 3D의 시장성은 3D영화와 전혀 다른 차원의 문제였다. 3DTV 수상기의 기술적 발전이 더디지면서 안경이 필요한 3DTV의 불편한 시청방법의 개선 또한 느려졌으며, 그로인해 3DTV 채널의 시청률 및 가입률은 저조했다. 결과적으로 방송사업자들은 시청자들의 저조한 관심과 낮은 몰입도로 인해 3DTV시장에 성공적으로 정착할 수 없었다. 차세대실감형방송을 주도할 것으로 전망되었던 3DTV는 낮은 수상기보급률, 저조한 시청률, 그리고 낮은 수익성으로 인해, 향후 시장전망이 어려운 실정이다. 이미 미국 스포츠전문 유료방송채널사용사업자인 ESPN은 3D채널 종료를 결정했으며 영국 BBC 또한 3D 채널사업을 2016년까지 연장한다고 선언하여 사실상 3D서비스의 포기를 선언했다(BBC News, 2013). ESPN은 지난 2010년 6월부터 약 3년동안 축구, 골프, 권투, X-game 등 수백여건에 달하는 스포츠 이벤트를 3D로 제작 및 송출해왔으며, BBC는 2011년부터 런던올림픽, 쇼 프로그램 등 다양한 3D방송을 추진해왔었다.

3DTV의 가장 큰 문제는 시청이 불편하다는 데에 있다. TV시청시에 3D 전용안경을 착용해야 한다는 것도 불편하지만 매번 3D 콘텐츠를 볼 때마다 TV설정을 바꿔야 한다는 것도 시청자들에게 기피요인이 되어왔다. 또한 HD에 비해서 체감화질이 나쁘것도 한계점이었다. 방송통신위원회(2011)의 ‘3D 등 실감방송 서비스 도입 기반 연구’에 따르면, 3DTV의 시청은 눈의 피로감, 어지러운 증세, 3D 영상을 볼 때 느끼는 흔들림/떨림/깜박임 증감, 좁은 시야각 문제 등으로 몰입시청이 어렵고 시청 안정성이 낮다. 이런 문제들은 직접적으로 시청자들의 3DTV 구입의 장애요인으로

작용된다.

시청방법의 복잡성 때문에 안경이 요구되는 3DTV의 보급은 당초 예상보다 저조한 상황이다. IHS Screen Digest의 조사에 따르면 2012년 미국 내 3DTV 시청 가능 가구수는 전체 TV시청가구수의 8.5% 수준이다(Tustain, 2012). 또한 2012년 중순까지 최소 1회 이상 3D 채널을 이용한 경험이 있는 미국 내 시청자는 11만 5,000가구에 불과하여, 현재의 안경을 이용하는 3DTV의 대중화에 어려움이 있음을 알 수 있다 (Nakashima, 2012). 불편한 시청방법과 낮은 수상기보급으로 인해 3DTV서비스 가입률과 시청률은 심각한 수준으로 낮다. ESPN의 3D TV 콘텐츠 프로듀서 Phil Orlins는 3D TV 시청 가구 수가 너무 적어 방송 후 피드백을 받을 수 없는 수준이라고 호소하면서 어려움을 토로했으며, 결국에는 3DTV 채널 서비스의 종료결정을 발표했다(Giardina & Pennington, 2013). 영국에서도 3DTV가 2012년 런던올림픽을 계기로 많은 주목을 받았으나, 런던올림픽 이후에는 그 인기가 급격히 떨어졌다. 올림픽 기간동안에는 영국의 150만 가구 중 절반정도가 올림픽 경기를 3D로 시청하여 올림픽특수를 누렸으나, 이후 영국 여왕의 3D 크리스마스 메시지와 어린이용 3D 드라마 ‘스틱씨(Mr. Stink)’의 시청률은 각각 5% 수준에 불과했다(BBC,2013).

3DTV의 고전 속에서 UHDTV에 대한 방송사업자들의 관심은 급격히 높아졌다. 최근 3D채널 종료를 발표했던 미국의 ESPN은 3D제작에 투입했던 모든 투자와 자원들을 UHDTV로 돌리겠다고 발표했다 (Butnaru, 2013). 영국의 BBC 또한 3D채널 계획을 보류하는 대신에 UHDTV에 대한 투자를 늘리고 있다. 이처럼 해외 주요사업자들이 UHDTV에 관심을 보이는 이유는 상업성과 시장성 면에서 UHDTV콘텐츠가 3DTV보다 더 유리하기 때문이다. UHDTV 콘텐츠의 장점은 시청이 간편하고 3D 콘텐츠에 비해 선명한 화질로 시청자들의 시청피로도가 낮아 몰입시청이 가능하다는 데에 있다(Nakashima 2012. 9. 29). 또한 3D콘텐츠에 비해 제작이 간편하고 제작비용도 저렴하다는 장점이 있다. 3D의 경우, 여러대의 카메라를 설치해야하기 때문에 높은 제작비용이 요구되지만, UHDTV 콘텐츠는 고화질 카메라 한대로도 제작이 가능하다는 점에서 사업자입장에서도 충분히 매력적인 제작방식이다. 더욱이

UHDTV 방식으로 제작된 콘텐츠들은 일반 HDTV에서도 이용가능하다는 점에서 3D 콘텐츠보다도 제작비용대비 유용성이 높다. 이런 이유에서 비록 전송방식에 대한 불확실성이 있는 상황에서도 미국의 CBS나 영국의 BBC가 UHDTV 제작을 시작했다. 현재 BBC는 iPlayer를 통해서 온라인 VOD형식으로 UHDTV 콘텐츠를 배포하고 있으며, CBS는 자사 HD방송의 부가적인 화면으로서 UHDTV 촬영분을 제공하고 있다.

[그림 3-10] UHDTV 시장 전망(2016~2025)



출처: IHS, 2013b

‘IHS 아이서플라이(IHS iSuppli:이하 IHS)’에 따르면, UHDTV를 위한 기술적 기반은 2017년에는 완성되어서 마치 HDTV 방송시장의 2002년 수준의 시장환경을 조성할 것으로 전망된다. 또한 첫 UHDTV 상업채널이 2016년과 2018년 사이에 스포츠중계채널 형태로 등장할 것으로 전망된다. 2013년부터 향후 10년 동안 UHDTV 상용화를 위한 콘텐츠 및 유통 인프라가 2006년도의 크리티컬매스(critical mass)에 도달한 HDTV 시장과 유사한 수준에 도달할 것으로 전망된다. 또한 2020년까지 약 1억4천만 가구가 적어도 한대 이상의 UHDTV를 보유하고 약5천만 정도가 UHD 셋톱박스가 달린 방송을 수신할 전망이다. 또한 2020년까지 약 200여개의 UHDTV용 방송채널이 시장에 출시될 것으로 전망되며, 그 수는 2025년에 1,000개를 넘을 것으로

로 전망된다. 그리고 2025년에는 적어도 전세계 TV 수상기 중에서 절반이상은 UHDTV방송수신이 가능할 것으로 전망된다.

2. UHDTV 시장 전망

3DTV 시장이 주춤하는 동안 차세대실감형방송시장은 가전업체의 신제품 출시경쟁 및 제조력향상, 그리고 사용자 인지도 증가로 인해 UHDTV 중심으로 빠르게 전환될 전망이다. UHDTV 시장을 가장 낙관적으로 전망한 유진증권은 전세계 UHDTV 출하량이 2013년에는 260만대, 2014년에는 2,520만대를 넘어설 것으로 보았으며, 2016년에는 무려 8,317만대에 이른다고 전망하였다.

UHDTV시장을 중도적으로 전망한 시장조사 기관인 ‘퓨처소스컨설팅(Futuresource Consulting: 이하 퓨처소스컨설팅)’이 최근 발간한 보고서에 따르면, 전세계 4k UHDTV출하량은 2012년 기준으로 62,000여대에 불과했지만 2년 정도의 인큐베이터 기간을 거친 후에 폭발적으로 증가할 전망이다(Futuresource Consulting, 2013). 퓨처소스컨설팅의 추산치를 보더라도 세계 UHDTV 출하량은 올해 2013년에 78만 대에 이르고 2017년에는 2,200만 대에 육박할 것으로 전망된다.

역시 지난해 중도적인 전망을 내놓았던 IHS는 ‘텔레비전시장 추이보고서(Television market tracker report)’를 통해 올해에는 훨씬 낙관적인 전망을 내놓았다. 올해에만 230만대의 UHDTV 패널이 출하될 것으로 전망했으며, 내년을 기준으로 UHDTV 패널 출하량이 전년대비 약 239% 증가하여, 2014년에 550만대가 출하될 것으로 전망했다. 특히, 2014년도에 UHDTV 출하량이 전체 LCD 패널출하량의 14%를 넘어설 것으로 예측했다. 이후 약 2015년에 910만대, 2016년에 1,420만대, 그리고 2017년에 2,000만대가 출하되어 2013년부터 2017년까지 73.4%의 연평균복합성장률(CAGR)을 보일 것으로 예상했다.

다소 보수적인 전망치를 발표한 디스플레이 전문 시장조사업체인 ‘NPD 디스플레이리서치(NPD DisplaySearch: 이하 NPD)’의 추산치를 보더라도 2013년과 2016년동

안의 연평균복합성장률 123.5%로, 세계 UHD TV 출하량은 2013년 98만대로 추정했으며, 2014년에는 약 400만대, 2016년에는 약 1,000만대에 육박할 것으로 전망된다.

<표 3-1> 전세계 UHD TV 출하량 전망

(단위: 1000대)

성향	조사기관		2013년	2014년	2015년	2016년	2017년	CAGR
낙관	유진 증권	출하량	260	25,200	83,170	-	-	1,688%
		전년대비		9,592%	230%	-	-	
중도	퓨처 소스 컨설팅	출하량	780	-	-	-	22,000	130.5%
		전년대비		-	-	-	-	
중도	IHS	출하량	2,300	5,500	9,100	14,200	20,800	73.4%
		전년대비		139%	65%	56%	46%	
보수	NPD	출하량	983	3,903	7,179	10,978	-	123.5%
		전년대비		297%	84%	53%	-	

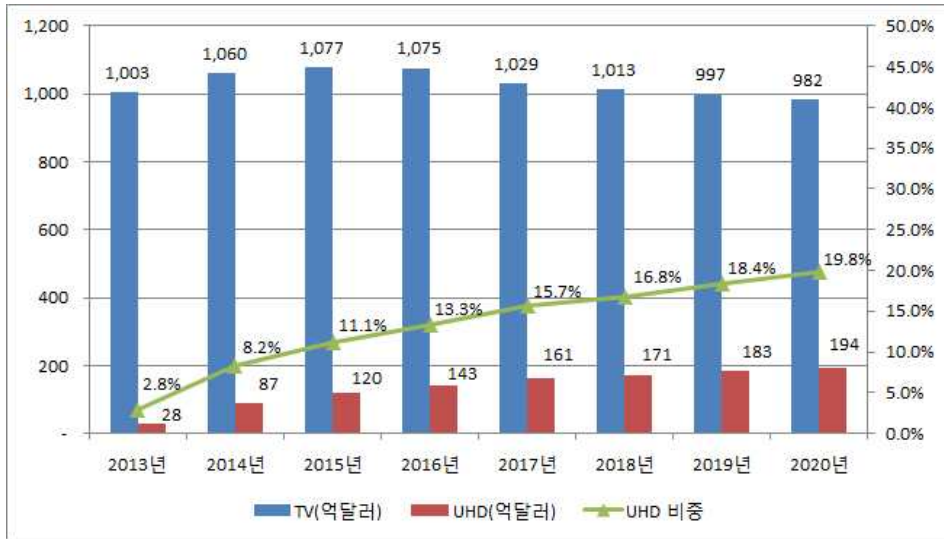
출처: IHS (2013a), 이병희 (2013), DisplaySearch(2013), Futuresource Consulting (2013).

흥미로운 점은 이들 기관들의 전망치가 올해 상당부분 상향조정되었다는 데에 있다. 지난해 IHS는 4k UHD TV의 2012년 출하량을 4,000대로 추정하였으나, 퓨처소스 컨설팅이 지난해 4k UHD TV 출하량이 당초 예상보다 15.5배 많은 62,000대에 이르렀다고 발표함에 따라 전망치를 대폭 상향 수정했다. NPD도 당초에 2013년 약 50만대 출하하고 2016년 720만대 출하로 전망했었으나, 올해에는 상당부분 조정하여 2013년에 98만대, 2016년에 1천만대 출하로 수치를 상향 조정했다. 2013년 전망치는 약 196%, 2016년 전망치는 약 140%로 상향조정한 셈이다. 전반적으로 UHD TV 출하량에 대한 전망이 상당 부분 상향 조정되었다는 것은, 지난 1년여 동안의 판매실적이 초기 예측과 다르게 상당히 높게 나오면서 UHD TV 시장에 청신호가 켜졌기 때문이다.

물론 UHD TV 수상기가 해결해야 할 문제점들은 아직 남아있다. 아직까지는 비싸

게 책정된 UHD TV 가격과 현재 시장에 출시된 콘텐츠가 충분하지 못하다는 점, 그리고 시청거리에 따른 화질차이의 문제와 같은 수상기 문제도 있지만, 그보다 더 큰 문제는 UHD TV 상용채널 서비스의 실시 일정이 아직 명확하지 않기 때문이다. 그럼에도 불구하고 최근의 몇가지 추세들을 볼 때, UHD TV 수상기 확산은 가속화될 것으로 보인다. 2012년 말 이후 전 세계 메이저 TV 제조사들의 UHD TV 대응 단말 출시와 더불어 주요국 방송사들의 UHD TV 실험방송이 개시됨에 따라 UHD TV 시대의 도래에 대한 기대감이 고조되고 있다. 최근 가전업체간의 경쟁으로 인해 UHD TV 수상기의 다양화가 이루어져 소비자 선택성도 증가할 전망이다. 일례로 2013년 1월 열린 국제 가전쇼에서는 Sony, LG전자, 삼성, Sharp 등의 가전업체들이 다양한 규격의 UHD TV를 선보이면서 본격적인 UHD TV 수상기 시장의 경쟁이 가열되고 있다. ITU의 기술표준 확정도 UHD TV 시장의 호재로 작용할 전망이다. 콘텐츠 사업자, 방송사업자, 그리고 가전업체들이 대중시장의 주축으로 4k에 집중할 수 있게 되면서, 보다 저렴한 UHD TV의 양산이 기대되기 때문이다. 공급측면에서는 4k UHD TV의 확대, 제조업체간 경쟁증가, 지속적인 가격 인하로 인해 UHD TV 수상기 시장의 확산 동기가 존재하고, 수요측면에서는 실감형 디스플레이에 대한 관심증가로 인해 4k UHD TV가 기존의 3DTV 보다 높은 수요를 발생시킬 것으로 전망된다. 특히 중국 시장에서 4k UHD TV 수요가 폭발적으로 증가할 것으로 예상되는 가운데, 전세계 UHD TV 수상기 시장에 낙관적인 전망이 가능하다.

[그림 3-11] 세계TV 및 UHDTV 시장 전망(매출액)



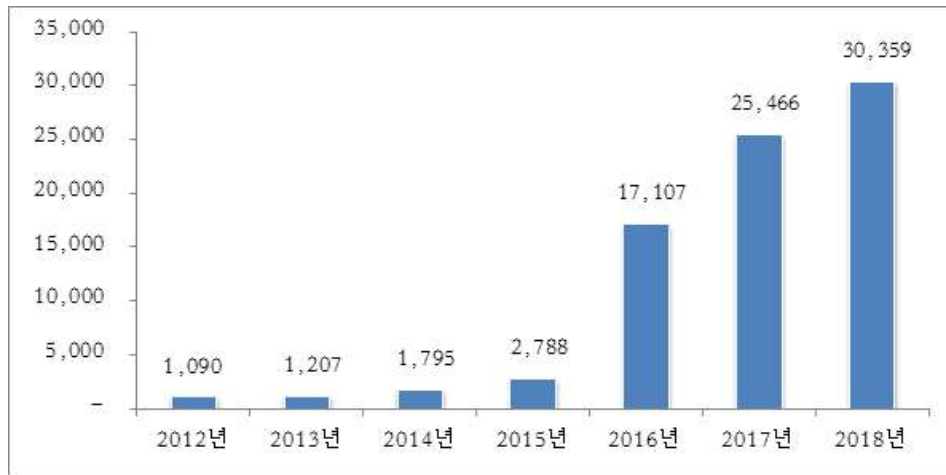
주) 2013~2017년은 “Quarterly Advanced Global TV Shipment and Forecast Report” Displaysearch (2013.2Q) 데이터 재정리, 2018~2020년은 이의 성장추세를 기반으로 ETRI 산업 전략연구부 추정

출처: IT Issue Focus 2014 UHD TV 시대의 도래와 활성화 전망

Displaysearch(2013.2Q) 데이터를 바탕으로 ETRI(2013)에서 추정된 전망치에 따르면 세계 UHD TV시장은 2013년 28억 달러에서 연 31.6%씩 성장하여 2017년에는 161억 달러, 2020년에는 194억 달러 규모로 성장할 것이라고 전망했다. ETRI에 따르면 2013년 TV시장은 1,003억 달러 규모이며, 전체 TV시장에서 UHD TV가 차지하는 비중은 2.8% 수준이다. ETRI(2013)는 TV시장이 2015년 1,077억 달러로 정점을 찍고 2016년부터 서서히 감소할 것으로 전망하고 있다. 하지만 전체 TV시장 내 UHD TV의 비중은 2013년 2.8%에서 점차 증가하여 2020년에는 19.8% 수준을 차지할 것으로 전망하고 있다.

[그림 3-12] 전세계 UHDTV 시장규모 전망

(단위: 백만달러)

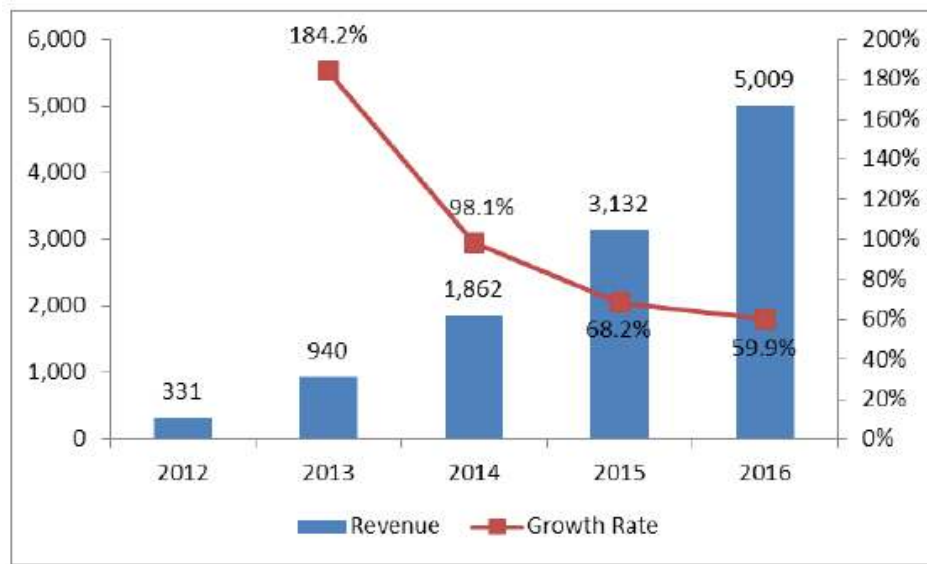


출처:In-Stat(2009.10)

In-Stat (2009)에 따르면 전세계 UHDTV 시장규모는 4k와 8k 포함하여 2012년에 약 11억 달러 규모에 불과하지만 2016년부터 본격적으로 확대되어 약 171억달러 규모에 이를 것으로 전망했다. 이후 2017년에 약 255억 달러, 2018년에는 약 304억 달러 규모에 이를 것으로 전망했다.

