www.kisti.re.kr

2014~2017
한국과학기술정보연구원
경영성과계획서

2014. 12

한국과학기술정보연구원
Korea Institute of Science and Technology Information

2014~2017 **경영성과계획서**

CONTENTS

Ⅰ. 개관

1. 일반현황 3
2. 경쟁력 분석 6

Ⅱ. 경영목표 요약

1. 경영목표 체계 25
2. 목표 개요 27
3. 주요성과 달성목표 32

Ⅲ. 경영목표 세부추진계획

1. 경영부문 43
2. 연구부문 135

[부 록] 249

Ⅰ
개관

1. 일반현황
2. 경쟁력 분석

1 일반현황

1.1 설립목적(임무)

국가 과학기술 정보 분야의 전문연구기관으로서
국가 과학기술 진흥과 산업의 발전에 기여(정관 제2조)

- 과학 · 기술 및 이와 관련된 산업정보의 종합적인 수집 · 분석 · 관리
- 정보의 관리 및 유통에 관한 기술 · 정책 · 표준화 등의 전문적인 조사 · 연구
- 과학 및 산업기술 연구개발 인프라의 체계적인 구축·운영

주요 수행사업(정관 제4조)

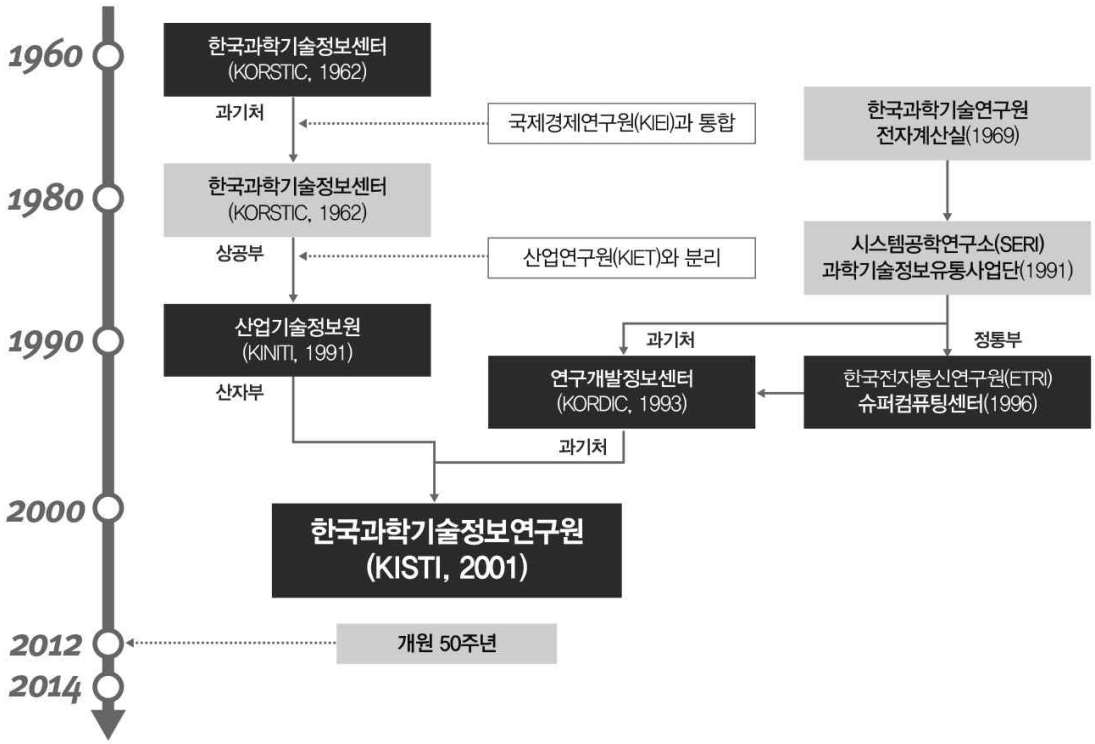
- 국내외 정보의 체계적 수집·관리 및 공동활용 체제 구축
- 지식정보의 데이터베이스 제작 및 전자정보화 촉진·지원
- 정보의 종합유통체제 구축·운영
- 정보의 관리 및 유통에 관한 기술·정책·표준화 등의 연구·개발 및 자문
- 국내외 과학·기술 동향의 조사·분석
- 연구전산망 등 과학·기술 전용 초고속 정보망 구축·운영 및 지원
- 고성능 컴퓨팅 기반구축과 자원할당 및 응용기술의 개발·지원

※ 관련법령: 과학기술분야 정부출연연구기관 등의 설립·운영에 관한 법률(법률 제11719호)

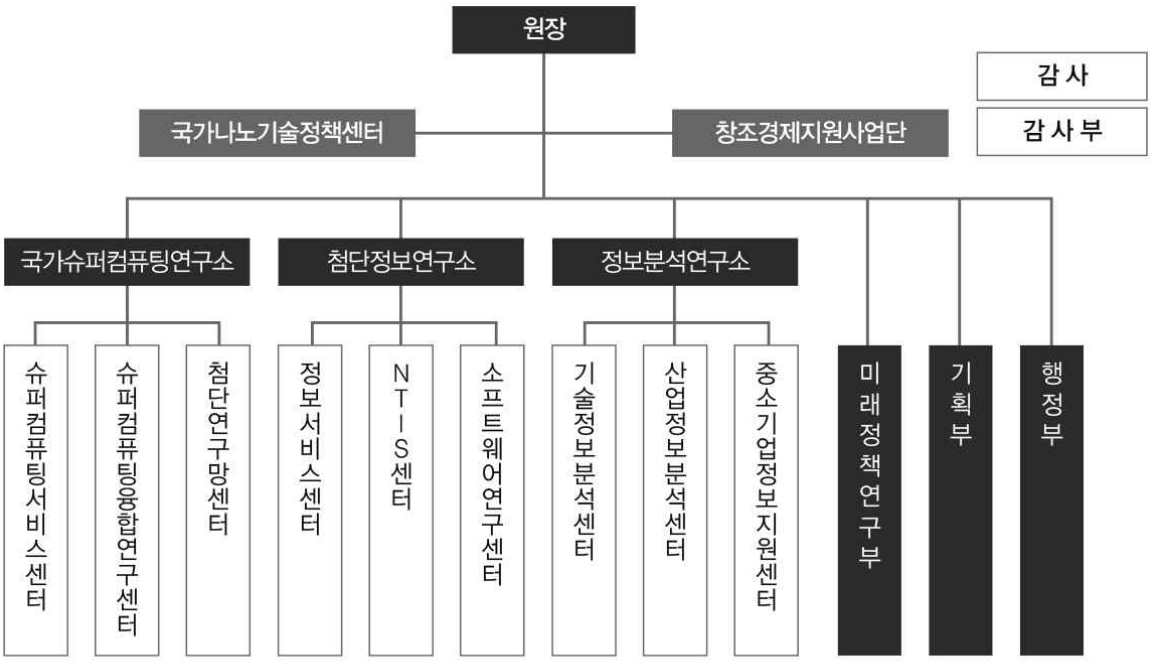
기관의 임무

주요기능	주요 인프라·서비스
• **국가 초고성능컴퓨팅 인프라 개발 · 운영** ① 세계적 수준 초고성능컴퓨팅 자원 확보 · 운영 ② 산학연 협력으로 국가초고성능컴퓨팅 연구개발 수행 ③ 초고속 과학기술연구망 관리 · 지원	슈퍼컴퓨터 첨단연구망
• **국가 과학기술지식정보 수집 · 관리 · 공동활용체제 구축** ① 과학기술 콘텐츠 구축 및 유통 ② 국가 R&D 성과물 공유 · 확산 ③ 국가 과학기술 빅데이터 공유 · 활용체제 구축	빅데이터플랫폼 NTIS NDSL MIRIAN
• **국가 전략기술 정보분석 · 지원체계 확립** ① 국내외 첨단 과학기술 · 산업동향 조사 · 분석 ② 선진 정보분석 활용체제 구축 · 연구 ③ 중소기업의 사업 발굴 · 사업화 지원	ASTI

1.2 연혁



1.3 조직



※ 세부조직 구성: 3연구소, 3부, 10센터, 1사업단, 25실, 19팀, 5개 지원 ('14.12월 기준)

1.4 인력

('14. 12월 기준, 단위: 명)

구분	임원	연구직	기술직	행정직	기능직	감사[1]	계
정규직	1	295	22	44	9	(1)	371(1)
비정규직	–	37	37	3	94	–	171
계	1	332	59	47	103	(1)	542(1)

1) 비상임감사는 ( )로 표시

1.5 예산

가. 총예산

- '14년도 총 예산은 약 1,344억원으로 이중 출연금 예산은 약 930억원 (주요사업비는 약 617억원)

('14. 12월 기준)

구분	출연금				수탁사업			기타	합계
	기관 운영비	주요 사업비	시설비	계	정부수탁	민간수탁	계		
예산 (백만원)	26,003	61,740	5,498	92,971	28,809	6,447	35,256	6,181	134,408
비중(%)	19.3	45.9	4.1	69.2	21.4	4.8	26.2	4.6	100.0

나. 임무 유형별 사업비 및 인력현황

('14. 12월 기준)

구분		주요사업		수탁사업		계	
			비중(%)		비중(%)		비중(%)
기초·미래 선도형	금액 (백만원)	2,990	4.9	2,144	6.4	5,134	5.4
	인력 (M/Y)	22.9	9.1	8.1	8.7	31.0	9.0
공공·인프라형	금액 (백만원)	48,236	78.5	25,234	75.1	73,470	77.1
	인력 (M/Y)	156.7	62.4	62.7	67.0	219.4	63.6
산업화형	금액 (백만원)	5,884	9.6	4,496	13.4	10,380	10.9
	인력 (M/Y)	53.1	21.2	19.8	21.1	72.9	21.1
기타[1]	금액 (백만원)	4,360	7.1	1,721	5.1	6,081	6.4
	인력 (M/Y)	18.4	7.3	3.0	3.2	21.4	6.2
계	금액 (백만원)	61,740	100.0	33,595	100.0	95,335	100.0
	인력 (M/Y)	251.1	100.0	93.6	100.0	344.7	100.0

1) 기타: 정책연구, 창의사업 등

2 경쟁력 분석

2.1 환경분석

가. 정책적(Political) 환경 분석

- ▸ 과학기술에 기반한 일자리 및 시장 창출을 위한 창조경제로의 패러다임 전환
- ▸ 출연연 정책을 통한 융합 및 협력 연구, 중소기업 지원 강화
- ▸ 초고성능컴퓨팅 육성 및 정보화 기본계획을 통해 기술 개발 및 관련 산업 육성 지원

- [창조경제] 정부는 경제 성장 한계를 극복하고 국가 신성장동력 발굴을 위해 창조경제를 국정 패러다임으로 제시
  - 창조경제 실현을 위한 핵심 추진 주체로서 미래창조과학부 신설 및 국가연구개발 혁신시스템 구축
  - 국민의 창의력, 상상력을 과학기술과 접목하여 창조경제 실현 및 사회 현안 해결방안을 제시하며, 사회적 혁신을 위한 과학기술 역할을 강조
- [과학기술 빅데이터 활용] 정부는 개방, 공유, 소통, 협력이라는 핵심가치에 따라 공공정보 적극 공개, 공공데이터의 민간 활용 활성화, 빅데이터를 활용한 사회 현안 해결을 위해 노력
  - 미래창조과학부는 과학기술 분야 공공데이터 개방을 통해 민간 중심의 데이터-아이디어-비즈니스 순환형 지식생태계 조성을 추진
  - 의료 및 재난대응 등 사회적 수요가 높은 사회 현안 해결을 위해 과학기술 분야 공공데이터 연계 및 활용의 중요성 대두
- [출연(연)의 사회적 역할 증대] 정부는 출연(연)의 비전을 '창조경제의 견인차 역할을 수행하는 출연(연)'으로 선포하고 대내외 환경변화에 따른 새로운 역할 수행 기대
  - 기술 간, 산업 간 통섭과 융합을 통한 미래 성장 동력 발굴을 기반으로 경제성장과 일자리 창출에 기여하는 R&ED(Research & Economy Development) 필요
  - 출연(연)이 보유한 노하우와 보유한 자원을 활용하여 중소기업이 글로벌 중견기업으로 성장할 수 있도록 적극적인 지원 요구
- [초고성능컴퓨팅 기술리더십 확보] 과학기술 경쟁력 확보를 위한 HPC (High Performance Computing) 중요성 확대 및 산업체 수요 증대에 따라 기술리더십 확보를 위한 국가차원의 정책적 지원 및 투자 강화
  - EU, 미국, 일본, 중국은 초고성능컴퓨팅의 선도국으로 자체개발 및 활용을 위한 지원을 지속적으로 확충하고 있으며, 과학 분야뿐만 아니라 산업계에서의 활용 강화 추진
  - 정부는 초고성능컴퓨팅 육성 기본계획('13~'17)을 통해 초고성능 세계 7대 강국 실현을 위한 초고성능컴퓨팅 활용 확대 및 서비스 기반 구축을 위한 토대 마련

나. 경제적(Economic) 환경 분석

- ▸ 모방 · 응용을 통한 추격형 성장에서 벗어나 국민의 창의성에 기반한 선도형 성장으로 패러다임 전환
- ▸ 창조경제 실현을 위해 '중소기업의 창조경제 주역화'가 핵심 경제 전략으로 제시
- ▸ 산업계에서의 초고성능 컴퓨팅 활용 강화를 통해 새로운 부가가치 창출

- **[선도형 성장 패러다임]** 창조와 혁신을 통한 새로운 부가가치, 신규 시장 및 일자리 창출이 새로운 패러다임으로 제시
  - 기존의 추격형 성장전략이 글로벌 경제위기와 신흥국 추격으로 인해 한계에 직면하고, 혁신적 기술과 창의적 아이디어가 새로운 부가가치를 창출하는 원동력으로 강조됨
  - 경제적 부가가치 창출 분야 및 영역의 확대, 대기업 위주의 경제성장 탈피, 기업의 혁신 활동 강화, 모든 경제주체들의 창의적 활동을 통한 새로운 가치 창출 및 일자리 창출 등이 요구됨
- **[중소기업의 능동적 성장]** 한국형 성장모델인 창조경제 실현을 위해서 중소기업의 중심의 기업 생태계 조성 필요
  - 국내 사업체 수의 99%, 고용의 88%를 차지하는 중소기업이 경제 양극화에서 성장 지체 집단으로 평가받는 한계를 극복하고 '창조경제 주역'으로의 역할 강조
  - 중소기업이 대기업 의존적인 수동적 성장에서 벗어나 창의성을 기반으로 능동적인 성장 주체가 될 수 있도록 글로벌화, 시장 선점, 전문성과 지식경영에 기반한 성장 전략 필요
- **[초고성능컴퓨팅 활용을 통한 부가가치 창출]** 초고성능컴퓨팅은 다양한 산업에서 제품 설계, 제조, 연구개발의 핵심적 역할을 담당하고 있으며, 산업에 미치는 경제적 효과가 점차 증대
  - 초고성능컴퓨팅의 활용을 통해 산업체는 시간 및 비용 절감, 매출액 증대 등의 직접적인 경제적 효과뿐만 아니라 신규 고용 창출 및 제조 혁신에 기여

초고성능 컴퓨팅의 경제적 효과

초고성능 컴퓨팅 활용 분야	
첨단제품 설계	첨단제품 개발
유전자 해석	신약개발
금융	스포츠
에너지	국방
재난재해	기후

초고성능 컴퓨팅 활용 효과		
신제품 개발	신규시장 창출 및 확대	기업 경쟁력 향상
제품 품질향상		
개발 비용 절감	생산성 향상 / 매출 증대	신규고용 창출
개발 시간 단축		

슈퍼컴퓨터에 1달러 투자할 경우 매출액은 356달러, 이익은 38달러의 유발 효과가 발생, 또한 기업이 슈퍼컴퓨터에 9만 3천 달러를 투자할 때마다 한 명의 신규 고용이 창출(IDC 보고서, 2013)

다. 사회적(Social) 환경 분석

▸ 개방과 공유 기반의 과학기술 혁신을 통해 사회 행복 증진

▸ 고령화, 사회 안전망 등 삶의 질 개선 및 사회문제 해결에 대한 사회적 요구 증가

- [디지털 사이언스] 새로운 과학적 발견과 사회 현안 해결을 위해 정보와 기술의 공유 및 협업 환경 구축이 주요한 요소로 강조
  - 초고성능컴퓨팅, 빅데이터 및 심층 정보의 연계 강화를 통해 과학기술 혁신과 산업 경쟁력 강화, 국가 · 사회 해결 지원
  - 주요 선진국뿐만 아니라 한국은 초고성능컴퓨팅 공동 활용 체제 및 과학데이터 개방 · 융합 체제 구축을 위해 노력
  - 국가과학기술위원회는 국민들이 실제 체감할 만한 성과를 창출하고, 국민 삶의 질 · 행복 증진에 실질적으로 기여할 수 있도록 「사회문제 해결을 위한 新과학기술(R&SD) 전략」 수립

초고성능컴퓨팅 공동 활용 체제

유럽

Partnership for Advanced Computing in EUROPE

- PRACE는 25개 회원국(2012년 10월 기준)이 세계 수준의 컴퓨팅 및 데이터관리 리소스와 서비스를 공유하는 유럽 인프라를 구축
- 과학 운영위원회(SSC), 엑세스 위원회(AC), 산업 자문위원회(IAC) 3개의 위원회에서 각각 분야에 맞는 자문 및 지침, 운영에 관한 업무를 수행하고 있음

미국

XSEDE
Extreme Science and Engineering Discovery Environment

- 일리노이 대학의 국립 슈퍼컴퓨터 응용 연구소(NCSA)의 주도하에 18개 기관(국가연구소3개, 슈퍼컴퓨팅 센터 6개, 대학 7개, 기타 2개)이 참여하여 쉽게 자원과 서비스를 통합할 수 있는 슈퍼컴퓨팅 가상 시스템 구축
- 전국 16개의 슈퍼컴퓨터와 저장 장치, SW를 연동하여 연구자들과 기업체에 데이터 분석 자원을 지원함

일본

HPCI High Performance Computing Infrastructure

- 일본 최고슈퍼컴퓨터인 "K Computer"를 중심으로 일본 내 슈퍼컴퓨터 및 스토리지를 네트워크로 연결하여 전국의 HPC 자원을 효율적으로 이용할 수 있는 체제 구축
- 공동활용을 통한 연구 활용 뿐만 아니라 계산 과학 커뮤니티를 조성 및 확대하고, 성과 창출, 인재 양성을 통해 사회 환원을 도모

※ 자료 : www.prace-ri.eu / www.xsede.org / www.hpci-office.jp

과학데이터의 공유 및 재활용 인프라 현황

유럽	미국	호주	중국
• 유럽의 여러 연구 기관의 데이터 저장소를 연계하여 범유럽 디지털 데이터 저장소를 구축 • 현재는 38개 국가의 283개 데이터 저장소를 연계하여 총 317만 개의 데이터를 보유	• NARA (National Archives and Records Administration), 하버드대, MIT대, 하버드대, 미시건대, 노스캐롤라이나대, 코넷티컷대 등이 참여 • 클라우드를 통하여 데이터의 보존 기간을 확장하고, 과학데이터의 발표와 공유를 지원	• 호주 연구자들이 연구 데이터를 쉽게 발표하고, 발견, 접근하여 사용할 수 있는 인프라를 구축하는 것이 목적 • 연구 커뮤니티의 데이터 관리와 관련된 국가 정책 수립을 지원하고 있으며, 데이터 큐레이션을 확산	• 350개 이상의 과학 데이터베이스와 60TB 데이터 공개 및 다운로드 등이 가능 • 과학 데이터베이스에는 지구과학 43%, 생명과학 18%, 물리 및 화학 9%이며, 약 70% 이상의 데이터를 무료로 개방

※ 자료 : 빅데이터, 과학기술의 새로운 미래, 한국과학기술단체총연합회 (2012.03)

- [경제 핵심 주체로서의 중소기업 육성] 창조경제 견인의 핵심 주체로서 중소기업에 대한 중요성이 강조되고 있으며, 국가 경쟁력의 발판으로서 중소기업의 경쟁력 제고가 요구됨
  - 글로벌 금융 위기로 인한 국내 경제의 악화는 중소기업의 부가가치 및 생산액 기여율의 감소로 이어지고 있는데, 경제 위기를 극복할 수 있는 최고의 대안으로 중소기업 육성이 제시되고 있음
  - 박근혜 정부는 경제부흥을 위한 3대 전략 중 하나로 창조경제를 제시하고, 중소기업의 성장 사다리 구축을 위한 20개의 국정과제를 구체화시켰음
  - 특히 주요 선진국들은 과학기술과 ICT (Information and Communications Technologies)를 통한 혁신으로 중소기업 및 산업 경쟁력을 획기적으로 제고시키려는 노력을 정부 차원에서 진행하고 있음

라. 기술적(Technological) 환경 분석

- ▸ 초고성능컴퓨팅 부문에서의 엑사스케일 기술 확보를 위한 연구 확대
- ▸ 이용자 정보 접근성 개선 및 빅데이터 수집 · 활용을 위한 연구 강화
- ▸ 미래예측 · 분석 등 정보분석 지원을 위한 다양한 플랫폼 개발 및 실시간 비정형 데이터 분석 정보제공 역량 강화 필요

- [엑사스케일 시스템 기술] 세계 각국은 기존 아키텍처의 확장성 문제를 해결하기 위해 엑사스케일 시스템 연구에 집중
  - 엑사스케일은 저전력, 안정성, 대규모 병렬성의 3가지 기술적 도전 과제가 존재하며, 이를 해결하는 방향으로 초고성능컴퓨팅 기술이 발전
  - 계산 요소 수가 증가함에 따라 프로그램 실행 중 결함이 발생할 확률이 높아지고 있어 이에 대응하기 위한 통계 분석 및 결함 예측 기술에 대한 다양한 연구가 진행

- [데이터 공유 기술] 데이터 표준화 및 Open API 등 데이터 공유 기술 발전으로 데이터 연계/공유를 통해 DB 부가가치 및 활용도 제고
  - KISTI는 NDSL 플랫폼을 통해 제공하는 정보서비스를 다른 웹사이트에서 쉽게 연계/융합할 수 있도록 Open API 기반의 개방형 서비스를 지원
  - 국가R&D 보고서원문 성과물 관리·유통 전담기관인 KISTI은 국가R&D 성과물 공동 활용 체제를 구축하고, R&D 성과물과 논문, 과제, 보고서, 특허 등의 과학기술 정보와의 연계 추진
  - 국립중앙도서관은 디지털 자원을 관리하기 위해 MODS 기반 '디지털장서관리시스템'을 개발하여 운영

- [과학기술 빅데이터 핵심 기술] 빅데이터 핵심 원천기술은 대부분 글로벌 기업들이 주도적으로 개발하였으며, 빅데이터 시장을 선점과 주도권 확보를 위한 노력 심화
  - Oracle은 대용량 스트림 데이터로부터 비즈니스적으로 의미 있는 데이터를 신속하게 추출하는 이벤트 데이터 처리 솔루션 개발
  - IBM 왓슨 연구소에서는 병렬 프로세싱 기반 언어 분석 및 검색 시스템인 DeepQA 개발
  - 미국의 NIST는 비구조화된 텍스트로부터 중요한 개체들을 인식하고 인식된 개체들의 다양한 속성 정보를 추출하는 기술을 개발하고 평가하기 위한 TAC 워크숍을 해마다 개최
  - AYATA의 지시적 분석 기술은 정형/비정형의 다양한 빅데이터 분석을 기반으로 미래 예측 및 의사결정을 위한 여러 옵션들을 제안하고 최적화된 의사결정 방안을 추천하는 기술을 제공

- 영국의 National Centre for Text Mining은 텍스트 마이닝 플랫폼 및 워크플로우 생성 도구로서 U-Compare를 개발
- 유럽연합은 독일(Leipzig, Mannheim), 아일랜드(NUIG), 체코(Univ. of Economics), 한국(KAIST) 등의 주요 대학과 시맨틱웹 기업(Semantic Web Company, Zemanta, Exlead) 중심으로 시맨틱 웹 기술 개발에 중점
- 아일랜드 DERI 연구소와 SindiceTech를 선두로 링크드 데이터를 포함하는 시맨틱 빅데이터 처리 기술 연구
- 후지쯔 연구소는 분산/병렬 처리 기반 LOD 저장 및 검색 시스템 개발
- 국내의 경우 KISTI를 중심으로 노인질병, 재난대응 등 주요한 사회 현안 해결을 지원하기 위한 핵심 기술 및 인프라 구축

• [미래예측·분석 기술] 해외 주요 국가들은 상시적인 신기술 모니터링, 아이디어 발굴에서 기술사업화에 이르는 정보분석 지원을 위한 다양한 플랫폼을 제공
- 유럽은 EuroScan을 통해 유럽의 13개 보건기술평가기관 네트워크에서 도출한 미래기술/이슈서비스를 통한 조기경보시스템을 운영
- 영국은 Scanning Center를 통해 미래기술 관련 스캐닝 시스템 가동
- 미국 ONR (Office of Naval Research)는 미 해군 과학기술 프로그램에서 향후 5년 이내에 성과를 거둘 수 있는 핵심 기술군을 발굴하기 위한 시스템 구축
- 국내의 경우 KISTI가 기술기회탐색을 지원하기 위한 TOD (Technology Opportunity Discovery) 시스템을 구축하여 제품스코어보드, 제품현황분석, 기업경쟁현황분석, 기회제품 추천, 제품매력도 분석의 5대 서비스 모델과 10대 관계 네트워크 모듈을 탑재

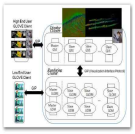
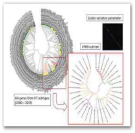
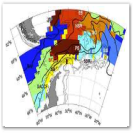
외부 환경 변화에 따른 KISTI 발전 방향성

- 슈퍼컴퓨팅 인프라 및 기술력 확보를 통한 국가적·사회적 문제해결, 중소기업 경쟁력 강화 등 초고성능컴퓨팅의 활용 범위 확대
- 심층정보 및 정보 융합 활용 환경 제공을 통한 창의적 연구개발환경 플랫폼 구축
- 대규모 과학기술 기반 데이터 활용을 통한 산업 경쟁력 강화 및 사회 현안 해결에 기여
- 산학연 네트워크 활성화, 정보분석 플랫폼 구축·서비스 등을 통한 중소기업의 혁신 역량 강화 및 글로벌 기술경쟁력 제고

2.2 내부역량 분석

가. KISTI 핵심 역량 및 대표 성과 분석

- 초고성능컴퓨팅 구축, 첨단 과학기술 정보 제공, 과학기술 빅데이터 연계 및 활용 기술 개발, 과학기술정보인프라 기반의 중소기업 지원 등 고유 임무 강화를 위한 역량 확보

대표성과 및 수상	주요 내용	파급 효과
세계 수준 대용량 데이터 가시화 기술 개발 	• 페타 수준의 차세대 핵심 요소기술 국산화 및 선점을 위한 기반 기술 설계 및 개발 • 성능향상 및 대용량 데이터 실시간 가시화 구현으로 스칼라데이터 129배, 벡터데이터 가시화 성능 4배 향상	• 초고성능 컴퓨팅 국산 SW개발 촉진 • 시뮬레이션 수행과 분석 주기를 단축하여 연구 효율성 증대
사회현안해결 고성능 바이오컴퓨팅 분석도구 개발 	• 바이오산업에 활용 가치가 높은 분석도구인 Bioknowledge Viewer, ezBioNet, SimFlu, Bioworks 개발	• 연구기획 소요기간 단축, 세계유일 원천기술 확보 등 사회현안해결에 기여
[수상] 국내최초, 아시아3번째 EDISON 우수혁신상	• 첨단사이언스·교육허브 개발 사업 EDISON이 '13년 국제슈퍼컴퓨팅 컨퍼런스에서 HPC Innovation Excellence Award 수상(2013.11)	• 국내 HPC커뮤니티 확산 및 연구생산성 증진에 기여 • 75개 대학, 1만여명 활용
온톨로지 기반 NDSL-NTIS 국가R&D 정보 연계	• 특허, 논문, 과제, 보고서 등 4종의 R&D 대표 성과물을 종합적으로 파악할 수 있는 통합 네비게이션 서비스 개발	• 사용자 접근성 및 활용성 강화
[수상] NTIS '정부 지식관리 향상' UN 공공행정상 우수상	• 정부 공공기관 간 소통 및 협력 강화 및 일반국민까지 국가R&D정보 개방적 운영 – 일반국민 정보공개 167개→306개, – 접근권한 2레벨→3레벨	• 창조 · 공유의 NTIS3.0 추진 기반마련 및 창조경제 성과 기여
세계 최고 수준 과학데이터 추출 기술(InSciTe) 개발	• Elsevier SciVal 대비 유용성 및 신뢰성 111.8% 수준 달성 – 중국 ISTIC에 기술 전수 실행 – InSciTe 빅데이터 분석기법 확산	• 과학기술 분야 문헌 빅데이터 처리 롤모델 제시 • 기술이전 · 확산 진행
위성 빅데이터 분산 및 병렬처리 기술 개발 	• 과학기술 빅데이터 처리 기술을 이용하여 위성영상 빅데이터 처리성능 획기적 개선(12배) • 극지(연) 처리시간 대폭 개선 – 빅데이터 분석시간 53일→4.4일	• 기후 온난화 및 극지역, 적도, 한반도 변화 파악으로 전세계적 현안해결 기여
정보분석모델 자체 개발 및 시스템 외부확산·이전	• 기술이전 및 신규 사업 기회 발굴을 위한 기술가치평가시스템(STAR-value) 및 경쟁정보분석시스템(COMPAS), 기술기회발굴시스템(TOD) 자체 개발	• 중소기업 정보분석 편의성 확대 • 공공분야 기술사업화 시장 활성화 기여
중소·벤처기업 R&D 전주기 밀착지원 강화	• 중소기업 맞춤형 서비스 지원 확대 • 국제 기술협력기술사업화 기회 확대 – 경제적 가치 1,985억원 발생, 개발 시간 56%, 비용 59% 절감	• 경제적 효과 창출 • 수익확대 및 비용절감 기여 • 핵심 의사결정 지원 및 정보격차 완화

나. KISTI 서비스 및 기술역량 진단

- [서비스] 해외 선진기관과 동등 및 선도적인 서비스 요소를 다수 보유하는 것으로 나타났으나, 초고성능컴퓨팅 서비스 부문의 경우 활용 분야가 보다 확대될 필요성이 있는 것으로 분석됨

서비스	수준 비교	전반적 수준(%)	진단 근거/원인
슈퍼컴퓨팅 인프라 구축 및 운영	– [동등] 슈퍼컴퓨터 에너지 효율 수준 – [추격] 빅사이언스 지원을 위한 활용 분야	NCSA(미) 대비 80%	– 다년간의 대규모 시스템 구축 및 운영경험을 보유 – 사회 현안 해결 등 국가 차원의 대형 활용 부족
슈퍼컴퓨팅 산업체 지원	– [선도] 산업체 지원 프로그램 우수성 및 지원 성과	NCSA(미) 대비 90%	– 지원 프로그램 및 성과 우수 – 외산/상용 SW를 대체하는 독자적 개발 역량 강화 필요
첨단연구망 인프라 구축 및 운영	– [동등] 글로벌 과학기술 협업연구망 구축 · 활용 수준 – [추격] 백본 및 광 인프라 구축 수준	Internet2 (미) SURFnet (네) 대비 70%	– 해외는 백본 구축과 관리 기술에 집중 – 국내는 그룹별 연구환경 구축 및 활용 확대를 중점 추진하여 선도적 기술 확보가 후차적으로 진행
NTIS	– [선도] 국가R&D성과물 통합 인프라 구축 수준(콘텐츠 보유 및 품질 수준) – [동등] 정보연계 기술 및 콘텐츠 활용 고부가가치화 기술 수준 – [동등] 정보 개방화 및 공유 커버리지 수준	NLM(미) BL(영) 대비 95%	– 과학기술분야의 논문, 특허, 보고서 등의 핵심 콘텐츠를 통합적으로 제공하는 것은 차별적임 – 정보개방화 및 정보연계 등에서 해외기관과 비교하여 대등한 수준의 서비스를 제공
NDSL	– [선도] 콘텐츠 수집 및 품질관리 체계 – [선도] 정보 유형 서비스 지원 범위 및 정보 공유 커버리지/ 개방화 – [동등] 지능형 정보분석 및 관리시스템 설계	NTIS(미) CORDIS (유럽) 대비 100%	– 데이터의 수집 체계 및 관리체계가 우수 – 공개 확대 범위 및 분석기능 제공이 선도적 수준으로 판단
산학연 네트워크 (ASTI)	– [선도] 산학연 상생 지향 모델 수준 – [선도] 지역별 지식정보 교류 협력 체계 구축 · 운영 수준 – [동등] 이업종간 융합교류지원 수준	EEN (유럽) 독일지역 센터 대비 100%	– 네트워크 지식교류와 KISTI 의사결정 지원역량이 결합된 선도적 모델 제시
중소기업 지식지원	– [선도] 지식정보 근접 지원 모델 – [동등] 중소기업 맞춤형 컨설팅 지원	RTTC(미) Yano Research (일) 대비 100%	– 보유 정보의 규모, 분석툴, 전문인력 수준은 우수 – 맞춤형 지원모델의 성과 차별성 및 우수성 높음

- [기술] KISTI 보유 기술은 선진기관 대비 낮은 수준으로 진단되어 각 세부기술의 수준 및 격차에 대한 원인 분석과 대응 전략이 필요함

보유 기술	비교 기술	해외 선진기관	기술수준 (%)	기술격차 (년)	기술수준/격차원인
엑사스케일을 위한 시스템 기술	엑사스케일 MTC 기술	ANL(미국)	30%	5년	ANL은 2011년부터 프로젝트를 진행하였으나 KISTI는 2014년부터 연구 진행
	엑사스케일 I/O 기술	ORNL(미국)	20%	3년	2014년에 관련 기술개발에 착수
	고성능 계산처리(HTC) 기술	UWM(미국)	80%	3년	해외에서는 1980년대 중반부터 소프트웨어 개발 프로젝트를 수행하였으나, KISTI HTCaaS 개발연구는 2011년시작됨
슈퍼컴퓨팅 활용 기술	고에너지가속기 데이터 생산 및 처리 기술	KEK(일본) CERN(유럽) 페르미연구소(미국)	60%	4년	KISTI의 데이터 처리가 일본 컴퓨팅 시스템의 60% 비중을 차지
	멀티스케일 모델링 구현 기술	MMM@HPC(유럽) JHUC(미국)	95%	2년	개발된 모델링을 Sandia Lab의 LAMMPS에 탑재를 위한 완성도 관점에서 평가
Data-Intensive Scientific 컴퓨팅 기술	Big array data 처리 기술	paradigm4 (미국)	30%	5년	해외기관은 세계 최고 수준의 DBMS 및 병렬시스템 연구진을 통한 전반적 기술을 보유하고 있어 기술 수준 차이 발생
	Hyper -dimensional 과학기술 빅데이터 분석 기술	MathWorks (미국)	50%	5년	해외기관은 수십 년간의 연구와 제품 개발 경험을 보유하여 많은 이용자 그룹을 확보하고 있어 기술 수준 차이 발생
빅데이터 분석 기반 기술	빅데이터 지식 추출 기술	UW(미국)	71%	3년	UW의 지식 추출 정확도 F1스코어는 18.8%이나 KISTI는 13.4%로 Precision 향상 위주의 연구 수행으로 Recall 향상이 미진한 상황
	빅데이터 지식 적재 기술	Oracle (미국)	124%	-0.5년	Oracle 시맨틱트리플 적재 용량은 26.6B, KISTI는 33B로 Oracle 대비 124% 수용가능

분석방법론

국가과학기술정보분야 전문기관으로 서비스와 가치 있는 서비스 제공을 위한 기술로 구분하여 해외 선진기관과의 역량 수준을 비교하고 진단 근거를 파악(2014.8-10)

① **역량 분석 대상 설정:** 내부 전문가 대상의 인터뷰(3회)를 진행하여 KISTI 역량 분석 대상 및 수준의 자체 진단

② **외부 관점의 객관적 평가:** 총 34명의 외부 전문가 대상의 델파이 분석을 통한 해외 선진기관 대비 KISTI 서비스 및 기술 수준을 측정함으로써 역량 분석에 대한 객관성 및 신뢰성 확보

- 해외 선진기관과의 비교·분석을 KISTI 대표 서비스 및 핵심 기술 수준에 대한 객관적 평가 및 시사점 도출

구분	분석 결과	분석 시사점
초고성능컴퓨팅 기반 조성	· 엑사스케일 시스템 구현에 필수 요소인 저전력 기술의 세계 최고 역량 확보 · 계산 자원 수요 대응을 위한 인프라 확충 미흡 · 국가 차원의 활용 분야 발굴 부족	· 급격히 증가하는 초고성능컴퓨팅 수요에 대응할 수 있도록 지속적인 인프라 성능 고도화 필요 · 사회 현안 문제 해결을 위한 초고성능컴퓨팅 활용 분야 발굴 필요
R&D정보 공유·활용 체계 구축	· 국가 차원의 개방형 R&D 정보 공유·활용 체계 구축을 통해 정보 커버리지 세계 최고 수준 확보 · 데이터 수집·연계에서 중심에서 지능형 데이터 분석 서비스 역량 부족	· 급변하는 연구개발 환경에서 개인화, 소형화, 지능화된 연구를 지원할 수 있는 수요 기반의 정보서비스 전략 필요
빅데이터 처리·분석	· 핵심 요소 기술에 대한 보유 기술 수준 미흡	· 빅데이터 관련 기술 개발 자체가 아닌 기술 적용을 통한 국가·사회적 문제 해결에 집중
중소·중견기업 지원	· 투입 자원의 한계로 인하여 직접 지원 형태의 맞춤형 정보 및 초고성능컴퓨팅 활용 지원 한계 존재	· 기업, 대학, 연구소 등 혁신 주체 간 협력 및 발전모델 개발을 통해 생태계의 자생적 발전토양 마련

※ 해외 선진기관과의 비교분석 결과는 SWOT 분석의 기초 자료로 활용됨

2.3 SWOT 분석 및 대응전략

가. SWOT 분석

▶ 기 수행된 정책 · 경제 · 사회 · 기술 측면의 환경 변화와 KISTI 역량 분석을 기반으로 KISTI 연구사업의 긍정적 및 부정적 요인을 도출하여 SWOT 분석 수행

	Internal		External	
	+	–	+	–
정책적 측면	• 국가차원의 슈퍼컴 5호기 확보로 보유 성능 확충 노력 • 국가R&D정보의 체계적 수집·관리 역량 확보 • 중소기업 맞춤형 정보분석 인적역량 및 지원 모델 보유	• 슈퍼컴퓨팅 공동활용체계 및 SW 개발/활용 미흡 • 메타, 원문 라이선스 문제에 의한 콘텐츠 가공·분석 한계 존재 • 중소기업 시장 발굴 정보분석 지원의 자원·인프라 부족	• 법 제정을 통한 초고성능컴퓨터 육성 기본계획의 정책적 지원 강화 • 빅데이터를 활용한 신성장동력 창출 및 과학정책 수립 지원 확대 • 창조경제 구현을 위한 핵심요소로 중소기업 육성	• 슈퍼컴퓨팅·연구망 인프라의 글로벌 경쟁 심화 • 빅데이터 활용·응용 분야 확대에 대응하기 위한 구체적 정책지원 미흡 • 정보분석 인프라의 연구개발에 대한 정책적 지원 미흡
경제·사회적 측면	• 슈퍼컴퓨터 에너지 효율 개선을 통한 사회현안 해결 의지 • 산학연을 포함하는 국가 단위 컨소시엄 운영 • 산학연 회원들의 합리적 의사결정 지원 역량 보유	• 슈퍼컴퓨터 외산/상용 SW기반으로 확장 한계 • 개인화·소형화·지능화 변화에 대응하는 정보유통 선도 미흡 • 산학연 회원의 보다 적극적인 참여를 유도하는 방안 부족	• 출연(연) 중심의 산·학·연 네트워크 구축 등 협력 강화 기대 • 출연(연) 노하우 및 정보의 중소기업 제공 확대 기대 • 기업니즈에 기반 한 시장 정보 분석 기능에 대한 필요성 증대	• 슈퍼컴퓨팅 활용에 대한 산업체 수요 증가의 대응 미흡 • 데이터 생산량 급격한 급증 및 빅데이터에 대한 활용 분야 확대 • 통섭·융합연구를 통한 미래 성장동력 발굴의 출연연 역할 미흡
기술적 측면	• 슈퍼컴퓨팅 주요 요소의 자체 운영 기술 확보 노력 • 과학기술정보의 체계적 수집·관리·서비스 조직 및 전문인력 보유 • 빅데이터 지식 적재의 수준 높은 기술 보유 • KISTI 고유의 정보분석 시스템 및 모델 보유	• 슈퍼컴퓨팅 성능 및 연구개발의 해외선진기관 대비 수준 및 격차 존재 • 빅데이터 처리·분석 및 플랫폼 구축의 세계 최고기술과의 격차 존재 • 해외선진기관과 비교하여 다양한 정보자원 보유 미흡	• 사회현안 문제 해결을 위한 공공기술 개발 강화 • 빅데이터 기술에 대한 중요성 증대 및 시장 활성화 • 개방형 서비스 등 정보접근성 확대에 대한 니즈 증대 • 실시간 비정형 데이터 분석 등 고급정보분석 수요 확대	• 슈퍼컴퓨터 성능의 급격한 향상 • 슈퍼컴퓨팅의 에너지 효율 중요성 증대에 따른 대응 필요 • 빅데이터 기술기반 서비스 범위 확대에 따른 대응 시급 • R&D 全과정의 정보분석 지원 플랫폼 필요에 따른 대응 요구
	강점(S)	약점(W)	기회(O)	위기(T)

S

- 슈퍼컴퓨터 성능 및 인프라 확대를 통한 사회현안문제 해결 의지 ①
- 국가 R&D 및 과학기술 정보의 수집관리·서비스 역량 및 조직체계 보유 ②
- 국가단위의 산학연 네트워크 운영 및 의사결정 지원 역량 보유 ③
- KISTI 고유의 정보분석 모델을 통한 중소기업 맞춤형 지원 역량 보유 ④
- 빅데이터 지식 수집/저장의 높은 기술수준 보유 ⑤

W

- 슈퍼컴퓨팅 성능 및 공동활용체계에 있어 해외선진기관과의 수준격차 존재 [1]
- 슈퍼컴퓨팅 SW의 외산/상용 의존도로 인한 확장 한계 [2]
- 사용자 니즈 및 트렌드에 대응하는 콘텐츠 제공 및 정보유통 선도 미흡 [3]
- 다양한 정보자원 보유 및 확보역량 미흡 [4]
- 빅데이터 처리, 분석 및 플랫폼 구축에 있어 세계 최고기술과의 격차 존재 [5]

O

- 슈퍼컴퓨터 육성 및 사회현안 문제 해결을 위한 R&D 정책적 지원 강화 ❶
- 빅데이터 기술의 시장 활성화 및 과학정책 수립 지원 확대 ❷
- 정보접근성 및 기업 니즈 기반 정보제공 확대에 대한 니즈 증대 ❸
- 출연연 중심의 산학연 네트워크 구축 등 협력 강화 요구 ❹

T

- 슈퍼컴퓨터 수요의 급격한 증가 및 글로벌 경쟁 심화 ■1
- 빅데이터 활용 및 응용분야 확대에 대응하기 위한 방안 요구 ■2
- 통섭·융합연구를 통한 미래 성장동력 발굴의 출연연 역할 확대 요구 ■3
- R&D 全과정을 지원하는 정보분석 플랫폼 필요성 증대에 따른 대응 요구 ■4

대응 전략

SO

- 슈퍼컴, 연구망, 빅데이터 인프라를 활용한 국가적 사회 현안 문제해결 기여 (①, ⑤, ❶)
- 국가산업체 기술혁신 지원을 위한 산학연 협력 네트워크 강화 (③, ❹)
- 기관 핵심역량의 연계를 통한 빅데이터 공유 및 응용 · 활용체계 구축 (⑤, ❷)

ST

- 차세대 핵심 정보인프라 활용을 위한 국내외 협동·공동연구 활성화 (②, ■3)
- 국가 차원의 대형 융 · 복합 연구지원 강화 (①, ■3)
- 신사업 발굴 및 연구개발 지원을 위해 수요 기반의 정보 플랫폼 제공 (④, ■4)

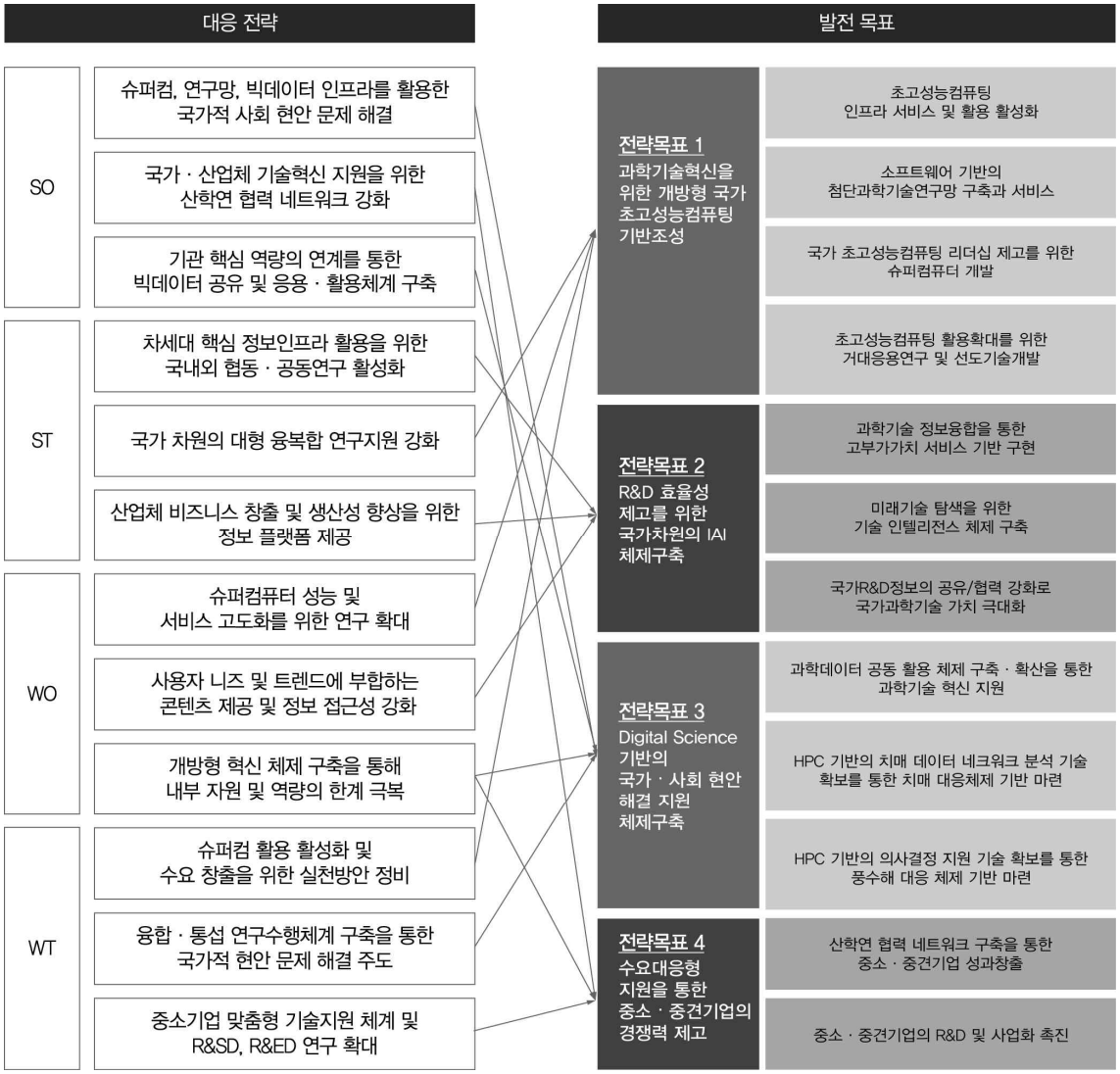
WO

- 슈퍼컴퓨터 성능 및 서비스 고도화를 위한 연구 확대 ([1], [2], ❶)
- 사용자 니즈 및 트렌드에 부합하는 콘텐츠 제공 및 정보 접근성 강화 ([3], ❸)
- 개방형 혁신 체제 구축을 통해 내부 자원 및 역량의 한계 극복 ([4], [5], ❹)

WT

- 슈퍼컴퓨팅 및 빅데이터 활용에 있어 국가센터로서 공공의 역할에 집중 ([1], [5], ■1, ■2)
- 정보의 커버리지 확대에서 맞춤형 분석 서비스 제공으로 전환 ([3], [4], ■4)
- 세계 일류 수준의 인프라 구축 및 기술 개발 발에서 벗어나 국가 · 사회적 수요 충족을 목표로 설정 ([2], [5], ■1, ■2, ■3)

나. 대응 전략에 따른 발전목표 수립

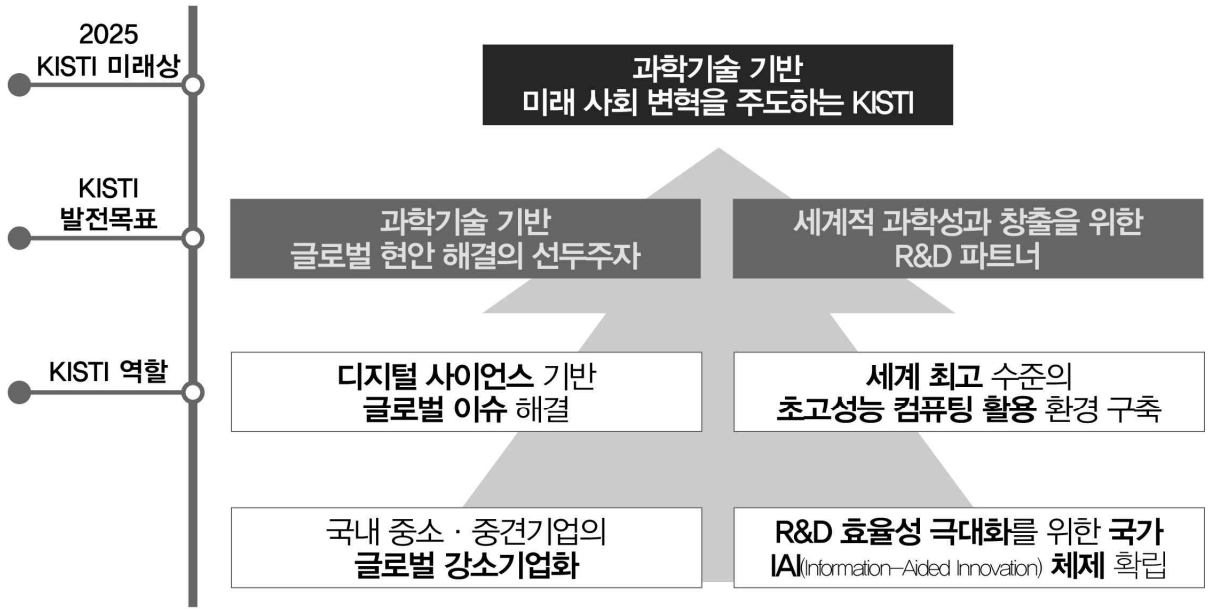


다. KISTI 발전목표 달성을 위한 중장기 로드맵

전략목표	성과목표	단계별 추진 목표			
		2015년	2016년	2017년	2020년
01 과학기술 혁신을 위한 개방형 국가 초고성능 컴퓨팅 기반조성	초고성능컴퓨팅 인프라 서비스 및 활용 활성화	초고성능컴퓨팅 서비스	초고성능컴퓨팅 활용 확대 **※ 출연(연), 산업체, 사회현안**	초고성능컴퓨터 5호기 구축 · 설계 **※ 슈퍼컴퓨터 5호기 도입** **※ Top 10 대용량 데이터 컴퓨팅 인프라 구축**	선진국 수준의 초고성능 인프라 조성
	소프트웨어 기반의 첨단과학기술연구망 구축과 서비스	SW 기반의 첨단연구망 설계	SW 기반의 첨단연구망 서비스 개발 **※ 첨단연구망 대역폭 600Gbps 확보**	SW 기반의 첨단연구망 협업/적시성 서비스	세계적 수준 서비스 및 활용 극대화
	국가 초고성능컴퓨팅 리더십 제고를 위한 슈퍼컴퓨터 개발	빅데이터 처리를 위한 시스템 SW 기술 개발	자체개발 기술의 시스템 SW 적용	개발 SW 적용 및 안정화	서비스 플랫폼 및 시스템 SW 개발을 통한 자체 개발 역량 확보
	초고성능컴퓨팅 활용확대를 위한 거대응용연구 및 선도기술개발	거대과학문제 해결을 위한 선도연구	사용자 환경개선을 위한 플랫폼 개발	병렬형 실시간 가시화 기술 개발 **※ 6초 이내 3TB 처리**	국가 초고성능컴퓨팅 선도 연구 및 육성
02 R&D 효율성 제고를 위한 국가차원의 IAI 체제구축	과학기술 정보융합을 통한 고부가가치 서비스 기반 구현	정보융합체제 구축 기반 조성	정보융합체제 구축 확대	정보융합체제 구축 완료 **※ 개체식별 콘텐츠 품질 우수성 93%**	과학기술자원 Hub 체제 운영
	미래기술 탐색을 위한 기술 인텔리전스 체제 구축	Technology Intelligence (TI) 핵심 서비스 고도화	TI 가치사슬 구축	국가 TI 허브 플랫폼 구축	세계 Top5 TI센터 진입
	국가R&D정보의 공유/협력 강화로 국가과학기술 가치 극대화	국가 R&D 개방 · 공유 확대	국가R&D CIO 체제 기반 마련	선도형 국가R&D CIO 체제 구축 **※ 실시간 수집율 98%** **※ 데이터 오류율 0.3%**	세계 최고 수준 국가 R&D CIO 체제 제공

전략목표	성과목표	단계별 추진 목표			
		2015년	2016년	2017년	2020년
03 Digital Science 기반의 국가 · 사회 현안 해결 지원 체제구축	과학데이터 공동 활용 체제 구축 · 확산을 통한 과학기술 혁신 지원	과학데이터 공동 활용 · 분석 환경 기반 기술개발	과학데이터 공동 활용 · 분석 환경 구현 및 지원	과학데이터 공동 활용 · 분석 환경 지원 확산	과학데이터 공동활용 생태계 기반 과학기술 혁신체제 정립
	HPC 기반의 치매 데이터 네크워크 분석 기술 확보를 통한 치매 대응 체제 기반 마련	치매 데이터 네트워크 생성/분석 기반 기술 개발	치매 데이터 네트워크 분석/활용 기술 확장	치매 데이터 네트워크 기반 치매 연구 환경 구축	대용량 데이터 기반 질병 연구 환경 확산
	HPC 기반의 의사결정 지원 기술 확보를 통한 풍수해 대응 체제 기반 마련	풍수해 대응 의사결정 지원 기반 기술 개발	풍수해 대응 의사결정 지원 기술확장	풍수해 대응 의사결정 지원 시범 서비스	풍수해 대응 의사결정 지원 기술 확산
04 수요대응형 지원을 통한 중소 · 중견기업의 경쟁력 제고	산학연 협력 네트워크 구축을 통한 중소 · 중견기업 성과창출	ASTI 2.0 기획 (기반 정보 구축)	ASTI 2.0 구축/운영	ASTI 2.0 활성화 (성공사례 창출) **※ 40개 기업 성과 창출**	Value Chain형 ASTI 2.0 체제 확립
	중소 · 중견기업의 R&D 및 사업화 촉진	중소 · 중견기업 R&D/사업화 지원체제 구축	중소 · 중견기업 R&D/사업화 지원체제 강화	중소 · 중견기업 R&D/사업화 지원체제 고도화 **※ 중소기업 R&D 시간/비용 50% 절감**	중소 · 중견기업 R&D/사업화 지원체제 확립

라. KISTI 발전목표와 2025 미래상



II

경영목표 요약

1. 경영목표 체계
2. 목표 개요
3. 주요성과 달성목표

1 경영목표 체계

1.1 경영목표 체계도

비전

행복사회 실현을 위한 R&D 파트너, KISTI

경영목표

- **국가 차원의 첨단정보인프라 구축 및 활용**
  - 초고성능컴퓨팅 활용 거대과학문제 해결 연간 3건 지원
  - 국가 R&D 정보 실시간 수집율 90%('14)→98%('17), 인프라 공동활용 기관 수 1,480('14)→1,570('17)
- **융합연구기반의 사회현안 해결 및 국정과제 지원**
  - 기후, 재난대응, 의료, 식품 등 사회현안 8개 분야 지원
  - 중소기업 매출 증가액 2,500억원('14)→2,900억원, 누적 1조원('17)
  - 중소기업 신규 고용유발 400명('14)→440명, 누적 1,690명('17)
- **선도적 연구수행 및 정부 정책의 체계적 추진**
  - 주요사업 수준평가, 5대 지수목표 관리(여성연구원 육성, 청렴, 장비활용, 중소기업지원, 과학문화확산)
- **국민행복실현을 위한 기관운영 추진**
  - 비전 및 가치 공유, 일버리기, 목표관리(MBO), 고객의견 피드백 강화, 창조경제타운의 성공적 운영

추진전략

K Key Role	I Innovation	S Smart	T Transparency	I Improving performance
• 창조경제 견인 • 지식경영	• 개방과 융합 • 국가현안해결	• 스마트 연구환경 • 핵심역량 강화	• 대외소통 강화 • 클린 KISTI 구현	• 성과창출 • 동기부여

세부목표

경영부문(성과목표)	연구부문(전략목표)
• 성과목표 1. 조직 및 인적역량 강화 (조직 · 인사 · 복리후생)	• 전략목표 1. 과학기술혁신을 위한 개방형 국가초고성능컴퓨팅 기반조성
• 성과목표 2. 투명경영 실현 (예산 · 연구윤리 · 보안)	• 전략목표 2. R&D 효율성 제고를 위한 국가차원의 IAI 체제구축
• 성과목표 3. 국가 · 사회적 기여도 제고 (성과창출 · 활용 · 확산)	• 전략목표 3. Digital Science 기반의 국가 · 사회 현안 해결 지원 체제구축
• 성과목표 4. 대외 개방 및 협력 강화 (정책분야)	• 전략목표 4. 수요대응형 지원을 통한 중소 · 중견기업의 경쟁력 제고
• 성과목표 5. 국민행복 실현을 위한 기관운영 추진(자율분야)	

1.2 연구·사업부문 전략목표 및 성과목표 유형 및 비중

가. 전략목표 간 비중

전략 목표	1. 과학기술혁신을 위한 개방형 국가초고성능 컴퓨팅 기반 조성	2. R&D효율성 제고를 위한 국가차원의 IAI 체제 구축	3. Digital Science 기반의 국가·사회 현안 해결 지원 체제 구축	4. 수요대응형 지원을 통한 중소·중견기업의 경쟁력 제고	합계
비 중	30%	30%	20%	20%	100

나. 고유임무유형 간 비중(임무 포트폴리오)

임무유형	기초·미래선도형	공공·인프라형	산업화형 (실용화형)	합계
비 중	10.5%	69.5%	20%	100

※ 정책연구·지원, 연구 기획 등은 R&D 사업이 아니므로 제외(성과목표 미제시)

다. 사업유형별 비중

임무유형	출연금 사업		수탁사업(과제)	합계
	고유연구	융합·협동연구		
비 중	71%	16%	13%(6)	100
	87%			

라. 항목별 배점 부여 총괄표

전략 목표	1. 과학기술혁신을 위한 개방형 국가초고성능 컴퓨팅 기반 조성		2. R&D효율성 제고를 위한 국가차원의 IAI 체제 구축		3. Digital Science 기반의 국가·사회 현안 해결 지원 체제 구축		4. 수요대응형 지원을 통한 중소·중견기업의 경쟁력 제고		계		
	출연+수탁		출연+수탁		출연		출연+수탁			출연+수탁	
	단독	융합	단독	융합	단독	융합	단독	융합		단독	융합
기초·미래 선도형	10.5[주1)]								10.5	10.5	
공공·인프라형	19.5[주2)]		30[주3)]		4[주4)]	16[주5)]			69.5	53.5	16
산업화형 (실용화형)							20[주6)]		20	20	
계	30		30		4	16	20		100	85	16
	30		30		20		20				

주1) 해당 성과목표: 1-3 사용자 환경 개선을 위한 초고성능컴퓨팅 플랫폼 개발, 1-4 초고성능컴퓨팅 활용확대를 위한 거대 응용연구 및 선도기술개발

주2) 해당 성과목표: 1-1 초고성능컴퓨팅 인프라 서비스 및 활용 활성화, 1-2 소프트웨어 기반의 첨단과학기술연구망 구축과 서비스

주3) 해당 성과목표: 2-1 과학기술 정보융합을 통한 고부가가치 서비스 기반 구현, 2-2 미래기술 탐색을 위한 기술 인텔리전스 체제 구축, 2-3 국가R&D정보의 공유/협력 강화로 국가과학기술 가치 극대화

주4) 해당 성과목표: 3-1 과학데이터 공동 활용 체제 구축·확산을 통한 과학기술 혁신 지원

주5) 해당 성과목표: 3-2 HPC 기반의 치매 데이터 네크워크 분석 기술 확보를 통한 치매 대응체제 기반 마련, 3-3 HPC 기반의 의사결정 지원 기술 확보를 통한 풍수해 대응 체제 기반 마련

주6) 해당 성과목표: 4-1 산학연 협력 네트워크 구축을 통한 중소·중견기업 성과창출, 4-2 중소·중견기업의 R&D 및 사업화 촉진

2 목표 개요

2.1 경영부문

성과목표	추진계획	최종목표
성과목표1(공통) 조직 및 인적역량 강화 (조작인사복리후생)	1-1. 우수인재 확보 및 양성 강화 1-2. 연구 몰입(집중) 환경 조성 1-3. 여성과학기술인 육성 및 지원 강화 1-4. 고유임무 · 국가아젠다 수행에 부합한 조직 구성 · 운영 1-5. 성과 유인형 개인평가제도 운영 1-6. 개방형 인사제도 운영 1-7. 노사관계 선진화를 통한 경영합리화	우수인력 확보 · 양성, 동기부여, 연구몰입환경 조성을 통한 핵심연구역량 강화
성과목표2(공통) 투명경영 실현 (예산·연구윤리·보안)	2-1. 예산운영의 효율성 및 집행의 투명성 강화 2-2. 연구윤리 강화 2-3. Clean KISTI 정착 2-4. 연구개발 보안(별도 평가)	예산운용의 투명성 강화 및 연구윤리 강화를 통한 투명경영 실현
성과목표3(공통) 국가사회적 기여도 제고 (성과창출·활용·확산)	3-1. 성과관리 · 활용 · 확산 체계 강화 3-2. 중소 · 벤처기업의 맞춤형 지원 3-3. 지역조직(분원)의 산업 · 과학기술 기여 강화 3-4. 양성(배출) 인력의 우수성 향상 3-5. 대외(공공)서비스 수준 향상 3-6. 국가 · 사회 현안해결 강화 3-7. 산 · 학 · 연 협력 및 융합 · 협동연구 강화	성과확산, 중소기업 지원, 융 · 복합 연구 및 사회적 현안 해결 강화를 통해 국가사회적 기여도 제고
성과목표4(공통) 대외 개방 및 협력 강화 (정책분야)	4-1. 과학대중화 노력 강화 4-2. 국제협력 강화를 통한 글로벌 경쟁력 강화 4-3. 정부3.0 기반의 공공데이터 서비스 확대 4-4. 연구시설장비 관리 및 공동활용 촉진	정부 정책에 따라 대외개방 · 협력체계 강화
성과목표5(자율) 국민행복 실현을 위한 기관 운영 추진 (자율분야)	5-1. 「MY KISTI」 프로젝트 추진을 위한 조직의 체질 개선 5-2. 창조경제 실현을 위한 창조경제타운의 성공적 운영	새로운 역할을 위한 기관의 핵심 운영 가치 정립 및 실현

2.2 연구부문

전략목표	성과목표 개요	최종목표
전략목표 1. 과학기술혁신을 위한 개방형 국가초고성능컴퓨팅 기반 조성	**1-1. 초고성능컴퓨팅 인프라 서비스 및 활용 활성화**	
	▪ 과학기술분야 연구자를 중점적으로 고려한 슈퍼컴퓨팅 환경 조성 – 세계적 수준의 슈퍼컴퓨터 5호기 및 기반시설 구축을 통한 안정적이고 에너지 효율적인 운영 환경 확보 – 최적·병렬화와 거대과학문제 해결 지원 확대 ▪ 범국가적 초고성능컴퓨팅 인프라 구축을 통한 과학기술분야 연구효율성 개선 – 세계적 수준의 글로벌 대용량 데이터 컴퓨팅 인프라 구축 및 국가 전략 분야 현안 해결에 기여	▪ 세계수준 인프라 확보·운영 – 슈퍼컴퓨터 5호기(30PF) – Top 10 대용량데이터 인프라 – 에너지 효율 1.35PUE 달성 ▪ 인프라 공동활용 확대 – 사회현안 및 저활용분야 지원 4건 – SCI 논문 유발 199건 지원
	1-2. 소프트웨어 기반의 첨단과학기술연구망 구축과 서비스	
	▪ 소프트웨어 융합형 서비스를 위한 첨단연구망 인프라 고도화 및 협업 플랫폼 개발 – 첨단·범용 연구자에게 연구 및 협업 적시성 제공을 위한 첨단 연구망 구축 및 안정적 서비스 고도화 ▪ 예방 중심의 선제적 연구정보보호체계 구축을 통한 안전한 연구 환경 조성 – 과학기술분야에 특화된 맞춤형 연구정보보호 서비스 제공 및 사이버 침해사고의 신속한 대응	▪ 첨단연구망 인프라 확보·운영 – 대역폭 600Gbps확보 – 소프트웨어화 30% 이상 ▪ 인프라 공동활용 및 관련 서비스 확대 – 활용기관 수 190개 이상 – SCI 논문 유발 60건 지원 – 정보보호 2,500건 지원 및 건당 평균 10분 이내 처리
	1-3. 국가 초고성능컴퓨팅 리더십 제고를 위한 슈퍼컴퓨터 개발	
	▪ 분산 자원의 효율적 공유를 위한 초고성능컴퓨팅 플랫폼 소프트웨어 개발 – 사용자 친화적 서비스, 자원 공유 및 효율적 활용을 위한 독자적인 서비스 플랫폼 개발 ▪ 초고성능컴퓨터 구축·운영·관리 소프트웨어 연구·개발 – 5호기 운영 · 관리를 위한 소프트웨어 개발 및 적용 ▪ 기반 기술 확보를 위한 고성능 데이터처리 기술 연구 개발 – 데이터 집약형 응용 연구를 위한 고성능 I/O 처리 및 전송 기술 개발 – 데이터 집약형 슈퍼컴퓨터 테스트베드 설계 및 구축을 통한 자체 개발 역량 확보	▪ 고성능 I/O 처리 및 전송 기술 개발 – 고성능 I/O 처리 기술 수준 200% (슈퍼컴 4호기 대비) ▪ 슈퍼컴퓨터 자체 개발 – 계산모듈성능 3TFlops – 인터커넥트 모듈 성능 50Gbps
	1-4. 초고성능컴퓨팅 활용확대를 위한 거대응용연구 및 선도기술개발	
	▪ 미래 선도형 초고성능컴퓨팅 활용 기반 조성 및 확대를 위한 핵심 선도 연구개발 수행 – 실험적 연구방법의 한계극복 및 거대 컴퓨팅 응용연구 수행을 통한 새로운 과학적 발견 수행 – 산·학·연 연구자가 활용 가능한 개방형 첨단 연구환경 및 핵심 기술개발 보급 ▪ 국가 초고성능컴퓨팅 기본계획 달성에 기여 – 국가 초고성능컴퓨팅 기본계획(13~17)에 근거한 기초·미래선도형 연구개발 수행	▪ 기술혁신을 통한 우수성 확보 – 유동 예측기술 오차율 3% 달성(세계 최고 수준 달성) – 연구결과 가시화 응답성능 100% 달성(세계 최고 수준) ▪ 응용환경 플랫폼 전문 응용 분야 적용 및 활용 5건

전략목표	성과목표 개요	최종목표
	2-1. 과학기술 정보융합을 통한 고부가가치 서비스 기반 구현	
	▪ 과학기술 정보자원 및 데이터의 외연 확대 – 수요자의 활용목적에 적합한 핵심 콘텐츠의 품질 목표 및 구축범위 설정을 통한 수요자 지향형 서비스 기반 구현 – 국가 과학기술정보 수집, 사회현안문제 대응 및 새로운 정보서비스 가치 창출을 위한 국내외 개방·공유 과학기술정보/데이터 확대 구축 ▪ S&T 지식플랫폼을 기반으로 다양한 정보문제 요구 지원 – 국가 과학기술정보의 수집, 관리, 표준화 및 연결을 지원하여 정보의 가치와 재사용성을 제고 – 과학기술콘텐츠의 연계·융합 및 개방을 통한 S&T 지식 플랫폼 구축	▪ 고부가가치 서비스 기반 기술 혁신 – 정보융합 콘텐츠 구축을 위한 실시간 정보 연계율 80% 달성 – S&T 지식 플랫폼 기능 완성도 100% 완료 – 데이터 정확률 93% (우수성 확보) ▪ 인프라 공동 활용 확대 – 개방형 오픈 플랫폼 NOS 등 정보인프라 서비스 활용 기관 수 1,360개
	2-2. 미래기술 탐색을 위한 기술 인텔리전스 체제 구축	
전략목표 2. R&D 효율성 제고를 위한 국가차원의 IAI(Information Aided Innovation) 체제 구축	▪ 글로벌 미래기술·이슈의 선도적 탐색체제 구축 – 미래기술 정보의 망라적 수집체계 및 분석정보 지식베이스 구축 – 논문·특허 계량분석 모델을 탑재한 미래기술탐색 플랫폼 개발 ▪ 기술기회 및 경쟁정보 분석솔루션 개발 및 확산 – 기술기회·신제품 발굴 및 경쟁정보분석 솔루션 개발 ▪ 정보자원 연계통합 및 정보분석로직 탑재를 통한 정보분석 통합플랫폼 구축 – R&BD 단계 및 수요자 역량 기반의 수요자 지향형 인텔리전스 플랫폼 개발 – 스마트 웹 콘텐츠 서비스체제 연구	▪ 기술 혁신을 통한 우수성 확보 – 기술인텔리전스 체제의 우수성 85점 이상 확보 ▪ 활용 기반 혁신사례 발굴 – 기술인텔리전스 체제 활용 혁신사례 발굴 건수 60건 ▪ 인프라 활용 사용자 만족도 제고 – 서비스 사용자 만족도 85점 이상 달성(우수 수준 지속 확보)
	2-3. 국가R&D정보의 공유·협력 강화로 국가과학기술 가치 극대화	
	▪ 국가R&D정보의 개방·공유·협력을 통한 과학기술정부 3.0 체제 고도화 추진 – 17개 부처·청의 R&D정보 실시간 수집율 제고 – 국내 최고수준의 데이터 품질관리 기준 확보 – 국가R&D정보 개방 서비스 확대 ▪ 선도형 국가 R&D CIO체제 구축 – 국가R&D정보와 과학기술지식정보와의 다차원 연계를 통한 지식맵 기반 융합서비스 구축 – 국가R&D성과물 수집체계 강화 및 공동활용체제 구축 – 표준화된 고품질 국가R&D정보 제공을 위한 서비스별 업무프로세스 모델 정립	▪ 기술 혁신을 통한 우수성 확보 – 국가R&D정보 실시간 수집율 98% 달성 – 국가R&D데이터 오류율 0.3% ▪ 국가R&D정보의 개방·활용 확대 – OpenAPI 제공 확대 2건

전략목표	성과목표 개요	최종목표
	3-1. 과학데이터 공동 활용 체제 구축·확산을 통한 과학기술 혁신 지원	
	▪ 과학데이터 공동 활용 체제 및 데이터 집중형 연구환경 구축 – 국가 과학데이터 거버넌스 체제 구축 지원으로 국가 차원에서 과학데이터를 공동 활용할 수 있는 선순환적 생태계 조성에 기여 – 분산·병렬 아키텍처 기반 과학데이터 공동 활용 체제 구축 – 데이터 집중형 과학 연구의 효과적 지원을 위한 분석·활용 플랫폼 마련	▪ 분석 기술의 우수성 확보 – 대용량 데이터 처리 성능 100% 이상 달성(세계 최고 수준 대비) – 대용량 데이터 분석 성능 100% 이상 달성(세계 최고 수준 대비) ▪ 분석 기술의 유용성 확보 – 위성영상데이터 연구 효율성 100% 이상 달성 (세계 최고 수준 대비) – 과학데이터 공동 활용·분석 기술 만족도 80점 이상 확보
	3-2. HPC 기반의 치매 데이터 네트워크 분석 기술 확보를 통한 치매 대응 체제 기반 마련	
전략목표 3. Digital Science 기반의 국가·사회 현안 해결 지원 체제 구축	▪ 노인성 치매 대응을 위한 치매 데이터 네트워크 분석 기술 확보 및 대용량 데이터 기반 연구 환경 구축 – 대용량 치매 데이터 네트워크 기반의 분석 기술 확보를 통해 치매 질병 유발 원인 후보 발굴 – 치매 발병 메커니즘에 대한 가상실험을 위한 모델링 및 시뮬레이션 기술 개발과 이를 기반으로 한 치매 연구 지원 시스템 개발·확산	▪ 분석 기술의 우수성 확보 – 대용량 치매 데이터 네크워크 탐색 및 군집화 성능 100% 달성 – 치매 데이터 네트워크 모델링 및 시뮬레이션 정확도 100% 달성 ▪ 분석 기술의 유용성 확보 – 대용량 데이터 기반 치매 연구 환경 유용성 80점 이상 확보
	3-3. HPC 기반의 의사결정 지원 기술 확보를 통한 풍수해 대응 체제 기반 마련	
	▪ 지구 환경 변화 및 사회·정핵 데이터의 통합 분석을 통해, 풍수해에 효과적으로 대응하기 위한 HPC 기반 의사결정 지원 체제 기반 구축 – 재난상황에 효과적 대응을 위한 HPC기반의 지구환경변화 데이터의 분석 및 예측 시뮬레이션 기술 개발 – 의사결정 과정의 효율적 지원과 효과 극대화를 위한 사회·정책 자료의 통합 분석 및 풍수해 관련 지식 탐지 기술 개발	▪ 의사결정지원기술의 우수성 확보 – 풍수해 대응을 위한 예측(태풍진로) 정확도 확보 – 의사결정 지원을 위한 풍수해 관련 지식 탐지 성능 100% 이상 달성(세계 최고 수준 대비) ▪ 의사결정지원기술의 유용성 확보 – 시스템 만족도 80점 이상 확보

전략목표	성과목표 개요	최종목표
전략목표 4. 수요대응형 지원을 통한 중소·중견기업의 경쟁력 제고	**4-1. 산학연 협력 네트워크 구축을 통한 중소·중견기업 성과창출**	
	▪ Value Chain형 ASTI 지식생태계 구축 및 활성화 – ASTI 회원 및 기반 정보 구축, 중소기업 Value Chain 분석 등을 통한 지식생태계 활성화 연구 – 지역 내 특화산업 기반의 20개 지식연구회 운영 및 전국적 벤더 단위의 Value Chain형 지식연구회 발굴·운영 ▪ 중소·중견기업의 수요대응형 종합서비스 체제 강화 – 패밀리 기업 운영 및 상시지원 체제 구축 – 중소·중견기업의 간접 지원을 위한 25개 출연(연), 산기협, TP 등 유관기관 협력체제 구축 및 운영 – 정보분석 플랫폼 기반의 직접지원을 위한 ASTI개인화 서비스(MY KISTI) 체제 구축	▪ 중소기업 지원 매출 증가(기여)액 – 연 2,500억 이상 달성 (최종 년도 2,900억 달성 기여) ▪ 중소기업 신규 고용유발 – 연 400명 이상 달성 (최종 년도 440명 고용 유발 기여) ▪ 패밀리 기업 운영·지원 – 총 290개 패밀리 기업 운영 – 성과창출 기업 40개 발굴 – 패밀리 기업 서비스 만족도 90점 이상 확보(우수 수준 지속 확보)
	4-2. 중소·중견기업의 R&D 및 사업화 촉진	
	▪ 중소·중견기업의 M&S 기반 연구개발 및 사업화를 위한 지원체제 구축 – 중소·중견기업의 M&S 역량 강화를 위한 관련 핵심 기술 개발 – 중소·중견기업의 M&S 활용 활성화를 위한 주요 M&S 사례·해결방법·노하우에 대한 지식베이스 구축 – 중소·중견기업의 기술산업시장 기회분석을 위한 핵심 모듈(산업시장분석, 기술가치평가 등) 연구 – 지원 기반 분석 인프라 구축 ▪ 중소·중견기업 역량제고를 위한 지식서비스 확대 – 중소·중견기업의 제품, 기술개발에 슈퍼컴퓨팅 자원 및 M&S 기술시스템, 슈퍼컴 활용 교육 등 패키지형 종합 지원 – 지식서비스 지원 및 산업시장 기회분석 보고서 보급	▪ M&S 혁신 기술 기반 중소·중견기업 활용도 제고 및 성과 창출 – M&S S/W 및 분석시스템 활용기관 수 40개 – M&S 활용 R&D 시간 · 비용절감 효과 50% 이상 달성 ▪ 중소·중견기업 지원을 통한 R&D 투자 유발 비율 17% 달성 ▪ M&S 및 사업화 지원 80개 기업

3 주요성과 달성목표

3.1 고유임무유형별 투입자원

고유임무유형	2014		2015		2016		2017	
	연구사업비 (백만원)	비중 (%)	연구 사업비 (백만원)	비중 (%)	연구 사업비 (백만원)	비중 (%)	연구 사업비 (백만원)	비중 (%)
1. 기초 · 미래선도형	4,526	7	4,099	6	4,176	6	4,255	6
2. 공공 · 인프라형	54,192	82	55,050	82	56,508	82	58,010	82
3. 산업화형(실용화형)	7,296	11	8,056	12	8,270	12	8,491	12
총 계(S)	66,014	100	67,205	100	68,954	100	70,756	100

※ 연구사업비는 직접비 기준(현탁사업의 연구비는 성과목표 포함 해당 사업의 직접비 및 인건비 기준)

※ 주요사업 연구사업비는 매년 3%씩 증가로 가정, 현탁사업은 2014년도 현준 유지

3.2 기관 핵심 성과지표

성과 유형 (가중치)	지 표(필수지표★, 자율지표☆)			현재 수준(실적)				목표치			
	지표명		비중 (%)	'11	'12	'13	평균	'14	'15	'16	'17
과학적 성과 (5)	표준화된 IF상위 20% SCI(E) 논문 비율(%)★ (IF상위 20% SCI(E) 논문 수/전체 논문 수주1))		2.5	20.7 (6/29)	19.4 (7/36)	9.4 (6/64)	14.7 (6.3/43)	15.6 (7/45)	17.0 (8/47)	20.4 (10/49)	23.5 (12/51)
	표준화된 CI상위 10% SCI(E) 논문 비율(%)★ (CI상위 10% SCI(E) 논문 수/전체 논문 수주2))		2.5	–	–	6.2 (8/129)	6.2 (8/129)	6.9 (10/145)	7.7 (12/156)	8.5 (12/141)	9.5 (14/147)
기술적 성과 (15)	특허활용률(%)★ (기술이전건수/특허등록보유건수)		5	15.0 (24/160)	15.9 (30/188)	14.2 (37/260)	14.8 (30/202)	15.2 (42/276)	17.1 (52/304)	18.5 (61/329)	19.7 (69/350)
	10억원 당 SW 등록 건수주3)☆ (SW 등록 건수/주요사업비(직접비, 10억원))		10	–	–	2.9 (143/50)	2.9 (143/50)	3.0 (146/49)	3.1 (164/53)	3.2 (173/54)	3.3 (184/56)
경제적 성과 (35)	중소기업 협력도★		25	–	–	1.00	1.00	1.32	1.52	1.70	2.03
	연구비 대비 기술료 수입(%)주4)★ (기술료/전체예산 중 직접비(억원))		10	0.72 (3.8/526)	0.62 (3.4/552)	0.45 (2.6/572)	0.60 (3.3/550)	0.62 (3.8/614)	0.67 (4.3/646)	0.72 (4.8/665)	0.78 (5.35/685)
사회적 성과 (10)	중소기업 매출증가액(억원)주5)☆		10	–	–	2,478	2,478	2,500	2,600	2,800	2,900
인프라 성과 (35)	정보 인프라 확보수준주6)	슈퍼컴퓨팅(PFlops)☆	P/F	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	30
		과학기술연구망(Gbps)☆	P/F	270	270	270	270	500	500	600	600
	정보서비스 만족도(%)☆		15	87.2	87.1	87.7	87.3	87.8	88	89	90
	정보 인프라 활용수준	인프라 공동활용 기관 수☆	10	1,344	1,391	1,452	1,396	1,480	1,510	1,540	1,570
		정보인프라 지원을 통한 SCI 논문 유발 건수주7)☆	10	134	129	209	157.3	229	239	249	259
합 계			100								

주1) 해당연도에 주·교신저자로 게재한 SCI(E)논문의 총 합

주2) 해당연도를 포함한 과거 3년 간 게재된 SCI(E)논문(주·교신저자)의 총 합

주3) '13년부터 기관의 SW등록 내부 심의기준을 강화하여 과거 '11-'12년의 단순 등록건수와의 비교는 타당하지 않아 '13년 실적을 현재 수준(실적 평균)으로 제시

주4) 경영성과계획서 제출 시점('14.12.12) 대비 매년 11% 증가로 목표치 설정(임무 정립시 제시한 목표치 증가비율과 동일). 미래부 협의 시('15.2.6), 전체 연구사업비(직접비) 기준 재계산 및 기술료 절대액 증가 의견을 반영하여 비율 재계산

