

한 립 원 의

# 치앙



## COVER STORY

**THEME • 대한민국 4차 산업혁명의 현주소**

대담 | 이광형 KAIST 교학부총장+김봉태 ETRI 미래전략연구소장

기고 | 이지열 가톨릭대학교 서울성모병원 스마트병원장

## INTERVIEW

이공주 청와대 과학기술보좌관

권옥현 서울대학교 명예교수

최도훈 고려대학교 교수

이영백 한양대학교 석학교수



SNS Hub

한림원의 아홉 번째窓

## 달콤 씹쓸한 미래

빛이 있으면 그림자가 있다.

모든 일에는 명암(明暗)이 존재하고,

어둠만이 단순한 찬란함을 깊은 감동으로 바꿀 수 있다.

장밋빛 물감만으로 미래를 그리려 하는 것은 어리석은 일이다.

얼어붙은 땅이 녹고 들판이 양지를 찢고 나면, 달래, 냉이, 씀바귀 등 봄철 햇나물이 돌아옵니다. 봄나물은 대개 쓴맛이 강한데 옛 어른들은 씹쓸한 봄나물이 입맛을 찾아주고 1년 건강을 지켜준다고 했습니다. 이는 과학적으로도 일리가 있는 말입니다. 저도 참여했던 연구였는데, 단 음식을 많이 먹으면 중요한 암 억제조절자의 기능을 파괴해 암 발생률이 높아진다는 의학적 사실이 밝혀진 바 있습니다. 요즘 음식은 너무 달기만 한데 봄나물을 통해 쓴맛을 즐기던 옛사람의 지혜를 생각해볼 때입니다.

단 것을 가까이 하는 것은 과학기술인들도 주의해야 합니다. 연구개발의 결과가 초래할 미래를 낙관적으로만 보는 것은 아닌지 스스로에 대한 경계심이 필요하지요. 특히 점점 실험실과 사회와의 경계가 낮아지고 있는 만큼 결과에 따른 부작용을 먼저 생각하고 최소화할 방법을 함께 고민해야 과학기술인들이 사회의 존경을 받고 리더십을 발휘할 수 있을 것입니다.

이번 한림원의 창(窓)은 ‘달콤 씹쓸한 미래’를 있는 그대로 바라보았습니다.

4차 산업혁명의 현주소를 살펴보고 관련 분야 전문가들의 의견을 들었는데, 미래에 대한 ‘선택’을 강조한 이광형 KAIST 교학부총장과 김봉태 ETRI 미래전략연구소장의 철학이 흥미롭습니다. 리포트에선 해양생태계 문제와 수소경제의 도래 등 위기와 기회가 함께 다뤄집니다.



봄호에서 만난 한림원 회원들은 각자의 속도를 갖고 있는 사람들이었습니다.

성큼성큼 앞서나간 권옥현 서울대 명예교수는 대한민국 과학기술유공자가 되어 지혜를

나누어주셨고, 조용하지만 힘 있게 연구자의 길을 걸어온 이공주 이화여대 교수는 청와대

과학기술보좌관이 되어 새로운 도전이야기를 전해주었습니다. 주목받는 젊은 수학자인

최도훈 고려대 교수는 길게 뻗어 있는 아주 작은 계단들을 긴 호흡으로 차근차근 밟아나가는

수학연구의 묘미를 소개했습니다.

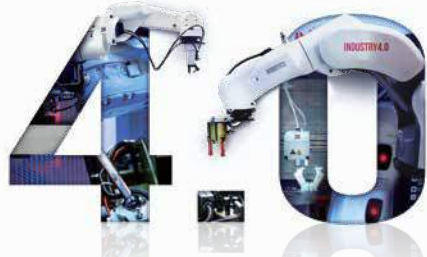
이번 한림원의 창을 통해 우리가 만들어내는 다채로운 빛과 그림자를 그대로 응시해보는 시간을 가져보시길 바랍니다.

감사합니다.

2019년 봄,

새롭게 인사드리는

**김 호 근** 한림원 출판기획부원장



## CONTENTS

### Cover Story

#### 대한민국 4차 산업혁명의 현주소

08 [❶ INTRO]  
전략 마련 첫 발 댄 한국...  
“기술 논쟁보다 과학기술정책 혁신 필요”

12 [❷ 대담]  
이광형 KAIST 교학부총장 +  
김봉태 ETRI 미래전략연구소장  
“4차 산업혁명은 현재진행형...  
축복과 거품 사이 선택만 남았다”

19 [❸ 기고]  
이지열 가톨릭대학교 서울성모병원 스마트병원장  
현장에서 본 4차 산업혁명과  
의료시장 패러다임 변화



### 한림원 Report

22 [글로벌프로젝트]  
S20 Japan 2019 출장기  
G20 과학대표단  
“해양생태계 심각”...전 세계 공조 촉구

24 [사이언스 Now!]  
차세대 먹거리 산업  
‘에너지 저장장치’  
가능성을 현실로 바꾸다

26 [이슈브리핑]  
직무발명보상금 과세제도  
과기계, 합리적 개선 방안 모색 나서

28 [인포그래픽]  
수소경제의 도래와 과제  
혁신성장을 위한 새로운 도전,  
수소경제가 온다

### 사람들

30 [인터뷰]  
이공주 청와대 대통령비서실 과학기술보좌관  
“함께 갈 수 있는  
길을 여는 통로 역할 하겠다”

34 [석학의 7막]  
권욱현 서울대학교 명예교수  
IT벤처업계 스승,  
‘대한민국’의 명예를 받들다

38 [Dr.Y의 노트]  
최도훈 고려대학교 수학과 교수  
결과가 아닌 ‘과정’에서 ‘답’을 찾다

### 한림원 인사이드

42 [❶ 제9대 운영위원회 출범]  
“국가와 국민에게  
존경받는 한림원 만들 것”

46 [❷ 회원 교류 현황]  
석학들의 소통,  
과학기술 발전에 시너지

48 [❸ 과학기술유공자 예우 및 지원사업]  
과학기술유공자 예우 및 지원사업,  
발전 궤도에 오르다

### 심표

51 [과학문화공감]  
과학 전시 등 소개  
과학에 새로운 시선을 더하다

52 [버킷리스트]  
이영백 한양대학교 석학교수  
소설과의 연애에 푹 빠지다

### 한림원 마당

55 회원 동정

58 한림원 소식

59 공지사항

#### 한국과학기술한림원

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 한민구 원장

편집인 김호근 출판기획부원장

기획·편집 정윤하 한림원 홍보팀장  
박주이 한림원 홍보팀 행정원

제작·진행 경성문화사 02)786-2999



한림원 회원참여 캠페인

# Take Pride Campaign

회원님은 우리 과학기술계의 자랑이고,  
근간이며 가장 큰 자산입니다.  
회원님들의 모든 발자취가 한림원의 역사가 됩니다.

한림원으로 회원님의 최신 소식을 보내주세요!  
한림원의 웹진·매거진에 적극 참여해주세요!

## 첫째, 회원 소식전하기



- ① 최신 활동내용을 간단히 작성
- 인사·수상
  - 학술활동·사회공헌활동 등



- ② 한림원 담당자에게 이메일 전송
- (예시) 0월 00일, 김□□ 회원이 △△으로 선출됨



- ③ 참여완료! 홈페이지·뉴스레터·웹진 게재
- 홈페이지 상시 게재
  - 웹진 격주 제작, 이메일 발송
  - 매거진 계간 제작, 우편 발송

## 둘째, 웹진·매거진 참여하기



- ① 연구를 하면서 겪은 경험과 생각, 의견 등을 기고로 작성
- 분량: 2,500자 내외
  - ※ 소정의 원고료 지급

OR



- ② 인터뷰 대상 추천, 또는 인터뷰 요청
- <선상회상록>, <창과 공간>, <버킷리스트>, <생과일> 등의 코너에도 참여 가능



- ③ 한림원 담당자에게 이메일 전송
- 담당자 개별 연락 예정

회원님의 최신 소식을 한림원 담당자에게 이메일(kast\_pr@kast.or.kr)로 보내주세요.  
월 2회 발행되는 뉴스레터를 통해 회원님들의 최근 수상, 인사, 학술활동, 사회공헌활동 소식을 전달하겠습니다.  
또한 분기별로 발간되는 매거진 '한림원의 창'의 회원기고와 인터뷰 등 코너에도 적극 참여하여 주시기를 바랍니다.

# Cover Story

현재 우리나라가 4차 산업혁명에 대해 국가 차원에서 높은 관심과 적극적인 자세를 취하고 있지만 아직 갈 길이 멀다. 한국경제 연구원이 2018년 발표한 '한국 4차 산업혁명 기술 수준 현황'에 따르면, 우리나라는 4차 산업혁명 관련 기술에서 미국, 일본, 중국 등 경쟁국과 비교하여 우위를 점하지 못하고 있으며, 향후 5년 이후 더욱 격차가 있을 것으로 예상된다. 신기술 경쟁에서 우위를 점하려면 탄탄한 국가적인 과학기술 연구역량이 뒷받침되어야 하며, 정책적인 혁신이 필요하다. 이번 봄호에서는 대한민국 4차 산업혁명의 현주소를 살펴보고자 한다.

