

CHAPTER

03

# 신성장동력 융합산업의 기술개발 및 표준화 전략

## 제 1 절 개요

정부는 차세대 신성장동력을 육성하기 위해 지식경제부를 중심으로 2008년도에 뉴 IT(New IT)

전략을 발표하였다. 즉 IT 융합기술 개발을 통해 신성장동력 산업 육성을 촉진하기 위한 정부정책의 핵심은 지식경제부가 발표한 뉴 IT 전략으로 집약된다. 지식경제부는 2008년 7월 전 산업과 IT 융합 촉진, IT를 통한 경제사회 문제 해결, IT산업

■ <표 1> 지식경제부의 뉴 IT산업 전략

분 야	목 표	실행전략
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 전 산업과 융합하는 IT산업               <ul style="list-style-type: none"> <li>- (제품 융합) 프로덕트(Product) +IT : IT와 자동차, 조선 등과 융합</li> <li>- (IT 활용) 프로세스(Process)+ IT : 업종별 특화된 RFID 확산</li> <li>- (서비스 IT) 서비스업+IT : IT활용 모델 발굴, 지원</li> <li>- (임베디드 SW) 산업용 SW : SW를 활용한 산업 지능화</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 전 산업에 IT를 융합 · 활용해 IT 융합 선도국가로 발전               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2012년 국내생산 1조 원 이상, IT 융합산업 10개 창출</li> <li>- 제조업 성장률+2% 향상</li> <li>- 전 산업 생산성 향상에 IT 역할 확대</li> <li>- 산업 융합 SW의 수출 상품화</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 주력산업과 IT 융합 촉진               <ul style="list-style-type: none"> <li>- IT산업과 비IT산업 교류 포럼</li> <li>- 융합기술 개발 R&amp;D 확대</li> <li>- 융합거점 지정 및 기업 전문화</li> </ul> </li> <li>• 산업의 IT 활용 촉진               <ul style="list-style-type: none"> <li>- RFID/USN 확산, 에너지 관리</li> <li>- 기업의 IT 활용 역량 강화</li> </ul> </li> <li>• IT를 활용, 서비스 산업 강화</li> <li>• 융합촉매로서 SW 활용 확대</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 경제사회 문제를 해결하는 IT산업               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 에너지 · 환경+IT : Green IT, LED 조명 등</li> <li>- 건강 · 의료+IT : 헬스 · 바이오+IT 등 신 의료산업, 바이오칩, u헬스케어, u병원</li> <li>- 라이프(Life)+IT : u홈, u먹거리, 약자 보호, 건강관리</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 고유가 · 고령화에 대응하는 지속 가능 IT산업 구축               <ul style="list-style-type: none"> <li>- IT산업을 에너지 고효율 및 친환경 선도 업종으로 육성</li> <li>- IT 융합 의료기기산업의 수출산업화 (세계 5위)</li> <li>- 안전하고 편리한 u라이프 산업 발전 기반 조성</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IT 제품의 에너지 효율 제고               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 전력소비 저감, 친환경 생산</li> </ul> </li> <li>• LED 산업을 신성장동력화               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 수요창출을 위한 LED 공동펀드</li> <li>- 3대 전략 분야에 R&amp;D 투자</li> </ul> </li> <li>• IT를 활용 의료기기산업 강화               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 클러스터 활성화, 산업협력 강화</li> <li>- u라이프 산업화, 지식산업 지원</li> </ul> </li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 고도화되는 IT산업               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 반도체 · 디스플레이</li> <li>- 방송통신산업 : 네트워크, 휴대폰 등</li> <li>- 부품과 SW</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 기초체력이 강한 튼튼한 IT산업으로 전환               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2012년 IT산업 수출 2,000억 달러 달성 및 기술경쟁력 유지</li> <li>- IT 수출품목 다변화</li> <li>- 매출 500억 IT기업 1,000개 육성</li> <li>- 글로벌 SW기업 10개 육성</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 시스템 반도체 성공 및 장비 · 재료 중 소기업 육성</li> <li>• 차세대 디스플레이 시장 선점               <ul style="list-style-type: none"> <li>- R&amp;D 및 기업 간 상생협력</li> </ul> </li> <li>• 휴대폰 성공 확산               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 핵심부품 국산화, 표준 대응</li> </ul> </li> <li>• 방송통신 기기 · 서비스 상생</li> </ul>

▶ 자료 : 지식경제부(2008), 유수민(2008)

의 지속적 고도화 추진을 주된 내용으로 뉴 IT 전략을 발표했으며, <표 1>과 같이 분야와 목표, 실행전략을 설정하였다(지식경제부, 2008).

특히 지식경제부는 전 산업에 IT를 융합해 활용하는 IT 융합 선도국가로 발전시키기 위해 주력 산업과 IT 융합의 촉진, 산업의 IT 활용 촉진, IT를 활용한 서비스 산업 강화, 융합축매로서 SW 활용 확대를 실행전략으로 추진하였다. 이에 따라 제조업의 성장성을 강화하고, SW 수출 확대와 전 산업의 생산성 향상에 기여해 궁극적으로 2012년에는 국내생산 1조 원 이상, IT 융합산업 10개를 창

출하고자 목표를 설정하였다.

특히 지식경제부가 설정한 IT 융합 주력산업인 IT+자동차, IT+조선, IT+국방, IT+건설, IT+의료 분야를 중심으로 정의 및 개념, 추진 배경, 필요성, 국내외 현황, 중점 추진 분야, 시장 전망을 종합하면 <표 2>와 같다(정보통신연구진흥원, 2008; 한국전자통신연구원, 2008; 산업연구원, 2007; 박종현, 2009).

- IT+자동차 : 운전자의 안전과 편의를 제고하며, 미래형 부가가치 창출을 위해 IT를 기반으로 전장기술 진화 및 지능형 차량을 개발

■ <표 2> 국내 IT 융합기술 개요

구 분	IT+자동차	IT+조선	IT+국방	IT+건설	IT+의료
정의 및 개념	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 첨단 IT기술을 기반으로 자동차 센서 및 전자 장치가 지능적·유기적으로 상호작용해 운전자 안전 및 편의성을 증대시켜 최적의 운전환경을 제공하고, 미래형 부가가치를 창출하는 기술산업</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IT기술을 기반으로 조선산업에 필요한 기술융합을 통해 조선산업의 고부가가치를 창출할 수 있는 기술산업</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IT산업과 국방 분야의 융합을 통한 차세대 방위 및 신성장동력의 군수기술 산업</li> <li>• 국방 분야뿐만 아니라 재난방지 등 민간 분야로의 외연적 확산이 가능한 기술 산업</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 전통적인 건설산업에 IT를 선택적으로 융합해 노동집약적 산업을 기술집약적 산업으로 고부가가치화하는 기술산업</li> <li>• u시티 : 주택·경제·교통·문화·교육·환경 등 각종 도시 구성요소에 유비쿼터스 IT 인프라를 접목시킨 지능화된 미래형 첨단도시</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 의료기기 및 서비스 산업에 IT기술을 활용해 기존 서비스 및 기기 수준을 높이거나, 새로운 기술 및 산업을 창출해 삶의 질을 높이는 신기술</li> <li>• u헬스 : 정보통신(IT)과 보건의료를 연결해 언제 어디서나 예방, 진단, 치료, 사후관리의 보건의료 서비스를 제공</li> </ul>
추진 배경	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IT를 활용한 전장기술 발달</li> <li>• 운전자 안전을 위한 규제 강화</li> <li>• 환경규제에 대한 선제적 대응 필요</li> <li>• 차량 지능화에 대한 수요 증대</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 디지털 선박으로 조선산업의 패러다임 전환</li> <li>• 선박에서 IT 분야 기자의 지속적 증가</li> <li>• 선진국을 중심으로 e 내비게이션의 항해정보 시스템 기술 발전</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 국방 분야에서 선진국을 중심으로 IT기술과 접목한 방위산업이 대세로 부각</li> <li>• IT를 융합한 네트워크화, 복합화로 미래 전장환경 변화</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 국내외 건설시장에서 고부가가치 분야의 국내 건설산업 경쟁력은 낮은 수준</li> <li>• 고집적, 초고층, 친환경으로 글로벌 건설 패러다임 변화</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IT와 BT, NT 기술의 진화 과정에서 필연적으로 파생된 기술적 융합</li> </ul>
필요성	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 세계 자동차 시장의 정체현상을 극복하고, 안전성 및 편의성 증대로 신규 수요 창출</li> <li>• IT를 통한 품질 및 기능, 연비 개선을</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 국내 조선산업의 경쟁력 확보 및 유지, 전후방 산업과의 연계 및 협력, 지식기반 미래 산업화를 위해 IT 활용의 중요성 강화</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 네트워크 중심의 미래 전장환경으로 변화에 대해 능동적 대응을 위해서는 첨단 무기체계의 핵심기술 개발 필요</li> <li>• USN과 같은 고부가</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 국내 첨단 IT기술을 건설산업에 적용함으로써 에너지 절감, 지능화, 환경친화적 건설산업을 통한 고부가가치 산업화 실현 가능</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 고령화 및 환경 문제가 대두되면서 이를 보다 비용절감적이며 효율적으로 해소하기 위한 사회적 수요 증가</li> </ul>

