

2014.11.11 (제4호)

ICT 융합 Issue Report

독일 연방정부의 ICT 융합 R&D 지원 정책

김 은



독일 연방정부의 ICT 융합 R&D 지원 정책

ICT 융합 Issue Report

2014.11.11 (제4호)

1. 융합형 ICT (정보통신기술) 개발
2. 서비스(들의) 인터넷(Internet of Services)을 위한 기술 개발
3. 사물(들의) 인터넷을 위한 기술
4. 에너지 인터넷을 위한 기술
5. 전략 기술 프로젝트

김 은

(사) 한국ICT융합네트워크(가칭)

서 문

ICT 융합과 관련하여 독일 정부에서는 2004년과 2011년 두 번에 걸쳐 연구기관을 통해 광범위한 연구를 수행하도록 한 이후 2013년 8월에 독일 정부의 ICT 융합을 위한 기술 개발 지원 상황을 종합하여 “Entwicklung konvergenter IKT¹⁾”을 발표하였다.

2004년 연구²⁾에서는 ICT 융합에 따른 새로운 요구사항에 대해 심도 있게 다루었으며, 2011년 연구³⁾에서는 ICT 융합이 독일에 미치는 파급효과에 대해 심층적으로 분석하고 2025년까지의 분야별 시장 규모를 예측하였다.⁴⁾

독일에서 2004년과 2011년 연구에서 논의된 주제를 내용면에서 분류하면 [그림 1]와 같이 종합할 수 있으며, 시기별 연구결과의 특징은 다음과 같다:

- 2004년에는 기존의 IT 및 ICT에 대한 논의에서 미디어를 포

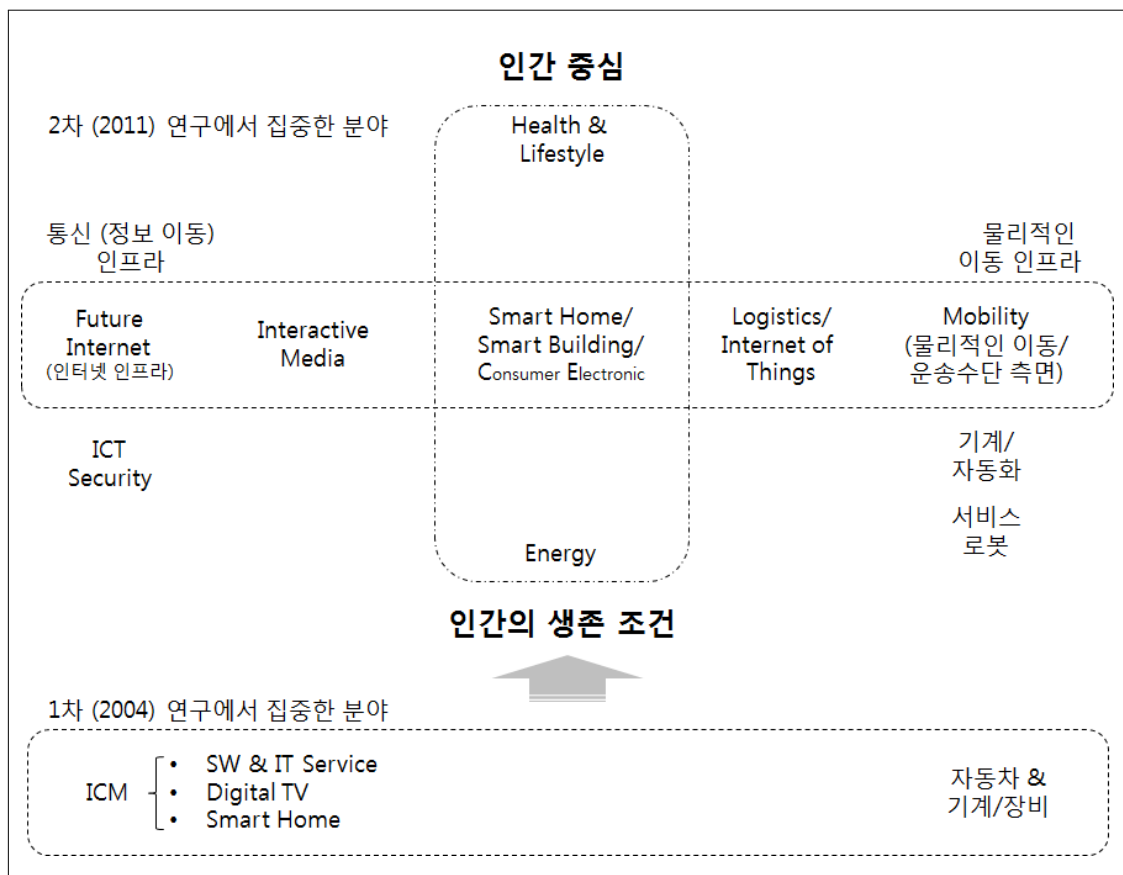
1) 영어로는 Development of converged ICT, 한국어로는 융합형 ICT 개발 혹은 융합을 위한 ICT 개발 번역 가능. 독일 정부에서 2013년에는 기존에 사용하던 IKM (Information, Kommunikation & Media) 대신에 영어의 ICT에 해당하는 IKT (Information & Kommunikation Technology)를 사용하였음

2) 2004년에는 “Anforderung an die Technologie- und Wirtschaftspolitik durch die Konvergenz der elektronischen Medien”로 전자 미디어 융합에 따른 기술 및 경제 정책에 대한 요구사항을 담은 연구보고서가 발간되었으며, 보고서는 총 352쪽에 달한다. 연구보고서 제목에서 사용한 공식 명칭의 번역은 “전자 미디어 융합에 있어서 기술 및 경제 정책에 대한 요구사항”임

3) 2011년에 발간된 연구결과는 “Technologische und wirtschaftliche Perspektiven Deutschlands durch die Konvergenz der elektronischen Medien”로 전자 미디어 융합이 기술 및 경제적인 측면에서 독일에 미치는 파급효과에 대한 내용을 담고 있으며, 보고서는 총 522쪽에 달한다. 연구보고서 제목에서 사용한 공식 명칭은 “독일에서 전자 미디어 융합의 기술 및 경제적인 측면”임. 여기서 전자미디어의 의미는 당시 독일에서 방송을 의미하는 미디어를 포함해 영어의 Information, Communication & Media를 의미함. 독일에서는 영어의 Information, Communication & Media를 의미하는 IKM (Information, Kommunikation & Media)라는 용어를 사용하였음.

