

主 題

이동통신 서비스 현황과 차세대 서비스 비전

㈜KTF 연구개발원 차세대연구소 김도경, 이준철

차 례

1. 서 론
2. 이동통신 서비스 현황 및 전망
3. 차세대 이동통신 서비스 비전
4. 정부 신성장동력과 이동통신 영향
5. 차세대 이동통신 기술비전
6. 결 론

1. 서 론

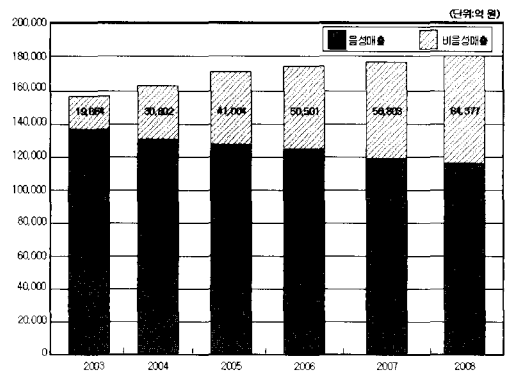
KISDI의 국내 통신시장 분석보고[1]에 따르면 이동통신 시장은 안정기에 진입하였으며 매출은 음성통화 대비 무선데이터 서비스 비중이 점차 증대되고 있다. 또한 유선통신의 음성전화 시장은 점차 감소되고 있다.

정보화사회의 새로운 패러다임으로 등장한 유비쿼터스(Ubiquitous)는 유비쿼터스 컴퓨팅과 네트워크를 기반으로 물리공간에 펼쳐진 각종 사물들을 지능화하여 연결시키려는 노력으로 정의할 수 있으며 궁극적으로 Machine-To-Machine 서비스의 제공을 추구하고 있다.

이에 이동통신 시장과 서비스 트렌드 변화 및 정부 신성장 정책 동향에 대한 고찰을 통해 IMT-2000이후 이동통신 기술과 서비스가 발전해 나가야 할 비전을 전망해 보고자 한다.

2. 이동통신 서비스 현황 및 전망

[그림.1]과 같이 2008년 이동전화 서비스 매출액은 17조 9,980억원으로 추정되며, 그 가운데 데이터 매출이 전체 매출액 대비 35.8%까지 성장할 것으로 전망되나 저성장과 가격파괴 시대가 본격화될 전망이다.



[그림.1] 국내 이동전화 서비스 매출액 전망(KISDI,2003)

이동통신 음성전화 시장은 가입자 성장 둔화, 음성 사용량 정체, 상호접속요율 인하 등으로 인하여 2004년부터 매출 감소가 전망된다.

이동통신 서비스를 크게 Voice Service와 Data Service로 구분하여 현재 제공중인 서비스와 중장기 발전 전망을 user당 평균속도, 대표적인 서비스, 부가서비스, 서비스 커버리지 측면에서 고찰하면 [표.1]와 같이 요약될 수 있다.

2000년 1월부터 2003년 8월의 무선인터넷 통계 자료를 이용하여 무선인터넷 시장을 예측한 결과, 향후 무선인터넷 시장은 번호이동성과 무선인터넷 망개방을 통해 빠른 성장을 지속할 것으로 보인다.[2]

2004년부터 시작된 번호이동성 제도를 통해 이동전화 가입자들은 셀룰러 방식에서 PCS 방식으로 전환하거나 그 반대일 경우 단말기의 교체 수요가 발생하여 신규 단말기가 보급되면서 MMS, VOD 등과 같은 서비스를 이용할 수 있는 무선인터넷 환경이 더욱 넓어지고 있다.

또한 무선인터넷 망 개방에 따라 콘텐츠 공급

업체간 경쟁이 발생하여 시장 선점을 위한 킬러 콘텐츠의 공급이 늘어질 가능성이 많아질 것으로 예상된다.

이에 따라 [그림.2]와 같이 무선인터넷은 다기능 단말기·컬러폰, 카메라폰, 고화음, MP3 등의 보급으로 매출이 급속하게 증가하여 2007년에는 5조 원의 매출을 달성할 것으로 전망된다.

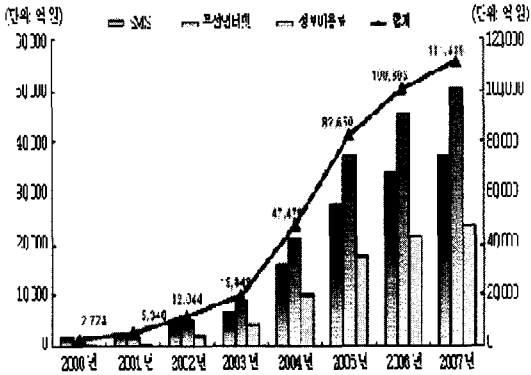
정보이용료도 무선인터넷이 활성화되어 매출이 크게 증가할 것으로 기대되며, 2003년에는 4,000억 원에서 2007년에는 2조 3,000억 원의 매출 증가가 예상된다.

