

텔레매틱스 연구개발 및 인력육성 방안

강 연 수

목 차

1. 서 론
2. 텔레매틱스 필수요건
3. 텔레매틱스 기술 관련산업 분류 및 연관성
4. 분류별 텔레매틱스 연구개발 방향
5. 텔레매틱스 고급 전문인력 육성 방안
6. 결 론

1. 서 론

텔레매틱스란 “통신(Telecommunication)”과 “정보과학(Informatics)”의 합성어로 이동통신망, 위치추정기술(GPS) 및 첨단지리정보시스템(GIS)을 통한 위치기반서비스(LBS), 지능형교통시스템(ITS) 등을 자동차에 접목하여 운전경로 안내, 차량 사고나 도난감지, 교통 및 각종 생활 편의정보를 운전자에게 실시간으로 제공하는 종합서비스를 말한다.

최근 국내에서는 시장형성 초기단계인 텔레매틱스 시장을 선점하기 위해 자동차 제조업체 및 이동통신사업자, 단말기 생산업체들이 자동차와 무선망을 연결한 다양한 서비스 준비작업을 적극적으로 진행 중이며, 또한 텔레매틱스 산업의 전략적 중요성을 인식하여 참여정부 출범 이후 동북아시아대위원회(구 동북아경제중심 추진위원회)에서는 텔레매틱스 산업을 자동차산업 동북아전략의 핵심요소로 선정하고 텔레매틱스를 효과적으로 추진할 수 있는 전략적 목표를 설정하여 관련부처 및 업계와 인프라 구축, 연구개발, 제도개선 등 관련

정책을 수립하는 중이다.

특히, 우리나라는 세계적인 이동통신 및 초고속 인터넷 인프라와 자동차산업의 경쟁력에 국가적인 추진체계를 활용할 경우 텔레매틱스 분야에서 세계적인 선도국가로 부상할 수 있다는 판단이고, 텔레매틱스 서비스는 차세대 IT 신성장동력분야의 선두주자로서 타분야를 주도하는 바이블로 활용될 수 있는 상징적 의미가 매우 크고, 관련 산업의 경쟁력 강화로 국민소득 2만 달러 시대를 조기에 구현할 수 있는 실질적인 분야이므로 텔레매틱스를 위한 연구개발 및 고급전문 인력양성은 국가차원의 필수적인 요소라 할 수 있다.

2. 텔레매틱스 필수 요건

2.1 텔레매틱스의 정의

텔레매틱스의 필수요건을 알아보기 전에 텔레매틱스의 정확한 정의부터 내려야만 필수요건을 찾아낼 수 있다고 본다. 텔레매틱스는 이동통신망, 위치추정기술(GPS) 및 첨단지리정보시스템(GIS)을 통한 위치기반서비스(LBS), 지능형교통시스템(ITS) 등을 자동차에 접목함으로써 운전자와 탑승

* 교통개발연구원 첨단교통기술연구센터 센터장

자에게 교통정보안내, 긴급구난, 원격차량진단, 인터넷 서비스(금융거래, 뉴스, e-mail 등) 등을 제공하여 "Mobile Office" 혹은 "움직이는 비즈니스 공간"을 구현하는 단말기와 운영 체제를 포함하는 서비스를 말한다.

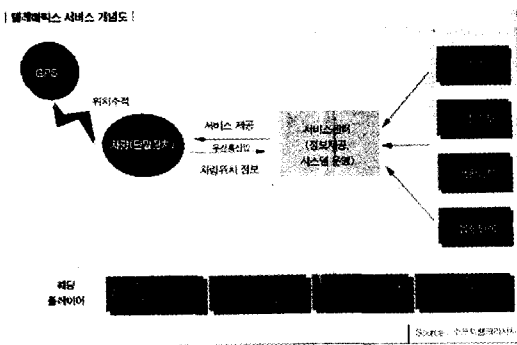
이러한 텔레매틱스는 실시간 위치정보, 보안, 엔터테인먼트 등 다양한 서비스를 제공할 수 있는 GPS기술 및 GIS기술을 포함한 음성 및 데이터 무선통신으로 정의된다. 텔레매틱스의 개념적 정의로서는 다음과 같은 기능을 포함하고 있다.