	<p>통한 국내업체의 경쟁력 강화</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 자동차 전장 부문의 핵심기술 확보 및 기술력 제고</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IT와의 융합으로 중국 등 후발국 대비 차별화 및 경쟁력 확보</li> <li>• IT를 통한 에너지 및 인력 절감으로 고효율화, 안전성 제고</li> </ul>	<p>가치 산업을 국방산업에 접목해 국방 분야를 신성장동력으로 육성</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 건설의 물리공간과 IT의 가상공간이 서로 융합해 새로운 가치 창출이 필요</li> </ul>	
국내외 현황	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 지능형 자동차와 차량통신 관련 기술 부문의 비약적 발전</li> <li>• 지능형 자동차 관련 기술은 선진국은 상용화 단계이나, 국내는 개발 단계로 기술 격차</li> <li>• WiBro, DMB 등 차량 내 통신기술에서 국내업체 주도 가능성</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 선진국을 중심으로 IT 조선기자재 기술 개발 전개 : 일본, 미국, 덴마크, 독일, 노르웨이, 영국 등 국제협약 체결</li> <li>• 유럽을 중심으로 e 내비게이션의 기술 지원 및 주도권 확보를 위한 치열한 경쟁</li> <li>• 고부가가치 IT 조선기자재 부문의 국내 경쟁력 열위</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 국방용으로 센서 부문을 포함해 단위기술 개발을 추진 중</li> <li>• 미국, 유럽, 일본, 중국 등을 중심으로 무기체계 내장형 보안 소프트웨어 개발, 이동형 위성 광대역 멀티미디어 시스템 개발, 무인체공 플랫폼 개발 추진</li> <li>• 국방 분야에 적합한 무선칩이나 네트워크 부문에서 국내 기술 역량 확보 가능</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 세계 건설시장은 융합화·국산화·지능화로 발전하고 있으며, 첨단기술과 융합해 생산성 향상 및 새로운 시장 창출을 도모하고 있음</li> <li>• 미국, 유럽을 중심으로 건설 IT 융합 부문 투자 증대</li> <li>• u시티 분야를 중심으로 국내 중점 추진 및 글로벌 선도</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IT 의료 융합은 의료기술과 IT기술의 접점에서 BINT(BT, IT, NT) 융합기술 분야를 중심으로 해당 기반기술에 대한 적극적인 연구개발 진행</li> <li>• IT를 중심으로, BT(Bio Technology)와 NT(Nano Technology) 간의 융합으로 의료 산업에 적용 가능한 새로운 산업 분야의 기술개발을 진행</li> </ul>
중점 추진 분야	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 센서 및 차량통신 기술 기반 안전운전 시스템</li> <li>• ITS, 스마트 주행기술을 활용한 운전 편의 시스템</li> <li>• RFID를 활용한 텔레매틱스 및 친환경 시스템</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IT를 활용한 조선기자재 : 데이터통신, 센서 기술, SoC 기술, 기관 및 항해 장비 임베디드 시스템</li> <li>• 선박 항해정보의 첨단화 : e내비게이션</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 센서 기술 및 고정밀 탐지·신호처리·추적 기술을 활용한 감시정찰 시스템</li> <li>• 무기체계 임베디드 소프트웨어 보안기술</li> <li>• 위성을 통한 원격감시 시스템</li> <li>• 국방용 웨어러블 컴퓨팅 시스템</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IT 융합 에너지 절감의 친환경 건설기술</li> <li>• 자동화 및 로봇화, 가상현실 기술, 지능형 무선 네트워크를 활용한 건설 인프라 기술</li> <li>• u시티 구축을 위한 네트워크, 관제센터, 교통 시스템, 홈네트워킹 기반기술</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 고령화층을 대상으로 돌발상황 관리 시스템, 이상행위 분석, 노인질환성 모니터링 시스템 관련 뉴 에이징 기술, 만성질환자 관리, 헬스케어용 스마트웨어 관련 라이프 스타일 기술, 첨단의료 서비스 기술</li> </ul>
시장 전망	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 자동차에서 전자장치 비율은 2015년 40%로 예상(맥킨지, 2005)</li> <li>• 자동차 전장품 생산은 2011년 1,174억 달러 규모 예상(가트너, 2008)</li> <li>• 국내 지능형 자동차 시스템 수출은 2020년 36억 달러로 전망되며, 이에 따라 2만 7,000명의 고용 창출 효과 예상(산업연구원, 2007)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IT+조선 융합 글로벌 시장 규모는 2012년 70억 달러에 육박할 것으로 전망(ETRI, 2007)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 국방, 방위, 항공산업에서 임베디드 컴퓨터 시스템 시장 규모 지속 증가 예상</li> <li>• 국방용 웨어러블 컴퓨팅 솔루션의 글로벌 시장 규모 3,000만 달러 전망(VDC, 2007)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 글로벌 건설 부문의 IT 융합산업은 2012년 2,890억 달러로 전망됨</li> <li>• 국내 건설·IT 융합 기술 시장은 2012년 52조 원 규모로 전망(지경부, 2008)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 세계 IT 의료 융합시장 규모는 총 1,200억 달러로 추정(한국전자통신연구원, 2008)</li> </ul>

▶ 자료 : 정보통신연구진흥원(2008), 한국전자통신연구원(2008), 산업연구원(2007), 박종현(2009)를 종합해 재구성

하는 융합기술을 의미한다. 이를 통해 국내 자동차 업체의 글로벌 경쟁력을 높이며, IT 융합 첨단 자동차 영역에서 국내 산업의 차별성과 성장성을 확보하고자 한다. 현재 국내 자동차 업체는 지능형 부문에서 선진국과의 기술격차를 해소해야 하며, 이를 위해 센서·차량통신·지능형 부문에서 집중적인 기술개발이 요구된다. 향후 자동차 시장에서 전자장치나 지능형 부문은 내수나 수출에서 지속적인 성장이 예상된다.

- IT+조선 : 디지털 선박을 통해 글로벌 표준을 기반으로 산업 내부의 호환성과 상호 유기적 연계성을 강화하고, 안전성과 부가가치성을 창출하는 융합 영역으로 IT 조선기자재와 항해 시스템(예: e-Navigation)을 중심으로 발전하고 있는 추세이다. 글로벌 1위 국내 조선산업 경쟁력을 지속적으로 유지하기 위해서는 차별적이고 효율적인 산업구조를 창출해야 한다. 따라서 IT 기반 융합은 필수요인이며, IT 강점을 활용한 조선기자재 부문과 글로벌 표준을 적용한 항해 시스템에 국가적인 연구개발을 집중해야 한다.
- IT+국방 : 개별 무기체계를 네트워크를 통해 연결하는 차세대 국방산업이 바로 IT 융합 국방기술이다. 미래 전장환경을 선도하기 위해서는 국방용 센서기술, 무기체계 임베디드 기술, 원격감시 기술, 웨어러블 컴퓨팅 기술이 요구되며, 국내 기술은 미국 등 선진국과 일부 격차가 확인되고 있다. 이를 위해 정부, 군, 군수업체, 민간 부문의 유기적 협력과 국내 IT기술 역량을 최대한 활용하는 전략이 요구된다.

- IT+건설 : 노동집약적 산업구조를 지닌 국내 건설산업을 IT와 융합해 보다 기술집약적 산업으로 변화시키는 융합을 의미한다. 지능화, 환경친화, 에너지 절감을 우선적 목표로 하며, 특히 u시티(u-City)를 통해 물리공간과 가상공간의 새로운 연결을 추진한다. 이를 위해 IT 융합의 친환경 건설기술, 무선 네트워크를 활용한 건설 인프라 기술, u시티 추구의 홈네트워킹, 교통기반 기술을 중점적으로 추진 중이다.

- IT+의료 : 의료기기 및 서비스 산업에 IT 기술을 활용해 기존의 서비스 및 기기 수준을 향상시키거나, 새로운 기술 및 산업을 창출해 삶의 질을 높이는 신기술을 의미한다. 좁은 의미인 u헬스(u-Health)는 정보통신(IT)과 보건의료를 연결해 언제 어디서나 예방, 진단, 치료, 사후관리의 보건의료 서비스를 제공하는 것을 지칭한다. IT 의료 융합기술의 등장은 IT와 BT, NT 기술의 진화 과정에서 필연적으로 파생된 기술적 융합이 그 배경이다. 그리고 고령화 및 환경 문제가 대두되면서 이를 보다 비용절감적이며 효율적으로 해소하기 위한 사회적 수요 증가가 등장배경이다. 국내외에서 IT 의료 융합은 의료기술과 IT기술의 접점에서 BINT(BT, IT, NT) 융합기술 분야를 중심으로 해당 기반기술에 대한 적극적인 연구개발이 진행되고 있다 (박승창, 2008; 정보통신연구진흥원, 2008).

