

〈主 題〉

# 무선호출시장의 새로운 도약-해피텔레콤

송 기 출

(해피텔레콤 대표이사 사장)

□ 차 례 □

- I. 서 론
- II. 회사개요
- III. 무선호출서비스 개요

- IV. 해피텔레콤 망 구축 현황
- V. 향후 추진계획

## I. 서 론

1982년 말 우리 나라에 무선호출서비스가 처음으로 도입되면서 국내 무선호출시장은 태동되었다. 그 후 조금씩 시장 규모가 증가하다가 1993년 제2사업자의 선정으로 한국이동통신(현 SK텔레콤)의 독점적인 시장에서 경쟁구조를 갖추게 되었고, 요금과 단말기 가격의 인하 등 가입자 유치에 각 사가 총력을 기울였다. 이에 따라 무선호출이 보편적 통신서비스로 자리를 잡아갔고 고속 성장기를 맞이하게 되었다. 이러한 무선호출 시장의 고속성장은 타 무선통신 서비스에 비해 저렴한 서비스 요금과 높은 수신 신뢰도, 휴대의 간편성 등에 기인하여 시장수요를 비교적 쉽게 창출할 수 있었기 때문이다. 그러나 97년 7월말 현재 무선호출 가입자는 1,380만명에 달하였고, 통신수요의 고급화로 이동전화 서비스에 대한 수요가 급증하고 있으며, 다양한 통신서비스가 속속 등장함에 따라 무선호출시장의 성장세는 둔화되고 있는 상황이다.

이러한 상황에서 96년 6월 수도권 무선호출 서비스의 제3사업자로 (주)해피텔레콤이 선정되었고, (주)해피텔레콤은 고속무선호출서비스를 국내 최초로 선보임으로써 성숙기에 접어든 무선호출시장에 새로운 활력소를 제공하고 있다. 이러한 (주)해피텔레콤의 회사개요, 무선호출서비스 발전동향에 대해 살펴보고,

해피텔레콤의 망구축 현황과 서비스제공 현황 및 새로운 고객창출을 위한 향후 추진계획에 대해 기술하기로 하겠다.

## II. 회사개요

해피텔레콤은 동원그룹에서 정보통신사업을 전략적 사업영역으로 육성하기 위해 설립하여, 수도권 무선호출 제3사업자로 선정된 회사이다. 어려운 시장 상황에서 무선호출시장에 진입하게 된 해피텔레콤은 차별화된 서비스와 시스템, 네트워크, 유통망 등의 사업기반의 조기 구축, 그리고 첨단 부가서비스 개발로 고객만족의 극대화를 추구하여 정보화사회의 구현에 핵심적 역할을 수행하는 종합 정보통신회사로의 성장을 지향하고 있다.

무선호출서비스는 단방향 통신으로 다른 이동통신에 비해 간단한 시스템과 소형, 저가의 단말기, 저렴한 사용료, 그리고 수신완료율이 월등히 우수한 특징을 갖고 있다. 그러나 기존 경쟁사들이 운영하고 있던 POCSAG 방식은 전송속도가 1200bps이며 이러한 전송속도로는 다양한 서비스를 제공하기 위해서 부족한 점이 많았다. 이러한 문제점을 해결하기 위해 해피텔레콤은 고속전송, 오류정정 성능강화, 배터리 사용시간의 연장 등의 장점을 가진 고속무선호출방식

(FLEX)을 처음부터 채택하여 서비스를 시작하였다. 단 한 수도권 지역의 90%이상을 커버할 수 있도록 서비스 개시전까지 90개의 기지국을 치국하였고, 97년말까지 110개의 기지국을 치국하여 음영지역을 해소해 나갈 예정이다.

발전하였으며, 다양한 통신서비스의 출현과 가입자의 욕구를 충족시키기 위해 새로운 변화와 서비스의 다양성을 추구하고 있다. 최근들어 이러한 변화는 더욱 가속화되고 있으며, 새로운 통신기술과 서비스의 접목을 시도하고 있다. 이러한 시점에서 무선호출 서비스의 발전동향을 좀더 자세히 조명해 보고자 한다.

