

한 립 원 의

창의



## COVER STORY

### THEME \* 이립(而立)의 기초과학

인트로 | 2015-2024년: 창의, 도전, 퍼스트무버  
좌담 | 함께하라 2015 - 우리 과학기술계는 지금  
기고 | 호원경 서울대 명예교수  
기고 | 안준모 고려대 교수

## PEOPLE

국 양 서울대 명예교수  
이공주 이화여대 명예석좌교수  
박남규 성균관대 종신석좌교수  
김소영 KAIST 교수  
하현주 이화여대 명예교수  
우수영 서울시립대 교수  
최태림 스위스 ETH 교수  
유용하 한국과학기술자협회장

한림원의 서른두 번째 窓

## 도로아미타불

이것이 바로 인생이다.

우리는 오랜 고생 끝에 이 세상에서 가장 덩치가 큰 동물에게서

비록 적지만 귀중한 경뇌유를 빼낸 뒤,

몸은 녹초가 되었지만 참을성 있게 몸에 묻은 오물을 씻어낸다.

하지만 ‘고래가 물을 뿜는다!’하는 외침소리에

우리는 또 다른 세계와 싸우러 달려가

젊은 인생의 판에 박힌 일을 처음부터 다시 되풀이한다.

- 허먼 멜빌, 모비딕 중

우스갯소리 하나. 인생에 없는 것 네 가지는?

비밀, 공짜, 변하지 않는 것, 그리고 정답.

그리고 4년 전 기사의 한 부분을 소개합니다.

한림원의 창에서 ‘인공지능(AI) 시대의 교육’을 주제로 대담을

열었는데 그때 참여자였던 김대식 UNIST 석좌교수가 AI시대에

필요한 역량에 대해 이렇게 말했습니다.

“‘무엇’보다 ‘어떻게’를 생각할 줄 알아야 하고, 생각의 끝까지 가 봐야 한다. 사람들 간에 서로 동의하지 못하고, 정답도 없는 문제들에서 타협점과 중간을 찾는 것이 기초능력이 될 것이다.”

사람이 하는 일에 정답은 없고, 아무리 노력해도 공든 탑이 무너지기도 합니다.

부분에서는 옳은 답이 전체에서는 부족하기도 하고, 지금은 맞다고 생각한 것이 다음에는 틀리기도 합니다.

그럼에도 불구하고 사회(社會)는, 누군가는, 답을 찾아야 합니다.

회피와 유예 역시 정답이 아니기 때문입니다.

이번 한림원의 창(窓)은 ‘답’을 듣고자 열었습니다.

한국과학기술한림원 설립 30주년을 맞아 ‘이립(而立)의 과학기술’을 커버스토리 주제로 다루고 있습니다.

세 번째 좌담회에는 국양 서울대 명예교수, 이공주 이화여대 명예석좌교수, 박남규 성균관대 교수, 김소영

KAIST 교수 등이 참여하여 2015년~2024년, 지금의 한국과학기술계를 살펴봤습니다. 대화에 더해, 지난

10년간 각자의 위치에서 적극적으로 한국 기초과학에 대한 답을 내놓은 호원경 서울대 교수와 안준모

고려대 교수의 기고가 우리의 생각을 더 확장케 합니다.

이번 가을에 만난 회원들은 남다른 답을 택한 연구자들입니다. 하헌주 이화여대 명예교수는 약대를 졸업하고 40여 년 만에 약사로서 봉사를 시작했고, 우수영 서울시립대 교수는 이제 지구를 위해 우리의 나무를 베어 쓰는 것도 필요하다고 목소리를 내고 있습니다. 최태립 스위스 ETH 교수는 다른 방법으로 국가대표 과학자를 꿈꿉니다.

이번 한림원 인사이드는 오는 11월 열리는 G20 정상회의에서 다룰 과학 이슈를 짐작할 수 있는 소식입니다. 엘레나 나테르 브라질과학한림원 원장은 G20 국가 과학한림원의 공동성명을 소개하는 자리에서 “과학이 세상의 모든 문제에 대한 답을 가진 것은 아니지만, 과학 없이는 혁신도, 발전도, 사회정의도 없다”며 과학자들이 인류 복지를 위한 답을 찾자고 촉구했습니다.

한림원은 많은 분들의 답을 듣고, 다시 새로운 돌을 놓을 것입니다.

감사합니다.

2024년 가을,

이영조 한림원 출판기획부원장





06



14



38



42



46

# CONTENTS

## Cover Story

### 이립(而立)의 기초과학

대한민국 기초연구 30년을 돌아보다

#### 06 [❶ Intro]

2015-2024년: 창익, 도전, 퍼스트무버  
거대과학과 작은과학, 선택이 아닌 공존을 향하다

#### 14 [❷ 좌담]

함께하라 2015 - 우리 과학기술계는 지금  
“자조 대신 자존, 부담 아닌 희열에서  
창발이 싹튼다”  
국 양 서울대 명예교수 + 이공주 이화여대 명예석좌교수 +  
박남규 성균관대 종신석좌교수 + 김소영 KAIST 교수

#### 22 [❸ 기고]

R&D 투자 널뛰기를 막기 위해  
과학계가 할 일은 무엇일까  
호원경 서울대학교 의과대학 명예교수

#### 26 [❹ 기고]

지속가능한 기초연구 발전을 위한 과학기술정책  
안준모 고려대학교 행정학과 교수

## 인사이드

#### 30 [❶ 과학기술자 국제교류]

린다우 노벨상 수상자 회의 참가기  
노벨상 수상자들이 전하는 메시지...  
“자신이 좋아하는, 즐겨워하는 연구를 하라”

#### 34 [❷ Science 20]

G20 과학대표단, 새로운 세계를 위한  
5가지 과학 이슈 제안

#### 36 [❸ 한림미래과학캠프]

과학영재 한자리...  
과학에 대한 열정과 생각 교류



30

## 사람들

#### 38 [❶ 회원인터뷰]

하현주 이화여자대학교 약학대학 명예교수  
인생 2막의 행복 호르몬  
“나눔, 배움 그리고 적당한 거리두기”

#### 42 [❷ 회원인터뷰]

우수영 서울시립대학교 환경원예학과 교수  
녹색 기적 이론 한국  
“이제 인류 공동자산 보전에 앞장설 때”

#### 46 [❸ Dr.Y의 노트]

최태림 스위스 ETH 재료과 교수  
화학계 프리미어리그 도전자의 꿈  
“한국인 과학자 유치의 성공사례로 남고 싶다”

## 심표

#### 50 [❶ 전문가기고]

언론에서 바라본 한국 과학기술 30년  
유용하 한국과학기술자협회장

#### 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

2015-2024년

창의, 도전, 퍼스트무버

[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 적어 봅니다. 가을호에서는 세계 과학기술계에서 지식의 소비자가 아닌 생산자로 변화하고 있는 지금의 우리를 살펴봅니다.

01

[Intro]

2015-2024년: 창의, 도전, 퍼스트무버

거대과학과 작은과학, 선택이 아닌 공존을 향하다

02

[좌담]

함께하라 2015 - 우리 과학기술계는 지금

“자조 대신 자존, 부담 아닌 희열에서 창발이 싹튼다”

국양 서울대 명예교수 + 이공주 이화여대 명예석좌교수 +

박남규 성균관대 교수 + 김소영 KAIST 교수

03

[기고1]

호원경 서울대학교 의과대학 명예교수

R&amp;D 투자 널뛰기를 막기 위해 과학계가 할 일은 무엇일까

04

[기고2]

안준모 고려대학교 행정학과 교수

지속가능한 기초연구 발전을 위한 과학기술정책

2015-2024년: 창의, 도전, 퍼스트무버  
거대과학과 작은과학,  
선택이 아닌 공존을 향하다

글 이원희 대덕넷 선임PM

## 4차 산업혁명과 인공지능이 눈앞에 나타났다.

21세기 초까지 과학기술에 가장 잘 어울리는 단어는 어떠한 한계를 뛰어넘는다는 의미의 ‘초월’이었다. 인간의 평균 수명은 2배 가까이 연장되었고, 한나절 만에 지구 반대편으로 이동할 수 있게 되었으며, 시간과 계절의 구애 없이 활동할 수 있는 에너지를 만들었다. 세계경제포럼의 창시자인 클라우스 슈밥이 2016년 주창한 ‘4차 산업혁명’은 초연결, 초지능, 초융합 등을 키워드로 마치 초월의 ‘끝판왕’을 소개하는 듯했다. 같은 해 구글 딥마인드의 인공지능 ‘알파고(AlphaGo)’와 한국 바둑기사 이세돌의 승부가 전 세계로 생중계됐다. 알파고의 승리 이후 AI는 인류의 미래를 좌우하는 화두로 떠올랐다. 대한민국 정부의 과학기술정책도 세계의 이슈에 발 빠르게 대응하며 대전환을 준비했다. 2008년 뿔뿔이 흩어졌던 정보통신부도 2013년을 기점으로 다시 제자리를 찾았다.

## COVID-19 세계적 대유행이 세상을 바꿔놓았다.

2019년 중국에서 발생한 바이러스가 빠르게 전염되며 전 세계를 공포에 몰아넣었고, 2020년 1월 세계보건기구는 국제적 공중보건 비상사태를 선언했다. 전 세계 과학기술계는 백신 및 치료제 개발에 총력을 기울였다. COVID-19는 사회적, 경제적, 문화적으로 많은 영향을 미쳤다. 비대면 문화가 확산했고, 보건 및 의료시스템도 변화했으며, 기술의 발전도 가속화했다.

## 세계 경제 블록화와 미·중 패권 다툼이 진행 중이다.

COVID-19로 국제 공조의 중요성을 더욱 실감한 과학기술계와 달리 세계 정치와 경제는 다중경쟁 체제로 돌아섰다. 미국은 중국과 기술패권경쟁을 선포하고 반도체, 양자, 에너지 등 여러 분야에서 기술안보를 강화하고 동맹국을 중심으로 한 국제협력을 강화하고 있다.

## 우리의 기초연구는 진화 중이다.

우리나라 과학기술계는 자율성과 창의성을 추구하는 도전적 R&D에 대한 의지로 가득차 있다. 산·학·연·정은 추격자에서 벗어나 선도자가 되겠다는, 같은 목표를 갖고 기초연구 발전을 꾀하고 있다. 거대과학에 대한 전략적 투자와 다양성을 위한 작은과학의 만개(滿開)를 위한 균형을 찾아가는 지금의 과학기술을 기록해 본다.

...



온라인에서 지난호의  
기사도 읽으실 수  
있습니다.

## “기초연구 투자 확대해야”... 과학자의 목소리가 달다

연구자주도 상향식 기초연구 확대 운동,  
기초연구비 2조 원 시대 열어  
삼성미래기술육성재단, 서경배과학재단 등 민간의  
기초연구 지원 시작

「제3차 기초연구진흥종합계획(‘13~’17)」에 따르면 정부는 R&D 예산 중 기초연구 투자 비중을 ‘12년 35.2%에서 ‘17년 40%까지 확대하는 것을 목표로 삼았다. 특히 기초연구비 중 대학의 수행비율이 선진국 대비 저조함을 문제점으로 제기했는데, 2011년 기준으로 한국(20.6%)은 덴마크(78.1%), 프랑스(66.7%), 미국(56.1%), 일본(41.0%) 등의 절반에도 미치

지 못하고 있었다. 실제로 정부는 계획대로 기초연구 비중을 확대해갔으나 당시 연구자들의 체감도는 낮았다.

그러던 중 2016년 10월 6일. 생물학연구정보센터(BRIC)의 게시판에 ‘연구자 주도 기초연구 지원 확대를 위한 청원서’라는 제목의 글이 올라왔다. 글의 작성자는 호원경 서울대 의대 교수였으며, 기초과학의 위기를 체감하며 이를 극복하기 위한 노력이 필요하다는 뜻을 전하기 위함이었다. 호 교수는 글을 통해 “연구개발비 투자가 확대되고 있지만 기초연구는 점점 위축되는 위기 상황임을 느끼고 있다”며 “자유공모 기초연구지원사업 확대, 연구비 구조 불균형 개선 등 정부의 연구개발비 예산 수립 및 집행에 대한 근본적 구조 변화가 필요하다”고 주장했다. 게시글은 SNS를 통해 확산되며 많은 연구자들이 공감했고, 호 교수를 포함해 오프라인 자필 서명은 484명, 온라인 서명은 1,498명의 연구자가 참여했다.

한편 비슷한 시기 과학기술계의 위상을 높이기 위한 목소리

도 이어졌다. 대표적으로 국가과학기술심의회가 그간 국무총리와 민간위원의 공동위원장 체제로 운영되고 있다는 점이 지적되었다. 이에 국가 R&D 콘트롤타워 기능을 강화하고 투자 생산성을 높이기 위해 대통령이 주재하는 과학기술 전략회의가 2016년 신설됐다. 그러나 바로 몇 개월 뒤 박근혜 대통령의 최순실 게이트가 수면 위로 드러났고, 탄핵소추안 발의를 통해 2017년 대한민국 최초로 국가원수가 파면되는 결과를 맞았다. 이에 다시 치러진 대통령선거에서 문재인 대통령이 당선됐고, 과학기술정보통신부가 새롭게 출범하며 미래창조과학부는 역사의 뒤안길로 사라졌다.

뒤숭숭한 분위기였지만 과학기술계의 목소리는 전해졌고, ‘연구자 주도 자유공모 기초연구사업 2배 확대’가 국정과제로 채택되었다. 2018년 5월 과기정통부가 발표한 ‘국가 R&D 혁신방안(안)’에는 해당 예산을 2017년 1조 2,600억 원에서 2022년까지 2조 5,000억 원 규모로 확대한다는 내용이

담겼다. 또 ‘생애기본연구’를 신설하여 기본연구, 생애첫연구, 재도약연구 등을 지원했다. 실제로 기초연구사업은 매년 3,000억 원씩 예산을 증액해 2020년부터 기초연구비 2조원 시대를 열었다. 2024년 R&D 예산 삭감이라는 이슈를 맞았으나 지난 8월 발표된 2025년 예산안에 따르면 2조 3,413억 원이 기초연구비로 투자될 예정이다.

한편 최근 기초연구에 대한 민간의 지원이 시작된 것도 눈에 띈다. 삼성전자는 2013년 국가 미래 과학기술 육성을 위해 삼성미래기술육성재단을 설립하고 1조 5천억 원을 출연했다. 연구진이 연구에만 몰두하고 실패해도 책임을 묻지 않는 ‘High Risk, High Impact’ 원칙에 근거하여 기초과학, 소재, ICT 등 3개 분야를 지원 중이며 기존의 학계 평가 방식이나 연구풍토와 차별화되는 독창적인 아이디어와 난제 중심의 과제 선정으로 화제가 되었다. 2016년에는 서경배 아모레퍼시픽 회장이 기초생명과학 발전을 위해 출연한 사재 3천억

“창의적 기초연구의 확대를 위해선  
자유공모 기초연구지원사업의 확대와  
연구비 구조 불균형의 개선이  
필수적으로 이뤄져야 한다.”

## 우리나라 경제·사회 변화

• 메르스 사태

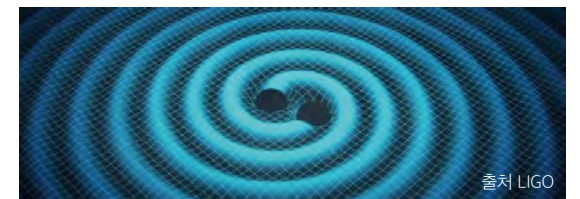


- 박근혜-최순실 게이트 및 박근혜 대통령 탄핵
- 알파고-이세돌 대국
- 김영란법 시행
- 가슴기 살균제 사망사건
- 포켓몬 GO 흥행

## 과학기술 정책·제도· 성과 및 동향

- 과학기술유공자 예우 및 지원에 관한 법률 제정
- 스마트(SMART) 원자로 해외 첫 수출

- 과학기술 50주년
- 호원경 서울대 의대 교수 및 연구자들 ‘연구자 주도 기초연구 지원 확대를 위한 청원’
- 100년 만에 검출된 중력파
- 신기후체제에 대응하는 기후기술로드맵 완성



출처 LIGO

원을 기반으로 서경배과학재단도 출범했다. 임용 5년 이하의 한국인 신진과학자를 대상으로 연간 최대 5억 원을 5년간 지원하는 신진과학자 연구지원 프로그램을 운영 중인데 아무런 제약 조건 없이 연구자들이 하고 싶은 연구를 자유롭게 지원하며 호평을 받고 있다. 유한양행도 2022년부터 혁신 신약 개발을 위한 기초연구 지원 프로그램인 '유한 이노베이션 프로그램'을 운영 중이다. 연구분야가 제약·바이오로 제한적이기는 하지만 매년 10~15개의 과제를 선정해 과제별 1억 원 규모의 연구비를 지원하고 있다. 해외에는 기초연구를 지원하는 비영리재단이 많지만, 국내에는 과학기술인들의 사기 진작을 위한 시상사업 외에 장기적으로 연구지원프로그램을 운영하는 곳이 드물었다. 최근 민간부문에서도 연구자 주도의 기초연구지원프로그램이 만들어지며 연구지원문화를 바뀌고 있다.

### 화두로 떠오른 '한국형 DARPA', '연구생활장려금'

부처별로 선도형·도전형 연구사업 시행 확대...  
실패용인 문화 정착이 난제  
젊은 과학자 양성 및 지원 논의 활발

2012년 「국가 R&D 사업 도전성 강화방안」이 발표되며 추격자(Fast Follower) 전략에서 선도형(First Mover) 전략으로 연구개발의 패러다임 전환이 꾸준히 추진되기 시작했다. 2016년 「혁신도약형 R&D사업 추진 개선방안」을 통해 '창의적 R&D'와 '도전적 R&D'로 유형분류가 정립되고, 2018년 「산업기술혁신사업 공동운영요령」을 통해 '경쟁형 R&D'가 도입됐다. 이에 맞춰 혁신도전형 대규모 R&D 사업들이

시작됐다. 과기정통부의 혁신도전프로젝트('20~), 과학난제 도전 융합연구개발사업('20~), 한계도전프로젝트('24~) 등을 비롯해 방위사업청의 미래국방기술개발사업('19~), 산업통상자원부의 산업기술알키미스트프로젝트('19~), 보건복지부의 ARPA-H('24~) 등 다양한 부처의 창의·도전형 R&D 사업들이 등장했다. 이러한 창의·도전형 연구과제에 대해서 연구자들은 긍정적인 반응과 공감을 보였지만, 아직 국내 연구현장에선 '실패'가 갖는 부담감이 작용하고 있어 이를 완화할 수 있는 점진적 보완책을 마련해야 한다는 의견들이 제시되고 있다.

한편 2010년대 중반부터 국내외에서 20~39세 사이의 젊은 과학자들이 겪고 있는 어려움 해결이 과학기술계의 숙제로 떠올랐다. 오랜 시간을 요구하는 이공계 학위과정에서 생활비를 지원하는 '스타이펜드(stipend)', 신진 연구자들이 원

하는 주제를 연구할 수 있도록 지원하는 '그랜트(grant)', 안정적인 정규직 확보 등이 화두로 떠올랐다. 실제 이에 대한 대책이 신규 또는 계속 프로젝트에 반영되고 있다. 국내 과학기술인재양성의 대표사업인 두뇌한국21(BK21) 사업은 2020년 기존 대비 1조 원이 증가한 2조 9,000억 원 규모를 투입하여 4단계에 돌입했다. 석사생과 박사생, 신진연구인력의 지원금액 기준도 각각 상승시킴으로써 보다 안정적으로 연구에 집중할 수 있는 생활여건을 제공하고자 했다. '대학원 혁신지원비'를 신설하여 대학체제개편, 연구환경 및 질 개선, 대학원생 복지증진 등에 사용하도록 했다.

여기에 최근 신진연구자들을 대상으로 한 연구지원프로그램의 신설도 눈에 띈다. 먼저 '대통령Post-Doc.펠로우십'의 형태를 차용한 '세종과학펠로우십'이 2021년 신설됐다. 세종과학펠로우십은 박사 취득 후 7년 이내 또는 만 39세 이하 박사

## 문재인 대통령 취임



- 북한 핵·미사일 위기
- 포항 지진 및 수능 연기
- 살충제 계란 파동
- 강남스타일과 글로벌 한류 열풍
- 국내의 미투 운동 확산

- 평창 동계올림픽 개최
- 제1-3차 남북정상회담
- 최저임금 인상



출처 2018평창기념재단



- 대한민국 임시정부 수립 100주년
- 일본 수출규제 및 소·부·장 기술자립화 정책 추진



## COVID-19 세계적 대유행

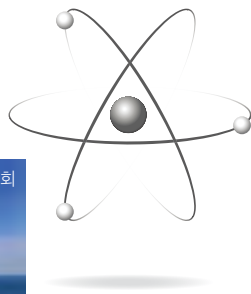
# 2017

- Y-KAST 창립
- 과학기술정보통신부 출범
- 탈원전 논의: 고리 원전 5·6호기 건설 중단 및 재개



출처 원자력안전위원회

# 2018



- 와셋(WASET)·오믹스(OMICS) 부실학회 참여 논란

# 2019

- 5G 통신기술 세계 최초 상용화
- 세계 최초 롤러블 OLED TV 기술로 CES 최고혁신상 수상



출처 대통령기록관

# 2020

- 2050 탄소중립 추진전략 선언
- BK21 4단계 사업(2020~2027)
- 한국과학기술한림원 국가과학난제도전협력지원단 출범



후연구원을 대상으로 연간 직접비 1억 원 규모의 지원을 최대 5년(3+2)간 지원하고 있다. 2023년 신설된 ‘한우물파기 기초연구’ 사업은 유망한 젊은 연구자를 대상으로 연간 2억 원 내외를 최대 10년(5+5)간 지원함으로써 한 분야에서 장기간 도전적 연구를 장려하고 있다.

