

ICT 연구개발(R&D) 중장기 전략(2013~2017)

강성주
미래창조과학부

요약

신정부가 출범하면서 ICT는 타 산업과의 융합으로 새로운 일 자리를 창출하는 창조경제 실현의 핵심수단으로 부상하고 있으며, 장기적으로는 저출산, 고령화, 산업 전반의 패러다임 변화, 생태계 중심 경쟁구조 재편 등 새로운 국가 수요의 해결 수단으로 주목 받고 있다. 본고에서는 급변하는 ICT 산업과 기술, 그리고 국가적 미래 수요에 대응하기 위해 미래창조과학부가 향후 5년간 ICT 분야 연구개발(R&D)의 방향을 제시하고 이에 기반한 새로운 기술 및 서비스 개발을 위한 추진전략을 담고 있는 “ICT R&D중장기 추진전략”의 주요 내용 및 세부 추진계획을 소개한다.

I. 서론

고령화, 저출산의 심화, 인구의 글로벌 이동성 증가, 저성장 경제의 지속, 개발도상국의 성장, 창조경제의 본격 추진, 기후 변화 및 에너지 수급 양상의 변화, 세계 권력의 다극화와 비국가 단위의 권력 강화, 해킹 등 새로운 안보위협 등장, 빅데이터 시대로의 진입, 생명공학과 의료기술의 발전, 제조자동화 및 유연화 기술의 발전 등 사회, 경제, 환경, 정치, 기술 전반에 걸쳐 거시 환경의 변화가 일어나고 있다. 또한 ICT 기술은 향후 IoT(Internet of Things) 기반 초연결 시대의 본격화로 모바일화와 네트워크화가 보다 가속화되는 동시에 인간의 상호작용과 소통방식을 닮아가는 방식의 진화를 통해 지능화와 인간중심화가 ICT 기술의 트렌드를 주도할 전망이다.

본고에서는 급변하는 ICT 산업과 기술, 그리고 국가적 미래 수요에 대응하기 위해 미래창조과학부가 ICT R&D의 미래 비전과 전략을 담아 지난 해 10월 마련한 “ICT R&D 중장기 전략”의 비전과 전략을 소개하고자 한다. 동 계획에서는 향후 5년간의 ICT 분야의 연구개발 방향을 제시하고 이에 기반한 신기술 및 서비스 개발을 위한 추진전략을 포함하고 있으며, 주요 내용

으로는 국내외 환경변화 상황, 우리나라 ICT 산업의 현재와 당면과제, ICT R&D 비전과 목표, 추진방향과 미래상, 세부 추진과제의 주요 내용, 추진체계, 그리고 ICT R&D 중장기 전략의 실행을 통해 예상되는 기대효과 등을 담고 있다.

II. 국내외 환경변화

먼저, 저성장, 고령화, 환경문제 등 거시환경 변화에 따른 신수요 대응수단으로서 ICT의 역할에 주목할 필요가 있다. 특히, 최근 인구구조 변화, 기후변화 등에 따른 경제, 사회 이슈 해결 수요가 증가하고 있다. 국내 65세 이상 고령인구의 비중이 2012년 11.8%에서 2030년에는 24.3%, 그리고 2050년에는 37.4%에 달할 것으로 예상되며, 기후변화에 영향을 미치고 있는 CO²의 방출량이 2030년에 350억톤에 달할 것으로 전망되는데 이는 2010년 대비 16% 가량 증가하는 수치에 해당한다. 또한, 접속과 협력 기반의 새로운 생산과 소비 패턴이 등장하여 국내 소셜 커머스 시장 규모는 2010년 500억원 수준에서 2012년에는 1.5조원 규모로 성장하였다. 그리고 요소 기반 성장에서 혁신 기반 성장으로 경제성장 기조가 전환되고 있다.

그리고 ICT 성장이 둔화되는 가운데 새로운 혁신원천 확보를 위한 국가, 기업간 경쟁이 치열해 지고 이를 타개할 핵심 가치로 창의성과 상상력이 부각되고 있다. 가트너에 따르면 세계 ICT 성장률은 2013년 2%에서 2015년에 4.2%, 그리고 2017년에 3.7%로 전망되고 있으며, 한국전자통신연구원(ETRI) 조사에 따르면 국내 ICT 융합시장 규모는 2010년 18조원에서 2017년에는 49조원에 이를 것으로 추정되는 등 ICT 산업의 성숙 단계 진입과 융합 기반의 성장이 본격화 될 것으로 전망되고 있다. 그리고 IoT(Internet of Things) 기반 초연결 시대 진입으로 여러 다양한 기기 및 정보가 상호작용이 새로운 가치를 창출하고 치열한 생존 경쟁 속에 창의력과 상상력 기반의 아이디어와 지식자산이 경제발전의 원동력이자 새로운 핵심가치로 급부상하고 있다.

이러한 글로벌 환경 변화 상황에서 ICT는 국가 경제 및 사회의 현안 이슈 해결을 위한 핵심 수단으로 부상하고 있다. 일자리 부족 해소의 핵심 수단으로 ICT의 중요성이 대두되고 있고, 사회복지 기반 확충 및 국가 4대 사회악인 성폭력, 가정폭력, 학교폭력, 불량식품 근절을 위한 주요 수단으로 ICT의 역할 논의가 본격화 되고 있으며, 국가 전력수급 문제 해소를 위한 에너지-ICT 활용이 확산되고 있다. 그리고 정부기관의 세종시 이전 및 공공기관 지방이전 등 지방화 시대 확산으로 업무혁신 수단으로 ICT 기반의 스마트워크가 주목 받고 있으며, 카드사 개인정보 유출 등에 따른 사이버 안전 강화에 대한 국민적 관심이 고조되고 있다. ICT에 대한 국민의 기대는 기존의 경제적 풍족함과 더불어 사회 문제 해결에 기여하는 ICT의 역할 확대를 기대하고 있으며 ICT를 통해 더 편리하고, 안전하고, 쾌적한 세상의 실현을 기대하고 있다. <그림 1>은 2013년 8월에 ICT 종사자 1,059명과 비ICT 종사자 1,017명 등 총 2,076명을 대상으로 조사한 결과로 2017년도 우리 ICT의 기대 역할을 표시하고 있다.

