

통신·방송 융합 관련 주요 과학기술 정책 이슈와 시사점

김운중 · 정상기

kistep

- 연구 배경 및 분석의 틀 / 1
- 통신·방송 융합의 개념 및 현황 / 3
- 통신·방송 융합 관련 이슈 / 12
- 통신·방송 융합 관련 이슈 심층 분석 / 15
- 시사점과 정책 제언 / 25
- 참고문헌 / 27

발 간 사

우리나라는 지난 10여년 동안 IT 강국으로서의 위상을 드높이고 있다. 인터넷 보급률이나 이용률 등 인터넷 인프라를 기반으로 한 정보화 면에서 세계 정상 수준에 올라 있고, 유비쿼터스 사회를 구현하기 위한 광대역 통합망의 구축도 가시화 됐다.

통신과 방송이 융합되어 새로운 서비스 시대를 맞이하면서, 전통적인 통신과 방송 강국들은 이를 선점하기 위한 노력에 박차를 가하고 있으며, 이는 우리나라에게 세계를 주도할 기회인 동시에 대내외적인 도전이라 할 수 있다. 하지만 기술과 산업은 이미 통신과 방송의 경계가 허물어지고 융합화하고 있는 반면, 정책과 제도는 아직도 제자리 걸음이다.

이에 kistep은 통신·방송 융합 기술 발전과 산업 성장이라는 국가적 과제 추진에 있어 정책적 기초를 마련하고자 본 이슈 페이퍼를 통해 통신·방송 융합의 기술, 시장, 정책 등의 요소를 분석하고 시사점과 정책제언을 도출하였다.

본 연구의 결과는 향후 통신·방송 융합 기술을 발전시키고, 산업을 육성하기 위한 정책을 수립하는데 기초 자료로 활용될 수 있을 것이다. 아무쪼록 본 연구의 결과가 통신·방송 융합에 대한 명확한 이해와 효과적인 대처 방안 수립에 조금이나마 기여할 수 있기를 기대한다.

마지막으로 본 이슈페이퍼의 내용은 필자의 견해이며, kistep의 공식적인 의견이 아님을 밝힌다.

2006년 10월
한국과학기술기획평가원
원장 유 희 열

1 연구 배경 및 분석의 틀

가. 연구배경

■ CDMA 상용화 서비스 개시 10년이 지난 지금 혁명적인 새로운 시대의 도래

- 그 동안 통신을 비롯한 IT 분야에서 세계적인 인프라와 기술을 확보하여 IT 강국의 위상을 정립
- 디지털 컨버전스 혁명에 의한 통신과 방송의 융합이 현실화되고 있음

■ 통신방송 융합이 출현하게 된 배경은 기술적 요인, 경쟁 환경적 요인, 수요적 요인으로 구분할 수 있음

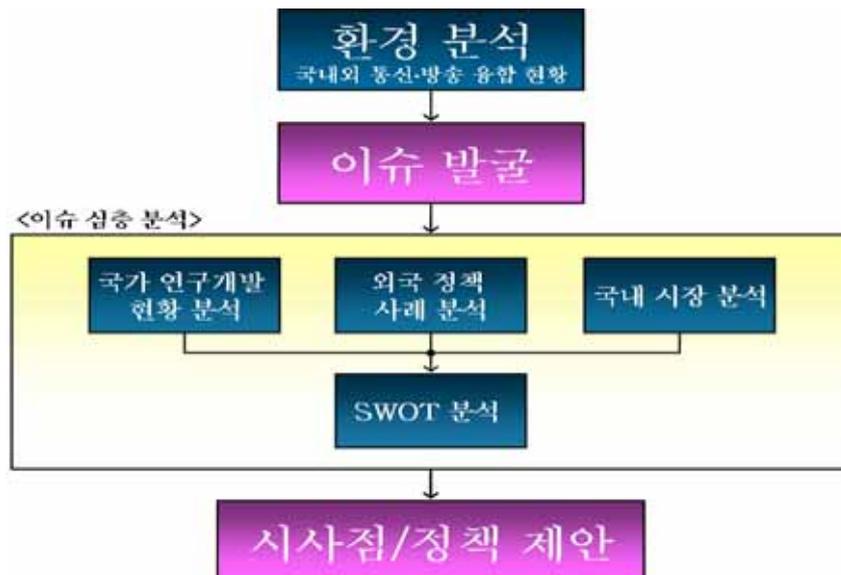
- 기술적 요인
 - 디지털 기술의 발전으로 통신과 방송 모두 0과 1이라는 공통의 디지털 신호로 송·수신할 수 있음
 - 방송망과 통신망이 광대역화 되면서 방송과 통신의 융합이 가속화 되었음
- 경쟁 환경적 요인
 - 방송과 통신 사업의 경계가 무너지면서 사업자들은 새로운 경쟁 환경에 직면하게 되었음
 - 가입자 이탈과 수익 감소를 줄이기 위해 신규 서비스 개발이 절실함
- 수요적 요인
 - 서비스의 다양화와 이용의 편리성에 의해 서비스 욕구가 강해짐
 - 하나의 단말기로 다양한 서비스를 제공받는 통합 서비스 욕구가 커짐

■ 사용자의 수요를 바탕으로 한 시장과 기술은 이미 새로운 통신방송 융합 시대에 맞춰 이미 변화하고 있음

- 이런 융합 환경에 부응하여 융합 산업의 발달과 함께 국가 경쟁력을 향상시키고, 국가의 부를 창출하며 사용자들에게 다양한 편익을 제공하기 위한 정책의 부재
- 세계 최고 수준의 IT 인프라를 가진 우리나라에게 통신·방송 융합 서비스는 새로운 기회인만큼, IT 강국의 지위를 계속 유지하기 위한 통신·방송 융합 관련 정책의 수립이 요구됨
- 따라서 본 연구는 통신·방송 융합과 관련한 주요 과학기술 정책 이슈를 분석하고, 국가 연구개발 현황을 고려한 통신·방송 융합의 효과적인 정책방향에 대한 제언을 하고자 함

나. 분석의 틀

- 본 연구에서는 통신·방송 융합을 둘러싼 환경 변화를 반영하여 이슈를 도출하고, 이슈별 핵심 요소를 심층 분석하여 통신·방송 융합의 성공적인 정책 방향을 제언하고자 함



