

융합 FOCUS



융합 FOCUS



발행일 2019년 01월 28일

발행처 한국과학기술연구원 융합연구정책센터
02792 서울특별시 성북구 화랑로 14길 5

Tel. 02-958-4980 <http://crpc.kist.re.kr>

펴낸곳 (주)동진문화사 Tel. 02-2269-4783

융합R&D 성과 향상을 위한 美 NSF의 Convergence Accelerator

박혜경 한국과학기술연구원 융합연구정책센터

01

선정배경

- 사회문제의 다양하고 복잡한 변화에 대응할 수 있도록 혁신적인 기술개발을 위해 융합연구를 활성화시킬 수 있는 R&D 추진체계 필요
- 국내의 융합연구는 다양한 학제 간 융합으로의 범위 확대를 통해 연구 성과를 고도화시킬 방법을 모색해야 함
- 이에, 이미 국가적인 차원의 융합연구를 체계적으로 추진하고 있는 미국의 융합연구 촉진 모델을 살펴보고자 함

02

추진배경

- 미국 국립과학재단(National Science Foundation: NSF)은 융합연구의 효과를 오래전부터 인식하고 학제 간 연구 촉진을 위한 정책적 가이드라인 제시
 - 2002년 발표된 NBIC보고서에는 인간 수행 능력 향상이 목적이었으나, CKTS 보고서('13)에서는 인간, 사회, 자연을 모두 포괄하여 사회문제를 해결하는 것으로 목적이 확대
- 광범위한 국가 목표를 달성하기 위하여 융합연구의 가속화가 필요
- NSF의 다양한 연구분야가 협력하여 학제 간 융합연구를 가속화시키는 프로그램 부재
 - 이에, 단기간 내에 영향력을 발휘할 수 있는, 파트너십을 활용, 학제 간 융합연구 가속화를 위한 “융합 액셀러레이터(Convergence Accelerator)” 신규 구축 및 '19년부터 지원

03

Convergence Accelerator의 개요

- (정의)** 융합 액셀러레이터(Convergence Accelerator)는 다양한 학문분야를 융합하여 과학기술분야 연구성과 고도화를 위한 융합 촉진 모델

 - 데이터 혁명의 활용(HDR)* 및 인간-기술 간 협력적 업무 환경(FW-HTF)** 등 2개 연구 분야에 '19년부터 투자 예정
 - * Harnessing the Data Revolution: 시각화, 데이터마이닝, 머신러닝 등 데이터를 기반으로 과학·공학 분야의 기초연구를 지원
 - ** The Future of Work at the Human-Technology Frontier: 작업생산성을 향상시키기 위해 인간-기술-작업 과정에서 AI, 로봇 등 첨단융합기술 개발 지원
 - 융합 액셀러레이터는 OIA(Office of Integrative Activities: 통합활동국)에서 담당 및 지원

