

# 과학 한류(韓流)를 만들자!

21 세기에 진입하면서 여러 분야에서 한류(韓流)가 전 세계에 퍼지고 있다. 1986년 미국에 처음 상륙한 현대차에 대해 미국 언론은 HYUNDAI 영문을 인용하여 “저렴하면서 운전가능하다는 차는 없다는 것을 이해하라(Hope You Understand Nothing’s Drivable And Inexpensive.)”고 혹평하였다. 그러나 사반세기가 지난 지금 상상할 수 없는 상황이 벌어지고 있다. 최근 미국서 열린 전 미주지역 딜러회의에서 딜러들의 요구사항은 딱 한가지였다고 한다. “판매에 차질 없도록 차를 충분히 공급해 달라”는 것이다. 한국 자동차의 인기가 상승하면서 전 세계에서 주문이 폭주하고 있다. 일본 자동차의 자존심인 도요타의 판매량을 능가하여 전 세계 자동차 판매량이 4위가 되었다. 반도체, 휴대전화, 조선 등은 이미 세계 1, 2위 수준으로 세계를 지배하고 있다. 기술 한류가 세계에 퍼져가고 있는 것이다.

## 앞으로 우리나라가 이루어야 할 한류

K-Pop이 일본 등 아시아를 넘어 이제 음악의 본산지인 파리를 위시하여 유럽을 강타하고 있다. 지난 7월에는 차이코프스키 국제음악콩쿠르에서 남녀성악 1위, 피아노 2, 3위, 바이올린 3위로 참가국 중 가장 많은 수상자를 배출하였다. 전통적으로 부유한 백인의 전유물이었던 피겨스케이팅, 골프, 수영에서도 한국인의 저력이 세계에 두각을 나타내고 있다. 사반세기 전만해도 도저히 불가능해 보였던 첨단기술제품 한류, 예술문화 한류, 스포츠 한류의 물결이 세계에 도도히 흐르고 있다.

그러면, 앞으로 우리나라가 이루어야 할 한류는 무엇인가? 그것은 바로 과학 한류라고 필자는 생각한다. 과학 한류를 이루기 위해서는 우리나라에서 세계적 연구업적들

이 많이 나와야 한다. 그래서 우리나라가 새로운 과학적 발견과 발명의 진원지가 되어 세계로 퍼져나가야 한다. 노벨과학수상자 배출국가가 전 세계에 28국이나 있음에도 불구하고 경제 10위권인 우리나라가 한명의 노벨과학 수상자도 배출하지 못한 이유는 바로 과학 한류를 만들지 못하고 있기 때문이다. SCI 논문수는 세계 11위이지만 피인용지수는 세계 30위로 매김 되는 결과도 아직 우리가 과학 한류를 만들지 못하는 반증이다. 21세기 지식기반시대에 개인이나 국가의 경쟁력이 새로운 지식을 창출하는 능력에 좌우된다는 사실을 직시할 때 과학 한류의 창출은 단지 노벨수상자 배출이란 개인과 국가의 자존심 차원을 넘어 21세기 국가의 경쟁력과 직결된다고 해도 과언이 아니다. 세계 9위의 무역대국이면서 여전히 기술무역수지 적자가 연 5조 원에 이르는 이유는 핵심 발명의 부족으로 원천기술이 취약하기 때문이다. 우리나라가 지난 수년 동안 국민소득 2만 달러 장벽을 뛰어 넘지 못하는 근본적 이유는 바로 새로운 지식 창출을 통한 과학 한류를 만들지 못하고 있기 때문이다. 어떻게 하면 우리나라가 과학 선진국 수준의 과학 한류를 만들어 낼 수 있을까?

## 기초연구 투자 확대와 패러다임의 변화

첫째, 기초연구 투자의 획기적 확대가 필요하다. 필자는 지난 대선기간 중 주요 대선후보들에게 GDP 대비 5%의 연구개발 투자 및 정부 연구개발비의 50% 기초연구 투자를 제안한 바 있다. 5대 과학기술 강국 진입을 위해서는 연구개발 투자 절대 규모가 세계 5위권인 영국 수준은 되어야 한다는 것이 제안의 근거였다. MB 정부에서는 정부 연구개발비를 지속적으로 증가시켜



글\_신성협 DGIST 총장  
scshin@dgist.ac.kr  
글쓴이는 서울대학교 응용물리학과 졸업 후 KAIST에서 석사학위를, 미국 노스웨스턴대학교에서 박사학위를 받았다. 미국 이스트만 코닥연구소 수석연구원, KAIST 기획처장·부총장·석좌교수를 역임하였고, 현재 한국물리학회 회장을 겸임하고 있다.

2010년 정부 연구개발비는 13조7천억 원이었고, GDP 대비 정부 및 민간 총연구개발 투자비율은 이스라엘, 핀란드, 스웨덴에 이어 세계 4위에 이르렀다. 그 중 기초연구 투자 비중은 정부 연구개발비만 고려할 경우 34.8% 수준이고, 민간 연구개발연구비까지 고려하면 훨씬 작은 비율이다. 이제 우리나라 과학기술은 '모방과 추격'에서 '창조와 선도'로 상변환을 해야 할 중대한 시점이다. 물질이 상변환을 할 때 많은 잠열의 에너지가 필요하듯이 우리나라 과학기술의 상변환을 위해서는 기초연구 투자의 획기적 투자가 이루어져야 한다. 특히, 정부 연구개발비는 대부분 기초연구에 투자를 하는 것이 바람직하다.