2

통신·방송 융합의 개념 및 현황

가. 통신·방송 융합의 정의 및 유형

■ 통신·방송 두 서비스의 구분

- 두 서비스의 가장 큰 차이는 네트워크 항목
 - 통신은 수신자와 송신자가 1:1로 통신하는 양방향 통신이 기본임
 - 방송은 단방향 통신의 기본 서비스 형태. 송신자가 일방적으로 신호를 전송하고 불특정 다수의 수신자가 서비스를 이용하는 1:多 구조
- 정책적인 측면에서 통신은 경제적 가치를 중요시하고, 방송은 공익적 측면을 강조
- 규제 내용에서
 - 통신은 사업자 간의 서비스 요금 담합, 보조금 지급과 같은 경제적인 측면에 대한 규제
 - 방송은 프로그램의 선정성 및 충동성 조장 등의 공익적인 측면들에 대해 규제

- 통신·방송 융합에 대한 정의는 통신, 방송 관련 기관들과 전문가들이 다양한 관점에서 제시하고 있는데, 무엇을 강조하느냐에 따라 다양한 형태로 정의되고 있음

〈표 1〉 통신·방송 융합의 정의

	통신방송 융합의 정의
OECD	○ 융합은 현재의 경제 섹터들 간의 기술적·규제적 경계가 모호해지는 현상을 일컫음. - 통신·방송 융합은 네트워크, 서비스 및 기업 조직이라는 세 차원에서 진행
ITU	○ 기존 인프라를 통해 새로운 서비스를 제공하는 것, 새로운 형태의 인프라를 개발하는 것, 새로운 능력을 제공하기 위해 기존 서비스와 기술들을 향상 시키는 것을 의미함.
정보통신 정책연구원	○ 정보통신기술의 발달과 서비스의 개발, 규제의 완화 및 경쟁의 활성화 등으로 인해 기존의 통신과 방송의 경계가 허물어지고 있는 현상
방송위원회	○ 정보통신기술의 발달로 방송망을 통해 통신 정보가 전송되고, 통신망을 통해 방송 프로그램이 전달되는 현상

- 종합적으로 통신·방송 융합의 개념은 디지털화·쌍방향화·광대역화로 정의되는 정보통신기술의 발달에 따라 통신과 방송의 경계가 허물어지고, 통신과 방송의 특성을 모두 지닌 신규 융합서비스가 등장하는 것

■ 통신·방송 융합의 유형은 망, 서비스, 사업자의 융합으로 구분됨

〈표 2〉 통신·방송 융합의 유형

구분	망의 융합	서비스의 융합	사업자의 융합
개념	▪ 디지털 기술의 발전에 따라 서로 다른 시스템이나 네트워크를 공동으로 이용	▪ 방송, 통신 등의 두가지 이상의 서비스를 동시에 제공	▪ 통신 산업과 방송 산업 간의 협력, 전략적 제휴, 인수 합병
서비스	▪ 통신망을 이용한 방송 콘텐츠 제공 ▪ 방송망을 이용한 통신 서비스 제공	▪ 통신망을 통한 방송 서비스 ▪ 방송망을 통한 통신 서비스	▪ 통신사업자의 위성방송 ▪ 방송사업자의 데이터 통신사업 진출
사례	▪ IPTV, 휴대폰방송 ▪ CATV망을 이용한 초고속 인터넷 서비스	▪ 인터넷방송, IPTV, 휴대폰방송 ▪ 데이터 전송 (T-커머스, 주식정보 등)	▪ 위성/지상파 DMB, ▪ 방송사들의 CATV와 지역방송 합병 ▪ 통신사들의 콘텐츠 사업체 합병

나. 통신·방송 융합 관련 국내외 환경 변화

(1) 시장의 변화

■ 유선에서 KT, 하나로텔레콤, 파워콤 등의 통신사업자들과 복수종합유선방송 사업(MSO)이 시장의 요구에 부응하기 위해 발 빠른 준비에 나서고 있음

- 최대 현안으로 떠오른 통신사업자들의 IPTV 도입 움직임이 대표적인 예
 - IPTV 시연에 성공한 KT는 당장이라도 상용서비스를 제공할 수 있으며, 자사의 초고속인터넷, 유선전화와 함께 이용할 경우 고객들이 싼 가격에 편리하게 즐길 수 있다고 설명
- 방송사업자들의 인터넷전화(VoIP) 진입
 - MSO 컨소시엄 KCT는 케이블망 기반의 VoIP 서비스 허가를 요구
 - 방송만 제공하던 케이블이 초고속 인터넷에 이어 유선전화를 서비스할 예정

■ 무선도 통신·방송간 영역파괴에 대한 시장의 요구가 현실화

- 위성 DMB, 지상파DMB의 휴대 이동형 방송은 조만간 양방향 데이터방송으로 확장될 예정
- 노키아의 'DVB-H'는 통신영역에서 출발한 방송기술로, 방송위는 시범서비스를 계획 중임

■ 서비스에 대한 요구 증대

- 편의성 추구하고 소득 증대로 인해 개인화된 서비스에 대한 요구 증대
- 선진국이 경험했듯이 산업 구조 고도화에 따라 서비스업 비중이 높아지고 이에 따라 해당 시장 세분화가 가속될 전망

(2) 기술의 변화

■ 디지털 신호 압축·처리기술, 광대역 네트워크, 지능형 단말기 발달은 디지털 융합의 핵심 기술임

■ 무선 환경에서는 휴대폰 하나로 무선 TPS를 구현할 기술의 도래

※ Triple Play Service(TPS): 초고속 인터넷, 인터넷 전화, 방송 등 세 가지를 하나의 회선으로 제공하는 서비스

- 통신·방송 융합의 첨병 이동통신 기술
 - 통신의 양방향성에 대역폭을 늘려 무선인터넷, 동영상의 실시간 다운로드 서비스 등을 접목
 - 실시간 스트리밍으로 방송 수신이 가능
- 방송 기술의 휴대이동 방송 기술 진입
 - 대표적 기술 규격: 국내의 DMB, 유럽 노키아 주도의 'DVB-H', 미국 퀄컴의 '플로(FLO)', 일본의 'ISDB-T' 등임
- MBMS(모바일브로드캐스팅/멀티캐스트서비스), BCMCS(브로드캐스트 앤드 멀티캐스트 서비스) 기술
 - 한정된 대역폭을 나눠 쓰는 유니캐스트의 한계를 극복할 멀티캐스팅 기술
 - 3개 채널은 사람 수에 무관하게 전송률을 유지하며, 다수에게 같은 콘텐츠를 제공할 수 있음
 - 2006년 표준화와 칩 개발을 완료한 후, 2007년 휴대폰에 접목할 예정

