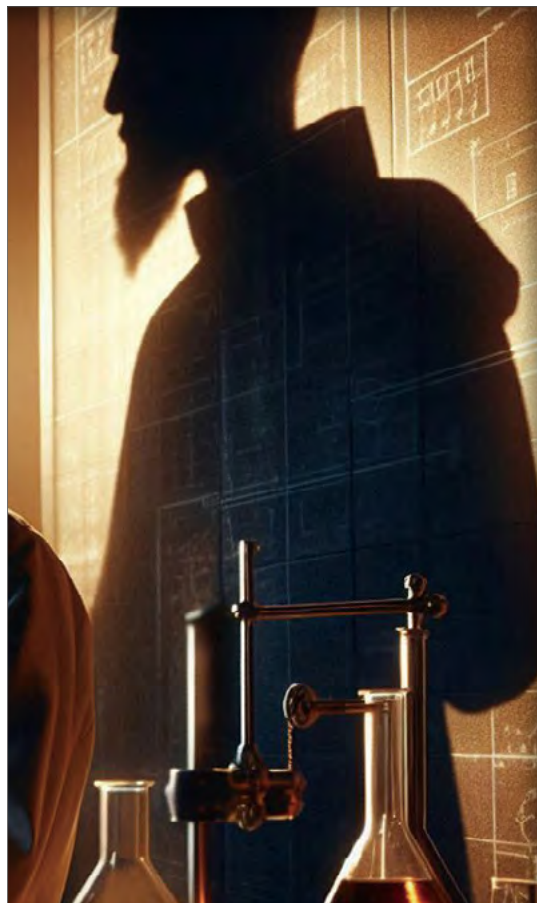


한 립 원 의

치랑



COVER STORY

THEME * 이립(而立)의 기초과학

인트로 | 2005-2014년: 세계를 향한 도약

좌담 | 기억하라 2005 - 과학기술계의 어제와 오늘

기고 | 안화용 한국연구재단 연구위원

기고 | 방은경 KIST 선임연구원

PEOPLE

신희섭 IBS 명예연구원

김도연 울산공업학원 이사장

오세정 서울대 前 총장

유명희 KIST 명예연구원

홍성욱 서울대 교수

목인희 치매극복연구개발사업단 단장

김일두 KAIST 교수

정성훈 충남대 교수

최규용 메릴랜드대 교수

한림원의 서른한 번째 窓

연금술

모든 시대에는 그 시대만의 특유의 어리석음이 있다.
사람들을 빠져들게 하는 특정한 계획이나 프로젝트,
또는 환상이 있고, 이는 경제적 이익에 대한 욕망, 피할 수 없는 흥분,
모방심리에 불과한 동기로 인해 촉진된다.
- 찰스 맥케이, 대중의 미망과 광기 중

SNS에서 유행하는 콘텐츠를 ‘밈(meme)’이라고 부릅니다.
특정 단어나 문장, 혹은 몇 컷의 이미지이거나 짧은 영상이기도
합니다. 한때 인터넷에서 유명한 밈이 “인간의 욕심은 끝이 없고 같은
실수를 반복한다”는 문장이었습니다. 무려 2,500여 년에 걸쳐 시도된
연금술만큼 이 문장에 걸맞은 예시가 있을까요?

하지만 이 오랜 어리석음이 현대 과학과 철학의 발전에 미친 지대한
영향을 살펴보면, 성공과 실패는 그 기준을 어디에 두느냐에 따라
달라지는 것 같습니다.



연금술은 현대사회에서 거의 모든 것을 만들어내는 ‘화학’의 기틀을 닦았으며, ‘계몽’의 철학을
잉태시켰으니까요. 심지어 입자물리학의 발달로 다른 금속으로 금 제조가 가능하다는 것도,
그렇지만 그것은 수지타산이 안 맞는다는 사실도 알게 되었습니다.
우리가 정말로 경계해야 하는 어리석음은 연금술 자체가 아니라 거짓으로 성공을 고하는 것이 아닐까요.

이번 한림원의 창(窓)은 ‘변하지 않는 것’을 향해 열었습니다.

한국과학기술한림원 설립 30주년을 맞아 ‘이립(而立)의 기초과학’을 커버스토리 주제로 다루고 있습니다.
두 번째 좌담회에는 신희섭 IBS 명예연구원, 김도연 울산공업학원 이사장, 오세정 서울대 前 총장,
유명희 KIST 명예연구위원, 홍성욱 서울대 교수 등이 참여하여 2005년~2014년 한국과학기술계의 중요한
사건을 되짚어보고, 지금에 미친 영향을 살펴보는 기회를 마련했습니다. 불과 20년 전의 일인데 무언가는
너무 변하고, 어떤 것들은 전혀 변하지 않았음을 깨닫게 해주는 대화였습니다.

이번 여름에 만난 회원들은 조금씩 연금술사를 닮았습니다. 묵인희 치매극복연구개발사업단 단장은

아직까지 알려진 치료법이 없는 난치성 질환인 치매를 예방·치료하기 위해 총력을 기울이고 있으며,
김일두 KAIST 교수는 나노섬유라는 새로운 융합 분야를 개척하며 마법같은 성과들을 내고 있습니다.
정성훈 충남대 교수가 곤충계통분류학 연구에서 인고의 시간을 견디며 자신만의 데이터틀 만들고
대가로 성장해가는 이야기도 빛이 납니다.

이번 한림원 인사이드와 전문가 기고 역시 글로벌 동향과 국제협력을 중요하게 다룹니다. 각국
한림원의 정책 활동을 살펴보았으며, 국제기구를 소개하는 연재기고와 최규용 메릴랜드대학교 교수의
‘최근 미국의 과학기술 국제협력 동향’ 전문가기고를 실었습니다.

이번 한림원의 창이 많은 분들께 연구에 파고들며 스스로 어리석게 느껴지는 순간을 감내하고
계속 금을 찾아 나서는 용기를 심어주길 희망합니다.
감사합니다.

2024년 여름,

이영조 한림원 출판기획부원장



CONTENTS

Cover Story

이립(而立)의 기초과학

대한민국 기초연구 30년을 돌아보다

06 [❶ Intro]

2005-2014년: 세계를 향한 도약
더 나은 과학기술 연구를 위해 변화하다

14 [❷ 좌담]

기억하라 2005 - 과학기술계의 어제와 오늘
“위인설관의 시대…”
그때만 가능했던 일로 새로운 체계 도입했다”
신희섭 IBS 명예연구위원 + 김도연 울산공업학원 이사장 +
오세정 서울대 前총장 + 유명희 KIST 명예연구위원 +
홍성욱 서울대 교수

22 [❸ 기고]

2000년대 초반 기초연구 지원 체계화 과정을
돌아보며
안화용 한국연구재단 연구위원

26 [❹ 기고]

대통령포닥펠로우십, 전무후무 아닌 마중물로
기억되길 희망하다
방은경 KIST 뇌융합기술연구단 선임연구원

인사이드

30 [❶ Scientists, Assemble!❷]

IAP와 지역별 네트워크
“독립성·다양성·지속성 바탕으로
과학기술의 발전과 역할 확대 도모”

34 [❷ 글로벌 과학기술정책 동향]

각국 한림원, 과학연구의 미래와
사회문제 해결 위한 자문 활발

36 [❸ 한림원탁토론회]

위기의 K-반도체 타개 방안…
“국제 협력으로 유일무이한 창조점 만든다”



사람들

38 [❶ 회원인터뷰]

목인희 치매극복연구개발사업단 단장
“최초 알츠하이머병 치료제 탄생 순간,
달 작록만큼 가슴 벅차…
슬픈 질병 ‘치매 해방의 날’ 멀지 않았다”

42 [❷ 회원인터뷰]

김일두 KAIST 신소재공학과 석좌교수
내 이름을 건 유니콘 기업의 꿈
“기술혁신으로 세상을 더 이롭게”

46 [❸ Dr.Y의 노트]

정성훈 충남대학교 농업생명과학대학 응용생물학과 교수
덕업일치를 이룬 곤충학자의 고민
“애호가를 연구자로 연결해주는
좋은 방법 없나요?”

심표

50 [❶ 전문가기고]

미국의 과학기술 국제협력 동향과
한국 연구기관에 대한 제언
최규용 메릴랜드대학교 화학생명공학과 교수

54 [❷ 한림원의 그때 오늘]

사진으로 보는 한림원 30년사

한림원 소식

56 회원동정

58 News & Publication

한 국 과 학 기 술 한 림 원

경기도 성남시 분당구 돌마로 42(구미동)

전화 031)726-7900

팩스 031)726-7908

홈페이지 www.kast.or.kr

‘한림원의 창’은 과학기술진흥기금 및
복권기금의 지원으로 분기별 발행됩니다.

발행인 유옥준 원장
편집인 이영조 출판기획부원장(단국대학교 석좌교수)
편집위원 김광용 인하대학교 명예교수
김소영 KAIST 교수
남작민 서울대학교 교수
손소영 연세대학교 교수
조은정 성균관대학교 교수
홍성욱 서울대학교 교수
기획·편집 정윤하 한림원 홍보·출판팀 팀장
명지은 한림원 홍보·출판팀 행정원
제작·인쇄 (주)대덕넷 042)861-5005

이립(而立)의 기초과학 대한민국 기초연구 30년을 돌아보다

2005-2014년
세계를 향한 도약

[편집인의 말] 한국과학기술한림원이 올해 설립 30주년을 맞습니다. 우리나라에도 과학기술 한림원(Academy)이 만들어졌다는 것은, 한국 과학기술 연구의 선진화, 국제화, 체계화를 가능할 수 있는 새로운 이정표였습니다. 설립 한 세대를 맞이함을 기념하여 우리나라 과학기술, 특히 기초연구의 과거와 현재를 돌아보고, 새로운 미래를 그려보고자 합니다. 2024년 커버스토리는 △봄호(1995-2004: 한국 기초과학의 탄생) △여름호(2005-2014: 세계를 향한 도약) △가을호(2015-2024: 창의, 도전, 퍼스트무버) △겨울호(세계는, 우리는: 미래 30년을 위한 과제)를 통해 연구현장 중심의 우리나라 기초연구 발전사를 적어봅니다. 여름호에서는 세계수준의 연구를 하겠다는 열망이 가득했던 시기를 되짚어봅니다.

01

[Intro]

2005-2014년: 세계를 향한 도약
더 나은 과학기술 연구를 위해 변화하다

02

[좌담]

기억하라 2005 - 과학기술계의 어제와 오늘
“위인실관의 시대...그때만 가능했던 일로 새로운 체계 도입했다”
신희섭 IBS 명예연구위원 + 김도연 울산공업학원 이사장 +
오세정 서울대 前총장 + 유명희 KIST 명예연구원 + 홍성욱 서울대 교수

03

[기고]

안화용 한구연구재단 연구위원
2000년대 초반 기초연구 지원 체계화 과정을 돌아보다

04

[기고]

방은경 KIST 뇌융합기술연구단 선임연구원
대통령포닥펠로우십, 전무후무 아닌 마중물로 기억되길 희망하다

2005-2014년: 세계를 향한 도약 더 나은 과학기술 연구를 위해 변화하다

글 이원희 대덕넷 선임PM, 정윤하 한국과학기술한림원 홍보·출판팀 팀장

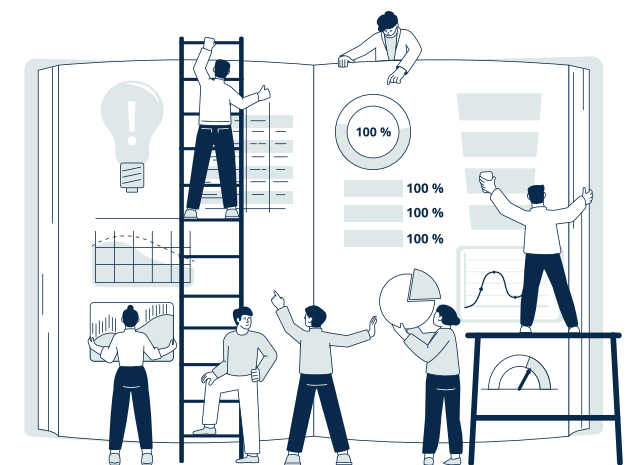
2000년대는 어제와 오늘이 다른 시기였다. 1995년 출범한 세계무역기구(WTO)에 중국(2001년), 대만(2002년), 러시아(2011년) 등이 가입하며 마치 세계화가 완성되는 듯했다. 2007년 등장한 첫 스마트폰은 ‘지구촌(Global Village)’이란 용어를 현실화시켰고, 2012년 화성 탐사가 본격화되며 우주 시대도 멀지 않은 듯했다. 신냉전은 이미 곳곳에 짝을 띄우고 있었고, 누군가는 이러한 위기를 지적했으나 아직은 소수의 목소리였다.

한국은 선진국들을 맹추격하고 있었다. 세계사에서 빠른 추격자(fast follower)를 우리만큼 완벽하게 해낸 국가는 없었다. 과학기술계와 산업계의 시너지가 빛을 발하며 반도체, 조선, 자동차 등 다양한 분야에서 한국 기업들이 선두에 자리 잡기 시작했다. 2012년, 선진국의 반열이라는 ‘20K-50M 클럽(1인당 소득 2만 달러, 인구 5,000만 명 동시 달성)’ 가입에도 성공했다. 뉴밀레니엄은 대한민국을 위해 준비된 시대 같았다.

더 빨리, 더 많이, 더 강하게...세계 과학기술계는 올림픽 경기 같았다. 경제·사회 발전에 미치는 과학기술의 중요성이 입증됨에 따라 글로벌 과학기술계는 마치 기록과 메달을 놓고 경쟁하듯 양적 질적 팽창을 가속화 했다. 한국 과학기술계도 자신감을 얻고 있었다. 선수도 많아졌고, 어느새 근대과학의 중추국들을 제치고 선두그룹에서 달리는 종목도 있었다. 시야가 넓어지자 비교 대상은 이제 ‘과거의

우리’가 아닌, 우리보다 100년도 전에 출발한 ‘세계 최고의 연구자’가 되었다.

기초연구시스템의 혁신은 계속되었다. 세계 최고가 되기 위한 한국과학기술계의 비전이 담긴 「기초연구진흥종합계획」과 「과학기술기본계획」 등이 연이어 만들어졌고, 새로운 목표와 방향에 따라 정부 부처와 지원기관, 정책과 지원사업 등에 이르기까지 종합적인 재편(Renewal)이 진행됐다. 2000년대 초, 한국 과학기술계가 이뤄낸 비상(飛上)의 궤적을 쫓아가 본다.



...



온라인에서 지난호의
기사도 읽으실 수
있습니다.

체계화된 기초연구지원시스템, 양적 성장 더해 질적 발전 추구

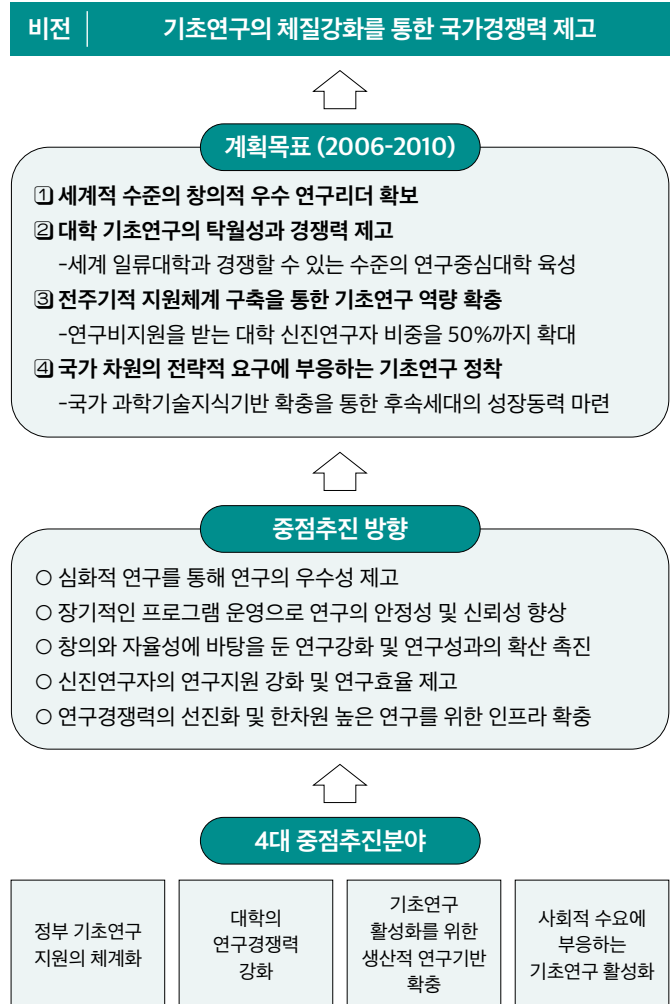
기초연구진흥종합계획 등 정부 차원 계획 수립 및 보완
BK21 2단계 사업, 학문후속세대양성사업 도입 등으로
우수 인재 육성 꾸준한 지원
황우석 논문조작사건 이후 연구윤리 강화

세계화가 무르익은 2000년대, 한국의 성장은 눈부셨다. 산업 각 분야 최고의 자리에 한국 기업의 이름이 등장하기 시작했으며, 'Made in Korea'는 신뢰의 상징이었다. 그러나 기초연구는 산업과는 달랐다. 한국 과학기술계는 비교적 일찍부터 국제교류에 적극적으로 앞장서고 세계적 수준의 연구를 위해 노력해왔으나 기초연구는 시간과 경험의 축적이 매우 중요한 분야였고, 빠른 모방전략만으로는 결코 1위가 될 수 없는 영역이었다. 적어도 선진국들과 나란히 서기 위해선 한국만의 독창성(originality)을 갖춰야 했다.

이에 기초과학 역량과 원천기술 개발을 체계적으로 지원하기 위한 중·장기 계획들이 만들어지기 시작했다. 먼저 2005년 8월, 「기초연구진흥종합계획(‘06~’10)」이 발표됐다. 1차 종합계획에서는 기초연구를 '기초과학, 또는 기초과학과 공학과의 융합을 통해 새로운 이론·지식을 창출하는 연구활동'으로 정의하고, '새로운 지식 창출과 창조적 인력양성을 통해 국가경쟁력의 근본 원천인 과학적 기초(Scientific Base)를 제공'하는 것을 기초과학의 역할로 제시했다. 4대 중점추진분야와 15개 추진과제를 담은 1차 계획을 바탕으로 지속적인 양적 확대와 더불어 질적으로 우수한 연구를 지향하기 위한 노력이 강화되었다. 기초연구예산, 특히 개인연구 지원사업은 매년 확대되었으며, 연구심화단계에 따른 지원사업 경로를 설정하여 전주기적 지원체계를 강화했다. 또 대학의 연구경쟁력 강화를 위해 이공계 대학원생의 안정적인 연구여건을 조성하는 것이 중점추진과제로 꼽혔으며, 2006년 박사후연수과정에 대한 지원사업을 '학문후속세대양성사업'으로 통합해 다양화하는 등 신진연구자에 대한 지원도 강화되었다. 1차 계획은 현시점에서 적용해도 어긋나지 않을 만큼 기초연구의 역할과 목적, 비전 등을 충실히 담았으며, 이후 「제

2차 기초연구진흥종합계획(‘08~’12)」, 「교육과학기술부 연구사업 선진화 방안」 등을 통해 창의적 연구환경을 조성하고 질적 연구 수준을 제고하기 위한 노력이 계속되었다. 이러한 추진 방향은 두뇌한국21(BK21) 2단계 사업(‘06~’12)과 3단계 사업(‘13~’20) 등에도 반영되었다. 1단계에서 SCI급 논문의 수에 집중했던 것과 달리 2단계와 3단계에선 영향력 지수와 피인용횟수 등이 주요 평가지표로 적용됐다. 이러한 질적 발전에 대한 투자는 서서히 결실이 나타나, 2010년을 전후해서 발표 논문의 숫자뿐 아니라 피인용횟수에서도 높은 수준의 논문이 다수 발표되기 시작했다. 또한 연구장학금

[표] 제1차 기초연구진흥종합계획에서 발표한 비전 및 4대 추진목표



출처: '기초연구진흥종합계획(2006~2010)', 교육인적자원부·과학기술부, 2005.8.

및 지원금은 대학원생 및 박사후연구원의 국내 대학원 진학 및 취업을 장려하는 인센티브로 적용되며 대학원과정의 안정화와 연구력 상승에 기여했다. 이 과정에서 배출된 우수한 연구인력들이 다시 국내 학계, 연구소 및 산업계에서 활약하는 선순환 구조가 만들어지며 국가경쟁력 제고로 이어졌다. 한편 2008년에는 국내 대학의 교육·연구 풍토를 혁신하고 세계적 수준의 연구경쟁력 확보를 목적으로 '세계수준의 연구중심대학육성 사업(World Class University, WCU)'이 추진됐다. 해외 석학 초빙과 신규 전공 및 학과 개설 지원 등을 골자로 한 WCU에 총 8,250억 원이라는 대규모 예산이 투입되며 국내 대학의 관심과 열띤 경쟁을 불러일으켰다. WCU는 노벨상수상자 9명을 포함, 300여 명의 해외학자들을 초빙해 주목을 받았지만 수준미달, 체류기간 위반 등의 사례가 발생하며 2009년 국정감사의 뜨거운 감자가 되기도 했다. 또 2008년 이명박 정부 출범에 따라 교육과학기술부가 만들어지고 2009년에는 한국과학재단, 한국학술진흥재단, 국제과학기술협력재단이 하나로 통합되어 전 학문분야를 아우르는 국가의 기초·원천연구지원 관리 전문기관으로서 '한국연구재단'이 출범했다. 부처가 통합됨에 따라 이원화되어 추진되고 있던 기초연구사업의 간소화 및 체계화가 이뤄졌다. 또 연구재단은 학술 및 연구개발 지원을 보다 효율적이고 공정하게 수행하기 위해 2009년 분야별 전문가에 의한 연구사업 관리제도로서 'PM(Program Manager)제도'를 도입했다. 다만 이 시기 대한민국 과학사에 쓸쓸한 사건도 있다. 줄기세포 연구로 국내에선 노벨상 수상 가능성까지 제기되었던 황우석 박사의 논문조작이 2005년 말 사실로 밝혀진 것이다. 과학기술계에 대한 국가와 사회의 신뢰도가 깎이고 해당 분야의 R&D 투자가 주춤하는 부작용이 컸으나, 한편으로는 과학기술계가 연구성과 조작 및 표절, 부적절한 연구비 사용 등 연구윤리에 대해 성찰하고 쇄신하는 계기가 되었다. 과학기술부는 자문위원회와 연구현장의 다양한 의견들을 수렴하여 2007년 「연구윤리 확보를 위한 지침」을 공포했으며, 온라인 연구윤리정보센터 웹사이트 '좋은 연구'를 개설했다. 각 연구기관 및 대학 등에서 자율검증을 위한 내부기구를 별도로 마련하여 운영하기 시작했고, 연구현장에선 연구과정과 결과를 기록하는 연구노트 작성 문화가 자리를 잡았다.

