

Vol. 222 2008. 12. 2

http://radar.ndsl.kr에서 TLD 웹 서비스 및 과학기술산업정보에 관한 분석리포트와 새로운 해외과학기술동향을 전하는 글로벌동향 브리핑(GTB)등의 고품격 분석정보 서비스를 받으실 수 있습니다.



TLD는
창의적 리더를 위한
정책기술동향
지식지입니다.

02 OECD, 과학기술에 대한 관심 제고 방안 제시

최근 선진국을 비롯한 많은 국가에서 과학기술 인력에 대한 수요가 늘어남에도 불구하고 학생들의 이공계 기피현상이 발생하고 있다. 이에 대해 OECD는 과학기술에 대한 학생들의 관심을 제고하기 위한 몇 가지 방안을 제시하였다.

05 일본의 8개 중점 특허 분야 공공연구기관, 나노기술 및 재료 강세

일본의 문부과학성 산하 과학기술정책연구소는 11월 6일, 2006년과 2007년에 52개 대학과 5개 공공연구기관에서 출원된 모든 특허를 8개 분야로 분류한 다음 그 결과를 발표하였다.

06 입체감을 느끼게 하는 프린트 기술

세계적인 인쇄기술 회사인 일본의 DNP는 육안으로 원근감을 느낄수 있고, 보는 각도에 따라 화상이 부드럽게 움직이는 3차원 인쇄 기술 다이나큐브[DynaCube 3D]를 도쿄농공 대학의 다카기 교수 연구진과 공동으로 개발했다고 밝혔다.

07 블랙홀은 은하계의 심장?

미항공우주국(나사) 소속의 찬드라 관측소(Chandra X-Ray Observatory)에 따르면 거대한 은하계와 성단의 중심에 있는 강력한 블랙홀은 우주에서 심장과 같은 역할을 하는 것으로 나타났다.

08 슈퍼컴퓨터, R&D 핵심 인프라로 대두

2006년, 중소기업청과 한국과학기술정보연구원(KISTI)는 대내외적으로 어려움을 겪고 있는 국내 중소기업이 보다 효율적인 방법으로 혁신 기술 및 제품을 개발할 수 있는 방안을 모색하였다. 이러한 노력의 일환으로 KISTI의 슈퍼컴퓨터를 활용하는 중소기업 선도형 기술혁신전략과제 지원사업이 탄생하였다.

(KISTI 이상민 박사 슈퍼컴퓨팅산업체지원팀)



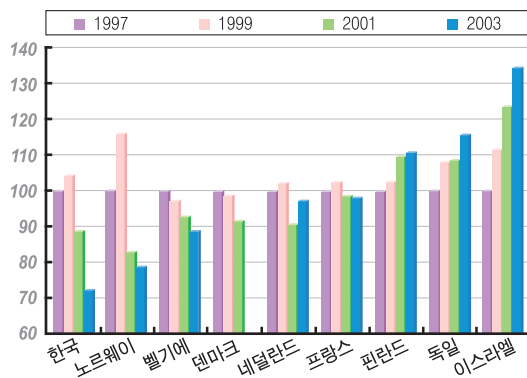
01 OECD, 과학기술에 대한 관심 제고 방안 제시

교과과정과 교수법 개편해야

최근 선진국을 비롯한 많은 국가에서 과학기술 인력에 대한 수요가 늘어남에도 불구하고 학생들의 이공계 기피현상이 발생하고 있다. 이에 대해 OECD는 과학기술에 대한 학생들의 관심을 제고하기 위한 몇 가지 방안을 제시하였다.

이공계 학생 현황

이공계를 선택한 고등학생 수를 비교한 아래 그림을 살펴보면, 국가마다 그 경향이 다른 것을 알 수 있다. 핀란드, 독일, 이스라엘은 1997~2003년 기간에 꾸준히 증가한 반면, 다른 국가들은 1997년 대비 그 수가 감소하였다. 특히 한국의 경우 2003년엔 1997년에 비해 70% 정도 수준에 그친 것을 확인할 수 있다.

