

主 題

# 국내 위성통신서비스 이용성향 분석

한국통신 위성본부 장 정 옥

## 차 례

- I. 서론
- II. 위성중계기 임대서비스
- III. 국내위성서비스
- IV. 이용성향 분석
- V. 결론

## I. 서론

80년대 초 제5차 경제사회발전 5개년 계획 수립 시 최초로 국내위성의 조기 도입의 필요성이 대두된 이래, 1987년 제13대 대통령 선거에서 선거공약으로 발표되어 국책사업으로 추진된 무궁화위성사업은 '95년 8월 무궁화1호에 이어 '96년 1월 무궁화2호 위성이 발사됨에 따라 본격적인 국내 위성통신서비스 시대를 열게 되었다.

국내위성사업 전담사업자로 지정된 한국통신은 무궁화위성 발사에 앞서 위성 운용기술의 축적과 전문 운용인력의 확보, 국내위성서비스의 시범운용 및 수요창출을 위하여 1990년 5월 29일, 체신부(현 정보통신부)로부터 임차위성사업 승인을 얻어 INTELSAT의 위성중계기 2기를 5년간 임차하여 VSAT (Very Small Aperture Terminal) 서비스 등 임차위성사업을 시작하였다.

무궁화위성 발사 이후에는 INTELSAT 위성을 통하여 제공 중이던 각종 서비스를 무궁화위성으로 전환하여 오늘에 이르고 있다.

위성통신서비스는 크게 두 가지로 대별되는데 하나는 이용자가 한국통신으로부터 무궁화위성의 중계기를 임차하여 독자적인 지구국을 구축하고 그 설비를 이용하거나 제3자에게 위성통신 서비스를 제공하는 중계기 임대서비스이고, 다른 하나는 한국통신이 제공한 설비를 이용하여 다양한 위성통신서비스를 제공받는 국내위성서비스이다.

본고에서는 무궁화위성을 통하여 제공되는 중계기 임대서비스 및 국내위성서비스 현황과, 국내위성서비스의 이용자들의 이용성향에 관하여 살펴본다.

## II. 위성중계기 임대서비스

무궁화위성은 통신·방송 복합위성으로 1호와 2호위성이 동경 116도의 동일 궤도상에 위치해 있으며, 표 1에서와 같이 통신용중계기 12기와 방송용중계기 3기를 각각 운용하고 있다.

## 2.1 위성중계기 임대서비스 개요

(표 1) 무궁화위성 중계기 제원

구분	통신용	방송용
위성궤도 위치		
주파수	상향(Up-link)	동경 116도(1.2호 동쪽)
	하향(Down-link)	
안테나	Gain(Tx/Rx)	40.5/41.2 dB
	Beam coverage	0.86 도 × 0.86 도
중계기	중계기 수	12 개
	대역폭(Bandwidth)	36 MHz
중계기	TWA 출력	14W
	EIRP(End of coverage)	50.2 dBW
	G/T(End of coverage)	13.5 dBW/K
		13.0dBW/K

한국통신의 무궁화위성 통신용 중계기를 전 대역 또는 분할 대역 단위로 임대하여 임차자는 각자 시설한 자가 위성지구국을 통해 각기 목적에 따른 위성통신망을 구축하여 운용하는 서비스이다.

방송용 중계기는 디지털방식 채널 단위로 임대하여 주고, 임차자는 자가 위성지구국을 구축하여 방송을 송출하거나, 한국통신이 구축한 송신지구국을 활용하여 위성방송을 송출하게 된다. 국내에는 한국통신이 건설한 위성방송 송신지구국을 통하여 KBS 1.2 및 EBS 1.2 등 4개 채널의 위성방송을 송출하고 있다.

## 2.2 무궁화위성 중계기

### 가. 통신용중계기

통신용 중계기(Fixed Satellite Service Transponder)는 상향주파수 14.0~14.5 GHz 까지 약 500 MHz 대역으로 무궁화위성 1호 및 2호가 편파를 달리하여, 각각 36 MHz 대역의 중계기 12개 채널을 갖고 있으며, 위성중계기의 고장에 대비하여 각각 예비용 중계기 4기를 운용하고 있다. 또한, 예비용 중계기 4기를 포함한 통신용 중계기 16개 중 5개는 Up-link신호의 감쇠를 보상할 수 있도록 자동

레벨조정(Automatic Level Control) 기능을 보유하고 있으며, 10개 채널은 다수 캐리어 수용에 따른 상호변조의 특성 개선을 위해 직선화기를 장착하였으며, 1개 채널은 자동레벨조정 기능과 직선화기를 함께 부착하여 운용 중에 있다.

### 나. 방송용 중계기

방송용 중계기(Direct Broadcasting Service Transponder)는 상향주파수 14.5~14.8 GHz 까지 약 300 MHz 대역에 걸쳐 무궁화위성 1호 및 2호가 각각 좌선원형편파(Left Hand Circulation Polarization)를 사용하는 중계기 6기를 갖는다. 중계기의 1기의 대역폭은 27MHz이며 고장 발생시에는 예비장치로 신속히 전환될 수 있도록 주요장비는 이중화 되어있다. 또한, 무궁화위성 1,2호의 방송용 중계기는 단일궤도상에서 동일한 주파수 및 편파를 사용하므로, 위성체 1기에 탑재된 6기의 방송용 중계기 중 각각 3개만 사용이 가능하고 나머지 중계기 3기는 예비용이다. 각각의 방송용 중계기는 국제 주파수등록위원회(Radio Registration Board)에 등록된 어떤 DBS(Direct Broadcasting Service) 채널 주파수로도 사용이 가능하다.

방송용 중계기 1기로는 위성방송채널 4개를 동시 동시송출하고 있으며, 동영상 압축기술의 개발로 6~10개 채널까지 확장가능할 전망이다.