우리나라 경제·사회 변화

국가과학자사업 시행 황우석 논문 조작 사건

- 1인당 GDP 2만 달러 진입
- 바다이야기 파문

과학기술 정책·제도· 성과 및 동향



출처 국립중앙과학관



- 한국과학기술한림원, 기초과학연구진흥법 개정에 따른 법정기구화
- 국내 최초 인간형 로봇 휴보 개발

- 제1차 기초연구진흥종합계획 (2006~2010) 수립
- BK21 2단계 사업(2006~2012)
- 학문후속세대양성사업으로 유사사업 통합
- 다목적 실용위성 '아리랑 2호' 발사
- 연구윤리 진실성 확보를 위한 지침 마련

노벨상에 대한 염원 표출과 수월성 연구 지원 확대

국가과학자사업·우수신진연구·대통령포닥 등 시행
‘세계 10대 연구소’ 목표 IBS 설립

정부의 전폭적인 투자를 바탕으로 기초과학에서도 세계적인 수준의 연구자들이 등장하자 과학부문 노벨상에 대한 언론과 국민의 관심도 높아졌다. 특히 일본이 2000년부터 2002년까지 3년 연속 노벨상 수상자를 배출하고, 2002년에는 노벨물리학과 노벨화학상을 동시에 수상하면서 노벨상 수상에 대한 염원이 수면 위로 올라왔다. 2004년에는 이스라엘이 노벨상 수상자를 배출한 28번째 국가에 이름을 올리며, 노벨상에 대한 우리의 국가적 관심이 최고조에 이르렀다. 이러한 대내외 기대와 요구에 따라 정부는 세계 최고 수준의 연구성과를 내는 과학자를 육성하기 위한 다양한 지원사업

을 추진하고 수월성 연구에 대한 투자 확대에 나섰다. 가장 대표적인 것이 2005년 시행한 ‘국가과학자 연구지원사업’이다. 애초 ‘최고과학자 지원사업’으로 명명된 해당 사업은 SCI 피인용지수 등 학술 논문 성과가 탁월한 국내 과학자를 매년 1~2명을 선정하여, 총 10명의 최고과학자에게 연간 30억 원 내외의 연구비를 최대 5년간 지원하는 형태였다. 그러나 1호 최고과학자로 선정된 황우석 박사의 논문조작사건으로 시작부터 난항을 겪었고, 사업명칭 변경과 함께 연간 15억 원을 최대 10년 지원하는 것으로 조정되었다. 2006년 이서구 이화여대 석좌교수와 신희섭 KIST 신경과학센터장을 시작으로 2012년까지 총 10명의 국가과학자가 선정되었다. 국가과학자사업은 연구자들에게 우리나라를 대표하는 ‘국가과학자’ 칭호를 붙여주고 전폭적인 지원과 함께 후원회 결성으로 민간 지원도 받을 수 있게 하는 등 의미가 남다른 지원사업으로 꼽혔으나, 2008년과 2009년에는 신규 예산을 따내지 못하고, 2010년 리더연구자 지원사업의 재편과 2012년 기초

과학연구원(IBS) 설립 등 여러 환경 변화에 따라 추가 선정이 이루어지지 않았다. 젊은 과학자들을 육성 및 지원하기 위한 사업에도 수월성을 강조하는 새로운 사업이 만들어졌다. 먼저 2011년, 일반연구자 지원사업의 신진연구 아래에 ‘우수신진연구자 지원사업’을 신설하고 ‘미래 노벨상 수상 주역을 육성한다’는 표제로 임용 5년 이내의 우수한 신입교수 16인을 선정하여 연구장비비 등을 5년 간 총 10.5억 원 지원했다. 다만 우수신진연구는 2012년부터 지원기간과 과제수가 축소되었고, 이후 신진연구사업으로 통합되었다. 우수신진연구와 같은 해인 2011년, ‘대통령 Post-Doc. 펠로우십’도 시행됐다. 대통령포닥은 만 39세 이하 신진연구자를 대상으로 매년 1억 3,000만 원 규모로 최대 5년을 파격적으로 지원했고, 특히 독립적인 연구수행이 가능하도록 했다. 대통령포닥도 2016년을 끝으로 신규 선정이 종료되었으나 2021년부터 대통령포닥의 지원 형태를 차용한 ‘세종과학펠로우십’이 운영 중이다.

2011년에는 독일 막스플랑크연구소와 일본 이화학연구소(RIKEN) 등을 벤치마킹한 IBS가 설립되었다. 연구단별로 연간 100억 원씩 10년간 지원한다는 계획에 연구단장 1차 모집에 101명의 지원서가 접수됐다. 면밀한 심사를 거쳐 2012년 개원 첫해 총 13개의 연구단이 출범했으며 김기문 POSTECH 교수, 유용 KAIST 교수, 현택환 서울대 교수, 김빛내리 서울대 교수, 신희섭 KIST 박사 등 국내 내로라하는 대표 과학자들이 단장으로 선임됐다. 또한 오용근 위스콘신대 교수, 김성기 피츠버그대 교수, 야니스 세메르치디스(Yannis Semertzidis) 미국 브룩헤이븐국립연구소 박사, 로드니 루오프(Rodney Ruoff) 텍사스대 교수 등 해외 유수의 과학자들도 순차적으로 IBS에 합류했다. 현재까지 IBS는 총 29개 연구단과 2개 연구소가 활발한 활동을 이어오고 있으며, 중이온가속기 라온(RAON)이 구축되며 국내 기초과학연구가 세계를 향해 한 단계 더 성장할 수 있는 발판이 마련됐다.



- 수능등급제 시행
- 대한민국 학력 검증 대란(신정아 사건)
- 코스피지수 2000 돌파

이명박 대통령 취임

출처 대통령기록관



출처 위키피디아



- 글로벌 금융위기
- 광우병 파동
- 송레문 방화 사건

출처 애플



- 디도스 공격 및 김정은 후계 공식화
- 노무현 대통령 사망
- 뒤늦은 아이폰 열풍, 한반도 강타

- G20 정상회의 의장국
- 천안함 폭침사건 및 연평도 포격
- 타블로 학력위조 누명 사건
- 경제산업계 상생 바람

2007

2008

2009

2010



출처 한국핵융합에너지연구원

차세대 초전도 핵융합 연구장치
‘KSTAR’ 건설

- 기초과학학회 협의체 결성
- 산업기술의 유출방지 및 보호에 관한 법률 제정
- 국내 최초 이지스함 ‘세종대왕함’ 진수



출처 우주인공동취재단

- 제2차 과학기술기본계획(2008~2012) 수립
- 제2차 기초연구 진흥 종합계획(2008~2012) 수립
- 녹색기술 연구개발 종합대책
- WCU(2008~2014)
- 국립과천과학관 개관
- 27개 중점 녹색기술에 2조원 투자 등 저탄소 녹색성장 대장정 시작
- 한국 최초 우주인 배출

교육과학기술부
MINISTRY OF EDUCATION, SCIENCE AND TECHNOLOGY

교육과학기술부 출범



출처 한국연구재단

- 대통령 직속 녹색성장위원회 설립
- 원자력기술 해외 수출
- 나로우주센터 준공
- 국가융합기술 발전 기본계획(2009~2013) 수립

- NBIC 국가융합기술지도 작성
- 글로벌프론티어사업(2010~2022)
- 모험연구 및 신진연구(연구장비지원) 신설
- 대학과 연구소 창업 촉진
- 한국과학기술한림원 IAP 가입

한국과학재단과
한국학술진흥재단 통합

국회, 그리고 세계의 문을 두드린 한국과학기술한림원

일명 ‘노벨상프로젝트’ 선도과학자지원사업 시행
각국 한림원 및 국제기구와 교류·협력 본격화

2005년은 한림원에도 특별한 해였다. 한림원은 1994년 설립된 이후 한국을 대표하는 아카데미로서 활동을 이어왔지만 ‘사단법인’이라는 특성상 기관 운영의 한계가 존재했다. 한림원은 법정기구화를 위해 이른바 ‘한림원법’을 추진하고자 했지만, 일부의 반대에 부딪히며 「기초과학연구진흥법」에 한림원 설립과 지원조항을 추가하는 형태로 선회했다. 정근모 4대 원장은 “의원입법을 해야겠다는 생각에 국회의원실을 직접 찾아가 문을 두드렸다”며 “많은 국회의원들이 취지에 공감하여 총 112명의 국회의원의 서명을 받을 수 있었다”고 당시를 회고했다. 기초과학연구진흥법 개정안은 2005년 3월 2일 국회 본회의를 통과한 후 3월 31일 공포되었다. 이는 한림원의 법적 지위의 명기가 이뤄지는 동시에 정부로부터의 예산 지원 근거를 마련하는 바탕이 되었으며, 실제로 정근

모 원장은 기획예산처 예산 항목 반영까지 이뤄냈다.

정길생 6대 원장은 정부의 적극적 지원을 이끌어 내어 우리나라 기초과학 분야 과학자들을 지원하는 ‘선도과학자지원사업’, 일명 노벨상프로젝트를 2011년부터 시행하며 국제교류와 협력사업을 확장했다. 정길생 원장은 “노벨상 수상자는 태어나는 것이 아니라 만들어지는 것이다”라는 신념 아래 과학 인재들이 꾸준히 학문적으로 발전하고 국제적 학자들과 교류할 수 있도록 생애 전주기에 걸친 지원 및 경력관리 체계를 구상했다. 선도과학자 30인과 차세대선도과학자 15인을 선발하여 지원하고, 이들의 국제 학술 교류를 뒷받침하기 위해 미국과 스웨덴 등 선진국 한림원과의 협업 사업을 추진했다.

이러한 적극적인 활동에 힘입어 이 시기 국제과학기술사회에서 한림원의 위상은 크게 강화되었다. 2010년 세계 최대 비정부간 과학기술 국제기구인 국제한림원연합회(IAP)에 가입하고, 2012년엔 동남아시아-오세아니아 지역 33개국 한림원 연합체인 아시아과학한림원연합회(AASSA) 설립을 주도하여 사무국을 유치했다. 이는 한국 과학기술의 영향력과 인지도를 세계에 각인시키는 효과를 가져왔다.

출처 과학국제보안연구소



후쿠시마 원전 사태

- 삼성-애플 소송전
- 우면산 산사태
- 스마트폰 가입자 1000만 돌파
- 게임 섯다운제 시행
- 무역 1조달러 돌파

- 20K-50M 가입(선진국 반열)
- 서울 핵안보정상회의
- 한미FTA 발효

2011

2012



출처 IBS

기초과학연구원(IBS) 설립

- 기초연구진흥 및 기술개발지원에 관한 법률로 전면 개정
- 우수 신진연구자 지원
- 대통령포닥 펠로우십 신설
- 국제과학비즈니스벨트 선정



출처 AASSA

아시아과학한림원연합회 (AASSA) 창립 및 사무국 유치

- 세계 최초 ‘스마트 원자로’ 개발

합쳐지고 쪼개지고...

정권 따라 방향하는 과학기술계

新 정부 출범에 따른 개편, 혼란 가중되며 본질 약화

1967년 과학기술처로 설치되어 40여 년간 과학 담당 대한민국 중앙행정기관으로 일해온 과학기술부가 새정부 출범 때마다 구조개편의 대상이 된 것도 이 시기다. 2008년 이명박 정부에서는 교육인적자원부와 통합되어 ‘교육과학기술부’가 되었다. 이 과정에서 기존 과학기술부 산하 정부출연연구기관 중 일부가 지식경제부로 이관되고, 정보통신부가 폐지되면서 각각의 역할이 산업자원부, 방송통신위원회, 지식경제부, 문화체육관광부, 행정안전부로 이관됐다. 이름이 바뀌는 수준을 넘어 여러 부처로 조직과 기능이 나뉘는 상황에서 현장의 혼란이 야기됐다. 2013년 출범한 박근혜 정부에선 교육부가 다시 분리되고 산재되어 있던 과학기술 분야를 ‘미래창조과학부’로 통합함에 따라 추가적인 개편이 이뤄졌다. 국가 R&D 거버넌스 혁신이라는 명목으로 새정부 출범에 따른 구조개편이 반복되며 장기적 안목으로 추진되어야 할 R&D 투

자와 철학, 정체성 등을 흔들었다는 지적이 있다.

또 과학기술 투자가 정치화되는 경향도 두드러지기 시작했다. 대표적인 사례는 이명박 대통령이 후보 시절 공약으로 내 걸었던 국제과학비즈니스벨트(이하 과학벨트)다. 당초 충청권을 중심으로 과학벨트를 형성한다는 공약과 달리 정확한 부지가 확정되지 않으면서 다른 지자체에서 우후죽순 과학벨트 유치 의사를 밝혔고 정치적 이슈화되는 부작용이 불거졌다. 이후 첨단의료복합단지, 자기부상열차, 로봇랜드, K-바이오랩허브 등 과학기술 관련 기관 설립이나 클러스터 조성 등의 입지 선정이 정치적 논리에 좌우되는 사례가 이어지고 있으며 이는 최근 우주항공청에서도 나타났다. ❸

참고문헌

- 교육과학기술부(2009). 기초연구진흥종합계획(안).
- 교육과학기술부(2011). 2011년도 이공분야 기초연구사업 시행계획.
- 과학기술정보통신부(2017). 한국과학기술 50년사 총 3편.
- 김명환(2013). 과학기술계 회고 및 기대 - 학문후속세대 양성 사업 - BK21 플러스. 과학과 기술 2013년 12월호 vol.535.
- 송충한 외(2010). 창의적 기초연구성공을 위한 연구지원제도 개선방안. 한국기술혁신학회 2010년 춘계학술대회.

출처 대통령기록관



박근혜 대통령 취임

출처 해양경찰청



세월호 침몰 사고

- 인천 아시안게임
- 신용카드사 개인정보 유출사건

2013

2014

- 미래창조과학부 출범
- 제3차 과학기술기본계획(2013~2017)
- 제3차 기초연구진흥 종합계획(2013~2017) 수립
- BK21 3단계 사업(2013~2020)
- 삼성미래기술육성재단 출범



한국 최초 우주발사체 ‘나로호’ 발사 성공

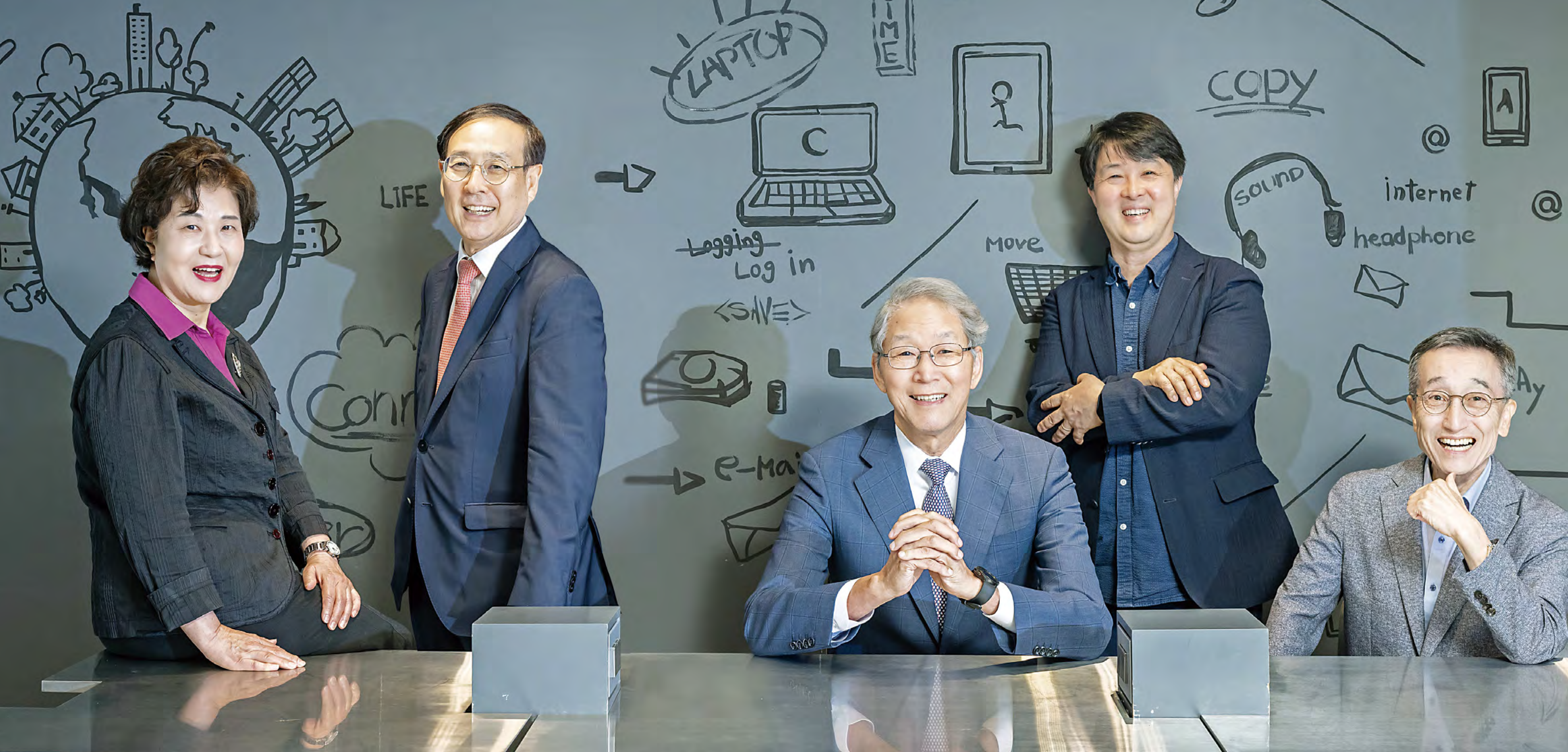


- 과학기술 ICT기반 국제협력 종합계획 확정
- 국가과학기술연구회 출범
- 서울 세계수학자대회 개최

“위인설관의 시대…그때만 가능했던 일로 새로운 체계 도입했다”

2000년대 한국 과학기술 연구현장의 중심에서 활약한 과학자들의 회고

글 정윤하 한국과학기술한림원 홍보·출판팀 팀장 | 사진 유승현 마주스튜디오 실장





신희섭 IBS 명예연구위원

대한민국 과학자도 세계 선두그룹에서 경쟁할 수 있다는 것을 증명한 세계적인 뇌과학자다. 인지기능과 사회행동에 대한 뇌 메커니즘 연구 분야를 개척하는 등 탁월한 연구성적을 창출했다. 2006년에 국가과학자, 2012년에 IBS 연구단장으로 선정되었으며, 대한민국 최고과학기술인상을 수상하고 미국과학한림원(NAS) 외국인회원으로 선출되는 등 한국 과학자로서 여러 영예를 성취했다.



오세정 서울대 前 총장

실험물리학자로 광전자분광법을 이용한 전이원소 화학물의 전자구조 연구로 한국과학상을 수상했으며, 정책전문가이자 과기계 리더로서 최초의 기초연구진흥종합계획('06~'10) 자문위원으로 참여하는 등 기초연구 정책과 제도 발전에 기여했다. 2011년 1월 한국연구재단 2대 이사장, 같은 해 11월 IBS 초대 원장으로 임명되었고, 2016년부터 제20대 국회의원을 지내다 2019년 서울대 제27대 총장으로 선출되었다.



김도연 울산공업학원 이사장

무기재료공학 분야 권위자로 1998년부터 창의연구를 수행했으며, 2007년 도쿄대가 개교 130주년을 맞아 전 세계 최고 공학자 30인을 선정하여 위촉한 '석학겸임교수'에도 포함됐다. 과학행정가로서 탁월한 리더십을 인정받으며 다양한 기관에서 과기계 혁신의 리더로서 활약했다. 2008년 교육과학기술부 초대 장관과 울산대 총장을 시작으로 2011년 국가과학기술위원회 위원장, 2015년 POSTECH 총장 등을 역임했다.



유명희 KIST 명예연구위원

단백질 생화학, 특히 단백질 프로테오믹스 연구에 한 획을 그은 분자생물학자다. 1997년 첫 창의연구에 선정된 22개 과제 중 유일한 여성 연구책임자였으며, 2002년부터는 정부의 대형 R&D 프로젝트인 21세기 프론티어사업단 단장 등을 맡아 이끌었다. 2010년 이명박 정부 대통령실 미래전략기획관으로 임명되어 묵심 있게 과학정책을 추진했으며, 2018년부터 한국여성과학기술단체총연합회 회장을 역임했다.



홍성욱 서울대 교수

우리나라 과학기술학(STS) 연구를 선도하고 있는 연구자로서 아시아 학자 최초로 미국과학사학회의 권위 있는 논문상인 '슈만상'을 받았다. 서울대 과학사 및 과학철학 협동과정 1기생으로 캐나다 토론토대 과학기술사철학과 조교수를 거쳐 테뉴어를 받았으나 2003년 귀국, 서울대에 부임하여 자연과 인문사회과학을 넘나들며 과학기술과 사회의 관계를 연구하고 있다. 2022년 신설된 과학학과 초대 학과장을 역임했다.

座談

“21세기는 탁월한 한 명의 천재가 10만~20만 명의 직원을 먹여 살리는 인재경영의 시대, 지적 창조력의 시대가 열린다.”

- 故 이건희 삼성전자 회장, 2002년 동아일보 인터뷰 중

2000년대 초 화두가 되었던 '천재경영론'은 경제와 경영, 산업계를 넘어 사회와 문화에도 상당한 영향을 미쳤다. 몇몇 탁월한 인재의 능력에 따라 기업의 성패가 좌우된다는 경영대가의 지론은 많은 이들의 공감을 얻으며 그 시대에 수용되었다.

당시 과학기술계의 눈에 띄는 정책에도 이러한 경향은 드러난다. 정부 연구개발(R&D) 투자는 꾸준히 우상향을 그리고 있었고, 그중 기초연구 부문은 2005년에서 2014년까지 10년 동안 과제수는 약 13배, 예산은 5.3배 증가했다. 양적 확대 추세에서 한 편에서는 연구자들의 끊임 없는 연구를 위해 생애 쉼 주기적 지원체계가 만들어지고 있었고, 다른 한 편에서는 선택과 집중의 수월성 연구도 강력하게 추진되었다. 2005년에서 2014년, 과학기술계의 빛과 그림자를 광원의 가장 가까이에서 경험한 과학행정 및 연구의 리더들을 한 자리에 모셨다. 신희섭 IBS 명예연구위원, 김도연 울산공업학원 이사장, 오세정 서울대 前 총장, 유명희 KIST 명예연구위원이 좌담에 참여해주었고, 한림원의 창 편집위원인 홍성욱 서울대 교수가 당시의 과학기술에 대한 대가들의 담론을 연결했다.

불과 10~20여 년 전. 어떠한 이야기들은 너무나 오래된 과거처럼, 또 다른 이야기는 마치 오늘의 일 같았다. 좌담 참여자들이 비춰주는 거울로 현재 과학기술을 들여다보았다.

첫 번째 반추. 연구는 잘하는 사람이 잘한다

IBS 설립이 현재에 미친 영향

홍성욱 — 2005년을 전후로 수월성 연구에 대한 지원이 확대되었다. 국가과학자사업('05), 우수신진연구자와 대통령포닥펠로우십('11) 등이 시작되고, 기초과학연구원(이하 IBS)가 설립되었다. 이러한 정책의 수혜자이자 추진의 주체로서 당시의 경험과 과기계에 미친 영향을 말씀해달라.

신희섭 — 2011년 11월, 국제과학비즈니스벨트 공청회에서 잊지 못할 장면이 있다. 연구자 한 분이 종이에 위인설관(爲人設官)을 써서 들고 오셨다. 주제를 정해서 연구할 사람을

선정하지 말고, 먼저 사람을 찾아서 그에 맞는 프로그램을 만들어야 한다는 의미였다. 요즘 같으면 큰일 날 소리라고 할지도 모른다. 당시 나 역시도 '그런 건 우리나라에서 불가능하지 않을까' 생각했다. 이후 IBS 연구단장 선정 시 주제 못지 않게 연구자의 역량을 중요하게 보았고, 현재 IBS에서 많은 성과가 나오고 있다. 그때는 확실히 '잘하는 사람을 지원해야 한다'는 분위기가 만들어지던 시기였다. 이러한 정책의 좋은 면이라면 영향력이 큰 연구를 중요하게 여기는 기조가 형성된 것이 아닐까 싶다. 2001년 POSTECH에서 KIST로 옮길 때 모교의 선후배들이 만류했다. 정부출연연구기관(이하 출연연)이 초기 우리나라 R&D를 선도하며 산업기여도가 컸으나, 대학과 민간연구소의 R&D가 활성화되니 상대적으로 특별할 게 없지 않나 하는 시선이 있었기 때문이다. 그러나 KIST가 당시 몇 가지 큰 주제를 선정해서 중점 지원하면서 분위기가 바뀌었고, 해당 연구팀들은 현재까지 아주 우수한 성과를 내고 영향력 있는 연구를 하고 있다.

오세정 — IBS는 우리나라 과학기술 연구프로젝트의 심사평가제도에 큰 변화를 가져왔다. 초대 원장으로서 중요한 역할은 우수한 연구단장의 선정이었다. 기존방식에서 탈피하여 후보자별로 관련 분야 최고 전문가들을 평가자로 위촉했고, 절반 이상은 해외 석학이었다. 인상적이었던 것은 해외평가자들이었다. 후보자의 논문정보 등 사전자료를 거절하는 사람이 많았다. 제안서의 창의성을 평가하기 전에 선입견이 생길 여지를 두지 않겠다는 의미였다. 그리고 지역 안배라든지 다른 정치적 요소는 전혀 고려하지 않고, '국제적인 기준'으로 후보자의 절대적 역량을 평가했다. 결과적으로 연구단장들의 자격에 아무도 의문을 제기하지 않았기에 정치적으로 불안정한 상황에서도 IBS가 자리를 잡을 수 있었다. 사실 당시엔 평가에 돈을 많이 쓴다고 기재부에서 쓴소리를 꽤 들었다. 그래서 1000억을 지원할 책임자를 뽑는 건데, 신중한 평가를 위해 연구비의 0.1%는 써야 하지 않겠냐며 설득했다.



“
 우리의 기초과학이
 성장하긴 했으나,
 한국이 만든
 새로운 이론은 없다.
 창의적 연구에
 투자가 필요하다.

유명희 — IBS는 운영방식도 새로운 형태였다. 이명박 정부 임기 중반, 대통령실에 들어가서 일하게 됐다. 현장에서 체감하기로는 국정운영에서 과학기술은 중요하게 다뤄졌고, 기초연구의 전략적 육성방안도 깊이 있게 논의되었다. IBS는 출연연이지만 연구단을 학교에 설치한다. 기초연구에서 대학의 역할이 점점 중요해지고 있었기에 대학의 우수한 연구자들에게 수혜가 가는 구조다. 개인적으로 IBS의 현재 CI¹⁾제도가 보다 확대되었으면 한다. 젊고 의욕적인 차세대 리더들을 발굴, 지원하는 게 중요하다. 기존 소속 유지가 불가능하고 다른 과제의 참여 제한 등 규제가 있는 편이라, 우수한 젊은 과학자들이 CI에 대한 선호도가 높지 않다고 들었다. 이를 개선하기 위해 고민해야 하지 않을까 싶다.

