

《主 題》

무선호출 발전방향 및 서울이동통신 서비스 계획

김준모, 김영삼, 윤창용
(서울이동통신 중앙연구소)

□ 차 례 □

I. 서론	IV. 서울이동통신 무선호출서비스 제공현황
II. 국내 무선호출시장 현황	V. 향후 추진방향
III. 무선호출서비스 발전동향	VI. 결 론

I. 서론

무선통신서비스의 일종인 무선호출서비스는 공중통신망과 무선호출시스템을 이용하여 무선호출 수신기를 휴대한 고객에게 무선통신방식에 의하여 신호(음), 숫자 또는 문자를 송출하는 통신서비스로써, 1940년대 말 영국의사들 사이에서 Pocket Bell 형식으로 처음 사용된 후 1952년 미국 디트로이트 경찰국에서 구내 페이지 차원의 시스템으로 설치되어 무선호출서비스가 처음 실시되었다. 1982년 말 국내에 처음 무선호출서비스가 도입된 이래 수요자의 저변이 일부 특수계층에서 비즈니스맨으로 확산되었으며, 이제는 신세대층, 주부층 및 학생층까지 확산되면서 무선호출산업은 급속히 발전하고 있다. 무선호출서비스는 현재 제공되고 있는 타 무선통신서비스와 비교할 때 사용자 측면으로는

저렴한 서비스요금

- 소형/경량
- 사용의 간편성
- 긴 배터리 수명
- 넓은 Coverage

등의 장점이 있으며, 운영자 측면으로는

- 저렴한 운용 및 사용자 비용
- 적은 비용의 투자로 서비스 제공이 가능
- 투자비의 빠른 회수가 가능

등의 장점으로 무선호출서비스가 일상생활에서 가장 보편적인 통신서비스로서 자리잡아 왔다.

초기 일본 NEC의 신호음(Tone Only) 방식으로 국내에 처음 도입된 이래로 1986년에는 신호음 및 숫자표시(Numeric) 방식이 도입되어 서비스가 제공되고 있으며, 1995년 11월부터는 문자표시(Alpha-Numeric) 방식에 의한 무선호출서비스가 제공되고 있다. 무선호출 프로토콜의 경우에 초기에는 NEC, GSC(Golay Sequential Code) 및 POCSAG(Post Office Standardization Advisory Group) 방식이 혼용되었으나 비효율적임에 따라 1976년 영국 우정성에서 제안된 디지털 무선호출시스템용 코드포맷인 POCSAG 방식으로 표준화되어 사용되고 있다. 앞으로도 가입자의 새로운 서비스에 대한 요구 및 신규서비스의 도입 등으로 새로운 프로토콜 및 지원시스템 개발이 활발히 진행되고 있으므로 무선호출기술은 지속적으로 발전할 뿐 아니라 향후 급변하리라 예상된다.

본 고에서는 최근 비약적인 성장을 이룩하고 있는 국내 무선호출시장 현황, 새로운 프로토콜 및 지원시스템의 개발이 활발히 진행됨에 따라 급변하리라 예상되는 무선호출서비스의 발전 동향에 대해 살펴보고, 서울이동통신의 무선호출서비스 제공내용 및 급변하는 무선호출산업에 대처하기 위한 향후 전개방향에 대하여 기술하기로 하겠다.

II. 국내 무선호출시장 현황

한국이동통신(주)에 의해 독점적으로 제공되어 왔던 무선호출서비스는 1992년도에 무선호출 제2사업자가 선정되어 1993년 하반기부터 본격적인 경쟁체제로 돌입함에 따라 무선호출산업은 시장확보를 위한 사업자간의 서비스 경쟁과 대고객 홍보 및 관측활동 강화 등으로 양적, 질적으로 비약적인 성장을 이룩하고 있다. <표 1>에서 나타난 것과 같이 서비스 첫해인 1984년도에는 15,000명에 불과했던 가입자가 1995년 11월 현재 900만명을 돌파하여 현재 인구 100명당 보급율이 20명을 넘었고, 특히 수도권인 경우에는 100명당 보급율이 23명을 초과하여 싱가포르, 홍콩에 이어 세계 3위의 보급율을 보임으로서 향후 성장세는 둔화될 것으로 예측된다.

특히, 무선호출 제2사업자의 경우에는 서비스 개시 후 불과 2년만에 400만여명의 가입자를 확보함으로써 전체 무선호출시장의 44% 이상을 점유하게 되었다. 이와 같이 무선호출시장은 경쟁체제의 도입에 의해 급신장하게 되었는데, 성장 요인을 구체적으로 살펴보면 다음과 같이 요약할 수 있다. 첫째 무선호출서비스의 개선측면에서는 각종 시설의 확충에 따른 수신권역의 확대 및 서비스 품질향상 등이 이루어졌고, 둘째 다양한 부가서비스의 제공측면으로는 서비스 경쟁에 따라 음성사서함(VMS: Voice Mail System)서비스, 호출편의 부가서비스 및 정보부가서비스 등의 각종 부가서비스의 도입으로 가입자의 편의를 증진시켰으며, 셋째 각 무선호출 사업자별로 적극적으로 공격적인 대고객 홍보 및 관측활동 강화 등을 들 수 있겠다.

이와 같이 무선호출서비스의 복수경쟁체제는 양적인 팽창 뿐만 아니라 질적으로도 차원 높은 서비스를 제공하게 되었는데, 이를 통하여 소비자는 더욱 양질

의 서비스와 다양한 서비스를 제공받을 수 있게 되었다. 그러나 통신시장의 개방, 향후 예상되는 신규 무선통신 서비스의 등장으로 무선호출 사업자들의 경쟁 뿐만 아니라 타통신서비스와 경쟁해야 하는 경쟁체제 심화, 그리고 가입자 증가율 저하현상 등의 당면과제를 해결하기 위해 지금까지 양적인 성장에 비중을 두었던 무선호출사업자들은 개선된 서비스의 개발, 신규서비스 및 고도 무선호출서비스로의 전환 등의 방향 모색으로 타 통신서비스와의 경쟁체제 강화, 기존 가입자의 보존 및 부가가치성을 높일 수 있는 서비스의 개발 등이 이루어져 질적으로도 성장할 수 있도록 노력해야 할 것이다.

III. 무선호출서비스 발전동향

초기 에널로그 방식에서 디지털 방식인 POCSAG 방식으로 발전되고, 전송속도도 512 bps에서 1200 bps 그리고 2400 bps로 발전해온 무선호출서비스는 무선호출이 갖고 있는 저속 및 단방향성의 약점을 극복하기 위해 최근 급속한 변화를 시도하고 있다. 무선호출 기술의 지속적인 발전과 가입자의 다양한 욕구는 무선호출기술의 진화를 앞당기고 있으며 향후 더욱 급변하리라 예상된다. 무선호출의 발전방향에 대해 분석해 보면,

첫째 호출정보의 다양화 측면에서, 1970년대에 에널로그방식에 의한 신호음방식(Tone Only)로 시작된 무선호출서비스가 디지털전송방식에 의한 숫자표시방식 및 단문의 메세지 전송이 가능한 문자표시방식으로 발전하였으며, 향후 장문의 문자서비스와 E-Mail 전송 및 FAX 정보 전송 등 다양한 데이터 통신 서비스까지 발전할 것으로 예측된다. <그림 1>은 호출정보의 발전과정을 나타낸 것이다.

둘째 전송속도 측면에서, 사용자의 새로운 서비스

표 1. 연도별 가입자 증가추세

(단위: 천명)

구분	'84	'85	'86	'87	'88	'89	'90	'91	'92	'93	'94	'95. 11	
전국	가입자	15	19	38	60	100	198	418	851	1,452	2,649	6,363	9,131
	순증	-	4	19	22	40	98	219	433	601	1,197	3,714	2,768
	증가율	-	26.7	105.3	57.9	66.7	98.0	111.1	103.6	70.6	82.4	140.2	43.5
수도권	가입자	15	19	30	43	66	120	205	375	638	1,283	3,328	4,786
	순증	-	4	11	13	23	54	85	170	263	645	2,045	1,458
	증가율	-	26.7	57.9	43.3	53.5	81.8	70.8	82.9	70.1	101.1	159.4	43.8

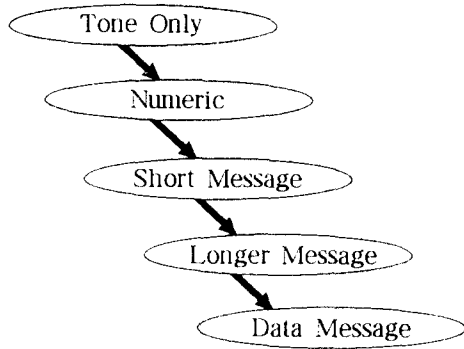


그림 1. 호출정보의 발전과정

에 대한 요구에 따라 서비스 형태의 다양화로 인한 호출정보량의 증가는 지속의 전송속도에서는 처리의 한계성이 나타남에 따라 전송속도의 증가를 필수적으로 요구하고 있다. 더불어 주파수 자원의 한계성으로 채널당 가입자 수용용량의 증대가 요구됨에 따라 전송속도의 증가를 가속화 시킨다. 무선호출 고속화는 기존의 전송속도를 6000 bps 이상으로 증가시켜 주파수자원의 효율적 사용 뿐만아니라 신규서비스 제공을 위한 기반을 구축할 수 있도록 한다. <표 2>에서는 서비스 형태별 소요 전송속도를 나타낸 것으로서 최번시 호 시도율(BHPCR: Busy Hour Paging Call Rate)은 0.2, 채널당 수용 가입자수는 67,000 가입자로 가정하였다.