## 제 2 절 IT 자동차 융합 분야

### I\_ IT 자동차 융합의 시장수요와 잠재력

IT 자동차 융합산업의 시장수요 트렌드를 반영한 미래사회 수요와 IT 융합 제품과 서비스, 국내 산업구조 및 잠재력을 제시하면 <표 3>과 같다 (정보통신연구진흥원, 2008; 유수근, 2008).

우선 IT 자동차 융합에 대한 시장수요는 IT를 활용한 전장기술을 바탕으로 보다 편리하고 안전한 지능형 자동차에 대한 수요가 높아지고, 인포

메이션·오피스·엔터테인먼트의 종합공간의 자동차 활용성이 강화된다는 점을 들 수 있다. 이러한 트렌드를 반영한 미래사회 수요는 사고 시 긴급통보, 차량 위험상태 감시, 졸음운전 경보, 차량 시계 향상, 차량상태 감시, 차량 대 차량의 통신과 같은 지능형 기반의 자동 안전운전과 도로관리 및 교통안전 최적화를 들 수 있다.

이를 반영해 향후 웹기반 자동차, 부품의 통합 모듈화, 지능형 안전 시스템, 엔진 자동제어, 자동 트랜스미션, 배출가스 자동제어, 지능형 ITS, 텔레매틱스, 스마트 하이웨이가 등장할 것으로 전망된다.

국내 IT 자동차 융합 부문은 산업경쟁력을 확보하고 있는 IT와 자동차 산업을 보유하고 있으

■ <표 3> IT 자동차 융합 시장수요와 잠재력

구 분	내 용
시장수요 트렌드	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IT를 활용한 전장기술을 바탕으로 보다 편리하고 안전한 지능형 자동차에 대한 소비자 수요 제고</li> <li>• 운행수단보다는 인포메이션, 오피스, 엔터테인먼트의 종합공간으로 이용 증가</li> </ul>
미래사회 수요	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 자동 안전운전(지능형 자동차)               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 사고 시 긴급통보</li> <li>- 차량 위험상태 감시</li> <li>- 졸음운전 경보</li> <li>- 차량 시계(視界) 향상</li> <li>- 타이어 압력 감지, 차량 전복 방지</li> <li>- 차량 대 차량 통신</li> </ul> </li> <li>• 지능형 도로관리 및 교통안전 최적화</li> </ul>
IT 융합 제품·서비스	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 웹기반 자동차</li> <li>• 부품의 통합모듈화</li> <li>• 지능형 안전 시스템</li> <li>• 엔진 자동제어, 자동 트랜스미션</li> <li>• 배출가스 자동제어</li> <li>• 지능형 ITS, 3D, GIS, 차량 대 차량 통신 텔레매틱스</li> <li>• 스마트 하이웨이</li> </ul>
국내 산업구조 및 잠재력	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 산업구조 : 자동차 부품업체와 제조업체의 수직구조, IT 업체, 텔레매틱스 업체, 단말기 업체로 구성</li> <li>• 국내에는 경쟁력 있는 IT+자동차 융합산업 구성원(IT 업체, 부품 공급업체, 자동차 제조업체)을 보유하고 있으며, 이들의 시너지 효과가 극대화될 경우 IT+자동차 융합산업은 대표적인 IT 기반 융합산업의 성공모델이 될 가능성 있음</li> </ul>

▶ 자료 : 정보통신연구진흥원(2008), 유수근(2008)을 종합해 재구성

며, 이들 산업의 시너지 효과가 극대화될 경우 IT 자동차 융합산업은 대표적인 IT 기반 융합산업의 성공모델이 될 가능성이 높다.

## II\_ IT 자동차 융합의 기술개발 및 표준화 전략

IT 자동차 융합 부문의 국내외 기술개발 동향 및 특징을 살펴보면 <표 4>와 같다. 국내외에서는 능동형 차량기술 기반 지능형 안전 시스템을 적용해 주행안전성을 향상시켜 운전자의 안전성 및 편의성을 높여주는 기술이 활발히 개발되고 있는 상황이다. 또한 차량제어를 위한 차내 전자장비기기들 간 통신, 안전성 강화를 위한 차량 간 통신을 위해 무선통신기술이 WiBro, LTE, 블루투스를 중심으로 무선 부문에서 개발되고 있다. 완성차를 중심으로 텔레매틱스 시스템을 적용해 차량의 인포메이션과 엔터테인먼트 기능도 강화되고 있다.

전반적으로 국내 IT 자동차 융합 수준을 평가

하면, 자동차 제조와 IT기술의 개별 수준은 높다. 다시 말해 자동차에서 IT 분야 활용도는 글로벌 최고 수준이나, 지능형 자동차 부품 기반이 취약해 첨단 자동차 기술 수준은 열악한 것으로 평가되어, 선진국을 중심으로 한 IT 기반 지능형 자동차 개발에 적극적으로 대응해야 한다(정보통신연구진흥원, 2008; 한국전자통신연구원, 2008).

국내 IT 자동차 융합 부문의 현황 및 문제점, 국내외 IT 융합 발전 전망과 추진 과제 및 전략을 종합하면 <표 5>와 같다(정보통신연구진흥원, 2008; 한국전자통신연구원, 2008).

국내 IT 자동차 융합의 문제점은 주관부처가 상이하고 정부부처 간 연계가 부족하며, 자동차 사이의 정보공유를 위한 통신기술에 다수의 표준이 혼재하며, 지능형 자동차 기술 적용을 위한 법과 제도가 미비하고, 업체 간 기술개발을 위한 전략적 제휴가 미약한 것이다.

IT 자동차 융합산업을 육성하기 위한 전략으로 단순한 조립 형태의 산업구조를 고부가가치 창출 산업으로 변신시키기 위해 정부부처 간 유기적

■ <표 4> 국내외 IT 자동차 융합기술 개발 동향 및 특징

국내외 기술개발 동향	국내 기술 특징
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 능동형 차량기술 기반 지능형 안전 시스템을 적용해 주행안전성을 향상시켜 안전성 및 편의성 제고             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 지능형 자동차와 관련된 시스템이 국내 자동차 업체에서 지속적으로 채택이 확대되고 있어, 향후 관련 기술개발이 활발하게 진행될 전망이다</li> </ul> </li> <li>• 차량제어를 위한 차내 전자장비기기들 간 통신, 안전성 강화를 위한 차량 간 통신을 위해 무선통신기술이 개발, 적용되고 있음             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 국내에서 WiBro, LTE의 차세대 이동통신기술이 자동차 기술과 연계해 적용되고 있으며 시각추적, 차량이탈 경고 시스템, 블루투스와 연관된 기술이 개발, 적용되고 있음</li> </ul> </li> <li>• 텔레매틱스 시스템을 적용해 차량의 인포메이션과 엔터테인먼트 기능을 강화하고 있음             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 현대를 비롯해 자동차 제조업체를 중심으로 텔레매틱스, DMB 채택이 증가하고 있으며, 글로벌 기술을 선도하고 있는 것으로 평가됨</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 자동차 제조기술과 IT기술의 개별적 기술 수준은 높음</li> <li>• 자동차의 IT 분야 활용도가 글로벌 최고 수준임</li> <li>• 지능형 자동차 부품 기반이 취약하며, 첨단 자동차 기술 수준이 열악함</li> <li>• 경쟁국의 지능형 자동차 개발에 적극적 대응이 필요한 상황임</li> </ul>

▶ 자료 : 정보통신연구진흥원(2008), 한국전자통신연구원(2008)



■ 〈표 5〉 국내 IT 자동차 융합기술의 발전 전망 및 추진 전략

현황 및 문제점	국내외 IT 융합 발전 전망	IT 융합화 추진 과제	기술개발 및 표준화 전략
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 자동차의 IT 융합 관련 주관부처가 상이하고 부처 간 연계 부족</li> <li>• 자동차 간 정보공유를 위한 통신기술에 다수 표준이 사용됨</li> <li>• 지능형 자동차 기술 적용을 위한 법·제도 미비</li> <li>• IT 자동차 융합을 위한 국내 기술·업체 간 제휴 부족</li> <li>• 자동차 IT 부품소재에서 국산화를 부족</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 자동차에 장착되는 IT기기 및 부품이 자동차 제조원가에서 차지하는 비율은 20%이며, 향후 30~50%로 증가할 전망</li> <li>• 유럽에서는 자동차 분야에서 지난 20년 동안 혁신의 70%가 IT 관련</li> <li>• IT 자동차 융합을 통한 국내외 차세대 자동차 신시장 확산 가능성</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ITS 등의 구축으로 IT 융합 촉진을 위한 정책 인프라 정비</li> <li>• 자동차 통신기술에 적용되는 통신표준에 대한 가이드라인 제시</li> <li>• 지능형 자동차 관련 시스템 적용을 의무화하는 등 상용화 제도 정비</li> <li>• 수직구조의 자동차 산업에서 업체 간 제휴 강화</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 단순한 조립산업을 넘어 고부가가치 창출 산업으로의 변신을 통한 경쟁력 강화를 위해 부처 간 협력, 연구개발, 제휴 및 협력체제 구축, 전문인력 양성 등 다각적인 경쟁력 강화 노력 등의 추진 필요</li> <li>• 자동차·IT 융합 인프라 구축 : 융합 관련 부품을 본격적으로 개발할 수 있는 총체적 기술개발 지원 인프라 구축</li> <li>• 자동차 IT 융합 관련 전문인력 양성 및 텔레매틱스 관련 법과 제도 정비</li> <li>• 글로벌 표준을 주도하기 위해 주요 사업자와의 제휴 강화</li> <li>• 선도 부문에서 기술개발을 통한 표준 선도</li> </ul>

