

IT 기반 산업간 융합 현황과 국가정보화 전략방향

제20호(2010. 11. 11)

< 목 차 >

- I. IT 기반 융합 : 국가경쟁력의 핵심
- II. 10대 산업 분야 융합 현황 및 사례 분석
- III. IT 기반 융합 촉진을 위한 국가정보화 전략 방향

작성 : 한국정보화진흥원 국가정보화기획단 정보화전략기획부
백인수 선임연구원, 김경민 연구원
문의 : 02-2131-0122, insu@nia.or.kr

< 요약 >

□ IT 기반 융합으로 제조업 분야의 Smart化 필요

- 제조업의 질적 성장과 고부가가치화의 필요성 대두
- 제품 경쟁력 강화, 제조업의 고부가가치화를 위해 제조업의 IT 기반 융합은 필수조건
- 스마트폰, 모바일 인터넷의 등장으로 융합 제품, 서비스에 대한 폭발적인 기대 확산

□ 주요 선진국과 IT 융합 기술 분야의 기술격차 심화

- IT 융합 분야 기술 경쟁력은 선진국 대비 50% 수준에 불과
- IT 융합 분야의 기술 개발 및 시장 선점을 위한 국가적 지원 시급

□ 10대 산업 분야 IT 기반 융합 방향

10대 분야	주요 내용
자동차 + IT	○ 사고없고 깨끗한 지능형 자동차
조선 + IT	○ 고부가가치 High-End 선박 건조
건설 + IT	○ 삶의 질 향상을 위한 스마트 시티 구축
의류 + IT	○ 심신(心身)을 지켜주는 스마트 의류
항공기 + IT	○ 안전하고 신뢰할 수 있는 개인·무인 항공기
제철소 + IT	○ 高효율·친환경의 스마트 제철소
인쇄/출판 + IT	○ 새로운 미디어와 결합된 창조산업
에너지 + IT	○ 지구를 구하는 스마트 그리드
기계 + IT	○ 스스로 생각하고 동작하는 인공지능 로봇
의료 + IT	○ 개인 맞춤형 스마트 케어 서비스

□ IT 기반 융합은 미래 국가경쟁력의 핵심으로 융합을 기반으로 한 新 정보화전략 수립 필요

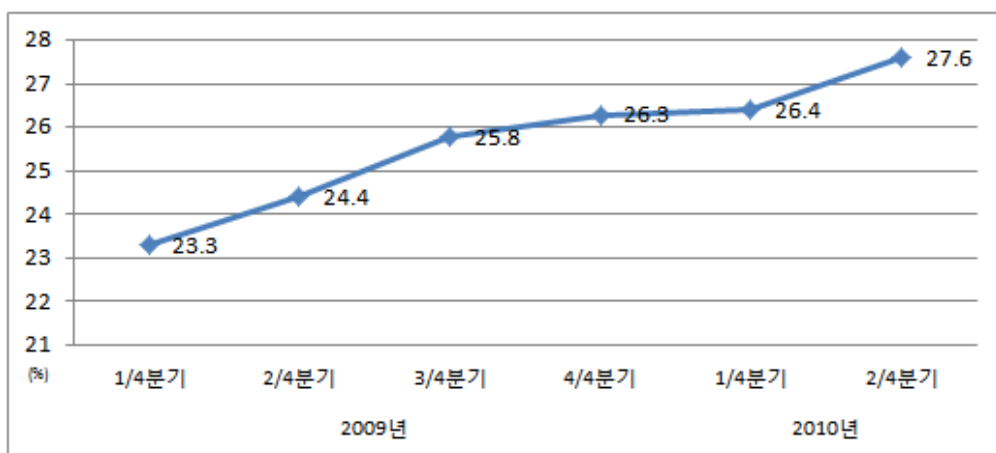
- IT는 모든 산업과 생활의 기반기술인 동시에 경쟁력을 좌우하는 핵심 기술이자 전략적 필수요소로 자리잡음
- 국가정보화 측면에서도 타 산업·서비스와의 융합을 통한 활용성 극대화에 초점을 맞춘 전략 수립이 필요
- 민·관, 관·관의 거버넌스 기반의 전략과제 발굴 및 추진 필요

I. IT 기반 융합 : 국가경쟁력의 핵심

□ IT 기반 융합으로 제조업의 Smart化 필요

○ 제조업의 질적 성장과 고부가가치화의 필요성 대두

- 제조업은 우리나라의 본격적인 산업화가 시작된 1980년대 이후 꾸준히 우리 경제에서 차지하는 비중이 확대되고 있으며, 현재 국내총생산(GDP)의 약 30% 수준을 차지하고 있음