## 대한민국 4차 산업혁명의 현주소

### 01 / INTRO

대한민국 4차 산업혁명의 현주소  
높은 인지도는 성공적...  
전 국민이 들어본 '4차 산업혁명'  
전략 마련 첫 발 뎀 한국...  
“기술 논쟁보다 과학기술정책 혁신 필요”

### 02 / 대담

“4차 산업혁명은 현재진행형...  
축복과 거품 사이 선택만 남았다”  
이광형 KAIST 교학부총장 + 김봉태 ETRI 미래전략연구소장

### 03 / 기고

현장에서 본 4차 산업혁명과  
의료시장 패러다임 변화  
이지열 가톨릭대학교 서울성모병원 스마트병원장





클라우드 슈밥 세계경제포럼 회장이 3년 전 쏟아낸 공, '4차 산업혁명'은 한국이 받았다. "일시적 구호이다", "실체가 없다" 등 학계를 중심으로 비판적 시각도 있었으나 어느 순간 '4차 산업혁명'은 우리가 맞이하게 될 미래사회와 변화를 내포하는 개념이 되었다. 정부, 국회, 산업계, 과학기술계 등에서 꾸준히 화두로 내세우고, 국민 중 상당수가 4차 산업혁명의 용어와 내용을 인지하게 됨에 따라 나타난 결과다. 4차 산업혁명이 5년만 쓰게 될 이름이 되지 않을 방법은 무엇인가. <한림원의 창>이 4차 산업혁명의 현주소를 살펴봤다.

# 대한민국 4차 산업혁명의 현주소

높은 인지도는 성공적...  
전 국민이 들어본 '4차 산업혁명'

전략 마련 첫 발 댄 한국...  
"기술 논쟁보다 과학기술정책 혁신 필요"

# 4IR

## 4TH INDUSTRIAL REVOLUTION

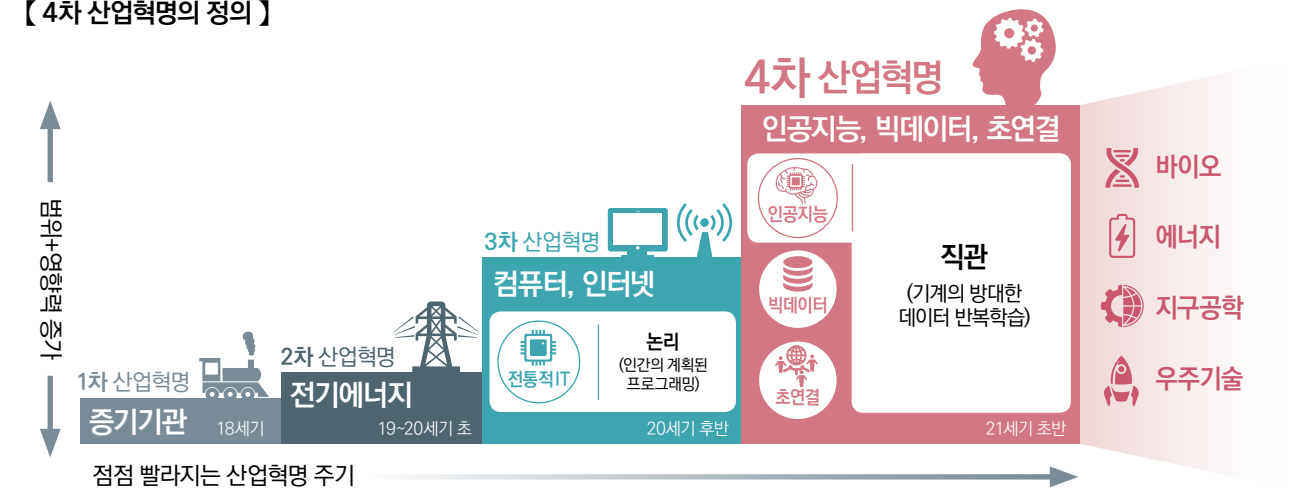
### 적극적인 정부, 발맞추는 국회

### 앞장서는 과학기술계, 반신반의 국민

4차 산업혁명이란 화두를 이끌고 있는 주체는 정부다. 2017년 10월, 대통령 직속 4차산업혁명위원회가 출범했고, 같은 해 11월에는 범정부 국가전략으로 '4차 산업혁명 대응계획'을 발표했다. 위원회는 지난 연말까지 54회 회의를 통해 대응계획과 핵심아젠다를 확정해 제시했다. '범부처를 아우르는 독립기구로서 4차 산업혁명 관련 정책의 심의·조정'이라는 원래의 목적과 역할에는 다소 미흡하다는 평가도 있으나 규제·제도혁신을 위해 1박 2일간 집중토론회를 펼쳐 사회적 합의안을 마련하는 '해커톤'의 시도는 긍정적인 반응을 얻고 있다. 최근 정부의 과학기술 투자 방안 역시 4차 산업혁명이라는 코드를 충실히 반영하고 있다.

국회 역시 2017년 11월 개별 상임위 소속 여야의원이 초당적으로 4차 산업혁명특별위원회를 구성하고 템플레이를 자처했다. 4차특위는 출범 후 2018년 5월말까지 6개월 간 47건의 입법권고와 105건의 정책권고안을 채택했다. 특별 상임위 형태라 입법권은 없으나 정부 위원회가 가명정보 도입 등을 골자로 한 개인정보의 보호와 활용의 합의안을 마련하자 입법을 위해 개별 위원들이 협력했다. 또한 국회입법조사처 입법·정책보고서 '4차 산업혁명 대응 현황과 향후 과제'에 따르면, 국회 안에서 4차 산업혁명을 위한 다양한 입법과 정책들이 제시되고 있다. 제20대 국회에서 2018년 10월까지 총 89건의 4차 산업혁명 관련 법률안이 발의되었는데 △융합 대응 체계 수립 △개별 기술의 개발 및 활용 △관련 기술의 종합적 적용 △규제샌드박스 등 규제혁신과 제도 개선 △인력양성 및 일자리 대

### 【4차 산업혁명의 정의】

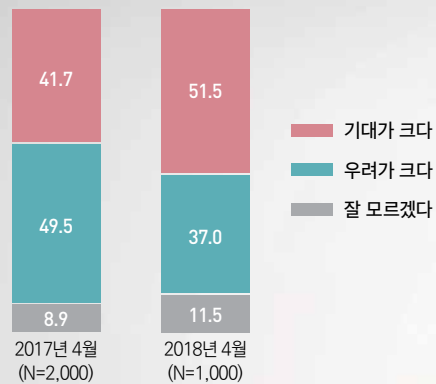


※ 출처: 4차산업혁명위원회



# 4.0 Industry

【 4차 산업혁명에 대한 ‘기대’ vs. ‘우려’ 】



※ 출처: 엠브레인(2018)

책 등을 다루고 있다. 단, 이 중 13건의 법률안만 가결된 것은 다소 아쉬운 대목이다.

과학기술계는 4차 산업혁명이라는 개념을 적극적으로 활용·확대하고 있다. 정보통신기술(ICT) 전문가들은 5세대(5G) 이동통신 등 초고속 정보통신망 기술이 발전하면서 가상현실, 인공지능 서비스 등이 실현될 것이라고 설명하며, 수확계나 컴퓨터공학계 등에서는 대단위 데이터를 분석하고 해석하는 ‘데이터 사이언스의 시대가 찾아올 것’이라고 전망한다. 생명공학 분야에선 의료현장에 큰 혁신이 일어날 것으로 보고 있으며, 기계공학기술 전문가들 역시 로봇사회 도래의 청신호로 받아들이고 있다. 김봉태 한국전자통신연구원(ETRI) 미래전략연구소장은 “세상이 바뀌는 것은 감지가 되는데 그것을 어떻게 표현해야 하나 고민하고 있을 때 다가온 것이 4차 산업혁명이란 단어”라고 정리했다.

국민들의 4차 산업혁명에 대한 인식과 기대도 유의미하게 증가하고 있다. 엠브레인이 국내 성인남녀를 대상으로 실시하고 있는 설문조사에서 4차 산업혁명의 용어와 내용을 모두 인지하고 있는 사람들은 2017년 4월 24%에서 2018년 4월 40.1%로 많아졌다. 또한 4차 산업혁명에 대한 ‘기대가 크다’는 응답은 41.7%에서 1년 새 51.5%로 상승한 반면, ‘우려가 크다’는 49.5%에서 37.0%로 낮아졌다. 국민들은 긍정적 효과로 ‘생활의 편리성’을 가장 기대하고 있었으며, 우려하는 것은 ‘일자리 감소’였다.

“세상이 바뀌는 것은 감지가 되는데 그것을 어떻게 표현해야 하나 고민하고 있을 때 다가온 것이 4차 산업혁명이란 단어다.”

