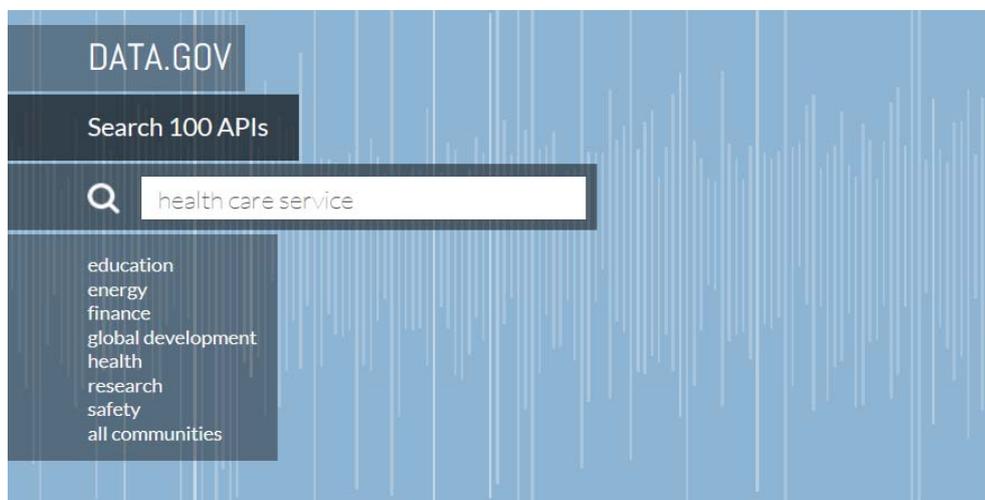


정책 동향브리핑

정부 데이터 개방 위한 Next.Data.gov 첫 선 보여

기업 등의 일자리를 창출하고 정부 자체적으로 해결이 어려운 문제들에 도움을 줄 것으로 기대하는 오바마 대통령의 정부 데이터 개방 정책의 본격 시행을 위해 정부는 7월 15일 정부 데이터 이용 웹사이트 Next.Data.gov의 디자인 등을 처음 공개했음.

오바마 대통령은 이 웹사이트를 소개하는 자리에서 “새로운 Data.gov 을 통해 기후 관련 정보, 병원 진료비 정보, 신용카드 관련 불만 처리 등을 위한 정보 등 75,000 개 이상의 데이터 세트들을 검색할 수 있다” 고 밝혔음.



이 Next.Data.gov의 발표는 기존의 정부 데이터 이용 웹사이트 Data.gov를 업그레이드 한 것으로 지난 5월 오바마 대통령의 정부 데이터 개방을 위한 행정명령 조치의 후속으로 이루어진 것으로서 연방정부의 DNA 자체에 정부 데이터 개방이라는 성격을 정착시켜 미국인들이 생활 속에서 편리하게 이용하도록 하는 것이 목적임.

정책동향브리핑

에너지부, 온실가스 배출 저감 지원을 위한 고급 화석 에너지 프로젝트 공모

에너지부는 7월 2일 오바마 대통령의 기후 변화 행동 계획의 일환으로, 온실가스 및 기타 대기오염을 실질적으로 줄일 수 있는 고급 화석 에너지 프로젝트 공모를 발표했다.

9월 초까지 관련 업계 및 일반 연구자들이 지원할 수 있는 이 프로젝트는 2005년 발효된 에너지 정책 법 (Energy Policy Act) XVII의 규정에 의거 정부의 대출 보증 프로그램을 통해 필요한 자금에 대한 대출이 가능함.

LOAN GUARANTEE SOLICITATION ANNOUNCEMENT



U.S. Department of Energy
Loan Programs Office

FEDERAL LOAN GUARANTEES FOR ADVANCED FOSSIL ENERGY PROJECTS

Solicitation Number: DE-SOL-000
OMB Control Number: 1910-0-400
Announcement Type: Initial

에너지부가 은행 등 대출 보증 기관들을 통해 마련한 총 80억 달러의 기금으로 실시되는 이 프로젝트는 이산화탄소, 메탄가스 및 기타 온실가스 등 오염물질 배출을 줄이기 위한 고급 자원 개발, 탄소 포집, 저탄소 전력 시스템 개발 및 기존 시설의 효율 개선 사업 등을 지원할 예정이다.

프로젝트 공모는 다음 네 기술 영역으로 진행됨.

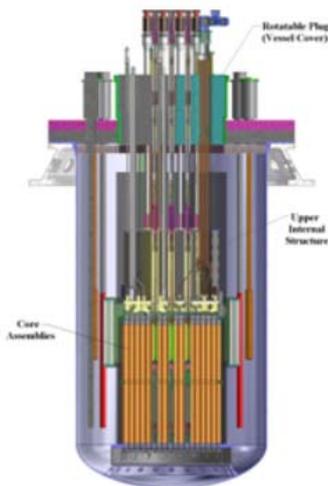
- 새로운 연료 또는 가스 시추, 지하 석탄 가스화 등 고급 자원 개발
- 가스 생산 공정, 기존 석탄 및 천연가스 발전 과정에서의 이산화탄소 포집 등 탄소 포집

정책 동향브리핑

- 석탄 및 천연가스 발전에서의 탄소 배출 저감, 수소 터빈 또는 수소 기반 연료전지 등 저탄소 배출 전력 시스템 개발
- 열 병합 발전, 고효율 화석 전력 시스템 개발 등 에너지 시스템의 효율성 향상

에너지부, 새로운 첨단 원자로 투자 계획 발표

클린 에너지 분야에서의 국제적 리더십과 저탄소 경제 활성화에 주력하고 있는 오바마 정부 전략의 일환으로 에너지부는 6월 27일 350만 달러에 달하는 새로운 첨단 원자로 투자 계획을 발표했다.



