방통융합미래
전략체계연구

KCC-04 지정 2013-50

방송통신위원회 의사결정 역량강화 방안 연구

(A Study on the enhancement of policy research function for the efficiency of decision making in KCC)

권오상/윤현영/이은주/이진형

2013. 12

연구기관 : 한국방송통신전파진흥원

방송통신위원회
KOREA COMMUNICATIONS COMMISSION

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

제 출 문

방송통신위원회 위원장 귀하

본 보고서를 『**방송통신위원회 의사결정 역량강화 방안 연구**』의 연구결과보고서로 제출합니다.

2013년 12월

연구기관 : 한국방송통신전파진흥원
총괄책임자 : 권오상
참여연구원: 윤현영, 이은주, 이진형

목 차

요약문 ····· ix

제 1 장 서 론 ····· 1

제1절 연구의 필요성 및 목적 ····· 1

1. 정부의 역할 강화 필요 ····· 1
2. 정부조직개편에 따른 방송통신위원회 업무의 변화 ····· 1
3. 시장의 급변화에 따른 신속한 정책결정 요구 ····· 2

제2절 연구의 방법 ····· 3

제 2 장 국내ㆍ외 방송ㆍ통신ㆍ전파분야 동향조사 ····· 5

제1절 국내・외 방송분야 동향조사 ····· 5

1. 재전송료 관련 해외 동향(TWC와 CBS사례) ····· 5
2. 세컨드 스크린 동향 ····· 18
3. 미국 유료방송 사업자들의 차세대 동영상 전략 ····· 30

제2절 국내・외 통신분야 동향조사 ····· 43

1. 차세대 모바일 네트워크 LTE 시장 현황 ····· 43
2. LTE 서비스 확산에 따른 MVNO 서비스 전략 및 향후 전망 ····· 58
3. Gigabit Wi-Fi 확산 동향 ····· 67

제3절 국내・외 전파분야 동향조사 ····· 78

1. 실내 전파환경 전파간섭 동향 및 사례 ····· 78
2. 신규 주파수 확보를 위한 주파수 공유제 동향 ····· 87

제 3 장 상임위원 요구사항 심층분석 연구 ····· 96
제1절 UHDTV와 콘텐츠 활성화 ····· 96
1. UHDTV 추진배경 ····· 96
2. 추진현황 ····· 99
3. 지상파 UHDTV 추진 목표 ····· 103
4. 추진 세부 과제 ····· 106
5. 지상파 콘텐츠 우월적 역량 기반 UHD 활성화 전략 ····· 109

제2절 해외 차세대 방송 추진현황 및 기술동향 ····· 128
1. 일반현황 ····· 128
2. 주요국 UHD 방송 추진현황 ····· 129
3. 해외 UHD 방송 기술동향 ····· 134
4. 해외 기술 표준화 현황 ····· 139

제3절 TV 시청 행태의 변화에 따른 시청률 측정 방식 ····· 143
1. TV 시청행태 변화 ····· 143
2. '14년 모바일TV 성장 ····· 151
3. 국내 시청률 조사회사의 N스크린 시청기록 조사 대응 ····· 157

제4절 방송 플랫폼의 공공성과 효율적 운영에 관한 위성활용성 검토 ····· 160
1. 추진배경 및 필요성 ····· 160
2. 국내 인공위성 현황 ····· 163
3. 위성방송 현황 ····· 166
4. 지상파 방송의 위성 활용 가능성 검토 ····· 179
5. 결론 ····· 187

제5절 개인정보보호 이슈 관련 이용자 데이터 활용 검토 ····· 190
1. 데이터 활용 현황과 이용자 데이터 활용 현황 ····· 190

2. 개인정보 오남용 관련 부작용 이슈 ····· 196
3. 신규 거래 모델의 등장 ····· 196
4. 발전방안 ····· 198

제6절 700MHz 주파수 대역 수요 검토 ····· 200
1. 방송용 수요 검토 ····· 200
2. 통신용 수요 검토 ····· 202
3. 공공안전망 수요 검토 ····· 203

제7절 공공・공익채널 제도개선 관련 현황 ····· 208
1. 제도 현황 ····· 208
2. 문제점 ····· 211
3. 개선방안 ····· 212
4. 실현방안 ····· 214

제 4 장 결론 및 시사점 ····· 215

참고문헌 ····· 217

표 목 차

<표 2-1> TWC와 CBS의 재전송 분쟁의 주요 경과 ····· 8
<표 2-2> 미국 유료방송사(MVPD)의 매출 대비 재전송료 비중 추이 ····· 12
<표 2-3> Aereo의 방송 권역 현황 ····· 15
<표 2-4> 미국 유료방송사업자와 지상파방송사간 재송신 계약 일정 ····· 16
<표 2-5> 클라우드와 셋톱박스 도입 관련 5년간 비용 분석 ····· 37
<표 2-6> 글로벌 LTE 가입자 전망 ····· 44
<표 2-7> 미국 이통사들의 LTE 주파수 대역 활용 현황 ····· 45
<표 2-8> 전 세계 주요 권역별 LTE 네트워크 구축 현황 ····· 51
<표 2-9> LTE 서비스 차별화 전략 이슈 ····· 57
<표 2-10> Sprint를 통한 신규 LTE MVNO의 서비스 제공 현황 ····· 59
<표 2-11> MVNO 사업자 'Straight Talk'와 'BrightSpot' 서비스 비교 ····· 64
<표 2-12> CES 2013에 Gigabit Wi-Fi 관련 제품을 출품한 주요 장비 벤더 및 칩셋 벤더 ····· 72
<표 2-13> 소출력 무선기기의 출력관리 기준 비교 ····· 79
<표 2-14> 의료용 장치의 전파간섭 비율과 최대 간섭 거리 ····· 83
<표 2-15> ISM 대역 기기들 간의 전파간섭 ····· 83
<표 2-16> 서비스별 커버리지 비교 ····· 85
<표 2-17> 옥내 속성별 민원발생 현황 ····· 85
<표 2-18> NTIA가 예상하고 있는 신규 주파수 확보 가능 대역 ····· 88
<표 3-1> 국내 3D 방송 시장 전망 ····· 97
<표 3-2> 국내 실감미디어 산업의 경제적 효과 ····· 98
<표 3-3> HDTV와 UHDTV 비교 ····· 98
<표 3-4> UHD 실험방송 추진현황 ····· 102
<표 3-5> 지상파 4사 차세대 방송 추진 계획(안) ····· 105
<표 3-6> 연도별 방송 프로그램 국내 판매와 구매 현황 ····· 109

<표 3-7> 국내 3D 방송프로그램 제작 현황과 사례 ····· 113
<표 3-8> 1차 실험방송 적용 ····· 117
<표 3-9> 국내 극장 스크린 현황(2012.09_영화기술연구소) ····· 121
<표 3-10> 세계 UHDTV 시장 전망 ····· 128
<표 3-11> 일본의 단계별 4K, 8K 방송 로드맵 ····· 131
<표 3-12> 세계 주요국 UHDTV 시험방송 추진현황 ····· 133
<표 3-13> 방송매체와 독립적인 표준화 항목 및 현황 ····· 140
<표 3-14> 방송 매체별 표준화 항목 및 현황 ····· 140
<표 3-15> LTE/3G 스마트폰 이용패턴 ····· 150
<표 3-16> 2014년 주요 스포츠 행사 개요 ····· 155
<표 3-17> 국내 시청률 조사회사의 N스크린 시청기록 조사 대응 ····· 158
<표 3-18> 국내 방송용 민간위성 비교 ····· 170
<표 3-19> 무궁화 위성 5호 ····· 171
<표 3-20> 연도별 예산 집행현황 ····· 175
<표 3-21> Ka 대역 UHD 위성방송 기술 ····· 177
<표 3-22> HD 위성방송과 UHD 위성방송 수신기 비교 ····· 178
<표 3-23> UHDTV 위성 실험방송을 위한 서비스 시나리오 ····· 179
<표 3-24> 단일계층서비스 ····· 180
<표 3-25> 다중계층서비스 1 ····· 180
<표 3-26> 다중계층서비스 2 ····· 181
<표 3-27> 미국 이통업계의 가입자 데이터 판매 전략 ····· 194
<표 3-28> ITU-R 권고 지역별 PPDR 대역 ····· 206
<표 3-29> 광대역 PPDR 주파수 소요량 ····· 206
<표 3-30> 관련 법 및 시행령 ····· 208
<표 3-31> 공공채널 지정 연혁 ····· 209

그 림 목 차

[그림 2-1] TWC가 블랙아웃한 CBS 지역방송 현황 ····· 6
[그림 2-2] TV화면 속에 등장하는 상품을 구매할 수 있는 'Fox Now'의 쇼핑 기능 ·· 24
[그림 2-3] ' Grey's Anatomy Sync app for iPad' 서비스 화면 ····· 26
[그림 2-4] ' Oscar Backstage pass' 서비스 이용 화면 ····· 27
[그림 2-5] ActiveVideo Networks사의 CloudsTVTMH5 아키텍쳐 ····· 32
[그림 2-6] Cablevision의 ActiveVideo 플랫폼 기반 클라우드TV 구조 ····· 34
[그림 2-7] 글로벌 LTE 네트워크 구축 현황 및 전망 ····· 44
[그림 2-8] 유럽 각국별 LTE용 주파수 배분시기 ····· 46
[그림 2-9] 일본 3대 이동통신사들의 LTE 기반 네트워크, 단말, 콘텐츠 서비스 전략 비교 ···· 48
[그림 2-10] 전 세계 LTE 시장의 통신 방식별 비중 현황(2012. 6월 기준) ····· 49
[그림 2-11] 미국 이통사의 VoLTE 추진 현황 및 전망 ····· 54
[그림 2-12] Defense Mobile 브랜드의 스마트폰(좌) MiliPay 앱 실행 단말(우) ····· 62
[그림 2-13] Wi—Fi 기술의 진화에 따른 속도 증가 ····· 68
[그림 2-14] 802.11n과 802.11ac의 기술적 차이 비교 ····· 69
[그림 2-15] Gigabit Wi—Fi(802.11ac와 802.11ad)의 빔포밍 기술 ····· 69
[그림 2-16] Gigabit Wi—Fi의 주요 사용용도 ····· 71
[그림 2-17] 기존 Wi—Fi와 802.11ad간의 관계 ····· 74
[그림 2-18] 802.11ac 기술의 커버리지 ····· 75
[그림 2-19] Wi—Fi 칩셋 출하 전망 ····· 76
[그림 2-20] 인접채널 간섭 개념도 ····· 78
[그림 2-21] 일본의 미약전계강도 무선기기의 기준 ····· 80
[그림 2-22] 간섭 시나리오 ····· 81
[그림 2-23] 실내전파간섭 영향 개념도 ····· 84
[그림 3-1] TV세대 발전과정 ····· 97

[그림 3-2] HDTV·UHDTV 시야각, 시청거리 ····· 99
[그림 3-3] 글로벌 4K TV 출하량 전망 ····· 101
[그림 3-4] 국내 가전사 4K(UHD) TV ····· 101
[그림 3-5] 2012년 한・미・일 연간 시청률 TOP 10 TV프로그램 비교 ····· 110
[그림 3-6] 방송 프로그램 수출입 추이 ····· 111
[그림 3-7] 2011년 방송 콘텐츠 매체별 수출 비중 ····· 111
[그림 3-8] 방송 콘텐츠 수입의 변화 추이 - 2000년대 ····· 112
[그림 3-9] 해외 UHD TV 채널 및 콘텐츠 ····· 116
[그림 3-10] 8K 센서 Full 4K로 촬영된 영화 '애프터 어스' ····· 116
[그림 3-11] 레드원(RED-1)으로 촬영된 국내 드라마 ····· 118
[그림 3-12] 미디어별 비디오 해상도 크기에 따른 비교 ····· 119
[그림 3-13] 국내 4K 디지털 프로젝터의 도입 ····· 120
[그림 3-14] 국내 극장의 디지털 4K ····· 121
[그림 3-15] 삼성전자의 UHD 콘텐츠 '멸종위기동물전 UHD ZOO' ····· 122
[그림 3-16] 엔터테인먼트 4K 콘텐츠 제작 ····· 122
[그림 3-17] 드라마 올인의 가치 창출 구조 ····· 124
[그림 3-18] SBS 해외 사업 현황 및 신규시장 전망 ····· 124
[그림 3-19] 전 세계 4K UHDTV 출하량 전망 ····· 128
[그림 3-20] 런던올림픽 SHV System design outline ····· 130
[그림 3-21] NHK, 런던올림픽 8K 전송실험 - '12 IBC NHK부스 ····· 130
[그림 3-22] UHDTV 출시 현황 - CES2013 ····· 135
[그림 3-23] UHDTV 카메라 출시 현황 ····· 136
[그림 3-24] 비디오 압축 표준 성능 비교 ····· 137
[그림 3-25] UHDTV 미디어 서비스 과정 ····· 138
[그림 3-26] UHD 방송 관련 전송 기술 표준화 동향 ····· 139
[그림 3-27] UHD 방송 표준기술 범위 ····· 139
[그림 3-28] 드라마 <해를 품은 달> 플랫폼별 총노출(Gross Impression) 비교 ····· 143
[그림 3-29] 지상파3사, 케이블 전체시청률(단위: %) ····· 144

[그림 3-30] 시청기기별 시청방식 차이 ····· 144
[그림 3-31] 한국과 영미 사용자들의 동영상 이용 기기별 주당 사용시간 ····· 145
[그림 3-32] 고속 무선 인터넷 환경과 모바일 방송 시청 확대 ····· 145
[그림 3-33] 가구 규모별 비중 추이 ····· 146
[그림 3-34] 인구통계 특성별 주시청 기기 비교 ····· 147
[그림 3-35] 방송·영상 시청시 활용하는 시청기기 비교 ····· 148
[그림 3-36] 각 모바일 디바이스별 향후 영상 시청 증감 변화에 대한 예상 ····· 148
[그림 3-37] 네트워크 속도에 따른 앱 커버리지 개념도 ····· 152
[그림 3-38] T프리미엄 서비스 개념도 ····· 154
[그림 3-39] 통신규격에 따라 변화하는 모바일 영상 서비스의 포지셔닝 ····· 154
[그림 3-40] 패블릿 보급률 비교 ····· 156
[그림 3-41] 위성의 분류 ····· 163
[그림 3-42] 위성방송(Satellite Broadcasting) ····· 166
[그림 3-43] 지상파방송과 위성방송의 차이 ····· 168
[그림 3-44] 무궁화 위성 6호 ····· 173
[그림 3-45] 지상파의 위성 활용 프로세스 ····· 175
[그림 3-46] UHD 방송기술 ····· 176
[그림 3-47] 천리안 위성 Ka대역 위성 UHDTV 전송 프로세스 ····· 182
[그림 3-48] 'Precision Market Insights'로 분석한 소비자 행태 예시 ····· 193
[그림 3-49] 'A bite of Me'에서 제공하는 웹사이트 마우스 포인터 자취기록(左) 및 위치정보 기록(右) ··· 197
[그림 3-50] 주요 공공기관별 주파수 수요제기 현황 ····· 204
[그림 3-51] 미국 700㎒ 대역 Band Plan ····· 205

요 약 문

1. 제 목

방송통신위원회 의사결정 역량강화 방안 연구

2. 연구 목적 및 필요성

본 연구의 목적은 방송통신위원회의 의사결정 역량강화를 위해 방송·통신·전파 제 사항의 심의·의결권을 행사하는데 필요한 사항을 조사·분석하고 현안이슈의 발굴 및 관련사항을 연구하는데 있다.

최근 들어 방송통신서비스 시장 포화, 글로벌 경쟁의 심화 등으로 인해 방송통신산업의 성장이 정체되고 있는 상황이다. 한편, 방송과 통신의 경계가 허물어져가는 방송통신 융합이 확산되고 스마트 기기의 확산으로 방송통신산업 환경이 급변하고 있다. 또한 정부조직 개편으로 방송통신위원회의 가능과 위상 변화에 따른 효율성 제고 노력이 필요한 상황으로, 미래창조과학부와의 효율적 정책 시너지를 발생하기 위한 의사결정체계가 필요하며, 새 정부에서의 방송통신위원회의 주요 업무에 필요한 전문성을 지닌 전문 인력의 정책적 지원이 필수이다. 따라서 본 연구는 시급하게 처리해야 할 사안과 장기적 관점에서 깊이 있는 연구가 필요한 사안에 대한 지원을 위해 방송·통신·전파 분야별 전문 연구진을 구성하여 방송통신위원회 상임위원 의사결정 시 합리적인 판단에 기여하고자 한다.

3. 연구의 구성 및 범위

연구의 구성은 크게 두 가지로 분류될 수 있으며 첫째, 국내·외 방송·통신·전파 분야의 연구에서는 최근 방송통신 융합환경과 관련된 동향 및 방송·통신·전파 분야 환경변화 조사와 국내동향과 연관 있는 최신 해외사례를 파악하고 시사점 도출하는 것이 목표이다. 둘째, 방송·통신·전파분야 소관사무 및 상임위원의 요구사항에 대한 조사 및 심층분석 연구에서는 방송·통신·전파 부문 상임위원의 수시 요구사항들에 대한 경제학적, 산업론적, 언론학

적, 공학적 사전검토 수행이 목표이며 논의 안건이 발생 시 상임위원들과 주기적인 회의를 개최하여 보고하였다.

4. 연구 내용 및 결과

연구내용은 국내·외 방송·통신·전파 분야의 연구와 방송·통신·전파분야 소관사무 및 상임위원의 요구사항에 대한 조사 및 심층분석 연구이다. 각각의 두 분야에 대한 연구 내용과 결과는 다음과 같다.

국내·외 방송·통신·전파 분야의 연구에서는 방송분야와 통신분야, 전파분야의 동향조사 연구로 이루어져있다. 먼저 방송분야의 연구에서 다루었던 내용 중에 핵심적인 내용으로는 국내 방송시장에서 많은 논의가 있었던 지상파 사업자와 플랫폼 사업자 간에 다양한 분쟁들이 야기되었던 재송신 관련 해외 사례로 미국의 TWC와 CBS간의 분쟁 사례의 분석이다. 재전송 분쟁의 발단과 주요결과 등의 분석과 블랙아웃과 같은 사태에 대한 분석, 규제당국의 입장 등 주요 사안과 해당 사태를 바탕으로 드러난 미디어시장의 변화를 분석하였다. 이와 관련하여 급부상하고 있는 세컨드스크린 서비스에 대해 관련 현황과 주목 요인, 향후 발전 방안 등을 다각도 적으로 살펴보았다. 새로운 기술의 도입과 관련하여 미국 유료방송사업자들의 클라우드 및 HTML5 도입 등 차세대 동영상 전략에 관한 분석을 통해 스토리지 제공 방식의 퍼스널 클라우드와 DVR에 클라우드가 접목된 'Network DVR', 클라우드&HTML5 플랫폼 기반의 서비스 및 UI/UX 제공 등의 기술적인 부분과 Comcast, Cablevision, Charter 등 주요 사업자 동향을 살펴보았다.

통신분야의 연구에서는 차세대 모바일 네트워크 LTE 시장 현황과 MVNO 서비스 전략 및 향후 전망, Gigabit Wi-Fi 확산 동향에 대한 조사가 진행되었다. 차세대 모바일 네트워크 LTE 시장 현황 분석에서는 주요 권역별 LTE 네트워크 시장 규모 및 구축 추진 현황 분석으로 전 세계 LTE 시장 규모 및 전망을 분석을 통해 미국과 유럽, 일본, 중국, 중남미 및 아프리카의 LTE 시장을 분석하였다. 또한 이동통신사업자들의 LTE 차별화 전략 분석을 통해 이통사들의 무제한 데이터 요금제 폐지와 요금제 세분화, VoLTE와 RCS를 통한 서비스 차별화 시도, M2M 및 커넥티비티 확장 통한 新 시장 개척 등을 분석하였다. 마지막으로 차세대 모바일 네트워크 LTE 시장의 전망분석을 통해 서비스차별화 전략 이슈 등

을 살펴보았다. LTE 서비스 확산에 따른 MVNO 서비스 전략 및 향후 전망 분석에서는 미국의 Sprint사와 AT&T 등 LTE MVNO 서비스 등 글로벌로 확산되는 LTE MVNO서비스를 살펴보았으며, LTE 기반 MVNO의 등장이 갖는 의미와 전망을 분석하였다. LTE 관련 이슈와 더불어 최근 Gigabit Wi-Fi로 일컬어지는 무선 인터넷 기술의 표준화가 마무리되면서 시장의 관심을 받고있는 Gigabit Wi-Fi의 기술적 특성과 출시배경, 용도, 주요 플레이어 동향을 살펴보았다. 다양한 산업론적 검토와 함께 미국과 한국정부의 Gigabit Wi—Fi 지원 정책의 분석을 통해 정부 역시 Gigabit Wi-Fi 활성화를 위한 측면 지원에 나서고 있는 것을 확인 할 수 있었다.

전파분야에 대한 연구에서는 최근 다양한 기기와 서비스의 증가로 인한 실내공간에서의 전파환경 전파간섭을 분석하였다. 실내에서는 다양한 서비스 환경이 존재하며 복잡한 구조물로 인한 전파의 반사, 급전선과 공간경로에 따른 손실, 안테나 이득 등에 따라 전파의 혼·간섭 현상이 일어나는 상황으로 실내 전파간섭 영향 및 유형의 분석과 사례 등을 분석하였다. 이러한 분석을 통해 실내에서의 전파간섭을 최소화 하기 위해서는 주파수 간섭을 고려한 채널배치가 필요하며 무선기기간 이격거리 확보뿐만 아니라 무선기기의 송신출력을 적절하게 관리하여야 한다는 분석을 하였다. 최근 국내에서도 수 많은 논의가 진행되고 있는 신규 주파수 확보를 위한 방안으로 주파수 공유제 동향을 분석하였다. 미국의 주파수 공유 정책의 동향과 통신사들의 반응, EU의 주파수 공유 정책 동향 등을 분석했고, 주파수 공유 정책의 의미 및 선결 과제로 배타적 주파수 이용에 따른 문제점, 주파수 공유와 관련되 기술적 이슈들, 주파수 이용 실태 관련 정보 부족 문제 등 다양한문제점을 찾아보았다.

방송·통신·전파분야 소관사무 및 상임위원의 요구사항에 대한 조사 및 심층분석 연구에서는 방송통신위원회 상임위원들이 수시로 요청한 사안에 대한 연구로 이루어져있다. 먼저 차세대방송인 UHDTV와 관련해서 UHDTV 콘텐츠 활성화 방안의 연구와 해외 차세대방송 추진현황 및 기술동향 등을 분석했다. 기술적 측면에서 UHD는 HDTV보다 4~16배 선명한 화질을 제공하는 UHDTV의 일본, 미국, 유럽 등 해외 주요국의 추진현황과 국매・외 가전사들의 추진현황 등을 분석했으며, 방송에서 가장 중요한 콘텐츠 수급을 위한 제작기반 마련, 생태계 구축 등 UHD 콘텐츠 제작 활성화 방안을 탐색하였다. 차세대방송의 조사와 함께 방송 플랫폼의 공공성과 효율적 운영에 관한 위성활용성 검토에서는

현재 국내에서 운용중인 위성의 현황과 위성방송 현황, 지상파 방송의 위성 활용 가능성을 알아보기 위해 기술적 가능성과 고려사항을 살펴보았다. 분석 결과 지상파방송 채널 및 UHDTV 수용 전송로로서 위성을 활용하는 것 자체는 기술적으로 가능하며 위성 활용을 통해주파수 할당 문제와 난시청 해결, 비용절감 차원의 방안을 도출해냈다.

다음으로 최근 초고속 통신 네트워크의 확산과 스마트폰을 비롯한 각종 통신 기능이 탑재된 커넥티드 단말의 보급 덕에, 매 순간 막대한 규모의 정보가 축적되는 빅데이터 시대에서 중요시되는 이용자 데이터관련 사안으로 통신사업자와 웹 서비스 사업자의 데이터 활용 현황과 이용자 데이터 활용 현황을 살펴보았고, 개인정보 오남용과 관련된 부작용 이슈를 살펴보았다. 이를 통해 개인의 데이터 통제권 강화에 대응하기 위해서라도 기존의 데이터 활용 전략이 변화될 필요가 있다는 점을 밝혔다.

마지막으로 현재 국내에서 운영되고 있는 공공채널과 공익채널, 장애인복지채널의 현황과 문제점, 개선방안을 분석하였다. 공공・공익・장애인복지채널과 같은 유료방송의 공익성 확보를 위한 채널정책은 각 채널이 갖고 있는 공익성을 구현하는 구체적인 형태가 필요한 상황으로, 공공채널 지정·인정기준 및 절차 마련과 소관부처 명확화와 같은 현안이 분석되었으며, 향후 방송법 시행령 및 고시개정을 통해 공공·공익채널 영역 구분과 채널의 운영주체 명확화 등을 통해 '공익성'이라는 보편적인 가치를 실현시키는 방안을 탐색 하였다.

5. 정책적 활용 내용

방송통신 기술의 발전에 따라 미디어 산업에서 이해당사자간 첨예하게 대립되고 있는 이슈들이 부각이고 이에 따라 시장 조정자 역할로서의 방송통신위원회의 중요성은 더욱 더 부각되고 있다. 이 과정에서 수없이 많은 갈등 이슈는 전문적인 지식을 요구하기도 하지만 촉발되고 진행되는 전개과정에 대한 충분한 이해가 필요하다. 현재 방송·통신·전파 분야 산업 최대 이슈는 차세대 방송을 위한 주파수 확보와 재송신과 같은 문제로, 이 과정에서 사업자간 갈등은 첨예하게 부각되고 있고 미디어 정책당국의 시장조정 역할은 더 중요해지고 있다.

본 과제에서 수행된 방송, 통신, 전파관련 다양한 검토 내용들은 상임위원들이 방통위 내 주요 의사결정권자로써 역할을 충실히 할 수 있도록 정책적 활용을 위한 지원 자료들로

활용되고있다.

6. 기대효과

본 연구를 통해 조사 분석된 내용은 방통위 상임위원이 방통위에 의안을 제안하거나, 상정안건에 대한 전문적인 검토를 위한 기초자료로 활용하고 방송·통신 기본계획 수립, 주파수 정책 수립 등 방통위 정책결정을 위한 기초자료로 활용할 것으로 여겨진다. 한편, 연구결과의 객관화 및 지속적 업데이트를 통하여 방송·통신·전파분야의 창의적이고 미래지향적인 방송·통신·전파 정책마련에 활용할 수 있을 것이다. 또한, 상임위원들의 수시과제 수행, 의결(안) 추가 요구자료 확보, 현안이슈에 대한 세부연구 등을 통해 상임위원들의 요구에 적시에 대응하고 객관성 있고 체계적인 자료를 공급하여 방송통신위원회의 의사결정에 이바지함으로써 방송·통신·전파분야의 개선·발전과 산업 활성화를 통해 국민경제에 이바지할 수 있기를 기대해본다.

제 1 장 서 론

제1절 연구의 필요성 및 목적

1. 정부의 역할 강화 필요

방송통신 기술의 급격한 발전에 따라 방송통신 산업에서 이해당사자들이 다변화 되고 있고, 이러한 이해 당사자들 간의 이해가 첨예하게 대립되고 있는 이슈들이 점점 부각되고 있다. 그러나 방송통신 산업에 걸친 분야는 광범위 할 뿐만 아니라 수없이 많이 발생하는 갈등 이슈들을 검토하기 위해서는 전문적인 지식을 요구하는 것뿐만 아니라 각각의 사안들에 개해 촉발되고 진행되는 전개과정에 대한 충분한 이해가 필요한 상황이다.

이러한 다양하고 전문적인 지식이 요구되는 정책 사안들은 신중한 검토 및 논의가 필요하며 각각의 사안들에 대한 의사결정에 따라 방송통신 산업에 끼치는 영향력은 매우 크므로, 시장 조정자 역할로서의 방송통신위원회 상임위원들의 의사결정은 매우 중요할 것으로 판단된다. 따라서 시간을 두고 장기적 관점에서 처리해야할 심의・의결 사안과 글로벌 트렌드에 말맞추기 위해 급박하게 처리해야할 심의・의결 사안을 동시에 지원할 수 있는 하이브리드형 연구지원이 필요하다.

2. 정부조직개편에 따른 방송통신위원회 업무의 변화

정부조직개편에 따라 방송통신위원회는 미래창조과학부와의 효율적 정책 시너지를 발생하기 위한 의사결정체계가 필요한 상황이다. 새 정부에서의 방송통신위원회의 주요 업무는 지상파방송 및 종편·보도PP 정책, 방송통신사업자의 금지행위 위반시 조사·제재, 방송통신 이용자 보호정책 수립・시행, 개인정보보호정책 수립・시행 및 불법유해정보 유통방지, 방송광고, 편성 및 평가정책 수립・시행, 미디어다양성 정책 등에 관한 사항으로 정부조직개편에 따른 업무변화에 맞춰 해당 분야의 전문가들을 통한 방송통신위원회의 다양한 의사결정 과정에 대한 연구지원이 필요하다.

3. 시장의 급변화에 따른 신속한 정책결정 요구

(방송영역) 방송산업 최대 이슈는 디지털 전환과 신규 서비스 확대를 통한 경쟁력 강화로, 이 과정에서 사업자간 갈등은 첨예하게 부각되고 있어 시장조정 역할은 더 중요해지고 있다.

방송의 디지털 전환은 그동안 단방향 서비스의 한계로 여겨졌던 수용자와의 부족한 접점을 확대시켜 융합형 서비스와 차세대 서비스를 가능하게 하며, 영국의 경우 공적 영역에서는 디지털·다채널 서비스를 더욱 발전시켜 플랫폼과 네트워크 연동을 강화하는 방향으로 확대하고 있다. 방송영역에서 공적·사적 영역 모두 네트워크 운영 재원 확보 노력은 계속되고 있으며, 공적영역의 경우 수신료 재원의 확보, 사적영역의 경우 광고재원 확대를 위해 다양한 유형의 서비스 개발에 매진하고 있는 상황이다. 또한 유료 방송사업의 경우 지상파 콘텐츠에 대한 재전송이 첨예한 문제로 대두되고 있다.

국내 방송도 디지털 전환완료 이후 서비스 다양화를 모색 중이며, 이 과정에서 사업자간 분쟁의 격화는 피할 수 없는 현실로, 국내 종합편성채널 등장과 미디어랩 도입에 따른 광고시장의 다양한 문제점이 대두되고 있는 상황이다.

(통신영역) 통신영역에서는 네트워크를 통한 부가가치 창출 사업자간 이해를 조정하기 위한 여러 사안(MVNO, 통신요금, 보조금 등)에 대한 검토를 통해 통신 서비스의 발전과 이용자 혜택 증진방안을 마련하는 것이 목적으로, 통신서비스가 발달한 주요 해외국가에서는 통신 네트워크 이용 사업자의 육성책에 대한 논의, 사업자간 이해조정, 이를 통한 보조금과 이용요금 인하 등 경쟁과 육성의 접점을 찾기 위한 논의들이 활발하게 진행되고 있다

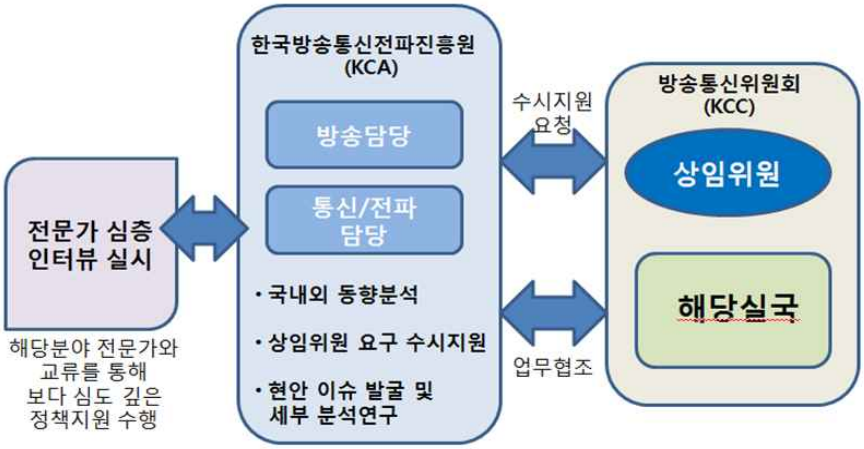
제 2 절 연구의 방법

본 연구의 목표는 방송통신위원회의 의사결정 효율성 제고를 위해 방송·통신·전파·융합 관련 제 사항의 심의·의결권을 행사하는데 필요한 사항을 조사, 분석하고 현안이슈의 발굴 및 관련사항을 연구하는데 있다.

각 연구의 세부 내용으로는 첫째, 방송통신전파분야 최신 동향 파악 및 환경변화 조사 연구에서는 최근 방송통신 융합환경과 관련된 동향 및 방송·통신·전파 분야 환경변화 조사와 국내동향과 최신 해외사례를 파악하고 시사점을 도출하는 것이다.

둘째, 방송·통신·전파분야 소관사무 및 상임위원의 요구사항에 대한 조사 및 심층분석 연구에서는 방송·통신·전파 부문 상임위원의 수시 요구사항들에 대한 경제학적, 산업론적, 언론학적, 공학적 사전검토 수행과 분쟁조정, 금지행위에 대한 조치 및 과징금 부과, 소관법령 및 위원회 규칙의 제·개정 및 폐지에 관한 사항 등의 법적 검토를 수행한다. 논의 안건에 대한 사항을 위해 상임위원들과 회의를 통해 각 방송·통신·전파 부문별 담당 연구자는 해당 분야의 최신 이슈 사항들을 보고하고 추가 논의사항이 요구될 시 보완자료를 제출하였다.

<연구 수행 체계>



본 과제를 수행하며 방송통신위원회에서 다루고 있는 다양한 현안 및 이슈들을 보다 심도 깊게 지원하기 위해 방송, 통신, 전파 분야의 담당자를 지정하여 해당 분야에 집중하여 지원할 수 있는 체제를 구축하여 수행 하였으며 상임위원 요구내용 지원을 보다 전문적이고 효율적으로 하기 위해 학계와 관련 사업자, 정부부처 등 각 해당 분야별 전문가의 심층 인터뷰 및 지속적인 교류를 통해 지원할 수 있는 체계를 갖추었다. 한편, 방송통신위원회 내부의 의사결정 효율성 제고를 위해 해당 실국의 담당자들과 협조하여 자료공유 및 상호 유기적인 연구를 진행하였다.

제 2 장 국내·외 방송·통신·전파분야 동향조사

제1절 국내·외 방송분야 동향조사

1. 재전송료 관련 해외 동향(TWC와 CBS사례)

가. 재전송 분쟁의 발단과 주요 경과

TWC와 CBS 재전송 분쟁은 재전송료 재계약 시기를 맞이하여 CBS가 요구한 수준의 재전송료를 TWC가 지불하지 못하겠다고 하면서 협상이 결렬되다가, 방송이 중단되고 마지막으로 극적인 타결이 이루어지는 양상을 보여주었다. 이번 분쟁을 시기로 살펴보면 ▲ 1,2차 협상결렬과 실제 블랙아웃이 일어난 1단계 시기 ▲ 3차 협상결렬, CBS의 2차 블랙아웃 선언, TWC 브로드밴드 가입자 대상 CBS.com 차단, FCC의 의사표명 등이 있었던 2단계시기 ▲ TWC가 실내 안테나를 제공하고 CBS 채널 대신 Starz Kids & Family 프리미엄 채널과 Tennis 채널을 무료 제공하다가 양측이 극적으로 타결한 3단계 시기로 구분할 수 있다.

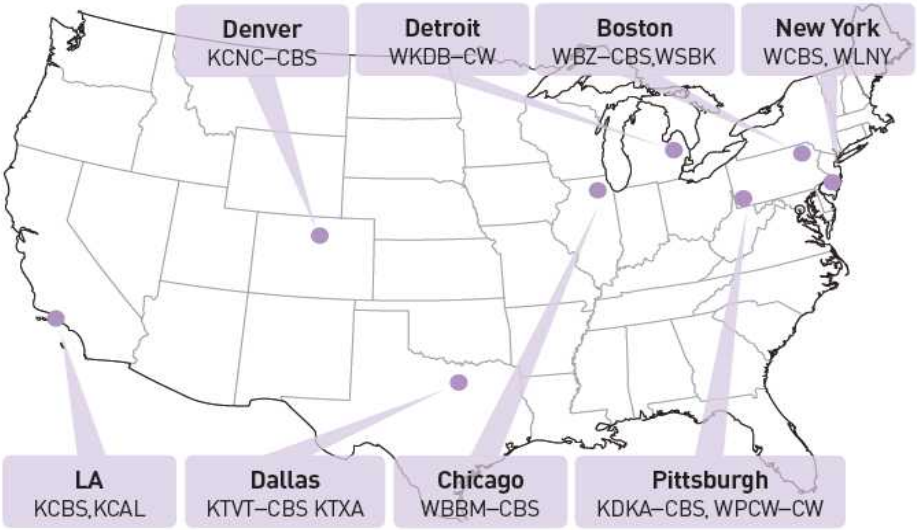
(1) 1단계 시기

TWC와 CBS간 재전송 분쟁은 지난 7월 초 CBS가 기존보다 재전송료를 높게 요구하면서 시작되었다. 업계에서는 CBS가 기존 가입자당 월0.56~0.75달러인 재전송료를 2달러로 인상하는 안을 제시한 것으로 보고 있다. 지상파 광고 위축과 스포츠 방송 저작권료 증가에 따른 수익 감소를 재전송료 인상으로 보전하기 위해서이다. 1단계 시기에서 양측은 언론에 서로 비방하는 광고를[1] 게재하면서 기 싸움을 시작했다. 양측 간의 갈등은 신문광고를

1) TWC는 New York, LA, Dallas 등 4개 도시에서 신문광고를 통해 "CBS가 TWC 가입자를 맹인으로 만들려고 한다"라는 자극적인 광고카피로 CBS를 비난했으며, CBS도 'CBS에 작별인사'라는 신문 광고를 통해 "TWC는 시청자가 가장 좋아하는 TV 프로그램을 볼모로 CBS를 채널에서 제외시키라고 협박하고 있다"며, "TWC는 최근 5년간 50개 채널을 제외했지만, CBS는 한 번도 그런 일을 겪지 않았다"라고 반박함

넘어 방송을 차단하는 블랙아웃으로 이어졌다. TWC는 2013년 7월 29일 자정을 기준으로 30분간 CBS 지상파 방송을 재전송하지 않았다. New York, LA, Dallas 등의 300만 TWC 가입자가 CBS를 보지 못했다. 또한, TWC는 CBS가 보유한 케이블 TV 채널 Showtime, TMC, Flix, Smithsonian 등도 중단하면서 CBS를 압박해 갔다.

[그림 2-1] TWC가 블랙아웃한 CBS 지역방송 현황



자료: 각종 언론기사

CBS는 해당 도시에서 자사의 지상파와 케이블 채널이 블랙아웃 되자 협상을 전제로 TWC 측에 재전송을 요청했으며, 이에 따라 TWC는 CBS의 방송 채널을 다시 재전송하기 시작했다.

(2) 2단계 시기

1차 블랙아웃 이후 8월 3일에 3차 협상이 재개되었지만, 양측은 타결의 실마리를 지 못했다. 협상이 교착된 이유는 온라인 동영상에 대한 견해 차이가 핵심이었다. 미국 방송전문 사이트 Hollywood Reporter에 의하면, TWC는 재전송료 2달러에 온라인 동영상으로의 재전송 권리도 포함할 것을 요청했으며, CBS는 별도로 해야 한다고 맞섰다.

TWC는 “CBS에서 주장하는 재전송료 2달러는 다른 지상파 방송에 지급하는 재전송료의 6배에 해당하는 인상률로 온라인 동영상을 포함하지 않으면 절대로 받아들일 수 없다”고 반발했다. 이에 맞서 CBS는 8월 4일 TWC 브로드밴드 가입자들의 CBS.com 온라인 동영상과 CBS App을 통한 시청을 차단하면서 TWC를 압박했다. 8월 5일에는 TWC의 Glenn Britt CEO가 CBS에 서한을 보내서, CBS의 채널에 대해 a la carte[2] 형태로 재전송하자고 제의하였다. 한 마디로, CBS가 요구하는 재전송료가 합당한 것인지 TWC 가입자에게 직접 물어보자는 것이다. 지금까지 채널 계약의 기본은 다채널 형태였던 만큼, 이 제안에 대해 업계는 매우 충격적으로 받아들였다.

이에 대해 CBS는 “업계 누구도 a la carte 방식으로 현재 케이블 플랫폼과 콘텐츠 비즈니스가 안 된다는 것을 알고 있을 것”이라며, “이는 여론을 호도하기 위한 행태로서, TWC가 협상에 임할 자세가 없음을 보여주는 것”이라고 강력하게 비난했다. 이 같은 갈등은[3] 8월 10일 2차 블랙아웃 선언으로 이어졌다. 이번에는 CBS가 자신의 지상파 채널과 케이블 채널에 대해 블랙아웃을 할 수 있다고 선언한 것이다.

(3) 3단계 시기

CBS의 블랙아웃 선언 이후 협상이 난항에 빠지면서, TWC가 CBS 채널을 시청하지 못하는 가입자들을 위한 실질적인 조치에 나섰다. 8월 23일에는 Best Buy와 제휴를 통해 실내에서 지상파 방송을 수신할 수 있는 20달러상당의 안테나를 가입자에게 무료로 제공하기 시작했다. 8월 20일에는 CBS의 케이블 채널 대신 프리미엄 방송인 Starz Kids & Family와 Tennis Channel을 무료로 제공하며, 유료 영화채널인 Showtime의 부재는 Amazon Instant Video 정액권을 자사 방송 가입자들에게 무료로 제공해 해결할 것이라고 밝혔다.

8월말에도 양측은 갈등이 지속되었지만, 9월 2일 재전송료 협상 타결을 발표하게 되었다. 정확한 재전송료 수준은 공개되지 않았지만 기존 대비 상당한 인상이 이루어진 것으로 추정된다.

---

2) 국내에서는 ‘고객 채널선택 요금제’라는 용어를 사용함

3) 8월 9일 FCC의 Justin Cole 대변인은 “이번 사건은 미국 방송시장에서 나타나서는 안될 매우 심각한 일”이라며, “FCC는 양측의 움직임을 매우 신중하게 관찰하고 있다”며 양측에 재전송에 대한 의견서를 제출할 것을 요청

<표 2-1> TWC와 CBS의 재전송 분쟁의 주요 경과

구분	시기	주체	주요 내용
1단계	7월초	CBS, TWC	지상파 방송 및 케이블 채널 관련 재전송료 1차 협상 결렬
		TWC	재전송료 관련 CBS 비방 신문광고 재개
		CBS	재전송료 관련 TWC 비방 신문광고 재개
	7.24	CBS, TWC	지상파 방송 및 케이블 채널 관련 재전송료 2차 협상 결렬
	7.28	TWC	CBS의 지상파 방송 및 케이블 채널 블랙아웃
		CBS	3차 재협상을 전제로 지상파 방송과 케이블 방송 재전송 요청
2단계	8.3	CBS, TWC	3차 재협상 결렬
	8.4	CBS	TWC 브로드밴드 가입자 대상 온라인 및 모바일 동영상 차단
	8.5	TWC	Glenn Britt CEO가 a la carte 방식의 재전송 제안
	8.9	FCC	CBS와 TWC의 재전송 관련 의견 제출 요청
	8.1	CBS	지상파 채널 및 케이블 방송 블랙아웃 선언
3단계	8.2	TWC	CBS 케이블 채널 대신 Starz Kids & Family 프리미엄 채널과 TEnnis 채널 무료 제공
	8.23	TWC	실내 지상파 안테나 무료 제공 시작
	9.2	TWC, CBS	재전송료 협상 타결

출처: 각종 언론기사

나. 협상 타결의 주요 배경

TWC와 CBS는 8월 중순까지만 해도, 재전송료 분쟁을 둘러싸고 한 치의 양보도 없는 대결 국면을 전개하였고, 9월 2일에 협상을 타결했다. 이에 대해 일각에서는 극적인 타결이라고 하지만 협상 타결을 미룰 수 없었던 몇 가지 배경이 있었다.

(1) 빅이벤트를 앞둔 CBS 인기 채널 블랙아웃의 부담

9월 8일 NFL 개막을 3일 앞둔 9월 2일 재전송 협상이 타결된 것을 보았을 때, TWC 입장에서 빅스포츠 이벤트를 앞두고 CBS와의 분쟁을 일단락해야 했다. 이미 전문가들과 업

계에서는 9월 8일 NFL[4] 정규시즌 킥오프 전에는 협상이 타결될 것으로 전망해 왔다.

미디어 전문 리서치업체인 Moffett Research의 Craig Moffett 애널리스트는 "CBS 프로그램이 너무 인기가 좋다"며, "미식축구 시즌이 시작되는데 이를 방영하지 않겠다고 하면, 급속한 가입자 이탈이 발생하는 계기가 될 수 있다"고 경고했다.

일각에서는 8월 5일 Glenn Britt CEO가 CBS에 보낸 서한에서 a la carte 방식을 제안한 것 외에 중요한 부분이 있었다고 말한다. 바로 CBS와의 재전송 계약을 맺는 것이 TWC에 이익이며, CBS에 지불해야 하는 재전송료의 수준을 수용하겠다는 의사를 밝혔다는 것이다.

(2) 온라인 동영상 접속 차단에 대한 정치권과 여론 악화 우려

CBS 역시 TWC가 결국 인상된 재전송료를 수용할 것이라는 예상하고 있었지만, 시간을 끄는 것이 유리한 것은 아니었다. TWC 브로드밴드 가입자에게 CBS.com 및 App. 접속을 차단한 것에 대해 여론이 악화되면서, 정치권이 개입할 움직임이 나타났기 때문이다.

Guggenheim Partners의 Gallant 애널리스트는 2010년 News Corps의 사례를[5] 들면서, CBS의 CBS.com 차단으로 FCC의 개입이 있을 것이라고 분석했다. CBS에 대한 여론이 나빠질 가능성도 있었다. 지상파방송사들은 공공성 책무를 지는 대신 여러 혜택을 누리고 있는데도 불구하고, 이번 재전송료 협상을 두고 지상파방송사인 CBS가 공공성보다는 수익만을 추구하는 유료PP로 바뀌고 있다는 여론이 나타날 수 있기 때문이다.

(3) 규제 당국과 정치권의 a la carte 법 개정의 자극 가능성

CBS에게 있어 협상 과정에서 a la carte가 주요 해결 방안으로 부상하는 것은 가장 원하지 않는 시나리오였다. 협상이 장기화되어 교착상태에 빠지면, 해법으로 정치권과 소비자

---

4) NFL의 결승전인 슈퍼볼을 중계한 CBS는 시청률 조사기관 닐슨의 자료를 바탕으로 2013년 2월 4일 열린 슈퍼볼의 미국 내 시청률이 48.1%로 역대 최고였던 지난해의 47.8%를 뛰어넘었다고 발표

5) 지난 2012년 News Cops는 자사의 지상파 방송 Fox와 케이블TV 사업자 Cablevision의 재전송료 협상이 결렬되자, Cablevision 브로드 밴드 가입자를 대상으로 Hulu의 Fox 콘텐츠 접근을 차단했으며, 그 결과 공화당 Markey의원과 소비자 단체들이 반발하는 사건이 벌어짐

단체들이 a la carte형 재전송을 들고 나올 수도 있다. TWC가 a la carte로 재전송료 협상을 하자고 제안 한 바 있어, 정치권과 소비자 단체들이 이를 구실로 삼을 개연성도 있었다.

이미 국회에서는 'Television Consumer Freedom' 법이 공화당 John McCain과 민주당 Richard Blumenthal 의원에 의해 입안된 상태이다. 해당 법안의 핵심 골자는 유료방송사업자들이 가입자들이 원하는 채널별로 서비스를 제공하고, 이에 해당하는 프로그램 수신료를 방송사들에게 지불하라는 것이다.

알려진 바와 같이 지상파 및 메이저 PP들은 인기 채널과 비인기 채널을 번들링하여, PP 입장에서는 프로그램 수신료 수익을 극대화하고, 유료방송 사업자들은 가입자 기반 확보와 업셀링 전략을 전개해왔다. a la carte 필요성을 제기하고 있지만, a la carte로 인한 급격한 시장 구조의 변화는 CBS에게 부담스러울 수밖에 없다.

(4) Verizon의 재전송료 협상 타결과 TWC의 가입자 이탈 가능성

TWC가 무료 안테나를 지급하고 프리미엄 채널을 무료로 제공하는 등 방어를 했지만, CBS와의 분쟁과 블랙아웃을 경험하면서 가입자 이탈에 대한 우려가 커졌다. CBS는 노골적으로 '지인들에게 TWC를 해지하고, 타 사업자로 옮기라고 전해라'는 내용의 광고를 내보냈다.

이와 관련해 TWC와 CBS 간의 분쟁이 한창이던, 지난 8월 22일에 Verizon은 CBS와 IPTV 재전송료 계약을 체결했다. 재전송료 수준과 조건은 CBS가 TWC에 제시한 것과 유사한 수준으로 알려졌는데, CBS가 TWC와 달리 Verizon과는 별다른 이슈가 제기되지 않을 정도로 신속하게 계약을 체결할 수 있었던 배경에 대해서 이목이 쏠렸다.

업계에서는 Verizon의 IPTV 재전송료 수준이 처음부터 CBS보다 높게 시작되어서, CBS 입장에서 반대할 이유가 없었던 것으로 평가했다. 더욱이 CBS와 TWC 간 재전송료 분쟁이 발생한 이후 Verizon의 뉴욕시 지역 가입자가 16% 증가하는 등 Verizon 역시 신속한 협상 타결이 자사에 이득이 될 것으로 판단[6]했다는 것이다.

---

6) Verizon의 뉴욕시 지역 가입자가 증가한 것이 TWC와 CBS간 분쟁의 결과인지는 정확하게 알 수 없으나, 동일 시장에서 동일 서비스로 경쟁하는 Verizon은 유사한 수준으로 CBS와의 재전송료 협상을 신속하게 타결함

다. TWC와 CBS간 재전송 분쟁에서 드러난 미디어 시장의 변화

TWC와 CBS가 재전송 분쟁이 사업자 간 단순한 갈등・협상・타결로 이어진 두 달간 분쟁의 기록이라고 치부하기 어려운 이유는 양측의 분쟁 과정에서 보인 논리와 액션들은 현재 변화하고 이는 미디어 시장의 현주소를 반영하고 있기 때문이다.

(1) 플랫폼에서 콘텐츠 홀더로의 파워 쉬프트

지난 1992년 케이블방송이 급성장하면서 지역 방송과 지상파 방송이 고사할 것이라는 우려가 확산하자, 미국 의회는 케이블방송사의 영향력을 감소시키는 동시에 지역방송사, 지상파방송사를 보호하기 위해 '케이블 텔레비전 소비자 보호 및 경쟁에 관한 법률(Cable Television Consumer Protection and Competition Act of 1992)'를 제정했다.[7)]

이후 크고 작은 분쟁에도 불구하고, 전반적으로 이른바 '1992년 체제' 하에서 사업자 간 재전송 협상이 타결됐다. 그러나 2000년 이후 재전송 갈등의 빈도와 정도가 많아지고 격렬해졌다. 원인은 케이블방송사들의 플랫폼 영향력 감소와 지상파 및 콘텐츠 홀더들의 영향력 확대와 콘텐츠 제값 받기 노력 때문이다.

구체적으로는 ▲ 디지털로 방송 포맷이 전환되면서 지상파와 메이저 PP들의 다채널 전송 여건 확보 ▲ 케이블TV 독점 구조에서 위성TV와 IPTV등장으로 경쟁 체제로 전환 ▲ Netflix를 비롯한 온라인 동영상과 OTT 서비스 등장으로 케이블 가입자 감소 ▲ 지상파의 광고 매출 감소와 이를 재전송 대가 인상으로 보완하려는 노력 등이다.

지상파의 콘텐츠 제값 받기 시도로 인해, 재전송료 규모가 매년 증가하고 있다. Deutsche Bank는 2012년 유료방송사업자가 지상파방송사에게 지급한 재전송료는 24억 달러이며, MVPD 매출에서 재전송료가 차지하는 비중은 2012년 7.4%에서 2013년 2분기 8.8%로 증가했으며, 2013년 4분기에는 9.7%로 더욱 높아질 것으로 전망했다.[8)]

---

7) 의무 재전송(must carry)와 재전송 동의(retransmission consent)제도를 도입해 3년 주기로 지상파방송사업자가 의무 재전송과 재전송동의 중 하나를 선택, 적용하라 수 있는 장치를 마련

8) Dennis Wharton 전미방송협회(National Association of Broadcasters, NAB) 대변인은 "CBS가 Time Warner의 계열 PP인 TNT에 비해 더 많은 재전송료를 받아야 한다. CBS는 시청률 선두권 프로그램이 많은 반면, TNT는 CBS나 기타 지상파의 재방송 비중이

<표 2-2> 미국 유료방송사(MVPD)의 매출 대비 재전송료 비중 추이

유료방송 사업자	2012	2013.1Q	2013.2Q	2013.4Q	주요 재전송 협상 대상사업자
Charter	9.6%	9.6%	10.8%	10.6%	Disney(ABC), CBS, NBC 등
Comcast	8.7%	10.2%	9.8%	11.6%	ESPN, Fox, AMCX, Streampix등
Cablevision	13.8%	13.8%	12.3%	11.2%	Disney, NBC, CBS, Viacom, Univision, NFL Network 등
DirecTV	7.3%	5.7%	8.4%	7.9%	Univision, CBS, Viacom, Huston RSN 등
TWC	5.4%	7.7%	8.5%	9.6%	CBS, AMCX, Hearst, NFL Network, Fox, Pac-12 등
전체	7.4%	8.3%	8.8%	9.7%	

출처: Deutsche Bank

구체적 내용은 알려지지 않았지만, TWC가 CBS에 가입자당 1달러 이상 재전송료를 주기로 합의했을 가능성이 높은 상황에서 NBC, ABC, Fox 등 타 지상파방송사들도 1달러 이상의 재전송료를 요구할 가능성이 높아졌다. 전문가들은 이 경우, 2018년에는 전체 방송시장의 재전송료 규모가 120억 달러 이상으로 증가할 수 있다고 전망하고 있다.

(2) 재전송 분쟁의 핵심으로 부상한 온라인 동영상

이번 TWC-CBS 재송신 분쟁에서 흥미로운 부분은 온라인 동영상이 핵심적인 의제이자, 협상 타결을 하게 만든 핵심적인 시장 상황이라는 점이다. 앞서 개요에서 살펴본 바와 같이 TWC는 재전송 대가를 지불하고 획득한 CBS의 프로그램 재전송 권리에 온라인 동영상 서비스로 재전송할 수 있는 디지털 재전송 권리까지 포함해 달라고 요구했고, CBS는 별도로 해야 한다고 하면서 협상이 교착상태를 맞기도 했다.

업계에서는 이번 CBS와 TWC의 재전송료 계약이 방송뿐만 아니라, 온라인 동영상으로의 재전송까지 포함하고 있으며, 향후 이것이 재전송 협상의 핵심 의제로 부상할 것임을

높다"고 주장

알려주는 선례라고 보고 있다. 온라인 동영상 재전송이 협상의 핵심 난제였던 만큼 어떤 식으로든 양측이 해결 방안을 마련했기에 협상이 타결되었다고 보고 있다.

TWC는 스마트폰과 태블릿PC, 스마트TV 뿐만 아니라, Xbox와 같은 콘솔게임기, Roku 등 OTT 사업자와 제휴하여 실시간 방송을 전송하는 등 온라인 동영상에 적극적이다.[9] CBS 역시 온라인 동영상 사업에 많은 노력을 기울이고 있다. CBS는 경쟁업체라 할 수 있는 Hulu와 계약을 맺어 온라인 동영상 서비스 유통 창구를 확대하고 있다. TWC 입장에서는 케이블방송을 해지하고 온라인 동영상 서비스만 보는 이른바 '가입자 해지(cordcutting)'에 대응하고, 가입자들에게 다양한 connected 단말 상에서 멀티스크린 서비스를 제공함으로써, 고객 충성도 제고와 고객 접점을 확보하기 위한 전략을 펼치고 있다. 이번 협상에서 TWC는 기존 방송+VoD 재전송 계약에 온라인 동영상까지 포함해서 별도의 비용 없이 CBS 콘텐츠를 멀티스크린에 제공하고자 했다.

CBS 입장에서도 온라인 동영상 서비스는 유료방송 플랫폼에 번들링 된 채널을 제공함으로써 수익을 극대화하는 기존 유료방송 전략의 가장 큰 적이기도 하지만, 유료방송 플랫폼을 거치지 않고, 유저들에게 직접 접근하여 수익을 창출할 수 있는 새로운 수익원이 되는 양면적인 성격을 가지고 있다.

업계에서는 CBS가 TWC와 기존에 체결한 방송+VoD 재전송 계약은 시장상황이 근본적으로 변화함에 따라 수정할 시기라고 평가하고 있다. 온라인 동영상이 시장의 대세가 되는 상황에서 TWC가 별도의 비용을 내지 못한다면, CBS는 오히려 TWC보다는 Netflix나 Intel처럼 온라인 동영상사업자나 VMSO를 지향하는 신규 사업자와 좀 더 유리한 입장에서 수익을 극대화하는 전략을 취할 수도 있다.

(3) 재전송 분쟁의 최대 수혜자로 주목 받은 Aereo

TWC와 CBS 분쟁에서 최대 수혜자는 지상파 방송을 인터넷으로 실시간 전송해 주는 Aereo라는 주장도 제기되었다. TWC는 무료 실내 안테나를 제공하면서 Aereo와 같은 서비스에 가입하면 CBS를 시청할 수 있다는 점을 알리기도 했다. CBS와의 재전송료 계약이

9) 2010년 8월 Comcast는 CBS와 체결한 재전송 협상에서는 10년간 TV를 포함해 온라인으로 CBS와 Showtime의 콘텐츠를 전송하는 내용이 포함

불발될 경우 Aereo를 탑재할 것이라고 공식적으로 언급하기도 했다.

Aereo가 주목을 받은 이유는 현실적으로 TWC 같은 유료방송사들이 재전송 분쟁에서 지상파나 콘텐츠 홀더들과 맞서 주도권을 가질 수 있는 카드가 없기 때문이다. 블랙아웃을 한다고 해도, 지상파나 콘텐츠 홀더보다는 스스로 가입자 이탈의 우려가 더 큰 것이 현실이다. 무료 지상파 안테나도 비용 측면에서 현실적인 대안이 아닌 것으로 드러났다. 실제로 무료 안테나를 고객에게 제공할 경우 설치비 포함 총비용이 가구당 150달러가 사용되는 반면, ABC, CBS, Fox, NBC 등 지상파방송사의 재전송료를 월 2달러로 측정할 경우 가구당 연간 재전송료 비용은 실내 안테나를 설치하는 것보다 저렴하기 때문이다.

이러한 경제적 요인으로 인해 DirecTV의 Michael D. White CEO는 2013년 2분기 실적발표회에서 “실내 안테나를 고객들에게 무료로 제공하는 것은 시기상조”라며, “지상파 재전송료를 해결하기 위해 Aereo와 제휴하는 등의 새로운 방안을 모색하고 있다”고 밝혔다.

향후 유료방송사들과 MVPD와 Aereo의 제휴 가능성을 높여주는 또 다른 근거는 Aereo가 서비스하고 있는 방송 권역이 미국 전역으로 확대되고 있다는 것이다. 현재 Aereo가 서비스는 하는 지역은 New York, Atlanta, Boston에 한정되어 있지만, 2013년 9월 이후 Chicago, Dallas, Huston, Miami 등으로 확장되고, 2015년에 미국 전역으로 확장될 예정이다.

Aereo는 TWC와 CBS 분쟁에서 자신들의 가치가 부각되자, 이를 시장 변화에 걸맞은 변화의 필요성을 알리는 데 활용하고 있다.[10] Aereo의 설립자인 Chet Kanoja는 “TWC와 CBS 분쟁은 미디어 시장의 새로운 대안이 필요하다는 점을 명확하게 보여준 사례”라고 전제하고 “소비자에게 고통을 주는 시장은 용납되기 어렵다”고 강조했다.

---

10) 최근 Aereo 유사 서비스 ‘FilmOn'이 지상파방송사와의 법정 공방에서 패소하면서, 지상파방송사들은 다음 차례가 Aereo가 될 것이라며 벼르고 있음. 2012년 7월 뉴욕지방법원, 2013년 4월 연방법원에서는 Aereo가 승소했지만, Aereo를 둘러싼 법적 리스크가 완전히 해소되지 않은 만큼, 유료방송사들이 Aereo와의 제휴에 어떤 행보를 보일지는 좀 더 두고 봐야 함

<표 2-3> Aereo의 방송 권역 현황

방송 권역	출시일	케이블 가입가구	위성 가입가구	IPTV 가입가구	유료방송 가입합산	지상파 직접수신	직접수신 비중
New York	2012.4.14	4,876	981	1,353	7,210	236	3.1%
Chicago	2013.9.13	1,692	934	934	2,966	422	11.9%
Dallas	2013.9.23	594	975	375	2,200	237	8.9%
Boston	2013.5.30	1,603	364	344	2,310	83	3.4%
Atlata	2013.6.24	1,052	906	219	2,177	161	6.7%
Huston	2013.9.16	801	674	345	1,820	289	12.7%
Miami	2013.9.2	738	476	188	1,402	113	7.3%
Salt Lake City	2013.8.19	316	406	722	1,445	190	18.5%
합계		11,672	5,715	4,142	21,529	1,731	9.2%

출처: SNL Kagan

라. 미디어 시장에 미칠 파급효과와 미래 방향성 전망

TWC와 CBS간의 재송신 분쟁이 CBS의 주장을 대폭 수용하는 방향으로 타결된 것으로 알려지면서, 이제 이번 협상의 파급효과가 어느 정도일지, 향후 전개될 미디어 시장 구도 변화의 방향에는 어떤 영향과 의미를 줄 수 있는지에 대해서도 살펴볼 필요가 있다.

앞서 살펴본 미디어 시장의 변화와 연계하여 전망해 보자면 (1) TWC를 비롯한 유료방송사업자들의 방송 사업 이윤이 줄어들면서 사업구조 변화를 적극적으로 꾀할 것이고 (2) 온라인 동영상 사업자들의 위상과 역할이 더욱 부각될 것으로 예상된다.

(1) 유료방송사의 브로드밴드+온라인 동영상 중심 사업구조 변화 가속화

TWC와 CBS의 분쟁 배경과 결과에 대해서 많은 시장의 분석과 전망이 나오고 있지만, 한 가지 공통적인 의견은 이번 협상의 결과가 향후 재전송료 협상의 중요한 선례가 될 것이라는 점이다. 앞으로 지상파나 콘텐츠 홀더들이 유료방송사들에게 재전송료 또는 프로그램 수신료를 대폭 인상해 달라는 요구가 봇물처럼 터질 것이라는 예상이 나오고 있다.

<표 2-4> 미국 유료방송사업자와 지상파방송사간 재송신 계약 일정

	케이블			위성		IPTV	
	Comcast	TWC	Charter	DirecTV	Dish	Verizon	AT&T
CBS	2010.8	2013.7	2013.1	2012.1	2012.2	2013.8	2012.8
ABC	2012.1	2010.9	2012.12	2013.9	2013.9	2010.1	2013.1
NBC	-	2015.12	2013~'17	2013~'17	-	2012.11	2013~'17
Fox	2013.2	2014.1	-	2011.1	2010.1	-	-

출처: SNL Kagan

글로벌 투자업체 Wells Fargo의 Marci Ryvicker 선임애널리스트는 "2013년 9월에 지상파 방송 ABC의 모회사 Disney와 위성TV 사업자 DirecTV의 재전송료 협상은 CBS와 TWC의 재전송료 협상에 영향을 받을 수밖에 없다"며 "향후 Fox, NBC 등 지상파방송사들은 CBS와 TWC의 재전송료 결과를 기준점으로 삼을 것"이라고 평가했다.

이와 관련해 SNL Kagan은 지상파방송사들이 유료방송으로부터 거둔 재전송료 수익이 총 24억 달러이며, 2018년까지 61억 달러로 연평균 17% 증가할 것으로 전망했다. 가입자당 재전송료는 2012년 평균 1.95달러에서2013년 2.49달러로, 2018년에는 4.86달러로 증가할 것으로 내다봤다. 지상파 매출에서 재전송료 수익이 차지하는 비중도 2012년 10% 이하에서 2018년 20% 이상으로 증가할 것으로 예측했다.

SNL Kagan은 지상파와 메이저PP들이 요구하는 재전송료와 프로그램 수신료 규모가 증가하면서 주요 유료방송사(MVPD)들의 방송사업 부문 이윤이 2007년 32.4%에서 2012년 25.7%로 감소했다고 분석했다. 온라인 동영상으로 인해 가입자가 감소하는 가운데, 요금 인상으로 인한 가입자 이탈과 비용 증가 등으로 유료방송사들은 방송 사업에서 삼중고를 겪을 것이라는 어두운 전망이다.

이 같은 상황에서 향후 유료방송사들이 방송사업 대신, 가입자 규모가 늘거나, 줄지 않고 있는 브로드밴드를 중심으로 사업구조를 변화시킬 강한 유인이 발생하는 것은 당연하다. 이미 TWC는 2012년에 방송 대신 브로드밴드를 중심으로 하는 미래 비전을 밝힌 바 있고, 브로드밴드만 가입하는 유저를 대상으로 Broadband Only 요금제를 내놓는 등 브로

드밴드 중심 사업구조로의 변화에 가장 적극적으로 나서고 있다.

이처럼 브로드밴드를 사업의 중심으로 가져가다 보면, TV 기반 다채널 대신, 브로드밴드 망을 통해 제공되는 온라인 동영상과 on-demand 서비스를 미디어 사업의 중심으로 가져갈 유인이 커진다. 자체 서비스나 앱 또는 외부 OTT 사업자와의 제휴를 통해서 온라인 동영상 서비스를 멀티스크린으로 제공하고, 이를 바탕으로 SNS, 광고, 커머스, 스마트홈 등 다양한 수익원과 연계시키는 등 smart pipe로 변화할 수 있다.

(2) 미디어 시장 변방에서 중심으로 부상하는 OTT 및 온라인 동영상

미국 유료방송시장은 방송 전송망과 셋톱박스 유통, 고객 접점을 장악하고 있는 유료방송사업자와 콘텐츠 제작과 배급에서 메이저PP들과 지상파 방송사들이 담당하고 있었다.

유료방송사업자들이 집안까지 콘텐츠를 제공하기 위해서 반드시 거쳐야하는 길목을 잡고 있던 '유통의 병목 전략'을 사용한 것이라면, 지상파방송사들은 거대한 제작비가 소요되는 콘텐츠를 만들어내기 위해서는 자신들의 막대한 자금력과 투자가 필요할 수밖에 없도록 하는 '생산의 병목 전략'을 갖고 시장을 독과점해왔다고 볼 수 있다. 이들과 비교해 Netflix, YouTube, Hulu, Aereo 등 온라인 동영상 사업자들과 Boxee, Roku, Tivo 등 OTT 셋톱박스 업체들은 소규모 업체들로서 유료방송사업자만큼 유통을 장악할 능력과 지상파방송사보다 자체 콘텐츠를 제작할 능력이 없는 취약한 업체들이었다.

이런 업체들은 자체적으로 망을 구축하거나 콘텐츠를 제작하는 대신, 메이저 사업자들이 관심이 없거나 놓치고 있던 틈새 영역을 공략했다. 일부 업체들은 메이저 사업자들과의 적극적인 제휴를 통해 시장에 진입하면서 인지도를 높이고 유료화 모델을 제시했다.

이제는 메이저 사업자들이 이들과 어떻게 경쟁하고 협력할 것인지 고민해야 하는 상황에 접하게 되었다. 공급 측면에서는 기존 케이블망과 시스템을 바탕으로 유료가입자에 한해 채널을 번들링으로 제공하던 사업 구조의 근간이 흔들리기 시작했다. 스마트폰의 보급과 더불어 비싼 유료방송 대신 시간과 장소에 제한이 없는 온라인 동영상을 볼 수 있다는 수요 측면에의 혁명적 변화가 있었기 때문이다.

