

방송통신정책연구

11-진흥-가-03

스마트 환경에 대응한 중장기 통신정책 방향 연구

(A Study on the Telecommunications Policy for the New
ICT Ecosystem)

2011. 12

연구기관 : 정보통신정책연구원

방송통신정책연구 11-진흥-가-03

스마트 환경에 대응한 중장기 통신정책 방향 연구

(A Study on the Telecommunications Policy for
the New ICT Ecosystem)

이종화 외

2011. 12

연구기관 : 정보통신정책연구원



이 보고서는 2011년도 방송통신위원회 방송통신발전기금 방송통신정책연구사업의 연구결과로서 보고서의 내용은 연구자의 견해이며, 방송통신위원회의 공식입장과 다를 수 있습니다.

제 출 문

방송통신위원회 위원장 귀하

본 보고서를 『스마트 환경에 대응한 중장기 통신정책 방향 연구』의 연구결과보고서로 제출합니다.

2011년 12월

연구기관: 정보통신정책연구원

총괄책임자: 이종화 연구위원

참여연구원: 문성배 연구위원

주재욱 부연구위원

나성현 연구위원

오기석 부연구위원

정훈 부연구위원

목 차

요약문	vii
제 1 장 서 론	1
제 1 절 연구의 필요성 및 목적	1
1. 연구목표	1
2. 연구의 내용 및 범위	1
제 2 장 ICT 생태계 구조 및 환경변화	4
제 1 절 자연 생태계와 비즈니스 생태계	4
1. 자연 생태계	4
2. 비즈니스 생태계	4
제 2 절 1980년대 이후 ICT 생태계의 변화	5
1. 전통적 ICT생태계	5
2. ICT 생태계의 진화	6
3. ICT 시장 현황과 발전 전망	12
4. 모바일 인터넷 이용자 이용행태	21
5. 모바일 웹 주요 이용률	23
제 3 장 새로운 ICT 정책 필요성과 주요 정책과제	26
제 1 절 새로운 ICT 정책 필요성 및 정책 방향	26
1. 새로운 ICT 정책 수립의 필요성	26
2. 새로운 ICT 정책 방향	27
제 2 절 새로운 ICT 정책 과제	28
1. 통신서비스 시장	28
2. 네트워크 투자 촉진	35

3. 통신서비스 이용자 편익 제고	43
4. ICT 생태계 경쟁력 강화	53
5. 추진체계	57
제 4 장 결론 및 시사점	58
참고문헌	59
〈부록 1〉 ICT 기술의 혁신 경과	61
〈부록 2〉 통신서비스의 중요성 및 ICT와 국가 경제에 미치는 영향	66
〈부록 3〉 시기별 통신정책 연혁과 시사점	72

표 목 차

〈표 2-1〉 2000년과 2010년간 인터넷 관련 통계 비교	7
〈표 2-2〉 1980년대 이후 ICT 생태계 주요 연혁	11
〈표 2-3〉 ICT기업의 투자액 및 산업별 분포, '06년~'10년	14
〈표 2-4〉 SMART 플레이어와 LEAN 플레이어의 기능	15
〈표 2-5〉 전세계 스마트폰 출하량 전망	16
〈표 3-1〉 9자리 단일번호체계 첫 자리 부여방안(예)	29
〈표 3-2〉 통신사업자별 Wi-Fi국소	35
〈표 3-3〉 이통사별 2G/3G/LTE/와이브로 주파수 보유 현황	38
〈표 3-4〉 가입자선로 제공 실적 추이	40
〈표 3-5〉 현행 보편적역무의 세부 내용	48
〈표 3-6〉 2010~2011년 보편적역무 제공사업자 및 손실보전 여부	49
〈표 3-7〉 보편적서비스제도의 변천	50
〈표 3-8〉 분담사업자별 분담금 추이	51
〈표 3-9〉 스마트환경에 대응한 전기통신사업법 규제체계 정립방향 예	56
〈표 3-10〉 동일시장으로 확정시 규제대안 검토(예)	56

그림 목 차

[그림 2-1]	수직적 혹은 전통적 생태계	6
[그림 2-2]	개방형 글로벌 생태계	10
[그림 2-3]	글로벌 ICT 생태계의 진화	11
[그림 2-4]	주요 통신서비스 국내 시장 성장 추이	12
[그림 2-5]	미국의 월별 백본트래픽 현황	15
[그림 2-6]	전세계 이동전화 및 스마트폰 출하량 전망	16
[그림 2-7]	전세계 이동전화 및 스마트폰 출하량 전망	17
[그림 2-8]	모바일 OS현황	18
[그림 2-9]	글로벌 모바일 애플리케이션 스토어 수익	19
[그림 2-10]	우리나라 스마트폰 보유율 추이	22
[그림 2-11]	우리나라 스마트폰 구입 의향률 추이	22
[그림 2-12]	모바일 인터넷 주 평균 이용빈도	23
[그림 2-13]	모바일 인터넷 주 평균 이용시간	23
[그림 2-14]	월별 Top5 모바일 웹 사이트 추이	24
[그림 2-15]	쇼핑 점유율 추이	24
[그림 2-16]	영화 점유율 추이	25
[그림 3-1]	트래픽 증가와 주파수 수요 증가	37
[그림 3-2]	ICT 생태계 육성을 위한 연구반 구성	57

요 약 문

1. 제 목

스마트 환경에 대응한 중장기 통신정책 방향 연구

2. 연구 목적 및 필요성

본 연구는 최근 ICT 생태계의 변화에 대하여 살펴보고 중장기적인 통신정책의 방향을 제시하고 있다. 과거에는 통신서비스 사업자가 ICT 가치사슬의 최상단에서 ICT 산업 전반에 영향력을 행사했으나, 개방적인 인터넷 환경 하에서는 플랫폼 역할을 하는 계층이 유무선 통신서비스 사업자를 우회하여 이용자와 직접 거래를 하는 것이 가능하게 되었다. 따라서 혁신적인 플랫폼을 통하여 자체적인 생태계를 구축한 OS, 혹은 단말기 제조업체가 ICT 시장을 주도하는 상황이 나타났다.

그러나 네트워크사업자는 ICT 생태계에서 가장 중요한 요소인 망고도화를 위한 투자의 대부분을 담당하고 있어 통신서비스사업자의 투자 없이는 통신장비제조업체나 콘텐츠·애플리케이션 사업자의 존립자체가 불가능한 상황이다. 따라서 ICT 생태계의 혁신적인 역동성을 유지하면서도 망고도화의 유인을 촉진할 수 있는 정책이 필요하다.

3. 연구의 구성 및 범위

본 연구는 중장기 통신정책의 목표를 크게 1) 통신시장 경쟁촉진, 네트워크 고도화 및 IP 환경 대응을 위한 통신정책 수립, 2) 스마트환경 하에서의 이용자 편익 극대화화 및 정보소외계층 보호, 3) 스마트생태계의 선순환 활성화와 균형 있는 성장기반 조성으로 설정하고 다양한 정책과제들을 제시하고 있다. 특히 현재 전기통신사업법 등 국내법 적용이 어

려운 무선인터넷 생태계 내의 플랫폼, 콘텐츠 및 단말기 사업자에 대한 법제도적 기반 마련이 필요한 바 이를 위한 정책대안을 제시하고 있다.

4. 연구 내용 및 결과

가. 새로운 ICT 정책 방향

새로운 ICT 정책 방향의 비전은 통신사업자 망고도화의 지속적 추진과 양질의 서비스 제공이 가능도록 유지하는 것이다. 신규서비스가 실현될 수 있는 통신망을 선도적으로 구축하여 세계적인 테스트베드로 활용할 수 있는 여건을 조성하여야 하고 창의적 개발과 혁신을 통하여 ICT 생태계 전반의 선순환적 성장을 달성하여야 한다.

이를 위해서는 C, P, N, T의 유기적 관계를 명확히 이해하고 ICT 생태계 차원에서 각각 혹은 집합적인 성장을 유도하여야 한다. ICT 생태계 자체의 성장뿐 아니라 타산업으로의 활용 증대를 통하여 비용을 절감하고 부가가치를 증대를 통해 국가경제 발전에 기여하여야 한다. 따라서 다양한 부문에서의 적극적인 ICT의 활용을 통하여 고령화, 지구온난화, 경기침체 등에 대처할 필요가 있다.

그러나 최근 통신시장이 정체되면서 통신사업자의 네트워크 구축유인이 미흡한 상황이다. 또한 통신시장 성장이 정체되고 요금인하 압력이 증가하면서 투자유인이 약화되고 있다. 무선인터넷 활성화에 따른 트래픽 증가가 수입 증가에는 크게 기여하지 못하는 상황이 나타나고 있으며, 스마트폰 중심의 모바일 환경하에서 우리나라 플레이어들의 경쟁력이 상대적으로 뒤처지고 있다.

유선인터넷 분야에서는 우리나라의 브로드밴드 보급이 세계에서 가장 먼저 활성화되고 국내인터넷 기업들이 국내시장을 선점하였으나, 무선인터넷 분야에서는 우리나라의 스마트폰 활성화가 뒤늦어 선발자 우위를 미국기업들이 장악하고 있다. 이러한 상황을 해결할 ICT 생태계 성장이나 ICT의 활용을 아우르는 기구와 정책이 부재한 상황이다.

이러한 문제를 극복하기 위해서는 통신서비스 시장 내 제도개선, ICT생태계 육성을 위한 정책수립, 타산업과 ICT부문과의 융합 촉진 등 3개 부문에 대한 종합대책을 수립하여야 한다.

나. 통신서비스 시장

□ 새로운 시장환경에 적합한 번호정책 마련

번호자원의 효율적 관리, 이용자편의 증진, 공정경쟁환경 조성, 유무선 단일번호체계 도입 등을 위한 정책효율성 및 일관성 유지를 위해 종합적인 번호 정책 검토가 필요하다.

□ 융합환경에 부응하는 진입규제 완화

사업허가와 주파수 할당의 역할에 근거, 행정절차의 선후관계 등 두 제도의 투명하고 효율적인 운용방안을 수립하여야 한다. 사업허가와 주파수 할당 제도간의 역할 정립을 통해 사업자 선발 과정에서 발생할 수 있는 불필요한 논란을 최소화하여야 한다. 역무통합 등 허가제도 완화의 취지 및 경제제 도입을 고려할 경우 장기적으로 주파수 할당을 통한 무선통신사업 진입규제 제도를 정착시킬 필요가 있다.

사업허가권이 없는 지주회사에 의한 양수, 합병, 계열사간 주식거래에 의한 최대주주의 변경 등에 대해서도 심사절차 간소화를 추진하여야 한다.

□ MVNO 진입 활성화를 통한 경쟁촉진

MVNO의 요금경쟁력 확보를 데이터 전용 도매요금 산정이 필요하다. 현행 데이터 도매 대가는 '09년 영업보고서를 기초로 산정하여 현실성이 미흡하므로, 최근의 데이터 요금제를 반영한 현실적 데이터 도매대가 산정이 필요하다.

□ 융합환경에 대응한 회계제도 마련

All-IP로 진화함에 따라 향후 All-IP망을 기반으로 다양한 서비스가 제공될 것이다. IP망 기반 서비스의 특징을 반영하는 전기통신회계제도가 필요하다. 또한 경쟁상황 평가를 통하여 규제 필요 시장과 사업자를 선정한 후 강력한 회계분리 의무를 부과하여 실효성을 제고하여야 한다. 단, 부분적인 회계정보가 필요한 규제제도에서는 별도 서식이나 절차를 통해서 보고하도록 해야 한다.

다. 네트워크 투자 촉진

□ 트래픽 급증에 대비한 네트워크의 고도화

Wi-Fi 공동구축 및 활용을 위하여 대상 지역, 사업자 선정 및 기술 중립적 공동 구축을 제도화해야 한다. 도심 및 공공지역, 농·어촌 등의 소외지역 등 대상 지역 설정하고, 역경매 등 Wi-Fi 공동구축 사업자 선정 방식을 마련해야 한다. 또한 초고속 인터넷망 구축 의무 사업자, 매칭펀드 대상범위를 Wi-Fi로 확대하여 적용하는 방안도 고려해야 한다.

1.8GHz, 2.1GHz 등의 이동망 주파수 대역 할당이 완료되었으므로 중장기적으로 주파수 자원 추가 확보 및 효율적 배분 방안을 마련해야 한다. 또한 2012년말 디지털 전환에 따른 700MHz대역(10MHz) 활용 방안을 검토하여야 한다. 또한 5GHz 대역의 이동통신 사업용 주파수 전환·활용 방안도 검토하여야 한다. 이동통신 기술발전에 따른 ISM(Industrial Scientific Medical) 대역 및 Wi-Fi비면허 대역의 이동통신 사업용 활용 가능성도 검토해야 할 것이다.

네트워크 고도화의 수요 견인을 위한 미래 융합서비스 활성화를 위한 제도적 기반을 마련해야 한다. m-IPTV 서비스 상용화를 위한 IPTV법 개정하고 원격의료, 전자금융, M2M 관련 규제제도를 개선하고 각 정부부처간 이해를 조정하여야 한다.

□ 스마트 시대에 대응한 통신설비 활용의 효율성 제고

현행 설비제공 및 가입자선로공동활용 제도를 현실화해야 한다. 기존 고정된 의무제공 및 대상사업자 범위를 관련시장 경쟁상황에 따라 축소 혹은 확대할 수 있도록 제도화하여야 한다. 초고속인터넷접속망 공동활용 활성화를 위한 이용대가 인하 가능성도 검토해야 한다.

FTTH 등 광케이블 의무제공 및 공동활용 대상 및 범위를 검토하고 제도를 마련해야 한다. 시장경쟁상황 및 광케이블 구축 현황을 고려한 의무제공 여부, 시기 및 유예 기간, 의무제공 대상 범위와 이용 대가를 산정해야 한다. 설비기반 경쟁 및 네트워크 투자 유인을 저해하지 않도록 투자리스크 프리미엄 등을 고려한 이용대가산정 방안을 마련해야 한다.

□ IP 환경으로의 진화 촉진을 위한 상호접속제도 수립

상호접속의 기술중립성 원칙 강화를 통해 IP서비스 확대 환경에 적합한 정책 시행 기반을 마련해야 한다. PSTN전화와 인터넷전화의 착신 접속통화료 차등을 해소함으로써 효율적 IP망으로의 이전을 촉진시켜야 한다. 중장기적으로 모든 음성전화의 IP화에 대비하여 유·무선 간 접속료 격차를 축소하여야 한다.

음성/데이터 통합형 정액 요금제 확산에 따른 접속료 정산체계 개편도 검토하여야 한다. 기존의 종량형 음성전화 기반의 접속료 체계를 무정산(Bill and Keep) 또는 용량기반 접속료 체계로 전환하는 방안 논의하여야한다. 과도기적으로는 모든 서비스의 접속료 수준 자체를 점진적으로 인하하기 위한 순수 장기증분원가(pure LRIC) 방식 도입을 검토하여야 한다.

라. 통신서비스 이용자 편의 제고

□ 스마트시대의 통신비 절감과 요금인가제 개선

음성/데이터 요금제 분리 등 다양한 스마트폰 요금제를 도입하여 이용자의 선택권을 넓히고, 저렴한 스마트폰 단말기 보급을 유도하는 등의 통신비 절감 방안을 마련해야 한다. 음성 및 데이터 이용량이 상이한 사용자들이 통합요금제에 가입함으로써 발생하는 요금 불이익을 개선하기 위해 음성/데이터 요금 분리 확대 방안이 필요하다. 보조금이 통합요금제에 집중되어 있는 현재의 요금제를 개선하여 분리 요금제에도 보조금이 지급되도록 유도하여야 한다.

□ 유통구조 개선을 통한 단말기 비용 경감

단기적으로는 보조금 모니터링 체계를 구축하고 사후규제 접근 강화 및 USIM/IMEI 제도 현실화를 추진하여야 한다. 보조금 재원별 규모 파악을 위한 모니터링 체계 구축하고 제조사 판매 장려금 실태 조사 및 이용자 이익 저해 여부를 분석하여야 한다. 또한 Oftel Formula를 검토하고 이용자간 부당한 상호보조 여부를 분석하여야 한다. 스마트폰, 태블릿 등 이종단말간의 USIM 이동성 적용도 검토해야 한다.

□ 신규서비스 활용증대를 통한 통신편의 제고

가입자간 무료로 제공되는 mVoIP에 대해 통신규제의 적용을 유예함으로써 이용자의 통신비 부담 완화를 추진해야 한다. 스마트폰 앱의 형태로 제공되는 무료 mVoIP은 2차서비스(secondary service)의 성격을 지니며, 무료라는 특성상 품질 및 보안 등에 대한 규제 필요성이 높지 않다. 스마트폰 보급과 모바일인터넷 확산에 따라 mVoIP 활성화의 조건이 갖추어져 있으며, mVoIP를 통해 음성 및 데이터 사용의 유연성(flexibility)을 확보함으로써 요금 통제 및 절감이 가능하다. 또한 mVoIP 확산시 이로 인해 이동통신사들의 추가적인 요금인하가 가능할 것이다.

□ 보편적 서비스의 고도화 추진

초고속인터넷 보급률 변화, LTE 등 신규 고도망의 보급 및 정착, 시장 및 경쟁상황 등의 요소를 고려하여 각 시기별 이행 계획에 대한 시간계획(time-table)을 확정하여야 한다. 고도망 기반 보편적 역무로의 조기 이행을 위한 유인제공 계획을 수립하여야 한다.

마. ICT 생태계 경쟁력 강화

□ 스마트 생태계의 균형성장과 공정경쟁 기반 마련

단기적으로는 콘텐츠 수익배분제도 개선 및 기타유형의 불공정행위 규제방안을 마련해야 한다. 현재 WAP(Wireless Application Protocol) 기반 무선인터넷 하의 이동통신사-CP 간 거래 중심으로 규정되어 있는 적정 수익배분 가이드라인을 플랫폼-CP 간 거래에 적용될 수 있도록 개선해야 한다. 통신사업자에 의한 수익배분 이외의 불공정행위 모니터링 체계 마련 및 공정거래위원회 등 유관기관과의 협력체계를 마련해야 한다. 플랫폼의 양면시장(two-sided market) 특성 등 스마트생태계 내에서의 경제활동 특성을 고려한 불공정행위 분석 틀 및 규제기준을 마련해야 한다. 글로벌 플랫폼 사업자 규율을 위하여 금지행위에 역외조항(extraterritoriality) 도입을 검토해야 한다.¹⁾

중기적으로는 스마트생태계 불공정행위에 대한 전기통신사업법 금지행위를 보완해야 한다. 부당한 거래거절, 부당한 차별, 배타적 거래 등 통신사업자에 의한 스마트생태계 내에서의 불공정행위 가능유형을 파악하여 사업법의 금지행위 유형을 보완해야 한다.

장기적으로는 스마트생태계 불공정행위에 대한 종합적 규제제도를 수립해야 한다. 사업법과 일관성 있는 규제원칙과 기준으로 플랫폼, 제조사 등 비통신사업자에 의한 불공정행위까지 규제할 수 있도록 포괄적인 시장분석 체계 및 종합적 규제체계를 마련해야 한다.

□ 스마트 생태계의 효율적 활성화를 위한 법제도적 기반 마련

경쟁평가제도와 규제기준간 연계성 강화로 통신규제제도 운영근거의 합리화 및 규제일관성을 향상시켜야 한다. 시장지배력 평가(시장획정 및 경쟁상황평가) → 경쟁부진의 원인 파악 → 적절한 규제조치(remedy) 결정의 체계를 정립하여야 한다. 경쟁상황평가기준 등 가능한 분야에 대해서는 경쟁법적 접근을 적절히 준용함으로써 생태계 전반에 대한 종합적 규제체계 마련에 대비하여야 한다.

가입자선로공동활용, 설비제공, 상호접속, 공동사용 등 네트워크 접근관련 제반 규제제도를 All-IP 환경에 적합하게 개선하고, 서로 상이한 규제기준을 정비하여 단일한 접근(access) 제도로 종합화해야 한다. 접근제도의 적용대상을 네트워크 설비 이외에 플랫폼,

1) 공정거래법 제2조의2(국외행위에 대한 적용) 참조: 이 법은 국외에서 이루어진 행위라도 국내시장에 영향을 미치는 경우에는 적용한다.

CAS(Conditional Access System), API(Application Programming Interface), EPG(Electronic Program Guide) 등 비통신 애로요소에 대해서도 확대 추진하여야 한다.

중장기적으로는 통신법, 방송법, 콘텐츠 관련법, 공정거래법 등 스마트생태계에서 일어나는 정책이슈들에 관련된 법제도를 종합적으로 검토하여, 스마트생태계의 활성화 및 공정경쟁 기반 조성을 위한 종합적 법제도 제정방안을 검토하여야 한다.

생태계 활성화를 위한 규제완화/유예, 각종 육성/지원정책도 마련하여야 한다. 비통신분야에 대한 규제체계, 지배적 애플리케이션/단말기 및 비통신 플랫폼에 대한 접근개방 및 이를 위한 경쟁상황 평가제도 확대 등의 조항을 마련해야 한다. 통신-비통신간 불공정행위 규제, 스마트 생태계에서의 지배적 사업자(네트워크 또는 플랫폼, 애플리케이션 등 어느 계층에서나) 부당한 지배력 남용행위의 규제 방안을 마련해야 한다.

5. 정책적 활용 내용

본 보고서의 제3장은 방송통신위원회의 통신정책을 실질적으로 총망라하고 있다. 따라서 본연구의 내용은 통신사업자 망고도화의 지속적 추진과 양질의 서비스 제공이 가능도록 유지하고 창의적 개발과 혁신을 통하여 ICT 생태계 전반의 선순환적 성장을 달성하기 위한 정책방안 수립에 활용될 수 있을 것으로 기대된다. ICT 생태계 자체의 성장뿐 아니라 타산업으로의 활용 증대를 통하여 비용을 절감하고 부가가치 증대를 통해 국가경제 발전에 기여할 수 있는 방안 마련에 활용될 것으로 기대한다.

특히 유선분야에 비해 상대적으로 뒤진 무선인터넷 부문이 성장할 수 있도록 통신서비스 시장 내 제도개선, ICT생태계 육성을 위한 정책수립, 타산업과 ICT부문과의 융합 촉진 등 3개 부문에 대한 종합대책 수립에 활용될 수 있도록 할 필요가 있다.

6. 기대효과

본 연구는 스마트 환경에 대응한 통신정책 방향을 제시함으로써 방송통신위원회의 중장기 통신정책 수립에 활용할 것으로 기대된다. 특히 스마트 환경하에서 통신시장의 경쟁활

성화, 이용자보호, 스마트 생태계 성장 촉진하는 중장기 정책방향을 제시함으로써 국내 통신시장의 경쟁력을 제고하고 이용자 후생 증진에 기여할 것으로 기대된다. 또한 스마트 생태계 활성화를 위한 법제도 정비방안 제시로 규제 일관성 및 투명성이 제고될 것으로 기대한다.

SUMMARY

1. Title

A study on the telecommunications policy for the new ICT ecosystem

2. Objective and Importance of Research

This research proposes medium- and long term-term telecommunications policy directions based on recent changes of ICT ecosystems. In the past, telecom service operators sat on the top of the ICT value chain and dominated the whole ICT sector. However, under the open Internet environments, an agent who plays the role of a platform bypasses the network operators and reaches consumers directly to deliver services. Thus OS providers or terminal providers who builds their own ecosystems through the innovative platforms lead the ICT markets. However, the network operators re responsible for most investments to upgrade networks which are the most important elements in the ICT ecosystem. Without investments of network operators, the existence of equipment manufacturers, content and application providers is not possible. Therefore we need policies which maintain the innovative dynamics of ICT ecosystems as well as to promote incentives of network upgrade.

3. Contents and Scope of the Research

This research suggests 3 major telecommunications policy objectives: 1) Establishment of telecommunications policies to promote competition, to upgrade networks and to cope

with IP environments in the telecommunications markets, 2) Maximization of benefits of consumers and protection of digitally disadvantaged classes in the smart environments, and 3) promotion of virtuous cycles and building-up the balanced growth basis in the smart ecosystem. Specifically, as we need to have legal system for platform and content/application providers in the smart ecosystem, for whom it is hard to apply current telecommunications law system, we propose policy options to deal with that problem.

Finally, to understand the new general trends after the mobile big bang, we propose the need for research for coping the new environments and proposing future vision, filling regulatory gaps in the telecommunications industries and understanding the relationships between network operators and the related players.

4. Research Results

The new ICT policy should harmonize network upgrade and introduction of new services. However, incentives of network operators have been shrinking due to stagnation of the telecommunications markets. To overcome this problem, we need to establish 3 way policy packages: regulatory reform in telecommunications markets, policy making for promoting ICT ecosystems, promotion of convergence of ICT and traditional industries.

Policy recommendations for telecommunications markets are: Renewal of numbering policy. Lowering entry barriers reflect the convergence environments. Promotion of competition by activating entries of MVNOs. Revision of accounting system to reflect the convergence environments.

Policy recommendations for promotion of network investment are: Building and sharing WiFi network. Facilitating digital dividends, Regulatory reform to facilitate new convergence services. Revision of facility sharing and LLU. Interconnection policies to reflect IP network environments.

Policy recommendations for promotion of consumer benefits are: Saving telecommunications service expenditure and revision of price approval regulation. Saving handset

expenditure by improving distribution systems. Enhancing benefits by increasing usages of new services. Enhancing universal services.

Policy recommendations for strengthening competence in ICT ecosystems are: Balanced growth and fair competition in smart ecosystems. Legal systems for growth of smart ecosystems.

5. Policy Suggestions for Practical Use

Chapter 3 of this report covers most of telecommunications policies of KCC. Therefore it will be implemented in the medium and long-term policy implementations of KCC for network upgrades, high-quality service provision, creative innovation and the creation of virtuous cycle of ICT ecosystem developments. It will also be useful for ICT convergence development to reduce costs, increase productivity of traditional industries and thus contribute to economic growth of the nation. Specifically, we need to use the results of this report to construct the overall promotion plan of the ICT policies including reform of the telecommunications policies, growth of ICT ecosystem itself, and promotion of ICT convergence in traditional industries, focusing on the mobile telecommunications sector which is lagging behind compared with other countries.

