

Standardization Roadmap

for IT839 Strategy

종합보고서 3

텔레매틱스

contents

텔레매틱스

· 텔레매틱스 004

- 작성전문가 : ETRI 김경호 선임

- 검토전문가 : 아주대 유정훈 교수, 현대자동차 마영언 부장
삼성전자 김진원 책임, KTF 최준석 과장

· LBS/GIS 061

- 작성전문가 : 군산대 남광우 교수

- 검토전문가 : 부산대 이기준 교수, 경북대 박준구 교수
ETRI 최혜옥 팀장, 포인트아이 안병익 대표
건국대 지규인 교수, NCA 하수옥 선임

Standardization Roadmap for IT839 Strategy

텔레매틱스

- 텔레매틱스
- LBS/GIS



텔레매틱스

1. 개요

1.1. 추진경과 및 중점 추진방향

■ 추진경과

- Ver.2004와 Ver.2005에는 ITS와 텔레매틱스가 별도의 기술 분야로 나뉘어 각각 표준화로드맵 계획이 수립되었다. 하지만 Ver.2006에는 ITS와 텔레매틱스의 기술적 융합과 시너지 제고의 관점에서 두 분야를 통합한 종합적인 표준화로드맵을 수립하게 되었다. Ver.2006에서 텔레매틱스와 ITS를 통합하여 중점 표준화항목을 도출함으로써 두 분야를 아우르는 종합적인 표준화로드맵이 수립되었으나 각 중점 표준화항목이 텔레매틱스 및 ITS 시스템을 구성하는 일반적인 요소기술들의 성격을 띠어 각 표준화항목간 중요도의 구분이 다소 명확하지 못하였다. 따라서 Ver.2007에는 텔레매틱스 분야를 ITS 분야와 다시 별도의 기술 분야로 독립시키면서 텔레매틱스에 특화되고 고도화된 중점 표준화항목 위주로 로드맵을 수립하게 되었다.

〈Ver.2004~Ver.2007 중점 표준화항목 비교표〉

	중점 표준화항목			
	Ver.2004	Ver.2005	Ver.2006	Ver.2007
ITS	S/W 아키텍처 제어장치 API Agent 컴포넌트 PSF 교통전자지도용 API LR PU XGDF 프로토콜 프로파일 CALM	ITS DB 기술 ITS 통신 기술 ITS 응용 기술	핵심 아키텍처 기술 단말 및 차량인터페이스 기술 정보 및 서비스 서버 기술 통신 및 프로토콜 기술 콘텐츠 기술 응용서비스 기술 테스트 및 검증 기술	단말 및 HMI 기술 차량정보 관리 기술 자동/안전운전 지원 기술 타 산업 연계 기술 타 기술 연계 기술
텔레매틱스	콘텐츠 무선전송 프로토콜 기술 텔레매틱스 단말기 기술 서비스 제공 메세징 표준	전송기술 센터 인터페이스 기술 차량 인터페이스 기술		

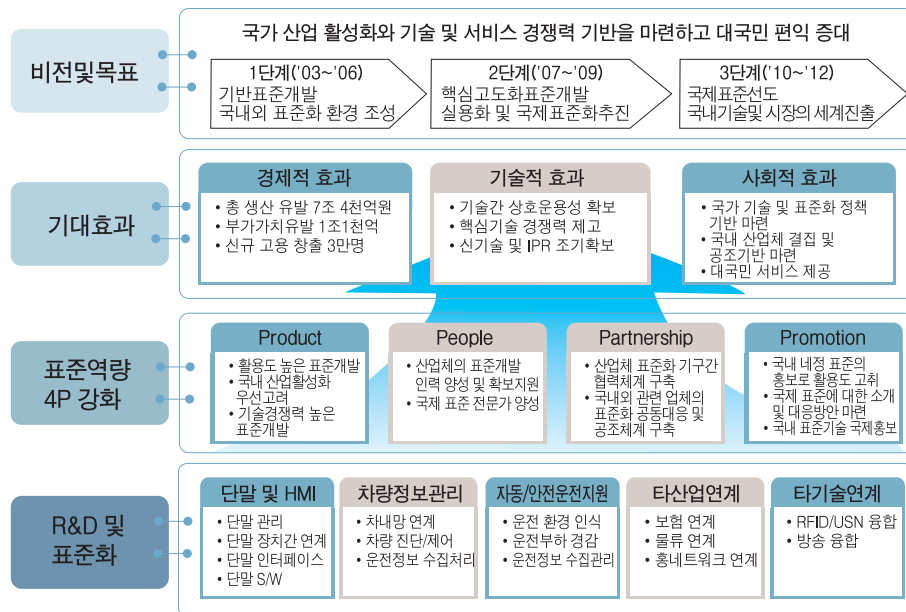
* 출처 : Kinetic Strategies (2005.7월말)

■ 중점 추진방향

-텔레매틱스 분야에서는 IT839전략이 본격적으로 시작된 이후 약 3년여 동안 기본적인 핵심기술개발이 상당 부분 이루어졌고 각 요소기술별 표준화 역시 기반 핵심 표준 항목을 중심으로 다수 이루어져 국내표준 기반을 마련하게 되었다.

- 현재 국내의 경우 수 년 동안 다수의 TSP(Telematics Service Provider) 사업자들에 의해 텔레매틱스 상용

- 서비스가 제공되어오고 있지만 교통정보와 길 찾기를 제외하고는 킬러앱(Killer-App)의 부재로 인해 산업 활성화가 당초 기대에 미치지 못하고 있다.
- 따라서 이러한 산업 활성화에 돌파구를 마련하고 기 개발된 핵심기술과 요소기술별 기반 표준을 바탕으로 보다 특성화되고 고도화된 텔레매틱스 서비스를 발굴하기 위해서는 기술경쟁력이 높고 산업화 가능성이 높은 표준화항목을 집중 개발하여 시스템 간 호환성을 보장하고 기술경쟁력의 기반을 마련하여야 한다.
 - 이러한 취지에 따라 텔레매틱스 표준화로드맵 Ver.2007에서는 약 11개의 대상 표준화항목을 도출하였고 각 항목별 전략적 중요도와 기술적 파급효과에 의거하여 5개(단말 및 HMI 기술, 차량정보 관리 기술, 자동/안전 운전 지원 기술, 타 산업 연계 기술, 타 기술 연계 기술)의 중점 표준화항목을 결정하게 되었다.
 - 상기 대상 표준화항목들은 정보통신연구진흥원을 중심으로 추진되고 있는 IT 기술로드맵상의 핵심기술들을 적극 참고하여 도출함으로써 국가적인 기술개발 계획과의 연계성 확보에도 유념하였다.



(그림 1) 텔레매틱스 기술 표준화의 비전 및 기대효과

1.2. 표준화의 Vision 및 기대효과

1.2.1. 표준화의 필요성

텔레매틱스 서비스의 고도화 및 활성화를 위해서는 산업계 적용 가능성이 높은 표준 개발이 요구

- 텔레매틱스 기술의 표준 근간을 마련하여 시스템 및 서비스간 호환성을 제공하고 국가 기술 경쟁력을 제고한다.
- 신성장동력 산업인 텔레매틱스의 성공적인 개발과 산업활성화를 위하여 체계적인 표준화추진이 필요하다.
- 텔레매틱스 요소기술 분야별 정확한 기술 분석 및 예측을 바탕으로 관련 기술 표준화를 수행하여, 산업체의 동종 기술 중복 투자를 배제하고 산업계에 유망 기술개발을 유도하고 집중함으로써 산업경쟁력, 세계 시장 경쟁력을 향상시킬 필요가 있다.
- 국제표준을 고려한 국내표준 개발로 관련 산업의 국제 경쟁력을 높이고 국내 기술에 기반한 표준의 국제표준화로 세계 무대에서의 표준 선도가 필요하다.
- 공식 표준뿐만 아니라 산업계 사실 표준의 개발에 더욱 주력하여 산업계에서의 활용도와 표준 확산도를 높여야 한다.

1.2.2. 표준화의 목표

기술경쟁력이 높고 산업화 가능성이 높은 표준화항목을 집중 개발하여 시스템 간 호환성을 보장하고 서비스 산업 활성화의 기반 마련

- 기 개발된 핵심기술과 요소기술별 기반 표준을 바탕으로 보다 특성화되고 고도화된 텔레매틱스 서비스를 발굴하기 위하여 기술경쟁력이 높고 산업화 가능성이 높은 표준화항목을 집중 개발하여 시스템 간 호환성을 보장하고 기술 경쟁력의 기반을 마련한다.
- 국내 산업계에 우선 적용할 수 있는 표준을 집중 개발하여 산업 활성화 기반을 마련한다.
- 기 개발된 기반 표준들과의 호환성을 유지하고 실용성 있고 미래 지향적인 표준을 개발한다.
- 텔레매틱스 분야 뿐만 아니라 타 기술과 타 산업 분야에 파급효과가 큰 표준을 개발하여 산업계 전반에 걸친 동반 성장의 기반을 마련한다.
- 국내 개발 기술을 최대한 표준에 반영해 국외 표준 기술에 대한 대응력을 마련하고 경쟁력 기반을 갖춘다.
- 기반 표준 개발과 국내외 표준화환경을 조성한 1단계를 바탕으로 핵심 고도화 표준을 개발하여 실용화를 도모하고 국제표준화를 적극 추진한다.
- 국가 기술개발 및 표준화추진에 대한 정책 기반을 마련하여 거시적이고 체계적인 국가 발전에 이바지한다.
- 표준화를 바탕으로 국내 산업체 결집 및 공조 기반을 마련한다.

1.2.3. Vision 및 기대효과

국가 산업 활성화와 기술 및 서비스 경쟁력 기반을 마련하고 대국민 편익 증대

- 텔레매틱스 분야 중점 표준화항목을 도출하고 추진체계 및 방법을 마련함으로써 기술 간 호환성을 제공하고 상호운용성을 보장한다.
- 표준에 기반한 경쟁력 있는 핵심 요소기술들은 텔레매틱스 산업 가치 기술상의 모든 주체들, 즉 실시간 교통 정보 수집 및 관리 기관 및 사업자, 정보 제공 기관 및 사업자, 서비스 제공 사업자, 단말기 제조사, 차량 제조사, 이동통신사업자 등에게 시스템의 효율성 및 비용 절감 효과를 제공한다.
- 결과적으로 지능화 및 효율화된 교통 인프라를 기반으로 텔레매틱스 시스템 및 서비스 간 상호 운용성 및 호환성이 확보되고 이는 궁극적으로 기술 및 서비스의 경쟁력 기반을 제공하여 국가 산업 활성화를 도모하고 최종적으로 이를 사용하는 대국민의 편리와 이익을 증대시킨다.
- 표준화를 통한 시스템 구축의 용이성 및 사용자 편의성 확보를 통하여 시장 규모를 확대함으로써 관련 산업의 지속적인 발전을 촉진함과 동시에 경제적인 시스템을 구축한다.
- 텔레매틱스의 기술적 컨버전스 기반을 제공하여 모바일 오피스 구현 촉진 : 실시간 교통정보 제공 및 제어 서비스를 중심으로 한 ITS와 이동 정보이용환경을 중심으로 한 텔레매틱스의 공동 상승 효과를 가져온다.
- 공공 및 민간 부문에서 활용 가능한 표준 콘텐츠를 제공함으로써, 데이터 저작권에 대한 보호 및 B2B, B2C, G4C등 다양한 비즈니스 모델에서의 활용도를 고취시킨다.
- 지자체 및 공공기관에서 쉽게 적용할 수 있는 표준 지침을 제시함으로써 표준의 활용도를 제고하고 향후 개발된 시스템의 유지 및 보수에 따른 부가적 비용을 대폭 절감한다.
- 국내 기술을 바탕으로 한 국제표준화추진을 통하여 지적 재산권 확보 및 세계적인 우위를 선점할 수 있는 기술개발과 시장 확장을 도모한다.
- 이동통신망간, 휴대단말간, 콘텐츠간 상호운용성 및 재사용이 가능한 기술 표준화로 중복투자 방지와 관련 산업의 활성화 및 정보 인프라 기반 콘텐츠 활용의 극대화를 도모한다.
- 정부 운영의 정보센터와 민간 서비스 제공자 간 핵심정보들을 상호연계 및 공동 활용할 수 있는 표준 체계를 마련한다.
- 국내 산업계에서 시급히 요구하는 핵심 및 기반 기술에 대한 국내표준 개발을 통하여 관련 산업체 간의 기술 호환성을 확보하고 산업 효율성 증대 및 비용 감소를 도모한다.

2. 국내외 현황분석

2.1. 중점기술 개요

2.1.1. 중점기술 및 표준화 대상항목의 정의

- 중점기술의 정의

텔레매틱스는 위치정보와 무선통신망을 이용하여 차량을 안전하고 편리하게 유지·관리하기 위하여 자동차 탑승자에게 경로 안내, 교통정보 제공, 긴급 구난 정보 등 안전 편의 서비스와 인터넷, 영화, 게임 등 인포테인먼트 서비스를 제공하는 기술(IITA, 텔레매틱스 기술 로드맵, 2006.)

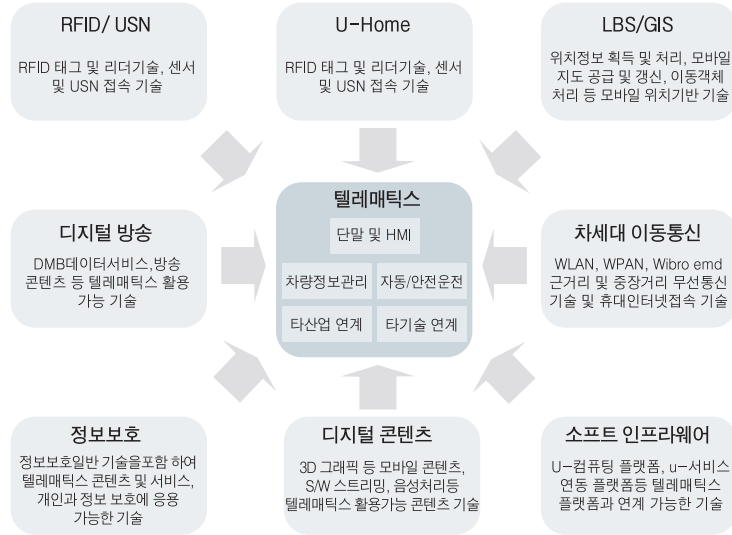
- 텔레매틱스는 위치정보와 무선통신망을 이용하여 자동차 운전자에게 교통 안내, 긴급 구난 정보를 제공하고, 동승자에게 인터넷, 영화, 게임 등 인포테인먼트 서비스를 제공하는 '차량 멀티미디어 서비스'를 말한다(정보통신부, 텔레매틱스 서비스 활성화 기본 계획, 2004.).
- 텔레매틱스란 통신(Telecommunications)과 정보과학(Informatics)의 합성어로, 자동차와 정보통신 등이 중산업간 융합적 특성을 지닌다. 텔레매틱스는 디지털 컨버전스 시대의 대표적인 분야로서 무선 및 음성·데이터통신과 인공위성을 이용한 위치정보시스템(GPS)을 기반으로 자동차 내부와 외부간 또는 차량간 통신시스템을 이용해 정보를 주고받음으로써 차량에 새로운 부가 서비스를 제공하는 기술을 의미한다. 즉 자동차를 기반으로 이동통신, 인터넷, 카 네비게이션 등을 통해 각종 정보를 실시간으로 주고 받을 수 있는 자동차용 원격정보 서비스로 이러한 서비스를 통해 이용자들은 교통상황을 포함한 각종 도로 교통 정보를 파악, 대응할 수 있게 되며 차량안전, 보안, 진단, 커뮤니케이션, 네비게이션, 그리고 개인화된 정보 서비스까지도 제공받을 수 있다(MIC FG-2005-01-03, 텔레매틱스 기술 및 시장 동향).
- 자동차에 위치 측정 시스템(GPS)과 지리 정보 시스템(GIS)을 장착하고 운전자와 탑승자에게 교통 정보, 응급 상황 대처, 원격 차량 진단, 인터넷 이용 등 각종 모빌 서비스를 제공하는 것이다. 그 장비로는 음성 인식, TTS(Text to Speech) 등의 기능을 위한 마이크와 스피커, 액정 디스플레이어, 키보드, 터치 스크린 등 독특한 입출력 장치가 있고, 또한 카오디오, TV 모니터, 네비게이션, 핸드프리 휴대 전화 기능을 모두 통합하고 플래시 메모리나 콤팩트, 노트북 등을 이용하여 외부와 데이터 교류를 할 수 있다(TTA, 정보통신용어 사전).

• 표준화 대상항목의 정의

구분	정의	표준화 대상항목	표준화내용
단말 및 HMI 기술	차량에 장착되어 텔레매틱스 서비스를 제공하는 단말기와 사용자간의 인터페이스 기술	단말 S/W 플랫폼	텔레매틱스 단말에 탑재될 S/W 미들웨어 플랫폼으로 단말 애플리케이션 S/W 개발 및 구동을 위한 API 환경
		음성 인터페이스	텔레매틱스 단말 및 애플리케이션을 조작하기 위한 명령어 집합 및 방법, 차량 잡음에 대한 음성 인식 성능, 사용자 경고 및 정보출력을 위한 음성 및 음향 규격 등
		휴대 단말 연동 인터페이스	텔레매틱스 단말과 휴대폰, 스마트폰 등의 휴대 단말간의 유무선 연동 방법
차량정보 관리 기술	텔레매틱스 단말이 차내 망에 접속하여 차량의 각종 센서와 ECU 등의 정보를 획득하고 처리·분석하는 기술	차내망 연동 게이트웨이	차내망에 접속하여 외부로 정보를 추출하기 위한 게이트웨이
		진단 데이터 구조 및 인터페이스	차량 진단 정보에 대한 표준 데이터 포맷 및 이 포맷을 인코딩/디코딩하기 위한 인터페이스
		통신형 차량 블랙박스	차량 블랙박스가 저장해야 할 데이터 종류, 저장 주기 및 저장 기간, 신뢰도, 블랙박스와 TSP 서버간 프로토콜 등
자동/안전 운전 지원 기술	운전 중 차량 내외의 다양한 환경정보를 자동으로 인식하여 적절하게 처리 함으로써 운전자의 운전부하를 줄이고 편리하고 안전한 운전 여건을 제공하는 기술	차내 정보기기 연동 프로토콜	텔레매틱스 단말을 중심으로 차량 내 정보기기를 연동하기 위한 통신 프로토콜
		차량간 통신 프로토콜(IVC)	군집주행, 차간거리 계산 등을 지원하기 위해 차량간 호출 및 데이터 전송을 위한 프로토콜
		단말-TSP 서버간 프로토콜	차량 내 단말 장치와 TSP 서버간 데이터 전송을 위한 프로토콜
		TSP 서버-정보센터간 프로토콜	차량 내 단말 장치와 TSP 서버간 데이터 전송을 위한 프로토콜TSP 서버와 지도, 교통정보 등을 제공하는 정보센터와의 데이터 전송을 위한 프로토콜
타 산업 연계 기술	보험이나 물류, 금융 등 타 산업과 텔레매틱스 산업을 연계하기 위한 기술	물류 서버 연동 프로토콜	차량과 물류 서버간 데이터를 주고 받기 위한 연동 프로토콜
		보험 서버 연동 프로토콜	차량과 보험 서버간 데이터를 주고 받기 위한 연동 프로토콜
		홈네트워크 연동 프로토콜	차량과 홈네트워크 게이트웨이간 데이터를 주고 받기 위한 연동 프로토콜
타 기술 연계 기술	RFID/USN, DMB, 홈네트워크 등 타 기술 분야와 텔레매틱스 기술 분야를 연계하기 위한 기술	USN-차량간 통신 프로토콜	RFID/USN과 차량간 데이터를 주고받기 위한 통신 프로토콜
		RFID/USN기반 텔레매틱스 응용 서비스	RFID/USN을 이용한 텔레매틱스 응용서비스 요구사항과 API
		방송용 단말-TSP 연동 프로토콜	교통정보 등 DMB 서비스를 요청하기 위한 단말과 TSP간 프로토콜
		TSP-DMB센터간 프로토콜	TSP와 DMB 센터간 데이터 프로토콜

2.1.2. 연관기술 분석

• 연관기술 관계도



(그림 2) 텔레매틱스 연관기술 관계도

• 연관기술 분석표

연관기술	내용	표준화기구/단체		표준화수준		기술개발수준	
		국내	국외	국내	국외	국내	국외
모바일콘텐츠 미들웨어	모바일 단말에 표현하기 위한 3D Graphics 기술	TTA	Khronos MPEG	표준화 항목승인	표준제정	상용화	상용화
	모바일 콘텐츠를 저장 및 전송하기 위한 파일 포맷	TTA	Khronos MPEG	표준안 최종검토	표준안 최종검토	설계	설계
S/W 스트리밍	텔레매틱스 서비스 제공자로부터 차량 내 단말까지 애플리케이션 S/W를 스트리밍하기 위한 프로토콜 기술	TTA	ITU-T IETF	표준기획	표준기획	상용화	상용화
음성인어 정보처리	차량 내 단말 장치 및 애플리케이션을 구동하고 명령을 입력하기 위한 음성 명령어 표준	TTA	W3C ETSI MPEG	표준화 항목승인	표준화 항목승인	설계	시제품
차세대 이동통신	차량 단말과 텔레매틱스 서비스 제공자 간의 이동통신 기술. 휴대 단말을 위한 이동통신 기술	TTA	3GPP ITU-R	표준 제/개정	표준 제/개정	상용화	상용화
WiBro	Seamless 텔레매틱스 서비스를 위해 이동통신과 연계될 휴대 인터넷 접속 기술	TTA	IEEE	표준 제/개정	표준안 최종검토	시제품	시제품
RFID/USN	차량 내 사용자 정보관리, 과금, 텔레매틱스 서비스, 측위 등을 위한 RFID 태그 및 리더 기술	TTA	IEEE EPC global	표준안 개발/검토	표준안 최종검토	상용화	상용화
	차량 단말과 외부 유비쿼터스 환경과의 접속을 위한 센서 및 USN 접속 기술	TTA USN포럼	IEEE	표준기획	표준기획	기술기획	기술기획

연관기술	내용	표준화기구/단체		표준화수준		기술개발수준	
		국내	국외	국내	국외	국내	국외
GIS	차량 내 단말 및 이동 단말에 지도를 공급하고 갱신하기 위한 기술	TTA	ISO OGC	표준기획	표준기획	설계	설계
	차량의 정확한 위치를 파악하기 위한 위치 인지 및 이동체를 관리하기 위한 기술	TTA	ISO OGC	표준화 항목승인	표준안 개발/검토	시제품	시제품
LBS	차량의 위치 및 휴대 단말의 위치를 파악하기 위한 실내외 무선 측위 기술	TTA	OMA	표준안 개발/검토	표준 제/개정	설계	상용화
DMB	TPEG 등 교통정보 제공을 위한 프로토콜 기술	TTA 차방포럼	TPEG 포럼	표준안 개발/검토	표준 제/개정	구현	구현
IPv6	IPv6를 차량 내 게이트웨이에 탑재하고 차량 내 장치 및 주변기기를 제어하기 위한 응용 기술	TTA IPv6포럼코리아	IETF IPv6 Forum	표준기획	표준안 개발/검토	설계	시제품

2.2. 시장 현황 및 전망

- 해외 시장의 텔레매틱스 서비스는 해당 지역의 사회적, 지리적 특성에 따라 차이를 보이고 있다.
- 대부분의 국가에서 우리나라와는 달리 자동차 업체가 텔레매틱스 서비스를 주도하고 있으며, 주요 서비스 제공업체로 미국의 경우 GM의 OnStar와 ATX의 ATX, 유럽의 경우 DaimlerChrysler의 T-mobile Traffic, 일본의 경우 도요다의 G-Book 등이 있다.
- 텔레매틱스 관련업체는 오는 2010년 경 자동차 내장형 위치측정시스템(GPS)과 위성라디오, 이동통신서비스 등 IT 관련 시장규모가 미국·유럽·일본을 중심으로 큰 폭으로 확대될 것으로 전망하고 있다.
- 국내 텔레매틱스 시장은 자동차업체 중심의 Before Market 시장구도와 이동통신사업자 중심의 After Market 시장구도로 나뉘어 있으며, 시장형성을 위한 전략적 제휴도 활발하게 이루어지고 있다.
- 국내 텔레매틱스 산업은 무선인터넷의 급속한 성장과 높은 자동차 보급률 등 높은 성장 잠재력을 가지고 있음. 또한 국내 1인당 연 평균 차량 주행 시간이 약 750시간으로 선진국과 비교해볼 때 현저히 높기 때문에 이에 따른 시장 선점을 위한 기업간 경쟁이 치열하게 전개될 것으로 예상된다.