표 2. 서비스 형태별 소요 전송속도

서비스 형태	필요 전송속도
단문메세지(영문 50자)	2.4 Kbps
장문메세지(영문 300자)	14 Kbps
데이터(1 Kbyte)	48 Kbps
그래픽(5 Kbyte)	256 Kbps
팩스(16 Kbyte)	750 Kbps
음성(20 Kbyte)	1,000 Kbps

또한, 무선호출의 발전속도는 최근 몇년간 급격히 빨라지고 있는데 이로 인해 새로운 서비스의 실용화 기간이 매우 단축되고 있다. 이러한 무선호출의 빠른 변화는 가입자의 새로운 서비스에 대한 요구 및 타 통신서비스와의 경쟁력을 유지하고자 하는 무선호출 산업의 변화를 대변해 주고 있으며, 향후 몇년간 이러한 변화가 계속 진행될 것으로 예측된다. <표 3>은 최

근 몇년간 급격히 빨라지고 있는 무선호출 신기술 적용시점을 나타내고 있다.

표 3. 무선호출 신기술 제안년도 및 소요기간

Protocol	제안년도	소요기간
Analog Format	1970년대	
POCSAG 512	1983년	10년
POCSAG 1200	1988년	5년
POCSAG 2400	1991년	3년
ERMES	1993년	2년
FLEX	1994년	1년
ReFLEX		
InFLEXion	1995년	1년
RAMP		

따라서, 본 장에서는 최근들어 국내외적으로 관심의 초점이 되고 있는 무선호출 고속화 및 양방향 무선호출에 대해 기술적인 측면으로 상세히 기술하여 향후 무선호출의 발전동향에 대해 살펴 보기로 하겠다.

1. 무선호출 고속화

무선호출의 고속화가 필요한 가장 큰 이유로는 가입자의 증가와 새로운 서비스에 대한 요구에 따른 서비스 형태의 다양화 및 주파수 사용효율의 극대화에 있다. 고속 케이징 방식의 경우에 기존 POCSAG 1200 방식에 비해 4배 이상의 가입자 수용 능력을 가지므로 채널당 수용가입자수가 증가되며, 또한 문자서비스 등의 제공으로 기존의 숫자호출보다 데이터 전송량이 증가함에 따라 이의 효율적인 수용을 위하여 기존 저속채널에서는 많은 제한이 따르는 반면, 고속 케이징의 도입으로 이러한 제약을 효율적으로 해결할 수 있기 때문이다. <그림 2>는 전송속도별 가입자 수용용량을 비교하였다.

무선호출 사업사의 경우에도 채널당 수용가입자의 증가는 운용채널의 감소(송신기 수량 감소)로 운용 및 유지보수 인원의 절감에 의한 비용을 절감할 수 있는 장점이 있다. 따라서 무선호출 고속화의 출현은 당연시 되고 있으며, 현재 이와 관련된 프로토콜 및 지원시스템에 대한 연구가 활발히 진행되고 있다. 그 중에서, 가장 주목받고 있는 프로토콜로는 ETSI(European Telecommunication Standards Institute) 주관하에 1992년에 발표된 ERMES(European Radio Message System), 모토로라에서 1993년 발표한 FLEX(FLEXible),

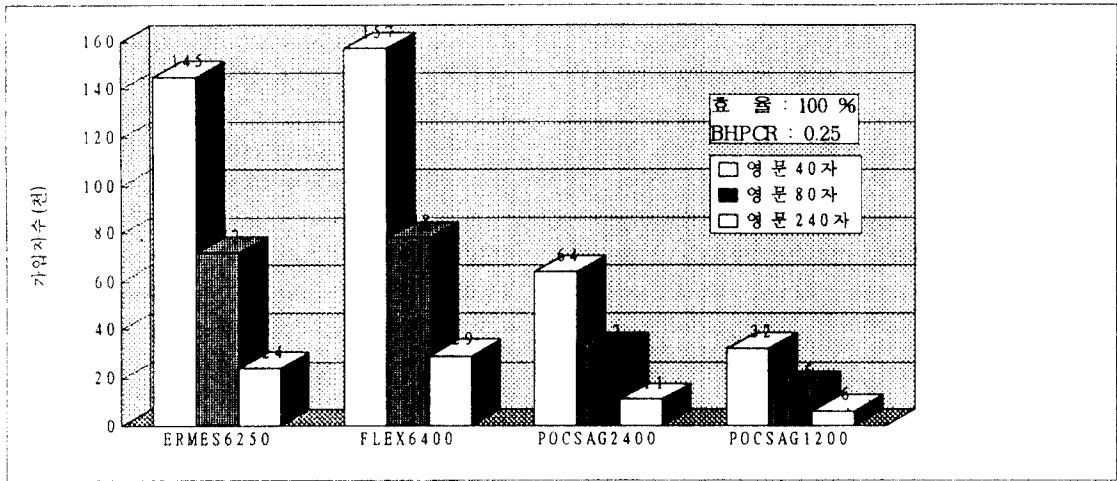


그림 2. 전송속도별 가입자 수용용량 비교

표 4. 고속 무선호출 프로토콜 비교

구분	ERMES	FLEX	APOC
제안기관	ETSI	Motorola	Philips
제안년도	1992	1993	1993
License	Open Architecture	Closed Architecture	Open Architecture
규정범위	Air Protocol 및 각 처리부 Interface	Air Protocol	Air Protocol
전송속도	6250bps (4-Level PSK/FM)	1600bps(2-Level FSK) 3200bps(2.4-Level FSK) 6400bps(4-Level FSK)	1200bps(2-Level FSK) 2400bps(2-Level FSK) 3200bps(2-Level FSK) 4800bps(2.4-Level FSK) 6400bps(2-Level FSK)
기존코드 수용방법	별도 RF CH로 구성	기존 RF CH에 혼용 (Min. Air Time = 3.1%) 별도의 RF CH로 구성	기존 RF CH에 혼용 별도의 RF CH로 구성
양방향 발전방향		ReFLEX InFLEXion	RAMP
특징	- 국가간 로밍기능 - 상용화 완료	- 기존 POCSAG과 호환성 양호 - 시스템 개발완료 및 상용화	- 기존 POCSAG과 호환성 - 기존망과 호환성 양호 - 높은 채널당 가입자 수용율

그리고 필립스에서 발표한 APOC(Advanced Paging Operators Code)이 있으며, 유럽과 미국의 관련 통신 장비 개발업체를 중심으로 무선호출고속화 지원시스템에 대한 개발이 활발히 진행되고 있다. <표 4>는 현

재 개발되거나 실용화 단계에 있는 고속 무선호출 프로토콜의 특징을 비교하였다.

ERMES, FLEX 그리고 APOC 등의 고속 프로토콜이 기존의 POCSAG 방식과 구분되는 세가지 주된 특

정은 다음과 같다.

첫번째 특징은 동기식 구조를 사용하여 기존의 비 동기식 구조에서 동기설정을 위해 할당된 전치비트(Preamble)를 줄일 수 있으므로 채널효율을 향상시켰으며, GPS(Global Positioning System) 수신기를 사용하여 무선호출터미널과 각 송신기간의 동기를 유지하므로, 무선호출 수신기는 자신이 수신할 정보가 존재하는 시간영역을 정확히 예측하여 동작을 시작하므로써 배터리 절약 비율(BSR : Battery Save Ratio)이 대폭적으로 향상되며, 이로 인해 소형건진지의 사용이 가능하므로 무선호출 수신기의 소형화를 구현할 수 있다.

두번째 특징은, 각 코드단어(32 Bit)를 순차적으로 병렬로 배열한 후 각 코드단어들의 첫번째 비트들을 먼저 전송한 다음에 두번째 비트들을 순차적으로 전송하는 데이터 인터리빙(Interleaving) 기법을 적용하였으며, 각 코드단어당 2비트의 오류보정 기능으로 잡음환경에서 다량의 데이터에 연속적으로 발생하는 오류에 대한 보정능력을 향상시켰다.