한편 Technavio(2013.11)에 따르면 2013년 184.2% 성장률을 보이며 9.4억 달러에 이른 전세계 UHDTV 시장은 성장률이 점차 줄어들어 2016년 50억 달러 수준에 이를 것이라고 전망했다. Technavio(2013.11)는 UHDTV 시장의 성장률을 높인 주요 요인으로 소비자들의 전자제품 소비의 증대와 UHDTV에 대한 관심의 증가라고 밝히고 있다. 또한 UHDTV 기술이 대중화되고 특히 ‘다크나이트 라이즈’, ‘맨인블랙 3’, ‘스파이더맨 4’ 같은 UHD 포맷 영화가 인기를 얻게 되면서 많은 영화들이 UHD 포맷으로 제작을 앞두고 있다고 밝혔다.

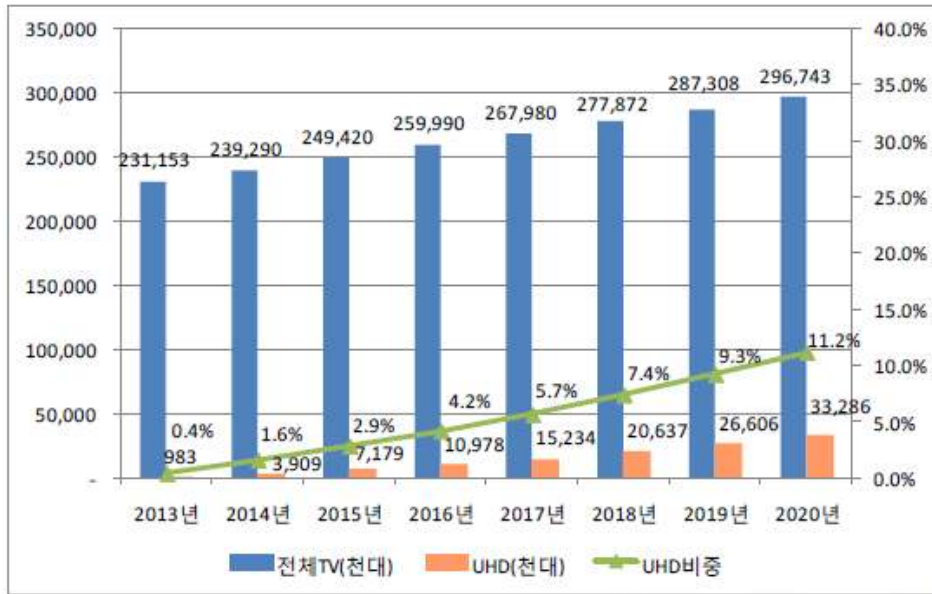
[그림 3-13] 전세계 UHDTV 시장(2012-2016)



출처: TechNavio Analysis(2013)

ETRI(2013)는 세계TV 및 UHDTV 시장은 2013년 98만 3천대에서 연 65.4%씩 성장하여 2020년 3,329만대로 전망하고 있다. ETRI(2013)는 전체 세계TV 대수가 2013년 2억 3,115만대에서 꾸준히 증가되어 2020년에는 2억 9,674만대에 이를 것으로 보고 있다. 또한 전체TV 시장에서 UHDTV가 차지하는 비율은 2013년 0.4%에 불과하지만 2020년에는 11.2%를 차지할 것으로 전망하고 있다.

[그림 3-14] 세계TV 및 UHDTV 시장 전망(판매대수)



주) 2013~2017년은 “Quarterly Advanced Global TV Shipment and Forecast Report” Displaysearch (2013.2Q) 데이터 재정리, 2018~2020년은 이의 성장추세를 기반으로 ETRI 산업 전략연구부 추정

출처: IT Issue Focus 2014 UHDTV 시대의 도래와 활성화 전망

ETRI(2013)에 따르면 국내 UHD TV 시장의 경우 2013년 100억원 규모에서 연 79.7%씩 성장하여 2017년 3,521억 원, 2020년 6,053억원 규모에 이를 전망이다. 생산액은 연평균 80.2%씩 성장하여 2013년 647억원에서 2020년 3조 9,886억원으로 전망되고 있으며, 수출액은 연평균 80.2%씩 성장하여 2013년 554억원에서 2020년 3조 4,113억원으로 전망되고 있다.

<표 3-2> 국내 UHDTV 시장 전망

구분	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	CAGR
국내 매출 (억원)	100	1,750	2,274	3,221	3,521	4,219	5,002	6,053	79.7%
수출액 (억원)	554	943	1,951	3,408	6,877	12,094	20,589	34,113	80.2%
수입액 (억원)	6	25	38	56	83	121	178	279	71.2%
생산액 (억원)	647	2,668	4,187	6,572	10,316	16,191	25,413	39,886	80.2%

주) 2013~2017년은 “Quarterly Advanced Global TV Shipment and Forecast Report” Displaysearch (2013.2Q) 데이터 재정리, 2018~2020년은 이의 성장추세를 기반으로 ETRI 산업 전략연구부 추정

출처: IT Issue Focus 2014 UHDTV 시대의 도래와 활성화 전망

아직까지 가장 최첨단의 차세대방송시스템인 UHDTV의 현재 가격은 시장에서 소비자들이 다소 부담스럽게 느낄 수 있는 수준으로 형성되어 있다. 그러나 최근의 제품생산성의 증가와 중국 및 대만 가전업체의 시장진출로 UHDTV의 가격대가 점차 하락하는 추세에 있다. 현재 UHDTV 가격은 가장 대중적인 화면크기인 55인치의 경우에 한국시장에서는 약 470만원대의 가격을 형성하고 있으며, 미국시장에서는 중국 저가제품들의 시장 진출로 인해 보다 저렴한 200만원대에서 부터 시작하여 500만원대 까지의 넓은 가격범위를 형성하고 있다. 한국시장을 기준으로 볼 때, 55인치 UHDTV수상기 가격은 일반 Full HDTV 대비로 약 156%에 이르는 가격대이다. 보다 고급형인 65인치 UHDTV 수상기의 가격은 한국에서 700만원 수준에 판매되고 있으며, 이는 Full HD 대비 약 140% 수준이다. 그러나 중국 저가 UHDTV와 한국의 프리미엄브랜드의 Full HD와 비교한다면, 그 가격차이가 상당히 줄어든다.

<표 3-3> Full HDTV 대비 UHD TV 가격 차이

(단위: 만원)

	HDTV(평균가)		UHD TV(기준가)		비율	
	한국	미국	한국	미국	한국	미국
55인치	300	100	470	200~500	156%	200~500%
65인치	500	200~250	700	400~700	140%	200~350%

참고: 2013. 9월 소비자가 기준.

향후 기술발전과 대량생산으로 인해 UHD TV 수상기의 가격은 가파른 하락세를 보여, 앞으로 3년 이내에 현재의 HDTV 수상기와 비슷한 수준의 가격대를 형성할 것으로 전망된다. UHD TV 가격 전망은 2013년 현재 기준으로 39인치 평균 UHD TV의 가격은 약 80만원대로 추정되지만, 3년 뒤인 2018년에는 약 30만원대로 내려가 소형 TV시장에서 기존방식의 HDTV에 대비해서도 충분한 가격경쟁력을 가질 것으로 전망된다. 현재 차세대방송방식에서 가장 대중적으로 판매되고 있는 패널사이즈인 55인치 UHD TV의 경우에도, 현재 370만원 수준의 UHD TV 수상기 가격이 3년 뒤인 2018년에는 현재가격의 약 38%에 이르는 141만원으로 하락하여 현재 같은 크기의 HDTV 단말기 가격과 유사할 전망이다.

<표 3-4> UHD TV 가격 전망

(단위:만원)

연도	39인치	50인치	55인치	58인치	65인치	84인치	85인치	98인치
2013	80	110	370	310	530	2,000	4,000	6,000
2018	30	42	141	118	203	767	1,534	2,301

특히 올해 10월까지 UHD TV 수상기의 가격 인하에 다소 소극적이었던 삼성전자

와 LG전자가, 연말부터 대대적인 UHDTV 가격 인하에 나서면서 본격적인 UHDTV의 대중화가 이루어질 것으로 기대된다. 최근 삼성전자는 56인치 제품 가격을 640만원에서 490만원으로, 65인치 제품은 890만원에서 740만원으로 인하했다. LG전자도 55인치 제품(기본형)을 590만원에서 490만원으로, 65인치 제품(기본형)을 890만원에서 740만원으로 각각 낮췄다. 앞서 삼성전자는 미국에서 각각 7,500달러와 5,500달러로 출시한 65·55인치 UHDTV 가격을 최근 5,000달러와 4,000달러로 낮췄다. LG전자도 각각 8,000달러와 6,000달러에 내놨던 65·55인치 프리미엄 UHD TV 가격을 6500달러와 4,500달러로 내렸다. Sony 역시 삼성과 비슷한 시기에 UHD TV 가격을 내렸다. 소니는 55인치 모델 가격을 당초 5,000달러로 책정했으나 최근 4,000달러 미만으로 인하했고, 65인치 제품도 7,000달러에서 5,500달러로 낮췄다. 불과 1년만에 전반적으로 20%~33% 정도 가격인하를 단행한 셈이다.

이러한 가격 인하의 원인으로 크게 두 가지를 꼽을 수 있다. 첫째는 제품 생산성 상승에 있다. 수율로 표현되는 제품생산성은 투입량 대비 정상제품 출하 비율로, UHDTV의 수율이 상승하고 있다는 것은 그만큼 UHDTV수상기 제작의 생산효율성이 높아지고 있다는 의미이다. 더불어 향후 저가형 패널이 출시돼 탑재될 경우, 제조원가가 인하되어 UHDTV 수상기의 가격은 큰 폭으로 인하될 전망이다. 두번째는 최근 각국에서 UHDTV방송을 앞두고 있는 상황에서 시장 선점을 위해 사업자간의 가격경쟁이 일어날 가능성 때문이다. 특히 중국 가전업체가 잇따라 저가 UHDTV 수상기 출시를 앞다투고 있는 상황이라, 현재 한국과 일본의 2자 경쟁구도가 복잡한 양상으로 변화될 전망이다. 중국 가전업체인 세이키는 올해 4월부터 미국시장에 저가형 UHDTV를 출시했다. 39인치와 50인치의 두가지 모델을 출시하였는데, 권장 소비자가격이 39인치가 700달러, 50인치가 1,050달러 수준으로 기존 한국과 일본 제품들에 비해 20%~30% 정도로 현저히 낮은 수준이다. 실제로 UHDTV는 가장 최첨단의 TV이지만, 수상기 제작 자체가 3D만큼의 높은 기술력을 요구로 하지는 않기 때문에 더 많은 가전업체들의 시장진입이 이루어질 것으로 전망된다. 현재 한국과 일본의 가전업체들이 UHDTV 시장을 주도하고 있으나, 향후 대만, 중국, 미국의 중

저가 가전업체와 국내 중소기업들에서도 UHD TV를 조만간 출시할 예정이기 때문에 이들 간의 가격 경쟁으로 인한 수상기 가격하락이 전망된다.

UHD TV의 가격하락과 시장경쟁의 증가는 궁극적으로 소비자들에게 혜택을 가져올 것으로 전망된다. Full HDTV 수상기와 가격차이가 근접해지는 2018년을 기준으로 현재의 HDTV 수요만큼의 UHD TV 시장이 형성될 것으로 기대할 수 있다. UHD TV가 조기에 대중시장을 형성한다면, UHD TV 방송의 시장수익성 또한 다른 유형의 차세대실감방송에 비해서 높을 것으로 전망된다. 무안경 수상기 보급이 더디지면서 소비자의 관심이 급격히 감소한 3DTV와는 다르게, UHD TV 수상기는 서비스공급만 원활하게 이루어진다면 시장에 성공적으로 안착할 가능성이 높게 보인다. 방송업계관계자들도 실제 UHD TV 방송의 상용 서비스가 시행될 경우 TV 디스플레이의 가격은 대폭 인하될 것으로 내다봤다 (한국방송통신전파진흥원, 2013).

일본에서 특히 방송분야는 4K/8K 관련기술과 관련상품의 초기보급을 자극하는 분야라고 할 수 있다. 그만큼 움직임도 빠르다. 방송산업에서 가전업체는 UHD TV를 통해 새로운 수요를 창출하고자 한다. 지상파방송의 디지털전환이 완료된 이후 디지털 TV의 구입수요는 급감했다. 이에 따라 가전업체의 매출과 수익도 감소로 돌아섰다. 2011년도에 소니는 매출이 전년대비 11% 감소했으며, 최종손익은 -2,200억엔으로 4년 연속 적자를 기록했다. 샤프도 매출은 16% 줄었으며, 최종손익 적자폭도 2,900억엔이었다. 파나소닉은 매출이 8% 감속했고, 최종손익은 -7,800억엔이었다.

이들 가전업체는 최대원인을 삼성전자와 LG전자의 공세에서 찾고 있다. UHD TV에서마저 삼성전자와 LG전자에 밀릴 경우, 세계시장에서 도태되고 결국 일본내 가전업체로 전락하는 것은 아니냐는 위기감이 팽배하다. 이는 가전업체뿐만 아니라 총무성에서도 충분히 인식하고 있다. 이에 UHD TV를 발판 삼아 재기를 노리고 있는 것이다. 일본 가전업체는 10년으로 알려진 TV 교체주기를 기다리지 않고 새로운 부가가치 상품을 통해 시장을 활성화하겠다는 전략이다.

UHD TV(4K) 시장규모는 NPD DisplaySearch의 조사결과를 토대로 낙관적으로 전망하고 있다. 즉 2013년에 전세계 4K수신기 매출은 17억 달러에 이르지만, 2016년

에는 88억 달러로 성장해 연평균 74%의 성장률을 기록할 것으로 보고 있다. 판매대수에서는 2013년에 50만대에서 2016년에는 725만대로 연평균 성장률은 143%에 이를 것으로 기대하고 있다.

[그림 3-15] 디지털TV의 일본내 판매대수 및 대형TV 가격구성비 추이



출처: 日本經濟新聞(2013년6월17일)

영화와 게임분야에서는 4K에 대응한 콘텐츠가 나오기 시작해 영화관 대상의 업 무용 프로젝터, 촬영카메라, 디스플레이 대응기기가 이미 판매되고 있다. 4K 대응 수신기도 가전업체에서 잇따라 출시하고 있다. 특히 ‘1인치 1만엔 이하’로 낮춰 UHDTV가 고가상품이 아닌 디지털TV의 상위버전이라는 이미지를 만들고 있다. 현재 소니, 샤프, 도시바에서 적극적으로 수신기를 투입하고 있다. 상대적으로 소극적이었던 파나소닉도 수신기 판매경쟁에 뛰어들었다. 파나소닉은 4K대응 VIERA를 10월 19일 발매하기 시작했다. 이로써 4K시장에 주요 가전업체가 전부 발을 들여놓은 상태다. 여기에 LG전자가 11월 일본에서 4K수신기를 발매하겠다고 발표하자, 일본 가전업체는 긴장하고 있다. LG전자는 55인치를 45만엔, 65인치를 65만엔에 내놓

기로 했다. 일본 가전업체보다 낮게 설정했다. 이에 가격파괴로 인한 소모전이 재연 되지 않을까 우려하고 있다.

<표 3-5> 일본 가전업체별 4K수신기 출시현황

	소니	샤프		도시바
시리즈	B R A V I A X9200A/X9000	AQUOS UDI	ICC PURIOS	REGZA Z8X
사이즈	84인치 65인치 55인치	70인치 60인치	60인치	84인치 65인치 58인치
해상도	3,840×2,160			
영상엔진	4K X-Reality PRO	A Q U O S 4K-Master Engine PRO	ICC	시네마4K시스템
가격	84인치: 168만엔 65인치: 75만엔 55인치: 50만엔	70인치: 85만엔 60인치: 65만엔	262.5만엔	84인치: 168만엔 65인치: 75만엔 58인치: 50만엔

가전업체는 4K수신기 판매대수를 조심스럽게 전망하고 있다. 2013년도 일본의 TV수신기시장은 2012년과 비슷한 600만대로 보고 있다. 이중에 4K수신기는 1~2%를 차지할 것으로 예상된다. 그러나 4K수신기는 가격이 높기 때문에 가격을 기준으로 할 경우, 비중은 상대적으로 늘어난다. 소니는 2013년도 판매목표를 공개하지 않았다. 이에 비해 도시바는 Z8X시리즈의 월생산대수를 3,000대로 내다보고 있으며, 단순계산으로 4K수신기 판매대수를 3만대 정도로 잡고 있다. 샤프는 2013년도에 일본에서 4K수신기의 시장규모는 5만대로 예측하고 있다. 이중 20~30%를 목표로 잡고 있다. 샤프는 판매목표로 10,000~15,000대를 잡고 있다.

한편 전자정보기술산업협회(JEITA)는 10월 21일 디지털수신기 출하대수가 26개월 만에 증가했다고 발표했다. 지난해 같은해보다 14.2%가 늘어난 48만 7,000대로 2011년 7월 이후 26개월 만에 늘었다는 것이다. 지상파방송의 디지털전환 이후 수신기판매는 침체상태에 빠졌지만, 최근 들어 수요가 살아나고 있다. 2011년 7월 출

하대수(164만 대)에 비교하면, 30% 수준이지만, 향후 늘어날 가능성이 높다. 2014년 4월 소비세 증세 이전에 수요가 생기고, 4K수신기 등 차세대TV에 대한 수요도 늘어날 것으로 전망된다. 조사회사 BCN에 따르면, 올해 여름 50인치 이상 디지털수신기 가운데 4K수신기는 2013년 8월 판매대수에서 7.2%를 차지했으며, 판매금액을 기준으로 할 때는 19.4%에 이른다. 4K방송이 시작되기도 전에 판매가 늘고 있다는 분석이다.

