

Telematics

(텔레매틱스)

98006016 김동근

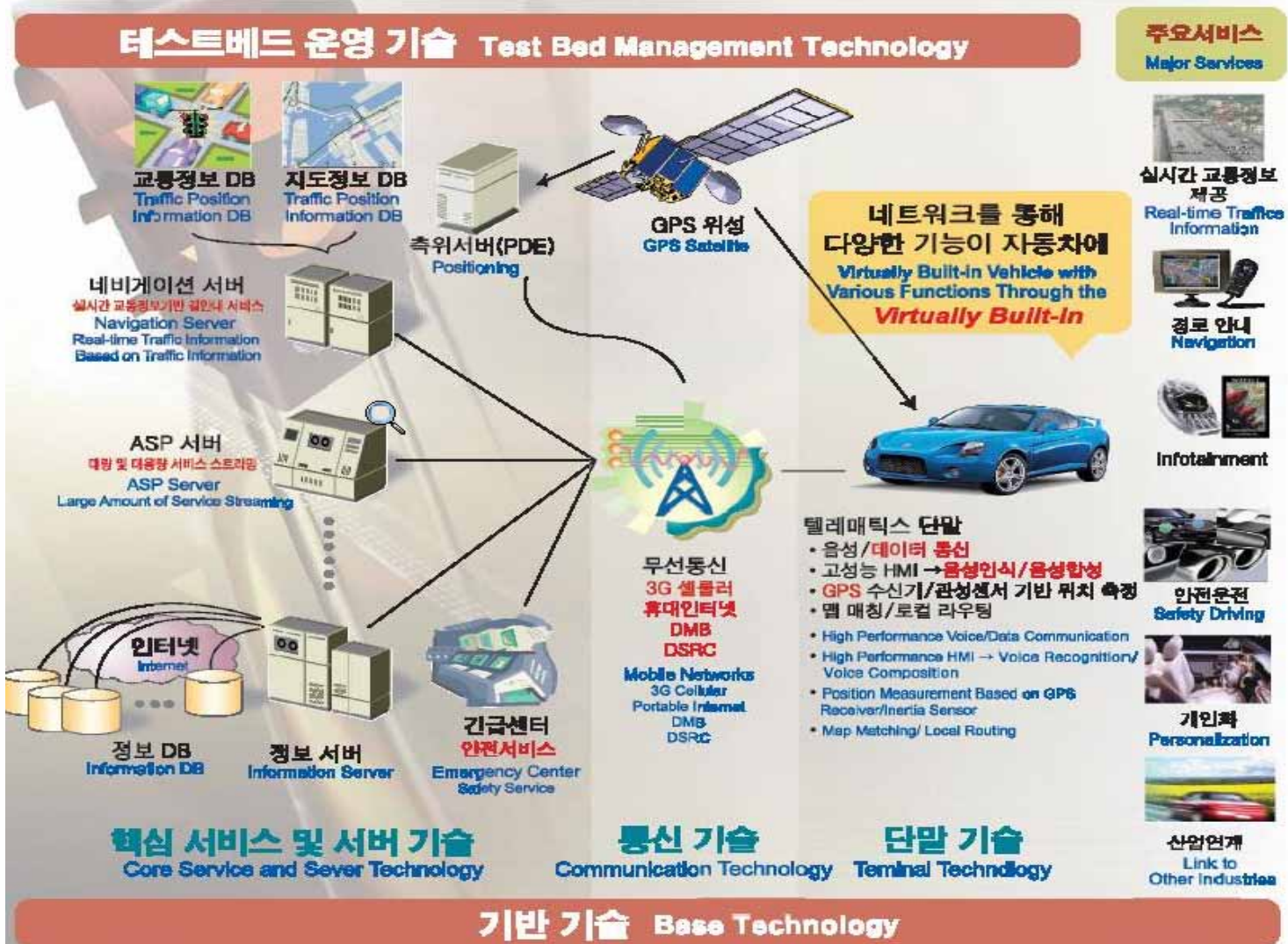
98004297 김상종

99004071 박제현

텔레매틱스란?

- 운송수단의 이동 중에 정보가 제공되는 무선데이터 서비스
 - **ex)**자동차 텔레매틱스 서비스는 이동통신과 위치추적 기술을 자동차에 접목 차량사고나 도난금지, 운전경로 안내, 교통 및 생활정보, 게임등을 운전자에게 제공
- 텔레매틱스(**Telematics**)의 어원
 - 통신(**Telecommunication**) + 정보과학 (**Informatics**)
 - 자동차에 컴퓨터, 이동통신 기술 결합
 - 오토(**auto**)PC 사용 » 오토모티브 텔레매틱스