Advanced Sodium-cooled Fast Reactor (AFR-100)

이러한 계획을 발표하는 자리에서 에너지부의 어니스트 모니즈 (Ernest Moniz) 장관은 고급 원자로의 공공 - 민간 연구는 차세대 원자력 기술에서 미국의 리더십을 촉진하는 것은 물론 저탄소 원자력의 사용으로 향후 에너지 경제에 상당한 기여를 할 것"이라고 그 의미를 평가했음.

이날 발표된 네 개의 첨단 원자로 프로젝트 주관 기관과 내용은 다음과 같음.

- General Atomics (San Diego, California) : 첨단 원자로 설계에서 필요한 연료봉 피복에 탄화규소 복합 재료를 이용하는 연구
- GE Hitachi Nuclear Energy (Wilmington, North Carolina) : 기

정책 동향브리핑

존 기계식 펌프에 비해 신뢰성과 안전성이 높고 유지 보수 부담이 적은 전자기 펌프 제조 연구

- Gen4 Energy (Denver, Colorado) : 납 비스무트 냉각수를 활용한 고급 원자로 자연 순환 설계 연구
- Westinghouse Electric Company (Pittsburgh, Pennsylvania) : 첨단 원자로 설계를 지원하기 위한 나트륨 열 수력 분석을 실시한다.

Mozilla Ignite Challenge 수상자 발표

OSTP와 NSF 공동 주관으로 기가 바이트급 초고속 인터넷을 이용한 벤처, 창업 기업 및 개인 연구자들의 도전을 위해 50만 달러의 상금을 걸고 지난 해 실시된 Mozilla Ignite Challenge의 수상자가 지난 6월 25일 시카고에서 열린 Application Summit 행사에서 발표됐음.

수상자로 선정된 팀과 개발 내용은 다음과 같음:

Engage 3D : 테네시 소재 비영리 단체인 이 팀은 3차원 영상을 이용한



원격 회의 시스템을 개발, 이 3D 화상 회의 플랫폼은 실시간 교육과 상호 작용을 가능하게 해 기존 교실에서 추가 비용 없이 학생들의 교육에 활용할 수 있을 것으로 보임.

McGill : 맥길의 실시간 긴급 대응 시스템 (rtER)은 라이브 비디오 스트리밍 기능 등을 기반으로 위급 상황에서 응급요원 및 일반인들이 모

정책 동향브리핑



바일 기기를 이용해 작은 지역 뿐 아니라 전세계적으로 공동 대처할 수 있도록 하는 시스템임.



BigBlueButton : 온라인 교육에 대한 수요와 공급의 증가에 맞춘 고품질 오픈소스 웹 컨퍼런스 시스템.

NIH의 과학자들 단백질과 암 유발 면역체계 관련성 규명

NIH 산하 환경 보건 과학 연구소 (NIEHS) 소속의 두 과학자 Dmitry Gordenin, Steven Roberts는 일련의 단백질 조합이 인간의 DNA에 돌연변이를 일으키며 이러한 자연발생적 돌연변이가 암을 일으키는 종양의 매개체가 된다는 연구 결과를 7월 14일자 Nature Genetics 온라인판에 발표했다.

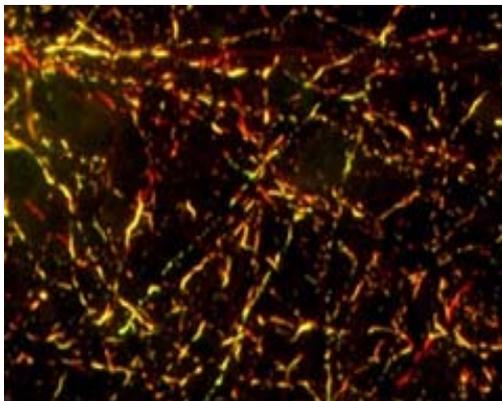
연구자들은 Apolipoprotein B mRNA-editing enzyme catalytic polypeptide-like, APOBECs 돌연변이가 일부 방광, 자궁, 유방, 머리와 목, 폐 종양 발생 사례 중 3분의 2에서 나타났으며, 일부 암들에서 나타난 다른 돌연변이들의 수를 압도하고 있다고 연구 결과에서 밝히고 있음.

정책동향브리핑

이 연구는 2012년도 Molecular Cell에 발표된 APOBECs 돌연변이가 일부 암을 유발하는 클러스터를 생성할 수 있다는 Gordenin 박사팀 연구의 후속 연구로서 Gordenin 박사는 “종양 세포 게놈에 APOBECs 클러스터가 존재한다는 것은 APOBEC 효소 또한 게놈에서 많은 돌연변이를 유발할 수 있음을 나타내는 것” 이라고 설명했다.

변형 단백질의 형태로 일부 뇌 질환의 차이 설명 가능할 수도

NIH 산하 국립 신경장애 및 발작 연구소 (National Institute of Neurological Disorders and Stroke, NINDS)는 7월 3일 뇌의 특정 단백질 변형에 의해 다양한 형태의 신경 질환이 발생할 수 있다는 것을 발견했다고 발표했다.



NINDS의 Story Landis 박사는 “이 연구가 파킨슨 병 및 기타 신경 퇴행성 질환의 원인 규명에 중요한 영향을 미칠 수 있다” 면서 “우리는 파킨슨 병 환자의 두뇌가 장애에 영향을 미치는 방식에 차이가 있다는 것을 알 수 있다” 고 밝혔다.