6. Expectations

We expect balanced growth of smart ecosystems in which users, network operators and contents & application providers thrives together. This report will contribute to establishment of medium and long term policy development of KCC including promotion of competition, consumer protection and helping the growth of smart ICT ecosystem. Eventually we expect the increased competitive power of national telecommunications industries and welfare improvement of consumers. By proposing the reform of regulatory framework, it will help to increase the consistency and transparency of the regulatory policies.

CONTENTS

Chapter 1. Introduction

Chapter 2. ICT Ecosystem Structure and Environment Change

Section 1. Natural Ecosystem and Business Ecosystem

1. Natural Ecosystem
2. Business Ecosystem

Section 2. Changes of ICT Ecosystem since 1980's

1. Traditional ICT Ecosystem
2. Evolution of ICT Ecosystem
3. Current Conditions and Prospects of ICT Markets

Chapter 3. The new ICT Policy Needs and Main Policy Task

Section 1. Needs for New ICT Policies and Policy Directions

1. Needs for New ICT Policies
2. Policy Directions

Section 2. New ICT Policy Agenda

1. Development of Telecommunications Service Markets
2. Promotion of Network Investment
3. Maximization of User Benefits
4. Strengthening of Competitiveness of ICT Ecosystem
5. Execution Methods

Chapter 4. Research Results and Policy Implications

Reference

〈Appendix 1〉 Trends of Innovation of ICT Technologies

〈Appendix 2〉 The Importance of Telecommunications Services and Impacts of ICT on
the National Economy

〈Appendix 3〉 History and Lessons of Telecommunications Policies by Periods

제1장 서론

제1절 연구의 필요성 및 목적

1. 연구목표

통신시장이 스마트폰 및 모바일인터넷 확산, 스마트 생태계 대두, 네트워크 IP화, 새로운 융·결합서비스 등장 등 스마트 환경으로 전환됨에 따라 이를 반영한 통신정책 수립 및 운용의 필요성 대두되고 있다. 특히 스마트 환경하에서 통신시장의 성장과 이용자 편익이 증진될 수 있도록 그간의 전통적 통신정책 수단들을 점검하고, 새로운 정책 방향을 제시하기 위한 연구 수행이 필요하다고 할 수 있다.

본 연구의 목적은 국내외 통신환경·통신정책 변화에 대한 분석을 통하여 스마트 시대의 함의 및 시사점을 도출하고, 스마트 환경으로의 전환에 대응하여 통신시장 경쟁 확대, 스마트 생태계 발전, 투자 확대 및 요급인하 경쟁 유도 등을 포괄하는 중장기 통신정책 방향을 마련하는 것이다.

스마트 생태계 활성화정책의 효율화를 위한 법제도 정비도 주요 연구목표의 하나이다. 현재의 전기통신사업법은 네트워크·전송분야의 규율을 그 중심대상으로 하고 있어, 통신과 비통신의 융합이 다양한 형태로 발생하는 스마트생태계 전반의 활성화 정책을 다루기 곤란한 측면이 있다. 즉, 규제목적과 접근방법이 상이한 다양한 법제도들이 스마트생태계의 정책이슈를 각각 다룰 경우, 규제의 중복성이 발생가능하고 일관성이 침해되어 효율적 정책 집행이 곤란하다. 따라서 통신법, 방송법, 콘텐츠 관련법, 공정거래법 등 스마트 생태계에서 일어나는 정책이슈들에 관련된 법제도를 종합적으로 검토하여 체계적인 법제도를 마련할 필요가 있다.

2. 연구의 내용 및 범위

본 연구는 국내외 통신환경·통신정책 변화에 대한 분석 및 시사점을 도출하고 있다. 스

마트폰 및 모바일인터넷 확산, 스마트 생태계 대두, 네트워크 IP화, 새로운 융·결합서비스 등장 등 통신시장 환경변화 동향을 분석하고 특히 1980년대 이후 ICT 생태계의 변화에 초점을 맞추고 있다.

우선 1990년대 중반 인터넷이 일반 대중에게 보급되기 이전 통신서비스사업자가 중심이 되었던 ICT 시장에서의 가치사슬, 정부의 정책 및 혁신의 주체에 대하여 논의하고 있다. 다음으로는 1990년대 후반 인터넷이 전세계적으로 보급되면서 통신서비스 사업자의 네트워크가 타 통신서비스 사업자 또는 단말기, 플랫폼, 콘텐츠 사업자에게 개방되고 네트워크와 인터넷에 기반한 다양한 혁신적 서비스가 창출되었다. '90년대 중반 이후 신규로 나타난 인터넷기업들은 통신망을 이용하지만 통신사업자의 통제를 전혀 받지 않고 이용자에게 접근하여 검색, 이메일, 소셜네트워크 등의 가치 있는 서비스를 무료로 제공하는 대신 광고를 보게 하여 광고주로부터 수입을 얻는 사업모델을 통하여 성장하였다. 애플의 아이폰 출시 이후에는 모바일부문에서도 이동통신사를 우회하여 콘텐츠 및 애플리케이션 개발자와 이용자가 직접 거래할 수 있는 현상이 일반화되어, 혁신적인 플랫폼을 통하여 자체적인 생태계를 구축한 OS, 혹은 단말기 제조업체가 ICT 시장을 주도하고 있다. 또한 인터넷의 발전에 따라 기존 신문·잡지 등 산업이 축소하는 현상과 함께 ICT와 조선, 유통, 금융 등 타 산업이 결합하여 생산성·효율성이 향상되고 일자리 창출되는 현상이 동시에 발생하고 있다.

최근 수년간 스마트폰의 활성화로 촉발된 모바일 빅뱅 이후 ICT 시장이 기존 통신사업자 중심에서 다양한 플레이어가 수평적으로 참여하는 개방형·글로벌 생태계로 전환되고 제조사, 플랫폼사업자에 의한 다양한 서비스 출현으로 플랫폼사업자의 영향력이 확대되고 있다. 플레이어간 공동이익을 위해 협력하면서도 생태계내 주도권 경쟁 치열해지고 있다. 개방형 글로벌 생태계 하에서는 콘텐츠, 플랫폼, 터미널의 독립성이 증대되고 네트워크의 통제력이 약화되고 C-P-N-T의 수평적 협력 중요성이 증대되었다. 그러나 네트워크의 통제력 약화는 네트워크에 대한 투자결정에 외부성 효과가 증대하여 조정(coordination)의 실패가 나타날 수 있음을 의미하며 C-P-N-T를 아우르는 생태계 전체의 발전을 조율할 수 있는 기능이 필요함을 암시하므로 다양한 분야, 플레이어그룹 및 제도로 구성된 생태계를 관장하는 기능이 미래지향적 ICT 생태계에서의 정부 정책의 핵심이 될 것임을 시사한다.

통신서비스시장의 중심이 통신서비스사업자로부터 핵심 플랫폼을 주도하는 사업자 중

심으로 변화했으나 통신서비스(네트워크)는 ICT 생태계의 기반으로 통신서비스사업자의 투자 없이는 통신장비제조업체나 콘텐츠·애플리케이션 사업자의 존립자체가 불가능하다. 클라우드 컴퓨팅, 스마트 TV, 소셜 네트워킹 등 최근 화두가 되는 모든 신규서비스도 고도화된 통신망이 전제되어야 실현 가능하다. 따라서 통신서비스사업자들의 투자유인을 지속시키는 것은 가장 중요한 통신정책으로 남아 있을 것이다. 특히 Ovum 등 통신부문 주요 컨설팅 사가 향후 10년간 ICT 시장의 변화동인이 IP 비디오의 증대, 모바일의 확산, 커넥티드 기기의 급증, 소프트웨어의 중요성 증대 및 혁신적인 사업자로의 중심 이동이라고 판단하고 있어 유선 가입자망과 백본망 모두에 대한 업그레이드 필요성 증대될 것으로 예상된다.

본 연구는 중장기 통신정책의 목표를 크게 1) 통신시장 경쟁촉진, 네트워크 고도화 및 IP 환경 대응을 위한 통신정책 수립, 2) 스마트환경 하에서의 이용자 편익 극대화화 및 정보소외계층 보호, 3) 스마트생태계의 선순환 활성화와 균형 있는 성장기반 조성으로 설정하고 다양한 정책과제들을 제시하고 있다. 특히 현재 전기통신사업법 등 국내법 적용이 어려운 무선인터넷 생태계 내의 플랫폼, 콘텐츠 및 단말기 사업자에 대한 법제도적 기반 마련이 필요한 바 이를 위한 정책대안을 제시하고 있다.

새로운 ICT 환경으로의 전환에 대응하여 통신시장 경쟁 확대, 스마트 생태계 발전, 투자 확대 및 요금인하 경쟁 유도 등을 포괄하는 중장기 통신정책 방향을 마련하고자 허가, M&A, 상호접속, 요금인가, 보편적서비스, 번호정책 등 스마트 환경으로 전환에 따른 전통적인 통신정책 수단의 변화 방향을 모색하고, 새로운 정책수단 확보 방안을 검토하고 있다. 중장기 통신정책 방향에 따른 구체적 실천과제를 발굴하여 스마트 생태계 활성화를 위한 규제체계 정립 방안을 수립하는 것을 주요 내용으로 하고 있다.

끝으로 통신서비스 사업자만 규제하던 과거와 달리 C, P, N, T가 유기적이며 역동적인 관계를 통하여 진화하는 모바일 빅뱅 이후의 새로운 ICT 생태계의 전반적인 추세를 이해할 필요가 있다. 이를 위해 ICT 생태계를 둘러싼 환경변화에 대응하고 미래비전을 제시하는 연구, 통신서비스 산업 내의 규제 정비, 통신사업자와 관련된 플레이어들간의 관계를 연구할 필요가 있음을 향후 정책과제로 제시하고 있다.

제 2 장 ICT 생태계 구조 및 환경변화

제 1 절 자연 생태계와 비즈니스 생태계

1. 자연 생태계

생태계(Ecosystem)²⁾는 상호작용하는 유기체들 및 그들과 서로 영향을 주고받는 주변의 무생물 환경을 묶어서 부르는 용어로서 상호의존성과 완결성이 하나의 생태계를 이루는데 꼭 필요한 요소이다. 동일한 장소에 살면서 서로 의존하는 유기체 집단이 별도의 독립된 체계를 이루면 이를 '생태계'라고 부를 수 있다.³⁾

2. 비즈니스 생태계

사회과학에 생태계의 개념 도입은 Moore(1993)로부터 시작되었다. Moore(1993)는 비즈니스 생태계를 개인이나 조직이 상호작용을 통해 형성·지원하는 경제적 커뮤니티로 정의하고, 공급자, 선도 생산자(lead producers), 경쟁자와 소비자를 포함한 기타 이해 당사자로 구성된다고 설명하였다.

Peltoniemi(2004)는 비즈니스 생태계를 지역적 한계가 없고, 경쟁과 협력 메커니즘을 동시에 가지면서 운명을 공유하도록 자생적으로 연결된 비즈니스 커뮤니티로 정의하였다.

비즈니스 생태계는 Keystone 기업에 의해서 주도되지만 충분히 분권화되어 있고 지식의 공유와 이동이 활발하다는 점에서 특정지역 내 기업간의 시장거래만 존재하는 클러스터(cluster)나 주도적 기업이 통제력을 행사하는 가치네트워크(value network)와 구별된다. 즉, 비즈니스 생태계는 혁신을 통해 새로운 가치를 창출해 집합적으로 시장성과나 소비자 만족을 창출할 목적으로 협력하는 일련의 기업 군을 의미하며 혁신 역량 및 기업이 정진

2) 1935년 영국의 식물학자 Tansley에 의해 생태계라는 용어가 최초로 사용됨

3) <http://ko.wikipedia.org/wiki/%EC%83%9D%ED%83%9C%EA%B3%84>

을 갖춘 Keystone 기업이 미래 비전을 제시하여 참여사업자들의 협력을 유도하고 경쟁사업자와 경쟁하며, 참여사업자들도 Keystone 기업의 협력사로 채택되기 위해 경쟁하는 구조이다.

제 2 절 1980년대 이후 ICT 생태계의 변화

1. 전통적 ICT생태계

ICT 생태계는 통신서비스(네트워크, Network), 플랫폼(Platform), 콘텐츠(Contents), 단말기(Terminal)로 구성되며 특히, 과거에는 통신서비스가 ICT 가치사슬의 최상단에서 ICT 생태계 전반에 영향력을 행사하였다.

1990년대 중반 인터넷이 일반 대중에게 보급되기 이전에는 ICT 시장에서는 PC통신이 콘텐츠·애플리케이션을 거래하는 플랫폼 역할을 하였으나 폐쇄성으로 인해 성장에 한계가 있었다. PC통신의 네트워크 규모가 자체 가입자 수로 제한되었고, PC통신 운영사업자의 협상력이 큰 상황에서 혁신적인 CP의 참여가 제한되어 콘텐츠 개발에 한계가 있었기 때문에 인터넷과 같은 폭발적 성장을 이루지 못하였다.

통신서비스사업자는 주로 최종이용자간 음성서비스만을 제공하고 다른 음성서비스를 제공하는 사업자와의 상호접속과 장비제조사와의 네트워크 요소 구매 및 단말기 거래를 통해서 가치를 창출하였다.

정부의 정책은 사회후생을 극대화하기 위해 ICT 가치사슬의 최상단에서 지배력을 보유한 통신서비스사업자에 대한 규제정책(경쟁 도입과 효율적 도·소매요금 설정)이 중심을 이루고 있었다.

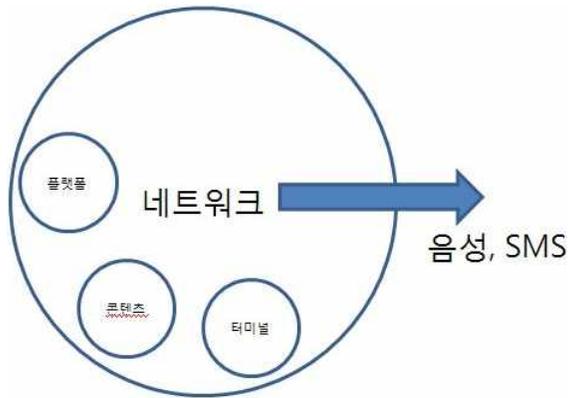
1980년대 중반까지는 ICT 시장 대부분의 연구개발 및 혁신도 통신서비스사업자(N)에 의해 이루어졌는데, 1980년대 중반까지는 ICT 시장의 통신부분의 혁신은 AT&T의 Bell Labs, BT의 Martlesham Laboratories, FT의 CNET과 같은 통신서비스사업자의 내부 연구소에서 이루어졌다(Fransman(2010)).

교환기나 전송장비와 같은 신규 네트워크 장비의 시제품이 개발되고 시험된 후 장비제조사(T)에 이전되어 대량생산이 이루어지기 시작하였다.

그 후 통신사업자로부터 분사(Lucent)하거나 신규 진입(Cisco, Nokia, Samsung)한 장비제조사가 점차 R&D의 많은 부분을 담당하게 되었고, 통신서비스사업자는 네트워크 관련 활동을 장비사업자에게 이전하였다.

요약컨대, 수직적 혹은 전통적 생태계는 네트워크 중심의 생태계로서 콘텐츠, 플랫폼, 터미널은 네트워크에 종속되어 있으며 음성 및 SMS 서비스 중심의 서비스를 제공하였다.

[그림 2-1] 수직적 혹은 전통적 생태계



2. ICT 생태계의 진화

가. 배경

디지털화, 패킷(All-IP)화, 인터넷 기술 등 기본기술의 혁신에 의해 ICT 및 사회·문화·경제 등의 변화가 촉발되고 있다. 디지털화는 '80년대부터 본격적으로 시작되었고 아직도 진행 중인 현상으로, 연쇄적인 복사(multiple generation copies)를 해도 원본과 동일한 복사본을 만들 수 있어 정보의 손실 없는 통신도 가능하며, 미디어간, 국가간 디지털 정보의 이동이 용이해졌다. 아날로그에서 디지털로 전환하는 이유는 원본과 동일한 품질의 복제본의 무한 재생산이 가능하여 품질이 보존되고, 정액요금제 디지털 통신망에서 추가 전송비용 없이 유통될 수 있다는 장점 때문이며, 이러한 효과는 소용량의 MP3 파일 형태로 유통 가능한 음반시장에서 가장 먼저 디지털화가 진행된 사실로부터 확인 가능하다.

네트워크의 All-IP화는 기존에 별도의 사일로(silo)로 구성되었던 유선전화망, 초고속인터넷

넷망, 케이블TV망과 이동통신망이 융합하여 더욱 큰 규모 및 범위의 경제의 실현을 가능하게 하여 네트워크 비용을 크게 줄이고 다양한 융합서비스의 출현을 가능하게 하였다. PC가격의 인하, 브로드밴드의 보급, GUI의 발전 및 그래픽과 인터랙티브 기능의 개선에 힘입어 인터넷이 급속히 발전하게 되었다.

1990년대 후반 인터넷이 전세계적으로 보급되면서 디지털 혁명이 글로벌 수준에서 가속화되고 산업 및 생활을 크게 변화시키고 있다.

<표 2-1> 2000년과 2010년간 인터넷 관련 통계 비교

구 분	2000년	2010년
인터넷 이용자수	3.4억명	20억명
활동중인 블로그	12,000	1.41억
일별 구글 검색 건수	1억건	20억건
일일 편지 발송건수	2,079억건	1,757억건
일일 이메일 건수	120억건	2,470억건
일일 SMS 건수	400,000건	45억건
주당 온라인 이용시간	2.7시간	18시간
일간신문 종류	1,480	1,302
CD 판매수입	\$9.43억	\$4.28억
아이튠즈 다운로드 건수	0	100억건

자료: <http://www.thedailybeast.com/newsweek/features/2010/by-the-numbers-how-the-digital-revolution-changed-our-world.html>

(자료: Blogpulse, Google Official History, Reality Blurred, The NPD Group, NBC, Bowker, USPS, The Radicati Group, Forbes, World Clown Association, Nielsen, Newspaper Association of America, Digital Music News, Apple, iTunes(launched in 2001))

인터넷 상용화 이후 통신서비스 사업자의 네트워크는 타 통신서비스 사업자 또는 단말기, 플랫폼, 콘텐츠 사업자에게 개방되고 네트워크와 인터넷에 기반한 다양한 혁신적 서비스가 창출되었다. 인터넷은 유연하고 분권화된 구조로 신규 통신망이 추가되는 경우 인터넷 전체를 변경할 필요가 없어 누구나 자유롭게 인터넷에 연결 가능하여 자연스럽게 누구나에게 개방된다.

인터넷 초기의 군사문화적 폐쇄성은 CERN(Conseil Europeen pour la Recherche Nucleaire)

의 컴퓨터과학자, NSF(National Sanitation Foundation) 스태프, 신규 소프트웨어산업 종사자들이 인터넷을 주도하여 웹(Web)을 발명한 이후 사라지고, 분권화, 오픈 아키텍처 및 적극적인 이용자 참여가 인터넷의 확산을 불러왔다(Abbate(2000)).

1990년대 중반 이전에는 국제전용회선 요금이 높았고 인터넷 이용을 위해서는 미국내 서버를 거쳐야 하므로 비용 측면에서 일반인의 인터넷 이용이 부담스러웠으나 1990년대 중반 이후 통신부문 공급과잉에 의해 국제전용회선 가격 인하로 인터넷 이용 비용이 감소하였다.

인터넷이 상용화된 이후 미국의 주요 ISP들은 미국의 소규모 혹은 외국의 ISP들에게 트랜짓 서비스를 제공하여 수입을 극대화하는 경쟁을 하게 되었고 모든 웹사이트에 접근가능하게 해 주는 것이 시장의 표준으로 자리 잡았다.

특정 웹사이트에 대한 접근 차단 시 소규모 ISP는 사업자 전환이나 멀티호밍(Multi-homing)으로 회피 가능하고, 또한 Best-Effort 라우팅 방식은 트래픽의 헤더 정보를 분석하는 행위 자체의 실행을 비용측면에서 어렵게 만들었다.

'90년대 중반 이후 개방적인 인터넷 구조에 의해 신규로 나타난 인터넷기업들은 통신망을 이용하지만 인터넷망 구조의 특성과 사업관계에 의해 통신사업자의 통제를 전혀 받지 않고 이용자에게 접근하여 검색, 이메일, 소셜네트워크 등의 가치 있는 서비스를 무료로 제공하는 대신 광고를 보게 하여 광고주로부터 수입을 얻는 사업모델을 통하여 성장하였다. 최근 초고속인터넷 가입자 포화로 수입이 정체되기 전까지는 VoIP처럼 통신사업자의 사업모델을 잠식하는 것이 아니라 가입자 증가에 기여하여 통신사업자의 수입창출에 기여하는 동반자로 인식되었다.

그러나 애플의 아이폰 출시 이후에는 모바일부문에서도 이통사를 바이패스하여 콘텐츠 및 애플리케이션 개발자와 이용자가 직접 거래할 수 있는 현상이 일반화되어, 혁신적인 플랫폼을 통하여 자체적인 생태계를 구축한 OS, 혹은 단말기 제조업체가 ICT 시장을 주도하고 있다. 따라서 과거 통신서비스 사업자가 ICT 시장 전반에 지배력을 행사하던 구조는 약화되고 dumb-pipe로 전락하는 데 대한 위기감이 증대되고 있다.

나. ICT 생태계의 진화

인터넷의 발전에 따라 파괴적(disruptive) 혁신(기존 신문·잡지 등 산업의 파괴와 디지털화)과 존속적(sustainable) 혁신(ICT와 조선, 유통, 금융 등 타 산업과 결합, 생산성·효율성

향상 및 일자리 창출)이 동시에 발생하고 있다.⁴⁾ 또한 망기술(전송속도) 발전 및 단말기의 고도화로 응용서비스 및 부가서비스가 확대되면서 전자상거래, 멀티미디어(음반, 출판 등), 금융, 의료, 전력 등 타산업 콘텐츠에 대한 원거리 접근 및 이용이 가능해져 새로운 부가가치 창출이나 비용 절감이 가능해졌다.

ICT 분야의 사업자들에 의한 전통적 산업으로의 진출·융합이 확산되고 전통산업에서도 ICT를 적극 채용하는 ICT와 전통산업의 수직적 융합 현상이 진전되고 있다.

ICT 분야의 사업자와 전통사업자들 간 융합서비스에 대한 주도권 다툼이 치열하나, 현재는 전통적 산업분야의 진입규제에 의해 ICT 사업자의 진출이 어렵고 전통사업자의 ICT 기술 채용 위주로 진행이 되고 있다.

요약컨대, 확장형 혹은 수직융합형 생태계는 ICT 기능이 타 전통산업으로 확산되는 것을 의미하며, 콘텐츠를 매개로 타 산업과 융합하는 생태계이며 플랫폼과 터미널은 여전히 네트워크 혹은 전통 콘텐츠산업에 종속되어 있다.

유무선인터넷의 발전, 특히 최근 수년간 스마트폰의 활성화로 촉발된 모바일 빅뱅 이후 ICT 시장이 기존 통신사업자 중심에서 다양한 플레이어가 수평적으로 참여하는 개방형·글로벌 생태계로 전환되고 제조사, 플랫폼사업자에 의한 다양한 서비스 출현으로 플랫폼 사업자의 영향력이 확대되고 있다.

다양한 멀티미디어 콘텐츠 수요가 증대됨에 따라 콘텐츠 제공사업자의 교섭력이 확대되고 콘텐츠 및 단말기 사업자가 더 많은 콘텐츠를 유인하기 위한 시도의 결과로 플랫폼이 네트워크로부터 독립되었다.

이에 따라 이용자의 선택을 결정하는 병목지점이 네트워크 일변도에서 단말기, 플랫폼 등 타 부문으로 분산되고, 콘텐츠, 플랫폼, 네트워크, 단말기 부문 사이의 수평적 협력 및 경쟁을 통한 생태계의 혁신이 발생하였다.

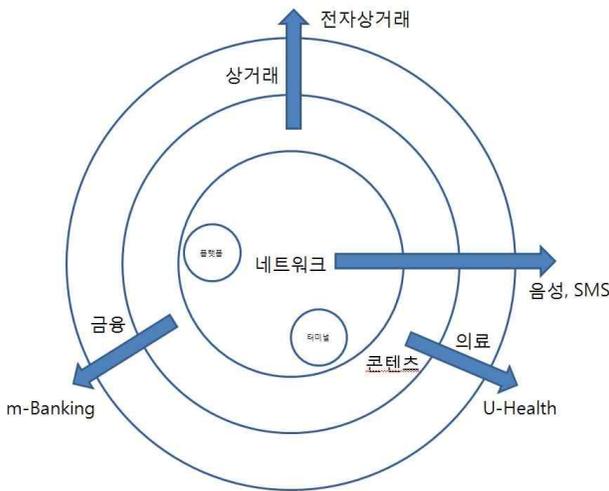
플레이어간 공동이익을 위해 협력하면서도 생태계내 주도권 경쟁이 치열해지고 있다. 애플은 초기에 한 국가에 하나의 통신사업자에게만 아이폰 공급권을 부여하였으나 최근 완화하여 2개 또는 3개 사업자에게 공급하는 경우도 있으며, 구글은 자체적인 생태계 조

4) 파괴적 혁신과 존속적 혁신에 대하여는 Christensen, C. M.(1997) 및 http://en.wikipedia.org/wiki/Disruptive_technology 참조

성을 위해 안드로이드 OS를 무료로 보급하고, 통신사업자는 애플을 견제하기 위해 안드로이드 단말기에 높은 수준의 단말기보조금을 지불하여 가입자 저변을 확대하고 있다.

글로벌 인터넷기업, 단말기제조업체 등 글로벌 플레이어들의 시장 영향력이 확대되고 로컬 콘텐츠 위주의 인터넷 기업과 국내 통신서비스 사업자 등 지역 단위 플레이어들의 시장 지위는 축소되고 있다. AT&T, Verizon, Vodafone, NTT 등 글로벌 통신사업자들도 ICT 생태계에서는 주도권을 잡고 있지 못하고 있는 상황이다.