주5) 임무 정립시 "지원기업의 매출증가액에 대한 기여액"을 목표로 제시하였으나 기여도 산출이 객관적이지 않은 측면이 있어 "지원기업의 매출증가액"을 목표로 제시(산출 기준: 기업 지원을 통해 개발된 제품의 매출 증가액)

주6) PFlops: 1초당 1,000조번의 수학 연산처리를 할 수 있는 양, Gbps: 1초에 10억 비트의 데이터를 전송할 수 있는 양, '17년도에 슈퍼컴퓨터 5호기 신규 도입 예정에 따라 30PFlops로 슈퍼컴퓨팅 자원 확보수준 증가

주7) 임무 정립시 연구사업 임무 유형 지정과 핵심성과지표 설정이 별도로 이루어짐. 경영성과계획 수립 시에는 임무 유형과 핵심성과지표를 연계하여 설정함에 따라 변동사항 발생

→ 기초·미래선도형(성과목표 1-3, 1-4) 성과목표는 임무특성에 따라 과학·기술·경제적 성과가 제시되어야 하므로 해당 인프라 성과(SCI논문유발건수)는 제외하고 기관 전체의 목표치를 제시(국가연구개발사업 표준성과지표 및 경영성과계획 수립 지침 기준)

3.3 경영성과계획서 부문별 분류

가. 연구부문 반영

▌투입자원

구분		현재수준[1]	2014	2015	2016	2017
출연금 사업	연구사업비(백만원)[2]	46,261	57,275	58,466	60,215	62,017
	인원(M/Y)[3]	201	230	226	226	226
수탁사업	연구사업비(백만원)	11,107	8,739	8,739	8,739	8,739
	인원(M/Y)	19	17	17	16	16

1) 현재수준: 2011~2013년도의 평균
2) 연구사업비: 직접비 기준으로 주요사업 연구비의 경우 매년 3%씩 증가로 전제, 수탁사업 연구사업비는 2014년도 수준 유지(수탁사업의 연구비는 성과목표 해당 사업의 직접비 및 인건비 기준)
3) 투입인원: 정규직 man/year

나. 성과 달성 목표

사업구분	성과유형 (가중치)	성과지표			실적(현재수준)			목표			
		지표명		비중(%)	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
전략 목표 1	과학적성과 (5.9)	논문의 우수성	논문 게재 건수	P/F	29	48	53	43	51	59	67
			IF상위 20% SCI(E) 논문 수	5.9	5	7	5	5	6	7	8
	기술적성과 (35.1)	지식 재산권 확보의 우수성	기술이전 건수(누적)	P/F	–	–	1	1	4	7	10
			특허등록 보유 건수(누적)	P/F	–	–	52	57	65	72	78
			SW등록 건수(신규)	P/F	–	–	50	61	66	69	74
			지식재산권(IP) 활용률	5.05	–	–	2%	3%	9%	14%	18%
		협업플랫폼 서비스 수준		3	–	–	–	–	50	70	90
		슈퍼 컴퓨팅 시스템 SW 수준 (누적)	개발 SW 적용 수	2.55	–	–	–	–	–	1	3
			제공 정보수	1.7	–	–	–	–	–	10	15
		I/O 성능지표 성능수준		5.1	–	–	–	–	120%	150%	200%
		계산모듈 성능(TFlops)		3.4	–	–	–	–	–	–	3
		인터커넥터 모듈 성능(Gbps)		1.7	–	–	–	–	–	20	50
		유동 예측 기술의 정밀도		3.6	〈 10%			8%이내	5%이내	4%이내	3%이내

사업구분	성과유형 (가중치)	성과지표		실적(현재수준)			목표			
		지표명	비중(%)	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
		실시간 가시화 응답 성능	3.6	–	–	–	10초이내, 2TB	8초이내, 2TB	8초이내, 3TB	6초이내, 3TB
		응용환경 플랫폼 적용 전문분야 건수(누적)	3.6	–	–	1	2	3	4	5
		개방형 응용환경 플랫폼 개발 건수(누적)	1.8	–	–	–	–	–	–	1
	경제적성과 (1.75)	기술료 수입액(백만원)	1.75	31	50	51	87	94	110	122
	사회적성과 (6.5)	고객만족도	3.5	80점 이상 유지	80점 이상 유지	80점 이상 유지	80점 이상 유지	80점 이상 유지	80점 이상 유지	80점 이상 유지
		국가 R&D 사업에 대한 첨단연구망 기여도	3	–	–	–	–	20	25	30
	인프라성과 (50.75)	슈퍼컴퓨팅 인프라확보 수준(PFlops)	P/F	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	30
		정보인프라 지원을 통한 SCI 논문 유발건수	4.75	134	129	209	229	239	249	259
		인프라 공동 활용 기관 수	9.5	–	–	202	205	208	209	210
		첨단연구망 대역폭 확보 수준(Gbps)	P/F	270	270	270	500	500	600	600
		슈퍼컴퓨팅 인프라 운영 환경의 우수성 – 시스템 안정성 (MTBI)	5.25	–	–	–	–	15일 (4호기)	15일 (4호기)	15일 (5호기)
		슈퍼컴퓨팅 인프라 운영 환경의 우수성 – 에너지 효율성(PUE)	3.5	–	1.6 (4호기)	1.59 (4호기)	1.58 (4호기)	1.58 (4호기)	1.58 (4호기)	1.35 (5호기)
		슈퍼컴퓨팅 인프라 운영 환경의 우수성 – 대용량데이터 인프라우수성	3.5	–	–	WLCG Tier 1	–	WLCG Top 12	WLCG Top 11	WLCG Top 10
		사회현안 및 저활용분야 지원 건수	5.25	–	–	–	–	1	2	4
		최적화/병렬화 지원 우수성	7	5건/ 1,000 코어	5건/ 2,000 코어	5건/ 2,000 코어	5건/ 4,000 코어	3건/ 4,500 코어	3건/ 5,000 코어	3건/ 6,000 코어
		첨단연구망 적시성 지원 소프트웨어화 수준	6	–	–	–	–	10	20	30↑
		사이버 침해사고 대응지원 우수성	6	–	–	–	–	1,500↑ /15분↓	2,000↑ /13분↓	2,500↑ /10분↓
전략 목표 2	과학적성과 (7)	IF상위 20% SCI(E) 논문 수	7	–	–	–	1	1	2	3
	기술적성과 (56)	지식재산권 확보의 우수성 – 기술이전 건수(누적)	P/F	–	–	4	4	7	10	12
		지식재산권 확보의 우수성 – 특허등록 보유 건수(누적)	P/F	–	–	44	46	51	56	58
		지식재산권 확보의 우수성 – SW등록 건수(신규)	P/F	–	–	7	46	49	52	56
		지식재산권 확보의 우수성 – 지식재산권(IP) 활용률	5	–	–	9%	9%	13%	17%	22%

사업구분	성과유형 (가중치)	성과지표			실적(현재수준)			목표			
		지표명		비중(%)	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
		개체식별 데이터품질의 우수성 (정확률)		8	–	–	–	신규	85%	89%	93%
		3P (Paper, Patent, Project) 콘텐츠간 연계율		8	–	–	–	15%	30%	55%	80%
		S&T 지식 플랫폼 기능 완성도		8	–	–	–	신규	70% 이상	90% 이상	100% 완료
		기술인텔리전스 체제의 우수성		7.5	–	–	–	신규	80	85	85
		국가R&D정보 실시간 수집율		4.5	–	85	88	90	92	95	98
		국가R&D데이터 오류율		7.5	–	1.7	1.5	1.2	0.8%	0.5%	0.3%
		OpenAPI 건수		7.5	–	–	–	2	2	2	2
	경제적성과 (4)	기술료 수입액(백만원)		4	146	63	82	103	121	130	150
	사회적성과 (18)	기술인텔리전스 체제 활용 혁신사례 건수		9	–	–	–	신규	20	45	60
		무상 기술이전 및 보급		4.5	–	–	6	46	60	70	80
		수요자 정보 활용도		4.5	–	–	–	–	–	80점	82점
	인프라성과 (15)	인프라 공동 활용 기관 수		6	–	–	1,194	1,276	1,304	1,332	1,360
		서비스 사용자 만족도		9	–	–	–	85점 이상	85점 이상	85점 이상	85점 이상
전략 목표 3	과학적성과 (10)	IF상위 20% SCI(E) 논문 수		10	–	–	–	1	1	1	1
	기술적성과 (60)	지식 재산권 확보의 우수성	기술이전 건수(누적)	P/F	–	–	26	33	37	40	43
			특허등록 보유 건수(누적)	P/F	–	–	132	138	156	168	180
			SW등록 건수(신규)	P/F	–	–	31	24	33	35	37
			지식재산권(IP) 활용률	10	–	–	19%	21%	25%	28%	30%
		과학 데이터 공동 활용 · 분석 기술의 우수성	대용량 다차원 데이터 처리 성능 (SciDB 대비)	8.75	–	–	–	–	100% 이상	100% 이상	100% 이상
			대용량 다차원 데이터 분석 성능 (MATLAB 대비)		–	–	–	–	80% 이상	90% 이상	100% 이상
		과학 데이터 공동 활용 · 분석 기술의 유용성	위성영상데이터 연구 효율성 (SeaDAS 대비)	8.75	–	–	–	–	100% 이상	100% 이상	100% 이상
			과학데이터 공동활용 · 분석 기술 만족도		–	–	–	–	80점 이상	80점 이상	80점 이상

사업구분	성과유형 (가중치)	성과지표			실적(현재수준)			목표			
		지표명		비중(%)	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
		치매 데이터 네트워크 빅데이터 분석 기술의 우수성	대용량 치매 데이터 네트워크 탐색 및 군집화 성능	7.5	–	–	–	–	80% 이상	90% 이상	100% 달성
			치매 데이터 네트워크 모델링 및 시뮬레이션 정확도		–	–	–	–	80% 이상	90% 이상	100% 달성
		치매 데이터 네트워크 빅데이터 분석 기술의 유용성	대용량 데이터 기반 치매 연구 환경 유용성	7.5	–	–	–	–	80점 이상	80점 이상	80점 이상
		HPC 기반 의사결정 지원 기술의 우수성	풍수해 대응을 위한 예측 (태풍진로) 정확도	8.75	–	–	–	24시간 200km, 60km	36시간 200km, 30km	48시간 200km, 15km	60시간 200km, 7km
			의사결정 지원을 위한 풍수해 관련 지식 탐지 성능(세계 최고 수준 대비)		–	–	–	–	70% 이상	80% 이상	100% 이상
		HPC 기반 의사결정 지원기술의 유용성	의사결정 지원 시스템의 만족도	8.75	–	–	–	–	80점 이상	80점 이상	80점 이상
	경제적성과 (10)	기술료 수입액(백만원)		10	130	148	70	122	138	154	170
	사회적성과 (20)	기술규격 마련		10	–	–	–	1	2	3	3
		무상 기술이전 및 보급		10	–	–	–	2	4	5	7
전략 목표 4	기술적성과 (25)	지식 재산권 확보의 우수성	기술이전 건수(누적)	P/F	–	–	4	4	5	6	7
			특허등록 보유 건수(누적)	P/F	–	–	30	31	32	33	34
			SW등록 건수(신규)	P/F	–	–	12	15	16	17	19
			지식재산권(IP) 활용률	2.5	–	–	13%	13%	15%	18%	20%
		M&S S/W 및 분석시스템 활용기관 수		5	–	–	–	–	35	38	42
		성과사례 게재 건수		2.5	–	–	–	–	2	5	6
		M&S S/W 및 분석시스템 유용성		2.5	–	–	–	–	80	82	85
		M&S S/W 개발 종수		2.5	–	–	–	–	프로토타입 2종		서비스 2종

사업구분	성과유형 (가중치)	성과지표		실적(현재수준)			목표			
		지표명	비중(%)	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
		지식베이스 구축 건수	2.5	–	–	–	–	100	200	300
		사례 관련 논문게재 건수	2.5	2	2	3	3	4	5	6
		슈퍼컴퓨팅 M&S 컨설팅 유료화률	5	–	–	–	–	–	25%	30%
	경제적성과 (40)	기술료 수입액(백만원)	2.5	75	74	58	68	77	86	93
		중소·중견기업 성과창출 기업 수	10	–	–	–	30개 기업	35개 기업	37개 기업	40개 기업
		매출 증가액(억원)	10	–	–	2,500	2,500	2,600	2,800	2,900
		슈퍼컴 M&S 활용 R&D 시간비용절감효과	5	41%	42%	55%	47%	49%	50%	50% ↑
		R&D투자 유발비율	7.5	–	–	–	10%	13%	15%	17%
		지원 수출기업 수	5	12	9	8	8	8	10	10
	사회적성과 (35)	패밀리 기업 수	10	–	–	243	270	275	285	290
		기업 상담 횟수(회)	2.5	–	–	–	650	1,000	1,100	1,200
		신규 고용유발(명)	5	–	–	400	400	420	430	440
		대표성과 사례집 발간	2.5	–	–	–	–	–	1	1
		패밀리기업 서비스 만족도	7.5	–	–	–	85점	90점	90점	90점
		M&S 및 사업화 지원기업 수	5	–	–	–	–	70	75	80
		M&S 및 사업화 관련 교육생 수	2.5	100	100	150	180	200	220	240

다. 경영부문 반영

- **(지표명)** 중소기업 협력도
- **(사유)** 해당 지표의 경우, 중소기업지원 사업 예산 및 전담 인력의 확보, 장비 개방률, 기업부설연구소 유치 등 절반에 해당하는 세부 구성 지표가 기관 차원에서 관리되어야 할 지표임. 이에 개별 사업에 배분하는 것은 한계가 있음
- **(추진방향)** 기관 고유임무재정립 내 목표치에 근거하여 연구원 기관경영차원의 달성목표로 설정하여 관리하고자 함

구분			현황	목표			
성과목표	추진계획	항목	2013	2014	2015	2016	2017
3. 국가·사회적 기여도 제고	3-2. 중소·벤처기업의 맞춤형 지원	중소기업 협력도[1]	1.00	1.32	1.52	1.70	2.03

1) 중소기업협력도 세부 지표: ① 중소기업 지원 사업 비중(예산), ② 전담인력, ③ 수요기반 원천기술개발 과제 수, ④ 기술이전건수, ⑤ 특허 무상이전 건수, ⑥ 장비 개방률, ⑦ 패밀리 기업 수, ⑧ 지원 수출기업 수, ⑨ 기업부설연구소 유치

라. 미반영 목표

- **(지표명)** 표준화된 CI 상위 10% SCI 논문 비율
- **(사유)** 경영성과계획서 내 연구부문의 논문 성과와 관련하여 IF 상위 20% 지표를 반영하여 과학적 성과의 우수성을 달성하고자 함. CI 10% 지표의 경우 논문의 우수성을 평가할 수 있는 지표지만 현실적으로 각 전략목표 차원에서 도출된 논문을 모수로 하여 해당 비율(목표치)을 관리할 수 있는 성격의 지표가 아니므로 미반영 지표로 관리하고자 함
- **(추진방향)** 기관 고유임무재정립 내 목표치에 근거하여 연구원 차원의 목표로 설정하고, 연구부문의 과학적 성과를 통합 관리하여 달성하고자 함

지표			2014		2015		2016		2017	
분야	유형	지표명	목표	비율[1]	목표	비율	목표	비율	목표	비율
과학적 성과	논문	표준화된 CI 10% SCI 논문 비율	6.9	2.5	7.7	2.5	8.5	2.5	9.3	2.5

1) 기관 핵심 성과지표에서 제시한 해당년도 총 목표 대비 미반영 목표의 비율

Ⅲ

경영목표 세부추진계획

1. 경영부문

1 경영부문

1.1 목표체계

비전

행복사회 실현을 위한 R&D 파트너, KISTI

경영목표

- **국가 차원의 첨단정보인프라 구축 및 활용**
  - 초고성능컴퓨팅 활용 거대과학문제 해결 연간 3건 지원
  - 국가 R&D 정보 실시간 수집율 90%('14)→98%('17), 인프라 공동활용 기관 수 1,480('14)→1,570('17)
- **융합연구기반의 사회현안 해결 및 국정과제 지원**
  - 기후, 재난대응, 의료, 식품 등 사회현안 8개 분야 지원
  - 중소기업 매출 증가액 2,500억원('14)→2,900억원, 누적 1조원('17)
  - 중소기업 신규 고용유발 400명('14)→440명, 누적 1,690명('17)
- **선도적 연구수행 및 정부 정책의 체계적 추진**
  - 주요사업 수준평가, 5대 지수목표 관리(여성연구원 육성, 청렴, 장비활용, 중소기업지원, 과학문화확산)
- **국민행복실현을 위한 기관운영 추진**
  - 비전 및 가치 공유, 일버리기, 목표관리(MBO), 고객의견 피드백 강화, 창조경제타운의 성공적 운영

추진전략

K Key Role	I Innovation	S Smart	T Transparency	I Improving performance
• 창조경제 견인 • 지식경영	• 개방과 융합 • 국가현안해결	• 스마트 연구환경 • 핵심역량 강화	• 대외소통 강화 • 클린 KISTI 구현	• 성과창출 • 동기부여

성과목표	추진계획	
성과목표 1: 조직 및 인적역량 강화 (조직 · 인사 · 복리후생)	추진계획 1-1	우수인재 확보 및 양성 강화
	추진계획 1-2	연구 몰입(집중) 환경 조성
	추진계획 1-3	여성과학기술인 육성 및 지원 강화
	추진계획 1-4	고유임무 · 국가아젠다 수행에 부합한 조직 구성·운영
	추진계획 1-5	성과 유인형 개인평가제도 운영
	추진계획 1-6	개방형 인사제도 운영
	추진계획 1-7	노사관계 선진화를 통한 경영합리화
성과목표 2: 투명경영 실현 (예산 · 연구윤리 · 보안)	추진계획 2-1	예산운영의 효율성 및 집행의 투명성 강화
	추진계획 2-2	연구윤리 강화
	추진계획 2-3	Clean KISTI 정착
	추진계획 2-4	연구개발 보안 강화(별도평가)
성과목표 3: 국가·사회적 기여도 제고 (성과창출 · 활용 · 확산)	추진계획 3-1	성과관리 · 활용 · 확산 체계 강화
	추진계획 3-2	중소 · 벤처기업의 맞춤형 지원
	추진계획 3-3	지역조직(분원)의 산업 · 과학기술 기여 강화
	추진계획 3-4	양성(배출) 인력의 우수성 향상
	추진계획 3-5	대외(공공)서비스 수준 향상
	추진계획 3-6	국가 · 사회 현안해결 강화
	추진계획 3-7	산 · 학 · 연 협력 및 융합·협동연구 강화
성과목표 4: 대외 개방 및 협력강화 (정책분야)	추진계획 4-1	과학대중화 노력 강화
	추진계획 4-2	국제협력 강화를 통한 글로벌 경쟁력 강화
	추진계획 4-3	정부3.0 기반의 공공데이터 서비스 확대
	추진계획 4-4	연구시설장비 관리 및 공동활용 촉진
성과목표 5: 국민행복 실현을 위한 기관운영 추진 (자율분야)	성과지표 5-1	「MY KISTI」 프로젝트 추진을 위한 조직의 체질개선
	성과지표 5-2	창조경제 실현을 위한 창조경제 타운의 성공적 운영

1.2 성과목표 총괄표

(단위 : 개)

성과목표	추진계획(성과지표)[1] 수
1. 조직 및 인적역량 강화 (조직 · 인사 · 복리후생)	7
2. 투명경영 실현 (예산 · 연구윤리 · 보안)[1]	3
3. 국가 · 사회적 기여도 제고 (성과창출 · 활용 · 확산)	7
4. 대외 개방 및 협력 강화 (정책분야)	4
5. 국민행복 실현을 위한 기관운영 추진 (자율분야)	2

1) 연구개발 보안은 별도평가 추진예정이므로 추진계획은 작성하지 않음

가. 공통 분야

성과목표 1	조직 및 인적역량 강화 (조직 · 인사 · 복리후생)
추진계획	
1-1. 우수인재 확보 및 양성 강화	
1-2. 연구 몰입(집중) 환경 조성	
1-3. 여성과학기술인 육성 및 지원 강화	
1-4. 고유임무 · 국가아젠다 수행에 부합한 조직 구성 · 운영	
1-5. 성과 유인형 개인평가제도 운영	
1-6. 개방형 인사제도 운영	
1-7. 노사관계 선진화를 통한 경영합리화 (15점/100점)	

성과목표 2	투명경영 실현 (예산 · 연구윤리 · 보안)
추진계획	
2-1. 예산운영의 효율성 및 집행의 투명성 강화	
2-2. 연구윤리 강화	
2-3. Clean KISTI 정착	
2-4. 연구개발 보안 별도 평가 (5점/100점)	

성과목표 3	국가 · 사회적 기여도 제고 (성과창출 · 활용 · 확산)
추진계획	
3-1. 성과관리 · 활용 · 확산 체계 강화	
3-2. 중소 · 벤처기업의 맞춤형 지원	
3-3. 지역조직(분원)의 산업 · 과학기술 기여 강화	
3-4. 양성(배출) 인력의 우수성 향상	
3-5. 대외(공공)서비스 수준 향상	
3-6. 국가 · 사회 현안해결 강화	
3-7. 산 · 학 · 연 협력 및 융합협동연구 강화	

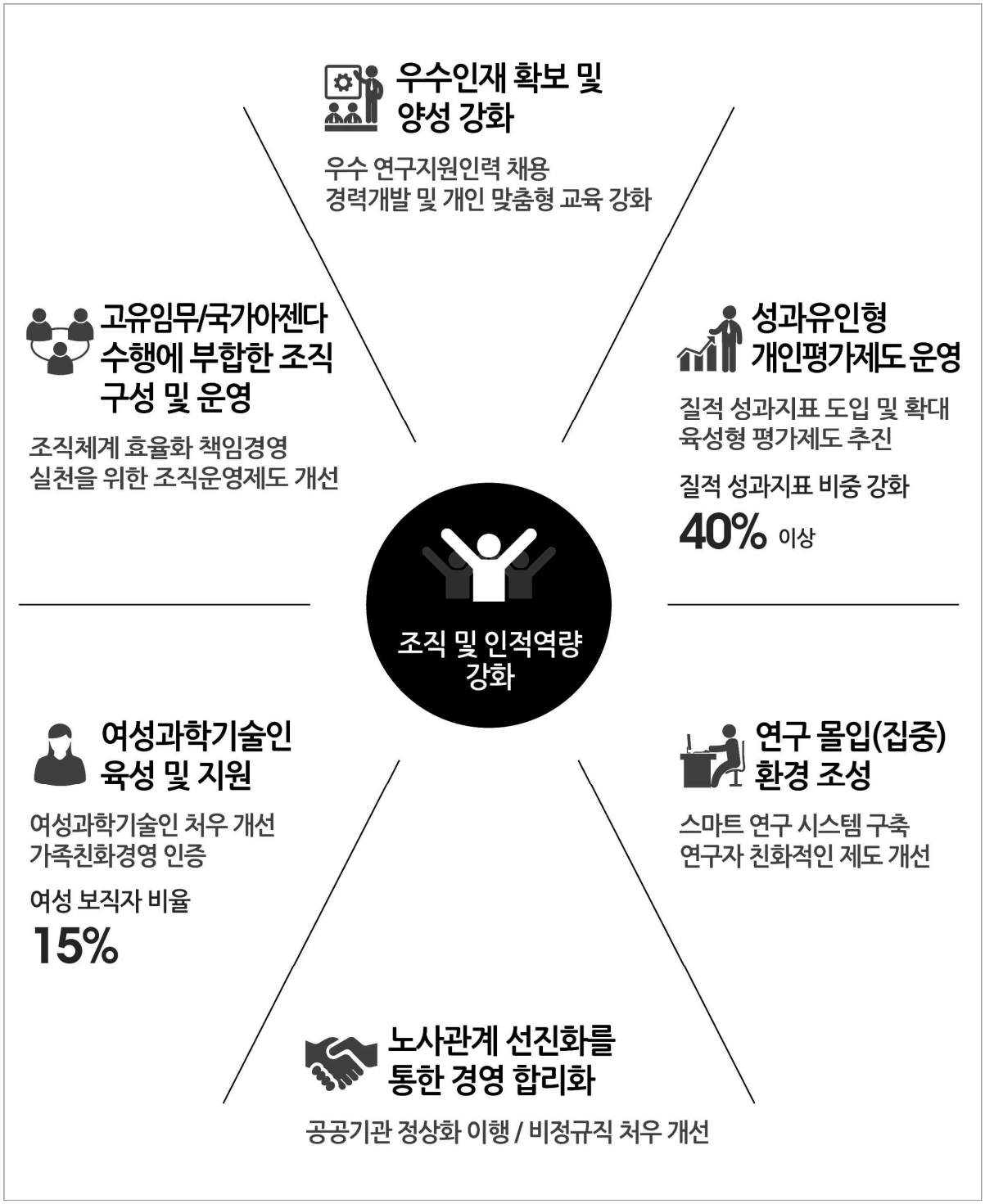
성과목표 4	대외 개방 및 협력 강화 (정책분야)
추진계획	
4-1. 과학대중화 노력 강화	
4-2. 국제협력 강화를 통한 글로벌 경쟁력 강화	
4-3. 정부3.0 기반의 공공데이터 서비스 확대	
4-4. 연구시설장비 관리 및 공동활용 촉진	

나. 자율 분야

성과목표 5	국민행복 실현을 위한 기관운영 추진 (자율분야)
추진계획	
5-1. 「MY KISTI」 프로젝트 추진을 위한 조직의 체질 개선	
5-2. 창조경제 실현을 위한 창조경제타운의 성공적 운영	

1.3 세부 계획

성과목표 1	조직 및 인적역량 강화



기 본 방 향

■ 성과목표의 목적 및 필요성

- 융합형 핵심인재 확충 및 인력양성, 탄력적 조직운영과 합리적인 평가제도 운영, 기관운영 정상화를 지속적으로 추진함으로써 기관의 내적 경쟁력을 강화하고자 함.
  - KISTI 인재상에 부합한 융합형 핵심인력의 확보 및 수월성 심화교육으로 전문성 강화
  - 급변하는 연구환경 변화에 탄력적으로 대응하는 성과창출형 조직으로 전환
  - 우수 연구성과 창출 및 지원을 위한 연구몰입 및 개방형 연구환경 조성 필요
  - 정부정책에 부합한 직원 처우·복지 준수, 여성·비정규직 활용, 노사관계 선진화 등 추진

< 경영목표 추진전략과 성과목표와의 연관성>

	K Key Role	I Innovation	S Smart	T Transparency	I Improving performance
▸ 인력·조직 운영의 개방성 강화·핵심역량강화, 개인평가제도 개선을 통한 동기부여 ▸ 노사 관계 선진화를 통한 공공기관 정상화 이행 강화	·창조경제견인	·개방.융합	·스마트연구환경	·대외소통 강화	·성과 창출
	·지식경영	·국가현안해결	·핵심역량강화	·Clean KISTI	·동기 부여

■ 중점 추진 방향

- 융·복합 연구에 적합한 융합형 핵심 인재 유치, 경력개발형 교육 및 맞춤형 교육 강화
- 연구몰입환경 및 Smart Workplace 구축을 위한 시스템 및 제도, 근무환경 개선 지속 추진
- 선순환형 R&D 지원을 위한 스위칭형 양손잡이 조직 구축 및 자율·책임의 조직운영체계 강화
- 고유임무 및 실질적 성과 창출을 위해 조직유형별 평가지표 차별화 및 질적 성과지표 발굴
- 인력운영의 개방성 확대를 통한 융·복합 연구성과 창출 및 지원 강화
- 공공기관 정상화 이행, 여성연구원 육성지수 개발·운영, 비정규직 처우 개선, 노사관계 선진화 달성

추진계획
1-1. 우수인재 확보 및 양성 강화
1-2. 연구 몰입(집중) 환경 조성
1-3. 여성과학기술인 육성 및 지원 강화
1-4. 고유임무 · 국가아젠다 수행에 부합한 조직 구성 · 운영
1-5. 성과 유인형 개인평가제도 운영
1-6. 개방형 인사제도 운영
1-7. 노사관계 선진화를 통한 경영합리화 (15점/100점)

추진계획 1-1 우수인재 확보 및 양성 강화

▌주요내용

▶ 필요성

- 융·복합 중심 R&D의 성공적 수행을 위한 다학적 소양을 가진 융합형 핵심인재 유치 필요
  - 산학연 및 국내·외 우수 대학 출신의 인재를 주로 채용하고 있으나, 전문지식·국제적 능력·혁신능력·리더쉽을 고루 갖춘 융합형 핵심인재의 유치는 부족한 상황임
- 연구사업의 성공적 수행을 지원하기 위해 전문성 있는 연구 지원인력의 확충 및 양성 시급
  - 연구사업이 융합화, 대형화, 국제화되고 있음에 반하여, 이를 지원할 수 있는 전문 인력 부족으로 원활한 연구서비스 제공에 한계
- 연구개발의 패러다임 변화(추격형 R&D→선도형 R&D) 및 국가 현안사업 등을 성공적으로 수행할 수 있는 능력을 갖출 수 있도록 직원들에 대한 심화되고 차별화된 교육훈련 필요

▶ 추진 방향

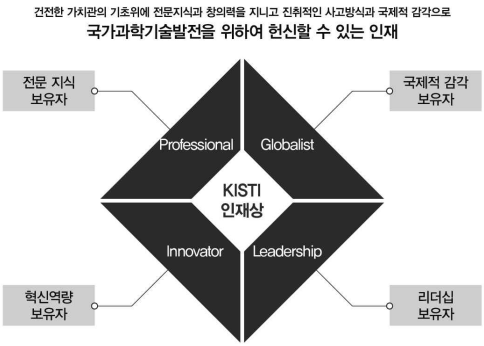
- 채용 프로세스 혁신으로 융·복합 연구를 주도 할 수 있는 융합형 핵심인재 유치 추진
  - 기존의 채용방식인 Apply&Select 방식과 병행하여 Search&Recruit 방식의 채용 강화
  - 핵심인재 유치를 위한 「핵심인재 유치 위원회」를 발족하여 별도의 후보군 탐색 및 선발

KISTI 핵심인재(Key Man)란 아래 4가지 역량을 고루 보유한 융합형 인재

- **전문지식:** SCI급 논문(IF 상위 10% 이내) 2편 이상, 세계적 기술 보유자, 대형 연구과제 유경험자
- **국제적 감각:** 해외 연구기관(대학)-기업에서 전문 연구 경력자
- **혁신역량:** 융 · 복합 연구과제 수행, 국제학술 대회 수상 등 혁신역량 보유자
- **리더쉽:** 산·학·연 각 분야에서 리더로서의 역할을 수행한 경험이 있는 자

- 전문성을 갖춘 연구 지원인력(기술직 및 변리사, 노무사, 회계사, 세무사 등) 확충
  - 전문성 중심의 기술 · 행정인력 증원으로 고도화 되고 전문적인 연구서비스 제공
- KISTI 인재상에 부합한 인재육성을 위해 경력개발형 교육과 개인별 맞춤형 교육 추진

<KISTI 인재상>



<KISTI 경력개발형 교육>

▸ **전문지식 역량강화**
– 학연 연계 교육, 멘토링, 학습조직 등
(KISTI 특화 프로그램 공동개설, 대학별 바우처 협정)

▸ **국제적 감각 강화**
– 해외기술훈련, 글로벌 문화 소개교육, 어학교육 등

▸ **리더쉽 역량 강화**
– 보직자 리더쉽 교육, 계층별·직급별 교육 등

▸ **혁신역량 강화**
– 자기혁신연수, 혁신역량 강화 교육, 인문창의 교육 등

개인별 맞춤형 교육 제도

- **학·연 연계 교육** : KAIST, 고려대 등 연구원 인근 대학 등 교육기관과 연계하여 최신 교육과정에 바우처(해당 대학과의 협정을 통해 특정 전공수업 및 세미나 등을 수강할 수 있는 제도)등을 활용하여 직원들이 손쉽게 교육을 받을 수 있도록 지원하는 교육제도
- **자기 혁신 연수** : 미사용 연차휴가를 적립하여 1개월의 자기혁신연수 기회를 부여하고, 이 기간 동안 개인별로 필요한 직무교육 추진 시 교육비를 기관에서 지원하는 교육제도

▌성과목표와의 부합성

- 융 · 복합 연구 수행을 주도할 수 있는 융합형 핵심인재 유치로 기관 중점영역의 성공적 추진동력 확보
- 전문성을 갖춘 지원인력을 지속적으로 확충함으로써 우수한 연구성과 창출에 집중할 수 있는 연구환경 조성
- 경력개발형 교육 및 맞춤형 교육제도를 강화하여 수월성을 갖춘 인재로 양성

▌세부 실행계획

- **(융합형 핵심인재 확보)** 출연(연) 공통 해외 리크루팅 참여, KISTI 온라인 인재채용시스템을 활용한 상시채용 추진, 핵심인재 유치 위원회를 구축하여 융합형 우수인재에 대한 풀을 구축하고, 후보군을 중심으로 우수 연구인력 채용('17년까지 총 18명 채용)
- **(전문성 있는 연구지원인력 확충)** 연구사업의 융합화, 대형화, 국제화를 성공적으로 지원할 수 있는 젊고 유능한 원급 기술·행정인력 채용 실시('17년까지 총14명 채용)
- **(경력개발 및 개인맞춤형 교육 강화)** 전 직원 필수 교육시간 이수제 강화, 경력개발형 교육(장·단기 기술훈련, 연구지원인력 전문성 강화교육 등)을 추진하고, 특히 개인별 맞춤형 교육제도 등 KISTI만의 차별화된 교육제도 구축

<연차별 목표>

항 목	실적		목표			
	2012	2013	2014	2015	2016	2017
융합형 핵심 인재 확보	–	–	· 융합형 핵심 인재 확보 전략 수립	· 융합형 핵심인재 5명 채용	· 융합형 핵심인재 6명 채용	· 융합형 핵심인재 7명 채용
전문성 있는 연구지원인력 채용	정원 대비 13%(46명) 수준	정원 대비 13%(48명) 수준	· 연구지원인력 2명 채용	· 연구지원인력 4명 채용	· 연구지원인력 4명 채용	· 연구지원인력 4명 채용
경력개발 및 개인 맞춤형 교육 강화	–	교육훈련 중장기 계획 수립	· 교육훈련 과정에 대한 직원 설문조사	· 경력개발형 교육과정 설계 및 추진	· 생애전주기 교육 과정 설계 및 추진 – 퇴직예정자 교육 등	· 교육훈련 성과분석 및 피드백
	–	–	· 맞춤형 교육 기획	· 교육훈련 바우처제도 도입 · 자기혁신연수제 도입	· 교육훈련 바우처활용가능 기관 확대(2개 이상) · 자기혁신연수 활성화(현원 5%)	· 교육훈련 바우처제도 및 자기혁신연수 만족도 조사 및 제도개선
	–	–	· 교육 이수제 시범도입(자율)	· 교육 이수제 도입 (40시간 필수)	· 교육 이수제 도입 (50시간 필수)	· 교육 이수제 도입 (60시간 필수)

< 목표 도출근거 >

항목	최종목표	목표 도출근거
융합형 핵심 인재 확보	· 융합형 핵심인재 확보 ('17년까지 총18명)	· 기관 고유기능 재정립(안)에서 제시한 중점 연구영역에 필요한 소요 인력 · T/O 확보 방안 : 매년 정년 퇴직자 및 결원 충원, 신규정원 확보
전문성 있는 연구지원인력 채용	· 전문 연구지원인력 채용 ('17년까지 총14명)	· 최근의 연구환경 변화에 필요한 연구지원 소요인력 분석 – 수요인력: 국 · 내외 개방형 연구, 국제공동연구 지원, 세무관련, 기술이전 및 특허관련 및 글로벌 인프라 운영 · 유지를 위한 기술인력 · T/O 확보 방안 : 매년 정년 퇴직자 및 결원 충원, 신규정원 확보 · 타 출연(연) 지원인력 비율 : 16%
경력개발 및 개인 맞춤형 교육 강화	· 경력개발형 교육제도, 생애전주기 교육제도, 바우처 제도, 자기혁신연수제도 등 도입·정착	· 직원 수요조사를 통한 민간 대기업 수준의 경력개발형 교육 및 생애 전주기 교육 제도 구축 · 출연(연) 최초 산연연계 바우처 제도(KAIST, 고려대, 충남대 등) 및 자기혁신연수제도(현원의 5% 수준) 등 도입하여 추진
	· 경력개발형 교육을 중심으로 교육이수제 등 도입(60시간 필수)	· KISTI 인재상에 부합한 인재 육성을 위해 연구원에서 운영 중인 경력개발형 교육과정을 중심으로 '17년까지 개인별 60시간 교육 필수 이수제 정착(행정직 등 지원인력 포함)

▌연차별 실행계획

항목	연도	실행계획
융합형 핵심 인재 확보	2014	· KISTI 핵심인재 확보 전략 수립 · KISTI 온라인 채용시스템 내 상시채용을 위한 인재풀 구축
	2015	· 출연(연) 공동 해외리크루팅 참가 · 융합형 핵심인재 유치위원회 발족 및 유치 후보군 탐색 · 융합형 핵심인재 확보(5명)
	2016	· KISTI 핵심인재 확보 전략 리뉴얼 · 융합형 핵심인재 확보(6명)
	2017	· KISTI 핵심인재 확보 전략 달성여부 분석 · 융합형 핵심인재 확보(7명)
전문성 있는 연구지원인력 채용	2014	· 연구지원인력(기술직 및 행정직) 2명 채용(결원 보충) · 출연(연) 및 민간 기업 연구소 등의 지원 인력 운영 현황 등 벤치마킹
	2015	· 연구지원인력(행정/기술직) 총 12명 신규 채용 – 연구사업의 융합화, 대형화, 국제화를 지원할 수 있는 전문 연구지원인력 신규 채용 및 육성
	2016	
	2017	
경력개발 및 개인 맞춤형 교육 강화	2014	· 교육훈련 과정에 대한 전직원 설문조사 실시 · 맞춤형 교육 기획 및 교육훈련 이수제 시범도입(자율지표)
	2015	· 경력개발형 교육과정 보완(전문교육기관 선정 및 협정체결 등) · 맞춤형 교육훈련 수행을 위한 바우처 제도 및 자기혁신연수 도입 · 교육훈련 이수제(40시간 필수)
	2016	· 생애전주기 교육과정 설계 · 교육훈련 바우처 활용기관 및 자기혁신연수 확대(활용기관 2개 이상, 현원의 5% 수준 연수 추진) · 교육훈련 이수제 확대(50시간 필수)
	2017	· 교육훈련 성과 분석 및 피드백 실시 · 교육훈련 바우처 제도 및 자기혁신연수 만족도 조사 및 제도개선 · 교육훈련 이수제 확대(60시간 필수)

추진계획 1-2 연구 몰입(집중) 환경 조성

▌주요내용

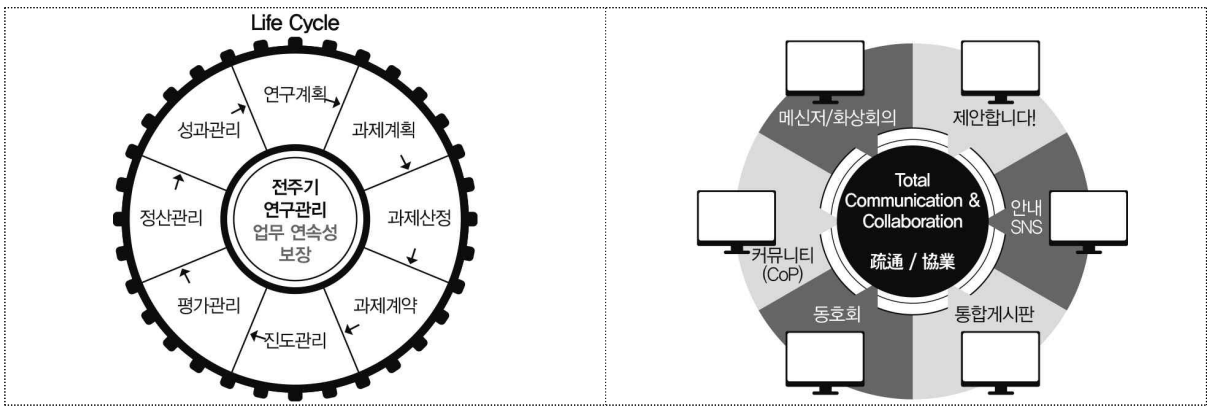
▶ 필요성

- 세계적인 연구성과 창출을 위해서는 출연(연) 연구 인력의 연구 몰입도 제고가 필요함
  - 연구몰입도 제고를 위해서는 연구 외적인 업무를 축소하고, 연구자 친화적인 제도 및 환경 개선이 시급함
- 연구과제의 융·복합화에 따라 창의·융합형 연구공간 및 집중연구공간 확보가 시급함

▶ 추진 방향

- 'KISTI 스마트 온라인 시스템' 구축을 통한 연구 외적인 업무 축소 및 온라인 창의공간 확보
  - 전주기 연구관리, 전자결재 및 지급신청 간소화, 실시간 스마트 통계지원 등 업무효율화 추진
  - 온라인 제안 시스템 구축을 통한 온라인 창의공간 확보

< KISTI 스마트 온라인 시스템 >



- 연구자 친화적인 제도개선 및 전 연구지원 업무의 매뉴얼화(담당자 지정 포함) 추진
  - 연구자 설문 및 수요조사, 창의제안 등을 활용하여 연구자 친화적인 제도 발굴
  - 연구지원 업무 전반에 대한 온라인 업무매뉴얼(PDF 형식) 제공 및 Focal Point 지정
- 창의·융합형 연구공간 구축 및 집중연구공간 확보
  - 직원 창의·휴게 공간 조성: 창의형 회의실 설치, 북카페 추가 설치, 연구실 내 창의쉼터 조성
  - 집중연구공간 조성: 분야별로 집중연구가 필요한 연구업무를 위해 집중연구공간 설치·운영

▌성과목표와의 부합성

- KISTI 스마트 온라인 시스템을 활용한 효율적 업무수행으로 연구 집중도 제고
- 연구자 친화적인 제도 및 연구지원 업무 매뉴얼 제공을 통해 연구지원 업무의 편의성 제고
- 창의 · 휴게공간 확충, 창의형 회의실 및 집중연구공간 설치로 우수연구성과 도출 유도

▌세부 실행계획

- **(스마트 온라인시스템 구축)** KISTI 스마트 온라인시스템(KISOL) 개발을 통해 업무의 표준화, 전산화, 간소화를 추진하고 창의적인 아이디어 수집 도구로써의 기능 강화
- **(연구자 친화적인 제도 개선 등)** 연구자 설문 및 수요조사, 창의제안 등을 활용하여 연구자들의 불편사항을 확인하고, 연구지원 부서별 1인 1혁신과제 수행 등을 통해 연구자 친화적인 제도 개선을 추진하며, 연구지원 업무 전반에 대한 매뉴얼화 및 업무별 대표 담당자(Focal Point) 지정을 통해 연구자들의 연구지원 업무에 대한 편의성 제고
- **(창의·융합형 연구공간 구축 등)** 직원 창의·휴게 공간을 조성하고, 창의형 회의실 및 집중 연구공간을 설치하는 등 창의 및 연구 몰입공간 확대

<연차별 목표>

항목	실적		목표			
	2012	2013	2014	2015	2016	2017
스마트 온라인 시스템 구축	전자결재/경영관리 시스템의 분할적 운영	스마트 워크 시스템 구축 사전 분석	· KISTI 스마트워크 시스템 설계 및 구축 · 시범운영 및 서비스 개시	· 온라인 제안 시스템 구축운영	· 스마트워크 시스템 고도화 추진 · 온라인 창의마루 구축	· 연구지원업무 100% 전산화 · 온라인 창의마루 활성화
연구자 친화적인 제도 개선 등	–	–	· 연구자 친화제도 개선 계획 수립	· 지원부서 1인 1혁신과제 추진 · 직원 만족도 조사 및 차년도 계획에 피드백		
	–	–	· 행정업무 프로세스 분석	· 연구지원부문 매뉴얼 제공 (PDF 형식) · 업무별 담당자 지정	· 연구지원부문 매뉴얼 개선·보완 · 주요 업무별 FAQ 제공	· 제도개선 실적 우수 사례집 발간
창의 융합형 연구공간 구축	창의 공원 마련	북카페 설치·운영	· 창의·융합형 연구공간 구축계획 수립	· 창의형 회의실 구축(2곳) · 연구실 내 창의 쉼터 조성	· 집중연구공간 설치(2곳) · 북카페 설치 (분원)	· 본관동 1층 재창조 계획 수립

〈 목표 도출근거 〉

항목	최종목표	목표 도출근거
스마트 온라인 시스템 구축	· 연구지원업무 100% 전산화 추진 및 온라인 창의마루 활성화	· 스마트 온라인 시스템(KISOL)을 구축하고, 온라인 창의마루 구축, 전자결재 양식 개발 및 보완 등을 통해 업무효율성 제고
연구자 친화적인 제도 개선 등	· 지원부서 1인 1혁신과제 추진을 통해 연구자 친화적인 제도개선 지속 실시	· 연구지원 부서 중심으로 1인 1혁신과제를 발굴하여 연구자 친화적인 제도 개선 추진 – 제도개선 실적은 '17년까지 우수사례집으로 발간 예정
	· 연구지원업무 전부문에 대한 매뉴얼화 및 업무담당자 지정제도 추진	· 연구관리, 계약, 회계, 총무 등 행정업무에 대한 연구자들이 쉽게 알 수 있는 매뉴얼을 작성·지속 보완하고, 온라인 서비스 실시 · 담당 업무별 담당자를 지정하여 연구원들의 연구지원 업무 수행의 편의성 제공
창의 융합형 연구공간 구축	· 창의형 회의실 2곳, 집중연구공간 2곳, 창의 쉼터 10개, 북카페 1개 설치 (총 15개)	· 북카페, 창의 쉼터 등 창의 공간과 집중연구를 추진할 수 있는 창의형 회의실 및 집중연구공간을 마련하여 우수 연구성과 도출 유도 ※ 창의형 회의실: 스탠딩 회의 시설, 전자칠판, 전 벽면 게시판 등 설치

▌연차별 실행계획

항목	연도	실행계획	
스마트연구 시스템 구축	2014	· 스마트워크 시스템 설계 및 구축·시범운영·서비스	
	2015	· 스마트워크 시스템 내 온라인 제안시스템 구축	
	2016	· 스마트워크 시스템 고도화(전자양식 개발 및 보완) 및 온라인 창의마루 구축	
	2017	· 스마트워크 고도화 시스템 서비스 및 창의마루 이용 활성화	
연구자 친화적인 제도 개선 등	2014	· 연구자 친화제도 개선 계획 수립 · 지원업무 전분야 프로세스 분석 실시	
	2015	· 연구지원업무 매뉴얼화 및 주요 지원업무별 담당자 지정제 실시 · 제도개선 사항에 대한 직원 만족도 조사 및 차년도 피드백	· 행정 전 부서 직원 1인 1혁신과제 추진(계속)
	2016	· 주요업무별 FAQ 제공 · 제도개선 사항에 대한 직원 만족도 조사 및 차년도 피드백	
	2017	· 제도개선 실적 우수 사례집 발간	
창의 융합형 연구공간 구축	2014	· 창의·융합형 연구공간 구축을 위한 공간확보계획 수립	
	2015	· 창의형회의실 설치(2개) · 연구실 내 창의 쉼터 조성(본원, 분원)	
	2016	· 집중연구공간 설치(2개) · 북카페 설치(분원)	
	2017	· 대전 본관동 재창조 계획 수립	

추진계획 1-3 여성과학기술인 육성 및 지원 강화

▌주요내용

▶ 필요성

- 새 정부의 국정과제 및 정부의 여성과학기술인 육성·지원 기본계획(안)에 따라서 여성과학기술인의 채용 확대, 경력개발 및 활용확대 필요

※ 국정과제(65번) 및 여성과학기술인 육성·지원 기본계획(안) (국가과학기술심의회, 2014. 4. 23)

- KISTI의 경우 매년 여성과학기술인 정부 채용목표를 달성하고 있으나, 여성의 보직자 비율 및 과제책임자 비율 등은 아직 낮은 수준임

※ 기관별 신규채용 여성비율('10~'12년) : 27개 정부출연(연) 15.9% / KISTI는 24.3%(전체 직원 중 여성 비율: 약14%)
(출처: 미래창조과학부, 여성과학기술인 채용목표 및 직급별 승진목표 비율 설정 계획(안)/ 2014.4)

▶ 추진 방향

- 여성과학기술인 육성지수(K-WPI: KISTI Woman Promotion Index)를 개발하여 여성과학기술인의 채용·보직·과책 비율 등을 집중적으로 관리하여 여성의 역량강화 및 역할 확대 추진
  - (채용) 매년 정부의 여성과학기술인 채용 목표(최소 30% 이상)를 철저히 준수
  - (보직) 여성리더 양성을 위해 여성 보직자 비율을 약 136% 확대('13년 대비)
  - (과책) 여성 보직자 확대와 연계하여 여성 과제책임자 비율을 약 164% 확대('13년 대비)

<여성과학기술인 육성지수 산출 세부내역>

구분	2013년	2014년	2015년	2016년	2017년	가중치
여성 채용비율	20.0%	27.0%	29.0%	30.0%	32.0%	0.5
여성 보직자 비율	11.0%	11.0%	12.0%	13.0%	15.0%	0.2
여성 과제책임자 비율	11.0%	11.0%	13.0%	15.0%	18.0%	0.3
합계	42.0%	49.0%	54.0%	58.0%	65.0%	–
가중 지수 실적 및 목표[1]	1.00	1.23	1.34	1.43	1.57	–

1) $\text{K-WPI} = \dfrac{\Sigma\text{당해연도 목표치} \times \text{지표별 가중치}}{\Sigma\text{'13년도 실적치} \times \text{지표별 가중치}}$

- 일과 가정이 양립하는 직장 제도·문화 구축을 통해 가족친화경영 인증 획득 · 유지
  - **(모성보호 제도 및 시설 확충)** 산전 · 후 휴가, 육아휴직, 가족돌봄휴직, 모유수유 공간 확충, 탄력근무제 및 시간제 선택제(정년 후 재고용→비정규직→출산 · 육아기 여성연구원) 확대 시행
  - **(가족참여형 프로그램 운영)** 가족초청행사, 내 아이 진로 멘토링 등 실시
  - **(양성평등 교육 확대)** 전 직원 대상의 성차별금지 및 성희롱 예방교육 실시

▌ 성과목표와의 부합성

- 여성과학기술인 육성지수를 활용하여 여성과학기술인의 채용 · 활용 · 처우 등을 종합적으로 관리함으로써 여성과학기술인 육성 및 지원 강화라는 성과목표 달성 가능
- 가족친화경영 인증 획득 · 유지 등 일과 가정이 양립하는 조직문화 조성으로 여성과학기술인 육성 및 지원 강화라는 성과목표 달성 가능

▌ 세부 실행계획

- **(여성과학기술인 육성지수 제고)** 여성과학기술인 육성지수(K-WP: KISTI Woman Prom-otion Index) 연차별 목표를 설정하고 '17년 까지 1.57점 달성('13년 1.0점)
- **(가족친화경영 인증)** 대외적으로 시행되고 있는 인증제도를 활용하여 우리 연구원에 대한 가족친화도의 객관적인 목표를 설정하여 가족친화 제도 및 문화 구축

<연차별 목표>

항목	실적		목표			
	2012	2013	2014	2015	2016	2017
여성과학기술인 육성지수 제고	–	1.00	1.23	1.34	1.43	1.57
가족친화경영 인증	–	–	· 가족친화 인증 추진계획 수립 및 제도보완	· 가족친화 인증획득 · 가족친화 경영직원 만족도 70점 이상	· 가족친화 경영 직원만족도 80점 이상	· 가족친화 인증재획득

< 목표 도출근거 >

항목	최종목표	목표 도출근거
여성과학기술인 육성지수 제고	· K-WPI 1.57 달성	· '13년 여성연구원 육성 수준을 기준으로 K-WPI를 '17년까지 1.57 수준까지 제고 ※ K-WPI 구성 항목은 전국여성과학기술인지원센터에서 개발한 여성과학기술인 친화기관 진단지수 중 중요항목 활용 ※ 여성 채용목표 비율 준수 시 미래부 소관 기관 중 상위그룹에 위치 가능
가족친화경영 인증	· 여성가족부 '가족친화인증' 재획득	· 가족 친화 경영을 통해 '15년 여성가족부에서 주관하는 가족 친화 인증을 획득 ※ 인증 평가 내용: 모성보호 제도 및 시설확충 정도, 가족참여형 프로그램 운영 여부, 양성평등 교육 시행여부 등 총 12개 항목

▮ 연차별 실행계획

항목	연도	실행계획
여성과학기술인 육성지수 제고	2014	· 여성과학기술인 육성지수(K-WPI) 개발 및 목표 수립
	2015	· 여성과학기술인 채용을 위한 채용 안내공고 확대
	2016	· 여성보직 적합 연구분야 발굴
	2017	· 여성과제책임자 활용가능분야 발굴 및 지원 강화
가족친화경영 추진	2014	· 가족친화경영 중장기 추진계획 수립 · 유니세프(UNICEF) '엄마에게 친근한 일터' 선정 · 탄력근무제 시행 및 확대 및 시간제 일자리 직무 발굴 · 모성보호 및 일가정 양립을 위한 가족친화제도 안내(2회)
	2015	· 여성가족부 '가족친화인증' 획득 · 가족친화경영 직원 만족도 70점 이상 달성 · 시간선택제 도입 및 시행 · 시간제 일자리 채용/전환제 도입(육아기 여성 대상) · 가족 초청행사 및 내 아이 진로 멘토링 실시(각 1회) · 성차별 및 성차별 및 성희롱 예방교육 실시(2회 이상) · 모성보호 및 일가정 양립을 위한 가족친화제도 안내(2회)
	2016	· 가족친화경영 직원만족도 80점 이상 달성 · 시간선택제 시행 확대 및 시간제 일자리 채용/전환제 전 직원 확대 · 가족 초청행사 및 내 아이 진로 멘토링(각 2회) · 성차별 및 성차별 및 성희롱 예방교육 실시(2회 이상) · 여성 휴게실 편의시설 확충 · 모성보호 및 일가정 양립을 위한 가족친화제도 안내(2회)
	2017	· 여성가족부 '가족친화인증' 재획득 · 가족친화경영 직원만족도 80점 이상 달성 · 단시간제 근무 제도 도입 및 시행 · 시간제 일자리 채용/전환제 안정화 · 가족 초청행사 및 내 아이 진로 멘토링(각 2회) · 성차별 및 성차별 및 성희롱 예방교육 실시(2회 이상) · 모유수유 공간 확대(1곳) · 모성보호 및 일가정 양립을 위한 가족친화제도 안내(2회)

추진계획 1-4 고유임무 · 국가아젠다 수행에 부합한 조직 구성 · 운영

▌주요내용

▶ 필요성

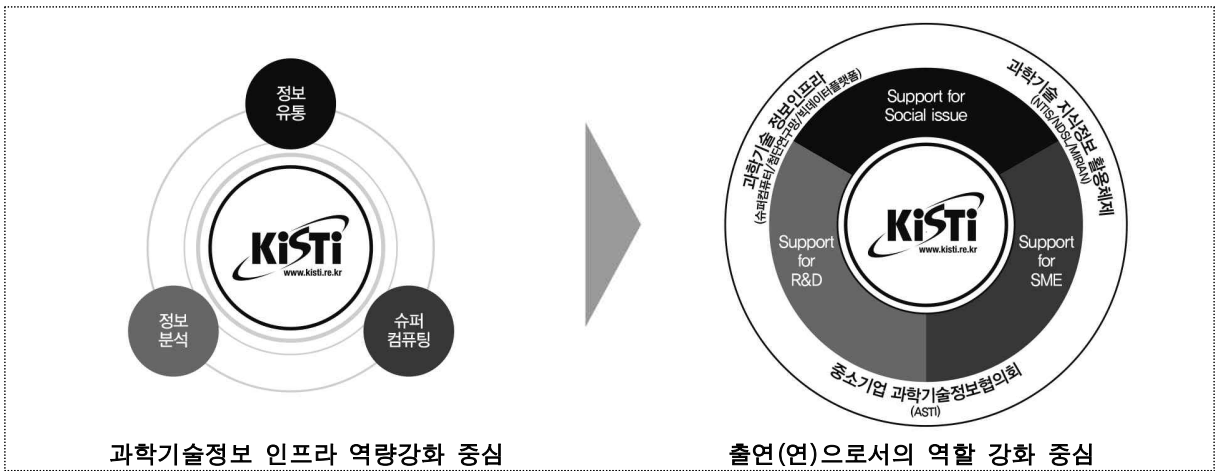
- 급변하는 연구환경에 대응하기 위해 새 정부에서는 출연(연)에 대해 창조경제 등 국정과제 지원, 사회현안 해결, 미래 성장동력 확보 등 새로운 역할 수행을 요구

출처: 출연(연)의 개방형 협력 생태계 조성(안)

▪ 출연(연)간 상호 협력, 중소기업 지원 확대, 자율·책임의 연구환경 조성을 통한 창조경제 견인차 역할 수행

- 우리 연구원은 국가 과학기술 CIO 역할 수행을 위해 '국가 · 사회현안 해결', '과학 데이터 중심의 융·복합 연구 활성화', '창조경제 견인을 위한 중소 · 중견 기업 지원'을 3대 중점연구방향 설정
- 이에 연구원의 신규 중점연구사업을 효과적으로 수행할 수 있는 성과창출형 조직 구축이 필요

< 연구원 중점연구방향 변경 >



과학기술정보 인프라 역량강화 중심 | 출연(연)으로서의 역할 강화 중심

▶ 추진 방향

- 신임 기관장 경영철학 및 차기 경영성과계획(2014-2017)의 차질없는 수행을 위해 소통과 융합, 효율과 혁신, 견제와 균형, 자율과 책임의 4대 원칙에 따른 조직구성 및 운영
  - (소통과 융합) 부원장제도 도입을 통해 연구부문에서 기관장의 의사결정을 지원하고, 융 · 복합 과제 수행 시 연구부서간 원활한 협업을 촉진

– (효율과 혁신) 기관고유 임무 및 국가아젠다 과제 해결을 위해 기존의 연구소 체계를 4대 연구본부 체계로 개편하고, 중소기업 지원조직 확대 및 위상강화, 원내 정보화 혁신 선도를 위한 CIO 부서 설치, 성과창출형 신규 과제 발굴을 위한 스위칭형 양손잡이 조직을 설치·운영

– (견제와 균형) 정책, 기획, 행정 등 주요 경영부서는 견제와 균형의 원리에 따라 운영

– (자율과 책임) 부원장, 연구본부장을 중심으로 연구사업 운영의 자율과 책임 강화를 위한 제도 개선 추진(책임경영계약제, 위임전결 하향조정, 명확한 업무분장 등)

CIO 조직

▪ 원내 정보화담당관(CIO : Chief Information Officer) 역할을 수행하는 조직으로서 과학기술정보 제공을 위한 정보시스템 인프라 구축·운영·서비스 등 원내 정보화 혁신을 주도하는 조직임

스위칭형 양손잡이 조직

▪ 원 조직과 분리하여 새로운 연구/서비스를 발굴하는 프로젝트형 조직으로서 일정기간 타당성 검증을 통해 기대효과가 확인되면 해당 사업과 함께 기존 조직에 융합시켜 연구/서비스 혁신을 창출하도록 하는 조직 운영형태(미래정책연구부 내에 2~3개의 비공식 팀 형식으로 운영 예정)

▌성과목표와의 부합성

- 부원장제 도입, 4개 연구본부 설치, 정보화 혁신 선도를 위한 CIO 조직 신설, 성과창출형 과제 발굴을 위한 스위칭형 양손잡이 조직 구축은 정부 출연(연)으로서 고유임무 및 국가아젠다 과제 해결에 적합한 조직체계임

- 부원장, 연구본부장을 중심의 연구사업의 운영을 위해 책임경영계약제, 위임전결 하향 조정, 명확한 업무분장을 추진하는 것은 조직의 자율과 책임을 강화하는 제도임

▌세부 실행계획

- **(조직 구성)** 소통과 융합, 효율과 혁신의 원칙에 입각한 조직 구성
  - (연구부문) 부원장제 도입, 국가 아젠다 수행조직(본부급) 신설, 중소기업 지원조직(본부급) 및 창조경제지원 조직 위상확대, 창의과제 수행을 위한 양손잡이형 조직 신설
  - (지원부문) 정책–기획 기능의 전문성 강화, 행정조직 전문성 강화, 성과확산 지원조직(TLO)의 역량 강화, 내부 CIO 조직 신설

- **(조직 운영)** 견제와 균형, 자율과 책임의 원칙에 입각한 조직 운영
  - (견제와 균형) 정책–기획–행정부서 유지 및 명확한 업무분장 실시
  - (자율과 책임) 부원장 · 연구본부장에 대한 과감한 위임전결 하향조정을 통해 조직의 자율성 강화 및 책임경영계약제를 통한 책임경영 강화 추진

< 연차별 목표 >

항목	실적		목표			
	2012	2013	2014	2015	2016	2017
조직 구성	· 3개 연구소 체제로 연구부문별 전문연구센터를 운영		· 타기관 벤치마킹 · 현 조직운영의 장단점 분석 등 조직개편 준비	· 전면 조직개편 실시 – 부원장제 도입 – 고유임무 및 국가아젠다 과제 수행을 위한 연구본부 설치 – 중소기업지원조직 확대 및 위상강화 – 내부 CIO 조직 설치 – 스위칭형 양손잡이 조직 설치·운영		
조직 운영	· 책임경영계약제 운영 · 기관장 결재 건 수 과다 발생 · 신규 업무에 대한 업무분장 지연		· 책임경영계약 제도 시행성과 분석 및 문제점 발굴	· 책임경영계약 제도 개선·시행 · 위임전결 규정 개정(전결권한 대폭 하향조정) · 업무분장규정 개정 및 시행 · 위임전결현황 검토 및 개정(매년) · 업무분장내역 검토 및 개정(매년)		

< 목표 도출 근거 >

항목	최종목표	목표 도출근거
조직 구성	· 부원장제4개 연구본부체제 정착 · CIO부서, 양손잡이 조직 운영을 통한 성공사례 도출	· 조직 체계 구성 시 정부의 '출연(연)의 개방형 협력 생태계 조성(안)' 및 연구원 고유임무재정립 계획(안), 기관장의 경영철학을 반영 ※ 기관장 경영철학 : 경영혁신을 통한 지속 성장 동력을 확보하여, 연구개발의 든든한 파트너, 신뢰받은 국가 과학기술 CIO 기관으로의 역할 수행
조직 운영	· 책임경영계약 강화 및 부서 · 개인 평가와 연계 강화 · 환경변화에 적합한 위임 전결 및 업무분장 실시	· 연구 및 지원 조직의 자율성과 책임성 강화를 위해 책임경영체제 지속 추진(전임 원장 시 부터 추진된 책임경영계약제를 지속 운영) ※ 책임경영계약제 운영을 통해 전임 원장 경영계약 목표를 100% 달성하고, 기관평가 최우수 기관으로 선정됨 · 조직 운영의 자율성과 명확한 업무 구분을 위해 업무분장 및 위임전결규정 개정(하향 조정) 및 지속 보완 ※ 부원장제 운영의 효율성 극대화 가능

▌연차별 실행계획

<table>
<tr><th>항목</th><th>연도</th><th colspan="2">실행계획</th></tr>
<tr><td rowspan="4">조직 구성</td><td>2014</td><td colspan="2">· 조직개편 준비
– 타 기관 벤치마킹 실시
– 환경 변화 및 현 조직의 장단점 분석</td></tr>
<tr><td>2015</td><td>· 고유임무 및 국가아젠다 과제 수행 조직 운영을 통해 우수성과 4건 도출
· CIO부서 운영 및 양손잡이 조직 체계 운영</td><td rowspan="3">· 조직개편 실시
– 부원장제, 고유임무 및 국가아젠다 수행을 위한 연구본부 설치
– 중소기업 지원 강화를 위한 중소기업지원조직 확대 및 위상강화
– 정보화 혁신을 위한 CIO 부서 설치
– 성과창출형 신규과제 발굴을 위한 스위칭형 양손잡이 조직 설치 및 운영
※ 고유임무 및 국가아젠다 수행 본부 운영을 통한 우수성과 도출 (매년 4건 이상)
※ CIO 부서 및 양손잡이 조직의 성공사례 도출(매년 2건 이상)</td></tr>
<tr><td>2016</td><td>· 고유임무 및 국가아젠다 과제 수행 조직 운영을 통해 우수성과 4건 도출
· CIO부서 및 양손잡이 조직 운영을 통해 성공사례 2건 도출</td></tr>
<tr><td>2017</td><td>· 고유임무 및 국가아젠다 과제 수행 조직 운영을 통해 우수성과 4건 도출
· CIO부서 및 양손잡이 조직 운영을 통해 성공사례 2건 도출</td></tr>
<tr><td rowspan="4">조직 운영</td><td>2014</td><td colspan="2">· 책임경영계약제도 시행성과 분석 및 문제점 발굴</td></tr>
<tr><td>2015</td><td colspan="2">· 책임경영계약 제도 개선 및 시행
– 부서개인평가와 연계 강화, 목표평가제 도입
· 위임전결규정 개정(전결권한 대폭 하향조정)
· 업무분장규정 개정 및 시행</td></tr>
<tr><td>2016</td><td colspan="2">· 위임전결현황 검토 및 개정(계속)
· 업무분장내역 검토 및 개정(계속)</td></tr>
<tr><td>2017</td><td colspan="2">· 위임전결현황 검토 및 개정(계속)
· 업무분장내역 검토 및 개정(계속)</td></tr>
</table>

추진계획 1-5 성과 유인형 개인평가제도 운영

▌주요내용

▶ 필요성

- 「국가연구개발 성과평가 개선 종합대책('13.10, 국과심)」에 대한 후속조치의 일환으로 개인평가제도를 기존의 양적성과 중심에서 질적성과 중심으로 전환 필요

  ※ ① 질적 성과 중심의 평가, ② 성과목표 및 고유임무 달성도 중심의 맞춤형 평가, ③ 전주기적 연구개발을 지원하는 평가

- 국가과학기술정보인프라를 서비스하는 연구원 고유미션 상 인프라 · 서비스 · R&D 기능을 모두 포함하고 있으므로 각각의 기능을 수행하는 인력별로 차별화된 평가지표 개발이 필요

- 개인실적 위주의 평가에서 탈피하여 인재 육성형 평가로 전환 필요

  ※ 육성형 평가: 평가 시 상사와 개인면담을 통해 개개인의 장단점을 '피드백'함으로써 직원의 능력을 개발하는데 활용하는 평가 시스템

▶ 추진 방향

- 국가 R&D사업 표준성과지표 설정 가이드라인(2013.12 개정)을 활용하여 질적 성과 지표를 도입하고 단계적으로 그 비중을 확대
  - 연구성과(논문, 특허, 기술이전 등)의 기관고유사업 기여도 및 성과 수준 평가 등을 추진하여 양적평가를 질적평가로 전환

- 연구원 고유 미션에 따라 부서별·직종별로 차별화된 성과지표를 개발하여 맞춤형 평가 추진
  - 평가지표 개발 시 개인종합평가 개선 TFT를 설치·운영하고, 평가자 · 피평가자 합의 과정을 거쳐 공정하고 합리적인 개인평가제도 개선 추진

- 년도별 평가결과 등을 종합마일리지제와 연계한 인재 육성형 평가 유도

종합마일리지제도

▪ 개인별 입사 후 개인 종합평가 결과, 경력평정, 대외포상 및 징계 실적 등을 마일리지 형식으로 종합적으로 관리하여 개인별 승진, 대내포상, 연구연가, 기술훈련 대상자 선정 시 활용하는 제도로서 종합마일리지 세부내역은 육성형 평가 시 직원 개인별 면담 시 참고자료로도 활용 가능

▌성과목표와의 부합성

- 양적 성과지표에서 질적 성과지표로의 개선을 통해 양질의 연구성과 창출 유도
- 합리적인 절차와 직원 간의 합의에 기초한 평가제도 개선으로 조직 내 신뢰도 향상
- 개인평가제도 개선을 통한 육성형 평가 실시를 통해 성과창출형 인재를 육성

▌세부 실행계획

- **(질적 성과지표 도입 및 확대)** 개인종합평가 TFT 구성을 통해 연구성과의 기여도 · 수준 평가 추진 및 부서별·직종별 특성화 지표를 개발하고 전직원 합의를 거쳐 시행
- **(육성형 평가 및 평가결과 활용 확대)** 개인종합평가 시 목표 수립단계부터 평가결과 활용까지 부서장 중심의 육성형 평가를 실시하고, 연도별 평가결과는 종합마일리지로 관리하여 향후 교육훈련 대상자 및 연구(행정)위원 선정 등에 반영

〈연차별 목표〉

항목	실적		목표			
	2012	2013	2014	2015	2016	2017
질적 성과지표 도입 및 확대	–	–	· TF설치 및 개선(안)마련	· 전직원 합의 도출 및 개인종합평가 지침 개정	· 개인종합평가에 질적지표 등 적용	· 평가제도에 대한 설문 및 피드백
육성형 평가 및 평가결과 활용 확대	–	–	· 육성형 평가 추진을 위한 중장기 계획 수립	· 개인평가결과 종합마일리지 제 도입 · 계약직 직원에 대한 평가제도 수립	· 개인평가결과 종합마일리지 활용 강화 – 교육훈련 대상자 연구(행정) 위원선발 등	· 육성형 평가제도에 대한 설문 및 피드백

〈 목표 도출근거 〉

항목	최종목표	목표 도출근거
질적 성과지표 도입 및 확대	· 질적 성과지표 비중 40%	· 정부의 연구성과 및 개인평가에 대한 기본방향 개선 가이드에 따라 연구성과의 기여도 및 수준을 평가 · 개인평가 지표 중 질적 지표의 비중을 40%까지 증가시켜 질적 성과지표에 의한 평가 정착
육성형 평가 및 평가결과 활용 확대	· 육성형 평가제도 정착으로 평가결과 수용도 90% 이상	· 육성형 평가제도 추진 계획(안)을 수립하여 부서장 중심으로 각 부서원들의 연간 목표수립, 평가결과 부여 및 활용까지 육성형 평가를 유도하고 평가결과에 대한 신뢰도 제고 · 평가결과를 마일리지로 환산 관리하여 교육훈련 대상자 및 연구(행정) 위원 선발 등에 반영

연차별 실행계획

항목	연도	실행계획
질적 성과지표 도입 및 확대	2014	· 개인종합평가 제도 개선 계획 수립 – 전직원 설문조사 등 실시 ※ 질적지표의 비율 : 10~15%
	2015	· 개인종합평가 개선(안) 도출 및 적용 – 연구부문별 수행업무에 부합하는 질적지표 개발 및 적용 ※ 질적지표 비중 : 20%이상 · 직원 설명회를 통한 전직원 합의 도출 ※ 개인평가 평가자 분포는 정부가이드라인 준수 예정
	2016	· 기존 조직성과평가를 질적지표를 중심으로 개선하여 평가하고, 개인평가와 연계성을 강화 ※ 질적지표 비중 : 40%이상
	2017	· 평가제도에 대한 설문 및 피드백 실시 ※ 질적지표 비중 : 40%이상(유지)
육성형 평가 및 평가결과 활용 확대	2014	· 육성형 평가 중장기 계획(안) 수립 – 면담의무화 및 이력관리 등 포함
	2015	· 육성형 평가 실시 및 종합마일리지제 도입 – 육성형평가 : 목표수립, 모니터링, 평가등급 부여, 차년도 계획 수립 시 반영 등의 내용 포함 – 종합마일리지제 : 개인종합평가결과 DB화, 승진, 대내포상, 연구연가 및 기술훈련 대상자 선정 시 활용하고, 육성형 평가 시 개인별 면담자료로 활용하는 등의 내용을 포함 · 계약직직원에 대한 평가 실시 · 평가에 대한 수용도 조사 실시
	2016	· 종합마일리지제 적용범위 확대 – 연구(행정)위원 선정 등에 활용 · 평가에 대한 수용도 조사 실시
	2017	· 육성형 평가제도에 대한 설문 및 피드백 실시

추진계획 1-6 개방형 인사제도 운영

▌주요내용

▶ 필요성

- 과학기술-ICT 등 분야간 융합 활성화, 과학데이터 수집·분석 시스템 구축 등의 추진을 위한 융·복합 연구 수요의 증가로 Open Innovation(개방형 혁신) 기반의 전문인력 활용 필요

  ※ 관련근거: 2014년도 주요 과학기술 정책방향(안) (국가과학기술심의회, 2014.4)

- R&D 파트너 기관으로서 산·학·연 인력 교류 및 중소기업 지원 강화를 위한 인력교류 수요 및 국가과학기술연구회 차원의 출연(연) 간 융합연구, 인력파견 교류 활동 확대 예정으로 이에 대한 제도적 장치 마련 시급

▶ 추진 방향

- 융·복합 연구분야 중심으로 외부 전문가 유치를 위한 「개방형 인력공모제도」 실시

개방형 인력공모제

▪ 기관 미래성장 동력창출에 대한 아이디어를 확보하기 위하여 기관 연구사업의 일부를 외부에 개방하고, 우수한 아이디어를 제안한 책임자를 초빙하여 내 · 외부 연구원이 공동으로 연구사업을 수행할 수 있는 연구수행 체계 마련

- 출연(연) 간 공동연구 및 중소기업 지원 활성화를 위한 국내 · 외 인력교류 확대
  - 출연(연) 간 인력교류 및 글로벌 기관 간 인력교류를 실시하고 내부인력의 외부기관으로의 파견 확대

- 인력 운영의 개방성 확대를 위한 제도 구축 및 보완
  - 내부 직원들이 보다 활발히 외부와 교류할 수 있도록 파견자 처우 개선, 개방형 인력운영 지침 보완

▌성과목표와의 부합성

- 개방형 연구제 도입으로 내 · 외부 연구원 간 인력교류의 효과 극대화

- 산학연 인력교류 및 지식공동활용으로 국가 현안문제 해결 및 중소기업 역량강화에 시너지 효과를 창출

▌세부 실행계획

- **(개방형 인력공모제 시행)** 개방형 직위 공모 대상 분야에 대한 수요를 매년 발굴하고, 개방형 연구사업 운영에 따른 연구책임자에 대한 직위 공모 시행

  – 연구책임자 공모제 : 우수 아이디어 공모 → 책임자 초빙 및 창의연구 추진

- **(국내·외 산학연 인력교류 확대)** 중소기업 인력 파견 또는 중소기업 인력의 KISTI 개방형 연구실 활용 확대, 융복합 연구 등의 수행을 위한 출연(연)간 인력 교류, 겸임연구원 유치(대상: 안식년 대학교수) 및 글로벌 인력교류 추진을 통해 '17년까지 총 21명의 인력교류 추진

- **(인력교류 활성화 제도 마련)** 인력교류 활성화를 위해 파견자 처우 개선, 개방형 인력운영 지침 보완

<연차별 목표>

항목		실적		목표			
		2012	2013	2014	2015	2016	2017
개방형 인력공모제 시행		개방형 직위 1개	개방형 직위 1개	· 개방형 인력공모제 시행계획 수립	· 개방형 직위 수요조사 · 우수 아이디어 공모	· 연구책임자 초빙(개방형)	· 연구책임자 초빙(개방형) · 개방형 인력공모제 추진결과 분석 및 피드백
산학연 인력교류 확대	국내	산(–) 학(–) 연(1)	산(–) 학(–) 연(–)	· 산–학–연 인력 교류 활성화 방안 수립	· 출연(연)간 인력교류 MOU 체결 · 겸임연구원 유치(3명)	· 출연(연) 인력교류(1명) · 겸임연구원 유치(2명)	· 출연(연) 인력교류(1명) · 겸임연구원 유치(2명)
	국외	–	–	· 글로벌 인력 교류계획 수립	· 글로벌 인력 교류(4명) – 방문 연구원(3), 해외초빙 (1)	· 글로벌 인력 교류(4명) – 방문 연구원(3), 해외초빙 (1)	· 글로벌 인력 교류(4명) – 방문 연구원(3), 해외초빙 (1)
인력 교류 활성화 제도 개선		파견 수당 일부 개정	–	· 인력교류 관련 규정 제·개정 소요 파악	· 인력교류 관련 제도 개선 완료(3건 이상)	· 인력교류 제도 관련 만족도 조사 실시	· 인력교류 제도 보완

< 목표 도출근거 >

항목		최종목표	목표 도출근거
개방형 인력공모제 시행		개방형 직위 및 창의과제 책임자 공모(총6명)	· 국가나노기술정책센터장 운영지침에 따른 직위 공모 실시(15년) · 국가과학기술연구회 「출연(연) 융·복합 연구 가이드라인」 수준의 과제책임자 공모 실시
산학연 인력교류 확대	국내	출연(연) 인력교류 및 겸임연구원 유치 (총9명 이상)	· 중점연구 분야에 외부 교류인력 최소 1인 이상 참여 – 중점연구 영역분의 50% 이상 과제에 외부 교류인력 최소 1인 이상 참여를 목표
	국외	글로벌 인력교류 총 12명 이상 실시	· 국제 공동 연구수행 건수(연)의 100% 수준
인력 교류 활성화 제도 개선		인력 교류제도 개선 총 3건 이상	· 국가과학기술연구회 「출연(연) 융·복합 연구 가이드라인」 수준 – 인력 교류자 처우 등 불이익 최소화 및 인센티브 확대

▌연차별 실행계획

항목	연도	실행계획
개방형 인력공모제 시행	2014	· 개방형 인력공모제 시행계획 수립
	2015	· 개방형 직위 수요조사 및 공모 추진 · 개방형 직위 공모(1건) · 개방형 연구책임자 공모(1개)
	2016	· 개방형 직위 수요조사 및 공모 추진 · 개방형 연구책임자 공모(2개)
	2017	· 개방형 직위 수요조사 및 공모 추진 · 개방형 연구책임자 공모(2개) · 개방형 인력공모제 추진결과 분석 및 피드백
국내·외 산학연 인력교류 확대	2014	· 산학연 인력교류 활성화 방안 수립 · 글로벌 인력교류 계획 수립
	2015	· 출연(연)간 인력교류 분야 도출 및 인력교류 추진 · 중소기업 인력교류 수요 파악 및 인력 교류 추진 · 대학교 겸임 교수 및 연구원 유치 · 해외 방문연구원 파견(3명) 및 해외 우수인력 유치(1명)
	2016	· 출연(연)간 인력교류 분야 도출 및 인력교류 추진 · 중소기업 인력교류 수요 파악 및 인력 교류 추진 · 대학교 겸임 교수 및 연구원 유치 · 해외 방문연구원 파견(3명) 및 해외 우수인력 유치(1명)
	2017	· 출연(연)간 인력교류 분야 도출 및 인력교류 추진 · 중소기업 인력교류 수요 파악 및 인력 교류 추진 · 대학교 겸임 교수 및 연구원 유치 · 해외 방문연구원 파견(3명) 및 해외 우수인력 유치(1명)
인력 교류 활성화 제도 개선	2014	· 인력교류 활성화 관련 규정 제 · 개정 소요 파악
	2015	· 인력교류 활성화를 위한 관련 규정 개선 추진 – 개방형 직위 공모제 운영지침, 파견근로자 운영지침, 개방형 인력운영지침 제 · 개정 실시
	2016	· 인력교류 제도 개정 등에 대한 만족도 조사 실시
	2017	· 인력교류 제도 보완(계속)

추진계획 1-7 노사관계 선진화를 통한 경영합리화 (15점/100점)

▌주요내용

▶ 필요성

- 총인건비 인상율 정부 가이드라인에 대한 지속적인 준수 필요
  - '08년 이후부터 정부의 총인건비 인상율 가이드에 따른 임금인상을 추진하고 있음
- 정부의 공공기관 방만경영 해소를 위한 '공공기관 정상화 계획'의 지속적인 추진 필요
  - 합리적인 노사관계 형성 및 상호 협력을 통해 단체협약 개정 및 체결 필요
- 기타 비정규직 등 사회적 취약 집단에 대한 지속적인 처우개선 필요

▶ 추진 방향

- 정부의 총인건비 인상율 가이드라인 준수
  - '14년(1.7%) 및 '15년 이후의 정부 총 인건비 인상율 기준을 엄격히 준수
- 노-사 상생의 파트너쉽 구축을 통한 공공기관 정상화과제 이행
  - 주기적인 노사협의회 개최(연 4회) 및 노사 공동 워크샵 개최(연 1~2회)

< KISTI 공공기관 정상화 이행계획 >

분야	개선항목	개선(안)
퇴직금	· 공상 퇴직, 순직 시 산재법에 따른 보상 외에 가산금 및 유족장제비 지급 조항 보유(지급 사례 없음)	· 공상 순직시 퇴직금 가산지급 및 장제비 지급 폐지
	· 공상 퇴직, 순직직원 자녀에 대한 학자금, 장학금 등을 예산으로 지원 조항 보유(지급 사례 없음)	· 공상 퇴직, 순직 직원 자녀학자금, 장학금 예산지원 금지
경조사비 /기념품	· 경조사비 지원 대상범위, 금액 등 지원수준 과다 (결혼축의금 등)	· 경조사비 과다지원 개선 (직계 존비속에 한해 20만원으로 축소)
복리후생비	· 업무상 재해 시 평균급여 지급	· 단협 상 공상재해 시 산재법 외 휴업급여 지급 조항 폐지
	· 업무상 부상 또는 질병 시 산재법에 따른 장해급여에 50% 별도 지급	· 단협 상 공상재해 시 산재법 외 장해급여보상 조항 폐지
복무행태	· 체육의 날 근무시간(매월 넷째주 수요일) 내 운영	· 봉사활동으로 대체 및 횟수 축소 (년12회→년6회)
	· 근무시간 외 조합활동 원칙이나 단체교섭 등은 근로시간 면제범위 내에서 유급 조합활동 가능	· 근로시간 면제자 외 유급 조합 활동 폐지
유가족 특별채용	· 공상순직, 장애로 취업이 불가능하게 되었을 때 배우자 및 직계가족 중 우선채용 조항 보유(채용 사례 없음)	· 단협 상 유가족 특별 채용 조항 폐지
경영인사	· 조합 임원 및 전임자의 조합 활동과 관련한 징계 시 사전 합의 요구조항 보유	· 조합 간부 징계 사전합의 폐지
	· 해고 기준 등 구체적 고용조정 계획은 노동조합과 합의 조항 보유	· 직원 구조조정 등 사전합의 폐지