사진의 빨간 부분은 alpha-synuclein, 초록 부분은 tau, 이 두 부분이 겹쳐진 노란 부분이 일명 변형 B로서 동물 실험을 통해 이 부분이 뇌 질환 발생에 영향을 미치는 것으로 나타남.

이 연구의 수석 저자인 Virginia M.Y. Lee 박사는 “동물 실험에서 확인한 내용들을 인간의 두뇌 조직의 경우에 적용하기 시작했다” 면서 “alpha-synuclein 균주의 분포 차이를 확인하기 위해 파킨슨 병은 물

정책동향브리핑

론 Parkinson's disease with dementia (PDD), Dementia with Lewy bodies (DLB) 환자들의 사례도 연구하고 있다" 고 연구 상황을 설명했음.

NIST는 주요 인프라에 대한 사이버보안 프레임 워크 초안을 발표

NIST는 7월 2일 국가의 핵심 인프라 사이버보안 개선을 위한 의견 수렴 등을 목적으로 하는 프레임워크의 초안을 발표했다.

이 프레임워크는 미국의 국가 경제 안보가 중요 인프라의 신뢰성에 달려 있다는 정부의 인식에 따른 주요 인프라 사이버보안 향상을 위한 지난 2월의 대통령 행정명령에 의해 NIST가 관련 이해 당사자들과 공동으로 마련하고 있으며 그 첫 단계로서 초안을 발표한 것임.

프레임 워크는 인프라 보호를 촉진하기 위한 표준, 지침, 모범사례 등으로 구성되는데 주요 인프라의 운영자들이 업무의 기밀성, 개인의 프라이버시와 자유를 보호하면서 사이버보안 관련 위험을 줄이는 것에 중점을 두고 있음.

NIST의 Adam Sedgewick 정보기술정책 수석 자문관은 "크고 작은 기업 모두가 자신의 전반적인 위험 관리에 사이버 관련 정책 및 계획 기능과 투자를 정렬 및 통합하여 중요한 인프라에 대한 사이버 위험을 줄이기 위해 최종 프레임 워크를 사용할 수 있다"고 평가했음.

NIST는 이 프레임워크 초안을 중요한 인프라 산업에 사이버 위험을 줄이기 위해 기존의 표준, 관행 및 지침의 구성 정보를 정리해 발표한 것인데 이 자료는 올 10월 예정된 공식 초안 준비에 필요한 민간 부문의 의견 수렴에 가장 큰 목적이 있음.

정책동향브리핑

NIST의 칩 계측 기술 '혁신의 오스카상' 수상

NIST는 7월 12일 반도체 제조 업체들이 매년 수십억 달러를 절약할 수 있는 NIST의 새로운 계측기술이 2013년 R&D 100 상을 수상하였음.

정량적 하이브리드 계측 (Quantitative hybrid metrology, QHM)이라는 기술을 개발한 연구자들은 Bryan Barnes, Richard Silver, Nien Fan Zhang, Hui Zhou 등이며 이들은 두 개 이상의 나노 단위 트랜지스터의 계측을 위해 통계적 기법을 이용했으며 그 결과는 기존의 기술보다 세 배 이상 정확한 것으로 나타났음.

이미 IBM, GlobalFoundries 등의 기업들, UC 버클리 등 대학들이 이러한 하이브리드 계측 기술을 이용하고 있으며 이 기술은 정량적 하이브리드 계측에 통계적 기초를 도입함으로써 관련 기술 발전에 중요한 계기가 된 것으로 평가받고 있음.

이 기술은 QHM 범위를 20 나노 미터 (nm) 이하로 감소시켜 반도체 제조에 있어 엄청난 비용 절감 효과를 가져올 것으로 기대되며 계속 발전된 기술은 2019년 계측 범위를 10.9 nm까지 줄이는 것을 목표로 하고 있음.

연구자들은 “기존의 단일 계측 방법만으로는 반도체 산업의 성장을 위한 요구를 충족시킬 수 없다”며 “QHM을 통한 계측 기법의 조합은 10 nm 이하의 공정 제어를 위한 최선의 방법이 될 것”이라고 밝혔음.

NIST의 새로운 생체인식 기술

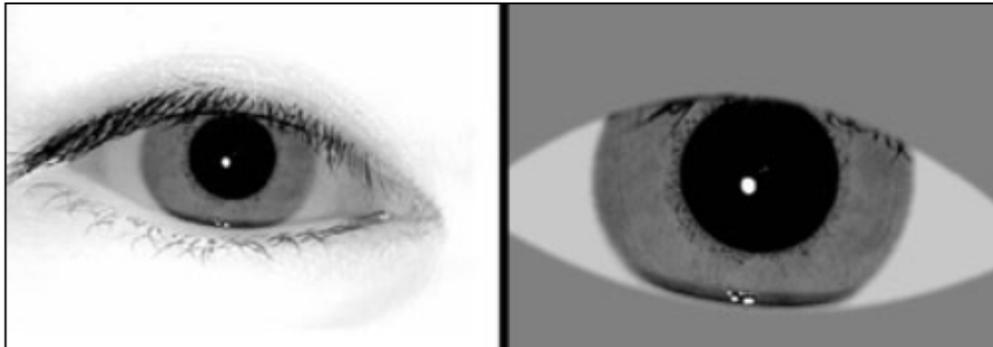
NIST는 7월 12일 정부 시설, 컴퓨터 네트워크 등에 접근하기 위해 필

정책동향브리핑

요한 개인 신원 확인 (PIV)카드 관련 새로운 기술들에 관한 Biometric Data Specifications for Personal Identity Verification (Special Publication 800-76-2)을 발간했음

