

# 무궁화 3호위성의 발사성공 의미



조성태 / 전교방송관리국 전교방송기획과

새로운 천년의 초고속 정보통신시대를 열어갈 우리나라 세번째의 통신·방송용 상업위성인 무궁화 3호위성이 지난 9월 5일 07시 34분(한국시간) 남미 기아나의 쿠르 발사장에서 성공적으로 발사되어 우주공간에 새로운 정보고속도로를 건설하고 있다.

지금 세계는 다가오는 천년의 창조적 지식기반국가 건설을 위한 초고속 정보통신 인프라 구축에 박차를 가하고 있으며 대표적인 수단으로 위성통신이 각광을 받고 있다.

위성통신은 전세계를 국경 없는 하나의 통화권으로 연결하는 주요한 통신망으로 동시에 여러지점에 정보를 전달할 수 있는 동보성, 많은 정보량을 초고속으로 전송할 수 있는 광대역성의 장점으로 기존 통신망의 고도화 및 초고속 정보통신망 구축에 가장 효율적으로 활용되고 있다.

특히 위성통신은 정부가 추진하고 있는 Cyber Korea 21 계획의 초고속 정보통신 인프라 구축에 크게 기여할 것이라 생각한다.

그러나 지난 5년간의 통합방송법 제정 지연은 난시청지역해소, 지역간 정보격차 해소, 고품질의 위

성방송서비스 제공을 목적으로 발사된 무궁화 1, 2호위성에 의한 본격적인 위성방송서비스를 제공해보지도 못하고 현재에 이르고 있다.

이러한 시점에서 무궁화 3호위성의 성공적인 발사는 우리나라의 세계화와 지역화를 통한 국가발전 및 국제경쟁력 강화에 기여하고 위성방송의 조기 시행을 위한 촉매제 역할을 할 수 있다는 점에서 시사하는 바가 매우 크다고 할 수 있다.

## 무궁화 3호위성의 발사 필요성

우리나라는 지난 1995년 8월 5일 최초의 상용 위성인 무궁화 1호위성을 발사하여 세계에서 22번째로 위성보유국 대열에 올랐다. 비록 늦은감은 있지만 1945년 영국의 공상과학 소설가인 Arthur Clark가 위성통신의 가능성을 제안한 이래 정확히 반세기만의 일이다. 이듬해인 1996년 1월 14일 무궁화 2호위성을 성공적으로 발사하여 1996년 3월부터 본격적인 국내위성통신시대를 개막하였다.

무궁화 1호위성은 당시 설계수명이 10년으로 2005년까지 운용될 예정으로 발사되었으나 뜻하지 않은 발사과정의 사고로 위성의 수명이 4년4개월로 단축되어 2000년초 종료될 예정으로 있다. 이에따라 한국통신은 무궁화 1호위성이 제공하던 서비스를 연계하고 21세기의 초고속 멀티미디어시대 구현을 위한 첨단통신망 구축을 위해 1996년부터 무궁화 3호위성의 발사를 준비하였다.

### 최첨단을 자랑하는 무궁화 3호위성

무궁화 3호위성은 기존의 1, 2호위성이 제공하고 있는 서비스를 모두 수용하기 위하여 통신용중계기 27개, 방송용중계기 6개가 탑재된 발사질량 2,800kg의 최첨단 대형 통신·방송위성으로 위성의 수명도 1, 2호위성 보다 5년이 긴 15년이다.

무궁화 3호위성의 서비스지역은 한반도지역에 국한된 1, 2호위성과는 달리 안테나를 움직여 원하는 위치로 서비스지역의 변경이 가능한 가변빔 안테나를 탑재하여 동남아시아까지 서비스제공이 가능하다.

또한 무궁화 3호위성에는 세계적인 기술발전 추세에 발 맞추기 위하여 20/30GHz의 위성주파수대역을 사용하는 Ka대역 중계기가 탑재되어 중계기당 155Mbps 속도의 초고속 멀티미디어서비스를 제공할 수 있게 된다.

<표 1> 무궁화위성의 비교

위 성 명	무궁화 1, 2호 위성	무궁화 3호 위성
발사질량	1,460kg	2,800kg
중계기수	총15개 (통신용 12개, 방송용 3개) ※Ka대역용 : 없음	총33개 (통신용 27개, 방송용 6개) ※Ka대역용 : 3개
서 비 스 지 역	한반도	한반도 및 동남아시아
위성수명	10년	15년

무궁화 3호위성은 방송용의 6개 중계기 외에도 통신용중계기를 DTH(Direct to Home) 방송용으로 이용하는 경우 총 168개의 위성방송 채널 제공이 가능하여 본격적인 다채널 디지털위성방송 기반을 마련하였다.