- (목적)** 파트너십을 활용한 기초 연구의 진행 가속화

 - 기초 연구와의 차이점: ① 목표지향적, ② 다양한 접근법 개발, ③ 하향식 접근 방법과 상향식 창의적 접근방법 기반

- (전망)** 주어진 문제해결을 위해 HDR과 FW-HTF 외에 향후 추가적으로 융합 액셀러레이터 구축 예정

그림 1. 융합 액셀러레이터(학문분야+지원조직) 전체 구조

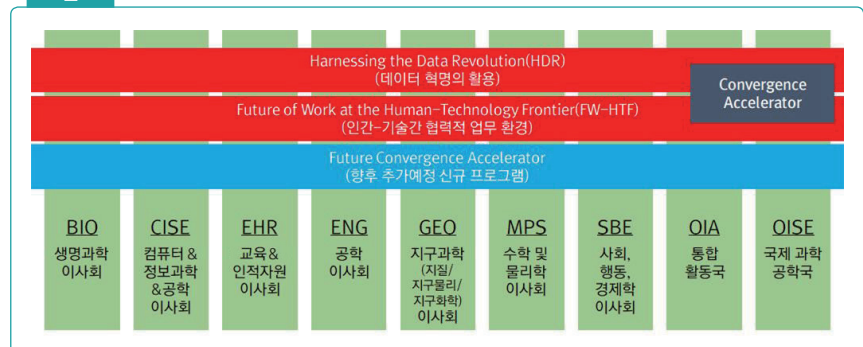


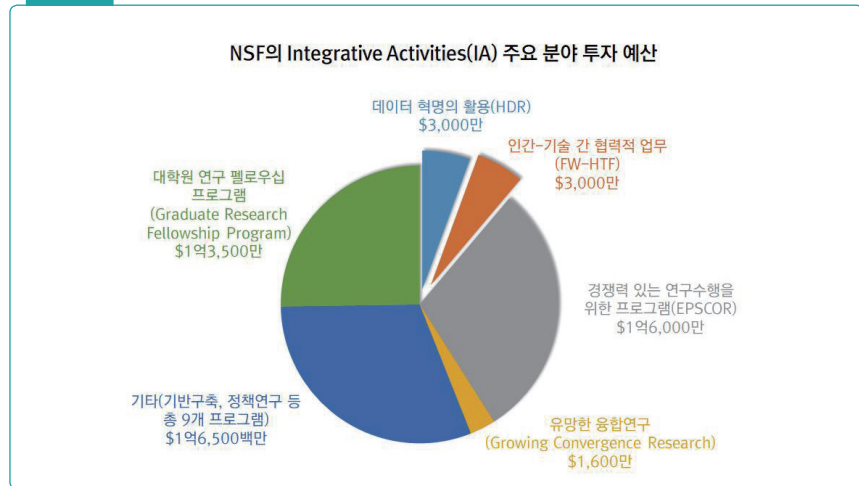
표 1. 융합 액셀러레이터 참여 NSF 학문분야

학문분야	
BIO(Biological Sciences)	생명과학
CISE(Computer and Information Science and Engineering)	컴퓨터, 정보 과학 및 공학
EHR(Education and Human Resources)	교육 및 인적자원
ENG(Engineering)	공학
GEO(Geosciences)	지구과학
MPS(Mathematical and Physical Sciences)	수학 및 물리학
SBE(Social, Behavioral and Economic Sciences)	사회, 행동 및 경제학

🔗 (투자규모) 데이터 혁명의 활용(HDR)과 인간-기술 간 협력적 업무 환경(FW-HTF)에 각 3,000만 달러(약 336억 원)씩 총 6,000만 달러(약 672억 원) 배정

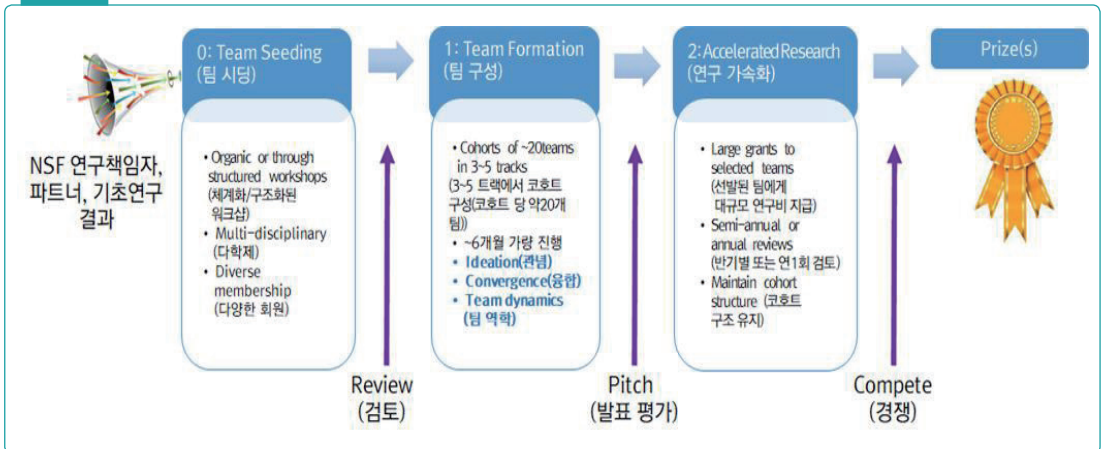
* '19회계연도 예산 신청(안) 중 IA 전체 예산 : 5억 3,672만 달러