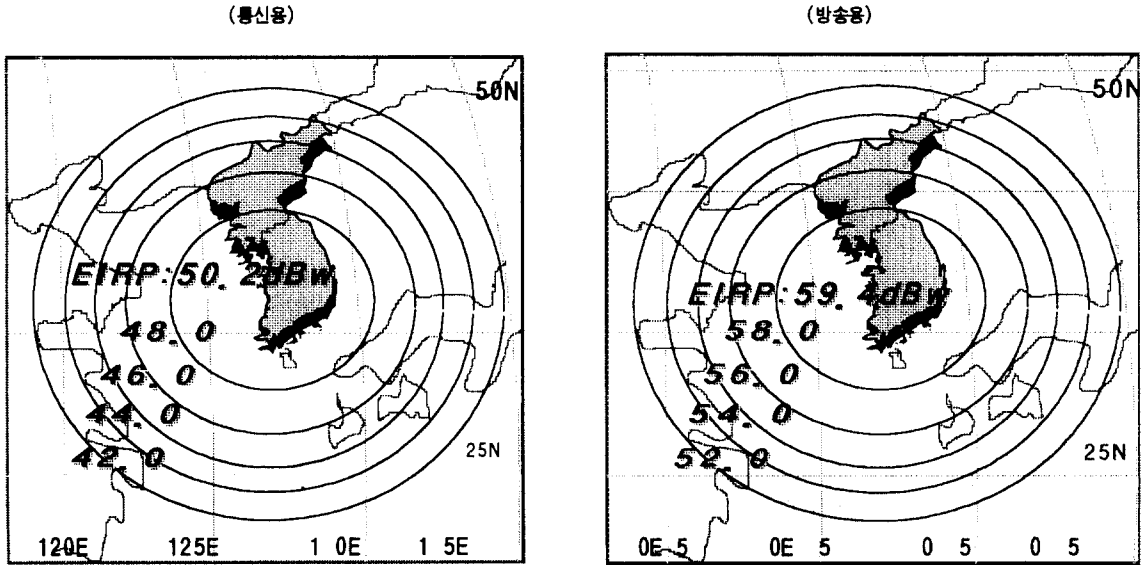
## 2.3 위성중계기 임대서비스의 구분

### 가. 이용형태에 따른 구분

무궁화위성 중계기 임대서비스는 이용형태에 따라 전대역서비스, 분할대역서비스, 채널 기준에 의한 서비스로 구분한다.

계약자가 통신용 중계기 하나 또는 다수를 위성 중계기 최대전송주파수(36MHz) 전 대역을 점유하여 사용하는 경우를 전대역서비스라 하고, 하나의 중계기 중 일부를 분할 계약하여 계약자가 그 분할된 대역폭만을 점유하여 사용하는 서비스를

(그림 1) 무궁화위성 커버리지



분할대역서비스라 한다. 분할대역서비스의 경우 증계기 분할폭에 따른 이용요금이 산정 된다.

방송용 증계기의 경우 계약자가 그 채널을 전용하여 사용할 수 있도록 채널별로 위성증계기를 임대하는데 이를 채널기준에 의한 서비스라 하며, 계약자는 전파법령에 의한 기술기준 및 기술지침에 적합하도록 채널을 구성하여야 한다.

#### 나. 보호방식에 따른 분류

무궁화위성의 증계기 임대서비스는 위성증계기의 고장 발생시의 보호방식에 따라 보장형과 일반형으로 구분한다.

계약자가 사용하는 증계기에 고장 발생시에, 보장형은 미사용 증계기가 있을 경우에는 미사용 증계기로, 미사용 증계기가 없을 경우에는 일반형 서비스에 사용되고 있는 증계기로 전환하여 서비스를 계속 제공하며, 전환된 증계기마저 서비스를 지속할 수 없을 경우에는 서비스 이용을 휴지하거나 이용계약을 해지하게 된다.

일반형은 사용중인 증계기의 고장 발생시 미사용 증계기가 있을 경우에는 보장형에서와 마찬가지로

지로 미사용 증계기로 전환하여 서비스를 계속하되 미사용 증계기가 없을 경우에는 서비스 이용을 휴지하거나 이용계약을 해지한다.

보장형 서비스에 사용되는 위성증계기는 일반형보다 우선 순위를 부여하므로 보장형 증계기의 고장이 발생시에는 일반형 서비스 이용을 휴지하거나 이용계약을 해지할 수 있다.

일반형의 경우 보장형에 비해 30% 정도의 할인혜택이 주어진다.

방송용 증계기 임대서비스는 방송 서비스 특성상 서비스가 중단되는 일이 있어서는 아니므로 운중중인 증계기와 동수의 예비증계기를 두어 보장형으로만 제공하고 있다.

#### 다. 계약기간에 따른 분류

무궁화위성 증계기 임대는 계약기간에 따라 단기이용과 장기이용이 있으며, 단기이용은 일단위(1월 미만) 및 1년 미만의 월단위로 장기요금은 1년 이상에서 10년 까지 5단계의 요금이 있으며, 표. 2에서 통신용 증계기의 대역별 이용요금을 나타내고 있다.

(표2) 통신용 증계기 대역별 요금

구분	대역폭 (MHz)	단 기 이 용					장 기 이 용				
		1월미만	1월이상 3월미만	3월이상 6월미만	6월이상 1년미만	1년이상 3년미만	3년이상 5년미만	5년이상 7년미만	7년이상 10년미만	10년간	
보 상 형	2	1,400	28,500	19,000	14,300	9,500	9,100	8,600	8,100	7,600	
	5	3,500	59,900	46,600	35,000	23,300	22,200	21,100	20,000	18,600	
	9	6,200	126,000	84,000	63,000	42,000	38,900	37,000	35,100	32,500	
	18	11,600	234,600	156,400	117,300	78,200	74,400	70,700	67,200	62,300	
	24	14,900	301,500	201,000	150,800	100,500	95,500	90,800	86,300	80,000	
일 반 형	36	21,100	426,600	284,400	213,300	142,200	135,200	128,500	122,200	113,200	
	2	1,000	20,100	13,400	10,100	6,700	6,400	6,100	5,700	5,400	
	5	2,400	49,200	32,800	24,600	16,400	15,600	14,800	14,000	13,100	
	9	4,400	88,200	58,800	44,100	29,400	27,300	25,900	24,600	22,900	
	18	8,100	164,400	109,600	82,200	54,800	52,100	49,500	47,000	43,700	
24	10,500	211,200	140,800	105,600	70,400	67,000	63,600	60,400	56,000		
36	14,800	298,800	199,200	149,400	99,600	94,700	90,000	85,500	79,300		

## 2.4 무궁화위성 증계기 임대서비스 현황

통신용 증계기를 임차하여 사용중인 사업자로서는 삼성, 현대, LG 디지털조선일보 등 대기업과 언론사 등이 있으며, 증계기 전 대역을 임차하여 독자적인 서비스망을 구축하고 사내방송이나 광고전광판 증계망 구성 등에 활용하고 있다.