3. 차세대 방송 관련 산업 파급효과

UHDTV 시장의 성장에 따른 생산유발 효과는 2017년 연간 1조 7,609억원, 2020년 연간 6조 8,084억원 규모로 2013년부터 2020년까지(8년간) 누적 18조 735억원에 이를 것으로 전망되고 있다. 또한 UHDTV 시장의 성장에 따른 부가가치유발 효과는 2017년 연간 4,391억원, 2020년 연간 1조6,979억원 규모로 2013년부터 2020년까지(8년간) 누적 4조 5,072 억원에 이를 전망이다. UHDTV 시장의 성장으로 2013년부터 2020년까지 8년간 총 11만 6,755명으로, 연평균 14,594명의 고용이 창출될 전망이다. 2013년 대비 2017년의 추가 고용창출 인원은 10,661명, 2013년 대비 2020년 추가 고용 인원은 4만 3,983명 규모에 이를 전망이다.

<표 3-6> 국내 UHDTV 시장 파급효과

(단위 : 억원, 명)

구분	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	누계
생산유발효과	1,105	4,554	7,148	11,219	17,609	27,638	43,378	68,084	180,735
부가가치창출효과	276	1,136	1,783	2,798	4,391	6,892	10,818	16,979	45,072
고용유발효과	714	2,942	4,618	7,247	11,375	17,854	28,023	43,983	116,756

※ 출처: ETRI 산업전략연구부 (2013.7)

UHD 방송은 관련 제품 사용화와 시장 확대 여부에 따라 4K UHD는 2018년, 8K UHD는 2023년쯤 실시간 방송이 실시될 것으로 예상되고 있다. 현재 디지털 시네마 중심의 서비스 분야가 향후 스마트워크, 교육, 의료분야 등으로도 확대될 것으로 전망되고 있다.

UHDTV 응용분야는 디지털시네마, 디지털사이니지, 공공장소 시청, 스마트워크, 교육, 의료 등이며, 디지털시네마의 경우 실제감을 강조한 고선명 영화 콘텐츠 개발 및 상영에 활용될 수 있으며, 디지털사이니지는 실감성과 광고효과 극대화를 위해 고선명의 실감성 높은 콘텐츠 수요가 증가될 것으로 전망된다. 또한 운동장, 종합 스포츠 중계관 등 공공장소 시청에 적용되며, 고선명 화상회의 시스템, 고선명 화면을 통한 실감형 교육 및 강의, 고선명 화질을 통한 원격진료 등으로 응용될 수 있다.

<표 3-7> UHDTV 응용분야

응용분야	내용
디지털시네마	실제감을 강조한 고선명 영화 콘텐츠 개발 및 상영에 활용
디지털 사이니지	실감성과 광고효과 극대화를 위해 고선명의 실감성 높은 콘텐츠 수요 증가
공공장소 시청	운동장, 종합스포츠 중계관 등 공공장소 시청에 적용
스마트 워크	고선명 화상회의 시스템
교육	고선명 화면을 통한 실감형 교육 및 강의
의료	고선명 화질을 통한 원격진료 등

출처: KCA(2012)

일본에서도 4K/8K는 방송산업뿐만 아니라 관련산업에 광범한 파급효과가 기대되고 있다. 4K/8K의 고정세 디스플레이와 카메라기술은 방송기기뿐만 아니라 X선과 유방조영술(mammography) 등 진단화상, 전자차트 등을 표시할 수 있는 태블릿, 외과수술 등에 이용되는 고정세 내시경 등 의료분야에서도 수요가 기대되고 있다. 또한 CAD 등 설계업무에서 고정세 디스플레이, 재해방지와 사회적 인프라 보수와 안전을 위한 고정세 감시카메라, 디지털 전광판과 스타디움 등에 활용도 기대되고 있다. 특히 방송분야의 경우, 방송기기뿐만 아니라 제작사, 방송사업자, 콘텐츠전송사업자, 시스템사업자, 수신기사업자 등 다양한 사업자가 생태계를 구성하고 있다.

[그림 3-16] 4K/8K기술의 관련산업 파급효과



출처: 總務省(2013). 《2013年版情報通信白書》 p.140.

4K/8K 관련분야 시장규모도 상당하다. 우선 2011년과 2012년 현재 시장규모는 5조 8,300억엔에 이른다. 내역은 방송용기기가 5,000억엔, 내시경 검사시스템이 2조 5,000억엔, 설계디자인(CAD, CG)이 2조엔, 감시카메라 등 보안이 8,300억엔 등이다.

<표 3-8> 4K/8K 관련분야와 시장규모

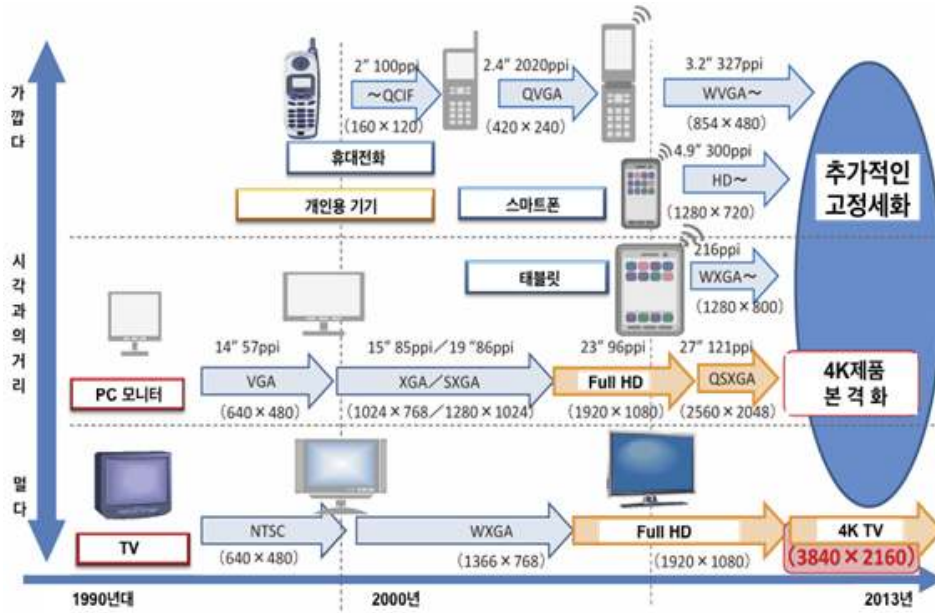
시장구분	분야	시장규모
기존시장 (2011년, 2012년 현재)	• 방송용기기	5,000억엔
	• 내시경 검사시스템	2조 5,000억엔
	• 설계 디자인(CAD, CG)	2조엔
	• 보안(감시카메라 등)	8,300억엔
추정시장 (2020년 시점)	• 영화(스크린, 프로젝터)	2,000억엔
	• 광고 등(전광판, 스타디움)	4,300억엔
	• 의료용 모니터	1,500억엔
	• 박물관, 미술관	80억엔

출처: 總務省(2013). 「有料放送の高畫質化・高度化等に関する調査研究」

2020년에는 콘텐츠산업 등에서 파급효과가 기대되고 있다. 시장규모는 7,880억엔으로 추정된다. 내역을 살펴보면, 스크린과 프로젝터 등 영화분야가 2,000억엔, 광고분야가 4,300억엔, 의료용 모니터 등이 1,500억엔, 박물관과 미술관 등이 80억엔이다.

향후 산업용도로 보급이 추진될 경우, 제품가격이 내려가 도입분야는 더욱 늘어날 것으로 기대되고 있을 뿐만 아니라, 이는 민생용 제품의 가격을 낮춰 보급에도 탄력이 생길 것으로 보인다. 이에 가전업체에서는 민생용과 산업용 모두를 염두에 두고 사업을 추진하고 있다.

[그림 3-17] 디지털기기의 고정세화 진전 상황



출처: 總務省(2013). 《2013年版情報通信白書》 p.140.

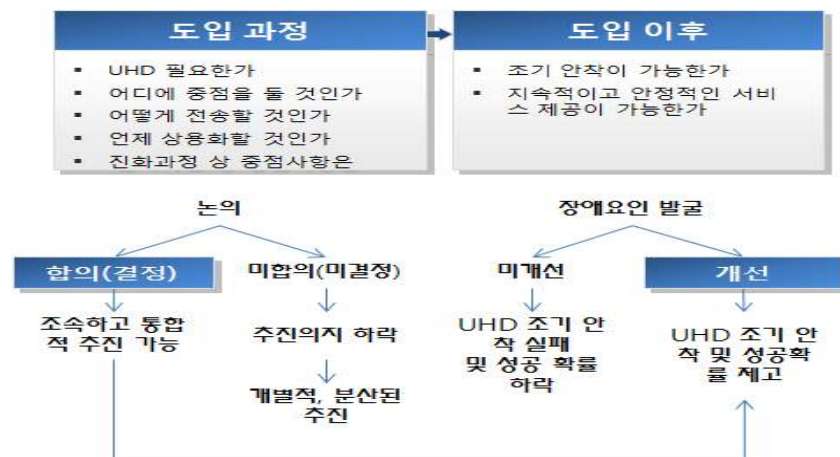
제 4 장 차세대 방송(UHDTV) 도입 정책 방안

제1절 UHD 방송 도입을 위한 정책 및 시장 이슈 분석

UHDTV와 관련한 이슈는 크게 도입과정과 도입이후로 나누어 볼 수 있다. 도입과정에서는 ▲UHDTV가 필요한가, ▲어디에 중점을 둘 것인가, ▲어떻게 전송할 것인가 ▲언제 상용화할 것인가 ▲진화과정 상 중점사항 등의 이슈가 있으며, 도입이후에는 ▲조기안착이 가능성 ▲지속적이고 안정적인 서비스 제공의 가능성 등의 이슈가 있다.

이러한 이슈가 논의를 통해 합의가 된다면 조속하고 통합적 추진이 가능하고 이를 통해 장애요인이 개선되어 UHDTV 조기 안착 및 성공확률을 제고할 수 있지만 논의가 미합의 될 경우, 추진의지가 하락되고 개별적이고 분산된 추진으로 UHDTV의 조기 안착이 실패되거나 성공 확률이 하락될 수 있다.

[그림 4-1] UHD 방송 도입과정 및 도입이후 이슈



1. UHDTV 도입과정에서의 이슈

가. UHDTV 필요성

UHDTV가 필요한가에 대해 UHDTV가 필요하다는 입장에서는 차세대 방송은 방송기술의 급격한 발전과 함께 고품질 실감방송 서비스 등 보다 높은 품질의 방송을 편리하게 이용할 수 있도록 진화하고 있으며, 기술의 발전과 함께 고화질, 양방향, 실감방송에 대한 요구 증가로 기존 SD/HD 방송에서 3D/UHD 등 Post HD 방송으로의 진전이 가속화되고 차세대 방송 서비스를 준비해야 한다는 필요성이 제기되고 있다고 주장한다. 이를 위해 Post-HDTV 시장을 대비하여 3DTV를 넘어서 UHDTV와 같은 실감방송이 차세대 방송 서비스로 관심을 받고 있으므로 글로벌 경쟁력 확보를 위해서는 UHDTV에 대한 철저한 준비가 필요하다고 주장한다. 즉, TV제조업체와 방송사업자들이 UHD부문에 투자를 아끼지 않고 있으며, 전세계 TV시장이 UHD로 급격히 이동하고 있으며, 현재 중국과 일본의 기업이 UHDTV를 장악하고 있는 상황에서 우리나라의 UHDTV 도입이 늦어지면 TV하드웨어의 경쟁력이 떨어질 수 있다는 주장이다. 또한 지상파 입장에서 향후 UHDTV를 통해서 직접수신률을 올림으로써 무료보편적 서비스를 늘리고, 방송의 공익성을 구현할 수 있기 때문에 UHDTV의 도입이 필요하다는 주장도 있다.

이를 통해 정체되어 있는 국내 미디어 산업의 역동성 및 성장성 제고를 도모하고 미래방송시장을 선도할 수 있는 새로운 성장동력을 확보하는 것이 매우 중요하며, UHDTV가 그 역할을 충분히 담당할 수 있을 것으로 전망되므로 이에 대한 명확한 정책목표를 수립하는 것이 필요하다는 입장이다.

UHDTV 도입이 불필요하다는 입장은 4K 해상도의 UHDTV의 경우, TV화면이 80인치여야 화질의 차이를 느낄 수 있으므로, 더 좋은 화질의 TV를 보기 위해 고가의 수상기를 구매하는 것은 무리이며, HD화질 이상에 대한 수요가 낮다고 주장한다. 즉, 도입이 되어도 고가의 UHDTV 수상기 가격, 콘텐츠 부족, UHD를 지원하는 헤드엔드 시스템 구축, 셋톱박스 보급, 소비자 수요 부족, UHD 화질의 동영상 전송

에 따른 과도한 대역폭 소모 등이 UHD TV 시장 성장에 장애 요인으로 작용한다는 것이다. 또한 시청자가 HDTV에서 UHD TV로 전환해서 얻는 이점은 아날로그 TV 방송에서 HDTV 방송으로 전환하는 것과는 달리 4배가량 높은 해상도를 제외하고는 없음을 지적한다. 한편 3DTV가 기대에 비해 성공적인 결과를 보이지 못한 것과 같이 UHD TV만으로 TV의 교체수요를 끌어올리기에는 한계가 있으므로 콘텐츠 생산, 촬영기기 등 UHD 생태계가 조성이 우선되어야 한다는 입장도 보이고 있다. 케이블 업계도 UHD TV가 워낙 고가로 상용화가 쉽지 않으므로 우리나라 가전업계와의 협의와 콘텐츠 업계의 공동노력이 필요하다고 주장하고 있다.

나. UHD TV 접근 방법

두 번째 이슈는 차세대 방송(UHD TV)에 대한 접근이 보편성(보편적 접근)에 중점을 둘 것인가, 산업성(선별적 접근)에 중점을 둘 것인가의 문제이다. 선별적 접근 입장에서는 현재 기술 환경에서 대역폭이 넓은 케이블 방송(40~70Mbps)이 가장 안정적으로 서비스 할 수 있으며, 장비투자 부담도 없으므로 UHD TV 조기 상용화에 케이블이 적합하다고 주장한다. 케이블 TV의 경우 제한적인 UHD TV가 가능하고, 특정 티어에서 UHD TV를 제공하는 ‘선별적 제공’이 가능하므로 지상파에 비해 상대적으로 UHD TV에 적합하다는 것이다. 하지만 지상파의 경우 무료 보편적 방송이기 때문에 특정 이용자가 아니라 일반 대중을 대상으로 방송을 제공하는 것이므로, 선별적인 UHD TV 제공은 지상파라는 방송의 취지에 부합하지 않다고 주장하기도 한다.

보편적 접근 입장에서는 유료방송 중심의 UHD TV 상용화 전략은 시청자들에게 추가적인 부담을 야기할 수 있으므로, 무료 보편적 서비스인 지상파방송을 통해 우선적으로 UHD 방송을 상용화할 필요가 있다고 주장한다. 유료방송 중심의 UHD TV 정책은 지불 능력에 따라 기술발전의 혜택에 차별을 받는 디지털 빈부격차(Digital Divide)로 심화될 수 있으며, 디지털 미디어에 대한 접근의 차이(디지털 빈부격차)는 필연적으로 디지털 정보 습득의 차이(디지털 정보격차)와 혜택의 차이에 영향을 미

쳐 전반적인 미디어 이용자 복지 제고에 악영향을 미칠 수 있다는 것이다. 유료방송은 서비스 이용요금으로 인한 선택적 서비스라 볼 수 있으며, 유료방송에만 집중될 경우, 정보격차 및 차세대 방송 혜택의 사각지대가 필연적으로 발생한다. 따라서 무료보편적 디지털 서비스의 확대 뿐만 아니라 디지털 정보격차 해소를 위해서는 지상파를 중심으로 하여 UHD-TV를 포함한 차세대 방송 서비스의 제공을 강화할 필요가 있다고 주장한다.

다. UHD-TV 전송방식

국내 지상파방송사들이 UHD-TV 도입을 시도하고 있으나 현재의 전송시스템으로는 UHD-TV 방송이 어려운 상황이다. 현재 ATSC 시스템에서 1개 채널당 전송 가능 용량은 19.3Mbps, 4k UHD 방송의 경우, HEVC(High Efficiency Video Coding) 적용 시 약 36Mbps가 필요하다. UHD-TV 등 실감방송의 도입을 위해 지상파 방송 전송기술들의 2세대로의 진화 경쟁⁶⁾이 가속화될 전망이다. 대부분의 방송표준은 MPEG2에서 H.264/MPEG-4 AVC 압축표준 또는 HEVC로 보다 압축효율이 좋은 표준으로 진화하고 있다. MPEG2에서 H.264로 전환시 효율은 약 2배, 즉 50%의 효율이 좋아지는 것으로 알려져 있으며, 여러 조건을 고려하더라도 H.264에서 HEVC로 전환 역시 약 45%의 효율이 좋아지는 것으로 알려져 있다. 이러한 결과를 토대로 2013년 SMPTE가 개최한 기술 컨퍼런스에서 HEVC 인코딩을 한 UHD-TV의 경우 약 11Mbps ~ 18Mbps에서 구현될 수 있다는 시험결과가 제시되기도 했다.⁷⁾

현재 지상파의 경우 현재 6MHz 폭의 채널과 ATSC 전송표준 하에서는 UHD-TV 제공에 한계가 있다. 또한 DVB-T2가 DVB-T와 역호환성이 보장되지 않기 때문에

6) 디지털콘텐츠 압축전송방식이 현재 ATSC2방식과 DVB-T2방식으로 경합중이며, ATSC2방식은 2015년이후에 표준제정에 대한 논의가 있을 예정이고, DVB-T2는 이미 표준이 정해져서 시범방송을 실시중이다.

7) Percheron, S. & Vieron, J.(2013). HEVC, the key to delivering an enhanced television viewing experience “Beyond HD”. SMPTE 2013 annual technical conference. p. 8.

UHDTV와 HDTV가 공존하는 방송환경에서는 두 개의 전송방식이 유지되어야 한다. 방송의 특성상 기존의 HD 방송이 전면적으로 UHD 방송으로 이전될 수 없기 때문에 현재의 주파수 채널이나 전송방식으로는 전면적인 UHDTV 방송 제공에 한계가 있다. 이러한 이유로 지상파에서는 주파수의 추가 할당이 필요하다는 주장이다.

또한 700MHz 활용에 대해서도 방송사와 통신사업자 사이에 논쟁이 벌어지고 있다. 지상파 방송사는 난시청해소와 UHDTV 방송의 활성화를 위해서는 지상파 수신 환경 개선과 차별화된 서비스 제공이 전제되어야 하며, 이를 위해 700MHz 주파수가 방송용으로 할당되어야 한다는 입장이다. 또한 보편적 시청권과 방송의 공공성을 강조하며, 700MHz 대역을 차세대 방송에 할당해 무료 보편적 서비스로 활용해야 한다는 입장을 보이고 있다. 안정적인 UHDTV 콘텐츠 확보를 위해서 지상파 방송사의 UHDTV가 신속히 상용화되어야 하며, 이를 위해서는 700MHz 할당이 필요하다는 것이다.