[그림 2-2] 개방형 글로벌 생태계



개방형 글로벌 생태계는 유무선 서비스의 고도화로 통신 부문의 내부 분화가 가속화되는 생태계로 콘텐츠, 플랫폼, 터미널의 독립성이 증대되고 네트워크의 통제력이 약화되고 C-P-N-T의 수평적 협력 중요성이 증대되는 생태계이다. 네트워크의 통제력 약화가 네트워크의 중요성이 작아졌다는 의미는 아니며 오히려 네트워크에 대한 투자결정에 외부성 효과가 증대하여 조정(coordination)의 실패가 나타날 수 있음을 의미하며 C-P-N-T를 아우르는 생태계 전체의 발전을 조율할 수 있는 기능이 필요함을 암시한다고 하겠다. 즉, 다양한 분야, 플레이어그룹 및 제도로 구성된 생태계를 관장하는 기능이 미래지향적 ICT 생태계에서의 정부 정책의 핵심이 될 것이다.

[그림 2-3] 글로벌 ICT 생태계의 진화



<표 2-2> 1980년대 이후 ICT 생태계 주요 연혁

시기	주요 내용	비고
1980년대 중반 이전	<ul style="list-style-type: none"> 통신서비스사업자 내부의 연구소에서 R&D 주도(Bell Lab 등) 	<ul style="list-style-type: none"> 통신장비제조업체는 단순조립 대량생산하고 R&D 기능은 N이 수행
1980년대 중반 이후	<ul style="list-style-type: none"> 전문 통신장비업체 출현하여 R&D 주도 <ul style="list-style-type: none"> - AT&T로부터 Lucent가 분사하고 Cisco, Nokia, 삼성 등 통신장비전문업체 등장 	<ul style="list-style-type: none"> - 통신서비스시장 경쟁도입에 따른 장비 수요증가 - 타국의 통신사업자 대상 장비수출 경쟁 치열 - R&D 기능이 T로 이전
1990년대 중반	<ul style="list-style-type: none"> 인터넷 상용화(패킷 교환, TCP/IP 프로토콜, Web) 및 통신망 개방 - Yahoo!, Amazon, Google 출현 	<ul style="list-style-type: none"> - Hot-Potato Routing, Multi-homing 등으로 유선인터넷에서 C, P에 대한 N의 통제가 불가능한 환경 조성
1990년대 후반	<ul style="list-style-type: none"> 통신부문 투자 급등(공급과잉) 선진국 이동전화 수요 급증 	<ul style="list-style-type: none"> - 무선데이터에 대한 관심 증대했으나 진흥 실패, 이동부문의 N이 dominator로서 T를 통제하고 C와 P는 성장하지 못함
2000년대 초반	<ul style="list-style-type: none"> 통신버블 붕괴 및 통신산업 구조조정 유선 broadband 성장 	<ul style="list-style-type: none"> - Google, NHN 등 C, P가 성장('00년대 중반 이후 N과 망중립성 이슈로 갈등)

시기	주요 내용	비고
2000년대 중반	○ 브로드밴드의 활용방안 모색 및 통신사업자와 케이블방송 사업자간 intermodal 경쟁	- 결합상품, IPTV - 통신과 타산업의 융합 진전
2000년대 후반	○ 모바일 빅뱅으로 무선인터넷 개방 및 플랫폼 중심의 무선데이터 시장구조 형성	- 스마트폰, 클라우드 컴퓨팅, N-Screen, 소셜 네트워크 - 무선부문의 혁신적 C, P, T가 N과 대등한 관계로 부상

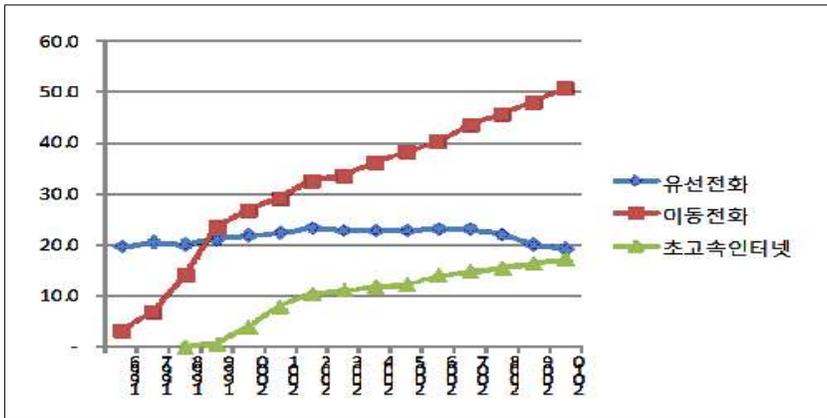
3. ICT 시장 현황과 발전 전망

가. 통신서비스 시장 추이 및 현황

우리나라는 1980년대 이후 망구축이 확대되고 통신매출이 증가하여 전체 통신시장의 규모가 성장하였다. 유선전화는 1987년 1,000만, 1997년 2,000만 회선을 돌파하였고 이동전화는 1998년 1,000만, 2002년 3,000만, 2006년 4,000만, 2010년 5,000만 회선을 돌파하였다. 초고속인터넷은 2002년 1,000만, 2008년 1,500만 회선을 돌파하였다.

[그림 2-4] 주요 통신서비스 국내 시장 성장 추이

(단위: 조원)



기간통신서비스 시장규모는 1999년 16.1조원에서 2009년 37.1조원으로 성장하였다. 그러나 최근 통신서비스 시장이 정체 현상을 나타내고 있다. 2009년 유선전화, 전용회선 및 초

고속인터넷 등 유선통신서비스 시장 규모는 감소하였다. 이동전화 시장은 2004년 이후 연 5~6% 정도 성장하고 있으나 트래픽은 최근 수십 배 증가하여 매출 증가가 트래픽 증가를 따라가지 못하는 상황이다.

유무선 대체에 의해 유선전화시장은 지속적으로 축소되고 있으며 초고속인터넷시장도 가구수 기준 가입율이 100%에 이르고 이동전화 시장도 가입율이 인구기준 100%를 넘어서고 요금에 대한 인하압력이 지속되는 등 향후 시장성장 전망이 밝지 않은 상황이고, 스마트폰 급증으로 인한 무선데이터 트래픽은 급증하지만 획기적인 매출 증대로 이어지는 못하고 있는 상황이다. IPTV 이후 통신사업자가 투자할 수 있는 유망한 신규 사업모형이 가시화되지 않고 있어 통신시장 전체 전망이 그리 밝지 않다.

한편 ICT 생태계가 개방형 글로벌 생태계로 진화함에 따라 콘텐츠 및 애플리케이션과 이용자들을 연결해 주는 주요 플랫폼이 되는 단말기와 OS의 중요성이 확대되고, 통신사업자에게는 데이터통신 트래픽 증가에 따른 추가 수입만 발생하고 콘텐츠와 애플리케이션 부문에서 발생하는 수입은 플랫폼 사업자와 콘텐츠 사업자가 나누어 가짐으로서 스마트 기기의 등장으로 인한 수익 배분에서 통신사업자는 배제되고 있다. iOS와 단말기가 수직통합된 아이폰과 앱스토어, 안드로이드 OS와 안드로이드 마켓이 무선데이터 시장의 Keystone 플레이어의 역할을 수행하고 있는 것이다.

나. 통신서비스의 중요성

통신서비스(네트워크)는 ICT 생태계의 기반으로 통신서비스사업자의 투자 없이는 통신 장비제조업체나 콘텐츠·애플리케이션 사업자의 존립자체가 불가능하다. 클라우드 컴퓨팅, 스마트 TV, 소셜 네트워킹 등 최근 화두가 되는 모든 신규서비스도 고도화된 통신망이 전제되어야 실현 가능하다. ICT 생태계 투자액 중 통신서비스산업의 투자가 약 2/3를 차지하고 있다.

따라서 통신서비스사업자로 하여금 지속적으로 망을 고도화 하도록 하여 ICT 생태계 선순환 구조를 형성할 필요가 있다. 이를 위해서는 통신사업자의 네트워크 고도화에 대한 인센티브를 부여하되, 우리나라의 경쟁력이 아직 미약한 플랫폼, 애플리케이션·콘텐츠 및 제조사 등의 창의적 혁신이 저해되지 않고 충분히 발휘될 수 있는 정책 수립이 필요하다.

〈표 2-3〉 ICT기업의 투자액 및 산업별 분포, '06년~'10년

(단위: 조원, %)

구 분	2006	2007	2008	2009	2010	평균
ICT기기	2.7 (26.1)	2.2 (21.0)	2.0 (22.7)	1.8 (21.4)	2.3 (22.3)	2.2 (22.7)
통신서비스	6.6 (64.7)	7.2 (67.2)	5.5 (63.3)	5.5 (64.8)	6.5 (64.1)	6.3 (64.8)
SW 및 인터넷	0.9 (9.2)	1.3 (11.8)	1.2 (14.1)	1.2 (13.8)	1.4 (13.5)	1.2 (12.5)
전체	10.3 (100)	10.7 (100)	8.8 (100)	8.4 (100)	10.2 (100)	9.7 (100)

주: 괄호는 전체 투자액 중 해당산업의 투자액 비중. 산업내 외감기업 이상. ICT기기에서 부품은 제외.

자료: KISVALUE

다. ICT 생태계 발전전망

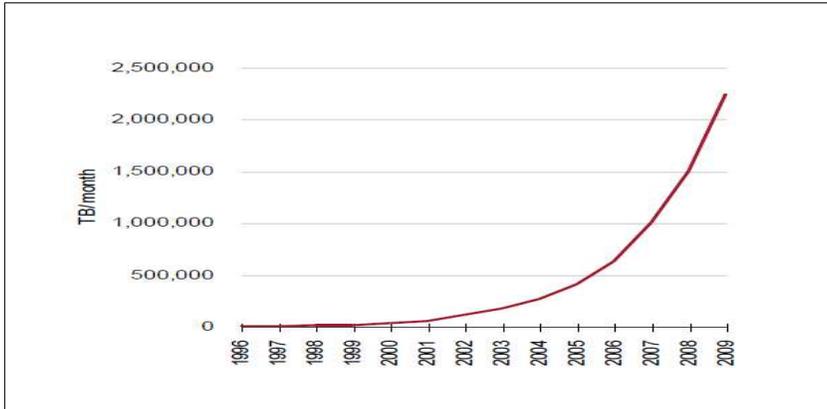
Ovum(2009)은 웹(Web)의 발전으로 이루어진 인터넷을 모든 디지털 콘텐츠의 플랫폼이 되도록 만든 IP가 향후 10년간에도 가장 중요한 변화와 혁신을 가져올 것으로 전망하였다. 콘텐츠 전달, 혁신, 정보제공 및 상거래에서 웹을 미디어로 활용하고 모든 네트워크가 IP화 될 것이며, 기존의 유통, 통신, 방송 및 광고와 경쟁하는 대형 인터넷기업이 출현할 것으로 전망하였다. 또한 다량의 데이터가 비가역적으로(irreversibly) 클라우드로 이동하여 통신인프라의 중요성은 더욱 증대될 것으로 전망하였다.

Ovum은 '10년~'20년까지의 시장변화의 동인을 IP 비디오의 증대, 모바일의 확산, 커넥티드 기기의 급증, 소프트웨어의 중요성 증대 및 혁신적인 사업자로의 중심 이동이라고 판단하였다. 따라서 유선 가입자망과 백본망 모두에 대한 업그레이드 필요성 증대될 것으로 예상하였다.

이동망에 대한 투자수요도 증대하며 이동망에 대한 접근이 용이하지 않은 플레이어들의 사업전망은 어두울 것으로 전망하였다. PC, 휴대폰, 휴대 미디어 재생기, TV, STB 및 게임기 등이 표준화된 웹기반 클라우드 콘텐츠나 애플리케이션에 직접 접근 가능하며, HTML5가 미래 디바이스의 웹 애플리케이션 기반으로 자리잡아 일관적인 N-Screen 서비스 환경 구축될 것으로 예상하였다. 이용자에게 고품질의 명확한 서비스번들, 관리, 애플리케이션

및 기술을 제공하는 SMART 플레이어⁵⁾들이 네트워크 연결성만을 효율적으로 제공하는 LEAN 플레이어⁶⁾의 망을 활용하면서 시장을 주도할 것으로 예상하였다.

[그림 2-5] 미국의 월별 백분트래픽 현황



자료: analysys mason(2011) p. 5

<표 2-4> SMART 플레이어와 LEAN 플레이어의 기능

SMART 플레이어	LEAN 플레이어
<ul style="list-style-type: none"> - 애플리케이션/콘텐츠 플랫폼 - 콘텐츠 관리 - API 집중 - 개발자 툴과 지원 - 포설 및 통합 - 기기 및 배급 서비스 	<ul style="list-style-type: none"> - 브로드밴드 액세스 서비스 - 네트워크 QoS 및 QoX - 과금 - 네트워크 API - OSS/BSS API 및 서비스 - 개발자 SDKs

개별 시장의 측면에서 스마트폰, 모바일 콘텐츠 시장은 향후 수년간 매년 수십 퍼센트의 성장률을 나타낼 것으로 전망된다. IDC(2011)에 따르면 2011년 스마트폰 출하량은 4억 7,550만

5) SMART 플레이어: 이용자에게 Services, Management, Applications, Relationship, Technology 를 아우르는 솔루션을 제공하는 사업자

6) LEAN 플레이어: Low-Cost Enablers of Agnostic Network로서 SMART 플레이어에게 이용자와 연결되는 통신망 제공

대로 2010년 3억 470만대에 비해 56.0% 증가할 것으로 전망된다. 스마트폰 증가의 주요 요인으로는 단말기 제조업체와 이동통신 사업자들이 스마트폰 제조 및 판매에 적극적이고, 이용자들의 스마트폰에 대한 수요 증가, 스마트폰 단말가격 인하 등이 제기되고 있다. IDC(2011)의 2011~2015년 전세계 스마트폰 전망 결과의 주요 내용을 간략히 살펴보면 다음과 같다. 첫째, 2011년에 모든 지역에서 스마트폰 출하량이 두 자리수 증가율을 보일 것으로 전망되고 있는 가운데, 아시아·태평양 지역의 스마트폰 출하량이 가장 많을 것으로 전망된다.

〈표 2-5〉 전세계 스마트폰 출하량 전망

(단위: 백만대)

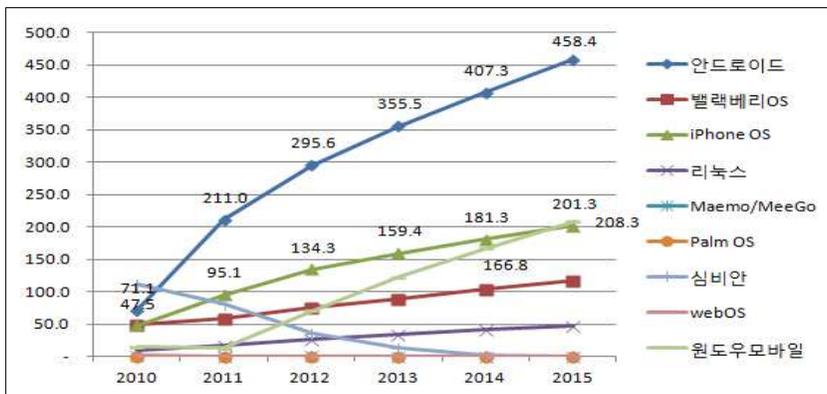
구 분	2010	2011	2012	2013	2014	2015	CAGR(%)
북미	75.0	116.9	149.3	166.2	177.6	188.8	20.3%
라틴 아메리카	18.7	33.5	54.4	77.8	99.1	120.0	45.0%
EMEA	107.9	154.3	200.9	233.6	266.1	295.8	22.3%
아시아/태평양	103.0	170.7	232.6	293.9	358.6	428.5	33.0%
전세계	304.7	475.5	637.3	771.5	901.4	1,033.1	27.7%

자료: IDC(2011)

둘째, 단말기 제조업체의 스마트폰 운영체제는 안드로이드가 2011년부터 가장 많이 사용될 것이며, 이러한 추세는 2015년까지 지속될 것이다.

〔그림 2-6〕 전세계 이동전화 및 스마트폰 출하량 전망

(단위: 백만대)

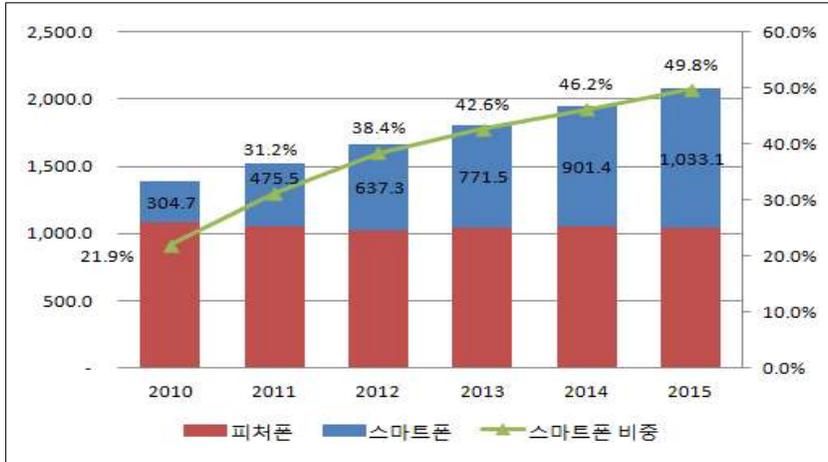


자료: IDC(2011)

셋째, 이동전화 단말기중에서 스마트폰이 차지하는 비중은 '11년 31.2%에서 '15년에는 49.8%로 증가할 것으로 전망된다.

[그림 2-7] 전세계 이동전화 및 스마트폰 출하량 전망

(단위: 백만대)



자료: IDC(2011)

스마트폰 이외에도 다양한 스마트 디바이스의 출현은 기기 및 콘텐츠 산업의 성장전망을 밝게 하고 있다. 그러나 통신사업자의 입장에서 무선데이터 트래픽의 급증과 별도로 규제 이슈, 요금 경쟁 및 네트워크 투자 부담 등의 요소를 고려할 경우 수익성에 대한 전망은 불투명한 상황이다. 그럼에도 모든 유무선 단말, 전자제품이 IP 네트워크에 연결되는 환경의 도래는 무선 데이터 매출 증가의 모멘텀을 제공할 수 있을 것으로 기대된다.

생태계의 측면에서는 이미 형성된 애플, 구글 등 글로벌 사업자 중심의 생태계가 경쟁 관계를 형성하면서 진화·발전하는 국면으로 전개될 것으로 예상된다.

아이폰, 안드로이드폰을 통해 시장의 성장 방향을 제시하고 있는 두 업체의 주도권 경쟁이 본격화되고, 마이크로소프트, 노키아, 삼성 등이 OS 등을 통해 새로운 모바일 표준을 제시하며 애플과 구글을 추격하는 양상을 보이고 있다.

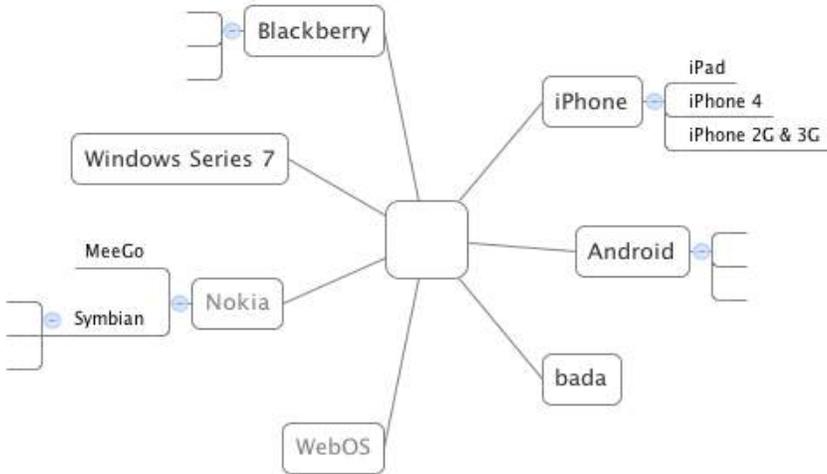
특히, 주요 플레이어들은 플랫폼 경쟁력 강화를 통한 자신의 핵심 비즈니스 역량 강화를 추구하고 있는데, 애플은 아이튠즈에 기반한 다량의 애플리케이션 확보로 단말부문을 급속히 성장시켰으며, 이는 콘텐츠 부문의 매출 및 모바일 광고 등 신규 수익원 발굴에 기

여하였다. 구글은 지메일, 안드로이드, 인터넷 전화 등의 무료서비스를 통해 가입자 기반을 확대함과 더불어 모바일 광고 시장 선점을 시도하고 있다.

이동통신사업자들의 경우 WAC(Wholesale App Community) 등 상호간의 협력을 통해 시장의 주도권 회복을 위해 노력할 것으로 예상된다. 스마트폰시장 경쟁에서 선두 지위를 상실한 노키아와 마이크로소프트 등 과거의 강자들은 합종연횡을 통하여 입지회복을 위해 노력하고 있다.

현재 애플의 iOS와 구글의 안드로이드 운영체제로 크게 양분되어 있는 스마트폰 운영체제 판도가 어떻게 변화할 지도 중요한 관심사이다. 특히 제3의 운영체제가 수익성 측면에서 우위를 점하고 있는 iOS 진영과 사용자 수 측면에서 우위를 점하고 있는 안드로이드 진영 사이에서 생존할 수 있을 정도로 성장할 지가 주요 관심사이다. 현재의 스마트폰 운영체제는 [그림 2-8]과 같이 매우 다양하고 복잡하여 개발업자들의 입장에서는 3개 이상의 운영체제에 맞추어 앱을 개발하고 유지한다는 것이 매우 어렵고 비용이 많이 드는 상황이다. 따라서 제3의 주요 운영체제로 발돋움하려는 노력과 통합된 OS로 가려는 노력이 동시에 이루어지고 있다.

[그림 2-8] 모바일 OS현황

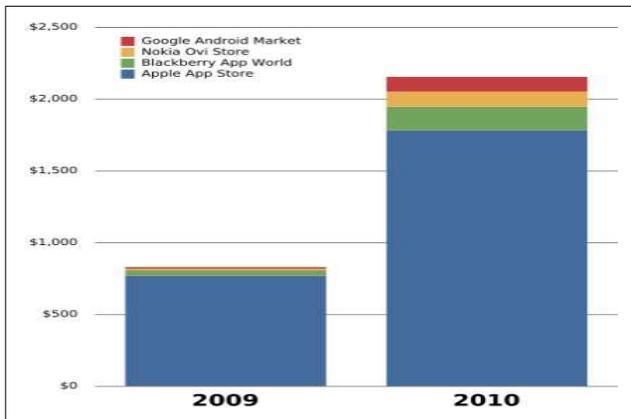


자료: <http://mobiforge.com/designers/blog/mobile-apps-vs-mobile-web>

VisionMobile은 iOS와 안드로이드가 단순히 기술적인 우월성으로 인해서가 아니라 애플리케이션 생태계의 강점으로 인해 시장우위를 점하고 있다고 지적하고 있다.⁷⁾ 운영체제 시장의 특징 중의 하나인 네트워크 효과로 인해 이용자가 많아질수록 개발자 수가 증가하고 이에 따라 애플리케이션이 많아지고 다시 개발자수가 증가하게 된다.

2011년 10월 4일 현재 애플 앱스토어에 등록된 애플리케이션 수는 50만개 이상이며 누적 다운로드 회수는 180억 건을 넘어섰다. 한편 안드로이드 마켓의 애플리케이션 수는 2011년 12월 38만개를 넘어섰고 누적 다운로드 회수는 100억건을 돌파하였다. 한편 [그림 2-9]와 같이 매출액 측면에서는 애플의 앱스토어가 압도적으로서 전체 약 \$22억 중 약 \$18억을 차지하고 있다. 이러한 현상의 주요한 이유는 2010년 앱스토어에서 28%의 애플리케이션이 무료로 제공되는 반면 안드로이드 마켓의 경우에는 57% 이상이 무료 애플리케이션이기 때문이다.

[그림 2-9] 글로벌 모바일 애플리케이션 스토어 수익
(단위: 백만\$)



출처: [http://en.wikipedia.org/wiki/App_Store_\(iOS\)](http://en.wikipedia.org/wiki/App_Store_(iOS))

현재 스마트폰 OS 시장에서의 제3의 운영체제를 가지고 iOS나 안드로이드와 대등하게 경쟁할 수 있을 것으로 판단되는 후보사업자는 RIM과 Microsoft/Nokia 연합 진영정도를 꼽

7) http://www.readwriteweb.com/archives/network_effects_how_google_apple_dominat_mobile.php

아볼 수 있으나 아직까지는 Blackberry App World에는 약 30,000개, Windows Phone용 애플리케이션은 40,000개를 돌파한 정도로 아직까지는 네트워크 효과가 약한 상태이다. Symbian의 경우 신흥시장의 스마트폰 시장을 겨냥하고 있는 출판업체들이 주로 애플리케이션을 개발하고 있다. 앞으로 아마존과 페이스북의 모바일 시장 신규 진입, 태블릿이나 스마트 TV와 같은 다양한 화면으로 전선이 확대됨에 따라 OS를 둘러싼 경쟁은 다양하고 동태적으로 전개될 것으로 예상된다.

한편 완전히 개방적인 플랫폼인 HTML5가 각각의 플랫폼을 모두 포용할 수 있는 대안으로 조금씩 부상하면서 아이폰과 안드로이드폰으로 구분되었던 모바일 애플리케이션 생태계가 통합될 것이라는 전망이 우세해지고 있다. HTML5 시대에서는 애플의 앱스토어나 구글 안드로이드 마켓에 굳이 애플리케이션을 등록하지 않아도 인터넷 홈페이지를 서비스하듯 웹방식의 앱을 서비스할 수 있게 된다. 주요 플레이어인 Google, Apple, Microsoft, RIM, Amazon, Facebook 등 모바일 생태계의 주요 플레이어들이 HTML5 개발에 역량을 집중할 것임을 속속 발표하고 있다.