통신용증계기를 분할대역으로 임대하여 운용 중인 사업자로서는 서울이동통신 등 무선호출사업자와 한국수자원공사 등으로 위성통신의 광역성과 동보성을 활용한 무선호출망 구성, 댐 수위 및 수질관리 등 원격관리와홍수통제 등 사업자별로 자기 특성에 맞는 자가 통신망을 구축하여 운용중에 있다.

한편, 직접위성방송 사업참여에 적극 추진의사를 표명하던 각 방송사와 대기업에서는 국회에 상정한 새 방송법안의 표류에 촉각을 곤두세우고 있으며, 법안 통과시 방송용 증

계기의 임대사업은 활로를 찾게될 전망이다.

## 2.5 위성증계기 활용 가능 서비스

위성통신망의 특징은 먼저 동보성과 광역성에

있다. 이러한 특징을 잘 활용할 수 있는 서비스로는 사내방송이나 목회, 설법 등 종교방송용, 광고용 전광판사업 등을 들 수 있다.

그밖에 사건이나 사고현장에 긴급 출동하여 현장상황을 실시간으로 전하는 이동증계, 이동성이 많은 각종 건설현장의 임시통신망 구성, 시·도정 소식을 효과적으로 전송하기 위한 지방자치 행정통신망, 도서지역 읍·면소재지와 시·군을 연결하는 도서지역 행정전산망, 차량위치파악 및 공차율 감소를 위한 자가 물류망, 위성인터넷 등 멀티미디어 서비스를 제공하기 사업망 구축등에 활용할 수 있다.

(표 3) 통신용증계기 임대현황

이 용 분 야	증계기 수
화상회의, 사내방송	4.5기
옥외 전광판	1기
무선호출 위성망	0.4기
연구용역 등 시험망	0.05기
홍수 예·경보통신망	0.4기
공공 통신망	1기
한국통신 사업용 등	11.43기
계	18.78기

## Ⅲ. 국내위성서비스

국내위성서비스는 한국통신이 INTELSAT 으로부터 임차한 통신용 증계기 72 MHz를 이용하여 1992년 9월 1일부터 렉키증권(현 LG증권)등을 상대로 VSAT서비스를 제공한 게 효시이다. 초기에는 상용서비스 제공에 앞서 시험적 성격을 띠고 있던 터라 일정기간 시험운용으로 서비스를 제공한 다음 1993년 7월 1일부터 국내위성통신서비스를 유료화 하였다.

### 3.1 국내위성서비스의 개요

국내위성서비스는 마치 이용자가 국내 기간통신 사업자에게 전용회선 청약을 하듯 위성통신서비스

를 청약하므로써 한국통신이나 다른 국내위성사업자가 제공하는 위성통신서비스를 이용하는 제도가 된다.

위성중계기 임대서비스의 경우 독자적인 위성지구국을 구축하여야 하기 때문에 초기 투자비 부담이 크고 위성지구국 운용기술 확보에 어려움이 있는데 비해 국내위성서비스를 이용하게 되면 매월 서비스 제공에 따르는 사용료만을 지불하므로써 독자적인 위성통신망을 갖는 경우에 비해 경제적인 서비스를 제공받을 수 있게 된다.

### 3.2 국내위성서비스 현황

#### 가. 위성고정비디오(TVRO)

보험회사 또는 건설회사와 같이 전국에 걸쳐 사업장이 산재되어 있을 경우 각 지점이나 사업장의 대표가 본사에 집결하지 않고도 회사 경영진의 지시사항이나 회의자료를 위성을 통하여 동시에 수신하므로써 시간과 경비를 절감하고 효과적으로 정보전달을 기하는 서비스이다.

본사의 송출실에서 광전송로를 이용하여 서울위성지구국에 전송된 영상신호는 무궁화위성을 통하여 전국에 동시에 송출되고 전국 각지에 흩어져 있는 각 사업장에는 간단한 위성 수신시설(TVRO: TV Receive Only)만을 설치하므로써 고품질의 동화상을 수신할 수 있다.

대표적인 이용분야로 첫째, 사내 TV방송을 들 수 있으며 대기업의 주례, 월례회의시 경영자의 지시사항 또는 사내소식의 전달, 회사의 신상품 소개 및 교육 등에 활용하고 있다.

둘째, 주요 종교단체의 설교방송으로 지방에 있는 신도가 중앙 본당에 나가지 않고도 선교회나 교육관을 통하여 중앙의 교회에서 진행되는 예배를 동시에 참여할 수 있다.

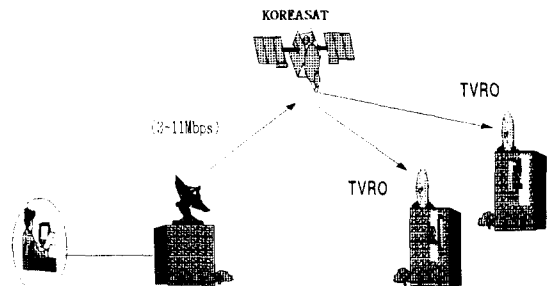
셋째, 옥외전광판 등 광고방송이며 본사에 영상 편집기와 송출실을 두고 스포츠, 뉴스 속보 등과 함께 고품질의 광고방송을 전국에 설치한 전광판에 송출하게 된다.