- 차량 위치추적 지원
- 양방향 무선통신지원
- 서버 및 단말기를 통한 서비스 지원

또한, 기능적 정의로서는 다음 3가지의 기능을 제공 및 지원하고 있다.

- 안전도 향상, 사고처리 및 기록, 보안기능 제공
 - 차량 자동진단 및 차량 내·외부간의 정보 동기화
 - ITS 및 LBS 기술을 통한 실시간 교통정보 제공
- 이와 같이 최근 들어 텔레매틱스가 관심을 끄는 것은 자동차 운전자에게 다양한 서비스를 제공함으로써 모바일 오피스로서의 편의성을 제공할 뿐만 아니라 제품 차별화의 주요 도구로 사용될 수 있기 때문이다.

2.2 텔레매틱스 필수 요건



(그림 1) 텔레매틱스 서비스 개념도

일반적으로 인식되고 있는 텔레매틱스 서비스 개념도에 기반해 소프트뱅크리서치는 다음 (그림 1)과 같이 텔레매틱스의 개념을 정의하고 있다.

또한, 이 같은 정의를 뒷받침하는 다음의 텔레매틱스 필수 요건들을 밝히고 있다.

2.2.1 서비스센터에 기반함

텔레매틱스는 운행 중 외부와 독립적일 수밖에 없었던 기존 차량의 특성에서 벗어나 차량 외부의 센터와 연결, 각종 서비스와 정보를 제공하는 것이다.

2.2.2 차량 위치 추적

센터는 GPS 등을 이용해 차량의 위치를 정확하게 파악하고 있어야 한다. 차량이 긴급한 상황에 처했을 때 적절한 서비스를 제공하기 위해서는 위치 파악이 필수적이다.

2.2.3 차량과 센터의 양방향 무선통신

차량과 센터는 무선통신으로 연결되며 센터가 일반적으로 정보를 내려보내는 방식이 아니라 양방향성을 기본으로 한다. 차량이 상황에 따라 필요한 사항들을 센터에 요구하고 센터는 이러한 요구 사항들을 접수해 적절한 대응을 한다.

2.2.4 차량내 시스템과 연결된 단말기

텔레매틱스는 센터를 통해 원격에서 차량제어를 가능케 한다. 이를 위해 텔레매틱스 단말기는 차량 내 각종 시스템과 연결, 혹은 통합되어 있어야 한다.

이와 같은 정의에 따르면, 텔레매틱스 서비스를 위해서는 자동차 업체와 단말기업체, 이동통신 업체, 센터 운영 및 구축 업체, 솔루션 및 콘텐츠 업체들이 종합적으로 결합되어야 한다. 통신 인프라부터 디바이스, SI, 솔루션 및 콘텐츠까지 IT 산업의 거의 전 분야가 총체적으로 망라되는 것이다. 거기 에다 이제 막 본격적인 기술 발전이 이루어지고 있는 음성인식이나 이동 중의 무선 통신 등 텔레매틱스는 그야말로 IT의 첨단 기술들이 어우러지는 중

합 예술품이라 해도 과언이 아니다.

3. 텔레매틱스 기술 관련산업 분류 및 연관성

자동차와 IT산업의 융합인 텔레매틱스 서비스는 기존 비즈니스 경계를 위협함과 동시에 주요 핵심 기술로 활용되는 자동차, 무선통신, 이동통신 단말기, 인터넷, 전자상거래 등 광범위한 산업에 새로운 기회를 제공하고 있다. 또한, 이와 같이 다양한 기술들과 관련산업의 분류와 연관성은 다음 <표 1>과 같다.

