KiSTi 한국과학기술정보연구원 Korea Institute of Science and Technology Information	**보 도 자 료**	http://www.kisti.re.kr

2015. 4. 8.(수) 조간(온라인은 4. 7. 12:00) 이후 보도해주시기 바랍니다.

대전(본원): 대외협력실 이식 042 - 869 - 0960 / 강동기 0967
서울(분원): 대외협력실 이승혜 02 - 3299 - 6185
문의: 조금원 슈퍼컴퓨팅융합연구센터장(042-869-0550)
이종숙 계산과학공학연구실장(042-869-0521)

배포번호 : 2015-5 배포일자 : 2015.04.07.(화)	매수 : 보도자료 7매 (참고자료 5매 포함)	배포처 : 대외협력실

한국형 계산과학공학 플랫폼 EDISON, 베트남으로 간다

- KISTI-베트남 ICST, EDISON SW 지원 및 인력양성 관련 양해각서 체결 -
- 향후 동남아시아 지역으로의 확산 교두보 마련해 -

□ 미래창조과학부(장관 최양희, 이하 미래부)가 계산과학공학 활성화 및 창의융합 인재양성을 위해 추진하고 있는 한국형 계산과학공학 플랫폼인 EDISON*이 국내를 넘어 베트남으로 진출할 전망이다.

* EDISON(EDucation-research Integration through Simulation On the Net) : 계산과학공학의 기본 및 응용원리를 시뮬레이션을 통해 실시간 및 시각적으로 연구·학습할 수 있는 플랫폼과 소프트웨어를 개발하는 사업

□ EDISON 사업을 운영 중인 한국과학기술정보연구원(원장 한선화, 이하 KISTI)은 4월 7일 오전 11시 KISTI 본원 국제회의실에서 베트남 계산과학기술연구소(소장 탄 쯔엉, 이하 ICST*)와 사이버 교육·연구 환경 구축 및 인력양성 지원에 관한 양해각서를 체결했다.

* ICST(Institute of Computational Science and Technology)

□ 양 기관은 업무협약을 통해 ▲사이버 교육·연구 환경(EDISON@베트남) 구축 및 EDISON 베트남 커뮤니티 발굴 ▲EDISON 시뮬레이션 SW 및 콘텐츠 공유 ▲UST(University of Science and Technology) 프로그램을 활용한 베트남 연구자 훈련 프로그램 제공 및 상호 방문연구 지원 등을 진행하기로 결정했다.

□ '첨단 사이언스·교육 허브 개발(EDISON) 사업'은 슈퍼컴퓨팅 인프라 기반의 첨단 교육·연구 융합 환경과 계산과학공학 SW를 제공해 이공계 학생 및 연구자가 온라인상에서 가상실험을 할 수 있도록 지원하고 있다.

o 지난 2011년 7월부터 시작한 EDISON 사업은 KISTI를 중심으로 5개 전문센터에서 추진 중이며, 국내 43개대학, 547개 교과목에서 2만3천명이 활용 중이다.

o 지난 2013년 IDC* 'HPC** Innovation Excellence Award' 수상, 2014년 기초연구 우수성과 50선에 선정될 정도로 국내외에서 기술력과 혁신 역량을 인정받았다.

* IDC : International Data Corporation

** HPC : High Performance Computing, 고성능컴퓨팅

□ 미래부와 KISTI는 베트남을 교두보로 삼아 EDISON으로 축적된 계산과학공학 소프트에어 및 핵심기술을 동남아시아를 포함한 개발도상국으로 확산시킬 계획을 세우고 있다.

o 한선화 KISTI 원장은 "국산 계산과학공학 플랫폼 및 SW가 해외로 진출하는 뜻깊은 사례가 될 것"이라며 "과학한류의 또 다른 출발점이 되길 바란다"고 밝혔다.(끝)(이어서 참고자료)

붙임 1 **한-베트남 간 업무협약 체결을 통한 ODA지원(안)**

❑ 배경

○ 베트남 계산과학기술연구소(ICST*)는 글로벌 지식경제에 진입하기 위한 전략적 목적을 가지고 연구, 혁신, 교육을 고도화 하고자 함

* ICST(Institute of Computational Science and Technology)

○ 그러나 ICST 미션을 완수할 수 있는 계산과학공학 분야 인력, 기술력, 사이버인프라(장비, 네트워크 등) 매우 부족한 현실임

* ICST는 박사급 10명을 포함 60여명, 주로 학사급 연구원으로 구성됨

❑ 목적

○ ODA 수원국에 한국형 발전모델 전수를 통한 지속가능한 발전 지원

* EDISON 사업의 우수 연구 성과(계산과학공학 플랫폼 및 핵심기술)의 기술 이전
* 전산열유체, 나노물리, 계산화학, 구조동역학, 전산설계 분야 계산과학공학 플랫폼에 탑재한 SW를 온라인으로 서비스 하여 43개 대학, 547개 교과목, 23,180명 활용중