이제 더는 유료방송사업자들이 온라인 동영상 서비스와 OTT 사업자들을 미디어 시장 변방 업체로 치부할 수 없다. 1위 케이블방송사 Comcast가 OTT 박스업체인 Boxee와 제

휴하여 디지털 방송을 IP스트리밍으로 내보내기로 한 사례만 봐도, 온라인 동영상과 OTT 사업자의 역할과 위상이 얼마나 높아졌는지 알 수 있다.

향후 온라인 동영상 서비스와 OTT 사업자들은 단순히 틈새 서비스와 편리한 기능, UI/UX를 개선하는 정도에 그치지 않을 것이다. 자체적인 콘텐츠, 서비스를 개발하고 이를 바탕으로 CRM, 추천, 결제 등 과거 유료방송 사업자만 가능했던 미디어/영상과 결합한 콘텐츠/서비스를 발굴해 내는 all-IP 시대 통신/방송/미디어 메이저 사업자로 중심으로 부상할 가능성을 보여주고 있다.

이번 TWC와 CBS의 재전송료 분쟁은 유료방송사업자와 지상파방송사의 재전송료 협상에서 온라인 동영상의 입지가 매우 커지게 되었음을 단적으로 보여주었다. 더불어 온라인 동영상을 활용하는 OTT 업체들을 전략적으로 활용하는 것이 유료방송사업자들과 지상파 방송사에게 매우 중요한 사업 전략이 되고 있음을 보여준 사건으로 기억될 것이다.

2. 세컨드 스크린 동향

가. 세컨드 스크린 서비스 확산 현황

최근 들어 세컨드 스크린(Second Screen)에 대한 방송 업계의 관심이 한층 고조되고 있다. 세컨드 스크린이란 '디바이스 간 협업과 유사한 개념의 서비스로, TV와 스마트 기기가 내용적으로 연계되어 TV를 통한 콘텐츠 시청에 스마트폰, 태블릿PC 등이 보완적인 기능을 담당하는 것'을 의미한다.

2010년 4월 Apple의 iPad 출시는 세컨드 스크린 서비스 활성화의 기폭제가 된 결정적인 사건[11]으로, iPad 보유자 대다수가 TV 시청 중 iPad를 이용하기 시작하면서, 세컨드 스크린에 대한 방송 업계의 관심은 크게 고조되었다.

iPad의 등장은 시청자의 방송 시청행태 변화를 가져오는 시발점으로 작용하여[12], '가족의 단말'이던 TV에서 '나의 단말'인 iPad로 방송을 시청하게 되었다. 이에 따라 방송도 '가족의 방송'이 아닌 '나의 방송'이 될 수 있음을 경험하게 된 시청자들은 과

---

11) IT 전문 미디어 Mashable은 iPad가 세컨드 스크린 이용 행태를 급증 시켰다고 주장함

12) 이전까지 방송 업계가 내놓은 양방향 TV 서비스들은 수동적(lean back)시청자들을 능동적(lean forward)시청자들로 변화시키는 데 성공을 거두지 못함

거보다 적극적인 시청 행태를 보이게 된 것이다.

실제로 미국에서는 iPad가 등장한 해인 2010년 말 경 상당수의 방송사들이 iPad를 겨냥한 세컨드 스크린 앱 제작에 나섰으며, 2011년 초부터 다양한 세컨드 스크린 앱이 출시되기 시작했다.[13)]

시청률 조사업체 Nielsen은 2012년 12월 발표한 조사 보고서[14)]를 통해 미국내 태블릿PC 및 스마트폰 보유자의 85%가 적어도 한 달에 한 이상 TV시청 중 모바일 기기를 이용하고 있는 것으로 집계했다. 매일 세컨드 스크린 서비스를 이용한다는 응답자도 전체의 40%에 달하는 것으로 나타났다. Pew Research Center의 조사에 의하면 18~24세 젊은 층 시청자 중 81%가 TV 시청 중 휴대전화를 이용하고 있으며, 연 소득 5만 달러 이상의 미국인 중 60%가 TV 시청 중 휴대전화를 사용하는 것으로 나타났다.[15)]

이와 같이 TV 시청자들 사이에서 세컨드 스크린 서비스 이용률이 급증하면서 세컨드 스크린 서비스는 시청 중인 TV 프로그램에 대한 부가 정보를 제공하는 보조적인 수준을 넘어 보다 확장된 포괄적 서비스 형태로 진화하고 있다. 업계 일각에서는 세컨드 스크린 서비스가 퍼스트 스크린(First Screen)인 기존 TV 방송을 대체하는 서비스로 부상할 것이라는 전망마저 제기되고 있는 상황이다.

나. 세컨드 스크린 서비스 주목 요인

(1) 기존 TV 시청률 상승의 견인차

세컨드 스크린 서비스가 기존 TV 프로그램의 시청률을 잠식할 거라는 우려와 달리 미국의 주요 방송 사업자들은 TV 시청 중 관련 프로그램에 대한 추가 정보 제공 기능 및 시청 소감 공유 기능을 태블릿PC에 앱 방식으로 제공해 TV 프로그램과 시청자 간의 상호작

---

13) 미국 케이블 TV사업자 Time Warner Cable은 2011년 4월 초 케이블 TV 사업자 Cablevision도 300개 생방송 채널 및 2,000개의 VOD를 시청할 수 있는 앱 'Optimum for iPad'를 선보임

14) 'State of Media:Cross Platform Report'

15) Pew Research Center가 2012년 4월 조사 결과를 통해 발표한 'The rise of the connected viewer' 보고서에 의하면, 소득 수준이 낮아질수록 세컨드 스크린 서비스 이용 비율이 감소하는 것으로 나타남

용을 극대화하고 있다.

미국 유료 방송 사업자들은 크로스 플랫폼 동영상 프로젝트 'TV Everywhere'를 통해 세컨드 스크린 서비스를 확장[16]하고 있는 가운데, 케이블 방송 사업자 Comcast, Cablevision, IPTV 사업자 Verizon, AT&T 등이 시청 중인 TV 프로그램의 정보 검색 및 순위 투표 참여가 가능한 세컨드 스크린 서비스를 제공하고 있다.

한편, 2012년 이후부터는 TV 시청자가 세컨드 스크린을 통해 시청 중인 프로그램에 대해 지인들과 의견을 교환하는 '소셜 TV 시청' 행태가 빠르게 확산되면서, 오히려 '실시간 TV 시청자' 즉, 본 방송 시청자가 증가하는 현상이 가속화되고 있다. 다시보기(VOD) 서비스를 이용하는 대신 TV 프로그램 방영 중 SNS를 통한 즉각적인 의견 교류에 동참하는 시청자들이 증가하고 있기 때문이다.

TVGuide.com의 조사 결과에 따르면, 27%의 TV 시청자가 SNS를 통해 유포되는 '소셜 스포일러(social spoilers)[17]'에 대한 우려 때문에 본 방송을 시청하는 것으로 나타났다. 지난 2013년 3월에는 소셜 TV 앱과 같은 세컨드 스크린 서비스가 TV 시청률을 높이는 수단으로 기능한다는 그간의 가정을 뒷받침하는 실증적 근거가 제시되었다.

Nielsen이 소셜 미디어 분석업체 SocialGuide[18]와 공동으로 2012년 가을시즌에 방영된 140여개의 미국 공중파 및 케이블 프로그램을 대상으로 실시한 조사 결과에 따르면, 18~34세 연령층에서 Twitter 트래픽이 8.5% 증가할 때 TV 프로그램 시즌 프리미어 에피소드[19] 시청률이 1% 증가하는 것으로 나타났다. 즉, 소셜 TV 앱과 같은 세컨드 스크린 서비스 상에서 화제가 되는 TV 프로그램일수록 실제 시청률도 증가한다는 구체적인 수치

---

16) TV Everywhere는 PC에서 실시간 방송과 VOD 등을 온라인으로 시청 할 수 있는 서비스로, 최근 태블릿 PC, 스마트폰, 게임 콘솔 등으로 이용 기기를 확장

17) 스포일러란 '영화의 줄거리나 주요장면을 미리 아려주어 영화의 재미를 크게 떨어뜨리는 사람을 의미하는 용어로, 최근에는 온라인 커뮤니티나 Twitter, Facebook 등 SNS의 확산으로 TV 예능이나 드라마까지 영역을 확장해 작품의 내용만이 아니라 촬영 현장 사진, 출연자까지 대중들에게 퍼뜨리고 있음

18) SocialGuide는 Nielsen과 글로벌 컨설팅 업체 Mckinsey의 조인트벤처인 NM Incite가 2012년 11월 인수한 소셜 미디어 분석 기업

19) 새로운 시리즈의 첫 번째 에피소드를 의미. TV에서 초연되는 프리미어 에피소드는 일반적인 경우의 에피소드 보다 길게 방영되며 인기 있는 시간대에 소개됨

가 제시된 것이다.

Nielsen의 Mike Hess 미디어 애널리틱스 총괄 부사장은 “이번 연구가 세컨드 스크린과 TV 시청률의 상관관계의 인과성을 입증하는 단계까지 진행되지는 않았지만, 소셜 TV 앱 등 세컨드 스크린 서비스 상에서 화제가 되는 TV 프로그램일수록 실제 시청률도 증가한다는 구체적인 수치상의 근거를 발견했다는 점에서 큰 의미가 있다”고 분석했다.

(2) 신규 광고 플랫폼으로서의 역할 기대

세컨드 스크린 서비스가 주목 받고 있는 또 하나의 이유는 신규 광고 플랫폼으로의 성장 잠재력 때문이다. 세컨드 스크린 서비스는 TV 방송만을 중심으로 광고를 게재해 온 광고주들이 기존 타깃 소비자를 겨냥해 인터넷 광고 시장에 발을 내디딜 수 있도록 지원하는 교두보적인 광고 플랫폼이 될 수 있다는 점에서 높은 성장 가능성을 내포하고 있다. 최근 TV 광고주진영에서는 TV 화면과 세컨드 스크린으로 시선을 옮겨가며 기존 TV 시청자와 비교해 다소 산만하게 TV를 시청하는 세컨드 스크린 시청자의 시청행태를 고려한 브랜드 참여 증진 방안을 강구하고 있으며, 이로 인해 인터넷 광고 시장 진입이 필수적인 사안으로 부상하고 있다.

온라인 및 모바일 플랫폼을 포괄하는 인터넷 광고 시장 규모는 아직까지는 TV 광고 시장 규모에 못 미치지만, 인터넷광고협의회(Interactive Advertising Bureau,)에 따르면, 미국 인터넷 광고 시장은 2012년 두 자릿수 성장률로 역대 최대 규모인 366억 달러를 기록한 것으로 집계되는 등 TV 광고 시장과의 격차를 빠르게 좁혀나가고 있는 실정이다.

방송 업계 일각에서는 세컨드 스크린 서비스가 모바일 단말에 기반한 인기서비스를 중심으로 모바일 광고 시장 전반의 파이를 대폭 키우게 될 것이라는 전망도 제기되고 있다. 인터넷광고협의회의 조사가 시작된 2010년 이래 매년 세 자릿수의 성장률을 이어오고 있는 모바일 광고 시장은 2012년에 2011년 16억달러 대비 111% 늘어난 34억 달러의 매출을 기록하면서, 미국 인터넷 광고시장에서 전년 대비 두 배 가까이 증가한 9%의 점유율을 차지한 바 있다.

대표적인 소셜 TV 사업자로 흔히 세컨드 스크린 서비스로 분류되는 Twitter가 지난 2013년 5월 23일 TV 광고와 연계한 신규 광고 서비스 ‘TV ad targeting’을 출시하며 TV

광고 시장의 광고주를 사로잡기 위해 앞장선 것도 이 같은 기대와 무관하지 않다.[20]

Twitter와의 접목으로 기존 TV 광고의 효과를 개선하는 것을 목표로 하는 'TV ad targeting'은 광고주가 동영상 지문 인식 기술을 통해 자동으로 TV를 통해 방영되는 자사 광고의 방영 시점 등을 모니터한다. 이를 바탕으로 해당 광고가 삽입된 TV 프로그램을 시청하는 Twitter 이용자를 겨냥해 Twitter 광고인 'Promoted Tweets[21]'를 게재할 수 있도록 하고 있다.

예를 들어 美 프로미식축구 챔피언 결정전 'Super Bowl' 중계 도중 자사 TV 광고를 방영한 광고주는 Twitter 상에서 'Super Bowl'에 대한 Tweet을 업로드한 Twitter 이용자를 타깃으로 자사 브랜드의 Twitter 광고를 게재할 수 있다.

(3) TV 시청과 연계된 서비스 방식

세컨드 스크린 서비스는 TV 프로그램을 시청한 후 오프라인에서 지인들과 시청 소감에 대한 의견을 나누는 행태가 오랜 기간 TV 시청자의 자연스러운 습관으로 자리 잡아 왔다는 점에서도 높은 성장 잠재력을 보유한 것으로 풀이된다.

현재 대부분의 방송사 및 소셜 TV 업체들이 제공하는 세컨드 스크린 서비스의 형태는 토론 및 평가 등의 기능을 대표적인 특징으로 하고 있다는 점에서 기존 TV 시청 경험을 크게 해치지 않으면서도 능동적 시청을 이끌어 낼 수 있다. 특정 TV 프로그램에 대한 생방송 토론에 참여하고, 이를 통해 TV 프로그램을 평가하는 등의 기본 모듈은 기존 TV 서비스와 유사하다.

TV의 방송 콘텐츠를 그대로 볼 수 있으면서도 UI/UX, 조작성은 기존 리모컨에 앞서 있

---

20) 2012년 미국에서만 3,200만 명의 소비자가 TV 프로그램에 대한 Tweet을 업로드한 것으로 집계 되었으며, 시청률 피크 시간대에 Twitter에 업로드되는 Twwet의 40%가 TV와 관련된 내용, Twitter상에서 생성되는 '소셜 버즈(Social Buzz)'는 전년도 시청률, 광고 투자규모에 이어 TV 시청률 변동의 2대 변수로 자리매김 함. Twitter는 지난 2013년 2월 소셜 미디어 분석 업체 Bluefin Labs를 인수해 광고주용 통계 데이터 산출역량을 강화하는 한편, Nielsen과의 전략적 제휴를 통해 'Nielsen Twitter TV 시청률' 제공을 계획하는 등 기존 TV 광고 시장을 겨냥한 행보를 지속해 온 상황임

21) 광고주의 Tweet을 지속적으로 모니터해 특정 Twitter 이용자의 관심사에 부합할만한 Tweet을 자동적으로 찾아서 게재해 주는 서비스로, 해당 Tweet의 클릭, Retweet, 답글(Reply), 관심글 담기(favorite) 횟수 당 과금 방식으로 요금을 부과함

으며, PC에서만 가능한 인터넷을 통해 다양한 콘텐츠에 접근할 수 있다. 이동성도 확보했다는 점에서 세컨드 스크린 서비스의 발전 전망은 매우 긍정적이다.

한편, 업계 일각에서는 세컨드 스크린 서비스가 기존의 익숙한 습관에 편의성을 가미한 사진 공유 서비스와 같은 성공 가능성을 제기하고 있다.

사진 공유 서비스는 온라인 소셜 미디어를 통한 일반적인 공유 서비스 형태를 거쳐 모바일 사진 공유 앱 Instagram의 출현을 야기하는 등 폭발적인 성장세를 보이고 있다. Instagram은 지난 해 Facebook에 10억 달러에 인수된 이래 월평균 1억 명 이상의 활성 이용자를 보유하게 되었다.

방송 업계는 세컨드 스크린 시장에서도 사진 공유 서비스 Instagram에 필적하는 중독성 있는 킬러 서비스가 등장해 시장의 티핑 포인트(tipping point)[22] 역할을 할 수도 있을 것으로 기대하고 있다.

(4) 커머스 플랫폼으로의 진화 가능성

커머스 플랫폼으로의 성장 가능성은 세컨드 스크린 서비스에 주목하는 또다른 이유 중 하나다. 시장조사업체 NPD는 TV 시청 중 PC를 이용하는 35~49세 소비자들 사이에서 TV 화면에 등장한 상품을 구매하기 위해 세컨드 스크린 단말을 이용하는 비중이 높게 나타났다며, e-커머스와 접목된 세컨드 스크린 서비스의 성장 기회가 크다고 분석했다.

미국 경제일간지 Forbes의 경우 2017년까지 세컨드 스크린 서비스 관련 TV 앱 시장이 140억 달러 규모로 성장할 것이라고 예측한 NextMarket Insights의 전망에 대해 커머스와의 접목 가능성 등을 근거로 140억 달러는 다소 보수적인 전망치라는 주장을 제기하기도 했다.

뿐만 아니라 독일의 컨설턴트 기업 Mücke Sturm & Company는 대표적인 세컨드 스크린 서비스의 한 형태인 소셜 TV 앱의 주요 기능[23] 중 하나로 커머스를 선정했다. 앞으로 소셜 TV 커머스가 성장하기 위해서는 직접 쇼핑 플랫폼으로 기능하거나 VOD 서비스, 음악,

---

22) 아주 작은 것에서 출발해 극적으로 변화되는 순간을 의미하는 것으로, 흔히 작은 아이디어가 빅 트렌드를 유발할 경우 비유적으로 일컫는 용어

23) 소셜 TV 앱의 주요 기능으로 체크인, 토론, 평가, 추천, 정보 연결, 게임 요소 도입, 상호작용, 쇼핑 등을 선정

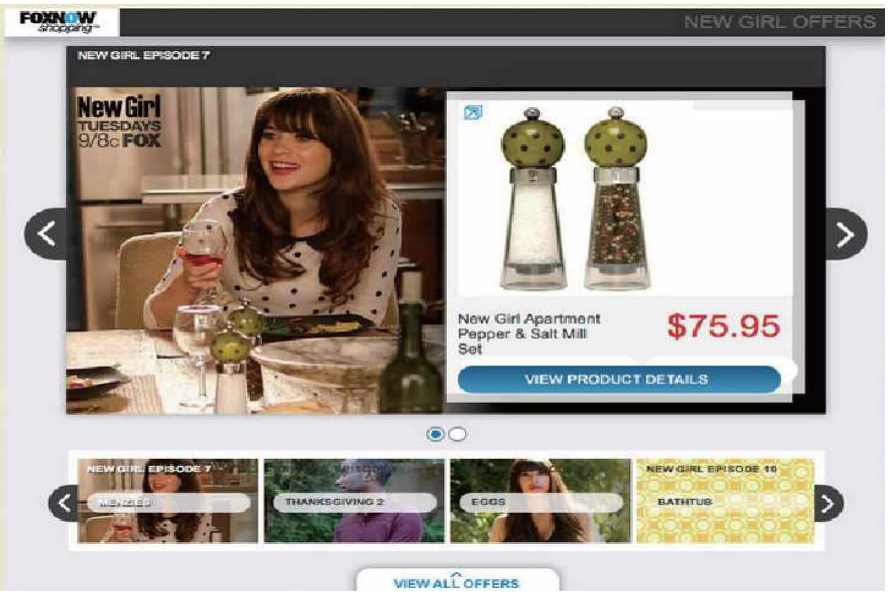
의류를 포함한 콘텐츠 관련 상품을 구비한 온라인 쇼핑몰로 안내하는 기능을 갖춰야 한다고 강조했다.

대표적인 사례로, 세계 3대 신용카드 회사 중 하나인 American Express는 지난 2012년 11월 자사가 스폰서로 나선 Fox의 TV 프로그램 시청자들이 Fox의 동영상 시청 지원 앱 'Fox Now'를 통해 실시간으로 현재 방송에 등장하는 특정 상품을 구매할 수 있는 기능을 도입한 바 있다.

American Express의 글로벌 미디어 콘텐츠 개발 및 모바일 마케팅 책임자 Lou Paskalis는 "세컨드 스크린 서비스의 확산은 SNS 등을 통해 TV 프로그램에 대한 대화를 나누는 데서 한 발 나아가 화면 속에 등장하는 상품에 대한 정보를 찾고 구매하는 데까지 이르게 될 것"이라고 주장했다.

업계 전문가들은 "세컨드 스크린 서비스가 TV 방송 수익의 간접적인 기여자에서 직접 수익원으로 변모하고 있다"며, "광고 플랫폼을 넘어 커머스 플랫폼으로의 진화 여부가 향후 세컨드 스크린 서비스의 향방을 결정지을 것"으로 전망했다.

[그림 2-2] TV화면 속에 등장하는 상품을 구매할 수 있는 'Fox Now'의 쇼핑 기능



출처: Fox Now

다. 세컨드 스크린 서비스 제공 방식

IT전문 온라인 미디어 Mashable은 세컨드 스크린 앱을 작동 방식 및 서비스 유형에 따라 오디오 인식 앱, 카메라 앵글 조정 앱, 소셜 TV 앱 등 크게 3가지 범주로 구분하면서, 상당수의 세컨드 스크린 서비스가 이들 기능 요소를 적절히 혼합한 하이브리드 세컨드 스크린 앱 형태로 제공되고 있다고 분석했다.

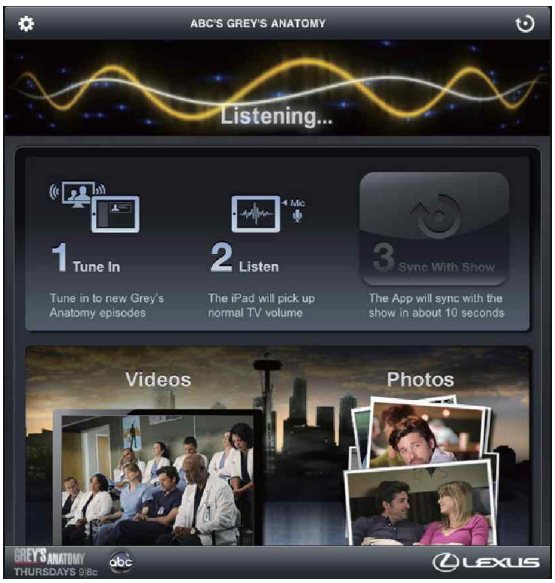
(1) 오디오 인식

오디오 인식 앱은 세컨드 스크린 단말에서 TV 단말의 스피커를 통해 흘러 나오는 특정 TV 프로그램의 오디오를 청취하도록 한 후, 자동 콘텐츠 인식(Automatic Content Recognition, ACR) 기술을 통해 콘텐츠 제작자가 미리 선별해 놓은 콘텐츠를 제공하는 방식으로 작동한다.

오디오 인식 앱이 제공하는 콘텐츠는 사전에 제작되어 저장된 것이기 때문에 이용자가 본 방송이 아닌 녹화 방송이나 VOD 등을 시청할 경우에도 접속 가능하다.

대표적인 오디오 인식 앱으로는 지상파 방송사 ABC가 지난 2011년 2월 자사 의학 드라마 'Grey's Anatomy' 시청자를 겨냥해 출시한 'Grey's Anatomy Sync app for iPad'를 들 수 있다. 'Grey's Anatomy Sync app for iPad'는 'Grey's Anatomy' 방영 중 TV 화면에 등장하는 사건에 맞추어 실시간으로 설문조사, 퀴즈 등 양방향 콘텐츠를 제공하는 한편, 다른 시청자와의 채팅 등의 소셜 기능도 제공해 호응을 얻은 바 있다.

[그림 2-3] 'Grey's Anatomy Sync app for iPad' 서비스 화면



출처: ABC 홈페이지

모바일 음악 식별(identification) 앱에서 출발해 TV 프로그램 및 광고의 오디오 인식 기술을 기반으로 세컨드 스크린 시장에 진출한 'Shazam' 앱은 미국 내 1,000만 명 가량을 세컨드 스크린 서비스 이용자로 확보하며 선전중이다.

국내에서도 지난 2012년 8월 SBS콘텐츠허브가 오디오 인식 기술을 활용한 세컨드 스크린 앱 '쏘티(SOTY)'를 출시, 4개월만에 가입자 수 50만 명을 돌파했으며, 음성으로 시청중인 TV 프로그램을 확인해 이용자들에게 방송 관련 정보를 실시간으로 제공하고 있다.

(2) 카메라 앵글 조절

카메라 앵글 조정 앱은 시상식 등 특정 이벤트의 실황 중계를 촬영하는 카메라 앵글을 시청자가 세컨드 스크린을 통해 임의로 조정해 색다른 콘텐츠를 즐길 수 있도록 지원한다. 카메라 앵글 조정 앱은 실황 중계의 특성상 오디오 인식 앱과는 달리 녹화 방송이나 VOD 시청 시에는 활용이 불가능하다는 단점이 있다.

[그림 2-4] 'Oscar Backstage pass' 서비스 이용 화면

출처: Digital Video Space, Academy Awards 홈페이지

카메라 앵글 조정 앱으로는 ABC와 영화 시상식 'Academy Awards'가 iOS 및 Android 용 'Oscars' 앱에 기반해 시상식 생중계 시 제공한 'Oscar Backstage Pass' 서비스가 대표적이다. ABC는 세컨드 스크린을 통해 카메라 앵글 변경에 따른 무대 뒤 영상을 제공하고, 수상 직후 수상자와의 별도 인터뷰를 제공하는 등 일반적인 실시간 TV 방송 앱과는 차별화된 콘텐츠로 주목을 받았다.

(3) 소셜 TV

TV 시청 중 프로그램 제작진이나 출연진의 Twitter 피드를 열람하거나 시청자 간에 의견을 주고받을 수 있도록 TV 시청과 소셜 미디어 이용을 접목한 서비스를 제공하는 소셜 TV 앱은 소셜 미디어 열풍에 힘입어 세컨드 스크린 앱 중에서도 가장 활성화되어 있는 상태다.

통신장비업체 Ericsson이 지난 2012년 미국, 영국, 브라질, 칠레, 중국, 독일, 이탈리아,

멕시코, 한국, 스페인, 스웨덴, 대만의 TV 시청자 약 4억6,000만 명을 대상으로 한 조사를 통해 발표한 연간 보고서 'TV and Video'에 따르면, 응답자의 62%가 매주 TV 시청 도중 소셜 미디어를 이용하는소셜 TV 시청자인 것으로 확인되었다. 이는 전년 대비 18% 증가한 수치로, 소셜 미디어 이용과 TV 시청의 연관성이 더욱 밀접해지는 현상을 시사한다.

전 세계 소셜 TV 시장을 주도하고 있는 미국에서는 소셜 TV 서비스가 TV프로그램을 제작하는 할리우드 스튜디오와 방송사 등 CP(Content Provider) 진영, 소셜 미디어 사업자, 별도 소셜 TV 서비스 사업자, 세컨드 스크린 단말 및 기술 벤더, 광고주, e-Commerce 사업자, 디지털 광고 사업자 등을 주축으로 한 새로운 형태의 에코시스템을 형성하며 그 파이를 급격히 키워나가고 있는 상황이다.

현재 미국 소셜 TV 시장에서 가장 주목 받는 사업자군은 방송사가 아닌 'GetGlue', 'NextGuide', 'Viggle', 'IntoNow', 'Zeebox' 등 소셜 TV 퓨어 플레이(pure-play)[24] 사업자 즉, 별도의 소셜 TV 서비스를 제공하는 사업자들이다.

Viacom, Comcast, NBC Universal, BskyB 등 메이저 방송 사업자들의 지원을 등에 업고 미국, 영국, 호주에서 서비스를 제공 중인 'Zeebox[25]'의 경우 누적 다운로드 건수 500만 건을 돌파한 것으로 파악되고 있다.

'Zeebox'는 TV 자막 방송 서비스를 스캐닝해 프로그램 관련 정보를 인터넷으로 검색할 수 있도록 하는 차별화된 기능도 제공[26] 중이며, 향후 오디오 인식 기능 탑재, VOD 관련 소셜 정보 서비스 도입 등 지속적인 발전을 예고하고 있다.

(4) 기타

세컨드 스크린 서비스 시장 규모가 확대됨에 따라 일각에서는 특정 기호를 지닌 시청자를 겨냥한 세분화된 세컨드 스크린 앱도 등장하고 있다.

---

24) 특정 분야의 시장에 집중하는 전문적인 기업을 지칭함

25) 'Zeebox' 서버는 매일 150만 개 이상의 검색 요청을 소화하고 있으며, 다루고 있는 채널 수는 미국, 영국, 호주에서 각각 160개, 120개, 60개에 육박함

26) 예를 들어, 요리 프로그램에서 네덜란드 소스인 'hollandaise'가 언급되면 시청자는 'Zeebox' 앱에서 해당 소스와 관련된 레시피와 요리 전문 e-book 추천, Wikipedia 정보등을 확인할 수 있음

축구팬을 타깃으로 한 'Vubooo' 앱의 경우 이용자가 앱 내의 가상 축구장을 기반으로 다른 팬들과 교류하며 함께 응원할 수 있도록 지원하는 양방향 서비스를 제공하는 한편, 실시간 경기 상황 알림 기능, 응원하는 팀에 최적화된 맞춤형 서비스 기능도 제공한다. 최근 출시된 iOS용 앱에 앞서 지난 해 1월에 출시된 Android용 'Vubooo' 앱은 유럽 지역을 중심으로 40만 명의 이용자를 확보하며 선전 중이다.

라. 세컨드 스크린 서비스의 미래

방송 업계 관계자들은 미래의 세컨드 스크린 서비스가 단순히 시청 중인 TV 프로그램에 대한 부가 정보를 제공하는 보조적인 서비스의 차원을 넘어서서 TV 프로그램에 보다 직접적으로 연결된 포괄적인 확장 서비스의 형태로 진화할 것으로 관측하고 있다.

실제로 미국 지상파 방송사 NBC가 오는 가을 방영을 앞둔 리얼리티 게임 쇼 'The Million Second Quiz'의 경우 12일간 논스톱으로 진행되는 게임을 TV 방영 시간과 별도로 세컨드 스크린을 통해 24시간 생중계하는 방식으로 세컨드 스크린 서비스를 TV 시청의 연장으로 활용한다는 계획을 밝혔다.

업계 전문가들은 세컨드 스크린 서비스가 결국 콘텐츠 제작사, 방송사, 광고주 등 광범위한 방송 시장 에코시스템 내 사업자들이 자사 브랜드에 대한 소비자의 참여(engagement)를 이끌 수 있는 주요한 전략적 토대로 자리매김하게 될 것으로 보고 있다. 때문에 방송 업계의 세컨드 스크린 전략이 관련 기술 및 서비스 개발 차원을 넘어서서 시청자와 밀접한 관계를 형성하는 단계로 나아가야 한다고 역설하고 있다.

소비자의 브랜드 참여도 증진을 위해 TV 프로그램의 풍성한 뒷 이야기를 제공하거나 등장 인물의 Twitter 피드를 제공하는 방식으로 스토리텔링을 개선할 필요가 있다. 유료 TV 사업자가 보유한 이용자 데이터[27]를 활용한 진일보한 타깃 광고를 게재하는 등의 방안도 시도할 필요가 있다는 주장이다.

세컨드 스크린 서비스가 시청자와의 밀접한 관계 형성에 성공한다면, 탁월한 타깃 광고

---

27) 유료 TV 사업자들은 가입자의 이름, 주소, 서비스 요금 데이터는 물론, 셋톱박스를 통해 자사 가입자가 어떠한 TV 프로그램을 시청하는지에 대한 세부 시청 행태 데이터도 파악 가능함

효과에 힘입어 세간의 예측대로 TV 광고 시장을 공격적으로 잠식하는 동시에 모바일 광고 시장의 파이를 키워 나가는 데에도 성공할 수 있을 것으로 예상된다. e-Commerce의 도입도 세컨드 스크린 서비스 시장의 성장을 한층 촉진시킬 전망이다.

보완재 성격의 니치 서비스로 출발해 핵심적인 차세대 플랫폼으로 입지를 넓혀가고 있는 세컨드 스크린 서비스의 혁신적인 서비스 진화를 위해서는 광고 및 e-Commerce로 대표되는 안정적인 수익원이 필요할 것이다.

3. 미국 유료방송 사업자들의 차세대 동영상 전략

가. 미국 유료방송 업계의 클라우드 및 HTML5 도입 동향

(1) 유료방송 사업자의 클라우드 및 HtML5 활용 영역과 방식

미국 유료방송 사업자들이 제공하는 클라우드 및 HTML5의 활용 영역과 방식을 크게 구분해 보면 ▲가장 기본적인 스토리지를 제공하는 퍼스널 클라우드 ▲ DVR에 클라우드를 접목하는 Network DVR ▲ 클라우드&HTML5 플랫폼 기반의 UI/UX 제공 등 3가지로 구분해 볼 수 있다.

① 스토리지 제공 방식의 퍼스널 클라우드

미국 방송통신 사업자들의 클라우드에 대한 초기 접근 양상은 '초고속인터넷 부가서비스'였다. 클라우드는 인터넷 가입자들에게 웹상에 원하는 콘텐츠를 업로드, 다운로드 할 수 있게 해주는 이른바 '콘텐츠 이동성(Contents portability)'의 가치를 제공하는 일종의 부가서비스였던 것이다. 클라우드가 콘텐츠 이동성을 제공하는 편의성은 있지만, 기본적으로 단말(client)이 아닌 웹상에 존재하는 서버가 중요한 서비스이다. 유무선 전화나 셋톱박스의 고도화와 기능 개선으로 통신과 방송 서비스를 제공해 온 방송통신 사업자들에게 있어 클라우드는 기존 네트워크를 활용하여 부가 수입을 올리는 인터넷 부가 서비스 성격이 강했다.

최근 들어 미국 유료방송사들은 단순한 저장이 아닌, 좀 더 특화된 스토리지 방식의 클라우드 서비스를 내놓고 있다. 스마트폰과 스마트패드에서 개인 콘텐츠를 생산/소비/전송/

공유하고 있고, 무료 혹은 저렴하게 DropBox 같은 서비스를 이용할 수 있기 때문이다. Cox가 지난 4월 선보인 MyFlare[28]는 유료방송사의 스토리지형 클라우드 서비스의 트렌드를 보여주는 전형적인 사례로 스토리지 용량을 제공하면서도 개인의 콘텐츠
'공유'와 '전송'에 초점을 맞추고 있다.

② DVR에 클라우드가 접목된 'Network DVR'의 등장

미국 유료방송사들은 스토리지를 통한 저장과 공유에서 한발 더 나아가 DVR에 클라우드 기술을 접목하기 시작했다. Network DVR(이하, N-DVR)은 방송에 클라우드 방식을 적용하기 시작했다는 점에서 한 단계 진화된 형태로 볼 수 있다.

Cablevision은 2006년에 방송 프로그램을 녹화해주는 N-DVR 방식의 RS(Remote Storage)-DVR 서비스를 발표했고, 2010년부터 서비스를 시작했다. RS-DVR 서비스는 스토리지가 내장된 셋톱박스 대신에 동사의 서버에 녹화된 프로그램을 저장했다가 재생할 수 있게 해주는 서비스[29]였다.

Cablevision은 'Optimum DVR'이라는 브랜드로 N-DVR 서비스를 제공 중인데, 지난 7월 말에는 최대 10개의 방송을 동시에 녹화할 수 있는 신규 서비스를 선보인다고 발표했다. Comcast와 DirecTV, Dish 등 여타의 유료방송사들은 이번에 발표된 신규 N-DVR의 성능과 시장 반응을 지켜보면서 현재 셋톱박스 내장형이 주력인 DVR 서비스를 클라우드 기반으로 변화 시킬 것인지를 검토 중인 것으로 알려졌다.

③ 클라우드&HTML5 플랫폼 기반의 서비스 및 UI/UX 제공

가장 진화된 형태의 클라우드 활용 방식은 DVR 같은 일부 특정서비스에 클라우드를 적용하는 데에서 한발 더 나아가, EPG(Electronic Program Guide)를 포함해, 실시간 방송과

---

28) MyFlare 앱을 다운받으면, 인터넷 접속 단말에서 자신의 사진, 동영상, 파일 등의 콘텐츠를 업로드/다운로드 할 수 있고 Facebook과 Twitter등에 콘텐츠를 게시할 수 있음

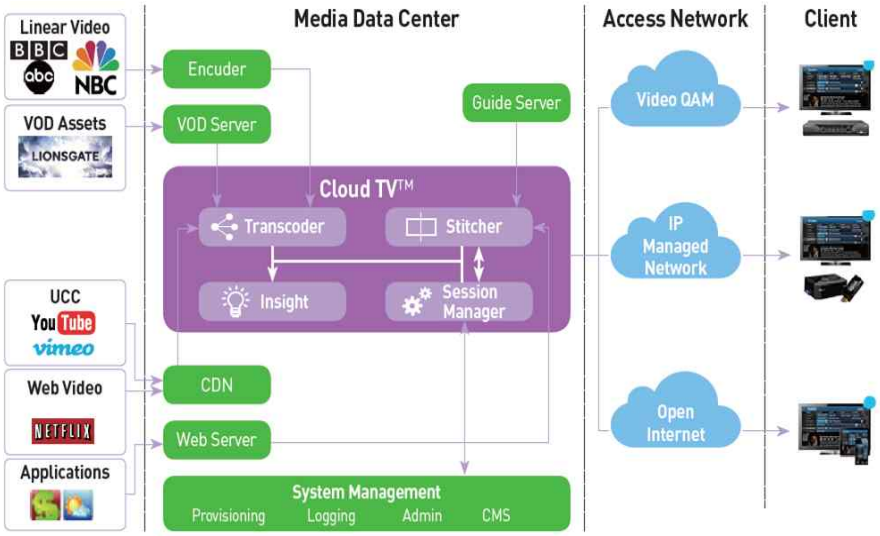
29) Calbevision의 RS-DVR계획 발표 후 메이저 PP들은 저작권 침해로 소송을 제기했고, 이로인해 2009년까지 3년 이상 동사의 RS-DVR 서비스는 런칭하지 못함. 그러나 2009년 6월 대법원이 최종적으로 RS-DVR이 저작권을 침해한 것이 아니라고 판결하면서 2010년에 정식으로 출시됨

VoD, 메뉴, UI/UX 등을 클라우드에 올려놓고, 이를 다양한 단말에서 구현되도록 하는 형태이다.

현재 Comcast, Cablevision, Charter, Cox 등 주요 MSO들은 ActiveVideo Networks의 클라우드TV™H5 플랫폼[30]을 채택하여, EPG를 포함한 UI/UX까지 클라우드에서 구현될 수 있도록 하고 있다. 셋톱박스 개발과 교체 및 UI/UX 개편의 시간/비용을 절감하고, 서비스에 대한 통일성과 접근성을 높여, 콘텐츠/서비스 매출을 높이려는 조치이다.

이 같은 방식은 사실상, 방송 콘텐츠뿐만 아니라, 셋톱박스에 내장된 미들웨어의 중요한 기능들을 클라우드로 옮기는 것으로서, 케이블사업자 중에서는 Cablevision이 2010년에 최초로 시도했다.[31]

[그림 2-5] ActiveVideo Networks사의 CloudsTV™H5 아키텍쳐



출처: ActiveVideo Networks

30) 2012년 CES에서 발표된 Active Video의 새로운 서비스로, TV를 위한 클라우드 기반의 애플리케이션 플랫폼으로 소비자들은 다양한 VOD 및 실시간 채널을 검색할 수 있으며, 음성 검색 기능도 지원

31) 2013년 상반기에 Comacast, Charter 등도 ActiveVideo사의 솔루션을 도입함

(2) 주요 사업자 동향

클라우드 채택의 3가지 방식 중 차세대 동영상 전략의 핵심에 가장 가까운 방식은 클라우드상에서 방송 콘텐츠/서비스와 EPG, UI, UX 등을 함께 제공할 수 있는 경우이다.

① Comcast

미국 1위 케이블방송사인 Comcast는 Cablevision에 비해 클라우드 도입자체에 대해서는 소극적이었다. 2,000만이 넘는 방송 가입자를 확보한 1위 사업자인 만큼, 기존 셋톱박스 중심의 OS와 미들웨어 비중이 높은 상황에서 셋톱박스가 아닌 클라우드 중심으로의 변화는 그만큼 전략적 결단이 필요했기 때문이다. 그러나 2012년과 2013년 들어 Comcast는 QAM[32]이 아닌, IP방식[33]의 차세대 방송 플랫폼 X1과 X2를 내놓으면서, 클라우드를 전략적으로 수용하는 모습을 보이고 있다. 올해 6월 'Cable Show 2013'에서 동사는 변화하는 미디어 환경 속에서 All-IP 전환과 더불어 클라우드 TV를 가장 중요한 전략적 방향으로 지목했다. 우선 Comcast는 올해 가을 런칭될 X2 서비스의 UI는 클라우드 기반이 될 것이라고 밝혔다. 또한, 올해 말경에 X1 가입자들을 대상으로 클라우드 기반 DVR 서비스를 출시하겠다고 덧붙였다. 실제로 Comcast는 현재 클라우드 DVR 서비스를 보스턴과 필라델피아 지역에서 테스트하고 있다.

Comcast의 Brian Robert CEO는 'Cable Show 2013'에서 올해 말에 출시될 X2플랫폼에는 클라우드 기반의 양방향 프로그램 가이드가 탑재될 것이라고 밝혔다. 이를 통해 X2 이용자들은 최소한 6개의 각기 다른 프로그램 가이드를 선택할 수 있게 된다. 더 많은 진화를 거쳐야겠지만, UI/UX가 클라우드 기반으로 옮겨지고, 맞춤형과 개인화 서비스가 본격 시작된다는 것이다.

---

32) Quadrature Amplitude Modulation의 줄임말로 영상/데이터/음성을 전송하는데 적용되는 일종의 전송방식임. QAM은 제한된 주파수 대역에서도 전송 효율을 향상시킬 수 있도록 변조하는 것이 특징이며, 미국 OpenCable 방식을 국내 케이블방송에서 채택 중임

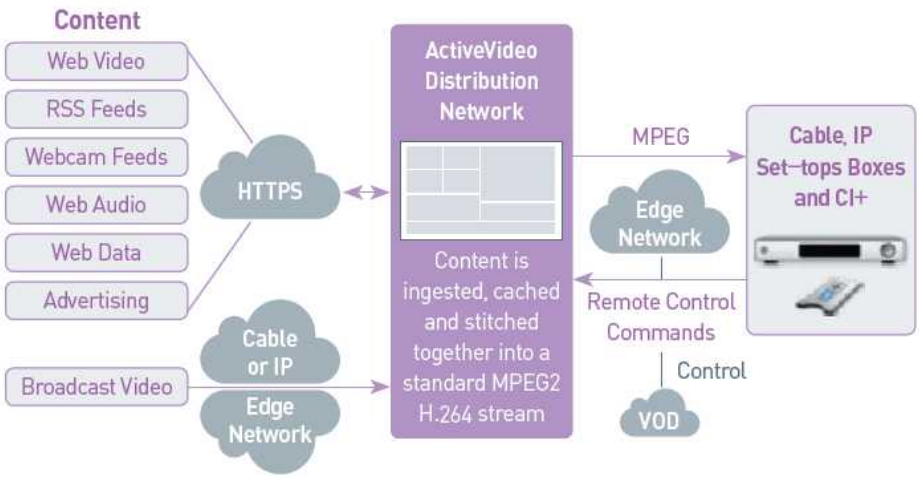
33) 과거에도 미국 케이블방송 사업자들은 오픈마켓에서 파매되는 셋톱박스나 DVR 등을 수용하고자 개방형 케이블 플랫폼인 Tru2Way를 개발하기도 했었고, iPad앱을 통한 실시간 방송의 송출 등 IP전환(transition)을 위한 많은 노력을 기울여 왔지만, 별다른 성과를 거두지 못함. 가장 큰 원인은 HFC망과 QAM이라는 이전(legacy) 방송 송출 시스템과 완전한 결별이 불가능했기 때문임

② Cablevision

Cablevision은 N-DVR을 선도한 업체답게, 미국 유료방송 사업자 중에서 방송 서비스에 클라우드를 도입하는 것에 가장 적극적으로 나선 사업자이다. 이미 2010년부터 ActiveVideo의 플랫폼을 채택하여, 클라우드를 통한 실시간 방송과 VoD를 제공하는 시도를 해 왔다. 2010년에 약 300만 명의 뉴욕 지역 가입자들을 대상으로 개인이 만든 영상(User Generated Contents, 이하 UGC), 지역 스포츠, 뉴스, 쇼케이스, 프로그래밍 등의 메뉴를 클라우드TV 기반으로 제공했다. 지금처럼 스마트폰과 태블릿에 통합적으로 적용되는 UI/UX는 없었지만, 동사의 모든 셋톱박스에 공통적인 메뉴와 프로그램 가이드를 적용하는 효과를 거둘 수 있었다.

Cablevision는 지난 6월 ActiveVideo사의 기존 플랫폼을 최신형인 클라우드TV™H5로 업그레이드한 데 이어, HTML5와 클라우드 기반 서비스에 더욱 친화적인 서비스 개발을 목표로 'Future Service Portal'이라는 이름의 차세대 셋톱박스[34]를 개발하기로 결정했다.

[그림 2-6] Cablevision의 ActiveVideo 플랫폼 기반 클라우드TV 구조



출처: ActiveVideo Networks

34) 국내 셋톱박스 제조업체 삼성전자와 휴맥스를 벤더로 선정

업계에서는 Cablevision이 작년 말에 RFP를 발송했으며, 이 신규 셋톱박스와 서비스들이 2014년경 런칭될 것으로 전망하고 있다. 'Future Service Portal'은 내부 프로젝트명이고 상용 서비스가 시작되면 브랜드가 변경될 것으로 예상된다. 구체적인 제품 스펙에 대해 밝혀지지 않았지만, 업계에서는 N-PVR을 기본적으로 내장하고, 케이블 업계가 개발한 미들웨어 플랫폼인 Tru2way[35] 대신, 클라우드 기반의 새로운 그래픽 인터페이스와 미들웨어가 채택될 것으로 예상하고 있다. 특히 Cablevision은 이미 HTML5활용에 대한 긍정적 견해를 밝혀 왔던 만큼, 새로운 셋톱박스와 서비스에 HTML5가 적극적으로 채택될 가능성이 높은 것으로 예상된다. 지난 6월 동사는 HTML5가 다양한 단말과 플랫폼이 존재하는 상황에서 더 나은 사용자 경험을 제공하는 데 큰 도움이 될 것이라고 밝힌 바 있다.

③ Charter

Comcast와 TWC, Cox에 이어 410만 명의 방송 가입자를 보유하고 있는 미국 4위의 케이블사업자인 Charter 역시, '13년 6월 ActiveVideo사의 클라우드TV™H5 플랫폼을 채택하여, 셋톱박스에서 클라우드 중심으로의 서비스 전환을 시작했다.

Charter의 고위 임원은 현재 클라우드TV™H5 플랫폼을 테스트하고 있다고 밝히면서, ActiveVideo의 클라우드TV 기술이 UI를 셋톱박스가 아닌 클라우드로 옮기게 해 줌으로써, 다양한 단말을 사용하는 고객들에게 제공될 서비스 혁신을 가져올 것으로 기대한다고 밝혔다. 또한, 플랫폼과 네트워크의 확장성, 클라우드 서버와 클라이언트간의 상호연동 및 최적화를 중점적으로 테스트하고 중으로, 초기 테스트 결과는 매우 양호하며, 이후실제 시장에서의 시범 서비스에 돌입하게 될 것이라고 밝혔다.

35) Tru2Way는 2008년 초 'CES'와 'NCTA Cable Show'에 등장한 개방형 케이블 미들웨어 표준으로 Sony, Panasonic 등 가전사와의 협력을 통해 셋톱박스 외에 TV나 DVR 등 다양한 단말에서 케이블양방향 서비스를 이용할 수 있게 해줄 것으로 기대를 모았음. 그러나 미국 케이블방송 사업자 중에서 실제로 Tru2Way를 실행한 사업자는 없었으며, 2010년 Tru2Way TV제조사였던 Panasonic 역시 더 이상 Tru2Way 제품을 만들지 않겠다고 선언하면서 사실상 시장 확산에 실패함

나. 클라우드 및 HTML5 기반 방송 서비스 부상의 배경

미국 케이블사업자들이 유료 방송에 클라우드와 HTML5 도입을 시도하고 있는 이유는 IP 방식의 스마트 미디어 시대에 대응하기 위한 측면도 있지만, 기본적으로 클라우드와 HTML5가 기존 혹은 향후, 유료방송 사업자들이 직면하게 될 문제 해결에 있어 좋은 솔루션이 될 가능성이 높기 때문이다.

(1) 비용절감: 클라우드TV 도입의 경제성 분석

앞서 언급된 바와 같이 Cablevision, Comcast, Charter 등이 클라우드 TV를 시도한 표면적인 이유는 클라우드 상에서 구동되는 EPG와 UI/UX를 각기스펙과 플랫폼이 다른 단말에 통합적으로 적용하기 위해서이다. 그러나 보다 현실적인 이유는 기존 방송 방식이 실시간 방송과 VoD, 기타 양방향서비스들을 제공하는데 상당한 비용과 시간이 소요되고, 고객의 수요를 충족시킬 수 있는 서비스를 개발하는데 비용상의 부담이 크기 때문이다. 이는, 클라우드의 도입이 비용을 절감하고, 고객이 원하는 서비스를 신속하게 개발 및 제공하는데 대안이 될 수 있다는 판단으로 인해, ActiveVideo사와 같은 전문 플랫폼 업체와의 제휴, 라이선싱, 개발 투자 등에 나서고 있다는 것이다. 차세대 양방향 서비스를 위해서 셋톱박스를 새롭게 개발하는 방식과 클라우드 기술 도입 방식을 비교해 볼 때, 클라우드 기반에서 차세대 양방향 서비스를 제공하는 것이 훨씬 비용 절감 효과가 크다는 것이 클라우드를 도입한 케이블사업자들의 계산이다.

ACG Research는 'Business Case for Cloud TV'라는 제목의 보고서를 통해 이에 대한 좀더 상세한 경제성 분석 결과를 내놓았다. 핵심 결론은 ActiveVideo사의 클라우드TV 플랫폼 도입의 경우와 셋톱박스 교체의 경우를 비교해 볼 때, 클라우드 도입이 5년간 총 83%의 비용 절감 효과를 나타낸다는 것이다.

<표 2-5> 클라우드와 셋톱박스 도입 관련 5년간 비용 분석

CAPEX	클라우드TV도입	셋톱박스 교체	클라우드TV 비용절감효과	비용절감 비율
하드웨어 비용	5,000,000	301,200,000	(296,200,000)	-98%
설치/엔지니어링	582,500	90,000,000	(89,417,500)	-99%
망 업그레이드	3,864,914		3,864,914	N.A
애플리케이션 개발	500,000	2,000,000	(1,500,000)	-75%
CAPEX 합계	9,947,414	393,200,000	383,252,586	-97%
OPEX	클라우드TV도입	셋톱박스 교체	클라우드TV 비용절감효과	비용절감 비율
망 관리	50,750,000			
서버 공간 확보	488,333			
전력 비용	2,310,012			
냉각 비용	1,686,309			
OPEX 합계	55,234,654	-	55,234,654	N.A
(CAPEX+OPEX)	65,182,068	393,200,000	(382,017,932)	-83%

출처: ACG Research

클라우드와 셋톱박스 도입 비용에서 나타나듯, 클라우드TV는 셋톱박스 교체 방식과 비교해 서 CAPEX[36] 97% 절감이라는 압도적인 비용 효과를 보이고 있다. 클라우드 도입에 따라 서버 증설과 관리 등의 OPEX[37] 측면에서는 클라우드TV의 비용 발생 규모가 더 크지만, 워낙 CAPEX 절감 효과가 크기에 전체적으로는 클라우드TV 도입이 직접적인 비용 절감 효과로 나타나게 된 것이다. 특히 CAPEX 절감 효과 중에서 눈여겨볼 필요가 있는 것은 애플리케이션 개발의 비용 절감 부분이다. 애플리케이션 개발은 클라우드를 통해고객의 TV로 전달되는 메뉴와 UI/UX, EPG 등의 개발 비용을 의미하는데, 이는 신규 서비스의 도입이나 고객의 서비스 경험과 직결된 부분이다.

36) Capital Expenditure의 약자로 자본적 지출이라고도 하며 미래의 이윤 창출, 가치의 취득을 위해 지출된 투자 과정에서의 비용을 말함. CAPEX는 기업이 고정자산을 구매하거나, 유효수명이 당회계연도를 초과하는 기존의 고정자산 투자에 돈이 사용될 때 발생

37) Operating Expenditure의 약자로 업무지출 또는 운영비용이라고도 하며 갖춰진 설비를 운영하는 데 드는 제반 비용을 말함. OPEX는 인건비, 재료비, 수선유지비와 같은 직접비용과 제세공과금 등의 간접비용으로 구성되어 있으며 통상 CAPEX와 함께 대조적으로 많이 쓰이는 용어

클라우드TV를 도입하면, 셋톱박스를 새로 개발, 교체할 필요가 없으므로 하드웨어 비용과 설치/엔지니어링 비용이 일차적으로 절감된다. 표면적으로 드러난 비용 절감액의 규모 자체만 보더라도, 이쪽의 비용 절감 효과가 크다. 종류와 사양이 다른 셋톱박스에 대한 애플리케이션 개발, 포팅, 테스트 없이도 클라우드를 통해 모든 셋톱박스에 일관성 있는 UI/UX를 제공할 수 있게 됨에 따라서, 눈에 보이는 금액 측면의 비용 절감 효과뿐만 아니라, 신속한 서비스 출시와 고객 만족도 증대 같은 눈에 보이지 않는 시간과 고객 불만을 줄이는 효과도 매우 클 것으로 예상된다.

최근 케이블사업자들이 클라우드TV 도입에 적극적으로 나서는 이유는 셋톱박스 개발과 하드웨어 관련 비용 절감 외에도 셋톱박스의 주요 미들웨어 기능을 클라우드에 올림으로써, 새로운 애플리케이션 개발비용과 시간을 줄일 수 있는 측면에 초점을 맞추고 있다고 볼 수 있다.

(2) 최적의 미디어 경험 제공을 위한 방안

클라우드TV의 도입이 방송 사업에서 비용을 줄이고, 매출을 키워야 하는 케이블사업자 입장에서 눈에 보이는 '비용 절감'에 도움이 되는 측면이 있다면, TV를 통해 시청하는 수요자 입장에서도 클라우드TV가 미디어 경험을 개선하는데 새로운 방안이 될 수 있다.

이미 케이블, IPTV, 위성 등 플랫폼이 다양화되었고, OTT를 비롯해 인터넷 자체가 '미디어의 바다(sea of media)'가 되어 가고 있다. 이제 더 이상 단순히 방송 콘텐츠를 '보여 주거나 제공하는 것' 외에 어떤 고객 가치를 제공하지 않는다면, 이미 표면화되고 있는 유료방송 가입 해지(cord-cutting)에 대응하기 어려울 것이라는 위기감도 있다. 이 같은 상황에서 케이블사업자들을 비롯한 유료방송 사업자들은 고객이 원하는 콘텐츠를 가장 빠르고, 편하고, 쉽고, 안전하게 언제 어디서나 이용할 수 있도록 해주는 것에 대한 수요가 높아지고 있다고 본다. 수신료를 지불하는 대가로 과거처럼 단순히 방송을 보는 것에서 수준 높은 미디어 경험을 원하는 방향으로 고객의 니즈가 진화하고 있는 것이다.

문제는 플랫폼이 다르고, 고객들이 보유하고 있는 단말의 사양과 OS가 제각각 다른 파편화(fragmentation) 상황에서, 유료방송 사업자 혼자서 이같은 미디어 경험을 제공하기 어렵다는 점이다. 셋톱박스만 해도 수십 종인데, 제휴에 제휴를 거듭한다고 해도, PC나 스

마트폰, 태블릿PC 등 이종단말까지 동일한 경험을 제공한다는 것은 사실상 불가능한 상황인 것이다. 그러나 클라우드를 도입하면, 상당 부분 이 같은 걸림돌을 해소할 수 있다. 가장 큰 효과는 단말의 사양, OS, 플랫폼 등에 크게 구애받지 않고, 콘텐츠에 액세스할 수 있는 길이 열리는 것이다. Cablevision과 Charter처럼 셋톱박스의 미들웨어 기능을 클라우드로 옮길 경우에는 메뉴, 가이드까지도 단말에 구애받지 않고 제공할 수 있게 된다.

(3) 애플, 구글 중심의 생태계 양극화 대응

현재 스마트 미디어 시장의 가장 큰 문제는 Apple과 Google을 중심으로 HW와 SW가 수직적 통합 및 양강 구도로 진행되고 있다는 점이다. 특히 유료방송 사업자들이 기존 방송과 셋톱박스를 스마트TV로 진화시키고자 할 경우, Google과 삼성전자[38] 같은 자체 플랫폼을 갖고 있는 일부 업체 외에는 선택지가 없는 상황이다.

Apple은 HW와 SW의 완결 구조를 지향하고 있고, Google 역시 Motorola인수와 Google Fiber 서비스를 제공하는 등, 양사 모두 '단말-네트워크-플랫폼-콘텐츠/서비스' 전체 가치사슬에 걸쳐 세를 확장하고, 수익화 방안을 모색하고 있다. 특히 Apple과 Google은 스마트 미디어 시장의 수직 통합구조를 활용하여, 앞서 언급한 최적의 미디어 경험 제공 측면에서도 독보적인 경쟁력을 갖출 가능성이 크다. 본질적으로 최적의 미디어 경험이란, 동질적이며, 끊김 없는 경험뿐만 아니라, 개인에게 맞춤형 경험을 제공하는 것이기 때문이다.

개인에게 맞춤형 미디어 경험을 제공하기 위해서는 미디어 이용행태에 대한 빅데이터가 필요하다. 현재, 단말과 OS 플랫폼을 장악하고 있는 Apple, Google이 가장 방대한 빅데이터 자산을 확보하고 있다는 점에서, 유료방송 사업자나 단말사업자 등은 어떤 식으로든 Google과 Apple을 거치거나 손을 잡지 않고서는 고객이 만족할 만한 충분한 미디어 경험을 제공하기 어려워질 수 있다. 클라우드와 더불어 HTML5가 유료방송 사업자에게 중요한 이유는 일부 플랫폼 사업자들을 중심으로 빅데이터가 구축/활용되면, 결국 이들 메이저 플랫폼 사업자들이 미디어 경험 측면에서 독보적인 경쟁력을 갖게 될 것인데, HTML5는 Apple과 Google에 상대적으로 덜 의존하면서도 스마트 미디어 콘텐츠와 서비스를 개발하고 제공할 수 있는 기반이 될 수 있기 때문이다.

---

38) 2012년 8월, 미국 IPTV사업자 Verizon은 삼성전자와 제휴를 맺어 셋톱박스 없이 스마트TV에서 IPTV를 볼 수 있는 스마트TV 전용 애플리케이션 'Verizon Fios App'을 출시

다. 클라우드 및 HTML5 도입 영향과 전망

미국 메이저 케이블사업자들에 국한되어 있지만, 향후 이들 외에도 전 세계 유료방송 사업자들이 클라우드와 HTML5 도입에 관심을 가질 이유는 분명하다. 단기적으로는 치열한 경쟁구도 속에서 비용을 절감하고, 고객의 서비스/콘텐츠 수요에 신속하게 부응하며, 장기적으로 스마트 미디어로의 진화에 있어 플랫폼과 단말에 대한 의존도를 줄이면서, 독자적 행보에 운신의 폭을 넓혀 줄 수 있기 때문이다.

이 같은 측면에서 클라우드 및 HTML5가 미국 내, 또는 글로벌 유료방송 업계에 확산될 것인가와 거시적인 측면에서 어떻게 보는 것이 바람직한지에 대해 2가지 접근법을 제시하고자 한다.

(1) 스마트TV 생태계와 망 사업자와 플랫폼 사업자간 경쟁

이동통신시장에서 망을 보유하고 있는 네트워크 사업자와 Google, Apple같은 메이저 플랫폼 사업자들의 경쟁은 플랫폼 사업자들 우위를 보여 왔었다.

애플리케이션 스토어의 오픈을 통해, 네트워크 사업자는 콘텐츠 소싱과 유통시장 장악력을 내주었고, 기존에 독점하고 있던 고객에 대한 접점을 플랫폼 사업자들과 공유하는 상황에 이르렀다. 또한, 스마트폰과 태블릿PC에서 사용되는 OS 플랫폼이 Apple의 iOS와 Google의 Android로 양분되면서, 과거보다 단말 유통과 개발에 대한 영향력도 줄어들 수 밖에 없게 되었다.

방송시장에서도 이동통신시장처럼 네트워크를 보유한 유료방송 사업자들이 'C-P-N-D' 전체 가치사슬에 걸쳐 네트워크를 빼고는 과거와 같은 영향력을 미칠 수 없는 상황에 부닥치게 될 가능성이 높아지고 있다. 실제로Apple과 Google은 iOS와 Android라는 플랫폼, Apple TV와 Chromecast같은 OTT 단말을 가지고 있으며, 최근에는 ESPN, HBO 등 미국 메이저 PP들과 잇따른 제휴를 통해 방송 콘텐츠를 확보하고[39] 있다.

이 같은 측면에서 보면, 메이저 네트워크 사업자이기도 한 미국 유료방송사업자들이

---

39) New York Times에 의하면, Apple은 최소한 2개 이상의 방송사와 만나 광고 건너뛰기(ad-skipping)기능에 기반해 광고 없는 방송을 제공하는 논의를 했으며, 이들 방송사 측에 생략된 광고로 인한 손실을 보상하겠다는 의사를 표명함

HTML5와 클라우드를 도입하고자 나선 이유는 방송과 미디어사업의 진화를 위한 측면도 있지만, 급격히 변화하는 방송통신 미디어 생태계에서 더 이상 주도권을 내주지 않기 위한 중장기 전략으로서의 대안이 된다는 측면도 중요한 부분이 될 수 있다.

특히, 아직 매스마켓 활성화가 본격화되지 않은 스마트TV 시장에서 스마트폰이나 태블릿PC처럼 특정 OS 플랫폼들이 양분하는 사태를 막고, 서비스와 콘텐츠 경쟁의 주도권을 되찾기 위해서라도, 향후 보다 많은 유료방송 사업자가 HTML5와 클라우드에 관심을 두거나 실제 도입에 나설 것으로 전망된다.

Apple과 Google의 견제도 거세게 나타날 것으로, 기존에 추진해 놓은 클라우드 사업 기반과 방대한 빅데이터, 단말과 수직 통합된 서비스의 편의성, 통합적인 서비스 경험 등을 내세워 다양한 방식으로 유료방송 사업자의 HTML5와 클라우드 채택과 확산을 견제할 것이다. 이렇게 본다면, 향후 스마트TV 생태계는 Apple과 Google이 주도하는 수직통합형 생태계와 네트워크를 보유한 유료방송 사업자들이 HTML5와 클라우드를 통해 이에 어떻게 대응하는지가 중요한 변수로 작용할 것이다.

(2) 개방의 시대: 서비스/콘텐츠 중심 시대

네트워크 사업자와 플랫폼 사업자 외에 콘텐츠 및 서비스 사업자들에게 있어서도 클라우드와 HTML5는 또 다른 기회가 될 수 있다. 과거, 네트워크 사업자에게 항시 '을'의 입장에 있던 콘텐츠 서비스 사업자들은 스마트단말과 애플리케이션 스토어가 등장하면서, 개방의 시대가 열렸다고 전망했다. 그러나 Apple이 HW와 SW 수직 통합형 생태계 전략를 통해 애플리케이션 스토어에 대한 통제를 강화한 것에 이어, Google도 단말과 네트워크 영역에 진출하는 등 본질적으로 Apple과 같은 수직 통합 전략을 전개하고 있다.

서비스/콘텐츠 사업자들은 Apple과 Google의 수직통합 전략을 기반으로 생태계를 확대해 나갈수록 자유롭고 개방적 환경에서 콘텐츠와 서비스를 개발하고 수익화할 수 있는 여건이 불리해진다는 것을 직감하고 있다. 그러나, 이 같은 상황에서 HTML5와 클라우드가 스마트TV에서 시작되어 스마트폰, 태블릿PC, 나아가 다양한 가전, 커넥티드 단말에서의 사용이 확산될 경우, 서비스/콘텐츠 사업자들이 단말과 플랫폼, 네트워크에 구애받지 않고, 웹 기반에서 개발되는 다양한 콘텐츠와 서비스들을 그대로 제공되는 기반이 마련되면,

Apple과 Google 생태계 독식에서 자유로워질 수 있는 공간이 열릴 수 있다. 특히, 인터넷 상에서 일어나고 있는 콘텐츠/서비스 간의 매쉬업(mash-up)이 그대로 방송과 통신, 스마트홈, 스마트카 등 다양한 스마트 단말에서 실현될 수 있는 만큼, 창의적이고 혁신적인 콘텐츠/서비스가 중심이 되는 생태계가 조성될 것으로 기대된다.

최근 미국 유료방송의 HTML5와 클라우드 도입은 지금까지 '을'의 위치에 있던 콘텐츠/서비스 사업자들이 생태계의 중심에서 혁신을 주도하고 고객가치를 창출하며, 이에 대한 정당한 대가와 공정한 경쟁을 전개하는 진정한 '개방과 혁신'의 시대를 개막하는 전초이자 도화선이 될 수 있다는 점에서 매우 큰 의미를 가지고 있는 것이다.

제2절 국내·외 통신분야 동향조사

1. 차세대 모바일 네트워크 LTE 시장 현황

가. 주요 권역별 LTE 네트워크 시장 규모 및 구축 추진 현황

LTE의 활성화 정도는 사업자나 지역별로 온도차가 큰 편이다. W-CDMA 사업자들의 경우 가능한 한 자신들의 3G 네트워크를 오래 유지하기를 희망하나 CDMA 사업자들은 기술적 기반이 유사한 LTE로 가능한 한 빨리 전환하려는 움직임을 보이고 있다.

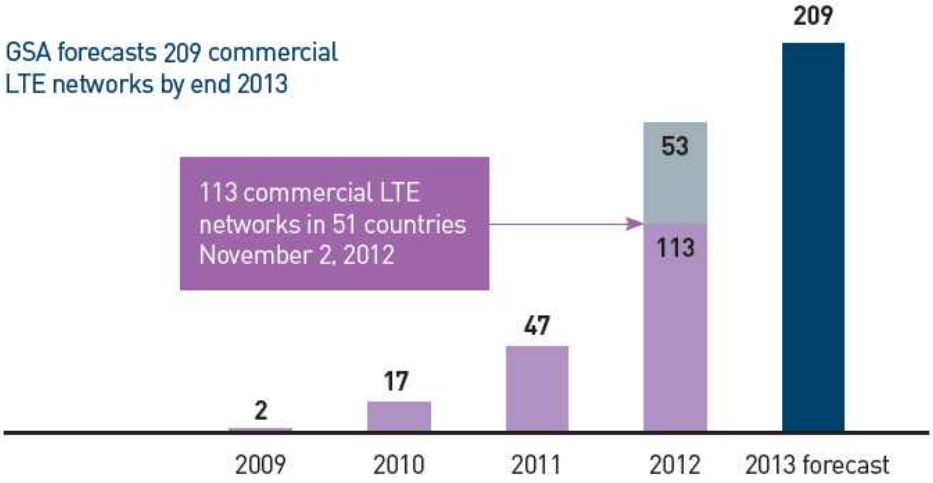
CDMA와 GSM 사업자가 공존하고 있는 지역에서는 CDMA 사업자들의 LTE 도입 드라이브 속에 GSM 사업자들도 LTE 네트워크 구축 경쟁에 빠르게 합류하는 구도가 형성되는 분위기다. 경쟁의 중심 축이 LTE로 급전환되면서 전 세계 대다수의 이통사들이 당초 계획보다 상용화 일정을 앞당기거나, 목표 커버리지를 조기에 달성하는 상황이 빈번해지는 추세이다. 후발 사업자들은 인수합병이나 제휴 등을 통해 자신의 역량을 극대화하려는 현상도 나타나고 있으며, 서비스 차별화를 통해 선발 사업자를 추월하려는 전략도 포착된다.

