경제관계장관회의
13-23-1

공 개

ICT R&D 중장기 전략

(2013-2017)

2013. 10. 23.

미래창조과학부

추진 배경

□ ICT는 新정책기조에서 타산업과의 융합으로 새로운 일자리를 창출하는 **'창조경제' 실현의 핵심수단**으로 부상

> "IT를 중심으로 **산업과 산업, 산업과 문화를 융합**해 지금껏 없던 **새로운 산업**을 일으키고 **새로운 직업**을 만들어 내는 게 **창조경제의 실현**"
>
> - 박근혜 대통령 ('13.4.)-

o 장기적으로는 저출산·고령화, 산업·기술 패러다임 변화, 생태계 중심 경쟁 구조 재편 등 **새로운 국가 수요의 해결수단**으로 주목

□ 그간 ICT는 우리의 경제성장을 견인해왔으나, 본격적인 저성장 구조에 진입함에 따라 **새로운 돌파구 마련**이 필요

o 세계 ICT시장과 주력품목의 성장 둔화로 **우리 ICT산업의 지속 성장 가능성에 위기감** 고조

o **ICT R&D**는 ICT의 新성장동력을 창출하여 **ICT가 국가 경제 성장의 견인차 역할을 수행**하는 시대적 소명에 봉착

□ 따라서, 급변하는 ICT 산업과 기술, 그리고 국가적 미래수요에 대응하기 위한 **ICT R&D의 미래비전과 전략**을 수립해야 할 시점

o 향후 5년간의 **ICT R&D 나아갈 방향을 제시**하고, 이에 기반한 **新기술·서비스 개발을 위한 추진전략**을 수립

o 이를 통해 우리 ICT가 **국가경제의 지속성장**과 **국민행복 실현**에 기여하는 **희망의 대한민국을 실현**하기 위한 해법을 제시

목 차

Ⅰ. 국내외 환경변화 ····· 1

1. 글로벌 환경변화 ····· 1
2. 국내 환경과 ICT 역할 ····· 2

Ⅱ. 우리 ICT산업의 현재 ····· 3

Ⅲ. 그간의 노력과 과제 ····· 4

Ⅳ. 現 정부의 대응 방향 ····· 7

Ⅴ. ICT R&D 전략 ····· 8

1. 비전 및 목표 ····· 8
2. 추진 방향 ····· 9
3. 2017년 미래상 ····· 10

Ⅵ. 세부 추진과제 ····· 11

1. 연구개발 추진 ····· 11
2. SW Power 강화 ····· 20
3. 기술사업화 촉진 ····· 24
4. R&D기반 확충 ····· 33

Ⅵ. 추진체계 ····· 37

Ⅶ. 기대효과 ····· 39

Ⅰ. 국내외 환경변화

1 글로벌 환경변화

▷ 저성장, 고령화, 환경문제 등 **거시적·구조적 이슈 해결**을 위해 **ICT 기반의 新혁신원천 확보**를 위한 노력 필요

□ **거시환경 변화에 따른 新수요 대응수단**으로서 ICT의 역할에 주목

o 인구구조 변화, 기후변화 등에 따른 **경제·사회 이슈 해결 수요** 증가

* 국내 65세 이상 고령인구 비중 : ('12) 11.8% → ('30) 24.3% → ('50) 37.4%
* CO_2 방출량 전망('30) : 350억 톤('10년 대비 16% ↑)

o 접속·협력 기반의 **새로운 생산과 소비 패턴**의 등장

* 국내 소셜커머스 시장 규모(이데일리, '12) : ('10) 500억 원 → ('12) 1.5조원

o 요소기반 성장에서 **혁신기반 성장**으로 경제성장 기조가 전환

* (미국) '95~'07년간 생산성 향상의 27%는 지식기반 자산과 연관

□ **ICT 성장이 둔화**되는 가운데 새로운 혁신원천 확보를 위한 **국가·기업간 경쟁이 치열**해 지고, 이를 타개할 **핵심가치로 창의성과 상상력** 부각

o ICT산업의 성숙단계 진입과 **융합기반의 성장이 본격화**

* 세계 ICT성장률(Gartner, %) : ('13) 2.0 → ('15) 4.2 → ('17) 3.7
* 국내 ICT융합시장 규모(ETRI, 조원) : ('10) 18→ ('17) 49

o IoT기반 초연결시대 진입으로 **기기·정보간 상호작용이 新가치 창출**

- **오픈소스, 데이터의 新가치 발견, 현실-가상 연결을 위한 리얼리티 구현** 등은 ICT의 새로운 혁신원천인 동시에 성장엔진으로 주목

* 클라우드 서비스 시장(IDC, KEIT, 억 달러) : ('10) 1,095 → ('14) 3,434
* 구글글래스 등 사용자 친화적 UI/UX를 갖춘 웨어러블 디바이스 개발 확대

o 치열한 생존 경쟁 속에 **창의력과 상상력 기반의 아이디어와 지식자산**은 경제발전의 원동력이자 새로운 핵심가치로 급부상

* 세계 상위 250대 ICT 기업들의 R&D 투자액(억 달러) : ('00) 866 → ('11) 1,613
* 21세기는 상상력·창의력 중심의 창조적 소프트파워 중시의 시대(Business Week)

2 국내 환경과 ICT 역할

▷ 일자리 창출, 4대악 근절 등 국내 현안이슈 해결을 위한 **국가 경제·사회 변화의 주도자**로써 **ICT의 기대 역할** 확대

□ ICT는 국가 경제·사회 **현안이슈 해결의 핵심 수단**으로 부상

o **(일자리창출)** 일자리 부족 해소의 핵심수단으로 ICT의 중요성 대두

* '83년 대비 '13년 전체 취업자 수는 65.9% 증가, 청년층 취업자 수는 20.7% 감소

o **(사회문제 해소)** 사회복지 기반 확충 및 국가 4대 사회악 근절을 위한 주도적 수단으로 ICT의 역할 논의 본격화

* 국가 4대 사회악 : 성폭력, 가정폭력, 학교폭력, 불량식품
* 성폭력(건) : ('08) 15,970 → ('12) 22,935, 학교폭력(명) : ('09) 12,054 → ('11) 14,147

o **(에너지절약)** 국가 전력수급난 해소를 위한 에너지-ICT 활용 확산

* 최대 전력수요(kW, 전력거래소) : ('10) 7,131 → ('12) 7,599

o **(업무혁신)** 지방화 시대 확산으로 ICT 기반의 스마트워크에 주목

* 세종시 공무원 주당 실·국장급 4~5일, 과장·서기관 3~4일을 출장, 응답자의 76%가 출장으로 인한 행정비효율성 증가 지적(한국행정연구원, '13.5)

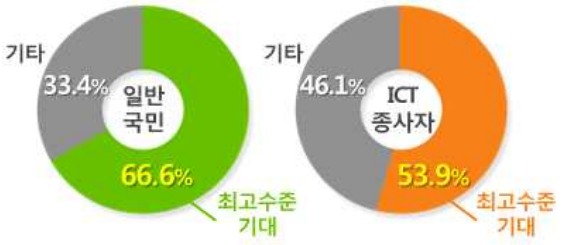
o **(정보보호)** 사이버안전 강화에 대한 국민적 관심 고조

* 발생 가능성이 높은 재난(국과위, '12) : 황사(51.5%), 사이버테러(43.6%) 順

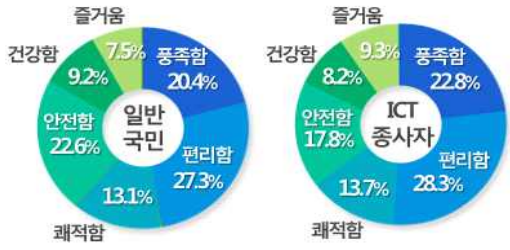
◈ **(국민의 기대)** ICT로 **더 편리하고, 안전하고, 쾌적한 세상**의 실현

o 특히, 기존의 경제적 풍족함과 더불어 **사회문제 해결**에 기여하는 **ICT 역할 확대** 기대

< 2017년 우리 ICT의 기대 수준 >



< 2017년 우리 ICT 기대 역할 >



※ ICT 종사자 1,059명, 비ICT 종사자 1,017명 등 총 2,076명을 대상으로 조사, 2013.8

Ⅱ. 우리 ICT산업의 현재

▷ 그간 우리 ICT산업은 **국가 핵심 산업으로 성장**해왔으나, 기존 성장모델로는 빠르게 변화하는 **세계시장 흐름에서 도태**될 우려

□ (ICT 위상) 지난 반세기 동안 글로벌 ICT 강국으로 우뚝 섬

o 우리 ICT산업은 '12년 국내 전체 **GDP의 12.3%**, 전체 **수출의 28.3%**를 차지하는 **국가 경제의 핵심 산업**으로 성장

* (생산) '12년 全세계 생산의 6%를 차지, 세계 4위 규모로 성장
* 수출순위(GTIS, '12) : (1위) 중국, (2위) 미국, (3위) 독일, (4위) 일본, (5위) 한국

o 3大 주력 품목은 **세계 일등 산업**으로 성장

* (스마트폰) 국산 1호 휴대전화 개발('88) → 세계 1위 : 점유율 38.3%('13.1Q)
* (메모리) 국내 최초 64K D램 개발('83) → 세계 1위 : 점유율 50.9%('13.1Q)
* (디스플레이) 1세대 LCD 생산라인 가동('95) → 세계 1위 : 점유율 48.7%('13.1Q)

o 세계 최고수준의 ICT인프라와 활용도로 **ICT 강국** 위상 확립

* ICT 발전지수 세계 1위('11), 모바일 초고속인터넷 보급률 세계 1위('11)

□ (당면과제) 우리 ICT산업이 직면한 성장한계 극복 노력 필요

o 지난 5년간 ICT정책기능 분산과 주력산업 융합중심의 정책으로 **ICT정책이 후순위로 전락**하고 **ICT 자체의 고도화에 소홀**

* 국내 ICT산업 경쟁력(EIU) : ('08) 3위 → ('11) 19위
* (T-50) 핵심OS·솔루션은 외산 활용, (SAN) 네트워크 기술의 물리적 탑재

o ICT산업의 **3대 불균형 성장 현상**(HW, 대기업, 완제품 중심의 성장) **심화**는 건강하고 창의적인 생태계 구축의 장애요인

* SW산업 경쟁력(SERI, '11) : OECD 19개국 중 14위
* 삼성전자 영업이익률('12.3Q) : 15.6% vs. ICT중소기업 영업이익률('11) : 3.4%

o 최근 **新성장동력 발굴·육성 한계** 노출, 국내 기업의 **해외생산 확대**, 중국**과의 경쟁 격화** 등 새로운 극복과제가 산적

* 10억 달러 이상 수출품목 수(개) : ('00) 13 → ('04) 18 → ('08) 16 → ('12) 18
* 중국 ICT중대형 기업의 R&D투자(억위안, '13) : ('09) 553.7 → ('10) 690.0 → ('11) 851.9

Ⅲ. 그간의 노력과 과제

▷ ICT R&D 경쟁력 강화를 위한 지속적인 **정책적 노력과 집중 투자**에도 불구, **창의적·선도적 혁신역량 제고**와 **성과확산에 한계**