■ 통신·방송 융합 기술의 대두

- 방송의 디지털화, 통신의 광대역화로 두 분야 기술은 빠르게 융합 중
- 유비쿼터스 플랫폼에 이용할 수 있는 콘텐츠와 통·방 융합 전송망 분야가 핵심기술로 부각됨

- 유비쿼터스 콘텐츠 액세스 기술
 - 사용자가 원하는 콘텐츠를 원하는 형태로 다양한 단말에서 언제나 즐길 수 있기 위한 핵심 기술
- 멀티미디어 압축기술: 엠펙21(MPEG-21)
 - 디지털 콘텐츠의 제작·유통·보안 등 전 과정을 관리할 수 있는 기술
 - 디지털 멀티미디어 콘텐츠를 만들고 검색, 교환할 수 있어 기존의 MPEG-1, 2, 4, 7을 모두 포괄
 - 3G 단말기, PDA, 웹TV 등 모든 유무선 네트워크 제품과 멀티미디어 콘텐츠에 적용 가능
- 애플리케이션 레이어 멀티캐스팅(ALM)/ 피어 캐스팅(peer casting) 기술
 - 기존 라우터, 스위치 등 망을 구성하는 전송 기기에 대규모 투자 없이 소프트웨어 도입으로 멀티캐스팅 기술 구현
 - BBC, 타임워너 등 거대 미디어 사업자들이 그리드 캐스트(GridCast), 그리드 딜리버리(Grid Delivery)와 같은 이름으로 솔루션을 도입하여 활용 중
 - 일본 IBM의 P2G(Peer to Group) 기술을 이용해 멀티캐스팅과 P2P를 결합한 전송 솔루션도 곧 상용화될 예정
- 융합 서비스가 무선통신 중심으로 진행되면서 주파수 자원 확보를 위한 국가간 경쟁이 심화되고, 주파수 이용효율성 향상 기술의 개발·확보에 대한 관심이 증가

■ 디지털, All-IP 기반 환경의 도래

- 모든 콘텐츠와 서비스가 IP 주소를 갖게 될 것으로 예상
- 기술적으로 누구나가 모든 콘텐츠에 접근 가능하게 될 것임

(3) 주요 국가의 통신·방송 융합 현황

■ 미국

- 1996년에 방송 통신 산업의 전면 개방을 골자로 한 통신법안(Telecommunication Act)이 공포된 이후 종전의 미디어 고유의 서비스 영역이 붕괴되기 시작했고, 방송영역과 통신영역의 상호 서비스 사업의 영역 침해가 공식적으로 허용
- 1996년 기존의 전화선을 이용해서 영상 서비스를 할 수 있는 디지털 케이블 TV 서비스를 개발
- 미연방통신위원회(FCC)는 IPTV, 인터넷 전화 서비스에 대해 인터넷이 처음 등장했을 때처럼 새로운 정보제공 서비스로 규정하고 신기술의 빠른 보급을 위해 가능한 규제를 하지 말아야 한다는 입장임
- 2005년 9월 Verizon은 텍사스 주에서 IPTV 서비스 개시
- 2006년 6월 전국 단위의 IPTV 면허 허용 법안 통과
- 미연방통신위원회(FCC)는 디지털 방송환경에 대비하여 방송영상산업의 규제법규 등을 개선하면서 거시적인 측면에서 방송영상산업의 진흥 도모

미국의 통신·방송 융합 정책 동향

- 통신과 방송이 통합된 단일법 체계
- 통신·방송 융합을 장려하기 위하여 진입 규제 완화

■ 영국

- 지상파·케이블·위성을 통한 정보서비스, VOD, E-mail, 인터넷접속서비스, 전화서비스, T-Commerce 등에 가벼운 규제 적용

- 2003년 커뮤니케이션법을 제정하여 규제 최소화(Light Touch Regulation)
- 2003년 통신·방송 관련 5개 규제기관을 통합하여 OFCOM 신설
- 통신·방송 융합 관련 방송영상산업 진흥정책 담당부서는 정부부처인 DCMS (Department for Culture, Media and Spoort)임
 - 창조산업(Creative Industry)인 방송, 광고, 영화, 디자인, 음악, 출판, 컴퓨터 게임, 소프트웨어 등의 활성화에 초점을 두고 있음
 - 디지털 콘텐츠 분야는 DTI(Department of Trade & Industry)가 담당

영국의 통신·방송 융합 정책 동향

- 통신과 방송법이 분리된 이원적 법체계
- 미디어 산업의 각종 규제 단순화

■ 일본

- 1999년에 휴대전화를 이용한 인터넷 서비스 시작
- 2002년 전기통신무역이용방송법을 제정하여 통신·방송 융합 규제완화 추진
- 2003년부터 브로드밴드 통신회선을 이용하여 영화, 드라마 등을 송신하는 인터넷방송 서비스의 상용화
- 통신과 방송이 융합하는 인터넷 방송이 본격화되는 가운데 앞으로 관련 업체간 제휴도 더욱 가속화될 것으로 보여 이것이 업계 재편으로 이어질 가능성도 높은 것으로 전망
- IT/통신·방송 전 분야를 관할하는 부처 신설방안 논의 중

- 방송·통신 융합에 필요한 디지털 콘텐츠 육성은 정부 부처 주관하에 이루어짐
 - 총무성과 경제 산업성이 담당
 - 방송영상콘텐츠 관련 저작권 정책수립은 문화청이 담당