이러한 글로벌 플랫폼 사업자를 중심으로 한 시장의 움직임과는 별도로 최근 고화질 Video, 무선인터넷, 사물지능통신 등의 확산으로 인터넷 트래픽이 급증하고, 최선(best effort) 인터넷의 이동성·보안성 등 측면에서 한계가 대두됨에 따라, 선진 각국에서 미래 인터넷(Future Internet) 연구가 진행 중이다(방송통신위원회(2011)). 미래 인터넷은 단순히 네트워크의 고도화를 의미하는 것이 아니라 모든 사람과 사물의 연결을 바탕으로 끊임없이 지식을 축적하고 맞춤형 서비스를 제공하는 형태로 진화하는 개념이다. 미래 인터넷 시대에는 데이터와 통합형 서비스를 공급하는 플랫폼 제공을 위한 솔루션 개발이 중요하여 SW산업에 큰 기회로 작용하는 등 새로운 기술 및 비즈니스 기회가 창출되고 플랫폼 위에 다양한 어플리케이션과 서비스 출현이 가능해져 신산업들이 창출되며 의료, 교통, 에너지 등 서비스산업들의 생산 및 공급방식에 영향을 주어 소비자의 비용 절감 및 삶의 질이 향상될 수 있다.

특히 인간의 개입이 필요 없고 다양한 무선 프로토콜을 사용하는 사물간(M2M) 통신을 통하여 작업환경에 대한 실시간 데이터가 수집되어 실제 처한 컨텍스트에 따른 종합적인 처방이 가능하게 된다. 또한 인간과 사물 통신의 증가에 따른 축적되는 방대한 데이터와 정보는 클라우드에 저장되어 모든 웹(Web)을 통해 공유가 가능해진다. 또한 특정 부문에

서만 활용되던 데이터 및 정보가 다른 부분에도 활용되는 등 미래 인터넷 생태계가 융합되는데 예를 들어 의료전문가만 사용하던 의료정보가 다른 부문에서 활용되어 더 나은 서비스 제공이 가능해진다. 따라서 데이터 공유와 융합적인 서비스에 대한 플랫폼을 제공하기 위한 솔루션의 개발 및 보급 사업이 필요하게 되고 일단 플랫폼 구축과 데이터 공유가 실현되고 나면 수천가지의 혁신적인 애플리케이션과 서비스를 제공하는 경제분야가 탄생하게 된다. 또한 기존의 보건, 교통, 에너지 등의 서비스 제공을 효율화하고 중개하는 신규 서비스 환경이 조성되어 산업전반의 이윤도 증대하고 국민들이 고품질의 서비스를 저렴하게 이용할 수 있게 된다.

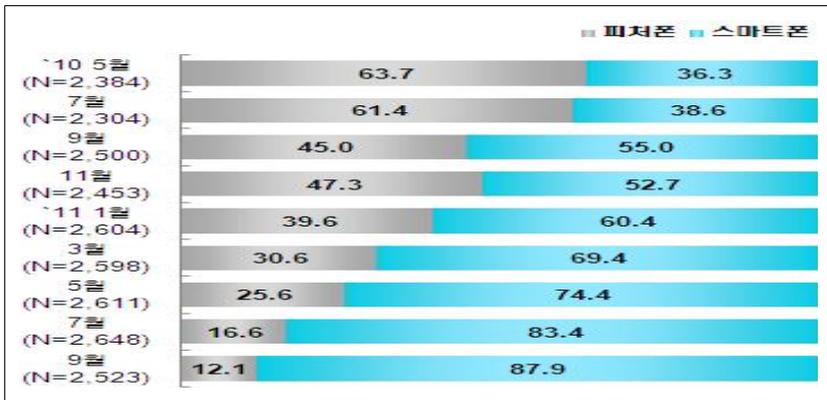
그러나 미래 인터넷에서는 기계와 센서로부터 많은 데이터가 발생하게 되는데 예를 들어 사물간(M2M) 통신용 기기는 2010년 45억개에서 2020년 500억개로 10년간 11배 증가할 전망으로 이러한 사물간(M2M)기기가 발생시킬 데이터량을 수용하기 위한 유무선 네트워크 구축이 필요하다. 네트워크 구축유인과 데이터 제공유인을 보장하기 위해서는 서비스 수입이 네트워크 사업자와 데이터 소유자에게도 흘러갈 수 있는 시스템이 구축되어야 하며 특히 대역폭뿐만 아니라 언제 어디서나 이용가능한 환경이 필요하므로 모바일 브로드밴드가 매우 중요하게 될 것이다.

4. 모바일 인터넷 이용자 이용행태

가. 스마트폰 보유율 및 구입의향

우리나라의 스마트폰 보유율은 2011년 9월 현재 87.9%로 전년 동월 대비 32.9% 상승하였으며 스마트폰 구입의향은 98.2%로 최고치를 나타내고 있다. 이 수치는 전년 동월 대비 1.1%상승한 것이다. 스마트폰 보유율과 구입의향 모두 상승 추세를 보이고 있다.

[그림 2-10] 우리나라 스마트폰 보유율 추이



자료: 메트릭스(2011)

[그림 2-11] 우리나라 스마트폰 구입 의향을 추이



자료: 메트릭스(2011)

나. 모바일 이용빈도 및 이용시간

모바일 이용빈도 및 이용시간은 월 1회 이상 모바일 인터넷 사용자를 대상으로 조사하였다. 2011년 9월의 모바일 인터넷 주 평균 이용빈도는 [그림 2-12]에서와 같이 40.6회, 주 평균 이용시간은 [그림 2-13]에서와 같이 332.4분(약5.5시간)으로 나타났다. 모바일 인터넷 주 평균이용 빈도는 전년 동월 대비 약 2배 상승하였으며 이용시간은 약 2.1배 상승

하였다. 모바일 인터넷 이용빈도와 이용시간이 지속적으로 상승하고 있다는 것을 보여준다.

[그림 2-12] 모바일 인터넷 주 평균 이용빈도



자료: 메트릭스(2011)

[그림 2-13] 모바일 인터넷 주 평균 이용시간



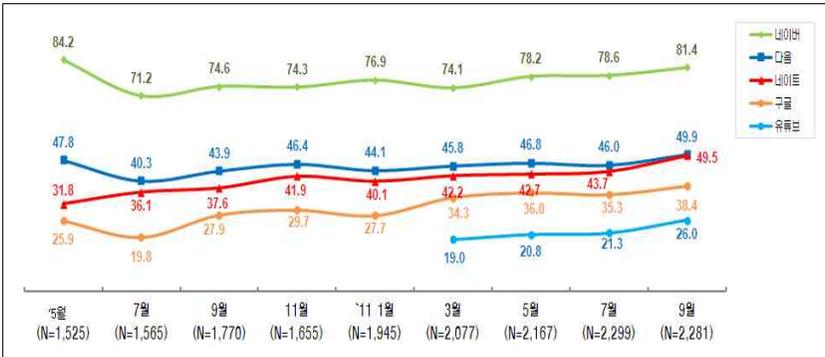
자료: 메트릭스(2011)

5. 모바일 웹 주요 이용률

가. 모바일 웹 주요 포털사이트 이용률

포털 사이트 이용률은 전체적으로 전월 대비 상승하였고, 사이트 별로는 네이버 2.8%, 네이트 5.8%, 다음 3.9%, 구글 3.1% 상승하여 네이트가 최근 가장 이용률이 크게 상승하고 있다. 또한 네이버의 이용률이 2위인 다음이 이용률 보다 현격하게 높아서 점유율이 타사를 압도하고 있다.

[그림 2-14] 월별 Top5 모바일 웹 사이트 추이

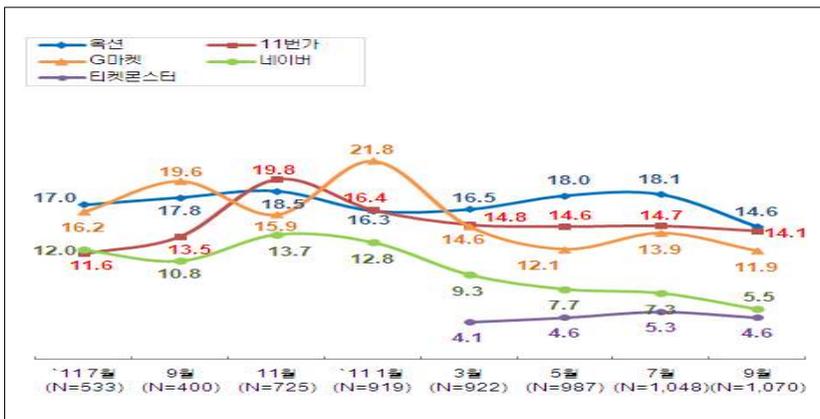


주: 1) Base: 모바일 웹 서비스 이용자, Unit: % 중복응답
 2) 월간 사이트 이용률: 전체 모바일 웹 이용자 중 해당 사이트를 월1회 이상 이용한 이용자들의 비율
 자료: 메트릭스(2011)

나. 쇼핑 및 영화 점유율

쇼핑 점유율에서는 옥션과 11번가 양사가 치열하게 선두를 다투고 네이버와 G마켓이 2위권을 티켓몬스터와 네이버가 뒤를 따르고 있는 상황이다. 쇼핑 서비스 이용률이 전체적으로 하락하고 있는 상황이다. 옥션과 G마켓의 하락률이 각각 3.5%p, 2.0%p로 타사에 비해 크다.

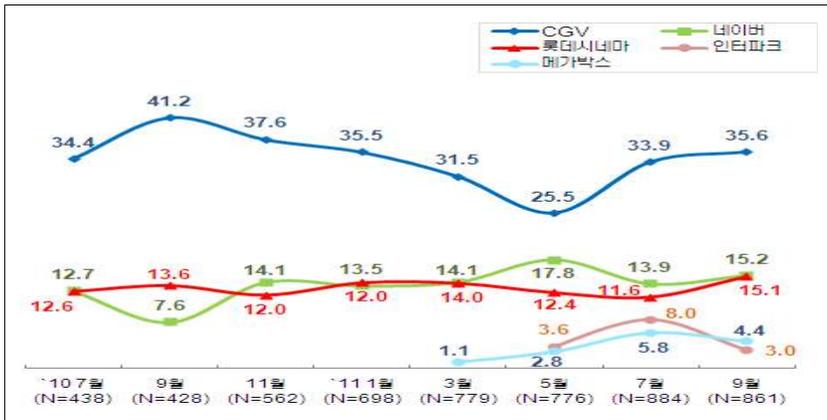
[그림 2-15] 쇼핑 점유율 추이



자료: 메트릭스(2011)

영화 점유율에서는 CGV의 점유율이 7월 이후 지속적인 상승세를 나타내고 있으며 2011년 9월에는 35.6%로 1위를 기록하였다. 2위 그룹에는 네이버와 롯데시네마가, 3위 그룹에는 메가박스과 인터파크가 위치해 있다.

[그림 2-16] 영화 점유율 추이



자료: 메트릭스(2011)

제 3 장 새로운 ICT 정책 필요성과 주요 정책과제

제 1 절 새로운 ICT 정책 필요성 및 정책 방향

1. 새로운 ICT 정책 수립의 필요성

통신사업자 중심의 ICT 시장이 전통산업과 융합하고 플랫폼 사업자가 중심이 되는 생태계로 발전하면서 통신사업자의 역할이 ICT 시장 가치창출의 주체에서 단순한 전송서비스만을 제공하는 역할로 축소되는 경향이 나타나고 있다. 통신사업자가 ICT 생태계 투자의 대부분을 담당하지만 음성 이외의 콘텐츠에서 창출된 부가가치는 인터넷 기업들이 가져가고, 양자는 망중립성 이슈로 대립하고 있다.

아이폰은 기존의 관계와 달리 단말기사업자도 통신사업자와의 관계에서 협상력 우위를 점할 수 있으며 앱스토어(App Store)를 통해 독자적인 생태계를 구축할 수 있다는 사례를 제공하였다.

전통산업과의 융합부문에서는 진입장벽 등으로 인해 통신사업자가 진출할 수 없는 경우가 대부분(u-Health, u-City, 모바일 뱅킹 등)이다. 통신시장의 진입규제 완화와 도소매 요금규제를 위주로 통신사업자만을 규제대상으로 하는 통신규제기관의 역할도 한계를 드러내고 있다. OS, 단말, 앱스토어(App Store) 등 생태계의 중심이 되는 플랫폼 역할을 할 수 있는 플레이어가 다양해졌으나 이에 대한 규제관할권이 없는 상황이다. 진입규제가 존속하고 ICT 기술 채용에 대한 저항이 큰 전통산업 부문의 태도는 ICT를 활용한 부가가치 창출과 비용절감 효과의 실현을 반감시키고 있다. ICT 생태계의 모든 플레이어(C, P, N, T)를 포괄하고 전통산업과 ICT 산업의 융합을 촉진할 수 있는 정책수립 체계가 필요하다. 현재와 같은 편린화된 ICT 생태계 관리 및 융합 추진체제에서는 종합적인 정책을 수립하고 실행하는 것이 거의 불가능하다. 정부 정책 추진 주체의 편린화는 네트워크(N) 규제는 방송통신위원회, 콘텐츠(C) 규제는 문화체육관광부, 플랫폼(P) 규제는 공정거래위원회, 단말(T) 규제는 지식경제부에서 각각 하고 있는 것을 보아도 알 수 있다. 구체적 정책 추진 사례

에서는 u-Health는 보건복지부, 모바일 뱅킹은 기획재정부, u-Learning은 교육과학기술부, u-City는 국토해양부, u-Government와 telework는 행정안전부에서 각각 추진하고 있다.

2. 새로운 ICT 정책 방향

가. 비전

통신사업자 망고도화의 지속적 추진과 양질의 서비스 제공이 가능해야 한다. 신규서비스가 실현될 수 있는 통신망을 선도적으로 구축하여 세계적인 테스트베드로 활용할 수 있는 여건을 조성하여야 한다. 창의적 개발과 혁신을 통하여 ICT 생태계 전반의 선순환적 성장을 달성하여야 한다.

C, P, N, T의 유기적 관계를 명확히 이해하고 ICT 생태계 차원에서 각각 혹은 집합적인 성장을 유도하여야 한다. ICT 생태계 자체의 성장뿐 아니라 타산업으로의 활용 증대를 통하여 비용을 절감하고 부가가치 증대를 통해 국가경제 발전에 기여하여야 한다. 따라서 다양한 부문에서의 적극적인 ICT의 활용을 통하여 고령화, 지구온난화, 경기침체 등에 대처할 필요가 있다.

나. 어려움

통신사업자의 네트워크 구축유인이 미흡한 상황이다. 최근 통신시장 성장이 정체되고 요금인하 압력이 증가하면서 투자유인이 약화되고 있다. 무선인터넷 활성화에 따른 트래픽 증가가 수입 증가에는 크게 기여하지 못하는 상황이 나타나고 있어, 스마트폰 중심의 모바일 환경하에서 우리나라 플레이어들의 경쟁력이 상대적으로 뒤처지고 있다.

유선인터넷 분야에서는 우리나라의 브로드밴드 보급이 세계에서 가장 먼저 활성화되고 국내인터넷 기업들이 국내시장을 선점하였으나, 무선인터넷 분야에서는 우리나라의 스마트폰 활성화가 뒤늦어 선발자 우위를 미국기업들이 장악하고 있다. 이러한 상황을 해결할 ICT 생태계 성장이나 ICT의 활용을 아우르는 기구와 정책이 부재한 상황이다.

다. 극복방안

통신서비스 시장 내 제도개선, ICT생태계 육성을 위한 정책수립, 타산업과 ICT부문과의 융합 촉진 등 3개 부문에 대한 종합대책을 수립하여야 한다.

제 2 절 새로운 ICT 정책 과제

1. 통신서비스 시장

가. 새로운 시장환경에 적합한 번호정책 마련

□ 현황 및 문제점

유선전화 지역번호 광역화, 통화권 광역화(시의 1대역 시내전화요금 적용), 인터넷전화 번호이동성 제도 등을 통하여 번호자원 효율성 제고가 필요하다. 전국단일통화권인 인터넷전화 보급이 증가함에 따라 유선전화 단일 통화권의 필요성이 검토되고 있으며, 이에 따른 번호체계 개편이 논의되고 있다.

이동전화 번호이동성 제도 및 010번호통합 정책의 실시로 식별번호의 브랜드화를 해소하고, 이동전화 번호자원의 효율성을 증대시켰다. 현재 010번호 전환율은 85.1%(2010년 11월 기준)이며, 통합촉진정책 및 한시적 01X-3G 허용을 거쳐 시장에서 2G 이동전화 서비스가 모두 종료되는 시점(2018년 경으로 예상)에 번호통합을 완료할 예정이다.

향후 중장기 번호체계의 일환으로 유무선 단일번호체계(안)으로의 개편방안이 제안되어 있으며 이행방안을 연구하고 있다.

□ 기본방향

중장기적으로 현재 운용되고 있는 번호체계 하에서 번호 수급에 문제가 발생할 가능성은 작다. 번호는 중장기 단일번호체계 로드맵에 따라 이용자의 혼란을 최소화하는 차원에서 보수적으로 운용하는 것이 바람직하다.

인터넷전화 번호이동성 제도의 실시로 가입자가 빠르게 증가하고 있다. 인터넷전화의 시내전화 대체가 가속화될 경우, 인터넷전화의 번호수요 증대가 시내전화 번호수요 감소로 상쇄되어 유의한 번호수요 증대는 발생하지 않을 것으로 예상된다.

이동전화 시장은 현재 포화상태에 근접했으며, 가입자 수 증가 폭은 크게 둔화되고 있는 추세이다. 우리나라 장기 인구 증가 추이를 감안하면 현재의 010번호 체계 내에서 이동통신 번호수요를 충족시킬 수 있을 것으로 예상된다.

그 밖에 사물통신(M2M) 등 특수 용도의 번호에 대한 수요가 사람-기계간 통신 등 일부 발생할 것으로도 예상되나, 그 수요량이 유의하게 크지 않을 것으로 예상된다.

□ 추진과제

번호자원의 효율적 관리, 이용자편의 증진, 공정경쟁환경 조성, 유무선 단일번호체계 도입 등을 위한 정책효율성 및 일관성 유지를 위해 종합적인 번호 정책 검토가 필요하다.

2010년 9월 01X번호에 대해 3G로의 번호이동을 허용하여 3년 동안 한시적으로 01X번호를 사용할 수 있도록 하되, 3년 후에는 010으로 전환하는 조건을 부과하여 이동전화 단일번호체계 정책방안을 수립하였다. 전체 이동전화사업자가 2G 서비스를 종료하는 시점(2018년 잠정예상)에 전체 이동전화번호의 010으로 전환이 예상된다.

시내전화의 경우 국번호 5자리 배정을 위해서는 우선 현재 3~4자리로 운영 중인 번호권별 국번호를 4자리로 통일한 후, 번호권별로 할당된 지역번호를 제거하고 해당 나머지 앞자리 국번을 배당하여야 한다.

유무선 단일번호체계(안)은 2003년 9자리 번호체계(국번호+가입자번호: YXXXX-XXXX (X: 0-9, Y: 1-9))가 제시되어 현재까지 유무선 단일번호체계의 큰 틀 유지하고 있으며, 최근 010번호통합정책의 수립 및 시행으로 유무선 단일번호체계 유지 가능성 제고되었으나 단일번호체계 필요성에 관한 논란 존재하는 상황이다.

〈표 3-1〉 9자리 단일번호체계 첫 자리 부여방안(예)

첫 자리 사용번호	대상 서비스
0	국제전화, 공통서비스 등에 접속하는 번호로 사용
1	119, 114 등 특수번호 및 1588 등 부가서비스
2, 3	유선전화서비스(시내전화, 인터넷전화)
5, 6	이동전화서비스
4, 7, 8, 9	예비(향후 번호 수요에 대비)

나. 융합환경에 부응하는 진입규제 완화

□ 현황 및 문제점

통신시장의 “경쟁도입-성장-성숙”의 경로를 거치는 과정에서 허가제도의 기능은 약화되는 반면, M&A 규제 기능은 강화되는 추세이다. 시장이 포화되면서 의미 있는 신규진입은 줄어든 반면, 구조조정 및 융합의 성격을 지니는 다수의 M&A가 이루어지고 있다.

기간통신사업자 허가제도는 '06년 SO의 초고속인터넷 사업자 전환을 계기로 그 형식 및 실질적인 운용 모두에 있어 완화되었다. '10년 기간통신사업의 허가단위를 하나로 통합하고(기간통신 역무통합), 심사기준을 축소(재정, 기술적 능력 및 이용자보호계획 등 서비스 제공능력 중심의 심사)하였다.

기간통신사업자 M&A 규제는 주식취득 인가제 시행 등 인가대상 M&A 유형의 확대를 통해 강화하였다. 지난 수년간 유무선결합에 따른 대규모 M&A가 발생하면서 M&A 인가는 통신시장 경쟁활성화 및 투자 촉진을 위한 유력한 규제 수단으로 기능하고 있다.

사업허가와 주파수 할당으로 이원화된 무선통신 진입규제 및 소규모 M&A에 대한 제도 개선을 통해 규제의 투명성 및 규제비용의 축소가 필요하다. 무선통신사업 진입규제는 사업허가와 주파수 할당으로 이원화되어 있어, 신규사업자의 진입시 규제중복에 대한 비판 및 허가과 주파수 할당간의 선후관계에 따른 논란이 발생하고 있다. 실제로 복수의 신규사업자가 허가 및 주파수 할당을 신청하는 경우, 허가를 먼저 적용해 하나의 사업자만이 허가를 통과하는 경우 전과법에 따른 주파수 경매제를 무력화할 수 있고, 경매를 통한 주파수 할당을 선행하는 경우 이미 주파수를 할당받은 사업자를 허가심사를 통해 탈락시키는 것은 매우 부담스럽다는 문제가 발생하게 된다.

또한 계열사내 지배구조 전환의 과정에서 유사한 성격의 주식취득, 합병 등이 반복적으로 발생, 심사절차 간소화 대상 확대를 통해 사업자 및 규제당국이 부담하고 있는 규제비용의 절감이 필요하다.

□ 기본방향

무선통신사업의 진입규제 개선 등을 통한 통신시장 진입규제의 지속적 완화를 추진하여야 한다. 통신시장 전반적으로 사업허가의 기능이 점차 약화되고 있는 추세임을 반영, 장기적으로 허가제도의 등록제 전환도 검토할 필요가 있다.

M&A 규제는 현재의 수준을 유지하되 소규모 M&A에 대한 심사절차 간소화 대상 확대를 통한 규제비용의 절감을 추진하여야 한다.

대규모 M&A는 일단락된 형국이나, 향후 초고속인터넷을 포함한 유선시장 구조조정의 가능성 등을 고려할 경우 시장집중도의 강화 차단 등을 위한 M&A 규제의 중요성은 커지고 있는 상황이다.

□ 추진과제

사업허가와 주파수 할당의 역할에 근거, 행정절차의 선후관계 등 두 제도의 투명하고 효율적인 운용방안을 수립하여야 한다. 사업허가와 주파수 할당 제도간의 역할 정립을 통해 사업자 선발 과정에서 발생할 수 있는 불필요한 논란을 최소화하여야 한다. 역무통합 등 허가제도 완화의 취지 및 경매제 도입을 고려할 경우 장기적으로 주파수 할당을 통한 무선통신사업 진입규제 제도를 정착시킬 필요가 있다.

사업허가권이 없는 지주회사에 의한 양수, 합병, 계열사간 주식거래에 의한 최대주주의 변경 등에 대해서도 심사절차 간소화를 추진하여야 한다.

취득인이 사업허가가 없는 지주회사 등인 경우 M&A에 따른 허가권 이전에 대해 허가심사와 유사한 강도의 인가심사가 필요하다는 관점에서 심사절차 간소화 적용대상에서 배제해 왔으나, 사업허가의 기능약화를 고려할 경우 이와 같은 경우에도 심사절차를 간소화하는 것이 바람직하다. 또한, 심사절차 간소화 제도의 매출액 상한을 현재의 100억원에서 200~300억원 수준으로 높이는 제도 개선 추진도 필요하다. 현재, 기간통신사업 매출액이 100~300억원 수준인 사업자는 (주)Tbroad 기남방송 등 10여개 정도이다.

통신시장 전반적으로 사업허가의 기능이 점차 약화되고 있는 추세임을 반영, 장기적으로 허가제도의 등록제 전환 및 기간/별정 통합을 추진해야 한다. 유선의 경우 시장의 경쟁상황 개선으로 허가받은 사업자의 퇴출에 대한 부담(이용자 피해 우려)이 축소되고 있음에 따라 허가제도 운용의 실익이 작다. 무선의 경우 신규사업자만을 대상으로 한 사업허가로는 전체 이동시장의 경쟁구도에 대한 종합적인 정책수립이 곤란하며, 주파수 경매제 도입 등에 따라 장기적으로 시장의 경쟁을 중요시하는 정책운용이 자리 잡을 것임에 따라, 심사를 통한 사업자 선발이라는 사업허가의 기능은 장기적으로 축소될 것으로 예상된다. EU의 일반인가(General authorization), 미국의 포괄면허(Blanket license), 일본의 등록/신고제 전환 등 세계 주요국도 진입규제를 완화하는 추세이다. 기간통신사업의 등록제 전환을 전제로 기간/별정 통합 추진도 장기 과제로 추진할 필요가 있다. 다수의 소규모 기간통신사업자의 등장에 따라 설비투자 유인의 제공을 위한 정책수단으로써의 기간/별정 차등은 그 실효성 상실, 또한 네트워크 보유 여부로 서비스 제공단에서 사업자간 권리와 의무의 차별을 두는 제도는 수평규제의 원칙과도 불합치하는 것이다.

다. MVNO 진입 활성화를 통한 경쟁촉진

□ 현황 및 문제점

MVNO란 이동사(MNO)로부터 주파수와 통신망을 빌려 서비스를 제공하는 사업자로서, 용이한 진입을 통해 경쟁 활성화가 가능하다. 도매대가는 소매가격의 31%~44%를 할인한 수준으로 결정되었다. '11년 3월 총 8개 사업자(한국케이بل텔레콤, 온세텔레콤, S로밍, 몬티스타텔레콤, 에넥스텔레콤, 인스프리트, 한국정보통신, 케이디씨정보통신)가 시장에 진입하였다. MVNO 제도가 도입된 후 SK텔레콤에 MVNO 사업 협정 신청을 한 사업자는 2011년 7월을 기준으로 한국케이بل텔레콤(KCT), 온세텔레콤, 몬티스타텔레콤, S로밍, 인스프리트, 에넥스텔레콤, 한국정보통신, 케이디씨정보통신, 케이티스, 에버그린모바일, 에스케이텔링크, 아이즈비전, 케이티링크, 씨엔커뮤니케이션, 대성홀딩스 등 15개 사이다. 이 중에서 일부 업체는 MVNO 사업을 아직 본격적으로 시작하지 않거나, 다른 MNO와 서비스 협정을 체결하여 서비스를 제공하고 있으며, 실제로 SK텔레콤과 협정을 체결하여 서비스를 제공하고 있는 사업자는 2011년 8월 기준으로 아이즈비전, KCT, 한국정보통신 3사이다. KT로부터 망을 빌려 재판매 사업을 하는 사업자는 2011년 8월 기준으로 에넥스텔레콤, 에버그린모바일, KT파워텔, 프리텔레콤, 씨엔커뮤니케이션, 위너스텔, S로밍, 인스프리트 8개 사이고, LGU+로부터 망을 빌려 MVNO 재판매 사업을 하는 사업자는 몬티스타텔레콤, 씨엔엠브이엔오, 비엔에스솔루션, 자티전자, 에프아이텔, 리더스텔레콤, 인터파크(e-Book) 7개사 이다.