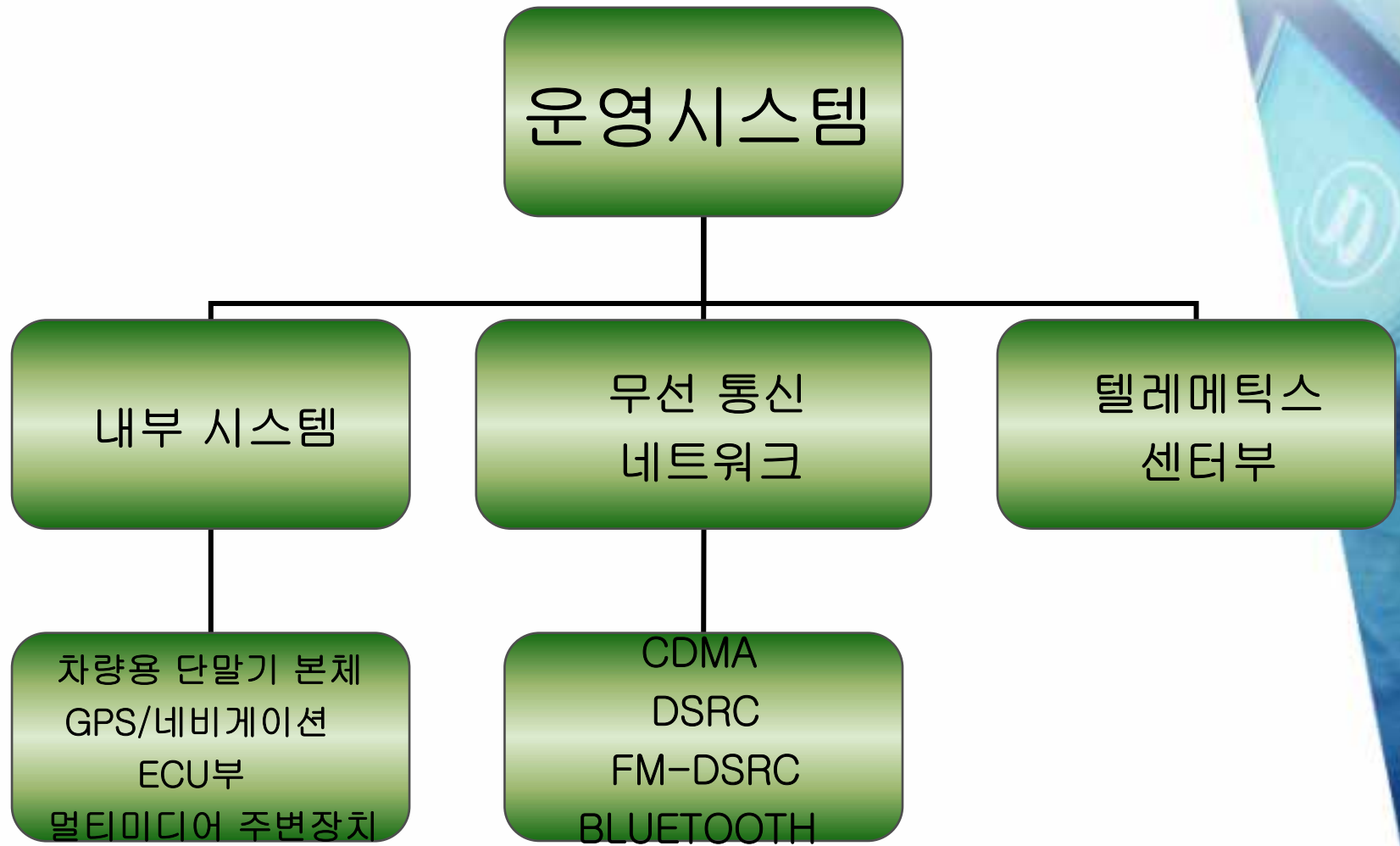
『개념도』



텔레메틱스 발전사

- 자동차 중심의 정보와 엔터테인먼트
- 1세대 - 1920년대 카 라디오
원격지원 센터 없이 엔터테인먼트와 정보제공
- 2세대 - 1996년 미국 GM의 온스타 서비스
원격 긴급구난 서비스
- 3세대 - 2002년 네스테크 카맨아이
(차세대) 무선통신 기술과 원격 고객지원 센터의 연결
(정보, 엔터테인먼트, 안전 구현)

텔레메틱스 운영시스템



내부 시스템

ECU(Engine Control Unit) , GPS/ ,

- 차량용 단말기 본체

차량 장착형
단말기
(오토 PC 형)

탈·착이 안됨
많은 데이터 관리
고가의 가격 부담

이동형 단말기
(PDA, 이동 전화형)

탈·착이 가능
설치가 용이
자유로운 이동성
크기 및 H/W성능 제약

내부 시스템

- **GPS / 네비게이션**

- 차량의 상태를 인식·진단
- 사용자에게 가까운 서비스
- 센터 정보 제공
- 차량 위치 파악
- 대도시 지역 오차범위 증가
- **DGPS, IDGPS, A-GPS**