2.2.1. 국내 시장 현황 및 전망

- 텔레매틱스 분야의 경우 우리나라에서 2001년 11월 대우자동차가 KTF 통신망을 이용, '드림넷' 서비스를 시작하게 최초의 텔레매틱스 서비스이다. 당시 드림넷이 제공하는 주요 서비스는 안전보안, 차량 원격제어, 교통정보 및 네비게이션 등이었다.

〈표 1〉 국내 텔레매틱스 서비스 현황

구분	Before Market			After Market		
서비스 명	MOZEN	INS-300	Ever-way	Nate-Drive	K-Ways	Ez-Drive
주관사	현대/기아차	SK텔레콤	KTF	SK텔레콤	KTF	LG텔레콤
주요 제휴사	KTF/LG텔레콤	삼성자동차	쌍용자동차	SK(주)	포인트아이/KTC	네모텔
단말 기업체	현대 오토넷, LG전자	삼성전자	현대오토넷	WIPI, WITOP 단말기제조업체	WIPI, 단말기제 조업체	LG전자
서비스 개시	2003. 11	2003. 12	2005. 2	2002. 4	2004. 5	2004.9
대상 차종	현대(7종)/ 기아(5종)	SM시리즈	체어맨, 렉스턴, 로디우스	전 차종	전 차종	전 차종
단말기 가격	100~193만(네 비게이션)	30~40만	-	30~40만	30~40만	30~40만
단말 형태	- 기존 오디오와의 통합 키트 옵션 장착 - 주로 신차 출고 시 장착			- 네비게이션 키트와 일체형 또는 이동통신 단말기 - 전용 단말기에 의해 GPS안테나, 외장 마이크 등 별도 설치 필요		
제공 서비스	- 안전, 보안 서비스 강화 - 교통정보, 길 안내, 긴급 구난, 생활정보, 개인정보관리 등			- 교통정보, 경로 안내 서비스		

* 출처 : 텔레매틱스산업협회, 2005. ETRI 정책지원자료에서 재인용 2005. 8

- SK텔레콤의 네이트드라이브와 현대기아자동차 그룹의 모젠이 현재 국내 텔레매틱스 서비스의 지배적 사업
자로서 서비스 확대에 기여하고 있으며, 2004년 5월 KTF의 K-Ways, 2004년 9월 LGT의 ez Drive가 출
시됨에 따라 After Market 시장은 본격적인 경쟁구도를 이루고 있다.
- Before Market에서는 대우자동차의 사업 철수 이후 현대기아자동차 그룹이 시장을 독점해왔으나, 2003년
르노삼성자동차, 2004년 쌍용자동차가 텔레매틱스 서비스를 출시함에 따라 경쟁구도로 개편되고 있다.
- 현대기아자동차는 지난 2000년 LG텔레콤과 전략적 제휴를 맺고 텔레매틱스 시장 진입을 준비, 2003년 뉴
그랜저XG, 뉴EF 소나타, 리갈 등 3개 차량을 대상으로 텔레매틱스 서비스인 모젠(Mozen)을 출시하였으
며 2004년 KTF와 제휴를 맺어 2005년 6월 그랜저 TG 차량을 대상으로 EV-DO망 기반에 한단계 진보된
서비스를 제공하고 있다.
- 르노삼성자동차는 2003년 9월 SK텔레콤과 공동으로 텔레매틱스 시스템인 INS를 개발해 SM5와 SM3에
서비스를 제공하고 있다. 이 서비스는 현재 위치를 인식하여 경로 안내 기능과 음성정보 서비스, 교통정보와
뉴스 날씨 등 다양한 정보를 제공하는 정보서비스, 긴급 구난 서비스를 제공하는 구조 서비스 등으로 구성되
어 있다.
- 쌍용자동차는 2005년 2월 텔레매틱스 서비스인 에버웨이(EverWay)를 출시하였다. 에버웨이는 초고속 무
선통신망 EV-DO를 기반으로 해 영상 및 이미지 등 국내 최초로 멀티미디어 서비스가 가능한 차세대 텔레
매틱스 서비스다. 현재는 뉴렉스턴 최상위 모델에만 적용하고 있으나 대상 차종을 점차 확대해나갈 계획이
다. 에버웨이를 통해 제공되는 텔레매틱스 서비스는 국내 최초 음성 인식 기반의 각종 교통 및 생활 정보, 골
프정보, 전화번호를 이용한 경로 안내, 휴대폰을 이용한 차량 제어 서비스, 긴급 구난 서비스, 뉴스, 날씨, 주
식, 이메일 등의 다양한 콘텐츠 서비스이다.

- SK텔레콤은 2002년 3월 SK(주), 삼성전자와 공동으로 네이트드라이브를 출시해 본격적으로 텔레매틱스 시장에 진출하였다. SK텔레콤은 또 2003년부터 차량장착형(Embedded Type)의 서비스를 제공하면서 Before Market에도 진출했다. SK텔레콤은 2002년 4월 SK(주), 르노삼성자동차, 삼성전자와 텔레매틱스 사업 공동 추진을 위해 제휴관계를 맺고 지난 2003년 9월부터 출고되는 르노삼성자동차 모델에 네이트드라이브를 옵션으로 제공하고 있다.
- KTF는 쌍용자동차와 제휴해 텔레매틱스 Before Market에 진출하고 있다. 교통정보의 경우 서울시 전체 주요 도로상의 교통상황을 그래픽으로 제공 가능하고 특정 지역의 경우에 대해서는 정지영상 등으로도 교통 정보를 제공하고 있다. 또한 After Market 시장에서는 K-ways라는 브랜드로 진출하고 있는데 이 서비스는 휴대폰 기반에서 항법용 지도가 표시되어 길 안내를 제공하는 텔레매틱스 서비스이다.
- LG텔레콤은 텔레매틱스 사업부분에서 Before Market에 초점을 맞춰 집중하고 있다. LG텔레콤은 이같은 방침 아래 자동차 내수시장의 75%를 점유하고 있는 현대 기아자동차와 지난 2000년 사업제휴를 체결, 본격적인 서비스 준비작업에 착수한 이후 2003년부터 서비스를 제공해오고 있다. 주요 제공서비스는 길 안내, 교통정보, 긴급 구난, 도난 추적, 지역정보 등임. LG텔레콤은 현대모비스와 제휴하여 After Market 시장에도 ezDrive라는 브랜드로 진출하고 있다.
- 국내에서의 텔레매틱스 서비스는 이미 포화상태에 들어선 이동통신사와 자동차 제조사의 교집합 점점으로 작용, 이들 사업자들의 필요와 요구에 부합되어 적극적으로 진행될 것으로 전망된다.
- 3G 무선네트워크와 음성인식 기술이 발전하는 2005년 이후에는 안전과 보안, 네비게이션 기능뿐만 아니라 원격진단, 주행 안전 검지와 같이 각종 차량센서들로부터 취득한 정보를 수집 관리함으로써 다양한 차량 관리를 가능하게 하는 차량 관리 서비스, 차량용 통신형 블랙박스, 주행 안전 정보 관리 등을 통한 안전 보안 서비스, 모바일 오피스, 인포테인먼트 서비스, 비디오폰, 화상회의 등과 같이 다양한 콘텐츠의 활용을 가능하게 하는 정보 콘텐츠 서비스, 광대역 무선망과 차량과 운전자 정보를 처리하는 정보센터를 기반으로 보험, 정비 등 다양한 상업 서비스들을 창출할 것으로 전망된다.
- 한편, 텔레매틱스 서비스의 평균 연간 요금은 북미 212달러, 유럽 235달러, 일본 145달러, 우리나라의 경우 30만 원(250달러) 수준이다. 우리나라의 요금 수준은 북미나 유럽과 거의 동일한 수준이며, 일본보다는 높은 고가의 서비스이다. 우리나라의 소득수준을 고려할 경우, 선진국에 비해 매우 고가의 서비스로서 요금에 대한 소비자들의 수용 거부감 등에 대한 재고가 필요하다.

〈표 2〉 국내 텔레매틱스 시장 전망

구분	2003년	2004년	2005년	2006년	2007년	연평균성장률('03~'07)
당해년도 총가입 자수	73,587	189,770	266,810	382,708	880,753	86.0%
누적 총가입 자수	73,587	259,821	513,858	875,725	1,705,585	
누적 서비스 가입률(%)	0.45%	1.51%	2.85%	4.63%	8.63%	
서비스 매출액(억 원)	138	377	678	1,156	2,251	101.1%
단말기 매출액(억 원)	742	1,667	2,069	2,913	5,804	67.2%
소 계	880	2,044	2,748	4,069	8,055	73.9%

구분	2008년	2009년	2010년	2011년	2012년	연평균성장률('08~'12)
당해년도 총가입 자수	1,332,450	2,283,420	3,129,770	3,988,342	5,251,839	40.9%
누적 총가입 자수	2,918,353	4,883,954	7,423,020	10,515,236	14,637,956	
누적 서비스 가입률(%)	14.06%	22.40%	32.43%	43.75%	58.01%	
서비스 매출액(억 원)	3,852	6,447	9,798	13,880	19,322	49.7%
단말기 매출액(억 원)	9,613	15,777	20,836	24,751	29,586	32.5%
소 계	13,465	22,224	30,634	38,631	48,908	38.1%

※ 출처 : ETRI 정책지원자료, 2005.12

2.2.2. 국외 시장 현황 및 전망

- 텔레매틱스 분야의 시장현황을 살펴보면 미국은 자동차업체 주도로 안전 및 보안 위주의 텔레매틱스 서비스가 발달하였다. 대표적인 텔레매틱스 서비스인 GM의 OnStar는 1997년 사업을 시작한 이래 2004년 1월 가입자 수가 250만 명에 달하며, 제공 서비스로는 안전/보안 서비스, 방향/정보 서비스, 핸드셋 서비스, 개인전화 및 충고 서비스 등이 있다.
- 미국의 경우, 2001년에 약 11%의 차량에 텔레매틱스 시스템이 장착되었는데 이는 전세계 텔레매틱스 탑재 차량의 약 90%에 해당하는 규모로 초기 미국의 텔레매틱스 시장이 전세계를 대표했다고 볼 수 있다. 텔레매틱스 지원 차량은 2007년까지 약 500만 대, 2010년까지는 약 1,000만 대, 2025년까지는 모든 차량에 장착될 것으로 예상하고 있다. 상용 차량의 텔레매틱스 보급률은 2000년에 6%였으나 2007년에는 19%에 달할 것으로 추정되고 있다.
- 2007년까지 미국 내에서 판매되는 차량의 약 42%인 약 760만 대에 텔레매틱스 시스템이 장착될 것으로 전망하고 있다. 한편, 텔레매틱스 서비스 가입자는 2001년에 210만 명 규모에서 2005년에 1,340만 명, 2010년 4,400만 명으로 증가율이 40%에 달할 것이며, 서비스 및 기기매출액 규모도 2001년 4억 달러에서 2010년에 146억 달러로 평균 49% 이상의 높은 성장률을 보일 것으로 전망하고 있다. 이는 미국으로 대표되는 북미가 텔레매틱스 지원 차량의 높은 보급률 및 서비스의 다양성을 바탕으로 세계 텔레매틱스 산업을 주도하고 있다는 것을 나타낸다.
- 유럽은 2003년 서유럽의 13 개국에서 15개 자동차 회사가 텔레매틱스 서비스를 제공 중이며, 이 중 DaimlerChrysler의 T-mobile Traffic이 유럽 텔레매틱스 시장의 개척자로 1991년부터 서비스를 시작하였다.

- 유럽의 텔레매틱스 서비스는 차량항법장치와 교통 흐름 정보 안내 서비스, 네비게이션과 POI 정보 같은 실시간 원격지 운전자 지원 전달을 가능하게 하는 콜센터 기반의 서비스를 제공 중에 있으며, 2006년까지는 응급 구조 서비스와 안전을 위한 서비스가 빠르게 성장할 것으로 전망되고 있다.
- 서유럽 텔레매틱스 관련 투자는 연평균 67% 이상의 높은 성장세를 보일 것으로 전망된다. 서유럽 텔레매틱스 투자는 2002년 7,400억 달러 규모에서 2007년 9억 6천만 달러 규모가 될 것으로 전망된다. 초기 투자 단계인 2003년과 2004년에는 매년 전년 대비 200% 이상의 높은 투자 증가율을 보일 것으로 예상되며, 특히 2004년에는 3억 8천만 달러 규모로 전년 대비 253.6%의 투자 성장세가 예상된다. 그러나 높은 투자 증가율에도 불구하고 서유럽 국가들의 다른 무선통신관련 투자와 비교 할때, 투자액은 여전히 가장 낮은 범주에 포함될 것으로 전망된다.
- 유럽의 텔레매틱스 관련 투자는 독일, 이탈리아, 영국, 프랑스를 중심으로 진행되고 있으며, 독일, 이탈리아, 영국, 프랑스 4개 국의 2007년 투자액 전망은 6억 3,160만 달러로 2007년 전체 서유럽 국가들의 총 투자액의 약 65.7%를 차지할 것으로 보여 향후 서유럽의 텔레매틱스 산업을 주도할 것으로 전망된다.
- 최근 유럽의 텔레매틱스 시장은 각국의 적극적인 투자 확대에 따라 매우 빠르게 성장할 것으로 예상된다. 2001년부터 2004년까지 유럽의 텔레매틱스 단말기 출하량은 임베디드 및 포터블 기기 통합 형태를 모두 포함해 2001년 11만 대 규모에서 110만 대 규모로 연평균 115% 이상 성장하고 있다.
- 서유럽의 텔레매틱스 시장은 2003년에 약 4.5% 정도의 차량에 텔레매틱스 시스템이 장착되었는데, 이것은 약 10% 정도의 미국, 2% 정도의 아시아 지역과 비교할 때 중간 수준의 보급률을 보이고 있다. 텔레매틱스 지원 차량은 2002년 기준 약 5만 대 규모로 미국에 비해 아주 적은 수치이지만 네비게이션 시스템은 약 200만 대 규모로 보급이 상대적으로 높은 편이며, 텔레매틱스 시스템 규모는 2010년에 약 40%를 넘어설 것으로 전망된다.
- 일본은 대다수 네비게이션 단말기의 추가적인 구매가 필요한 1세대 시스템을 제공하고 있다. Honda, Mazda, Toyota, Nissan 등이 텔레매틱스 서비스를 제공하며, 대다수의 제품이 VICS 대응 단말기를 사용하고 있다. Nissan의 Carwings 및 Toyota의 G-Book 등의 저렴한 솔루션이 등장함에 따라 시장 수용도가 변화하고 있다.
- Pioneer, Fujitsu, Clarion, Matsushita 등 단말기 제조업체 중심으로 After Market 시장이 활성화되어 있으며, 네비게이션 장착 차량 수는 1998년 이후 평균 100% 이상의 증가율을 보이며 시스템의 가격은 꾸준히 하락하고 있다.
- 일본에서 텔레매틱스에 대한 의미는 카 네비게이션에 통신 기능이 부여된 진화 형태로 이해하고 있으며, 무선통신을 이용해서 고객에게 각종 정보를 제공하는 서비스 및 그것을 실현하는 차량기구나 기술로 정의하고 있다.
- 일본의 텔레매틱스 산업은 1990년대 말 정부 차원의 VICS(Vehicle Information and Communication System) 인프라를 구축하면서 시작되었다. 정부 주도 하에 도로교통정보의 유기적인 관리시스템과 민간 기술의 접목을 통한 도로정보와 교통 상황 전달체계를 갖춘 VICS는 실시간 교통정보를 무상으로 제공함으로써 일본이 교통정보 및 경로 안내 서비스 위주의 시장으로 형성된 배경이기도 한다. 복잡한 도로 환경과 국









토면적 대비 높은 차량 대수로 네비게이션과 교통정보에 대한 욕구가 매우 높다고 볼 수 있다.

- 네비게이션의 경우 2002년 하반기 현재 일본 전차량의 50% 이상인 940만 대 이상의 차량이 탑재하고 있다. 특히 정부 주도의 도로교통정보의 유기적 관리시스템과 민간 기술의 접목을 통한 도로정보와 교통상황 전달체계는 세계적 수준에 도달해 있다. 현재 1,000만 대에 달하는 VICS 시스템은 카 네비게이션의 약 80%에 탑재 판매되어 운전자가 적외선 비컨, FM 다중방송, RF 통신 등을 통해 시스템에서 교통 및 도로 안내 정보를 접속, 출력할 수 있도록 하고 있다.
- 또한 개인 텔레매틱스의 가입자 증가는 상업용 측면의 순환 이익 흐름을 가져와 텔레매틱스 서비스 수익은 2002년 약 6,500만 달러에서 2008년에 약 2억 3,500만 달러 내지 약 2억 6,800만 달러로 상승할 것으로 전망된다. 상업용 텔레매틱스 시스템 출하량은 2003년 약 4만 3천 대 정도에서 2008년 11만~13만 대로 성장할 것이며, 장비의 평균 판매 가격은 2002년 2,200 달러에서 2007년 1,700 달러 수준을 보일 것으로 예상된다.

〈표 3〉 국외 텔레매틱스 서비스 현황

구분	미 국	유 럽	일 본
사업주도	- 자동차업계	- 자동차업계	- 자동차업계
중심 서비스	- 보안, 안전서비스 - Automotive	- 교통정보, 안전 서비스 - Automotive	- 교통정보, 네비게이션 - Automotive
시장 특성	- 거대 단일 시장	- 국가별 다양성 존재	- 지역적인 집중도 ↑
장점	- 자동차 문화 발달 - 안전 서비스 수요 ↑ - 플랫폼 솔루션 관련	- 단일 이동통신망 - 자동차 기술 발전	- 정부의 적극적 지원 - 교통관련 인프라수준 ↑ - 자동차 및 IT 기술 발전
단점	- 다양한 이동통신 표준 - 지리, 교통정보 통합수준 ↓	- 다수 사업자 진입에 따른 경쟁 심화	- 플랫폼 표준화 등에 대한 국제협상력 열위
대표 서비스	- Onstar(GM)	- NaviTech(Volvo) - Assist(BMW, Jaguar)	- G-Book(Toyota) - Internavi(Honda)

※ 출처 : ETRI 정책지원자료, 2005.8

								
		MB	GM	SAAB	BMW	Ford	Jaguar	Infiniti
services	Product	ToleAid	OnStar	OnStar		Wing Cast		Onstar
	automatic emergency call(s)							
	breakdown call(s)							
	remote door unlock(s)							
	vehicle tracking(s)							
	anti-theft device(s)							
	location based services(R)							
	concierge services(R)							
	traffic info(T)							
	route planning(T)							
	dynamic navigation(T)							
	Intomet access in the car(O)							
costs	buying cost	Standard	\$895+\$200(1)	\$900	\$1200	\$1200	\$4000(2)	\$1500
	monthly fee	1 year free \$156~204/year	\$ 16.95~34 95/month	3 month free	6 month free	\$11~23/ month	4 year free	4 year free
	market user(1999)	Mar.99	Nov. 96	Oct. 99	Oct. 98	Nov. 98	May. 98	Apr. 98

□ not offered □ offered ▨ planned

1)Installation 2)Price including navigation system

S:security & safety(car related)








R:location based service(travel related)

T:navigation &traffic (traffic related)

O:others(entertainment, information etc)

[출처] KISDI, 2005. ETRI 정책지원자료에서 재인용, 2005.8

〈표 4〉 미국의 텔레매틱스 서비스 제공 현황

									
		Mercedes-Benz		Opel	VW	Audi	BMW		PSA
Product		ToleAid	DynAps	OnStar	Telemati	telematics	ASSIST	ASSIST	Wappil
	automatic emergency call(s)								
	breakdown call(s)								
	remote door unlock(s)								
	vehicle tracking(s)								
	anti-theft device(s)								
	location based services(R)								
	concierge services(R)								
	traffic info(T)								
	route planning(T)								
	dynamic navigation(T)								
	Intomet access in the car(O)			end2000					
car disant diagnosis(S)						Car. data	Car. data		
Tourist Information(R)									
costs	buying cost	\$1100~2800	\$1680~2380	\$1400	\$1330	\$1260~4325	\$3500	\$3500	
	monthly fee	\$20.5	\$42.5	\$20+PPU	\$25~30	\$75~1500year	\$125+PPU	\$125+PPU	
Introduction user(1999)		Oct. 98	Oct. 98	Jun. 99	Jun. 99	Sep.2000	July. 99	July. 99	Oct. 2000

□ not offered □ offered ▨ planned

2)Price including navigation system

S:security & safety(car related)

R:location based service(travel related)

T:navigation &traffic (traffic related)

O:others(entertainment, information etc)

introduction
planned

introduction
planned

[출처] KISDI, 2005. ETRI 정책지원자료에서 재인용, 2005.8

〈표 5〉 유럽의 텔레매틱스 서비스 제공 현황

〈표 6〉 일본의 주요 텔레매틱스 사업자 현황

제공업체	Toyota	Nissan	Honda	Pioneer
서비스 명	G-Book	Carwings	Internavi Premium	Air Navi
서비스 개시일	2002년 10월	2002년 3월	2002년 10월	2002년 11월
통신접속 방법	전용 통신 모듈 또는 휴대전화	휴대전화	휴대전화	전용 통신 모듈
이용 요금	1. 휴대전화 : 월 450엔 2. 전용 모듈 : 통신요금 1,280엔	- 기본 플랜 : 연 3,600엔 - 풀서포트 플랜 : 연 5,400엔	초기 3년 무료, 이후 이용요금 미정	1. 본체 가격 : 139,000엔 2. 통신요금과 기본 서비스 료 : 월 1,980엔
서비스 특징	- 긴급 통보 및 차량 정보 서 비스 외에 가라오케, 음악 등의 리치 콘텐츠 제공 - 편의점 등에 설치된 정보 단말기와 SD 메모리카드 를 통해 최신 정보 다운로드 가 가능함 - 타사 대비 다양한 서비스와 콘텐츠를 제공 중	- 차량 관련 서비스 중심 - 오퍼레이터를 통한 음성 서 비스를 24시간 풀서포트 - 고장 등의 문제 발생시 전 화를 통한 오퍼레이터 서포 트를 받음 - 음성정보를 통한 정보검색 가능	- 차량 관련 서비스 중심 - VICS 정보 등을 통해 정제 정보 제공 - DVD ROM 초기 설치시 3 년간 무상교환 - 2004년 다량의 차종에 서 비스 제공	- 유저가 Pioneer 단말기를 구입하여 서비스 이용 - 교통정보 외에 각종 정보 검색, 여행 보험 가입 서비 스 가능

※ 출처 : KISDI, 2005. ETRI 정책지원자료에서 재인용, 2005. 8.