넷째, 공중파방송의 위성중계를 들 수 있으며 방송사는 지상중계소를 설치하는 대신에 위성을 통한 중계를 하므로써 전국을 가시청구역으로 할 수 있다. 인천방송이나 청주방송이 대표적인 사례이며 인천방송은 백령도 등 도서지역과 경기도 일대에 별도의 TV중계소를 구축하지 않고 박찬호의 야구 중계 등 정규, 비정규 프로그램을 위성을 통하여 송출하고 전국의 중계유선사업자는 위성수신기로 수신한 프로그램을 중계유선망에 접속하여 가시청지역을 확대하는 방식이다.

다섯째, 원격교육시스템이다. 1996년 솔빛미디어에서는 사설학원과 제휴하여 위성을 이용한 원격 영상강의인 "위성스쿨"을 운영하여 서울의 유명 강사진의 강의를 전국 사설학원에 송출하고 있으며, 호남대학교가 중심이 된 지역대학연합은 위성을 통한 원격교육 네트워크를 구축하고 위성원격교육센터에서 강의 시나리오 구성 및 프로그램을 제작하여 편성된 강의시간에 맞춰 각 컨소시엄 대학으로 동시에 송출하므로써 시간과 공간을 초월하여 정규 및 비정규 학부교육을 운영하고 있으며 향후 대학원 교육, 사회교육 및 해외교육 등을 운영할 계획이다.

그밖에 한국마사회에서는 경마현장과 장외발매장을 위성으로 연결 경마 애호가들이 직접 경마장에 나가지 않고도 장외 발매장 등에서 경기를 관람할 수 있다.

(그림 2) 위성고정비디오(TVRO)



나. 위성 이동중계(SNG)

지난 1991년 걸프전 당시 미국 등 다국적군의 이라크 바그다드 폭격현장을 미국의 CNN방송이 생생하게 전하여 주므로써 전 세계 TV 시청자들은 SNG (Satellite News Gathering)의 위력과 효용성을 실감하게 되었다.

SNG란 정지위성을 통하여 사건현장의 동화상을 직접 전송할 수 있는 이동 지구국시스템으로서 기존의 M/W통신망을 이용하여 취재현장의 화면을 전송시 다단계 중계로 인하여 중계망 구성이 어렵고 많은 시간과 인력이 소요될 뿐 아니라 전송품질의 저하 및 안정된 통신망 운용에 어려움이 있는 등 시간적, 공간적인 제약을 일거에 해소하게 한 위성뉴스 수집망이라 할 수 있다.

1980년대 초 미국에서 처음 사용하기 시작한 이래 선진 각국은 위성중계서비스가 보편화되어 있다. 미국의 CONUS사는 1984년 이래 미국 전역의 40여개 가맹 방송사를 대상으로 자사에서 확보하고 있는 위성중계기를 이용하여 뉴스를 제공하고 있으며, 3대 방송사인 ABC, CBS, NBC 등 방송사들은 독자적인 SNG망을 구축하여 운용하고 있다.

일본은 1989년 봄 JC-SAT사업이 활발해 짐에 따라 본격적인 SNG시설을 갖추어 이용하기 시작하였으며, 전국 네트워크를 보유하고 있는 방송사인 NTV, Japan News, 후지TV, 아사히TV, TV도쿄 외에 소방국 등 공공부문의 서비스 이용이 활성화되어 있다.

국내에서는 한국통신이 디지털방식을 도입하여 1995년 2월 3일과 6일에 MBC 방송을 통하여 독도와 고성 통일전망대의 금강산 화면을 생생하게 방영한 게 SNG 서비스의 효시이며 아침방송으로는 최대 시청률을 기록하기도 하였다.

당시에는 INTELSAT 임차위성을 활용하였으나 무궁화위성 발사 후에 무궁화위성으로 전환하여 서비스를 계속 제공 중에 있다.

국내에서 제공되는 SNG서비스는 장비의 이동을 고려하여 차량형과 휴대형으로 구분되는데 차량형

은 지구국장비 및 발전기 등 서비스 제공에 필요한 장비일체를 차량에 탑재하여 운용토록 한 것이며, 휴대형은 차량운반이 곤란한 도서 또는 산악지역에 중계가 필요한 긴급사항이 발생한 경우 사람이 직접 운반하거나 헬기 등을 활용하여 운반 후 현지에서 조립 운용할 수 있도록 한 것이다.

SNG 서비스의 특징은 첫째, 망 구성을 필요로 하는 장소에 차량이나 헬기 등으로 이동하여 신속한 통신망 구성이 가능하고, 둘째, 지상망 구성이 없거나 구성이 어려운 지상 어느 곳에서나 활용이 가능하고, 셋째, 지진, 태풍피해, 수해 등 천재지변에 의한 제약을 거의 받지 않고, 넷째, 한 국소에서 전송된 화면이나 자료를 전국 어느 곳에서도 수신이 가능하고, 다섯째, 특정지역에 대한 별도의 시설 투자 없이 단기 회선 사용시 유리하다는 점등을 들 수 있다.

(그림 3) 위성이동중계(SNG)



주요 이용분야로는 지상망 구성이 곤란한 지역의 뉴스취재 및 생방송 전송, 스포츠 중계, 화상회의, 사내방송 등 행사 현장중계, 재해지역의 긴급통신망 구성 등에 폭 넓게 활용된다.

한국통신의 서비스 제공현황은 차량형 4대, 휴대형 3대 등 총 7대를 방송사와 일반기업의 긴급 현장중계용 및 비상 사태시 긴급통신회선 구성용으로 활용 중에 있다.

다. 위성전용망 저속회선(VSAT)

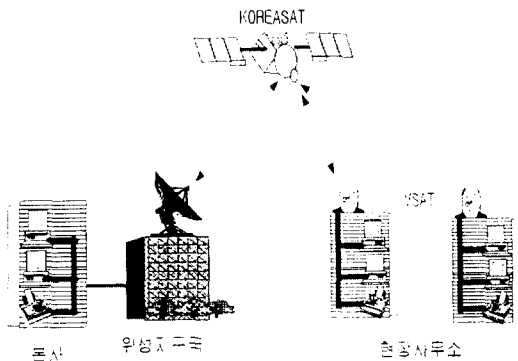
전국에 흩어져 있는 지사, 지점, 공사현장 등의

사업장에 간단한 위성통신설비 VSAT (Very Small Aperture Terminal)를 설치하여, 도서, 벽지 등 전국 어느 곳과도 간편하게 전용 통신망을 구성할 수 있다.

