

차세대 IMT2000+ 위성서비스 개발 및 활성화 방안

홍정식*, 안재경*, 김지표*, 박천일** 안도섭***, 강군석***, 장인갑****

*서울산업대학교 산업정보시스템공학과

**숙명여자대학교 언론정보학부

***한국전자통신연구원 통신위성연구그룹

****서울대학교 산업공학과

Abstract

Future service trend is toward global information networks offering flexible multimedia information services to users on demand, anywhere, anytime. In addition, due to the increasing demands for multimedia services supporting high bit rates and mobility, ATM, TCP/IP, and satellite technology are going to be associated to form the inter-network infrastructure of future global systems. Specially, satellite systems are developed into utilizing the Ka bandwidth as well as the C or Ku bandwidth in order to provide two-way broadcast and communication service by using the portable mobile terminal based on the internet. In this paper, a survey on the on-going and near satellite services in Europe, Japan and USA is presented. Based on development of satellite technology and future service trend in these countries, we introduce potential services of satellite system in the next generation and propose a demand prediction model for each service. Potential services include advanced HDTV, satellite digital multimedia broadcast (DMB), location based service (LBS) and point of sale (POS), public protection and disaster relief (PPDR), digital contents distribution (DCD) service, glass vision, real time tour/guide, automatic product information update and secluded internet. In deriving the demand prediction model, a number of subscriber and channel is considered as a major measurement parameter for each service. In addition to the quantitative model of demand prediction a qualitative survey of satellite experts on the competitiveness of potential services is presented. It concludes that satellite DMB and PPDR are most competitive.

I. 서론

본 논문은 2007년 발사 예정으로 있는 무궁화 위성 5호의 중계기를 효율성을 높일 차세대 위성서비스의 개발 및 수요전망을 제시한다. 향후 위성통신은 인터넷기반 통신망을 통하여 개인이 휴대할 수 있는 단말기를 통하여 양방향 방송통신서비스를 제공할 수 있도록 C, Ku 대역에서 Ka, mm 파 대역으로 확대하는 등의 방향으로 발전하고 있다(한국전자통신연구원, 2002).

이렇듯 개인이 휴대할 수 있는 초고속 위성 멀티미디어 서비스의 제공이 가능한 것은 위성중계기가 광대역화 및 능동화, 대형화, 다중빔화 추세로 탑재되고 있으며, 안테나, RF 기술발전 및 고주파수 사용으로 인하여 지구국이 보다 소형화될 수 있고, 변복조 및 부호화 등 전송기술이 놀라운 속도로 발전하고 있기 때문이다. 초고속인터넷 접속서비스와 고품질 다채널 위성방송, 데이터방송 등의 통신방송통합 멀티미디어 서비스를 개인형/휴대형/탑재형/고정형 위성단말기와 대용량 지구국을 통하여 언제 어디서나 개인이 원하는 형태로 초고속 양방향 위성 멀티미디어시스템이 개발되고 있다. 날로 발전하는 중계기기술 및 CPE(customer premise equipment)기술 등으로 인하여 위의 서비스를 제공하는데 소요되는 제반 투자비용도 급격히 감소한 것으로 예상되며, 시장의 여건에 따라 상당히 경제적인 가격으로 이를 공급할 수 있는 가능성이 매우 높다고 할 수 있다.

현재 위성선진국에서는 광대역 위성 멀티미디어 시장의 급속한 성장을 예상하여 고품질의 서비스를 경제적으로 제공할 수 있는 적응형 전송기술 및 다중반송파 전송기술 개발이 활발하게 진행되고 있는 실정이고, 국내에서는 핵심 기술개발 및 시스템 구현, 시스템 소형 고속화 및 시범서비스, 시스템 초고속화 및 고도화 등의 3단계 개발 전략을 구상하고 있다.

특히 농어촌, 산간벽지에서의 정보화 격차를 해소하고 정보화 교육장을 확대함과 동시에 세계 양방향 이동 위성 인터넷 장비시장 수출을 위한 산업을 육성한다는 측면에서 차세대 이동위성통신시스템기술 개발은 국가 차원에서 적극 검토해야 할 사항이라고 할 수 있다. 이를 구체적으로

실현하기 위해서는 현재 기술 개발에 따른 투자비 규모를 합리적으로 추정하고, 차세대이동위성통신서비스를 발굴하여 국내 서비스 시장 규모를 가늠하는 동시에 서비스 보급에 따른 경제적 파급효과 등에 대한 신뢰성 있는 추정작업이 절실히 요청되고 있다. 따라서, 차세대 이동 위성통신 시스템 개발의 기술적인 사항에 대한 검토와 더불어 이에 대한 국내의 서비스 수용환경, 요금에 따른 예상 수요, 경제적 파급 효과 추정 등에 대한 연구가 체계적으로 수행되어야 할 것이다.

따라서, 본 논문에서는 차세대 이동위성통신서비스 개발의 타당성 연구작업의 기본이 되는 차세대 유망 서비스의 개발, 그리고 이들 서비스에 대해 타 통신망과의 경제성/경쟁력 분석을 수행하고, 이들 서비스의 수요전망 및 서비스 활성화 방안을 제시하고자 한다. 연구 내용은 다음과 같다. 2 장에서는 국내 위성서비스 현황과 국내외 차세대 위성 서비스 개발동향을 제시하고 3 장에서는 다양한 차세대 위성서비스에 대한 특성 분석을 통해 지상망 대비 경쟁력이 있는 유망 서비스를 도출하고 4 장에서는 이들 서비스에 대해 탑재형 단말기를 가정한 가입자형 서비스의 수요전망 및 위성서비스 활성화 방안을 제시한다.

II. 차세대 위성 서비스에 관한 동향

1. 차세대 이동위성통신시스템 및 서비스

차세대 이동위성통신 서비스의 동향은 국내의 위성 서비스의 현황 및 전망과 국내외 차세대 위성서비스의 개발 동향으로 나누어 설명하기로 한다.

1.1 국내 위성서비스 시장의 현황 및 전망

현재 우리 나라에서는 무궁화 위성 1 호와 2 호가 각각 1995년 8월, 1996년 1월에 발사됐으며 3호 위성은 1호 위성의 대체를 위해 1999년 9월 발사돼 운용중이다. 4호 위성은 5호 위성과 비슷한 시기에 사업이 추진됐으나 사업 타당성 부족 등의 이유로 2000년 8월 검토과정에서