### Ⅲ. 무선호출서비스 개요

#### 1. 무선호출 서비스 발전동향

무선호출서비스는 초기 NEC, GSC, POCSAG 방식이 혼용되어 사용되었으나, 현재는 1976년 영국 우정성에서 제안한 POCSAG(Post Office Code Generation Advisory Group)방식이 표준화되어 사용되고 있으며, 고속무선호출 및 양방향 무선호출 서비스로의 발전을 모색하고 있다.

무선호출은 이러한 Protocol 상의 발전과 더불어 전송속도도 초기 512 bps에서 현재 1200 bps, 6400bps로

Protocol의 변화에 따른 서비스기능의 다양화에 대해서 살펴보면, 초기 아날로그 Tone Only 방식에서 디지털 변조방식인 POCSAG이 표준화 됨으로써 숫자 및 문자서비스를 제공하게 되었고, 고속무선호출 프로토콜 중의 한가지인 FLEX방식이 국내에 도입되면서 보다 긴 문자의 전송이 가능해졌다. 국내에서는 아직 상용화되지는 않았으나, 양방향무선호출 프로토콜의 상용화로 음성이나 Mail의 전송이 가능해졌고, 위치확인기능으로 한정된 주파수를 효율적으로 이용하여 많은 가입자를 수용할 뿐만 아니라 고도화된 서비스를 제공할 수 있는 토대를 마련하게 된 것이다. 표 1은 무선호출 발전형태에따른 서비스기능의 다양화를 나타낸 것이다.

표 1. 무선호출발전형태 및 서비스

구 분	PROTOCOL	전송속도(단위 : bps)	서 비 스
단방향 전송	아날로그		Tone Only
	POCSAG	512, 1200, 2400	숫자, 문자(단문) 전송
	FLEX	1600, 3200, 6400	숫자, 문자(장문) 전송
	APOC	2400, 3200, 6400	
	ERMES	6250	
양방향 전송	ReFLEX	최대 25600	숫자, 메세지, FILE, FAX 전송
	InFLEXion	최대 112000	DATA, 음성메세지 전송
	RAMP	최대 32000	DATA, 음성메세지 전송
	NEXNET	기존방식 적용 가능	DATA, 음성메세지 전송

### 2. 고속 무선호출 서비스

무선호출의 고속화가 필요한 이유로는 무선호출 제 공자 측면과 무선호출 가입자 측면으로 나누어 생각 해 볼 수 있다. 무선호출 서비스 제공자는 가입자 수 용문제의 한계로 더 큰 채널 용량에 대한 필요가 요 구되었으며 고속 무선호출의 도입으로 주파수 사용효 율을 극대화 함으로써 이를 해결할 수 있었다. 한편, 가입자 측면에서는 고속무선호출의 도입으로 장문의 문자전송이 실현 되었고, 이를 이용한 다양한 부가서 비스 개발이 가능하게 되면서 새로운 서비스에 대한 계속적인 욕구를 충족시킬 수 있게 되었다.

현재 국내 고속무선호출 서비스는 Motorola의 FLEX 프로토콜을 사용하고 있다. FLEX는 6400bps 로 운용될 때 1200bps POCSAG보다 채널당 5배까지 의 통화량을 수용 할 수 있으며, 동기방식의 타임슬 랫의 사용을 통하여 전지수명을 기존의 방식보다 상 당히 개선시킬 수 있다. 가입자 용량측면에서 볼 때 특별한 2개 워드의 "Long Address"는 35억 사용자까 지 지원하고 반면에 1개 워드의 "Short Address"는 2 백만에 가깝게 지원한다.

이러한 고속 무선호출의 특징을 정리하면 다음과 같다.