4) 두 연구결과의 서론의 번역 및 두 연구결과의 주요내용과 그들의 상관관계는 ICT융합 Issue Report 제2호에서 간략하게 정리되어 발간된 바 있음

- 함하는 ICM과 같은 기술의 메가트렌드를 언급하고 있으며
- 2011년에는 Smart (지능형) X, Augmented (증강/가상) X, Self X, Internet of X와 같은 기술의 메가트렌드를 언급하고 기술을 인간에게 접목하여 신규 비즈니스 모델 창출까지 연계하여 언급하고 있다.

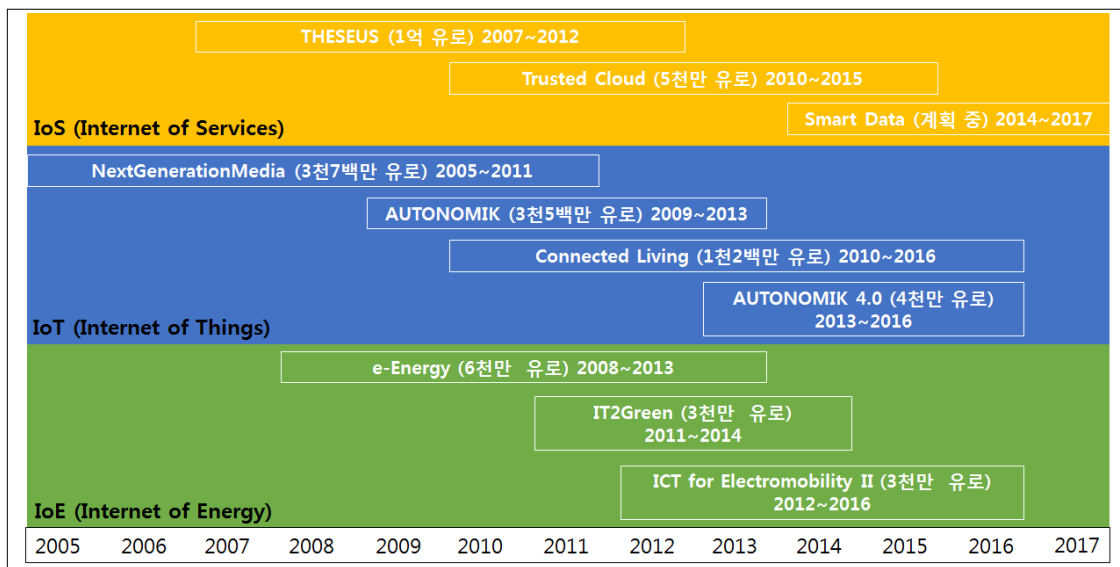


[그림 1] 독일에서 2004년 및 2011년에 ICT 융합에 대한 논의의 구성요소

두 번의 연구와 연계하여 독일 정부는 ICT 융합과 관련된 다양한 R&D 프로젝트를 지원해왔으며, 2013년에 발간된 “Entwicklung konvergenter IKT”에서는 그 동안 추진된 그리고 2017년까지 추진될 ICT 융합을 위한 정보통신기술 (ICT) 개발에 대한 독일 정부의 R&D 지원 프로그램을 하나로 묶어 발간하였다. 이 보고서에서는 독일 정부의 ICT 융합 지원 정책을

Internet of Services [서비스(들 간의) 인터넷], Internet of Things [사물(들 간의) 인터넷], Internet of Energy [에너지 인터넷]로 분류하여 ICT 융합 관련 독일 정부의 지원 상황을 정부 지원 예산을 포함해 요약하여 설명하고 있다 ([그림 2] 참조)⁵⁾.

본고에서는 2013년 독일 정부에서 발표한 ICT 융합 관련 정부 지원 현황을 그대로 번역하여 소개한다.



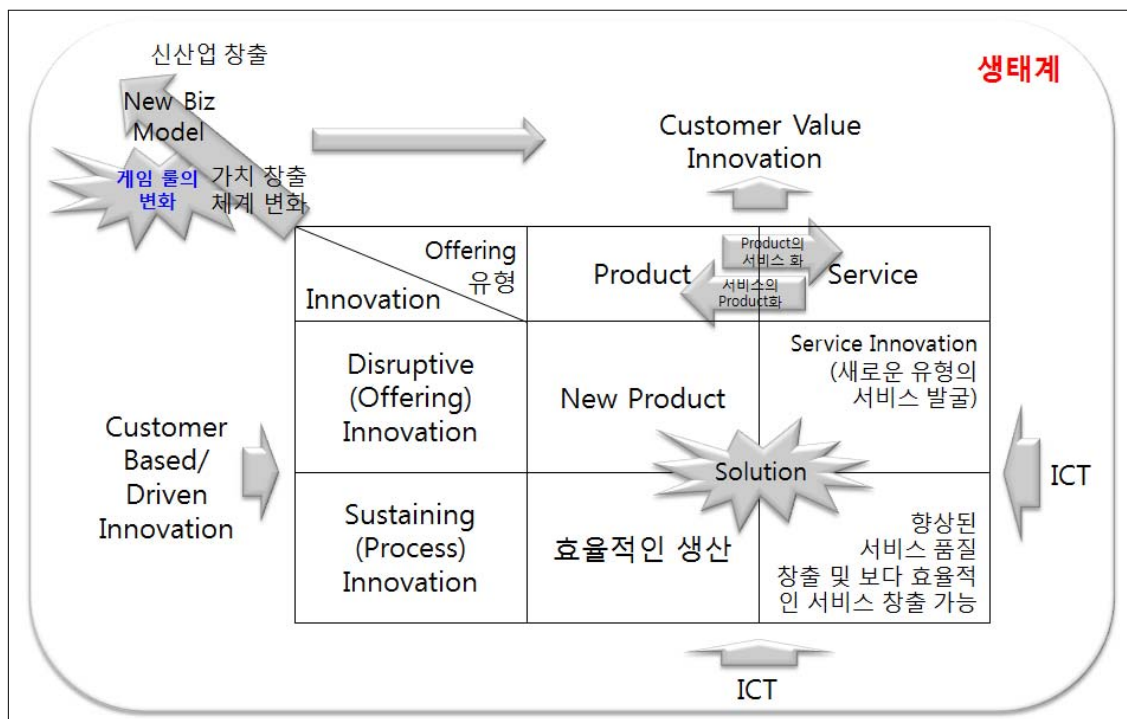
[그림 2] 독일 정부의 ICT 융합 관련 Internet of X (IoX) 프로젝트 지원현황