'09년 영업보고서에 의해 산정된 데이터 도매요금은 최근 데이터 정액제 확산과 이용량 증가 추세를 감안 시 MVNO의 요금경쟁력을 보장하기 어렵다.

□ 기본방향

MVNO의 요금경쟁력 확보를 위하여 최근 시장상황을 반영한 도매대가 재설정 추진으로 이동전화시장 경쟁촉진을 유도하여야 한다.

□ 추진과제

MVNO의 요금경쟁력 확보를 데이터 전용 도매요금 산정이 필요하다. 현행 데이터 도매대가는 '09년 영업보고서를 기초로 산정하여 현실성이 미흡하므로, 최근의 데이터 요금제를 반영한 현실적 데이터 도매대가 산정이 필요하다.

라. 융합환경에 대응한 회계제도 마련

□ 현황 및 문제점

All-IP망으로의 진화가 진행됨에 따라 수직적 규제체계에서의 회계처리 및 회계분리제도 재검토가 필요하다. 모든 기간통신사업자는 회계분리 의무가 있다. 회계분리는 역무별 또는 서비스별 회계분리를 의미한다.

진입규제 완화, 경쟁 활성화를 통해 기간통신사업자의 수는 지속적으로 증가할 것으로 예상된다. 이러한 상황에서 기간통신사업자에 대한 일률적 회계보고 의무 부과가 실효성이 있는지 의문이 들고, 소규모 사업자들에게는 회계분리 의무 자체가 과도한 규제 부담이 될 수 있다. 100여개의 기간통신사업자의 영업보고서 중 규제기관은 일부 사업자의 영업보고서만을 실제 규제에 사용하고 있다.

□ 기본방향

All-IP 융합 환경하의 적절한 회계정보 생성을 위한 역무별 또는 서비스별 회계분리의 필요성 검토가 필요하다. 경쟁상황 평가에서 규제의 필요성이 제기된 시장의 시장지배적 사업자에게 강력한 회계분리 의무를 부과하여 규제의 실효성을 높이면서 타 사업자의 부담을 줄이는 방안을 모색하여야 한다.

□ 추진과제

All-IP로 진화함에 따라 향후 All-IP망을 기반으로 다양한 서비스가 제공될 것이다. IP망 기반 서비스의 특징을 반영하는 전기통신회계제도가 필요하다. 또한 경쟁상황 평가를 통하여 규제 필요 시장과 사업자를 선정한 후 강력한 회계분리 의무를 부과하여 실효성을 제고하여야 한다. 단, 부분적인 회계정보가 필요한 규제제도에서는 별도 서식이나 절차를 통해서 보고하도록 해야 한다.

마. LTE 확산에 따른 규제정책 방향 마련

□ 현황 및 문제점

'09년 11월 KT의 아이폰 도입이후 스마트폰 사용이 급격히 증가하였으며 '11년 11월 기준 가입자수는 2,000만명을 넘어섰다. 스마트폰 확산에 따라 모바일 트래픽이 급증하면서 국내 이동통신 사업자들은 기존의 인프라를 효율적으로 활용하는 방안을 강구하는 동시에, 더 많은 트래픽을 수용하기 위해 LTE⁸⁾망에 대한 투자를 본격화하고 있다.

SKT는 800MHz 대역을 활용하여 2011년 7월 서울을 비롯한 수도권 주요도시, 광역시 등 23개시에 LTE망을 구축 완료하고 상용서비스를 개시하였으며 2012년 1월부터 서울, 수도권 14개시, 6대 광역시 및 천안 등 지역 7개시 등으로 LTE 서비스를 확대할 예정이며, '12년 4월까지 전국 84개시로 확대할 계획이다.⁹⁾ 한편 LG유플러스는 2011년 7월 LTE 상용서비스를 개시하였으며 '11년 12월 28일부터 서울 및 수도권, 6대 광역시 및 주요 고속도로 등을 포함한 전국 84개시에서 LTE 서비스를 제공하기 시작했으며, 2012년 3월 전국망을 구축할 계획이다.¹⁰⁾ KT는 3W(LTE, 와이브로, Wi-Fi) 토탈 네트워크 전략에 따라 LTE 서비스가 타 사업자에 비해 상대적으로 늦는 추세이다. 2012년 1사분기에 수도권 및 6대 광역시에서 서비스를 개시하고 이후 커버리지를 확대할 계획이다.¹¹⁾ 한편, KT는 방통위의 2G 서비스 종료 승인('11년 11. 23)에 따라 해당 주파수(1.8GHz) 대역에서 LTE 서비스를 제공할('11년 12. 8) 예정이다. 이와 같이 '12년에는 이통3사 간 LTE 경쟁이 본격화될 예정이다.

LTE 서비스 출시 이후 사업자간 가입자 확보 경쟁으로 '11년 11월 중순까지 약 50만 명이 가입하였으며, KT가 서비스를 개시하면 가입자 수가 연말까지 120~150만 명으로 증가할 것으로 전망되고 있다.¹²⁾

이와 같이 국내 이동통신사업자들의 LTE 도입이 본격화됨에 따라 기존 이동통신 시장의 경쟁구도 및 요금구조에 변화가 나타날 가능성이 존재한다. 먼저 LTE 확산은 기존 2G나 3G 서비스와의 동일 시장 확정 여부, 이에 따른 요금규제 여부가 제기될 것이다. 아울러 LTE를 이용한 음성서비스 제공은 이동통신 착신접속료 산정이 현안 이슈로 제기될 것이다.

□ 기본방향

모바일인터넷 이용 확산에 부합하도록 신규 서비스에 대한 투자 활성화를 유도하되, 이용자 편익 및 이동통신시장의 경쟁을 활성화할 수 있는 경쟁정책마련이 필요하다.

8) LTE(Long Term Evolution)는 데이터 전송이 최적화된 기술방식으로 기존 HSDPA/HSUPA 대비 최대 3-5배 빠른 전송속도를 제공

9) SK텔레콤 보도자료(2011. 12. 28)

10) LG유플러스 홈페이지, LTE 서비스 지역

11) 김현경 외(2010), “네트워크 고도화 경쟁, 승자는 누구인가?”, KT경제경영연구소, Digieco

12) 디지털타임즈, '11년 11. 20

□ 추진과제

현재 LTE 서비스는 음성서비스는 기존 이동망을 이용하고 데이터는 LTE망을 이용하게 된다. 기본적으로 LTE 서비스는 데이터 처리를 중심으로 하는 차세대 이동통신망으로 기존 이동전화서비스를 대체할 것으로 예상된다. 경쟁정책 수립을 위한 사전 단계로서 기존 이동전화서비스(2G, 3G)와 동일시장에 포함되는지 여부를 검토하여 시장확정 및 경쟁상황에 대한 평가가 필요하다. 이를 토대로 이용약관 인가대상 지정 등 사전규제 의무부과를 고려해야 하는데, 3G 서비스 도입 초기의 사례와 유사하게 신규서비스에 대해 규제유예도 심도있게 검토해야 할 것이다.

한편, LTE를 이용한 음성서비스 제공이 이루어지는 경우, 이동망 착신접속료(LTE) 산정방안에 대한 마련이 필요하다. 기존 이동망 접속료 산정에 포함하여 기술방식에 관계없이 동일한 접속료를 적용하는 방안, LTE망에 대해 별도로 접속료를 산정하는 방안 등에 대한 검토가 필요하다. 아울러 LTE를 이용한 음성서비스는 기술적으로 mVoIP이므로 장기적으로 All-IP에 따른 접속정책 마련이 필요하다.

2. 네트워크 투자 촉진

가. 트래픽 급증에 대비한 네트워크의 고도화

1) Wi-Fi 공동구축 및 활용

□ 현황 및 문제점

2010년말 현재 Wi-Fi국소는 총 77,350개이며, SKT와 LGU+가 유·무료형 WiFi망 개방을 추진하고 있다. 그 중 KT가 약 44,000개(56.9%)로 가장 높은 비중을 차지하고 있으며, 2011년말까지 약 212,000개(△ 134,650)로 확대될 전망이다.

〈표 3-2〉 통신사업자별 Wi-Fi국소

(단위: 개소)

구분	2010년말	2011년말(계획)	증가분
KT	44,000	100,000	56,000
SKT	17,350	62,000	44,650
LGU+	16,000	50,000	34,000
계	77,350	212,000	134,650

자료: 방송통신위원회(2011. 2)

인천국제 공항은 공용 Wi-Fi존을 운영(KT구축, SKT사후분담) 하고 있으며, SKT와 LGU+는 유·무료 형태의 자사 Wi-Fi망 개방을 추진하고 있다. SKT는 제휴 커피전문점 등에서 KT, LGU+가입자도 Wi-Fi를 이용할 수 있도록 개방하는 한편, LGU+는 자사 초고속 인터넷 가입자에게 U+존 무상 개방·타사 가입자는 유료 개방할 계획이다.

무선 데이터 트래픽의 Wi-Fi에 대한 의존도 심화, 이용자의 지불 부담 격차 증가로 활성화 저해 가능성이 있다. 폭증하는 무선 데이터 트래픽 수용을 위해 Wi-Fi에 대한 의존도가 점차 높아질 전망이다.¹³⁾ 또한 Wi-Fi용 어플리케이션의 증가 및 데이터 요금 부담에 따라 통신사업자별 이용자간 형평성 문제가 심화될 수 있다.¹⁴⁾

이와 더불어, Wi-Fi망이 도심지역을 중심으로 구축됨에 따라 농·어촌 등 소외지역의 이용자 요금 부담이 증가하고 있다. 또한 무분별한 Wi-Fi 과다 구축은 주파수 간섭으로 인해 이용자의 불편을 초래할 수도 있다.

□ 기본방향

Wi-Fi망 구축을 위해 통신사업자에게 사전의무부과는 해당 망요소의 필수성 부족으로 타당성이 낮다.

□ 추진과제

대상 지역, 사업자 선정 및 기술 중립적 공동 구축을 제도화해야 한다. 도심 및 공공지역, 농·어촌 등의 소외지역 등 대상 지역 설정하고, 역경매 등 Wi-Fi 공동구축 사업자 선정 방식을 마련해야 한다. 또한 초고속 인터넷망 구축 의무 사업자, 매칭펀드 대상범위를 Wi-Fi로 확대하여 적용하는 방안도 고려해야 한다.

의무 구축 지역 및 자가Wi-Fi망 공동활용 제도 및 가이드라인을 마련해야 한다. 농·어촌(의무)공동 구축 지역에서의 공동활용 방안과 자가 Wi-Fi망의 공동활용·정산 협정 가이드라인을 마련해야 한다. 가이드라인에는 구축참여 사업자간, 구축-비구축 사업자간 정산 및 소매요금 등에 대한 내역을 포함하여야 한다.

지자체 주도 Wi-Fi구축에 대한 구축지원 및 공동활용 제도를 마련해야 한다. 지자체, 정부, 사업자간 재원조달 및 수익배분 방안도 마련해야 한다.

13) KT의 무선 데이터 트래픽 수용 비율: 3G:Wibro:WiFi=1:2:7

14) 애플 iTunes은 3G망에서 20MB이상 어플리케이션의 다운로드를 제한

2) 주파수의 효율적 배분

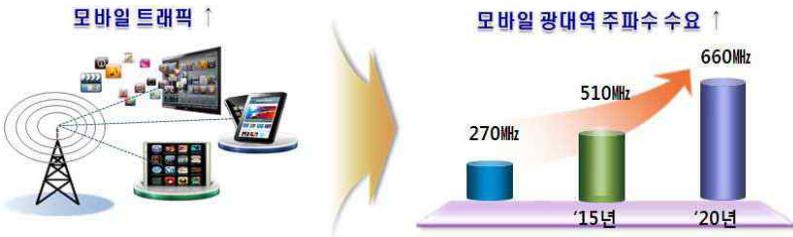
□ 현황 및 문제점

전파자원은 방송, 통신, 의료, 교통 등 국민의 일상생활 전반에 걸쳐 필수적으로 활용되고 있는 귀중한 자원이다. 이에 따라 스마트 시대의 도래에 따라 전파자원을 국가 경제 성장의 핵심 자원으로 인식하는 등 그 중요성이 증대되고 있다.

스마트 기기의 대중화와 함께 대용량 콘텐츠, 다양한 모바일 서비스 확산으로 모바일 트래픽이 급증함에 따라 이동통신 주파수 수요가 급증하고 있다. 2009년말 80만 명에 불과하던 스마트폰 가입자 수가 2011년 10월에는 2,000만 명을 돌파하였고 2009년 12월 대비 2011년 6월의 이동통신 트래픽이 409TB에서 10,132TB로 24배 증가하였다.¹⁵⁾

트래픽의 폭발적 증가에 따라 이동통신 주파수 수요가 2015년에는 510MHz, 2020년에는 660MHz에 달할 것으로 정부는 전망하고 있다.

[그림 3-1] 트래픽 증가와 주파수 수요 증가



자료: 방송통신위원회(2011)

2010년말 현재 이통사의 이동통신용 주파수 할당량은 320MHz 수준이다. 상세한 서비스별 주파수 현황은 <표 3-3>과 같다.

현재 가용 주파수로 스마트 기기 보급 확대, 신규 서비스 도입에 따른 데이터 트래픽을 수용하기에는 역부족인 상황이다. 이동망 데이터 트래픽은 2015년까지 2010년에 비해 약 19~31배로 급증할 전망이다.¹⁶⁾ 그런데 현재 할당된 이동통신 대역은 320MHz인 반면, 2015년에는 최소 510MHz가 필요한 것으로 추정된다.

15) 방송통신위원회(2011)

16) 홍인기, 윤현구(2010)

〈표 3-3〉 이통사별 2G/3G/LTE/와이브로 주파수 보유 현황

구분	용도	보유 주파수	
		대역	용량(현재)
SKT	2G	800MHz	30MHz
	LTE	1.8GHz	20MHz
	3G	2.1GHz	60MHz
	와이브로	2.3MHz	30MHz
KT	PCS	1.8GHz	20MHz
	3G	2.1GHz	40MHz
	LTE	900MHz	20MHz
	LTE	800MHz	10MHz
	와이브로	2.3GHz	30MHz
LGU+	PCS	1.8GHz	20MHz
	LTE	800MHz	20MHz
	LTE	1.8GHz	20MHz
계	-	-	320MHz

그 동안 다양한 공공용, 상업용 서비스 도입으로 주파수 자원이 고갈되어 미래 수요에 대처하기에는 한계에 이르고 있다. 따라서 신규 전파자원 확보, 이용실적이 낮은 주파수의 회수 및 재배치 등으로 통해 주파수 확장 및 개편이 시급하다.

□ 기본방향

효율적인 주파수 자원 확보 및 할당 계획을 마련하여야 한다. 현재 이동통신용 여분 주파수의 할당계획 수립하고 중장기적 주파수 자원 추가 확보 및 효율적 배분방안을 마련하여야 한다.

□ 추진과제

단기적으로는 1.8GHz, 2.1GHz 등 이동망 주파수 대역 할당계획을 수립하고 할당하여야 한다. 중장기적으로는 주파수 자원 추가 확보 및 효율적 배분 방안을 마련해야 한다. 또한 2012년 말 디지털 전환에 따른 700MHz대역(108MHz) 활용 방안을 검토하여야 한다. 또한 5GHz 대역의 이동통신 사업용 주파수 전환·활용 방안도 검토하여야 한다. 이동통신 기술발전에 따른 ISM(Industrial Scientific Medical) 대역 및 Wi-Fi비면허 대역의 이동통신 사업용 활용 가능

성도 검토해야 할 것이다.

3) 유무선 네트워크 고도화 추진

□ 현황 및 문제점

현재 3G 커버리지, Wi-Fi 보급은 세계적 수준이며, 3G 고도화와 함께 WiBro 구축, LTE 상용화 등 4G 망고도화 진행 중이다. 무선인터넷 시장은 스마트폰의 급속한 증가에 따라 트래픽 폭증에 따른 시급한 망 증설이 필요하다. 무선데이터 네트워크를 이용한 m-IPTV, m-healthcare, 사물지능통신(M2M) 등의 서비스 추진에 따라 고도화된 전송 및 대역폭에 대한 수요도 증가하고 있다.

유선 초고속인터넷 보급률과 망고도화(FTTH, DOCSIS 3.0)는 세계 최고 수준이며 4개 사업자군에 의한 설비기반경쟁이 활성화되어 있고, 최근에는 IPTV가 시장 성장 및 망고도화를 주도하고 있다. 그러나 IPTV 이후의 신규서비스의 구체적인 사업모형이 나타나지 않고, 가계통신비 부담에 따른 구매력의 한계, 콘텐츠 확보의 어려움 등 융합시장으로의 진출 어려움, 망중립성 논쟁에 따른 투자의 불확실성 등 기가인터넷 상용화의 걸림돌이 산적해 있다.

□ 기본방향

현행 네트워크 고도화 계획의 타당성 및 일관성을 재고하고 네트워크 고도화의 수요 견인을 위한 미래 융합서비스의 활성화가 필요하다. 4G, WiBro, Wi-Fi 등 기술 발전 로드맵에 따라 시장성장을 위한 기술표준, 주파수배분 및 MVNO 등에 관한 일관적인 정책방향을 제시하여 비효율적인 투자방지 및 시장경쟁 왜곡을 방지하여야 한다. 규제완화를 통하여 IPTV와 같이 네트워크 사업자가 사업기회를 직접 창출할 수 있도록 하여 자발적인 망고도화 유인을 부여하여야 한다.

□ 추진과제

무선데이터 트래픽 증가에 대비하기 위한 주파수 자원 확보 및 모니터링 체계를 구축하여야 한다. 이동통신 네트워크 현황 및 가용용량에 대한 정보지도 구축, 트래픽 증가에 따른 네트워크 투자 요구 지역 등을 파악하고 대응하는 체계를 마련해야 한다.

네트워크 고도화의 수요 견인을 위한 미래 융합서비스 활성화를 위한 제도적 기반을 마련해야 한다. m-IPTV 서비스 상용화를 위한 IPTV법 개정하고 원격의료, 전자금융, 사물지능통신(M2M) 관련 규제체도를 개선하고 각 정부부처간 이해를 조정하여야 한다.

망고도화 비용 분담을 통한 투자유인, 혁신 및 시장경쟁을 강화하여야 한다. MNO-CP/AP-MVNO간 수익배분이 MNO의 망고도화, CP/AP의 혁신제고, MVNO를 통한 시장경쟁활성화 등 다양한 정책목표를 조화시킬 수 있도록 망중립성 정책 및 사후규제체계를 수립하여야 한다.

나. 스마트 시대에 대응한 통신설비 활용의 효율성 제고

□ 현황 및 문제점

현행 가입자선로공동활용제도는 동선위주 동선일괄제공, 고주파수회선분리제공, 초고속인터넷망접속 등의 제공의무를 규정하고 있다. 가입자선로 제공 회선은 '03년 580회선에서 '09년 2회선으로 점차 감소하고 있다.

〈표 3-4〉 가입자선로 제공 실적 추이

(단위: 회선)

구분	2003년	2004년	2005년	2006년	2007년	2008년	2009년
동선일괄제공	387	709	358	110	61	2	0
고주파수회선 분리제공	193	258	128	23	9	1	1
소계	580	967	486	133	70	3	1

주: 초고속인터넷망 제공은 제도 도입 이후, 제공 실적이 없음

자료: 사업자 제출자료

설비제공제도는 시장지배력 사업자의 전기통신설비 제공의무를 규정하고 있으나, '04년 이후 구축된 광케이블은 대상에서 제외되고 있다. 한편 '09년 12월 고시개정을 통해 설비제공사업자 범위를 도로, 철도, 상하수도 관리기관을 포함하여 확대하였다.

스마트TV, 결합서비스 확대에 따라 FTTH 등 광케이블 개방에 대한 중요성이 증가하고 있다. 동선위주의 가입자선로제공 감소는 이용대가, 제공의무 및 대상 사업자 범위의 비현실성 등에 기인하고 있다. 초고속인터넷망접속 이용대가는 소매가의 90%, 제공의무 및 이용사업자는 시내전화/초고속인터넷사업자 등으로 명시하고 있다. 또한 스마트TV 등 대용량 콘텐츠 및 스트리밍 서비스 도입 전망에 따라 동선 가입자망에 대한 수요가 더욱 감소하나, 대용량 콘텐츠 및 유·무선 결합서비스 확대, 기존 동선망의 광케이블망으로 대·개체에 따라 FTTH 등 광가입자망과 관련 필수설비개방의 수요가 점차 증가할 것으로

전망된다.

□ 기본방향

FTTH 등 광케이블 의무 제공관련 가입자선로 공동활용제도 및 설비제공제도를 개선하되, 통신시장 경쟁상황, 설비기반 경쟁, 유·무선간 대체성 및 필수성 등의 환경 변화를 고려하여 의무 대상 및 범위를 결정하여야 한다.

□ 추진과제

현행 설비제공 및 가입자선로공동활용 제도를 현실화해야 한다. 기존 고정된 의무제공 및 대상사업자 범위를 관련시장 경쟁상황에 따라 축소 혹은 확대할 수 있도록 제도화하여야 한다. 초고속인터넷접속망 공동활용 활성화를 위한 이용대가 인하 가능성도 검토해야 한다.

FTTH 등 광케이블 의무제공 및 공동활용 대상 및 범위를 검토하고 제도를 마련해야 한다. 시장경쟁상황 및 광케이블 구축 현황을 고려한 의무제공 여부, 시기 및 유예 기간, 의무제공 대상 범위와 이용 대가를 산정해야 한다. 설비기반 경쟁 및 네트워크 투자 유인을 저해하지 않도록 투자리스크 프리미엄 등을 고려한 이용대가산정 방안을 마련해야 한다.

다. IP 환경으로의 진화 촉진을 위한 상호접속제도 수립

□ 현황 및 문제점

네트워크의 IP화의 진전, 스마트폰 확산으로 음성 → 데이터/IP로 전환, 다양한 융·결합서비스가 확산됨에 따라 이를 반영한 효율적 상호접속제도의 마련이 필요하다. 기존 장기증분원가에 기초한 착신접속료 산정 원칙은 예측가능성 저하 등의 문제점이 노출되었다.

EU를 중심으로 유무선 IP화를 고려하여 순수 장기증분원가 도입, 사업자간 접속료 차이의 최소화, 중장기적으로 부정산제도(Bill & Keep)의 도입을 검토하는 추세가 나타나고 있다.

□ 기본방향

상호접속의 기술중립성 원칙 강화를 통한 IP망으로의 고도화 촉진, 요금·보편적서비스 제도와의 정합성 강화 및 정액 요금제 확산에 따른 접속료 정산체계 개편도 검토하여야 한다.

□ 추진과제

상호접속의 기술중립성 원칙 강화를 통해 IP서비스 확대 환경에 적합한 정책 시행 기반을 마련해야 한다. PSTN전화와 인터넷전화의 착신 접속통화료 차등을 해소함으로써 효율

적 IP망으로의 이전을 촉진시켜야 한다. 중장기적으로 모든 음성전화의 IP화에 대비하여 유무선 간 접속료 격차를 축소하여야 한다.

음성/데이터 통합형 정액 요금제 확산에 따른 접속료 정산체계 개편도 검토하여야 한다. 기존의 종량형 음성전화 기반의 접속료 체계를 무정산(Bill and Keep) 또는 용량기반 접속료 체계로 전환하는 방안 논의하여야 한다. 과도기적으로는 모든 서비스의 접속료 수준 자체를 점진적으로 인하하기 위한 순수 장기증분원가(pure LRIC) 방식 도입을 검토하여야 한다.

라. ICT 생태계 활성화에 대응한 망중립성 정책 방향

□ 현황 및 문제점

방송통신위원회는 ICT 생태계의 지속적인 활성화를 위해 인터넷에 대한 접근권 보장과 지속적인 정보통신망 고도화 필요성에 대한 균형있는 접근이 요구된다고 판단하고, 개방적이고 공정한 인터넷 이용환경 조성 및 ICT 생태계의 지속가능한 발전을 위해 망 중립성 및 인터넷 트래픽 관리 방안을 마련하고 있다.

이를 위해 우선 1단계로 인터넷 망의 중립성과 이용자의 권리를 보호하고, 일탈적 상황을 억제하기 위해 2011년 12월 26일 「망 중립성 및 인터넷 트래픽 관리에 관한 가이드라인」을 마련하여 발표하였다. 아울러 2단계로 2012년부터 트래픽 관리 세부 기준, mVoIP 서비스 등 새로운 서비스 확산에 대한 정책방향 논의 등을 지속 추진할 계획이다.

금번 발표된 「망 중립성 및 인터넷 트래픽 관리에 관한 가이드라인」은 목적, 기본원칙(5개), 관리형 서비스, 상호 협력, 정책자문기구의 구성·운영 등 5개장으로 구성되어 있으며, 기본원칙의 내용은 다음과 같다.