세번째 특징으로는, 4-Level FSK(Frequency Shift Keying) 변조방식을 들 수 있는데, 무선호출의 경우 동시호출방법(Simulcasting)의 사용으로 이론적으로 최대 전송율은 대략 4000 Boud로 제한됨에 따라 6000 bps 이상 고속 무선호출방식의 경우에는 4-Level FSK 변조에 의해 전기적인 신호의 변화율을 감소시켜야 한다.

고속 프로토콜 수용을 위한 무선호출 시스템의 구성은 기존 방식과 거의 동일한 구조를 가지고 있는데,

각 고속 프로토콜별로 시스템 구성상 기존 무선호출 시스템과 차별되는 특징만을 언급하면 다음과 같다. ETSI의 ERMES는 범 유럽 서비스 제공에 주안점을 두고 개발됨에 따라 각국의 장비들 간에 서로 연동할 수 있어야 하므로 시스템 측면에서도 각 시스템 간의 접속규정이 모두 명시되어 있다. 모토로라의 FLEX는 시스템간의 정확한 시간 동기를 위하여 무선호출 터미널과 송신기에서 GPS 수신기를 사용한다. GPS를 사용하여 터미널과 송신기의 동기화가 이루어짐에 따라 데이터를 보내야 하는 링크들중 최대 지연시간만을 판단하여 송신기에서 송출할 시간정보와 함께 데이터를 송출한다. 따라서 링크지연시간 측정이 필요없으며 정확한 Simulcasting에 의해 수신성능이 높아진다. 필립스의 APOC은 현재 지원시스템의 개발여부는 알려지지 않고 있으나, 배제시 압축을 위한 별도의 기능이 필요한 점이 있다. <그림 3>은 고속 프로토콜 수용을 위한 무선호출 시스템중 모토로라의 FLEX 지원시스템의 구성도이다.

무선호출의 고속화는 채널당 수용가입자가 증가되고 다양한 서비스의 제공이 가능하게 된다는 장점이 있지만, 전송속도의 증가로 인해 4-Level FSK와 같이 복잡한 변조기술이 필요하며, 무선호출 수신기의 수신감도가 저하되어 Coverage가 감소함에 따라 기지국수의 증가 및 송신설비의 가격상승 등을 유발하여 투자비용이 증가된다. 일반적으로 FLEX 6400의 경우에 POCSAG 1200에 비해 기지국수가 30% 정도 증가되는 것으로 예측되고 있다. <그림 4>는 전송속도에 따른 이론적인 Coverage의 변화관계를 나타낸다.

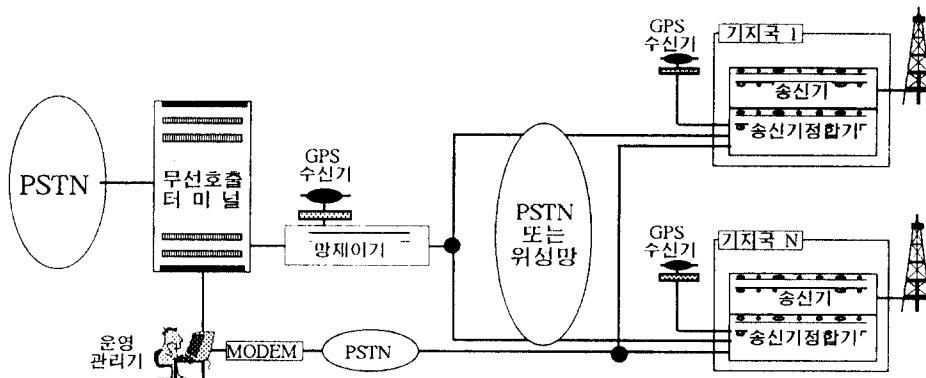


그림 3. FLEX 지원시스템 구성도

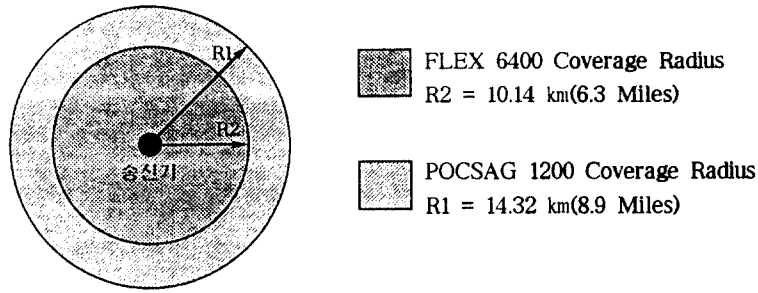


그림 4. 전송속도에 따른 Coverage 변화관계

2. 양방향 무선호출(Two-Way Paging)

무선호출의 전송속도는 저속에서 고속으로 발전하여 채널당 수용 가입자의 증가 및 전송 데이터량의 증가로 기존방식보다 향상된 서비스 즉 장문의 메시지 및 다양한 정보서비스의 제공이 가능하다. 그러나 무선호출에서 가지고 있는 단방향성의 한계를 극복하기 위해 새로운 개념인 양방향 무선호출 서비스의 출현을 맞이하게 된다. 양방향 무선호출 서비스와 기존 호출방식과의 차이점은 무선호출 수신기로 전달되는 호출정보의 전송속도가 매우 높으며, 저속의 응답채널이 있어 양방향 통신을 지원한다. 양방향 무선호출은 주로 확인응답(Acknowledgement Paging) 및 음성호출(Voice Paging)에 사용될 것으로 예상된다. 고속의 송신채널에 의한 정보전송과 무선호출 수신기로부터 이에 대한 응답이 가능할 경우, 무선호출을 이용하는 다양한 신규 서비스의 제공이 가능함에 따라 양방향 무선호출에 대한 관심이 고조되고 있는데, 휴대 목적으로 개발되고 있는 개인휴대단말기(PDA: Personal Digital Assistant) 또는 노트북 컴퓨터 등에 무선통신 기능이 부가될 경우에는 양방향 무선호출 서비스는 더욱 발전할 것이다. 양방향 무선호출에서 제공 가능한 서비스를 살펴보면 다음과 같다.

- 디지털 음성호출

- 짧은 음성메세지(Short Voice Message)
- 음성사서함(Voice Mail)
- 양방향 무선데이터서비스
- 장문메세지(Longer Message)
- 전자우편(E-Mail)
- 화일전송
- 정보서비스(News 정보, 금융정보 등)
- 그래픽 및 화상전송

- FAX 서비스
- Internet Gate Way 서비스
- 위치추적 등

<그림 5>는 양방향 무선호출의 망구성도를 나타낸 것으로, 양방향 무선호출은 기존 무선호출의 Simulcasting(위칩확인용)과 기존 Cellular 방식의 병합에 의하여 장문 데이터나 디지털 음성 등과 같이 전송 데이터량이 많은 메시지의 효율적인 전송이 가능하고 주파수의 재활용 또한 가능하도록 한다. 현재 개발중인 모토로라의 ReFLEX와 InFLEXion 방식인 경우의 동작원리는 다음과 같다.

- 단계 1: 호출정보를 전달하여야 할 위치를 확인하기 위하여 기존 무선호출과 동일한 방식인 동시호출방법(Simulcasting)으로 무선호출 수신기의 Address를 송출한다.

- 단계 2: Address를 수신한 무선호출 수신기는 확인응답(Acknowledgement) 메시지를 송출하고, 무선호출터미널에서는 확인응답 메시지와 전계강도를 분석하여 실제 호출정보를 전송하기 위한 한개 또는 몇개의 송신기 그룹을 결정한다.

- 단계 3: 단계 2에서 결정된 송신기를 통하여 해당 수신기로 호출정보를 전송하고, 무선호출 수신기는 수신 상태를 전송하며 오류발생시에는 재전송을 요구한다.