## 이제는 전략과 실행력 갖춰야 할 때 “과학기술전문가 활용 필요”

4차 산업혁명에 대해 국가 차원에서 높은 관심과 적극적인 자세를 취하고 있지만 아직 갈 길이 멀다. 한국경제연구원이 2018년 발표한 ‘한국 4차 산업혁명 기술 수준 현황’에 따르면, 우리나라는 바이오·사물인터넷·우주기술·신재생에너지·로봇·인공지능 등 4차 산업혁명 관련 기술에서 미국, 일본, 중국 등 경쟁국과 비교하여 우위를 점하지 못하고 있으며, 향후 5년 이후 더욱 격차가 있을 것으로 예상된다.

국내 ICT 기업들의 연구개발비가 확대되고 있고, 관련 분야 인력도 증가 추세에 있지만 신기술 경쟁에서 우위를 점하려면 탄탄한 국가적인 과학기술 연구역량도 뒷받침되어야 한다. 인공지능, 빅데이터 등 정보기술의 발전을 선도하는 것은 기업체만의 힘으로는 대응하기 어렵고, 4차 산업혁명 초입 단계에서 혼란을 겪는 것을 피하기 위해선 명백한 연구개발 지원과 일괄된 진두지휘의 기준이 반드시 필요하다는

지적이다. 기계공학, 전자기술 등 기업의 혁신에 뒷심을 얹어 줄 국책연구기능의 대대적인 강화가 필요한 시점이다.

또한 과학기술계 일각에서는 연구개발 못지않게 정책적인 혁신이 중요하다고 강조한다. 노무현 정부에서 대통령 정보과학기술 수석보좌관으로 일한 김태유 서울대 교수(정책학부 정회원)는 언론 인터뷰를 통해 “4차 산업혁명을 위해 인공지능, 빅데이터, 자율주행차, 드론 등만 하면 된다고 답하면 중국이 실패한 양무운동의 전철을 밟는 것과 다를 없다”며 “경제발전, 4차 산업혁명 모두 제도혁신과 함께 과학기술정책을 추진해야 하고 특히 이공계 전문가들이 역할을 해야 한다”고 조언했다.

국회입법조사처 역시 보고서를 통해 향후 과제로서 △추진 과제의 선택과 집중, 구체화를 통해 전략적으로 접근 △법정부 추진체계 정비 △과제 추진 모니터링의 제도와 △혁신이 가능한 정부 내부의 기반 조성 등을 꼽았으며, 세부 추진전략으로 정부 내부에 기술을 잘 이해할 수 있는 기술관료(technocrat)를 적정 수준 확보하는 것이 중요하다고 기술했다.

이광형 KAIST 교학부총장은 “현재 우리나라의 4차 산업혁명 시대 진입을 가로막는 것은 기술이나 자본이 아닌 제도의 문제”라면서 “각종 규제 입안과 철폐의 열쇠를 쥐고 있는 정책기관의 큰 관심이 필요한 시점”이라고 밝혔다. ❷

【 우리나라의 4차 산업혁명 관련 기술수준 】

| 구분     | 한국  | 미국  |      | 일본  |      | 중국  |      |
|--------|-----|-----|------|-----|------|-----|------|
|        |     | 현행  | 5년 후 | 현행  | 5년 후 | 현행  | 5년 후 |
| 바이오    | 100 | 130 | 130  | 110 | 110  | 90  | 100  |
| 사물인터넷  | 100 | 130 | 110  | 110 | 100  | 90  | 100  |
| 우주기술   | 100 | 140 | 140  | 130 | 110  | 130 | 130  |
| 3D프린팅  | 100 | 140 | 140  | 130 | 130  | 130 | 130  |
| 드론     | 100 | 130 | 110  | 100 | 100  | 130 | 110  |
| 블록체인   | 100 | 140 | 100  | 140 | 90   | 140 | 110  |
| 신재생에너지 | 100 | 130 | 110  | 110 | 110  | 70  | 100  |
| 첨단소재   | 100 | 110 | 130  | 130 | 130  | 100 | 110  |
| 로봇     | 100 | 130 | 130  | 110 | 110  | 90  | 100  |
| 인공지능   | 100 | 110 | 130  | 100 | 110  | 130 | 140  |
| 증강현실   | 100 | 130 | 110  | 100 | 110  | 90  | 100  |
| 컴퓨팅기술  | 100 | 140 | 140  | 130 | 140  | 100 | 130  |
| 종합     | 100 | 130 | 123  | 117 | 113  | 108 | 113  |

※ 출처: 한국경제연구원(2018), 한국 4차 산업혁명 기술 수준 현황, Keri, 2018. 5. 28





김 봉 태  
ETRI  
미래전략연구소장

이 광 형  
KASIT 교학부총장

4 차 산업 혁 명 의  
현 재 와 미 래 를  
조 망 하 는  
두 개 의 시 선

“  
4차 산업혁명은  
현재진행형...  
축복과 거품 사이  
선택만 남았다  
”

4차 산업혁명은 모두의 기회 “혁명이라 믿으면 혁명이 된다”

알파고가 잠 깨운 한국인의 변화 지향 DNA

“가장 시급한 선결과제...규제혁신·인력양성”



이 광 형

KAIST 바이오및뇌공학과 교수와 문술미래전략대학원장을 역임하였으며 다수의 저서와 강의를 통해 최근 정재계와 관가의 4차 산업혁명 정책기조에 상당한 이론적 배경을 제공해왔다.

김 봉 태

ETRI 기가서비스연구단장, 차세대통신연구부문 소장을 역임한 ICT 전문가로 4차 산업혁명을 선도 하기 위한 국가전환 전략으로 IDX(Intelligent Digital X-formation)를 제언해오고 있다.



초대형 태풍일까, 아니면 찻잔 속 미풍일까. 2016년 벅두 클라우드 슈밥 세계경제포럼(WEF, 이하 다보스포럼) 의장의 언급으로 촉발된 우리나라의 4차 산업혁명 열풍은 알파고 쇼크와 대통령 직속기구인 4차산업혁명위원회 출범을 거치며 국가적 역량을 총동원해야 하는 중대사안으로 빠르게 격상됐다. 지난 3년간 정치·경제·사회·문화를 가릴 것 없이 한국 사회의 미래와 관련된 논의 대부분을 빨아들이는 블랙홀로 작용했다고 해도 과언이 아닐 정도다. 하지만 각계각층의 뜨거운 관심, 연일 쏟아지는 매스컴의 분석과 전망에도 불구하고 대한민국의 4차 산업혁명은 여전히 그 향배를 예측하기 어려운 상황이다. 그 사이 일각에서는 서서히 4차 산업혁명의 실체가 과연 무엇이라는 의문에 더해 일시적 구호일 뿐이라는 회의론마저 대두되고 있다.

이에 한림원은 4차 산업혁명의 최전선이라 할 수 있는 과학기술 교육과 연구개발 현장에서 미지의 시대를 앞둔 한국 사회 전체의 고민과 성찰을 아우르기 위해 노력하고 있는 전문가들을 만나 그들의 대화에 귀를 기울여보았다. 이광형 KAIST 교학부총장(공학부 정회원)과 김봉태 ETRI 미래전략연구소장이다. 다양한 이야기가 속에서도 그들이 입을 모으는 지점은 한결같았다. “변화의 흐름은 이미 시작됐다. 다만 그것을 혁명으로 만들지 거품으로 만들지는 우리가 선택할 몫”이라는 것이다.



우리나라가 **4차산업혁명에 더 강하게 반응**하는 것은 뭔가 **잘게 변하리라는 기대감**, 한편으로는 **일자리가 사라질 수 있다는 우려가 공존하기 때문**이다.

#### 4차 산업혁명은 모두의 기회 “혁명이라 믿으면 혁명이 된다”

**김봉태(이하 김)** — 4차 산업혁명은 정보화로 상징되는 3차 산업혁명에 인공지능, 빅데이터 등 디지털 기술로 촉발되는 초연결 기반의 지능화 혁명이라 할 수 있다. 앞선 1차 및 2차 산업혁명이 동력의 활용법을 알아낸 인류가 신체능력을 증강한 생산성의 획기적 향상에 따른 경제사회 시스템의 변혁이라면, 3차 및 4차 산업혁명은 지적능력 증강에 의한 변혁이다. 선진 혁신 기업들을 중심으로 이미 상당한 진척이 이루어지고 있다.

**이광형(이하 이)** — 요즘도 가끔 ‘4차 산업혁명이 언제 시작되냐’는 질문을 받곤 하는데 4차 산업혁명의 변화는 이미 진행되고 있다. 한국과 유럽이 4차 산업혁명, 미국은 디지털 트랜스포메이션(Digital Transformation), 일본은 소사이어티 5.0(Society 5.0)처럼 나라마다 표현만 다를 뿐 4차 산업혁명이 이미 시작되었다는 것에는 더 이상 논쟁이 필요 없는 상황이다.