첫째, 10ms의 연접오류를 극복가능하다. 이동통신 의 무선채널은 기후상황, 기지국 상태, 주위건물의 배 치, 사람 및 자동차의 밀집등 여러가지 요인으로 인 하여 예측이 매우 힘들고 음영효과에 의하여 연접오 류가 발생할 확률이 증가하게 된다. 특히, 차량으로 이동시 연접오류의 발생률이 증가하게 되어 기존의 무선호출 방식으로는 수신이 불가능하지만 FLEX는 인터리빙(interleaving) 방식을 이용하여 연접오류에 대한 발생률을 현저하게 줄였다.

둘째, 수신기의 탐색주기를 가변시킬 수 있다. FLEX는 프레임 탐색주기를 결정하는 "collapse value"를 이용하여 트래픽의 양에 따라서 메시지를 분배하거나 배터리 용량에 맞게 수신기의 탐색주기를 변경할 수 있다.

셋째, 고속무선호출 방식은 정확한 시간을 기반으 로 한 동기전송방식을 채택하고 있다. 이러한 시간의

기준은 GPS(Global Positioning System : 위성을 이 용하여 위치, 시간, 속도를 알 수 있는 시스템)를 이 용하고 있는데 GPS의 정확한 시간을 기반으로 각 기 지국에서 동시에 전송 할 수 있다.

### 3. 양방향 무선호출 서비스

양방향 무선호출이란 용어 그대로 기존의 단방향 서비스에 응답채널이 추가되는 서비스, 즉 수신뿐만 아니라 송신까지 가능한 서비스이다. 양방향 무선호 출은 기본적으로 가입자가 모든 형태의 메시지에 응 답할 수 있도록 사용자의 위치를 자동 등록하는 기능 이 필수적이다. 이러한 기능과 기존 무선호출의 장점 이 접목되어야만 양방향 무선호출로 불리는 차세대 서비스가 가능해지는 것이다.

그러나, 양방향 무선호출 서비스 성능이 아무리 뛰 어나다고 해도 사용자들에게 인정을 받고, 경쟁서비 스에서 우위를 점해야 살아남을 수 있다. 양방향 무 선호출이 광대역 휴대통신(Wideband PCS) 및 CDPD등의 무선 데이터 통신영역과 경쟁하기 위해 서는 무엇보다도 서비스의 차별화 및 기존 페이지의 장 점을 최대한 살려야 한다.

즉, 손쉬운 사용, 저렴한 서비스 가격, 향상된 배터 리 수명, 수신가능 지역의 확대, 단말기의 소형/경량 화, 특정 가입자 동시 정보전달능력, 다양한 응용서비 스 개발 등이 기본적으로 갖추어져야 한다.

앞으로 양방향 무선호출 서비스가 도입되면 긴 문 자 정보, 전자우편, 화일전송, 디지털 음성 페이지, 뉴 스 서비스, 팩스 등의 서비스가 가능하다. 또한 컴퓨 터와 결합하여 향후 각광받을 수 있을 것으로 예상되 는 전자우편(E-Mail)도 가능하다(표2 참조). 이 전자 우편 서비스가 가능하면 양방향은 일대 큰 변화를 몰 고 올 것이다.

고속 페이지 방식에 의하여 RF채널의 효율을 높 이는 것이 가능함에도 불구하고 양방향 무선호출에 대한 관심이 고조되고 있는 이유는 아래와 같다.

첫째, 가입자의 위치를 확인한 후 필요한 지역의 송신기에서만 데이터를 전송하게 되므로 RF 채널의 효율을 극대화 시킬 수 있고 둘째, 긴 파일 및 데이 터를 수신할 때 오류없이 상대방이 수신했는지 판별

표2. 양방향 무선호출 서비스시 제공 가능한 서비스

서비스	형태
무선데이터서비스	- 인식호출이 가능해지면서 다량의 데이터, 파일전송 및 선택수신이 가능한 서비스
위치등록 및 확인서비스	- 가입자의 위치파악후 필요한 정보전송 - 위급상황시 가입자의 위치를 파악하여 제3자에게 전달하는 서비스 - 자동차의 위치등록을 통한 도난방지서비스
전자우편서비스	- 개인주소를 통하여 수신된 메시지를 선택적으로 원하는 장소에서 수신가능한 서비스
국제무선호출서비스	- 광역망서비스에서 발전한 형태로 국제적으로밍에 의한 무선호출서비스
휴대응답서비스	- 음성호출의 발달로 인해 제공되어지는 서비스로 호출된 음성을 장시간 저장하거나 청취가 가능한 서비스

