KUSCO 정책동향보고서

미 국립연구재단 (NSF)의 주요 연구지원 프로그램

2012. 4

KUSCO
KOREA - U.S. SCIENCE COOPERATION CENTER

목차

1. CIF 21 (Cyberinfrastructure Framework for 21st Century Science and Engineering)
 1) 배경과 목적
 2) 주요 내용
 3) 현황

2. SAVI (Science Across Virtual Institutes)
 1) 배경과 목적
 2) 주요 내용
 3) 현황

3. PIRE (Partnerships for International Research and Education)
 1) 배경과 목적
 2) 주요 내용
 3) 현황

4. SBIR (Small Business Innovation Research)
 1) 배경과 목적
 2) 주요 내용
 3) 현황

References

미 국립연구재단 (NSF)의 주요 연구지원 프로그램

1. Cyberinfrastructure Framework for 21st Century Science and Engineering (CIF21)

1) 배경과 목적

○ CIF 21은 과학과 사회가 직면하고 있는 여러 복잡한 문제의 해결을 위하여 데이터 집약적인 과학 및 공학 연구와 교육 기능을 가속하는 종합적, 통합적이며 지속 가능하고 안전한 사이버 인프라 (CI)를 구축하는 것을 목표로 한다.

○ CIF21은 지속적인 투자를 활용하고 일반적인 접근 방법과 구성 요소를 사용하여 모든 과학 및 공학 분야의 새로운 종합 연구 기회를 가능하게 통합된 사이버 자원을 제공하는 활동 포트폴리오이다.

○ 과학 및 공학의 모든 분야의 연구자들은 다음 두 가지 핵심 방향으로 도전 하고 있다.

-이론, 실험적 관측과 시뮬레이션 및 모델링 결과의 매우 복잡한 통합을 필요로 하며 더 복잡해지는 문제의 해결을 위하여 지식의 현 경계를 넘는 것이다.

-이를 위해서는 조사 플랫폼 및 기타 데이터 수집, 컴퓨팅 시설, 소프트웨어, 고급 네트워킹, 분석, 시각화 및 모델링 등 과학 및 공학의 모든 분야에서 중요한 혁신을 주도할 수 있는 연구 인프라가 필요하다.

-보다 광범위한 도전은 대학, 산업계 및 정부의 연구 기관들에서 연구 개발 기능을 통합하고 변환하기 위해 여러 분야에 걸쳐 이러한 기본 능력을 조화시키는 것으로 이를 위해서는 연구자 개인, 팀 및 지역 사회가 협력할 수 있어야 한다.

-마찬가지로, 연구 시설, 데이터 집합 및 사이버 서비스는 전국 규모로 통합될 수 있어야 한다.

-새로운 사이버 인프라의 발전을 위해서는 첨단 컴퓨팅 시설, 연구 장비, 소프트웨어 환경, 고급 네트워크, 데이터 저장 기능, 그리고 매우 중요한 인적 자본과 전문성을 포함하여 안전하고 지리적으로 분산된 인프라 구성 요소들이 필요하다.

2) 주요 내용

○ 고급컴퓨터 인프라 (ACI)는 21세기 과학 및 공학 (CIF21)프레임워크를 위한 핵심 구성요소이다.

○ CIF21은 과학, 공학, 교육 등 영역에서 요구되는 다양한 이슈와 문제 해결에 초점을 맞추고 있는데, ACI는 특히 컴퓨터를 이용하여 이들 문제 해결 능력을 강화하는 것을 목표로 하고 있다.

○ NSF는 거의 40년 동안 컴퓨터 고급 연구, 교육 등에 있어서 리더 역할을 고수해왔는데 시대의 변화에 따라 새로운 연구 패러다임과 접근법 등이 요구하는 비전과 전략을 필요로 하고 있다.

○ 이에 따라 NSF는 첨단 고급컴퓨터 기술, 하드웨어 및 소프트웨어 연구 전반에 걸쳐 필요한 ACI 전략 계획을 마련하였다.

○ ACI 비전 : NSF는 고급 컴퓨팅 인프라, 프로그램 및 모든 분야에 대한 연산 및 데이터를 사용하는 과학 및 공학 (CDS & E)와 그들의 응용 프로그램에서 첨단 기초 연구를 촉진하는 등 자원의 종합적인 포트폴리오를 만드는 선두 주자가 될 것이다.

