

# KT파워텔의 차량관제서비스 개발을 통한 차량운송정보서비스 보급방안

정부영, 홍용성, 성준호

(KT파워텔 서비스개발연구소)

지능형교통시스템은 첨단정보기술을 기존 교통 체계의 구성요소에 적용하여 실시간 교통정보를 수집·관리·제공함으로써, 효율적인 교통체계를 구현하는 새로운 교통 시스템이다.

KT파워텔(주)은 주파수공용통신(TRS)망을 통하여 다양한 첨단 교통정보 서비스를 제공하여 교통이용편의개선 및 물류흐름을 개선하고자 위치기반서비스(LBS) 인프라 구축을 진행하고 있으며 1단계로 중소기업의 차량운행체제의 차량운행 체제개선 및 차량관리의 효율화를 도모하기 위해 차량관제시스템을 개발하여 개인 또는 법인 운송사업자에게 보급하고자 한다.

## I. 서론

모든 국가는 정보통신 기술을 활용하여 자국의 극심한 교통 혼잡과 이로 인한 물류비용의 증가를 억제하기 위하여 보다 효율적인 교통관련 시스템을 연구하기 시작하였다.

교통 혼잡비용이 '88년 7,600억원에서 '98년에는 18조원으로 급증('90년 이후 매년 2조원씩 증가), '98년 물류비용 GDP 대비 16.5%(미국 10.1%, 일본 9.5%)로 물류비 부담이 가중되고 산업의 국제경쟁력을 저해하는 만성적인 교통 혼잡을 완화할 새로운 교통정책 과 교통시설 건설비용이 '99년 정부재정의 14.4% 차지('92년 9.9%), 교통수요는 2010년에는 현재의 2배 이상 증가할 것으로 예측되어 기존 교통시설의 효율적 활용방안의 필요성이 증가하고

있다. 또한, 교통안전시설 부족과 사고관리체계 미비로 교통사고 사망자가 선진국보다 4~9배 높고 교통사고비용이 연간 8조원을 넘어서고 있어 첨단기술을 활용한 교통안전체계 구축 필요성과 국민의 질적 생활수준 향상 및 다양한 요구에 따라 첨단기술과 접목된 이용자 중심의 고급 교통서비스 요구가 증대되고 있는 상황이다. 따라서 국내에서는 건설교통부가 1997년 국가 ITS 구축방안을 발표했으며, 2000년에는 ITS 표준화 사업을 실시하였고 2001년에는 지능형 교통체계 기본계획21을 수립하여 1단계('97~2005) 기반조성 및 초기구축, 2단계(2006~2010) 성장·확산, 3단계(2011~2020) 성숙·고급화로 2020년까지 장기계획으로 ITS를 추진하고 있다.

ITS 서비스는 각 나라마다 다른 아키텍처를 정의하고 있으나 공통적인 개념에서 보면 국가차원에서의 효율적 교통관리를 위한 분야와 운전자를 위한 서비스 제공분야로 구별할 수 있다.

## II. ITS 국내의 현황

### 2.1 국외

전 세계적으로 교통문제는 매우 심각한 상황이어서 유럽, 미국, 일본 등 선진국에서도 ITS사업에 대한 연구가 활발하게 진행되고 있다. 미국의 경우, 80년대 후반까지는 민간기업을 중심으로 개별적으로 추진해 왔으나, '90년 ITS-America를 구성하여 본격적으로 ITS를 추진하고 있다. '91