양방향 무선호출은 기존 무선호출이 갖는 단방향성의 단점을 보완한다는 점에서 차세대 무선호출 기술로서 주목받고 있지만, 고속화로 인한 Coverage의 감소에 따른 기지국의 증가(기존 POCSAG 1200에 비해 30% 정도), 무선호출 수신기로부터 송출하는 메시지의 수신을 위한 수신기의 설치(수신국의 수는 기지국의 5~6 배 소요될 것으로 예측됨)가 필요함에

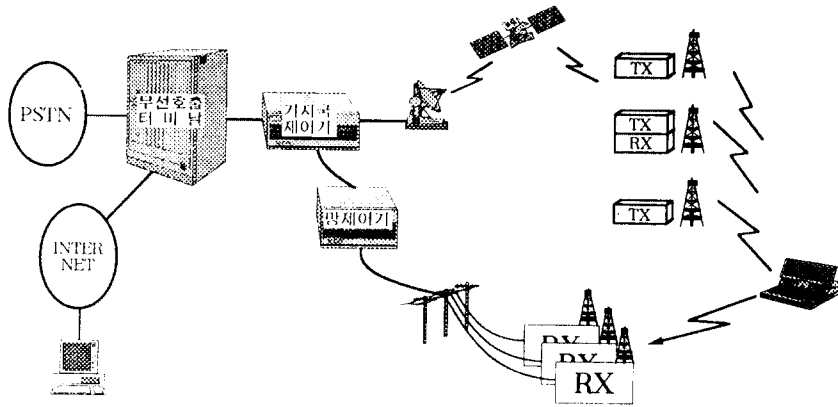


그림 5. 양방향 무선호출을 위한 Network 구성도

따라 투자비 및 운용비용의 상승으로 무선호출서비스의 최대 장점이며 폭넓게 가입자를 확보할 수 있도록 하는 사용요금의 저렴화가 어려워 신규 무선통신서비스와의 가격대비 성능면에서 경쟁력을 상실할 우려가 있다는 것이다. 따라서 양방향 무선호출서비스의 도입을 위해서는 기술적인 측면 뿐만아니라 시장성에 대해서도 충분한 검토가 이루어져야 할 것이다.

IV. 서울이동통신 무선호출서비스 제공현황

1993년 9월 서울 및 경기 지역에 첫전파를 발사한 이래로 지속적인 성장을 이룩해온 서울이동통신은 서비스개시 3년만에 120만여 가입자를 확보하여세계적으로 유례를 찾을 수 없을 정도로 비약적인 성장을 이룩하였다. 초기 숫자표시방식에 의한 서비스를 개시한 이래 다양한 부가서비스의 개발로 무선호출서비스 발전을 주도해 왔으며, 1995년 부터는 전국광역망서비스 및 문자서비스를 제공하고 있고, 향후에도 다양한 신규서비스를 개발하여 제공할 계획으로 있어 무선호출서비스의 선도자로서의 역할을 수행하고 있다. 본 장에서는 서울이동통신의 무선호출망 구축현황 및 현재 제공하고 있는 서비스에 대해 기술하기로 하겠다.

1. 무선호출망 구축현황

무선호출시스템은 크게 무선호출터미널(교환기)과 무선호출 송신시스템(송신기, 안테나 등)으로 구성되는데 무선호출터미널은 공중전화망(PSTN: Public

Switched Telephone Network)과 접속되어 입력된 호출정보를 POCSAG 코드로 부호화하여 각 기지국의 송신기로 동시에 전송하는 역할을 수행하며, 송신기는 무선호출터미널로부터 수신한 호출정보의 신호레벨을 높이고 무선호출 주파수대역으로 증폭변조후 무선으로 송출하여 무선호출 수신기가 메시지를 전달받을 수 있도록 하는 장치이다. 당사에서는 무선호출터미널로 국설교환기인 TDX-10에 무선호출 기능을 추가하여 개발한 TDX-PS를 적용하고 있는데, 교환기능과 무선호출터미널 기능을 통합한 TDX-PS는 최대 125만명의 무선호출 가입자를 수용할 수 있는 대용량 무선호출 시스템으로 80개의 RF(Radio Frequency) 채널, 128개의 기지국과 접속가능하며, 자동 Simulcasting 수행 및 송신기 유지보수가 가능한 시스템이다. 문자서비스 제공을 위하여 문자 SERVER가 1995년도에 추가 설치되어 문자서비스를 제공중에 있는데, 당사의 문자 SERVER는 완전 이중화 구조로 Non-Stop 운용이 가능하여 매우 높은 신뢰성을 요구하는 시스템에 주로 사용되는 STRTUS 기종을 적용하여 안정된 서비스의 제공이 가능하도록 하였다. 또한 각종 부가서비스의 제공 및 효율적인 무선호출서비스의 운용을 위해 부가적으로 음성사서함 서비스 제공을 위한 음성사서함(VMS: Voice Mailing System), 숫자표시(Numeric) 방식 가입자의 호출편의 부가서비스 제공을 위한 음성자동응답시스템(ARS: Audio Response System), 교환기관리를 위한 집중응용보전 시스템, 기지국관리를 위한 기지국관리시스템, 그리고 영입망 및 가입자관리를 위한 Computer 등으로 구

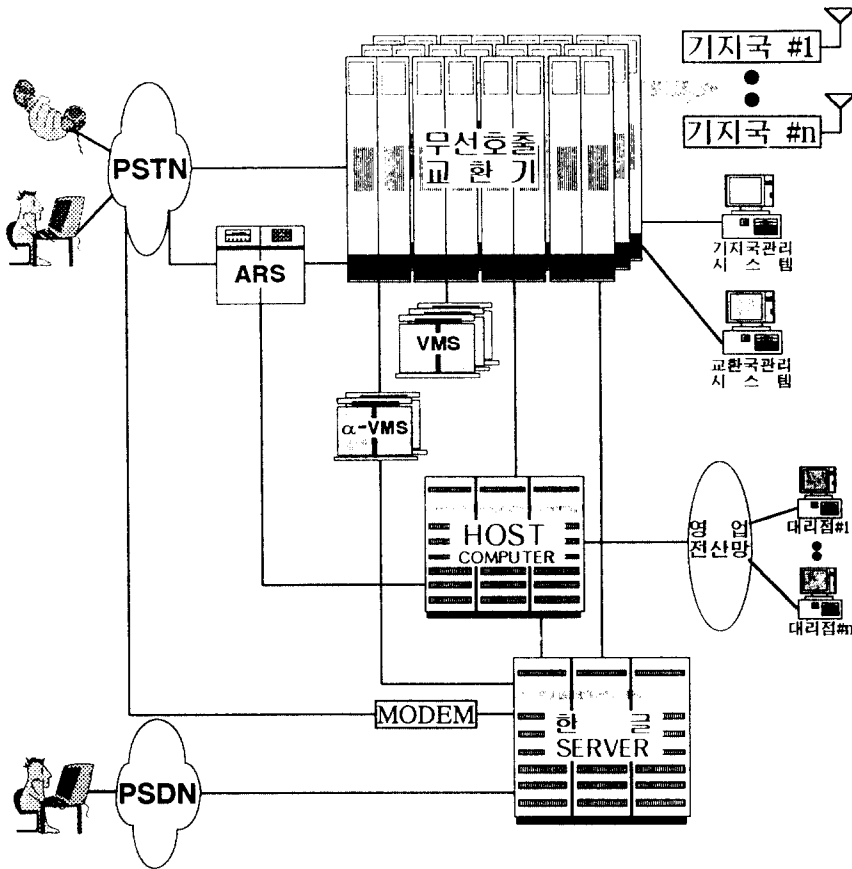


그림 6. 무선호출시스템 구성도

성되어 있다. <그림 6>은 무선호출서비스 제공을 위하여 현재 당사에 구축된 무선호출서비스 시스템에 대한 구성도이다.

2. 제공서비스

무선호출서비스는 기본서비스와 기본서비스에 부가적으로 제공되는 부가서비스로 분류될 수 있는데, 무선호출 기본서비스는 당사 초기 서비스 제공시부터 제공되고 있는 숫자표시(Numeric) 방식과 1995년 11월부터 제공되기 시작한 문자표시(Alpha-Numeric) 방식이 서비스중에 있으며, 무선호출 부가서비스는 유료로 제공되는 음성사서함 서비스와 전국광역서비스, 문자표시방식에서만 선택적인 유료로 제공되는 다양한 정보부가 서비스, 그리고 무료로 제공되는 각종 호출편의 부가서비스가 있다.

2.1 무선호출 기본서비스

1) 숫자표시(Numeric) 방식

무선호출 수신기를 휴대한 이용고객에게 일정한 신호(음)와 함께 발신자가 원하는 숫자 등을 표시하여 알리는 서비스방식으로 가장 일반적인 무선호출 서비스이다. 호출자는 일반 DTMF(Dual Tone Multi-frequency) 전화기를 사용하여 공중전화망(PSTN)을 통해 무선호출 터미널인 TDX-PS와 접속하여 전단하고자 하는 숫자메시지를 입력하면 무선호출 수신기에 숫자로 표시된다.