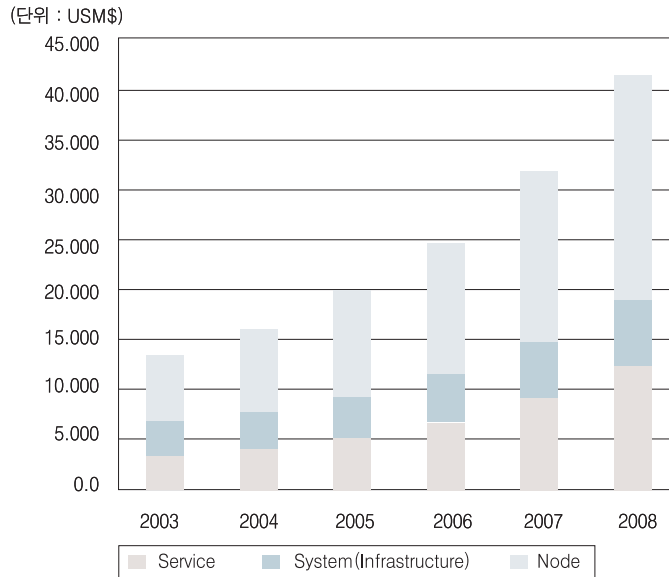
- IDC는 전세계 텔레매틱스 시장규모가 2003년 130억 달러에서 2008년 410억 달러로 증가할 것으로 전망된다. 단말기 시장이 전체 텔레매틱스 시장의 약 50% 점유. 단말시장은 2003년 66억 달러에서 2008년 220억 달러로 증가할 전망이다. After Market의 모바일폰이 가장 큰 성장을 이루며 2008년에 75억 달러로 가장 큰 시장을 형성할 전망이다.
- IDC는 전세계 텔레매틱스 서비스 가입 자수가 2003년 1,100만에서 2008년 6,200만으로 증가할 것으로 전망이다. 2007년부터 AM(After Market) 가입 자수가 BM(Before Market) 가입 자수를 추월할 것으로 전망이다.

〈표 7〉 세계 텔레매틱스 시장 규모

단위 : 백만 달러

	2003년	2004년	2005년	2006년	2007년	2008년	CAGR('03-'08)	2010년	2015년
서비스	3,252	4,010	5,135	6,635	8,940	12,192	30.3%	20,338	51,565
시스템	3,204	3,681	4,243	4,887	5,664	6,686	15.8%	9,349	22,180
단말(node)	6,633	8,054	10,150	12,758	16,755	22,214	27.3%	34,094	91,112
합 계	13,089	15,745	19,528	24,280	31,359	41,092	25.7%	63,781	164,857

※ 출처 : KISDI, 2005. ETRI 정책지원자료에서 재인용, 2005. 8.



(그림 3) 세계 텔레매틱스 시장 규모(IDC, 2400. 12)

2.3. 기술개발 현황 및 전망

2.3.1. 국내 기술개발 현황 및 전망

• 정부정책기조

- 정보통신부는 2004년부터 IT839 전략의 일환으로 텔레매틱스 서비스 및 산업활성화 전략을 수립하여 추진 중이다.
- 텔레매틱스 9대 핵심사업 중 하나로 텔레매틱스 기반 및 응용기술개발을 2004년부터 2006년까지 약 3개 년에 걸쳐 추진하고 있으며 텔레매틱스 테스트베드 구축, 시범도시 구축, 텔레매틱스 정보센터 구축 등의 사 업에 적용할 계획이다.
- 텔레매틱스 기반 및 응용 기술 사업에는 텔레매틱스 시스템을 구성하는 주요 요소인 서버, 단말, 통신 분야 에 대한 기술개발 내용과 개발된 시스템의 테스트를 위한 테스트베드 운영 기술, 위치 측위 기술, 그리고 콘 텐츠 기술 등을 포함하고 있다.
- 텔레매틱스는 약 3년 간 개발된 기반 기술 및 연구 결과를 바탕으로 고도화된 서비스 창출 및 기술개발을 위 한 제2의 도약기를 준비하고 있으며 정보통신연구진흥원 등을 중심으로 기술 로드맵 및 기획 작업을 수행하 고 있다.
- KOB디 법규의 시행 : '2007년 이후 모든 신차는 엔진/변속기에 대한 공통 진단 통신 표준을 준수하고 OEM은 엔진/변속기 관련 고장에 대해 의무적으로 정비 안내서가 제공되어야 한다.
- DSRC용 주파수 5.9GHz 대역을 할당하고 있으며, ASK방식의 무선 인터페이스 TTA 규격을 제정하고 있다.

- 정보통신부 주파수 연구반을 통하여 차량간 통신 및 차량용 레이더를 위한 밀리미터파 대역의 주파수 할당을 위한 연구를 진행하고 있다.
 - 정보통신부는 WiBro 서비스 사업자로 KT, SKT, 하나로텔레콤 3개사를 선정하였고, 주파수 대역을 비롯해 이용 기간 및 대가, 기술 방식 등을 포함한 “WiBro 주파수 할당 공고”내용을 확정 발표하였다.
 - 도로변에 설치된 도로기상 관측 장비와 도로 표면의 온도, 습도 센서로부터 기상정보를 제공받아 차량 운전 위험이 되는 기상상황을 1~2시간 전에 운전자에게 미리 통보해주는 도로기상정보시스템(RWIS : Road Weather Information System)을 운용하고 있다(서울 북악스카이웨이, 남부순환도로, 한라산 횡단 도로 등 11개 구간 시험 운영, 2005년에는 올림픽대로 41.8km 구간에 설치).
 - 교통정보의 효과적인 유통을 위해 “TELIC(텔레매틱스 정보센터) 구축 및 운영”(정보통신부, 2004~2005년) 및 “전국교통정보통합·배포시스템구축사업”(정통부·건교부·경찰청, 2005~2009년) 등의 공공사업이 진행 중이다.
 - 정통부, 산자부 등을 중심으로 텔레매틱스 서비스 산업을 차세대 성장 동력 중 핵심 서비스 산업으로 육성하기 위한 지원책 마련에 적극 나서고 있으며, 위성 DMB 사업자로 TU미디어가 선정되었다.
 - 지상파 DMB의 경우 2005년 수도권에서 지상파 3개, 비지상파 3개 총 6개 사업자가 선정되었으며, 2006년 방송위에서는 지역 지상파DMB 방송 권역을 비수도권 단일권역으로 의결하였다.
 - 정통부에서는 DMB와 무선통신망과의 결합을 통한 양방향 서비스 기술 및 개인 맞춤형 서비스 기술개발로 새로운 부가가치를 창출할 예정이며, 2010년까지 DMB 1,500만 이용자를 목표로 하고 있다.
- 학계 및 연구계 현황 및 전망
- 한국전자통신연구원에서는 2004년부터 단말 S/W 플랫폼 및 정보 관리 기술을 개발하고 있다. 텔레매틱스 단말기 상에서 다양한 정보기기와 연동되고 텔레매틱스의 활용성 및 제품성을 높이기 위한 단말 S/W 플랫폼 및 정보 관리 기술 개발이 목표이다.
 - 한국전자통신연구원에서는 2005년부터 DMB 지원 텔레매틱스 플랫폼 기술개발을 진행 중인데 DMB를 지원하는 텔레매틱스 단말 플랫폼 기술개발이 목표이다.
 - 한국전자통신연구원에서는 개방형 LBS 핵심기술을 개발 중이다. 유무선 네트워크, 휴대 단말기, 콘텐츠 응용 시스템 간 상호 운용성을 지원하는 개방형 LBS 미들웨어 플랫폼 기술 및 LBS 핵심 공통 기술개발이 목표이다.
 - 한국전자통신연구원에서는 텔레매틱스 ASP 서비스 기술을 개발 중이다. 텔레매틱스 응용프로그램을 서버에서 차량 단말로 실시간 전송하여 서비스하는 임베디드 리눅스 기반 ASP 시스템 개발과 사용자 단말의 인스톨 없이 사용자의 요구에 따른 기능 모듈별 스트리밍서비스 기술개발이 목표이다.
 - 한국전자통신연구원에서는 개방형 응용 프로토콜 처리 기술을 개발 중이다. 단말과센터간 서비스 응용 프로토콜 확장 개발 및 최적화와 센터-외부 콘텐츠 서버간 통합 프레임워크 개발이 목표이다.
 - 한국전자통신연구원에서는 텔레매틱스용 실감 콘텐츠 구축/관리 기술을 개발 중이다. 운전자에게 높은 현실감과 인지력, 편의를 제공할 수 있는 실사영상 기반 차세대 차량항법 핵심기술개발이 목표이다.
 - 한국전자통신연구원에서는 텔레매틱스 테스트베드 운영기술을 개발 중이다. 텔레매틱스 기술의 통합 시험

- 및 기술 검증을 위한 테스트베드 구축과 테스트베드의 상용화 시험 지원을 위한 운영 기술개발이 목표이다.
- 텔레매틱스 테스트베드 기술은 단말 테스트베드, 무선통신 테스트베드, 서버 테스트베드, 솔루션 테스트베드, 측위 테스트베드, 그리고 통합 테스트베드 기술로 구성된다.
- 한국전자통신연구원에서는 2006년부터 약 2년에 걸쳐 텔레매틱스용 Map Air Update 관련 기술을 개발해 오고 있으며 SK, PMI, 더맵 등의 산업체가 공동으로 참여하고 있다.
- 한국전자통신연구원에서는 2005년부터 약 3년 간 텔레매틱스용 실감콘텐츠 구축 및 관리 기술을 개발해 오고 있으며 실시간으로 취득되는 영상정보와 항법데이터를 기반으로 운전자에게 높은 현실감과 인지력, 편의를 제공할 수 있는 실감 차량 항법 기술을 개발 중이다.
- DSRC를 이용하여 교통정보 수집 및 제공 서비스를 일부 지자체에서 제공하고 있으나 더 이상의 확산은 이루어지고 있지 않으며, DSRC 시스템을 이용한 멀티플 서비스에 대한 규격 작업이 필요한 단계이다.
- ETRI, 광주과학기술원과 동국대에서는 차량간 통신용 밀리미터파용 RF, 안테나, Up-Down 변환기가 송신과 수신 모듈 등을 시험 제작 중에 있다.
- ETRI에서 OFDM(Orthogonal frequency-division multiplexing) 기술을 이용하여 시스템 개발을 추진하여 일부 기술을 개발하였으며, 5.8GHz를 이용한 WAVE 시스템 개발은 이루어지고 있지 않지만 핵심 통신 기술 모듈 개발 및 인터페이스 표준화를 추진 개발하고 있다.
- 한국교통연구원에서는 교차로에 진입하는 차량들의 신호변경 시 진입속도 및 위치에 따라 존재하는 딜레마 구간에서 운전자가 정지 혹은 진입의 의사결정을 안전하게 내릴 수 있도록 신호제어기의 신호변경 정보를 근거리통신 체계(DSRC)를 통해 실시간으로 차량 내 운전자에게 신호변경의 경고를 미리 내려주는 신호 교차로 내 딜레마 구간 차내 경고시스템 개발하였다(2000~2001년).

• 산업체 현황 및 전망

- 국내 위성 DMB는 TU미디어가 사업자로 2005년 4월부터 한 달 간 6개 채널의 시험 방송을 거쳐 36개 채널의 상용 방송을 2005년 5월부터 서비스 중이다.
- 2006년 본격 성장이 예상되는 DMB 시장을 대비하여 삼성전자는 위성 및 지상파 DMB를 동시에 수신할 수 있는 듀얼폰을 개발하였고, 현대기아자동차는 DMB 수신 기능을 장착한 승용차를 2006년 출시할 예정이며, 파인디지털, 노바일렉트로닉스 등 네비게이션 단말업체에서는 DMB 수신모듈이 내장된 DMB 네비게이션을 2005년말 출시하였다.
- 허드슨테크는 전. 후방 카메라를 통해 주행 중의 차량 주변 상황을 영상 저장하고 무선데이터망을 이용 관제 센터에 전송하는 것을 개발 중이다. HK e-CAR의 블랙박스에는 차량 운행 기록, 사고 전/후 일정 시간의 조향 각도 차량속도 등의 정보와 운전자 조작상황 및 차량 거동 상황 저장, 분석 가능한 모델을 개발 중이다.
- SKT, KTF, LGT 등의 국내 이동통신사들은 국내 단말기 제조회사 및 콘텐츠 제공회사, 그리고 SI업체 등과 제휴하여 길 안내, 교통정보 제공, 긴급 구난 기술을 개발하여 서비스하고 있다.
- 현대자동차를 비롯해서 현대오토넷, 현대모비스, 삼성전자, 그리고 LG전자 등이 단말 S/W 플랫폼 및 정보 관리 기술에 공동으로 참여하고 개발 중이다.

• 국내 특허출원 현황 및 전망

- 2005년 말 차량용 블랙박스 관련 국내에서의 특허출원 건수는 135건이 특허출원되었다. 그 중 내국인이 93%로 대부분을 차지하고 있으며 설치 의무화로 필요성이 높아져 특허출원이 증가 추세이다(특허청).
- 2006년 6월 기준 차량 진단 관련 국내 특허출원 건수는 37건이다.
- 차량의 지능화의 고객 요구로 자동차 제조사간 경쟁이 심화되어 차세대 안전을 위한 운전 정보 수집과 관리 기술분야에서의 특허 관리를 필요하며 국내 관련업계에서는 컨소시엄을 구성하고 공동 대응(특허 공유 및 해외업체에 대한 방어)이 더욱 절실하게 필요하다.
- 차량간 통신과 관련하여, WAVE 시스템 구현기술에 대한 특허는 완성된 제품이 많지 않기 때문에 조속히 개발에 참여하여 시스템 구현을 완료한다면 핵심 원천 기술 특허출원의 가능성이 높다.
- 타 기술 연계 관련하여, RFID/USN 및 UWB, ZigBee 등의 센서네트워크 기술을 이용하는 텔레매틱스 정보수집 및 제공 기술에 대한 특허맵을 작성하고, 기존 텔레매틱스 서비스와 센서네트워크를 연계할 수 있는 비즈니스 모델을 발굴하여 그에 따른 핵심 특허를 확보해야 한다.
- ECU(Electronic Control Unit)들이 연결되어 있는 CAN 망을 연계하는 게이트웨이를 개발하기 위해서는 자동차 부품 회사들과의 기술 협력을 통하여 공동으로 특허 기술을 확보해야 한다.
- 무선통신 환경에서 맵 업데이트의 성능 향상, 도로 네트워크 데이터의 부분 갱신 방법 및 LBC(location-based contents)의 상호 호환을 위한 기술이 주요 이슈로 부각되고 있다. 텔레매틱스 정보 마이닝 기술의 핵심인 교통정보 예측 및 동적 교통 배정 관련과 이동체 정보의 궤적 추적 알고리즘 및 교통정보/경로 정보화 기술 등에 관한 국내 특허가 있다.
- 현재 DMB방송 채널을 통해 비디오 및 오디오와 같이 엔터테인먼트 정보나 TPEG을 이용한 교통정보 등 단방향 중심의 방송 서비스 기술을 중심으로 개발되고 있다. 향후 모바일 방송은 개인화된 양방향 방송 서비스로 발전할 전망이며, 개인화가 전제가 된 텔레매틱스 기술과의 융합이 용이해짐에 따라 텔레매틱스 서비스를 위한 양방향 개인화 방송 기술 관련 특허 확보가 요구된다.
- 텔레매틱스를 지원할 수 있는 텔레매틱스 센서 노드 및 텔레매틱스 베이스 스테이션 기술과 이를 활용하기 위한 실시간 주행 상황 정보 수집기술과 관련된 특허를 집중 발굴한다.
- 현재 텔레매틱스 서비스는 네비게이션을 중심으로 수요가 늘어나고 있으나 향후 안전 운전 서비스 제공을 위해 차량 주변 환경을 실시간으로 모니터링해줄 수 있는 USN 기반 주행정보 수집 및 제공에 대한 특허 확보가 필요하다.
- RFID/USN 및 UWB, ZigBee 등의 센서네트워크 기술을 이용하는 텔레매틱스 정보수집 및 제공 기술에 대한 특허맵을 작성하고, 기존 텔레매틱스 서비스와 센서네트워크를 연계할 수 있는 비즈니스 모델을 발굴하여 그에 따른 핵심 특허를 확보해야 한다.
- 한·미·일의 차량 네비게이션 관련 특허출원 동향을 보면 일본(71%), 미국(20%), 한국(9%)의 순서를 이루고 있으며, 특히 한국의 경우 1997년까지 급속한 증가를 보였고 1998년 경제 위기를 겪으며 출원이 일시 감소하였으나 그 이후 꾸준한 증가 추세를 보인다(출처 : 특허청, 2004).
- 국내 Map 업데이트 관련 특허는 셀/메쉬 및 객체 단위로 부분 업데이트를 하는 시스템에 대한 유사 특허가

존재하지만, 무선통신망을 이용한 부분 Map의 제공을 위한 시스템 프레임워크, 업데이트 Map에 대한 버전관리를 통한 Filtering, Aggregation과 같은 성능 고도화 방법 및 다양한 부분 Map 업데이트 전략(방침)에 대한 연구 개발 부분이 향후 IPR을 확보할 수 있는 분야이다.

- 네비게이션 기술과 관련한 국내 특허에는 현대자동차의 “차량항법장치의 위치 오차 보정 및 그 제어방법”(1997), “차량항법장치의 위치보정장치 및 방법”(1997) 등이 있고 대우 자동차의 “차량항법시스템의 차량 위치 보정장치”(1997), LG의 “교차로 회전 안내시스템 및 그 동작 방법”(2002) 등이 있다.
- 응용 프로토콜 관련 국내 특허로 긴급 구조, 사고 통보, 교통 정보 및 각종 정보를 제공할 수 있는 SMS기반의 프로토콜을 정의한 ‘텔레매틱스와 센터간 송수신 정보 설정 방법(국내 특허출원 : 2002-0063758)’이 있으나 다양한 사용 사례를 포함하고 있지 못하며 바이너리 인코딩 메시지를 사용하고 있다.
- 차량간 통신을 위한 기술로 ‘차량간 통신을 이용한 긴급 구조 신호 송신 및 수신방법(국내특허 출원 : 10-2003-0079010)’이 있지만 근거리 차량 간의 직접 통신을 이용해 긴급 구조 메시지를 전파하는 방법으로 근거리/원거리에 있는 차량들이 TSP를 통해 다양한 응용서비스 메시지를 주고 받기 위한 특허는 없다.
- 텔레매틱스와 보험 연계를 위한 기술로 ‘텔레매틱스 기기를 이용한 자동차 보험 고객 관리 시스템 및 방법(국내특허 출원 : 2004-0105438)’이 있지만 이것은 ECU로부터 받은 차량 정보를 분석하여 보험금 지급 등의 보험사 입장의 기술들이고, 여러 요소들을 결합한 고객에게 맞춤형 보험 관련 서비스 등은 고려하지 않고 있다.
- 차량의 운행 정보를 기록하는 기술로 ‘차량의 타코 그래프(국내특허 출원 : 1998-0029456), 자동차의 비상용 운행기록 장치(국내특허 출원 : 1998-0051402), 차량 운행 정보 기록 장치(국내특허 출원 : 1999-0050683), 차량 주행 기록 데이터 수집 장치(국내특허 출원 : 2001-0036657)’이 있어 차량의 상태 및 운전자의 조작 등을 기록 및 관리하는 기술들이지만 물류산업에 특화된 차량의 정보를 함께 기록하여 물류 서비스에 적용하는 기술은 전무한 상태이다.

2.3.2. 국외 기술개발 현황 및 전망

• 주요국가의 정책기조

- 미국

- 미국에서는 정부 주도로 텔레매틱스 서비스 초기 응용 시장을 주도할 응급 구조서비스(E-911)를 의무화하여 시장 활성화를 유도하고 있다.
- 특히 테러사건 이후 GPS에 대한 관심이 매우 높아지고 있으며, 이에 따라 관련 애플리케이션 개발이 활발하게 진행되고 있다. 비록 지금까지 네트워크 기반의 위치추적 솔루션들이 개발되고 있으나, 대부분의 이동전화 사업자들은 단말기 기반의 GPS 기능을 적용하기 위해 노력하고 있다.
- 볼보, GM 등에서 운전자의 운전자의 생체정보를 감지하여 사고를 예방하는 기술을 개발 중이며, 졸음운전에 대한 엄격한 법적응용을 하는 주(뉴저지 주 등)가 늘어가는 추세이다.
- 미국 운수성에 의한 도로교통수송에 관한 한시법에 의해 총괄 진행 예로서, 1998년 5월 TEA21(21세기 교통 최적화법)이 입법화되고 TEA21 산하 IVI(Intelligent Vehicle Initiative) 프로그램에서는 교통사고

사망자 수를 감소하기 위한 운전 지원 시스템에 대한 연구가 진행 중이다. 또한 OBD-II관련 법규를 시행 중이며 NHTSA(고속도로 교통안전관리국)에서 2008년 9월부터 차국 수입기준 8.5ton 이하 경자동차에 블랙박스 장착을 권장하는 권고안을 제시하고 있다.