오세정 — 좋은 지적이다. 최근 차미영 CI(KAIST 교수)가 막스플랑크연구소의 첫 한국인 단장으로 선임된 사례가 무척 반가웠다. IBS는 젊은 사람들을 키워야 한다. 박사후연구원은 대체로 단기 채용되고, 독립적 연구를 하기 어렵다. IBS는 상대적으로 장기간 지원할 수 있으니 우수한 젊은 연구자를 뽑아서 인큐베이터 역할을 하고, 이들이 IBS를 발판삼아 연구성과를 내고 유동적으로 움직일 수 있도록 해야 한다.

김도연 — IBS 연구에는 지금보다 자율적 유연성이 좀 더

필요하다. 2005년 학장이 되니, 당시 보직을 맡으면 안 된다는 창의연구 규정에 따라 4~5개월 조기 종료를 해야 했다. 동료들의 도움으로 우여곡절 끝에 마무리를 지었지만, 박사와 정생 포함 18명의 연구팀이 상당히 당황했던 기억이 있다. 또 당시 기업과의 협업에도 제한이 있었는데 공대 교수로 창의 연구를 하고 나니 어떤 부분에선 경쟁력이 떨어지는 것 같았다. 과기 행정이 너무 융통성이 없다고 생각했다. 이즈음의 IBS 연구도 기업 지원을 받을 수 있어야 한다.

신희섭 — 동의한다. 연구단장들이 해당 분야 최고 전문가이다 보니 응용 아이디어도 많다. 그런데 이렇게 탁월한 노하우와 실력을 갖춘 사람들이 기업체에 도움을 줄 수 없다는 것은 아쉬운 일이다. 이해충돌 금지의 원칙만 어기지 않는다면 일정 부분 허용이 필요하지 않을까 싶다. 최근 연구단별 예산도 줄고, 연구단장의 권한도 축소됐다. 처음에는 블록 펀딩 방식이었으나 몇 해 전 매년 제안서를 검토하는 형태로 바뀌었다. 초기의 장점이 지속되길 바란다.

두 번째 반추. 빛이 있으면 그림자가 있다

R&D 거버넌스의 잦은 변화와
 황우석 논문조작 사건 등

홍성욱 — 2005년 이후 10년, 과기계의 핵심 정책, 혹은 짙어봐야 할 이슈는 또 무엇이 있는가.

유명희 — IBS 설립과 함께 이명박 정부의 유의미한 정책은 국가과학기술위원회(이하 국과위)다. 그 시기 ‘R&D 효율화’에 대한 키워드가 등장했다. 연구자 중 한 사람으로서 효율화 이야기가 나오는 것이 안타까웠지만, 정부 과기정책과 예산을 총괄하는 거버넌스로서 국과위가 이러한 오해와 관련한 대응 역할을 충분히 할 수 있다고 보았다. 그러나 박근혜 정부로 바뀌면서 과기정책에 대한 국정 기초가 예상보다 많은 부분에서 변화했다. 가장 아쉬운 부분이 국과위의 폐지였다. 그리고 단기간에 바로 잡히긴 했지만, 박근혜 정부 초기에 기초연구에서까지 기술 이전에 대한 압박이 있었다. 기술이전 건수와 액수는 성과지표로 활용하기에는 맹점이 있고, 국내

1) CI(Chief Investigator): IBS는 모험적이고 창의적인 연구로 기초과학의 새로운 영역을 개척할 수 있는 젊은 연구자를 본원 소속의 CI로 선정하여 5인 내외의 독립적인 연구그룹을 구성할 수 있도록 하고, 연 10~15억 원 규모의 연구비를 지원한다.

벤처에 잠짜미로 진행되는 것을 조장할 수도 있는데 논문 대신 기술이전 실적을 제시하라는 지침이 의아했다.

김도연 — 2008년 교육과학기술부 초대 장관으로 임명됐다. 교육부와 과기부 두 부처가 통합된 것인데 광우병 파동 등으로 6개월 만에 개각이 단행되면서 농식품부 장관, 복지부 장관과 함께 물러났다. 그리고 다시 2011년 발족한 국가위 위원장으로 위촉됐다. 국과위에는 정부 R&D 예산과 정책을 총괄하며 각 부처에 예산을 배분하고 이를 관리하는 임무가 주어졌다. 이런 권한과 기능의 국과위가 적어도 10년 정도 운영되면 전문성이 갖춰져 바람직한 변화를 가져올 수 있다고 생각했다. 그런데 2013년 박근혜 대통령 취임과 더불어 국과위가 폐지되었다. 교과부도 사라졌고 이를 대체한 미래창조과학부는 이후 새 정권과 더불어 과학기술정보통신부가 되었다. 우리 정부 조직은 대통령이 바뀌면 마치 컴퓨터를 다시 포맷하는 것 같다. 전 정부의 것을 일단 다 지우고 새로이 시작하지만, 그러나 대부분은 똑같은 일을 다시 반복한다. 과학기술만이 아니라 정부 행정 전체에 연속성이 없는 것은 대단히 큰 문제다. 과학기술 부총리가 필요하다는 의견이 지금도 거론되지만, 개인적으로는 상징적인 자리나 조직보다 “정부 전체예산의 5% 정도를 R&D에 투자한다”는 원칙을 지킬 수 있도록 하는 것이 현실적으로 더 중요하다고 본다.

오세정 — 저 역시 과학기술 부총리가 만들어지는 것으로 현장에 큰 변화가 있다고 보지 않는다. 교과부의 수명은 5년



“
 우리의 능력은 이제
 큰 질문을 할 수 있는
 수준까지 왔다.
 이를 실제로
 시행할 수 있는 제도가
 뒷받침되어야 한다.

“
 미래를 위해서
 과기계가 반드시
 개선을 이뤄야 하는
 제도는 경직된
 단년제 예산이다.
 기초연구 발전을
 위해 변화를
 이루어내야 한다.



이었지만, 잘한 일 중 하나는 한국연구재단의 설립이다. 인문사회와 과학기술 연구를 지원하는 조직이 통합되며 우리나라 학문 생태계 전체를 조망할 수 있게 되었고 융합연구도 가능해졌다. 다만 연구재단의 PM제도는 보완이 필요하다. PM의 공정성과 신뢰성이 제도의 핵심인데 아직은 온전히 정착되지 않았다고 본다.

김도연 — 빛이 있으면 그림자도 있다. 빛만 보아서는 안 되며 그림자를 열게 만드는 노력이 중요하다. PM제도의 신뢰를 쌓기 위해서는 시간이 더 필요하며 제도적으로 개선해야 한다. 연구재단 출범 후 상대적으로 인문사회계가 위축된다는 의견도 있다. 이를 어떻게 보완해야 할지 과기계가 함께 고민했으면 한다. 인문사회 연구도 우리 사회에서 중요한 역할을 하고 있고, 앞으로는 더욱 중요해질 것이다. 최근 많은 청년들이 정신적으로 고통을 받고 있다. 이러한 사회적 문제도 과기계와 인문사회가 함께 해결해야 한다고 생각한다.

홍성욱 — 최근에 와서 과학기술과 인문사회의 융합 화두가 자연스러워졌지만, 당시만 해도 이러한 논의가 많지 않았다. 연구재단의 출범은 융합에 대한 담론이 창발하는 계기가 되었다. 과기계의 대규모 국책사업을 벤치마킹한 인문학 연구인력 양성사업인 인문한국(HK) 등을 볼 때 양 기관의 통합은 좋은 영향이 컸다고 생각한다. 여러 사례에서 보듯 과기 정책은 정부와 정치의 영향을 많이 받는다. 정부의 전폭적인 지원을 받았던 황우석 박사의 논문조작 사건²⁾도 이야기하지

않을 수 없다. 1년에 30조 원의 부가가치를 창출하는 산업이 만들어질 것이라는 캐치프레이즈가 기억에 선명하다.

김도연 — 과학기술이 정치를 외면해선 안 되지만 과학기술이 정치화되는 것도 경계해야 한다. 당시 공대 학장으로 서 서울대 징계위원회에 참여했었는데 황우석 박사가 대중적 인기가 높고, 한국을 먹여 살릴 사람으로 인식되어있어 대학까지 와서 시위하는 사람들이 많았다. 논문 조작은 과학계에서는 절대 용납해서는 안 되는 일이다. 논문작성이란 험하고 높은 산에 오르는 길을 새로이 개척해 이를 지도로 만들어 보이는 것이다. 이것을 가짜로 만들면 이후에 가는 연구자들은 잘못된 길에서 헤매다 커리어를 끝낼 수도 있다. 아직도 우리 사회에, 심지어 과기계 안에서도 황 박사에 대한 징계가 가혹하다고 생각하는 사람들이 있다. 과기계에서 연구윤리의 중요성을 계속 설명하고 이해시켜야 한다.

신희섭 — 실제로 최근 OTT 플랫폼에 나온 황우석 박사의 다큐멘터리를 보니 여전히 대중들이 그에 대해서 왜곡된 정보를 받아들이고 있는 것 같다. 논문 조작 부분이 작게 다루어지면서 황우석 박사가 훌륭한 사람이라고 생각하게 한다. 황우석 박사가 당시 정부의 전폭적 지지를 받았다 보니 논문 조작사건이 정치계 이슈로 변질된 부분도 있다.

유명희 — 우리가 두 가지를 구분해야 하는데, 논문 조작은 절대 있어서는 안 되는 부정행위지만, 연구를 잘하고 실력 있



”
이제는 저널과 논문의
 숫자보다 연구자가 가진
 질문이 무엇인지를
 보는 것이 중요하다.
우리 스스로가
 공정의 뒷에서
 탈피해야 창의적인
 연구를 할 수 있다.

는 스타 과학자들이 국민적 지지를 얻고 과기계를 위해서 역할을 하는 것은 다른 문제다. 연구윤리나 R&D 고도화에 대해서는 과학자사회에서 선제적으로 노력해야 하고, 여기에 대해 꾸준히 연구하는 그룹이 필요하다. 빛과 그림자에서 우리는 빛만 추구하다 보니까 그림자가 될 수 있는 부분을 애써 외면한다. 정부의 R&D 포트폴리오에서 일정 부분을 연구윤리에 할당해서 키워나갔으면 좋겠다.

홍성욱 — 황우석 박사 사건 이후로 국내에서 ELSI³⁾에 대한 이해와 각성이 이루어졌다. 과학기술이 고도화되고 인공지능(AI) 등이 발전하면서 더욱 필요한 부분이다.

오세정 — 대학원생 인권 문제도 우리가 앞으로 보다 중요하게 다뤄야 한다. 학계가 더욱 성숙해지려면 후속 세대에 대한 보호와 지원을 더 강화하고 고민해야 한다. 연구윤리는 아직도 해야 할 일이 많은 분야다.

세 번째 반추. 우리가 이룬 영광은
 한국 기초과학의 절정이 아니어야 한다
 창의적 연구 생태계를 위한 조언

신희섭 — 우리 세대는 지난 30년간 이룬 기초연구의 발전이 자랑스러운 것은 사실이나 개인적으로는 지금이 절정(Climax)에 이른 것은 아닐지 염려도 든다. 우리의 기초과학이 국제과학기술사회에서 괄목상대할 만큼 성장하긴 했으나, 한국이 만든 새로운 개념이나 이론(Theory)은 없다. 이미 만들어진 주제에 들어가서 다른 나라보다 더 잘하는 것은 있으나, 누구도 생각하지 못한 주제를 제시하는 역할은 아직이다. IBS가 벤치마킹 대상으로 삼았던 곳 중 하나가 바이오 의학에서 창의적인 연구를 수행 중인 하워드휴즈의학연구소 산하 자넬리아 팜(JFRC)이다. 여기는 과제 선정 시 구글에서

2) 황우석 서울대 前 교수는 2000년대 줄기세포 연구로 정부와 언론, 대중으로부터 크게 각광 받았으나 2005년 11월 MBC PD수첩의 보도로 사이언스에 게재된 줄기세포 논문이 조작된 것으로 알려졌다. 이후 서울대 연구윤리위원회의 조사를 통해 연구결과 조작이 확인됐다. 또 당시 배아줄기세포 연구에 사용된 난자 채취에 불법적 행위가 있었고, 일부는 연구실 여성 연구원들을 상대로 이루어졌다.

3) ELSI(Ethical, Legal, and Societal Implications of Emerging Technology): 과학기술이 법적, 윤리적, 사회적으로 미치는 영향을 연구하는 프로그램

검색해서 정보가 많이 나오는 주제는 투자할 확률이 아주 낮고, 잘 알려지지 않았는데 향후 흥미로운 결과가 예상되면 집중 지원한다. 우리도 창의적 연구에 대한 투자가 필요하다.

오세정 — 한국은 제안서평가에서 “외국에서 이 주제로 연구하고 있는가” 질문했을 때, “이제 막 시작되었다”고 답하면 선정되지만, “아직 아무도 안 한다”고 하면 탈락한다는 우스갯소리가 있다. 평가자들도 새로운 아이디어를 판단할 자신이 없는 거다. 우리의 능력은 이제 큰 질문(Big Question)을 할 수 있는 수준까지 왔다. 이를 실제로 시행할 수 있는 제도가 뒷받침되어야 한다. 특히 평가의 전문성을 강화해야 한다.

유명희 — 이제는 저널과 논문의 숫자보다는 제안서에서 연구자가 가진 질문이 무엇인지를 보는 것이 중요하다. 그런데 현재 우리는 일종의 공정의 뒷에 걸려 있다. 우리 스스로가 이를 탈피해야 창의적인 연구를 할 수 있다.

홍성욱 — 이에 대한 문제의식은 널리 퍼져 있다. 20년 전만 해도 사이언스나 네이처에 논문만 나와도 신문에 대서특필되곤 했다. 지금 우리 과기계의 수준과 생각은 달라졌다. 대학의 승진 체제도 변화 중이다. 최근엔 연구의 창의성과 질을 보려고 한다. 미래를 위해 필요한 또 다른 정책이나 과기계가 해야 할 일은 무엇이라고 보는가.

김도연 — 기초와 응용연구는 사실 엄격하게 구분할 수 있는 것이 아니다. 우리는 기초연구라고하면 자연과학 분야만 주로 생각하는데 공과대학의 기초연구도 상당히 중요하다. 미국 공군으로부터 연구비를 지원받은 적이 있는데, 담당자가 “미국 공군의 지원으로 7명의 연구자가 노벨상을 받았다. 우리는 응용에 주로 투자하지만, 필요하다면 기초에도 투자한다. 당신의 연구도 기초연구다”라고 말한 것이 기억에 남는다.

유명희 — 동의한다. 기초와 응용을 구분할 필요가 있었던 시기도 있었으나 최근에는 이러한 구분이 중요하지 않다고 본다. 그리고 다른 의미에서 기초연구가 응용연구보다 R&D 효과나 산업기여도가 떨어진다는 주장은 틀린 것이다. 몇 해

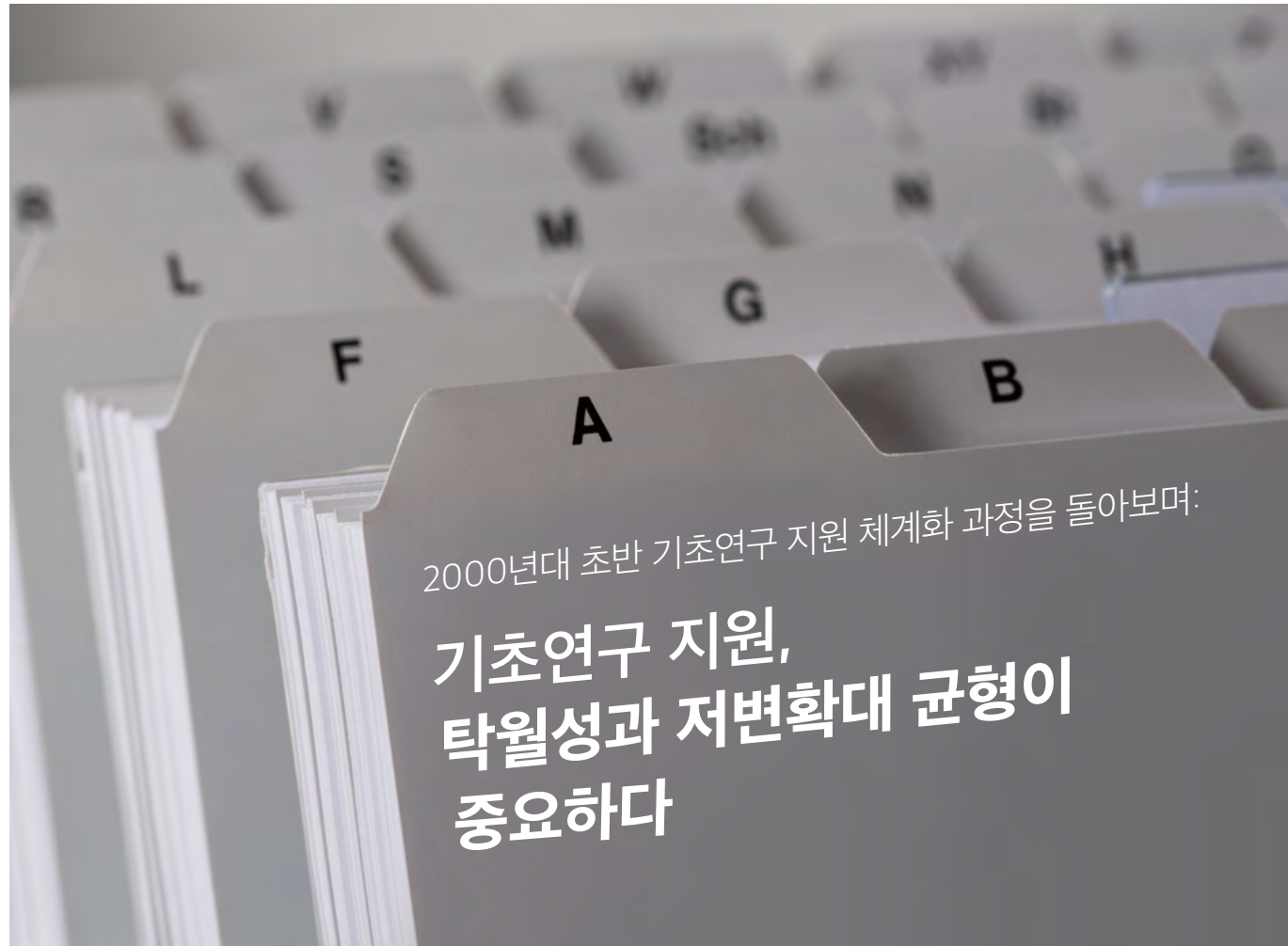
”
 2000년대 중반
 연구윤리의 중요성과
 함께 ESLI에 대한
 이해와 각성이 있었다.
 과학기술이 고도화되고
 인공지능이 발전하면서
 더욱 필요한 부분이다.



전 하버드대학, MIT, 콜롬비아대학의 경제학과 교수 셋이 사이언스지에 기초연구 투자에 대한 효과를 연구한 논문을 게재했다. 1980년대부터 약 30년간 미국국립보건원(NIH)의 연구과제 36만 건을 의약·바이오 분야의 핵심 특허와 연관하여 분석한 결과, 직접적으로 연관된 연구는 약 8%, 참고문헌 등 간접적으로 기여한 연구는 약 30% 이상이나 되었다. 더 흥미로운 것은 NIH의 하향식 연구(일종의 응용연구)와 상향식 연구(기초연구) 역시 양쪽이 산업화 기여도에서 큰 차이가 없었다. 기초연구에 투자해야 하는 이유는 노벨상 수상뿐만 아니라 경제적 가치도 크기 때문이다.

오세정 — 기초연구의 경제적 효용이 더 알려져야 한다. 이스라엘 와이즈만연구소를 방문했을 때 IBS는 예산의 95%가 정부 지원이라 많은 부분 간섭을 받는다고 했더니, 와이즈만은 정부 지원이 1/3밖에 되지 않으며, 1/3은 후원금, 나머지 1/3은 특허수입이라고 했다. 와이즈만의 연구가 기초과학인데도 특허수입이 많은 이유는 1959년부터 기술이전전담조직(TLO)을 운영했기 때문이다. TLO의 전문가들이 과학자들의 연구가 상업적으로 활용된 것을 찾아서 수익을 창출한다.

김도연 — 하나 더 제안하자면, 미래를 위해서 과기계가 반드시 개선을 이뤄야 하는 제도는 경직된 단년제 예산이다. 함께 노력해서 연구 예산은 블록펀딩으로 받아 단계에 따라 융통성 있게 사용할 수 있으면 좋겠다. 과기계의 중론을 모아 이를 이루어내면 기초연구 발전에 큰 힘이 될 것이다. 🌱



안화웅 한국연구재단 연구위원

경영학을 전공하고 1989년 한국과학재단에 입사하여 35년간 연구지원사업 관련 정책 기획 및 연구지원 업무를 수행한 전문가이다. 기초연구총괄실장, 기획조정실장, 국제협력본부장 등을 역임했고, 국내외 기초연구지원정책 조사·분석, 연구지원 최적화 방안, 기초연구 비즈니스 연계방안 등 다양한 연구 및 강연활동을 통해 기초연구 지원 선진화에 기여했다. 대한민국 과학기술 50주년을 맞아 발간된 '과학기술 50년사' 중 기초연구정책사 부분을 집필했다.

라 현재까지의 기초연구 역사는 47년(1977~2024년)이라 할 수 있다. 이 중 2005년~2014년까지 10년 중 기초연구 지원 제도 및 정책과 관련하여 추진된 몇 가지 중요한 변화를 살펴보고, 향후 발전방안을 제안하고자 한다.

기초연구지원 체계화 및 예산의 확대 한국연구재단 설립으로 정책 뒷받침... 10년간 5.3배 예산 늘리고 해외 우수사업 벤치마킹

먼저 2005년부터 중장기 계획 수립을 통한 기초연구 체계화를 꼽을 수 있다. 정부는 2005년에 '제1차 기초연구진흥종합계획(2006~2010년)'을 수립·시행하였고, 2008년에 과학기술부와 교육부가 통합한 '교육과학기술부' 신설에 따라 '제2차 기초연구진흥종합계획(2008~2012년)'을 수립·시행

과학기술의 시작은 1966년 과학기술연구원(KIST) 설립을 기점으로, 기초연구의 시작은 1977년 과학기술 지식 창출 및 축적이 중요하다는 판단하에 미국과학재단(NSF)처럼 한국과학재단(KOSF)을 설립한 것을 기준으로 삼는다. 이에 따

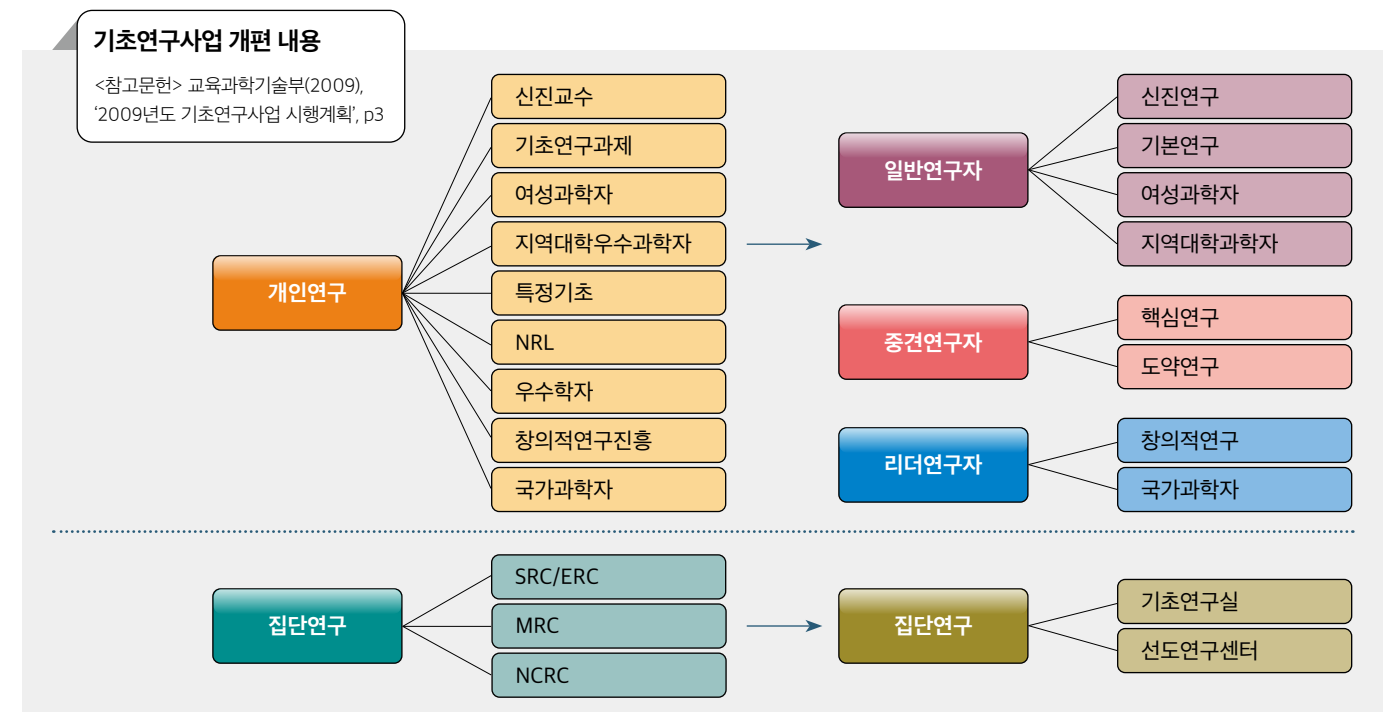
하여, 기초연구 지원을 육성하였다. 당시 계획에서 중점 추진한 것은 기초연구사업을 3개 그룹(개인형, 집단형, 기반형)으로 체계화한 것이다.