□ **(정책적 노력)** 초기 **정보화 기반조성**으로 시작, **산업육성형 R&D** 단계를 거쳐, **ICT 융합 R&D**에 정책적 역량을 집중

o 특히, 지난 5년간('08~'12) 기술개발, 인력양성, 표준화, 기반조성 등 ICT R&D에 **총 5.1조원을 집중 투자**

* 국가 전체 공공 R&D 중 ICT 분야 비중은 17%로 1위('11년 기준, 국과위)이며, ICT 기업의 R&D 투자규모는 GDP 대비 1.5% 수준('12년 기준, OECD)

□ (당면과제) **혁신역량 제고**와 **성과확산**을 위한 여건 조성 시급

o R&D 주체간 경쟁심화*, 우수인재 유입 감소**, 개방형 혁신노력 부족*** 등으로 **선도적·창의적 혁신역량 제고에 한계** 노출

* '양' 위주의 평가제도, 단기 소형과제 중심, 과도한 과제 수주 경쟁 등이 원인

** SW전공자('09 → '11, 서울대, KAIST, 포스텍, 연·고대) : 24.7% ↓

*** 국제논문 중 해외 공동연구 논문 비율(%) : (韓) 26.3 vs. (美) 30.2 vs. (英) 44.9

o 기초연구 투자 부족*에 따른 **원천기술 확보가 미진**하고, 기술사업화 지원 부족으로 **공공 ICT R&D 성과가 미흡**하여 **대표적 성과 부재**

* 연구단계별 공공 ICT 투자 비중(%, '11) : (기초) 27.8 vs. (응용) 32.5 vs. (개발) 39.7

< 공공 ICT R&D 성과 >

< ICT R&D 대표성과 >

[참고] 정부별 ICT R&D 정책 변화

구 분	정책 내용
문민정부 ('93～'97)	◇ 선진국 기술의 catch-up에 중점 o (주요정책) 초고속정보통신망기반구축 종합계획('95), 정보화촉진 기본계획('96) o (투자규모) 9,496억 원 o (주요성과) 시장 창출 및 기술적 측면에서 가시적 성과 창출 - 시장창출 20.2조원(투입대비 약 33.6배) - 기술료수입 572억원(정부지원금 대비 9.6%)
국민의 정부 ('98～'02)	◇ 전략기술 중심으로 대형 국책과제 집중 투자 o (주요정책) Cyber Korea 21('99), e-Korea 21('02) o (투자규모) 2조 8,999억 원 o (주요성과) 수출선도산업 육성 및 세계 최고 수준 IT인프라 구축 - IT산업 수출 : ('99) 399억불 → ('00) 511억불 - ADSL보급률·인터넷이용률 1위, CDMA·IMT-2000 장비·단말기 국산화
참여정부 ('03～'07)	◇ 지속성장 견인을 위한 ICT 신성장동력 선정 o (주요정책) IT839전략('04), IT839전략 기술개발 Master Plan('05) o (투자규모) 3조 5,239억 원 o (주요성과) 세계 IT시장을 선도하기 위한 기반 마련 - 기술격차 단축(미국기준 : ('03) 2.5년 →('06) 1.6년)) - 국제특허, SCI/SSCI 논문 확대(건) : ('02) 256, 212 → ('06) 530, 475 - WiBro IEEE 표준채택('05.12), DMB 유럽표준 채택('05.7)
MB정부 ('08～'12)	◇ ICT 융합 기술개발 중점 추진 o (주요정책) New IT전략('09), IT R&D 발전전략('10), IT Korea 미래전략('10), IT성과와 향후과제('12) o (투자규모) 5조 545억 원 o (주요성과) 핵심원천기술 개발 및 ICT융합의 산업전반 확산 - SAN(선박통신기술) 탑재 선박, 국산 임베디드SW 탑재 T-50 등 수출 - 이차전지 세계시장점유율 : ('08) 22.0% → ('11) 40.0% - LED소자 생산 순위 : ('08) 5위 → ('09) 4위 → ('10) 2위

[참고] 해외 ICT R&D 정책 동향

▷ 주요국은 지속가능한 경제성장과 각종 사회문제 해결의 수단으로써 혁신적 R&D 기반의 ICT 경쟁력 제고를 위한 정책 추진

□ (미국) 「NITRD」를 중심으로 국가 혁신전략을 전개하여 성장동력 발굴 및 경쟁력 확보에 주력

o (NITRD) 빅데이터, 클라우드 컴퓨팅, 사이버 보안 등에 집중 투입*, 선도적 인프라 확충 및 첨단 ICT 생태계 구축에 노력

* 연방정부 차원에서 범부처적으로 '13년 38억 달러 투자 예정

□ (EU) 「Digital Agenda for Europe」을 기본방향으로 EU 전체를 포괄하는 'FP 7' 전개, 국가별 특성에 맞는 정책은 별도 추진

o (FP 7) '13년에 2대 부문에 약 12억 유로를 투입, 유럽 산업 경쟁력 강화를 통한 글로벌 ICT 리더로 도약을 기대

* 2대 부문 : ICT 인프라 강화, ICT를 통한 사회적·경제적 도전과제 해결

o (독일) 강점산업의 국제경쟁력 지속 유지 및 효율적인 공공 사회 서비스 제공을 위해 「ICT 연구혁신 전략(ICT 2020)」 채택

* ICT 기술을 기반으로 새로운 시장창출이 가능한 5개 중점 응용산업 및 3개 핵심 기초기술 분야를 선정하여 R&D 중점 지원

□ (일본) 사회문제 해결, 신산업 창출 및 제조업 부활, 신제품 및 新서비스 실현으로 경제재건과 국제사회 공헌에 ICT의 역할 기대

o (Active Japan^{ICT}) 재해 예방, 경제 성장 및 안전 보장 등 각종문제를 ICT 활용으로 해결

* 3대 중점과제 : 생활 개혁, 신제품 제조, 국제사회 공헌

* '13년도 예산 : 혁신적 연구개발(485억엔), 산학협력(5억엔), 인재양성(9억엔) 등 총 499억엔(經濟産業省, '13.1)

□ (중국) 「제12차 경제개발 5개년 계획」을 기반으로 ICT R&D 전개

o (12-5) 「제12차 경제개발 5개년 계획」 실현을 위해 SW, IT서비스 및 국가정보화 발전 전략을 중심으로 ICT R&D 계획 수립

Ⅳ. 現 정부의 대응 방향

▷ 창조경제 선도를 위한 ICT 성장기반 조성 노력과 더불어, 국가 혁신역량 제고의 핵심수단인 **ICT R&D의 투자방향과 추진전략** 제시

□ (그간의 노력) 대·내외 환경변화의 선제적 수용과 창조경제 실현에 기여하고자 **ICT 정책 거버넌스를 개편**하고, **중장기 성장전략** 제시

o 정책추진의 연속성·일관성 확보를 위한 **범부처 종합·조정 체계** 마련

* '미래창조과학부' 신설('13.3), 'ICT진흥및융합활성화를위한특별법' 제정('13.7)

o **융합·신산업 활성화**를 위한 **중장기 ICT 정책 로드맵** 제시

* 창조경제비타민프로젝트('13.5), 인터넷신산업육성방안('13.6)

o **'손톱밑 가시 제거'**와 **'부처간 칸막이 제거'**를 위한 규제·제도 개선

* 'ICT산업 경쟁력 강화를 위한 규제·제도 개선 추진계획' 발표('13.7)

□ (대응방향) 대한민국의 **영원한 성장원천**이자 **융합의 핵심원천**인 **ICT 자체의 고도화**와 **국가적 기대역할 수용**을 위한 **ICT R&D 전략** 전개

환경변화		대응방향	ICT R&D 역할
ICT	▸ 저성장 시대 본격 진입 ▸ SW·플랫폼, 융합 중심의 성장과 혁신 본격화 ▸ 인간중심 기술 및 개방형 혁신 부상	⇨ ICT의 고도화·창조산업화	⇨ ▸ 선도·개방형 R&D ▸ 전략적 포트폴리오
국민의 기대와 新수요	▸ 미래 성장동력 및 사회변화의 주도자 ▸ 안전하고 편리한 국민생활 실현의 중심축 ▸ 국가 현안이슈 해결자	⇨ ICT융합으로 성장·복지 동반 실현	⇨ ▸ 국민생활밀착형 R&D ▸ 부처·산업간 융합·협력 R&D
정책 환경	▸ 창의성에 기반한 선도형 성장으로 전환 ▸ 창조경제 실현의 핵심 수단으로 ICT에 주목	⇨ 창조생태계 선도	⇨ ▸ R&D 성과 확산 ▸ 전주기 R&D 관리체계 혁신

Ⅴ. ICT R&D 전략

1 비전 및 목표

2 추진 방향

1 (연구개발) 10대 핵심기술 확보 → 15대 미래서비스 실현

o **(전략기술)** 글로벌 시장 선점을 위한 C-P-N-D-S별 **도전적 핵심기술** 개발

o **(미래서비스)** 국가·사회적 수요해결을 위한 **대표서비스 구현기술 개발**

2 (SW 파워) 창조경제 실현도구(Enabler)로서 SW 집중 육성

o **(R&D)** 미래 핵심기술·서비스 창출을 위한 Enabler로서 SW 경쟁력 제고를 위한 **SW 기초·원천 및 SW융합 R&D** 강화

o **(기반) 우수 SW인재 확충** 및 '창업-성장-글로벌화' **기업생태계** 조성

3 (기술사업화) R&D 성과 제고를 위한 R&D 全과정 효율화

o **(기획)** 국민·기업의 **아이디어와 수요를 반영**한 수요자 중심의 R&D 기획을 추진하고, 부처·기술·출연(연)·국가 간 **협력 R&D 기획** 확대

* 총리실 정보통신전략위원회 산하에 **'정보통신융합전문위원회'** 운영

o **(평가·관리)** R&D 특성별 **평가·관리의 전문성**을 높이고, 사업화 R&D 성공률 제고를 위해 관련 **체계·제도 개선**

* SW특화형 R&D 도입, 전체 연구기간의 1/6 이상을 기술이전·사업화 기간으로 의무 편성

o **(성과확산) 추가 R&D**(R&BD) **지원, 기술거래 기반 구축, 다부처 협력 네트워크 강화** 등 R&D 결과의 **신뢰성 제고**를 통한 성과확산

* 수요맞춤형 상용화 기반 추가 R&D 선별적 지원, 공공·민간의 R&D 성과거래·기술정보 공유 플랫폼 구축, 기술사업화 협력 체계 구축

4 (R&D기반) 도전적 창의역량 강화 및 수요자 맞춤형 표준화 추진

o **(大學역량 강화) 대학IT연구센터**를 ICT R&D의 **핵심거점**으로 육성

* 대학연구소가 인력양성 뿐만 아니라 실질적 연구성과를 도출할 수 있도록 지원

o **(표준화)** R&D 성과의 **선제적 표준화**를 통해 산업적 파급효과를 확대하고, 국민불편 해소를 위한 **수요자 맞춤형 표준화**에 주력

3 2017년 미래상

개인

ICT를 통한 국민 **안전 안심 안락**을 지키는

3安 시대

- ICT를 통한 생활습관분석으로 질병을 예방합니다
- 스마트CCTV로 4대악을 예방해 국민의 안심생활이 보장됩니다
- 자연재해의 조기 감지와 실시간 전파로 국민생활이 안전해집니다
- 오감자극형 '즐기는TV'로 여가시간이 즐거워집니다
- 떨어진 친구 · 가족과 가상의 놀이공간 향유로 삶이 풍성해 집니다