▶ 자료 : 정보통신연구진흥원(2008), 한국전자통신연구원(2008)

인 협력과 R&D 투자, 에코 시스템 구성 기업 간의 제휴 및 협력체제 구축, 융합 부문의 전문인력 양성 등 다각적인 경쟁력 강화를 위한 노력이 필요하다. 융합 관련 부품을 본격적으로 개발할 수 있는 총체적 기술개발 지원 인프라를 구축하고, 텔레매틱스와 관련해 활성화를 위한 법과 제도를 조기에 정비해야 한다. 또한 글로벌 표준을 선도하기 위해 해외 주요 메이저 제조업체와 전략적 제휴를 강화하고, 지능형 부문을 중심으로 선도 분야에서 기술개발을 통한 표준을 주도하는 전략이 요망된다.

## 제 3 절 IT 조선 융합 분야

### I\_ IT 조선 융합의 시장수요와 잠재력

IT 조선 융합산업의 시장수요 트렌드를 반영한 미래사회 수요와 IT 융합 제품과 서비스, 국내 산업구조 및 잠재력을 제시하면 〈표 6〉과 같다(정보통신연구진흥원, 2008; 한국전자통신연구원, 2008; 산업연구원, 2007; 유수근, 2008; 김재명 외, 2008).

IT 조선 융합산업의 시장수요는 안전성 강화, 비용절감, 고부가가치 창출을 위해 디지털 선박 수요로 집약된다. 이를 위해 전자장치, 전력·에

■ <표 6> IT 조선 융합 시장수요와 잠재력

구 분	내 용
시장수요 트렌드	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 안전성 강화, 비용절감, 친환경, 고부가가치 창출을 위해 선박 분야의 IT 융합수요 증가 : 미래 신 개념 디지털 선박(Smart Ship)의 선박 제조 패러다임 전환</li> </ul>
미래사회 수요	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 자동 안전운항               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 전자장치, 전력·에너지 설비 등 선박 운행에 필요한 장치 및 설비 일체화</li> </ul> </li> <li>• 안전하고 효율적인 선박 건조</li> </ul>
IT 융합 제품·서비스	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 자율운항 시스템</li> <li>• 선박 자동식별 시스템</li> <li>• 통합제어 시스템</li> <li>• IT 활용 기반 초호화 여객선, 트롤선, 특수선 등</li> </ul>
국내 산업구조 및 잠재력	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 산업구조 : 선박 부품업체와 소재업체, 선박 제조업체 간 수직적 구조로 IT 업체, 단말업체, 디지털 지도업체로 산업 구성</li> <li>• IT 융합 흐름에 빠르고 적극적인 대응을 통해 현재 조선산업에서 보유하고 있는 경쟁력을 강화해 중국과 같은 기술 후발국들을 견제하고, 조선 분야 초일류 국가로서의 위상을 공고히 할 수 있음</li> </ul>

▶ 자료 : 정보통신연구진흥원(2008), 김재명 외(2008)를 종합해 재구성

너지 설비 등 선박 운행에 필요한 장치 및 설비를 일체화해 보다 안전하고 효율적인 운항과 선박 건조가 핵심 수요이다. 이를 반영해 자율운항 시스템, 선박 자동식별 시스템, 통합제어 시스템, IT를 최대한 활용한 초호화 여객선, 트롤선, 특수선이 향후 IT 융합 제품과 서비스로 부각될 가능성이 높다.

국내 IT 조선 융합산업은 IT 융합 흐름에 빠르고 적극적인 대응을 통해 현재 조선산업에서 보유하고 있는 경쟁력을 강화해 중국과 같은 기술 후발국들을 견제하고, 조선 분야 초일류 국가의 위상을 공고히 할 수 있는 잠재력을 보유하고 있다.

## II\_ IT 조선 융합의 기술개발 및 표준화 전략

IT 조선 융합 부문의 국내외 기술개발 동향 및 특징을 살펴보면 <표 7>과 같다. 이 분야에서는 USN(Ubiquitous Sensor Network) 기반 산업안전 정보화 시스템(u-Safety)을 중심으로 선박 제조공정의 효율성 제고를 위한 디지털 야드 기술개발 및 국내 스마트 선박기술과 글로벌 표준인 e내비게이션(e-Navigation)의 연계가 추진되고 있다. 국내 조선산업은 세계 최고의 선박 제조 능력과 기술을 보유하고 있으나, 조선 기자재 가운데 IT 관련 기자재가 10% 정도를 차지함에도 불구하고 엄격한 국제표준 적용으로 유럽과 일본의 기술 의존도가 높은 상황이다. 이에 IT기술을 바탕으로 국제표준에 적합하거나 주도할 수 있는 국내 첨단기술 개발이 요망된다(정보통신연구진흥원, 2008; 한국전자통신연구원, 2008; 황시영, 2008).



■ 〈표 7〉 국내외 IT 조선 융합기술 개발 동향 및 특징

국내외 기술개발 동향	국내 기술 특징
<ul style="list-style-type: none"> <li>선박 제조공정의 효율성 제고를 위한 디지털 야드 기술개발 추진               <ul style="list-style-type: none"> <li>현대중공업을 중심으로 USN 기반 산업안전 정보화 시스템(u-Safety) 적용</li> <li>공정자동화나 효율화를 위해서는 데이터 단말기 개발과 데이터를 전송할 무선 통신 인프라 구축 추진 : WiBro를 중심으로 인프라 활용 추진</li> </ul> </li> <li>선박의 안전운항, 환경 보호, 선박통신을 위한 스마트 선박기술 개발 추진               <ul style="list-style-type: none"> <li>현대중공업을 중심으로 SAN(Ship Area Network) 추진 : 50~60종으로 구성되는 선박 내 독립 IT 장비를 통합하는 표준 프로토콜 정의, 향후 국제표준으로 인준 추진</li> <li>국내 스마트 선박기술과 2005년 12월 영국, 미국, 일본, 네덜란드 등이 국제 표준기구인 IMO에 제안한 e내비게이션의 연계 추진</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>세계 최고의 선박 제조 능력 및 기술 보유</li> <li>현재 조선 기자재 가운데 IT 관련 기자재가 10% 정도 차지하나, 엄격한 국제 표준 적용으로 유럽과 일본 기술에 대한 의존도가 높음</li> <li>국제표준에 적합하거나 주도할 수 있는 국내 첨단기술 개발이 필요</li> </ul>

▶ 자료 : 정보통신연구진흥원(2008), 한국전자통신연구원(2008), 황시영(2008)

■ 〈표 8〉 국내 IT 조선 융합기술의 발전 전망 및 추진 전략

현황 및 문제점	국내외 IT 융합 발전 전망	IT 융합화 추진 과제	기술개발 및 표준화 전략
<ul style="list-style-type: none"> <li>IT 융합 부문의 국제표준에 대한 대응이 늦음</li> <li>고가 해상 통신 사용료 (INMARSAT)로 인해 선박의 IT화 지연</li> <li>디지털 선박기술 개발을 위한 거대 연구개발 투자 소요</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>조선 기자재 산업에서 IT 분야 비율은 e내비게이션 등 국제적 동향으로 향후 15%까지 증가할 전망</li> <li>e내비게이션 도입에 따른 직접시장 규모는 10년간 30조 원으로 예측</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>단파방송 주파수를 선박 데이터통신에 활용해 차세대 IT 선박 제조 기반 마련</li> <li>차세대 네트워크 선박 등 IT기술 개발 로드맵 작성</li> <li>산학연 협동을 통한 디지털 선박기술 개발</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>항해의 IT화 주체인 e내비게이션 등 다양한 국제표준화에 적극 대응, IT 융합 조선 기자재의 R&amp;D 추진, 신기술 확보를 위한 전략적 M&amp;A 등을 추진</li> <li>중점 추진 분야               <ul style="list-style-type: none"> <li>IT를 활용한 설계기술의 가시화</li> <li>원격 동시 설계기술로 설계 고도화 및 기간 단축</li> <li>AR(증강현실)기술을 이용한 설계 일정 관리</li> <li>운항 솔루션의 국산화</li> <li>선박 관련 SW 국산화로 수입 억제 및 고부가가치 창출</li> <li>IT기술을 활용한 항해장비 국산화로 경쟁력 제고</li> <li>IT를 통한 선박 사후관리의 글로벌화</li> <li>선박 라이프사이클 관리를 통한 고객의 신뢰도 및 재구매율 증가</li> <li>IT를 활용한 생산기술 첨단화</li> <li>VR(가상현실)기술을 이용한 숙련공 교육으로 생산성 향상 및 원가절감</li> <li>생산현장의 고가용성 무선통신기술 적용으로 효율적인 업무 협력</li> </ul> </li> </ul>

▶ 자료 : 정보통신연구진흥원(2008), 한국전자통신연구원(2008)

국내 IT 조선 융합 부문의 현황 및 문제점, 국내외 IT 융합 발전 전망과 추진 과제 및 전략을 종합하면 <표 8>과 같다(정보통신연구진흥원, 2008; 한국전자통신연구원, 2008).