한편 교육과학기술부 신설에 따라 2009년에 과학기술부와 교육부의 산하기관인 한국과학재단, 한국학술진흥재단, 국제과학기술협력재단이 통합되어 한국연구재단이 출범함으로써 우리나라의 기초연구 지원이 한국연구재단을 통해 일원화된 것도 큰 변화다. 특히 이공학 분야의 기초연구를 지원하던 과학재단이 연구재단으로 확대 개편된 이후 개인연구자 지원사업이 체계화되었다. 구 교육부와 구 과학기술부의 이공분야 기초연구사업(12개)을 2개 그룹(개인+집단), 5개 연구사업(일반연구, 중견연구, 리더연구, 기초연구실, 선도연구센터)으로 분류한 것이다. 이 중 개인연구(3개)는 연구자의 연구역량·연구단계별로 일반연구자, 중견연구자, 리더연구자 지원으로 개편하고, 집단연구(2개)는 기초연구실과 선도연구센터로 구분되었다.

기초연구실(BRL)은 2008년에 시작된 것으로 특정 분야의 소규모 기초연구 그룹을 우수연구집단으로 육성·지원하여 대학의 연구응집력과 역량을 강화하고, 기초연구의 저변 확대와 경쟁력 향상을 도모하는 것이 주요한 목적이었다.

해당 시기 정부는 기초연구의 중요성을 인식하고 기초연구 예산을 지속적으로 확대했다. 기초연구 예산은 2005년 1,938억원에서 10년이 지난 2014년 1조 395억원으로, 10년 동안 5.3배 증가하였다.

마지막으로 필자는 이 시기 중요한 변화로 2012년부터 우수연구자에 대한 후속 지원제도가 도입된 것을 꼽고 싶다. 2011년까지 연구재단의 기초연구 지원사업들은 프로젝트를 종료한 연구자가 그 주제로 추가 연구를 원하면 새로운 연구계획서를 작성해야만 했다. 연구현장에서는 연구비를 확보하기 위해 연구계획서를 1년에 보통 5건 이상 신청해야 그중 1~2개가 평가과정을 통해 선정되곤 했다. 이 때문에 연구보다 연구계획서 작성에 시간을 많이 할애하고 있다는 애로사항을 토로하곤 했다. 이에 과기부는 이를 해결하기 위해 회의를 개최하였고, 당시 회의에 참여한 필자는 미국의 민간공익재단인 하워드휴즈연구재단(HHMI : Howard Hughes Medical Institute)의 사례를 토대로 우리나라에 맞는 방안을 제안하였다. HHMI는 최초 5년 동안 연구를 지원하고 이후에는 중간평가를 통해 별도의 연구계획서 제출 없이 최장 20년 이상 계속 지원하고 중단시에는 추가 2년간 지원하여 연구를 마무리할 수 있도록 배려하고 있다.



기초연구의 뿌리가 탄탄한 선진국으로 도약 위한 5가지 제언

필자는 1989년부터 35년간 한국연구재단에 재직하면서 “우리가 연구자분들께 어떻게 지원하면 연구를 잘하게 할 수 있을까?”에 중점을 두고 일했다. 전통적인 기초과학 선진국과 비교하면 짧은 기간에 많은 부분에서 발전을 이뤘으나 더욱 뿌리 깊은 기초연구의 토대를 구축하고 선진화된 연구생태계 조성을 위해 그동안 필자가 생각한 몇 가지 발전방안을 제안해보고자 한다.

첫째, 기초연구는 탁월성 중시와 저변확대를 병행하여야 한다.

우리나라 현실을 생각하면 기초과학 분야의 ‘풀뿌리 기초과학’, 즉 개인 소액연구를 장기적이고 안정적으로 지원할 수 있어야 한다. 특히 정부에서 제시하는 미래 성장동력과는 관련이 적은 연구 분야도 소외되지 않도록 지원해야 한다. 소외된 연구 분야가 지금은 활용 가치를 찾기 어렵더라도 창의적인 지식 창출을 통해 국가의 지적자산을 폭넓게 확충하는 것이 미래를 위하는 일이다. 기초연구 투자의 궁극적인 지향목표는 기초연구 수행을 통해 축적한 지적자산을 기반으로 과학기술이 발전하는 선순환 체계 구축이어야 한다.

둘째, 평생 연구할 수 있는 연구지원 환경 조성이 필요하다.

국제적으로 인정받는 리더급의 탁월한 연구자는 연구비 조달 걱정이 없어야 하며, 연구비 신청을 위한 계획서 제출과

평가과정 없이 지원받을 자격이 있다고 생각한다. 리더급 연구자는 소명의식을 갖고 오직 연구에만 몰두할 수 있도록 하고, 리더급 연구자에 들어가지 못한 다수의 연구자에게는 “나도 더 분발하여 리더급 연구자가 되겠다”는 동기를 부여하는 계기가 될 것이다. 이러한 제안은 연구자들이 평생 연구에만 전념하는 분위기를 조성하고, 과제가 아닌 사람에 대한 지원 중심으로 전환하고, 국민께 널리 홍보하여 존경받는 과학기술자로 기억될 수 있도록 하고, 젊은 세대들이 “훌륭한 과학기술자가 되겠다”는 꿈을 고취하기 위함이다.

셋째, 기초연구는 기초과학과 응용과학 특성에 맞게 지원하여야 한다.

기초과학 분야(Science)는 창의성 중심의 새로운 지식을 창출하기 위해 장기적이고 안정적인 연구를 통한 ‘지식 축적 및 공유’에 중점을 두어야 한다. 응용과학 분야(Engineering)는 파급효과가 큰 원천기술 확보, 국가와 사회가 요구하는 문제해결 중심의 전략적인 접근을 통해 기술사업화 및 창업 성공사례를 많이 창출하여야 한다.

현재 우리나라 기초연구(기초과학+응용과학) 중에는 응용과학 분야에서 창출된 성과 중 원천기술, 기술이전, 사업화가 가능한 성과를 도출하여 지속적으로 지원하는 연계 사업이 부족하다. 이를 해결하기 위해서는 기초연구를 응용연구와 연계하는 전략적 스케일업(scale-up) 및 브릿지(bridge) 전략이 필요하다.

또한 최종평가(단계평가 포함) 시 중점 평가 사항은 연구자

가 연구계획서에서 약속한 연구목표대로 충실히 연구했는지 여부와 연구를 통해 달성하겠다고 약속한 성과목표를 달성했는지 여부를 평가해야 한다. 창의적인 연구를 통해 새로운 지식, 새로운 발견을 추구하는 자연과학(수학, 물리학, 화학, 생물학, 지구과학 등)은 연구목표 수행 여부만으로 평가하여 ‘창의적인 연구 분위기 및 연구 자율성’을 보장해야 한다.

넷째, Input, Output 중심의 성과에서 Outcome, Impact 중심으로 전환해야 한다.

기초연구를 포함한 우리나라 R&D 예산 투자는 지속적으로 확대되어야 하며, 이에 상응하는 체계적 성과관리 및 우수연구성과 창출에도 정진해야 한다. R&D 성과는 예산지원 실적, 논문의 수, 특허출원 및 등록건수 등을 중심으로 성과측정 및 평가하는 관행에서 탈피하고, 연구성과를 통해 기대되는 연구역량 제고, 창의적 지식 창출 및 공유, 기술개발, 사회문제 해결, 기술이전, 사업화 등 실질적인 성과 중심으로 전환해야 한다.

이를 해결하기 위한 방안으로 최종평가 및 성과평가는 기존의 output(논문 편수, 특허 건수, 기술이전 건수 등) 중심의 성과평가를 outcome(성과목표 달성 여부, 과학·기술적 파급효과 등)과 impact 성과(사회·경제적 파급효과 등) 중심의 평가체제로 전환해야 한다. 이를 위해서는 현장의 노력도 중요하며, 대학 교수평가는 양 중심에서 질 중심의 다양한 맞춤형 평가로 전환해야 할 것이다.

다섯째, ‘기초연구 뿌리가 탄탄한 과학기술 선진국 실현’이라는 비전 아래 ‘인재양성-R&D(기초·응용·개발연구)-산업(기업)-경제’ 간의 상호연계 강화가 필요하다.

기술패권전쟁에서 생존하기 위한 ‘탄탄한 기초연구 뿌리’를 내리기 위해서는 3가지 핵심을 반드시 갖춰야 한다. △남이 연구하지 않는 창의적인 연구를 통한 새로운 지식 창출 △파급효과가 큰 원천기술 확보 △국가와 사회가 필요로 하는 인재양성이 이에 해당한다.

‘상호연계 강화’라는 의미는 거시적인 접근과 미시적인 접근이 원활하게 수행되는 선순환 시스템을 의미한다.

이를 실현하기 위해 정부와 연구지원기관은 무한한 인내심을

갖고 장기·안정적 연구를 지원하고, 선정평가와 계속지원 여부 평가는 탁월성 원칙에 따라 진행하며, 연구자에게 연구의 자율성을 최대한 보장해야 한다.

연구자는 국민의 혈세로 지원받는 연구비를 소중하게 사용하여 국가발전에 기여한다는 소명의식을 갖고, 연구에만 열심히 매진하여 파급효과가 큰 연구성과를 도출하고, 국가와 사회가 필요로 하는 과학기술인력을 양성·배출하여야 할 것이다.

아울러 앞으로는 정부와 연구자의 노력뿐 아니라 경제사회계를 포함한 각계의 협력도 중요하다. 우리나라 R&D 지원체계는 관련 부처, 정부와 민간, 학·연·산·관·군, 기초·응용·개발연구 간 따로따로 운영되고 있다. 상호 유기적인 협력과 연계체계를 구축하여 R&D 생산성을 제고하는 것은 우리가 극복해야 하는 난제 중 하나이며, 이를 해결하는 방안으로는 ‘부처별 사업별 지원체계’를 ‘분야별 기초·응용·개발·사업화 지원체계’로 전환하는 것이 더 효율적일 것이다.

기초연구를 수행하는 과정은 국가가 필요로 하는 과학기술 인재를 양성하는 데 핵심적인 역할을 하며, 기초연구를 통해 산출하는 연구성과들은 우리나라 발전의 밑거름으로써 새로운 지식 창출 및 기술개발을 통한 산업 경쟁력 강화에 기여하는 등 국가발전의 핵심엔진이다. 특히 기술성숙도(TRL:Technology Readiness Level) 측면에서 볼 때 응용과학 이후를 연계(실증, 시제품 제작 등)하여 기술사업화 및 창업 성공사례를 많이 창출하여야 한다.

향후 기초연구가 탄탄한 과학기술선진국이 되기 위해서는 창의성을 바탕으로 한 상향식(Bottom-up) 기초예산이 계속 증가되는 한편, 국가가 필요로 하는 하향식(Top down) 방식의 중규모 이상의 국책사업은 기술성숙도(TRL)를 5~6단계까지 높이는 방향으로 전략적으로 추진해야 할 것이다. ㉠

참고문헌

과학기술정보통신부(2018), 과학기술 50년사
과학기술정보통신부(2005~2016), 연도별 기초연구사업 시행계획
한국연구재단(2007), 한국연구재단 30년사
한국연구재단(2017), 한국연구재단 40년사
한국연구재단(2015~2016), 한국연구재단 연구지원 통계연보

[예시: 기초연구 분야 특성에 따른 평가 및 점검 우선순위 설정]

구분	추진내용
기초연구 중 기초과학 분야	○ 연구책임자가 스스로 제안한 연구목표(창의적인 연구주제)대로 R&D Management, outcome & broader impact(새로운 발견 및 지식) 창출
기초연구 중 응용과학 분야	○ 연구책임자가 스스로 제안한 연구목표와 성과목표대로 R&D Management, outcome(성과목표 달성을 통한 기술진보) & broader impact(문제해결, 실용화, 사업화 등) 창출
전략연구 (mission oriented research)	○ 제안요구서(RFP : Request For Proposal)에서 제시한 연구목표와 성과목표대로 R&D Management, outcome(RFP 성과목표 달성) & impact(성과 확산) 창출



대통령 포닥 펠로우십, 전무후무(前無後無) 아닌 마중물로 기억되길 희망하다



방은경 KIST 뇌융합기술연구단 선임연구원
POSTECH에서 유기화학 박사학위를
수료했으며, 스위스 제네바대학교에서
박사후연구원을 지냈다. 2013년 KIST 스타
포닥, 2014년 대통령 포닥 펠로우십에
선정되며 차세대 연구자로 주목받았다.
현재 KIST 뇌과학연구소의 일원으로
약물전달플랫폼 기술을 활용한 백신플랫폼, 신규 나노입자 조성기술
등의 연구성과를 내고 있다.

대통령 포닥(Post-Doc.) 펠로우십 도전기

해외에서 박사후연구원(Post-Doc., 이하 포닥) 생활이 2년
을 막 넘어갈 즈음, 필자는 한국으로 돌아오고자 교수 임용에
도전하고 있었다. 몇몇 대학에서 최종 2~3인에 들기도 했고,
곧 임용될 수 있을 것이라는 자신감도 생기던 참이었다. 그러
던 중 한국과학기술연구원(KIST)의 스타 포닥 프로그램¹⁾에
선정되어 바로 귀국을 결정했다. 국내에서 연구를 지속하면
서 임용에 계속 도전할 생각이었다. 박사학위 지도교수님과
연구실 선배님들은 국내 포닥이 해외 포닥보다 저평가 되는
경우도 있으니 임용될 때까지 해외에 있는 것이 좋겠다고 말
씀해 주셨지만, 이미 퇴직 프로세스를 시작한 뒤였다.
그런데 KIST에서 남편을 만날 줄이야. 짧은 연애와 결혼, 그

1) 스타 포닥 프로그램은 기존 포닥보다 높은 연봉과 자유로운 연구환경을
제공하는 조건으로 KIST가 우수 연구인력 확보를 위하여 당시 운영하던 우수
포닥 지원 프로그램이다.

리고 임신を 겪으며 나의 연구 경력이 이렇게 마감되는가 낙
심하던 때에 대통령 포닥 펠로우십(이하 대통령포닥)에 대
해 알게 되었다. 2014년 선정 당시 해당 과제는 연구기간 5년
(2+3)에 세전 인건비 5천만 원과 직접비 1억 원으로 연 1.5억
원 규모였는데 이는 포닥 신분으로 지원할 수 있는 과제로서
굉장히 파격적이었다. 무엇보다 연구원을 고용하여 출산으
로 인한 공백기에도 연구를 지속할 수 있다는 것이 큰 장점
으로 다가왔다. 그렇게 뱃속에 첫째 아이를 품고 과제 선정
평가를, 둘째 아이를 품고 단계 평가를 완료했다. 대통령포닥
에 지원했던 내용은 교수 임용을 위해 준비하던 독자적인 연
구 아이디어였고, 소속 연구실에서 전적으로 독립성을 보장
받았기에 100%의 자율성을 가지고 연구할 수 있었다. 제시
했던 아이디어를 하나하나 구현해 보며 실패도 경험하고, 연
구비 운용에 대해서도 배우고, 교신저자로 논문도 쓰며 독립
적인 연구자로서의 경험을 차근차근 쌓을 수 있었다.

연구 종료를 1년여 앞두고 정부의 비정규직의 정규직 전환
정책과 맞물려 KIST의 정규직 전환 채용 2단계 전형²⁾에 지
원하여 선임연구원으로 임용되었다. 임용 이후 인건비를 제
외하고 지원받은 직접비는 채용 초기, 다른 신진연구자들이
겪는 인력난과 연구비 부족 문제를 걱정하지 않고 바로 자리
를 잡는 데에 큰 도움이 되었다. 또한 대통령포닥을 통해 경
험했던 모든 것들은 선임연구원으로서 프로젝트를 진행하고
과제를 제안할 때에 든든한 밑거름이 되었다. 달라진 점이 있
다면, 정규직 연구원이 아니면서도 독립적인 연구 프로젝트를
진행하고 이를 위해 인력을 채용하였으나 활용책임자는
될 수 없는 포닥 신분의 애매한 정체성에서 벗어난 것과 손
에 복지카드와 법인카드가 쥐어졌다는 것이었다.

개인적으로 대통령포닥은 여성 연구자로서 결혼·임신·출산
을 겪으며 연구경력단절의 위기가 닥쳤을 때, 포기하지 않고
연구를 지속할 수 있었던 원동력이었고, 이후 정규직 전환의
기회에 더 가까이 다가서게 해준 필자의 연구 인생의 치트키
(Cheat Key)와도 같았다.

2) 당시 KIST에서는 비정규직의 정규직 전환 전형을 여러 단계로 진행하였는데,
대통령 포닥 펠로우십 연수자에게는 서류전형 없이 1차 면접부터 진행되는
2단계 패스트 전형에 지원할 수 있는 자격이 주어졌다.

대통령포닥의 명과 암

대통령포닥 사업은 2011년에 시작되어 2017년 선정자를 마
지막으로 종료되었다. 빛바랜 대통령포닥 연수자 프로필북
을 꺼내어 검색을 시작했다. 연수자분들 중 상당수가 학계
에 자리를 잡아 연락이 닿을 수 있었고 이에 다양한 의견을
들을 수 있었다. 아래는 여러 연수자분들의 의견도 함께 중
합한 것이다.

대통령포닥은 연수자의 인건비와 개인연구비를 지원함으로
써 독립적인 연구자로서 발돋움하게 해주는 전무후무한 지
원사업이었다. 포닥이 신청할 수 있는 과제에서 연구의 독립
성은 프로젝트 연구비의 규모와 연관된다. 인건비를 지원받
는다고 하더라도, 인건비나 직접비가 부족하게 되면 활용책
임자가 수주한 연구비에 의존해야 하므로 활용책임자의 프
로젝트 수행에서 자유롭지 못하기 때문이다. 인건비와 연구
비를 모두 충당할 수 있는 지원 규모는 연수자의 연구 자율성
을 보장받고 독립적인 연구에만 집중할 수 있도록 하는 전제
조건이다. 대통령포닥은 이런 관점에서 충분한 연구 기간과
연구비를 제공했기에 많은 연수자들이 독립적인 연구수행을
최대 수혜로 꼽았다. 하지만 안타깝게도 선례가 없는 펠로우
십이다 보니 일부 연수자들은 활용책임자로부터 완전한 독
립이 어려웠다고 전했다.

박사학위를 받은 지 얼마 되지 않은 포닥은 연구 생애 주기
에서 가장 체력과 의욕이 넘치고 아이디어가 왕성하며 동시
에 고도로 숙련된 실무자이다. 포닥이 대다수를 이루는 해외
의 연구실은 한 해에 수많은 양질의 연구성과들을 토해낸다.
포닥 시기에는 대학이나 연구소 등에서 독립적으로 자기만
의 아이디어를 구현해 볼 기회를 갖게 되는데, 이때의 실패
경험은 이후 한 단계 성장한 연구 역량으로 나타나기 때문에
신진연구자로 성장하는 데에 큰 동력을 얻게 된다는 데에 의
의가 있다.

그러나 많은 신진연구자들이 치열한 경쟁을 거쳐 독립적인
연구자의 길에 들어서지만, 초기 지원을 제대로 받지 못하고
인력난과 연구비 부족에 시달리다 자신의 아이디어를 채 펼
치기도 전에 지쳐 그 역량이 발휘되지 못하는 경우가 허다한
것이 현실이다. 대통령포닥은 청년 과학자들의 독립성을 키
우고 이들이 전임으로 임용된 이후에도 펠로우십을 유지하

고 연구를 지속할 수 있게 함으로써 신진연구자들의 초기 정착과 성장에도 큰 도움을 주었다.

또한 대통령포닥 연수자들이 모두 한자리에 모여 자신의 연구를 소개하고 네트워킹하는 자리가 주기적으로 마련된 것도 연수자들이 꼽은 최대 수혜 중 하나다. 학계에 들어선 기간이 짧아 인맥이 부족한 젊은 연구자들에게는 다양한 분야의 전문가와 네트워크를 만드는 기회가 매우 유용했다. 이때 만들어진 네트워크는 사업이 종료된 지 수년이 지나 중견급 연구자로 성장한 현재까지도 이어지는 사례가 많다.

또한 대통령포닥은 국내 포닥 지원 프로그램이지만 3개월 해외 단기 방문연구원이 가능하였기 때문에 해외 우수 연구기관에 방문하여 연구 경험을 할 기회도 있었고, 해외 학회 등을 자유롭게 참석하며 세계적인 석학들과 교류의 기회도 가질 수 있었다. 다만 5년의 연구기간에 비해 3개월은 다소 짧아 공동 연구 및 이에 기반한 우수 성과 창출까지 이어지기에 는 역부족이었기에 해외 체류에 대해서 보다 적극적인 지원이 필요하다는 의견도 있었다.

차세대 연구자 지원사업에 대한 제언

대통령포닥이 우수한 포닥 인력을 선발하여 국내의 학문 후속 세대를 양성하여 이들이 우수한 신진연구자로 자리 잡고 성장하게 하는 큰 동력이 된 것은 자명한 사실이다. 그러나 대통령포닥 연수자라고 하더라도 취업 시 해외 포닥에 비해 저평가를 받은 것도 부인하긴 어렵다.

또한 대통령포닥 수혜자로서 이 사업이 한때의 전무후무한 포닥 지원사업으로 기억되는 것 역시 참으로 안타까운 일이다. 우수한 청년 연구자를 선발하여 인건비와 연구비를 지원하고, 수혜자가 인지도와 명예를 얻을 수 있도록 하는 지원 프로그램은 정권과 상관없이 권위 있고 명예로운 펠로우십으로서 오래 유지될 필요가 있다. 이는 역량 있는 젊은 연구

자들의 해외 유출을 막고, 이들이 국내에서 정착하여 가장 의욕이 왕성한 시기에 연구에만 집중할 수 있는 환경을 제공함으로써 결과적으로는 각 분야의 탁월한 연구성과 창출에 기여할 수 있도록 한다. 이러한 관점에서 우수 포닥 지원 프로그램은 다른 사업들과 우선순위를 비교하여 존폐를 논하는 한시적 사업보다는 미래 인재 양성을 목표로 우수한 청년 연구자의 시작을 지원하는 국내 과학 발전을 위한 장기적인 투자의 관점으로 바라볼 필요가 있다.

대통령포닥과 유사한 해외 프로그램 중 미국과 스위스의 예를 들어보고자 한다. 미국 국립보건원(NIH)의 K99/R00

Award는 포닥이 독립적인 연구자로서의 성장을 돕기 위해 마련된 권위 있는 펠로우십으로 두 단계로 이루어진다. K99 단계는 초기 멘토링단계로서 멘토의 지도 아래 인건비 지원과 연구비를 제공받으며 1~2년간 연구를 수행한다. R00단계는 독립단계로서 독립적인 연구 직위를 확보한 연구원에게 최대 3년간의 연구비를 제공한다. K99단계 수혜자는 독립적인 연구 위치를 확보하면 R00 단계로 전환이 가능하며, 선정

시 연구성과와 독립적인 연구자로서 전환할 수 있는 잠재력이 모두 강조된다. 스위스 국립과학재단(SNSF)에서 제공하는 Eccellenza Professorial Fellowship은 인건비와 연구비를 5년간 지원하며, 박사학위 취득 후 8년 이내의 젊은 과학자에게 주어진다. 사전 멘토링단계 없이 펠로우십에 선정되면 스위스 내 대학의 조교수로서 독립적으로 연구 프로젝트를 이끌 수 있다. 선정 시 연구성과도 중요하게 살피지만 연구 아이디어의 혁신적인 잠재력과 해당 분야의 기여도에 더 큰 비중을 두는 것으로 알려져 있다. 두 경우 모두 호스트 기관이 연구자에게 필요한 자원과 환경을 제공하는 약속을 포함한 제도적인 지원을 필수적으로 요구하고 있다. 실제로 대학 등 연구기관에서 이러한 펠로우십을 전제로 전폭

“
우수 포닥 지원 프로그램은 정권과 상관없이 유지되어야 한다.
이를 통해 역량 있는 젊은 연구자들의 해외 유출을 막고, 국내에 정착하여 연구에 집중할 수 있는 환경을 제공함으로써 우수한 연구성과 창출에 기여하도록 해야 한다.”