ICT 융합과 관련하여 그 동안 추진된 독일 정부의 지원 프로그램을 보면 처음부터 2013년에 취합되어 발간된 모습과 같이 Internet of Things (IoT), internet of Services (IoS), Internet of Energy (IoE)를 포괄하는 Internet of X (IoX)의 형태로 계획하지는 않았으나, 독일의 국가 경쟁력 강화를 위해 한번 시작한 정부 지원 프로그램들이 얼마나 집요하게 지속적

5) 본 Issue Report에서는 독자들의 개별적인 판단과 해석을 위해 독일어로만 발간된 독일의 ICT 융합 정책에 대한 내용을 가감 없이 전문 그대로 번역하여 발간한다.

으로 추진되고 목표 달성을 위해 다양한 활동을 합목적적으로 수정·보완하며 수렴하고 있는지를 잘 볼 수 있다.

우리도 국가 경쟁력 강화를 위해서 정부의 지원이 필요한 프로그램에 대해서는 심사숙고해서 결정하고 집권 정당이 바뀌어도 국가차원의 목적을 달성하기 위해 꾸준하고 지속적으로 집요하게 추진하는 모습을 볼 수 있었으면 하는 바람이다.



[그림 3] ICT 융합의 의미

아무쪼록 ICT 활용에서 “ICT를 접목해 새로운 제품과 서비스를 창출”하고자 하는 새로운 관점이 추가된 “ICT 융합” ([그림 3] 참조)이 진정으로 우리의 국가 경쟁력 강화를 위해 잘 활용되기를 바라며, 올해 ICT 융합 Issue Report에서는 제2호 독일의 ICM (Information, Communication & Media) 융합 정책 제안 연구 결과 벤치마킹, 제3호 인더스트리 4.0, 제4호 융

합형 정보통신기술 개발 등 독일의 ICT 융합정책에 대한 내용을 벤치마킹 목적으로 집중적으로 다루게 되었다.

2015년도에는 ICT 융합 분야에 보다 많은 전문가가 참여하여 좀 더 알찬 내용으로 ICT 융합 Issue Report가 발간되고 국가 전반적으로 ICT 융합과 관련된 다양한 활동이 보다 활발하게 전개되기를 기대해본다.

융합형 ICT (정보통신기술) 개발

- 지원 정책 및 연구 중점 대상 개요-

BMW (독일 연방 경제/산업 및 기술부), 2013.8

출처: <http://www.bmwi.de/DE/Mediathek/publikationen,did=593208.html>

■ 목 차 ■

1. 융합형 ICT (정보통신기술) 개발	1
2. 서비스(들의) 인터넷(Internet of Services)을 위한 기술 개발	2
2.1 기반: 등대/선도 프로젝트 THESEUS - 인터넷의 다양한 정보를 포함	2
2.2 신뢰할 수 있는 클라우드 - 중소기업을 위한 신뢰성 있는 클라우드 솔루션	4
2.3 스마트 데이터 - 데이터 홍수로부터 혁신 가능성 (2014부터)	5
3. 사물(들의) 인터넷을 위한 기술	6
3.1 기반: 차세대 미디어 - 네트워크로 연결된 생활 및 작업 환경	6
3.2 네트워크로 연결된 주거 (홈 네트워킹) 및 모바일 라이프 - 미래의 통합된 스마트 홈 솔루션	7
3.3 AUTONOMIK - 중소기업을 위한 자율적이고 시물레이션 기반 시스템	8
3.4 인더스트리 4.0을 위한 AUTONOMIK - 다차원적인 미래 인터넷에서 제조, 제품, 서비스 (2013/2014부터)	10
4. 에너지 인터넷을 위한 기술	11
4.1 기반: E-에너지 - 미래의 분산형 에너지 시장	11
4.2 IT2Green - 에너지 효율적인 ICT 솔루션	12
4.3 Electromobility를 위한 ICT II: 스마트 자동차 - 스마트 그리드 - 스마트 교통	14
5. 전략 기술 프로젝트	17

1. 융합형 ICT (정보통신기술) 개발

BMWi(독일 경제/산업부)의 “융합형 ICT 개발” 과제 범위는 경쟁 이전 단계의 R&D 프로젝트 추진을 포함함. 목표는 ICT의 미래 논의 대상을 미리 논의 대상으로 삼고 학문적 연구결과로부터 높은 응용 잠재력을 가진 시장 지향적인 첨단 기술로 발전시키는 것을 촉진하는데 있음.

지원 프로젝트에서는 기술적인 실행 가능성과 경제적인 수용성을 모델 이용자를 본보기로 삼아 보여줄 것임. 그 결과는 - 특히 중소기업을 위한 - 새로운 시장성 있는 제품, 솔루션 및 비즈니스 모델 창출의 출발점으로 제공될 것임.