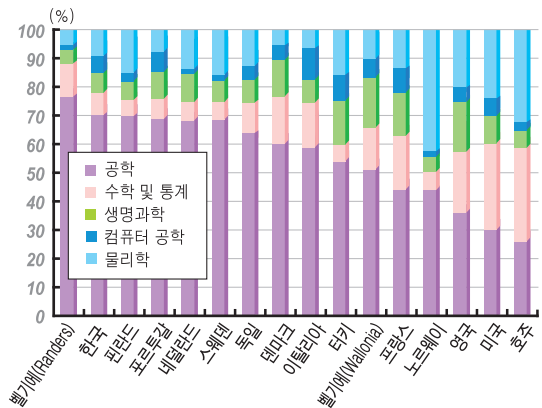


1997년 이후 고등학교 이과 졸업생 수 비교
(지표1997=100)

대학원 과정에서 과학기술을 전공하는 학생 수는 1993~2003년 기간에 꾸준히 증가하였다. 하지만 실질 비율을 살펴보면, 17개 국가 중 10개 국가에서 과학기술을 공부하는 학생 비율이 감소하였으며 박사과정의 경우 더 부정적이다. 1993~2003년 동안 박사과정 학생 비율이 한국, 터키, 일본을 제외한 14개 국가에서 감소하였다.

과학기술 분야 내 학과별 차이:

전반적으로 과학기술에 대한 관심이 높아지는 것처럼 보일지라도 분야에 따라 다른 경향을 가지기 때문에 세분화해서 살펴볼 필요가 있다. 생명과학은 일반적으로 학생 비율이 증가하는 추세이고, 과학기술 분야에서 공학이 차지하는 비중은 거의 모든 국가에서 40~60%를 차지할 정도로 학생들의 관심이 높다. 이에 반해, 수학과 물리 분야의 비중은 감소하고 있다. 예를 들어, 프랑스의 경우 1994년~2003년 사이에 물리학 졸업생이 36% 감소하였고, 수학 분야에서는 7% 감소하였다.



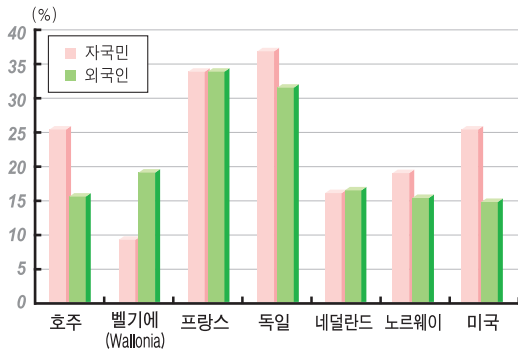
과학기술 분야 졸업생 분포

성별에 따른 차이:

대부분의 국가에서 과학기술을 수학하는 여성의 수가 크게 증가하였는데, 이는 전체 여자 학생 수가 증가한 데에 따른 것이다. 하지만 여전히 과학기술 분야에서 여성이 차지하는 비율은 20~30% 수준이다.

고등 교육의 세계화:

해외에서 학위를 받는 학생 수가 1975년 61만 명에서 2005년에는 273만 명으로 급속하게 증가하였다. 이 중 49%를 아시아 학생들이 차지하고 있다. 자국 내 학생들의 과학기술에 대한 관심도는 줄어들어도 불구하고 그 나라로 유학을 오는 학생들이 많을 경우 이러한 감소 추세가 잘 드러나지 않을 수 있다.



과학기술 분야 외국인 졸업생
2003년 또는 그 이후 자료

과학기술에 대한 일반인의 관심도가 낮은 이유

❶ 과학기술인에 대한 부정적 이미지

많은 학생들이 과학자들이 '일하는 양에 비해 수입은 적고, 해야 할 공부량은 많다'라고 인식하고 있으며, 과학자로서의 길이 어떤 기회를 열어주고, 어떤 삶을 살아가는 지에 대한 정보도 매우 부족한 것으로 드러났다. 따라서 학교측은 과학기술에 대한 정확한 정보를 제공하고 흥미유발을 통해 학생들이 과학자로서의 경력을 쌓을 수 있게 도와야 할 것이다. 또한 가족들은 학생의 학업 선택에 있어 매우 중요한 영향을 미치는데, 특히 부모의 직업이 과학기술 분야에 있는 경우에 자녀들 또한 같은 분야에 종사하는 경우가 많았다.