2014 대통령 포닥 펠로우십 대통령지정서 수여식. 출처 한국연구재단

적인 지지를 약속하는 채용 공고를 펠로우십에 도전 중이거나 이미 선정된 연구자를 대상으로 게시하여 역량 있는 젊은 연구자를 유치하고자 노력한다는 점은 크게 주목할 만한 부분이다.

권위 있고 명예로운 우수 포닥 지원 프로그램이 자리잡기 위해서는 수혜자들이 독립성과 자율성을 보장받는 안정적인 연구환경이 조성되도록 호스트 기관 및 활용책임자의 인식 전환이 전제되어야 한다. 무엇보다도 우수한 연구자의 유치를 위해서는 해외 사례와 같이 정규직으로의 연계 기회가 확대될 필요가 있으며, 이에 따라 호스트 기관의 제도적인 준비 역시 필요할 것이다.

또한 더 많은 포닥들을 지원하는 프로그램의 다양화도 필요하다. 포닥은 고도로 숙련된 과학 전문인력으로서 사실상 연구의 핵심 동력이다. 연구실 인력의 선순환은 숙련된 포닥의

왕성한 연구 활동으로 성과를 창출하고 대학원생들이 그들을 통해 배우고 역량을 강화해 나가는 데에 있지만, 대부분의 대학 및 연구소는 인건비 문제로 포닥 인력을 다수 활용하지 못하고 대학원생 중심으로 구성된 수밖에 없어 양질의 성과 창출이 더디게 이루어지는 것이 사실이다. 학계에 있는 다수의 포닥들은 불안정한 비정규직 위치에서 연구실의 연구비 사정에 따라 해고의 1순위가 되어왔다. 꾸준하고 다양한 포닥 지원 프로그램의 확대는 숙련된 과학 전문인력이 안정적으로 연구할 수 있는 연구 환경을 제공해 줄 것이다. 이와 더불어 학계의 포닥 인력이 안착할 수 있는 신규 진로 트랙 마련이 병행된다면, 우수한 리더와 숙련된 인재의 조화로운 양성을 통해 양질의 연구성과를 기반으로 세계적으로 인정받는 국내의 우수한 연구 그룹을 다수 육성할 수 있지 않을까 감히 꿈꿔 본다. ●

[Scientists, Assemble!②] IAP와 지역별 네트워크

“독립성·다양성·지속성 바탕으로 과학기술의 발전과 역할 확대 도모”

전 세계 한림원의 연합체 ‘IAP’, 지역별 ‘헤쳐 모여’ 전략으로 활동 다양화

[편집자 주] 과학기술 다자협의체인 국제기구의 역할이 더욱 중요해지고 있습니다. 한국과학기술한림원은 대표적인 과학기술 국제기구의 특징과 현황을 살펴보는 시리즈를 연재하여 한국과학기술이 나아갈 방향을 모색해보고자 합니다. 글 김한솔 한국과학기술한림원 국제협력팀 국제기구 및 AASSA 담당



우리는 지난호에서 국제연합(UN)과 관련 기구들이 세계평화라는 목적을 달성하기 위해 여러 수단과 함께 과학기술을 적극적으로 활용하는 것을 살펴보았다. 이번에는 과학의 발전 및 과학 정책 자문을 중심에 두고 사회에 이바지하는 것을 목적으로 하는 기관을 소개하고자 한다. 바로 과학·의학·공학 분야 최정상급 연구자 단체의 연합인 국제한림원연합회(InterAcademy Partnership, 이하 IAP)다. 한림원(Academy)은 우수한 과학자들을 심사하여 회원으로 선출하는, 과학의 수월성을 중시하는 성과 기반의 기관이며 통상 독립적인 민간단체로 존재한다. 이에 한림원의 연합체인 IAP 역시 국제, 학문적 편견에서 벗어나 독립적이고 객관적인 위치를 목표로 한다. 이 부분이 국가를 회원으로 두는 UN 및 UNESCO와 차별화되는 부분이며, IAP와 UN은 필요시 서로 협력하고 있다.

‘다양성’에 최고 가치를 둔 IAP의 거버넌스

1993년 과학한림원 연합으로 시작...
의학 및 정책 분야까지 확장

건강한 연구생태계 조성 및 국제적 공동 문제 해결을
위한 국제협력 네트워크로 자리매김

IAP는 1993년, 사회적 현안에 대한 과학계의 목소리를 내기 위해 설립된 과학한림원의 연합체인 ‘InterAcademy Panel’에서 출발했다. 이후 2000년 InterAcademy Medical Panel(IAMP)과 InterAcademy Council(IAC)이 설립되어 각국의 의학 분야 한림원 등이 회원기관으로 추가되었다. 이들은 각각 IAP Science, IAP Health, IAP Policy로 나뉘어 운영되다가 2016년 통합되어 현재의 이름과 회원기관을 갖춘 과학(science), 의학학(medicine), 공학(engineering) 분야 한림원의 연합체가 되었다. 2023년 기준, 참여국가는 100개국 이상, 회원 한림원의 수는 149개에 달한다. IAP는 2021년 자체 규정 개정을 통해 표1과 같이 조직을 개편하고, 2022년 총회부터 투표를 통해 거버넌스를 구성 및 운영 중이다. 개정된 조직은 과학, 의학학, 공학 분야를 통합적으로 운영하여 다양한 전문가를 융화시키고 IAP 거버넌스의 대표성과 포괄성을 확보하려고 노력한 점이 인상적이다.

세부 구성을 살펴보면, 가장 상위 의사결정 조직인 IAP 이사회는 총 6명의 이사로 구성되며 그중 2명의 공동회장이 이사회를 이끈다.

[표1] IAP 거버넌스 구조(2022년~)

IAP 이사회 (IAP INC. Board)		
IAP 자문위원회 (IAP Advisory committee)		
프로그램 및 개발 위원회 (Development and Programme Committees)		
역량강화 (Academy Capacity Building)	정책자문 (Policy Advice)	커뮤니케이션·교육·대외협력 (Communication, Education and Outreach)
IAP 회원 한림원 (IAP Member Academies)		

다. 현재 공동회장은 각각 에티오피아와 미국 국적이며, 4명의 이사는 남아프리카, 말레이시아, 아일랜드, 그리고 이탈리아 출신으로 지역별로 균형 있게 선출한다. 자문위원회는 IAP와 제휴를 맺은 총 4개 지역별 네트워크(Regional Network)의 회장과 연령·성별·연구분야 등에서 대표성 있는 5명의 회원기관 대표, 주취기관 대표 등이 포함된다. 특히 글로벌 영아카데미(Global Young Academy)도 회원기관이라는 점에서 신진연구자들의 의견을 포용하고자 하는 IAP의 노력이 눈에 띈다. 또 IAP의 의사결정에 참여하고자 하는 IAP 회원기관들은 세 가지 유형의 프로그램 및 개발위원회에서 활동할 수 있다. 한국과학기술한림원은 2016년부터 2022년까지 IAP Science의 선진국 부문 이사국을 연임했으며, 현재는 IAP의 정책자문위원회에 남원우 국제학술부장(이화여대 석좌교수)이 참여 중이다.

IAP의 연간 총예산은 2022년 기준 약 20억 원(약 140만 달러) 규모다. 이중 절반가량(73만 달러)은 IAP 사무국이 위치한 이탈리아의 외교부에서 지원 중이며, IAP 워싱턴 D.C. 사무국이 있는 미국 과학·공학·의학한림원(NASEM)과 시몬스 재단¹⁾도 연간 약 5.5억 원(40만 달러)을 지원한다. 그 외에도 세계보건정상회의(World Health Summit) 재단, 세이브더칠드런 등 다양한 기관에서 기여 중인데, 이는 IAP의 고유 및 협력 사업에 투입되거나 각 지역별 네트워크에 배분되어 IAP와 합의한 사업에 쓰이는 등 다양한

1) 시몬스 재단(Simons Foundation): 냉전 시대 암호 해독가였던 수학자 제임스 시몬스가 1994년 설립한 재단이다. 시몬스는 역사상 가장 성공적인 퀀트 헤지 펀드를 만들어 얻은 막대한 수익을 의학 및 과학연구, 교육 등에 기부했다.

방면으로 활용된다.

IAP는 사회적 현안에 대한 과학기술계의 의견을 전달함으로써 과학자의 역할과 책임을 다하는 것과 동시에 과학연구 및 정책의 발전에 기여하는 것도 중요한 목표로 삼고 있다. 이를 위해 회원국들이 각국의 정책 및 과학시스템의 성공 사례를 공유하고 서로의 역량 강화 및 정책 성과의 가시성 제고의 기회로 삼을 수 있는 플랫폼 역할을 수행한다. 또 공동 관심사를 가진 지역 내에서 혹은 글로벌 현안과 주제에 대해 전 세계를 무대로 활동할 수 있도록 지원하고 있으며, 서로 다른 네트워크 및 분야의 한림원 간 학술·정책 등의 교류와 협력을 도모한다. 그 외에도 새로운 지식 생성을 위해 포괄적인 과학(Inclusive Science)의 중요성을 강조하여 과학적 소양(Science Literacy)을 갖춘 글로벌 시민을 육성하는 데 일조함으로써 과학의 공익성에 이바지하고자 노력 중이다.

IAP는 ‘2024-2026 전략 우선순위’로 (1) 영아카데미 및 지역별 네트워크를 포함한 각국 한림원의 역량 및 권한 강화 (2) 지속가능성을 위한 과학·의약학·공학의 교육, 과학적 소양, 공적 발화 등 제고 (3) 주요 글로벌 이슈를 다루기 위한 다양한 국제 과학기관과 제휴 (4) IAP 활동 및 보고서의 가시성, 접근성, 파급력 향상 등을 선정했다. 이전과 달라진 점은, 지역별 네트워크를 넘어 신진연구자 등 더욱 다양한 시각을

포괄하려는 것과 활동 성과의 가시성을 높여 실제 정책 수립에 영향을 미칠 수 있도록 실질적 노력을 기울이는 부분이다.

지역별 네트워크, IAP 운영의 ‘대동맥’ 역할 수행

독립적이고 객관적인 조직으로 한림원 역량 강화 지원 및 과학정책 자문 제공

한국과학기술한림원, 아시아 지역 한림원의 연합회인 AASSA 사무국 운영

IAP는 InterAcademy Panel 시절, 두 가지 목적으로 회원 한림원들이 4개의 지역별 네트워크를 설립하도록 지원했다. 하나는 특정 지역의 공통적인 혹은 특징적인 문제를 관련 한림원끼리 연합하여 해결하기 위함이며, 다른 하나는 지역별로 각 한림원의 목소리를 효과적으로 전달하기 위해서다. 물론 IAP 사무국에서 모든 프로젝트를 직접 관리하는 데 어려움이 있어 각 지역 네트워크별로 지원금을 주고 각기 운영하는 방식이 필요하다는 실무적 이유도 있었다. IAP가 선정한 지역별 네트워크는 IAP를 통해 공동의 프로젝트를 수행하기도 하지만, 각각 독립적인 국제기구로서 표2와 같이 해당 지역에 맞는 다양한 사업을 펼치고 있다.



특히 한국과학기술한림원은 AASSA의 사무국 운영을 통해 아시아·오세아니아 지역의 네트워크 활성화 및 IAP 운영에 크게 기여하고 있다. 2000년, AASSA의 전신인 AASA 창립을 주도하고, 이후 FASAS와 병합하여 2012년 탄생한 AASSA의 사무국 임기인 6년을 총 2회 연임했으며, 현재 유장렬 유공자지원센터장과 이무하 서울대 명예교수가 각각 사무총장과 이사를 맡고 있다. 사무국은 매년 1~3회 개최되는 이사회와 3년마다 개최되는 총회를 주최하고, AASSA 지역 워크숍 지원 등 사업 운영에 필요한 여러 실무를 수행한다. 특히 AASSA 회원국에서 개최하는 워크숍에 1~2명의 국내 연사를 추천 및 파견하고 있다. 또 AASSA 회장을 역임한 김유향 인하대 명예교수의 후원으로 ‘김유향여성과학자상’을 운영하여 경력 초기의 아시아 여성과학자들이 국제학술행사에 참석할 수 있도록 지원 중이다.

한림원 연합체인 IAP, AASSA 등과 같은 국제기구가 필요한 이유는 점점 더 과학기술이 중요해지고, 국가 간 연구개발 경쟁과 협력이 복잡한 양상을 보이는 시점에서 인류 공영을 위한 문제와 지식 교류를 논의하는 구심점 역할을 할 수 있기 때문이다. 그렇기에 IAP의 저력은 각국 한림원이 가진 독립성과 전문성에 더해 연합으로서의 다양성과 지속성이 더해질 때 배가된다. 홀로 해결할 수 없는 문제에 직면했을 때, 성공이든 실패든 사례 수집이 풍부할수록 해결방안에 다각도로 접근할 수 있다. IAP와 지역별 네트워크는 같은 목소리로, 때로는 지역적 특성을 반영하여 함께 소통하는 길을 꾸준히 모색 중이며, 영아카데미의 의견을 반영하거나 지역 네트워크 밖의 한림원들과도 소통 증진을 위해 힘쓰고 있다.

또한 IAP의 회원기관들은 이러한 공동의 철학과 방향성을 공유하고 사업을 운영한다. 프로젝트 참여자를 추천·선정할 때 경력, 성별, 회원 여부 등을 고려하여 다층적으로 확인한다. 통상, 자금 운용 성과를 평가할 때 정량적인 부분에 기반하지만, 국제교류 활동의 특징을 감안하여 진행과정에서 다양한 이해관계자 간에 얼마나 의미 있는 변화가 일어났는지도 함께 살펴보려고 노력한다. AASSA 회원국들은 지역 워크숍에 많은 관심과 참여를 보이고 있다. 올해도 튀르키예·몽골·인도·스리랑카·필리핀 등 5개국에서 워크숍을 개최한다. AASSA 사무국은 IAP의 지원을 실행한 것에서 그치지 않고, 각 워크숍에 해당 국가 또는 지역의 정책 입안자가 참여하고 정책에 영향을 미칠 수 있도록 개최국과 함께 고민하고 있다. 저명한 석학이 강연에서 이런 말을 했다. 과학의 유의미한 발견은 인기 있는 과학수사물 드라마에 나오는 것처럼 단번에 얻어지지 않으며, 수백 수천 번의 반복된 실험과 인내의 결과라고. IAP와 AASSA의 활동은 과학연구와도 닮아있다. 한림원 연합은 지속적인 지원과 반복된 국가 간 교류를 통해 꾸준한 결과를 쌓아가는 의미 있는 과정을 만들어가며 과학과 사회에 기여하고 있다. 🌐

참고문헌

1. IAP 및 지역별 네트워크 공식 홈페이지 (검색 기준일: 2024. 7. 22.) 및 기관별 정관
- InterAcademy Partnership(IAP): <https://www.interacademies.org/>
- European Academies Science Advisory Council(EASAC): <https://easac.eu/>
- Network of African Science Academies(NASAC): <https://nasaonline.org/about-us/>
- The Association of Academies and Societies of Sciences in Asia(AASSA): <http://aassa.asia/>
2. IAP Annual Report 2022. (2023). <https://www.interacademies.org/publication/iap-announces-publication-its-2022-annual-report>
3. IAP Strategic Plan 2024-2026. (2023). <https://www.interacademies.org/publication/iap-releases-its-strategic-plan-2024-2026>
4. IAP Regional Network Secretariat Meeting. (2023. 3. 6~7. / 2024. 4. 24~25.)

각국 한림원, 과학연구의 미래와 사회문제 해결 위한 자문 활발

해외한림원의 상반기 주요 보고서·성명서 소개



[GYA·IAP·ISC] 개혁의 단편: 과학단체의 연구자 평가 (Snapshots of Reform: Researcher Evaluation within Science Organizations)

글로벌영아카데미와 국제한림원연합회, 국제과학연맹이사회는 2012년 '연구 평가에 관한 샌프란시스코 선언(DORA)'으로 촉발된 연구성과 평가의 개혁 흐름에 발맞춰 2023년부터 각국 과학단체(과학한림원 및 영아카데미 등)의 회원 후보자 평가방식 등을 분석하는 정책프로젝트를 진행 중이다. 프로젝트의 목적은 연구성과의 평가를 양에서 질로, 또 다양한 유형의 기여에 가치를 두도록 하는 방식으로 개혁하는데 과학단체가 기여하도록 하는 것이다. 이번 보고서는 각국 아카데미들의 회원 선출 방식이 어떻게 변화하고 있는지를 조사하고, 또한 각국의 연구 시스템 안에서 어떻게 평가방식의 변화를 유도하려고 노력하는지를 정리했다.



[Global Young Academy] 여성과학자가 직면한 난관: 전 세계의 이야기 (Challenges Faced by Women Researchers: Stories from all around the Globe)

글로벌영아카데미는 포용적 과학공동체를 육성하기 위한 목적으로 방글라데시·말레이시아·브라질·예멘·이집트 등 국적의 여성과학자 7인의 이야기를 담은 보고서를 발간했다. 기고문으로 이루어진 보고서에는 직장과 가정에서 여성들에게 가해지는 사회적 압력을 여성과학자들이 어떻게 느꼈는지를 가감 없이 담고 있으며, 그러한 상황을 극복하고 과학적 성취를 이뤄내는 데 무엇이 필요할지를 유추할 수 있도록 실마리를 제공한다. 특히 이번 보고서에는 2008년 한국으로 유학을 왔다가 첫 학교에서 힘든 일을 겪고, 한 차례 학교를 옮겨 박사학위를 졸업한 말레이시아 여성 과학자의 이야기도 담겨있다.

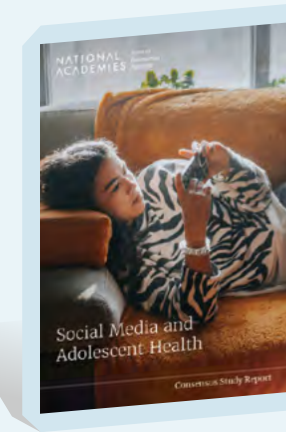


[독일레오폴디나한림원] 일의 미래 (The Future of Work)

독일레오폴디나한림원은 독일과학·인문학한림원연합과 함께 '일의 미래'를 주제로 보고서를 발간했다. 해당 보고서는 디지털화와 자동화, 인구통계학적 변화 등으로 우리 사회가 근본적으로 달라지고 있음을 설명하고 이러한 발전이 기회와 위험을 동시에 야기하고 있다고 분석한다. 이에 보고서는 앞으로는 노동의 개념을 확장하여 '고용에 기반한 사회'에서 '활동 중심의 사회'로 전환해야 한다고 강조하고, 인구통계학적 변화에 맞게 유연한 고용 전기 조정 등 다양한 측면에서 이를 위해 필요한 정책과 제도 개선을 제안한다.



각국 과학한림원은 보고서 및 성명서, 제안서 등을 수시로 발간하여 과학기술정책 연구 및 자문의 결과물을 정책입안자는 물론이고 대중들에게 폭넓게 전달하고 있다. 상반기에 발표된 해외한림원 및 과학단체의 주요 정책결과물을 소개한다. 글 정윤하 한국과학기술한림원 홍보·출판팀장



[미국과학·공학·의학한림원] 소셜미디어와 청소년 건강 (Social Media and Adolescent Health)

미국과학·공학·의학한림원은 어린이와 청소년의 소셜미디어 사용이 보편화됨에 따라 정신건강 문제도 증가 추세임에 주목하고, 전문가위원회를 통해 청소년 정신건강을 보호하기 위한 방안을 연구하여 보고서로 출판했다. 보고서에 따르면 소셜미디어는 유해한 콘텐츠와 가짜 정보를 악화시키는 알고리즘에 의한 현실 왜곡, 중독 야기, 청소년을 학대하거나 착취할 수 있는 가능성 등 단점도 많지만, 공동체 기회 창출, 재미와 즐거움 제공 등 장점도 있다. 이에 위원회는 광범위한 금지 조치보다는 청소년 정신건강 보호를 위한 업계 표준을 다양한 측면에서 제안하고, 온라인 학대에 노출된 청소년을 보호하기 위한 조치도 필요함을 강조한다.



[영국왕립학회] 과학을 위한 선언문: 보다 탄력적이고 번영하는 미래를 만드는 것 (A manifesto for science: building a more resilient and prosperous future)

영국왕립학회는 지난 7월 4일 실시된 영국 총선 직후, 모든 당 지도부에게 보내는 공개서한을 발표했다. 서한에는 차기 정부가 10가지 중·장·단기적 과제를 통해 미래지향적인 R&D 환경 구축을 달성할 수 있다고 제안한다. 특히 영국의 비자 수수료가 다른 주요 과학 선진국에 비해 과도한 것이 인재 유입과 국제 협력의 장벽이 될 것이라 지적하고 효과적인 국제 과학 전략을 개발해야 한다고 권고한다. 또한 탄소배출 순제로와 에너지 주권 확보, 과학·수학 교육에 대한 부분도 비중 있게 제안했다.



[일본영아카데미] 다음 20년을 위한 과학과 사회의 재편: 일본영아카데미의 10가지 제안 (Remodeling science and society for the next 20 years: Ten recommendations from Young Academy of Japan)

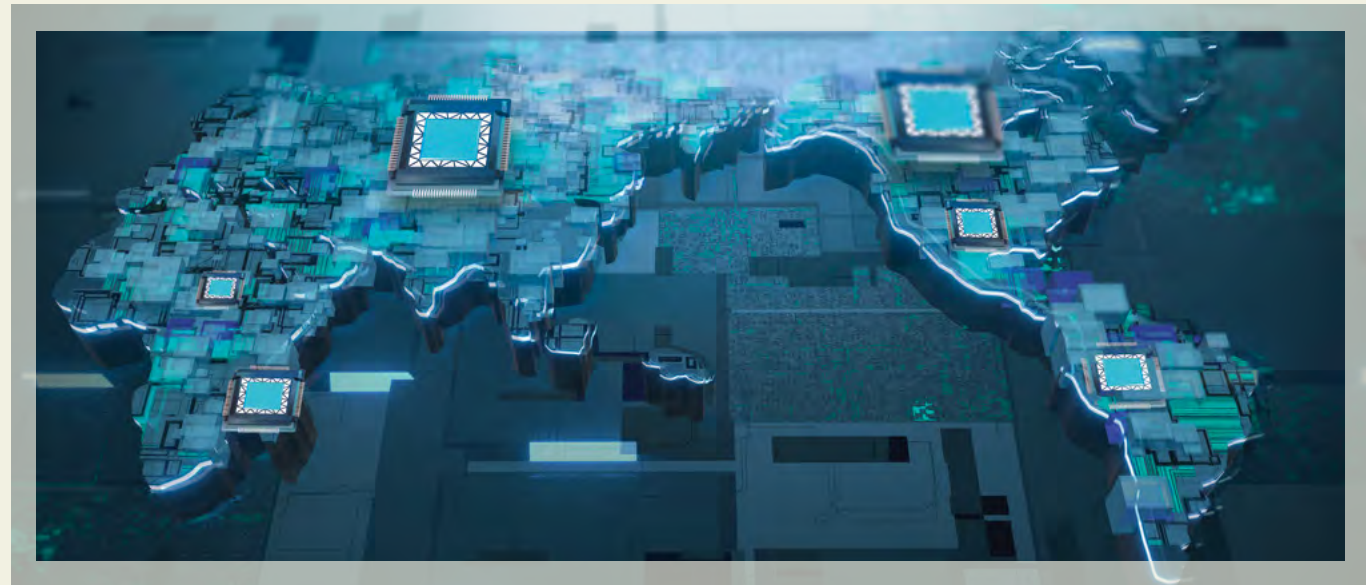
일본학술회의(SCJ) 소속의 일본영아카데미는 일본이 과학기술 분야에서 세계적인 명성이 쇠퇴하는 중요한 시점에 도달했음을 지적하고, 향후 20년 동안 혁신을 이루는데 장벽이 되는 10가지 시급한 문제에 대한 해결을 촉구하는 성명서를 발표했다. 제안내용에는 △기초적이고 전통적인 지식과 기술의 육성 △지역 이해관계자와의 협력 강화 △박사학위자의 경력 경로 확장 △산학연정 협력 생태계 육성 △R&D 투자 확대 △관료주의의 극복 △대학원 교육부담 경감 등이 포함되어 있다.



위기의 K-반도체 타개 방안... “국제 협력으로 유일무이한 창조점 만든다”

첫 번째 전략기술시리즈 개최...반도체 분야 석학·전문가 한자리

미국과 중국의 패권 경쟁이 심화되며 과학기술의 중요성이 부각되고 있다. 우리나라 역시 12대 국가전략기술을 선정하고 단계별 로드맵을 구축한 상황이다. 이에 한국과학기술한림원(이하 한림원)은 이 중 반도체, 첨단바이오, 인공지능 등을 주제로 한림원 회원을 비롯한 각 분야 최고 전문가가 참여하는 ‘전략기술시리즈’ 토론회를 총 3회에 걸쳐 개최할 예정이다. 지난 6월 21일 첫 토론회로 ‘K-반도체 위기 극복을 위한 국제 협력 전략’을 주제로 패권 경쟁의 핵심기술이라 평가받는 반도체 기술에 대한 심도 있는 논의가 진행됐다. 글 이원희 대덕넷 선임PM



주제발표 정은승 삼성전자 DS부문 상근고문

‘반도체 R&D 국제 협력’

“COVID-19 이후 심화된 반도체산업 경쟁... 국제 협력은 필수”

정은승 상근고문은 “초연결시대의 핵심은 데이터인데 데이터의 저장과 전송, 부가가치 창출을 위해선 반도체가 필수”라며 “현재 우리가 사용하는 전자제품들은 반도체가 없다면 껍데기에 불과하다”고 말문을 열었다. 이어 정 고문은 최근 반도체 기술의 복잡화로 인해 기관과 기업 단위의 협력이 필수라며, 이를 뒷받침하기 위해 다섯 가지 국제 협력 전략 사례를 제시했다.