○ ACI 전략

-전산 모델 및 언어, 수학, 통계, 알고리즘, 컴파일러, 운영 및 런타임 시스템, 미들웨어, 소프트웨어 툴, 응용 프로그램 프레임 워크, 가상 머신, 고급 하드웨어 혁신을 통한 기초 연구

-새로운 전산 수학 및 통계 모델링, 시뮬레이션, 시각화 및 분석 도구, 적극적인 도메인 중심 애플리케이션 개발 및 확장 가능한 데이터 관리 시스템의 구축을 포함한 과학적인 도메인과 고성능 컴퓨팅 자원의 사용 연구 및 개발.

-대학 및 지역 시스템, 네트워크, 클라우드 서비스 등의 협력을 통하여 지속가능하고 혁신적인 자원의 개발, 검증 및 배포

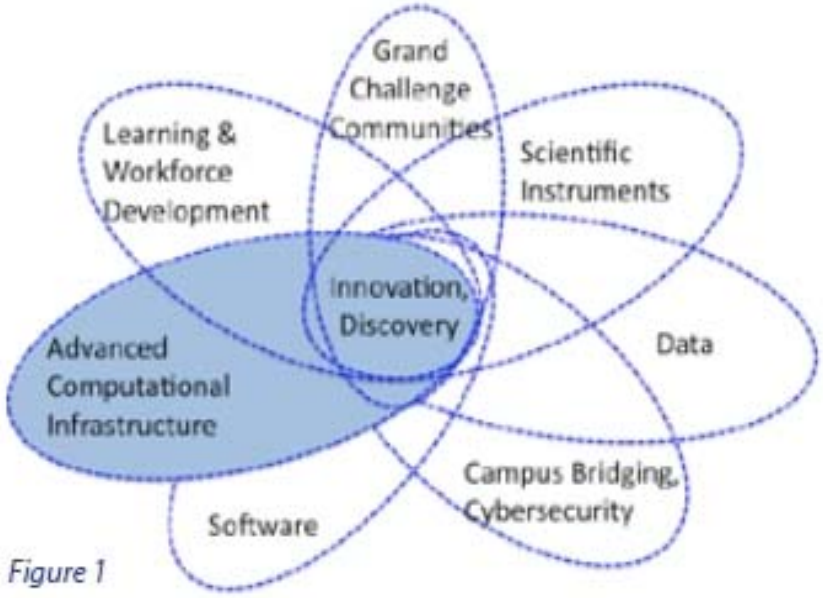
-기술 인력을 양성하고 과학, 학계, 정부, 업계에서 경력을 발전시킬 수 있는 전산 수

학 및 통계 시뮬레이션, 모델링 및 CD & E 분야 전문 지식의 종합적인 교육 및 인력 프로그램의 개발

-지역 사회, 기타 정부 기관에 걸쳐, 포괄적이고 통합된 접근 방식으로 하이 엔드 컴퓨팅, 데이터, 네트워크, 설비, 소프트웨어 및 종합 전문 지식을 활용하여 현대의 복잡한 문제를 해결하는 프로그램 개발 및 국제 협력

3) 현황

○ NSF의 ACI 전략은 NSF CIF21 프레임워크의 큰 부분을 차지하며 각 부문이 별도로 이루어지는 것이 아니다. (그림 참조)



○ 혁신적인 정보 기술이 사회와 데이터의 구조를 변형시키는 것은 과학, 교육, 정부, 산업계에서 나타나고 있는 공통된 현상이다.

○ 고성능 컴퓨팅 (HPC)는 이론과 실험에 이어 과학의 세 번째 기둥으로서 시뮬레이션과 모델링의 중요성은 계속 증대되고 있다.

○ 새로운 NSF ACI는 시뮬레이션, 과학기구, "클라우드"컴퓨팅, 그리고 센서에서 나오는 두 연산 및 데이터 집약적인 연구를 지원한다.

○ ACI의 성공적인 추진을 위해서는 대학 캠퍼스에는 컴퓨터, 로컬 클러스터, 스토리지 및 시각화 시스템을 포함시키는 것이 중요하다.