할 수 있을 뿐 아니라 오류가 발생했을 때 재 전송요구를 즉시 가능케 함에 따라 통신의 기본 속성인 정보 전달의 정확성과 신속성에 부합하기 때문이다. 셋째, 사용자의 선택에 따라 수신 데이터를 선정하여 필요 데이터만 수신하게 되므로 시간과 자료 이용에서 경제성을 띠고 넷째, 직접응답이 가능하므로 수신자가 다시 전화거는 일이 불필요함에 따라 통신자원의 효율성을 높인다. 마지막으로 기존 단순 메시지 서비스 제공에서 데이터, 음성 및 화상 등을 포함한 멀티미디어 서비스를 제공할 수 있으므로 타 통신에게 영역을 침범 당하지 않고 자체 경쟁력을 가질 수 있다.

장비로 유선 통신망에 접속되어 실생활에 유선이 미치지 못하는 정보 전달 영역을 보완해 주는 통신 시스템이라 할수 있다.

1997년 6월 국내 최초로 고속 무선호출 상용서비스를 실시한 해피텔레콤은 SDX-PS라는 교환기를 사용하여 고속 무선호출망을 구축하였다. 또한 음영지역 없는 양질의 서비스를 제공하기 위하여 무선호출 위성망이 97년 11월 중에 개통될 예정이다. 본 장에서는 해피텔레콤 무선호출망 구축현황과 향후 구축될 무선호출 위성망에 관하여 설명하겠다.

1. 무선호출망 구축현황

IV. 해피텔레콤 망 구축 현황

오늘날 무선통신의 발달로 이를 이용한 정보교환 서비스가 다양하게 이루어지고 있다. 최근에 들어서는 데이터 통신분야에서도 괄목할만한 무선통신 응용 제품들이 등장하고 있다. 그중 하나로서 무선호출 시스템(Paging System)은 무선 데이터 통신을 응용한

해피텔레콤의 무선호출시스템은 그림 1과 같다. 이는 크게 무선호출 터미널과 무선호출 송신 시스템으로 나누어 볼 수 있다. 무선호출 터미널은 무선호출 교환기(해피텔레콤은 SDX-PS 교환기 사용)를 의미한다. 무선호출 터미널의 주역할은 일반 유선 가입자의 DIAL된 번호를 공중 통신망과 무선호출 터미널에 구성된 경로로 호를 개통해 주고, 무선호출 제어 시

시스템에서 가입자 데이터베이스를 이용하여 수신된 메시지를 일정형태의 정보로 만들어 주는 것이다. 이러한 가입자 정보는 FLEX, POCSAG 등의 무선통신 코드로 변환된 후 무선통신 송신기로 송출된다. 무선통신 송신 시스템은 일정형태의 데이터를 무선통신 송신기로 무선 송출하는 것이다. 즉 PSTN망과 연결되어 운용되는 무선통신 터미널에 의해 제어를 받아 데이터 또는 음성을 송출하는 장치이다.

무선통신 터미널인 SDX-PS 교환기는 최대 500,000 무선통신 가입자를 수용할 수 있으며 160MHz/320MHz 대역의 주파수를 사용하는 송신기와 정합하며 시스템 구성조건에 따라 최대 8 RF(radio frequency)채널이 구성 가능하다. SDX-PS의 주기기능으로는 일반 무선통신 호 서비스, 사서함장치(Voice Mail System)을 통한 음성사서함 서비스, 128기지국과 연결하는 자동 동시송출기능(Auto Simulcasting), No.7을 이용한 전국망 서비스, I/O Port를 확장한 영업창구 서비스, 서버를 통한 한글 문

자서비스, 생활정보 서비스등 다양한 서비스를 시스템 구조의 변경없이 서브시스템 단위의 추가만으로 제공할 수 있다.