- 제조업 비중확대를 우려, 서비스업의 활성화 등을 통한 산업구조의 선진화에 대한 요구와 함께
- 제조업의 양적 성장 뿐만아니라 질적 성장을 위한 제조업 고부가가치화의 필요성이 지속적으로 대두
- 제품 경쟁력 강화, 제조업의 고부가가치화를 위해 제조업의 IT 기반 융합은 필수조건
 - 자동차, 핸드폰 등 분야는 EU, 미국의 제품 수준에 미치지 못하고 있으며 조선, 철강 등 분야는 중국, 인도의 원가 경쟁력에 위협을 받고 있음
 - 이러한 위기 극복을 위해 H/W 중심의 제품 개발에서 제조업과 IT와의 융합을 통한 S/W·서비스 중심의 차별화 된 스마트한 고부가가치 제품개발 필요

□ 컨버전스 한 제품과 서비스에 대한 요구 증대

- 스마트폰, 모바일 인터넷의 등장으로 융합 제품, 서비스에 대한 폭발적인 기대 확산
 - 스마트폰과 위치기반기술, 증강현실기술과 같은 다양한 IT 기술과의 융합을 통해 스마트한 서비스 제공 가능
 - ‘스마트폰≠전화기 ⇒ 스마트폰=전화통화가 가능한 컴퓨터’라는 개념으로 핸드폰의 패러다임을 변화시킴
 - 스마트폰의 확산·보급을 통해 기술, 부품, 서비스 등 관련 산업의 파생효과가 극대화
 - 이러한 스마트 서비스에 대한 고객 만족 극대화로 자동차, TV 등 전통 산업 분야와 IT와의 융합 수요 증대



○ IT 기반 산업간 융합 활성화로 IT 활용 극대화 추진

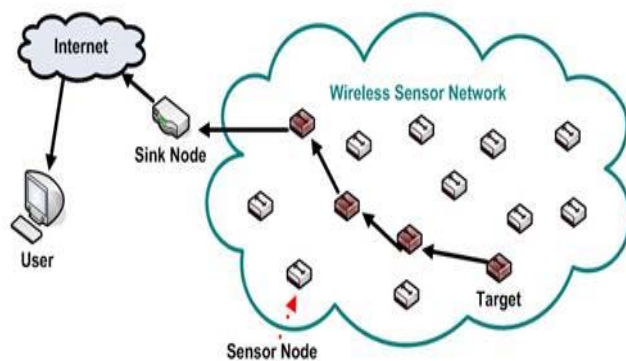
- 하드웨어적인 IT 인프라 구축을 통해 ‘IT강국’으로 자리매김한 한국이지만, 산업, 생활 등에서의 IT 활용성 측면에서는 많이 뒤쳐져 있음
- 다양한 산업분야, 제품과 IT와의 융합을 통해 IT 자체의 발전뿐만아니라 IT 활용 극대화를 위해 노력하고 이를 통해 관련 기술과 산업의 동반 성장을 이끌어 낼 필요가 있음

□ 주요 선진국과 IT 융합 기술 분야의 기술격차 심화

○ IT 융합 분야 기술 경쟁력은 선진국 대비 50% 수준에 불과

- 국내 주요 IT 산업의 경쟁력 분석 결과, 국내 IT 융합 기술은 선진국 기술 대비 50%~80% 수준으로 전반적으로 취약
- IT+자동차 분야의 경우 일본, 독일에 비해 80% 수준에 불과하며, IT+건설 분야의 경우 60% 수준¹⁾
- 특히, 감성, 실감, 안전 서비스 구현을 위한 필수 기술인 센싱분야는 미국 대비 78%로 격차가 3.1년에 달함

WSN(Wireless Sensor Network)



- WSN Sensing, Computation, Communication이 가능한 수많은 Sensor Node(small computer)로 구성된 무선 네트워크
- 일반적으로 WSN은 수많은 Sensor Node를 자연환경에 무작위로 배치해서 온도, 소리, 진동, 압력, 움직임, 오염등과 같은 자연환경의 상태변화를 모니터링 하는데 사용

- IT 기술 자체에 대한 기술력은 높으나, 융합부문은 원천기술이나 사용기술에서 아직 선진국과의 격차 발생

▶ 선진국의 경우 IT 융합의 중요성을 인식하고 관련 투자를 활발하게 진행중

※ 미국 NBIC(NT, BT, IT, Cognitivescience)에 연간 1,300억 투자, 유럽은 관련 학제 연구에 116억 유로 투자²⁾

▶ 선진국의 IT 융합 사례를 분석하고, 이를 바탕으로 새로운 국가 정보화 전략의 방향성을 정립할 필요가 있음

1) 국내 IT 기술 경쟁력 분석(지식경제부, 2010.2)

2) IT 융합의 현황과 사례(지역정보화지, 2009.7)