(1) 전 세계 LTE 시장 규모 및 전망

LTE 네트워크의 확장 경쟁이 진행되면서, LTE 도입 사업자의 수도 큰 폭으로 성장할 것으로 예상된다. 세계 이동통신사업자협회(GSA)가 최근 발간한 보고서에 따르면, 현재 LTE 서비스를 제공 중인 이통사 수는 51개국 113개 업체로 이 중 77개 업체는 지난 1년 사이 서비스를 개시한 것으로 확인되었다. 현재 추가로 구축 단계에 있는 네트워크 수도 195개에 달해 2013년 말까지 209개의 LTE 네트워크가 개통될 것으로 전망되고 있다. 이에 따라 LTE 가입자수도 크게 증가할 것으로 전망된다. 시장조사기관인 IDATE는 2012년 전 세계 LTE 가입자수가 약 4,900만 명인 것으로 추정하고 있으나 2016년에는 연평균 102%씩 성장하여 8억 3,000만 명을 넘어설 것으로 예상하고 있다.

권역별로는 2012년 가장 많은 가입자를 확보한 Verizon의 북미 지역이 약 3,200만 명의 가입자들을 거느리며 시장을 선도하고 있으나 2016년에는 아태지역이 연평균 103%의 증가율로 가입자 3억 명을 넘기며 시장을 주도할 전망이다.

[그림 2-7] 글로벌 LTE 네트워크 구축 현황 및 전망



출처: GSA

<표 2-6> 글로벌 LTE 가입자 전망

	2011	2012	2013	2014	2015	2016
아태지역	1,815	9,846	32,656	79,140	165,539	309,111
서유럽	1,368	4,816	15,668	45,547	86,405	140,233
중앙 및 동유럽	46	1,547	3,600	11,592	24,286	35,977
북미	6,039	31,624	60,145	93,836	139,248	197,466
중남미	0	769	3,271	11,517	34,770	79,011
아프리카,중동	126	883	3,420	12,530	32,266	69,190
합계	9,393	49,484	118,759	254,161	482,513	830,968

출처: IDATE

(2) 미국: LTE 경쟁 심화 & 신규 사업자의 등장

미국은 현재 최대 이통사인 Verizon이 주도적으로 LTE 시장 공략에 나서는 가운데, AT&T와 Sprint, T-Mobile 등이 후발업체로 Verizon을 쫓고 있는 형국이다. 2013년 중반 LTE 전국망 구축을 완료할 예정인 Verizon은 가입자 및 커버리지 면에서 미국내 최고 사업자로 꼽히고 있지만, 경쟁업체의 추격 속도도 빠르게 진행되고 있다.

미국에서는 특히 이통사들의 주파수 확보 경쟁이 치열할 전망이다. Verizon은 추가 주파

수 확보를 통해 LTE 서비스 품질 개선은 물론 원활한 전국망 커버리지 구축에 힘을 보탤 계획이며, T-Mobile은 다소 부진했던 LTE 사업 추진에 박차를 가하기 위한 주파수 확보 목적으로 MetroPCS를 인수하기도 했다. 조만간 FCC가 700MHz 대역을 포함한 DTV 유휴 주파수 대역에서 추가 주파수 경매에 나설 것으로 예상되는 만큼, 이통업계의 주파수 경쟁은 열기를 더해가고 있다.

한편, 위성 TV 사업자 Dish Network의 LTE 사업 진출 선언은 미국 LTE 시장에 하나의 변수로 작용하고 있다. 2011년부터 T-Mobile 및 Sprint와의 협력 가능성을 타진해 온 Dish는 이들과의 협력이 무산되자 최근 Google과 손을 잡으려는 낌새를 보이고 있다. Dish는 Google이 현재 시범 서비스 중인 네트워크 사업 'Google Fiber'에 기대를 걸고 있는 셈이다. 다만 Dish는 보유한 주파수가 위성용인 탓에 이를 통신용으로 용도 전환하는 과정에서 정부 규제기관과 적지 않은 마찰이 있을 것으로 예상된다.

<표 2-7> 미국 이통사들의 LTE 주파수 대역 활용 현황

이통사	700MHz	Cellular 800/850MHz	PCS 1.9GHz	AWS 1.7/2.1GHz	S-Band 2.0/2.2GHz	MMDS/BRS 2.5~2.7GHz
Verizon	20MHz	-	-	20-40MHz	-	-
AT&T	10-20MHz	-	-	10-20MHz	-	-
Sprint	-	-	10MHz	-	-	-
Clearwire	-	-	-	-	-	40-60MHz
T-Mobile USA	-	-	-	20MHz	-	-
U.S. Cellular	10MHz	-	-	-	-	-
MetroPCS	10MHz	-	10MHz	10MHz	-	-
Leap Wireless	-	-	-	10MHz	-	-
DISH Network	-	-	-	-	40MHz	-

출처: J.P. Morgan

(3) 유럽: 서서히 가속화되는 LTE 경쟁

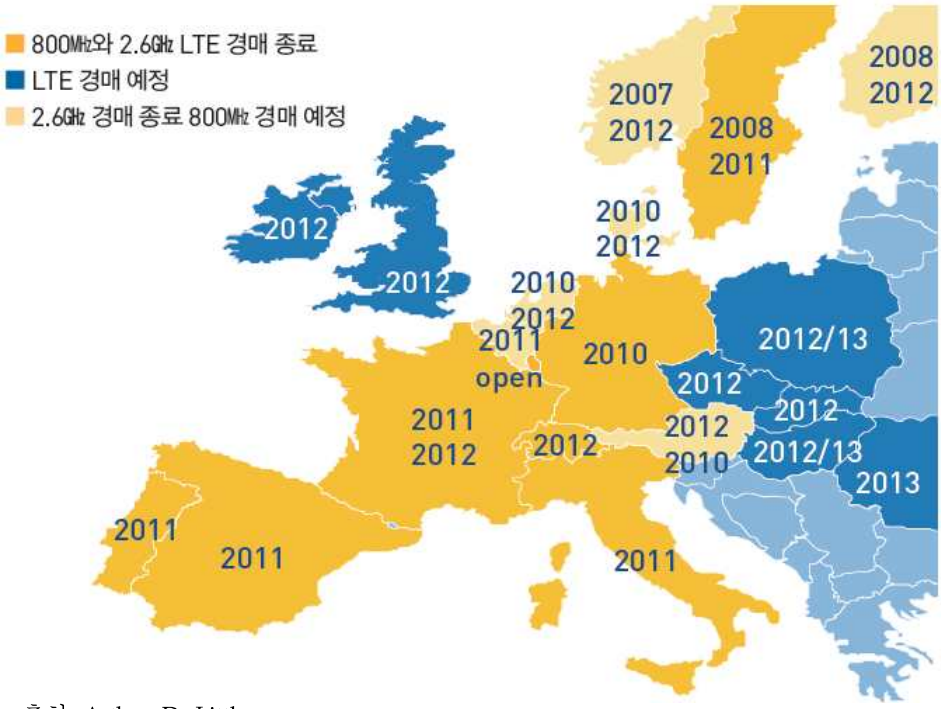
3G 주파수 확보에 막대한 비용을 치른 적이 있는 유럽의 이통사들은 LTE에서는 이러한 과오를 범하지 않기 위해 노력하고 있다. 먼저 주파수 확보를 위한 출혈 경쟁을 가능한 한 자제하고 있으며, 기존의 3G 네트워크도 최대한 활용하려는 전략을 취하고 있다.

4G 주파수 경매가 상대적으로 일찍 이뤄진 국가에서는 이미 LTE 상용화에 돌입했다. 독일, 스웨덴. 스페인, 네덜란드, 벨기에, 프랑스 등이 이미 경매를 마쳤는데, 이들 중 일부

국가에서는 비교적 활발하게 경쟁이 펼쳐지고 있다.

그러나 이 같은 경쟁 열기는 유럽의 일부 국가에 국한된다. 아직 프랑스와 이탈리아, 영국과 같은 서유럽 대표 국가는 LTE 경쟁이 본격화되지 않고있다. 실제로 3G 사업으로 이통사업에 뛰어든 3의 경우 LTE 투자에 상당히 보수적인 모습을 띠고 있다.

[그림 2-8] 유럽 각국별 LTE용 주파수 배분시기



출처: Arthur D. Little

3UK의 David Dyson 대표는 "LTE가 당분간 게임체인저(game changer)로서 부상하지는 않을 것으로 본다"며, LTE로의 업그레이드를 서두를 필요가 없다는 입장을 밝히기도 했다[40]. LTE 상용화가 시작되는 국가에서도 영국의 3와 같이 상대적으로 작은 도시에서 소규모로 서비스를 개시하는 다소 소극적인 행보도 확인되고 있다.

40) 현재 3UK는 42Mbps급의 HSPA+를 ultra fast 3G로 제공하고 있음

아직 LTE 경쟁이 본격화되지 않는 국가에서도 변화의 모습은 감지되고 있다. 사업자들이 당초 계획보다 약간씩 LTE 상용화 일정을 앞당기고 있는 탓이다. 이와 관련해 Rethink Technology Research는 유럽의 이통사들이 향후 3년간 LTE에 116억 유로를 투자하면서 LTE 대중화를 빠르게 진행할 것으로 예상하고 있다.

(4) 일본: 이통 3사의 치열한 경쟁 본격화

다른 선진 이동통신시장에 비해 최근까지도 피처폰의 비중이 높았던 일본 이동통신 시장에도 스마트폰 보급이 급증세를 보이고 있다. 여기에다 NTT docomo 홀로 서비스하던 LTE 시장에 KDDI와 Softbank가 합류하면서 일본 이통시장은 새로운 전기를 맞이하고 있다.

일본 전자정보기술산업협회(Japan Electronics and Information Technology Industry Association, JEITA)의 발표에 따르면, 일본 전체 휴대전화 출고량 중 스마트폰의 비중은 꾸준히 증가세를 유지해오다 2012년 1분기에 50% 수준을 넘어선 것으로 나타났다. 일본 MM 종합연구소(MM Research Institute)도 올 2012년 말 일본내 스마트폰 출고 비중이 전체 휴대전화 출고량의 68.7%에 달할 것으로 추정되며 2016년에는 83.4%까지 확대될 것으로 전망하면서, 스마트폰이 일본 이통시장의 주류로 자리잡을 것으로 내다봤다.

특히 LTE의 도입은 일본 스마트폰 시장 확대를 한층 증폭시키는 도화선이될 것으로 예상된다. 2010년 12월 첫 선을 보인 일본 LTE 시장은 NTT docomo가 단독으로 서비스를 제공해온 탓에 전체 이동통신 시장에서 차지하는 비중은 미미한 수준에 그쳤다. 그러나 지난 9월 21일 NTT docomo의 경쟁사인 KDDI와 Softbank가 나란히 LTE 서비스를 개시하면서 LTE 서비스의 본격적인 확산이 기대되고 있는 것이다. 여기에 iPhone의 브랜드 파워가 더해짐에 따라 LTE 가입자의 폭발적인 증가는 물론 이통3사 간 경쟁 환경에도 상당한 변화를 야기할 것으로 전망된다. Softbank와 KDDI는 iPhone 판매와 LTE 서비스에 각 사만의 차별화된 전략까지 가미함으로써 선두 사업자 NTT docomo를 추격하는 한편, 양 사간 경쟁도 격화되고 있는 분위기이다.

[그림 2-9] 일본 3대 이동통신사들의 LTE 기반 네트워크, 단말, 콘텐츠 서비스 전략 비교

		docomo LTE 전용 단말, 요금제, 네트워크 확충 및 서비스 전화로 iPhone에 대항	au LTE와 iPhone은 3M (Multi Platform / Multi Network / Multi Usese)전략 실현 도구	SoftBank 가격 경쟁력 갖춘 iPhone과 영상 콘텐츠 강화에 집중
LTE 네트워크	개요	• 2010년 12월 개시 • FDD-LTE 방식 • 2.1GHz/1.5GHz/800MHz • 다운로드 최대 100Mbps / 업로드 최대 37.5Mbps	• 2012년 9월 21일 개시 • FDD-LTE 방식 • 2.1GHz/1.5GHz/800MHz • 다운로드 최대 75Mbps / 업로드 최대 25Mbps	• 2012년 9월 21일 개시 • FDD-LTE 방식 • 2.1GHz/1.5GHz • 다운로드 최대 75Mbps / 업로드 최대 25Mbps
	커버리지*	• 전체 인구 70% 달성 목표	• 전체 인구 96% 달성 목표	• 전체 인구의 19% 달성 목표
	테더링	• 제공 중(데이터 요금에 포함) • 데이터 이용량 제한 변동 없음	• 제공중(월 525엔) • 데이터 이용량 500M 추가	• 12월 15일부터 제공 예정
	데이터 속도제한	• 월 3GB/7GB 이상 이용 시 128Kbps로 제한	• 월 7GB이상 이용시 128Kbps로 제한	• 월 7GB이상 이용시 128Kbps로 제한
	요금제 특징	• 데이터 이용량이 적은 고객을 위한 저렴한 데이터 정액 요금제 제공	• 인터넷 및 CATV 결합 상품 'au Smart Value' 가입자는 월 요금에서 1,480엔 씩 할인	• 기존 iPhone4 / 4S 고객에 한해 Phone5 보상판매 지원 • KDDI보다 저렴한 iPhone5 단말 가격책정
단말	주력 OS	• Android OS	• iOS / Android OS / Widows Phone OS	• iOS
	특징	• 3社 중 가장 많은 종류의 LTE 지원 스마트폰 확보 • 최첨단 스펙의 글로벌向 단말과 일본 전용 서비스를 지원하는 자국 벤더들의 단말을 다양하게 라인업	• iPhone5와 Android OS 기반 신규 단말 다량 확보로 LTE 전용 단말 라인업 보강 • Windows Phone OS 신규 단말 미확보로, 3M 전략 중 멀티 단말 전략의 변화가 예상	• iPhone5를 앞세운 iOS 단말 판매에 주력 • 다운로드 최대속도 110Mbps의 'Softbank Ultra 4G(TD-LTE호환)'에 동시에 대응하는 Android OS 기반 LTE 신규 단말 다수 확보
콘텐츠	신규 서비스	• 'docomo Cloud' 서비스 기능 업그레이드와 메일/전화번호 데이터 관리 서비스 추가 • NFC 기반의 해외 모바일 결제 서비스 및 지역 정보 전송 서비스 개시 • dMarket에 소셜 게임 앱 및 온라인 쇼핑을 위한 'dGame'과 'dShopping' 추가	• au Market에서 제공하던 비디오 콘텐츠의 고화질화 • eBook 콘텐츠 정액 서비스인 'Book 패스' 추가 • 앱,음악,동영상,eBook 콘텐츠 이용 패키지 제공(월 780엔)	• 일본 최대 음반 레이블인 AVEX와 합작한 영화, 드라마, 라이브, 뮤직비디오 등의 영상 콘텐츠 제공 서비스 'UULA' 런칭 • 커넥티드 TV용 소형 동글 '스마테레'를 통해 스마트 TV 전용 콘텐츠 제공을 개시하고, 스마트폰 및 태블릿 PC와 연동

출처: STRABASE

* 각 사업자가 내세운 2013년 3월까지의 목표 커버리지

(5) 중국: TD — LTE FDD로 파편화된 시장

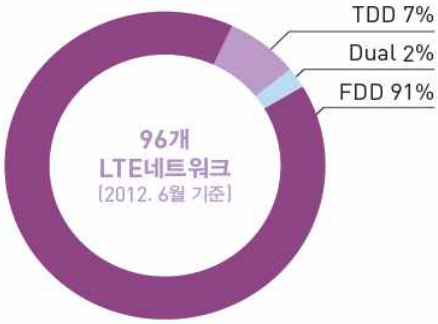
중국의 LTE 시장은 제 1위 사업자인 China Mobile이 도입한 TD-LTE와 China Unicom, China Telecom이 도입을 준비 중인 LTE FDD로 시장이 양분되어 추진되고 있다. LTE는 통신 송수신 방식에 따라 주파수 분할 방식인 LTE FDD(LTE Frequency Division Duplex)

와 시(時) 분할 방식인 TDLTE(LTE Time Division Duplex)[41]가 있는데, 현재 LTE 시장에서 비주류인 TD-LTE 방식을 China Mobile이 자사의 3G 기술인 TD-SCDMA에 이어 차세대 네트워크로 도입한 상황이다.

특히 TD-LTE 진영의 대표주자인 China Mobile이 글로벌 시장에서 TD-LTE 산업 생태계를 확대하기 위한 행보는 주목할 만하다. 얼마나 빠른 시간 안에 전 세계적인 관련 산업 생태계를 구축하느냐가 중국 내 TD-LTE사업의 성패와도 직접적인 상관관계가 있다고 본 것이다. China Mobile은 단말 수급을 문제 해소를 위해 주요 단말 벤더 및 칩셋 벤더들의 참여를 유도하는 한편, 글로벌 이통사들과의 협력을 통해 TD-LTE 수요 확대에도 적극 나서고 있다.

TD-LTE 진영은 2012년 현재 전 세계 LTE 시장 점유율이 7%에 머물러 있다. 그러나 7억 명에 육박하는 가입자를 거느린 China Mobile을 비롯해 세계 3대 이통사로 꼽히는 인도의 Bharti Airtel과 Reliance, 일본의 Softbank등이 TD-LTE 생태계에 합류함에 따라 TD-LTE 시장은 2015년 LTE 시장 내 비중이 약 40%에 이를 것으로 전망되고 있다. 지난 10월 말에 발표된WiMax 진영의 TD-LTE 시장 합류는 TD-LTE의 확산 속도를 더욱 부추길 전망이다.

[그림 2-10] 전 세계 LTE 시장의 통신 방식별 비중 현황(2012. 6월 기준)



출처: Morgan Stanley

41) 정식 명칭은 LTE TDD이나, 중국의 독자 3G 기술인 TD-SCDMA의 영향으로 업계 내에서 TD-LTE로 통용됨

China Mobile이 전 세계 TD-LTE 생태계를 선도하며 중국 내 TD-LTE 시장을 확대하고 있는 가운데, 2위 사업자 China Unicom과 3위 사업자 China Telecom은 LTE FDD 방식으로 4G 시장에 진출할 계획을 밝혔다. 그러나 양사 모두 여전히 3G 중심의 서비스에 집중하고 있으며, 본격적인 서비스에 앞서 시범 서비스를 진행 중인 단계에 머물러 있다.[42)]

(6) 중남미 및 아프리카: 선진국과의 차이 좁힌 빠른 LTE 시장 개화

시장조사업체 Informa Telecoms & Media에 따르면, 중남미 이통사의 60% 이상이 2년 내에 LTE 서비스를 출시할 계획으로, 30%는 2012년 안에, 32.5%는 2013년에 LTE 서비스를 출시할 것으로 보인다.[43)]

푸에르토리코에서 AT&T가 2011년 11월 중남미 지역 최초로 LTE 서비스를 개시한 이후, 브라질, 콜롬비아, 도미니카 공화국 등에서 잇따라 LTE 시장이 개화함에 따라, LTE 가입자 수도 빠른 속도로 증가하고 있다. 시장조사기관 IDATE는 중남미의 LTE 가입자 수를 2012년 말 77만 명에서 2016년까지 연평균 성장률 218%를 기록하며 7,900만 명 규모로 증가할 것으로 전망한 바 있다. 한편, 아프리카 시장에서도 LTE 상용화가 이뤄지고 있다. 앙골라의 Movicel, 나미비아의 MTC가 아프리카에서 가장 먼저 LTE 서비스를 시작했으며, 이후 모리셔스, 탄자니아, 남아프리카공화국 등에서 LTE 서비스가 출시됐다.

IDATE에 따르면 아프리카 LTE 가입자 수는 2012년 말 약 88만 명에서 2016년에는 약 6,900만 명으로 급증할 전망이다. 또 다른 시장조사기관인 Informa는 아프리카의 모바일 네트워크 트래픽이 2016년까지 최소 9배 이상 증가할 것으로 예상하면서, 3G 네트워크가 빠르게 구축되면서 동시에 주파수 효율성을 높이고 이용경험을 향상시킬 수 있는 LTE의 필요성이 높아질 것으로 예상하고 있다.

물론 아프리카의 상황상 LTE 서비스 개시가 즉각적인 시장 확산으로 이어지기는 힘들고, 오히려 마케팅 목적에 가까운 상용화라는 인식이 강하다. 그럼에도 아프리카에서의 빠른 LTE 상용화는 분명 의미하는 바가 크다. 기존 3G를 포함한 과거 모바일 기술은 선진

---

42) China Unicom은 상하이, 난징, 광둥 등지에서, China Telecom은 광저우에서 테스트 운영 중

43) 중남미의 102개 이통사를 대상으로 실시된 설문조사 결과

시장에서 우선 구축된 후 신흥 시장에서 수 년 후에나 확산되었지만, LTE 기술의 경우 선진국과의 상용화 격차가 거의 없다는 점이 증명되었기 때문이다.

<표 2-8> 전 세계 주요 권역별 LTE 네트워크 구축 현황

구분		내용
미국	verizon	· 세계 최대 가입자 보유(1,490만명, '12.3분기, 후불 가입자 기준) · 441개 도시에서 제공 중으며 커버리지는 전 인구의 80%인 2억 5,000만 명(올해 말까지 2억 6,000만 명 커버 목표)
	at&t	· 103개 도시에서 제공 중이며 올해 말 커버리지 목표는 1억 5,000만 명 · Verizon의 빠른 보급에 자극받아 목표를 앞당기고 있으며, iPhone 의존도를 낮추기 위한 방편으로서 高 수익의 LTE 가입 고객 유치에 힘씀
	Sprint	· 지난 7월 15개 도시에서 개시한 이래 현재 32개 시에 제공 중 · 최근 US Cellular의 주파수 중 미국중서부 1900㎒ 대역내 20㎒와 전체 가입자의 10%를 인수 · Verizon, AT&T와 달리 무제한 요금제를 차별화 전략으로 삼음
	T··Mobile	· 2013년까지 2억 명의 커버리지 확보 계획 · LTE에 빠르게 대응한 MetroPCS 인수를 시도함으로써 향후 Verizon 등 선도 사업자 추격 가능성 확보
일본	docomo	· 2010년 12월, 일본에서 처음 LTE를 선보임 · KDDI와 SoftBank의 추격에 대해 신규 단말(9종)과 요금제 정비로 대응
	KDDI	· 현재 도쿄도와 전국 주요 도시를 대상으로 서비스하고 있으나, 2013년 3월에는 전체 인구의 96%를 커버할 계획 · LTE 네트워크를 3M(Multi Platform, Multi Network, Multi Use) 전략 추진의 기반으로 활용할 계획
	SoftBank	· 저가 요금제와 iPhone 및 신규 LTE 단말을 바탕으로 가입자 유치 노력 · 낮은 품질에 대한 대응책으로 eAccess를 인수하여 1.7GHz 대역 확보
중국	中国移动通信 CHINA MOBILE	· 글로벌 TD-LTE 진영 선도 · 현재 10대 도시에서 TD-LTE를 시범 운영중이며 3개 도시 추가 예정 · 2014년 총 40만개의 기지국을 설치, 약 20억 명을 커버리지에 둘 계획
유럽		· 독일, 스웨덴, 스페인, 네덜란드, 벨기에, 프랑스 등이 주파수 경매 완료 · 스웨덴 – 전세계에서 가장 먼저 LTE를 도입했으며, 4개 이통사가 서비스하고 있어 경쟁이 가장 치열 (데이터 요금 가장 저렴: GB당 0.63달러 수준)
중남미		· 이통사의 60% 이상이 2년 내 LTE를 출시할 계획 · 2012년 말 현재 LTE 가입자는 23만 명 수준이나 2017년에는 연평균 성장율 152%를 기록하며 5,860만 명에 이를 전망
아프리카/중동		· 2012년 말 현재 LTE 가입자는 35만 명 수준이나 2017년에는 연평균 158%로 성장해 4,000만 명에 달할 전망

출처: 각 사 자료

나. 이통사 진영의 LTE 차별화 전략

LTE의 빠른 속도로 인해 기존 3G보다 애플리케이션의 기능이 좀더 복잡해지고 활용성 역시 역시 높아질 것으로 기대된다. 동영상 공유, 동영상 채팅, 증강현실, 게임, 지도 등 다양한 애플리케이션에서 3G와는 비교가 되지 않을 정도로 많은 데이터를 다룰 수 있게 되기 때문이다. 게임 콘텐츠의 경우 LTE 기반의 초고속 모바일 네트워크 상에서 기존 PC에서의 멀티플레이와 같이 여러 사람이 동시에 참가하는 서비스가 가능해질 전망이다. 지도 서비스 역시 3G보다 해상도가 훨씬 높은 이미지 전송이 가능하기 때문에 보다 사실적인 지도 검색 경험을 제공할 수 있다.

이처럼 LTE의 확산은 수많은 개발자들에게 새로운 기회 요인으로 작용할 것이며, 지금보다 훨씬 다양한 모바일 애플리케이션이 등장할 것으로 기대된다. 문제는 이들 개발자에 의한 애플리케이션 시장 활성화가 통신사업자의 직접적인 수익으로 연결되지는 않는다는 점이다. 3G와 달리 무제한 요금제가 없는 LTE 서비스는 이용자의 데이터 사용 부담을 늘리게 되는 탓이다.

(1) 무제한 데이터 요금제 폐지와 요금제 세분화

LTE를 통한 데이터 사용량 증가가 사업자의 수익을 무한정 보장해주지 못한다는 점 때문에 요금제 설계는 무엇보다 중요한 사안으로 부상했다. 이통사들은 보다 높은 수익을 창출할 수 있는 새로운 요금제 도입을 추진하고 있다.

데이터 이용량이 급증함에 따라 세계적으로 이통사들의 3G 무제한 요금제가 사라지고 있으며, LTE 상용 서비스 요금제의 경우에도 대부분 데이터 이용량에 제한을 두거나 프로모션 성격의 무제한 서비스 제공 기간이 종료된 후 데이터 이용에 제약을 두는 것으로 변경되는 추세이다. 아직 태동 단계에 있는 LTE 서비스 요금제는 이동통신사들이 위치한 지역과 시장의 상황에 따라 다양한 형태로 발전해가고 있다.

미국에서는 다양한 단말에서 데이터를 공유하는 형태의 요금제가 자리를 잡아가고 있다. 미국 양대 이통사인 Verizon Wireless와 AT&T가 모두 프리미엄급 데이터 공유 요금제를 출시하고 차별화에 나선 상황이다.

특히 Verizon은 공유 요금제 'Shared Everything'의 가입자 증가세가 당초 기대보다 높은 수준인 것으로 알려지는 등 일부 가시적인 성과도 나타나고 있다. 한 계정 당 평균 2.6개 이상의 단말기를 공유하는 등 한 사람이 여러 단말을 사용하는 최근 트렌드도 공유 요금제의 확산에 긍정적인 영향을 미치고 있다.

유럽에서는 네트워크 속도에 따른 차등 요금제가 대세를 이루고 있다. 이방식은 LTE 인프라 투자 자금 확보가 용이해 투자자로부터 신뢰를 얻을 수 있고, 네트워크 품질이 우수한 사업자의 경우 데이터 속도 면에서 차별화가 가능하다는 장점이 있다. 한편, 홍콩 CSL의 경우 데이터 사용량이 많은 고객에게는 정액제를, 데이터 사용량이 적은 고객에게는 종량제를 적용하는 등 고객의 사용 행태에 따라 차별화된 요금제를 선보인 업체도 있다.

(2) VoLTE와 RCS를 통한 서비스 차별화 시도

LTE의 서비스 차별화는 VoLTE[44]와 RCS[45]가 대표적인 사례이다. VoLTE는 기존 음성 서비스를 LTE 네트워크에서 제공하는 것으로, 소비자에게는 우수한 통화 품질과 기존 PC에서 가능하던 모든 IP 기반 서비스를 모바일 단말에서도 가능하게 해 준다는 장점이 있다. 이통사 입장에서도 VoLTE는 LTE 기술의 차별화 서비스로서 2G/3G 망과 데이터망을 별도로 운영하지 않아도 되는 비용절감 방안으로 주목받고 있다.

VoLTE는 한국에서 SK텔레콤과 LG유플러스가 지난 8월 서로 세계 최초

상용화라고 발표하며 서비스를 출시한 바 있다. 그러나 상호 간 연동 기술이 불완전한 탓에 자사 가입자들끼리만 이용이 가능한 반쪽짜리 서비스로 알려지면서, 정식 서비스로 인정받지 못하고 있는 상황이다.

---

44) Voice over LTE의 약자로 음성을 데이터화하며 LTE망을 통해 통화하는 서비스. LTE망을 통하기 때문에 통화 품질이 우수하며, 3G 대비 최대 20배 빠른 통화 연결. 자유로운 영상 통화 전환, 통화 중 사진, 영상, 위치 정보 등 각종 데이터 송수신 기능 등이 강점

45) Rich Communication Suite의 약자로 IMS 시스템 기반으로 문자 메시지, 화상통화, 음성통화, 파일전송 등 다양한 종류의 서비스를 제공하는 차세대 복합 통신서비스. 전 세계 이동통신업계를 대표하는 GSMA의 주도로 기술표준화 작업이 추진 중이며, 이통사 공통의 서비스 명은 'Joyn'

미국에서는 VoLTE가 상용화 가시권에 들어와 있다. Verizon이 현재 2개 지역에서 시범 서비스를 운영 중이며, 2013년에 전국 단위로 확대할 계획이다. 또 열악한 2G 네트워크의 트래픽을 분산시키고자 VoLTE 도입을 빠르게 추진하고 있는 MetroPCS도 2012년 8월 상용화에 이어 2013년 전국 단위의 서비스를 계획하고 있다. 미국은 2013년 하반기에 본격적인VoLTE 서비스 경쟁에 돌입할 것으로 예측된다.

이통사들의 차세대 복합 통신 서비스인 RCS는 무료 통화와 무료 메시지로 이통사들의 수익을 위협하는 OTT에 대한 가장 강력한 무기로 기대되고 있으며, 지난 2008년부터 Rich Communication Suite Initiative를 통해 이통사 간 호환 가능한 IP IMS 표준을 기반으로 구축되어 왔다.

RCS의 가장 큰 특징은 복수의 이종 서비스를 매끄럽게 이어주거나 동시 지원하는 매시업(mash-up) 기능이다. 이를 통해 RCS는 음성통화를 연결 상태 그대로 화상통화로 전환하거나 채팅창 내부에 실시간 영상을 끼워 넣는 등 다양한 조합이 가능하다. 대표적인 RCS 중 하나인 'Joyn' 관련 홍보 동영상에서는 현재 어떤 친구와 어떤 서비스로 통신할 수 있는지 보여주는 'enhanced contacts' 기능과 전화 통화 중 자신의 위치정보를 지도로 전송하는 'geolocation push' 기능과 같은 다양한 매시업 활용 사례를 보여주고 있다.

[그림 2-11] 미국 이통사의 VoLTE 추진 현황 및 전망

출처: 각 사 자료

세세한 개별 기능보다 더 주목을 끄는 것은 RCS의 범용성으로, Skype, WhatsApp 등 OTT 서비스는 자사 플랫폼 내에 갖혀 있는 반면, RCS는 통신업계 공통 표준 서비스를 표방하고 있기 때문에 통신사와 단말 기종은 물론 운영체제마저 서로 다르더라도 이용자 간 소통 장벽이 없다.

결과적으로 스마트폰, 태블릿, PC, 차량 내비게이션 등 모든 종류의 통신 접속 단말이 글로벌 차원에서 RCS의 울타리 안에 놓이게 되는 셈이다. 실제로 Orange, Telefonica, Vodafone, Deutsche Telekom, China Mobile, AT&T 등 주요 통신사들이 'Joyn' 관련 상호 운용성 테스트를 마쳤고, 곧 정식 서비스를 출시할 계획이다. 한편, 우리나라의 이통3사도 현재 RCS 기술 표준화와 상호연동에 관한 기술공유를 끝내고 방송통신위원회의 승인을 기다리고 있다.

범 이통업계 측은 "'Joyn'은 기존 문자 메시지처럼 자연스럽게 쓸 수 있는 서비스를 표방하고 있다"고 공언한 바 있다. 해당 애플리케이션을 단말 자체에 기본 탑재[47]하고 인프라/단말과의 호환성도 완비해 '그저 마음 편히 쓰기만 하면 되는' 이용환경을 제공하겠다는 의미다. 이통 업계 후방의 주요 단말 벤더[48]와 네트워크 장비 벤더[49]들도 잇따라 RCS에 지원 의사를 밝힌 상태이다.

(3) M2M 및 커넥티비티 확장 통한 新 시장 개척

이통사 진영은 LTE의 도입으로 더욱 발전된 모바일 네트워크를 기반으로, 기존의 네트워크 서비스에만 머무르지 않고 직접 다양한 부가서비스를 제공하는 'Smart Pipe'로의 진화를 도모하고 있다. 그 중심에 있는 것이 앞서 언급된 RCS, 그리고 M2M 기반 서비스이다.

---

46) 휴대전화 이용자가 VoLTE로 통화중에 LTE 커버리지를 벗어나거나 음영지역으로 들어갔을 때 통화가 끊기게 되는데, 이때 해당 통화를 WCDMA같은 3G 네트워크로 넘겨 통화를 끊김 없이 계속되게(핸드오버) 하는 기술

47) 기존 단말 사용자를 겨냥한 애플리케이션 출시도 물론 병행. 안드로이드 용 앱은 이미 개발이 거의 완료된 상태이고, iOS 등 여타 플랫폼용 앱도 조만간 공개될 전망

48) HTC, Huawei, LG, Nokia, RIM, Samsung, Sony, ZTE

49) Alcatel-Lucent, Ericsson, Huawei, Nokia Siemens Networks, Mavenir, Acme Packet

당초 M2M 서비스는 데이터 트래픽 유발이 크지 않기 때문에 2G나 3G 네트워크에 적합하다는 게 일반적인 견해였다. 그러나 최근에는 LTE를 활용한 M2M 서비스가 갖는 장점도 적지 않다는 주장이 제기되는 분위기다.

가장 이목을 끄는 부분은 LTE 기반 M2M의 비용절감 효과다. LTE 네트워크는 IP 기반의 네트워크로써 표준화 및 자동최적화 네트워크(Self-Organizing Network) 등의 특징을 갖고 있어 네트워크의 구축 및 운영 효율이 좋다. 여기에 한 사업자가 여러 주파수 대역을 활용하기 때문에 특정대역을 M2M용으로 전용해서 사용하는 것도 가능하며, 2G/3G 대비 월등히 빠른 데이터 전송속도도 비용절감 요인으로 작용하고 있다.

또한 네트워크 수명을 고려했을 때도 LTE는 2G나 3G보다 오랫동안 안정적인 M2M 서비스를 제공할 여지가 크다. 향후 5G 네트워크가 상용화되기에는 아직까지 많은 시간이 남아있는 만큼, LTE는 향후 10년 이상 M2M의 기반 기술로 활용될 수 있을 것이다.

한편, LTE의 빠른 속도와 안정적인 데이터 전송 성능은 새로운 연결형 서비스의 등장 가능성을 더욱 부추길 전망이다. 대표적인 것이 개인 핫스팟과 같은 커넥티비티(connectivity) 확장 서비스로, 이미 미국 등에서 선보인 공유 요금제도 이 같은 LTE 네트워크의 영역 확장을 더욱 부추기고 있다.

LTE는 이론적으로 유선 네트워크급의 속도를 제공하므로, 일부 국가에서는 가정용 초고속 브로드밴드를 대체하는 수단으로 쓰일 가능성도 높다. Verizon의 경우는 이미 FTTH 구축이 힘든 지역에서 LTE를 통한 홈 브로드밴드 서비스를 제공하고 있기도 하다.

LTE의 빠른 속도와 대용량 데이터 처리 능력은 모바일 오피스 영역에서도 크게 주목받고 있다. LTE 시대에서는 애플리케이션의 성능이 기존 3G 시절보다 대폭 향상될 것으로 기대되며, 이는 기업이 기존 PC 기반의 업무를 모바일로 대체할 수 있는 기회요인으로 작용한다. BYOD(Bring Your Own Device)와 같은 기업 모빌리티 행태가 최근 확산되고 있는 상황 역시 이통사의 LTE 서비스 기회가 증대되는 계기가 되고 있다.

다. 차세대 모바일 네트워크 LTE 시장의 전망

사업자 현황에 따라 LTE 도입 전략 및 시기에서는 차이가 있긴 하지만 LTE시대는 이제 피할 수 없는 흐름이다. 4G를 넘어 5G 네트워크가 등장하려면 시일이 한참 남은 만큼,

LTE는 오랫동안 이동통신 시장의 핵심 네트워크로 이통사들의 수익 기반이 될 전망이다.

문제는 현재 이통사들은 LTE 기반의 서비스 차별화 방안에서 여전히 뚜렷한 방향을 잡지 못하고 있다는 사실이다. 다양한 사업 모델이 제시됨에 따라 일부 서비스는 테스트를 거쳐 상용화 단계에 이른 것도 있지만, OTT 등 수익 잠식 요인이 급증하고 있는 現 통신 업계의 환경에서 LTE가 이통사의 수익성을 보장해 줄 수 있을지는 여전히 불확실하다. LTE 서비스 자체도 이제 도입 초기 단계라 커버리지 확보나 기술 표준 등 해결해야 할 과제는 산적해 있다.

물론 이 같은 문제들이 단기간에 해결되기는 쉽지 않으며, 그만큼 이통사 진영은 장기적인 관점에서 다양한 시도를 통해 발전 방안을 마련하는 데 주력 중이다. LTE가 이통사들의 미래를 보장하는 혁신 시장이 될지, 타 IT산업에 밀려 들러리 역할로 밀려나는 원흉이 될지는 이통사가 스스로 단순 네트워크 사업자에서 융합형 네트워크 서비스 제공업체로 변모하기 위한 'Smart Pipe' 전략의 성패에 달려 있다고 해도 과언이 아닐 것이다.

<표 2-9> LTE 서비스 차별화 전략 이슈

	요금제	음성·문자 서비스	新 사업 영역 개척
Upgrade	요금제 세분화: 데이터 소비 조절 & 新 수익 창출 ▶ 3G 무제한 요금제는 이통사 수익에 오히려 악영향 미침 •데이터 폭증이 수익을 보장하지 못하고 트래픽 과부하만 유발 ▶ LTE에서는 데이터 이용 제한 및 요금제 세분화로 수익 보전 도모 •이용량에 따른 차등 요금제 확산 •부가서비스와 결합된 특화 요금제 제시	VoLTE: LTE 기반 통화 서비스로 3G 완전 배제 ▶ VoIP의 강화판인 VoLTE가 이통사의 차세대 LTE 차별화 서비스로 부상 •데이터망과 통신망을 통합함으로써 비용절감 효과 기대 •개선된 통화 품질, IP 기반 부가서비스 제공 가능 ▶ 이통사 간 통화 연동 기술 구축이 관건 •자사 가입자 간 통화만 가능한 '반쪽짜리'로 전락할 수 있음	M2M: 네트워크 개선으로 M2M 본격 개화 ▶ M2M은 LTE 이전부터 이통사의 주요 'Smart Pipe' 전략이었음 •LTE는 3G 대비 효율적인 네트워크 구축으로 비용절감 기대 •5G 이전에 최소 10년 간 활용 가능한 긴 수명도 장점 ▶ 타 산업 플레이어와의 협력 통한 M2M 사업 추진 확산세 •이통사의 네트워크 역량과 협력사의 관련 사업 노하우를 결합
New Opportunity	공유 요금제: 1인 多단말 이용행태에 대응 ▶ 최근 개인이 여러 개의 단말을 사용하는 행태 확산세	RCS(Rich Communication Suite): SMS + 미디어 = 차세대 통신 서비스 ▶ 이통사 진영의 OTT 메신저 대항마	커넥티비티 확장: 클라우드·N-스크린 등 新 기회 창출 ▶ LTE는 유선 브로드밴드급의 속도로 유/무선 커넥티비티 확장이 가능

	•1인 당 평균 2.6개의 단말을 보유 ▶ 다양한 단말에서 데이터 서비스를 공유하는 신규 요금제 등장 •미국을 중심으로 예상 이상의 확산속도 •클라우드 및 N-스크린 등 부가서비스와의 접목도 용이	•SMS에 다양한 부가서비스를 추가한 매시업(mash-up)이 강점 ▶ 이통사 간 플랫폼 통합으로 OTT 메신저의 약점인 법용성 확보 •Orange, Telefonica, Vodafone, Deutsche Telekom, China Mobile, AT&T 등 주요 통신사들이 상호운용성 테스트 완료	•IT 업계의 핵심 트렌드인 클라우드, N-스크린, 기업 모빌리티 등이 LTE로 급격히 확산될 전망 ▶ 이통사 스스로 LTE 기반 신규 서비스로 기회 창출 가능 •통신사업자에서 전방위 네트워크 서비스 사업자로 진화 모색 中

2. LTE 서비스 확산에 따른 MVNO 서비스 전략 및 향후 전망

가. LTE 서비스 확산에 따른 MVNO의 재도약

지난 2000년대 초·중반, 이동통신망사업자(Mobile Network Operator, 이하 MNO)들은 가입자 정체에 따른 경영상의 위기를 해결하기 위해 새로운 고객 세그먼트 개척 등의 유통망 확장 방안을 모색했다. 이러한 MNO들의 움직임과 최소한의 비용으로 이동통신시장에 진출하려는 사업자들간의 이해 관계가 일치하면서 가상이동통신망사업자(Mobile Virtual Network Operator, 이하 MVNO)의 출현이 급증하게 되었다. 하지만 대다수의 MVNO는 비즈니스 모델의 차별성 부족으로 MNO가 점유하고 있는 이동통신 시장에 성공적으로 침투하지 못했다. 저렴한 요금만으로는 단말, 결합상품, 유통망, 브랜드 파워 등의 측면에서 MNO를 따라잡기에는 역부족이었던 것이다.

최근 LTE 서비스의 도입이 전세계적으로 확산되고 있는 가운데 MVNO의 사업 모델과 그 가능성이 다시 한번 주목 받고 있다. LTE 시장의 확산으로 이동통신시장의 게임룰이 음성에서 데이터로 전환되면서 데이터 친화적인 서비스 전략을 구사하는 MVNO의 출현에 대한 기대가 증폭되고 있는것이다. MNO의 입장에서도 데이터 및 콘텐츠 서비스 시장이 커지면서 모바일 생태계에서의 상생을 위한 서드파티 사업자들과의 협력이 중요해지고 있다. 이에 MNO들은 LTE 서비스 개시와 아울러 MVNO와의 협력을 통해 여분의 네트워크 용량(network capacity)를 활용한 틈새시장 개척에도 공격적인 행보를 보이고 있다.

나. Sprint LTE MVNO 서비스

Sprint는 현재 미국에서 사업을 전개 중인 123개의 MVNO 가운데 110개 사업자와 협력 관계를 맺고 있으며, 가장 공격적으로 LTE 네트워크를 MVNO들에게 개방하고 있다. Sprint의 이동통신망을 이용하고 있는 MVNO 서비스 가입자는 820만 명에 달한다.

'12년 8월 Ting이 Sprint의 네트워크를 통해 LTE 서비스를 시작한 이래 Voyager Mobile, Ring Plus, Virgin Mobile USA, Boost Mobile, Credo Mobile, Eco Mobile, Mi Gente Mobile 등의 사업자가 LTE MVNO 서비스 행렬에 뛰어들고 있다. Sprint의 LTE 네트워크를 이용한 MVNO의 행렬은 지금도 계속 이어져, 가장 최근에는 FreedomPop, TextNow, Defense Mobile 등이 새롭게 LTE MVNO 서비스 계획을 발표한 바 있다.

<표 2-10> Sprint를 통한 신규 LTE MVNO의 서비스 제공 현황

구분	FreedomPop	TextNow	Defense Mobile
요금제	• 단말 가격: 99달러 • 음성통화 200분, SMS 500건, 데이터 500MB: 무료 • 무제한 음성통화+SMS: 10.99달러	• 무제한 음성통화 수신+SMS, 데이터 500MB, 발신 통화 750분: 18.99달러 • 무제한 음성통화 수신+SMS, 데이터 1GB, 발신통화 1,250분: 26.99달러 • 무제한 음성통화 수신+SMS, 데이터 2GB, 발신통화 2,000분: 39.99달러	• 기본 요금: 20달러 • 무제한요금 40달러 • 가족 공유 요금: 60달러
단말	HTC 'Evo Design'	삼성 'Galaxy S3'	다양한 단말 가능
특이사항	• 최대 1G까지만 데이터 이용 가능	• 200만 가입자를 보유한 모바일 메시징 서비스에서 MVNO로 사업영역 확장	• 미국의 현역 및 재향군인을 대상으로 한 특화된 MVNO 서비스

(1) FreedomPop

프리미엄(Freemium) 모바일 데이터 서비스로 이름을 알린 FreedomPop은 10만 명 이상의 가입자를 확보한 MVNO 사업자이며, LTE 서비스 런칭을 통해 본격적으로 종합 모바일 사업자로 거듭나기 위한 시도를 하고 있다.

기존의 FreedomPop 서비스는 Clearwire의 모바일 네트워크인 WiMAX상에서만 이용 가능했으나, 지난 7월 Sprint가 Clearwire를 인수하면서 FreedomPop이 Sprint의 LTE 네트워크를 이용한 신규 서비스를 시작할 것이라는 전망이 관측된 바 있다.

FreedomPop은 10월 초부터 Sprint로부터 대용량의 데이터를 사들여 HTC의 Evo Design 스마트폰 단말 구입자에게 매월 음성통화 200분, SMS 500건, LTE 데이터 용량 500MB를 무료로 제공하는 서비스를 개시했다. FreedomPop이 판매하는 'HTC Evo Design'은 WiMAX 네트워크를 근간으로 하며, 음성 통화가 모바일 데이터 연결을 통해 이루어지도록 개조되어 있다. 이통사의 음성 통화 네트워크 대신 VoIP 방식으로 음성 통화 서비스를 제공하는 셈이다. 단말 가격은 99 달러이며, 추가로 지불해야 하는 비용이나 약정 조건은 없다.

음성통화와 SMS를 무제한으로 사용하고자 할 경우 매월 10.99달러에 해당 서비스를 이용하는 것이 가능하며, 데이터 추가 이용을 희망할 경우에는 추가 요금을 지불하고 1개월에 1G까지 이용할 수 있다. 가입자들 간에 서로 데이터를 공유하거나, 기업 마케팅에 참여할 경우 데이터를 추가로 제공하는 서비스도 제공할 계획이다.

FreedomPop의 서비스는 음성통화와 SMS라는 휴대전화의 기본적인 기능을 많이 사용하면서도 스마트폰을 최소한의 비용으로 사용하고자 하는 수요층에 어필할 것으로 보인다. 업계 전문가들은 FreedomPop의 무료스마트폰 서비스가 비싼 요금제를 이유로 아직까지 스마트폰을 이용하지 않고 있는 이용자들을 끌어들이는 데 효과가 있을 것으로 관측하고 있다. FreedomPop은 자사 스마트폰 서비스 가입자가 1년 사이 100만 명에 육박할 것으로 전망하고 있다.

(2) TextNow

TextNow는 Wi-Fi 네트워크와 Sprint의 통신망을 이용해 미국과 캐나다 지역에서 제공되

는 IP 기반의 무료 메세징 서비스이다. TextNow는 이용자들에게 고유 번호와 클라우드 공간을 제공해 PC와 복수의 모바일 단말에서 전용 앱을 통해 메시지를 동기화할 수 있는 기능을 제공하면서 200만명 이상의 가입자를 확보했다.

TextNow는 지난 여름 Sprint와 협력 관계를 체결해 Nexus S와 Galaxy S2단말기를 각각 90달러와 120달러에 제공하며 본격적으로 3G MVNO 시장에 진출했다. 그리고 최근 LTE 지원 스마트폰을 통한 LTE MVNO 서비스 제공 계획도 밝혔다. TextNow가 제공할 LTE 서비스 제공에 이용할 단말은 Galaxy S3이며, 200달러의 가격에 무약정으로 공급될 예정이다.

TextNow의 LTE 서비스 요금은 총 3 단계로 구분되어 있다. 낮은 단계의 요금 제도로는 월 18.99달러에 500MB의 데이터와 무제한 SMS 및 음성통화 수신, 750분의 발신 통화를 이용할 수 있다. 중간 단계에서는 월 26.99달러에 데이터 1GB, 무제한 SMS 및 음성통화 수신, 1,250분의 발신 통화가 가능하다. 가장 높은 단계에서는 2GB의 데이터와 무제한 SMS 및 음성통화 수신, 2,000분의 발신통화를 월 39.99달러에 제공받을 수 있다. 이 밖에도 TextNow는 Sprint의 CDMA와 WiMAX 네트워크를 기반으로 한 모바일 핫스팟 제품을 40달러에 판매하고 있다.

비슷한 시기에 동일한 MNO를 통해 저가의 스마트폰과 저렴한 요금을 앞세운 LTE MVNO 서비스를 출시한 FreedomPop과 TextNow는 가격 전략에서 차별화된 모습을 보이고 있다. FreedomPop이 기본 서비스를 무료로 제공하며 이를 보다 혜택이 큰 유료 서비스에 대한 유인책으로 사용하는 프리미엄(Freemium) 전략을 택하고 있는 반면, TextNow는 서비스 내역을 세분화하고 그에 따라 가격을 차등적으로 책정하여 보다 안정적인 수익 창출을 추구하고 있는 것이다.

(3) Defense Mobile

Defense Mobile은 FreedomPop과 TextNow와 달리 LTE 서비스를 통한 MVNO 시장 진입을 앞둔 신규 사업자이다. Defense Mobile은 서비스 타겟을 미국의 현역 및 재향군인과 그들의 가족으로 한정하고 있다는 점에서 틈새 시장을 적극적으로 공략하는 최근 MVNO의 대표적인 사례로 관심을 모으고 있다.

Defense Mobile이 Sprint의 LTE 네트워크를 통해 제공할 서비스와 연계된 스마트폰에는

'MiliPay'라는 선결제 MasterCard 앱이 탑재되어 있다. Defense Mobile은 보안이 적용된 서드파티 링크를 통해 현역 및 재향 군인의 정보를 확인하고 이 정보로 이용자의 Defense Mobile 단말과 MiliPay MasterCard를 연동시킨다. 이러한 인증 절차를 거친 Milipay MasterCard앱을 결제에 사용할 시 캐시백을 비롯한 각종 혜택이 이용자의 Milipay 계정에 누적되며, 누적 사항은 앱을 통해 확인 및 관리할 수 있다.

이 밖에도 Defense Mobile 단말에는 군인들의 지위에 따른 지역 및 커뮤니티 정보를 제공하는 MiliSource 앱을 비롯해 재향군인관리국(Veterans Administration), 군인건강보험 Tricare, 재향군인회(The America Legion), 미국 군사대학(American Military University) 등 현역 및 재향 군인들의 생활에 필요한 서비스를 제공하는 앱이 다수 탑재되어 있다.

[그림 2-12] Defense Mobile 브랜드의 스마트폰(좌) MiliPay 앱 실행 단말(우)

출처: Sprint/Defense mobile

Defense Mobile의 LTE 서비스 가입은 미국 재향군인의 날(Veterans Day)인 11월 11일에 ArmyMobile.com, NavyMobile.com, AirForceMobile.com, MarinesMobile.com을 통해 시범적으로 개시되며, 본격적인 서비스 런칭은 2014년 초로 예정되어 있다. 요금은 20달러에서부터 시작되는데, 무제한 요금제의 경우 40달러, 가족 공유 요금제는 60달러가 기본요금이며, 옵션에 따라 금액이 추가된다.

다. AT&T와 T-Mobile을 통한 LTE MVNO 서비스

(1) 유통업체와의 제휴: AT&T-Walmart의 'Straight Talk', T-Mobile-Target의 'BrightSpot'

'Straight Talk'은 미국 최대 규모의 선불제 MVNO 사업자인 Tracfone과 유통업체 Walmart의 제휴로 런칭된 선불제 MVNO 서비스로 AT&T의 네트워크를 이용해 가장 저렴한 무제한 요금제를 선보이고 있다. 최근 Straight Talk는 Walmart 매장에서 판매될 신규 SIM 카드 라인업을 통해 AT&T의 LTE 네트워크를 지원할 예정이라고 밝혔다. 이 라인업에는 새롭게 출시된 iPhone 5S 전용 SIM 카드도 포함되어 있는 것으로 알려졌다.

Straight Talk의 LTE 서비스를 이용하기 위해 필요한 SIM 카드는 6.99달러에 판매되며, 월 45달러에 데이터, 음성통화, SMS 서비스가 모두 무제한으로 제공[50]된다. 이 SIM 카드는 AT&T로부터 구매한 단말[51]이라면 그 종류를 불문하고 이용할 수 있어 특정 스마트폰 단말만을 이용할 수 있는 여타MVNO 서비스들과 달리 소비자의 선택권이 크다는 장점을 지니고 있다.

이에 맞서 AT&T의 경쟁사업자인 T-Mobile은 지난 10월 초 Walmart의 라이벌 유통사인 Target에 자사의 LTE 네트워크를 직접 개방했다. 기존의 MVNO 사업자를 통하지 않고 Target이 직접 MVNO 서비스에 나선 것이다. Target의 'BrightSpot' 서비스는 T-Mobile의 LTE 네트워크를 통한 무제한 음성통화 및 SMS를 월 35달러에 제공하며, 월 15달러 추가 시 1GB의 데이터를, 30달러 추가시 4GB의 데이터를 이용할 수 있다. 국제 SMS 서비스 이용을 희망할 경우 5달러, 국제 전화까지 포함될 경우 10달러의 요금이 추가 된다.

Walmart가 전개하고 있는 'Straight Talk'와의 경쟁을 염두에 둔 Target이 'BrightSpot'의 차별화 포인트로 내세우고 있는 것은 자사의 RED 카드를 이용해 요금을 결제하는 이용자들에게 제공되는 5%의 추가 할인 혜택과 6개월마다 지급되는 25달러 상당의 Target 상품권이다.

'BrightSpot'은 SIM 카드 기반의 'Straight Talk와 달리 지정된 단말을 통해 서비스를

---

50) 데이터는 무제한으로 사용할 수 있으나 일정 사용량을 넘어서면 다운로드 속도가 떨어지게 됨

51) iPhone의 경우 Verizon Wireless로부터 구입한 단말도 사용 가능

전개할 예정이다. 삼성의 Galaxy S3를 중심으로 향후 LG의 Optimsus F6, Optimus F3와 Nokia의 Lumia 521이 단말 라인업에 포함될 것으로 보인다.

<표 2-11> MVNO 사업자 'Straight Talk'와 ' BrightSpot' 서비스 비교

구분	Straight Talk	BrightSpot
사업자	• Walmart-Tracfone (제휴)	• Target
MNO	• AT&T	• T-Mobile
요금제	• SIM 카드: 6.99달러 • 무제한 데이터, 음성통화, SMS: 45달러	• 무제한 음성통화+SMS: 35달러 • 무제한 음성통화+SMS+데이터1GB: 60달러 • 무제한 음성통화+SMS+데이터4GB: 75달러 • 국제 SMS: 5달러 추가 • 국제 SMS+음성통화: 10달러 추가
서비스 형태	• SIM 카드 (AT&T로부터 구입한 모든 스마트폰에서 사용 가능)	• 지정 스마트폰 (Galaxy S3)
부가 혜택	–	• Target의 RED 카드로 요금을 결제하는 이용자에게 5%의 추가 할인 제공 • 6개월마다 25달러 상당의 Target 상품권 지급
특이사항	• 여타 MVNO 서비스에 비해 폭넓은 단말 선택권	• 데이터 사용량과 무관하게 일정한 네트워크 속도를 유지하는 유일한 LTE MVNO 서비스

(2) T-Mobile-NTT docomo USA

최근 T-Mobile은 NTT docomo의 미국법인인 NTT docomo USA와 함께 기존의 MVNO 서비스를 강화하는 새로운 파트너십을 체결했다. 이 서비스는 미국에 거주하고 있는 약 40만 명의 일본인을 대상으로 한 서비스라는 점에서 군인을 타겟으로 한 Sprint의 Defense Mobile과 유사한 특정 고객 세그먼트 공략 전략이라고 볼 수 있다.

두 사업자는 이미 2011년에 MVNO 계약을 맺은 바 있는데, 금번 신규 계약으로 T-Mobile의 LTE 네트워크를 통한 NTT docomo USA의 서비스가 개시될 전망이다. NTT docomo USA는 LTE 서비스의 개시로 기존 가입자의 충성도를 더 공고히 하고 더 많은 신

규 가입자를 유인할 수 있을 것으로 예상하고 있다.

2013년 2분기 31만 9,000명의 신규 가입자를 모으는 데 그친 T-Mobile로서는 NTT docomo USA의 MVNO 서비스로 가입자 유치의 새로운 전기를 마련할 수 있을 것으로 기대하고 있다.

라. 글로벌로 확산되는 LTE MVNO

LTE MVNO에 적극적으로 나서고 있는 사업자 가운데 하나로 호주에서는 Optus를 꼽을 수 있다. 작년 9월부터 Virgin Mobile Australia가 호주에서 처음으로 Optus의 네트워크를 통한 LTE MVNO 사업자가 된 데에 이어, 10월에는 ISP인 iiNet도 LTE MVNO 사업에 뛰어들었다. Virgin Mobile은 대형 MVNO답게 다양한 스마트폰과 요금제[52]를 갖추고 특히 대부분의 MVNO와 달리 후불제 요금까지 제공한다.

한편 올 초에는 ISP인 Exetel도 Optus의 LTE 네트워크를 통한 MVNO 사업을 개시한다고 발표했다. Exetel의 4G 요금제는 월 19.95 호주달러에서 69.95 호주달러까지 있으며, 단말기 가격은 포함되어 있지 않고 약정제도도 없다.

영국에서는 B2B 서비스를 제공하는 Virgin Media Business가 EE(Everything Everywhere)의 LTE 네트워크를 통한 MVNO 서비스를 제공한다고 공식 발표했다. LTE 사업자가 아직 EE밖에 없는 영국인 만큼, LTE 시장이 갓 태동하고 있는 단계임에도 불구하고 일찌감치 MVNO가 등장한 것이다. 이밖에도 휴대폰 유통업체인 Phones4U의 Life Mobile, 소수 민족을 위한 Talk Home Mobile, White Mobile 등의 사업자가 현재 제공 중인 2G와 3G 기반 MVNO 서비스에 이어 LTE 서비스를 제공할 것으로 전망된다.

네덜란드의 Yes Telecom은 KPN의 LTE 네트워크를 통해 법인 고객을 대상으로 한 MVNO 서비스를 제공하기 시작했으며, 스위스에서는 Sunrise가 MVNO에게 LTE 네트워크를 개방하겠다고 발표하기도 했다.

일본의 경우는 이미 NTT docomo가 2011년부터 LTE 네트워크 개방을 선언하고 나선 바 있는데, MVNO 사업자인 Japan Communications뿐만 아니라 So-Net, Internet Initiative

52) iiNet은 200MB의 데이터를 제공하는 15 호주달러 요금제부터 3GB의 데이터를 60 호주달러에 제공하는 요금제까지 갖추고 있음

Japan(IIJ) 등의 ISP도 NTT docomo의 네트워크를 통한 LTE 서비스를 제공하기 시작했다.

마. LTE 기반 MVNO의 등장이 갖는 의미와 전망

한 때 다양한 비즈니스 모델을 표방하며 우후죽순 시장에 난립했던 초기 MVNO들은 대략 3년 정도의 짧은 수명주기를 끝으로 시장에서 철수하거나 MNO에 편입되었다. 현재는 일부 선불 요금제 기반의 MVNO들만이 명맥을 이어가고 있는 상황이다. 가격 차별화, 고객군 차별화, 서비스 차별화를 앞세운 시장 공략이 결국 MNO의 높은 벽을 넘어서지 못한 것이다.

최근 공격적 행보를 보이며 잇달아 서비스 론칭에 나선 LTE 기반의 MVNO들 역시 시장 안착을 낙관하기는 쉽지 않다. 무엇보다도 데이터 기반의 서비스에 방점을 찍고 차별화된 비즈모델을 내세우며 의욕적으로 시장 개척에 나섰던 ESPN MVP, Disney Mobile, Amp'd Mobile 등 적지 않은 사업자들의 실패 사례가 아직도 뚜렷이 기억되고 있기 때문이다.

하지만 2G 또는 3G 네트워크에 기반해 MVNO들이 구사할 수 있었던 전략과 비교할 때, 분명 LTE 기반에서 전개할 수 있는 전략은 그 운신의 폭에서 상대적 이점을 갖추고 있다. 데이터 기반의 서비스 모델 개발만 보더라도 이전보다 훨씬 방대한 대역폭과 빠른 속도가 확보됨에 따라 이용자들에게 어필할 수 있는 새로운 가치 창출의 가능성이 훨씬 높아졌다.

앱스토어 등 이전에 존재하지 않았던 새로운 모바일 생태계의 탄생은 MNO가 장악하던 기존 질서에서는 시도할 수 없었던 새로운 기회의 장을제공하고 있다. Wi-Fi, WiMax 등 LTE를 우회하거나 보완할 수 있는 대체망의 존재도 MVNO 들의 전략 구사가 한층 유연성을 발휘할 수 있는 토대로 작용하고 있다.

LTE 기반 MVNO의 출현과 그 지속적인 성장 전망에 대한 또 다른 강력한근거는 MNO들이 처한 사업 환경의 절박함이다. LTE 네트워크 구축에 막대한 투자를 감행했음에도 불구하고 대부분의 MNO들은 가입자 감소, ARPU 하락, 플랫폼 사업자들에 의한 무선 데이터 시장에서의 주도권 침탈이라는 구조적 문제에 직면하고 있는 것이다. 보유 네트워크 자산 활용의 극대화를 통한 효율성 추구에 전력할 수 밖에 없는 사업 환경에 직면한 MVNO 입장에서는 MVNO들과의 협력이 필연적인 과제가 되었다고 할 수

있다. 서비스와 콘텐츠 공급, 단말기 수급 등에 대한 장악력이 현저히 떨어진 MNO들이

예전처럼 MVNO들에게 보이지 않는 통제력을 발휘해 자사 중심의 사업을 전개하기도 쉽지 않은 상황이다.

결국 LTE 네트워크의 도입으로 촉발된 MVNO의 부활 및 활성화 현상은 이동통신시장 환경의 구조적 변화와 맞물려 당분간 더욱 활발해질 것으로 보인다.

3. Gigabit Wi-Fi 확산 동향

가. Gigabit Wi-Fi의 개요

(1) 기술적 특성

최근 Gigabit Wi-Fi로 일컬어지는 무선 인터넷 기술 IEEE 802.11ac와 IEEE 802.11ad의 표준화가 마무리 단계를 거치며 시장의 관심을 불러일으키고 있다. 802.11ac의 경우 802.11 워킹그룹이 4차 드래프트(Draft 4.0)를 검토 중으로 공식적인 표준화 작업을 완료하지는 못한 상황이지만, 이전의 기술과 비교했을 때 진행 속도가 비교적 빠른 편으로 조만간 표준화 작업이 완료될 것으로 기대된다. 이에 비해 802.11ad(일명 WiGig)는 표준화 작업이 훨씬 빠르게 진행되어 작년 말 IEEE로부터 정식 표준으로 승인을 받았다.

802.11ac는 5GHz 대역을 활용하며, 이론적으로 최대 6.9Gbps의 전송 속도가 가능하다. 다만 제품으로 구현 가능한 최대치는 3.5Gbps이며, 일반적으로는 1.3Gbps 수준의 제품들이 출시될 전망이다. 반면 802.11ad의 경우 60GHz의 고대역을 기반으로 단일 채널만으로도 7Gbps의 전송 속도를 제공할 수 있다.

각 기술들에 대해 자세히 살펴보면 802.11ac는 채널 본딩[53]을 통해 80~160MHz의 대역폭을 사용함으로써 802.11n에 비해 2~4배가량 빠르다는 특징을 갖는다.[54] 이러한 대역폭을 사용하기 때문에 기존 2.4GHz 대역에서 수용되기 힘들어 5GHz 대역에서 사용된다.

---

53) 채널 본딩(Channel Bonding): 호스트 컴퓨터에서 안정성이나 전송속도를 높이기 위해 두 개 이상의 네트워크 인터페이스를 다루는 기술. IEEE 802.11n은 서로 겹치지 않는 200MHz 대역의 인접 채널 두 개를 사용하여 40MHz 대역폭으로 확장 사용하여 채널 본딩을 구현. 이 경우 20MHz 대역의 채널 한 개를 단독으로 사용하는 것에 비해 데이터 전송 속도를 직접 두 배 늘릴 수 있음

54) 일반적으로 802.11 장비들은 20MHz를 사용하며, 802.11n은 최대 40MHz까지 채널 본딩이 가능

[그림 2-13] Wi-Fi 기술의 진화에 따른 속도 증가

출처: Blue Wireless Technology

또한 802.11ac 기술은 보다 정교한 변조 방식(modulation)이 사용된다. 802.11n에 64QAM(Quadrature Amplitude Modulation)[55]이 적용되는 데에 반해 802.11ac는 256QAM이 적용돼 보다 많은 데이터 전송이 가능하게 된다.

여기에 다중 안테나 기술이 채용돼 데이터 전송 효율성을 더욱 향상시킬 수 있다. 즉 다중입출력(Multiple Input Multiple Out, MIMO)이 가능한 안테나 시스템이 적용되는데, 802.11n 기술이 4개의 안테나를 지원하는 데에 반해 802.11ac는 8개까지 지원이 가능하다.

802.11ac 기술은 채널 본딩, 변조방식, MIMO의 세 가지 방법을 통해 데이터 전송량을 늘린 것뿐만 아니라 신호의 강도와 방향을 조절할 수 있는 빔 포밍(beam-forming)이라고 불리는 기술[56]을 적용하여 전송의 효율성도 높였다.

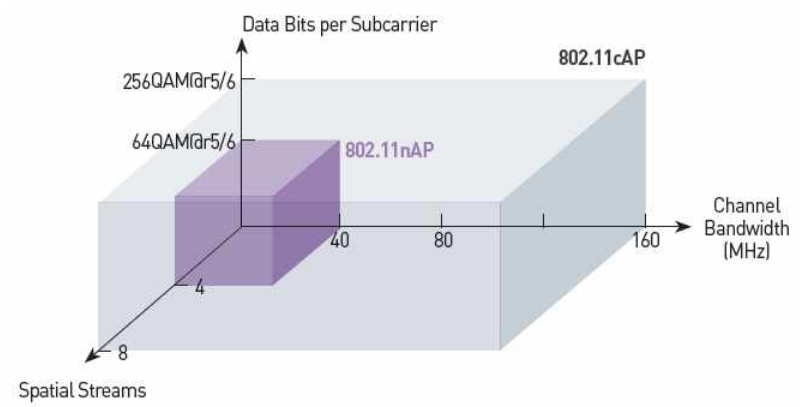
---

55) QAM(직교 진폭 변조(直交振幅變調), Quadrature Amplitude Modulation): 독립된 2개의 반송파인 동상(in-phase) 반송파와 직각위상(quadrature) 반송파의 진폭과 위상을 변환·조정하여 데이터를 전기적 신호로 변환하여 전송하는 기술. 제한된 전송 대역 내에서 데이터를 고속 전송하는 데 유리

56) 스마트 안테나의 한 방식으로 안테나의 빔이 특정 단말기에만 도달할 수 있도록 하는 기술

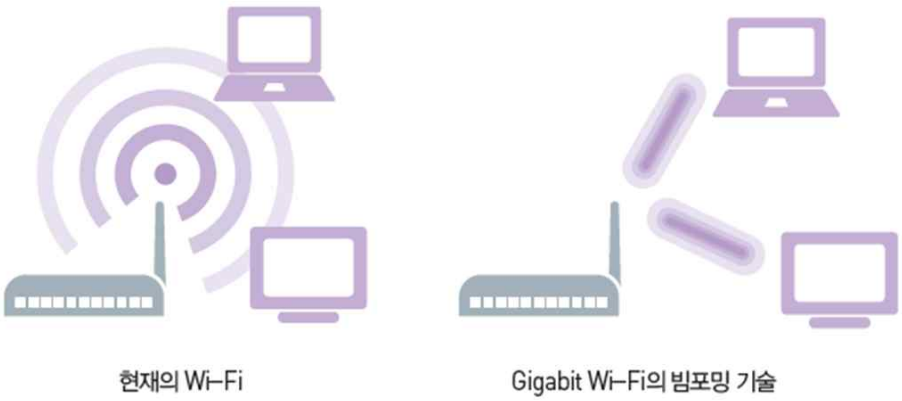
802.11ac가 802.11n을 한 단계 발전시킨 기술인 데에 반해, 802.11ad은 이러한 연장선에 놓여 있지 않은 별도의 기술이라고 이해하면 쉽다. 아직 단 일 안테나 기술만을 활용하고 있으며, 채널 본딩 없이 64QAM을 적용했을 때 7Gbps의 속도가 나온다. 향후 802.11ac에 적용되는 채널 본딩, 변조방식 변화, 다중 안테나 기술 등을 적용한다면 이론적으로 30Gbps까지 가능한 것으로 알려져 있다.