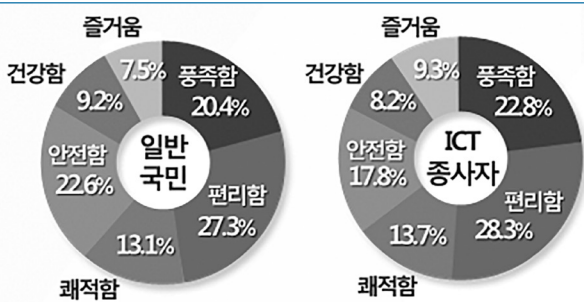


그림 1. 2017년 ICT 기대 역할

3위에서 2011년에 세계 19위로 떨어지기도 하였다. 또한 ICT산업의 3대 불균형 성장 현상(HW, 대기업, 완제품 중심의 성장) 심화는 건강하고 창의적인 ICT 생태계 구축의 장애요인이 되었으며, 소프트웨어 산업 경쟁력은 OECD 19개국 중 14위에 그치고 있는 상황이다. 그리고 최근 新성장동력 발굴·육성 한계 노출, 국내 기업의 해외생산 확대, 중국과의 경쟁 격화 등 새로운 극복과제가 산적한 상황이며 이러한 문제 해결을 위한 국가적 노력이 요구되고 있다.

ICT 연구개발의 당면 과제로는 ‘양’ 위주의 평가제도와 단기 소형과제 중심, 그리고 과도한 과제 수주 경쟁 등의 원인으로 R&D 주체간 경쟁이 심화되고 있으며, 우수한 인재 유입 감소, 개방형 혁신노력 부족 등으로 선도적·창의적 혁신역량 제고에 한계가 노출되고 있다. 또한 기초연구 투자 부족에 따른 원천기술 확보가 미진하고, 기술사업화 지원 부족으로 공공 ICT R&D 성과가 미흡하여 대표적 성과가 부재한 상황이다.

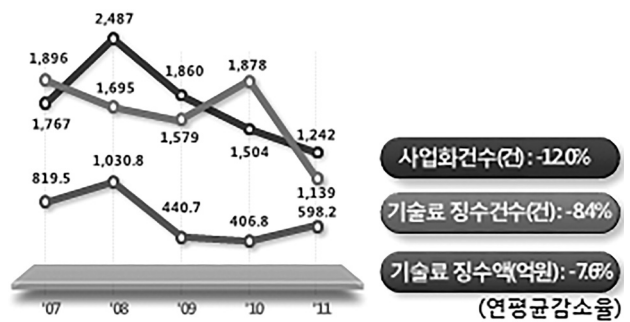


그림 2. 공공 ICT R&D 성과

III. 우리 ICT 산업의 현재와 과제

지난 반세기 동안 우리나라는 글로벌 ICT 강국으로 우뚝 섰다. 우리 ICT 산업은 2012년 국내 전체 GDP의 12.3%, 전체 수출의 28.3%를 차지하는 국가 경제의 핵심산업으로 성장하였고, 이는 전세계 생산의 6%로 세계 4위 규모에 해당한다. 그리고 스마트폰, 메모리, 디스플레이 등 3대 주력 품목은 세계 일등 산업으로 성장하였으며, 2013년 1분기 세계 시장 점유율은 각각 38.3%, 50.9%, 48.7%에 달하고 있다. 또한 ICT 발전지수 세계 1위(2011년), 모바일 초고속 인터넷 보급률 세계 1위(2011년) 등 세계 최고 수준의 ICT 인프라와 활용도로 ICT 강국의 위상을 확립하였다.

그러나 지난 5년간 ICT정책기능 분산과 주력 산업과의 융합 중심의 정책으로 ICT정책의 우선 순위가 뒤로 밀리고, ICT 자체의 고도화에 소홀하여 국내 ICT산업 경쟁력은 2008년 세계

이러한 당면 과제 해결을 위해 정부는 대·내외 환경변화의 선제적 수용과 창조경제 실현에 기여하고자 ICT 정책 거버넌스를 개편하고, 중장기 추진전략을 제시하고 있으며, 대한민국의 영원한 성장원천이자 융합의 핵심원천인 ICT 자체의 고도화와 국가적 기대역할 수용을 위한 ICT R&D 중장기 전략을 마련하여 적극적으로 추진하고 있다.

IV. ICT R&D 전략 및 추진방향

1. ICT R&D 비전 및 추진목표

ICT 연구개발 추진의 비전은 일명 ‘ICT-WAVE 전략’으로 창조경제의 성장잠재력을 확충하고 세계 최고수준의 ICT 경쟁력을 확보하기 위해 선도적 개방형 연구개발 추진, 국가 연구개발 환경의 획기적 개선, 산업적 성과 창출을 위한 전주기전 ICT



연구개발 지원체계 강화, 그리고 국민 삶의 질 개선을 위한 ICT 연구개발 확충을 세부 내용으로 하고 있다.

추진목표로는 기술 상용화율, ICT 연구개발 투자생산성, 국제표준특허 보유 부분에 대해 2012년도에 각각 18.2%, 3.42%, 세계 6위에 해당하는 수준을 2017년까지 35%, 7%, 세계 4위로 끌어 올리는 것으로 설정하고 있다.