❷ 흥미를 떨어뜨리는 교과과정

중고등학교 시절에는 학생들이 과학 과목뿐 아니라 전반적으로 학업에 대한 흥미를 잃어가는 것이 일반적이다. 이 기간에 학생들은 인생의 가치관 및 목표가 구체화되고 자신의 주 전공을 선택하게 되므로 매우 중요한 시점이다. 그런데, 상위권 학생들의 이공계 기피가 더욱 두드러지는 게 문제다. 한국의 경우, 수능 상위 40%안에 드는 학생들의 과학기술 분야 전공 선택 비율이 1999년 51.2%에서 2001년 44.1%로 감소하였다.

젊은이들은 과학기술과에 대해 긍정적인 생각을 갖고 있지만 직업 선택을 고려할 때는 열정 / 흥미,

노동 조건, 수입, 안정성을 순서로 꼽기 때문에 과학 분야는 후순위가 된다. 이처럼 과학기술에 대해 학생들이 흥미를 잃는 것은 학교에서도 원인을 찾을 수 있는데, 한 연구 조사 결과에 따르면 "학교의 과학수업이 매력적이지 않다"는 학생들의 의견이 많았다. 그리고 이들은 "과학 관련 주제는 너무 어렵다"고 하였다.

❸ 교사의 자질 부족

선생님의 역할은 모든 교육과정에서 매우 중요하다. 초등학교에서는 아이들이 어릴 적부터 흥미를 가지고 과학기술 분야를 접할 수 있도록 해야 하며, 자신의 전공을 본격적으로 정하는 15세에 이르렀을 때 정확한 정보를 제공함과 더불어 미래 과학자로서의 꿈과 희망을 심어줄 수 있어야 한다. 또한 제대로 된 과학 교육을 통해 아이들이 흥미를 잃지 않도록 해야 한다. 하지만 과학이 초등학교부터 필수과목임에도 대부분의 초등학교 교사들은 과학기술에 대한 지식이 부족하다. 이 경우에 이들은 과학 과목을 가르치는 것을 회피하거나, 본인이 자신 있는 부분만 집중하여 가르치는 실수를 범하게 된다. 또한 아이들의 흥미를 유발할 수 있는 개념적 접근보다는 결과 중심적인 강의를 통해 과학에 대한 흥미를 반감시킬 수 있다.

❹ 여성 인력의 편견

과학기술 분야의 학생 수가 증가하는 것은 여학생과 일부 소수 그룹의 남학생 증가가 주요 원인이다. 하지만 여전히 여학생들은 부모, 교사, 사회 전반의 선입견으로 인해 진로 선택 시 불리한 입장이다. 여학생들은 과학기술에 대해 능력이 부족하다고 생각하는 경향이 있다.

과학기술에 대한 학생들의 관심도 증진 방안

❶ 교과과정 개편

한 연구결과에 따르면, 어린 시절에 과학기술에 대해 형성하는 태도와 학업 성취도는 상당히 장기

적으로 영향을 미치는 것으로 밝혀졌다. 따라서 이른 초등학교 시기부터 가정과 학교에서 아이들이 과학 기술에 흥미를 가질 수 있도록 장려하고, 이와 관련된 교과과정을 마련해야 한다.

현재 교과과정의 문제점을 짚아보면 다음과 같다.

- 대부분의 교과과정이 박사과정 수준까지 공부할 소수의 학생들에게 적합하도록 짜여 있다. 이로 인해 대다수의 다른 학생들은 그들의 꿈이 과학기술과 관련이 없다고 믿게 된다.
- 과학에 대한 학술적인 접근이 다른 분야들과의 연계성을 고려하지 않았으며, 많은 연구들이 사회적 이슈와 동떨어진 채 진행되고 있다.
- 많은 과학기술 전문가들이 실제로 행하고 있는 실용적인 면보다는 수학 문제를 푸는 것과 같은 이론적인 면에 너무 치중하여 학생들을 평가하는 경향이 있다.

이러한 문제점들을 해결하기 위해 학업 수준별 차별화된 교과과정을 고안할 필요성이 있다. 초기 단계에서는 호기심, 즐거움, 흥미를 유발시키고 과학기술에 대한 심리적 거리를 줄일 필요가 있다. 또한 과학이 사회에 미치는 긍정적 효과에 대해 강조하여야 한다. 이는 사회적으로 성공한 과학자나 훌륭한 과학적 발견에 대한 역사 수업을 통해 이루어질 수 있을 것이다.

