

국가 e-사이언스 전략이 필요하다

글 | 조만형 _ 한남대 행정학과 교수 mancho@hannam.ac.kr

기존의 연구개발 활동을 컴퓨팅기반으로 수행하도록 전환해 연구자·첨단장비·첨단정보 등의 연구자원을 시간과 공간에 구애 받지 않고 동시에 활용하는 협업연구 활동을 e-사이언스라고 말한다. 여기서 e는 'electronic(전자의)', 'enabled(강화한)', 'enhanced(늘린)'를 뜻한다. 다시 말해 국내외에 분산된 연구자와 연구장비 등의 지원을 사이버 공간에서 원활히 활용할 수 있는 차세대 유비쿼터스 연구환경이 바로 e-사이언스다. e-사이언스가 구축되면 대규모로 투자된 여러 분야의 기초연구와 관련된 응용연구를 체계적으로 지원해 획기적인 연구효율을 가져올 것으로 기대하고 있다.

e-사이언스는 연구활동의 개념을 변화시키는 창출형 패러다임으로 과학기술 경쟁력을 좌우할 수 있는 국가사업이다. 미국과 영국 등을 포함한 과학기술 선도국과 중국 같은 후발국도 정보기술과 과학기술의 융합을 통해 e-사이언스 구축에 적극 나서고 있다. 21세기 무한경쟁에서 앞서가기 위해 우리나라도 e-사이언스 구축을 범부처 차원에서 방향을 설정하고 장기 계획안을 마련할 필요가 있다.

사이버인프라 통합으로 시공간 제약 넘어

우리 나라는 세계 최고 수준의 인터넷망과 슈퍼컴퓨터, 대형 연구실험 장비를 보유하고 있어 e-사이언스를 추진할 기본 토대가 이미 마련돼 있다. 국내총생산(GDP) 대비 연구개발의 투자 비율도 3%에 육박해 선진국 수준의 연구활동 체계를 갖추고 있다. 또 국가 연구 개발예산을 전략적으로 투입해 선진기술의 확보하고 국가연구 개발사업을 효과적으로 추진하는데 전력을 기울이고 있다.

현재 우리 나라에 필요한 것은 문어발식으로 연구 분야를 무작

정 넓히는 것이 아니라 새로운 연구 패러다임을 창출하는 일이다. 이것은 기존에 투자한 연구활동을 선도할 새로운 패러다임을 구축하고 이에 부합한 국가전략 과제를 실천하는 것이다. 투입에 비해 성과가 부족한 우리 나라의 연구개발 구조로 볼 때, 패러다임 변혁기의 적절한 사업구성 변화와 추진체계의 확보가 절실하다. 이러한 때 e-사이언스 구축은 분명 고효율 연구개발 시스템을 확보할 계기가 될 것이다.

하지만 우리 나라의 e-사이언스 관련 예산, 추진체계, 기술수준, 사업성숙도는 미국, 영국, 일본 등 기술선진국에 비해 격차가 크다. 미국은 e-사이언스 구축을 한 세대를 대표하는 최우선 정책 사업으로 정의하고 2007년에만 약 1천800억 원을 투자했다. 반면 우리나라는 7년간 e-사이언스 구축에 18억 원을 투자했다. 한마디로 우리나라는 세계 수준의 과학기술인프라(인력, 예산, 장비, IT인프



e-사이언스 구축은 이론과 실험, 계산을 한꺼번에 해결해 과학기술을 한 단계 발전시키는 연구시스템을 정착시킬 전망이다.

라)를 갖췄음에도 각각의 학문이 시간과 공간의 제약을 넘어 통합될 수 있는 조건 마련에는 소극적인 상황이다.

과학기술부는 2011년까지 1단계(2005~2007)와 2단계(2008~2011) 사업을 통해 미국이나 영국, 독일, 일본 같은 선진국 수준의 e-사이언스 환경을 구축하고 대규모 e-사이언스 응용과제를 수행한다는 목표를 세웠다. 그러나 범국가적인 사업임에도 불구하고 예산부족을 빌미로 e-사이언스 선도 연구그룹의 지원체제 구축과 공통핵심기술 개발 및 응용과제의 시범적용에 그치고 있다. 물론 책정 예산 내에서 e-사이언스 도입과 커뮤니티 육성, e-사이언스 포럼구성 등 사업 착수의 신호탄을 쏘아 올려 소기의 성과도 달성했다. 하지만 부족한 예산과 경험부족으로 시범사업의 범위는 통상의 연구과제 수준을 넘어서지 못했다.

e-사이언스 성공여부는 국가 생존과 직결

이런 결과는 처음부터 e-사이언스에 대한 국가 차원의 체계적인 비전과 전략이 없이 추진됐기 때문에 발생한 것이다. 국가 e-사이언스 추진이 단순 연구과제 차원에서 진행돼 이에 따른 추진체계 및 사업목표의 모호성이 발생하고 있다. 따라서 e-사이언스에 관한 비전, 추진전략, 연구사업에 대한 명확한 구분, 그리고 u-코리아 같은 국가 정보화 전략과 연계된 비전 수립이 필요하다.

우선 정부는 e-사이언스 환경을 새로운 R&D 인프라의 핵심으로 인식하고 국가 어젠다로 사업을 추진해야 한다. 미국국립과학재단이 추진하는 '21세기 발견을 위한 사이버인프라비전' 과 같이 국가 차원에서 e-사이언스의 비전을 설정하고, 최소한 10년 이상 e-사이언스 사업계획과 예산을 확보해야 한다.

또 범국가적인 e-사이언스 추진체제를 정립해야 한다. e-사이

언스 사업은 과학기술 및 산업의 모든 분야에 적용되는 만큼 범부처적으로 추진돼야 한다는 얘기다. 현재 우리 나라 과학기술 행정체제에서는 과학기술혁신본부가 이 사업을 주도하고 각 부처가 참여하는 형태가 바람직하다. e-사이언스 서비스 기술과 인프라를 한국과학기술정보연구원 같은 전문기관이 담당하고, 각 연구기관들은 e-사이언스 기반의 응용연구 과제를 발굴해 추진하는 등 기관별 협력과 분담이 필요하다.

다음 단계로 e-사이언스 커뮤니티가 형성돼야 한다. 사이버 세계에서 구축된 e-사이언스가 활발히 작동하려면 응용과학과 기술, 서비스, 정책 분야에서 활동하는 관련자들의 적극적인 참여문화가 조성돼야 한다. e-사이언스는 IT 분야의 전문가와 여러 분야의 전문가가 공동으로 협력하는 연구개발시스템이기 때문에 자료나 장비, 실험 등을 공유하는 문화가 형성돼야 제 기능을 발휘할 수 있다. 이처럼 e-사이언스 환경이 재설계된다면 서로 다른 분야의 연구자들이 시공간을 넘어 연구하는 새로운 과학기술 문화를 창출할 수 있을 전망이다. ④



글쓴이는 미국 시라큐스대에서 행정학 박사학위를 받았으며, 동 대학의 과학정보정책연구소의 연구위원, ETRI 초빙연구원, 한국학술진흥재단 실장, 조지아 공대 방문교수, 과학기술부 자체평가위원, 한국과학기술기획평가원 초빙연구원 등을 지냈다.