II. 10대 산업 분야 융합 현황 및 사례분석

□ 10대 산업 분야 IT 기반 융합 주요 내용

10대 분야	주요 내용
자동차 + IT	○ 사고없고 깨끗한 지능형 자동차 · 센싱, LBS 기술, 차세대 연료 기술을 바탕으로 주행 안전성 및 친환경성을 극대화 시킨 지능형 자동차
조 선 + IT	○ 고부가가치 High-End 선박 건조 · 유무선 네트워크 기술을 기반으로 선박의 엔진, 센서, 제어기를 지능적으로 관리할 수 있는 스마트 선박 건조
건 설 + IT	○ 삶의 질 향상을 위한 스마트 시티 구축 · 첨단 IT 기술이 적용된 건물 구축을 통해 도시생활의 편의성을 증대시키며, 건설기술의 고도화로 공기단축 및 공사비 절감
의 류 + IT	○ 심신(心身)을 지켜주는 스마트 의류 · IT 서비스가 추가된 고부가가치 의류를 개발하고, 건강, 레저 등과 연계해 심신을 치유할 수 있는 의류 산업으로 발전
항공기 + IT	○ 안전하고 신뢰할 수 있는 개인·무인 항공기 · 전자제어, 인공지능 등 IT 기술과 항공기술과의 융합을 통해 안전성과 자율성이 향상된 차세대 항공기 생산
제철소 + IT	○ 高효율·친환경의 스마트 제철소 · 작업자 안전도 향상과 작업시간 단축이 가능한 스마트워크 시스템을 구축하고, 에너지 효율 향상을 통한 친환경 제철소 구축
인쇄/출판 + IT	○ 새로운 미디어와 결합된 창조산업 · 종이책, 활자인쇄의 형태에서 탈피하여, 다양한 디스플레이, 미디어와의 융합을 통한 창조적인 콘텐츠 생산
에너지 + IT	○ 지구를 구하는 스마트 그리드 · 기존 전력망에 IT 기술을 접목, 공급자와 소비자가 양방향으로 실시간 전력정보를 교환함으로써 에너지 효율의 최적화 추진
기 계 + IT	○ 스스로 생각하고 동작하는 인공지능 로봇 · IT와 기계공학과의 융합으로 자동화, 자율화, 협업화가 가능한 기계를 개발하고, 궁극적으로 차세대 인간형 로봇 개발
의 료 + IT	○ 개인 맞춤형 스마트 케어 서비스 · 언제, 어디서나 이용가능한 원격의료 및 건강관리서비스를 보급하고 IT, BT, NT 등과의 융합된 신개념 산업으로 발전

1

자동차 + IT = 사고 없고 깨끗한 지능형 자동차

□ 개념

- 예방안전기술, 사고회피기술, 충돌안전기술, 통합제어기술 등 기술을 바탕으로 주행안전성을 극대화 시킨 지능형 안전 자동차
- 하이브리드, 전기, 수소연료전지 등 차세대 에너지를 기반으로 온실가스 배출을 획기적으로 감소시킨 친환경 자동차

□ 주요 기술

UWS (Ultrasonic Warning System)	초음파 센서를 이용하여 전방위적으로 근거리 내에 있는 물체를 감지하고 경고하는 시스템
PCS (Pre-Crash Safety)	레이더, 카메라 융합을 통해 전후방 교통상황을 판단하고, 충돌사고 가능성이 있을 경우 전동안전벨트 및 Headrest를 제어하는 시스템
HEV (Hybrid Electric Vehicle)	서로 다른 2종류 이상의 동력원이 조합(전통 내연기관+전기배터리 등)된 저공해 자동차
FCV (Fuel Cell Electronic Vehicle)	수소와 산소의 화학반응으로 생성된 에너지를 통해 구동되는 자동차로 수소를 연료로 사용

□ 국내외 현황

- EU, 일본 등 선진 기업들은 도요타/도시바, BMW/인피니언 등 자국 기업간 협조가 활발히 이뤄지고 있음
- 전기차 배터리의 경우 국내 2차전지 업체의 기술력을 바탕으로 BMW, GM등 해외 완성차 업체에 관련 부품 공급

[BMW의 Emergency Stop Assistant]

- BMW 자동차 내부에 장착된 센서 등을 통해 운전자의 신체적 문제를 발견하고, 운전자가 올바른 운전을 할 수 없을 것이라는 판단이 들면 자동 운전모드로 전환
- 자동운전모드시 GPS를 통해 안전지대로 차량을 이동시키고, 긴급전화를 통해 의료진을 호출하는 프로세스로 작동



2

조선 + IT = 고부가가치 High-end³⁾ 선박 건조

□ 개념

- 유무선 네트워크 기술 융합을 통해 Ship Area Network을 구축하고, 이를 기반으로 엔진, 센서, 제어기를 지능적으로 관리할 수 있는 스마트 선박
- 작업자의 위치, 상황 등 실시간 모니터링 및 위험 관리를 통한 안전한 선박 건조 환경

□ 주요 기술

SAN (Ship Area Network)	SAN에 연결된 제어장치, 항해기록장치 등을 선박 내에서 통합적으로 모니터링이 가능하며 육상에서 인공위성을 통해 선박 내 시스템에 대한 원격제어가 가능
YAN (Yard Area Network)	조선소 내에서의 블록 구조물과 트랜스포터 등의 이동체를 실시간 추적하여 생산효율성을 증대시켜 물류비용을 최소화시키는 기술
e-Navigation	선박의 항구 출발부터 접안에 이르는 전 과정의 안전과 보안을 위해 IT 기술을 기반으로 선박과 육상 관련 정보의 조화로운 수집 및 분석을 수행하는 개념적 체계