IT 조선 융합 분야에서 IT 융합 부문의 국제표준에 대한 대응이 늦으며, 고가의 해상통신 사용료로 인해 디지털 선박화가 지연되는 것이 가장 큰 문제로 부각되고 있다.

향후 e내비게이션 도입 등 조선 기자재 분야에서 IT 활용이 크게 증가할 것으로 전망됨에 따라 차세대 IT 선박 제조 기반을 마련하고, 차세대 네트워크 선박 등 기술개발 로드맵을 확정하고 산학연 협동으로 기술개발을 위한 개방형 혁신 기술체제를 마련해야 한다.

즉 항해의 IT화 주체인 e내비게이션 등 다양한 국제표준화에 적극적으로 대응하며, IT 융합 조선 기자재의 적극적인 R&D 추진이 필요하고, 신기술 확보를 위한 전략적 M&A를 취해야 한다. 또한

IT를 활용한 설계기술 가시화, 운항 솔루션의 국산화, IT를 통한 선박 사후관리의 글로벌화, IT를 활용한 생산기술 첨단화를 중점적으로 추진해야 한다.

## 제 4 절 IT 국방 융합 분야

### I IT 국방 융합의 시장수요와 잠재력

IT 국방 융합산업의 시장수요 트렌드를 반영한 미래사회 수요와 IT 융합 제품과 서비스, 국내 산업구조 및 잠재력을 제시하면 <표 9>와 같다(정보통신연구진흥원, 2008; 한국전자통신연구원, 2008; 유수근, 2008; 김영빈, 2008).

IT 국방 융합의 시장수요는 네트워크 중심전

■ <표 9> IT 국방 융합 시장수요와 잠재력

구 분	내 용
시장수요 트렌드	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 네트워크 중심전으로 미래 전장환경 변화               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 전차나 함정, 전투기 등 단위 무기체계의 효과보다는 이들 간에 네트워크 연결을 통한 시너지 효과 비중 증대</li> <li>- 기존 단위 무기체계 개발부터 다양한 정보 시스템과 무기체계의 연동을 통한 분산·광역화 추진 필요 : IT기술과 융합을 통한 신개념의 고성능·다기능 무기체계 개발 필요</li> </ul> </li> </ul>
미래사회 수요	<ul style="list-style-type: none"> <li>• WiBro 및 LTE 기반 차세대 국방 네트워크 구축</li> <li>• 항공기 컴퓨터 및 임베디드 SW 국산화</li> <li>• 야지·험지의 감시정찰, 위험물 탐지</li> </ul>
IT 융합 제품·서비스	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 차세대 국방통신 시스템</li> <li>• 네트워크 기반 견마형 로봇, 자율·원격제어 시스템, 항공기 임베디드 SW</li> </ul>
국내 산업구조 및 잠재력	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 산업구조 : 국방 단위 무기부품업, 국방 단위 무기제조업, IT 부품업, IT 통신업, 위성통신, 임베디드 SW업</li> <li>• 무인화·지능화·자동화 기술 등 미래형 신기술의 급속한 발전에 따라 IT와 융합을 통한 고성능·다기능 무기체계 개발 요구가 확대될 것으로 전망됨. 국내에서는 세계 최고 수준의 IT기술을 보유하고 있으며, 군수업체와 긴밀한 연계 시 수출산업으로 발전 가능성</li> </ul>

▶ 자료 : 정보통신연구진흥원(2008), 김영빈(2008)을 종합해 재구성

으로 미래 전장환경 변화에 대한 대응으로 집약된다. 기존 단위 무기체계 개발부터 다양한 IT 기반 정보 시스템과 무기체계의 연동을 통한 분산·광역화 추진이 수요 기반이다. 이는 차세대 국방 네트워크 구축, 항공기 컴퓨터 및 임베디드 SW 국산화, 야지·협지의 감시정찰, 위험물 탐지의 사회적 수요로 발현될 가능성이 높다.

국내 IT 국방 융합산업은 무인화·지능화·자동화 기술 등 미래형 신기술의 급속한 발전에 따라 IT와 융합을 통한 신개념의 고성능·다기능 무기체계 개발 요구가 확대될 것으로 전망된다. 국내에서는 세계 최고 수준의 IT기술을 보유하고 있으며, 군수업체와 긴밀한 연계 시 수출산업으로 발전될 잠재력을 지니고 있다.

## II\_ IT 국방 융합의 기술개발 및 표준화 전략

IT 국방 융합 부문의 국내외 기술개발 동향 및 특징을 살펴보면 <표 10>과 같다. 우선 국내 IT 국방 융합은 국내 최초 고등훈련기인 T-50에 탑재되는 항공기 임베디드 시스템이나, 고성능 복합센서를 이용해 적 또는 전장환경에 대한 감시 및 정찰 업무에 활용할 수 있는 실시간 감시정찰 센서 네트워크 기술을 개발하고 있다. 또한 독자적인 차세대 군 통신기술 확보, 로열티 지급 부담이 없고, 군 요구사항의 신속한 반영과 독자적인 보안·확보가 가능하다. 국방 전력화 시 차세대 전술국방 통신 체계 개발 기간을 단축하고 개발비용을 절감

■ <표 10> 국내외 IT 국방 융합기술 개발 동향 및 특징

국내외 기술개발 동향	국내 기술 특징
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 항공기 임베디드 시스템을 중심으로 기술개발 촉진 <ul style="list-style-type: none"> <li>- DSRC를 이용한 ETC 서비스를 제공하는 동시에 통신의 단절 없이 연속적으로 인터넷 서비스를 제공하는 통신 시스템 구조와 통신단말 기술을 개발 중임</li> <li>- 국내 최초 고등훈련기인 T-50에 탑재되는 임베디드 SW 및 컴퓨터를 국산화하고 항공비행 운용 프로그램, 실시간 운영체제, 미들웨어 등을 개발하였음</li> <li>- KF-16 및 차세대 전투기, 공격형 헬기, 민간항공기, 무인항공기, 함정 무기체계 등 확보 기술 활용</li> </ul> </li> <li>• 감시정찰 센서 네트워크 시스템 개발 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 휴전선 철책, 해안선 등에 대한 기존 감시경계 시스템의 취약점을 보완하고 상시 동일한 수준의 감시경계 임무 가능</li> <li>- 고성능 복합센서를 이용해 적 또는 전장환경에 대한 감시 및 정찰 업무에 활용할 수 있는 실시간 감시정찰 센서 네트워크 기술 개발</li> <li>- 원자력 발전소, 관공서 등 주요 시설물 경비와 문화재 보호감시, 환경 모니터링, 산불 감시경계, 농작물 관리·재배 자동화, 공장 자동화, 아파트 경비 등과 같은 다양한 민간 분야에도 활용 가능</li> </ul> </li> <li>• 차세대 전술 국방통신 원천기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 헬리콥터(300km/h)의 통신뿐만 아니라 전투 상황의 초고속(400Mbps) 동영상 정보 공유가 가능하고, 20km 이상의 통달거리를 지니며, 자동으로 망을 구성·복구·최적화할 수 있고, 망 의존성이 극대화된 시스템의 핵심 원천기술 개발</li> <li>- 독자적 차세대 군 통신기술 확보와 로열티 지급 부담이 없고, 군 요구사항의 신속한 반영과 독자적인 보안·확보가 가능하며, 국방 전력화 시 차세대 전술 국방통신 체계 개발 기간을 단축하고, 개발비용 절감이 되는 기술개발을 추진</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 국방과 융합 가능한 국내 센서 개발은 미진한 상황으로 국내 생산 센서들은 저가제품들이고, 다기능 및 고가 센서들은 수입에 의존</li> <li>• IT기술, 미세가공기술, 광소자·회로 기술 및 생물학 등의 요소기술 간 기술적 불균형 해소 필요</li> <li>• 국방 및 공공·안전 분야에 사용할 유비쿼터스 센서 네트워크 기술은 다른 분야의 기술보다 고신뢰성과 고안정성이 요구되어 기술적 어려움 존재</li> <li>• 선진국의 핵심기술 선점 및 종속화와 신흥 IT 강국들의 출현으로 경쟁이 심화</li> </ul>

▶ 자료 : 정보통신연구진흥원(2008), 한국전자통신연구원(2008), 김영빈(2008)

하는 방향으로 기술개발이 추진되고 있다.