### 韓 과학자들의 무대는 세계로

#### 클래리베이트 노벨상 유력후보 명단에 한국 과학자 이름 등장

1990년대부터 본격화된 기초연구 지원이 한 세대를 지나며 눈에 보이는 성과도 나타나기 시작했다. 피인용 상위 10% 논문수는 2011년 세계 14위에서 2022년 세계 9위로 올라서

며, 13위를 차지한 일본을 앞섰다. 또 글로벌 학술정보기업 클래리베이트 애널리틱스는 2014년부터 논문의 피인용횟수 등을 분석하여 ‘세계의 영향력 있는 과학자(Highly Cited Researchers, HCR)’ 명단을 발표 중인데, 국내 기관의 연구자는 2014년 14명에서 시작하여 2023년에는 65명으로 늘어났다. 로드니 루오프(Rodney Ruoff) UNIST 특훈교수(IBS 단장), 김종승 고려대 교수, 윤주영 이화여대 교수, 현택환 서울대 교수(IBS 단장) 등 4인은 10회 모두 선정되었다. 2014년 유룡 KAIST 교수(現 한국에너지공과대학교 석좌교수)가 클래리베이트 애널리틱스가 선정한 노벨화학상 유력후보 명단에 오른 뒤부터 국내에서 노벨상 수상자가 나올 수 있다는 기대감도 피어올랐다. 이후 박남규 성균관대 교수, 현택환 서울대 교수도 각각 2017년, 2020년에 후보 명단에 오르며 주목을 받았다.

### 한림원, 과학기술유공자 예우 및 젊은 과학자 지원 확대

#### 과학기술유공자사업 주관하여 지원 및 홍보 활동 지속 Y-KAST 출범 및 국내외 교류활동 활성화

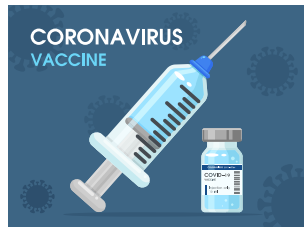
2015년 ‘과학기술유공자 예우 및 지원에 관한 법률’이 제정되고 과기정통부의 ‘과학기술유공자 예우 및 지원사업’을 수행할 주관기관으로 한국과학기술한림원이 선정됐다. 2017년 8월 7일 과학기술유공자지원센터가 개소했으며, 같은 해 12월 첫 과학기술유공자 32인이 지정됐다. 과학기술유공자지원센터에선 과학기술유공자를 국민들에게 알리기 위한 카드뉴스, 영상 등의 멀티미디어 콘텐츠 제작과 함께 유공자의 활동을 지속적으로 지원하고 있다.

2017년엔 우수한 젊은 과학자들의 활동을 지원하는 ‘한국차세대과학기술한림원(Y-KAST)’이 출범했다. 국내 최초 영아카데미(Young Academy of Science)로서 만 45세 미만으로 구성된 차세대회원들을 대상으로 국내외 교류 및 정책 활동을 지원하고 있다. 특히 스웨덴, 독일, 일본, 이스라엘 등 해외의 영아카데미와의 국제교류 활동을 지속적으로 이어가고 있으며, 국회와의 정책연구모임, 과학기자협회 공동 포럼 등을 통해 과학적 근거 기반의 정책제안 활동도 이어가고 있다. ❶

#### 참고문헌

- 이민정(2024). 국가연구개발사업 혁신도전정책 아이디어 및 제도변화: 신제도주의 경로의존성 관점에서. KISTEP ISSUE PAPER 2024-11. 기초연구진흥종합계획(안).
- 한국과학기술기획평가원(2023). 2022 과학기술통계백서.
- 과학기술정보통신부(2017). 한국과학기술 50년사 총 3편.

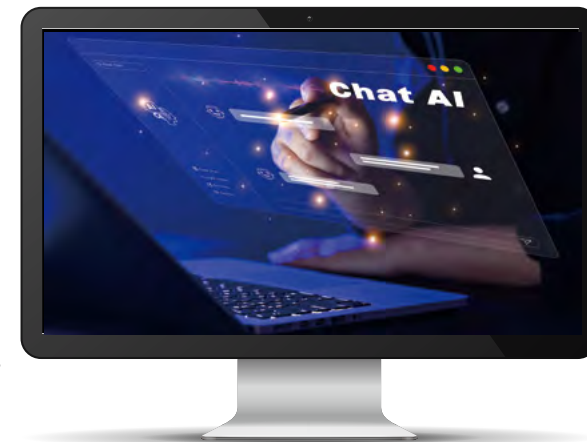
## 윤석열 대통령 취임



- COVID-19 백신 접종 시작
- 메타버스 열풍
- 기업의 ESG(환경·사회·지배구조) 경영 선언



- 중부권 폭우
- 이태원 참사



- 초거대 생성형 AI 확산
- 후쿠시마 오염처리수 방류 개시

- 의과대학 입학정원 확대 방안 논란

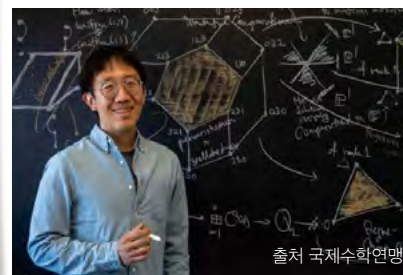
2021

- 한국, 세계식량재산기구 글로벌 혁신지수 5위(역대 최고, 아시아 첫 1위)
- 한국인 1만 명 유전자 해독 완료 및 맞춤 의료 시대 예고



2022

- 한국과학기술한림원 기초과학네트워크센터 출범
- 누리호 발사 성공(세계 11번째 스페이스 클럽)
- 허준이 교수 필즈상 수상



2023



- 33년만의 국가 연구개발(R&D) 예산 삭감
- 국가전략기술 특별법 제정
- 대덕특구 50주년
- 한우물파기 기초연구연구사업

2024

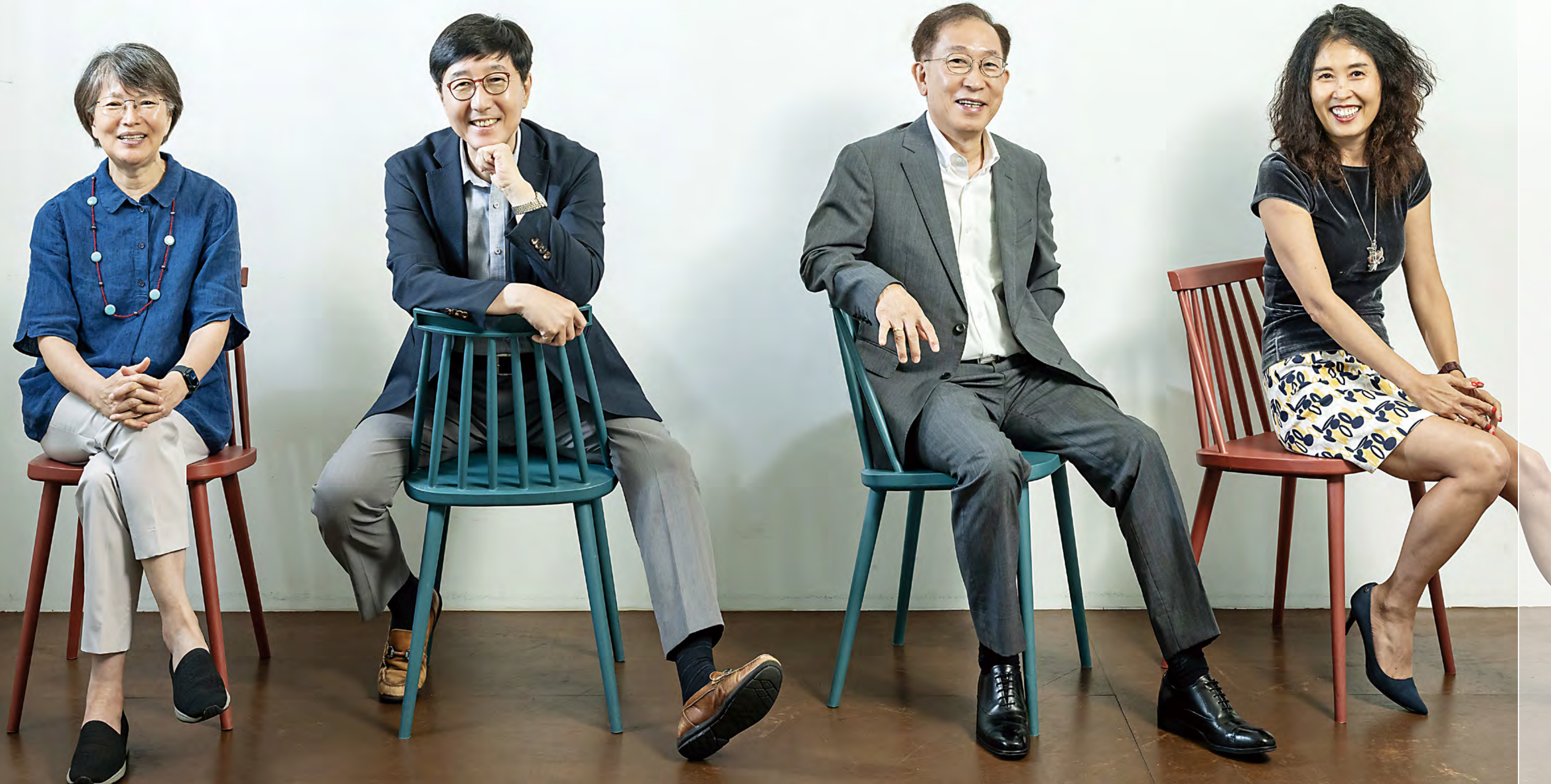


- 우주항공청 출범
- 한국형 ARPA-H 프로젝트 착수
- 소설가 한강 노벨문학상 수상

## “자조 대신 자존, 부담 아닌 희열에서 창발이 싹튼다”

최근 국내외 정책 동향과 연구문화에 대한 과학자들의 생각

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





### 국 양 서울대학교 명예교수

1984년, AT&T 벨연구소 시절 주사형터널링현미경(STM)을 세계에서 네 번째로 개발하여 학계의 큰 주목을 받았고, 세계적인 실험물리학자이자 나노과학의 세계적 선구자로 명성을 얻었다. 1991년 귀국하여 서울대 물리천문학부 교수를 지냈고 연구처장 등을 역임했다. 2014년 삼성미래기술육성재단 이사장, 2019년 DGIST 총장 등을 역임했다.



### 이공주 이화여자대학교 명예석좌교수

프로테오믹스를 이용한 새로운 단백질의 기능 연구 등 생화학·프로테오믹스 분야의 세계적 권위자다. 한국표준과학연구원을 거쳐 1994년 이화여대에 부임해 27년간 연구와 후학 양성에 매진했고, 연구처장과 대학원장 등을 역임했다. 아시아인 최초 세계여성과학기술인네트워크 회장으로 리더십을 발휘했고, 문재인정부 대통령실 과학기술보좌관 등을 지내며 과학기술 정책 발전에 기여했다.

# 座談

지난 8월 중순, 일본의 주요 일간지는 과학기술 분야의 경쟁력 지표 중 하나인 '피인용 상위 10% 논문 수'에서 한국이 일본을 제쳤다는 뉴스를 다뤘다. 일본 문부과학성 산하 연구소에서 공개한 '2024 과학기술 지표'를 근거로 2020~2022년 기준 일본은 예년과 유사한 수준인 세계 13위를 차지했으나 한국은 프랑스(10위)를 제치고 9위로 올라섰다는 것이다. 2023년 경제협력개발기구(OECD)는 한국을 주제로 한 300쪽 분량의 혁신정책 보고서를 펴내며, 한국이 경제·사회적으로 매우 성공적인 추격 성장을 이룰 수 있었던 것은 과학기술혁신(STI) 생태계 덕분이라고 분석했다. 국내에서 '정부 R&D 투자의 비효율'이라는, 근거가 불분명한 키워드로 과기계를 위축시키는 동안 밖에서는 한국의 우수한 성과를 인정하고 배우려는 분위기다.

안팎의 온도차가 분명한 지금, 오늘의 과학기술계가 아직 풀지 못한 숙제들을 주제로 정부의 과학기술행정과 연구현장, 정책, 민간의 기초연구투자 등 각 분야에서 최선을 다하고 있는 리더들을 한 자리에 모셨다. 국양 서울대학교 명예교수, 이공주 이화여자대학교 명예석좌교수, 박남규 성균관대학교 교수가 좌담에 참여해주었고, 한림원의 창 편집위원인 김소영 KAIST 교수가 이들의 다양한 시각과 해설을 날실과 씨실로 엮었다.

#### ◆ 첫 번째 미제 ◆

### 한국과학기술의 눈부신 성과가 정말로 안 보이는가

세계 최고 수준 제조업의 기반 기술은 노벨상만큼의 가치  
한국 교육으로 양성한 인재들이 R&D 투자의 결실

**김소영** \_\_\_\_\_ 먼저 지난 10년 동안 과학기술정책과 연구지원 제도의 변화를 어떻게 평가하는지 의견을 듣고 싶다.

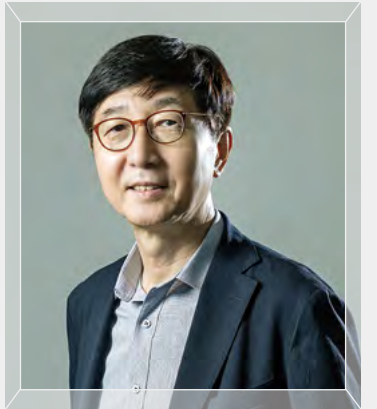
**박남규** \_\_\_\_\_ 연구자 중 한 사람으로서 최근 10년 간 가장 많이 접한 슬로건은 'Fast Follower에서 First Mover로'였다. 이러한 슬로건이 연구자들에게 미치는 영향은 크다. 이제 정부의 과학기술투자에서 기초연구를 이전보다 중요하게 여

기고, 최초에 도전하는 연구를 지원할 것이라고 인지한다. 슬로건이 피부에 와닿으려면 과학기술정책에도 녹아들어야 하는데 최근 새로운 사업들이 이러한 철학을 담고 있다고 본다. 실제로 제 주변의 동료들이나 젊은 과학자들 사이에 도전적으로 연구하는 사람들이 많아졌다. 공학자들도 마찬가지로인데, 예를 들면, 인공지능(AI)이나 반도체 등 국가 경제에 큰 영향을 미치는 분야에서 대한민국이 산업을 선도할 수 있는 기술이 무엇인지를 고민하는 분들이 많다. 지난 10년간 연구자들로 하여금 도전정신을 독려한 점을 긍정적으로 평가한다.

**이공주** \_\_\_\_\_ 2020년부터 2023년까지 정부R&D 예산도 크게 늘었다. 2019년 정부 총예산이 9.5% 증가했는데 R&D 예산은 4.3% 증가했다. 당시 과학기술보좌관으로서 미래를 위한 투자인 R&D 예산이 총예산보다 증가폭이 낮은 것은 적절하지 않다고 설득했다. 여기에 많은 분들이 동의하여 2020년 정부 R&D 예산이 17.3% 증가했고 이후 꾸준히 확대됐다. 잘 아시는 바와 같이 기초연구비가 2배 늘었고, 신규프로젝트를 많이 만들기보다는 기존의 프로그램에서 기간과 규모를 늘리는 방향으로 실질적 지원체계를 마련했다. 그리고 소재부품장비, 혁신인재, DNA(Data, Network, AI), 감염병 등에 연구비가 대거 투입되었는데 이에 대한 투자결과가 머지않아 결실을 얻을 것으로 기대한다.

**박남규** \_\_\_\_\_ 말씀을 들으며 생각난 좋은 점을 하나 더 이야기하자면, 실제로 장기과제가 늘어나는 추세다. 이전에는 과제기간이 대체로 3년이었는데 최근에는 5년이 다수다. 한우물 파기 기초연구가 만들어지는 등 과학기술 정책 입안자들도 장기과제가 바람직하다는 공감대가 있기 때문이 아닐까 싶다. 이러한 철학이 무너지지 않는다면 우리도 기초연구에서 좋은 성과들이 더 많이 나오지 않을까 기대하고 있다.

**이공주** \_\_\_\_\_ 다만 '투자 대비 성과가 부족하다'는 이야기가 계속되는 것이 무척 안타깝다. 대통령실을 포함하여 정책을 다루는 국회와 행정부에 경제전문가들이 많은데, 그분들의 시각에 아쉬움이 있다. 일례로 AI가 세계적 화두로 떠오르는 시점에서 'AI 국가 전략' 수립의 중요성과 시급성을 절감하고,



### 박남규 성균관대학교 교수

2012년 안정적인 고체형 페로브스카이트 태양전지를 세계 최초로 개발한 최고 권위자로서 관련 논문이 8,300회 이상 인용되며 유력한 노벨상 후보로 손꼽히는 화학자다. ETRI와 KIST를 거쳐 2009년부터 성균관대에 재직 중이며, 최초로 종신석좌교수로 임명됐다. 호암상(2018), 랭크상(2022), 대한민국 최고과학기술인상(2024) 등을 수상하며 명실상부 스타과학자로 손꼽히고 있다.



### 김소영 KAIST 교수

과학기술정책 전문가로 2022년 네이처 월드뷰 섹션에 국내 과학정책 연구자 최초로 한국의 기초과학에 관한 서신을 게재했다. R&D 예산·평가, 신기술 거버넌스, 기초연구, 원자력·우주 등 거대과학기술, 과학기술인력 등과 관련해 수많은 정부 정책 입안을 자문하였고, 사용후핵연료정책 재검토위원회(2020-21), 최근에는 국민통합위원회 과학기술과의 동행 특위 위원장으로 활동하였다.



”  
과학자들은 세계를  
무대로 선두경쟁을 하는  
사람들이다. 자부심을  
갖고 일부 부정적인  
견해를 타파할 수  
있어야 한다.

빠르게 전략을 수립한 후 세계에 대한민국의 방향을 보여주는 것이 필요하다고 피력했다. 그때 내부에서 “어느 나라에서 한국의 방향에 관심이 있겠나”하는 회의적 의견이 나와서 무척 놀랐다. 그럼에도 과학계와 대통령의 지원으로 국가 전략이 마련되고 지원할 수 있던 것은 우리 미래에 큰 힘이 되었다.

**국 양** \_\_\_\_ 국가 예산과 정책을 다루는 사람들이 수치화된 근거를 바탕으로 투자대비수익률(ROI)을 도출하고자 하는 것은 충분히 이해한다. 다만 기초연구 성과에 대해 부정적 견해가 퍼져가는 것은 아쉽다. 흔히 말하는 ‘세계 1~2위를 다투는 GDP 대비 R&D 투자 비율’과 ‘전 세계 5~6위 수준의 연구비 총액’에서 대부분을 차지하는 것은 민간의 투자다. 더 구체적으로 보면 교육부 관할의 대학과 과학기술부 산하 정부출연연구기관의 예산 구조와 비율까지 복잡한 사정이 있다. 또 R&D 성과인 인력 양성, 기술개발 효과, 국민의 과학에 대한 인식 등은 경제적 가치로 나타내기가 상당히 어렵다.

**이공주** \_\_\_\_ 오히려 외국에서 한국의 과학기술을 더 높게 평가한다. 대통령의 스웨덴 국민방문 동행 시 스웨덴 정부, 대학 등의 관계자들과 회담을 했는데 그들로부터 “그런 연구는 한국에서나 가능하다”거나 “한국은 아이디어가 있으면 모든 과정을 거쳐 결국 생산까지 할 수 있는 나라인데 스웨덴은 어렵다”는 말을 수차례 들었다. 우리나라가 전 세계에서 제조업 5위, 경제 규모 7위를 하는 것은 R&D 투자의 성과다. 우리 내부에서 이를 인정해주지 않는다는 것이 무척 안타깝다.



**국 양** \_\_\_\_ 동감한다. 과학기술의 가치는 정부보다 기업이 더욱 잘 알고 있는 것 같다. 과거 삼성의 기술이 이미 있는 것들을 개선한 것이라 할지라도, 모두 우리나라에서 만든 결과이고 한국의 교육을 받은 귀한 인재들이 그 주역이다. 지금의 대한민국을 만들어낸 과학기술의 기여도를 우리 스스로 간과하거나 폄하해선 안된다.

**이공주** \_\_\_\_ 과학자들은 세계를 무대로 가장 선두(edge)에 서려고 노력하는 사람들이고, 끊임없이 자기 분야의 동향과 그 안에서 자신의 위치를 확인한다. 과학기술인들이 자부심을 갖고 일부의 부정적 견해를 타파할 수 있어야 한다.

**국 양** \_\_\_\_ 그렇다. 어떤 것을 가장 처음으로 만들어본 사람, 그리고 자신의 분야에서 선두를 걸어본 사람은 후에 응용하는 일을 하더라도 새로운 것을 만들어낼 수 있다. 2008년 미국의 리먼 브라더스 사태 당시 오바마 정부는 위기에 대한 해결책으로 대규모 과학기술 투자를 택했다. 미국은 과학기술 투자가 3년 후, 혹은 5년 후 회생의 시작으로 돌아올 거라는 믿음을 갖고 있다. 경제학의 수치적 모델이나 단기간의 안목으로는 과학기술에 대한 투자와 결과의 인과관계를 명확히 설명할 수 없다.

**박남규** \_\_\_\_ 노벨상 수상에 대한 기대와 압박을 경제학에서도 받았으면 좋겠다.(웃음) 2018년 노벨경제학상은 지구온난화와 기후변화를 경제학적 시각으로 풀어낸 연구에 수여됐다. 수상자 중 한 명이 기후변화 위기 속에서 어떻게 지속 가능한 경제 성장이 가능할 것인지에 대한 모델을 제시했는데 ‘과학기술에 기반한 내재적 성장’을 꼽은 것이 무척 인상적 이어서 제가 강연이나 발표에서 자주 소개하고 있다. 우리 경제학자들도 글로벌 이슈와 사회적 현상에 더해 과학기술에도 더 많은 관심을 가질 필요가 있지 않을까, 조심스럽게 제안해 본다.

**김소영** \_\_\_\_ 지난 10년간 정부마다 과학기술 전담부처의 이름과 담당 분야가 계속 바뀌었다. 정부 R&D 거버넌스의 변화는 어떠한 영향을 미쳤다고 보는가.

**박남규** \_\_\_\_ 사실 연구자 입장에서는 크게 신경을 안 쓰는 것 같다. 분야가 합쳐지고 나뉘지는 것에 따라 기능이 나아지는 것인지 퇴보하는 건지도 판단하기 어렵다. 역할을 제대로 할 수 있는지가 가장 중요하지 않을까 싶다.

**국 양** \_\_\_\_ 과학기술 전담부처가 힘 있는 부서로 존재하는 것이 과학자들에게, 그리고 정부 R&D 예산 확대 측면에서는 긍정적이라고 생각한다. 다만 공직자들의 정보가 편향될 가능성이 있다는 것이 관료제의 한계이기도 하다. 일본은 새로운 학문이 떠오르면 정부, 민간기업, 연구소, 대학 등에서 팀을 꾸려 전 세계의 선진 연구실을 순방한다. 마치 메이지시대 이와쿠라 사절단이 떠오르는 전통이다. 함께 방문한 팀이 같은 정보에 노출되다 보니 다양하면서도 일관된 시각에서 R&D 전략을 세울 수 있다.