반면 통신업계는 세계적 추세와 국민 경제의 효율성을 고려해 700MHz 주파수를 통신용으로 써야 한다고 주장하고 있다. 광대역을 통해 빠르고 품질 좋은 서비스 제공을 위해 풍부한 주파수 자원이 필요하지만 현재 통신3사의 주파수 환경은 트래픽 증가에 따라 열악한 상황이며, 통신사업은 스마트폰 단일 품목뿐 아니라 소프트웨어, 콘텐츠 산업 전반에까지 영향을 미치므로 산업경쟁력을 높이기 위해서 700MHz 주파수가 통신사에 할당되어야 한다는 것이다. 또한 700MHz 대역을 지원하는 단말기, 장비, 시스템 구축이 확산되면서, 향후 국제적인 로밍이나 경제성 등을 고려할 때 700MHz 대역을 통신용으로 배치하는 것이 전파의 효율성 측면에서 유리하다고 주장하고 있다.

라. UHDTV 상용화 시기

미래부는 올해 6월, 케이블TV업계의 UHD 시험방송을 시작으로 UHD TV를 조기 상용화 하는 ‘차세대 방송기술 발전전략’을 발표하고 2017년까지 총 6,400억 원을 투자한다고 밝혔다. 이에 대해 케이블은 현재 기술 환경에서 대역폭이 넓은 케이블

방송(40~70Mbps)이 가장 안정적으로 서비스 할 수 있으며, 장비투자 부담도 없으므로 UHD TV 조기 상용화에 케이블이 적합하다고 주장하고 있다. 케이블TV의 경우 제한적인 UHD TV가 가능하고, 특정 티어에서 UHD TV를 제공하는 ‘선별적 제공’이 가능하므로 지상파에 비해 상대적으로 UHD TV에 적합하다는 것이다.

한편 지상파방송사는 UHD 정책이 유료방송사업자에 집중되고 있으며, 지상파방송사의 경우에도 상용화 시기는 동일(또는 유사)해야 한다는 입장이다. 지상파 방송사들은 UHD 콘텐츠 확보를 위해 콘텐츠 제작 역량이 우수한 지상파 방송사의 UHD 방송 도입시기를 조절해야 한다고 주장하고 있다. UHD 방송의 상용화를 위해서는 UHD용 콘텐츠의 확보와 UHD TV 수상기의 가격 인하가 필수적이지만 현재로서는 상용화 일정에 맞게 UHD 콘텐츠가 안정적으로 공급될 가능성은 낮은 편이다. 유료방송 플랫폼의 지상파 콘텐츠에 대한 의존도가 높은 상황을 고려하면 상대적으로 인기 콘텐츠에 대한 제작 역량이 높은 지상파 방송사가 먼저 UHD 방송을 해야 콘텐츠 공급 문제가 해결된다는 것이다. 특히 무료보편적 서비스인 지상파 방송을 통해 차세대 미디어에 대한 접근 접근 차별(빈부격차) 및 정보습득 및 활용의 차별(정보격차)해소를 위해 지상파 UHD의 상용화시기를 조절해야 한다는 입장이다.

마. UHD TV 진화과정상 중점 사항

고화질(UHD) 방송을 4K로 시작할지 8K로 시작할지 많은 고민이 필요한 상황이다. 이미 방송시장에는 4K용, 8K용 장비들이 개발되어 선보이고 있고, 일본은 4K 장비를 전 세계에 공급하기 위해 노력 중이다. 2014년 전후해서 브라질 월드컵, 소치 동계올림픽 등을 4K용으로 초고화질(UHD) 방송을 시작한다면, 몇 년 후 다시 8K로 전환해야 하는 문제가 있다. 이 경우, 방송사 입장에서는 디지털 전환이 완료된 지 얼마 지나지 않아서 4K를 도입하고 또다시 바로 8K를 도입해야 하는 어려움에 봉착하게 된다. 일본의 경우에는 8K에 초점이 맞춰진 정책을 추진(2014년에 4K 본방송, 2016년에 8K 상용화 실험방송에 이어 2020년에 본방송을 시작한다는 로드맵을 발표한 바 있다.

2. UDHTV 도입이후 이슈

가. UHDTV 조기안착 가능성

UHD 방송 성공의 관건은 콘텐츠의 안정적인 생산과 공급으로 보고 있으며, 특히 3DTV방송이 콘텐츠 확보의 문제로 실패한 바 있어 UHD 콘텐츠 제작의 중요성이 더욱 대두된 상황이다. 시장이 상대적으로 규모가 작아 신규 투자가 부담스럽고 UHD 콘텐츠 수익성이 불투명한 상황이라 UHD 콘텐츠는 한정적일 전망되고 있으며, UHDTV는 초대화면급의 TV를 통해 시청하므로, 이에 적합한 콘텐츠는 한정적일 전망이다.

양질의 콘텐츠를 얼마나 빨리 확보할 수 있는가가 중요하지만 현실적 여건을 감안할 때, UHD용 콘텐츠 확보가 어려울 수 있다. UHDTV가 활성화되기 위해서는 전용 콘텐츠가 동시에 활성화될 필요가 있는데 현재 국내의 영세한 제작환경에서는 UHD 콘텐츠 활성화에 상당한 시일이 소요될 것으로 예상된다. 방송장비 시장에서 지상파방송사는 UHD 관련 장비를 일부 보유⁸⁾하고 있으나, 전체 시장에서의 UHD 장비는 많이 부족한 상황이다.

국내 지상파 콘텐츠의 중요성 및 인지도, 제작역량 등을 감안하면, 양질의 콘텐츠 생산 주체인 지상파를 중심으로 UHD콘텐츠가 활성화될 가능성이 높으나(지상파 입장), 700MHZ 주파수를 확보하지 못한다면, UHD 콘텐츠 제작 유인이 떨어질 수 있다.

한편 현재 국내에서 기술적으로 준비가 빠른 케이블TV 업계는 내년 상반기 상용화를 목표로 2016년까지 콘텐츠 수급에 800억여 원의 투자를 한다는 방침도 냈지만 콘텐츠 제작을 위해 부족한 액수라는 지적이 많다. 이에 단말 사업자⁹⁾들도 UHD 콘

8) SBS UHD 장비 및 시설 현황 : 4K UHD 종합 편집실 1실, 색보정실 2실 가동중, 4K 카메라 3세트, 4K 영상편집기 4대, 기가급 스위치 2대, 저장장치 32테라 등 구비

9) LG전자와 KBS는 지난해 12월 UHD 콘텐츠 사업 제휴를 체결하고 ‘문명대기획 색’, ‘글로벌 대기획 요리인류’ 등 UHD TV용 다큐멘터리를 공동제작하고 있음

텐츠 제작에 일부 나서고 있지만 자체제작 비용이 많이 들어 국산 프로그램이 아니라 해외 콘텐츠가 주류를 이룰 가능성이 크다는 견해도 있다.

소비자의 UHD 수상기 수요를 확보할 수 있는가도 중요한 문제로 대두되고 있다. 2012년 디지털 전환 완료 시점을 전후로 대부분의 TV 단말이 HD로 교체(아날로그 유료방송가입자 제외)되었기 때문에 UHDTV 수상기로의 교체가 얼마나 빠르게 전환될 수 있는지가 관건이다. 소비자 입장에서는 HD와 UHD의 차별성을 인식하지 못한다면 단말기 교체 필요성을 느끼지 못하게 되고 이는 일반적인 교체주기인 10년을 전후로 교체될 가능성이 높다. 또한 고가의 UHDTV 수상기 가격도 교체 여부 결정에 중요한 요인으로 작용하기 때문에 가격 하락 시점이 빠르지 않다면 UHD 조기 정착에 필요한 UHDTV 수상기 수요가 저조할 것으로 예상된다. 로드맵 상, UHD가 상용화될 시점이 2015년~2018년이라는 점을 감안하면, 일부 교체수요가 형성될 가능성도 있으나, UHD 콘텐츠가 충분히 확보되지 않는다면, 충분한 수요가 형성되지 않을 가능성도 있다. 방송계 관계자는 UHD 화질 구현을 위해 방송설비를 교체하기 위해서는 카메라, 편집기 등 새 장비 구입에 수십억원 이상이 소요될 것으로 예상되며, UHDTV가 자리잡는데 상당 기간이 걸릴 것이라고 주장한다. 한편 TV제작 업체들은 UHDTV는 전방산업으로 TV가 보급되면서 방송장비나 콘텐츠 산업이 뒤따라 올 것으로 예상하기도 한다.

나. UHDTV 지속적·안정적 서비스 제공 가능성

UHDTV의 특성상 기존의 방송 콘텐츠에 비해 월등한 제작비용이 증가¹⁰⁾할 것으로 보이나, 광고수입의 증가가 동반될지는 의문이다. UHDTV는 제작장비의 고도화가 필요하고 보다 정교화된 제작세트나 촬영 대상이 필요하여 제작비의 증가가 예상된다. 그러나 방송사의 입장에서는 광고수입이 동반 증가할 것이라는 보장이 없

10) 실제 제작비용의 60%~70%는 배우 출연료 및 작가비용에 소요되며 나머지가 스태프 및 기술비용에 해당하기 때문에 UHD로 전환될 경우, 기술비용 일부와 미술비가 상승하여 3~5% 정도 상승할 것으로 보는 주장도 있음

으므로 UHDTV 활성화에 소극적일 수 있다.

광고주의 입장에서 UHDTV가 도입되었다고 해서 광고를 추가로 집행할 유인이 별로 없다. UHDTV의 몰입도가 기존 HDTV에 비해 높으므로 광고효과의 일부 향상이 있을 수 있으나, 노출도의 측면에서는 UHDTV와 HDTV가 크게 다르지 않다. 또한 광고는 기본적으로 시청률에 의존하기 때문에 기술적인 차이보다는 콘텐츠의 차이에 따라 수익이 발생한다. 따라서 UHDTV는 광고를 사업모델로 하는 방송에는 활성화가 빠르게 이루어질 것이라고 전망하기는 어려우며, UHD 활성화를 위해서는 혁신적인 사업모델의 개발이 필수적이다.

지상파 UHD 상용화에 필요한 투자비용 확보를 위한 관련 규제제도 개선 및 지원 정책도 필요하다. UHD 콘텐츠 제작비, UHD 제작 및 송출을 위한 장비 교체비용, UHD 전문 인력 양성을 위한 인력 재교육 비용 등 상당한 재원이 소요될 것으로 예상됨에 따라 지상파방송사에서는 UHD 콘텐츠 제작비 지원 정책 수립, 광고총량제, 중간광고 허용 등 광고 규제 완화, UHD 편성 자율성 보장, 외주제작 규제 개선 등이 요구되고 있다.

제2절 UHD 방송 도입을 위한 정책 방향

1. 방송의 가치와 UHDTV

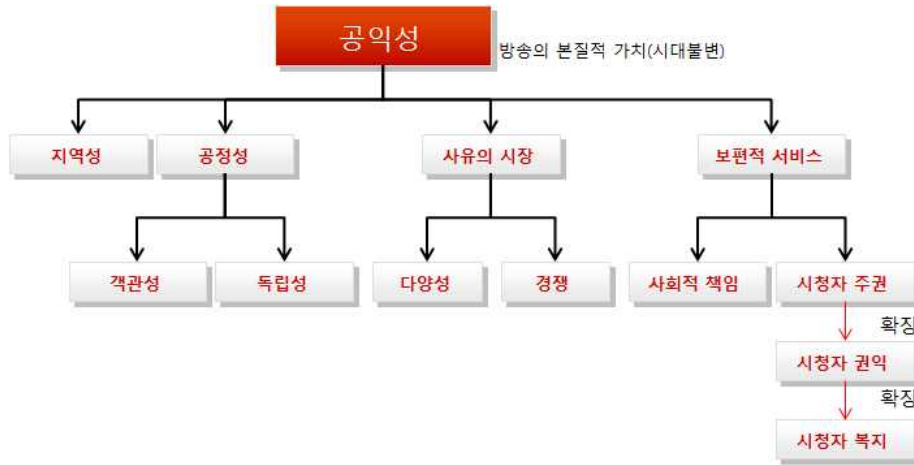
UHDTV 등 차세대 방송정책을 수립하고 관련 서비스를 도입하기에 앞서 방송의 가치를 우선적으로 분석할 필요가 있다. 이는 산업성이 추구하고 있는 현실에서 차세대 방송 정책을 수립할 때, 방송의 어떤 가치를 보호하고 제고시켜야 하는지 판단하기 위함이다. 방송의 가치에 대해서는 다양한 연구들이 진행되어 왔고, 연구결과마다 조금씩 다른 방송의 가치가 제시되어 오기도 했다.

기존에 논의되었던 방송의 다양한 가치를 살펴보면, 정용준(2011)의 경우, 방송의

가치를 객관성, 경제적 복지, 공익성, 공정성, 사회문화적 복지, 사회적 책임, 산업성, 소유의 다양성, 시청자 주권, 정치적 독립, 정치적 복지, 지역주의 등으로 구분하였다. 김정섭·박주연(2011)은 방송의 가치를 경쟁, 공익성, 공정성, 다양성, 대의제 이념, 독립성, 방송통신융합이념, 보편적 서비스, 사상과 표현의 자유, 산업성, 수용자 권익과 복지, 전문성, 지역주의, 질, 효율성 등으로 구분하였고, 백미숙·홍종윤·윤석민(2007)은 방송의 가치를 객관성, 경쟁, 공익성, 다양성, 독립성, 보편적 서비스, 산업성, 수용자권익과 복지, 지역주의, 질 등으로 구분하기도 했다. 주정민(2006)은 공익성 구현을 위한 가치를 다양성, 공정성, 객관성, 사회적 가치 보존, 개인정보 보호, 소비자 보호, 유해정보 차단, 안정적인 망 유지, 공정경쟁, 호환성 유지, 디지털 격차 해소 등으로 제시한 바 있다.

이처럼 방송의 가치는 매우 다양하고 복잡하게 얽혀있으며, 시대 상황에 따라 강조되어 왔던 방송의 가치도 다양하다고 볼 수 있다. 방송의 가치에 대한 기존 논의를 정리하면, 방송의 가치는 공익성이 최우선 가치로 인식되고 있으며, 공익성을 실현하기 위한 세부 가치(또는 하위 가치)가 객관성, 경쟁, 공정성, 다양성, 독립성, 보편적 서비스, 사회적 책임, 시청자 주권, 지역성 등 9가지 개념으로 나타난다고 볼 수 있다.

[그림 4-2] 방송의 최우선 가치와 하위 개념도



그러나 이러한 세부 가치가 모두 동일한 계위 또는 중요도를 갖는 것은 아니다. 시대적 상황에 따라 추구되거나 중요시되는 가치는 지속적으로 변화되어 왔다. 다양한 방송의 가치 변화에 대한 연구도 많이 진행되어 왔는데, 대부분 시기 구분을 통해 각 시기별로 추구되는 방송가치를 분류하였다. 대표적으로 정용준(2011)은 방송 정책의 가치와 이념을 세가지 시기로 구분하여 시기별로 이념을 제시한 바 있는데, 이에 따르면 1980년대 말까지 초기 방송정책이념은 공익성이며, 이를 실현하기 위해서 사회적 책임, 공정성 및 객관성, 소유의 다양성 등이 강조되었다. 또 1980년대 말부터 2011년까지에는 공익성과 산업성의 조화가 핵심 이념으로 대두되었고, 이를 실현하기 위한 세부 가치로 사유화, 정치적 독립, 시청자 주권, 지역주의가 정책이념으로 등장했다고 주장했다. 마지막으로 2012년 이후에는 시청자 복지가 핵심 정책이념이 되어야 한다고 주장하면서, 이를 위해 정치적 복지, 사회문화적 복지, 경제적 복지 등이 구체적인 정책이념이 되어야 한다고 주장한 바 있다.

<표 4-9> 한국방송정책의 가치와 이념 변화

시기	1980~1987	1988~2011	2012 디지털 전환 이후
핵심방송 정책이념	공익성	공익성과 산업성의 조화	시청자 복지
시청자	공중(대중)	공중/소비자	시민/소비자
방송제도	문화부(정부부처)	공보처, 방송위원회, 방송통신위원회	공공서비스 중심의 경쟁제도
구체적인 정책이념	사회적 책임 공정성/객관성 소유의 다양성	사유화(산업적 경쟁력) 정치적 독립 시청자주권 지역주의	정치적 복지 : 정치적 독립과 동등기회의 원칙 사회문화적 복지 : 프로그램의 질, 범위와 균형, 다양성, 소수계층 이익과 지역주의 경제적 복지 : 보편적 접근, 공정경쟁과 혁신, 소비자 이익보호

출처: 정용준(2011)

반면, 강제원(2009)은 동태적 모델의 적용에 따라 공익가치의 변화 양상을 분석한 바 있는데, 여기서는 다매체·다채널 시기와 융합시기 등 2가지 시기로 구분하고 정치적, 사회적, 경제적 후생 측면에서의 가치를 분석하였다. 다매체 시기에는 독립성, 보편적 서비스, 경쟁이 중심가치로 인식되어 왔고, 융합시기에는 접근의 보편성, 이용자 보호, 공정경쟁이 중요한 가치로 요구되고 있다고 주장하였다.

<표 4-10> 동태적 모델 적용에 따른 공익가치의 변화 양상

시기	분야	중심가치
다매체 다채널 시기	정치적 후생	소통의 자유(독립성)
	사회적 후생	보편적 서비스
	경제적 후생	경쟁
융합시기	정치적 후생	접근의 보편성
	사회적 후생	이용자 보호
	경제적 후생	공정경쟁

출처: 강제원(2009)

이외에도 다양한 연구결과가 있었으며, 방송의 가치 변화에 대한 기존 논의를 분석한 결과, 국내 방송정책의 이념은 공익성을 중심으로 세부 중심 가치들의 변화가 있어왔다고 볼 수 있다. 공익성은 방송의 기본 가치이자 최우선적 실현 가치이며, 시대 변화에 따라 개념이나 중요도가 변하지 않는 불변의 진리이다. 다만, 이러한 방송의 궁극적 목표인 공익을 실현하기 위한 방법으로는 시기별로 다양하게 나타났다. 초기에는 객관성, 공정성, 사회적 책임 등의 가치가 강조되었는데, 이는 방송의 영향력이 매우 크다고 인식했기 때문이다. 특히 이 시기에 방송의 공익성을 실현하는 주체는 국가(공공부문)이었기 때문에 여론 형성 등 방송의 파급력으로 인해 방송이 공정하고 객관적이어야 했으며, 이에 대한 사회적 책임을 수행함으로써 방송의 최우선 가치인 공익을 실현해야 한다고 인식했기 때문이다.