[그림 2-14] 802.11n과 802.11ac의 기술적 차이 비교



출처: Cisco

[그림 2-15] Gigabit Wi－Fi(802.11ac와 802.11ad)의 빔포밍 기술



출처: Netgear

(2) Gigabit Wi-Fi의 출시 배경

Gigabit Wi-Fi가 등장하게 된 배경으로는 모바일 브로드밴드 환경의 대중화에 따른 '데이터 트래픽 폭증'을 꼽을 수 있다. 최근 기기 간 연결이 과거보다 수월해지면서 데이터 전송량과 전송 빈도가 크게 증가하고 있다.

특히 동영상 스트리밍 이용이 늘어나면서 고속 데이터 전송에 대한 필요성이 증대되고 있다. 여기에 향상된 네트워크로 인해 데이터 전송 서비스에 대한 체감품질을 높일 수 있다는 점도 Gigabit Wi-Fi 출시의 배경으로 작용하고 있다.

한편 기업 측면에서는 노트북이나 스마트폰 등 유선보다는 무선 네트워크 환경이 점차 중요해지고 있기 때문에 전송속도와 지연속도(latency) 처리에 더욱 향상된 기술이 요구된다.

특히 BYOD[57] 트렌드로 인해 직원들이 2개 이상의 Wi-Fi 지원 단말기를 사용하며, 엄청난 트래픽을 소모하는 사무 환경이 도래했다. 사무실이라는 한정된 공간을 생각한다면 AP당 매우 많은 단말기가 접속되기 때문에 이를 원활히 처리해야 할 고도화된 무선 인터넷 기술의 등장이 필요하게 된 것이다.

(3) Gigabit Wi-Fi의 용도

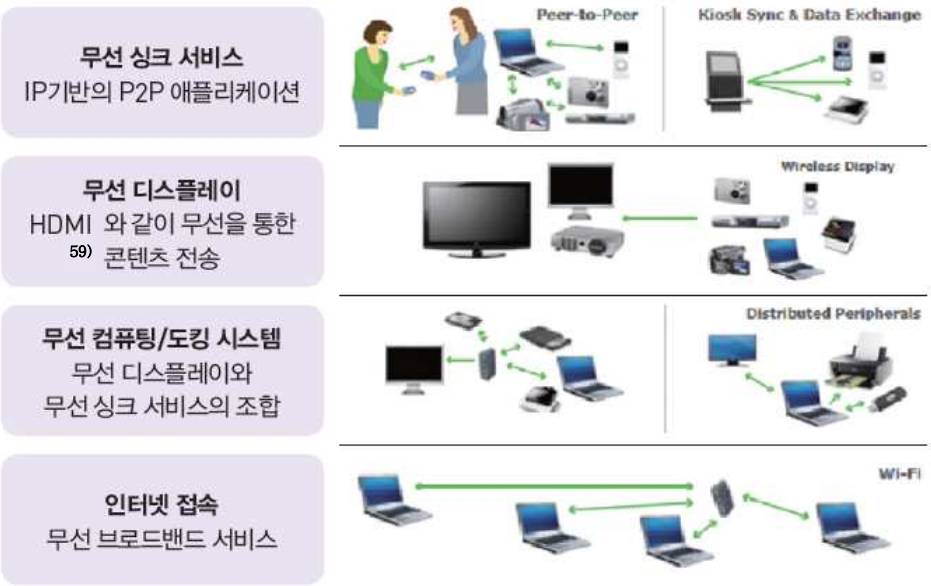
Gigabit Wi-Fi는 기존의 802.11 기술들보다 더욱 다양하게 쓰일 것으로 보인다. 무선 브로드밴드 접속은 기본이다. 기존 기술들보다 훨씬 빠른 전송 속도를 제공하는 만큼, 오프로딩(Offloading)[58] 효과가 더욱 클 것으로 기대된다.

---

57) BYOD(Bring Your Own Device): 직원이 자신 소유의 모바일 단말을 직장으로 가져와 업무에 활용하는 것으로서, 최근 기업의 활용 전략과 보안 등에서 IT업계 화두로 부상

58) Offloading: 모바일 데이터 전송 시 이동통신의 주력망인 셀룰러망을 사용하는 것이 아니라 공유기와 AP 등을 통하여 트래픽 양을 분산시키는 것. Wi-Fi가 대표적인 사례

[그림 2-16] Gigabit Wi-Fi의 주요 사용용도



출처: WiGig Alliance

이밖에 기기 간 접속에도 많이 사용될 것으로 기대된다. 기기 간 연동을 통 한 콘텐츠 전송, 기기 간 데이터 싱크 및 데이터 백업, 도킹 시스템 등이 주 로 이용될 서비스들이다. 특히 802.11ad의 경우 60GHz 대역을 활용하는 만큼, 전송거리가 짧아 무선 브로드밴드보다는 기기 간 연결에 주로 사용 될 전망이다.

나. Gigabit Wi-Fi의 주요 플레이어 동향

(1) 칩셋 및 장비 벤더 동향

새로운 기술의 등장에 가장 적극적인 반응을 보이는 진영은 장비 벤더들 이다. Gigabit Wi-Fi 또한 장비 벤더들이 라우터, 어댑터, 액세서리 등을 잇따라 내놓으며 관련 제품 출시에 나서고 있다.

59) HDMI(High Definition Multimedia): 고선명 멀티미디어 인터페이스, 비압축 방식의 디지털 비디오/오디오 인터페이스 규격 중 하나

<표 2-12> CES 2013에 Gigabit Wi-Fi 관련 제품을 출품한 주요 장비 벤더 및 칩셋 벤더

구분	벤더명	출품 내용
장비 벤더	Linksys[60]	▶ 802.11ac 지원 라우터 3개 모델과 USB 어댑터 출시 〈출품한 라우터 3개 모델의 특징〉 • AC1750 HD Video Pro: 10개 이상의 단말 연결 가능 5GHz 대역 내 1.3Gbps, 2.4GHz 대역 내 450Mbps 속도 제공 • AC1600 Video Enthusiast: 5~7개 단말 연결 가능 5GHz 대역 내 1.3Gbps, 2.4GHz 대역 내 300Mbps 속도 제공 • AC1200 Advanced Multimedia: 3~5개 단말 연결 가능 5GHz 대역 내 867Mbps, 2.4GHz 대역 내 300Mbps 속도 제공 ▶ 관련 앱 써드 파티가 개발한 보안 강화, 개인용 클라우드 서비스 앱 출품
	D-Link	▶ Linksys와 비슷한 사양의 802.11ac 지원 라우터 3가지 모델 출시 최고 사양의 경우, 5GHz 대역에서 1.3Gbps 속도 제공
	Belkin	▶ 802.11ac를 지원하는 라우터 2개 모델 출시 타사 제품과 마찬가지로 최고 사양은 5GHz 대역에서 1.3Gbps 속도 제공 ▶ USB 어댑터의 경우, 8002.11g/n/ac 라우터에 접속 가능 최고 속도 867Mbps. 2013년 봄 69.99달러 가격으로 출시 예정
칩셋 벤더	Qualcomm	▶ 802.11ac와 802.11ad 기술을 통합한 싱글모드형 트라이밴드 레퍼런스 디자인 소개 *특히 Wilocity는 지난 해 11월 이미 802.11ad 지원 칩을 출시하여 Dell의 울트라북 Latitude 6430u에 채용되었음
	Wilocity	

출처: 스트라베이스

표준화 완료는 802.11ad가 빨랐으나 상용 제품 출시는 802.11ac가 더 빠른 상황으로서 최근 Las Vegas에서 개최되었던 CES 2013에서 802.11ac 관련 장비들이 대거 선보인 바 있다. 2012년 1월 Broadcom이 802.11ac 칩을 선보인 이래 라우터 장비가 소개되기 시작했는데, 이번 CES 2013 행사는 이러한 802.11ac 장비들의 경연장이었다는 평가다.

한편 현재 출시된 802.11ac 라우터의 경우 아직 다른 기기들과의 상호운용성 보장을 인증 받지 못해 Wi-Fi Alliance는 4월경부터 이러한 인증작업을 계획하고 있으며, 802.11ad 제품에 대한 인증은 올해 말에나 가능할 전망이다.

60) 지난 1월 말 Belkin이 Linksys를 포함한 Cisco의 홈네트워킹 사업부문 인수를 발표. 최종 승인은 3월말 결정될 예정

(2) Apple의 802.11ac 도입설

장비 벤더들의 움직임과 별도로 단말기기 제조업체나 서비스 사업자 등이 Gigabit Wi-Fi에 얼마나 적극적으로 나설 것인가도 기술 확산에 매우 중요한 요소이다. 최근 외신에 따르면 Apple이 802.11ac 기술을 지원할 것으로 보인다.

ZDNet[61]은 2013년 말까지 Apple의 새로운 Mac 모델이 802.11ac를 지원하게 될 것이라고 보도했다. ZDNet은 웹 전문 블로그인 Next Web의 기사를 인용해, 업계 관계자들이 공급망(Supply Chain)을 분석해 본 결과 Apple 이 칩셋 제작자인 Broadcom과 802.11ac와 관련된 계약을 맺은 것으로 드러났다고 보도했다.

Apple은 이미 과거부터 무선 접속 기술에 큰 관심을 표명했던 회사이다. 초고속 인터넷의 보급이 활성화되어 많은 사업자들이 이에 집중하던 시절부터 Apple은 무선 접속 기술 도입에 적극적으로 나선 바 있다.

당시 Mac 데스크탑과 노트북 PC를 Wi-Fi로 연결하는 기기를 AirPort라는 브랜드로 출시했으며, 지금까지 Airport Express, Airport Extreme이라는 이름으로 판매 중에 있다. 따라서, Apple의 802.11ac 도입설이 상당한 설득력을 갖는 배경이다.

(3) 미국과 한국정부의 Gigabit Wi-Fi 지원 정책

정부 역시 Gigabit Wi-Fi 활성화를 위한 측면 지원에 나섰다. FCC는 최근 5GHz 대역에서 최대 195MHz를 개방하겠다고 선언했다. FCC의 Julius Genachowski 의장은 CES 2013에서 이 같은 계획을 발표했는데, 이는 지난 2003년 Wi-Fi용 비면허 대역 개방 이후 최대 규모의 주파수 개방 이며, 이로 인해 Gigabit Wi-Fi용도의 주파수 대역이 기존 550Mhz에 35% 가 더 늘어나게 될 것이다.

FCC는 5GHz 대역의 주파수 개방 작업을 2013년 2월부터 시작할 예정이나, 이 대역의 주파수 공급을 위해서는 현재 이 대역을 활용하고 있는 정 부 및 비정부기관들이 다른 대역을 사용할 수 있도록 해야 한다. FCC는 정확한 계획 일정을 공개하지는 않았지만 가능한 한 빠르게 현재 이용 기관들의 주파수 재배치 작업을 완료하겠다고 공언했다.[62]

---

61) ZDnet, 'Macs to finally support 802.11ac Wi—Fi this year:report', 2013.1.3

62) Fierce Broadband Wireless, 'FCC unleashing more 5GHz spectrum for Gigabit Wi—Fi',

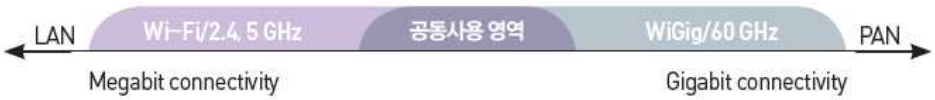
우리나라 방송통신위원회는 지난 2012년 11월, 차세대 무선랜 기술과 ITU의 세계전파통신회의(WRC-12)에서 개정된 전파규칙(RR)의 개정사항을 반영해 주파수 분배표와 무선 설비규칙을 개정했다. 이에 따라 국내에서도 5GHz 대역에서 최대 160MHz의 광대역을 활용할 수 있는 802.11ac 도입을 위한 제도적인 기틀이 마련됐다. 한편, 기술 개발 측면에서는 지식경제부 가 융복합 모바일 서비스를 위한 IEEE 802.11ac 기반 1.2Gbps 무선랜 AP 시스템 기술 개발 과제를 진행 중이며, 여기의 세부 기술로는 Giga Mac 기술, 셀룰러 연계 기술, AP 제품 등이 있다.

다. 향후 전망

(1) 각 기술별 관계

Gigabit Wi-Fi의 미래를 논하기 위해서는 기존 기술들과의 관계부터 파악해야 한다. 먼저 802.11ad는 기존의 Wi-Fi를 완전히 대체하는 기술은 아닐 것으로 예상된다. 60GHz 이상의 대역을 활용하는 만큼 기존 Wi-Fi 기술과는 보완적인 관계에 가깝다. 60GHz 대역을 활용한다는 것은 그만큼 고 대역 전파의 단점을 가지고 있기 때문이다.

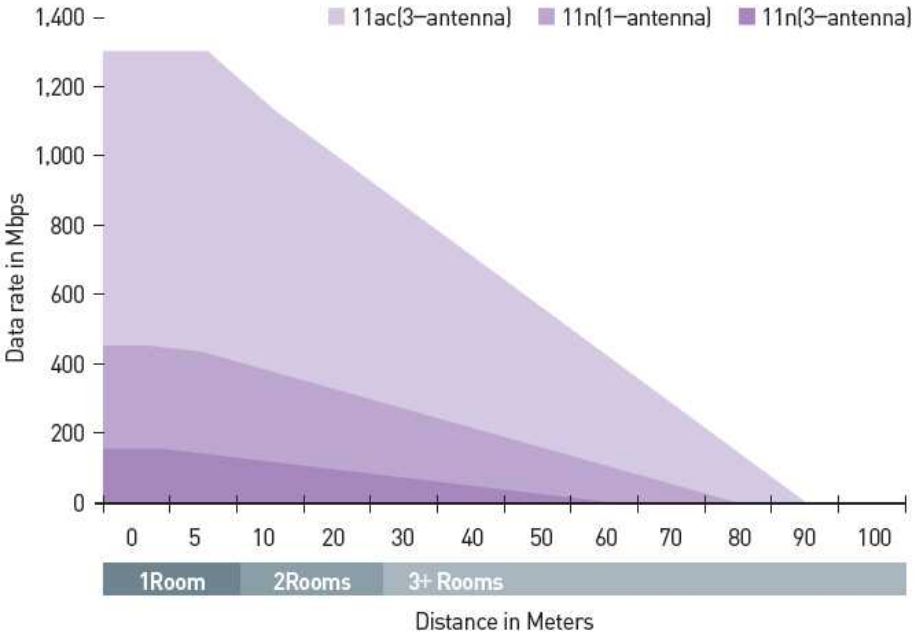
[그림 2-17] 기존 Wi-Fi와 802.11ad간의 관계



출처: WiGig Alliance

2013.1.9

[그림 2-18] 802.11ac 기술의 커버리지

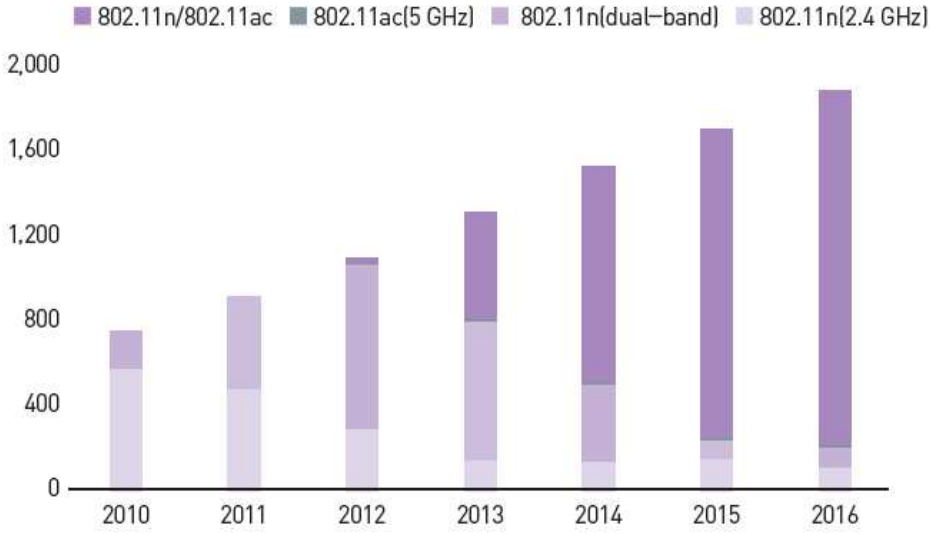


출처: Broadcom

다시 말해 직진성이 강한 대신 회절성이 부족해 서비스 반경이 크지 않기 때문에 2.4GHz와 5GHz 대역을 활용하는 802.11g/n이나 802.11ac 기술이 무선 브로드밴드용으로 주로 활용될 것으로 보이며, 단거리에서 많은 데이터 전송이 필요한 곳을 중심으로 802.11ad가 활용될 것으로 기대된다. 그래서 802.11n과 802.11ac는 무선랜(WLAN)기술로, 802.11ad는 근거리 무선 개인통신망(WPAN) 기술로 분류되기도 한다.

802.11ac 기술은 802.11n을 업그레이드한 기술인만큼 서로 대체 관계에 놓여 있다. 데이터 속도, 도달 거리 등을 고려했을 때 802.11ac 기술이 훨씬 우수하기 때문에 장기적으로는 802.11n 기술은 사라질 것으로 보인다. 다만 상용 장비 및 단말기들의 출시 속도를 고려했을 때 당분간 양 기술이 공존할 가능성이 크다.

[그림 2-19] Wi-Fi 칩셋 출하 전망



출처: ABI Research, Broadcom 재인용

(2) 향후 시장 규모

새로운 무선인터넷 기술들의 성공은 장비 및 단말기 제조업체에 달려 있다고 해도 과언이 아니다. 과거 Wi-Fi의 성장 과정을 살펴보면, Intel 센트 리노 출시와 함께 노트북에 Wi-Fi 접속 기능이 기본 장착되면서 비로소 본격적인 확산기에 들어섰으며 스마트폰 시장이 개화하면서 이동통신 네트워크에 버금갈 만큼 중요성이 커졌다.

Gigabit Wi-Fi 역시 지원 칩 출시가 시발점이 되고, 태블릿이든 노트북PC 든 단말기에 기본 장착되면서 확산이 본격화 될 것이다.

(3) 각 진영별 전망

현재 Wilocity, Qualcomm 등의 칩셋 사업자가 802.11ac와 802.11ad의 상용칩을 출시하고 있는 단계이며, Linksys, D-Link, Belkin 등 장비 벤더들 역시 적극적으로 신제품 출시를 발표하고 있다.

단말기 측면에서는 Dell이 802.11ac와 802.11ad를 지원하는 울트라북을 소개했으며,

Apple 역시 올해 내로 지원 단말을 출시할 것이라는 추측을 낳고 있다. 따라서 802.11ac 및 802.11ad 지원 라우터의 보급이 좀 더 활성화된다면 단말기에서의 채택 역시 크게 증가할 것이다.

문제는 소비자들의 니즈가 어느 정도까지 존재하느냐와 이를 지원할 통신사들의 비즈니스 모델이 무엇인가이다. 스마트폰과 태블릿 PC 등의 스마트 기기 활용이 늘어나면서 빠른 모바일 브로드밴드에 대한 니즈는 분명해 보인다. 특히 최근 대부분의 가전제품들이 커넥티드화 되어 가면서 Gigabit Wi-Fi의 수요는 더욱 늘어날 것이다.

하지만 현재 비즈니스 모델에 대한 불확실성으로 인해 통신사업자들이 적극적으로 채택할 가능성은 그리 높아 보이지 않는다. 속도가 빨라진다고 하더라도 그만큼 소비자의 지불의향이 높아지는 것은 아니기 때문에 통신사업자 입장에서는 더 빠른 속도를 지원하는 장비를 제공해야 할 필요가 없다. 또한 기기 간 직접적인 연결은 수익발생과 거리가 있기에 통신사업자에게는 그다지 큰 장점으로 작용하지 못한다.

다만 오프로딩을 위한 활용 방안이 환영 받을 수 있지만, 이는 소극적인 활용에 불과하다. 따라서 기기 간 연결을 통한 새로운 비즈니스 창출이라는 수익 모델이 구체화되었을 때 통신사업자들은 지금보다 더욱 적극적으로 Gigabit Wi-Fi를 도입할 것으로 보인다. 당분간 시장 추이에 대한 관망세가 이어질 가능성이 높은 이유다.

제3절 국내·외 전파분야 동향조사

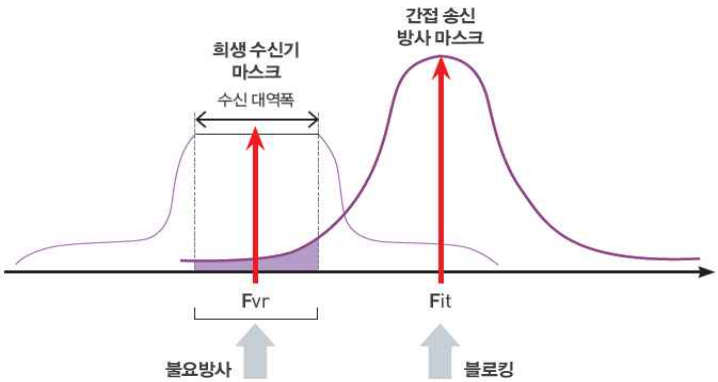
1. 실내 전파환경 전파간섭 동향 및 사례

가. 실내 전파간섭 영향 및 유형

실내에서는 다양한 서비스 환경이 존재하며 복잡한 구조물로 인한 전파의 반사, 급전선과 공간경로에 따른 손실, 안테나 이득 등에 따라 전파의 혼·간섭 현상이 일어날 수 있다.

실내 전파간섭의 결과로는 혼신에 의한 통화 품질저하, 채널용량 및 데이터 전송속도 저하, 불요파 발생에 의한 인체유해 영향 등을 들 수 있다. 특히, 옥내무선국은 실내에 위치하므로 서비스 이용자는 장시간 전자파에 노출되고 이에 따른 인체영향이 이슈화 될 수 있다. 따라서 무선국 검사를 통해 전송출력과 전파간섭에 대한 최소한의 규제가 필요한 실정이다.

[그림 2-20] 인접채널 간섭 개념도



실내전파 간섭을 장치에 따라 분류하면, 운용과정에서 무선주파수를 발생시키는 라디오, TV 송신기 등과 같이 타 RF 장치가 원인이 되는RFI(Radio Frequency Interference), 컴퓨터, 디지털 장비, 전기장비, 조명시스템, 의료장비 등에 의해 야기되는 EMI(Electromagnetic

Interference), 내부 또는 외부원인에 의한 무선장비의 내부진동의 결과로 발생하는 IMI(Inter-Modulation Distortion) 등으로 구분할 수 있다.

서비스 용도에 따라 실내전파 간섭원을 분류하면 펨토셀, 옥내형 중계기, 휴대단말과 같은 통신서비스, CATV와 같은 유선방송서비스, 가전제품 등의 가정용, 산업용, 의료용 등으로 구분할 수 있다.

채널간섭은 동일주파수에 의한 Co채널 간섭과 그림1과 같이 인접채널의 누설전력의 영향에 의한 인접채널 간섭으로 구분되어진다. 이와 같은 채널 간섭에 의해 실내환경에서 전송속도의 감소와 통화연결의 끊어짐 같은 현상이 일어나기도 한다.

(2) 실내 무선국 제도 현황

국내에서 실내 무선국의 경우는 전파법 제19조 제2항의 신고를 통한 무선국 개설과 전파법시행령 제25조4호에 의해 고시된 “신고하지 아니하고 개설할 수 있는 무선국”으로 구분되어 진다.

특정소출력 중계기는 비신고 무선국의 일종으로 무선설비규칙 제29조 제1항의 기술기준을 따르며, 공중선전력밀도 기준은 10mW/MHz 이하로 규정되어 있어 이 기준을 초과시 무선국 허가를 받도록 규정되어 있다.

<표 2-13> 소출력 무선기기의 출력관리 기준 비교

관리기준	대상 응용 서비스	비고
전계강도	• 미약 전계강도 무선기기 • 무선조정용 무선국, 단방향식 중계용 • 위성방송국 중계용 무선설비 • RFID(일체형, 13.552~13.568MHz)	일체형 또는 독자적인 커넥터 등
실효복사전력 (ERP/EIRP)	• 데이터전송용 무선기기 • 안전시스템용 무선기기 • 음성 및 음향신호 전송용 무선기기	차량시동 리모콘, 타이어공기압, 경보기, 무선마이크, 센서등
공중선전력 또는 전력밀도	• 뭇너접속시스템용 무선기기 • 중계용 무선기기 • 무선데이터통신시스템용 무선기기 • 이동체 식별용 무선기기 • RFID(일체형, 433.67~434.17MHz)	-

전파법 58조2항에 따라 방송통신기자재와 전자파장해를 주거나 전자파로부터 영향을 받는 기자재는 적합성평가를 받아야 하며, 동법3항에 의해 적합성평가를 면제받도록 되어 있다.

미국에서 무선기기는 CFR47의 part15(Radio frequency devices) 규정에 따라 면허를 취득한 후에야 가능하다. 미국의 이동통신 무선국과 관련된 규정은 Part22(Public Mobile Service)와 Part24(Personal Communications Service)에서 찾아볼 수 있으며 Part22에 따르면 옥내 송신장치는 한정된 실내공간에 설치되어 채널 등의 변경없이 인증된 송신장치를 사용하는 경우 사용이 가능하도록 하고 있다.

Part22.383(In-building radiation system)에는 저전력의 인빌딩 무선국 신고검사 면제에 대한 내용이 포함되어 있으며 이를 만족하기 위한 기술적 요건은 전력스펙트럼 밀도가 3KHz의 분해능 대역폭을 가진 스펙트럼 분석기로 측정해서 어떤 3KHz 대역폭에서도 3mW를 초과하지 않도록 실내에서의 출력을 엄격히 관리하고 있다.

유럽은 ETSI에서 복사성 전력측정 관련 기술기준 및 무선기기별 측정에 관한 기준을 제정하여 시행하고 있으며 소출력 무선설비 관련 기술기준은 CEPT에서 주파수 분배를 담당하고 ETSI에서 기술표준을 제정하는 명확한 연계구조를 형성하고 있다.

[그림 2-21] 일본의 미약전계강도 무선기기의 기준

일본에서는 발사하는 전파가 현저하게 미약한 특정소출력 무선국은 전파법제4조, 전파법시행규칙 제6조에 의해 허가 및 등록이 불필요하며 무선 설비로부터 3m 거리에서 전기장강도가 그림에 나타난 레벨보다 낮으면 무선국 면허를 받을 필요가 없다.

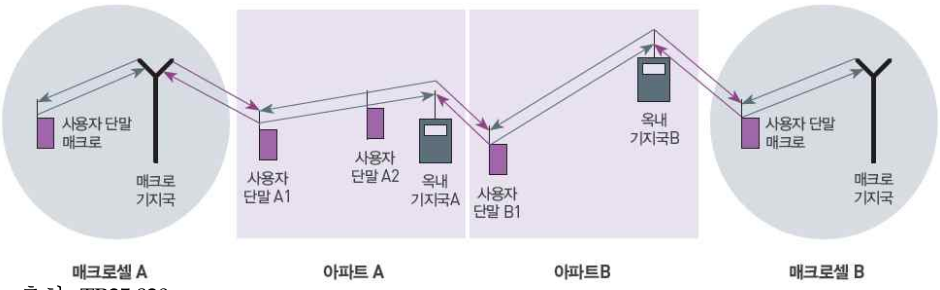
나. 전파간섭관련 연구동향

(1) 전파간섭 연구 및 기술동향

전파간섭을 완화 또는 제거하기 위한 연구는 전 세계적으로 진행되어지고 있다. CEPT(The European Conference of Postal and Telecommunications Administrations)는 2.6GHz 대역에서 TDD와 FDD 시스템 사이의 간섭에 대한 연구를 진행하였고, CEPT 보고서는 WAPECS(Wireless Access Policy for Electronic Communication Service)에서 발표한 주파수 대역에 대한 최소한의 기술적 조건들을 제시하고 있다.

최근에 연구되어지고 있는 전파간섭제거 기술로는 간섭정렬 기술을 들 수 있다. 이 기술은 다중사용자 환경에서 사용자간의 간섭을 효과적으로 제어하는 기술로 신호 벡터공간을 신호부공간과 간섭부공간으로 분리하여 신호의 간섭영향이 없도록 하는 것이다.

[그림 2-22] 간섭 시나리오



출처: TR25.820

그리고 이동통신에서 사용하는 간섭제어 기술로는 동일한 주파수 대역을 사용하는 펨토셀간의 주파수간섭을 최소화하여 커버리지 경계지역에서 사용자의 통화품질 저해현상을 해결하는 CoMP((Coordinated Multi-Point)와 같은 기지국 협력통신기술 등이 있다.

실내에 설치되는 펨토셀의 경우는 동기를 위한 GPS 신호 수신이 어려워 두 네트워크 간의 동기가 이루어지지 않아 추가적인 간섭이 발생할 수 있으며, 매크로와 펨토셀 간 간섭은 채널 방식에 따라 매크로셀과 펨토셀이 전체 주파수 대역을 공유하는 co-channel, 매크로셀이 전체 주파수 대역을 사용하고 펨토셀은 그 중 일부분을 공유하는 partial co-channel, 매크로셀과 펨토셀이 주파수 대역을 나누어 사용하는 dedicated channel로 구분되어 진다.

[그림2-23]은 3GPP(3rd Generation Partnership Project)에서 발표한 실내에서의 간섭 시나리오를 나타낸다.

(2) 전파간섭 표준화 동향

ITU-R(International Telecommunication Union-Radiocommunication sector) 에서는 무선주파수 스펙트럼을 비용 없이 접근 가능한 인류 공동의 유산이라고 규정하고 있으며 ISM(Industrial Scientific and Medical) 기기에 대해서는 방사기준치를 따로 적용하지 않고 ITU-R 권고서 SM.1056을 통하여 최신 CISPR의 방사 기준치를 준용하도록 하고 있다.

FCC(Federal Communications Commission)에서는 민간이 사용하는 전파에 대한 관리업무를 담당하고 있으며, CFR-47에서 통신에 관한 사항을 규정하고 있다. 또한 CISPR(International Electrotechnical Commission/International Special Committee on Radio Interference)11 에서는 ISM 기기의 방사 기준치를 규정하고 있다.

다. 실내 전파간섭 사례

실내에서의 전파간섭으로는 ISM 대역을 사용하는 기기간의 전파간섭과 허가대역을 사용하는 펨토셀, 중계기 등 기기와의 간섭이 있다.

최근 일상생활에 휴대전화 및 무선랜, 디지털 무선전화기, 블루투스, 지그비, 의료기기 등과 같이 무선국 허가를 받지않고 사용할 수 있는 ISM 기기들이 증가함에 따라 전파환경이 점점 열악해져 가는 실정이다. 주파수 대역별 의료용 장치의 전파간섭 비율과 최대 전파간섭 거리에 따른 측정 사례를 살펴보면 표 2-13과 같다.

<표 2-14> 의료용 장치의 전파간섭 비율과 최대 간섭 거리

주파수대역		심장박동조절장치		이식형세동기	
		전파간섭비율	최대전파 간섭거리	전파간섭비율	최대전파 간섭거리
PDC *	800MHz	21%	6cm	19%	6.5cm
	1.5GHz	20.2%	2.5cm	0%	2.5cm
PHS(1.9GHz)		2.4%	2.5cm	0%	–
WCDMA(2GHz)		7.1%	3.5cm	0%	–
CDMA20001×(800MHz)		3.7%	6cm	23.5%	3cm

출처: 한국전자파학회 * PDC: Personal Digital Cellular, PHS: Public Handphone system

<표 2-15> ISM 대역 기기들 간의 전파간섭

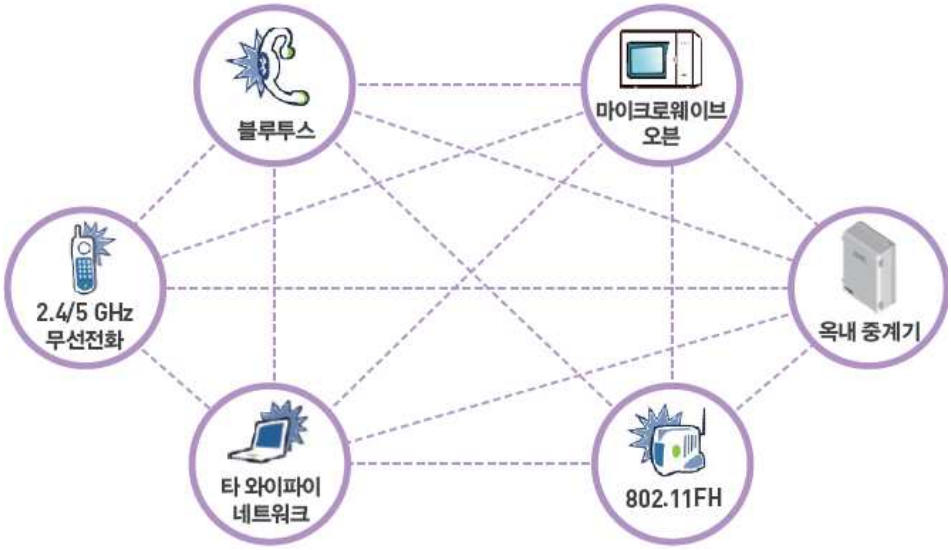
구분	무선랜	전자레인지	RFID 리더기	블루투스
무선랜	간섭	간섭	간섭	간섭
전자레인지	간섭	–	무간섭	무간섭
RFID 리더기	간섭	무간섭	–	무간섭
블루투스	간섭	무간섭	무간섭	–
디지털무선전화기	무간섭	무간섭	무간섭	무간섭

출처: 한국전자파학회

ISM 대역에서 기기 간의 전파간섭을 요약하면 표 2-14와 같다.

무선랜과 무선랜간 간섭은 동일채널을 사용할 경우 무선랜간 30m 이내에서는 정상속도 대비 50~80% 정도의 속도가 저하되었으며, 동일채널보다는 인접한 채널에서 더 심각한 속도저하(60~80%)가 발생 되므로 무선랜이 전파간섭 없이 사용하려면 최소 40m 이상 이격하고 5채널 이상 이격하여야 전파간섭에 의한 속도저하 없이 사용할 수 있다는 실험결과가 있다.

[그림 2-23] 실내전파간섭 영향 개념도



무선랜과 전자레인지간 간섭은 전자레인지 작동시에 2.4GHz대 무선LAN에서 사용하는 모든 주파수대역에서 불규칙적인 불요파가 발생하였으며 발진주파수인 2.45GHz를 중심으로 불요파의 발생빈도가 높았으며 전자레인지 조리 시 무선 LAN의 모든 채널에서 정상속도 대비 20~60%의 통신속도 저하가 있는 것이 확인 되었다.

그밖에 무선랜과 RFID 리더기, 무선랜과 블루투스, UWB와 무선랜 간의 전파간섭 영향이 있는 것으로 확인되었고, CATV 주파수가 이동전화 시스템에 미치는 간섭영향은 미미함으로 확인되었다.

CATV 수신시스템과 국내 지상파 DMB 송출시스템간 간섭은 오래된 공동주택의 노후된 구내선로설비 및 연결불량을 통해 외부전파가 유입되어 특히 혼신이 많이 발생하게 된다. 또한 실내에서 펨토셀과 펨토셀 및 펨토셀과 매크로셀 간의 간섭은 간섭제어에 의해 완화되어질 수 있다.

최근 900MHz LTE 기기와 RFID, 무선전화기 등과의 간섭문제가 대두되어지고 있다. 이것은 구형 RFID 및 무선전화기 일부 대역이 LTE 대역과 중첩이 되어서 발생하는 것으로 인접대역의 주파수 재배치에 의해 해결되어질 수 있을 것이다.

옥내에서는 중계기 출력, 급전선에 따른 손실, 안테나 이득, 경로손실 등에 따라 전파출력이 변하며 전파간 혼·간섭을 유발한다. 표 4는 서비스별 전파 커버리지를 비교한 값을 나타낸다.

<표 2-16> 서비스별 커버리지 비교

서비스	주파수	급전선손실*	공간손실**	커버리지***
지상파DMB	200MHz	-0.45dB	-63.5dB	250m
셀룰라	800MHz	-1.05dB	-80.5dB	70m
PCS	1800MHz	-1.56dB	-88.9dB	40m
WCDMA	2100MHz	-1.65dB	-90.5dB	35m
WiBro	2300MHz	-1.79dB	-91.3dB	35m

※ 전파 진행방향에 방해물이 없는 상황을 기준으로 함
* 급전선손실: 1/2"Cable 10m 당 손실 값
** 공간손실: hata모델을 적용한 안테나 전방 50m 지점에서의 공간손실
*** 커버리지: Data 서비스를 위한 단말기 최소수신 신호세기)-75dBm) 기준

<표 2-17> 옥내 속성별 민원발생 현황

구분	주택가	아파트	사무실	공공기관/상가	기타	계
SKT	154,790	64,643	40,743	12,758	29,838	302,772
KTF	92,874	38,786	24,446	7,655	17,902	181,663
LGT	61,916	25,857	16,297	5,103	11,936	121,109
계	309,580	129,286	81,486	25,516	59,676	605,544

출처: 통신사업자 민원접수 자료, 2008년

인빌딩 중계기에 의한 혼신사례('07년. 11. 13, 대구)로는 이동통신 기지국에 불요파 유입에 따른 이동전화 서비스 장애가 발생한 경우가 보고된바 있으며 조사결과 인근 지하노래방의 이동통신 중계기에서 발생된 불요파로 확인된 바 있다.(출처 : 중앙전파관리소)

표 2-16은 옥내환경 별 이동통신 혼·간섭 민원발생 현황의 통계치를 보여주고 있다.

라. 실내 전파간섭 극복 방안 및 전망

실내에서의 전파간섭을 극복하기 위한 노력으로 정부에서는 무선랜AP(Access Point)의 급증에 따른 혼신최소화 가이드라인을 마련하여 시행하였고 이동통신 3사간 와이파이 혼신최소화 합의서 서명식을 '11년 1.18일에 개최한 바 있다. 이 가이드라인에서는 무선랜 공유기 채널번호를 1, 5, 9, 13 중에서 선정하여 운영하도록 하였고, 무선랜 혼신을 최소화 할 수 있도록 무선랜 공유기간 적정한 이격거리를 확보하는 것을 주된 내용으로 하였다.

옥내서비스용 무선국과 지상서비스용 무선국의 검사결과를 비교하면 지상서비스에 비해 옥내서비스의 검사성능 불합격율이 '12년에는 3배, '13년에는 6.4배로 높게 나타났으며 이는 옥내 무선기기가 증가하면서 실내 전파환경이 열악해진 결과로 사료된다.

실내에서의 전파간섭을 최소화 하기 위해서는 주파수 간섭을 고려한 채널배치가 필요하며 무선기기간 이격거리 확보뿐만 아니라 무선기기의 송신출력을 적절하게 관리하여야 한다.

무선국의 출력을 효과적으로 관리하기 위해서는 전파품질뿐만 아니라 신호의 전송품질도 고려하여야 한다. 따라서, 기존의 아날로그 무선국 측정방식으로부터 최신 LTE와 같이 발전된 디지털 통신방식을 반영하여 이용자 보호측면에서 EVM(Error Vector Magnitude) 등의 전송품질 측정을 검사항목에 추가할 필요가 있다.

미래에는 주파수의 효율적 이용이 점점 중요해지고 실내에서의 전파간섭을 극복하기 위한 새로운 기술들이 실제로 적용되어질 것으로 예상된다. 하지만 이러한 기술도 한계에 다다를 것으로 생각되며 이용자를 위한 서비스 품질을 보장하기 위해서는 신호의 품질을 고려한 무선국 검사를 통해 전파간섭을 최소화 할 수 있어야 한다.

마. 제언 (본제목:마치며)

최근 급증하는 이동통신 트래픽 환경에서 한정된 자원인 전파의 효율적 이용을 위해서는 전파간섭이 최소화 되도록 전파자원을 관리하여야 한다. 특히, 실내에서는 다양한 전파발생원이 존재하고 복잡한 공간구조를 가지므로 실외에 비해 전파환경이 열악한 상황이다. 특히 실내에서는 인체가 장시간 전자파에 노출될 소지가 크므로 이에 대한 고려가 필요하다.

따라서 전파간섭을 예측하고 이에 효과적으로 대응할 수 있어야 하고 전파품질이 양호하게 유지될 수 있도록 무선국 검사항목에 최근의 디지털 신호품질 측정항목을 도입하여 무선국을 관리함으로써 사용자의 편익과 안전을 도모 하고 사용자가 실감할 수 있는 전파관리 제도로 변화해 나가야 한다.

2. 신규 주파수 확보를 위한 주파수 공유제 동향

가. 미국의 주파수 공유 정책 동향

(1) 신규 주파수 확보 방안 마련을 위한 추진 내역

미국의 Barack Obama 대통령은 지난 2010년 국가 광대역 통신 계획 (National Broadband Plan)의 일환으로 향후 10년 동안 500MHz의 주파수 를 마련하는 것을 내용으로 하는 대통령 지침을 내렸다. 이 지침은 NTIA(National Telecommunications & Information Administration: 정보통 신관리청)와 FCC(Federal Communications Commission: 연방통신위원회) 가 협력하여 주파수 발굴에 적극 나설 것을 요구하고 있다.[63]

2010년 11월, NTIA는 대통령이 제시한 목표를 달성하기 위한 향후 10년간 의 주파수 확보 추진 계획을 발표했다. NTIA는 총 2,200MHz의 주파수를 평가하여 신규 주파수로 확보할 수 있는 후보군을 선별했는데, 총 1,500MHz 정도의 신규 주파수가 확보 가능할 것으로 평가했다. 이 가운 데 3,550~3,650MHz의 100MHz[64], 1,695~1,710MHz의 15MHz[65], 1,755~1,850MHz의 95MHz[66] 주파수 대역폭이 주파수 공유를 통해 최우선 할당 가능한 대역으로 선정되었다.

한편 전문가들로 구성된 대통령 자문기관인 PCAST(President's Council of Advisors on Science and Technology)도 지난 2012년 7월 공식보고서를 제출하며 주파수 공유 정책에

---

63) 미국의 경우 주파수 관리가 이원화 되어 있는데, 정부용 주파수는 주로 NTIA가 할당하고 있으며, 민간용은 FCC가 라이선스를 관리하고 있음. 따라서 정부와 민간이 주파수를 공유하기 위해서는 두 기관의 협력이 요구됨

64) 현재 미국 국방부가 레이더용으로 사용 중

65) 기상위성용으로 사용 중

66) 20개 기관에 3,100개로 쪼개져서 할당되어 있음

적극 나서야 한다고 조언했다. PCAST는 NTIA가 언급했던 신규 주파수 1,500MHz 가운데 2,700MHz~3,700MHz에 해당하는 1,000MHz의 연방정부 주파수를 이통사들과 공유하겠다는 계획 을 발표했다. NTIA는 주파수 재배치, 공유 등을 통한 신규 주파수 확보 방 안을 고려하고 있지만, PCAST는 주파수 재배치의 경우 막대한 비용과 시 간이 초래되기 때문에 주파수 공유가 가장 적절한 대안이라고 주장했다.

<표 2-18> NTIA가 예상하고 있는 신규 주파수 확보 가능 대역

주파수 대역(MHz)	주파수 대역폭(MHz)	이용 현황
406.1~420	13.9	연방정부
1,300~1,390	90	연방정부
1,675~1,710	35	연방정부/비연방정부 공유
1,755~1,780	25	연방정부
1,780~1,850	70	연방정부
2,200~2,290	90	연방정부
2,700~2,900	200	연방정부
2,900~3,100	200	연방정부/비연방정부 공유
3,100~3,500	400	연방정부/비연방정부 공유
3,500~3,650	150	연방정부
4,200~4,400	200	연방정부/비연방정부 공유
총계	1,473.3	–

출처: NTIA

(2) 주파수 공유 정책 본격 추진

FCC는 지난 2012년 9월 PCAST의 권고안을 수용하는 첫 단계로 우선 3,550~3,650MHz의 100MHz를 공유 주파수로 활용하겠다는 입장을 밝혔다.[67] 이 대역은 현재 미 해군의 레이더용 주파수로 사용되고 있는데, 해군 의 레이더망과 간섭되지 않는 내륙 깊은 곳에서도

67) 공식 발표 자리에서는 논쟁을 피하기 위해 공유(sharing)라는 단어를 사용하지 않음

미 해군 이외에는 이용이 불가능한 상태이다. 이 대역은 NTIA가 최우선 확보 대역으로 지목한 주파수인 만큼, 향후 빠르게 주파수 공유 작업이 진행될 것으로 기대된다. FCC는 해당 주파수가 상대적으로 고대역인만큼, 매크로셀 용도가 아니라 스몰셀 용도로 활용한다는 방침이다.

한편 FCC는 2012년 8월 14일, 1,755~1,780MHz 대역에서의 주파수 공유 테스트를 위해 T-Mobile에 특별 임시 허가(special temporary authority)를 내렸다. FCC는 이 대역에 대해 재배치를 고려했으나, 국방부가 이용하고 있는 대역인 만큼 공유 방식으로 선회했다.

T-Mobile은 해당 대역에서 LTE 서비스 테스트를 수행하고 있으며, 간섭을 일으키는 지에 대한 검증을 실시하고 있다. 결과는 CSMAC(Commerce Spectrum Management Advisory Committee, 상업주파수관리자문위원 회)를 통해 공개될 예정이다. T-Mobile을 비롯한 이통사들은 이 대역이 2,155~2,180MHz 대역과 짝을 이뤄 상하향 대역으로 활용될 수 있을 것으로 기대하고 있다.[68] 최근 바르셀로나에서 열린 MWC 2013에서 T-Mobile의 Neville Ray 최고기술경영자(CTO)는 "테스트 결과를 공개하기는 아직 까지 이르지만, 1/4분기가 지나고 나면 어느 정도 가시적인 성과가 나타날 것"으로 전망했다.

한편 NTIA의 경우 지난 1월 말, 주파수 공유 프로세스를 위한 새로운 규칙 도 채택했다. 정부와 민간 사이의 분쟁 처리를 위한 위원회 설치와 함께 주파수 재배치 및 공유를 촉진시키기 위한 기술패널(Technical Panel)을 임명하는 것을 주요 내용으로 한다. 또한 NTIA는 2013년 2월 19일, 최우선 공유 고려 대역 가운데 하나인 1,695~1,710MHz대역의 주파수 공유에 대해 재확인하기도 했다.

애당초 NTIA는 이 대역에서 배타적 이용지역(exclusion zone)을 두어, 특정 지역에서의 상업적 이용을 금지하는 방안을 추진했었는데, CSMAC는 상업용 서비스 제공자들이 연방기관들과의 주파수 간섭을 야기하지 않는 대역에서만 서비스 제공이 가능하다는 보호 지역(protection zone) 개념에 근거하여 주파수 공유가 이뤄져야 한다고 권고했다. NTIA는 CSMAC의 권고안을 받아들여 새로운 방법으로 주파수 공유 정책을 추진하겠다는 입장을 밝힌 것이다.

---

68) 과거 FCC는 1.170~1.755MHz와 2.110~2.155MHz 대역을 상하향 대역의 짝으로 분배한 바 있음

(3) 주파수 공유 정책에 대한 美 통신사들의 반응

미국의 대표 통신사들은 FCC가 추진 중인 주파수 공유 정책에 대해 부정적인 입장이다. PCAST가 주파수 공유안을 발표했을 때, CTIA(Cellular Telecommunications & Internet Association: 美 이동통신사업자협회)는 "유비쿼터스 모바일 브로드밴드 네트워크를 위한 최고의 방법은 주파수 재배치를 통해 사업자들에게 주파수를 분배하는 것"이라는 입장을 밝히기도 했다. 그럼에도 무작정 반대만을 하지는 않겠다는 입장으로 최근 Verizon Wireless과 AT&T는 T-Mobile이 국방부와 함께 시행하고 있는 1,755~1,850MHz의 95MHz대역에 대한 공유 가능성 탐색 연구에 참여하겠다고 선언했다.[69] 테스트는 2월부터 3월 말까지 2개월간 진행되며, 결과는 CSMAC를 통해 공개될 예정이다.

이통사들은 전통적으로 주파수 독자 사용을 선호한다. 때문에 주파수 공유 정책에 대해 업계에서는 회의적인 반응을 보이고 있다. 다만 현실적인 선에 서 주파수 공유 정책을 받아들일 수밖에 없다는 점은 충분히 인지하고 있다.

AT&T는 정부가 사용하고 있는 주파수 대역이 경매를 통해 배분되기를 여전히 선호하지만, 주파수 배분이 불가능하다면 정부의 주파수 공유 제안을 충분히 수용할 수 있다는 입장이다.

AT&T의 Stacey Black 부사장보(Assistant VP)는 "AT&T는 배타적인 주파수 이용으로 인해 엄청난 규모의 투자가 가능했으며, 이로 인해 글로벌 모 바일 브로드밴드 시장을 이끌고 있다. 따라서 주파수 배분에 따른 독점적 사용을 우선순위로 고려할 계획이다. 다만 시간이나 비용 효율적인 문제를 고려했을 때, 주파수 공유 제안을 차선으로 지지한다"고 언급했다.

물론 주파수 공유에 대해 정치권도 반대하고 있지만, 외부적으로 드러내 놓지는 못하고 있는 것으로 보인다. 의회와 관련 국회의원 등은 주파수 경매를 통해 수십억 달러를 거둬들여 재원으로 사용할 수 있다는 점에서 주파수 공유보다는 주파수 경매에 더욱 관심이 많기 때문이다.

---

69) Sprint의 경우 이직까지 참여하지 않고 있으나, Fierce Wireless와의 인터뷰에 따르나 NTIA와 긴밀하게 작업 중에 있으며 조만간 테스트에 동참할 것으로 알려짐

나. EU의 주파수 공유 정책 동향

유럽에서도 트래픽 폭증에 대응하기 위한 방안으로 주파수 공유 정책을 추진하고 있다. 그러나 미국의 경우 정부가 사용하는 주파수를 민간에 개방하여 공유하는 개념이지만, 유럽의 경우 사업자 간 주파수 공유를 추진 한다는 점에서 차이가 있다.

(1) EC 중심의 주파수 공유제도 도입 시도

유럽의 주파수 공유 정책은 EC(유럽 집행위)가 제안한 전파 정책 프로그램 인 RSPP(Radio Spectrum Policy Programme)에서 시작된다. 2012년에 시작하여 2015년에 끝날 예정인 이 프로그램은 전유럽 차원에서 주파수 대역 사용범위를 조정하여 충분한 양의 주파수를 확보하겠다는 것을 목표로 한다.

EC는 RSPP의 법제화가 이뤄지지 않는다면 모바일 브로드밴드 이용자가 열악한 서비스로 피해를 볼 수 있으며, 유럽은 모바일 혁신에서 뒤쳐질 수 있다고 경고했다. 그리고 지난 해 9월 EU 회원국들에게 주파수 공유와 관련 한 법제화에 나서줄 것을 촉구했다. 당시 EC의 Neelie Kroes 부위원장은 “주파수 고갈을 막기 위해 재사용을 장려하고 단일화 된 시장을 만들어 접근해야한다”고 강조하며 “그래야 유럽이 모바일과 데이터 분야에 있어서 글로 벌 리더십을 다시 확보할 수 있다”고 주장한 바 있다.

EC는 RSPP의 첫 법제화를 위해서 2가지 사항을 주문했다. 첫째, 각국의 규제 기관들이 유럽 공통의 비 면허 대역을 검토하고 확장하는 역할을 담당할 것, 둘째 주파수를 공유할 수 있는 기존 및 신규 이용자들 모두에게 인센티브를 줄 수 있는 공유이용권(shared right of use)을 확립하기 위해 유럽 전체에 일관된 규제 체계를 갖출 것을 요구했다. EC는 주파수 면허 권자가 자신의 주파수를 공유하도록 유도하기 위해서는 인센티브 제도가 필요하다고 언급했다. 인프라에 대한 공동 투자나 주파수 공유 시 투자비 보전 등이 있어야 기꺼이 자신의 주파수를 공유하도록 허락할 것이라는 지적이다.

하지만 EU 회원국들은 EC의 정책에 그다지 호의적이지 않았다. 당시 유럽 각국은 LTE 주파수 경매를 앞두고 있던 국가들이 상당수 있었는데, 주파수 공유제도로 인해 사업자들이 주파수 확보에 막대한 자금을 베팅하지 않을 수 있음을 우려했기 때문이다.

사업자들 또한 불만이다. 이미 막대한 비용을 들여 LTE 주파수를 확보한 사업자들은 인

센티브에서 과연 어느 정도 비용 절감 효과를 거둘 수 있을지 의문을 품고 있다. 상황이 EC의 의도대로 쉽게 진행되지 않고 있는 가운데, 유럽의 규제기관들은 우선 TV White Space(이하 TVWS) 대역을 활용하는 주파수 공유에 집중하고 있다. 사업자간의 LTE 경쟁이 당초 기대 보다 빨라지고 있는 상황에서 굳이 사업자들의 투자 계획에 영향을 미칠 수 있는 주파수 공유 정책을 강력하게 추진할 필요는 없기 때문이다.

(2) 유럽의 모바일 단일 시장 구축을 위한 움직임

EC 역시 주파수 확보를 위해 주파수 공유라는 특정 정책에 매달리기보다는 유럽의 단일 시장 구축을 통한 모바일 브로드밴드 시장 활성화에 주안점을 두고 있다. 올해 초 Kroes 부위원장은 Financial Times와의 인터뷰에서 범유럽 차원의 단일 통신시장 구축을 위한 가이드라인 작업을 본격적으로 추진 할 것이라고 언급했다. Kroes 부위원장은 주파수를 비롯하여 다양한 자산의 공유를 통해 경쟁과 투자를 촉진할 것이라고 강력히 주장했다.

여기에 Deutsche Telekom, France Telecom, Telecom Italia 그리고 스페인 Telefóenica의 수장들이 유럽 단일 통신 네트워크 구축에 대해 논의했다는 Financial Times의 보도가 이어지면서, 단일 시장 가능성에 대한 기대 가 높아지고 있다.[70] 이러한 분위기를 이어 Kroes 부위원장은 MWC 2013 에서 유럽 내 모바일 단일 시장 구축을 위한 구체적인 작업에 들어갈 것이 라고 밝혔다. 특히 침체 상태에 있는 유럽의 통신시장을 지속가능하게 만들기 위해선 EU 회원국들의 신속한 참여가 절실하며, 이를 위해서 EC의 계획을 법제화하도록 촉구할 것이라고 언급했다.

다. 주파수 공유 정책의 의미 및 선결 과제

(1) 배타적 주파수 이용에 따른 문제점

배타적인 주파수 이용은 효율적이지 못한 측면이 있다. 특정시간이나 장소에서만 사용될 경우 주파수를 효율적으로 사용하지 못하는 경우가 많다. 군사 훈련용으로 사용되는

70) 하지만 이들 사업자들은 단일 네트워크 구축을 불가능하며, 회의에서 해당 사업에 대한 논의조차 없었다며 Financial Times의 보도 내용에 대해 부인하고 있음

주파수가 대표적인 사례이다. 훈련이 실시되는 시간과 장소가 아니라면 그 대역은 비어있는 셈이다. 주파수 경매를 통해 비싼 가격에 주파수를 확보했다고 해서 그 주파수를 다 사용하는 것 도 아니다. Verizon의 경우 케이블 사업자들로부터 매입한 주파수 대역을 아직 사용하지 않고 있으며, 이전에 확보했던 주파수 대역은 오히려 경쟁사인 AT&T 등에 매각하기도 했다. 언젠가 이용된다고 하더라도 그때까지 빈 상태로 남겨두는 것은 사업자의 필요에 의해서이지, 사회적인 필요에 의한 것은 아니다.

배타적 주파수 이용은 경쟁 관점에서도 바람직하지 못한 측면이 있다. 주파수 경매를 통해 주파수에 대한 독점적 이용권을 보장하거나, 혹은 사업자들 간에 주파수 거래 등이 주요 주파수 확보 방안으로 활용되면서 주파수 라이선스가 특정 사업자로 점차 몰리고 있는 추세가 발생하고 있다. 즉 전국망을 확보하고 많은 가입자를 유치하고 있는 몇몇 사업자로의 과점적 쏠림현상이 심화되고 있는 것이다.

규제 당국으로서는 이러한 주파수 쏠림현상이 부담스러울 수밖에 없다. 신규 사업자 진입을 막는 장벽으로 작용할 수 있으며, 선택권 감소에 따른 피해가 소비자들에게 돌아갈 수도 있기 때문이다. 일부 전문가들은 주파 수 과점화로 인해 미국의 데이터 이용료는 일본과 비교했을 때 최대 38배까지 비싸다고 주장하고 있다.[71] 통신사의 네트워크에 의존하고 있는 Google, Netflix, Yahoo, eBay 등 콘텐츠 및 서비스 사업자들과 통신사업 자간 망 이용대가를 둘러싼 갈등이 한층 심화될 여지도 있다.

(2) 주파수 공유와 관련되 기술적 이슈들

PCAST가 제안한 주파수 공유에 필요한 기술은 TVWS와 유사하다. TVWS 위해서는 단말기가 주변의 주파수 이용 현황을 인식할 수 있는 인지 기술(cognitive radio technology)와 함께 주파수 이용 현황을 담은 데이터베이스가 필요하다. 즉 PCAST는 TVWS와 동일한 기술을 1,000MHz 대역에 확대 적용시키겠다는 것이다. 일부 전문가들은 오히려 초기 단계에서는 TVWS보다 PCAST가 제안한 주파수 공유 방식이 더욱 쉬울 것으로 예상하기도 한다. TVWS와 달리 PCAST가 제안한 방식에서 단말기는 기지국과의 연결이 가능할 때에만 전파를 송수신한다. 만약 정부기관에서 해당 주파수를 사용하게 되면 기지국 자체에서 아

71) 출처: Forbes, 'The Future Of Wireless:The Case For Spectrum Sharing', 2013.1.21

에 그 대역으로 주파수를 발신하지 않게 된다. 따라서 인지 기술을 통해 이용 가능한 주파수를 단말기가 능동적으로 찾는 복잡한 프로세스가 적용되지 않는 것이다.[72]

(3) 주파수 이용 실태 관련 정보 부족 문제 해결

주파수 공유 정책을 추진하기 위해서는 주파수 이용 현황에 대한 정보 부족 문제가 우선적으로 해결되어야 한다. 현재 정부 관련 기관들이 사용하고 있는 주파수들은 어떻게 사용되고 있는지 정확한 상황이 파악되지 않고 있다. 여기에 인지 기술뿐 아니라 주파수 이용 현황을 나타내는 DB가 구축되어 제대로 역할을 수행할 때까지 적지 않은 시간이 소요될 것으로 예상된다.

때문에 주파수 공유가 기대보다 상용화가 매우 더딜 가능성이 있다는 전망 도 제기되고 있다. 시장조사 업체 Rysavy Research의 Peter Rysavy 대표는 "주파수 공유 컨셉이 자리잡는 데에 당초 기대보다 훨씬 많은 시간이 필요 할 것으로 보이며, 또한 늘어나는 트래픽에 충분히 대응할 만한 수준으로 네트워크 용량(capacity)를 제공하지도 못할 것 같다"고 전망하고 있다.

주파수 관리가 이분화 되어 있는 미국의 경우, FCC는 현재 200만 개의 주파수 라이선스를 관리하고 있으며, NTIA는 45만 개의 할당된 주파수를 담당하고 있다. 그만큼 주파수가 다양한 사업자와 단체에 배분되어 매우 복잡하게 얽혀있는 상황이다. NTIA의 보고서에 따르면 1,755~1,850MHz 대 역의 주파수에만도 20여 개의 단체가 3,100개의 주파수 라이선스를 할당 받아 사용하고 있는 상황이다.

라. 주파수 공유제도, 패러다임을 바꿀 것인가

물론 PCAST나 EC가 주파수 공유 방안만을 제안한 것도 아니며, 규제기관 역시 사업자들에 배타적 사용권을 부여하는 주파수 배분 정책을 포기한 것은 아니다. 유럽의 경우 EC의 주파수 공유제도 촉구에도 불구하고 이미 몇몇 나라에서는 주파수 경매를 시행했으며, 향후에도 LTE 서비스를 위한 추가적인 주파수 배분이 예정되어 있다.

---

72) 물론 PCAST가 제안한 주파수 공유방식 역시 궁극적으로는 인지기술과 DB를 활용하는 방식을 지향함

다만 늘어나고 있는 주파수에 대한 니즈를 효율적으로 충족시키기 위한 대안으로서 '주파수 공유'에 대한 니즈는 계속 증폭될 것으로 보인다. 신규 주파수 발굴을 위해 기존 주파수들의 재배치에만 의존하기에는 소요 시간과 비용이 만만치 않을 것이기 때문이다. NTIA는 1,755~1,850MHz 대역의 주파수를 재배치하는 데에 10년의 시간과 180억 달러의 비용이 소요될 것으로 추정하기도 했다. 따라서 당분간 규제 기관들이 과연 주파수 재배치 와 주파수 공유를 어느 정도 수준에서 균형을 가지고 고려할 것인지가 관심의 대상이 될 것으로 보인다.

한편 주파수 공유의 경우 새로운 비즈니스 모델 탄생을 기대해 볼 수도 있다. 만약 Apple, Amazon, Netflix가 독자적인 네트워크를 확보하여 이를 자신들의 서비스 유통 채널로 활용하게 된다면, 지금과는 다른 서비스 요금 체계를 개발하고 혁신적 비즈니스 모델을 선보일 수도 있기 때문이다.

제 3 장 상임위원 요구사항 심층분석 연구

제1절 UHDTV와 콘텐츠 활성화

1. UHDTV 추진배경

1.1 실감 미디어 시대

차세대 방송은 4G 방송이라 불리는 고품질 실감방송 서비스와 차세대 DMB, MMS 등 기술의 급격한 발전과 함께 보다 높은 품질의 방송을 편리하게 이용할 수 있도록 진화하고 있다. 4G 방송(3DTV/UHDTV)은 3D 입체는 물론 현재보다 4~16배 선명한 초고화질(UHD)과 10채널 이상의 서라운드 음향으로 사람의 오감을 만족시켜주는 실감방송 서비스를 말하며, 차세대 DMB(WiBro+DMB)서비스는 2배 향상된 선명한 영상과 3D 입체 영상 서비스, WiBro와 결합함으로써 저렴한 가격으로 양방향 서비스가 가능한 방송 서비스. 위치기반 모바일 광고 등을 통해 광고 시장의 활성화에도 기여할 것으로 전망된다. 지상파DTV 다채널 서비스는 주파수 대역(6㎒)내에서 2개 이상의 가상채널을 운영하여 다수의 Video(HD급, SD급), Audio, Data 등을 동시에 전송하는 다채널 방송서비스로 미국의 Multicast, 영국의 Multiplex, 일본의 Multi-Program 등이 서비스 중에 있다.

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 있으며 시장이 급속히 확대될 것으로 전망하고 있다.

HD 중심으로 추진된 디지털 TV는 중요한 디지털 혜택인 다채널 서비스라는 축과 함께, 발전된 기술을 적용한 실감형 융합 서비스로 발전하고 있으며, 최근 판매되는 TV 수상기 중 고급형은 이미 3DTV가 대부분을 차지하고 있고, 머지않아 UHDTV도 가전 산업에 폭넓게 도입될 것으로 전망되고 있다.

[그림 3-1] TV세대 발전과정

자료: 한국방송통신전파진흥원(2012)

<표 3-1> 국내 3D 방송 시장 전망

(단위: 억 원)

구분	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
3DTV 수상기	7,503	8,067	8,979	10,475	12,716	15,098	17,647	20,125	22,091	23,470
3D방송 서비스	-	-	125	182	255	346	458	592	744	911

출처: ETRI 경제분석연구팀, 2011.3

기술진화에 따른 차세대 4G '고품질 실감형 멀티미디어 형태'발전과 1st 스크린의 실감화(UHDTV, 3DTV) 및 다양한 2nd 스크린을 통한 양방향 서비스 진화 할 것으로 전망된다.

1.2 신 성장 동력으로서의 UHD 방송

UHD 방송은 CPNT 융합 생태계의 중심으로서 세계 UHD분야 선점 및 최초 지상파 UHDTV 서비스 주도, 콘텐츠 글로벌 경쟁력 확보가 매우 중요한 신 성장 동력으로 작용될 것이다.

※ 세계 주요국 디지털전환 완료 Post-HD 경쟁 본격화('12년 35개국, '13년 5개국, '14~23년 18개국 아날로그종료)

UHDTV 산업 이외에 방송장비와 전송망, 카메라, UHD 콘텐츠 기록/재생장치, 컴퓨터 디스플레이, 초고화질 컴퓨터 그래픽과 같은 콘텐츠 후방산업까지 모두 포함, 천문학적인 시장형성 가능하며, '18년 UHDTV 시장규모는 4K 및 8K를 포함 303억 달러 ~ 400억 달러에 이를 것으로 전망된다. 국내 시장의 경우 3DTV와 UHDTV 서비스 및 기기부문을 통해 '27년까지 누적 88조 6천억 원의 생산유발 효과가 기대, 연 인원 49만 명의 고용 창출 전망된다.

<표 3-2> 국내 실감미디어 산업의 경제적 효과

구분	2013 ~ 2017년	2018 ~ 2022년	2023 ~ 2027년
생산 유발효과(억 원)	141,075	303,371	417,081
부가가치 유발효과(억 원)	51,045	98,861	132,408
고용 유발효과(명)	75,518	169,798	237,671

출처: ETRI, 2009

1.3 UHD 개요

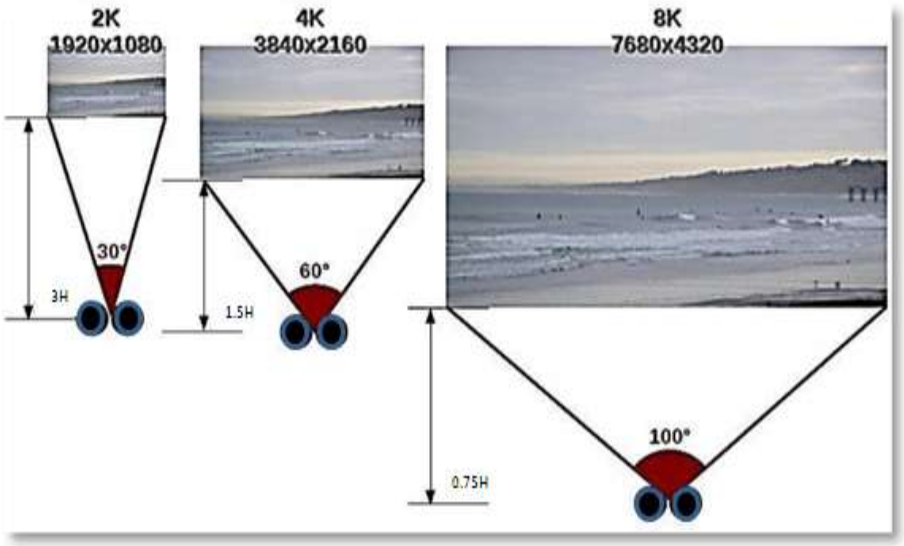
(기술측면) 기술적 측면에서 UHD는 HDTV보다 4~16배 선명한 화질과 실감 있는 서라운드 음향(10채널 이상) 제공이 가능한 초고선명 텔레비전(Ultra High Definition TV)을 의미한다.

