

亞, 과학인프라 구축 열 올려

학계에 종사하는 과학자의 취업시장은 이미 세계화가 되어있어 구직자들은 빈번하게 국경을 넘나들고 있다. 한나라에서 박사학위를 딴 과학자가 다른 나라에서 포스트 닥(박사학위 취득 후 연수과정)을 하고 또 다른 나라의 학계에 취업하는 사람들도 흔하다. 그러나 이런 현상은 거의 유럽과 북미에서 일어나는 일이다. 아시아 출신 과학자들이 서방학계에 취업하는 일은 많지만 서방 과학자들이 취업하기 위해 아시아

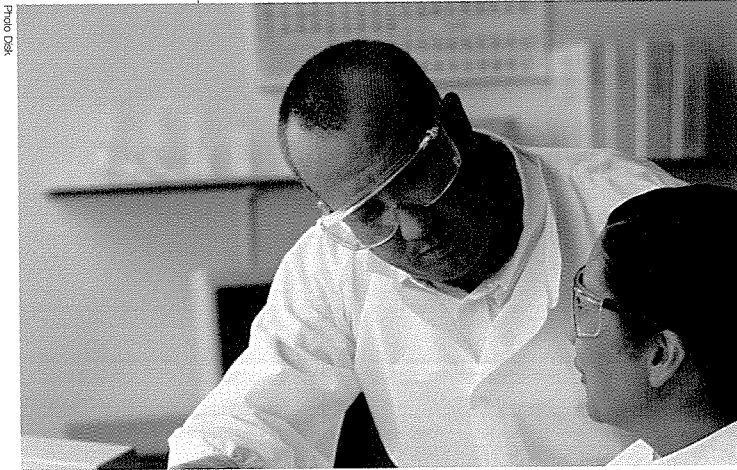
설립계획을 발표했다. 이어 3월 3일 서울 정보기술대학(SIT)은 첫해에 1백 명의 학생으로 출발했다. 일본은 지방경제에 활력을 넣기 위한 새로운 과학 대학원, 대학의 후보지로서 오키나와를 선정할 것으로 보인다. 2003년 봄에는 대만의 중국과학원이 박사학위를 수여하기 위해 입법부의 승인을 기다리고 있다. 한국의 바이오 MAX 센터는 60명의 새 교수진 중 적어도 3분의 1은 외국인으로 충원하기를 바란다고 알려져 있다. 영어를 사용하는 외국인 교수진의 대학원 프로그램을 통해 외국인학생을 끌어들이 생각이다. 한국 정부는 앞으로 5년 간 바이오 MAX 운영에 최소한 2억 달러를 지원하기로 약속했다. 한편 한국의 실리콘밸리로 알려진 테헤란로 중심에 자리한 SIT는 인터넷과 함께 일하며 공부하는 프로그램을 제공하면서 미래의 기업가들과 벤처 자본가들의 연계를 기대하고 있다.

특히 일본의 가장 야심적인 시도인 새로운 대학은 노벨상 수상자 수준의 인재를 유치하여 세계적 수준의 연구대학 건설을 지향하고 있다.

이 대학은 국적은 묻지 않고 2백 명의 교수진을 확보할 계획이다. 이 대학은 외판 고장에 자리함으로서 일본 보건의료 및 교육당국간의 해묵은 갈등을 피하면서 실험분자생물학과 환자치료를 보다 긴밀하게 연계시키려는 당국의 시도에서 벗어 날 수 있다고 생각하고 있다.

한편 대만의 중국과학원의 국제대학원 계획은 기존 대학에서는 접할 수 없는 기술과 장비를 사용하여 학생들을 최첨단 실험에 참여시킬 계획이다. 중국과학원은 현재 지방대학과 협력하여 박사학위를 제공하고 있으나 앞으로는 모든 책임을 과학원이 전적으로 담당할 계획이다.

이 새로운 기관들이 당면한 도전의 하나는 국제적인 분위기를 제공할 충분한 수의 교수진과 학생을 유



로 이동하는 일은 드물기 때문에 아시아에서는 이런 교류가 일방통행이나 다름없다. 2003년 3월 서울에서 처음 문을 연 서울정보기술대학을 효시로 아시아의 새로운 대학원 및 연구소들은 영어수업을 제공하고 외국에서 교수진과 학생들을 유치함으로써 이런 흐름을 역류시키기를 바라고 있다. 하지만 이런 제도가 성공하려면 오랜 시일과 재정 및 정치적인 지속적인 지원이 요청된다고 보고 있다.