중기에는 산업적 가치가 대두되면서 산업발전이라는 목표와 공정경쟁을 통한 균형 발전이라는 가치가 공익성과 함께 추구되었다. 이 시기는 방송시장이 급격한 발전을 추구하고 실질적으로 시장 규모가 확장되고 서비스나 콘텐츠의 발전이 이루어진 시기이다. 따라서 시장주의적 논리가 방송산업에도 적용되기 시작했으며, 이로 인해 경쟁과 다양성, 다원성, 독립성 등이 중심가치로 부상하기 시작했다. 이 시기의 공익 실현의 주체는 산업 및 기업으로 이동되었으며, 방송의 공익실현을 위한 산업

및 기업의 역할이 대두되었다. 특히 다양성 확보를 통해 시청자의 선택권을 제고하는 것이 핵심 가치로 강조되었으며, 이용자 측면에서의 가치인 시청자 권익이 또한 중요한 가치로 인식되기 시작하였다.

그러나 2010년대 초부터 사회적으로 복지 개념이 대두되면서 방송시장에서도 복지의 개념이 중요하게 인식되기 시작했다. 이전에도 시청자 주권, 시청자 권익 등으로 방송 복지라는 가치가 존재하긴 했지만, 2010년대에 들어서면서 사실상 시청자 복지가 개념화되었다고 볼 수 있다. 이는 수동적 입장에서의 시청자가 능동적인 이용자 및 시장 참여자로서의 역할을 수행하기 시작하면서 공익 실현의 중심주체가 국가나 산업, 기업이 아니라 시민/소비자로 이동할 것으로 전망되었기 때문이다.

이 시기의 중요한 정책가치는 보편적 서비스, 시청자 복지, 복지 차원의 사회적 책임, 경제적 독립성 등이 강조되었다. 이는 방송이 미디어 복지 실현을 위해 역할을 수행해야 한다는 인식이 증가했기 때문이다.

앞서 언급한 바처럼, 중기(약 2000년대) 이후 시청자 권익 및 복지, 보편적 서비스가 방송의 세부 개념에서 매우 중요한 정책 가치로 인식되어 왔음을 알 수 있다. 이는 방송 정책의 목표가 공익성 구현이며, 공익성 구현의 최종 목표는 수용자 복지 증진에 있다는 인식(주정민, 2006)이 확대되고 있기 때문이다. 공익성을 실현하는 것은 곧 시청자 복지를 구현하는 것이고, 시청자 복지를 구현하는 것은 방송정책의 목표를 달성할 수 있는 것이기도 하다. 그동안은 시청자 복지가 경제적 복지 및 사회적 복지 등으로 구분되어 추진된 상황이다. 그러나 방송의 가치는 미디어 복지라는 큰 개념 속에 경제적 복지, 사회적 복지가 모두 포함된다. 따라서 향후 방송 정책 목표의 실현은 보편적 서비스와 미디어 복지 제고를 통해 가능하다고 볼 수 있다.

2. 방송의 가치와 차세대 방송 정책 방향

보편적 서비스는 한 국가의 국민들이 인간다운 생활을 영위하기 위해 필요한 공공재화에 대한 최소한의 이용권리 보장하는 것을 의미한다. 철도, 도로와 같은 교통

부분에서 통신부문으로 확장되었으며, 2000년대 들어서 방송부문으로 보편적 서비스 개념이 확대되었다.

기본적으로 방송에서의 보편적 서비스는 사회 구성원이 누려야 할 최소한의 미디어 이용권과 정보 접근기회 보장을 의미하며, 뉴미디어 시대에 들어서면서, 유료화와 서비스의 선택성 증가로 인한 정보격차 해소와 정보접근을 보장하는 제도로 정착되었다. 이에 따라 디지털 시대 및 post 디지털 시대에 방송에서의 보편적 서비스는 국민들의 편리하고 저렴하게 핵심 정보와 콘텐츠에 접근할 수 있는 서비스를 의미한다고 볼 수 있다.

지상파방송서비스는 비배제성(non-exclusive)과 비경합성(non-rival)을 가진 순수 공공재로써 공익증진을 목적으로 제공되고 있다. 즉, 수신단말기를 보유하고 있는 사용자의 시청을 배제할 수 없고, 다른 이용자의 추가적인 소비에 따라 경합자인 또 다른 소비자의 편익이 감소하지 않는 공공재적 특성을 보유한다. 따라서 지상파방송은 공공의 재산인 전파를 활용하여 서비스를 제공하는 보편적인 서비스로 국민의 보편적인 정보 접근권을 보장하는 핵심 서비스이다.

그러나 보편적 서비스가 중요한 정책 가치임에도 불구하고, 이에 대해 방송법에서의 명확한 규정이 없어 보편적 서비스 정책이 실현되기 어려운 상황이다. 방송법에는 2조(용어의 정의) 및 76조(방송프로그램의 공급 및 보편적 시청권) 조항에서 국민적 관심사가 큰 체육대회 등에 대한 프로그램에 대해서만 보편적 시청권을 규정하고 있다. 이는 일부 프로그램에 국한된 규정이며, 사업자간 프로그램 공급에 관한 규정으로 전체적인 보편적 서비스에 대한 규정은 미비한 상황이다. 따라서 보편적 서비스 제고를 통한 시청자 복지 제고라는 측면에서 볼 때, 방송법 상에서도 보편적 서비스에 대한 개념이 정립될 필요가 있으며, 이는 사업자간 프로그램 공급에 대한 규정이 아닌 사업자와 이용자간의 관계를 규정하는 방향으로 재정립될 필요가 있다.

특히, 지상파 디지털 전환 완료로 전국민이 고품질의 보편적인 방송서비스를 받을 수 있음에도 오히려 그 기회는 줄어들고 있기 때문에, 국내 방송시장에서 유료방

송 가입자 수와 지상파 방송 직접수신을 등을 고려하여, 보편적서비스의 개념 및 정의가 정립될 필요가 있다. 유료 방송 중심의 시장 흐름 속에서 방송의 보편적 서비스가 약화되고 있어, 상업화 경향성 속에서 방송의 공익적 역할과 활로를 모색하고 방송의 선정성과 연성화로부터 자유로운 콘텐츠를 확보할 필요가 있는 것이다.

보편적 서비스의 부재는 필연적으로 정보격차의 사회문제화를 야기한다. 지금도 디지털 및 스마트 정보격차가 초래하는 경제적, 사회적 격차가 점점 큰 사회문제로 부각되고 있는 상황이다. 뉴미디어 이용자와 비이용자, 나아가 뉴미디어 기기의 적극적인 이용자와 수동적 이용자 간의 정보격차가 심화되고 있고, 이는 디지털 환경이 가속화될수록 심화될 수 밖에 없어 사회구조적 불평등의 고착화로 작용하고, 궁극적으로 사회양극화 현상을 초래하며 사회적 갈등을 야기할 수 있다.

이러한 상황에서 UHD TV 등 차세대 방송 정책이 산업적 논리로 치우칠 경우, 보편적 서비스 및 이용자 복지 제고라는 방송가치는 축소되고 산업발전이라는 산업적 가치만 확대될 가능성이 있다. UHD TV가 프리미엄 서비스인지 보편적 서비스인지에 대한 명확한 개념 정립이 이루어지지 않은 상황에서 산업적 가치에만 집중하다 보면, 방송 가치의 균형적 실현은 이루어지기 힘들기 때문이다.

UHD TV가 향후에는 보편화될 것으로 전망되고 있지만, 도입 초기에는 사업자 입장에서 프리미엄 서비스로 접근할 수 밖에 없다. 단말 사업자는 단말 개발 비용 등을 감안할 때, 출시 초기에는 고가의 가격으로 시장에 제품을 출시할 수 밖에 없다. 그러나 UHD TV에 대한 관심이 증가하고, 저렴한 중국 제품이 시장에 보급되기 시작하면서 단말 경쟁 차원에서 UHD TV 가격의 하락 속도는 빨라질 것으로 예상되고 있으며, 약 3-4년 정도면 현재 HDTV 가격 수준으로 보급될 전망이다. SNL Kagan(2013)에 따르면, 평균 UHD TV 가격은 2012년에 \$25,000에서 2015년에 \$6,469로, 2023년에는 \$2,000달러 미만으로 가격이 형성될 것으로 예상하고 있다.

<표 4-11> UHDTV(4K) 가격 전망

(단위 : 달러)

2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
25,000	19,865	9,884	6,469	5,008	3,968	3,344	2,984	2,662	2,336	2,137	1,924

출처 : SNL Kagan(2003)1,924

유료방송사업자의 경우에는 ARPU 제고를 위해서 최상위 프리미엄 서비스 정책을 지향할 수 밖에 없다. 추후 최상위 티어에서 하위 티어로 UHDTV 서비스를 이동시킬 것으로 보이나, 그 이전에 최상위 티어 가입자를 증가시키는 전략이 최우선 전략으로 선택될 가능성이 높다. 단, 전체 가입자 확대를 위해서는 하위 티어로의 이동이 불가피하나 콘텐츠 수급비용의 증가와 이용자의 지불능력을 감안하면 이 선택은 지연될 가능성이 있다.

PP사업자의 경우에도 UHD 콘텐츠 제작비용의 급증으로 인해 프리미엄 콘텐츠로 접근할 수 밖에 없을 것으로 예상된다. 일부 MPP를 제외하면 국내 PP 사업자는 매우 영세한 상황이며, UHD콘텐츠 제작 자체도 어려운 상황이다. 제작비용의 보전을 위해서는 관련 수익의 증가가 수반되어야 하는데, 현재 PP의 주 수익모델이 광고라는 점을 감안하면, 최대 노출을 통해 재원을 확보할 수 있는 하위 티어로의 이동이 불가피하다. 그러나 광고시장의 한계와 일부 MPP 및 지상파PP로의 집중현상, 그리고 경기 침체 등 다양한 변수로 인한 수익 불안정성을 감안하면, PP의 수익모델은 광고에서 프로그램 판매로 이동할 수 밖에 없다. 따라서 PP사업자는 어렵게 제작한 고비용 UHD콘텐츠가 하위 티어로 내려가는 것을 원하지 않을 수 있다.

이 경우, UHDTV 등 차세대 방송시장이 프리미엄화 될 가능성도 배제할 수 없다. 아직 UHDTV가 프리미엄 서비스인지, 보편적 서비스인지에 대한 개념도 정확히 정립된 것이 아니다. 따라서 유료방송을 중심으로 차세대 방송정책이 수립될 경우, 차세대 방송정책에서 보편적 서비스가 배제될 수 있다. 산업발전이라는 측면에서 보

면 프리미엄 전략이 바람직할 수 있으나, 전체적인 방송정책 측면에서는 공익성이라는 최우선적 정책목표와 가치, 그리고 이를 위한 이용자 복지 및 보편적 서비스라는 정책가치를 고려하는 것이 반드시 필요하다.

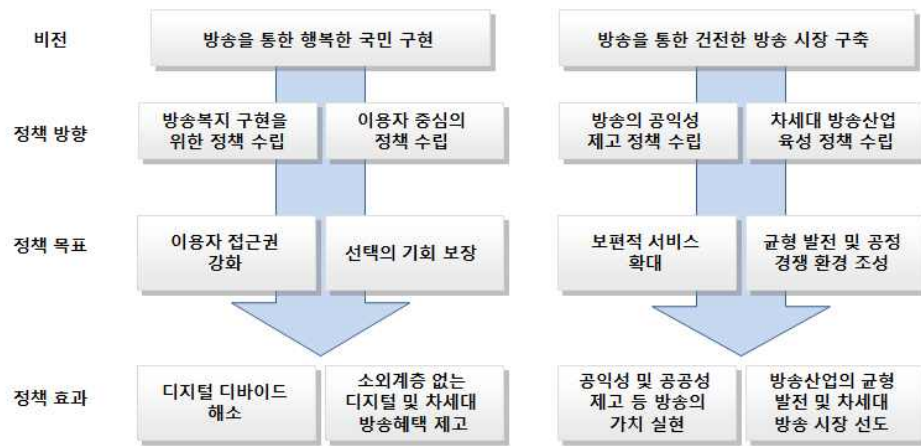
이러한 점을 고려할 때, 차세대 방송정책 방향은 방송산업 발전 뿐만 아니라 방송의 공익적 가치를 실현하는 방향으로 설정될 필요가 있다. 우선적으로 고려되어야 할 부분은 ‘방송을 통한 행복한 국민 구현’이다. 이를 위해서 방송복지 구현을 위한 정책이 수립되고, 이용자 중심의 정책이 수립될 필요가 있다. 방송복지 구현을 위한 정책 수립은 방송에서 소외되는 국민이 없도록 국민을 위해 방송복지를 구현하는 것이다. 이를 위해 단기적으로는 지상파 및 유료방송의 디지털 전환에서 소외되는 국민이 없도록 지원 정책을 수립해야 하며, 이는 차세대 방송 정책을 수립할 때도 반드시 고려되어야 할 필요가 있다. 중장기적으로는 방송의 보편적 서비스를 추진하여 국민을 위한 보편적 공공 서비스로서의 방송의 위상과 역할을 정립해야 한다.

이용자 중심의 정책 수립은 기존의 공급자 중심 방송정책에서 이용자 중심의 방송정책으로 전환하고 이용자의 접근권 보호를 강화해야 한다는 것이다. 따라서 이용자 이익이나 접근권을 저해할 수 있는 요인의 개선을 통해 이용자 피해를 최소화하는 방향으로 차세대 방송정책이 수립되어야 한다. 실질적으로 이용자 편익이 제고될 수 있는 다양한 서비스 제공도 중요하지만, 보편적 서비스 측면에서 볼 때, 이러한 다양한 서비스의 혜택을 공히 누릴 수 있는 환경 조성이 더욱 중요한 것이다.

두 번째로 고려해야 할 것은 방송을 통한 건전한 방송시장 구축이다. 방송의 영향력을 감안할 때, 건전한 사회 구축을 위해 방송이 수행해야 할 책무가 존재한다. 이는 공익성 제고와 함께 산업발전의 기틀을 다지는 방향으로 설정될 필요가 있다. 우선, 방송의 공익성 및 공공성 제고 정책이 수립되어야 한다. 유료방송산업이 성장하고, 스마트 시대에 돌입하면서 경쟁이 심화되고 있어, 방송의 상업성이 추고되고 있다. 이러한 상황에서는 방송의 공익성과 공공성이 훼손될 가능성이 높아지므로 차세대 방송정책에서는 공익성·공공성 확보 정책이 추진될 필요가 있다. 이와 함께 방송산업의 지속적인 발전을 도모하는 것도 중요하다. 이를 통해 차세대 방송산업

을 육성하고 글로벌 경쟁력을 확보할 수 있는 내수시장의 성장을 도모할 필요가 있다.

[그림 4-3] 차세대 방송정책 비전과 목표



그러나 유료방송 중심의 UHD TV 정책은 차세대 방송 정책의 비전과 목표 중에서 산업 발전을 위한 방안이다. 즉, 유료방송 중심의 UHD TV 정책은 프리미엄 서비스를 위한 프리미엄 정책이 될 수 밖에 없다. UHD TV가 향후 보편화될 차세대 방송이라는 점을 감안하면, 차세대 방송산업 발전뿐만 아니라 보편적 서비스 정책방향이 동시에 수립되어야 한다. 즉, 차세대 방송 정책 목표는 프리미엄 서비스의 보편화 시기를 단축시키는 방향으로 설정될 필요가 있는 것이다.

기존 방송 정책은 공익적 가치를 중심으로 하는 정책이 기반이 된 상태에서 산업적 가치를 추가하여 전체 산업을 육성하고 발전시키는 것이었다. 이는 디지털 전환 정책도 마찬가지였으며, 차세대 방송정책에서도 동일하게 적용되어야 할 방향이다. 즉, UHD TV 관련 정책은 공익적 가치 중심의 정책 수립 하에 산업적 가치를 제고하여 관련 산업을 육성하고 시장을 선도할 수 있는 방향으로 설정되어야 한다. 따라서 지상파 UHD TV 정책의 우선적 수립은 차세대 방송정책의 공익 가치 제고라는 전체 방송 정책의 근간이며, 차세대 방송 산업을 육성을 견인할 수 있는 중요 요인이라 볼 수 있다.

유료방송 중심의 UHD TV 정책 뿐만 아니라 지상파 방송의 UHD TV 정책이 수립 되어 전체 방송시장을 아우를 수 있는 UHD TV 정책이 수립되면, 차세대 방송 시장 형성을 통해 공익성 및 공공성을 제고하고, 보편적 서비스를 확대하는 효과를 얻는다. 이를 통해서 미디어에 대한 접근 격차를 해소하고 그에 따른 디지털 디바이드를 해소할 수 있으며, 소외계층 없는 차세대 방송의 혜택을 제고할 수 있다. 또한 국내 방송산업 균형적 발전 및 차세대 방송시장을 선도할 수 있는 기틀이 마련될 것으로 예상된다.

유료방송이 제공하는 UHD 서비스는 기본적으로 사적재화에 속한다. 따라서 유료 방송이 UHD 서비스를 제공하는 것은 사업자 자율에 맡겨야 할 부분이며, 지역 특성이나 사업자 특성에 따라 제공될 수 있다. 그러나 지상파방송의 UHD 서비스는 공공정책적 측면에서 정부의 정책적 고려가 필요한 부분이다.

3. 차세대 방송 정책 목표 실현을 위한 지상파 UHD TV의 역할

UHD TV 등 차세대 방송산업을 육성하기 위해서는 무엇보다 양질의 콘텐츠 확보가 중요하다. 3DTV의 사례에서도 볼 수 있듯이, 양질의 콘텐츠를 확보하지 못한다면 차세대 방송산업은 시장 형성조차 어려울 수 있다. 따라서 UHD TV 등 차세대 방송산업을 육성하는 양질의 콘텐츠 확보 여부가 성패를 좌우한다고 볼 수 있다.

UHD 방송 콘텐츠를 제작하기 위해서는 막대한 제작비와 시설 투자가 필요하나, 현재 지상파방송사와 일부 MPP를 제외하면 이 같은 제작 기반을 갖고 있지 못한 것이 현실이다. 따라서 UHD 방송의 혜택을 시청자들이 향유할 수 있도록 국내 최대 콘텐츠 제작기반을 갖춘 지상파 중심의 UHD 방송 정책의 추진이 필요하다. 지상파 UHD의 우수한 콘텐츠 제작 역량을 감안하면, 국내 UHD 콘텐츠 산업 활성화의 견인차 역할을 수행할 것으로 기대된다.