대학교육과정에서 교과과정의 역할 또한 중요하다. 과학기술을 전공으로 선택한 학생들에게 과학기술 과목만을 가르쳐서는 대학의 책임을 다했다고 볼 수 없다. 학생들은 과학기술을 전공으로 하지만 이들 또한 사회의 일원으로서 살아가는데 필수적인 “소프트 기술”을 배워야 할 의무와 권리가 있다. 수학, 물리, 화학과 같은 과목과 더불어 커뮤니케이션, 프로젝트 관리, 팀워크 등을 배워나가야 한다. 과학자들이 하나의 사회 속에 융화되어 살아가고, 다른 분야와 시너지를 일으킬 수 있도록 교과과정이 수정되어야 한다.

대부분의 학생들은 자신의 전공을 15세(고등학교 시기) 즈음에 정한다. 그런데, 이 선택은 선생님과

부모의 의견, 그리고 이전까지 자신의 학업 성적 등 한정된 정보만을 기반으로 이루어진다. 반면 학생의 적성 및 선호도는 제대로 반영되지 않았을 가능성이 크다. 그런데 교과과정이 너무 엄격해서 1차적으로 과학기술을 선택하지 않은 학생이 나중에 이 분야에 돌아오는 것이 현실적으로 어렵다는 것도 아쉬운 일이다. 이런 문제점을 해결하기 위해 유연한 교과과정을 도입하고 이를 통해 다른 공부를 하던 학생들이 과학기술 분야를 다시 선택할 수 있도록 해줘야 한다.

● 효과적인 교수법

교과과정이 개편된다고 해도 교수법이 부적합하다면 효과는 매우 떨어질 것이다. 다음의 몇 가지 방안은 효과적인 교수법을 위한 지침이 될 것이다.

- 학생들의 아이디어나 신념을 수업시간에 끌어내어 조인해주고, 그들의 경험과 연결시켜주어야 한다.
- 과학은 학생들의 현재 지식, 수업 경험, 그리고 학습 될 과학 지식을 서로 연관 지어 사고할 수 있는 환경이 주어졌을 때 제대로 학습이 가능하다.
- 교사가 먼저 과학을 이해하고, 명확한 도전 수준과 아이디어의 개발을 장려할 때 제대로 된 학습이 이루어진다.
- 이론적 지식, 절차상 지식, 과학적 사례의 본질과 특성에 대한 교육이 함께 이루어져야 한다.

● 다양성 증진

과학기술 분야에 점점 큰 역할을 수행하고 있는 여성과 소수 민족이 지속적으로 학업에 정진할 수 있도록 각계각층의 노력이 필요하다. 정부는 학생들을 위해 공정한 경쟁을 적극 권장해야 한다. 또한 부정적인 선입견을 제거하기 위한 조치를 통해 모든 학생들이 은밀하거나 노골적인 차별 없이 자신들의 잠재성을 실현할 수 있도록 해야 한다. 학습 상황과 학습 접근방법을 여학생들이 매력적일 수 있도록 조정하고, 이들이 과학기술 분야의 직업에 대한 희망을 갖도록 지원을 아끼지 않아야 한다. TUD

<http://www.oecd.org>

02
JAPEN

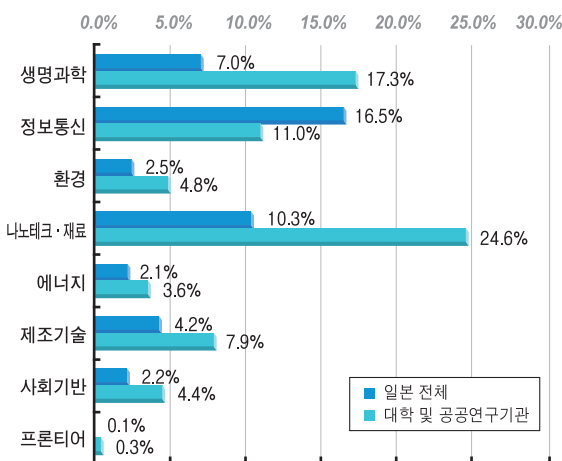
일본의 8개 중점 특허 분야

공공연구기관, 나노기술 및 재료 강세

일본의 문부과학성 산하 과학기술정책연구소는 11월 6일, 2006년과 2007년에 52개 대학과 5개 공공연구기관에서 출원된 모든 특허를 8개 분야로 분류한 다음 그 결과를 발표하였다. 8개 분야는 일본이 추진하는 제3기 과학기술 기본계획에 따른 것이다.