- **ECU부**

- 각종 센터들로부터 엔진운전상태에 대한 정보 판단
- 차량 상태를 인식, 진단이 가능
- 차량 고장 유무 감지, 상황 센터와 자동적인 통신 사용자에게 제공

- **멀티 미디어 주변 장치**

-
- **MP3 PLAYER, LCD, TV**
- **, HUD(Head Up Display)**
-

무선통신 네트워크

○ 이동통신 시스템

- 유럽 **GSM**
- 미국 **CDMA, TDMA, GSM**
- 국내 **CDMA**

○ DSRC

- **5.8GHz** 대역에서 **1Mbps**의 고속 무선 패킷 데이터를 전송
- 능동형 **DSRC** 시스템을 이용하여 다른 서비스들과 연계 서비스 제공

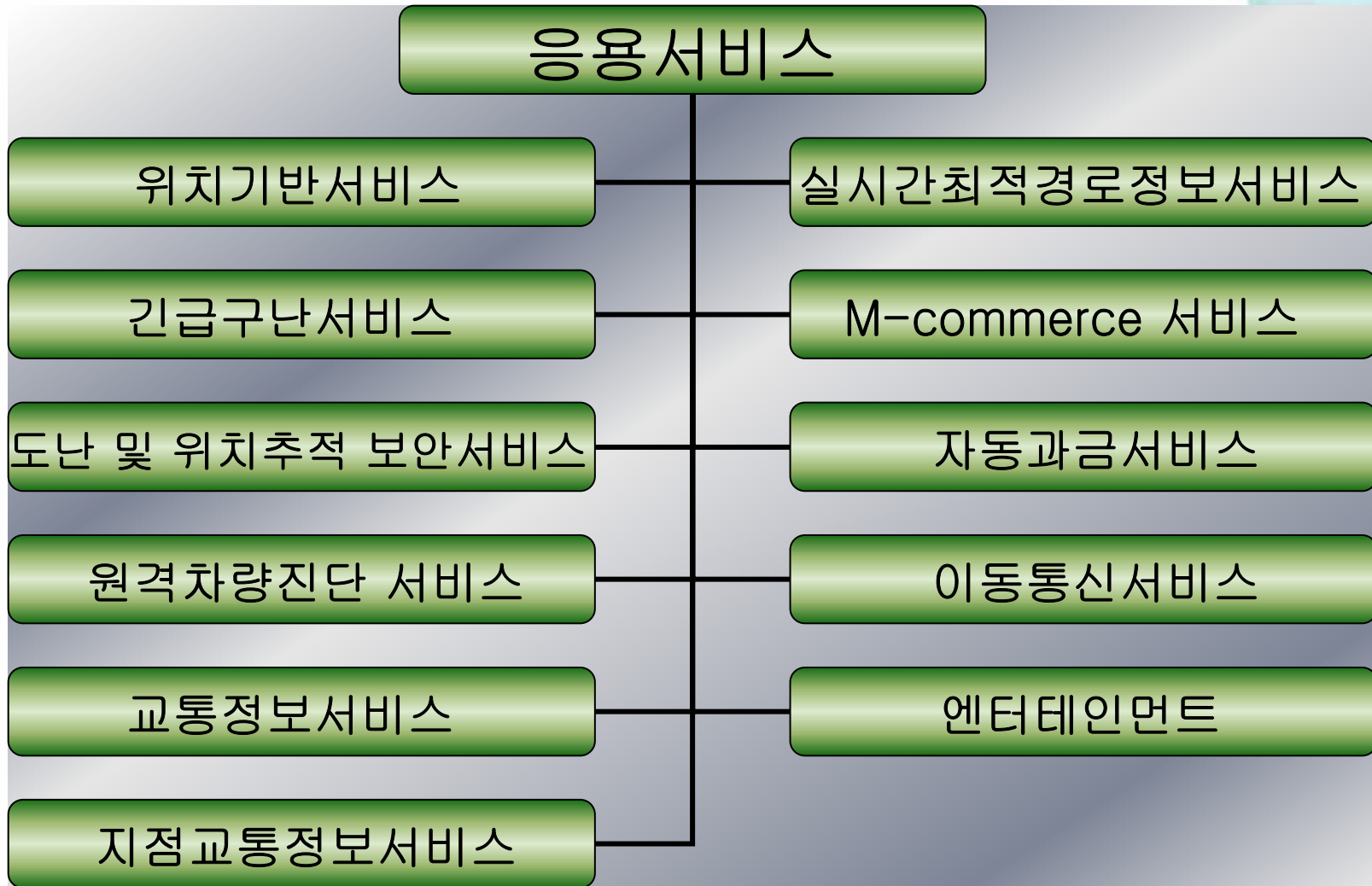
○ FM-DARC

- 교통정보, 뉴스, 증권 등 각종 부가서비스 제공 및 사용자 위치 추적에 정확성 높임
- 막대한 통신 인프라 구축 비용 감소 및 고품질 무선통신 서비스
- 완전한 음영지역 해소 어려움과 **16Kbps**의 낮은 전송률이 단점