- 75MHz를 WAVE용으로 할당하고 국가적으로 시스템 개발 및 서비스 개발을 위해 VII(vehicle Infrastructure Integration) 프로젝트를 추진하고 있다.
- 밀리미터파를 이용한 차량간 통신을 위하여 1994년 FCC는 59~64GHz 주파수 대역을 허가 없이 사용할 수 있는 저전력 장치에 할당하였고 1997년과 2000년 그리고 최근 규칙 개정을 통해 주파수 대역을 57 ~ 66GHz 대역으로 확장하였다.
- 캘리포니아 PATH(California Partners for Advanced Transit and Highways, 첨단 대중교통 및 도로 연구소)의 Transportation Safety Program에서 교차로에서 발생하는 충돌 사고를 유발시키는 요인을 규명하고, 미 연방 교통부(DOT)에서 노변센서와 차량센서를 이용한 교차로 판단지원(IDS : Intersection Decision Support) 및 교차로충돌방지시스템(CICAS, Cooperative Intersection Collision Avoidance Systems) 개발 사업을 추진하고 있다.
- 북미 지역에서는 위성을 통한 디지털오디오 방송이 중심이 되고 있으며, 위성DAB 사업을 가장 활발하게 진행하고 있는 사업자로는 XM위성라디오와 시리우스가 있고 주로 자동차 운전자를 대상으로 수요층이 형성되어 있다.
- 미국의 데이터방송 정책은 기본적으로 방송사업자의 데이터방송 서비스에 대해 특별한 금지 및 별도의 허가제도를 시행하고 있지 않는 “규제 최소화 위주”의 정책을 그 기본으로 하고 있다.

- 유럽

- 유럽은 교통 안전과 효율성을 증대하고 기반시설을 개선하여 환경적 피해를 줄이는 것을 목적으로 DRIVER II(Dedicated Road Infrastructure for Vehicle Safety in Europe II) 프로젝트를 계획함에 따라, 도로교통에 대한 시스템 아키텍처를 구축하는 방법을 평가하기 위해 1994년 SATIN(System Architecture and Traffic Control Integration) 프로젝트를 수행하였다.
- DRIVE II 프로젝트가 끝난 후, 유럽은 T-TAP(Transport-Telematics Application Programme)을 시작하였다. 이 사업 중 하나가 CONVERGE인데, CONVERGE사업은 SATIN에서 평가된 방법론을 수정하고, 철도, 해상운송, 항공 그리고 그외 다른 교통수단을 위한 시스템 아키텍처 방법을 추가했다.
- 또한 유럽 연합의 지원으로 ERTICO라는 단체에서 다양한 서비스, 애플리케이션 및 텔레매틱스 장치들의 끊임없는 상호 연계를 위한 개방형 텔레매틱스 인프라를 설계, 개발 및 운영하는 것을 목적으로 GST 프로젝트를 추진 중에 있다.
- 스웨덴의 요테보리에 조성된 텔레매틱스 밸리와 같이 완성차, 단말기, 이동통신 및 요소기술 업체 등 다양한 주체들이 상호 협력을 통한 비즈니스 기회를 제공하는 텔레매틱스 클러스터의 육성을 추진하고 있다.
- EU의 SENSATION 프로젝트에서는 줄임의 생리 상태 인식이 가능한 센서 개발을 2004년부터 진행 중이다. 또한 EU의 ITS R&D 추진계획 상호 조정을 위해 설립된 ERTICO에서는 8개 특별위원회 중의 하

나로 Advanced Driver Assistance Systems Vision Committee 운영하고 있다.

- EC는 센서를 이용한 보행자 인식 기술개발을 위하여 PROTECTOR(2000~2003년) 및 SAVE-U(2002~2005년) 프로젝트를 수행한다.
- European Commission에서는 2010년까지 교통사고 사망자를 반으로 줄이기 위해 Bosch, Continental Teves, TRW, Hella, Iteris, Valeo, Delphi, Siemens 등과 함께 운전자 지원 기술개발을 위한 eSafety 프로그램 진행 중이다.
- 유엔 경제 위원회(UNECE)에서 상호 수출입 규격에서 차량용 블랙박스의 표준화 제정 진행중이다(강제 표준 규격 시험 통과). 2001년 9월 운수정책 백서에는 2010년까지 교통사고 사망자 수를 2만 명으로 줄인다는 목표를 설정하고 안전 운전 지원 기술의 연구 개발과 보급을 촉진하는 eSafety 프로젝트를 개시하였다.
- 유럽 자동차 배기가스 규제 EURO II, III, IV(Directive 70/220/EEC) : 배기가스 오염물질 CO, HC, NOx, PM 규제 기준 강화 및 배기가스 진단장치(OBD) 탑재를 의무화하고 있다.
- 유럽과 일본에서는 RFID 및 차량 번호판 인식과 운전자 데이터베이스를 활용하는 과금 체계를 구축하여 고속화 도로의 통행 요금 징수 및 혼잡 지역 통행 요금 징수 등에 사용하고 있다.
- 미국의 WAVE에 대응하기 위한 프로젝트로 CVIS를 추진하고 있고, 차간 통신과 관련된 조직을 구성하여 자동차 및 통신회사들이 공동연구를 진행하고 있다.
- CALM(Communication Air Interface-Long and Medium Range) 시스템을 근간으로 JAVA 머신과 OSGI 등의 공통 플랫폼을 사용하고 다양한 미들웨어와 서비스를 수용한다.
- 지상파 DMB의 경우 2005년 7월 독일 바이에른 주의 표준으로 채택되었으며, 2005년 9월에는 멕시코와 MOU체결에 이어, 중국 베이징도 지상파 DMB를 기술표준으로 검토 중이다.
- 프랑스, 영국은 2005년 말부터 2006년 상반기에 걸쳐 지상파 DMB 시범 방송을 통해 지상파 DMB와 DVB-H간 기술 비교를 통해 디지털 방송 기술표준을 채택할 예정이다.

- 일본

- 일본의 경우는 정부 주도 하에 도로교통 정보통신시스템(VICS)을 구축함으로써 차방향법 중심의 초기 단계에서 벗어나 현재 다양한 서비스와 이에 대한 지원 기술, 관련 단체의 인프라 확충이 활발하게 전개되고 있다.
- 도요다, 닛산, 혼다 등 자동차 회사를 중심으로 인터넷 기반 서비스, 차간 거리 자동제어 시스템 등 다양한 기술을 개발하여 적용하고 있다. 또한 NTT도코모와 혼다기술연구소는 텔레매틱스 시스템을 실현시키기 위해 IT자동차용 정보 전송 기술과 음성대화 기술을 개발하고 있다.
- ITS의 실현에는 정보처리 · 통신 · 제어 · 전자 등 수많은 핵심요소기술들 간의 조화가 필요하며, 이를 위해 미국, 일본, 유럽 등 선진국을 중심으로 물류 및 운송시스템의 효율화 등 교통, 운송, 물류시스템의 첨단화를 위한 연구 및 기술개발이 진행되고 있다.
- 차량방향법장치의 경우 현재 전세계적으로 텔레매틱스 기능을 포함하는 실시간 교통정보 송수신이 가능한 통신모듈을 탑재하거나, 실시간 통신이 가능한 이동전화와의 융합제품이 개발되고 있다. 또한 포드의 컨

셋트카 「24-7」을 비롯해 많은 자동차 메이커에서 GPS와 무선통신을 이용해 인터넷 서비스를 포함하는 텔레매틱스 시스템을 갖춘 자동차인 e-car를 앞다투어 선보이고 있다.

- 일본은 2006년 초고령사회 진입에 따라, 신호등을 인식하지 못하는 운전자를 위한 기술개발 및 사회안전망 확대를 추진 중이다.
- 주행 지원 도로시스템개발기구(AHSRA) 설립되어 전자 분야 11개 사, 자동차 관련 7개 사, 중공업 2개 사, 통신 분야 1개 사가 회원으로 참여 진행. AHSRA에서는 교통사고 절감을 목적으로 7개 서비스 조기 상용화를 진행하고 있다.
- 고도 정보 통신 네트워크 사회 추진 본부(IT 전략 본부)를 중심으로 4개 부처(총무성, 경제산업성, 국토교통성, 경찰청)가 공동으로 도로 교통정보 통신 시스템(VICS)을 전국 단위로 추진하고 있으며, 유료도로 톨게이트(TG)의 정제 해소 및 자동요금 지불(cashless)에 의한 운전자의 편리성 향상, 관리 비용 절감 등을 꾀하기 위해 유료도로 등의 TG에서 일단 정지할 필요 없이 자동적으로 요금지불이 가능한 자동요금 수수 시스템(Electronic Toll Collection System : ETCS), 운전자의 부담 경감과 안정성의 확보를 목적으로 한 주행 지원 시스템(Advanced Cruise-Assist Highway System : AHS)을 비롯해 도로 주행차들간의 통신 시스템, 센서, 그리고 광섬유 네트워크 등 필요한 시설을 설치하여 스마트웨이를 실현하고 있다.
- 일본의 텔레매틱스 정책의 1단계는 지역의 선행적 파일럿 테스트와 연구개발·실용화이고, 2단계는 각종 ITS 서비스를 개발·실용화, 도로교통 정보화 추진, 인프라 정비와 단말기 보급, 국민적 이해 증진이다.
- 일본은 위성 DMB와 ISDB-T의 두 가지 방식을 모두 채택하였으며, MBCo가 위성DMB 상용서비스에 이어 NHK 등 방송사들이 지상파 디지털방송으로 휴대폰을 포함한 휴대 단말기용 방송을 하고 있다.

• 주요 국가의 산·학·연 현황 및 전망

- 미국

- MobileEye사에서 개발한 전용 EyeQ 칩을 통해 15-20 FPS 속도로 다양한 주변 환경에서도 보행자를 인식하고 운전자에게 경보를 내리는 기술이 개발 되었다(현재는 능동형 안전시스템과 연동은 안됨).
- Microsoft에서 Car.NET의 일환으로 Windows CE for Automotive에 대응하는 Mobile Information Server for Automotive를 기반으로 하여, 분산 웹서비스 형태로 다양한 텔레매틱스 서비스를 제공하는 기반을 제공한다. MS Mobile Information Server For Automotive는 무선서비스의 전달을 위한 최적화된 인터페이스를 모바일 기기에 제공하며, 기존의 PIMS 콘텐츠를 웹서비스를 통해 제공한다. SUN사는 Automotive API에서 Portal API를 제공함으로써, 다양한 텔레매틱스 서비스들을 제공한다.
- SUN사에서 개발한 Java API for Automotive의 경우, Navigation, Emergency, Messaging 등 10가지의 서비스를 제공하는 서비스를 OSGi 기반으로 구성하고 있으며, 내부적인 서비스 프로토콜에 대한 언급은 하지 않고 있으며, 특히 SMS와 TCP/IP를 병행하여 사용하는 데에 대한 고려는 되어 있지 않다.
- GM 앞은 Onstar를 중심으로 ACN(자동 충돌 통보) 시스템과 같은 블랙박스 통합 서비스 기술의 개발과 운용이 진행 중이다.

- 미국 Navteq은 크라이슬러와 함께 무선통신을 이용한 맵 업데이트 기술을 개발하였다.
- 교통정보 예측 관련 기술로 미국의 DynaMIT, DYNASMART 라는 네트워크기반 교통예측기술이 개발 중에 있다.
- 단말기 제조업체와 주요 자동차업체간의 공급 협력 체제를 갖추고 있으며, 2002년 2월 덴버, 휴스턴, 피닉스에서 위성 DAB를 이용한 차량용 디지털 오디오 서비스를 개시하여 서비스 범위를 전국으로 확대시키고 있다.

- 유럽

- 안전 운전 지원시스템인 DAS(Driver Assistance System), PAS(Parking Aid System) 등의 개발을 위하여 컴퓨터비전 기술에 기반을 둔 차선 및 도로 표지판 인식에 대한 연구가 독일과 일본을 중심으로 활발하게 진행 중이다.
- DaimlerChrysler에서 발표한 자료에 의하면 룸미러 앞쪽에 설치된 전방 주시 카메라로 촬영한 내용을 컴퓨터가 분석해 교통표지판, 신호등, 장애물, 보행자 등을 인식함으로써 안전 주행을 도와주는 시스템 연구가 상당히 진척됐다고 한다.
- BMW에서는 “Connected Drive Concept Car”의 개념 도입과 함께 통합형 운전자 지원 시스템에 대한 연구가 진행 중인데, 주요 개발 기술로는 최적의 주행 속도를 지시하는 “Active Cruise Control(ACC)”과 차량의 위치 및 주향 방향을 감지하는 “Heading Control”이 있다.
- 핀란드 Benefon사에서는 유럽의 GSM망을 이용하여 텔레매틱스 단말용 서비스 프로토콜로 SMS 시스템을 기반으로 긴급 호출, 다양한 보안 및 안전 관련 애플리케이션들을 위한 MPTP(Mobile Phone Telematics Protocol)을 개발하고 있다.
- 유럽의 ITS 단체인 ERTICO에 의해 표준으로 지정된 GTP(Global Transport Protocol)의 경우 OSI 모델에 따라 전송 및 응용 단위의 프로토콜을 XML기반으로 관리하며, GSM 대역폭인 9600 baud에 맞춰져 있다.
- 스웨덴의 텔레매틱스밸리는 Goteborg의 산·학·연 클러스터를 통하여, 실제 환경에서의 텔레매틱스 서비스의 접속성 시험 및 개방형 표준을 위한 테스트베드 프로젝트를 진행하고 있는데, 주로 무선통신 시스템의 하드웨어 및 소프트웨어에 대한 통합 시험, 검증 시험, 프로토콜 시험, EMC(Electro Magnetic Compatibility)등을 포함한 end-to-end 시험을 수행하고 있다.
- SIMENS VDO는 SAAB, BENZ 등 유럽의 각 자동차 회사에 블랙박스를 공급하여 양산 적용 중이다.
- ISO회에서 나온 블랙박스 관련 의견서 등에 따르면 ACU에 블랙박스 기능을 추가할 움직임이 있다.
- 유럽의 IST BROADWAY Project에서는 현재의 5GHz 대역 WLAN 시스템을 확장하여 밀리미터파 대역을 이용한 차량간 통신 및 초고속의 ad-hoc 통신을 위한 HIPRERSPOT 시스템을 개발을 진행하고 있고, 이를 ETSI BRAN에서 표준화를 진행 중이다.
- 유럽의 자동차 제조업체를 중심으로 WAVE 기반의 CVIS(Co-operative Vehicle-Infrastructure Systems) 프로젝트가 시작되었으며 특히 미국의 IEEE P1609.2 규격에 대한 유럽 security 분야의 최적화를 추진하고 있다.

- 유럽과 일본에서는 RFID 및 차량 번호판 인식과 운전자 데이터베이스를 활용하는 과금 체계를 구축하여 고속화 도로의 통행 요금 징수 및 혼잡 지역 통행 요금 징수 등에 사용하고 있다.
- 유럽의 자동차 회사들은 ERTICO에서 GST 프로젝트를 통하여 각종 텔레매틱스 서비스를 어떤 단말 장치, 어떤 자동차에서도 서비스를 받을 수 있는 글로벌 텔레매틱스 시스템을 개발 중이다.
- 유럽은 비디오와 레이저 스캐너 시스템을 이용하여 차량의 위치 공지를 통한 교차로 차량충돌 예측 시스템(PReVENT : 2004~2008년)을 개발 중이다.
- 유럽에서는 ERTICO를 중심으로 TeleAtlas, 지멘스 등과 함께 부분 맵 업데이트가 가능한 기술을 개발 하였다.
- 지상파 DMB의 경우 한국과 독일의 지상파 DMB 공동 프로젝트 MI FRIENDS(Mobile Interactive FavoriteTV Radio Information Entertainment New Digital Services)가 진행 중이며, 2005년 말부터 2006년 상반기에 걸쳐 프랑스, 영국, 중국에서 지상파 DMB 시범 방송을 진행할 예정이다.

- 일본

- 닛산자동차는 주변 차량, 보행자, 신호등, 차선 등을 스스로 감지하며 자동 운행 시스템 개발을 목표로 연구를 진행 중이다.
- 일본 와세다 대학, 구마모토 대학 및 호주 멜버른 대학 등에서 증강현실(Augmented Reality) 기법을 이용한 차세대 차량항법장치 개발 기술에 대한 연구가 진행 중이며, 독일 Siemens사는 증강현실 기술을 이용한 실사영상 기반의 차량항법장치인 INSTAR를 개발 중이다.
- 일본의 Toyota는 2001년부터 휴대폰용 콘텐츠로 @navi를 서비스 중이며, 이를 통해 VICS의 정체정보에 대한 정보의 독자 축적이 진행 중이다(도로상황 예측 및 분석 서비스를 이동전화 서비스로 제공하고 있음).
- 일본의 소니는 2004년 후반기에 3차원 차량항법장치인 XYZ(지제트) 시스템을 출시하였다. XYZ의 경우는 CG 데이터를 1/10 수준으로 고효율 압축하고 고속으로 입체 애니메이션을, 생성하기 위한 독자적인 데이터 변환 포맷을 사용하여 도쿄 등 주요 도시의 주요 도로 교차점 약 5,000여 곳, 고속도로의 출입구 260여 곳 및 전국 2,000여 곳의 분기점을 입체 그래픽으로 실감나게 재현하고, 실제 거리 풍경을 동영상으로 촬영 후 그 데이터를 운전자 시각에서 실감나도록 CG로 재현한다.
- 일본의 Toyota는 2005년 4월부터 G-Book Alpha 서비스를 제공하고 있는데 본 서비스의 대표적인 특징은 사고시 의식불명 상태에서도 자동 통보가 가능한 HELPNET 서비스를 기본으로 제공하고 있다는 점이다. 이를 지원하기 위해 차량 내 독립 통신모듈인 신형 DCM(Data Communication Module)을 탑재하고 있으며, 신형 DCM은 차내 ECU(Electronic Control Unit)와 연계된 독립적 DCM 모듈 구축으로 DCM내의 CPU가 유닛 내에서 독립적으로 통제한다.
- 범정부 차원의 ITS 개발을 추진하고 있는 일본은 YRP(Yokosuka Research Park) 내 NICT(National Institute of Information and Communication Technology)에서 ITS를 위한 통신 인프라로 DSRC, CDMA, WLAN, PHS(Personal Handyphone System)를 이용한 테스트베드를 구성하여 다양한 환경에서의 ITS 정보 제공을 위한 시험을 수행하고 있다.

- 일본의 도요다에서 블랙박스 장비를 개발완료하여 VICS와 연계한 통합 ITS 시스템을 개발 중이다.
- 혼다, 도요다 등의 자동차 제조업체를 중심으로 WAVE 기반 차량안전 운전 지원 서비스에 필요한 핵심기술을 개발하여 시험 중이며, 10년 전부터 차량 안전 운전 지원을 위하여 AHSRA기술개발 추진 중이다.
- 일본에서는 배경 맵에 대한 부분 업데이트가 가능한 기술은 일부 상용화되어 있으며, 네트워크 정보까지 업데이트하는 기술을 현재 개발하고 있다.
- 일본 MBCo사는 2004년 10월부터 오디오 채널, 데이터 채널, 비디오 채널의 90여 개 채널로 구성된 위성 DMB를 통해 개인용 디지털 멀티미디어 방송 시장에서 세계 최초로 상용화 작업을 전개하였다.

• 주요 국가별 특허출원 동향

- 미국

- 미국이나 유럽에서는 자동 운전, 대열 주행 등의 도로 교통의 효율화에 무게를 두고 있다.
- Mitsubishi는 미국 특허로 “Car 네비게이션 Map 업데이트 시스템, Car 네비게이션 터미널(US 6,546,334 B1)” 특허를 2003년 출원하였는데 Map 업데이트 데이터 전달 장치를 통해 업데이트 정보를 브로드 캐스트하고 Car 네비게이션 터미널은 업데이트 정보를 수신하여 Map 업데이트 데이터 저장 매체에 저장하고, 부분 Map 지역의 지역 ID 및 Version 번호를 이용하여 연산이나 디스플레이 시에 어떤 부분(미리 저장된 부분 Map 또는 새로 수신된 부분 Map)을 이용할지 결정할 때 사용하는 내용을 포함하고 있다. 또한 2005년에는 업데이트 데이터 Input 섹션으로부터 들어온 헤더 정보가 경로 검색 데이터 타입일 경우, batch 업데이트 섹션에 의해 전체가 최신 버전으로 업데이트되고, 그 이외의 데이터 타입은 동적 업데이트 섹션에 의해 필요할 때만 최신 버전으로 업데이트하는 내용으로 “Map Data PROCESSING UNIT(US 6,980,907 B2)”이라는 명칭의 특허를 출원하였다.
- 미국 특허로 원격 차량 제어를 위한 ‘Remote control system for operating selected functions of a vehicle(미국특허 : 6853853)’, 원격 차량 상태 수신을 위한 ‘Wireless vehicle monitoring system(미국특허 : 6484096)’, 차량 추적을 위한 ‘Vehicle tracking telematics system(미국특허 : 6853910)’ 등과 같이 하나의 사용 사례를 처리하기 위한 특허들이 있으나, XML 및 바이너리 인코딩을 사용하는 다양한 사용 사례에 대한 프로토콜에 관한 특허는 전무한 상태이다.
- 텔레매틱스 단말의 메시지 교환을 위해 무선망을 활용한 송수신 방법으로 ‘System and method for providing wireless telematics store and forward messaging for peer-to-peer and peer-to-peer-to-infrastructure a communication network(미국특허 : 6580981)’ 등이 있으나 TCP, HTTP, SMS를 통합하여 서비스를 제공하는 전송 게이트웨이에 관한 특허는 전무한 상태이다.
- 텔레매틱스 단말과 보험 연계를 위한 방법으로 ‘System for reading vehicle accident information using telematics system(미국특허 : 20040088090)’이 있지만 차량의 주행 정보, 사고 정보 등의 단순 정보들을 단말에 기록 후 보험 고객 관리를 할 뿐, 여러 요소들을 결합한 VRM형태의 보험 연동에 관한 특허는 전무한 상태이다.

- 유럽

- Map Air Update 기술 관련하여 “네비게이션 시스템을 위한 프로세싱 방법 및 지도 데이터 관리 프로그램 및 관리 장치(EP 1562021 A1)” 특허가 Xanavi에 의해 2003년 출원되었으며 서버에서는 최신 지도 데이터를 메쉬로 분리하여 관리를 하고, 사용자는 최신 지도 데이터를 업데이트하기 위하여 “Map”, “특정 영역”, “특정 도로”, “경로”, “안내 정보” 등의 메뉴를 선택하여 해당되는 부분에서의 최신 지도 데이터를 다운로드 받는 내용으로 구성되어 있다.