지원 프로젝트의 광범위한 스펙트럼을 보면

- 미래의 지능형 ICT 기반 에너지 시스템 개발 및 테스트에서부터 Electromobility(전기를 이용한 이동)을 포함하여 (Internet of Energy)
- 새로운 전자화된 서비스 설계를 위한 인터넷 기반 지식인프라를 거쳐 (Internet of Services)
- 인터넷 기반 지능형 객체들의 네트워킹(산업 분야에서의 응용 분야뿐만 아니라 개인적인 응용)에 이르기까지 (Internet of Things)

다양함.

현재 지원의 핵심을 이루는 프로그램 내용들은 다음과 같음:

→ “**IT2Green**”은 기업, 공공 분야 및 주거 분야에서 ICT(정보통신기술)에서 에너지 소비를 줄이는 모델 프로젝트임

- “**신뢰할 수 있는 클라우드**”는 보다 혁신적이고 안전하며 법적으로 수용 가능한 클라우드 컴퓨팅 솔루션 개발과 테스트를 위한 것임
- “**Elektro-mobility II를 위한 ICT**”는 “스마트 자동차” - “스마트 그리드” - “스마트 교통” 영역을 다룸
- “**인더스트리 4.0 Autonomik(자율)**”에서는 지능형 제조 기술 및 지능형 제품에 대한 미래지향적인 추진 방안이 제시되어야 함
- (2014년부터 시작되는) “**스마트 데이터**”는 경제와 사회 분야에서 빅 데이터의 합법적이고 안전한 사용을 위해 새로운 기술을 개발하고 테스트 하는 것임

2. 서비스(들의) 인터넷(Internet of Services)을 위한 기술 개발

2.1 기반: 등대/선도 프로젝트 THESEUS - 인터넷의 다양한 정보를 포함

인터넷은 우리의 현대 경제와 사회의 가장 중요한 인프라 가운데 하나가 됨. 인터넷은 높은 수준의 자동화와 함께 지식 집약적인 서비스의 새로운 가능성을 열어줌. 이 때 (예를 들어 엑스레이 진단에서와 같이) 특정 과제/업무의 범위는 (예를 들어 물류 분야에서와 같이) 완전한 엔드 - 투 - 엔드 서비스 체인까지 해당됨. 전자적인 서비스를 자체 비즈니스 프로세스에 포괄적으로 통합하는 것은 오늘날 이미 기업의 성공 및 독일 중소기업의 국제 경쟁력을 결정짓는 요소임. 특히 중소기업에 있어서 새로운 과제^{Challenge}는 점점 더 많은 비용이 소요되는 관리와 대용량의 데이터 저장 및 제공할 서비스 범위의 확대임. 최근에

중요한 것은 클라우드 컴퓨팅과 함께 경제성과 ICT 서비스의 효율성에 대한 높은 기대 그리고 더 중요한 것은 기술의 수용 및 안전 측면에서의 문제임. 점점 더 커져가는 정보 저장소(데이터베이스, 웹 페이지, 센서 데이터 등)의 가용성은 지식 획득에 새로운 가능성을 열어줌. 동시에 “빅 데이터”는 처리와 분석에 있어 근본적으로 새로운 접근 방식을 필요로 함.

THESEUS 프로그램의 목적은 지식에 대한 액세스 및 웹에서 제공되는 서비스와 정보의 자동 처리를 위한 프로토 타입 솔루션의 개발에 있음. THESEUS 프로젝트는 서로 다른 응용 분야에서 경제와 시민을 위한 새로운 서비스 및 서비스 플랫폼을 보여줌.

지원프로그램: THESEUS

프로젝트 수: 28개	진행기간: 2007년에서 2012년까지
프로젝트 참여기관 수: 60개	지원자금: 100,000,000유로
자세한 정보: http://theseus.pt-dlr.de	

기술 개발의 초점은 다음과 같다: 멀티미디어 콘텐츠(텍스트, 오디오 및 비디오 포맷)의 자동 처리, 시멘틱(의미론적) 지식 모델(“온톨로지 관리”)의 구축, 상황에 민감하게 적응하는 사용자 인터페이스의 구축, 복잡한 정보의 시각화, 그리고 정보에 대한 기계적인 이해 (“기계 학습”). 개발된 기술들은 여섯 애플리케이션 시나리오와 12개 중소기업의 프로젝트에 사용되고 테스트됨. THESEUS 연구 프로그램에서 얻은 1,200 개 이상의 세부 결과들은 THESEUS 결과물 목록 사이트 (http://www.joint-research.org/theseus-er_gebnisprisma/)에서 볼 수 있음.

프로젝트 사례: MEDICO

지멘스 AG의 주도로 방사선을 이용한 의사결정 및 진단을 지원하는 차세대 검색 응용이 프로토타입으로 개발됨. 의학 사전(Thesauri)를 사용해 시스템은 특히 광범위한 CT 진단 결과를 자동 인덱싱하고 환자의 다른 진단기록들과 비교해 줌. 이 프로젝트를 위한 파트너로 독일 인공 지능 연구센터 (Deutsche Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz, DFKI), 예를 랑겐 대학병원과 Fraunhofer 그래픽 데이터 처리 연구소 (Fraunhofer Institut für Graphische Datenverarbeitung, IGD)등이 있음.

2.2 신뢰할 수 있는 클라우드 - 중소기업을 위한 신뢰성 있는 클라우드 솔루션

클라우드 컴퓨팅을 통해 기업들은 최신 소프트웨어, 컴퓨팅 파워와 메모리 공간을 인터넷을 통해 직접 연결할 수 있음. 이로써 이전에 주로 큰 회사들만이 보유했던 기술을 중소기업들도 활용할 수 있게 됨. “클라우드 컴퓨팅 액션 프로그램”을 통해 BMWi는 클라우드 컴퓨팅 분야에서 아직 해결되지 못한 숙제를 업계와 학계가 협력하여 해결하도록 만든 것임. “신뢰할 수 있는 클라우드 - 혁신적이고 안전하며 합법적인 클라우드 컴퓨팅” 기술 프로그램은 BMWi의 핵심을 이루는 액션 프로그램 임.