### 무궁화 3호위성의 제공서비스

무궁화 3호위성은 총 33개의 중계기가 탑재되어 기본적으로 1, 2호위성에서 제공하고 있는 위성통신서비스를 지속적으로 제공하게 되며 새로운 멀티미디어 응용서비스를 신속적으로 제공할 계획이다.

통신분야에 이용되는 서비스를 살펴보면 위성 고정비디오서비스를 이용하여 대기업의 사내방송이나 교육훈련, 화상회의, 학원강의, 종교집회, 경마 등의 영상 및 음성정보를 실시간으로 전국 어디서나 간단한 수신장치(TVRO)를 설치하여 정보를 전달 받을 수 있게 된다. 따라서 기업의 경우 본사와 지점간의 의사 전달이 용이하고 회의를 위한 출장이 없어서 비용과 인력이 절감되는 효과가 발생하게 되며, 일반 국민도 가정에서 학원 강의나 종교 집회에 참여할 수 있게 된다.

또한 위성전용망서비스를 이용하면 은행, 증권사, 대기업 등에서도 자사와 전국에 흩어진 관련 회사간 경제적인 방법으로 다양한 통신망을 구축할 수 있게 된다. 은행의 경우 전국에 흩어진 지점과 지상채매에 의한 장애 없이 24시간 금융전산망의 운용이 가능하고, 편의점과 같은 유통업의 경우 전국에 흩어진 수백개의 점포와 본사가 동시에 연결되어 재고 상황이나 판매 상황, 상품 주문 등의 물류정보를 신속하게 전달할 수 있게 된다. 언론기관의 경우도 위성을 통해 전국에서 동일한 내용의 신문·잡지를 동시에 저렴한 비용으로 원격 인쇄 출판이 이루어지게 된다.

위성멀티미디어서비스는 초당 155Mbps 속도의 초고속인터넷, 사이버대학 등의 대화형 교육서비스,

공연중계, 스포츠중계, 경륜·경마중계 등의 인터넷 방송, 파일 등 소프트웨어 공급, 증권정보, 홈뱅킹, 긴급뉴스, 도로교통정보, 농수산 가격정보 등을 서비스 받을 수 있는 위성데이터방송 등에 이용되며 원격진료, 원격인쇄, 홈쇼핑, 전자도서관 등 다양한 형태의 최첨단 위성통신서비스를 제공하게 된다.

특히 초고속인터넷은 기존 인터넷의 최고 속도보다 20~40배 정도 빠른 속도로 제공됨에 따라 인터넷을 통해 일반 TV처럼 자연스러운 동영상을 볼 수 있게 된다.

방송분야에서는 전국 어느 곳에서나 소형안테나에 의해 고품질의 디지털 위성방송을 시청할 수 있다. 디지털 위성방송은 세계적으로 미국에 이어 우리나라가 2번째로 제공하는 첨단 위성방송으로 기존의 아날로그 위성방송보다 더욱 선명한 화질은 물론 음질 또한 CD급 수준으로 현장감 넘치는 위성방송을 제공하게 된다.

또한 현재 개발중에 있는 HDTV 방송 및 디지털 음성방송 등의 첨단 방송 서비스도 무궁화 3호위성을 통하여 제공할 수 있게 된다.

## 무궁화 3호위성의 발사성공 의미

무궁화 3호위성의 성공적인 발사는 초고속 멀티미디어시대를 위한 인프라 구축, 본격적인 다채널 디지털위성방송 기반 마련, 동남아지역에 대한 위성통신서비스 제공 발판 마련 등 우리나라가 21세기 정보통신에 강한 나라로 발돋움 할 수 있는 기반을 닦았다는 점에서 그 의미가 깊다.

또한 우리나라 항공우주산업의 기술수준을 한단계 끌어 올리는 역할을 하였다고 볼 수 있다.

이밖에도 무궁화 3호위성의 발사성공은 세계적인 위성방송이 우리가정의 안방까지 무분별하게 침투하는 시점에서 통합방송법의 조기제정을 가속화 시킬수 있는 보이지 않는 촉매제의 역할을 마련했다는 점에서 또다른 뜻이 있다고 할 수 있다.

### ◎ 초고속 정보통신의 대중화에 기여

무궁화 3호위성은 정보이용의 사각지대인 농어촌과 산간오지에도 고속, 고품질의 인터넷과 멀티미디어서비스를 제공할 수 있는 인프라가 구축되므로서 초고속 정보통신의 대중화를 가속화할 것으로 전망된다.