2) 문자표시(Alpha-Numeric) 방식

숫자표시방식에 비하여 한단계 진보된 서비스라 할 수 있는 문자서비스(Alpha-Numeric Service)는 무선호출 문자수신기를 휴대한 이용고객에게 일정한 신호

호(음)와 함께 발신자가 원하는 내용을 숫자를 포함한 문자 등을 표시하여 알리는 서비스방식이다. 숫자메세지 입력방법은 숫자표시방식과 동일하고 문자메세지 입력방법은 개인용 컴퓨터 등을 사용하여 PC 통신을 통해 입력하는 직접입력방식, 전달하고자 하는 내용을 음성으로 전달하여 문자입력을 위한 Operator를 통하여 문자메세지를 입력하는 간접입력방식, 그리고 미리 약정된 숫자기호를 일반 DTMF 전화기를 통하여 입력하면 수신기에 문자로 표시하는 정형문 입력방식이 있으나, 현재 간접입력방식은 서비스하고 있지 않는데, 이는 Operator의 고용으로 현재의 문자서비스 사용요금에 1만원/월 이상이 부가적으로 추가됨으로써 수신호출의 최대 장점인 가격경쟁력을 상실하기 때문이다. 또한 현재 문자서비스 가입율이 저조한 것으로 나타나고 있는데, 이는 단말기 가격이 고가이고 각 사업자의 홍보 및 판촉활동이 활발하지 못하며, 사용자 또한 사용방법에 익숙치 않음에 따라 효용가치를 느끼지 못하는데 있는 것으로 예측된다. 그러나 조만간 단말기 가격이 하락하고 각 사업자의 홍보 및 판촉활동이 강화될 것으로 예상됨에 따라 향후 보급이 확대될 것이다.

문자표시방식으로 서비스가 제공되면서 기존 숫자표시방식에서 제공할 수 없는 다양한 정보서비스의 제공이 가능함에 따라 무선호출이 개인정보의 전달 뿐만아니라 정보취득 매체로서의 기능도 수행할 수 있게 되었다. 문자를 호출할 수 있다는 장점 뿐만 아니라 문자서비스에서는 서비스 이용 방법면에서도 기존 숫자표시(Numeric) 방식에 비해 다양한 측면에서 향상되었는데 이는 다음과 같다.

첫째, 자신의 호출번호 만으로도 각종 부가서비스 이용이 가능하도록 하였다. 기존 숫자표시(Numeric) 방식의 경우에는 부가서비스 등록 또는 해제를 위하여 음성자동응답시스템(ARS)를 이용해야 함에 따라 음성자동응답시스템 접속번호를 별도로 기억해야 하는 문제가 있어 이용하기에 불편하였으나, 문자서비스 가입자인 경우에는 자신의 호출번호로 접속한 후 음성사서함의 안내멘트에 따라서 가입서비스 선택 후에 다양한 정보부가서비스 및 호출부가서비스의 이용이 가능하므로 자신의 호출번호만 기억하면 모든 서비스의 이용이 가능하다.

둘째, 부가서비스의 다양화로 기존 숫자표시(Numeric) 방식에서 제공되지 않던 중요한 약속의 잇을 염려를 없애 주는 스케줄관리, 무선호출수신기를 접

에 두고 나온 경우에도 동행사의 호출기를 이용하여 호출받을 수 있는 수신전환과 같은 새로운 호출부가서비스 및 뉴스정보, 스포츠정보, 문화정보 등의 다양한 정보부가서비스가 제공된다.

셋째, 이용권의 증진을 위해 음성사서함과 문자 SERVER(PC에 의한 문자입력 메세지를 처리)의 정합에 의해 통합 관리됨으로써 자신의 PC를 이용하여 문자 SERVER에 직접접속한 후에 비밀번호변경, 부재중 등록내용 변경시에도 음성사서함에서 동일하게 변경되며, 마찬가지로 음성사서함을 이용하여 등록내용을 변경해도 문자 SERVER에 변경 등록됨에 따라 가입자가 원하는 입력수단을 선택하여 사용할 수 있게 되어 서비스의 이용권의가 대폭적으로 향상되었다.

2.2 무선호출 부가서비스

1) 음성사서함서비스(VMS : Voice Mail Service)

1993년 11월에 무선호출사업자간 경쟁적으로 도입된 음성사서함서비스는 호출자가 음성사서함에 음성정보를 녹음하고 가입자가 음성정보를 청취하여 메세지를 전달할 수 있는 무선호출의 보완적 기능을 훌륭히 발휘하는 서비스로서, 호출자가 전달하고자 하는 내용을 음성으로 녹음하면 가입자가 호출을 받을 수 없는 경우 또는 호출자가 전화를 받을 수 없는 지역에 있더라도 연락을 취할 수 있으므로 효율적인 정보교환 수단을 제공한 서비스라 할 수 있다. 이러한 효용성으로 1995년 11월 현재 무선호출 가입자의 50% 이상의 가입율을 나타내고 있어 가장 유용한 무선호출 부가서비스로서 자리잡고 있다.

2) 전국광역서비스

기존의 무선호출서비스가 무선호출 수신기를 구입/등록한 지역에서만 호출이 가능했던 것에 비해 가입자가 별도의 광역서비스용 수신기를 구입/등록을 하는 경우에 전국 어디에서나 지역에 상관없이 호출을 받을 수 있는 서비스로서, 서비스방식으로는 단일지역선택서비스(OAS : Optional Area Service), 복수지역선택서비스(MAS : Multiple Area Service) 및 동시지역호출서비스(WAS : Wide Area Service)가 있으며, 현재 무선호출 제2사업자와 한국이동통신 공히 제공하는 서비스는 OAS이며, 향후 MAS와 WAS도 제공할 예정이다. 전국광역서비스제공을 위해 TDx-PS를 사용하여 전국의 각 무선호출 제2사업자간 접속되어 있

다. 프로토콜은 일반적으로 지능망(IN: Intelligent Network)에서 주로 사용하고 있는 공통선신호방식(CCS: Common Channel Signalling) No. 7중 비회선관련(Non-Circuit Related) 프로토콜과 비슷한 형태의 CCS No. 7을 적용하였는데, AP(Application Process)가 MTP(Message Transfer Part)에 직접 인터페이스되도록 개발되어 있다.

- 단일지역선택서비스(OAS: Optional Area Service): 광역서비스를 이용하는 가입자가 이동하고자 하는 지역 한곳을 이동 전/후에 선택 등록하면 등록된 지역 한 곳에서만 호출을 받을 수 있으며, 그 이외의 지역에서는 호출을 받을 수 없는 서비스
- 복수지역선택서비스(MAS: Multiple Area Service): 광역서비스를 이용하고자 하는 가입자가 이동하고자 하는 지역을 여러개 선택 등록할 수 있는 서비스로서 등록된 지역에서는 어디에서나 호출을 받을 수 있는 서비스
- 동시지역호출서비스(WAS: Wide Area Service): 가입자가 광역서비스에만 일단 등록을 하면 별도의 이동지역을 선택할 필요없이 전국 어디서나 호출을 받을 수 있는 서비스

3) 호출편의 부가서비스

호출자와 무선호출 가입자의 편의 증진 및 복수경쟁체계에 의한 서비스의 경쟁적인 개발로 다양한 호출편의 부가서비스가 창출되어 제공되고 있다. 현재

표 5. 호출편의 부가서비스 내용

구 분	서비스 종류
호출자용 호출부가서비스	예약호출 반복호출 동시호출 예약반복호출(문자서비스용)
가입자용 호출부가서비스	스케줄관리(문자서비스용) 수신전환(문자서비스용) 부재중안내 기념일통보 반복수신 자명종 시간예약 부재중안내
별도 부가장치에 의한 부가서비스	팩스사서함서비스 자동차시동서비스 데이터사서함서비스

제공되고 있는 서비스의 종류는 <표 5>와 같으며, 서비스 이용방법은 숫자표시방식의 경우에는 음성자동응답시스템(ARS)에 접속후 안내멘트에 따라서 번호의 선택으로 이용하며, 문자서비스 가입자인 경우에는 자신의 호출번호로 접속한 후 음성사서함(VMS)의 안내멘트에 따라 번호의 선택으로 서비스의 이용이 가능하다. 특히 문자서비스 가입자가 PC를 이용하여 스케줄관리, 기념일통보 또는 자명종서비스를 이용하는 경우에는 다양한 내용으로 등록이 가능하다.