2. ICT R&D 추진방향 및 미래상

이러한 비전과 목표 달성을 위한 추진 방향으로 먼저 연구개발 분야에서 글로벌 시장 선점을 위한 10대 도전적 핵심기술을 개발하고 국가, 사회적 수요 해결을 위한 15대 대표 미래 서비스 구현기술을 개발한다. 소프트웨어 분야에서는 미래 핵심기술, 서비스 창출을 위한 실현도구 (Enabler)로서 소프트웨어 경쟁력 제고를 위한 SW 기초원천 및 SW 융합 R&D를 강화하고, 우수 SW 인재를 확충하며 '창업-성장-글로벌화' 기업 생태계를 조성한다. 기술사업화 분야에서는 국민과 기업의 아이디어와 수요를 반영한 수요자 중심의 연구개발 기획을 추진하고 협력 R&D 기획을 확대하며, 연구개발 분야별 특성을 반영한 평가, 관리의 전문성을 높이고 사업화 R&D 성공률 제고를 위한 관련 체계 및 제도 개선을 추진한다. 또한, 수요 맞춤형 상용화

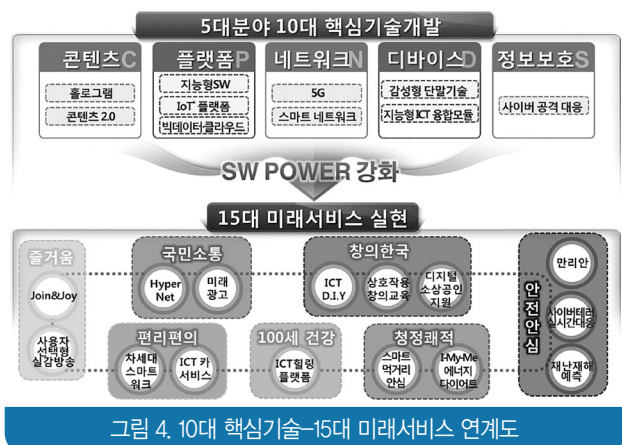
기반 추가 연구개발(R&D)의 지원, 공공 및 민간의 R&D 성과거래 기술정보 공유 플랫폼 구축 등 기술거래 기반 구축, 그리고 다부처 협력 네트워크 강화 등 R&D 결과의 신뢰성 제고를 통한 성과확산을 추진한다. 기반조성 분야에서는 대학의 IT연구센터를 ICT 연구개발 핵심 거점으로 육성하여 대학연구소가 인력 양성뿐만 아니라 실질적 연구성과를 도출할 수 있도록 지원하며 연구개발 성과의 선제적 표준화를 통해 산업적 파급효과를 확대하고 국민불편 해소를 위한 수요자 맞춤형 표준화에 주력하도록 추진한다.

ICT R&D 중장기 전략(2013~2017) 추진을 통해 2017년에 달성될 미래상으로는 ICT를 통한 국민의 안전, 안심, 안락을 지켜 국민이 행복한 대한민국을 실현하고, ICT를 통한 소통, 행동, 능통을 지켜 기업이 성장하는 대한민국을 실현하며, ICT를 통한 국가 청정, 청결, 청렴을 지켜 청정하고 쾌적한 대한민국을 실현하는 것을 목표로 한다.

V. ICT R&D 세부 추진과제

1. 연구개발 추진

소프트웨어 파워 강화를 기반으로 5대 분야(C-P-N-D-S)에 대해 10대 핵심기술을 전략적으로 확보하고 이를 15대 미래 서비스로 창조적으로 구현하도록 추진함으로써 창의적, 도전적 ICT 융합기술 혁신으로 정보통신 최강국 달성 및 국민행복 실현에 기여할 계획이다.



1.1 중대형 10대 핵심기술 개발

콘텐츠, 플랫폼, 네트워크, 디바이스, 정보보호 등 5개 분야에서 다음과 같은 10대 핵심기술 개발 과제를 추진한다.

① 2D, 3D를 넘어 인간친화적인 완전 입체 3D 영상 실현: 홀로

- 그림
- (기초원천) 디지털 홀로그래프 제작, 압축전송·디스플레이 원천기술 확보
- (상용화) 사용자-홀로그래프 객체간 대화형 상호작용 및 다수 사용자간 인터랙션을 위한 홀로그래프 영상미디어 서비스 구현
- ② 개방, 참여형 콘텐츠 창작, 유통기술 확보: 콘텐츠2.0
 - (기초원천) 멀티플랫폼 기기 협업 콘텐츠 제작을 위한 클라우드 기반 다자간 협업 저작기술 확보
 - (상용화) 디지털 콘텐츠 유통환경 구축을 위한 개방형 유통 플랫폼 서비스 구현
- ③ 사람을 이해(언어, 행동, 상황)하고 모사(대화, 시각지능): 지능형SW
 - (기초원천) Self-Adaptive OS 및 멀티모달 인터페이스 기술 확보
 - (상용화) 대화형 외국어 튜터링 서비스 구현
- ④ 다양한 기기가 인터넷 등으로 상호 연동하는 초연결 서비스 구현: IoT 플랫폼
 - (기초원천) 맞춤형 광고가 가능한 초대형 텔레스크린 기술 확보
 - (상용화) WoT 서비스 창작 대중화 플랫폼 서비스 구현
- ⑤ 방대한 데이터 기반 정보창출 및 서비스 제공: 빅데이터·클라우드
 - (기초원천) 실시간 Insight 디스커버리 플랫폼 기술 확보
 - (상용화) IoT 객체 및 응용 개발을 위한 IoT 클라우드 서비스 구현
- ⑥ 현재보다 1천배 빠른 이동통신 원천기술 및 전파응용 기술 확보: 5G
 - (기초원천) 모바일 가입자당 1Gbps급 초고속 데이터 서비스 제공, 주파수 공유 및 밀리미터파 모바일 이용 기술 확보
 - (상용화) 미래서비스 수용을 위한 100Gbps급 기지국, 1Gbps급 단말, 전파응용(무선전력 전송/전파의료진단/전파모니터링 등) 시스템 구현
- ⑦ SW기반의 100기가급 최적 네트워크 서비스 제공: 스마트 네트워크
 - (기초원천) 고확장성·고가용성 지원 지능형 프로그래머블 네트워크 및 Beyond 100G 광송수신, 공간분할 다중화 광전송 기술 확보
 - (상용화) 스마트네트워크 응용(IDC, 엔터프라이즈, 캐리어급, SDON) 지능형 테라급 광-회선-패킷 통합스위칭 시스템, 100G급 액세스 시스템 구현