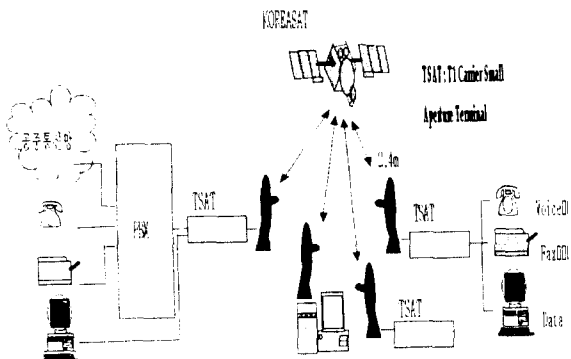
이용분야는 건설업체 공사현장, 산간오지의 전산망, 은행, 증권사, 보험사 등의 온라인 전산망, 고객관리, 재고관리 전산망 등이며 전송속도는 최대 64Kbps까지 이용이 가능하다.

현재 한국통신의 주요고객으로는 연합통신 등 언론사나 국가기관을 들 수 있으며, 일부 기업에서는 무궁화위성을 임차하여 독자적인 망을 구축하고 고객사들을 상대로 영업활동을 하고 있다.

(그림 4) 위성전용망 저속회선(VSAT)



(그림 5) 위성전용망 고속회선(TSAT)



다. 위성전용망 고속회선(TSAT)

고객사의 사업장에 고속 전용통신용 위성지구국 (TSAT: T1 Carrier Small Aperture Terminal)을

설치하여 지상망을 거치지 않고 전용 통신망(데이터, 음성, 영상 등)을 구성할 수 있는 서비스로 전국 어디든지 간편하고 신속하게 통신망을 구성할 수 있다.

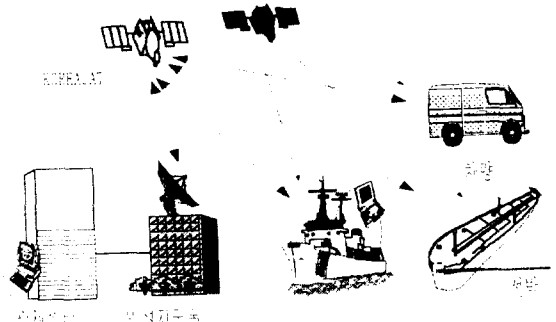
이용분야는 은행, 증권사, 대기업 등의 고속 전용망 구성이나 전용회선의 백업(Back-up)망 구성에 활용이 가능하고 고속컴퓨터통신, 고속화일 전송이 용이하며, 위성저속통신망의 전송속도 및 용량을 확장시킨 서비스이며, 최대 2,048Mbps까지 전송이 가능하다.

국내 주요 이용자로는 한국공항공단의 항공관제 통신망 등 국가나 공공기관에서 비영리 목적의 사업용으로 활용도가 높다.

라. 위성이동데이터서비스(SMDS)

물류회사 또는 해운회사의 본사에는 전자지도(또는 해도)가 장착된 관제센타를 설치하고 차량이나 선박에는 GPS 수신기를 설치하여 차량이나 선박에서 얻어진 위치정보를 위성을 통하여 관제센타에 전송하고 관제센터에서는 다수의 차량이나 선박으로부터 수신된 좌표신호를 전자지도(또는 해도)상에 도시하므로써 자사 차량이나 선박의 위치를 한눈에 파악할 수 있고, 양방향 데이터통신을 가능케 하는 서비스이다.

(그림 6) 위성이동데이터서비스(SMDS)



한정된 지역을 대상으로 한 유사 서비스로서의 무선데이터망이나 TRS 망을 이용할 수 있으나, 지상망으로는 전파영역지역에서 통신이 두절되고

해상 서비스 제공에 어려움이 많다. 위성이동데이터서비스는 지상망의 제한요소를 극복한 해소할 수 있는 대안으로써 활용가능성이 매우 높다.

화물운송회사, 경비용역회사 해운회사 등에서 공차율을 줄임으로써 생산성을 높이고 물류비용 절감으로 국가경쟁력 향상에 크게 기여할 전망이다.

미군의 경우 본 서비스를 작전용 차량과 함정에 활용하여 작전능을 향상시키고 있으며, 우리 군에서 이를 도입시 작전능을 향상은 물론 군 수송체계 개선에 크게 기여할 전망이다.

특히, 선박에 설치시 선박의 지정항로 이탈시 본사의 관제센터에서는 자동으로 경보음이 발생하여 해상 안전사고를 미연에 방지할 수 있다.

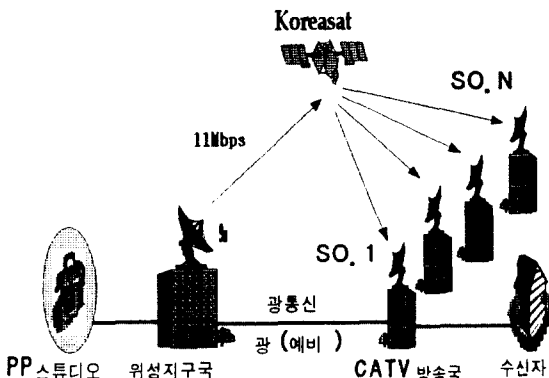
마. CATV 프로그램 전송 서비스

국내 CATV 사업의 구도는 P.P (Program Provider), N.O (Network Operator), S.O (System Operator) 등 크게 3개 부문의 형태로 추진되어 왔다.

CATV 프로그램 전송서비스는 프로그램 공급사(P.P)가 공급하는 프로그램이나 뉴스 등을 지역의 종합유선방송사업자(S.O)에 분배 전송하는 사업자, 즉, N.O의 역할에 해당한다.