무선통신 송신기(SRPT-3320)는 무선통신 터미널에 의해 제어되는 무선 송신 시스템으로 322~328.6MHz UHF 대역의 공중 서비스 용도로 운용되며 페이징 제어 시스템과 전용선으로 연결되고 모뎀 또는 직접 연결된 선로를 통해 데이터를 교환하거나 무선통신 터미널로부터의 무선통신 메시지를 송출하는 무선 호출국용 선택호출장치의 송신장치이다.

## 2. 무선통신 위성망 구축

현재의 무선통신 시스템은 교환국과 기지국간을 전용회선을 이용하여 데이터를 전송하고 있다. 이에 따라 기지국의 증설에 따라 전용회선료를 포함한 시설 투자비도 증가하게 된다. 또한, 교환기에서 기지국까지의 전용회선은 여러개의 접속점을 통과하고 시설의

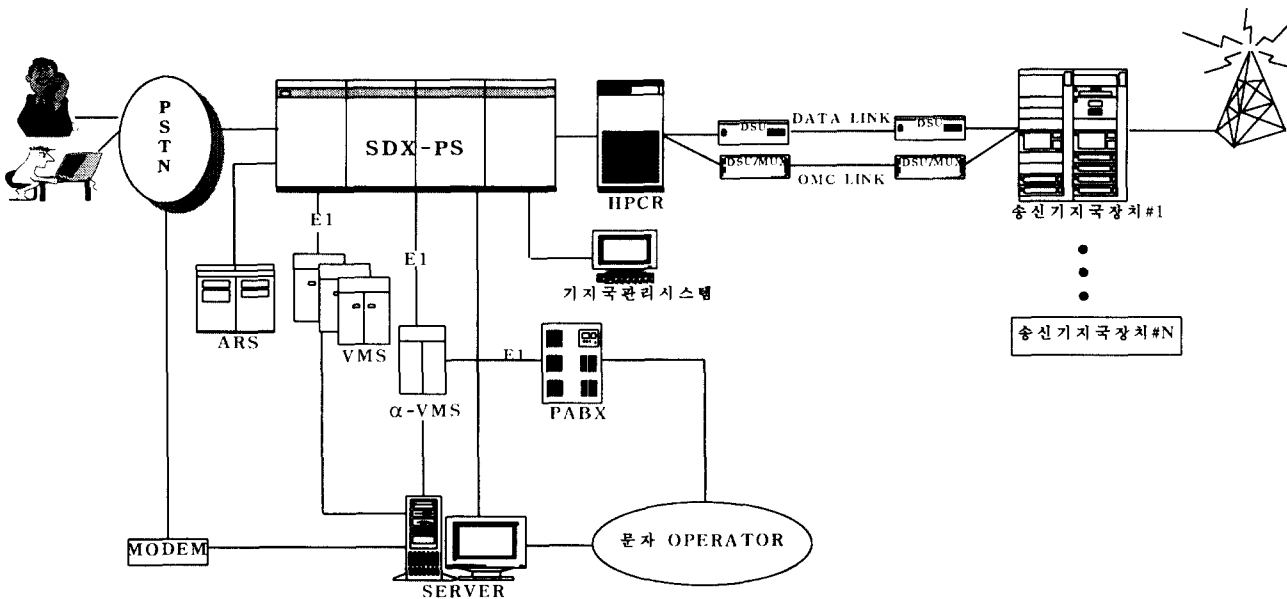


그림 1. 해피텔레콤 무선통신 시스템 구성도

노후화와 잦은 장애로 데이터 전송에 있어 고품질을 기대하기 어려우며 기지국 증설, 서비스 채널의 확장 시 신속한 증설이 어렵다. 특히, 산간 오지나 섬 같은 곳은 무선호출 기지국의 설치시 현재의 전용회선으로는 불가능하다 할수 있다.