- ⑧ 사용자의 오감을 활용한 상황인지형 단말 사용 기술: 감성형 단말기술
 - (기초원천) 상황인지 및 개인정보인지, 사용자 의도 추론, 오감 실시간 측정 및 동기화, 초다시점 영상 기술 확보
 - (상용화) 오감 융합형 실감 시뮬레이터, Human Body 일체형 스마트 장치, 착용형/고정형/산재형 웰니스 시스템 구현
- ⑨ ICT융합 新서비스 구현을 위한 핵심 센싱 기술: 지능형 ICT 융합모듈
 - (기초원천) 16ch/20GHz 광접속, 10T급 광네트워크 집적, 방송용 고해상도 광파 카메라, T-Hz급 무선통신, 고효율 무선전력 전송, 3D 프린터용 형상정보 취득 기술 확보
 - (상용화) 지능형 ICT Car, 1Gbps급 단말모뎀, USN 플랫폼, 지능형 객체 및 행위 탐지 보안카메라, 공간군집형 플라잉 스크린 구현
- ⑩ 새로운 사이버 보안위협 탐지 및 실시간 대응: 사이버 공격 대응기술
 - (기초원천) 알려지지 않은 새로운 공격탐지를 위해 이상트래픽 분석을 기반으로 언제, 어떻게 공격할 것인지에 대한 선제적 탐지 기술 확보
 - (상용화) 사이버 테러의 선제적 대응을 위한 다중환경 악성코드 실시간 분석 및 유통경로 추적의 사이버공격 예측 서비스 구현

1.2 15대 미래 서비스 구현

국가·사회 트렌드와 국정과제에 기반하여 더 풍요롭고 살기 좋은 국민행복 실현을 위한 15대 대표서비스를 선정, 중점 구현을 추진한다.

- ① 하이퍼넷(Hyper-Net) 서비스
 - 홀로그래프, 원격 사물공간정보 등과 같은 초고속 광대역 정보를 4-Any(anyone, anytime, anywhere, anything) 상황에서 사용 가능한 사용자 중심 초연결 네트워크 서비스
- ② 미래 광고 서비스
 - 벽면형, 창문형, 비행형 등 새로운 형태의 다양한 스크린을 통한 상호작용형 정보전달 서비스
- ③ ICT D.I.Y. 서비스
 - 국민의 지식을 발견, 창조, 공유, 거래 및 실현시켜주는 국가 집단지성 플랫폼 서비스
- ④ 상호작용 창의교육 서비스
 - 실감 환경 구축을 통하여 몰입형, 협력형, 체험형, 자기주도형 학습을 가능하게 하는 교육 서비스

- ⑤ 디지털 소상공인 지원 서비스
시장정보, 소비자 동향 등 빅데이터 분석을 통한 소상공인 창업 및 경제활동 지원을 위한 서비스
- ⑥ 사용자 선택형 실감방송 서비스
방송시청시 사용자들이 원하는 시점 및 대상에 집중하여 생동감 있게 시청할 수 있는 서비스
- ⑦ Join & Joy 서비스
원격지에 있는 가족, 친지, 친구들과 참여하여 함께 즐길 수 있는 사이버놀이터 개념의 멀티미디어 서비스
- ⑧ ICT 카 서비스
스마트 교통 인프라 환경하에서 자율주행형 자동차를 통해 무인 교통 서비스
- ⑨ 차세대 스마트워크 서비스
원격지의 근무자들이 언제 어디서나 자유롭게 회의 할 수 있는 원격 회의 솔루션 및 실감 협업 서비스
- ⑩ ICT 힐링 플랫폼 서비스
생체신호 및 생활습관 등의 정보를 기반으로한 질환 조기 경보 및 만성질환자에 대한 맞춤형 건강관리 서비스
- ⑪ 스마트 먹거리 안심 서비스
센서 등을 이용하여 농축수산물의 전주기 생애 이력정보를 수집, 분석하여 농민과 소비자들에게 정보 서비스
- ⑫ I-My-Me 에너지 다이어트 서비스
I(내가 생산하고)-My(내가 소유하고)- Me(나를 위한) 건물 및 단지 단위의 분산·자립형 에너지 서비스
- ⑬ 재난재해 조기감지 및 예측 서비스
빅데이터 기반의 정보분석을 통해 재난재해를 예측·감지하여, 재난·재해 조기 대응 지원 서비스
- ⑭ 사이버 테러 실시간 대응 서비스
고도화된 사이버 테러 및 해킹, 악성코드 등 국가 보안/개인 정보보호 등의 상황 인지를 통한 사이버 사고 예측형 지능 보안

서비스

⑮ 만리안 서비스

CCTV, 각종 센서에서 수집된 정보를 빅데이터 기반으로 분석하여 이상 감지 및 행동 예측

2. 소프트웨어 파워 강화

2.1 민간 공동 SW 인력양성 및 현장중심형 교육 강화

대학 및 출연(연)의 고급 연구 인력을 중소기업의 R&D 인력으로 활용할 수 있도록 SW 인력을 추가 공급하며, 이를 위해 SW 분야 대학IT연구센터를 2017년 까지 50개로 확대하여 8천명의 인력 양성을 추진한다. 또한 대학의 복수전공을 확대하고 민간 전문교육기관 활용을 통해 비전공자를 SW 고급인력으로 양성하도록 하고 2017년까지 3천명 양성을 추진한다. 그리고 창의적 SW교육 및 국민SW 아이디어 사업화 등이 종합적으로 이루어지는 혁신적 교육·창업 지원체계 민·관 공동 운영을 통해 2017년 까지 1천명 양성을 목표로 추진한다.