○ 고급 기술 및 HPC의 지속적인 연구를 위해서는 학교와 대학의 연구 센터와 산업계에 걸쳐 첨단 디지털 서비스를 위한 유비 쿼터스의 필요성이 커지고 있다.

○ 따라서 고급 컴퓨팅을 위한 NSF의 비전은 여러 관련 분야에 걸쳐 CDS & E의 기초의 확장에 초점을 맞춰야 한다.

○ 오랜 기간 컴퓨터 고급 연구, 교육 등에 있어서 리더 역할을 고수해온 NSF는 시대의 변화에 따라 새로운 연구 패러다임과 접근법 등이 요구하는 비전과 전략 마련에 노력하고 있다.

○ 이 전략계획을 바탕으로 NSF는 고급 컴퓨팅 인프라, 프로그램 및 관련 과학 및 공학(CDS & E), 응용 프로그램, 첨단 기초 연구 촉진 등에서 계속 선두를 지킬 것으로 예상된다.

○ NSF의 ACI 전략은 NSF CIF21 프레임워크의 큰 부분을 차지하며 각 부문이 별도로 이루어지는 것이 아니므로 각 구성부분의 유기적인 협력을 위해 더욱 노력이 필요할 것으로 보인다.

2. SAVI (Science Across Virtual Institutes)

1) 배경과 목적

○ SAVI는 과학자, 기술자, 교육자들의 국제적 상호협력 촉진을 위한 혁신적인 개념이다.

○ 탁월한 STEM(과학, 기술, 공학, 수학) 연구 및 교육은 과학기술자들의 국경을 뛰어넘는 국제적 협력에 의해 가능하다는 것이 SAVI 시행의 배경이다.

○ 가상의 연구소 (Virtual Institutes)들은 연구자들의 관심과 목표를 연결하여 중요한 사회적 연구 과제 수행에 큰 기여를 할 것으로 기대되고 있다.

○ SAVI의 주요 목적들은 다음과 같다.

-국제적 연구 협력의 허브 구축

-공통된 관심사를 가진 각국의 우수한 연구자들을 연결

-NSF의 지원을 받는 STEM 연구기관들의 가상적 또는 실제적인 국제 연구 협력을 촉진

-학생, 포스트닥, 신진 교수들에게 해외에서의 연구 기회를 제공

2) 주요 내용

① 특징

○ NSF에는 기존 국제 협력 사업들이 많이 있으므로 반드시 SAVI를 통해서만 국제협력 지원을 받을 수 있는 것은 아니다

○ SAVI는 가상의 연구기관을 통하여 미국의 연구자들이 해외의 연구 파트너들과 연구 네트워크를 구축하는 토대를 제공한다.

○ SAVI는 기존 국제 협력 사업들을 대체하는 것이 아니므로 기존의 다양한 프로그램들과 비교하여 성격에 맞는 것을 선택하여야 한다.

② 참여 자격 및 역할

○ SAVI는 NSF의 지원을 받는 미국 내 연구기관들의 주도로 이루어진다.

○ 따라서 모든 연구 책임자(PI) 및 공동 연구 책임자(co-PI)는 미국 내 연구기관 소속 연구원이 담당한다.

○ 외국의 연구협력 파트너들은 연구 책임자, 공동 연구 책임자 및 선임 연구원(senior project personnel)이 아닌 '국제 공동 연구자'(Internatinal Collaborator)로서 참여 가능하다.

○ 연구 지원 신청을 위한 프로포절 제출 시 외국의 협력기관이 특정되어야 한다.

○ 외국 기관은 자체적인 연구 수행에 필요한 예산을 자국 연구지원 기관 등으로부터 사전에 확보하고 있어야 한다.

③ 지원 분야

○ 모든 STEM (과학, 기술, 공학, 수학) 분야에 지원 신청 가능하며 교육 (EHR) 및 사회, 행태과학, 경제학 (SBE) 분야도 지원 신청이 가능하다.

④ 지원 기간 및 규모

○ SAVI는 별도의 독립된 프로그램이 아니므로 기존 프로포절에 대한 추가 지원 또는 연구 지원의 일부분으로서 신청 가능하다.