이번 조사는 2005년 10월 이후 대학과 공공연구기관이 출원한 특허를 모두 추출하여 각 기관의 연구분야별 특징을 파악하는 것을 목적으로 하고 있다. 일본 특허청은 중점 8개 분야 특허 출원 상황에 대한 신속한 정보 제공을 위해, 출원된 모든 특허를 대상으로 국제 특허 분류(IPC)나 특허청의 독자적인 키워드 등을 통해 중점 8개 분야별로 추출한 다음, 이에 대한 특허 등록 건수를 홈페이지나 보고서를 통해 공개하였다.

일본은 전체적으로 특허 출원의 약 45%가 중점 8개 분야로 분류되지만, 출원인의 소속을 대학 및 공공기관으로 제한하면 74%가 중점 8개 분야로 분류되었다. 그 이유는 공공연구기관들이 민간기업에 비해 국가 정책이 보다 잘 반영된 연구 개발을 수행하는 경향이 있기 때문이다.



8개 과학기술 분야별 출원 분포 비율

중점 8개 분야 중, 일본은 전체적으로 정보통신 분야의 출원 건수가 가장 많은 반면, 대학 및 공공기관에서는 나노기술 및 재료 분야에 대한 출원이 가장 많고, 생명과학이 그 뒤를 이었다.

한편, 기관별로 포트폴리오를 작성하면, 다음과 같이 개별 기관의 특징이 명확히 나타난다.

1. 8개 분야에 고르게 특허 출원을 하는 기관

: 도호쿠대(東北大学), 교토대(京都大学), 도쿄대(東京大学), 나고야대(名古屋大学), 오사카대(大阪大学) 등

2. 생명과학 분야 비율이 높은 기관

: 니혼대(日本大学), 토쿠시마대(徳島大学), 이화학연구소(理化学研究所) 등

3. 정보통신 분야의 비율이 높은 기관

: 도쿄공업대(東京工業大学), 도시샤대(同志社大学) 등

4. 환경 및 에너지 분야의 비율이 높은 기관

: 홋카이도대(北海道大学), 큐슈공업대(九州工業大学), 산업기술종합연구소 등

5. 복수 분야의 비율이 높은 기관

〈사회기반+에너지〉 히로시마대(広島大学), 야마구치대(山口大学) 등

〈정보통신+제조기술〉 와세다대(早稲田大学), 나고야공업대(名古屋工業大学) 등

〈생명과학+정보통신〉 게이오기쥬쿠대(慶應義塾大学) 등

〈나노기술/재료+제조기술〉 물질재료연구소(物質-材料研究機構) 등 <http://www.nistep.go.jp>

<http://www.nistep.go.jp>

입체감을 느끼게 하는 프린트 기술

세계적 인쇄기술 회사인 일본의 DNP는 육안으로 원근감을 느낄 수 있고, 보는 각도에 따라 화상이 부드럽게 움직이는 3차원 인쇄 기술 다이나큐브[DynaCube 3D]를 도쿄농공대학의 다카기 교수 연구진과 공동으로 개발했다고 밝혔다.

현실 세계에서는 물체에 조사된 광이 다양한 방향으로 반사되고, 이 광선이 눈에 들어옴으로써 물체를 인식하게 된다. 다이나큐브 기술은 이러한 특성을 이용하여 피사체인 입체물에서 반사된 광선의 진행 방향을 재현하는 방법을 통해 인쇄물 상에 입체감을 구현하는 기술이다.