표 6. 정보부가서비스 종류

구 분	서비스 내용
숫자표시방식에서 제공되는 정보부가서비스	증권정보 바이오리듬 오늘의 운세 환율정보 은행입출금통보 프로야구 기상정보
문자표시방식에서 제공되는 정보부가서비스	- 종합정보(주요뉴스, 증권시황, 오늘의날씨, 스포츠정보, 영어단어/한자숙어) - 일기예보 - 뉴스속보 - 증권속보 - 프로야구 - 경마정보 - 영어한마디 - 고사성어 - 만물박사 - 오늘의 운세 - 바이오리듬

4) 정보부가서비스

숫자표시방식에서 숫자라는 한계성으로 제한적으로 제공(증권정보의 경우에 종합주가지수, 총거래량 또는 종목별 현재가 등을 숫자로서 표현)되던 각종 정보서비스가 문자서비스가 제공되면서 문자로서 정보의 내용을 표현할 수 있게 됨에 따라 다양하고 실질적인 정보서비스의 제공이 가능하게 되었다. 이로써 무선호출이 개인의 정보 전달 뿐만 아니라 다양한 정보의 전달매체로서의 기능 또한 수행할 수 있게 되었다. 문자서비스 가입자가 정보부가서비스 이용시에도 호출부가서비스와 마찬가지로 자신의 호출번호로 접속하여 서비스 등록 또는 해제가 가능하게 되었

다. 현재 제공되고 있는 서비스의 종류는 <표 6>과 같으며, 분자에 의한 정보부가서비스의 종류는 앞으로 지속적으로 확대 제공할 예정이다.

2.3 전국단일권서비스

기준에는 가입자가 소속된 지역(무선호출 수신기를 등록한 지역)이 아닌 타지역에서 호출하는 경우에 호접속 경로가 한국통신의 시외전화망을 이용함에 따라 시외전화 요금이 부과되었다. 무선호출 제2사업자간 전국 단일망의 구성으로 등록지역이 아닌 타지역에서 호출시 해당지역 무선호출 사업자의 교환기를 통해 무선호출 제2사업자 전용망을 이용할 수 있게 되었다. 따라서 소유지역 무선호출망에 접속되어 전송배제처의 입력이 가능함에 따라 호출시 전화요금이 절감될 수 있도록 하였다.

V. 향후 추진방향

통신시장의 개방 및 PCS, CT 2, TRS와 같은 새로운 이동통신 서비스의 등장 등에 의한 통신시장의 환경변화로 경쟁체제가 실효적 실행될 전망이다. 이와 같은 경쟁체제하에서 생존하기 위해서는 현재의 무선호출서비스의 품질을 향상시키고 안정화시키기 위한 서비스영역을 유지하는 물론이고, 보다 개선된 서비스의 창출 및 신규서비스의 도입 등이 이루어지 새로운 서비스 영역을 개척하여 독자적인 경쟁력을 갖추

지 않으면 안된다. 이를 위하여 다음과 같이 기술적인 측면에서 몇가지의 지향 목표를 갖고 추진하고자 한다. 첫째, 지속적인 시설확충 및 서비스 개선에 의한 무선호출서비스의 품질향상으로 고객만족을 실현할 수 있도록 하고, 둘째는 다양하고 진보된 무선호출 부가서비스의 지속적인 개발로 무선호출 가입자의 편의를 더욱 증진시키며, 세번째는 무선호출사업자가 가장 관심을 갖고 있는 분야이기도 한 고도 무선호출 서비스 제공을 위한 기반기술을 확보하고, 무선호출 고속화, 양방향 무선호출, 음성 무선호출서비스 및 타통신서비스와의 연계 서비스 등과 같이 고도화된 무선호출서비스를 직기에 도입하여 제공할 수 있도록 하는 것이다. 따라서 본 장에서는 상기에서 제시된 무선호출사업자로서의 독자적인 경쟁력을 갖추기 위한 지향목표를 실현을 위한 구체적인 추진방향에 대해 기술하도록 하겠다.

1. 무선호출서비스 품질향상

무선호출서비스의 양적인 성장은 무선호출산업을 성장기에 돌입한 수 있도록 하였다. 그러나 급속한 성장으로 가입자 수용을 위한 시설 확충을 우선적으로 수행함에 따라 서비스 품질에서 다소 문제가 발생한 수도 있었다. 따라서 현존하는 무선호출서비스에 대한 문제점을 파악하여 이를 개선하는 노력은 최우선적으로 진행되어야 함에 따라 다음과 같이 무선호출 서비스 품질 향상을 위해 노력해야 한다.

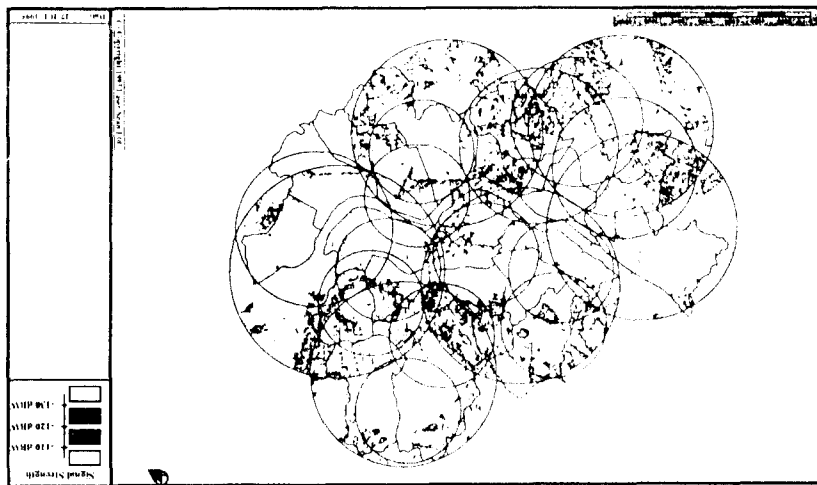


그림 7. 시공 시뮬레이션 Simulation 예

무선통신서비스의 서비스 품질에 대한 척도는 전파품질이라 할 수 있을 만큼 중요한 요소이므로 전파품질의 향상을 위해서는 최대한 노력해야 한다. 전파품질 향상을 위해서는 기본적으로 적절한 위치에 기지국이 설치되어야 하며, 지속적인 전파측정으로 음영지역 발생시에는 적절한 조치가 이루어져야 한다. 무선호출 신기술 적용에 따른 전파환경의 변화, 지역 특성(도심, 구릉지역, 산악지역 등)에 따른 무선전파환경의 변화에 대처하기 위한 방안으로 당사에서는 RF Simulation Tool인 Telecomms를 사용하고 있는데, 이를 통해 가상 무선전파환경을 예측하여 최적화된 무선호출망을 구축할 수 있도록 한다. <그림 7>은 Telecomms를 사용하여 서울지역에서 운용중인 기지국에 대해 Simulation한 내용이다.

광범위한 지역에서 수신율이 좋지 않은 경우에는 기지국을 신설하는 것으로 해결할 수 있지만, 국소적으로 발생하는 경우에는 기지국 신설에 따른 과부하를 방지하기 위하여 별도의 대책을 마련하지 않으면 안된다. 대표적인 국소적 음영지역 발생 사유로는 고층건물의 신설을 들 수 있는데 이러한 환경변화 의존도를 최소화하기 위한 방법의 하나로 기지국의 고지화를 들 수 있다. 기지국의 고지화로도 해결되지 않는 지역, 도서/산간지역 또는 고층건물 신축 등에 의한 환경변화에 의해 발생하는 국소적인 음영지역의 해소를 위해서는 당사에서 국내 최초로 개발하여 시험 완료한 지상중계기(Pager Repeater)의 설치에 의해 해결될 수 있다.