지원프로그램: 신뢰할 수 있는 클라우드

프로젝트 수: 14개	진행기간: 2010년에서 2015년까지
프로젝트 참여기관 수: 65개	지원자금: 50,000,000유로
자세한 정보: http://www.trusted-cloud.de/	

“신뢰성 있는 클라우드”(라 불리는) 기술 (지원) 프로그램에 있

어 클라우드 컴퓨팅의 장점은 구체적 파일럿 응용 프로그램을 통해 명확해짐. 실제적 참조 사례는 - 제조업 및 수공업에서부터 건강 산업에서 공공부문까지 - 다양한 산업 분야에 사용하기 적합함. 이때 중소기업의 특별한 요구 사항 및 요청 사항들이 중요함. 동시에 이러한 솔루션은 다른 영역에서도 적용 가능하여야 함.

프로젝트 사례: MIA

프로젝트 MIA에서 기업과 연구 기관 컨소시엄은 프로토타입으로 독일에서 정보 마켓플레이스를 개발했음. 이는 예를 들어 시장과 트렌드 연구 분야에서 중소기업들에게 다양한 분석을 가능하게 함. 이 때 독일 내의 인터넷 상에서 전체적으로 이미 사전에 구조화된 자료를 기반으로 “귀중한 정보”로써 활용될 수 있음.

2.3 스마트 데이터 - 데이터 홍수로부터 혁신 가능성 (2014부터)

인터넷 상의 데이터 홍수로 인해 데이터 관리 및 데이터 처리를 위한 새로운 요구사항이 생겨나 또한 데이터 분석 및 정보 획득(“빅 데이터”)을 위한 가능성들이 현저히 확장됨. 인프라 및 생필품과 정보통신기술 간의 융합은 데이터 량의 급작스런 증가와 동시에 완전히 새로운 응용 및 사용 시나리오 및 특히 경제에서 중요한 새로운 서비스의 다양화를 가져다줌.

지원프로그램: Smart Data

프로젝트 수: 계획 중	진행기간: 2014년에서 2017년까지
프로젝트 참여기관 수: 계획 중	지원자금: 계획 중
자세한 정보: http://www.smart-data-programm.de/	

예상되는 것은 새로운 지원의 초점인 “Smart Data” 프로젝트를 발의하고, 대 용량 데이터 처리를 위해 이용이 용이하며 안전하고 합법적인 솔루션을 명확하게 보여주고, 이를 프로토타입으로 구체적인 응용 시나리오를 테스트 함.

3. 사물(들의) 인터넷을 위한 기술

“사물인터넷”에서는 일상용품에 이르기까지의 (대다수의) 객체/사물들^{Objects}이 프로그래밍 가능성, 저장 능력, 센서 및 통신 능력을 갖추으로써 지능화 되어가고 있음. 이러한 객체/사물들은 인터넷을 통해 독자적으로 정보를 교환하고, 작동^{action}을 시작하고 및 상호 간에 제어가 가능함. 이러한 발전의 기회는 사회의 안녕과 경제 성장을 위해 활용되어야 함. “사물인터넷”은 독일 내 국가 IT 정상 회의에서 등대/선도 프로젝트로 발표되었음. BMWi는 사물인터넷 분야에서 제조업, 물류 및 홈 오토메이션(스마트 홈)과 같은 전략적으로 중요한 응용 분야의 기술 개발을 지원하고 있음.

3.1 기반: 차세대 미디어 - 네트워크로 연결된 생활 및 작업 환경

“차세대 미디어” 기술 프로그램에서는 (총) 11개의 프로젝트가 추진되었는데, 구체적 응용 분야에서 전자적인 네트워킹과 소위 유비쿼터스 컴퓨팅의 새로운 가능성을 열어주는 것을 다룸.

지원프로그램: 차세대 미디어	
프로젝트 수: 11개	진행기간: 2005년에서 2011년까지
프로젝트 참여기관 수: 70개	지원자금: 37,000,000유로
자세한 정보: http://www.nextgenerationmedia.de	

차세대 미디어 프로그램을 통해 BMWi는 제조 및 물류, 가전과 건강관리 분야에서 선도적인 혁신을 이루어 중요한 기여를 함. 이러한 예로는 다음과 같은 것들이 속함:

- 자동차 및 섬유 산업에서 RFID를 이용한 모든 단계에 걸친 완벽한 부품 추적;
- 에너지 독립적인 센서 네트워크를 통해 기계 상태를 무선으로 파악;
- 새로운 원격 의료를 통한 치료 모델을 기반으로 세계 최초로 법적으로 허가되는데 중요한 원격 의료 연구;
- 홈 네트워크의 포괄적인 관리를 위한 디지털 집사 Butler 개념;
- 기계로 인간의 라이프 사이클을 관리하는 첫 포괄적 모델 등

3.2 네트워크로 연결된 주거 (홈 네트워킹) 및 모바일 라이프 - 미래의 통합된 스마트 홈 솔루션

예를 들면 세탁기, 텔레비전, 스테레오 시스템, 냉장고, 조명, 블라인드 혹은 난방 및 냉방 시스템 등과 같은 가정용 기기(가전제품 및 개인용 전자제품)들의 네트워킹 가능성이 점점 더 확장되어 감. 이는 지능형 제어를 통해 다음과 같은 것을 가능하게 해줌: 에너지 절약을 넘어서 안전, 건강 및 예방(예를 들어 노인들을 자신들의 생활환경 안에서 지원) 및 편안함과 여가활동.

