한국과학기술정보연구원 Korea Institute of Science and Technology Information	보 도 자 료	http://www.kisti.re.kr
배포 즉시 보도 가능합니다.		
대전(본원): 대외협력실 이식 042 - 869 - 0960 / 강동기 0967 문의: 이종숙 계산과학공학연구실장(0550 / 010-2781-8849)		
배포번호 : 2016-6 배포일자 : 2016.03.22.(화)	매수 : 보도자료 2매 (참고자료 5매)	배포처 : 대외협력실

미래 과학자들, 계산과학공학으로 창의적 연구능력 겨룬다

- 제5회 EDISON SW 활용 경진대회 개최 -

- 이공계 고등학생·대학(원)생들이 계산과학공학 플랫폼으로 가상 실험 및 문제 해결 -

□ '국산 계산과학공학 플랫폼' EDISON*(이하 에디슨)으로 미래 과학자들이 창의적 연구능력을 겨룬다.

* EDISON(EDucation-research Integration through Simulation On the Net): 첨단 사이언스·교육 허브 개발 사업. 계산과학공학의 기본 및 응용원리를 시뮬레이션을 통해 실시간 및 시각적으로 연구·학습할 수 있는 플랫폼과 소프트웨어를 개발함.

□ 미래창조과학부(장관 최양희, 이하 미래부)가 주최, 한국연구재단(이사장 정민근)과 에디슨 센터(중앙센터장 조금원)에서 주관하는 '제5회 EDISON SW 활용 경진대회 및 성과전시회'가 3월 22일 대전컨벤션 센터에서 열렸다.

o 에디슨 경진대회는 참가자들이 슈퍼컴퓨터와 연결된 계산과학공학 소프트웨어를 기반으로 다양한 문제들을 가상실험 및 연구로 해결해보는 취지로 개최된다.

o 전산열유체·나노물리·계산화학·구조동역학·전산설계 등 5개 전문 분야에 걸쳐 129개 팀 약 300명이 참가해 능력을 선보였다.

□ 2011년부터 시작한 에디슨 사업은 슈퍼컴퓨팅 인프라 기반의 첨단 교육·연구 융합 환경과 계산과학공학 플랫폼과 소프트웨어를 제공해 이공계 학생 및 연구자가 온라인 상에서 활용할 수 있도록 지원해왔다.

o 현재 249종의 교육용 소프트웨어가 개발되었고 275개의 대학, 785개 과목에서 활용 중이다.

□ 특히, 올해부터 고등학생 분야가 신설되어 눈길을 끌었다.

o 지난 2014년부터 일부 과학·수학 분야 영재교육 과정을 중심으로 중·고등학생까지 에디슨 플랫폼 이용대상을 넓혀진 바 있다.(끝)(이어서 참고자료)

[참고자료]

첨단 사이언스 · 교육 허브 개발(EDISON) 사업

EDucation-to-industry Integration through Simulation on the Open platform and Net

1. 개요 및 주요 성과

❑ 사업 목적

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

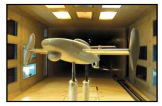
* 계산과학공학(Computational Science and Engineering): 물리적 실험장치를 사용하지 않고, 수학방정식+데이터+컴퓨터를 이용하여 과학적 발견과 기술혁신을 이루는 학문분야

○ 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

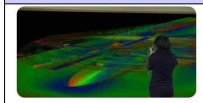
고비용·위험한 실험



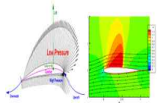
<풍동실험>

⇨

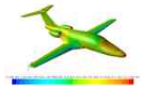
가상풍동(Virtual Wind Tunnel, 계산과학공학 SW 활용)



<비용 절감>



<개발기간단축>



<원천기술확보>

❑ 주요 내용

○ 개방형 계산과학공학 허브 플랫폼 개발·보급·오픈소스화

- 다분야 확장 가능한 웹기반 계산과학공학 프레임워크 핵심기술 및 플랫폼 개발
- 의료, 안전 등의 이공계 교육·연구·산업용으로 활용 확대 및 배포

○ 전문응용분야 계산과학공학 SW 개발 및 교육·연구 활용

- 기초과학과 ICT를 융합한 이공계 전문응용분야 교육·연구용 계산과학공학 SW 및 콘텐츠 개발

○ 맞춤형 계산과학공학 SW를 활용한 중소·중견 기업 지원 및 제품화

- 중소기업 요구사항 분석을 통한 특화 맞춤형 SW 개발

○ 계산과학공학 플랫폼 기반의 전문응용분야별 사용자 서비스

- 계산과학공학 플랫폼 활용 활성화 및 성과확산을 통한 커뮤니티 지원

❑ 주요 성과

○ 5개 계산과학공학 분야 교육용 SW(249종) 개발을 통해 **785개 교과목, 275개 활용 대학, 32,298명 활용** (2016. 02. 19기준)