- 년차별 비정규직 비율은 축소하되, 비정규직의 처우는 지속적으로 개선
  - '17년까지 비정규직 비율 전 직원의 27% 수준으로 축소
  - 정규직과 동일한 기준을 적용하여 비정규직에 대한 능률성과급 지급
  ※ 현재 비정규직에 대해서는 평가 없이 정액으로 지급하고 있음

▌성과목표와의 부합성

- 정부 정책 준수 및 노사관계 선진화로 기관의 지속 성장 기반 마련
- 양질의 일자리를 중심으로 인력을 운영하여 공공기관으로서의 사회적 책임 수행

▌세부 실행계획

- **(정부의 총인건비 인상율 준수)** 정부의 총인건비 인상율 가이드라인 준수
- **(공공기관 정상화 이행)** 노-사 상생의 파트너쉽 구축을 통해 공공기관 정상화 기준 100% 준수
- **(비정규직 축소·처우개선)** 년차별 비정규직 인력운영계획 등을 수립하여 비정규직 비율을 지속적으로 축소하고 정규직 전환 및 복지·임금체계 동일화 등 추진

〈연차별 목표〉

항목		실적		목표			
		2012	2013	2014	2015	2016	2017
정부의 총인건비 인상율 기준 준수		3.9%	2.8%	1.7%	· 정부 가이드라인 준수		
공공기관 정상화 이행	정상화 과제 이행	–	–	· 정상화 이행 계획 수립	〈공공기관 정상화 100% 준수〉 · 정부기준에 부합하는 합리적 단체협약 체결 및 · 이행		
	노사상생 프로그램 강화	–	–	· 노-사 상생 파트너쉽 강화(안) 수립	· 합리적 노사관계 설정을 위한 노사협의회 개최(연4회) 및 노사 공동 워크숍 개최(연1~2회)		
비정규직 축소 및 처우개선	비정규직 비율 축소	· 전직원 대비 비정규직 비율39%	· 전직원 대비 비정규직 비율39%	· 전직원 대비 비정규직 비율 35%	· 전직원 대비 비정규직 비율 33%운영	전직원 대비 비정규직 비율 30%운영	· 전직원 대비 비정규직 비율 27%운영
	비정규직 처우 개선	–	–	· 비정규직 운용종합 계획 수립	· 보수 및 복지 동일화 (100%)		

〈 목표 도출근거 〉

항목		최종목표	목표 도출근거
정부의 총인건비 인상율 기준 준수		· 정부 가이드라인 100% 준수	· 정부의 총인건비 가이드 기준 100% 준수 ※ 2008년부터 정부기준 준수로 인건비 관리 우수기관 위상 유지
공공기관 정상화 이행	정상화 과제 이행	· 공공기관 정상화 과제 100% 이행 달성	· 정부기준에 부합하는 단체협약 체결을 통해 공공기관 정상화 과제 100% 이행(14년 9월 현재 미이행과제: 11건)
	노사상생 프로그램 강화	· 노사협의회 개최(연4회) / 노사 공동 워크숍 개최(연1~2회)	· 노-사 신뢰성 확보를 위한 지속적 교류의 장 진행 - 노사협의회 및 노사 공동워크샵 개최 - 노무관리 담당자 역량강화 및 노무사 채용 등 추진
비정규직 축소 및 처우개선	비정규직 비율 축소	· 전직원 대비 비정규직 27% 운영	· 공공기관의 사회적 책임의 일환으로 비정규 업무 비율을 지속적으로 축소하고 양질의 일자리를 확대 ※ '14~15년까지 정규직 전환 목표(T/O)는 5명 이며, 이후 목표는 정부의 가이드라인에 따라 수립하여 추진할 예정임
	비정규직 처우 개선	· 보수 및 복지 동일화(100%)	· 능률성과급을 정규직 기준에 따라 지급함으로써 비정규직의 처우를 정규직과 100% 동일하게 유지

▌연차별 실행계획

항목		연도	실행계획
정부의 총인건비 인상율 기준 준수		2014	· 정부의 총인건비 인상율 가이드라인 준수(1.7%)
		2015	· 정부의 총인건비 인상율 가이드라인 준수
		2016	· 정부의 총인건비 인상율 가이드라인 준수
		2017	· 정부의 총인건비 인상율 가이드라인 준수
공공기관 정상화 이행	정상화 과제 이행	2014	· 공공기관 정상화 이행계획 준수 및 이행
		2015	· 공공기관 정상화 과제 100% 이행 달성
		2016	· 비상대책위원회 중심으로 정부의 가이드라인 준수여부 점검 및 모니터링 실시
		2017	· 비상대책위원회 중심으로 정부의 가이드라인 준수여부 점검 및 모니터링 실시
	노사상생 프로그램 강화	2014	· 노사 상생 파트너쉽 강화 방안 수립
		2015	· 노사협의회 개최(연 4회) 및 노사 공동 워크샵 개최(연 1~2회) · 노무 담당자 역량강화 교육(연 2회) · 노무사 채용 및 활용('17년 1명)
		2016	
		2017	
사회적 취약계층 보호	비정규직 처우 개선	2014	· 비정규직 운용 종합 계획 수립
		2015	· 업무재배치 및 비정규직의 정규직 전환 등을 통하여 전직원 대비 비정규직 비율 33%운영
		2016	· 업무재배치 및 비정규직의 정규직 전환 등을 통하여 전직원 대비 비정규직 비율 30%운영
		2017	· 업무재배치 및 비정규직의 정규직 전환 등을 통하여 전직원 대비 비정규직 비율 27%운영
	비정규직 처우 개선	2014	· 비정규직 운용 종합 계획 수립
		2015	· 보수 및 복지 동일화(100%)
		2016	
		2017	

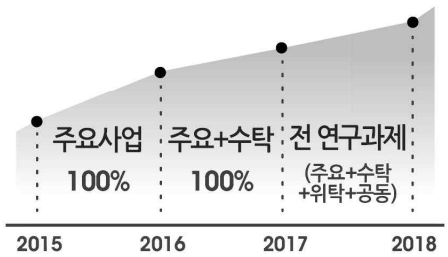
성과목표 2 투명경영 실현

예산 집행의 투명성 강화

- 연구관리시스템 고도화
  - 스마트워크시스템 구축
  - 연구비 모니터링 시스템 고도화
- 주요사업 정밀정산 실시

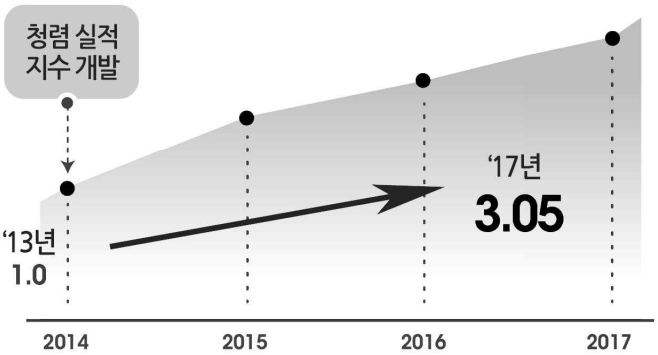
연구윤리 강화

- 연구윤리 준수 확인서 도입
  - 연구논문 표절·중복 검증시스템 도입
  - 연구원 생산 전 논문 대상 확대
- 연구윤리 준수 확인서 제출 의무화



Clean KISTI 정착

- 반부패·청렴 인프라 강화
  - e-감사시스템 도입
  - 부패처벌을 위한 징계규정 제도 강화
- 대외 투명성 및 신뢰성 제고
  - 연구비 예산 대비 집행 실적 공개
  - 법인카드 모니터링 시스템 강화
- KISTI 청렴성 개선지수 13년 대비 300%이상 제고



기 본 방 향

■ 성과목표의 목적 및 필요성

- 예산 운영의 효율성 및 투명성을 제고하고, 연구윤리 교육 및 성과검증 강화를 통해 전사적인 연구윤리 문화를 조성하며, Clean KISTI 추진으로 기관의 청렴도 제고 필요
  - 예산·회계 업무의 효율성 및 투명성을 제고하고, 예산집행의 적정성 확보 필요
  - 직원들의 연구윤리 의식 제고를 위한 교육 강화 및 시스템 보강 필요
  - 감사시스템 선진화, 청렴과제 수행 등을 통해 연구원 청렴지수 제고 필요
    ※ 최근 타 출연(연)의 연구비 부정집행 및 연구윤리 위반 사례 발생으로 대외 감사 강화

< 경영목표 추진전략과 성과목표와의 연관성>

	K Key Role	I Innovation	S Smart	T Transparency	I Improving performance
▸ 스마트 온라인 시스템을 활용한 연구비 집행 모니터링 강화, Clean KISTI 정착 유도 ▸ 자체감사 인프라 강화를 통한 감사시스템 선진화 추진	·창조경제견인	·개방.융합	·스마트연구 환경	·대외소통 강화	·성과 창출
	·지식경영	·국가현안해결	·핵심역량 강화	·Clean KISTI	·동기 부여

■ 중점 추진 방향

- 핵심 연구분야로 예산이 재투입 될 수 있는 선순환 예산 배분 및 연구비 집행 모니터링 강화
  - 정밀한 연구계획 수립 및 검증, 예산 집행모니터링 시스템 고도화를 통해 출연금 이월 예산 최소화 및 예산낭비 요인 사전차단
- 연구윤리 의식제고 교육 강화, 연구성과물 검증시스템 도입 및 운영 확대
- 자체감사인프라 및 자체감사 강화 등을 통한 감사시스템 선진화 추진
  - 감사인력 증원(3명→4명), e-감사시스템 개발·운영, 협동감사인 활용 강화 등
- Clean KISTI 종합계획 수립 및 청렴과제 수행을 통한 윤리경영 기반 구축
  - 청렴 옴부즈만 운영, 부정행위 내부고발제, 처벌규정 강화 등을 통해 청렴지수 300%이상 제고

추진계획
2-1. 예산운영의 효율성 및 집행의 투명성 강화
2-2. 연구윤리 강화
2-3. Clean KISTI 정착
2-4. 연구개발 보안 별도 평가 (5점/100점)

추진계획 2-1 예산운영의 효율성 및 집행의 투명성 강화

▌주요내용

▶ 필요성

- 정부의 R&D 투자 연구비 증가에도 불구하고 출연(연)의 국가·사회적 기여가 낮다는 사회적 비판과 내부 자성론 대두
  - 이는 전략적인 연구사업 포트폴리오 구축과 연구비 집행 계획 및 결과에 대한 검증 절차가 미흡하여 발생되는 것으로 사료됨
- 따라서 연구사업 기획, 예산배분, 예산집행에 대한 전략적인 관리 및 주기적인 점검이 필요

▶ 추진 방향

- 적정하고 합리적인 예산 배분 정책을 수립하고, 집행 모니터링 강화로 예산 낭비 요인을 사전에 차단하고 필요한 분야로 예산이 재투입될 수 있는 성과유발형 연구사업관리체계 구축

성과유발형 연구사업 관리체계 확립

▪ ① 수요자 요구에 입각한 정밀한 사전기획 ⇒ ②연구계획 및 연구예산에 대한 엄격한 검증 및 전략적인 연구사업 예산 배분 ⇒ ③ 투명한 연구비 집행과 이월예산 최소화 ⇒ ④연구성과에 대한 질적평가 등 연구사업 기획부터 성과까지 연구사업 전주기에 대한 모니터링을 강화함으로써 반드시 필요한 중점연구분야로 예산이 배분되고 집행 될 수 있는 연구추진체계 구축을 목표로 함

< 연구사업 단계별 개선계획 >

단 계	세부활동
연구사업 기획	· 이용자 수요기반의 사업기획 정밀화(기획보고서 의무화)
사업계획 검토	· 사업목표 수준 검증 및 예산계획의 적절성 면밀검토
연구비 진도관리 및 집행	· 연구비 집행모니터링 시스템을 통한 부적정 집행 사전방지 · 연구비 집행에 관한 진도관리로 이월예산 최소화
연구사업 평가	· 성과목표에 대한 엄격한 검증
연구사업 정산	· 연구비 집행내역에 대한 자체 정밀정산 실시
차년도 사업 환류	· 일몰과제 연구비, 잔여예산 등을 중점연구 영역으로 투입

- 연구관리시스템의 고도화를 통해 연구비 관리의 투명성 제고
  - 전자정산·참여율 관리·연구비 집행 모니터링 및 통계, 위탁 및 공동연구 관리시스템 등 도입

▌성과목표와의 부합성

- 합리적인 예산배분과 투명한 집행시스템 정착으로 예산 낭비요인을 사전에 제거하여 예산 운영의 효율성 제고 가능
- 연구관리시스템 고도화를 통해 연구비 집행의 투명성 제고 가능

▌세부 실행계획

- **(예산 운영의 효율성 강화)** 연구원 고유임무 및 국가아젠다 해결형 연구 강화를 위한 중점 연구영역 포트폴리오 조정, 연구 사업계획 및 예산에 대한 검증 강화, 정밀한 정부수탁 O/H 목표 수립, 연구비 모니터링 시스템을 활용한 출연금 이월예산 최소화를 통해 예산운영의 효율성을 제고하고 예산 낭비를 사전에 예방
- **(예산 집행의 투명성 강화)** 주요사업 정산 강화 및 연구비관리시스템(정산, 참여율, 통계, 위탁 · 공동연구 등) 고도화 등을 통해 예산 집행의 투명성 강화

<연차별 목표>

항목		실적		목표			
		2012	2013	2014	2015	2016	2017
예산운영의 효율성 강화	성과유발형 연구사업 관리체계 확립	내 · 외부 심의	내 · 외부 심의	–	· 주요사업 사업계획 및 예산 분석체계 수립	· 분석보고서 발간 및 , 예산배분 반영 (상위,하위과제 ±5%)	· 분석보고서 발간 및 , 예산배분 반영 (상위,하위과제 ±10%)
	중점연구 영역 포트폴리오 조정	27.1%	32.0%	32.1%	36%	40%	45% 이상
	출연금 이월 예산 최소화	2.1%	1.5%	1.5%	1.3%	1.1%	0.9%
	정부수탁 OH 예결산 차이 최소화	8.0%	5.0%	5.0%	5.0%	4.0%	4.0%
예산 집행의 투명성 강화	주요사업 정밀 정산(외부)	–	–	–	· 세부계획 수립 및 연구자 집행교육	· 세부과제 50% (부적정 집행율 0.4% 이내)	· 세부과제 100% (부적정 집행율 0.2% 이내)
	연구관리 시스템 고도화	–	–	· 스마트워크 시스템 구축 –연구비 모니터링 기능 강화	· 참여율관리 시스템 고도화 · RCMS 구축	· 연구비 통계 시스템고도화 · RCMS 고도화	· 위탁, 공동연구 관리시스템 구축 ·정산시스템 구축

< 목표 도출근거 >

항목	최종목표	목표 도출근거
성과유발형 연구사업 관리체계 확립	· 분석보고서 발간 및 차년도 계획 및 예산배분 반영	· 국회 예산정책처, 기획재정부 예산심의에 준하는 사업계획 검토 및 예산 사용계획 검증
중점연구 영역 포트폴리오 조정	· 중점연구영역으로 예산의 45% 이상 투입	· 2014년도 이사회에서 승인 된 한국과학기술정보연구원 고유기능재정립(안)에 따라 도출된 중점연구 영역 및 소요예산
이월예산 최소화	· 주요사업 총 직접비 대비 미집행액 비율 0.9% 이하	· 국회 예결산 위원회 및 국가과학기술연구회 결산이사회 요구
정부수탁 OH규모 예결산 차이 최소화	· 정부수탁 O/H 예결산 차이를 최종 4% 이내 유지	· 출연(연) 기관평가 가이드 중 '국가 연구개발사업 예결산 비중차 ±5% 유지'
주요사업 정산	· 100% 외부정산실시 및 부적정 집행율 0.2% 이내	· 부적정 집행 비율을 출연(연) 최저 수준을 목표
연구관리시스템고도화	· 정산, 참여율, 연구비 통계, 위탁연구관리 시스템 스마트화	· '연구비관리 우수기관 인증' 획득 기관 수준

▌연차별 실행계획

항목	연도	실행계획
주요사업비의 효율적 배분과 집행	2014	· 한국과학기술정보연구원 고유임무 재정립(안) 수립 · 재정립(안)에 따른 주요사업 기능조정 및 재편 · 사업계획(목표) 및 예산편성 내역 검증 강화 계획 수립 · 이월예산 및 차년도 주요사업 예산 연계방안 수립
	2015~2017	· 연구수준 진단 계획(안) 마련 및 시행 · 목표수준 진단, 예산계획 적절성 검토 보고서 발간 → 차년도 사업계획 및 예산(안) 배분에 반영(상위 및 하위과제 간 ±10%) · 전년도 이월예산액에 따른 차년도 예산 감액제 시행
예산 집행의 투명성 강화	2014	· 주요사업 정산 근거 규정 마련: 연구원 주요사업 관리요령 개정 · 차세대 스마트워크시스템 신규 서비스(연구비 모니터링 기능 강화)
	2015	· 주요사업 정산제도 안내 및 교육실시 · 주요사업 외부정산 수행업체 선정 · RCMS 구축, 참여율관리시스템 고도화
	2016	· 주요사업 전자정산 시스템 구축관련 예산확보 · 주요사업 외부정산 실시(주요사업 과제의 50%) · RCMS 고도화, 연구비 모니터링 및 통계 시스템 고도화
	2017	· 주요사업 전자 정산시스템 서비스 개시 · 주요사업 외부정산 실시(주요사업 과제의 100%) · 위탁 · 공동연구관리시스템 구축

추진계획 2-2 연구윤리 강화

▌주요내용

▶ 필요성

- 연구윤리(Research Ethics)란 연구자가 정직하고 정확하며, 성실한 태도로 바람직하고 책임 있는 연구를 수행하기 위해 지켜야 할 윤리적 원칙 또는 행동양식으로써 최근에는 국가의 과학기술 신뢰도에 지대한 영향을 주는 등 그 중요성이 갈수록 높아지고 있음

- 연구현장에서 연구윤리 준수를 위해서는 연구수행과 결과 도출에 있어서 날조, 변조, 표절 등 의도적인 연구부정행위를 방지하는 것이 중요한데 우리 연구원은 지원기관 특성 상 타 순수 R&D 기관에 비해 연구윤리에 대한 직원들의 관심과 기관차원의 지원이 다소 부족하였음

〈 우리 연구원의 연구윤리 현황 〉

- ▸ 연구윤리와 관련한 기본적인 소양교육, 기관 중심의 획일화 된 집체교육 중심으로 연구윤리 교육 수행
- ▸ 연구윤리 위반자에 대한 사후조치(제재 및 진실성 검증) 제도는 구비하였으나 연구윤리 위반에 대한 사전예방 인프라 미흡
- ▸ 직원들도 연구윤리의 필요성은 인식하고 있으나 방법 및 관련법규에 대한 정보부족 등의 어려움을 토로

- 장차 연구사업 규모 및 연구인력 확대, 융합 연구 증가 등에 따라 연구원 위상에 걸맞는 수준의 연구윤리 인프라 및 문화 구축 필요

▶ 추진 방향

- 연구윤리를 준수할 수 있는 연구윤리 인프라 확충과 함께, 연구윤리와 관련한 의식 교육을 강화함으로써 연구부정행위를 사전에 차단
  - 실천적 측면에서 연구윤리와 관련된 다양하고 폭넓은 정보를 지속적으로 제공하고, 기관 중심의 단방향 교육에서 탈피, 수요자가 원하는 분야의 심화교육으로 연구윤리 교육을 전환
  - 제도적 측면에서 연구논문 · 표절 중복검증 시스템을 도입하여 연구성과 위변조, 무임승차에 대한 감시를 강화하는 한편 외부의 위탁연구, 공동연구자도 연구윤리를 준수할 수 있도록 제도 마련

KISTI 연구논문 표절·중복검증시스템 도입·활용 강화

- ▪ 상용시스템(Copy-killer)을 활용하되, 인프라 구축 기관특성을 반영한 자체 논문 표절 · 중복검증 시스템으로 개선하고, 연구원에서 생산된 모든 논문에 대한 검증 실시 및 개인평가 등과 연계

▌성과목표와의 부합성

- 연구윤리에 대한 의식전환과 인프라를 지속적으로 확충함으로써 연구윤리 체계를 강화하고 공정하고 정직한 연구수행 풍토가 정착될 수 있도록 추진

▌세부 실행계획

- **(연구 부정행위 사전예방 강화)** 연구사업 참여 연구원 전원을 대상으로 연구윤리 준수 확인서를 징구하고, 연구윤리 관련 제도의 안내를 위해 '찾아가는 연구윤리 세미나' 추진
- **(연구성과 검증 강화)** 연구성과(논문) 검증을 위한 연구논문 표절·중복검증시스템을 도입하여 연구원에서 생산되는 전 논문에 대한 검증을 추진하여 연구윤리 문화 조성

<연차별 목표>

항목		실적		목표			
		2012	2013	2014	2015	2016	2017
연구부정 행위 사전예방 강화	정보제공 활성화	미시행	미시행	· 외부책자 배포	· 자체매뉴얼 작성 · 배포 (전직원)	· 온라인 사례 구축 (연 50건 이상)	· 온라인 질의응답 구축 (연 50건 이상)
	찾아가는 연구윤리 세미나 개최	2회 (일반)	2회 (일반)	연구윤리 전직원 집체교육(2회)	· 자체 연구윤리 교재 제작 · 찾아가는 연구 윤리 세미나 개최(4회)	· 자체 연구윤리 교재 업데이트 · 찾아가는 연구 윤리 세미나 개최(6회)	· 자체 연구윤리 교재 업데이트 · 찾아가는 연구 윤리 세미나 개최(8회)
	연구윤리 준수 확인서	미시행	미시행	미시행	100% (주요사업)	100% (주요+수탁)	100% (전 연구과제)
연구성과 검증강화		미시행	미시행	· 연구논문 표절 · 중복 검증 시스템 도입	· 연구원 생산 해외논문 대상 시범적용	· 연구원 생산 국내논문 대상 적용 확대	· 연구원 생산 전 논문 대상 검증제 시행

〈 목표 도출근거 〉

항목	최종목표	목표 도출근거
정보제공 활성화	· 온라인 가이드라인 및 질의응답 운영	· 연구윤리정보센터(연구재단) 제공 수준 이상 – 기관 특성 및 구체적 사례별 자체 상담 코너 등 운영
찾아가는 연구윤리 세미나 개최	· 찾아가는 연구윤리 세미나 개최 (총 18회)	· 매년 연초에 연구부서별 세미나 개최시 '찾아가는 연구윤리 세미나' 수요 파악(연구본부별 최대 2회 예상) · 연구윤리 주관부서 담당자 지정 및 연구윤리 강의 실시 – 연구윤리 강의에 대한 만족도 측정하여 피드백 예정
연구윤리 준수 확인서	· 전 연구과제에 대한 연구윤리 준수확인서 제출	· 국가연구개발사업등의 관리 등에 관한 규정을 준용 – 주요사업 등 모든 연구과제에 연구윤리 준수 확인서 제출 의무화
연구성과 검증강화	· 연구논문 표절 · 중복검증 시스템 상시운영	· 현재 대학 및 연구기관에서 운영하고 있는 최신 시스템 수준 ※ 21개 대학, 6개 연구기관이 운영 중(연구재단 조사결과/2014년)

▌연차별 실행계획

항목	연도	실행계획
정보제공 활성화	2014	· 연구재단 발간「이공계 연구윤리 및 출판윤리 매뉴얼」배포(전부서)
	2015	· 연구윤리 관련 질의 응답 및 사례중심의「자체 연구윤리 매뉴얼」발간
	2016	·「자체 매뉴얼」및 주요사례에 대한 온라인(PDF)화
	2017	· 온라인 질의응답 코너 및 담당자 지정 운영
수요자 대응형 교육 강화	2014	· 연구원 전체 집체 교육(일반적, 포괄적 연구윤리 교육)(2회)
	2015~2017	· 연구윤리 세미나 연구부서 수요조사 실시(매 년초) · 2015년 : 찾아가는 연구윤리 세미나 실시(4회) · 2016년 : 찾아가는 연구윤리 세미나 실시(6회) · 2017년 : 찾아가는 연구윤리 세미나 실시(8회) · 연구윤리 세미나에 대한 만족도 조사 및 피드백 추진
연구윤리준수 확인서	2015	· 주요사업 전체에 대한 윤리준수 확인서 제출
	2016	· 주요사업 및 수탁사업 전체에 대한 윤리준수 확인서 제출
	2017	· 위탁연구 및 공동연구 과제(외부)에 대한 윤리준수 확인서 제출
연구성과 검증강화	2014	· 연구논문 표절 · 중복검증시스템 설계
	2015	· 시스템 구축 및 해외 논문 대상 시범적용
	2016	· 국내논문 대상 적용 확대
	2017	· 기관에서 생성된 모든 논문에 대한 검증 의무화, 개인평가 연계

추진계획 2-3 Clean KISTI 정착

▌주요내용

▶ 필요성

- KISTI는 '청정 공공기관'으로서의 위상제고를 위하여 집행부서를 중심으로 강도 높은 반부패 정책을 지속적으로 추진함
  - 계약업무의 투명성 확보 차원에서 '전과정 온라인 전자입찰 시스템' 도입(2013년)
  - 국가계약법 기준 대비 입찰대상 계약기준 강화(공사 4천만원, 용역·구매 2천만원 초과 시)
  - 법인카드 사용 기준 강화 및 법인카드 사용내역 상시모니터링
  - 감사부서 독립성 강화, 기능 확대 및 감사인력 지속 확충
- 이런 노력에도 불구, 각 분야별 개별 · 산발적으로 추진되고 있는 반부패 · 청렴 관련 제도들을 전사적 차원에서 종합적 · 체계적으로 추진하여 기관 청렴도를 제고할 필요가 있음

▶ 추진 방향

- 종합적인 반부패 · 청렴정책인 'Clean KISTI' 전략으로 청렴문화 정착과 부패 'Zero'화 추진
  - 'Clean KISTI' 달성을 위한 반부패 인프라를 확충 및 고도화
  - 연구성과, 경영정보공개를 확대함으로써 신뢰받는 기관으로 위상정립
  - 청렴에 관한 의식전환과 반부패 문화를 정착하여 선제적 부패유발요인을 적극적으로 제거
  - 직원들의 자발적 청렴문화 참여를 위한 동기 부여책 시행
- 특히, KISTI만의 '청렴성 개선 지수'를 개발하여 추진함으로써 청렴문화가 일회성이 아닌 기관 핵심가치로 자리매김 할 수 있도록 전사적 역량을 집중

KISTI 청렴성 개선지수(K-TII : KISTI Transparancy Improvment Index)

- ①반부패 인프라 구축 ②부패방지 및 신고활성화 ③정책의 투명성 · 신뢰성 제고 ④청렴의식 · 문화 개선 ⑤부패유발요인 · 제거 개선 영역을 설정하고 매년도 반부패활동 이행활동을 측정하여 청렴성을 지속적으로 개선

<청렴성 개선지수 산출 세부내역>

평가항목	주요평가지표(단위 : 건수)	연도별 실적				가중치[1] (%)
		2014	2015	2016	2017	
반부패인프라 구축	청렴 활동 촉진 실적	1	1	1	2	5
	청렴 협의 활성화 실적	1	1	1	2	5
	자체감사 활동 실적	1	1	1	1	10
부패방지 및 신고활성화	행동강령 이행실태 점검 실적	2	2	3	3	10
	부패행위 신고 활성화 정책 실적	0	1	1	1	5
정책 투명성 · 신뢰성 제고	정부3.0, 업무추진비 공개 실적	2	2	3	4	15
	정책집행 감찰(옴부즈만 운영 실적)	0	2	3	3	5
청렴의식 · 문화 개선	청렴리더쉽 확립 시책 추진 실적	2	2	3	3	10
	청렴교육 활성화 실적	3	3	3	4	15
부패유발요인 제거 · 개선	불합리한 관행 및 제도개선 실적	2	2	2	3	20
합계		14	17	21	26	100
가중 지수 실적 및 목표[2]		1.84	2.0	2.42	3.05	–

1) 가중치 부여 기준 : 미래부 부패방지 시책 평가지표 및 정부3.0 등 정부 중점 추진 시책

2) $K\text{-}TII = \dfrac{\Sigma\text{당해연도 목표치} \times \text{지표별 가중치}}{\Sigma\text{'13년도 실적치} \times \text{지표별 가중치}}$

▌성과목표와의 부합성

- 공공기관으로서 국정과제인 '청렴하고 깨끗한 정부구현'에 적극적으로 동참
- 감사원 등 주요 감사기관의 부패망지 정책을 충실히 이행, 불이익으로 인한 기관경영 차질 최소화
- 강도 높은 반부패 · 청렴문화를 구축, 실천하여 투명한 공공기관, 국민에게 신뢰받는 기관으로 위상 정립

▌세부 실행계획

- **(Clean KISTI 추진)** Clean KISTI 종합계획을 수립, 연차별로 청렴 과제를 추진하여 반부패·청렴성 개선지수를 '13년 대비 약 300%이상 제고하여 미래부 부패방지시책 평가시 **'우수'** 등급 달성('17년까지)
- **(반부패·청렴 인프라 강화)** 감사조직의 인원확충(3명→4명), e-감사시스템 도입·운영, 정보제공 및 부패처벌을 위한 징계규정 등 제도 강화

<연차별 목표>

항목		실적		목표			
		2012	2013	2014	2015	2016	2017
Clean KISTI 추진		–	–	· 청렴 · 반부패 종합계획 수립 및 청렴지수 개발(1.84)	· 청렴지수 2.0	· 청렴지수 2.42	· 청렴지수 3.05 · 미래부 부패방지 시행 평가시 **우수** 등급 달성
반부패청렴 인프라 강화	감사조직 및 기능 확대	3인	3인	· 감사부 인력(3인) · 협동감사인 시범 활용	· 감사부 인력(4인 유지) · 협동감사인 1인 이상 운영	· 협동감사인 제도 활성화(자체 감사 시 최소 2인 이상 활용 계속)	
	e-감사 시스템 도입	미시행	미시행	· 미시행	· 예산확보 및 벤치마킹 (지자체 등)	· 시스템 설계 및 시범운영	· 시스템 서비스 개시
	취약분야 제보 용이성 확보	미시행	미시행	· 미시행	· 원장핫라인 개설 (주1회/3시간)	· 익명 제보 게시판 마련 (감사부서)	· 외부 익명 제보 게시판 마련

< 목표 도출근거 >

항목	최종목표	목표 도출근거
Clean KISTI 추진	이행실적 90점 이상	· '미래부 부패방지시책 평가지표' 환산 시 우수등급 이상
감사조직 및 기능확대	감사조직 인원 4인 (연구인력 포함)	· 출연(연) 감사부서 평균인력(현재 4.1명) 수준
e-감사시스템 도입	e-감사시스템 도입 및 운영	· 지방자치정부 '청백 e-시스템' 수준
취약분야 제보 용이성 확보	온 · 오프라인 다양한 부패고발 통로 마련	· 중앙 정부기관 부패신고 시스템 및 운영 수준

▌연차별 실행계획

항목	연도	실행계획
반부패청렴 인프라 강화	2014	· Clean KISTI 종합계획 수립 / 청렴위원회 신설
	2015	· 청렴위원회 신설 / 청렴이행 실적 지수 자체 개발 · 감사인력 1명 보강 / 협동감사인 1인 이상 운영 · e-감사시스템 예산확보(1.5억원) 및 벤치마킹(지자체, 한국지역정보개발원 등) · 기관장과의 오프라인 핫라인 개설
	2016	· 청렴이행 실적 점검회의 개최 / 개선안 마련 · e-감사시스템 설계 시범운영, 협동감사인 운영 강화(매년 최소 2명 이상) · 기관장과의 오프라인 핫라인 정례화 · 감사부서와 직통으로 연결되는 온라인 익명게시판 마련
	2017	· 청렴이행 실적 점검회의 개최 · e-감사시스템 운영 및 전 업무적용, 협동감사인 운영 강화(매년 최소 2명 이상) · 기관장과의 오프라인 핫라인 정례화 · 외부 익명게시판 마련 및 운영(행정자치부 등 정부기관 수준)

추진계획 2-4 연구개발 보안 별도 평가 (5점/100점)

성과목표 3 국가 · 사회적 기여도 제고(성과창출 · 활용 확산 강화)

R&D 연구환경의 지속적 고도화

대외(공공) 서비스 수준 향상 노력

- 고객과의 소통 강화
- 고품질 서비스 강화

고객접점 서비스 교육 실시 30회

고객 심층 의견 수렴 13회

의견 반영 (업무 개선) 14건

R&D 성과물 공동 활용 확대

성과물 공유 플랫폼 등 보급

190 개 기관

지역 산업·과학기술 기여 강화

지역 정보격차 해소

28 개 지역 지식연구회 구성

맞춤형 분석정보 지원 총 **1,500** 개 지역 기업

국가·사회 현안해결 강화

재난·재해 등 사회현안 8개 분야 지원

기후/태풍 · 질병/고령화 · 적조/해양

중소·벤처기업 맞춤형 지원

출연(연) 최고 수준의 자원 투입

중소기업 협력 지수 **2.03**

우수 전문인력 양성

고급 과학기술 전문인력 양성

2,500 명 양성

계산과학공학 S/W 개발인력 **60** 명 양성

여성인력 **21** 명 경력복귀 지원 (타 기관 최다)

산학연 협력 및 융합·협동연구 강화

국내 최대 산학연 협력 네트워크 구축

8,000 개

개방형 혁신 체계 도입

국가·사회적 기여도 제고

기 본 방 향

■ 성과목표의 목적 및 필요성

- 연구원 특성에 부합한 성과 확산·중소기업 지원·지역 조직 운영·인력양성·국가 및 사회 현안 해결·산학연 협력 및 융·복합 연구체계 고도화를 통해 국가 산업생태계 구축에 기여하고자 함
  - 국가 R&D 성과물 및 연구원 자체 성과물의 성과확산 및 활용체계 강화 필요
  - 중소·벤처기업의 기술경쟁력 강화를 위한 중소·벤처기업의 R&D 지원 체계 고도화
  - 출연(연)으로서 지역 연구생태계 활성화, 우수인력 양성, 양질의 공공서비스 제공, 국가 · 사회적 현안 대응을 위해 개방형 혁신 체계 강화 필요

< 경영목표 추진전략과 성과목표와의 연관성>

	K Key Role	I Innovation	S Smart	T Transparency	I Improving performance
▸ 성과확산, 중소기업 지원, 융·복합 연구 등을 통한 창조경제 견인 ▸ 인력양성, 국가·사회적 현안 대응 등 정부 시책의 수행 및 출연(연)으로서의 역할 강화	·창조경제견인	·개방.융합	·스마트연구 환경	·대외소통 강화	·성과 창출
	·지식경영	·국가현안해결	·핵심역량 강화	·Clean KISTI	·동기 부여

■ 중점 추진 방향

- 전주기적인 연구성과관리 시스템 구축 및 성과확산 종합상황판을 구축하고, 기술사업화 전문기관과 연계하여 자체 연구 성과물의 활용·확산을 강화하고, 국가R&D 성과물의 공동활용 체계 강화
- 중소기업 협력도에 대한 연차별 목표를 설정하여 중소 벤처기업에 대한 체계적 지원 추진
- 지식 연구회 운영, 지역별 특화사업 지원을 강화하여 지역의 산업·과학기술의 기여도 강화
- 첨단 과학기술정보인프라 활용 고급인력 양성, 계산과학공학 SW개발 인력 양성, 경력단절 여성 인력 양성 등을 장기적 관점에서의 국가 과학기술경쟁력 강화에 기여
- 슈퍼컴퓨팅, 과학기술정보서비스, 국가R&D서비스 등의 품질을 제고하여 국가 과학기술정보 서비스 기관으로서의 역할 및 위상 제고
- 정부의 국정과제 등 정책개발 참여, 국가 아젠다 과제 해결(슈퍼컴퓨터 및 빅데이터 부문)을 통해 국가·사회 현안 해결에 기여

추진계획
3-1. 성과관리 · 활용·확산 체계 강화
3-2. 중소 · 벤처기업의 맞춤형 지원
3-3. 지역조직(분원)의 산업 · 과학기술 기여 강화
3-4. 양성(배출) 인력의 우수성 향상
3-5. 대외(공공)서비스 수준 향상
3-6. 국가·사회 현안해결 강화
3-7. 산 · 학 · 연 협력 및 융합 · 협동연구 강화

추진계획 3-1 성과관리·활용·확산 체계 강화

▌주요내용

▶ 필요성

- KISTI는 국가과학기술정보인프라 지원기관으로서 기관 자체 R&D성과와 함께 국가R&D 연구성과의 확산·활용을 강화하여 국가 차원에서의 연구생산성 제고 활동 강화 필요

- 연구개발 성과의 양적 성장과 질적 수준의 차이를 극복하고, 창조경제에 기여할 수 있는 기술상용화 중심의 성과관리·활용체계 구축 필요
  - 기관 고유임무 재정립과 연계하여 연구 성과물의 질적 수준 제고 및 활용 강화 필요
  - 최근 IP 경영을 통해 연구성과물의 질적 강화를 추진하고 있으나, 기술이전 및 상용화 실적은 다소 감소하는 추세

<최근 3년간 연구성과물 생산현황>

년도	SCI급 논문	국내특허		국외특허		실용화		기술료
		출원	등록	출원	등록	건수	금액 (백만원)	
2011 (a)	18	74	52	27	2	0	0	282
2012	27	89	34	40	14	1	127	238
2013 (b)	25	39	73	4	12	0	0	243
(b)-(a)	7	-35	21	-23	10	0	0	-39

▶ 추진 방향

- 연구성과 확산에 기반한 전주기 연구관리 시스템을 구축하고, KISTI 성과확산 종합상황판을 구축하여 연구성과물 관리 및 확산 강화

KISTI 성과확산 종합상황판

▪ 연구원에서 생산되는 연구성과(논문, 특허, 기술이전), 공공서비스(슈퍼컴퓨팅 서비스, 과학기술 정보서비스, 맞춤형 중소기업 지원, 대정부 지원 등), 자원 구축(슈퍼컴퓨팅 인프라, DB, 분석 역량, 대외 네트워크 등) 등의 실적을 실시간으로 통합 모니터링할 수 있는 관리 시스템

- 기술이전 활동 강화 및 차별화된 성과확산 채널 운영을 통해 기술마케팅의 효과성 제고
  - 기관 자체 R&D 성과의 질적 수준 제고를 위해 IP 경영 강화, 도출된 성과의 기술상용화 촉진을 위해 실용화기술개발 사업 확대
  - 과학기술정보협의회(ASTI) 소속 중소기업과 출연(연) 연계를 통한 중소기업 기술 사업화 및 성과확산 촉진

- 성과 확산 대상을 '기관 자체 성과물'과 '국가 연구개발 성과물'로 차별화하고, 대상별 확산 전략 수립
  - 국가R&D 공동활용 플랫폼 구축 및 NTIS-NDSL 연계, NDSL 기반의 NOS 개방형 시스템 구현

- 연구성과의 직접적인 확산 채널로서 연구원 창업 및 연구소 기업 설립 등을 지원
  - 기관 내부의 연구성과를 기반으로 한 기술집약형 창업을 촉진하여 고용 및 매출 창출 등의 직접적인 기술상용화에 기여
  - 17개 출연(연)이 공동으로 설립한 한국과학기술지주(주)와 연계하여 우수기술의 사업화에 기여

▌성과목표와의 부합성

- 기관 성과의 확산뿐만 아니라 공공 성과물의 국가적 활용 체계 강화를 통해 국가 연구개발 생산성 및 성과 활용도 향상에 기여
  - 우수 지식재산 창출, 국가 R&D 성과 확산 인프라 강화, 중소기업 기술사업화 선도

▌세부 실행계획

- **(과제 전주기 관리 프로세스 정립)** 연구사업 기획–진행–평가–성과확산 등 전주기적인 연구관리 프로세스 정립, KISTI 성과확산 종합상황판을 구축하여, 연구사업 기획 단계부터 연구성과물의 활용 및 확산을 감안한 연구사업 관리 프로세스 정립예정
- **(실질적인 기술 이전 확대)** 국가과학기술정보인프라 서비스 및 관련 연구개발 시 기획 단계부터 참여 기업 및 외부의 수요를 반영하고, 목표지향형 실용화 과제를 추진함으로써 기술이전 실적 및 특허활용률 제고
- **(국가R&D 성과물 공동활용 확대)** 국가R&D성과물 관리 · 유통 통합 플랫폼 보급을 통해 개방형 정보유통체계를 강화하여 국가 R&D 성과물의 공동활용 및 확산 강화
- **(과학기술지주(주) 연계 우수기술 사업화)** 효율적인 연구성과의 외부 확산과 사업화를 지원하기 위해 과학기술지주(주)와 연계하여 기술이전, 연구원 창업, 연구소 설립 등을 체계적으로 지원

<연차별 목표>

항목		실적		목표			
		2012년	2013년	2014년	2015년	2016년	2017년
과제 전주기 관리 프로세스 정립		–	–	· 전주기 연구관리 프로세스 개선 계획 수립	· 연구과제–연구 성과물 연계한 전주기 연구관리 시스템 설계	· 연구결과물 예고제 추진 (계속) · 성과종합 상황판 구축	· 전주기 연구관리 시스템 분석 및 지원 만족도 조사
기술실용화 과제 확대		1건 (127백만원)	–	4건 (474백만원)	5건 (500백만원)	6건 (600백만원)	6건 (600백만원)
기술료		3.3억원	2.6억원	2.8억원(실적)	3.15억원	3.57억원	4.0억원
특허활용률 (기술이전활용특허건수/등록특허보유건수)		15% (30/191)	14% (37/260)	14.5% (40/275)	15% (45/300)	15.5% (50/322)	16% (55/343)
국가R&D 성과물 공동활용 확대	국가R&D 성과물관리 통합 플랫폼 보급	–	6개 기관	30개 기관 (누적)	40개 기관 (누적)	50개 기관 (누적)	60개 기관 (누적)
	NOS[1] 보급	79개 기관	95개 기관	100개 기관	110개 기관	120개 기관	130개 기관
과학기술지주(주) 연계를 통한 우수 기술 사업화		–	과학기술 지주(주) 공동 설립	창업 지원 제도 및 기술사업화 추진 전략 수립	기술이전 후보군 도출 및 검토	연구소 창업성공 지원체계 구축	창업 단계별 컨설팅 체계 구축

1) NOS: NDSL Open Service(과학기술지식정보의 개방형 서비스)

<목표 도출근거>

항목		최종목표	목표 도출근거
과제 전주기 관리 프로세스 정립		· 연구관리 시스템 만족도를 90%까지 개선	· 기획–진행–평가–결과활용–피드백으로 진행되는 전주기 연구관리 시스템을 정립하고, 연구결과물 예고제 등을 추진하여 연구성과의 활용·확산을 촉진 ※ '17년 전직원 연구관리 시스템 전반에 대한 만족도 측정 예정
기술실용화 과제 확대		· 기술실용화 과제 총21건(21.74억) 추진	· 성과확산 예산 중 실용화 기술개발 사업 비중 점차 확대를 통하여 기술상용화 과제 발굴 및 기술이전 유도
기술료		· 최종 4.0억원 달성	· '14년 실적(수입액) 대비 연평균 30% 증액 달성
특허활용률		· 최종 16% 달성	· 특허활용률(기술이전활용특허건수/등록특허보유건수)를 매년 0.5%P 증가 달성
국가R&D 성과물 공동활용 확대	국가R&D 성과물관리 통합 플랫폼 보급	· 최종 60개 기관 (누적)	· 2014년 성과 기준으로 매년 10개 기관 증가 (NTIS에 제공되는 국가R&D 보고서원문 수집체계 강화를 위해 통합 플랫폼 보급 추진) – 150여개 과제관리(전문)기관 중 통합 플랫폼 적용 가능한 기반 시스템을 가지고 있는 60여개 과제관리(전문)기관을 대상으로 보급 – 최종 60여개 과제관리(전문)기관에 통합 플랫폼 보급이 완료될 경우, 전체 국가R&D보고서원문 발생 건수의 70%를 자동 연계 하여 등록율 향상 및 등록 업무 효율성 강화 – 나머지 90여개 기관은 정보화시스템 구축이 어려운 소규모 기관으로 KISTI에서 운영하는 등록 · 관리시스템에 직접 입력 받아서 수집
	NOS 보급	· 최종 총130개 기관 (누적)	· 2013년 보급기관수(95개)를 기준으로 매년 약 10%씩 증가 (기관간 협약 및 OpenAPI 보급을 통해 보급기관 확대)
	과학기술지주(주) 연계를 통한 우수 기술 사업화	· 성공지원 및 맞춤형 컨설팅 체계 구축	· 현재까지 연구원 창업 및 연구소 기업 설립 실적 없음 · 2013년에 공동 설립한 과학기술지주(주)를 통해 기관 보유 기술을 통한 실질적인 창업 지원 체계 마련 – 기관 핵심 기능인 정보분석 역량을 기반으로 창업 전반에 걸친 컨설팅 제공을 통해 사업화 성공률 제고

▌연차별 실행계획

항목		연도	실행계획
과제 전주기 관리 프로세스 정립		2014	· 전주기 연구관리 프로세스 개선 계획 수립
		2015	· 연구과제 관리-연구성과물 관리를 연계한 전주기 연구관리 시스템 설계
		2016	· 전주기 연구관리 시스템 완성 및 서비스(2016년) · 성과확산 종합 상황판 구축(2016년)
		2017	· 연구결과물(기술) 예고제 추진(2016~2017) · 전주기 연구관리 시스템에 대한 직원 만족도 측정
기술실용화 과제 확대		2014	· 실용화 기술개발 과제 발굴 및 실행(4건)
		2015	· 전년도 수행과제의 기술이전 추진 · 당해연도 실용화 기술개발 과제 발굴 및 실행(5건)
		2016	· 전년도 수행과제의 기술이전 추진 · 당해연도 실용화 기술개발 과제 발굴 및 실행(6건)
		2017	· 전년도 수행과제의 기술이전 추진 · 당해연도 실용화 기술개발 과제 발굴 및 실행(6건)
기술료		2014	· 실용화과제 및 연구실 R&D IP 컨설팅을 통한 기술료 증대
		2015	· 실용화과제 및 연구실 IP 컨설팅, 사업화 전략 수립 등을 통한 기술료 증대
		2016	
		2017	
특허활용률		2014	· 지재권 출원/등록 관리 효율화(심의회 운영 등)를 통한 활용율 제고
		2015	· 지재권 출원/등록 관리 효율화, 기술마케팅 확대를 통한 활용율 제고
		2016	· 지재권 출원/등록 관리 효율화, 기술마케팅 고도화를 통한 활용율 제고
		2017	
국가R&D 성과물 공동활용 확대	국가R&D 성과물관리 통합 플랫폼 보급	2014	· 국가R&D보고서 원문 등록 · 관리 통합 플랫폼 개발
		2015	· 국가R&D보고서 원문 고품질 DB 지속 구축
		2016	· 국가R&D 성과물 공동 활용을 위한 관련 기술 이전
		2017	· 국가R&D 성과물 공동활용 체제 구축 고도화
	NOS 보급	2014	· NOS 확산 및 우수 활용기관 사례 발굴
		2015	· 개방형 콘텐츠 확대 및 링크드 오픈데이터 체제 구축
		2016	· 오픈데이터 품질 표준 연구 및 오픈데이터 활용성 강화 연구
		2017	· 데이터 생애주기 기반 오픈플랫폼으로 진화
	과학기술지주(주) 연계를 통한 우수 기술 사업화	2014	· 공공기술 확산을 위한 연구원 창업, 연구소 설립, 중소기업 창업 지원 제도 마련
		2015	· 기관 내부의 우수 기술을 대상으로 창업기술 후보군 도출 · 특구, 중기청, 타 출연(연) 등 중소기업 지원 관련 기관과의 창업 지원을 위한 공동지원체계 구축
		2016	· 수요 기술 탐색 및 출연(연) 보유기술과의 연계를 통해 연구소 설립 및 창업성공 지원체계 구축
		2017	· 기관 보유 기술의 기술사업화 강화 및 단계별 맞춤형 컨설팅 체계 구축

추진계획 3-2 중소·벤처기업의 맞춤형 지원

▌주요내용

▶ 필요성

- 창조경제의 핵심인 중소기업의 기술혁신역량 강화를 위해서는 출연(연)의 중소·벤처기업에 대한 맞춤형 통합지원체계 구축이 필요
  - 예산, 인력, 기술이전, 장비개방, 패밀리 기업, 부설연구소 유치 등
- KISTI는 국가과학기술정보인프라 서비스 기관으로서 연구원 특성에 부합한 특화된 중소기업 지원 서비스 체계 구축 필요

▶ 추진 방향

- 전사적 차원에서의 중소기업 지원을 종합적으로 관리할 수 있는 중소기업 지원 협력지수(K-SBSI: KISTI Small Business Support Index)를 개발하여 종합적인 목표관리 및 지원성과의 실효성 제고
  - 중소기업을 주요 고객으로 설정, 전사적 차원에서의 중소기업 지원 전략 수립 및 사업 수행을 위해 특정 연구사업이 아닌 기관 관리 차원에서 성과의 종합적 관리

<중소기업 협력지수(K-SBSI) 산출 세부내역>

세부지표	2013	2014	2015	2016	2017	가중치
출연금 주요사업비 중 중소기업 지원 사업 비중(%)	3%	7.3%	9.2%	10%	12%	0.20
중소기업지원전담인력(명)	18명	18명	23명	28명	30명	0.20
수요기반 원천기술개발 과제 수	70건	75건	80건	85건	90건	0.15
중소·중견기업 기술이전 건수	10건	13건	14건	15건	17건	0.05
특허 무상이전 건수	0건	0건	1건	2건	4건	0.05
장비 개방률(%)	100%	100%	100%	100%	100%	0.05
패밀리 기업 수	243개	270개	275개	285개	290개	0.20
지원한 수출 기업 수	8개	5개	5개	5개	5개	0.05
기업부설연구소 유치(누적)[1]	0개	0개	0개	1개	2개	0.05
목표: 중소기업 협력지수[2]	1.00	1.32	1.52	1.70	2.03	1.00

1) $\text{K-SBSI} = \Sigma \frac{\text{당해연도 목표치} \times \text{지표별 가중치}}{\text{'13년도 실적치} \times \text{지표별 가중치}}$

2) 목표수치 중 '0'값은 편의상 '1'로 환산하여 계산(연구회 지침 준용)

▌성과목표와의 부합성

- 중소·벤처기업 지원 목표 및 실적에 대한 기관 차원의 통합된 관리를 통해 창조경제 주역인 중소기업 육성하는 출연(연)의 사회적 역할을 적극적으로 수행

▌세부 실행계획

- **(중소기업 협력지수 통합 관리)** 중소기업 협력지수를 개발하여 중소 · 벤처기업에 대한 지원 및 협력에 관한 종합적인 목표를 설정하고 이에 대한 실적 관리
  - 중소기업 협력지수 목표를 '13년 1.0에서 '17년 2.03 수준까지 확대(9개 세부지표로 구성)

  ※ KISTI의 중소기업 지원 현준은 '13년 현재현준 출연(연) 중 최고 현준임

<연차별 목표>

항목	실적		목표			
	2012	2013	2014	2015	2016	2017
중소기업 협력지수	–	1.00	1.32	1.52	1.70	2.03

< 목표 도출근거 >

항목	최종목표	목표 도출근거
중소기업 협력지수	· 협력지수 2.03	– '출연(연)의 중소 · 중견기업 R&D 전진기지화 방안'에 제시된 주요 지표를 반영하여 9개 세부지표의 목표 제시 – 각 지표별 '13년 실적치 대비 '14년부터의 각 연도별 목표치 비율에 가중치를 곱한 값을 더하여 각 연도별 '중소기업 협력지수' 산출 ※ 관련근거 : 한국과학기술정보연구원 고유임무 재정립(안)

연차별 실행계획

항목	연도	실행계획
중소기업 협력지수	2014	· 출연금 주요사업비 중 중소기업 지원 사업 비중(%): 7.3% · 중소기업지원전담인력(명): 18명 · 수요기반 원천기술개발 과제 수: 75건 · 중소·중견기업 기술이전 건수: 13건 · 장비 개방률: 100%(계속) · 패밀리 기업 수: 270개 · 지원한 수출 기업 수: 5개 ※ 중소기업 협력도 1.32 달성
	2015	· 주요사업비 중 중소기업 지원 사업 비중(%): 9.2% · 중소기업지원전담인력(명): 23명 · 수요기반 원천기술개발 과제 수: 80건 · 중소·중견기업 기술이전 건수: 14건 · 특허 무상이전 건수: 1건 · 패밀리 기업 수: 275개 · 지원한 수출 기업 수: 5개 ※ 중소기업 협력도 1.52 달성
	2016	· 출연금 주요사업비 중 중소기업 지원 사업 비중(%): 10% · 중소기업지원전담인력(명): 28명 · 수요기반 원천기술개발 과제 수: 85건 · 중소·중견기업 기술이전 건수: 15건 · 특허 무상이전 건수: 2건 · 패밀리 기업 수: 285개 · 지원한 수출 기업 수: 5개 ※ 중소기업 협력도 1.70 달성
	2017	· 출연금 주요사업비 중 중소기업 지원 사업 비중(%): 12% · 중소기업지원전담인력(명): 30명 · 수요기반 원천기술개발 과제 수: 90건 · 중소·중견기업 기술이전 건수: 17건 · 특허 무상이전 건수: 4건 · 패밀리 기업 수: 290개 · 지원한 수출 기업 수: 5개 · 기업부설연구소 유치(누적): 2개 ※ 중소기업 협력도 2.03 달성

추진계획 3-3 지역조직(분원)의 산업·과학기술 기여 강화

▌주요내용

▶ 필요성

- KISTI는 대전본원 및 서울분원(중소기업지원 통합센터 경인지부), 4개의 지역조직을 운영하고 있으며, 지역 간 정보격차 해소 및 지자체 특화산업에 대한 정보지원·기술지도 기능을 수행함으로써 국가균형발전 및 지역 선도산업 활성화에 기여하고 있음
- 그러나 기존의 추격형 R&D에서 선도형 R&D로의 패러다임 전환이 가능하기 위해서는 지역 중소기업의 자발적인 '가치 창출형 지식생태계 구축'이 필요함

▶ 추진 방향

- 연구원에서 2008년부터 운영하고 있는 전국과학기술정보협의회(ASTI)를 활용하여 지역 내 중소기업 간 지식연구회 구축·운영을 통해 '가치창출형 지식생태계' 구축

가치 창출형 지식 생태계 구축

- 지역별 특화산업 중심으로 전문 지식연구회를 구성하여 자율적인 혁신체계 구축
- 과학기술정보협의회(ASTI) 및 전문가 네트워크를 활용하여 중소기업이 정보요구 및 애로사항 발생 시 이를 해결하기 위한 전문가 지원체계 구축

- 연구원 지역조직을 활용하여 중소기업 맞춤정보 제공 및 지자체의 특화산업에 대한 정보지원 및 기술지도 사업 수행 확대
- 지역 특화산업 중심의 지식연구회 구축을 통해 수요 기반 지식지원 커뮤니티 구성 및 정보수요 분석하여 지역혁신을 직접적으로 제고시킬 수 있는 차별화된 사업 기획

▌성과목표와의 부합성

- 연구원에서 구축·운영하고 있는 지역조직 및 과학기술정보협의회(ASTI)를 활용하여 지역 내 중소기업들이 개방형 혁신체계를 추진할 수 있는 지식연구회를 구축·운영함으로써 지역의 산업 및 과학기술 진흥에 기여 가능
- 연구원에서 운영하는 지역조직을 중심으로 지역별 특화산업에 대한 사업기획 및 사업화 관련 정보제공을 통해 지역산업의 경쟁력 강화에 기여

▌세부 실행계획

- **(지식연구회 운영)** 전국과학기술정보협의회(ASTI) 네트워크를 활용하여 산 · 학 · 연 전문가 지식 네트워크 기반의 지식연구회를 구축·운영하여 지역의 지식생태계 활성화
  - 지역별 특화산업 중심으로 전문 지식연구회를 구성하고 중소기업의 정보요구 및 애로사항 해결을 위한 전문가 지원체계 구축
- **(권역별 특화산업 집중 지원)** 3개 권역별 특화산업 관련 정보제공 및 인력양성 사업 수행을 통해 지역 경제 발전에 이바지
  - 부울경/대구경북 지역의 '동남권 선도산업 그린화학소재산업 인력양성사업', 충청/· 호남 지역의 '태양관 콘텐츠 개발 및 유망기술 발굴사업', 서울/경인의 '중소기업 수출환경 개선을 위한 전략물자 산업 센서스' 사업 등 권역별 핵심 사업 정의 및 집중 지원

<연차별 목표>

항목	실적		목표											
	2012	2013	2014			2015			2016			2017		
지식생태계 구축을 위한 지식연구회 운영(누적)	–	20개	20개			22개			24개			28개		
맞춤형 정보 조사·분석 제공 대상 기업 수	250개사	300개사	부울경/대구경북	충청/호남	서울/경인	부울경/대구경북	충청/호남	서울/경인	부울경/대구경북	충청/호남	서울/경인	부울경/대구경북	충청/호남	서울/경인
			120개사	80개사	120개사	130개사	90개사	130개사	150개사	100개사	150개사	190개사	120개사	190개사

<목표 도출근거>

항목	최종목표	목표 도출근거
지식생태계 구축을 위한 지식연구회 운영(누적)	· 총 28개 지식연구회 구축·운영	· 지역의 산업분야별 분포도를 고려하여 지역/권역별 특화산업 분야 발전에 기여할 수 있는 지식연구회 구성 및 운영
맞춤형 정보 조사·분석 제공 대상 기업 수	· 총 1,500개사에 맞춤형 서비스 제공	· 지역 소재 중소 · 중견기업의 정보지원으로 지역정보 격차해소에 기여하고자 2014년 현재 지역 소재 320개사에 대한 맞춤형 정보 조사분석제공 중으로 연평균 약 20% 가량의 목표 상향 설정

▌연차별 실행계획

항목	연도	실행계획
지식생태계 구축을 위한 지식연구회 운영	2014	· 산학연 주체가 참여하는 지역별 지식연구회 운영 · 지역별 산학연 협력 네트워크 구축 및 운영
	2015	· 기존 운영 지식연구회의 타당성 검토를 통한 지식연구회 신규 지정 · 전국 단위의 협력을 유도하는 지식연구회(신규 2개) 운영
	2016	· 지식연구회 내의 산학연 협력을 통한 상생사례 창출 · 전국 단위의 협력을 유도하는 지식연구회(신규 2개) 운영 확대
	2017	· 지식연구회 내의 산학연 협력을 통한 상생사례 창출 확대 · 전국 단위의 협력을 유도하는 지식연구회(신규 4개) 운영 확대
맞춤형 정보 조사·분석 제공 대상 기업 수	2014	· 지역별 KISTI Family 기업의 정보 수요 분석('17년까지 계속) · 지자체 및 공공기관과의 협력을 통한 과제 발굴('17년까지 계속) – 신규사업 기획 지원, 제품개발(M&S), 기술사업화 등
	2015	
	2016	· 지역 중소기업 대상 정보 지원 및 과제수행 관련 설문조사 실시 및 사업계획 시 피드백
	2017	· 지역 중소기업 대상 첨단 과학기술정보 인프라 활용 교육 실시

추진계획 3-4 양성(배출) 인력의 우수성 향상

▌주요내용

▶ 필요성

- 사회 현안 해결, 과학기술 혁신, 산업 경쟁력 강화 등을 위해 필수적으로 요구되는 슈퍼컴퓨팅 및 과학데이터 분석은 진입장벽이 높아 국가 차원에서의 전문 인력 양성을 위한 환경 구축 필요
- 경제 · 사회 발전의 핵심 동력인 과학기술의 혁신을 위해, 여성 과학기술인의 경제활동 필요성이 강조되면서 여성과학기술인 육성 정책이 수립

▶ 추진 방향

- 국가 차원에서 첨단 과학기술정보 인프라 활용 전문 인력 양성 체계 개발
  - 산 · 학 · 연이 참여하는 인력양성위원회를 구성하여 국가 차원의 초고성능컴퓨팅 전문가 양성을 총괄
  - 연구자의 과학기술 빅데이터 및 정보 검색 · 분석 · 관리 역량을 제고시키기 위해 KISTI 정보 인프라 및 내부 전문가 중심의 전문 교육 프로그램 마련
- 대학과의 연계를 통한 현장연구 중심의 자기주도형 과학기술 인재 양성
  - 과학기술연합대학원대학교(UST) 등과 연계한 석 · 박사 과정 및 기타 대학의 유관 전공자를 대상으로 한 연수학생 및 인턴쉽 제도 운영
- 정부에서 추진하는 경력 단절 여성과학자의 경력 복귀 지원
  - 여성 과학기술인의 단절 없는 과학기술 혁신활동 참여를 직접적으로 지원, 연구개발 성과의 질적 향상과 사회시스템의 효율화 및 경제 성장에 기여

▌성과목표와의 부합성

- 초고성능컴퓨터 등 첨단 과학기술정보 인프라 관리 및 활용 가능 인력을 양성하여 첨단 장비를 활용한 대형연구를 유도함으로써 국제사회에서 과학기술 리더쉽 확보에 기여 가능
- 대학과의 연계를 통해 현장 중심의 교육기관으로서 기능 수행 및 정부의 경력 단절 여성 과학자 경력복귀사업에 적극 참여함으로써 출연(연)으로서의 국가·사회적 역할 강화 가능

▌세부 실행계획

- **(첨단 과학기술인프라 활용 고급인력 양성)** 국내 연구자의 슈퍼컴퓨팅 및 과학기술 정보의 활용 능력을 강화시킬 수 있는 전문 인력 양성

- **(여성과기인 경력복귀 지원 강화)** 정부에서 추진하는 경력 단절 여성 과학기술인을 위한 일자리 복귀 지원사업 확대를 통해 국가 차원에서의 우수 여성 인재의 유인·역량개발 강화

첨단 과학기술정보인프라 활용 전문인력 양성 교육 과정 우반성 향상 방안

- 국가초고성능컴퓨팅 활용 인력: 기본계획('13년-'17년)에 따라 국가초고성능 인력양성위원회와 HPC 교육지원센터 기반의 초고성능컴퓨팅 활용 전문인력 양성 및 국가초고성능컴퓨팅 오픈 대학 구축
- 첨단정보 검색·분석·기술가치평가 부문: 내 · 외부 전문가를 활용하여 지식 기반 사회를 주도할 정보 전문가 양성교육 실시
- 과학기술연합대학원대학교(UST)와 연계한 5개 전공과목(그리드 및 슈퍼컴퓨팅, 빅데이터 과학, 지식정보과학, 과학기술정책, 광대역네트워크공학) 운영 및 지원, 기타 대학과 연계한 연수학생 운영 확대

<연차별 목표>

항목	실적		목표			
	2012	2013	2014	2015	2016	2017
첨단 과학기술인프라 활용 고급인력 양성	1,243명	1,866명	1,900명	2,100명	2,300명	2,500명
계산과학공학 SW 개발 인력양성(SW 개발 건수/인력양성 수)	–	–	–	30건/30명	50건/50명	60건/60명
여성과기인 경력복귀 지원 강화	11명	13명	15명	17명	19명	21명

< 목표 도출근거 >

항목	최종목표	목표 도출근거
첨단 과학기술인프라 활용 고급인력 양성	· '17년까지 당해연도 2,500명 수준의 고급인력 양성 추진	· 국가슈퍼컴퓨팅 활용인력, 정보전문가 양성 교육, 대학과의 연계형 교육 등을 통해 첨단 과학기술정보인프라 활용 고급인력 양성 ※ 관련근거 : 국가초고성능컴퓨팅 활성화 기본계획('13년–'17년) 및 정보이용교육 사업, UST와의 협약, 개방형 인력운영지침 등
계산과학공학 SW 개발 인력양성 (SW 개발 건수/ 인력양성 수)	· 기초과학분야 전문 SW 60명 양성 및 SW 60건 개발	· 국내 계산과학공학의 핵심이 되는 기초과학 분야 SW 개발 인력양성 · 개발된 SW를 연구와 교육에 활용할 수 있도록 공개 · 인력양성 분야: 화학, 물리, 기계, 항공 및 유관 분야
여성과기인 경력복귀 지원 강화	· 21명 경력복귀 지원	· '13년 기준 타 출연(연) 대비 최다 경력단절 여성인력의 복귀를 지원하고 있으며, 매해 2명을 추가 지원하여 타 기관 대비 최다 지원 수준을 유지

연차별 실행계획

항목	연도	실행계획
첨단 과학기술인프라 활용 고급인력 양성	2014	· 국가 슈퍼컴퓨팅 교육 체계 개선 – 서울대, UNIST, KIAS, 고려대, 충북대 등 수행의 여름학교를 국가 슈퍼컴퓨팅 Summer School@SNU(UNIST, 충북대, KIAS 등) 으로 재편 · UST '빅데이터과학' 전공과목 신설 및 내부 전문가 교수진으로 참여
	2015	· 정보인프라 인력양성 위원회 구성 및 HPC 교육지원센터 지정 · UST 전공인력 확대 및 연수학생 운영인력 확대
	2016	· 국가 초고성능컴퓨팅 오픈 대학(Korea HPC Open University: KHOU) 구축 · NDSL 정보검색/활용과정, 정보분석 등 교육 프로그램 재편 · UST 전공인력 확대 및 연수학생 운영인력 확대
	2017	· 국가 차원의 (미래 잠재)과학자 교육 체제 구축 · UST 전공인력 확대 및 연수학생 운영인력 확대
계산과학공학 SW 개발 인력양성 (SW 개발 건수, 인력양성 수)	2014	–
	2015	· 계산과학공학 SW 개발 인력양성 교육프로그램 마련 및 활용 방안 마련 · 국가 사업(첨단사이언스교육허브개발) 연계의 SW 경진대회 개최
	2016	· 계산과학공학 SW 개발 인력양성 교육프로그램 확대(연구 및 교육 중심) · 국가 사업(첨단사이언스교육허브개발) 연계의 SW 경진대회 개최 확대
	2017	· 계산과학공학 SW 개발 인력양성 교육프로그램 확대(산업체 확대) · 국가 사업(첨단사이언스교육허브개발) 연계의 SW 경진대회 개최 확대
경력단절 여성과기인 육성 (연수 및 재취업 지원)	2014	· 경력단절 여성인력 연수 인력 확대(15명)
	2015	· 경력단절 여성 과기인의 연구 복귀 지원 확대 및 R&D 역량 개발 지원을 위한 프로그램 개발
	2016	· 여성과기인 경력 단절 사전 예방을 위해 생애주기 분석 기반의 여성 친화적 연구환경 제도 마련
	2017	· 타 출연(연) 대비 경력단절 여성과기인 일자리 복귀 최다 지원 · 경력단절 여성과기인의 창업/R&D 서비스 등 다양한 분야로의 진출 지원

추진계획 3-5 대외(공공) 서비스 수준 향상

▌주요내용

▶ 필요성

- 세계적 수준의 국가 과학기술 성과 창출을 위해 초고성능컴퓨팅 및 과학기술 정보서비스의 품질 제고 노력 필요
- 변화하는 연구개발 수요에 신속하게 대응할 수 있도록 연구환경의 지속적인 고도화 필요

▶ 추진 방향

- 기관 대표 서비스인 초고성능컴퓨팅, 과학기술 정보서비스(NDSL), 국가R&D정보서비스(NTIS)의 서비스 품질 관리 및 향상을 위해 고객 대응 체계 강화 및 고객 니즈 기반의 서비스 고도화

▌성과목표와의 부합성

- 연구원에서 제공하는 대외 공공서비스 수준을 객관적으로 평가하고, 품질을 제고시킴으로써 국가과학기술정보인프라를 활용한 국가 연구개발의 우수 성과 창출에 기여

▌세부 실행계획

- **(고객 수요 분석)** 전사적 '고객만족 활성화 TFT'를 운영, 고객의 의견 수렴 및 니즈 분석 실시, 핵심 서비스 유형별 업무 프로세스 표준화 및 개선
- **(서비스 품질 제고)** 고객니즈 수렴 · 피드백 체제 구축, 국제표준 인증 및 정보보호 체계 강화를 통해 서비스 품질의 객관성 및 신뢰성 확보

<연차별 목표>

항목		실적		목표			
		2012	2013	2014	2015	2016	2017
고객 의견 수렴 피드백 체제 확립	고객 접점 서비스	–	–	MOT[1]교육: 5회	MOT교육: 5회	MOT교육: 10회	MOT교육:10회
	고객 심층 의견 수렴			NPS[2]: 1회 FGI[3]: 1회	NPS: 1회 FGI: 2회	NPS: 2회 FGI: 2회	NPS: 2회 FGI: 2회
	업무프로세스 개선	–	–	개선과제 도출 및 반영: 2건	개선과제 도출 및 반영: 4건	개선과제 도출 및 반영: 4건	개선과제 도출 및 반영: 4건
서비스 품질 인증		1건	1건	1건 유지	2건 유지 (신규획득 1건)	2건 유지	2건 유지

1) MOT: Moment of Truth
2) NPS: Net Promoter Score
3) FGI: Focus Group Interview

<목표 도출근거>

항목		최종목표	목표 도출근거
고객 의견 수렴 피드백 체제 확립	고객 접점 서비스	· MOT 교육 30회(누적) 실시	· 고객접점에서 근무하는 정규 직원 및 파견인력 대상의 맞춤형 CS 심화 교육 실시(교육 훈련 만족도 조사 건수로 확인)
	고객 심층 의견 수렴	· NPS 조사 6회(누적) 실시	· 심층 VoC 추출을 위한 순고객추천지수(NPS) 조사
		· FGI 7회(누적) 실시	· 업무 유형별 핵심 고객 대상 표적 집단 심층면접(FGI) 수행
	업무프로세스 개선	· 개선과제 도출 및 반영 14건	· NPS 및 FGI를 통해 서비스 품질 및 프로세스에 대한 문제점 도출 및 개선방안 제시(매년 4개 영역에서 도출과제 발굴, 차기년도에 개선과제로 진행)
서비스 품질 인증		· 2건 유지 (신규 취득 1건)	· 고객만족경영시스템의 국제표준인 ISO 10002 인증 유지 및 IT서비스 국제표준인 ISO 20000 신규 인증을 통해 서비스 품질 · 관리에 대한 신뢰성과 평가 결과에 대한 공신력 획득

▌연차별 실행계획

항목	연도	실행계획
고객 의견 수렴 피드백 체제 확립	2014	· 고객만족활성화 TF 및 고객접점 부서 대상 교육계획 수립 · 서비스 유형별 NPS 조사 및 FGI 단계별 추진(NPS 1회, FGI 1회) · 고객만족 개선과제 도출(2건)
	2015	· NPS 설문을 통해 VoC를 수집 및 고객 특성별, 주제별 분석(1회) · 심층 인터뷰 업무 유형 선정 및 핵심고객 대상 FGI 실시(2회) · 고객만족 개선과제 수행(2건) 및 신규 개선과제 도출(2건)
	2016	· 정보서비스를 중심 NPS 조사(2회) · 중소기업 지원 서비스 및 TLD 핵심고객 포함한 FGI 실시(2회) · 고객만족 개선과제 수행(2건) 및 신규 개선과제 도출(2건)
	2017	· NPS 적용 서비스 확대 및 실시(2회) · 정부 수탁 및 공동 위탁 업무를 포함한 FGI 실시(2회) · 고객만족 개선과제 수행(2건) 및 신규 개선과제 도출(2건)
서비스 품질 인증	2014	· 고객만족경영시스템 국제표준(ISO10002) 유지
	2015	· 서비스 품질 향상을 위한 국내외 품질 규격(ISO 20000) 취득 및 유지
	2016	· 주요 사업 고객 대상으로 VoC 시스템 구축·활용
	2017	· 통합관리부서에서 서비스 품질을 모니터링 체계 마련

추진계획 3-6 국가 · 사회 현안해결 강화

▌주요내용

▶ 필요성

- 창조경제 인프라 구축 및 중소·중견기업의 기술 경쟁력 강화에 대한 출연(연)의 역할 정립 필요
- 국민행복 증진 및 삶의 질 향상을 위해 국가·사회적으로 출연(연)의 사회적 역할 강화 요구

  ※ 관련근거 : 과학기술 기반 사회문제 해결 종합실천계획(안) ('13~'18)

▶ 추진 방향

- 정부의 주요 국정과제 이행 및 정부 정책수립 참여 강화
  - 창조경제 타운 구축 및 활성화를 통해 국가 창조경제 실현에 기여(성과지표 5-2 참조)
  - 중소 · 중견기업 대상으로 지식멘토링 등 맞춤형 서비스 제공(추진계획 3-2 참조)
  - 국가초고성능컴퓨팅 및 국가과학기술 빅데이터 관련 정부 정책 수립 참여 강화
- 디지털 사이언스 기반으로 국가·사회적 수요가 높은 의료·재난·국방 등에 대한 지원 강화
  - 초고성능컴퓨팅 기술 및 첨단 가시화 기술을 이용하여 관측자료시스템, 예측모델링시스템, 표출시스템을 통합한 재난대응통합 시스템 개발
  - 초고성능컴퓨팅 기반의 노령사회 대응을 위한 과학데이터 기술 확보 및 데이터 기반 질병 연구환경 구축

디지털 사이언스 기반 국가·사회 현안 해결 과제 도출 프로세스

- **도출 과정:** 초고성능컴퓨팅 및 과학기술 빅데이터를 활용하여 해결해야할 사회 현안에 대한 사회적 수요를 기관 차원에서 조사 · 분석(2014.7~9)
- **분석 결과:** 질병증가, 신종질병 및 노인건강관리 등의 의료 부문과 재난대응 부문에서 높은 사회적 수요 도출 → 해당 영역에서의 국가적 대응 체계 구축을 위해 신규 과제 기획

▌성과목표와의 부합성

- 정부의 국정과제 실현 및 정책 수립에 적극적으로 참여함으로써 출연(연)으로서의 국가 · 사회적 임무 수행 강화
- 연구원에서 보유하고 있는 자원(슈퍼컴 및 빅데이터 기술 등의 디지털 사이언스 자원)을 활용한 국가 · 사회적 현안해결 과제 수행으로 출연(연) 고유의 임무 수행 가능

▌세부 실행계획

- **(정부 정책 수립 참여 강화)** 국가초고성능컴퓨팅 환경 구축 및 활용 활성화, 과학기술 분야 빅데이터 관련 정부 정책 수립 및 실현에 주도적으로 참여
- **(국가·사회적 현안과제 해결)** 디지털 사이언스 기반으로 재난대응, 의료, 국방 등의 분야에 대한 현안과제 해결 지원

<연차별 목표>

항목		실적		목표			
		2012	2013	2014	2015	2016	2017
정부정책 수립 참여 강화	슈퍼컴 부문	근거 법령 제정	기본계획 및 시행계획 수립	· 2014년 국가 초고성능컴퓨팅 육성 시행계획 수립·평가 지원	· 2015년 국가 초고성능컴퓨팅 육성 시행계획 수립·평가 지원	· 2016년 국가 초고성능컴퓨팅 육성 시행계획 수립·평가 지원	· 2차 국가 초고성능컴퓨팅 육성 기본계획 수립·평가(5개년 계획)
	과학데이터 부문	·교육과학기술부 빅데이터 포럼 공동 운영 ·국가과학기술 위원회 과학기술 빅데이터 포럼 공동 운영	·과학기술 빅데이터 활용종합 계획(안)[1] 도출 및 확정지원	· "국가연구개발촉진법" 제정을 위한 과학데이터 관련 법안 마련 및 제출 · 제3차 공동관리 규정 개정을 위한 과학데이터 관련 규정 마련 및 제출 · 국회 바이오 빅데이터 포럼 주관 및 개최[2]	· 과학데이터 관련 국내외 법제 사례, 관리 현황 등에 대한 미래부 공동 조사 참여 · 과학데이터 공동 활용을 위한 관리 지침 마련 및 제출	· 과학데이터 공개 및 공유를 위한 연구자 인센티브 방안 마련 및 제출 · 국가 연구개발 결과물의 공동 활용을 위한 권리보호 방안 마련 및 제출	· 과학데이터 공동 활용 관련 독립법(안) 공동 마련
사회 현안 해결 과제 도출 및 지원		–	–	도출과제: 3개 지원분야: 0개	도출과제: 1개 지원분야: 2개	도출과제: 1개 지원분야: 3개	도출과제: 1개 지원분야: 3개

1) 과학데이터 공동 활용을 위한 범부처 계획(안)으로서 2013년 제2회 국가연구개발정보관리위원회(2013, 11)에서 가결·통과

2) 국회의원 4인(권은희의원(새누리), 이명희의원(새누리), 이원욱의원(새정치), 김성주의원(새정치)) 주도의 바이오빅데이터 공동 활용을 위한 제도 연구 포럼으로서 2013년도에 설립하였으며, 2014년도에는 총 3회 개최

<목표 도출근거>

항목		최종목표	목표 도출근거
정부정책 수립 참여 강화	슈퍼컴 부문	· 2차 국가 초고성능컴퓨팅 육성 기본계획 수립 지원	· 매년 국가초고성능컴퓨팅 육성 시행계획 수립·평가 경험을 바탕으로 정부의 제2차 국가초고성능컴퓨팅 육성 기본계획('18년~'22년) 수립 지원 (참고: 국가초고성능컴퓨팅 육성 기본계획 수립(법률 제5조), 국가초고성능컴퓨팅 위원회 운영(법률 제7조), 국가센터 및 전문센터 설립·지정 및 활성화(법률 제9조), 계산과학공학 인력양성 센터 지정(법률 제12조), 국가초고성능컴퓨팅의 활용촉진(법률 제21조))
	과학데이터 부문	· 과학데이터 공동 활용 생태계 구축	· 새로운 과학적 발견과 혁신의 기반이 되는 범 부처 차원의 과학데이터 공동 활용 기반 마련 필요 · 국가 R&D 성과물로서의 과학데이터의 공동 활용을 위한 제도적 기반 필요 (참고: 과학기술 빅데이터 활용 종합 계획(안))
사회 현안 해결 과제 도출 및 지원		· 도출과제: 6개(누적)	· 초고성능컴퓨팅 및 과학기술 빅데이터 등 디지털 사이언스 기반으로 해결 가능한/해결해야 하는 사회 현안 및 문제에 대한 자체 조사분석 결과를 바탕으로 시의 적정한 과제를 도출 – '14년 3개 과제 도출, '15~'17년 매년 1개 융합과제 도출
		· 지원분야: 8개(누적)	· 기후, 재난대응, 의료, 식품 등 국민의 건강 및 안전한 삶과 직결된 분야의 출연(연) 및 공공기관을 집중 지원 – 지원 효과 및 효율성 제고를 위해 지원 기관을 사전에 선정

연차별 실행계획

항목		연도	실행계획
정부 정책 수립 참여 강화	슈퍼컴퓨터 부문	2014	· 2014년 국가초고성능컴퓨팅 육성 시행계획 수립·평가 지원 · 법률개정보완기획 연구 사전기획연구 참여(법제연구원) · 국가플래그쉽자원도입기획 사전기획(슈퍼코리아2020) · 전문센터육성계획수립 사전기획연구(DURE) · 슈퍼컴퓨팅국산화계획수립(슈퍼코리아2020)
		2015	· 2015년 국가초고성능컴퓨팅 육성 시행계획 수립·평가 지원 · 국가초고성능컴퓨팅 전문센터 육성 계획 · 제2차 국가초고성능컴퓨팅기본계획 수립 기획
		2016	· 2016년 국가초고성능컴퓨팅 육성 시행계획 수립·평가 지원 · 제2차 국가초고성능컴퓨팅기본계획 수립 · 국가초고성능컴퓨터 활용 및 육성에 관한 법률 개정 연구/개정(안) 국회제출 · 슈퍼컴퓨팅융합 국가현안지원 분야 확대전략 기획
		2017	· 2016년 국가초고성능컴퓨팅 육성 시행계획 수립·평가 지원 · 국가초고성능컴퓨터 활용 및 육성에 관한 법률 개정(안) 국회심의 · 국가초고성능컴퓨팅 인력교육센터 운영 계획 · 국가현안지원분야 확대전략 기획 : 행정, 입법, 사법분야
	과학데이터 부문	2014	· 과학데이터 공동 활용을 위한 기존 법규 보완 추진
		2015	· 국내외 관련 제도 현황 조사 및 표준화 추진 · 국가 과학데이터 거버넌스 체제 마련을 위한 정책 지원 · 과학데이터 공동 활용을 위한 전문가 정책간담회 추진
		2016	· 공유 문화 확산 강화를 위한 인센티브 부여 및 권리보호 방안 마련
		2017	· 과학데이터 공동 활용 관련 독립 법(안) 제정 지원
사회 현안 해결 과제 도출 및 지원		2014	· 디지털 사이언스 기반의 국가 · 사회적 현안해결 대상과제 도출
		2015	· 글로벌 기후 변동 연구 지원을 위한 위성 데이터 분석/활용 기술 보급 (지원 대상: 극지연) · 식중독 방지 및 예측을 위한 과학데이터 분석/활용 기술 보급 (지원 대상: 식품연) · 차기년도 신규 지원 영역 도출
		2016	· 적조 원격 탐지 및 예측 연구 지원을 위한 위성 데이터 분석/활용 기술 보급(지원대상: 해양연) · 통합 예측 기반의 재난/재해 의사결정 지원 기술 보급 (지원대상: 재난안전연구원) · 노인성 질병 연구 지원을 위한 네트워크 과학데이터 분석/활용 기술 보급 (지원대상: 질병관리본부) · 차기년도 신규 지원 영역 도출
		2017	· 청정 에너지 개발 연구 지원을 위한 K-Star 플라즈마 과학데이터 분석/활용 기술 보급(지원대상: 핵융합연) · 산불 진로 예측 및 대응을 위한 의사결정 지원 기술 보급 (지원대상: 기상연구소) · 노인성 질병 연구 지원을 위한 네트워크 과학데이터 분석/활용 기술 보급 (지원대상: 생명연) · 차기년도 신규 지원 영역 도출