현재 국방과 융합 가능한 국내 센서 개발은 미진한 상황으로 국내 생산 센서들은 저가제품들이고, 다기능 및 고가 센서들은 수입에 의존한다. IT 기술, 미세가공기술, 광소자·회로 기술 및 생물학 등 요소기술 간 기술적 불균형 해소가 필요하다. 국방 및 공공·안전 분야에 사용할 유비쿼터스 센서 네트워크 기술은 다른 분야의 기술보다 고신뢰성과 고안정성이 요구되어 기술적인 어려움이 있으며, 선진국의 핵심기술 선점 및 종속화와 신흥 IT 강국들의 출현으로 국방 융합 부문에서 경쟁이 심해지고 있다(정보통신연구진흥원, 2008; 한국전자통신연구원, 2008; 김영빈, 2008).

국내 IT 국방 융합 부문의 현황 및 문제점, 국내외 IT 융합 발전 전망과 추진 과제 및 전략을 종합하면 <표 11>과 같다(정보통신연구진흥원, 2008; 한국전자통신연구원, 2008).

우선 남북 문제 지속, 저출산화, 전시작전권 환수 등으로 인해 효율적인 국방전략 유지가 국가적 과제로 부상하고 있다. IT 국방 융합기술은 민

간 부문으로 확산이 가능하고, 차세대 성장 수출 산업으로 부각되고 있다. 향후 전장환경에서 단일 무기에서 네트워크 중심으로 변화할 것으로 전망됨에 따라, 국방 연구개발의 효율화를 위해 국방 분야의 IT 융합 관련 과제를 범정부 차원에서 조정 및 총괄하고, IT 신기술을 국방 분야에 효율적으로 적용할 수 있는 수요창출 방안을 수립하고 민간과 군수 부문의 유기적 결합이 요망된다.

표준화 전략으로는 기존 이동통신이나 유무선 통신의 표준화 추세에 순응하면서 이를 국방 분야에 우선 적용하는 전략이 요망된다. 다른 분야와 달리 글로벌 표준이 용이하지 않은 분야이지만, 다른 분야의 표준을 집결하는 전략이 필요하다.

■ <표 11> 국내 IT 국방 융합기술의 발전 전망 및 추진 전략

현황 및 문제점	국내외 IT 융합 발전 전망	IT 융합화 추진 과제	기술개발 및 표준화 전략
<ul style="list-style-type: none"> <li>남북 문제 지속, 저출산화, 전시작전권 환수 등으로 인해 효율적인 국방전략 유지가 국가적 과제로 부상</li> <li>IT 국방 융합기술의 민간 부문으로 확산 및 차세대 성장 수출산업으로 부각</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>무기체계의 무인화, 지능화, 자동화를 위한 투입액의 80% 이상이 IT기술</li> <li>미국의 경우, 디지털 정보화 사업으로 탐지 능력 70% 향상, 우군 오인 사격을 14% 감소, 정밀 유도 무기 비율 10배 증가 효과</li> <li>IT 국방기술의 민간 부문에서 활용 증대 전망</li> <li>네트워크 중심의 전장환경으로 무기체계 변화 전망</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>국방 연구개발의 효율화를 위해 국방 분야의 IT 융합 관련 과제를 범정부 차원에서 조정 및 총괄</li> <li>IT 신기술을 국방 분야에 효율적으로 적용할 수 있는 수요창출 방안 수립</li> <li>민간과 군수 부문의 유기적 결합 필요</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>IT, NT, BT, ET 등 다양한 산학연의 균형 있는 연구개발, 민간 부문의 기술 인프라와의 결합 및 협업 네트워크 강화, 국방 부문 기획과 R&amp;D에 민간 참여 확대, 학제적 인력 양성 등을 추진</li> </ul>

▶ 자료 : 정보통신연구진흥원(2007)을 재구성

## 제 5 절 IT 건설 융합 분야

### I IT 건설 융합의 시장수요와 잠재력

IT 건설 융합산업의 시장수요 트렌드를 반영한 미래사회 수요와 IT 융합 제품과 서비스, 국내 산업구조 및 잠재력을 제시하면 <표 12>와 같다(정보통신연구진흥원, 2008; 한국전자통신연구원, 2008; 유수근, 2008; 김영민, 2008; 전황수, 2008).

IT를 통해 건설 부문은 기존의 아날로그 건설에서 벗어나 디지털 건설로, 소비자 중심의 신 비즈니스 창출, 자급자족의 친환경 건설, 유비쿼터

스형 네트워크 제공으로 기존 건설 패러다임이 변화하는 수요구조를 지녔다.

이를 반영하여 u시티 SW 플랫폼, 지능형 건설 시스템, 건설용 로봇, 건설계약자통합 기술정보 서비스(CITIS : Contractor Integrated Technical Information Service), 건설 CALS/EC 등이 집중적으로 개발될 것이다.

국내 건설산업은 투자 위축 및 성장동력 부재로 지난 수년간 성장을 담보상태를 벗어나지 못하고 있는 상황으로, 물리적 공간을 창조해 온 건설산업과 가상공간을 창조해 온 IT산업 간 융합은 새로운 성장의 돌파구가 될 것으로 전망된다.

■ <표 12> IT 건설 융합 시장수요와 잠재력

구 분	내 용
시장수요 트렌드	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 건설 부문의 패러다임 변화               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 아날로그 건설 → 디지털 건설</li> <li>- 생산자 중심의 제한된 건설시장 구조 → 소비자 중심의 신 비즈니스 창출</li> <li>- 건설로 인한 환경오염, 에너지 오염 문제 → 자급자족의 친환경 건설</li> <li>- 정보접근의 시간적 공간적 제약 → 언제 어디서나 정보접근이 용이하도록 네트워크 제공</li> <li>- 대중의 편의를 위한 서비스 위주 건설 → 대중 및 사회적 약자의 불편 해소 서비스를 위한 건설 제공</li> <li>- IT 활용 건설 → IT 융합 건설</li> </ul> </li> </ul>
미래사회 수요	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 주거, 경제, 교통, 시설 등 다양한 도시 구성요소에 사용자가 원하는 기능 실현               <ul style="list-style-type: none"> <li>- u시티 건설</li> <li>- 첨단건물 시공·관리</li> </ul> </li> <li>• 건물의 전자파와 소음 차폐 제어</li> </ul>
IT 융합 제품·서비스	<ul style="list-style-type: none"> <li>• u시티 SW 플랫폼</li> <li>• 첨단건물 시공·관리               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 지능형 건설 시스템, 건설용 로봇</li> <li>- 전자파 환경 개선</li> </ul> </li> <li>• 건설 CALS/EC, 건설계약자통합 기술정보 서비스(CITIS)</li> </ul>
국내 산업구조 및 잠재력	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 산업구조 : 설계, 시공, 인테리어, 건축소재, IT, 전자지도, 환경 부문으로 산업 구성</li> <li>• 국내 건설산업은 투자 위축 및 성장동력 부재로 수년간 성장을 담보 상태를 벗어나지 못하고 있는 상황으로, 물리적 공간을 창조해 온 건설산업과 가상공간을 창조해 온 IT산업 간 융합은 새로운 성장의 돌파구가 될 전망</li> </ul>

▶ 자료 : 정보통신연구진흥원(2008), 김영민(2008), 전황수(2008)를 종합해 재구성

## II\_ IT 건설 융합의 기술개발 및 표준화 전략

IT 건설 융합 부문의 국내 기술개발 동향 및 특징을 살펴보면 <표 13>과 같다. 국내외 IT 건설 융합기술은 건설장비 자동화 기술을 비롯해 지능형 건설기술 개발, 건설 엔지니어링과 친환경 도시, u시티 건설과 관련된 건설 IT 인프라 기술개발, 에

너지 절감·친화형 건설기술 및 신소재 건설기술 등이 적극적으로 개발되고 있는 상황이다.