프로젝트 수: 6개	진행기간: 2010년에서 2016년까지
프로젝트 참여기관 수: 43개	지원기금: 약 12,000,000유로
자세한 정보: http://www.connected-living.org	

향후 몇 년 동안은 주택과 건물의 네트워킹이 중요한 시장에서 기회를 열어줄 수 있음. 이를 위해 그 동안 분리되어 있던 산업 분야였던 ICT(정보통신기술)와 가전 제품 (백색 가전; 냉장고, 세탁기, 식기 세척기 등), (개인용) 전자 제품 (TV, 비디오, MP3 등 오락용 기기를 의미), 난방 및 에어컨, 에너지 관련 산업들은 자신들의 강점을 결합하고 공동으로 수용되고 포괄적인 솔루션과 표준을 창출해야 함. 따라서 스마트 홈 분야에서 정부 지원의 가장 중요한 목표는 지능형 홈 네트워킹의 새롭고 미래지향적 가능성과 수용 가능한 비즈니스 모델을 개발하기 위해 서로 다른 분야에 있는 중요한 파트너들을 연결시키는 것에 있음.

프로젝트 사례: SHAPE

일반 주택 및 특히 임대 주택에서의 난방과 전기 소비의 최적화를 위한 분산된 에너지 관리 시스템

프로젝트 사례: 건강 코치

다양한 양방향 interactive 어시스턴트 서비스로부터 일반 가정에서 건강 증진 대책을 지원하는 포괄적인 응용 프로그램이 개발됨.

프로젝트 사례: 스마트 홈 & 빌딩 인증 프로그램

이 프로젝트의 가장 상위 목적은 홈 네트워킹 솔루션 시장을 보다 투명하게 만들고 시장의 역동성을 증진시키는 것임. 이

를 위해 고객은 공급되는 것에 있어서 더 많이 신뢰하고 투자 안전성을 확보해야 함. 프로젝트에서는 스마트 홈이 가능한 기기 및 시스템에서 상호운용성, 정보 보안 및 기능적으로 안전성이 테스트 될 수 있는 인증 방법이 개발되고 시범적으로 사용되어야 함. 고객이 알아볼 수 있는 품질 인증 및 검사 승인 표시를 통해 제조업체가 약속한 규정 준수 여부가 확인되어야 함. 프로젝트에 있어서 관련 업계는 시작부터 긴밀하게 연계됨.

3.3 AUTONOMIK - 중소기업을 위한 자율적이고 시뮬레이션 기반 시스템

AUTONOMIK에서는 차세대 지능형 도구 및 시스템 개발을 위한 미래 지향적인 컨셉이 관건임. 이러한 도구와 시스템은 자율적으로 인터넷을 통해 네트워킹되고, 상황을 파악하고 변화하는 사용 조건에 적응할 수 있어야 하며, 사용자와 상호작용할 수 있어야 함. 중심이 되는 것은 물류 및 운송 분야나 서비스 로봇 영역에서의 응용들임.

기술 개발과 더불어 AUTONOMIK에서는 업계와 학계의 전문가들이 함께한 프로젝트 관련 포럼을 통해 법, 인간-기술-상호작용, 산업용 서비스 로봇, 센서, 자율 시스템을 위한 참조 아키텍처와 같은 것들이 중요한 범용적인 주제로 다루어짐. 여섯 개의 지침으로 구성되어 발간된 결과물에는 모든 관심 있는 사람들이 자율적인 기술의 개발 및 도입에 있어서 현재 거론되고 있는 문제들에 대해 빠른 접근/이해를 가능하게 해주며,

AUTONOMIK에서 얻은 결과를 자신의 목적을 위해 사용하는 것뿐 아니라 다른 응용분야에 적용할 수 있도록 도와줌.

지원프로그램: AUTONOMIK

프로젝트 수: 13개	진행기간: 2009년에서 2013년까지
프로젝트 참여기관 수: 100개	지원자금: 53,000,000유로
자세한 정보: http://www.autonomik.de	

프로젝트 사례:

프로젝트 RAN(RFID 기반 자동차 네트워크)에서는 전체 독일 자동차 산업을 위한 새로운 RFID 기반 물류 솔루션의 기반을 조성한 것임. 특히, 전체 공급 네트워크 내에서 효율적으로 정보를 교환할 수 있는 방법이 개발된 것임. 이 프로젝트에는 Daimler AG (컨소시엄 리더) 및 다른 OEM뿐만 아니라 납품 업체 산업, 물류업체와 IT 산업의 주요 파트너들이 참여함.

3.4 인더스트리 4.0을 위한 AUTONOMIK - 다차원적인 미래 인터넷에서 제조, 제품, 서비스 (2013/2014부터)

인더스트리 4.0을 위한 Autonomik은 최신 정보통신기술(ICT)의 도움을 받아 제조업에서 제조 프로세스를 좀 더 에너지를 절약하고, 친환경적이면서도 원료를 절감하도록 구축하고, 보다 유연성이 높은 제조 인프라를 창출하며, (재고량 1로) 고도로 개인화된 제품에 대한 고객 요구를 충족시키는 것이 목표임. 나아가 (예를 들어 서비스 로봇과 같은) 혁신적인 고급 제품 개발은 이용자 및 소비자에게 높은 효용성, 가치 증대 및 (강한) 매력을 제공해야 함. 미래지향적인 ICT 기반 제조 방식,

조립형/모듈형 모델 및 규모의 경제 효과를 통해 그러한 성능이 좋은 제품들을 시장성 있는 가격으로 만들어 제공 할 수 있어야 함.

새로운 프로그램에서 해결해야 할 기술적으로 중요한 문제는 인간-기계-상호 작용에서의 혁신적인 방법, 산업적 응용에서 3D-기술의 사용, 독립적으로 작동하는 시스템의 인공지능 등임. 그 외에도 자율적으로 작동하는 시스템 사용 시 법적인 측면 및 기능상의 요구사항과 표준화 및 규격화의 필요성 등과 같은 중요한 범용적인 문제들이 해결되어야 함.