※ 간행물 링크 :

http://www.nist.gov/manuscript-publication-search.cfm?pub_id=914224



강력한 보인기능 및 운영상의 유연성을 위해 NIST는 기존 PIV 기술에 일부 추가 기능을 도입했는데 그 기능은 다음과 같음

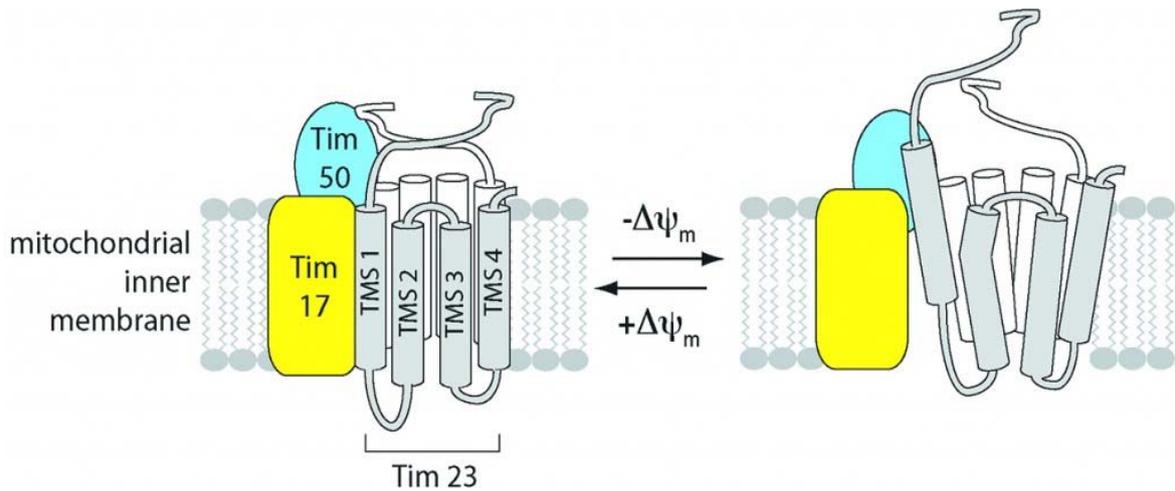
- 개인 정보 보호를 위해 하나 또는 두 개의 소형 지문 템플릿과 카드 인식 알고리즘을 배치, 사용자가 보안 파일 문서에 디지털 서명을 하거나 열람하고자 할 때, 키보드에 연결된 판독기에 손가락을 접촉시키고 개인 식별 번호 (PIN)을 입력함
- 보안을 위한 홍채 인식 기능은 높은 정확도를 보장하기 위해 인식 기능과 홍채 촬영 카메라의 성능을 모두 향상시켰음.

NSF, 세포 내 단백질 경로 추적

NSF 지원을 받은 College of Liberal Arts and Sciences의 Nathan

정책 동향브리핑

Alder 교수는 Nature Structural & Molecular Biology 저널에 미토콘드리아의 내막 단백질 경로 추적 연구 결과를 발표하였음.



미토콘드리아는 세포 내에 존재하는 소기관으로 자체 DNA를 가지고 있으며 인체에 필요한 에너지를 만드는데 중요한 역할을 하며 미토콘드리아 기능 이상은 당뇨병, 대사증후군, 알츠하이머병, 파킨슨병 등 퇴행성 질환 발생과 관련성이 높다고 알려져 있음.

Alder 교수는 형광물질을 이용한 매핑 기술로 미토콘드리아 내막의 TIM 23에서 단백질이 통과하는 중앙통로의 역할을 하는 것을 세포의 내부 작동 과정과 함께 명확하게 도식화해 설명하는데 성공했음.

빅 데이터 이용은 항공사 고객들에게 도움

조지아 공대 Laurie Garrow 교수는 항공사 고객의 만족을 위한 정책에 인터넷 기반의 빅 데이터 이용이 실질적인 도움이 될 수 있다고 언급함

실제로 많은 항공사 고객들이 비행 지연, 연결편 취소, 긴 보안 검색,

정책 동향브리핑



복잡한 요금 체계 등으로 인해 불편을 호소하고 있으며 연방 교통부 역시 최근에 예약 수수료 문제 해결 등을 항공사들에 촉구하는 등 문제 해결에 고심하고 있음.

이와 관련 Garrow 교수는 “인터넷이 고객 보호 행상을 위한 새로운 기회를 제공할 것”이라며 “연구자 및 정책 입안자들은 고객이 항공사들의 관행에 어떻게 반응하는지 더 잘 이해하기 위해 빅 데이터를 사용할 수 있는 방법을 모색해야 한다”고 지적했음.

NSF의 신진 교수 지원 프로그램으로 5년 동안 40만 달러를 지원받고 있는 Garrow 교수는 빅 데이터를 이용해 고객의 좌석 예약 방식과 항공사의 서비스 체계 등을 획기적으로 개선할 수 있다는 인식으로 관련 연구를 진행 중이라고 밝혔음.

NSF 대학원 해외 연구 프로그램 첫 지원 그룹 발표

과학 및 공학 분야에서 국제적인 연구 경험을 대학원생들에게 제공하기 위해 NSF의 대학원생 연구 펠로우 (GRFs) 프로그램의 일환으로 시행되는 GROW 프로그램 지원 대상 그룹이 7월 3일 발표됐음.

지원 신청을 한 대학원생들 중 엄격한 심사에 의해 선정된 이들은 3-12개월 동안 호스트 국가들의 연구 기관에서 공동 연구를 수행하며 이 기간 생활 및 해외 활동 수당 등을 받을 수 있음.