SW 인력의 질 제고를 위해 대학 교과과정을 기업 맞춤형으로 개편하고, 인턴십·멘토링 등 산학협력을 확대해 현장수요에 부합하는 고급인력 양성을 추진한다(2017년 까지 3.5만명 목표). 또한 과기특성화대학 등에 'SW기초연구센터'를 지정하여 인공지능, 자연어처리 등 핵심원천분야 최고급 R&D 인력양성을 추진한다(2017년 까지 8개 센터 1천명 목표). 중소기업 장기 재직 SW개발자 재교육을 위한 Voucher 제도 실시 및 SW기업 밀집 지역에 SW교육과정을 운영하여 일·학업의 병행을 촉진하며, 민간 SW전문교육기관 활용을 통해 2017년 까지 SW중소기업 재직인력의 10%인 1만명의 재교육을 추진한다. 그리고 정부가 기반을 조성하고 업계가 취업을 보장하는 「SW마이스터고」를 지정, 우수 고졸인력들이 고급 개발자로 성장할 수 있도록 2017년 까지 3개교를 지원한다.

SW 인력의 저변 확대를 위해 누구나 SW 프로그래밍을 배울 수 있도록 온라인 및 EBS TV교육을 실시한다. 또한 초·중·고 SW교육 확대, 정규 교과과정 반영 및 수능 선택과목화를 검토하며 이를 위해 미래부-교육부 공동「초·중등 SW교육 강화 TF」의 구성, 운영을 추진한다.

2.2 「창업·성장·글로벌화」로 이어지는 기업활동 생태계 조성

다단계 하도급 구조 개편 및 상용SW 유지관리대가 단계적 현실화로 중소기업 기술력 향상 및 성장을 지원하며, 공공조달 시 가격보다 기술위주 평가, 상용SW 적용 사전검증, 사전기획(ISP) 확대 등 공공 SW사업 제도 개선 및 정품SW 활용 확산을



그림 5. 7대 미래 국가사회 수요와 15대 미래서비스

추진한다. 또한 ‘대기업 베끼기’ 등 대-중소기업간 불공정 관행 개선을 위해 기술탈취 예방, 분쟁조정, 사후규제 등 단계별 지원책을 미래부, 중기청, 공정위가 협력하여 마련할 수 있도록 추진한다.

글로벌을 지향하는 SW창업 활성화를 위해 창조경제 포털에 ‘SW타운’ 운영, 국민 아이디어 사업화를 지원하며, 창업 소주기를 지원하는 SW전문 창업기획사·SW특화펀드를 운영하고 해외 한인네트워크를 SW 중소기업의 해외 진출 지원 시스템으로 활용할 수 있도록 추진한다.

2.3 SW 기초·원천 및 SW융합 R&D 강화

미래 세계 SW시장을 선도(First Mover)할 수 있는 목적지향의 창조형 「SW 그랜드챌린지 프로젝트」를 선정·지원하여 2017년 까지 5개 과제 발굴을 추진하며 핵심과제는 경쟁체제 도입, 프로젝트 선정시 해외자문단 활용, 글로벌 프로젝트 성공경험 보유자를 과제책임자로 임명한다. 또한 WBS 후속프로젝트로 글로벌 진출 가능성이 높은 SW 전문기업 육성을 위한 「GCS(Global Creative SW)」프로젝트를 추진하고, 미래 장기적인 관점에서 SW 기술혁신을 위해 필요한 대학중심의 SW기초 분야 연구지원을 강화할 계획이다.

SW 융합·활용 확산을 위한 R&D 강화를 위해 국방무기체계(함정관계 및 항공기 등)의 기획 단계부터 국산SW 우선 적용을 위한 R&D 및 위성SW 국산화를 제고를 위한 R&D를 강화하고, 비타민 프로젝트(부처협업)와 연계한 농업·의료·환경 등 사회문제 해결 및 국민생활 밀착형 SW 활용 서비스에 대한 R&D를 추진한다. 또한 자율주행지원 SW(자동차), 무인운항용SW 플랫폼(선박), 스마트유지보수(플랜트) 등 주요업종별 시장 창출형 대형 SW R&D를 확대한다.

2.4 공개SW 방식을 통한 SW R&D 혁신

최근 SW산업에서 전통적인 패키지 SW기업을 대신하여 공개 SW기반의 서비스 기업인 Google, Amazon 등이 정보기술혁신을 주도하고 있으며, 공개SW는 최단시간에 고품질 SW를 확보할 수 있는 최고의 수단으로 글로벌 비즈니스 기회 확대가 가능하다는 점을 고려하여 공개SW기반 R&D 강화를 추진한다.

또한 여러 부처, 기업, 대학 등이 참여하여 협력 방식으로 추진하는 공개 SW 공동체 기반의 협업형 SW R&D를 강화하고, 글로벌 시장진출을 촉진하고 개발된 SW의 경쟁력을 지속적으로 확보하기 위해서 글로벌 공개SW 커뮤니티 활동을 지원한다.

그리고 공개SW R&D 활성화를 위한 제도 개선으로는 기존 성과평가시스템을 개선하여 공개SW R&D 성과물을 평가하기

적합한 지표를 포함할 수 있도록 관련 규정을 보완하고, SW활용도를 높이기 위해 기술이전 미실시 과제 등 성과확산이 미진한 SW R&D 결과물을 공개 SW화할 수 있는 근거 마련을 추진한다.