- 일본

- 일본의 경우는 차량 지능화에 대한 제어 기술에 초점을 두고 포괄적인 기술 확보에 열중하고 있다.
- 도요다는 차량 진단 관련하여 국제 특허 출원 중이다.
- 네비게이션 기술 관련한 특허에는 차량에 CCD 카메라 등을 설치하여 지도데이터뿐만 아니라 교차로와 같은 영상 데이터를 현재 위치와 관련하여 동시에 화면에 표시하는 내용을 포함하고 있는 “차량탐재용 네비게이션 장치”(1996) 특허, CCD에 찍힌 영상정보의 문자를 인식하여 지도 정보와 비교하여 차량의 위치를 보정하는 방법에 대한 “차량용 항법장치”(1993), 영상검출 및 영상 기록 기능을 가지고, 영상 정보와 지도 정보를 대응시키고 동시에 표시 가능한 네비게이션 시스템에 대한 “네비게이션 시스템”(1996), 카 네비게이션 장치에 있어서, 지도데이터 뿐만 아니라 풍경을 찍는 영상데이터를 현재 위치 등에 대응시키고 화면표시하는 방법에 대한 특허인 “네비게이션 장치 또는 동장치에 의한 데이터표시방법”(1996) 등이 있다.

- 향후 전개 방향 및 대응 전략

- 차량 진단 서비스의 경우 출원 내용의 유사성과 포괄성이 높아 향후 이슈가 될 소지가 크다.
- ASV 부문은 자동차 제조사의 기술 주도가 두드러진 분야이기에 자동차사의 합종연횡에 따른 특허 독점 및 공유가 활발히 이루어지고 있다.
- DMB 연계 서비스 관련 특허는 일본, 유럽, 미국을 중심으로 증가하는 추세이며, 국내 기업이 축적된 기술력을 바탕으로 외국에 출원한 특허도 상당 부분 차지하는 것으로 분석되었다. 단방향 데이터 방송 관련 특허 위주에서 점차 양방향 서비스 관련 특허가 증가되는 추세이며, 정보수집이나 전자상거래 서비스 등이 주를 이루고 있으며 일부의 맞춤형 서비스 관련 특허와, 소수의 교통정보 서비스 관련 특허가 존재하는 추세이다. 따라서 기존의 특허와 중복되지 않고 기술적 대체를 반영한 신규 특허 개발 전략이 필요하다.

2.4. 표준화 현황 및 전망

2.4.1. 국내 표준화 현황 및 전망

- 정부의 정책 추진 현황

- 정보통신부가 2004년부터 IT839 전략의 일환으로 추진 중인 텔레매틱스 서비스 및 산업 활성화 전략의 핵심은 바로 텔레매틱스 9대 핵심 사업의 성공적인 수행이다.
- 이러한 9대 핵심 사업중 하나가 바로 텔레매틱스 개발 기술의 표준화이고 그 목표는 텔레매틱스 서버, 단말, 통신, 서비스 분야에 대한 핵심기술의 국내 및 국제표준화추진으로 국내 기술 및 산업의 글로벌 경쟁력 확보에 있다.
- 텔레매틱스 개발 기술 표준화 사업은 구체적으로 정보통신부의 정보통신 표준화사업의 형태로 추진 중이며 “ITS, GIS, LBS, 텔레매틱스 표준화 연구”라는 과제명으로 텔레매틱스와 기술적 연관성이 높은 ITS, GIS, LBS 분야와 유기적인 연계 하에 활용성 높은 표준을 개발 중이다.
- 상기 과제는 한국전자통신연구원이 주관하며 한국전산원은 ITS, GIS 분야에 대하여 공동연구를 수행하면서 특히 ITS 분야 표준 개발 및 ISO TC204 국가 전문가 활동을 지원하고 있다.
- 한국전자통신연구원은 본 과제를 기반으로 TTA, 관련 포럼, 국제표준화 단체 등을 유기적으로 연결하는 고리의 역할을 하고 있으며 국내 산업계 표준의 단체 표준화 및 국제표준화를 적극 추진하고 있다.
- TTA는 2005년 2월에 기존의 ITS PG와 텔레매틱스 PG를 통합한 텔레매틱스/ITS PG(PG310)를 새로이 발족하여 텔레매틱스와 ITS의 상호 시너지를 제고한 표준의 개발과 검토 환경을 구축한다.

- 단말 및 HMI 기술

- 한국전자통신연구원과 삼성전자는 텔레매틱스 단말 SW 플랫폼을 위한 아키텍처 구조와 그에 대한 API의 설계를 정의하고 텔레매틱스 단말 SW 플랫폼 환경에 기반이 되는 구조를 기술하여 국제표준 및 다양한 텔레매틱스 환경에서의 상호호환성을 고려하고자 “텔레매틱스 단말 소프트웨어 플랫폼 Stage1 : 아키텍처”를 텔레매틱스 표준화 포럼 표준으로 개발하였고 2005년 6월에 TTA 단체 표준으로 제정하였다.
- 또한 “텔레매틱스 단말 소프트웨어 플랫폼 Stage2 : 요구기능” 표준안이 TTA에서 2006년 말경에 제정될 예정이며 현재 텔레매틱스 표준화 포럼에서는 ETRI를 중심으로 “텔레매틱스 단말 S/W 플랫폼 Stage3 : 인터페이스” 표준안이 개발 중이다.
- ITS분야로 차량용 ITS 통합단말기 인터페이스 표준안(TTAS.KO-05.0036)이 제정되어 있는 상황이다.

- 차량정보 관리 기술

- 산업자원부 기술표준원은 2002년 11월 “자동차 전자식 운행기록계(KS R5072)” 발표하여 상업용 자동차에 운행기록계 설치 의무화 규정 및 저장 주기를 강화(분당 1회 이상에서 초당 1회 이상)하고 있다.
- 한국전자통신연구원에서는 차량 진단 및 제어를 이용한 텔레매틱스 활성화 방안에 대한 선행 연구를 수행 중이며 자동차제조사차량 엔진, 자동변속기 등의 상태정보 데이터 형식에 대한 공개를 하지 않아 텔레매

틱스 서비스 사업자(TSP)가 차량 진단 등의 컨버전스 사업 창출이 어려운 현실에서 차내망, 차내망과 텔레매틱스 단말기 등 외부장치와의 물리적 접속단자 규격, 차내망 액세스 프로토콜, ECU 데이터형식 등에 관한 표준화 필요성과 추진 방법에 대한 정책 자료를 마련 중이다.

- ISO 표준인 CAN은 현대자동차의 경우 '1998년부터 준중형 승용차 이상에 적용 중이며, 점차 전차종으로 확대 채용하고 있다. 2008년 부터는 미국 수출차량에 CAN 네트워크를 OBD-II 포트 등을 통해 외부에서 접근 가능하도록 하는 규제(미국측 규제)가 시행되므로 CAN 네트워크 탑재율이 더욱 높아질 것으로 전망된다.
- 환경부는 2005년부터 단계적으로 2010년까지 국내 생산 또는 수입되는 모든 차량에 OBD-II를 장착해야 판매가 가능토록 한 법규를 시행하고 있다. 현대자동차의 경우 2000년 이후 출시된 거의 모든 차종에 OBD-II 포트를 장착하고 있다.

• 자동/안전운전 지원 기술

- 텔레매틱스 표준화 포럼에서는 한국전자통신연구원, 삼성전자, KTF, 현대오트넷, 이너큐브, 유비스티 등이 공동으로 “텔레매틱스 단말-TSP 서버간 서비스 프로토콜 Stage 1 : 요구기능”을 개발하여 TTA 과제로 채택 시켰다. 본 표준안은 긴급 구난, 차량 제어, 차량 진단, 도난 감지, 위치 추적, 교통 정보, 주행 안내 등 서비스 개발의 필요성이 높고 사용자 요구도가 비교적 높은 서비스에 대하여 기능 요구조건과 시스템 요구조건으로 구분하여 텔레매틱스 단말과 TSP 서버간의 상호 연동을 위한 규격 사항을 기술하고 있다.
- 텔레매틱스 표준화 포럼에서는 2006년에 “텔레매틱스 단말-TSP 서버간 서비스 프로토콜 Stage 2 : 인터페이스”를 개발하고 XTP.m(eXtensible Telematics Protocol from Mobile to Server)이라 명명하였다. 2006년 말 경에 TTA 단체표준으로 제정될 예정이다.
- 국내 WAVE는 TTA PG 310에서 ITS 전반에 대한 표준화작업을 다루고 있으나, 추진 내용은 WAVE 실무반을 운영할 필요가 있다. WAVE 규격의 개발이 미진하여 DSRC 규격 개정작업을 추진하였고, DSRC 시험규격에 따라 DSRC 인증작업을 수행하고 있다.
- WAN-MAN-LAN에서 WPAN으로 연계되는 유무선 통합 및 네트워크 확장 기술로 신규 표준을 주도하고 차량 내외에 존재하는 센서와 디바이스에서 수집된 차량 안전정보를 연계 네트워크를 이용한 부가가치를 창출할 필요가 있다.

• 타 산업 연계 기술

- 한국전자통신연구원에서는 “개방형 서비스 응용 프로토콜 처리 기술개발” 과제를 통하여 텔레매틱스를 보험 산업과 물류 산업과 연동하기 위한 프로토콜을 개발 중이다. 2006년 8월 현재 텔레매틱스 산업협회에서 보험 산업과 물류 산업 분야에서의 요구사항을 도출 중이며 이 요구사항을 기반으로 TSP와 타 산업간 연계를 위한 서비스 프로토콜을 개발할 예정이다.
- TTA에서는 “텔레매틱스-타 산업 연계를 위한 서비스 프로토콜” 과제가 2006년 6월 채택되었으며(과제번호 : 2006-545) 2006년말 경에 표준제정을 목표로 추진될 예정이다.

• 타 기술 연계 기술

- 한국전자통신연구원에서는 2005년도부터 수행 중인 DMB기반 텔레매틱스 플랫폼 기술개발 과제를 통하여 DMB를 통한 교통정보 제공을 위한 단말과 TSP간 서비스 프로토콜과 TSP와 DMB센터간 프로토콜에 대한 표준화를 진행 중이다. 특히 SMS를 이용한 프로토콜을 개발함으로써 실제로 DMB를 이용한 텔레매틱스 서비스를 제공 받을 때 사용자 요청 정보를 TSP로 전송하는데 최소의 비용이 들도록 할 계획이다. 2006년 내에 프로토콜을 개발하여 TTA에 제안할 예정이다.
- 국내에서는 2006년도 3월말 차세대방송표준포럼에서 위치참조(LOC), 관심지점(POI), 안전운전정보(SDI), 요약정보(REI), 뉴스정보(NWS), 교통상황영상정보(TSI) 등 텔레매틱스의 주요 콘텐츠를 단방향 방송망으로 전송하기 위한 교통 및 여행정보 표준안으로 TTA에 제안하였다.
- TPEG은 지난 97년 유럽공동체(EC)를 필두로 유럽, 미국, 일본 등 선진국들이 개발에 참여해 국제표준화를 진행 중이며, 국내는 2000년 국제표준제정에 참가해 2002년부터 표준개발에 나섰으며, TPEG 중에서도 활용도가 높은 혼잡교통정보 표준안을 세계 최초로 개발하였다.
- USN 연계관련하여, 현재는 센서네트워크 자체의 기술개발이 주요 이슈이나 향후에는 센서네트워크를 통해 얻어진 정보를 텔레매틱스에 활용하기 위한 표준 기술 등이 주요 이슈가 될 것으로 전망된다.
- TSP-DMB 연동 프로토콜, 맞춤형 방송을 위한 사용자 요청 프로토콜 등 텔레매틱스 센터와 DMB 방송센터간을 연계하기 위한 표준을 중점 개발하여 IPR을 확보하고 방송의 리턴 채널을 통해 양방향 서비스를 하기 위한 텔레매틱스 센터와 단말간 연동 규격을 표준화할 필요가 있다.

2.4.2. 국외 표준화 현황 및 전망

• 국외 정부의 표준화 정책

- 미국, 영국, 일본, 호주 등 선진 외국에서는 이미 오래 전부터 국가 차원의 공간 정보 유통 활성화 기반기술 및 표준 개발을 꾸준히 추진하고 있으며, 이를 통하여 원하는 사람은 누구나 지리 정보를 유통, 활용할 수 있도록 노력 중이며 국제표준화기구에도 적극적인 참여를 하고 있으므로 텔레매틱스를 위한 기반 마련과 활용 체계가 수립되고 있다.
- 유럽에서는 EC가 주체가 되어 ERTICO라는 ITS 구현을 위한 비영리 파트너십 기구를 1999년에 설립하여 ITS의 구현, 이동성 보장, 여행 지원 등에 대한 연구를 진행 중임. EC의 자금지원으로 22개의 프로젝트가 진행되었는데 이중 텔레매틱스 관련된 것이 GST이며, 기 종료된 과제로 3GT가 있다.
- ISO TC204의 경우 현재 12개 WG에서 기술분야별로 표준화활동을 진행하고 있으며, 이 중 ITS 데이터베이스, 단거리전용통신(Dedicated Short Range Communication : DSRC), 중장거리 무선통신(Continuous Air-interface Long and Medium range : CALM) 기술이 대표적인 정보통신기술 부문으로 분류된다.

- 단말 및 HMI 기술

- 1998년 Ericsson, Sun 및 IBM이 주축이 되어 시작된 OSGi는 인터넷 기반의 다양한 서비스 제공자, 네트워크 운영자, 장치와 게이트웨이 제작자간의 일관성 있는 서비스 접속을 통한 상호 운용성 확보를 추구하며 집, 차량, 모바일 그리고 기타 다른 환경의 네트워크상에서도 관리되는 다양한 서비스들이 전달 가능한 프레임워크 표준을 개발하여 왔다.
- 텔레매틱스 관련하여서는 OSGi의 VEG(Vehicle Expert Group)에서 해당 규격을 개발 중이고 BMW, Siemens VDO, IBM, AMI-C, ETRI 등에서 주로 참여하여 활동하고 있다. 현재 릴리즈 추진 중인 OSGi 플랫폼 R4에 4개의 차량 관련 스펙이 포함될 예정이다.
- 한국전자통신연구원은 OSGi의 VEG에 RFC113 : Device Management for Vehicle Device, RFC114 : Payment and Billing for Vehicle Device, RFC115 : Persistent Storage Management for Vehicle Device 등 3개의 표준안을 제안 중이다.
- AMI-C는 세계 주력 자동차업체를 중심으로 구성된 사실 표준화기구로서 Vehicle Communication Networks에 대한 공통된 차량용 멀티미디어 및 텔레매틱스 인터페이스 표준을 개발하는 단체이다. 주요 자동차업체를 중심으로 결성된 AMI-C에는 Fiat, Ford Motor Co., General Motors Corp., Honda, Nissan, Toyota 등이 참여하고 있다. AMI-C에서는 release로 정의된 일련의 소프트웨어 규격을 개발하고 있는데 이는 기본적으로 소프트웨어 개발자들이 어떤 종류의 차량 하드웨어 및 플랫폼상에서도 동작하는 응용을 개발하도록 지원하는 동일한 APIs를 정의한다. 현재 AMI-C의 차량 인터페이스 관련 규격은 OSGi에 Vehicle Interface 라는 이름의 RFC로 규격 개발작업이 진행되고 있다.
- SUN사는 Automotive API에서 Portal API를 제공함으로써, 다양한 텔레매틱스 서비스들을 제공하고 있는데 특히 SUN은 자체적으로 추진하고 있는 일종의 표준화 조직인 JCP(Java Community Process)를 통하여 Java 프레임워크에 기반한 기술 규격인 JSR(Java Specification Requests)을 개발하고 있으며 이는 OSGi 등의 사실 표준화 단체와 긴밀한 연관을 맺고 있다.

- 차량정보 관리 기술

- 유럽의 ERTICO에서는 텔레매틱스센터와 차량 내 단말간의 개방형 표준프로토콜로 GTP(Global Telematics Protocol)를 개발하여 15가지 정도의 서비스를 대상으로 하는 응용 수준의 프로토콜을 제공하고있다.
- 차내 데이터버스 분야에서는 고속 표준으로 자리 잡을 것으로 예상되는 미국쪽의 IDB-1394와 독일쪽의 MOST의 경우 지역적으로 각 OEM들의 전략에 따라 단일 표준으로 자리 잡기는 쉽지 않을 것으로 예상되어 필요에 따라 두 표준의 장점이 결합된 표준이 제시될 가능성도 제기되고 있다.
- 차내망 표준으로는 CAN, LIN, FlexRay, MOST, 1394 등 ISO, SAE에서 개발된 다양한 프로토콜이 존재한다. 물리적 포트로는 미국 배출가스 규제 표준인 OBD-II 포트(ISO9141)가 일반적이다. 진단 프로토콜로는 ISO에서 KWP2000(ISO14230)이라는 표준을 개발하였으며 UDS등 기능을 확장 보강한 표준을 추가로 개발 중이다. 데이터 포맷으로는 ISO에서 ODX라는 표준을 개발 중이다.
- IEEE를 중심으로 블랙박스 표준화작업 Project-1616이 진행 중이다.

- 블랙박스 관련 미국 NHTSA 권고안 :
 - 가. 일정 감속도 이상 검출 시 자동 사고 인식/통보기능(0.8KPH/20msec)
 - 나. 사고인식후 필수 항목 18종 및 선택 항목 24종 기록/유지 기능
 - 다. 다중사고를 3회이상 기록 가능
 - 라. 사고순간 악조건에서 기록된 내용 유지 기능
 - 마. 기록 데이터를 현 OBD Connector를 이용한 외부 장치로 전송 기능
- 블랙박스 관련 미국 NHTSA 권고안 대응을 위하여 현대자동차의 북미 기술센터에서는 수정안을 전달하여 최종안에 자사의 수정안이 반영되도록 노력 중이다.
- 자동/안전운전 지원 기술
 - 차내 포터블 기기 및 임베디드 기기간의 무선 통신을 위해 Bluetooth SIG 그룹에서 자동차를 위한 Bluetooth for Automotive Spec. 작업을 현재 진행하고 있다. 최근 텔레매틱스 관련 표준화에 있어서 업계의 관심은 텔레매틱스 단말을 위한 운영체제가 어떤 것이 될 것인지 하는 문제와 차내 텔레매틱스 데이터 버스의 표준화 및 무선 통신을 위한 Automotive Bluetooth의 채용여부에 초점이 맞춰지고 있다.
 - IEEE 1451은 센서와 액추에이터의 마이크로 프로세서 및 네트워크 인터페이스에 대한 표준을 정의하고 IEEE 802.15에서는 WPAN(Wireless Personal Area Network)에 대한 PHY, MAC, Mesh 라우팅 관련 표준을 정의하며, ZigBee Alliance는 상용화를 목적으로 산업체 중심의 IEEE 802.15의 PHY와 MAC 기반의 WPAN 네트워킹 및 응용 프로파일 관련 표준을 정의하고, ISO SC31 산하 WG4에서는 센서 인터페이스 관련 표준화 아이টে를 채택하여 향후 표준을 정의할 예정이다.
 - IEEE 802 LAN/MAN Standards Committee의 여러 워킹그룹(Working Group) 중 IEEE 802.15 워킹그룹이 무선 PAN 표준을 담당하고 있으며 802.15는 다시 4개의 작업반(Task Group)으로 나뉘어진다. TG1 무선 PAN/블루투스 작업반, TG2는 공존 작업반, TG3는 고속 PAN 작업반, TG4는 저속, 저전력 작업반으로 나누어 표준화를 진행 중이다.
 - WLAN 기술을 이용한 차량간 통신용 표준규격(WAVE)은 IEEE802.11p에서 표준화를 추진 중이다.
 - 2004년 4월에 셀 반경 1km 이내에서 60km/h 수준의 이동성을 지원하는 무선인터넷 접속기술 표준화를 마무리하였고, 이후 시속 100km/h이내의 속도와 최대 50Mbps급의 전송률을 지원하는 2단계 WiBro 표준화를 추진하여 2005년 6월에 표준을 제정하였다.
 - WiMAX 포럼은 업체별로 개발한 WiMAX 제품과의 호환성을 보장하기 위한 인증을 위해 WiMAX 프로파일을 제정하였고, 프로파일은 주파수대역, 듀플렉싱 기법, 채널대역폭, IEEE 표준에 따라 구분된다.
- 타 산업 연계 기술
 - 인터넷 기반의 다양한 서비스 제공자, 네트워크 운영자, 장치와 게이트웨이 제작 자간의 일관성 있는 서비스 접속을 통한 상호 운용성 확보를 추구하며 집, 차량, 모바일 그리고 기타 다른 환경의 네트워크상에서도 관리되는 다양한 서비스들이 전달 가능한 프레임워크 표준인 OSGi 프레임워크는 텔레매틱스 단말뿐만 아니라 홈 게이트웨이와 연동되는 단말로 활용 가능한 표준이다.

- 타 기술 연계 기술

- 유럽의 TPEG 포럼에서는 기존 유고(RTM)와 공용차량(PTI)정보에서 추가로 주차정보(PKI)와 국내에서 제안한 혼잡정보(CTT)에 대한 표준 규격을 추진 중이며, TPEG의 위치 참조도 기존 WGS-84외에 AGORA-C 및 일본/한국의 노드-링크, RDS-TMC 위치 참조에 대한 수용을 검토하고 있다.
- ISO/TC204의 WG10에서는 DMB, DAB, DVB, 인터넷 등과 같은 디지털 방송시스템 내에서 TTI(Traffic and Travel Information)의 전송을 위한 새로운 프로토콜인 TPEG(Traffic Protocol Experts Group)을 국제표준 안건으로 채택하였다.
- 국내의 TPEG 관련 표준은 단방향의 방송망을 통해 콘텐츠를 제공하기 위한 단방향 서비스에 대한 규격 표준화가 주요 이슈이지만 향후 CDMA 및 Wibro 등 통신과 결합되어 개인화된 방송 서비스 관련 표준이 주요 이슈화가 될 전망이다. 향후 맞춤형 방송 서비스를 위해 방송과 연계하여 텔레매틱스에 특화된 서비스를 발굴하고 이의 국내외 표준화를 추진해야 한다.