**김** — 우리나라와 독일을 포함한 유럽에서 4차 산업혁명

이란 말을 사용하는 데도 일정 부분 그런 기대가 담겨 있다고 생각한다. 독일은 우리나라의 정보화 혁신을 벤치마킹하여 자국의 제조업 경쟁력 강화하는 전략으로 인터스트리 4.0을 발표한 바 있다. 원조 산업혁명이 유럽에서 일어나서 인지 산업혁명이란 용어에 거부감이 덜하다. 또한, 우리나라와 독일이 모두 제조업 강국인 만큼 제조업에 정보화, 지능화를 더해 더 큰 가치의 산업구조를 만들어보자는 희망이 4차 산업혁명이란 용어 속에 담기게 된 것이라 보인다.

**이** — 다만 이것을 혁명이라 불러야 하느냐 아니냐는 논의가 더 필요하다. 18세기 산업혁명이 혁명으로 불리게 된 것은 훗날의 역사가들의 정의와 해석을 통해서였다. 하지만 무언가 알 수 없는 변화가 시작되었다는 데 대해서는 누구도 거부감을 느끼거나 이견을 제시하지 않는다. 변혁의 큰 흐름이 시작되었다는 것을 모두가 피부로 느끼고 있는 것이다.

**김** — 한국이 유독 더 4차 산업혁명에 큰 관심을 두는 이유는 최근의 제조업 침체도 중요하게 작용하고 있다. 그간 국가경제를 지탱해온 주요산업의 둔화되고 있지만 마땅히 해결책이 보이지 않는데서 오는 위기의식이 복합적으로 작용하면서 국민에게 희망의 메시지를 전하기 위해 4차 산업혁명을 상징적으로 부각한 측면도 없지 않다.

**이** — 4차 산업혁명이 희망을 상징한다는 말에 적극 공감한다. 혁명이라 생각하고 열심히 준비하면 혁명이 될 것이고, 아니라고 생각하면 아무 일도 일어나지 않을 것이다. 혹자는 너무 낙관적인 생각 아니냐고 할 수도 있지만 나는 그렇게 확신한다. 우리가 현재의 변화를 대하는 태도에 따라 미래는 분명히 달라진다.

**김** — 우리나라가 4차 산업혁명에 더 강하게 반응하는 것은 변화에 대한 기대와 불안감이 교차하기 때문이다. 세상이 바뀌면 기회도 많아지지만 사라지는 것도 상당한 게 사실이다. 잘은 모르겠지만 뭔가 좋게 변하리라는 기대감, 한편으로는 일자리가 사라질 수 있다는 우려가 공존하는 것이다. 하지만 부총장님의 말씀처럼 더 많은 기회, 더 많은 일자리에 초점을 맞추고 노력하면 분명히 좋은 결과로 이어지리라고 생각한다.

**이** — 변화는 곧 기회의 다른 말이다. 새로운 기회라는 측



**4차 산업혁명을 혁명**으로 불러야 하느냐 아니냐는 논의가 더 필요하다. 그러나 **변혁의 큰 흐름이 시작됐다**는 것에는 누구도 이견을 제시하지 않는다.

면에서 4차 산업혁명은 그야말로 다시없을 큰 호기다. 물론 그 와중에 분명 유리한 사람과 불리한 사람이 있을 것이다. 하지만 후발주자인 우리나라에게는 큰 기회를 제공하게 될 것이다.

**김** — 개인뿐만이 아니다. 국가 전체의 차원에서도 마찬가지다. 수십 년간 열심히 노력해서 이제 국민소득 3만 달러 시대에 도달했다. 하지만 여기서 4~5만 달러 시대로 가려면 종래와 같은 변화들만으로는 어렵다. 뭔가 더 크고 새로운 가치를 입혀야 하는데 4차 산업혁명에 그런 기회의 요소들이 있는 것이다.



## 알파고가 잠 깨운 한국인의 변화 지향 DNA

이 \_\_\_\_ 그런 점에서 보면 2016년 3월 알파고와 이세돌의 대국은 한국에 큰 축복이 아니었나 싶다. 그때를 계기로 4차 산업혁명에 대한 국민적 관심이 폭발적으로 높아졌다. 4차 산업혁명의 요소기술 중 하나인 인공지능에 대한 인식이 제대로 되지 않은 상태에서 빅 이벤트가 일어나며 여론이 기대 반 걱정 반으로 나뉘기도 했지만 덕분에 전 국민이 4차 산업혁명의 중요성을 인지하고 입에서 입으로 회자되게 하는데 큰 역할을 했다. 만일 우리나라가 아니라 멀리 떨어진 미국이나 유럽에서 일어난 사건이라면 4차 산업혁명에 대한 체감효과가 많이 떨어졌을 것이다.

김 \_\_\_\_ 알파고와 이세돌의 대국이 정말 큰 역할을 했다. 당시 국회에 갈 일이 있었는데 주변의 분위기는 대부분 이세돌의 승리를 점쳤다. 하지만 우리는 알파고의 압승을 예견했고 눈앞에서 확인하는 인공지능 기술의 진보와 무한한 가능성에 대하여 정책관계자들의 인식을 새롭게 하는 계기가 되었다. 그 다음부터는 전과 달리 내가 하는 얘기에 더 열심히 귀를 기울이더라.(일동 웃음)

이 \_\_\_\_ 우리나라에서 유독 더 4차 산업혁명이 큰 화두가 되고 있는 것은 변화에 민감하고 또 잘 흡수하는 한국인들의 보편적인 성향이란 측면에서 이해해도 좋을 듯하다. 4차 산업혁명에 대한 슈밥의 책도 한국에서 번역본이 가장 많이 팔렸다고 한다. 그런 것을 보면 우리 민족의 DNA에 변혁에 적합한 유전자가 있는 것 아닌가 싶은 생각이 든다.

김 \_\_\_\_ 알파고를 만든 딥마인드의 CEO 데미스 하사비스도 영국 왕립연구소(RI: Royal Institute) 강연에서 부총장님과 비슷한 맥락의 이야기를 한 적이 있다. 한국에서 거리 곳곳의 전광판에서 바둑이 생중계되고 수많은 사람들이 실시간으로 그 현장을 지켜보는 광경이 무척 놀라운 경험이었다는 것이다. 딥마인드가 중국이나 일본 대신 우리나라를 선택한 것도 그런 화끈한 반응 내지 감수성 때문이라고 들었다.

이 \_\_\_\_ 미국이 디지털 트랜스포메이션이란 표현으로 우리나라보다 한참 앞서 4차 산업혁명 시대에 진입했는데도 불구하고 후발주자인 우리나라 국민들의 이해도가 더 높다는 것은 분명 큰 기회요소다. 어쩌면 인터스트리 4.0을 시작으로 차근차근 계획적으로 4차 산업혁명 시대를 준비해온 독일보다 더 폭넓고 진보적인 4차 산업혁명의 개념이 우리나라에서 발전하고 있다고 여겨지는 것도 이 때문이다.

김 \_\_\_\_ 세상이 바뀌는 것은 감지가 되는데 그것을 어떻게 표현해야 하나 고민하고 있을 때 우리에게 다가온 것이 4차 산업혁명이란 단어다. 특히 다른 나라보다 정보화가 빠리 또 성공적으로 진행된 우리나라는 정보화 다음 단계를 바라보고 있던 와중이라 4차 산업혁명에 대한 반응이 더 폭발적일 수 있었다.

이 \_\_\_\_ 국가마다 사정이 다르니 4차 산업혁명의 정신은 취하되 우리 실정에 맞게 정의할 필요가 있다. 4차 산업혁명을 너무 기술 중심으로만 생각하거나 불안해 할 일도 아니다. 목적과 수단을 구분하면 불필요한 혼란 없이 선명하게 우리가 갈 길을 추구할 수 있다. 그런 측면에서 나는 우리나라 4차 산업혁명의 목적을 '소비자의 변화하는 요구사항을 실시간으로 만족시키는 것'으로 정의하고 있다. 제조와 서비스, 국가행정을 포함해 고객의 요구를 실시간으로 반영해 만족시키는 것이다. 그런 목적을 달성하기 위한 수단으로 인공지능, 빅데이터, 사물인터넷 같은 요소기술이 필요한 것이다.

## “가장 시급한 선결과제 …규제혁신·인력양성”

김 \_\_\_\_ 4차 산업혁명의 한국적 정의와 사회적 공감대 형성이라는 측면에서 보면 최근 1기를 마치고 2기가 출범한 4차산업혁명위원회 역시 소기의 성과를 거둔 것이라 평가하고 싶다. 정부가 추진하는 대규모 4차 산업혁명 정책이 성공하려면 무엇보다 국민과 기업의 올바른 이해와 공감대가



“

2016년 3월 알파고와 이세돌의 대국은 한국에 큰 축복이 아니었나 싶다. 그때를 계기로 4차 산업혁명에 대한 국민적 관심이 폭발적으로 높아졌다. 인공지능에 대한 인식이 제대로 되지 않은 상태에서 빅 이벤트가 일어나며 전 국민이 4차 산업혁명의 중요성을 인지하고 입에서 입으로 회자되게 하는데 큰 역할을 했다.

”



우선되어야 하기 때문이다. 실행조직이 없어 자문과 심의 정도에만 머물고 있다는 게 아쉽지만 2기에서는 더 높은 수준의 변화를 이끌어 주리라 기대하고 있다.