<EDISON 계산과학공학 플랫폼(http://www.edison.re.kr)>

- **(우수 활용 사례)** 시범서비스를 활용하여 **우수강의상** 수상(순천대 윤용현교수), **외산 SW 대체 및 공학인증 공식활용(항공대 김문상교수), EDISON 경진대회 참가 경험으로 미국 스탠포드대학 진학(서울대, 최재환) 등**

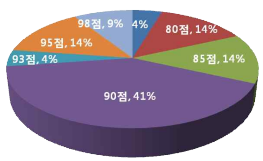
○ EDISON 시스템을 활용한 교육 지원 효과

- EDISON 시스템을 활용하여 교육할 경우 1인당 3.5배의 기회 이득 창출

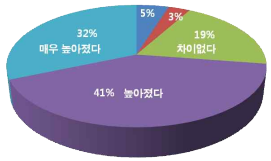
* 민간교육 시 한과목당 최소 180만원 비용 소요(4만원/1hr * 45시간(한학기))

- EDISON 시스템 활용 가치의 품질 90점 이상(68%), 문제 해결 능력 및 이해력 향상(73%) 되었으며, 취업이나 진로 결정에 도움(62%)

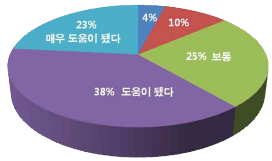
* 전산열유체 분야 교수와 학생 설문 결과(147명, 4월 20일 - 24일)



<EDISON 시스템 활용가치의 품질>



<문제해결 능력 및 적용 자신감>



<취업/진로에 영향력>

○ 5개 분야 사용자 지원을 위한 EDISON 플랫폼 개발 및 상용화 기반 마련

- 계산과학공학 SW를 웹을 통해 배포 및 공유하고 성능을 평가받을 수 있는 **사이언스앱스토어*기술 등** 개발

* 시뮬레이션 수행의 3단계인 전처리, 해석, 가시화를 One-Stop으로 자동 처리

- 대용량 컴퓨팅 자원관리 기술 및 가상화/사이언스앱스토어 연동 기술 개발

* 웹기반 시뮬레이션 수행을 위한 Xen기반 가상클러스터(총 588코어) 구축 및 운영

- EDISON 플랫폼 기술이전을 통한 사업화 추진

기술명	특징	기업명	비고
시뮬레이션 SW 메타정보 관리 및 가상화 자원/작업 관리 기술	-중기청 우수과제의 R&D 연계지원 사업 혁신과제 선정	지플러스	중기청
가상척추 모델 시뮬레이션 분석 기술	-시뮬레이션 입출력데이터 및 작업 관리 미들웨어 기술	쎄딕	
시뮬레이션 기반 OCW 기술	-이론+TEXT+시뮬레이션이 융합된 오픈코스웨어 기술	케이브레인 컴퍼니	
유전변이가 생체기능에 미치는 영향 분석 툴	-단백질 구조분석을 결합하여 유전변이가 생체기능에 미치는 영향 정보 분석	테라젠이택스	

○ **교육용 계산과학공학 SW**(249종) 및 콘텐츠(366종) 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

분야	특허(건)		논문(건)		기술실시계약	기술이전
	출원	등록	SCI급	일반		
4개센터	18	10	48	34	1	4

* 한국연구재단 통합연구지원시스템 통계(2014.12.31)

- **Nature Science 논문 게재**(A single-atom transistor, '12.04)
- **Science 논문 게재**(Ohm's Law Survices to the Atomic Sclae, '12.)
- **NPG Asia Materials 논문 게재**(양자계산으로 신물질 재료 선별 기술, '15.06)

○ 국내외 수상 실적

- 국내 최초 IDC "HPC Innovation Excellence Award" 수상('13.11.19)

  * 아시아에서 유일, 페이스북의 경우 혁신분야만 인정, EDISON은 혁신과 ROI측면에서 인정

- 2014 기초연구 우수 성과 50선 선정('14.11.05)

  * 과학기술 개발 효과, 창조경제 실현 효과 등의 기준으로 상위 10% 과제 선정