일본의 통신·방송 융합 정책 동향

- 통신과 방송법이 분리된 이원적 법체계
- 통신·방송 융합에 의한 경계영역 서비스에 대해 정부에서 가이드라인을 제시하는 방식으로 대처

■ 프랑스

- 2003년 IPTV는 신고만으로 진입 허용
- 2004년 전자커뮤니케이션법을 제정하여 전송사업자에 대한 규제 완화
- 멀티미디어 콘텐츠의 진흥은 국립영화센터(CNC, Centre National de la Cinematographie)에서 수행

프랑스의 통신·방송 융합 정책 동향

- 융합 서비스 하에서 방송의 공공서비스 증진을 강조
- 개별 사업의 경우 정책적으로 통신과 방송 사업의 상호 진출을 허용

대한민국

- 2006년 7월 방송통신융합추진위원회 출범
 - 방송과 통신의 융합 서비스 도입, 방송과 통신의 규제기구 통합 등을 논의하기 위한 총리실 산하 자문위원회로 2007년 말까지 활동함
- IPTV는 정부 규제에 밀려 상용 서비스가 지연되고 있음
- 2005년 12월부터 서비스된 지상파 DMB는 수익 모델의 부재와 원천 기술 전무의 문제점을 나타나고 있음
- 아날로그 TV 주파수, 회수·재배치 공론화
 - 디지털 TV 전환에 따른 742~806MHz 대역의 아날로그 TV 주파수에 대한 회수 및 재배치 방안을 본격 논의하기로 함

대한민국의 통신·방송 융합 정책 동향

- 통신·방송 융합 관련법과 규제 정책 마련을 위해 논의 진행 중
- 신규 통신·방송 융합 서비스에 대하여 현행 방송법과 통신법으로 대처 중

3 통신·방송 융합 관련 이슈

- 통신과 방송이 융합되는 국내외 환경 변화를 검토한 결과, 다음의 4가지 이슈를 도출

이슈 1 규제의 틀

- 기존에 방송과 통신의 개념을 전통적인 서비스에 기초하여 규정하고 있는 상황에서, 새로이 출현하고 있는 융합 서비스는 현행법에서 그 근거 조항이 없음

- 전기통신사업법과 방송법을 아우르는 통신·방송 관련법들이 시장과 기술의 변화를 수용하지 못하고, 아날로그 시대의 법·제도를 고수하고 있음
- 현실적으로 어떤 법령이건 다소 확대 해석하는 방법으로 사업 허가부터 서비스의 제공이 가능함

- 융합서비스에 대해 어떤 법령을 적용하느냐에 따라 규제의 정도가 달라져 서비스의 활성화 여부에 큰 영향을 끼침

- 실제로 SO들의 VoIP 사업허가는 곧 허용될 것으로 예상되지만, 통신사업자들의 IPTV 서비스 제공은 가능성 여부조차 판단하기 어려운 상황임

- 통신·방송 융합에 대한 규제 틀에 관한 기본 과제는 다음과 같음

- 규제 기구 개편안 : 규제기구의 통합 vs. 분리
- 규제 구조의 개편 : 네트워크와 콘텐츠를 분리한 수평적 분류 체계 도입
 - 유선, 무선, 통신, 방송 등 영역별로 분리 규제하던 수직적 체계를 네트워크와 콘텐츠를 분리, 규제하는 수평적 체계를 도입하자는 논의

이슈 2 상호접속 문제

■ All-IP 시대에 맞춰 통신·방송의 경계가 없는 다양한 액세스망으로의 접속에 대한 기술적, 산업적 정의가 마련되어야 함

- 차세대 통신·방송 융합 환경에서의 가장 두드러진 차이점은 사용자가 서비스에 접속할 수 있는 액세스 망의 다양성임
 - 초고속 인터넷, 이동통신, 케이블, 휴대인터넷, 지상파/위성 DMB 등 사용자가 인식 못할 정도로 다양한 액세스 망이 제공됨
- ‘차세대 통신망 환경에서의 접속제도’ 포럼
 - 2005년 10월 KT가 주최한 유비쿼터스 서비스 제공에 필요한 사업자간 접속 문제를 논의한 최초의 포럼
 - All-IP 시대에 따른 상호 접속에 대해 논의를 시작해 보고자 함

이슈 3 주파수 정책

■ 통신·방송 융합 환경에서는 기존 서비스와 융합 서비스가 더해져 전반적인 주파수 수요 급증이 불가피함. 따라서 주파수 이용의 경제성 향상 문제가 대두됨

- 분배, 사업자 선정, 기술, 이용, 자원 배분의 측면에서 효율성을 극대화 할 수 있는 정책 개발이 필요
- 미국은 2000년 6월 전파 자원의 효율성 조사를 수행한 바 있음
 - 애틀랜타, 시카고, 뉴올리언스, 샌디에고, 워싱턴 DC에서 1GHz 이하 대역의 스펙트럼의 특정사용 시간에 대한 조사를 통해 셀룰러 기지국을 위한 대역의 사용은 많은 전파자원 대역을 점유하고 있지만, 많은 다른 대역은 일부 시간대에만 사용하고 있음을 지적함

- 우리나라도 아날로그 TV의 디지털 전환과 이동통신에서의 다매체화에 따른 주파수 재분배 요청으로 인해 통신·방송 융합 시대의 주파수 정책의 수립이 요구됨

이슈 4 디지털 콘텐츠 진흥 정책

■ 통신·방송 융합 환경이 미디어 산업을 변화시킬 것은 분명하고, 융합 서비스의 성공은 콘텐츠의 질이 결정하므로, 통신·방송 융합 환경에 맞는 콘텐츠 진흥 정책이 필요함

- 통신·방송 융합 시대에 다양한 채널을 통해 유통되는 디지털 콘텐츠를 불법복제 및 해킹 등으로 부터 안전하게 보호하고, 이렇게 보호된 콘텐츠를 사용함으로써 콘텐츠 서비스의 유료화를 가능하게 하는 기술 및 제품과 서비스에 대한 요구 증대
 - 통신·방송 융합 시대에 콘텐츠 저작권 보호 방안의 부재는 고품질 콘텐츠의 제작 및 공급을 위한 동기부여를 억제함으로써, 새로운 융합 서비스의 확산과 정착에 저해요인으로 작용됨