○ UST* 프로그램을 이용한(베트남 연구자 파견근무) 체계적인 글로벌 인력양성 및 사용자 확보

* UST(University of Science and Technology) : 과학기술분야 정부출연연의 연구인력, 첨단시설을 이용하여 이공계 전문인력을 양성하는 대학원 프로그램

○ 동남아시아 ODA 수원국으로 확대할 수 있는 교두보 마련

❑ 협력 내용

○ ODA 사업을 활용한 사이버 교육·연구 환경(EDISON@베트남) 구축 및 커뮤니티 발굴

○ EDISON 우수 연구 성과 공유를 통한 베트남 사용자 확보

* 계산과학공학 플랫폼, 사이언스 앱스토어 기술, 5개분야 계산과학공학 SW 등

○ UST 프로그램을 이용한 베트남 연구자 훈련 프로그램 제공 및 상호 방문연구, 교류 지원

○ 슈퍼컴퓨팅 기반 계산과학공학 분야 협동연구를 통해 글로벌 연구 주제 발굴 및 우수 성과 도출 노력

○ 양국간 슈퍼컴퓨팅 기술 개발 및 계산과학공학 분야 연구협력을 통한 허브 역할 수행 등

❑ 미래부 역할

○ 부처간 협업을 통한 해외진출 지원 강화

○ 국제사회 기여를 위한 ODA 사업 활성화

* EDISON 사업의 제품화를 통해 국내 ICT 기술의 해외 진출 성과창출 기여
* 개도국 기술 수요에 대한 정보 제공 강화

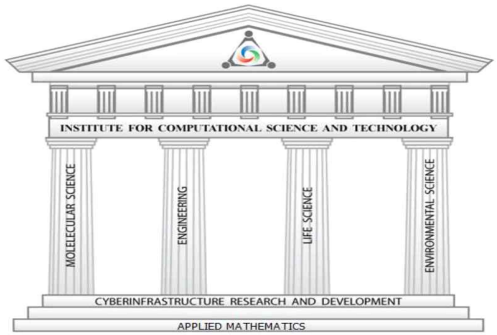
○ 성과창출과 연계한 국가간 협력활동 강화

붙임 2 베트남 계산과학기술연구소 소개

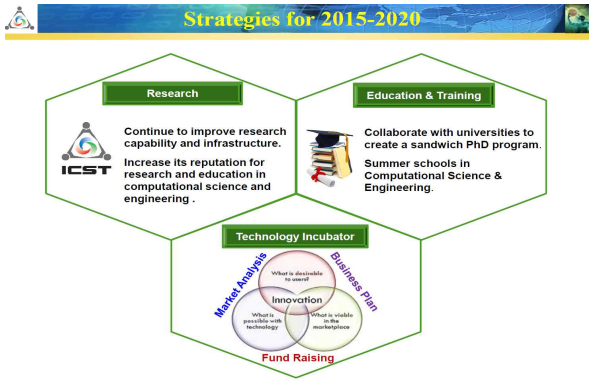
❑ 베트남 계산과학기술연구소(Institute of Computational Science and Technology)

○ 2008년 12월 18일 설립되었으며, 글로벌 지식경제에 진입하기 위해 전략적인 목적을 가지고 계산과학공학 분야의 연구, 혁신, 교육을 고도화하는 임무 수행

○ 연구분야 : Life Science, Molecular Science & Nano-materials, Mathematical Technology, Computational Engineering, Environmental Science and Cyber infrastructure



Mission: *To advance research, innovation and education in Computational Science and Engineering with the strategic aim for entering the global knowledge economy*



붙임 3 EDISON 사업 개요

❑ 사업 목적

○ 기초과학과 컴퓨팅기술을 융합한 이공계 교육·연구용 **국산 계산과학공학* SW 및 활용기술** 개발

* 계산과학공학(Computational Science and Engineering): 물리적 실험장치를 사용하지 않고, 수학방정식+데이터+컴퓨터를 이용하여 과학적 발견과 기술혁신을 이루는 학문분야

○ 계산과학공학 SW를 활용한 웹 기반의 **교과과정 접목·서비스를** 통한 선도 **과학인재 양성** 및 **계산과학공학 SW의 상용화** 기반 마련

※ 국내 대학·산업체 등에서 외국산 공학분야 시뮬레이션 SW 도입에 800억원/년 필요
※ 국내 이공계 SW 잠재 시장규모는 1,500억원/년으로 현재 90% 이상 수입제품