○ 직접 및 간접비용을 포함하여 연 50,000$에서 400,00$를 5년까지 지원할 예정이다.

○ 국제연구협력의 수행에 소요되는 비용 전반에 대한 지원이 가능한데 여기에는 공동 연구 및 교육 활동, 공동 연구를 위한 팀 미팅, 워크샵, 세미나, 학생 및 연구원 등의 해

외 연구지원 비용 등이 포함 가능하다.

○ 해외 협력기관의 매칭펀드 조성 등에 관한 별도의 조건은 없다.

○ 기본적으로 SAVI의 지원금은 미국 내에서 연구를 위하여 소요되는 비용을 위한 것으로, 외국의 특정 전문 인력 또는 시설 및 현지에서만 가능한 데이터의 이용 등에 필요한 예산 등은 상황에 따라 고려 가능하다.

○ 미국과 외국 기관들 사이 학생 및 연구 인력의 교류를 위한 비용 등은 일반적인 경우처럼 상호주의 원칙에 따라 현지에서 부담하도록 하다.

3) 현황

① 미국-핀란드 무선 네트워킹 혁신 (WIRELESS INNOVATION BETWEEN FINLAND AND U.S. Wi.Fi.US)

○ 핀란드, 미국 (Wi.Fi.US) 간의 무선 네트워킹 혁신은 무선 네트워킹 분야에서 미국과 핀란드 간의 장기적인 연구 및 교육 협력을 구축하기위한 플랫폼을 제공을 목표로 하고 있다.

○ 핀란드와 미국은 이 분야에서 세계적인 리더이다. dynamic radio spectrum access 분야 아홉 명의 미국 연구기관 PIs들은 여섯 개의 NSF 프로그램에 참여하고 있으며 가상 연구소를 설립했다.

○ SAVI Wi.Fi.US 는 핀란드 학술원 (Academy of Finland) 및 Tekes (the Finnish Funding Agency for Technology and Innovation)의 독립적 지원을 받고 있는 핀란드 측 연구 파트너들과 연계하여 이루어진다.

② 수학 및 통계과학 가상 연구소 (THE VIRTUAL INSTITUTE FOR MATHEMATICAL AND STATISTICAL SCIENCES ,VI-MSS)

○ 수학 및 통계 과학 가상 연구소 (VI-MSS)은 NSF 지원을 받는 미국 연구기관들과 이

분야 인도 연구 기관들을 연결하여 이루어진다.

○ 미국과 인도는 수학 및 통계과학 연구에서 세계적인 강국이라고 할 수 있어 이 분야에서 장기적이고 체계적인 협력을 구축을 통하여 주도적 위치를 고수하려고 하는 중이다.

○ VI-MSS는 지속성, 사이버 보안, 보건 및 사회에서 이용되는 대규모의 복잡한 데이터로부터 유용한 정보의 추출을 통하여 다양한 글로벌 도전 과제를 해결할 것이다.

○ 이 프로그램을 위하여 인도 측에서는 과학 기술부 (Department of Science and Technology, DST)가 담당하며 미국 측에서는 NSF 투자 연구소인 수학의 전산 및 실험적 연구를 위한 연구소 (Institute for Computational and Experimental Research in Mathematics, ICERM) 및 통계 및 응용 수학 과학 연구소 (Statistical and Applied Mathematical Sciences Institute, SAMSI)가 참여한다.

③ 생명 시스템 연구자 네트워크의 물리학 (THE PHYSICS OF LIVING SYSTEMS STUDENT RESEARCH NETWORK, PoLS SRN)

○ 생명 시스템 연구자 네트워크의 물리학은 (PoLS SRN) 전세계 생명 시스템의 물리학 연구자들 사이의 쌍방향 의사 소통의 네트워크를 만들기 위한 갓이다.

○ 이것은 연구 기관들 및 지역들 사이를 연결한 대학원생과 교수들의 연구 네트워크이다. 프로그램은 일반적인 연구 관심분야는 물론 독특한 기술, 전문 지식과 경험, 서로 다른 장소에서 많은 학생 간의 전문적이고 사회적 네트워크의 개발에 초점을 맞추고 있다.