<표 1> 텔레매틱스 기술 관련산업 분류 및 연관성

분류	텔레매틱스 영향 및 기회
자동차 제조업체	-브랜드 강화 -부대사업을 통한 수익 창출 -신차 개발의 가장 중요한 기초 데이터 확보 가능, 신개념의 정비 서비스 가능
무선통신 (이동통신, DMB, WLAN 등)	-통신접속료 및 CP 수수료 중대로 네트워크 가치 상승 -BM에서 차내 CDMA 모듈이 장착될 경우, 자동차생산에서 폐차 시까지 장기간에 걸친 회원확보가 가능
텔레매틱스 서비스 제공업체	-서비스 가입비 (FSK)
단말기, 무선통신기기, 주변기기, 부품 제조	-단말기 및 H/W, 부품 판매 -핸드폰 시장의 포화를 대체할 수 있는 수단 (휴대폰, PDA 등 단말기, 이동통신 모듈/무선모뎀, 차내 LAN, Bluetooth 등 무선통신기기, GPS, DVD, DAB, Navigation 등 주변기기, 반도체, 디스플레이, RF모듈 등 부품)
음성인식 및 위치확인기술(측위기술), 무선 통신 기반기술, OS 등 소프트웨어, SI, 포털 등 콘텐츠	솔루션 판매, 시스템 구축/판매, 콘텐츠 제공료 보이스웨어, SI2 등

자료 : 삼성증권

는 차량용 "e-service"를 신중하게 고려한 업체는 매우 적었다. 그러나, 시장이 급속도로 성장할 것으로 전망됨에 따라 세계 자동차 제조업체들은 텔레매틱스 개발 및 상용화에 주력하고 있다. 이러한 자동차 제조업체들의 주요 기술 및 서비스 개발 동향은 다음 <표 2>와 같다.

<표 2> 자동차 제조업체의 텔레매틱스 기술 및 서비스 개발 동향

	BMW	Mercedes	Fiat	Honda	GM	Renault
경로안내	●●	●●	●	●●	●	●
교통정보	●●	●●	●	●●	●	●●
동적네비 게이션	●●	●●	●	●●	●	
SOS/ 노변도움	●●	●●	●●	●	●●	●●
모바일 인터넷		●	●	●●	●●	
음성기술	●●	●●		●●	●●	
Mobile Office/PDA	●	●				
CD 오디오	●●	●●	●●	●●	●●	●●
디지털 라디오	●	●	●		●●	●
DVD & Video	●	●●		●		

주: ● : 중점 개발, ●● : 개발 중

자료 : Strategy Analytics in Vehicle Telematics and Adulmedia, 2001

자동차 제조업체의 입장으로서 서비스는 불완전한 경우 자동차 제조업체 브랜드 이미지를 추락시킬 여지가 있으므로 서비스 제공에 있어 조심스러운 접근이 요구된다. 향후 출시되는 신차들에 텔레매틱스 단말기가 기본적으로 장착되기 시작하면서 텔레매틱스 서비스는 궁극적으로 자동차라는 하나의 통일된 플랫폼상에서 운영될 가능성이 크므로 서비스를 위한 제품의 기술개발이 더욱더 중요한 이슈가 될 전망이다.