3. 차세대 이동통신 서비스 비전

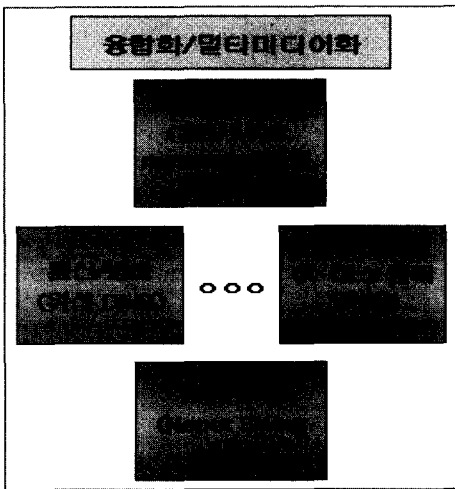
정보통신산업의 발달, 네트워크의 광대역화/초고속화, 경쟁활성화 및 높은 서비스 욕구 증대 등으로 이동통신 서비스의 융합화(Convergence)와 멀티미디어화(Multimedia)는 [그림.3]과 같이 다양한 분야에서 점차 가속 될 전망이다.

[표. 1] 이동통신 음성, 데이터 서비스 진화 예측

| 특징 | Voice Service | | Data Service | |
|-------------|---|------------------------------------|-------------------------------------|---|
| | As Is | 중장기 전망 | As Is | 중장기 전망 |
| User당 평균 속도 | 8kpbs(IS-95A/B, cdma2000 1x), 12.2kpbs(WCDMA) | 32.2kpbs (WMBR) | 60kpbs(cdma2000 1x), 100kpbs(EVDO) | 64kpbs(영상전화), 300kpbs(High Quality VOD) |
| 대표적 서비스 | 음성통화 | 음성, 데이터 동시 통화 | 벨소리 다운로드, 게임 | 3D게임, VOD, 영상통화, 방송 |
| 부가서비스 | SMS, Two Ring, 킷치를 등 | 그림송수신 (PTT) | MMS, MMS | 홀넷트워킹, 개인 방송 |
| 커버리지 | 전국(IS-95A/B, cdma2000 1x), 수도권 9개시 (WCDMA) | CS기반: 전국, VoIP: IMSI 스칼 구축에 따라 가변적 | 주요 76개시 (1x, EVDO), 수도권 9개시 (WCDMA) | 트레픽, 서비스 수요에 따라 가변적 |



(그림. 2) 무선인터넷 시장전망 (월간 모바일뷰 2003년 11월호)



(그림. 3) 융합화/멀티미디어화 분야

이에 따라, 시간과 장소에 구애 받지 않는 통신 Infra 환경구축의 필요성이 대두되고 있다.

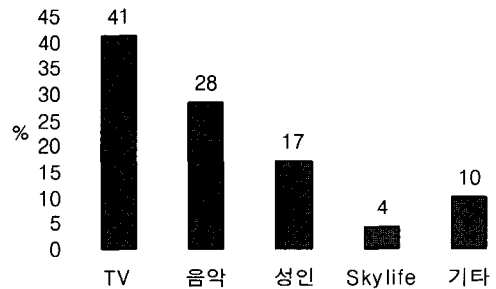
이동통신 융합화와 멀티미디어화의 대표적인 case로 통신/방송 융합의 형태인 위성 DMB서비스가 2004년 하반기부터 본격적으로 시작될 예정이다.

지난 99년 하나로통신과 KT가 ADSL 서비스를 시작하면서 고속 인터넷 시대를 상징하는 통신망 고도화가 급속도로 추진되었다. 현재 1,000

만 명이 넘는 초고속 인터넷 가입자들은 최소 1Mbps에서 8Mbps 속도로 사용하고 있다. 현재의 초고속 인터넷을 통해 주문형 영화와 방송사의 생방송 서비스를 받을 수 있다. 비록 TV와 같은 화질이 아니고 화면도 작기는 하지만 방송의 내용은 무난히 볼 수 있다.

최대 13Mbps의 전송 속도를 나타내는 VDSL이 보급되고 2004년에는 26Mbps 속도의 가입자 네트워크가 보급된다. 방송의 HDTV 프로그램 전송 용량이 19.3Mbps인 점을 감안하면 통신망의 한계선은 이미 없어진 셈이다.

또한, 정통부에서는 장기적으로 기존의 통신망과 방송망의 구분이 사라지는 BcN(광대역 통합망) 구축을 추진하고 있다. 2010년 기반 완료를 목표로 하고 있으나 실제 구축에는 상당한 시일이 소요될 전망이다. 점차 통신망과 방송망이 통합함에 따라 망에 의한 통신과 방송의 구분이 무의미해지고 네트워크 사업과 콘텐츠 사업으로 산업 구조가 재편될 것으로 전망된다.