추진계획 3-7 산·학·연 협력 및 융합·협동연구 강화

▌주요내용

▶ 필요성

- 개방형 혁신(Open Innovation)에 기반한 국가 창조경제 달성 및 성장동력 확보를 위해서는 기존의 '단절 · 독점' 형태의 출연(연), 대학, 산업체 간의 관계가 '개방 · 협력'관계로 전환 필요
- KISTI는 국가과학기술정보인프라 서비스 기관으로서 산·학·연 협력을 위한 다양한 협력 네트워크를 보유하고 있어 산 · 학 · 연 협력을 위해 국가적으로 중요한 역할 수행이 가능함
- 따라서 산 · 학 · 연 협력 네트워크 및 과학기술정보인프라 구축 역량에 기반한 산학연 협력 선도 및 국가 아젠다형 과제 수행을 위한 융합·협동연구 강화 필요

▶ 추진 방향

- 개방형 혁신 체계 도입을 통해 외부 혁신주체와의 협력 · 융합 연구 강화
  - 미래 대응을 위한 창의과제 기획 · 수행을 외부의 대학 및 기업으로 개방하여 우수 아이디어 발굴 및 주요사업으로의 적용

KISTI 보유 주요 산 · 학 · 연 협력 네트워크 현황

- 전국과학기술협의회(ASTI): 국내 최대 산학연 협력 네트워크(회원 수: 약 8,000여명)
- 국가슈퍼컴퓨팅공동활용협의체(PLSI): 슈퍼컴퓨터 자원 연계 및 공동 활용 촉진(회원기관: 9개)
- 과학기술정보제공협의체(NOS): 국내 최대규모의 과학기술정보(약 1억건)를 제공받는 기관(약95개 기관)
- 전자저널공동구매협의체(KESLI): 산학연 전자자료 구독 협력(약 605개 기관)
- 국가과학기술종합서비스협의체(NTIS): 국가 R&D정보 공동활용 협력(20개 협력기관)
- 창조경제협의체(Creative Korea): 창조경제타운 지원 멘토 등(약 3,300명)

- 국가적 산 · 학 · 연 협력체계 강화
  - 국가적인 융합 · 협동연구 활성화를 위해 산·학·연 네트워크를 타 출연(연)과 공유하고, 첨단 사이언스 교육 · 연구환경(EDISON)을 전국 주요 대학을 중심으로 구축 확대

▌성과목표와의 부합성

- 국가 아젠다형 과제 수행을 위한 융합·협동연구를 강화하여 국가 출연연구기관으로서의 역할 수행 가능
- 산 · 학 · 연 협력 네트워크 공유 및 협동연구 인프라 확대 구축을 통해 국가적인 산·학·연 협동연구 활성화 가능

▌세부 실행계획

- **(창의연구사업의 개방형 혁신체계 도입)** 외부의 혁신적 아이디어/서비스/기술을 도입하기 위해 창의연구사업을 외부의 혁신주체에 개방하고, 우수 창의과제는 차기년도 주요사업으로 편입하는 선순환 혁신체제 도입
  - 주요사업 내 융합 · 협동연구 비율을 '17년까지 정부목표인 15%까지 확대

- **(국가 산·학·연 협력체계 강화)** 연구원에서 보유한 산·학·연 협력 네트워크 활성화 및 네트워크 공유, 산 · 학 · 연 협동연구 인프라인 첨단 사이언스 교육·연구환경(EDISON)을 전국 대학을 중심으로 구축 확대

<연차별 목표>

항목		실적		목표			
		2012	2013	2014	2015	2016	2017
개방형 혁신체계 도입	개방형 혁신을 통한 신규 연구영역 발굴	–	–	개방형 혁신 계획 수립 및 창의연구사업 제도 개편	연구분야별 아이디어 Pool 확보	연구분야별 우수 아이디어 검증 및 체계화(SEED형 창의과제 개발) 2건 이상	주요사업의로의 반영 2건 이상
	융합협동 연구 예산 확대 (주요사업 대비)	–	3.7%	11.3%	13%	14%	15%
국가 산학연 협력체계 강화	첨단 사이언스 교육·연구 환경 구축 (EDISON)	1개 분야 13개 기관	3개 분야 15개 기관	3개 분야 20개 기관	5개 분야 20개 기관	5개 분야 20개 기관	5개 분야 20개 기관 이상
	ASTI 회원사 수(패밀리 기업 수[1])	8,000개 (0개)	8,000개 (243개)	8,000개 (270개)	8,000개 (275개)	8,000개 (285개)	8,000개 (290개)
	PLSI 회원기관 수[2]	9	9	9	9	10	11
	NOS 활용 기관 수[3]	79개	95개	100개	110개	120개	130개
	KESLI 참여 기관 수	산학연 전자정보 수요기관 542개 참가	산학연 전자정보 수요기관 605개 참가	· 산학연 전자정보 공동구매 네트워크 구축 – 500개 기관	· 산학연 전자정보 공동구매 네트워크 구축 – 500개 기관	· 산학연 전자정보 공동구매 네트워크 구축 – 500개 기관	· 산학연 전자정보 공동구매 네트워크 구축 – 500개 기관
	NTIS 협력 기관 수	협동연구기관 2개	협동연구기관 2개	협동연구기관 2개	협동연구기관 2개	협동연구기관 2개	협동연구기관 2개
		과제관리 전문기관 16개	과제관리 전문기관 16개	과제관리 전문기관 16개	과제관리 전문기관 18개	과제관리 전문기관 20개	과제관리 전문기관 22개
		성과물 전담기관 8개	성과물 전담기관 8개	성과물 전담기관 8개	성과물 전담기관 11개[4]	성과물 전담기관 11개[4]	성과물 전담기관 11개[4]

1) 패밀리 기업수의 목표는 전략목표 4(성과목표4-1)에서 제시
2) PLSI 회원기관 수는 전략목표1(성과목표1-1)에서 제시
3) NOS 활용기관 수는 경영목표3(추진계획 3-1)에서 제시
4) '14년 현재, 3개 기관은 미래부 고시 예정

< 목표 도출근거 >

항목		최종목표	목표 도출근거
개방형 혁신체계 도입	개방형 혁신을 통한 신규 연구영역 발굴	· 외부 우수 아이디어 체계화 및 주요사업 반영(2건 이상)	· 기존의 창의과제 공모는 기관 내부 연구원을 대상으로 시행 · 기관의 미래 성장동력 창출을 위해 개방형 창의과제를 신설하여 외부 대학 등의 연구그룹에 아이디어 발굴 및 연구과제 수행의 기회를 제공 – 대내외 협업기반으로 우수 과제에 대해서는 아이디어를 체계화하여 다양한 R&D성과를 주요사업에 반영
	융합협동 연구 예산 확대	· '17년까지 주요사업 대비 15%까지 확대	· 정부의 '출연(연) 발전 전략' 에 따라 주요사업 대비 협력/융합 연구비율을 주요사업비 대비 15%까지 확대하고, 국가 아젠다 과제 해결형 융합협동연구를 위해 투입
국가 산학연 협력체계 강화	ASTI 회원사 수(패밀리기업 수)	· ASTI회원사 8,000개 유지 및 집중지원을 위한 패밀리 기업 290개 선정	· ASTI 회원 8,000개는 KISTI 보유역량으로 지원할 수 있는 최대치로써 지속적으로 그 숫자를 유지 · 그 중 일시적인 지원이 아닌 지속적인 지원을 통한 성장이 예상되는 중소기업을 패밀리 기업으로 선정하여 집중관리 (직원 1인 당 약 10개 내외의 기업 관리)
	PLSI 회원기관 수	· 최종 11개	· 기존 PLSI 체계를 확대 발전하여 국가초고성능컴퓨팅 공동활용서비스 체계 구축 – 기존 서비스 참여기관 9개를 발전적으로 재편하고 전문센터 및 연동센터 추가 지정을 통해 서비스 참여기관 확충
	NOS 활용 기관 수	· 최종 130개	· 2013년 보급기관수(95개)를 기준으로 매년 약 10%씩 증가 – 기관간 협약 및 OpenAPI 보급을 통해 활용기관수 확대
	KESLI 참여 기관 수	· 산학연 전자정보 수요기관 KESLI 참가: 500개 기관	· 2000년 KESLI 컨소시엄 구성 이후 전자정보 시장은 포화상태에 이르렀으며 참가기관들의 예산 삭감 등 외부환경 악화와 KESLI 공동구매 전자정보 품질기준 강화 등 내부환경 변화로 인해 KESLI 참가기관수를 현재의 80% 수준으로 유지하는 것을 목표로 설정함
	NTIS 협력 기관 수	· 협동연구기관 2개 · 과제관리전문기관 22개 · 성과물 관리 · 유통 전담기관 11개	· 2개 NTIS사업 협동연구기관, 22개 과제관리전문기관, 11개 성과물 관리 · 유통 전담기관, 총 35개 기관과 정보 연계 · 협력 체계 운영 – NTIS사업 협동연구기관: KISTEP, KBSI – 과제관리전문기관 22개: 17개 부처 · 청 산하 기관의 과제관리전문기관 – 성과물 관리 · 유통 전담기관: 미래부에서 지정 · 고시한 보고서원문 및 논문 성과물 전담기관을 포함한 11개* 성과물 전담기관 ※ '14년 현재, 3개 성과물전담기관은 미래부 고시 예정
	첨단 사이언스 교육·연구 환경 구축 (EDISON)	· 5개 전문분야 교육 · 연구환경을 국내 20개 대학에 구축	· 국내 교육기관 중 서울대, KAIST, 건국대 등을 포함한 20개 기관 이상의 이공계 분야 고등교육으로 확대 – 지원분야 : 전산열유체, 계산화학, 나노물리, 구조동역학, 전산설계 등 5개 전문분야 예정(舊. 교과부 설문조사 결과 반영)

▌연차별 실행계획

항목		연도	실행계획
개방형 혁신체계 도입	개방형 혁신을 통한 신규 연구영역 발굴	2014	· 개방형 혁신 계획 수립(창의연구사업 외부개방형 유형 신설)
		2015	· 연구분야별 외부 아이디어 Pool 확보(대외 공모를 통한 사전기획서 접수) · 연구분야별 우수 아이디어 발굴 및 탐색(외부 전문가 참여)
		2016	· 연구분야별 우수 아이디어 검증 및 체계화 (내외부 협업 기반)
		2017	· 우수 아이디어 개발 내용 주요사업 반영 (도출된 신규 연구영역 및 서비스)
	융합협동연구 예산 확대	2014	· 주요사업 대비 11.3% 투입
		2015	· 주요사업 대비 13% 투입
		2016	· 주요사업 대비 14% 투입
		2017	· 주요사업 대비 15% 투입
국가 산학연 협력체계 강화	ASTI 회원사 수 (패밀리 기업 수)	2014	· 비활동 회원, 휴·폐업기업 등을 KISTI 지원서비스에 대한 수요가 있는 신규기업으로 대체하는 등의 업데이트는 지속적으로 진행하면서 총수는 유지 · 패밀리 기업은 ASTI 회원사 중 서비스에 대한 니즈가 있는 기업을 대상으로 선정·관리하며 점진적으로 290개 기업으로 확대 예정 – 지원이 완료된 기업은 졸업처리하고, 결원에 대해서는 신규 수요가 있는 기업으로 대체하여 운영
		2015	
		2016	
		2017	
	PLSI 회원기관 수	2014	· PLSI 참여기관 연동 및 활성화 서비스 유지(9개)
		2015	· PLSI 참여기관 활성화 사업 및 서비스 개선(9개)
		2016	· 국가초고성능컴퓨팅 공동활용 서비스 체계 구축(10개) ※ 전문·연동센터 지정 및 서비스환경 구축
		2017	· 국가초고성능컴퓨팅 공동활용 서비스 체계 구축 확대(11개) ※ 전문·연동센터 추가 지정 및 서비스 환경 구축
	NOS 활용 기관 수	2014	· NOS 확산 및 우수 활용기관 사례 발굴
		2015	· 개방형 콘텐츠 확대 및 링크드 오픈데이터 체제 구축
		2016	· 오픈데이터 품질 표준 연구 및 오픈데이터 활용성 강화 연구
		2017	· 데이터 생애주기 기반 오픈플랫폼으로 진화
	KESLI 참여 기관 수	2014	· KESLI 컨소시엄 운영정책 정비
		2015	· KESLI 컨소시엄 BPR 및 시스템 재개발
		2016	· KESLI 시스템 고도화: 전자정보도입 의사결정 정보지원 및 커뮤니케이션
		2017	· 주요 전자정보 품목에 대한 공동구매 조건완화 재협상 추진
	NTIS 협력 기관 수	2014	· 2개 NTIS사업 협동연구기관, 16개 과제관리전문기관, 8개 성과물 관리 · 유통 전담기관과의 정보 연계 · 협력 체계 운영
		2015	· 2개 NTIS사업 협동연구기관, 18개 과제관리전문기관, 11개 성과물 관리 · 유통 전담기관과의 정보 연계 · 협력 체계 운영 – 신규 2개 과제관리전문기관, 신규 3개 성과물 전담기관 정보 연계 · 협력 체계 구축 확대 ('14년 현재, 3개 성과물 전담기관은 미래부 고시 예정)
		2016	· 2개 NTIS사업 협동연구기관, 20개 과제관리전문기관, 11개 성과물 관리 · 유통 전담기관과의 정보 연계 · 협력 체계 운영 – 신규 2개 과제관리전문기관 정보 연계 · 협력 체계 구축 확대
		2017	· 2개 NTIS사업 협동연구기관, 22개 과제관리전문기관, 11개 성과물 관리 · 유통 전담기관과의 정보 연계 · 협력 체계 운영 – 신규 2개 과제관리전문기관 정보 연계 · 협력 체계 구축 확대
	첨단 사이언스 교육·연구 환경 구축 (EDISON)	2014	· 3개 전문분야, 20개 기관 구축, 커뮤니티 운영 – 3개 전문분야 : 전산열유체, 나노물리, 계산화학
		2015	· 5개 전문분야, 20개 기관 구축, 커뮤니티 운영 – 5개 전문분야 : 전산열유체, 나노물리, 계산화학, 구조동역학, 전산설계
		2016	
		2017	· 대상 기관 확대(5개 기관)

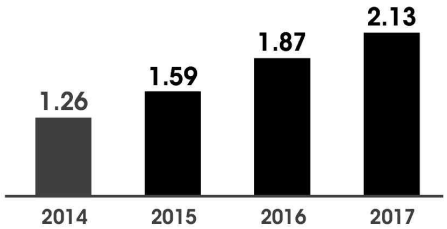
성과목표 4 대외 개방 및 협력 강화

과학대중화 노력 강화

과학문화확산지수
(K-SSCI: KISTI Spreading of Scientific-Culture Index)

홍보기사+SNS+KISTI Dream Maker
+연구원 개방 프로그램

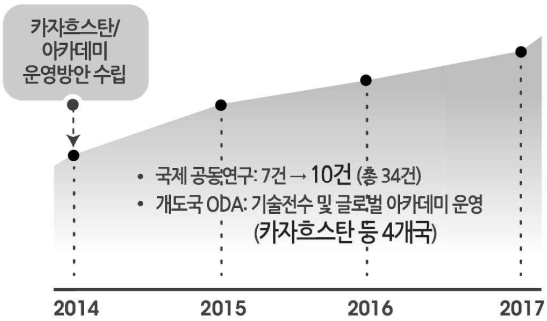
➔ 소통 / 상상 / 열린공간



국제 협력 강화

대외협력부서 강화
(국제협력역량 강화)

- 선진국: 국제 공동연구 강화
- 개도국: ODA형 활동 강화



대외 개방 및 협력 강화

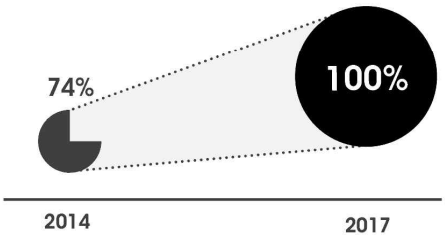
공공데이터 서비스 확대

공공데이터 개방 비율

NOS (NDSL Open Service) 정보,
디지털 코리안 정보 등

정보화혁신부서 신설

➔ 공공데이터 정보 공개

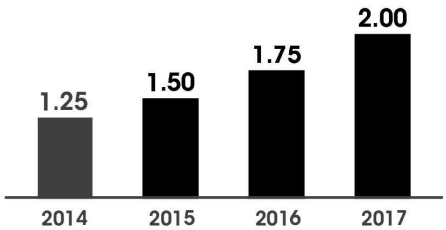


연구시설 공동활용 촉진

KISTI 첨단연구장비 공동활용지수
(K-ESI: KISTI Equipment Sharing Index)

슈퍼컴퓨터+첨단과학기술연구망
+ GSDC 데이터 인프라

➔ 첨단 연구장비 공동활용도 제고



기 본 방 향

■ 성과목표의 목적 및 필요성

- 정부 3.0 등 정부 정책에 따라 정보공개 및 공공데이터를 개방하고, 연구 성과의 홍보강화를 통한 대외 소통강화, 실질적인 국제협력 추진 및 연구장비의 공동 활용을 촉진 필요
  - 연구성과 및 과학문화 확산을 위해 과학 대중화 및 대외소통 채널을 강화 필요
  - 실질적인 연구성과 도출을 위한 전략적 국제협력을 추진 및 연구성과의 글로벌 확산 필요
  - 무결점 경영공시 및 정부 3.0 기반의 공공데이터 서비스 강화를 통한 공공기관 책무 이행 필요
  - 중단없는 국가과학기술정보인프라 서비스를 위한 시설·장비 관리 및 장비의 공동활용 강화 필요

<경영목표 추진전략과 성과목표와의 연관성>

	K Key Role	I Innovation	S Smart	T Transparency	I Improving performance
▸ 과학문화 대중화 선도 및 실질적인 국제협력을 추진 등 대외소통 강화 ▸ 정부 3.0 기반의 공공데이터 서비스 강화 및 과학기술정보인프라 공동활용 촉진을 통해 개방형 혁신 선도	·창조경제견인 ·지식경영	·개방.융합 ·국가현안해결	·스마트연구 환경 ·핵심역량 강화	·대외소통 강화 ·Clean KISTI	·성과 창출 ·동기 부여

■ 중점 추진 방향

- 과학문화확산 지수(K-SSCI: KISTI Spreading of Scientific-Culture Index)를 개발하여 체계적인 과학문화 확산을 추진하고, 특히 경진대회 등 체험형 과학문화 확산행사를 강화하여 KISTI 사업 및 과학문화에 대한 일반 국민의 인지도 제고
- 국제협력 대상기관별 차별화된 국제협력 추진을 통한 연구역량 강화 및 성과확산 추진
  - 대선진국 : 정보교류, 공동연구, 국제세미나 등을 강화하여 실질적 국제협력 성과 도출
  - 대개도국 : ODA 사업 등을 활용한 글로벌 연구성과 확산을 통한 국제적 책무 수행 강화
- 체계적인 정보공개 체계를 구축하고, 연구원 보유 공공데이터를 2017년까지 100% 공개
- 연구시설·장비의 구축·운영체계 효율화 및 공동활용 강화
  - 첨단연구장비 공동활용지수(K-ESI: KISTI Equipments Sharing Index)를 개발하여 체계적인 장비(슈퍼컴퓨터, 첨단과학기술연구망, GSDC데이터 인프라 등) 공동활용 추진

    ※ GSDC: Global Science experimental Data hub Center

  - 국가슈퍼컴퓨팅 서비스 강화를 위한 슈퍼컴퓨터 5호기 도입 추진
  - 장비별 담당관제 및 이력관리시스템, 365-24 관제시스템을 통한 전주기 관리 시스템 고도화

추진계획
4-1. 과학대중화 노력 강화
4-2. 국제협력 강화를 통한 글로벌 경쟁력 강화
4-3. 정부3.0 기반의 공공데이터 서비스 확대
4-4. 연구시설장비 관리 및 공동활용 촉진

추진계획 4-1 과학 대중화 노력 강화

▌주요내용

▶ 필요성

- 단발성·일방향성 과학 대중화를 넘어서 효과적으로 과학문화를 확산시킬 수 있는 대중화 콘텐츠 및 소통 프로그램의 필요성 증대
  - 시의성과 사회적 파급효과를 우선하는 언론사 선호를 고려한 과학문화 대중화 전략 필요
  - 과학 강연과 같은 일시적인 과학문화 프로그램은 과학에 대한 국민의 수요를 충족시키기 어려우므로 지속적으로 과학과 소통할 수 있는 과학문화 프로그램 개발 필요
  - 쌍방향 소통을 위한 홍보인프라는 구축하였으나 트렌드에 부합하는 콘텐츠가 부족, 과학에 대한 일반 대중들의 관심과 인지도 제고를 위한 과제 수행이 필요함

▶ 추진 방향

- 과학문화확산 지수(K-SSCI: KISTI Spreading of Scientific-Culture Index)를 개발하여 과학 대중화 노력에 대한 체계적인 관리 추진
  - 과학 대중화를 위해 KISTI CIO 전략을 수립하여 추진 예정

※ CIO : Communication(소통) - Imagination(상상) - Open space(열린공간)

<KISTI CIO 전략>

소통 (Communication)	· 언론홍보 성과 유지를 통해 연구성과 및 과학 콘텐츠 대국민 제공 · 쌍방향 소통을 위한 홍보 인프라 확충 및 콘텐츠 강화 - 온라인 홍보 시스템(트위터, 페이스북, 블로그)을 바탕으로 국민 공감대 형성이 가능한 사회 이슈 연계형 홍보 콘텐츠를 발굴해 과학문화 대중화 형성에 기여 - 대표 과학문화 콘텐츠인 'KISTI의 과학향기' 콘텐츠 강화 및 외부 확산
상상 (Imagination)	· KISTI Dream Makers 프로그램 운영 - 과학에 관심 높은 초·중·고등학생 대상의 그룹별 맞춤형 교육과정 - 연구원의 사이버인프라 현장체험을 통한 과학자의 꿈을 키우도록 지원 ※ 과학 꿈나무 지원 프로그램 운영사업(기 추진 중) - KISTI에서 주관하고 있는 고경력 퇴직과학기술인 활용사업을 통해 국립중앙과학관에서 초·중학생 대상으로 한 과학 전분야에 대한 멘토링 사업
열린 공간 (Open space)	· 과학 대중화를 위한 연구원 개방 프로그램 운영 - 참여형 대국민 소통 프로그램을 운영하여 과학지식의 사회적 공유에 기여 - 다양한 계층을 아우를 수 있는 폭넓은 프로그램 개발

KISTI 과학문화확산 지수(K-SSCI : KISTI Spreading of Scientific Culture Index)

- KISTI CIO 전략을 바탕으로 과학문화 확산을 위해 홍보기사 건수, 소셜미디어 구독자 수, KISTI Dream Makers 수료자 수, 연구원 개방 프로그램 참여자 수 등 과학문화 전반에 관한 항목을 지수화하여 종합적으로 관리함으로써 연구원의 과학문화 수준 제고 가능

<과학문화 확산지수 산출 세부내역>

주요 지표	현재 수준		목표				가중치
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	
홍보기사(건)	398	660	600	600	600	600	0.3
소셜미디어 구독자[1](명)	–	2,044	3,000	3,700	4,400	5,000	0.1
KISTI Dream Makers 수료자(명)	–	–	–	100	150	200	0.3
연구원 개방 프로그램 참여자(명)	–	–	100	200	300	400	0.3
합계	398	2,704	3,700	4600	5,550	6,700	1
가중 실적 및 목표[2]	0.20	1.0	1.26	1.59	1.87	2.13	–

1) 소셜미디어 구독자 = 페이스북 + 트위터 등 3개 KISTI SNS 구독자 수

2) $K\text{-}SSCI = \dfrac{\Sigma\text{당해연도 목표치} \times \text{지표별 가중치}}{\Sigma\text{'13년도 실적치} \times \text{지표별 가중치}}$

- 연구원에서 추진하는 연구사업에 대한 홍보 및 일반 대중들의 인지도 제고를 위해 참여형 과학문화 대중화 프로젝트를 추진
  - 슈퍼컴퓨팅 경진대회, NTIS 정보활용 경진대회 등 체험형 과학문화 행사 활성화

▌성과목표와의 부합성

- 제3차 과학기술기본계획 및 2014년도 과학기술문화사업 시행계획(미래창조과학부, 2014. 2.)에 따른 과학문화 콘텐츠 발굴·개발·공유·확산이라는 정부정책 방향에 부합
- 국민과 소통하는 다양한 채널을 확보, 체험형 과학문화 확산을 통해 국가 과학기술의 대중화에 크게 기여할 수 있을 것으로 판단됨

▌세부 실행계획

- **(체계적인 과학문화 확산)** 과학문화 확산지수를 마련하고, 과학문화 확산을 위한 KISTI CIO 전략을 수립하여 쌍방형 소통 인프라 및 컨텐츠 확충, 과학꿈나무 육성, 연구원 개방 프로그램 등 과학문화 확산 과제를 체계적으로 추진
- **(체험형 과학문화행사 활성화)** 연구원에서 수행하고 있는 중점 연구분야인 슈퍼컴, 연구망, 과학기술정보서비스, 창조경제 등과 관련하여 경진대회 등 일반 대중 체험형 과학문화행사의 활성화 추진

<연차별 목표>

구 분	실적		목표			
	2012	2013	2014	2015	2016	2017
체계적 과학문화 확산 (과학문화 확산 지수)	0.2	1	1.26	1.59	1.87	2.13
체험형 과학문화행사 활성화	–	2회	2회	3회	4회	5회

<목표 도출근거>

항목	최종목표	목표 도출근거
체계적 과학문화 확산 추진	· '17년까지 2.13의 과학문화 확산지수 달성	· 과학 대중화 기본전략인 CIO전략을 바탕으로 4개의 세부 지표 발굴 – 홍보기사: 최근 2년 평균 보도가 약 530회로 지속적인 홍보아이템 발굴을 통해 600회 이상의 보도횟수를 유지(연구본부별 목표제 실시) – 소셜미디어 구독자: 쌍방향소통을 위한 온라인 홍보가 새로운 홍보 트렌드로 자리잡음에 따라 구독자 수를 늘려 대외소통 채널 강화 – KISTI Dream Makers: 제3차 과학기술기본계획 중 창의융합형 인재 양성을 위한 초중등 창의교육 강화에 기여 가능(과학교사 등 커뮤니티 의견 반영) – 연구원 개방 프로그램 참여자: 일일 행사 중심에서 정기 프로그램으로의 확대 및 프로그램 내실화를 통한 대국민 공감대 형성
체험형 과학문화 행사 활성화	· '17년까지 총 14회의 체험형 과학문화 행사 추진	· 연구원 중점 연구분야인 슈퍼컴, 연구망, 정보서비스, 창조경제 등과 관련한 경진대회 등 체험형 과학문화 행사 발굴 가능 – '13~'14년까지 슈퍼컴퓨팅 아이디어 경진대회, NTIS 정보활용 경진대회 등 개최 경험을 보유하고 있으며, 이에 대한 호응도 매우 높았음

▌연차별 실행계획

항목	연도	실행계획
언론홍보 성과 제고를 위한 콘텐츠 강화	2014	· 홍보 매뉴얼 보급을 통한 홍보소요 발굴 원활화 · 하위부서평가에 홍보성과를 반영하여 수준 높은 아이템 도출 유도
	2015	· 홍보 및 보도기사 아이템 발굴을 위해 연구본부별 목표제 실시
	2016	· 연구원 4대 기능 및 주요사업 중심 패키지형 기획연재 추진 · 정보분석보고서 등 연구성과물을 보도자료로 정기적으로 배포
	2017	· 언론홍보효과 분석 및 개선안 도출
쌍방향 소통을 위한 홍보 인프라 확충 및 콘텐츠 강화	2014	· 트위터, 블로그, 페이스북 연구성과 기획연재 콘텐츠 제작 · 과학향기 방송(YTN사이언스) 제작
	2015	· 사회 이슈 및 트렌드를 반영한 홍보 콘텐츠 개발 · 주요 서비스 중심(슈퍼컴, NDSL, 첨단연구망 등) 소설 형식 콘텐츠 연재
	2016	· SNS 기자단 운영: 참여형 외부 콘텐츠 발굴에 활용
	2017	· 온라인홍보 효과 분석 및 개선안 도출
KISTI Dream Makers 발굴을 통한 과학꿈나무 양성	2014	· KISTI Dream Makers 운영 협의체 개설 – 대전 지역 과학교사 및 과학영재스쿨 운영자의 자문을 통한 프로그램 개발 · 연구원의 특성을 살린 KISTI Dream Makers 프로그램 기획 – 슈퍼컴퓨팅 인프라 체험, 과학기술정보서비스 활용 교육 및 연구현장 교육
	2015	· KISTI Dream Makers 프로그램 시범 운영 – '견학–교육–체험'의 3단계 교육과정으로 운영 – 맞춤형 교육 추진: 슈퍼컴퓨팅(시뮬레이션, 3D프린팅), 정보서비스(NDSL 활용) 등
	2016	· KISTI Dream Makers 확대 운영 – 나이 및 능력을 고려한 단계별 학습을 통한 과학꿈나무 교육 – 커리큘럼 및 교보재 신규 확충, 멘토링 도입
	2017	
연구원 개방 프로그램 운영	2014	· 테마형 초청행사 운영을 통한 과학 접근성 낮은 계층 초청 – 과학세상으로의 초대: 소외계층 학생 대상 과학체험행사(2회) – 사이언스 캠프: 도서 격오지 학생 대상 1박2일 과학체험행사(1회) · 청소년 상시 견학 프로그램 질적 향상 추진 – 단순 홍보관 관람을 지양하고 쉬운 이해를 위한 동영상 활용
	2015	· 연구원 개방 프로그램 개발 – 사회적 배려 계층 대상 초청행사 및 연구주제별 대국민 행사 확대(총5회) – 실제 연구자와의 토크 콘서트 도입 : 슈퍼컴퓨팅 인프라, 과학기술정보서비스 등 주요기능 소개 및 홍보 연계
	2016	· 연구원 개방 프로그램 확대 – 가족·성인·직장인 대상으로 기존 프로그램 참여층 확대 및 다양화 – 월별 테마형 초청 행사 운영(KISTI 오픈데이)
	2017	· 프로그램 만족도 조사 진행 – 프로그램 만족도 조사를 통해 장단점을 파악하고 개선안을 도출하여 연구원 개방 프로그램의 질적 향상 추진(목표 85%)

추진계획 4-2 국제협력 강화를 통한 글로벌 경쟁력 강화

▌주요내용

▶ 필요성

- 미래창조과학부의 과학기술·ICT 기반 국제협력 종합계획(안)(2014. 4.)에 발맞춰 과학기술 역량 강화를 위한 국제협력 및 국제사회 과학기술 리더십 강화의 필요성 증대
  - 글로벌 역량강화를 위한 국제공동연구, 권역별 국제협력 및 해외진출 종합전략 수립이 요구됨
  - 정부간 협력 아젠다와 연계하여 개발도상국 과학기술 협력에 능동적 대응 필요
- 기관의 연구 역량 수준 제고 및 연구성과의 글로벌 확산을 위한 전략적인 국제협력 필요
  - 실질적인 국제협력 성과 창출을 위한 국외 기반 확충 및 원내 국제협력 프로세스 개선 필요

▶ 추진 방향

- 글로벌 역량 강화와 국제사회 과학기술 리더십 강화를 위한 2-Track 전략 추진

글로벌 R&D 파트너십 확대	· 연구원 중점사업에 부합하는 해외 선진 연구기관 국제협력 수요 발굴 – 기관 주요사업 개편에 따른 국제협력 신규 소요 도출 – 재외한인과학자 협력 네트워크를 기반으로 해외 기관 내 글로벌 협력 기반 마련 – 글로벌 공동연구, 공동연구실 설치, 인력교류 등 실질적인 성과 획득 · 원내 연구부서 국제협력 담당자 협의체 구성
개도국 ODA 활동 강화	· ODA 사업 확대를 통한 개발도상국 과학기술 발전에 기여 – NTIS, NDSL 등 과학기술정보 플랫폼 운영 기술 및 노하우 전수 · 개도국 대상 국제 교육 및 연수 프로그램 운영을 통한 네트워크 형성 – 기존 단발성 방문연수를 KISTI 글로벌 아카데미를 통해 정기 프로그램으로 운영 – 참여 기관 및 국가를 바탕으로 개도국간 네트워크 구성

선진 연구기관과의 국제협력

- 정보유통 및 분석, 슈퍼컴퓨팅, 과학데이터 분야의 세계적 연구기관과 공동연구, 분야별 전문교육 및 전문인력 교류, 공동연구실 설치 등 추진
- AMGA(메타데이터관리프로그램), HTCaas(대규모계산시스템), EDISON(가상실험시뮬레이션)등 KISTI 개발 핵심기술의 첨단화 및 글로벌화를 위한 공동연구 네트워크 구축 및 확대

KISTI 글로벌 아카데미 운영

- 국가별 협력 연구소 보유 강점기술에 대한 수요조사 및 프로그램 구축을 통해 다수의 국가 연구자들이 참여하는 정기 교육 및 워크숍 프로그램으로 추진
- 참여 예정국: 베트남, 대만, 추가 1개국 등 3개국(2015), 추가 1개국 포함 총 4개국(2016)
- 주제: 과학기술정보 서비스, 슈퍼컴퓨터 활용

▌성과목표와의 부합성

- 글로벌 연구역량 강화를 위해 소프트웨어, 정보유통 및 분석, 슈퍼컴퓨터, 중소기업 지원 분야의 세계적 기관들과 전략적 협력을 통한 기술습득 및 지원역량 강화
- 대외협력부서를 원장 직할 조직으로 위상을 강화하여 국제협력 컨트롤타워 기능을 수행하도록 함으로써 전략적이고 효율적인 글로벌 연구협력 추진
- 개도국 ODA 프로그램의 지속적 확대를 통해 선진국 중심의 기술 추격형 모델에서 벗어나 과학지식 나눔을 통한 연구원의 글로벌 위상 제고

▌세부 실행계획

- **(글로벌 R&D 파트너쉽 확대)** 해외 선진연구기관과 정보교류, 공동연구, 국제세미나 개최 등 다양한 협력을 추진하여 실질적인 국제협력의 성과를 유도
- **(개도국 ODA 활동 강화)** 중앙아시아 및 아시아 등의 개발도상국을 대상으로 ODA 사업 등을 활용하여 연구원 우수 성과물인 NTIS 및 NDSL 시스템에 대한 지식을 확산

<연차별 목표>

항목		실적		목표			
		2012	2013	2014	2015	2016	2017
글로벌 R&D 파트너쉽 확대		포괄적 국제협력 기반 마련		· 공동연구과제 R&D 수요조사 및 협의체구축 · 글로벌 R&D 공동연구 (7건)	· 글로벌 R&D 공동연구 (8건) · 대외협력부서 위상강화 및 국제협력역량 강화	· 글로벌 R&D 공동연구 (9건)	· 글로벌 R&D 공동연구 (10건)
				· 글로벌 파트너쉽 확대 (5개 기관)	· 글로벌 파트너쉽 확대를 위한 MOU 체결 (누적 7건) · ICSTI 회원활동 강화	· 글로벌 파트너쉽 확대를 위한 MOU 체결 (누적 9건) · PRAGMA 회원활동 강화	· 글로벌 파트너쉽 확대를 위한 MOU 체결 (누적 11건) · APAN 회원활동 강화
개도국 ODA 활동 강화	과학기술 정보 플랫폼 전파 (NTIS, NDSL)	–	대상국가 발굴	· 국가 R&D정보 관리시스템 구축 지원 (카자흐스탄)	· 국가 R&D정보 관리 시스템 구축 지원 및 컨설팅 (카자흐스탄, 베트남)	· 과학기술 정보서비스 구축 및 교육 지원(우즈베키스탄)	· 과학기술 정보서비스 교육 지원 (태국)
	KISTI 아카데미 운영	–	–	· KISTI 글로벌 아카데미 운영 방안 수립	· KISTI 글로벌 아카데미 운영(3개국)	· KISTI 글로벌 아카데미 운영(4개국)	· 방문연수국 간 다자 교류 조직 구성

< 목표 도출근거 >

항목	최종목표	목표 도출근거
글로벌 R&D 파트너쉽 확대	글로벌 파트너쉽 확대(누적 11개 기관)	· 슈퍼컴, 첨단정보, 융합기술, 중소기업지원 2개 분야 글로벌 선도기관과 협업 확대(2015년부터 연간 2개 분야*3년 추가)
	글로벌 R&D 공동연구 ('17년 10건까지 확대)	· KISTI 핵심연구기술의 글로벌 경쟁력 강화 및 확산을 위해 핵심기술 선도기관과 공동연구 확대 및 국제기구 활동 참여 강화
개도국 ODA 활동 강화	과학기술정보 플랫폼 구축 및 교육지원(4개국)	· 기존 협력관계 국가 기관 및 부처의 과학기술정보서비스 수요 증가로 과학기술정보 플랫폼 국제확산 기회 확대
	KISTI 글로벌 아카데미 다자 교류 조직 구성 (4개국)	· 베트남 과학기술정보연구소(ISI)와 방문연수 추진 · 대만과학기술정책연구소(STPI)와 방문연수 추진 · 동남아 3개국과 과학기술 국제워크숍 개최 추진 · 국제협력비 추가 확보를 통한 정기 국제교류 행사 운영 가능

▌연차별 실행계획

항목		연도	실행계획	
글로벌 R&D 파트너쉽 확대		2014	· 글로벌 R&D 파트너쉽 확대 계획 수립(현 5개 기관) – 원내 국제협력협의체 구성을 통한 실수요 파악 및 지원체계 개선 · 연구원 주요 기능별 글로벌 선도기관 MOU체결 및 협력	
		2015	실질적인 교류 및 협력을 위한 업무협약 갱신 및 신규 체결	· 연구원 주요 기능별 글로벌 선도기관 MOU 체결 및 협력(2개 기관) – 기술가치 평가 전문기관 QMI Solutions(호주) 외 관련 전문 연구소 · 과학기술정보 관련 국제기구 ICSTI 총회 참석 및 회원활동 강화 · 글로벌 연구역량 강화를 위한 공동연구 추진(8건) – 가상클러스터 기반 GUI 기술개발(미국 FNAL) – 글로벌 Belle2 실험 그리드 컴퓨팅 체계 구축(일본 KEK) 등
		2016		· 연구원 주요 기능별 글로벌 선도기관 MOU 체결 및 협력(2개 기관) – CNRS(프랑스), Fermi NAL(미국) 등 응용기술 전문 연구소 · 그리드컴퓨팅 관련 아태지역 기구 PRAGMA 총회 참석 및 회원활동 강화 · 글로벌 연구역량 강화를 위한 공동연구 추진(9건) – 한-유럽 연구기관간 글로벌 협력 플랫폼 구축(CNRS) – EDISON(가상실험시뮬레이션) 플랫폼 구축 연구(대만) 등
		2017		· 연구원 주요 기능별 글로벌 선도기관 MOU 체결 및 협력(2개 기관) – University of Manchester(영국), IA(호주) 등 정보기술 전문 연구소 · 네트워크 관련 환태평양 기구 APAN 총회 참석 및 회원활동 강화 · 글로벌 연구역량 강화를 위한 공동연구 추진(10건) – 대용량 데이터 기반기술 개발 공동연구(CERN) – 동북아 지역 글로벌 협력 플랫폼 구축(중국 ISTIC) 등
개도국 ODA 활동 강화	과학기술 지식나눔 (NDSL, NTIS)	2014	· 한-카자흐스탄 국가간 MOU 체결 NTIS 지식나눔 협의	
		2015	· 카자흐스탄, 베트남과 NTIS 지식나눔 컨설팅 추진 – 연구개발특구진흥재단 교류협력 지원사업 참여로 재원 추가 획득	
		2016	· 우즈베키스탄 CCSTD(과학기술위원회)와 NDSL 교육프로그램 추진 – 우즈베키스탄 현지 부처 및 기관 위탁사업으로 재원 획득 추진	
		2017	· 태국 TBI(국가투자청)과 NDSL 시스템 구축 및 교육추진	
	KISTI 아카데미 운영	2014	· 대만, 베트남과 과학기술지식포털 연수 추진	
		2015	· 개도국 3개국과 과학기술 지식포털 및 R&D 공동워크숍 개최	
		2016	· 개도국 4개국과 과학기술 지식포털 및 R&D 공동워크숍 개최	
		2017	· KISTI 중심의 개도국 교류 네트워크 구성 – KISTI 아카데미 참여기관을 바탕으로 상호 교류 및 발전방안 모색	

추진계획 4-3 정부 3.0 기반의 공공데이터 서비스 확대

▌주요내용

▶ 필요성

- ‘정부3.0’ 정책에 따라 기관 특성에 맞는 대응 방안 및 실행계획 수립 필요
  - 정부3.0의 가치가 기관의 문화, 일하는 방식 등에 충분히 적용되지 못하고 있는 상황이며, 지자체 · 공공기관 등의 실천 저조
  - 정부3.0 추진을 통해 국민이 체감할 수 있는 성과 창출에 대한 국가·사회적 요구 증대
- 관련 법률에 따른 정보공개 요구 증가, 정부의 통합정보공시 점검 강화 및 사전정보공개 범위 확대 등 외부환경 변화에 대응 필요

▶ 추진 방향

- 정부3.0의 지속적인 추진을 위한 세부 추진계획 수립 및 이행체계 정비
  - 2017년까지 전사적인 정부3.0 실행계획 수립 및 추진
  - 변화관리 프로세스 수립을 통해 정부3.0을 기관의 일상적 문화로 정착
- 공공정보 공개 기반 내실화 및 공공데이터 개방 확대
  - 공공정보 공개의 양적 확대 및 질적 고도화 동시 추진
  - 데이터 개방 로드맵에 따라 공공데이터의 단계적 개방 촉진

<KISTI 공공데이터 보유현황 및 개방계획>

구분	보유 공공 데이터 DB (A)	법률에 따른 비개방 대상 (B)	개방대상 공공데이터 (C=A-B)	공공데이터 개방 현황 및 계획				
				13년	14년	15년	16년	17년
공공데이터 건수	44	5	39	28	29	31	35	39
공공데이터 비율	-	-	100%	72%	74%	79%	90%	100%

<KISTI 보유 주요 공공데이터>

NOS(NDSL Open Service) 정보

- 논문, 특허, 보고서, 표준, 동향, 과학향기 등 약 1억 건의 과학기술정보 보유

디지털 코리안 정보

- 3차원 평균 골격모델, 피부 형상모델, 미세 골격모델, 골격계 물성정보, 골격계 하중정보 등 제공

- 정부정책 및 관련법령에 근거한 공공기관 정보공개 추진
  - 국민의 정보공개 요구에 대한 체계적 대응 강화(근거: 공공기관 정보공개에 관한 법률)
  - 홈페이지 개편을 통한 공공기관 경영공시 강화(근거: 공공기관 운영에 관한 법률 제11조)
  - 정부기준에 따른 무결점 기재부 알리오 통합공시 추진(근거: 공공기관 운영에 관한 법률 제12조)
  - 정부 3.0 사전정보공개 대상범위 확대 및 관리강화(근거: 공공기관 정보공개에 관한 법률 및 미래창조과학부 행정정보공개지침)

▌성과목표와의 부합성

- 과학기술정보 인프라를 구축하고 정보 서비스를 제공하는 기관의 고유 임무 및 기능은 정부3.0의 비전과 개방 · 공유 · 소통 · 협력이란 4대 원칙과 부합
- 법령에 따른 공공기관 정보공개를 통해 국민의 알권리 충족 및 공공기관으로서의 투명성 강화
- 공공데이터의 적극 개방을 통해 민간 활용 확대 및 선제적으로 맞춤형 서비스를 발굴하고, 제공함으로써 창조경제 지원

▌세부 실행계획

- **(체계적인 정보공개 추진)** 정보공개 책임 담당관 및 정보공개 주관부서를 지정하고, 정부 3.0 소관부서와 정보공개, 통합공시 및 사전정보공개 소관부서를 지정
- **(공공데이터 개방 확대)** 정부 3.0 담당 부서를 중심으로 개방 가능한 공공데이터 정보 DB의 개방율을 확대하여 '17년까지 100% 개방하고 우수사례 발굴 및 경진대회 참석

<연차별 목표>

항목		실적		목표			
		2012	2013	2014	2015	2016	2017
체계적인 정보공개 추진	총괄	–	–	· 내부지침 정비	· 정보공개 관련 부서별 담당자 지정	· 정보공개 관련 담당자 확대 (총 4명)	· 정보공개 관련 담당자 확대 (총 4명이상)
	법령에 따른 정보공개	–	–	· 업무분장 실시	· 정보화혁신 추진부서 신설 및 추진체계 정비	· 정보공개 책임담당관 및 주관부서 운영	· 정보공개 책임담당관 및 주관부서 운영(계속)
	대국민 정보공개	–	–	· 대국민 정보공개 대응체계 정비	· 대국민 정보공개 대응속도: 9일	· 대국민 정보공개 대응속도: 8일	· 대국민 정보공개 대응속도: 7일
	자체 홈페이지 경영공시 개선	–		· 홈페이지 개선계획 수립	· 홈페이지 개편 추진	· 홈페이지 내 경영공시 사이트 개선	· 홈페이지 내 100% 독립적인 경영공시 추진
	사전정보 공개	–	–	· 홈페이지 내 메뉴 설치 및 정보공개(행정정보 45건, 총정보 79건)	· 정보공개 (행정정보 60건, 총정보 94건)	· 정보공개 (행정정보 70건, 총정보 104건)	· 정보공개 (행정정보 80건, 총정보 114건)
공공 데이터 개방확대	우수사례 발굴및지원	–	–	· 우수사례 발굴 가능분야 분석	· 우수사례 발굴 및 지원 (2과제)	· 우수사례 발굴 및 지원 강화	· 정부3.0 경진대회 우수사례 참석 및 입선
	DB개방율	50%	72%	74%	79%	90%	100%

< 목표 도출근거 >

항목	최종목표	목표 도출근거
체계적인 정보공개 추진	· 정보공개 추진체계 구축(책임담당관, 주무부서, 소관부서 운영 및 담당자 4명 이상 운영)	· 정보공개(공공데이터 공개, 법령에 따른 정보공개) 업무의 체계적인 추진을 위한 연구원 내 정보공개 추진체계 정비 – 정보공개 책임 담당관, 주무부서 및 소관부서 지정 – 주무부서 및 소관부서 담당자 4명 이상 확보
	· 법령에 따른 성실한 정보공개 추진 강화 – 정보공개 대응시간 7일 – 자체 홈페이지 독립 경영공시 – 행정정보 80건, 총정보 114건 사전공개	· 정보공개 대응 시간을 법령(10일 기준)에 근거하여 '17년까지 7일 이내로 단축 · 홈페이지를 개편하여 통합공시 사이트 연계 없는 독립적인 경영공시 달성 · 정부 3.0에 따른 행정정보 공개를 확대('17년까지 행정정보 80건, 총 정보공개 건 수 114건)
공공데이터 개방확대	· 공개 가능한 공공데이터 정보 DB 100% 공개 및 우수사례 경진대회 참석	· 연구원에서 보유하고 있는 공공데이터 중 공개가능한 DB(50건)를 '17년까지 100% 공개하고, 우수성과를 발굴하여 정부 경진대회 참석 및 본선 진출

▌연차별 실행계획

항목	연도	실행계획
체계적인 정보공개 추진	2014	· 홈페이지 내 정부3.0 사전정보공개 구축 · 정보공개 대응 관련 내부 지침 제정(12월 말까지)
	2015	· 정보화 혁신 추진 부서 신설 및 명확한 업무 분장 실시 · 정보공개 추진체계 정비(소관 부서별 담당자 지정 등) · 정부3.0 추진 실행 종합계획 수립 · 정부3.0 추진 TF 운영(전 사업부서 참여) · 정부3.0 추진 실적 평가(연구사업 연차평가 반영) · 정보공개 대응체계 정비(지침에 따른 매뉴얼 제작) · 정부 3.0 사전정보공개 대상 정보 소요파악 및 확대(계속)
	2016	· 정보공개 책임 담당관 및 주관부서 운영 · 해당 부문별 소관부서 지장운영 및 담당자 확보(4명) · 정부3.0 추진 실적 평가(연구사업 연차평가 반영) · 정보공개 대응체계 시스템화 추진 · 정부 3.0 사전정보공개 대상 정보 소요파악 및 확대(계속)
	2017	· 정보공개 책임 담당관 및 주관부서 운영 · 해당 부문별 소관부서 지장운영 및 담당자 확보(4명 이상) · 전 부서(세부과제)별 1개 정부3.0 과제 추진 · 정부 3.0 사전정보공개 대상 정보 소요파악 및 확대(계속)
공공데이터 개방 확대	2014	· 총 DB(공개가능) 39개 중 29개 DB 공개 · 우수사례 발굴 가능 분야 분석
	2015	· 정보공개 표준화 추진(DB표준화, 정보제공 포맷 표준화) · 총 DB(공개가능) 39개 중 31개 DB 공개 · 정부3.0 추진 우수사례 발굴 및 선정(2개 과제)
	2016	· 총 DB(공개가능) 39개 중 35개 DB 공개 · 정부3.0 추진 우수사례 발굴 및 선정(2개 과제)
	2017	· 지능형시스템으로 진화 – 스마트 검색, 유사분야 연계서비스 등 · 총 DB(공개가능) 39개 중 39개 DB 공개 · 중점 지원과제 정부 주관 '정보3.0 경진대회' 참가 및 입선

추진계획 4-4 연구시설·장비 관리 및 공동활용 촉진

▌주요내용

▶ 필요성

- 최근 과학기술인프라는 신규 연구영역의 개척 및 세계적인 연구성과 창출 및 첨단 연구활동에 있어서 근간이 되므로, 연구시설·장비와 연구활동은 불가분의 관계임
- 이에 연구시설·장비에 대한 투자는 지속적으로 증가하는 데 비해 연구시설·장비의 관리체계 미흡 등 비효율적 운영관리에 대한 지적이 지속 제기되고 있음

▶ 추진 방향

- KISTI 보유 첨단연구장비 공동활용지수(K-ESI: KISTI Equipment Sharing Index)를 개발하여 연구원에서 제공하고 있는 슈퍼컴퓨터, 첨단과학기술연구망, GSDC 데이터 인프라 등 첨단연구장비의 공동활용도를 제고

  ※ GSDC: Global Science experimental Data hub Center (기초연구실험데이터 글로벌허브센터)

<과학기술정보인프라 공동활용도 목표 산출 내역>

구분		2012년	2013년	2014년	2015년	2016년	2017년	가중치
슈퍼컴퓨터 공동활용도	슈퍼컴퓨터 사용자 (유효 ID 수)	4,735	5,571	6,471	7,371	8,271	9,171	0.3
	PLSI[1] 이용자 수	164	176	190	210	230	250	0.1
	슈퍼컴퓨팅 인력 양성 수	1,243	1,866	1,900	2,100	2,300	2,500	0.15
첨단연구망 활용기관		181	184	187	190	190↑	190↑	0.3
GSDC 데이터 인프라 활용[2]		1,500,000	2,000,000	2,500,000	3,000,000	3,500,000	4,000,000	0.15
합계		1,506,323	2,007,797	2,508,748	3,009,871	3,510,991	4,012,111	1
가중 지수 실적 및 목표[3]		0.75	1.00	1.25	1.50	1.75	2.00	–

1) PLSI: Partnership & Leadership for the nationwide Supercomputing Infrastructure
2) GSDC(Global Science experimental Data hub Center, 기초연구실험데이터 글로벌허브센터) 실험데이터 분석·처리 건수
3) $\text{K-ESI} = \dfrac{\Sigma\text{당해연도 목표치} \times \text{지표별 가중치}}{\Sigma\text{'13년도 실적치} \times \text{지표별 가중치}}$

- 슈퍼컴퓨터 5호기의 차질없는 도입과 연구시설·장비의 전주기(기획–구축–운영·관리–활용–폐기)적인 관리, 시설·장비 및 정보인프라의 공동활용 촉진 등을 추진
  ※ 슈퍼컴퓨터 5호기 도입을 통해 기존 대비 약 83배의 슈퍼컴퓨팅 성능 보유 가능
  – (기존) 슈퍼컴퓨터 4호기(360TFlops) → (향후) 슈퍼컴퓨터 5호기 (30PFlops)
- 기존의 '경쟁적 구축·연구자 소유 중심'에서 '전주기 관리·인프라 공유 중심'으로의 패러다임 전환

▌성과목표와의 부합성

- 국가 연구시설·장비의 체계적·효과적인 관리를 통해 R&D 투자의 효율성을 제고하고, 국가 연구시설·장비의 공동활용을 촉진하고자 하는 국가 정책에 부합한 추진방향임
  ※ 2014년 국가연구시설·장비의 운영·활용 고도화 시행계획(2014.4)

▌세부 실행계획

- **(첨단연구장비 공동활용도 제고)** 연구원 보유한 주요 공동활용장비인 슈퍼컴, 첨단과학기술연구망, GSDC 인프라의 공동 활용도에 대한 연차별 목표를 수립하고, '17년까지 과학기술정보인프라의 공동활용도 지수목표를 '13년 대비 2.00까지 제고
- **(슈퍼컴퓨터 5호기 설치 및 서비스)** 슈퍼컴퓨팅 전용건물 완공 및 슈퍼컴퓨터 및 부대시설의 차질 없는 설치를 통해 계획에 따른 슈퍼컴퓨팅 공동활용 서비스 개시
- **(연구시설·장비의 전주기 관리 고도화)** 365일–24시간 관제시스템 운영, 장비별 담당관제 시행 및 공동활용 대상 연구장비의 전주기 이력관리 시스템을 구축하여 2017년까지 NTIS 시스템상의 자산정보의 정확도를 100%까지 제고

<연차별 목표>

항목	실적		목표			
	2012	2013	2014	2015	2016	2017
슈퍼컴퓨터 등 첨단연구장비의 공동활용도(K–ESI) 제고	0.75	1.00	1.25	1.50	1.75	2.00
슈퍼컴퓨터 5호기 설치 및 서비스	기획연구 실시	슈퍼컴퓨팅 복합지원동 설계	· 슈퍼컴퓨팅 복합지원동 건축	· 슈퍼컴퓨팅 복합 지원동 완공	· 슈퍼컴퓨터 5호기 선정 · 슈퍼컴퓨터 기반시설 구축 · 슈퍼컴퓨터 설치 및 사용자 서비스 개시	
연구시설·장비의 전주기 관리 고도화	· 내부 자산등록 시스템만 운영		· 내부 자산관리 시스템 신규개발	· NTIS시스템과 내부자산관리 시스템 연동	· NTIS시스템 등록정보의 정확도를 100% 유지 · 연구원 전체 공동활용장비 이력관리시스템 구축·운영	
	· 연구원 전체 공동 활용장비 이력관리 시스템 부재		· 공동활용장비 이력관리 시스템 운영현황 조사	· 공동활용장비 운영부서별 이력관리 시스템 개발		

<목표 도출근거>

항목	최종목표	목표 도출근거
슈퍼컴퓨터 등 첨단연구장비의 공동활용도(K-ESI) 제고	과학기술정보인프라 공동활용도 2.0점 달성 (2017년)	· KISTI 보유 첨단연구장비인 슈퍼컴퓨터, 첨단과학기술 연구망, GSDC 데이터 인프라의 공동활용도를 '13년 실적을 기준으로 비교하여 K-ESI(K-ESI: KISTI Equipment Sharing Index) 지수를 개발하여 연도별 목표를 제시
슈퍼컴퓨터 5호기 설치 및 서비스	슈퍼컴퓨터 5호기 정상 설치 및 서비스 제공 (2017년)	· 국가초고성능컴퓨팅센터의 Super Korea 2020 계획에 따라 2017년까지 30PF급의 슈퍼컴퓨팅 자원 구축 및 서비스 ※ Super Korea 2020: 국가차원의 미래 슈퍼컴퓨터 수요조사결과에 따라서 인프라 구축과 자체개발을 병행하는 국가계획
연구시설·장비의 전주기 관리 고도화	NTIS 시스템의 장비등록정보 정확도 100% 달성 (2017년)	· 국가연구장비 관리 표준지침(2013년)에 따라 연구장비의 전주기관리를 위한 내부자산관리 시스템을 신규 개발 및 NTIS 시스템과 연계하여 NTIS 시스템에 등록된 정보의 정확도를 100%로 유지 · 연구원 전체 공동활용장비 이력관리 시스템 개발·운영 · 장비별 담당관제 시행을 통해 장비관리의 책임성 강화 · 365일 24시간 관제시스템 운영 강화 ※ 내부 자산관리시스템 개발 시 국가연구시설·장비 실태조사 결과 및 이용 효율화 종합대책(2013.12) 반영

▌연차별 실행계획

항목	연도	실행계획
첨단연구장비 공동활용도(K-ESI) 제고	2014	· 첨단연구장비 공동활용 확대를 위한 관련 지침 정비 · 첨단연구장비 공동활용 장비 이전(사이버융합연구 교육 장비)[1]
	2015	· 슈퍼컴퓨터 사용자지원 강화 및 교육컨텐츠 강화
	2016	· 슈퍼컴퓨터 사용자지원 강화 및 교육컨텐츠 강화
	2017	· 슈퍼컴퓨터 4호기 수요기관 조사 및 이관 추진(PLSI 대상기관 확대)
슈퍼컴퓨터 5호기 설치 및 서비스	2014	· 슈퍼컴퓨팅 복합지원동 건축
	2015	· 슈퍼컴퓨터 복합 지원동 완공
	2016	· 슈퍼컴퓨터 5호기 선정 · 슈퍼컴퓨터 기반시설 구축 · 슈퍼컴퓨터 설치 및 사용자 서비스
	2017	
연구시설·장비의 전주기 관리 고도화	2014	· 내부 자산관리시스템 신규 개발 · 365일-24시간 관제시스템 운영(계속)
	2015	· 연구시설·장비 관리 중장기 계획 수립 · 장비관리 전문부서 신설 및 연구장비담당관 지정 · 노후장비 관리지침 별도 제정 · 공동활용장비 이력관리시스템 신규개발(연구망) · RFID를 활용한 자산관리 전산화 추진 · 2천만원 이상 연구장비 도입계획서 제출 의무화 · 장비심의위원회 외부전문가 Pool 구성 · 장비담당관에 의한 NTIS를 활용한 장비구입 중복성 검토 실시 · 외부전문가를 활용한 장비현황 점검 실시 · 365일-24시간 관제시스템 운영(계속)
	2016	· 원내 자산관리시스템과 NTIS(NFEC) 시스템과 연계 실시 · 공동활용장비 이력관리시스템 종합관리시스템 구축(연구원 전체) · NTIS 등록 3단계 점검 실시 · 장비관리 시스템 구축 및 운영일지 전산화를 통한 관리 강화 · RFID을 활용한 자산관리 대상장비 확대 · 365일-24시간 관제시스템 운영(계속)
	2017	· 연구시설·장비 관리실태평가 실시(외부 전문기관 활용) · 365일-24시간 관제시스템 운영(계속)

1) 2014년 해당 수탁과제(사이버융합연구 교육 고도화 사업) 종료로 대상기관에 장비 이전 실시

성과목표 5 국민행복 실현을 위한 기관 운영 추진

「MY KISTI」 프로젝트 추진

사회를 위한 「MY KISTI」
융합연구 중심 사회현안 해결

기업을 위한 「MY KISTI」
기업 지원을 통한 실질적 가치 창출

정부를 위한 「MY KISTI」
창조경제타운 운영을 통한
창조경제 활성화 지원

연구자를 위한 「MY KISTI」
과학기술 정보/인프라의 구축 및 제공

MY KISTI 프로젝트 추진을 위한 조직의 체질 개선

- 비전 및 핵심운영가치 전직원 공유
- 전사적 일버리기 추진
- 정교한 목표관리(MBO) 추진
- 고객의견의 피드백 체제 구축

➔ 비전 및 핵심공유가치 인식도 **90%**
총 **14.3%** 일버리기 추진
고객의견 사업기획 반영 **15**건

창조경제실현을 위한 창조경제타운의 성공적 운영

- 창조경제타운 서비스 고도화
- 창조경제타운 성과 확산

➔ 사업화 멘토링 비율 **100%**
멘토링 만족도 **78**점
사업화 연계 **2,000**건
기관 연계 **40**개사
사업 연계 **40**개 사업
대표사업화 사례 창출 **20**건

기 본 방 향

■ 성과목표의 목적 및 필요성

- 신임 기관장의 경영철학, 출연(연)으로서 국가·사회적 요구사항, 직원들의 지향가치 등을 분석하여 연구원 비전 및 기관 핵심운영가치를 도출하고 이에 대한 구체적인 실천계획 수립 필요
  - 비전 및 기관 핵심운영가치 추진을 위한 조직의 체질 개선 필요
  - My KISTI 프로젝트의 성과확산을 위해 창조경제타운 활용 가능

<경영목표 추진전략과 성과목표와의 연관성>

- 기관운영가치 정립을 통한 기관 역할상 수립
- 「MY KISTI」 실현을 위한 내부 경영 체제 혁신
- 창조경제타운의 성공적 운영

K Key Role	I Innovation	S Smart	T Transparency	I Improving performance
·창조경제견인	·개방.융합	·스마트연구 환경	·대외소통 강화	·성과 창출
·지식경영	·국가현안해결	·핵심역량 강화	·Clean KISTI	·동기 부여

■ 중점 추진 방향

- 「MY KISTI」 실현을 위한 조직의 체질 개선
  - 비전 및 핵심운영가치의 전직원 공유를 위한 전직원 소통 강화
  - 전사적인 일버리기 추진 및 정교한 목표관리 체계 도입
  - 고객만족도 측정결과의 사업·기관운영 반영 등 고객의견의 피드백 체계 강화

- 창조경제타운을 활용한 「MY KISTI」 프로젝트의 성과확산 추진
  - 국가·사회적 과제인 창조경제타운 사업을 통해 연구원의 달라진 위상과 성과확산 필요
  - 국민 아이디어 사업화 멘토링 체제를 강화하여 아이디어의 구체화 지원
  - 대국민 아이디어의 사업화 연계 지원 및 우수 사업화 성과 도출(KISTI의 역할 강조)

성과지표
5-1. 「MY KISTI」 프로젝트 추진을 위한 조직의 체질 개선
5-2. 창조경제 실현을 위한 창조경제타운의 성공적 운영

추진계획 5-1 「MY KISTI」 프로젝트 추진을 위한 조직의 체질개선

▌주요내용

▶ 필요성

- KISTI는 국가 과학기술 정보분야의 전문연구기관으로 과학기술 지식정보의 수집·관리·분석·공동활용체제 구축, 국가초고성능컴퓨팅 기반구축 및 응용기술의 개발·지원을 연구/서비스 영역으로 설정하고 이를 위한 종합 연구를 수행하고 있음
- 국가 정책 및 사회 환경변화에 따라 기관의 새로운 역할을 위한 핵심운영 가치를 정립하고 이를 실현하는 기관 차원의 노력 필요
- 이에 신임 기관장의 경영철학을 바탕으로 출연(연)으로서의 KISTI에 대한 국가·사회적 요구사항, 직원들의 지향 가치 등을 분석하여 비전 및 핵심가치를 수립한 후 이를 실현하기 위한 조직의 체질개선을 추진할 필요가 있음

비전 및 핵심운영가치 도출

□ 비전 및 핵심 공유가치 도출 절차

- 기관장 경영철학 : 경영혁신을 통해 기관의 지속성장동력을 확보하여, 연구개발의 든든한 파트너, 신뢰받는 국가 과학기술 CIO 기관으로서의 역할 수행
- 국가·사회적인 요구사항 : 창조경제 실현, 국가 아젠다 해결, 중소기업 지원, 개방형 혁신 추진
- 직원 지향가치 : 부서별 선임급 이상의 소통 및 갈등관리 담당자 협의회를 통해 직원들이 중요시 하는 가치로 전문성(Professional), 책임감(Responsibility), 개방형 마인드(Open-mind) 등을 도출

□ 비전 : 행복사회 실현을 위한 R&D의 파트너, KISTI

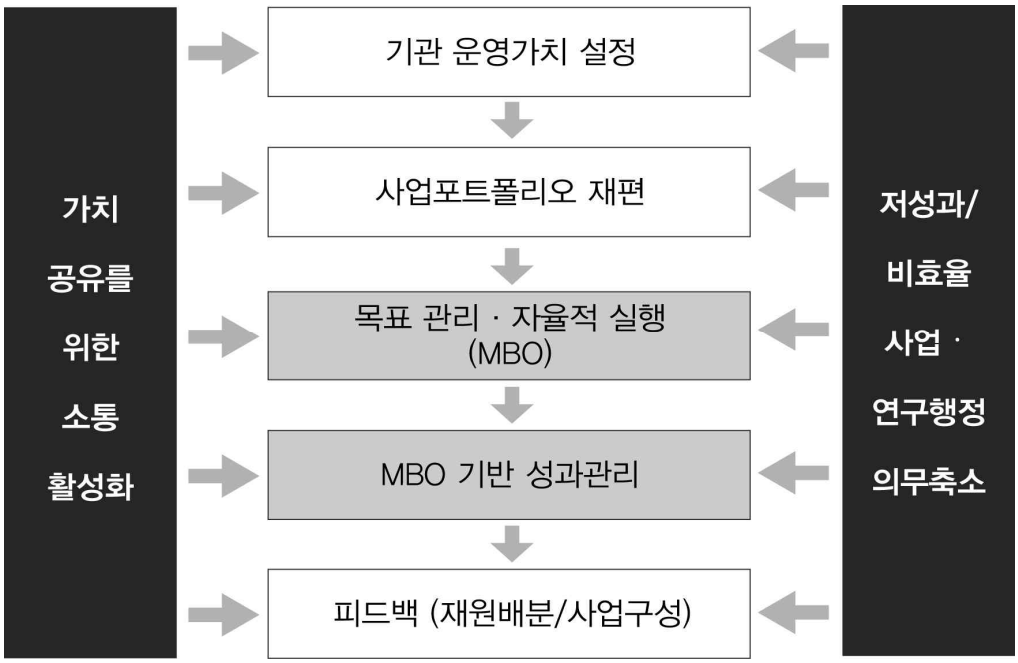
□ KISTI 핵심 운영가치

- 정부를 위한 「MY KISTI」: 창조경제 부문의 국정과제를 선도하는 KISTI
  -(제공가치) 국민아이디어플랫폼 [창조경제타운] 운영을 통해 과학기술정보인프라 기반의 창조경제 확산 지원
- 사회를 위한 「MY KISTI」: 첨단정보인프라로 사회 현안을 해결하는 KISTI
  -(제공가치) 재해·재난·건강 부문의 사회 현안 해결을 집중적으로 지원하는 첨단 연구환경 구축 및 기술 개발
- 기업을 위한 「MY KISTI」: 중소·중견기업 성장의 실질적 성과를 창출하는 KISTI
  -(제공가치) 중소·중견기업 성장단계별 정보지원 체제를 구축하고 이를 통한 실질적 일자리 및 경제 효과 창출
- 연구자를 위한 「MY KISTI」: 과학기술 정보/인프라를 어디서나 열린 형태로 전달하는 KISTI
  -(제공가치) 국가로부터 부여받은 임무에 따라 연구개발 인프라 및 과학기술 정보자원을 구축 하고 연구자 수요에 맞는 다양한 서비스 제공

▶ 추진 방향

- 비전 및 핵심 운영가치의 전직원 공유를 위한 전직원 소통 강화
  - 전직원 간담회 정례화(연 2회), 경영현안 및 기관운영방향 설명회(연 2회), 우수 연구성과 발표회(연 1회) 개최
- 한정된 자원으로 최대의 효과를 내기 위해 전사적인 '일버리기' 추진
  - 기관 핵심운영가치 실현을 위한 연구사업 포트폴리오 재설계 및 행정업무 간소화 등 추진
- 경영성과계획의 성공적인 추진을 위해 정교한 목표관리체제(MBO) 도입
  - 기존의 책임경영체제를 보완하여 조직별 경영성과계획에 대한 목표관리 추진
  - 책임경영계약 평가(주요부서장) 및 목표관리 평가(하위부서장) 결과를 개인평가에 반영
- 고객 의견의 기관운영 방향 피드백 강화
  - 미래부 고객만족도 평가 및 자체 고객만족도 측정 결과의 기관운영 반영 강화

<조직의 체질개선 추진 체계>



▌성과목표와의 부합성

- 연구원이 지향하는 비전 및 기관 핵심운영가치인 「MY KISTI」 달성을 위해 기관 자체적인 체질개선과 수요자 요구사항을 반영한 기관운영 방향을 설정하는 전사적인 경영혁신체계를 구축하는 것은 본 성과목표에 부합함

세부 실행계획

- **(비전 및 핵심운영가치 전직원 공유)** 전직원 간담회, 경영현안 및 기관운영방향 설명회, 연구성과 발표회 등을 통해 연구원 비전 및 핵심운영가치를 전직원과 공유
- **(일버리기 추진)** 기관 핵심운영가치 실현을 위한 연구사업 포트폴리오 재편성, 저성과 사업 및 비효율 연구행정업무 축소

<기관 고유임무형 및 국가아젠다형 연구사업 포트폴리오 구축>

구분	「MY KISTI」 유형	과제명	재편 사항
[아젠다형] 국정과제 지원 및 사회현안 해결	사회를 위한 가치	Digital Science 기반의 국가 · 사회 현안 해결 지원 체제구축	사업(대과제) 신설
	기업을 위한 가치	수요대응형 지원을 통한 중소·중견기업의 미래성장 견인	조직(본부) 신설
	정부를 위한 가치	창조경제종합지원서비스 고도화 연구 및 구축 운영	내부 재원 투입
[고유미션형] 핵심기능 발전	연구자를 위한 가치	연구개발 생산성 제고를 위한 국가차원의 IAI(Information-Aided Innovation) 체제 구축	서비스 방향성 전환
	연구자를 위한 가치	개방 · 공유형 국가초고성능컴퓨팅 기반 조성	기존 사업 강화

- **(정교한 목표관리 추진)** 기관 경영성과계획(2014-2017)의 달성을 위해 책임경영계약 및 부서별 정교한 목표관리(MBO) 도입 · 추진

<MBO기반 성과관리 프로세스>

- **(고객의견의 피드백 체제 구축)** 미래부 고객만족도 및 자체 고객만족도 조사 등을 통해 고객의 의견을 수렴하고 이를 사업 및 기관운영에 반영하는 고객의견 피드백 체계 구축

<연차별 목표>

항목	실적		목표			
	2012	2013	2014	2015	2016	2017
비전 및 핵심운영가치 전직원 공유	–	–	· 전직원 간담회 실시 · 연구성과 발표회 개최 · 기관장 집무실 개방(주1회)	·전직원 간담회 실시(연 2회) ·경영현안 및 기관운영방향 설명회(연 2회) ·연구성과 발표회 개최(연1회) ·기관장 집무실 개방(주1회) ·전직원 비전 및 핵심공유가치 인식도 설문(연말)		
일버리기 추진	–	–	· 연구사업 포트폴리오 개편	· 저효율 사업 구조조정(5%) · 비효율적 연구 행정 프로세스 선정 및 의무 개선 (5%)	· 저효율 사업 구조조정(5%) · 비효율적 연구 행정프로세스 선정 및 의무 개선 (5%)	· 저효율 사업 구조조정(5%) · 비효율적 연구 행정프로세스 선정 및 의무 개선 (5%)
정교한 목표관리 추진	–	–	· 책임경영계약 추진	· 조직 연계 MBO기반 성과관리계획 수립	· MBO평가와 연구사업-부서 평가 연계	· 사업 기획시 재원배분 포함 선순환 피드백 체계 도입
고객의견의 피드백 체제 구축	–	–	· 고객의견 피드백 체계 구축계획 수립	· 전년도 고객만족도 측정결과 분석 · 고객만족도 지적사항 개선과제 도출 · 차년도 사업기획 반영(매년 5건)		

<목표 도출근거 및 평가(검증방법)>

항목	최종목표	목표 도출근거
비전 및 핵심운영가치 전직원 공유	전직원 비전 및 핵심공유가치 인식도 90% 이상 달성	· 전직원 간담회 개최, 기관장 집무실 개방, 경영현안 및 기관운영 방향 설명회 개최, 연구성과 발표회 등을 통해 비전 및 핵심운영가치에 대한 전직원 공유를 추진하고, 이에 대한 인식도를 매년 설문으로 조사하여 직원들의 인지도를 90%까지 제고 ※ 기관 운영방향 설명회는 전 직원 Town Hall Meeting 형태 추진 ※ 외부 전문가를 활용한 객관적이고 체계적인 설문 진행 예정
일버리기 추진	매년 5%씩 저효율 사업 및 행정업무 간소화를 추진하여 총 14.3%의 일버리기 추진	· 저효율 사업(연구/서비스 업무) 및 평가 저조과제에 대한 구조조정 및 행정업무 간소화를 통해 연구원 전반적으로 비효율적인 요소를 제거하고, 이로 인해 발생되는 여유재원 및 역량을 중점연구사업 및 행정업무 품질 제고 등을 위해 투입 필요
정교한 목표관리 추진	책임경영계약 및 MBO관리 추진결과를 개인평가에 50%이상 반영	· 경영성과계획의 달성을 위해서는 책임경영계약 및 정교한 MBO를 추진하고, 그 실효성 확보를 위해 개인평가 등과 연계 필요 ※ 책임경영계약 평가 및 부서별 MBO 결과 평가를 개인종합평가에 50% 이상 반영하고, 부서장 개인평가는 MBO 평가결과를 100% 반영
고객의견의 피드백 체제 구축	고객의견 사업기획 반영(17년까지 15건)	· 고객의견 피드백 체계 – 전년도 고객만족도 측정결과 분석 → 지적사항 개선과제 도출 → 차년도 사업기획 시 반영체계 구축 * 매년 5건 씩 개선과제 도출하여 사업기획 시 반영

▌연차별 실행계획

항목	연도	실행계획
비전 및 핵심운영 가치 전직원 공유	2014	· 전직원 소통 활성화 계획 수립 · 전직원 간담회 실시(9월) · 기관장 집무실 주 1회 개방 실시(계속)
	2015	· 전직원 간담회 실시(연 2회) · 경영현안 및 기관운영방향 설명회(연 2회) · 연구성과 발표회 개최(연1회) · 기관장 집무실 개방(주1회) · 전직원 비전 및 핵심공유가치 인식도 설문(연말)
	2016	
	2017	
전사적 일버리기 추진	2014	· 전사적 일버리기 계획 수립 · 연구사업 포트폴리오 재구성 및 중점연구사업 선정
	2015	· 저효율 사업 구조조정(5%) · 비효율적 연구 행정 프로세스 선정 및 의무 개선(5%) · 연구사업 구조조정 대상업무 파악을 위한 자체진단 및 옴부즈만 운영
	2016	
	2017	
정교한 목표관리 추진	2014	· 책임경영계약제 운영(주요 부서)
	2015	· MBO 추진을 위한 계획 및 제도 마련 · 조직 연계 MBO기반 성과관리계획 수립 · 목표관리제 일부 부서 시범 운영
	2016	· 본부별 MBO 보고서 작성 및 공개 세미나 개최 · MBO성과와 연구사업-부서성과평가 연계
	2017	· MBO체제 소과제(실·팀) 범위로 확대 · MBO성과를 개인평가까지 연계
고객의견의 피드백 체제 구축	2014	· 고객의견 피드백 체계 구축 계획 수립
	2015	·고객만족도 활성화 TF 의견 수렴을 통한 개선과제 도출 ·고객만족도 지적사항 개선과제 사업기획 시 반영(총 5건 이상)
	2016	· 고객만족도 측정결과에 대한 TF의견 및 전문가 분석의견 수렴 ·고객만족도 지적사항 개선과제 사업기획 시 반영(총 5건 이상)
	2017	· 고객만족도 측정결과에 대한 TF의견 및 전문가 분석의견 수렴 ·고객만족도 지적사항 개선과제 사업기획 시 반영(총 5건 이상) · 고객의견 피드백 체계 점검 및 운영결과 분석

추진계획 5-2 창조경제실현을 위한 창조경제타운의 성공적 운영

▌주요내용

▶ 필요성

- KISTI는 핵심 국정과제인 창조경제타운 운영 주관기관으로서 해당 플랫폼의 안정적 구축 · 운영과 함께 성과 사례를 도출하여 창조경제 문화 확산에 기여할 필요가 있음
- 따라서 창조경제타운 서비스 고도화 및 성공사례를 도출하여 창조경제타운을 성공적으로 운영하기 위해 전사적으로 역량을 집중할 필요가 있음

※ '창조경제타운'사업은 '13년 미래창조과학부 창조경제실현 출연(연) 우현사례 10선으로 선정되었으며, 일자리 창출과 함께 국가·사회적인 대표 국정과제로 추진되고 있어, KISTI의 달라진 위상과 역할을 외부에 확산할 현 있는 대표사업임

▶ 추진 방향

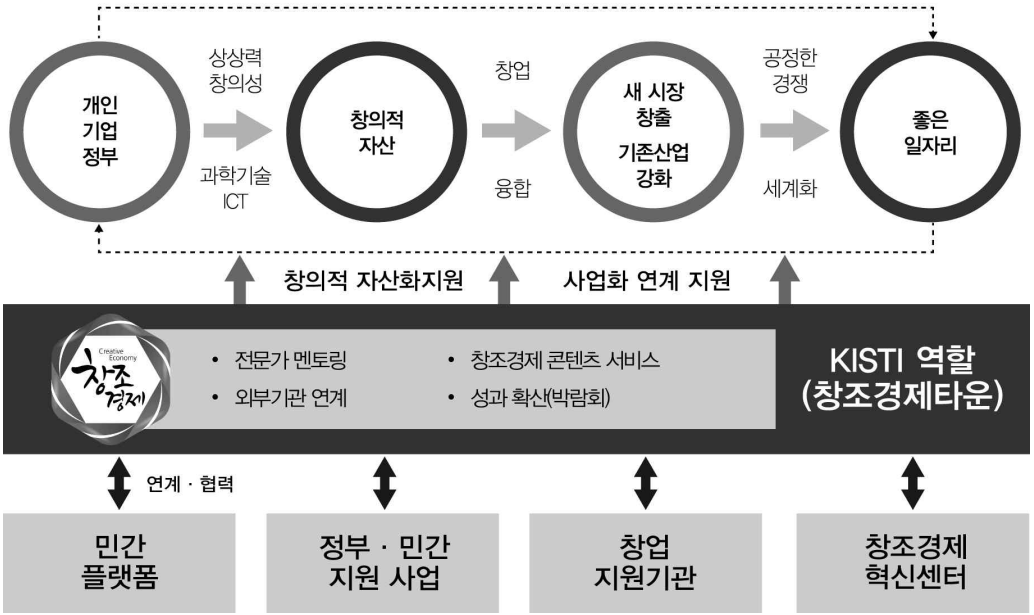
- 창조경제타운 서비스 고도화 추진
  - 국민의 창의적 아이디어에 대해 사업화/창업 경로를 지원하는 온라인 플랫폼으로서 '아이디어-사업화 생태계' 기반에 기여할 수 있도록 창조경제타운 서비스 고도화 추진
    - · 국민 아이디어의 산·학·연·관 전문가 멘토링 체제 활성화
    - · 아이디어 사업화를 위해 외부 주체와 온-오프라인 협력·연계 체제 운영
    - · 민간 온라인 플랫폼과 협력을 통한 아이디어의 창의 자산화 연계 지원
    - · 정부·민간 지원사업과 연계하여 R&D자금, 시제품제작 및 컨설팅 연계 지원
    - · 지역 창조경제혁신센터, 창업지원기관과 연계한 보육특화 및 사업화 근접 지원
    - · 아이디어-사업화 지원을 위한 맞춤형 콘텐츠 DB 구축 및 서비스 제공

- 창조경제타운을 통한 기관 역할 및 위상 확대 등 홍보 및 성과확산 추진
  - 창조경제박람회(연 1회), 기업매칭데이(수시), 아이디어사업화 교육행사(수시) 등 창조경제 문화 확산을 위한 행사 프로그램 추진

▌성과목표와의 부합성

- 정부의 핵심 국정과제인 창조경제타운 사업을 성공적으로 운영하기 위해 창조경제타운 서비스를 고도화하는 것은 본 성과목표와 부합함
- 기관 전문 인력의 분석 및 서비스 역량을 활용하여 창조경제타운의 다양한 성과 사례를 창출하고 주요 성공사례를 도출함으로써 국가 차원의 창조경제 실현을 위해 크게 기여 가능

<창조경제 생태계를 위한 KISTI 지원 역할>



▌세부 실행계획

- **(창조경제타운 서비스 고도화)** 창조경제 생태계 구축을 위한 KISTI의 역할을 강화하여 창조경제타운 서비스 고도화 추진
  - 아이디어 사업화 멘토링 체제 구축: 3,000여명의 국내 사업화 자문단(멘토) 구성 및 활성화
  - 창조경제타운 운영부서의 기관 위상을 제고하고 자체 예산 및 핵심인력 투입 강화
  - 국가과학기술정보 서비스 기관으로서 기관장이 리더쉽을 발휘하여 25개 출연(연) 및 주요 대학, 창업지원 기관 등과 연계하여 창조경제타운 지원 및 협력체계를 구축하고 아이디어의 멘토링, 시작품 제작, 사업화 지원 강화

  ※ 창조경제 타운 지원 관련 협력관계 추진 사항

  - ①IP권리화, ②기술기회분석, 사업성진단 등 연구기획 지원, ③시제품제작, ④창업/보육/R&D자금연계 등 사업 구체화, ⑤홍보·마케팅, ⑥기업·투자 연계, ⑦창업교육

- **(창조경제타운 성과확산)** 창조경제타운 서비스의 대표 연구성과를 도출하고, 창조경제박람회(연 1회), 기업매칭데이(수시), 아이디어 사업화 교육(수시) 등 행사를 통해 창조경제타운 서비스 운영 성과 확산 추진