○ BLUETOOTH

- 차내 배선의 복잡성 해소 및 주변기기들에 대한 중앙집중 인터페이스
- 차량의 오디오, 디스플레이 시스템 등을 원격으로 조작

텔레메틱스 응용서비스



국내 텔레메틱스 서비스 분류 및 주요 특성

구분	제공서비스	서비스 내역
네비게이션 (Navigation)	최적 경로 교통 예보 실시간 교통 이벤트	실시간 교통 정보 반영해 목적지까지 최적 경로 제공 교통 정보 DB 활용, 일정 시간 이후의 교통 상황 예측 백화점 세일 등 교통 관련 이벤트 정보 제공
안전 및 보안 (Safety & Security)	자동사고 감지 엔진이상 감지 원격 도어 개폐 도난차량 추적 도난 방지 응급 구난	사고를 자동으로 감지해 구난 조치 차량의 엔진 이상 여부 원격 감지 센터를 통해 원격으로 차량 도어 개폐 GPS 이용해 도난 차량 위치 추적 차량에 도난 방지 시스템 장착 응급 사태 발생 시 구난 조치
인포테인먼트 (Infotainment)	위치 기반 주변 정보 기타 생활 정보	차량 주변의 식당, 극장 등 시설물 정보 제공증권, 뉴스 등 무선 인터넷 기반의 생활 정보 제공
개인화 서비스 (Personalized Service)	이메일 수신 개인화 포탈	수신된 이메일을 음성합성이나 SMS 로 제공 PC , 텔레메틱스 단말기 등 다양한 디바이스에서 통합적으로 접근 정보 저장 가능한 개인화 포탈 제공

텔레메틱스의 통신 기술

- 텔레메틱스 서비스 플랫폼
(Mobile Office)

무선엑세스
플랫폼 기술

네트워크
플랫폼 기술

무선단말
플랫폼 기술

컨텐츠
플랫폼 기술

무선측위
플랫폼 기술

무선 액세스 플랫폼 기술

고속 Hand-off 기술

다수의 통신영역 통과 시 연속통신 가능
Packet-Level Hand-Off 기술 및
통신시스템의 효율을 최대화, 최적화 기술

Seamless 다중접속
무선 액세스 기술

무선 접속 방식의 고속데이터 통신 기능
고속 무선 패킷 모뎀기술, Adaptive Data
Rate 전송기술 및 다중모드 접속 기술

Dynamic Cell
Planning 기술

Mobile-Office 어플리케이션 가능
데이터베이스 기술, Cell 설계 및 관리 기술

네트워크 플랫폼 기술

Virtual Telecommunication
Network 기술
(차량간 Seamless 무선네트워크)

자동차 운행시 차량의 고정밀 위치
차량 상태를 모니터링
원격제어와 명령
실시간 교통정보의 수집·교환·배분
차량의 안전운행, 성능향상 및 사후
고객관리(CRM)
Virtual 기지국간 Ad-Hoc 기술

Radio On Fiber 기술

유무선 통합네트워크
5.8GHz~30GHz대역의 단거리 통
신과 이동무선 데이터를 통합 전송

무선단말 플랫폼 기술

다중모드 복합단말 기술

고정밀 GPS 기반으로 CNS를 활용
서비스를 확장하는 방식
SDR(Software Defined Radio)기술
중심의 통합단말 기술 방식

차내망 플랫폼 기술

HUB 기술 및 HMI 기술
단말 임베디드 OS 기술
단말 S/W 플랫폼 기술
차량 내 서버 기술
음성인식/합성기술
차량용 블랙박스 기술
고정밀 위치 측위 기술
차량 상황 출력 기술

컨텐츠 플랫폼 기술

모바일 오피스
솔루션 기술

멀티 미디어 응용제품에 따른 차별화된 다운
로드형, 이동스트리밍, 인터랙티브 및 메신저
서비스를 제공

모바일 CRM
솔루션 기술

위치 측위 기술과 통신망 활용 안전 및 보안
솔루션 기술

차량항법·교통정보
서비스
및 솔루션 기술

사용자 층의 확대 및 다중 사용자의 위치 정보
수집/관리/검색에 의한 실시간 교통정보 제공
솔루션
실시간 맵 매칭 기술, 노변 방송수신 기술 전방
교통정보 전달 및 차량 제어기술

무선 측위 플랫폼 기술

Network-based 기술

이동통신 망 내의 요소들인 기지국과 단말기간의 상호작용을 기반 구성
동기식 네트워크냐 비동기식 네트워크냐에 따라 측위에 필요한 추가적인 엔티들이 포함된다