(그림. 4) KTF firm 서비스 분포 현황(2004년 5월 한 달간 패킷 분포)

이렇듯 이동통신사업자에게 있어 콘텐츠의 유통이 무선에서 유선으로 옮겨 갈수록 온라인 포털 사업자와 대형 단말기 제조사, 대형 CP 등을 중심으로 새로운 경쟁 관계가 형성될 수도 있다.

더욱이 음악, 벨소리, 그림 등의 콘텐츠를 고객들이 직접 만들어 MP3폰이 아닌 일반 폰에 까지 담아 사용하고 서로 공유하는 인터넷 동호회까지 생겨나고 있는 추세이다. 향후에는 뮤직 비디오, 영화 등의 동영상까지 메모리를 통하여 휴대폰으로 보게 될 것이다.

[그림.4]에서 보듯이 전체 fimm 서비스(EVDO 무선데이터 서비스) 중 TV와 음악 서비스가 69%로 가장 높은 비중을 차지하고 있으며 이중 실시간 방송(Live TV)이 전체 TV 서비스의 62%나 차지하고 있다. 따라서 향후 콘텐츠 유통에서 위성DMB 서비스가 비디오와 오디오, 데이터 서비스를 모두 제공한다면, 컨버전스를 더욱 가속화 시킬 것으로 예측된다.

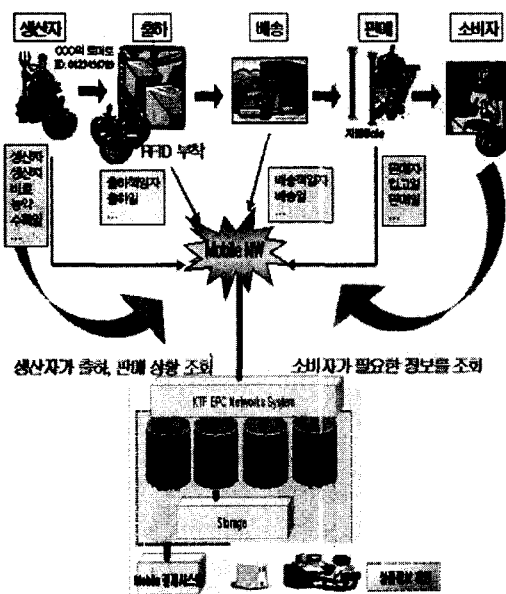
통신과 금융, 유통, 물류의 융합화(convergence)는 banking, 증권, 광고, 경매, 유통, 물류, 지불 등의 다양한 커머스 영역으로 확산되어 유비쿼터스 생활 환경의 일부로 발전될 것으

로 전망된다.

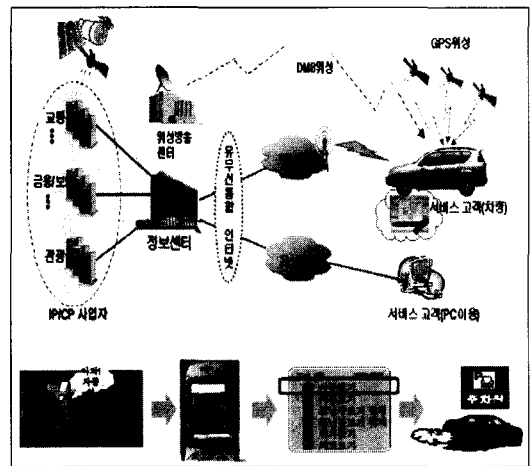
즉 T-커머스 → E-커머스 → M-커머스 진화의 다음 단계로 E-커머스 기반 기술(보안/지불/인증 등)과 M-커머스 기반 기술(Smart Card/IC chip) 및 유비쿼터스 기반 기술(RFID/센서네트워크/PAN 등)이 복합적으로 적용된 서비스로의 발전이 예상된다. [그림.5]에 제시된 RFID기반 u-물류/결제 서비스는 유비쿼터스 환경의 새로운 융합형 커머스 서비스로 등장할 전망이다.

교통과 통신의 융합인 텔레메틱스는 주로 통신, 교통, 방송이 복합적으로 융합된 서비스로 [그림.6]과 같이 이동통신과 GPS, GIS, 차량진장 기술을 접목하여 차량 도난방지, 최적경로, 차량 점검, 원격시동제어, 차량용 커머스, 실시간 교통 정보, 스트리밍 멀티미디어 서비스 등의 각종 서비스를 제공하는 자동차용 첨단 위치기반 서비스로 발전될 전망이다.