<연차별 목표>

항목		실적		목표			
		2012	2013	2014	2015	2016	2017
창조경제타운 서비스 고도화	제안 아이디어 대비 사업화 준비 멘토링 비율	–	30%	90%	93%	96%	100%
	멘토링 서비스 만족도		–	75점	76점	77점	78점
	사업화 연계·협력 기관수	–	–	19개 기관	34개 기관	34개 기관↑	40개 기관↑
	민·관 연계 지원사업 수			17	20	30	40
	사업화 연계 지원 건수	–	–	1,221건	1,500건	2,000건	2,000건↑
창조경제타운 성과 확산	성공사례 도출 및 성과확산	–	–	· 성공사례 5건 도출	· 성공사례 10건 도출	· 성공사례 15건 도출	· 성공사례 20건 도출

<목표 도출근거 및 평가(검증방법)>

항목		최종목표	목표 도출근거
창조경제타운 서비스 고도화	제안 아이디어 대비 사업화 준비 멘토링 비율	100%	· 제안 아이디어에 대해 멘토링이 수행된 비율
	멘토링 서비스 만족도	78점	· 멘토링 서비스를 받은 이용자 만족도 조사결과 · 대국민 정보서비스인 NDSL의 초기 만족도 조사결과를 참고로 산정 (1차년도: 75.7점→2차년도: 76.5점→3차년도: 77점)
	사업화 연계·협력 기관수	40개 기관	· 국민아이디어 DB에 모인 개인·기업의 아이디어를 사업화하기 위해 연계·협력하는 전문 기관 수 – 공공기관 (창조경제혁신센터/지역지식재산센터/TP 등) – 민간기업 및 재단 (디캠프/KT/SKT 등)
	사업화 연계 지원 건수	2,000건 이상	· 국민 아이디어의 창의 자산화를 위하여 ①IP권리화, ②기술기회분석 및 사업성진단 등 연구기획 지원, ③시제품제작, ④창업/보육/R&D자금연계 등 사업 구체화 ⑤홍보·마케팅, ⑥기업·투자 연계, ⑦창업교육과 연계한 횟수
	민·관 연계 지원 사업 수	40	· 민관 기업지원 사업 중 창조경제타운의 아이디어 사업화 및 창업지원에 적합한 연계지원 사업을 발굴하여 창조경제타운과 연결한 사업 수
창조경제타운 성과 확산	성공사례 도출 및 우수성과 홍보 강화	성공사례를 20건 도출 및 성과확산 추진	· 아이디어의 기술사업화 관련 우수성공사례를 도출하여 성과발표회 등 행사를 통해 성과확산 추진 – 창조경제박람회, 멘토데이, 기업매칭데이, 교육 등 각종 행사를 통해 우수 성과에 대한 홍보 추진

연차별 실행계획

항목	연도	실행계획
창조경제 타운 서비스 고도화	2014	· 창조경제타운 역량 강화(우수인력 투입 및 하부 실조직 보강) · 창조경제타운 고도화 관련 – 제안 아이디어 대비 멘토링 수행 비율: 90% – 멘토링 서비스 만족도: 75점 – 지역 창조혁신센터(2개) 등 19개 협의체 구성 및 1,221건 사업화 연계
	2015	· 창조경제타운 위상 강화(원장 직속 조직으로 유지) · 창조경제 타운 사업에 대한 주요사업 예산 투입(5억원) · 창조경제타운 고도화 관련 – 제안 아이디어 대비 멘토링 수행 비율: 93% – 멘토링 서비스 만족도: 76점 – 창조혁신센터(17개) 등 34개 협의체 구성 및 1,500건 사업화 연계
	2016	· 창조경제타운 위상 강화(원장 직속 조직으로 유지) · 창조경제 타운 사업에 대한 주요사업 예산 투입(5억원) · 창조경제타운 고도화 관련 – 제안 아이디어 대비 멘토링 수행 비율: 96% – 멘토링 서비스 만족도: 77점 – 34개 기관 기술사업화 협의체 운영 및 2,000건 사업화 연계
	2017	· 창조경제타운 위상 강화(원장 직속 조직으로 유지) · 창조경제 타운 사업에 대한 주요사업 예산 투입(5억원) · 창조경제타운 고도화 관련 – 제안 아이디어 대비 멘토링 수행 비율: 100% – 멘토링 서비스 만족도: 78점 – 지역 테크노파크 등 40개 기관 협의체 운영 및 2,000건 이상 사업화 연계
창조경제 타운 성과확산	2014	· 만관 연계지원 사업 수 17개 사업 및 우수 사업화 사례 창출 5건 · 창조경제타운 관련 멘토데이, 교육 등 행사 추진
	2015	· 만관 연계지원 사업 수 20개 사업 및 우수 사업화 사례 창출 10건 · 창조경제타운 박람회, 멘토데이, 교육 등 행사 추진을 통한 성과확산
	2016	· 만관 연계지원 사업 수 20개 사업 및 우수 사업화 사례 창출 15건 · 창조경제타운 박람회, 멘토데이, 교육 등 행사 추진을 통한 성과확산
	2017	· 만관 연계지원 사업 수 20개 사업 및 우수 사업화 사례 창출 20건 · 창조경제타운 박람회, 멘토데이, 교육 등 행사 추진을 통한 성과확산

Ⅲ

경영목표 세부추진계획

2. 연구부문

2 연구부문

2.1 목표체계

비전

행복사회 실현을 위한 R&D 파트너, KISTI

경영목표

- **국가 차원의 첨단정보인프라 구축 및 활용**
  - 초고성능컴퓨팅 활용 거대과학문제 해결 연간 3건 지원
  - 국가 R&D 정보 실시간 수집율 90%('14)→98%('17), 인프라 공동활용 기관 수 1,480('14)→1,570('17)
- **융합연구기반의 사회현안 해결 및 국정과제 지원**
  - 기후, 재난대응, 의료, 식품 등 사회현안 8개 분야 지원
  - 중소기업 매출 증가액 2,500억원('14)→2,900억원, 누적 1조원('17)
  - 중소기업 신규 고용유발 400명('14)→440명, 누적 1,690명('17)
- **선도적 연구수행 및 정부 정책의 체계적 추진**
  - 주요사업 수준평가, 5대 지수목표 관리(여성연구원 육성, 청렴, 장비활용, 중소기업지원, 과학문화확산)
- **국민행복실현을 위한 기관운영 추진**
  - 비전 및 가치 공유, 일버리기, 목표관리(MBO), 고객의견 피드백 강화, 창조경제타운의 성공적 운영

추진전략

K Key Role	I Innovation	S Smart	T Transparency	I Improving performance
• 창조경제 견인 • 지식경영	• 개방과 융합 • 국가현안해결	• 스마트 연구환경 • 핵심역량 강화	• 대외소통 강화 • 클린 KISTI 구현	• 성과창출 • 동기부여

전략목표	성과목표	
전략목표 1 과학기술혁신을 위한 개방형 국가초고성능컴퓨팅 기반조성	성과목표 1-1	초고성능컴퓨팅 인프라 서비스 및 활용 활성화
	성과목표 1-2	소프트웨어 기반의 첨단과학기술연구망 구축과 서비스
	성과목표 1-3	국가 초고성능컴퓨팅 리더십 제고를 위한 슈퍼컴퓨터 개발
	성과목표 1-4	초고성능컴퓨팅 활용확대를 위한 거대응용연구 및 선도기술개발
전략목표 2 R&D 효율성 제고를 위한 국가차원의 IAI 체제구축	성과목표 2-1	과학기술 정보융합을 통한 고부가가치 서비스 기반 구현
	성과목표 2-2	미래기술 탐색을 위한 기술 인텔리전스 체제 구축
	성과목표 2-3	국가R&D정보의 공유/협력 강화로 국가과학기술 가치 극대화
전략목표 3 Digital Science 기반의 국가사회 현안 해결 지원 체제구축	성과목표 3-1	과학데이터 공동 활용 체제 구축 · 확산을 통한 과학기술 혁신 지원
	성과목표 3-2	HPC 기반의 치매 데이터 네크워크 분석 기술 확보를 통한 치매 대응체제 기반 마련
	성과목표 3-3	HPC 기반의 의사결정 지원 기술 확보를 통한 풍수해 대응 체제 기반 마련
전략목표 4 수요대응형 지원을 통한 중소·중견기업의 경쟁력 제고	성과목표 4-1	산학연 협력 네트워크 구축을 통한 중소 · 중견기업 성과창출
	성과목표 4-2	중소 · 중견기업의 R&D 및 사업화 촉진

2.2 전략목표 총괄표

가. 전략목표 · 성과목표별 자원투입 현황

▌연도별 사업비 및 인원

연도	사업비(백만원)			비중 (B/A,%)	인원(정규직, M/Y)		비중 (D/C,%)
	기관 총 사업비(A)[1]	총 연구 사업비[2]	해당 연구 사업비[3](B)		전체 인원[4](C)	해당 연구 사업 투입 인원[5](D)	
2014	134,408	96,011	66,014	49	399	247	62
2015	135,761	98,624	67,205	50	410	243	59
2016	138,577	100,564	68,954	50	410	242	59
2017	141,478	102,561	70,756	50	410	242	59

1) 기관 총 사업비의 경우 매년 3%씩 증가로 전제, 수탁사업 연구사업비는 「2014년도 사업계획 및 예산안」의 수준 유지
2) 총 연구사업비는 출연금 연구사업비와 수탁(정부/민간) 연구사업비의 합
   * 출연금 연구사업비는 직접비 기준, 수탁사업의 연구사업비는 직접비와 인건비 기준
3) 전략목표에 포함된 사업의 연구사업비 전체(직접비 기준)
4) 전체 인원은 2015년 기준으로 매년 3%씩 증가로 전제
5) 투입인원은 정규직 man/year

▌목표별 연구사업비 및 인원

전략목표1: 과학기술혁신을 위한 개방형 국가초고성능컴퓨팅 기반 조성					배점: 30점/100점 만점
성과목표	배점	자원투입('14–'17년도 총합)			
		연구사업비 (백만원) (경직성 경비 제외)	비중 (%)	인원 (M/Y)	비중 (%)
1–1 [공공·인프라형] 초고성능컴퓨팅 인프라 서비스 및 활용 활성화 (출연금 사업)	35	48,532 (20,372)	41 (35.1)	87	28
1–2 [공공·인프라형] 소프트웨어 기반의 첨단과학기술연구망 구축과 서비스 (출연금+수탁 사업)	30	51,782 (20,568)	44 (35.5)	96	30
1–3 [기초·미래선도형] 국가 초고성능컴퓨팅 리더십 제고를 위한 슈퍼컴퓨터 개발 (출연금 사업)	17	7,077 (7,077)	6 (12.2)	64	20
1–4 [기초·미래선도형] 초고성능컴퓨팅 활용확대를 위한 거대응용연구 및 선도기술개발 (출연금+수탁 사업)	18	9,979 (9,979)	9 (17.2)	67	22
총 계(S)	100	117,370 (57,996)	100 (100)	314	100

전략목표2: R&D 효율성 제고를 위한 국가차원의 IAI(Information Aided Innovation) 체제 구축					배점: 30점/100점 만점
성과목표	배점	자원투입('14–'17년도 총합)			
		연구사업비 (백만원)	비중 (%)	인원 (M/Y)	비중 (%)
2–1 [공공·인프라형] 과학기술 정보융합을 통한 고부가가치 서비스 기반 구현 (출연금 사업)	40	30,908	37	112	37
2–2 [공공·인프라형] 미래기술탐색을 위한 인텔리전스 체제 구축 (출연금 사업)	30	15,521	18	82	27
2–3 [공공·인프라형] 국가 R&D정보의 공유·협력 강화로 국가과학기술 가치 극대화 (출연금+수탁 사업)	30	37,737	45	107	36
총 계(S)	100	84,165	100	301	100

전략목표3: Digital Science 기반의 국가·사회 현안 해결 지원 체제 구축					배점: 20점/100점 만점
성과목표	배점	자원투입('14–'17년도 총합)			
		연구사업비 (백만원)	비중 (%)	인원 (M/Y)	비중 (%)
3–1 [공공·인프라형] 과학데이터 공동 활용 체제 구축·확산을 통한 과학기술 혁신 지원 (출연금 사업)	35	12,623	32	36	33
3–2 [공공·인프라형] HPC 기반의 치매 데이터 네크워크 분석 기술 확보를 통한 치매 대응 체제 기반 마련 (출연금 사업)	30	9,582	24	31	28
3–3 [공공·인프라형] HPC 기반의 의사결정 지원 기술 확보를 통한 풍수해 대응 체제 기반 마련 (출연금 사업)	35	17,076	44	43	39
총 계(S)	100	39,281	100	110	100

전략목표4: 수요대응형 지원을 통한 중소·중견기업의 경쟁력 제고					배점: 20점/100점 만점
성과목표	배점	자원투입('14–'17년도 총합)			
		연구사업비 (백만원)	비중 (%)	인원 (M/Y)	비중 (%)
4–1 [산업화형(실용화형)] 산학연 협력 네트워크 구축을 통한 중소·중견기업 성과창출 (출연금 사업)	50	13,377	42	136	55
4–2 [산업화형(실용화형)] 중소·중견기업의 R&D 및 사업화 촉진 (출연금+수탁 사업)	50	18,736	58	113	45
총 계(S)	100	32,113	100	249	100

목표별 연구사업비 투자실적 및 계획

(단위: 백만원)

전략목표1: 과학기술혁신을 위한 개방형 국가초고성능컴퓨팅 기반 조성							
성과목표	실적			계획			
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
1-1 [공공·인프라형] 초고성능컴퓨팅 인프라 서비스 및 활용 활성화 (출연금 사업)	3,734	12,846	14,756	12,164	11,844	12,120	12,404
1-2 [공공·인프라형] 소프트웨어 기반의 첨단과학기술연구망 구축과 서비스 (출연금+수탁 사업)	21,468	13,710	14,749	12,891	12,591	12,960	13,340
1-3 [기초·미래선도형] 국가 초고성능컴퓨팅 리더십 제고를 위한 슈퍼컴퓨터 개발 (출연금 사업)	2,054	2,094	2,377	2,246	1,563	1,610	1,658
1-4 [기초·미래선도형] 초고성능컴퓨팅 활용확대를 위한 거대응용연구 및 선도기술개발 (출연금+수탁 사업)	775	1,418	1,661	2,280	2,536	2,566	2,598
총 계(S)	28,031	30,068	33,543	29,581	28,534	29,256	30,000

전략목표2: R&D 효율성 제고를 위한 국가차원의 IAI(Information Aided Innovation) 체제 구축							
성과목표	실적			계획			
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
2-1 [공공·인프라형] 과학기술 정보융합을 통한 고부가가치 서비스 기반 구현 (출연금 사업)	5,923	6,800	9,380	9,330	6,981	7,190	7,406
2-2 [공공·인프라형] 미래기술탐색을 위한 인텔리전스 체제 구축 (출연금 사업)	973	2,788	2,805	3,794	3,794	3,908	4,025
2-3 [공공·인프라형] 국가 R&D정보의 공유·협력 강화로 국가과학기술 가치 극대화 (출연금+수탁 사업)	12,978	8,354	8,944	9,167	9,417	9,522	9,630
총 계(S)	19,874	17,942	21,129	22,291	20,192	20,620	21,061

전략목표3: Digital Science 기반의 국가·사회 현안 해결 지원 체제 구축							
성과목표	실적			계획			
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
3-1 [공공·인프라형] 과학데이터 공동 활용 체제 구축·확산을 통한 과학기술 혁신 지원 (출연금 사업)	–	–	3,846	3,546	2,866	3,024	3,187
3-2 [공공·인프라형] HPC 기반의 치매 데이터 네크워크 분석 기술 확보를 통한 치매 대응 체제 기반 마련 (출연금 사업)	–	–	–	–	3,100	3,193	3,289
3-3 [공공·인프라형] HPC 기반의 의사결정 지원 기술 확보를 통한 풍수해 대응 체제 기반 마련 (출연금 사업)	725	321	616	3,300	4,457	4,591	4,728
총 계(S)	725	321	4,462	6,846	10,423	10,808	11,204

전략목표4: 수요대응형 지원을 통한 중소·중견기업의 경쟁력 제고							
성과목표	실적			계획			
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
4-1 [산업화형(실용화형)] 산학연 협력 네트워크 구축을 통한 중소·중견기업 성과창출 (출연금 사업)	1,186	2,422	3,089	3,149	3,309	3,408	3,511
4-2 [산업화형(실용화형)] 중소·중견기업의 R&D 및 사업화 촉진 (출연금+수탁 사업)	2,772	3,229	3,314	4,147	4,747	4,862	4,980
총 계(S)	3,958	5,651	6,403	7,296	8,056	8,270	8,491

※ 투자계획의 사업비 증가율은 매년 3%로 적용, 현탁사업 연구사업비는 「2015년도 사업계획 및 예산안」의 현준 유지

나. 고유임무 유형별 자원투입 현황

고유임무유형	자원투입('14–'17년도 총합)			
	연구사업비 (백만원)	비중 (%)	인원 (M/Y)	비중 (%)
1. 기초 · 미래선도형	17,056	6	131	13
2. 공공 · 인프라형	223,760	82	594	61
3. 산업화형(실용화형)	32,113	12	249	26
총 계(S)	272,929	100	974	100

다. 사업유형별 자원투입 현황

고유임무유형	자원투입('14–'17년도 총합)			
	연구사업비 (백만원)	비중 (%)	인원 (M/Y)	비중 (%)
1. 고유연구	198,810	73	808	83
2. 출연(연) 간 융합·협동연구	39,163	14	100	10
3. 수탁사업	34,956	13	66	7
총 계(S)	272,929	100	974	100

라. 전략목표·고유임무유형별 자원투입 현황

(단위: 백만원)

전략목표1	성과목표1		성과목표2		성과목표3		성과목표4		합계	
	출연금 사업	수탁 사업	출연금 사업	수탁 사업	출연금 사업	수탁 사업	출연금 사업	수탁 사업	출연금 사업	수탁 사업
기초·미래 선도형	–	–	–	–	1,563	–	1,165	1,371	2,728 (10%)	1,371 (5%)
공공·인프라형	11,844	–	12,299	292	–	–	–	–	24,143 (85%)	292 (1%)
합계	**11,844**	**–**	**12,299**	**292**	**1,563**	**–**	**1,165**	**1,371**	**26,871**	**1,663**

전략목표2	성과목표1		성과목표2		성과목표3		합계	
	출연금 사업	수탁사업	출연금 사업	수탁사업	출연금 사업	수탁사업	출연금 사업	수탁 사업
공공·인프라형	6,981	–	3,794	–	3,504	5,913	14,279 (71%)	5,913 (29%)
합계	**6,981**	**–**	**3,794**	**–**	**3,504**	**5,913**	**14,279**	**5,913**

전략목표3	성과목표1		성과목표2		성과목표3		합계	
	출연금 사업	수탁사업	출연금 사업	수탁사업	출연금 사업	수탁사업	출연금 사업	수탁 사업
공공·인프라형	2,866	–	3,100	–	4,457	–	10,423 (100%)	–
합계	**2,866**	**–**	**3,100**	**–**	**4,457**	**–**	**10,423**	**–**

전략목표4	성과목표1		성과목표2		합계	
	출연금 사업	수탁사업	출연금 사업	수탁사업	출연금 사업	수탁 사업
산업화형 (실용화형)	3,309	–	3,830	917	7,139 (89%)	917 (11%)
합계	**3,309**	**–**	**3,830**	**917**	**7,139**	**917**

마. 전략목표·성과목표별 성과지표 현황

전략목표 1	과학기술혁신을 위한 개방형 국가초고성능컴퓨팅 기반 조성	배점: 30점/100점 만점

성과목표	배점	분야	유형	성과지표		배점
1-1 [공공·인프라형] 초고성능컴퓨팅 인프라 서비스 및 활용 활성화	35	과학적	논문	논문의 우수성	논문 게재 건수	P/F
					IF 상위 20% SCI(E) 논문수	5
		인프라 성과	공동 활용 시설 장비	슈퍼컴퓨팅 인프라 확보 수준		P/F
				SCI 논문유발 건수		5
				인프라 연계 활용기관 수		10
				인프라 운영 우수성	서비스 안정성(MTBI)	15
					에너지 효율성(PUE) 향상	10
					대용량 데이터인프라 우수성	10
				사회현안 및 저활용분야 지원 건수		15
				최적화/병렬화 지원 우수성		20
				고객 만족도		10
1-2 [공공·인프라형] 소프트웨어 기반의 첨단과학기술연구망 구축과 서비스	30	과학적	논문	논문의 우수성	논문 게재 건수	P/F
					IF 상위 20% SCI(E) 논문수	5
		인프라 성과	활용 시설 장비	첨단연구망 대역폭 확보 수준		P/F
				첨단연구망 활용기관 수		20
				SCI 논문유발 건수		10
				첨단연구망 적시성 지원 소프트웨어화 수준		20
				사이버 침해사고 대응 지원 우수성		20
		기술적 성과	서비스 개발	협업플랫폼 서비스 수준		10
			특허·콘텐츠·SW	지식재산권 확보의 우수성	기술이전 건수(누적)	P/F
					특허등록 보유 건수(누적)	P/F
					SW등록 건수	P/F
					지식재산권(IP) 활용률	5
		사회적	저변 확대	국가 R&D 사업에 대한 첨단연구망 기여도		10
1-3 [기초·미래선도형] 국가 초고성능컴퓨팅 리더십 제고를 위한 슈퍼컴퓨터 개발	17	과학적	논문	논문의 우수성	논문 게재 건수	P/F
					IF 상위 20% SCI(E) 논문수	5
		기술적 성과	특허·콘텐츠·SW	지식재산권 확보의 우수성	기술이전 건수(누적)	P/F
					특허등록 보유 건수(누적)	P/F
					SW등록 건수	P/F
					지식재산권(IP) 활용률	5
			서비스 개발	시스템 운영 SW 활용도	개발 SW 적용 수(누적)	15
					제공 정보 수(누적)	10
			기술 혁신	고성능 I/O 처리 기술의 우수성	I/O 성능지표(IOPS, GBPS) 성능	30
				초고성능 컴퓨팅 모듈 개발의 우수성	계산 모듈 성능(TFlops)	20
					인터커넥트 모듈 성능(Gbps)	10
		경제적	기술료	기술료 수입액(백만원)		5
1-4 [기초·미래선도형] 초고성능컴퓨팅 활용 확대를 위한 거대응용연구 및 선도기술개발	18	과학적	논문	논문의 우수성	논문 게재 건수	P/F
					IF 상위 20% SCI(E) 논문수	10
		기술적 성과	특허·콘텐츠·SW	지식재산권 확보의 우수성	기술이전 건수(누적)	P/F
					특허등록 보유 건수(누적)	P/F
					SW등록 건수	P/F
					지식재산권(IP) 활용률	15
			기술 혁신	유동 예측 기술의 정밀도		20
				실시간 가시화 응답 성능		20
				개방형 응용환경 플랫폼 개발 건수		10
			서비스 개발	응용환경 플랫폼 적용 전문분야 건수		20
		경제적	기술료	기술료 수입액(백만원)		5

전략목표 2	R&D 효율성 제고를 위한 국가차원의 IAI (Information Aided Innovation) 체제 구축	배점: 30/100점 만점

성과목표	배점	분야	유형	성과지표		배점
2-1 [공공·인프라형] 과학기술 정보융합을 통한 고부가가치 서비스 기반 구현	40	인프라 성과	공동활용 시설장비	인프라 공동 활용기관 수		15
		기술적 성과	특허 · 콘텐츠 · SW	지식재산권 확보의 우수성	기술이전 건수(누적)	P/F
					특허등록 보유 건수(누적)	P/F
					SW등록 건수	P/F
					지식재산권(IP) 활용률	5
			기술혁신	개체식별 데이터 품질의 우수성(정확률)		20
				3P (Paper, Patent, Project) 콘텐츠간 연계율		20
				S&T 지식 플랫폼 기능 완성도		20
		과학적 성과	논문	IF 상위 20% SCI(E) 논문수		10
		경제적 성과	기술료	기술료 수입액(백만원)		10
2-2 [공공·인프라형] 미래기술 탐색을 위한 기술인텔리전스 체제 구축	30	인프라 성과	분석서비스 만족도	서비스 사용자 만족도		30
		사회적 성과	혁신사례	기술인텔리전스 체제 활용 혁신사례 건수		30
		기술적 성과	특허 · 콘텐츠 · SW	지식재산권 확보의 우수성	기술이전 건수(누적)	P/F
					특허등록 보유 건수(누적)	P/F
					SW등록 건수	P/F
					지식재산권(IP) 활용률	5
			기술 혁신	기술 인텔리전스 체제의 우수성		25
		과학적 성과	논문	IF 상위 20% SCI(E) 논문수		10
2-3 [공공·인프라형] 국가R&D정보의 공유/협력 강화로 국가과학기술 가치 극대화	30	기술적 성과	특허 · 콘텐츠 · SW	지식재산권 확보의 우수성	기술이전 건수(누적)	P/F
					특허등록 보유 건수(누적)	P/F
					SW등록 건수	P/F
					지식재산권(IP) 활용률	5
			기술혁신	국가R&D정보 실시간 수집율		15
				국가R&D데이터 오류율		25
				OpenAPI 제공건수		25
		사회적 성과	정책 효과	무상 기술이전 및 보급(누적)		15
				수요자 정보 활용도		15

전략목표 3	Digital Science 기반의 국가·사회 현안 해결 지원 체제 구축	배점: 20점/100점 만점

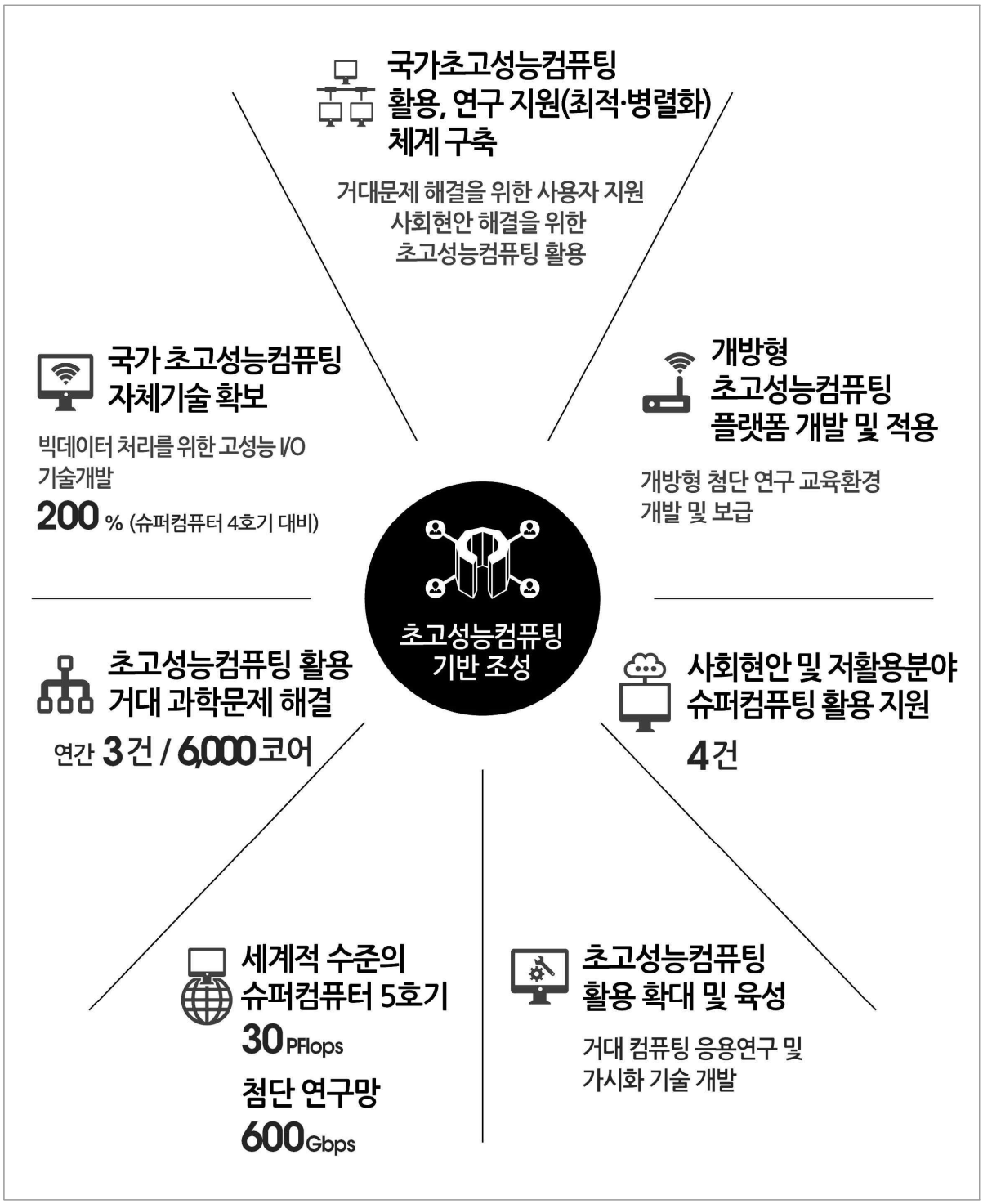
성과목표	배점	분야	유형	성과지표		배점
3-1 [공공·인프라형] 과학데이터 공동 활용 체제 구축 · 확산을 통한 과학기술 혁신 지원	35	기술적 성과	기술혁신	과학 데이터 공동 활용 · 분석 기술의 우수성		25
				과학 데이터 공동 활용 · 분석 기술의 유용성		25
			특허 · 콘텐츠 · SW	지식재산권 확보의 우수성	SW등록 건수	P/F
					기술이전 건수(누적)	P/F
					특허등록 보유 건수(누적)	P/F
					지식재산권(IP) 활용률	10
		과학적 성과	논문	IF 상위 20% SCI(E) 논문수		10
		경제적 성과	기술료	기술료 수입액(백만원)		10
		사회적 성과	정책효과	기술규격 마련		10
				무상 기술이전 및 보급		10
3-2 [공공·인프라형] HPC 기반의 치매 데이터 네트워크 분석 기술 확보를 통한 치매 대응 체제 기반 마련	30	기술적 성과	기술혁신	치매 데이터 네트워크 분석 기술의 우수성		25
				치매 데이터 네트워크 분석 기술의 유용성		25
			특허 · 콘텐츠 · SW	지식재산권 확보의 우수성	SW등록 건수	P/F
					기술이전 건수(누적)	P/F
					특허등록 보유 건수(누적)	P/F
					지식재산권(IP) 활용률	10
		과학적 성과	논문	IF 상위 20% SCI(E) 논문수		10
		경제적 성과	기술료	기술료 수입액(백만원)		10
		사회적 성과	정책효과	기술규격 마련		10
				무상 기술이전 및 보급		10
3-3 [공공·인프라형] HPC 기반의 의사결정 지원 기술 확보를 통한 풍수해 대응 체제 기반 마련	35	기술적 성과	기술혁신	HPC 기반의 의사결정 지원 기술의 우수성		25
				HPC 기반의 의사결정 지원 기술의 유용성		25
			특허 · 콘텐츠 · SW	지식재산 권확보의 우수성	SW등록 건수	P/F
					기술이전 건수(누적)	P/F
					특허등록 보유 건수(누적)	P/F
					지식재산권(IP) 활용률	10
		과학적 성과	논문	IF 상위 20% SCI(E) 논문수		10
		경제적 성과	기술료	기술료 수입액(백만원)		10
		사회적 성과	정책효과	기술규격 마련		10
				무상 기술이전 및 보급		10

전략목표 4	수요대응형 지원을 통한 중소·중견기업의 경쟁력 제고	배점: 20점/100점 만점

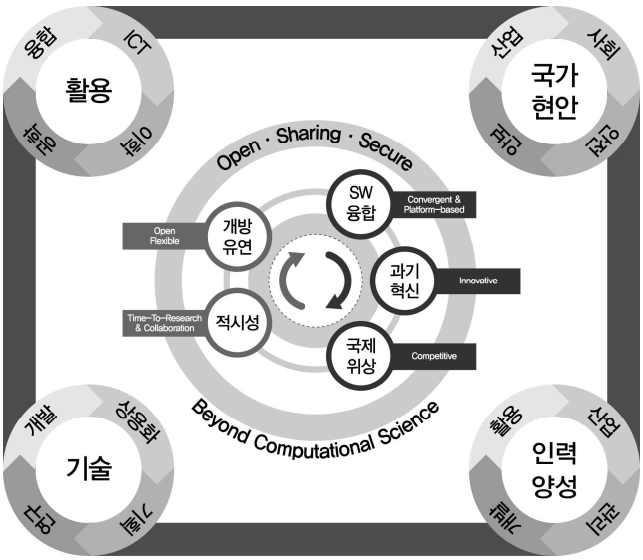
성과목표	배점	분야	유형	성과지표	배점
4-1 [산업화형] 산학연 협력 네트워크 구축을 통한 중소·중견기업 성과창출	50	기술적 성과	콘텐츠·SW	성과사례게재건수	5
		경제적 성과	경제효과	중소·중견기업 성과창출 기업 수	20
			중소기업 지원	중소기업 지원관련제품 매출 증가액	20
		사회적 성과	공공 서비스	패밀리 기업 수	20
				기업 상담 횟수	5
			일자리 창출	지원기업 신규고용 유발	10
			공공 서비스	대표성과 사례집 발간	5
				패밀리기업 서비스 만족도	15
4-2 [산업화형] 중소·중견기업의 R&D 및 사업화 촉진	50	기술적 성과	기술 혁신	M&S S/W 및 분석시스템 활용기관 수	10
				M&S S/W 및 분석시스템 유용성	5
			콘텐츠·SW	M&S S/W 개발종수	5
				지식베이스 구축건수	5
			기술 혁신	사례 관련 논문게재 건수	5
				슈퍼컴퓨팅 M&S 컨설팅 유료화률	10
			특허 · 콘텐츠 · SW	지식재산권 확보의 우수성: 기술이전 건수(누적)	P/F
				지식재산권 확보의 우수성: 특허등록 보유 건수(누적)	P/F
				지식재산권 확보의 우수성: SW등록 건수	P/F
				지식재산권 확보의 우수성: 지식재산권(IP) 활용률	5
		경제적 성과	기술료	기술료 수입액(백만원)	5
			경제 효과	슈퍼컴 M&S 활용 R&D 시간/비용절감율	10
				R&D투자 유발비율	15
			성과 확산	지원 수출기업 수	10
		사회적 성과	중소기업 지원	M&S 및 사업화 지원기업 수	10
				M&S 및 사업화 관련 교육생 수	5

2.3 세부계획

전략목표 1	과학기술혁신을 위한 개방형 국가초고성능컴퓨팅 기반조성



기 본 방 향



■ 목적

- 과학기술 혁신, 산업경쟁력 강화, 국가·사회현안 해결을 위한 국가센터(법정기관)로서 국가초고성능컴퓨팅센터의 역할 수행
  - 국가인프라 구축·서비스 및 효율적 공동활용·자체개발을 위한 기술 개발·적용
  - 사용자·중소·중견기업 연구지원, 국가현안 해결, 인력양성·국제협력 등 활용확대 강화

■ 필요성

- 법률에서 정한 국가초고성능컴퓨팅센터의 역할 수행
  - 국가초고성능컴퓨터 활용 및 육성에 관한 법률 전담기관으로서 주도적 역할 수행
- 개방·공유형 국가초고성능컴퓨팅 기반 조성
  - 국가인프라 구축 및 활용을 위한 연동 체제 및 소프트웨어기반 첨단연구망
- 국가초고성능컴퓨팅 활용 연구 지원
  - 과학·기술적 거대 활용성과 발굴 및 국가·사회현안해결에 대한 대응 필요
  - 초고성능컴퓨팅 분야 전문 인력 양성을 위한 체계적 과정 수립 및 시행
- 국가 초고성능컴퓨팅 활용 확대 및 자체 기술 확보
  - 국가인프라의 상호연동 및 효율적 공동활용을 위한 표준 플랫폼 소프트웨어 필요

■ 극복해야 할 과제

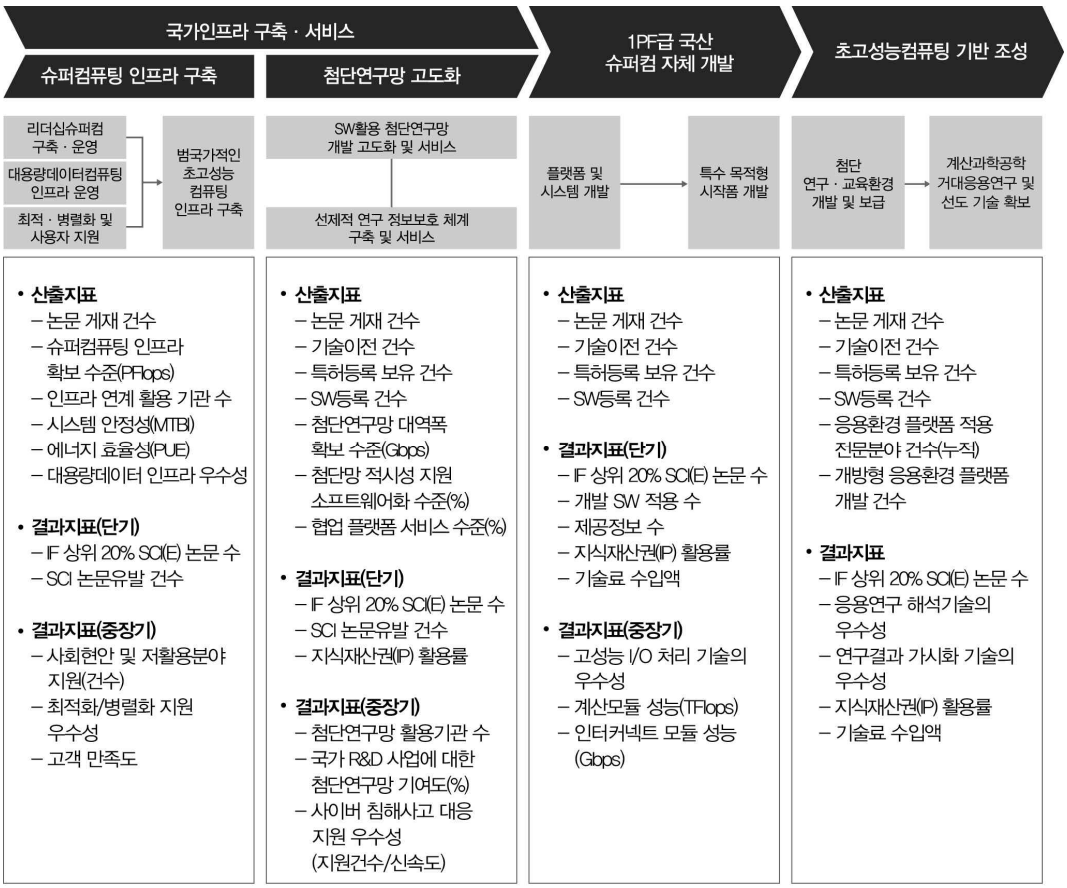
- 개방·공유형 국가초고성능컴퓨팅 기반 조성
  - 국가인프라의 유기적 연동 및 거대문제 대응 시 즉시 활용가능한 인프라 확보
- 국가적 초고성능컴퓨터 활용 연구 지원
  - 국가·사회현안, 산업육성 등 빅사이언스 경험 부재로 활용분야 제약
- 국가 초고성능컴퓨팅 활용 확대 및 자체 기술 확보
  - IT 신기술 적용을 통한 유연한 국가인프라 기능 및 표준 플랫폼 확보
  - 국가인프라의 상호연동 및 효율적 공동활용을 위한 표준 플랫폼 소프트웨어 필요

기 본 방 향

■ 중점 추진 방향

- 국가인프라로서 초고성능컴퓨팅인프라 활용체제 정립 및 개선
  - 리더십 컴퓨터 구축 및 지역·전문센터 육성을 통한 초고성능컴퓨터 활용 저변의 확대
- 연구·협업적시성 보장을 위한 소프트웨어기반 첨단연구망 구축
  - 국가초고성능컴퓨터 활용 활성화를 지원하는 첨단연구망 활용 체제의 구축
- 국가 초고성능컴퓨팅 리더십 제고를 위한 슈퍼컴퓨터 개발
  - 국가인프라 연동체계 및 국산 초고성능컴퓨터 개발 역량 확보를 위한 연구 개발 확대
- 초고성능컴퓨터의 활용 선도 및 연구·교육 지원환경 개발
  - 초고성능컴퓨터 활용 선도연구 성과창출 및 IT융합형 연구 방법론 확산

성과목표	추진과제	성과지표수
1-1 초고성능컴퓨팅 인프라 서비스 및 활용 활성화	• 세계적 수준의 국가슈퍼컴퓨팅 인프라 구축 • 거대문제 해결을 위한 사용자 및 연구 지원 • 초고성능컴퓨팅 저변확대를 위한 인력 양성	11
1-2 소프트웨어기반 첨단과학기술연구망 구축과 서비스	• 협업 적시성 확보를 위한 컴퓨팅-연구망 연동체제 구축 • 첨단연구망 구축 · 개발 · 고도화 및 서비스 • 선제적 정보보호 체계 구축 및 서비스	13
1-3 국가 초고성능컴퓨팅 리더십 제고를 위한 슈퍼컴퓨터 개발	• 초고성능컴퓨터의 편리한 이용을 위한 기술적 지원 • 분산자원의 효율적 활용을 위한 통합 플랫폼 개발 • 엑사스케일 시스템을 위한 기초·미래선도 기술 연구개발	12
1-4 초고성능컴퓨팅 활용확대를 위한 거대응용연구 및 선도기술개발	• 초고성능컴퓨팅 선도 기술개발 • 추월형 초고성능컴퓨팅 선도 응용연구 • 활용 확대를 위한 초고성능컴퓨팅 융합응용 환경 구축	11



▶ 상위 목표와의 연계성

법·제도/정책/프로그램/국정과제	관련 내용	성과목표			
		1-1	1-2	1-3	1-4
국가초고성능컴퓨터 활용 및 육성에 관한 법률(법률제11679호)	• 국가초고성능컴퓨팅 센터 지정 • 첨단연구망 관리 및 운영 • 국가적 초고성능컴퓨터 활용 지원 • 국가 초고성능컴퓨팅 활용 확대 및 육성	○	○	○	○
국가초고성능컴퓨팅 기본계획	• 국가 초고성능컴퓨팅 활용 연구개발 활성화 • 국가 초고성능컴퓨터 활용 산업혁신 강화 • 국가 초고성능컴퓨터 활용 공공 · 민간 서비스 확대 • 국가 초고성능컴퓨터 문화기반 형성	○	○	○	○
제3차 국가과학기술기본계획(2013-2017)	• [High1]-⑤연구시설 · 장비, 빅데이터 등 과학기술 인프라의 개방과 공유 활성화 • [High2]-①IT융합신산업창출	○	○	○	
박근혜정부 국정과제	• 1.창조경제생태계조성-2 IT · SW융합을 통한 주력산업 구조 고도화, -7세계 최고의 인터넷 생태계 조성 • 2.일자리 창출을 위한 성장동력 강화-11 정보통신 최강국 건설 • 4.창의와 혁신을 통한 과학기술발전-24 국가 과학기술 혁신역량 강화	○	○	○	

성과목표 1-1	[공공·인프라형] 초고성능컴퓨팅 인프라 서비스 및 활용 활성화 (출연금+수탁 사업)

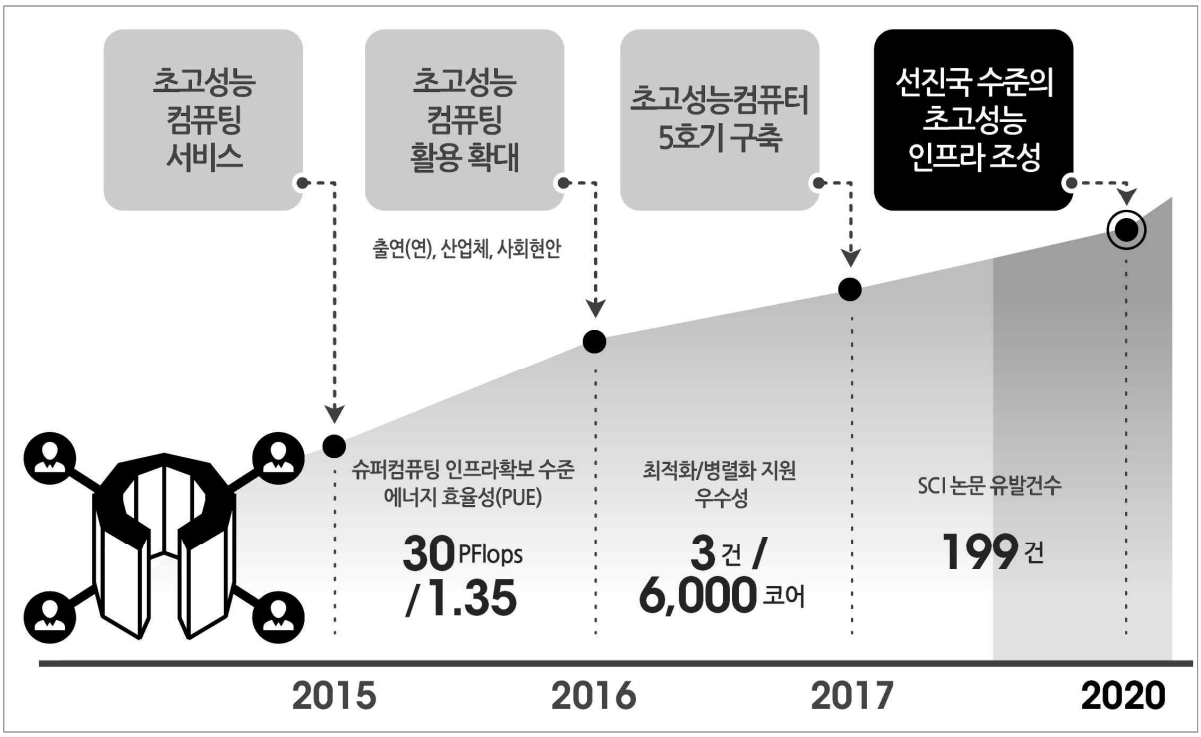
▌주요내용

▶ 성과목표 개요

- Capability computing 인프라와 Capacity computing 인프라 구축을 통한 범국가적인 초고성능컴퓨팅 인프라 구축 선도 및 개방 · 공유형 국가초고성능컴퓨팅 생태계 조성 기여
  - 세계적 수준의 국가 리더십 초고성능컴퓨팅 환경 조성을 위해 슈퍼컴퓨터 5호기 및 기반 시설을 설계 · 구축하며 안정적이고 에너지 효율적인 운영 환경 확보
  - 중앙 집중식 초고성능컴퓨팅 인프라 뿐만 아니라 지역 거점별 분산형 초고성능컴퓨팅 인프라의 공동활용 체계의 구축 · 운영을 지원
  - 세계적 수준의 글로벌 대용량 데이터 컴퓨팅 인프라(WLCG Tier 1) 구축하고 제공하며 대용량 실험데이터 사이언스 커뮤니티 중심의 공동 활용을 활성화

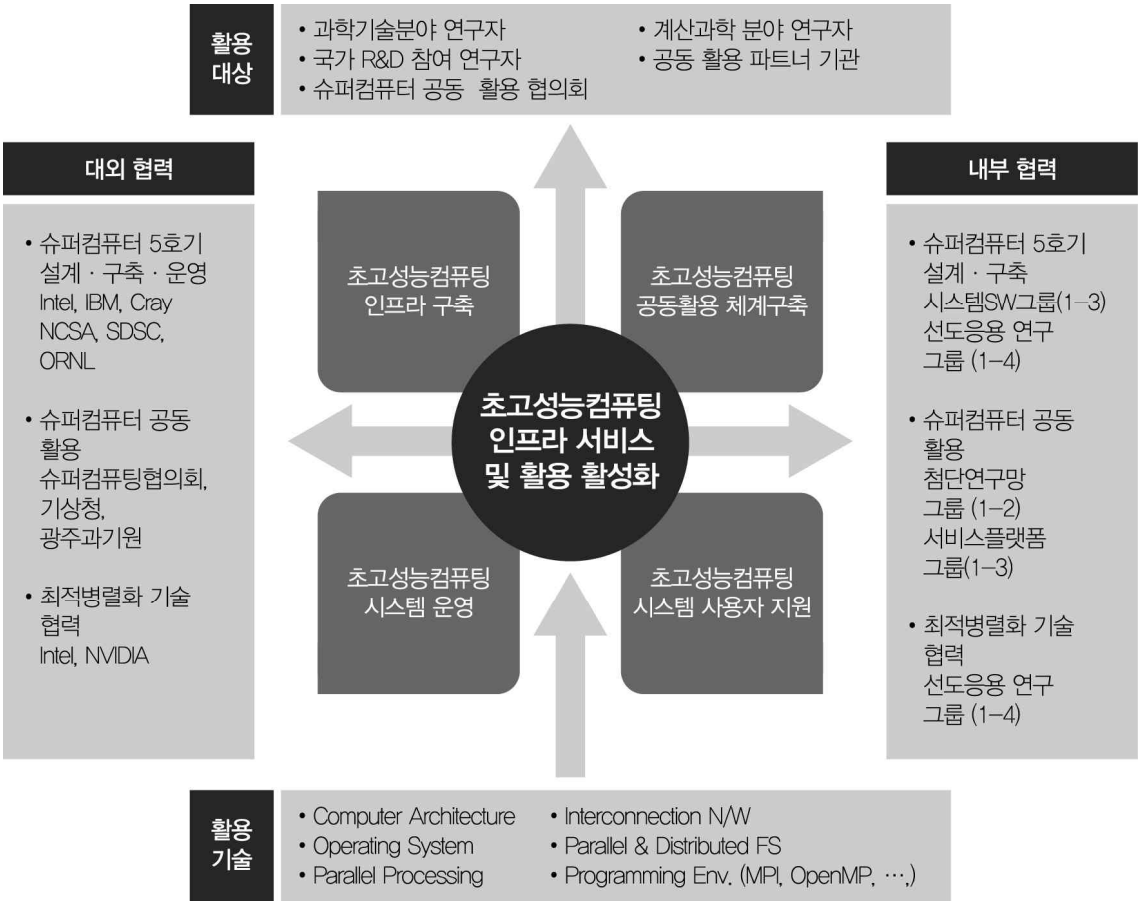
    ※ WLCG(Worldwide LHC Computing Grid): CERN(유럽핵입자물리연구소)에서 가동 중인 LHC 실험 데이터의 시뮬레이션, 처리 및 분석을 위한 컴퓨팅 인프라로서, 미래부-CERN-KISTI 3자 간의 협의에 의해 KISTI가 참여·현행 중임.
  - 공동 활용 시스템과 국가 R&D 지원 시스템 등의 사용자 중심 지원 체계를 강화하여 개방 · 공유형 국가초고성능컴퓨팅 생태계 조성에 기여
- 초고성능컴퓨팅 인프라 활용 확대 및 지원 강화를 통한 국가/사회/산업적 활용 제고
  - 지금까지 상대적으로 초고성능컴퓨팅인프라의 활용도가 낮았던 분야에 대한 지원 확대 (정부출연(연)이나 산업체 부문에서의 활용, 재난/재해 대응 및 의사결정, 삶의 질 향상 등 국가/사회 현안 해결 분야에서의 활용)
  - 초고성능컴퓨팅 인프라 활용인력 저변 확대를 위한 교육/훈련 프로그램 확대하고 변화하는 컴퓨팅환경에 대비하기 위한 헤테로컴퓨팅 교육/훈련 프로그램도 점진적인 확대 추진
- 거대문제 연구 지원 확대를 통한 초고성능컴퓨팅 인프라 활용 고도화 추진
  - 대규모 자원의 활용이 필수적인 거대문제 연구를 위한 핵심적인 서비스인 최적화/병렬화 지원을 강화하고 질적 향상을 추진

▶ 단계별 추진 목표



- (2017) 30PFlops 급 초고성능컴퓨팅 서비스
  - 슈퍼컴퓨터 5호기 시스템의 운영 안정성을 확보하고 기반 시설의 에너지 효율 목표 달성
  - 안정된 슈퍼컴퓨터 5호기 기반의 거대 문제 해결 및 최적·병렬화 등의 사용자 지원을 수행하여 본격적인 5호기 대외 서비스 수행
  - 글로벌 대용량 데이터 컴퓨팅 인프라(WLCG Tier 1) 구축으로 데이터 집중형 연구의 효율성 제고 및 중대형 융합 연구 지원 확산
  - 거대과학문제 해결을 위한 병렬화 및 최적화 강화
- (2020) 선진국 수준의 초고성능 인프라 조성
  - 슈퍼컴퓨팅 10대 강국 진입에 부합하는 초고성능컴퓨팅인프라 구축, 운영 및 서비스
  - 공동 활용 서비스의 저변 확대 및 고도화를 통한 분산된 초고성능컴퓨팅인프라 체계 완성

▶ 추진체계 및 전략



협력분야	협력기관	협력 추진전략
슈퍼컴퓨터 5호기 설계 · 구축 · 운영	Intel, IBM, Cray	RFI를 통해 최신 HPC 시스템 제품 및 기술 정보 습득과 최적 구성(안)에 대한 다양한 벤더 의견 수렴
	NCSA, SDSC, ORNL	최신 이기종 클러스터 시스템 구축 및 운영 경험 공유
슈퍼컴 공동 활용 서비스	슈퍼컴퓨팅협의회, 기상청, 광주과기원	국가 차원의 슈퍼컴퓨팅 공동활용 서비스 인프라 구축 및 통합 운영
서비스 및 사용자 지원 정책 수립	NCSA, SDSC, ORNL	서비스 및 사용자지원 정책 협력
	슈퍼컴퓨팅협의회, 기상청, 광주과기원	국가센터/연동/전문센터 각 서비스 및 사용자 지원 정책 협력
사용자 요구사항 분석 및 슈퍼 컴퓨터 이용 환경 개선	NCSA, SDSC, ORNL	일반 사용자 지원 기술 협력
	슈퍼컴퓨팅협의회, 기상청, 광주과기원	일반 사용자 지원 기술 협력
슈퍼컴퓨팅 사용자 지원 최적 · 병렬화 기술 및 거대 도전 문제	Intel, NVIDIA	최신 CPU 및 계산가속기 기술 협력
	NCSA, SDSC, ORNL	성능 최적화 기술 협력
	기상청,해양연,UNIST	거대 도전 문제 및 성능 최적화 문제 공동연구
글로벌 대용량 데이터 컴퓨팅 인프라 구축	CERN	국가 간 MoU 추진, 인력 교류, 기술 교류
	FNAL, KEK	기관 간 협력 MoU 추진, 인력 교류, 기술 교류

▌전략목표와의 부합성

- **(연구/협업 적시성)** 과학기술 분야의 연구자 요구에 부합하는 초고성능컴퓨팅인프라 구축 및 운영을 통한 연구 및 협업 적시성을 제공하며 연구지원 프로그램 강화를 통해 사용자 중심의 슈퍼컴퓨팅 서비스를 제공
- **(개방 · 유연성)** 과학기술 분야 연구자들의 효과적인 초고성능컴퓨팅인프라의 활용을 위하여 공동 활용 체계를 공고히 하며 개방적이고 유연한 인프라 접근 체계를 도출함. 특히, 국가 연구효율성 향상을 위해 정부출연연구소와 같은 국가 R&D기관에 대한 지원 체계 도출
- **(국제위상강화)** 세계 슈퍼컴퓨팅 순위 중 상위에 기록되는 초고성능 컴퓨팅인프라 확충을 통하여 국제위상을 강화하며 대한민국의 슈퍼컴퓨팅 순위 상승에 기여

▌성과지표 현황

▶ 성과지표 및 지표별 목표치

사업구분	성과지표				실적			목표				장기목표
	분야	유형	지표명		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	(2020)
출연금	과학적 성과	논문	논문 게재 건수		6	13	12	10	12	14	16	18
			IF 상위 20% SCI(E) 논문 수		1	3	1	1	2	2	2	3↑
	인프라 성과	공동 활용 시설 장비	인프라 구축 우수성	슈퍼컴퓨팅 인프라 확보 수준(PFlops)	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	F 30	30↑
			SCI 논문 유발건수		115	109	172	184	189	194	199	199↑
			인프라 연계 활용 기관 수		–	–	18	18	18	19	20	20↑
			인프라 운영 우수성	시스템 안정성 MTBI	–	–	–	–	15일 (4호기)	15일 (4호기)	B 15일 (5호기)	15일
				에너지 효율성(PUE)	–	1.6 (4호기)	1.59 (4호기)	1.58 (4호기)	1.58 (4호기)	1.58 (4호기)	1.35 (5호기)	1.2 이하
			활용 저변 확대	사회현안 및 저활용분야 지원(건수)	–	–	–	–	1	2	4	5↑
			기술 지원 우수성	O 최적화/병렬화 지원 우수성 (병렬확장성 및 건수)	5건/ 1,000 코어	5건/ 2,000 코어	5건/ 2,000 코어	5건/ 4,000 코어	3건/ 4,500 코어	3건/ 5,000 코어	3건/ 6,000 코어	5건/ 6,000 코어↑
	사회적 성과	공공 서비스	서비스 우수성	고객 만족도	우수등급(80점)			80점 이상 유지	80점 이상 유지	80점 이상 유지	80점 이상 유지	80점 이상 유지
수탁	인프라 성과	공동 활용 시설 장비	인프라 운영 우수성	대용량데이터 인프라우수성	–	–	WLCG Tier 1	–	WLCG Top 12	WLCG Top 11	WLCG Top 10	WLCG Top 9

F O B

F (the first): KISTI가 최초로 기술 개발 및 서비스 제공 (국내 기준)

O (the only) : KISTI가 유일하게 기술 개발 및 서비스 제공 (국내 기준)

B (the best) : KISTI가 최고 수준으로 기술 개발 및 서비스 제공

▶ 목표치 설정의 근거(타당성) 및 평가방법

사업 구분	성과지표				최종 목표 (2017)	목표 도출근거	평가(검증) 방법
	분야	유형	지표명				
출연금	과학적 성과	논문	논문 게재 건수[1]		16	최근 3년간 평균 실적치 기준	논문 게재 실적
			IF 상위 20% SCI(E) 논문 수		2	기관 핵심성과지표	논문 게재 실적
	인프라 성과	공동 활용 시설 장비	인프라 구축 우수성	슈퍼컴퓨팅 인프라 확보 수준(PFlops)	30	기관 핵심성과지표	실측 및 운영 보고서
			SCI 논문유발 건수		199	기관 핵심성과지표	유발 논문 건수
			인프라 연계 활용 기관 수		20	기관 핵심성과지표	가입기관 확인
			인프라 운영 우수성	시스템 안정성(MTBI)	15일 (5호기)	안정화된 슈퍼컴 4호기 수준 서비스 안정성 제공	운영통계 보고서
				에너지 효율성(PUE)	1.35 (5호기)	세계 최고 수준 근접, 국내 최고 수준	에너지 모니터링 시스템(EMS) PUE 데이터 산출
			활용저변확대	사회현안 및 저활용분야 지원(건수)	4	지원 사례가 미비한 국가 R&D기관 (출연연)과 산업체, 국가/사회 현안 해결 등에 대한 슈퍼컴퓨팅 서비스 확대	사용자 지원 보고서
			기술지원 우수성	최적화/병렬화 지원 우수성 (병렬확장성, 건수)	3건/ 6,000 코어	현재 수준 4,000 코어의 50% 이상 향상	벤치마크 결과
			서비스 우수성	고객만족도	80점 이상 유지	우수등급 유지	고객만족도 조사 결과
수탁	인프라 성과	공동 활용 시설 장비	인프라 운영 우수성	대용량 데이터 인프라 우수성	WLCG Top 10	세계적 수준의 대용량 데이터 컴퓨팅 인프라 구축	WLCG Tier 1 센터와 서비스 안정성과 작업 처리 능력 비교 평가

1) '11-'13년에 게재된 전체 논문 수(SCI(E), SCOPUS, 학진등재후보지 포함)의 평균치를 기준으로 '14-'17년의 목표치 설정

▶ 유사 해외선진연구기관과 비교지표 또는 비교표

주요 기술	기관명	기술 수준 및 주요내용	KISTI 기술력	
			2014년도 기술 수준	2017년도 기술 목표
슈퍼컴퓨팅 인프라 보유성능 (Rpeak)	TOP10 슈퍼컴퓨터 보유기관: NUDT(중), ORNL(미) 등	약 54~4.8 PF 이상의 최신 아키텍처 기반의 슈퍼컴퓨팅 인프라 보유	슈퍼컴 4호기 약 0.3PF 성능 보유	슈퍼컴 5호기 구축을 통해 30PF 성능 보유 예상
동적 슈퍼컴퓨팅 서비스 환경 제공	ORNL(미)	HPC 이외에도 클라우드 컴퓨팅, 빅데이터 등 차세대 서비스 준비	HPC 중심 서비스 제공	클라우드 컴퓨팅 및 빅데이터 등 차세대 서비스 제공
슈퍼컴 인프라 에너지 효율성	NREL(미)	Liquid cooling 및 에너지 재활용 등의 다양한 에너지 절감 기술을 적용하여 PUE(Power Usage Effectiveness) 1.1 이내 달성	현 슈퍼컴 4호기에서 PUE 1.58 수준	슈퍼컴 5호기 구축을 통해 PUE 1.35 이내 달성
슈퍼컴 인프라 서비스 안정성	NCSA(미)	슈퍼컴퓨팅 인프라의 서비스 안정성 제고를 통해 전체 서비스 중단 관점에서 MTBI(Mean Time Between Interrupts) 약 6.6일 이내	슈퍼컴 4호기 TACHYON-2 MTBI 15일 이내	슈퍼컴 5호기에서 MTBI 15일 이내 유지
슈퍼컴응용 최적병렬화 기술	ETH Zürich, IBM(스위스), LLNL(미)	1,600,000코어에서 병렬확장성 보장 (2013년 Gordon Award 수상, LLNL의 Sequoia 컴퓨터 전체 성능의 55%를 사용)	4,000코어에서 병렬확장성 보장 응용 5건 (현 슈퍼컴 4호기의 20%를 사용)	6,000코어에서 병렬확장성 보장 응용 5건 (현 슈퍼컴 4호기의 31%를 사용)
글로벌 클러스터 그리드 컴퓨팅	CERN Tier 1 기관들	초대용량 데이터의 실시간 글로벌 공유 및 그리드 컴퓨팅 기술	세계적 수준 (Top 13)	세계적 선도 그룹 (Top 10)

▶ 성과활용 및 기대효과

구분	주요 내용
성과활용	· **과학기술적 성과활용** – 과학기술 분야 연구자를 대상으로 최신 초고성능컴퓨팅 아키텍처 기반의 슈퍼컴퓨터 5호기 서비스 제공 – 데이터 기반의 연구를 수행하는 연구자의 데이터 처리 · 분석 문제 해결 등 효과적 연구 지원을 위한 핵심 기술로 활용 – 첨단의 대용량 실험데이터 글로벌 협업 분석 컴퓨팅 기술 보급 및 글로벌 대용량 실험데이터 기반 국제공동연구 활성화 지원 · **국가사회적 성과활용** – 국가 초고성능컴퓨팅 공동활용 파트너 기관(연동 / 전문센터)에 초고성능컴퓨팅 인프라 구축 및 운영 관련 컨설팅과 기술지원 제공 – 초고성능컴퓨팅 서비스 제공 및 최적의 사용자 지원을 통한 국내 연구자의 R&D 효율성 증진
기대효과	· **과학기술적 성과활용** – 다양한 요구에 유연하고 동적으로 대응할 수 있는 국가 인프라 기반의 차세대 서비스를 통해 잠재 사용자 발굴과 국가 초고성능컴퓨팅 서비스 기술 선도 · **국가사회적 성과활용** – 국내 초고성능컴퓨팅 인프라에 대한 기대 수요를 충족할 수 있는 차세대 슈퍼컴퓨터 5호기 도입으로 국가 과학기술 연구 개발의 경쟁력 제고 – 국가 차원의 초고성능컴퓨팅 공동활용 인프라 구축과 통합 운영을 통해 국가 초고성능컴퓨팅 자원의 활용을 극대화하고 국가 초고성능컴퓨팅 생태계 기반의 강화 가능

성과목표 1-2	[공공·인프라형] 소프트웨어 기반의 첨단과학기술연구망 구축과 서비스 (출연금+수탁 사업)

주요내용

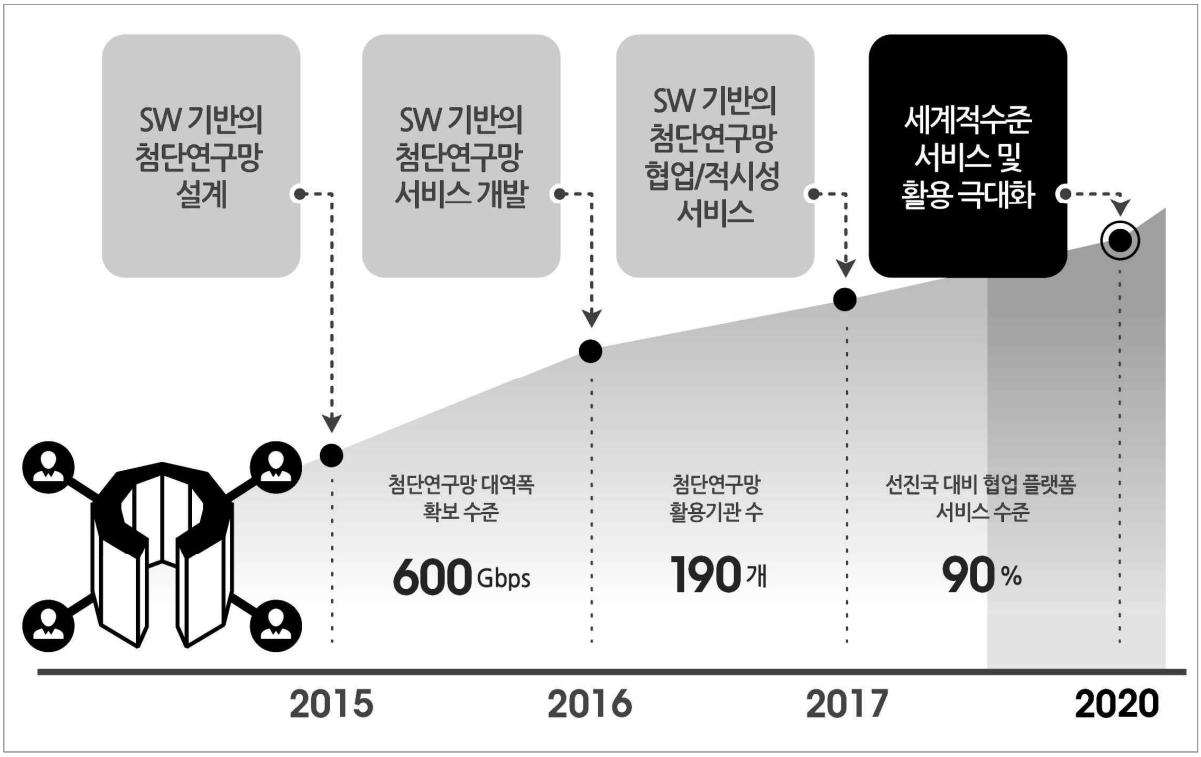
▶ 성과목표 개요

- 소프트웨어 융합형 서비스를 위한 첨단연구망 인프라 고도화 및 협업플랫폼 개발
  - 첨단 및 범용 연구자에게 연구 · 협업 적시성을 제공하기 위해 소프트웨어 융합형의 국내/국제 첨단연구망 인프라를 구축하고 안정적인 운영 · 서비스로 고도화 추진
  - 소프트웨어 · 클라우드 기반의 유연한 협업플랫폼 기술 개발과 서비스를 통한 선진연구망 수준의 협업 적시성 제공 기반을 마련

    ※ 소프트웨어 융합형 첨단연구망: 슈퍼컴, 클라우드, 첨단 ICT 관련 소프트웨어와 쉽게 융합하여 개발 및 활용될 수 있는 연구 전용 네트워크 인프라

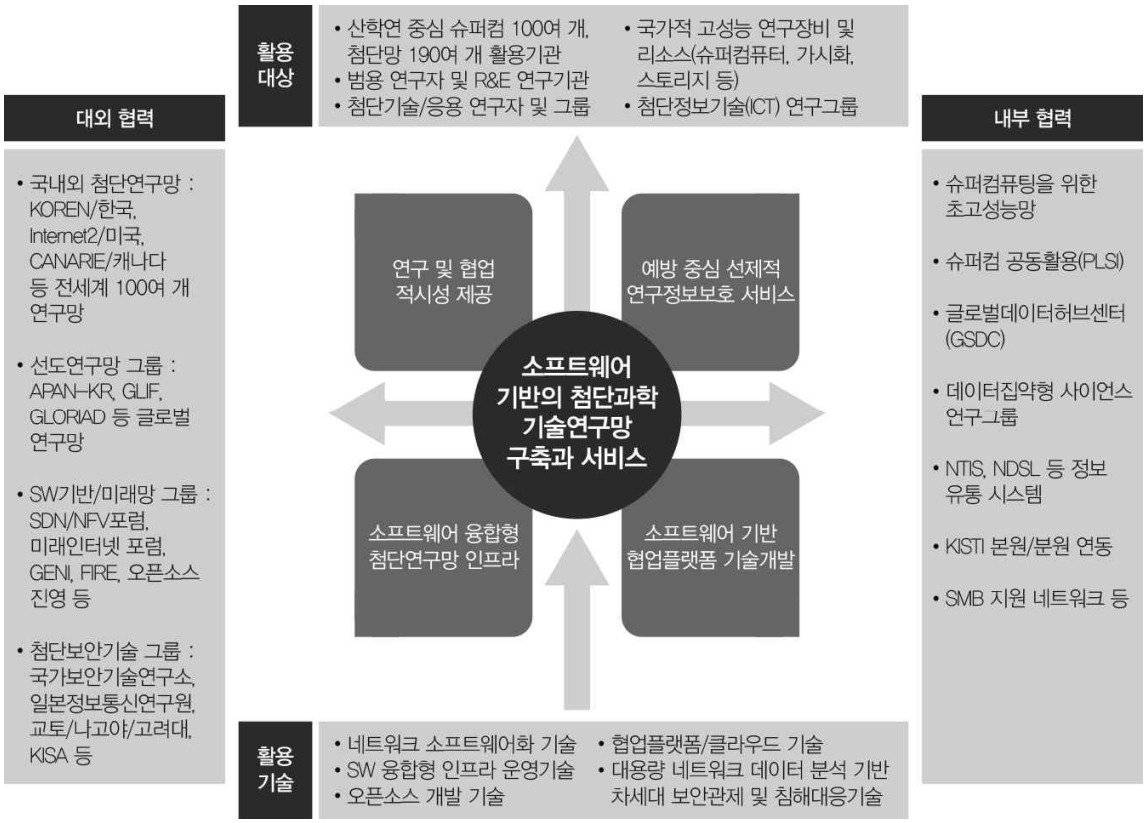
- 예방 중심의 선제적 연구정보보호체계 구축을 통한 안전한 연구 환경 조성
  - KISTI 핵심 정보자원 및 첨단연구망 활용기관을 대상으로 과학기술분야에 특화된 맞춤형 연구정보보호 서비스 제공
  - 대용량 네트워크 데이터 분석 기반 차세대 보안관제 및 침해대응 · 예방기술 연구 · 적용

▶ 단계별 추진 목표



- (2017) 소프트웨어 융합형 첨단연구망 고도화 및 연구 · 협업 적시성 서비스 개발
  - 국내 및 국제 첨단연구망 인프라의 안정적 운영과 선도적 소프트웨어화를 통한 융합형 서비스 기반 확대 · 고도화 추진
  - 소프트웨어/클라우드 기반의 첨단망 협업플랫폼 서비스의 개발과 정규 서비스 제공
  - KISTI 핵심 정보자원 및 주요 첨단연구망 활용기관을 대상으로 예방 중심의 선제적 연구 정보보호체계 구축
- (2020) 세계적 선진연구망 수준(Top 5)의 소프트웨어 융합형 서비스 제공 및 활용 극대화
  - 국내외 전체 첨단연구망 인프라의 소프트웨어화 추진 완료 및 선진연구망 수준의 선도적 프로덕션 서비스 기반 제공
  - 소프트웨어/클라우드 기반의 첨단연구망 협업플랫폼 서비스의 확대 제공과 활용 강화 추진
  - 첨단연구망 전체 활용기관을 대상으로 선제적 연구정보보호 서비스 제공 및 과학기술분야 정보보호 컨트롤타워 역할 수행

▶ 추진체계 및 전략



협력분야	협력기관	협력 추진전략
협업플랫폼	· KREONET 가입기관 및 이용자	· 소프트웨어 및 클라우드 기반 협업플랫폼의 공동 활용 협력
국제연구망 운영기술	· Internet2/미국, CANARIE/캐나다, SURFNet/네덜란드, NORDUNET/북유럽 5개국 등 국가연구망/글로벌연구망	· 소프트웨어 기반 네트워크 인프라 구축/운영기술 협력 · 글로벌과학기술협업연구망 운영기술 교류 및 협력 · 고에너지물리, 기상 기후, 의료, 핵융합, 미래인터넷 등 첨단 응용 연구 분야의 국제 협력 및 고성능/고품질 협업 지원
	· 글로벌람다네트워킹커뮤니티 (GLIF) 및 글로벌람다교환 노드(GOLE), Internet2 등	· GOLE(글로벌람다네트워킹인프라)을 통한 운영기술 협력 · 한국-유럽 미래인터넷 테스트베드 “SMARTFIRE” 구축 협력
소프트웨어 기반 미래망 기술	· 국내 3개 기관 : 제주대, 전남대, 경남대	· SDN (OpenFlow@KREONET) 테스트베드 구축 및 캠퍼스 네트워킹 환경으로 테스트베드 확장, 모델 실증 연구 협력
	· 국내 4개 기관 : ETRI, SNU, KAIST, GIST	· 한국-유럽 간 6개국 11개 기관이 공동 참가하는 국제공동 연구 프로젝트(SMARTFIRE) 협력
보안관제	· 국가정보원	· 국가 보안관제 및 사이버위기대응 공조체계 협력
	· 미래창조과학부	· 소속·산하기관 침해시도 대응 공조체계 구축
	· 국가보안기술연구소	· 보안관제 신기술 연구회 워크숍 참여 및 협력
정보보호 기술	· 일본정보통신연구원	· 네트워크 보안기술 및 보안데이터 실시간 가시화기술 협력
	· 교토대학교	· 신·변종 악성코드 수집 시스템 구축·운영 기술 협력
	· 나고야대학교	· 최신 악성코드 분석 및 분류 기술 협력
해킹기술 분석 및 공유	· 한국인터넷진흥원(KISA)	· 정보공유시스템을 활용한 최신 악성코드 및 해킹 정보 공유
	· 고려대학교	· 학·연 간 정보보호 전문 인력 양성 및 연구개발 협력
	· (주)세인트시큐리티	· 악성코드 분석 시스템 구축 및 분석결과 공유체계 마련
	· (주)코닉글로리	· 보안관제시스템 고도화를 위한 탐지패턴 개발 및 공유

▌전략목표와의 부합성

- **(유연한 동적 SW 융합)** 슈퍼컴퓨팅, 협업 응용 및 클라우드 환경과 동적으로 통합 및 운영 · 서비스가 가능한 소프트웨어 기반 네트워킹 인프라와 플랫폼 기술을 통하여 융합형 소프트웨어를 쉽게 개발하고 활용할 수 있는 첨단연구망 환경을 제공
- **(연구/협업 적시성)** 소프트웨어 기반 첨단연구망 인프라 바탕의 동적 가상/논리 네트워크 제공 환경은 연구 적시성의 향상을 목표로 하며, 클라우드 기반의 협업플랫폼 서비스는 협업 적시성 고도화를 위해 추진
- **(연구정보보호)** 안전한 연구 환경 조성: 과학기술분야별(과학기술계 출연연, KISTI 핵심 정보자원, 첨단 연구그룹, 연구망 활용기관 등) 특화된 맞춤형 침해대응 방법론 및 핵심기술 연구 · 적용을 통한 예방 중심의 선제적 연구정보보호체계 구축 및 서비스

▌성과지표 현황

▶ 성과지표 및 지표별 목표치

사업구분	성과지표				실적			목표				장기목표 (2020)
	분야	유형	지표명		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	
출연금	과학적 성과	논문	논문의 우수성	논문 게재 건수[1]	9	17	31	19	21	23	25	27
				IF 상위 20% SCI(E) 논문 수	0	0	2	–	–	–	1	1↑
	인프라 성과	공동 활용 시설 장비	첨단연구망 대역폭 확보 수준(Gbps)		270	270	270	500	500	600	600	600G 이상
			첨단연구망 활용기관 수		–	–	184	187	190	190↑	190↑	190↑
			SCI 논문유발 건수		19	20	37	45	50	55	60	60↑
			F 첨단연구망 적시성 지원 소프트웨어화[2] 수준(%, 누적)		–	–	–	–	10	20	30↑	전체 첨단연구망 중점노드의 50%까지 확대 구축[3]
	기술적 성과	서비스 개발	협업 플랫폼 서비스 수준[4] (%, 누적)		–	–	–	–	50	70	90	선진국 수준의 서비스 제공
		특허·콘텐츠·SW	지식재산권 확보의 우수성	기술이전건수 (누적)	–	–	–	–	1	2	3	3↑
				특허등록보유건수(누적)	–	–	12	13	14	15	16	16↑
				SW 등록 건수	–	–	8	13	13	13	14	14↑
				지식재산권(IP) 활용율	–	–	–	7%	14%	21%	25%	33%
	사회적 성과	국가 R&D 리더쉽 저변 확대	O 국가 R&D 사업에 대한 첨단연구망 기여도 (%, 누적)[5]		–	–	–	–	20	25	30	연구망가입기관의 50% 이상을 국가 R&D 연구사업 수행기관으로 R&D역량 고도화 지원
출연금 + 수탁	인프라 성과	전용 시설 장비	사이버 침해사고 대응지원 우수성[6] (지원건수/신속도)		–	–	–	–	1,500↑ / 15분↓	2,000↑/ 13분↓	2,500↑/ 10분↓	사이버 침해사고 대응지원 신속도 5분 이내로 향상

1) '11-'13년에 게재된 전체 논문 수(SCI(E), SCOPUS, 학진등재후보지 포함)의 평균치를 기준으로 '14-'17년의 목표치 설정
2) 슈퍼컴퓨팅의 적시 품질 보장 서비스 등을 위한 첨단연구망 인프라의 소프트웨어화는 SDN/OpenFlow 표준기술을 포함하여 OpenAPI, 범용 OS 기반 등 다양한 프로그래머블/가상화 기술을 활용할 계획임
3) 슈퍼컴퓨팅, 고에너지물리, 기상기후, 원격의료 등 첨단 이용자의 우선적 요구에 따라 "국내외 첨단연구 중점노드(6개, 30% 수준)"를 대상으로 인프라의 소프트웨어화를 추진하고, 장기적으로 전체 첨단연구망 지역망센터의 50%수준으로 확대 구축 추진 예정(산출식: (첨단연구망소프트웨어화 노드 수 / 첨단연구망 중점 노드 수)×100)
4) 협업 연구 지원을 위한 협업망응용 플랫폼 서비스로, 선진국의 협업 플랫폼 서비스 기술 수준과 비교하여 %로 나타냄. 비교 기준은 선진 연구망(CESNET, UNINETT, SURFNET, SWITCH)에서 제공하는 협업 플랫폼 서비스(기능) 수준을 평균하여 비교한 것임(산출식: (첨단연구망협업플랫폼 서비스 수 / 선진연구망 평균협업플랫폼 서비스 수)×100)
5) 첨단연구망 활용을 통한 국가R&D 리더쉽의 저변 확대를 위하여, 연구망 활용기관을 국가R&D 대표기관으로 질적 성장하도록 "국가R&D 리더쉽 지원 특화망 서비스 (R&D 전용 기가망 서비스, 특정 R&D 트래픽 품질 보장 서비스 등)"제공을 통해 국가R&D 사업 수행기관(세부 책임자 기관 포함)으로 활동하는 기관들의 비중을 나타냄
(산출식: (국가R&D사업 수행기관 수 / 연구망 가입기관 총 수)×100)
6) 수탁으로 추진해 온 과학기술사이버안전센터 구축·운영 사업의 보안관제 노하우를 주요사업으로 진행하는 첨단연구망 전반에 확대 적용

F O B

F (the first): KISTI가 최초로 기술 개발 및 서비스 제공 (국내 기준)[7]

O (the only) : KISTI가 유일하게 기술 개발 및 서비스 제공 (국내 기준)[8]

B (the best) : KISTI가 최고 수준으로 기술 개발 및 서비스 제공

7) 국내 프로덕션 네트워크 최초로 인프라의 소프트웨어화 추진 예정(2014년 현재, 국내에 소프트웨어화된 프로덕션 망 없음)
8) 국내외 연구망 중 유일하게 정부출연연구소 및 주요 첨단연구망 활용기관 대상의 연구정보보호 서비스 제공