<표 4-12> 지상파 및 PP 제작비 추이 비교

(단위 : 억원)

구분	지상파방송				방송채널사용사업			
	2008년	2009년	2010년	2011년	2008년	2009년	2010년	2011년
자체제작	5,047	4,435	5,998	5,960	2,456	2,069	3,607	3,914
공동제작	192	106	173	123	46	47	47	29
합계	5,239	4,541	6,171	6,083	2,502	2,116	3,654	3,943

출처 : 연도별 방송산업실태조사

또한 해외 UHD 시장으로의 국내 콘텐츠 수출을 위해서도 지상파의 역할이 필요하다. 해외 UHD 시장 역시 아직 초기로 UHDTV 수상기를 중심으로 시장이 형성되고 있다. 즉, 해외 시장도 UHD 콘텐츠 제작이 활성화되지 않고 있어 UHD 콘텐츠 확보에 집중할 가능성이 높다. 따라서 콘텐츠 제작 역량이 우수한 지상파방송사를 통해 국내 UHD 콘텐츠가 제작 활성화되면, 이는 국내 시장 뿐만 아니라 해외 시장으로의 UHD 콘텐츠 진출이 가능하고, 국내 UHD 한류를 활성화할 수 있는 기회가 창출된다는 장점이 있다.

양질의 UHD 콘텐츠가 확보되면, UHD 방송 콘텐츠의 제작-유통-소비에 이르기까지 안정적인 선순환 구조의 구축도 가능하다. 기존 플랫폼 중심의 생태계는 콘텐츠의 영향력 확대에 의해 향후에는 콘텐츠 중심의 생태계로 전환될 가능성이 높다. 플랫폼 사업자가 증가하고 인터넷으로도 콘텐츠를 소비할 수 있는 환경이 조성되면서 콘텐츠의 중요성 및 역할은 점차 증가하고 있는 추세이다. 이러한 추세를 감안할 때, UHD 등 차세대 방송 생태계 역시 콘텐츠를 중심으로 선순환 구조가 형성될 것으로 전망되며, 지상파 UHD는 이러한 콘텐츠 중심의 선순환적 생태계 구축의 주도적 역할을 수행할 수 있을 것으로 전망된다. 따라서 지상파 UHD의 역할은 양질의 UHD 콘텐츠 확보 및 콘텐츠 중심의 생태계 구축이라 할 수 있다.

지상파 UHD의 두 번째 역할은 UHD 방송 서비스 접근성을 확보하는 것이다. 시

청자들이 무료로 접근할 수 있는 지상파를 통해 UHD 방송 서비스를 제공함으로써 UHD 방송 서비스에 대한 보편적 접근권 확보가 가능하다. 유료방송 고급티어 중심의 UHD 정책은 고화질 프리미엄 방송 서비스에 대한 보편적 접근권을 저해하고 정보격차의 심화가 우려된다. 그러나 지상파 UHD는 무료 보편적 서비스로 차세대 방송 서비스의 접근성 확보 및 보편적 서비스라는 공익적 가치 실현의 유일한 매체로 방송서비스 접근권을 확대하는 역할을 수행할 필요가 있다.

또한 지상파 UHD 방송의 조기 도입을 통해 시청자들이 유료방송에 가입하지 않고도 UHD 서비스를 선택할 수 있는 환경을 조성하는 것도 중요한 역할이다. 보편적 접근권을 보장할 수 있는 지상파 UHD 방송을 통해 미디어 소비 및 정보격차의 양극화를 해소할 수 있는 공적 기반 확대 역할을 수행할 수 있는 것이다. 이를 통해 UHD에 대한 시청자의 선택권 확대가 가능하게 됨으로써 시청자 복지 정책의 한 축으로서의 역할을 담당할 필요가 있다.

세 번째 역할은 디지털 정보격차 해소이다. 유료방송 중심의 UHD 상용화 전략은 시청자들에게 추가적인 부담을 야기할 수 있으므로, 무료 보편적 서비스인 지상파 방송을 통해 우선적으로 UHD 방송을 상용화할 필요가 있다. 앞서 언급한 바와 같이 유료방송 중심의 UHD 정책은 지불 능력에 따라 기술발전의 혜택에 차별을 받는 디지털 빈부격차(Digital Divide)의 심화가 우려된다. 디지털 미디어에 대한 접근의 차이(디지털 빈부격차)는 필연적으로 디지털 정보 습득의 차이(디지털 정보격차)와 혜택의 차이에 영향을 미쳐 전반적인 미디어 이용자 복지 제고에 악영향을 미치는 요인으로 작용한다. 본 연구에서는 차세대 방송정책은 이러한 디지털 정보격차 해소를 통해 이용자 복지를 제고하는 방향으로 설정되어야 한다고 제시한바 있다. 지상파 UHD는 무료 보편적 디지털 서비스의 확대 뿐만 아니라 UHD에 대한 접근의 기회를 제공함으로써 디지털 정보격차 해소 및 그로 인한 미디어 이용자 복지제고 역할을 수행할 수 있다.

이는 곧 지상파의 네 번째 역할인 차세대 방송의 혜택 제고 및 균형 발전 도모로 연결된다. 기본적으로 방송산업은 C-P-N-T의 가치사슬을 갖는다. 따라서 가치사슬

단계별로 산업 발전에 기여하고, 그 혜택을 받는다. 이는 UHD 시장도 마찬가지이다. UHD산업 역시 C-P-N-T의 균형발전이 필요하다. 그러나 지금까지 나타난 양상은 단말을 중심으로 UHD 산업이 발전될 가능성이 있다. 이는 전체 방송산업의 조화로운 발전이라 할 수 없기 때문에, 단말 뿐만 아니라 콘텐츠와 플랫폼이 함께 발전하는 구조로 형성될 필요가 있다.

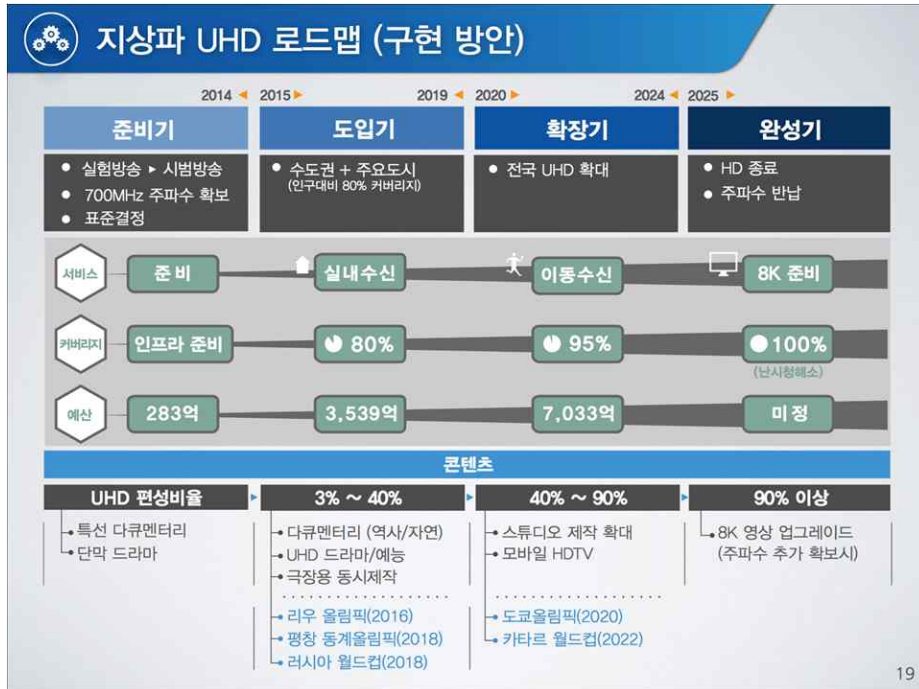
[그림 4-4] UHD 생태계

	Content	Platform	Network	Device
주체	<ul style="list-style-type: none"> • 지상파방송 • 유료방송 • 독립제작사 등 	<ul style="list-style-type: none"> • 지상파방송사업자 • 유료방송사업자 	<ul style="list-style-type: none"> • 지상파방송 네트워크 • 유료방송 네트워크 	<ul style="list-style-type: none"> • 가전사
이슈	<ul style="list-style-type: none"> • 지상파방송 : 제작 역량 우수 	<ul style="list-style-type: none"> • 지상파방송 : 보편성 • 유료방송 : 선택성 	<ul style="list-style-type: none"> • 지상파의 경우, 주파수 이슈가 포함 (700MHz) • 현재는 불확실한 상황 	<ul style="list-style-type: none"> • 단말 수출과 병행된 콘텐츠 수출 필요

또한 지상파 UHD는 차세대 방송의 보편화 시기를 단축시키는 역할을 수행할 수 있다. 장기적으로는 UHD 방송이 보편화될 것으로 전망되지만, 보편화되는 시기는 사업자의 이해관계로 인해 지연될 가능성이 높다. 그러나 지상파 UHD는 콘텐츠 부분에서 유료방송과 경쟁할 수 밖에 없으며, 콘텐츠 역량이 상대적으로 우수하기 때문에 유료방송의 프리미엄 전략을 보편화 전략으로 전환하도록 유도하고, 이를 통해 전체 시장에서의 UHD 서비스의 보편화 시기를 단축시키는 역할을 수행할 수 있다. 이를 통해 차세대 방송시장에서의 공정한 경쟁을 촉진하고 균형적 발전을 도모할 수 있으며, 글로벌 시장에서의 경쟁력 확보 및 시장 선도가 가능할 것으로 기대할 수 있다.

UHDTV 등 차세대 방송산업의 발전을 위해 지상파방송사에서는 지상파UHD 로드맵을 발표한 바 있다. 이에 따르면, 지상파 UHD는 준비기, 도입기, 확장기, 완성기 등 4단계로 도입을 추진할 예정이다.

[그림 4-5] 지상파 UHD 도입 로드맵



주) 지상파 3사 제시
출처 : UHD협의체 발표자료(2013)

준비기는 2014년까지로 설정하고, 실험방송 및 시험방송을 실시하며 700MHz 주파수 확보에 집중할 예정이며, 서비스 준비 및 제반 인프라 구축을 준비하는 시기이다. 준비기에서는 특집 프로그램과 단막극 등 일회성 프로그램을 중심으로 UHD 콘텐츠를 제작할 예정이다. 도입기(2015년~2019년)에서는 수도권과 주요 도시를 중심으로 서비스를 확대하여 인구대비 80%의 커버리지를 확보할 계획을 제시하였다. 실내수신 성능을 개선하여 시청자의 수신편의성을 향상할 계획이며, 다큐멘터리, 드라마, 예능 프로그램 등 정규편성물까지 UHD 콘텐츠를 약 40%까지 확대할 계획이며, 2016년 리우 올림픽, 2018 평창 동계올림픽 및 러시아 월드컵 등 국제적 스포

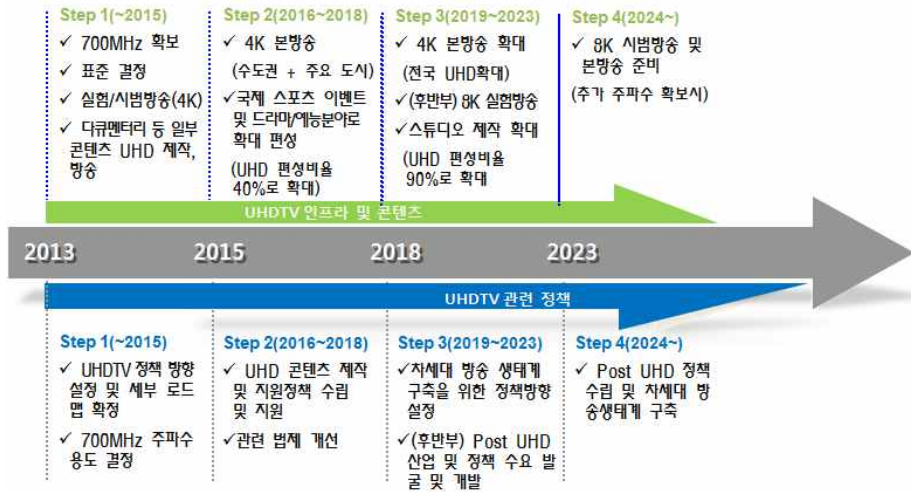
츠 이벤트를 중심으로 UHDTV 서비스를 활성화하고 홍보할 계획이다.

확장기(2020년~2024년)에는 전국 대상으로 UHDTV 서비스를 확대하여 명실상부한 보편적 무료서비스를 제공할 계획이다. 계층변조를 통한 이동수신 성능을 향상하여 기존 DTV 서비스의 취약점을 획기적으로 보완하고 95%의 커버리지를 확보할 계획이다. 콘텐츠는 스튜디오 제작물을 확대 제작하여 편성비율을 90%까지 확대하고 2020년 도쿄 올림픽과 2022년 카타르 월드컵 등을 UHDTV로 방송할 계획을 제시하였다.

완성기(2025년 이후)는 UHDTV 서비스의 도입이 확대되어 보편적 서비스로서의 위상을 갖추게 되면, DTV 서비스의 종료와 함께 주파수 반납 및 재배치를 하고 8K UHDTV 서비스의 도입을 추진할 계획이다. 완성기에는 커버리지 100%를 목표로 난시청 해소를 추진하여 모든 국민이 차세대 지상파 방송 서비스를 손쉽게 수신할 수 있도록 추진할 계획이다.

그러나 지상파방송의 UHDTV 제공을 위해서 필수적인 700MHz의 용도 결정이 확정되지 않은 상황이며, 지상파 UHDTV 방송표준도 결정되는데 시간이 오래 걸리는 것으로 알려져 있어 도입기의 시간은 조정될 필요가 있다. 아울러 유료방송의 UHDTV 도입 계획이나 일본의 로드맵을 보면, 최대한 빠르게 진행하려 하고 있어 국내 지상파 UHDTV 보급 로드맵도 전체적으로 조금 앞당길 필요는 있다.

[그림 4-6] 지상파 UHD 도입 로드맵(안)



이러한 점을 감안하며, 준비기는 2015년까지로 재설정할 필요가 있다. 700MHz 주파수 용도가 조기에 확정된다면 준비기는 빨라질 수 있다. 그러나 아직까지 700MHz에 대한 용도 결정은 미정인 상태이며, 올해 안에 결정되지 않고 내년으로 논의가 넘어갈 가능성도 배제할 수 없다. 또한 지상파 UHDTV 표준도 1~2년여 기간 동안 표준 절차가 진행되어야 할 것으로 보인다. 따라서 준비기에서는 다큐멘터리 등 일부 콘텐츠를 UHD 로 제작하면서 실험방송 및 시범방송 정도가 이루어질 것으로 예상된다. 이 기간 동안 정부는 700MHz의 용도를 결정할 필요가 있으며, UHDTV 정책 방향 설정 및 세부 로드맵을 구체화할 필요가 있다.

700MHz의 방송용도 지정을 전제로 할 경우, 도입기에는 본격적인 UHD 서비스 도입이 가능할 것으로 예상된다. 수도권 및 주요도시를 중심으로 UHD 서비스가 제공될 수 있으며, 올림픽 및 월드컵 등 국제 스포츠 이벤트를 통해 UHD 방송서비스의 홍보가 이루어지면, UHDTV 활성화도 탄력을 받을 것으로 전망된다. 이 시기에 지상파방송은 드라마 및 예능 등 비교적 제작이 용이한 분야로 UHD 콘텐츠 제작을 확대할 필요가 있다. 정책 입장에서는 UHD 콘텐츠 활성화를 위해 제반 정책 수립

이 요구된다. 양질의 UHD 콘텐츠 확보가 사실상 차세대 방송산업의 성패를 좌우하기 때문에 정책적 입장에서는 UHD 콘텐츠를 제작할 수 있는 지원 정책을 수립하고 적절한 지원이 이루어지도록 환경을 조성할 필요가 있다. 아울러 수익모델이 부족한 상황이라는 점을 감안하면 안정적인 수익 및 투자 재원 확보가 가능하도록 관련 법제의 개선도 고려할 필요가 있다.

도입기에서 UHD 서비스 및 콘텐츠 확보가 용이하게 될 경우, UHD산업은 확장기로 진입하여 본격적인 차세대 방송서비스를 제공할 수 있을 것으로 기대된다. 이 시기에 지상파 UHD는 전국을 대상으로 서비스를 제공할 필요가 있으며, 스튜디오 제작으로 확대하여 다양한 UHD 콘텐츠 제작에 집중할 필요가 있다. 또한 추가 주파수가 확보된다는 것을 전제로 확장기 후반부에는 8K UHD도 실험방송을 추진하는 것도 고려해야 한다. 이 시기에 콘텐츠를 중심으로 하는 생태계를 구축할 수 있을 것으로 보이며, 정책 입장에서는 차세대 방송생태계 구축을 위한 정책방향을 수립할 필요가 있다. 이 경우, 차세대 방송산업 및 시장은 정책의 추가적인 개입이 없이도 자생할 수 있는 역량이 마련될 것으로 보인다. 따라서 확장기 후반부에는 Post UHD 산업 수요 및 정책 수요를 발굴하고 개발할 필요가 있다.

제3절 지상파 UHD 방송활성화를 위한 정책 방안

1. 콘텐츠 제작 활성화 방안

가. 콘텐츠 제작 기반 확보 필요성

UHDTV 활성화에 있어서 가장 중요한 문제 중 하나는 콘텐츠의 부족이다. 아직까지 방송사들의 UHD 방송 콘텐츠 제작은 시험 단계이기 때문에, UHD 방송 콘텐츠는 매우 부족한 상태다. 국내 UHD 방송 콘텐츠는 KBS의 ‘추노’, ‘공주의 남자’, ‘각시탈’, MBC의 ‘아랑사또전’ 등의 드라마와, 2013년 1월 ‘CES 2013’에서 KBS와 LG

전자의 제휴를 통해 제작한 다큐멘터리 ‘KBS 문명대기획 ‘색’ White, Red, Green Blue(가제)’ 등 극히 제한적이다.

특히, 유료방송에서는 충분한 UHD 방송 콘텐츠 제작을 기대하기 어렵다. 미국 최대 프리미엄 유료방송채널 HBO조차 “콘텐츠를 확보하는 데만 5~10년 정도는 걸릴 것”이라는 입장이다. 시장조사업체 Leichtman Research group은 2013년 1월, 미국 가구의 HDTV 보급이 75%로 대중화 단계에 진입했지만, 방송사들은 아직까지 HDTV 콘텐츠 및 네트워크 확보에 어려움을 겪고 있다고 발표했다. 이는 UHD TV 역시 단말 보급 확산에도 불구하고, 콘텐츠 부족 및 방송설비 호환성 등의 문제가 해결되지 않으면 제 자리를 잡기 어려울 수 있다는 점을 시사한다.¹¹⁾

UHD 방송 콘텐츠를 제작하기 위해서는 막대한 제작비와 시설 투자가 필요하나, 현재 지상파방송사와 일부 MPP를 제외하면 이 같은 제작 기반을 갖추지 못한 상태이다. 따라서 UHD 방송의 혜택을 시청자들이 향유할 수 있도록 국내 최대 콘텐츠 제작기반을 갖춘 지상파방송 중심의 UHD 방송 정책의 추진할 필요가 있다.

UHD 방송 콘텐츠를 확보하지 못한다면, 3DTV가 콘텐츠 공급 부족으로 보급률 확대에 실패했던 전철을 밟을 수 있다. 많은 전문가들이 3DTV 실패의 주요 원인 중 하나로 콘텐츠 부족을 꼽는다. 시청자들이 즐겨보는 지상파방송 드라마나 영화는 3D로 제작된 것이 별로 없기 때문이다.