4. 분류별 텔레매틱스 연구개발 방향

4.1 자동차 제조업체

자동차 제조업체의 경우 독일 고급 자동차 브랜드들을 제외하고 2000년 이전에는 텔레매틱스 또

4.2 무선네트워크 사업자

4.2.1 이동통신기술

이동 통신 기술은 언제나 어디서나 누구에게도 다양한 정보를 제공하기 위하여 필요한 통신 기술

을 개발하는 방향으로 발전되고 있다. 통신기술은 1세대 및 2세대를 지나 현재 전 세계에서 경쟁적으로 구축되고 있는 3세대 이동통신 IMT-2000 (International Mobile Telecommunication 2000)은 전송속도를 고속화시킴에 따라 다양한 멀티미디어 서비스 제공을 목표로 하고 있다. 이러한 서비스를 위한 노력의 일환에서 추진되고 있는 것이 System Beyond IMT-2000 기술개발 활동이다. 2002년 6월 ITU-R에서 System Beyond IMT-2000의 목적 및 비전에 대한 권고(안)이 발표되었지만, 아직까지 세계 공통의 명확한 개념은 정의되어지지 않고 있다. 최근 세계 주요국에서는 제3세대 이동 통신인 IMT-2000 서비스 도입을 위한 사업자 선정을 진행하고 있다.

4.2.2 DMB(Digital Multimedia Broadcasts)

DMB는 휴대폰이나 PDA, 차량 단말기 등을 통해 고음질, 고영상의 디지털 방송을 들을 수 있는 서비스다. 위성을 이용하기 때문에 음영지역이 없으며, 오디오뿐만 아니라 TV수신, 동영상 등 멀티미디어 서비스도 이용할 수 있어 현재 서비스되고 있는 AM/FM방송을 대체할 차세대 방송 서비스다. 이 분야는 우리나라가 적극적으로 연구 및 기술개발을 추진해야 할 분야다.

4.2.3 무선 LAN기술

무선 LAN은 단어의 의미 그대로 무선을 통한 LAN으로서 기존의 유선이 아닌 무선 매체를 데이터 전달의 매체로 이용하여 기존의 LAN이 제공하는 서비스를 제공할 수 있는 기술이다. 무선 LAN은 유용성과 생산성, 비용절감 효과가 여러 방면에서 입증되고 있고, 이 같은 시장 관심도의 증폭은 서비스 사업자들을 중심으로 한 다양한 비즈니스 모델의 개발을 촉진하고 있어 본격적인 시장 확대를 위한 환경이 조성되어 가고 있다. 그러나 이러한 장점에도 불구하고 무선 LAN에는 아직 완벽하게 해결되지 않은 몇 가지의 문제점이 존재

한다. 무선 LAN의 아래와 같은 단점을 극복할 수 있는 기술개발이 필요한 실정이다.

- 무선신호를 중간에서 쉽게 Intercept 할 수 있음
- 암호화하지 않은 정보는 누구에게나 노출될 수 있음
- 네트워크 전체가 노출되는 취약지구가 될 수 있음
- 보안문제 등을 제대로 설치, 운용하기가 어려움
- 저가의 제품들이 범람하는 관계로 보안에 취약함

4.3 텔레매틱스 단말 제조업체

텔레매틱스 단말기는 차량의 전자적인 제어를 지원하는 시장과 멀티미디어, 엔터테인먼트를 중심으로 하는 시장으로 구분하여 개발되고 있다. 국내에서 개발되고 있는 단말기유형은 다음과 같다.

- GPS 수신모듈을 내장한 Phone형
- 안전관련 기능에 초점을 둔 형태인 Safe형
- 차량내 AV와 텔레매틱스 단말기능이 통합된 AV 통합형

국내 텔레매틱스 단말기 개발은 자동차와 이동통신사의 서비스 방식에 따라 많은 영향을 받고 있으며, 사용자의 안전성과 고객의 Auto Life Style을 고려한 복합 지능형 단말기로 발전하고 있다. 자동차 부품업체, 이동 통신 단말업체, PC 및 가전업체, AV 기기 등은 경쟁이 가장 치열한 분야로 화면 사이즈가 작고, 자동차 전자 시스템과의 인터페이스기능에 있어 제약이 따르는데, 향후에는 점차적으로 자동차 전자 시스템과의 인터페이스 기능에 대한 기술개발이 필요한 시점이다.