첫 번째 사례는 삼성전자가 New TRM(Technical Review Meeting)

을 통해 협력업체들과 10년의 기술로드맵을 공유함으로써 상생 발전을 도모한 전략이다. 정 고문은 “삼성전자는 설계, 소재 등을 담당하는 협력업체들에게 기술로드맵을 공유했고, 이를 통해 모두 함께 한 단계 진화했다”며 “기술유출, 이익 등을 이유로 정보 공유에 폐쇄적이었던 과거와 달리 이제는 신뢰 기반의 로드맵 공유를 통한 상생이 필요하다”고 강조했다.

이어 국제반도체개발연합(ISDA) 참여 사례도 설명했다. 그는 “삼성전자는 메모리반도체 제조쪽은 강점이 있었지만 로직(logic) 기술과 인력이 부족한 상황이었는데 ISDA에 참여하여 강점 분야에서는 선도적으로 방향을 제시하고, 약점 분야에서는 적극적으로 기술을 습득하며 전략적으로 활용했다”고 말했다.

세 번째 사례는 삼성전자의 새로운 기반을 마련한 자기저항메모리(MRAM)의 개발 및 제품화 과정이다. 2007년 전세계적으로 MRAM 연구가 진행되고, 관련 연구가 노벨물리학상 후보로도 거론되었으나 상용화에는 이르지 않은 상황이었다. 삼성전자와 IBM은 협력을 시작하며 먼저 학회를 만들고, 한국과 미국, 일본, 유럽 등 다양한 국가에서 제조 설비기업과 반도체 제품 기업을 초청해 학회를 개최했다. 정 고문은 “학회에서 제품화에 대한 많은 의견이 오갔고, 앞이 보이지 않던 MRAM 제품화가 단계별로 보완이 이뤄지며 양산이 시작됐다”고 설명했다.

네 번째는 극자외선 활용 반도체 패턴 형성 기술(EUV)의 개발이다. 정 고문은 “당시 인텔, TSMC 등 세계 최고 기업들이 EUV는 불가능하다고 했지만, ASML은 국제협력으로 해법을 찾았다”며 “ASML 본사가 있는 네덜란드와 미국의 레이저 기업, 독일의 렌즈 기업, 한국의 삼성전자까지 포함해 4개국의 협력으로 성공했다”고 피력했다.

마지막으로 정 고문은 “각국이 COVID-19 팬데믹을 거치며 데이터의 중요성을 다시금 깨달았고 자연스럽게 반도체산업의 경쟁도 심화되었다”며 “한국과 미국, 일본, 호주, 인도 등이 제각각의 특성을 반영한 반도체산업전략을 들고나오는 가운데 국가 간 기술협력이 이뤄질 것”이라고 전망했다. 이어 그는 “우리나라 반도체산업이 발전하기 위해선 경쟁에만 그치지 않고 국제 협력을 필수적으로 이어나감으로써 전체적인 수준을 끌어올려야 한다”며 “그 속에서 기존과는 다른 고유한(unique) 창조점을 만들어 가야 한다”고 강조했다.

지정토론

전략적 산·학·연·관 협력 체계 구성의 공감대 형성

지정토론에서는 박흥수 나노종합기술원 원장을 좌장으로 이은주 과학기술정보통신부 원천기술과 과장, 김덕기 세종대 반도체 시스템공학과 교수, 노원우 연세대 전기전자공학부 교수, 최용수 SK엔펠스 CTO, 김태곤 한양대 스마트융합공학부 교수, 이철호 서울대 전기정보공학부 교수 등이 참여했다.

김덕기 교수는 “1986년 4메가 D램 개발은 총 연구개발비 400억 중 정부가 300억을 투입하고 참여기업인 삼성과 금성, 현대가 100억원 분담했으며, 여기에 ETRI와 서울대 반도체연구소가 주도적으로 참여한 산·학·연·관의 성공적 R&D 사례로 남아있



다”며 “그러나 최근 국내 대학과 연구소의 역할이 많이 축소되어 있어 다시 효과적으로 강화할 수 있는 방안을 마련하고 이를 기반으로 전략적인 국제 협력을 이어가야 한다”고 제안했다.

노원우 교수는 최근 시가총액 1위를 기록하며 주목을 받은 NVIDIA의 사례를 소개했다. 그는 “2000년대 이전에는 설계와 디자인, 제조를 모두 수행하는 종합 반도체기업들이 강세였지만, 현재는 한 분야에 특화된 기업들이 두각을 보이고 있다”며 “대표적으로 AI를 활용한 가속 플랫폼을 주력으로 팹리스 설계 대표기업으로 떠오른 NVIDIA와 설계와 디자인에 집중하고 있는 AMD 등이 있다”고 설명했다. 노 교수는 “우리나라 기업들 역시 충분한 경쟁력을 가지고 있는 가운데 이를 고부가가치로 이어나가기 위해선 분야별 특화가 이뤄져야 한다”고 말했다.

최용수 개발실장 역시 “반도체의 기술복잡성과 빠른 발전속도로 인해 이제는 단일 기업에서 모든 걸 감당하는 것이 불가능하다”며 새로운 협력모델의 필요성을 제시했다. 그는 “특히 새로운 반도체를 만들기 위해선 기초 설비부터 제조 공정까지 모든 과정의 호흡이 맞아야 한다”며 “이를 위해선 각 과정의 담당 기업들이 모여 제약 없이 연구할 수 있는 환경이 만들어져야 하며, 지속적인 정부의 관심과 지원도 필요하다”고 역설했다. ㉠



한림원 원탁토론회 ‘전략기술시리즈’는 한림원 유튜브 채널에서 다시 보실 수 있습니다.

“최초 알츠하이머병 치료제 탄생 순간, 달 착륙만큼 가슴 벅차… 슬픈 질병 ‘치매 해방의 날’ 멀지 않았다”

환자와 가족의 삶이 함께 파괴되는 치매는 ‘가장 슬픈 질병’으로도 불린다. 가구당 연평균 2천만 원 이상의 간병비, 한순간도 마음을 놓기 힘든 긴장과 우울감이 가족 간 불화를 넘어 비극적 선택으로 이어지는 사례도 빈번해지고 있다. 내년부터 초고령 사회에 진입하는 한국 사회는 2050년 300만 명의 치매 환자를 돌봐야 할 것으로 예측된다. 비단 우리만의 문제도 아니다. 같은 시기 전 세계의 치매 환자수도 1억 5천만 명에 이를 것이란 전망이다.

국내 치매 R&D의 컨트롤타워 ‘치매극복연구개발사업단’을 이끄는 묵인희 교수를 만났다. 치매라는 용어도 생경했던 1990년대 초부터 관련 연구에 몰두해온 그는 현재 전체 치매 환자의 70%를 차지하는 알츠하이머병의 국제적인 전문가로 손꼽히고 있다. 특히 뇌 면역세포인 미세아교세포의 기능상실이 알츠하이머병의 주요 발병기전 중 하나임을 밝혀 면역기능 회복이라는 새로운 치료 패러다임을 제시한 것으로 유명하다. 인터뷰 뒤 묵 씨라는 희성(稀姓)이 궁금해 찾아보니 겸애사상(자신과 타인을 함께 사랑하고 이해하라)을 가르친 전국시대 사상이 묵자의 후손이라 전해진다. “나도 좋고 공동체에도 좋은 연구를 하고 싶었다, 과학뿐만 아니라 무슨 일이든 소통과 공감을 가장 중요하게 여긴다”던 그의 말들이 다시 귓가에 맴돌았다.

글 조수현 스토리움 편집장 | 사진 유승현 마주스튜디오 실장

먼저 치매극복연구개발사업단이 어떤 곳인지 소개해주세요.

우리나라의 심각한 사회문제로 대두되고 있는 치매를 국가 차원에서 연구하기 위해 조직된 국가 사업단입니다. 대학과 연구소, 기업에서 산발적으로 이뤄지던 기초연구와 임상연구를 효율화하기 위해 2020년 7월 공식 출범했지요. 1기의 사업 기간은 2028년까지 총 9년입니다. 이 기간 중의 목표는 치매의 원인규명과 발병기전 연구, 조기예측·진단과 예방·치료기술 개발에 대한 통합적인 지원과 연계를 통해 국민의 치매 발병 시기 5년 지연, 연간 치매 환자 증가속도는 50%로 감소시키는 것입니다.

중간평가에서 매우 좋은 결과가 나온 것으로 전해집니다.

앞서 3년간 진행해온 1단계 평가가 지난해 말에 이뤄졌습니다. 당초 예비타당성 조사에서 1조 원의 예산을 신청했는데 최종 결정된 사업비는 2천억 원입니다. 한국에 연구 저변도 넓지 않을 텐데 너무 많다는 이유였습니다. 하지만 첫 과제공고부터 선부른 예측이었다는 게 드러났지요. 미달 될 거란 전망과 달리 경쟁률이 무려 20대 1에 이를 만큼 관심과 열의가 매우 높았습니다. 이런 치열한 경쟁을 뚫고 선발되신 분들이 밤낮없이 치매 관련 연구에 매진한 결과 새로운 치료제 후보물질들과 조기진단 기술이 대거 쏟아져 나왔습니다. 국내의 좋은 논문들이 빠르게 국제

////////////////////////////////////

About the Interviewee 묵인희

서울대학교 동물학과를 졸업하고 미국 에리조나대학교 의과대학에서 신경과학 박사 학위를 받았다. UC 샌디에이고 박사후연구원과 아주대학교 의과대학 연구강사를 거쳐 2004년부터 서울대학교 의과대학 생화학교실 교수로 재직 중이다. 서울대 의과학과 최초의 여성-비의료인 출신 학과장과 OECD 알츠하이머병 분과 한국대표, 치매연구개발위원회 위원장, 여성생명과학기술포럼 회장, 한국분자세포생물학회 부회장 등을 역임했으며, 2015년 한국과학기술한림원 정회원에 선출됐다. 2020년 치매극복연구개발사업단장에 취임했고 서울대학교 치매융합연구센터 센터장, 대한퇴행성신경질환학회 회장 등으로도 활동 중이다. 인류의 난제 알츠하이머병 연구와 극복에 기여한 공로로 로레알-UNESCO 여성과학자상, 올해의 과학자상, 삼성행복대상, 과학기술훈장 혁신장 등을 수상했다. 한국과학기술한림원 제정 한림원생리의학상의 첫 번째 수상자(2020)이기도 하다.

치매극복연구개발사업단 단장

묵인희

치매 해방 꿈꾸는
알츠하이머병 연구의 파이오니어



학술지를 장식하는 가운데 임상시험 승인에 이른 치료제 후보물질이 6건, 실용화까지 된 진단기술도 3건이나 됐지요. 특히 그중 2건은 2023 국가연구개발 우수성과 100선에도 선정될 만큼 탁월함을 인정받았습니다. 덕분에 저희 사업단도 중간평가에서 최고 등급을 받게 됐는데, 기쁘면서도 한편으론 안타까운 마음이 더 큼니다.

국가채무를 줄이기 위한 긴축재정 기조에도 영향을 받고 있나요?

다행히 최근 주요 R&D 예산을 다시 정상적으로 편성하겠다는 소식이 전해지고 있지만, 예산 확보를 위한 줄다리기는 여전합니다. 현재 우리나라의 치매 관련 연구개발은 대부분 저희 사업단 하나의 채널을 통해 이뤄집니다. 그런 만큼 뛰어난 연구력과 뜨거운 열정에도 불구하고 과제에 참여하지 못하는 연구자들을 보며 국가적인 손해라는 생각과 함께 개인적으로도 큰 중압감에 시달리고 있습니다. 더러 가족이나 지인들 중에는 왜 그리 스트레스 받는 일을 하느냐, 그냥 개인연구만 열심히 해도 충분하지 않느냐며 안타깝게 여기는 경우도 있습니다. 하지만 그럴 때마다 공공선을 위해 과학자의 책임을 다하겠다는 첫 마음을 다시 되새기곤 합니다. 종종 직접 편지를 써서 보내시는 치매환자 보호자들의 가슴 절절한 메시지도 큰 자극제가 됩니다. 정작 책임을 맡으면 놀랄 만큼 잘 해내면서도 막상 제안을 받으면 육아와 가사 등 피치 못할 사정으로 쉽게 용기를 내지 못하는 여성 후배들을 위해 더 분발해야 한다는 마음도 있고요.

치매가 잘 알려지기 전부터 관련 연구를 선택하시게 된 계기가 궁금합니다.

학부에서 동물학을 전공할 당시 새로운 학문의 조류로 부상하던 분자생물학에 관심이 컸습니다. 생명의 신비, 특히 미지의 세계인 인간의 뇌에 깊숙이 접근할 수 있다는 점에 매료되었지요. 남편과도 뇌과학이란 공통 관심사로 인연을 맺게 되었고 함께 미국으로 유학을 떠나게 되었습니다. 하지만 아이들이 태어나며 두 사람이 함께 공부하기가 너무 버거웠지요. 그래서 제가 5년 간 학업을 중단하고 연구실 테크니션으로 일을 했습니다. 급여도 꽤 좋은 편이었는데 그보다 제 관심은 선진적인 실험실의 모든 과정과 절차를 공부하는 데 있었습니다. 학생처럼 열심히 배우고 익히다 보니 담당교수님의 신뢰도 덩달아 높아졌는데요. 이때 다양한 논문과 실험방법론을 접한 경험이 토대가 되어 박사학위를 3년 6개월여 만에 받을 수 있었습니다. 박사 과정에서 신경과학의 기본인 시냅스 형성과정을 연구하면서 미국 사회의 화두로 부상하고 있던 알츠하이머병에 관심을 갖게 되었는데 관련 연구자나 논문이 거의 없던 시기였어요. 미국뿐만 아니라 우리나라와 전 세계의 고령화 추세 역시 확인해지고 있는 만큼 장차 나도 좋고 사회에도 좋은 연구가 될 것이라고 판단했지요. 마침 남편도 '한 번 마음껏 연구해보라'며 아이들과 먼저 귀국을



“
후배연구자들이
새로운 일에 대해
절대 주저하지 말고
자신감 있는 예스맨이
되었으면 합니다.”

”



온라인에서 더 긴 이야기와
더 많은 사진을 보실 수 있습니다

해준 덕분에 박사후연구원 시절은 정말 원 없이 알츠하이머병 연구에만 집중할 수 있었습니다.

대표 연구로 미세아교세포의 기능상실과 면역기능 회복 연구를 꼽아주셨습니다. 또 올해 4월에도 뇌의 갑상샘 호르몬 결핍이 알츠하이머병의 악화와 밀접한 관계가 있다는 연구가 많이 보도되었는데요. 최근 집중하고 계신 관심사는 무엇인가요?

보다 정확한 발병 기전의 규명과 더불어 궁극적인 목표로 삼고 있는 치료제 개발에 더 속도를 내고 있습니다. 치매는 현재 베타아밀로이드나 타우 단백질 등의 생체지표를 통해 증상이 나타나기 20년 전부터 발병 여부를 예측·진단할 수 있는 수준에 이르고 있습니다. 임상시험의 디자인과 효과 측정도 매우 고도화되어 실제 치료제의 개발 여건이 매우 성숙한 단계에 진입해 신약의 상용화 속도가 갈수록 빨라지고 있습니다. 저는 2021년 6월 7일 세계 최초의 알츠하이머병 치료제인 아두카누맙의 탄생 순간을 여전히 생생하게 기억합니다. 밤새 CNN 뉴스를 켜놓고 두근거리는 마음으로 미국 FDA의 승인 소식을 기다렸지요. 치매 연구자인 제게는 닐 암스트롱의 달 착륙만큼이나 가슴 벅찬 일이었습니다. 그리고 얼마 전인 7월에는 더 부작용 적고 효능 좋은 세 번째 치료제까지 정식 승인돼 환자와 가족들을 기쁘게 하고 있는데요. 치매의 발병 요인이 유전인자부터 생활습관까지, 또 여성의 발병률이 두 배나 되는 젠더 특이적인 양상까지 매우 복잡적이기 때문에 여전히 더욱 다양한 기초연구와 환자 맞춤형 치료제가 필요합니다. 현재 전 세계에서 167개의 신약 파이프라인이 가동되고 있는 것으로 파악되는 만큼 향후 계속해서 더 좋은 신약들이 나올 것이라 자신하는데요. 저 역시 그간의 기초연구를 상용화하는 데 더욱 힘써야 할 때라 여겨져 산업계와 함께 가능성 높은 5개 파이프라인의 상용화에 몰두하고 있습니다.

30년 가까운 치매 연구의 공로로 수상도 많이 하셨습니다.

네, 지난해 과학기술 혁신장과 삼성행복대상 여성창조상이라는 큰 상을 받게 돼 정말 기쁘고 감사했습니다. 그중에서도 여전히 가장 자랑스럽게 여기는 상은 2020년에 받은 제1회 한림원생리의학상입니다. 여러 분야의 회원들을 모시고 수상 강연을 해야 했던 터라 제 업적 소개나 자랑은 빼고 그냥 제 30여 년의 연구 여정을 담담히 풀어놓았는데 고생스러웠던 학창시절, 유학 시절에 감정이입이 되셨는지 많은 분들께서 함께 눈물을 흘려주셔서 더 큰 감동이었습니다.

후배들에게 하시고 싶은 말씀이 있다면?

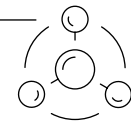
후배들에게는 조직에서 혹은 외부에서도 새로운 일에 대한 제안이 있을 때 절대 주저하지 말고 예스맨이 되라고 조언하고 싶어요. 내 연구에만 집중하고 싶은 마음, 특히 여성 후배들은 여러 가지 더 망설일 수밖에 없는 요인들이 있음을 잘 알고 있지만 다소 부담스러운 직책도 맡아 보면 자신감도 높고 교류의 폭도 더 넓어집니다. 연구 성과란 결국 혼자 이룰 수 있는 것이 아니기 때문에 다른 연구자들과 함께할 수 있는 기회를 마다하지 않기를 바랍니다. 그리고 그보다 더 중요한 것은 '체력이 실력'이란 것입니다. 연구자의 길은 단거리가 아니라 평생의 장거리 종목입니다. 실험이나 업무가 바쁘다고 미루지 말고 반드시 잠깐이라도 규칙적인 운동시간에 먼저 일정을 할애하신다면 좋은 컨디션과 새로운 활력으로 연구에 집중하실 수 있을 것입니다. ●

내 이름을 건 유니콘 기업의 꿈 “기술혁신으로 세상을 더 이롭게”

KAIST 신소재공학과
석좌교수

김 일 두

전기방사 나노섬유 연구의 글로벌 리더



서구와 일본에는 창업자의 이름이 곧 회사명인 경우가 많다. 맥도날드, 질레트, 혼다 등 소비자와 직접 만나는 전방산업은 물론이고 후방산업에 속하는 듀폰, 다우, 솔베이, 스미토모 등의 소재·원재료 공급 기업들도 설립자의 명성과 권위가 200년 넘게 기업의 신뢰도를 높이는 자산이 되고 있다. 반면 우리나라에서는 안랩, 유한양행, 종근당 정도를 빼면 잘 떠오르지 않을 만큼 드물다. 역사적 배경과 언어적 차이도 이유겠지만, 모난 돌이 정 맞다는 말처럼 겸양의 미덕을 중시, 혹은 강요해온 우리 사회에서 자신의 이름을 내건 창업은 더없는 용기와 자신감이 필요한 것이 아닐까. 나노섬유 연구와 상용화의 세계적인 개척자이자 자신의 이름을 딴 벤처기업 ‘아이디케이랩(IDKLAB)’으로 사회·문화적 도전에도 한창인 김일두 KAIST 교수를 만났다.

글 조수현 스토리움 편집장 | 사진 유승현 마주스튜디오 실장

국제저널 표지논문으로 벽면이 장식된 연구실을 많이 봐왔지만, 이만큼 많은 곳은 처음입니다. 지금까지 선정된 표지논문이 얼마나 되는 건가요?

현재까지 409편의 논문이 국제저널에 게재됐는데 그중 76편이 표지에 선정됐습니다. 연평균 30~40건을 발표하니 인터뷰 기사가 나올 즈음에는 숫자가 바뀔 수도 있고요. 2011년 KAIST에 오면서 퇴직 때까지 표지논문 100편을 쓰자고 마음먹었는데 생각보다 빨리 나가게 될 것 같아 걱정입니다(웃음).

숫자도 대단하지만 질적으로 우수함을 유지하는 것이 더 놀랍습니다. 비결이 있다면?

당연히 연구실 학생들의 힘이죠. KAIST라는 최고의 대학에 2011년 부임하며 했던 또 하나의 결심은 어려운 입학 과정을 통과한 제자들을 위해서 더 영향력 있고 매력적인 연구를 하는 것이었습니다. 초기 2~3년은 학생이 없어 1년에 네다섯 편밖에 내지 못했으나 2015년을 기점으로 졸업생이 생기고 연구실도 자리를 잡으면서 발표 논문 수가 가파르게 치솟았죠. 그리고 연구실 구성원 간에 협업과 상생의 분위기가 있습니다. 저는 학생 선발 시 면접에 많은 시간을 들입니다. 저희 아내가 농담처럼 저에게 ‘관상을 본다’고 하는데요(웃음), 사실 생김새보다는 그 사람의 기운이나 생각을 파악해보려고 해요. 꿈이 있는 학생, 나이는 어려도 제가 배울 점이 있을 것 같은 친구, 주변과 세상에 선한 영향력을 행사할 잠재력이 크다고 느껴지는 사람을 선호하는 편입니다. 구성원들이 다들 도전적인 목표와 성실한 태도를 갖추고 있다 보니 자연스럽게 교수와 학생 만이 아니라 학생들 간에도 서로에 대한 신뢰감이 높은 편입니다.

////////////////////////////////////

About the Interviewee **김일두**

한양대학교 무기재료공학과를 졸업하고 KAIST에서 석·박사 학위를 받았다. MIT 박사후연구원과 KIST 연구원을 거쳐 2011년 KAIST 신소재공학과 교수로 부임했다. 전기방사법을 이용한 대면적 나노섬유 제조 및 응용 분야의 전문가로 2019년 IDKLAB을 설립했으며 2023년 국제과학저널 <ACS Nano> 총괄 편집장에 선임됐다. 나노섬유 기반의 색변환 가스검출센서, 인체 호흡을 이용한 질병 모니터링 센서, 체온 변화 육안감지 센서 기술 등의 개발과 상용화에 기여한 공로로 발명의날 대통령 표창(2016), 송국과학기술상(2018), 과학기술정보통신부 장관상, KAIST 연구대상(2022) 등을 수상했다.

논문뿐 아니라 특허와 기술이전 성과도 많습니다. 어떻게 3박자를 모두 갖추셨나요?

일단은 스스로 연구에 재미를 느껴야 한다고 생각하는데요, 나노섬유는 고분자와 세라믹 소재 기술이 융합된 새로운 분야로서 개척하는 과정이 무척 즐거웠습니다. 선도적 역할을 한다는 것에 동기부여도 많이 되었고요. 연구 과정에서 하나의 궁금증이나 문제를 해결하면 다른 의문이 꼬리에 꼬리를 물고 이어지더라고요. ‘연구도 진화하는구나’를 실감했고, 자연스럽게 상용화에 대한 아이디어도 떠오르며 특허를 많이 냈습니다. 그리고 이 분야를 더욱 확장해야 학생들의 선택지가 많아질 것이라는 사명감도 있었고요.

최근 집중하고 있는 연구는 무엇입니까?

연구실이 국제적 성과를 지속적으로 창출할 수 있는 배경에는 핵심기술인 ‘정렬 나노섬유’와 7년여에 걸쳐 장치와 설비 등을 자체적으로 개발하여 완성한 ‘대면적 합성 공정 플랫폼’이 자리를 잡고 있습니다. 전기방사 나노섬유는 그간 오랜 연구에도 불구하고 불규칙한 기공과 들쭉날쭉한 직경, 낮은 기계적 강도 등 불확실한 면이 많았고 투입비용 대비 생산량도 매우 적었습니다. 반면 저허가 개발한 정렬 나노섬유는 섬유가 한 방향으로 정렬되어 고밀도 적층과 조밀한 기공 형성이 가능하지요. 특히 실의 가닥이 매우 가늘면서도 표면적이 넓어 미세먼지·바이러스 필터뿐만 아니라 감응형 색변화 염료를 나노섬유와 복합화하면 산업현장의 유해가스 감지, 체온 변화나 호흡을 통한 질병 진단까지 다양한 형태의 센서로 활용할 수 있음을 확인한 연구결과들을 계속해서 내놓고 있습니다. 개인적인 목표로는 현재 국산화가 안 된 패혈증 진단 필터를 나노섬유로 만들어보고자 합니다. 패혈증은 감염 직후 한 시간마다 사망률이 9%씩 높아지므로 빠른 진단과 치료가 중요합니다. 패혈증을 유발하는 독소 엔도톡신을 효과적으로 흡착, 제거할 수 있는 나노섬유 필터가 개발된다면 환자는 물론이고 국가적으로도 크게 이로울 것입니다.