건설시공 분야에서는 글로벌 차원의 경쟁력을 확보하고 있으며, IT기술을 이용한 건설 생산성 향상, 친환경 건설, 부가가치 제고 역량은 충분하다. 그러나 첨단 건설 설계기술이 부진하고, 건설 IT 접목을 통한 기술혁신 인프라는 취약한 것으로 평가되고 있다(정보통신연구진흥원, 2008; 한국전자통

■ <표 13> 국내외 IT 건설 융합기술 개발 동향 및 특징

국내외 기술개발 동향	국내 기술 특징
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 지능형 건설기술 개발 추진 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 건설장비 자동화 기술, 지능형 건물관리, 지능형 방재 및 안전, 인간친화형 감성기술 개발 추진 : 선진국 대비 67% 수준(2008년)</li> </ul> </li> <li>• 건설 IT 인프라 기술개발 추진 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 건설 엔지니어링(4D CAD/BIM/GIS), 건설자재 라이프사이클 관리, 친환경 도시 및 u시티 기술개발 추진 : 선진국 대비 63% 수준(2008년)</li> </ul> </li> <li>• 에너지 절감·친화형 건설 및 신소재 기술개발 추진 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 에너지·친환경 건설 신소재 및 센서 기술개발 추진 : 선진국 대비 40% 수준(2008년)</li> </ul> </li> <li>• u시티 부문에서는 세계 최고의 추진 현황 <ul style="list-style-type: none"> <li>- u시티 테스트베드 구축사업을 통한 건설 IT 노하우 축적</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 건설시공 분야의 경쟁력 확보</li> <li>• IT기술을 이용한 건설 생산성 향상, 친환경 건설, 부가가치 제고 역량은 충분</li> <li>• 첨단 건설 설계기술 부진</li> <li>• 건설 IT 접목을 통한 기술혁신 인프라 취약</li> </ul>

▶ 자료 : 정보통신연구진흥원(2008), 황시영(2008), 김영빈(2008), 대한건설협회(2008)를 바탕으로 재구성

■ <표 14> 국내 IT 융합기술의 발전 전망 및 추진 전략

현황 및 문제점	국내외 IT 융합 발전 전망	IT 융합화 추진 과제	기술개발 및 표준화 전략
<ul style="list-style-type: none"> <li>• u시티와 같은 IT 융합사업의 경우, 부처별 독자계획을 수립하는 등 협력부재로 정책 중복</li> <li>• 향후 건설과 IT 융합은 RFID/USN을 활용하는 4세대로 발전할 전망</li> <li>• 지능형·친환경형 빌딩에 대한 선진국과 기술격차 존재</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IT와 융합을 통해 공기 단축, 공사비 절감, 정확한 시공으로 건설품질 향상</li> <li>• RFID와 4D CAD 도입 시 건설자재당 평균 야적시간 43% 감소와 평균 관리시간 17% 단축 효과</li> <li>• 기존 또는 혁신 도시에서 u시티 도입 확산</li> <li>• u시티 모형의 해외 수출 가능</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 개별 IT 융합기술의 활용뿐 아니라 건설사업 전반에 활용될 수 있도록 산업화 연계 전략 추진</li> <li>• 각 부처별로 수립되고 있는 계획 총괄 및 부처 간 협력체계 구축</li> <li>• u시티 촉진을 위한 민간 참여의 다양한 유인정책 필요</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 조기 상용화 및 수출상품 육성으로 세계시장 선점, u시티 참여 주체들의 유기적 협력을 통한 잠재 시장 개발, 한국형 u시티 기술·서비스 표준 모델 개발, 해외 업체와 전략적 제휴를 통해 원천기술 확보 등을 추진</li> </ul>

▶ 자료 : 정보통신연구진흥원(2007)을 재구성



신연구원, 2008; 대한건설협회, 2008).

국내 IT 건설 융합 부문의 현황 및 문제점, 국내외 IT 융합 발전 전망과 추진 과제 및 전략을 종합하면 <표 14>와 같다(정보통신연구진흥원, 2008; 한국전자통신연구원, 2008).

국내 IT 건설 융합은 u시티와 같은 IT 융합사업의 경우, 부처별 독자계획을 수립하는 등 협력 부재로 정책 중복성이 있으며, 지능형·친환경형 빌딩에 대한 선진국과 기술격차도 있다. 향후 IT 건설 융합을 통해 비용절감과 효율성 개선이 가능하며, u시티는 해외로 수출이 가능할 것으로 전망된다.

이에 따라 IT 건설 융합을 촉진하기 위해 개별 IT 융합기술의 활용뿐 아니라, 건설사업 전반에 활용될 수 있도록 산업화 연계 전략을 추진하고, u시티 촉진을 위한 민간 참여의 다양한 유인정책이 필요한 상황이다.

특히 국내 IT 건설 융합 부문은 조기 상용화 및 수출상품 육성으로 세계시장 선점, u시티 참여 주체들의 유기적인 협력을 통한 잠재 시장 개발, 한국형 u시티 기술·서비스 표준모델 개발, 해외업체와의 전략적 제휴를 통한 원천기술 확보 등을 추진해야 한다.

## 제 6 절 IT 의료 융합 분야<sup>1)</sup>

### I\_ IT 의료 융합의 시장수요와 잠재력

IT 의료 융합산업의 시장수요 트렌드를 반영한 미래사회 수요와 IT 융합 제품과 서비스, 국내 산업 구조 및 잠재력을 제시하면 <표 15>와 같다(한국전자통신연구원, 2008; 정보통신연구진흥원, 2008; 이학종, 2008; 한성수, 2008; 류원옥·한인택, 2008; 박선희, 2008; 지경용·박종현 외, 2005).

IT 의료 융합산업은 인구구조가 고령화 또는 고령사회로 급변하면서 의료비 부담이 크게 증가했고, 기존 치료 중심의 의료기관에서 경쟁이 글로벌 차원으로 심화되면서 사전 예방과 진단 중심으로 서비스 범위가 강화되고, 보다 편리하고 정밀한 서비스를 제공하기 위한 고급화가 추진되고, 첨단의료 분야에 대한 의료 소비자의 높은 수요 증가에서 태동되었다.

이에 따라 노인대상 건강 모니터링 및 원격진료, 성인병, 만성질환 등 환자 건강 상시점검, 맞춤형 건강관리, 유해물질 인체노출 감시 및 정보, 로봇 수술 보편화, 라이프스타일 헬스케어에 대한 수요가 팽배하게 되었으며 이를 반영해 u헬스, 맞춤형 라이프케어(Lifecare), 수술로봇, 초소형 다목적 내시경, 이동형 응급의료 시스템, 차세대 지능형 의족·보조기, 장애인 감각 기능 회복장치, 사이버 컴퓨팅 기반 e오르간(e-organ) 시스템이 가시

1) 본 절은 박종현, 국내 IT 융합기술 현황 : 국내외 동향 및 추진 과제, IT 기반 융합기술(의료, IT 의료 융합 중심) 사업화 동향과 발전 영향 연구보고서, 한국IT서비스산업협회, 2009의 내용을 기반으로 재구성

■ <표 15> IT 의료 융합 시장수요와 잠재력

구 분	내 용
시장수요 트렌드	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 인구의 고령화, 병원 서비스의 고급화, 첨단의료산업 발달에 따른 의료 소비자의 요구 증가 등 의료산업 환경변화에 따라 IT 의료 융합으로 패러다임 변화</li> <li>- 건강에 대한 패러다임이 질병치료에서 건강의 유지로 변화</li> <li>- IT · BT · NT의 눈부신 발전에 따른 의료와 IT, 의료와 NT, 의료와 BT의 융합기술 상용화 수요 증가</li> </ul>
미래사회 수요	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 노인대상 건강 모니터링 및 원격진료</li> <li>• 성인병, 만성질환 등 환자 건강 상시점검, 맞춤형 건강관리</li> <li>• 유해물질 인체노출 감시 및 정보</li> <li>• 로봇 수술 보편화</li> <li>• 라이프스타일 헬스케어 수요</li> </ul>
IT 융합 제품 · 서비스	<ul style="list-style-type: none"> <li>• u헬스, 맞춤형 라이프케어</li> <li>• 수술로봇, 초소형 다목적 내시경</li> <li>• 이동형 응급의료 시스템</li> <li>• 차세대 지능형 의족 · 보조기</li> <li>• 장애인 감각 기능 회복장치</li> <li>• 사이버 컴퓨팅 기반 e오르간 시스템</li> </ul>
국내산업 구조 및 잠재력	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 산업구조 : 의료기기 업체, 의료부품 소재업체, SI 업체, 콘텐츠 업체, 단말기 제조업체, IT 업체</li> <li>• 선진국 대비 상대적으로 낮은 기술 수준인 국내 의료산업은 국내 IT기술과 융합해 경쟁력을 높일 수 있는 대표적인 산업 분야이며, 고령화 추세에 따른 수요 촉발로 성장성이 매우 큰 핵심 산업</li> </ul>

▶ 자료 : 한국전자통신연구원(2008), 정보통신연구진흥원(2008), 이학중(2008), 한성수(2008), 류원옥 · 한인택(2008), 박선희(2008), 박종현(2009)을 종합해 재구성

화되거나 등장할 것으로 전망되고 있다.

선진국 대비 기술 수준이 상대적으로 낮은 국내 의료산업은 국내 IT기술과 융합해 경쟁력을 높일 수 있는 대표적인 산업 분야이다. 향후 고령화 추세에 따른 수요 촉발로 성장 가능성이 매우 높은 핵심산업으로 성장할 잠재력을 지닌 것으로 평가된다.

## II\_ IT 의료 융합의 기술개발 및 표준화 전략

IT 의료 융합 부문의 국내 기술개발 동향 및 특

징을 살펴보면 <표 16>과 같다. 전반적으로 국내 IT 의료 융합을 추진하기 위한 IT 인프라는 잘 구축되어 있다. 하지만 바이오 센서, 바이오 칩, 의료기기 기반기술, 의료정보 분석 및 생활관리 기술은 선진국 대비 기술격차가 있으며, IT 의료 융합 요소기술 및 융합기술 분야별 전문가가 크게 부족한 실정이다. 또한 IT 의료 융합을 촉진시킬 재택 · 원격진료 서비스 인프라 및 관련 법규와 제도 정비가 필요하다.