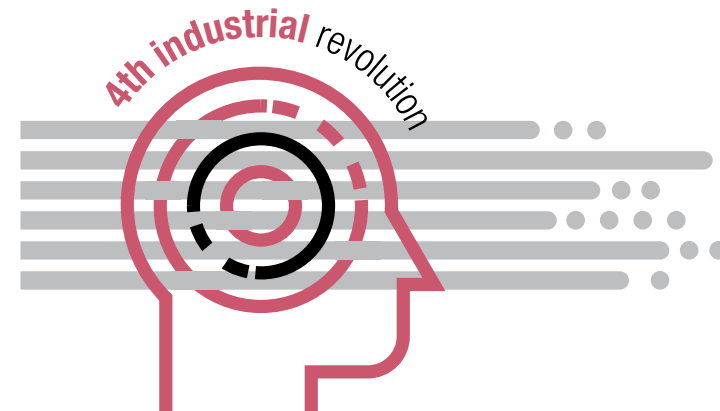
**이** \_\_\_\_ 4차 산업혁명에 관한 한 국내 최고의 전문가들이 모여 사명감을 가지고 일하는 만큼 향후 더 눈에 띄는 가시적 성과들을 배출하리라 믿고 있다. 김 소장님의 얘기처럼 실행조직의 뒷받침이 없다는 점은 정말 아쉬운 부분이다. 현재 우리나라의 4차 산업혁명 시대를 가로막는 것은 기술도, 자본도 아니다. 제도의 문제가 가장 크다. 한국의 4차 산업혁명이 본 궤도에 오르려면 특히 각종 규제 철폐의 열쇠를 쥐고 있는 국가가 더욱 전향적인 자세로 나서줘야 한다.

**김** \_\_\_\_ 맞는 말씀이다. 현재 국내 대부분의 법안은 허용되는 것들을 나열하고 이외의 것들은 모두 허용하지 않는 대륙법 체계의 포지티브 규제 방식을 취하고 있다. 하지만 영미법 체계의 네거티브 방식처럼 법률이나 정책적으로 금지하는 행위가 아니면 모두 허용하는 유연한 환경이 절실한 시점이다. 인공지능, 사물인터넷, 의약 빅데이터와 같은 핵심 요소기술들을 마음껏 구현해볼 수 있는 기반을 조성하는 게 4차 산업혁명 성공을 위한 선결조건이라 할 수 있다.

**이** \_\_\_\_ 또 다른 과제는 인력양성이다. 4차 산업혁명의 현장에서는 지금 인력부족으로 아우성이다. 이제 한창 시작하는 단계이고 열심히 해야 하는 때인데 인력부족에 발목을 잡히면 안 된다. 4차 산업혁명 시대에 필요한 인력을 제대로, 빨리 양성하는 게 결국 산업 발전과 일자리 창출이라는 4차 산업혁명의 핵심목표를 달성하는 길이기도 하다. 사회와 기술 환경이 변화하는 데 발맞춰 현재 수요-공급의 미스매치가 심각한 교육제도에 조속히 변화를 주어야 한다.

**김** \_\_\_\_ 신규 인력의 양성과 함께 기존 인력의 재교육도 중요하다. 그래야 당면한 인력부족 사태를 해결할 수 있다. 대대적인 인력수급을 위해서는 대학교육이 중요하지만 당장에 변화를 줄 수는 없다. 하지만 1년 정도의 재교육 과정으로도 4차 산업혁명 관련 인력 양성은 충분히 가능하다.

**이** \_\_\_\_ 이는 4차산업혁명위원회와 대학의 긴밀한 협조가 시급한 지점이기도 하다. 일자리를 필요로 하지만 맞는 자리를 찾지 못하는 이들에게 새로운 일자리를 만들어주는 것은 4차 산업혁명의 진짜 의미이기도 하다. 가령 대학별로 100명씩만 재교육할 수 있는 환경이 만들어진다면 4차 산업혁명 현장 어디에서나 필요로 하는 인력을 기를 수 있다. **④**



## 현장에서 본 4차 산업혁명과 의료시장 패러다임 변화

글. 이지열 가톨릭대학교 서울성모병원 스마트병원장

의료현장은 바이오·IT·재료·로봇공학 등 첨단기술이 매우 빠르게 적용되는 분야다. 서울성모병원은 2009년부터 로봇수술을 시작했는데 2013년부터는 증가 추세에 있다. 로봇수술 중에는 10배 이상 확대된 3차원 입체 영상이 제공되며, 환자의 체내에서 집도의의 손동작을 그대로 재현하면서 작은 손떨림까지 보정이 가능한 4개의 로봇 팔로 수술이 진행된다. 수술 중 작은 절개창을 통해 출혈을 최소화하는 정밀한 수술이기 때문에 환자에게 최소한의 통증만을 주며 빠른 시간 내에 회복할 수 있는 장점을 가지고 있다.

또 스마트폰 사용자가 증가된 이후부터는 의료정보를 스마트폰으로 보려는 환자들이 급격히 늘어났다. 지난해 5월 개원한 서울성모병원 스마트병원은 진료 접수부터 투약, 수납까지 스마트폰 안에서 해결할 수 있는 모바일 서비스를 본격 운영하고 있으며, 현재도 환자와 가족들을 위한 다양한 콘텐츠를 개발하고 있다.

스마트병원은 4차 산업혁명에 따른 의료시장 패러다임 변화에 대응하기 위해 만들어졌다.

4차 산업혁명은 인공지능, 사물 인터넷, 빅데이터, 모바일 등 첨단 정보통신기술이 경제·사회 전반에 융합되어 혁신적인 변화가 나타나는 차세대 산업혁명을 말한다. 정부에서도 대통령 직속 '4차산업혁명위원회'를 출범하고, '헬스케어 특별위원회'를 구성하여 헬스케어 산업 생태계 조성, 헬스케어 데이터 프로젝트, 인공지능 활용 신약개발, 스마트 임상시험센터 구축, 스마트 헬스케어 기기 개발, 체외 진단 기기 시장 진입 촉진 등 6개 국정과제를 내세우고 있다.

또한 국회 보건복지위원회를 중심으로 4차 산업혁명에 선도적으로 대응하고자 '스마트메디 연구모임'을 출범하여 3D 프린팅 의료기기, 인공지능, 로봇공학 등을 포함한 각종 의료기기산업 발전을 위하여 필요한 법과 제도를 정비하고 의료기기산업 육성을 도모하고 있다. 이후 과학 기술 계뿐만 아니라 의료계에서도 4차 산업혁명은 빼놓을 수 없는 중요한 화두가 되고 있다.

정책적으로도 보건복지부, 과학기술정보통신부, 산업통상자원부는 의료융합기술산업을 추진하고 있으며, 2018-2022년까지 의료 영역의 인공지능 발전을 위해 420억 원을 투입할 예정이다. 식품의약품안전처에서는 사물인터넷, 빅데이터 등 4차 산업혁명 시대 첨단 기술이 접목된 제품들이 신속하게 허가될 수 있도록 체외 진단용 소프트웨어, 질환 예측·예측 검사 소프트웨어 등



이지열 원장은,

비뇨기암 권위자이자 로봇 및 복강경수술 전문가다. 가톨릭암연구소장, 로봇수술센터장, 암병원 연구부장 등을 역임했으며 지난해 5월 서울성모병원이 4차 산업혁명에 따른 의료시장 패러다임 변화에 대응하기 위해 신설한 스마트병원(Smart Hospital)의 초대 병원장에 취임했다. 현재 아태비뇨기종양학회와 대한전립선학회 회장을 맡고 있다.



의료기기 품목 6개를 신설하는 내용으로 ‘의료기기 품목 및 품목별 등급에 관한 규정’을 개정 고시하였다. 또한 관련된 신기술이나 서비스가 각종 규제로 인하여 사업 시행이 불가능한 경우, 규제를 적용하지 않고 실험이나 검증으로 임시로 허용하는 규제 샌드박스를 시행하여 이러한 신기술이나 서비스가 시장에 빠르게 출시하도록 하고 있다.

그렇다면 과연 의료 현장에서는 4차 산업혁명을 어떻게 받아들이고 있을까? 가장 많은 움직임이 있는 의료정보 관련 분야, 사물인터넷 관련 분야, 인공지능 관련 분야로 나누어 생각해보고자 한다.

## 1 의 료 정 보 관 련 분 야

의료정보와 관련하여 가장 중요한 화두는 공통데이터모델(Common Data Model)의 구축과 건강정보 관리의 주체 변화를 꼽을 수 있다.

먼저 다양한 의료기관이 보유하고 있는 각종 의료정보를 국제적으로 표준화하여 연구자나 기업, 정부 기관 등이 활용할 수 있도록 하는 노력이 진행 중이다. 각 병원의 의료정보를 공통 데이터 모델로 변환하고, 이를 기반으로 다양한 연구 등을 진행하는 것이다. 이러한 표준화된 데이터를 기반으로 최근 다양한 분산연구망(Distributed Research Network)을 통한 연구가 활발히 진행되고 있으며, Sentinel Initiatives, Observational Health Data Sciences and Informatics(OHDSI), National Patient Centered Clinical Research Network(PCORnet) 등이 있다. 국내에서도 서울대, 아주대, 가톨릭대 등에서 대규모의 의료 빅데이터를 공통데이터 모델로 변환하는 작업 중에 있다.