2003년 1월 서울대는 연구에 집중하되 교육임무도 갖게 될 생물공학 연구기관인 한국 바이오 MAX 센터

치하는 일이다. 최근 싱가포르의 분자세포생물학연구소(IMCB)는 35명의 책임연구원 중에서 13명을 북미와 유럽에서 유치하는데 성공했으나 서방에서 유치한 대학원생은 아직도 수명에 지나지 않다.

TV 폭력, 시청자 인성형성에 큰 영향

최근 이라크전쟁은 잔인한 폭력현장을 그대로 시청자들에게 보여주고 있어 특히 어린이들에게 나쁜 영향을 줄까봐 걱정하고 있는 가운데 마침 주목할 만한 연구결과가 발표되어 관심을 모으고 있다. 미국 미시간 대학의 로웰 휴즈만과 동료연구자들은 폭력 TV를 관람한 어린이들은 보다 공격적인 성인이 된다는 사실을 뒷받침하는 연구결과를 발표했다.

이들은 1970년대의 557명의 시카고 어린이들에 대해 3년 간의 TV 관람습관을 연구 조사한 결과 이들의 공격성을 예측했다. 이 중에서 329명을 15년 간 추적한 결과 8세에서 폭력성을 보인 어린이들은 20대에는 더욱 공격성을 지니게 되었다고 최근 발행된 *Developmental Psychology*지 2003년 3월호에서 보고되었다. 어릴 때 폭력 TV를 관람한 사람 중 상위 20%의 경우 성인이 되어 부인을 매정하게 대하는 남성이 두 배나 많고 남편에게 집기를 던지는 여성이 더 많을 것 같다고 주장했다.

그러나 호주 브리스베인 소재 매터병원의 생물통계학자 리처드 하키는 이미 미디어 폭력에 대한 노출은 공격적인 행동과 연관이 있다는 것은 알려져 있다고 말하고 가장 그럴싸한 설명은 아직도 “공격적인 사람은 폭력 TV를 좋아한다”는 것이라고 주장했다. 하키는 만약 인과관계가 존재한다면 어린이의 폭력TV 시청과 성인의 공격성간의 상호관계는 0.2 안팎이며 이것은 TV가 공격적인 행동을 부추기는데 약 5%의 기여를 한다는 것을 말한다고 덧붙였다.

징기스칸 자손은 1천6백만명

징기스칸은 위대한 전사이었을 뿐 아니라 인류에게 엄청난 유전적 발자국을 남긴 인물이라고 최근 일단의 과학자들이

밝혔다. 23명으로 구성된 유럽 및 아시아 출신 연구자팀은 아시아 조사지역에 거주하는 남성 8%의 Y염색체에서 뚜렷한 유전적 유사점을 발견했다. 과학자들은 그 빈도와 변화를 조사한 결과 이 특정한 Y염색체는 약 8백년 전 중앙 아시아에 살던 한 남성에게서 처음 나온 것이라고 추론했다.

과학자들은 8백년 전 중앙 아시아 초원지대에서 정복에 나선 무자비한 이 몽고전사가 다산(多産)의 조상이었으며 2백년 후에는 이 염색체가 전례 없이 빠른 속도로 번져 나간 것으로 추정하고 있다. *American Journal of Human Genetics*지 2003년 2월호에 발표한 연구에 따르면 영국 옥스퍼드대학 생화학자 크리스 타일러-스미스와 그의 동료들은 오늘날 중앙 아시아에 살고 있는 2,123 명의 남성의 Y염색체의 변화를 조사했다. 이 염색체는 아버지에게서 아들에만 전달되기 때문에 직계 남성혈통을 추정하는데 좋은 연장이 된다. 과학자들은 이 집단의 8%에서 거의 같은 Y 염색체를 발견했다. 이것은 아프가니스탄에서 동북부 중국에 이르는 지역에서 2백명당 한사람 꼴인 1천6백만명의 남성이 단일 족장혈통에 속한다는 것을 뜻한다고 타일러-스미스는 주장하고 있다. 역사적인



인물인 징기스칸(1162~1227)은 헤아릴 수 없이 많은 부인들과 뛰어난 아름다운 많은 여성들을 거느리고 있었으며 여러 세대에 걸쳐 그의 자식과 그 후예들은 광대한 제국을 통치했었다.