### ◎ 본격적인 다채널 디지털위성방송 기반 마련

무궁화 3호위성은 최대 168개의 위성방송용 채널의 제공이 가능하여 우리나라에서도 본격적인 다채널 디지털위성방송을 제공할 수 있게 되며 최근 국내 진출을 강화하고 있는 외국 위성방송사업자에 대한 대처능력도 훨씬 강화될 전망이다.

### ◎ 동남아지역에 대한 위성통신서비스 제공 발판 마련

무궁화 3호위성은 서비스제공 지역이 한반도지역에 국한된 1, 2호 위성과 달리 가변빔 안테나를 이용해 동남아지역에도 서비스가 가능한 점이 특징으로 2002년 월드컵 실행중계 등 국제적인 주요 행사에 적극 활용될 전망이다.

### ◎ 국내 위성기술수준의 진일보한 발전 유도

무궁화 3호위성은 제작과정을 통해 우리나라의 우주항공기술을 한단계 끌어올렸으며 독자적인 위성제작능력을 확보했다고 평가할 수 있다.

총 2,835억원의 사업비를 투입해 4년에 걸쳐 추진된 이번사업에는 우리나라의 위성산업 중흥을 위해 위성체분야에 현대전자, 대한항공, 두원, 한라, 대우중공업이 위성체 계약액의 15%(약195억원)를 참여하여 Ka대역 중계기, 위성체 구조물, 원격진호접속장치 등에 대한 관련기술을 확보하였으며, 발사체 분야에는 한라중공업이 발사체 계약액의 3%(약326억원)를 참여하고 원격측정 송수신시스템을 제작 납품하여 우리나라의 우주항공기술력을 한단계 끌어 올리는데 기여했다. 앞으로 위성의 설계 및 제작,

지구국장비의 개발에 대한 기술 자립을 이루는데 중요한 밑거름이 될 것으로 기대된다.

## 앞으로의 과제

무궁화위성을 제대로 활용하기 위해서는 첫째, 위성방송의 근거가 되는 통합방송법 제정등 위성방송사업을 위한 기반환경 마련이 가장 시급하게 요청되고 있다.

통합방송법은 1995년 무궁화 1호위성을 발사한 이후 지금까지 많은 논의과정을 통하여 주요사항에 대하여는 대부분 의견이 접근 되었지만 현재까지 최종 법안이 만들어지지 못하고 있다. 이러한 기반환경의 마련이 지연되는 동안 무궁화 1, 2호위성의 방송용중계기는 제대로 활용도 해보지 못하고 있으며 무궁화 3호위성이 발사된 지금으로서는 통합방송법이 하루속히 만들어져 더 이상 1, 2호위성의 전철을 밟지 말아야 할 것이다.


무궁화 3호위성의 발사이후 일부에서는 통합방송법이 계속 지연될 경우 위성방송법만이라도 별도법으로 입법해줄 것을 바라는 여론이 무게를 더해가고 있다. 우선 위성방송이 가능할 수 있도록 분리입법후 나중에 통합방송법에 통합하는 방안은 분명

고려해 볼 수 있는 하나의 현실적인 선택이 될 수 있다. 그러나 위성방송법 제정이 통합방송법 제정에 장애가 되어서는 안되기 때문에 이해 당사자 등 사회 여론의 동의가 전제되어야 할 것이다.

둘째, 위성기술 선진국 진입을 위한 교두보를 마련해야 한다.

우리나라는 1990년대 초반부터 무궁화 1, 2호 위성사업을 시작으로 위성관련 기술에 대한 연구개발이 활발하게 진행되어 왔으며 이제는 우리나라의 위성체 제작능력이 독자적인 제작 수준에까지 이르렀다고 판단된다. 이를 바탕으로 우리나라도 그동안 축적된 위성 관련기술 및 고급 인력자원을 총 집약하면 멀지않아 순수한 국산 통신위성을 탄생시킬 수 있으리라 본다.

선진국들은 위성기술이 미래지향형 첨단기술의 복합체로서 국력상징의 척도가 됨을 깊이 인식, 위성 및 우주분야에 대한 지속적인 투자와 지원을 계속하고 있다.

우리나라도 무궁화 3호위성의 성공적인 발사를 계기로 우주에 대한 국민적 관심을 총체적으로 결집하여 우주분야 선진국으로 도약할 수 있도록 적극적인 투자와 지원을 아끼지 말아야 할 것이다. 



### 필자 소개

#### 조 성 태

- 1990년 2월 : 서울산업대학교 (학사)
- 1992년 8월 : 한양대학교 산업대학원 (석사)
- 1976년 6월~1989년 8월 : 정보통신부 전파연구소
- 1989년 10월~현재 : 정보통신부 전파방송관리국 전파방송기획과