<표 3-3> 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

(서비스측면) 서비스 측면에서 UHD는 섬세한 화질과 현장감 있고 풍부한 음향, 넓은 시야각을 통한 화면 몰입감 극대화 등으로 고도화된 실감 방송 서비스 제공 가능하며 디지털 극장, 스마트워크, 원격의료 등 다양한 분야에도 응용 가능한 서비스이다.

[그림 3-2] HDTV·UHDTV 시야각, 시청거리



2. 추진현황

2.1 해외 및 국내 UHD 방송 기술동향

(주요현황) 전세계적으로 UHD 방송 기술의 동향은 일본을 중심으로 4K UHDTV 수준의 LCD 패널과 카메라와 스캐닝 장비, 콘텐츠 제작 장비, 8K 인코더 등의 시제품이 출시되고 있다.

2002년 1세대(8M) 이후 2010년 4세대(33M) UHD 카메라 개발 완료되었으며, 2005년 광을 이용한 생중계 이후, IBC 2006, 2008, NAB 2006, CES2009 등 IP와 위성을 활용한 전송시연하고 있다. 2010년 9월, BBC와 NHK 협력으로 BBC 스튜디오에서 촬영하는 실시간 공연 영상을 인터넷을 이용 일본으로 전송 시험이 실시되었으며, 2012년 5월 독자 개발한 전송기

술을 적용하여 8K 지상파 전송실험을 실시(약 4Km), NAB 2013에서 시연(6MHz 2개 채널본딩, Dual Polarized(이중편파), MIMO, 4096QAM)되었다. 2013년 NHK는 8K 영상에 대한 HEVC 기반 복호화 시스템을 Mitsubishi와 공동으로 개발하여 시연하였고, 2013년 1월 CES에서 Broadcom이 4K HEVC 디코딩 칩을 발표하여 2014년 중반 양산 예정중이다.

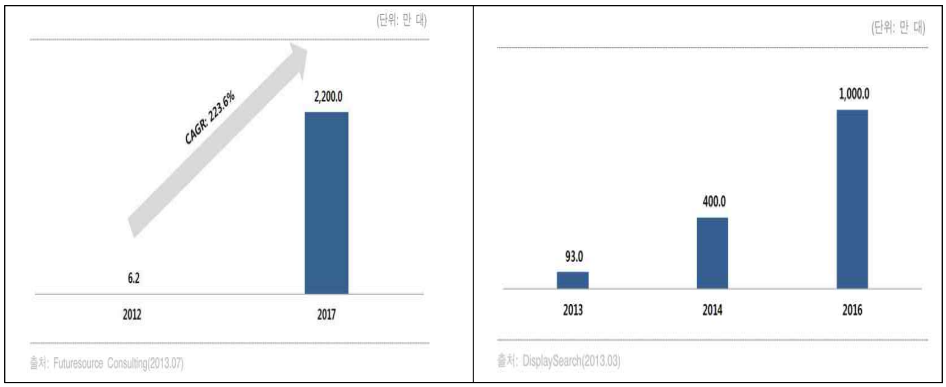
(디스플레이) UHD 디스플레이는 대만 CMI, 일본의 미쯔비시·소니·샤프 등이 4K 패널 출시하였고, 중국 업체들도 CES2013에서 다양한 제품 발표했다. 4K UHD 디스플레이의 경우 기술 개발이 완료되었으며, 상용 제품들이 출시되고 있고, 8K UHD의 경우 NHK와 Sharp 공동으로 8K LCD 디스플레이 시제품이 개발 중에 있다.

일본의 경우 Sony, Panasonic, Sharp, Toshiba, JVC 등에서 4K LCD 디스플레이를 대거 출시했으며, 중국의 경우도 Hisense, TCL, Hier 등에서 4K LCD 디스플레이를 출시하여 UHD 시장에 본격 가세하고 있다. 4K LCD 디스플레이는 '13년 NAB에서 일본 가전사들의 저가 출시로 시장 경쟁이 더욱 가열되고 있는 상황으로, CES2013에서 삼성, LG, 소니, 파나소닉, 도시바, 하이얼, 하이센스, TCL 등 한·중·일 메이저 가전 업체들이 UHDTV를 전시관 전면에 배치하여 경쟁이 가속화 될 전망이다.

- 삼성, 하이센스, TCL 등은 110인치 4K UHDTV를, 샤프는 NHK와 협력하여 8K Ultra UHDTV를 전시함

(디스플레이 전망) 컨설팅 사업자인 Futuresource Consulting이 최근 발간한 보고서에 따르면, 4K TV 출하량이 2013년을 기점으로 급증할 전망(2013.07)이며, 2012년 글로벌 4K TV 출하량이 6만 2,000대, 2017년에는 2,200만 대로 증가할 것이라고 예측(Futuresource Consulting)되고 있는 상황이다. 또한 4K TV 전용 콘텐츠 시장도 동반 성장하면서 해당 시장을 선점하기 위한 준비가 필요하다고 주장하고 있다.

[그림 3-3] 글로벌 4K TV 출하량 전망



디스플레이 전문 시장조사기관인 DisplaySearch가 2013년 1분기에 발간한 4K TV 분석 보고서에서는 2013년 4K TV 출하량이 93만 대, 2014년에는 400만 대를 넘어서고, 2016년에는 1,000만 대를 돌파할 것이라고 전망하고 있다. 또한 중국의 4K TV 수요가 급증하여 2016년에는 전체 출하량의 1/3을 중국이 차지할 것으로 전망하였다.

(국내 가전사) 국내에서는 4K TV 출시 확대와 가격 인하, 고화질 디스플레이에 대한 수요 등으로 4K TV가 3DTV보다 높은 수요를 발생시킬 것으로 전망되고 있다.

[그림 3-4] 국내 가전사 4K(UHD) TV

삼성	LG
최저가: 24,149,900원	최저가: 24,879,800원

2.2 국내 UHDTV 추진현황

(UHD 방송기술 검증) 사업자의 UHD 방송서비스 조기 도입 유도를 위해 실험방송을 통한 새로운 방송기술의 검증을 방송사와 공동 추진하여 위성방송, 케이블, 지상파를 통해 고화질 UHDTV 실험방송을 실시하여 UHD 방송 도입 가능성을 검증하고 있다.

(지상파 방송사) KBS, MBC, SBS, EBS 4사 1차 실험방송, 채널 66번을 통해 UHDTV 시험방송 시행, 2차 실험방송 2013년 현재 진행중

(케이블 방송사) '13.1월부터 CJ헬로비전이 ETRI와 공동으로 케이블 방송망을 활용하여 UHDTV 시험방송을 송출(서울 목동)

(위성 방송사) '12.10월 KT스카이라이프가 ETRI와 공동시연

KBS와 LG전자가 2차 실험방송 과정에서 4K 콘텐츠 60P, 85인치 TV 2대 국내 실험하였고 시연 중에 있으며, 케이블업계에서는 씨앤앰이 UHD 방송 활성화를 위해 LG전자와 공동으로 H.265/HEVC 규격의 UHDTV 소프트웨어 셋톱박스를 개발하였다.

* 2014년 상반기 내에 국내 최초로 UHDTV 소프트웨어 셋톱박스 개발을 완료해 UHD 방송과 UHD VOD 서비스를 개시 할 예정으로, UHDTV 소프트웨어 셋톱박스는 현재 디지털케이블방송을 시청하기 위해 반드시 필요한 셋톱박스 없이 케이블 UHD방송을 시청할 수 있도록 소프트웨어 형태로 개발

<표 3-4> 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~)	CJ헬로비전
지상파	- 4K UHD 1차 실험방송 완료('12.10월~12월) - 4K UHD 2차 실험방송 진행('13.5월~10월)	KBS

3. 지상파 UHDTV 추진 목표

지상파 UHDTV 도입 추진

◈ 초고화질 실감방송을 지상파 방송을 통해 시청자에게 제공하여 모든 국민이 고품질 방송서비스를 향유하도록 함

◈ 방송기술 관련 산업 및 초고화질 콘텐츠 산업 발전으로 국가 이미지 향상과 국가 경쟁력 확보

◈ 지상파 콘텐츠 제작 능력의 우수성과 수월성에 기초한 활성화 방안으로 글로벌 CPND 생태계 주도

3.1 지상파 UHD 방송 로드맵 목표

(시청자 권익 증대) 지상파 UHD 방송 로드맵의 목표로는 고품질 방송 서비스 실현을 통한 시청자 이익 극대화 추구하며, 보편적 접근권 보장 및 수용자 정보격차 해소하기 위한 수단으로 지상파 UHD 방송 로드맵을 설정하고 있다. 또한 다채널·프리미엄 채널 선택의 다양성 등 시청자 선택권 강화의 보장 및 보편적 접근(시청)권 보장 공적 기반 확대와 고품질 콘텐츠에 대한 차별 없는 접근과 미디어 소비 및 정보격차 해소 기반의 마련을 목표로 하고 있다.

(UHD 콘텐츠 확보) 지상파 콘텐츠는 UHD 산업을 활성화 할 수 있는 핵심 자원으로서 콘텐츠 제작이 활성화 되지 않은 상태에서 신기술 도입을 통한 관련 산업 경쟁력 강화는 불가능하다. 국내 디지털TV의 보급은 지상파 디지털 방송이 본격화된 2004년을 기점으로 본격화되기 시작했으며, 콘텐츠 제작 관련 제반 비용이 급격히 상승할 것으로 예상되는 UHD 방송을 고려할 때 지상파 방송의 UHD 전환 시기에 대한 논의가 반드시 필요하다. 또한 프리미엄 국내 콘텐츠 확보 및 한류 콘텐츠 측면에서 지상파 방송 콘텐츠가 가장 핵심적인 역할을 하고 있다.

유료방송매체를 통한 외국 프로그램, 문화에 대한 접근이 쉬워지면서 지상파 방송은 자국 문화의 보존 및 주체성 확보라는 공익적 측면에서 지상파 UHD 방송 콘텐츠 확보가 중요한 부분으로 작용될 전망이다.

(기술개발) UHDTV 영상의 화면 해상도, 화면 주사율 등 화면 품질 기술 및 오디오 성능 개선을 위한 샘플링 기술 개발 지원중이며, UHDTV 동영상 부호화(HEVC) 및 전송(DVB-T2) 분야 기술 개발이 지원중에 있다.

※ HEVC(High Efficiency Video coding) : HDTV 영상압축 기술(MPEG2)보다 4배 이상의 압축효율을 가진 기술

※ DVB-T2(Digital Video Broadcasting Terrestrial 2nd Generatioin) : 차세대 유럽형 디지털 지상파 텔레비전 표준

차세대 지상파방송 기술 및 단말기 개발 추세 등을 감안한 지상파 UHDTV 추진 로드맵 마련이 필요하며, 차세대방송 전송 표준과 주파수 등 기술개발 추세 등을 고려하여 4K, 8K 서비스의 실험방송, 시험방송, 본방송 추진 일정이 확정되었다.

※ 인천 아시안게임('14년), 평창 동계 올림픽('18년) 등 국제행사 UHDTV 방송 추진

(콘텐츠 제작·유통 지원) UHD TV 도입 및 성공의 필수 조건은 초고화질 실감방송 콘텐츠 수급 전제 제작 지원으로서, 기존 풍부한 역량에 기반을 둔 콘텐츠 제작 능력 투입이 필요하다.

※ 3D TV 제작현황: 지상파(65편 제작, 방송), 위성방송(수입외국프로그램 포함 25편 방송, CJ헬로비전 등 케이블 제작 거의 없음), 촬영 후 편집과정, 후처리작업 시간 및 숙련된 노하우 필요

또한 막대한 콘텐츠 제작비와 시설 투자가 필요한 상황으로서, 정부의 지원 및 방송사, 제조사 등 관련 기관 중심(가칭) 차세대방송 지원 펀드의 조성이 추진되어야 할 것이다.

UHDTV 콘텐츠, 플랫폼, 단말기 사업자 수익구조 형성이 가능하도록 콘텐츠 유통 활성화 지원하여야 하며, 신규 지상파 UHDTV 콘텐츠 제작 및 편집 노하우 확보를 통한 방송 장비 개발·제작 유도를 통해 방송 장비의 국산화 기여하여야 할 것이다.

※ 편집장비 및 운행과 송출 장비 개발 등 제작기기 투자

(로드맵 핵심 추진방향) 지상파 UHD 방송 로드맵의 핵심 추진방향으로는 방송용주파수 700MHz 확보, UHD 방송콘텐츠 제작 활성화, 재원 및 수익모델 확보, 광고·편성·심의·허가제도 중장기 개선(안) 필요, 차세대방송발전생태계 구축(수용자·콘텐츠 중심 생태계) 방향으로 전개 되어야 할 것이다.

<표 3-5> 지상파 4사 차세대 방송 추진 계획(안)

분류	주제	세부사항
주파수	700㎒	**o UHD TV 방송 서비스를 위해서 반드시 700㎒ 대역의 주파수 확보가 필요** - 4K를 위해서 현재 논의되는 700㎒ 대역의 주파수 확보 - 8K를 위해서는 추가 주파수 배정 요청 - 2013.8. 8MHz 6개방송사, 48MHz 제안(가안)
UHD 로드맵	일정	**o 2015년 하반기 상용화 목표** - 2013년 하반기 실험방송 - 2014년 상반기 시험방송 - 2015년 상반기 시범방송, 하반기 본 방송 (15년 4분기 상용화)
투자	규모	**o 약 600억~1,000억 원 투자 예정** - KBS, MBC, SBS는 약 1,000억 원 투자 계획 - EBS는 약 638억 투자 계획(제작비용 중심, KBS 송출)
정부 지원	규제 개선	**o DTV 전환에 따른 정부지원 약속이 미행됨에 따라 UHD의 경우 정확한 지원 수준을 요구** - 광고, 편성규제 완화 및 외주제작비율 개선 등
가전사 부담	지원	**o DTV 당시와 같이 UHD의 경우 가전사는 수익 보장 형태로 참여하게 됨에 따라 일정한 책임과 의무를 부과** - 직접지원 : UHD 장비, 설비 등과 관련된 경제적 지원 - 간접지원 : UHD TV내 내장형 안테나 등을 통한 직접 수신 가정 확대를 위한 기술개발 - 수신기 내 2개 튜너 장착 등 이용자 편의 고려 개발 요청
표준화	기술	**o 현재 DTV-T2, ATSC 3.0 두 가지 기술표준안이 제시되어 있는데, ATSC 3.0의 경우 ETRI는 17년 4월까지 지원 개발, 2015년 12월에는 제안서 수준으로 제기** - 지상파 방송사의 UHD 로드맵을 감안하면 이미 2009년 표준으로 개발된 DTV-T2 사용을 통한 UHD 서비스가 현실적

4. 추진 세부 과제

4.1 UHD 콘텐츠 제작 활성화 방안

-콘텐츠 제작 기반 마련

(필요성) UHD TV 도입시 막대한 콘텐츠 제작비와 시설 투자 필요한 상황으로, 지상파 방송사의 디지털 전환에 투자된 비용은 총 1조 462억 원으로 이는 동시운영비용, 콘텐츠 제작비용이 포함되지 않은 투자 금액이며, HD 방송에서 UHD로 전환될 시 지상파 방송사는 향후 10년간 약 2조를 투자해야 하는 상황이다.

디지털 전환 시 방송사는 막대한 투자만 하고 지원을 받지 못하여 큰 재정적 부담을 갖고 있는 실정으로, 방송사들의 부담을 줄이고 향후 콘텐츠 제작을 위한 기반을 마련하는 것이 필요하다.

(주요 방안) 방송발전기금 등을 활용하여 지상파 및 독립제작사의 UHD 콘텐츠 제작 시 제작비용 지원방안이 있으며, 방송통신발전 기본법 제12조(방송통신콘텐츠의 제작·유통 등 지원) 및 제14조(방송통신기반 시설조성 및 지원)에 기반하여 지원의 책무를 지니고 있다. 또한 방송통신발전기본법 제26조에 따라 기금의 직접 지원 가능한 상황이다.

-콘텐츠 제작기반 마련을 위한 직접 및 간접 지원

콘텐츠 제작기반을 위한 지원방법으로는 제작을 위한 기금 지운 방법과 제작을 위한 장비 지원의 방법이 있다. 기금의 지원방법에는 방송통신발전기금을 통한 지원과 정보화촉진기금을 통한 지원 방법이 있으며, 장비의 지원 방법에는 장비 및 시설 지원 방법이 있다.

(방송통신발전기금을 통한 지원) UHD 콘텐츠 제작 활성화를 위한 콘텐츠 제작 지원

(정보화촉진기금을 통한 지원) 정보화기반조성사업 차원에서 UHD 방송 상용화를 위한 기금의 일부를 지원

(장비 및 시설 지원) UHD 콘텐츠 산업 활성화를 위해서 지상파 방송사와 공동 작업하는 중소 PP에 대한 장비 및 시설 제공

-재원 확보 및 수익모델 수립

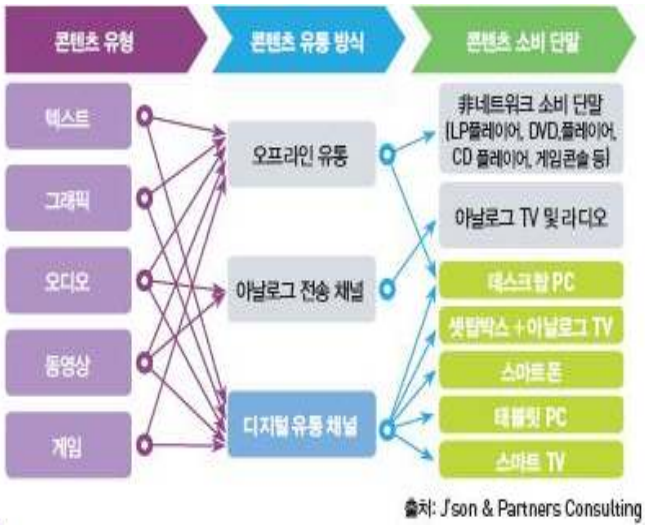
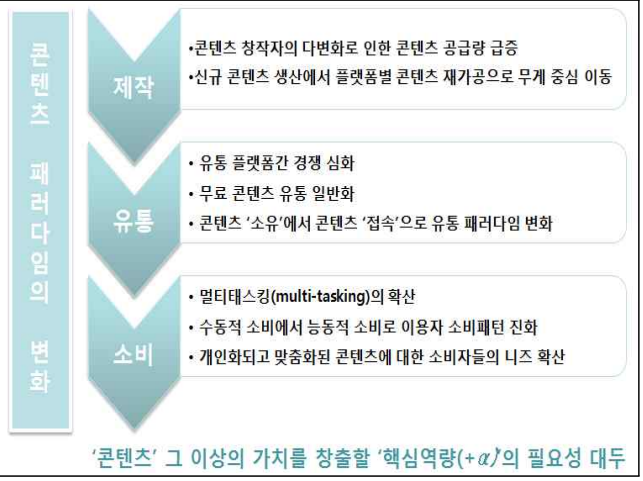
(필요성) 세계 UHD TV 산업분야 선도와 지상파 서비스 상용화를 통한 글로벌 콘텐츠 경쟁력 확보를 위한 지속적인 투자가 필요하며, 무료 보편적 매체인 지상파 방송의 고품질 서비스(UHD) 제공을 위해서 재원 확보가 필요하다. 또한, 방송사의 재정적 부담 완화 및 차세대 지상파 방송 도입을 위한 기초 재원의 마련이 수립되어, 수익모델 수립을 통해 지속적인 차세대 지상파 방송 서비스 가능

(수립방안) 정부지원 및 가전사로 부터의 재정지원이 의무적 이행사항으로 정부 정책에 포함 되어야 하며, 정부의 정책적 지원을 통한 기금 확보 및 가전사의 수상기 판매의 일정 비율을 펀드형태로 적립하여 방송사에 지원하는 방안을 고려해야 할 것이다. 또한, 지상파 UHD에 대한 간접 지원으로 관세감면 및 투자세액 공제 등 지원방안을 마련해야 하고, 지상파 차세대방송 관련 장비의 구입 등과 관련된 관세 감면 요구와 디지털방송장비 투자비용에 대한 세액공제를 통해서 지상파 방송사 부담 경감이 필요하다. 이와 더불어 광고규제 개선과 재송신료 제도 현실화, 외주정책 개선, 편성의 자율성 보장 등을 통한 수익 모델의 구축방안도 논의되어야 할 것이다.

-차세대방송발전 생태계 구축

(미래 CPND 융합 생태계) 글로벌 시장 선도 및 국내 신 성장 동력으로 '콘텐츠' 생태계가 주도

(컨버전스 및 유비쿼터스 IT) 스마트디지털융합생태계의 세계 시장 선도(점)을 위해 차세대방송분야 역량 강화와 종합 육성을 위한 정책적 의지와 비전을 제시

<콘텐츠 생산, 유통, 소비 관련 생태계>	
<스마트미디어 융합 시대의 콘텐츠 생태계 변화 양상>	

4.2 시청자_국민 이익 중심의 접근성과 선택성 강화에 기여

(보편적 서비스 도달 접근성 확보) 공시청 설비 개선, UHD 튜너 내장 TV 보급 방안 전개, 보급형 UHDTV 개발 및 생산의 가전사 협력 유도해야 한다.

(보편적 서비스 내용 접근성 확보) 방송 서비스의 시청자 이익 극대화를 위한 상업적-공익적 선택권 보장 되어야 하며, 다채널 프리미엄 채널 선택 다양성 등 시청자 선택권 강화

의 보장 및 보편적 접근(시청)권 보장 공적 기반 확대 하여 미디어소비 및 정보격차 양극화 우려 해소 기반 마련해야 한다.

(차세대방송정책추진 지향점) 지상파 UHD 상용화를 통한 보편적 고품질 서비스 제공을 통한 시청자 권익 증진과 콘텐츠 우수 역량에 기반 방송 산업 활성화에 기여해야 할 것이다.

5. 지상파 콘텐츠 우월적 역량 기반 UHD 활성화 전략

5.1 지상파 방송 콘텐츠 경쟁력 현황

지상파 방송의 콘텐츠 경쟁력은 지상파 및 지상파 계열 PP 포함 시청률 및 점유율에서 압도적인 우월성을 지니고 있으며, 케이블의 2013년 6월 월간점유율 상위 5개 채널(2위 제외 4개 채널 모두 지상파 계열 PP(MBC 드라마넷, YTN, SBS 플러스, KBS 드라마, MBC스포츠 순) 순으로 나타나 지상파 방송 콘텐츠가 국내 콘텐츠 공급 및 해외 수출 증대의 우월성을 높이고 있는 것으로 나타났다.

'12년 방송산업실태조사에 따르면 지상파 국내 판매 증가추세가 '09년 966억 원에서 '11년 1,658억 원으로 증가하였고, 방송채널사용사업자의 경우 '11년 222억 판매, 2,541억 구매로 국내 판매 비중은 낮고, 국내 구매비중이 높은 것으로 나타났다.

<표 3-6> 연도별 방송 프로그램 국내 판매와 구매 현황

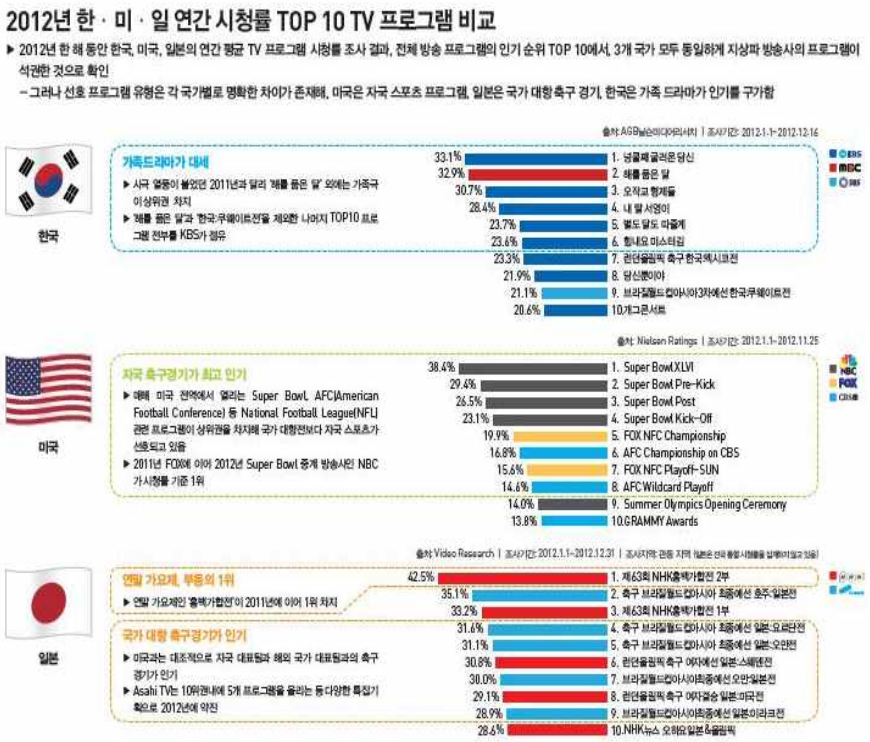
(단위: 억원)

구분	국내 판매			국내 구매		
	2009	2010	2011	2009	2010	2011
합계	1,114	1,659	1,880	1,296	1,794	2,683
지상파 방송사	966	1,514	1,658	109	198	142
방송채널 사용사업	148	145	222	1,187	1,597	2,541

출처: 2012 방송산업실태조사

국내 인기 콘텐츠는 지상파 3사의 드라마가 압도적으로 높게 나타나 지상파 드라마가 양질의 콘텐츠 우위를 확보하고 있으며, 이를 통해 지상파 사업자는 방송채널사용사업자의 15배 수출 실적(2011년 1억 5,807만 달러 수출, 425만 달러 수입), 방송채널사용사업자 2011년 1억 2,367만 달러 수입, 1,087만 달러 수출)을 나타내고 있다.

[그림 3-5] 2012년 한·미·일 연간 시청률 TOP 10 TV프로그램 비교

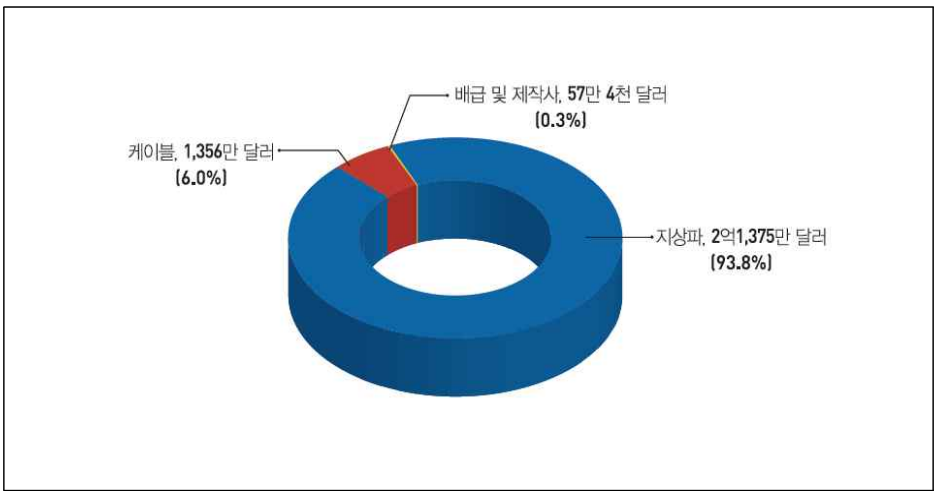


[그림 3-6] 방송 프로그램 수출입 추이

출처: 2012 방송산업실태조사

방송콘텐츠 매체별 수출 비중도 대부분이 지상파 방송사인 것을 알 수 있으며, 지상파 방송사의 프로그램 경쟁력은 아직까지는 다른 사업자와 비교 불가한 수준으로 우월성을 확보하고 있는 상황이다.

[그림 3-7] 2011년 방송 콘텐츠 매체별 수출 비중



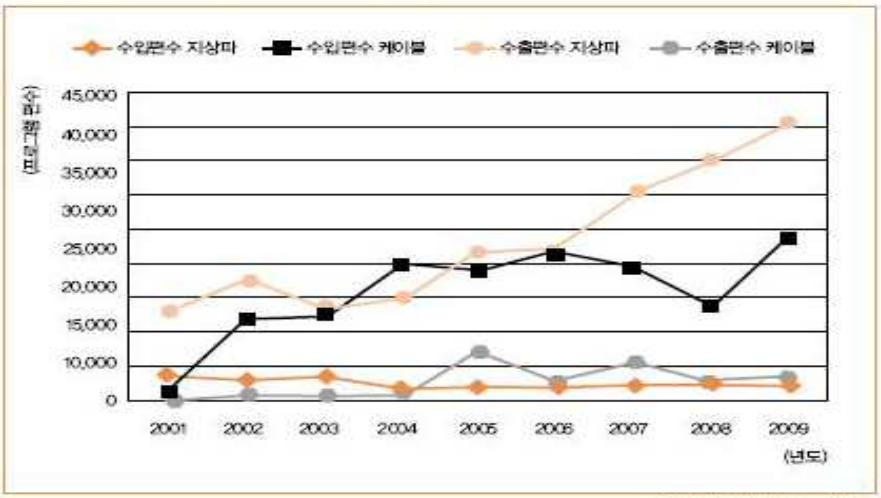
출처: 한국콘텐츠진흥원(2012)

-케이블방송의 해외프로그램 수입 증가의 문제점

(현황) 지상파방송 해외 프로그램 수입은 감소 추세로 나타나며, 해외수출편수는 지속적으로 증가하는 것으로 나타나고 있고, 케이블방송의 해외 프로그램 수입은 증가 추세(2005/07/08년 감소)로 나타나고 있다. 해외방송콘텐츠 비중이 줄어든 것은 지상파 방송에 한정되며, 케이블방송은 많은 부분을 해외방송콘텐츠로 활용하는 것으로 나타나고 있다. 국내 제작 프로그램 편성규제 수준이 낮게 설정되어 있어, 더욱 해외 프로그램 수입되고 있으며, 편성의 요인으로도 작동 되고, 포맷 수입 건수도 많은 것으로 나타났다.

(문제점) 특정 국가에 따른 문화적 쏠림현상이 문제점으로 국내에서 수급되지 않는 장르 수입 대체 관행 지속되고 있으며, 애니메이션 등 신규 콘텐츠 개발 기회 원천적 제한과, 포맷거래 증가는 아이디어 개발의 제한 요인으로 작용되고 있다. 해외 검증 성공 포맷의 차용은 안전하고 쉬운 수급이나 창의 산업의 장기적 발전에 도움이 되지 않으며, 포맷산업은 현지화 노력이 적극적으로 모색되어야 할 것이다.

[그림 3-8] 방송 콘텐츠 수입의 변화 추이 - 2000년대



출처: 한국콘텐츠진흥원(2010)

-지상파 3D 프로그램 제작 현황과 사례

지상파 3D 프로그램은 현재 스카이라이프를 제외하고는 대부분 지상파 방송사들이 3D 프로그램 제작 주도하고 있는 상황이다.

<표 3-7> 국내 3D 방송프로그램 제작 현황과 사례

방송사	방송 장르	제작품	비고
KBS	드라마	'추노', '스마트액션'	시간 2.5배, 비용2배
	쇼 프로	'개그콘서트', '과학카페', '뮤직뱅크', '7080', '가요무대', '스케치북'	
	다큐	'3D 스포츠 미니다큐', '다르마', '슈퍼피쉬', '찰나의 승부사'	시간 2배, 비용2배
	스포츠	'2010 대구 국제육상경기대회', '2010 문경단오 장사씨름대회'	시간 1.5배, 비용2배
	기타	'G20 정상회의'	
MBC	드라마	'김수로' 예고편, '조선과학수사대-별순검' 시즌 3-제 1편(드라마넷)	
	쇼 프로	'고궁 대장금(뮤지컬)', '무한도전'	
	다큐	'아마존의 눈물', '엄홍길, 바다로 가다'	
SBS	쇼 프로	SBS 인기가요-씨야/2NE1 공연, 'Hello3D', 슈퍼주니어 '슈러쇼3'	
	스포츠	서울 스노우잼 2009(스카이라이프 공동), 2010 남아공 월드컵	
	기타	2010년 창사 20주년 창사 특집 프로그램	
EBS	쇼 프로	'스페이스 공감'	
	다큐	'한반도의 공룡2', '앙코르와트 사원', '크메르 제국의 수도 앙코르둠의 비밀', '위대한 바발론'	시간 1.5배, 비용2배
스카이 라이프	드라마	'김치왕'	
	쇼 프로	디토 페스티벌 '앙상블 디토 우리에게 다가오다'/'디토 오디세이', 'The M-wave', '마이드린 3D', '스카이 3D뮤직쇼', '히든카메라3D'	

방송사	방송 장르	제작품	비고
	다큐	'여름 한국의 줄타기', '대륙의 혼 중국', '그 섬에 가고싶다'	
	스포츠	서울 스노우잼 2009(SBS 공동), 2010 남아공 월드컵, AFC 축구경기, 2010 세계비치발리볼대회 준결승/결승, 국제클럽오픈태권도대회, K-1격투기, 2010 프로농구/배구, 골프레슨프로그램, 하나은행골프대회, 2011발렌타인오픈골프대회	
	기타	세계 타악예술축제 '서울 드럼페스티벌' 개막공연/폐막공연	
KCTV 광주방송	다큐	'강강술래'	

출처: 2012 방송산업실태조사

5.2 UHDTV 4K 해외 콘텐츠 제작 현황

(카메라) 4K UHDTV 카메라는 디지털 시네마용 카메라에서 시작한 미국의 Red가 시장을 선점하고 있는 가운데, 일본의 Sony, Canon, JVC 등이 빠르게 시장에 진입하고 있다. 일본 NHK가 2000년대 초반부터 카메라 관련 연구를 수행하기 시작했으며, 2008년 3,300만 화소의 비디오 촬영이 가능한 8K-UHD 카메라 시제품을 개발했고, 현재는 소형화에 노력을 기울이고 있는 상황이다.

4K UHD 카메라는 DALSA가 2003년 NAB에서 최초 시연했으며, 2006년 상용화 제품 출시하였다. RED Digital이 2007년과 2011년에 Red One 시리즈 출시했고, 2012년에는 JVC와 SONY에서 상용화 제품을 출시하였으며 2013년 NAB를 기점으로 저가형 카메라가 대거 출시. 가격 경쟁이 시작되었다.

최근 NAB 2013에서 소니와 블랙매직, JVC, 캐논 등 주요 업체가 UHD 카메라와 TV 신제품 출시, JVC, 캐논, 레드, 블랙매직 등의 방송장비 업체가 기존 제품보다 저렴한 4K 카메라를 출시하는 등 2013년을 기점으로 4K 시장이 조기 활성화 될 것으로 예상된다.

현재 4K TV 시장을 가장 선도하고 있는 사업자로 손꼽히는 Sony는 4K 스트리밍 서비스는 물론 2014년을 목표로 정식적인 4K 방송을 출시할 계획이다.

- 2013년 1월, 2014년 7월에 브라질 월드컵에 맞추어 정식적인 4K 방송 서비스를 개시할 계획이라고 밝힘
- 2013년 7월, Sony는 2013년 여름 4K 스트리밍 서비스를 개시한다고 발표
- 2013년 8월, Sony는 총 3종류의 4K TV를 판매
- 방송 초기에는 유료 위성 채널인 CS, 무료 위성 채널인 BS, 이후 지상파 등으로 확대해나갈 계획
- Sony는 4K TV를 통해 새로운 TV 구매 수요를 창출하는 것이 주된 목적
- Sony는 방송뿐만 아니라 영화, 스포츠 등 다양한 콘텐츠 제작 분야로 4K 시장을 확대하려는 전략을 구사

Sony는 '13년 4월, 4K 미디어 플레이어 및 무제한 4K 비디오 다운로드 서비스를 시작했는데, 55in, 66in X900A 4K Ultra HDTV를 발매 했고, 4k 재생기(FMP-X1) $699(13.7.15) 마스터 4K 블루레이 영화 함께 수록했다. '마스터 4K'에 모두 10개[73] 의 자사 영화를 런칭했고, 4K로 찍어서 4K로 스캔한 뒤 2K(1080p)로 화질을 낮추어 스탠다드(표준) 블루레이에 맞춰 4K TV에 가장 잘 보이도록 디자인 하였다. 또한 소니는 올 가을부터는 인터넷망을 통해 무제한 4K 다운로드 서비스의 런칭을 공시했으며, 이 서비스는 미국 내에서 영화당 최저가격 $7.99로 시작해서 대여나 구입($29.99)이 가능한 장편영화나 TV프로그램을 전송할 예정이다. 이 디스크는 노말 블루레이 플레이어나 스탠다드 HD TV에서도 작동하지만 소니사는 4K Ultra HD TV에 가장 최적화 되었으며 색상 보정의 이유로 자사의 TV에서 가장 잘 보인다고 공표하였다. 이밖에 소니는 84in 4K Ultra HD TV(모델명: the KD-84X9005)를 발매했으며 7월 안에는 좀 더 가정용(보급형)에 적합한 55in 와 65in 4K Ultra HD TV를 발매할 예정이다. 적어도 초기에는, 4K 영화들이 오직 소니 전자의 XBR 4K Ultra HD 텔레비전을 통해 관람가능 할 것이며 그 가격은 $5,000의 55인치에서 시작해서 $25,000달러의 84인치 모델이 있다.

프랑스 위성통신사업자인 Eutelsat이 '13년 1월 유럽 최초로 UHDTV 채널을 개국했다. Eutelsat은 현재 지상파, 케이블로는 4K급에 필요한 대역폭을 전송할 수 없지만, 위성은 별도 하드웨어 변경 없이도 4K급 화질을 시청할 수 있다고 밝혔다.

---

73) The Amazing Spider-Man, Total Recall, Bad Teacher, Battle: Los Angeles, Salt, That's My Boy, The Other Guys, The Bridge on the River Kwai, The Karate Kid and Taxi Driver

글로벌 최대 OTT 사업자인 Netflix도 '13년 5월 4K 기반의 콘텐츠를 제공할 계획이라고 밝혔으며, 자사의 인기 드라마인 'House of Cards'의 대부분의 씬을 4K 포맷으로 촬영하였고, 현재 4K 기술을 통해 다양한 작품들을 촬영하고 있다. 현재 Netflix는 Full HD까지 지원하고 있으며, 해당 기술시 OTT 사업자로는 최초로 4K 서비스를 제공하고 있다.

[그림 3-9] 해외 UHD TV 채널 및 콘텐츠

유럽 최초로 개국한 프랑스의 UHDTV 채널 Eutelsat	Netflix의 4K 제작 드라마 'House of Cards'

8K 센서 Full 4K카메라로 촬영된 영화 '애프터 어스'는 약 2천만 화소의 해상도로 촬영되는 소니 F65 Full 4K 디지털 카메라로 촬영된 첫 장편 영화로서, 탁월하고 넓은 색 재현 능력으로 자연 고유의 색감을 완벽하게 잡아낼 뿐만 아니라, 초고감도로 빛의 양이 매우 적은 곳에서도 원하는 빛을 담아낼 수 있으며, 제작 단계에서부터 후반 작업인 DI과정과 배급까지 전 과정이 기존 2K 디지털 영화에 비해 4배 향상된 화질의 4K로 구현되었다.

[그림 3-10] 8K 센서 Full 4K로 촬영된 영화 '애프터 어스'

소니 F65 Full 4K 디지털 카메라로 촬영 중인 영화 '애프터 어스'의 나이트샤말란 감독	

일본은 2014년 브라질 월드컵 결승전 중계시점에 맞춰 UHD 방송을 시작할 예정으로, '14년 7월부터 UHD 방송을 시작하기 위하여 NHK와 민영방송사, 가전사 등 21개 업체가 참여하여 새 방송국을 출범할 계획이다.

NHK 뿐 아니라 일본의 위성방송사업자인 WOWOW(BS와 CS에서 위성채널을 운용)는 4K 드라마를 제작 하기도 했으며, 이미 일본은 '13년 7월 NHK가 8K로 제작한 단편 드라마를 선보인 적이 있다.

5.3 국내 4K 콘텐츠 제작 현황

(UHD 콘텐츠 제작 현황) '13년 5월 KBS는 'KOBA 2013' 행사에서 지상파4K UHDTV 실험방송을 시연했다.

<표 3-8> 1차 실험방송 적용

방송사	프 로 그 램(~ 2013)
KBS	여수 박람회 특별기획, 추노, 각시탈, 공주의 남자, 서울전경(낙산), 미속촬영 등 사랑과 전쟁(아이돌편) 다큐멘터리(색, 요리인류 ~2014 계속)
MBC	아랑사또전, 마의, 길 등
SBS	K-POP 공연실황, Seoul in Seoul 등
EBS	서울풍경, 제주도풍경 등

KBS에서 방영된 드라마 '추노'는 아시아 역사상 최초로 영화용 디지털 캠코더인 레드원(RED-1)으로 촬영되어 고해상도 4K급 해상도를 구현하였다. 하지만 실제 TV로 방영된 영상은 HDTV 방송포맷에 맞춰 1920×1080의 2K급으로 다운사이징한 영상으로 방송되었다. 이 때는 제작보다 후반작업 중요한 부분으로 충분한 저장공간과 압축과정, CG까지 완벽한 시스템으로 진행해야 하며, 최소 원본 파일 보관 별도 공간은 필수적이다.

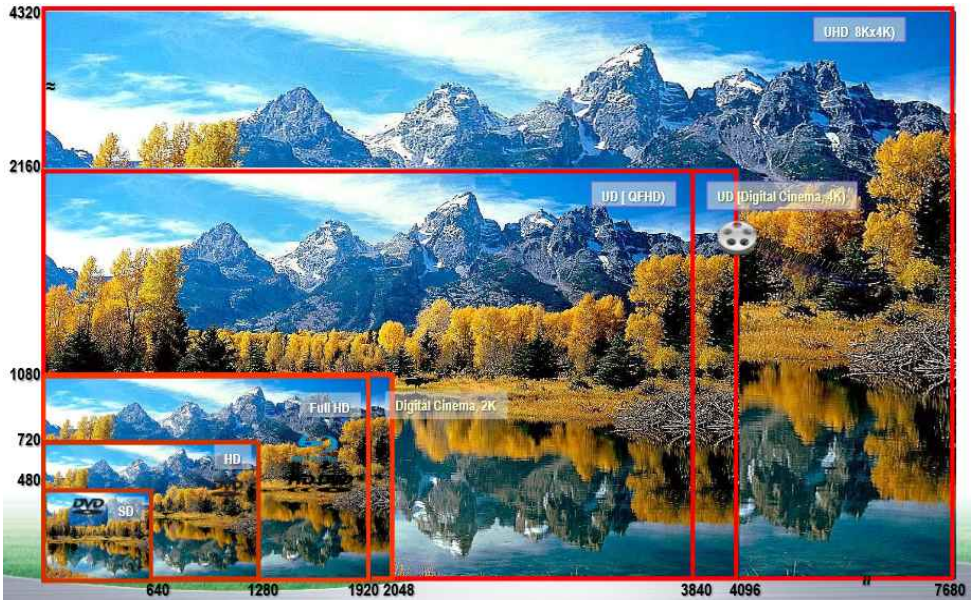
[그림 3-11] 레드원(RED-1)으로 촬영된 국내 드라마

KBS의 ‘추노’, ‘공주의 남자’, ‘각시탈’, MBC의 ‘아랑사또전’ 등이 UHDTV 해상도로 촬영 되었고, ‘13년 1월 ‘CES 2013’에서 LG전자와 제휴를 통해 소개한 다큐멘터리 ‘KBS 문명대기획 ‘색’ White, Red, Green Blue(가제)’ 등이 현재까지 제작된 국내 UHDTV용 콘텐츠이다. KBS는 ‘12년 12월 LG전자와 지상파 UHD 기술 개발 및 콘텐츠 사업 제휴 계약을 체결하고, 2014년까지 제작키로 합의하여 진행중에 있다.

추노 이외에 2010년 OCN에서 방영된 드라마 ‘야차’와 KBS의 ‘도망자 플랜 B’, ‘아테나 전쟁의 여신’이 레드원으로 촬영되었으며, 5K급인 레드 에픽(RED EPIC)으로는 드라마는 KBS ‘아이돌 특집 사랑과 전쟁2 ’, '각시탈'이 촬영되었다.

4K급으로 촬영한 영상은 편집단계에서 영상의 화질을 다운시켜 방송이 가능한 수준에서 작업을 하기 때문에 시청자들이 4K급의 영상을 시청할 수는 없지만 RED의 카메라들이 가지고 있는 특성 때문에 화질을 낮추더라도 기존의 카메라가 표현하지 못했던 새로운 느낌의 영상이 탄생할 수 있다.

[그림 3-12] 미디어별 비디오 해상도 크기에 따른 비교



UHD용 다큐멘터리 KBS 문명대기획 ‘색’은 오는 2014년 까지 총 4편 제작하기로 하였고, '요리인류'(가제)는 2014년까지 총 8부작으로 제작될 예정이다.

방송뿐만 아니라 봉준호 감독의 영화 ‘설국열차’는 초고화질(UHD)로 촬영된 영화지만 실제 극장에서 관객들은 UHD 화질을 체험할 수 없는 상황으로, 이는 국내 극장들이 아직 UHD 상영설비를 거의 갖추고 있지 못하기 때문에 UHD로 촬영된 영화도 풀HD급으로 상영하고 있는 실정이다.

국내외적으로 영화 UHD 콘텐츠 제작이 점차 보편화되고 있는 추세로, 2009년 ‘천사와 악마’, 2010년 ‘구르믈 벗어난 달처럼’, ‘솔티’, ‘인셉션’, ‘악마를 보았다’, ‘삼총사’, ‘토탈리콜’, ‘애프터 어스’ 등 많은 영화가 UHD로 제작되었지만 실제 UHD로 상영되지는 않고 있는 상황이다.

국내 극장에서 4K 디지털 프로젝터가 도입된 시점은 영화 ‘천사와 악마’의 개봉시기인 2009년으로 소니의 ‘4K 디지털 시네마 프로젝터(SRX-R220)’이 도입되면서부터 시작되었다.

[그림 3-13] 국내 4K 디지털 프로젝터의 도입

국내 극장가에서 '09년 메가박스는 서울과 부산 등 전국 메가박스 98개 전관에 4K 디지털시네마 프로젝터를 설치 완료하였고, 씨너스도 18개 상영관에서 4K로 상영중으로 4K 디지털 프로젝터의 대당 설치비는 1억 원을 육박하기 때문에 모든 극장에 설치되지 않은 상황이다.

[그림 3-14] 국내 극장의 디지털 4K

메가박스	씨너스

메가박스와 씨너스 이외에 CGV, 롯데시네마가 4K 전환을 미루는 이유는 장비 전환의 비용적 문제와 4K 콘텐츠를 기존 2K 시스템에서 상영이 가능하기 때문으로, 4K로 전환을 하기 위해서는 프로젝터와 저장공간, 데이터 전송 등 추가비용의 부담이 되기 때문이다.

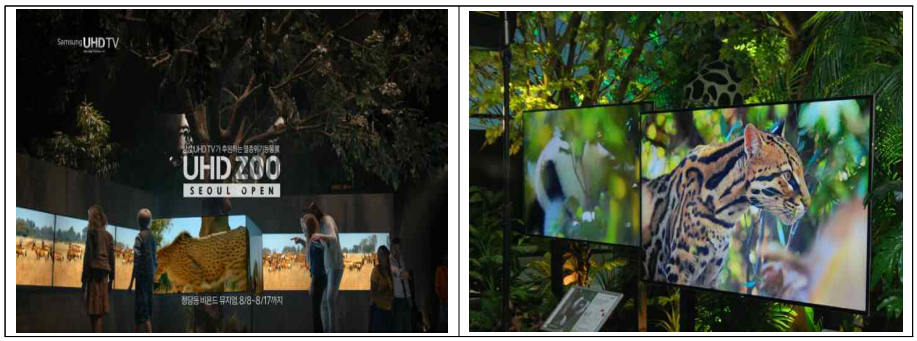
<표 3-9> 국내 극장 스크린 현황(2012.09_영화기술연구소)

Site	2D Digital	3D Digital	35mm Film	비고
CGV	750	400	50	
Lotte	740	370	0	
MEGABOX	350	170	10	전체 4K 프로젝터
Primus	50	25	5	
기타	145	50	50	
합계	2,035	1,015	115	

가전사의 UHD콘텐츠 제작도 활발한 상황으로 삼성전자는 비욘드 뮤지엄에서 '멸종위기동물전 UHD ZOO' 전시회 개최 하였다. 이는 UHD 콘텐츠 확보의 일환과 자사의

UHDTV 판매전략의 일환으로 시행된 행사이다.

[그림 3-15] 삼성전자의 UHD 콘텐츠 '멸종위기동물전 UHD ZOO'



방송사와 가전사 뿐만 아니라 엔터테인먼트에서도 4K 콘텐츠 제작이 진행되고 있는데, YG엔터테인먼트는 '13년 9월에 있었던 지드래곤의 월드투어 'ONE OF A KIND'의 마지막 공연을 4K 영상으로 촬영했다. YG엔터테인먼트는 이날 공연에 4K 영상 촬영을 위해 레드의 카메라 24대를 동원하였고, 2억 원에 달하는 비용을 수익추구가 아닌 콘텐츠 분야에 대한 장기적 안목으로 투자했다고 밝혔다. 4K로 촬영된 공연영상은 전용관에서 상영하거나, 국내 대기업들의 UHD TV의 디스플레이 영상으로 사용하는 등의 활용 방안이 추진 중에 있다.

[그림 3-16] 엔터테인먼트 4K 콘텐츠 제작

5.4 한류 콘텐츠(K-Flow)의 문화·경제적 가치

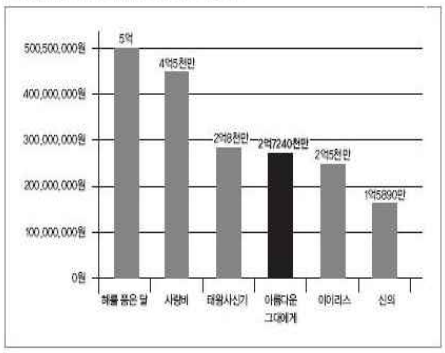
(아시아권 방송콘텐츠 수출 및 편성 증대)

베트남의 드라마 시청시간의 63%를 한국드라마가 차지하고 있으며, 1990년 대 후반 <느낌>, <금잔화>, <장학퀴즈>, <미녀들의 수다>, <비타민> 등 모방 프로그램 성행중이다. 베트남에서 방영되는 해외방송 프로그램 중 한국 프로그램이 70% 이상의 점유율을 보이고 있으며, TV 전체 프로그램 중 한국 드라마 방영비율 10%에 달한다.

중국에서는 2009년 <풀하우스>와 <아내의 유혹> 등을 통해 한국 드라마의 인기가 상승하였고, 한국드라마 포맷 수입 현지리메이크 사례 증가하고 있다.

태국의 지상파 및 케이블 통해 국내 드라마, 교양, 오락 프로그램 편성 증가추세로 '09년에는 태국의국영방송 '채널7'를 통해 15편 한국드라마가 방영되었다.

일본에서 한일 양국간 콜래보레이션을 통한 드라마 제작 활발하게 진행중으로, KBS의 드라마<아이리스>의 기획단계에서 일본 TBS가 참가하기도 했다. 일본 내 한국 콘텐츠 성공 요인으로는 좋은 대본과 매력적인 캐릭터, 인기 한국 스타 출연 등[74]이 중요한 요소로 작용하고 있다.

2012년 국내 드라마 일본 판권계약 희당 가격	일본 내 한국 드라마 수출 단가 (단위 :억원)
	

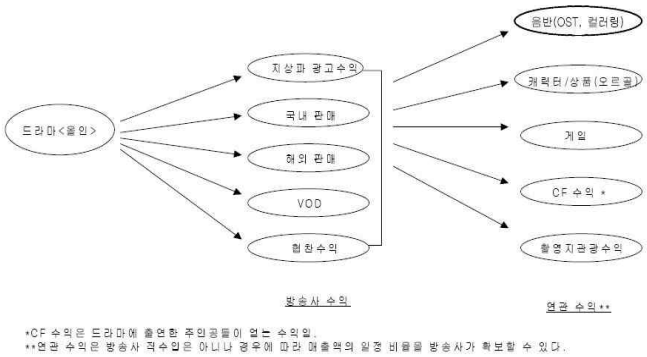
	편당단가	총판매금액	주연
태왕사신기	2.8	50	배용준
아이리스	2.8	50	이변헌
스타일	1.5	24	류시원
꽃보다 남자	1.25	30	이민호, 김현중
바람의 나라	1.1	40	송일국

74) 2010년 자료에 의하면, 당시 일본 17개 방송국 84개 드라마 반응, 여성 위주에서 남성으로 타깃 확대(이산, 주몽 등), 신작은 한국방송 후 3개월내 윈도우로 방송, 한류 붐의 기반엔 뛰어난 콘텐츠 기획/제작력 존재(격동적 대본, 매력적 캐릭터, 설레이는 한류 스타 지적

(드라마 및 K-pop 확산 연관 효과)

콘텐츠 직접 수출 이외의 한류 팬 증가와, 한국 상품 구매, 한글 및 음악 수용을 통한 한국 문화 확산, 연관 상품 수출 및 관광효과, 국가 이미지 개선 등 정성적 영역을 포함한 해외 영향력 증대가 국내 드라마와 K-pop을 통해 창출되고 있다.

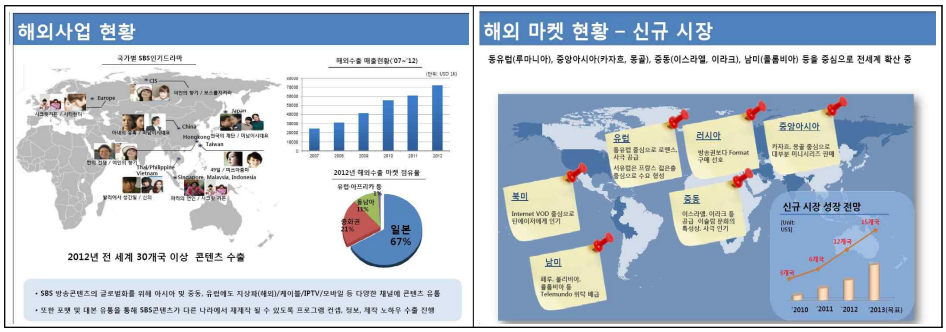
[그림 3-17] 드라마 올인의 가치 창출 구조



(해외 콘텐츠 마켓 및 사업 현황과 전략)

SBS는 '12년에 30개국 이상 콘텐츠 수출을 하였고, 아시아 및 중동, 유럽에 지상파, 케이블, IPTV, 모바일 등 다양한 채널 콘텐츠 유통과 포맷, 대본 유통을 통한 재제작 가능 프로그램 컨셉, 정보, 제작 노하우 수출 진행하여 다양한 시장진출 전략을 추구하고 있다.

[그림 3-18] SBS 해외 사업 현황 및 신규시장 전망



5.5 지상파 UHDTV 추진, 콘텐츠 산업 활성화 위한 정부의 역할

(창조경제와 차세대방송, 콘텐츠 활성화)

CPND 생태계 흐름 속 창조경제의 실현은 기술만이 아닌 콘텐츠와 아이디어의 균형성이 필요한 부분으로서, 방송통신기술 융합, 네트워크 중립성, 융복합 플랫폼의 성장, 이용자 중심 미디어 환경 속 ICT 경쟁력은 하드웨어와 소프트웨어 혁신, 콘텐츠의 다양한 활용 및 생산적인 유통구조 혁신이 반드시 함께 가야 한다. 정부의 정책적 결정은 프리미엄 서비스 제공과 보편적 서비스 제공이 최소한 동시에 준비해야 한다.

혁신적이고 창의적 기술인 3DTV, 스마트 TV, UHDTV 등 차세대 방송 구성은 기술의 새로움으로 그치는 것이 아니라 미디어 콘텐츠와 접목해 소비자와 만나는 새로운 융합형 서비스로 추진되어야 한다. 이를통한 부가가치 창출은 기술투자에서만 가능한 것이 아닌 콘텐츠의 가치 활용, 문화적 산업연관 효과 등으로 확대, 콘텐츠의 문화 경제적 가치 이해라는 발상의 전환 필요한 상황이다.

(UHDTV 콘텐츠 제작과 보편적 접근 동시 가능 추진)

CPND 생태계 활성화는 기술과 전송로만으로 실현될 수 없으며, 창조경제 역시 기술 개발만이 아니라 콘텐츠와 아이디어, 차세대방송의 가치에 관한 논의 속에서 출발해야 한다. 2014년 브라질 월드컵 스포츠 중계부터 UHD 제작 영상(다큐멘터리, 영화)은 물론 기존 HD 영상에서 변환된 UHD 콘텐츠 제공으로 다양한 볼거리 제공되어야 하며, UHDTV 보급과 활성화의 성공은 다양한 콘텐츠의 지속적인 제작과 유통이 뒷받침 되어, 풍부한 볼거리가 제공되어야 할 것이다. 콘텐츠에 대한 해외 수급 및 간헐적인 영화나 게임 콘텐츠로는 효용가치를 유지하기 어렵다.

UHD 방송은 Full HDTV의 4배 이상의 해상도와 선명한 화질, 실재감과 현장감을 바탕으로 최고의 화질은 방송의 “내용”과 “가치”가 같이 결합했을 때 상승이 가능하다. 현재, 유료방송 대부분은 토크쇼 위주로 실제 UHD 성과는 드라마, 다큐, 영화 등부터 진행되어야 한다.

5.6 결론: 차세대 지상파방송 발전 방안

(목표) 차세대 방송 추진 논의는 콘텐츠 활성화에 기반한 글로벌 생태계 주도와 방송산업 공동발전, 시청자 보편적 서비스 향상의 3개 중심으로, 유료방송과 지상파 공동 성장 모델 관점으로 전환이 필요하다.

(추진방향) 향후 UHDTV의 추진방향으로는 사업자의 이해관계 중심이 아닌 최종 시청자 복지와 연관된 중장기적 전망 속에서 논의되어야 하며, 실질적 추진 주체인 사업자들의 주도성 확보가 필요하다. 이 때 정책추진의 과정과 결과가 특정 사업자에게 유리하게, 혹은 불리하게 추진하면 안 되며, 보편적 콘텐츠 접근성 보장[75]과 보편적 도달 접근성 보장[76]되어야 한다.

차세대방송 논의가 현재대로 진행될 경우, 국내 방송(산업) 정책의 유료방송모델로의 전환이 우려되며, 방송의 공공성과 공익성은 여전히 유효한 정책 가치인, 공·민영 혼합방송 제도 속 공익성과 상업성 추진 이원화 정책의 추진이 필요하다.

(종합) 콘텐츠 경쟁력과 국민적 보편적 서비스 확보
(CPND 생태계 중심) 차세대 지상파방송은 양질의 콘텐츠 생산 및 유통, 700MHz 주파수 할당 필수, 보편적 접근권 중심으로 주도되어야 함 - 차세대방송에 맞는 우수 UHD 콘텐츠 확보 육성 정책 및 차세대방송 진화(4K→8K)를 고려한 UHDTV 채널 대역폭 및 주파수 대역 확보가 필요
(콘텐츠활성화방안) 우위의 콘텐츠 제작과 유통 능력 발휘 - 전송로 편의성으로 케이블TV 조기 상용화를 결정, 그렇다면 동일 논리로써 콘텐츠 제작과 유통 능력의 우수성이 인정되는 지상파 UHDTV 조기 상영화도 동시에 결정 필요 - 창조경제는 기술개발과 하드웨어만으로 가능한 것이 아니라 콘텐츠와 가치의 생산에서도 발휘되는 영역임
(주파수 할당 필수) UHD 콘텐츠 보편적 서비스 가능한 인프라 구축 - 지상파 준비 정도, 2012-13년에 걸쳐 1,2차 4K 세계 최초 실험방송 성공 및 진행, 실험을 통해 가용 주파수 대역과 기술표준화 문제 해결되면 바로 UHD 방송 송출 입증

75) 기존 지상파 콘텐츠의 우월성과 성과 인정 및 공유에 기반한 정책 수립 필요

76) 지상파 플랫폼, 주파수 필요성에 관한 점검과 추진 일정 수립 필요

- 주파수와 기술표준화는 기술논의가 아니라 양질의 콘텐츠 생산·유통, 균등한 시청자 복지 실현을 위한 UHDTV 인프라 구축의 관점으로 적극적으로 논의되고 결정될 사항임 - 이에 따른 초고화질 전송, 높은 수신능률 등을 구현하기 위한 채널 대역폭 및 주파수 할당 결정 추진
(보편적 서비스 지속 제공) 양질의 콘텐츠 생산, 국민 편익 증진, 지속적인 콘텐츠 생산과 시청자 접근권 확보로 산업 생태계 활성화, 조기 대중적 서비스 확산, 국내 산업 및 글로벌 경쟁력 우위 유지

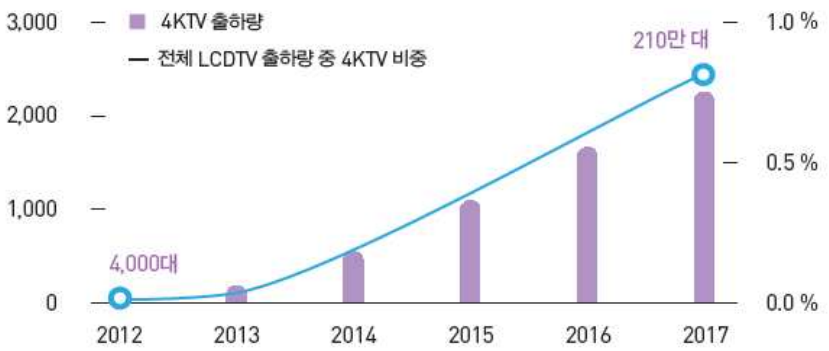
제2절 해외 차세대 방송 추진현황 및 기술동향

1. 일반현황

'12년 6월 ITU[77]가 UHDTV 4K 및 8K 해상도를 세계 표준으로 공식 인정함에 따라 2013년이 UHDTV 시장 생태계 조성의 원년이 될 것으로 전망된다.

UHDTV 보급 확대 및 표준 도입에 힘입어 UHD 방송에 관한 관심의 증대와 비싼 가격과 콘텐츠 부족이라는 우려에도 불구하고 고품질, 고화질의 시청환경 제공 및 방송유관 산업 진화 육성, 효율적 주파수 활용 등의 목적을 기반으로 관련 시장이 더욱 확대될 것으로 전망되고 있다.

[그림 3-19] 전 세계 4K UHDTV 출하량 전망



<표 3-10> 세계 UHDTV 시장 전망 (단위: 백만 달러)

구분	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
매출액	678	901	1,090	1,207	1,795	2,788	17,107	25,466	30,359

출처: In-Stat(2009.10), "The Market Opportunity for Ultra-High Definition Video"

77) ITU, UHD 동영상 전송에 적합한 H.265 포맷 표준 승인(2013.1)

2. 주요국 UHD 방송 추진현황

- 일본

일본 총무성은 슈퍼하이비전(초고화질방송)의 조기 도입을 일본 방송 산업의 글로벌 경쟁력 제고의 필수 요소로 판단하여 차세대방송을 추진 중이며, '03년 세계 최초로 UHD 프로토타입 개발 후 세계시장을 선도하고 있다. 슈퍼하이비전의 전송로 및 도입 주체, 단계별 추진 목표 등을 포함한 로드맵을 책정하여, 2014년 상용화 실현을 목표로 추진중이며 이는 KBS를 중심으로 한 '12년 국내 지상파 실험방송 성공이 일본의 로드맵을 2년 가량 앞당기는데 영향을 끼친 것이다.

일본은 '12년 차세대 방송기술 개발 예산으로 31억 엔(약 347억 원)을 책정했으며, 유관산업의 지원으로 추진되고 있다.

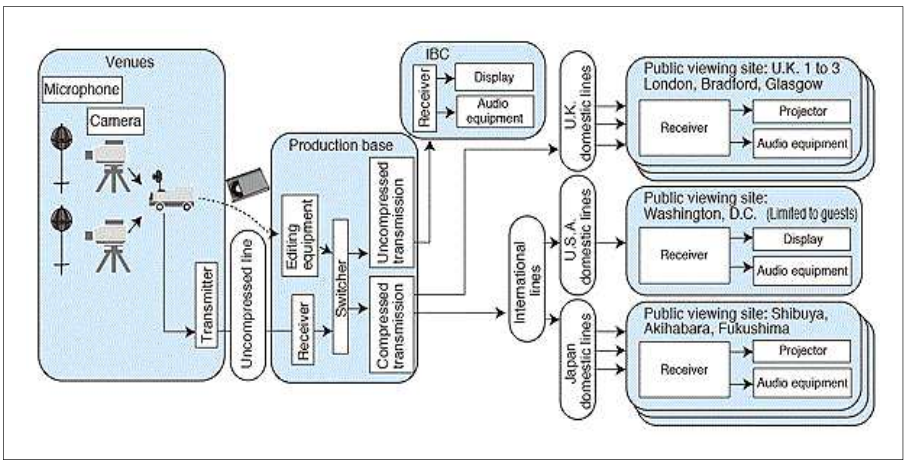
(전송로) 이미 디지털 방송 기기를 구입한 자국민의 부담을 최소화하기 위해 지상파 방송을 제외한 위성TV, Cabel TV, IPTV를 전송로로 선정하였다. 대용량 전송이 가능한 CS(통신위성)위성방송에서 시작한 뒤, BS(방송위성)위성방송, 지상파방송으로 확대 예상되며, 올재팬(All Japan) 추진 체제[78]를 통해 사업자들이 4K, 8K 방송 콘텐츠를 지속 공급할 수 있는 환경을 조성하고 있다.

(방송현황) '12년 5월 NHK는 UHDTV 시험방송에 성공하고 '12년 7월 영국 BBC와 공동으로 「2012 런던올림픽」을 영국과 일본, 미국으로 생중계 했다. 런던올림픽은 8K 촬영(Ikegami, NHK 공동개발), 저장(Panasonic P2 Tower Recorder) 및 인코딩 후 IP망을 통하여 영국, 미국, 일본으로 전송 되었으며, 주요 방송 종목은 개막식 및 수영, 육상, 사이클, 농구 등으로 영국, 미국, 일본의 경기 위주로 방송 하였으며, 시청은 영국의 BBC 라디오 극장, BBC 스코틀랜드(Glasgow 소재), 국립 미디어 뮤지엄(Bradford 소재)과 미국의 워싱턴 D.C, 일본의 시부야와 오사카 등에서 Public Screen(600인치)을 이용하여 Showcase 형태로 시연되었다.

---

78) 올재팬(All Japan) 추진 체제 : 민·관·학 협력을 통해 사업 추진 및 상품화를 전개함으로써 그 역량을 풀가동하는 체제

[그림 3-20] 런던올림픽 SHV System design outline



출처: NHK 기술연구소 홈페이지

[그림 3-21] NHK, 런던올림픽 8K 전송실험 - '12 IBC NHK부스

출처: KOBETA

또한 일본은 런던 올림픽에 이어 '14년 브라질 월드컵을 4K로 방송 할 예정이며, '16년 브라질 올림픽은 8K 화질로 실험방송을 검토 중에 있다.