4

통신·방송 융합 관련 이슈 심층 분석

가. 이슈별 심층 분석

■ 발굴된 이슈에 대하여 기술적, 산업적 측면에서 심층 분석을 수행함

- 국가 연구개발 현황 분석을 통하여 통신·방송 융합 서비스를 구현하기 위한 융합 기술과 원천 기술의 연구 현황을 파악하여 향후 연구개발 방향을 도출함
- 미국, 일본 등 해외 주요국의 정책 사례와 서비스 사례를 국내 현황과 비교 분석하여 국내에 도입하여 응용할 수 있는 지 점검함
- 국내 통신, 방송 서비스 시장 분석을 통해 산업적 측면에서의 방송·통신 융합의 파급 효과 등을 살펴 봄

이슈 1 규제의 틀

■ 통신방송 융합 기구 개편안 마련

- 정부는 2006년 국정감사에서 ‘방송통신 융합 기구 개편안’을 연내 정기국회에서 마무리 짓겠다고 함
- 해외 사례를 보면, 통신·방송 융합의 진전에 따라 주요 선진국들은 범정부적 차원에서 통신·방송 관련 법제도 정비와 정책 및 규제기구의 개편 노력을 추진해 왔음
 - 통신과 방송의 규제 기능 통합: 미국, 영국, 일본

- 통신과 방송의 규제 기능 분리: 프랑스

〈표 3〉 주요 선진국의 통신·방송 정책 및 규제기구

유형	국가	구분	정책기관	규제기관		
				경제적규제 (독과점규제)	사회적규제 (내용규제)	
정책-규제통합형	독립위원회형	미국	통신 방송	FCC	FCC	자율규제
정책-규제분리형	정책:분리 규제:통합	영국	통신 방송	통상산업부 문화매체체육부	OFCOM	OFCOM
정책-규제 통합형	정부부처형	일본	통신 방송	총무성	총무성	자율규제
정책-규제분리형	정책:분리 규제:분리	프랑스	통신 방송	경제재정산업부 문화통신부	ART CSA	- CSA

※ 자료 : 이동수(2005) “통신·방송 융합에 따른 국내외 대응동향”. 전자정보센터

- 미국의 경우, 초기부터 단일한 규제기구 체제를 유지하면서 통신 및 방송 시장의 환경 변화에 대해서는 내부 조직을 정비하면서 대응하고 있음
- 영국의 경우, 2000년 12월 관련 정부부처의 임무는 그대로 존속시키면서, 여러 개로 분산되어 있던 통신, 방송행정, 규제관련 기구들을 통합하여 통신과 방송 두 영역을 동시에 규제할 수 있는 수평적, 범영역적 규제기구인 OFCOM을 설립함
 - 이는 기존 체계가 지나친 세분화와 업무 중복으로 통신, 방송 융합에 따른 관련 분야의 발전에 저해가 된다는 지적에 기인함
- 일본의 경우, 과거 우정성 산하에 통신정책국, 방송행정국, 전기통신국이 존재하는 통합 형태였음. 2001년 1월 우정성 해체 후, 총무성을 방송과 통신에 관련된 행정 및 규제 업무를 총괄하는 행정기구로 개편함

- 총무성 산하 정보통신정책국 내에 통신과 방송 관련 과를 분리 배치하였지만, 한개 국 내에서 통신과 방송을 담당하므로, 정책 간 충돌이 적고, 해소가 용이함

- 프랑스의 경우, 규제 기구의 분리를 유지하는 이유는 다음과 같음
 - 기술 분야의 전문가가 아닌 위원회가 디지털 네트워크의 문제, 정보우리의 문제, 저널리즘의 문제까지 모두 관장하기는 어려움
 - 통신분야 인허가 업무가 방대하여 위원회 형식의 기구에서 규제하기가 어려움
 - 단일 규제 기구를 위한 하부 구조가 방대하고, 이런 구조를 갖추기 어려움
 - 단일 규제 체제에서 발생할 수 있는 기술, 경제적 측면의 규제 중시에 따른 문화와 커뮤니케이션 분야의 소외

○ 통신·방송 융합 규제기구 개편 형태에 따른 장·단점을 정리하면 다음과 같음

<표 4> 통신·방송 융합 규제기구 형태의 장단점

	통합형 규제기구	분리형 규제기구
장점	<ul style="list-style-type: none"> · 융합형 서비스에 대한 탄력적이고, 유연한 규제가능 	<ul style="list-style-type: none"> · 향후 정보통신서비스 산업의 가치사슬 변화 대응이 수월함. · 기존 전문 인력의 전문성을 적극 활용할 수 있음.
단점	<ul style="list-style-type: none"> · 기존의 통신과 방송 서비스에서 요구하던 규제 체계를 마련하지 못한 채, 통합형태로 변환되면서 도리어 혼선을 일으키는 결과 초래 가능 	<ul style="list-style-type: none"> · 두 기구의 조직 목표간 마찰 가능성 상존 · 규제기구 간 업무의 중복과 지나친 세분화

■ 네트워크와 콘텐츠를 분리하는 수평적 분류 체계 도입

- 통신·방송 융합의 새로운 환경 변화를 수용하기 위해서는 기존의 수직적 규제체계를 수평적 규제체계로 변환해야 한다는 주장이 대세
- 수평적 규제 체계 도입을 위해서는 규제 기관과 법의 개편 뿐만 아니라 기존 망을 가진 사업자와 콘텐츠 사업자에게 공정 경쟁의 장이 마련되어야 함
 - 수평적 규제 체계에서 네트워크 사업자는 망의 중립성 원칙을 준수하며, 다양한 콘텐츠 사업자에게 망의 투명하고도 공정한 접속, 시장 지배력의 남용을 방지해야 함
 - 이럴 경우, IPTV를 준비하는 KT는 네트워크 사업과 콘텐츠 사업을 독자적으로 수행하지 않고, 다양한 콘텐츠 사업자에게 동일한 조건으로 망을 개방하여야 함