□ 국내외 현황

- 크루즈선을 포함하여 LNG선, 드릴쉽 등 고부가가치 선박이 핵심 분야가 될 것으로 전망되며, 이 경우 네트워크 및 LBS 기술과의 융합 수요가 증가할 전망
- 국내 e-Navi 기술력은 선진국에 비해서 상용화 단계가 5년 정도 뒤쳐진 후발주자이지만 '12년 이후의 급격한 수요에 의해 국내 기업의 판매성장 기대⁴⁾

[삼성중공업의 극지용 드릴십]

- 선박의 위치를 안정적으로 유지해 주는 DPS란 첨단 위치제어 장비를 장착했으며, 내빙설계가 돼 있어 북극해에서도 안정적으로 작업할 수 있음
- 설계~생산에 이르는 전 과정에 IT 기술을 접목, RFID, GPS 등의 전자기술을 활용하고 생산 자동화 로봇을 작업장에 투입해 철강의 가공·절단, 운반·탑재 등 전 과정을 컴퓨터로 제어



3) High-end 선박 : 고객의 요구를 충족하는 빠르고 정확하며, 안전하고 경제적 운항이 가능한 최첨단 선박

4) ICT Standardization Roadmap 2009

3

건설 + IT = 삶의 질 향상을 위한 스마트 시티

□ 개념

- 첨단 정보통신 인프라와 유비쿼터스 정보서비스를 도시공간에 융합하여 도시생활의 편의증대와 삶의질을 향상시킬 수 있는 도시 구현
- IT와의 접목을 통해 공기단축과 공사비를 절감하고 정확한 시공으로 건설 품질을 높이는 고도화된 건설 기술

□ 주요 기술

4D GIS 기반 가상건설	기존에 구축된 GIS 데이터를 3차원으로 가시화하는 기술을 개발하고, 3차원 데이터에 추가적으로 시간적인 개념을 도입한 기술로 이 과정에서 건설공정을 가시화할 수 있는 기능을 추가해 PMIS ⁵⁾ 시스템을 국토단위에서 관리할 수 가능하게 하는 기술
IBS (Intelligence Building System)	건물 공간을 단순히 활용하는 것을 넘어 첨단정보통신 빌딩자동화 사무자동화등 각 분야의 시스템을 통합한 기술 IBS를 도입한 건물은 보안이 강화된 출입통제, 용이한 건물관리, 쾌적한 환경구축 등을 도모할 수 있음

□ 국내외 현황

- 미국은 국립과학재단 산하에 토목기계시스템(CMS)를 두어 NT/IT/ET 융합을 육성하고 있으며, 일본은 건설IT를 위한 JACIC사업, 영국은 Sixth Eu Framework 프로그램 등 융합 사업 추진

【현대판 피사의 사탑 - 마리나베이샌즈】

- 마리나베이샌즈호텔은 '21세기의 기적'이라고 불릴 정도로 난이도가 높아 성공 여부에 전 세계 건설업체들의 관심
- 포스트텐션 공법으로 건설을 추진(포스트텐션 : 콘크리트 등 구조물 속에 철근 5배 강도의 강선을 넣어 건물이 쓰러지지 않도록 잡아 당겨주는 공법)
- 오차 범위를 줄이기 위해 5분마다 건물에 설치된 센서로 변형을 관찰하고 이상이 발생하면 즉각 모든 기술자들에게 휴대전화 문자메시지로 알리는 24시간 대기체제 유지



5) PMIS(Project Management Information System) : 건설물의 총 생애주기를 생산, 관리하는 활동이며 이와같은 총과정을 포괄하는 정보시스템

2

의류 + IT = 심신(心身)을 지켜주는 스마트의류

□ 개념

- 의류의 고유의 감성적 속성을 유지하면서, 각종 IT 기능들이 부가된 고부가가치의 신 개념 의류
- 급변하는 사회에서 과중한 업무와 정신적 피로에 노출된 현대인들을 위해 스트레스를 경감시키도록 도와주는 스마트 의류

□ 주요기술

Electronic Biosensor	유전자, 암세포, 환경호르몬 등 특정 물질의 존재 여부를 확인하거나 감지할 수 있는 바이오 소자
Wearable Electronics	착용자의 기분에 따라 빛을 발하거나, 비가 오면 의복이 자동으로 우산처럼 펴지고, GPS 역할을 수행
EL (Electronic Luminance)	전기가 흐르면 빛을 내는 발광체소자를 이용하여 필요할 때 빛을 발하는 의류

□ 국내외 현황

- NIKE, ADIDAS 등 해외 유명 스포츠 의류 업체를 중심으로 소비자의 신체적 변화를 모니터링 할 수 있는 바이오 의류와, 스마트폰, MP3와 연계된 엔터테인먼트 분야 의류 등 다양한 기술 연구가 진행중
- 국내는 '섬유산업 IT융합지원센터'를 통해 IT융합 성공사례를 발굴·홍보, 신규시장 개척과 사업의 다각화를 위한 필수 기반 구축