**이공주** \_\_\_\_ 동의한다. 보좌관 시절에 공직자들에게 했던 이야기 중 하나가 “부처에 찾아오는 과학자들이 최고가 아닐 수도 있다”였다. 국가의 전략과제를 기획할 때는 대형 학회의 기조 강연자를 포함해서 폭넓게 찾아가서 의견을 들어야 한다고 권했다. 최근에는 과기부뿐 아니라 정부의 여러 부처에서 R&D를 다루는데, 타 부처는 전문가 활용의 폭이 더 좁은 것 같아 걱정이다. 국가 전체적으로 각 분야에 과학기술 전문가들이 역할을 하는 게 필요하다.

”  
지금의 대한민국을  
만들어낸 과학기술의  
기여도를 우리  
스스로 간과하거나  
 폄하해선 안된다.



## ◆ 두 번째 미제 ◆

연구자들이 과학을 즐겁게 할 수는 없습니다.

지나친 부담감보다는 연구의 기쁨 알아야  
젊은 과학자들 현실적 생활여건 충족 필요

**김소영** — 10년 사이에 연구문화도 많이 바뀌고 있다. 지도 교수와 학생들 간의 관계를 포함해서 몇 가지 눈에 띄는 변화가 있다. 어떻게 체감하시는가.

**국 양** — 창의연구 1기인데, 당시 창의연구 단장들이 느낀 압박이 상당했다. 그러한 부채의식이 더 좋은 성과를 만드는 밑거름이 되면 좋지만, 간혹 연구에 대한 몰입을 방해하기도 한다. 최근 COVID-19 백신을 개발한 공로로 노벨생리의학상을 수상한 커털린 커리코의 자서전을 읽었다. 가장 인상적인 것이 ‘이 사람, 정말 연구를 즐겨워하고 있구나’였다. 다음 세대 과학자들은 우리보다 즐겁게 연구했으면 한다.

**박남규** — 초기에 창의연구 하신 분들은 정말 부담이 심하셨을 거다. 다만 저는 과학기술인들이 어느 정도의 책임감이나 의무감을 가져야 한다고 생각한다. 과학기술 연구가 흥미와 호기심에서 출발할 수는 있지만, 연구의 결과물이 어떠한 방식으로든 국민의 삶이나 경제 발전 등에 기여해야 함을 염두에 두고 있다. 당연한 이야기지만, 이공계 학생들에게도



”  
현재 한국의 연구실들은  
여건상 한계를 가지고  
있다. 이를 구조적으로  
개선하며 창의적이고  
선도적인 연구를  
이어나가야 한다.

경제적 보상과 생활의 안정은 상당히 중요하다. 대학원생, 박사후연구원들의 인건비가 아직은 매우 낮다고 생각한다.

**김소영** — 중요한 말씀이다. 미국의 연구실은 박사후연구원이 주력이고, 이들은 이후 자신의 진로목표에 따라 주도적으로 연구를 수행한다. 우리는 석·박사 대학원생들로 구성되다 보니 주제 선정과 수행에 있어 교수들의 영향이 크고, 결과물의 질도 차이가 있다. KAIST에서도 최근 이에 대한 문제의식을 갖고 있다. 학생들이 박사 학위 후 유학 대신 한국에서 연구하면 좋은데, 현재의 연구비는 박사후연구원을 쓸 수 있는 여건이 안 된다.

**박남규** — 중국의 MIT를 지향하며 설립된 서호대학(Westlake University)의 초청을 받아 방문한 적이 있다. 전 세계에 흩어져 있던 각 분야의 중국계 석학들을 초빙해 교수진을 구성했고, 대규모 연구비를 투입하고 있다. 특히 우리나라 조교수 수준의 월급을 주고 900여 명의 박사후연구원을 수용하는 것이 인상적이었다. 중국의 우수한 이공계 인재들이 최근에는 해외로 굳이 나가려고 하지 않는다고 들었다.

**이공주** — 중·고등학교 예산에 비하면 대학교나 대학원 등 고등교육에 들어가는 투자가 국가 전체적으로 너무 적다. 최근 과기계의 불안요소는 미국과 중국 등의 연구기관이 상당히 대형화되고 투자 규모가 커져서 우리나라가 경쟁에서 살아남기가 어렵다는 것이다. 고등교육을 포함한 R&D에 대한 투자 확대가 절실하다.

**국 양** — 박사후연구원뿐 아니라 신입교원도 마찬가지다. 최근 미국 내 최우수 연구중심대학의 물리학과는 신입교원 정착비를 30억 원 안팎 투자한다. 스위스 취리히공과대학(ETH)은 공채도 거의 사라졌고 마치 헤드헌터처럼 유명한 연구 분야에서 가장 잘하는 사람을 스카웃한다. 과학기술계는 서로의 실력이 개방되어 있는 분야고, 인재 확보에 국적보다 중요한 것이 인건비와 연구비다. 우리도 정부에서 대학의 자율성을 부여하고 어떻게 우수한 인재를 확보할 수 있을지 함께 진지하게 고민해야 한다.

## ◆ 세 번째 미제 ◆

선택과 집중이 먼저일까, 저변확대가 먼저일까.

대학에 재량권 주는 기본연구비 도입 등 논의 필요  
수월성과 형평성 조화 이루고 행정 효율화도 고민해야

**김소영** — 우리나라 과학기술 투자의 선택과 집중에 대해서는 어떻게 생각하는가. 한정된 자원에서 모든 대학이 연구할 필요는 없다는 일부의 의견도 있고, 반대로 연구의 다양성 측면에서 많은 대학이 계속 연구실을 유지할 수 있도록 해야 한다는 의견도 있다.

**이공주** — 모든 곳에서 할 수는 없겠지만, 어느 정도 넓게 잡는 것은 필요하다. 지역의 기관을 보면 열악한 여건인데도 연구를 무척 열심히 하는 분들이 많다.

**국 양** — 최근 미국도 이전보다 많은 연구자들이 제안서를 제출해서 국립과학재단(NSF) 연구비 수주가 힘들어졌다고 들었다. 저는 전체 연구비의 30~40%는 연구를 희망하는 학자들에게 큰 액수는 아니어도 기본연구비로 지원하고, 나머지를 경쟁으로 선정하는 방식이 좋지 않을까 싶다. 또 기본연구비의 평가와 관리는 대학에 재량권을 주면 연구행정도 효율화될 것이다.

**김소영** — 일본도 그러한 방식으로 지원한다. 일본대학의 연구자들은 기본연구비가 있어 매번 경쟁적으로 연구과제 공고에 지원할 필요는 없다. 우리나라도 전국자연과학대학장협의회 등에서 10년 가까이 이러한 아젠다를 논의한 것으로 알고 있다. 모든 사업을 경쟁방식으로 선정하고 평가하니 대학 교수들의 부수적인 행정업무도 상당하다.

**박남규** — 최근 정부의 글로벌 R&D 확대 기조와 연구비 투자 방식에 대해서도 의견이 있다. 사실 과기계의 국제 공동연구는 이미 기존의 지원시스템에서도 많이 진행되고 있다. 물론 연구 분야나 주제에 따라 대형 국제협력 프로젝트가 필요할 수도 있겠으나, 별도의 과제를 만들기보다는 국제 공동연구



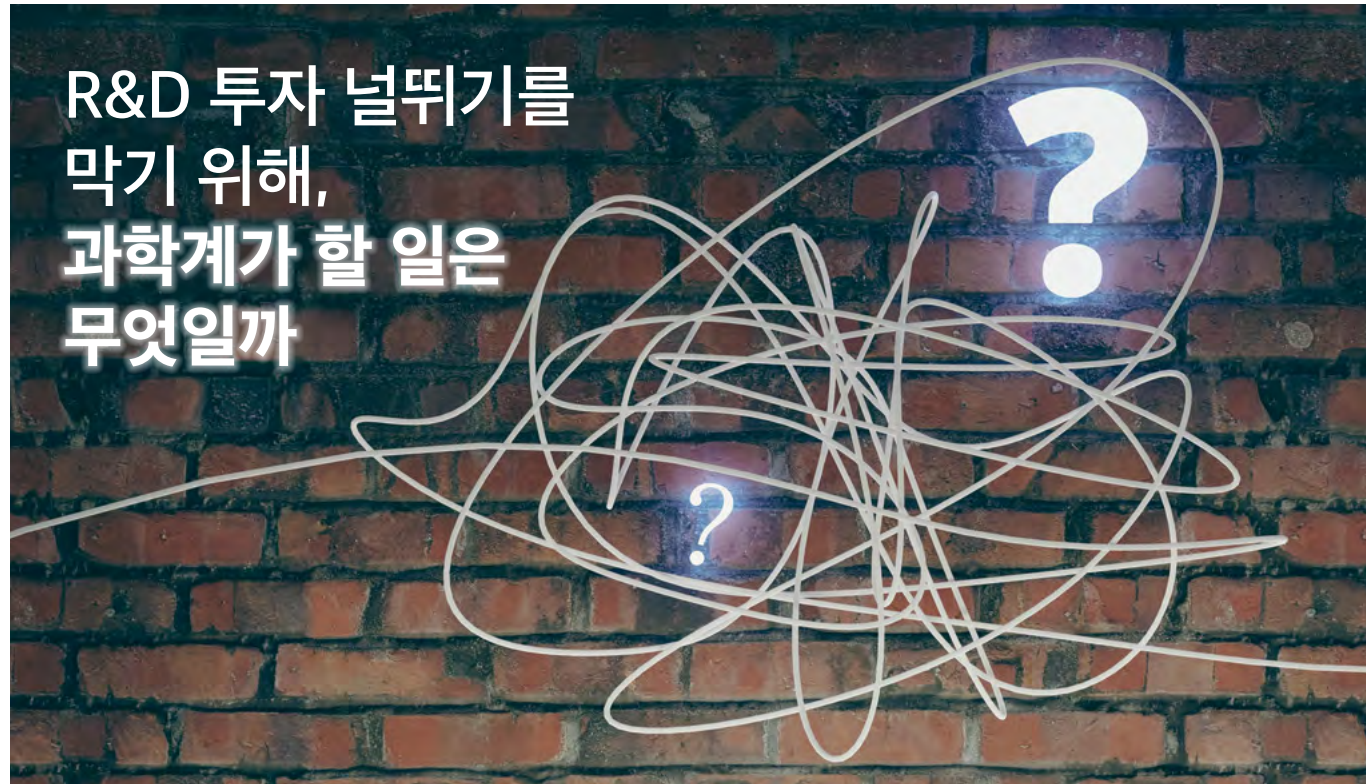
과학기술인들은  
책임감과 의무감을  
갖고 연구에 임해야  
한다. 그리고 이를  
위해 안정적인  
지원이 지속적으로  
이어져야 한다.



구로 얻은 결과물에 성과급이나 가점을 주는 방식이 자연스럽게 국제공동연구를 활성화할 수 있지 않을까 생각한다.

**김소영** — 요즘 현장에서 글로벌 R&D 확대를 주제로 한 이야기가 많이 나오는데 박 교수님 의견과 대체로 일치한다. 정책에서 관련 분야 예산을 늘리는 것은 가장 쉬운 방법이다. 예산만 늘리면 예산의 부침에 따라 연구활동이 불안정해지는데 공동연구를 지속할 수 있도록 하려면 인센티브 구조를 만들어야 한다.

**이공주** — 글로벌 R&D 확대는 IP 등 성과물에 대한 국가의 계약체계 등을 확실히 하는 것이 매우 중요하다. 그런 인프라가 없이 무조건 연구비를 지원하는 것은 적절하지 않다고 생각한다. 마지막으로 정부출연연구기관에 대해서도 이야기를 하고 싶다. 보좌관으로 일할 때 23개 출연연 기관장을 모두 만나 이야기를 나누며 출연연이 국가 연구인프라의 한 축으로서 매우 중요한 역할을 한다고 생각했다. 각각의 연구소가 그 분야에서 매우 높은 수준의 연구를 수행하고 있었다. 다만 최신 연구에서 대학과 경쟁하는 형태로 가서는 안 된다고 본다. 기후위기와 탄소중립 등 인류가 처한 난제 해결에 과학기술의 역할이 중요하다. 산학연이 각각의 미션과 집중하는 연구에 대해 경쟁보다는 조화를 이룰 수 있도록 많은 논의와 합의가 필요하다. 🌐



**호원경** 서울대학교 의과대학 명예교수

1982년 서울대학교 의과대학을 졸업하고, 1989년 모교 생리학교실에 부임하여 34년간 세포의 신호전달체계 연구에 매진한 기초의학자다. 2006년 서울의대 연구부학장을 역임했고, 2016년 이후 기초연구연합회 고문으로 활동하고 있다. 2016년 BRIC 청원으로 연구자주도 자유공모 기초연구비 확대 운동을 주도했고, 이는 문재인정부의 대표 과학기술정책으로 반영되어 기초연구비 투자의 전환점을 가져왔다. 여전히 장기적인 연구지원 문화 정착과 연구환경 개선을 위해 목소리를 내고 있다.

한림원 설립 30주년을 맞아 연간기획으로 ‘한국기초연구 30년을 돌아보다’ 시리즈를 기획한다는 소식을 듣고 매우 반가웠다. 특히 최근 10년을 돌아보는 데 있어 2016년에 진행되었던 ‘상향식 기초연구 확대 운동’을 조명하는 게 필요하며 당시 확대 운동을 시작했던 필자에게 기고의 기회를 준 데 대해 감사한 마음이다. 벌써 8년이 지났으니 그사이에 여러 일이 있었는데 현시점에서 돌아보고 기록해둘 만한 가치

가 있는 게 뭐가 있을까 하는 생각으로 기고문을 쓸 준비를 하는데 「2025년도 예산안」이 「2024~2028 국가재정운용계획」과 함께 발표되었다. 그 내용을 보니 작년에 예산 삭감안이 발표되었을 때와 버금가는 충격이 느껴져서 지난날을 돌아보고 정리할 여유를 부릴 때가 아니라는 생각이 들었다.

### 2026~2028년 국가 총지출 증가율에 못 미치는 R&D 증가율 지금 R&D 투자 축소해야 하는 시점인가 의문

그동안 “R&D는 우리나라 성장동력의 근간”이라는 국민적 합의는 깨진 적이 없었다. IMF 시기조차 R&D 투자는 축소하지 않았고, IMF에서 탈출하자마자 R&D 투자를 대폭 증가시켰다. 이후 증가폭은 오르내림이 있었지만, 실질적으로 감축했던 적은 없었다. 정부 R&D 예산규모에 R&D 증가율을 겹쳐서 그려보면 급격한 변화가 여실히 드러난다(그림 1). 과학계는 2024년의 급격한 예산 삭감이 왜 필요했는지 납득할 수 없었을 뿐만 아니라, 그로 인한 여파가 얼마나 심각

한지, 그 충격을 회복하려면 얼마큼의 투자가 더 필요하며 얼마나 더 시간이 걸릴지 가늠조차 하지 못하고 있다. 다행히 정부가 2025년 예산에서 R&D 투자를 획기적으로 증액한다고 하여 내년부터는 원상복구가 되려니 하는 막연한 기대를 품고 있었다. 하지만 실제 발표된 예산안을 보니 2023년 수준을 가깝스로 회복하는 정도여서 올해 삭감으로 무너지기 시작한 연구생태계를 다시 활성화시키는 긍정적 시그널이 되기에는 부족한 수준이다.

더욱 우려스러운 것은 2026년부터 3년간의 예산 계획에서 R&D 증가율을 1% 이하로 동결한다는 부분이다(그림 2). 14% 삭감한 다음 해에 12% 증액하고 이후 1% 이하로 동결하는 계획을 보면서 급격한 삭감과 지속적 동결 중 어느 쪽이 더 과학계를 위축시키고 퇴보시킬지, 예단하긴 어렵지만 후자가 더 치명적이지 않을까 걱정이다. 일회성 삭감은 뭔가 잘못된 거겠지 하고 지나갈 수도 있지만, 총지출증가율이 3.7%인 예산 계획에서 유독 R&D만 1% 이하로 동결하는 것은 과학기술을 더이상 국가의 중요 아젠다로 보지 않는다는 뜻으로 읽힐 수도 있기 때문이다.

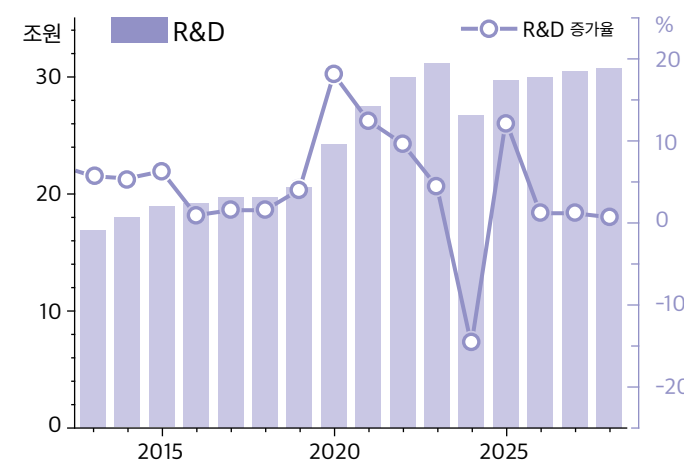
정부 예산을 한 분야에 무한정 투자를 확대할 수 없음은 자명하다. 필요에 따라 특정 시기에 특정 분야에 투자를 확대하거나, 반대로 예산을 삭감하거나 동결할 수도 있다. 그렇다면 현시점이 R&D에 대한 투자를 축소해야 할 시점일까? 과학계는 정부에 이 질문을 해야 한다. 만약 R&D가 국가의 미래

를 위해 여전히 중요하고 국가 성장동력이라고 하면서 예산은 동결한다면 그게 얼마나 모순된 일인지 국민에게 알리고 예산 계획을 수정하도록 하는 데에 노력을 기울여야 한다. 현재의 R&D 투자가 지나치다는 것이 정부의 판단이라면 과연 그 판단이 옳은가에 대해 과학계는 심각하게 고민하고 공론화를 통해 적절한 R&D 투자에 대한 사회적 합의를 이끌어야 한다. 그래야 정부가 바뀔 때마다 예산과 정책이 널뛰기하는 상황을 맞지 않을 수 있다.

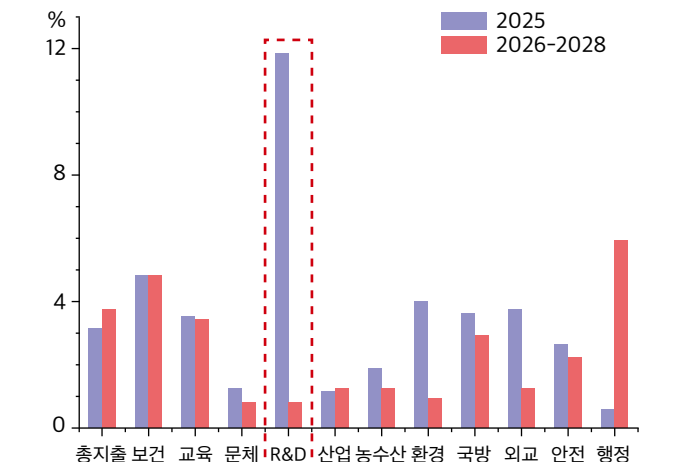
### R&D 투자 과도하다는데 현장에선 실험실 문 닫아야 했던 이유 전체 R&D의 6%도 되지 않았던 상향식 연구과제가 문제

지금의 R&D 투자가 과도한지, 그 여부를 어떻게 판단할 수 있는가에 대해 제시하는 건 필자의 한계를 넘어서는 일임으로 이 지면에서는 지난 30년간 정부 R&D 투자의 흐름과 함께 어떠한 상황에서 연구자주도 기초연구 확대 운동이 일어났는지에 대해 되짚어 보고자 한다.

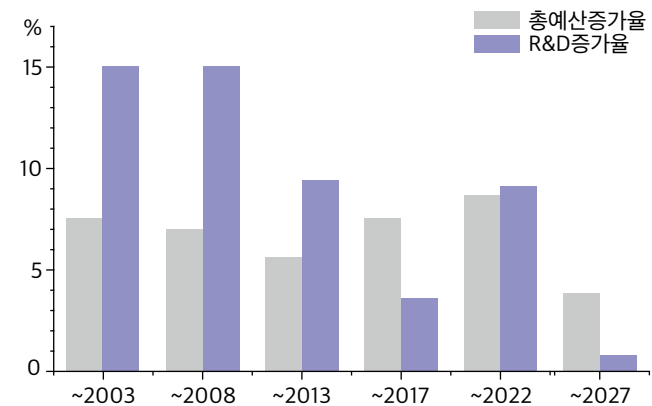
먼저 R&D는 정부 총지출의 한 부분이므로 투자의 흐름을 보는 데 있어서 R&D 증가율을 정부 총지출의 증가율과 비교해 보는 것이 유용하다. 예산 증가율은 정부의 특성에 따라 큰 영향을 받으므로 5년간의 평균값으로 비교해 보았다(그림 3). IMF 후 급격히 투자를 증가시켰던 1998~2003년 연평



(그림 1) 연도별 R&D 예산 규모와 증가율 추이



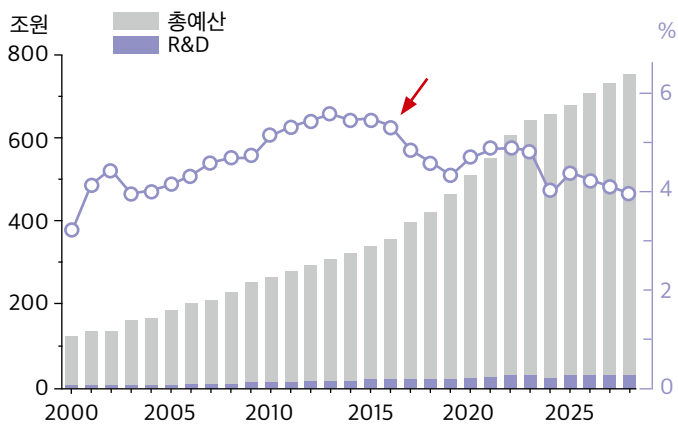
(그림 2) 향후 예산계획의 분야별 증가율 비교



(그림 3) 정부별 총예산과 R&D의 증가율(5년 평균값) 비교

균 R&D 증가율은 15%에 육박해 정부 총지출의 연평균 증가율(7.5%)의 두 배에 이른다. 이후 R&D 증가율이 점차 감소하나 총지출증가율에 크게 앞서는 상황은 2013년까지 계속되다가 이후의 급격한 감소로 R&D 증가율이 총지출 증가율에 크게 못 미치는 상황으로 역전된다.