- ① 이용자의 권리: 인터넷 이용자는 합법적 콘텐츠, 애플리케이션, 서비스 및 망에 위해가 되지 않는 기기 또는 장치를 자유롭게 이용하고 인터넷 트래픽 관리에 관한 정보를 제공받을 권리가 있음
- ② 인터넷 트래픽 관리의 투명성: 인터넷접속서비스제공사업자는 트래픽 관리의 목적, 범위, 조건, 절차 및 방법 등을 공개하고, 트래픽 관리에 필요한 조치를 하는 경우 그 사실과 영향 등을 이용자에게 고지 또는 공지하여야 함
- ③ 합법적인 콘텐츠, 애플리케이션, 서비스 및 망에 위해가 되지 않는 기기 또는 장치의 차단 금지
- ④ 합법적인 콘텐츠, 애플리케이션, 서비스의 불합리한 차별 금지

- ⑤ 합리적인 트래픽 관리: 망의 보안성 및 안정성 확보, 일시적 과부하 등 망 혼잡 해소, 관련 법령상 필요한 경우 트래픽 관리 허용

- 기본방향

최근 인터넷 경제(Internet economy)의 발전으로 인터넷이 경제·사회 활동 전반에 걸쳐 핵심적 기반요소로 등장하고 있고, 스마트기기 확산에 따른 트래픽 급증과 인터넷접속서비스 시장의 포화, 신규서비스 출현에 따른 경쟁 심화 등 통신시장 환경이 급변하고 있다.

이에 따라 인터넷에 대한 접근권 보장과 지속적인 정보통신망 고도화 필요성에 대한 균형있는 접근이 요구되며, 개방적이고 공정한 인터넷 이용환경 조성 및 ICT 생태계의 지속 가능한 발전 방안 마련이 필요하다.

- 추진과제

2012년부터 트래픽 관리 세부 기준, mVoIP 서비스 등 새로운 서비스 확산에 대한 정책 방향 논의 등을 지속 추진할 필요가 있다. 합리적 트래픽 관리의 범위, 조건, 절차, 방법 등 세부기준 마련과 mVoIP 등 새로운 서비스 확산에 대한 정책방향 등 망 중립성 후속 논의가 필요하다.

3. 통신서비스 이용자 편의 제고

- 가. 스마트시대의 통신비 절감과 요금인가제 개선

- 현황 및 문제점

1995년 인가제에서 인가원칙·신고예외로, 1997년 신고원칙·인가예외로 변경되었으며, 1997년 물가안정법상 공공요금에서 통신요금이 제외되었다. 2010년에는 요금인상시에는 인가를 받고 과거 인가받은 요금의 인하시에는 신고를 하도록 하여 지속적으로 규제를 완화하고 있다. 따라서 규제당국이 적극적으로 요금인하를 추진할 수 있는 수단이 부재한 상황이다.

현 정부 출범이후 다양한 요금인하방안을 통해 요금수준은 하락하였으나, 가계통신비는 '09년 4분기 이후 증가추세로 전환되어 사회적 이슈로 부각되고 있어 새로운 통신환경에 부합하는 통신비 및 요금정책방안이 필요하다. 통신비의 증가는 스마트폰 활성화에 따른 통신시장 환경변화에 기인한 것으로, 요금인하가 스마트디바이스와 신규서비스 확산에 따른 사용량의 증가를 상쇄하지 못하는 양상을 보이고 있다. 또한 저소득층의 통신비 지출

비중도 여전히 높은 수준이다.

□ 기본방향

인가단계에서 규제를 실효성 있게 강화하는 한편 도매제공제도, mVoIP 등의 다른 수단을 통해 요금경쟁압력을 증대시켜야 한다. 또한 통신서비스가 문화, 교양, 엔터테인먼트, 교육 등 다양한 편익을 제공하는 '종합문화서비스 플랫폼'으로 자리 잡음에 따라 통신비 개념의 재정립 필요하다.

□ 추진과제

음성/데이터 요금제 분리 등 다양한 스마트폰 요금제를 도입하여 이용자의 선택권을 넓히고, 저렴한 스마트폰 단말기 보급을 유도하는 등의 통신비 절감 방안을 마련해야 한다. 음성 및 데이터 이용량이 상이한 사용자들이 통합요금제에 가입함으로써 발생하는 요금 불이익을 개선하기 위해 음성/데이터 요금 분리 확대 방안이 필요하다. 보조금이 통합요금제에 집중되어 있는 현재의 요금제를 개선하여 분리 요금제에도 보조금이 지급되도록 유도하여야 한다.

요금인가제 운용의 실효성을 강화하기 위해 수익 및 비용에 관한 세부 회계데이터를 최대한 확충하고, 단말기 보조금 등 요금설정에 연관된 비용을 투명하게 관리하고, 향후 투자계획과 연계하는 방안을 고려해야 한다. 요금수준 이외에 품질제고, 서비스 혁신, 망고도화 등 다양한 요인을 고려한 포괄적 이용자 후생 판단기준을 마련해야 한다.

나. 유통구조 개선을 통한 단말기 비용 경감

□ 현황 및 문제점

'08년 3월 보조금 지급 전면 허용으로 인해, 이통사는 단말기 할부 지원제도를 마련하고 제조사는 제조사 장려금 등을 대리점에 지급하고 있다. 또한 이통사는 약정의 보조금 및 추가 요금할인을 통해 약정 가입자에 대한 단말기, 요금 등 통신비 실부담액을 낮은 수준으로 유지하고 있다. 약정의 보조금 재원은 이통사를 통해 직·간접으로 대리점에 제공되고 있으나, 약정보조금과는 달리 공개되지 않고 개별 대리점 및 판매점의 마케팅 전략 및 수수료 수익에 따라 지급 수준이 결정되고 있다. 따라서 약정기간 만료이전 해지하려는 이용자의 단말기 할부 상환액을 증가시켜 전환비용으로 작용하고 있다.

한편 '08년 7월 3G단말기에 대해 사업자내/간 USIM Lock해제 의무화를 시행하였다. 3G 단말기에 대해서만 USIM Lock해제를 의무화하고 있기 때문에 완전하게 USIM 이동이 자유

롭지는 못한 상황이다.

높은 단말기 출고가 및 보조금 지급 관행은 이용자 형평성 격차 및 통신비 부담을 증가시킬 우려가 있다. 무약정 가입자의 경우, 단말기 출고가 또는 출고가 이상의 단말기 가격을 지불하는 실정이다. 갤럭시S의 경우 약정 가입자의 단말기 가격은 62만원인 반면, 표준요금제 가입자는 출고가(894,300원) 혹은 출고가기상의 단말기 가격을 지불하고 있다. 또한 이러한 약정 가입자들에게만 보조금을 지급하는 관행은 고가 요금제 가입을 유도하여 이용자의 통신비를 증가시킬 우려가 있다.

현행 USIM 개방 대상 및 의무 제공 서비스 범위의 한계와 더불어 과도한 IMEI관리제도를 운영하고 있다. GSM 방식의 이동통신에서는 가입자 정보 등 회선 가입 관련 정보를 SIM(Subscriber Identity Module)¹⁷⁾에 내장함으로써 이동통신 가입을 위해 SIM만을 구매하면 되며, 이용자는 SIM을 탈·부착하여 다양한 단말기에 삽입하여 사용이 가능하다. 이로 인해 단말기에는 단말기 식별번호(IMEI: International Mobile Equipment Identity)¹⁸⁾가, SIM에는 가입자 정보(IMS: International Mobile Subscriber Identity)¹⁹⁾가 각각 존재하며, 사용자 인증, 가입자 정보 등은 SIM을 통해 관리되므로 사업자 전환을 위해 반드시 단말기까지 변경할 필요가 없다.

현행 IMEI관련 White List 관리방식은 이용자의 USIM 이동을 지연하고 제약하는 수단으로 이용될 소지가 있다. 이에 방송통신위원회는 최근 2012년 5월부터 '개방형 IMEI 관리 제도'를 시행한다고 발표하였다.²⁰⁾ 또한 무선인터넷시장의 급격한 성장에도 불구하고, USIM Lock 해제 의무화 규정에서 무선데이터, MMS서비스 등이 제공 서비스 대상에서 제외되어 있다.

17) GSM 방식의 이동통신 환경에서 가입자 식별번호, 주소록, 인증용 키 등 가입자의 고유 정보가 저장된 카드(Chip)로서 본래 이동통신 서비스의 가입자 인증을 위해 설계되어 정확한 과금을 보증하는 기능을 주로 담당하며, WCDMA 방식 하에서는 USIM(Universal SIM)이라 불린다.

18) 총 15자리(형식승인코드 6자리, 모델제조코드 2자리, 모델별 일련번호 6자리, 검증용 숫자 1자리)로 이뤄진 단말기 식별번호로서, 제조사 출고시에 부여되며 분실·도난시 통화를 차단하는 목적으로 활용된다.

19) 총15자리(국가코드 3자리, 사업자코드 2자리, 가입자번호 10자리)의 가입자 식별번호로서, 서비스 개통시 사업자에 의해 부여된다.

20) 방송통신위원회 보도자료(2011)

이와 더불어, 태블릿 PC가 음성 등 이동통신 서비스를 제공함에도 불구하고, USIM개방 대상에서 제외되어 있다. 또한 의무화 대상이 W-CDMA대역에 한정되어 있어, 향후 LTE 또는 LTE-A등으로의 무선 네트워크 진화에 따른 규제 개선이 필요하다.

□ 기본방향

단말기 유통구조 개선 및 실질적인 USIM 이동 보장을 통한 이용자의 통신비 절감 및 합리적인 선택을 유도하여야 한다.

□ 추진과제

단기적으로는 보조금 모니터링 체계 구축하고 사후규제 접근 강화 및 USIM/IMEI 제도 현실화를 추진하여야 한다. 보조금 재원별 규모 파악을 위한 모니터링 체계 구축하고 제조사 판매 장려금 실태 조사 및 이용자 이익 저해 여부를 분석하여야 한다. 또한 Oftel Formula를 검토하고 이용자간 부당한 상호보조 여부를 분석하여야 한다. 스마트폰, 태블릿 등 이종단말간의 USIM 이동성 적용도 검토해야 한다.

무선인터넷 이용 증가에 따른 USIM 개방 확대 및 사후규제 개선을 검토해야 한다. 무선 데이터, MMS서비스 등을 USIM의무제공 대상 서비스 범위에 포함시키는 방안을 검토해야 한다. USIM개방 대상을 800/900MHz대역(LTE 등)으로 확대 추진하고 다양한 스마트 기기간 USIM 개방성 검토 및 의무화를 추진해야 한다. 또한 단말기와 관련하여서는 유통관련 배타적 거래 및 결합판매 등의 반경쟁/불공정행위에 대한 사후규제 제도 도입을 검토해야 한다.

다. 신규서비스 활용증대를 통한 통신편의 제고

□ 현황 및 문제점

스마트폰 보급이 증가됨에 따라 무료 mVoIP 등 기존 통신규제의 사각에 위치한 신규서비스가 확산되고 있다. Skype 등 기존 VoIP 사업자외에도 Google(OS기반), 다음(서비스플랫폼기반) 등의 국내외사업자들이 mVoIP 애플리케이션을 출시하고 있다.

무료 mVoIP에 대해서는 제공사업자의 지위 등에 대한 분명한 정책방향이 설정되지 않은 상태로, 가입자 기반 확대 및 기술진화에 따라 기존 이동전화와의 대체관계 강화 및 이에 따른 이해관계인의 무료 mVoIP에 대한 규제 요구가 증가할 것으로 예상된다. 무료 mVoIP에 대한 규제는 서비스 확산을 저해하는 등 이용자 편익을 지나치게 감소시킬 수 있다.

□ 기본방향

무료 mVoIP 등 기존 통신서비스를 대체하는 신규서비스에 대해서는 이용자 피해가 크지 않은 경우 통신규제의 적용을 배제함으로써 서비스 확산 및 통신비 부담 완화를 추진해야 한다.

□ 추진과제

가입자간 무료로 제공되는 mVoIP에 대해 통신규제의 적용을 유예함으로써 이용자의 통신비 부담 완화 추진해야 한다. 스마트폰 앱의 형태로 제공되는 무료 mVoIP은 2차 서비스(secondary service)의 성격을 지니며, 무료라는 특성상 품질 및 보안 등에 대한 규제 필요성이 높지 않다. 스마트폰 보급과 모바일인터넷 확산에 따라 mVoIP 활성화의 조건이 갖춰져 있으며, mVoIP를 통해 음성 및 데이터 사용의 유연성(flexibility)을 확보함으로써 요금통제 및 절감이 가능하다. 또한 mVoIP 확산시 이로 인해 이통사들의 추가적인 요금인하가 가능할 것이다.

라. 보편적 서비스의 고도화 추진

□ 현황 및 문제점

전기통신사업법 제2조 10호는 보편적역무를 ‘모든 이용자가 언제 어디서나 적절한 요금으로 제공받을 수 있는 기본적인 전기통신역무’로 정의하고 있다. 또한 동법 제4조 제3항은 보편적역무의 구체적인 내용을 다음 사항을 고려하여 대통령령으로 정하도록 규정하고 있다. 또한 전기통신사업법 제4조 제3항에서는 보편적역무 지정시 고려사항으로 정보통신기술의 발전 정도, 사회복지 증진, 전기통신역무의 보급 정도, 정보화촉진, 공공의 이익과 안전을 들고 있다.

전기통신사업법 시행령 제2조 제1항은 보편적역무의 내용을 유선전화 서비스와 긴급통신용 전화 서비스 및 장애인·저소득층 등에 대한 요금감면 전화 서비스로 규정하고 있으며, 세부적인 내용은 <표 3-5>와 같다.

전기통신사업법 제4조 제4항은 보편적역무의 사업규모·품질 및 요금수준과 전기통신사업자의 기술적 능력을 고려하여 보편적역무 제공사업자를 지정할 수 있도록 규정하고 있다. 보편적서비스의 세부 내용별 제공사업자 및 손실보전 여부는 다음과 같다. KT가 제공하는 유선전화 서비스와 긴급통신용 전화 서비스 중 선박무선 전화 서비스는 손실보전의 대상이 되며, 이외 특수번호 전화 서비스 및 장애인·저소득층에 대한 요금감면 전화 서비스는 사업자가 자체부담하고 있다.

〈표 3-5〉 현행 보편적역무의 세부 내용

구 분		내 용		
유선전화 서비스	시내전화 서비스	• 가입용 전화를 사용하는 통신을 매개하는 전화 서비스(도서통신 서비스 제외)		
	시내공중전화 서비스	• 공중용 전화를 사용하는 통신을 매개하는 전화 서비스		
	도서통신 서비스	• 육지와 도서 간 또는 도서와 도서 간에 무선으로 통신을 매개하는 전화 서비스		
긴급 통신용 전화 서비스	특수번호 전화 서비스	• 전송역무 및 주파수를 할당받아 제공하는 기간통신역무 중 국가안보 신고·상담(111), 범죄신고(112), 간첩신고(113), 사이버테러 신고·상담(118), 화재·조난신고(119), 해양사고 및 범죄신고(122), 밀수신고(125) 및 마약사범신고(127)를 위한 전화 서비스		
	선박무선전화 서비스	• 주파수를 할당받아 제공하는 기간통신역무 중 육지와 선박 간 또는 선박과 선박 간에 통신을 매개하는 전화 서비스		
장애인·저소득층 등에 대한 요금감면 전화 서비스	구분	대상 서비스	국민기초생활 보장법에 따른 수급자 중 감면대상자	이외 감면대상자
	시내전화 서비스 및 시외전화 서비스	시내전화 서비스	• 가입비, 설비비, 장치비, 기본료 면제 • 시내통화요금 75도수 면제(시내·외 전화 서비스 제공 전기통신사업자의 경우, 시내·외통화요금의 총 도수에서 150도수 면제)	• 월 통화요금 50% 감면
		시외전화 서비스	• 시외통화요금 75도수 면제	• 월 통화요금 30,000원 한도 내에서 50% 감면
	번호안내 서비스	114 안내	• 114 안내요금 면제	• 114 안내요금 면제
	이동전화 서비스·개인 휴대통신 서비스·IMT-2000 서비스 및 무선호출 서비스	이동전화·개인휴대통신·아이엠티이전 서비스	• 가입비 및 이용자가 선택한 요금제의 기본료(13,000원 한도) 면제, 음성통화료, 데이터 통화료 각각 50% 감면(단 기본료, 음성통화료, 데이터통화료를 합친 사용액 30,000원을 한도로 상기 감면을 적용) ※ 국민기초생활 보장법에 따른 차상위계층 중 감면대상자의 경우, 가입비 면제 및 표준요금제 또는 이용자가 선택한 요금제의 기본료, 음성통화료, 데이터 통화료 각각 35% 감면(단, 기본료, 음성통화료, 데이터통화료를 합친 사용액 30,000원을 한도로 상기 감면을 적용)	• 가입비 면제 및 표준요금제 또는 이용자가 선택한 요금제의 기본료, 음성통화료, 데이터 통화료 각각 35% 감면
		무선호출 서비스	• 기본사용료 30% 감면	• 기본사용료 30% 감면
	인터넷 가입자 접속 서비스	인터넷 가입자 접속 서비스	• 월 이용요금의 30% 감면	• 월 이용요금의 30% 감면

〈표 3-6〉 2010~2011년 보편적역무 제공사업자 및 손실보전 여부

구 분		제공사업자	손실보전 여부
유선전화 서비스	시내전화 서비스	KT	손실보전
	시내공중전화 서비스		
	도서통신 서비스		
긴급통신용 전화 서비스	선박무선전화 서비스	<ul style="list-style-type: none"> • 유선(8개사): KT, SKB, LGT, 세종, 드림라인, SK텔링크, 온세, KCT • 무선(4개사): SKT, KT, LGT, KT파워텔 	사업자 자체부담
	특수번호 전화 서비스		
장애인·저소득층 등에 대한 요금감면 전화 서비스	시내전화 서비스	KT, SKB, LGT	사업자 자체부담
	시외전화 서비스	KT, SKB, LGT, 온세, SK텔링크	
	번호안내 서비스	KT	
	이동전화	SKT	
	개인휴대통신	KT, LGT	
	인터넷 가입자접속 서비스	KT, SKB, LGT, 온세, 세종, 드림라인, 102개 지역 케이블사업자(SO 57개, RO 11개, NO 34개)	

주: 도서통신 서비스의 소요비용은 2008년 보편 고시 개정시 시내전화 통화권별 소요비용에 포함하도록 변경함에 따라 도서통신에 대한 손실보전금을 별도로 산정하지 않음

현행 손실보전금 산정방식을 살펴보면, 시내전화는 시내전화 만성적순손실권역의 손실에 보전비율 70% 및 간접적 편익 10%를 적용하여 손실보전금을 산정한다. 시내전화 만성적순손실권역이란 고비용·저수익권역(비용율 110% 이상인 권역) 중 손실 상황의 개선이 장기간 불가능한 지역으로서, 권역별 회선당 비용이 '전국 평균+표준편차의 2배' 초과, 회선수 2만회선 이하, 인구밀도 100이하인 권역을 의미한다. 공중전화는 손실보전비율 90% 및 간접적 편익 30%와 손실보전금 산정 대상 시내공중전화 대수를 적용하여 손실보전금을 산정한다. 손실보전금 산정 대상 시내공중전화 대수란 무인제 공중전화 중에서 설치가 필요하거나 유지되어야 하는 공중전화 대수로서, 인구기준 광역시/시는 3천명, 도농복합시/군은 5백명당 1대, 거리기준 광역시/시/도농복합시/군 모두 2km당 1대, 특수지역에 설치된 20,621대를 의미한다.

〈표 3-7〉 보편적서비스제도의 변천

구분		2000~2001년	2002년	2003년	2004년	2007년	2008년	~	2011년
손실보전 대상권역	시내	비용율 110% 이상인 권역			만성적 순손실권역				
	공중	비용율 130% 이상인 권역							
손실보전 비율	시내	통화권별 차등	50%		70%				
	공중	(10%~90%)	50%		90%		90% (적정대수만 보전)		
간접적 편익 차감비율	-		시내: 10%, 공중: 30%						
손실보전상한 규정	존재	폐지	존재		시내: 폐지 공중: 존재				
원가산정 방식	역사적원가				미래지향적 원가				
분담사업자	매출액 50억 초과 기간통신사업자 (무선호출 사업자 제외)				매출액 300억 초과 기간통신사업자 (무선호출 사업자 제외)			매출액 300억 초과 기간·별정사업자 (무선호출 제외)	

전기통신사업법 제4조 제1항은 모든 전기통신사업자는 보편적역무를 제공하거나 그 제공에 따른 손실을 보전할 의무가 있음을 규정하고 있다. 하지만, 동법 제4조 제2항은 의무 부여가 적절하지 아니하다고 인정되는 대통령령으로 정하는 전기통신사업자 또는 전기통신역무 매출액이 대통령령으로 정하는 금액 이하인 전기통신사업자에 대하여 의무를 면제할 수 있도록 규정하고 있다. 전기통신사업법 시행령 제5조 제2항 및 제3항은 부가통신사업자 및 지역무선호출사업자, 전기통신역무 매출액이 300억원 이하인 전기통신사업자에 대하여 의무 부여를 면제하도록 규정하고 있다.

전기통신사업법 제4조 제5항은 보편적서비스 제공에 따른 손실을 전기통신사업자에게 그 매출액을 기준으로 분담시킬 수 있도록 규정하고 있다. 또한 전기통신사업법 시행령 제4조는 보편적역무제공사업자가 아닌 전기통신사업자에 대하여 보편적역무의 제공으로

발생되는 손실의 전부 또는 일부를 보전하기 위한 보편적역무손실보전금을 매출액에 따라 분담시킬 수 있도록 규정하고 있다. 손실분담 기준이 되는 매출액은 요금수익과 접속료수익(별정통신사업에 의한 망 이용 수익 포함), 전화계망간 내부거래수익과 자가소비사업용 수익을 합한 금액에서 지불접속료(별정통신사업에 의한 망 이용 대가 포함)와 내부거래비용을 차감한 금액이다.

분담사업자별 분담금 추이는 다음과 같으며, 2009회계연도 기준으로 각 사업자의 분담금은 자사 매출액의 0.3% 수준이다.

〈표 3-8〉 분담사업자별 분담금 추이

(단위: 억원, %)

구 분	KT	SKT	KTF	LGU	SK브로드 밴드	LG테이콤	기 타	합 계
'00년	290 (36.57%)	227 (28.63%)	123 (15.51%)	54 (6.81%)	2 (0.25%)	19 (2.40%)	78 (9.84%)	793
'01년	261 (34.16%)	271 (35.47%)	135 (17.67%)	59 (7.72%)	3 (0.39%)	17 (2.23%)	18 (2.36%)	764
'02년	720 (32.82%)	807 (36.78%)	394 (17.96%)	155 (7.06%)	19 (0.87%)	42 (1.91%)	57 (2.60%)	2,194
'03년	382 (31.60%)	466 (38.54%)	205 (16.96%)	86 (7.11%)	11 (0.91%)	24 (1.99%)	35 (2.89%)	1,209
'04년	203 (30.53%)	255 (38.35%)	120 (18.05%)	60 (9.02%)	4 (0.60%)	7 (1.05%)	16 (2.41%)	665
'05년	210 (28.94%)	273 (37.61%)	135 (18.56%)	72 (9.94%)	5 (0.67%)	7 (0.99%)	25 (3.30%)	727
'06년	232 (32.42%)	239 (33.43%)	112 (15.59%)	64 (8.93%)	18 (2.53%)	18 (2.58%)	32 (4.52%)	715
'07년	249 (26.52%)	323 (34.47%)	151 (16.11%)	90 (9.54%)	47 (5.06%)	24 (2.60%)	54 (5.76%)	938
'08년	221 (24.64%)	310 (34.54%)	149 (16.6%)	86 (9.59%)	43 (4.82%)	26 (2.90%)	62 (6.91%)	897
'09년	333 (39.90%)	292 (3.00%)	-	83 (9.91%)	39 (4.67%)	-	87 (10.4%)	834

보편적서비스 제공에 따라 발생하는 손실의 일부를 매출액 300억원 초과 기간·별정 통신사업자가 매출액 비율에 따라 분담하고 있다. 2010년 10월 시행령 개정에 따라, 2011회계연도 손실보전금부터 매출액 300억원 초과 별정통신사업자도 손실보전금을 분담하여야 한다.

통신 환경이 변화함에 따라 PSTN기반 음성서비스 이용이 감소하고 이동전화에서도 음성보다 데이터서비스의 비율이 증가하며, 스마트 기반의 대체 음성서비스인 VoIP, mVoIP 등 신규 서비스가 확대되고 있다. 이동통신망, 초고속인터넷 등의 대체망 및 VoIP 등의 대체 서비스 보급 확대에 따라 아예 고도망 접근 자체를 보편적역무로 고려해야 할 필요성이 나타났다.

현재의 보편적서비스 제도의 안정성이 낮아지고 있다. 유선전화 이용 감소에 따른 적자 구간 증가에 따라, 매년 적자 내역 및 분담금액의 적절성 여부를 놓고 제공사업자와 분담사업자 간의 분쟁이 증가하고 있다. 또한 보편적서비스 포괄범위 확장에 따른 재정부담이 통신사에게 전가되고 있다.

□ 기본방향

역무 구분 및 진출입 규제 제도 변화에 따른 보편적 역무 책임 사업자 및 기준 매출액 선정 원칙을 재설정하여야 한다. 또한 향후 mVoIP, 메신저 등의 부가통신 수단의 보급 확산을 고려하여 스마트환경 도래에 적합하게 고도망 중심의 보편적 망접근 제공 형태로의 보편적 역무 이행 전략을 수립해야 한다.

□ 추진과제

초고속인터넷 보급률 변화, LTE등 신규 고도망의 보급 및 정착, 시장 및 경쟁상황 등의 요소를 고려하여 각 시기별 이행 계획에 대한 시간계획(time-table)을 확정하여야 한다. 고도망 기반 보편적 역무로의 조기 이행을 위한 유인제공 계획을 수립하여야 한다.

고도망 기반 보편적 망접근 제공을 위한 고비용지역 선정 기준도 재검토해야 한다. 이론적으로는 고도망 접근 제공과 서비스가 분리되어 있기 때문에 기존 전화망과 마찬가지로 제공 통신서비스와 관계 없이 망 설치에 비용이 높게 요구되는 지역을 고비용지역으로 볼 수 있다. 그러나, 실제로는 주요 서비스(VoIP, IPTV)가 망과 결합되어 제공되는 경우가 많고 또 그러한 방식이 효율적이기 때문에, 자칫 고비용 지역 선정 및 지원 시 서비스만 제공하는 업체들과 비교해 특혜를 주는 결과가 나타날 수 있다. 기존의 전화망 기반 보편

적 서비스에서의 고비용 지역 선정 경우와 달리 경쟁 및 경제적 고려가 보다 중요하게 되기 때문에 이에 대한 연구가 필요하다.