년에는 ITS 연구개발을 촉진시키기 위하여 육상교통효율화법을 제정하여 ITS 연구개발의 법적, 제도적 근거를 마련하였다. 유럽의 경우, 범국가적 기구인 ERTICO(European Road Transport Telematics Implementation Coordination Organization)를 통해 ITS의 연구개발, 시범사업 수행, 시스템 구현 등 각국의 노력을 조화롭게 진행하고 있다. 자동차 제작회사를 중심으로 시작된 PROMETHEUS EU 주관으로 12개국이 공동으로 참여하는 DRIVE 프로그램('89~ ) 등 10억불 규모의 초대형 프로젝트가 진행 중이다. 일본은, '94년에 건설성, 경찰청, 통신성, 우정성, 운수성 등 관계부처들과 민간 사업자들이 VERTIS/IMC(Vehicle Information & Communication System/Inter-Ministry Commission)라는 협의체를 설립하여 ITS 관련 프로젝트를 통합적으로 추진하고 있다. 중점 추진사업으로는 실시간 교통정보제공서비스(VICS : Vehicle Information and Communication System), 전자요금징수체계(ETCS : Electronic Toll Collection Systems), 자동운전 및 안전운전 시스템(AHS : Advanced Cruise-Assist Highway System)이다. 2015년경 전 세계 ITS 시장의 규모는 4,250억불 규모로 예측되며 다양한 기술이 복합적으로 결합된 수출시장으로 성장이 기대되며 ITS에 대하여 국제적으로 표준화된 시설기준 및 서비스의 요구가 증대되고 있으며, 국제 표준화 기구를 통

해 표준화가 활발히 추진 중이다. 미국(ITS-America), 유럽(ERTICO), 일본(VERTIS)등에서 ITS 대표기구를 설립하고 ISO/TC204 등의 국제 표준화 활동에 적극 참여하여 자국의 이익을 대변하고 있다.

**2.2 국내**

국내의 ITS 추진목표는 교통혼잡완화(20~30%)를 위한 교통시설 이용효율의 극대화, 교통사고감소(40~60%)를 위한 도로 및 차량의 안전체계 확충, 대중교통 이용확대를 위한 대중교통의 정보화 및 첨단화, 물류비 절감을 위한 물류수송체계의 정보화 및 관리의 과학화이다. 국내에서는 국가 ITS 계획에 따라 실시간 교통제어 등 7개 분야 18개 서비스 62개 단위 ITEM으로 구분하여 2020년까지 구축 추진 중이다.

국내에서 제공하고 있는 첨단교통정보시스템(ATIS) 분야의 택시 콜 관제서비스 유형은 다음과 같다.

첫째, KTP에서 운용하고 있는 주파수공용통신(TRS) 망을 이용하여 음성통신과 단문메시지(SMS) 위주로 운용되고 있는 무전(Dispatch) 콜 관제서비스이다.

둘째, 이동통신업체인 KTF에서 구축 운용하고 있는 K-Taxi Service 이다. 승객이 전화를 걸면 콜 센터가 승객을 태울 수 있는 지역의 택시 기사 몇 명에게만 호출안내 음성을 보내고 이들 중 가장먼저 연결된 기사의 단말기로 승객

**〈표 1〉 Web 방식의 화물운송정보서비스**

업체명	서비스명	내 용	차량위치추적방식
통인물류정보통신	0123네트워크	실시간 차량추적, 차량운행관리, 수배송알선, 거점별 화물추적	GPS 위성방식
대신정보통신	Oknet	차량위치추적, 공차검색, 화물경로추적	PCS Cell 추적
한솔CSN	로지스클럽	국내운송서비스, 국제운송서비스, 차량관리서비스	음성통화
우리정보기술	물류넷	실시간 공차정보, 구간별 운임, 도난차량정보, 차량매매정보, 온라인 화물운송의뢰	휴대폰 단문메시지
대연	로지넷	화물차량검색, 화물운송예약, 포장이사서비스	음성통화
로티스	AVL 로지틱스	차량위치추적, 화물경로추적	GPS, GIS, Beacon

의 위치와 전화번호를 전송하는 방식으로 운영된다. CBS를 활용한 휴대폰 콜 서비스로 일정 지역의 기지국, 중계기 범위 내에 있는 모든 서비스 가입자 휴대폰으로 동일 메시지를 일시에 전송할 수 있는 휴대폰 방송 서비스이다.