그림 2. Integrative Activities 주요 분야 투자 예산



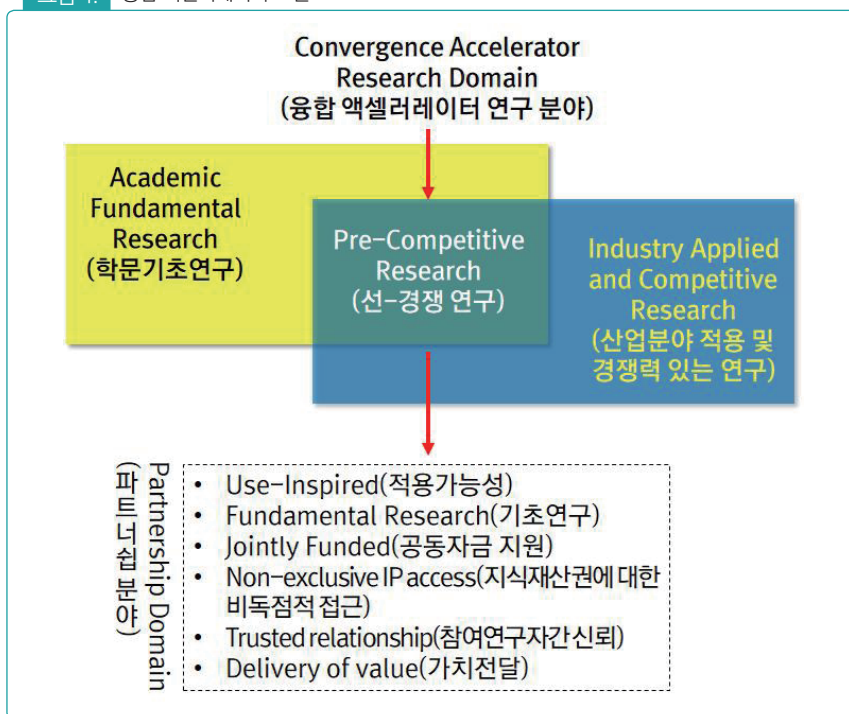
- (추진단계) 융합 액셀러레이터는 아래와 같이 3단계로 진행
 - 0단계(Team Seeding): NSF 연구책임자, 파트너, 기초연구 결과로부터 도출된 결과물을 토대로 여러 학문 분야의 다양한 회원들로 구성된 워크샵 개최
 - 1단계(팀 구성): 검토를 통해 3~5개의 트랙에서 코호트(cohorts)*를 구성(약 20개 팀)하여 동시에 연구 진행(6개월)
 - * 코호트 : 특성의 경험을 공유하는 사람들의 집체
 - 2단계(연구 가속화): 발표 평가(pitch)를 통해 팀을 선발 후 대규모 연구비를 지급하고 연구 수행(반기별 또는 연1회 검토)
 - (선정 및 시상): 경쟁 후 우수팀 포상

그림 3. 융합 액셀러레이터 추진 단계



- (특징) 학술적인 연구 및 산업계에 적용가능한 연구들 중 사전 경쟁을 거쳐 선정한 연구 주제를 가지고 파트너십을 활용하여 연구 가속화

그림 4. 융합 액셀러레이터 모델



05

결론 및 시사점

- 미국 NSF는 기초 연구 분야 간 연계라는 새로운 접근방식을 통하여 혁신적인 연구 성과물을 만들기 위해 노력
 - 이 사례를 통해 국내에서도 학제 간 융합연구를 기초·응용·개발단계까지 적용할 필요가 있음

- 융합 액셀러레이터는 연구자 간 협력 및 네트워크 활성화를 통한 융합연구로 혁신적 연구 성과 창출 도모
 - 국내에서도 타 분야 연구자와의 협력 및 교류 활성화를 위한 상호연계 기회 확대 및 소통 교류의 장 마련이 필요

- 이에 따라, 국내에서도 융합연구의 가속화를 위하여 체계적이고도 새로운 융합R&D 제도 및 지원체계 구축 필요

참고자료

1. 최종화외 6인 (2017). 정부출연연구기관의 협력적 융합연구 촉진방안 (정책연구 2017-12). 과학기술정책연구원.
2. National Science Foundation (2018). Convergence Accelerators: A New Model for Research to Innovation. NSB Committee on Strategy Open Session, May 2-3, 2018. <https://www.nsf.gov/nsb/meetings/2018/0502/presentations/CS-Open-Convergent-Accelerators-and-Big-Ideas.pdf>
3. 김상식 (2018). 혁신적인 미래 투자전략 : NSF「10대 Big Ideas」. 융합위클리팁스(한국과학기술연구원 융합연구정책센터), Vol. 114, 1-8.
4. National Science Foundation (2018). FY 2019 Budget Request to Congress. <https://www.nsf.gov/about/budget/fy2019/pdf/fy2019budget.pdf>
5. 코호트. (2019.01.18. 검색). 네이버 지식백과.
6. 이지형 (2017). 융합연구 활성화 방안 (Insight Report. 2017-11). 한국전자통신연구원.
7. National Science Foundation (2018). Emerging Trends and Programs. ASEE Engineering Research Council 2018: Arlington, March 12-14, 2018. <http://louisville.edu/speed/research/researcherSupport/2018AseePresentations/nsfEmergingTrends/>



융합연구정책센터
Convergence Research Policy Center

02792 서울특별시 성북구 화랑로 14길 5
Tel. 02-958-4980 Fax. 02-958-4989