프로그램 전송망 구성은 위성을 통한 위성통신망과 지상의 광통신망을 활용하는 두 가지 방안이 있으며, 위성망을 활용시 망 구성의 용이성, 신속성, 경제성, 안정성, 신뢰도, 회선품질 등 거의 모든 면에서 광케이블 망에 비해 우수한 것으로 평가되고 있다.

(그림 7) CATV 프로그램분배망



국내 CATV의 역사는 1993년 8월 31일 당시 정부에서 국책사업으로 추진해 온 CATV 사업의 P.P(Program Provider) 21개사 선정에서부터 시작되었으며 프로그램 전송망 사업자인 한국통신은 외국의 사례와 망 특성, 경제성 등을 감안하여 주 전송망으로 무궁화위성을 활용하고 예비망으로 광 전송로를 이용한 네트워크를 구축키로 하여 평화방송 등 12개사를 수주하여 위성을 활용한 CATV 프로그램전송서비스가 시작되었다.

이후 1997년 추가 P.P사 지정에 따라 CATV P.P사는 총 29개사이며 한국통신은 18개사로부터 전송망사업을 수주하여 무궁화위성을 주 전송망으로, 광전송로를 예비망으로 하여 전국 77개 S.O (2차 지정 24개 포함)에 공급하고 있다. 나머지 P.P 11개사는 한국전력의 광전송로를 활용하고 있다.

바. 직접위성방송 서비스

직접위성방송이란 원래 공중파방송의 난시청 지역 해소를 위해 개발된 서비스로, 방송사에서는 별도의 중계소를 두지 않고 위성으로 송신한 각종 프로그램을 전국 어디에서나 직경 30~40cm 정도의 극히 작은 안테나를 통하여 개별 또는 공동으로 고화질의 화면 등을 수신할 수 있는 서비스이다.

응용분야로는 차세대 TV방송인 고선명TV (High Definition Television)를 포함하여 FM방송보다 음질이 월등히 우수한 디지털 오디오, TV의 수직귀선 소거 기간의 일부를 이용한 문자방송서비스, 기록성과 보존성을 동시에 만족시켜 주는 팩시밀리 방송서비스, 뉴스, 일기예보, 안내, 고지 등 각종 생활정보를 제공할 수 있는 정지화상 전송 등 다양한 서비스를 제공한다.

국내 이용현황으로는 한국통신에서 건설한 방송센터에서 KBS 1, 2의 시험방송과, EBS 1, 2의 위성과의방송 등 총 4개 채널을 통하여 국내는 물론 중국과 일본의 교포들에게 국내소식을 전하고 있다.

2년 넘게 표류중인 새 방송법안이 조만간 처리될 경우 방송사업자 선정으로 이어질 것으로 예상되



어 위성방송서비스는 본격적으로 활성화 될 전망이다.이다.

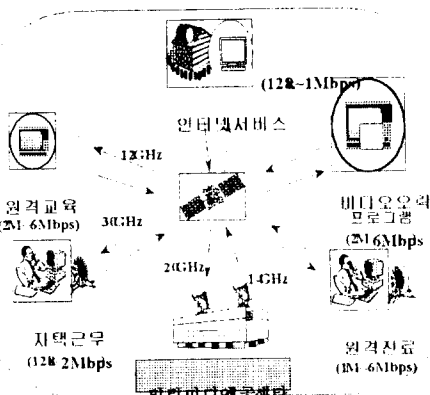
사. 위성멀티미디어서비스

위성을 이용한 서비스의 주요 용도는 동영상 송출, 다 지점간 화상회의, 컴퓨터의 파일전송, 팩킷통신, 신문지면 방송, 디지털영상의 배분 등 날이 갈수록 그 이용형태가 다양화되고 있다.

위성 멀티미디어서비스는 이렇듯 다양한 서비스를 동시에 소화할 수 있는 미래형 서비스로서 대표적인 서비스 형태로는 위성인터넷서비스를 들 수 있다. 데이터의 수신은 위성을 통하고, 요청은 전화망을 이용하므로써 기존 지상망을 이용한 데이터 수신시에 비해 전송속도가 수 십배 이상 빠르다.

위성인터넷을 통하여 제공 가능한 서비스의 형태로는 원격 의료, 원격 교육, 연구 정보 네트워크 구성, 재해대책 네트워크 구성, 기업 내 네트워크, 텔리 팩토리, 멀티미디어 신문, 전자 도서관, 전자 박물관, 사내방송, 도로교통정보 방송, 홈쇼핑, 홈뱅킹 등 응용방법에 따라 그 수를 헤아리기 어려울 정도로 다양하다.

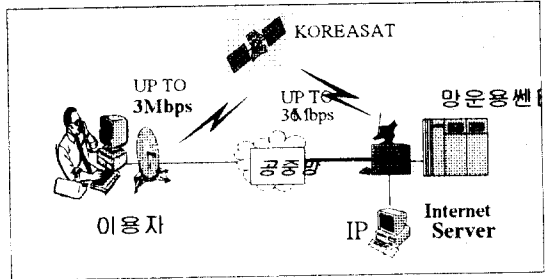
(그림 9) 위성 멀티미디어 서비스의 종류



국내에서는 현재 2, 3개 사업자가 상용서비스를 목표로 시설 구축을 추진하고 있으며, 한국통신에서는 '98년 말 상용화를 목표로 위성인터넷 시설을

구축 중에 있다.

(그림 10) 위성인터넷



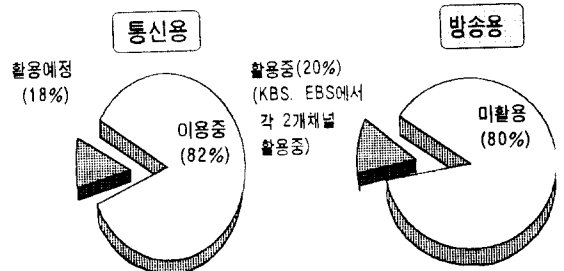
IV. 이용성향 분석

4.1 무궁화위성 중계기 이용성향

무궁화위성의 통신용 중계기는 총 24기중 19.6기가 대기업을 중심으로 임대 활용중이며, 상당부분은 한국통신의 CATV 프로그램분배망 사업 등 국내 위성서비스에 활용하고 있다.