셋째, 이동통신업체인 SKT CDMA 망과 대우정밀의 네비게이션 시스템 연동으로 운용하고 있는 환경콜 서비스이다. 콜 서비스를 요청한 승객의 위치가 전자지도에 자동으로 표시되고, 콜 서비스를 요청한 승객으로부터 반경2Km 내에 빈 택시를 즉시 연결시켜주는 서비스이다.

넷째, 로타스의 GIS와 GPS, BEACON 기반의 관제서비스이다. 운행 중인 차량의 각종 정보를 바탕으로 택시 콜, 영업용 차량관제 등을 수행하고 있다.

첨단화물운송(CVO)분야에서의 화물운송정보 서비스 현황은 표 1과 같다.

### III. KTP 관제시스템

KTP는 전국 중소규모의 택시운용업체에 관제서비스 기회를 제공하기 위해 도우미 관제프로그램과 화물차량의 위치, 운행상태, 노선상황, 화물알선정보 등을 관리 제공할 수 있는 화물관제프로그램을 개발 보급할 예정이다.

#### 3.1 도우미 관제시스템

##### 3.1.1 개요

택시와 콜 센터간 통신을 통하여 차량의 상태(공차, 실차)와 위치정보를 관제센터에서 파악, 분석하여 고객의 콜 요청 시 최적의 차량에게 배차지령을 하고 고객관리, 회원관리, 요금관리 등의 업무전산화로 택시회사 관리업무의 생산성을 증대할 수 있으며 회원에게는 공정한 콜 분배를 통한 수익증대를 제공하고, 고객에게는 신속한 배차서비스를 제공하는 선진국형 대중교통서비스이다. 도우미 관제서비스는 콜을 기반으로 하는 "도우미 콜 관제서비스"와 위치를 기반으로 하는 "도우미 위치 관제서비스"로 구분되어 제공된다.

##### 3.1.2 도우미 콜 관제서비스 흐름도

도우미 콜 관제서비스는 그림 1과 같이 TRS 파워텔 폰의 Dispatch(무전그룹)를 통한 음성지령 및 음성응답, 단문메시지(SMS)를 이용한 원 터치 콜 백 기능을 가진 서비스이다.