<표 3-11> 일본의 단계별 4K, 8K 방송 로드맵

연도	방송 콘텐츠	플랫폼	로드맵
2014년	o '14년 브라질 월드컵 4K 방송 예정 o 4K에 관심 있는 시청자가 체험 가능한 환경 정비	위성	- 동경 124/128도 CS를 활용 - 원하는 시청자가 셋톱박스로 가정, 판매점 등에서 시청할 수 있는 환경 조성을 추진
		케이블	- 향후 방송 관련 기술 책정, 위성 시범 방송 준비상황과 연계해 동시 개시할 수 있도록 준비
		IPTV	- '14년 상반기 VOD 서비스의 시범 운영 개시 - 향후 방송 관련 기술 책정, 위성 시범 방송 준비상황과 연계해 동시 개시할 수 있도록 준비
2016년	o '16년 브라질 올림픽 8K 방송 예정	위성	- 동경 124/128도 CS와 더불어 동경 110도 CS 좌선 등 활용 예정 - 8K : 원하는 시청자가 셋톱박스로 가정, 판매점 등에서 시청할 수 있는 환경 조성 - 4K : 보다 많은 시청자가 셋톱박스로 다양한 방송 프로그램을 가정에서 시청할 수 있는 환경 조성
2020년	o '20년 올림픽 4K·8K 방송 예정 o 시청자가 4K, 8K 선택 가능한 시청환경 구현	위성	- 동경 124/128도 CS 및 동경 110도 CS 좌선과 BS 활용 - 보다 많은 시청자가 가정에서 다양한 방송 프로그램을 4K, 8K로 볼 수 있는 환경 조성

출처: 일본 총무성

- 미국

'12년 2월 미국 연방통신위원회가 수도 워싱턴 D.C 일대에서 OFDM 방식의 DVB-T2 UHDTV 시험방송 허가하여 위성TV사업자 DirectTV를 중심으로 시험방송 추진이 본격화 되었다. 볼티모어 지역 방송사 WNUV(TV)에서 '13년 2월에서 6개월 동안 4K UHDTV 실험방송 허가(CH 40, DVB-T2)되었으며, '12년 CBS는 미국 최대 인기 스포츠 경기인 'Super Bowl'을 UHDTV 시험방송으로 송출했고, ESPN, Fox 등이 프로미식축구 2012 시즌 절반 이상 Sony의 F65카메라를 통해 4K 영상 촬영 시스템 테스트를 진행했다.

실험방송을 통해 다양한 TV 수신 단말들에 대한 유연한 서비스 가능성 확인했고, 6㎒ 대역을 이용, OFDM(DVB-T2)를 이용한 UHDTV 서비스 가능성과 미래 방송 표준을 위한 기술적 가능성을 확인했다.

(ATSC 3.0 개발 추진) 미국은 안정적인 차세대방송과 주파수의 효율적인 사용을 위해 ATSC 3.0 개발 및 도입을 추진하고 있다. 기존 ATSC와 역호환성을 유지하지 않으며, ATSC 대비 30% 전송 효율 향상을 목표로 새로운 디지털 방송표준을 추진중이며, '17년 완료를 목표로 하고 있다.

- 유럽

스페인 RIVE와 EBU(유럽방송연맹) 합동으로 지상파 4K 실험방송 실시(기술규격 : DVB-T2 / H.264 / 35Mbps)

(독일) Sky Deutschland(위성방송사), 독일 축구경기를 대상으로 시험 촬영('12.12월), 2013년 4K UHD 실험방송 개시

(프랑스) Eutelsat(위성방송), 위성을 이용한 4K UHD 실험방송 시연 중('13.1월)

(스페인) Abertis Telecom은 MMC 2013 행사에서 DVB-T2(지상파 디지털 방송 규격) 방식의 UHDTV 시연

<표 3-12> 세계 주요국 UHDTV 시험방송 추진현황

국 가	사업자	시 기	내 용
일본	NHK	2012.5	UHDTV 영상 신호를 극초단파(UHF) 2개 채널을 사용해 NHK 본사 옥상에서 송신하고 4.2km 떨어진 지점에서 수신하는 방식으로 시험 방송
		2012.7	영국 공영방송 BBC와 공동으로 '2012 런던올림픽' UHDTV 시험 생중계(영국 런던, 브래드포드, 글래스고, 일본 도쿄, 후쿠시마, 미국 워싱턴 D.C. 지역)
독일	Sky Deutschland	2013년 중 추진 계획	- 2012.9. 'IBC 2012'를 통해 UHDTV 지원 의사 표명 - 현재 UHDTV 시험 방송을 위한 채널 확보 추진 중 TV 제조사 및 기술 보유사간 상호 협력을 통한 프랑스 Canal Plus 공동 시연 및 수신기 정합 테스트
프랑스	Canal Plus		
스페인	Abertis Telecom		- 유럽방송연합(EBU), Sony, Rassal 등 IT 기업과 협력해 UHDTV 기술 개발 - MMC 2013을 통해 사이멀 캐스팅(동시 중계)이 가능한 DVB-T2 방식의 UHDTV 시연
미국	Diret TV	미정	- 2012.3. UHDTV 시험방송 추진 계획 발표 - 2013.2. 美 연방방송통신위원회(FCC), 워싱턴D.C 일대 OFDM 방식의 DVB-T2 UHDTV 시험방송 허가

3. 해외 UHD 방송 기술동향

일본을 중심으로 4K UHDTV 수준의 LCD 패널과 카메라, 스캐닝 장비, 콘텐츠 제작 장비, 8K 인코더 등의 다양한 시제품이 출시되고 있다.

- 2002년 1세대(8M) 이후 2010년 4세대(33M) UHD 카메라 개발 완료
- 2005년 광을 이용한 생중계 이후, IBC 2006, 2008, NAB 2006, CES2009 등 IP와 위성을 활용한 전송시연
- 2010년 9월, BBC와 NHK 협력으로 BBC 스튜디오에서 촬영하는 실시간 공연 영상을 인터넷을 이용 일본으로 전송 시험 실시
- 2012년 5월 독자 개발한 전송기술을 적용하여 8K 지상파 전송실험을 실시(약 4Km), NAB 2013에서 시연(6MHz 2개 채널본딩, Dual Polarized(이중편파), MIMO, 4096QAM)
- 2013년 NHK는 8K 영상에 대한 HEVC 기반 복호화 시스템을 Mitsubishi와 공동으로 개발하여 시연
- 2013년 1월 CES에서 Broadcom이 4K HEVC 디코딩 칩 발표, 2014년 중반 양산 예정

(디스플레이) 대만의 CMI, 일본의 미쯔비시·소니·샤프 등이 4K 패널을 출시 했고, 중국 업체들도 CES2013에서 다양한 제품을 발표했다. 4K UHD 디스플레이의 경우 기술 개발이 완료되어 상용 제품들이 출시되고 있으며, 8K UHD의 경우 NHK와 Sharp 공동으로 8K LCD 디스플레이 시제품이 개발중에 있다.

일본의 경우 Sony, Panasonic, Sharp, Toshiba, JVC 등에서 4K LCD 디스플레이를 대거 출시했고, 중국도 Hisense, TCL, Hier 등에서 4K LCD 디스플레이를 출시하여 UHD 시장에 본격 가세하고 있다. 또한 '13년 NAB에서 일본 가전사들의 저가 출시로 시장 경쟁이 더욱 가열되고 있는 상황이다.

[그림 3-22] UHDTV 출시 현황 - CES2013

SAMSUNG 110인치 4K	LG 84인치 4K
SHARP 85인치 8K	KBS 4K 실험방송 전시

출처: KOBA2013

CES2013에서 삼성, LG, 소니, 파나소닉, 도시바, 하이얼, 하이센스, TCL 등 한·중·일 메이저 가전 업체들이 UHDTV를 전시관 전면에 배치하여 UHDTV 시장에서 적극적인 행보를 펼치고 있으며, 삼성, 하이센스, TCL 등은 110인치 4K UHDTV를, 샤프는 NHK와 협력하여 8K Ultra UHDTV를 전시하였다.

(카메라) 4K UHDTV 카메라는 디지털 시네마용 카메라에서 시작한 미국의 Red가 시장을 선점하고 있는 가운데, 일본의 Sony, Canon, JVC 등이 빠르게 시장에 진입하고 있는 상황으로, 일본 NHK가 '00년대 초반부터 연구를 수행. '08년 3,300만 화소의 비디오 촬영

이 가능한 8K-UHD 카메라를 시제품을 개발. 현재는 소형화에 노력을 기울이고 있다.

4K UHD 카메라는 DALSA가 '03년 NAB에서 최초로 시연했으며, '06년 상용화 제품이 출시되었다. '07년 RED Digital, '11년 Red One 시리즈 출시, '12년 JVC, SONY에서 상용화 제품을 출시하였으며 '13년 NAB를 기점으로 저가형 카메라가 대거 출시되어 가격 경쟁이 시작되고 있다.

[그림 3-23] UHDTV 카메라 출시 현황

DALSA의 Origin ('06년 출시)	Red Digital의 One ('07년 출시)
4096 × 2048 (8.3 M pixels, 1~60p)	4096 × 2304 (9.4 M pixels, 30p)
Red Digital의 EPIC ('11년 출시)	JVC의 GY-HMQ10 ('12년 출시)
DCI 4K: 4096 × 2160 (8.8 M pixels, 120p)	UHD 4K: 3840 × 2160 (8.3 M pixels, 24,50,60p)

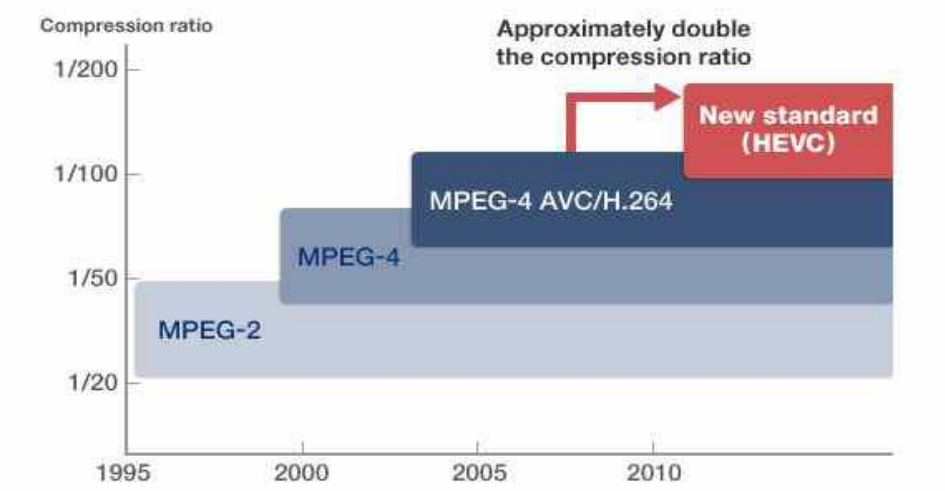
Sony의 CineAlta F65 ('12년 출시)	Canon의 EOS C500 ('12년 출시)
DCI 4K: 4096 × 2160 (8.8 M pixels, 1~60p)	DCI 4K: 4096 × 2160 (8.8 M pixels, 1~60p)
Canon의 EOS-1D C DSLR ('12년 출시)	Astrodesign의 AH-4413 ('12년 출시)
DCI 4K: 4096 × 2160 (8.8 M pixels, 24p)	UHD 4K: 3840 × 2160 (8.3 M pixels, 60p)

- 기타 기술 현황

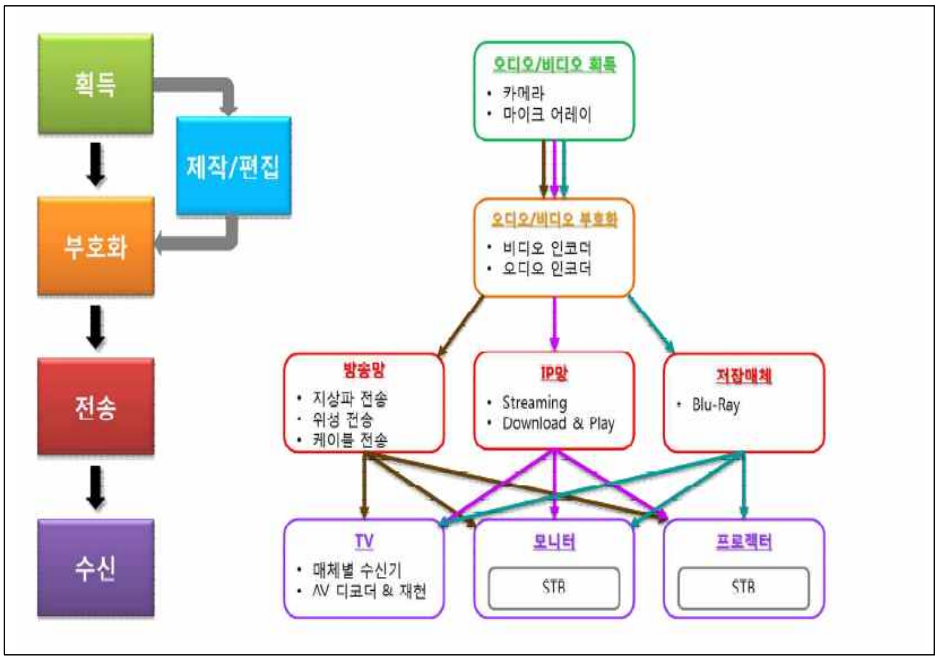
(비디오 부복호화) 일본 NHK가 '06년 MPEG-2 기반 부호화 시스템의 개발과, '07년 H.264/AVC 기반 부호화 시스템의 개발을 통해 12Gbps의 데이터량을 갖는 8K UHD 비디오를 약 120Mbps로 압축하는 기술을 개발 하게 되었다. '12년 초 H.264/AVC 기술을 확장하여 약 72Mbps로 압축할 수 있는 코덱 시스템 개발했으며, '13년 1월 H.264/AVC 방식에 비해 약 2배의 압축 성능을 가지는 HEVC 기술에 대한 FDIS 표준이 완성되었다.

NAB 2013에서는 HD 비디오 및 4K UHD 비디오에 적응하기 위한 HEVC 코덱 솔루션 출시가 급격히 늘어나고 있는 추세로, '13년에 NHK는 8K UHD 영상에 대한 HEVC 기반 복호화 시스템을 미쯔비시와 공동으로 개발하여 시연하기도 했다.

[그림 3-24] 비디오 압축 표준 성능 비교



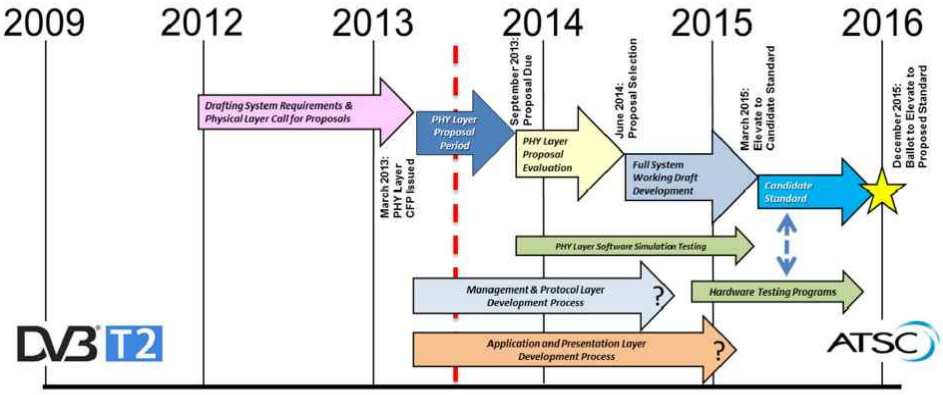
[그림 3-25] UHDTV 미디어 서비스 과정



(미디어 전송 기술) 비디오 신호를 100배 압축하여, 전송 시 4K UHD 비디오는 약 30Mbps~180Mbps, 8K UHD 비디오의 경우 약 120Mbps~720Mbps의 전송 대역폭이 요구된다. 자원이 한정된 방송통신망의 매체들을 이용하여 대용량 데이터를 효율적으로 전송하기 위해서 매체별로 고효율 대용량 전송 방식에 대한 기술개발이 필수적으로 요구된다.

일본 NHK는 위성의 경우 '20년경 21㎓ 대역 위성 방송을 목표로 변복조기술 개발을 추진 중이며, 케이블의 경우 '10년 6㎒ 대역에서 256-QAM기반 4채널을 결합, 8K UHD 콘텐츠 전송 실험 실시하였다. 지상파는 6㎒ 2채널을 결합하여 4096 QAM-OFDM 방식으로 동시에 두 개의 수평, 수직 편파를 이용하는 이중 편파 MIMO(Multi-Input Multi Output) 방송을 통해 약 180Mbps를 전송할 수 있는 기술 개발을 추진 중에 있다.

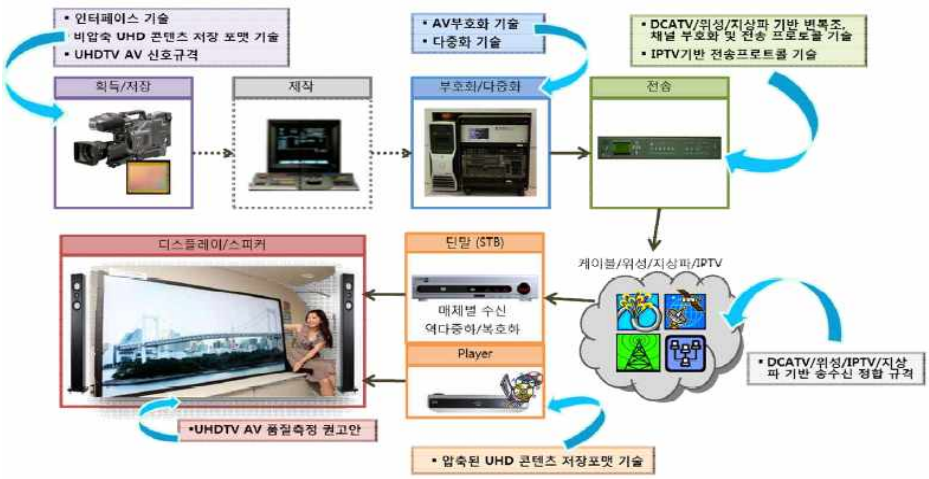
[그림 3-26] UHD 방송 관련 전송 기술 표준화 동향



4. 해외 기술 표준화 현황

(UHDTV 방송 표준 기술 범위) UHDTV 방송 서비스를 위해 필요한 표준화 항목은 AV 획득, 부호화, 다중화, 전송, 수신, 저장, 인터페이스 등의 각 분야별로 나눌 수 있다.

[그림 3-27] UHD 방송 표준기술 범위



<표 3-13> 방송매체와 독립적인 표준화 항목 및 현황

구분	표준화대상항목	표준화기구	표준화현황
부호화 기술	UHD 비디오 부복호화 기술	JCT-VC	▪ HEVC V1 표준화 진행 중 ('13년 초 FDIS 완료) ▪ HEVC V2 (Scalable 확장) 진행 예정 ('12년 10월 CfP 진행)
	UHD 오디오 부복호화 기술	MPEG-H	▪ MPEG-H Audio '12년 말부터 표준화 진행
시스템 기술	UHDTV Systems 기술	MPEG	▪ MMT(MPEG Media Transport) 표준화 진행 중
신호규격	UHD 비디오 신호 규격	ITU-R, SMPTE, TTA	▪ SMPTE 2036-1: UHDTV Image ('09년 개정) ▪ ITU-R BT.2020: UHDTV 비디오 신호규격('12년 8월 완료) ▪ TTA: 국내 표준('10년 제정)
	UHD 오디오 신호 규격	ITU-R, SMPTE, TTA	▪ SMPTE 2036-2: UHDTV Audio ('08년 제정) ▪ TTA: 국내 표준('11년 제정)
인터페이스 기술	방송장비 간 인터페이스 기술	SMPTE, ITU-R	▪ SMPTE 2036-3: UHDTV-Mapping into Single-link or Multi-link 10 Gb/s Serial Signal/Data Interface('10년)
	단말과 디스플레이간 인터페이스기술	HDMI	▪ HDMI 1.4 (30fps의 4K UHD 비디오 전송 가능, '09년) ▪ HDMI 2.0 표준화 진행 중

<표 3-14> 방송 매체별 표준화 항목 및 현황

구분	표준화대상항목	표준화기구	표준화현황
UHDTV 송수신 기술	DCATV기반 송수신 기술	DVB, ITU-T, SCTE	▪ DVB-C2 : 전송고도화 기술 표준 완료 ▪ ITU-T SG9 : 대용량 전송기술 표준화 진행 중
	위성기반 송수신 기술	DVB, ISDB-S, ITU-R	▪ DVB-S2 : 전송고도화 기술 표준 완료
	지상파기반 송수신 기술	ATSC,DVB	▪ DVB-T2 : 전송고도화 기술 표준 완료 ▪ ATSC 3.0 : Physical Layer 제안서 제출('13년 9월)
UHDTV 방송 서비스 기술	DCATV기반 송수신정합규격	TTA	▪ PG803 : 표준과제 채택('11년), 서비스 시나리오 및 요구사항 정의('12년)
	위성기반 송수신정합규격	TTA	▪
	지상파기반 송수신정합규격	TTA, DVB	▪ TTA PG802: UHDTV WG (WG8026) 신설('12년 07월) 차방포럼과 Study mission 수행 중 ▪ DVB CM-UHDTV : '12년 9월 신설

(ATSC) 미국 FCC의 National Broadband Plan 에 따른 방송주파수 회수 정책(추가 120 MHz 회수)에 대응하기 위해 새로운 전송방식 개발하기 시작하여 ATSC 3.0 에서는 이동 HDTV 및 고정 UHDTV 서비스 등을 목표로 표준화 진행 중에 있으며, 주파수 효율성 목표는 0.5~10 bits/s/Hz이다. 데이터율 목표는 기존 ATSC 와 동등한 조건(19.39 Mbps @6MHz, 15dB CNR)에서 30% 이상 증가한 것으로, 긴급경보 기능을 제공한다.

o 2013년 9월: 물리계층 제안서 접수 o 2015년 12월: 표준화(proposed standard) 완료 예정 o FCC는 아직 별도의 전환 계획을 가지고 있지 않음

(DVB) UHDTV 방송의 표준 요구사항 수립을 위한 CM (Commercial Module) 활동이 '12년 12월 시작 되었으며, 스펙트럼 효율과 전송률을 높이는 지상파 방송용 MIMO 기술 검토를 위해 MIMO Study Mission 진행 중에 있다. 또한 MIMO 기술이 포함된 DVB-T2 변형 기술을 ATSC 3.0 에 제안할 계획을 갖고 있다.

(ARIB) "UHDTV System Parameters for Programme Production : STD-B56" 표준이 '13년 3월 제정 되었고, 표준은 다음과 같다.

- 영상화면 비율 16:9 - resolution : 7680 × 4320 or 3840 × 2160 - frame rate (Hz) : 120p, 60p, 59.94p - color sampling : 4:4:4, 4:2:2, 4:2:0 - bit depth : 10-bits or 12-bits

(ITU) ITU-R 권고 BT.2020은 UHDTV를 위해 display resolution, frame rate, chroma subsampling, bit depth, color space에 대한 정보를 정의한 ITU의 recommendation 문서로 '12년 8월 공표되었다. UHD-1은 800만 화소, 해상도 3840x2160인 쿼드 풀 HD급(QuadFull HD, QFHD) 4K와 디지털 시네마 4K(4096x2160)를 의미하며, UHD-2는 3,200만 화소, 해상도 7680X4320의 8K를 의미한다.

주요 파라미터는 다음과 같다.

- resolution : 3840x2160 or 7680x4320
- frame rate : 120p, 60p, 59.94p, 50p, 30p, 29.97p, 25p, 24p, 23.976p
- bit depth : 10-bits or 12-bits

(MPEG) MPEG-H Part 1 - MMT는 HEVC 다중화 및 MPEG-2 TS 확장을 목적으로 한 차세대 멀티미디어 다중화 전달 표준으로 IP 친화적이고, 여러 가지 다른 종류의 채널을 병용한 멀티미디어 전달을 목표로 하고 있다. '10년 4월 1차 제안요청서(Call for Proposal) 공표를 시작으로 진행되었으며, '13년 6월 현재 DIS(Draft international Standard) 단계이다.

MPEG-H Part 2 - HEVC은 H.264/MPEG-4 AVC 대비 대략 두배 효율의 비디오 압축 표준으로 HEVC FDIS (Final Draft International Standard)가 '13년 1월에 완료되었다. 국내에서도 ETRI와 삼성전자, LG전자 등 산학연에서 표준화 초기부터 적극 대응하여 다수 표준 IPR 확보가 예상된다. HD급 HEVC 인코더는 '13년 중반부터, 4K UHD급 HEVC 인코더는 2014년경부터 상용 제품 출시 본격화 예상된다.

MPEG-H Part 3 - 3D 오디오는 '11년부터 ETRI, FhG, NHK 등에서 requirement 관련 기고서를 제출하여 '12년 10월 CfP를 시작으로 본격적인 표준화를 진행 중이며, '15년 1월 최종표준안 제정목표로 추진 중에 있다.

제3절 TV 시청 행태의 변화에 따른 시청률 측정 방식

1. TV 시청행태 변화

1.1 N-스크린을 통한 실시간 TV시청이 증가

요즘 시청자들은 TV 수상기가 아닌 PC나 태블릿PC는 물론 모바일 기기를 통해서도 실시간 TV시청을 할 수 있게 되었다. 뿐만 아니라, 방송시간이 지난 후에도 놓친 프로그램을 얼마든지 VOD로 다시 시청할 수 있다. 언제 어디서나 선택한 디바이스를 통해 TV 콘텐츠를 소비할 수 있게 되면서, N-스크린의 개념이 일상화되고 있다. 작년에 시청자들을 열광시켰던 드라마 「해를 품은 달」을 보면, 특정 일자의 지상파TV 총노출이 633만이었고, 케이블 TV 약 9만, 올레TV와 Pooq이 8.5만을 기록한 것으로 나타났다.

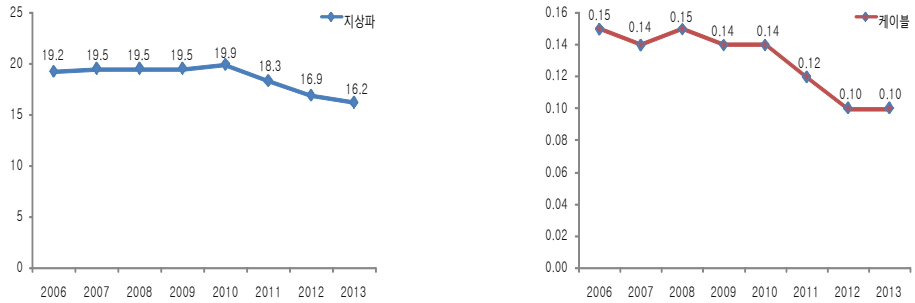
[그림 3-28] 드라마 <해를 품은 달> 플랫폼별 총노출(Gross Impression) 비교

구분	지상파	케이블	IPTV	Pooq
해품달(3/1)	6,334,492	89,539	85,870	85,000

출처: 광고주협회(2013). 2013년 미디어시장 전망.

PC, 태블릿PC, 모바일 기기 등 N-스크린을 통한 실시간 TV시청이 증가함에 따라 '13년 지상파3사의 전체시청률은 16.2%로 8년 전보다 15.0% 하락했으며, 케이블 또한 '13년 0.10%로 전체시청이 지속적으로 하락하는 추세를 보이고 있다.

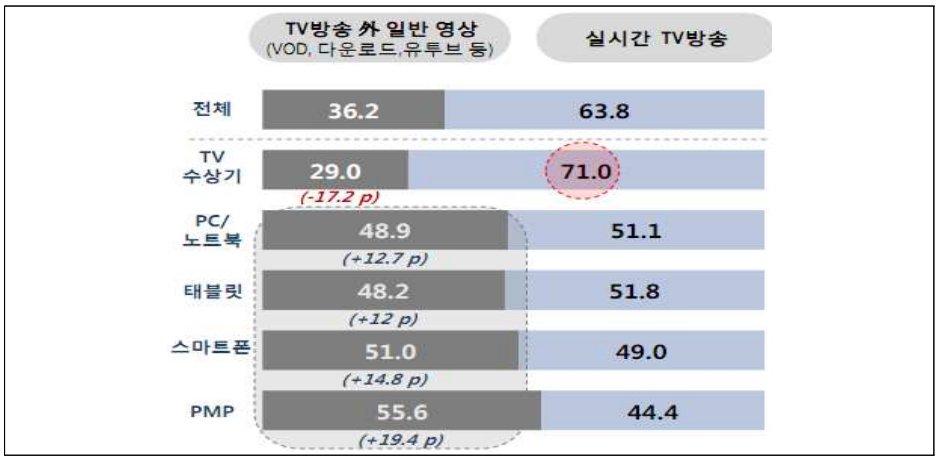
[그림 3-29] 지상파3사, 케이블 전체시청률(단위: %)



출처: 닐슨코리아(2006. 1. ~ 2013. 10.). 수도권, 가구 기준

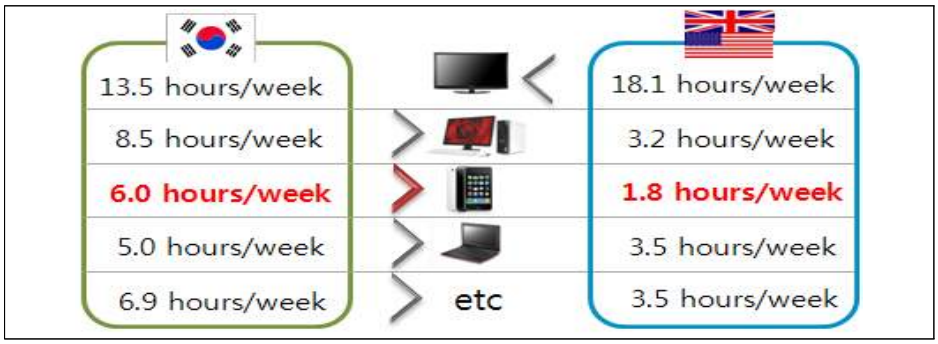
TV 수상기를 통한 시청의 경우 실시간 방송 시청 비중이 높으나, PC/노트북, 태블릿, 스마트폰 등은 VOD, PPV, 방송 外 일반 동영상 비중 증가하고 있는 추세이다. 실제 KT의 미디어이용행태 조사 결과 시청기기별 시청방식의 차이는 실시간 TV시청비중이 낮게 나타나고 있다.

[그림 3-30] 시청기기별 시청방식 차이



출처: KT(2012). 미디어이용행태 조사 결과 보고서

[그림 3-31] 한국과 영미 사용자들의 동영상 이용 기기별 주당 사용시간

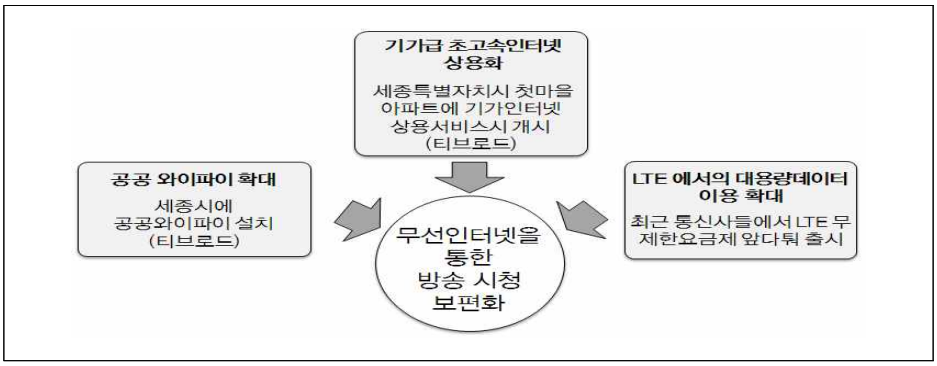


출처: Ericcson 산하 Consumer Lab : TV 미디어 컨슈머 인사이트 한국 2012

이러한 새로운 방송서비스의 급속한 보급과 함께, 우수한 고속 인터넷 인프라로 국내 시청자들은 선진국에 비해서도 스마트폰을 이용한 동영상 시청시간이 많은 것으로 조사됐다. 영국과 미국 시청자들의 동영상 이용 기기별 주당 사용시간을 국내 시청자들과 비교한 에릭슨 조사결과에 따르면, 한국인이 1주일간 스마트폰으로 TV 등 동영상을 시청하는 시간이 6시간으로 영미 1.8시간에 비해 3배 이상 많은 것으로 나타났다.

또한 LTE 등 더욱 빠르고 저렴한 무선 인터넷의 진화로 모바일기기와 태블릿기기와 같은 다양한 단말로 VOD, 다운로드, 유투브 등 다양한 형태의 방송을 시청하는 비율은 더욱 증가할 것으로 예상된다.

[그림 3-32] 고속 무선 인터넷 환경과 모바일 방송 시청 확대

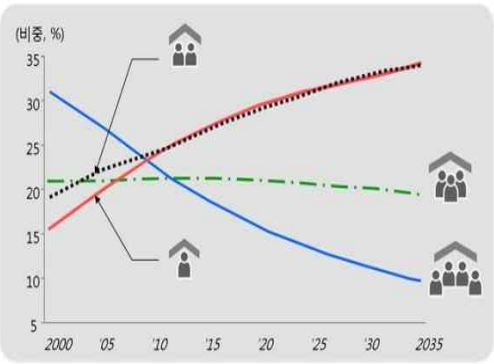


1.2 Zero TV 시청행태

전통적인 TV시청행태와는 다른 'Zero TV' 시청행태가 증가하고 있는 추세이다. 'Zero TV'란 전통적인 TV(방송신호 및 유료방송으로 실시간 및 VOD) 시청은 하지 않지만 영상콘텐츠를 시청하는 가구로 정의할 수 있으며 현재 미국 전체가구의 약 5%를 차지하고 있는 것으로 알려져 있다.

Zero TV 가구 중 75%는 여전히 TV수상기를 보유하고 있지만, 전통적인 TV시청방식이 아닌 다른 방식으로 영상콘텐츠 시청하고 있다. Zero TV 가구의 67%가 TV가 아닌 PC, 스마트폰 등의 Multi-Device를 통해 콘텐츠 이용하며 그 이용비율은 PC가 37%, Connected TV 16%, 스마트폰 8%, 태블릿PC 6% 등으로 TV외 다양한 Device 활용하고 있는 것으로 조사되었다. 또한, Zero TV 가구의 48%가 기존 유료방송 대신 OTT 가입형 서비스 이용하면서 인터넷 접속으로 영상시청이 가능한 OTT 가입형 서비스(Netflix 등)을 통해 기존 유료방송 서비스 대체하고 있는 상황이다. 인구통계학적으로는 주로 35세 이하 젊은 층, 무자녀 가구, 1인 가구 등에서 이러한 'Zero TV' 시청행태를 보이고 있다. 이와 유사하게 국내에서도 1인 가구가 빠르게 늘면서, 1인 가구가 전체 가구에서 가장 많은 비중을 차지하는 가구로 부상(전 세계에서 가장 빠른 증가수준, 1990년 102만 가구→ 2012년 454만 가구로 4.4배 증가)하고 있다.

[그림 3-33] 가구 규모별 비중 추이

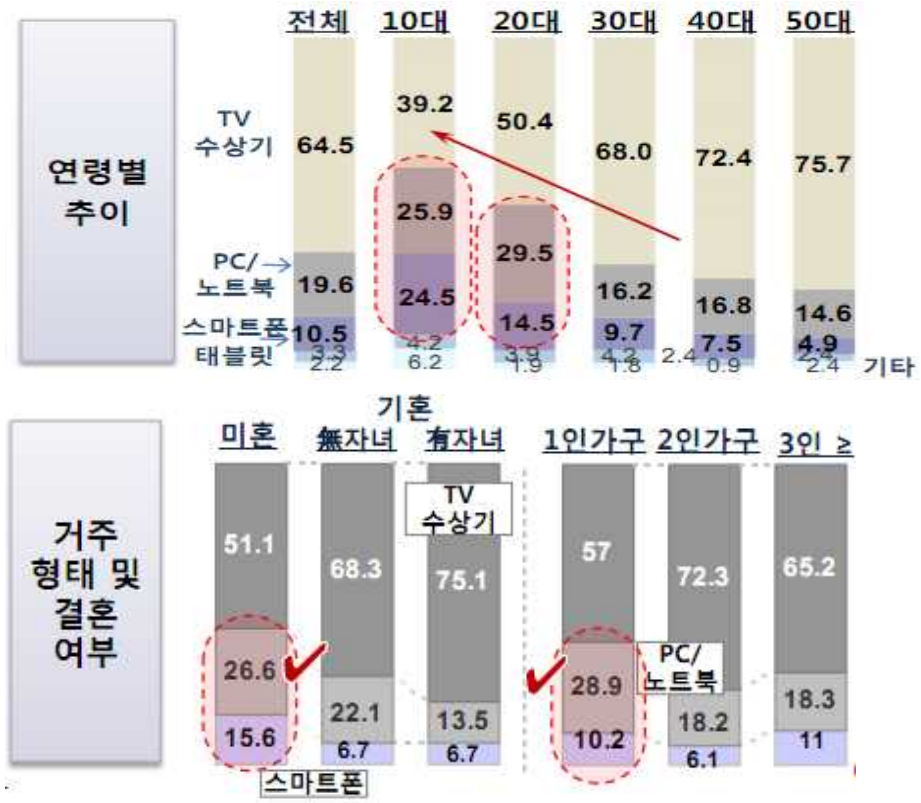


	1인 가구	4인 가구
2000년	15.6	31.1
2010년	23.9	22.5
2020년	29.6	15.7
2035년	34.3	9.8

출처: 통계청, 장래인구추계

국내에서도 20대 이하의 젊은 층, 미혼, 1인 가구에서 TV가 아닌 PC, 스마트폰, 태블릿PC 등을 주 시청기기로 활용하는 시청행태가 높게 나타나고 있어 향후 국내에서도 1인 가구가 증가되면서 'Zero TV' 가구가 늘어날 것으로 예상되고 있다.

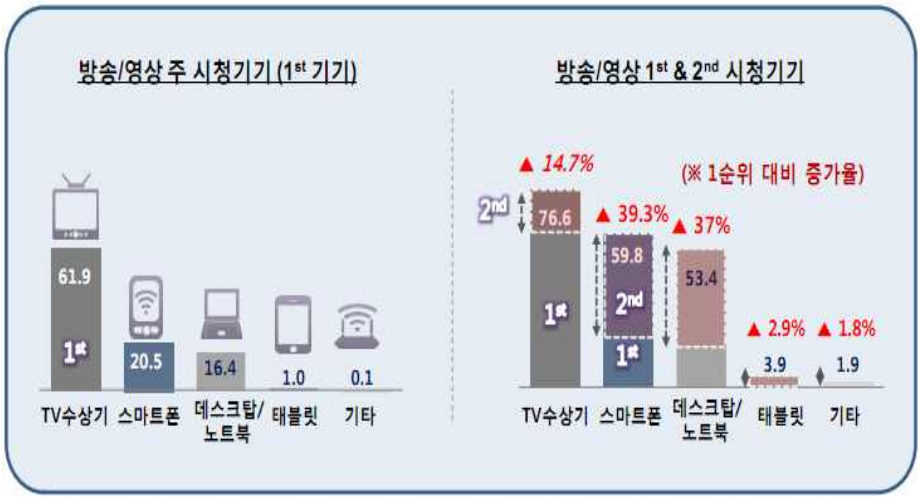
[그림 3-34] 인구통계 특성별 주시청 기기 비교



1.3 방송영상 시청기기의 변화

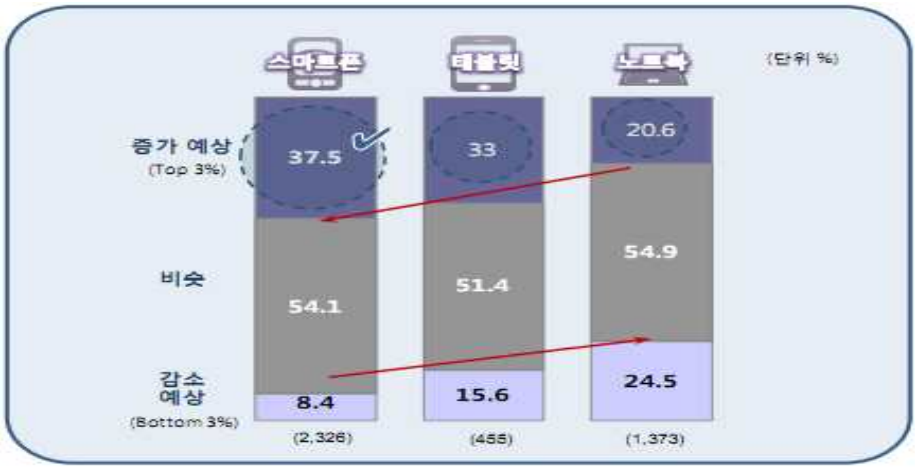
국내 이동통신 이용자 중 방송 및 영상시청시 TV수상기 등 전통적 시청기기가 아닌 스마트폰을 제1의 시청기기로 사용하는 비율이 20.5%에 달하며, 향후 TV외 기기를 통한 시청이 보다 증가할 것으로 예상된다.

[그림 3-35] 방송 · 영상 시청시 활용하는 시청기기 비교



출처: KT경제경영연구소(2013. 5). 모바일 미디어 소비자 정량조사

[그림 3-36] 각 모바일 디바이스별 향후 영상 시청 증감 변화에 대한 예상



출처: KT경제경영연구소(2013. 5). 모바일 미디어 소비자 정량조사

방송영상 시청시 TV수상기를 통한 제1의 시청기기로 61.9%로 아직 주된 시청기기이나 스마트폰 20.5%, PC 16.4% 등 다양한 모바일 기기 등 증가 추세이며, 또한 두 번째 시청기기로서 스마트폰 비중은 59.8%에 달할 정도로 의존도가 증가하고 있으며, 전통적인 TV수상기를 보완하는 역할로서 중요도 증가하고 있다.

향후 모바일 기기를 통한 시청이 증가할 것으로 예상되며, 특히 현재 주 시청기기가 TV수상기인 이용자들 역시 향후 스마트폰을 통한 시청이 증가할 것으로 예상(스마트폰 37.5%, 태블릿PC 33.0%, 노트북/넷북 20.6%)하고 있으며, 따라서 향후 스마트폰 중심의 모바일 영상시청이 보다 확대될 것으로 예측 가능하다.

이러한 모바일TV 서비스는 나름의 강점을 토대로 이용자 기반을 확대하고 있지만, 아직 이용 빈도나 매출 기여도가 낮으며 어느 서비스도 주도권을 잡지 못한 상황이다. 각 서비스를 제공하는 많게는 500만명 이상의 가입자를 확보하였다고 밝히고 있으나, 이는 유/무료 가입자를 모두 포함한 숫자로 실제 매출을 발생시키는 이용자는 이보다 훨씬 적은 것으로 추정된다. 즉 매출 수준을 토대로 판단해봤을 때 N스크린 서비스는 아직 기존 TV의 대체재로서 TV를 보유하지 않은 1인 가구 위주의 틈새시장에 머물러 있는 것이다.

1.4 모바일 TV 활성화 지연 이유

모바일TV의 활성화 지연 이유는 다음과 같이 살펴볼 수 있다. 모바일 IPTV를 포함하여 N스크린 서비스는 LTE 보급과 함께 대부분 2011년부터 출시되었지만 아직 충분히 활성화되고 있지 못한데, 그 이유는 다음과 같다. 첫째, 올해까지는 LTE가 보급되는 단계로서 고도화된 네트워크에 특화된 고화질 모바일TV 등의 서비스에 대한 소비자의 인식이 부족한 시기였다. 둘째, 모바일 TV의 고화질 동영상은 데이터 소모량이 크기 때문에 데이터 제공량이 제한된 LTE 망보다는 한정된 장소에서 Wi-Fi를 통해 시청할 수 밖에 없다. 셋째, 불법 경로를 통한 콘텐츠 유통으로 가입자의 지불의사가 낮아진 상태이다.

(소비자 인식의 부족) HD급 동영상 서비스를 위해서는 최소 5Mbps 이상의 다운로드 속도가 안정적으로 보장되어야 하기 때문에, LTE 네트워크는 고화질 모바일TV 서비스의 필수 요건이다.

LTE 보급률은 '11년 하반기 출시 이후 빠르게 올라가고 있지만, 기존 3G 스마트폰의 사용 습관에 익숙해져 있는 대부분의 사용자들은 모바일TV와 같이 LTE에 특화된 서비스에 대한 인식이 부족하며, 게임을 비롯해 다양한 즐길 거리가 존재하기 때문에 아직 그 필요성을 크게 느끼고 있지 못하고 있다. 통신 사업자 역시 그 동안 LTE 가입자 기반을 확대하는데 주력해왔기 때문에 LTE에 특화된 서비스를 활성화하려는 노력은 다소 소홀했던 것이 사 실이다.

<표 3-15> LTE/3G 스마트폰 이용패턴

이용행위	LTE 사용자	비교	3G 사용자	차이
통화	43.33	=	42.75	0.58
문자	17.80	<	19.73	1.93
SNS	4.92	>	3.40	1.52
음악	5.25	=	4.70	0.55
게임	2.69	=	2.77	0.08
동영상	1.32	=	0.86	0.46

출처: 정보통신정책연구원(2013년 3월), 하루 평균 사용시간(분)

(데이터 소모에 대한 우려) 모바일 IPTV를 통해 HD급 화질로 실시간 TV를 한 시간 시청할 경우 약 880MB의 데이터가 소모된다. 보편적으로 사용하는 LTE 요금제의 한 달 데이터 제공량이 5~9GB 수준임을 고려하면 해당 서비스에 가입하더라도 LTE 망을 통한 TV 시청이 사실상 불가능함 을 알 수 있다. 이로 인해 현재 N스크린 서비스의 이용자는 주로 TV 대신 유선 인터넷 또는 Wi-Fi를 통해 PC나 모바일 기기로 방송을 시청하는 가구에 국한된 상황이다. 즉 모바일 미디어에 대한 실질적인 수요가 발생하는 대중교통 등의 환경

에서도 대다수 가입자는 데이터 소모에 대한 부담으로 인해 LTE 망을 통한 모바일 TV보다는 무료인 지상파 DMB를 선호하게 된다.

(불법적인 콘텐츠 유통 경로 존재) 음원, 게임을 포함해 국내 콘텐츠 시장은 불법적인 유통 경로로 인해 성장이 제한되고 있으며, 방송 콘텐츠 역시 예외는 아니다. P2P를 통한 다운로드 혹은 단속이 어려운 해외 기반의 동영상 공유 사이트를 통해 PC와 모바일에서 모두 방송 콘텐츠 시청이 가능하다. 또한 최근에는 해당 URL을 연결하여 불법 유통경로로의 접근을 용이하게 하는 어플리케이션까지 등장하면서 소비자의 콘텐츠에 대한 지불 의사는 상당히 낮아진 상태이다.

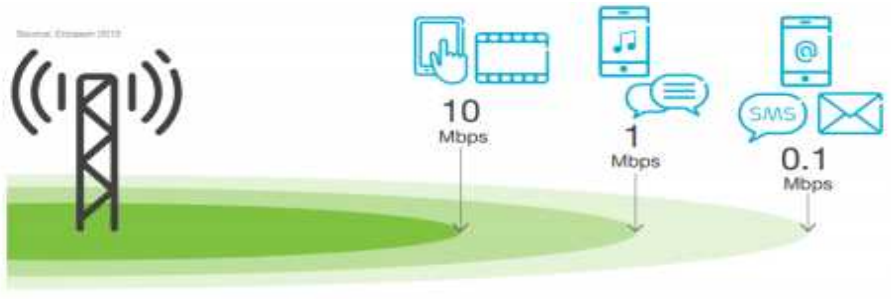
2. '14년 모바일TV 성장

2.1 모바일 TV 서비스 기대요인

그 동안 크게 부각되지 못했던 모바일TV 서비스의 활성화가 기대되는 가장 큰 이유는 LTE 시장이 성숙해감에 따라 통신 사업자가 가입자의 데이터 소모량을 늘리기 위한 전략을 강화하고 있다는 점이다. 이와 함께 '14년에 몰려있는 각종 스포츠 이벤트로 인해 실시간 방송에 대한 수요 증가가 예상되며, 이는 모바일 미디어 서비스에 대한 관심으로 이어질 것이다. 또한 국내 단말기 시장에서 미디어 시청에 용이한 패블릿의 보급률이 높으며, 그리고 모바일 미디어의 활성화는 정부와 더불어 모든 사업자의 이해관계에 부합한다는 점 역시 주목할 만한 부분이다.

에릭슨에 의하면 비디오앱은 모바일에서 가장 빠르게 성장하는 어플리케이션이며, 스트리밍 서비스 성장이 괄목의 대상으로 평가하고 있다. 앱의 종류에 따라 해당 앱이 제공하는 콘텐츠를 충분히 이용하기 위해서는 일정한 네트워크 속도가 요구되는데 비디오는 상대적으로 높은 속도를 요구한다. 특히, 스트리밍 서비스의 성장이 몇몇 시장에서 눈에 띄게 발전하고 있으며 몇 가지 요인에 따라 점점 가속화 될 것으로 예상되고 있다. 이러한 요인으로는 모바일에서 시청가능한 콘텐츠 증가, LTE처럼 빠른 네트워크 속도, 더 커진 휴대폰 디스플레이 크기, 고화질 영상의 보편화 등이다.

[그림 3-37] 네트워크 속도에 따른 앱 커버리지 개념도



출처: Ericsson(2013. 6.). Ericsson Mobility Report.

전 세계적으로 모바일 데이터 통신 속도의 증가로 모바일에서 영상을 소비하는 양상은 더욱 가속화 될 것으로 전망된다. 전세계 모바일 네트워크의 평균 속도가 2012년 526kbps에서 2017년에는 3.9Mbps로 약 7.5배 증가할 것으로 예상된다(Cisco, 2013). 연평균 49%의 성장을 통해 모바일 네트워크 속도가 개선됨에 따라 모바일에서 영상을 즐길 수 있는 환경이 보편화 될 것으로 전망하고 있다.

전체 스마트폰 이용시간 중 모바일 영상 서비스가 차지하는 비중은 7.6%이며, 점점 증가하는 양상을 보이고 있다. 지난 1년간(2012.04~2013.04) 모바일 영상 서비스의 이용시간 점유율은 5.9%에서 7.6%로 1.7%p 증가하였다. 전체 스마트폰 이용시간이 증가한 점을 고려하면 점유율 증가분보다 더 많은 시간이 소비됨을 알 수 있으며, 시간으로는 279분/월 수준으로 같은 기간 동안 SMS, e-mail 등의 커뮤니케이터의 이용시간 점유율은 감소(31.2% → 24%)하며 대조적인 모습을 보이고 있다.

통상적으로 1개의 서비스만을 이용하는 Fixed 기반(IPTV, DCATV) 영상 시청과 달리 모바일에서 약 3.9개 앱(App)을 이용하여 영상 시청하는 것으로 나타났다. 스마트폰 이용자는 Pre-load된 앱을 포함하여 5.83개의 유/무료 모바일 영상 앱을 설치하고 있고, 이중 3.9개의 앱을 이용하고 있는 것으로 나타났다. Fixed 기반에 비해 상대적으로 가입과 해지가 자유로우며, 중복이용이 일반적인 것으로 나타난 결과이다.

2.2 통신 사업자의 전략적 변화

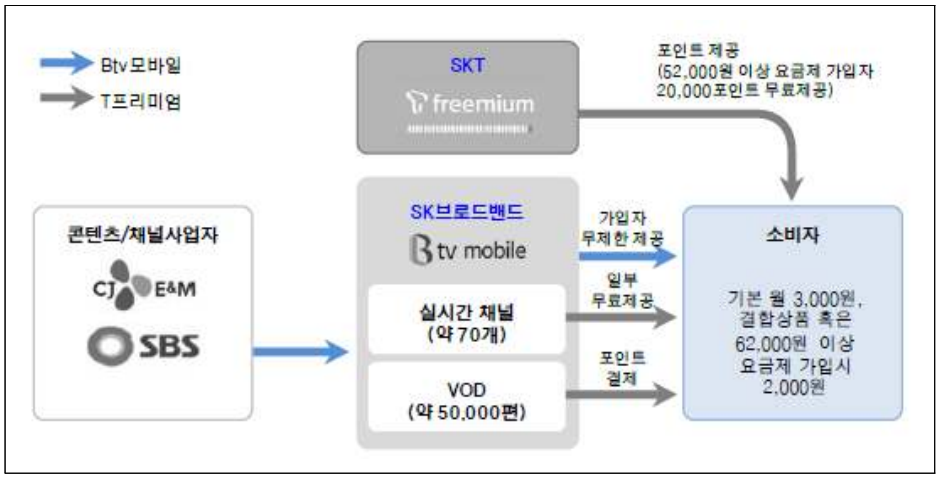
'11년 10월 LTE 단말기 출시 이후 통신 사업자는 2G/3G 가입자의 LTE 전환을 통해 매출을 성장시키는데 주력해왔다. 하지만 LTE 보급률이 최근 50%를 넘어 시장이 성숙기에 들어섬에 따라 ARPU 성장세는 점차 둔화되고 있다. 이 시점에서 통신사는 고도화된 네트워크를 가지고 가입자의 데이터 소모량을 증가시켜 업셀링을 유도하려는 전략을 취하고 있는데, 이에 가장 적합한 것이 바로 모바일 미디어 서비스를 통한 고화질 동영상 서비스이다. 따라서 통신사는 최근 모바일 TV 관련 상품을 출시하며 적극적인 프로모션을 진행 중에 있다.

SK텔레콤(SKT)은 Btv 모바일팩을 출시하였는데, 이는 월 9천원으로 2GB까지 SK브로드밴드(SKB)의 모바일 IPTV 서비스를 이용할 수 있는 요금제로서, 데이터 소모에 대한 지나친 우려 없이 LTE 네트워크를 통해 서비스를 이용할 수 있도록 하는 상품이다. 이와 더불어 SKT는 매월 일정 수준의 포인트 지급하여 가입자의 미디어 이 용을 활성화시키기 위한 T프리미엄(T freemium) 서비스를 운영하고 있는데, 해당 포인트로 SK브로드밴드(SKB) 모바일 Btv 서비스의 결제가 가능하다. 즉 자사의 가입자에게 모바일 IPTV를 사실상 무료로 제공하고 월 9천원의 추가 비용을 통해 서비스를 충분히 즐길 수 있는 환경을 제공하고 있는 것이다.

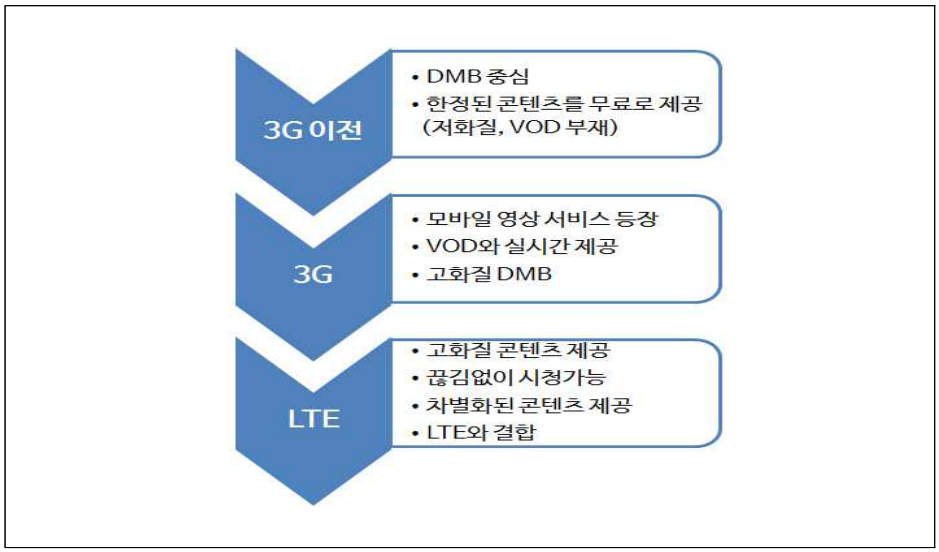
이러한 전략은 자사의 서비스를 활성화시킴과 동시에 부가 서비스 판매를 통해 추가 수익을 올릴 수 있는 일거양득의 수단으로, KT와 LG유플러스(LGU+) 역시 콘텐츠 보강과 함께 유사한 요금제를 갖춰가고 있다. 특히 올해 경매에서 추가 확보한 주파수로 LTE-A/광대역 LTE 등 고도화된 네트워크를 경쟁적으로 구축하고 있는 통신사 입장에서는 모바일 IPTV가 이를 수익화할 수 있는 좋은 대안이 될 것이다. 이처럼 지불 가능한 가격 수준에서

고화질 방송을 장소에 관계없이 시청할 수 있는 환경이 마련됨에 따라 모바일 미디어 서비스의 이용자는 빠르게 확대될 전망이다.

[그림 3-38] T프리미엄 서비스 개념도



[그림 3-39] 통신규격에 따라 변화하는 모바일 영상 서비스의 포지셔닝



2.3 '14년에 집중된 스포츠 이벤트

내년은 유독 각종 스포츠 이벤트가 몰려있는 해이다. 우선 2월 소치 동계올림픽을 시작으로 6월에는 브라질 월드컵, 9월에는 인천 아시안게임이 개최된다. 또한 국내 야구선수들의 추가적인 메이저리그 진출이 예상되는 만큼 각종 스포츠 경기에 대한 국민적 관심이 매우 커질 예상이다. 이러한 관심은 시간, 장소에 구애 없이 스포츠 시청이 가능한 모바일 TV에 대한 수요로 이어질 전망이다. 무료인 지상파 DMB를 통해 프로야구 등을 시청하는 인구가 제법 되는 편이지만, 이는 몇 안되는 채널과 낮은 화질을 감안하면 스포츠 시청에 적합한 플랫폼은 아니다. 반면 모바일 IPTV를 비롯한 N스크린 서비스는 유료이지만 고화질로서 다시보기 등을 포함해 다양한 기능을 지원하기 때문에 스포츠 시청 수요가 높은 가입자로부터 지불 의사를 이끌어낼 수 있다는 판단이다.

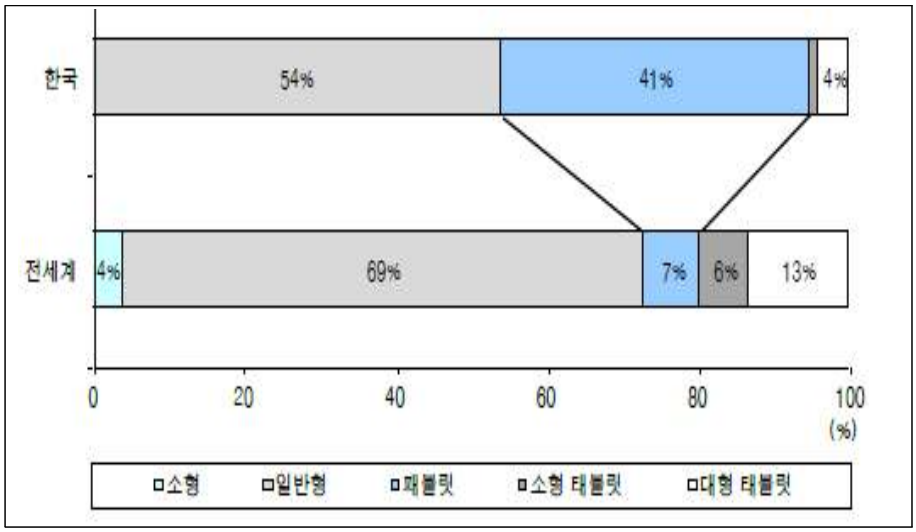
<표 3-16> 2014년 주요 스포츠 행사 개요

	소치 동계올림픽	브라질 월드컵	인천 아시안게임
시기	2. 7 ~ 23	6. 13 ~ 7. 14	9.19 ~ 10.4
참가국	약 80개국	본선 32개국	45개국

2.4 국내의 높은 패블릿 보급률

패블릿(phablet)은 스마트폰과 태블릿PC의 중간 사이즈인 5~6.9인치의 휴대전화 제품을 뜻하는데, 국내 단말 시장의 패블릿 점유율은 41% 수준으로 전세계 평균인 7%에 비해 특별히 높은 편이다. 표면적인 이유로는 삼성 갤럭시 노트 시리즈의 성공을 들 수 있겠지만, 국내 소비자들의 경우 대중교통 수단에서 보내는 시간이 길기 때문에 큰 화면과 고용량 배 터리를 갖춰 동영상 혹은 게임 콘텐츠 소비가 용이한 패블릿 단말을 선호하는 것으로 추정 된다. 이처럼 미디어 시청에 적합한 단말기가 널리 보급되어 있고, 출퇴근 또는 통학 시간이 긴 국내 환경은 모바일 미디어 시장의 성장을 더욱 기대하게 하는 요소이다.

[그림 3-40] 패블릿 보급률 비교



※참고: 소형(3.5인치 이하), 일반형(3.5~4.9인치), 패블릿(5~6.9인치), 소형 태블릿(7~8.4인치)
출처: Flurry Analytics

2.5 정부를 포함한 모든 사업자의 이해관계에 부합

모바일TV 서비스의 확산은 미디어 산업의 활성화에 강한 의지를 가진 정부가 반기는 것 일 뿐 아니라, 밸류체인에 속하는 모든 사업자가 그 혜택을 가져갈 수 있다. 우선 스크린 수의 증가는 콘텐츠 사업자에게는 자신의 콘텐츠가 더 많은 시청자에게 노출됨을 뜻하는 것으로 프로그램 사용료와 함께 광고와 VOD 매출 확대로 이어질 것이다. 이를 유통하는 플랫폼 사업자는 새로운 가입자에게 상품을 판매함으로써 추가적인 매출원을 확보하는 셈 이며, 네트워크 사업자도 증가한 데이터 사용량만큼 가입자에 대한 추가 과금이 가능해진다. 이처럼 사업자 간의 이해관계가 맞아떨어지기 때문에 서비스 간에 주도권을 차지하려는 견제와 경쟁보다는 협력의 움직임이 나타나고 있는데, 지상파 사업자의 푹(pooq)이 내년 통신사의 모바일 IPTV 서비스 안에 입점하는 것이 한 예이다.

3. 국내 시청률 조사회사의 N스크린 시청기록 조사 대응

고정형TV 대상의 피플미터기를 통한 시청률 조사를 제외하고 국내 시청률 조사회사의 N스크린 대응 조사기술 현황과 한계점은 다음과 같다.

첫 번째로 PC를 통한 시청기록 산출 조사의 경우, 국내 양사 PC 및 모바일 조사기술은 온라인 대상 조사의 경우 양사 모두 패널 PC에 시청률 산출 프로그램 설치→로그파일 수집→URL 체크 순으로 온라인상 시청기록 산출 과정은 동일하며 고정형 PC, 노트북을 대상으로 한다.

두 번째로 스마트폰의 경우, 안드로이드 계열 스마트폰에 시청기록용 조사 app을 통한 시청기록 산출은 동일하나, TNmS의 경우 오디오 매칭 방식, 닐슨코리아는 사용자 이벤트 기록을 분석하는 차이가 있다. 모바일 웹 및 앱(pooq, k-player, tving 등)을 통한 시청기록 분석 가능하며 폐쇄적 운영체제인 iOS(아이폰, 아이패드) 제품의 경우, 제조사와 협의·협력 필요한 상황이다.

기술적 한계점은 사업자 제공자료(Return Path Data) 확보 필요, 사업자 제공자료가 가용한지, 가용하다고 해도 그 자료를 타당하게 수집할 수 있는지, 일관되게 분석가능한지 추가 확인 및 논의가 필요하다.

TNmS의 음성매칭 기술의 경우 다음과 같은 한계점을 가지고 있는 것으로 알려져 있다.

- 여러 소리가 동시에 들릴 경우에는 가장 데시벨이 큰 소리를 인식
- 이어폰으로 소리를 듣는 경우에는 측정되지 않는 한계
- TV시청 어플이 실행되지 않는 상황에서 외부 기기의 시청 소리만 잡힐 경우에는 시청으로 인정되지 않음
- 동시시청은 측정 불가능(디바이스 소유자만 시청하는 것으로 측정)

추가적으로 검토해야 할 사항은 첫 번째로 싱글 소스 패널(single source panel) 구축이다. 동일한 패널을 대상으로 TV, PC, 모바일 시청 기록을 산출하는 이상적인 방식이긴 하지만, 기존 고정형TV 패널내 PC, 모바일 패널 구축에 따른 비용문제, 패널규모 등, TV, PC, 모바일 등 시청기록 전송에 따른 패널의 심리적 저항 등에 관한 추가 논의가 필요하다.

두 번째로 기존 고정형TV 대상의 시청률과의 합산방식이다. 고정형TV에 비해 상대적으

로 시청시간이 적고, 시청지속기간이 짧은 PC, 모바일 등과 시청시간을 등가로 합산하는 방식에 대한 추가 논의 필요한 상황이다. KT경제경영연구소의 조사결과에 따르면, 스마트폰은 주로 'Short & Slice' 성향의 장르 중심 시청, 태블릿과 노트북은 상대적으로 '장시간 집중이 필요한 영상'을 선호하는 것으로 조사되었다. 스마트폰은 뉴스(15.5%), 예능(15.4%) 등 짤막한 영상이나 한국드라마(14.1%) 및 스포츠(13.0%) 등 시의성있는 실시간 콘텐츠 중심으로 소비하며, 태블릿과 노트북은 영화 등 좀더 장시간 집중이 필요하지만 꼭 실시간 시청일 필요가 없는 장르의 시청비중이 높게 나타났다(영화 17.3%).

세 번째로 개인정보보호 이슈이다. 양사가 밝힌 기기별 조사기술은 시청기록 산출 대상인 패널구축 과정에서 개인정보 활용에 대한 동의를 전제하는 것으로 문제없는 것으로 조사과정을 밝히고 있다. 그럼에도 불구하고, 최근 스마트폰 등을 통한 개인정보 무단수집과 관련된 개인정보 이슈가 부각되어 추가 논의가 필요한 상황이다. 일례로 애플社의 위치정보 무단수집 사례('11년 상반기), 삼성전자 갤럭시S 시리즈, 엘지전자 옵티머스 큐 등 기본 탑재 app을 통한 개인정보 무단 수집 가능성이 제기(김승주 교수/고려대)되고 있다.