지금까지 입체물을 인쇄물로 재현하는 기술로는 렌티큘러 방식이 주로 사용되어 왔다. 이번에 개발된 다이나큐브 기술은 구조적으로는 렌티큘러와 다른 점은 없지만, 인쇄물에 조사된 광선의 움직임을 재현하는 특수한 화상처리 기술과 인쇄 방법을 이용하고 있기 때문에 보다 자연스러우면서도 실제 물체가 있는 것과 같은 원근감을 실현하는 것이 특징이다. 또한, 다이나큐브 기술은 보는 위치에 따라 입체물의 방향을 동적으로 변화시킬 수 있기 때문에 고도의

입체감을 얻을 수 있다.

DNP와 도쿄농공대학의 연구팀은 반사 광선의 재현에 필요한 촬영 기술과 화상 처리기술을 공동으로 개발하였으며, 이 기술로 처리된 화면 40~80프레임을 질환화면(화면을 분할하여 동시에 보여주는 것)으로 하여 하나의 판에 변환하는 제판 기술도 함께 개발하였다.

다이나큐브는 현재 20~150cm의 정지된 입체물을 인쇄물로 재현할 수 있다. 앞으로 인물이나 3차원 컴퓨터 그래픽(CG)으로의 이용도 계획하고 있다. 현재는 A3(420×297mm)부터 550×450mm 크기까지 가능하며, 이보다 큰 대형화도 구현할 예정이다.

아래 그림은 이번에 개발된 다이나큐브 기술로 구현한 인쇄 그림이다. 왼쪽은 왼쪽 방향에서, 오른쪽은 오른쪽 방향에서 촬영한 것이다. 공간을 충실하게 재현할 수 있기 때문에 병 하나하나의 입체감을 느낄 수 있을 뿐만 아니라, 병과 병 사이의 거리감도 재현할 수 있다. TUD

<http://www.dnp.co.jp>



◀ 입체감을 느낄 수 있는 인쇄 그림

블랙홀은 은하계의 심장?

미항공우주국(나사) 소속의 찬드라 관측소(Chandra X-Ray Observatory)에 따르면 거대한 은하계와 성단의 중심에 있는 강력한 블랙홀은 우주에서 심장과 같은 역할을 하는 것으로 나타났다. 또한 항성의 형성뿐만 아니라 블랙홀의 성장을 조절하기 위해 정기적인 간격으로 에너지를 생산한다고 한다.

블랙홀의 중력은 매우 강해서 심지어 빛도 블랙홀을 벗어나지 못한다. 블랙홀로 떨어지는 물질은 에너지를 고립시키거나 폭발을 일으키며 이에 따라 블랙홀은 은하계 운명에 영향을 미치게 된다. 이번 연구에서 얻은 사실은 블랙홀은 난폭하기보다는 온화하고 율동적인 방식으로 에너지를 끌어올린다는 점이다.

미시간 대학교와 막스플랑크 연구소, 메릴랜드 대학교, 스미스소니언협회 등의 과학자들이 이번 연구에 기여했다. 과학자들은 처녀자리 은하단(M84)의 중심에 있는 블랙홀이 어떻게 뜨거운 플라즈마 버블을 우주로 보내고 성간 우주를 가열하는지를 관측하고 시뮬레이션했다. 이 열은 새로운 항성 형성과 블랙홀 자체의 성장을 늦추는 것으로 알려졌다으며 은하계의 안정성을 지속하는데 기여한다.

막스플랑크 연구소의 알렉시스 박사는 블랙홀을 다음과 같이 비유하였다.

“우리의 심장이 주기적으로 혈액을 순환시켜 우리를 살아 있게 하는 것과 같이 블랙홀도 은하계에게 중요한 온정의 요소를 준다. 이들은 자연의 신중한 창조물이며 은하계가 연약한 안정을 유지하도록 해준다.”