최근 갑작스레 불어닥친 IMF 한파로 인하여 이용객 증가추세가 다소 주춤한 편이며, 일부 대기업에서는 위성사업 추진시기를 관망하거나 임차중인 중계기의 일부를 반납하기도 하는 등 국내 경제환경의 영향을 그대로 반영하고 있다.

(그림 11) 위성중계기 이용현황



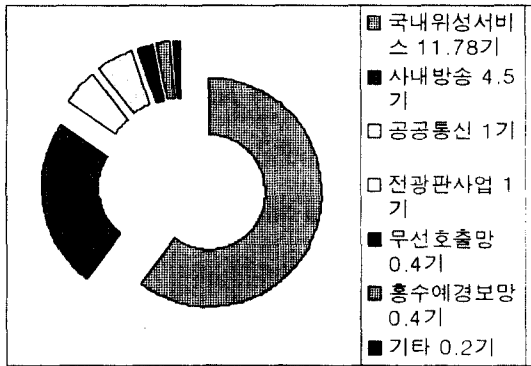
방송용 중계기의 경우에는 무궁화위성 발사 이전부터 줄기차게 제기되어 온 방송법안통과가 계속 지연되고 있으므로 인해서 KBS 1, 2와 EBS 1,

2를 제외하고 전체 이용가능 중계기 중 80% 이상이 아직 주인을 찾지 못하고 있다.

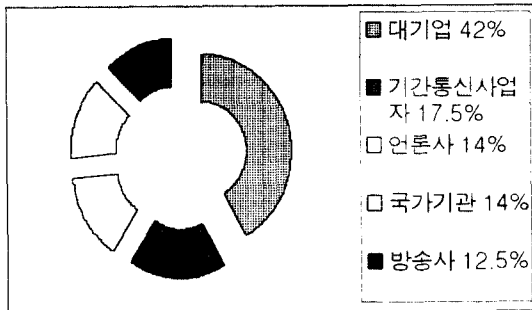
현재 이용중에 있는 통신용중계기 18,78기를 용도별로 분류해 보면 그림. 12에서와 같이 국내위성서비스 제공에 11,8기, 사내방송이나 화상회의 등에 4.5기, 공공통신용과 전광판사업용으로 각각 1기, 무선호출 위성중계망에 1기 등을 활용하고 있다.

통신용 중계기 이용자를 사업자별로 분류해 보면 그림. 13에서와 같이 대기업 42%, 기간통신사업자 17.5%, 언론사, 국가기관, 방송사의 순이다.

(그림 12) 통신용중계기 용도별 분류



(그림 13) 통신용중계기 이용 사업자별 분류

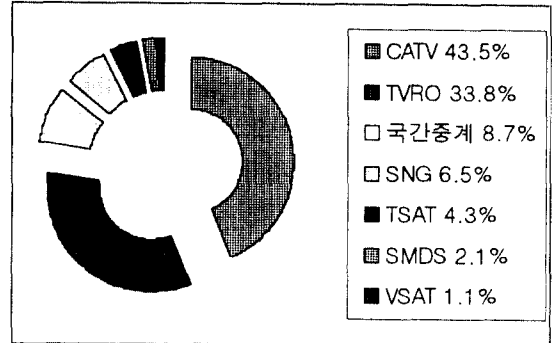


## 4.2 국내위성서비스 이용성향

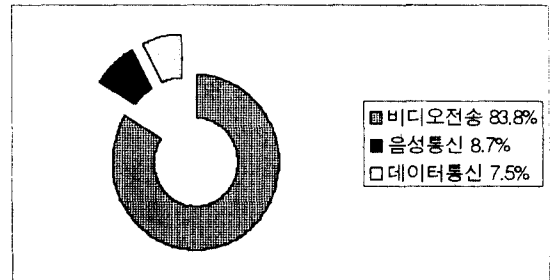
한국통신에서 제공중인 국내위성통신서비스를 서비스 형태별로 분류해 보면 그림.14에서와 같이 CATV 프로그램 전송사업의 비중이 43.5%로 가장 높고, 다음이 위성고정비디오 (TVRO) 로써 34%

에 육박하고 있으며, 그림.15에서와 같이 이용형태별로는 영상서비스가 전체의 약 84%를 차지하여 음성이나 데이터 전송보다 월등히 높은 이용율을 보이고 있다.

(그림 14) 국내위성서비스 서비스종류별 분류



(그림 15) 국내위성서비스 이용형태별 분류



그밖에 M/W 통신망 구축이 곤란한 도서지역 통신소통을 위한 전화국간 중계망 구성용 등으로 활용중에 있으나, VSAT 등 데이터전송서비스는 국내에서는 침체상태를 벗어나지 못하고 있어 선진국들과는 좋은 대조를 보이고 있다.

### 가. 위성고정비디오(TVRO)

TVRO 서비스로써 가장 많이 이용하는 분야는 교회 목회방송이다. 국내에서 TVRO서비스를 이용하는 교회로는 광림교회, 성락침례교회, 명성교회, 여의도순복음교회, 만민중앙설교교회, 한국예루살렘교회, 은혜와진리교회, 순복음인천교회 등이다.

다음으로는 동부화재, SK텔레콤, 삼보컴퓨터, 대

한생명보험, 쌍용투자증권, 한국중공업, 한솔PCS, 한국통신 등 주요기업체에서 사내방송용을 들 수 있다.

인천방송의 경우 TVRO 서비스를 이용하여 전국의 350여 유선방송사업자들과 난청지역 시청자들에게 프로그램을 공급하고 있으며, 앞으로도 지속적으로 늘어날 전망이다.

TVRO 서비스는 송출시간에 따라 요금이 비례하므로 이용자들을 방송시간대는 이용자들의 성향과 밀접한 관계를 가지고 있다. 교회 설교방송의 경우 요일별로는 일요일과 수요일에 밀집되어 있고, 시간대로는 일요일엔 오전시간대에 수요일엔 저녁시간대가 대부분이다.