총 53 명의 학생들은 덴마크, 핀란드, 프랑스, 일본, 한국, 노르웨이, 스웨덴 등에서 천문학, 물리학, 지구과학, 수학, 사회과학 등 다양한 분야의 연구를 수행할 예정이며 일부는 이미 출국해 활동을 시작했음.

정책동향브리핑

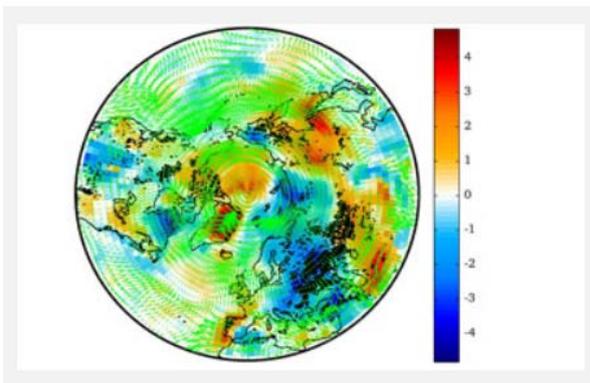


※사진 : 스웨덴에서 습지 식물에 관한 연구를 수행 중인 Anna Nrmand 학생

NSF 교육 인적자원국의 Joan Ferrini-Mundy 디렉터는 "이 프로그램은 서로 다른 관점과 배경의 학생들의 협력할 수 있는 좋은 기회로서 과학 기술의 세계화를 위해 전 세계적으로 최고의 연구자들이 다양한 경로를 통해 이 프로그램에 참여할 수 있도록 노력 중"이라고 밝혔음.

NSF, USDA, DOE 기후변화 예측 연구 지원

NSF, 연방 농무부 (USDA), 에너지부 (DOE) 등 세 기관은 7월 9일 지구의 기후변화 현상을 관측, 분석, 예측하기 위한 연구 지원 대상 프로젝트들을 선정, 발표했는데, 이는 과학, 공학 및 교육 투자 포트폴리오 (Science, Engineering and Education, SEES) 의 일환인 Earth System Models (EaSM)에 속한 것임.



USDA 520만 달러, DOE 330만 달러, NSF가 2,270만 달러를 투자하는 이 프로그램의 지원 대상으로 선정된 연구 주제들을 다음과 같음.

- 향후 수 십 년 동안 가뭄으로 인한 예상 위험을 정량화
- 산불과 지역 기후 변화의 관계 분석
- 단기적 기후변화에 따른 생태계 및 수자원 관리 방안

정책 동향브리핑

- 지역 및 기후 모델의 유효성 검사를 위한 응용 프로그램
- 지역적 효과와 그것에 대한 적응 능력을 평가하는 지구 시스템 모델

과학자들에 따르면, EaSM 프로그램은 2000년대 들어 가장 시급한 문제로 대두되고 있는 기후 변화에 대응하기 위한 것으로 생태계의 결합 및 상호 작용, 농업을 위한 땅과 숲, 도시 환경, 생물 지구 화학, 대기 화학, 바다와 대기 전류, 육상 및 해상 얼음 등 인간의 모든 활동에 영향을 미치는 차세대 지구 시스템 모델을 개발하는 것임.

기후 변화의 결과는 예상보다 더 즉각적이고 방대한 영향을 미칠 것이며, 장기적인 가뭄, 자연과 생태계에 증가하는 스트레스는 농업과 산림 생산성 저하를, 바다와 영구 동토 서식지의 손실은 해수면 상승 등을 초래하는 만큼 보다 장기적인 범위의 연구가 필요하다는 지적임.

'BREAD Ideas Challenge' 수상자에 각 10,000 달러씩 지급



NSF는 7월 16일 농업 개발을 위한 기초 연구 (Basic Research to Enable Agricultural Development, BREAD) 아이디어 공모 수상자 13 명에게 각 10,000 달러씩 지급했다고 발표했다.

BREAD 프로그램은 NSF와 마이크로소프트 창업주 빌 게이츠 부부가 설립한 Bill & Melinda Gates Foundation이 공동으로 운영하는 것으로서 이번 아이디어 공모에서는 참가자들에게 개발도상국의 영세 농장 (holder farm)에 가장 시급하다고 생각하는 문제와 그 해결 방안을 100 단어 이내로 설명하라는 과제가 주어졌음.

정책 동향브리핑

이번 BREAD Ideas Challenge의 결과에 관해서는 프로그램 웹사이트 <http://www.nsf.gov/bio/bread/index.jsp> 에서 확인할 수 있으며, BREAD 프로그램은 앞으로 탐색적 초기 연구 지원 (Early Concept Grants for Exploratory Research, EAGER) 프로그램과 공동의 지원 계획도 갖고 있음.

BREAD Ideas Challenge 수상 아이디어 중 일부를 보면 다음과 같음.

- Andrew Waterhouse, University of California : 영세 농장에서의 microbiomes 사용 촉진을 위한 방법
- Jim Ward, Wilmington College : 개발도상국 농민들의 수익 증대를 위한 뿌리식물 경작 방법 보급, 일명 'root swelling'
- Olav Rueppell, University of North Carolina : 바이오메스를 이용한 저개발 국가 농지의 토양 개선 방법

컴퓨터와 네트워킹은 연구 기관의 능력 향상에 매우 중요

NSF가 이번 달 발표한 조사 결과에 따르면 연구 기관들에 대한 연구 인프라 지원은 2005년 이후 크게 증가해 이 기간 연구 기관들의 컴퓨터 및 네트워킹 시설이 빠르게 발전한 것으로 나타났음.