4.4 기타 기반기술

텔레매틱스 서비스가 원활하게 진행되기 위해서는 자동차와 이동통신 등의 산업 외에도 컴퓨터, 통신, 그리고 다양한 첨단 IT기술의 진보와 참여를 필요로 하는 사업 분야다. 따라서, 별도의 주력 핵

심사업이 있는 업체가 단독으로 주도적인 역할을 하기보다는 콘텐츠공급업체, 이동통신업체, 단말기 제조업체, 자동차 제조업체 등 다양한 산업의 협력과 기술개발이 뒷받침되어야만 한다.

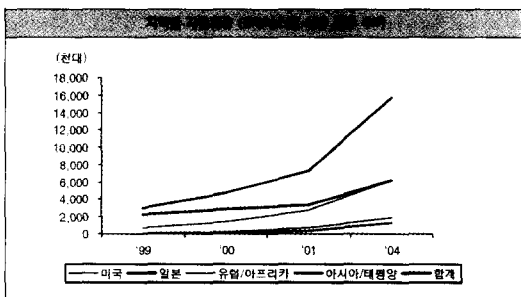
〈표 3〉 필요 기반기술

기술구분	
무선 통신	CDMA-1x, IMT2000(3G), 디지털라디오(DAB), WLAN, Bluetooth, Ku/Ka satellite
자동차, 단말 H/W	CPU, Display, 차량내 Data bus, Storage(HDD, Flash M), Hardening, GPS
Service Delivery	XML, Java, .NET
Application	RP, MAP, Mobile CRM
기타	VR/TTS, HMI

자료 : SK, 삼성증권

4.4.1 GPS 기술

텔레매틱스 서비스를 위한 시스템에는 자동차의 위치를 확인하기 위한 위치확인기술을 내장해야 하는데, 현재 위치기술의 표준은 GPS이다. 향후 5년 내에는 휴대폰 제조업체들이 휴대폰의 위치를 찾기 위한 기술을 내장하게 될 것이다. 국내 GPS 시장은 초기 단계이며, 외국제품이 50%를 점유하고 있다. 따라서, GPS에 관한 기술개발은 텔레매틱스의 발전을 위해 필수적이다.



(그림 2) GPS시스템 세계시장 점유추이

4.4.2 음성인식 기술

음성인식기술과 같은 HMI(Human Machine Interface)부분은 운전자의 안전성을 보장하기 위

한 핵심이 되는 기술이다. 현재의 음성인식 기술은 많은 한계점을 가지고 있어, 향후 텔레매틱스 서비스가 활성화되기 위해서는 음성, 문자의 음성변화 등에 대한 연구개발이 강화되어야 한다.

그 외에도 기존 이동통신망이 기본적으로 이용되었지만, 향후에는 실시간 교통 정보등의 부가정보 제공을 위한 FM부가통신(FM-DARC), Digital TV, 차내 포터블 기기 및 임베디드 기기간의 무선 통신을 위한 자동차용 Bluetooth도 이용될 것으로 전망되고, 또한 PC와 같은 역할을 수행해야 하는 텔레매틱스 단말기는 OS가 필수적이므로 이에 대한 연구개발도 필요하다.

〈표 4〉 국내외 음성인식 기술 수준비교

구분	국내수준	국외수준
단어 음성인식	-음성 다이얼링 사용 시작 (외국기술도입) -ARS 메뉴인식 상용화 추진 -인식률 85% 수준, 추가 보완 개발 필요 -음성명령 인식분야 기술자체 개발(인식률 95%)	-인식률 90~95%기술완성도 확보 (응용분야 별) -다양한 분야에서 상용화 (음성 다이얼링, ARS메뉴인식, 수신자부담전화 자동화, 지하철 안 내 시스템, 음성명령어 인식 등)
낭독채 연속 음성인식	-중규모 어휘 음성인식기술 개발	-97년 하반기 음성터자기상용화 -화자중속 3만 어휘(인식률95%) -화자독립 대어휘 음성인식기술 개발 중
대화체 연속 음성인식	-연구개발 중 -특정분야 5,000어휘 인식을 80% 수준	-연구개발 중 -특정분야 5,000어휘(인식률 85%)