▶ 목표치 설정의 근거(타당성) 및 평가방법

사업 구분	성과지표				최종목표 (2017)	목표 도출근거	평가(검증)방법
	분야	유형	지표명				
출연금	과학적 성과	논문	논문 게재 건수		25	최근 3년간 평균 실적치 기준	논문 게재 실적
			IF 상위 20% SCI(E) 논문 수		1	기관 핵심성과지표	
	인프라 성과	공동 활용 시설 장비	첨단연구망 대역폭 확보 수준(Gbps)		600	기관 핵심성과지표	실측 및 운영보고서
			첨단연구망 활용기관 수		190↑	기관 핵심성과지표	가입기관 확인 및 제출 보고서
			SCI 논문유발 건수		60	기관 핵심성과지표	관련 논문 실적
			첨단연구망 적시성 지원 소프트웨어화 수준(%)		30↑	· 세계 최고 수준 선진연구망(Internet2/미국) 사례, 첨단 ICT 전략기술 방향(가트너, 포브스), 첨단망 사용자 요구에 근거한 SW 기반 첨단망의 구축/전환 추진을 통한 연구 적시성(동적 가상/논리망 구축) 환경 마련 · 대상 : 국내외 첨단연구망 중점노드(서울, 대전, 시애틀 등 전체 20여 개 중 6개)	공인된 SW 오픈소스 플랫폼을 활용, 첨단망 인프라의 적시성 지원 소프트웨어화 수준 가시화 및 평가
	기술적 성과	서비스 개발	협업 플랫폼 서비스 수준(%)		90	· 해외 선진 연구망 수준의 협업 플랫폼 서비스 기술 개발을 통한 선진국 수준의 연구생산성 향상 지원 · 해외 선진 연구망: 협업 플랫폼 서비스를 개발 및 구축 운영하는 국가연구망 (SURFnet, SWITCH, CESNET, UNINETT)	해외 선진연구망과 서비스 종류 및 기능의 비교 평가, 개발된 기술의 시연
		특허 · 콘텐트 · SW	지식재산권 확보의 우수성	기술이전건수 (누적)	3	최근 3년간 실적 및 임무 정립 목표치 기준	기술이전 특허 실적
				특허등록 보유 건수(누적)	16		특허등록 실적
				SW등록 건수	14		SW 등록 실적
				지식재산권 (IP) 활용률[1]	25%		등록 특허 중 기술이전에 활용된 특허의 비율 및 등록 SW 중 기술 이전에 활용된 SW의 비율
	사회적 성과	국가 R&D 리더쉽 저변 확대	국가 R&D 사업에 대한 첨단연구망 기여도 (%, 누적)		30	첨단연구망 활용기관의 30% 이상을 국가 R&D 대표 수행 기관으로 질적 성장하도록 R&D 역량 고도화 지원	첨단연구망 활용 기관들 중에서 특화망 서비스로 국가 R&D 사업 수행 기관으로 활동 하는 기관 조사 보고서
출연금 + 수탁	인프라 성과	전용 시설 장비	사이버 침해사고 대응지원 우수성 (지원건수/신속도)		2,500↑ / 10분↓	· 최근 3년 추이 대비 도전적 목표 설정 · 사이버 침해사고 대응지원 건수(200%↑) 및 침해시도 대응 신속도 (30%↑) · 세계 선진연구망도 활용기관 대상 연구정보보호 서비스 미제공	· 사이버 침해사고 대응지원 실적 · 신속도 : 위협상황탐지 후 긴급분석 및 정보제공 시점까지 시간 측정

1) 지식재산권(IP) 활용률 = (기술이전 건수 / 특허등록 보유 건수) + (기술이전 활용 SW수 / SW등록 건수)

▶ 유사 해외선진연구기관과 비교지표 또는 비교표

주요 기술	기관명	기술 수준 및 주요내용	KISTI 기술력	
			2014년도 기술 수준	2017년도 기술 목표
소프트웨어 기반 네트워크 인프라 구축/운영 기술 (Development and Operations of Software-Defined Network Infrastructure)	Internet2 (미국)	국가규모(nation-wide)의 SW 기반 첨단연구망 인프라 구축 및 프로덕션 서비스 단계	SW 기반 망 테스트베드 구축 및 시험 단계	선진연구망 수준의 소프트웨어 기반 망 인프라 구축 및 운영 기술 확보
소프트웨어/클라우드 기반 협업플랫폼 기술 (Collaboration Platform based on Cloud Environment)	SURFnet (네덜란드)	OpenConext 등 협업 플랫폼의 오픈소스화 및 SURFconext의 프로덕션 서비스 단계	기반 요소 기술 습득 및 서비스 개발 초기 단계	프로덕션 서비스가 가능한 수준의 운영 및 요소 기술 확보, 서비스 개발
	UNINETT (노르웨이)	Collaborative Portal AGORA 및 협업 도구(Video컨퍼런스 등) 등의 협업플랫폼 서비스의 프로덕션 서비스 단계		

▶ 성과활용 및 기대효과

구분	주요 내용
성과활용	· **과학기술적 성과활용** – SW 융합형 첨단연구망 인프라를 이용하여 슈퍼컴퓨팅·KREONET 가입기관 및 가입자들의 요구에 부합하는 유연하고 동적인 가상/논리망 서비스 제공 – 첨단연구 및 협업 연구자를 대상으로 물리적, 지리적, 시간적 제약을 뛰어넘어 연구/협업 적시성 환경을 제공 가능한 협업플랫폼의 프로덕션 서비스 추진 · **국가사회적 성과활용** – 국가 차원의 과학기술분야 연구정보보호체계 구축을 통해 첨단 연구정보보호를 위한 침해사고 예방·대응 활동 강화
기대효과	· **과학기술적 기대효과** – 소프트웨어/클라우드 환경의 다양한 협업플랫폼과 응용 서비스를 통합하여 슈퍼컴퓨팅, 첨단 ICT, 연구망 등 첨단 연구자 그룹의 동적이며 유연한 협업 환경 구축과 활용을 촉진함으로써 국가과학기술혁신에 기여 · **국가사회적 기대효과** – 범 국가적 연구자들에게 연구/협업 적시성 환경을 제공하여 국가 연구개발 경쟁력 향상에 기여하고, 협업플랫폼의 공동 활용을 통해 첨단 ICT 자원의 국가적 공유 가능 – 과학기술사이버안전센터의 핵심역량을 강화해 과학기술분야에 특화된 연구정보보호체계를 확립함으로써 국가 과학기술 연구정보자원의 침해사고 발생 최소화

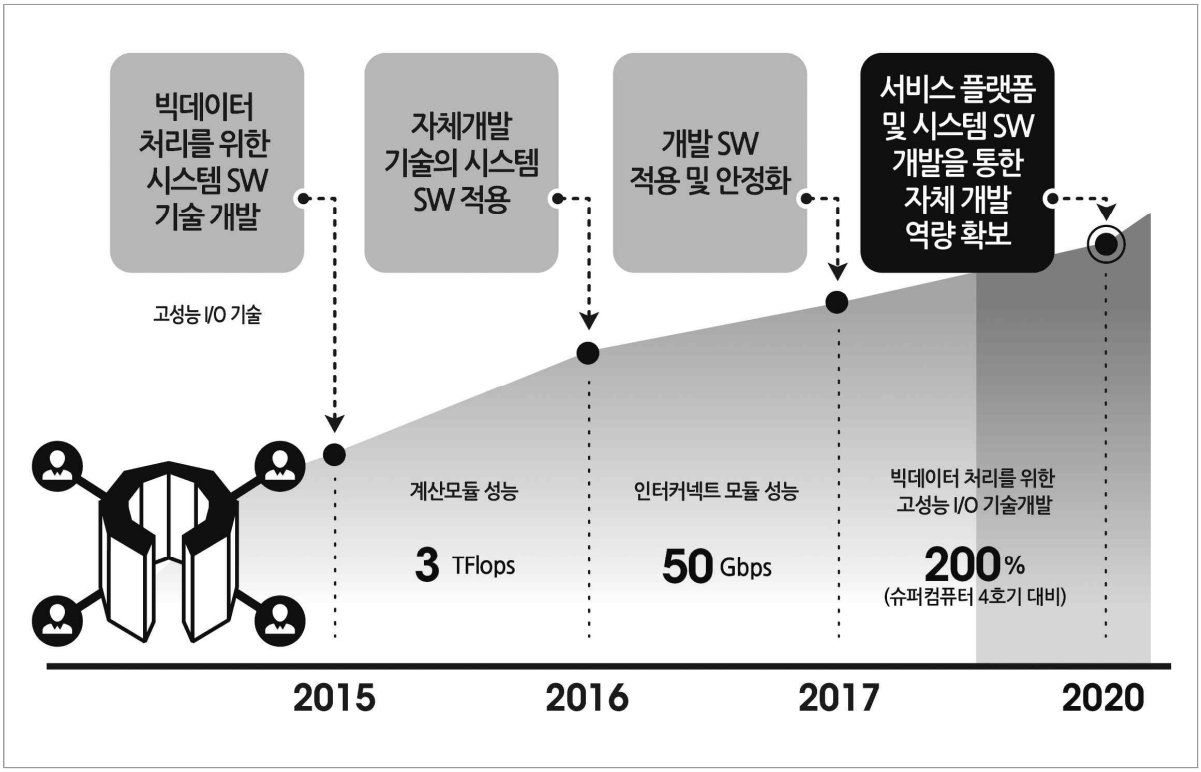
성과목표 1-3	[기초·미래선도형] 국가 초고성능컴퓨팅 리더십 제고를 위한 슈퍼컴퓨터 개발 (출연금 사업)

▌주요내용

▶ 성과목표 개요

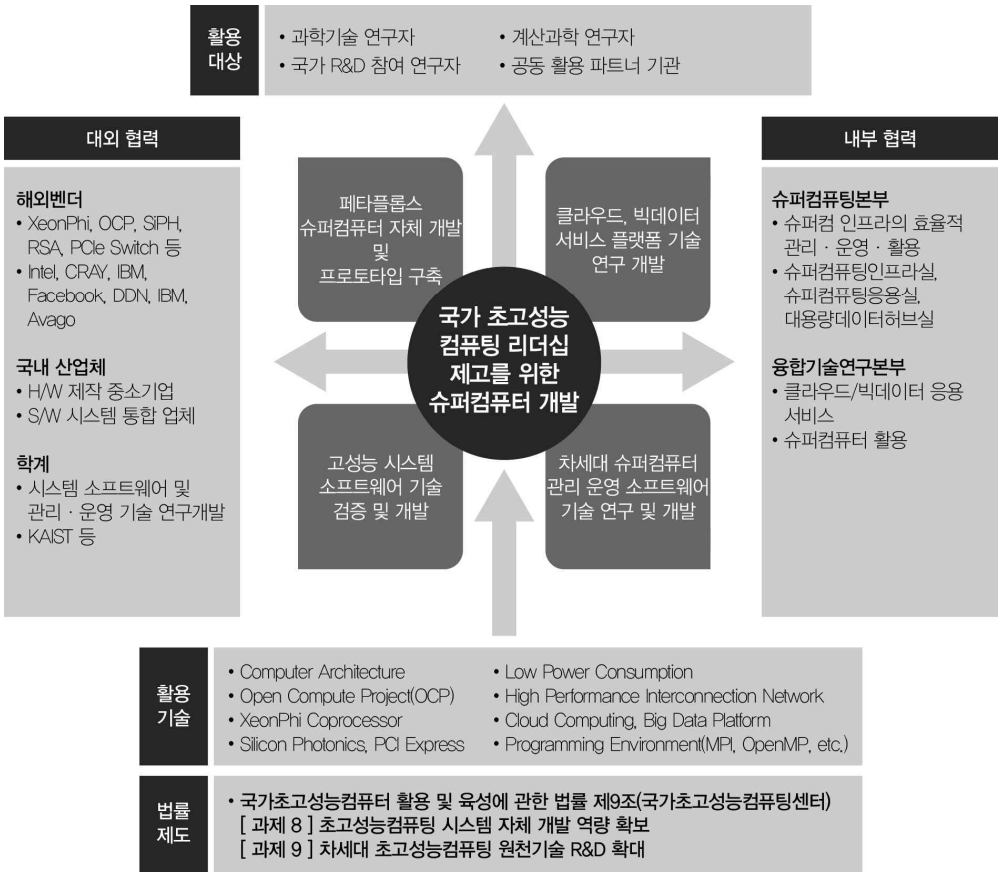
- 분산 자원의 효율적 공유를 위한 초고성능컴퓨팅 플랫폼 소프트웨어 개발
  - 사용자 친화적 서비스, 자원 공유 및 효율적 활용을 위한 독자적인 서비스 플랫폼 개발
- 초고성능컴퓨터 구축·운영·관리 소프트웨어 연구·개발
  - 5호기 운영 · 관리를 위한 소프트웨어 개발 및 적용
- 기반 기술 확보를 위한 고성능 데이터처리 기술 연구 개발
  - 데이터 집약형 응용 연구를 위한 고성능 I/O 처리 및 전송 기술 개발
  - 데이터 집약형 슈퍼컴퓨터 테스트베드 설계 및 구축을 통한 자체 개발 역량 확보

▶ 단계별 추진 목표



- (2017) 5호기 슈퍼컴퓨터를 대상으로 **개발 소프트웨어 적용 및 안정화**
  - 슈퍼컴퓨터 5호기의 운영 · 관리 소프트웨어 적용 및 안정화
  - 개방 · 공유형 서비스 플랫폼 소프트웨어 개발 및 안정성 검증
  - 슈퍼컴퓨팅 인프라 자체 구축을 위한 핵심 시스템 소프트웨어 기술 확보
- (2020) 서비스 플랫폼 및 시스템 소프트웨어 개발을 통한 **자체 개발 역량 확보**
  - 자체 개발을 통한 서비스 플랫폼 및 인프라 운영 기술 확보
  - 시스템 소프트웨어 자체 기술역량 확보를 통한 대외의존도 경감

▶ 추진체계 및 전략



협력분야	협력기관	협력 추진전략
프로토타입 구축 및 클라우드 플랫폼 기술 협력	Intel, AMI	인텔 랙 스케일 아키텍쳐 및 매니코어 아키텍쳐인 Xeon Phi 기반 프로토타입 개발 협력
	NVIDIA, AMD	GPGPU 기반 프로토타입 개발 협력
	Avago, Mellanox	차세대 하드웨어 및 디바이스 통합 공유 기술인 PCIe 스위치 기반 실리콘 포토닉스 (Silicon Photonics) 기술 협력
	슈퍼컴퓨팅협의회, 기상청, 광주과기원 등	국가초고성능컴퓨팅 공동활용 서비스 환경 구축
시스템 SW 기술 협력	ORNL, NCSA(미국)	MoU 체결을 통한 고성능 I/O 처리 및 전송 기술 협력, 차세대 슈퍼컴I/O 기술 및 시스템 소프트웨어 국제 공동 연구
	SchedMD, LRZ, IBM	슈퍼컴 시스템 운영 관리 SW 기술 협력
	BDEC (미국/유럽/일본)	엑사스케일 컴퓨팅 관련 국제적인 기술 교류 활동 참여를 통한 국내 엑사스케일 컴퓨팅 기술 선도
	한국정보과학회 HPC 연구회	정기적인 워크숍/튜토리얼 개최 등을 통한 HPC 관련 기술 교류 협력

▌전략목표와의 부합성

- **(연구/협업 적시성)** 다양한 응용에 최적화된 서비스 플랫폼 개발을 통한 개방·공유형 초고성능컴퓨팅 생태계 조성에 기여
- **(유연하고 동적인 SW)** 시스템 모니터링 및 진단 최적화 소프트웨어를 개발하여 초고성능컴퓨팅 인프라의 안정적인 서비스 지원
- **(과학기술혁신 지원)** 국내·외 슈퍼컴퓨팅센터 및 산업체와의 협력을 통한 자체 개발 역량을 확보하고 이를 통한 과학기술혁신 지원

▌성과지표 현황

▶ 성과지표 및 지표별 목표치

사업구분	성과지표				실적			목표				장기목표
	분야	유형	지표명		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	(2020)
출연금	과학적 성과	논문	논문의 우수성	논문 게재 건수[1]	6	7	5	6	8	10	12	14
				IF 상위 20% SCI(E) 논문 수	1	0	1	1	1	1	1	1↑
	기술적 성과	특허·콘텐츠·SW	지식재산권 확보의 우수성	기술이전 건수 (누적)	–	–	–	–	1	2	3	3↑
				특허등록 보유 건수(누적)	–	–	35	38	43	48	52	52↑
				SW등록 건수	–	–	24	28	30	33	35	36↑
				지식재산권(IP) 활용률	–	–	–	–	5%	10%	14%	16%
		서비스 개발	시스템 운영 SW 활용도	개발 SW 적용 수 (누적)	–	–	–	–	–	1	O 3	4
				제공 정보 수(누적)	–	–	–	–	–	10	F 15	50↑
		기술 혁신	고성능 I/O 처리 기술의 우수성	I/O 성능지표(IOPS, GBPS) 성능 (슈퍼컴 4호기 시스템 대비)	–	–	–	–	120%	150%	B 200%	400%
			초고성능 컴퓨팅 모듈 개발의 우수성	계산 모듈 성능 (TFlops)	–	–	–	–	–	–	3	9
				인터커넥트 모듈 성능(Gbps)	–	–	–	–	–	20	50	100
	경제적 성과	기술료	기술료 수입액(백만원)		17	30	39	61	63	69	72	72↑

1) '11-'13년에 게재된 전체 논문 수(SCI(E), SCOPUS, 학진등재후보지 포함)의 평균치를 기준으로 '14-'17년의 목표치 설정

F O B

- **F** (the first): KISTI가 최초로 기술 개발 및 서비스 제공 (국내 기준)
- **O** (the only) : KISTI가 유일하게 기술 개발 및 서비스 제공 (국내 기준)
- **B** (the best) : KISTI가 최고 수준으로 기술 개발 및 서비스 제공

▶ 목표치 설정의 근거(타당성) 및 평가방법

사업 구분	성과지표				최종목표 (2017)	목표 도출근거	평가(검증)방법
	분야	유형	지표명				
출연금	과학적 성과	논문	논문의 우수성	논문 게재 건수	12	11-'13년에 게재된 전체논문 수(SCI(E), SCOPUS, 학진 등재후보지 포함)의 평균치를 기준으로 '14-'17년의 목표치 설정	논문 게재 실적
				IF 상위 20% SCI(E) 논문 수	1	기관 핵심성과지표	논문 게재 실적
	기술적 성과	특허·콘텐츠·SW	지식재산권 확보의 우수성	기술이전 건수(누적)	3	최근 3년간 실적 및 임무 정립 목표치 기준	기술이전 특허 실적
				특허등록 보유 건수(누적)	52		특허등록 실적
				SW등록 건수	35		SW등록 실적
				지식재산권(IP) 활용률[1]	14%		등록 특허 중 기술이전에 활용된 특허의 비율 및 등록 SW 중 기술이전에 활용된 SW의 비율
		서비스 개발	슈퍼컴퓨팅 시스템 SW 수준	개발 SW 적용 수(누적)	3	미국 주요 슈퍼컴퓨팅 관련 연구 기관의 경우, 최소 1개 이상의 독자적인 시스템 관련 SW를 독자 개발·활용하고 있음 (SDSC 1종, ORNL 5종)	소프트웨어 개발 실적 및 슈퍼컴퓨팅 시스템에 탑재한 건수
				제공 정보 수 (누적)	15	대표적인 모니터링 도구인 Nagios의 경우, 50여종의 시스템 정보를 제공함	개발 소프트웨어가 생성하는 정보의 종류 또는 제공하는 기능 수
		기술 혁신	고성능 I/O 처리 기술의 우수성	I/O 성능지표(IOPS, GBPS) 성능 (슈퍼컴 4호기 시스템 대비)	200%	응용의 실제 I/O 성능은 코드 및 데이터 특성에 따라 상이하므로 슈퍼컴 4호기의 노드당 I/O 성능을 기준으로 응용에 독립적으로 2배 이상의 시스템 I/O 성능 향상을 목표치로 제시함 ※ IOPS(단위시간당 입출력 동작처리 건수)와 GBPS(단위시간당 데이터 처리량)는 컴퓨터 저장장치의 성능을 벤치마크하는 가장 일반적인 성능 측정 단위임	벤치마크프로그램 및 응용을 이용한 실제 성능 측정을 통한 비교 - 노드당 IOPS - 실측 GBPS / 하드웨어 최대치
			초고성능 컴퓨팅 모듈 개발의 우수성	계산 모듈 성능 (TFlops)	3	프로세서 최대 성능	프로세서를 탑재한 계산 노드 모듈의 계산 성능 확인, 성능 측정은 기존 슈퍼컴퓨터 Top500 리스트 측정 기준인 HPL 활용
				인터커넥트 모듈 성능(Gbps)	50	계산 노드 간을 연결하는 모듈인 인터커넥트 모듈이 PCIe 최대 대역폭을 지원할 수 있도록 제작하는 것이 어려움에 따라, PCIe 최대 대역폭을 목표	계산 노드 간 연결 모듈인 인터커넥트 모듈의 대역폭 측정
	경제적 성과	기술료	기술료 수입액(백만원)		72	기관 핵심성과지표	기술료 계약 실적

1) 지식재산권(IP) 활용률 = (기술이전 건수 / 특허등록 보유 건수) + (기술이전 활용 SW수 / SW등록 건수)

▶ 유사 해외선진연구기관과 비교지표 또는 비교표

주요 기술	기관명	기술 수준 및 주요내용	KISTI 기술력	
			2014년도 기술 수준	2017년도 기술 목표
시스템 모니터링 기술	Nagios Enterprise	다양한 시스템 정보에 대한 수집이 가능하며 제3자에 의한 추가 정보 수집 기능 탑재 가능	간단한 시스템 정보의 수집 가능	다양한 시스템 정보 수집 및 분석 기능 확보
고성능 I/O 처리 기술	Oak Ridge National Lab	고성능 I/O 처리 프레임워크 개발 및 거대 데이터 처리 응용 적용 · 최적화	핵융합 응용(ECEI)에 기반한 고성능 I/O 처리 기술 기초 연구 수행	슈퍼컴 4호기 대비 I/O 처리 성능 향상 기술력 확보
클라우드 컴퓨팅 기술	CERN, NeCTAR, FermiLab, Oak Ridge National Lab	다양한 요구의 응용연구개발 과제를 위해 맞춤형 인프라 서비스 제공	소규모 테스트베드를 이용한 기본적인 가상자원 제공	다양한 타입의 중소형 계산 및 데이터서비스를 유연하게 제공
저전력 컴퓨팅 기술	Barcelona Supercomputing Center	기존 모바일용 ARM 32-bit SoC 기반의 랙-타입 클러스터 구축	기존 모바일 SoC를 이용한 프로토타입 소형 클러스터 구축	Top500 내 성능에 해당하는 시작품 제작

▶ 성과활용 및 기대효과

구분	주요 내용
성과활용	· 과학기술적 성과활용 – KISTI 슈퍼컴퓨터 시스템 도입 및 운영에 독자 개발된 SW 활용 – 독자적인 초고성능컴퓨팅 인프라 구축 기술을 바탕으로 연동 센터의 초고성능컴퓨팅 시스템 구축 시 기술력 제공 · 국가사회적 성과활용 – 표준 하드웨어 시스템 설계 가이드라인을 준수한 대규모 시스템 구축 기술 및 초고성능컴퓨팅 시스템 독자 개발 기술 보급
기대효과	· 과학기술적 성과활용 – 페타플롭스 성능 이상의 슈퍼컴퓨터 자체 개발 구축 기술 및 차세대 슈퍼컴퓨팅 핵심 요소 기술 확보 및 보급 · 국가사회적 성과활용 – 슈퍼컴퓨팅 서비스를 위한 시스템 및 운영 관리 기술 연구 개발을 통한 슈퍼컴퓨터 5호기의 최적화 작업 지원 및 운영/관리 효율성 극대화

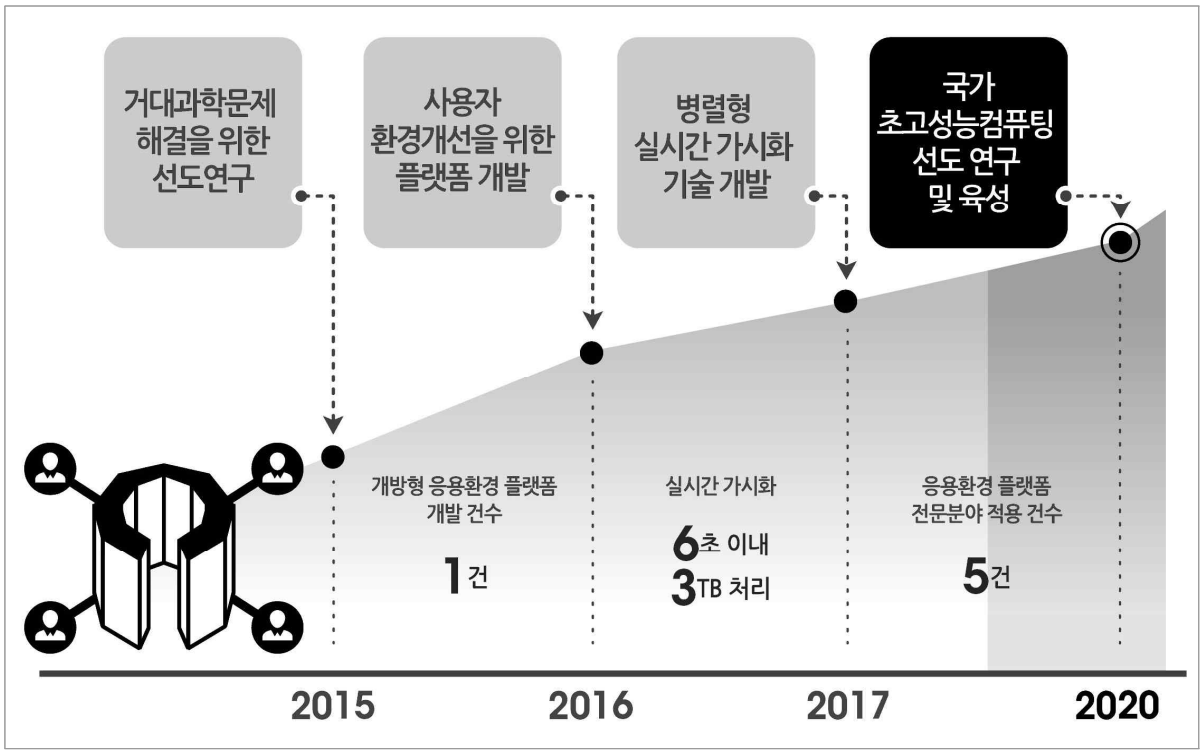
성과목표 1-4	[기초·미래선도형] 초고성능컴퓨팅 활용확대를 위한 거대응용연구 및 선도기술개발 (출연금+수탁 사업)

▌주요내용

▶ 성과목표 개요

- 초고성능컴퓨팅 활용 생태계 기반조성을 통한 국가 초고성능컴퓨팅 기본계획 달성에 기여
  - 국가 초고성능컴퓨팅 기본계획('13~'17)에 근거한 3대 목표* 중에서 제 1 목표인「신규수요 창출을 통한 초고성능컴퓨팅 활용확대」를 위한 기초·미래선도 연구개발 수행
    - * 국가 초고성능컴퓨팅 기본계획 3대 목표: 신규 현요창출로 활용 확대, 서비스 기반 구축, 독자적 초고성능컴퓨팅 개발역량 확보
  - 초고성능컴퓨팅 활용생태계 육성을 위한 선도 응용연구 수행 → 초고성능 컴퓨팅 연구환경 및 핵심기술 개발 → 수요 및 가치창출
- 초고성능컴퓨팅 활용생태계 육성 및 확대를 위한 핵심 선도 연구개발 수행
  - 실험적 연구방법의 한계극복 및 거대 컴퓨팅 응용연구를 위한 거대컴퓨팅 해석기술 및 가시화 기술 연구개발 수행
  - 실험-계산-이론 융합의 선도 응용연구를 통한 새로운 과학적 발견 수행 및 해외 대표 기관과의 협력을 통한 위상 강화
    - ※ KISTI-Intel 협력센터 운영 중(PCCC: Parallel Computing Collaboration Center, IPCC: Intel Parallel Computing Center)
    - ※ KISTI-NVIDIA 협력센터 운영 중(MPCC: Massively Parallel Computing Center)
  - 초고성능컴퓨팅 활용 확대를 위한 산·학·연에서 활용 가능하고, 다양한 디바이스에서 접근 가능한 개방형 첨단 응용 환경 및 핵심 기술 개발 보급

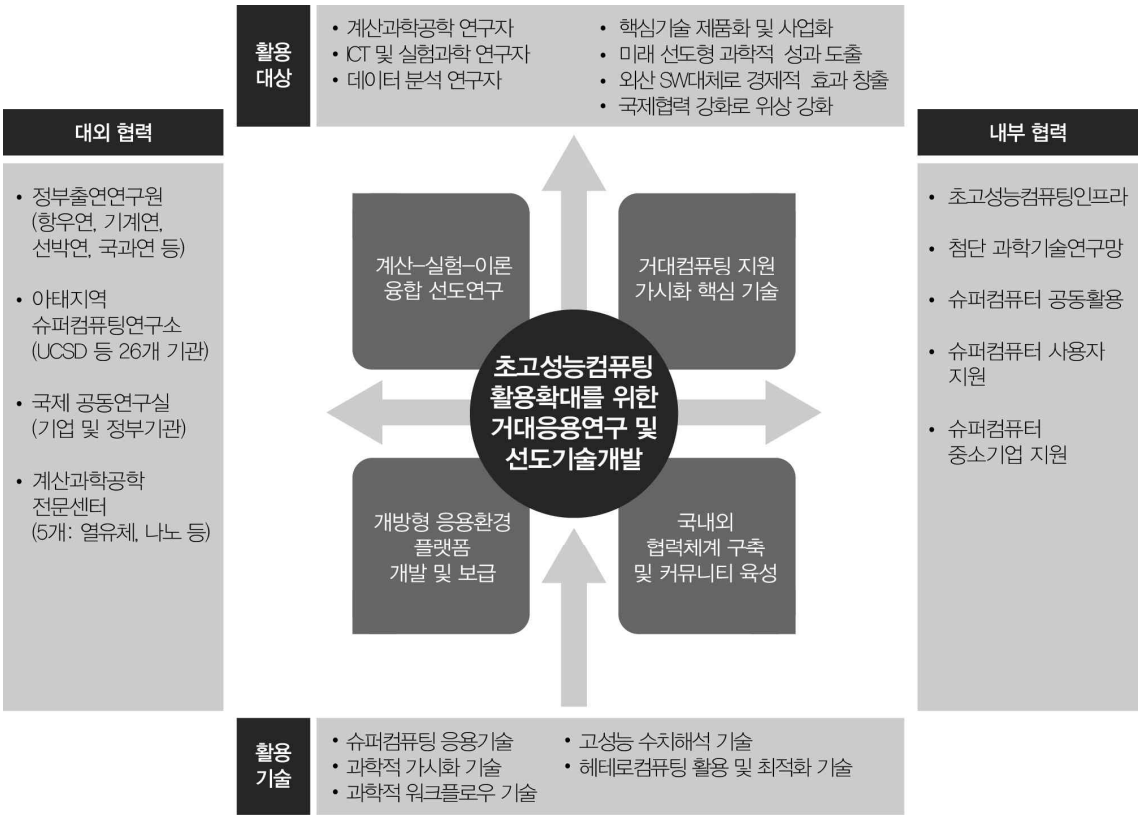
▶ 단계별 추진 목표



- (2017) 국가 초고성능컴퓨팅 활용생태계 구축 기반 완성
  - 국가 초고성능 활용확대를 위해 거대 컴퓨팅 응용연구 사례를 발굴하고 핵심 기술(수치해석, 과학적 가시화) 개발을 통한 기반 마련
  - 초고성능컴퓨팅 기반 계산–실험–이론 융합의 선도연구를 통한 과학적 발견 수행과 새로운 연구 방법 제시
  - 초고성능컴퓨팅 활용 확대를 위해 사용자 편의의 첨단 응용환경 플랫폼 보급 및 해외 거점 마련을 통한 국제화 추진
- (2020) 국가 초고성능컴퓨팅 활용생태계 확대 및 육성
  - 2017년까지 조성한 초고성능컴퓨팅 활용생태계 기반을 활용하여 산업 생태계 육성, 기술 이전 및 다양한 선도연구 수행으로 초고성능컴퓨팅 가치창출 본격 수행
  - 전략목표 1의 세부과제 1, 2, 3 및 전략목표 2, 3, 4와 연계하여 컴퓨팅–연구망–데이터 융합 응용연구 수행 및 다양한 초고성능컴퓨팅 분야로 활용확대 추진

※ 초고성능컴퓨팅 기본계획('18~'22) 현립에 새로운 방향성 제시에 기여

▶ 추진체계 및 전략



협력분야	협력기관	협력 추진전략
미래선도 응용연구	항공우주연구원, 국방과학연구원, IBS	· 협동연구 및 협력 사업 발굴 등을 통한 계산과학 응용 SW 개발 및 기술 확보
	UNIST, 건국대	· 겸임연구원 유치, 전문가 활용 등을 통한 커뮤니티 선도 계산과학공학 응용연구 선도 분야 공동연구 및 기술확보
	NCSA(미국), UCSD(미국), 페르미연구소(미국), Intel 및 NVIDIA(미국)	· MoU 체결을 통한 거대 컴퓨팅 기반 선도기술 공동연구 · 글로벌 컴퓨팅 인프라확보를 통한 핵심기술 적용
개방형 응용환경 개발 및 보급	EDISON 5개 전문센터 (서울대, KAIST, 부산대 등 20여개 대학)	· 미래부 지정 EDISON 중앙센터(KISTI)와 5개 전문센터 (열유체, 나노물리, 계산화학, 구조동력학, 전산설계) 협력 · 플랫폼 확산 및 선도기술 적용을 위한 산학연 공동연구
활용확대	초고성능컴퓨팅 인력양성추진 위원회(미래부)	· 초고성능컴퓨팅 해석기술, 분석기술 및 활용연구, 응용 플랫폼 기술의 활용확산 및 선도 활용인력 육성
	PRAGMA(아태지역 초고성능컴퓨팅협의체) 26개 기관	· MoU 체결 및 공동연구를 통한 기술교류 및 거점마련 · 공동워크숍 개최 및 워킹그룹 주도를 통한 기술 보급
	한국 e-Science 포럼 및 한국 연구재단	· 초고성능컴퓨팅 활용확대를 통한 커뮤니티 육성 및 협력활동 · 한국연구재단을 통한 성과확산 및 기술교류 추진

전략목표와의 부합성

- **(과학기술혁신)** 국내외 커뮤니티를 선도하는 세계적 수준의 거대계산 연구 및 초고성능컴퓨팅 선도기술 개발을 통한 새로운 과학적 발견 수행과 과학기술 혁신에 기여
- **(개방·공유형 생태계 조성)** 개방형 응용환경플랫폼을 개발 보급하고, 축적된 초고성능컴퓨팅 기술을 국내외 연구자들에게 보급함으로서 계산과학 연구 커뮤니티 육성 및 활용활성화에 기여
- **(SW 융합)** 계산과학–이론–실험의 초고성능컴퓨팅 융합연구를 통해 선도적 응용연구를 수행하고 관련 분야를 선도하는 우수논문 창출 및 연구원 위상 강화
- **(국제위상강화)** 해외 대표 기관과의 공동연구실 구축 및 거점 마련, 국제 경진대회 참가 및 수상, 국제 학술대회 등을 통한 독자 개발기술의 보급 등 추진

▌성과지표 현황

▶ 성과지표 및 지표별 목표치

사업구분	성과지표				실적			목표				장기목표(2020)
	분야	유형	지표명		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	
출연금	과학적 성과	논문	논문의 우수성	논문 게재 건수[1]	8	11	5	8	10	12	14	16↑
				IF 상위 20% SCI(E) 논문 수	3	4	1	3	3	4	4	4↑
	기술적 성과	특허·콘텐츠·SW	지식재산 권확보의 우수성	기술이전 건수(누적)	–	–	1	1	2	3	4	4↑
				특허등록 보유 건수(누적)	–	–	5	6	8	9	10	10↑
				SW등록 건수	–	–	18	20	23	23	25	28↑
				지식재산권(IP) 활용률	–	–	12%	16%	25%	33%	40%	43%
		기술 혁신	응용연구 해석기술의 우수성	유동 예측 기술의 정밀도 (실험비교오차)	〈 10 %			8% 이내	5% 이내	4% 이내	B 3% 이내	3% 이내
			연구결과 가시화 기술의 우수성	실시간 가시화 응답 성능 (시간, 데이터 규모)	–	–	–	10초 이내, 2TB	8초 이내, 2TB	8초 이내, 3TB	B 6초 이내, 3TB	3초 이내, 10TB
수탁	기술적 성과	기술 혁신	개방형 응용환경 플랫폼 개발 건수 (누적)		-	-	-	-	-	-	1	2
		서비스 개발	응용환경 플랫폼 적용 전문분야 건수(누적)		–	–	1	2	3	4	O 5	7
공통	경제적 성과	기술료	기술료 수입액(백만원)		14	20	12	26	31	41	50	50↑

1) '11-'13년에 게재된 전체 논문 수(SCI(E), SCOPUS, 학진등재후보지 포함)의 평균치를 기준으로 '14-'17년의 목표치 설정

F O B

- **F** (the first): KISTI가 최초로 기술 개발 및 서비스 제공 (국내 기준)
- **O** (the only) : KISTI가 유일하게 기술 개발 및 서비스 제공 (국내 기준)
- **B** (the best) : KISTI가 최고 수준으로 기술 개발 및 서비스 제공

▶ 목표치 설정의 근거(타당성) 및 평가방법

사업구분	성과지표				최종목표	목표 도출근거	평가(검증)방법
	분야	유형	지표명				
출연금	과학적 성과	논문	논문의 우수성	논문 게재 건수	14	최근 3년간 평균 실적치 기준	논문 게재 실적
				IF 상위 20% SCI(E) 논문 수	4	최근 3년간 실적	논문 게재 실적
	기술적 성과	특허·콘텐츠·SW	지식재산권 확보의 우수성	기술이전 건수(누적)	4	최근 3년간 실적 및 임무 정립 목표치 기준	기술이전 특허 실적
				특허등록 보유 건수(누적)	10		특허등록 실적
				SW등록 건수	25		SW등록 실적
				지식재산권(IP) 활용률[1]	40%		등록 특허 중 기술이전에 활용된 특허의 비율 및 등록 SW 중 기술이전에 활용된 SW의 비율
		기술혁신	응용연구 해석기술의 우수성	유동 예측 기술의 정밀도 (실험비교오차)	3% 이내	· 세계 최고 수준의 성능확보 ※ 유동 해석 기술의 정확도를 세계 최고 수준으로 향상	· 해외 대표 유동해석 SW(대상: Fluent(상용), OVERFLOW3D(NASA)) 성능 비교 평가 · 실제 풍동시험 및 비행시험 결과와의 비교 검증
			연구결과 가시화기술의 우수성	실시간 가시화 응답 성능 (시간, 데이터 규모)	6초 이내, 3TB	· 세계 최고 수준의 성능확보 ※ 대용량데이터 실시간 가시화 성능을 세계 최고 수준으로 향상	· 해외 대표 가시화 도구 (Paraview 등) 비교 검증 및 성능 테스트 (비정상 스칼라 데이터) ※ 응답시간은 사용자의 가시화 기능 수행시간으로 데이터로딩 시간은 제외
수탁	기술적 성과	기술혁신	개방형 응용환경 플랫폼 개발 건수 (누적)		1	· 세계 최고 수준의 성능확보 ※ 다양한 초고성능 컴퓨팅 응용연구 수행이 가능한 개방형 환경 제공	· 세계 최고수준 NanoHub의 HubZero 플랫폼 사례와 기능 및 성능 비교 · SUS (Sofware Usability Score) 측정
		서비스 개발	응용환경 플랫폼 적용 전문분야 건수(누적)		5	· 편리한 초고성능컴퓨팅 전문응용환경 제공 ※ 미국 XSEDE 프로젝트의 경우, 커뮤니티 기반의 20개의 전문응용분야 Science Gateway를 구축 운영	투입 예산대비, 사용자 수, 탑재된 SW 수, 전문분야 적용 및 활용 건수를 비교
공통	경제적 성과	직접 성과	기술료 수입액(누적)		50	최근 3년간 실적	기술이전 실적

1) 지식재산권(IP) 활용률 = (기술이전 건수 / 특허등록 보유 건수) + (기술이전 활용 SW수 / SW등록 건수)

▶ 유사 해외선진연구기관과 비교지표 또는 비교표

주요 기술	기관명	기술 수준 및 주요내용	KISTI 기술력	
			2014년도 기술 수준	2017년도 기술 목표
응용연구 해석기술의 우수성	NASA Langley/ Ames (미국)	· 거대컴퓨팅 기반의 고정밀 수치기법, 격자생성 및 병렬화 기술 등의 개발을 통해 세계 최고 수준의 응용연구 해석기술 확보(실험치 비교오차: 5 ~ 3%)	세계 최고 대비 70% · 정밀 수치해석 기술 보유(실험치 비교오차: 8%) · 3차원 고정밀 응용해석(예: 천이유동 예측) 원천기술 보유	세계 최고 대비 100% · 실제 실험(예: 풍동시험)을 대체할 수 있는 수준(오차 3%이내)의 응용해석 기술의 확보 · 국내 대표 연구기관 및 산업체(예: ADD, KARI, KAI 등)에 활용
연구결과 가시화기술의 우수성	로렌스 리버 모어 국립 연구소	· 다양한 연구결과 가시화를 위한 ParaView SW 개발 · 세계 최고 수준의 서버 기반 데이터 가시화 기술보유(거대 데이터 처리성능에는 한계) · 기술 공개로 사용자 확보 중	세계 최고 대비 80% · 거대데이터 시각화용 분산 공유메모리기술 등 확보 · 응용 제어기능 및 사용자 편의성 기능 부족 · 국제 군사과학 기술 경진대회 금상 수상	세계 최고 대비 100% · 펩타/엑사급 거대컴퓨팅 과학 데이터(3억개) 가시화를 목적으로 기술개발 · 응용분야: 초고성능컴퓨터를 활용한 시뮬레이션 데이터 가시화
개방형 응용환경 플랫폼 개발	NanoHub (퍼듀대학)	· 나노분야 연구와 교육 지원을 위한 개방형 플랫폼 개발(Hub Zero) · 30여개 응용분야로 확대하여 기술의 상용화 추진 중	세계 최고 대비 80% · 해석코드 자동탑재/실행/ 모니터링/컴퓨팅 연동 독자 기술 확보 · 응용특화 플랫폼 구축 · 국가 연구개발 50선 선정	세계 최고 대비 100% · 개방형 응용환경 플랫폼으로 확장 · 제품형으로 개발하여 초고성능 컴퓨팅 인프라에 탑재 및 공개 SW화 추진

▶ 성과활용 및 기대효과

구분	주요 내용
성과활용	· **과학기술적 성과활용** – 국가 초고성능컴퓨팅 인프라 자원을 기반으로 다양한 응용연구분야에 필요한 각종 기술과 서비스를 국제 공동 연구·협력을 통하여 개발 및 제공 · **국가 사회적 성과활용** – 개발된 기술을 공개 SW로 제공함으로써 타 국가사업 및 산업화의 추가 개발비용 절감 및 개발 기간 단축에 기여
기대효과	· **과학기술적 기대효과** – 사용자 맞춤형 응용환경 구축을 통해 국가슈퍼컴퓨팅센터로서의 새로운 가능성 확인, 저변 확대 및 신규 고객 창출, 상용 SW 대체 효과 기대 · **국가 사회적 기대효과** – SW 중심사회 구현에 필요한 과학기술 SW 공급 및 전문 인력양성에 기여

전략목표 2	R&D 효율성 제고를 위한 국가차원의 IAI (Information Aided Innovation) 체제구축

NDSL

S&T 정보융합을 통한 고부가가치 서비스 기반 마련

연계/융합형 고품질 과학기술정보자원 구축
정보서비스 지원 지식플랫폼 구축

인프라 공동 활용 기관 수
1,360개

NTIS

국가 R&D정보의 공유/협력 강화

R&D정보 개방/공유/협력체제 구축
선도형 국가R&D CIO 체계 구축

R&D 정보 실시간 수집율
98%

TOD COMPAS

미래기술 탐색 인텔리전스 체제 구축

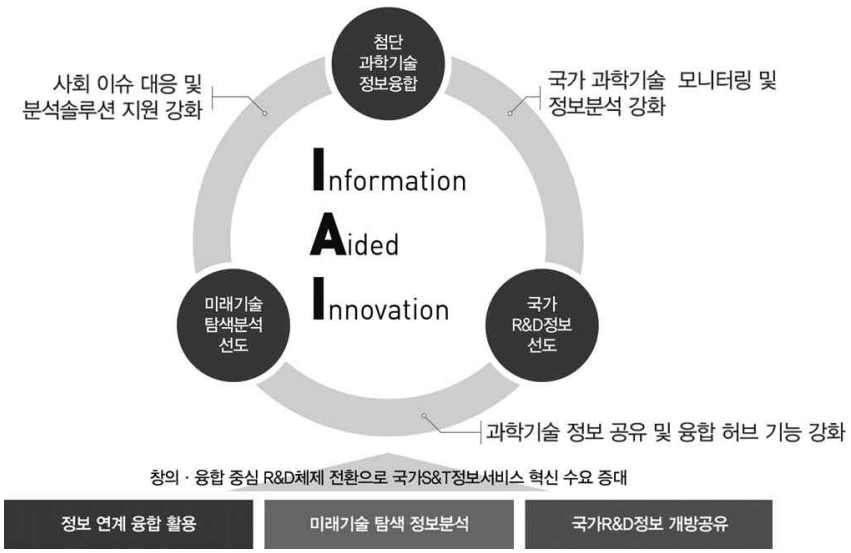
미래기술/이슈 탐색체제 구축
정보분석 솔루션 개발 및 분석 플랫폼 구축

기술인텔리전스 체제 활용 혁신사례 **60건**

기 본 방 향

■ 목적

- R&D 혁신활동 지원을 위한 정보분석기반의 과학기술정보서비스 체제 구축 및 운영
  - 학술정보와 산업정보를 융합하여 연구자의 지식활동과 기업의 혁신활동 지원
  - 연구자의 지식활동을 선 순환적으로 지원하는 플랫폼을 통해 R&D 효율성 제고
  - 정보분석 솔루션 구축을 통해 기술기회 탐색 및 미래 유망기술 발굴 지원



■ 필요성(국내・외 핵심 이슈)

- 창의형 융합연구로 패러다임 전환에 따른 과학기술 정보서비스의 혁신 필요성 증가
  - 과학적 합리성, 통찰력 및 창조성을 융합하여 사회 이슈를 해결하고자 하는 R&D를 지원하기 위해 검색 중심의 정보서비스를 정보연계·융합서비스로 전환 필요
  - 성공적인 IAI를 위해서는 정보인프라 및 정보활용전략이 매우 중요하며, 이에 따라 연계·융합형 정보자원구축 및 혁신 목표에 대응하는 정보분석 역량 강화가 필수임
- 다양한 과학기술 정보 검색 및 분석 서비스 창구에 대한 통합.단일화 요구 증가
  - 정부3.0 정책으로 공공기관의 다양한 과학기술정보가 공개되나 이를 종합적으로 수집, 식별 및 표준화하여 융.복합 정보서비스를 지원하는 단일화된 창구가 미흡
  - 콘텐츠만의 공개를 넘어, 과학기술 정보와 결합된 분석기술과 심층정보의 공개 및 활용을 촉진하기 위해서 통합 플랫폼 접근방식이 필요함

■ 극복해야 할 과제

- R&D 지식활동 단계별 정보장벽을 해소하기 위한 과학기술정보 서비스 허브 구축
  - 현행 NDSL, NTIS 및 정보분석 서비스들이 R&D 지식활동 단계를 분절 없이 지원할 수 있도록 연계.융합되어 사용성과 유용성을 제고해야 함
- 문제 해결형 융합연구를 지원하기 위한 정보 분석형 서비스로 진화
  - 기술기회탐색, 미래기술개발, 경쟁정보분석 등의 기술정보분석을 통해 기술과 데이터에 근거하여 현안문제해결을 지원할 수 있도록 기존 과학기술정보서비스를 진화시켜야 함

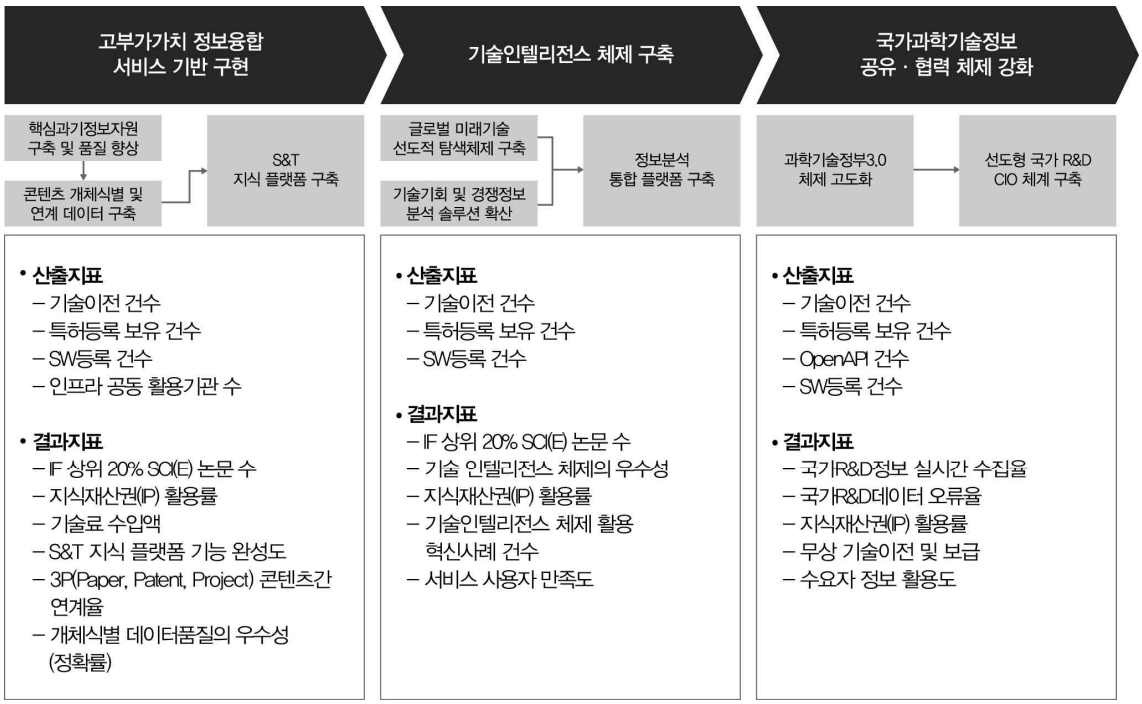
기 본 방 향

■ 중점 추진 방향

- 수요자의 다양한 활용 목적에 부응하는 국가 고유과학기술정보 자원 구축 및 관리
  - 국내·외 핵심 과학기술정보와 개체 식별 및 연계 데이터를 수요자의 활용목적을 고려하여 연계 및 구축 범위를 확대
  - 국내·외에서 개방·공유하는 과학기술정보를 수집, 식별 및 표준화하여 활용 촉진
- S&T 지식 플랫폼을 통한 과학기술정보 관리, 공유 및 융합 환경 구축(국가과학기술정보센터 위상 강화를 위한 과학기술자원 허브역할 수행)
  - 특정 정보서비스에 종속적인 데이터 구축 및 관리에서 벗어나, 유기적으로 결합되고 진화하는 정보서비스들을 종합적으로 지원하는 콘텐츠 관리체제 구축
  - 기존 과학기술정보 서비스에 정보분석 기능을 융합함으로써, 사회현안이슈 대응 및 기술기회 탐색을 지원하는 과학기술정보 서비스 허브 체제로 확대 개편
  - 지식(정보) 서비스 사업화 前단계의 실증전용 정보인프라 지원을 통해 정보서비스 기업의 시장진입 기회 확대
- 창조경제 구현을 위한 과학기술 심층정보 분석 및 지식솔루션 개발·확산
  - 창조경제혁신 차원에서 과학기술 핵심 이슈별로 전면 재배치된 정보자원 중심으로 선도적 R&D 지원을 위한 창의적 과학기술정보 프레임워크 제공
  - 글로벌 미래기술/이슈 및 기술기회/경쟁정보에 기반한 이용자 중심의 과학기술 심층정보 분석 및 지식솔루션 개발
- 국가 R&D활동지원을 위한 국가과학기술 지식정보 개방·공유·협력 체제 구축
  - 과학기술정부 3.0 체제 고도화를 위하여 국가R&D정보(17개 부처·청)의 실시간 수집 및 OpenAPI, 클라우드 서비스 등을 통한 개방·공유·협력체제 구축
  - 국가R&D정보와 과학기술지식정보의 다차원 연계 및 지식맵 기반 융합

성과목표	추진과제	성과지표수
2-1 [공공·인프라형] 과학기술 정보융합을 통한 고부가가치 서비스 기반 구현	• 핵심과학기술정보자원 구축 및 품질향상 • 고부가가치 서비스 지원을 위한 콘텐츠 개체식별 및 연계 데이터 구축 • 연계/융합을 지원하는 S&T 지식 플랫폼 구축 (사회문제해결형 프리미엄서비스를 위한 기반 제공)	10
2-2 [공공·인프라형] 미래기술 탐색을 위한 기술 인텔리전스 체제 구축	• 글로벌 미래기술/이슈의 선도적 탐색체제 구축 • 기술기회 및 경쟁정보 분석 솔루션 개발 및 확산 • 정보 분석 통합플랫폼 구축	8
2-3 [공공·인프라형] 국가R&D정보의 공유/협력 강화로 국가과학기술 가치 극대화	• 국가R&D정보의 개방·공유·협력을 통한 과학기술정부3.0 체제 고도화 • 선도형 국가R&D CIO 체계 구축	9

※ 과학기술 콘텐츠에 대한 수집 · 관리 · 활용의 Hub역할을 수행하기위한 성과목표들이 설정되어 있음
※ 검색기능중심의 서비스(NDSL, NTIS)와 정보분석서비스의 연계 · 융합을 통해 IAI체제를 구축하며 시나리오 기반의 서비스로 구현됨



▶ 상위 목표와의 연계성

법·제도/정책/프로그램/국정과제	관련 내용	성과목표		
		2-1	2-2	2-3
과학기술기본법 제26조 및 동법시행령 제40조	• 과학기술지식 · 정보 등의 관리 · 유통 전담기관	○		○
산업기술혁신 촉진법 제23조	• 산업기술혁신 정보의 생산 · 관리 및 활용촉진		○	○
도서관발전종합계획(2009-2013)	• 과학기술정보 및 연구개발 정보 통합 제공 • 국가전자정보컨소시엄(KESLI) 운영	○		○
국정과제(전략 1. 창조경제- 과제 8)	• 과학기술을 통한 창조경제 기반 조성 • 국가 과학기술 혁신역량 강화	○	○	○
국정과제(전략 1. 창조경제- 과제 16)	• 창의적 성과도출을 위해 R&D 기획/평가 및 관리 시스템 개편	○	○	○

성과목표 2-1	[공공·인프라형] 과학기술 정보융합을 통한 고부가가치 서비스 기반 구현 (출연금 사업)

▌주요내용

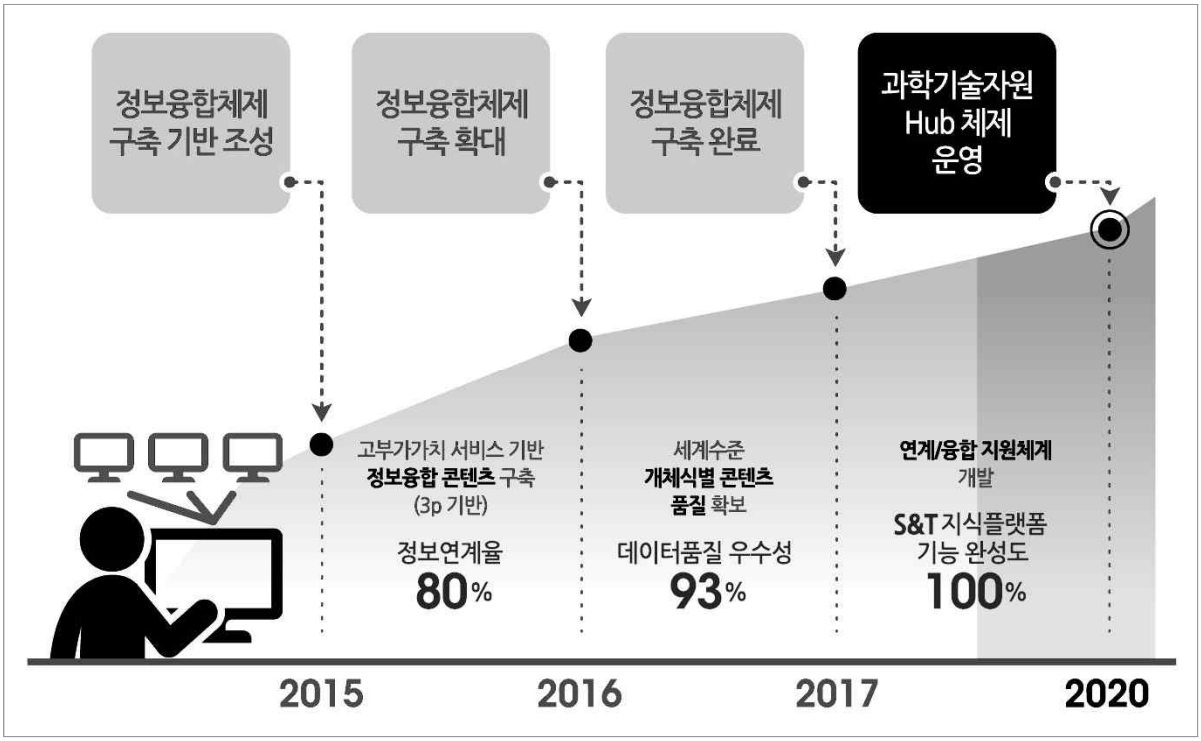
▶ 성과목표 개요

- 과학기술 정보자원 및 데이터의 외연 확대
  - 수요자의 활용목적에 적합하도록 논문, 특허, 연구보고서, 동향, 표준, 과학데이터 등의 핵심 콘텐츠의 품질목표와 구축범위 설정
  - 국가 고유과학기술정보 수집과 동시에, 사회현안문제에 대응하고 새로운 정보서비스의 가치 창출을 위해 활용될 수 있도록 국내·외에서 개방·공유하는 과학기술정보와 데이터로 외연을 확대
  - 학술정보에 개체식별 기술을 적용하여 인물, 기관, 주제어 등에 대한 전거데이터, 용어사전 등을 구축하고, 이를 고부가가치 콘텐츠 연계, 구축 및 서비스에 활용

- S&T 지식플랫폼을 기반으로 다양한 정보 문제 요구를 지원
  - 과학기술정보의 수집, 관리, 표준화 및 연결을 지원하여 정보의 가치와 재사용성을 제고
  - 과학기술콘텐츠의 연계 · 융합과, 오픈 개방을 통한 "통합이슈–학술문헌–R&D정보" 간 상호 연계 · 융합 S&T지식 플랫폼 구축
  - S&T 지식플랫폼에 탑재되는 콘텐츠와 기능은 R&D 지식활동의 모든 단계를 지원

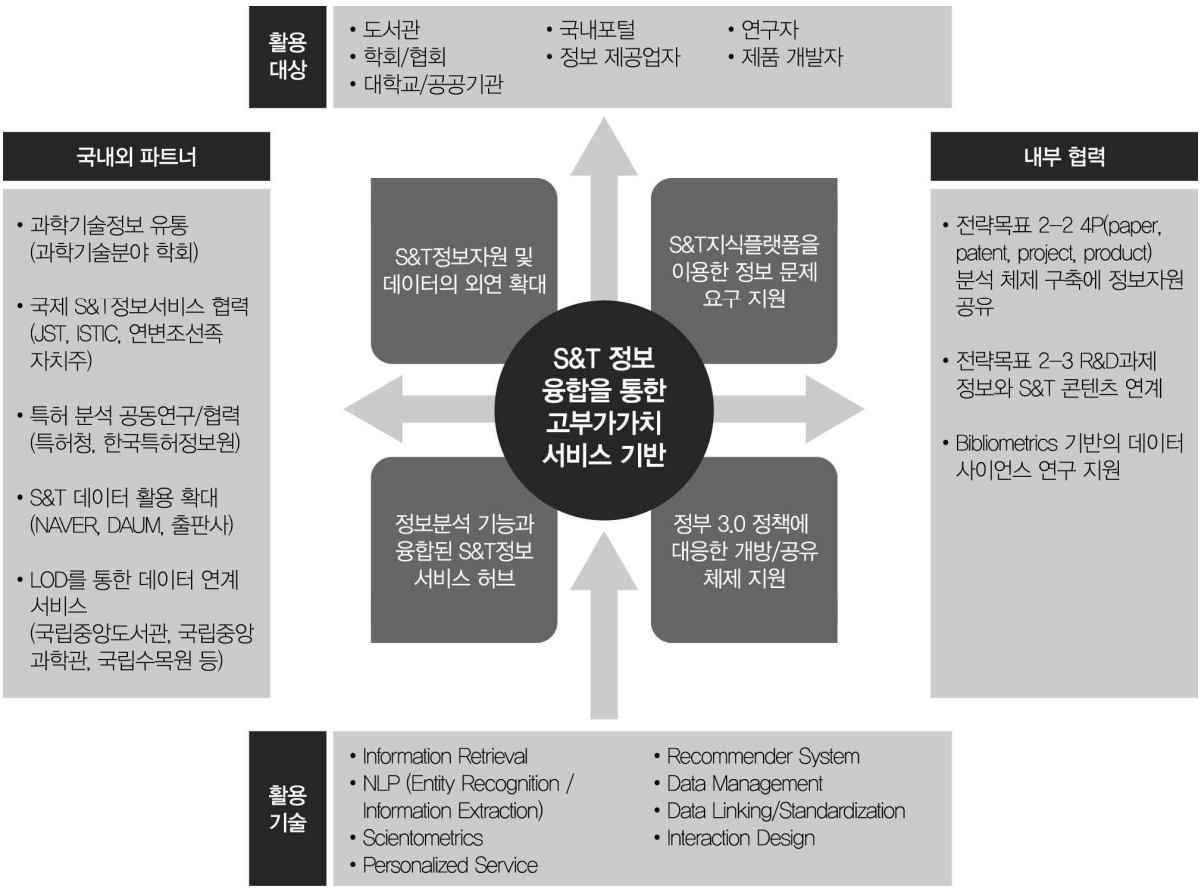
- 정보분석 기능과 융합된 과학기술정보 서비스 허브로의 진화
  - 정보검색, 원문입수, 정보공유 등의 고유 기반 서비스를 공고히 하고, 실증전용 정보인프라 지원을 통해 정보서비스에 대한 아이디어와 연구가 서비스로 선순환되도록 지원
  - 정보검색 중심의 과학기술정보 서비스에서 기술기회 탐색 기능을 확장한 정보분석형 과학기술정보포털 역할 수행
  - 연구자가 겪는 일련의 연구경험들(예, 정보검색~정보분석)을 최적화하여 연구활동을 밀착 지원할 수 있는 과학기술정보 서비스 구현

▶ 단계별 추진 목표



- (2017) 정보융합체제 구축 완료
  - 3P (Paper, Patent, Project) 기반 정보융합 콘텐츠 구축 연계율(80% 이상)
  - 개체식별 데이터 품질의 우수성(93%이상)
  - S&T 지식 플랫폼의 기능구현 완료 및 운영 개시
- (2020) 과학기술자원 Hub 체제운영
  - 3P 기반의 정보융합 콘텐츠 실시간 구축/활용 체제 확립
  - 융합 체제기반의 이기종 콘텐츠간 서비스 확대

▶ 추진체계 및 전략



협력분야	협력기관	협력 추진전략
국내외 공동연구	Univ. of Illinois	– 세계 최고 수준의 콘텐츠 개체식별 체제구축 및 활용 기술 공동 연구 · 한국인 전거데이터와 소셜 웹 데이터의 상호 분석을 통한 특정 연구분야 과학자의 영향력 분석 및 평가 모델 개발 · 한국인 식별데이터 및 식별 기술의 해외 기술 이전을 위한 비즈니스 모델 공동 발굴
	중국 연변조선족자치주 과학기술국	– 중국 연변조선족자치주 과학기술국과 연구 수행 · 중국 과학기술 학술지 정보가공 및 번역 연구
	특허청	– 특허청과 국/내외 특허정보 및 분석에 대한 공동 연구/협력
과학기술지식정보	NAVER, DAUM 등 상용포털	– 과학기술데이터 제공을 통한 활용 확대
	국립중앙도서관, 국립중앙과학관, 국립수목원 등	– LOD를 통한 데이터 연계서비스

※ 최근 Springer와 같은 대형 출판사의 e-Journal 가격인상에 대해서는 KESLI 컨소시엄을 주축으로 대응할 계획임

▶ 전략목표와의 부합성

- 분절된 기존 과학기술정보 서비스를 정보 공유 · 연계 · 융합에 기반한 '정보검색–미래 탐색–심층 분석'의 통합을 통해 R&D 지식활동을 분절 없이 지원할 수 있는 'IAI(Information Aided Innovation)' 플랫폼 기반 구축
- 검색, 수집, 저장, 협업, 분석, 공유 등의 서비스를 지원할 수 있는 체계 구현으로 S&T 지식 플랫폼 구축 · 확대를 통한 과학기술 콘텐츠 활용 극대화
- 국가차원의 과학기술 정보공유 · 개방 · 융합을 통한 국가 R&D 경쟁력 제고에 기여

▌성과지표 현황

▶ 성과지표 및 지표별 목표치

사업구분	성과지표				실적			목표				장기목표
	분야	유형	지표명		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	(2020)
출연금	과학적 성과	논문	IF 상위 20% SCI(E) 논문 수		–	–	–	0	1	1	1	2
	기술적 성과	특허 · 콘텐츠 · SW	지식재산권 확보의 우수성	기술이전 건수(누적)	–	–	2	2	3	4	5	5
				특허등록 보유 건수(누적)	–	–	13	14	15	16	17	20
				SW등록 건수	–	–	7	16	17	18	20	20
				지적재산권(IP) 활용률	–	–	15%	14%	20%	25%	30%	35%
		기술 혁신	개체식별 데이터[1] 품질의 우수성(정확률)		–	–	–	신규	85%	89%	B 93%	95% 이상
			F 3P (Paper, Patent, Project) 콘텐츠간 연계율[2]		–	–	–	15%	30%	55%	80%	실시간 식별 연계
			O S&T 지식 플랫폼 기능 완성도		–	–	–	신규	70% 이상	90% 이상	100% 완료	기능 고도화
	경제적 성과	기술료	기술료 수입액(백만원)		146	63	82	103	121	130	150	150↑
	인프라 성과	공동 활용 시설 장비	인프라 공동 활용 기관 수[3]		–	–	1,194	1,276	1,304	1,332	1,360	1,400

1) 개체(저자, 기관)식별 데이터는 국내저자 및 기관을 중심으로 자체 구축함. 국내 저자 식별율 확대를 통해 해외 Major 출판사들로 하여금 reference할 수 있는 수준으로 확대 · 발전시키며 향후 해외연구자들의 연계를 위해 ResearchID와 ORCID를 활용할 예정임
2) 3P(Paper, Patent, Project) 콘텐츠를 저자 중심으로 연결하여 연계·융합형 서비스를 제공하기 위해 콘텐츠 연계율 지표를 설정하였음. (3P를 대상으로 확대·활용할 사례는 본 연구가 최초임)
3) 인프라 공동 활용기관수: KESLI 가입기관, NOS 활용기관, 논문투고시스템활용기관, 디지털 전송권 협약체결 학회 등의 합

FOB

- F (the first): KISTI가 최초로 기술 개발 및 서비스 제공
- O (the only) : KISTI가 유일하게 기술 개발 및 서비스 제공
- B (the best) : KISTI가 최고 수준으로 기술 개발 및 서비스 제공

▶ 목표치 설정의 근거(타당성) 및 평가방법

사업 구분	성과지표				최종목표 (2017)	목표 도출근거	평가(검증)방법
	분야	유형	지표명				
출연금	과학적 성과	논문	IF 상위 20% SCI(E) 논문 수		1	최근 3년간 실적	논문게재 실적
	기술적 성과	특허·콘텐츠·SW	지식재산권 확보의 우수성	기술이전 건수(누적)	5	최근 3년간 실적 및 임무 정립 목표치 기준	기술이전 특허 실적
				특허등록 보유 건수(누적)	17		특허등록 실적
				SW등록 건수	20		SW등록 실적
				지식재산권(IP) 활용률[1]	30%		등록 특허 중 기술이전에 활용된 특허의 비율 및 등록 SW 중 기술이전에 활용된 SW의 비율
		기술 혁신	S&T 지식 플랫폼 기능 완성도[2]		100%이상	S&T 지식 플랫폼 기능 명세 및 성능 기준	기능모듈별 데이터샘플링 및 처리 수준 체크
			3P (Paper, Patent, Project) 콘텐츠간 연계율[3]		80%이상	최근 3년간 실적	3P 융합 콘텐츠 모수 대비 저자/기관/주제 전거 구축 비율과 3P 콘텐츠간 연계 비율 계산
			개체식별 데이터품질의 우수성(정확률)[4]		93%이상	국내외연구사례기반 세계최고수준 성능 확보	샘플링 데이터에 대한 F1점수 계산
	경제적 성과	기술료	기술료 수입액(백만원)		150	최근 3년간 실적	기술료 계약 실적
	인프라 성과	공동 활용 시설 장비	인프라 공동 활용 기관 수		1,360	최근 3년간 실적	KESLI 가입기관, NOS 활용 기관, 디지털 전송권 협약 체결 학회 등의 합

1) 지식재산권(IP) 활용률 = (기술이전 건수 / 특허등록 보유 건수) + (기술이전 활용 SW수 / SW등록 건수)

2) S&T 지식플랫폼 기능 완성도

※ S&T 지식 플랫폼의 기능은 Requirement Analysis에 충실한 프로토타입 설계·개발(1차년도 70%설정 근거)을 시작으로, 2차년도에는 90%, 3차년도에는 100%달성을 목표로 함.

※ 기능완성도 = 기능 모듈별로 샘플링한 데이터의 처리율의 평균 (n=S&T 지식 플랫폼 기능 모듈의 개수)

$$= \frac{1}{n} \times \left(\sum_{k=1}^{n} \left(\frac{\text{각 모듈별로 정확하게 처리된 데이터의 개수}}{\text{각 모듈별 샘플링한 데이터의 개수}} \right) \right)$$

3) 3P 콘텐츠간 연계율 = 3P 콘텐츠의 식별율과 연계율 평균

$$= \left(\frac{\text{식별자가 모두 부여된 논문, 특허, 보고서 건수}}{\text{국내외 논문, 특허, 보고서 건수}} \right) + \left(\frac{\text{논문, 특허, 보고서간 연계(링크) 건수}}{\text{식별자가 모두 부여된 논문, 특허, 보고서 건수}} \right) \times 100$$

※ 3P(Paper, Patent, Project) 콘텐츠간 연계율 목표 도출근거는 2014년도 관련 사업 성과를 기준으로 함

※ Paper의 경우, 국내논문은 KISTI에서 구축하고 있는 국내과학기술분야 학술논문 및 회의자료 140만건 (국내학회대상, 1948년~현재)이며, 해외논문은 KISTI e-Gate DB에 구축된 해외학술논문 중 한국인 저자가 포함된 논문 약 30만건 (1948년~현재)

※ Project의 경우 국가 R&D성과물 25만건 연구보고서 (1998년~현재)

4) 개체식별 데이터품질의 우수성(정확률) 도출근거 및 평가방법

- 도출근거: 한국인 개체가 포함된 국내외 유사 연구 중 최고 수준인 85%(F1 척도)를 기준으로 함 (I.S. Kang et al. "On co-authorship for author disambiguation". Information Processing and Management. 45(1):84-97, 2009)
- 평가방법 : 기존에 3P가 연계된 콘텐츠의 정확성 측정을 위해 구축된 테스트 컬렉션이 없기 때문에 분야별로 3P 연계형 고부가가치 콘텐츠의 테스트 컬렉션을 별도로 구축하며, 연차별로 생성된 고부가가치 콘텐츠를 테스트 컬렉션과 비교하여 품질 우수성을 평가함(테스트 컬렉션은 저자 참여 및 전문가의 객관적인 검증 절차에 따라 구축함)

▶ 유사 해외선진연구기관과 비교지표 또는 비교표

주요 기술	기관명	기술 수준 및 주요내용	KISTI 기술력	
			2014년도 기술 수준	2017년도 기술 목표
e-research 환경	FIZ Karlsruhe/ Max Planck Society	eSciDoc은 연구 조직을 위한 e-research 플랫폼으로, 전 세계의 연구자들이 e-research 환경을 통해 지식 생성의 모든 과정을 할 수 있도록 협력, 협업, 의사소통을 지원함	시작	선도
R&D 라이프 사이클 지원 기술	British Library/ Microsoft	RIC(Research Information Centre)는 아이디어 생성, 펀딩수주, 실험, 결과배포의 4단계 R&D 라이프 사이클 모형을 개발하여 연구자가 각 단계에 사용할 수 있는 정보원과 관련 프로그램, 협업지원도구를 쉽게 접근할 수 있도록 지원함	시작	선도
국내/외 저자 및 기관 식별 데이터 구축 기술	ORCID/ ProQUEST/ MicroSoft	글로벌 식별체계 ORCID를 비롯하여 ProQUEST의 COS Scholar Universe Microsoft Academic Search는 전세계에서 학술활동을 수행하는 저자 및 기관 식별 데이터를 구축하고 있으나 한국인 저자의 식별 비율은 현저하게 낮음	시작	선도(국내)

※ 해외 저자 식별 체계에서 한국인 식별자 비율은 매우 낮은 실정이며, 한국인 식별에서는 해외에서도 Reference할 수준임.