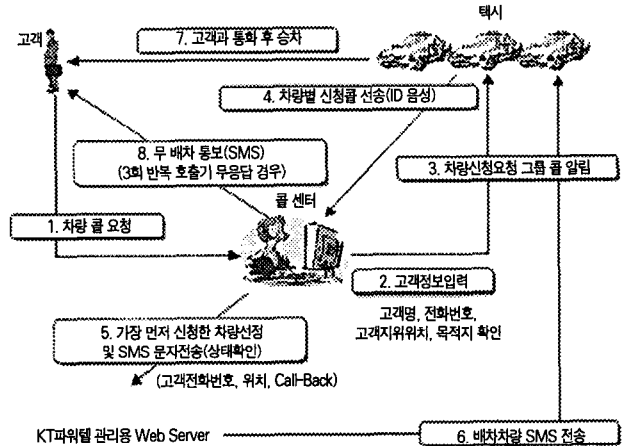


그림 1. 도우미 콜 관제서비스 흐름도

##### 3.1.3 도우미 위치 관제서비스 흐름도

도우미 위치관제서비스는 Dispatch 와 GPS, GIS, SMS을 기반으로 제공 하는 서비스로 그림 2와 같이 TRS 파워

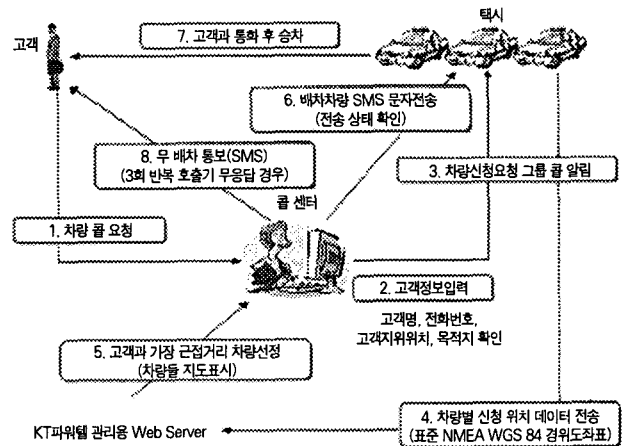


그림 2. 도우미 위치관제서비스 흐름도

텔 폰의 Dispatch(무전그룹)를 통한 음성지령과 위치전송 응답, 고객과 가장 최단거리에 있는 차량에 단문메시지(SMS)를 전달을 통한 배차흐름을 가진다.

### 3.1.4 시스템 구성도

도우미 시스템 구성은 그림 3과 같이 차량단말장치, TRS 네트워크, 관제센터 부분으로 구성된다.

차량용 단말장치는 TRS 파워텔 폰과 GPS 연결가능 핸드프리 로 구성되고 도우미서버는 회원사 관리, SMSC와

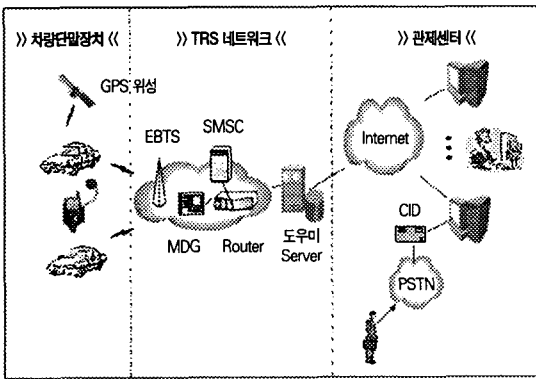


그림 3. 도우미 시스템 구성도

〈표 2〉 도우미 시스템 구성장비 최소규격

항목	내역	비고
도우미서버	- CPU : Intel Xeon 2.8GHz × 2 - Memory : 2GB - HDD : 108GB - Intel 10/100 Dual NIC - Windows 2003 Svr. Snt' Edition - Windows External Conn.Lic - My SQL Svr 2000 Snt' Edition	- 통신망(KTP-콜센터) : 인터넷 망
관제용 PC	- CPU : Pentium III 800MHz 이상 - Memory : 256MB 이상 - HDD : 40GB 이상 - Access or MySQL의 DBMS	
발신표시장치(CID)	- 4Port	
ID 표시용 파워텔 폰	- i90c, i730, Data Cable	

연동하여 SMS 송수신 및 이력관리, 위치정보수집 및 전달, 택시위치 이력로그관리, 도우미관제프로그램 자동업데이트 수행, 관리데이터 검색 및 출력 등의 기능을 수행한다. 관제센터는 관제용 PC와 CID 장치, 관제프로그램 설치로 관제 서비스를 제공한다. 관제프로그램 주요기능은 발신자 번호 표시기능, 콜 접수/배차기능, 고객관리기능, 데이터통신기능, 통계관리기능, 차량관리기능, 회원관리기능, 출력기능, GIS 연동기능 등이 있다. 주요 장비 규격은 중소기업에 적용 가능한 최소의 규격으로 표 2에 나타내었다.