원격 학원과의 방송을 하는 솔빛미디어는 요일에 따라 다소 차이가 있긴 하나 거의 종일토록 방송을 송출하고 있으며, 주요기업들의 사내방송은 아침 출근시간 전후와 점심시간중에 방송을 송출하는 회사가 대부분이다.

한국마사회의 경우 경마가 있는 날만 방송을 필요로 하기 때문에 토요일과 일요일 외엔 방송을 하지 않는다.

이와 같이 이용자별로 각기 특성을 살려 시간대를 활용하고 있으며, 한국통신은 동일채널을 활용하여 방송시간대가 다른 이용자에게 서비스를 제공하므로써, 이용요금을 저렴하게 할 수 있다.

국내에서 자가망을 제외하고 한국통신망을 통하여 TVRO 서비스를 이용하는 고객사는 약 25개사이며, 현재 서비스 제공을 위하여 시설을 구축하는 고객사 등을 합하면 년내 30여개사로 늘어날 전망이다.

나. 위성이동중계(SNG)

국내위성서비스 중 SNG 서비스는 크게 두가지 형태로 제공되고 있는데 서비스 제공자와 이용자가 연 단위의 장기계약을 체결하는 경우와 이벤트 발생시마다 청약을 통하여 서비스를 제공받는 수시이용 형태이다.

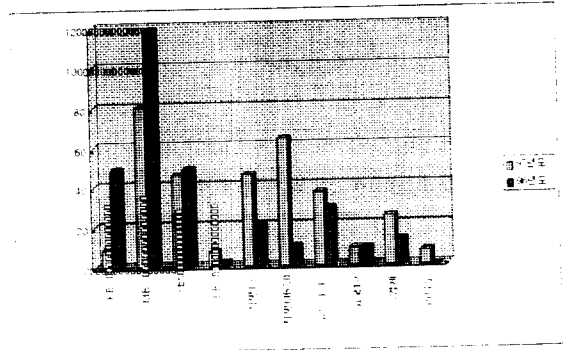
KBS의 경우 한국통신과 계약에 의해 차량형 2

대를 장기임대하고 있으며 기타 방송사들의 경우에는 이벤트 발생시 필요한 수량을 청약에 의해 이용한다.

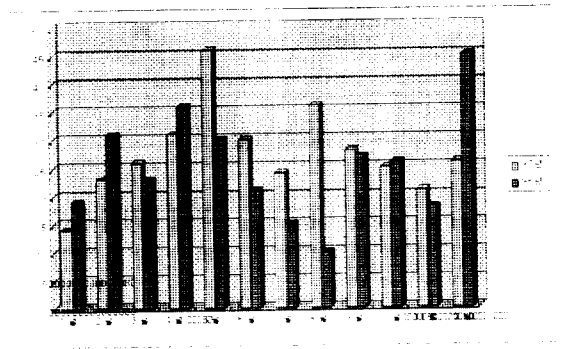
한국통신의 SNG를 이용하는 주요 고객사로는 KBS, MBC, SBS 등 방송3사를 비롯하여 EBS, 지역민방 8개사, CATV P.P 13개사, 미국과 일본 등 외국방송사, 기타 기업체 등 50여개 사에 이른다.

그림. 16은 한국통신이 보유한 SNG 7대를 기준으로 '96년과 '97년 수시청약에 의한 이용자의 이용일수를 분석해 보았다. 총 이용일수는 '96년 330일, '97년은 301일로 '97년 들어 약 30시간이 줄어들었으나, KBS가 '97년도부터 장기 임대계약으로 이용하고 있음을 감안하면 전체 이용율은 완만한 상승세를 보이고 있다. 최대 이용자는 MBC로서 '96년과 '97년에 80일과 119일을 각각 이용하였다.

(그림 16) SNG 주요 이용자별 이용일수



(그림 17) 월별 SNG 이용일수



SNG 이용자의 월별 이용현황을 보면 '96년과 '97년 모두 전국 규모의 선거가 치러진 달의 이용율이 급격히 높아 '96년의 12월의 45일, '97년 5월에는 46일로 월별 이용율로는 최고를 보이고 있으며, 전체적으로 보면 계절에 따라 이용율이 달라지기 보다는 이벤트 발생시에 집중적으로 이용하고 있음을 알 수 있다.

#### 다. 기타 국내위성서비스의 이용

TSAT, SMDS 등 기타 국내위성통신서비스의 주요 이용자들은 군 또는 정부기관, 정부투자기관, 연구소, 현금이나 귀금속 등을 운반하는 특수 화물 운송회사 등이며, 이들은 주요회선에 대한 예비망으로 활용하거나, 운송중인 화물을 보호할 목적으로 위성통신서비스를 이용하기도 한다.

### V. 결론

현재 국내에서 수신 가능한 위성방송 채널수는 외국위성과 무궁화위성을 합하여 총 250여개에 이르며, 이미 방송준비를 완료한 무궁화위성의 추가 20~40개개 채널과 미국 오라이온 3호 위성을 이용한 방송계획을 감안한 위성방송 채널의 수는 350여개에 이르게 되어 그야말로 위성방송의 춘추전국 시대를 맞게 될 전망이다.

위성방송뿐 아니라 위성을 이용한 다양한 서비스의 개발이 계속되고 있으며, 위성의 가용 채널수가 점점 많아질 것으로 보아 국내위성서비스뿐 아니라 아시아권에 있는 국가간에도 활발한 위성방송서비스의 교류가 활발하게 이루어질 것으로 예

상된다.

위성을 이용한 서비스는 데이터 전송 등 통신서비스보다는 영상서비스가 주류를 이룰 것으로 보이며, 새 방송법안의 통과와 아울러 방송사업자 조기 지정시 국내 영상산업 발전에도 적지 않은 영향을 미치리라 전망된다.



장 정 옥

- 1993. 8. 연세대학교 산업정보 (석사)
- 1972.4. ~ 1979.10. 금산위성지구국
- 1979.11. ~ 1985.10. 체신부,  
한국통신 기술기획실
- 1985.11. ~ 1989.9. 완도, 안성전화국장
- 1989.10 ~ 현재 한국통신 위성통신부장