【웨어러블 앱선스(Wearable Absence)】

- 데이터베이스가 착용자의 특정한 감정 상태임을 감지하면 이에 맞춰 미리 설정한 음악이나 사진 등의 미디어를 전송
- LED 액정이 부착되어 있어 간단한 영상이나 문자를 볼 수 있음
- 후드에 위치한 내장 스피커로는 음악이나 가족 혹은 친구들이 미리 녹음한 메시지를 들을 수 있음



5

항공기 + IT = 안전하고 신뢰할 수 있는 개인·무인 항공기

□ 개념

- 전자제어, 인공센서, 무선통신 기술과 항공기술과의 융합을 통한 안전성과 자율성이 향상된 차세대 항공기
- 3D 업무수행을 위한 무인항공기, Door-to-Door가 가능한 신개념 교통수단으로써 개인 항공기

□ 주요 기술

항공 임베디드 시스템	조종사가 안전하고, 편리하게, 성공적으로 주어진 임무를 수행할 수 있도록 지원하는 항공기에 탑재된 응용소프트웨어와 항공전자장비로 구성된 시스템
FCC (Flight Control Computer)	항공기 위치 및 자세정보들을 이용하여 항공기 자세 및 유도제어 명령을 생성, 항공기를 원격제어
GPS 입체정보 기반 자율비행 ⁶⁾	GPS 위성 4개를 활용해 비행기의 위치를 정확히 파악하고 이 정보를 가까운 다른 비행기와 주고받아 충돌을 피하게 하는 개인항공기 핵심기술

□ 국내외 현황

- 미군이 이라크 전쟁에 투입한 프레데터, 일본이 농약 살포 등에 이용한 무인 헬기 등 안전성 향상, 생존성 향상을 위해 무인기 보급을 확산
- 교통체증 해결 및 경제성장 견인을 위해 수요자 중심의 교통수단인 개인용 항공기 개발 본격화
- 우리나라의 경우 항공우주연구원이 PAV 연구 방향과 개발을 위한 핵심 기술 로드맵을 제시

[PAV (Personal Air Vehicle)]

- PAV 는 300~500km/h 속도의 소형 항공기로 반경 800km 내 최적 경제성을 지닌 교통수단
- 2030년까지 자동차 시장에서 3% 정도의 점유가 예상되며 현재 NASA, 보잉, 몰러사 등이 PAV 연구개발을 수행 중



6) 동아사이언스(2010.3.12)

6

제철소 + IT = 高효율 · 친환경의 스마트 제철소

□ 개념

- 무선인터넷, 스마트폰, 태블릿 PC 등을 활용 작업자 안전도 향상과 작업 시간 단축이 가능한 스마트워크 시스템이 구축된 제철소
- 에너지 효율 향상기술을 통해 철강 생산시 발생하는 이산화탄소 배출량을 감소시키는 친환경 제철소

□ 주요 기술

엔터프라이즈 모빌리티	스마트폰 등 모바일 기기와 RFID 기술을 활용 언제 어디서나 공정을 통제하고 생산성을 극대화 할 수 있게 관리가 가능한 기술
CCS (Carbon Capture and Storage)	용광로의 연소 배기가스로부터 이산화탄소를 분리하여 회수한 후, 이를 다른 공정에 사용하거나 땅 밑에 저장하는 기술
CIM (Computer Integration Manufacturing)	기획·설계·제조 공정·고객 관리의 전 과정, 공급사슬 전반을 하나의 시스템으로 통합하는 관리하는 기술

□ 국내외 현황

- 스마트폰의 확산, 다양한 스마트 기기의 보급 등에 따라 플랜트의 모바일 오피스화가 추진중이며, 설비 관리, 공정 관리 등에 획기적인 시간 절약이 이루어 짐
- GPS, 증강현실 등 IT와 철강제조 기술과의 융합을 통한 고부가가치 제품 개발 추진중

[포스코의 스마트워크 사업]



7

인쇄/출판 + IT = 새로운 미디어와 결합된 창조산업

□ 개념

- 종이책, 활자인쇄의 형태에서 탈피하여, 다양한 디스플레이 · 미디어와의 융합을 통해 창조적인 콘텐츠를 생산하는 산업
- 인쇄 공정의 디지털화, 다양한 콘텐츠의 등장에 따라 고객이 원하는 인쇄물에 대해 신속하게 인쇄할 수 있는 지능화된 인쇄방식

□ 주요 기술

POD (Printing On Demand)	고객이 원하는 대로 주문을 받아 책을 제작해 주는 서비스로 원고 작성에서부터 제본에 이르는 출판의 모든 과정을 온라인으로 처리하므로 출판비용을 획기적으로 줄일 수 있음
e-Book	단행본 또는 Chapter 단위로 출간되는 전자출판물로, 스마트폰, 태블릿 PC 등의 보급에 따라 출간 건수가 급증하고 있음