❑ 주요 내용

○ (웹 기반 사용자 서비스) 다양한 **계산과학공학 SW***를 슈퍼컴퓨터에 탑재하여 **기초·심화 및 융합학문**** 교육이 가능한 **웹기반 이공계 교육 서비스** 및 사용자 지원

* 계산과학공학 SW = 계산과학공학 플랫폼 SW + 계산과학공학 프로그램
* 기초: 필수교과목(예: 열유체역학), 심화: 전공교과목(예: 전산유체역학), 융합학문: 열유체+구조역학 등

○ (계산과학공학 플랫폼 개발) **언제, 어디서나, 어느 학문**분야에도 계산과학공학 프로그램을 편리하게 활용할 수 있는 **개방형 교육용 계산과학공학 플랫폼*** 개발·보급

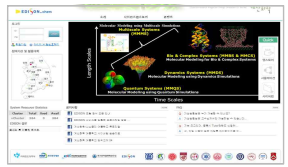
* 개방형 플랫폼: 다양한 계산과학공학 도구(전/후처리, 프로그램, 데이터 등)를 웹을 통해 쉽고 빠르게 슈퍼컴퓨터에 자동으로 탑재하거나, 탑재된 도구들을 조합하여 사용할 수 있도록 국제 표준으로 개발된 SW
※ 해외사례: 계산나노공학 HubZero 플랫폼(53억/년, 1998~현재, 미국 NSF) 상용화 추진 중

○ (계산과학공학 프로그램 및 콘텐츠 개발) 전문분야 문제해석을 위한 **교육용 이공계 계산과학공학 프로그램** 및 콘텐츠 개발

○ (커뮤니티 육성 및 정책연구) 교육·연구 현장에서 활용을 활성화하고 성과를 확산시키기 위한 학생·교수·연구자 커뮤니티 지원 및 정책 발굴

<EDISON **전산열유체** 분야>
http://cfd.edison.re.kr

<EDISON **나노물리** 분야>
http://nano.edison.re.kr



<EDISON **계산화학** 분야>
http://chem.edison.re.kr

붙임 4 **주요 성과**

❑ 이공계 계산과학공학 교육 서비스

○ 교육용 SW(158종) 개발을 통해 547개 **교과목, 158개 활용 대학, 23,180명 활용**

구분	전산열유체				나노물리				계산화학				합계			
	SW	대학	교과목	활용자	SW	대학	교과목	활용자	SW	대학	교과목	활용자	SW	대학	교과목	활용자
소계	71	105	214	6,740	49	36	104	5,441	38	47	229	10,999	158	188	547	23,180

※ 2015년 3월 31일 기준

❑ 핵심기술 개발 및 상용화 기반 마련

○ 3개 계산과학공학 분야 사용자 지원을 위한 EDISON 플랫폼 개발

- 계산과학공학 SW를 웹을 통해 배포 및 공유하고 성능을 평가 받을 수 있는 **사이언스앱스토어*기술 등** 개발
- EDISON 플랫폼 기술이전을 통한 사업화 추진

기술명	특징	기업명	비고
시뮬레이션 SW 메타정보 관리 및 가상화 자원/작업 관리 기술	-중기청 우수과제의 R&D 연계기원 사업 혁신과제 선정	지플러스	중기청
가상척추 모델 시뮬레이션 분석 기술	-시뮬레이션 입출력데이터 및 작업 관리 미들웨어 기술	쎄딕	

○ **교육용 계산과학공학 SW**(158종) 및 콘텐츠(221종) 개발을 통해 외산 SW의 주요 기능 대체(**연간 180억원 이상의 경제적 파급효과**, 잠정조사, '14.12)

분야	외산 SW	EDISON SW	경제적효과 (1/copy, 백만원, 활용자)
전산 열유체	FLUENT	압축성 유동해석	10,770 (30백만원 * 359명활용)
나노 물리	COMSOL Multiphysics 반도체+ 기본모듈	반도체 광전자소자 특성 해석	6,156 (27백만원 * 228명 활용)
계산 화학	AMBER	분자동역학 분석	1,190 (1백만원 * 1,190명 활용)
합계			18,116

* 외산 상용 SW(FLUENT, COMSOL 등)의 주요기능을 EDISON 계산과학공학 SW로 대체한 사례

❑ 우수 논문 및 지재권 성과

○ 국외학술저널 **Nature 논문 게재**(A single-atom transistor, '12.04)

○ 국외학술저널 **Science 논문 게재**(Ohm's Law Survices to the Atomic Sclae, '12.)