○ 현재 네트워크 참가자들은 브라질, 프랑스, 독일, 이스라엘, 싱가포르, 영국의 참가자들과 미국 내 11개 기관들이다. 국제 참가자들은 자신의 국가 기금 단체로부터 지원을 받을 수 있다.

3. PIRE (Partnerships for International Research and Education)

1) 배경과 목적

○ 외국 연구기관들과 연구 및 교육 파트너십 구축

○ 우수한 과학 및 공학 연구 지원

○ 미국의 학생들을 위해 국제적 연구의 기회를 제공

○ 연구기관들 간의 자원 이용과 변화를 촉진

○ 국제적 연구 및 교육을 위한 새로운 모델의 개발

2) 주요 내용

① 관리 담당

○ 국립연구재단 (NSF)의 국제 과학 공학국 (OISE: Office of Science and Engineering)에서 담당하고 있다.

○ 최근에는 G8 연구 이사회 (G8 Research Councils)와 함께 G8 다자간 기금 이니셔티브 (G8 Multilateral Funding Initiative)의 한 부분을 담당하고 있다.

○ 국내 및 외국 연구기관들이 참여하는 연구지원을 위한 평가 업무 등을 관리 및 조정한다.

○ PI (Principal Investigator) :

-PIRE 프로젝트의 디렉터
-프로젝트 전반에 대한 리더이자 연구 및 관련 교육 활동에 참여하는 가장 핵심적인 구성원
-연구 지원금에 대한 전체적 책임, NSF와 지원계약 당사자로서의 중책을 수행

② 해외 PIRE 파트너 기관들의 연구 기금

○ 영국 연구 평의회 (UK Research Council)

-영국 연구기관들의 해외 공동 연구 및 교육활동 지원

-주로 자원공학 분야에 대한 기금을 지원

○ 러시아 교육과학부 (Russian Federation Ministry of Education and Science, MES)

-러시아 연구기관들의 해외 공동 연구 및 교육활동 지원

-주로 나노공학, 에너지, IT 분야에 대한 지원

○ 일본 과학기술원 (Japan Science and Technology Agency, JST)

-일본 연구기관들의 해외 공동 연구 및 교육활동 지원

-주로 탄소배출 감소, 대체 에너지 및 자원, 기후변화에 대처하기 위한 수자원 관리 분야에 대한 지원

○ 세계 기후변화 국제협력 연구소 (Inter-American Institute for Global Climate Change Research, IAI)

-IAI의 해외 공동 연구 및 교육활동 지원

-주로 세계 기후변화 분야에 대한 지원

○ 국제개발을 위한 미국 기관 (US Agency for International Development, USAID)

-해외 AID 국가들의 연구를 지원

-NSF가 관장하는 모든 과학기술 분야에 대한 지원

3) 현황

○ PIRE3는 2010년부터 시작

○ 15개 프로젝트에 총 5천 5백만 달러의 기금을 매해 10,000,000 내지 15,000,000 달러씩 지원 중

○ 각 프로젝트별로 5년간 지원하는 평균 금액은 약 4,000,000 달러

○ 박사학위 보유자가 소속되어 NSF가 관장하는 모든 과학 기술 분야의 연구를 하는 미국 내 연구기관

○ PI : 특별히 명시된 자격제한 없음

○ 연구기관별로 제출할 수 있는 연구 계획서의 수는 한 건으로 제한된다.

○ 한 연구기관이 외부 기관 주도의 연구에 파트너로 참여하는 것은 제한 없다.

○ 연구 계획서별 PI의 수는 제한 없다.