위와 같은 문제점을 해결하기 위해서는 무선호출망의 위성망으로의 전환이 필수적이라 할수 있다. 해피텔레콤은 97년 11월에 기존의 무선호출망을 위성망으로 전환하여 서비스 할 예정이며 이와 같은 무선호출망의 위성망으로의 전환으로 인해 기존 전용회선을 이용한 전송망보다 사용료가 저렴하고 고품질의 무선호출 전송망을 확보할 수 있으며 기존 전송망의 가장 큰 문제점이었던 시간지연에 의한 오류발생을 최소화할 수 있는 전송망의 구축으로 보다 나은 무선호출 서비스를 제공할 수 있다. 또한 위성 통신망의 장점인 확장성, 광역성, 융통성으로 최적의 기지국 선정 및 미래수요에도 용이하게 대처할 수 있다.

위성망으로의 전환의 목표는 아래와 같다.

첫째, 경제적인 측면에서 전용회선에 비하여 망 이용료가 저렴하고, 둘째, 시설 및 운용 보전 측면에서 적시적소에 회선증설이 가능하고 자체망 유지보수에 따른 신속한 긴급복구 및 망관리가 가능하며, 셋째, 서비스 측면에서 고속 전송서비스 수용, 서비스 전송 품질의 향상, 차세대 무선호출 서비스 수용이 가능하며, 넷째, 신규사업 추진측면에서 기존 위성망을 이용하여 신규 서비스 추진이 가능하다 그러므로 현재의 전용회선망에서 위성망으로의 전환은 반드시 필요하다 할수 있다.

그림 2는 당사 무선호출 위성망 구성도를 보이고 있다. 당사 무선호출 시스템은 하나의 중심국과 Ku-Band 위성을 통하여 수신되는 여러개의 수신국으로 구성되며 STAR형의 망 구조를 갖는다. 시스템의 중심국의 망관리부에서는 별도의 전용선 통신로를 이용