“
앞으로는 실험실의
성과들을 현실 세계의
편익으로 연결하는
창업에서 연구의 보람과
가치를 찾게 되리라
생각합니다.
”



여러 국제심포지엄과 워크숍을 KAIST에서 개최하셨습니다.

교수라는 직업의 3대 덕목으로 교육, 연구 그리고 봉사가 꼽힙니다. 여러 봉사의 기회 중 국제화에 각별히 에너지를 쏟고 있습니다. 대학과 교수진의 국제적 인지도뿐만 아니라 학생들의 안목을 넓히는 데도 큰 기회가 되기 때문입니다. 시작은 2015년 MIT, 테크니온공대와 함께 개최한 나노 신소재 공동 심포지엄이었습니다. 이듬해부터는 KAIST 신소재 국제심포지엄과 이머징 소재 심포지엄으로 더욱 확대되었는데 노벨물리학상 수상자인 안드레 가임(Andre Geim) 교수를 비롯해 관련 분야의 석학들이 대거 연사로 나서며 온라인으로도 1만 명 이상이 참여할 만큼 국내외의 열띤 호응이 있었습니다. 참여한 연사들의 만족도가 높아지며 해를 거듭할수록 더욱 권위 있는 심포지엄으로 발전하고 있습니다.

지난해 7월 재료과학 분야 권위 있는 국제저널 중 하나인 ‘ACS Nano’의 총괄편집장에 선임되셨죠. 앞서 4년 반 동안 부편집장으로도 활동하셨는데 어떤 일을 하시는지요.

총괄편집장은 편집위원장과 함께 투고되는 논문을 1차 검토하는 역할을 합니다. 대체로 30~40%는 거절하고, 심사(Review)받을 가치가 있다고 판단한 논문을 부편집장(Associate Editor)들에게 배정합니다. 최종적으로 투고된 논문의 15% 정도만 저널에 게재됩니다. 주중에 하루 평균 10여 편씩 연간 약 2,500편의 투고 논문을 검토하고 있는데 제 전문 분야의 부편집장도 겸임하고 있어서 정말 바쁩니다. 물론 좋은 점도 많습니다. 전 세계 관련 연구 동향과 정보의 중심에 있다 보니 새로운 지식을 누구보다 빨리 학습할 수 있죠. 최근에는 전체 투고 논문의 절반 가까이를 차지하는 중국의 두드러진 약진에 더 분발해야겠다는 마음도 샘솟곤 합니다.

2019년에 창업하신 이야기도 부탁드립니다.

지천명의 나이가 가까워지면서 어떻게 하면 제 평생의 업인 연구를 더 즐기면서 할 수 있을까 스스로에게 더 많은 질문을 던지곤 했습니다. 그간 연구자, 교육자, 에디터라는 3개의 역할이 연구의 재미와 감동을 이끌어왔다면, 앞으로는 실험실의 성과들을 현실 세계의 편익으로 연결하는 창업에서 보람과 가치를 찾게 되리라 생각했지요. 회사의 얼굴이 될 작명은 꽤 많은 시간이 걸렸습니다. 100개 넘게 썼다 지우기를 반복하며 만들고자 하는 기업의 정체성과 미래를 끊임없이 고민했습니다. 그러다 과감하게 제 이름을 내세우자고 결정했습니다. 전기방사 나노섬유 분야에선 나름 독보적인 영역을 구축하고 있으니 국내외 모두에서 통할 수 있는 브랜드가 될 수 있다고 생각했습니다. 이후 좀 더 국제적으로 통용될 수 있는 회사명이 적합할 것 같아 제 이니셜에 ‘혁신을 만드는 대한민국 대표 랩’(Innovation Developing KLAB)이란 중의적 의미를 부여해 ‘아이디케이랩(IDKLAB)’으로 변경했습니다. COVID-19 대유행 시기에 재사용 마스크로 세간의 주목을 받았지만 주력 제품은 아닙니다. 실제로는 앞서 소개했듯이 색변화 나노섬유 센서를 다양한 분야에 적용하는 것에 집중하고 있죠. ‘넉넉한 한 말(一斗)’이란 제 이름에 부끄럽지 않게 기술혁신으로 세상을 이롭게 만드는 유니콘 기업을 향해 더 열심히 달려볼 계획입니다. ●



온라인에서 더 긴 이야기와
더 많은 사진을 보실 수 있습니다

덕업일치를 이룬 곤충학자의 고민 “애호가를 연구자로 연결해주는 좋은 방법 없나요?”

젊은 세대의 표현을 빌리자면 정성훈 교수는 소위 덕업일치(덕業一致)의 표본 같은 인물이라 할 수 있다. 무언가를 열성적으로 좋아하는 ‘덕질’과 ‘직업’이 하나가 되었으니 말이다. 타고난 곤충 애호가였던 그가 국문학도에서 곤충학자로 성장해온 이야기는 애벌레가 참된 자아를 찾아 나비가 되기까지의 과정을 그린 동화를 떠올리게 한다.

글 조수현 스토리움 편집장 | 사진 유승현 마주스튜디오 실장

About the Interviewee 정성훈

한양대학교 국어국문학과를 졸업하고 서울대학교에서 곤충계통분류학으로 석·박사 학위를 받았다. UC 리버사이드 박사후연구원을 거쳐 2013년부터 충남대학교에 재직 중이다. 곤충의 새로운 분류체계 정립, 생물학적 특성을 반영한 진화가설 추론 등의 분야에서 세계적 수준의 연구성과를 발표하고 있다. 제1회 한광호 농업연구인상을 수상했고, 농업천적·해충들의 분류학적 기초자료 구축을 통해 국내 생물자원 증대에 기여한 결과 국내 관련 분야를 이끌 차세대 리더로 주목받고 있다.

곤충 없인 못살아

곤충학 연구의 기본이자 첫걸음은 채집이라고 한다. 곤충은 종수가 많고, 크기가 매우 작으므로 잡아서 형태학적 특징을 관찰하기 전에는 종의 판별도 힘들기 때문이다. 채집은 산과 들, 강과 바다, 늪지와 밀림을 헤매야 하는 일인 만큼 다양한 이야깃거리가 생길 수밖에 없다.

정 교수는 가족여행을 가도, 시골 처가에 가도 늘 요주의 대상이다. 자동차 트렁크에 넣고 다니는 포충망, 흡충관 등과 함께 어느 순간 사라지는 일이 많기 때문이다. 야간 채집에 가장 좋은 장소라며 한밤중 무덤가를 서성이고, 잡아온 곤충들을 냉동고에 소중하게 올려놓는 그를 친구들이나 식구들은 의아하게 보기도 한다. 신입 교원 환영 차원에서 열린 농생대 전체 해외워크숍에도 채집 도구를 주렁주렁 메고 등장해 선배 교수들에게 강렬한 첫인상을 안겨주기도 했다.

충남대학교 농업생명과학대학
응용생물학과 교수

정 성 훈

국문학도에서 곤충학자로의 탈바꿈 후
곤충계통분류학 연구 선도





“곤충에 대해 다각적이고 과학적인 접근을 통해 함께 공존하는 생태계에 일조하고자 합니다.”

인간의 진화를 이해하기 위해 침팬지를 연구하듯이 곤충도 연관되는 종의 연구를 위해 해외를 많이 오가야 한다. 해마다 대여섯 번씩 더 많은 곤충들을 찾아 떠나는 열대·아열대 오지에서는 체온을 감지하고 나무 위에서 우박처럼 떨어지는 거머리들에게 피를 빨리고, 다수의 감염병 예방주사와 한 움큼의 독한 말라리아약에 채집도 전에 몸져눕는 일도 다반사다. 가장 오싹했던 경험은 휴전선 부근에서 채집하다 그만 안내하던 군인을 놓쳤을 때다. 아주 잠깐이었지만 해질 무렵 지뢰밭 한가운데서 오도 가도 못했던 그 순간은 지금 생각해도 오금이 저리는 기억이다.

정 교수도 사실 이런 곤충 채집이 마냥 즐거운 일만은 아니라고 한다. “제가 쓰는 포충망은 직접 개조한 것인데 입구 직경이 50cm에 손잡이 길이는 7미터입니다. 들고 있기도 어려운 것을 몇 시간씩 휘두르죠. 여러 장비에 종종 무거운 발전기까지 이고지고 다니다 보면 아픈 데가 한두 군데가 아닙니다. 그런데 그렇게 오가는 길이 힘들고 몸이 아파도 곤충을 가만히 들여다보고 있으면 일순간 모든 어려움이 싹 사라집니다. 세상에서 가장 평화롭고 마음 편한 정적이 찾아와요.”

사랑하면 알게 되고, 알면 보이나니

정 교수는 강원도 춘천에서 어린 시절을 보냈다. 외아들에 부모님이 모두 일을 하셔서 집에서 혼자 지내는 시간이 많았다. 그 빈자리를 곤충들이 채웠다. 뒷산에 올라 온종일 곤충과 놀다 차츰 집안까지 끌어들었다. 집안 이곳저곳 곤충들의 출몰이 잦아지자 부모님은 베란다를

내어주셨다. 여러 가지 식물 사이로 잠자리와 사마귀가 날아다니고 주워온 수족관에 물방개가 헤엄치는 작은 곤충 생태원이 마련됐다. 곤충을 무척 좋아했지만, 관련 공부를 하거나 직업으로 삼는 길은 잘 알지 못했던 정 교수는 국어국문학과에 들어갔다. 졸업 후에는 좋은 취업기회도 여럿 있었다. 그러다 문득 이렇게 살다가는 다시 곤충 볼 기회가 없겠다는 생각이 들자 안정된 삶이 무의미하게 느껴지기 시작했다고 한다. 주변에 고민을 토로하면 다들 미친 짓이라고 말렸지만 결국 직장을 포기하고 유학을 준비했다.

원래 그는 곤충의 행동을 관찰하고 연구하는 행동학을 공부하고 싶었다고 한다. 하지만 대학원에서 배우는 곤충분류학의 기본은 아마추어 애호가 시절에 상상했던 곤충학자의 일과는 매우 달랐다. 수많은 곤충을 분류하고 계통을 정리하는 작업은 매우 고단하고 지루했다.

“학위 과정 중 4년 반은 정말 힘들었습니다. 매일같이 채집과 데이터 뽑는 일만 하다 보니 이게 진정 내가 원했던 길인가 중간에 흔들린 적도 있었어요. 올바른 길로 가고 있는지 제 자신과 지도교수님에게 매번 물어보곤 했었죠.”

연구가 재밌어진 것은 5년차부터. 데이터를 바탕으로 실험하고 논문을 정리하는 과정은 그에게 한없는 즐거움을 주었다.

“계통분류는 공통조상에서 갈라져 나온 종 간의, 또는 종 이하의 수준에서 ‘관계’를 보는 학문이에요. 또 곤충의 계통분류 연구는 형태와 행동 특성에 대한 이해까지 이어지기 때문에 형태적, 행동학적 진화에 대한 많은 해석도 가능하죠. 비로소 그간의 힘들었던 채집과 데이터

축적이 괜한 게 아니었다는 것을 깨닫기 시작했어요. 그렇게 시야가 열린 뒤로는 연구가 너무 좋아서 실험하고 논문 쓰는 재미로 시간은 줄 몰랐어요. 집에 갓 태어난 아이가 있는데도 학교에서 살다시피 했습니다.”

미래의 곤충학자들의 꿈과 현실

곤충연구에 눈을 뜬 정 교수가 다음에 한 일은 관련분야의 학자들과 소통하는 것. “당시 전세계에 제가 연구한 노린재 분류군을 같이 연구한 대가가 단 두 분이었는데, 이들과의 대화는 마치 오래전 헤어진 친구를 만난 기분이었습니다.” 한 가지 연구주제를 전세계에 단 세명만 알고 있으니, 당연히 서로의 소통은 매우 즐겁고 귀한 일이지 않을까. 학위 후, 박사후연구원 과정을 위해 미국 캘리포니아대학교 리버사이드캠퍼스(이하 UCR)로 유학을 떠났다. UCR의 곤충학 분야 연구는 세계 최상위 수준으로 소속 교수만 70명이 넘는다. 그래도 전체 동물의 80% 이상, 확인된 종류만 100만 종이 넘는 만큼 곤충의 종류가 방대하다 보니 곤충분류학에서 한 사람이 말할 수 있는 과(科)는 하나 혹은 두 개에 불과한데 앞서 말한 두 명의 대가 중 한 명의 노린재 연구자가 그곳에 있었다. 수련을 마치고 귀국을 해서는 서울대에 적을 두고 전세계 곤충분류학자들과 소통을 이어 나갔다.

그 과정에서 그는 곤충분류학 연구는 답보다 과정이 중요하다는 것을 깨달았다.

“곤충분류학은 고독한 학문입니다. 물론 다른 분류학도 마찬가지입니다. 장시간 결과가 쉽게 나오지 않는 연구에 매달려야 하고, 한 분류군을 혼자서 해야하다보면 매너리즘과 싸워야 하고요. 수십 년 인고의 시간을 보내야 비로소 한 과, 한 분류군의 대가로 성장할 수 있지만 다른 연구자와 소통, 혹은 경쟁하지 않고 내 연구분야에 집중하다 보면 어느 순간 아집에 빠지기 쉽습니다. 그래서 더더욱 곤충분류학자들은 폭넓게 소통해야 합니다. 가끔 곤충분류학은 역사학과 같다는 생각도 들어요. 과거 백년 이백년도 전에 선배들이 남긴 곤충 해부 그림을 여전히 찾아보고 대조하며 실마리를 얻거든요. 그리고 미래의 후배들을 위해 우리는 표본과 DNA 분석데이터를 남기고요.”

연구자로서의 철학이 정립될 즈음인 2013년, 독립적인 연구자로서 충남대학교에 자리 잡았으나 교육자로서 그의 고민은 현재진행형이다.

“저보다 더 곤충을 사랑하는, 이미 동기부여가 되어있는 훌륭한 인재들이 ‘파브르’ 나 ‘린네’를 꿈꾸며 연구실에 들어와요. 그리고 공부와 연구를 본격적으로 시작하고 나면 제가 그러했던 꿈과 현실의 괴리에 힘

들어하죠. 곤충분류학은 종판별과 신종발견의 쾌감을 목적으로 해서 안 되고, 곤충분류학은 과정 그 자체가 가치 있는 일이자 결과물이라는 것을 어떻게 하면 이제 막 입문하는 미래의 곤충학자들에게 잘 전할 수 있을까가 요즘 제 가장 큰 고민입니다. 하지만 그보다 더, 이 글을 보고 꿈을 현실화하고픈 학생들이 용기를 얻길 바랍니다.”

세상에 나쁜 곤충은 없다

정 교수가 노린재 연구를 시작한 이유는, 노린재류가 식물의 즙을 빨아먹는 해충임과 동시에 해충을 제어하는 생물학적 방제원이기 때문이다. 익충과 해충의 구분은 어디까지나 인간의 편의에 따른 개념일 뿐, 생태계 전체의 관점에서는 좋고 나쁜 것을 판단하기란 힘들다는 것이 그의 설명이다.

“대표적인 인간의 판단 오류가 중국이 대약진운동 시기에 농업 생산성을 올리기 위해 참새를 박멸하다 오히려 대기근을 맞게 된 경우이지요. 최근 자주 거론되는 서양꿀벌의 집단폐사 문제도 어쩌면 같은 관점에서 바라볼 필요가 있습니다. 토종벌보다 꿀 생산량이 많은 서양꿀벌은 양봉산업이 발전하면서 우리나라뿐만 아니라 전 세계적으로 개체 수가 급증하게 됐는데, 이 과정에서 꿀을 얻는 것보다 여러 식량 작물의 화분을 매개하는 수분자로서의 역할이 더 커지게 되었습니다. 하지만 이런 특정 화분매개자의 인위적인 우점화가 이유를 알 수 없는 실종사태 같은 위기상황에서 매우 취약할 수 있다는 점이 이번에 드러난 것이죠.”

하지만 다시 인간의 힘으로 생태계를 통제하겠다는 생각은 더 위험하다는 게 그의 생각이다.

“인간은 곤충을 이길 수 없습니다. 특히, 곤충은 크기는 점점 작아지고, 높은 종다양성과 개체수 크기를 확장하는 방향을 선택하여 진화해왔습니다. 여러 동·식물과 기생과 공생 사이의 엄청난 전쟁을 벌이는 데도 우리보다 능하죠. 모든 생명체가 각자의 존재 이유 아래 서로 촘촘히 관계를 맺어온 생태 동반자입니다. 앞으로는 인간의 필요를 위한 대량사육이나 방제보다 생태계의 다양성 유지를 위한 연구에 더 힘써야 한다고 생각합니다. 곤충에 대해 한층 다각적이고 과학적인 접근을 통해 지구 생태계 안에서 공존할 수 있도록 저도 일조하고자 합니다.” 🐝

...



온라인에서 더 긴 이야기와 더 많은 사진을 보실 수 있습니다

미국의 과학기술 국제협력 동향과 한국 연구기관에 대한 제언



최규용 메릴랜드대학교 화학생명공학과 교수 (공학부 중신회원)
메릴랜드대에서 40여 년 간 고분자중합반응을 연구해온 세계적 석학이다. 미국공학재단 중합반응공학 국제학술회의 의장 등을 역임했으며, 고분자의 산업적 대량생산을 실현할 신기술 개발을 이끌어 왔다. 또한 미국 최대 석유기업 엑손모빌과의 협력 작업을 통해 메탈로센 촉매 기술을 기반으로 한 폴리에틸렌 공장 모델 기초 수립에 기여했다. 2010년부터 2019년까지 한글학교 교장으로 봉사하며 한인 2세들의 정체성 확립을 돕고, 미국 내 한인사회 발전에 기여했다. 지난 5월에는 메릴랜드대 공과학대학이 선정한 '아태계(APIDA) 문화유산의 달 기념인물' 11인에 선정됐다.

미국과 한국의 대학 간 국제 연구 협력과 인적 교류는 90년대 이후 다양한 분야에서 꾸준히 증가해 왔다. 그러나 최근 10여 년 사이 미국과 특정 국가, 특히 중국과의 안보, 외교, 경제, 무역, 과학, 기술 분야에서 긴장과 대립이 증가하면서 미국 정부는 기존의 수출 통제 정책(Export Controls Policy) 및 관련 법을 통하여 미국 내 개인, 대학, 연구 기관, 산업체 등이 외국의 대학이나 기관과 과학 기술 연구 협력과 교류를 추진할 때 정당성, 적법성 및 투명성을 보일 것을 요구하고 있으며, 이와 관련된 규제를 강화하고 있다. 본 고(考)에서는 미국 정부의 이러한 정책하에서 한국과 미국 대학의 연구 협력과 인적 교류 시 참고가 될 수 있는 몇 가지 유의점을 간략히 고찰해 보고자 한다.

미국의 수출 통제 정책, 대학 등 연구기관에 광범위하게 적용 국제연구 협력 추진 시 면밀한 사전 검토 시행

미국의 수출 통제 정책은 미국의 국가 안보, 기술 보호, 미국의 경제적 이익 등을 보호하기 위하여 제정되고 집행되는 법적 장치이다. 미국은 비우호국으로 지정한 중국, 러시아, 이란, 북한, 시리아, 수단, 쿠바 등과의 교류에 있어서, 특히 국방 관련 기술 및 장비의 수출을 규제하고 미국의 국익에 관계된 정보나 데이터의 불법 유출을 감시하고 방지하며, 미국 내 시설에서 민감한 기술과 시설에 외국인이 접근하는 것을 금지하거나 제한하고 있다. 첨단 반도체, 생명과학, 항공우주, 인공지능, 컴퓨터, 국방 관련 기술 등의 중요한 분야를 포함한 거의 모든 분야가 대상이 된다고 보면 될 것이다.

이 정책은 대학을 비롯한 연구기관의 관련 연구에도 광범위하게 적용되고 있다. 예를 들면 미국은 국가 안보와 직접적으로 관련된 첨단 과학기술 분야의 연구 과제에 외국인 교수, 연구자, 대학원생의 참여를 제한하거나 아예 금지하기도 한다. 또한 대학에 대해서는 국제협력 연구 자료 및 기술 이전에 대한 국외 반출 제한, 외국과의 인적 교류 시 자격 심사의 강화와 제한, 대학에서의 연구 과제 승인 및 모니터링 강화를 요구하고 있으며 이는 대학의 재정적, 법적 자원의 부담을 증가시키는 요인이 되고 있다.

한국과 미국의 연구 중심 대학에는 연구 관리처라는 이름의 부서가 설치되어 있는데, 대학교수들이 외부 연구지원 기관이나 산업체에 연구비를 신청하고 획득하는 과정에서부터 연구비를 집행하는 과정까지의 행정지원 및 감독을 제공하는 것을 주요 임무, 또는 기능으로 한다. 특히 미국 대학과 외부 기관(국내외 산업체, 외국의 대학이나 연구소 등)과의 연구 계약은 연구 관리처의 법률담당자에 의하여 지적재산소유권(知的財産所有權), 특히 특허권에 관한 대학의 방침을 비롯하여 미국 정부의 수출 통제 정책 규정에 부합하는지 등을 상세하게 검토한 후 승인된다.

2000년대 들어 중국의 급격한 성장에 대한 견제로 시작...전 세계 국가로 확장 연구자의 국제협력 위축 요인이자 창의적 지적재산 보호 효과 있어

미국 대학은 오래전부터 미국과 외국의 산업체와 대학, 연구기관과의 협력 연구 및 인적 교류를 적극 장려하고 지원해 왔지만, 최근 미국 정부의 수출 통제 정책이 강화되면서 대학교수의 국제 공동연구 협력 추진

절차가 까다롭고 복잡해지고 있으며, 대학은 이를 수행하는 과정에서 법적인 문제가 발생하지 않도록 교수 등 연구자들에게 정기적인 교육과 행정 지원을 하고 있다. 그러나 최근의 이러한 정책 실시로 인하여 예전에 비해 교수들이 국제 연구 활동과 교류에 부담감을 느끼고 소극적, 또는 부정적인 태도를 보이는 추세임은 부인하기 힘들다.

2000년대에 들어서면서 중국은 경제뿐만 아니라 학술 분야, 특히 이공계 분야에서 괄목할 만한 약진을 보이고 있는데 최근에는 우수한 과학, 공학 분야의 국제 학술지에 중국 대학의 연구자들이 발표한 논문의 숫자가 크게 증가하고 있다. 예를 들면, 미국 화학회에서 발행하는 화학공학 학술지의 2024년도 6월호 최근 2권에는 중국인 저자가 발표한 논문이 전체의 각각 47%와 53%에 달하고 있다. 중국 대학들은 세계 각국에서 첨단 장비를 구입하고 대학원생도 마치 인해전술처럼 저비용으로 활용하여 미국이나 한국의 대학이 도저히 감당하기 힘든 체제를 갖추어 연구하고 있다. 미국 정부가 최근 수출 통제 정책을 강력하게 추진하게 된 배경에는 이와 같이 경제와 과학기술 연구 등 많은 분야에서 중국의 양적(量的), 질적(質的) 성장에 대한 경계와 견제가 관련되어 있다고 볼 수 있다. 특히 미국은 중국이 그동안 많은 분야에서 미국의 각종 과학 기술 정보를 불법적으로 빼내 간 주체(主體)라는 정서가 있으며 그러한 시각에서 중국과의 교류에 있어 국가 안보와 이익에 반(反)하는 사례가 많다고 보는 것이다. 실제로 미국 법무부의 웹사이트에는 중국과 관련된 수많은 법적 위반 사례가 상세하게 열거되어 있다.

미국은 트럼프 정부 시절부터 국익을 보호한다는 차원에서 중국을 견제하기 위하여 다양한 법적 제약과 규정을 무역을 비롯하여 모든 분야에서 전방위적으로 적용하기 시작하였는데 감시 및 규제 대상은 이제 중국 뿐 아니라 전 세계의 거의 모든 나라들이 포함된다. 따라서 미국의 대학 및 연구 기관과 한국 간의 협력 연구, 인적 교류를 할 때에도 미국 정부 및 관련 대학의 여러 가지 중요한 규정과 제약을 잘 검토하여 추진하는 것이 필요하다.