Handset-base 측위 기술

대표적으로 GPS의 신호정보를 단말이 수집하여 위치를 계산하는 GPS 기반 시스템

Network-based 기반 GPS 기술

Handset-based 방식의 단점을 보완한 방식
GPS에서 수신되는 데이터와 기지국에서 수신되는 신호의 세기를 복합하여, GPS와 기지국의 신호를 동시에 이용하는 Hybrid 3D 기법 등 텔레메틱스 서비스 제공을 위한 플랫폼 요소 기술들이 필요

국내 텔레메틱스 시장 배경

○ 기술적 배경

- 단일 표준의 무선 통신망(CDMA)
- 무선망의 빠른 발전
- 드림넷 IS-95B, 모젠 CDMA-1X, 쌍용 CDMA-1X EV-DO

○ 사회적 배경

- 만성적인 교통혼잡, 높은 교통 사고 사망률
- IT 산업의 타 업종으로의 확산 현상
- 국내 휴대폰 시장의 포화 및 자동차 업체의 CRM측면에서의 접근 필요

○ 정보 센터 구축사업

- 정보통신부 2004. 4. “텔레메틱스 서비스 활성화 기본계획” 및 “텔레메틱스 11대 핵심 사업별 Action Plan 종합계획(안)”을 발표
- 텔레메틱스 산업협회 2004. 5. 1단계 사업을 발주
KTF컨소시엄이 사업자로 선정 현재 사업 추진 중

국내 텔레메틱스 시장 동향

● 텔레메틱스와 여러업체

- ▶ 단말기 제조업체 (네스테크 - 카맨아이, 카나스 - CAVY, 크리텔 - Leadion·SC100, 텔레스타사 - S-NAVI)
- ▶ 삼성전자 세계 최초로 FCC의 위치확인서비스 규정의 핸드폰 개발
- ▶ SK텔레콤 800MHz 대역의 동기식 CDMA2000 1X EV-DO 상용서비스
- ▶ 세계 최초로 FCC의 위치확인서비스 규정의 핸드폰 개발
- ▶ 메직아이사 - 'MMSP-3' 시스템온칩(Soc) ROQKF
- ▶ 보이스웨어사 - 음성인식기술을 개발 (음성명령, 문자음성 변환(TTS))
- ▶ 동영상 콘텐츠 개발업체는 준비 진행

국내 자동차 업계

- 현대·기아 자동차의 ‘아톰(ATOM)’ 서비스

- LG 텔레콤과 제휴
- 내장형 단말기 및 차종에 따른 고급형, 중급형, 보급형
- Turn by Turn, CD·MP3 플레이어, e-메일등 기능 지원
- 음성인식기술을 적용으로 대부분의 기능을 제어
- 컨테츠의 경우 8개의 카테고리 안에 30여개의 세부 서비스

- 대우자동차의 ‘드림넷(Dream Net)’ 서비스

- KTF와 제휴
- 차량 인터페이스 및 메인 시스템, 상황센터시스템, 이동통신 관련 기술개발에 총력
- 안전보안, 교통정보, 생활정보 서비스 등 크게 3개 부문에서 서비스를 제공

국내 텔레메틱스 전문업체

- SK의 ‘엔트랙(Entrac)’ 서비스
 - 1999년 고객사업부문 발족, 2000년 운전고객사업부 신설
 - 3가지 유형의 서비스 (스탠더드 서비스, VIP서비스, 세이프티 서비스)
- 벤처기업(주크리텔)
 - 2001년 제주도와 진주시에법인 택시를 대상으로 위성콜시스템을 LG텔레콤 이동통신망과 연결하여 국내 최초로 상용화
 - 공간위치검색으로 최단거리 택시를 배차
외국인 승객을 위한 동시통역기능 및 실시간 뉴스를 제공



(SK 엔트랙 단말기 장착)

해외 텔레메틱스 시장 동향

- 각국 소비자들의 요구와 교통환경 및 지리적, 문화적 여건에 따라 상이한 발전
 - 미국의 경우 - 응급구조 서비스나 보안 등
 - 유럽의 경우 - 안전관련 서비스, 교통정보 및 차량 항법
 - 일본의 경우 - 단말기위주의 네비게이션 및 교통정보 서비스
 - 음성인식기술을 적용으로 대부분의 기능을 제어
 - 컨테츠의 경우 8개의 카테고리 안에 30여개의 세부 서비스
- 단말기
 - 오토PC - 델파이, 비스티온에서 시작되었지만 최근 IBM,인텔과 같은 기존 IT업계의 참여가 증가
 - MS사에서개발한 자동차 환경에 최적화된 윈도우CE 3.0를 주로 사용
- 이동통신망
 - 2세대 → 2.5세대 PCS로 진화 고속 디지털 데이터 통신 기반 조성
 - CDMA2000 1X EV-DO 상용서비스가 활성화 되면 다양한 컨테츠 보급