자료 : 광운대, 2002.1, 삼성증권

5. 텔레매틱스 고급 전문인력 육성 방안

텔레매틱스는 여러 분야가 복합된 분야이고, 새롭게 제시된 첨단분야로서 향후 전문인력의 상당한 수요를 충족하기 위한 전문인력 육성방안도 다양한 전략을 지니고 접근해야 할 중요한 사안이다. 이러한 특성을 감안하여 본 고에서는 대학의 정규교육과정 개설, 유관분야 기존인력 재교육, 전문인력 육성을 위한 기반조성으로 육성방안을 제시하여 보았다.

5.1 정규교육과목 설치, 지원

현재 대학의 정규교육 과정에서 교통공학을 포함하여, 정보·통신, 지리정보 등의 관련학과에서 텔레매틱스의 과목을 개설하여 교육이 이루어지고 있는 학과는 전무한 실정이다. 따라서, 각 관련학과에서 텔레매틱스의 과목을 개설하도록 추진하는 것이 가장 기본적인 사항이다. 텔레매틱스는 정보기술(IT)분야의 하나로 분류될 수 있으며 향후 시장규모 면에서 상당한 비중을 차지하고 있는 점을 활용하여 IT분야의 전문인력 양성계획과 병행하여 추진할 필요가 있다. 또한 민간분야, 특히 자동차회사, 이동통신사 및 SI업체에서도 텔레매틱스 전문인력 양성을 위한 적극적인 산학협동을 도모해야 할 것이다.

5.2 유관분야 기존인력 재교육

국가공무원법, 지방공무원법 등의 각 공무원법에서는 공무원에 대한 교육훈련을 의무사항으로 명시하고 있다. 현재 해당부처별로 공무원에 대한 별도의 전문교육기관을 두고 있으며, 이를 통한 기본교육, 전문교육 등이 이루어지고 있는 상태이므로 향후 텔레매틱스의 수요를 감안할 때, 텔레매틱스와 관련된 건설교통부, 정보통신부, 산업자원부, 과학기술부, 경찰청 등의 공무원 교육프로그램에 텔레매틱스를 포함시켜야 할 필요가 있다.

유관분야 기존인력의 재교육은 대학원 석사과정 이상의 정규교육과정을 통해서도 가능하나, 단기적으로 빠른 기간에 텔레매틱스 전문인력을 양성하기 위해서는 단기교육프로그램을 적극적으로 활용할 필요가 있다. 이러한 단기교육은 각 텔레매틱스 포럼, 연구원 등의 세미나를 통해 부분적으로 이루어져 왔으나, 이를 확대하여 대학의 단기과정 설치, 텔레매틱스 관련 학회 및 연구원을 활용한 Workshop 개최를 적극적으로 활성화하여 하여야

할 것이다.

미국, 일본, 유럽 등 텔레매틱스 선진국의 기술을 습득하는 것은 전문인력 양성에 있어서 단기적으로 가장 투자효과가 큰 방안의 하나다. 국제적으로 텔레매틱스 전문인력 양성을 위한 각종 프로그램이 개설되고 있는데, 이러한 교육과정에 참여하여 전문기술을 습득할 수 있는 해외 교육프로그램 교류 및 교육기회의 확대를 위한 정책이 요구된다.

5.3 전문인력 육성을 위한 기반조성

정규교육과정 및 단기 교육프로그램은 텔레매틱스 전문인력의 중요한 공급원이기는 하나, 현재 단기적으로 많은 전문인력이 필요한 우리의 여건을 감안할 때, 다양한 전문인력의 육성방안의 시행과 아울러 텔레매틱스 전문인력 육성을 위한 튼튼한 기반의 조성이 요구된다.