국민이 행복한 대한민국

기업

ICT를 통한 기업 **소통 형통 능통**을 지키는

3通 시대

- 빅데이터 기반 마케팅과 창업지원서비스로 소상공인 경쟁력이 강해집니다
- KTX안에서 모바일로 UHD영상을 시청하고 실감영상회의가 가능해집니다
- 우리가 제안한 오픈소스 플랫폼을 세계가 함께 쓰게 됩니다
- 4D, 체험형, 실감콘텐츠로 무장한 양방향 교육 서비스가 제공됩니다
- 평창올림픽 개막식에서 하늘을 나는 스크린서비스를 보게 됩니다

기업이 성장하는 대한민국

국가

ICT를 통한 국가 **청정 청결 청렴**을 지키는

3淸 시대

- 세계 최고 수준의 사이버 영토 주권 국가가 됩니다
- 클린에너지 기반의 에너지 다이어트로 국가 전력난이 해소됩니다
- 농축수산물 이력관리를 통해 먹거리 걱정이 사라집니다
- 스마트카 자율주행기술로 공해 없는 청결국가가 시작됩니다
- 스마트한 업무환경개선으로 취약계층의 일자리가 늘어납니다

청정하고 쾌적한 대한민국

Ⅵ. 세부 추진과제

1 연구개발 추진

▷ **SW Power 강화**를 기반으로 **5대 분야(C-P-N-D-S) 10대 핵심기술**을 전략적으로 확보하고, 이를 **15대 미래서비스**로 창조적으로 구현

o 5대 분야(C-P-N-D-S) **중대형 10대 핵심기술**을 전략적으로 확보

o 국가·사회적 수요해결을 위한 **미래서비스 기반 기술개발** 추진

⇨ 창의적·도전적 ICT 융합기술 혁신으로 **정보통신 최강국 달성 및 국민행복 실현**에 기여

< SW 기반 5대 분야-10대 핵심기술-15대 미래서비스 연계도 >

1-1 글로벌 시장선점을 위한 중대형 10대 핵심기술 개발

가. 콘텐츠 (Contents)

□ **현황 및 전망**

o 실감성을 극대화한 **고품질 체험형 콘텐츠**(3D/4D, 홀로그램 등) **수요 증가**

* 세계 디지털콘텐츠 시장규모 : ('11) 1.6조 달러 → ('16) 2.1조 달러로 증가

o 창의성(아이디어)이 **일자리와 부가가치를 창출하는 콘텐츠**로 진화

□ **핵심기술 개발 방향**

❶ 2D, 3D를 넘어 인간친화적인 완전 입체 3D 영상 실현 : 홀로그램

o (기초원천) 디지털 홀로그램 저작, 압축전송·디스플레이 원천기술 확보

o (상용화) 사용자-홀로그램 객체간 대화형 상호작용 및 다수 사용자간 인터랙션을 위한 홀로그램 영상미디어 서비스 구현

개방·참여형 콘텐츠 창작·유통 기술 확보 : 콘텐츠 2.0

o (기초원천) 멀티플랫폼 기기 협업 콘텐츠 저작을 위한 클라우드 기반 다자간 협업 저작기술 확보

o (상용화) 디지털 콘텐츠 유통환경 구축을 위한 개방형 유통플랫폼 서비스 구현

< 콘텐츠 핵심 로드맵 >

구분	현재(2013년)	2015년	2017년
홀로그램	홀로그램 콘텐츠 제작 공정도구	대화면 홀로그래픽 콘텐츠 저작도구 및 디스플레이	텔레프레즌스 홀로그램
콘텐츠 2.0	감성기반 음악추천 플랫폼	클라우드 콘텐츠 공동저작 플랫폼	개방형 콘텐츠 유통 플랫폼

나. 플랫폼 (Platform)

□ 현황 및 전망

o **(플랫폼의 성장) '플랫폼 전쟁'** 시대의 도래

* SW·플랫폼 산업('12) : 1.3조 달러, 휴대폰 시장의 5.3배

o **(초연결시대)** 네트워크 연결 기기의 폭발적 증가로 데이터가 크게 증가

* Connected Device의 폭발적 증가 : '20년 760억 개 전망

□ 핵심기술 개발 방향

❸ 사람을 이해(언어·행동·상황)하고 모사(대화·시각지능) : 지능형SW

o (기초원천) Self-Adaptive OS 및 멀티모달 인터페이스 기술 확보

o (상용화) 대화형 외국어 튜터링 서비스 구현

다양한 기기가 인터넷 등으로 상호 연동하는 초연결 서비스 구현 : IoT 플랫폼

o (기초원천) 맞춤형 광고가 가능한 초대형 텔레스크린 기술 확보

o (상용화) WoT 서비스 창작 대중화 플랫폼 서비스 구현

방대한 데이터 기반 정보창출 및 서비스 제공 : 빅데이터·클라우드

o (기초원천) 실시간 Insight 디스커버리 플랫폼 기술 확보

o (상용화) IoT 객체 및 응용 개발을 위한 IoT 클라우드 서비스 구현

< 플랫폼 핵심 로드맵 >

구분	현재(2013년)	2015년	2017년
지능형 SW	자연어 음성인터페이스	대화형 외국어 튜터링 서비스	인간모사형 멀티모달 인터페이스
IoT 플랫폼	웹기반 서비스 플랫폼	서비스 창작 대중화 플랫폼	초대형 텔레스크린 플랫폼
빅데이터·클라우드	소셜웹 이슈탐지 플랫폼	IoT 클라우드 서비스	실시간 Insight 디스커버리 플랫폼

다. 네트워크 (Network)

□ 현황 및 전망

o 융합 환경에 대응 가능한 **고지능형·개방형 융합 인프라로 진화**

o **전파자원의 효율적 활용**이 국가 경쟁력 확보의 핵심요소로 부상

o **스마트네트워크(SDN)** 시장, 연평균 60% 이상 성장

* SDN 시장(억달러) : ('12) 2 → ('17) 21(SDN Market & Network Virtualization, '12)

□ 핵심기술 개발 방향

❻ 현재보다 1천배 빠른 이동통신 원천기술 및 전파응용 기술 확보 : 5G

o (기초원천) 모바일 가입자당 1Gbps급 초고속 데이터 서비스 제공, 주파수 공유 및 밀리미터파 모바일 이용 기술 확보

o (상용화) 미래서비스 수용을 위한 100Gbps급 기지국, 1Gbps급 단말, 전파응용(무선전력 전송/전파의료진단/전파모니터링 등) 시스템 구현

SW기반의 100기가급 최적 네트워크 서비스 제공 : 스마트 네트워크

o (기초원천) 고확장성·고가용성 지원 지능형 프로그래머블 네트워크 및 Beyond 100G 광송수신, 공간분할 다중화 광전송 기술 확보

o (상용화) 스마트네트워킹 응용(IDC, 엔터프라이즈, 캐리어급, SDON) 지능형 테라급 광-회선-패킷 통합스위칭 시스템, 100G급 액세스 시스템 구현

< 네트워크 핵심 로드맵 >

구분	현재(2013년)	2015년	2017년
5G	차세대 이동통신 기지국용 Class-S 전력증폭기	전파이용 생체정보 센싱	5G 이동통신 시스템 시제품/유무선 융합시스템
스마트 네트워크	스마트 노드 플랫폼	고확장성·신뢰성 지원 SDN 컨트롤러/응용 SW	100Gbps급 광액세스 시스템

라. 디바이스 (Device)

□ 현황 및 전망

o 감성/지능형 UI/UX 기술이 ICT제품의 핵심경쟁 수단으로 부상

o WoT/IoT를 위한 **ICT 융합모듈**은 실·가상 사물-인간 소통의 핵심

* ICT 융합 모듈 세계 시장규모 : ('16) 30,564억 달러

□ 핵심기술 개발 방향

❽ 사용자의 오감을 활용한 상황인지형 단말 사용 기술 : 감성형 단말기술

o (기초원천) 상황인지 및 개인정보인지, 사용자 의도 추론, 오감 실시간 측정 및 동기화, 초다시점 영상 기술 확보

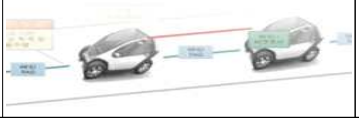
o (상용화) 오감 융합형 실감 시뮬레이터, Human Body 일체형 스마트 장치, 착용형/고정형/산재형 웰니스 시스템 구현

ICT융합 新서비스 구현을 위한 핵심 센싱 기술 : 지능형 ICT 융합모듈

o (기초원천) 16ch/20GHz 광접속, 10T급 광네트워크 집적, 방송용 고해상도 광파 카메라, T-Hz급 무선통신, 고효율 무선전력 전송, 3D 프린터용 형상정보 취득 기술 확보

o (상용화) 지능형 ICT Car(산업부 협력), 1Gbps급 단말모뎀, USN 플랫폼, 지능형 객체 및 행위 탐지 보안카메라, 공간군집형 플라잉 스크린 구현

< 디바이스 핵심 로드맵 >

구분	현재(2013년)	2015년	2017년
감성형 단말기술	웨어러블 제스처 인식 단말	센서기반 지능형 네트워크 단말	Human Body 일체형 단말
지능형 ICT 융합모듈	운전자 맞춤형 안전운전 HVI	ICT Car 오픈 플랫폼 	지능형 ICT Car

마. 정보보호 (Security)

□ 현황 및 전망

o 사이버 위협의 고도화·지능화로 **피해범위가 확대**되고, 주요 국가 기반시설의 **ICT활용 확대** 및 주력-ICT **융합 확산**으로 위협 증대

* 사이버테러, 핵티비즘(Hactivism) 등 사이버 표적 공격(APT)의 위협이 방송, 통신, 전력, 산업제어 시스템 마비와 같은 국가적·사회적 위협으로 가시화

- 신종악성 해킹공격 대응을 위해 기존 後탐지기반의 보안 기술에서 **先예방 및 실시간 처리위주의 보안기술**개발로 R&D 패러다임 전환

o 보안 SW 세계시장은 442억 달러(CAGR 7.6%), 국내시장은 3,071억 원(CAGR 5.6%) 규모로 지속적으로 성장 전망('17년 기준, IDC, '12)

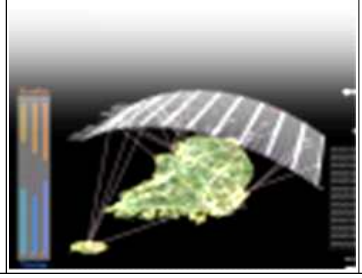
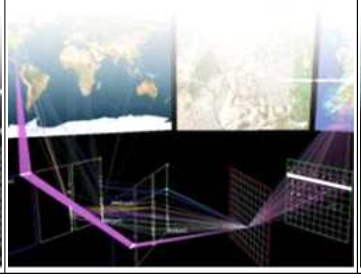
□ 핵심기술 개발 방향

❿ 새로운 사이버 보안위협 탐지 및 실시간 대응 : 사이버 공격 대응기술

o (기초원천) 알려지지 않은 새로운 공격탐지를 위해 이상트래픽 분석을 기반으로 언제, 어떻게 공격할 것인지에 대한 선제적 탐지 기술 확보

o (상용화) 사이버 테러의 선제적 대응을 위한 다종환경 악성코드 실시간 분석 및 유통경로 추적의 사이버공격 예측 서비스 구현

< 정보보호 핵심 로드맵 >

구분	현재(2013년)	2015년	2017년
사이버 공격 대응기술	DDoS 대응 통합보안 제어 시스템 	빅데이터 분석기반 표적공격 인지시스템 	사이버테러 대응 광역 네트워크 지능형 보안 시스템