RFID 기반 u-물류/결제 서비스 : 통신, 금융, 유통 converged 예



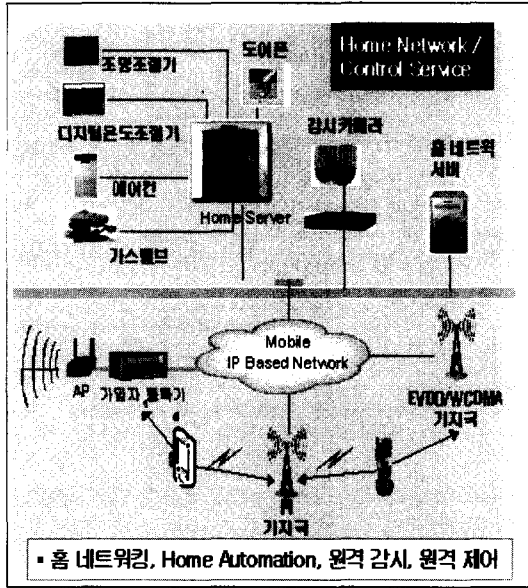
(그림. 5) 유비쿼터스 융합형 커머스 서비스



(그림. 6) 텔레메틱스 서비스 발전전망

가전과 통신의 융합 및 유무선통합의 일환으로서 홈네트워킹은 [그림.7]과 같이 가족간의 통화에서 발전하여 가정내 Machine-to-Machine간의 네트워크 및 서비스 연결(통신,가전,전력기술 융합)을 제공하며 근거리 네트워크, 원격관리, 센싱

기술을 이용한 Home Health care, Home Automation 등의 서비스로 발전될 전망이다.



(그림. 7) 홈네트워킹 서비스

이상에서 살펴본 바와 같이 융합화와 멀티미디어화는 산업의 거의 모든 분야로 파급될 전망이다. 정부는 이와 같은 산업간 융합화의 촉진을 통해 투자와 생산유발을 도모하고자 신성장 동력 산업에 대한 정책적 지원을 추구하고 있으며 이에 대해 좀더 살펴봄으로써 이동통신 발전에 미치는 영향을 파악할 필요가 있다.

4. 정부 신성장동력과 이동통신 영향

최근 정부에서 발표한 10대 국가 차세대 성장 동력 사업을 살펴보면 디지털 TV/방송, 차세대 이동통신, 지능형 홈네트워크, 디지털 콘텐츠, 디스플레이, 지능형 로봇, 미래형 자동차, 차세대 반도체, 차세대 전지, 차세대 신약 등을 제시하고 있다.

정통부, 산자부, 과기부가 주축이 되어 각각 2004년에서 2008년까지 부처별 연구개발 과제(정통부 9대과제, 산자부 10대과제, 과기부 49개 과제)를 선정하여 2012년 국민소득 2만 달러 달성을 목표로 신기술 개발과 전통 산업 접목을 통해 산업의 고부가가치화를 추진 중에 있다.

특히, "2004 정보통신연구개발 시행계획안"(2004.02)에 따르면 정통부는 9대 신성장동력과 BcN(광대역통합망)관련 113개 세부과제를 선정하고 총 8,882억원을 투자하기로 하였다.

| 10대 국가 차세대 성장동력 산업 + α | | |
|------------------------|-------------------------------------|--|
| 정보통신부 | 신성장동력관련 부처별 연구개발 과제(04~08) | |
| 1. 디지털 TV/방송 | 정보통신부 IT 9대과제 | 과학기술부 49개 과제 |
| 2. 차세대이동통신 | 1. 디지털TV/방송 (DTV, DVB, IPTV, 방송 TV) | 통신사업, e-04, 홈네트워크 및 방송사업, 113개 연구개발 과제(04~08) 총액 8,882억원 |
| 3. 지능형 홈네트워크 | 2. 차세대이동통신 (4G연결기, 멀티미디어) | 통신사업, e-04, 홈네트워크 및 방송사업, 113개 연구개발 과제(04~08) 총액 8,882억원 |
| 4. 디지털 콘텐츠 | 3. 홈네트워크 (통신/방송, 홈서버, 유선/무선) | 통신사업, e-04, 홈네트워크 및 방송사업, 113개 연구개발 과제(04~08) 총액 8,882억원 |
| 산자부 | 4. 디지털콘텐츠 (통신/방송, 홈서버, 유선/무선) | 통신사업, e-04, 홈네트워크 및 방송사업, 113개 연구개발 과제(04~08) 총액 8,882억원 |
| 5. 디스플레이 | 5. 차세대이동통신 (4G연결기, 멀티미디어) | 통신사업, e-04, 홈네트워크 및 방송사업, 113개 연구개발 과제(04~08) 총액 8,882억원 |
| 6. 지능형 로봇 | 6. 디지털콘텐츠 (통신/방송, 홈서버, 유선/무선) | 통신사업, e-04, 홈네트워크 및 방송사업, 113개 연구개발 과제(04~08) 총액 8,882억원 |
| 7. 미래형 자동차 | 7. 차세대이동통신 (4G연결기, 멀티미디어) | 통신사업, e-04, 홈네트워크 및 방송사업, 113개 연구개발 과제(04~08) 총액 8,882억원 |
| 8. 차세대 반도체 | 8. 디지털콘텐츠 (통신/방송, 홈서버, 유선/무선) | 통신사업, e-04, 홈네트워크 및 방송사업, 113개 연구개발 과제(04~08) 총액 8,882억원 |
| 9. 차세대 전지 | 9. 차세대이동통신 (4G연결기, 멀티미디어) | 통신사업, e-04, 홈네트워크 및 방송사업, 113개 연구개발 과제(04~08) 총액 8,882억원 |
| 과기기술부 | 10. 디지털콘텐츠 (통신/방송, 홈서버, 유선/무선) | 통신사업, e-04, 홈네트워크 및 방송사업, 113개 연구개발 과제(04~08) 총액 8,882억원 |
| 10. 차세대 신약 | 10. 차세대이동통신 (4G연결기, 멀티미디어) | 통신사업, e-04, 홈네트워크 및 방송사업, 113개 연구개발 과제(04~08) 총액 8,882억원 |
| 행정자치부 | α 전자정부31대사업 | 통신사업, e-04, 홈네트워크 및 방송사업, 113개 연구개발 과제(04~08) 총액 8,882억원 |