지원프로그램: AUTONOMIK 4.0

프로젝트 수: 계획 중	진행기간: 2013년에서 2016년까지
프로젝트 참여기관 수: 계획 중	지원자금: 약 40,000,000유로
자세한 정보: http://www.autonomik.de	

4. 에너지 인터넷을 위한 기술

에너지 세계는 근본적으로 변경될 것임. 점점 더 많은 전력이 분산된 신 재생 에너지원으로부터 만들어질 것임. 이는 에너지 경제에 중요한 과제를 가져다 줌: 태양과 바람은 예측이 어렵고, 재생 에너지로 얻은 전력량은 속성상 변동이 매우 큼. 네트워크 안정성이 위태롭지 않기 위해서는 생산과 소비가 항상 균형적으로 유지 되어야함.

4.1 기반: E-에너지 - 미래의 분산형 에너지 시장

E-에너지 범주 안에서 “에너지 인터넷”을 위해 완전히 새로운

문제 해결 방안이 개발되었으며, 구체적인 실제 시나리오가 테스트되었음. 에너지 효율과 공급 안정성을 높이고 기후 변화의 보호를 강화하기 위한 ICT 제품, ICT 처리 및 ICT 서비스가 개발되었음. 뿐만 아니라 에너지 경제와 ICT 경제의 접점에 “E-에너지”와 함께 새로운 고용창출 분야와 시장이 생겨났음.

E-에너지를 통해 BMWi는 BMU (독일 연방 환경, 자연보호 및 원자력 안전부)와 협력하여 독일에서 에너지 전환을 가속화시키는데 크게 기여함.

지원 프로젝트 범주 내에서 개발된 새로운 시스템들은 우선 여섯 개의 선정된 모델 지역에서 실제에 가깝게 포괄적으로 테스트됨. 그렇게 해서 통합적인 ICT 시스템 컨셉이 개발되며, 그러한 컨셉은 전력 공급의 전체 시스템을 생산에서부터 운송, 분배, 소비까지 최적화함.

지원프로그램: E-Energy

프로젝트 수: 6개	진행기간: 2008년에서 2013년까지
프로젝트 참여기관 수: 56	지원자금: 약 60,000,000유로
자세한 정보: http://www.e-energy.de	

4.2 IT2Green - 에너지 효율적인 ICT 솔루션

기술 프로그램 IT2Green은 혁신적인 모델 프로젝트를 지원하며, 이러한 프로젝트는 전산 센터, 통신 네트워크, 사무실 및 가정 등에서 사용되는 ICT 에너지 수요를 통합적인 솔루션을 통해 줄여주어야 함. IT2Green은 다음과 같은 세 가지 유형의 클러스터로 나뉨: 통신 네트워크, 전산 센터와 클라우드 그리

고 모니터링 및 관리.

지원프로그램: IT2Green

프로젝트 수: 10개	진행기간: 2011년에서 2014년까지
프로젝트 참여기관 수: 49	지원자금: 약 30,000,000유로
자세한 정보: http://www.it2green.de	

“통신 네트워크” 클러스터 프로젝트의 목표는 무선망 및 유선 통신망에서 에너지 효율을 최대화하는 것이며, 이는 활동 통제 및 부하관리의 개선을 통해 달성됨. “데이터 센터와 클라우드” 분야에서는 에너지 효율을 높이기 위한 데이터 관리 및 정보 부하의 지능적인 분배가 중심을 이룸. 이때 클라우드 컴퓨팅 기술이 도입되어야 함.

“모니터링 및 관리” 분야에서는 새로운 측정 및 조정 절차들이 개발되어 테스트 되어야 하며, 이것의 도움으로 ICT는 보다 더 에너지 효율적으로 사용될 수 있음.

프로젝트 사례: ComGreen

목표는 통신 네트워크의 모든 사용자가 각각의 장소에서 지금처럼 최대가 아니라 실제로 필요한 전송 용량 만큼만 제공 받는 것임. 또한 프로젝트에서는 네트워크 파라미터를 스스로 조직하여 적응하기 위한 아키텍처가 개발됨. 이러한 시스템은 사용자의 요구에 따라 상황에 맞게 네트워크를 조절하고 동시에 에너지 소비와 서비스 상품 간에 세밀한 비교 검토를 가능하게 함. 기능들은 선택된 하드웨어에 맞추어 조정되며 불필요한 하드웨어는 차단될 수 있음.

4.3 Electromobility 를 위한 ICT II: 스마트 자동차 - 스마트 그리드 - 스마트 교통

“Electromobility를 위한 ICT II” 지원의 중점은 최신의 ICT를 Electromobility의 핵심 성공요인으로써 연구 활동의 중심에 놓는 것임.

“스마트 자동차” 분야에서는 전기 자동차를 위한 새로운 ICT 아키텍처가 개발되고 테스트됨. 이것은 미래 전기 자동차의 무게 및 원가를 감소시키는 것뿐만 아니라 새로운 여가 활동 기능, 편리성 기능 그리고 안전 기능이 충족되도록 도와줌. 이러한 연구는 다음과 같은 것을 목표로 함: 하드웨어를 소프트웨어로 대체하거나 오늘날의 자동차에 사용되는 수많은 제어 장치 및 케이블 연결 대신에 비교적 적게 중앙 집중형인 컴퓨터 유닛을 사용하도록 함. 이러한 컨셉은 자동차 제조에서 복잡성을 줄이는데 중요한 기여를 할 수 있음.

“스마트 그리드” 분야에서는 전기 자동차를 에너지 공급 시스템과 지능형으로 연결하는 것이 중심이 됨. 목표는 전기 자동차가 네트워크를 이용해 *netzverträglich zu laden* 충전하고 재생 에너지의 잠재력을 최대한 활용하는 것임. 이러한 목적을 위해 전기 자동차의 제어/관리된 충전과 잔여 (에너지의) 재 저장 *Rückspeisen* 및 충전 인프라에 단일화된/동일한 접근을 위한 컨셉을 개발하고 테스트 할 예정임. 동시에 여기서의 문제는 어떻게 충전하는 전력을 경제적이면서도 편리하게 지불할 수 있는가에 대한 것임.