1-2 미래 국가·사회 수요해결을 위한 15대 미래서비스 구현

□ 미래사회 수요해결을 위한 15대 미래서비스 추진

o 국가·사회 트렌드와 국정과제에 기반하여 더 풍요롭고 살기 좋은 **국민행복 실현을 위한 15대 대표서비스를 선정, 중점 구현**

⇨ SW 활용 국가경쟁력 혁신을 기반으로 **SW Power 확대** 및 **10대 핵심기술(기초원천 및 상용화) 확보**를 바탕으로 **15대 미래서비스 실현**

< 7대 미래국가사회 수요와 15대 미래서비스 선정현황 >

< 향후 미래서비스 R&D 추진방향 >

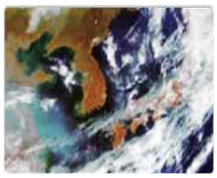
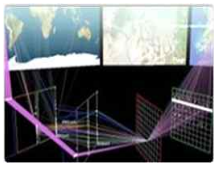
o **범부처 협력**을 통해 국민·사회적 파급효과가 크고 시급성이 높은 분야에 **우선순위를 정해서 단계적 추진**(R&D→시범서비스→확산)

- ① 농업, 문화, 국방, 환경, 정부, 의료, 교육 등 각 부문별로 해당 산업의 활력 및 경쟁력 제고 ② 국민 편익 증진 및 **사회문제 해결이 가능한 과제를 지속적 발굴·추진**(비타민 프로젝트와 연계)

o 기술 보완 및 신규 개발이 필요한 과제나 법·제도적 장애요인으로 **시행이 어려운 과제는 기술개발과 규제개선을 병행하여 추진**

□ 15대 미래서비스 주요내용(안)

구분	서비스명		주요내용	
通 국민 소통 강화	①	하이퍼넷 (Hyper-Net) 서비스	홀로그램, 원격 사물공간정보 등과 같은 초고속 광대역 정보를 4-Any(anyone, anytime, anywhere, anything) 상황에서 사용 가능한 사용자중심 초연결 네트워크 서비스	
	②	미래 광고 서비스	벽면형, 창문형, 비행형 등 새로운 형태의 다양한 스크린을 통한 상호작용형 정보 전달 서비스	
知 창의 한국 실현	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 경제 활동 지원을 위한 서비스	
樂 즐거움 제공	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 사이버 놀이터 개념의 멀티미디어 서비스	

구분	서비스명		주요내용	
易 편리 편의 제공	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	
健 100세 건강 실현	⑩	ICT 힐링 플랫폼 서비스	생체신호 및 생활습관 등의 정보를 기반으로한 질환 조기 경보 및 만성 질환자에 대한 맞춤형 건강관리 서비스	
淸 청정 쾌적 실현	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	
安 안전 안심 강화	⑬	재난재해 조기감지 및 예측 서비스	빅데이터 기반의 정보분석을 통해 재난재해 예측·감지하여, 재난·재해 조기 대응 지원서비스	
	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 SW Power 강화

▷ 全산업 고부가가치화, 신산업 창출, 소통·협업 등에 기여하는 **창조경제 실현도구(Enabler)로서 SW 집중 육성**

2-1 민관 공동 SW 인력양성 및 현장중심형 교육 강화

□ **SW인력 추가 공급**

o **대학·출연(연)**의 고급 연구인력을 중소기업의 R&D인력으로 활용

* SW분야 대학 IT연구센터: '13년 29개⇨ '17년 50개('17년까지 8천명 목표)
* 기업주도로 SW R&D 과제를 발굴하고 산학연 공동수행('17년까지 1.7만명 목표)

o 대학 복수전공 확대, 민간 전문교육기관(비트스쿨 등) 활용을 통해 **비전공자를 SW고급인력으로 양성**('17년까지 3천명 목표)

o 창의적 SW교육 및 국민SW 아이디어 사업화 등이 종합적으로 이루어지는 혁신적 교육·창업 지원체계 민·관 공동 운영('17년까지 1천명 목표)

□ **SW 인력의 질 제고**

o 대학 교과과정을 기업 맞춤형으로 개편하고, 인턴십·멘토링 등 산학협력을 확대해 **현장수요에 부합하는 고급인력 양성**('17년까지 3.5만명 목표)

* SW개발능력 중심의 IT역량평가(TOPCIT)를 실시하고, 우수자 기업채용으로 연계

o 과기특성화대학 등에 「SW기초연구센터」를 지정하여 인공지능, 자연어처리 등 핵심원천분야 **최고급 R&D 인력양성**('17년까지 8개 센터 1천명 목표)

o 중소기업 장기재직 SW개발자 재교육을 위한 Voucher 제도 실시 및 SW기업 밀집지역에 SW교육과정을 운영하여 일·학업 병행 촉진

* 민간 SW전문교육기관 활용('17년까지 SW중소기업 재직인력의 10% 재교육, 1만명 목표)

o 정부가 기반을 조성하고 업계가 취업을 보장하는 **「SW마이스터고」**를 지정, 우수 고졸인력들이 고급 개발자로 성장할 수 있도록 지원('17년까지 3개교)

□ SW 인력 저변 확대

o 누구나 SW 프로그래밍을 배울 수 있도록 **온라인** 및 **EBS TV교육** 실시

o **초중등 SW교육 확대, 정규 교과과정 반영** 및 수능 선택과목화 검토

* 미래부-교육부 공동「초·중등 SW교육 강화TF」구성·운영

2-2 「창업-성장-글로벌화」로 이어지는 기업활동 생태계 조성

□ SW 하도급 구조개선 및 정부부터 제값주기

o 다단계 하도급 구조 개편 및 **상용SW 유지관리대가 단계적 현실화**로 중소기업 기술력 향상 및 성장 지원

o 공공조달시 가격보다 기술위주 평가, 상용SW 적용 사전검증, 사전기획(ISP) 확대 등 **공공 SW사업 제도 개선** 및 **정품SW 활용 확산**

* 중앙정부·지자체·공공기관의 SW 구매현황(SW유형, 공급자, 국산/외산 등) 공개

o '대기업 베끼기' 등 **대-중소기업간 불공정관행 개선**을 위해 기술탈취 예방, 분쟁조정, 사후규제 등 단계별 지원책 마련(미래부·중기청·공정위)

* (예방)SW 코드 임치(任置) 인센티브, (중재)기술유출 분쟁조정, (사후)기술탈취 방지규정

□ 글로벌을 지향하는 SW창업 활성화

o 창조경제포털에 **「SW타운」** 운영, 국민 아이디어 사업화를 지원

* 아이디어 제안→ 멘토링 통한 비즈니스모델 도출→ SW R&D 지원 및 투자 연계

o 창업 全주기를 지원하는 **SW전문 창업기획사·SW특화펀드**를 운용하고 해외 한인네트워크를 SW 중소기업 해외진출 지원시스템으로 활용

2-3 SW 기초·원천 및 SW융합 R&D 강화

□ SW 기초·원천분야 강화를 위한 R&D 체계 개편

o 미래 세계 SW시장을 선도(First Mover)할 수 있는 **목적지향의 창조형 「SW 그랜드챌린지 프로젝트」 선정·지원**('17년까지 5개 과제 발굴)

- 핵심과제는 경쟁체제 도입, 프로젝트 선정시 해외자문단 활용, 글로벌 프로젝트 성공경험 보유자를 과제책임자로 임명

o WBS 후속프로젝트로 글로벌 진출 가능성이 높은 **SW 전문기업 육성을 위한 「GCS(Global Creative SW)」 프로젝트 추진**

* 의료영상처리SW, 보안SW 등 세계3위 이내 글로벌 SW전문기업 지향

- 세계시장에서 통하는 제품개발을 위해 SW개발 全과정에 철저한 품질관리, SW공학 컨설팅을 통한 SW개발 역량 강화 병행

o 미래 장기적인 관점에서 SW 기술혁신을 위해 필요한 대학중심의 SW기초분야 연구지원 강화

□ SW 융합·활용 확산을 위한 R&D 강화

o 국방무기체계(함정관제 및 항공기 등) 기획단계부터 국산SW 우선 적용을 위한 R&D 및 위성SW **국산화율 제고*를 위한 R&D 강화**

* 국산화율 달성목표 : ('13) 30% → ('17) 90%

o 비타민 프로젝트(부처협업)와 연계한 농업·의료·환경 등 **사회문제 해결 및 국민생활 밀착형 SW 활용 서비스 R&D 추진**

* 스마트 단말기반 운동지수 모니터링(복지부), 스마트 양식(해수부), 전시물 자동안내(문화재청) 등

o 주요업종별 **시장창출형 대형 SW R&D 확대**

* 자율주행지원 SW(자동차), 무인운항용SW 플랫폼(선박), 스마트유지보수(플랜트) 등

2-4 공개SW 방식을 통한 SW R&D 혁신

□ SW기술의 글로벌화를 위한 공개SW기반 R&D 강화 필요

o SW산업에서 전통적인 패키지 SW기업을 대신하여 **공개 SW기반의 서비스 기업인 Google, Amazon 등이 정보기술혁신을 주도**

o **공개SW는 최단시간에 고품질 SW를 확보할 수 있는 최고의 수단**으로 글로벌 비즈니스 기회 확대 가능

* 스리랑카는 “랑카 개발재단” 설립하여 단기간에 SW Power 강화 성공
* 중국은 cocos2d-x 오픈소스 게임엔진으로 중국시장 70% 점유

□ 공개SW기반 연구과제 선정·지원

o 공개SW 공동체 기반의 **협업형 SW R&D 강화**

- 여러 부처, 기업, 대학 등이 참여하여 **협력 방식으로 추진하는 SW R&D 지원**

* 사례, 미국 보훈처의 전자병원정보관리 SW 프로젝트(www.osehra.org)

o 국내 산업과 관련성이 높은 **글로벌 공개SW 프로젝트 참여**

- **글로벌 시장진출을 촉진**하고 **개발된 SW의 경쟁력을 지속적으로 확보**하기 위해서 **글로벌 공개SW 커뮤니티 활동 참여 지원**

* 공개SW 활동 예 : 리눅스, 오픈스택, Open Day Light 등

□ 공개SW R&D 활성화를 위한 제도 개선

o 기존 성과평가시스템을 개선하여 **공개SW R&D 성과물을 평가하기 적합한 지표를 포함**할 수 있도록 **관련 규정 보완**

* 평가지표 예 : 오픈소스 활용건수 및 기술지원 건수, 커뮤니티의 활성화 정도 등

o SW활용도를 높이기 위해 기술이전 미실시 과제 등 성과확산이 미진한 SW R&D 결과물을 공개 SW화할 수 있는 근거 마련

3 기술사업화 촉진

3-1 수요자 중심 R&D 기획

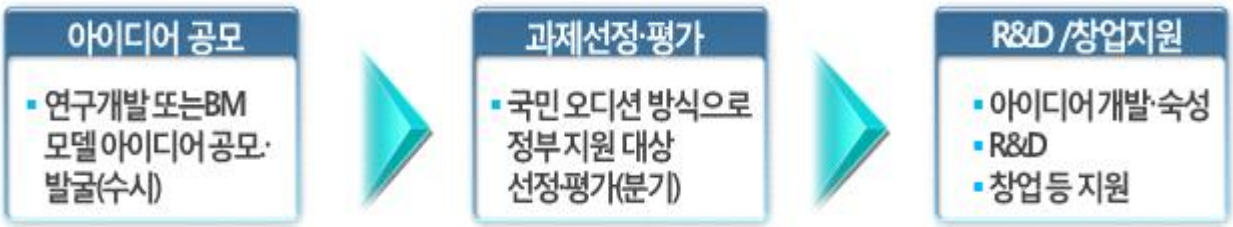
▷ ICT R&D 성과 제고를 위한 **아이디어·수요자 중심** 및 **융합형 R&D 기획** 강화