슈뢰더, 독일과학예산 증액 약속

슈뢰더 독일수상은 2003년 3월 14일 독일연방의회에서 2004년부터 독일연구기관 예산을 연간 3%를 증액하겠다고 약속했다. 막스플랑크협회, DFG 그리고 그 밖의 연구지원기관들은 수상의 약속을 환영하면서도 이 약속은 연방의회와 각주의 승인을 받아야 한다고 지적했다. 연구기관들은 지난 7월 3%의 예산증액의 약속은 받았으나 그 뒤 연방정부가 2003년 과학 예산을 동결한다고 발표한 일이 있다.

허리띠 졸라매는 프랑스 연구기관

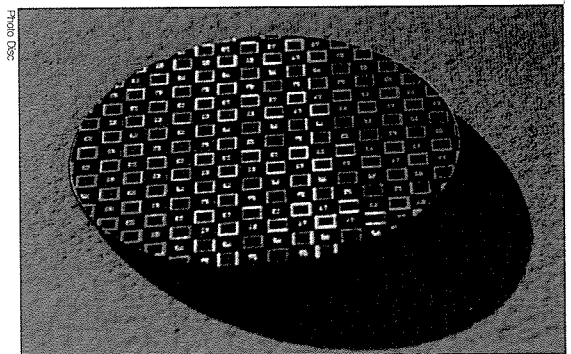
작년 가을의 예산삭감으로 휘청거리고 있는 많은 프랑스 과학자들에게 정부는 경제회생을 위한 긴축조치의 일환으로 다시 허리띠를 졸라맬 것을 요구하고 있다. 대부분의 연구기관은 운영예산의 25~40%를 동결하게 되었다고 알려져 있다. 프랑스 국립과학연구소(CNRS) 사무총장 제네비에브 베르제는 직원들에게 16억 달러의 금년도 봉급예산의 부족분 4천2백만 달러를 이미 배분했으나 그 중 일부를 회수하게 될지 모른다고 경고했다. 그는 파리의 르몽드 신문에 이런 삭감은 연구의 질을 유지하는 것을 매우 어렵게 만들 것이라고 주장했다.

첨단미디어 할리우드 위협

오늘날 MP3(음성데이터를 약 10분의 1 크기까지 압축하여 전송할 수 있는 규격)를 이용하여 음악을 듣

듯이 앞으로 2~3년 내에는 누구나 안방에서 좋아하는 영화를 볼 수 있게 된다. 현재 완성단계에 있는 4대 기술을 사용하면 소비자들은 저작권을 갖고 있는 모든 프로그램을 편리한 파일로 바꾸어 전자우편처럼 쉽게 내리받고 저장 및 공유할 수 있게 된다. 이르면 18개월 내에 가능하다.

첫번째는 디지털 파일을 네트워크를 통해 쉽게 보낼 수 있는 작은 패키지로 줄이는 새 시스템인 압축단계이며 두 번째는 저장단계다. 영화를 랩탑이나 휴대용 컴퓨터에 저장할 수 있는 충분한 메모리를 갖추어야 한다. 세번째 기술은 현재 사용되고 있는 디지털



기록방법이다. 압축방법으로서 MPEG4(국제표준부호화방식 MPG의 하나이며 TV전화나 이동체 통신 그리고 인터넷 등 낮은 전송속도로 고품위 정보를 보내는데 대응하는 동화상압축방식)의 압축표준을 통해 노래와 비디오파일을 두 자리수로 압축하여 보다 빠르게 내려받을 수 있게 된다. 2004년에는 데스크탑과 가전 장치에 내장될 MPEG4가 출품될 것으로 기대된다.

고밀도 저장기술의 진보로 해마다 음악과 비디오를 저장할 수 있는 공간은 배로 늘어나고 있고 저장비용은 해마다 저렴해지고 있다. 260편의 MP3 음악을 충분히 저장할 수 있는 1기가바이트의 비용은 1달러 15센트이며 2005년에는 48센트로 줄일 수 있게 된다.

DVD(대용량 광디스크)와 티보(TiVo)와 같은 개인용 비디오 레코더는 필립스, 도시바, 휴렛-패커드의

PC와 랩탑 속으로 다져 넣고 있다. TV쇼의 디지털 카피를 만드는 일은 CD 복사처럼 쉬워지고 있다.