(그림. 8) 10대 국가 차세대성장동력 산업

또한 전산원 주도의 민관공동의 BcN(광대역통합망) 시범사업(정부 예산 50억 투입)과 IPv6 시범사업(정부 예산 30억 투입)이 2004년부터 추진 중에 있다.

국민소득 2만불 달성을 위한 IT신성장동력발전방안[4]에 따르면, 정통부에서 선정한 9대 차세대 신성장산업 품목별 활성화 방향은 아래와 같다.

① 차세대 이동통신

음성은 물론 문자, 그림, 동영상 등의 멀티미디어 정보를 인터넷망과의 연동을 통하여 고속, 고품질로 송수신 가능하도록 IMT-2000, 2.3GHz 휴대인터넷(WiBro) 및 4세대 이동통신서비스를 활성화하며 이를 위해 4세대 이동통신 원천기술 확보, CDMA 환태평양 벨트 및 4G국제연구센터 등을 통한 외교활동 강화 등에 역점을 둘 예정이다.

② 디지털 TV/방송

고선명의 영상과 고품질의 음향을 제공하면서 언제 어디서나 시청자가 원하는 프로그램을 자유롭게 선택하고 개인용 컴퓨터처럼 다양한 서비스를 제공하는 지능형 TV인 디지털TV/방송은 2006년 양방향 디지털TV서비스 및 2007년 3D-TV개발을 목표로 SmarTV등 미래형 TV기술과 디지털TV 경쟁력 강화 핵심기술 개발, DMB서비스 도입, 디지털TV 보급확대 등을 통한 시장 조기 창출 등을 추진할 예정이다.

③ 홈네트워크

가정내의 정보가전기기를 네트워크로 연결하여 기기, 시간, 장소에 구애받지 않고 홈서비스를 제공하는 홈네트워크는 2004년에 FTTH(Fiber To The Home)홈서버를 개발하고 2007년에 통신, 방송, 게임 등의 통합서비스를 가정에서 구현할 수 있도록 BcN 등 정보인프라 확충과 RFID 연구센터 설립, 지능형 홈서비스 확산을 위한 보급형 정보가전기기 생산, 보급을 유도할 예정이다.

④ IT SoC

정보통신기기를 경량소형화, 고기능화하게 하는 비메모리반도체인 IT SoC는 2005년에 멀티미디어 영상처리 SoC를 개발하고, 2007년에 생체통신 SoC 및 소비전력 100배 절감 SoC를 개발

할 계획이며 이를 위해 IT SoC 핵심 설계인력 양성 및 SoC 제작/테스트/마케팅의 종합지원체계 구축 등 인프라 조성 지원을 추진할 예정이다.

⑤ 디지털 콘텐츠

문자, 이미지, 음향 등의 정보가 디지털화되거나 CG 등 디지털로 제작되어 유무선 통신망에서 게임, 영상, e-learning 등의 목적으로 서비스되는 디지털콘텐츠는 2004년도 3D온라인게임, 2007년도 실감형 가상현실 콘텐츠 개발을 목표로 VR기반의 휴먼-디지털콘텐츠 상호작용 핵심기술 확보, 첨단 IT 콤플렉스 건립, 디지털콘텐츠 전문투자조합 등 산업 기반 구축 등을 추진할 예정이다.

⑥ 임베디드 S/W

휴대폰, 첨단로봇 등 다양한 디지털제품에 내장되어 멀티미디어, 인터넷, 인공지능 등 다양한 기능을 제공해주는 임베디드 S/W는 동북아 3국 공개S/W 활성화 협의회를 활용한 임베디드 공개S/W 육성 및 고급 임베디드 전문인력 양성(2007년까지 12,000명)등 인프라 조성에 주력할 예정이다.