이러한 흐름을 총지출에서 R&D가 차지하는 비율의 변화로 보면 (그림 4)와 같다. R&D 투자가 총지출의 증가를 앞선 1998년에서 2013년 사이 R&D 비율은 2.8%에서 5.5%까지 증가하였다. 아마도 이때쯤 R&D가 과도한 게 아니냐는 목소리가 나오기 시작한 게 아닌가 싶다. 이후 R&D 비율은 4.3%까지 떨어졌으나 소부장과 코로나 사태를 맞으며 다시 증가하여 2022년에는 4.9%까지 회복되었다. 2024년 예산 삭감으로 R&D 비율은 4%로 추락하였고, 향후 예산 계획을

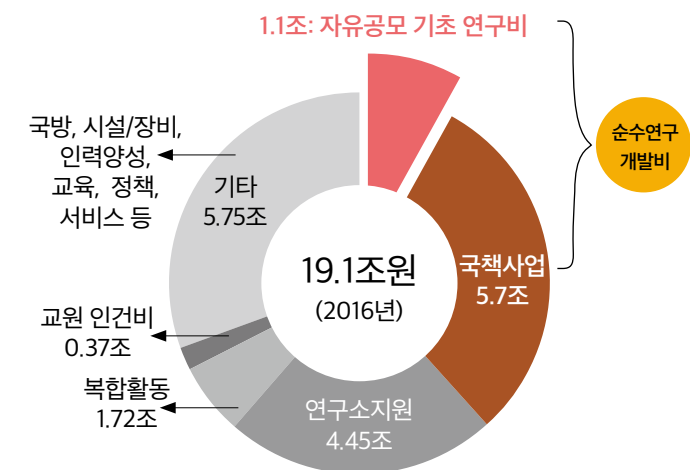


(그림 4) 연도별 총예산에서 R&D가 차지하는 비율

보면 2025년 이후에도 이전 수준으로 회복하지 못하고 20년 전 수준으로 회귀할 것으로 예측된다.

2016년은(그림 4, 붉은 화살표) 올해와 같은 급격한 연구비 삭감이 일어난 해도 아니고 주목할 만한 특이점이 보이지 않는다. 하지만 현장에서는 해가 갈수록 연구비 받기가 힘들어져서 실험실 문을 닫아야 하는가를 고민하는 연구자들이 하나둘 생겨나는 상황이었다. 언론을 통해 전해지는 메시지는 “GDP 대비 R&D 투자 세계 1위”였으니 R&D 투자를 늘리라는 요구를 하기도 어려웠다. 필자는 도대체 이런 괴리가 어디서 생기는 건지 알아야 어떠한 요구를 하려도 할 수 있을 거 같아 정부 연구개발비에 대한 자료를 뒤지기 시작하였다. 그래서 찾은 핵심 데이터가 직접적인 연구비로 쓰이는 순수 연구개발비는 전체 R&D의 1/3 수준이고, 그중 특정 목적에 주어지는 국책사업을 제외하고 모든 연구자에게 열려 있는, 즉 연구자 주도로 과제를 제안하는 상향식 사업은 기초연구사업 하나뿐으로 그 연구비는 전체의 6%도 채 되지 않는다는 것이었다(그림 5).

필자는 이러한 분석 내용을 생물학전문연구정보센터 BRIC에 올려 공개하고 피드백을 받으면서 정부에 요구할 핵심 사항을 ‘연구자 주도 기초연구비 확대’로 압축해 2016년 9월 23일에 온라인에서 공개청원 운동을 시작했다. 이후 변재일 의원으로부터 정식으로 국회에 청원서를 접수하는 게 어떻겠냐는 제안을 받았다. 국회 청원에는 자필 사인이 필요하다고 해서 청원한 연구자들에게 연락하니 며칠 만에 484명이



(그림 5) 정부 연구개발비의 예산 구성

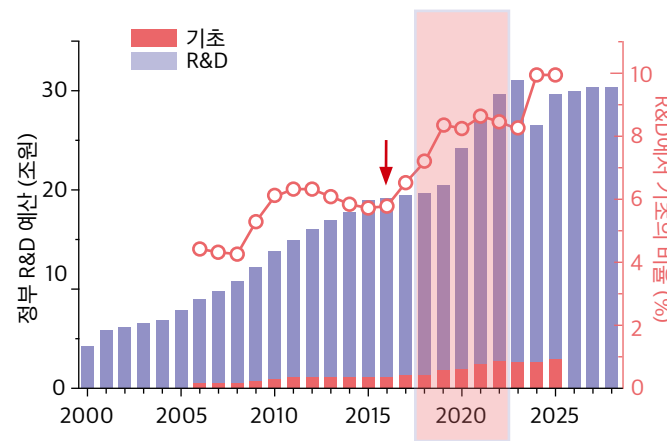
자필 서명을 한 청원서를 우편으로 보내주어서 9월 30일에 청원서를 접수할 수 있었다. 온라인 서명운동은 1,498명의 참여로 10월 7일에 마감하였다.

### 기초연구 2배 확대에도 불구하고 선진국에 한참 못 미치는 기초연구 비율

#### 영향력 있는 논문 증가 추세를 지속시킬 수 있는 R&D 정책 위해 과학계 중지 모아야

그해 겨울은 최순실 사태로 촉발되어 대통령 탄핵으로 이어지는 급박한 상황이었으나 국회에 제출된 청원은 소위원회 의결을 거쳐 2017년 1월 20일 국회 본회의에서 채택되었다. 당시 국회는 정치적 소용돌이 속에서도 민생을 위해 할 일을 하는 국회의원들이 많았던 거 같다. 국회에서 채택된 의견서에는 청원서 대부분이 반영되었으나, 영국의 홀데인 원칙\*을 언급하며 기초연구지원에 있어 연구자의 창의성에 기반한 상향식 연구과제에 집중하라고 요구한 것이 빠진 점은 아쉽다. 최근 국가주도형 연구방향을 제시하는 전략적 기초를 확대하려는 움직임이 있는데 이는 상향식 지원의 장점을 훼손하는 것이다. 지금이라도 기초연구사업이 홀데인 원칙에 기반을 두고 운영될 수 있도록 하는 제도적 장치를 만들 필요가 있다.

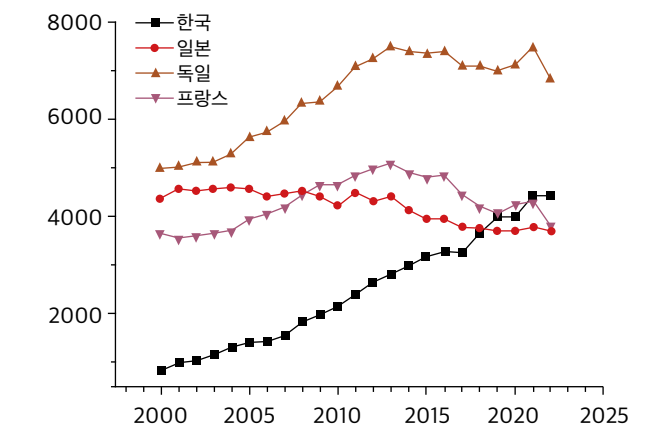
이후 2017년 5월에 들어선 새정부는 연구자주도 기초연구사업 2배 확대를 과학기술 분야 국정과제로 채택하고 이후 5년



(그림 6) 정부 R&D 예산에서 기초연구가 차지하는 비율

간 그 목표를 달성했다. 실제로 전체 R&D에서 5.8%이던 기초연구가 2021년에 8.6%까지 증가하지만(그림 6), 이는 일반적으로 알려진 선진국의 기초연구 비율에는 한참 못 미치는 수준이다. 게다가 이후 기초연구비 증가율은 총 R&D 증가율에 못 미쳐 기초연구 사업의 비중은 도리어 감소하게 되니 이는 연구비 규모 확대를 목표로 삼은 정책의 한계라고 할 수 있다. R&D 삭감 시 기초연구 사업은 상대적으로 영향을 받지 않아 비중이 급격히 증가한 것으로 나타났지만 이는 실질적인 확대라고 볼 수 없다. 그럼에도 최근 연구성과 지표 중 ‘피인용 상위 10% 논문수’가 꾸준히 증가하고 있어 2013년 이후 감소 경향을 보이는 일본과 프랑스를 앞질렀음은 매우 고무적이다(그림 7). 다만 R&D 예산 삭감이 이후 논문 실적에는 어떤 영향으로 나타날지 우려하지 않을 수 없다. 창의적이고 자율적인 연구가 꽃피울 수 있는 연구환경은 R&D의 증가가 정부 총지출의 증가를 상회하거나 최소한 따라가면서 연구자주도 기초연구 사업의 비율이 확대될 때 가능하다고 할 수 있다. 어떻게 하면 정부에 따라 널뛰기하는 R&D 정책에서 탈피해 안정적인 지속 가능한 발전을 도모할 수 있을지 과학계의 중지를 모으고 정부를 설득하는 데에 한림원이 앞장서기를 기대해 본다. 🙏

\* 홀데인 원칙(Haldane Principle): 영국의 연구개발 과제선정의 기본원칙으로 연구자들 스스로가 그룹검토(peer review)를 거쳐 최선의 과제를 선정하는 것을 의미한다. 정부는 과학연구예산의 전반적인 자금 규모는 검토하지만 예산배분에 대한 우선순위나 개별 과제선정, 연구자 선정에 있어서는 어떠한 영향도 끼치지 않는다.



(그림 7) 연도별 피인용 상위 10% 논문수 비교



## 지속가능한 기초연구 발전을 위한 과학기술정책



**안준모** 고려대학교 행정학과 교수

2003년 서울대학교 응용화학부를 졸업하고 공직에 입문, 2004년부터 2015년까지 중소기업청, 과학기술부 등에서 정부 관료로 일했다. 현재 다양한 정부사업에 활용되고 있는 '혁신바우처'를 처음으로 설계하고 도입했으며 과학기술혁신본부의 원년멤버다. 2014년

영국 케임브리지대학에서 기술경영학으로 박사학위를 받았다. 2015년 서강대학교 기술경영전문대학원을 거쳐 2021년부터 고려대학교 행정학과에 재직 중이며, 과학기술혁신, 산업기술정책, 디지털 전환과 기술규제 등의 분야에서 전문가로 활약 중이다.

### 기초, 기초, 기초: 개인, 기업, 국가에게도 중요하다

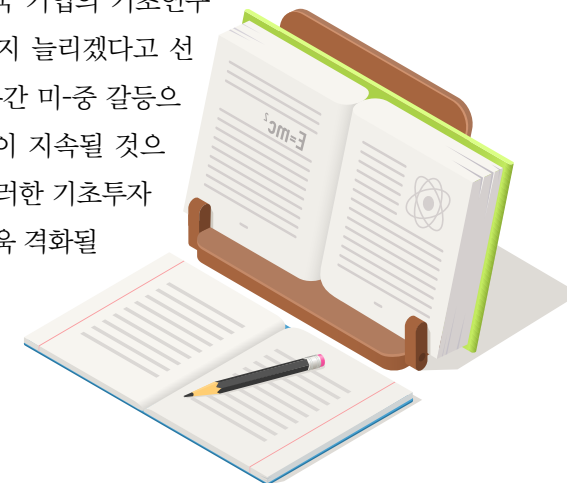
매년 11월 중순이 되면 온 국민이 관심을 가지는 시험이 치러진다. 바로 수능이다. 그런데 우수한 성적을 거둔 수험생들의 인터뷰를 보면 매년 반복되는 내용이 있는데 바로 기초가 중요하다는 것이다. 아쉽게도 수능 수석 수험생의 겸손의 표현으로 오해 받곤 하지만, 사실 가장 정도의 성공의 비법을 공개한 것일 수 있다. 개인에게 기초가 중요하듯 기업과 국가에게도 기초는 중요한 원동력이 된다.

1990년 로젠버그(Rosenberg)라고 하는 학자는

‘왜 기업이 (자기 돈으로) 기초연구를 하는가’라는 논문을 통해 기초연구가 영리를 추구하는 민간기업에게도 중요하다는 것을 주장한 바 있는데 빠른 기술변화에 힘입어 최근 이러한 현상은 더욱 가속화되고 있다. 시장에서의 경쟁이 점점 치열해지고 있기 때문에 글로벌 선도기업들은 완전히 새로운 접근을 통해 경쟁사들을 따돌리고 새로운 시장을 창출하는 게임체인저가 되기 위해 기초원천기술에 엄청난 돈을 쏟아붓고 있다.

국가도 마찬가지이다. 미국은 제2차 세계대전을 치르는 과정에서 축적된 과학기술 역량을 전후에도 유지하기를 원했고 버니바 부시(Vannevar Bush)의 그 유명한 보고서 ‘과학, 그 끝없는 프런티어(Science, the Endless Frontier)’의 권고에 따라 과학재단(National Science Foundation)이 설립되었으며 75년이 지난 지금까지도 미국 과학기술정책의 뿌리로 평가받고 있다. 최근에는 CHIPS and Science ACT(반도체 및 과학법)을 제정하여 더욱 기초원천연구 투자에 박차를 가하고 있다.

미국과 기술패권 다툼을 하고 있는 중국은 어떠한가? 중국은 이미 1970년대에 두 개의 폭탄(원자탄과 수소탄)과 하나의 인공위성을 만들겠다는 ‘양탄일성’을 이룬 바 있으며, 기초과학에서의 영향력을 꾸준히 높여왔다. 중국정부는 미국의 제재가 심해지면서 더욱 기초연구에 대한 투자를 늘리고 있는데, 2023년 기초연구에 약 2,212억 위안(약 3조원)을 투자했으며 중국 기업의 기초연구 투자비율도 9%까지 늘리겠다고 선언한 바 있다. 당분간 미-중 갈등으로 인한 디커플링이 지속될 것으로 예상되는 바 이러한 기초투자에 대한 경쟁은 더욱 격화될 것으로 전망된다.

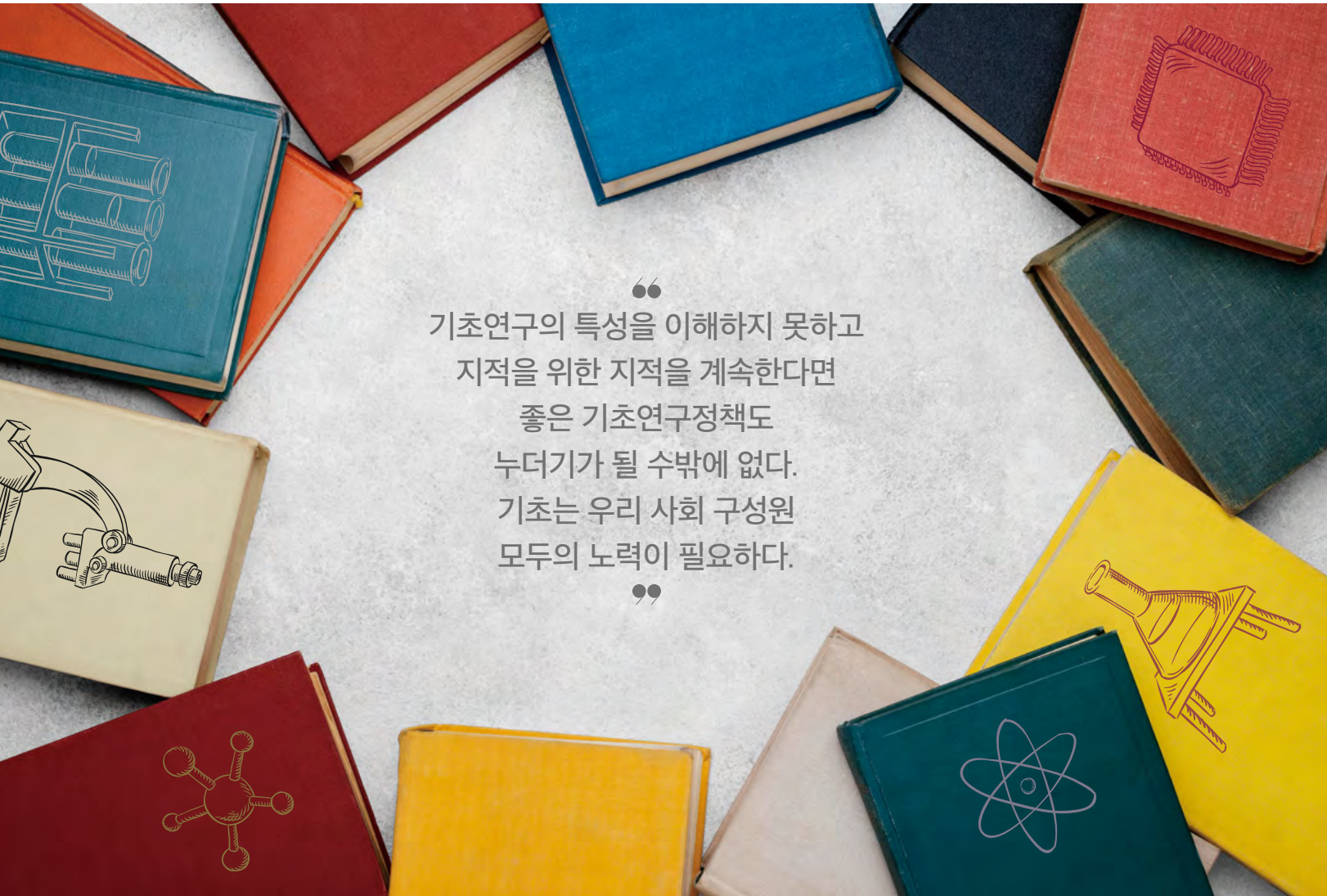


### 기초연구 확대는 시스템 전환이다.

이처럼 기초연구가 중요하다는 것에 이의를 달 사람은 많지 않을 것 같다. 그러나 아는 것과 행하는 것은 차이가 있으며, 특히 추격형 경제성장 전략으로 압축성장을 해온 우리나라에게 기초연구를 확대하는 것은 다른 차원의 고민이 될 수 있다. 몇 년 전부터 우리나라가 이제 추격형 전략에서 벗어나 선도형(First Mover) 혁신국가가 되어야 한다는 주장이 힘을 받으면서 기초연구가 중요하다는 데 공감대가 형성되고 있다. 그러나, 기초연구를 확대한다는 것은 단순히 연구비를 늘리는 것을 의미하는 것이 아니다. 기초연구 확대에 비판적인 사람들의 논리는 기초연구가 그저 학자들이 하고 싶은 연구를 마음대로 하는 연구지원방식이라는 것이다. 정부의 재원은 한정되어 있고 글로벌 경쟁은 격화되고 있는데 쓸만한 연구결과가 나오지 안 나오지 모르는, 그리고 학자들이 마음대로 연구하기 때문에 간섭하기 힘든 기초연구를 늘리는 것이 부담된다는 것이다. 이러한 주장은 추격형 압축성장 논리에서 일정 부분 맞을 수도 있다. 그러나, 기초연구의 확대는 시스템 전환이라는 점을 간과한 근시안적 시각일 수도 있다.

많은 사람들이 기초연구를 대학교수들이 안정적으로 간섭없이 수행하는 기반적 연구비라고 생각한다. 기초연구가 장기적이고 학술적 목표를 지향하는 경우가 많아서 이를 아니라고 부정하기는 힘들지만, 기초연구를 연구비 배분의 방법으로 혼동해서는 안 된다. 많은 경우 기초연구를 대학에서 수행하기는 하지만 아무 주제나 마음대로 간섭 없이 하는 것은 아니다. 엉뚱하지만 새로운 아이디어를 실험하고, 먼 미래에 상용화될 수도 혹은 도중에 사장될 수도 있지만, 새로운 지적 도전을 할 수 있도록 하는 것이 기초연구의 본질이다. 그래서 일정 부분은 자율과 창의성을 강조해야 하며, 일정 부분은 전략적 방향성을 강조해야 할 수도 있다.

현재의 기초연구와 관련된 불필요한 오해는 우리



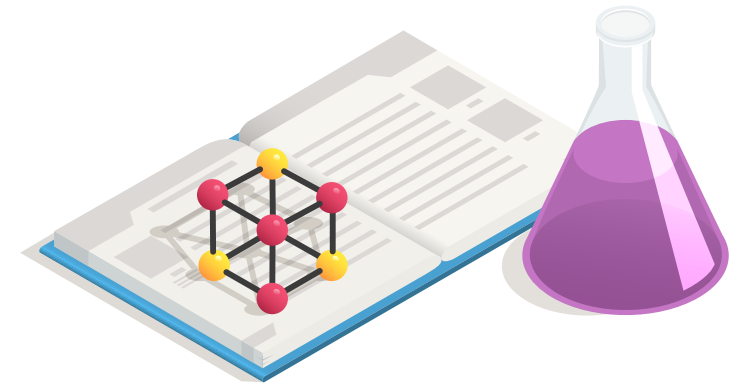
기초연구의 특성을 이해하지 못하고  
지적을 위한 지적을 계속한다면  
좋은 기초연구정책도  
누더기가 될 수밖에 없다.  
기초는 우리 사회 구성원  
모두의 노력이 필요하다.

가 아직 기초연구의 다면성을 고려한 연구개발 관리체계를 가지지 못했기 때문이다. 오랜 기초연구 역사를 가진 선진국처럼 다양한 아이디어의 실험과 체계적으로 잠재력 있는 가시적 성과를 알아보고 인내를 가지며 후속적 지원을 하고 있지 못해서 비롯되는 것이다.

#### 시스템 전환을 위한 5+2계명

우리나라는 정책의 신화가 존재하는 나라이며 과학기술 분야의 경우 더더욱 그렇다. 연구역량이 일

천한 개도국이 출연(연)을 만들고 연구개발에 꾸준히 투자할 수 있었던 것은 강력한 과학기술정책 덕이다. 그러나, 이제 막 선진국의 문턱에 들어선 우리나라가 진정한 선진국으로 발돋움하기 위해서는 기초연구에 대한 제대로 된 정책을 세울 수 있어야 한다. 그리고 이는 단순한 선진국 정책의 벤치마킹, 기초연구비 확대를 의미하는 것이 아니다. 자율과 창의를 강조하면서도 때로는 전략적으로, 참신한 연구가 도전적으로 이루어지면서도 성과는 효율적으로 관리하는 모순적인 다면적 목표를 달성



할 수 있어야 진정한 선진국형 시스템 전환이 될 수 있다.