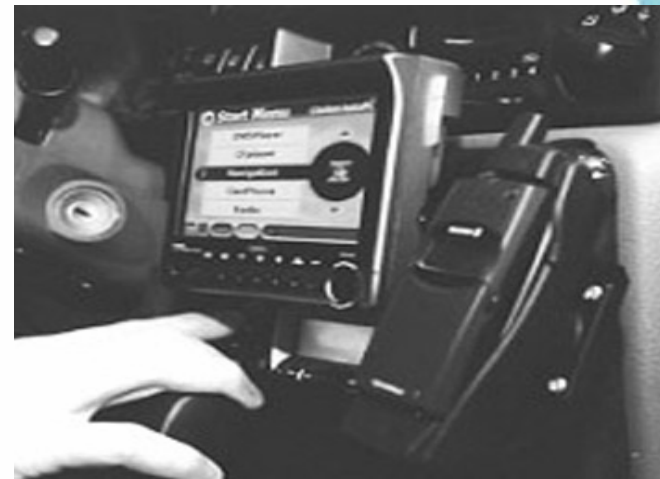
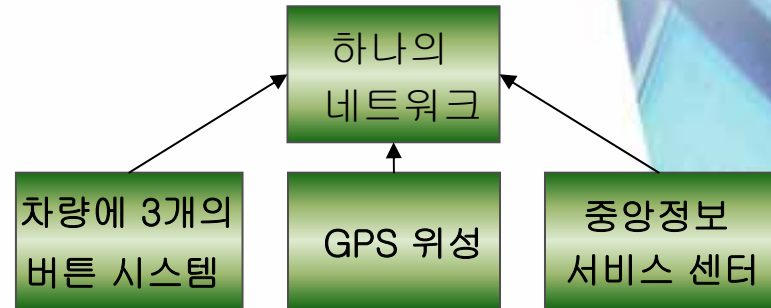
미국 자동차 업계

○ GM의 '온스타(On-Star)' 서비스

- 온스타 서비스는 모토로라 무선 통신 모듈, 차량 위치 추적 시스템(GPS) 기술 및 기존의 서비스 센터를 하나로 연결시켜 첨단 커뮤니케이션 서비스를 제공

○ 포드의 '윙캐스트(Wingcast)' 서비스

- 승용차와 트럭을 하나의 인터넷망으로 구축이 목적
- 모든 기능을 200가지 음성명령으로 조작
- 계기판 대신 각종정보를 스크린으로 표현



On-Star 서비스 개념도
및 사용 사진

유럽의 자동차 업계

● 벤츠의 ‘커맨드 (Comand)’ 시스템

- ▶ 커맨드시스템과 GSM 이동통신망을 통하여 서비스



독일 비스티온사의 단말기

● BMW의 ‘아이드라이브 (I Drive)’ 시스템

- ▶ 700여 가지에 이르는 기능을 센터 콘솔에 위치한 하나의 컨트롤러로 조작
- ▶ 독일 CAA사의 ‘CarPC’ 탑재 및 고장 유무점검, 온도조절, 시트조절 등 차세대 통합 텔레메틱스 시스템 선도

일본의 자동차 업계

- 도요타의 ‘모넷(Monet)’ 시스템
 - 도로상태, 교통상황, 뉴스, 날씨 등에 관한 정보를 24시간 리얼 타임으로 제공
 - 모든 시스템은 TMS라고 불리는 도요타의 중앙 통제 센터에서 관리
 - 모넷과 네비게이션 시스템은 디지털 셀룰러 폰과 세트를 이룸