⑦ 지능형 서비스 로봇

인공지능 등 IT기술을 바탕으로 인간과 서로 상호작용하면서 다양한 형태의 서비스를 제공하는 지능형서비스 로봇은 2004년에 단어를 인식하고 평지에서 걷는 2족로봇보행을 개발하고 2006년에 사람과 악수 등의 형태로 커뮤니케이션하며 계단을 이동하는 지능형로봇 개발을 목표로 관련 핵심기술 개발 지원을 추진할 예정이다.

⑧ 차세대 PC

광대역의 정보이용 환경과 사용목적에 따라

후대 또는 착용하거나 고정형으로 나타날 네트워 크기반의 차세대 PC는 2004년도에 2차원 전자펜을 개발하고 2006년까지 반지, 목걸이 등으로 활용할 수 있는 액세서리형(착용형) 컴퓨터를 개발하는 것을 목표로 차세대 PC killer application 개발, 공공부문 조달확대 체계 구축 등 시장확대를 추진할 예정이다.

⑨ 텔레메틱스

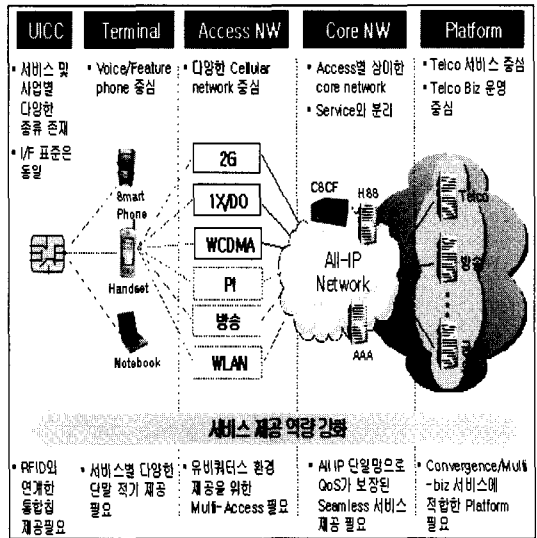
위치정보와 이동통신망을 이용해 이용자에게 교통안내, 긴급구난, 인터넷 등 Mobile Office를 제공하는 텔레메틱스는 금년도에 차량항법 교통정보 서비스에 이어 2007년 쌍방향 멀티미디어 서비스를 실시할 수 있도록 개방형 텔레메틱스 서버기술 확보, 지능형 텔레메틱스 단말기 개발, 보급 등 시장창출을 적극 추진할 예정이다.

상기에 언급된 정부 신성장 정책은 향후 이동통신 발전 방향에 직간접적으로 영향을 미칠 것으로 예상되며, 특히 올해에는 정부 주도로 추진중에 있는 IPv6 시범사업, 홈네트워크 시범사업, RFID 시범사업 등에 정부, 통산사업자, 장비제조사, 학계등 각계에 참여하여 다양한 형태의 사업 모델이 연구개발 될 전망이다.

5. 차세대 이동통신 기술 비전

이동통신 서비스의 융합화와 멀티미디어화 및 정부 신성장동력 사업을 수용하여 지속적인 발전을 하기 위해서는 [그림.9]와 같이 네트워크 계층간 유기적 결합을 고려한 핵심 기술 개발과 유비쿼터스(Ubiquitous) 네트워크 통합 기술 진화를 고려한 Always On 핵심망, Broadband Access Network, Multi Platform, Any Access단말, UICC(Universal Integrated Circuit Card) 등 이동통신 계층별 기술 진화(migration)가 병행되어

야 할 것이다.



[그림. 9] 이동통신 네트워크 진화

이와같은 이동통신 네트워크 진화를 위해 이동통신 망구조, 플랫폼 기술, 단말 기술, UICC 기술로 구분하여 각각 추진되어야 할 사항을 살펴보면 아래와 같다.

① 망구조 진화

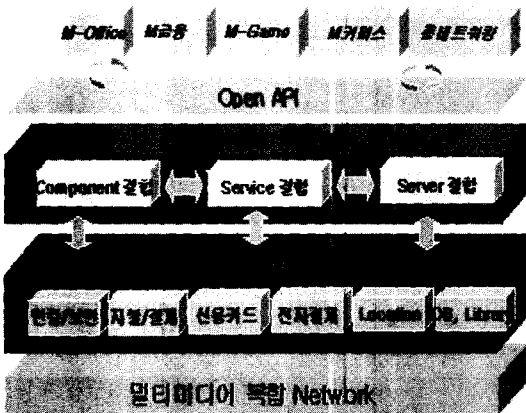
IS-95A/B 및 cdma2000 네트워크는 활용 방안 검토 대상 망, 1x EVDO/DV 및 WCDMA/HSDPA/WiBro 네트워크는 진화방안 검토 대상 망, WLAN 네트워크는 연동 검토 대상 망으로 구분할 수 있다. 활용방안 검토 대상 망은 망 사용량 감소에 따른 잔여 망 활용 서비스 검토를 필요로 하며 유비쿼터스 환경 변화시 특화 단말기에 대한 이동통신망 연동으로 활용 범위를 확대할 수 있다. 진화방안 검토대상 망은 차별화 서비스 발굴, 표준화 및 차세대 멀티미디어 서비스 수용을 위주로 고려하여 한다. 연동 검토 대상 망은 indoor와 outdoor의 서비스 연동요구 사항 등을 고려한 기술 개발이 진행되어야 하다.