1 R&D 기획에 국민 오디션 방식 도입

o **아이디어를 수시로 접수**받고, **분기별**로 국민 오디션형 **선정·평가**를 거쳐, 필요한 R&D 자금을 **단기간에 집중 지원**

- 개념 구상에서 제품 개발까지 신속한 지원을 통해 **그간 정부 R&D 사각지대에 있던 벤처기업, 1인 창업자** 등의 활용 기대

< 국민 오디션 방식 R&D 기획 절차 >



2 시장요구에 부합하는 R&D 기획

o **(시장요구 사전반영)** ICT 10개 분야별 **민간기업 협의체를 구성**하고 R&D기획단계에서 **협의체 의견을 반영**하여 연구과제 선정

< R&D 기획의 민간 수요 반영 절차 개념 >

* 10개 분야 : 창조융합, 이동통신, 네트워크, 전파·위성, 방송, 정보보호, 기반SW·컴퓨팅, 융합SW, 스마트서비스, 디지털콘텐츠

- 중소기업 애로기술을 통합적으로 파악하고, 출연(연)에서 해당 애로기술 해소를 위한 R&D 기획 플랫폼 구축

o **(투자연계형 R&D)** 수요기업(통신사, 제조사 등)의 **부품, 장비 등 수입 대체**를 위해 중소기업 R&D는 **VC와의 투자연계형**으로 사업성 검증

- 참여 수요기업에 대해서는 기술료 등 혜택 검토

o **(중소기업 R&D 강화) 중소기업 주관 R&D사업 비중을 확대,** ICT R&D의 사업화 성공률 제고 기대

* 중소기업 주관 R&D 비중 달성목표 : ('13) 22.7% → ('17) 32%

o **(경쟁적 R&D 기회 확대)** ICT기반의 창조적 해결방안을 찾는 경우*, **6개월간 복수의 예비 R&D 지원** 후, **최적 솔루션 제시 후보를 선정**, 본 사업 R&D 지원

* 미래서비스 분야 R&D 등

- 선정과정에 관련분야 전문가나 관심 있는 국민의 직접 참여 유도

3 융합형 R&D 기획 강화

o **(타부처 연계형 R&D 강화)** 정보시스템 업그레이드 등 수요부처에서 필요로 하는 **공공수요형 R&D** 우선 지원

- 총리실 정보통신전략위원회 산하에 **'(가칭)정보통신융합전문위원회'**를 설치하여 **부처간 의견 조율 및 과제 기획** 추진

* 정보통신진흥 및 융합 활성화 등에 관한 특별법, 제9~10조

- 수요조사, 기획, 사업계획 검토 등 과제운영 과정에 **수요부처 추천 전문가 및 관련기관 참여**

- 미래서비스 조기 구현을 위한 **'범부처 협업 R&D 프로그램'** 추진

* '다부처공동기획사업 운영지침'(2013.6.28.)의 "공공기술협력 특별위원회" 활용

< (가칭)정보통신융합전문위원회 개념 >

o (**과학기술-ICT융합**) **'과학기술 연구성과를 활용한 ICT 융합 연구'** 발굴

- 과학기술(BT, NT 등) R&D 결과가 사업화 이전에 ICT기술과의 접목으로 新산업·新서비스로 연계 가능한 새로운 R&D 영역 발굴

- 활용 가능한 과학기술 **연구성과 DB 구축 및 정보 공유 방안** 마련

- 과학기술 연구성과 보유자와 추가 ICT R&D **과제 책임자간 개방형 R&D 체계** 구축

o **(협업 R&D 확대) 출연(연)간 융합, Cross-Collaboration(협업)** 연구 예산 확대

- 융합 및 협업 연구에 참여하는 **파견 연구자에 대한 인센티브 제공**

o **(글로벌 Open R&D 확대) 10대 핵심기술, 목적별 Open R&D**를 강화하고, 글로벌 연구역량 강화를 위한 **관리규정 제정**

- 10대 핵심기술 중심으로 해외 연구인력 활용 및 공동연구 지원

- R&D 목적별(선도형, 사업화형) 해외 우수 연구기관 선별 교류

- 해외 연구인력 활용 및 해외 공동연구에 대한 **'(가칭) 해외공동연구 관리기준'** 제정

3-2 R&D 평가·관리 제도개선

▷ ICT R&D 특성(분야, 목적 등)에 따른 **평가·관리 차별화** 추진

1 SW형 R&D 특성을 반영한 R&D 프로그램 도입

o **SW 버전업 R&D**(旣 개발된 기술 향상) 허용, 경쟁방식의 **후불형 R&D**(先개발→後지원) 본격 도입

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

* 공개SW R&D평가기준 차별화, 품질관리 강화 체계 구축

2 사업화 R&D의 성공가능성 제고

o **전체 연구기간의 1/6 이상을 기술이전·사업화 기간으로 의무 편성,** 연구기간 중 기술이전을 촉진

* 예) 1년 과제의 경우 2개월, 2년 과제의 경우 4개월 이상 사업화기간 편성

o **R&D 기술이전을 원활히 추진**하기 위해서 **모든 R&D 주체들의 기록관리(Documentation)를 의무화**하고 연구평가에도 적극 활용

o **최종평가** 시기를 **기술사업화 기간까지 감안**하여 연구종료 후 **일정 기간이 지난 후에 실시**하는 방식 도입

* 반면, 시장환경·표준 변화에 따라 사업화가 어려워진 과제는 **'중간 탈락제'** 운영

3 도전적 R&D 활성화를 위한 제도 도입

o ICT R&D 사업을 **선도형**(기초·원천) **R&D**와 **사업화 R&D**로 개편

o 선도형 도전적 R&D에 대해서는 **성실실패를 인정**하고, **실패 경험을 우대**하는 등 **평가시 실패로 인한 차별 배제**

o **진도점검을 최소화하여 연구에 집중**할 수 있는 기간을 늘리고, 원천기술에 대한 **해외 연구인력 활용 및 공동연구 지원**

4 기획·평가·관리의 전문성 강화

o **R&D 전주기(기획-평가-관리) 프로세스**를 민간전문가가 책임과 권한을 가지고 담당하는 CP(Creative Planner) 운영

* (10대 분야) 창조융합, 이동통신, 네트워크, 전파·위성, 방송, 정보보호, 기반SW·컴퓨팅, 융합SW, 스마트서비스, 디지털콘텐츠

o 평가의 전문성 확보를 위해 **기업퇴직자 등 산업현장 전문가를 평가위원**으로 적극 활용

- 특별추천 위원 2인 내외(기술성, 경제성, 표준, 특허 등)를 포함
- 필요한 과제는 기술배심원 제도(사전 서면평가 제도) 적용

[참고] 미래부 ICT 민간전문가(CP) 제도 운영방안

□ CP의 역할

o **신규과제 발굴·기획, 사업수행 관리**(과제점검, 개발내용변경), **R&D 성과확산**(기술이전, 사업화 촉진) 등 ICT R&D 전문관리자

o 기술동향 분석, 이슈대응, 업계 의견수렴 등 **ICT 기술정책 자문관**

□ 운영방안

① **(CP 자문그룹 구성)** 현재 신규 기획을 위해 운영하던 **'과제기획위원회'**를 20명 내외로 확대·개편, ICT R&D 상시 자문그룹化

② **(산업협의체 운영)** 중소·벤처, 대기업, 투자사, 협회 등 **업계 전문가**로 구성, 최신동향에 신속대응하고 **업계 수요** 지속 반영

③ **(명예 CP 제도 도입)** 인문, 예술, 체육 등 사회 각 분야에서 통섭형 오피니언 리더로 활동하는 인사를 **비상임 명예 CP로 선발**

④ **(CP's Day 매월 개최)** 미래부 주요간부, CP, 명예 CP 등이 모두 참여하여 창조경제를 위한 **주요 기술이슈 집중 토론**

3-3 R&D 성과 확산

▷ ICT R&D 성과확산을 위한 **정보제공·기술거래기반 구축, 성과확산 네트워크 강화** 및 R&D결과 **신뢰성 제고**를 위한 지원 확대

1 ICT 기술거래 플랫폼 구축 및 기술평가·거래 활성화 추진

o ICT 지재권 정보제공·가치평가·거래지원을 위한 **플랫폼 구축**

- 신뢰성 있는 **기술·IP 가치 평가모형의 개발 및 표준화**를 통해 수요자·공급자들이 **믿고 거래할 수 있는 지재권거래 환경 조성**

- 중소기업 **현장기술애로 빠른 해결,** 출연(연)·대학 보유기술 및 지원서비스 정보에 대한 **국민의 편리한 접근**을 위해 협력창구 일원화

o **민간 보유 R&D 성과의 기술평가 및 거래활성화 추진**

- **공공·민간 R&D 성과 정보의 연계·통합**을 통한 거래 활성화와 융합 사업화 기반 마련

- 민간 기술평가시장 활성화를 위한 **기술평가표준체계·제도**를 마련하고, 평가비용 지원확대를 통해 **거래·평가시장 활성화** 추진

< ICT 기술거래플랫폼 >

2 수요자 참여형 기술-시장 정보교류체계 구축

o R&D결과의 **對국민 세일즈 강화**를 위한 **기술정보에의 접근성** 확대

- 국가 R&D과제에 대한 **기술정보 공개·제공 의무화** 추진

  * ICT R&D 결과물의 활용 촉진을 위해 R&D의 개발기술 정보 및 중간·최종(예상)결과물을 국민·기업에게 사전에 공개하는 기술예고제 확대 시행

o ICT와 국민·기업 간 **기술사업화 정보 제공·수렴채널 확대**

- 정보포털(ictbay.go.kr, 가칭), 정기간행물 및 방송·인터넷망을 활용한 유망 ICT기술(개발중·개발완료)·사업화정보 **수시제공·수렴체계** 구축