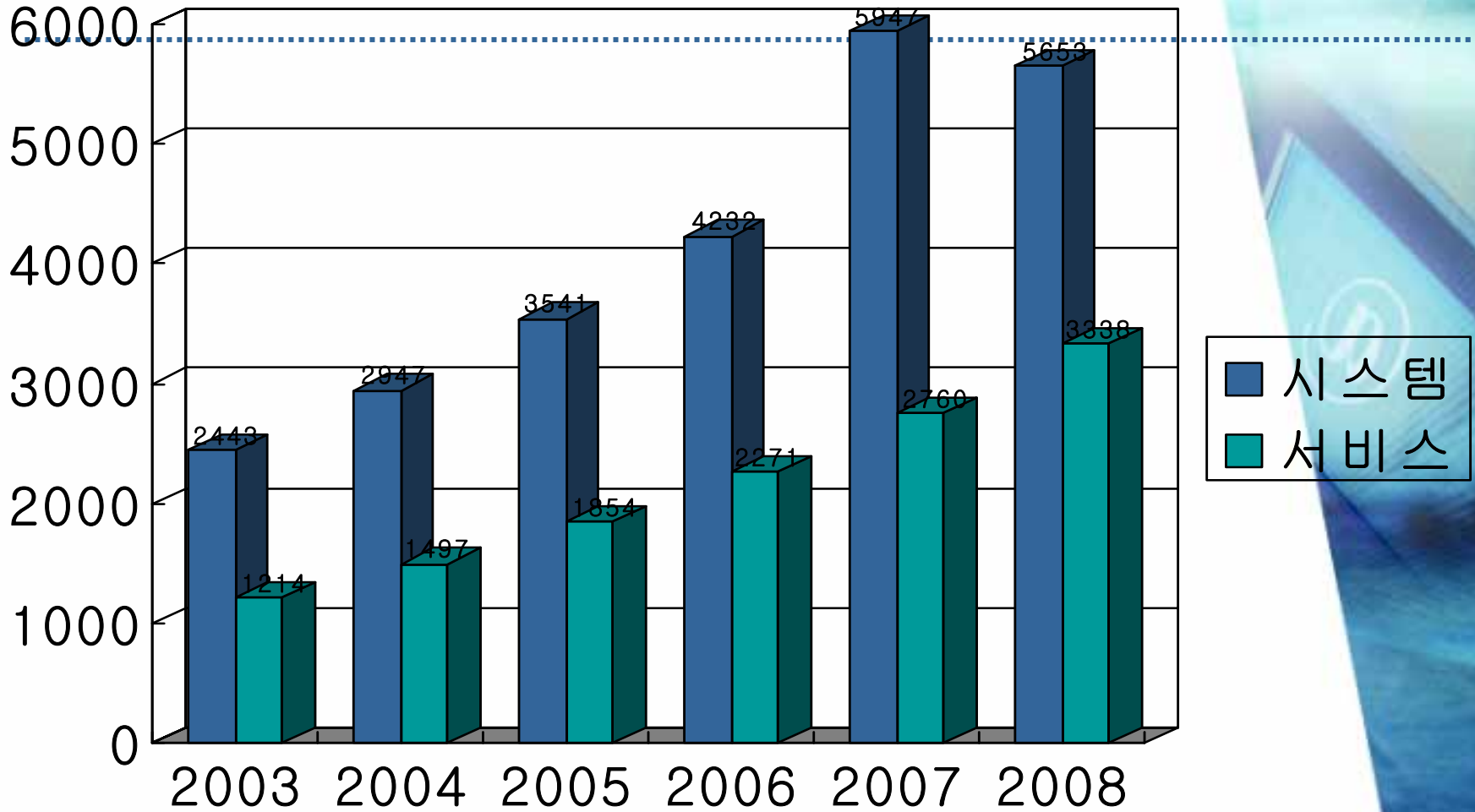
도요타의 모넷(Monet) 시스템

텔레메틱스의 전망

● 해외 시장 전망

- 업계는 2010년경 자동차 내장형 위치 측정 시스템(GPS)와 위성 라디오, 이동 통신 서비스 등 IT관련 시장 규모가 미국, 유럽, 일본을 중심으로 큰 폭을 확대될 것으로 전망
- 카트너 그룹 - 하드웨어 시장과 서비스 매출 총액이 2000년 36억 달러에서 2005년엔 270억 달러로 성장할 것으로 관측
- Allied Business Intelligence - 시장가치는 약 128억 달러에 달하며 2006년 미국에서 생산되는 새로운 차량의 70%가 텔레메틱스를 장착할 것으로 전망
- Strategy Analytics - 전세계 텔레메틱스 시스템 시장의 규모는 2000년 약 56억 달러에서 2006년 약 234억 달러 규모로 성장할 것으로 전망
- 이외 기타 조사 기관들도 2003년부터 본격적으로 시장이 형성되기 시작해 하드웨어 시장은 연평균 30~40%, 서비스 시장은 70% 이상의 성장률을 예측
- 텔레메틱스를 기본으로 장착할 것으로 예상되는 2008년 시장규모는 300억 달러에 달할 것으로 예상 서비스와 기술도 다양해질 전망

(단위 100만 달러)