이와 같은 다양한 Access기술을 효율적으로 수용하기 위하여 이동통신 Core Network 기술 진화 또한 병행되어야 한다.

즉 Core Network의 Always-on 기능 강화와 VoIP효율 향상을 위한 무선구간 compression 기술 확보로 서비스 제공 역량을 강화하고, Multi-Access 제어를 위한 동기/비동기 통합 All IP망구조 진화와 Policy Control 기능 강화가 추진되어야 한다.

② 플랫폼 기술 진화

서비스 고도화, 브랜드 가치, 고객 충성도가 중요해지면서 플랫폼의 고도화 및 개방화가 중요한 요소로 부각되고 있다. 개별 서비스용으로 구축된 플랫폼을 향후 다양한 서비스의 신속한 수용, 구축비용 절감, 기술변화에 대한 적응력을 고려해 통합 플랫폼으로 구축 및 관리할 필요성이 있으며 차세대 서비스별 단말 및 서버 플랫폼의 개발 연계가 중요시 되고 있다.



(그림. 10) 차세대 서비스 플랫폼 구조

단말 플랫폼은 미들웨어 플랫폼과 브라우저 표준 기술 진화가 중요하며 미들웨어 플랫폼은 표준화 요구에 대응하면서도 smart phone OS 요구사항 적용 등을 통해 서비스 고도화를 추진

하여야 하며, Off line 단말 UI 기술 개발로 사용자 편리성 증대를 추구하여야 한다. 또한, Business 컨버전스와 Multi Network, Multi Device의 출현에 따라 새로운 서비스 환경에 대응하고 다양한 needs를 지원하기 위해 방송, 금융과의 컨버전스 사업에서 다양한 미디어를 flexible하게 제공할 수 있도록 Framework/Infra의 모듈 구조화와 Open API 구조 수용이 추진되어야 한다.

③ 단말 기술 진화

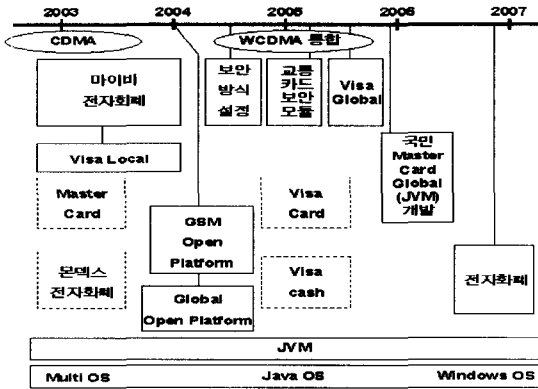
이동통신 단말에 컨버전스/유비쿼터스 서비스를 효율적으로 제공하기 위해서는 고객 사용 편리성 증대, 고성능화 그리고 단말 framework 기반 솔루션 다양화 등이 요구된다. 즉, 이동통신 단말은 음성 송수신 위주의 passive device에서 network과 client-server관계인 SW platform으로 개념 변화가 요구된다. 단말의 요소기술 진화 추세는 [그림.11]과 같다.

| 단말 요소 | 1세대 | 2세대 | 3세대 | 비고 |
|-----------------------|-------------------|-------------------------------------|--------------------|--|
| 무선 통신 기술 | 1x/ EDGE | 1x/ EDGE / WCDMA | HSPA / LTE | |
| Browser / Platform | W / HTML | W / HTML / XHTML | HTML5 / WAP | Mobile OS의 진화 추세 반영 |
| Audio / Video codec | AMR / AAC | AMR / AAC / H.263 | AMR / AAC / H.264 | 고화질 영상 기술 도입 |
| 3D Engine | 2D Engine 적용 | | | High resolution / Low resolution / High / Low 해상도 지원 |
| MIDI Sound | 8k poly | 16k poly | | |
| CPU / memory | ARM9 / 256K | ARM9 / 256K, 메모리 카드 | | Processor 강화 및 저장 공간 확대 필요성 반영 |
| RF | Zero IF | Diversity | Beamform. Iohp | QPSK |
| Display | QVGA / 262K color | WVGA | EV-DO / 300만 color | Display 기술 발달 |
| Camera / camcorder | QVGA / 30FPS | QVGA / 30FPS | QVGA / 30FPS | 디지털 렌즈의 적용 확대 도입 |
| Man-machine interface | Youth aware 음성 인식 | 음성 인식 | | 고음질, 고도음 제어를 위한 개인화 서비스 부활 예정 |
| UMTS/SIM | 3G | 3G / 3.1G / 3.5G / 3.6G / 3.9G / 4G | | |
| GPS | Assist mode | assisted mode GPS | | |
| Connectivity | WPA, Bluetooth | Wi-Fi | UMC, 무선 USB | |
| 방송 미디어 | DRM | | | |