UHD 방송 정책은 단말기 보급뿐만 아니라 콘텐츠 제작기반을 확보하는 것이 중요하다. 그런 의미에서 콘텐츠에 대한 대책이 없이 UHD TV 로드맵을 수립하는 것은 비현실적이다. 고화질 프리미엄 콘텐츠를 확보하지 않고 UHD TV만 보급할 경우, 정작 소비자들이 UHD 콘텐츠를 시청하지 못하게 될 우려가 있기 때문이다.

국내에서도 각 방송사마다 UHD TV 시험방송을 추진하고 있는데, 이를 정부 차원의 지원 사업으로 확대하고, 향후 전송 기술, 주파수 문제 해결 및 UHD TV용 콘텐츠

11) 지난 ‘CES 2013’에서 각 TV 제조사들이 UHD TV 콘텐츠가 부족한 현실을 반영해 Full HD 콘텐츠를 UHD 수준으로 상향 변환해주는 업스케일링(upsampling) 기술에 초점을 맞추어 홍보 전략을 전개했다.

츠 제작에도 적극적으로 지원할 필요가 있다. 적극적인 정부 차원의 지원 정책과 가
전사-방송사-콘텐츠 제작업체 등 UHD TV 생태계 주체들의 투자가 병행될 때 UHD
방송산업이 성장할 수 있을 것이다.

또한, UHD 방송 콘텐츠의 제작-유통-소비에 이르기까지 안정적인 선순환 구조를
확보하기 위해 새로운 방송 수익모델에 대한 고민이 요구된다. 고품질 프리미엄 방
송 콘텐츠의 확대를 위해 제작비용과 수익을 UHD TV 제조사와 공유하는 방안이 대
해서도 검토할 필요가 있다. 공익 차원의 콘텐츠 투자를 확대하기 위해 콘텐츠 제작
및 장비구입 등 투자비용에 대한 세제 혜택 등의 정부 지원이 필요하다.

나. 정책방안

UHD 방송 콘텐츠는 Full HD의 4배 또는 8배 용량을 차지하기 때문에, 이를 제작
하기 위해서는 방송사 장비의 대폭적인 교체가 필요하다. 따라서 많은 시간과 비용
이 소요될 수밖에 없는데, 아직까지 시장이 본격적으로 형성되지 않은 상태에서 개
별 사업자가 이 같은 대규모 투자를 기대하기는 어렵다. 현재 지상파방송사는
UHD 서비스 제공을 위해 인프라에 약 1조 1천 67억원, 콘텐츠에는 2025년까지 약
7조원을 투자할 계획이다.¹²⁾

12) 지상파방송사 발표자료(2013)

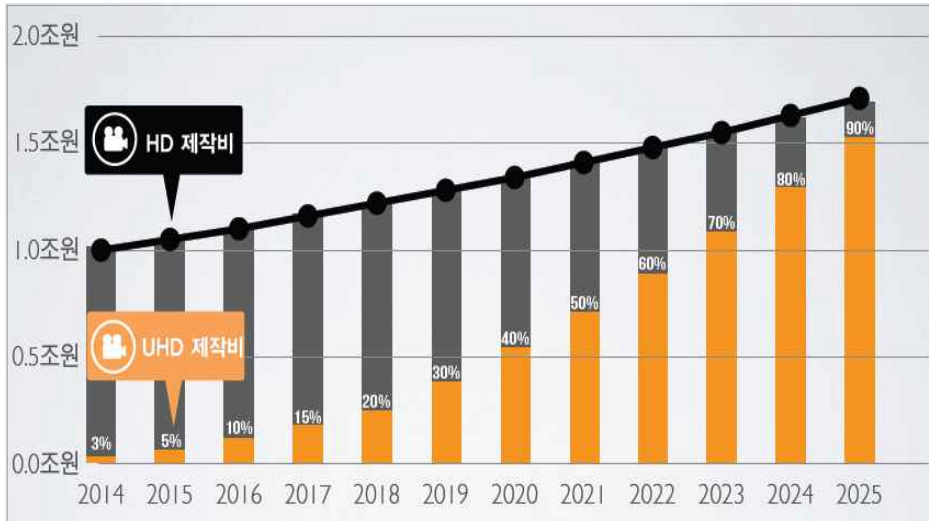
<표 4-13> 지상파방송사 인프라 구축 계획

(단위 : 억원)

	KBS	MBC	SBS	EBS	합계
제작(송출)	3,609	2,745	2,450	638	9,442
송신	1,030	310	285	-	1,625
소계	4,639	3,055	2,735	638	11,067

주1) KBS, MBC, SBS는 지역국 투자비용 포함
 주2) KBS 송신 투자예산은 3개 채널(KBS1,2/EBS)에 대한 전국 기준
 출처 : 지상파방송사 발표자료(2013), 국민행복700플랜

[그림 4-7] 지상파방송사 콘텐츠 투자 계획



주) 지상파 4사 총액 : UHD 평균제작비 * 물가인상율, 2025년 UHD 편성비율 90% 확보
 출처 : 지상파방송사 발표자료(2013), 국민행복700플랜

UHD 방송 콘텐츠 제작을 위해서는 기존 방송장비의 교체 등 상당한 추가비용이 소요되는 반면, 자발적인 투자를 기대하기에는 시장이 충분히 형성되었다고 보기 어렵다. 따라서 규제 완화 등 정책적 지원 외에도 직접적인 콘텐츠 제작 지원이 필요하다.

UHD 방송 도입 초기단계에는 안정적인 UHD 콘텐츠 확보를 위해 정책적으로 지상파방송사 및 독립제작사의 UHD 콘텐츠 제작비용을 지원할 필요가 있다. UHD TV 수상기가 충분히 보급되기 전에는 시장이 성숙되지 않아 UHD 콘텐츠 제작을 위한 투자에 한계가 있기 때문이다. 따라서 방송통신발전기금, 정보화촉진기금 등을 통해 콘텐츠 제작비를 지원하는 것이 바람직할 것이다. 또한, UHD 방송 콘텐츠 제작을 다원화하기 위해 지상파방송사 및 중소 PP에 콘텐츠 제작 시설과 장비를 지원할 필요가 있다.

따라서 UHD 방송 시장이 활성화 되어 UHD 콘텐츠 제작이 일반화 되어 제작비용이 일정 수준 낮아질 때까지 기금을 통한 제작지원을 확대할 필요가 있다. 방송통신발전기금법 제12조(방송통신콘텐츠의 제작·유통 등 지원) 및 제14조(방송통신기반 시설 조성 및 지원)에 기반하여 지원의 책무를 지니며, 방송통신발전기금법 제26조에 따라 기금을 직접 지원할 수 있다.

<표 4-14> 방송통신발전 기본법

제1조(목적) 이 법은 방송과 통신이 융합되는 새로운 커뮤니케이션 환경에 대응하여 방송통신의 공익성·공공성을 보장하고, 방송통신의 진흥 및 방송통신의 기술기준·재난관리 등에 관한 사항을 정함으로써 공공복리의 증진과 방송통신 발전에 이바지함을 목적으로 한다.
제12조(방송통신콘텐츠의 제작·유통 등 지원) ① 정부는 방송통신 콘텐츠가 다양한 방송통신 매체를 통하여 유통·활용 또는 수출될 수 있도록 지원할 수 있다. ② 정부는 방송통신콘텐츠의 제작지원, 유통구조 개선 및 건전한 이용 유도 등에 관한 사항이 포함된 방송통신콘텐츠 진흥계획을 수립·시행하여야 한다.

제14조(방송통신기반 시설 조성·지원) ① 미래창조과학부장관은 방송제작 단지 등 방송통신에 필요한 물리적·기술적 기반시설(이하 “방송통신기반시설”이라 한다)을 방송통신사업자가 공동으로 조성하는 때에는 필요한 지원을 할 수 있다<개정 2013.3.23>

제26조(기금의 용도) ① 기금은 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 사업에 사용된다<개정 2013.3.23>

4. 방송통신서비스 활성화 및 기반 조성을 위한 사업
5. 공공·공익을 목적으로 운영되는 방송통신 지원
6. 방송통신 콘텐츠 제작·유통 지원

광고수입이 감소하는 상황에서 고비용의 UHD 콘텐츠 제작을 위해서는 추가 재원 마련을 위한 규제 완화도 고려할 필요가 있다. 현재 방송사의 가장 중요한 재원인 광고제도 개선을 통해 UHD 콘텐츠 투자를 확대할 수 있도록 해야 한다. 구체적으로는 지상파방송 중간광고와 광고총량제 허용 등을 통해 광고시장 규모를 확대하는 것이 바람직하다. 그러나 광고정책의 경우, UHD만을 위한 규제 완화가 이루어질 경우, 전체 방송광고시장이 왜곡될 우려가 있기 때문에 전체 광고산업의 규제 완화를 전제로 이루어질 필요가 있다.

그러나 광고시장의 성장 및 재원 확보가 불확실하고 한계가 있다는 점에서 광고뿐만 아니라 UHD에 특화된 부가서비스를 도입하는 방안도 고려할 필요가 있다. 광고를 주요 사업모델로 하는 방송 비즈니스 모델은 성장하는데 한계가 있을 수 밖에 없기 때문에 UHD 활성화를 위해서는 혁신적인 사업모델의 개발이 필수적이다. 예를 들면 UHD의 특성을 감안하여, 정보제공 및 T-commerce 등이 가능할 수 있다. 미래 방송시장의 성장은 개방형 서비스와 서드파티(Third party)의 참여를 통해 가능하므로, UHD 시장에서도 다양한 참여를 유도하고 이를 통해 새로운 비즈니스 모델을 창출할 수 있는 방안을 고민해야 하며, 이를 위해서는 필요에 따라 관련 규제의 개선도 고려할 필요가 있다.

지상파방송사의 무료보편적 UHD 방송 서비스를 제공하기 위한 재원 조달 차원에서 정부 규제 완화가 필요하다. 특히, 양질의 UHD 방송 콘텐츠 제작을 위한 카메라, 편집기, 송출시설 등 제작 환경을 구축하고 프로그램 제작을 위해서는 막대한 재원이 필요할 것으로 예상된다. 광고총량제와 중간광고를 통한 추가적인 재원 확충은 UHDTV의 성공적인 시장안착에 출발점이 될 것이다.

이와 함께, UHD 콘텐츠 제작 장비 도입을 위한 세제 지원 등 지원정책도 수립할 필요가 있다. 디지털 전환시에도 유사한 세제 지원 정책이 수립된 바 있으며, 차세대 방송 관련 장비 구입시 관세 감면 혜택을 부여하거나, 차세대 방송용 장비 및 설비 구축에 소요되는 비용에 대한 투자세액을 공제하는 방안도 검토되어야 한다.

또한, 외주 의무비율, 편성규제 등을 완화함으로써 글로벌 경쟁력을 갖춘 고품질

방송 콘텐츠 제작 환경을 조성하는 것도 중요하다. 현재 외주제작 의무비율이 최소 40% 이상으로 규정되어 있는데 UHD 산업 초기라는 점을 감안하여, UHD의 경우 일정기간 동안 외주비율을 적용하지 않는 방안을 고려하거나 비율은 완화하는 방안을 검토할 필요가 있다. 이후 국내 콘텐츠 산업이 일정 비율 이상 UHD 콘텐츠를 제작할 경우, 외주비율을 적용하는 것이 바람직할 것으로 보인다.

2. 서비스 접근권 확대 방안

가. 유료방송 UHD 방송의 서비스 접근권 문제

UHD 방송 서비스 도입을 비롯한 대부분의 미디어 정책은 '무료 보편 서비스'가 근간이 되어야 한다. 불특정 다수의 시청자에게 무료 서비스를 제공하기에 가장 적합한 플랫폼은 지상파방송이다. 즉, UHD 방송 서비스 역시 모든 시청자가 자유롭게 이용할 수 있는 지상파방송의 무료 보편적인 서비스를 기본으로 추진해야 한다는 것이다. 경제적 능력과 무관하게 모든 시청자들이 UHD 방송 서비스에 접근하여 고품질의 콘텐츠를 향유할 수 있어야 한다.

그런데 현행 유료방송 고급티어 중심의 UHD 정책은 고화질 프리미엄 방송 서비스에 대한 보편적 접근권을 저해하고 정보격차의 심화가 우려된다. 그럼에도 불구하고 지상파 UHD 방송 서비스를 배제하고, 유료방송만의 UHDTV 정책 로드맵이 추진되고 있는 상황이다.

그러나 지상파방송이 우선순위에서 배제된 채 유료방송을 위주로 UHDTV 서비스를 도입하게 될 경우, 콘텐츠 활성화와 시청자 접근이 어렵게 되어 전반적인 시장의 성숙이 지연될 것이다. 이는 결국, 단말 장비, 수신기, 셋톱박스, 캠코더 등 관련 산업 제반에 대한 파급효과의 지연을 의미한다.

유료방송만의 UHD 추진 정책은 시청자들에게 경제적 부담을 가중시킬 수 있다. 또, 경제적 능력이 취약한 계층은 차세대 방송서비스를 이용할 기회조차 갖지 못할 수 있다. 따라서 무료 보편적 서비스인 지상파방송을 중심으로 UHD 방송 정책방향

을 수정하는 것이 바람직할 것이다. 유료방송 중심의 UHD 정책은 경제적 능력에 따라 방송 서비스의 혜택을 받지 못하는 디지털 빈부격차(Digital Divide)의 심화가 우려된다. 디지털 미디어에 대한 접근에 있어서의 차별은 디지털 정보의 습득과 전반적인 미디어 이용자 복지 제고에 악영향을 미칠 우려가 있다. 차세대 방송 정책이 유료방송에만 치중될 경우 고가의 서비스 이용요금으로 인한 정보격차 및 디지털 전환 혜택의 사각지대가 발생할 수밖에 없다. 따라서 디지털 정보격차 해소를 위해서는 무료보편적 서비스인 지상파방송을 중심으로 UHDTV 방송 서비스 정책을 추진할 필요가 있다.

나. 지상파 UHD 방송을 통한 서비스 접근권 확대

소비자로서 UHDTV 수상기나 프리미엄 유료방송 서비스를 선택하는 측면뿐만 아니라, 디지털 민주주의 시민으로서 사회적 정보를 제공하기 위해서라도 무료 지상파방송을 통한 UHD 방송 서비스가 조속히 도입될 필요가 있다. 유료방송 위주의 차세대 방송 도입 정책은 시청자가 추가적으로 비용을 지불해야 한다는 점에서 수용자의 정보격차를 심화시킬 우려가 제기되고 있다. 유료방송에서는 UHD 방송을 프리미엄 서비스로 제공하여 고가의 서비스에 가입한 시청자들만 이를 시청할 수 있기 때문이다.

또한, 차세대 방송 시대에도 방송의 공공성은 변함없이 유지되어야 한다는 점에서, 무료 지상파방송을 통한 UHD 방송 서비스가 보편적으로 제공될 필요가 있다. 이를 통해 빈부 또는 지역 간의 격차 없이 새로운 방송 서비스와 정보에 대한 접근권을 보장할 수 있을 것이다.

시청자들의 선택권을 강화하기 위해 유료방송에 가입하지 않고도 고화질 프리미엄 채널을 선택할 수 있도록 지상파 UHD 방송의 조기 실시할 필요가 있다. 즉, 보편적 접근권을 보장할 수 있는 지상파 UHD 방송을 통해 미디어 소비 및 정보격차의 양극화를 해소할 수 있는 공적 기반을 확대해야 한다는 것이다.

또한, 차세대 방송 시대에도 방송의 공공성은 변함없이 유지되어야 한다는 점에
서 무료 지상파방송을 통한 UHD 방송 서비스가 보편적으로 제공될 필요가 있다.
이를 통해 빈부 또는 지역 간의 격차 없이 새로운 방송 서비스와 정보에 대한 접근
권을 보장할 수 있을 것이다. 단, UHD 방송 서비스에 대한 보편적 접근권을 확보하
기 위해서는 지상파방송 공시청 설비를 개선하는 한편, UHD 튜너 내장 TV 또는 보
급형 UHDTV 확산을 위한 가전사와의 협력 등 몇 가지 보완정책이 필요하다. 특히
직수율 제고 및 개선을 위한 지상파방송의 노력도 필수적이다. SFN을 활용할 경우,
출력 강도가 높아지기 때문에 실내안테나 수신 및 음영지역 해소가 가능하다. 그러
나 이는 정부의 역할이 아닌 지상파방송사의 역할이다. 즉, 직접수신율 제고를 위해
서는 지상파방송사의 노력이 반드시 수반되어야 한다는 것이다.

시청자들의 선택권을 강화하기 위해 유료방송에 가입하지 않고도 고품질 프리미
엄 채널을 선택할 수 있도록 지상파 UHD 방송의 조기 실시할 필요가 있다. 즉, 보
편적 접근권을 보장할 수 있는 지상파 UHD 방송을 통해 미디어 소비 및 정보격차
의 양극화를 해소할 수 있는 공적 기반을 확대해야 한다는 것이다.

UHDTV 조기 확대를 위해서는 고품질의 지상파 콘텐츠가 필요하다. 시청자에게
가장 친근한 매체인 지상파방송을 통해 UHD 방송 콘텐츠가 제공되면, 각 가정의
TV수상기 교체에도 직접적인 계기가 되어 시장의 빠른 성숙을 기대할 수 있다.

지상파방송의 UHD 방송 서비스가 조기에 활성화 되면, UHDTV 수신기 판매가
확대되면서 가격 인하 및 보급 확대로 이어져, 결국 콘텐츠 제작이 활성화되는 선순
환구조를 구축할 수 있게 될 것이다. 이를 통해 관련 산업 전반의 국제 경쟁력을 조
기에 높이는 데 기여하게 될 것으로 예상된다.

나아가 콘텐츠 수출로 인한 국가 이미지 향상과 제2의 한류를 통한 산업, 경제적
효과도 기대할 수 있다. 지상파방송의 고품격 콘텐츠 수출로 외화를 벌어들이고, 제
2의 한류를 통한 국가 이미지 향상이 기대된다. 또, 콘텐츠를 통해 노출되는 국내
기업과 상품의 인지도 향상 및 제품 수입, 구매 유도로 산업, 경제적 효과도 창출할
수 있다.

그러나 UHD 방송 서비스에 대한 보편적 접근권을 확보하기 위해서는 지상파방송 공시청 설비를 개선하는 한편, UHD 튜너 내장 TV 또는 보급형 UHDTV 확산을 위한 가전사와의 협력 등 몇 가지 보완정책이 필요하다. 특히 직수율 제고 및 개선을 위한 지상파방송의 노력도 필수적이다. SFN을 활용할 경우, 출력 강도가 높아지기 때문에 실내안테나 수신 및 음영지역 해소가 가능하다. 그러나 이는 정부의 역할이 아닌 지상파방송사의 역할이다. 즉, 직수율 제고를 위해서는 지상파방송사의 노력이 반드시 수반되어야 하며, 이는 지상파 UHD의 보편적 서비스 접근권을 확보하는 전제 조건이라고 할 수 있다.