<표 3-17> 국내 시청률 조사회사의 N스크린 시청기록 조사 대응

	TNmS	AGB닐슨	비고
PC	- PC온라인 패널가구 PC에 시청률 조사를 위해 개발된 프로그램 설치 - 패널이 시청한 채널 및 VOD 시청※ 로그파일을 전송받아 해당 URL을 체크하여 시청률 산출 ※ 각 방송사 사이트, (인터넷 접속)pooq, k-player 등 - 고정형 PC, 노트북, Window 기반 OS 가능	- PC온라인 패널가구에 프로그램 설치(I track Meter) - Web페이지 이용, 비디오(youtube 등) 이용 기록을 로그파일로 전송받아 URL을 체크하여 시청률 산출 ※ 현재 12,000명 PC온라인 패널 구축 중 - 고정형 PC, 노트북, Window 기반 OS 가능	양사 모두 패널 PC에 시청률 산출 프로그램 설치→로그파일 수집→URL 체크 순으로 온라인상 시청기록 산출 과정은 동일

	TNmS	AGB닐슨	비고
모바일	- 'TNmS 시청률 조사' app 설치 - 패널 스마트폰과 스마트패드에 조사 app을 설치하고 모바일 웹, 모바일 app(pooq, tving 등)을 통한 시청을 Audio Fingerprint 기술로 샘플링 한 후 오디오 매칭을 통해 모바일 시청률 산출 - 안드로이드(Android) 계열 스마트폰, 태블릿PC 가능	- 'S track Meter' app 설치 - 패널 스마트폰에 해당 app을 설치하여 이용기록을 수집 ※ 이용자 휴대전화 정보(기기 모델번호, 안드로이드 버전 등), Web이용기록, App 이용기록 - 기기 Screen On을 시작으로 사용자 App, Web 실행 이벤트 정보 수집 - 안드로이드(Android) 계열 스마트폰 가능	조사용 app을 설치하여 이용정보를 수집하는 과정은 유사하나 TNmS는 오디오 매칭, AGB닐슨은 사용 이벤트 기록을 분석하는 차이
기타	(VOD) VOD패널가구의 시청데이터를 플랫폼 사업자로부터 제공받아 피플미터기 개인시청 정보와 매칭하여 시청률 산출 ※ 현재 고정형TV 패널 중 500가구(IPTV시청(KT)+ 피플미터 설치)에서 VOD 가구/개인 시청률 산출 (라디오) 'TNmS 시청률 조사' app 설치 - 라디오, 차량용 오디오, 스마트폰 라디오 app 등에서 Audio Fingerprint 기술로 샘플링 한 후 오디오 매칭을 통해 모바일 청취율 산출	(Smart TV) - 제조사별 상이한 OS 탑재하여 (ex. 삼성-바다OS, LG-HP 웹 OS) 제조사 협조 필요 : 폐쇄적으로 운용되는 OS에 대한 접근 및 정보권한 등	TNmS의 경우, 조사기술에 대한 테스트 완료 상태 AGB닐슨의 경우, TV-PC-모바일 통합 패널(596명, '13년 5월 현재) 구축·운영 중 ※ TV패널 4,320가구(14,000명), PC온라인 패널 12,000명, 모바일패널 5,000명

제4절 방송 플랫폼의 공공성과 효율적 운영에 관한 위성활용성 검토

1. 추진배경 및 필요성

1.1 추진목적

(지상파 차세대방송 비전 수립 시 위성 활용방안 마련을 위한 기초조사)

난시청 해소 및 보편적 서비스 확대 방안의 최적화 비전 수립, 그리고 양질의 방송콘텐츠를 국민들에게 차별 없이 제공하기 위한 공공성 확보의 전송로로서 위성 활용의 가능성과 효율성 검토하였다.

1.2 필요성

(전송로 차원) 국내 차세대방송은 전송로 차원에서 케이블·위성방송 도입 우선(미래부)에 따라 정부의 지상파 전략은 미확정인 상태로, 지상파 방송사들은 '15년 4분기 상용화를 목표로 추진 진행 중에 있으며, '12년과 '13년 1, 2차 실험방송 우선 추진하였지만, 전송표준 및 주파수 문제 등 현재 정부 차원 안이 확정되지 않은 상태이다.

(지상파 방송을 중심으로 한 UHDTV 추진근거 확보) 최근 UHDTV 추진 과정에서 케이블 및 위성방송의 조기 실현과 700MHz를 위한 통신사업자 논리에 정책적 우위가 쏠리고 있다. 그러나 UHDTV를 지상파 방송에서 추진하지 않는다면, 모든 국민은 유료방송에 가입해야만 UHDTV를 시청할 수 있게 될 수 있을 것이다. 이러한 상황은 디지털 격차를 발생시키고, 유료방송 이용요금을 내기 부담스러운 저소득층은 UHDTV를 경험할 수 없는 디지털 소외계층으로 전락하게 될 것이다. 따라서,지상파 방송사가 중심이 되어 UHDTV를 추진해야 모든 국민이 초고화질로 다양한 디지털 방송 서비스를 경험할 수 있으며, '디지털 평등' 구현이 가능할 것으로 전망된다. 특히, 콘텐츠 생산 및 수급의 우월성과 한류 확대, 글로벌 시장 문화 경쟁력 강화의 지상파 역할 고려, 플랫폼과 콘텐츠의 통합적 효과

를 발생시킬 수 있는 지상파 차세대방송 계획이 국가 차원에서 논의되고 실행되어야 한다.

(일본 슈퍼하이비전 계획) 일본의 슈퍼하이비전 계획을 근거로 국내 일부에서도 중장기적으로 지상파의 위성활용 가능성 의제에 대해 검토할 필요가 발생되고 있다.

※ 일본 총무성은 2013년 6월 11일 '방송 서비스 고도화에 관한 검토회'를 개최: 일본 방송통신 서비스 업계의 변화에 대응하기 위한 것으로 '4K · 8K(슈퍼하이비전)', '스마트 TV', '케이블 플랫폼' 등을 중심으로 주요 방송 서비스 분야의 현황 및 추진방안을 담고 있음

일본 정부는 이미 지상파 디지털 방송기기를 구입한 자국민에게 부담을 최소화하기 위해, 슈퍼하이비전 전송로에 위성방송, 케이블방송, IPTV 등을 통한 서비스를 우선 제공하기로 하였다. 4K, 8K 방송 서비스는 위성방송이 주요 플랫폼이고 부가적으로 IPTV와 케이블 TV에서도 추진될 예정이며, 사용 가능 주파수에 대한 제약이 상대적으로 심한 위성기간방송 분야에서는 4K · 8K 방송에 사용 가능한 대역으로, 동경 110도 BS의 우선, 동경 110도 CS의 좌선, 신규 획득 대역 등 3가지를 상정하였다.

※ 올재팬(All Japan) 추진 체제[79]를 통해 사업자들이 4K, 8K 방송 콘텐츠를 지속 공급할 수 있는 환경 조성에 나섬. 사단법인 차세대방송추진포럼[80] 발족

79) 올재팬(All Japan) 추진 체제: 민·관·학 협력을 통해 사업 추진 및 상품화를 전개함으로써 그 역량을 풀가동하는 체제

80) 사단법인차세대방송추진포럼(Next Generation Television and Broadcasting Promotion Forum, NexTV-F)은 지상파방송사업자를 포함한 방송통신 사업자 및 단말 제조 업체 등 21개 사업자들로 구성되어 있으며 4K 및 8K 방송의 조기 실현을 위해 송수신 관련 규정 내용 및 도입 관련 검토, 시범 방송 실행 등을 통해 방송 서비스 고도화를 촉진할 예정. 즉 총무성의 4K, 8K 방송 추진 로드맵의 추진 주체인 차세대방송추진포럼의 핵심 주체는 지상파 방송 사업자임

(일본 차세대방송의 위성 우선 추진과 국내와의 차별적 의미) 일본의 경우 지상파 방송 사업자가 BS 및 CS 위성방송의 주요 주주이자 운영 주체이므로, 위성방송에서 4K, 8K를 먼저 실시하는 것이 지상파 방송 사업자를 배제하는 것이 아니다. NHK는 위성방송에 대한 사업권을 확보하고 있어 기존 방송의 난시청 해소와 차세대방송서비스를 위한 다양한 매체이용 권리를 보장받고 있고, NHK방송기술연구소에서는 6MHz 단일대역내 차세대방송 전송을 위한 연구, 지상파 전송을 위한 이중편파전송기술개발 등을 진행 중에 있다. 일본 4K, 8K 방송 추진 로드맵은 한국의 지상파 4K 실험방송과 유럽의 '14년 지상파 4K 방송이 추진 중인 가운데, 차세대 방송 서비스 분야에서 뒤처지지 않기 위해 단기간에 경쟁력을 확보하기 위한 것으로, 이는, 일본의 로드맵이 한국과 유럽의 지상파 중심 4K 추진 행보에 대응하고, 4K보다는 오히려 8K에 초점이 맞춰진 정책인 것으로 자국의 여건에 기반하여 추진하고 있다.

(국내 차세대방송에 관한 선결과제 쟁점) 국내의 경우 HDTV도 주파수 부족으로 인해 난시청 해소에 많은 어려움이 있음을 감안하면, 주파수 상황이 더 열악할 것으로 예상되는 UHDTV의 난시청 해소는 지상파를 통해서 최소 700MHz대역(108MHz) 확보를 통해 시작할 수 있으며, 정부차원의 방송용 주파수의 공공성과 효율성 확보 논의에서 실현 가능성 있는 정책 대안이 마련되어야 할 시점이다.

※ UHD 4K콘텐츠 60p 최소 1개 채널(6~8MHz) 운용, 수도권 6개 채널(48~54MHz 필요(지상파방송사측)

1.3 검토내용

위에 언급한 추진목적과 필요성을 바탕으로 본 절에서는 국내 위성 및 위성방송 현황 조사와, 지상파 채널 및 차기 UHDTV 수용 전송로로서 기술적 가능성 검토, 위성활용 시 소유와 운영 주체, 직접 운영여부, 임대여부 검토방안, 지상파방송의 위성활용 시 필요비용, 위성 활용방안 추진 필요조건(플랫폼 사업자, 채널, 기술 및 디바이스), 현실화 또는 상용화를 위한 시간과 정책 및 사업자 준비사항, 대국민 활용을 위한 필요조건에 대해 검

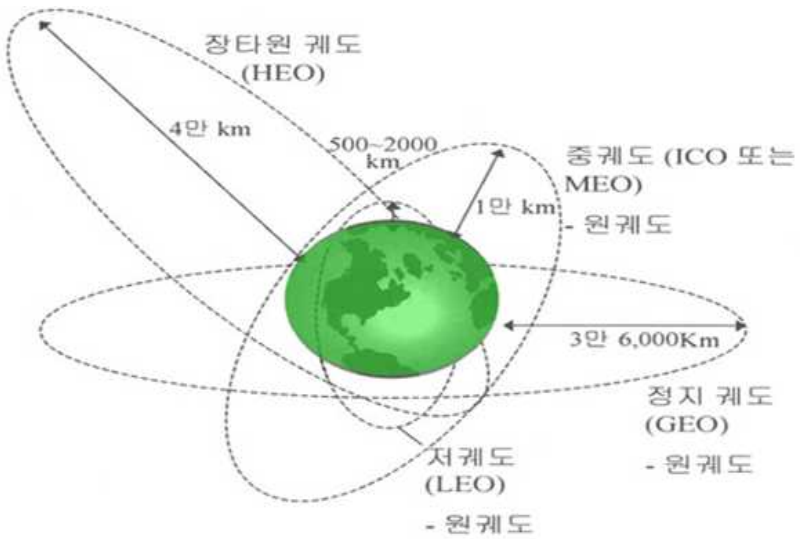
토하였다.

2. 국내 인공위성 현황

2.1 인공위성(Artificial Satellite)의 정의와 분류

인공위성은 행성의 둘레를 돌 수 있도록 로켓을 이용해 쏘아 올린 인공장치를 의미하며, 저궤도 위성(LEO: Low Earth Orbit Satellite)과 중궤도 위성(MEO: Medium Earth Orbit Satellite), 정지궤도 위성(GEO: Geosynchronous Earth Orbit Satellite)으로 분류된다. 저궤도 위성은 정지위성보다 선명한 영상을 제공하며, 광범위한 지역에는 다수의 위성이 필요하고, 지속적으로 위성을 발사해 수명이 다한 위성을 교체해야 한다. 정지궤도 위성은 적도 위 상공 36,000km에 위치하며, 통신위성은 반드시 정지궤도에 위치해야 한다. 정지궤도 위성의 간격은 최소 0.1도 이상(실제는 4~8도)이며, 정지궤도상에서의 통신위성은 지구면적의 43%가 내려 보인다.

[그림 3-41] 위성의 분류



2.2 방송위성과 통신위성

- 방송위성(BS : Broadcasting Satellite)

  - 고출력 중계기 사용하여 불특정 지역으로 다수에게 전송
  - 중계기의 대역폭 27 MHz
  - 직경 0 cm 정도의 안테나로 수신 가능

- 통신위성(CS : Communication Satellite)

  - 저출력 중계기 사용하여 특정지역을 대상으로 전송
  - 중계기의 대역폭 36 MHz
  - 직경 75 cm 정도의 안테나로 수신 가능
  - 현재는 저출력의 통신위성으로도 고품질의 다채널 TV방송이 가능
  - 통신위성을 이용한 위성방송이 폭발적으로 증가

2.3 한국의 위성통신

(개요)

국내 위성통신은 '90년 11월 동경 177도에 위치한 인텔새트 VA(F-11) 위성의 예비위성으로서 중계기 1대를 선매 임차방식으로 임차기간 5년으로 계약 체결했고, '92년 임차 위성지구국이 개통되었으며, 서울, 부산, 대구, 광주, 대전에 국내 위성지구국이 건설되었다.

(인텔새트_INTELSAT)

국제전기통신연합(ITU)이 '61년 12월에 "위성에 의한 통신이 각국에서 신속하게 이용될 수 있도록 국제협력을 추진한다"라고 국제연합결의를 채택함으로써 본격적인 국제 공동사업으로 발족되었다. '64년 8월 국제전기통신위성기구(INTELSAT, International Telecommunication Satellite Organization)가 탄생되었으며, '65년 최초의 상업적 인공위성(Early Bird) 발사되었다. 인텔세트는 국제간의 위성통신만을 전담하는 기관으로, 이 기관 외에는 통신위성을 띄워 국제통신을 할 수 없다.

(소형위성 현황)

	우리별위성			과학기술위성				
	1호	2호	3호	1호	2호	3호	나로호3차	차세대소형 위성
목적	기초기술 습득	습득기술 활용	기술개발	우주구조연구	대기관측연구	우주기원연구	우주환경관측	핵심기술검증 우주과학연구
기간	'90.1.~ '94.2.(동시개발)		'95.10~'99.8	'98.10~'03.12.	'02.10~'10.12	'06.12~'13.10	'11.1~'13.2	'12.5~'16.4
무게	50kg	50kg	110kg	106kg	99.2kg	170kg	100kg	100kg
고도	1,300km	800km	720km	680km	300~1,500km	600km내외	300~1,500km	미정
수명	5년	5년	3년	3년	2년	2년	1년	2년 이내
발사체	Ariane-4(프)	Ariane-4(프)	PSLV(인)	Cosmos(러)	나로호(한국)	Dnepr(러)	나로호(한국)	미정
발사장	꾸르(프)	꾸르(프)	샤르빌(인)	Plesetsk(러)	고흥(한국)	Yasny(러)	고흥(한국)	미정
발사일	'92.8.11.	'93.9.26.	'99.5.26.	'03.9.27.	1차: '09.8.25 2차: '10.6.10.	'13.하(예정)	'13.1.30.	'16(예정)
운영현황	임무종료('96.12) 운용종료('04.08)	임무종료('97.12) 운용종료('02.10)	임무종료('01.04) 운용종료('02.12)	임무종료('06.05) 운용종료('09.05)	1차: 궤도안착실패 2차: 발사실패	발사대기 (개발완료)	임무수행 중	개발 중

(다목적 실용위성 및 정지궤도 위성 현황)

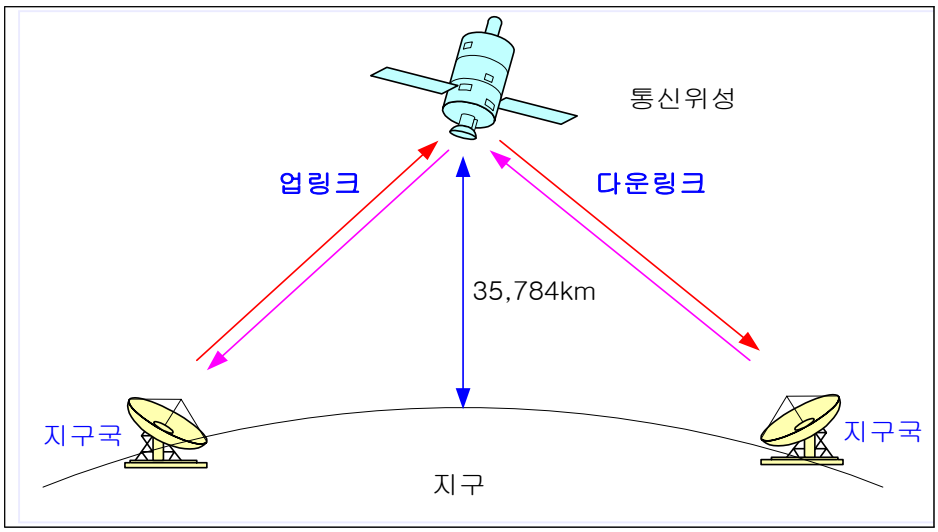
	다목적실용위성(아리랑위성)						정지궤도위성	
	1호	2호	3호	3A호	5호	6호	천리안위성	정지궤도 복합위성
임무	지구관측 (광학)	지구정밀관측 (광학)	지구정밀관측 (광학)	지구정밀관측 (광학+적외선)	전천후지구관측 (영상레이더)	전천후지구관측 (영상레이더)	공공통신/ 해양/기상관측	기상/해양/ 환경관측
기간	'94.11~'00.1	'99.12~'06.11	'04.8~'12.8	'06.12~'14.12.	'05.6~'13.9	'12.12~'19.12	'03.9~'10.12	'11~'18
무게	470kg	800kg	980kg	1,100kg내외	1,400kg내외	1,400~1800kg	2.,500Kg	기상(3,450kg) 해양환경(3,200kg)
고도	685km	685km	685km	530km	550km	500~600km	3,600km	3,600km
수명	3년	3년	4년	4년	5년	5년	7년	10년
발사체	Taurus(미)	Rockot(러)	H2-A(일)	Dnepr(러)	Dnepr(러)	미정	Ariane-5(프)	미정
발사장	바덴버그(미)	Plesetsk(러)	다네가시마(일)	Yasny(러)	Yasny(러)	미정	꾸르(프,령)	미정
발사일	'99.12.21.	'06.7.28.	'12.5.18.	'14.하(예정)	'13.8.22. (예정)	'19(예정)	'10.6.27.	기상('17)/ 해양/환경('18)
운영현황	임무종료('07.12) 운용종료('08.02)	임무수행 중	임무수행 중	개발 중	발사대기 (개발완료)	개발 중	임무수행 중	개발 중

3. 위성방송 현황

3.1 위성방송(Satellite Broadcasting)의 정의

위성방송은 방송국에서 TV 신호(프로그램)를 송신국으로 전송하면, 송신국은 적도상공 36,000km에 위치한 정지위성궤도의 인공위성에 전파를 발사하고 위성은 수신된 전파를 증폭하여 재송출하는 방송시스템이다. 일반적으로 TV 프로그램이나 음성 프로그램 등의 각종 방송 프로그램을 전송할 목적으로 인공위성을 이용하는 방송시스템을 의미한다.

[그림 3-42] 위성방송(Satellite Broadcasting)



3.2 위성방송의 원리

위성방송의 주파수는 SHF(Super High Frequency, 3GHz~30GHz)을 사용하며, 지상에서는 전파를 발사할 때 직접 통신위성을 향해 발사된다. 위성은 하늘에 떠 있는 마이크로웨이브 중계 안테나로, 주파수를 변환하는 이유는 지상으로부터 Upload된 전파의 간섭을 피하기 위함이다.

(마이크로파의 특징)
- 전리층에서 거의 반사가 이루어지지 않음
- 지향성이 좋음
- 날씨의 영향이 심함(10GHz 이상)
- 주파수가 높을수록 감쇄가 큼
- 대역폭이 큼

위성을 통한 방송서비스는 아날로그 방송과 HDTV 방송, 디지털 음성방송 (DAB : Digital Audio Broadcasting), 팩시밀리 방송, 정지화 방송 등이 있다.

3.3 한국 위성방송의 연혁

○ 1995년 8월 5일, 통신 · 방송 중계기를 탑재한 무궁화위성 발사
○ 1996년 7월부터 본격적인 방송 서비스 개시
○ 2002년 3월 한국디지털위성방송 컨소시엄(한국통신 주축) 서비스 개시
○ 2003년 11월 HDTV 본방송 개시, 가입자 100만 돌파
○ 2004년 2월 국내 최초 24시간 HD 전문채널 ㈜SkyHD 설립
○ 2007년 2월 가입자 200만 돌파
○ 2008년 4월 스카이라이프 HD 출시
○ 2010년 1월 세계 최초 24시간 3D 전문채널 SKY3D 론칭
4월 스카이라이프, KT 그룹사로 편입
○ 2011년 3월 KT Skylife로 사명 변경, 가입자 300만(HD 148만) 돌파
○ 2013년 6월 가입자 400만 명 달성

3.4 지상파방송과 위성방송의 차이

지상파방송은 높은 산에 설치된 송신소를 통해 가정으로 전파 발사하는 방식이고, 위성방송은 적도 상공 36,000km에 떠 있는 위성이 중계국이 되어 직접 일반가정으로 전파를 발사하는 방식이다.

[그림 3-43] 지상파방송과 위성방송의 차이

3.5 위성방송의 장단점

장점	단점
· 광역성: 전국에 동일한 실시간 방송 서비스 가능 · 신속한 방송망 구축 가능: 지리적 여건에 관계없이 신속한 통신회선 구성이 가능 · 고화질: 위성을 보는 앙각이 높고 방송파 차단이 적어 고화질 방송서비스가 가능 · 대용량: 지상파보다 넓은 지역의 서비스를 가지며 TV 이외에 새로운 서비스 가능 · 내재해성: 위성이 우주에 있으므로 중계기가 지상재해에 영향을 받지 않으므로 비상재해방송에 효과적 · 경제성: 다수 수신시 지상 중계국 건설보다 경제적이며 지구국만 설치하면 되므로 경제적	· 초기투자비가 많이 소요 · 위성의 수명이 짧음(10~15년) · 정지궤도의 유한성으로 운용 가능한 위성의 수가 제한 · 위성체에서 고장 발생 시 수리가 거의 불가능 · 송수신 거리가 길어 수신신호의 세기가 미약하기 때문에 큰 직경의 안테나를 사용해야 함 · 단방향 전송 시 신호 전달에 270 [msec] 정도 전송지연이 발생 · Ku밴드(12~14 GHz)를 이용함으로써 강우에 영향을 받아 감쇠가 발생 · 지구일식으로 위성이 지구 그림자에 가릴 때 태양전지에 의한 운용이 불가능하며 태양잡음의 영향을 받음

3.6 디지털 위성방송

(특징) 디지털 위성방송은 광역성, 동시성, 대용량, 고품질, 경제성, 암호화의 특징을 지니고 있다. 광역성은 산간, 도서지역 불문, 완전 난시청 해소하며, 동시성은 가입자 다수에게 동시 전송을 가능하게 해준다. 대용량은 다채널 서비스를 가능하게 해주며, 고화질과 고음질 서비스를 보장하는 고품질의 특징과 투자비, 운영관리비가 저렴한 경제성을 지닌다.

(아날로그 방송과의 비교)

구분	아날로그 방송	디지털 방송
전송방식	VSB, FM	QPSK, QAM
영상품질	기존 TV화질	고품질 화질
음성품질	기존 FM수준	CD 수준의 고품질
데이터 저장	VCR	DSM(Digital Disk)
잡음	반사파, 고스트 현상	양자화 잡음
멀티미디어 서비스 호환성	곤란	가능

3.7 방송용 민간위성

(무궁화 위성 1호) '95년 8월, 미국 플로리다의 케이프 케너 베럴 발사장에서 McDonnell Douglas 사의 Delta Ⅱ 발사체에 실려 발사된 위성으로, 발사당시 보조로켓 중 하나가 분리 시스템의 도화선 손상으로 제때에 분리되지 않아 위성이 목표궤도에 못 미치는 사고가 발생하였다. 이후 '96년 3월부터 상용서비스를 개시한 국내 방송용 민간위성이다.

(무궁화 위성 2호) 무궁화 위성 2호는 무궁화 위성 1호의 예비 위성으로 '96년 1월 발사에 성공한 위성이다. '96년 7월부터 1호와 함께 운영되었으며, 제원은 1호와 동일하나

주파수 자원의 효율적인 활용을 위하여 1호 위성과 편파방식을 달리하여 운용했다.

(무궁화 위성 3호) 무궁화 위성 3호는 무궁화 위성 1호가 발사사고로 예정보다 수명이 단축될 것으로 예상하여 현재의 서비스를 중단 없이 제공하기 위하여 발사된 위성으로 1, 2호 위성 서비스의 연계뿐 아니라 신규서비스 및 수요증가에 대처할 수 있도록 대용량, 고출력의 제원을 갖도록 설계되었으며, 위성을 통한 초고속망의 구현 및 Ku-band 중계기의 초과 수요에 대처하고 4호의 수요창출을 위해 첨단 Ka-band 중계기도 탑재되어 있다. 또한 무궁화 위성 3호는 동남아지역의 수요발생을 대비한 위성이기도 하다.

<표 3-18> 국내 방송용 민간위성 비교

비교항목		무궁화 1, 2호	무궁화 3호
위성수명		10년	15년
발사질량	Launch Mass	1,460kg	2,800kg
	Dry Mass	652kg	1,305kg
전력 소비량		1,600W	4,600W
탑재 중계기수	통신용(ku-band)	각 12기 (36MHz)	24기 (36MHz)
	방송용(ku-band)	각 3기 (27MHz)	각 6기 (27MHz)
	통신용(ka-band)	없음	3기 (200MHz)
	계	각 15기	33기
빔 커버리지(서비스 지역)		한반도	한반도, 아시아 지역

※ 투자소요비(무궁화위성 2호 1,500억원, 3호 3,000억원(제작비 1,300억원, 발사비용 1,600억원, 2009년)

※ 2013. 10. 국정감사를 통해 무궁화위성 3호 헐값 매각 및 매각절차 논란 진행 중

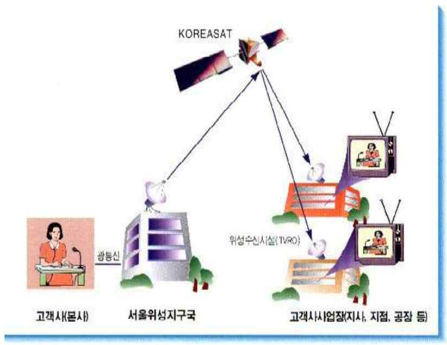
(무궁화 위성 5호) 무궁화위성 1, 2, 3호의 서비스 지역이 국내였던 것에 비해 5호는 서비스지역이 일본, 중국, 필리핀, 대만 지역까지 확대된 위성이다.

<표 3-19> 무궁화 위성 5호

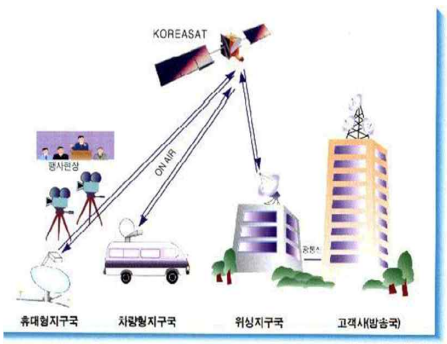
항목	내용
사업개요	2호 위성 수명종료 후 서비스 대체
중계기 규모	Ku-Band 통신용 24기
발사일	2006년 8월 22일
위성 수명	15년 이상
궤도 위치	동경 113도
위성 버스	· Spacebus4100 C1(대형급) · 위성제작사 : Alcatel Alenia Space사 (프랑스)
위성 발사	· 발사중량 : 4,470 kg · 발사장소 : 하와이 남쪽 태평양 공해상 · 발사용역사 : Sea Launch사 (미국)
주요 서비스	· 기존 2호 위성 서비스 대체 · 고출력 중계기를 활용한 멀티미디어 서비스 · 지역위성통신 서비스
빔 커버리지	· 국내빔 : 한반도 · 지역빔 : 한반도, 중국, 일본, 필리핀, 대만

(한국의 무궁화위성 TV 사용주파수) 무궁화 위성의 TV 사용 주파수는 Ku밴드로 상향회선은 14.5~14.8 GHz, 하향회선은 11.7~12.0 GHz를 사용하고 있다. 중계기 채널은 2, 4, 6, 8, 10, 12이고, 좌선원형편파 사용하며 아날로그 방송인 경우에는 한 중계기를 사용하여 하나의 TV 프로그램만 전송할 수 있으나 디지털 방송의 경우에는 4~8개의 TV 프로그램과 다수의 데이터 서비스를 동시에 전송 할 수 있다. 영상과 음성을 디지털로 변환 후 디지털 변복조를 하는 완전 디지털 방식을 사용중이다.

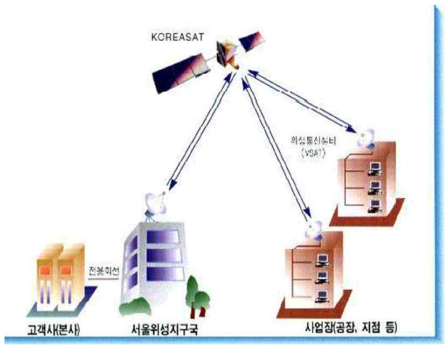
(무궁화 위성 통신서비스)



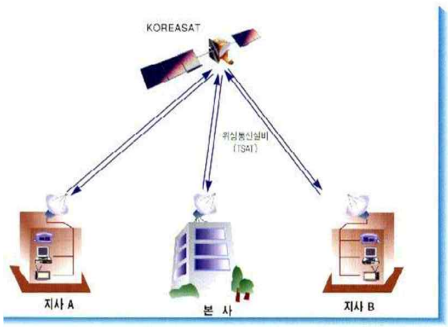
[위성 고정 비디오]



[위성 이동중계]

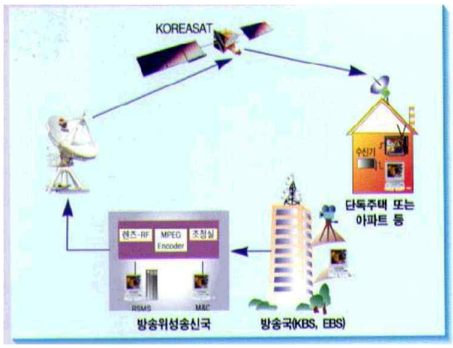


[위성전용망 저속회선]



[위성전용망 고속회선]

[위성 이동 데이터]



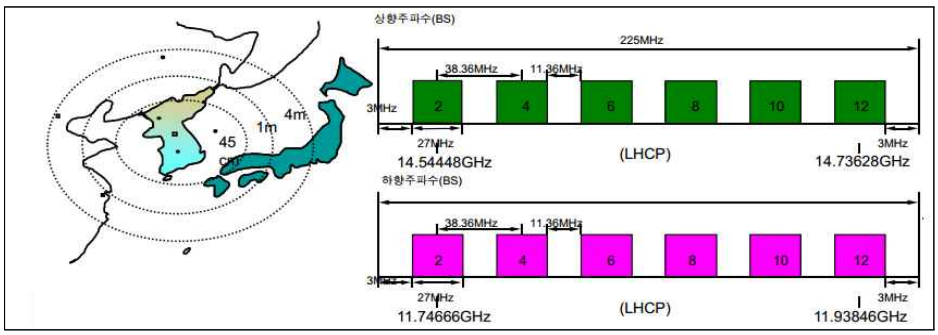
[디지털 위성방송]

(한별위성) 한별위성은 '04년 3월 TU미디어의 대주주였던 SK텔레콤과 일본 위성 DMB 사업자 MBCo가 함께 발사한 위성으로, SK텔링크는 '한별'이라는 위성의 주파수 2.6㎓를 이용해 위성 DMB를 서비스 해왔으나, 2012년 7월 위성DMB 서비스를 종료하면서 방통위에 2.6㎓를 반납, 2013년 6월 ABS(Asia Broadcasting Satellite)에 매각했다.

(천리안 위성) 천리안 위성은 국내 기술로 제작된 한국 최초의 정지궤도 복합위성으로, '10년 6월 발사되었으며, 약 7.7년간 정지궤도를 돌며 통신서비스, 해양·기상 관측 업무를 수행했다.

(무궁화 위성 6호_올레 1호) 올레 1호 위성은KT가 프랑스 탈레스알레니아스페이스사(TAS)와 협력하여 위성방송 송수신 및 산간 오지 무선 인터넷 서비스 실시를 위해 쏘아 올린 방송통신위성으로, '10년 12월 기아나 쿠루우주센터에서 발사돼 36,000km(정지궤도) 상공에 쏘아 올려져, 위성방송(KT Skylife)에 사용되고 있지만 앞으로 수명이 얼마 남지 않은 무궁화위성 3호를 대체하는 기능을 담당하게 된다. 무궁화 3호가 남한지역 위주로만 전파를 보내고 있는 데 비해, 무궁화 6호의 경우 한반도 전체에 골고루 전파를 내보내 북한에서도 남한과 동일한 품질로 위성방송을 시청할 수 있게 되며, 총 18기(BS 6기, CS 12기)의 중계기를 사용하고, 1기 중계기당 SD 15개 채널 내외, HD 10개 채널 내외가 배정된다.

[그림 3-44] 무궁화 위성 6호



3.8 지상파방송의 위성 활용 현황

현재 지상파방송은 방송 중계(링크), 난시청 해소를 위해 위성을 활용하고 있으며, 지상파 방송 중계용 통신 위성망 활용은 육상지구국의 KBS 1,2 재송신용 위성채널은 링크용으로 허가를 받아 사용 중에 있다. 지상파방송사들이 본사-지역 네트워크 간 중계용으로 위성전송망을 활용하는 것은 본사와 지역사 간의 방송행위가 아닌 통신행위에 해당한다고 볼 수 있으며, 이는 지상파 방송사가 KT, LG U+ 광통신망을 임차 또는 M/W 자가망을 이용하여 지역국 링크로 활용하는 것과 동일한 사항이다. 또한 지상파방송은 난시청 해소를 위한 위성 활용하며 Skylife 위성인 '무궁화 6호(올레 1호)[81]'를 활용 중으로, 무궁화 6호는 통신용 중계기를 활용하여 다양한 서비스(독도 및 이어도 영상, 보도 및 중계, 자료전송, KBS 1·2TV(SD급) 지역 비상 링크) 중이다. 미래창조과학부, Skylife, 디지털방송시청100%재단 공동으로 산간오지, 도서 등 일부 절대 난시청 지역에 소출력 중계기를 설치하거나 난시청 가구에 위성수신기(Skylife)를 보급 중에 있다.

※ 디지털방송시청100%재단: KBS가 위성수신기 보급, 공시청설비 개선 등 디지털방송 난시청 관련 업무 추진을 위해 2010년 12월에 설립한 재단

※ 디지털방송 전환에 따라 새롭게 발생한 난시청 가구(디지털방송 신규 난시청 가구)는 현재까지 약 3,000 가구로 파악됨

※ 현재 아날로그방송 난시청가구(약 64만 가구)는 KBS의 지원을 받아 위성을 통해 TV를 시청하고 있거나 개별적으로 유료방송에 가입하여 TV를 시청하고 있어, 지상파방송의 디지털 전환과 무관하게 TV 시청이 가능

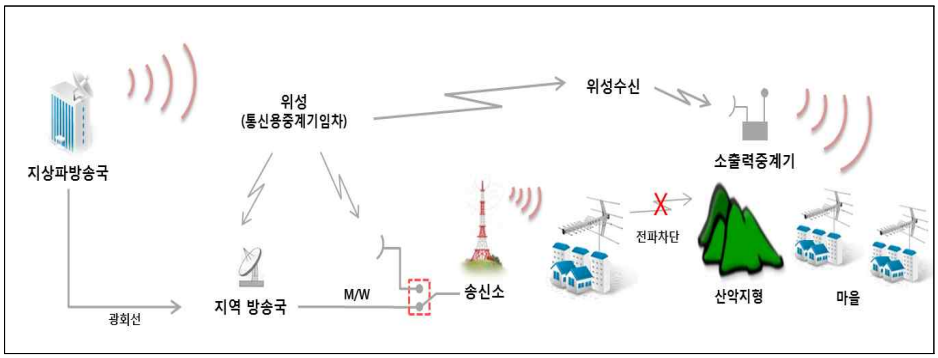
81) KBS가 Skylife에 지불하고 있는 위성 임차료는 월 1억 5,000만원(연 18억 원)

<표 3-20> 연도별 예산 집행현황 (단위: 억 원)

구분	2005~2008년	2009년	2010년	2011년	2012년	계
KBS	28.99	4.56	4.20	-	-	37.75
지자체	47.05	7.31	6.63	1.80	1.77	64.56
방통위	-	5.28	-	-	7.16	12.44
재단	-	-	-	34.23	13.99	48.22
계	76.04	17.15	10.83	36.03	22.92	162.97

지상파방송사가 위성을 활용하는 프로세스로는 "방송사 → 위성 → 소출력 중계기(위성 신호를 방송용으로 변환) or 위성수신기 → 가정"의 프로세스로 소출력 중계기를 활용할 경우 KT Skylife 위성수신기를 통해 개별가구가 직접 수신하는 방식보다 집단 난시청 해소에 효율적인 방식[82]이다.

[그림 3-45] 지상파의 위성 활용 프로세스



82) 지상파방송사의 중계용 통신위성을 수신하여 소출력 중계기로 재송신하는 방식으로, 유료방송에 가입할 형편이 안 되는 방송 소외계층에 대한 방송수신 환경 개선에 기여, 소출력 중계기 1대당 난시청 지역 150~500가구에 방송 송출이 가능

3.9 위성 UHDTV 기술 현황

(UHD_Ultra High Definition 방송 기술) UHD는 HDTV가 제공하는 화질보다 4~16배 선명한 초고선명 비디오로, 가정에서 70mm 영화보다 뛰어난 비디오 화질(8K: 7,680×4,320)과 다채널(22.2ch) 초고음질을 이용하여 시청자에게 현장감과 사실감을 전달하는 차세대 실감방송 기술이다.

[그림 3-46] UHD 방송기술

	Full HD 1080 Full HDTV	4K 4K UHDTV	8K 8K UHDTV	
화면당 화소수 (pixel/frame)	1920x1080 (2M pixels)	3840x2160 (8M pixels)	7680x4320 (33M pixels)	4K : 4xHD 8K : 16xHD
화면 주사율 (frames/sec)	30Hz (Interlaced)	60Hz (Progressive)		2~4xHD
화소당비트수 (bits/pixel)	24 bits	24 ~ 36 bits		1~1.5xHD bit depth
화면비	16:9	16:9		
칼라샘플링형식	4:4:0	4:4:0, 4:4:2, 4:4:4		1~2xHD
오디오 채널수	5.1	10.2 ~ 22.2		2~4.4xHD
수평 시야각	30°	55°	100°	2~3.3 times wider
표준시청거리	3H	1.5H	0.75H	1/2~1/4

4K급 UHD 디스플레이 외 관련 연구 및 기술개발은 초기 단계로, '08년부터 한국전자통신연구원(ETRI)에서 UHDTV를 위한 AV 압축부호화 및 전송 핵심기술 개발 시작했다.

(디스플레이 개발현황) UHD 디스플레이 장치는 기술적으로 국내업체가 선도하고 있는 상황으로, 삼성전자: 120Hz, 82"의 4K급 디스플레이를 '08년 CES 전시회에서 발표했고, LG전자는 '12년 9월 세계 최초로 84" 3D 4K-UHDTV를 출시하여 시장을 선도하고 있다.

(KT Skylife UHDTV의 기술제휴 현황) '13년 8월 ETRI와 KT Skylife는 자체 제작한 콘텐츠인 'Ultra of Korea'와 국산위성인 Ka 대역 천리안 위성을 이용하여 세계 최초로 HEVC 기반의 위성 UHD 실험방송을 전국 대상으로 개시했다. 또한 에릭슨과는 차세대 영상압축방식인 HEVC(High Efficiency Video Coding) 기술 제휴했으며, 돌비와는 고품격 차세대 오디오 기술인 '돌비 디지털 플러스'를 적용한 UHD 송출실험이 예정되어있다.

(위성 UHD 전송기술 관련)

- DVS-S(EN 300 421): 유럽 지역표준화기구(DVB)에서 KU대역(11/12GHz) 위성방송을 위한 국제규격을 최초로 승인 후 1997년 1차 개정으로 표준화 완료
※ DVB에서는 600MHz 대역폭의 Ka대역 전송방식 필요성 제기(DVB-CM 1127/1136, 2010. 6)

– Ka대역 UHD 위성방송 기술은 비디오 압축 기술과 비디오 품질 계층화 기술, 전송 기술, 주파수 대역 등이 필요하다.

<표 3-21> Ka 대역 UHD 위성방송 기술

기술	세부 소요 기술
비디오 압축	H.264/AVC, HEVC
비디오 품질 계층화	SVC(Scalable Video Coding), Simulcasting
전송	DVB-S2 CCM, VCM(Dual Mode Transmission)
주파수 대역	Ku-band(14/12GHz), Ka-band(30/20GHz)

<표 3-22> HD 위성방송과 UHD 위성방송 수신기 비교

분류	수신기
HDTV 위성방송 수신기	· DVB-S2 CCM 방식 지원 · H.264/AVC HP at L4.2 이하지원
UHDTV 위성방송 수신기	· DVB-S2 CCM/VCM방식 지원 · HEVC&H.264/AVC HP at L4.2 이하 지원

3.10 위성 UHDTV 관련 이슈

(Ka대역 위성방송의 필요성 대두) SD의 HD 방송 전환과 3D/UHD 등의 광대역 방송 수요 증가함에 따라 Ka 대역 위성방송의 필요성이 대두되고 있다. KT Skylife의 경우 Ku대역 방송중계기 6기와 통신중계기 12기가 모두 포화되어, 신규 방송을 위한 새로운 주파수 자원 필요한 상황으로 Ka대역은 지금까지 인공위성 방송에 쓰이는 Ku 대역보다 직진성이 강하고 많은 데이터를 실어 보내기 유리하다.

※ 밴드는 주파수 대역에 따라 L밴드(1~2GHz), S밴드(2~4GHz), C밴드(4~8GHz), X밴드(8~12GHz), Ku밴드(12~18GHz), Ka밴드(20~30GHz)로 구분되며, Ka밴드는 up/downlink 모두 30GHz 대역 사용(Ku밴드는 uplink 14GHz, downlink 12GHz)

(Ka대역 중계기 전송에 적합한 전송방식 개발에 대한 요구 증대) Ka대역 250MHz (Eutelsat), 500MHz/600MHz(Astra) 등 광대역 중계기 대역의 효율적인 사용을 위한 필요성 제기되었고, 기존 Ka대역 중계기를 single carrier로 전송하기 위해서는 chipset이 높은 심볼율로 동작하므로 복잡하고 값비싼 수신기 처리 기술이 요구되고 있다.

4. 지상파 방송의 위성 활용 가능성 검토

4.1 기술적 가능성

- UHDTV 위성 실험방송을 위한 서비스 시나리오

<표 3-23> UHDTV 위성 실험방송을 위한 서비스 시나리오

구분	단일계층 서비스 방식 (CCM[83])		다중계층 서비스 방식(CCM or VCM)			
	H.264/AVC	HEVC	SVC		Simulcasting	
			동일코덱	이중코덱	동일코덱	이중코덱
단일 대역	시나리오 1 UD: AVC (비호환)	시나리오 2 UD: HEVC (비호환)	시나리오 3 Base/Enh: HEVC (비호환)	시나리오 4 Base: AVC Enh: HEVC (비호환)	시나리오 7 Base/Enh: AVC or HEVC (비호환)	시나리오 8 Base: AVC Enh: HEVC (비호환)
다중 대역	×	×	시나리오 5 Base/Enh: HEVC (호환)	시나리오 6 Base: AVC Enh: HEVC (호환)	시나리오 9 Base/Enh: AVC(호환) or HEVC (비호환)	시나리오 10 Base: AVC Enh: HEVC (호환)

(4K UHD 위성방송 서비스: 단일계층 서비스) Ka 또는 Ku대역을 통해 한 가지 계층의 서비스 제공하는 서비스로, 비호환 서비스는 기존 HDTV 수신기로는 H.264/AVC HP@L5.1 또는 HEVC 지원이 안 되므로, 신규 UHDTV 수신기로만 서비스 수신 가능하다. 프리미엄 서비스의 일반적인 형태 지원되며, 신규 가입자만 서비스 수신이 가능하다

83) CCM: Constant Coding & Modulation, VCM: Variable Coding & Modulation, Base: Base Layer Stream, Enh.: Enhancement Layer Stream

<표 3-24> 단일계층서비스

구분	시나리오 1	시나리오 2
주파수대역	Ku or Ka-band	
전송방식	DVB-S2 CCM	
비디오 코덱	H.264/AVC	HEVC
전송율	40Mbps	20Mbps

(4K UHD 위성방송 서비스: 다중계층 서비스 1) Ka 또는 Ku대역을 통해 2개 계층의 서비스를 제공하며, UHD(enhancement layer) 및 HD(basement layer) program simulcasting으로 방송이 가능하다. 다중계층 서비스는 비호환 서비스로 기존 HDTV 수신기로 DVB-S2 VCM 수신 못하며, Ka대역에서의 강우감쇠 효과 극복을 위한 시나리오다.

<표 3-25> 다중계층서비스 1

구분	시나리오 7	시나리오 8
주파수대역	Ku or Ka-band	
전송방식	DVB-S2 VCM UHD/HD Simulcasting	
비디오 코덱	Base/Enh: H.264/AVC or HEVC	Base: AVC Enh: HEVC
전송율	25~50Mbps	30Mbps

(4K UHD 위성방송 서비스: 다중계층 서비스 2) Ka대역과 Ku대역을 통해 2개 계층의 서비스를 제공하며, UHD(enhancement layer) 및 HD(basement layer) program simulcasting으로 방송된다. 역방향 호환성 제공으로 기존 HDTV 수신기에서도 UHD 프로그램을 수신 가능하다(단, HD급).

<표 3-26> 다중계층서비스 2

구분		시나리오 9	시나리오 10
주파수대역		Ku and Ka-band	
전송방식		DVB-S2 CCM UHD/HD Simulcasting	
비디오 코덱	Ku	Base: HEVC	Base: AVC
	Ka	Enh: HEVC	Enh: HEVC
전송율		25~50Mbps	30Mbps
호환성		비호환	호환

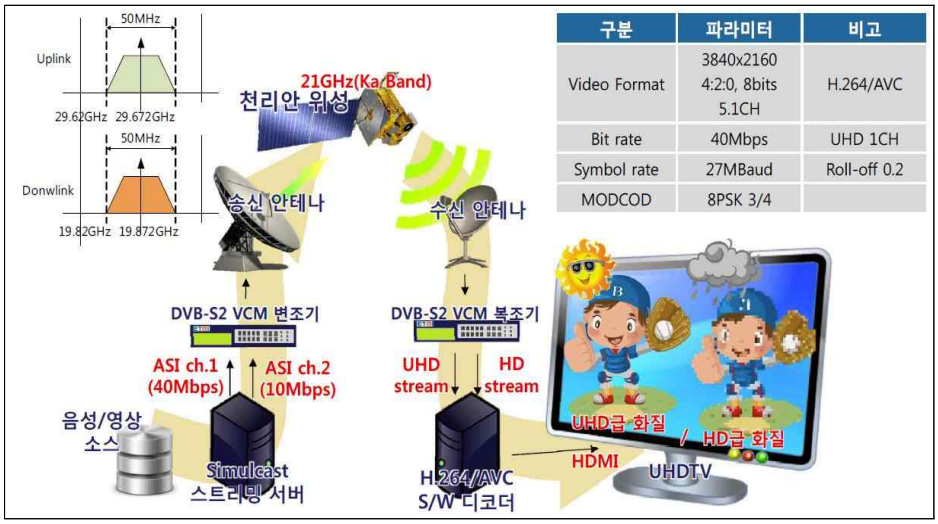
- 천리안 위성을 이용한 Ka대역 위성 UHDTV 전송시험

(통신중계기) 통신 채널 수는 3기(예비채널 1개 포함), 운용궤도는 동경 128.2도에서 운용되며, 운용기간은 '10년 10월 부터 ~ '17년 12월 까지 7.7년이 운용된다.

채널번호	상향링크(GHz)	하향링크(GHz)	비고
1	29.620 ~ 29.720	19.820 ~ 19.920	공공용
2	29.750 ~ 29.850	19.950 ~ 20.050	실험용
3	29.880 ~ 29.980	20.080 ~ 20.180	공공용

(전송 프로세스)

[그림 3-47] 천리안 위성 Ka대역 위성 UHDTV 전송 프로세스



구분	파라미터	비고
Video Format	3840x2160 4:2:0, 8bits 5.1CH	H.264/AVC
Bit rate	40Mbps	UHD 1CH
Symbol rate	27MBaud	Roll-off 0.2
MODCOD	8PSK 3/4	

- 중계기 및 코덱에 따른 4K UHD 위성방송의 예상 채널 수

중계기 당 대역폭	36MHz (올레 1호)	100MHz (천리안위성)	600MHz (21GHz 위성)
H.264(40Mbps, 22.04MHz) 기준	1.63CH	4.54CH	27.22CH
HEVC(16Mbps, 8.82MHz) 기준	4.08CH	11.34CH	68.05CH

(36MHz 중계기 기준 UHD 및 HD 방송 최적 채널 할당) H.264 코딩의 경우 UHD 1개 채널과 HD 4개 채널(HD는 6Mbps로 가정함) 할당이 가능하며, HEVC 코딩의 경우 UHD 4개 채널의 할당이 가능하다. 현재 UHD 상황은 H.264 코덱 사용의 경우 초기 HD 서비스(DVB-S/MPEG-2) 상황과 비슷하다.

- 지상파방송 및 UHDTV 전송로로서 위성 활용의 기술적 가능성

상기 시나리오 및 전송시험에 근거하여 지상파방송 및 UHDTV 전송로로서 위성을 활용하는 것이 기술적 차원에서는 가능하다고 볼 수 있다. 위성 활용을 통한 효과로는 대한민국뿐 아니라, 북한, 중국 만주지역을 영역으로 하므로 보다 넓은 지역에 서비스가 가능해질 것이다. 아날로그 방송에 사용되었던 700MHz 주파수 할당문제로 인한 이해관계자들의 다양한 논의가 진행되는 상황에서 위성을 활용한 UHDTV 전송은 대역폭 확보에 유리한 고주파수를 쓸 수 있기 때문에 전송 속도 측면에서 더 유리한 방식으로, Ka대역을 이용한 UHD 방송이 가능하며 전용 셋톱박스도 국내외에 상용화된 제품이 있으므로 추가적인 단말기 개발이 불필요하다. 또한, 지상 중계국 대신 위성을 이용함으로써 방송보조국 구축비용을 절감할 수 있고, 산간오지, 도서벽지 등의 난시청 해결을 통해 정보격차를 해소하고 디지털 지상파방송의 수신환경을 개선하는데 기여 할 것으로 예상된다.

4.2 위성 활용 시 고려사항

-기술적 차원

방송 중계 및 난시청 해소 등 지상파를 보조하는 개념이 아니라 주된 전송로로서 위성을 추가 활용한다고 했을 때, 중계기 또는 위성수신기, 셋톱박스 등을 전국에 보급해야 한다. '05년부터 '12년까지 난시청가구 위성수신기 보급에만 연 평균 20.37억 원의 비용이 소요되며, 따라서 중계기, 위성수신기, 셋톱박스 보급을 전국 차원으로 확대하는 것은 비용이나 시간 측면에서 비효율적인 방식이다.

(시설 및 장비의 문제) 위성방송은 위성을 누가 소유하고 있느냐에 따라 방송기술의 업무 영역이 달라지게 된다. 한국의 경우 지상파방송사에서 별도로 위성을 소유하고 있지 않아, 위성방송사업자(KT Skylife)에게 임차료를 지불하고 위성을 사용하고 있는 실정으로, 현재 지상파방송사에서는 프로그램의 제작 및 위성까지의 전송만 담당하고 있으나, 일본 NHK와 같이 지상파방송사가 직접 방송위성을 소유할 경우 위성지구국, 통제소, 위성 중계방송을 위한 SNG(Satellite News Gathering) 등의 시설·장비를 새롭게 갖춰야 하는 상황이다.

※ 방송국의 위성 전송 프로세스: 프로그램 정보(영상, 음향, 데이터 등)를 압축부호화 → 복수 신호를 다중화 → 전송에 필요한 오류 보정부호를 부가 → 디지털 변조 → 위성 중계기를 통해 수신기로 전송

(Ka대역을 이용한 UHD 방송 시 다음과 같은 점을 고려해야 함)

- 송신국 장비 개발 및 Ka대역 송출 안테나 개발 필요 - Ka대역 수신을 위한 위성 셋톱박스 기술 표준 및 저가형 상품 개발 필요 - 강우에 의한 감쇄에 취약한 Ka대역의 수신율 극대화를 위해 기술 개발이 필요 - UHD 방송 또한 현재로서는 주파수 확보가 먼저이며, 지상파방송 입장에서는 주파수 확보가 선행되지 않을 경우 현 주파수를 통해 UHD 방송을 할 수 있는 압축 기술의 발전을 기다릴 수밖에 없음

위성의 수명이 10~15년으로 짧은데다, 정지궤도의 유한성으로 운용 가능한 위성 수가 제한되며, 초기 투자비가 많이 소요된다. 세부용도에 따라 다르지만, 일반적으로 방송통신용 위성 1기를 개발해서 쏘아 올리는 데 약 4,000억 원이 소요되며, 위성방송의 경우도 음영지역에 대한 대비책이 필요한 상황이다. 위성의 고도를 감안했을 때(천리안 위성의 경우 약 47도), 도심 고층빌딩 밀집지역의 경우 음영지역이 될 수 있으며, 현재 위성 음영지역 가구 수는 약 300만 가구로 추정된다. 따라서 도심지역보다는 전국에 산재한 격오지 난시청 해소 및 수신환경 개선에 적합하며, 이밖에도 수신기를 달지 못하는 환경이나 폭우, 폭설 등 재해 상황에 대한 고려가 필요하다.

-법적 차원

현재 방송법에서는 지상파방송이 직접 위성방송을 할 수 없게 규정하고 있으며, 방송법 제2조 제3항에 위성방송사업은 위성방송사업을 위한 허가를 받은 사업자에 한해 할 수 있다고 명시되어 있다.

제2조(용어의 정의)

2. "방송사업"이라 함은 방송을 행하는 다음 각목의 사업을 말한다.
   다. 위성방송사업: 인공위성의 무선설비를 소유 또는 임차하여 무선국을 관리·운영하며 이를 이용하여 방송을 행하는 사업
3. "방송사업자"라 함은 다음 각목의 자를 말한다.
   다. 위성방송사업자 : 위성방송사업을 하기 위하여 제9조 제2항에 따라 허가를 받은 자

현재 전파법에서 정하는 바에 따라 위성방송사업 허가를 받은 것은(제9조 제2항) KT Skylife이며,

제9조(허가·승인·등록 등)
② 위성방송사업을 하고자 하는 자는 전파법으로 정하는 바에 따라 미래창조과학부장관의 방송국 허가를 받아야 하고, 종합유선방송사업 또는 중계유선방송사업을 하고자 하는 자는 대통령령으로 정하는 기준에 적합하게 시설과 기술을 갖추어 미래창조과학부장관의 허가를 받아야 한다. 이 경우 미래창조과학부장관은 미리 방송통신위원회의 동의를 받아야 한다.

따라서 KBS의 경우 제54조 제1항 제3호에 의거 위성방송을 행할 수 있음에도 위성방송을 하기 위해 KT Skylife에 임차료를 지불해야만 하는 실정으로, KBS가 Skylife에 지불하고 있는 위성 임차료는 월 1억 5,000만원으로, 이는 연 18억 원에 달하는 규모이다.

제54조(업무)
① 공사는 다음 각호의 업무를 행한다.
   3. 위성방송 등 새로운 방송매체를 통한 방송의 실시

하지만 현재 난시청 해소를 위해 지상파방송이 위성을 활용하는 것에 대해 위성방송사업자인 KT Skylife는 부정적 입장을 보이고 있는 상황이다. 이와 같은 입장은 지상파방송 차원의 난시청 해소사업으로 인해 난시청 지역에 집중된 자사 가입자가 이탈할 가능성이

있기 때문으로 이에 KT Skylife 내부에서는 방송사가 위성을 활용하는 것은 법적 근거가 미약하다는 목소리도 나오고 있다.

또한 지상파방송의 위성 활용범위를 명확화하고 그에 따른 위성 활용 관련 내용에 대한 법적 근거 마련이 필요한 상황이다. 방송법상 보편적 시청권 보장을 위해 노력해야 하는 대상으로 '방송사업자 및 중계방송권자'를 언급하고 있지만(제76조, 제76조의 3), 보편적 시청권을 무료인 지상파방송 중심으로 제공하지 않는다면, 59만 절대 음영지역 시청자들은 유료방송에 가입해야만 보편적 시청권을 보장받을 수 있다는 역설이 발생하게 된다. 따라서 위성방송사업자 등과의 충분한 협의를 통해 방송법상 위성방송사업자의 범위를 확대하고, 지상파방송으로 하여금 보편적 시청권 보장을 위해서는 위성을 활용할 수 있도록 해야 할 것이다.

위성방송에도 음영지역이 존재하므로, 지상파방송의 난시청 해소를 위해 위성방송 외 다양한 방송매체를 통한 방송의 실시가 필요하다. 난시청 해소가 반드시 위성방송을 통해서만 이뤄져야 하는 것은 아니며, 현행 위성방송을 통해 난시청을 완전히 해소할 수 없기에 DCS[84] 등 새로운 전송방식을 이용한 방송을 통해 난시청을 완전히 해소하는 것에 대한 고려가 있어야 한다.

그러나 위성방송이 인공위성의 송신설비 등을 이용한 무선통신사업으로 규정돼 있는 상황에서, 유선 IP망을 통해 제공되는 DCS는 케이블방송사업자의 반발을 낳고 있어, DCS를 난시청 해소를 위한 목적으로 사용할 경우 새로운 상품이 아니라 새로운 공동 수신방식으로 규정할 필요가 있다.

-사업적 차원

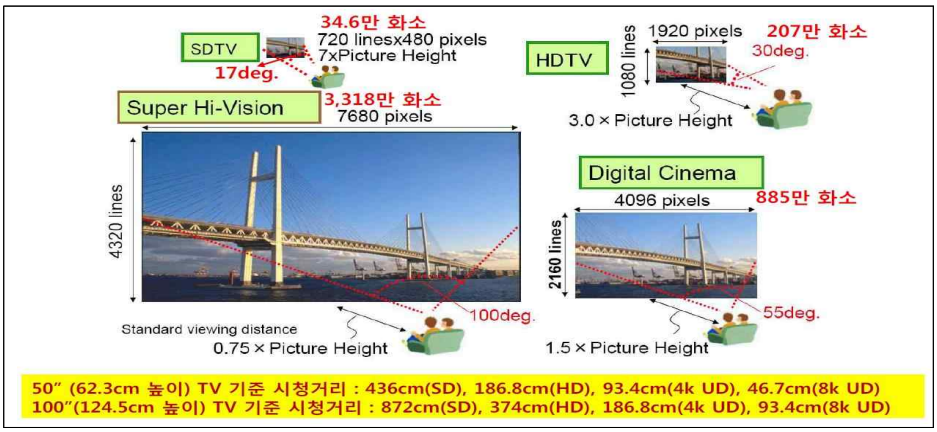
지상파방송의 주된 전송로로서 위성을 추가 활용한다고 했을 때, 이미 유료 위성방송 시장을 KT Skylife가 선점하고 있는 상황 속에서 지상파방송사의 시장 진입은 쉽지 않은 상황이다. 일본의 경우 처음부터 지상파방송사가 위성을 소유하고 위성방송 사업을 주도

84) DCS(Dish Convergence Solution): 개별 접시 안테나 없이도 위성방송을 시청할 수 있는 기술로, KT지국에서 위성방송 신호를 받아 이를 유선 인터넷망으로 위성 음영지역 가입자들에게 배분해주는 방식을 취함

해나갔지만, 유료방송사업자가 위성방송 사업을 주도해왔던 한국에서는 지상파방송사의 비즈니스 모델이 부재한 실정으로, 유료방송이기는 해도 다양한 채널, 400만이 넘는 가입자, VoD 등 이미 다양한 서비스를 확보하고 있는 위성방송 시장에 지상파방송사가 진입하는 것은 진입비용 대비 효율이 떨어진다.

또한 UHDTV 서비스 시 그에 맞는 고화질·고음질 콘텐츠를 제작하는 것에 더욱 주력할 필요 있을 것이다. 현재 4K용 프로그램 제작 시 일반 HD 프로그램 제작비의 2배 이상이 필요하고, 4K용 프로그램 제작을 하기 위해서는 화면 구성에서부터 스토리 전개까지 새로운 제작방식의 도입과 그에 따른 UHDTV 맞춤형 제작 시스템 구축이 선행되어야 한다.

※ SDTV, HDTV, D-Cinema and UHDTV의 크기에 따른 적정 시청거리



5. 결론

5.1 기술적 가능성

지상파방송 채널 및 UHDTV 수용 전송로로서 위성을 활용하는 것 자체는 기술적으로 가능하며 위성 활용을 통해 다음과 같은 효과를 얻을 수 있음

- 700MHz 주파수 할당문제에 대한 다양한 논의가 진행되는 상황에서 위성을 활용한 UHDTV 전송은 대역폭 확보에 유리한 고주파수를 쓸 수 있기 때문에 전송속도 측면에서 더 유리
- 한국, 북한, 중국 만주지역 등 넓은 지역에 서비스가 가능하고, 난시청 해결을 통한 지상파방송의 수신환경 개선에도 탁월
- Ka대역을 이용한 UHD 방송이 가능하며 전용 셋톱박스도 상용화된 제품이 있으므로 추가적인 개발이 불필요하고, 지상 중계국 대신 위성을 이용함으로써 방송보조국 구축비용을 절감할 수 있음

5.2 위성 활용 시 고려사항

(기술적 차원_비용) 방송 중계 및 난시청 해소 등 지상파를 보조하는 개념이 아니라 주된 전송로로서 위성을 추가 활용한다고 했을 때, 중계기 또는 위성수신기, 셋톱박스 등을 전국에 보급해야 하는 문제 발생 될 것으로 전망된다. 지상파방송사가 직접 방송위성을 소유·운영할 경우 위성지구국, 통제소, SNG 등의 시설·장비를 새롭게 갖춰야 하는 문제가 발생되며, Ka대역을 이용한 UHD 방송 시 송신국 장비 개발, Ka대역 송출 안테나 개발, Ka대역 수신을 위한 셋톱박스 기술 표준 및 저가형 상품 개발, Ka대역의 수신율 극대화를 위한 기술 개발 등이 필요한 상황이다.

위성의 수명이 짧은데다(10~15년), 정지궤도의 유한성으로 운용 가능한 위성 수가 제한되며, 초기 투자비 또한 많이 소요되며, 위성의 고도를 감안했을 때, 도심 고층빌딩 밀집지역의 경우 음영지역이 될 수 있으므로 도심지역보다는 전국에 산재한 격오지 난시청 해소 및 수신환경 개선에 적합하다.

(법적 차원) 현재 KBS의 경우 방송법 제54조 제1항 제3호에 의거 위성방송을 행할 수 있음에도 위성방송을 하기 위해 위성방송사업자인 KT Skylife에 임차료를 지불하고 있는 실정으로, 위성방송사업자 등과의 충분한 협의를 통해 지상파방송의 위성 활용범위를 명확화하고, 그에 따른 위성 활용 관련 내용에 대한 법적 근거를 마련해야 할 것이다. 지상파방송의 난시청 해소를 위해 기존의 위성전송방식만이 아니라 DCS 등 새로운 전송방식을 활용할 필요가 있으며, 이 때 문제가 될 수 있는 융합서비스 활용에 대한 법적 규정을 분명히 해야 한다.

(사업적 차원) 지상파방송의 주된 전송로로서 위성을 추가 활용한다고 했을 때, 이미 위성방송 시장을 유료방송사업자가 선점하고 있는 상황 속에서 지상파방송사의 시장 진입은 쉽지 않을 것으로 보인다. 근본적으로 시청자 복지를 위해서는 기존의 전송로를 유지하면서, 지상파의 다채널서비스를 무료로 시작하며, 일본 유료방송 이용자 중 저가 모델을 통해 지상파 다채널서비스를 수용하고자 하는 시청자를 대상으로 한 광고모델이나 저가 가입자 모델 정도로 방향 설정을 하는 것이 적정할 듯으로 살펴진다. 그 외 전체 전송로나 프리미엄 서비스로서 차세대 방송을 활용하는 위성 활용가능성은 시장 구조적, 비즈니스 모델측면, 타 유료방송시장 경쟁 악화를 초래하여 시청자 복지보다 제안 과정에서의 논란이 우려될 것이라 예상된다.

종합적으로 기술적으로는 가능하지만 기술기반 투자 비용과 수익모델, 현재의 방송시장 경쟁구도 속에서 지상파의 위성 활용 가능성은 기술과 소비자 복지만으로 논의하기엔 얽힌 문제점이 상존하고 있다고 보여진다.

제5절 개인정보보호 이슈 관련 이용자 데이터 활용 검토

1. 데이터 활용 현황과 이용자 데이터 활용 현황

초고속 통신 네트워크의 확산과 스마트폰을 비롯한 각종 통신 기능이 탑재된 커넥티드 단말의 보급 덕에, 매 순간 막대한 규모의 정보가 축적되는 빅데이터 시대가 다가왔다. 이처럼 쌓여가는 데이터를 수익으로 연결하고자, ICT 업계의 빅데이터와 관련한 전략적 행보 역시 가시화되는 추세이다.

빅데이터가 ICT 업계의 핵심 트렌드로 부상할 당시에는 이처럼 실시간으로 쌓여가는 정보들을 효과적으로 분석해 유의미한 자료로 변환시키는 빅데이터 분석 솔루션에 많은 관심이 쏟아졌다. 기존의 정형화된 통계 데이터와 달리, 빅데이터 시대에 수집되는 정보들은 대부분 구조화하기 힘든 비정형 데이터라는 인식이 있었기 때문이다. 빅데이터는 분석 작업을 거쳐야만 비로소 활용이 가능하다는 것이 과거 ICT 업계의 일반적인 사고방식이었고, Google, Yahoo 등 유수의 IT 대기업과 통신사 진영도 데이터 분석 솔루션을 연이어 선보이며 시장 선점에 열을 올리고 있다.

그러나 현재 ICT 업계는 데이터를 분석하는 것보다 데이터를 실제 수익으로 연결하는 데 초점을 맞추는 추세이다. 현재까지 데이터를 어떤 방식으로 활용할 지에 대한 고민이 많았다면, 최근에는 데이터 자체를 하나의 상품으로 취급하기 시작한 것이다.

개개인의 웹사이트 방문기록, SNS 게시글, 실시간 위치정보, 애플리케이션 사용 빈도 등 일상생활의 면면을 파악할 수 있는 개인 이용자 데이터는 특히 마케팅 측면에서 귀중한 자료로 여겨진다. 광고사업자나 마케팅이 필요한 기업을 대상으로 이용자 데이터를 판매하는 모델은 충분히 고려할만하며, 실제로 최근 통신사업자 진영을 중심으로 이용자 데이터를 직접 판매하는 서비스가 속속히 등장하고 있다. 이 같은 ICT 업계의 이용자 데이터 활용 전략은 각 업체마다 조금씩 차이를 보이고 있다. 각자 수집하는 데이터의 종류가 다르고, 주요 사업 영역이 다르기 때문이다.

한편, 시민단체를 중심으로 이용자 데이터의 상품화가 자칫 개인의 권리를 침해할 가능성이 있다는 반론도 만만치 않다. 개인정보의 오남용이 역으로 이용자들의 불편을 야기하

거나 피해를 입힐 수 있다는 주장이다. 실제로 이미 적지 않은 사람들이 개인정보 유출로 인한 스팸광고, 신분도용, 개인계정 해킹 등의 불법행위에 노출되어 있으며, 최근 美 NSA 사태[85]와 같이 이용자 데이터가 개개인의 생활방식을 감시하고 통제하는 '빅브라더(big brother)'가 현실로 다가올 수도 있다. 일각에서는 이용자가 스스로 자신의 데이터에 대한 권리를 행사해야 하며, 데이터 활용으로 창출되는 이득을 기업이 아닌 이용자가 누려야 한다는 주장도 제기된다.

본 장에서는 각 ICT 사업자 진영별로 이용자 데이터의 수익화 전략을 비교 분석함으로써 미래 빅데이터 시장이 나아갈 방향을 예측하는 한편, 이용자 데이터 활용으로 불거진 권리 침해 이슈 등을 정리해 본다. 특히 개인이 스스로 이용자 데이터에 대한 권리를 행사해야 한다는 '데이터 주권' 트렌드는 빅데이터 시대를 맞아 개인의 역할이 확대된다는 중요한 시사점을 제시하고 있어 주목할 만하다.