지상중계기(Pager Repeater)는 도심지 대형 건축물

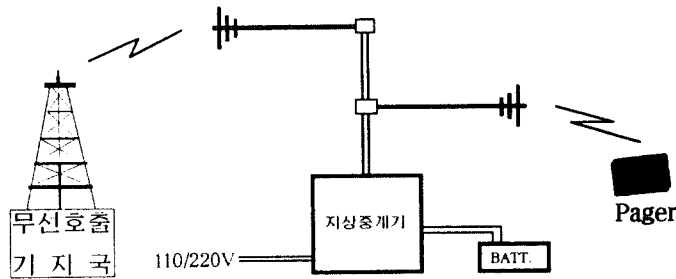


그림 8. 지상중계기의 구성도

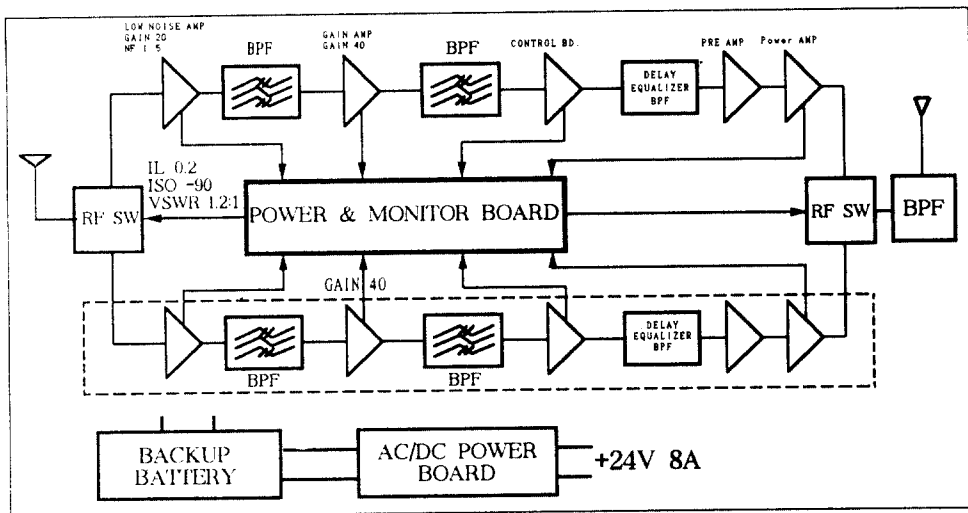


그림 9. 지상중계기 Block Diagram

의 내부나 터널 및 도서/산악지역 등의 RF(Radio Frequency) 신호레벨이 매우 낮은 통신장애지역(Null Point)에 설치하여 수신율 저하의 문제를 해결함으로써 최소의 비용으로 수신율 향상이 가능하도록 한다. 지상중계기는 RF 신호레벨이 양호한 지역을 선택하여 REFLECTER Sector 안테나로 신호를 수신하여 서비스 범위에 적절한 세기로 증폭한 후 REFLECTER Sector 안테나를 통해 필요지역에 송신함으로써 유명 지역을 해소한다. <그림 8>은 지상중계기의 구성도이다.

당사에서 개발한 지상중계기는 장비본체와 2개의 안테나 및 장비 지지대로 구성되어 있어 설치면적이 작고 설치방법이 용이함에 따라 가동에 필요한 작업 시간이 짧아 신속한 서비스망의 구축이 가능하며, 기존에 설치된 기지국의 장애 및 수리 기간 동안에 대체 장비로의 사용도 가능하도록 되어 있다. 지상중계기의 주파수 대역은 320 MHz~325 MHz이며 기본출력은 10 Watt, 이득(Gain)은 100~110 dB(AGC 기능 기본내장), Remote Monitor 기능내장으로 설치 후에 유지보수가 편리하다. 또한 2개의 독립된 Path로 구성되어 있어 어느 한 Path에 장애가 발생한 경우에는 정상상태의 Path로 자동절체되며, 내장된 주제어기에서 2개 시스템의 가동상태를 계속 감시하여 상태가 보다 양호한 Path로 전환시킴으로서 신뢰성을 향상시켰다. <그림 9>는 지상중계기의 Block Diagram이다.

전파품질 향상을 위해서는 또한 기지국 장애의 최소화 및 장애 발생시 신속한 복구가 가능하도록 하여야 한다. 이를 위하여 기지국 관리체계를 정비할 필요가 있는데 기존의 기지국 관리 시스템의 경우에는 기지국 장애 상태를 송신설비 위주의 단순정보만을 인지할 수 있었지만, 기지국 집중 운용/보전 관제센터를 구축하여 기지국의 송신설비, 환경설비 및 보안상태에 대한 제반사항을 집중국에서 정보수집, 분석 및 원격제어함으로써 무인기지국에 대한 보안, 안전 및 시설의 효과적인 관리를 도모한다. 또한 전파품질의 감시기능이 미흡하고 전파측정의 정밀도가 부족한 경우에도 적정시설이 어려워 전파품질이 저하되는 현상을 야기하는데, 이의 해결을 위하여 전파측정 자동화 시스템의 도입 및 전산화를 통하여 전파품질 감시 및 측정의 자동화로 체계적이고 정밀한 전파 품질 관리가 가능하게 하여 서비스 품질의 향상을 도모하여야 한다.

서비스 품질향상을 위해 전송선로의 개선 또한 필

요한데 무선통신교환국과 기지국 사이의 전송로를 현재는 전화급 회선을 사용함에 따라 한국통신의 시설이 부족한 경우에는 적기에 회선증설이 어렵고, 회선의 품질저하로 신뢰성 저하 및 장애 복구시간의 지연현상이 발생할 수 있는데, 이에 대한 해결 방안으로서 전송선로의 디지털화 및 위성망의 도입을 들 수 있다. 특히 위성망을 사용하는 경우에는 상기 문제점의 해결이 가능할 뿐 만아니라 교환국과 각 기지국간의 거리 차이에 의한 전송 지연편차가 없으므로 별도의 Simulcasting을 위한 시설이 필요없어 진다.

2. 부가서비스의 다양화

무선통신 제2사업자가 서비스를 개시하던 초기에 기존 무선통신사업자와의 차별화 전략의 하나로 사용자의 편의 제공을 위한 각종 부가서비스의 개발이 이루어졌으며, 이로 인해 음성사서함서비스, 호출편의 부가서비스 및 정보부가서비스 등의 다양한 부가서비스가 창출되어 무선통신시장 형성에 중요한 요소로서 사용했다고 할 수 있다. 따라서 향후에도 다양한 부가서비스의 제공은 가입자 확보의 중요한 요소로서 작용함은 자명한 결론이라 하겠다. 특히 1995년 11월부터 제공되기 시작한 문자서비스의 경우에는 많은 부가서비스 개발 잠재력을 보유했다 할 수 있다. 따라서 각 사업자별로 부가서비스 개발 경쟁은 지속될 것이다.

3. 서비스 고도화

3.1 위성망 도입

현재는 무선통신타터널과 기지국간에 전용회선을 사용하여 호출정보를 전송함에 따라 회선장애로 인한 전송품질 저하, 전송로 신. 증설시 회선개통 지연, 과다한 회선유지비용 등의 문제점이 존재한다. 그러나 무선통신 전용의 위성시스템 구축시에는 경제적 측면으로 위성시스템 도입에 따라 투자비가 과다 소요되지만 당사와 같이 다량의 RF 채널을 운용하는 경우에는 전용회선 이용요금의 절감(당사에서 검토한 바에 따르면 40개 이상의 RF 채널을 운용하는 경우에는 유지비용이 전용회선 이용료의 1/2 수준임)에 따라 실제적으로는 경제적인 망구축이 가능하고, 시설 및 운용유지보수 측면으로는 원하는 위치에 쉽게 기지국의 설치가 가능할 뿐만 아니라 적기 회선개통이 가능하다. 서비스 측면으로도 장애율 감소 및 장애시 신속한 응급 복구가 가능하여 전송품질의 향상효과

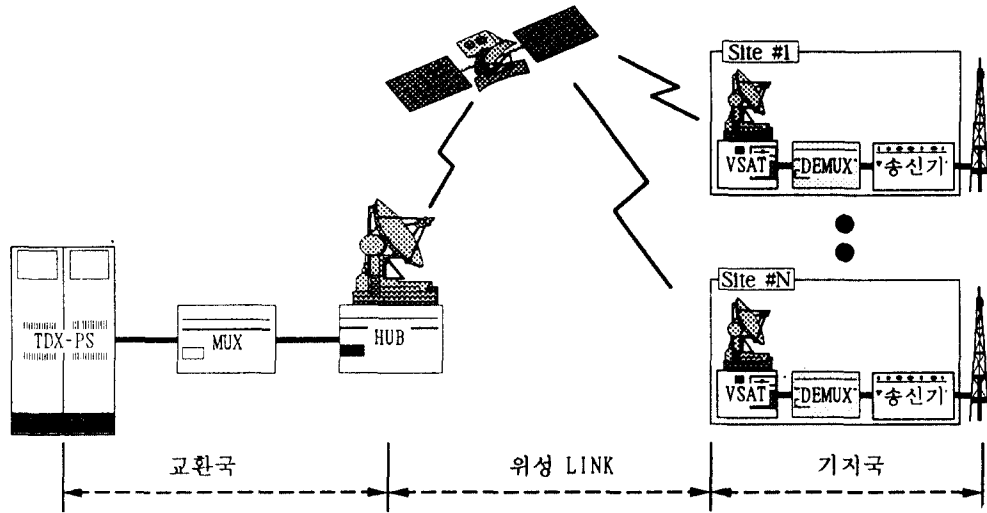


그림 10. 위성을 이용한 무선호출망 구성도

를 얻을 수 있다. 또한 향후 무선호출 고속화 및 신규 서비스의 수용이 용이함에 따라 위성망으로 전환이 유용하다. 따라서 당사에서는 위성망 도입을 위해 현재 3개의 기지국에서 위성망을 적용하여 시험중에 있으며, 향후에도 지속적인 시험을 거쳐 신뢰성이 입증되는 경우에는 적극 도입하여 수용할 예정으로 있다. <그림 10>은 무선호출망에 위성을 적용한 경우의 구성도를 나타낸 것이다.