이번 발견은 은하계 주변에 거대한 양의 따뜻한 가스가 존재한다는 패러독스를 설명하는데 도움이 된다. 이 패러독스는 10년 간 지속되었다. “수십 년 동안, 천문학자들은 이들 천체 주변에 있는 따뜻한 기체의 존재에 대해 당황했다. 이 기체는 냉각작용을 하고 수많은 항성을 형성한다고 예측되었다. 현재 우리는 블랙홀의 가열과정이 지속적이고, 항성의 형성을 억제하는데 필요한 충분한 양의 에너지를 생산하는 것을 명확하게 보고 있다. 플라즈마 버블은 계속해서 발생하는 에너지 폭발에 의해 발생하는 데 이러한 주기적인 현상의 직접적인 증거를 발견하기는 힘들다.” 고 미시간대 천문학과 마타우즈 교수는 말했다. TLD

<http://www.sciencedaily.com>



◀ 처녀자리 은하단 M84
(VIRGO ELLIPTICAL GALAXY M84)



슈퍼컴퓨터, R&D 핵심 인프라로 대두

슈퍼컴퓨터를 활용하여 중소기업의 블루오션형 高부가가치·高차원 신기술·신제품을 창출하자!

2006년, 중소기업청과 한국과학기술정보연구원(KISTI)는 대내외적으로 어려움을 겪고 있는 국내 중소기업이 보다 효율적인 방법으로 혁신 기술 및 제품을 개발할 수 있는 방안을 모색하였다. 이러한 노력의 일환으로 KISTI의 슈퍼컴퓨터를 활용하는 중소기업 선도형 기술혁신전략과제 지원사업(이하 '블루오션지원사업')이 탄생하였다.

급변하는 글로벌 기술경쟁 환경에서 지속적이고 국제경쟁력을 갖춘 신기술 개발을 위해 블루오션지원사업은 첨단 슈퍼컴퓨터와 그와 관련된 기술, 공학해석 기술 등에 대한 지원을 하고 있다. 이를 통해 고난이도 공학해석, 과학기술 지식의 상품화, 개발기간 및 비용의 최소화 등으로 국내 중소기업으로 하여금 글로벌 경쟁력을 갖춘 블루오션형 신기술 및 제품을 개발하도록 지원하는 것이다.

블루오션지원사업은 기획/조사(1단계)-R&D(2단계)-마케팅/경영(3단계)에 이르는 기술·제품 개발에 필요한 전 주기를



지원한다. 중소기업은 KISTI와 공동으로, 과제를 기획 및 발굴하여 과제계획서를 작성하고, 슈퍼컴퓨터를 활용하여 공학해석 및 성능검증, 시제품제작 등의 R&D를 수행한다. 또한 중소기업청은 과제 종료 시에 우수한 성과를 선별하여 벤처캐피탈 투자지원, 기술보증기금 보증서발급 등 사업화를 위한 지원을 한다. 본 사업의 대표적 성공 사례로 자동차 공력 설계 최적화 시스템의 개발과 어신 트롤 전개판의 3차원 유동해석이 있다. 두 경우 모두 중소기업 입장에서 해결하기 어려운 난제임에도 불구하고 슈퍼컴퓨터를 활용하여 멋지게 해결함으로써 관련 기업에 큰 도움이 되었다.

앞으로 KISTI는 슈퍼컴퓨터를 통한 중소기업의 제품 경쟁력 향상을 위하여 수요자 중심의 제도개선을 마련하여 지속적인 기술지원 정책을 마련해 나갈 계획이다. 현 정부의 중소기업에 대한 대대적인 지원에 힘입어 2009년도 중소기업청의 중소기업 R&D 지원 부분의 정부출연금 규모가 2008년보다 13.3% 증액된 4,870억 원으로 확정되었다. 이를 바탕으로 슈퍼컴퓨터를 통한 중소기업의 글로벌 기술경쟁력 강화와 도약을 목표로 중소기업청과 KISTI는 많은 지원과 노력을 아끼지 않을 것이다. TLD

이 상 민 박사 KISTI슈퍼컴퓨팅산업체지원팀(smlee@kisti.re.kr)

기사와 관련해서 궁금한 점이 있으신 분은 연락 바랍니다.

Techno Leaders' Digest(특수격주간신문)

발행일 2008년 12월 2일(통권 222호) | 등록번호 대전다01213 | 발행인 박영서 | 편집인 최성배, 박영욱, 김아람 | 팀장 : 강현무

발행처 한국과학기술정보연구원 정보분석센터 유망기술분석팀 | 주 소 305-806 대전광역시 유성구 과학로 335

전 화 042-828-5057 | FAX 042-828-5199 | E-mail ywpark@kisti.re.kr | 디자인·인쇄 디디컴(042-635-2010)