이를 위해서는 다음과 같은 다섯 가지 요소를 고려해야 한다. 첫째, 기초연구의 핵심성과는 논문이나 특허가 아니라 사람이다. 비록 연구가 실패하고 좋은 논문이 못 나올 수도 있다. 그러나 사람은 성공은 물론 실패를 통해서도 성장하기 때문에 기초연구가 사람을 키우는 수단이 될 수 있음을 알아야 한다.

둘째, 기초연구는 연구비 배분 방식이 아니다. 기초연구의 장주기성을 고려하여 안정적인 연구비를 지원해야 하는 것에 동의한다. 하지만 많은 연구자들에게 뿌리는 것이 전부는 아니다. 17년째 이어진 대학등록금 동결로 대학이 지원해야 할 기본연구비를 지원해주지 못하고 있는 상황에서 대학 소속의 많은 연구자들이 기초연구비를 수주해야 하는 것이 근본적인 문제이다. 대학에 대한 블록그란트(block grant) 확대를 통해 이러한 부분을 해결해야 하는 것을 기초연구비 확대라는 정책적 처방을 내린 것은 문제와 해결책의 미스매치이다.

셋째, 기초연구가 대학연구와 동일한 것은 아니다. 기초연구는 어느 혁신주체나 할 수 있으며, 특히 과학적 발견이 단기간에 상용화되는 과학기반경제시대를 맞아 선도기업들도 기초연구에 엄청나게 투자하고 있음에 주목해야 한다. 장기적인 연구를 통해 인재도 육성하는 대학이 기초연구의 주요한 플레이어인 것은 맞지만 의도적으로 선도기업의 기초연구를 정부연구개발에서 배제해서는 안 된다.

넷째, 시스템 전환을 위해서는 과감한 권한 위임을

해야 한다. 우리나라에는 훌륭한 연구책임자(PI)는 많지만 훌륭한 연구관리자(PM)는 거의 없다. 여러 이유가 있겠지만 정부가 강한 통제를 통해 PM이라고 하는 민간전문가에 충분한 권한위임을 하지 못한 탓이 크다. 여러 전문기관이 앞다투어 PM 제도를 도입했지만 솔직히 이들이 결정할 수 있는 중요한 권한은 거의 없다. 이러한 상황에서 훌륭한 PM이 육성되기 어려운 것은 자명하다.

다섯째, 모든 정책이 마찬가지겠지만 기초연구 정책이어야 말로 ‘백년지 대계’로 추진되어야 한다. 자꾸 새로운 예산사업을 기획하면서 기존사업에 대한 관심을 줄이는 악습을 이제는 바꿔야 한다. 사업을 기획하는 관계자들은 빛이 날지 모르겠지만 기초연구정책은 새로운 기획보다 유지/보수가 더 중요할 수 있다.

정부도 정책수립에 있어 이러한 다섯 가지 요소를 고려해야 하겠지만, 연구자와 사회적 변화도 필요하다. 먼저 연구자들은 기초연구에 대한 사회적 신뢰를 얻어야 한다. 지금도 많은 연구자들이 치열하게 좋은 연구를 하기 위해 노력하고 있지만 사회적 공감대를 형성할 수 있는 의사소통에 대해서도 고민해야 한다. 입법부와 언론도 변해야 한다. 입법부와 언론이 날카로운 지적을 해야 하는 것은 맞지만, 기초연구의 특성을 이해하지 못하고 지적을 위한 지적을 계속한다면 좋은 기초연구정책도 누더기가 될 수밖에 없다. 기초는 기초적인 것이기에 우리 사회 구성원 모두의 노력이 필요하다. 64

## { 노벨상 수상자들이 전하는 메시지... “자신이 좋아하는, 즐겨워하는 연구를 하라.” }

제73회 린다우 노벨상 수상자 회의 참가기



© Lindau Nobel Laureate Meetings

‘린다우 노벨상 수상자 회의(Lindau Nobel Laureate Meetings, 이하 린다우회의)’는 매년 노벨상 수상자들과 세계 각국 젊은 과학자들을 초청하여 다채로운 강연과 토론을 진행하는 행사다. 회의는 해마다 물리학, 화학, 생리·의학, 융합 등을 순차적으로 선정하여 개최하고 있으며, 이번 73회 회의는 ‘물리학’을 주제로 6월 30일부터 7월 5일까지 37명의 노벨상 수상자와 1명의 필즈메달 수상자, 전 세계 650명의 젊은 과학자들이 참여한 가운데 열렸다. 한국과학기술한림원은 린다우재단의 협력기관(Academic Partner)으로서 매년 세 명의 젊은 과학자를 선발하여 행사에 참여하도록 지원하고 있다. 한림원의 창에서는 올해 린다우를 다녀온 세 명의 젊은 과학자의 출장보고서를 갈무리해서 행사의 내용과 의의를 전달한다.

요약·정리 이원희 대덕넷 선임PM



노벨상 수상자들의 다양한 강연이 이어졌다. 사진은 콘스탄틴 노보셀로프 교수의 강연.

### { 노벨상 수상자의 지혜와 젊은 과학자의 열정이 만나는 순간 }

김민재 KAIST 학부생

고대하던 린다우회의는 그 어느 때보다 짧게만 느껴지는 일주일임과 동시에 가장 깊이 있는 일주일이었다. 노벨상 수상자와 세계 각국의 젊은 과학자들과 함께 하며 지성과 생각의 깊이에 경탄할 수밖에 없었다. 특히 본인을 포함해 누구보다 빠르게 성장하고 있는 젊은 과학자들에게 있어 이번 일주일은 무엇보다도 많이 배우고 성장할 수 있는 시간이었다. 2일차부터 시작된 본격적인 강연(Lecture)과 아고라 토크(Agora Talk)는 37명에 이르는 노벨상 수상자들의 면모를 제대로 살펴볼 수 있었다. 재료공학을 전공하고 있는 나에게 있어 가장 기억에 남는 만남은 2010년 그래핀 연구로 노벨물리학상을 수상하신 콘스탄틴 노보셀로프(Konstantin S. Novoselov) 교수님이었다. 특히 아고라 토크에서 나왔던 젊은 과학자들의 질문 중 “본인만의 연구비전이 있는지, 또 노벨상이 이를 어떻게 바꾸었는지”에 대해 “과학자로서의 비전을 가져본 적이 없으며, 나를 이끌었던 주제(things that intrigued me)들을 따라가다 보니 이 자리에 오게 됐다”는 답변이 인상적이었다. 또한 반드시 충분한 숙의 후 실험

을 하는 것이 중요하다고 강조했다. 우연에 의한 발견도 있지만, 이에 의존하는 것은 지양해야 하며, 어떤 실험결과가 나오게 될지, 또 이 결과가 다른 실험들과는 어떠한 관계가 있는지 깊게 생각한 뒤 실험을 하면 더 많은 것을 얻게 될 것이라는 말에 울림이 느껴졌다.

4일차에 만난 수상자는 지난 2018년 55년만에 탄생한 3번째 여성 노벨물리학상 수상자인 도나 스트리클랜드(Donna Strickland) 교수님이었다. 무척 유쾌해서서 인기가 좋으시다 보니 강연장은 5분도 안 돼서 참가자들로 가득 차 입장이 제한될 정도였다. 도나 스트리클랜드 교수님과 지난 2020년 ‘Stockholm International Youth Science Seminar(SIYSS)’를 통해 인연을 맺은 적이 있어 의미가 남달랐다. 교수님은 한국의 SIYSS 참가자라는 사실에 반가워 해주셨고 “한국은 정부와 연구기관, 산업체가 어떻게 유기적으로 협력하는지 이해하고 이를 잘 활용하고 있는 세계의 몇 안 되는 국가”라고 한국의 과학정책을 높이 평가해주셨다.

이번 린다우회의에서 기억에 남는 또 하나는 젊은 과학자들과의 교류였다. 1일차 만찬에서 인사를 나누며 이야기했던 것을 비롯해 일정 내내 각 세션에서 관심사가 맞는 젊은 과학자들을 만날 수 있었다. 또한 마지막 날에는 크루즈 투어를 통해 많은 사람들



한림원을 통해 린다우 노벨상 수상자 회의에 참석한 세 명의 젊은 과학자. 왼쪽부터 김민재 KAIST 학생, 조야니 DGIST 석사과정생, 김승주 서울대 박사.

을 만날 수 있었다. 다양한 국가, 분야, 소속을 가진 젊은 과학자들과 함께 심도 있는 연구 이야기를 나눠보기도 하고, 연구문화에 대한 질문도 던져보았다. 노벨상 수상자들뿐만 아니라 젊은 과학자들 사이에서도 오픈 마인드로 배움의 자세를 이어가는 것이 인상적이었다. 일정을 마무리하며 노벨상 수상자들이 전해준 메시지들을 되새겨봤다. 모두 한목소리로 “자신이 좋아하는, 즐거워하는 연구를 하라”고 말해주었다. 연구과정에서 실패를 마주하거나, 때때로 비교를 당할 때 다소 산만해졌던 스스로를 반성하고 다시금 우직하게 연구자의 길을 걸어나가고자 다짐할 수 있었다. 또 특별한 이번 경험이 결코 개인의 전유물이 아니라 우리 사회가 젊은 과학자들에게 베풀어준 배움의 기회와 관용의 소산임을 상기하며, 훌륭한 과학자로 성장해 후배들에게 도전의 기회를 열어줄 수 있는 사람이 되고자 한다.

### 과학은 함께 추구하고 달려나가는 사람들로 인해 발전한다

김승주 서울대학교 박사

노벨상 수상자들과 함께한 린다우회의는 젊은 과학자들에게 있어 꿈만 같은 자리다. 돌아온 지금까지도 믿기지 않을 만큼 말이다. 첫날 오프닝에서 린다우회의 조직위원분께서 해주신 말이 인상적이었다. “여러분이 겪을 일주일의 시간은 다시 오지 않을 시간일 것입니다. 잠은 이 회의의 끝을 마치고 집에 돌아가서 주무십시오.(웃음) 옆에 있는 분들은 전 세계에서 별도의 선발 과정을 거쳐 오게 된 최고의 젊은 연구자분들입니다.



클라우스 폰 클리칭 교수와의 만남.

다. 이분들과 서로 만날 수 있고, 또 교제할 수 있는 시간은 단 일주일밖에 없습니다. 후회 없는 시간 보내시길 바랍니다.” 처음엔 위트있는 환영사정도로 생각했지만, 실제 구성된 프로그램 일정을 소화하며 그 대단함을 체감했다. 아침 7시부터 밤 11시까지 다채로운 프로그램들이 구성되어 있었고, 깊이 역시 보장되어 있었다. 여기에 참가하는 노벨상 수상자들은 물론 600여 명의 젊은 과학자들까지 저마다의 과학을 공유하고 배우고자 하는 ‘린다우 스피릿’을 가지고 있어 일주일의 일정이 밀도 높게 진행됐다. 강연과 아고라 토크에선 노벨상 수상자들이 짧은 시간 동안 자신의 수십 년 연구를 간결하고 강력하게 전달하는 전달력이 인상 깊었다. 수상자들이 젊은 시절 목격한 이전 노벨상 수상자들의 연구가 어떻게 자신의 연구에 이어졌는지에 대한 설명도 흥미로웠다. 특히 지금껏 연구를 진행하며 만난 동료들과 학생들의 이름을 언급하는 순간이 기억에 남는다. 그들이 만난 사람들로 인해 지금 우리가 살아가는 세상에 새로운 문이 열렸고, 지금 이순간 내 옆자리에서 같이 강연을 듣는 사람들이 나와 우리에게 또 다른 문을 열어줄 수 있다고 생각하니 과학은 함께 추구하고 달려나가는 사람들로 인해 발전한다는 것을 깨달았다. 수상자들과의 만남에선 클라우스 폰 클리칭(Klaus von Klitzing) 교수님의 말씀이 기억에 남는다. 아직 한국에서 노벨상 수상자가 탄생하지 않았지만, 이는 새로운 젊은 연구자들에게 기회가 될 것이라는 응원과 격려를 해주셨다. 클리칭 교수님뿐만 아니라 다른 수상자들과의 만남에서도 느낄 수 있었던 점은 겸손함이었다. 세계에서 가장 인정받는 노벨상을 수상한 석학임에도 그 면류관(冕旒冠)에 취하지 않고 젊은



일주일동안 전 세계의 젊은 과학자들과 네트워킹이 이어졌다.

과학자들을 존중하며 자신의 지혜와 경험을 전해주었다. 또한 잘 드러나지 않을 수 있어도 인류를 크게 진보시켜온 과학기술에 대한 자부심과 책임감을 보여주시며 젊은 과학자들의 좋은 나침반이 되어주셨다. 수많은 석학을 통해 배우며 동기를 부여받고, 새로운 사람들과 네트워킹할 수 있었던 이번 행사는 앞으로 다시금 경험할 수 없을 것 같은 귀한 경험이었다. 동시에 현재 우리가 나아가고 있는 사회가 가진 수많은 문제에 대해 젊은 과학자로서 어떠한 답을 가지고 있고, 어떤 방향으로 나아가야 하는지에 대한 과제를 넘겨받은 기분이다. 이 과제는 하루아침에 해결할 수 없겠지만, 각자의 자리에서 하루하루 조금씩 풀어나가다 보면 다시 린다우에서 함께 웃으며 만날 수 있을 것이라 기대해 본다.

### 인류와 세계에 기여하는 따뜻한 물리학자를 꿈꾸며

조야니 DGIST 석사과정생

교과서나 논문, 기사를 통해서만 접할 수 있었던 노벨상 수상자들을 실제로 만나볼 수 있었던 뜻깊은 자리였다. 여타 행사들처럼 멀리서 강연을 듣는 것이 아니라 다양한 프로그램을 통해 바로 앞에서 소통하며 통찰력을 느낄 수 있었다. 특히 관심 있는 연구 분야인 ‘2차원 물질과 그 이종충상구조에서의 양자 현상 관측’ 분야를 개척한 선구자이신 클라우스 폰 클리



린다우 회의에서 만난 한국인 과학자들과의 저녁식사.

칭 교수님과 콘스탄틴 노보셀로프 교수님과의 만남은 마음속에 오래 남아 잊혀지지 않을 듯하다. 내 연구 주제인 ‘비선형 양자 홀 효과’에 대해 1985년 양자 홀 효과 발견의 업적으로 노벨물리학상을 수상한 클리칭 교수님과 이야기를 나눈 것은 크나큰 영광이자 행운이었다. 노벨물리학상을 수상한 지 40년에 가까운 시간이 지났음에도 해당 분야의 동향과 큰 줄기를 파악하고 계시고, 아이디어를 내시는 모습에 큰 존경심을 가질 수밖에 없었다. 이번에 한림원을 통해 함께 참석하게 된 두 분의 젊은 과학자들과의 인연도 뜻깊었다. 특히 김승주 박사님은 현재 LA에서 박사후 연구원 생활을 하고 계시다 보니, 9월부터 캘리포니아공과대학교(Caltech)에서 박사과정을 시작하는 나에게 많은 조언을 해주셨다. 또한 세계 각국에서 이번 회의에 초청된 젊은 과학자들과의 만남도 소중했다. 모두 실력과 열정을 겸비하고 있으며 서로가 서로에게 새로운 아이디어를 주었다. 특히 독일, 인도, 이탈리아 등에서 온 친구들과는 많은 친분을 쌓아 앞으로 지속적인 교류를 이어가자고 뜻을 모았다. 이번 린다우회의를 통해 수상자들의 과학적 성취뿐만 아니라 젊은 세대에게 지식을 전하고, 세상을 혁신하는 데 있어 헌신하는 모습을 보며 스스로를 자극할 수 있는 계기가 됐다. 나의 연구를 비롯해 수많은 물리학 연구들이 앞으로 인류와 세계를 개선하는데 기여하는 연구임을 되새기며 항상 더 나은 모습을 위해 고민하는 따뜻한 물리학자로 성장할 수 있도록 최선의 노력을 이어나가겠다. 🌟

# G20 과학대표단, 새로운 세계를 위한 5가지 과학 이슈 제안

인공지능, 바이오경제, 에너지전환, 건강, 사회정의 등 주제 선정  
러시아 제외 19개국 한림원 대표단 공동으로 정책 권고사항 집필

글 정윤하 한국과학기술한림원 홍보·출판팀장



주요 20개국 정상들이 모여 국제사회의 경제, 금융, 규제, 개혁에 관한 폭넓은 논의를 하는 ‘G20 정상회의(G20 Summit)’가 올해는 11월 18일부터 이틀간 브라질 리우데자네이루에서 개최된다. 이번 G20에서는 ‘정의로운 세계와 지속가능한 지구 구축(Building A Just World and a Sustainable Planet)’을 슬로건으로 △전 세계의 기아·빈곤·불평등 대응 △에너지 전환 및 지속 가능한 발전 △경제적 번영과 사회적 포용을 촉진하는 공평한 글로벌 거버넌스 개혁 등을 주요 의제로 다룬다. 이에 따라 각국 정부의 공식 워킹그룹과 주요 국제기구, 민간 전문가 참여그룹(Engagement Groups) 등은 정상회의 개최 전까지 세부 의제와 정책 조율의 마무리 단계를 진행 중이다.

과학분야 참여그룹인 ‘Science 20(이하 S20)’은 2017년 독일부터 활동을 시작하여 올해로 8번째로 조직되었다. S20은 각국의 과학한림원(Academy of Science)이 주축이 되어 운영되고 있으며 우리나라에서는 한국과학기술한림원이 대표로 참여 중이다. 그해 G20 의장국의 과학한림원에서 위원장을 맡아 수개월 간 회의와 조율과정을 통해 공동성명(Communique)을 발표한다.

올해는 엘레나 나데르 브라질과학한림원(ABC) 원장을 위원장으로 러시아를 제외한 19개국 한림원의 대표단이 꾸려졌다. 3월 첫 회의에서 인공지능, 바이오경제, 에너지전환, 건강, 사회정의 등 5가지 주제의 영역을 설정하고 수개월 간의 연구와 논의를 거쳐 지난 7월 S20

정상회의에서 ‘글로벌 변혁을 위한 과학(Science for Global Transformation)’을 제목으로 공동성명을 완성했다.

엘레나 나데르 위원장은 7월 말 기자회견을 통해 공동성명의 주요 내용을 발표하고 “과학이 세상의 모든 문제에 대한 답을 가진 것은 아니지만, 과학 없이는 혁신도, 발전도, 사회정의도 없다”며 “또한 과학의 궁극적 목표가 사회의 복지를 지향하는 것 역시 매우 중요하다”고 강조했다. 이어 그는 “처음에는 사회정의를 주제로 넣는 것에 몇몇 과학한림원이 이견을 내기도 했지만 결국 모두의 합의와 지지를 이끌어냈다”며 “공동성명은 G20 셰르파

(Sherpa, 전체 의제를 총괄하는 각국 고위급 대표)에 전달했다”고 덧붙였다.

7월 열린 S20 정상회의에 우리나라 대표로 참석한 김상우 연세대학교 교수(의약학부 차세대회원)는 “한국은 건강위해요소 분야에서 새로운 첨단의료기술의 적용이 국가 간 불균형에 영향을 미칠 수도 있다는 부분 등에 검토 의견을 냈다”며 “미국, 영국, 독일 등은 국제회의를 장기적으로 전담하는 담당자를 두고 적극적으로 참여하며 리더십을 발휘하는 것이 인상적이었다”고 참가 소감을 밝혔다. ●

[S20 2024 Brasil 공동성명 주요내용]

## 글로벌 변혁을 위한 과학



전문  
보기 ▶

과학과 과학분야의 국제협력은 SDGs를 달성하기 위한 핵심 메커니즘 역할을 한다. S20의 과학한림원은 ‘글로벌 변혁을 위한 과학’이라는 제목으로 다섯 가지 주제에 대한 논의를 진행했다.

**인공지능**(Artificial Intelligence): 혁신, 일자리 안정, 근로자의 권리를 보장하기 위해 공통의 윤리 원칙에 기반한 인공지능 중심 경제 정책을 개발해야 하며, 모든 국가에 공정하게 혜택을 줄 수 있고 인간의 가치를 담은 AI 규정 및 데이터 거버넌스 표준을 만들어야 한다.

**바이오경제**(Bioeconomy): G20 국가는 기후변화, 생물다양성의 위협, 빈곤, 모든 생물의 건강 문제를 해결하는 전략 중 하나로써 바이오경제 프로그램을 시행하고, 공동의 정책 프레임워크를 개발해야 한다.

**에너지전환**(Energy Transition Process): 국가마다 다양한 조합으로 저배출 에너지원의 사용 증가에 기반을 두어야 하며, 화석연료로 인한 CO<sub>2</sub> 배출을 최소화하려면 탄소 포집 및 저장 기술을 활용해야 한다.

**건강**(Health Challenges): 모든 국가, 모든 사람에게 필수 백신, 의약품 및 진단 도구에 대한 접근성이 보장되어야 하며, 연구 및 혁신과 지식 공유, 기술 이전 등을 통해 지속 가능한 권역 및 지역별 생산을 촉진해야 한다.

**사회정의**(Social Justice): 과학의 기여를 통해 이룬 놀라운 기술적 발전에도 불구하고 여전히 불평등과 사회적 격차는 남아 있으며, 빈곤은 수많은 사람들을 괴롭히는 재앙이다. 사회정의는 빈곤을 종식시키고, 불평등을 줄이며, 누구도 소외되지 않도록 하는 것을 의미한다. 다양한 과학의 발전은 보다 공평하고 지속 가능한 미래를 만들 수 있다. 사회적, 환경적, 인간적 웰빙을 향상시키는 지식을 창출함으로써 과학의 힘을 책임감 있게 활용해야 한다.