2.5. 표준화 대상항목별 현황 분석표

구분		텔레매틱스 기술				
표준화 대상항목		단말 및 HMI기술	차량정보 관리 기술	자동/안전운전 지원 기술	타 산업 연계 기술	타 기술 연계 기술
시장 현황 및 전망	국내	총 매출합계(서비스 및 단말기 매출액)는 '03년 880억 원, '04년 2,044억 원, '08년 1조 3,465억 원, '10년 3조 634억 원, '12년 4조 8,908억 원에 달할 것으로 예상. '03~'07 연평균성장률 73.9%, '08~'12 연평균성장률 38.1%를 기록할 것으로 전망				
	국외	전세계 텔레매틱스 시장규모가 2003년 130억 달러에서 2008년 410억 달러로 증가할 것으로 전망. 단말기 시장이 전체 텔레매틱스 시장의 약 50% 점유. 단말 시장은 2003년 66억 달러에서 2008년 220억 달러로 증가할 전망				
기술 개발 현황 및 전망	국내	- ETRI에서 단말 S/W 플랫폼 및 정보관리 기술개발 중 - 현대자동차, 삼성전자 등에서 공동으로 관련 개발 수행 중	- HK e-CAR 블랙박스 개발 중 - 현대오토넷에서 차내망 연동 게이트웨이 개발 중	- ETRI에서는 개방형 응용 프로토콜 처리 기술을 개발 중	- ETRI에서는 물류 및 보험 연계 프로토콜 개발 중	- ETRI에서는 DMB 지원 텔레매틱스 플랫폼 기술개발 중
	국외	- BMW, Daimler Chrysler 등의 자동차 회사에서 차량 주행 및 운전자 지원 기술개발	- GM Onstar를 중심으로 ACN(자동차 통신) 시스템과 같은 블랙박스 통합 서비스 기술개발	- 유럽의 ETRICO에서 GTP프로토콜 개발 - 핀란드 Benefon사에서는 GSM망 기반 서비스 프로토콜 개발	- 홈네트워크와 텔레매틱스 단말을 통합 연계하기 위한 OSGi 플랫폼 구현 기술	- 한국과 독일의 지상파 DMB 공동 프로젝트 MI FRIENDS 진행 중 - 유럽과 일본에서는 RFID 및 차량 번호판 인식과 운전자 데이터베이스를 활용하는 과금 체계를 구축
기술 개발 수준	국내	구현	기술기획	구현	설계	시제품
	국외	구현	시제품	시제품	설계	기술기획
	기술격차	0년	2년	1년	0년	-1년
	관련 제품	OnStar, Mozen	OnStar	GTP, Benefon제품	-	-
IPR 보유현황	국내	○	○	○	x	○
	국외	○	○	○	x	○
IPR확보 가능분야		단말 플랫폼, 단말 인터페이스	블랙박스, 진단	IVC, 정보기기연동	산업연계 BM	USN 연계기술, 방송 연계기술
IPR확보 가능성		높음	매우 높음	매우 높음	높음	높음
표준화현황 및 전망		단말S/W 플랫폼 표준제정	ISO표준화 진행 중	단말-TSP 프로토콜 제정	타산업 연계 서비스 프로토콜 개발 중	방송용 프로토콜 개발 중
표준화 기구/단체	국내	TTA, 포럼	기술표준원	TTA, 포럼	TTA	TTA
	국외	OSGi	ISO, IEEE	IEEE	OSGi	ISO, MPEG포럼
	국내 참여 업체 및 기관현황	ETRI, 삼성전자	현대자동차	ETRI, 삼성전자, 현대오토넷, KTF	ETRI	ETRI, MBC
	국내 기여도	높음	보통	보통	보통	높음
표준화 수준	국내	표준안개발	표준안기획	표준안개발	표준안개발	표준안개발
	국외	표준안개발	표준안개발	표준안개발	표준화항목 승인	표준안개발
국내표준회의 인프라스준 (시정요구정도 및 참여도)		높음	보통	높음	보통	높음

3. 중점 표준화항목의 표준화 추진전략

3.1. 중점기술의 표준화 환경분석

3.1.1. 표준화 추진상의 문제점 및 현안사항

- 텔레매틱스 관련 민간 표준화단체는 텔레매틱스 표준화포럼이 있다. 텔레매틱스 표준화 포럼의 경우 2004년도부터 TTA의 지원으로 표준안 개발을 진행 중이며 이동통신사, 단말기 제조사, 자동차 제조사, SI업체, CP 제공 업체 등 다양한 회원사가 참여하여 활동 중이나 아직 텔레매틱스 산업의 활성화도가 기대에 못미치고 킬러앱과 비즈니스 모델의 취약성 등으로 인해 산업계의 적극적인 표준화활동 및 참여도가 미흡한 실정이다. 특히 중소기업의 인력 영세성으로 인해 표준 활동을 전담할 인력이 부족하고 국내외 표준화를 적극적으로 추진할 제정적 기반이 취약하다.
- TTA는 2005년 2월에 기존의 ITS PG와 텔레매틱스 PG를 통합한 텔레매틱스/ITS PG(PG310)를 새로이 발족하여 텔레매틱스와 ITS의 상호 시너지를 제고한 표준의 개발과 검토 환경을 구축하였으나 통합 이후 정기 회의 시 위원의 참여도가 저조하고 텔레매틱스와 ITS를 종합적으로 검토할 수 있는 여건이 미흡하다.
- 텔레매틱스는 자동차, 정보통신, 콘텐츠 등 S/W와 H/W 관련 기술들이 긴밀히 연계되어 추진되어야 하는 대표적 기술 컨버전스 분야이나 관련 부처별로 추진하고 있는 분야 및 영역이 상이하고 표준 개발 및 제정 단계와 절차가 상이하어 표준의 활용성 및 상호운용성이 미흡하다. 특히 최근에는 정보통신부, 건설교통부, 산업자원부 등 관련 사업을 추진하고 있는 정부 부처간 영역 중복 문제의 대두로 인해 텔레매틱스 산업계에서 필요로 하는 표준을 적시에 의욕적으로 개발하는데 부담과 걸림돌로 작용하고 있다.
- 또한 ITS, GIS, LBS, 텔레매틱스 등 관련 기술 전문가들이 한자리에 모여 심도 있고 체계적인 표준개발 전략과 분야별 협력 방안을 마련할 수 있는 여건 제공이 필요하다.
- 최근에는 OSGi나 OMA 등 표준 개발 속도가 빠르고 산업계 파급도가 높은 산업계 de facto 표준 개발 단체의 활동이 활발하다. 하지만 텔레매틱스 관련 표준 개발 단체인 OSGi의 경우 국내 산업체의 표준 개발 참여도가 미흡하고 국내 산·학·연 주체간의 협력 및 표준 공동 대응을 위한 결집도가 미흡하여 국내 기술 및 IPR을 반영한 국제표준의 개발과 제정에 어려움을 겪고 있다.
- 한국전자통신연구원은 OSGi에 텔레매틱스 관련 신규 표준안을 3건이나 제안하는 등 적극적이고 활발하게 국제표준화를 추진하고 있다. 하지만 국제표준이 실질적인 결실을 맺기 위해서는 국제표준안 개발과 활동만을 전담으로 할 수 있는 표준 전문가를 위한 업무 여건이 마련되어야 하고 충분한 기간 동안 정부의 표준 개발 과제를 통한 지원 연속성을 보장할 수 있어야 한다.
- 차내망 연계나 진단 프로토콜 관련 표준은 자동차 산업과 밀접한 관련성을 지니고 있으나 차량 안전이나 자동차 수출입시 규제 등으로 인해 정보통신 관련 표준을 개발하고 적용하는데 산업계 이해관계와 관련 법규로 인한 어려움을 지니고 있다.

- 몇몇 표준화항목은 관련 기술에 대한 핵심 IPR등이 국외 산업체에 보유된 경우가 많아서 국내의 표준화를 추진함에 있어 세심한 주의와 전략 마련이 필요하다.

3.1.2. SWOT 분석 및 표준화 추진방향

국내 역량요인		강점 요인 (S)		약점 요인 (W)	
		시 장	- 풍부한 국내 휴대 단말 시장 및 가입자 보유 - 풍부한 모바일 콘텐츠 및 서비스 보유 - 산업계의 서비스 제공 경험과 역량이 풍부함.	시 장	- 비즈니스모델 및 킬러앱 부족 - 법 제도적 시장활성화 기반 미흡 - 대기업 위주의 시장주도로 중소기업체의 자생력 및 경쟁력 구조 취약
		기 술	- 세계수준의 정보통신인프라 보유 - IT 분야의 높은 기술 경쟁력 보유 - 서비스를 위한 국내 자체 기술개발 의지가 높음	기 술	- 핵심기술의 국외 의존도 높음 - 전문기술인력 보유율을 낮음 - 산업계의 기술 R&D 및 자금조달 여건이 외국에 비해 취약함
		표 준	- 독자 기술 표준개발 경험 보유 - 정부의 표준개발 지원 의지 확고 - 적극적인 국제표준화활동 경험 - TTA등 국내표준단체 및 조직력 확보	표 준	- 체계적이고 종합적인 기술표준 체계 미흡 - 산업계의 표준활동 참여도 저조 - 국가차원의 산·학·연 표준 공동 대응 노력 미흡
국외 환경요인					
기획요인 (O)	시 장	- 현황분석에 의한 우선순위 : 1 - 산업계 표준을 적극 개발하고 이를 바탕으로 개발된 기술을 구체적인 서비스에 적용하여 우리나라를 표준 테스트베드로 구축 - 국제 사실 표준단체에 적극 활동하여 국내 기술이 반영된 국제표준화추진 - 국내표준의 국제표준화를 적극 추진하여 국내 산업체의 세계적 기술 경쟁력을 극대화 함 - 국내 산·학·연이 결집하여 국제표준화활동 시 적절한 역할 분담과 국가 차원의 공동 대응 및 국내 IPR 반영에 적극 협력하여 국익을 최대화 시킴 - 국제표준화 단체에서의 의정단 진출과 국제 회의 유치 등으로 국내 기술 및 표준에 대한 국제적 인지도를 확대 시킴 (SO전략 : 공격적 전략(강점사용-기회활용))		- 현황분석에 의한 우선순위 : 2 - 정부가 발주한 사업에 표준화를 먼저 적용하여 효용성 및 활용성을 충분히 검토한 후 산업계의 동참을 유도하고 구체적인 비즈니스에 적용하는 단계적 접근방법 사용 - 국내 산업계에 대한 파급효과가 높은 국제표준을 적극 검토하여 국내 수용 가능성 파악 - 산업계를 대상으로 하는 정부의 산업기술 활성화과제 등에 표준 개발 및 적용 필요성을 충분히 반영함 - Blue Ocean 전략으로 소비자의 새로운 요구를 창출하고 이에 집중된 기술개발 및 표준화 추진으로 시장을 선점함 (WO전략 : 만회 전략(약점극복-기회활용))	
	기 술	- 유비쿼터스 등 컨버전스 기술개발 추세가 확산 중 - 신기술 분야에 대한 진입 장벽이 낮음			
	표 준	- 표준화 초기로 진입 장벽 낮음 - 우수한 국내 기술을 바탕으로 한 표준 개발 기회 많음 - 산업계 표준 단체에서의 국내 산·학·연의 활동도가 꾸준히 이어짐			
위협요인 (T)	시 장	- 시장성장에 대한 비관론 존재 - 비즈니스 실패 변수가 존재하고 정확한 시장 예측이 어려움 (ST전략 : 다각화 전략(강점사용-위협회피)) - 현황분석에 의한 우선순위 : 3		- 현황분석에 의한 우선순위 : 4 (WT전략 : 방어적 전략(약점최소화-위협회피))	
	기 술	- 서비스 위주의 표준화보다는 IPR 확보가 용이한 핵심기술 표준화에 더욱 주력 - 국내 산업계가 결집하여 공동으로 국제표준화에 대응 - 국내 및 국제표준의 신속한 구현 및 적용으로 국내 시장을 세계적인 벤치마킹 대상으로 삼음. - 국제표준 및 기술에 대한 취사선택과 국제 선도 기업과의 전략적 제휴를 통하여 실패에 대한 위험 부담을 줄이고 win-win의 기회를 적극 이용함		- 국제표준에 포함된 IPR을 주도면밀히 파악하여 국가적 대응 방안을 마련하고 국내 산업계 보호 정책 수립 - 다국적 기업 등 기술 및 표준 선도 기업과 공동으로 표준화에 대응하는 중간 진입 전략 수립 - 국내 산업계 및 시장을 보호할 수 있는 법제도를 마련하고 표준 적용 및 개발 기업에 대한 인센티브를 확대 시킴 - 국제표준화 추세를 면밀히 파악하여 광범 시기와 참여 시기를 적절히 파악하여 대처함	
	표 준	- 다수의 국제표준화 기구를 복미, 유럽의 국가 및 산업체가 주도하고 있음 - 국내 기술 및 표준에 대한 국제적인 지도가 아직 낮음			

- 현황분석을 통한 우선순위 : SO ⇒ WO ⇒ ST ⇒ WT

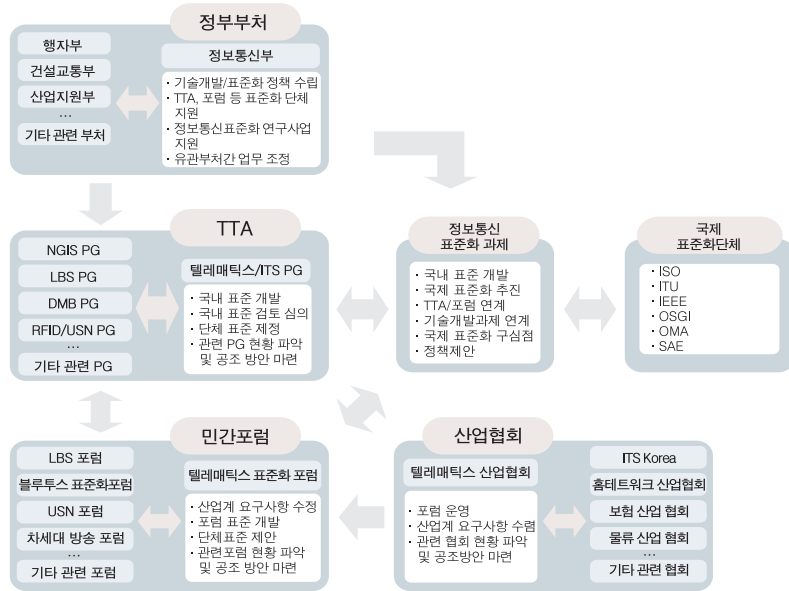
- SO 전략 : 단말 및 HMI 기술은 국내표준의 국제표준화를 적극 추진하여 국내 산업체의 세계적 기술 경쟁력을 극대화 시키고 국제 사실 표준단체에 적극 활동하여 국내 기술이 반영된 국제표준화를 추진한다. 또한

국내 산·학·연이 결집하여 국제표준화활동 시 적절한 역할 분담과 국가 차원의 공동 대응 및 국내 IPR 반영에 적극 협력하여 국익을 최대화시키고 국제표준화 단체에서의 의장단 진출과 국제 회의 유치 등으로 국내 기술 및 표준에 대한 국제적 인지도를 확대시킨다.

- WO 전략 : 차량정보 관리 기술과 타 산업 연계 기술, 그리고 타 기술 연계 기술 관련 표준화는 정부가 발주한 사업에 표준화를 먼저 적용하여 효용성 및 활용성을 충분히 검토한 후 산업계의 동참을 유도하고 구체적인 비즈니스에 적용하는 단계적 접근방법을 사용한다. 산업계를 대상으로 하는 정부의 산업기술 활성화 과제 등에 표준 개발 및 적용 필요성을 충분히 반영한다. Blue Ocean 전략으로 소비자의 새로운 요구를 창출하고 이에 집중한 기술개발 및 표준화추진으로 시장을 선점한다.
- ST 전략 : 자동/안전 운전 지원 기술은 서비스 위주의 표준화보다는 IPR 확보가 용이한 핵심기술 표준화에 더욱 주력한다. 필요 시 국내 산업계가 결집하여 공동으로 국제표준화에 대응하고 국내 및 국제표준의 신속한 구현 및 적용으로 국내 시장을 세계적인 벤치마킹 대상으로 삼았다. 국제표준 및 기술에 대한 취사선택과 국제 선도 기업과의 전략적 제휴를 통하여 실패에 대한 위험 부담을 줄이고 win-win의 기회를 적극 이용한다.
- 표준화추진방향 : 기회를 최대한 활용하여 SO 및 WO 전략에 집중하고 ST와 WT 전략을 병행 추진한다.
 - ITS와 구별되는 텔레매틱스의 개념과 모델 정립을 위해서는 국가대표 전문가로 구성된 분야별 표준 전문가가 ISO 등의 공식 표준화 기구에서 조직적으로 활동하여 국내 기술개발 및 산업계 현황을 반영하고 국가적 추진 계획을 반영한 거시적인 서비스 및 시스템 아키텍처를 수립한다.
 - 핵심 기반 기술에 대한 표준화는 정부 주도의 사업을 수행하고 있는 관련 연구계에서 R&D 사업과 연계된 표준안을 개발하고 이를 TTA 등의 단체 표준화 기구에서 관련 분야 산·학·연 전문가들의 검토를 거쳐 표준제정을 추진한다.
 - 서비스에 직접 적용 가능하고 산업계 관심도 및 활용도가 높은 표준안은 민간 포럼을 중심으로 산업계 주도로 표준안을 개발하고 이를 TTA 등에서 정부 정책 및 유관 기술 분야에서의 호환성과 상호운용성 등을 검토하여 단체 표준으로 제정을 추진한다.
 - 개발된 국내표준은 정부 주도의 기술개발 및 시범사업에 우선 적용하여 그 효용성을 검토한 후 산업계의 실제 서비스 및 비즈니스에의 확대 적용을 유도함으로써 실패 위험을 줄이고 산업계 참여도와 성공 가능성을 높인다.
 - TTA를 비롯한 국내표준화 단체는 관련 분야의 선도적인 국제표준화 기구와 적극적이고 광범위한 Liaison을 맺어서 국내 산업계의 국제표준 참여 여건을 마련하고 국내표준과 국제표준과의 상호 호환성을 확보하여 국내 기술 및 산업계의 세계 시장 진출 및 경쟁력 기반을 마련한다.
 - 차대망 연계 표준화 등 자동차 산업과 정보통신 산업간 연계 및 협력이 필요한 표준화는 관련 법규 및 제도를 면밀히 파악하여 정부 차원의 대책 및 지원 방안을 마련하고 양 산업간 공통 활용이 가능한 표준개발에 주력한다.
 - 타 기술 및 타 산업 연계 표준 개발을 위해서는 관련 기술 및 산업 분야에서 요구사항을 면밀히 파악하여 새로운 비즈니스 모델 및 신규 시장 창출을 겨냥하여 활용도 높은 표준을 중점 개발한다.

3.1.3. 표준화 추진체계

- 정보통신부에서는 기술개발 중장기 계획 및 표준화 중장기 계획을 수립하고 이에 따라 TTA 표준화 단체 지원과 정보통신 표준화 과제를 발굴하고 지원한다.
- 텔레매틱스 분야 표준화는 산업자원부 및 건설교통부 등 관련 부처간 연관성이 높으므로 부처간 표준화 역할 분담에 관한 조율이 필요하며 필요시 관련 법규 및 시행령 조정 작업 등이 필요하다.
- 표준 개발은 TTA 관련 PG, 민간 표준화 포럼, 정보통신 표준화 과제 수행 주체가 3두 체제로 수행한다.
- TTA에서는 정통부로부터 연구비를 지원받아 산업계/학계/연구소의 표준 개발 과제를 관리하고 표준 전문가 활동을 지원하며 관련 민간 포럼을 지원한다. 텔레매틱스/ITS PG에서는 자체 표준 개발 및 외부에서 제안된 표준을 검토 및 심의하여 단체 표준을 제정한다. 특히 관련 PG와의 연계를 통하여 유사 표준의 중복 개발을 방지하고 필요 시 Ad-Hoc 그룹을 임시로 구성하여 표준안의 공동 검토 및 개발을 추진한다. 또한 필요 시 관련 국제표준화 단체와의 Liason을 맺어 국내표준과 국제표준간의 상호 호환성 확보를 위한 기반을 마련한다.
- 텔레매틱스 표준화 포럼에서는 TTA의 지원을 받아 국내 포럼 표준을 개발한다. 산업계 활용도가 높고 관심도가 높은 표준 항목에 대해서는 산업계 회원사들을 중심으로 포럼 표준을 개발한다. 필요 시 관련 포럼과의 공동 워크샵 등을 통한 상호 현황 파악과 표준 공조 개발 방안을 마련한다.
- 텔레매틱스 산업협회는 텔레매틱스 표준화 포럼의 사무국 역할을 수행하며 텔레매틱스 산업의 전반적인 활성화 방안을 마련한다. 특히 보험이나 물류 등 타 산업과 관련성이 높은 기술개발 및 표준화추진 항목에 대해서는 관련 산업계의 협회와 협력 관계를 구축하여 산업간 연계성 확보 기반을 마련하고 산업체들의 요구사항을 도출하여 표준화 포럼 등에 제시하여 표준 개발 시 활용하게 한다.
- 정보통신 표준화 사업은 TTA 관련 PG나 포럼에 비해 가장 제정적 여건과 표준화활동력이 높은 사업이다. 따라서 정보통신 표준화 사업 주체는 TTA와 포럼을 연계하는 구심점 역할을 수행하고 특히 기술개발 과제들과 연계함으로써 표준의 활용도를 높이고 국내 산업계를 선도하는 역할을 수행한다. 국제표준화도 적극적으로 추진하고 그 결과를 관련 PG와 포럼에 반영함으로써 국내표준의 국제표준에 대한 창구의 역할을 수행한다.