- 이동통신 사업자

이통사들은 스마트폰과 태블릿 PC 붐에 힘입어 막대한 수의 가입자를 확보하며 명실공히 빅데이터 시대에 가장 많은 이용자 데이터를 확보하고 있는 진영 중 하나다. 이들은 이용자 데이터를 주로 내부적으로 서비스 개선이나 신사업 추진의 재료로 활용해 왔으나, 최근에는 이를 외부 업체에 제공함으로써 새로운 가치를 창출하는 데 관심을 보이고 있다. 특히 미국에서는 2012년을 전후로 이통사들이 이용자 데이터를 써드파티 사업자에게 판매할 수 있도록 관련 정책을 수정하거나 실제로 데이터 판매 서비스를 개시하는 등 관련 행보가 두드러지는 추세이다.

Verizon이 2012년 10월 출시한 'Precision Market Insights'는 휴대전화 가입자의 인구통계적 데이터나 위치정보, 앱 이용 행태 등의 정보를 기업에게 제공한다. 이들 정보는 마케팅 업계가 고객 집단을 이해하고 접점을 모색하는 데 유용하게 활용된다. 무엇보다 기존 시장조사업체나 리서치기관의 설문조사와 같은 데이터 수집방식에 비해 훨씬 광범위하

85) 美 국가정보국(NSA)이 이용자 개개인의 통화 및 메시지. 인터넷 상 활동 등을 감시해 왔다는 사실이 내부 고발자에 의해 밝혀진 사건. 최근에는 NSA가 개인 스마트폰에도 침투해 이용자 데이터를 수집했던 것으로 확인되는 등 계속해서 NSA의 불법 개인사찰 행태가 드러나고 있음

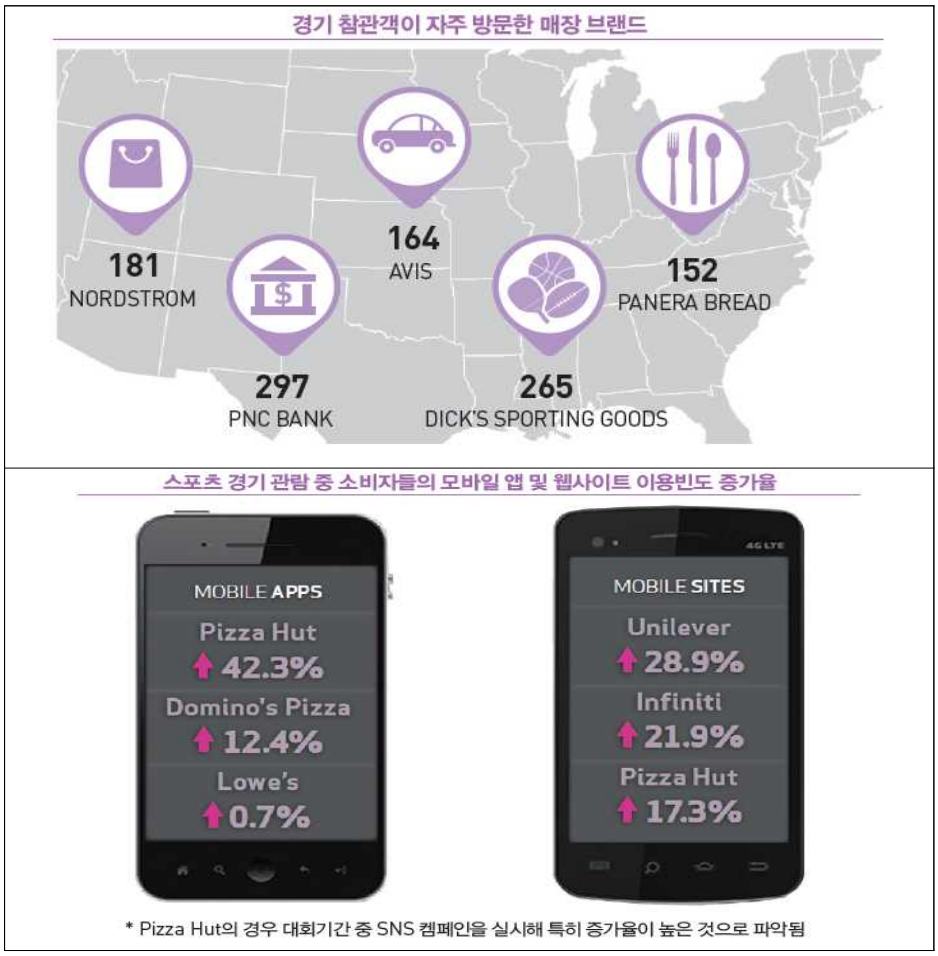
고 정확한 소비자 통찰력을 제시한다는 점에서 큰 가치를 지니고 있는 것으로 평가된다.

Verizon은 'Precision Market Insights'의 가치를 증명하고자 미국 최대의 스포츠 축제로 꼽히는 'Super Bowl'의 2013년 경기와 관련된 데이터 분석결과를 공개하기도 했다. Baltimore Ravens와 San Francisco 49ers가 맞붙은 NFL 결승전에서, 실제로 경기장에 가서 자기 팀을 응원한 관중 비율은 Baltimore 출신이 16%, San Francisco 출신이 6%인 것으로 나타났다. 이는 Baltimore 출신 스포츠팬들이 적극적으로 경기에 참여하고 있다는 것을 의미하며, 미식축구 팬을 겨냥한 마케팅을 벌일 때 이 같은 지역별 소비자 행태의 차이는 중요한 고려사항으로 작용할 수 있다.

Verizon은 8,600만 명의 가입자 규모, 2억 3,000만 명(전체 미국 인구의 80%)에 달하는 LTE 커버리지, 700억 달러 수준의 LTE 네트워크 투자비용 등을 내세우며, 자사가 미국 최대 이통사로서 가장 방대한 이용자 데이터를 보유하고 있고 이를 가장 효과적으로 마케터들에게 전달할 수 있음을 내세우고 있다. Verizon은 구체적으로 미디어 사업자, 광고주, 경기장/공연장, 스폰서, 매장 사업자 등을 'Precision Market Insights'의 주요고객으로 설정하고, 이들이 실제로 이용자 데이터를 통해 취할 수 있는 이점과 활용 방안에 대해서도 자사 서비스 웹페이지에서 상세하게 설명하고 있다.

Verizon에 맞서 Sprint도 2012년 10월 가입자의 데이터를 근간으로 모바일 타깃 광고 및 데이터 분석 서비스 'Pinsight Media+'를 개시한 상태다. 웹사이트 방문 기록, 모바일 앱 이용 행태, 기지국을 통해 수집한 휴대전화 위치정보 등을 기반으로, 가입자의 관심사나 현재 위치에 부합하는 모바일 광고만을 선택적으로 제공하는 타깃 광고 서비스를 제공하겠다는 취지다. Sprint는 수집하는 이용자 데이터를 활용한 타깃 광고를 수용하는데 동의한 이용자에게만 제공하는 'opt-in' 방식으로 자칫 벌어질 수 있는 이용자 불편이나 권리 침해 문제에 대응하고 있다.

[그림 3-48] 'Precision Market Insights'로 분석한 소비자 행태 예시



출처: Verizon

Sprint는 지난 2013년 2월 유럽 이통사 Telefonica와 협력하는 등 글로벌 시장으로의 진출도 도모하고 있다. Telefonica 역시 Verizon과 유사한 데이터 분석 서비스 'Telefonica Dynamic Insights'를 제공하고 있는 만큼, Sprint의 데이터 기반 타깃 광고의 효과를 높임과 동시에 Telefonica가 진출해 있는 시장에까지 사업 범위를 넓힐 수 있을 전망이다. 특히 글로벌 마케팅이 요구되는 다국적기업으로서는 Sprint와 Telefonica의 가입자 총합인 3

억 7,000만 명으로부터 파생되는 이용자 데이터가 큰 매력요인이 될 수 있다.

AT&T 역시 2013년 6월 사생활 보호 정책을 변경하면서, Wi-Fi 네트워크에 기반한 위치 정보와 모바일 인터넷 이용 행태 정보 등의 데이터를 상업적으로 이용할 수 있는 기틀을 마련한 상태다. AT&T는 이용자 데이터를 주로 고객사를 위한 분석 리포트 제공, 타깃 광고 서비스 등으로 활용할 계획이다. 사생활 보호 정책 변경과 이용자 데이터 활용 계획에 대한 가입자들의 반발을 최소화하고자, AT&T는 해당 데이터가 모두 익명화되어 수집되며 다수의 데이터를 묶어서 판매하므로 개개인의 정보가 별도로 유출될 일이 없을 것이라고 발표하였다. 또한, AT&T는 이미 Verizon 등 경쟁 이통사를 비롯해 Google, Facebook 등도 가입자 데이터를 이용해 타깃 광고 등으로 수익을 올리고 있는 만큼 자사에게도 문제없을 것이라고 하였다.

<표 3-27> 미국 이통업계의 가입자 데이터 판매 전략

구분	내용
Verizon	• 2011년 말 익명화한 가입자 데이터를 써드파티 사업자에게 판매할 수 있도록 프라이버시 정책을 변경한 후 이를 토대로 2012년 10월 'Precision Market Insights' 서비스를 출시 • 'Precision Market Insights'는 웹사이트가 이용자의 클릭 행태를 추적하는 것과 유사하게 Verizon 휴대전화 가입자의 인구통계 데이터, 위치정보, 앱 이용 행태 등을 활용, 마케터를 대상으로 효율적인 마케팅 전략 수립을 위해 고객 집단을 이해하고 접점을 모색할 수 있는 일련의 데이터 분석 서비스를 지원
Sprint	• 2012년 10월 익명화된 가입자 데이터를 근간으로 하는 모바일 타깃광고 및 데이터 분석 서비스 'Precision Market Insights+'를 개시 • 'Precision Market Insights+'는 방문한 웹사이트 기록 등의 모바일 이용 행태 정보, 기지국이 가입자 단말을 통해 수집한 위치정보, 인구통계 정보 및 단말 유형 등의 데이터를 수집 • 2013년 2월에는 가입자 기반을 결합해 모바일 광고 서비스의 접점을 대폭 확대함으로써 글로벌 대형 광고주를 견인하기 위해 모바일 광고 시장에서 유럽 이통사 Telefónica와 연합전선을 구축
AT&T	• 2013년 5월 프라이버시 정책을 변경하면서 Wi-Fi 네트워크 접속에 기반한 위치정보, 웹브라우징 데이터, 앱 이용 행태 데이터 등의 익명화된 가입자 데이터를 판매하겠다는 방침을 밝힘 • 익명화된 가입자 데이터는 고객사를 위한 마케팅 및 분석 리포트 제공, 타깃광고 서비스 용도로 활용

웹 서비스 사업자

전 세계적으로 수많은 이용자 기반을 보유하고 있는 웹 서비스 사업자 진영도 이용자 데이터를 수익 창출에 활용하는 데 적극적이다. Google과 Facebook은 각각 웹사이트의 이용자 방문기록이나 앱 이용 행태 등을 종합적으로 분석해 제공하는 빅데이터 분석 솔루션을 이미 제공 중이며, 이용자 데이터를 직접 자사 검색 서비스나 광고 사업에 활용하고 있기도 하다.

최근에는 웹 서비스 업계에서도 이용자 데이터를 자사의 서비스 강화나 수익 창출에 활용하는 것이 아닌, 데이터 자체를 고객사에 판매해 수익을 올리는 모델에 관심을 보이는 분위기다. 위치기반 SNS 사업자 Foursquare가 특히 이 같은 데이터 판매 방식에 많은 관심을 보이며, 자사가 보유한 이용자 데이터를 이용한 타깃 광고용으로 제공함으로써 수익 창출의 기회로 삼으려 하고 있다. 현재 Foursquare는 약 35억 건에 달하는 체크인(check-in) 데이터를 보유하고 있으며, Evernote, Instagram, Uber 등 Foursquare의 위치정보 DB를 이용하고 있는 4만여 개의 모바일 서비스 및 개발업체를 통해서도 상당한 양의 데이터를 확보하고 있다.

Foursqaure는 써드파티 광고 기술업체 Turn과 협력해 Foursquare 가입자의 위치정보를 광고주가 활용해 타깃 광고를 게재할 수 있도록 하였다. 광고주는 Foursquare가 판매하는 이용자 데이터를 통해 적합한 이용자를 찾아낸 후, PC 및 스마트폰, 태블릿 PC 등 다양한 단말 플랫폼에서 이용자에게 광고를 노출시킬 수 있다.

Foursquare의 이용자 데이터 판매 계획은 모바일 위치기반 업계 및 SNS 진영이 방대한 가입자 기반을 수익화하는 데 어려움을 겪고 있는 현 상황을 타개하기 위한 방책 중 하나로 해석된다. 무엇보다 이용자 데이터를 직접 활용하는 것보다 광고주 및 서비스업체에 판매하는 모델은 서비스 실패로 인한 부담을 줄일 수 있고 즉각적인 수익 확보가 가능하다는 점에서보다 현실적인 전략이 될 수 있다.

Foursquare에게 남은 과제는 이용자 데이터의 수익화에 대한 가입자들의 반발을 가라앉히는 것이다. 이미 사생활 보호 정책을 통해 Foursquare는 가입자가 공개 설정한 모든 종류의 정보를 써드파티 사업자와 공유할 수 있다고 명시하고 있어 법적으로는 문제가 없어 보인다. 그러나 이용자들로서는 설령 가입 시 약관에 동의했다고 해도 자신의 개인정보가

무분별하게 써드파티 업체에 퍼질 수 있다는 점을 우려할 수밖에 없다. Foursquare 측이 최소한의 안전장치를 보장하지 않는 한 이용자 데이터의 활용을 거부하거나 최악의 경우 서비스 이용 자체를 포기할 수도 있는 것이다.

2. 개인정보 오남용 관련 부작용 이슈

이처럼 메이저 통신사 진영이나 웹 서비스 업계에서 이용자 데이터를 직접 판매하는 수익 모델을 구체화함에 따라, 이용자들 사이에서는 자신의 개인정보가 무분별하게 유출되어 피해를 유발할 수도 있다는 공포감이 확산되고 있다. 이전에 기업이 이용자 데이터를 활용하는 방식은 이를 내부적으로 활용해 새로운 사업을 추진하거나 서비스 개선에 나서는 것이었지만, 이용자 데이터 판매 방식은 이를 이용자가 모르는 다른 기업에게 넘기는 것이기 때문이다.

무엇보다 이용자들은 기업이 정확하게 어떤 데이터를 수집하고, 누구에게 제공하며, 데이터를 제공받은 기업은 이를 어떻게 이용하는지 파악하기 매우 어렵다. 데이터 판매 전략을 추진 중인 업체들이 대부분 데이터를 묶어서 일괄 판매하므로, 개개인의 정보가 어디로 흘러가는지 아는 것은 더욱 힘들어진다. 데이터의 권리를 이용자가 아닌 기업이 쥐고 있는 탓에, 이용자들은 자신의 개인정보조차도 스스로 통제하지 못하고 있는 것이다.

정부 규제로 기업의 이용자 데이터 판매를 통제하는 방안이 하나의 해결책으로 거론되어지고 있다. 국내에서는 '정보통신망 이용촉진 및 정보보호 등에 관한 법률'에 의거해 인터넷 사업자, 금융기관 등 대량의 이용자데이터를 보유하고 있는 업체들을 대상으로 개별 이용자에게 개인정보 이용내역에 대한 보고를 하도록 규제하고 있다. 일본에서도 위치정보나 구매이력 등 빅데이터 중에서도 이용가치가 높은 개인정보에 대해서는 기업의 활용 원칙을 명확히 하는 개인정보보호 가이드라인 검토를 준비 중이다. 그러나 이 같은 규제 방안은 기업의 이용자 데이터 판매 행위를 원천봉쇄하지 못하며, 다만 데이터의 오남용을 제한하고 이를 이용자가 인지하도록 하는 데 그치고 있다.

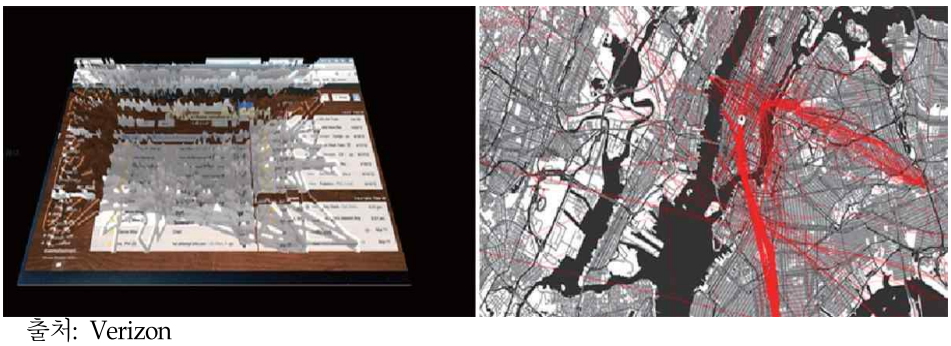
3. 신규 거래 모델의 등장

기업의 이용자 데이터 활용 및 판매 행위에 거부감을 드러내며 개인이 보유한 데이터에

대한 권리를 행사해야 한다는 주장을 펼치는 이들도 있다. 소비자도 스스로 자신의 데이터를 수집하고 이를 기업에게 직접 제공하는 방식으로 보상을 받을 수 있어야 한다는 것이다.

이와 관련해, 크라우드펀딩 플랫폼 Kickstarter에서는 한 개인이 자신의 이용자 데이터를 판매하는 프로젝트를 추진해 눈길을 끌기도 했다. 5월 6일부터 1개월 간 진행된 해당 프로젝트는 Federico Zannier라는 한 엔지니어가 개시한 것으로, Zannier는 개인적으로 수집한 자신의 웹사이트 방문기록, 웹사이트에서의 마우스 포인터 자취 정보, 앱 이용 행태, 스마트폰으로 기록된 위치정보 등을 묶음으로 판매하는 서비스 'A bite of Me'를 제시했다. Zannier의 프로젝트는 목표치 500달러를 훨씬 능가하는 2,733달러를 모금하며 실제 자신의 데이터를 판매하는 서비스로 발전했으며, 현재 'A bite of Me'는 Zannier 본인의 모든 온라인 활동 기록을 수집해 하루 기준으로 2달러에 판매하고 있다.

[그림 3-49] 'A bite of Me'에서 제공하는 웹사이트 마우스 포인터 자취기록(左) 및 위치정보 기록(右)



출처: Verizon

Zannier는 이통사나 인터넷 사업자들이 이용자 데이터를 통해 막대한 매출을 끌어올린다는 사실을 인지한 후, 이를 본래 데이터 소유자인 개인이 직접 제공하는 방식을 고민했던 것으로 전해진다. 실제로 Zannier가 자신의 정보를 매매하며 얻는 수익이 어느 정도인지는 알 수 없지만, Technology Review와 같은 IT 전문 미디어 등에서는 이 같은 시도 자체가 개인정보 오남용에 지친 개인이 기업의 횡포에 맞서 반기를 든 사례로서 중대한 이정표로 작용할 수 있다는 반응을 보이고 있다.

온라인상에서 개인이 평판 관리를 할 수 있도록 지원하는 웹 서비스 Reputation.com도 이용자가 개인정보를 기업과 공유하는 기능을 제공할 태세다. 이용자가 기업으로부터 상품 할인 및 쿠폰 등의 보상을 받고, 마케팅에 활용할 수 있는 개인정보를 기업에 제공하는 방식이다. Reputation.com의 Michael Fertik CEO는 무엇보다 개인이 자발적으로 제공한 정보는 이통사나 Google, Facebook 등이 임의로 제공하는 정보보다 훨씬 가치가 높을 것이라며, 데이터의 권리를 개인에게 부여하는 자사의 방식을 제안하였다.

4. 발전방안

이처럼 이용자 데이터를 개인이 직접 제공하는 모델이 점차 늘어날수록 데이터 판매 수익의 혜택을 기업뿐만 아니라 데이터 생산의 주체인 이용자도 누릴 수 있어야 한다는 인식이 확산될 여지가 크다. 이에 편승해서 이용자의 데이터 주권을 보장하면서도 이를 마케팅 등에 적극 활용할 수 있는 모델이 속속 등장한다면 이용자 데이터 판매의 중심축이 기업에서 소비자로 이동할 가능성도 적지 않은 상황이다. 데이터 판매 트렌드가 막을 수 없는 흐름이라면, 개인의 권리를 기업이 착취하는 기존 형태 대신 기업이 개인의 권리를 보장하고 지원하는 형태로 발전하는 것이 서로 상생할 수 있는 방법이기 때문이다.

더 나아가 이용자가 실제로 데이터를 제공함으로써 취할 수 있는 이득을 현실적으로 납득할 수 있는 수준까지 끌어올릴 수 있도록 해야 할 것이다. 이와 관련해 Pennsylvania 대학 Wharton School의 Peter Fader 교수는 소비자가 직접 이용자 데이터를 관리하고 판매하는 데 드는 노력 대비 취할 수 있는 보상은 그리 크지 않을 것으로, 이용자의 직접 판매 모델은 상업적으로 실효성이 없다고 지적했다. 의미 있는 보상이 제공되지 못하는 한, 대규모의 이용자들이 스스로 데이터를 판매할 가능성은 낮다는 것이다.

Zannier의 프로젝트 역시 이용자의 '데이터 주권'에 대한 인식을 환기시키는 일종의 소비자운동일 뿐, 실제로 이를 통해 수익을 올릴 것이라는 기대는 애초에 없었을 것으로 해석된다. 결국 현재로서는 이용자들이 자신의 권리를 지키기 위해 기업에 데이터 제공을 거부하는 것 외에는 대안이 없는 셈이다. 따라서 Reputation.com이 준비 중인 이용자의 자발적 데이터 공유와 그에 대한 보상 모델은 이용자가 기업에 맞서 '데이터 주권'을 실질적으로 행사할 수 있는지 여부를 결정할 중요한 변수로 작용할 것이다. 다른 기업들이

데이터 활용에 따른 이용자 반발에 시달리는 동안 Reputation.com은 이용자들의 적극적인 동참에 힘입어 보다 공격적으로 이용자 데이터의 수익화에 나설 수 있기 때문이다.

이미 이용자들은 수차례에 걸친 개인정보 유출 사고와 기업 및 국가기관에서 자행해 온 이용자 데이터 수집 행태 등을 경험하면서, '데이터 주권'에 대한 경각심을 갖기 시작한 상태다. 설령 Reputation.com의 시도가 무위로 끝나더라도, 이용자가 스스로 자신의 데이터를 어떻게 활용할 지 결정해야 한다는 인식이 자리하게 된다면, 이와 유사한 서비스 모델은 계속해서 시도될 것이다. 지금까지 이용자 데이터를 기업의 소유인 양 활용하고 상품처럼 거래해 온 기업들은 개인의 데이터 통제권 강화에 대응하기 위해서라도 기존의 데이터 활용 전략을 전면 수정해야 할 것이다.

제6절 700MHz 주파수 대역 수요 검토

1. 방송용 수요 검토

1.1 난시청 해소 목적

지상파 방송사업자는 우리나라가 지형적으로 산이 많고 고층빌딩의 밀집도가 높은 환경이므로 난시청 지역의 범위가 넓고 이를 해소하기 위해 방송 보조국의 추가 신설이 필요하며, 이에 여유주파수 대역이 필요하다는 주장을 펼치고 있다. 디지털전환 이후 아날로그 방송이 중단되고 나면 예상외의 지역이 난시청지역으로 나타날 수 있으며, 이는 아날로그 TV의 VHF대역 송출이 중단되고 주파수가 높은 UHF대역의 DTV신호로 대체됨으로써 회절성과 전송능력의 차이로 인해 커버리지가 다르게 나타날 수 있기 때문이다. 14~51번의 축소된 대역만 사용함으로써 자유로운 DTVR(Digital TV Repeater)간이중계소 배치의 어려움으로 송신신호의 상호 간섭과 혼신에 의해 의외의 지역이 난시청지역으로 나타날 것으로 예상된다.

정부는 디지털난시청을 충분히 고려했다고 하지만, 즉각적인 난시청 발생시에 대응할 여지가 현재로써는 전혀 없는상황이다(방송기술인협회, 2013). 현재 방통위의 DTV 전환 채널배치(안)은 실질적으로 DTV 전환에 필요한 기본 주파수 대역을 확보하지 못하고 있다고 주장하고 있으며, 방통위의 700MHz 대역 주파수 회수에 대해 지상파방송은 디지털전환 이후 추가 난시청해소를 위한 DTVR 과 극소출력중계기에 사용할 추가주파수와 UHDTV 등 차세대 방송 환경을 구축하는데 필요한 예비주파수 확보를 요구하고 있다(박상호, 2010).

난시청해소를 위해 추가중계기가 필요하다면 수도권의 경우만 보아도 KBS1, 2, MBC, SBS, EBS, OBS의 6개 방송사가 대출력 송신소 관악, 남산, 용문산 3곳의 신호를 받아 서로 다른 주파수로 사용할 수 있어야 하므로 최소 18개 채널이 필요하여 700MHz 108MHz 모두가 필요하다는 주장이다(박성규, 2012).

정부의 허가를 받아 사용하게 되어있는 470~698 대역의 무선마이크 역시 시청자의 DTV 시청에 혼신을 발생시킬 수 있다는 우려도 존재한다. 현재 DTV 대역의 무선마이크는 주변

의 DTV 사용 여부를 가려서 출력을 250mW까지 허가하고 있는데, 공연용 무선마이크의 특성상 언제든 타 지역으로 쉽게 이동할 수 있고 주변의 방송 여건도 언제든 바뀔 수 있는 상황이라는 전제상 이러한 우려가 발생되고 있다.

난시청에 대한 대응은 현재 시뮬레이션을 통한 예상으로는 한계가 있으나, 난시청 해소를 위해 제시된 현재 채널배치 방안을우선 재검토하고, 실제 DTV 채널재배치가 완료된 이후 상황을 통해 현실적인 검토가 필요한 상황이다.

1.2 차세대 방송 목적

방송사별로 필요하다고 주장하는 주파수 대역폭이 다르나, 공통적으로 700㎒ 대역(698~806㎒)을 차세대 방송용으로 사용하여야 한다고 주장하고 있다.

(KBS) 700㎒대역 중 14개 채널(84㎒) 필요(전국 6개 권역으로 SFN 구성 시)
(EBS) 700㎒대역 중 16개 채널(96㎒) 필요
(SBS) 700㎒대역 중 30㎒만 통신용으로 할당(up/down용)하고, 남는 78㎒를 사용하여 권역별 전국망 구축

전 세계적으로 주요국가의 DTV 주파수 대역을 비교하였을 때 우리나라가 환경적 요인이 제일 안 좋음에도 가장 적은 주파수 대역이 배정되어 차세대 방송을 위한 여지가 전혀 없다는 주장이 제기되기도 했다.

우리나라 (228MHz, 38채널), 미국 (294MHz, 49채널) - MFN구성

미국은 ATSC 방식으로 MFN 구성이나, 우리나라보다 지형적 특성이 우수함에도 불구하고 VHF 대역까지 DTV 대역으로 사용하여(49개 채널) 지상파 차세대 방송을 위한 여지가 남아있고(박성규, 2011) , 영국(256MHz)과 일본(240MHz)은 SFN 구성으로 송신신호의 가드 인터벌을 조정하여 추가적인 주파수 확보가 가능한 상황이다.

각 사별 제안하는 차세대방송용 주파수 소요량에 대한 면밀한 검토가 필요하며, 아날로그에서 DTV 전환사례와 같이 초기에는 시험방송용, 전환단계에서 예비대역 확보 등 현실적으로 최소한의 소요량에 대한 검토가 필요하다.

2. 통신용 수요 검토

2.1 모바일 광개토 플랜 2.0에 따른 광대역주파수 확보 목적

모바일 광개토 플랜 2.0은 기존 600MHz 대역 확보에 추가로 1GHz 대역까지 확보하겠다는 방향을 최근에 발표했다.

- 700MHz 대역 (현재 40MHz)
- 1.8GHz 대역 (현재 80MHz, 추가 70MHz)
- 2.1GHz 대역 (60MHz)
- 2.6GHz, 2GHz 대역 및 3.5GHz 대역 (230MHz)

국제 공조등을 통한 추가대역 발굴 (200MHz), 이상은 모바일 광개토 플랜으로 확보하며, 이에 추가로 400MHz 대역을 더 발굴하겠다는 모바일 광개토 플랜 2.0 이 추진되었다. 이 밖에도 SKT와 LGU+의 2G 종료 후 주파수 대역과 와이브로 2.3GHz 대역의 35MHz 폭 등 추가로 발굴할 수 있는 대역 존재하며 TVWS를 통한 광대역 주파수 역시 확보하고자 하고 있다.

그러나, 지형적인 차이로 인해 국내환경에서는 미국의 TVWS 방식의 방송통신주파수 공동활용 접근방식이 손쉽게 적용되기 어려운 문제라는 주장이 제기되기도 했다. TVWS에 비면허 장비가 사용되기 시작하면 난시청 문제 해결이 어려워질 수 있으며, 방송사가 새로운 서비스를 제공하거나 차세대 방송으로 또다른 전환을 이루어야 할 때 전환에 방해가 되거나 사용중인 TVWS 장비에 대한 보상이 요구되는 일이 발생할 수도 있는 상황이다. 또한 미국에 비해 소출력 송신이 많고 산악지형과 인위적 난시청지역이 많은 우리나라에서 정확한 DB가 제공될 수 있을지 우려하는 입장도 존재한다. 한편, 전파특성이 우수한 700MHz 대역 주파수를 활용하면 넓은 커버리지로 인해 기지국 수가 줄어들어 망 구축비

용이 절감된다는 주장이 있으나, 이는 현재 이동통신망이 대부분 대용량 트래픽을 전송하면서 스몰셀 커버리지로 망을 구성하고 있다는 측면에서 현실적이지 않다는 주장도 제기 중이다. 즉, 통신사가 주장하는 도심지역 데이터 트래픽 폭증 해결을 위해서는 700MHz 대역보다는 1.8/2.6GHz 등의 고대역이 더 적합한 상황이다.

이밖에도 일본 DTV 대역과의 중첩문제로 인해 700MHz 앞대역은 간섭이 심하여 통신용으로 사용할 수 없다는 문제도 제기되어 700MHz 통신용으로 사용하는 것이 기대만큼 효용이 높지 않을 수도 있을 것이라는 예측도 있다.

인접국과의 간섭에 의한 기술적 한계와 대용량 트래픽 전송 목적에 부합한지 여부에 대한 효율성 검토 등을 종합적으로 고려하여 다른 추가주파수 대비 700Mhz 대역의 통신 이용 효율성을 심도있게 검토해야 할 것이다.

2.2 국제적 조화 목적

전 세계적으로 DTV 전환 후 유휴대역을 이동통신용으로 사용한다는 사례를 근거로 국제적 조화를 이루어야 한다는 주장으로서, 실제로 미국, 호주 등이 이미 DTV 여유대역을 통신용으로 할당하였으며 기타 많은 국가들이 통신용으로의 이용을 검토 중에 있다. 그러나 만약, 전 세계적으로 700MHz 대역이 이동통신용으로 할당되는 추세라 하더라도, LTE용으로 이미 다양한 대역이 활용되고 있는 만큼 700MHz 까지 굳이 국제적 조화를 맞출 필요는 없다는 주장도 제기되고 있으며, 우리나라의 특수한 상황이 고려되어야 한다는 주장도 제기되고 있다.

3. 공공안전망 수요 검토

3.1 국내 공공안전망 수요 및 현황

(수요) 소방, 치안, 교통, 철도 등 공공분야 무선서비스가 기존 협대역 음성 서비스에서 음성·데이터·영상 중심의 광대역화를 추진 중이며, 재난안전망 Wibro, TETRA기술방식(20㎒폭), 철도통합망 LTE 기술방식(12㎒폭), 경찰청·산림청·119 구조단 영상전송용(10㎒폭) 등 최소 275㎒, 최대 341㎒ 폭을 요구하고 있다. (비사업용 주파수 수요조사, 2012. 5월)

[그림 3-50] 주요 공공기관별 주파수 수요제기 현황

철도통합망	재난안전망	무선영상전송
(국토부, LTE방식, 700㎒, 1.8 및 2.1㎓ 대역, 12㎒폭)	(행안부, Wibro/TETRA방식, 700㎒ 대역, 20㎒폭)	(경찰청, 산림청, 119 구조단, 400㎒ 대역, 총 10㎒폭)

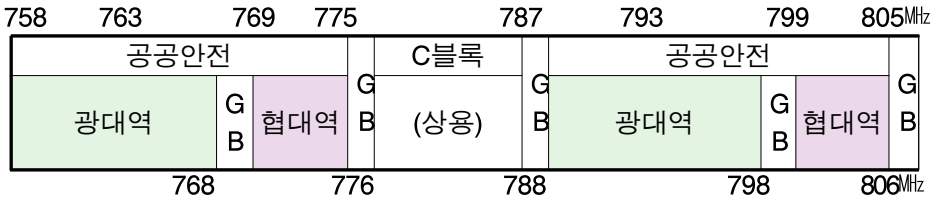
(현황) 1,700여개 공공기관이 무전기, TRS 등 협대역 기술방식으로 총 18.48㎒폭의 주파수를 150·220·450·800㎒ 등의 대역 사용 중으로, 기관별 독립적인 내부통신망 운용에 따라 대형 재난 등 기관간 협력 필요시 상호운용성 확보가 어려운 상황이다.

국내 공공안전망은 기술방식이 아날로그, TRS 등 협대역 방식에 머물러 있어 최근 수요가 증가하고 있는 데이터 및 영상 서비스 제공 기능이 미흡하며, 최근 사회범죄 및 재난위험 증가하고 새정부의 국민안전 및 복지확대 전략 추진 등에 따라 공공부문 무선 서비스 제공계획 확대 추세이다.

3.2 해외사례

(미국) FCC는 700㎒대역(34㎒폭)을 공공안전용 주파수로 분배했으며, FirstNet을 통해 전국 규모의 공공안전 무선통신망 구축을 추진 중에 있다. 9/11테러와 카트리나 태풍 등 대규모 재난, 자연재해 이후 효율적인 대응체계 마련을 위한 상호운용성이 확보된 전국 규모의 공공안전 무선통신망 구축의 필요성이 대두되고 있는 상황이다.미 의회는 FCC에게 700㎒ 여유대역에 공공안전용 주파수 분배를 지시했으며, 이에 FCC는 '07년 24㎒폭(협대역 14㎒, 광대역 10㎒), '12년 광대역용 10㎒폭을 추가 분배해 총 34㎒폭 분배(협대역 14㎒, 광대역 20㎒)했고, 현재 NTIA산하에 망 구축 전담기관(FirstNet)을 설립해 동 대역에서 LTE방식으로 광대역 공공안전 전국 망 구축을 추진 중에 있다.

[그림 3-51] 미국 700㎒ 대역 Band Plan



(캐나다) 캐나다는 규모의 경제와 상호운용성 확보, 캐나다-미국 국경 간 주파수 조화 등을 고려해 미국의 공공안전 밴드플랜을 준용하고 있다. 캐나다는 700㎒대역 이용방안으로서 미국의 밴드플랜을 준용하여 24㎒폭(협대역 14㎒, 광대역 10㎒)을 공공안전용으로 사용하기로 '12년 3월 공표하였고, 미국의 D블록(758~763㎒/788~793㎒)의 광대역 공공안전용 추가 분배 에 따라 자국에서도 동대역을 공공안전용으로 분배하는 방안을 검토 중에 있다. 또한 700㎒ 이동통신용 대역의 경우 '13년 경매 실시 계획 중이다.

(유럽) 유럽은 WRC-12 결정에 따라 기존 방송용으로 활용하는 700㎒대역에서 '15년부터 이동업무도 제공할 수 있게 됨에 따라 동대역에서 광대역 PPDR서비스를 제공하는 방안을 검토 중이며, WRC-12에서 제1지역(유럽·아프리카)의 700㎒대역(694~790㎒)을 2015년부터 방송 및 이동 업무로 사용할 수 있도록 하고 있다. 현재 CEPT는 광대역 PPDR 망 구축을 위한 기술적 요구사항을 마련 중에 있으며, 후보대역으로서 기존 협대역 PPDR용 대역인 380~470㎒와 DTV여유대역 694~790㎒대역의 활용을 검토 중에 있다.

(ITU-R) 효율적 업무 수행과 상호운용성 확보, 장비생산 규모의 경제 및 장비이용 확대 등을 고려해 지역별 조화(harmonised)대역 사용을 권고(WRC-03, 결의 646)하고 있으며, 우리나라가 속한 제 3지역의 경우 400㎒, 700㎒, 800㎒, 4.9㎓, 5.8㎓ 대역의 활용이 가능하다.

<표 3-28> ITU-R 권고 지역별 PPDR 대역

지 역	주파수 대역	비 고
1 지역 (유럽, 아프리카)	380-470㎒	주로 380-430㎒대역 이용 검토
2 지역 (미주)	746-806㎒, 806-869㎒, 4,940-4,990㎒	베네주엘라: 380-400㎒
3 지역 (아시아, 태평양)	406.1-430㎒, 440-470㎒, 806-824 / 851-869㎒, 4,940-4,990㎒, 5,850-5,925㎒	일부 국가: 380-400㎒, 746-806㎒

출처: ITU-R 결의 646

<표 3-29> 광대역 PPDR 주파수 소요량

구 분		소요량	대역	비고
해외	미국 FCC	20㎒	700㎒대	기분배
	유럽 CEPT(유럽우편통신청)	17.8㎒	700㎒대	
	중국 공안부	27㎒	1.4㎓대	
	독일 WIK Consult(연구기관)	25㎒	1㎓ 이하	
	모토롤라	20㎒	700㎒대	
국내	안전행정부 (재난안전망용)	20㎒	700㎒대	
	국토해양부 (철도통합망용)	12㎒	700㎒대	

3.3 700MHz 대역의 공공용 이용에 따른 쟁점

최근 국민 안전과 직결된 자연재해, 테러, 치안사고 등의 위협이 높아지는 추세를 고려해 공공용 활용을 우선적으로 고려해야한다는 주장 제기되고 있다. 공공안전망 주파수 관련해서 기존 통합망대역(800㎒) 또는 자가TRS 대역(400㎒)을 이용하는 것이 바람직하다는

주장에 대해 800㎒/400㎒ 대역은 TRS방식을 활용되는 대역으로서 광대역 확보가 어렵고 및 광대역 기술 미표준 대역으로 장비수급이 불가능하다고 주장이 있으며, 20㎒폭 이상의 가용 주파수 확보가 가능한 700㎒ 및 2.6㎓대역을 고려할 수 있으나, 망 구축비용 절감, 넓은 커버리지 확보 측면에서 700㎒대역이 유리하므로 동 대역을 확보하고자 하고 있다.

※ 2.6GHz 대역은 총 140㎒폭 중 80㎒폭 이동통신용 할당 예정이며, 60㎒폭 사용 가능

제7절 공공·공익채널 제도개선 관련 현황

1. 제도 현황

1.1 법적 규정

<표 3-30> 관련 법 및 시행령

	관련 법	시행령
공공 채널	· (구)종합유선방송법 제22조 2항(채널의 구성과 운용) · 방송법 제70조(채널의 구성과 운용) 제3항	· (구)종합유선방송법 시행령 제22조(공공채널의 비치 등) · 방송법 시행령 제54조(공공채널, 종교채널 및 장애인복지채널의 운용) 제1항
공익 채널	· 방송법 제70조(채널의 구성과 운용) 제8항	· 방송법 시행령 제56조의2(공익채널의 선정 및 운용)
장애인 복지 채널	· 방송법 제70조(채널의 구성과 운용) 제3항	· 방송법 시행령 제54조(공공채널, 종교채널 및 장애인복지채널의 운용) 제1항

1.2 운영현황

(공공채널) (구)방송위는 '04년 방송채널정책 운영방안에 관한 건(04.7.26)을 통해 공공채널의 개념과 운영주체, 인정주체 등을 심의-의결하였다. 공공채널의 운용주체는 국가가 운영주체인 경우 공공목적의 이용에 직접적 부합, 국가가 공식법인을 통해 운용하는 경우도 공공목적에 부합 된다고 규정하고 있으며, 시행령 규정에 따라 종합유선방송사업자 및 위성방송 사업자의 의무구성 하한선인 3개 채널 공공채널로 선정하고 있다.

<표 3-31> 공공채널 지정 연혁

연도	내용
‘91년 12월	종합유선방송법 제정(‘92년 7월 시행) * 종합유선방송법 제22조 시행령 제22조
‘93년 05월	한국정책방송(KTV) 공공채널 지정 * 공보처 고시 제 1993-2: 별도의 심사·평가절차 없이 공보처 단독으로 지정
‘95년 08월	방송대학TV(OUN) 공공채널 지정 * 공보처 고시 제 1995-1: 종합유선방송위원회의 의결 후 (전)공보처에서 지정
‘96년 11월	아리랑TV 지정(‘05년 11월 지정 철회) * 공보처 고시 제1996-3호
‘03년 12월	국회방송(NATV) 공공채널 지정 * 방송위 의결 제 2003-51-413호: 별도의 심사·평가절차 없이 방송위에서 지정

(공익채널) 공익채널은 ‘04년 (구)방송위의 방송채널정책 운영방안에 관한 건(04.7.26)에서 도입되었으며, 방송법 시행령 제53조 개정으로 ‘공익성 및 사회적 필요성을 고려하여 방송위원회가 고시하는 방송분야의 채널’에 대한 의무편성을 명문화하였다. 공익채널의 운영주체는 방통위가 고시한 공익성 방송분야(제2012-44호) 편성 내용에 적합한 방송프로그램을 편성하는 방송채널사용사업자이며, 사업자의 선정범위는 방통위가 고시한 방송분야별로 3개 채널씩, 총 9개 방송채널사용사업자를 선정하는데, 이는 ‘05년 공익성 방송분야는 10개였으나 방송분야의 적합성과 중복성 등의 문제로 공익성 방송분야를 8개로 축소, ’07년에는 6개가 되었으며, ’09년 3개로 축소되었기 때문이다.

(장애인복지채널) 방통위는 장애인의 알권리와 방송접근권 보장을 위해 장애인복지채널을 신설하여 의무 운용하도록 규정하고 있다. 장애인복지채널의 운용주체는 장애인복지채

널 전문편성 내용에 적합한 방송채널사용사업자로 선정되며, 사업자의 인정범위는 장애인 복지채널 심사 기준에 부합하는 방송채널사용사업자로 한정된다.

방송법 제70조(채널의 구성과 운용)
③종합유선방송사업자 및 위성방송사업자(이동멀티미디어방송을 행하는 위성방송사업자를 제외한다)는 대통령령이 정하는 바에 의하여 국가가 공공의 목적으로 이용할 수 있는 채널(이하 "공공채널"이라 한다), 종교의 선교목적을 지닌 채널 및 장애인 복지를 위한 채널을 두어야 한다. <개정 2004.3.22, 2012.1.17> ⑧종합유선방송사업자, 위성방송사업자(이동멀티미디어방송을 행하는 위성방송사업자는 제외한다)는 당해 방송 분야의 공익성 및 사회적 필요성을 고려하여 방송통신위원회가 고시한 방송분야에 속하는 채널(이하 “공익채널”이라 한다)을 운용하여야 한다. 이 경우 공익채널의 선정절차, 선정기준, 운용범위 그 밖의 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.<신설 2007.1.26, 2008.2.29>
방송법 시행령 제54조(장애인복지채널의 운용)
①종합유선방송사업자 및 일반위성방송사업자는 법 제70조제3항에 따라 미래창조과학부장관이 인정하는 공공채널과 종교의 선교목적을 지닌 채널(이하 "종교채널"이라 한다)을 텔레비전방송 채널로 각각 3개 이상 두어야 하며, 방송통신위원회가 인정하는 장애인의 복지를 위한 채널(이하 "장애인복지채널"이라 한다)을 텔레비전방송 채널로 1개 이상 두어야 한다. 이 경우 종교채널을 두는 경우에는 특정 종교를 위한 종교채널만을 두어서는 아니된다. <개정 2004.9.17, 2008.2.29, 2012.7.17, 2013.3.23> ②종합유선방송사업자 및 일반위성방송사업자는 방송기술상의 문제 등 특별한 사유가 없는한 공공채널, 종교채널 또는 장애인복지채널을 통하여 방송되는 내용을 변경하여 송신하여서는 아니된다. <개정 2004.9.17, 2012.7.17> ③제1항 전단에 따른 채널의 인정 절차 및 방법 등에 관하여 필요한 사항은 미래창조과학부장관 또는 방송통신위원회가 정하여 고시한다. <신설 2012.7.17, 2013.3.23>
방송법 시행령 제56조의2(공익채널의 선정 및 운용)
①종합유선방송사업자 및 일반위성방송사업자는 법 제70조제8항 전단에 따라 방송통신위원회가 고시한 방송분야에 속하는 채널(이하 "공익채널"이라 한다)을 1개 이상 운용하여야 한다. 다만, 제3항에 따라 해당 방송분야별로 공익채널이 선정되지 아니한 경우에는 그러하지 아니하다. ②법 제70조제8항에 따라 방송통신위원회가 고시한 방송분야별로 공익채널로 선정되려는 자는 공익채널 선정신청서를 매년 9월 30일까지 방송통신위원회에 제출하여야 한다.

③방송통신위원회는 제2항에 따른 공익채널 선정신청서를 제출받은 경우에는 매년 11월 20일까지 다음 각 호의 사항을 심사하여 다음 연도의 공익채널의 선정여부를 결정하고 공익채널로 선정하는 경우에는 신청인에게 공익채널선정서를 발급하여야 한다.
1. 해당 채널의 신청 방송분야에의 적합성
2. 해당 채널의 공정성·공익성 및 실현가능성
3. 해당 채널 운영계획의 적정성
4. 공적 책임의식 및 사업수행능력
5. 시청자불만 및 민원의 처리 현황
④제3항에 따른 공익채널 선정의 유효기간은 1년으로 한다.
⑤제1항부터 제4항까지에 규정된 것 외에 공익채널 선정에 필요한 구체적인 절차 및 방법 등에 필요한 사항은 방송통신위원회규칙으로 정한다.

2. 문제점

2.1 운영주체

(공공채널) 공공채널은 운영주체를 국가로 한정하고 있으나 방송채널의 증가 및 콘텐츠 다양화 등으로 인해 국가가 운영주체인 채널이 지속적으로 등장하고 있는 상황으로, 국군방송, 한국직업방송 및 한국교통방송 등과 같이 운영주체가 국가이나 공공채널로 지정되지 못하는 상황이 발생하고 있다. 이처럼 공공채널 지정기준이 명확하지 않은 상태에서 채널의 기준을 운영주체에만 한정할 경우, 국가 혹은 정부가 운영주체인 타 방송채널사용사업자 역시 허용해야 하는 문제 발생하게 된다.

(공익채널) 공익채널은 운영주체 제한이 없어 공익성 방송분야를 전문편성으로 운영하는 방송채널사용사업자는 모두 신청이 가능하다. 자체제작 기술과 콘텐츠 수급 및 SO 확보 등 공익채널로서의 안정적 운영에 있어 국가가 운영주체의 채널(EBS, 아리랑TV 등)과 민간채널 사이의 격차는 불가피하며, 이는 결국 민간PP의 공익채널 진입을 어렵게 하게된다.

2.2 공공·공익채널의 방송분야

(공공채널) 공공채널은 방송분야에 대한 명확한 조항이 없고 채널의 성격을 '공공의 목적으로 이용할 수 있는 채널'로만 규정하고 있다. 현재 공공채널로 운영되는 KTV나 국회

방송은 전체 편성내용으로 볼 때 국가기관의 홍보채널로서의 성격이 강하며, OUN은 교육 콘텐츠를 제공하고 있는 상황이다. 결국, 공공채널은 공공의 목적으로 운영되는 채널이니 만큼 수혜대상의 범위와 방송 내용이 공공채널을 통하지 않고는 접하기 어려운 콘텐츠를 제공한다는 목적을 가지고 있어야 하지만 공공채널의 지정기준이 부재한 상황에서 공공채널의 성격이나 방송분야를 정할 수 없기 때문에 인정기준 마련이 시급하다.

(공익채널) 공익채널은 현재 공익성에 대한 범위의 모호함과 공공채널과의 중복의 문제를 지니고 있는 상황이다. 방송법 6조의 공익성 개념을 구체적으로 적용한 범위가 공익성 방송분야가 되어야 하나 현재는 사회복지 과학문화진흥, 교육지원으로 되어 있어 공익성 방송분야의 범위가 모호하다. 공익성 방송분야와 관련 있는 방송법 6조는 3항, 5항, 6항, 7항 정도로 볼 수 있으며, 그 내용은 국제친선의 개선과 국민기본권 옹호, 소수계층의 이익 보호, 민족문화의 창달, 사회교육의 신장과 유익한 생활 정보의 확산보급 등이다. 또한 공공채널과의 방송분야 중복의 문제로, 현재 공익채널로 선정·운영되는 아리랑TV의 국가홍보라는 채널운영 목표는 공공채널 KTV와, 교육콘텐츠를 제공하는 EBS는 공공채널 OUN과 중복되는 상횡이다.

결국 공공채널 방송분야에 대한 명확한 기준이 없는 상태에서 공익채널 방송분야에 따른 사업자를 선정 시, 공공채널로 지정되지 못한 국가 운영주체 방송채널사용사업자에게 유리할 수 있어 형평성 문제가 발생 할 수 있다.

(장애인복지채널) 장애인복지채널의 전문편성 내용은 공익채널 방송분야 중 사회복지 분야와 중복되는 내용이 있어 혼란을 가중시키고 있다. 이는 장애인복지 방송분야에 대한 공익채널 방송분야 고시와 동일한 수준의 고시가 부재하기 때문으로 공익성 방송분야 고시에서 여기에 해당하는 전문편성 내용 중 방송법 제70조 제3항에서 규정하고 있는 장애인복지채널의 전문편성 내용은 제외한다고 언급하고 있다.

3. 개선방안

3.1 채널운영 목표의 명확화

다채널 방송시장에서 '공익성'이라는 보편적인 가치는 국가의 공공 목적의 이용, 시청자의 매체 접근, 소수·소외계층의 매체이용, 교육적 목적 등과 같이 구체적인 형태로 나타나고 있다. 공공·공익·장애인복지채널과 같은 유료방송의 공익성 확보를 위한 채널정책은 각 채널이 갖고 있는 공익성을 구현하는 구체적인 형태가 필요한 상황이다.

(공공채널)	방송법에서 '공공의 목적으로 이용할 수 있는 채널'로 규정하고 있기 때문에 이를 ①소유 및 운영주체, ②제공해야 하는 콘텐츠를 고려하여 명확화 하도록 함
(공익채널)	방송법에서 '방송분야의 공익성 및 사회적 필요성을 고려'한 채널로 규정하고 있으며, 이와 함께 공공채널과의 중복문제를 해결하기 위해 ①소유 및 운영주체 명확화, ②공익성 방송분야 재검토 필요
(장애인복지채널)	방송법에서 '방통위가 인정하는 장애인복지를 위한 채널'이라고 규정하고 있으나, 장애인복지를 위한 채널의 범위가 명확하지 않으므로 이를 해결

3.2 공공채널 지정·인정기준 및 절차 마련

공공채널은 지정(인정)과 동시에 의무전송 되기 때문에 일련의 인정기준 및 절차를 마련하도록 해야한다. 공공채널은 공공의 자산으로 운영되는 만큼 공공채널로서의 역할을 제대로 수행하고 있는지에 대한 평가기준을 만들어야 한다. 하지만, 현재 방송법 시행령 제54조 제1항에는 '미래창조과학부장관이 인정하는 공공채널'이라고 명시되어 있을 뿐 인정기준 및 절차에 대한 사항은 없는 상황이다.

3.3 소관부처 명확화

미래부 신설과 함께 공공·공익채널에 대한 소관부처가 이원화되면서 공공채널 인정은 미래창조과학부 장관이, 공익채널 및 장애인복지채널 관련 사항은 방통위가 담당하게 되었다. 국가가 운영주체인 제한되는 공공채널과 운영주체의 제한이 없는 공익채널의 소관부처에 대한 재검토가 필요 할 것이다.

4. 실현방안

4.1 방송법 시행령 및 고시개정을 통해 공공·공익채널 영역 구분

방송법 시행령 제54조 제1항 및 제3항[86]에 근거하여 공공채널 인정절차 및 방법에 관한 사항을 고시하고, 방송법 제6조를 토대로 공익성 방송분야 고시(방송통신위원회 2012-44)를 개정하여 공공채널과의 방송분야 중복을 막고 공익성 개념에 대한 광범위한 유권 해석이나 자의적인 정책 판단이 없도록 해야 할 것이다.

86) 방송법 시행령 제54조 제3항 : 제1항 전단에 따른 채널의 인정 절차 및 방법 등에 관하여 필요한 사항은 미래창조과학부장관 또는 방송통신위원회가 정하여 고시한다.

제 4 장 결론 및 시사점

본 연구는 방송통신위원회의 의사결정 효율성 제고를 위해 방송·통신·전파·융합관련 제 사항의 심의·의결권을 행사하는데 필요한 사항을 조사, 분석하고 현안이슈의 발굴 및 관련 사항을 연구 하는데 중점을 두고 진행하였다. 이를 위해 방송·통신·전파·융합 분야에 해당하는 최근 이슈 및 논의가 필요한 사항에 대한 조사와 함께 구체적인 정책적 의사결정이 필요한 사항을 검토하였으며, 상임위원들이 직접 필요한 사안에 대한 조사연구를 의뢰시 수행하는 과정을 통해 전체 연구가 진행되었다. 따라서 전체 연구의 흐름은 하나의 주제를 가지고 심층 분석하는 형태가 아니라 각각의 여러 주제들을 수평적으로 분석하고 신속한 대응을 하도록 진행되었다.

먼저, 방송통신전파분야 최신 동향 파악 및 환경변화 조사 연구에서는 최근 방송통신 융합환경과 관련된 동향 및 방송·통신·전파 분야 환경변화 조사와 국내동향과 연관 있는 최신 해외사례를 파악하고 이에 대한 시사점이 도출되었다. 특히, 방송분야에서는 세컨드 스크린 동향, 미국 유료방송 사업자들의 차세대 동영상 전략 등을 파악하여 해외 최신 방송분야 신규 서비스 트렌드 추이를 살펴보았다. 통신분야는 LTE 시장동향 조사를 수행하여 미국, 일본, 중국 등 각 국가의 네트워크, 단말, 콘텐츠 서비스 전략을 살펴보고 국내 이동통신 사업자의 LTE 서비스 차별화 전략을 분석해 보았다. 이는 MVNO 서비스 전략과도 연계하여 향후 이동통신 서비스 전략을 조망해보고자 하였다. 또한, 올 한해 이슈로 떠올랐던 기가인터넷의 일환인 Gigabit Wi-Fi 확산 관련 기술개발 동향 및 사업자 동향을 살펴보았다.

ICT분야, 특히 방송통신 분야는 최근 방송통신 융합 현상의 가속화 및 기술 발전으로 인해 새로운 서비스가 지속적으로 등장하고, 사업자들의 수직·수평 결합이 끊임없이 발생하면서 변화의 속도가 굉장히 빠른 분야이다. 따라서, 정책입안자 또는 의사결정권자들은 이러한 급변하는 기술 및 시장환경의 속도에 맞춰 정책사안을 검토하고 판단할 필요가 있다. 본 연구는 이러한 필요성에 부응하여 과제수행 기간동안 방송, 통신, 전파 분야의 기술, 산업 분야 최신 트렌드를 파악해 보았다.

둘째, 방송·통신·전파분야 소관사무 및 상임위원의 요구사항에 대한 조사 및 심층분석 연구에서는 방송·통신·전파 부문 상임위원의 수시 요구사항들에 대한 경제학적, 산업론적, 언론학적, 공학적인 검토가 수행되었다. 이와 관련하여 UHDTV와 콘텐츠 활성화, 해외 차세대방송현황 및 기술동향, TV 시청행태의 변화에 따른 시청률 측정 방식, 방송 플랫폼의 공공성과 효율적 운영에 관한 위성활용 검토, 공공·공익채널 제도개선 관련 현황 등 방송과 관련된 사항들과 개인정보보호 이슈 관련 이용자 데이터 활용 현황과 700MHz 주파수 대역 수요 검토 등을 수행하였다.

본 연구를 통해 조사 분석된 내용은 방통위 상임위원이 방통위에 의안을 제안하거나, 상정안건에 대한 전문적인 검토를 위한 기초자료로 활용하는 등 방통위 정책결정을 위한 기초자료로 활용할 것으로 기대된다. 한편, 연구결과의 객관화 및 지속적인 업데이트를 통하여 방송·통신·전파분야의 창의적이고 미래지향적인 정책마련에 활용할 수 있을 것이다. 또한, 상임위원들의 수시과제 수행, 현안이슈에 대한 세부연구 등을 통해 상임위원들의 요구에 적시에 대응하고 객관성 있고 체계적인 자료를 공급하여 방송통신위원회의 의사결정에 이바지함으로써 방송·통신·전파분야의 개선·발전과 산업 활성화를 통해 국민경제에 이바지할 수 있기를 기대해 본다.

참 고 문 헌

국내 문헌

송민정(2013). 『방송통신사업자의 스마트미디어 전략에 대한 탐색적 연구』, 방송공학회지 제18-1호.

임성묵외 3명(2008). 『펨토셀에서의 간섭 완화 및 회피 기법』, 한국통신 학회 논문지 제25-12호, pp.41-48.

유희정외 3명(2013). 『다중 사용자 간섭 채널에서의 간섭 정렬 연구 동향』, The Magazine of the IEEK.

전파방송통신저널(2008). 『ISM(2.4GHz) 대역의 전파간섭 측정결과 및 대처방안』

한국전자파학회(2008). 『전파 응용설비에 의한 전파간섭 분석 및 개선 방안에 관한 연구』

JCCI(2009). 『와이브로 시스템에서 펨토셀/매크로셀간 간섭 분석』

해외 문헌

ACG Research(2013). "Business Case for Cloud TV"

Apple Insider(2013). "Apple working to adopt 802.11ac 5G Gigabit WiFi this year"

Ars technica(2013) "Fastest Wi-Fi ever is almost ready for real-world use"

Ars technica(2012). "FCC to make spectrum sharing reality, whether carriers want it or not"

Arthur D. Little(2012). "LTE Spectrum and Network Strategies"

BetaNews(2012). "'NTIA says public and private sectors could share 95 MHz of wireless spectrum for broadband'"

Broadcom(2012). "'World's first 5G WiFi 802.11ac SoC"

Broadcast Engineering(2013). "'Living room TV is now the "second" screen'"
Blue Wireless Technology(2012). "Gigabit wireless for a video centric mobile world"
Bloomberg(2013). 'FCC Works on Impasse Between CBS and Time Warner Cable"
BI Intelligence(2013). "Why The Second Screen Is Now Ready For Prime-Time"
Business Insider(2012). "How 4G LTE is transforming the mobile ecosystem"
Business Insider(2013). "The 'Second Screen' Industry Is Set To Explode"
Business Time(2013). "CBS Calls Time Warner Cable Proposal a 'Sham' —and Blackout Continues"
Cable Tech Talk(2013). "What to Expect when You're Expecting X1"
Cisco(2012). "The Fifth Generation of Wi-Fi, Technical White Paper", 802.11ac
CRN(2012). "iiNet prepares 4G launch"
CNET(2013). "'Target follows Walmart with launch of prepaid mobile service'"
CNet(2013). "Wrapping up CES 2013: Wi-Fi going strong, SSHD emerges"
CWSPR(2013). "Orange: there is no unified pan-European network project"
Deutsche Bank(2013). "2Q13Wrap -Housing Finally Helping?"
Digiworld(2012). "Global LTE forecasts: 830 million subscribers expected in 2016"
'EE Appoints Two 4G MVNOs', 4g.co.uk, 2012.12.6.
Engadget(2013). "Aio Wireless gains LTE support, intros the ZTE Overture to match"
Engadget(2013). "Belkin outs AC1800 and AC750 dual-band routers, USB WiFi adapter at CES".
Engadget(2013). "Comcast's new X2 platform moves your DVR recordings from the box to the cloud"
Engadget(2013). "Qualcomm and Wilocity cram 802.11ac and 802.11ad into single tri-band design"
Europa(2012). "Digital Agenda: Commission welcomes step forward for wireless broadband with adoption of Radio Spectrum Policy Programme"
European Communications(2013). "Virgin Media Business launches 4G enterprise

service on EE's network"
Fierce Broadband Wireless(2013). "FCC unleashing more 5 GHz spectrum for Gigabit Wi-Fi"
Fierce Broadband Wireless(2012). "Europe pushes carriers to share their spectrum with innovators"
Fierce Broadband Wireless(2012). "Sprint releases more LTE target cities, alters bond pact for Softbank deal"
Fierce Broadband Wireless(2013). "T-Mobile CTO: 1755-1780 MHz is prime spectrum for LTE"
Fierce Broadband Wireless(2013). "Sprint's newest MVNO pushes LTE with a military twist"
FierceCable(2013). "Cablevision's marketing stunt: A DVR that can record 10 shows simultaneously"
FierceCable,(2013). "Charter to deploy ActiveVideo cloudTV platform to power new program guide"
FierceCable(2013). "The Cable Show: Consumers want a seamless multiscreen experience"
FierceCable(2013). "Will Cox go over the top of fellow cable MSOs with FlareWatch?"
Fierce Mobile Government(2013). "NTIA clears path for spectrum sharing in weather satellite downlink band"
Financial Times(2013). "Action plan for unified EU mobile market"
Financial Times(2013). "EU to foster unified telecoms market"
Financial Times(2013). "Telecoms look at pan-Europe network"
Fierce Wireless(2012). "Verizon's Shammo: We'll finish LTE buildout by mid-2013"
Fierce Wireless(2013). "FreedomPop crosses 100K subs, adds support for Sprint's LTE network"
Fierce Wireless(2013). "Sprint MVNO TextNow launches LTE smartphone as part of

expanded phone service"
Forbes(2013). "The Future Of Wireless: The Case For Spectrum Sharing"
Fierceonlinevideo(2013). "CBS-TWC dispute has an online video spin"
GigaOm(2013). "AT&T, Verizon, T-Mobile agree to investigate spectrum sharing with the feds"
Guardian(2013). "Second screen: the story so far is one of unfulfilled potential"
HeavyReading(2013). "'ActiveVideo Breaks In at Comcast'"
Hollywood Reporter(2013). "How the Time Warner Cable, CBS Standoff Could Set the TV Standard"
IEEE(2013). "OFFICIAL IEEE 802.11 WORKING GROUP PROJECT TIMELINES"
ITU-R(Radio communication Sector) SM(Spectrum Management) .1056
Informa telecoms & media(2012). "LTE users consume significantly more mobile data when services are priced and marketed in the right way"
JATIT(2012) "Coexistence and sharing studies of collocated and non-collocated fourth generation networks in the 2.6GHz band, 43(1), pp. 15.
LteWorld(2012). "Ofcom Announces LTE Spectrum Auction Plan"
Netgear(2012). "Next Generation Gigabit WiFi-802.11ac"
New York Times(2013). "Apple's Move Into TV Relies on Cooperation With Industry Leaders"
NScreen Media(2013). "Television as an App"
Market News(2013). "CES 2013: Cisco Launches New 802.11ac Home Routers"
Mashable(2013). "When Did the 'Second Screen' Become a Thing?"
Mediapost(2013). "3 Million Homes Have No CBS Service Via TWC"
Multichannel(2013). "Cable Show 2013: Comcast Rolls DVR Into the Cloud"
Multichannel(2013). "Cablevision Taps Humax, Samsung for Next-Gen Box"
Multichannel(2013). "Comcast, Cox Show Off HTML5 Guides At CableLabs Event"
Multichannel(2013). "Comcast's ThePlatform Leads With HTML5 Instead of Adobe Flash"

PCAST(2012). "Realizing the full potential of government-held spectrum to spur economic growth"

ReadWrite(2013). "'The Smart TV Is Dead. Long Live The Second Screen"

Reuters(2010). "'Cablevision to roll out network-DVR in April'"

Reuters(2013). "CBS ad enlists football stars in bid to end Time Warner blackout"

Rethink Wireless(2013). "EE unveils new LTE tariffs and first 4G MVNO"

RapidTV News(2013). "ActiveVideo upgrades user interfaces for cloudTV, signs up Charter & Cablevision'"

Slate(2013). "'The CBS-Time Warner Cable Blackout Battle: Time for Congress to Rescue the Hostages'"

SNL Kagan(2013). "'The changing economics of retrans consent and what's at stake'"

TechWeek Europe(2012). "EC Calls For Spectrum Sharing To Ease Mobile Data Strain"

Tech2(2013). "CES 2013: 5th gen 802.11ac products promise 3x faster Wi-Fi"

Technology Spectator(2013). "'The 4G barrier for MVNOs'"

TeleGeography(2012). "EC paves the way for 4G in Europe; plans an additional 120MHz of spectrum for LTE"

TeleGeography(2012). "SFR plans LTE launch in late November"

TeleGeography(2013). "'Yes Telecom launches LTE'"

The Register(2012). "Google seen sniffing over a Dish of mobile spectrum"

The Verge(2012). "EE turns on the UK's first LTE network"

The Verge(2013). "Prepaid carrier Straight Talk now offers LTE service to those with compatible AT&T devices"

TV Technology(2013). "NTIA Adopts Rules for Spectrum-Sharing Process"

Twitter(2013). "Amplify TV commercials on Twitter: Premiering TV ad targeting"

USA Today(2013). "'CBS blackout puts start-up Aereo in spotlight'"

USA Today(2013). "'CBS, Time Warner Cable reach agreement, end blackout'"

Variety(2013). “Time Warner Cable Handing Out Free TV Antennas, as CBS Blackout Stretches On”

Wall Street Journal(2013). “Advertising for the second screen”

Wall Street Journal(2013). “NTT DOCOMO USA and T-Mobile Partner to Provide Wireless Service for Japanese Ex-Pats in United States”

Wired(2013). “The Evolution of the Second Screen”

Wall Street Journal(2012). “Google, Dish Held Talks to Launch Wireless Service”

Wireless Week(2012). “LTE in the M2M Space: What’s Driving the Market?”

WSJ(2013). “Digital Video Rights Are Hurdle in CBS-Time Warner Cable Fight”

ZDNet(2012). “iPhone 5, meet Europe: Where 4G really means 3G, LTE is scarce”

ZDNet(2012). “South Africa's LTE race is far from over as nationwide 4G remains years away”

ZD Net(2013). “Exetel offers Optus 4G mobile voice plans”

ZD Net(2013). “Macs to finally support 802.11ac Wi-Fi this year: report”

STRABASE(2012). “일본 이동통신시장 LTE 전쟁 점화…일본 이통 3사의 네트워크, 단말, 콘텐츠 전략 대해부”

● 저 자 소 개 ●

권 오 상

· 연세대 경영학과 석사
· Washington College of Law대 법학과LLM
· 연세대 법학과 박사
· 현 한국방송통신전파진흥원 부장

윤 현 영

· 이화여대 정보통신공학과 석사
· 서울대 기술경영경제정책학과 박사
· 현 한국방송통신전파진흥원 선임연구원

이 은 주

· 서강대학교 대학원 신문방송 석사
· 서강대학교 대학원 신문방송 박사
· 현 한국방송통신전파진흥원 선임연구원

이 진 형

· 한양대학교 대학원 신문방송 석사
· 현 한국방송통신전파진흥원 연구원

방송통신위원회 의사결정 역량강화 방안 연구

(A Study on the enhancement of policy research function for the efficiency of decision making in KCC)

2013년 12월 10일 인쇄
2012년 12월 10일 발행

발행인 한국방송통전파진흥원 원장
발행처 한국방송통전파진흥원
서울특별시 송파구 중대로 135
TEL: 02-2142-2114
E-mail:
Homepage: www.kca.go.kr
인 쇄 리 드 릭