○ 프로젝트들의 내용은 <표 1> 참조

<표 1> PIRE3 (2010) 프로젝트 정보

프로젝트 제목	공동관리부서	미국 연구기관	참여 국가	총 지원금액
International Collaboration and Education in Ice Core Science(ICE-ICS)	Polar Programs	Oregon St/ Columbia/ Dartmouth/ Desert Research Inst/ Penn St/ Scripps Inst at UCSD/ U Colorado/ U Washington	Denmark, France, Japan, Switzerland	$4,499,867

Hydrologic Redistribution and Rhizosphere Biology of Resource Islands in Degraded Agroecosystems of the Sahel	Environmental Biology	Ohio St at Columbus & Wooster/ Central St U (OH)/U Cal at Merced/ USDA-ARS at Oregon St	France, Senegal	$2,599,994
Science at the Triple Point Between Mathematics, Mechanics and Materials Science	Mathematical Sciences	Carnegie-Mellon/ Cal Tech/ NYU/ U Minn	Belgium, Germany, Italy, UK	$4,999,900
Training and Workshops in Data Intensive Computing Using The Open Science Data Cloud	CyberInfrastructure/ Computer and Communication Foundations/ Astronomical Sciences/ Physics	U Illinois Chicago/ Florida Int'l / Johns Hopkins/ U Chicago	Brazil. China, Japan, Korea, Netherlands, UK	$3,499,745
Toard a holistic and global understanding of hot spring ecosystems: A US-China a sed international collaboration	Earth Sciences/ Environmental Biology/ EPSCoR	U Nevad, Las Vegas/ Arizona St/ MiamiOH/ Montana St/ U Georgia/ Northern Arizona U/ San Francisco St/ Stanford	China	$3,750,000
U.S.-Japan Cooperative Research and Education on	Electrical, Communications &Cyber Systems/	Rice U/ Southern Illinois U at Carbondale/	Japan	$3,999,999

Terahertz Dynamics in Nanostructures	Materials Research	SUNY Buffal/ Texas A&M/ U Florida/ U Tulsa		
Bilingualism, mind, and rain: An interdisciplinary program in cognitive psychology, linguistics, and cognitive neuroscience	Behavioral & Cognitive Sciences	Penn St/ Gallaudet U/ YAle	China, Germany, Netherlands, Spain, UK	$2,800,000
Ancient biodiversity and global change in the New World Tropics: a once-in-a-century opportunity along the Panama Canal	Earth Sciences/ Research on Learning in Formal and informal Settings	U Florida/ Florida State/ New Mexico Museum of Natural History/ Smithsonian Tropical Res Inst	Panama	$3,800,001
PIRE : An International Pulsar Timing Array for Gravitational Wave Detection	Astronomical Sciences	W virginia U/ Bryn Mawr/ Cornell/ Franklin and Marshall/ NASA Goddard Space Flight Ctr(MD)/ Nat'l Astronomy Observatory (VA)/ Naval Research Lab (DC)/ Oberlin/ U Texas at Brownsville/ U	Australia, France, Germany, India, Italy, Netherlands, UK	$6,548,073

		Vermont/ U Wisconsin Milwaukee		
Collaborations with France and Hapan on Multiphase Fluid Science and Technologies	Chemical, Bioengineering, Environmental, and Transport Systems	U Florida/ Florida St	France, Japan	$3,107,325
Land Use, Ecosystem Services and the Fate of Marginal Lands in a Globalized World	Environmental Biology/ EPSCoR	Brown/ Columbia/ Marine Bio Lab (MA)	Kenya, Tanzania	$1,199,999
Advancing the US-China Partnership in Electron Chemistry and Ctalysis at Interfaces	Chemistry	U Clif Santa Barbara/ Argonne Nat'l Lab (IL)/ DOE Pacific Northwest National Lab (WA)/ Santa Barbara City Coll	China, Germany	$3,999,997
Life on a Tectonically-Active Delta: Convergence of Earth Science and Geohazard Research in Bangladesh with Education and Capacity Building	Earth Sciences	Columbia/ CUNY Queens College/ U Minnesota/ Vanderbilt U	Bangladesh, Germany, India, Italy	$4,499,996

International consortium for probing novel superconductors with neutrons, muons, photons and STM	Materials Research	Columbia / DOE Nat'l Labs - Oak Ridge (TN) and Los Alamos (NM)/ U Tenn Knoxville	Canada, China, Japan UK	$1,999,987
Wildfire feedbacks and consequences of altered fire regimes in the face of climate and land-use change in Tasmania, New Zealand, and the western U.S.	Earth Sciences/ Behavioral and Cognitive Sciences/ Environmental Biology/ Human Resource Development/ Research on Learning in Formal and Informal Settings	Montana State U/ U Colorado Boulder/ U Idaho/ USDA Missoula Fire Sci Lab	Australia, New Zealand	$3,850,000

4. SBIR (Small Business Innovation Research)

1) 배경과 목적

○ 미국 내 중소(벤처) 기업의 기술 상업화를 장려하기 위해 미국 연방 정부가 1982년부터 시행 하고 있는 중소기업 지원 정책이다.