해외식별체계	전체 식별자	한국인 식별자	비율	추정근거
ORCID	1,000,000	20,000	2%	전체 식별자 대비 방문지 비율 추정
ProQUEST	3,500,000	43,000	1.2%	2013년도 한국인 데이터 도입 건수
Microsoft	18,900,000	160,000	0.8%	한국인 주요 성씨 20개로 검색결과(추정치)

▶ 성과활용 및 기대효과

구분	주요 내용
성과활용	· **(공동활용)** – S&T 지식 플랫폼 구축을 통한 개방형 지식 플랫폼 제공 · **(연구,응용서비스 개발에 활용)** – 국/내외 학술활동 수준 파악 및 학술논문 인용관계의 체계적인 연구 기반으로 활용 – 학술지별, 저자별, 기술분야별 심층분석정보에 기반한 응용정보서비스 개발에 활용
기대효과	· **(차별화된 서비스의 기반)** – 국내외 논문, 연구보고서, 특허 등의 과학기술 콘텐츠별 이름, 기관, 용어, 인용 등의 다양한 개체 식별 데이터를 기반으로 하여 차별화된 서비스 창출 가능 – 인물, 기관, 용어 전거의 구축 및 지식화를 통해 생성되는 한국인 식별 데이터 및 관련 기술을 전 세계의 정보기관 및 출판사가 공동 활용할 수 있는 National Link Center로서의 역할을 수행 · **(콘텐츠 구축비용 절감 & 부가가치 창출)** – 오픈 플랫폼을 통한 서비스 개방화로 각 기관의 콘텐츠 및 서비스 구축비용 절감 – 범국가적 전자정보 공급/수요자망 구축·운영으로 정보수집 및 이용에 대한 신속·편리성의 획기적인 향상 · **(연구생산성 향상)** – S&T 지식 플랫폼을 통해 다양한 목적의 지식창출이 가능하도록 지식정보자원의 접근성 개선

성과목표 2-2	[공공·인프라형] 미래기술 탐색을 위한 기술 인텔리전스 체제 구축 (출연금 사업)

주요내용

▶ 성과목표 개요

- 글로벌 미래기술/이슈의 선도적 탐색체제 구축
  - 미래기술 정보의 망라적 수집체계 및 분석정보 지식베이스 구축
  - 논문·특허 계량분석(Scientometrics) 모델을 탑재한 미래기술탐색 플랫폼 개발
  - S&T 지식 플랫폼 기반의 분석정보-R&D정보-학술문헌정보 상호 연계 · 융합

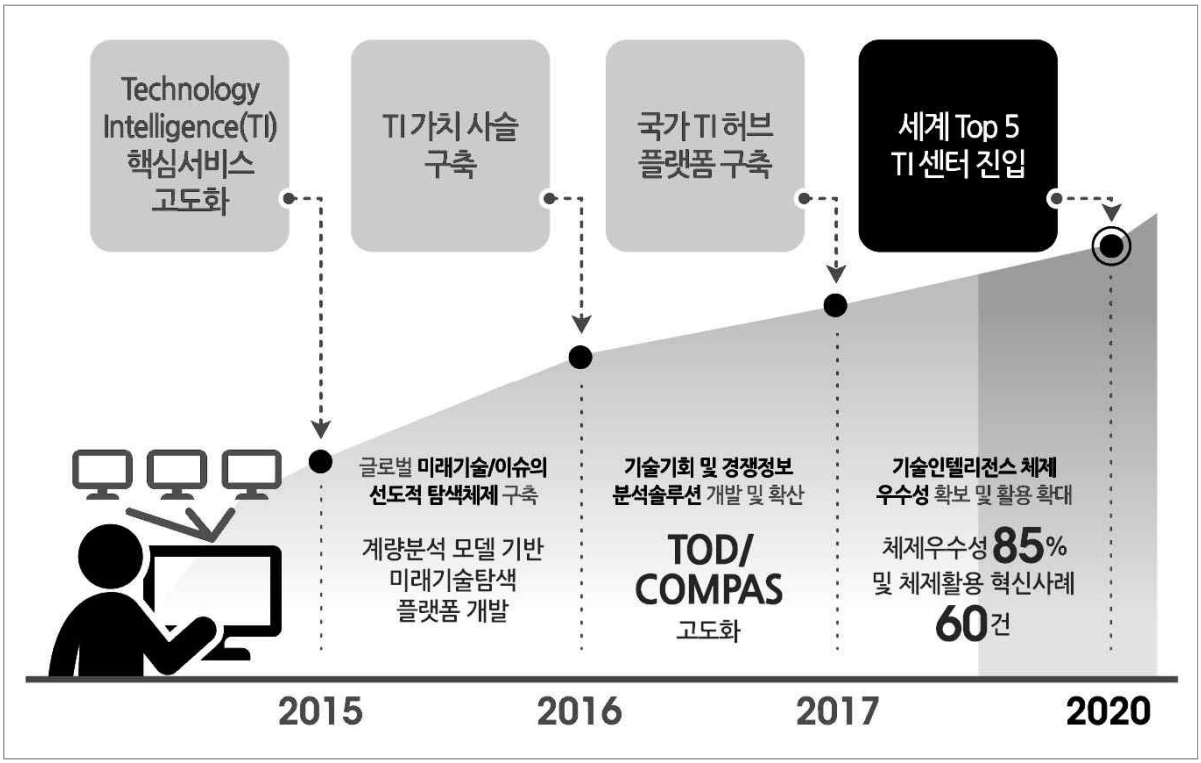
- 기술기회 및 경쟁정보 분석솔루션 개발 및 확산
  - 기술경영이론/Scientometrics/시맨틱기술을 융합한 제품-기술-기업관계 네트워크모델 연구 및 이를 통한 기술기회/신제품 발굴솔루션(TOD) 개발
  - 경쟁인텔리전스 탐색모델 연구 및 이를 통한 경쟁정보분석솔루션(COMPAS) 개발

- 정보자원 연계통합 및 정보분석로직 탑재를 통한 정보분석 통합플랫폼 구축
  - 정보자원 연계통합을 통한 R&BD단계/수요자역량 대응형 인텔리전스 플랫폼 개발 및 단계별 분석프로세스의 매뉴얼화
  - 콘텐츠 자기조합형(contents self-organization) 스마트 웹 콘텐츠 서비스체제연구

※ 현집된 개별 정보콘텐츠에 대한 용도별 복현의 분류체계(예시: 국가아젠다 분류, 한국표준산업분류, 국가과학기술분류, 상품코드분류, 증시테마분류 등)를 도입하고, 사용자가 사전에 설정한 분류체계(통상적으로 "사용자 스마트 그리드"라는 용어로 언급됨)에 따른 개별 정보콘텐츠의 자기 조합적 대응 서비스 체계를 의미함. 또한 정보분석시스템의 분석과정 및 결과로 산출되는 내용에 정보콘텐츠가 자동적으로 연동될 현 있도록 하는 정보콘텐츠 활용 체계 및 서비스를 의미함. 이를 통해, 정보콘텐츠 간의 연계성, 정보콘텐츠와 사용자 니즈간의 연계성, 정보분석서비스와 정보콘텐츠서비스 간의 연계성이 사용자의 인위적인 검색활동 없이 능동적으로 지원될 현 있을 것임

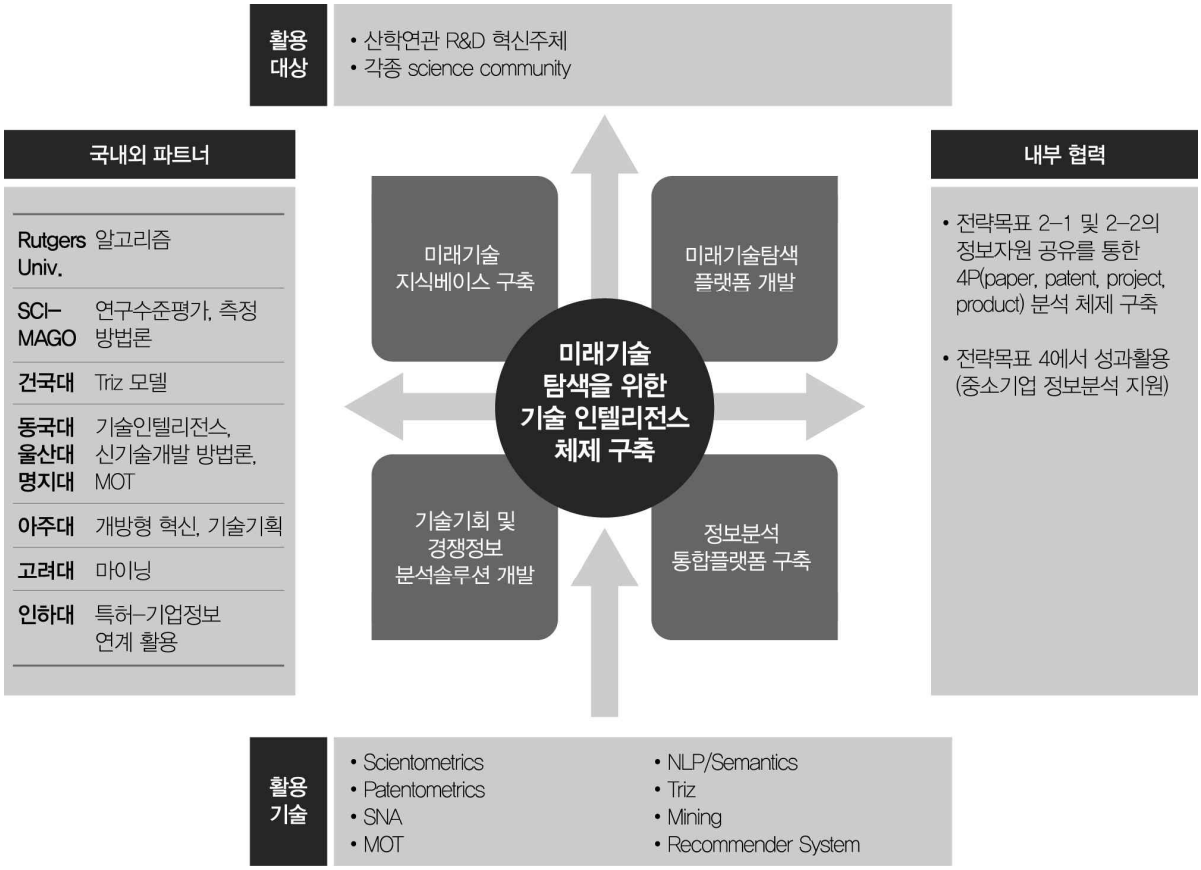
구분	AS-IS	TO-BE
국가적 위상	· TI분야 국내 경쟁우위 확보	· National TI 허브 역할
수요 대응	· 개별 혁신주체 지원	· 국가 정책 · 아젠다 대응 강화 · 혁신주체 간 상호작용 제고 (선순환적 정보분석 생태계 조성)
연구추진 방향	· 개별 모델 중심	· 사용자 시나리오 중심
사업연계 방안	· 개별 · 분산형	· S&T 지식플랫폼 기반으로 분석정보-학술문헌-R&D정보간 연계 · 융합
사업평가 방안	· 수요자 확충	· 혁신사례 발굴 · 평가

▶ 단계별 추진 목표



- (2015) TI 분야 핵심서비스 고도화
  - 'R&D 트렌드→ 경쟁정보분석 → 기술기회분석 → 미래기술발굴'에 부합하는 TI 분야 핵심서비스 고도화
- (2017) Nation TI Hub
  - 현재 국내에서 산발적으로 이루어지고 있는 TI활동의 연구내용 및 서비스 성과에 대한 공유방안(TI 연구회 등)을 확립하고 TI 관련 플랫폼의 보급을 통하여 TI활동을 활성화시킴. 장기적으로 관련 분야 학제화를 추진함
- (2020) World's Top 5 TI Center
  - TI 관련 세부분야 중 분석모델 분야 및 분석솔루션 분야에서 세계적 수준의 연구 역량 보유를 목표로 함

▶ 추진체계 및 전략



협력분야	협력기관	협력 추진전략
Open Innovation -기술 sourcing (모델/알고리즘/ 주변기술 개발)	Rutgers Univ.	· 기술기회발굴을 위한 알고리즘 연구
	SCIMAGO	· 계량분석기반 연구수준평가 및 연구활동 측정 방법론 연구
	건국대학교	· Triz 모델 적용을 통한 기술기회발굴 모형 연구
	동국대학교	· 기술 인텔리전스, 신기술개발 방법론, 기술예측 등 MOT분야 연구협력
	울산대학교	
	아주대학교	· 개방형 혁신, 기술기획, 기술로드맵 등 MOT분야 연구협력
	고려대학교	· 마이닝 및 검색 분야 연구협력
	인하대학교	· 특허정보와 기업정보 연계활용방안 연구
Open Innovation -기술확산 -Idea sourcing	STEPI	· 경제성 분석 분야 연구협력
	테크노파크	· 지역특화형 정보분석모델 개발에 대한 Test bed
	출연연	· 정보분석모델 적용연구
	Power User	· Idea Insourcing

▌전략목표와의 부합성

- IAI(Information Aided Innovation)의 파이프라인(R&D 트렌드→ 경쟁정보분석→기술기회분석→미래기술발굴)에 부합하는 정보분석제제 구축
- R&D 혁신주체의 경쟁력 제고를 위한 지능화된 분석솔루션 및 통합분석 플랫폼 구축
- 국가 및 기업의 사용자 니즈 분석

국가 니즈 분석	기업 니즈 분석
· 주요 미래유망기술에 대한 상시 · 지속적인 모니터링 요구 증대 · 정책수립 시 체계적인 미래기술 탐색 · 분석 정보 필요성 증대 · 대량의 정보자원을 활용한 최신 이슈센싱 및 유망기술의 발굴 요구 증대	· 기업의 신규사업 추진 시 핵심 애로사항은 미래 성장동력 발굴의 어려움 · 중소기업은 전문인력과 자금 부족으로 신사업 탐색/분석 역량(기술지능) 미흡 · 기업에 자사보유 기술역량 진단 및 신사업 탐색/발굴지원시스템 필요

▌성과지표 현황

▶ 성과지표 및 지표별 목표치

사업구분	성과지표				실적			목표				장기목표
	분야	유형	지표명		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	(2020)
출연금	과학적 성과	논문	IF 상위 20% SCI(E) 논문 수		–	–	–	1	0	1	2	3
	기술적 성과	특허 · 콘텐츠 · SW	지식 재산권 확보의 우수성	기술이전 건수(누적)	–	–	–	0	1	2	2	5
				특허등록 보유 건수(누적)	–	–	22	23	24	25	26	30
				SW등록 건수	–	–	–	15	16	17	18	20
				지식재산권(IP) 활용률	–	–	–	–	4%	8%	13%	22%
		기술 혁신	F O 기술 인텔리전스 체제의 우수성		–	–	–	신규	80	85	85	85점 이상
	사회적 성과	혁신 사례	기술 인텔리전스 체제 활용 혁신사례 건수		–	–	–	신규	20	45	60	100
	인프라 성과	분석 서비스 만족도	서비스 사용자 만족도		–	–	–	85점 이상	85점 이상	85점 이상	B 85점 이상	85점 이상

FOB

F (the first): KISTI가 최초로 기술 개발 및 서비스 제공

O (the only) : KISTI가 유일하게 기술 개발 및 서비스 제공

B (the best) : KISTI가 최고 수준으로 기술 개발 및 서비스 제공

▶ 목표치 설정의 근거(타당성) 및 평가방법

사업구분	성과지표				최종목표 (2017)	목표 도출근거	평가(검증)방법
	분야	유형	지표명				
출연금	과학적 성과	논문	IF 상위 20% SCI(E) 논문 수		2	최근 3년간 실적	논문게재 실적
	기술적 성과	특허·콘텐츠·SW	지식재산권 확보의 우수성	기술이전 건수(누적)	2	최근 3년간 실적 및 임무 정립 목표치 기준	기술이전 특허 실적
				특허등록 보유 건수(누적)	26		특허등록 실적
				SW등록 건수	18		SW등록 실적
				지식재산권(IP) 활용률[1]	13%		등록 특허 중 기술이전에 활용된 특허의 비율 및 등록 SW 중 기술이전에 활용된 SW의 비율
		기술 혁신	기술 인텔리전스 체제의 우수성		85점	시스템 성능평가 및 외부전문가평가	시스템성능측정 및 전문가그룹 구성
	사회적 성과	혁신 사례	기술 인텔리전스 체제활용 혁신사례 건수		60건	최근 3년간 실적	논문유발건수, 파생과제수, 사업계획서작성 사례수, 연구과제 채택수, 기타 외부기관 공인된 활용서식 수
	인프라 성과	분석 서비스 만족도	서비스 사용자 만족도		85점 이상	미래부 KCSI-ST모형기반 사용자 만족도지수	사용자 설문조사진행

1) 지식재산권(IP) 활용률 = (기술이전 건수 / 특허등록 보유 건수) + (기술이전 활용 SW수 / SW등록 건수)

▶ 유사 해외선진연구기관과 비교지표 또는 비교표

주요 기술		기관명	기술 수준 및 주요내용	KISTI 기술력	
				2014년도 기술 수준	2017년도 기술 목표
미래기술 탐색시스템	· 미래기술스코어보드 개발	HSC(영)	· 미래기술 변동상황 모니터링이 가능한 KISTI 고유모델로 발전	선도	선도
	· 미래유망기술 정보탐색모델 · 정보제공 커버리지	TechCast(미) NIC(미)	· 다양한 분석형 콘텐츠 이용을 통한 객관적 탐색모델 확립	동등	선도
	· 미래유망기술 선정, 분석 체제 · 계량분석기반 과학기술 모니터링 및 연구수준평가 체제	CWTS(네덜란드) SCIMAGO(스페인) RAHS(싱가폴)	· 빅데이터 시대에 걸맞는 증거기반 분석에 입각한 미래 유망기술 발굴 모형 지속 개발 · 기존의 통계방식에서 진일보한 계량분석기반 National R&D portfolio의 시각적 구현	동등	동등
기술기회 및 경쟁정보 분석솔루션	· 경쟁자 분석모델	동경대(일) Intellixir(프)	· 분석모델의 우위, 웹기반 접근 부재	동등	선도
	· MOT이론 적용 모델개발 · 사용자친화형솔루션	Thomson(미) Invention Machine (미)	· 독자적 MOT이론을 적용한 CAI (Computer-aided Innovation) 모델 확립 · 사용자 친화형 자동분석시스템	선도	선도
	· 정보자원 확보수준		· 특허기반으로, 상대적 미흡	추격	동등
정보분석 통합 플랫폼	· 정보분석 통합 플랫폼	–	· 분석인프라의 연계통합을 통해 플랫폼화(신규)	–	–

▶ 성과활용 및 기대효과

구분	주요 내용
성과활용	· **(R&D 정책지원)** 산학연관 모든 R&D 혁신주체에게 R&D 관련 정책의사결정을 지원하는 국가적 시스템을 구축. 주요 애로사항인 신사업 기획 및 연구개발 전략 수립문제, 기술 동향 파악 등의 문제 해결 · **(기술자립 및 파급)** 정보기반 기술인텔리전스 관련 기술의 국내자립을 도모하며, 관련 산학연 협력연구를 통한 기술파급효과 기대 · **(비용 절감 및 부가가치 창출)** 중복연구방지 및 연구개발 시행착오를 최소화시킴으로써 핵심역량의 선택과 집중이 가능하여 기술 사업화 성공 가능성 증대-R&D 기획비용 및 R&D 리스크 비용 감소 · **(시장창출 및 수입대체)** 주요 선진국 중심으로 이루어지고 있는 관련 인텔리전스 시스템 구축에 대응, 국내 진입장벽을 높임
기대효과	· **(타산업 발전)** 정보기반 기술기회발굴, 신기술센싱 등에 종사하는 국가 연구개발 서비스 산업 및 관련 산업 발전을 유도 · **(기업육성)** 한국의 기술기반 중소, 중견기업에 적합한 정보분석 체제 구축으로, 글로벌 경쟁과 디지털 경제 환경 변화에 신속한 대응을 가능하게 하며 기업의 생존을 넘어 글로벌 강소기업 탄생에 기여 · **(정보산업 인식제고)** 고부가가치 정보의 창출 및 정보 활용성에 대한 중요성 증대

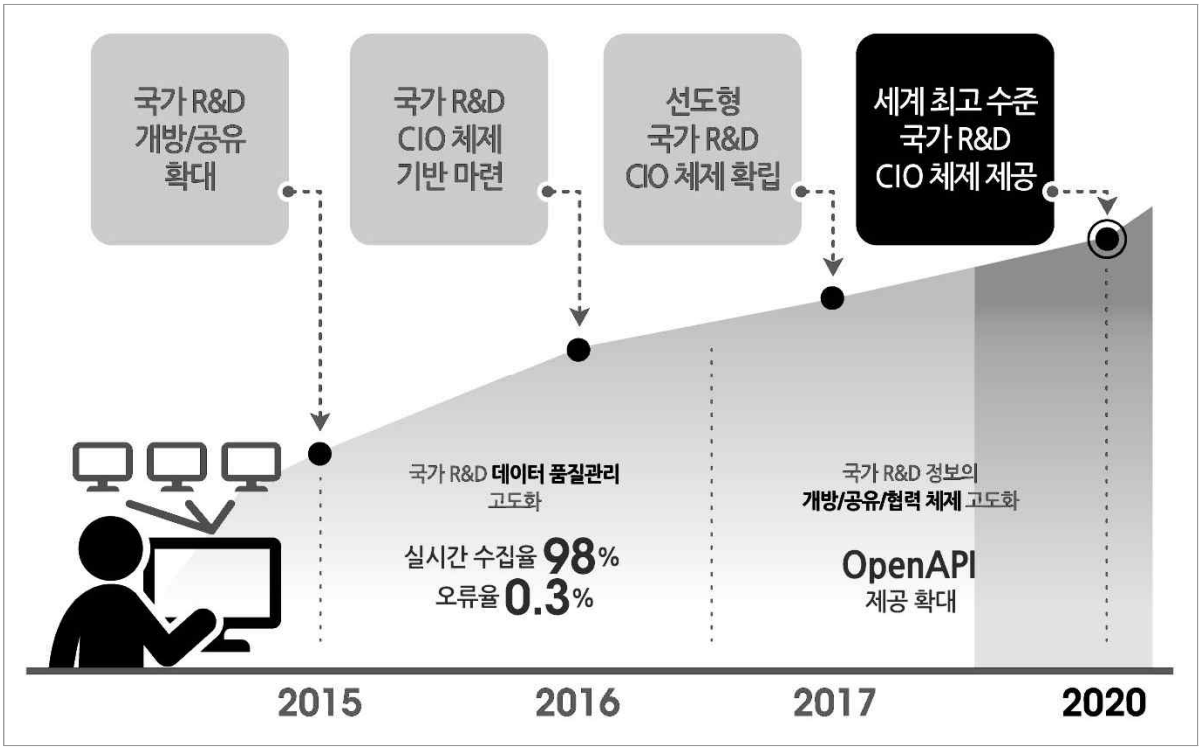
성과목표 2-3	[공공·인프라형] 국가R&D정보의 공유/협력 강화로 국가과학기술 가치 극대화 (출연금+수탁사업)

주요내용

▶ 성과목표 개요

- 국가R&D정보의 개방·공유·협력을 통한 과학기술정부 3.0 체제 고도화
  - 17개 부처·청 과제관리기관으로부터의 실시간 수집율 제고
  - 국내 최고수준의 데이터 품질관리 기준 확보
  - 국가R&D정보를 OpenAPI, 클라우드 서비스, LOD(Linked Open Data) 등을 통한 개방 확대
- 선도형 국가R&D CIO(Chief Information Officer) 체제 구축
  - ※ CIO(Chief Information Officer): NTIS운영을 통해 국가R&D정보관리, 서비스, 업무프로세스 모델 등의 축적된 노하우를 바탕으로 국가R&D에 참여하고 있는 주체(정부부처, 과제관리(전문)기관, 해외개발도상국, 연구자 등)들에게 CIO역할을 현행
  - 국가R&D정보와 과학기술지식정보와의 다차원 연계를 통한 지식맵 기반 융합서비스 구축
  - ※ 4P(Project, Paper, Patent, Product), Trend 정보간의 연계 및 R&D Issue 추출
  - 표준화된 고품질 국가R&D정보 제공을 위한 서비스별 업무프로세스 모델(BPM, Business Process Management)을 정립하고 국가 R&D인텔리전스 서비스 제공
  - 국가R&D성과물 수집체계 강화 및 공동활용체제 구축

▶ 단계별 추진 목표



• (2017) 선도형 국가R&D CIO 체계 구축

– 국가R&D 데이터 거버넌스(data governance)체계를 바탕으로 국가R&D CIO 확립

※ 국가R&D 데이터에 대한 품질관리, 서비스 구축 노하우를 제공

– 국가R&D성과물 수집 및 공동활용 체계 강화

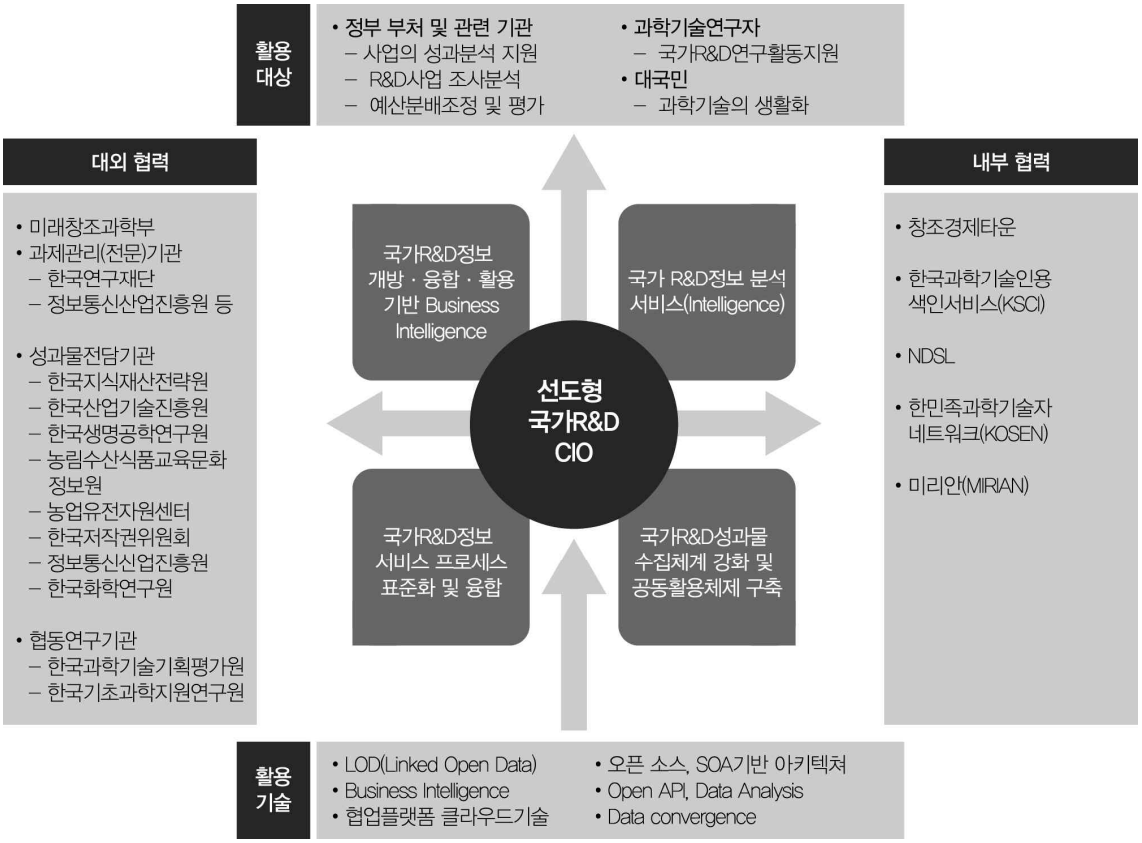
※ 논문, 보고서원문 성과물에 대한 등록률을 향상시키고, 활용확산을 높임

• (2020) 세계 최고의 국가R&D CIO

– 국가 R&D관리 및 정보서비스 표준모델 노하우 제공

※ 국가R&D 데이터에 대한 품질관리, 서비스 구축에 관한 노하우를 축적하고 국내외 관련기관에 제공 및 활용확산

▶ 추진체계 및 전략



- 국가R&D정보와 과학기술지식정보와의 다차원 연계를 통한 지식맵 기반 융합서비스 구축
- 표준화된 고품질 국가R&D정보 제공을 위한 서비스별 프로세스 표준화 및 외부 서비스와의 융합을 통해 세부적인 고객의 수요에 맞는 인사이트 제공
- 국가R&D성과물 수집체계 강화 및 민간R&D정보 공동활용체제 구축

협력분야	협력기관	협력 추진전략
국가R&D정보	CORDIS	R&D과제정보, 연구자정보 상호연계
	카자흐스탄, 베트남 과기부 등	국가R&D관리체계 기술이전
	17개 부처청 과제관리기관	국가R&D정보표준에 따른 데이터 실시간 연계
	8대성과물 전담기관	국가R&D과제로 발생되는 성과물 수집 및 연계
	KISTEP	국가R&D사업관리서비스(협동기관)
	KBSI	국가연구시설장비서비스(협동기관)
	연구개발정보관리위원회	NTIS사업 수행 정책조정
	전문가협의회	NTIS구축사업 자문 및 데이터 연계 방안 수립 및 이행
	실무자협의회	국가R&D데이터 연계방안 협의

▌전략목표와의 부합성

- 유사과제 중복방지, 유휴 불용장비 공동 활용, 성과평가와 R&D 예산지원과 연계 등을 통한 국가R&D 투자효율성 제고
- 범부처 공동활용 정보연계 체제구축을 통한 국가R&D 표준 BPM 및 서비스 개발
- 표준화 등 정제된 국가R&D정보를 통한 심층정보 분석범위 확대 및 Intelligence 서비스 제공 기반으로 활용가능

▌성과지표 현황

▶ 성과지표 및 지표별 목표치

사업구분	성과지표				실적			목표				장기목표(2020)
	분야	유형	지표명		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	
출연금	기술적 성과	특허·콘텐츠·SW	지식재산권 확보의 우수성	기술이전 건수(누적)	–	–	2	2	3	4	5	5
				특허등록 보유 건수(누적)	–	–	9	9	12	15	15	20
				SW등록 건수	–	–	–	15	16	17	18	20
				지식재산권(IP) 활용률	–	–	22%	22%	25%	27%	33%	35%
		기술혁신	OpenAPI 건수[1]		–	–	–	2	2	2	2	완전개방
	사회적 성과	정책효과	무상 기술이전 및 보급(누적)[2]		–	–	6	46	60	70	80	100
			수요자 정보 활용도[3]		–	–	–	–	–	80점	82점	84점
수탁	기술적 성과	기술혁신	O 국가R&D정보 실시간 수집율[4]		–	85	88	90	92	95	98	100
			국가R&D데이터 오류율[5]		–	1.7%	1.5%	1.2%	B 0.8%	0.5%	0.3%	0.1%

1) OpenAPI: 과제정보검색API, 논문.특허검증API, 기관대표명API 등 NTIS 데이터를 개방하여 활용하기 쉽도록 API 형태로 제공
2) 보고서 등록관리 통합플랫폼 보급 및 무상기술이전(개인정보검출기)
3) NTIS 제공 정보의 연구자 업무 활용과 정책 활용 정도를 측정,
※ 계산식 = 정보활용도(연구자)×0.7 + 정책활용도(부처담당)×0.3
※ 국가연구개발정보관리위원회 권고사항에 따라 설정
4) 17개부처.청의 전문기관과 국가R&D정보 실시간 수집율
5) 17개부처.청의 전문기관과 국가R&D정보에 대한 데이터 연계 오류율: 데이터에 대한 품질 측정은 오류율을 기준으로 수행

* 국가 R&D정보 활용체제 구축(OpenAPI 건수 확대 등)에 있어 향후 내외부 융합/공동연구를 추진하며 무상이전 및 보급도 적극 추진 예정

FOB

- F (the first): KISTI가 최초로 기술 개발 및 서비스 제공
- O (the only) : KISTI가 유일하게 기술 개발 및 서비스 제공
- B (the best) : KISTI가 최고 수준으로 기술 개발 및 서비스 제공

▶ 목표치 설정의 근거(타당성) 및 평가방법

사업 구분	성과지표				최종목표 (2017)	목표 도출근거	평가(검증)방법
	분야	유형	지표명				
출연금	기술적 성과	특허 · 콘텐츠 · SW	지식재산권 확보의 우수성	기술이전 건수(누적)	5	최근 3년간 실적 및 임무 정립 목표치 기준	기술이전 특허 실적
				특허등록 보유 건수(누적)	15		특허등록 실적
				SW등록 건수	18		SW등록 실적
				지식재산권(IP) 활용률[1]	33%		등록 특허 중 기술이전에 활용된 특허의 비율 및 등록 SW 중 기술이전에 활용된 SW의 비율
		기술혁신	OpenAPI 제공 건수		2	세계 최고수준	OpenAPI 건수
	사회적 성과	정책효과	무상 기술이전 및 보급(누적)		80	대표과제관리기관	무상/유상 기술이전 및 보급 건수
			수요자 정보 활용도		82점	일반적인 만족도 조사가 아닌 각각 연구 업무와 정책 활용이라는 특수 목적의 수치를 측정	NTIS 제공 정보의 연구자 업무 활용과 정책 활용 정도를 측정, ※ 계산식 = 정보활용도(연구자)×0.7 + 정책활용도(부처담당)×0.3 ※ 국가연구개발정보관리 위원회 권고사항에 따라 설정
수탁	기술적 성과	기술혁신	국가R&D정보 실시간 수집율		98%	최근 3년간 실적	협약 기준 30일 이내 수집된 과제 건수 / 협약된 과제 건수
			국가R&D데이터 오류율		0.3%	세계 최고수준	17개 부처 · 청과 협의한 품질 평가기준에 의거하여 데이터 오류율 측정[2]

1) 지식재산권(IP) 활용률 = (기술이전 건수 / 특허등록 보유 건수) + (기술이전 활용 SW수 / SW등록 건수)

2) NTIS연계 부처(기관)대상으로 매년 데이터품질평가를 수행, 데이터품품질평가 항목(14년도 기준, 과제·인력 항목121개)을 부처별 자율적으로 목표설정하고, 품질평가활동을 통해 오류율을 점검하고 평가함

▶ 유사 해외선진연구기관과 비교지표 또는 비교표

주요 기술	기관명	기술 수준 및 주요내용	KISTI 기술력	
			2014년도 기술 수준	2017년도 기술 목표
데이터 포털	data.gov.uk	9,000개 이상의 데이터 셋 공개	시작	선도(국내)
R&D정보 지식맵 서비스	CORDIS	과제, 인력, 성과물 단순검색 서비스	선도	선도
개인정보자동검출기술	소만사, 인포섹, 닉스테크	문서내 검출된 개인정보를 격리, 암호화 저장, 변환저장하는 기술	선도	선도
LOD2	EU FP7	데이터의 일관성과 품질향상, 관계형 데이터와 RDF 데이터 관리와 성능격차 해소, 데이터 게시자, 사용자를 위한 LOD의 진입장벽 제거	시작	동등

▶ 성과활용 및 기대효과

구분	주요 내용
성과활용	· (공동활용) – 범부처 공동활용정보 연계체제 구축을 통해 부처별 대표 전문관리기관 간 중복적 정보인프라 구축운영 비용 절감 – 개방형 플랫폼을 통한 과학기술정보의 공동활용 및 표준화된 유통환경 제공 – 체계적 이용자 피드백시스템 구축으로 서비스품질을 보장하고 지속적인 정보서비스 고도화를 통한 이용자 가치 창출 – LOD, OpenAPI 등을 통해 과학기술정보와 국가R&D정보를 손쉽게 공유할 수 있도록 제공함으로써 비용 절감 · (융합서비스) – 국가 R&D사업 성과정보의 종합 제공으로 연구성과 현황파악 및 분석 가능 – 국가 R&D 현황정보의 종합 파악이 가능한 '국가 R&D 지식맵 서비스' 제공으로 효율적인 의사결정 및 정책기획에 활용
기대효과	· (투자효율성) – 선순환적 R&D 관리지원을 통한 국가R&D 투자효율성 제고 – 국내 연구자들에게 R&D에 필요한 국내외 정보를 적시 제공하여 정보획득 비용 · 시간 절감 및 연구생산성 향상 기여 · (연구생산성) – 과학기술지식정보와 사업 · 과제 · 성과물 등 국가 R&D정보를 연계융합하여 연구자 및 연구기획자의 업무 효율성 제고

전략목표 3	Digital Science 기반의 국가·사회 현안 해결 지원 체제구축

과학데이터 공동 활용 체제 구축 및 확산

국가 과학데이터 거버넌스 체제 구축 지원
과학데이터 공동 활용체제 구축

대용량 다차원 데이터 처리/분석 성능의 우수성 및 유용성

100% 및 **80점** 이상

Digital Science 기반
국가·사회 현안 해결
지원 체제 구축

노인성 치매 대응 체제 기반 마련

HPC 기반 치매 데이터 네트워크 분석 기술 개발
치매 연구 지원 환경 구축

치매 데이터 네트워크 분석 기술의
우수성 및 유용성

100% 및 **80점** 이상

풍수해 대응 체제 기반 마련

HPC 기반 관측 및 예측 데이터 분석 기술 개발
의사결정 과정의 효율적 지원 기술 확보

HPC 기반 의사결정지원 기술의
우수성 및 유용성

60시간 (예측시간)
200km (오차범위)
7km (모델해상도) 및 **80점** 이상

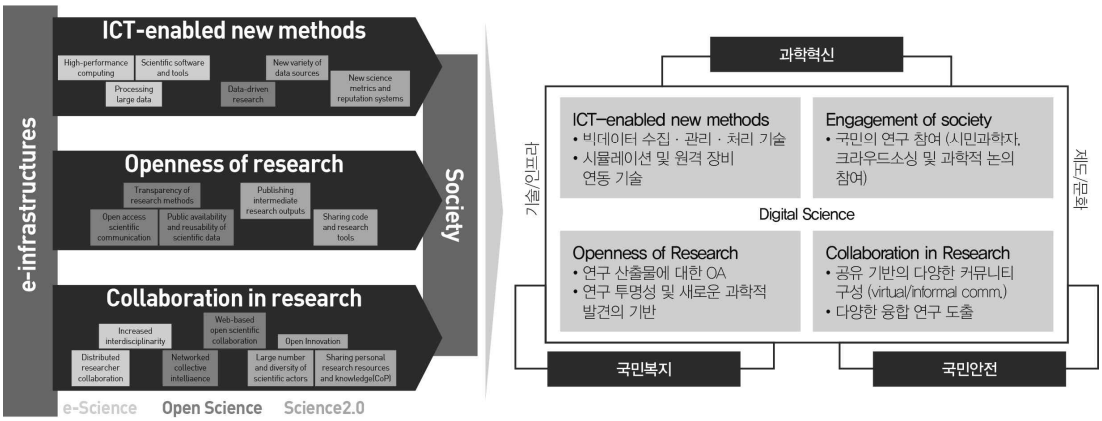
기 본 방 향

■ 목적

- 국가·사회 현안 해결 지원을 위한 데이터 중심의 **Digital Science** 기반 마련 및 적용
  - **(과학혁신)** 과학데이터 공유·활용 기술 지원을 통하여 과학기술 혁신을 유도
  - **(현안대응)** 첨단 기술·인프라를 활용하여 고령화, 재난·재해 등 국가 현안 문제에 대응

* Digital Science란?

– 연구 과정 및 결과의 개방·공유, 협업 및 글로벌화 강화를 위한 ICT 기반의 과학 연구 방법
– 기존 e-Science, Cyberinfrastructure, Open Science 및 Science 2.0을 포괄
– 과학 혁신과 사회 현안 해결의 핵심 도구로 활용하여, 기술 진보의 혜택을 국민들에게 제공



(출전: https://ec.europa.eu/digital-agenda/en/digital-science)

■ 필요성(국내·외 핵심 이슈)

- 재정립된 출연(연)의 임무에 따라, 국가·사회적 현안 및 글로벌 이슈 등에 대한 대응 방안 제시의 필요성 증가
  - 과학기술을 활용한 삶의 질 향상, 국가·사회적 현안 및 범지구적 문제 해결을 위한 시책 수립과 추진근거 마련을 위해, '14년에 「과학기술기본법」의 "과학기술을 활용한 사회문제 해결"에 관한 규정(제16조 6항) 신설
  - 이에 발맞추어, 출연(연)의 R&D 활동 역시 기술개발·산업혁신 위주에서 과학기술을 통한 공공 및 사회문제 해결까지 포괄하는 것으로 확장
- 과학기술 혁신 역량 강화와 국가·사회 및 글로벌 현안에 대한 효율적인 대응을 위해, 데이터 중심의 **Digital Science** 기반 강화 및 적극 활용이 필요
  - **(EU)** Digital Science를 사회 현안 해결 및 혁신의 핵심 도구로 활용하는 「Horizon 2020」에 총 800억 유로를 투자
  - **(미국)** 「NITRD (The Networking and IT R&D Program)」를 중심으로 국가 혁신전략을 전개하여 성장동력 발굴 및 경쟁력 확보에 주력
  - **(일본)** 재해 예방, 경제 성장 및 안전 보장 등의 현안들을 ICT 활용으로 해결하기 위한 「Active Japan^{ICT}」이 '13년부터 추진

기 본 방 향

■ 극복해야 할 과제

• 데이터 공유 및 공동 활용에 대한 인식과 인프라 부족
- 과학데이터의 공동 활용을 위한 문화와 국가 차원의 거버넌스 체제 부재
- 과학데이터의 효율적 관리·공유 그리고 활용을 위한 기술 인프라 부족

• 실증적이며 효율적인 질병 연구 환경 부족
- 질병의 원인 규명을 위한 데이터 기반의 실증적 연구 환경 부족
- 다양한 시뮬레이션을 활용하여 경제성과 신뢰성을 갖춘 질병 대응 연구 환경 부족
- 빠른 고령화 추세에 대응하기 위한 특화된 기술 기반 확보 시급

• 예방 중심의 증거 기반 재난재해 의사결정 지원 체계에 대한 요구 증가
- 사후 대처를 넘어, 예방 중심의 선제적 재난재해 대처 체계 마련 시급
- 증거 기반 시뮬레이션을 통한 효과적인 의사결정 지원 체계 마련 시급

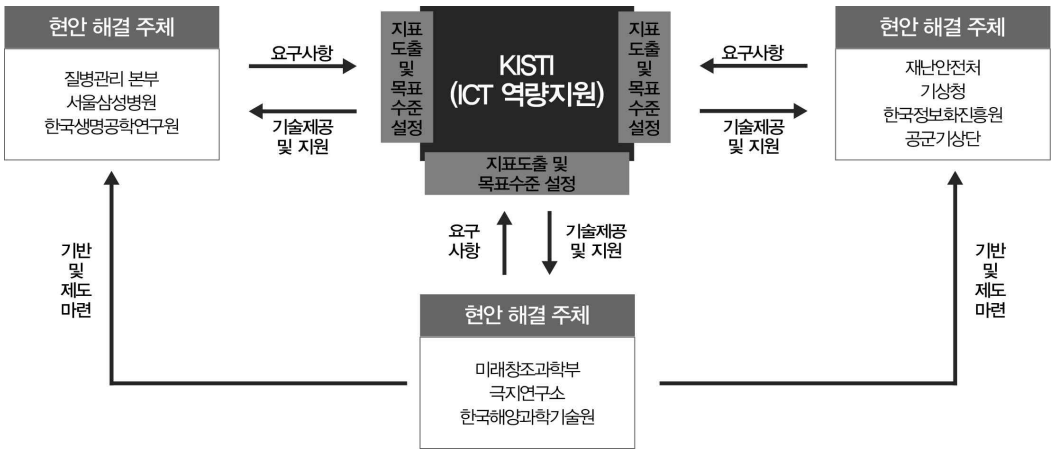
■ 중점 추진 방향

• 과학기술 혁신을 위한 과학데이터 공동 활용 체제 및 데이터 집중형 연구환경 구축
- 국가 차원의 과학데이터 공동 활용을 위한 거버넌스 체제 구축 지원
- 4세대 R&D 지원을 위한 데이터 집중형 연구 환경 구축

• 노인성 치매 대응을 위한 데이터 기반의 치매 연구 환경 제공
- 치매 원인 발굴을 위한 치매 데이터 네트워크 탐색·분석·시뮬레이션 기술 개발
- 대용량 치매 데이터 네트워크 기반 치매 연구 환경 구축 및 보급

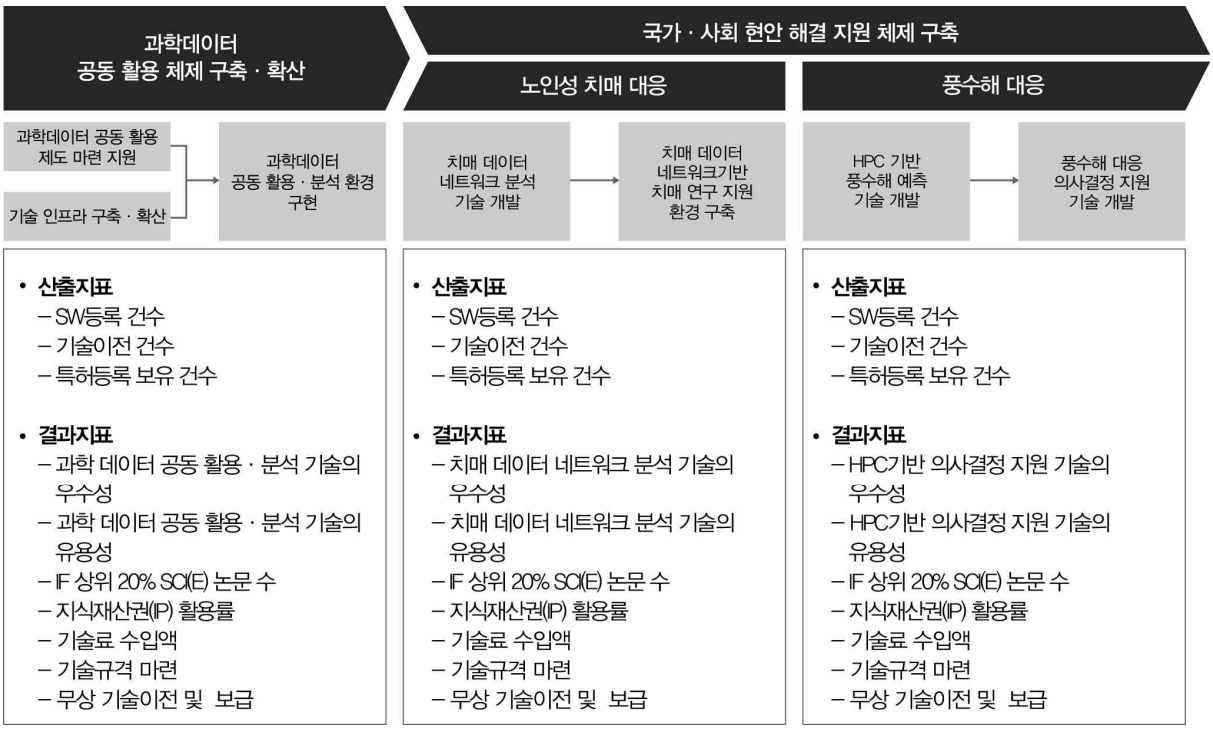
• 풍수해 대응 의사결정 지원 체계 기반 마련
- 풍수해(風水害)에 대한 정확한 분석 및 예측을 위한 기술 개발
- 의사결정 효과의 극대화를 위한 상황, 정책 및 사후 평가 관련 데이터의 분석·활용 기술 개발

• 현안 해결 주체와의 공동 지표 도출 및 달성 노력을 통한 성과의 현장 활용성 강화



- 현안 해결 주체들의 요구 사항을 반영하여 지표 도출 및 목표 수준 설정
- KISTI와 현안 해결 주체들 간 공동 연구 및 협력을 통한 기술 개발
- 현안 해결 주체들이 연구 결과물을 활용하여 국가·사회 현안문제 해결에 적용

성과목표	추진과제	성과지표수
3-1 [공공·인프라형] 과학데이터 공동 활용 체제 구축·확산을 통한 과학기술 혁신 지원	• 국가 과학데이터 거버넌스 체제 구축 지원 • 데이터 집중형 연구환경 구축	12
3-2 [공공·인프라형] HPC 기반의 치매 데이터 네트워크 분석 기술 확보를 통한 치매 대응 체제 기반 마련	• 치매 발병의 핵심 원인 발굴을 위한 치매 데이터 네트워크 연계 · 분석 기술 개발 • 대용량 치매 데이터 네트워크와 시뮬레이션 기반 치매 연구 환경 구축	11
3-3 [공공·인프라형] HPC 기반의 의사결정 지원 기술 확보를 통한 풍수해 대응 체제 기반 마련	• 풍수해에 대한 정확한 분석 및 예측을 위한 HPC 기반 기술 개발 • 의사결정 과정의 효율적인 지원과 효과 극대화를 위한 풍수해 대응 의사결정 지원 기술 개발	11



▶ 상위 목표와의 연계성

법·제도/정책/프로그램/국정과제	관련 내용	성과목표		
		3-1	3-2	3-3
국정과제 전략 1. 창조경제 – 과제 8, 15 전략 4. 맞춤형 고용·복지 – 과제 49 전략 6. 국민안전 – 과제 86	• 국가 과학기술 혁신 역량 강화 및 사회 이슈 해결 • 만성질환 위험군에 대한 맞춤 건강관리 서비스 제공 • 국민안전 중심의 통합재난관리체계 구축	○	○	○
과학기술기본법 제16조 6항	• 과학기술을 활용한 사회문제 해결	○	○	○
제3차 국가과학기술기본계획(2013–2017)	• 국가 과학기술 빅데이터 관리·활용 체제 구축 • 난치성 질병 극복 및 고령화 대응 강화 • 사회적 재난 대응체계 확보	○	○	○
'13년 국가연구개발정보관리위원회 안건	• 과학기술 빅데이터 인프라스트럭처 환경 구축 • 다부처 융합사업(건강의료, 물, 기후, 에너지)	○	○	○
국가초고성능컴퓨터 활용 및 육성에 관한 법률 21조 및 동법 시행령 16조	• 국가초고성능컴퓨팅 활용 촉진 및 활성화	○	○	○

성과목표 3-1	[공공 · 인프라형] 과학데이터 공동 활용 체제 구축 · 확산을 통한 과학기술 혁신 지원 (출연금 사업)

▌주요내용

▶ 성과목표 개요

- 과학기술 혁신을 위한 과학데이터 공동 활용 체제 및 데이터 집중형 연구 환경 구축

  ※ 과학데이터: 과학기술 활동의 과정·결과로 산출되는 데이터로, 최근 첨단 실험 장비, 시뮬레이션 등의 발전에 따라 급격히 증가하고 있음. 입자가속기, 인공위성 데이터 등 매우 다양한 유형과 크기를 갖게 되며, 대부분 다차원 배열 형태로 표현됨

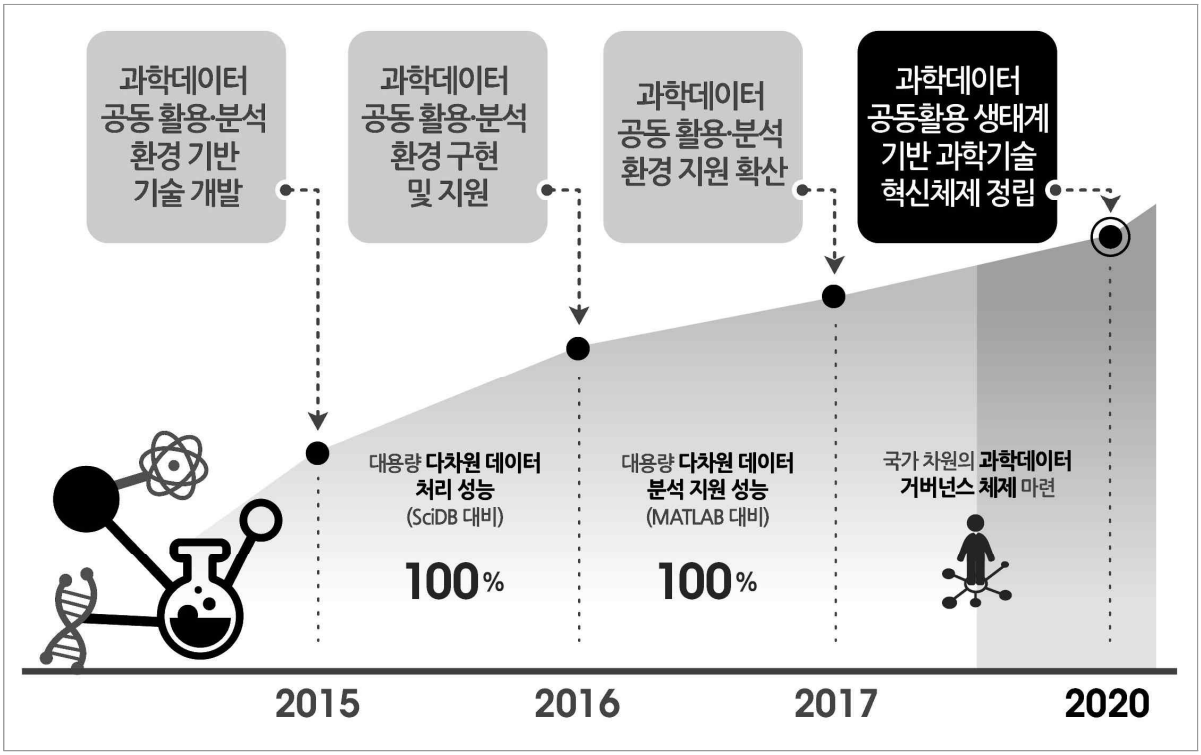
  – 국가 과학데이터 거버넌스 체제 구축 지원 및 국가 차원의 과학데이터 공동 활용 체제를 구축하여 선순환적인 과학데이터 활용 생태계 조성에 기여

  – 데이터 집중형 과학 연구를 효과적으로 지원할 수 있는 분석 · 활용 플랫폼을 마련하여 새로운 과학적 발견 및 데이터 기반의 융합연구 활성화에 기여

응용 분야 선정 사유

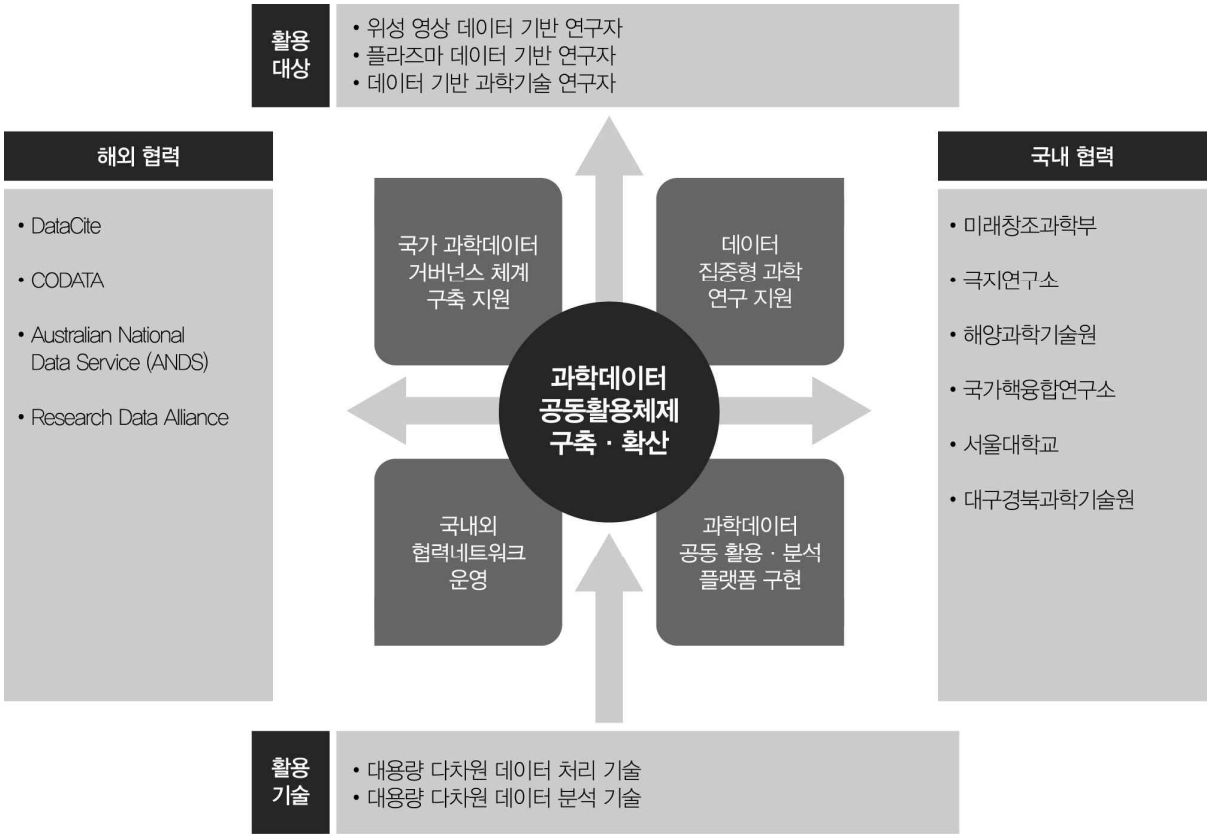
▪ 지구온난화, 적조탐지 등 국가 · 사회적 수요가 높은 분야를 우선 선정하였음
특히, 동 분야에서 필수적인 위성 데이터의 처리기술 · 활용기술의 고도화를 지원함

▶ 단계별 추진 목표



- (2017) 과학데이터 공동 활용 · 분석 환경 지원 확산
  - 과학데이터의 국가적 관리 및 공유 · 활용 촉진을 위한 국가 차원의 데이터 거버넌스 체제 마련 지원
  - 과학데이터 공동 활용 · 분석 플랫폼 구축으로 데이터 집중형 연구의 효율성 제고 및 중대형 융합 연구 지원 확산
- (2020) 과학데이터 공동 활용 생태계 구축을 통한 과학기술 혁신 체제 정립
  - 과학데이터 전담 관리 체계 정립 및 분야별 허브센터 육성을 통해 국가 차원의 과학데이터 공동 활용 촉진 및 생태계 구축에 기여
  - 세계적 수준의 연구 환경 지원으로 다학제 간 개방형 융합 연구 네트워크를 활성화함으로써 국가 · 사회적 현안을 해결하는 데이터 기반의 과학기술 혁신 체제 정립에 기여

▌추진체계 및 전략



협력분야	협력기관	협력 추진전략
과학데이터 거버넌스 체제 구축	미래부	· 과학데이터 공동 활용을 위한 국가 정책 요구사항 수렴 · 국가 차원의 과학데이터 공동 활용을 위한 거버넌스 체제 마련 및 지원
문제정의 및 성과 활용	극지연구소	· 위성 영상 빅데이터 기반 연구 요구사항 수렴 · 한반도 주변 해역의 기후 변화 연구 환경 지원
	해양과학기술원	· 위성 영상 빅데이터 기반 연구 요구사항 수렴 · 한반도 연안 적조 탐지 연구 환경 지원
	국가핵융합연구소	· 플라즈마 빅데이터 기반 연구 요구사항 수렴 · 데이터 기반의 융 · 복합 플라즈마 기술 연구 환경 지원
과학데이터 분석 · 활용 기술	서울대학교	· 대용량 다차원 데이터 병렬 처리 기술 연구 협력
	DGIST	· 대용량 다차원 데이터 분석 기술 연구 협력

▌전략목표와의 부합성

- 과학데이터 공동 활용 체제 구축을 통해 Digital Science 연구의 투명성 · 효율성 제고 및 새로운 과학적 발견에 기여
- 과학데이터 기반의 다학제 간 융합 연구 지원으로 국가 · 사회 및 글로벌 현안 해결에 기여

▌성과지표 현황

▶ 성과지표 및 지표별 목표치

사업 구분	성과지표				실적			목표				장기목표
	분야	유형	지표명		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	(2020)
출연금	기술적 성과	기술 혁신	과학 데이터 공동활용 · 분석 기술의 우수성	대용량 다차원 데이터 처리 성능 (SciDB 대비)	–	–	–	–	B 100% 이상	100% 이상	100% 이상	100% 이상
				대용량 다차원 데이터 분석 지원 성능 (MATLAB 대비)	–	–	–	–	80% 이상	90% 이상	B 100% 이상	100% 이상
			과학 데이터 공동활용 · 분석 기술의 유용성	위성영상데이터 연구 효율성 (SeaDAS 대비)	–	–	–	–	B 100% 이상	100% 이상	100% 이상	100% 이상
				과학데이터 공동활용 · 분석 기술 만족도	–	–	–	–	80점 이상	80점 이상	80점 이상	80점 이상
		특허 · 콘텐츠 · SW	지식재산권 확보의 우수성	기술이전 건수(누적)	–	–	1	2	3	4	5	8
				특허등록 보유 건수(누적)	–	–	7	10	15	19	22	30
				SW등록 건수	–	–	12	12	13	13	14	17
				지식재산권(IP) 활용률	–	–	14%	20%	27%	28%	30%	32%
	과학적 성과	논문	IF 상위 20% SCI(E) 논문 수		–	–	–	–	–	1	–	2
	경제적 성과	기술료	기술료 수입액(백만원)		50	50	50	50	53	57	60	60↑
	사회적 성과	정책 효과	기술규격 마련		–	–	–	1	1	1	1	2
			무상 기술이전 및 보급		–	–	–	1	1	2	3	5
			정부정책 수립 참여 강화 (국가 과학데이터 거버넌스 마련 지원)		경영부문 [추진계획 3-6] 참조 p.99~p.102							
			사회 현안 해결 과제 도출 및 지원									

FOB

- F (the first): KISTI가 최초로 기술 개발 및 서비스 제공
- O (the only) : KISTI가 유일하게 기술 개발 및 서비스 제공
- B (the best) : KISTI가 최고 수준으로 기술 개발 및 서비스 제공

▶ 목표치 설정의 근거(타당성) 및 평가방법

사업 구분	성과지표				최종목표 (2017)	목표 도출근거	평가(검증)방법
	분야	유형	지표명				
출연금	기술적 성과	기술 혁신	과학 데이터 공동활용 · 분석 기술의 우수성	대용량 다차원 데이터 처리 성능 (SciDB 대비)	100% 이상	당해 연도 세계 최고 수준의 성능 확보	SciDB와의 질의 처리 성능 비교 평가
				대용량 다차원 데이터 분석 지원 성능 (MATLAB 대비)	100% 이상		MATLAB과의 Large Matrix 처리 가능 규모 비교 평가
			과학 데이터 공동활용 · 분석 기술의 유용성	위성영상데이터 연구 효율성 (NASA SeaDAS 대비)	100% 이상	연구자의 연구 효율성과 만족도 측정을 통해 인프라의 유용성 입증	기존 위성영상데이터 연구 환경과의 연구 효율성 비교
				과학데이터 공동활용 · 분석 기술 만족도	80점 이상		과학데이터 공동 활용 · 분석 기술에 대한 기술적 우수성과 연구 문제 해결 지원 수준에 대한 전문가 · 이용자 만족도 평가
		특허 · 콘텐츠 · SW	지식재산권 확보의 우수성	기술이전 건수(누적)	5	최근 3년 간 실적 및 임무 정립 목표치 기준	기술이전 실적
				특허등록 보유 건수(누적)	22		특허등록 실적
				SW등록 건수	14		SW등록 실적
				지식재산권(IP) 활용률[1]	30%		기술이전에 활용된 특허 및 SW의 비율
	과학적 성과	논문	IF 상위 20% SCI(E) 논문 수		1	최근 3년 간 실적	논문게재 실적
	경제적 성과	기술료	기술료 수입액(백만원)		60	최근 3년 간 실적	기술료 계약 실적
	사회적 성과	정책 효과	기술규격 마련		1	표준화를 통한 기술 확산	기술규격 제정 실적
			무상 기술이전 및 보급		3	기술이전을 통한 확산	기술이전 실적
			정부정책 수립 참여 강화 (국가 과학데이터 거버넌스 마련 지원)		경영부문 [추진계획 3-6] 참조 p.99~p.102		
			사회 현안 해결 과제 도출 및 지원				

1) 지식재산권(IP) 활용률 = (기술이전 건수 / 특허등록 보유 건수) + (기술이전 활용 SW수 / SW등록 건수)

▶ 유사 해외선진연구기관과 비교지표 또는 비교표

주요 기술	기관명	기술 수준 및 주요내용	KISTI 기술력	
			2014년도 기술 수준	2017년도 기술 목표
대용량 다차원 데이터 처리 기술	Paradigm4 Inc. (미국)	Scientific Big Data 분석에 특화된 병렬 Array DBMS인 SciDB 개발	–	질의처리 성능 SciDB 대비 100%이상
대용량 다차원 데이터 분석 지원 기술	MathWorks Inc. (미국)	대부분의 과학자들이 고급 분석을 위해 사용하는 분석 도구인 MATLAB 개발	–	분석 규모 MATLAB 대비 100%이상

▶ 성과활용 및 기대효과

구분	주요 내용
성과활용	· 과학기술적 성과활용 – 데이터 기반의 연구를 수행하는 연구자의 데이터 처리 · 분석 문제 해결 등 효과적 연구 지원을 위한 핵심 기술로 활용 · 국가사회적 성과활용 – 국내외 과학데이터 공유 · 활용을 위한 인프라로 활용
기대효과	· 과학기술적 기대효과 – 연구자들이 보다 쉽고 빠르게 연구 성과를 도출하는 연구 효율성 제고에 기여 – 과학 연구의 패러다임 변화에 따라 과학데이터 활용을 통한 새로운 과학적 발견 및 새로운 가치 창출에 기여 · 국가사회적 기대효과 – 과학데이터 공동 활용 · 분석 플랫폼 기반으로 연구 환경을 선진화하여 전 지구적 문제 및 국가 · 사회 현안 해결에 기여

성과목표 3-2	[공공·인프라형] HPC 기반의 치매 데이터 네트워크 분석 기술 확보를 통한 치매 대응 체제 기반 마련 (출연금 사업)

▌주요내용

▶ 성과목표 개요

- 노인성 치매 대응을 위한 치매 데이터 네트워크 분석 기술 확보 및 대용량 데이터 기반 연구 환경 구축

치매 데이터 네트워크와 분석

- 치매 데이터 네트워크: 치매와 관련된 다양한 물질(유전자, 단백질, 대사물질, 약물 등) 간의 상호작용을 네트워크 형태로 표현한 데이터베이스. 이를 분석함으로써 세포 내에서 발생하는 치매 발병 원인을 추적할 수 있음
- 주요 분석 방법: 치매 발병 유사 원인을 찾기 위한 네트워크 탐색 및 치매 핵심 물질군을 찾기 위한 네트워크 군집화가 대표적임. 이를 기반으로 본 성과목표의 지표를 도출함

치매 질병 데이터 수집 → 치매 원인규명 위한 네트워크 모델 생성 → 치매 데이터 네트워크 시뮬레이션 (핵심 메커니즘 도출) → 노인성 치매 연구 지원

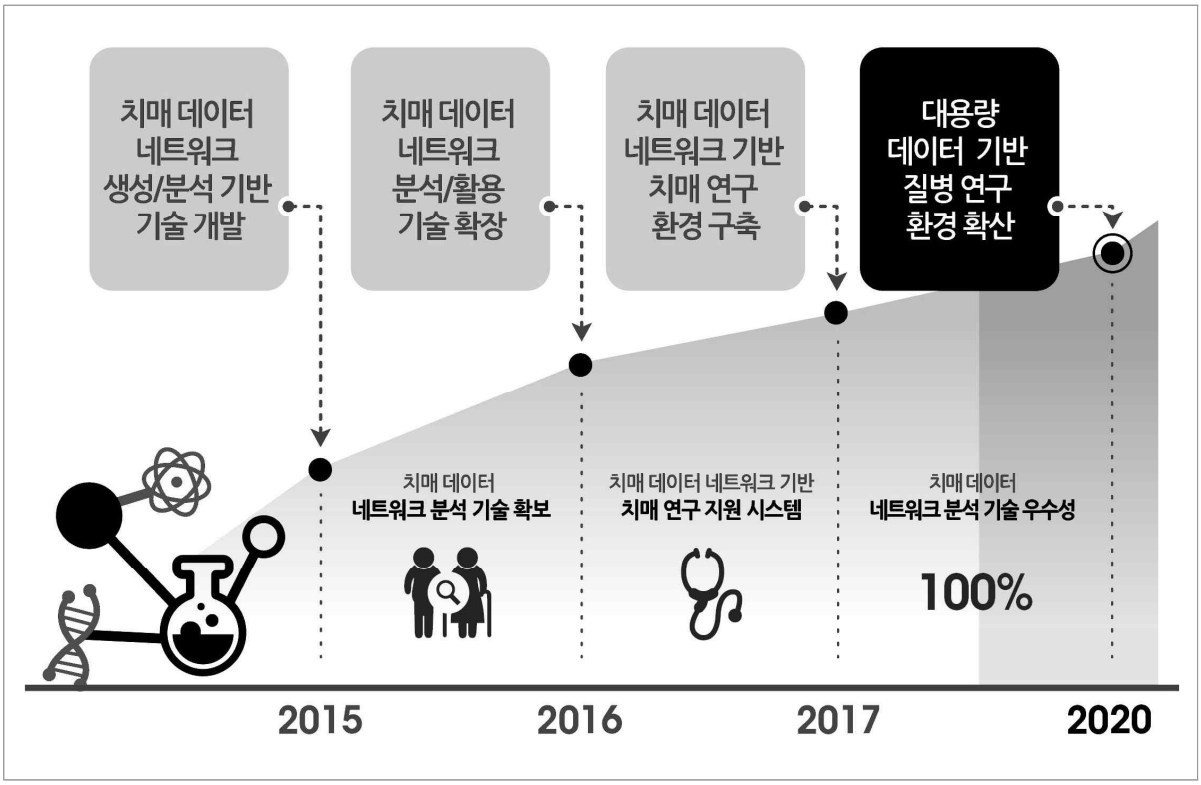
– 대용량 치매 데이터 네트워크 기반의 분석 기술 확보를 통해 치매 질병 유발 원인 후보군 발굴

– 치매 발병 메커니즘에 대한 가상실험을 위한 모델링 및 시뮬레이션 기술 개발과 이를 기반으로 한 치매 연구 지원 시스템 개발 · 확산

응용 분야 선정 사유

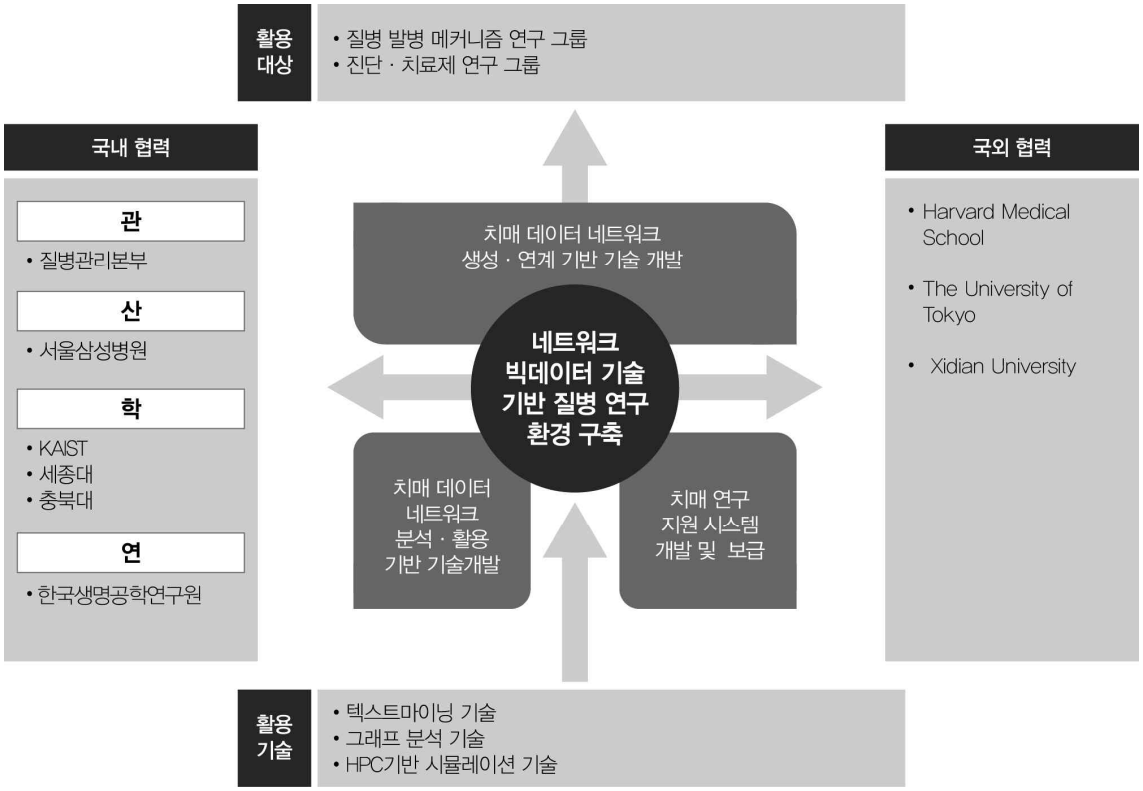
- 박근혜 정부 국정과제에서는 **고령화 등의 국가당면 이슈를 해결**하고, 사회복지 · 안전 등 공공시스템과 연계한 新시장 창출 지원 사업 육성을 목표로 함
- 국내 65세 이상 노인 중 치매 환자는 10명 중 1명으로, **'50년에는 전체 인구대비 5%로 급증**할 것으로 전망되며, 국가 총 치매 비용은 '20년에는 18.9조 원, **'30년 38.9조 원**에 이를 것으로 전망 (출처: 국회예산정책처 치매현황보고서, 2014 / 제2차 국가치매관리종합계획, 2014)
- 치매는 노인들이 **가장 두려워하는 질병**이며, 치매 환자 보호자 4명 중 3명은 심각한 정신적, 경제적 및 신체적 부담을 경험 (출처: 보건복지부 국가치매관리 종합계획, 2012)

▶ 단계별 추진 목표



- (2017) 치매 데이터 네트워크 기반 치매 연구 환경 구축
  - 발병 원인 파악, 변이 예측, 진단 마커 개발 등을 적극 지원하기 위하여 치매 데이터 네트워크 기반의 치매 연구 지원 프로토타입 시스템을 개발 및 시범 활용
- (2020) 대용량 데이터 기반 질병 연구 환경 확산
  - 환자 개인별 임상 정보를 포함하여 분석할 수 있도록 치매 연구 지원 시스템을 기능 확장하고, 당뇨, 고혈압 등 치매 이외의 노인성 질병 연구에도 활용 가능하도록 지원 분야를 확대 보급

▶ 추진체계 및 전략



협력분야	협력기관	협력 추진전략
문제 정의 및 성과활용	질병관리본부	· 치매 관련 연구 요구사항 도출 · 의학 데이터 분석 기법 제공 · 연구 지원 시스템 검증/활용/평가
	서울삼성병원	· 치매 관련 연구 요구사항 도출 · 연구 지원 시스템 검증/활용/평가
	한국생명공학연구원	· 치매 관련 연구 요구사항 도출 · 바이오 데이터 분석 기법 제공 · 연구 지원 시스템 검증/활용/평가
치매 데이터 네트워크 연계 · 분석 기술	Harvard Medical School	· 대용량 치매 유전체데이터 및 분석 기법 제공
	The University of Tokyo	· 치매 관련 바이오-메디컬 데이터 온톨로지 구축 · 비정형 데이터 개체 및 관계 추출 기술 개발
	Xidian University KAIST	· 대용량 네트워크 마이닝 기술 개발

▌전략목표와의 부합성

- 대용량 데이터 기반의 치매 연구 환경 구축을 통한 사회 현안인 노인성 치매 문제 대응
- ICT와 바이오 분야 융합 기술 개발로 국가·사회적 문제 해결을 위한 시너지 창출 기반 마련

▌성과지표 현황

▶ 성과지표 및 지표별 목표치

사업 구분	성과지표				실적			목표				장기목표 (2020)
	분야	유형	지표명		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	
출연금	기술적 성과	기술 혁신	치매 데이터 네트워크 분석 기술의 우수성	대용량 치매 데이터 네트워크 탐색 및 군집화 성능	–	–	–	–	80% 이상	90% 이상	B 100% 달성	100% 달성
				치매 데이터 네트워크 모델링 및 시뮬레이션 정확도	–	–	–	–	80% 이상	90% 이상	B 100% 달성	100% 달성
			치매 데이터 네트워크 분석 기술의 유용성	대용량 데이터 기반 치매 연구 환경 유용성	–	–	–	–	80점 이상	80점 이상	80점 이상	80점 이상
		특허·콘텐츠·SW	지식재산권 확보의 우수성	기술이전 건수(누적)	–	–	–	–	2	3	4	6
				특허등록 보유 건수(누적)	–	–	–	–	8	11	14	17
				SW등록 건수	–	–	–	–	7	8	8	10
				지식재산권(IP) 활용률	–	–	–	–	25%	27%	29%	35%
	과학적 성과	논문	IF 상위 20% SCI(E) 논문 수		–	–	–	–	–	–	1	1
	경제적 성과	기술료	기술료 수입액(백만원)		30	18	0	17	27	34	40	40↑
	사회적 성과	정책 효과	기술규격 마련		–	–	–	–	–	1	1	1
			무상 기술이전 및 보급		–	–	–	–	1	1	1	2

FOB

- F (the first): KISTI가 최초로 기술 개발 및 서비스 제공
- O (the only) : KISTI가 유일하게 기술 개발 및 서비스 제공
- B (the best) : KISTI가 최고 수준으로 기술 개발 및 서비스 제공

▶ 목표치 설정의 근거(타당성) 및 평가방법

사업구분	성과지표				최종목표 (2017)	목표 도출근거	평가(검증)방법
	분야	유형	지표명				
출연금 + 수탁	기술적 성과	기술 혁신	치매 데이터 네트워크 분석 기술의 우수성	대용량 치매 데이터 네트워크 탐색 및 군집화 성능	각 100% 이상	세계 최고 수준의 성능 확보[1]	VF2(네트워크 탐색), MCL(네트워크 클러스터링)과의 성능 비교 평가[2]
				치매 데이터 네트워크 모델링 및 시뮬레이션 정확도	100% 이상	세계 최고 수준의 성능 확보[3]	Ulm 대학(네트워크 모델링 및 시뮬레이션)과의 정확도 비교 평가[4]
			치매 데이터 네트워크 분석 기술의 유용성	대용량 데이터 기반 치매 연구 환경 유용성	80점 이상	연구자의 연구 효율성과 만족도 측정[5]을 통해 연구 환경의 유용성 입증	대용량 데이터 기반 연구 환경에 대한 전문가 및 이용자 만족도 평가
		특허·콘텐츠·SW	지식재산권 확보의 우수성	기술이전 건수(누적)	4	최근 3년 간 실적 및 임무 정립 목표치 기준	기술이전 특허 실적
				특허등록 보유 건수(누적)	14		특허등록 실적
				SW등록 건수	8		SW등록 실적
				지식재산권(IP) 활용률[6]	29%		기술이전에 활용된 특허 및 SW의 비율
	과학적 성과	논문	IF 상위 20% SCI(E) 논문 수		1	최근 3년 간 실적	논문게재 실적
	경제적 성과	기술료	기술료 수입액(백만원)		40	최근 3년 간 실적	기술료 계약 실적
	사회적 성과	정책 효과	기술규격 마련		1	표준화를 통한 기술 확산	기술규격 제정 실적
			무상 기술이전 및 보급		1	기술이전을 통한 확산	기술이전 실적

1) 네트워크 탐색 성능 : 16,384 개의 노드로 구성된 네트워크 탐색 시간 1.04 sec (로마 사피엔자 대학의 VF2)
네트워크 클러스터링 성능 : 1,400 개의 클러스터 구성 시간 600 sec (오하이오 주립대학의 MCL)
2) KISTI 네트워크 탐색 기술의 우수성 = KISTI 기술 성능 / VF2 기술 성능 (단, 동일 실험 환경 전제)
KISTI 네트워크 클러스터링 기술의 우수성 = KISTI 기술 성능 / MCL 기술 성능 (단, 동일 실험 환경 전제)
3) 현재 네트워크 모델링 및 시뮬레이션 분야의 세계 최고 기술 보유 기관은 독일 Ulm 대학으로서 동 기관과 동일한 예측 결과를 산출한 정도로 확보된 기술의 우수성을 평가함
4) 네트워크 모델링·시뮬레이션 정확도 = 실제 대비 정확한 시뮬레이션 수 / 총 시뮬레이션 결과 수
KISTI 네트워크 모델링·시뮬레이션 기술의 우수성 = KISTI 기술 정확도 / Ulm 기술 정확도, (단, 동일 실험 환경 전제)
5) 미래부 고객만족도 평가기준에 따르면 고객만족도 평가점수 80점 이상인 경우 우수하다고 판정
6) 지식재산권(IP) 활용률 = (기술이전 건수 / 특허등록 보유 건수) + (기술이전 활용 SW수 / SW등록 건수)

▶ 유사 해외선진연구기관과 비교지표 또는 비교표

주요 기술	기관명	기술 수준 및 주요내용	KISTI 기술력	
			2014년도 기술 수준	2017년도 기술 목표
대용량 치매 데이터 네트워크 탐색 및 군집화 기술	• SAPIENZA Univ.(이탈리아) • OHIO Univ. (미국)	• 이탈리아 사피엔자 대학의 VF2는 16,384 개의 노드로 구성된 네트워크 탐색 시간은 1.04 sec임 (**세계 최고 수준**) • 독일의 MCL은 네트워크에 대해 1,400개 클러스터를 구축하는 시간은 600 sec임 **(세계 최고 수준)**	세계 최고 대비 40% • 일반 네트워크 탐색 및 군집화 기술에 대한 연구가 수행되었음. 현재 대용량 네트워크에 대한 연구가 시도되고 있으나 성능은 역부족	세계 최고 대비 100% • 치매 발병 유사 원인 탐색을 위한 세계 최고 수준의 네트워크 탐색 성능 확보 • 치매 핵심 물질군 도출을 위한 네트워크 군집화 성능 확보
치매 데이터 네트워크 모델링 및 시뮬레이션 기술	• Ulm Univ. (독일)	• 현재 독일의 Ulm 대학의 생물 데이터 네트워크 모델링 및 시뮬레이션 정확도가 **세계 최고 수준**임	세계 최고 대비 50% • 빅데이터 기반의 질병 연구 도구 개발을 위한 단편적인 시도는 있었으나 기반 기술 부족으로 실패	세계 최고 대비 100% • 발병 메커니즘 가상 실험을 위한 네트워크 모델링 기술 및 시뮬레이션 기술 정확성 확보
대용량 데이터 기반 질병 연구 환경	• IBM(미국) • AstraZeneca (영국)	• Watson의 정형비정형 데이터마이닝 기술을 이용하여 암 진단 및 치료방법을 선택하는데 활용 중 • 환자의 임상데이터를 사용하여 신약개발 연구에 활용하는 기술을 개발 중	– • 데이터 집중형 의료 기술 연구 지원을 위한 이질적 빅데이터 분석, 바이오-메디컬 데이터 네트워크 생성 등의 기술 부족	80점 이상 • 치매 질병 연구 현장에서 활용될 수 있도록 연구 환경의 유용성 확보 (미래부 고객만족도 점수 평가기준)

KISTI 관련 기술 역량

▪ KISTI는 2010년 이후 다음과 같은 연구 사업을 수행하여 동 성과목표와 관련된 역량을 확보

- 고성능 컴퓨팅 기반 빅데이터 기술 개발 (KISTI, 2014)
- 심층 기술 지식 획득을 위한 Scientific Pathway 데이터베이스 연동, 생성 및 응용 기반 연구 (KISTI, 2012)
- 노령화 대비 전략적 국가 노화 및 노인성 만성 질환 연구 체계를 위한 노화 시스템 생물학 구축 (질병관리본부, 2012)
- 차세대 바이오컴퓨팅 기술개발(가상세포) (KISTI, 2010~2012)

▶ 성과활용 및 기대효과

구분	주요 내용
성과활용	· **과학기술적 성과활용** – 치매 연구 기관의 질병 연구 지원시스템으로 제공함으로써 치매 연구에 활용 – 질병 진단 및 치료 방법 연구에 활용하여 ICT 기반의 신뢰성과 경제성을 갖춘 정보 기술 기반의 의료기술 확보 · **국가사회적 성과활용** – 여러 다른 질병 데이터와 분석 기법들을 확장하여 범용 질병 연구 지원 시스템으로 활용 – 네트워크 빅데이터 생성 및 분석 플랫폼을 데이터의 관계가 중시되는 제약, 금융, 법률 분야의 네트워크 분석에 활용
기대효과	· **과학기술적 기대효과** – 대용량 치매 데이터 네트워크 기반의 연구 기반을 통해 신뢰성과 경제성을 갖춘 연구환경을 조성하고 연구 경쟁력 강화에 기여 – 네트워크 분석을 통해 빠르게 심층 지식을 발견하는 원천 기술을 확보하여 연구 생산성 증가 · **국가사회적 기대효과** – 치매 데이터 네트워크 기반 치매 질병에 관한 시범 연구를 통해 질병 예측·예방 및 맞춤형 의료를 위한 초석을 마련함으로써 국민 건강 증진에 기여 – 본 사업을 통해 얻어지는 대용량 데이터 네트워크 연계·분석 원천 기술은 다양한 분야에 적용 가능하여 국가현안 문제 해결 및 창조 경제 발전에 기여

성과목표 3-3	[공공·인프라형] HPC 기반의 의사결정 지원 기술 확보를 통한 풍수해(風水害) 대응 체제 기반 마련 (출연금 사업)

▌주요내용

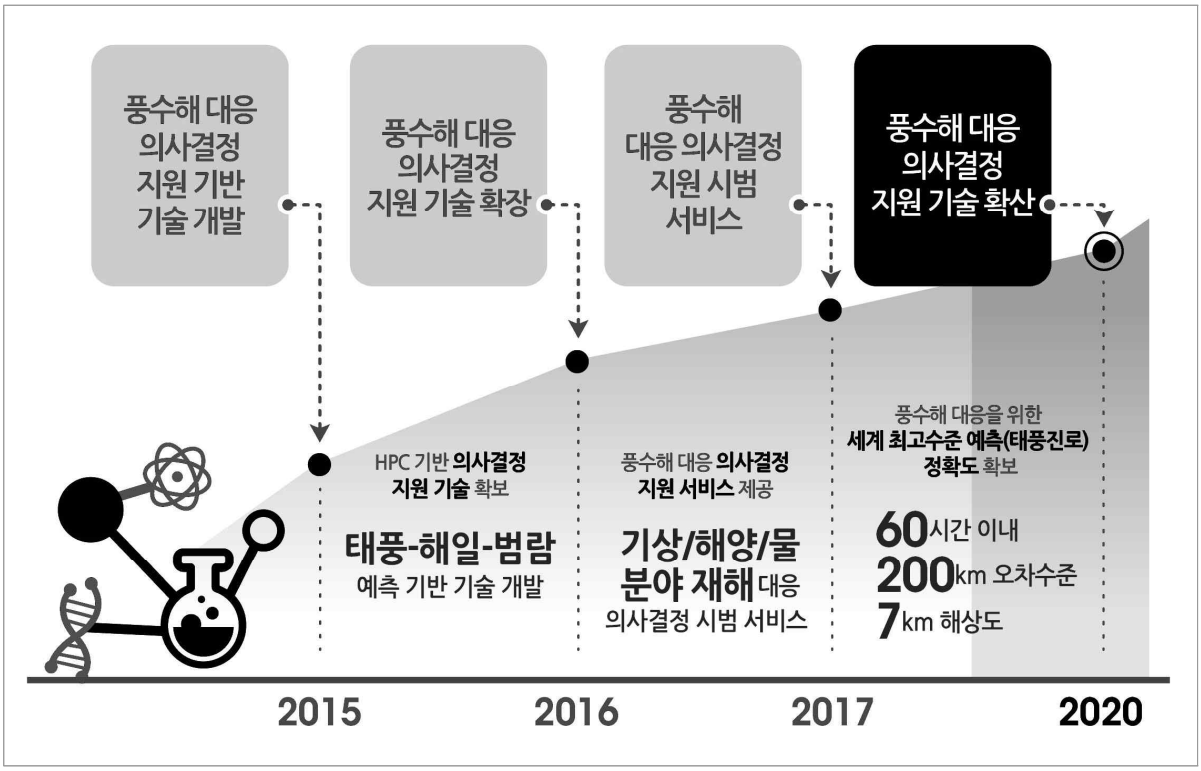
▶ 성과목표 개요

- 지구 환경 변화 및 사회·정책 데이터의 통합 분석을 통해, 풍수해에 효과적으로 대응하기 위한 HPC 기반 의사결정 지원 체제 기반 구축
  - 재난상황에 효과적 대응을 위한 HPC기반의 지구환경변화 데이터의 분석 및 예측 시뮬레이션 기술 개발
  - 의사결정 과정의 효율적 지원과 효과 극대화를 위한 사회·정책 데이터의 통합 분석 및 풍현해 관련 지식 탐지 기술 개발

응용 분야 선정 사유

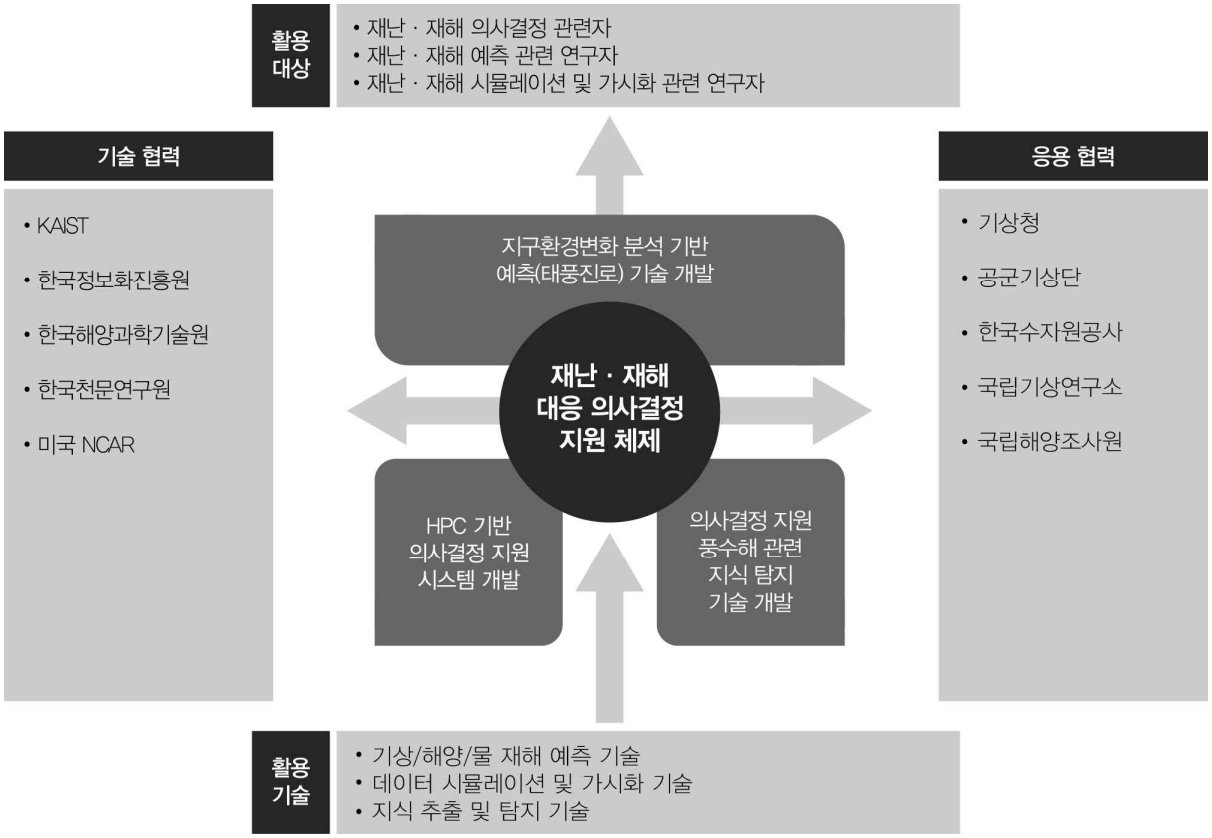
- **최근 10년 간 연 평균 인명피해 28명, 재산피해 8,329억 원**이며 자연재해의 발생 횟수 및 피해규모가 증가하는 추세임 (출처: 소방방재청)
- 특히 태풍 및 태풍으로 인한 호우 피해는 단기간에 많은 피해를 주고 있어서 **국가의 대표적 재난·재해**로 관리되고 있으며 선제적 대응 체계 마련에 대한 요구가 있음