“스마트 교통” 분야에서는 미래의 교통 인프라에서 전기 자동차를 연계하는 것에 대해 다루고 있음. 목표는 예를 들어 다음과 같음: 교통 상황 수정을 위해 최신 교통 상황 데이터의 교환을 표준화된 인터페이스를 통해서 하는 것, 전기 자동차 주행 거리의 최적화, 전기 자동차 공유(Fahrzeugflotten)에 있어서 ICT 기반 제어 및 자동차가 가는 길의 계획 등.

지원 프로젝트에서는 Electromobility의 총체적인 컨셉을 개발하고 포괄적인 현장 시험에서 테스트 할 것임. 동시에 아래와 같이 현재까지 적게 시험되었던 Electromobility의 응용이 문제가 됨: 업무용 운송, (함부르크 컨테이너 항구와 같은) 폐쇄된 물류시스템, 농업, 택시 혹은 차량 공유의 범 기업적인 이용 등.

“Electromobility를 위한 ICT II”는 Electromobility에 대한 정부 프로그램 및 독일 연방 정부의 ICT 전략인 “독일 디지털 2015 (Deutschland Digital 2015)”의 구성 요소임. 이는 BMWi의 예전 진행된 프로그램인 “Electromobility를 위한 ICT I”의 후속임. (2009년부터 2011년까지 실행된) 첫 지원 프로그램의 중심에는 개방적인 ICT의 도움을 받아 실현된 시스템 시도가 있으며, 이러한 시도에는 Electromobility가 교통 및 에너지 네트워크에 최적으로 연계됨. 특히 ICT 기반의 충전, 제어 및 결제 인프라 및 그 위에 구축된 비즈니스 모델, 서비스, 규격 및 표준 등이 연구됨. 일곱 개의 모델 지역들은 지원 프로그램에 프로젝트와 함께 참여하였음. 이러한 결과와 함께 전기 자동차 및 차량공유제의 실제 경영에 중요한 토대가 구축되어야 함. “Electromobility를 위한 ICT”는 어떻게 전기

자동차가 지능형으로 재생에너지 기반 위에 구축되는 전력공급 시스템의 구성요소로서 활용되며 이와 함께 연방 정부의 기후 (변화) 보호 목적 (달성)에 기여 할 수 있는지를 보여줌.

지원프로그램: Electro-mobility를 위한 ICT II

프로젝트 수: 10개	진행기간: 2012년에서 2016년까지
프로젝트 참여기관 수: 100	지원자금: 약 77,000,000유로
자세한 정보: http://www.ikt-em.de/	

프로젝트 사례: eCar - Electro-mobility를 위한 ICT-시스템 아키텍처

Electro-mobility의 혁신 잠재력에 대한 연구의 범주 안에서는 자동차 구동장치 (power train)의 전(동)화가 자동차의 전체 가치 창출 사슬에 매우 큰 변화를 가져올 것을 보여줄 수 있었음. 전기 자동차는 오늘날의 (화석연료) 연소 차량보다 훨씬 더 광범위하게 그들의 환경과 상호작용하고 소통하며, 교통 인프라와 에너지 네트워크에 연계될 것임. 연구에 따르면 미래에는 점점 더 많이 메카트로닉 모듈을 통해 통합된 기계, 센서 및 작동기계와 함께 가치창출이 이루어짐. 이러한 모듈들의 상호작용은 소프트웨어 기반으로 적절한 시스템 아키텍처를 통해 차량에서 작동됨.

프로젝트 사례: RACE

RACE 프로젝트에서 지멘스 AG는 파트너들과 함께 전기 자동차를 위한 통일되고 개방된 ICT-아키텍처를 개발하고 이를 프로토 타입으로 구현함. 프로젝트의 출발점은 해를 거듭하여 성장한 차량-아키텍처의 복잡성에 있음. RACE (프로젝트)에서는 새로운 인포테인먼트 뿐만 아니라 운전기능과 지원 기능 역시 하드웨어로부터 더 독립적이 되어야 하며 더

이상 개별적으로 다양한 제어 기계의 형태가 아니라 소프트웨어로 설치되어야 함.

5. 전략 기술 프로젝트

전략적 기술 프로젝트를 통해 새롭고 뛰어난 기술들과 솔루션들이 개별적으로 개발되며, 이러한 것들로부터 BMWi는 ICT 분야에서 장기적이고 전략적인 효과를 기대함. 일부 매우 다른 종류의 프로젝트는 부분적으로 미래 지원의 중심이 되는 선도 역할도 함. 최근 진행 중인 전략적 기술 프로젝트 사례는 다음과 같음:

- **자동화된 스테레오 제조 ASP** - 강력하면서도 저렴한 3D 촬영시스템의 프로토타입 개발
- **3DCultLab** - 프로젝트의 목적은 문화재의 3D 디지털 기록에 있어서 속도를 크게 증가시키는 것임
- **CRUMBS** - Social Network 내에서 증강현실 (AR) 애플리케이션
- **Smarter Privacy** - 스마트 그리드에서 소프트웨어에 의해 지켜지는 법 규정 준수
- **motionEAP** - 기업의 생산 프로세스에서 움직임 감지와 투영Projection을 기반으로 한 효율성 향상과 지원을 위한 시스템
- **AutomotiveHMI** - 자동차 분야에서 사용자 인터페이스 개발을 위한 프로세스 최적화

ICT융합 Issue Report 2014-04

독일 연방정부의 ICT 융합 R&D 지원 정책

2014년 11월 11일 인쇄

2014년 11월 11일 발행

발행처 (사) 한국ICT융합네트워크
서울 강남구 강남대로 320 1312호
Homepage: www.kicon.org

사단법인
한국ICT융합네트워크 (가칭)
Korea ICT Convergence Network

회원가입문의

김은 010-4941-6601 | eunkim55@gmail.com
여찬기 010-8862-9930 | ckyeo0205@gmail.com
김도윤 010-2520-3905 | chic-hn@hanmail.net
www.kicon.org