3. 기술사업화 촉진

3.1 수요자 중심 R&D 기획

ICT R&D 성과 제고를 위한 아이디어·수요자 중심 및 융합형 R&D 기획을 강화한다. 세부 내용으로 아이디어를 수시로 접수 받고, 분기별로 국민 오디션형 선정·평가를 거쳐, 필요한 R&D 자금을 단기간에 집중 지원이 가능하도록 한다.

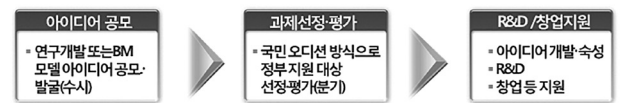


그림 6. 국민 오디션 방식 R&D 기획 절차

또한 시장요구에 부합하는 R&D 기획 추진을 위해 창조융합, 이동통신, 네트워크, 전파·위성, 방송, 정보보호, 기반SW·컴퓨팅, 융합SW, 스마트서비스, 디지털콘텐츠 등 ICT 10개 분야별 민간기업 협의체를 구성하고 R&D기획단계에서 협의체 의견을 반영하여 연구과제 선정을 추진한다. 중소기업 주관 R&D 비중 달성목표를 2013년 22.7%에서 2017년 32%로 중소기업 주관 R&D사업 비중을 확대시켜 ICT R&D의 사업화 성공률 제고를 추진한다.

융합형 R&D 기획 강화를 위해 정보시스템 업그레이드 등 수요부처에서 필요로 하는 공공수요형 R&D를 우선 지원하며, 미래서비스 조기 구현을 위한 ‘범부처 협업 R&D 프로그램’을 추진한다. 그리고 과학기술(BT, NT 등) R&D 결과가 사업화 이전에 ICT기술과의 접목으로 신산업·신서비스로 연계 가능한 새로운 R&D 영역을 발굴하고, 활용 가능한 과학기술 연구성과 DB 구축 및 정보 공유 방안을 마련하며, 과학기술 연구성과 보유자와 추가 ICT R&D 과제 책임자간 개방형 R&D 체계를 구축한다. 이밖에 글로벌 Open R&D 확대를 위해 10대 핵심기술 및 목적별 Open R&D를 강화하고, 글로벌 연구역량 강화를 위한 가칭 해외공동연구 관리기준 제정을 추진한다.

3.2 R&D 평가·관리 제도개선

ICT R&D 특성(분야, 목적 등)에 따른 평가와 관리의 차별화를 추진하며 이를 위해 다음과 같은 세부 과제를 추진한다.

- ① SW형 R&D 특성을 반영한 R&D 프로그램 도입
 - SW 버전업 R&D(既 개발된 기술 향상) 허용, 경쟁방식의

후불형 R&D(先개발→後지원) 본격 도입

- 중소 SW기업의 결과물의 활용 촉진을 위해 일부 R&D 결과물의 공개 SW화

② 사업화 R&D의 성공가능성 제고

- 전체 연구기간의 1/6 이상을 기술이전·사업화 기간으로 의무 편성, 연구기간 중 기술이전을 촉진
- R&D 기술이전을 원활히 추진하기 위해서 모든 R&D 주체들의 기록관리(Documentation)를 의무화하고 연구평가에도 적극 활용
- 최종평가 시기를 기술사업화 기간까지 감안하여 연구종료 후 일정기간이 지난 후에 실시하는 방식 도입 (반면, 시장 환경·표준 변화에 따라 사업화가 어려워진 과제는 ‘중간 탈락제’ 운영)

③ 도전적 R&D 활성화를 위한 제도 도입

- ICT R&D 사업을 선도형(기초·원천) R&D와 사업화 R&D로 개편
- 선도형 도전적 R&D에 대해서는 성실실패를 인정하고, 실패 경험을 우대하는 등 평가시 실패로 인한 차별 배제
- 진도점검을 최소화하여 연구에 집중할 수 있는 기간을 늘리고, 원천기술에 대한 해외 연구인력 활용 및 공동연구 지원

④ 기획·평가·관리의 전문성 강화

- R&D 전주기(기획-평가-관리) 프로세스를 민간전문가가 책임과 권한을 가지고 담당하는 CP(Creative Planner) 운영
- 평가의 전문성 확보를 위해 기업퇴직자 등 산업현장 전문가를 평가위원으로 적극 활용

3.3 R&D 성과 확산

ICT R&D 성과확산을 위한 정보제공, 기술거래기반 구축, 성과확산 네트워크 강화 및 R&D결과 신뢰성 제고를 위한 지원을 확대하며, 이를 위해 다음과 같은 세부 과제를 추진한다.

- ① ICT 기술거래 플랫폼 구축 및 기술평가·거래 활성화 추진
 - ICT 지적권 정보제공·가치평가·거래지원을 위한 플랫폼 구축
 - 민간 보유 R&D 성과의 기술평가 및 거래활성화 추진
- ② 수요자 참여형 기술-시장 정보교류체계 구축
 - R&D결과의 對국민 세일즈 강화를 위한 기술정보에의 접근성 확대
 - ICT와 국민·기업 간 기술사업화 정보 제공·수령채널 확대
- ③ BM기반 추가 연구개발(R&BD) 강화
 - ICT 특성을 고려한 수요맞춤형, 융합형 추가기술개발