▶ 단계별 추진 목표



- (2017) 풍수해 대응 의사결정지원 시범 서비스 구축
  - 풍수해 관련 지구환경변화 데이터 분석을 통해 태풍진로를 예측하고 의사결정지원을 위한 사회 · 정책 데이터를 대상으로 풍수해 관련 지식 탐지 기술 개발
  - 다양한 유형의 데이터 통합 분석 기반의 의사결정지원 체계를 구축하여 풍수해 대응 의사결정지원 시범 서비스 수행
- (2020) 풍수해 대응 의사결정지원 기술 확산
  - 풍수해 실시간 대응 및 사전 대응 기술의 효율을 극대화하고 산불 진로 예측 등의 다양한 재난·재해 분야로 적용범위를 확대 보급

▶ 추진체계 및 전략



협력분야	협력기관	협력 추진전략
문제 정의 및 성과활용	재난안전처 기상청 공군기상단 한국수자원공사 국립기상연구소 국립해양조사원	· 풍수해 등 국가 재난재해 요구 사항 도출 및 수렴 · 의사결정지원시스템 평가 및 의사결정지원을 위한 가상 시나리오 개발 협력(MoU 추진)
	한국정보화진흥원 (NIA)	· 재난 재해 관련 정보 제공 및 활용
지구환경변화 데이터 분석 및 풍수해 예측기술	한국천문연구원	· 우주기상 감시기술 개발 및 축적된 기술 활용
	한국해양과학기술원	· 태풍–해일 예측기술 개발 및 축적된 기술 활용
	미국 NCAR[1]	· HPC 기반 차세대 기상해양 예측 모델 개발

1) NCAR: 미국 국립대기과학연구소(National Center of Atmospheric Research)

▌전략목표와의 부합성

- HPC를 활용한 고도의 복잡도를 갖는 국가/사회 현안 문제 해결에 기여
- 지구환경 변화, 예측, 소셜, 정책 등의 다양한 데이터의 분석 결과를 활용하여, 효과적인 의사결정을 지원함으로써, 국가/사회 현안 해결과정 중에 발생하는 사회적 비용 감소에 기여

▌성과지표 현황

▶ 성과지표 및 지표별 목표치

사업 구분	성과지표				실적			목표				장기목표
	분야	유형	지표명		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	(2020)
출연금	기술적 성과	기술 혁신	HPC 기반 의사결정 지원 기술의 우수성	풍수해 대응을 위한 예측 (태풍진로) 정확도	–	–	–	24시간 200km, 60km	36시간 200km, 30km	48시간 200km, 15km	B 60시간 200km, 7km	72시간 200km, 3.5km
				의사결정지원을 위한 풍수해 관련 지식 탐지 성능 (세계 최고 기술 대비)	–	–	–	–	70% 이상	80% 이상	B 100% 이상	100% 이상
			HPC 기반 의사결정 지원기술의 유용성	의사결정지원 시스템의 만족도	–	–	–	–	80점 이상	80점 이상	80점 이상	80점 이상
		특허·콘텐츠·SW	지식재산권 확보의 우수성	기술이전 건수 (누적)	–	–	25	31	32	33	34	35
				특허등록 보유 건수(누적)	–	–	125	128	133	138	144	147
				SW등록 건수	–	–	19	12	13	14	15	17
				지식재산권(IP) 활용률	–	–	20%	24%	24%	31%	37%	41%
	과학적 성과	논문	IF 상위 20% SCI(E) 논문 수		–	–	–	1	1	–	–	1
	경제적 성과	기술료	기술료 수입액(백만원)		50	80	20	55	58	63	70	70↑
	사회적 성과	정책 효과	기술규격 마련		–	–	–	–	1	1	1	2
			무상 기술이전 및 보급		–	–	–	1	2	2	3	5

FOB

- F (the first): KISTI가 최초로 기술 개발 및 서비스 제공
- O (the only) : KISTI가 유일하게 기술 개발 및 서비스 제공
- B (the best) : KISTI가 최고 수준으로 기술 개발 및 서비스 제공

▶ 목표치 설정의 근거(타당성) 및 평가방법

사업구분	성과지표				최종목표 (2017)	목표 도출근거	평가(검증)방법
	분야	유형	지표명				
출연금	기술적 성과	기술 혁신	HPC 기반 의사결정 지원 기술의 우수성	풍수해 대응을 위한 예측(태풍진로) 정확도	60시간 200km, 7km[1]	세계 최고 수준의 성능 확보[2]	과거 사례 재현 실험을 통한 관측과 예측의 오차 비교
				의사결정지원을 위한 풍수해 관련지식 탐지 정확도	100% 이상	세계 최고 수준의 성능 확보[3]	세계 최고 알고리즘과의 정확도 비교 평가
			HPC 기반 의사결정 지원 기술의 유용성	의사결정지원 시스템의 만족도	80점 이상	세계 최고 시스템 대비 만족도[4]	세계 최고 시스템과의 만족도 비교 평가
		특허 · 콘텐츠 · SW	지식재산 권확보의 우수성	기술이전 건수(누적)	34	최근 3년간 실적 및 임무 정립 목표치 기준	기술이전 특허 실적
				특허등록 보유 건수(누적)	144		특허등록 실적
				SW등록 건수	15		SW등록 실적
				지식재산권(IP) 활용률[5]	37%		기술이전에 활용된 특허 및 SW의 비율
	과학적 성과	논문	IF 상위 20% SCI(E) 논문 수		2 (누적)	최근 3년 간 실적	논문게재 실적
	경제적 성과	기술료	기술료 수입액(백만원)		70	최근 3년 간 실적	기술료 계약 실적
	사회적 성과	정책 효과	기술규격 마련		1	표준화를 통한 기술 확산	기술규격 제정 실적
			무상 기술이전 및 보급		3	기술이전을 통한 확산	기술이전 실적

1) 태풍의 진로 오차(평균치): 60시간 내 200km의 오차 수준, 기상 모델 해상도: 7km 수준
2) 현재 한국, 미국, 일본의 48시간 태풍 진로 예보 오차 중 최고인 미국이 141km로 이를 기반으로 본 과제 내에서는 2017년 최종 60시간 예보 오차를 200km이내로 설정함
3) 현재 최고 성능의 알고리즘은 밀라노 폴리텍대학(이탈리아)의 Inductive Stream Reasoning Algorithm으로, 새로 개발하는 알고리즘과 성능비교를 통해 평가를 수행함. 평가 데이터 집합은 SRBench 데이터를 활용함. SRBench (http://www.w3.org/wiki/SRBench)는 LinkedSensorData (http://wiki.knoesis.org/index.php/LinkedSensorData)와 DBPedia (http://wiki.dbpedia.org), GeoNames (http://www.geonames.org/ontology)로 구성된 기상 관련 데이터임
4) 미래부 고객만족도 평가기준에 따르면 고객만족도 평가점수 80점 이상인 경우 우수하다고 판정
5) 지식재산권(IP) 활용률 = (기술이전 건수 / 특허등록 보유 건수) + (기술이전 활용 SW수 / SW등록 건수)

▶ 유사 해외선진연구기관과 비교지표 또는 비교표

<table>
<tr><th rowspan="2">주요 기술</th><th rowspan="2">기관명</th><th rowspan="2">기술 수준 및 주요내용</th><th colspan="2">KISTI 기술력</th></tr>
<tr><th>2014년도
기술 수준</th><th>2017년도
기술 목표</th></tr>
<tr><td rowspan="2">풍수해
대응을 위한
태풍진로
예측 기술</td><td rowspan="2">NWS
(National
Weather
Service)
(미국)</td><td>· 미국은 2012년 기준 72시간 진로예보오차가 가장 낮은 모델은 GFS 모델로 270km임 (세계 최고 수준)
· 국내 기상청의 경우 2014년도부터 기존 48시간에서 72시간으로 향상시켰으며 오차의 경우 235km로 설정하였음 (기상청의 경우 예보관들의 조정 후 오차임)

– 국가별 기상청 48시간 태풍진로 예보오차 비교
<table><tr><th>국가/년도</th><th>'10</th><th>'11</th><th>'12</th><th>'13</th></tr><tr><td>한 국</td><td>207</td><td>186</td><td>181</td><td>141</td></tr><tr><td>미 국</td><td>187</td><td>172</td><td>165</td><td>141</td></tr><tr><td>일 본</td><td>206</td><td>188</td><td>200</td><td>149</td></tr></table>※ 참고문헌 : 기상청(2014) 성과관리시행계획</td><td>세계 최고 대비
60%</td><td>세계 최고 대비
100%</td></tr>
<tr><td>현재 국내
기상청과
유사한 수준</td><td>해외 선진 기관
이상의 성능</td></tr>
<tr><td rowspan="2">의사결정지
원을 위한
풍수해 관련
지식 탐지
기술</td><td rowspan="2">밀라노
폴리텍대학
(이탈리아)</td><td rowspan="2">· 제한된 시간 내에 처리해야 할 데이터 양, 정보 간 관계 복잡도 및 데이터 불완전성 등을 갖는 특성에 적합한 Statistical Unit Node Set (SUNS) 학습 방법을 제안함
· Normalized Discounted Cumulative Gain (NDCG) 방식으로 점수를 계산했을 때, 최고 성능은 정확도 35%임 (세계 최고 수준)</td><td>–</td><td>세계 최고 대비
100%</td></tr>
<tr><td>세계 최고 수준
대비 초기 수준</td><td>해외 선진 기관
이상의 성능</td></tr>
</table>

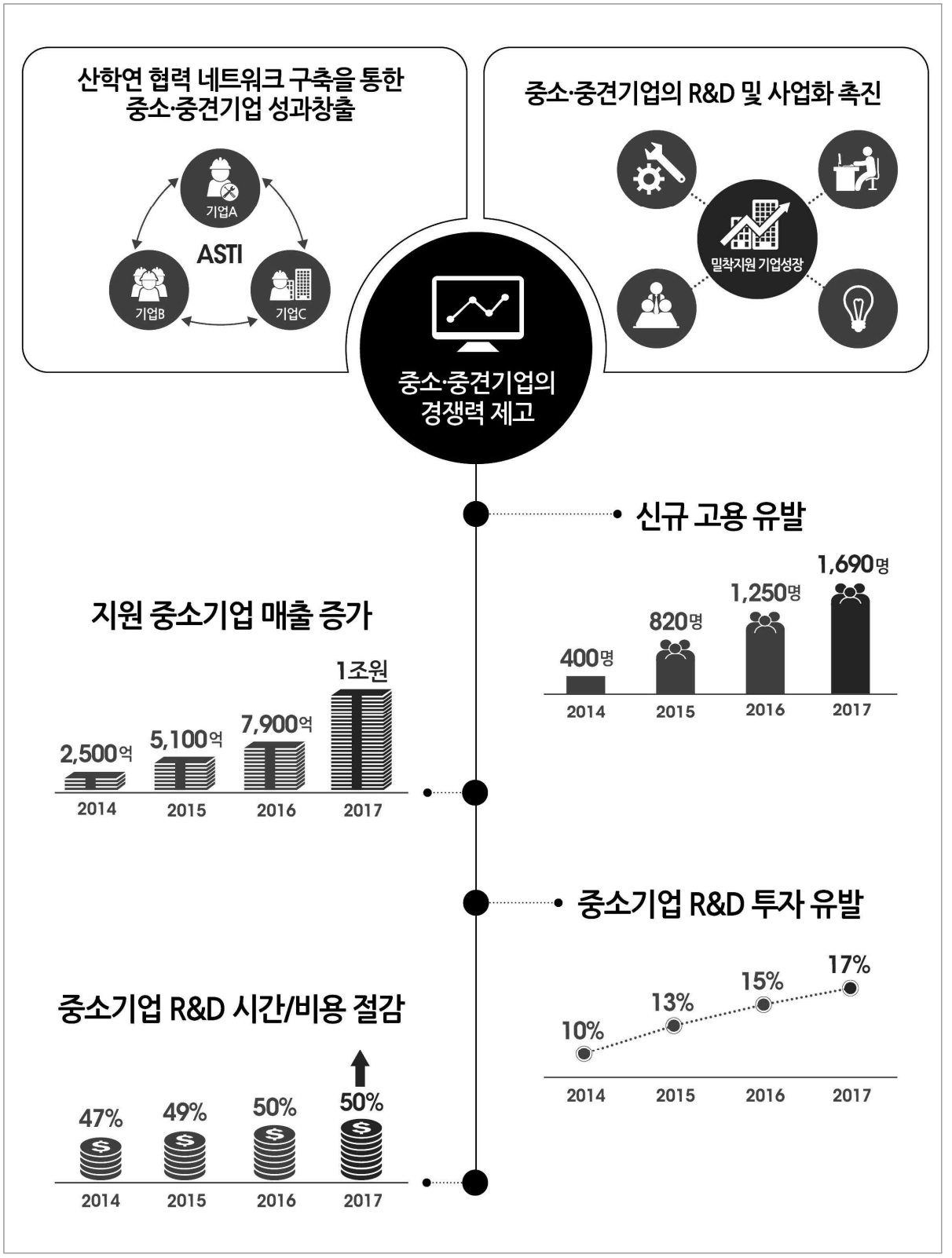
KISTI 관련 기술 역량

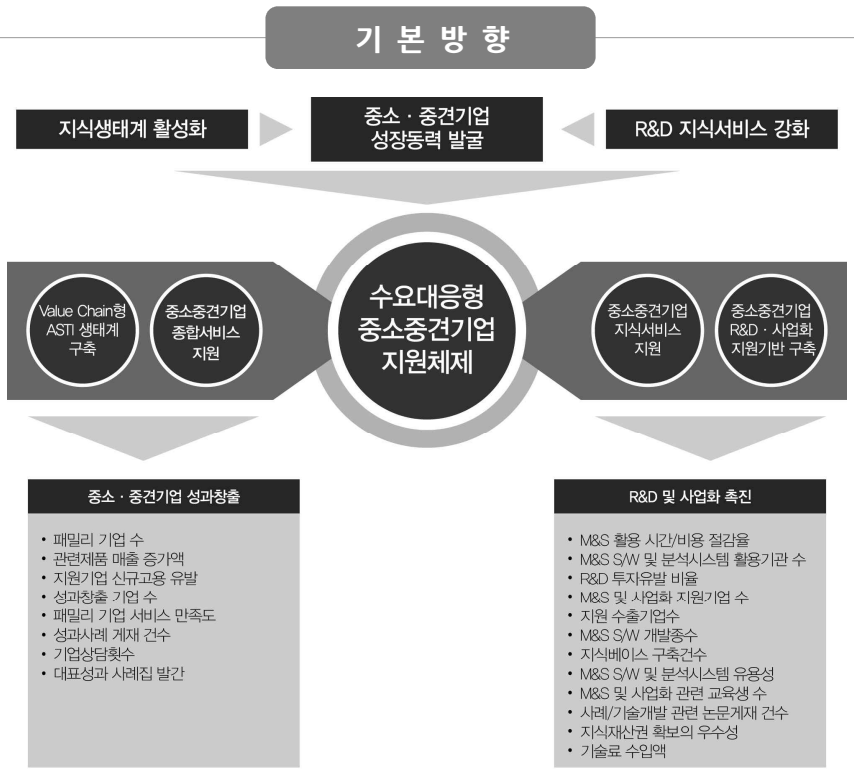
- KISTI는 2007년 이후 다음과 같은 연구 사업을 수행하여 동 성과목표와 관련된 역량을 확보
  - 국가해양 수치 모델링 인프라 구축 (국립해양조사원, 2012)
  - 오염물질 해양 유출사고 대응 지원기술 개발 (한국해양연구원, 2009~2011)
  - 태풍-홍수 재해대응 의사결정지원시스템 원형 개발 (기초기술연구회, 2007~2010)

▶ 성과활용 및 기대효과

구분	주요 내용
성과활용	· 과학기술적 성과활용 – 태풍 진로, 산불 진로 예측 등 재난·재해 관련 예측 및 의사결정을 위한 핵심 기술로 활용 – 실시간 스트림 빅데이터로부터 재난·재해 발생 가능성 예측을 통한 중장기적 재난·재해 예방 기술 개발에 활용 · 국가사회적 성과활용 – 경제·금융·에너지 등과 같은 분야에 대한 중장기 예측 및 진단을 통해 미래전략수립, 국가 위기관리 대응강화 등 국가역량 제고 – 재난·재해 예측·대응 체계의 해외 수출을 통한 수익 창출
기대효과	· 과학기술적 기대효과 – 산·학·연 개방형 공동 기술개발과 서비스 제공을 통해 재난·재해 대응 분야의 연구·개발 인력 양성 – 기상, 물, 해양 정보 및 다양한 센서 정보의 신속한 파악 및 정확한 예측 기반 마련을 통해 재난·재해 대응 기술 선진국 진입에 기여 · 국가사회적 기대효과 – 효과적인 의사결정 및 신속한 대응 기술 기반 마련을 통해 재난·재해 분야의 새로운 산업 육성을 통한 일자리 창출 – 재난·재해, 국가안보, 사회현상 등 국가현안에 대한 실질적 대응을 통해 국민행복과 안전 등 국민 삶의 질 향상에 기여

전략목표 4	수요대응형 지원을 통한 중소·중견기업의 경쟁력 제고





■ 목적

- 중소•중견기업의 **R&D 및 사업화 지원을 위한 수요대응형 종합서비스 지원 체제**를 구축하여 중소·중견기업의 경쟁력 제고

■ 필요성(국내·외 핵심 이슈)

- 신정부에 들어서면서 출연연의 주요 역할로 창조경제의 핵심주체인 **중소·중견기업의 지속적인 성장과 육성을 위한 다양한 지원체제와 방안이 요구**되고 있음
  - 중소기업의 R&BD 활동상의 애로사항을 해결하기 위한 상시지원체제 필요
  - 중소기업은 대기업에 비해 성장단계에 필요한 의사결정지원 정보 및 기획역량 부족
  - 지속성장을 위해 유망아이템 발굴과 글로벌시장 진출을 통한 경쟁력 확보가 절실
  - HPC 기반 M&S의 산업적 활용은 국가 제조경쟁력과 직결되며, 미국은 이미「COMPETES Act」제정) 및 전담기관(NDEMC 등)을 설치·운영 중

■ 극복해야 할 과제

- **(정보경쟁력 강화)** 중소•중견기업의 니즈와 시장지향의 정보 획득의 어려움
  - 고비용, 많은 소요시간이 요구되어 지원체제 마련이 필요
  - 중소•중견기업의 R&D기획, 신사업발굴 및 신시장 개척을 위한 시장정보 수집·분석의 어려움
- **(지식생태계 활성화)** 중소·중견기업 육성을 위한 산·학·연 지식생태계 구축 및 활성화
  - 지식교류, 지식창출을 위한 지식 네트워크 기반 구축 및 활성화
  - 중소·중견기업의 R&BD 전주기에 걸친 상시 지원체계 구축

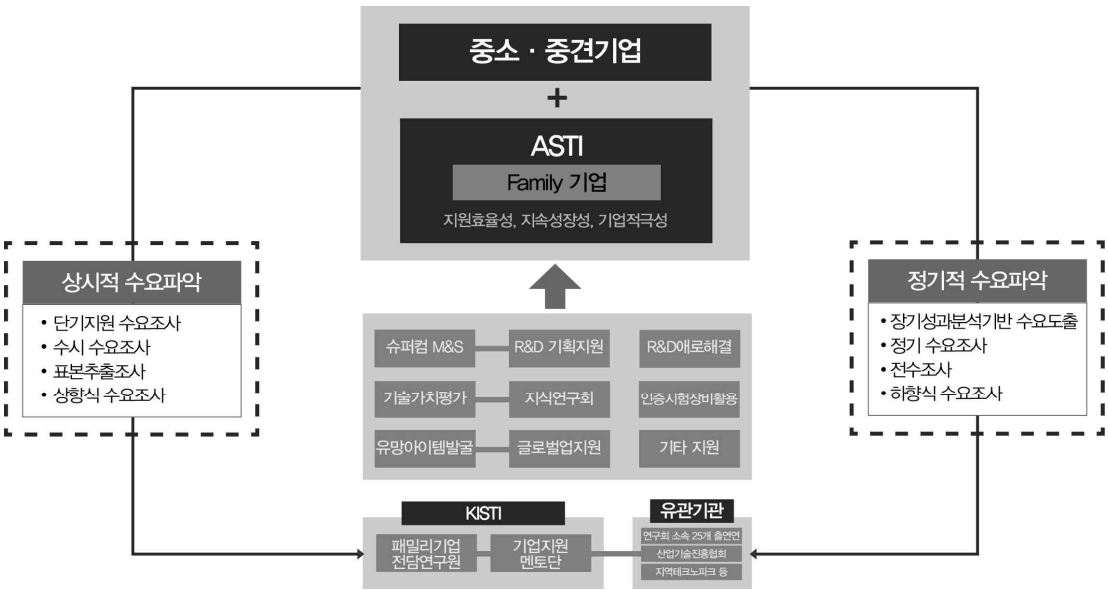
기 본 방 향

- **(M&S 활용 촉진)** 중소•중견기업의 M&S 활용율 저조
  - 국내 제조기업의 슈퍼컴 기반 Modeling & Simulation 유용성 인식 부족
  - 고가의 상용 SW 구매 및 활용인력 부족에 따른 국내 기업의 M&S 활용율 미흡
    ※ M&S 활용의 장애요인은 고가의 SW 비용(38.5%), 전문인력 부족(36.5%)으로 조사(KISTI, 2014)

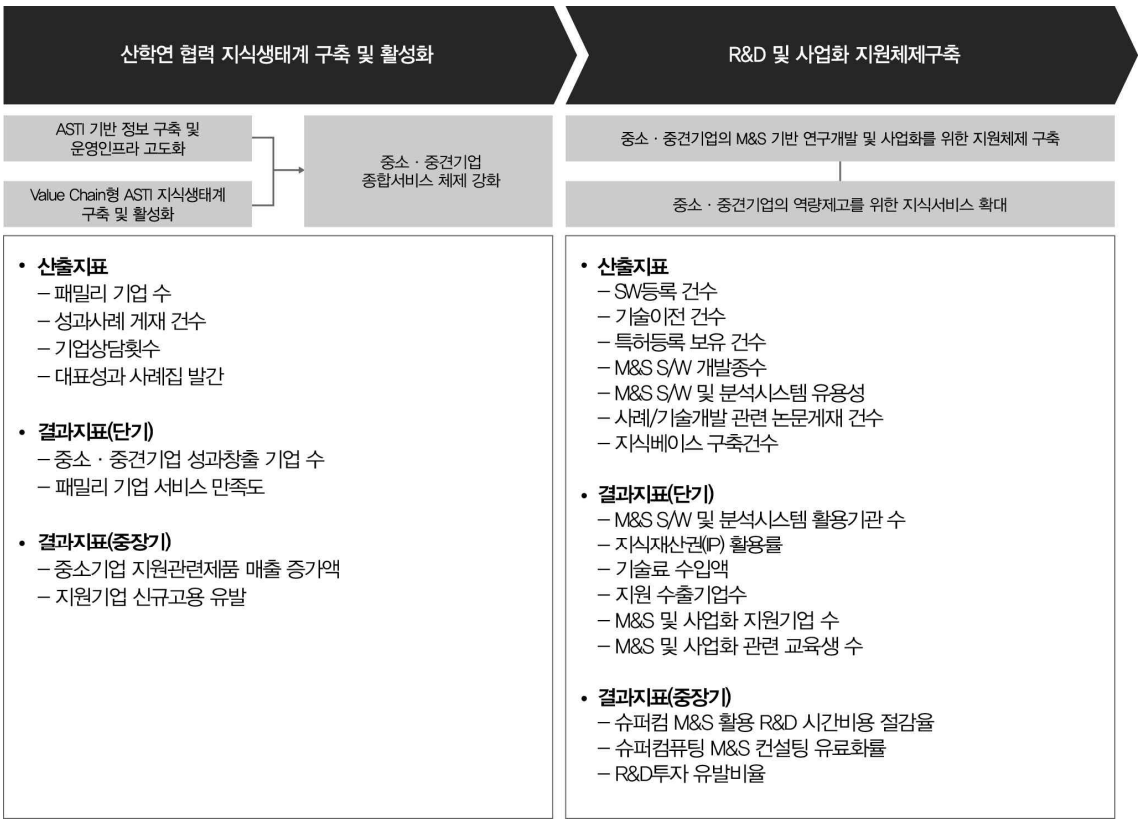
■ 중점 추진 방향

- 기업 규모, 성장 단계별 맞춤형 정보지원 방안 수립
  - 수요기업 특성별, 목적별, 산업 및 사업화 정보 체계화 및 정보지원 방안 체계화
- 산학연 지식생태계(ASTI) 기반의 중소•중견기업 지원 강화
  - Value Chain형 ASTI 지식생태계 구축 및 기업지원 서비스 체제 강화
- 중소•중견기업의 역량제고를 위한 기획, 신사업발굴 및 글로벌 지원체계 마련과 확대
  - 유망산업에 대한 산업분석, 사업화 전략 수립, 신사업발굴 및 신시장개척 지원
- 중소•중견기업의 슈퍼컴 기반 M&S 활용 확대 · 강화
  - 기업의 M&S 자체 역량 강화를 위한 맞춤형 컨설팅, 교육•홍보 강화 및 저가/보급형 M&S SW 개발과 보급

〈 중소 · 중견기업 수요대응체계 〉



성과목표	추진과제	성과지표수
4-1 [산업화형(실용화형)] 산학연 협력 네트워크 구축을 통한 중소·중견기업 성과창출	• Value Chain형 ASTI 지식생태계 구축 및 활성화 • 중소·중견기업 종합서비스 체제 강화	8
4-2 [산업화형(실용화형)] 중소·중견기업의 R&D 및 사업화 촉진	• 중소 · 중견기업의 M&S 기반 연구개발 및 사업화를 위한 지원체제 구축 • 중소 · 중견기업의 역량제고를 위한 위한 지식서비스 확대	16



▶ 상위 목표와의 연계성

법·제도/정책/프로그램/국정과제	관련 내용	성과목표	
		4-1	4-2
중소기업기본법 제17조	• 지방 소재 중소기업의 육성	○	
제3차 국가과학기술기본계획(2013-2017)	• 중소기업 기술경쟁력 제고를 통한 글로벌 기업 육성		○
국가초고성능컴퓨터 활용 및 육성에 관한 법률 9조 및 동법 시행령 11조	• 국가초고성능컴퓨팅 센터 지정		○
정부출연(연)의 중소·중견기업 R&D 전진기지화 방안(안)	• R&D 기반 성장 전주기 지원	○	○
국정과제(전략 1. 창조경제 – 과제 1)	• 가능성에 투자하는 금융환경 조성 • 지식재산의 창출보호·활용 체계 선진화		○
국정과제(전략 1. 창조경제 – 과제 5)	• 중소기업의 창조경제 주역화	○	○
국정과제(전략 1. 창조경제 – 과제 6)	• 협력적 기업생태계 조성	○	
국정과제(전략 1. 창조경제 – 과제 8)	• 과학기술을 통한 창조산업 육성	○	○
국정과제(전략 1. 창조경제 – 과제 14)	• 서비스산업 전략적 육성기반 구축	○	
국정과제(전략 1. 창조경제 – 과제 17)	• 창조경제 생태계 조성	○	○
국정과제(전략 3, 창조경제 – 과제 19)	• 중소기업 성장 희망사다리 구축	○	○
국정과제(전략 3, 창조경제 – 과제 20)	• 중소·중견기업의 수출경쟁력 강화	○	○

성과목표 4-1	[산업화형(실용화형)] 산학연 협력 네트워크 구축을 통한 중소·중견기업 성과창출 (출연금 사업)

▌주요내용

▶ 성과목표 개요

- Value Chain형 ASTI 지식생태계 구축 및 활성화
  - ASTI 회원 및 기업정보, 출연(연) 외부멘토 pool 정보, 지원이력 정보 등 기반 정보 구축과 중소기업 Value Chain 분석 연구 등 지식생태계 활성화 연구
    - · 현재 ASTI 회원정보를 Value Chain化 하여 기업간 시장연계를 강화하며, 전문가 인력정보 구축을 통해 기업-전문가 간 협력기반 확충
  - 지역 내 특화산업을 기반으로 한 20개 지식연구회 운영과 병행하여, 전국적인 벤더 단위로 구성된 Value Chain형 지식연구회 발굴 및 운영

    ※ Value Chain형: 원재료부터 최종제품까지 부가가치 생성과정의 모든 계층기업(중소, 중견, 대기업)들이 참여하는 가치사슬 형태의 지식연구회 및 ASTI 운영을 의미함. 하나의 유망산업(기술)에 전국 벤더 단위의 연계기업을 중심으로 구성·운영

- 중소 · 중견기업의 수요대응형 종합서비스 체제 강화
  - 중소 · 중견기업의 애로기술이나 시급한 해결 과제에 대한 수요 조사를 위해 상시 방문 및 정기 수요조사를 실시하며, R&D부터 사업화에 이르는 전주기상 애로분야에 대하여 유관기관과 연계하여 종합적으로 지원하는 수요자 중심의 서비스 체제 구축
  - Family 기업 선정 및 운영
    - · Family 기업 선정 대상 : ASTI 소속 8,000여개사 중 Family 기업 선정 기준 및 절차에 따라 KISTI의 지원을 통해 Jump-up이 가능한 기업을 선정

      ※ 미래창조과학부는 각 출연(연)에서 집중 지원하고 있는 중소기업을 Family 기업으로 관리하고 있으며, 이와 관련된 지원정책을 수립·추진하고 있음.
    - · 선정 기준 : 지원 효율성, 지속 성장성, 기업 적극성 등 지원성과 극대화 및 공정성 확보를 위한 기준을 마련하여 275개 기업 선정(15년 기준)
  - 지원기업 수요조사 및 상시 모니터링
    - · 지원기업 전담연구원 지정후 상시 방문수요조사를 통한 기업 현장수요 파악 및 모니터링
    - · Family 기업 전체를 대상으로 한 기업애로 전수 수요조사를 실시
    - · 지원현황, 진도관리, 성과추적, 기업성과 관리 등을 위한 상시모니터링 체제 운영
  - 유관기관 협력체제 구축 및 운영
    - · 중소 · 중견기업에 대한 애로기술 해결, 인증획득 등 간접 지원을 위한 국가과학기술연구회 소속 25개 출연연(KISTI 포함), 산기협, TP 등 유관기관 협력체제 구축 및 운영

– 수요대응형 종합서비스 지원 분야

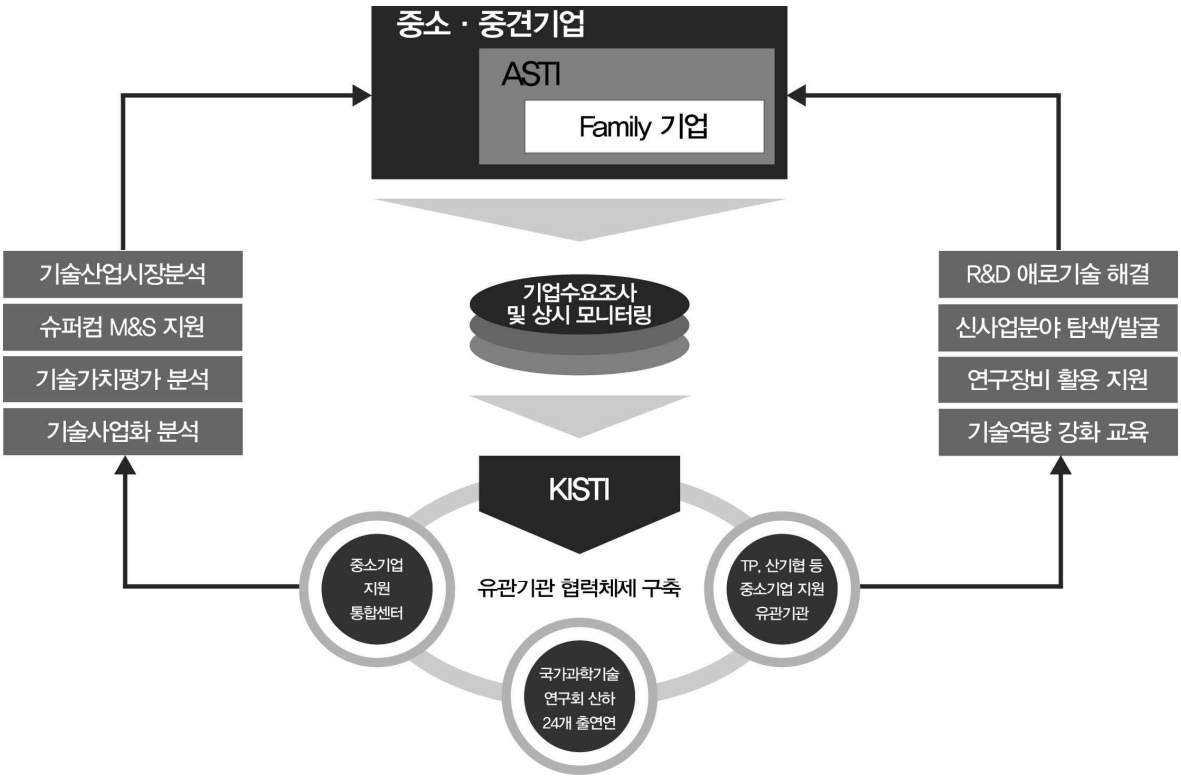
· KISTI 지원 분야: 기술사업시장분석, R&D기획 지원, 유망아이템 발굴지원, 슈퍼컴 M&S 지원, 글로벌업지원, 기타 R&D 및 사업화 정보 지원 등

· 유관기관협력 지원 분야: R&D 애로 해결, 인증·시험 지원, 연구장비 활용 지원, 기술역량강화 교육, 공동연구사업 발굴 등 R&D 연구개발 지원

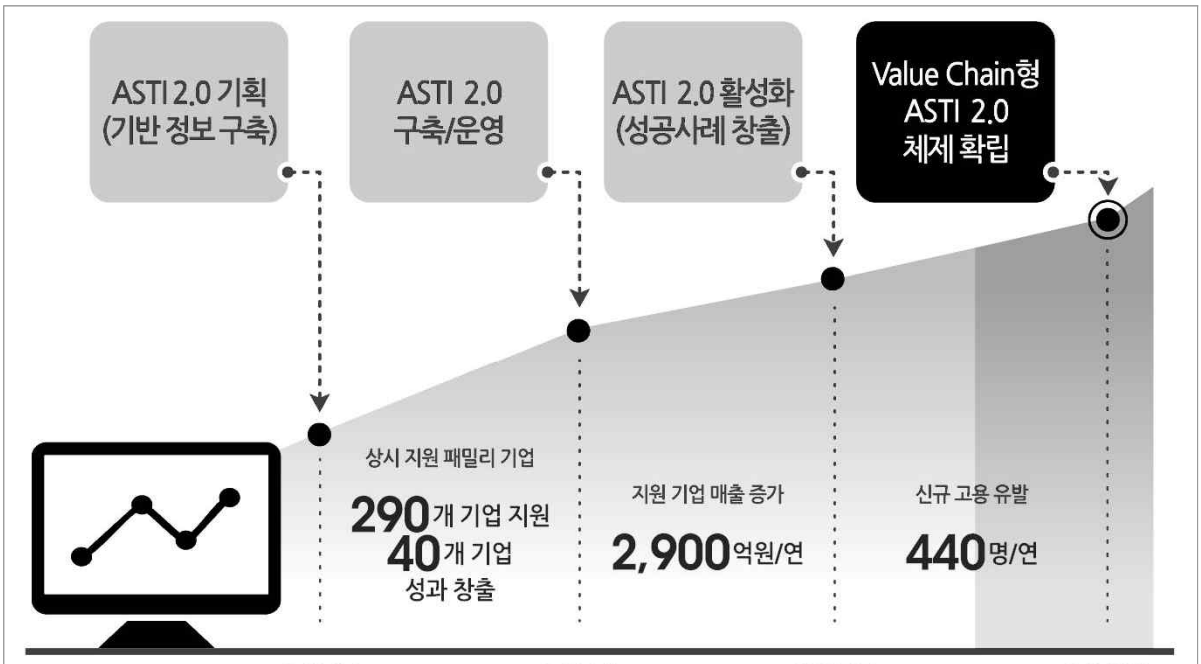
– 정보분석 플랫폼 기반의 직접지원을 위한 ASTI 개인화 서비스(My KISTI) 체제 구축

· NDSL, NTIS, GTB 등의 정보자원과 TOD, COMPAS 등 분석자원을 활용하여 ASTI 회원에게 선제적으로 서비스 실시

< 수요대응형 종합서비스 체계 >



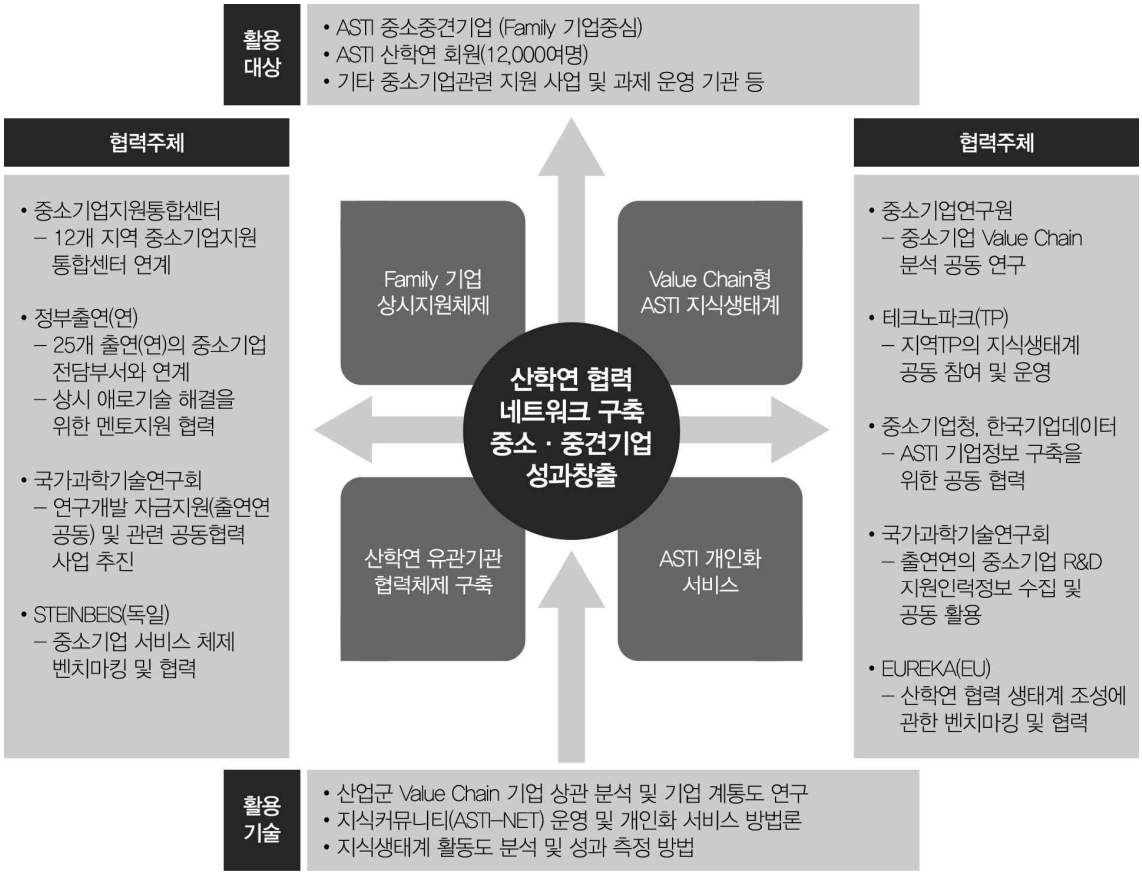
▶ 단계별 추진 목표



	2015	2016	2017	2020
투입인력	정규직 33인 (이공 25명, 상경 8명)	정규직 34인 (이공 25명, 상경 9명)	정규직 35인 (이공 26명, 상경 9명)	정규직 38인 (이공 29명, 상경 9명)
직 접 비	30억원	32억원	34억원	40억원

- (2017) ASTI 2.0 지식생태계 활성화
  - ASTI 기반정보 및 인프라 구축을 완료하며, 이를 활용하여 8개의 Value Chain형 지식연구회와, 290개의 Family 기업을 상시 지원함
  - 또한, 지원기업 성과에 대한 상시 모니터링 및 지속적인 지원을 통해 기술사업화 전주기 집중지원 성공기업(100개)을 창출함
- (2020) Value Chain형 ASTI 지식생태계 구축과 종합기업지원체제 확립
  - 기존 지역중심의 ASTI 지식생태계를 Value Chain형 가치창출 중심의 ASTI 2.0 지식생태계로 발전시키고, 25개 출연연을 비롯한 산·학·연 유관기관과 연계한 KISTI Family 기업의 상시지원체제를 확립함

▶ 추진체계 및 전략



협력분야	협력기관	협력 추진전략
ASTI 기반정보	한국기업데이터(주)	ASTI 중소기업 기업정보 시스템 공동 개발
	중소기업청	중소기업현황정보시스템 공동 활용 방안 협의
	국가과학기술연구회	출연연의 중소기업 R&D 지원인력정보 수집 및 공동 활용
ASTI 지식생태계	중소기업지원통합센터	12개 지역 중소기업지원통합센터 연계
	중소기업연구원	산업별 중소기업 Value Chain 구축방안에 대한 공동 연구
	테크노파크	지역 TP와 연계한 지식생태계 운영
	EUREKA(EU)	산·학·연 협력 생태계 조성에 관한 벤치마킹 및 협력
Family 기업 종합 지원	중소기업지원통합센터	25개 출연(연)의 중소기업 지원 전담부서와 연계 지원
	정부출연연구소	상시 애로기술 해결을 위한 멘토 지원
	국가과학기술연구회	유망중소기업에 대한 연구개발 자금지원(출연연 공동) 및 관련 공동협력 사업 추진
	STEINBEIS(독일)	중소기업의 애로사항에 대해 각 분야 전문가 네트워크를 구축·활용해 원스톱 서비스를 제공하는 체계 벤치마킹 및 협력

▌전략목표와의 부합성

- **(핵심고객 부합)** 핵심고객이 중소·중견기업으로 전략목표와 동일하며, Value Chain형 지식 생태계와 종합적인 기업지원을 통해 다양한 성공사례를 창출함
- **(수요 대응형)** 지원 기업에 대한 상시모니터링과 피드백을 통해 수요를 파악하며, 이들 수요에 대응한 상시지원을 통해 기업요구를 선제적이며 적시에 능동적으로 지원한다는 측면에서 전략목표와 부합됨

▌성과지표 현황

▶ 성과지표 및 지표별 목표치

사업구분	성과지표			실적			목표				장기목표 (2020)
	분야	유형	지표명	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	
출연금	기술적 성과	콘텐츠·SW	성과사례 게재건수	–	–	–	–	2	5	8	10
	경제적 성과	경제효과	성과창출 기업 수	–	–	–	30	B 35	37	40	40
		중소기업 지원	매출 증가액(억원)	–	–	2,500	2,500	B 2,600	2,800	2,900	3,000
	사회적 성과	공공 서비스	패밀리 기업 수	–	–	243	270	275	285	290	300
			기업상담 횟수(회)	–	–	–	650	1,000	1,100	1,200	1,500
		일자리 창출	신규 고용유발(명)	–	–	400	400	420	430	440	450
		공공 서비스	대표성과 사례집 발간	–	–	–	–	–	1	1	1
			패밀리기업 서비스 만족도	–	–	–	85점	90점	90점	90점	90점

FOB

- F (the first): KISTI가 최초로 기술 개발 및 서비스 제공
- O (the only) : KISTI가 유일하게 기술 개발 및 서비스 제공
- B (the best) : KISTI가 최고 수준으로 기술 개발 및 서비스 제공

▶ 목표치 설정의 근거(타당성) 및 평가방법

사업구분	성과지표			최종목표 (2017)	목표 도출근거	평가(검증)방법
	분야	유형	지표명			
출연금	기술적 성과	콘텐츠·SW	성과사례 게재건수	8	연간 성과창출 기업 중 20%를 성과사례로 게재	잡지, 일간지 게재 내용
	경제적 성과	경제효과	성과창출[1] 기업 수	40개 기업/년	· 전년도 실적 30개 대비 상향 설정 · 패밀리기업 수 대비 10% 이상 기업성과창출	지원 중소기업 성과창출 여부 조사분석
		중소기업 지원	매출 증가액	2,900억원	'13년 2,500억원 매출증가액 대비 상향설정	지원 중소기업 관련제품 매출액 증가분 조사분석
	사회적 성과	공공 서비스	패밀리 기업 수	290개	지원종료기업 및 신규지정기업수를 고려, 290개 패밀리기업 육성	패밀리기업 지정 증서발급 수
			기업상담 횟수(회)	1,200	패밀리 기업 당 4회 이상의 애로상담 실시	상담일지 확인
		일자리 창출	신규 고용유발	440명	'13년 400명 고용창출대비 상향 설정	지원 중소기업 신규고용 증가분 조사분석
		공공 서비스	대표성과 사례집 발간	1	3년간의 KISTI 지원을 통해 성과를 창출한 기업들의 사례집	대표성과 사례집
			패밀리기업 서비스 만족도	90점	KISTI '13년 미래부 만족도(87.7점)대비 상향 설정	미래창조과학부 고객만족도조사

1) 매출증가, 고용창출, 신제품개발, 신사업진출, R&D과제수주, R&D시간비용절감, 신규투자유치 등

▶ 유사 해외선진연구기관과 비교지표 또는 비교표

주요 기술	기관명	기술 수준 및 주요내용	KISTI 기술력	
			2014년도 기술 수준	2017년도 기술 목표
산학연 지식생태계 (ASTI) 구축	EUREKA (유럽연합)	기업의 시장지향적 연구개발을 지원하는 범 유럽 차원의 네트워크로, 기술상용화를 주요목적으로 운영하며, 대기업을 포함한 중소기업, 대학, 연구소 협력 생태계 조성	세계최고 대비 70%	세계최고 대비 90%
			· ASTI의 네트워크 협력 강도 미약 · ASTI 기반정보 확충 필요	· ASTI 네트워크 협력강도를 높이기 위하여 가치사슬형으로 지식연구회를 강화하며, 네트워크 활성화를 위한 교류협력 사업 강화
중소·중견기업 종합 서비스 체제 구축	STEINBEIS (독일)	중소기업의 기술개발부터 경영관리에 이르는 모든 문제에 대해 각 분야 전문가 네트워크를 활용해 원스톱 서비스를 제공	세계최고 대비 60%	세계최고 대비 80%
			· 외부연계체제가 미흡하고, 제한된 정보자원과 인력으로 연간 밀착지원 가능 기업이 최대 100개 수준	· 외부기관 협력을 통해 지원범위를 확대하고, 자원 및 인력 확충으로 지원기업 확대(200개)
	TOI[1](독일)	중소기업 R&D 상품화, 공정 및 기술개선, 기존제품의 계량화 등을 추구하는 산·학·연 협력 매개체 역할		

1) TOI : Technologie Oder Innovationzentrum, 독일 지역혁신센터

▶ 성과활용 및 기대효과

구분	주요 내용
성과활용	· **경제적 성과활용** – ASTI 기반의 산 · 학 · 연 지식생태계를 효율적으로 구축함으로써, KISTI의 중소기업 지원은 물론, 모든 출연(연)의 중소기업 지원 채널로 활용 · **국가사회적 성과활용** – 패밀리기업 지정 및 상시 지원체계 구축 · 운영을 통해 중소·중견기업의 의사결정에 활용할 수 있도록 R&BD 단계별로 맞춤형 서비스를 제공
기대효과	· **경제적 기대효과** – 지역의 핵심 산업군을 전문영역별로 Value Chain형 네트워크를 구축하고, 이에 대한 맞춤형 지원을 통해 지역산업 발전에 기여 – 지원 대상 중소 · 중견기업의 성장을 통한 직접적 고용창출과 더불어 산업적 차원에서 약 2,640명의 고용유발효과[1]가 발생될 것으로 기대됨 · **국가사회적 기대효과** – 과학기술정보협의회(ASTI)를 중심으로 한 산 · 학 · 연 지식생태계 구축으로 KISTI와 중소기업, 출연(연), 중소기업 지원기관, 대학 간의 상호 연계협력 기반 마련 – 패밀리기업에 대한 상시지원 체제 운영을 통해 중소기업의 정보격차와 R&BD 활동에 있어서 의사결정의 애로를 해소함으로써 중소기업의 R&D 전진기지 역할을 수행하고 다수의 성공사례 창출

1) 한국은행 산업연관분석 고용유발계수 적용 (10억원당 8.8명, 2012년 연장표)

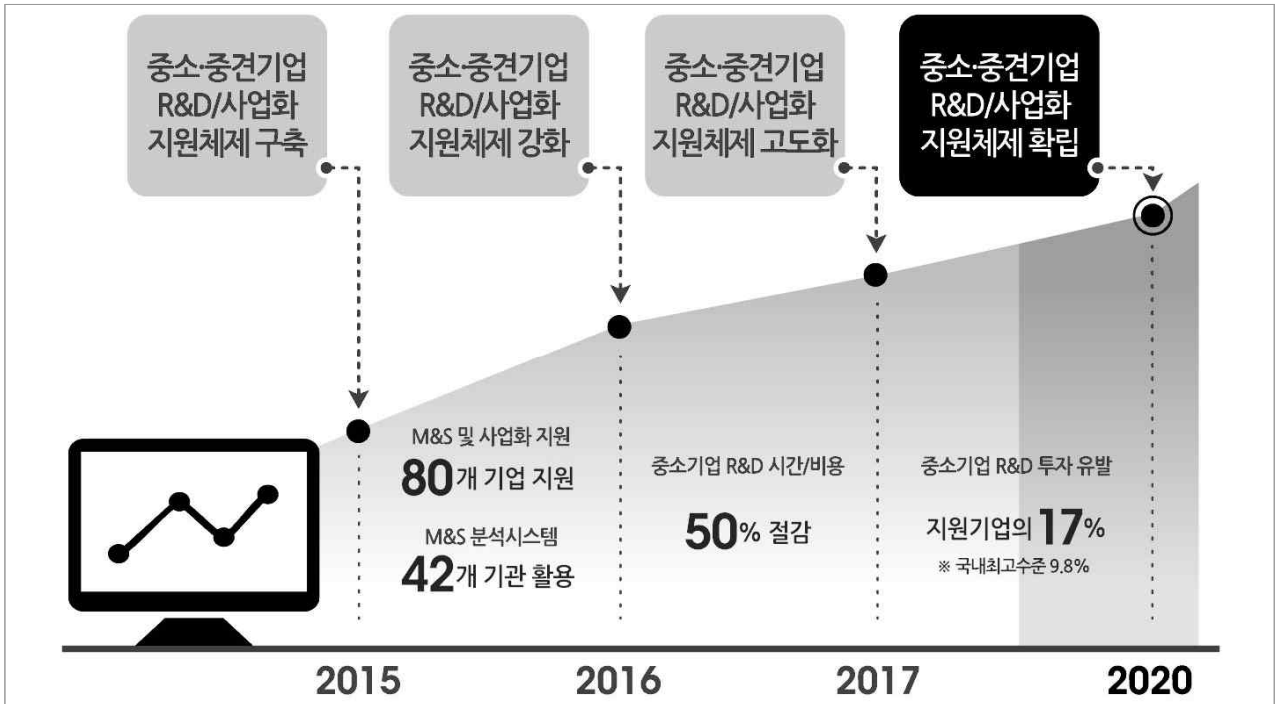
성과목표 4-2	[산업화형(실용화형)] 중소·중견기업의 R&D 및 사업화 촉진 (출연금+수탁사업)

▌주요내용

▶ 성과목표 개요

- 중소 · 중견기업의 M&S 기반 연구개발 및 사업화를 위한 지원체제 구축
  - 제조분야 중소 · 중견기업의 물리적 R&D 활동(시험/테스트 등)을 가상의 R&D 활동으로 전환을 지원하기 위한 M&S(Modeling & Simulation) 핵심 SW 개발
    - ※ 제조분야의 제품설계(CAD/CAE)분야(구조,유체) 중 제품개발에 활용성이 높은 부품/공정에 대한 맞춤형 SW 및 구조분야 범용 M&S SW의 개발과 보급
    - ※ Pre/Post-Processor 및 Solver 모듈개발
  - 중소 · 중견기업의 M&S 활용 활성화를 위한 주요 M&S 사례·해결방법·노하우에 대한 지식베이스구축
  - 중소 · 중견기업의 기술산업시장 기회분석을 위한 핵심 모듈(산업시장분석, 기술가치 평가, 사업아이템발굴, 글로벌업 지원) 연구
  - 중소 · 중견기업의 연구개발기획, 기술산업시장분석, 사업타당성평가, 기술가치평가, 유망 사업아이템 발굴 및 글로벌업 지원 등을 위한 분석 인프라(산업시장 인텔리전스 시스템, 기술가치평가시스템, 신규 유망아이템 발굴 등 사업화 정보지원 인프라) 구축
  - 시장 중심형 유망제품 도출방안 연구 및 지식베이스 구축
    - ※ 시장, 무역, 통계 및 전문가 기반의 유망제품 도출 및 유형화
- 중소 · 중견기업의 역량제고를 위한 지식서비스 확대
  - 중소 · 중견기업의 제품, 기술개발에 슈퍼컴퓨팅 자원 및 M&S 기술·시스템, 슈퍼컴 활용 교육 등을 패키지화하여 종합 지원
    - ※ 자체 모델링 및 시뮬레이션 역량 확보를 위해 M&S SW 활용 교육 및 대학 연계형 Digital Manufacturing 교육을 수행
  - 중소 · 중견기업을 위한 R&D 기획, 사업아이템 발굴, 기술산업시장분석, 기술가치평가, 글로벌업 지원 등 지식 서비스 지원과 산업시장 기회분석 보고서 작성

▶ 단계별 추진 목표

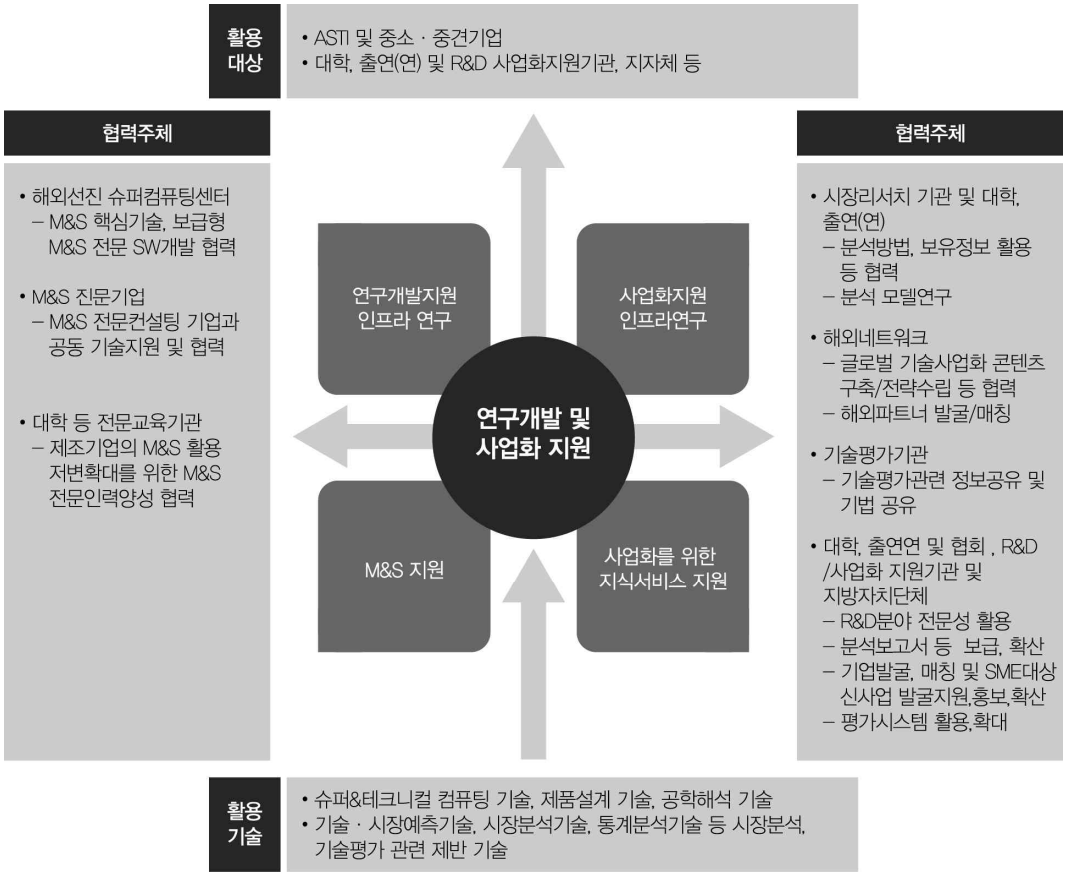


	2015	2016	2017	2020
투입인력	정규직 37인 (이공 31명, 상경 6명)	정규직 38인 (이공 31명, 상경 7명)	정규직 38인 (이공 31명, 상경 7명)	정규직 40인 (이공 31명, 상경 9명)
직 접 비	38억원	40억원	42억원	45억원

- (2017) 중소 · 중견기업의 R&D 및 사업화 지원체제 고도화
  - 슈퍼컴퓨팅 기반 M&S 수혜기업 확대 및 M&S 활용에 따른 시간/비용 절감효과 50% 이상 달성
  - 국내 중소·중견기업의 R&D 기획 신제품발굴, 신시장개척 등 사업화 지원체제를 통한 중소기업 성공사례 창출

- (2020) 중소 · 중견기업의 R&D 및 사업화 지원체제 확립
  - 인적 · 물적 자원의 한계 극복을 위한 공공–민간협력체제 기반 HPC 클라우드 M&S 서비스 체제 구축 및 활용 활성화
  - 국내 중소·중견기업의 사업화 지원체제를 통한 중소기업 역량 강화로 중소기업 연구기획 자생력 향상
  - 기술가치평가, 유망아이템발굴 등 지식지원분야 연구의 선도적 위상 확보

▶ 추진체계 및 전략



협력분야	협력기관	협력 추진전략
슈퍼컴퓨팅 M&S	(주)MidasIT(M&S 전문기업)	M&S 컨설팅 기업, HPC Provider 등 M&S 전문 컨설팅 기업과 협력을 통한 분야별 맞춤형 기술지원 강화
	BSC[1], OSC[2] 등 해외 선진슈퍼컴센터	HPC 기반 M&S 전문 SW 및 활용 환경 개발 기술 협력
	한남대학교 등 M&S 전문교육기관	M&S 인력 양성을 위한 학점이수과정 개발 및 운영을 통한 M&S 활용 저변 확대
산업시장 기회분석 정보 활용	Gartner, Frost & Sullivan	보유정보 활용 등 네트워크 확보
	대학, 출연연 및 협회	분석 모델연구 R&D 분야 전문성 활용 및 분석보고서 보급, 확산
	LES, KVA[3] 등 기술평가기관 및 협회	기술평가 관련 정보 및 기법 공유
	연구성과실용화진흥원 등 성과관리기관 및 조직	평가시스템 활용확대 및 평가지원
유망아이템 정보 활용	Frost & Sullivan, 연구개발특구진흥재단	지역내 중소기업을 대상으로 유망아이템 발굴 지원 및 유망아이템 관련 심층보고서 보급
글로벌기술사업화 연계지원	한일벤처재단 등 Global 지원기관	해외시장 진입을 위한 시장분석 및 잠재 파트너 발굴/매칭
	QMI solutions	글로벌 기술사업화 콘텐츠 구축/전략 수립

1) 바르셀로나 슈퍼컴퓨팅센터(스페인),
2) 오하이오 슈퍼컴퓨팅센터(미국)
3) 기업 · 기술가치평가협회

▌전략목표와의 부합성

- **(제조와 ICT의 융합)** 중소 · 중견기업의 ICT 기반 선진 제조기술(슈퍼컴퓨팅 M&S) 활용 활성화를 통한 제조생산성 향상 및 M&S 서비스산업 육성 · 활성화
- **(중소기업 육성)** 중소 · 중견기업의 기술사업화 활성화를 위한 의사결정 정보 및 서비스 지원을 통해 사업다각화, 신규시장 개척, 수출경쟁력 제고 등 중소기업 육성에 기여

▌성과지표 현황

▶ 성과지표 및 지표별 목표치

사업구분	성과지표				실적			목표				장기목표
	분야	유형	지표명		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	(2020)
출연금 +수탁	기술적 성과	기술 혁신	M&S S/W 및 분석 시스템 활용기관 수		–	–	–	–	35	38	42	50
			M&S S/W 및 분석시스템 유용성		–	–	–	–	80	82	85	85
		콘텐츠· SW	M&S S/W 개발종수		–	–	–	–	프로토타입 2종		서비스 2종	서비스 5종
			지식베이스 구축건수		–	–	–	–	100	200	300	400
		기술 혁신	사례 관련 논문게재 건수		2	2	3	3	4	5	6	10
			슈퍼컴퓨팅 M&S 컨설팅 유료화율		–	–	–	–	–	25%	30%	50%
		기술 혁신	지식 재산권 확보의 우수성	기술이전 건수(누적)	–	–	4	4	5	6	7	7
				특허등록 보유 건수(누적)	–	–	30	31	32	33	34	34
				SW등록 건수	–	–	–	15	16	17	19	20
				지식재산권 (IP) 활용률	–	–	13%	13%	15%	18%	20%	25%
	경제적 성과	기술료	기술료 수입액(백만원)		75	74	58 B	68	77	86	93	93↑
		경제 효과	슈퍼컴 M&S 활용 R&D 시간비용절감효과		41%	42%	55% B	47%	49%	50%	50%↑	50%↑
			R&D투자 유발비율		–	–	–	10%	13%	15%	17%	20%
		성과 확산	지원 수출기업 수		12	9	8	8	8	10	10	10
	사회적 성과	중소 기업 지원	M&S 및 사업화 지원기업 수		–	–	–	–	70	75	80	80
			M&S 및 사업화 관련 교육생 수		100	100	150	180	200	220	240	250

FOB

- **F** (the first): KISTI가 최초로 기술 개발 및 서비스 제공
- **O** (the only) : KISTI가 유일하게 기술 개발 및 서비스 제공
- **B** (the best) : KISTI가 최고 수준으로 기술 개발 및 서비스 제공

▶ 목표치 설정의 근거(타당성) 및 평가방법

사업구분	성과지표				최종목표 (2017년)	목표 도출근거	평가(검증)방법
	분야	유형	지표명				
출연금 +수탁	기술적 성과	기술 혁신	M&S S/W 및 분석시스템 활용기관 수		42	'14년 일부 시스템 실적 및 연구개발서비스 기업수 증가율[1](10.9%) 고려	시스템 활용기록
			M&S S/W 및 분석시스템 유용성		85 이상	SW 및 분석시스템 서비스 전체 항목 중 85%(만족) 이상에 대해 유용성 확보	이용자 유용성 평가 결과
		콘텐츠·SW	M&S S/W 개발종수		서비스레벨 2종	'17년까지 산업현장에서 활용 가능한 수준(서비스레벨)의 제품/공정맞춤형 1종, 구조분야 범용 1종 개발	개발 SW 데모 및 서비스 실적
			지식베이스 구축건수		300	최근 실적을 바탕으로 산정	DB 리스트
		기술 혁신	사례/기술개발 관련논문게재 건수		6	최근 3년간 실적	게재논문 리스트
			슈퍼컴퓨팅 M&S 컨설팅 유료화율		30%	2회 이상 중복(계속) 지원 과제 및 KISTI 내부 인적/물적 자원이 집중 투입되는 성과창출형 과제를 대상으로 기술 컨설팅에 대한 유료서비스	주요사업 기술지원 과제 중 유료화 과제 비율
			지식 재산권 확보의 우수성	기술이전 건수(누적)	7	최근 3년간 실적 및 임무 정립 목표치 기준	기술이전 특허 실적
				특허등록 보유 건수(누적)	34		특허등록 실적
				SW등록 건수	19		SW등록 실적
				지식재산권 활용률[2]	20%		등록 특허 중 기술이전에 활용된 특허의 비율 및 등록 SW 중 기술이전에 활용된 SW의 비율
	경제적 성과	기술료	기술료 수입액(백만원)		93	최근 3년간 실적	기술료 계약 실적
		경제 효과	슈퍼컴 M&S 활용 R&D 시간/비용 절감효과		50% 이상	최근 3년간 실적 상회(3%)	슈퍼컴 M&S 활용 전후의 시간/비용절감효과에 대한 설문조사 수행 및 비교 분석
			R&D투자 유발비율		17%	[국내 최고 수준 유지] 기업의 혁신활동을 위해 외부(정부, 계열사, 제휴사 및 기타)에서 자금조달한 비율(2012년 9.8%)[3]	지원기업 대상으로 KISTI 지원정보가 기술개발아이디어도출 등 추후 기업의 R&D투자활동을 유발한 비율을 측정하기 위한 설문조사 수행
		성과 확산	지원 수출기업 수		10	제조업 중견기업 중 성장성, 혁신성은 있으나 글로벌 지향성이 낮은 기업비율[4] (0.1%)을 적용	ASTI 기업 중 글로벌화를 지원한 증서 발급 수
	사회적 성과	중소 기업 지원	M&S 및 사업화 지원기업 수		80	최근 3년간 실적	지원신청내역
			M&S 및 사업화 관련 교육생 수		240	최근 실적을 고려하여 매년 10%상향하여 조정	교육생 리스트

1) 연구개발서비스업 실태조사(2012).
2) 지식재산권(IP) 활용률 = (기술이전 건수 / 특허등록 보유 건수) + (기술이전 활용 SW수 / SW등록 건수)
3) "2012년 한국기술혁신조사", 과학기술정책연구원(STEPI) 혁신활동 및 혁신비용조사
4) "Wolrd Class 300 Project의 효율적 수행방안", 산업연구원, 2010에서 후보기업 도출방안 기준활용
- 매출액 400억~1조원이면서 제조업 중소·중견기업 2,320개사(전체 중소기업 중 2% 수준) 중 성장성과 혁신성은 있지만 글로벌지향성이 낮은 중소기업은 5.6% 정도로 전체의 0.1%임

▶ 유사 해외선진연구기관과 비교지표 또는 비교표

서비스	기관명	서비스 수준 및 주요내용	KISTI 기술력	
			2014년도 기술 수준	2017년도 기술 목표
슈퍼컴퓨팅 M&S 전문 컨설팅	PRACE(EU), HLRS(독일), OSC(미국)	· 범유럽 슈퍼컴센터 연계·협력(PRACE) 및 미국내 민간-공공 컨소시엄(DMDI) 기반의 협력/융합 기반의 대규모 전문 컨설팅 지원	세계최고대비 70%	세계최고대비 100%
			BSC(스페인), OSC(미국)	국내 M&S 전문기업, 연구기관 등과 연계하여 융합/협력 기반의 M&S전문컨설팅 체제로 확대
M&S SW (자체 개발)	BSC (스페인), OSC (미국)	· 대규모 자원의 활용이 가능한 독자적 M&S 솔루션 개발 및 활용	세계최고대비 30%	세계최고대비 90%
			외산/상용 SW를 대체하기 위한 보급형 M&S SW 확보 필요	대규모 M&S 처리를 위한 Service Level의 독자 SW 확보·보급
기술가치평가분석	LES(미국) AUS(미국)	· 다양한 기술가치평가 모형 개발 · 다양한 데이터베이스 보유 · 기술가치평가시스템 공유 · 확산	세계최고대비 90% (독자모델·시스템 보유)	세계최고대비 110% (독자모델·시스템 확대)
산업시장분석	Gartner(미국) Yano (일본)	· 의사결정지원 사업화 아이템 발굴 · 중소기업 맞춤형 산업시장정보 제공	세계최고대비 70% (독자모델·시스템 개발)	세계최고대비 90% (독자모델·시스템 보유)
유망아이템 발굴	ADL/McKinsey	· 중소기업의 맞춤형 유망아이템 발굴 · 성공적 신사업 추진 전략	세계최고대비 80%	세계최고대비 100%
Global Innovation Program	UT-Austin/ QMI solutions	· 해외기업의 미국진출 지원 · 글로벌네트워크 기반 진출전략수립 및 파트너 발굴 지원	세계최고대비 60%	세계최고대비 80%

▶ 성과활용 및 기대효과

구분	주요 내용
성과활용	· 과학기술적 성과활용 – M&S 자체 솔루션 보급을 통한 중소·중견기업의 M&S 활용 확대 – 대규모 M&S 문제 처리 기술의 기술이전/보급을 통해 국내 M&S 서비스 전문기업의 독자적 M&S 솔루션 확보에 기여 – 원내외 부서의 서비스 연계(기술가치평가 시스템, 산업시장분석 시스템 등) – 중소·중견기업의 사업다각화를 위한 유망아이템 풀 제공 – 중소기업 글로벌 진출전략 정보지원 플랫폼 역할 수행 · 국가사회적 성과활용 – 슈퍼컴퓨팅 M&S 활용 대표사례 발굴/홍보를 통한 국내 중소·중견기업의 참여 촉진 및 M&S 활용 확대 – 연구개발서비스 산업 지원을 위한 인프라 체제 마련 – 중소기업 글로벌 진출 성공사례 창출
기대효과	· 과학기술적 기대효과 – 제품개발 시간/비용의 획기적 절감으로 수혜기업당 12.3억원의 경제적 가치 창출 – 슈퍼컴퓨팅 M&S를 위한 공공–민간협력체제 구축 및 공동 기술지원을 통한 국가적 M&S 기반 확대와 M&S 서비스업 육성 – 국내외 기술가치평가 분야의 선도적 위치 확보 · 국가사회적 기대효과 – 지식서비스 산업 진흥을 위한 주도적 공공 서비스 제공 – 효과적인 유망아이템 탐색 및 조사를 통해 중소기업의 기술사업화 역량강화 – 중소기업의 글로벌 비즈니스 역량 강화 및 수출 경쟁력 제고

부 록

부록 1 연구부문 전략목표에 포함하지 않은 사업비 현황

연도	예산사업명	자원 투입		사업 개요	제외 사유
		연구사업비 (백만원)[1]	인원[2] (M/Y)		
2014	미래 과학기술정보정책과 전략연구 및 성과 확산 기반 구축 사업	1,660	18	· 과학기술정보인프라 실효성 제고를 위한 연구 기획 및 전략 수립	· 연구원 주요사업 R&D 기획 및 연구전략 수립지원을 위한 과제
	창의연구	2,500	3	· 연구원 발전을 위한 창조적인 아이디어 도출 및 탐색 지원	· 미래 연구개발 환경에 대응한 선행 기획연구 성격의 과제
2015	연구개발서비스 시스템 운영 및 정보화 사업	2,290	5	· 과학기술정보인프라 및 관련 서비스를 위한 연구개발 지원 서비스 운영 및 정보화	· 서비스 및 연구개발 지원 성격의 과제
	미래 과학기술정보정책과 전략연구 및 성과 확산 기반 구축 사업	1,560	15	· 과학기술정보인프라 실효성 제고를 위한 연구 기획 및 전략 수립	· 연구원 주요사업 R&D 기획 및 연구전략 수립지원을 위한 과제
	창의연구	2,500	8	· 연구원 발전을 위한 창조적인 아이디어 도출 및 탐색 지원	· 미래 연구개발 환경에 대응한 선행 기획연구 성격의 과제
2016	연구개발서비스 시스템 운영 및 정보화 사업	2,359	6	· 과학기술정보인프라 및 관련 서비스를 위한 연구개발 지원 서비스 운영 및 정보화	· 서비스 및 연구개발 지원 성격의 과제
	미래 과학기술정보정책과 전략연구 및 성과 확산 기반 구축 사업	1,606	15	· 과학기술정보인프라 실효성 제고를 위한 연구 기획 및 전략 수립	· 연구원 주요사업 R&D 기획 및 연구전략 수립지원을 위한 과제
	창의연구	2,500	8	· 연구원 발전을 위한 창조적인 아이디어 도출 및 탐색 지원	· 미래 연구개발 환경에 대응한 선행 기획연구 성격의 과제
2017	연구개발서비스 시스템 운영 및 정보화 사업	2,429	6	· 과학기술정보인프라 및 관련 서비스를 위한 연구개발 지원 서비스 운영 및 정보화	· 서비스 및 연구개발 지원 성격의 과제
	미래 과학기술정보정책과 전략연구 및 성과 확산 기반 구축 사업	1,654	15	· 과학기술정보인프라 실효성 제고를 위한 연구 기획 및 전략 수립	· 연구원 주요사업 R&D 기획 및 연구전략 수립지원을 위한 과제
	창의연구	2,500	8	· 연구원 발전을 위한 창조적인 아이디어 도출 및 탐색 지원	· 미래 연구개발 환경에 대응한 선행 기획연구 성격의 과제

1) 전략목표에 포함되지 않은 출연금 연구사업비(직접비 기준)

2) 투입인원은 정규직 man/year

부록 2 경영성과계획서 작성 경과

일정	주요 추진 업무	자문단 검토
~10/13	– 경영성과계획서 추진계획(안) 수립 – 경영성과계획서 작성 TFT 구성 및 착수회의	
10/13~24	1차(안) 경영성과계획서 1차(안) 작성 – 외부 전문가 자문위원단 구성	
10/27	– 경영성과계획서 1차 총괄회의 개최 – 1차(안) 과제도출 내용 종합 검토 및 의견 수렴	
10/28~11/9	2차(안) 경영성과계획서 2차(안) 작성 – TFT 워크샵(11/7~8) 및 원내·외 의견 수렴 결과 반영	
11/10~14	– 경영성과계획서 2차 총괄회의 개최 – 경영성과계획서 2차(안) 종합검토 및 의견 수렴	◀ ▪ 외부자문회의 (1차, 11/13)
11/15~23	3차(안) 경영성과계획서 3차(안) 작성 – 내부 의견 수렴 결과 반영	
11/26~12/2	– 경영성과계획서 3차 총괄회의 개최 – 원내·외 의견 수렴 결과 반영	◀ ▪ 외부자문회의 (2차, 11/28)
12/3~11	최종본 경영성과계획서 확정[원장 보고]	
12/12	– 경영성과계획서 제출(국가과학기술연구회)	

부록 3 영문 약어

약어	영문 명칭	비고
ANDS	Australian National Data Service	호주 국립 데이터서비스
ANL	Argonne National Laboratory	-
APAN	Asia Pacific Advanced Network	아태지역 고성능연구망
ASTI	Association of Science and Technology Information	과학기술정보협의회
AstraZe -neca	British-Swedish multinational pharmaceutical and biologics company	-
BL	British Library	영국 도서관
BPM	Business Process Management	-
BSC	Barcelona Supercomputing Center	바로셀로나 슈퍼컴퓨팅센터(스페인)
CAI	Computer Aided Innovation	-
CERN	Conseil European la Research Nurcleaire	유럽원자핵공동연구소
CESNET	Czech Education and Scientific NETwork	-
CFD	Computational Fluid Dynamics	전산 유체 역학
CIO	Chief Information Officer	최고 정보관리 책임자
CODATA	Committee on Data for Science and Technology	과학기술 데이터 위원회
COMPAS	COMPetitive Analysis Service	경쟁정보분석 솔루션
CORDIS	Community Research and Development Information Service	유럽연합위원회 연구개발정보 사이트
DataCite	DataCite	연구데이터공유와활용을위한국제컨소시엄
DGIST	Daegu Gyeongbuk Institute of Science & Technology	대구경북과학기술원
DReD	Delete-ReDerive	점증적 추론을 위한 알고리즘으로써 추론과정의 시간 효율성을 높이는 방법
EDISON	Education-research Integration through Simulation On the Net	첨단사이언스 교육허브 개발 사업
EEN	Enterprise Europe Network	-
EUREKA	European Research Agency	유럽 첨단 기술 공동 연구 계획
FIRE	Future Internet Research and Experimentation	-
FNAL	Fermi National Accelerator Laboratory	페르미 국립 가속기 연구소
Frost & Sullivan	Frost & Sullivan	리서치 및 컨설팅 서비스 제공업체(미국)
GENI	Global Environment for Network Innovations	-
GLIF	Global Lambda Integrated Facility	글로벌 람다 네트워킹 커뮤니티
GLORIAD	Global Ring Network for Advanced Application Development	글로벌 과학기술협업 연구망
GLOVE	GLObal Virtual Environment for collaborative research	가시화 시뮬레이션 도구
GOLE	Global Open Lambda Exchange	글로벌 람다 교환노드

약어	영문 명칭	비고
GSDC	Global Science experimental Data hub Center	글로벌 데이터 허브센터
HPC	High Performance Computing	고성능컴퓨팅
HTCaaS	High-Throughput Computing as a Service	-
InSciTe	Intelligence in Science & Technology	정보추출연구 어플리케이션
IPCC	Intel Parallel Computing Center	-
ISTIC	Institute of Scientific and Technical Information of China	-
JST	Japan Science and Technology agency	일본과학기술진흥기구
KESLI	Korean Electronics Site License Initiative	전자정보공동구매 컨소시엄
KOBIC	Korean Bioinformation Center	한국생명공학연구원 국가생명연구자원정보센터
KOREN	Korea Advanced Research Network	미래네트워크 선도시험망
KOSEN	The Global Network of Korean Scientists&Engineers	한민족과학기술자네트워크
KREONET	Korea Research Environment Open NETwork	과학기술연구망
KSCI	Korean Science Citation Index service	한국과학기술인용색인서비스
KVA	Korea Certified Valuation Analyst	한국기업기술가치평가협회
LBNL	Lawrence Berkeley National Lab	-
LES	Licensing Executive Society	국제라이센스협회
LHC	Large Hardon Collider	대형 강입자 가속기
LLNL	Lawrence Livermore National Laboratory	-
LOD	Linked Open Data	개방형 데이터 체계
M&S	Modeling & Simulation	모델링 및 시뮬레이션
MATLAB	Matrix Laboratory	MathWorks 사에서 개발한 수치 해석 및 프로그래밍 환경을 제공하는 공학용 소프트웨어
MCL	Markov Cluster Algorithm	대표 대용량 네트워크 군집화 기술
MIRIAN	MIRIAN	미리안
MODS	Metadata Object Description Schema	메타데이터객체기술스키마
MPCC	Massively Parallel Computing Center	-
MPI	Message Passing Interface	-
MTBI	Mean Time Between Interrupts	시스템안정성
NCAR	National Center of Atmospheric Research	미국 국립기상연구소
NCSA	National Center for Supercomputing Applications	미국 국가슈퍼컴퓨팅센터
NDSL	National Digital Science Library	국가과학기술정보서비스 포털
NFV	Network Functions Virtualization	네트워크 가상화
NIST	National Institute of Standards and Technology	미국 국립 표준기술 연구소
NLM	United States National Library of Medicine	미국 국립 의학 도서관
NOS	NDSL Open Service	NDSL 오픈 서비스

약어	영문 명칭	비고
NREL	National Renewable Energy Laboratory	-
NTIS	National Science & Technology Information Service	국가과학기술지식정보서비스
NUDT	National University of Defense Technology	-
NWS	National Weather Service	미국 국립기상대
Open API	Open Application Programmer Interface	오픈 API
OpenMP	Open Multi-Processing	-
ORNL	Oak Ridge National Lab	-
OSC	Ohio Supercomputer Center	오하이오 슈퍼컴퓨팅센터(미국)
PCCC	Parallel Computing Collaboration Center	-
PLSI	Partnership & Leadership for the nationwide Supercomputing Infrastructure	국가슈퍼컴퓨팅공동활용체제
PRACE	Partnership for Advanced Computing in Europe	-
PRAGMA	Pacific Rim Applications and Grid Middleware Assembly	환태평양 지역 그리드 응용연구 커뮤니티
PUE	Power Usage Effectiveness	에너지 효율지수
R&BD	Research & Business Development	사업화연계기술개발
RIC	Research Information Centre	-
SciDB	Open Source Data Management System for Data-Intensive Scientific Analytics	-
SciVal	SciVal	Elsevier에서 제공하는 문헌정보 분석 툴
SDN	Software Defined Networking	소프트웨어 정의 네트워크
SDSC	San Diego Supercomputer Center	미국 샌디에고 슈퍼컴퓨팅센터
SeaDAS	SeaWIFS Data Analysis System	해색관측센서 위성영상 처리 소프트웨어(NASA)
SMB	Small and Medium-sized Business	중소기업
SOA	Service Oriented Architecture	서비스 지향 아키텍처
SoC	System on Chip	단일 칩 시스템
SRBench	SRBench	평가데이터 집합
STENBEIS	Steinbeis Foundation	독일 슈타인바이스 재단 (독일의 기술이전 대표기관)
TAC	Text Analysis Conference	-
TOD	Technology Opportunity Discovery	기술기회/신제품 발굴솔루션
TOI	Technologie Oder Innovationszentrum	독일 지역혁신센터
VF2	SRBench	대용량 네트워크 탐색 기술
WLCG	Worldwide LHC Computing Grid	세계적인 거대 강입자 충돌기 컴퓨팅 그리드
XSEDE	Extreme Science and Engineering Discovery Environment	-