(그림. 11) 단말 요소기술 진화 추세

차세대 서비스 제공을 위해서는 단말 보안기능 강화, USN(Ubiquitous Sensor Network) 기술을 활용한 Ubiquitous-Communication 단말로의 기능 진화, Smart 단말 진화 등을 중점적으로 추진되어야 한다.

특히 Ubiquitous-Communication 단말로의 기능 진화를 위해서 PAN(Personal Area Network) Server 및 다양한 Sleek Device(디지털 카메라, 펜, MP3플레이어 등)에 Personal Mobile Gateway기술을 적용한 솔루션 개발이 요구된다. 단말에 적용 가능한 USN 근거리 무선통신 기술은 Bluetooth, IrDA, UWB, Zigbee 등이 있다. 이들 근거리통신 기술을 이용한 다양한 Ad-Hoc network 기반 응용 서비스 모델과 솔루션 개발 또한 병행되어야 한다.



[그림. 12] 전자화폐 표준 진화

④ UICC 기술 진화

UICC는 단말에 부차 가능한 스마트 IC card로서 음성인식, 지문인식 등 다양한 사용자 인터페이스방식 도입 및 지불 서비스와의 연계 등을 통해 사용자 편의성과 보안을 향상시키고, 산업간 융합화 촉진을 위한 매개체로 발전되어야 한다. 이에 UICC 기술 진화는 로열티/통신카드/전자 신분증/전자화폐/전자보안카드/신용카드/교통카드 서비스, Biometrics와의 결합, PAN 기술과

의 연계 등을 추구하여야 한다. 또한, [그림.12]와 같은 전자화폐 표준 기술 발전에 따른 UICC 결제 기능 진화도 병행되어야 한다.

6. 결 론

본 고에서는 이동통신 서비스 시장 트렌드 조사 분석을 통해 향후 이동통신 서비스 발전 방향을 예측하고 아울러 정부 신성장동력 정책 고찰을 바탕으로 향후 이동통신 기술비전을 전망해 보았다.

IT와 비IT의 융합 등 정보화의 패러다임이 변화하고 사회 전반에 보편적으로 확산되어 PC, 휴대전화, 디지털 정보가전, 비디오 게임기, 디지털 TV, 자동차, 웹 카메라, 모든 제조물, 도시 시설물, 동물 및 식물 등 사실상 모든 사물과 환경이 정보통신단말(Connection Everything)이 되는 시대로 진입하는 유비쿼터스 시대로의 도입을 위해 미래의 이동통신은 그 기반을 효과적으로 제공하도록 발전되어야 할 것이다.

참 고 문 헌

- [1] 통신서비스 시장 현황과 전망 ('03.12. KISDI)
- [2] 무선인터넷 시장전망(월간 모바일컴 2003년 11월호)
- [3] 2004 정보통신연구개발 시행계획안 ('04.02. 정통부)
- [4] 국민소득 2만불 달성을 위한 IT신성장동력발전방안('03.9. TTA Jornal)
- [5] 차세대 성장동력보고 ('03.08. 국가과학기술자문 위원회)
- [6] 차세대성장동력 발전전략과 비전 ('03. 산자부 산업기술정책과)

- [7] BcN 추진 기본 계획 ('03.10. 정통부)
- [8] DMB시장 전망 보고서 ('03. KISDI)
- [9] 국내 홈네트워크 시장전망 ('03. Gartner Group)
- [10] 2004년도 정보화촉진시행계획(안) ('03. 정부 정보화추진위원회)
- [11] All IP Technology ('02.07. KAIST)
- [12] 홈네트워킹 시장분석 및 발전전망 보고서 ('04.02. KISDI)



김도경

1995년 고려대학교 전자공학(공학사)

현재 (주) KTF 연구개발원 차세대연구소 연구기획팀 과장

<관심분야> All IP Netowrk 기술, 차세대Access기술, USN 기술 등



이준철

1985년 경희대학교 전자공학과(공학사)

1988년 경희대학교 대학원 전자공학과(공학석사)

현재 (주) KTF 연구개발원 차세대연구소 연구기획팀 팀장

<관심분야> 3GPP2 서비스/네트워크 표준화, 차세대 무선망 및 단말 기술 등