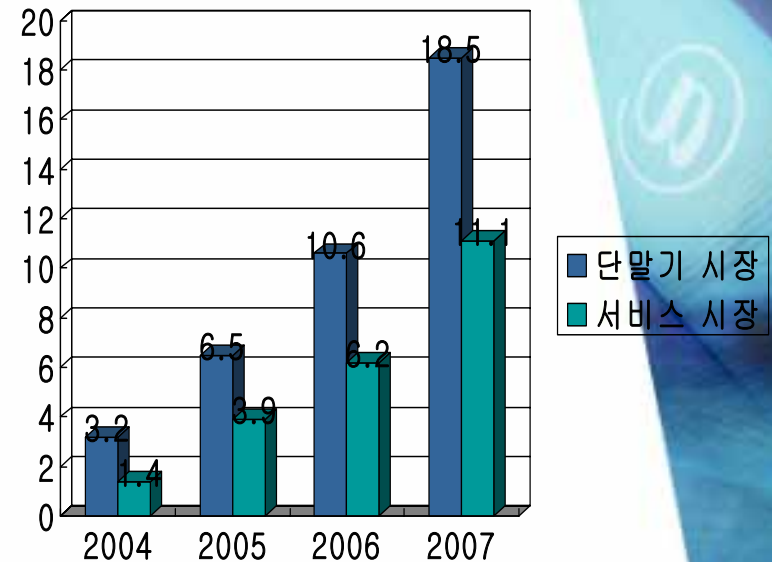


텔레매틱스의 전망

○ 국내 시장 전망

- 드림넷의 사업 실패, 저조한 가입자, 대중의 낮은 인지도 등 전망에 비해 저조한 결과
- 통신 인프라, 정부의 지속적인 관심과 지원, 국민들의 수준 높은 IT마인드 등 발전가능성
- 2002년 조성 2003년에 본격적인 시장 형성 3,4년 내에 도약기를 구가
- 초기 단말기 시장 중심 » 성숙기 진입 시 서비스시장 중심

(단위:억 달러)



(국내 텔레매틱스 시장 전망)

텔레메틱스의 전망

○ 서비스 발전 전망

- 자동차, 이동통신, 컴퓨터, 통신, 다양한 IT기술의 진보와 참여를 필요로 하는 분야
- 통신망의 진화, 가입자 기반 확대, 관련 기술의 진화, 고속화, 멀티미디어, 능동/지능형 서비스로 진화 (멀티미디어 형태의 비주얼 정보, 사용자 친화형의 서비스)
- 텔레메틱스 서비스 진화의 궁극점을 쫓아보면 유비쿼터스의 한 서비스 형상
- 차량단말기 중심의 Seamless Service라는 이름으로 발전
 - Devide 통합(PC, PDA, 핸드폰, 차량단말기)
 - 네트워크 통합(초고속 유선통신, 2G/3G 무선통신, DMB, 휴대 인터넷)
 - 공간의 통합(사무실, 가정, 자동차, 실외)
 - 정보형태의 통합(텍스트, 음성, 멀티미디어 등)

텔레메틱스의 문제점과 방안

● 텔레메틱스 문제점

- ▶ 기업들의 실패와 엇갈린 전망
 - ▶ On-Star가입자 미미한 수준
 - ▶ 포드·퀄컴의 Wigcast 서비스중단
 - ▶ 대우자동차·KTF의 드림넷 실패
 - ▶ USB Warburg 2002년 1천1백만으로 예측, 스트레티지 그룹 2002년5백만명 전망 » 실제로는 3백만명 정도
 - ▶ 국내는 카네비게이션 정도가 주류로써 최근 '네이트 드라이브'처럼 모바일 단말기와 이동전화 서비스를 시작했지만 보급율이나 활용도 측면에서 새로운 기폭제 필요
- ▶ 네트워크 인프라 미흡, 고비용 구조, 적절한 신 서비스 부족등 총체적인 문제점
 - ▶ 네트워크 인프라 구축
 - ▶ 킬러 앱 콘텐츠 및 서비스 상품 확보로 소비자 유인
 - ▶ 다기능·고성능 단말기 개발 등 근본적인 문제점 해결

텔레메틱스 문제점과 방안

○ 텔레메틱스 방안

- 모바일 브로드밴드 네트워크의 조기 상용화
 - 현재의 네트워크 대용량 정보 제공에 한계 및 고가의 서비스 이용료로 인한 어려움
 - **DMB** 및 휴대 인터넷 방안
- 새로운 **Killer Application** 확보
 - 교통정보 서비스만으로는 소비자 유인의 어려움
 - 인터넷 서비스, **LBS** 와 같은 여러 형태의 킬러 애플리케이션 확보
- 복합 모바일 정보단말기 개발
 - 초기의 단말기는 가격, 성능, 기능 등 여러 측면에서 문제내포 및 차량 미 사용시 사용자와의 상당기간 격리 되는 근본적 한계를 극복
 - 저렴한 가격, 멀티 밴드 및 멀티모드 특성을 갖춘 모바일
- 기타 보안점
 - 정확한 **GPS**, 빠르고 안정적인, 무선 네트워크 망, 무선 통신 프로토콜 표준 권고안을 확정, 산업계는 이에 맞는 생산 시기 조절, 대중화를 위해 텔레메틱스 서비스 장점을 살릴 수 있는 콘텐츠 및 기기의 개발
 - **HMI(Human Machine interface)**의 기술활용과 HMI기술의 음성, 문자의 음성변화, 가시성 강화

감사합니다