## 3.2 화물관제서비스

### 3.2.1 개요

화물관제프로그램은 차량과 물류센터간 통신을 통하여 차량의 상태(공차, 실차)와 위치정보를 물류센터에서 파악하여 화주의 배달 요청 시 최적의 차량에게 배차지령을 하고 화주관리, 차주관리, 배차관리, 콜 관리, 메시지관리, 요금잔산관리 등의 업무전산화를 제공하여 화주에게는 안전하고 신속하게 화물운송 서비스를 제공하며, 차주에게는 차

량의 운행횟수를 감소시켜 유류비 등의 절감효과를 가져다준다. 화물 관제용 프로그램은 주선 사업자용, 중소기업 물류용, 용달개별 화물용 등의 업종의 특성에 맞게 구분되어 관제서비스를 제공한다. 주선 사업자용은 2.5톤 이상의 화물차량(1,000대 규모), 중소기업 물류용은 5톤 이상의 화물차량(50~100대 규모), 용달개별 화물용은 2.5톤 이하의 화물차량(1,000대 규모) 관리에 적용되며, 콜 관제와 위치관제 서비스를 제공한다.

### 3.2.2 서비스흐름도

화물관제서비스는 그림 4와 같이 TRS 파워텔 폰의 Dispatch(무전그룹, 개별통화)를 통한 음성지령과 음성응답 또는 위치전송응답, 단문메시지(SMS)를 이용하여 배차를 수행한다.

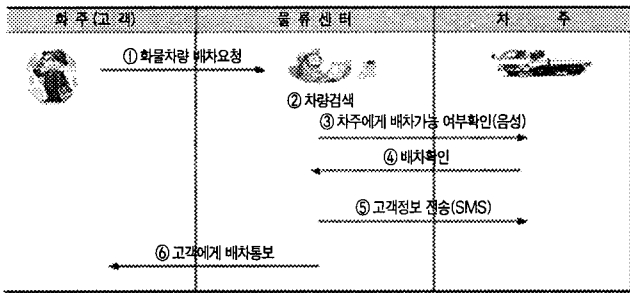


그림 4. 화물관제 서비스 흐름도

### 3.2.3 시스템구성도

화물관제서비스 구성은 그림 5와 같이 차량단말장치, KTP 망, 콜 관제센터부분으로 구성된다.

차량용 단말장치는 TRS 파워텔폰과 GPS 연결기능 핸드프리 로 구성되고 콜관제센터는 관제용 서버와 PC 로 구성되어 차주관리와 화주관리, KT파워텔(주)의 SMSC와 연동하여 SMS 송수신 및 이력관리, SMS 송수신, 위치정보수집 및 전달, 차량위치이력로그관리, 관리데이터 검색 및 출력, 콜 접수/배차기능, 통계관리기능, 차량관리기능, GIS 연동기능 등을 수행한다. 주요 장비 규격은 표 3과 같다.

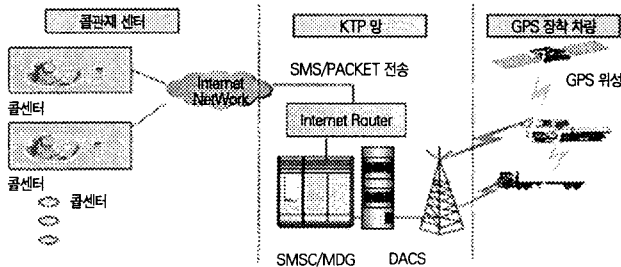


그림 5. 도우미 콜 관제서비스 흐름

(표 3) 화물관제시스템 구성장비 최소규격

항목	내역
관제용 서버	- OS : Windows 2000 Server - DB : MS SQL 2000 Server Snt' Edition - CPU : Pentium IV 2GHz - Memory : 1GB - HDD : 32GB이상, 스카시 하드디스크 권장 - 네트워크 : 별도 랜 카드 장착권장(100M)
관제용 PC	- OS : Window 98 이후(Window ME 제외) - CPU : Pentium IV 1.3GHz 이상 - Memory : 512MB 이상 - HDD : 일반 IDE 사용무관 - 네트워크 : 별도 랜 카드 장착권장(100M) - GPS 사용 시 그래픽카드 별도제품 권장
ID 표시용 파워텔 폰	- i90c, i730, Data Cable

### 3.3 향후 추진방안

현재 KTP에서는 위치기반서비스를 제공하기 위해서 LBS 인프라를 구축 진행 중이다. GIS, LBS 시스템과 연동하여 차량위치추적서비스는 물론 다양한 교통정보를 제공하는 새로운 개념의 교통체계시스템을 구현하고자 한다.