둘째, 연구기획과 투자의 패러다임 변화가 필요하다. 정부의 연구비 증가가 지난 90년 이후 연평균 10% 이상 지속적으로 증가하였지만 여전히 미국이나 일본의 1/10 ~ 1/5 수준이므로 한정된 재원의 효과적 투자를 위한 연구기획이 중요하다. 추격단계를 넘어서 선도단계로 진입하기 위해서는 지금까지 정부부처 중심의 하향식 기획에서 탈피하여 민간 중심의 상향식 기획으로 바뀌어야 한다. 각 전문학술단체에서 전문가 중심으로 학문별 중점 육성분야의 장기 로드맵을 만들고 이를 근거로 정부관련 부처가 국가차원의 중점지원 육성분야를 결정하여 정책의 일관성을 가지고 장기투자를 할 필요가 있다. 연구비 투자도 학문의 새로운 혁신적 결과를 가져올 창의적이고 도전적 과제에 과감히 투자해야 한다. 노벨수상자의 70%가 35세 이전에 수행한 연구업적임을 고려할 때 창의적 신진연구자 지원을 강화해야 한다. 고위험, 고수익 과제를 연구자들이 과감히 수행하기 위해서는 '도전적 실패'를 인정하는 연구 풍토가 조성되어야 한다.

#### 연구평가·관리 선진화와 수학·과학교육 강화

셋째, 연구평가와 관리의 선진화가 필요하다. 우선 양보다 질 위주의 평가 체제를 구축할 시점이다. 이를 위해 현재 시행하고 있는 SCI 논문편수 위주의 평가를 지양하고 주요 저널 게재 및 피인용수, 임팩트 있는 지적재산권을 주요 평가지표로 책정해야 한다. 또한 연구자 친화적 평가 시스템을 만들어야 한다. 우선 연구보고서 작성을 최소화할 필요가 있다. 특히, 다년 연구과제의 경우 중간연도의 연구결과는 논문 등 연구결과물로 대체하는 것이 바람직하다. 한편, 연구성과 종합 관리 시스템을 도입해야 한다. 연구자별 정부지원 연구비 관리시스템을 구축하여 연구

수행 결과에 대한 연구실명제, 우수성과 과학자에 대한 인센티브 마일리지 시스템을 도입하는 것이 바람직하다.

넷째, 국가차원에서 우수 학생을 적극적으로 이공계로 유치해야 한다. 현재 우리나라 이공계인력은 42%로 OECD 국가의 평균 이공계 인력 26%를 훨씬 능가하고 있다. 문제는 질적 수준이다. 지난해 IMD 보고서에 의하면 자격을 갖춘 엔지니어의 공급 수준이 세계 47위로 평가되고 있다. 창의력 있는 우수 학생들이 이공계를 기피한 결과이다. 지식창조형 인력 확보가 국가 경쟁력 핵심인 21세기 지식기반시대를 맞이하여 국가적으로 매우 심각한 문제가 아닐 수 없다. 이 문제 해결을 위해서는 과학계의 노력과 전략도 중요하지만 무엇보다 먼저 국가 통치자가 과학기술자는 국가의 자산이라는 인식을 가지고 통치자 차원에서 우수학생 유치 프로그램을 전향적으로 운영해야 한다. 대통령 장학생 프로그램을 확대하고 나아가 이들에 대한 장학생 멘토링 시스템을 도입할 필요가 있다. 현재 시행되고 있는 과학 엠베서더 프로그램을 대통령 임명의 가치 '국가과학 엠베서더' 프로그램으로 격상하여 좀 더 자부심을 가지고 프로그램을 운영하는 것이 효과적이라고 생각한다.

마지막으로 초·중등과정에서 수학·과학교육을 강화하여야 한다. 미국이 21세기에도 지속적으로 최선진국을 유지하기 위해 미국 한림원에 의뢰하여 마련한 '미국경쟁력계획' 보고서에 의하면, 미국 경쟁력 강화를 위한 최우선 실행과제로 초·중등 K-12 과정에서 수학·과학교육 강화를 제안하고 있다. 지금 우리나라 중등교육 현장에서 과학교육은 지난 7차 교육개혁 이후로 급격히 황폐해져가고 있다. 국가 경쟁력의 기초가 무너지고 있는 것이다. 현 수학·과학교육을 전면 재검토하여 초·중등과정에서 수학 및 물리, 화학, 생물 등 기초과학 과목을 필수로 가르쳐야 한다. 또한 학생들에게 과학에 흥미를 갖게 하며 창의력을 키워줄 우수 교사 양성 및 재교육 프로그램을 강화해야 한다.

이제 하루빨리 과학 한류를 만들어 지금까지 과학 수혜국에서 탈피하여 과학 공여국으로 탈바꿈하고, 나아가 5천만 국민에게 노벨과학상 수상의 기쁨을 안겨주는 일이 우리 과학자들에게 주어진 시대적 책무라고 생각한다. **ST**