  * ICT 융·복합 사업화 활성화를 위해 유망 아이템·성공사례 위주의 정보 제공

3 BM기반 추가 연구개발(R&BD) 강화

o ICT 특성을 고려한 **수요맞춤형·융합형 추가기술개발**(R&BD) 추진

- 사업화 연계 **추가 R&D**(기술재가공, 성능개선 등) **필요 기술** 발굴, 지원

  * 시장의 사업화 아이디어와 ICT를 결합한 BM공모·경쟁형 추가기술개발 추진

- 旣 개발된 기술에 대한 사업성 평가, 기존기술·신기술간 보완·결합을 통해 **기존 기술의 활용성 제고** 및 **융합 활성화 추진**

o ICT의 글로벌 확산을 위한 **'바이어·BM연계 추가기술개발사업'** 추진

- ICT R&D 성과의 해외시장 맞춤형 업그레이드를 위한 **해외 구매자 연계형** 추가 기술개발 사업·BM발굴·사업화 기획과정 지원

< 사업화를 위한 추가연구개발 프로세스 >

4 연구개발 성과에 대한 사전 품질검증 및 사후지원 제도 강화

o ICT R&D 성과물의 **품질검증절차 마련** 및 **국제공인인증** 획득 지원

- 개발된 기술을 수요자가 안심하고 이전을 받을 수 있도록 **R&D 성과물에 대한 사전 품질 검증 절차** 마련

- 이전된 ICT R&D 성과의 **신속한 상품화를 위한 인증 절차 지원**을 통해 **제품의 조기출시** 및 **우수 ICT의 시장 선점** 지원

o 이전기술의 상용화를 위한 **사업화컨설팅·사후지원** 강화

- ICT분야별 전문가 풀(은퇴 고경력 과학기술인 DB구축)구축을 통해 맞춤형 기술컨설팅 및 **1사 1전문가 연계 상용화 자문 제도** 실시

- 사업화 과정의 **애로사항 해소·제도개선**을 위한 상시 조정채널 마련

  * '정보통신 진흥 및 융합 활성화 등에 관한 특별법' 제7조에 의한 정보통신전략위원회 산하에 제도개선 실무를 위한 정보통신융합전문위원회 구성

o **기술이전 사후검증 체계 강화**를 통한 **책임 기술이전 유도** 및 애로사항의 실질적 해결을 위한 **상용화 실태조사 실시**

5 R&D·사업화 통합지원을 위한 공통 테스트베드 구축

o 분산된 ICT 테스트베드의 연계를 통한 **공통 테스트베드 구축**

- R&D 목표 결과물(CPNDS) 및 중소기업 사업화를 위한 성능 실험·검증 목적의 공통 테스트베드를 구축하여 R&D·사업화 통합 지원

  * 기존 KOREN망·정부통합전산센터·국내외 연구시험망 등을 테스트베드로 활용

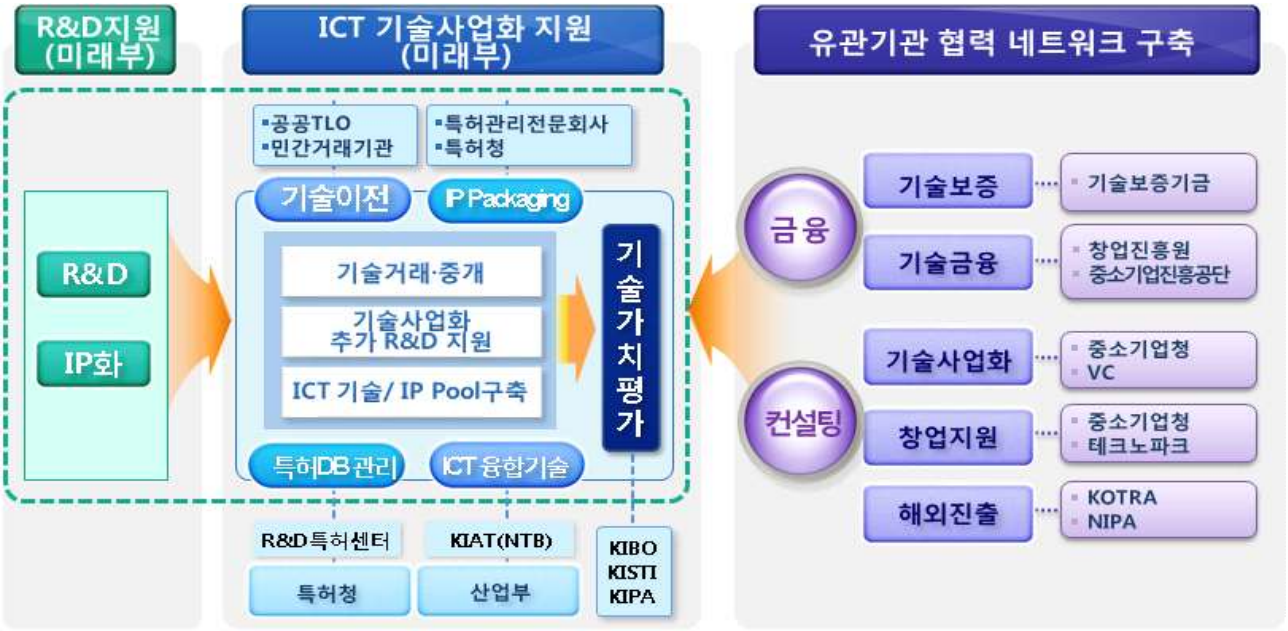
6 기술사업화 분야 유관기관 간 연계·협력 네트워크 강화

o **유관기관의 고유기능**(기술거래, 기술보증 등)**간 연계·협력 강화**

- 타부처·산하기관 및 민간기관과의 업무 상호 연계 및 협력체계 구축을 통해 민간 및 부처 간의 기술사업화 시너지 창출

o 사업화 유관기관 간 협력체를 중심으로 한 **民官공동 기술사업화 협력 지원 체계**(C&S: Connect & Support) 구축

< 유관기관간 협력 개요 >



7 ICT 연구성과의 글로벌 확산 지원체계 활성화

o **해외 IT지원센터**(IGC : ICT Global Center, 가칭)확대 추진(현재 3개)

- 우리 IT기업의 해외시장 진출 및 창의 아이디어의 사업화 성공을 위한 컨설팅, 교육, 홍보·마케팅, 투자 유치 등의 서비스 제공

o 국외 유관 시스템과 연계된 글로벌 기술이전 관련 정보 제공을 위해 **'글로벌 ICT 통합 정보시스템'** 구축 및 운영

- 출연(연), 정부산하 유관기관의 해외센터를 활용한 글로벌 정보수집 체계를 구축, 선진 R&D 동향·해외시장 정보 분석 등 지원

  * CIIC(Creative ITC Innovation Center, ETRI 미주기술확산센터 공동활용) 설치를 통해 미래기술 R&D·정책·시장·BM에 대한 최신정보 확보

- KOTRA, EEN(유럽) 등 旣 구축된 **글로벌 기술이전 네트워크를 효과적으로 활용**하여 우수기술·기업의 해외 시장 진출 촉진

o 유럽·미국·일본을 연동하는 **국제연구시험망(TEIN·APII) 협력체(APAN: Asia Pacific Advanced Network)를 활용**, 글로벌 ICT 시장 진출을 지원

4 R&D 기반 확충

▷ R&D 혁신역량 제고를 위해 국민참여를 확대하고, 대학을 연구 거점화 하는 동시에, 선제적 표준화와 국민행복형 표준화에 집중

4-1 국민참여형 I&D(Imagination & Development) 활성화 기반조성

1 全국민 「ICT D.I.Y(Do-It-Yourself)」 저변 확대

o 국민 누구나 ICT 제품·서비스를 스스로 개발, 활용할 수 있는 **개방형 ICT 自作 플랫폼 보급**으로 새로운 아이디어 창출 기반조성

o **ICT D.I.Y 플랫폼 보급**을 통해 국민친화형 ICT 제품, 서비스 시장 활성화 및 **오픈소스 ICT 개발자 저변 확대**

* 개발자 커뮤니티 지원, 경진대회, 직거래 장터 등 자생적 ICT 개발 생태계 지원
* 중장기적으로 ICT D.I.Y 플랫폼의 글로벌 활용을 통한 세계화 추진

2 I&D 사업화 촉진을 위한 '창조 ICT 인증제도' 도입

o **아이디어 기반 新 ICT융합 제품·서비스**에 **품질인증제도** 실시

* ICT특별법에 근거, 기술·서비스 품질인증제도 등을 통한 **창조적 인증체계 마련**

o 중소·벤처기업의 **유망 ICT 및 융합 기술·서비스 지정·지원**

* 유망 ICT·융합 관련 기술·서비스 사업화 촉진을 위한 중소·벤처 지원방안 수립

o 창의적 新 ICT 및 융합 기술·서비스의 **신속처리(Fast Track) 및 임시 허가제도 도입**을 통해 해당 제품의 시장 연착륙을 지원

4-2 대학IT연구센터를 ICT R&D 혁신거점으로 집중 육성

1 기존 대학IT연구센터를 연구소 규모로 확대하여 R&D 역량 강화

o 대학IT연구센터(ITRC)의 전임연구원 규모를 기존 1~2인에서 10인 이상으로 확대하여 **실질적인 R&D 기능을 수행**할 수 있도록 함

o 수도권에서 탈피해 **권역별 거점에 ITRC를 설치**('17년까지 5개 내외)하고 센터당 지원을 확대하여 5년간 지원*(평가결과에 따라 3년 추가 검토)

* 정부:민간 부담금 비율을 초기 5년 1:1, 추가 3년 1:2로 조정하여 자립화를 촉진하고, 지역특화산업과 연계한 연구개발 중점 수행

o ICT R&D **민간전문가**(CP)**와 연계, 개방형 R&D프로젝트** 추진

* 연구소 기획시 CP 참여, 글로벌 대학·기업이 참여하는 Open Innovation R&D 추진

2 대학IT연구센터의 도전적 창의 연구지원 강화

o **연구목표의 도전성 및 연구계획의 창의성**을 핵심지표로 ITRC를 선정·평가하고 특허·사업화 등 **연구성과는 질적 평가로 전환**

- 미래부 인력사업의 **과학기술적 성과**(특허 등)를 정량위주의 평가에서 **질적 평가**로 전환, **연구의 질 중심 성과관리 체계 구축**

* 연구센터의 실질적 성장유도가 가능하게 양적지표를 보완하는 질적 지표 마련

o ITRC 내 신진교수나 학생들의 **창의적 아이디어**를 지원할 수 있도록 **소규모 자율과제**를 선정, 지원

* 학생제안중심 자율과제(ICT미래기술, 사회이슈해결 등)를 추진하여 학생들의 창의성을 발현시키고 성과가 좋은 과제는 장기-사업화까지 추진

3 대학IT연구센터-출연연-중소기업의 실질적인 공동 연구 강화

o 스탠포드 대학처럼 **대학(원)생들이** 기업에서 파견된 연구 인력과 다른 기관의 관련 **전문 연구자들과 함께 프로젝트를 수행**

* 인력양성 사업의 기업과 출연연 접점 강화를 통해 배출인력의 산업계 요구 역량 제고 및 취업·창업 연계 강화

4-3 시장 선점을 위한 선제적 표준화와 De-facto 표준 강화

1 ICT융합 기반 新산업·新시장 개척을 위한 선행 표준화 강화

o 미래서비스 기반 **융합형 핵심표준 선점**을 위한 **선제적 표준화 추진**

* 기술융합 기반의 미래서비스 창출 가능 분야에 대한 창조적 선행 표준화
* 표준화 사업 발굴 시 '선행-병행-후행'(기술개발 기준) 목표에 따라 선정 지원

2 국제 사실표준화(De-facto) 대응 역량 강화

o 新기술·서비스 분야의 **사실표준화기구**(IEEE, W3C, oneM2M 등) 대응을 강화하고 **글로벌 시장 조기진입 지원**

* 시장성숙도에 따른 전략적 ICT포럼 지원 및 표준화사업 발굴체계 구축

< 기술성숙도에 따른 De-facto 대응 분야 >

구 분	전략 표준화 분야
인큐베이팅	5G, M2M/IoT, SNS, UI/UX 등 신규분야
사전표준화	Health ICT, 스마트워크, 스마트 자동차, 조선, 국방, 항공 등 ICT-非ICT 융합분야
진흥(구현, 확산, 상호운용성)	빅데이터, 클라우드, HTML5 등 가치창출분야