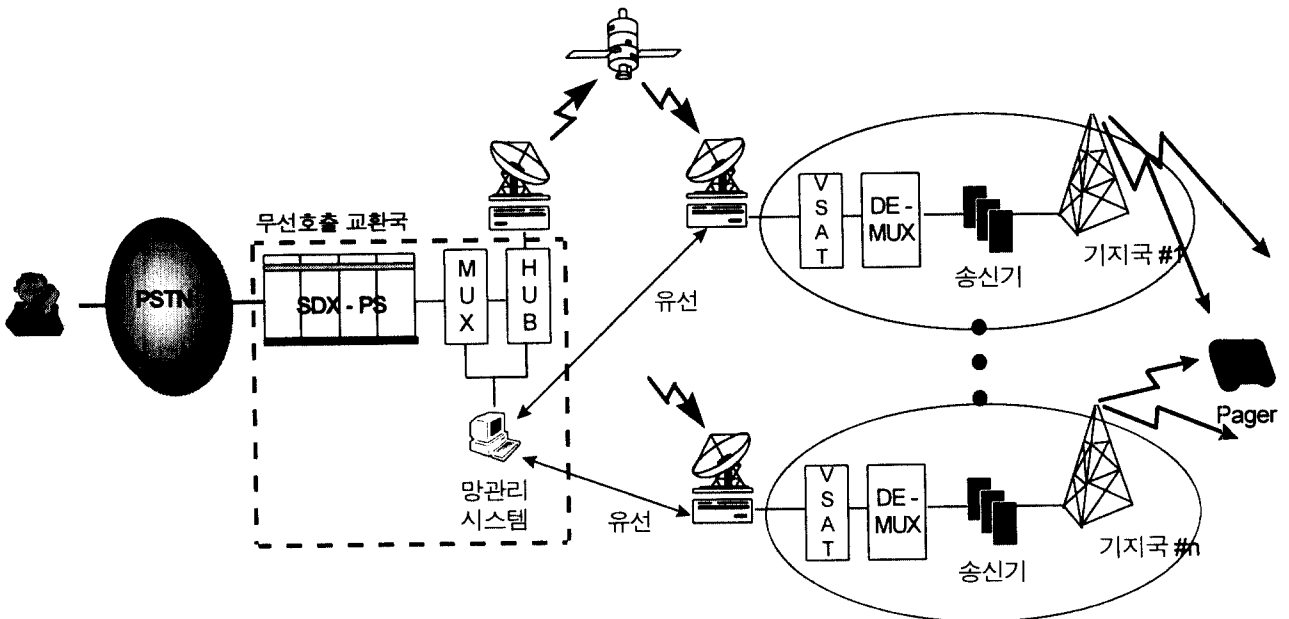


그림 2. 해피텔레콤 무선호출 위성망 구성도

하여 각 수신국의 상태 감시 및 제어를 할 수 있어야 한다. 또한, 중심국은 시스템의 신뢰도를 위하여 이중화로 구성되어야 하며 자동 및 수동으로 절체가 가능하다.

무선호출 위성망의 시스템은 크게 중심지구국, 수신지구국, 망관리 시스템으로 나누어 볼 수 있다. 중심지구국은 무선호출 교환국에서 출력되는 디지털 다중화 신호를 변조하고, 주파수를 변환 및 증폭하여 무궁화 위성을 이용하여 각 수신국에 신호를 전송하는 기능을 수행한다. 수신지구국은 중심국에서 무궁화 위성을 통하여 송출한 신호를 수신하여 주파수 변환하거나 복조하는 기능을 수행한다. 망관리 시스템은 중심국에 위치하여 시스템의 파라미터, 작동상황을 제어하고 관리하는 기능을 수행한다.

### Ⅵ. 향후 추진계획

해피텔레콤은 지난 5월 첫 무선호출 서비스 개시 이래 가입자의 편의를 최대한 지원하기 위해 국내 최초로 고속무선호출 서비스와 저속호출 서비스를 병행하여 제공중이며 이를 이용한 다양한 부가서비스 개발의 추진을 통해 고객만족의 극대화를 꾀 하고 있다.

이를 위해 타겟별 가입자에게 어필할 수 있는 단말기 개발에 주력하여 단말기 제조업체와의 공동연구개발을 통해 연령별 디자인의 개발, 기능의 다양화, 고속 및 고부가 기능의 창출을 통해 서비스 차별화를 선도하며, 다양한 이동통신 기기 보급 추세에 부응해 타통신매체와 연계한 고객 위주의 각종 서비스 제공에 주력할 계획이다.

또한 장기적으로는 one more 서비스 개발 방침에 따라 기존 사업자가 제공하는 부가서비스를 더욱 고급화시켜 제공하는 외에 해피텔레콤만의 차별화된 서비스를 추가하여 다양화 되어 가는 고객의 욕구에 부응코자 노력하고 있다. 계층별, 성향별로 차별화된 서비스의 신규제공, 고속무선호출의 장점을 십분 활용한 가입자 개개인의 필요에 부응하는 각종 맞춤형정보 서비스, 맞춤기능서비스, 양방향, 음성서비스등의 개발과 제공을 통해 호출서비스의 선진화를 한 단계 앞당길 계획이다.

해피텔레콤은 수도권 후발사업자라는 입지에도 불구하고 기존의 무선호출 3사보다 양질의 서비스를 제공하면서 대주주인 성미전자와 주요 주주사들의 축적된 기술력을 활용하고, 신규 사업자로써의 참신한 역량을 집결하여 고객만족을 선도해 갈 것이며, 이동통신의 미래를 주도하는 든든한 초석으로서의 역할을 기대해 본다.



송기출

- 1966년 2월 : 광주제일고등학교 졸업
- 1971년 2월 : 성균관대학교 경상대학 경제학과 졸업
- 1990년 6월 : 쌍방울상사(주) 입사 (이사)
- 1991년 1월 : 쌍방울상사(주) 상무이사(관리본부장)
- 1992년 2월 : 쌍방울GROUP이동통신신규사업 (전북이동통신) 추진 본부장
- 1992년 11월 : 전북이동통신주식회사 대표이사 사장 취임
- 1996년 1월 : 한국무선호출협의회 상근 부회장 취임
- 1996년 7월 11일 : 해피텔레콤 대표이사 사장 취임