〈표 5〉 수직적/수평적 분류 체계의 비교

	수직적 분류 체계	수평적 분류 체계
정의	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 특정 네트워크, 단말기, 서비스가 일치되며, 각 서비스는 역무라는 틀에서 독립된 규제방식이 적용됨. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 네트워크와 콘텐츠는 분리되어, 각각 기술적 특성이나 역무와 무관하게 동일한 규제를 받음.
장점	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 방송의 공익성을 강조하는 국가정책을 시행하기에 적합함. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 네트워크와 콘텐츠에서 통신과 방송의 구분이 모호해지는 환경 변화 수용 가능함.
단점	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 동일 서비스가 다른 망을 통해 서비스되면, 다른 영역의 규제를 이중, 삼중으로 받게 됨. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 공익성이 강조되는 지상파방송과 상업성에 의해 운영되는 다채널 유료방송을 동일하게 규제함. ▪ 기존의 방송과 통신 사업자가 기존틀을 버리고, 공정 경쟁 체제를 갖춰야 함.
적용	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 미국 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ OECD

이슈 2 상호접속 문제

■ All-IP망 시대의 상호접속 문제는 통신망의 컨버전스 구현을 위한 기술적 관점과 컨버전스 가속화를 수용하기 위한 산업적 관점으로 나눠서 살펴봐야 함

(1) 기술적 관점의 상호접속 문제

- All-IP 기반의 서비스 및 망의 고도화를 위한 국가연구개발이 투자 연구되고 있음
 - 광대역 통합망(BcN) 구축
 - xDSL 회선의 용량 부족의 문제를 극복하여 방송으로서의 충분한 품질 보장과 다수로의 대량 전달을 확보하기 위하여 정통부에서 2005년에 440억원을 지원함
 - Next Generation Network Architecture (NGNA) 기술개발
 - All-IP 기반 차세대 HFC 망의 고도화를 위해 정통부 지원으로 연구 중
 - MPEG-21 기반 통방융합 서비스 프레임워크 기술개발
 - 산자부의 지원으로 인터페이스 및 프로토콜의 표준화 및 통합을 구현하는 기술 개발 중
 - 통신·방송융합 환경에서의 유비쿼터스 콘텐츠 서비스(UCA) 기술개발
 - 2005년에 정통부에서 28억원을 지원 받아 한국전자통신연구원에서 연구 수행 중이며, UCA의 요소 기술도 개발 중임
 - UCA 기술의 요소 기술
 - 요소 기술로 맞춤형 서비스를 제공하는 메타데이터 기술과 미디어 부호화, 네트워크 및 스트림 처리 기술, 응용 서비스 기술 등이 있음
 - 과기부, 교육부, 산자부, 정통부, 중기청에서 1억 내외의 연구비 지원의 과제로 연구 개발 중임

- 통신·방송 융합을 위한 망의 고도화와 원활한 융합 서비스 제공을 위한 연구개발은 수행되고 있으나, 다양한 망과 서비스를 연동할 수 있는 기술에 대한 연구는 미흡한 상황
 - 디지털 방송, 차세대 무선랜, WiBro Evolution 등과의 망/서비스 연동 기술 및 다중모드 칩셋과 단말의 개발이 요구됨
- 현재 세계적으로 통신·방송 융합과 관련된 차세대 망에 대한 정의가 통일되지 않아서, 차세대 서비스와 접속 기술에 대한 표준화 논의는 거론조차 되지 않는 상태이므로, 우리나라가 국제 표준을 충분히 이끌 수 있음

(2) 산업적 관점의 상호접속 문제

- 차세대 네트워크 상호접속과 관련하여, 선·후발 사업자의 편차가 늘어날 전망
 - 선발 사업자의 경우, All-IP망 구축에 지속적인 투자 확대
 - 후발 사업자의 경우, All-IP망 구축에 투자가 지체되는 상황
 - 후발 사업자가 선발 사업자의 망에 접속하기 위해서는 부가적인 설비 투자가 필요하여, 후발 사업자의 부담이 큼
- 사업 기회 확대와 공정 경쟁 환경 조성을 위한 대책 마련이 요구됨
 - 비효율적 시장 진입과 투자 등을 억제하고, 망이용의 효율성을 증대시킴

〈표 6〉 상호접속 문제의 긍정적, 부정적인 면

	기술적인 면	산업적인 면
긍정적	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 망의 고도화, 서비스 질 향상을 위한 기초 연구 진행 중 ▪ 차세대 망에 관한 국제 표준 부재 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 다양한 관점에서의 접속원가 산정으로 새로운 서비스, 사업기회 확대
부정적	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 다양한 망/서비스 연동 기술 개발 미흡 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 차세대 네트워크 구축에 선·후발 사업자의 편차 발생

이슈 3 주파수 정책

■ 통신·방송 융합 시대의 전파 수요 급증에 대비한 주요국의 전파 이용 정책 분석

- 영국
 - OFCOM의 주된 임무 중 주파수 이용의 최적화를 부여하여, 라디오 주파수 거래 허용 등 융합 시대의 주파수 정책을 OFCOM이 관리 담당함
- 일본
 - 2002년 1월 전기통신역무이용방송법을 제정하여, 통신사업자의 방송사업 진출을 완화하고 있지만, 무선 주파수 통신과 방송을 구분하여 규제하고 있음
 - 대역마다 이용 목적이 정해져 있어 방송에만 이용되는 방송 주파수와 그 외의 주파수로 구분해 따로 분배되고 있음
 - 방송용 주파수의 이용 목적이라는 개념을 탄력적으로 하여 통신용 네트워크로도 이용 가능하게 할 필요가 있다는 의견이 개진되지만, 이는 기존 방송보급 계획과 주파수 사용 계획을 근본적으로 변경해야만 함
- 프랑스
 - ANFr(The Agency Nationale des Frequence)은 1996년 통신법에 의해 설립되어, 주파수 계획, 모니터링, 분배 등의 역할을 담당
 - AFNr은 주파수 문제와 관련된 여러 행정 기관이 합쳐진 기관으로, 프랑스 내의 주파수 사용 계획, 감시, 조정을 담당
 - 실제적으로는 시청각최고평의회(CSA)에 라디오와 TV 주파수를 관리, 할당하는 책임이 있음
 - 2000년 8월 디지털지상파 방송의 구체적 시행을 통해, 전파자원 분배에 있어 공영방송에 주파수 할당 우선권을 부여함

- **정통부는 전파자원이용정책연구(2005년)를 통해 유비쿼터스 사회 중장기 주파수 대역별 이용계획을 수립하고, 주파수 정비 및 재배치에 대한 연구를 제안함**