## 과학영재 한자리... 과학에 대한 열정과 생각 교류

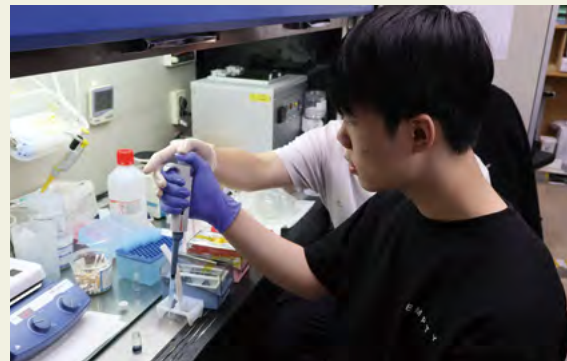
2024년 한림미래과학캠프, 8월 7일부터 2박 3일간 성균관대에서 개최  
청소년과학영재사사 멘티와 석학·차세대과학자 등 70여 명 참여

글 정윤하 한국과학기술한림원 홍보·출판팀장



한국과학기술한림원은 8월 7일부터 2박 3일간 성균관대학교 자연과학캠퍼스(경기 수원)에서 '2024년도 한림미래과학캠프'를 개최했다. 한림미래과학캠프는 전국 과학영재들과 한림원 회원들의 1:1 멘토링 사업인 '청소년과학영재사사'의 일환으로 마련된 여름방학 특별 프로그램으로, 멘티-멘토 및 선배멘티(수료생)가 함께 참여하는 행사다. 이번 캠프에서는 연구현장 견학 및 특별강연, 분야별 연구활동, 멘토와

의 대화, 삼성이노베이션뮤지엄 관람 등 다채로운 활동을 진행했다. 행사 첫날인 7일에는 이승원 성균관대학교 의과대학 교수의 특별강연이 '미래 과학자 멘토링'이라는 주제로 진행되었다. 이 교수는 과학기술의 중요성과 과학 교과목별 연관 연구 분야, 과학자가 되기 위한 학업 경로와 과학자의 자질 등을 발표하고 멘티들과 질의응답 시간을 진행했다. 특히 의대 쏠림 심화 현상에 대한 의견을 묻는 질의에 이 교수



는 "컴퓨터공학을 전공하고 의사면허가 있는 연구자로서 '의학도 과학'이므로 전혀 문제가 없다고 생각한다"며 "연구에 흥미를 느끼는 사람들은 결국 과학자가 될 것이고, 또한 고교 성적이 과학자로서의 잠재력이나 창의성과 직결되는 것은 아니기에 의대 쏠림을 걱정하기보다는 과학자가 되고 싶은 인재를 훌륭히 양성하는 것이 더 중요하다"고 답했다. 이어 캠프에 참여한 멘티들은 성균관대 공동기지원, IBS 이차원양자헤테로구조체 연구단(단장 신현석 성균관대 에너지과학과 교수) 등을 방문하여 연구장비 및 활동, 연구내용 등에 대한 설명을 듣고, 멘토와의 1:1 대화 시간을 진행했다. 또 저녁 이후에는 앞서 청소년과학영재사사를 수료하고 과학기술 관련 분야로 진출하여 전공·활동 중인 선배 멘티와의 만남을 가졌다.

둘째 날과 셋째 날에는 삼성이노베이션뮤지엄을 방문하고, 분야별 워크숍을 통해 본격적인 연구활동 체험의 기회가 마련됐다. 분야별 워크숍에는 성균관대의 스타 과학자들이 참여하여 물리학, 화학, 생명과학, 공학 등에서 진행되는 첨단 연구 실험실을 공개하고 프로젝트를 소개했다. 신현석 에너지과학과 교수의 '양자소재', 김기강 에너지과학과 교수의 '이차원 소재성장', 이재

성 생명과학과 교수의 '해양 분자환경생물학', 김재윤 화학공학·고분자공학부 교수의 '나노생체재료', 이준엽 화학공학·고분자공학부 교수의 '유기전자재료', 이재철 약학대학 교수의 '분자면역학(유도만능줄기세포)' 등 6개의 프로그램이 각각 4시간 가량 진행되었으며, 학생들은 관심 있는 주제에 대해 2개를 선택하여 참여했다.

참가자들은 "고등학교에선 접하기 힘든 수준 높은 실험장비 등을 체험할 수 있어서 뜻깊었다", "실험과정에서 이론적인 부분도 설명을 들을 수 있어 유익했다", "여러 교수님들께 조언을 듣고, 또 과학에 관심이 많은 친구들이 모여 함께 이야기를 나눌 수 있어서 무척 인상적이고 영광이었다" 등의 참석소감을 남겼다.

청소년과학영재사사는 매년 30명의 멘티 학생과 한림원 회원 멘토들이 5개월 간(5~10월) 1:1 멘토링(연구과제 선정·수행, 멘토 연구실 방문 등)을 진행함으로써 참여 학생들이 능동적이고 자기주도적인 탐구능력 및 창의력을 기를 기회를 제공하고 있다. 학생들은 10월까지 멘토링과 개별 연구프로그램을 완료하고 11월 수료식에 참여할 예정이다. 수료식에서는 인증서 수여와 최우수멘티 시상, 성과발표회 등이 진행된다. ❸

## 인생 2막의 행복 호르몬 “나눔, 배움 그리고 적당한 거리두기”

역사학자인 해스킨스 하버드대 교수에 따르면 현재와 같은 교수 직위의 탄생은 중세시대로 거슬러 올라간다. 1088년 세계 최초로 설립된 볼로냐 대학이 체계적인 학습기간을 전제로 소수의 시험 통과자에게 ‘학생 혹은 대중 앞에서(pro-) 진리를 공언하는(-fess) 사람’, 즉 교수(professor)의 자격을 부여한 것이 그 시작이다. 개인의 믿음과 지식을 공개적으로 표현하고 가르치는 것은 예나 지금이나 결코 쉬운 일이 아니다. 누구나 인정할 수 있는 권위와 전문성을 갖추는 데 필요한 인고의 시간에 더해, 때로는 비이성적인 맹신과 비판에 맞설 용기도 요구된다. 교수라는 직업이 시대와 지역의 구분 없이 존경의 대상이 되어온 것도 이런 역사적 맥락 때문이라 할 수 있다. 물론 사회적 존경에는 그만큼의 사회적 책임도 따랐다. 오늘날 교수의 3대 의무로 자리 잡은 ‘교육·연구·봉사’가 대표적이다. 하지만 강의와 학생지도, 실험과 논문작성, 연구실 관리와 과제 수주, 대내외 보직에 따른 수많은 업무 대부분을 혼자 감당해야 하는 교수들에게 ‘봉사’란 가장 실천하기 어려운 덕목이다. 아쉬웠던 부분을 채우듯 은퇴 이후 봉사활동에 나선 하현주 교수의 요즘 이야기를 들어봤다.

글 조수현 스토리웬 편집장 | 사진 유승현 마주스튜디오 실장

### 목주 팔찌를 보니 천주교 신자이신가 봅니다.

10년 전에 천주교 세례를 받았습니다. 실은 종교를 갖고 싶다는 생각은 오래 전부터 있었어요. 여고 시절 모태 신앙을 가진 친한 친구가 있었는데 늘 따듯하고 겸손한 모습에 깊은 인상을 받았죠. 이후에도 종교가 있는 친구와 동료, 지인을 뵈게 되면 타인에 대한 배려심이나 사회적 약자들을 돌보는 활동에 자주 감화를 받은 했지요. 그러던 차에 가까운 지인의 세례 소식이 방아쇠가 돼서 저도 뒤늦게 용기를 냈습니다.

### 은퇴 후 무료진료소 봉사를 하신다고요.

사실 종교에 입문한 뒤에도 교육과 연구에 바빠 봉사라는 또 다른 소명에 대해서는 크게 생각해 볼 겨를이 없었습니다. 지난해 정년을 앞두고서야 비로소 진지하게 퇴임 후의 삶을 계획하게 됐지요. 그렇게 생각하니 은퇴가 끝이 아니라 또 다른 삶의 기회를 제공하는 선물처럼 여겨지기도 했는데요. 기왕이면 전혀 경험이 없는 분야보다는 그간의 지식을 살려 임상약사로 봉사를 하는 게 좋겠다고 생각하고 있었어요. 그러다 성당에서 나눠준 회보에서 우연히 요셉의원의 자원 봉사자 모집 공고가 눈에 들어왔어요. 요셉의원은 1987년 의사인 선우경식 원장에 의해 시작된 자선의료기관으로 의료보험의 혜택을 받지 못하는 노숙인, 쪽방촌 주민, 외국인 노동자들에게 20여 개의 진료과목을 제공하고, 동시에 재활프로그램을 운영함으로써 ‘치료’를 넘어 ‘치유’를 목표로 하는 곳이에요. 약 90여 명의 의료 봉사자들이 소외계층 자활에 힘을 보태고 있죠.

### 어떤 일을 하고 계신가요?

처방전에 따라 약을 조제하고 환자에게 복약 지도를 하는 약사의 역할입니다. 저는 대학 졸업

#### About the Interviewee 하현주

이화여대 약학대학 제약학과를 졸업하고 미국 미네소타대학에서 약리학 박사 학위를 받았다. 연세대와 순천향대, 이화여대 교수를 역임하였으며 대한약학회 학술위원장, 대한약리학회 편집위원장, 식품의약품안전청 자문위원 등으로 활동하였다. 이화여대 BK21 플러스 약과학사업단장으로 차세대 여성 약과학자 양성을 이끌고, 이화여대 약학대학장으로 통한 6년제 약학대학 교육 기반 구축에 기여했다. 당뇨병공팔병의 발생 기전에 근거한 새로운 치료 전략 모색과 신약 개발 연구를 수행하여 관련 분야의 권위자로서 우수한 연구 성과를 창출하고, 2014년 한국과학기술한림원 정회원에 선출됐다. 2023년 정년퇴임 후 개발도상국 약대 설립 지원과 무료진료소 봉사활동에 힘을 쏟고 있다.

이화여자대학교  
약학대학 명예교수

하 현 주

봉사자의 삶 배우는  
당뇨병공팔병 연구자



이후 줄곧 약리를 연구해온 사람이라 임상약사 경험이 없어서 기본부터 다시 배운다는 생각으로 일을 하고 있습니다. 처방전을 보거나 약 포장에 익숙해지려면 최소 6개월 정도는 필요한데 몇 주 만에 현장에 투입이 되면서 처음에는 벌벌 떨릴 만큼 긴장했습니다. 지금은 1년 정도 지나서 많이 익숙해졌지만 여전히 처방전이 복잡하거나 대화가 어려운 분들과 대면하게 되면 긴장하곤 해요. 요즘에는 대형병원 약제부장을 지내셨던 수녀님과 동료 봉사자들이 환자를 대하는 모습을 보면서 상대방을 마음으로 이해하고 받아들이는 방법도 새로 배우고 있어요. 첫 1년은 기회가 될 때마다, 또 대타가 필요하다고 하면 언제든지 출근해서 봉사했는데 최근에는 계획에 따라 정해진 시간을 지키려고 해요. 그래야저도 삶의 균형을 맞추며 오래 봉사할 수 있을 테니까요.

### 오랫동안 생각만 해온 일이라 하셨는데 만족감도 크신가요?

누군가를 돕는다는 보람도 있지만, 그간 제가 몰랐던 세상을 새로 배워가는 경험이 값진 것 같습니다. 제 어린 시절에야 도시락을 못 싸오거나 학비가 없어 상급학교로 진학하지 못하는 친구들이 꽤 있었지만, 선진국이 된 지금도 여전히 이런 사각지대가 존재한다는 것이 많이 안타깝습니다. 그래서 저나 제 또래 교수님들 중에는 마음의 빗을 갠다는 심정으로 봉사활동을 하시는 분들도 많은 것 같아요. 우리 세대는 국가의 기초연구 지원이 활발해지던 시기에 연구자로 성장하면서 비록 풍족하지는 않아도 부족함 없는 여건 속에서 자기 일에 매진할 수 있었잖아요.

### 교수님의 학창 시절 이야기를 들려주세요.

저는 충남 논산에서 자라 중학교부터 서울로 유학을 왔습니다. 아버지가 고향에서 산부인과 의사셨는데 전원생활도 그렇고, 환자 가족들을 대를 이어 돌볼 수 있는 환경을 좋아하셔서 자식들만 올려보내신 거지요. 외조모의 돌봄 안에서 학교를 다녔는데 어머니만 가끔 찾아오시고 아버지는 한 번도 안 오셨어요. “너만 할 때 난 혼자 기차 타고 만주를 오갔다”며 대범해지라고 하셨죠.(웃음) 덕분에 저도 일찍부터 독립심을 기를 수 있었는데 대학 졸업 후 홀로 미국 유학을 떠날 때는 웬지 모르게 눈물이 펄펄 쏟아지더군요. 아마 1980년대 초 국내 정치 상황이 격변이었던 터라 더 서글픈 마음이 들었던 것 같아요.

### 미국 유학 생활은 어떠셨나요?

당시 한국의 대학은 기반시설이 변변찮아 제대로 된 실험을 경험할 기회가 없었습니다. 그래서 좋은 환경에 왔으니 한 번 열심히 해보자 의욕은 컸는데 영어도 안 들리고 실험의 기본기도 없어서 첫 1, 2년은 정말 고생을 많이 했어요. 한국에서 석사를 하고 최소한 기본 실험기기 사용이라든지 실험동물 관리 정도 만이라도 익히고 왔다면 좋았을 것을 하며 후회도 많이 했습니다. 그럴 때마다 먼저 미네소타대학에 유학을 와있던 한국인 선배(김규원 서울대 교수)를 찾아가 고충을 토로했는데 정말 큰 의지가 돼서 아직도 감사하게 생각합니다.



“세상 모든 사람들에게  
각각의 역할과  
의미가 있습니다.  
서로를 존중하고 이해하며  
더 개성 가득한 세상을  
만들어갔으면 합니다.”



### 콩팥질환 연구를 시작하신 것은 언제인가요?

미네소타대학에서 일정 기간 심장질환, 생화학, 암, 독성학 등의 분야를 경험한 뒤 최종적으로 콩팥질환을 전공으로 선택했어요. 당시 콩팥질환의 주요 원인으로는 고혈압과 당뇨 등이 꼽히고 있었는데 장기적으로 중요한 연구를 할 수 있을 거라고 생각했어요. 특히 당뇨병성 콩팥질환에 집중하기로 마음먹었죠. 귀국 후 연세대 의대 약리학교실에 부임하고 체내 활성화 산소의 과다한 생성이 당뇨병콩팥을 손상시킨다는 연구로 좋은 논문을 발표했는데 연구자로서 보람된 순간 중 하나입니다.

### 당뇨병성 콩팥질환의 새로운 치료 전략을 제시하신 데 이어 신약 개발에도 기여하신 것으로 전해집니다.

신약 개발 연구는 제가 주요한 역할을 했다기보다는, 아이디어를 공유하면서 전문가들을 연결해준 사례예요. 기술이전을 받은 한 신약벤처기업에서 현재 당뇨병 환자의 콩팥 손상을 유발하는 노스(NOX)의 억제제가 개발되고 있는데요. 유럽에서 진행된 임상 2상에서 좋은 결과를 얻은 뒤 현재 임상 2b를 준비 중입니다. 당뇨병성 콩팥질환은 당뇨병 환자들이 겪는 위험한 합병증 중 하나인데 아직까지 혈당과 혈압을 조절하는 것 외에는 마땅한 치료제가 없습니다. 좀 더 심해지면 평생 투석이 필요한 힘겨운 상황에 이르는 만큼 이번 신약 개발이 꼭 성공하기를 두 손 모아 기다리고 있습니다.

### BK21+ 약과학사업단장, 약학대학장을 역임하셨고 여전히 여러 사람들과 함께하는 일들이 많으신데요. 힘든 점은 없으신가요?

사실 저는 책임자의 자리를 다소 부담스러워하는 성격입니다. 훌륭한 비전을 제시하거나 동기부여를 잘하는 사람도 아니고요. 내가 앞장서는 일보다는 누군가를 돕는 데서 더 보람을 느끼는 편인데요, 특히 함께하는 분들과 지향하는 바가 같거나 공익적인 일을 할 때는 더 큰 힘이 나곤 합니다. 단장과 학장을 맡았을 때도 제가 조직을 이끈다기보다는 구성원들의 소속감을 높이고, 열심히 하도록 돕는 역할이라는 생각으로 일을 했어요. 함께하는 교수님들이 열의를 상실하게 되는 원인을 찾아 해결하고, 또 사업에서 배제된 교수님들도 간접적으로 참여할 수 있는 과제를 만들려고 했던 것처럼 함께 잘 되는 방향에 대해 많이 고민했던 것 같아요.

### 좋아하시는 칼릴 지브란의 시와 교수님의 인간관계론이 닮은 점이 많습니다.

인생 2막을 시작하고 보니 새롭게 보이는 것들이 있습니다. 세상의 모든 사람들에게는 모두 제 각각의 역할과 의미가 있다는 것, 그리고 또 하나는 나와 주변 사람들이 모두 행복하려면 관심과 애정 못지않게 반드시 약간의 거리두기도 필요하더라는 것인데요. ‘함께 있되 거리를 두라/ 그래서 하늘 바람이 너희 사이에서 춤추게 하라/ 마치 현악기의 줄들이 하나의 음악을 울릴지라도 줄은 서로 혼자이듯이/ 서로 가슴을 주라/ 그러나 서로의 가슴속에 묶어 두지는 말라’는 글귀처럼 과한 개입이나 집착 대신 서로에게 주어진 달란트를 귀히 여기고 존중하는 데 집중한다면 훨씬 더 여유롭고 개성 가득한 좋은 세상이 될 것 같아요. 🌟



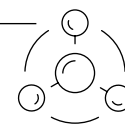
온라인에서 더 긴 이야기와  
더 많은 사진을 보실 수 있습니다

## 녹색 기적 이룬 한국 “이제 인류 공동자산 보전에 앞장설 때”

서울시립대학교  
환경원예학과 교수

우 수 영

세계 산림정책의 패러다임 전환  
고민하는 나무과학자



한반도는 본래 뚜렷한 사계절 기후와 삼면이 바다로 둘러싸인 지형적 특성으로 작은 면적에도 매우 높은 수준의 식물 다양성을 나타내던 곳이다. 하지만 장작에 의존하는 생필 연료, 일제의 목재 수탈, 한국전쟁과 화전민의 증가 등으로 장기간 산림 파괴가 이루어지면서 사람의 발길이 닿지 않는 오지를 제외하면 국토 대부분이 극도로 황폐해졌다. 오늘날 우리가 다시 세계 어느 나라와 견줘도 울창한 숲을 자랑하게 된 것은 1970년대부터 강력하게 추진된 국토녹화 사업 덕분이다. 당시 식목일이면 고사리손으로 묘목을 심던 한 소년은 “장차 우리나라가 선진국이 되고 소득 수준이 올라가면 숲과 나무에 대한 관심이 몰라보게 높아질 것”이란 선생님의 해안에 이끌려 입학자가 되겠다는 꿈의 씨앗을 함께 심었다. 대기오염과 수목의 상호반응 연구를 바탕으로 국내외 산림 생태계 전반의 복원과 공존에 힘쓰고 있는 우수영 교수의 이야기다.

글 조수현 스토리움 편집장 | 사진 유승현 마주스튜디오 실장

### 한림원에 입학 연구자도, 서울시립대 소속도 드문 편입니다.

정회원 중 서울시립대 소속은 저 혼자입니다. 서울시립대는 세무학, 경제학 등 사회계열의 명성이 높은 학교이고 도시공학 등 과학기술 분야에도 우수한 분들이 많이 계십니다. 학교 안에서 한림원 회원 추천에 관심을 가지면 좋을 것 같습니다. 그리고 최근 임학 전공자에 대한 각 기관과 여러 분야의 수요가 매우 큼니다. 실제로 제자들이 학계는 물론이고 농촌진흥청 산하의 연구기관, 국립수목원 등 공공기관, 산림 분야 중앙 및 지방정부, 국제기구 등 다양한 분야에 진출해서 활약하고 있습니다. 기존에 알려진 자원이나 휴양 차원에서뿐 아니라, 앞으로는 탄소 중립 관련 정책이 강력하게 시행되며 제조 분야 기업에서도 온실가스를 흡수할 산림 개발 및 관리를 위해 산림과학 전문가들의 수요가 더 커질 것으로 예상합니다. 저에게 임학으로 진로를 추천해주셨던 선생님의 말씀이 초과 실현된 셈이죠.

### 수목의 생리와 대기오염의 관계를 연구하신 계기는 무엇인가요?

박사 학위 과정에서 포플러와 대기오염의 상관관계를 연구한 게 시작이었습니다. 제가 유학한 워싱턴대학교는 미국 북서부 워싱턴주에 있는데, 이곳이 미국은 물론 세계에서든 흔치 않은 온대우림 지대입니다. 온대인데도 연중 많은 비가 내려 열대처럼 나무가 잘 자라는 곳이지요. 보잉, MS, 코스트코 등의 대기업들로 유명한 시애틀 도심을 제외하면 주 전체가 거대한 원시림으로 덮여 있습니다. 덕분에 일찍부터 임업이 번성했고, 워싱턴대학교는 산림학의 세계적인 메카

### About the Interviewee 우수영

서울대 산림자원학과에서 학사와 석사(지도교수: 이돈구)를 이수하고 미국 워싱턴대학교(지도교수: Thomas M. Hinckley)에서 식물생리로 박사 학위를 받았다. 경북대 산림자원학과에 이어 서울시립대 환경원예학과 교수로 부임했으며 서울시립대 입학처장, 국립산림과학원 겸임연구관, 서울시 그린파킹 자문위원, 생명숲 국민운동본부 운영위원, 산림청 중앙산지관리위원회 위원, Forest Science and Technology 편집위원장, 한국산림과학회 회장, 튀니지 코르크참나무 복원연구단장 등을 역임했다.



입니다. 산림학 교수 숫자만 100명 이상으로 단과대학 규모입니다. 포플러는 생장이 빨라 펄프 원료 등에 많이 활용되고 있는데요, 당시 심각해지고 있던 대기오염이 포플러의 생장에 영향을 미친다는 사실이 알려지면서 관련 연구가 시작되고 있었습니다. 저도 한국에서 포플러와 같은 활엽수종인 참나무를 주로 공부했던 터라 연구에 뛰어들었습니다.

#### - 귀국 후 대기오염과 식물생태계에 대한 연구는 어떻게 진행하셨나요?

당시 국내에서는 식물의 생장에 영향을 미치는 환경 스트레스 연구가 소개되기 전이라 초반 개척에 어려움이 많았는데 서울시립대 환경원예학과로 자리를 옮기면서 관련 연구에 더 집중할 수 있게 됐습니다. 서울시립대는 교수님들의 연구 범위가 폭넓고 토양, 육종, 유전, 병해충 등 다각적인 공동연구가 가능하다는 점이 식물 스트레스 연구 활성화에 큰 도움이 됐지요. 때마침 한국에서도 자동차 등에서 배출되는 대기오염 물질이 사회문제로 부각되면서 관련 연구를 바탕으로 가로수와 공원녹지의 수종 교체에 대한 자문 활동도 활발해지기 시작했습니다.