○ 연방 정부는 SBIR 프로그램을 통해, 중소기업의 혁신적 기술 개발을 돕고 그 기술이 상업화 될 수 있도록 지원할 뿐만 아니라, 능력 있는 중소기업을 국가적 기술 개발 프로젝트에 참여시킴으로써 미국 내 기술 개발 및 혁신을 고취시키고 기업가 정신을 함양시키고자 한다.

○ SBIR을 통한 대표적 성공 기업 사례: Qualcomm, Symantec & Genetech

○ 구체적 목적

-미국 내 기술 혁신을 장려

-연방 정부의 연구 개발 요구 수준을 만족

-사회적, 경제적으로 불이익이 있는 사람들에게 기업가 정신을 북돋는다.

-연방 정부의 연구 개발 지원금을 바탕으로 중소기업의 기술 개발과 개발된 기술의 상업화를 증대

2) 주요 내용

① 프로그램의 구성 : SBIR 프로그램은 3단계로 이루어져 있다.

○ 1단계

-중소 기업에서 제안된 기술의 실현 가능성 및 상업화 가능성을 평가 및 확립하고 2단계를 위한 추가 정부 자금 지원 결정 전에 선정된 기업의 성과 수준을 평가, 결정한다.

-지원 규모: 6개월 동안 최대 15만 불 지원

○ 2단계

-1단계에서 개시된 연구 개발 노력을 지속하며 자금 지원 의사결정은 1단계에서의 결과물과 2단계에서 제안된 프로젝트의 기술적 가치 및 상업적 성공 가능성을 바탕으로 결정된다.

-1단계 지원 대상 중소기업만 2단계 추가 자금 지원에 자격이 있다.

- 지원 규모: 2년 동안 최대 100만불 지원

○ 3단계

-1, 2단계 연구 개발 활동 결과물을 상업화할 수 있도록 한다.

-SBIR 프로그램은 3단계에서는 자금을 지원하지 않지만 일부 정부 기관은 미국 연방정부의 사용을 목적으로 제품/프로세스/서비스 등의 개발 또는 생산 계약에 후속 투자(SBIR 자금이 아닌 예산으로)를 진행할 수 있다.

② 지원 자격

○ 미국 내의 중소 기업만이 SBIR 프로그램에 참여할 수 있으며 다음의 기준 사항들을 만족시켜야 한다.

-미국 내에 사업장이 있어야 하고 영리 추구를 목적으로 해야 한다.

-최소 51% 이상의 소유주이면서 운영자가 미국의 시민권자 또는 영주권자여야 함.

-전체 직원이 500명 이상이 되지 않아야 한다.

○ SBIR에 참가하는 기업은 당해연구에 적합한 연구책임자(Principle Investigator)를

두어야 하며, 연구책임자는 근무시간의 반 이상을 SBIR 참여 연구개발프로젝트 수행에 종사하여야 한다.

○ SBIR로 채택된 프로젝트는 단계Ⅰ에서 당해 프로젝트의 3분의 2이상을 신청기업 내부에서 실시하고, 허용되는 외주비율(컨설턴트나 위탁연구)은 3분의 1미만으로 하며, 단계Ⅱ에서는 2분의 1이상을 신청기업내부에서 실시하도록 하고 있다.

③ 예산 및 법령

○ 매년, 외부 연구 개발 예산이 최소 1억 달러의 정부 기관 중, 이 프로그램에 참여하고자 하는 정부 기관은 이 프로그램에 2.5%의 예산을 할당해야 한다.