■ **통신·방송 융합에 대비하고, 주파수의 경제적 가치를 극대화하기 위한 기술적, 산업적 관점의 시도는 다음과 같음**

(1) 기술적 관점의 주파수 정책

- 새로운 전파자원 이용 기술 개발을 통해 전파 자원의 이용효율을 높임
 - 채널의 협대역화
 - 중소기업청 과제 ‘디지털초협대역무선통신기기개발’ (연구비 1억2천만원)이 2005년 국가연구개발 사업으로 수행
 - 주파수 공유 기술
 - 일반적인 비면허 주파수 대역을 이용하는 경우와 기존 주파수 대역을 공유하는 기술로 나뉨
 - 고효율 전송 기술: SDR(Software Defined Radio) 기술
 - 차세대 성장동력 사업중 정통부 ‘다중모드기지국개발’ 과제는 SW의 간단한 교체만으로 기지국의 동작을 제어하여 기지국으로 하여금 다중모드로 동작하도록 하는 SDR 기반의 Reconfigurable 다중모드 기지국시스템 개발을 목적으로 2005년 56억원이 투자되었음

(2) 산업적 관점의 주파수 정책

- 전파자원의 효율적 배분을 중앙 계획적 주파수 관리체계에서 시장기반의 관리체계로 변화시키기 위한 노력
- 주파수 경매제도
 - 해외 각국에서 IMT-2000 경매를 계기로 주요 할당 수단으로 부상한 바 있고, 통신·방송 융합 서비스에 사업자 허가를 위해 주파수 경매제를 실시하자는 의견도 있음

〈표 7〉 주파수 경매 제도의 장·단점

장점	· 자원 배분의 효율성, 선정절차의 투명성, 주파수 이용의 유연성 제고
단점	· 투자유인 위축, 주파수 집중, 방송의 공익성 논쟁

- 2000년 개정된 국내 전파법에는 주파수 재할당 및 경매제도 관련 조항이 신설되어 있지만, 간단한 언급에 그쳐 구체적 조항은 아닌 상태임

○ 주파수 사용료 제도

- 현재 방송의 경우, 공익적 성격과 관리 부처의 이원화(정통부, 방송위)로 인해 주파수 사용료를 거의 내지 않는 상황
- 향후 통신·방송 융합 진전에 따라 갈등을 야기할 수 있으므로 대책 마련이 시급함

이슈 4 디지털 콘텐츠 진흥 정책

■ **통신·방송 융합 시대에 콘텐츠의 중요성은 더욱 커지고, 세계 각국은 국가 전략 산업으로 육성하고 있음**

- 2005년 세계 콘텐츠 산업 시장 규모는 205조 3,610억원, 국내 시장은 8조 465억원 규모
- 2005년에서 2009년까지 연평균 성장률은 세계가 15%, 국내는 10%로 고성장률이 예상되지만, 해외 시장 대비 국내 시장 성장률은 낮은 전망임

〈표 8〉 세계 콘텐츠 산업 시장 규모 현황 및 예측치

(단위 : 억원)

권역	2005년	2006년	2007년	2008년	2009년	2010년	'05~'10 CAGR
세계시장	2,424,880	2,868,990	3,355,760	3,867,470	4,382,610	4,878,460	15.0%
국내시장	80,465	93,685	107,671	121,521	135,020	174,970	10.8%

※ 자료 : 한국소프트웨어진흥원(2006) “디지털 콘텐츠 산업백서”

■ 2005년도 국가 연구개발 사업 중 콘텐츠 진흥과 관련된 연구는 디지털 영상 제작과 콘텐츠 보호/유통 기술에 대한 비중이 높고, 인력양성과 표준화를 위한 과제도 포함함

- 통신·방송 융합 시대에 저작권의 기술적 보호 장치인 디지털 저작권 관리(DRM: Digital Rights Management) 기술의 의미는 큼

〈표 9〉 저작권의 기술적 보호 장치 비교

기술	장점	단점
복제방지기술 (Copy Protection)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 디바이스간 전송중의 불법복제 방지 ▪ 기록장치로 저장되는 콘텐츠의 불법 복제 방지 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 제한된 사용범위 ▪ 다양한 권한제어 불가 ▪ 다양한 콘텐츠 유통모델 지원불가
수신제한시스템 (Conditional Access System)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 허가된 시청자에게만 수신허용 ▪ 구체적이고 세부적인 기술규격 ▪ 다양한 시장 적용사례 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 방송 콘텐츠로 적용분야 제한 ▪ 다양한 권한 제어불가 ▪ MPEG-2, MPEG-4 등 일부 포맷만 지원 ▪ 디지털 버스를 통해 재전송되는 콘텐츠 사용불가
DRM	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 다양한 권한제어 ▪ 다양한 포맷지원 ▪ 콘텐츠 유통모델 풍부 ▪ Super distribution 가능 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 표준 기술규격 부재 ▪ 상호 호환성 결여

※ 자료 : 황준석(2005) “ DRM 기술표준의 정책적 과제”

- 90년대 말부터 DRM 표준화 논의가 있었으나, 현재까지 완전한 DRM 기술사양의 표준을 정립한 곳이 없음

- 콘텐츠 보호/처리 기술에 대한 기술 선진국과의 수준 비교 결과는 다음과 같음

〈표 10〉 선진국 대비 기술수준

주요 분야	기술수준	
	격차(년)	상대수준(%)
콘텐츠 보호 기술	2	70
유통 플랫폼 기술	0.5	85
콘텐츠 처리 기술	1	80

※ 자료 : 정보통신연구진흥원(2005) “2005년 정보통신 기술역량 및 경쟁력 분석”

- 콘텐츠의 위·변조를 막기 위해 콘텐츠 보호의 기반 기술 개발이 시급

5

시사점과 정책 제언

- 이슈별 심층 분석을 종합하여, 통신·방송 융합 관련 기술, 시장, 정책 등의 요소에 대해 국내 통신·방송 융합 기술 발전과 산업 성장 전략 수립을 위한 SWOT 분석을 통해 정책적 시사점을 도출함