(그림 4) 텔레매틱스 표준화 추진체계

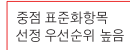
3.2. 중점 표준화항목 선정

3.2.1. 중점 표준화항목 선정방법

표준화 대상항목별 전략적 중요도 및 기술적 파급효과 분석														
	전략적 중요도									기술적 파급효과				
고려요소	P1 정부의지 (국가 산업전략 과의 연관성 등)	P2 산업체 의지 (국내 기업 산 업경쟁력 제고 등)	P3 공공성 (사용자 편리성 등)	P4 적시성	P5 시장 파급성	P6 기술적 선도 가능성 (국제경 쟁력, IPR확보 필요성 등)	P7 국제 표준화 이슈정도	P8 상용화 가능성 (구현 가능성 등)	PI (Priority Index)	E1 기술 내 중요도 (원천성 등)	E2 타 기술 에 파급 효과 (연관성, 활용성 등)	E3 산업적 파급효과 (산업화로 인한 이득, 국내 관련 산업 규모 및 성숙도 등)	E4 미래 영향력 (미래 표준 항목에의 적용/ 응용성)	EI (Effect Index)
고려요소별가중치	0.18	0.23	0.09	0.15	0.14	0.20	0.00	0.03	-	0.31	0.28	0.30	0.11	-
단말기 및 HMI기술	4	5	4	4	5	5	-	5	0.9	5	5	4	5	0.9
차량정보및 관리기술	5	4	4	5	5	3	-	4	0.9	3	4	5	5	0.8
정보센터 및 서버기술	3	3	2	3	3	2	-	3	0.5	1	1	3	1	0.3
콘텐츠 기술	1	2	3	2	2	3	-	3	0.4	3	3	3	2	0.6
응용서비스 기술	1	2	2	2	3	1	-	4	0.4	1	1	1	2	0.2
테스트 및 검증 기술	2	1	4	2	2	1	-	2	0.4	1	1	1	2	0.2
자동/안전 운전 지원	5	5	5	4	5	5	-	4	1.0	5	5	4	5	0.9
정보보호 기술	3	1	2	1	1	2	-	2	0.3	3	4	1	3	0.5
통신 기술	3	2	1	2	2	2	-	2	0.4	3	4	2	3	0.6
타 산업연계 기술	4	4	5	5	5	3	-	5	0.8	1	2	5	4	0.6
타 기술연계 기술	4	5	5	5	6	3	-	4	0.9	4	2	6	4	0.8

* 표준화 대상항목의 각 고려요소별 평가점수는 해당 중점기술의 전문가들 의견을 종합하여 산출

* 각 고려요소별 평가점수는 1(매우 낮음), 2(낮음), 3(보통), 4(높음), 5(매우 높음)의 5점 척도



- 텔레매틱스 전략적 중요도 및 기술적 파급효과의 요소

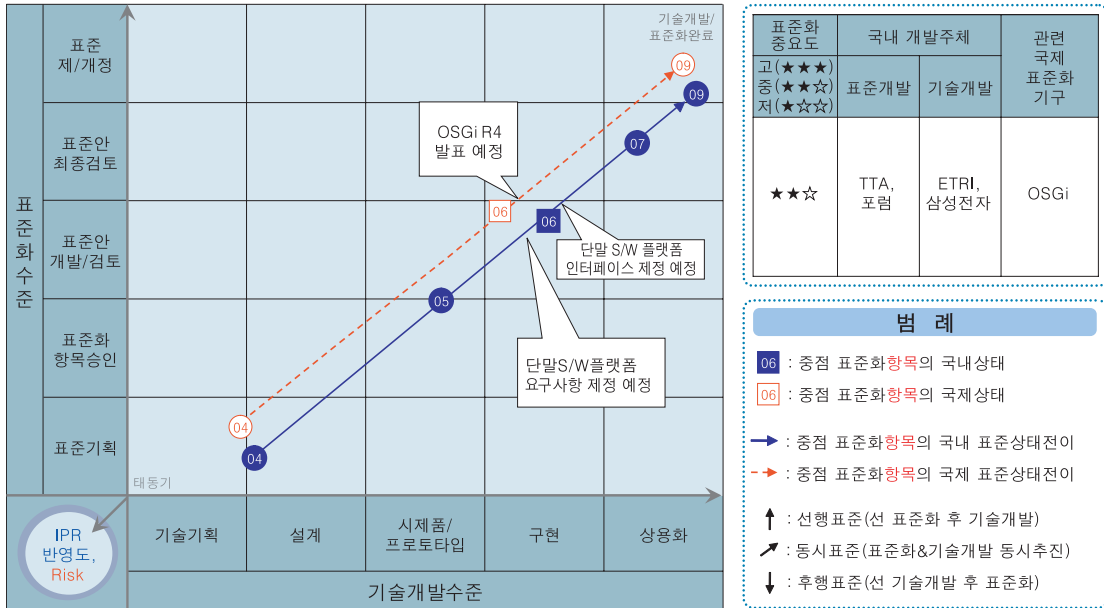
- 중점 표준화항목별 선정 사유

- 텔레매틱스 | 텔레매틱스 043

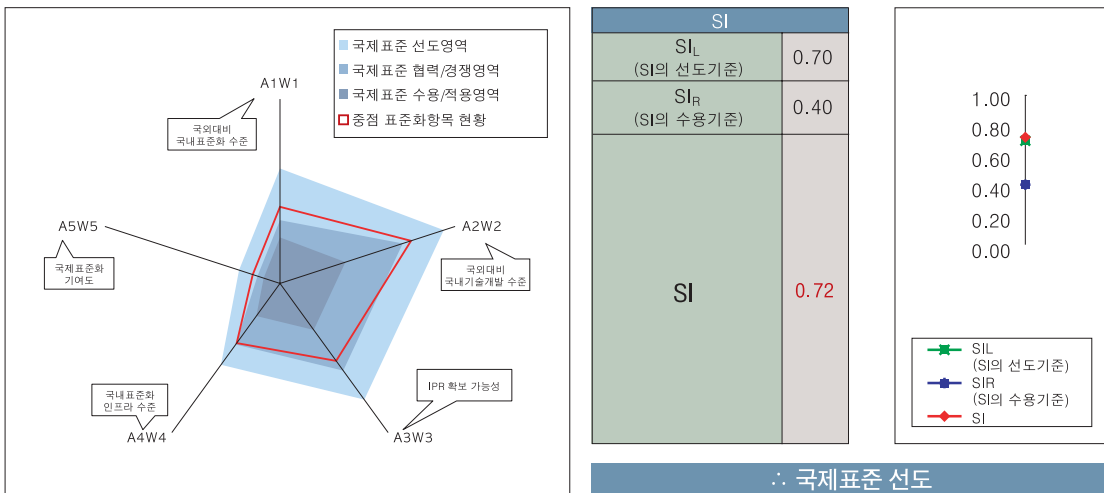
3.3. 중점 표준화항목별 세부전략(안)

3.3.1. 단말 및 HMI 기술

- 표준상태전이도(표준화&기술개발 연계분석)



- 국제표준화 전략목표 도출

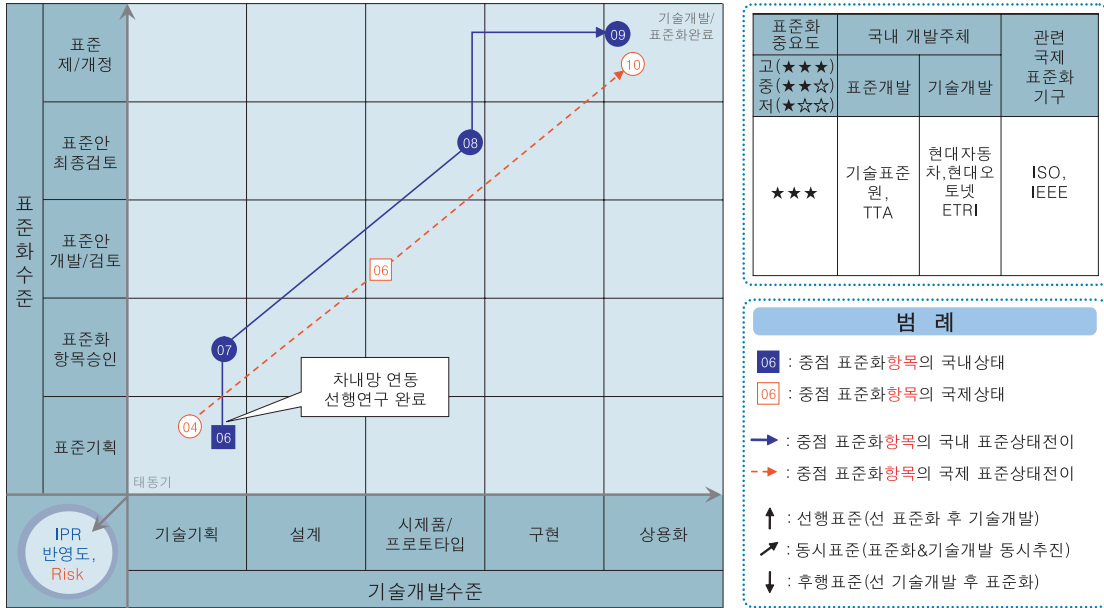


- 세부전략(안)

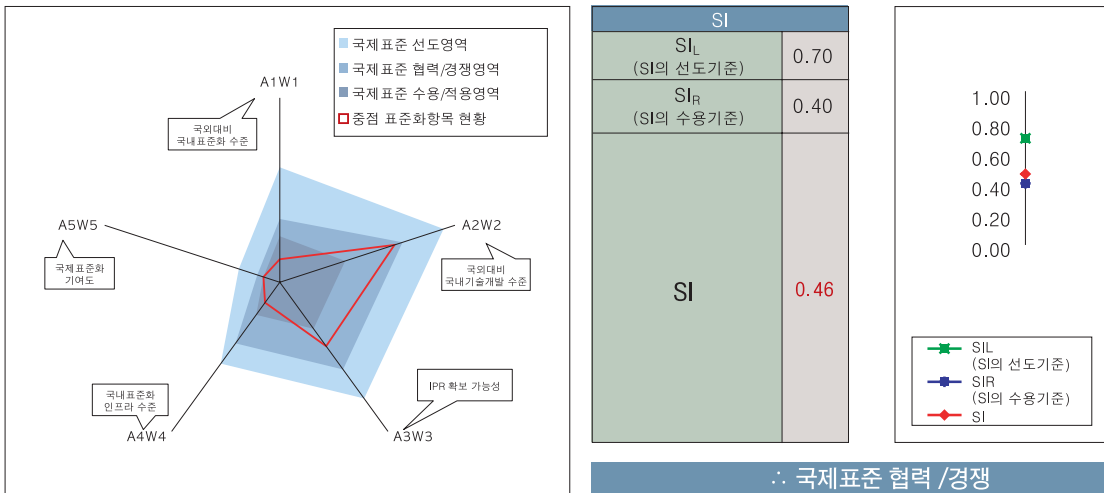
- 단말 및 HMI 기술은 국내표준의 국제표준화를 적극 추진하여 국내 산업체의 세계적 기술 경쟁력을 극대화시키고 국제 사실 표준단체에 적극 활동하여 국내 기술이 반영된 국제표준화를 추진한다. 또한 국내 산·학·연이 결집하여 국제표준화활동 시 적절한 역할 분담과 국가 차원의 공동 대응 및 국내 IPR 반영에 적극 협력하여 국익을 최대화시키고 국제표준화 단체에서의 의장단 진출과 국제 회의 유치 등으로 국내 기술 및 표준에 대한 국제적 인지도를 확대시킨다.

3.3.2. 차량정보 관리 기술

- 표준상태전이도(표준화&기술개발 연계분석)



- 국제표준화 전략목표 도출

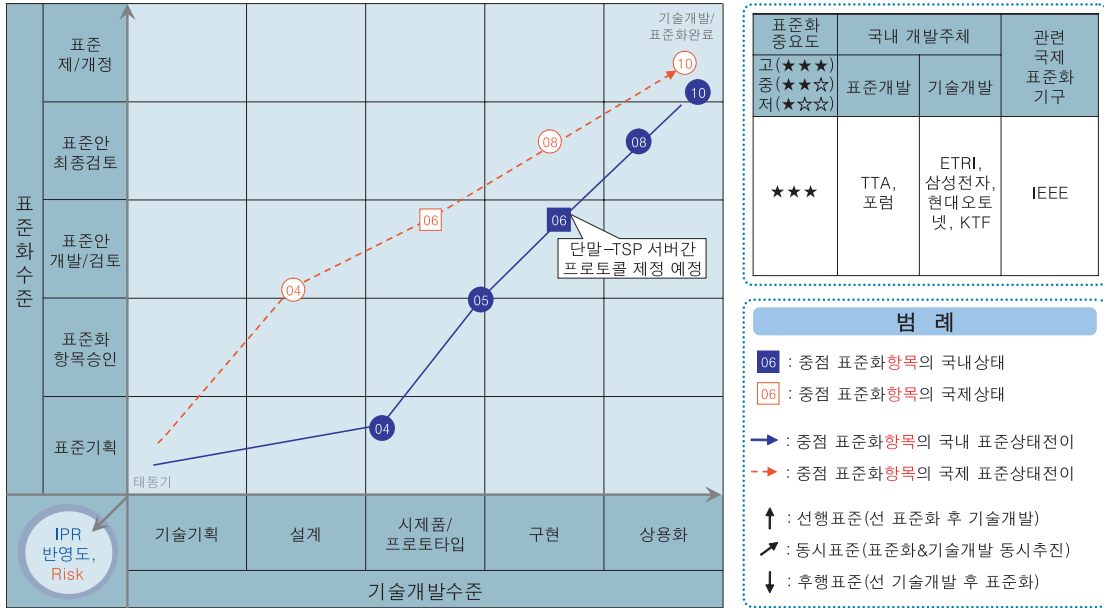


- 세부전략(안)

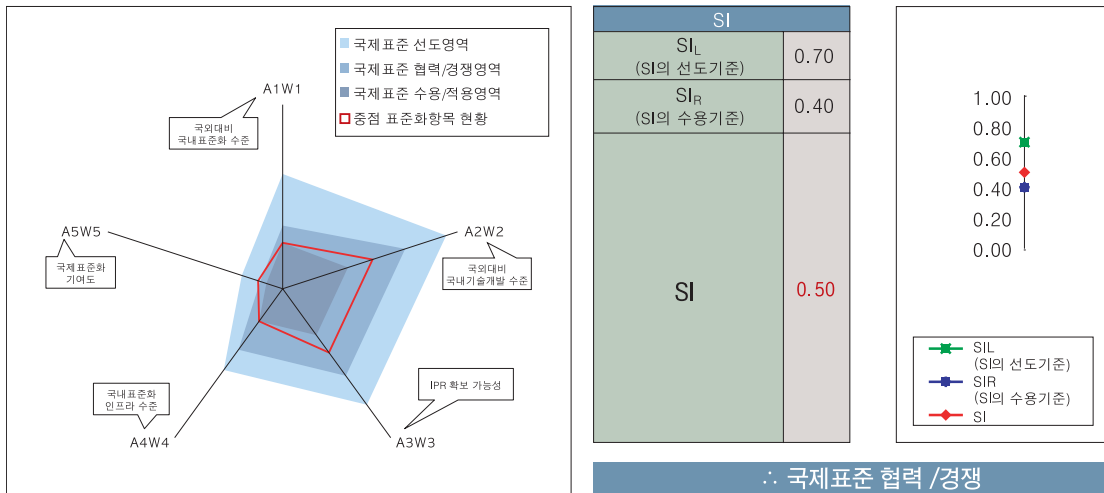
- 차량 정보 관리 기술에 대한 표준화는 자동차 산업과 밀접한 연관성을 지니므로 부처간, 관련 산업군간 표준 화협력이 무엇보다 중요하다. 따라서 먼저 자동차 관련 산업의 기존 표준을 면밀히 분석하고 IPR 내용과 국제표준의 국내 현지화 방안을 마련한다. 동시에 관련 국내의 법 제도 등에 대해서도 면밀히 분석하여 종합적인 표준화 방안을 마련한다. 표준개발은 되도록 민간 포럼을 중심으로 하여 산업계의 자발적인 표준 개발을 유도함이 좋으나 앞서 언급한 법 제도나 기존 자동차 산업계 표준이 IT관련 표준 개발의 제약으로 작용할 수 있으므로 정부 표준화과제를 중심으로 관련 산업계를 결집하여 표준화 개발 위원회 등을 구성함이 바람직하다. 차후 관련 산업계간 충분한 논의와 검토가 이루어진 후 포럼 표준을 개발하고 이를 단체 표준을 거쳐 국가 표준으로 연계시키고 궁극적으로 기술기준화하여 표준의 확산을 꾀함이 바람직하다.

3.3.3. 자동/안전운전 지원 기술

- 표준상태전이도(표준화&기술개발 연계분석)



- 국제표준화 전략목표 도출

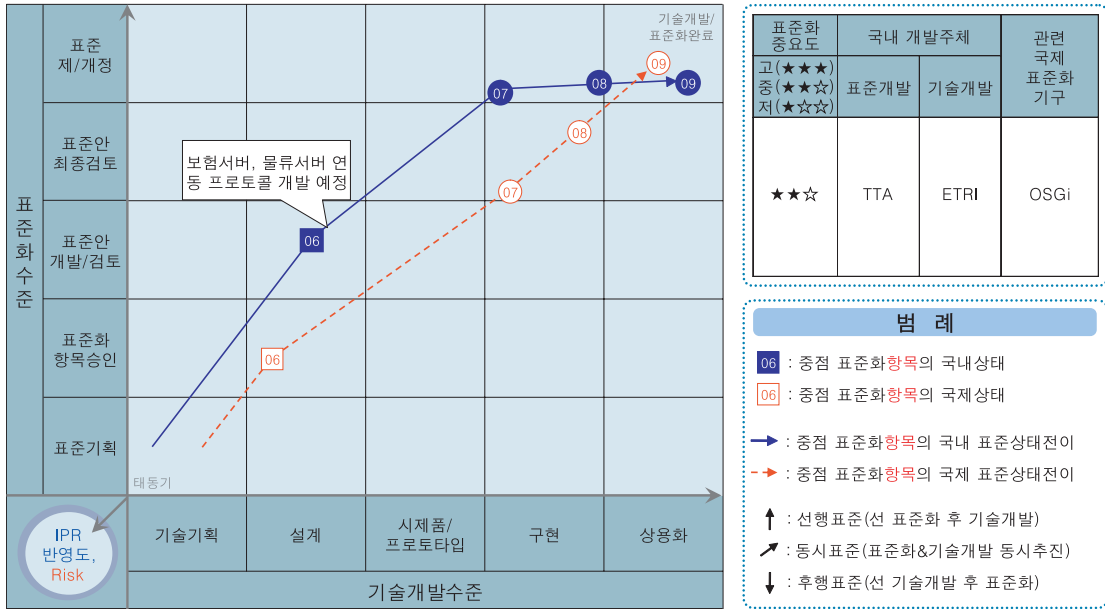


- 세부전략(안)

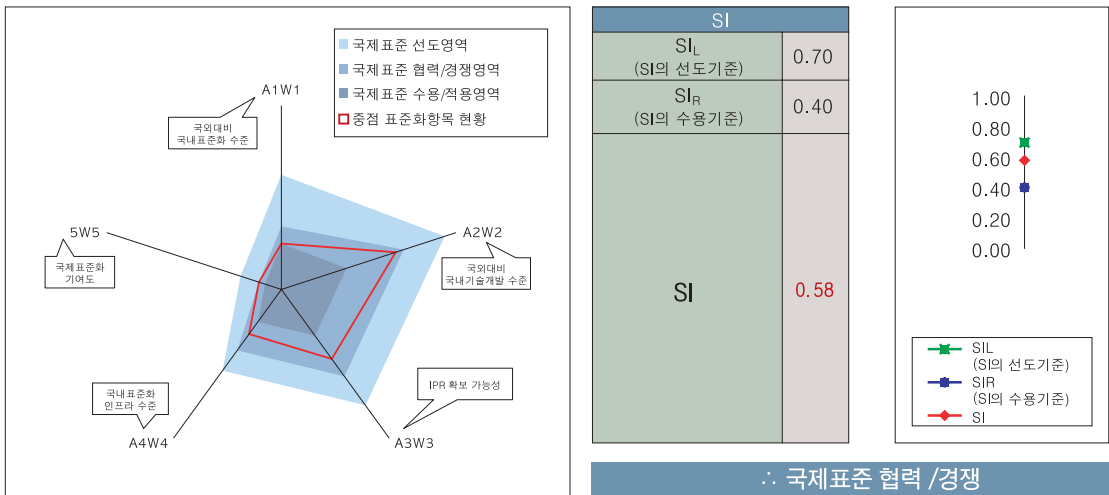
- 자동/안전 운전 지원 기술은 서비스 위주의 표준화보다는 IPR 확보가 용이한 핵심기술 표준화에 더욱 주력한다. 국내 산업계가 결집하여 공동으로 국제표준화에 대응하고 국내 및 국제표준의 신속한 구현 및 적용으로 국내 시장을 세계적인 벤치마킹 대상으로 삼는다. 국제표준 및 기술에 대한 취사선택과 국제 선도 기업과의 전략적 제휴를 통하여 실패에 대한 위험 부담을 줄이고 win-win의 기회를 적극 이용한다.

3.3.4. 타 산업 연계 기술

- 표준상태전이도(표준화&기술개발 연계분석)



- 국제표준화 전략목표 도출

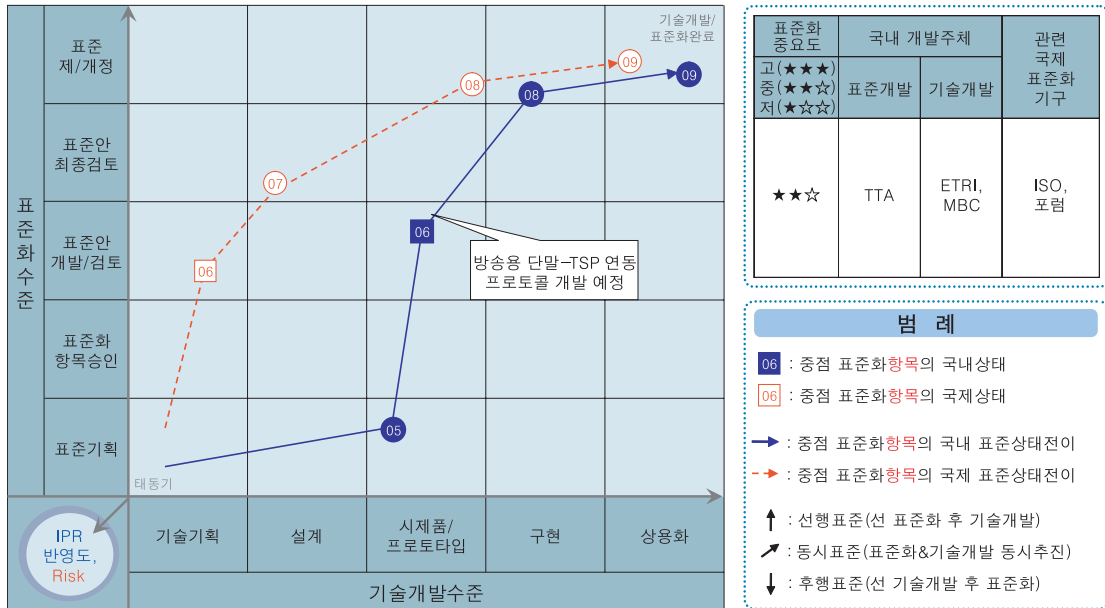


- 세부전략(안)

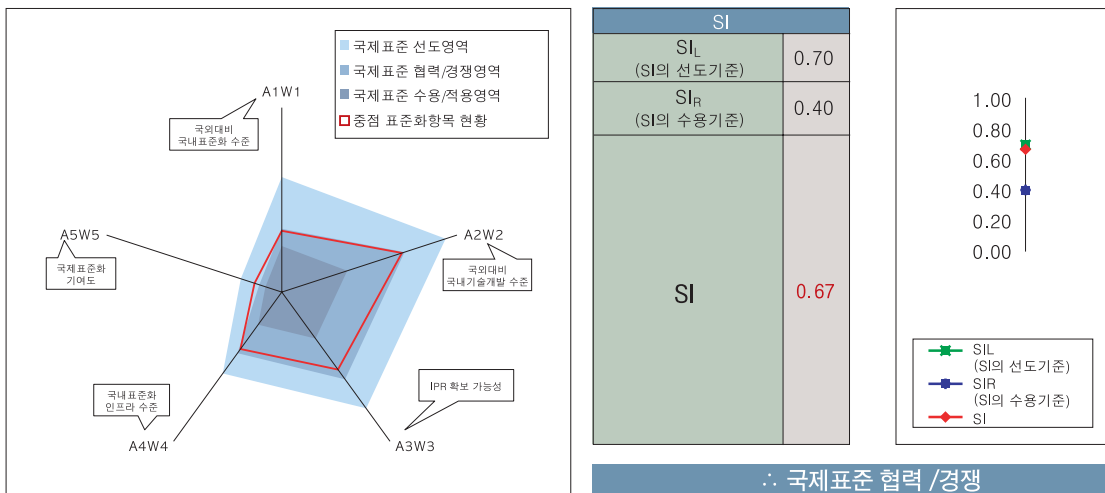
- 타 산업 연계 기술은 국내 기술이 국외보다 앞서 있으므로 적극적인 기술개발과 표준화를 추진한다. 산업계의 표준 개발과 표준 적용을 유도하기 위하여 정부가 발주한 사업에 표준화를 먼저 적용하여 효용성 및 활용성을 충분히 검토한 후 산업계의 동참을 유도하고 구체적인 비즈니스에 적용을 도모하는 단계적 접근방법을 사용한다. 이후 산업계를 대상으로 하는 정부의 산업기술 활성화 과제 등에 표준 개발 및 적용 필요성을 충분히 반영한다. Blue Ocean 전략으로 소비자의 새로운 요구를 창출하고 이에 집중된 기술개발 및 표준화추진으로 시장을 선점함으로써 표준의 국내 활용도를 높이고 우리나라의 적용 사례를 국제적인 시험 모델로 삼는다.