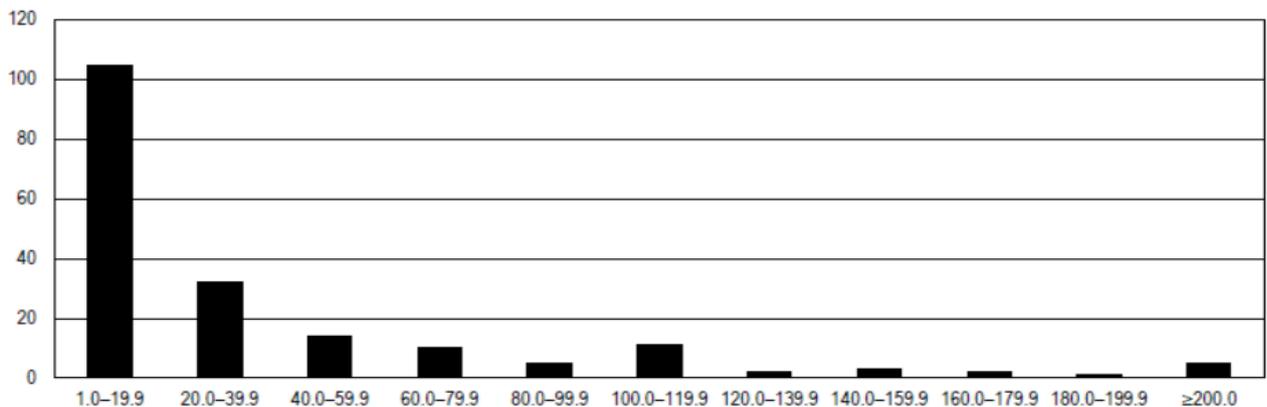
<표 1>을 보면 2005년 이후 100Mbps 이하의 시설은 빠르게 감소한 반면 그 이상의 시설은 꾸준히 증가하고 있는 것을 알 수 있는데, 특히 10 Gbps 이상의 초고속 네트워킹 시설이 아직 그 수는 적지만 두드러지게 증가하는 것으로 나타났음.

정책 동향브리핑

<표 1> 연구기관들의 네트워킹 능력 변화

| Bandwidth and number of institutions | FY 2005 | FY 2007 | FY 2009 | FY 2011 | FY 2012 ^a |
|--------------------------------------|---------|---------|---------|---------|----------------------|
| All bandwidth (% distribution) | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| No bandwidth | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 10 Mbps or less | 6 | 3 | 1 | 1 | * |
| 11 Mbps-100 Mbps | 42 | 33 | 19 | 9 | 8 |
| 101 Mbps-999 Mbps | 30 | 31 | 35 | 31 | 27 |
| 1 Gbps-2.4 Gbps | 15 | 23 | 25 | 28 | 26 |
| 2.5 Gbps-9 Gbps | 4 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 10 Gbps | * | 2 | 4 | 7 | 10 |
| More than 10 Gbps | 2 | 4 | 11 | 18 | 20 |
| More than 20 Gbps ^b | na | na | na | 6 | 8 |
| Number of institutions | 449 | 448 | 495 | 539 | 538 |

<그림 1> 연구기관 당 고성능 컴퓨터 보유 대수



이번 조사 결과와 관련 전문가들은 연구 기관들의 네트워킹 인프라 발전이 뚜렷하지만 고성능 컴퓨팅 장비의 수는 연구 기관들 별로 충분하지 않다고 지적하고 있는데 <그림 1>을 보면 대부분의 연구기관들이 20대 이하의 고성능 컴퓨터를 보유하고 있는 것으로 조사됐음.

이 조사 Science and Engineering Research Facilities: Fiscal Year 2011의 상세한 내용은 <http://www.nsf.gov/statistics/facilities/>에서 확인할 수 있음.

정책 동향브리핑

NSF McMurdo Station 마스터플랜 발표



NSF는 남극 대륙에서 가장 큰 연구 기지지원시설인 McMurdo Station의 업그레이드를 위한 마스터플랜을 최근 발표했는데, NSF는 이 계획이 해당 시설의 에너지, 물류 및 자원의 효율성을 증가시킬 것이라고 밝혔다.

로스섬에 위치한 이 시설은 1955년부터 운영 중이며 미국의 과학자들이 항공기와 선박을 이용해 남극 대륙에 출입하는 관문이자 모든 지원 활동을 책임지는 소위 병참기지의 역할을 하고 있음.

이번에 발표된 마스터플랜에 의하면 식료품 저장소, 관리 및 운영센터, 기숙사 등과 남극 대륙 최대의 연구 시설이 상호 연결된 구조로 보다 효율적인 업무 흐름이 가능하도록 설계되었으며 공사 기간 중에도 연구활동에 지장을 주지 않도록 이루어져 있음.

이 마스터플랜은 미국 남극 프로그램 (U.S. Antarctic Program, USAP)의 연구 지원 과학화 및 현대화를 목적으로 NSF에 의뢰해 마련된 것으로 2012년도 7월에 백악관과 NSF는 이러한 필요성을 보고서를 통해 지적한바 있음.

NSF 본부 알렉산드리아로 이전 계획 확정

NSF는 행정서비스국 (GSA)은 버지니아 주 알렉산드리아 지역으로 이전하는 계획을 최근 발표했는데, 이전이 완료된 2016년 말까지는 버지니아 주 알링턴의 현 위치에서 업무를 수행할 계획이라고 밝혔다.