기반조성의 첫째 조건은 텔레매틱스 사업 및 산업의 활성화이다. 텔레매틱스 사업 및 산업이 활성화되면, 시장경제의 원리에 따라 자연적으로 텔레매틱스 전문인력의 공급이 확대되어 갈 것이다. 따라서, 텔레매틱스 사업 및 산업의 활성화를 위한 제반방안과 정책은 텔레매틱스 전문인력 양성과 이어지는 사안이다. 두 번째로는 연구개발 활성화 및 지원이다. 모든 시스템 및 기술분야에서 연구·개발은 분야의 발전에 필수적이면서도 촉매의 역할을 수행한다. 전문인력의 육성도 연구·개발의 차원에서 접근하는 것은 중요한 텔레매틱스 전문인력 육성전략의 하나가 될 것이다.

6. 결 론

과거 단순히 이동성만을 제공하던 자동차 산업에 첨단인 인터넷과 이동통신 기술이 유입되면서 상호간의 기술결합 형태로 교통정보, 길안내 고장진단과 같은 고부가가치의 자동차 서비스 분야를 창출시키고 있다. 이러한 텔레매틱스에 대한 광범

위한 기술개발이 절실히 필요한 시점이므로 각종 정부의 정책 등과 맞물려 다양한 R&D 지원프로그램을 적극적으로 추진할 필요성이 있다.

또한, 텔레매틱스 전문인력의 육성은 텔레매틱스의 활성화에 있어서 가장 핵심적인 사안 중의 하나이나, 이에 대한 관심과 지원은 상대적으로 소홀

해 왔다고 볼 수 있다. 향후 텔레매틱스 전문인력의 수요예측을 살펴볼 때, 단기적으로 상당한 규모의 전문인력이 소요하고 있음을 알 수 있다. 사업 및 관련산업의 성공을 하기 위해서는 대학의 정규 교육과정 개설, 유관분야 기존인력 재교육, 전문인력 육성을 위한 기반을 조성해 나가야 할 것이다.

참고문헌

- [1] 삼성증권, 『텔레매틱스 산업』, 2002.
- [2] 정보통신주간기술동향, 『텔레매틱스 시장 현황 및 특성에 따른 전략』, 2001.
- [3] SK 주식회사, 『Telematics Service 방향』, 2003.
- [4] 전자부품연구원, 『텔레매틱스 기술동향』, 2002.
- [5] 김준환, e-Business Solution, 『텔레매틱스 개요』, 2001.
- [6] 주간전자정보, 『텔레매틱스 기술동향』, 2001.
- [7] 소프트뱅크리서치, 『텔레매틱스 시장 현황과 전망 2002-2005』, 2002.
- [8] 교통개발연구원, 『텔레매틱스시대를 대비한 첨단중합교통정보서비스체계화 방안연구』, 2003.
- [9] 임춘식, 전자통신연구원, 『ITS 기반 텔레매틱스 기술』, 2002.
- [10] 문형돈, 『텔레매틱스 시장 현황 및 특성에 따른 진입전략』, 2002
- [11] 현대모비스, 『텔레매틱스 동향 및 발전방향』, 2002

저자약력



강연수

1987년 Roger Williams University, Computer Science and Mathematics(이학사)
 1990년 University of Connecticut, 수학과 응용수학 전공(이학석사)
 2000년 Virginia Polytechnic Institute and State University 토목공학 교통공학 전공(공학박사)
 2000년~2002년 교통개발연구원 책임연구원
 2002년~2003년 교통개발연구원 국가교통핵심기술센터 센터장
 2003년~2003년 교통개발연구원 ITS연구 및 가교통핵심기술 센터장
 2004년~현재 교통개발연구원 첨단교통기술연구센터 센터장
 관심분야 : ITS, Telematics, 첨단안전차량, 신호제어, 데이터베이스, TPEG
 이 메 일 : ykang@koti.re.kr