(R&BD) 추진

- ICT의 글로벌 확산을 위한 ‘바이어·BM연계 추가기술개발 사업’ 추진
- ④ 연구개발 성과에 대한 사전 품질검증 및 사후지원 제도 강화
 - ICT R&D 성과물의 품질검증절차 마련 및 국제공인인증 획득 지원
 - 이전기술의 상용화를 위한 사업화컨설팅, 사후지원 강화
 - 기술이전 사후검증 체계 강화를 통한 책임 기술이전 유도 및 애로사항의 실질적 해결을 위한 상용화 실태조사 실시
 - ⑤ R&D·사업화 통합지원을 위한 공통 테스트베드 구축
 - 분산된 ICT 테스트베드의 연계를 통한 공통 테스트베드 구축을 통해 R&D·사업화 통합 지원
 - ⑥ 기술사업화 분야 유관기관 간 연계·협력 네트워크 강화
 - 유관기관의 고유기능(기술거래, 기술보증 등)간 연계·협력 강화
 - ⑦ ICT 연구성과의 글로벌 확산 지원체계 활성화
 - 해외 IT지원센터(IGC : ICT Global Center, 가칭)확대 추진(현재 3개)
 - 국외 유관 시스템과 연계된 글로벌 기술이전 관련 정보 제공을 위해 ‘글로벌 ICT 통합 정보시스템’ 구축 및 운영

4. R&D 기반 확충

R&D 혁신역량 제고를 위해 국민참여를 확대하고, 대학을 연구거점화 하는 동시에, 선제적 표준화와 국민행복형 표준화에 집중하며, 이를 위해 다음과 같은 세부 과제를 추진한다.

4.1 국민참여형 I&D(Imagination & Development) 활성화 기반조성

- ① 전국민 「ICT D.I.Y(Do-It-Yourself)」 저변 확대
 - 국민 누구나 ICT 제품·서비스를 스스로 개발, 활용할 수 있는 개방형 ICT 自作 플랫폼 보급으로 새로운 아이디어 창출 기반조성
 - ICT D.I.Y 플랫폼 보급을 통해 국민친화형 ICT 제품, 서비스 시장 활성화 및 오픈소스 ICT 개발자 저변 확대
- ② I&D 사업화 촉진을 위한 ‘창조 ICT 인증제도’ 도입
 - 아이디어 기반 新 ICT융합 제품·서비스에 품질인증제도 실시
 - 중소·벤처기업의 유망 ICT 및 융합 기술·서비스 지정·지원
 - 창의적 新 ICT 및 융합 기술·서비스의 신속처리(Fast Track) 및 임시 허가제도 도입을 통해 해당 제품의 시장 연

착륙을 지원

4.2 대학IT연구센터를 ICT R&D 혁신거점으로 집중 육성

- ① 기존 대학IT연구센터를 연구소 규모로 확대하여 R&D 역량 강화
 - 대학IT연구센터(ITRC)의 전임연구원 규모를 기존 1~2인에서 10인 이상으로 확대하여 실질적인 R&D 기능을 수행할 수 있도록 함
 - 수도권에서 탈피해 권역별 거점에 ITRC를 설치(17년까지 5개 내외)하고 센터당 지원을 확대하여 5년간 지원 * (평가결과에 따라 3년 추가 검토)
 - ICT R&D 민간전문가(CP)와 연계, 개방형 R&D프로젝트 추진
- ② 대학IT연구센터의 도전적 창의 연구지원 강화
 - 연구목표의 도전성 및 연구계획의 창의성을 핵심지표로 ITRC를 선정·평가하고 특허·사업화 등 연구성과는 질적 평가로 전환
 - ITRC 내 신진교수나 학생들의 창의적 아이디어를 지원할 수 있도록 소규모 자율과제를 선정, 지원
- ③ 대학IT연구센터-출연연-중소기업의 실질적인 공동 연구 강화
 - 스탠포드 대학처럼 대학(원)생들이 기업에서 파견된 연구 인력과 다른 기관의 관련 전문 연구자들과 함께 프로젝트를 수행

4.3 시장 선점을 위한 선제적 표준화와 De-facto 표준 강화

- ① ICT융합 기반 新산업·新시장 개척을 위한 선형 표준화 강화
 - 미래서비스 기반 융합형 핵심표준 선점을 위한 선제적 표준화 추진
- ② 국제 사실표준화(De-facto) 대응 역량 강화
 - 新기술·서비스 분야의 사실표준화기구(IEEE, W3C, oneM2M 등) 대응을 강화하고 글로벌 시장 조기진입 지원
- ③ 국제 공식·사실표준화기구 연계 강화 및 전략적 협력 확대
 - 국제 ICT 표준화 리더 육성을 통한 글로벌 표준 휴먼네트워크 강화

4.4 국민불편 해소와 차별 없는 사회를 위한 표준화

- ① 국민 공감형 공공 표준화
 - 아동·청소년 보호, 공공안전 및 ICT 서비스 디지털격차 해소 등 안전하고 차별 없는 국민생활 보장형 표준화 추진
- ② 국민생활에 필요한 공공데이터 개방을 위한 표준화

- 교통, 지리, 기상 등 실생활과 밀접한 공공 데이터 개방·활용에 있어 개방형 포맷 및 상호운용성, API 등의 표준화 추진

- ③ ICT 분야 중소기업 비즈니스 강화를 위한 맞춤형 표준화 지원
 - ICT 분야 중소기업 표준화 사이버 지원센터 구축·운영

VI. ICT R&D 추진체계

ICT R&D 중장기 전략의 효과적 추진을 위한 추진체계로 총리실 정보통신 전략위원회 산하에 ‘(가칭)정보통신융합 전문위원회’를 설치하여 범부처 과제 발굴 및 의견 조율을 추진한다. 또한, ICT 분야 10개 사업분야별 민간 사업자 협의체를 구성하여 “R&D 기획 → 성과확산”까지 의견 수렴 체계를 구축함으로써 범부처, 민간 등과의 협력을 강화한다.