* (5G) 세계 최초로 관련 포럼 설립('13.5), 중국과 전략적 양해각서 체결('13.6)

o **국제 공식·사실표준화기구 연계 강화 및 전략적 협력 확대**

- 對 ITU는 **한국 ITU연구위원회**를 통해 국가차원에서 전략 대응

* 민간기구(국제전문가, 표준화위원회, ICT전략포럼 등)와 연계를 통한 고부가가치 국제 표준화 추진
* ITU-T 국내 의장단 및 JTC 1 국내 의장단간 표준화 협력 협의체인 ISCoK (International ICT Standards Collaboration in Korea)를 통해 협력강화

- 한·중·일(CJK) IT 표준회의, 아시아지역 표준회의(ASTAP), 세계표준협력회의(GSC) 등과의 **협력을 통한 국제기구 공동 대응** 확대

* 전략적 협력분야 : 5G, M2M/IoT, 클라우드, 미래인터넷, 무선전력전송 등

o **국제 ICT 표준화 리더 육성**을 통한 글로벌 표준 휴먼네트워크 강화

* 표준화 성공요소 : R&D지식, 표준화체계 및 절차지식, 어학능력, 협상능력

4-4 국민불편 해소와 차별 없는 사회를 위한 표준화

1 국민 공감형 공공 표준화

o 아동·청소년 보호, 공공안전 및 ICT 서비스 디지털격차 해소 등 **안전하고 차별 없는 국민생활 보장형 표준화 추진**

* 온라인 아동보호(CoP), 경찰청의 미아찾기, 재난통신, 전자파적합성 및 ICT 장비 유해성 차단을 위한 기술기준, 장애인 및 노년층 ICT 접근성향상 등

< 국민 불편해소 표준화 예시 >

◈ **(온라인 아동보호: Child online Protection)** 인터넷 서비스 환경에서 청소년 유해 콘텐츠 및 서비스 접근제어 기술에 관한 표준화

※ ITU에서 '10년 사회적 이슈해결을 위한 정책과제로 추진, 한국이 최초 추진

◈ **(무선충전)** 전세계 소비자가 가장 원하는 기술 상위 20% 중 하나로 최근 휴대폰 무선충전기 상용화를 시작하고 표준화 추진(국내 TTA, 국제 WPC, A4WP)

※ 휴대전화('13.하반기), 가전제품('14.상반기), 자동차('15.상반기) 등 개발

2 국민생활에 필요한 공공데이터 개방을 위한 표준화

o **교통, 지리, 기상 등 실생활과 밀접한 공공 데이터 개방·활용**에 있어 개방형 포맷 및 상호운용성, API 등의 표준화 추진

* 사례 : 교통(지능형도로정보, 대중교통 등), 유통(상권분석, 광고, 점포DB 등)
* 정부3.0 정책 연계를 통한 관련 부처간(안행부, 미래부 등) 협업 기반 공통표준 마련

3 ICT 분야 중소기업 비즈니스 강화를 위한 맞춤형 표준화 지원

o **ICT 분야 중소기업 표준화 사이버 지원센터** 구축·운영

- 표준화 정보가 부족한 중소기업의 지식경쟁력 강화를 위하여 언제 어디서나 찾아 가는 **표준지식 포털 서비스 시스템 구축**

* 제품생산에 필요한 표준기술, 표준특허 창출, 보유 기술의 국내외 표준화 유도 등

- **우수 중소·벤처기업 보유 기술을 국제표준화로 성공**할 수 있도록 기존 표준전문가가 밀착지원토록 하는 **멘토/멘티 시스템 구축**

* 중소기업 보유 기술의 국제표준화 및 표준특허 개발 지원을 위한 표준전문가 지원

Ⅵ. 추진체계

□ 범부처, 민간 등과의 협력 강화

o (부처) 총리실 정보통신전략위원회 산하에 **'(가칭)정보통신융합 전문위원회'**를 설치하여 **범부처 과제 발굴 및 의견 조율 추진**

o (민간) ICT분야 **10개 사업분야별 민간 사업자 협의체**를 구성하여 **"R&D 기획 → 성과확산"**까지 **의견 수렴**

* 10개 분야 : 창조융합, 이동통신, 네트워크, 전파, 방송, 정보보호, 기반SW·컴퓨팅, 융합SW, 스마트서비스, 디지털콘텐츠

< 추진체계도 >

□ 정보통신기술진흥원(전담기관) 설치·운영

o 舊 지경부·방통위·문체부의 **정보통신(ICT) R&D 업무가 미래부로 일원화**되었으나, **ICT R&D 정책·과제관리 기능은 4개 기관*** **분산**

- 기관별 **관리규정, 집행시기** 등도 각각 달라 민간의 애로가 큰 실정

< 미래부 소관 ICT R&D 예산의 전담기관별 관리 현황 >

기존부처	舊 방통위	舊 지경부		문체부
전담기관	방송통신전파진흥원(KCA)	산업기술평가관리원(KEIT)	정보통신산업진흥원(NIPA)	콘텐츠진흥원(KOCCA)
예산('13)	1,984억원	4,648억원	2,305억원	448억원

o **ICT R&D 총괄·조정**(중복배제, 상호활용 촉진 등) 및 **전주기 R&D 지원**을 위한 **ICT R&D 전담기관**(가칭, 정보통신기술진흥원) **재구성***

* (가칭)정보통신기술진흥원 재구성 여부는 기재부와 협의를 통해 결정하여 추진

- 기존 4개 기관에 분리된 **ICT R&D 전담기관 기능과** 기존 KIAT의 **ICT 기술사업화 지원 기능을 통합·재구성**

* 전담기관 재구성 관련 세부적인 내용은 기재부, 산업부 등 관련 부처와 협의 추진

o **R&D 성과의 사장(死藏)을 방지**하고 **상용화·산업화 촉진**을 위해 **기획-선정-관리-사업화**에 이르는 **전주기 R&D 지원체계** 마련

- 'R&D정책→기획·평가·관리→사업화' **全주기 지원이 가능한 단일화된 ICT R&D 전담기관을 재구성,** 빠른 ICT 기술트렌드에 신속 대응

< ICT R&D 전주기 관리체계(안) >

구분	세부내용
기술정책/기획	• 경제·사회환경, IT메가트렌드 등 **미래기술예측, 기술로드맵, 시장수요분석, 기술확보전략** 등 ICT 발전을 위한 정책·과제기획
과제관리	• R&D 과제 선정·결과평가 및 진도관리, 연구비 정산 등 수행관리
사업화	• 유망 기술분야의 **지재권 분석 및 확보전략** 수립, **지재권 분쟁 대응지원, 기업간 기술거래 및 기술상용화, 창업지원** 등

◈ 글로벌 기술·시장 변화를 적극 수용, **ICT R&D 정책방향에 상시 반영**함으로써 정책적 대응을 차질 없이 수행할 계획

Ⅶ. 기대효과

□ 향후 5년간('13~'17년) **8.5조원의 R&D 투자**가 이루어질 경우 **생산유발 12.9조원, 부가가치 7.7조원, 고용유발 18만명**(M/Y) 예상

< 연도별 ICT R&D 투자에 따른 산업파급효과 >

구 분		2013년	2014년	2015년	2016년	2017년	합계
R&D 투자액(조원)	미래부	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	8.5
	全부처	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
	全부처	4.6	4.8	5.0	5.3	5.6	25.3
부가가치유발(조원)	미래부	1.4	1.5	1.5	1.6	1.7	7.7
	全부처	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
	全부처	6.3	6.6	6.9	7.3	7.6	34.7

* '14~'17년 R&D 투자는 주파수 경매에 따른 기금 확충 효과를 고려, 매년 전년 대비 5% 증액을 가정

□ ICT R&D 정책방향 수립을 통해 **세계적 수준의 ICT 기술개발 성과**를 창출, 국가경제 성장과 국민행복 증진에 기여

< 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

별첨 1 거시환경 변화

▷ 거시환경 변화는 ① **좁아지고 뜨거워지는 지구**, ② **개인·집단간 협력기반 新생산·소비 확산**, ③ **창조경제로의 전환 본격화**로 요약

	메가트렌드	매크로트렌드
사회인구	- 고령화·저출산 심화 - 인구의 글로벌 이동성 증가	- 복지·의료부문 재정부담 증가 - 인종·문화 다양성 증가 - 사회 양극화와 갈등 요인 다양화
경제	- 저성장 지속 - 개발도상국 성장 - 창조경제 본격화	- 인터넷 경제, 융합 확대 - 프로슈머 등 소비자 역할 증가 - 고용 없는 성장과 전문직 부족
환경	- 기후변화 - 에너지 수급양상 변화	- 안정적 에너지원 확보를 위한 활동 증가 - 기후변화 대처를 위한 국가간 갈등 심화
정치	- 세계 권력 다극화 - 비국가 단위의 권력 강화 - 새로운 안보위협 등장	- 예측불가능 요소로 인한 글로벌 불안정성 지속 - 개인·집단의 정치적 영향력 및 테러위협 증가
기술	- 빅데이터 시대 진입 - 생명공학·의료기술의 진전 - 제조자동화·유연화 기술 진보	- 개방형 혁신체계로의 변화 본격화 - 생태계 경쟁력이 핵심 역량으로 부상 - 기술발전에 따른 부작용 해결방안이 화두로 등장

별첨 2 ICT 기술진화 전망

▷ 미래 ICT 기술 진화의 핵심 키워드 :
① 모바일화, ② 네트워크화, ③ 지능화, ④ 인간중심화

□ 향후 IoT기반 초연결 시대의 본격화로 **모바일화**와 **네트워크화**가 보다 가속화되는 동시에,

o 인간의 상호작용과 소통방식을 닮아가는 방식의 진화를 통해 **지능화**와 **인간중심화**가 ICT 기술의 트렌드를 주도할 전망

< ICT 기술진화 트렌드 >

기술명	내 용
모바일화 가속	· 모바일기기, 센서 등이 무선통신망과 결합, IoT 시대로 빠르게 진입 · 모바일화 가속은 모바일OS, 모바일앱플랫폼 등 관련기술 경쟁을 촉발
빅데이터	· 빅데이터는 정보가시화, 추세분석, 미래예측 등 신 Biz 가치를 창출 · 공공 데이터의 사회적 활용을 위한 환경 조성 및 정보보호를 위한 제도적 방안의 중요성 강조
클라우드	· HW, SW, 네트워크 등의 비용절감에 효과적으로 활용되며 PC시대에서 퍼스널 클라우드 시대로 빠르게 진화중 · 정부의 행정 효율성 향상 및 정보화 예산절감을 위한 도입 확대
사이버 보안	· 신기술/제품의 등장으로 보안관련 제품/서비스 수요가 증가하며, 특히, 모바일 기기의 증가로 모바일 관련 기술 수요 확대 · 사이버 공격의 대상·양상·기법이 예측 불가능한 양상으로 진화
소셜 네트워크	· 소셜네트워크는 모바일 기기와의 시너지로 성장세 지속 · 소셜네트워크 기반 인터넷광고, 투자자모집(cloud funding) 등 새로운 시도가 확대되고, 기업영역의 기업혁신 도구로 활용 확산
네트워크 연결성 확장	· 모바일화 가속, 인터넷 이용자 확대 등 유·무선 인프라 연결성 요구 증가 · 기가급 유·무선 네트워크는 고용량 콘텐츠·개인맞춤형미디어서비스 확산을 촉진 · 5G 통신기술의 실현은 다양한 통신기반 서비스 확산을 가속화
인간중심 UI/UX	· 직관적으로 이용 가능한 사용자 UI/UX가 빠르게 확산 · 사용자의 인식과 관계없이 사용자 의도를 감지하고 최적의 결과를 제시하는 형태로 진화
차세대 컴퓨팅	· 인간한계 극복, 사회문제 해결 등을 위해 인공지능 분야 활용 확대 · 양자컴퓨팅과 DNA컴퓨팅은 미래기술의 혁신을 불러일으킬 전망