국내 IT 의료 융합기술의 현황 및 문제점, 발전 전망, 추진 과제 및 전략은 <표 17>과 같다. 우선 국내 IT 의료 융합기술의 현황과 문제점을 살펴보면, 보건복지가족부는 국가 보건의료 정보화를 국

■ 〈표 16〉 국내외 IT 의료 융합기술 개발 동향 및 특징

국내 기술개발 동향	국내 기술 특징
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 국내 실버산업에서 적용할 수 있는 고령화 관련 대응 IT 융합 제품과 서비스는 국산화율이 낮은 상황에서 고가 및 고기능 제품은 대부분 일본 제품이며, 저가 및 단순기능 제품은 중국산이 주도</li> <li>• u헬스 분야를 위한 시범 서비스, EMR 등 병원정보 시스템이 추진되고 있으나 적극적인 투자는 미흡</li> <li>• 영상의료장비와 같은 첨단의료기술은 원천기술 축적 미흡으로 선진국 제품을 모방하는 수준임</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IT 인프라는 잘 구축되어 있으나 바이오 센서, 의료기기 기반기술, 의료정보 분석 및 생활관리 기술은 상대적으로 낙후</li> <li>• IT 융합 요소기술 및 융합기술 분야별 전문가 부족</li> <li>• 재택·원격진료 서비스 인프라 및 관련 법규와 제도 정비 필요</li> </ul>

▶ 자료 : 한국전자통신연구원(2008), 정보통신연구진흥원(2008), 이학중(2008), 한성수(2008), 류원옥·한인택(2008), 박선희(2008), 박종현(2009)을 종합해 재구성

■ 〈표 17〉 국내 IT 의료 융합기술의 발전 전망 및 추진 전략

현황 및 문제점	국내외 IT 융합 발전 전망	IT 융합화 추진 과제	기술개발 및 표준화 전략
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 의료시장 개방으로 2008년 첫 외국병원 진출과 해외 유수 첨단 IT 융합업체 진출 예상</li> <li>• 보건복지가족부에서는 국가 보건의료 정보화 추진</li> <li>• 지자체를 중심으로 첨단의료복합단지 육성 및 의료 클러스터 내에서 IT·BT 융합기술 개발 촉진</li> <li>• 바이오 센서, 바이오 칩을 비롯해 해외 선진업체와 기술격차가 있음</li> <li>• IT와 BT 부문의 국내기업 간 유기적 제휴 미흡</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 원격진료 시스템을 통해 만성질환자의 의료비를 27%까지 절감</li> <li>• 디지털 병원으로 기존 의료기관 전환 예정</li> <li>• 바이오 센서 부문을 중심으로 차세대 성장동력으로 부각 가능</li> <li>• IT 의료 융합의 보건의료 뿐만 아니라 건설, 국방, 섬유, 자동차 부문으로 확산 가능</li> <li>• u시티 또는 혁신도시에서 u헬스 필수적 제공 가능</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 효율적인 보건의료 정보 서비스를 위한 인프라 및 관리체계 구축</li> <li>• 병원, 의료 시스템 제공사, 정부, 서비스 대상자 간의 협조체계 구축</li> <li>• 보건의료 제공기관의 특성화된 IT 의료 융합 제품 모델 창출</li> <li>• IT 의료 융합정보 관리 및 품질 강화를 위한 국가표준 설정</li> <li>• 지자체의 첨단의료복합단지에서 u헬스 기술 및 서비스 모델 개발 시스템 구축</li> <li>• u헬스와 다른 유비쿼터스 분야의 유기적 연결</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 세계적인 IT 인프라 수준에 맞는 의료 분야에 대한 활용도 극대화, 정부 주도의 BINT 산업화 전략을 통한 핵심기술의 확보, u헬스 분야의 시장 선점 전략 등을 추진</li> <li>• 의료 클러스터(첨단의료복합단지)를 중심으로 의료기관과 u헬스 산업의 유기적 연계</li> </ul>

▶ 자료 : 한국전자통신연구원(2008), 정보통신연구진흥원(2008), 이학중(2008), 한성수(2008), 류원옥·한인택(2008), 박선희(2008), 박종현(2009)을 종합해 재구성

가전략 차원에서 추진할 계획이다. 이에 IT 의료 기반 융합기술에 대해 국내 IT 및 바이오 업체를 중심으로 적극적인 기술개발이 추진되거나 계획되고 있다. 또한 지방자치단체를 중심으로 첨단의료복합단지 육성 및 의료 클러스터 내에서 IT·BT 융합기술 개발이 추진되고 있다. 그러나 바이

오 센서, 바이오 칩을 비롯해 해외 선진업체와 기술격차가 있으며, IT와 BT 부문의 국내기업 간 제휴와 같은 유기적 연결이 미흡하다.

국내 IT 의료 융합은 세계적인 IT 인프라 수준에 맞게 의료 분야에 대한 활용도를 극대화하고, 정부 주도의 BINT 산업화 전략을 통한 핵심기술

의 조기 확보가 필요하다. 또한 u헬스 분야의 시장 선점 전략 등을 추진해야 한다. 이를 위해 고부가가치 제품을 목표로 국내 경쟁력 있는 IT기술을 결합하여 u헬스 플랫폼을 개발하고, 글로벌 표준을 선점해야 한다. 그리고 기업의 IT 의료 융합기술 투자 확대를 유도하고, IT의료 융합 활성화를 위한 법과 규제를 완화해야 한다. 의료 클러스터(첨단의료복합단지)를 중심으로 의료기관과 u헬스 산업의 유기적 연계도 필요하다.

## 참 고 문 헌

- 강성욱 · 이성호 · 고유상, 유헬스(u-Health) 시대의 도래, CEO Information 602호, 삼성경제연구소, 2007.
- 과학기술부, 생명공학백서, 2007.
- 김상규 · 정봉현, BT-IT(BIT) 융합기술, 정보와 통신 제25권 6호, 한국통신학회, 2008.
- 김상훈, 하이테크 마케팅, 박영사, 2005.
- 김영민, 건설산업과 IT의 융합, FKII Digital 365, 한국정보산업연합회, 2008.
- 김영빈, 국방산업과 IT의 융합, FKII Digital 365 2008 여름호, 한국정보산업연합회, 2008.
- 김재명 · 임동상 · 함호상, IT 기반 선박 토탈 솔루션 기술개발 추진 방향, 정보와 통신 제25권 6호, 한국통신학회, 2008.
- 대한건설협회, 민간건설백서, 2008.
- 류원옥 · 한인택, IT와 의료기술의 융합전망, 주간기술동향 제1355호, 정보통신연구진흥원, 2008.
- 박선희, 유비쿼터스 라이프케어 : 기술 동향 및 전망, 2009 IT 산업전망 콘퍼런스 자료집, 2008.
- 박선희, IT 기반 신개념 의료 융합기술 현황 및 발전 방향 : u헬스케어를 중심으로, 정보와 통신 제25권 11호, 한국통신학회, 2008.
- 박승창, BIENT 융합 신기술의 최근 R&DB 개발 동향, 주간기술동향 제1360호, 정보통신연구진흥원, 2008.
- 박승창, IT 융합 신산업, 최근 3업종의 국내 동향 분석, 주간기술동향 제1374호, 정보통신연구진흥원, 2008.
- 산업연구원, 융합시대의 IT산업 발전 비전과 전략, 2007.
- 삼성경제연구소, 유헬스의 경제적 효과와 성장전략, 2007.
- 유수근, IT 기반 융합산업 정책 방향, 정보와 통신 제25권 11호, 한국통신학회, 2008.
- 유수근, IT를 기반으로 한 융합정책 방향, FKII Digital 365, 한국정보산업연합회, 2008.
- 이학중, 의료 · 융합기술 메디컬러스터 현황 및 동향, FKII Digital 365, 한국정보산업연합회, 2008.
- 임동선 · 김재명 · 박운용, 조선 IT 융합기술 e-Navigation 동향, TTA 저널 119호, 2008.
- 장원익 · 김승환 · 박수준, 박선희, IT 기반 융합기술 사업화 동향, 전자통신동향분석 제23권 5호, 한국전자통신연구원, 2008.10.
- 전황수, 건설 IT 융합기술 동향, IT SoC Magazine, 2008.
- 정보통신연구진흥원, IT 기반 융합산업의 발전 동향 분석, 2008.6.
- 지경용 · 박종현 외, 유비쿼터스 시대의 보건

- 의료, 진한M&B, 2006.
- 지식경제부, New IT 전략, 2008.
  - 한국전자통신연구원, New IT 산업발전 기획 보고서, 2008.
  - 한성수, 의료산업과 IT의 융합, FKII Digital 365 2008 여름호, 한국정보산업연합회, 2008.
  - 한종석, IT 융합산업 전망, TTA 저널 119호, 2008.
  - 황시영, 조선산업과 IT의 융합, FKII Digital 365 2008 여름호, 한국정보산업연합회, 2008.