VoIP와 PSTN기반 전화는 대체관계에 있는 유사 서비스임에도 VoIP에 대한 취약계층 요금감면은 이루어지지 않고 있다. VoIP에 대한 취약계층 요금 감면을 도입을 원칙으로 하되, VoIP서비스를 통한 이익을 아직 얻지 못하는 상황을 고려하여 시간을 두고 순차적으로 실시할 필요가 있다.

mVoIP, 인터넷 메신저 등 스마트 기술을 기반으로 한 신규 서비스의 확산으로 현재 부가 역무로 분류된 mVoIP, 인터넷 서비스 사업자에 대한 의무 부담원칙을 확립할 필요가 있다. 2011년도부터 신규 분담사업자로 포함되는 별정사업자는 영업보고서 제출 의무가 없으며, 다만 연구개발부담금 산정을 위해 기업회계기준에 따라 작성된 별정통신사업 관련 매출액을 포함한 별정통신사업자 현황조사 보고를 제출할 의무가 있다. 기준매출액 선정 및 관련된 회계분리 기준 등에 대한 종합적 재검토가 필요하다.

4. ICT 생태계 경쟁력 강화

가. 스마트 생태계의 균형성장과 공정경쟁 기반 마련

□ 현황 및 문제점

스마트생태계의 선순환 촉진을 위해서는 가치사슬에서 창출되는 수익이 생태계 참여자 간에 적정하게 배분되도록 하고 공정한 경쟁환경을 조성할 필요가 있다. MNO가 통제하는 기존의 WAP기반 무선인터넷에서는 무선포털과 콘텐츠개발자간 수익배분 문제 심화로 사업법 개정을 통하여 적정 수익배분을 제도화 하였다. 사업법 제50조(금지행위) 1항 7호를 신설하여 무선인터넷 콘텐츠 거래에서 적정 수익배분을 거부, 제한하는 행위를 금지행위로 규정하였다.(계약내용과 다른 수익배분, 부당하게 낮은 수익배분, 수수료, 공동마케팅 비용분담 등 거래조건을 부당하게 설정)

스마트폰으로 촉발된 Open Market을 통한 콘텐츠 거래환경에서는 복수의 개방형 플랫폼 간 경쟁체제 및 7:3 배분의 거래관행 등으로 수익배분 문제가 WAP(Wireless Application Protocol)기반 환경보다 완화되었다. 그러나 플랫폼간 경쟁의 속성상 향후 시장경쟁상황의 급변이 가능하므로, 적정 수익배분에 관한 규제제도의 적용범위를 최근의 모바일콘텐츠 시장환경에 맞게 확대할 필요가 있다.

한편 현재 생태계에서 통제력이 가장 강한 사업자 중에는 글로벌 플랫폼 사업자들이 있어, 기존의 통신법에 의한 효율적 규율이 곤란하다.

수익배분 이외에도 부당한 거래거절, 개발자간 부당한 차별, 배타적 거래 등의 불공정행위가 가능한데, 이에 대한 법제도는 마련되어 있지 않은 상황이다. MNO에 의한 불공정행위가 전기통신사업법의 금지행위 유형에 존재하지 않으며, 나아가 생태계 각 분야에서 발생할 수 있는 불공정행위 유형(예: 플랫폼-개발자간, MNO-플랫폼간)에 대한 종합적 규제체계 마련이 곤란한 상황이다.

□ 기본방향

콘텐츠 수익분배 제도 개선으로 생태계 참여자간 균형 있는 성장기반을 조성하고 혁신활동의 촉진 유인을 제공하며, 생태계 각 분야에서 발생할 수 있는 불공정거래에 대한 종합적 규제체계를 수립하여야 한다.

□ 추진과제

단기적으로는 콘텐츠 수익배분제도 개선 및 기타유형의 불공정행위 규제방안을 마련해야 한다. 현재 WAP 기반 무선인터넷 하의 이동사-CP간 거래 중심으로 규정되어 있는 적정 수익배분 가이드라인을 플랫폼-CP간 거래에 적용될 수 있도록 개선해야 한다. 통신사업자에 의한 수익배분 이외의 불공정행위 모니터링 체계 마련 및 공정위 등 유관기관과의 협력체계를 마련해야 한다. 플랫폼의 양면시장(two-sided market) 특성 등 스마트생태계 내에서의 경제활동 특성을 고려한 불공정행위 분석 틀 및 규제기준을 마련해야 한다. 글로벌 플랫폼 사업자 규율을 위하여 금지행위에 역외조항(extraterritoriality) 도입을 검토해야 한다.²¹⁾

중기적으로는 스마트생태계 불공정행위에 대한 전기통신사업법 금지행위를 보완해야 한다. 부당한 거래거절, 부당한 차별, 배타적 거래 등 통신사업자에 의한 스마트생태계 내에서의 불공정행위 가능유형을 파악하여 사업법의 금지행위 유형을 보완해야 한다.

장기적으로는 스마트생태계 불공정행위에 대한 종합적 규제제도를 수립해야 한다. 사업법과 일관성 있는 규제원칙과 기준으로 플랫폼, 제조사 등 비통신사업자에 의한 불공정행위까지 규제할 수 있도록 포괄적인 시장분석 체계 및 종합적 규제체계를 마련해야 한다.

21) 독점규제 및 공정거래에 관한 법률 제2조의2(국외행위에 대한 적용) 참조: 이 법은 국외에서 이루어진 행위라도 국내시장에 영향을 미치는 경우에는 적용한다.

나. 스마트 생태계의 효율적 활성화를 위한 법제도적 기반 마련

□ 현황 및 문제점

기존의 전기통신사업법은 기간통신사업자와 네트워크/전송 서비스 분야를 주된 규율 대상으로 삼고 있어, 스마트 생태계 전반의 경쟁과 이용자보호 문제를 규율하는 것은 불가능하다. 또한 망에 대한 접근제도 등은 All-IP 기반으로 빠르게 진전되고 있는 네트워크의 특성을 적절히 반영하기 어려운 상태이다.

통신분야 이외의 경쟁문제를 규율하는 경쟁법(공정거래법)은 통신법과 규제기준과 원칙 등 접근방법이 상이하여, 스마트생태계의 경쟁촉진과 공정경쟁 환경 조성 추진에 있어서 중복규제 발생 및 규제일관성 저해 소지가 크다.

스마트생태계 참여자가 다양한 만큼 법제도도 산재되어 있어, 스마트생태계 활성화와 육성/지원 등을 위한 종합적 법제도 마련으로 ICT산업의 새로운 성장동력을 추구할 필요성도 증가하였다.

□ 기본방향

전기통신사업법의 제반 규제제도를 스마트환경 도래와 All-IP 네트워크 특성에 적합하게 개선하고, 스마트생태계의 활성화 및 공정경쟁 기반 조성을 위한 법제도적 체계를 일원화하여야 한다.

□ 추진과제

경쟁평가제도와 규제기준간 연계성 강화로 통신규제제도 운영근거의 합리화 및 규제일관성을 향상시켜야 한다. 시장지배력 평가(시장획정 및 경쟁상황평가) → 경쟁부진의 원인 파악 → 적절한 규제조치(remedy) 결정의 체계를 정립하여야 한다. 경쟁상황평가기준 등 가능한 분야에 대해서는 경쟁법적 접근을 적절히 준용함으로써 생태계 전반에 대한 종합적 규제체계 마련에 대비하여야 한다.

LLU, 설비제공, 상호접속, 공동사용 등 네트워크 접근관련 제반 규제제도를 All-IP 환경에 적합하게 개선하고, 서로 상이한 규제기준을 정비하여 단일한 접근(access) 제도로 종합화해야 한다. 접근제도의 적용대상을 네트워크 설비 이외에 플랫폼, CAS(Conditional Access System), API(Application Programming Interface), EPG(Electronic Program Guide) 등 비통신 예료요소에 대해서도 확대 추진하여야 한다.

〈표 3-9〉 스마트환경에 대응한 전기통신사업법 규제체계 정립방향 예

구분	세구분	주요내용
시장 분석	원칙, 분석기관	원칙조항, 경쟁평가 목적, 평가위원회 구성 등
	시장획정	시장획정 방식, 절차, 사전적 획정안 등
	지배력평가	시장지배력 평가지표, 방식, 절차
	평가결과의 활용 등	평가결과 활용방식 등
네트 워크 접근 제도	정책원칙	규제의 원칙, 목적, 용어정의
	접근개방제도 체계	적용범위, 시장분석 등에 따른 개방대상 지정기준 등 전체 체계 규정 - 플랫폼, CAS, API, EPG 등 포함
	접근제공 조항	접근제공 가능내용(관련제도) 열거 - 설비제공, LLU, 상호접속, 공동사용, 재판매, 로밍, OSS 등 지원시스템, CAS 등 인터페이스 접근 등
	의무내용	접근제공 방식, 기한, 비차별성, 투명성 등
	접근제공 대가	도매대가의 산정기준, 규제여부
	정보제공 관련	접근제공 관련 정보제공 및 이용 등
사후 규제	금지행위, 벌칙	통신사업자의 스마트생태계 각 분야에서의 불공정행위 유형 및 판단기준, 벌칙 등

IP 기반의 서비스 활성화에 따라 기존의 역무구분 타당성을 경제적 시장획정에 근거하여 재검토하고 적절한 규제방향 마련하여야 한다.²²⁾ 유선전화와 VoIP 간 대체성을 검토하여 동일시장으로 확정할 것인지를 결정하여야 한다.

〈표 3-10〉 동일시장으로 획정시 규제대안 검토(예)

규제제도	PSTN 유선전화	VoIP	통합획정시 규제대안(예)
요금인가제	인가대상	신고대상	인가대상일 가능성 큼
상호접속	착신접속료 차등적용		
보편적 의무 지정	지정역무	비 지정역무	기술중립적으로 지정
번호제도	번호체계 다름 번호이동성은 적용		시내전화번호 부여 검토

22) 예: PSTN 방식의 유선전화와 VoIP 간 시장획정

중장기적으로는 통신법, 방송법, 콘텐츠 관련법, 공정거래법 등 스마트생태계에서 일어나는 정책이슈들에 관련된 법제도를 종합적으로 검토하여, 스마트생태계의 활성화 및 경쟁경쟁 기반 조성을 위한 종합적 법제도 제정방안을 검토하여야 한다.

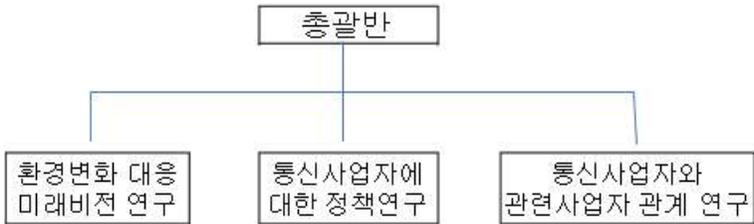
생태계 활성화를 위한 규제완화/유예, 각종 육성/지원정책도 마련하여야 한다. 비통신분야에 대한 규제체계, 지배적 애플리케이션/단말기 및 비통신 플랫폼에 대한 접근개방 및 이를 위한 경쟁상황 평가제도 확대 등의 조항을 마련해야 한다. 통신-비통신간 불공정행위 규제, 스마트 생태계에서의 지배적 사업자(네트워크 또는 플랫폼, 애플리케이션 등 어느 계층에서나) 부당한 지배력 남용행위의 규제 방안을 마련해야 한다.

5. 추진체계

ICT 생태계의 선순환 구조를 창출하기 위하여는 통신사업자가 이용자로부터 받는 요금 수입이 통신망 고도화를 위한 투자로 연계되는 것이 가장 중요하다. 고도화된 네트워크를 통하여 혁신적인 서비스 제공과 새로운 부가가치 창출을 통하여 국민경제 기여가 가능하기 때문이다.

통신서비스 사업자만 규제하던 과거와 달리 C, P, N, T가 유기적이며 역동적인 관계를 통하여 진화하는 모바일 빅뱅 이후의 새로운 ICT 생태계의 전반적인 추세를 이해할 필요가 있다. 이를 위해 ICT 생태계를 둘러싼 환경변화에 대응하고 미래비전을 제시하는 연구, 통신서비스 산업 내의 규제 정비, 통신사업자와 관련된 플레이어들간의 관계를 연구할 필요가 있다.

[그림 3-2] ICT 생태계 육성을 위한 연구반 구성



제 4 장 결론 및 시사점

본 연구는 최근 ICT 생태계의 변화에 대하여 살펴 보고 중장기적인 통신정책의 방향을 제시하고 있다. 과거에는 통신서비스 사업자가 ICT 가치사슬의 최상단에서 ICT 산업 전반에 영향력을 행사했으나, 개방적인 인터넷 환경 하에서는 플랫폼 역할을 하는 계층이 유무선 통신서비스 사업자를 우회하여 이용자와 직접 거래를 하는 것이 가능하게 되었다. 따라서 혁신적인 플랫폼을 통하여 자체적인 생태계를 구축한 OS, 혹은 단말기 제조업체가 ICT 시장을 주도하는 상황이 나타났다.

그러나 네트워크사업자는 ICT 생태계에서 가장 중요한 요소인 망고도화를 위한 투자의 대부분을 담당하고 있어 통신서비스사업자의 투자 없이는 통신장비제조업체나 콘텐츠·애플리케이션 사업자의 존립자체가 불가능한 상황이다. 따라서 ICT 생태계의 혁신적인 역동성을 유지하면서도 망고도화의 유인을 촉진할 수 있는 정책이 필요하다.

본 연구는 중장기 통신정책의 목표를 크게 1) 통신시장 경쟁촉진, 네트워크 고도화 및 IP 환경 대응을 위한 통신정책 수립, 2) 스마트환경 하에서의 이용자 편익 극대화과 정보소외계층 보호, 3) 스마트생태계의 선순환 활성화와 균형 있는 성장기반 조성으로 설정하고 다양한 정책과제들을 제시하고 있다. 특히 현재 전기통신사업법 등 국내법 적용이 어려운 무선인터넷 생태계 내의 플랫폼, 콘텐츠 및 단말기 사업자에 대한 법제도적 기반 마련이 필요한 바 이를 위한 정책대안을 제시하고 있다.

본 연구는 스마트 환경에 대응한 통신정책 방향을 제시함으로써 방송통신위원회의 중장기 통신정책 수립에 활용할 것으로 기대된다. 특히 스마트 환경하에서 통신시장의 경쟁활성화, 이용자보호, 스마트 생태계 성장 촉진하는 중장기 정책방향을 제시함으로써 국내 통신시장의 경쟁력을 제고하고 이용자 후생 증진에 기여할 것으로 기대된다. 또한 스마트 생태계 활성화를 위한 법제도 정비방안 제시로 규제 일관성 및 투명성이 제고될 것으로 기대한다.

참 고 문 헌

국내 문헌

- 김현경 외(2010), “네트워크 고도화 경쟁, 승자는 누구인가?”, KT경제경영연구소, Digieco.
- 독점규제 및 공정거래에 관한 법률(2011), 2011. 12. 2
- 메트릭스(2011), 2010년~2011년 모바일 인터넷 인덱스 조사.
- 방송통신위원회(2011a), 미래를 대비한 인터넷 발전 계획, 2011. 6. 29.
- _____ (2011b), 방송통신 기본계획, 2011. 11. 11
- 방송통신위원회 보도자료(2011), 이동전화 단말기 식별번호(IMEI) 제도개선 계획 발표, 2011. 11. 11
- 홍인기, 윤현구(2010), 방송전파컨퍼런스 2010
- KISVALUE

해외 문헌

- Abbate, J.(2000), *Inventing the Internet*, The MIT Press.
- Analysis Mayson(2011), *Overview of recent changes in the IP interconnection ecosystem*, 2011. 5
- Christensen, C. M.(1997), *The innovator's dilemma: When new technologies cause great firms to fail*. Harvard Business School Press
- Fransman, M.(2010), *The New ICT Ecosystem: Implications for Policy and Regulation*, Cambridge University Press
- IDC(2011), “World Smartphone 2011~2015 Forecast Update: September 2011”.
- Juniper research(2010). “Mobile Voice Strategies: mVoIP opportunities & Business Models. 2010-2015”.
- Peltoniemi, M.(2004), “Cluster, Value Network and Business Ecosystem: Knowledge and

Innovation Approach”, Paper Presented at “rganisations, Innovation and Complexity: New Perspectives on the Knowledge Economy” conference, September 9-10, in Manchester, UK.

웹사이트

[http://en.wikipedia.org/wiki/App_Store_\(iOS\)](http://en.wikipedia.org/wiki/App_Store_(iOS))

http://en.wikipedia.org/wiki/Disruptive_technology

<http://ko.wikipedia.org/wiki/%EC%83%9D%ED%83%9C%EA%B3%84>

<http://mobiforge.com/designers/blog/mobile-apps-vs-mobile-web>

http://www.readwriteweb.com/archives/network_effects_how_google_apple_dominate_mobile.php

<http://www.thedailybeast.com/newsweek/features/2010/by-the-numbers-how-the-digital-revolution-changed-our-world.html>

〈부록 1〉

ICT 기술의 혁신 경과

- 디지털화, 패킷(All-IP)화, TCP/IP 기반의 인터넷 기술 등 기본 기술의 혁신에 의해 ICT 및 사회·문화·경제 등의 변화가 촉발되고 있으며 여기에서는 기술의 혁신이 가져오는 변화의 양상을 살펴보고자 함

□ 디지털화

- 디지털화는 음반산업을 필두로 1980년대부터 본격적으로 시작되었고 아직도 진행중인 현상으로, 연쇄적인 복사(multiple generation copies)를 해도 원본과 동일한 복사본을 만들 수 있어 정보의 손실 없는 통신도 가능하며, 미디어간·장소간 디지털 정보의 이동이 용이해짐
- 주요 경과

시기	주요 내용
태동기	- '40년대 트랜지스터 발명 - '60년대 World Wide Web의 생성
1980년대	- PC의 대중화 및 점차 많은 직장에서의 컴퓨터 사용 지식 필요
1990년대	- 인터넷의 대중화
2000년대	- 이동전화의 대중화, 디지털혁명이 개발도상국에서도 대중화
2010년 이후	- 모바일기기와 인터넷이 소셜네트워킹을 통하여 연결

- 디지털 혁명의 근간이 되는 주요 기술변화는 디지털전자컴퓨터, PC 및 마이크로프로세서의 발전과, 디지털네트워킹, 인터넷 및 디지털방송을 포함한 전송기술 및 3G 이동통신 기술의 발전임
 - 무어의 법칙(Moore's Law)로 불리는 컴퓨터 및 마이크로프로세서의 성능향상에 따라 각종 모바일 통신기기, 카메라 및 개인음악재생기까지 컴퓨터 기술이 체화됨

- 전송기술의 발전은 대용량의 정보가 신속하게 장소를 이동할 수 있게 해 주며 3G 이동통신기술은 언제 어디서나 통신과 오락 및 인터넷 연결을 가능하게 함
- 디지털 혁명은 사회경제적으로 큰 변화를 초래

구 분	2000년	2010년
인터넷 이용자수	3.4억명	20억명
활동중인 블로그	12,000	1.41억
일별 구글 검색 건수	1억건	20억건
일일 편지 발송건수	2,079억건	1,757억건
일일 이메일 건수	120억건	2,470억건
일일 SMS 건수	400,000건	45억건
주당 온라인 이용시간	2.7시간	18시간
일간신문 종류	1,480	1,302
CD 판매수입	\$9.43억	\$4.28억
아이튠즈 다운로드 건수	0	100억건

- 검색엔진을 통하여 방대한 양의 정보를 간편하게 활용하며, 콘텐츠 소비자가 콘텐츠를 생산하여 제공하는 것도 용이해짐
 - ※ 이러한 검색서비스와 콘텐츠가 이용자들에게 무료로 제공되는 대신 인터넷기업은 광고를 통하여 수입을 획득
- 인터넷이 정부와 학계에서 지원하여 이용자는 무료의 양질 콘텐츠에 익숙해졌고, 점차 권위를 더해가는 Wikipedia와 Linux OS 등 오픈소스 S/W는 수많은 자원봉사자들에 의해 생성되고 유지됨
 - ※ 인터넷을 활용하여 상업적으로 성공하기 위해서는 다수의 이용자가 원하는 고품질의 독창적인 개념이 필수적이며, 혁신적 신규 BM에 대한 보상은 매우 큼
- 인터넷은 다양한 공급자의 가격을 쉽게 비교할 수 있고 지리적 제약도 존재하지 않는 완전경쟁에 가까운 환경을 제공하므로 소비자는 경쟁활성화 및 글로벌화에 따른 편익 향유
 - ※ eBay나 Priceline.com와 같이 경매방식 등 다양한 거래양식도 나타나고 있으며 구매자의 인터넷 쇼핑을 도와주는 DealTime이나 mySimon과 같은 agents도 등장

- 인터넷은 원격근무를 가능하게 하여 출퇴근시간 단축 및 사무실 공간 절감을 통한 생산성 향상과 비용절감에 기여
- 한 지역의 소규모 기업도 웹상에서는 다국적 그룹과 동일 조건으로 글로벌 시장에 접근 가능하므로 중소기업에 큰 기회를 제공
 - ※ Netscape, Yahoo!, Amazon, eBay 등 인터넷 초창기 성공기업 모두 소규모로 출발하여 글로벌 사업자로 성장하였으며 YouTube와 Facebook에서도 그 추세는 지속되고 있음
- 인터넷은 글로벌화가 진행되는 과정에서 중요한 역할을 담당하는바, 정보전달과 무역이 국경을 초월하여 이루어지고 인터넷활동에 대한 개별정부의 규제 적용이 어려워져 국경의 의미가 퇴색하고 있음
- 한편, 사생활 침해, 폭력·음란물 확산, 저작권 침해, 디지털 격차 등의 부작용도 심각해짐

□ 패킷(All-IP)화

- 패킷교환은 전송하고자 하는 메시지가 전송하기 전에 패킷 단위로 잘게 나누어져 전송되는 프로토콜을 일컬으며, 패킷들은 목적지까지 각자 상이한 라우트를 통해 전송되며 메시지를 구성하는 모든 패킷이 목적지에 도착하면 원래의 메시지로 재조합됨
 - 각각의 패킷내에는 도착지 주소와 추후 향방을 나타내는 헤더(Header)와 오류시 제어 정보가 포함되어 있음
 - 노드컴퓨터는 데이터를 저장하지 않고, 수신노드가 송신노드에 전송데이터를 제대로 수신했다는 사실을 통보하면 송신노드는 해당 데이터를 삭제함
 - TCP/IP, X.25 및 프레임 릴레이 등 대부분의 현대 WAN(Wide Area Network) 프로토콜은 패킷교환 기술에 기반하고 있음
 - 패킷교환은 이메일이나 웹페이지 브라우징 등 전송 중 지연에 민감하지 않은 데이터 통신에 효율적
 - ※ 반면, 전통적인 음성서비스는 서킷교환에 기반하고 있는데, 배타적인 전용회선이 송수신측간의 전송에 배정되며, 데이터가 신속히 전달되고, 보낸 순서대로 도달

해야 하는 상황에 적합(생방송 오디오나 비디오 등 실시간 데이터)

- 패킷교환은 다음과 같은 장점을 지니고 있음
 - 단말기간의 트래픽양이 주어진 전용회선 용량 내에서 충분히 수용되지 않는 경우 패킷교환이 전용회선 이용보다 더욱 경제적인 수 있음
 - 데이터 통신 세션이 음선전화 최소과금단위보다 짧은 경우 패킷교환이 다이얼한 데이터보다 더욱 경제적인 수 있음
 - 도착지 정보가 각각의 패킷에 포함되어 수많은 메시지가 수많은 서로 다른 목적지에 신속히 전송될 수 있음
 - 각각의 노드에 위치한 컴퓨터가 동태적인 데이터 라우팅을 가능하게 하므로, 네트워크가 특정 시간에 패킷이 최선 경로를 선택하게 하므로 트루풋(throughput)과 효율성이 극대화됨
 - 링크가 깨진 경우 패킷망에 내재한 지능이 네트워크 상의 문제를 최소화시켜 해당 부분의 혼잡은 증가하지만 망의 전체적인 다운은 방지
- 대부분의 엔지니어들은 패킷망이 지닌 효율성과 경제성에 의해 향후 모든 네트워크가 IP망으로 진화할 것이라는 데 동의하고 있음
 - ※ 일부 엔지니어는 네트워크의 코어망부분은 QoS가 보장되는 디지털 서킷방식(DWDM 등)이 장기간 유지되고 패킷망은 Edge 부문에만 포설될 것이라는 전망을 하기도 함
- 네트워크의 All-IP화는 기존에 별도의 사일로(silo)로 구성되었던 유선전화망, 초고속 인터넷망, 케이블TV망과 이동통신망이 융합하여 더욱 큰 규모 및 범위의 경제의 실현을 가능하게 하여 네트워크 비용을 크게 줄이고 다양한 융합서비스의 출현을 가능하게 할 것으로 예상됨

□ 인터넷기술(TCP/IP)

- 인터넷은 컴퓨터의 OS에 관계없이 공통으로 사용하는 TCP/IP 프로토콜에 의해 상호 연결된 컴퓨터들과 컴퓨터 네트워크의 글로벌 네트워크임
 - 웹은 하이퍼링크에 의해 연결되고 내비게이션이 가능한 수십억개의 웹페이지로 구성된 혁신적 인터넷 애플리케이션임

- 1990년대 PC 가격이 충분히 인하되고 GUI(Graphical User Interface)인 마이크로소프트 윈도우즈가 출시되면서 인터넷은 일반 대중에 급속히 확산
 - 초기에는 흑백 텍스트 위주였으나, 브로드밴드 보급이 확산되고 CSS(Cascading Style Sheets), Javascript, Flash와 같은 기술이 발전함에 따라 그래픽과 인터랙티브 기능이 개선
 - PHP와 MYSQL과 같은 서버측의 랭귀지와 유틸리티의 개선에 따라 사용자가 원하는 웹페이지 생성이 가능해지고 Web 2.0으로의 발전이 가능해짐
 - 특히 분권화된 인터넷 문화로 인해 기술표준을 수립하기 위해서는 모든 이해당사자가 참여해야 했고 이러한 적극적 참여의식은 WWW와 같은 이용자가 혁신적인 신규 애플리케이션을 만들 수 있는 토양을 조성