별첨 3 새로운 ICT 수요와 국정과제간 연계

미래전망	국민기대	국정과제
고령화 도시화	건강	9. 보건·고령친화산업을 미래성장산업으로 육성 10. 교통체계·해운 선진화 및 건설·원전산업 해외진출 지원 49. 건강의 질을 높이는 보건의료서비스체계 구축 50. 장애인의 권익보호 및 편의 증진 84. 항공, 해양 등 교통안전 선진화
글로벌화 저성장기조 지식기반경제	풍족	8. 과학기술을 통한 창조경제 기반 조성 11. 해양수산업의 미래산업화 및 체계적 해양영토 관리 12. 농림축산업의 미래성장산업화 14. 서비스산업 전략적 육성기반 구축 58. 맞춤형 취업지원 및 고용서비스망 강화
기후변화 에너지	쾌적	91. 안정적인 에너지 수급 및 산업구조 선진화 93. 환경서비스 품질수준 제고
다극화 새로운 안보위협	안전	83. 총체적인 국가재난관리체계 강화 118. 전략환경 변화에 부합하는 미래지향적 방위역량 강화 120. 혁신적 국방경영 및 국방과학기술 발전 134. 국민 중심 서비스 정부 3.0 구현
기술진보	편리	7. IT·SW 융합을 통한 주력산업 구조 고도화 19. 세계 최고의 인터넷 생태계 조성 20. 정보통신 최강국 건설

별첨 4 10대 핵심기술, 15대 미래서비스 도출 체계

□ 추진체계 및 경과

o (체계) 민간전문가 중심의 R&D기획분과 구성·운영

- (총괄분과) 총괄부문에 대한 중장기 계획안 수립 및 종합조정
- (소분과) 부문별 현황 및 전망, 경쟁력분석, 추진전략 및 기술로드맵 등 소분과별 중장기 계획안 수립

* 6대 소분과 : 미래서비스, 콘텐츠, 플랫폼, 네트워크, 디바이스, 정보보호
* 총 110명 (산업체 40명, 출연연 30명, 대학 20명, PD/PM 12명, 전문기관 7명)

o (프로세스) 창조경제 실현을 위한 핵심기술 및 미래서비스 발굴

- (1단계) 미래 기술·산업 분석 → 국정과제 분석 및 ICT역할 매핑
- (2단계) 7대 미래 新수요 도출 → 10대 핵심기술·15대 미래서비스 선정

* 미래 Needs를 중심으로 정책성, 기술성, 시장성, 경쟁력 등 종합 검토, 선정

o (경과) R&D기획분과장과 소분과장을 중심으로 **총 51회 기획회의** 개최

- (5.16) 전체 기획단 운영방향과 연계한 R&D 기획방향 설정
- (5월末 ~ 6월中) 30개 미래유망기술, 25개 미래서비스 후보 도출
- (6월末 ~ 7월初) 국정과제 연계 ICT역할 매핑으로 7대 수요 도출
- (7월中 ~ 7월末) 10대 핵심기술 및 15대 미래서비스 선정
- (8월初 ~ 9월末) 10대 핵심기술 및 15대 미래서비스 실현을 위한 향후 5년('13~'17)간의 ICT R&D 로드맵 수립

o (향후계획) 관련부처 협의 및 세부 과제기획을 통해 R&D 지원

- (10대 핵심기술) 기술별 중대형 기초원천, 상용화 기술개발 추진
- (15대 미래서비스) 부처협의를 통해 단계별 R&D를 추진하고, 매년 수정계획(Rolling Plan) 수립

< 10대 핵심기술, 15대 미래서비스 기획프로세스 체계도 >

□ 15대 미래서비스-10대 핵심기술 연계현황

구분	콘텐츠(C)		플랫폼(P)			네트워크(N)		디바이스(D)		정보보호(S)
	홀로그램	콘텐츠 2.0	지능형 SW	IoT 플랫폼	빅데이터 클라우드	5G	스마트 네트워크	감성형 단말기술	지능형 ICT 융합모듈	사이버 공격 대응
하이퍼넷 서비스	■		■			■	■		■	■
미래 광고 서비스				■			■	■	■	
ICT D.I.Y. 서비스		■	■	■				■	■	
상호작용 창의 교육 서비스		■	■		■	■	■	■		
디지털 소상공인 지원 서비스			■	■	■					■
만리안 서비스					■	■	■	■	■	■
사이버테러 실시간 대응 서비스					■		■			■
재난재해 예측 서비스				■	■	■			■	■
I-My-Me 에너지 다이어트 서비스			■		■	■		■	■	■
스마트 먹거리 안심 서비스				■	■				■	
ICT 힐링 플랫폼 서비스				■	■			■	■	■
ICT 카 서비스			■					■	■	■
차세대 스마트워크 서비스		■			■	■		■		■
사용자 선택형 실감방송 서비스	■				■	■		■	■	
Join&Joy 서비스	■	■			■	■				■

별첨 5 용어 정의

용어	정의	페이지
소셜커머스	○ 소셜미디어와 온·오프라인 미디어 등 SNS를 활용한 전자상거래의 일종으로 일정 수 이상의 구매자가 모일 경우 파격적인 할인가로 상품을 제공하는 판매 방식	1p
IoT	○ 사물인터넷(Internet of Things) ○ 사람과 사물, 사물과 사물간의 소통으로 센싱, 네트워킹, 정보처리 등 지능적 관계를 형성하는 연결망	1p
UI	○ 사용자 인터페이스(User Interface), ICT기기를 사용자가 더욱 편리하게 사용할 수 있는 환경을 제공하는 설계 혹은 그 결과물	1p
UX	○ 사용자 경험(User eXperience), 사용자가 ICT제품을 이용하면서 느끼는 지각, 반응, 행동 등의 총체적 경험	1p
클라우드	○ 개인이 가진 단말기로 입출력 작업만 이뤄지고, 정보 분석 및 처리, 저장, 관리 유통 등은 제3의 공간에서 이루어지는 형태	1p
웨어러블 디바이스	○ 사용자가 이동 중에 자유자재로 디바이스를 사용할 수 있게 소형화, 경량화하여 의복, 시계, 안경 등의 일부분으로 신체에 착용할 수 있도록 제작된 디바이스	1p
스마트워크	○ 영상회의 등 ICT를 활용해 시간과 장소의 제약 없이 업무를 수행하는 유연한 근무형태	2p
TDX	○ 시분할 방식 교환기(Time Division eXchange) ○ 자동식 전화 교환기에서 ICT기술을 결합하여 개발한 한국형 전자식 전화교환기	4p
빅데이터	○ 기존 데이터베이스 관리도구로 데이터를 수집, 저장, 관리, 분석할 수 있는 역량을 넘어서는 대량의 데이터 및 이러한 데이터로부터 가치를 추출하고 결과를 분석하는 기술	6p
디지털 홀로그램	○ 물체파와 기준파의 간섭무늬를 아날로그 필름 대신 디지털 기록매체에 기록하거나 광파의 컴퓨터 수치계산을 이용하여 생성된 홀로그램 * 현재의 디지털 홀로그램은 디스플레이의 제약으로 2cm 정도의 크기, 시야각 1도 정도의 영상 제공만이 가능하며 화면크기, 시야각을 늘리는 것이 디지털 홀로그램 실용화에 중요한 요소	12p

용어	정의	페이지
텔레프레즌스	○ 원격지의 현장감을 높은 수준으로 전달하는 서비스를 말하며, 예로 원격지 영상 및 메세지 전송을 통한 영상메일 및 영상회의 등이 있음	12p
WoT	○ Web of Thing ○ 실세계의 사물에 웹에 통합되고, 이들은 단지 웹상에서 접근 가능한 하나의 서비스	13p
멀티모달	○ 텍스트나 음성과 같은 단일 인터페이스가 아닌, 시각적인 인지나 주변 상황을 종합한 인지 환경	13p
멀티모달 인터페이스	○ 인간과 기계의 통신을 위하여 음성, 키보드, 펜, 제스쳐, 시선 등을 이용하여 인터페이스 하는 방법	13p
텔레스크린	○ 광고나 이벤트를 위한 옥외의 대형 스크린	13p
SDN	○ Software Defined Network ○ 네트워크 장비의 데이터 평면과 제어평면을 분리, 중앙집중형 제어시스템을 통하여 네트워크 자원을 동적으로 제어하는 네트워크	14p
핵티비즘 (hacktivism)	○ 해커(hacker)와 행동주의(activism)의 합성어 ○ 정치적 목적을 달성하기 위한 수단으로 특정 정부·기관·기업·단체 등의 웹 사이트를 해킹해 서버를 무력화하는 일련의 행위/활동 방식	16p
사물공간 정보	○ IoT/WoT 등 사물들의 정보를 손쉽게 얻을 수 있는 상황에서, 네트워크를 통해 사용자에게 전달되는 사물과 공간 정보의 집합	18p
집단지성	○ 다수의 개체들이 서로 협력하거나 경쟁을 통하여 얻게 된 지적 능력, 또는 그 결과로 얻어진 집단적 능력	18p
D.I.Y	○ 전문 업자나 업체에 맡기지 않고 스스로 직접 생활 공간을 보다 쾌적하게 만들고 수리하는 개념	18p

용어	정의	페이지
자율주행형 자동차	○ 주행시 외부정보 감지 및 처리기능을 통해 주변 환경을 인식하여 주행경로를 자체적으로 결정하며 독립적으로 주행하는 자동차	19p
BM	○ Business Model ○ 새로운 제품·서비스에 대한 판매, 마케팅, 수익 창출 시점 등을 정리한 계획	30p
R&BD	○ 사업화연계기술개발(Research and Business Development) ○ R&D가 마케팅 등과 융합된 형태로 진행되는 4세대 R&D론(William L. Miller & Langdon Morris)에서 비롯된 개념	30p
oneM2M	○ M2M 국제적 호환을 위해 결성된 국제 표준화 협력체 * M2M : Machine to Machine, 사물통신	35p
W3C	○ World Wide Web Consortium ○ 1994년에 설립된 기관으로 웹 표준을 개발하고 장려하는 국제 컨소시엄 기구	35p
IEEE	○ 국제전기전자기술협회 (Institute of Electrical and Electronics Engineers) ○ 미국표준협회(ANSI)에 의하여 미국국가표준을 개발하도록 인증 받은 전문기구로 전기·전자·컴퓨터 공학의 이론과 실체를 향상하기 위해서 설립	35p
CJK	○ 한·중·일(China·Japan·Korea) 표준화 협력체	35p
GSC	○ 세계 표준화 협력 회의 (Global Standards Collaboration) ○ 국가 간 표준화가 아닌 범세계적 표준화를 위해 표준화 활동을 주도하고 있는 국가 단위의 단체 표준화 기구들이 모여 능률적인 표준화 방안을 토의· 협력하는 회의	35p
API	○ Application Programming Interface ○ OS, 프로그래밍 언어가 제공하는 기능을 응용프로그램에서 사용할 수 있게 만든 인터페이스 예시) 파일제어, 창처리, 화상처리, 문자제어 등	36p