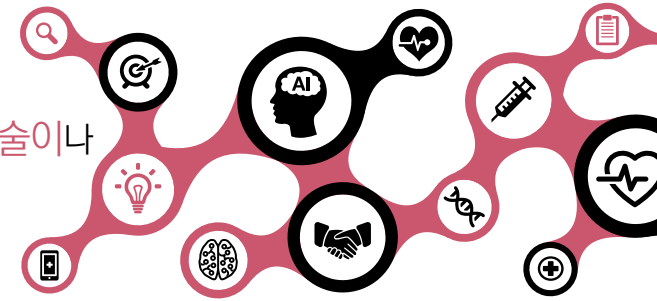
건강정보 관리의 주체 변화의 대표적인 사례로는 미국에서 시행된 정책이기도 한 ‘블루버튼 이니셔티브(Blue Button Initiative)’를 들 수 있다. 블루버튼 이니셔티브는 소비자 의료정보 주권 회복 차원에서 의료소비자 개인이 여러 기관에 흩어져 있는 자신의 보건의료정보를 다운받을 수 있는 서비스 플랫폼을 구축한다는 개념이다. 국내에서도 서울대병원을 중심으로 진료와 투약, 유전자 정보 같은 병원 의료 기록부터 스마트폰으로 측정한 하루 섭취 칼로리, 운동량 같은 건강과 관련한 생활 정보가 모두 입력되어 있는 환자의 분신을 말하는 헬스 아바타(Health Avatars)가 구축되어 있다. 또한 보건복지부를 중심으로 환자의 진료정보를 의료기관 간에 안전하고 효율적으로 교류할 수 있도록 네트워크를 구축하고자 하는 ‘의료기관 간 진료정보교류사업’이 추진되고 있어 의료 소비자인 환자의 편익이 점차 증진되고 있다.

## 2 사 물 인 터 넷 관 련 분 야

사람뿐만 아니라 모든 사물이 언제 어디서나 서로 연결된 네트워크를 뜻하는 사물인터넷과 의료 서비스와의 접목은 비교적 오래 전부터 시도되던 분야이다. 가정 내 상시적 모니터링이나 가정 내 질환 관리 및 재활 등의 서비스는 기존의 치료 중심의 의료 서비스에서 예방 중심의 건강관리 서비스를 가능하게 하여 당뇨, 고혈압, 심장질환 등 만성질환뿐만 아니라 각종 암 환자에게도 그 적용증이 확대되고 있다.

특히 전립선암 및 유방암 환자를 대상으로 하는 사물인터넷 기반의 암재활 서비스는 2018년 미국암학회에서 주목 받을 정도로 임상적으로 유용하다. 이처럼 많은 국내의 기업들이 의료기관

규제 샌드박스가 활성화되면 신기술이나 서비스가 보다 빨리 의료현장에 도입될 수 있을 것으로 기대한다.



및 대학, 연구소 등과 많은 R&D 과제 등을 통하여 세계적으로 통용될 수 있는 수준의 서비스를 개발하고 있지만, 안타깝게도 글로벌 디지털 헬스케어 스타트업 누적투자액 Top 100에 국내 스타트업은 존재하지 않는다. 국내에서는 여러 가지 법·규제의 제약으로 인하여 시범 서비스에 그치는 경우가 대부분이다. 임상 현장에 진입하고자 하여도 식품의약품안전처 및 한국보건의료연구원, 건강보험심사평가원과 같은 규제 및 관리당국의 인허가·평가를 거쳐야 하는데, 아무리 혁신적인 신의료기술을 사용한 제품이라든가 모든 절차가 끝나갈 시점에는 더 이상 혁신적인 신의료기술이 아닐 정도로 긴 시간이 필요하다.

## 3 인 공 지 능 관 련 분 야

인공지능과 관련한 의료시장은 급속도로 성장하고 있는데, 이는 인공지능 기술의 비약적 발전과 방대한 규모의 의료데이터 축적에 기반한다. 의료 현장에서의 인공지능은 주로 영상 분석 기반 지원시스템이나 의료데이터 분석 기반 임상 의사 지원시스템에 대한 연구 개발이 많은 진행중에 있으며, 국내의 뷰노나 루닛 등이 대표적이다. 특히 뷰노의 ‘뷰노-메드 본에이지(Vuno-Med Bone Age)’의 경우는 골연령 측정 인공지능 소프트웨어로는 국내 최초로 식품의약품안전처의 인공지능 기반 의료기기로의 첫 허가를 받기도 하였다.

국내 의료 현장에서의 인공지능은 2016년말 IBM의 왓슨의 도입이 시작이라고 할 수 있다. 하지만 IBM 왓슨은 참고자료를 제공하는 수준에 그치고 있으며, 그 성능에 대한 의구심도 제기되어 많은 의료기관에 파급되고 있지는 못하다. 이에 국내에서는 국민 체감형 의료용 인공지능 소프트웨어의 개발 및 도입을 독자적으로 모색하려는 움직임이 활발하다. 대표적으로 과학기술정보통신부에서는 2018년부터 3년간 280억 원을 투자하여 ‘의료데이터 분석 지능형 소프트웨어 기술 개발’을 추진 중으로, 국내 25개 의료기관 및 19개 기업이 참여하여 심뇌혈관 질환, 전립선암, 유방암 등의 8개 질환에 대한 Dr. Answer(Ai, Network, Software, er) 인공지능 소프트웨어를 개발 중에 있다.

위에서 살펴본 것처럼 4차 산업혁명과 관련된 다양한 분야는 아직 대부분 연구 개발 단계에 머무르고 있는 것이 현실이지만, 최근의 의료 규제 개혁에 힘입어 의료 현장에서 실제 사용되고 있거나, 연구 개발 단계를 거쳐 시장 진입을 눈앞에 두고 있는 경우도 일부 확인할 수 있다. 최근 정부에서 추진 중인 규제 샌드박스가 활성화된다면 국내의 많은 우수한 4차 산업혁명과 관련된 신기술이나 서비스가 보다 빨리 의료현장에 도입되어 의료의 효율성이나 정확성 등에 도움을 줄 수 있을 것으로 기대한다. 





## S20<sup>Science 20</sup> Japan 2019



‘S20 Japan 2019’가 지난 3월 6일 일본 도쿄에서 열렸다. ‘해양 생태계에 대한 위협과 해양 환경 보호’를 의제로 한 이번 S20에는 김수암 부경대 자원생물학과 교수(농수산학부 정회원)와 장창익 부경대 해양생산물리학과 교수(농수산학부 정회원) 등이 한국 대표단으로 참석했다. S20에서의 기록을 출장보고서로 요약 전달한다.

# G20 과학대표단 “해양생태계 심각”… 전 세계 공조 촉구

‘S20 Japan 2019’에 각국 해양 전문가 참석  
폐플라스틱·불법어업 등 해양생태계 문제 해결방안 논의

‘Science 20(이하 S20)’은 주요 20개국 정상들이 모여 국제사회의 경제·금융·규제·개혁 등에 관한 폭넓은 논의를 하는 G20 정상회의의 민간전문가 참여그룹(Engagement Groups) 7개 중 하나다. 참여그룹은 G20의 의제에 전문성을 더하고 의사 결정에 사회의 각 부문의 의견을 수렴하기 위한 조직이며, 의제에 대해 일련의 정책 권고안을 개발하고 이를 의장국 수장에게 정식으로 제출한다. 현재 S20은 각국의 과학한림원을 주축으로 운영되고 있으며, 우리나라에서는 한국과학기술한림원이 대표로 참여 중이다. 올해 G20 정상회의가 일본에서 개최됨

에 따라 일본학술회의(Science of Council of Japan, SCJ)는 지난 3월 6일 도쿄에서 ‘Science 20 2019 Japan’을 개최했다. 이번 회의에는 주요 20개국 과학한림원 대표단과 초청국 과학기술 전문가 200여 명이 참석해 자리를 빛냈으며 ‘해양 생태계에 대한 위협과 해양 환경 보호’를 주제로 과학기술적 해결방안과 정책적 대안 마련에 대한 깊이 있는 논의를 진행했다.

일본학술회의는 논의 내용을 공동성명(S20 Statement)으로 작성하고 총리관저를 방문해 일본 아베총리에게 정식으로 제출했다.

## 해양생태계 보호 위한 적극적 행동 필요…

### 우리나라 해양수산 정책 발표

한국 대표단으로 참석한 김수암 교수와 장창익 교수는 회의에서 국내 해양생태계 현황과 개선을 위한 역할, 노력의 성과와 앞으로 나아가야 할 방향 등에 대해 발표했다.