미국 대학의 교수와 연구자 대부분은 최근 이러한 미국 정부의 방침과 규제 사항에 대한 교육을 받고 있으며, 대학은 외국과의 연구 협력, 인적 교류 시에 연구자들이 규정을 위반하지 않을 것을 강조하고 있다. 특히 중요한 것은 모든 활동의 투명성이다. 몇 년 전, 미국 교육부가 미국 내 주요 대학의 모든 연구자, 교수들에게 외국과의 연구 협력에 관한 자료를 제출할 것을 요구한 적이 있었다. 대부분의 미국 대학 연구자들은 각 대학의 연구 관리처의 지침에 따라 국제협력을 해왔기 때문에 별 문제가 없었지만, 외국 기관, 특히 중국으로부터 막대한 연구비를 받아 활동한 사람의 일부가 조사 대상이 되었다. 2020년 나노 과학 분야의 전문가인 하버드대학 화학과 교수가 중국의 한 대학과 공동 연구를 진행하면서 연구 자료를 중국에 이전하고 중국 정부로부터 고액의 금전적인 지원을 받은 부분에서 불법성이 적발되고 미국 정부로부터 기소되어 징역 형을 선고받은 일은 가장 잘 알려진 사례이다.

이러한 미국 정부의 정책은 미국 대학의 많은 연구자들이 외국 대학이나 연구기관과의 연구 협력 활동에 관련된 법과 규정을 어기지 않기 위해 더욱 조심스러워지고, 연구 협력에 대한 불확실성 증가에 따라 심리적으로 위축되는 요인이 된다. 대학교수와 연구자들 중에는 외국 기관과의 교류를 아예 하지 않으려 하거나, 외국에서 개최되는 학술대회, 특히 중국 등 일부 국가에서 열리는 학술대회에 참가하는 것은 꼭 필요한 경우가 아니면 삼가려는 경우가 많아지고 있다. 게다가 최근 미국 대학들은 교수들에게 지적재산의 보호라는 취지에서 전문 학회에서는 이미 학술지에 논문으로 게재한 내용만을 발표하도록 권장하고 있다. 이는 과거 2000년대 이전에 연구자가 학술지에 논문을 투고하기 전 새로운 연구 결과를 학회에서 발표하고 다른



2023년 한국과 미국은 '한미 양자정보과학기술 협력 공동성명서'에 서명했다. 출처 과학기술정보통신부

연구자들과 자유롭게 토론하던 때와는 큰 차이가 있다. 그러나 이러한 추세는 한편으로는 교수들이 자신의 창의적 지적재산을 보호하며, 연구의 투명성, 책임성을 항상 염두에 두고 연구 활동을 하는 것이 연구자 자신과 대학의 이익에 부합한다는 측면이 있다.

한국 과학기술 위상 높아지며 미국과 1:1 파트너로서 역량 증대 연구비의 투명성, 지적재산권 사전 합의 등 신뢰 바탕으로 교류 확대 기대

한국은 현재 미국의 우호 국가로 분류되고 있지만 정치, 외교, 경제, 과학기술, 문화 등 모든 면에서 한국의 위상이 높아지면서 미국과 일대일 파트너로서의 역량이 커지고 있다. 따라서 한국이나 미국에 있는 연구 관련자는 앞서 기술한 수출 통제 정책의 취지와 내용을 충분히 이해하고, 대학의 해당 기관은 이와 관련된 법적 규정을 상호 위반하지 않도록 국제연구 협력과 교류를 추진함으로써 추후 불필요한 마찰이나 긴장 요인을 미리 제거하는 것이 필요할 것이다. 미국 대학의 연구 관리처는 특히 외국 기관으로부터 미국 대학으로 유입되는 연구비의 투명성, 연구 협력 결과물에 대한 지적재산권의 소유 문제 등에 민감하므로 이러한 점을 연구 교류를 하기 전에 반드시 고려하고 상의하여 적절한 상호 합의가 이루어지도록 해야 한다.

미국 정부의 수출 통제법 시행에 따른 여러 가지 규제와 제약에도 불구하고 동맹관계인 미국과 한국의 대학, 연구기관의 연구 협력과 교류는 여전히 양국 간에 유익함을 가져오는 큰 가치를 지닌다. 한국의 과학기술계, 특히 대학과 연구기관의 역량은 이제 미국과의 파트너십 관계로 손색이 없으며 전 세계가 인정하는 한국의 첨단 기술 산업의 발전이 이를 뒷받침하고 있다. 따라서, 중요한 것은 양국의 연구자 및 관련 기관이 꾸준히 학술적, 인적 교류를 발전시키고, 양국의 법적 규제와 정책에 대한 적법성과 투명성을 기반으로 상호 신뢰하여 서로 유익한 성과물을 도출함으로써 모두가 윈-윈(Win-Win) 할 수 있는, 가장 믿을 수 있고 가치 있는 파트너라는 인식을 확고히 하는 것이라 하겠다. ●

사진으로 보는 한국과학기술한림원

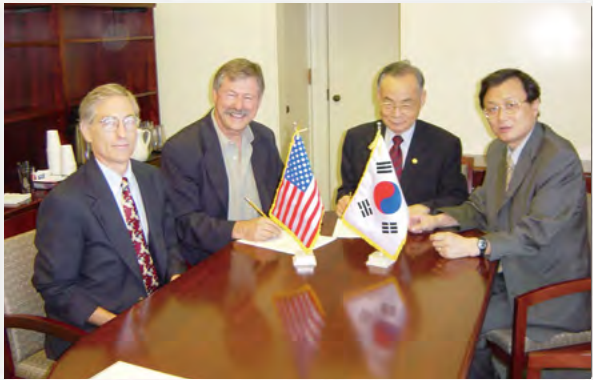
글 명지는 한국과학기술한림원 홍보·출판팀 행정원

첫 번째 키워드 “국제교류와 협력”

설립 후 30년간 40여 개국 외국한림원과 양해각서 체결



조완규 초대 원장이 한국과학기술한림원-영국왕립학회(Royal Society) 양해각서를 체결하고 있다. (1998.02.18./영국 런던)



故 한인규 제3대 원장이 한국과학기술한림원-미국과학한림원(NAS) 과학기술협력 공동합의문에 사인하고 있다. (2002.07.29./미국 워싱턴)

17세기 과학아카데미(Academy of Science)가 탄생한 목적은 ‘학자들 간의 학술 교류’였다. 당시의 과학자들은 자연의 비밀을 추구하고 연구하는 데 있어 개인보다 상호 협력과 교류를 바탕으로 규명해야 한다는 판단을 했고, 이에 따라 각국의 최고 석학들을 회원으로 선출하여 중요한 과학적 발견에 대해 토론과 검증을 거쳤다. 현대에 이르며 과학아카데미의 역할은 정책자문과 과학교육 등으로 다양하게 확장되었으나, 국제 학술 교류와 정책 협력 등은 여전히 과학아카데미 운영의 중요한 목적이자 역할이다. 특히 과학기술이 사회에 미치는 영향력이 커질수록 국가 간 협력해야 할 의제는 광범위해지고 있다.

1994년 한국과학기술한림원 설립 당시 중요한 목적 중 하나는 과학기술 선진국과의 활발한 학술 교류였다. 이에 한림원의 초기 운영진들은 외국한림원과의 교류를 확대하기 위한 활동에 매진했다. 한림원의 운영 재원이 없던 시절, 개인적으로 국제회의와 학술행사에 참가할 때 현지 한림원을 방문하여 교분을 쌓곤 했다.

한림원 국제협력부장을 역임한 박영우 서울대 명예교수(이학부 중신회원)는 한국과학기술한림원 20년사에서故 한인규 원장과의 일화를 소개했다. “한 원장님께서 주요국 한림원과 실질적인 교류를 활성화할 때 먼저 대상으로 삼은 것은 스웨덴한림원이었습니다. 당시 예산 부족으로 같은 호텔 방을 썼는데 원장님께서서는 전날 밤에 꼭 생수 한 병을 사오셔서 다음 날 아침 공복에 드셨던 기억이 납니다.”

당시 협의 결과로 한림원은 스웨덴과 2001년 11월 공동 심포지엄을 개최했고, 지금까지 스웨덴과 다양한 교류 활동으로 긴밀하게 협력하고 있다. 현재 한림원은 전 세계 40여 개국 한림원과 양해각서를 체결하고 다자 간 혹은 양자 간 적극적인 교류와 협력을 추진하고 있다.

한림원 30년사의 그때 오늘

두 번째 키워드 “아시아의 리더”

일본이 부러워한 ‘AASA’ 설립



AASA 설립 의결 후 기념사진(1999.09.07./러시아 이르쿠츠크)



AASA 창립총회(2000.09.22./대한민국 서울)

한림원이 단기간에 수백 년 역사의 선진국 한림원들과 어깨를 나란히 할 수 있었던 비결 중 하나는 2000년 9월, 아시아·오세아니아 지역 과학아카데미의 연합회인 아시아과학한림원연합회(Association of Academies of Sciences in Asia, AASA) 창립을 주도하고 사무국을 유치하며 아시아의 리더로 도약했기 때문이다.

AASA 창립에는故 전무식 2대 원장의 공이 컸다. 전 원장은 취임 후 제3세계 과학한림원(TWAS), 대만과학원, 러시아과학한림원 등과 교류의 물꼬를 텄는데, 특히 러시아 과학한림원 부원장이자 시베리아분원 원장을 하던 도브레초프(Dobretsov) 박사의 적극적인 협조가 AASA 설립과 한국의 사무국 유치, 전 원장의 AASA 초대회장 선출에 큰 힘이 되었다. 한국과학기술한림원 20년사에 따르면 전 원장은 체구만큼이나 스케일이 컸고, 정답고 화끈하고 감성적인 러시아인들과 잘 통했다고 한다. 러시아에 가면 도브레초프 박사와 함께 바이칼호의 광대한 풍광을 즐기고, 인근의 러시아과학단지 시찰도 하며 친분을 쌓았다고 한다. 조완규 초대원장은 “후에 듣기로 한림원의 AASA 창립을 본 일본학술회의(SCJ)가 크게 놀랐다고 했다”며 “일본이 오래 전부터 아시아 과학아카데미 연합체 구성을 시도했으나 실패했기 때문”이라고 회고했다.

AASA는 2012년 아시아과학기술단체연합(FASAS)과 통합하여 아시아 최대 규모의 과학기술 국제기구인 AASSA(The Association of Academies and Societies of Sciences in Asia)로 출범했다. AASSA는 아시아 지역의 30개국 34개 기관을 회원단체로 두고 있으며, 국제한림원연합회(IAP: InterAcademy Panel)의 아시아지역 제휴 네트워크로서 아시아 과학기술계를 대변하고 있다. ❶

회원동정

수 상



한림원 회원 11인, 과학기술·정보통신 진흥 및 국가연구개발 성과평가 유공 정부포상 수상

과학기술정보통신부와 방송통신위원회가 주최한 「2024년 과학·정보통신의 날 기념식」에서 한림원 회원 11인이 수훈했다.



◆ **혁신장** 김동유(GIST)·이미옥(서울대) 회원 ◆ **도약장** 박재근(한양대)·허은녕(서울대)·허창희(서울대) 회원 ◆ **대통령 표창** 김완옥(가톨릭대)·이현주(KAIST) 회원 ◆ **국무총리표창** 배준우(KAIST)·이은지(GIST) 회원 ◆ **과학기술포장** 윤정환(KAIST)·이명인(UNIST) 회원 등 (사진은 기사에 나온 순)



박남규 이학부
정회원(성균관대)이
2024년도 '**대한민국
최고과학기술인상**'을
수상했다.



김동호 이학부
정회원(연세대)이
한국인 최초로 '**포터
메달**'을 수상했다.



조길원 공학부
정회원
(POSTECH)이
'**수당상**'을 수상했다.



이상엽 공학부
정회원(KAIST)이
합성생물학 분야에서
세계적으로 저명한
상인 '**신바이오베타
파이오니어 상**'을
수상했다.



신성철 이학부
종신회원(KAIST)이
'**이탈리아 국가 친선
훈장**'을 수훈했다.



고성규 의약학부
정회원(경희대)이
'**보건의 날
근정포장**'을
수훈했다.



하상도 농수산학부
정회원(중앙대)이
'**식품안전의 날 홍조
근정훈장**'을 수훈했다.



학 술



고규영 이학부
정회원(KAIST/IBS)이
유럽분자생물학기구
(EMBO)
외국인회원으로
선출됐다.



홍응택 공학부
정회원(서울대)이
국제정보
디스플레이학회의
석학회원으로
선정됐다.



박현진 농수산학부
정회원(고려대)이
'**미국식품과학회
학술상**'을 수상했다.



최규용 공학부
종신회원(UMD)이
'**메릴랜드대 선정
아태계 문화유산의 달
기념인물**'로 선정됐다.



이재석 공학부
정회원(GIST)이
'**일본고분자학회
국제상**'을 수상했다.



최성복 공학부
정회원(인하대)이
'**작동기 학술지
최우수논문상**'을
수상했다.



정상조 정책학부
정회원(서울대)이 저서
'**플랫폼 공화국**'을
출간했다.



사동민 농수산학부
정회원(충북대)이
'**토양미생물 분야
국제학술서**'를
발간했다.



이철호 농수산학부
종신회원(고려대)이
'**한국근현대
식품사**'의 영문판을
출간했다.



김세권 농수산학부
종신회원(한양대)이
'**생물적 환경정화
주제 시간**'을
출간했다.



이강용 공학부
종신회원(연세대)이
'**응용재료 역학
저서**'를 출간했다.



이영백 이학부
종신회원(한양대)이
'**허난설현
평전**' 장편소설을
출간했다.

작 고 회 원 추 모



삼가 고인의 명복을 기원합니다
과학기술발전에 공헌한 고인의 생애와 업적을 기억하겠습니다

'한국 물리화학의
기틀 마련한 화학자'



장세현

이학부 종신회원
(서울대학교 명예교수)

고인은 1946년 경성대학 화학과 졸업 후 모교인 서울대 화학과에 부임하여 1989년까지 교수로 재직하며 김시중 전 과학기술처 장관 등 수많은 과학계 인사를 키워냈다. 아들(장태현 POSTECH 명예교수/이학부 종신회원)과 손자까지 3대 화학자 가문을 이룬 것으로도 잘 알려졌다.

'전자현미경(TEM, SEM)
국내 대학 최초 도입'



김상주

정책학부 종신회원
(서울대학교 명예교수)

고인은 1956년 서울대를 졸업하고 1961년까지 국방부 과학연구소 연구관을 지냈다. 이후 1996년까지 서울대 공대에 재직하며 공대학장, 부총장 등을 역임했다. 금속 재료공학 연구의 질적 수준을 높였으며, 서울대 첨단연구단지 조성과 전자현미경 도입 등 교육환경 개선에도 기여했다. 대한민국의학술원 회장을 역임하고, 과학기술 창조장(2012)을 수훈했다.

'고급 정밀기기
수리센터 설립 및
4M D램 반도체 개발'



박공식

정책학부 종신회원
(한국원자력문화진흥원 회장)

고인은 1958년 서울대를 졸업하고, 1968년 벨기에겐트대에서 박사학위를 받았다. 원자력연구소 연구관 등을 거쳤으며, 한국표준연구소장 재임 중 고급 정밀기기 수리센터를 설립하여 각 산업체 연구기관에 사장된 장비 재활용에 공헌했다. 1987년부터 과학기술처 장관을 역임하며 4M D램 회로설계와 공정기술 개발 성공을 지원했다.

'한국 분자생물학의
토대를 마련한 거목'



박상대

이학부 종신회원
(국제백신연구소
한국후원회 수석고문)

고인은 1960년 서울대를 졸업하고, 1967년부터 2002년까지 서울대 교수로 재직하며 연구와 후학양성에 힘을 쏟았다. 특히 2016년부터 '여성생명과학자상'을 제정하고 매년 사재를 출연하여 시상했다. 유엔개발계획의 국제백신연구소(IVI)를 한국에 유치하는 데 앞장서고 1989년 한국분자·세포생물학회 창립을 주도하는 등 국내 분자생물학 분야의 토대를 마련하는 데 중추적 역할을 했다.

'한국과학사학계
기틀 마련'



송상용

정책학부 종신회원
(한림대학교 명예교수)

고인은 1959년 서울대 화학과를 졸업하고 미국 인디애나대에서 과학사·과학철학을 공부했다. 1984년부터 한림대 사학과 교수를 지내며 국내 과학사와 과학기술학 발전과 확산을 위해 헌신했다. 인간계능계획-사회·윤리적 의미, 과학철학 흐름과 쟁점, 그리고 확장 등을 주제로 논문과 저서를 발표했다. 2004년 유네스코 세계과학기술윤리위원회(COMEST) 부위원장을 역임하며 과학과 인문학의 융합을 이끌어내는 데도 공헌했다.

'미국대학 종신직
마다하고 귀국한
재외과학자 1호'



김영걸

공학부 종신회원
(POSTECH 명예교수)

고인은 1951년 서울대를 졸업하고 미국 유학길에 올라 1963년 프린스턴대에서 박사학위를 받았다. 이후 노스웨스턴대학교에 교수로 임용되어 테뉴어를 받았으나, 1974년 귀국했다. KAIST와 POSTECH을 연구중심대학으로 육성하는 데 핵심적인 역할을 했고, 화학공학 분야에서 촉매연구를 시작한 선구자 중 한 명으로 많은 업적을 남겼다. 2019년 대한민국 정부가 지정하는 과학기술유공자로 선정되었다.



01 _____ 4.4.

(석학 커리어 디시전스)

양태진(서울대) 교수 강연 개최

양태진 서울대 교수는 '땅콩소년의 꿈, 농업생명과학자의 길'을 연제로 연구자로 발전해 온 과정과 경험을 공유했다.

02 _____ 4.11.

(석학 커리어 디시전스)

문일경(서울대)·박철민(연세대) 교수 강연 개최

문일경 서울대 교수는 '기억은 기록을 이기지 못한다'를 연제로, 박철민 연세대 교수는 '보이지 않는 것을 볼 수 있는 것으로'를 연제로 강연했다.

03 _____ 4.23.

(석학 커리어 디시전스)

임지순(울산대) 교수 강연 개최

임지순 울산대 교수는 '정말 공부가 제일 쉬웠나? - 우리는 왜 노벨과학상과 멀었나?'를 연제로 새로운 분야를 개척하고 도전한 경험을 공유했다.

04 _____ 4.24.

(석학 커리어 디시전스)

허원도(KAIST)·하상도(중앙대) 교수 강연 개최

허원도 KAIST 교수는 '빛을 통해 세포와의 대화: 광유전학의 혁신'을 연제로, 하상도 중앙대 교수는 '식품을 만드는 유익균에서부터, 안전을 위협하는 유해균까지...'를 연제로 강연했다.

05 _____ 5.2.

(석학 커리어 디시전스)

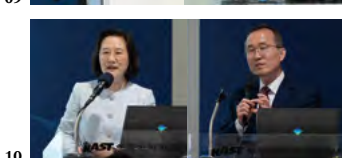
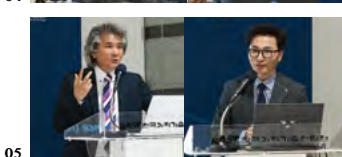
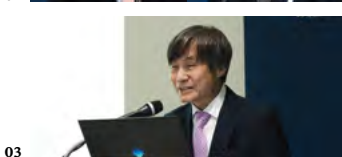
이창준(IBS)·최민하(성균관대) 교수 강연 개최

이창준 IBS 교수는 '뇌의 별세포 연구로 난치성 뇌 질환 치료의 새시대를 열다'를 연제로, 최민하 성균관대 교수는 '하늘에서 바라본 물의 세계'를 연제로 강연했다.

06 _____ 5.8.

2024년 청소년과학영재사사 오리엔테이션

'2024년도 청소년과학영재사사' 사업이 오리엔테이션을 시작으로 운영에 돌입했다. 현장에는 유육준 원장, 이창희 총괄부원장, 이훈택 학술담당 부원장, 서영준 연세대 이비인후과 교수, 멘토 30명과 멘티 30명 및 가족 등 약 80여 명이 참석했다.



07 _____ 5.9.

(석학 커리어 디시전스)

민계식(MKS기술연구소) 대표 강연 개최

민계식 MKS기술연구소 대표는 '대한민국의 1등은 세계 1등'을 연제로 과학자로서의 여정과 일화, 연구 과업 등을 청중들과 공유했다.

08 _____ 5.10.

(한림원탁토론회)

시민, 과학자가 되다

주제발표는 홍성욱 서울대 교수, 박창범 고등과학원 교수, 김준 충남대 교수가 맡았으며, 지정토론에는 황호성 서울대 교수를 좌장으로 박인규 서울시립대 교수, 최진우 서울환경연합 생태도시전문위원, 박진희 동국대 교수, 김원섭 동아사이언스 교육기획연구소장이 참여했다.

09 _____ 5.16.

(석학 커리어 디시전스)

곽시종(KAIST)·박호석(성균관대) 교수 강연 개최

곽시종 KAIST 교수는 '복소사영다양체의 구조-방정식들의 복잡도 이해'를 연제로, 박호석 성균관대 교수는 '나와 배터리의 Time Line, 그리고 그 너머'를 연제로 강연했다.

곽시종 KAIST 교수는 '복소사영다양체의 구조-방정식들의 복잡도 이해'를 연제로, 박호석 성균관대 교수는 '나와 배터리의 Time Line, 그리고 그 너머'를 연제로 강연했다.

10 _____ 5.20.

(석학 커리어 디시전스)

임석아(서울대)·구본권(서울대) 교수 강연 개최

임석아 서울대 교수는 "'함께'하는 가치 있는 탐험'을 연제로, 구본권 서울대 교수는 '나의 심장병연구, 호기심과 상상을 넘어 새로운 가능성으로'를 연제로 강연했다.

11 _____ 5.20.

(한림국제심포지엄)

신호전달과 크로마틴

서울대 호암교수회관에서 '신호전달과 크로마틴(Signaling and Chromatin)'을 주제로 '제55회 한림국제심포지엄'이 개최됐다. 미국·일본·대만·한국 등 총 4개국 신호전달 분야 전문가 13인이 참여했다.

12 _____ 5.27.

2024 대한민국 과학기술유공자 헌정식

과학기술정보통신부가 주최한 '2024 대한민국 과학기술유공자 헌정식'이 이종호 과기정통부 장관, 과학기술유공자 및 유가족 등 100여 명이 참석한 가운데 서울 웨스틴조선호텔에서 개최됐다. 2023년 과학기술유공자 4인에 대한 증서 수여와 헌정 강연 등이 진행됐다.

13 _____ 5.29.

(한림원탁토론회)

GMO, 지속가능성을 위한 전략

주제발표는 하상도 중앙대 교수, 김해영 경희대 교수가 맡았으며, 지정토론에는 박현진 고려대 교수를 좌장으로 곽상수 생명연 책임연구원, 권수진 농촌진흥청 과장, 조윤미 미래소비자행동 상임대표, 박준현 ㈜대상 품질경영실장이 참여했다.

14 _____ 5.30.

(석학 커리어 디시전스)

임미희(KAIST)·심형보(서울대) 교수 강연 개최

임미희 KAIST 교수는 '생무기화학, 호기심에서 연구자로 성장'을 연제로, 심형보 서울대 교수는 '나, 국내 학위자, 제어 이론가'를 연제로 강연했다.

15 _____ 6.3.

(석학 커리어 디시전스)

현택환(서울대) 교수 강연 개최

현택환 서울대 교수는 'What and how can nano do for you?'를 연제로 기술적 혁신과 사회적 영향에 대해 강연했다.

16 _____ 6.7.

(석학 커리어 디시전스)

선양국(한양대) 교수 강연 개최

선양국 한양대 교수는 '미래를 저장하는 기술: 차세대 리튬이차전지'를 연제로 과학자로서의 여정과 연구 과제에 대한 열정을 공유했다.



17 _____ 6.21.

(한림원탁토론회)

K-반도체 위기 극복을 위한 국제 협력 전략

주제발표는 정은승 삼성전자 DS부문 상근고문이 맡았으며, 지정토론에는 박홍수 나노종합기술원장을 좌장으로 이은주 과기정통부 과장, 김덕기 세종대 교수, 노원우 연세대 교수, 최용수 SK 엔펠스 실장, 김태곤 한양대 교수, 이철호 서울대 교수가 참여했다.

18 _____ 6.24.

말레이시아 과학기술 대표단 내방 및 협력회의 진행

Ruziah binti Shafei 말레이시아과학기술혁신부 차관보 등 9인으로 구성된 말레이시아 과학기술 대표단이 한림원회관에 내방하여 한림원 관계자들과 협력회의를 진행했다.

19 _____ 6.25.

(석학 커리어 디시전스)

이태우(서울대) 교수 강연 개최

이태우 서울대 교수는 '공학도는 자유를 꿈꾼다'를 연제로 연구자로서의 삶과 연구 분야 발전에 대한 의견 등을 강연했다.

Publication



(한림원의 목소리 제109호)

이론-실험연구가 조화롭게 양립될 수 있도록 제도 개선이 필요하다

연구문화 이원화 현상을 학문 분야별로 진단하고 문제점을 해소하며 연구 생태계 개선을 위한 정책제안서가 4월 17일 공표됐다.



대한민국 과학기술유공자 공훈록7

2023년도 지정 과학기술유공자 4인의 공적과 이들의 가족·제자 등의 인터뷰, 사진기록 등이 담긴 공훈록이 지난 5월말 발간됐다.