#### - 도시에 은행나무, 뽕나무가 많아진 게 그때부터이군요.

그간의 연구에 따르면 식물도 질소화합물, 오존 등의 대기오염 물질로 인해 노화가 빨라지는 경우가 많습니다. 대기오염 물질이 기공으로 유입된 뒤 산소가 분리되는 화학반응 과정에서 폭포수처럼 다량의 활성산소가 발생하는 캐스케이드 현상이 일어나는 것입니다. 이와 함께 활성산소를 막는 항산화효소도 활성화되는데 식물마다 그 정도에 차이가 있습니다. 예전에는 서울에서도 흔하게 볼 수 있었던 나팔꽃과 고궁 석물마다 잔뜩 붙어 있던 이끼 등의 지의류가 이제는 좀처럼 찾기 힘든 환경 지표종이 된 것도 이런 식물의 활성산소 발생과 항산화 반응의 메커니즘으로 설명이 되지요. 이 같은 연구결과에 따라 항산화 체계가 약한 포플러 대신 은행나무, 뽕나무, 플라타너스처럼 대기오염에 저항성이 강한 나무들이 식재되기 시작했습니다.

“  
앞으로도 산림 연구를 통해  
인류의 행복한 삶에  
기여할 수 있는  
숲을 만들어  
나가고자 합니다  
”

#### 최근에는 산지 조림에도 많은 변화가 있는 것으로 알고 있습니다.

가장 눈에 띄는 변화라면 소나무가 빠르게 사라져가고 있다는 것입니다. 한때 전체 산림 면적의 60%가 넘었던 소나무는 현재 23% 수준까지 급감했습니다. 가장 큰 원인은 역시 가속화되고 있는 기후변화와 한반도의 아열대화입니다. 소나무는 문화적, 정서적으로 한국인과 떼려야 뗄 수 없는 나무입니다. 한국인이 가장 좋아하는 나무를 조사하면 압도적으로 1위를 차지하기도 하고요. 따라서 계속해서 보존사업이 이뤄지고 있지만, 소나무 생장에 적합한 동해안 일부 지역을 제외하면 대부분 사라질 것으로 전망되고 있지요. 불행 중 다행인 것은 소나무의 빈자리를 채우고 있는 참나무가 대기 중 이산화탄소를 흡수하는 탄소고정률이 매우 높고, 단단한 목질로 자원으로서의 가치가 우수하여 미래의 숲이 비관적이지만은 않습니다.

#### 해외의 산림 보존과 복원 연구도 많이 하고 계시지요?

우리나라는 유엔식량농업기구(FAO)가 제2차 세계대전 이후 생태복원에서 가장 큰 성공을 거둔 국가라고 평할 만큼 단기간에 세계적인 산림부국이 되었습니다. 그리고 꽤 오래 전부터 훼손된 산림을 복원한 기술과 경험을 해외 개발도상국들에 전수하고 있는 모범국가이기도 하지요. 저도 외교부, 산림청, 한국국제협력단(KOICA) 등과 함께 몽골·카자흐스탄 등지의 사막화 방지 사업, 튀니지 코르크참나무 복원연구 등에 참여해왔는데요. 제 연구실의 아시아 출신 연구원들과 협력해 해당 지역의 생태림 복원을 위한 연구도 활발히 진행 중입니다.

#### 선진국들에 만연한 ‘산림제국주의’를 경고하는 교수님의 칼럼도 인상 깊게 읽었습니다.

문제의식을 느끼게 된 계기는 2007년부터 5년간 진행된 튀니지 코르크참나무 복원연구입니다. 와인 소비량이 많은 유럽의 국가들이 자국의 숲은 그대로 두고 북아프리카의 코르크참나무만 벌채해 사용하면서 심각한 산림쇠퇴현상이 일어나고 있었지요. 이런 경향은 우리나라도 예외가 아닙니다. 세계적인 산림부국이나 목재자급률은 16%가량에 불과하고 나머지는 인도네시아 등에서 수입하고 있습니다. 북반구는 산림 면적이 계속 늘고, 적도 부근은 점점 더 황폐해지는 불균형이 이런 산림제국주의적 발상에서 비롯된 것이라 할 수 있죠. 그래서 이제 자국의 이익만이 아니라 인류의 공동번영을 함께 도모하는 산림정책의 패러다임 전환이 필요하다, 그리고, 가능하다면 세계에서 유일하게 제국주의의 폐해와 성공적인 국토녹화의 경험을 동시에 가진 우리나라가 앞장서서 국제사회를 선도할 수 있기를 바란다는 의견을 피력한 것입니다.

#### 마지막으로 연구자로서 가장 기억에 남는 순간은 언제입니까?

다른 연구자들과 비슷합니다. 연구비 확보를 위해 수없이 많은 제안서를 쓰는 과정은 참 힘들지만 제 연구의 결과가 우리 주변에 도움이 되는 지식이 되었다는 사실이 뿌듯합니다. 특히 수목을 대상으로 한 대기오염 연구를 거의 최초로 시작하고 대기오염에 수목이 어떻게 반응하는지 매커니즘을 규명하며 큰 보람을 느꼈습니다. 현재 제자들이 다양한 분야에서 폭넓게 활동하고 있는 것도 더 할 수 없는 기쁨이고요. 앞으로 숲이 인류 모두의 행복자산이 되기를 바라고, 그러기 위해서 제가 할 수 있는 역할을 하고 싶습니다. 🌳



온라인에서 더 긴 이야기와  
더 많은 사진을 보실 수 있습니다

## 화학계 프리미어리그 도전자의 꿈 “한국인 과학자 유치의 성공사례로 남고 싶다”

스위스 ETH 재료과  
교수

최태림

독창적인 정밀 고분자 합성법 제시한  
세계적 화학자



//////////  
About the Interviewee **최태림**

1999년 KAIST를 졸업하고, 2003년 Caltech에서 박사학위를 받았다. 2008년부터 서울대학교 화학부에 부임하여 고분자 합성법에서 창의적인 연구성과를 발표하며 젊은과학자상(대통령상)과 한성과학상 등을 수상했다. 현재 한국차세대과학기술한림원(Y-KAST) 동문회원이며 2022년부터 유럽 최고의 이공계 대학으로 꼽히는 ETH에서 연구하고 있다.

스위스는 남한 면적 40%의 땅과 인구수 880만 명의 작은 나라다. 국토 대부분은 농업이 어려운 산과 호수이고 부존자원도 드물어 근대까지 용병 수출로 생계를 꾸린 유럽의 최빈국이었다. 하지만 오늘날 스위스의 위상은 전혀 다르다. UN 산하 세계지적재산권기구가 평가하는 글로벌혁신지수 '13년 연속 1위'의 대기록이 말해주듯 전통과 첨단산업 전반에 걸쳐 세계 최고의 경쟁력을 자랑한다. 특히 국가 전체 수출액의 45%를 차지하는 화학·제약산업은 스위스를 1인당 GDP 세계 3위의 부국으로 끌어올린 일등공신이다. 스위스가 이른 '알프스의 기적'은 척박한 환경, 강대국들 사이의 지정학적 리스크, 파독광부와 간호사 수출 역사까지 여러모로 '한강의 기적'과 닮은꼴이다. 더불어 세계 10위권 선진국의 언저리에서 슬럼프에 빠진 우리나라에 여전히 더 큰 도약의 여지가 남아 있음을 보여주는 좋은 자극제이기도 하다. 혁신국가 스위스의 최대 산실로 꼽히는 취리히연방공과대학교(ETH)의 최태림 교수를 만났다. 그는 여름방학을 맞아 친정인 서울대 등 다양한 기관의 연구자들을 만나는 바쁜 일정을 소화하고 있었다. 양국의 연구 환경 차이에 대한 그의 경험담에서 대한민국 재도약의 실마리를 찾을 수 있었다.

글 조수현 스토리움 편집장 | 사진 유승현 마주스튜디오 실장

## 나의 화학을 찾아서

최태림 교수는 해외 근무가 잦았던 부친을 따라 학창시절 여러 나라와 학교를 경험했다. 새로운 환경에 적응하거나 편견 없이 여러 국적의 친구들과 어울리는 방법은 자연스럽게 터득했고, 상황에 따라 단기적으로 혼자서 지내는 기간도 있었다. 국경 밖으로의 자유로운 이동과 독립심은 가장 먼저 만들어진 그의 정체성이었다. 어릴 때부터 레고와 프라모델 만들기에 심취하며 스스로 이공계로 진로를 정했고, 신입생의 무(無)학과제도를 운영하는 KAIST에 진학한 것도, 이후 화학을 전공으로 택한 것도 모두 자신의 의지와 선택이었다.

그가 화학자로서 본격적으로 두각을 드러내기 시작한 것은, 미국 유학 시절부터다. 그가 석·박사학위를 위해 입학한 미국 캘리포니아공과대학교(Caltech)는 학부와 대학원을 합해도 학생 수가 2,000여 명에 불과한 소수정예 대학이라 한국인 학생이 많지 않았다. 하지만 300여 명에 이르는 교수진이 학생들과 밀접하게 소통하고 강의실, 복도, 잔디밭 어디에서나 화이트보드를 사이에 두고 자유로운 난상토론이 벌어지는 학풍에 깊이 매료되어 진학을 결심했다.

학위를 받기까지 걸린 기간은 4년 2개월. “이렇게 빨리 졸업하는 줄 몰

랐다”며 지도교수조차 놀라워한 속도전에는 나름의 속사정이 있었는데, 박사후연구원을 마친 뒤 군대 문제까지 해결하려면 최대한 학위 기간을 줄여야 했기 때문이었다. 그런 와중에도 화학과 최우수 졸업생에게 수여되는 맥코이 어워드(Herbert Newby McCoy Award)를 수상했다. 그의 박사과정을 지도한 로버트 그럽스(Robert Grubbs) 교수는 세계적인 유기화학자이다. 최 교수가 졸업한 이듬해인 2005년, 탄소와 금속의 이중·삼중결합으로 새로운 유기화합물 합성의 기술을 마련한 공로로 노벨화학상을 수상했다. 반면 최 교수는 현재 촉매반응 메커니즘에 기반한 신개념 정밀 고분자 합성법 전문가로 이름이 높다. “유기화학으로 논문을 준비하던 중에 실수로 고분자를 만들었습니다. 그런 경우 대개는 실험에 실패한 것으로 여기는데, 왜 이런 의도치 않은 결과물이 나온 걸까 복기하는 과정이 재미있었습니다. 실험에 앞서 예측한 과정과 다른 결과가 나왔다는 것은 다시 말해 누구도 생각하지 못한 경로가 존재함을 의미하는 것이기 때문이지요. 그렇게 고분자에 대한 관심이 커지면서 박사 4년차부터 유기화학 반응을 이용한 다양한 고분자 합성을 주제로 논문을 다시 쓰기 시작했어요. 지도교수께서도 예상치 못한 결과를 신기해하며 새로운 도전을 격려해주셨지요.”



## 남과의 경쟁 아닌 자신과의 싸움

UC버클리에서 박사후연구원을 마치고 귀국한 그는 전문연구요원으로 삼성종합기술원(제일모직에서 파견)에서 근무했다. 2000년대 초반, 종기원에서 차차세대 기술로 개발하고 있던 폴더블 디스플레이, OLED 등의 전도성 고분자는 그간 부도체 고분자를 연구해온 그에게 또 다른 신세계의 도래를 직감하게 했다. 2008년, 3년 8개월간의 대체복무를 끝내고 서울대 교수로 관련 연구에 더욱 박차를 가한 최 교수는 정교하게 설계된 단량체들의 조합으로 새로운 물성을 구현하는 공중합체(A-B Alternating Copolymers) 합성법을 개척하며 포스코 사이언스펠로십(2010)과 대통령상인 젊은과학자상(2014)을 받았고, 2016년에는 ‘한국을 빛낸 젊은 과학자 30인’에도 선정됐다. 2017년에는 정교수로 승진하고 한국차세대과학기술한림원(Y-KAST)의 창립회원으로도 선출되며 남부럽지 않은 명예를 얻었다. 그런 그가 2022년 힘들게 만든 자리를 뒤로하고 스위스로 떠난 까닭은 무엇일까?

“축구선수는 프리미어리그, 야구선수라면 메이저리그처럼 당대 세계 최고의 무대에 도전하는 것이 일생일대 목표인 경우가 있잖아요. 과학자인 제게도 대학생 시절부터 비슷한 꿈이 있었어요. 언젠가는 세계무대에서 제 역량과 경쟁력을 시험해보고 싶었죠. 마침 유럽 최고의 이공계 대학이자 화학 분야의 선도적 연구기관인 ETH의 제안을 받았습니다. 연구비를 보장해주는 것도 큰 장점이었지만, 유럽 최고 과학자들과 함께 연구해보고 싶었습니다.”

ETH는 스위스 연방정부가 1855년 과학자와 엔지니어 육성을 위해 설립한 이공계 연구중심 대학이다. QS 세계대학순위를 비롯한 여러 대학평가에서 미국·영국의 대학을 제외하면 최상위권이다. 높은 대학평가의 비결은 유럽의 MIT로 불려온 고유의 학문적 명성과 더불어 전 세계의 우수 연구 인력을 끌어들이는 스위스 연방정부의 강력한 후원 덕분이다. 연구자와 재학생 모두 외국인 비율이 50%에 달하는 ETH는 교수는 물론 박사과정 학생과 박사후연구원에게도 높은 수준의 인건비를 제공하며 창의적인 연구에만 집중할 수 있도록 돕고 있다.

“저는 25년간 계속 화학과 소속으로 연구했는데요, ETH에서는 재료과(Materials Science)에 적을 두고 있어요. 이름은 재료과이지만 화학, 물리학, 재료공학 등을 연구하는 60여 명의 다양한 국적의 최우수 교수들이 소속되어 있습니다. 덕분에 스위스에 온 이후로 여러 분야의 연구자들과 공동연구의 폭이 넓어지며 새로운 안목을 갖게 됐다는 것도 장점입니다. 서울대를 비롯해 한국 대학과의 공동연구도 오히려 활발해졌어요. 스위스에 오고 나서 서울대 공대 교수님들과 전도성 고분

자 연구를 시작하기도 했죠. 저는 고분자 합성을 연구하는 기초연구자이고, 한국에는 고분자 활용을 연구하는 우수한 과학자들이 많이 계시니까 공동연구할 기회가 많지 않을까 싶습니다.”

## 스위스의 한국인 과학자

어릴 때부터 여러 나라의 문화를 경험한 최태림 교수지만 독일과 스위스의 화학자에 대한 사회적 존경은 매우 인상적으로 꼽는 연구 환경 중 하나다. 화학에 대한 다소 간의 편견이 있는 한국과 사뭇 다른 점이다. 과학기술 투자의 중요성에 대한 국민적 공감대나 기초연구자에 대한 인식 등 사회적 측면에서도 한국이 아직은 선진국과 차이가 있다는 생각이다.

“아무래도 기초과학을 대하는 문화의 차이가 있어요. ETH는 스위스 국민들의 세금으로 운영되지만 당장 상용화 가능성이 없더라도 다양한 기초연구에 막대한 연구비와 자율성을 보장합니다. 이런 제도적 기반을 통해 소속 연구자가 동료 과학자들과 소통하고 협력하며 중장기적인 목표에 집중할 수 있도록 독려하는 것이지요. 우리 속담에 ‘곳간에서 인심난다’고 하는데 스위스를 보면 창의적인 과학의 원천도 마찬가지가 아닐까 싶기도 해요.”

한정된 연구비를 두고 경쟁을 피할 수 없는 한국 과학기술계의 입장에서 들으면 들을수록 부러운 연구 환경이다. 하지만 마냥 행복할 것 같은 ETH의 교수들에게도 고민은 있다. 최 교수는 최상의 대우가 그만큼 큰 압박감의 원인이 되기도 한다고 말한다. 이른바 ‘먹튀’가 되면 안 된다는 건강한 자기주도적 스트레스가 연구 몰입의 중요한 동력이라는 것이다.

“저는 종종 제 입장이 해외리그에 도전하는 운동선수와 다르지 않다는 생각을 하곤 합니다. 화학 강국이 외국에서 과학자를 데려오며 큰돈을 쓴 만큼 그에 걸맞은, 어쩌면 그 이상의 결과물을 보여주는 게 도전자로서 의무이자 숙명이라 여기고 있지요. 제가 잘하면 더 많은 후배들의 해외 진출은 물론 우리나라의 미래에도 분명 도움이 될 거라 믿고 있습니다.” ●

...



온라인에서 더 긴 이야기와 더 많은 사진을 보실 수 있습니다

## 언론에서 바라본 한국 과학기술 30년



**유용하** 한국과학기자협회 회장·서울신문 과학전문기자  
성균관대학교 화학과를 졸업하고, 고려대학교에서 과학언론학 석사 학위를 받고 과학기술정책학 박사를 수료했다. 매일경제신문과 동아사이언스 등을 거쳐 2015년부터 서울신문에서 과학전문기자로 재직 중이며, 2022년부터 한국과학기자협회 회장을 맡고 있다. 과실련(바른 과학기술사회 실현을 위한 국민연합) 편집보도위원회 위원장, 세계과학기자연맹총회 한국조직위 사무부총장, 과학기술정보통신부 과학 간사 등을 지냈으며, 협회가 주관하는 '올해의 의과학취재상(2020)', '과학기자상(2016)' 등을 받았다.

1960~1970년대 전 세계 최빈국 중 하나로 꼽혔던 대한민국이 선진국들과 어깨를 나란히 할 수 있게 된 것은 과학기술의 힘을 무시할 수 없다. 1994년 11월 한국 과학 발전의 구심점이 되고 국가 과학기술 정책 방향과 비전을 제시하겠다는 목표로 설립된 한국과학기술한림원이 올해로 30년이 됐다. 한국 과학기술 발전과 국가경쟁력 강화를 위해 아낌없는 노력을 기울여 온 한림원의 30주년 생일을 한국과학기자협회 소속 모든 언론인과 함께 진심으로 축하하는 바이다. 사실 올해는 한국과학기자협회도 창립 40주년이 되는 해다. 그래서 한국 과학기술 발전을 함께 지켜 온 과학기술한림원의 30주년은 더욱 반가움으로 다가온다.

### 과학언론 40년, 과학 이슈 60선

과학언론은 1945년 광복과 1950년 한국전쟁으로 피폐한 한반도에서 과학기술의 발전과 인재 양성 과정을 과학기술인들과 함께 가장 가까운 곳에서 지켜봤다.

한국과학기자협회는 40년 전인 1984년 12월 15일 토요일 오후 7시 한국과학기술연구원(KIST) 영빈관에 모였던 과학 담당 기자 26명의 모임으로 시작했다. 당시 모였던 기자들은 '대중의 과학기술 이해' 저변 확대를 목적으로 한국과학기자클럽(현 과학기자협회)을 창립했다. 당시 창립 취지문에서 "과학기술의 혁신과 향상은 그 자체를 연구, 교육, 개발하는 주체의 노력도 중요하지만, 이를 널리 알리고 쉽게 이해, 활용할 수 있도록 조력하는 언론의 역할도 못지 않게 중요한 것"이라고 밝히고 있듯 과학언론과 과학기술은 늘 함께 해왔다.

대중과 과학기술인들이 과학 기자들의 존재감을 인식하게 된 것은 1991년 4월 30일 노태우 대통령이 '한국과학기자클럽 초청 간담회'에서였다. 당시 노태우 대통령은 기초연설 및 과학기자들과 회견을 하고 KBS에서 생중계할 정도로 주목받았다. 당시 노태우 대통령의 기초연설은 지금도 과학기자들은 물론 과학 커뮤니케이터, 과학기술정책 담당자들에게 시사하는 바가 크다.

과학기자협회는 30주년을 맞은 2014년에 이어 40주년이 되는 올해까지 한국 과학기술 변천을 한 눈에 볼 수 있는 이슈 60선을 선정했다. 이는 한국 과학기술의 변화를 과학기자들이 함께 했음을 되새기고 미래를 함께 준비하자는 차원이다.

과학기자협회가 가장 먼저 꼽은 이슈는 협회가 창립했던 1984년 'KAIST의 대전 시대 개막'을 꼽았다. 1971년 한국과학원(KAIS)이 설립돼 1981년 한국과학기술연구원(KIST)와 통합해 한국과학기술원(KAIST)이 됐다. 1984년 12월 국회에서 학사과정을 교육할 한국과학기술대학(KIT) 설립과 대덕연구단지로 이전과 관련한 '한국과학기술원법'이 통과됐다. 5년 뒤인 1989년 KIST와 KAIST가 분리되고 KAIST와 KIT가 통합되면서 지금의 모습을 갖추게 됐다. 1984년 과기원법은 KAIST가 이공계 고급 인력 양성 중심으로 자리매김하는 한편 연구와 산학협력의 견인자 역할을 하게 했다고 평가된다.

이 밖에도 1985년 국내 첫 시험관 아기 탄생, 1986년 구 소련의 체르노빌 원전 사고, 1988년 세종과학기지 준공, 1989년 항공우주연구소 설립으로 본격적인 항공우주 연구의 시작, 1992년 반도체 수출 100억 달러 돌파, 1995년 무궁화위성 1호 발사 성공을 비롯해 아직도 과학계에 어두운 그림자를 드리우고 있는 IMF 사태 등이 선정됐다.