정책 동향브리핑



현재 본부로 사용 중인 건물의 임대 계약 만료를 앞두고 NSF는 지난 2008년부터 이전할 건물을 물색해왔는데, 건물 선정에서는 향후 15-20년 동안 빠르게 변화하고 발전하는 과학 기술 연구 환경에서 관련 업무를 추진하는데 충분한 조건을 갖춘 곳을 최우선적으로 검토했음.

이에 따라 NSF의 GSA는 많은 방문자와 직원들의 편의를 위해 지하철역 등 교통수단, 인근의 호텔 및 주거지역 등은 물론 초고속 통신 서비스에 대한 접근성, 공간 효율성과 운영 비용 절감 가능성 등을 다각적으로 고려해 결정했음.

오바마 대통령 미국인들을 위한 보다 스마트하고 혁신적인 정부 강조



오바마 대통령은 7월 8일 자신의 두 번째 임기 동안 보다 빠르고 스마트한 정부를 만들겠다는 자신의 비전을 확인하는 회의를 내각 및 고위 관리들과 가졌음.

그는 목표의 달성을 위해서는 회의 참석자들의 역할이 지대함을 강조했는데, 오바마 대통령은 내각과 공무원들이 보다 스마트하고 혁신적인 발전 방안을 효율적으로 찾는 것에 도움을 줄 수 있는 43 명의 대통령 혁신 펠로우 (Presidential Innovation Fellows)를 약 2,000 명의 지원자 중 선발한바 있음.

이날 회의에서 대통령이 강조한 스마트, 혁신 분야는 다음과 같음.

정책 동향브리핑

- 연방 재난관리국 (Federal Emergency Management Agency, FEMA) 등 재난관리 등 위급상황 관리의 디지털화
- IT 기술을 이용해 정부 기능의 중복 등을 해결, 정부의 효율성 제고
- 정부데이터 개방을 통한 혁신 촉진

학습 능력 향상을 위한 방법 모색

“태어날 때부터 공부를 잘 하는 사람은 없습니다... 여러분에게 중요한 것은 계속 노력하는 것입니다” 2013년 5월 24일 사보이 초등학교를 방문한 퍼스트 레이디 미셸 오바마

6월 28일 백악관 OSTP와 교육부가 공동 주최하고 Raikes Foundation이 후원한 학습능력 향상 회의가 관련 전문 연구자, 실무자 및 업계 대표 등이 참석한 가운데 열려 학생들의 학업 능력에 영향을 미치는 요인들에 관한 논의가 활발히 이루어졌음.

이 회의에서 참석자들은 학업 능력은 눈 색깔처럼 고정된 특성이 아니고 근육처럼 성장, 발전시킬 수 있는 것으로서 특히 STEM 과목에서 성적이 저조했던 소수민족 또는 여학생들의 경우 이러한 발전이 가장 두드러지게 나타날 수 있다고 밝혔음.

참석자들 중 다수는 다음 세 가지 영역에서 정부의 선도적 노력을 당부했는데,

- 학습 원칙 : 학술적 사고의 기초 형성을 위한 기본적 이해 증대
- 훈련 : 교사, 학부모 등이 매일 학생들에게 제공할 수 있는 가장 효과적인 수업 방법 개발
- 평가 : 학술적 사고 및 태도 등을 평가하는 보다 개선된 방법 개발

정책 동향브리핑

이날 회의는 향후 연구 프로젝트에 학문적 사고 방법에 대한 질문을 포함, 학술 사고 평가의 개발을 지원하는 실질적인 지식을 공유함으로써 학문적 인 사고 방법 연구 발전을 위한 워크샵 등을 이어가기로 결정했음.

공학에 대한 대중의 이해 향상을 위한 사회 구성원들의 역할

1) 개요

이 보고서 ‘공학을 위한 메시지: 연구에서 실행까지’ (Messaging for Engineering: From Research to Action)는 국립과학재단 (NSF)의 자금 지원으로 국립공학한림원 (NAE)이 작성한 보고서로 공학에 대한 대중 이해 향상을 위해 개인 및 관련 기관들의 역할 및 가능한 프로그램을 제시하였음.



이 보고서는 DuPont의 CEO Ellen Kullman, NAE 원장인 Charles Vest 등 NAE 자문위원회의 위원 10 명의 검토를 거쳤는데, 2008년 NAE가 출간했던 보고서 ‘공학에 대한 대중 이해 향상을 위한 메시지’ (Changing the Conversation: Messages for Improving Public Understanding of Engineering, CTC report)를 보다 발전시킴.

당시 CTC report에서 NAE는 공학 발전을 위한 네 가지 새로운 메시지를 다음과 같이 제시한바 있음.

- 엔지니어들은 사람들의 삶을 개선하기 위해 새로운 지식을 이용함으로써 세상을 변화
- 엔지니어들은 기존의 문제들을 보다 빠르고 효율적으로 해결하는 창

정책 동향브리핑

조적 문제 해결자

- 엔지니어들은 첨단 과학과 기술을 이용해 미래의 틀을 만들도록 도와주는 존재
- 공학은 우리의 삶을 보다 건강하고 행복하며 안전하게 만드는 핵심

이러한 보고서를 바탕으로 NAE는 현재의 상황에서 시대적 요청에 부합하는 공학 및 엔지니어의 역할과 책임 등을 기본 단계부터 기업, 정부, 사회 등 부문별로 재정리하였음.