3.2 무선호출 고속화 및 양방향 무선호출

앞에서도 언급되었듯이 무선호출서비스는 초기 애널로그 방식에 의해 제공된 이후로 지속적인 발전을 이룩해 왔으며, 최근에는 더욱 급속한 변화를 시도하고 있고, 앞으로의 발전속도는 더욱 가속화될 것이다. 또한 새로운 무선통신 서비스의 출현으로 무선호출 사업자간의 경쟁관계에서 신규 이동통신서비스와의 시장점유를 위한 치열한 접전이 예상된다. 따라서 변화하는 통신시장 및 통신서비스 기술에 능동적으로 대처할 필요가 있다. 무선호출의 대표적인 기술진화 방향이 무선호출 고속화와 양방향 무선호출로 나타나고 있는데, 가입자의 다양한 서비스에 대한 욕구 충족 및 타이동통신서비스와의 경쟁력 확보측면에서 관심이 집중되고 있다.

무선호출의 고속화는 국내 환경을 고려하여 상용화 전에 시험망을 도입하여 관련 기술의 습득 및 기

지국의 최적화 작업이 이루어져야 하며, 향후 양방향 무선호출서비스와 같은 신규 무선호출서비스의 수용시 최소한의 보안을 통해 구성이 가능하도록 확장성이 용이한 구조로 구축되어야 한다. 무선호출의 환경 변화시에는 가입자가 실제적으로 느낄 수 있는 서비스의 개발과 병행되어야 하나, 고속화시에는 새로운 서비스가 창출되지 못하는 상태로 제공될 수 있는 가능성이 있음에 따라서 신규 서비스 창출이 용이한 양방향 무선호출에 대한 관심이 더욱 높아지고 있는 실정이다. 그러나 앞서도 언급하였듯이 고속화로 인한 Coverage의 감소에 따른 기지국의 증가 및 다량의 수신기 설치가 필요함에 따라 투자비 및 운용비용의 상승으로 사용요금의 저렴화가 어려워 타무선통신서비스와의 가격대비 성능면에서 경쟁력을 상실할 우려가 있으므로 양방향 무선호출서비스의 도입여부는 충분한 검토가 이루어져야 할 것이다.

3.3 타통신서비스와의 연계

타통신서비스와 연계하여 무선호출이 갖고 있는 장점을 최대한 살리고 단점을 보완하는 형태로 다양한 서비스의 제공이 가능함에 따라 지속적으로 개발되어 보급될 것으로 예측되는데, 특히 단방향성의 한계를 갖고 있는 서비스인 발신전용의 CT-2(Cordless Telephone 2 Generation)와 착신전용의 무선호출서비스의 결합은 상호보완적인 역할을 충분히 수행할 수

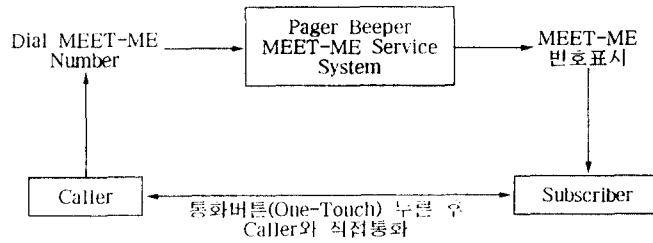


그림 11. MEET-ME 서비스에 대한 개념도

있으리라 예측되며, 외국에서는 실제 적용하여 서비스를 제공하고 있다.

CT-2는 공중전화망(PSTN)에 공중용 CT2 기지국을 접속하여 도심의 인구밀집 지역에서 소형 저출력의 휴대용 단말기를 이용한 보행자 중심의 발신 전용 서비스로서 무선호출망을 이용하여 착신기능 보완이 가능한 디지털방식의 이동통신서비스이다. 무선호출과 CT2를 결합(CT2+)한 MEET-ME 서비스는 착신은 무선호출 수신기를 통해서 하고, 발신은 CT2의 기본기능을 이용하여 양방향 통신이 가능하도록 하는 서비스로서 외국의 CT2 사업자 대부분이 제공하고 있는데, 홍콩의 경우에 CT2 가입자의 90% 이상이 기존 무선호출 가입자이므로 서비스의 활성화가 가능하게 되었다. 외국에서 무선호출과 CT2가 결합된 서비스의 제공이 가능한 이유는 무선호출사업자가 CT2 서비스를 제공(홍콩의 허치슨페이징과 슈발리에, 태국의 Ucom 등이 무선호출 사업자 또는 자회사임)하고 있기 때문인 것으로 분석된다. 국내에서도 무선호출 사업자가 CT-2 서비스를 제공할 수 있도록 하여 상호보완적 역할을 충분히 수행할 수 있도록 함이 서비스 발전 측면으로 매우 유리하다. 특히 향후 예상되는 신규 이동통신서비스와 경쟁체제하에서 이러한 상호보완관계가 성립되지 않는 경우에는 단방향성의 한계를 갖고 있는 무선호출 서비스와 CT-2 서비스는 경쟁력을 상실할 수 있다. <그림 11>은 MEET-ME 서비스에 대한 개념도이다.

VI. 결 론

무선호출서비스는 1982년 말에 국내 처음 도입된 이래로 지속적인 성장을 기록해 왔으며, 무선호출 제2사업자의 등장으로 1993년 하반기부터 본격적인 경쟁체제에 돌입하면서 양적, 질적으로 비약적인 성장

세를 지속해 1995년 11월 현재 900만 가입자를 초과하여 보급율 측면에서 세계3위에 이르게 되어 선진국 대열에 진입하게 되었다. 그러나 이러한 성장세를 지속하던 무선호출서비스는 대내적으로 가입자의 포화상태 수위를 넘어섬에 따라 1995년 하반기 부터는 성장율이 급격히 감소하는 현상을 보이고 있으며, 대외적으로는 1996년 6월 사업자 선정에 따른 신규 이동통신서비스의 등장으로 통신시장의 환경변화에 의한 각 통신사업자 간의 시장확보를 위한 치열한 접전이 예상될 뿐만 아니라 통신시장의 개방에 따른 외국 통신사업자의 진입에 따라 시장확보를 위한 사업자간의 경쟁체제는 더욱 심화될 것이다. 따라서 더욱 심화되어 가는 경쟁체제는 무선호출서비스의 성장을 둔화시키고, 더 나아가 감소시키는 촉매제로서의 역할을 수행하여 무선호출 시장을 축소시키게 되리라는 것은 충분히 예측될 수 있는 사실이다. 특히 무선호출 서비스라는 단일 종목에 대해서만 서비스를 제공하고 있는 무선호출 제2사업자의 경우에는 위기감이 더욱 크게 느껴질 수밖에 없다. 따라서 이와 같은 경쟁체제하에서 생존하기 위해서는 현재 제공하고 있는 무선호출 서비스의 품질을 향상시키고 안정화시켜 기존 서비스 영역을 유지하여야 함은 물론이고, 보다 개선된 서비스의 창출 및 신규서비스의 도입 등이 이루어져서 새로운 서비스 영역을 개척하여 독자적인 경쟁력을 갖추지 않으면 안된다. 또한 사업다각화를 통해 새로운 활로를 개척하여 대체 수요를 창출하고, 끊임없는 연구개발 및 신기술 습득이 이루어져 무선호출서비스와의 연계된 신규 통신서비스를 개발하여 새로운 수요 창출을 위한 노력이 계속되어야 할 것이다.

참 고 문 헌

1. Peter Mabey, "APOC-Developments", Paging Asia

- 1995.
2. Tuomas Koljomen, "International Paging Services", Paging Asia 1995.
 3. Michael J. McCabe, "High Speed Paging", Paging Asia 1995.
 4. Dave Willard, "FLEX: A New High Speed Protocol", Paging Asia 1994.
 5. Motorola, "ReFLEX/InFLEXion Overview"

윤 창 용

- 1969년 : 서강대학교 물리학과(학사)
- 1980년 : 미국 남가주대학교(공학박사) (통신공학 전공)
- 1969년~1973년 : KIST 연구원
- 1980년~1990년 : 미국 TRW Sr. Staff Engineer
- 1990년~1995년 4월 : 한국통신기술(주) 연구소장
- 1995년 4월~현재 : 서울이동통신(주) 전략기획실
장 겸 중앙연구소장

김 영 삼

- 1982년 : 한양대학교 전자공학과(학사)
- 1984년 : 광운대학교 전자통신공학과(석사)
- 1984년~1991년 : 한국전기연구소 진력통신연구실
- 1992~현재 : 서울이동통신(주) 중앙연구소 수석연구원

김 준 모

- 1990년 : 광운대학교 전자통신공학과(학사)
- 1993년 : 광운대학교 전자통신공학과(석사)
- 1990년~1993년 : 한화전자정보통신(주) 중앙연구소
- 1993년~현재 : 서울이동통신(주) 중앙연구소 주임
연구원