○ 프로그램 관련 법령

-Small Business Innovation Development Act of 1982 (P.L. 97-219)

-Small Business Research and Development Enhancement Act (P.L. 102-564)

-Small Business Reauthorization Act of 2000 (P.L. 106-554)

-『중소기업기술개발법(1982)』및 『중소기업연구개발재인가법(1992)』에서는 미국중소기업청(SBA ; Small Business Administration)이 프로그램실시에 관한 권한과 책임을 가지도록 규정

-SBA의 감독·관리로 앞서 기술한 법률에 의하여 1982년도 혹은 그 이후의 각 재정년도에 1억달러를 초과하는 연구개발에 관한 외부조달예산을 가지는 연방정부기관은 SBIR사업을 책정하여야 한다고 규정

3) 현황 : SBIR 2.0 프로그램

① 개선 목적

○ SBIR 2.0은 중소/벤처 기업가들이 기술 혁신 및 일자리 창출에 전념할 수 있도록

SBIR 프로그램을 더욱 기업가 친화적인 프로그램으로 만들고자 한다.

○ SBIR 프로그램의 효과성, 효율성을 높이고자 크게 3가지 개선안(SBIR 2.0이라고 함)이 진행 중에 있다.

○ 3가지 개선안은 11개의 참여 정부 기관들 간에 모범 사례(Best Practices)를 공유하고 성과 측정을 개선하며, 프로세스를 보다 단순화 시키고자 한다.

② 주요 내용

○ 단순화, 능률화

-모든 참여 정부 기관에서의 제안 선정과 자금 지원 시점 간의 시간 간격이 최대 60일을 넘지 않도록 설정

-계약 절차를 표준화하고 절차가 보다 빨리 진행될 수 있도록 하는 모범 사례를 공유할 예정

-통합화된 웹사이트 구축을 통하여, 기존 11개의 다른 참여 기관 사이트에서 각각 게시하던 연구 주제들을 한 곳에서 검색할 수 있도록 한다.

-연방 정부 및 기업가들을 위해 자료에 대한 권리들을 명확하고 단순화 할 수 있도록 기회들을 평가한다.

○ 모범 사례 공유

-2단계에서의 실질적 자금 지원 규모 확장하고, 제 3자 기관의 투자를 조성하여 SBIR 자금을 증가시킬 수 있도록 각 정부 참여 기관을 장려한다.

-기존에는 할당하지 않았던 SBIR 3단계 지원 자금을 Department of Energy기관에서 새로 공표(펀딩 규모: 3천만 불)하였다.

-정부 산하 연구소로부터의 기술 이전이 용이하도록 SBIR 프로그램 이용을 확장 하였다.

○ 성과 측정 개선

-SBIR 참여 정부 기관에게 상업화 및 혁신에 대해 명확히 규정할 수 있는 공통의 성과 측정 기준을 제공한다.

-정책의 투명성을 위해 성과자료를 대중에게 공개한다.

○ 중점 분야 및 지원 규모

-생명과학 및 화학 기술

-교육 관련 기술

-정보 통신 기술

-나노 기술 및 재료/제조 기술

위의 4가지 영역을 바탕으로 다음 세부 연구 주제들을 강조함.

-응용 분자 생물학

-분산 컴퓨팅 및 통신 기술

-통합 유연 제조 시스템

-재료 합성 및 프로세싱 기술

-마이크로 전자공학 및 광전자 공학

-오염 방지 기술

-소프트웨어 기술

-교통 시스템

③ NSF SBIR 프로그램 단계별 지원 기간 및 금액

○ 지원 기간 지원 금액

-1단계 6개월 최대 $150,000

-2단계 2년 최대 $500,000

-3단계 제한 없음 Non-SBIR funds

○ 선정 특성

-각 단계별 추가 보조 지원 정책(Phase IB, Phase IIB)을 운영하고 있다.

-NIST SBIR/DOT SBIR프로그램들과 마찬가지로, 제조(Manufacturing) 관련 연구 개발(구체적으로, 제조 프로세스/제조 장비 및 시스템/작업자 능률 향상및 보호 등)에 중점 지원한다고 웹사이트에 명시하고 있다.

References

http://www.nsf.gov/eng/iip/sbir/
http://www.nsf.gov/funding/pgm_summ.jsp?pims_id=504730
http://www.nsf.gov/funding/pgm_summ.jsp?pims_id=12819
http://www.nsf.gov/news/special_reports/savi/index.jsp
http://www.sbir.gov/