강점 S	약점 W
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 세계 최고 수준의 초고속 정보통신망 구축 등 통신·방송 융합의 기반이 조성됨. ▪ 새로운 기술과 제품에 대한 빠른 적응력 ▪ 정부 주도의 육성 정책 ▪ DMB, WiBro 등 차세대 주력 서비스의 세계최초 상용화 경험 ▪ 이동통신, 초고속 인터넷, 디지털방송 등 IT 관련 전문 인력 보유 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 통신·방송 융합 규제 정책, 규제 기구의 부재 ▪ 원천 기술 부족과 핵심 기술의 높은 해외 의존도 ▪ 통신과 방송을 모두 잘 아는 전문 인력 부족 ▪ 부처간, 사업자간 이권 다툼 ▪ 신시장 공정 경쟁 환경 미확보
기회 O	위기 T
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 방송과 통신의 디지털화 ▪ 높은 시장 기대와 신시장 창출 요구 ▪ 생활패턴의 변화로 새로운 서비스에 대한 요구 증대 ▪ 통신·방송 융합 기술의 국제 표준 부재 ▪ 모바일 콘텐츠 시장 확대와 온라인형 콘텐츠 서비스 확대 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 방송과 통신의 경계가 모호해지면서, 사업자들의 새로운 경쟁 환경 ▪ 해외 선진국은 통신·방송 융합 정책 마련이 완료됨 ▪ 통신·방송 융합 서비스의 수익 모델 부재 ▪ 주파수 수요 급증 ▪ 디지털 콘텐츠 저작권 보호 방안의 미확립

- 통신·융합 서비스를 구축하기 위한 인프라가 충분하고, 사회적 요구와 사용자의 수용 능력이 높아서 통신·방송 융합을 위한 기반이 비교적 잘 갖춰져 있음
- 멀티미디어 프레임워크, DRM과 같이 통신·방송 융합 서비스를 완성하기 위한 기술들은 세계적으로 표준화 논의가 활발히 진행 중이며, 국내에서도 상당한 기술을 확보하고 있으므로, 정부 지원의 연구개발을 통해 표준 기술을 확보하기 위한 기술개발이 본격화 되어야 함

- 지상파 DMB, WiBro 서비스를 세계 최초로 상용화한 기반과 IT 관련 전문 인력을 토대로 확대되는 모바일 콘텐츠 시장과 온라인형 콘텐츠 시장을 확보에 주력해야 함
- 통신·방송 융합으로 가는 기술의 진화와 사회의 요구를 수용할 수 있는 제도 마련 시급
 - 규제 기관 개편 시, 통합과 분리의 이분법적 사고로 단기간에 결정짓기 보다는 국내의 정치, 경제 상황을 고려한 점진적인 개선이 필요함
- 세계 최초 상용화로 고무적인 분위기인 지상파 DMB는 수익 모델의 부재와 원천 기술의 로열티 지급으로 적자인 상황이므로, 이를 교훈 삼아 원천 기술 개발에 대한 투자 확대와 새로 창출될 통신·방송 융합 서비스의 수익 모델을 찾는 노력이 요구됨
- 통신·방송 융합을 둘러싼 이해 집단 간의 대립을 줄이고, 공정 경쟁 환경 구축과 저작권 보호 방안의 확보와 같은 통신·방송 융합 활성화를 위한 새로운 패러다임의 환경을 조성 필요
- 주파수 수요 급증에 따른 주파수 사용 효율화 방안 마련이 시급함
 - 효율적 전파 자원 이용 기술 개발에 투자
 - 미사용되는 주파수(가령 군용 주파수)를 회수하여 재분배
- 통신·방송 융합 시대에 부합하는 융합형 인력 양성
 - 전송 및 영상 분야의 연구인력 및 산업체 인력은 비교적 많이 확보되어 있으나, 통신·방송 융합 시대의 방송 기초 기술을 연구할 전문 인력이 부족
 - 통신·방송 융합 기술의 국제표준화 기구에 국내 기술을 반영하기 위한 전문가의 양성이 필요

참 고 문 헌

1. 초성운 "디지털융합 시대의 정책방향"
2. OECD (1992) "Telecommunications and Broadcasting: Convergence or Collision"
3. ITU (1996) "Regulatory Implications of Telecommunications Convergence"
4. 이상우 외 (2002) "통신·방송 융합에 따른 법·제도 개선 및 산업정책 연구", KISDI 02-38
5. 유의선 (2004) "방송통신융합시대의 규제관리기구 정립방안", 방송위원회
6. 이동수 (2005) "통신·방송 융합에 따른 국내외 대응동향", 전자정보센터
7. 전자신문, (2006. 1. 24)
8. 전자신문, (2006. 1. 31)
9. 전자신문, (2006. 2. 7)
10. 노준석 "융합시대의 문화콘텐츠 진흥정책 방향" 한국문화콘텐츠진흥원
11. 이동수 (2005) "통신·방송 융합에 따른 국내외 대응동향", 전자정보센터
12. 국가과학기술위원회 (2006) "2006년도 국가연구개발사업 조사·분석 보고서"
13. 황준석 (2005) "DRM 기술 표준의 정책적 과제"
14. 정보통신연구진흥원 (2005) "2005년 정보통신 기술역량 및 경쟁력 분석"
15. 정보통신부 (2005) "전파자원 이용 정책 연구"

■ 저 자 프 로 필

■ 김 윤 중

- (現) 한국과학기술기획평가원(KISTEP) 부연구위원
- 광주과학기술원 정보통신공학박사 ('06)
- 연락처 : 02) 589-2802, yjkim@kistep.re.kr

■ 정 상 기

- (現) 한국과학기술기획평가원(KISTEP) 산업기반평가팀장
- Carnegie Mellon 재료공학 박사 ('02)
- 삼성 SDI 책임 연구원 ('02-'03)
- 연락처 : 02) 589-2249, sjeong@kistep.re.kr

kistep Issue Paper 2006-07

2006년 10월 인쇄

2006년 10월 발행

발행인 유 희 열

발행처 한국과학기술기획평가원

서울시 서초구 양재동 275 동원산업빌딩 8~12층

전화 : 02) 589-2200, 팩스 : 02) 589-2222

<http://www.kistep.re.kr>

組版 및 미래미디어

印刷 TEL : 02)572-4047 / FAX : 02)2057-8445