3.3.5. 타 기술 연계 기술

- 표준상태전이도(표준화&기술개발 연계분석)



- 국제표준화 전략목표 도출



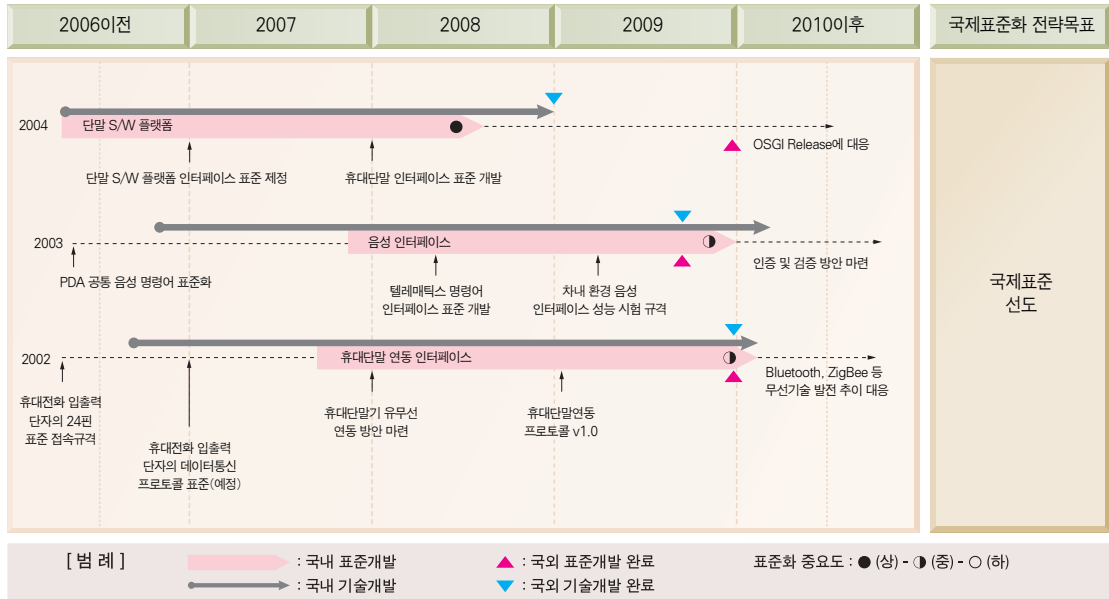
- 세부전략(안)

- 타 기술 연계 기술은 USN 기술이나, DMB 기술 등 우리나라가 상대적인 우위를 선점하고 있는 관련 기술과의 연계 표준화에 집중한다. TTA의 관련 PG나 산업 협의체, 민간 포럼간 상호 협력과 공조를 위한 협력 체계를 우선적으로 구축하고 각 단체에서의 표준화추진 현황을 면밀히 분석한다. 산업계 활용도가 높은 표준안은 포럼에서 개발함을 기본 전략으로 하되 이해 관계가 상충하거나 국가적으로 통일된 표준안이 필요하다. 항목에 대해서는 TTA 등에서 ETRI를 비롯한 연구계의 참여 속에 해당 표준안을 개발함이 바람직하다. 국제표준의 경우 공식 표준화 단체보다는 산업계 사실 표준화 단체 활동에 주력하여 활용도 높고 IPR 확보가 용이한 표준 개발에 집중한다.

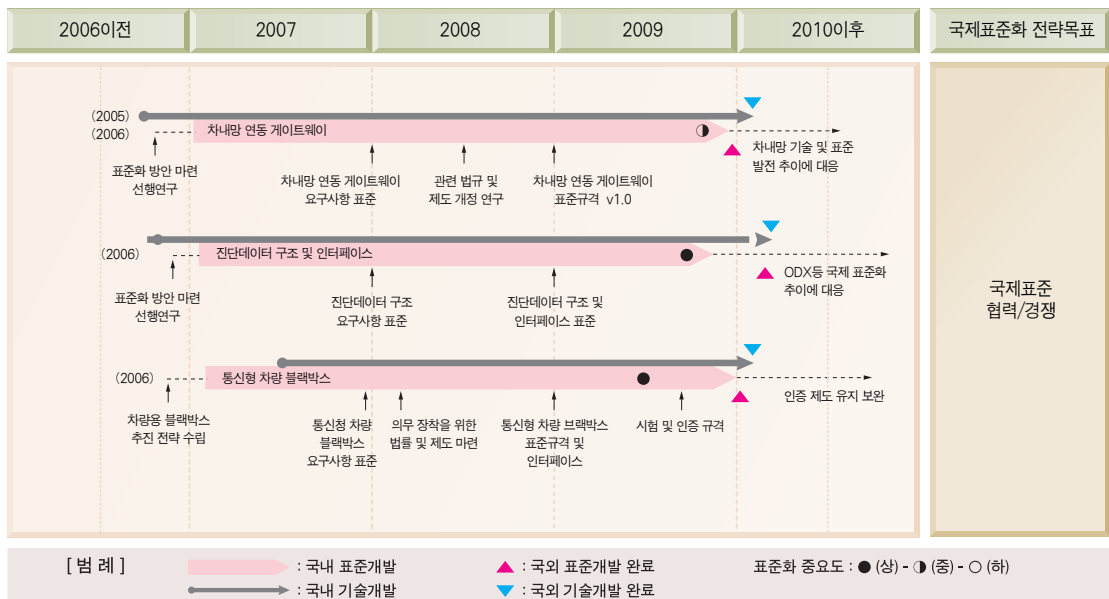
3.4. 중장기 표준화로드맵

3.4.1. 중기(2007~2009) 표준화로드맵

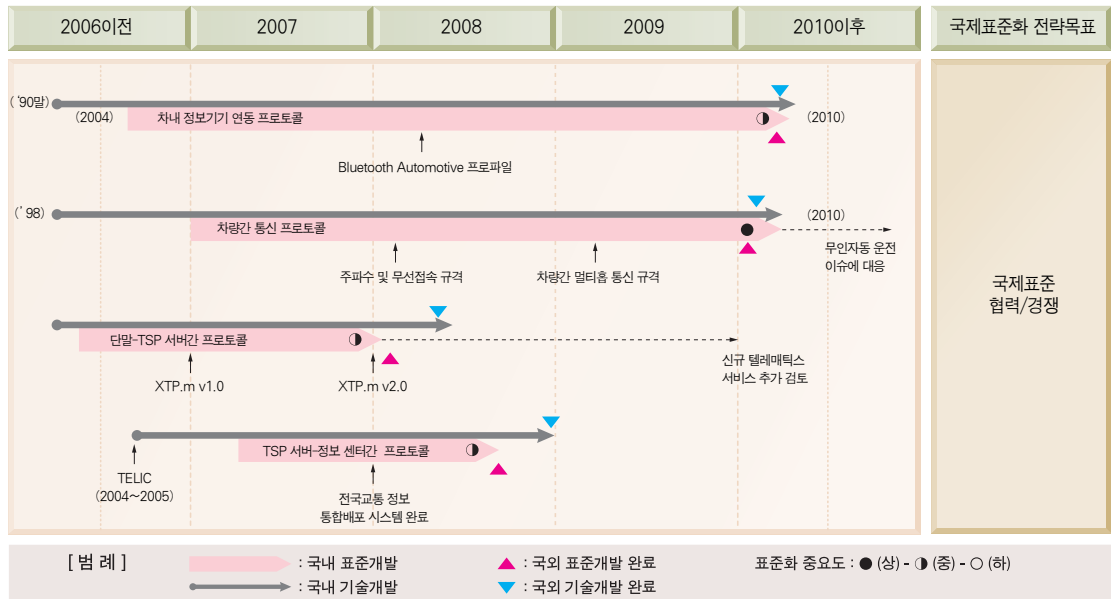
• 단말 및 HMI 기술



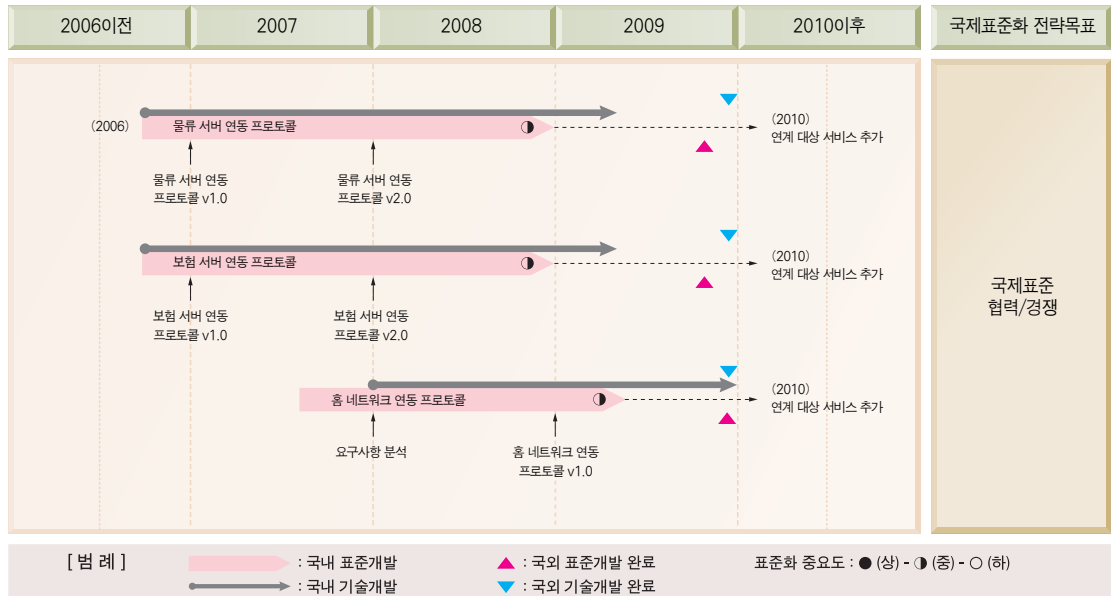
• 차량 정보 관리 기술



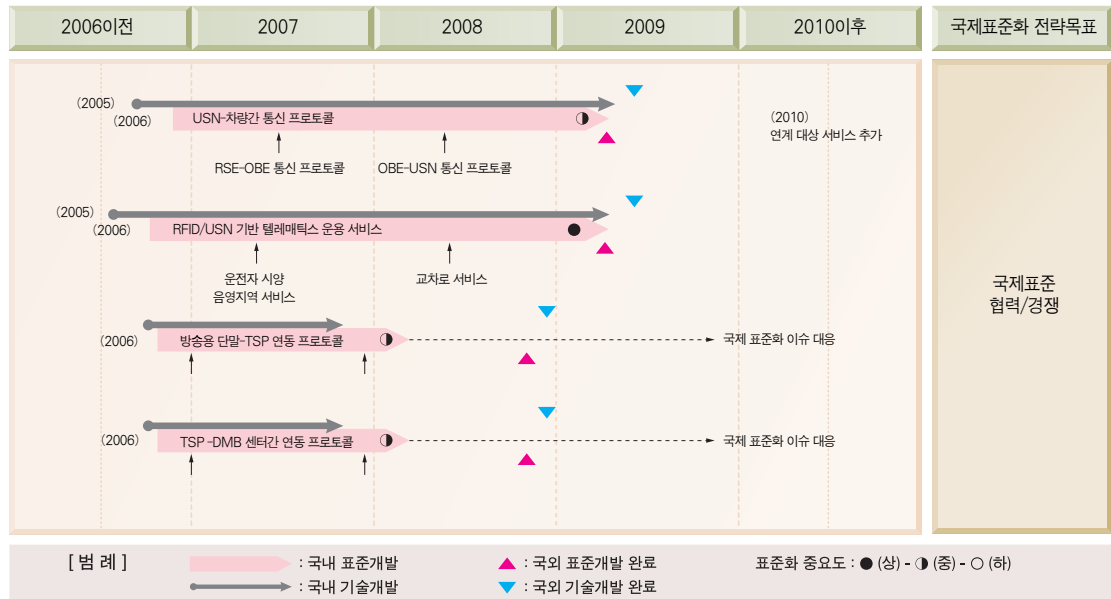
• 자동/안전 운전 지원 기술



• 타 산업 연계 기술



• 타 기술 연계 기술

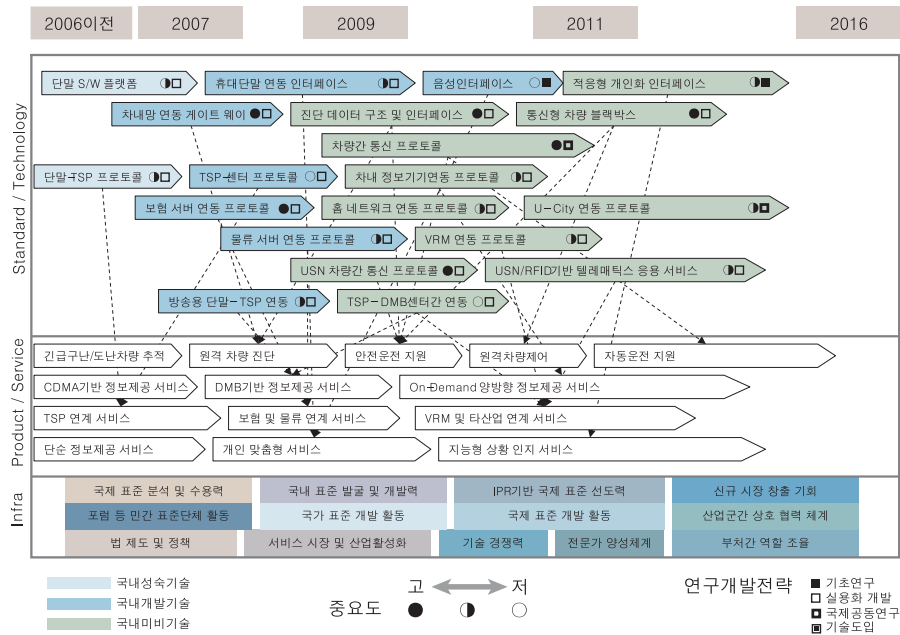


• 2007년부터 추진할 중점 표준화항목

- 텔레매틱스 산업 고도화 및 관련 시장 활성화를 위하여 2007년도부터 중점적으로 추진할 필요가 있는 표준화항목은 다음과 같다(각 항목별 추진 방법은 3장에서 설명한 추진전략을 준수한다.).

2007년도 중점 표준화추진 항목	
1	차내망 게이트웨이
2	진단 데이터 구조 및 인터페이스
3	통신형 차량 블랙박스
4	차내 정보기기 연동 프로그램
5	차량간 통신 프로토콜
6	홈네트워크 연동 프로토콜
7	USN-차량간 통신 프로토콜
8	RFID/USN 기반 응용서비스

3.4.2. 장기 표준화로드맵(10년 기술 예측)



[국내외 관련표준 대응리스트]

구분	표준화 대상항목	표준명	기구(업체)	제정연도	재개정 현황	국내 관련표준	국내 추진기구
단말 및 HMI 기술	단말 S/W 플랫폼	RFC 82 - Control Unit	OSGi	RFC	개발 중	-	(TTA)
		RFC 96 - Power Management	OSGi	RFC	개발 중	-	(TTA)
		RFC 77 - Diagnostic	OSGi	RFC	개발 중	-	(TTA)
		RFC 69 - Metatyping for CU and Diag	OSGi	RFC	개발 중	-	(TTA)
	음성 인터페이스	음성 확장성 생성 언어 (VoiceXML) 2.0	TTA	2004	제정	TTAE.OT-10.0016	TTA
		Speech Recognition Grammar Specification Ver.1.0	W3C	2004	제정	-	(TTA)
		Speech Recognition Markup Language Ver.1.0	W3C	2004	제정	-	
차량 정보 관리 기술	현대 단말 연동 인터페이스	Speech Recognition Markup Language Ver.1.0	TTA	2001	개정	TTAS.KO-06.0028/R1	TTA
	차내망 연동 게이트웨이	차량용 ITS 응용 단말기 인터페이스	TTA	2004	제정	TTAS.KO-05.0036	TTA
	진단 데이터 구조 및 인터페이스	KWP2000(ISO14230)	ISO	1999,2000	IS	-	(기표원)
		Open Data eXchange	ISO	2005	CD	-	(기표원)
자동/안전 운전 지원 기술	통신형 차량 블랙박스	블랙박스 관련 미국 NHTSA 권고안 Project-1616	NHTSA	2003	제정	-	(TTA)
			IEEE	진행 중	개발 중	-	(기표원)
	차내 정보기기 연동 프로토콜	IEEE 802. 15 Wireless PAN	IEEE	진행 중	개발 중	-	(TTA)
	차량간 통신 프로토콜(IVC)	WAVE(IEEE802.11p)	IEEE	진행 중	개발 중	-	TTA
타 산업 연계 기술	단말-TSP 서버간 프로토콜	Global Telematics Protocol	ERTICO	2003	제정	2005-811, 텔레매틱스 단말-TSP 서버간 서비스 프로토콜 Stage 2 - 인터페이스	TTA
	TSP 서버-정보센터간 프로토콜	eXtensible Telematics Protocol v1.0	텔레매틱스 표준화포럼	2005	제정	XTP 1.0	텔레매틱스 표준화포럼
	물류 서버 연동 프로토콜	-	-	-	-	-	(TTA)
	보험 서버 연동 프로토콜	-	-	-	-	-	(TTA)
타 기술 연계 기술	홈네트워크 연동 프로토콜	OSGi Service Platform R4	OSGi	2006	제정	-	(TTA)
	USN-차량간 통신 프로토콜	WPAN	IEEE 802.15	진행 중	개발 중	-	(TTA)
	RFID/USN기반 텔레매틱스 응용서비스	차량/도로 경고 및 제어 시스템에 대한 표준화	ISO TC204 /WG14	진행 중	개발 중	-	(TTA)
	방송용 단말-TSP 연동 프로토콜	Transport Protocol Experts Group	CEN, TPEG Forum	진행 중	개발 중	KS X ISO/IEC 18234-1(교통 및 여행 정보- TPEG을 이용한 교통 및 여행 정보)	(TTA)
	TSP-DMB센터간 프로토콜	Transport Protocol Experts Group	CEN, TPEG Forum	진행 중	개발 중	-	차세대방송 포럼

※ 출처 : ETRI 정책지원자료, 2005.8

[참고문헌]

- [1] 건설교통부, 국가 ITS아키텍처, 1999.
- [2] 정보통신부, 한국전자통신연구원, MIC FG-2005-01-03 “텔레매틱스 기술 및 시장 동향”, 2005. 4.
- [3] IITA, 국내 ITS시장동향 및 시사점, 15대 품목 시장동향보고서, 2003.
- [4] 건설교통부, 지능형교통체계 기본계획 21, 2000.
- [5] TTA, “IT 839전략 표준화 로드맵 Ver. 2004”, 2003.12.
- [6] TTA, “IT 839전략 표준화 로드맵 Ver. 2005”, 2004.12.
- [7] TTA, “IT 839전략 표준화 로드맵 Ver. 2006”, 2005.12.
- [8] ETRI, 정책지원자료 “텔레매틱스 5대 강국 근거 자료”, 2005. 8.
- [9] ETRI, 정책지원자료 “국내외 텔레매틱스 시장 분석”, 2005. 8.
- [10] ETRI, “텔레매틱스 테스트베드 기술 동향”, 전자통신동향분석 20권 3호, 2005.6.
- [11] ETRI, “텔레매틱스 표준화 동향”, 전자통신동향분석 20권 3호, 2005. 6.
- [12] IITA, “IT839 전략기술개발 Master Plan”, 2006. 1.
- [13] 정보통신부, “IT839 전략 v2.0”, 2005.
- [14] 텔레매틱스 표준화 포럼, www.kotba.or.kr
- [15] 정보통신용어사전, www.tta.or.kr

[약어]

APTS	Advanced Public Transportation System
ASP	Application Service Provider
ATIS	Advanced Traffic Information System
ATMS	Advanced Traffic Management System
AVHS	Advanced Vehicle&Highway information System
CALM	Communications Air interfaces-Long and Medium Range
CVO	Commercial Vehicle Operation system
DCM	Data Communication Module
DMB	Digital Multimedia Broadcasting
DSRC	Dedicated Short Range Communication
ERTICO	European Road Transport Telematics Implementation Coordination Organization
GIS	Geographic Information System
GPS	Global Positioning System
GST	Global Standard for Telematics
IVC	Inter-Vehicle Communication
LBS	Location-Based Service
OMA	Open Mobile Alliance
OSGi	Open Service Gateway initiative
POI	Point Of Interest
RFID	Radio Frequency IDentification
TSP	Telematics Service Provider
TPEG	Transport Protocol Expert Group
USN	Ubiquitous Sensor Network
VICS	Vehicle Information and Communication System
WiBro	Wireless Broadband
XGDF	eXtended Geographic Data Files