2003년 실현될 와이파이(Wi-Fi: 2.4GHz 대를 사용하는 무선의 랜 규격 IEEE 802.11b에 준거한 제품에게 주어지는 인정마크) 홈 네트워킹 기술은 기존의 와이파이보다 5배나 빨라서 비디오를 가정이나 캠퍼스 주변에 보내기가 훨씬 쉬워진다. 아무튼 기술의 진보로 기술회사, 소비자 그리고 영화회사간의 새로운 갈등이 발생할 것으로 보인다. 미국 기술계는 현재 음악과 영화스튜디오와 함께 소비자의 권리와 저작권의 균형을 잡을 수 있는 새로운 서비스, 디지털 록크 그리고 필터를 만드는 작업을 하고 있다. 그러나 일단 소비자들이 이 새 기술을 장악하면 헐리우드 등 영화제작계는 어려운 시절을 맞게 될 것으로 보고 있다.

80년된 커리큘럼에 과학 추가

미국 컬럼비아 대학은 대학생들을 '과학을 사랑하는 사람'이 되게 지도할 수 있는 포스트닥(박사학위를 딴 뒤 연구과정에 있는 사람)을 찾고 있다. 이 대학은 2003년 가을부터 3백40명의 신입생에게 84년의 역사를 가진 이 대학 필수과정 커리큘럼에 과학을 첨가하기로 결정했다. 이 대학은 강의를 보완하고 과학자의 실생활 사례를 제공하면서 토론그룹을 이끌어 나갈 3명의 포스트닥을 고용한다.

연구와 교육을 통합하려는 호워드 휴즈 의학연구소 프로그램의 일환으로 이 사업을 맡고 있는 생물학교수 다시 켈리는 모두가 이것을 문화적인 변화로 인식하고 있다고 말하고 있다. 포스트닥 과정에서 1주일에 3시간 교실에서 근무하는 것은 이들의 연구에 지장을 주지 않을 뿐 아니라 학생들과 서로 어울리고 과학자들의 사고방법을 설명하는 기회를 준다는 것이다. 3명 중 천문학자의 자리를 충원되었고 물리학과 생물학자의 자리는 비어있다. 연봉은 4만 달러.

생화학무기 탐지위해 닭 휴대

쿠웨이트의 일부 미 해병부대는 화학생물무기를 탐지하는 기술을 보완하려고 '낮은 기술'의 센서역할의 닭을 갖고 다닌다. 쿠웨이트의 미디어운영센터 대변인은 이것을 대수롭지 않게 생각하고 있으나 국제언론의 화제 거리가 되고 있는 것은 사실이다. 그는 닭이 공기 중의 어떤 물질에 대해서는 내성(耐性)이 낮다고 말하면서 병사들은 12년 전 걸프 전쟁 중에도 닭을 휴대했다고 덧붙였다.

미 육군 화생방 프로그램담당인 스티브 리브즈 준장은 지난 3월 3일의 기자회견에서 작은 동물을 죽이 자면 사람 보다 10배나 더 많은 양의 신경공격제가 필요하기 때문에 닭을 사용하는 것은 현명한 방법은 못된다고 말하면서 더욱이 닭의 털은 실제로 액체 신경제에 대한 방어책을 제공한다고 덧붙였다. 아무튼 극단적으로 신경질적인 닭은 효과적인 바이오센서 구실은 못한다는 것이 그의 주장이다.

인도대학, 국제교류 제한

인도의 정상급 대학과의 협력은 앞으로 더욱 어렵게 되었다. 인도정부의 인적자원개발부의 새로운 가이드라인은 인도의 16개 주요 대학에 대해 외국연구기관과 양해각서에 서명하거나 외국학자를 초청하기 전에 당국의 승인을 받도록 요구하고 있다. 이 새로운 규칙은 협력에 필요한 예상비용에서 방문학자의 신원에 이르는 모든 것을 망라하고 있다. 인적자원개발부는 그 이유를 '정치적인 안보'와 점증하는 '민감성'을 들면서도 인도대학이 세계적인 경쟁력을 갖기 위해서는 협력이 매우 요망된다고 주장하고 있다. 그러나 전 대학지원위원회 위원장인 물리학자 야수 팔은 이 가이드라인이 협력의 절차를 지연시킬 뿐 아니라 일부의 협력은 불가능하게 만들 것이라고 걱정하고 있다.

정리 | 현원복 과학저널리스트