2) 주요 내용

가. 기본 단계

공학과 관련된 개인과 기관은 공학에 대한 대중 이해의 향상을 위해 다음과 같은 활동을 할 수 있음

| 기본 활동 (Basic Steps) |
|--|
| 엔지니어 및 엔지니어링 등의 단어를 소셜 미디어 등 인터넷 활동을 포함한 모든 일상생활에서 보다 자주 사용 |
| CTC 웹사이트 www.engineeringmessages.org , www.facebook.com/engineersctc 을 적극적으로 활용 |
| 여학생, 흑인, 히스패닉 등 공학 분야 소외계층이 공학을 접할 기회를 개발 |
| CTC 메시지의 적용 실태를 투입부터 결과까지 정확히 파악 및 평가할 수 있는 효과적인 도구의 개발 |

정책 동향브리핑

나. 기업

| 기업 (Industry) |
|--|
| 대중에게 공학 및 엔지니어의 역할과 중요성을 알릴 수 있는 기업의 홍보, 구인 활동 등을 확대 |
| 대학 및 엔지니어 커뮤니티들이 대중 활동을 확대시킬 수 있도록 기업 차원의 지원 |
| DuPont사의 자사 직원 100 여명을 통한 STEM 교육 지원활동처럼 관련 분야 전문 직원들을 활용한 대중 이해 향상 지원 |
| Discovery Channel의 Extreme Engineering and MythBusters, Science Channel의 Strip the City, PBS의 Design Squad과 같은 방송 프로그램 제작 지원 |

다. 정부 기관

| 정부 기관 (Government Agencies) |
|---|
| NASA의 Summer of Innovation 프로그램처럼 각급 학교, 도서관, 시민 센터, 기타 단체 등의 공학 관련 활동 마련과 지원 |
| 민간 커뮤니티들과 연계한 공학 관련활동 지원 |
| 연방 공무원들의 학생 접촉 홍보 및 교육 활동 제휴 및 지원 |
| 공무원들이 업무 관련 연방 연구 개발 지원을 받을 수 있는 기회 증대 |

라. 전문가 집단

| 전문가 집단 (Engineering Professional Societies) |
|--|
| 대중의 공학 분야 동기 유발 및 이해 향상을 위해 CTC 메시지 활용을 위한 가이드 “memorandum of understanding”의 개발 및 공유 |
| 다양한 워크샵, 온라인 세미나 등에서 교육이 가능한 전문가들의 적극적인 참여 |
| K-12 교사들의 수업능력 향상을 위한 도구 개발, Changing the Conversation처럼 학생과 학부모들의 관심을 높이기 위한 활동 지원/참여 |

정책동향브리핑

마. National Engineers Week Foundation

| |
|---|
| National Engineers Week Foundation |
| 커뮤니티 및 K-12 학생들 대상으로 웹을 이용해 CTC 메시지 전달 활동을 하는 홍보대사 및 자원봉사자 조직, 활동 |
| 엔지니어 워크 뿐 아니라 평상시에도 관련 활동을 지속할 수 있도록 스폰서 모집 활동 |



바. 공학 학교

| |
|--|
| 공학 학교 (Engineering School) |
| 교수, 교직원들이 학생들에게 CTC 메시지의 합리성과 유용성 등을 효과적으로 전달할 수 있도록 워크숍 및 교육 기회를 마련 |
| 재학생은 물론 미래의 학생들에게 CTC 메시지 확산을 시킬 수 있도록 고등학생 및 아직 전공 결정을 못한 대학생들을 대상으로 한 홍보와 체험 기회 등을 제공 |
| 공학 교육의 특성과 방법 등에 대해 자신 없는 예비 교사들을 위한 교육 |
| 학생들의 막연한 관심을 실질적인 활동으로 연결시킬 수 있는 Grand Challenges for Engineering (www.engineeringchallenges.org)과 같은 기회 제공 |

정책 동향브리핑

사. 과학 기술 센터

과학 기술 센터 (Science and Technology Centers)

기존의 전시, 교육 등의 활동들을 재점검해 CTC 메시지 전달에 효과적인 방향으로 수정 보완

대학 등 학술기관, 전문가 집단, 기업 등의 과학 또는 공학 관련 프로그램들과 연계된 활동 마련

아. NAE

National Academy of Engineering

CTC 메시지의 전파와 홍보를 통해 대중의 이해 향상을 추구하는 CTC 프로젝트 보고서와 같은 활동

CTC 웹사이트 및 페이스북 페이지 등을 더 이상 필요 없을 때까지 유지, 관리

3) 시사점

NAE는 국가 경제 발전의 근간을 이루는 공학 분야 및 엔지니어의 역할과 기능에 대한 대중의 이해를 향상시키기 위해 미국 사회 전체를 아우르는 노력이 필요하다는 인식으로 2008년 보고서를 발전시키는 등의 관련 프로젝트를 지속중임.

이전 보고서에서 엔지니어들은 사람들의 삶을 개선하기 위해 새로운 지식을 이용함으로써 세상을 변화시키며 엔지니어들은 창조적 문제 해결자이고 공학은 우리의 삶을 보다 건강하고 행복하며 안전하게 만드는 핵심이라는 일반 개념을 강조했다면 이번 보고서에서는 대중의 이해 향상을 위한 보다 실제적인 방안들을 제시하고 있음.

정책 동향브리핑

그것을 위해 이 보고서에서는 기본 단계부터 기업, 학교, 관련 단체 등의 구체적 실천 방안 등을 제시하며 대중의 공학에 대한 이해 향상의 실현을 위해서는 어느 한 부문의 노력만이 아닌 사회 전체 구성원들의 유기적 협력이 필수적이라는 점을 강조하고 있음.

4) 자료 출처

Committee on Implementing Engineering Messages; National Academy of Engineering, “Messaging for Engineering: From Research to Action”