장창익 교수는 S20 회의에서 제시됐던 권고사항 ‘해양자원 개발의 과학적 접근’과 관련, 이미 우리나라에서는 남획과 기후변화 영향에 대비한 생태계 기반 평가관리 방법을 개발하여 해양수산 정책에 실제 반영하

고 있음을 발표했다. 장 교수는 “각국의 해양생태계 주요 위협에 대한 분석 결과가 발표됐는데 기후변화에 의한 해양산성화 및 온난화, 영양분 공급과 중금속·유독성 오염물질의 해양유입, 플라스틱 폐기물의 생태계 축적 등의 문제가 제기됐다”라며 “해양생태계의 건강성을 해치는 생물자원에 대한 IUU(불법·비보고·비규제) 어업에 대한 위협도 함께 논의됐다”고 설명했다.

김수암 교수는 “이번 S20에서는 특히 기후변화와 해양플라스틱 폐기물과 관련한 과학기술 정책이 많이 논의됐다”며 “공동성명 내 여섯 가지 권고안을 적용하기 위해 우리나라에서도 구체적이고 적극적으로 행동해야 할 것”이라고 강조했다.

이어 김 교수는 “S20은 지구환경 변화에 따른 인류의 건강, 식량, 기후변화와 해양환경보전을 강조하는 세계 주요국의 정책경향을 느낄 수 있는 중요한 회의였다”며 “특히 G7 국가와 경제력이 급성장을 하고 있는 중국·인도 등 신흥부국들의 연구활동을 우리나라와 비교할 때, 우리의 지구·해양환경변화에 대한 관심과 활동은 매우 소극적이고 제한적임을 알 수가 있다”고 지적했다. 그는 “우리나라도 일부 출연연구기관 혹은 연구자가 주축이 되어 이러한 현안사항들에 대해 부분적으로 연구를 추진하고는 있으나 국가의 장기적인 큰 그림에 대한 계획은 아직 구체화되지 않은 상황”이라며 “우리나라도 과학적 지식을 기반으로 구체적으로 신속한 대응을 할 수 있도록 한림원이 역할을 해야 한다”고 덧붙였다. ●

## S20 2019 Japan 공동성명(안)

## 해양 생태계에 대한 위협 및 해양 환경 보호

– 기후 변화 및 해양 플라스틱 폐기물에 주목하여

건강한 해양 환경은 인간사회의 지속적 인 발전을 위해 필수적이다. 바다는 대기열, 이산화탄소 등의 거대한 흡수체이며, 인류가 만든 기후 변화에 완충제 역할을 한다. 또한 바다는 어업을 통한 단백질 공급, 다양한 자연적 주기 유지 및 여가와 정신적 위안의 제공 등 인간의 삶의 질 향상에 많은 기여를 하고 있다.

그러나 해양 생태계는 현재 심각한 위험 상태에 놓여 있다. 환경에 대한 국제적인 관심사에는 산성화, 탈산소화, 온난화 및 이와 관련된 해수면 상승과 빈번하고 극단적인 날씨 변화가 포함된다. 과다 영양분 공급과 중금속 및 유독성 오염물질 등의 유입은 해양 환경을 악화시킨다. 땅과 바다로부터 생성된 플라스틱 폐기물이 바다 속에 축적되는 것 역시 새로운 문제로 떠올랐다. ‘IUU(Illegal, Unregulated and Unreported:불법·비보고·비규제)어업’은 환경을 훼손하고 해양 생태계에 부정적인 영향을 미치고 있다. 자연과 사회에 대한 이러한 영향을 최소화하는데 있어 과학의 역할은 과소평가되어선 안 된다.

G20 과학한림원은 다음과 같이 제안한다.

- 1) 해양자원 개발 과정에서 생태계 기반 접근법을 이용하고, 전문적이며 증거에 기초한 조언 및 평가방안을 활용하여, 해양환경에 대한 바람직하지 않은 영향을 최소화한다.
- 2) 기후변화, 과도한 어업, 오염 등과 같은 해양 생태계에 대한 스트레스요인을 줄이기 위해 노력을 배가한다.
- 3) 이해관계자와의 협력 및 과학에 기초한 목표설정과 후속조치를 통해 국가별, 시·도별 차원에서 재활용 및 에너지 효율적인 방안을 수립한다.
- 4) 교육을 통해 필수적인 연구 인프라(해양조사선, 원거리 및 자율적 관측과 조사 기능 포함) 및 인적자원의 역량을 개발한다.
- 5) 전 세계 과학자의 공동이용이 가능한 고도의 데이터 저장 및 관리 시스템을 구축한다.
- 6) 대규모의 다국적 협력을 통해 진행된 연구조사활동 결과를 공유하여, 이를 통해 전세계 해양환경과 다양한 역학의 포괄적인 이해를 돕는다.



## 차세대 먹거리 산업 ‘에너지 저장장치’ 가능성을 현실로 바꾸다

지속가능한 에너지를 개발하는 것은 인류의 숙원 중 하나다. 특히 전기에너지는 삶의 필수품인 동시에 각국 산업 경쟁력의 핵심이 되고 있다. 전기에너지의 생산·저장·공급 관련 최첨단 기술들이 개발되고 있는 와중에 최근 가장 화두가 되고 있는 부분은 차세대 에너지저장장치(Energy Storage System, ESS)다. ESS는 과잉생산된 전력을 저장해 두었다가 필요한 시기에 공급하여 에너지 효율을 높이는 시스템으로 전기자동차, 신재생에너지 등에도 활용되며 차세대 전력망을 구현하기 위한 핵심요소이다. ESS의 가장 큰 장점은 효율적으로 에너지를 쓸 수 있도록 관리가 가능하다는 데 있지만 대량의 에너지를 효율적으로 사용하기 위해서는 여러 기술적 난제를 극복해야 한다.

ESS 분야에서 탁월한 연구성과를 발표하며 가능성을 현실로 바꾸고 있는 한림원 회원들의 연구내용을 소개한다.

### 이중희 전북대 교수팀, 고용량·고출력 슈퍼캐퍼시터 전극소재 개발

슈퍼캐퍼시터(super capacitor)는 전기자동차나 모바일 단말기 등 다양한 전자장비에서 아주 짧은 시간 안에 큰 출력을 내기 위해 주로 사용되는 ESS다. 그러나 장치 내에 저장할 수 있는 에너지량이 적고 수명이 짧아 사용하는 데 불편함이 있고, 무엇보다 액체 전해질로 되어 있어 운반이나 여러 전자기기 적용에 애로사항이 많았다.

이중희 전북대학교 교수팀(공학부 정화원)은 이러한 기존 슈퍼캐퍼시터의 단점을 극복한 고효율 고체 슈퍼캐퍼시터 장치의 전극소재를 개발하는 데 성공했다. 이 교수팀이 개발한 슈퍼캐퍼시터는 초고수명을 지니면서도 완전 고체 상태에서 유연해, 착용 가능한 전자제품이나 전기자동차 등에 적용될

수 있도록 만들어졌다.

연구팀은 3종의 금속 질화물 나노 구조체를 질소가 도핑된 그래핀으로 감싸 넓은 표면적을 가지면서도 전기전도도를 좋게 해 촉매의 활성도를 높였고, 오래 사용할 수 있는 금속 질화물의 특징을 살린 전극소재를 개발해 슈퍼캐퍼시터에 적용했다. 개발된 슈퍼캐퍼시터는 기존 소재에 비해 제조 공정이 쉽고 저렴해서 다양한 전자제품에 적용할 수 있다. 2만 회 이상을 사용해도 출력 성능이 83% 이상 유지된다.

이중희 교수는 “이번 연구 결과는 보다 성능이 뛰어나면서도 저렴하게 에너지 저장장치를 제조할 수 있는 기반이 될 것”이라며 “이러한 소재기술은 고효율이면서 유연하고 내구성이 강한 차세대 에너지 저장장치 상용화를 위한 가장 중요한 원천기술 확보의 의미를 갖는다”고 밝혔다.

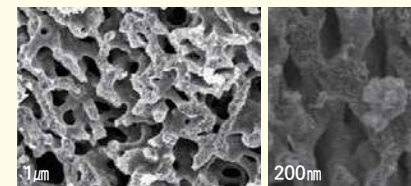
연구결과는 지난해 9월 에너지 분야 세계

최고 학술지인 ‘어드밴스드 펌셔널 머터리얼’ 온라인판에 게재됐다.

### 이진우 KAIST 교수팀, 이차전지 성능 최대 7배까지 높이는 소재 개발

전기자동차, 에너지저장장치, 휴대형IT산업 등의 발전으로 이들 산업에 공통적으로 사용되는 이차전지의 수요도 폭발적으로 급증하고 있다. 이에 따라 이차전지의 성능을 높여 좀 더 효율적으로 사용하려는 움직임도 전 세계적으로 일어나고 있다.