□ 국내외 현황

- 아이패드(애플), 킨들(아마존), 누크(반스앤노블) 등 다양한 전자책용 단말기 및 태블릿 PC가 출시되고 있으며, 저가경쟁이 본격화 될 것으로 전망
- 우리나라도 단말기 및 스마트기기의 보급에 따라 전자책 시장이 급격히 확산되고 있으며, 하드웨어 기술 뿐만아니라 콘텐츠 확보를 위한 업체간 경쟁이 심화되고 있음

[다양한 전자책용 단말기]



킨들(아마존)

Nook(반스앤노블)

SNE(삼성전자)

스토리(아이리버)

비스킷(인터파크)

아이패드(애플)

8

에너지 + IT = 지구를 구하는 스마트그리드

□ 개념

- 기존의 전력망에 IT 기술을 접목하여, 공급자와 소비자가 양방향으로 실시간 전력정보를 교환함으로써 에너지 효율을 최적화하는 기술
- 전력망이 단순 전력공급을 위한 인프라에서 가전·통신·건설·자동차·에너지 등 새로운 비즈니스 플랫폼 역할을 수행하는 첨단 기술

□ 주요 기술

지능형 송전시스템	유연송전시스템, 고압직류송전, 디지털변전시스템 등 지능형 전력기기를 적용하여 친환경, 고효율, 고신뢰성과 자동복구능력을 갖춘 송전시스템 기술
지능형 배전시스템	분산전원, 스마트개폐기 등 다양한 배전급 지능형 전력기기를 적용, 고품질, 고신뢰성을 가진 배전기술
지능형 전력통신망	지능형 전력기기 및 지능형 전력망을 감시, 제어, 운영하는 신경회로에 해당하는 유무선방식의 전력통신망

□ 국내외 현황

- 에너지 자립, 신재생에너지 보급, 전력망 현대화 등을 위해, 미국, 일본, EU 등 선진국은 차세대 국가전략으로 '08년 이후 중점 추진 중
- 우리나라는 2010년 스마트그리드 국가로드맵 수립을 기점으로 핵심기술 국산화를 위한 적극적인 투자를 진행중

[똑똑한 계량기 - 스마트 미터]

- 미국의 전기 사업자들은 온실가스 배출량과 관련하여 연방정부로부터 혹독하다 싶을 정도로 감축 요구 이에 따라 전력 피크치를 줄이는 방법 중 하나로 기대를 모으고 있는 것이 바로 '수요 제어'
- 스마트 미터를 통해 전기 사업자는 이미 시간대 별로 상이한 전기요금을 책정하여 전력수요를 낮 시간에서 야간으로 이동시키기 위해 노력



9

기계 + IT = 스스로 생각하고 동작하는 인공지능 로봇

□ 개념

- IT 기술과 기계공학과의 융합으로 자동화/자율화 기계, 네트워크 기반 협업화 기계 등 제조생산의 혁신뿐만 아니라 유지/보수 기술혁신, 인간 중심/친환경 기계로 발전
- 인간의 행위를 모방하기 위한 기계공학 기술과 인간의 지능 및 감정을 표현하기 위한 인공지능 기술이 융합된 차세대 인간형 로봇

□ 주요 기술

MEMS (Micro electro mechanical system)	전자기계 소자를 육안으로는 보이지 않을 정도로 작은 마이크로 규모로 제작하는 기술 MEMS 기술은 기존의 반도체 공점, 특히 집적회로 기술을 응용한 미세 가공 기술을 이용해 마이크로 단위의 초소형 센서나 구동기 및 전기 기계적 구조물을 제작하는데 응용하는 것
공장기계 에이전트화 기술	공장기계를 자율화·지능화 한 것으로 스스로 실시할 작업을 선택하여 작업 스케줄을 결정하고 작업을 실행하는 기능 갖게하는 기술.

□ 국내외 현황

- 초소형·초박형 스마트 기기의 등장에 따라 미세 부품 제작 등을 위한 로봇 기반의 전 자동화 된 시스템을 바탕으로 한 기계 산업이 각광받고 있음
- 저출산, 고령화 사회 진입에 따라 노동인구의 고령화에 따른 노동력 지원을 위해 차세대 로봇에 대한 기술 개발이 확대

[디자인 일류화, 삼성전자 금형센터]

- 금형개발센터는 급변하는 글로벌 시장에서 제품 경쟁력의 핵심인 디자인 리더십, 원가경쟁력 확보를 위해 세계 최고 수준의 금형기술이 필요
- 금형제작 전 공정 자동화를 통한 금형제작 리드타임 단축, 신공법·신기술 개발로 생산성 향상, 고정밀 금형개발을 통한 제품품질 혁신, 금형 관련 원천 기술 확보를 중심으로 운영할 계획



10

의료 + IT = 개인 맞춤형 스마트케어 서비스

□ 개념

- IT와 의료서비스의 융합으로 '언제, 어디서나' 이용가능한 원격의료 및 국민 건강관리 서비스
- 의료정보 및 의료기기의 디지털화 및 기술융복합화 등으로 의료 산업이 진화하고 있으며 IT, BT, NT 등의 기술이 융합된 형태로 산업의 개념이 변화