3. 주파수 제도 개선 방안

주파수는 공공재이며 국민의 재산이라는 점에서 공공의 이익과 복지를 위해 활용되는 것이 바람직하다. 지상파방송은 주파수를 사용하는 대신 높은 수준의 규제와 사회적 합의에 의해 운영된다. 또한, 유료방송을 시청하기 어려운 경제적·사회적 취약계층도 일정 수준 이상의 미디어 복지를 제공하는 무료 보편적 서비스로서의 역할을 수행하고 있다. 그런 의미에서 방송부문의 주파수 자원을 통신부문 사업자들이 사적 이익을 위해 사용하도록 하는 것은 지양해야 할 것이다. 이처럼 주파수의 공공적 기능을 고려한다면, UHD라는 새로운 방송기술의 혜택을 유료방송가입자들에게만 제공하는 것이 아니라 모든 사회구성원이 함께 향유할 수 있도록 하는 것이 바람직할 것이다.

지상파 UHD 방송 서비스를 통해 고품질 프리미엄 방송의 보편적 접근성 확보를 위해서는 초고화질 전송, 높은 수신률 등을 구현하기 위한 주파수 확보가 필수적이다. 만약 지상파방송을 통한 UHD 방송 서비스가 불가능하게 될 경우 차세대 방송 서비스는 일부 고가 유료방송 가입자에게만 제공될 우려가 있다. 이 경우 주파수를 확보하지 못한 지상파방송사들은 공익성을 가진 UHD 콘텐츠에 대한 투자를 지속적으로 확대하기 어렵게 된다. 이로 인해 UHD 방송 콘텐츠의 부족과 UHDTV 보급

지연 등에 따른 차세대 방송 서비스 정책의 실패라는 악순환으로 이어질 우려가 있다. 반면, 지상파방송사가 700MHz 주파수를 활용할 수 있게 된다면, '14년도부터 UHD 방송을 준비해 '15년도에는 수도권부터 서비스를 제공할 수 있다.

따라서 지상파방송사들이 차세대방송 서비스의 진화에 대비할 수 있도록 UHDTV 채널 대역폭 및 주파수를 확보하는 것이 매우 중요하다. 초고화질 콘텐츠의 전송 및 높은 수신능률 등을 고려할 때 700MHz 주파수를 통해 지상파방송의 차세대 방송 서비스 제공기반을 유지시킬 필요가 있다.

일본의 경우 지상파방송사가 위성을 보유하고 있기 때문에 700MHz 주파수를 확보하지 않더라도 지상파 UHD 방송 서비스를 제공할 수 있지만, 국내의 경우 일본과 상황이 많이 다르다. 국내 지상파방송사는 위성 등 다른 플랫폼을 갖고 있지 않아 추가 주파수를 확보하지 않으면 지상파 UHD 방송 서비스 자체가 불가능한 것이다. 이런 상황에서는 지상파방송사에 송출할 수도 없는 UHD 콘텐츠 제작을 기대하기는 어렵게 된다. 이 경우, 지상파는 차세대 방송시장에서 방송플랫폼(방송사업자)이 아니라 콘텐츠 제작사로 격하될 수 있다.

또한, 주파수 자원의 효율성 제고, 전파혼신 방지를 위해 단일 주파수 기반 방송망(Single Frequency Network, SFN)을 구축하는 방안도 검토할 필요가 있다. 700MHz 대역에 OFDM 기술을 적용하여 SFN을 구축하는 경우, 혼간섭에 강하기 때문에 난시청 해소에 기여하고 효율적 주파수 이용이 가능하다. 이와 함께 차세대 방송 분야의 국제적인 정책 및 기술개발 동향 등을 고려한 주파수 채널 배치, 방송 주파수 관리 방안을 마련해야 한다. 마지막으로 차세대 방송 조기 도입, 사업자 편익 제고를 위한 UHD 방송국 허가절차 간소화 등이 요구된다.

이와 관련하여 지상파방송사는 주파수 사용 계획을 발표한 바 있다. 이에 따르면, 1안은 700MHz 대역 중 66MHz(11개 채널)을 사용하고, 2안은 700MHz 대역 중 54MHz를 사용한다는 계획이다. 1안의 경우, KBS1/MBC(계열포함)/SBS(민방포함) 각 3채널과 KBS2/EBS 각 1채널(전국) 등 11개 채널을 활용한다. KBS2TV, EBS는 단일채널로 전국서비스를 우선 추진하되, DTV 종료 시 추가 주파수 확보를 통해

KBS2TV 로컬방송을 확대할 수 있다.

2안은 주파수 이용 효율성 증대를 위해 보호대역을 현실적으로 재조정할 안이다. 여기서는 필요 시 700MHz 대역 9개 채널과 DTV 임시대역 2~3개 채널을 활용하여 UHD TV 채널배치 혼신 예방과 난시청 해소를 위해 SFN 망을 구성하는 안이다. 이 경우, 600MHz 대역 일부를 사용할 수 있어, 700MHz에서는 약 54MHz만 활용하면 UHD 서비스를 제공할 수 있다.

[그림 4-8] UHD를 위한 주파수 활용계획_지상파방송사



출처 : 지상파방송사 발표자료(2013)

현재의 전송시스템으로는 지상파의 UHD TV 방송 서비스 제공은 어려운 상황이다. UHD TV와 HDTV가 공존하는 방송환경에서는 두 개의 전송방식이 유지되어야 하며, 방송의 특성상 기존의 HD 방송이 전면적으로 UHD 방송으로 이전될 수 없기 때문에 현재의 주파수 채널이나 전송방식으로는 전면적인 UHD 방송 제공에 한계가 있다.

그러나 700MHz 주파수 활용대역의 용도는 아직 결정된 바 없다. 현재 정부에서도 700MHz대역에 대해 연구반 운영을 통해 용도를 지정할 계획이지만, 아직까지 논의만 되고 있는 중이며 확정된 사항은 아니다.

그런데 현재 UHD 방송이 유료방송 중심으로 추진될 수도 있는 상황에서 지상파 방송이 700MHz 주파수를 확보하지 못하게 되면, 지상파방송의 UHD 방송 콘텐츠 투자는 현실적으로 어렵게 된다. 이 경우 앞서 언급한 차세대 방송 서비스의 선순환 구조는 이뤄지지 않을 수 있다. 이를 방지하기 위해서라도 지상파방송이 UHD 방송을 본격적으로 추진할 수 있는 방안이 모색될 필요가 있다.

주파수의 효율적 이용 개념이 전과정책의 목적에 추가된 이후, 주파수의 효율적 이용을 달성하기 위한 정책 수단 마련이 중요해졌다. 분배, 할당, 사후관리 등 주파수 관리 정책의 각 개별단계에서의 정책실패는 주파수 정책의 목적을 달성하지 못하는 결과를 초래하기 때문이다. 산업성을 강조하는 경우, 경제적 효율성을 추구한다. 사업자 입장에서는 주파수 공급이 한정되어 있고 기술발전은 외생적이므로 경제적 효율성을 추구하여 최대 이윤을 달성하려는 유인이 있다. 반면, 공공성을 강조하는 경우, 공물인 주파수를 공공의 목적으로 이용함으로써 공공성 및 국민 편익이 제고될 수 있다는 장점이 있다(최계영·박민수·이종관,2007). 그러나 실제 정책 추진 시, 상호 균형적 시각으로 여러 유형의 장점을 고려하여 현실에 적합한 정책을 추진하는 것이 필요하다. 즉, 주파수의 용도 지정은 주파수의 효율적 이용을 위한 정부의 정책적 판단이 필요한 부분인 셈이다.

참 고 문 헌

국내 문헌

- 박상일(2013). UHD TV 방송기술 개발 로드맵. 방송공학회지 17권 4호
- 오창희, 정회경(2013). UHD TV 도입에 따른 정책 이슈 연구: UHD 방송서비스 부문별 과제를 중심으로. 한국콘텐츠학회 2013 춘계종합학술대회
- 이병희 (2013. 10. 23). "UHD TV 수요 늘어난다...디스플레이株 주목" - 유진, 조선 Biz, Retrieved from http://lg.chosunpedia.com/index.php?no=625423&now_tab=
- 이호진(2013.11) UHD TV 시대의 도래와 활성화 전망. 미래TV와 기가인터넷 비즈니스 전략 세미나
- 최계영, 박민수, 이종관(2007). 전파관리정책의 구조와 패러다임 변화, 이슈리포트 0709101. 정보통신정책연구원.
- 방송통신위원회 (2011). '3D 등 실감방송 서비스 도입 기반 연구' 방송통신정책연구 11-진흥-나-05.
- 한국방송통신전파진흥원(2013. 4). UHD TV 시장 전개 양상과 본격 확산의 전제조건, 동향과 전망, Vol. 61.
- 한국방송통신전파진흥원(2013). UHD TV 방송 기술 동향 및 전망. PM Issue Report 2013. 제1권 이슈6.
- 한국전자통신연구원(2011.8) UHD TV 방송기술 및 표준화 동향. 전자통신동향분석 제26권 제4호.
- 한국전자통신연구원 (2009.5). 차세대 방송 수용자 반응 조사 보고서

해외 문헌

- BBC(2013. 7. 5). BBC 3D programming 'on hold' indefinitely, BBC News, Retrieved from <http://www.bbc.co.uk/news/entertainment-arts-23195479>
- Blackberry (2013. 7.22). Expanding the Economic and Innovation Opportunities of Spectrum Through Incentive Auctions, GN Docket No. 12-268, FCC, Retrieved from <http://apps.fcc.gov/ecfs/document/view?id=7520932654>
- Butnaru, D. (2013. 6. 14). ESPN 3D Will End By 2013, Ultra HD On The Cards, your3Dcenter, Retrieved from <http://www.your3dcenter.com/espn-3d-will-end-by-2013-ultra-hd-on-the-cards/>
- Campbell, F. (2013). Maximizing the success of the incentive auction, Broadcasters Coalition and Consumer Electronics Association, Retrieved from <http://apps.fcc.gov/ecfs/document/view?id=7520955388>
- CEA (2013). CEA Releases Report on Ultra HD, Retrieved from <http://www.ce.org/News/News-Releases/Press-Releases/2013-Press-Releases/CEA-Releases-Report-on-Ultra-HD.aspx>
- Clover, J. (2013. 2. 22). Abertis stages DTT transmission of UHD TV , Broadband TV news, Retrieved from <http://www.broadbandtvnews.com/2013/02/22/abertis-stages-first-dtt-transmission-of-uhdtv/>
- CSA(2013). Contribution du Conseil supérieur de l'audiovisuel sur l'adaptation de la régulation audiovisuelle, Conseil supérieur de l'audiovisuel, Retrieved from http://www.droit-medias-culture.com/IMG/pdf/Contribution_CSA_adaptation_regulation.pdf
- Dachman, J. (2012. 6. 29). X Games Live: ESPN Emerging Technology Looks to Future with 4k, Visual Effects, Sports Video Group, Retrieved from <http://sportsvideo.org/main/blog/2012/06/x-games-live-espn-emerging-technology-l>

ooks-to-future-with-4k-visual-effects/#sthash.JloRVkv4.dpuf

Digital TV Europe (2013. 8.27). Sky Deutschland to test Ultra HD via satellite, Digital TVEurope.net, Retrieved from

<http://www.digitaltveurope.net/92212/sky-deutschland-to-test-ultra-hd-via-satellite/>

DisplaySearch (2013). Ultra High Definition TV Market:View From the Supply Chain

Viéron, J., & Parmentier, M. (2013). UHDTV Capture: Early Experiences. SMPTE Motion Imaging Journal, 122(4), 43-51.

Digital Journal(2010. 1. 4). 'Avatar' surpasses \$1 billion in worldwide revenue.

Retrieved from <http://digitaljournal.com/article/284987>

FCC (2013a). File No. BPEXDT-20130116AFF, Retrieved from http://licensing.fcc.gov/cgi-bin/prod/cdbs/forms/prod/getimportletter_exh.cgi?import_letter_id=43160

Flynn, B. (2013. 6. 27). Secret Decision to auction France's 700MHz band to Telcos in November 2015, La Tribune, Retrieved from

<http://barryflynn.com/secret-decision-to-auction-frances-700mhz-band-to-telcos-in-november-2015-la-tribune>

Forrester, C. (2013). ESPN: No plans for Ultra-HD, Advanced Television, Retrieved from <http://advanced-television.com/2013/08/21/espn-no-plans-for-ultra-hd/>

Futuresource consulting (2013). TV Market Returns to Growth in 2013, 4K Breaking Through from 2015: New Research from Futuresource Consulting, Futuresource Consulting Report, Vol. 44. Retrieved from

http://www.ceatec.com/report_analysis/en/ra_130729.html#tabAug3

Giardina, C. & Pennington, A. (2013. 6. 13). The Future of 3D TV and Why ESPN Dropped Its Pioneering Channel (Analysis), The Hollywood Reporter, Retrieved from

<http://www.hollywoodreporter.com/behind-screen/future-3d-tv-why-espn-568445>

Giardina, C. (2013. 8. 1.)Sony Shooting ESPN's X-Games in 4k, The Hollywood

- Reporter, Retrieved from
<http://www.hollywoodreporter.com/behind-screen/sony-shooting-espn-s-x-598148>
- Grotticelli, M. (2013. 8. 23). After 3DTV burnout, ESPN cautious on Ultra HD, The Broadcasting Engineering. Retrieved from
<http://broadcastengineering.com/stereo-3d/after-3dtv-burnout-espn-cautious-ultra-hd>
- Hachman, M. (2012. 3. 16). DirecTV Preps for Ultra HDTV Signals, PC Magazine, Retrieved from <http://www.pcmag.com/article2/0,2817,2401711,00.asp>
- Hunter, P. (2012. 6. 4). French building new ultra HD encoding system, Broadcasting Engineering, Retrieved from
<http://broadcastengineering.com/news/french-ultra-hd-encoding>
- IHS(2013a. 7. 24.). IHS Boosts Long-Term UHD LCD TV Forecast – Predicts 4.6 Million Units Shipped in US in 2018, IHS iSupply Press Release, Retrieved from <http://www.hdtvmagazine.com/columns/2013/10/hdtv-expert-uhdtv-small-oled-s-and-market-forecasting.php>
- IHS(2013b. 10. 21)IHS Report Finds UHD TV Ready Within 5 Years, Mass Market in 10 Years, Retrieved from
<http://hiddenwires.co.uk/resourcesnews2013/news20131021-04.html>
- In-Stat(2009.10), “The Market Opportunity for Ultra-High Definition Video”
- Eggerton, J. (2013, 2. 19). Exclusive: FCC OKs Test of TV Transmission Standard, Broadcasting and Cable, Retrieved from/ <http://www.broadcastingcable.com/news/washington/exclusive-fcc-oks-test-tv-transmission-standard/61119>
- Krieger, J. (2013. 9. 20). Sky Deutschland plans UltraHD channel, Rapid TV News, Retrieved from <http://www.rapidtvnews.com/index.php/2013092029851/sky-deutschland-plans-ultrahd-channel.html#ixzz2ljQ1zHGD>
- NAB(2013a. 6.20). Re: Expanding the Economic and Innovation Opportunities of Spectrum Through Incentive Auctions, GN Docket No. 12-268, Retrieved from

<http://apps.fcc.gov/ecfs/document/view?id=7520923740>

Lane, A. (2012. 5. 24). Ultra HD from Sky in ‘two to three years’ says satellite boss, rocombu, Retrieved from <http://recombu.com/digital/news/>

[ultra-hd-from-sky-in-two-to-three-years-says-satellite-boss_M10515.html](http://recombu.com/digital/news/ultra-hd-from-sky-in-two-to-three-years-says-satellite-boss_M10515.html)

NAB(2013b). Re: In the Matter of Expanding the Economic and Innovation Opportunities of Spectrum Through Incentive Auctions, GN Docket No. 12-268, and In the Matter of Innovation in the Broadcast Television Bands: Allocations, Channel Sharing and Improvements to VHF, ET Docket No. 10-235, Notice of Ex Parte Communication, FCC, Retrieved from

<http://apps.fcc.gov/ecfs/document/view?id=7520958582>

Nakashima, R. (2013. 9. 29). Who's watching? 3D TV no hit with viewer, USA Today,

Retrieved from/ <http://www.usatoday.com/story/tech/2012/09/29/>

[3d-tv-viewership-rate/1602741/](http://www.usatoday.com/story/tech/2012/09/29/3d-tv-viewership-rate/1602741/)

Nielsen (2009). More Than Half The Homes In U.S. have Three or more TVs, Retrieved from <http://www.nielsen.com/us/en/newswire/2009/more-than-half-the-homes-in-us-have-three-or-more-tvs.html>

NYDaily News(2013. 6. 13). ESPN to shut down 3D channel due to low ratings. Retrieved from

<http://www.nydailynews.com/entertainment/tv-movies/espn-shuts-3d-channel-due-ratings-article-1.1371690>

McAdams, D. (2013. 3. 28). Sinclair Transmits OFDM in Baltimore, TV Technology, Retrieved from

<http://www.tvtechnology.com/article/sinclair-transmits-ofdm-in-baltimore-/218641>

Ofcom (2009). Beyond HDTV: Implications for Digital Delivery, Ofcom, Retrieved from <http://stakeholders.ofcom.org.uk/market-data-research/other/technology-research/research/emerging-tech/beyondhdtv/>

- Ofcom (2012). Ofcom UHF Strategy Research Summary Report
- Ovum (2013. 7). Consumer Trend Research: Quality, Connection, and Context in TV Viewing, Retrieved from
<http://apps.avid.com/ovum-report2/assets/Ovum-Consumer-Research-Report.pdf>
- Tustain, J. (2012. 8. 21). Why Glasses-Free 3D TV is Closer Than You Think, The Huffington Post, Retrieved from
http://www.huffingtonpost.co.uk/jonathan-tustain/3d-tv-glasses_b_1817960.html
- Zehman (2013). Apple not a fan of FCC's 700MHz interoperability plan, Fierce Wireless, Retrieved from
<http://www.apple.com/hotnews/apple-answers-fcc-questions/>
- Qualcomm (2013. 6. 28). Reply comments of Qualcomm incorporated on Public Notice to supplement the record on the 600MHz band plan, FCC. Retrieved from
<http://apps.fcc.gov/ecfs/document/view?id=7520926650>

방통융합미래전략체계연구 KCC 수시 01
지정 2013-54

지상파 UHD 방송 도입 방안 연구

2013년 11월 30일 인쇄
2013년 11월 30일 발행

발행인 방송통신위원회 위원장
발행처 방송통신위원회
경기도 과천시 관문로 47

Homepage: www.msip.go.kr, www.kcc.go.kr