## IV. 기대효과

전국 중소기업의 택시운수업체에 도우미 관제서비스를 제공함으로써 기사와 운영자에게 차량관리와 운행에 대한 효율성 및 실차율 증가와 공정배차를 통한 고부가영입 창출을 제공하여준다.

또한, 배회영업에서 대기영업으로 전환되어 유류비 절감 및 택시 콜 업무의 선진화를 이루어 고객만족 서비스를 실현 할 수 있다.

화물관제프로그램은 화주 관리 및 차량 관리, 배차·정산 관리 등 화물기업들의 정보화를 체계적이고 효율적으로 진행할 수 있도록 도와준다. 배차 프로세스를 개선하여 화주에게는 안전하고 신속하게 화물운송 서비스를 제공하며

차주에게는 실시간 현지배차를 통하여 알선수수료, 유류비 등의 제반 경비절감과 차량 회전을 증가로 영업수지 개선, 등 효율적인 운송영업을 지원한다. 즉, 공차율 감소와 운송비 절감, 물류 연결점(Node)에서의 차량대기시간 감소로 적시수송가능하며 차량수요의 감소로 차량투자비 절감 및 교통체증의 완화 효과를 가져온다. 물류서비스의 가격경쟁 시스템 형성으로 화주의 물류비 절감 및 물류사업자의 물동량의 확보가 용이하게 증진된다.

## V. 결론

KT파워텔의 TRS망을 활용한 도우미 관제와 화물관제프로그램을 개발 보급으로 배차, 운행, 물류흐름, 고객관리, 화물알선정보, 통계 등 업무의 효율적 수행 및 관리측면에서 차량의 공차율 감소, 물류비 절감, 실시간 물동량 처리파악, 차량 모니터링 등의 효과를 가져올수 있다. 또한, 기존의 교통체제를 개선하여 선진화된 교통문화를 형성하여 대고객만족 서비스를 향상시킬 수 있다.

## 참고문헌

- [1] www.itskorea.or.kr
  - [2] 지능형교통시스템의 기술동향 서울종합방재센터 공학박사, 기술사 김창환
  - [3] 종합물류정보시스템 수송정책실 물류 시설과 행정사무관 유연동
  - [4] 텔레메틱스 워크숍, 통신학회, 2002.11
  - [5] 차세대ITS 기술개발 원료보고서, ETRI, 2002. 12
  - [6] 전파진흥 2000년 2월호
  - [7] 지능형교통체계(ITS) 활성화 방안, 1999.8.
  - [8] ITS 활성화 방안 및 기술조사 최종 보고서, 고속도로정보 통신공단, 1997
- 정부영: 1984: 한국항공대학교 통신공학과 졸업  
1988: 한국통신 품질보증단 입사, 전임연구원  
1996: 한국통신 연구개발본부 선임연구원  
1996: 한국항공대학교 전자공학과 박사  
2001: KT 파워텔 기술본부장  
2003: KT 파워텔 연구소장
  - 홍용성: 1989.2: 숭실대학교 전자공학과 졸업  
1991.2: 숭실대학교 전자공학과 일반대학원 졸업  
1990.12 ~ 1996.6: 유니모테크놀로지 선임연구원  
1996.7 ~ 2000.8: KTF 과장  
2000.8 ~ 2001.3: 지메이트 수석연구원  
2001.4 ~ 2001.12: 핸드웨이브 수석연구원  
2002.3 ~ 現: KT 파워텔 과장
  - 성준호: 2000: 원광대학교 경영학과 졸업  
2000: 한국통신 엠아이티 입사, 사원  
2001: KT인터넷운영국 bizmeka 운용과, 사원  
2003: KT 파워텔 서비스개발연구소, 주임