□ 주요 기술

융합형 전원 시스템	인체 내 물질을 이용해 전기를 생산하는 생체 연료전지를 만드는 것에서 시작해 충전 후 지속적이고 반복적으로 사용할 수 있도록 나노전지를 생산
최소침습 수술로봇	복, 복강경 또는 내시경 등을 이용하던 수술 과정을 작은 절개부를 통해 단일 통로 다윈 수술로봇을 삽입하여 수술을 수행하는 차세대 수술로봇
헬스케어 센서	유해인자감지, 건강증진 및 관리, 현장진단, 임상검사 등 질병의 예방 및 진단 등 모든 의료 활용에 적용되며 자가의료 또는 원격의료를 가능케 하는 핵심 센서 기술

□ 국내외 현황

- 미국, EU, 일본 등 선진국은 원격의료 활성화를 위해 건강보험 및 법제도 정비를 통해 u-Health 제도화를 추진하고 있으며, 인텔, IBM, GE등 글로벌 기업간 전략적 제휴를 통해 관련 분야 표준선점에 집중
- 우리나라는 SKT, 삼성전자, 비트컴퓨터 등 IT 업계를 중심으로 정부 시범사업에 참여하고 있으며, 의료계와 연계한 상용서비스를 준비중

[나만의 건강정보 - 구글 헬스]

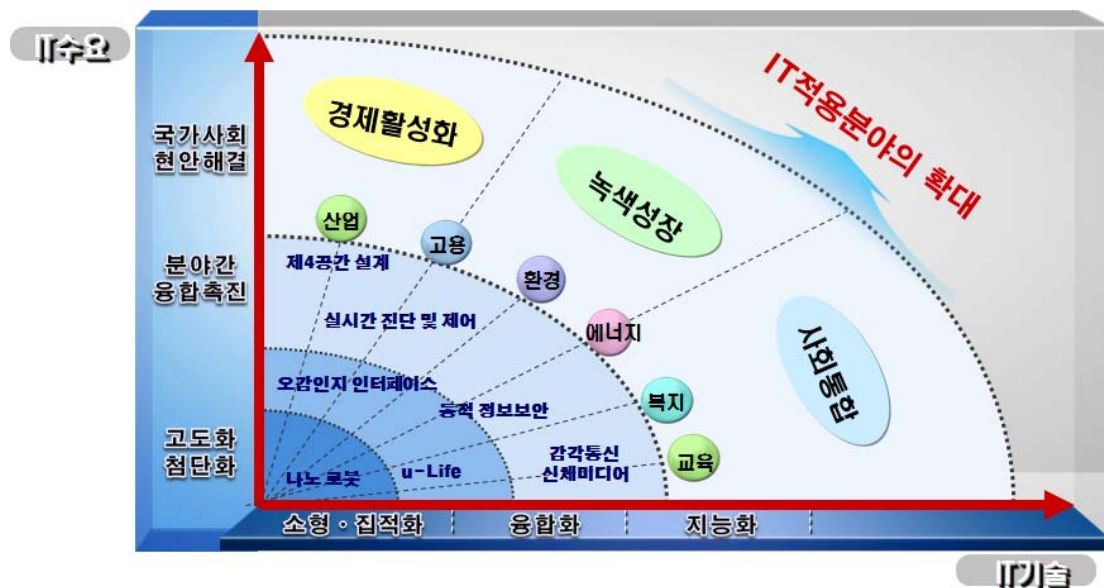
- 사용자들이 저장된 자신의 진료 기록을 활용하거나 자신에게 필요한 의사, 의료정보 등을 검색할 수 있게 만든 온라인 서비스
- 최신의 의사정보 유지 가능, 새 의사에게 진료때마다 중복된 페이지 워크 불필요, 중복된 검사 불필요, 직장이나 보험회사를 변경할때도 의료기록을 유지할 수 있으며 약물 상호작용도 체크해 볼 수 있음



Ⅲ. IT 기반 융합 촉진을 위한 국가정보화 전략방향

□ IT 영향력 증대와 IT 기반 융합 성공의 조건

- IT는 모든 산업과 생활의 기반기술인 동시에 경쟁력을 좌우하는 핵심 기술이자 전략적 필수요소로 자리잡음



- 국가정보화 측면에서도 정보화 자체의 발전에 초점을 맞춘 전략 방향에서 벗어나, 타 산업·서비스와의 융합을 통한 활용성 극대화에 초점을 맞춘 전략 수립이 필요
 - 세계 최고수준의 네트워크 인프라 구축, 전자정부 세계 1위 등의 성과에 따라 국가정보화의 중요성이 약화
 - 그러나, 우리나라 IT 분야 강점을 바탕으로 산업·서비스간 융합을 통해 국가 전분야의 동반성장 및 고부가가치화를 실현할 전략 수립이 필요
- 국가차원의 정부에서는 IT융합 원천 기술 개발에 지원 및 융합 환경에 적합한 법과 제도 개선 시급
 - 기존 국내 IT 산업은 반도체, 휴대폰, 디스플레이 등 특정 분야에 대한 지원과 노력 집중으로 부품·소재·장비 분야에 대한 글로벌 경쟁력이 취약
 - 한편, 융합 기술은 보유하고 있으나, 관련 법제도가 마련되지 않아 해외 수출은 물론 국내 시장형성 자체가 되지 않는 분야도 있음