〈부록 2〉

통신서비스의 중요성 및 ICT와 국가 경제에 미치는 영향

- 통신서비스는 단순한 인프라가 아니라 ICT의 활용을 통해 경제 전체의 기술혁신 및 효율성 증가를 유인하는 주도적 역할 수행
 - 통신인프라는 정보 및 지식의 생성 및 전달을 촉진하는 매개체라는 점에서 다른 인프라와는 크게 차별화됨
 - 노벨경제학상 수상자인 R. Lucas는 지식의 공유와 전달을 지속가능한 경제성장을 가능케 하는 핵심적 동인으로 지적
 - 과거, 유무선 전화의 확산은 경제주체간 거래비용을 감소시키는 효과를 초래하였으나,
 - 네트워크 기술 발전에 따른 유무선 브로드밴드의 확산은 전달되는 정보의 양과 속도를 획기적으로 증가시켜,
 - 다양한 정보 교류를 통해 이용자의 인적자원을 축적하고, 기업의 조직운영 및 생산성 향상을 직접적으로 유인
 - 통신서비스가 경제성장에 기여하는 효과는 얼마나 지식과 정보의 전달 및 공유를 활발하게 하느냐에 의존하므로, 유선전화보다는 이동전화, 이동전화보다는 브로드밴드의 경제적 효과가 큼
 - 세계은행의 연구에 따르면, 초고속인터넷 이용률 10% 증가는 경제성장률을 1.21%p 증가시키는 것으로 나타남

〈표 1〉 통신서비스의 경제성장 기여 효과

(단위: %)

구 분	초고속인터넷	이동통신	유선전화
이용률 10% 증가시 경제성장률 변화	1.21	0.60	0.43

주: 한국을 포함한 27개 선진국 데이터 분석
 자료: 세계은행(2009)

□ 고도화된 유무선네트워크의 확산은 전자상거래, 콘텐츠, 광고, 소프트웨어 등 새로운 산업을 지속적으로 창출

- 통신서비스 산업이 장비 및 후방산업의 생산과 고용에 미치는 직접적 효과는 타 서비스업보다 조금 높거나 비슷한 수준이나 타 산업의 필수 생산요소로서 중요한 영향을 미침
 - 통신업의 생산유발계수는 1.88로 서비스업보다는 높고 제조업보다는 낮음, 반면 고용유발계수는 8.06으로 제조업보다는 높고 서비스업 평균보다는 높음
 - 반면, 타 산업의 생산이 증가할 때 받는 영향 정도를 나타내는 감응도계수는 통신서비스가 모든 산업에서 필수 중간재로서의 역할을 수행하기 때문에 타 산업 대비 매우 높음

〈표 2〉 산업별 생산유발, 고용유발, 감응도 계수

구 분	생산유발계수	고용유발계수	감응도계수
전산업	1.92	8.56	1.00
제조업	2.02	6.78	0.98
서비스업	1.79	12.53	1.11
통신업	1.88	8.06	1.28

자료: 2009년 산업연관표, 한국은행

- 고도화된 네트워크를 활용한 새로운 시장의 창출은 소비, 투자, 수출 등을 확대하는 효과를 발생
 - 전자상거래, 콘텐츠, SW 및 IT서비스 등 인터넷을 활용한 시장은 경제 전체 성장에 핵심적 기여 요소

〈표 3〉 국가별 인터넷 관련 시장의 GDP 비중

(단위: %)

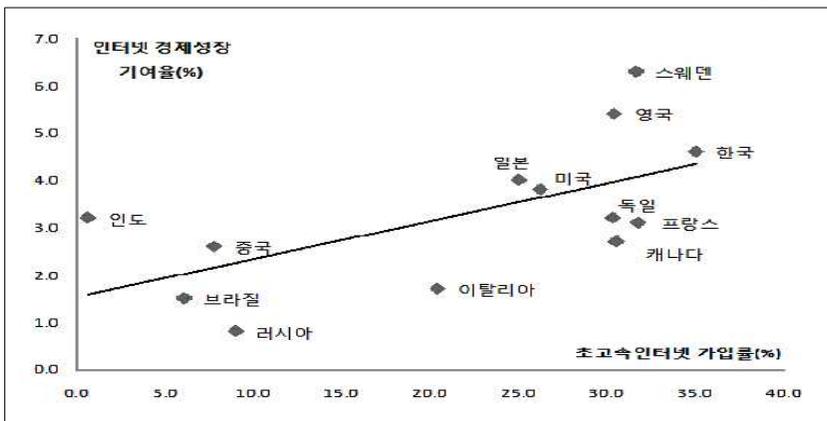
구 분	스웨덴	영국	한국	일본	미국	독일	프랑스	캐나다
인터넷 활용 시장/ GDP	6.3	5.4	4.6	4.0	3.8	3.2	3.1	2.7

자료: Mckinsey(2011)

- 인터넷을 활용한 새로운 시장의 창출의 정도는 얼마나 건강한 인터넷 공급 및 수요 생태계를 구축하느냐에 의존
 - 단순한 네트워크 구축을 통한 인터넷 이용률 증가가 새로운 시장 창출을 통한 경제성장 효과를 담보하지는 않음
 - 생태계내 기업의 창업 및 혁신활동의 유인제도, 경제전체의 혁신시스템, 경쟁적 시장환경, 시장개방 등에 의존

[그림 1] 초고속인터넷과 인터넷의 경제성장 기여율 관계, 2009

(단위: %)



자료: Mckinsey, ITU

□ 통신서비스와 ICT는 기업들의 기술혁신을 촉진시키고 생산구조의 효율성을 높여 생산성 증가를 통한 추가적인 경제성장을 견인

- ICT는 범용적 성격의 기술(General Purpose Technology)로서 기업의 새로운 제품 및 서비스, 생산기술 개발에 활용
 - 통신서비스와 ICT는 에너지, 통신, 교통, 도소매 등 모든 산업의 제품 및 공정혁신 활동의 필수 요소로 자리매김
 - EU의 조사에 따르면 기존의 혁신적인 산업 보다 에너지, 교통, 유통 등 경쟁적으로 시장구조가 전환되어 잠재적 혁신활동의 시장기회가 넓은 산업에 ICT의 역할이 큰 것으로 나타남

〈표 4〉 ICT와 관련이 있는 산업별 혁신활동 비율

(단위: %)

구 분	전력	통신	교통	유통	의료	ICT제조	관광	건설	가전
제품혁신	89	86	76	70	63	54	53	53	49
공정혁신	97	92	75	81	80	70	76	70	59

자료: e-Business Watch(2010)

- ICT생산부문은 타 산업 대비 생산성 증가율이 매우 높아 경제 전체 생산성 증가에 핵심적 역할을 수행
 - 또한, ICT의 기술진보는 ICT 생산산업 뿐만 아니라 이를 이용하는 타 산업의 생산성 및 효율성 증가를 유인
 - ICT 고이용산업은 ICT 저이용산업 대비 높은 총요소생산성과 부가가치 증가율을 보임

〈표 5〉 1991년~2007년 총요소생산성 증가율 분석

(단위: %)

구 분	총요소생산성 (A)-(B)-(C)	부가가치(A)	노동투입(B)	자본투입(C)
ICT 저이용산업	-0.64	3.79	0.34	4.09
ICT 고이용산업	0.74	5.42	0.82	3.85
ICT 생산산업	12.21	14.85	-0.11	2.76

자료: 한국생산성본부

- Mckinsey는 12개국 4800여개 중소기업을 대상으로 조사한 결과, 인터넷을 적극적으로 활용한 기업의 성장률은 13.0%로 인터넷 활용도가 낮은 기업의 성장률 6.2% 대비 약 2.1배, 매출대비 수출비중도 각각 5.3%, 2.5%, 고용도 약 2배 이상 더 창출

〈표 6〉 인터넷 기술 이용과 중소기업 성과

(단위: %)

구 분	과거 3년 평균 성장률	수출비중
인터넷 저이용기업	6.8	2.6
인터넷 고이용기업	13.0	5.3

자료: Mckinsey(2011)

- 통신서비스를 활용한 산업은 높은 성장잠재력을 가지고 있으며, 이를 실현하는데 통신서비스산업의 투자가 핵심적인 역할 수행
 - 네트워크 투자와 더불어 망 개방 확대, ICT 생태계 조성 등으로 인터넷 활용 산업은 지속적으로 성장

〈표 7〉 인터넷 관련 산업별 생산액 추이

(단위: 조원, %)

구 분	2005	2006	2007	2008	2009	2010	성장률
장비 및 전송기기	1.3 (6.1)	1.3 (5.6)	1.5 (5.5)	1.5 (5.1)	1.7 (5.1)	1.8 (5.0)	6.4
네트워크 서비스	9.7 (46.)	11.1 (46.)	12.5 (45.8)	13.0 (42.7)	13.4 (41.0)	14.1 (40.0)	7.7
콘텐츠 및 서비스	10.1 (47.9)	11.7 (48.4)	13.3 (48.7)	15.9 (52.2)	17.6 (53.9)	19.3 (55.0)	13.9
합계	21.1	24.1	27.3	30.4	32.6	35.2	10.8

주: 괄호는 비중

자료: KISA(2011)

- 통신서비스산업의 네트워크 투자는 단순한 산업내 투자가 아니라 ICT 생태계의 성장을 견인하는 투자
 - 통신서비스산업의 투자는 기기산업의 혁신을 유도하는 재정적 유인책(incentive)의 역할과 SW 및 인터넷 서비스의 창출을 가능케하는 기반을 제공
 - '06년~'10년 통신서비스의 투자집중도는 평균 15.8%로 ICT기기(4.0%), SW 및 인터넷(7.3%)와 큰 차이를 보임

〈표 8〉 ICT기업의 산업별 투자집중도 비교, '06년~'10년

(단위: %)

구 분	2006	2007	2008	2009	2010	평균
ICT기기	5.2	4.5	3.6	3.1	3.9	4.0
통신서비스	16.6	16.9	16.9	14.5	14.1	15.8
SW 및 인터넷	6.8	8.8	7.3	6.7	6.6	7.3

주: 산업내 외감기업 이상. ICT기기에서 부품(반도체, LCD 등)은 제외

자료: KISVALUE

- 외감기업 이상 기준 '06년~'10년 연평균 ICT기기제조산업은 2.2조원, 통신서비스산업은 6.3조원, SW 및 인터넷 산업은 1.2조원으로 통신서비스산업의 투자가 전체 ICT생태계내 투자의 약 64.8%를 차지
- 기기산업의 경우 수출비중이 매우 높다는 것을 감안하면, 통신서비스의 투자가 국내 ICT생태계의 성장에 미치는 영향은 훨씬 더 클 것으로 판단

〈표 9〉 ICT기업의 투자액 및 산업별 분포, '06년~'10년

(단위: 조원, %)

구 분	2006	2007	2008	2009	2010	평균
ICT기기	2.7 (26.1)	2.2 (21.0)	2.0 (22.7)	1.8 (21.4)	2.3 (22.3)	2.2 (22.7)
통신서비스	6.6 (64.7)	7.2 (67.2)	5.5 (63.3)	5.5 (64.8)	6.5 (64.1)	6.3 (64.8)
SW 및 인터넷	0.9 (9.2)	1.3 (11.8)	1.2 (14.1)	1.2 (13.8)	1.4 (13.5)	1.2 (12.5)
전체	10.3 (100)	10.7 (100)	8.8 (100)	8.4 (100)	10.2 (100)	9.7 (100)

주: 괄호는 전체 투자액 중 해당산업의 투자액 비중. 산업내 외감기업 이상. ICT기기에서 부품은 제외

자료: KISVALUE

〈부록 3〉

시기별 통신정책 연혁과 시사점

○ 1990년대 이후 통신정책 및 통신시장을 4개 시기로 구분하여 검토

〈표 10〉 1990년대 이후 통신정책 및 통신시장

	시장형성기 (~'96)	시장성장기 ('97~'02)	시장성숙기 ('03~'08)	시장전환기 ('09~)
통신 정책	<ul style="list-style-type: none"> 경쟁 최초 도입 접속제도 등 경쟁 관련 규제제도 도입 	<ul style="list-style-type: none"> 시외전화, 이동전화 및 시내전화 등 시장 전 부문에 경쟁 도입 사전선택제 실시 KT 완전 민영화 진입규제 완화 (자유신청제) 요금규제 완화 (원칙신고제) 정축기금을 활용한 망구축 지원 	<ul style="list-style-type: none"> 기존사업자로의 쏠림현상 억제와 경쟁 활성화를 위한 '유효경쟁정책' 실시 	<ul style="list-style-type: none"> 소매규제 완화 및 필수설비 접근 중심의 규제체계 유효경쟁정책 탈피 추진(접속료 등) 서비스기반 경쟁정책 제도화(재판매 도입, 별정차등 해소)
시장 및 사업자	<ul style="list-style-type: none"> 유선전화 보급 국제전화시장 경쟁 진전 	<ul style="list-style-type: none"> 초고속인터넷 및 이동전화시장 대폭 성장 경쟁 격화로 다수 한계사업자 출현 사업자간 인수합병으로 이동전화 3사 체제 형성 	<ul style="list-style-type: none"> 시장별 상이한 정도로 경쟁 진전 전체 시장 성장률 둔화 신규/결합서비스 도입 지연 BcN 투자 필요성 대두 	<ul style="list-style-type: none"> 유무선 계열사간 합병으로 3사 중심 경쟁구조 공고화 기존 주요시장의 경쟁구조 고착화 및 시장성장 정체 스마트폰 도입 등 통신시장 가치사슬 확대로 생태계 중심 경쟁 개시(비통신사업자 포함) 유무선 데이터 트래픽 폭증으로 망 고도화 투자 요구

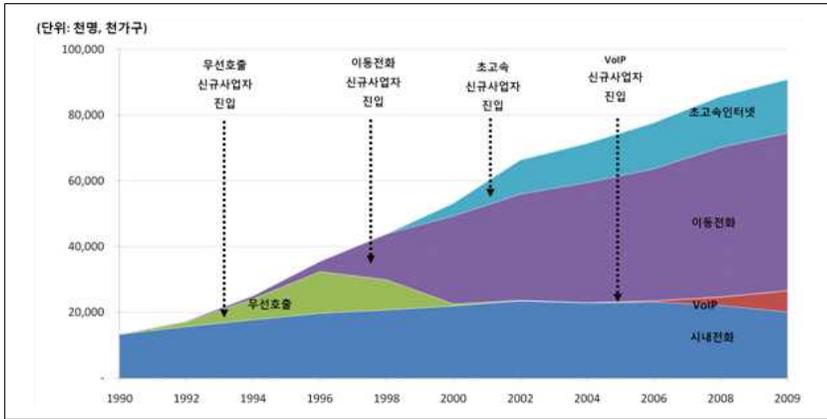
□ 시장형성기(~'96년)

- 유선전화 전국망 구축을 적극적으로 추진하여 1가구 1전화시대 조기 달성 및 1,000만 회선 돌파(1987년)
- 통신시장 구조개편을 추진하여 독점적이던 통신시장에 경쟁을 도입하고, 경쟁체제를 대비하여 상호접속제도 등 주요 통신규제의 도입 및 개선
 - 신규사업자 진입으로 국제전화시장이 복점체제(데이콤, 1991년)로 전환되어 경쟁 진전
 - 무선호출(지역사업자, 1992년), 이동전화(신세기, 1994년)에도 경쟁이 도입되고, 부가통신사업은 전면 경쟁체제 전환

□ 시장성장기('97~'02년)

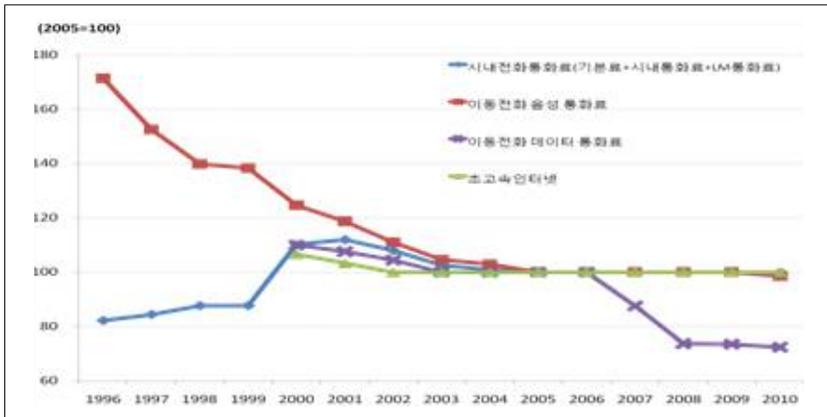
- 1996년 이동전화 및 1997년 시외전화, 시내전화, 전용회선임대, 주파수공용통신, 무선호출(수도권) 등 통신시장 전부분이 경쟁체제로 전환
 - 진입규제 완화, 요금규제의 원칙신고제 도입, KT의 완전민영화 추진 등으로 통신시장의 전면적 경쟁체제 구축을 위한 통신규제 및 정책 실시
 - 정보화촉진기금을 통하여 네트워크 구축을 적극 지원
 - 경쟁도입 이후 단기간에 세계 최고수준의 네트워크 구축과 높은 시장성장을 달성하여, 국민의 통신접근성 제고와 국민경제 선순환 효과 창출
 - 경쟁도입 이후 이동전화, 초고속인터넷 등 통신서비스 이용이 보편화되면서 공중통신 접근성 제고
- ※ ITU 2010년 ICT 발전지수(ICT Development Index)는 우리나라를 3위로 평가

[그림 2] 1990년대 이후 우리나라 통신서비스별 가입자수



- 경쟁진전과 요금인가제 실시로 통신요금이 꾸준히 하락되었고, 저소득층 요금감면 확대

[그림 3] 주요서비스 요금지수 추이



자료: 한국은행

- 통신산업이 제조업등과 선순환을 형성하면서, 경제성장의 견인차 역할수행

※ ICT 경제성장 기여율: ('00년) 31% ('03년) 40% ('06년) 21% ('10년 2분기) 17%

(자료: 한국은행)

- 전면적인 경쟁체제 전환은 시장의 급속성장 및 요금 하락 등 막대한 경쟁의 편익을 창출하였으나, 반면 경쟁격화로 인한 구조조정이 병행
 - SKT의 신세기통신 합병(2000년), KTF의 한솔PCS 합병(2001년) 등 사업자간 인수합병으로 현재의 이동전화 3사 체제 형성
 - 초고속인터넷시장 인수합병: 하나로통신-두루넷(2005년)
 - 이외에도 경쟁격화로 다수 한계사업자 출현

□ 시장성숙기('03~'08년)

- 지속적인 경쟁활성화 정책으로 기존 서비스시장에서의 기본적인 경쟁구조를 정착시킴
 - 경쟁도입 후 적극적인 유효경쟁정책 실시로 선발사업자 쏠림현상 억제
 - 유효경쟁정책 실시는 경쟁구조 유지를 통한 경쟁성과 창출에 기여하였으나, 요금 인하 등 단기적 시장성과 도출에 일정한 한계를 가져왔다는 지적 대두
- 초고속인터넷, 이동전화 등 주요시장의 포화 근접으로 통신시장 성장률 둔화
 - IPTV, WiBro 등 신규서비스 도입 지연 및 결합서비스 활성화 지연
 - 데이터통신 활성화와 BcN 투자 필요성 대두

□ 시장전환기('09년~)

- 3사 중심 경쟁체제 형성 이후 유효경쟁정책 탈피와 규제정책 개선으로 본격적 경쟁 확대 도모
 - 유무선 계열사간 합병으로 3사 중심 경쟁구조 공고화
 - 소매규제 완화 및 필수설비 접근 중심의 규제체계
 - 유효경쟁정책 탈피 추진(접속료 등)
 - 서비스기반 경쟁정책 제도화(재판매도입, 별정차등 해소)
- 스마트폰 도입 등 통신시장 가치사슬 확대로 생태계중심 경쟁이 개시(비통신사업자 포함)되어 이에 대응할 수 있는 규제 프레임워크 마련 필요
 - 유무선 데이터 트래픽 폭증으로 망고도화 투자 시급

□ 통신시장 구조의 변화

- (과거의 통신시장 구조-모바일 시장을 중심으로) 개방적인 유선인터넷에 비해 이동통신과 무선인터넷은 단말의 제약으로 인해 네트워크 운영자의 지배력이 커 초기에는 폐쇄적 구조(walled garden)를 가짐
 - 네트워크 운영자가 주도권을 가지고 단말, 콘텐츠 부문의 사업자와 독점적 계약을 통해 직접적으로 활동에 영향력을 미치는 수직적 가치사슬 구조를 보임
- (시장 구조의 변화) 무선인터넷, 스마트폰의 확산으로 통신시장이 스마트생태계를 중심으로 발전하는 추세이며, u-Health, m-Banking, e-Book 등 탈통신 서비스와 클라우드 컴퓨팅이 향후 통신시장의 변화를 견인할 것으로 전망
 - 이러한 시장 구조 변화의 배경은
 - 1) 음성서비스 중심의 전통적 통신시장이 포화상태에 도달하여 통신사업자에게 새로운 성장동력 발굴에 대한 유인이 발생하고,
 - 2) 기술의 발달로 단말기의 제약이 감소되고 이용자 선택의 폭이 확장되면서 통신사업자의 시장주도권 유지가 어려워졌으며,
 - 3) 탈통신 서비스에 대한 소비자 니즈가 증가하고, 기술적으로도 가능해졌다는 점 등이 주요한 원인으로 파악됨

□ 통신시장 가치사슬과 가치네트워크 및 생태계의 의미

- (가치사슬 및 가치네트워크의 의미) 가치사슬이란 제조업 부문에서 단일 기업이 가치창출을 위해 하는 모든 활동을 분류하기 위한 개념으로 만들어졌으나, 점차 적용범위가 확대
 - 다양한 시장참여자가 주도권을 분점하고 협력체제를 구축하며 전략적 포지셔닝을 통해 가치를 창출하는 가치 네트워크(value network) 형태의 구조로 진화
 - 통신시장에서 개별 플레이어들이 가치네트워크를 통해 새로운 가치를 발생시키는 생산 구조를 디지털 생태계(digital ecosystem)라고 부름

□ 왜 생태계인가

- 통신시장은 최근 스마트폰과 무선인터넷 보급의 확산 및 타 산업과의 융합으로 다양한 서비스가 도입되는 등 시장이 매우 복잡해지고 있으며, 변화의 속도도 매우 빠름
 - 이에 따라 통신시장은 부문별로 전문성과 차별성을 갖춘 시장전략이 요구되며 단일 기업이 생산구조 전반을 관장하기보다 다양한 플레이어들이 창의력과 전문성을 가지고 역할을 분담하고 협력체제를 통하여 동반 성장하는 것이 보다 효율적이고 인정됨에 따라 생태계의 중요성이 증대되고 있음

□ 바람직한 생태계의 조건

- 바람직한 생태계는 지속적인 자기 혁신을 통해 새로운 가치를 창출하고자 하는 유인이 제공되면서 생태계 구성원 모두가 참여를 통해 이익을 얻을 수 있는 구조를 갖추어야 함
 - (시너지효과, 이익보장) 개별 플레이어들이 생태계에 참여함으로써 생태계와 플레이어 모두에게 이익 실현이 가능해야 하고
 - (활동의 자유) 자연적 진화를 통한 지속적인 발전을 위해 생태계 내에서 플레이어들의 자유로운 활동이 보장되어야 함
- 바람직한 생태계의 요소로 개방성에 관하여는 두 가지의 서로 다른 입장이 존재
 - 1) (Apple Model) 앱 개발자의 자유로운 참여를 유도하는 가운데 애플사가 생태계 전반의 거버넌스를 담당하고 운영체제에 대한 타 단말제조사와의 접근을 허용하지 않는 형태
 - 콘텐츠의 수준을 보장함으로써 완성도 높은 서비스 제공이 용이하다는 장점이 있으나 플레이어가 활동에 제약을 받는다는 단점이 있음
 - 수익 창출을 위해 일정 수준 이상의 시장 규모를 필요로 하며, 아이팟과 아이튠즈 스토어를 통해 오랜 시간동안의 이용자 경험 축적을 바탕으로 아이폰-앱스토어 모델을 성공시킨 결과 생태계 조성이 가능
 - 2) (Google Model) 운영체제를 공개하여 콘텐츠 개발자 뿐만 아니라 다양한 단말 제조사들의 참여를 유도하는 형태로 플랫폼의 보급을 통한 광고 수익 극대화가 목표
 - 콘텐츠의 질을 보장하지 못한다는 단점이 있으나, 진화가능성이 높으며 향후 애플 모델을 규모 면에서 앞지를 수 있는 가능성이 높은 것으로 예상

● 저 자 소 개 ●

이 종 화

- 서울대 경제학과 졸업
- Univ. of Hawaii 경제학 석사
- Univ. of California LA 경제학 박사
- 현 정보통신정책연구원 연구위원

문 성 배

- 경희대 경제학과 졸업
- New York Univ. 경제학 석사/박사
- 현 정보통신정책연구원 연구위원

주 재 욱

- 연세대 도시공학과 졸업
- 연세대 도시공학 석사
- Cornell Univ. 경제학 박사
- 현 정보통신정책연구원 부연구위원

나 성 현

- 성균관대 경제학과 졸업
- 성균관대 경제학 석사
- Pennsylvania State Univ. 경제학 박사
- 현 정보통신정책연구원
통신정책연구그룹장

오 기 석

- 한국외대 경제학과 졸업
- 한국외대 경제학 석사
- 현 정보통신정책연구원 부연구위원

정 훈

- 성균관대 회계학과 졸업
- 서울대 경영학 석사
- 고려대 경영학과 박사과정 수료
- 현 정보통신정책연구원 부연구위원

방송통신정책연구 11-진흥-가-03

스마트 환경에 대응한 중장기 통신정책 방향 연구

(A Study on the Telecommunications Policy for the
New ICT Ecosystem)

2011년 12월 일 인쇄

2011년 12월 일 발행

발행인 방송통신위원회 위원장

발행처 방송통신위원회

서울특별시 종로구 세종로 20

TEL: 02-750-1114

E-mail: webmaster@kcc.go.kr

Homepage: www.kcc.go.kr

인 쇄 인 성 문 화