세부 내용으로 舊 지경부·방통위·문체부의 정보통신(ICT) R&D 업무가 미래부로 일원화되었으나, ICT R&D 정책·과제 관리 기능은 방송통신전파진흥원(KCA), 산업기술평가관리원(KEIT), 정보통신산업진흥원(NIPA), 콘텐츠진흥원(KOCCA) 등 4개 기관에 분산되어 있고 기관별 관리규정, 예산 집행시기 등도 각각 달라 민간의 애로가 큰 실정으므로 ICT R&D 총괄·조정(중복배제, 상호활용 촉진 등) 및 전주기 R&D 지원을 위한 ICT R&D 전담기관 재구성 방안을 기재부 등 관계부처와 협의를 통해 결정하여 추진한다. 전담기관을 통해 R&D 성과의 사장을 방지하고 상용화·산업화 촉진을 위해 기획-선정-관리-사업화에 이르는 전주기 R&D 지원체계가 마련될 수 있도록 할 계획이다.

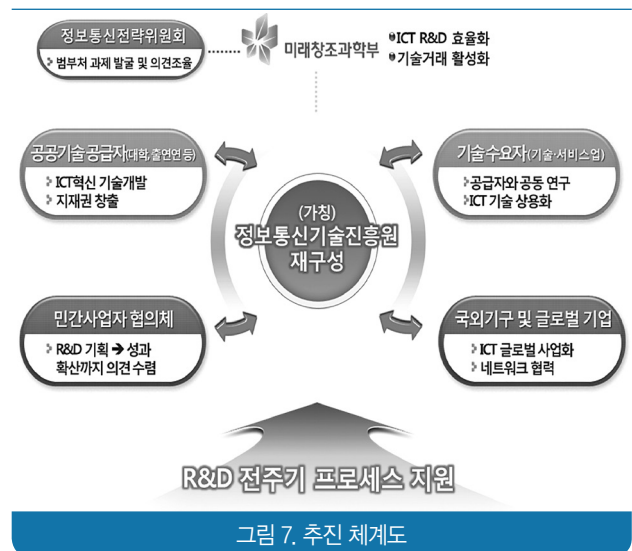


그림 7. 추진 체계도

Ⅷ. 기대 효과

미래창조과학부가 수립한 ICT R&D 중장기 전략 추진에 따라 향후 5년간(2013~2017) 8.5조원의 R&D 투자가 이루어질 경우 생산유발 12.9조원, 부가가치 7.7조원, 고용유발 18만명(M/Y) 등의 성과가 예상된다. 또한 ICT R&D 정책방향 수립을 통해 세계적 수준의 ICT 기술개발 성과를 창출, 국가경제 성장과 국민행복 증진에 크게 기여할 것으로 기대 된다.

표 1. 연도별 ICT R&D 투자에 따른 산업파급효과

구분		13년	14년	15년	16년	17년	합계
R&D 투자액 (조원)	미래부	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	8.5
	술평부처	3.0	3.2	3.3	3.5	3.7	16.7
생산유발 (조원)	미래부	2.3	2.5	2.6	2.7	2.8	12.9
	술평부처	4.6	4.8	5.0	5.3	5.6	25.3
부가가치 발(조원)	미래부	1.4	1.5	1.5	1.6	1.7	7.7
	술평부처	2.7	2.9	3.0	3.2	3.3	15.1
고용유발 (만명)	미래부	3.2	3.4	3.5	3.7	3.9	17.7
	술평부처	6.3	6.6	6.9	7.3	7.6	34.7

표 2. 2017년 ICT R&D를 통한 달성목표

지표명	2012	2017
ICT R&D 투자생산성	3.42%	7%
중소기업 주관 R&D 비중	22.7%	32%
ICT 수출액	1,552억불	2,012억불
기술 상용화율	18.2%	35%
특허 활용률	30%(11)	50%
국제 표준특허 보유	세계 6위	세계 4위

Ⅷ. 결론

ICT는 경제성장을 주도하고 타 산업과의 융합으로 새로운 산업과 양질의 좋은 일자리를 창출하는 '창조경제' 실현의 핵심수단이 될 것이다. 최근의 급변하는 글로벌 메가 트렌드와 ICT 기술과 산업의 진화 방향, 그리고 국가적 미래 수요에 대응하기 위해 창조경제 실현의 핵심 수단으로 인식되고 있는 ICT 분야가 향후 5년간 연구개발 비전과 추진목표 및 추진방향을 명확히 하고, 이에 기반한 새로운 핵심기술 및 서비스 개발을 적극 추진해야 할 시점일 것이다. 이를 위해 미래창조과학부는 타 부

처와 민간 부문과의 협력을 통해 ICT R&D 중장기 계획의 본격적으로 실행할 계획이다. 앞으로 이에 대한 산학연 각계 전문가의 관심과 적극적 참여를 기대한다.

참고 문헌

- [1] 미래창조과학부, "ICT R&D 중장기 전략(2013~2017)", 2013.10.

약 력



강 성 주

- 1987년~1997년 정보통신부 사무관(국가정보화/전자정부/SW산업/IT산업 등)
* '86.12. 제30회 행정고시 출신
- 1997년~1998년 경상북도 도시사 경제자문관(지역정보화, 지방정부개혁)
- 1998년~2002년 해외훈련(미국 시라큐스대 및 펜실베이니아주립대)
- 2002년~2007년 정보통신부 기획총괄과장, 동향 분석담당관, 행정관리담당관 등
- 2007년~2008년 대통령비서실 정보과학기술보좌관실 행정관
- 2008년~2009년 중앙공무원교육원 교육총괄과장
- 2009년~2009년 행정안전부 재난안전정책과장(재난안전정책/위기관리)
- 2009년~2011년 행정안전부 정보기반정책관(사이버안전/IT시스템관리)
- 2011년~2013년 주OECD 한국대표부 공사참사관(공공관리·가버넌스 담당)
- 2013년~현재 미래창조과학부 정보통신방송정책실 정보통신융합정책관