□ IT 융합 기반의 서비스·활용 중심의 정보화전략 수립 필요

- 그간 성공적인 국가정보화 추진을 통해 세계 최고 수준의 정보화 인프라 기반 및 전자정부시스템 구축
 - 초고속 인터넷망 구축 세계 1위, 와이브로 및 DMB 등 첨단 IT 서비스 개발 등 정보화 인프라 분야 세계 최고 수준 달성
 - 세계 최고수준의 전자정부 구축으로 4,000여종 이상의 온라인 민원 서비스, 90% 이상의 전자조달 등 공공부문 혁신 선도



- 스마트 시대, IT 융합 시대에 걸맞는 **활용 중심의 新 국가 정보화전략 수립 필요**
 - 단일 산업, 단일 서비스, 단일 시스템으로는 더 이상 지속적인 성장과 발전이 어려운 현실
 - 스마트워크와 같은 IT 기반 융합전략을 통해 일하는 방식, 국민 생활, 연관 산업 분야 모두를 변화·발전시키고 IT를 기반으로 국가사회 전반을 업그레이드 할 수 있는 전략 방향 수립 필요
- IT와 산업 융합의 궁극적 목표는 서비스 중심의 소프트웨어 발전에 있음
 - 스마트폰 시장의 애플과 타기업과의 경쟁 사례에서 보았듯이 현재 모든 비즈니스는 하드웨어 경쟁에서 벗어나 서비스 중심의 소프트웨어 경쟁의 시대에 있음
 - 세계 최고수준의 제조능력을 갖추고, 뛰어난 원천기술을 확보하는 것은 소프트웨어 개발에 앞서 당연히 선행되어야 할 과제이나, 서비스 또는 소프트웨어 개발을 통한 부가가치 획득은 더욱 중요해짐

□ 민·관, 관·관 거버넌스 기반의 전략과제 발굴 및 추진 필요

- 민간의 다양한 서비스, 선진 기술 등을 활용할 수 있도록 민간 참여를 적극 확대하고 민관이 공동으로 추진할 수 있는 전략과제 발굴
 - 다양한 분야 및 사업간 연계를 통해 사회전반에 아이디어, 기술, 지식의 교류 및 활용기회 확대
- IT 기반 융합에 따라 정부부처의 정보화 추진에 있어서도, 다양한 부처가 참여하는 협력과 소통을 통한 과제 추진이 필요
 - 기존의 부처별, 분야별, 사업별 종단적 과제에서 벗어나, 전체 국가사회 시스템의 효율화 및 서비스 제고를 위한 횡단 과제 추진

추진 주체	서비스	기술·기반
협업(민관, 관관)	매쉬업(Mash-up)	융·복합

- IT 융합 전략을 종합적으로 계획하고 관리할 수 있는 지원체계 마련 필요
 - 현재 IT 융합 관련된 정부 정책은 산업별, 부처별로 개별화된 계획이 다수 존재하며 과제 추진에 있어 명확한 진도관리나 점검 체계가 부재
 - 또한, IT 기반 융합 전략임에도 불구하고, 정보화 공공 및 민간 기관의 참여가 제한적
 - 산업 및 국가발전을 위한 종합전략 수립도 중요하지만 IT 기반 융합 사업에 대한 우선적인 예산 배분 등 실효성 있는 정부의 적극적인 지원 필요
- IT 융합 활성화를 통해 'IT 강국 코리아'의 명성을 재확인할 수 있는 중요한 시기
 - 주요 선진국은 IT를 국가경쟁력 강화를 위한 효과적 수단으로 활용
 - ※ 일본의 i-Japan 2015, 영국의 스마트정부 등 선진국은 IT를 미래 지식기반 사회의 핵심동력으로 인식하고 이를 위한 新 국가전략 수립
 - 우수한 IT 인프라를 바탕으로 IT 융합, 활용에 초점을 맞춘 국가정보화 전략수립을 통해 우리사회 전체를 업그레이드 해야할 때

[참고문헌]

- ① IT정책연구시리즈 “Smart IT를 통한 Smart KOREA 구현방향”
(한국정보화진흥원, 2010년 9월)

- ② 위클리포커스 “헬스케어 혁명을 선도하는 스마트 센서”(LG 경제
연구원, 2009년 4월)

- ③ 중앙일보 “대한민국 스마트혁명, 그 현장을 가다”(중앙일보, 2010년
10월)

- ④ 정보화에세이 “IT 융합의 현황과 사례”(지역정보화지, 2009년 7월)

- ⑤ 전자출판산업동향(한국전자출판협회, 2010년 8월)

- ⑥ IT INSIGHT “10대 IT 융합 분야 동향 및 시사점”(정보통신산업진흥원,
2010년 4월)

- ⑦ IT 기술분석 “IT 기반 융합 기술 로드맵”(정보통신연구진흥원,
2009년 4월)