과학인론 40년, 과학이슈 60선

|                      |                       |                                |                           |
|----------------------|-----------------------|--------------------------------|---------------------------|
| 1. KAIST 대전 시대 개막    | 17. GMO 안전성 논란        | 33. 한국 첫 새빙선 '아라온호'            | 48. 극한 기상 현상 급증           |
| 2. 국내 첫 시험관 아기       | 18. 디지털 공포 'Y2K'      | 34. 후쿠시마 대지진과 방사능 공포           | 49. 블랙홀 관측 최초 성공          |
| 3. 사상 최악의 원전사고, 체르노빌 | 19. 의약분업              | 35. 신의 입자, '힉스'                | 50. 세계 최초 5G 상용화          |
| 4. 에이즈 공포            | 20. 게놈 프로젝트           | 36. 한반도 강타한 '초미세먼지'            | 51. 일본 수출규제 대응 소부장 국산화    |
| 5. 세종과학기지            | 21. 인간 배아 연구제한 논란     | 37. 나로호, 하늘 문 열다               | 52. 코로나19 대유행             |
| 6. 우리나라 항공우주 연구의 시작  | 22. 동기식 IMT-2000 상용화  | 38. 세계수학자대회                    | 53. 알츠하이머 치료제 승인          |
| 7. 방사성폐기물 부지 선정 파동   | 23. 중증급성호흡기증후군 SARS   | 39. 기후 변화 대응, 파리기후협정~IPCC 1.5도 | 54. 허준이 교수, 한국인 첫 필즈상 수상  |
| 8. 법의학과 시대           | 24. 동남아시아 쓰나미         | 40. 중동호흡기증후군 MERS 사태           | 55. 인공지능의 시대, 챗 GPT의 등장   |
| 9. 반도체 수출 100억 달러    | 25. 황우석 논문조작 파문       | 41. 한미약품 신약 기술수출               | 56. 우주 강국으로의 도약, 우주항공청    |
| 10. 대전 엑스포           | 26. 북한 핵실험 파문         | 42. 한반도 지진 안전지대 아니다            | 57. 정부 R&D 예산 삭감          |
| 11. 포항 방사광가속기 준공     | 27. 성체 줄기세포치료제        | 43. 중력파 검출 성공                  | 58. 후쿠시마 오염수 방류 개시        |
| 12. 무궁화위성 1호 발사 성공   | 28. 한국형 미니 태양 'KSTAR' | 44. 유전자 치료                     | 59. 상온 초전도체 논문의 문제점       |
| 13. 복제 양 '돌리'        | 29. 광우병과 쇠고기 안전       | 45. 신고리 원전 공론화 논란              | 60. 정부 의대 정원 확대 발표와 의사 파업 |
| 14. 세계 최초 CDMA 상용화   | 30. 첫 존엄사 인정          | 46. 가상화폐와 블록체인 기술의 부상          |                           |
| 15. 교토의정서            | 31. 한국 첫 우주인 탄생       | 47. 발암물질 '라돈' 검출 침대            |                           |
| 16. 과학기술계 강타한 IMF    | 32. 전 세계 떨게 한 신종인플루엔자 |                                |                           |

‘황우석 사태’ 과학을 바라보는 시각 바뀌

언론과 취재원 사이를 가장 잘 표현하는 말 중 ‘불가근불가원’(不可近不可遠)이 있다. 너무 가깝지도 너무 멀지도 않게, 적당한 거리를 두라는 말이다. 그렇지만, ‘적당’이라는 말에 함정이 있다. 얼마나 가까우면, 또 얼마나 멀면 안되냐는 말이다. 더군다나 현대 과학기술은 세분화, 전문화가 심화했다. 이 때문에 과학은 일반인뿐만 아니라 과학자라도 분야가 다를 경우는 이해 못 하는 경우가 많았다. 이런 전문화와 과학자의 윤리에 대해 생각하게 만드는 사건이 2005년에 벌어졌다. 바로 ‘황우석 논문 조작 파문’ 사건이다.

잘 알다시피 황우석 교수는 2004년 2월 세계 최초로 사람의 난자와 체세포를 이용해 인간배아줄기세포를 얻는 데 성공했다는 연구 결과를 국제 학술지 ‘사이언스’에 발표하면서 일약 세계적인 과학자로 발돋움했다. 그렇지만 같은 해 11월과 12월 MBC PD 수첩에서 황우석 불법난자매매 의혹과 줄기세포 조작 의혹에 대해 방송하고, 서울대에서 진상조사위원회를 통해 희대의 과학 사기 사건으로 결론 내려지면서 2004년과 2005년 발표된 논문이 철회되고 황우석 교수는 서울대에서 파면 처분을 받았다.

황우석 사건은 한국 사회와 언론계에 큰 충격을 줬다. 우선 대중들이 과학자를 보는 시각을 바꾸게 했다. 과학자들은 윤리적 기준에 따라 객관적 사실만을 말할 것이라는 대중의

생각이 잘못될 수 있음을 적나라하게 보여줬다. 이를 통해 과학의 대중화 못잡게 대중의 과학기술에 대한 감시가 중요하다는 것을 인식케 했다. 이와 함께 과학언론인들 역시 전문적인 내용이 많아 검증이 쉽지 않다는 점을 고려하더라도 1999년 복제소 ‘영롱이’ 탄생부터 무비판적으로 연구 성과를 보도하고 특정 과학자를 우상화해온 책임에서 자유롭지 못하다는 반성에서 과학기자협회는 2005년 11월 30일 철저한 검증을 통해 과학 연구 성과를 보도하겠다는 ‘과학보도 윤리선언’을 발표하기도 했다.

AI 시대 과학계, 책임 의식 더 갖춰야

18세기 산업 혁명 이후부터 과학기술은 국가 발전에 핵심적 역할을 한다는 것은 상식이 됐다. 그렇지만 산업화 시대처럼 ‘과학기술은 중요하니까 묻고 더블로 가’라는 식으로는 안 된다. 현대 과학기술은 사회 여러 요소와 복잡한 네트워크로 연결돼 있다. 그래서, 과학적 사회가 되기 위해서는 대중과 유리돼 단순히 연구에만 몰입하는 것만으로는 부족하다. 챗GPT로 대표되는 생성형 인공지능을 사례로 알 수 있다. 챗GPT는 대중에게 선보인 지 불과 2년 만에 많은 분야에서 활용되고 있다. 현재 상황으로는 AI는 특이점을 넘었을 때 우리에게 어떤 영향을 미칠지는 아무도 알 수 없다. 그래서, 부정적 영향과 문제가 발생했을 때 충격을 최소화하고 빠르게 문제를 해결하기 위해서는 기술에 대한 인문·사회학적 성찰과 예측은 꼭 필요하다. 시간이 지날수록 과학자의 사회적 책임이 강조되는 이유다. 과학자의 사회적 책임은 연구 진실성, 연구개발의 사회적 영향, 지식의 공유, 과학적 근거에 기반한 공공정책 참여와 같은 여러 요인이 포함된다. 과학 윤리와 과학자의 사회적 책임은 과학이 환경과 사회에 미치는 영향을 고려하게 해 지속 가능한 발전을 촉진시킬 수 있다.

한국 과학자나 과학정책을 하는 이들을 만나면 언론에 대한 이해가 부족하다는 느낌을 받을 때가 많다. 미국 뉴욕타임즈 과학기사가 어땠고, 영국 가디언지의 과학기사가 어떤데 한국 과학기사는 한심한 수준이라는 불평을 늘어놓는 경우가 많다. 또, ‘연구하기도 바쁜데 내가 언론 현상까지 이해해줘야 하나’는 말을 할 수도 있을 것이다. 할 말은 많지만 말해 봐야 한국 언론의 잘못된 태도나 관행까지 변명하는 것으로 오해할 수 있어 길게 하지 않겠다. 대신 언론은 과학계의 상황을, 과학계는 한국에서 과학언론의 상황에 대해 서로 이해하는 역지사지의 태도를 갖자는 말을 하고 싶다.

공자는 30세를 ‘이립’(而立)이라고 해 기초가 확립되고 뜻을 세우는 시기라고 말했다. 40은 주변에 정신을 빼앗겨 판단을 흐리는 일이 없게 된다고 해서 ‘불혹’(不惑)이라고 했다. 청춘의 한가운대를 지나는 이립의 한림원과 원숙함을 갖추는 시기에 들어선 불혹의 과학기자협회가 한국 과학기술 발전을 향해 함께 손잡고 융맹정진하기를 기원하는 바이다. 🍎

# 사진으로 보는 한국과학기술한림원

글 명지는 한국과학기술한림원 홍보·출판팀 행정원

## 사회 이슈와 한림원의 역할

### ‘광우병 괴담’ 등 사회 이슈 발생 시 전문가로서 국민과 소통

한국과학기술한림원(이하 한림원)은 1994년 설립 이래 현재까지 전문가토론회, 성명서, 연구보고서 등 다양한 방식으로 우리 사회의 크고 작은 이슈를 다루고 있다. 과학기술 정책연구 및 자문 활동의 주요 목적에는 과학기술 정책과 제도의 기획 및 평가, 중장기 비전 수립 등을 통해 과학기술 발전에 기여함과 동시에 국민의 삶의 질 향상과 국가가 직면한 현안 과제 해결을 위한 과학기술적 해법을 제시하는 것도 포함된다.

특히 과학기술 분야와 관련된 사회적 이슈들이 비과학적인 반향에 휩쓸릴 때, 한림원은 근거가 희박한 견해들을 따지어 밝히고 과학적이고 공신력 있는 정보가 사회에 전파될 수 있도록 앞장서고 있다. 📰



2008년 5월 8일 한국프레스센터. ‘광우병과 쇠고기의 안전성’을 주제로 열린 한림원탁토론회에 많은 언론매체에서 참석했다. 이현구 원장은 토론에 앞서 참석자들에게 “미국산 쇠고기의 광우병 위험에 대한 괴담이 국민들에게 잘못 전달되었다면 최고 석학으로서 소신 있게, 명확하게 밝혀 달라”고 당부했다.



2011년 4월 1일 한국프레스센터. ‘방사능 공포, 오해와 진실’을 주제로 한 기자회견에 31개 언론매체 40여 명의 기자들이 모였다. 한림원은 과학자의 입장에서 건강안전, 식품안전, 수질안전, 대기·환경안전, 원전안전, 방사능 측정, 해류 분야의 학술적 사실들을 국민에게 전달했으며, 기자회견 뒤 성명서를 통해 “국내에서 검출된 방사성 물질 양은 인체에 무해한 수준”이라며 “많은 사람이 가진 과도한 공포와 불안감에는 뚜렷한 과학적 근거가 없다”고 밝혔다.

# 한림원 30년사의 그때 오늘



2012년 9월 5일 한국프레스센터. ‘고등학교 과학 교과서 진화론 관련’ 기자회견에 30여 개 언론매체 40여 명의 기자들이 참석했다. 한림원은 “진화론은 과학적 반증을 통해 정립된 현대 과학의 핵심 이론 중 하나로 모든 학생에게 반드시 가르쳐야 할 내용”이라고 강조하고, 시조새 논란에 중지부를 찍었다.



2019년 8월 7일 엘타워. ‘일본의 반도체·디스플레이 소재 수출규제에 대한 과학기술계 대응방안’을 주제로 열린 긴급토론회에 많은 언론매체에서 참석했다. 이날 소재·부품·장비 분야 산업계 인사들과 학계, 법조계 전문가까지 대거 참여하여 현장의 경험과 현황을 바탕으로 자립화 및 국산화 대책을 발표하며 사회적 혼란을 잠재웠다.



2020년 2월 5일 한국프레스센터. 한림원은 국내 최초로 ‘신종 코로나바이러스 감염증 대처방안’을 주제로 토론회를 개최하여 언론에 신종 바이러스에 대한 정확한 의학정보와 국내 발생사례, 원인, 감염경로 등을 전달했다. 또한 바이러스 및 감염병 전문가들이 참여하여 실효성 있는 대응전략을 논의함으로써 국가사회적 이슈에 전문가로서의 역할을 수행했다.



2023년 7월 6일 코리아호텔. ‘후쿠시마 오염수 처리 후 방류의 국내 영향’을 주제로 한림원탁토론회를 개최했다. 일본의 후쿠시마 원전 오염수의 태평양 방류 준비가 마무리 단계에 접어들고 있다는 소식이 전해지면서 가장 인접한 국가인 우리나라 국민의 불안감과 혼란이 가중되고 있는 가운데 원자력, 방사성 폐기물 등 관련 분야 전문가들이 한자리에 모여 과학적 측면에서 오염수 방류의 국내 영향을 정확하게 전달했다.

회원동정

학술



**한림원 회원 8인, 글로벌 리더연구·선도연구센터 등 선정**  
과학기술정보통신부는 지난 7월 25일, 올해 리더연구자는 9명, 선도연구센터는 18개를 선정했다고 밝혔다.



글로벌 리더연구는 세계적 수준에 도달한 연구자의 심화 연구를 집중 지원하는 사업이다. 연평균 8억원 규모로 9년간 지원한다. 올해는 110명의 연구자 중 9명이 최종 선정됐다. 이중 **최원식** 이학부 정회원(고려대), **함유근** 이학부 차세대회원(서울대)이, **김완옥** 의약학부 정회원(가톨릭대), **김범준** 공학부 차세대동문회원(KAIST), **박용근** 이학부 차세대회원(KAIST) 등 한림원 회원 5인이 포함됐다. 글로벌 선도연구센터는 10명 내외의 연구자들을 지원하는 중규모 공동연구 사업으로 분야별로 연평균 14억~20억원이 최장 10년 간 지원된다. 올해는 98개 연구집단 가운데 14개교, 18개 센터를 선정했다. 연구책임자 중 한림원 회원은 **윤대진** 농수산학부 정회원(건국대), **이건재** 공학부 차세대동문회원(KAIST), **김상재** 공학부 정회원(제주대) 등 3인이다.

**한림원 회원, 정년 연장 및 종신 임용 제도 수혜자로 잇달아 선정**  
최근 각 기관에서 연구성과와 역량이 우수한 연구자들을 연령과 무관하게 고용하는 제도를 도입하고 있는 가운데 해당 제도의 수혜자로 선정되는 한림원 회원들도 늘어나고 있다.



**김인호** 농수산학부 정회원(단국대)은 지난 8월, **단국대학교 제1호 석좌교수**로 선정됐다. 석좌교수는 정년 이후에도 안정적으로 연구와 후학 양성에 매진할 수 있다. **박현진** 농수산학부 정회원(고려대)은 4월, 고려대학교에서 최초로 실시하는 정년 후 재임용 제도의 첫 번째 수혜자로 선정되었다. 고려대는 2024년 및 2025년 퇴임 교수 100여 명 중 2명을 정년후석좌교수로 선정하여 재임용한다. 2년 재임용 후 매 1년마다 연장하여 최대 4~5년 정년 연장이 가능하다. **이관영** 공학부 정회원(고려대)은 지난 9월, **KIST 청정수소융합연구소 석학연구원**으로 영입됐다. 70세 정년 보장 조건이다. **박남규** 이학부 정회원(성균관대)은 **성균관대학교 종신석좌교수**로 선정됐다. 나이에 따른 정년의 제한 없이 연구자로서의 역량과 열정이 유지되는 한 계속 연구할 수 있는 조건이다.



**박병옥** 이학부 정회원, **이근** 정책학부 정회원, **최도일** 농수산학부 정회원, **최해천** 공학부 정회원 **이 ‘2024학년도 서울대학교 석좌교수’**로 선정됐다.



**유민수** 공학부 차세대회원(KAIST)이 IEEE/ACM의 마이크로아키텍처 국제학술대회인 **MICRO 2025의 프로그램 위원장**으로 선임됐다. 아시아대학에서는 최초다.



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



**김세권** 농수산학부 종신회원(한양대)이 해양 유생을 다룬 전문서적 **‘Marine Larvae, Developments and Applications’**을 발간했다.



**최규용** 공학부 종신회원(메릴랜드대)이 저서 **‘A Road to the Joy of Learning’**을 출간했다.



인사



**최양희** 공학부 정회원(한림대)이 **국가과학기술자문회의 부의장**으로 임명됐다.



**이명철** 의약학부 종신회원(제8대 한림원장)이 **남양유업 사외이사**로 선임됐다.



**이필호** 이학부 정회원(강원대)과 **최원용** 공학부 정회원(에너지공대)이 **‘제7회 한국도레이 과학기술상’**을 수상했다.



**노준석** 공학부 차세대회원(POSTECH)이 7월 **‘이달의 과학기술인상’**을 수상했다.



**임미희** 이학부 정회원(KAIST)과 **이길호** 이학부 차세대회원(POSTECH)이 제7회 **‘한성과학상’**을 수상했다.

작고 회원 추모



**삼가 고인의 명복을 기원합니다**  
**과학기술발전에 공헌한 고인의 생애와 업적을 기억하겠습니다**

평생을 연구에 몰두하여  
기술강국 대한민국의  
발전을 견인한 공학자

**이동녕**

공학부 종신회원  
(서울대학교 명예교수)



고인은 1961년 서울대학교 금속공학과를 졸업하고 미국 워싱턴대학교에서 금속공학 석사, 밴더빌트대학교에서 재료공학 박사학위를 취득했다. 이후 조국의 과학기술 발전을 위해 귀국하여, ㈜일진 그룹과 KIST의 동복강선(銅覆鋼線, Copper Clad Steel, CCS) 국산화 기술을 위한 산학협동을 주도하고 기술개발에 성공하였다. 또한 서울대학교 금속공학과 교수로 임용되어, 정년 은퇴까지 전문서적 22권을 저술하고 국내 논문 110편, 국제 학술지 논문 224편을 발표했고 발명특허도 10여건을 획득했다. 정년 후에도 여든 고령에 서울대학교 신소재 공동연구소에서 연구 활동을 지속하며 대한민국의 과학기술 발전에 크게 기여했다.



01 7.2.

(Prestige Workshop)

나노소재의 새로운 발견

한국과학기술한림원은 Peidong Yang UC버클리 교수(미국과학한림원 회원)를 초청하여 'New Conceptual Developments in Sustainable Nanomaterials'을 주제로 '제36회 프레스티지 워크숍'을 개최했다.



01



02



03



04



05



06



07



08

02 7.18.

(석학 커리어 디지전스)

권옥현(서울대) 과학기술유공자 강연 개최

권옥현 과학기술유공자는 '인재와 함께 일에 취하다'를 주제로 실험실 연구를 기술벤처로 전환시켜 산업적, 사회적 가치를 크게 높인 이야기를 청중들과 공유했다.

03 8.1.

(석학 커리어 디지전스)

김원재(충북대) 교수 강연 개최

김원재 충북대 교수(유로테크 대표이사)는 '암의 진단법, 즐거운 여정으로부터'를 주제로 의과학자 퇴임 후 창업하여 연구와 경영을 병행한 여정을 청중들과 공유했다.

04 8.7.~8.9.

(청소년과학영재사사)

2024년도 한림미래과학캠프

성균관대학교 자연과학캠퍼스에서 개최된 이번 캠프에는 멘토와 멘티, 선배멘티(수료생) 등이 참여했으며, 이승원 성균관대학교 의과대학 교수의 특별강연, 삼성이노베이션뮤지엄 관람 등 현장 견학, 분야별 연구활동, 멘토와의 대화 등이 진행됐다.

05 8.21.

(한림원탁토론회)

조류인플루엔자의 위험: 팬데믹의 전조인가?

주제발표는 윤철희 서울대 교수, 김우주 고려대 교수, 송대섭 서울대 교수가 맡았으며, 지정토론에는 한호재 서울대 교수를 좌장으로 이준행 전남대 교수, 송창선 건국대 교수, 정대균 한국생명공학연구원 책임연구원, 한재용 서울대 교수, 여상구 질병관리청 신종감염병대응과 과장, 김용상 농림축산식품부 조류인플루엔자방역과 과장 등이 참여했다.

06 8.21.

제4회 한·스웨덴차세대한림원 공동심포지엄

한국차세대과학기술한림원(Y-KAST)과 스웨덴영아카데미(YAS)는 스웨덴왕립과학한림원에서 '영아카데미의 역할(The Role of Young Academies)'을 주제로 공동심포지엄을 개최했다. 이번 심포지엄에는 양국 차세대한림원 대표단 총 13인이 참석했다.

07 8.21.~8.22.

한·북유럽 차세대리더 워크숍

한국차세대과학기술한림원은 8월 21일부터 8월 22일까지 스웨덴 북유럽과학기술협력센터(KNTEC) 회의실에서 'Young Innovators in Nanotechnology: Pioneering the Future'를 주제로 워크숍을 개최했다. 이번 워크숍에서는 나노기술 관련 분야의 다양한 세부 주제를 기반으로 한·북유럽 신진 연구자들의 발표 및 토론이 진행됐다.

08 8.28.

(한림원탁토론회)

AI로 과학하기: 새로운 패러다임

주제발표는 문용재 경희대 교수, 백민경 서울대 교수, 서재민 중앙대 교수가 맡았으며, 지정토론에는 이철의 고려대 명예교수를 좌장으로 하여 이영백 중국 푸단대 석좌교수, 금중해 고등과학원 석학교수, 이명균 서울대 명예교수, 이은정 KBS 과학전문기자, 김은정 KISTEP AI 전환팀 팀장 등이 참여했다.

09 8.29.

(한림콜로키엄)

기후 변화 대응 삶의 질 개선에 대하여

연세대학교 알렌관 무악홀에서 연세대학교류회 주관으로 제140회 한림콜로키엄이 개최됐다. 이번 콜로키엄에는 한림원 정회원 및 연세대학교 미래융합연구원 전문가 등 약 70인이 참석했다. 황정호 교수가 사회를 맡았으며, 신동천 교수, 김지현 교수, 전혜영 교수, 이창하 교수의 발제에 이어 심도 있는 토의가 진행됐다.



09



공지사항

2024년 4분기 행사예고

행사일정은 한림원 홈페이지(www.kast.or.kr)를 통해 반드시 재확인 해주시길 바랍니다.

- |     |                                                                                      |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 11월 | ○ Science Academies of Asia Forum 2024<br>- 일시/장소: 11. 21.(목) 13:30 / 한국과학기술한림원회관 강당 |
| 12월 | ○ 2024년도 에스-오일 과학문화재단 시상식<br>- 일시/장소: 12. 5.(목) 11:00 / 에스-오일 본사                     |
|     | ○ 2024년 우수과학자포상 시상식<br>- 일시/장소: 12. 12.(목) 15:00 / 한국과학기술회관                          |

한림원의 창 독자 참여 안내

- 인터뷰/기고에 참여해주세요.  
만나보고 싶은 회원을 추천해주셔도 좋습니다.  
참여 회원에게는 소정의 자문비/원고료를 지급합니다.
- 신청: 한림원 홍보팀 이메일(kast\_pr@kast.or.kr)

Publication



(한림원의 목소리 제110호)

우주항공청의 성공을 이끄는  
과학연구의 역할

기초과학연구 기반 우주 개발 혁신 및 국제 경쟁력 강화 방안을 제시하며, 우주 개발에 있어 기초과학 연구의 중요성을 강조하는 정책제안서가 7월 22일 공표됐다.



(한림원의 목소리 제111호)

정부와 과학기술 단체는 '시민과학'(Citizen Science) 프로그램을 육성하고 지원해야 한다  
대중들에게 참여 동기를 부여하고 지속 가능성을 확보하여, 시민과학이 과학적 발견과 지식 확산에 기여할 수 있도록 시민과학의 육성 및 지원 방안을 담은 정책제안서가 8월 29일 공표됐다.