이런 가운데 이진우 KAIST 교수팀(공학부 차세대회원)이 이차전지의 성능을 최대 7배까지 높일 수 있는 기술을 개발해 화제가 되고 있다. 이 교수팀은 서로 다른 크기의 기공을 갖는 구조의 무기소재를 합성해 리튬-황 이차전지의 성능을 높일 황 담지체를 개발했다고 밝혔다. 황 담지체는 황이 새어나가지 않도록 안정적으로 담을 수 있는 그릇 역할의 소재를 뜻한다. 리튬-황 이차전지는 기존의 리튬-이온 이차전지보다 이론상 7배 이상의 에너지를 저장한다고 알려져 있다. 비용도 저렴해 상용화를 위한 연구가 전방위적으로 이뤄져 왔다. 그러나 황의 전기전도도가 낮아 전기 생성량이 낮고 충전과 방전을 거듭하는 과정에서 황이 새는 문제는 상용화를 위해 넘어야 할 산으로 지적돼 왔다. 또



합성된 계층형 다공성 티타늄질화물 전자현미경 사진 (이진우 KAIST 교수팀)

황의 전기화학적 반응에서 활성도가 낮다는 점도 상용화의 걸림돌 중 하나다.

이에 연구팀은 여러 기공 크기를 갖는 티타늄질화물 황 담지체를 개발, 황의 반응 속도를 높이고 황을 안정적으로 담아 리튬-황 이차전지의 특성을 높이는 결과를 얻었다. 기존 리튬-황 이차전지는

200회의 반복 사용을 견디지 못한 반면, 연구팀이 만든 황 담지체는 1,000회 이후에도 88%의 성능을 유지했다.

이 교수는 “이번 연구로 안정적인 수명을 지닌 이차전지 소재 개발의 독보적 기술을 확보했다”며 “리튬-황 이차전지는 상용화를 위해 해결해야 할 문제점이 아직 남아있어 연구가 계속돼야 한다”고 말했다.

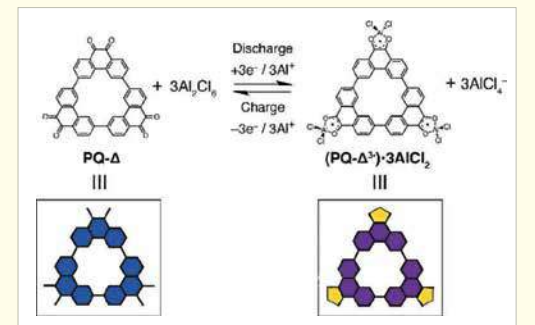
연구결과는 지난 1월 ‘어드밴스드 머터리얼즈’ 표지논문으로 실렸다.

### 최장욱 서울대 교수팀, 반영구적으로 사용가능한 전지시스템 개발

이차전지의 수요가 급증하면서 리튬 이온 전지는 리튬 및 전이 금속의 가격 상승으로 비용 부담이 커지고 있다.

최장욱 서울대 교수팀(공학부 차세대회원)은 프레이저 스토타트 미국 노스웨스턴대 교수(2016 노벨화학상 수상)와의 공동연구를 통해 알루미늄 기반의 차세대 이차전지 시스템을 개발했다.

알루미늄은 가격이 저렴하고 금속 자체의 용량이 높지만 알루미늄 이온은 대부분 산화물의 구조를 파괴한다는 문제점이 있었다.



알루미늄을 이용한 이차전지의 충방전 원리(최장욱 서울대 교수팀)

연구팀은 기존 산화물 기반 물질에서 벗어나 유연한 구조의 유기 분자에서 안정적으로 알루미늄 착이온을 수용하는 물질을 발굴했다. 연구팀은 유기 단분자 내 인접한 2개의 카르보닐기 그룹이 알루미늄 착이온을 전기화학적 환경에서 안정적으로 수용하는 것을 처음으로 밝혀냈다.

나아가 3개의 유기 단분자의 말단을 연결한 삼각형 유기분자도 개발했다. 삼각형 유기 분자는 유연한 층상 구조를 이루고 있어 5,000회 이상의 수명 특성을 구현할 수 있고, 흑연의 구조와 유사해 서로 적응이 가능하다. 적용된 복합 전극은 낮은 전도도를 해결할 뿐만 아니라, 두 종류의 알루미늄 착이온을 동시에 수용해 에너지 밀도를 향상시킬 수 있다. 이는 물질 간의 긴밀한 접촉을 유지하고 높은 전극 탑재 및 기존 상용 공정 라인 활용을 가능하게 해 상용화에도 유리하다.

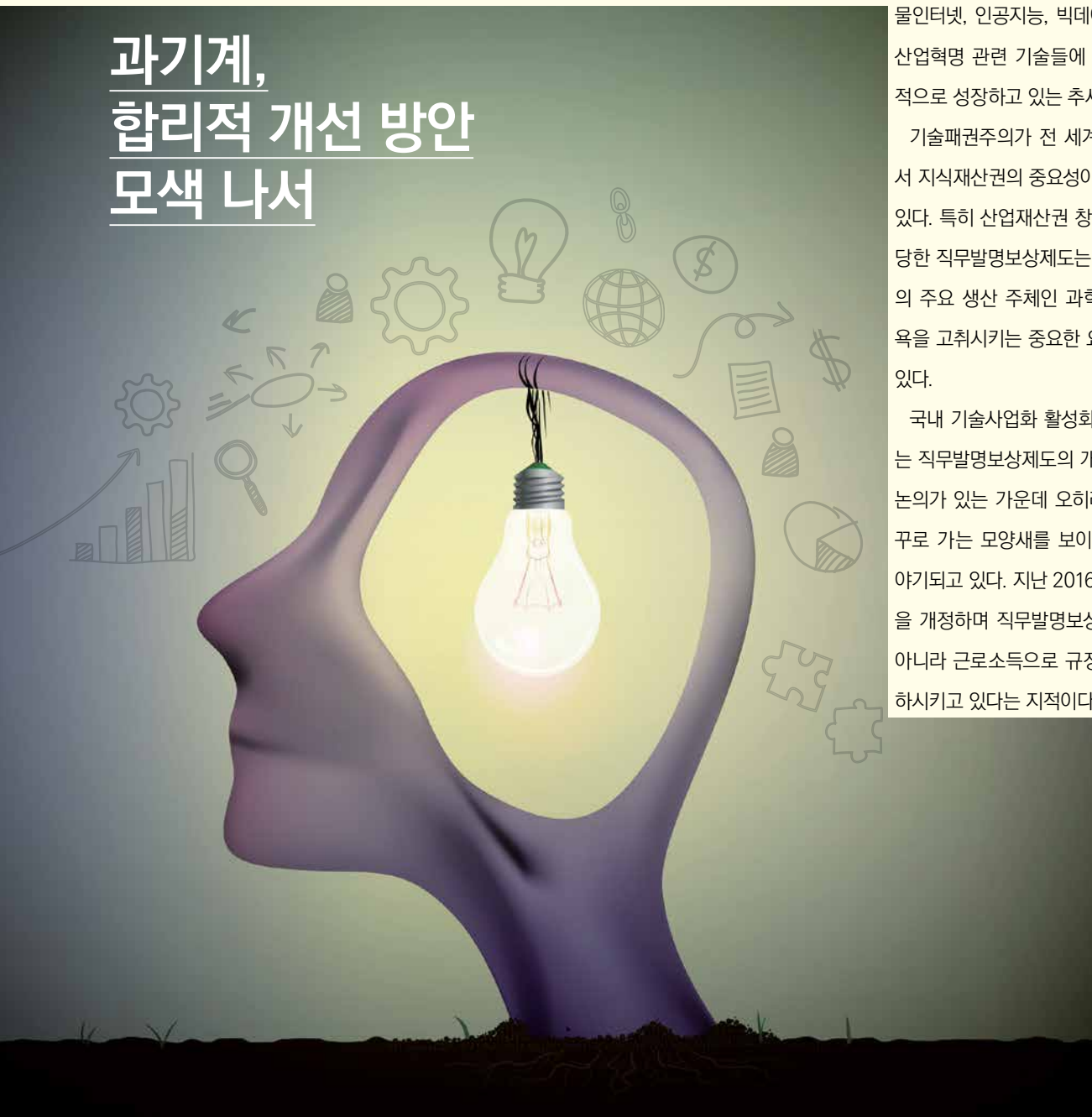
최 교수는 “유기 분자 물질은 유기 합성을 통해 무수히 다양한 구조로 개발할 수 있어 차세대 이차전지 발전에 유용하게 쓰일 수 있다”며 “이번 연구로 정체돼 있던 차세대 알루미늄 이차전지 개발의 새로운 활로를 열 것”이라고 말했다.

연구결과는 지난해 12월 ‘네이처 에너지’ 온라인판에 게재됐다. 🌐



## ‘교각살우’가 된 직무발명보상금 과세

### 과기계, 합리적 개선 방안 모색 나서



스마트폰 제조업체들이 특허 로열티로 지불하는 금액은 제조 원가의 4분의 1을 상회한다. 과도한 로열티와 소송비용이 시장을 위축시키고 소비자의 부담을 가중시킨다는 비판이 있지만, 핵심기술을 확보하지 않으면 글로벌 시장에서 산업경쟁력을 확보할 수 없다는 것은 불변의 진리다. 이를 방증하듯 사물인터넷, 인공지능, 빅데이터, 로봇 등 4차 산업혁명 관련 기술들에 대한 특허가 폭발적으로 성장하고 있는 추세다.

기술패권주의가 전 세계적으로 강화되면서 지식재산권의 중요성이 나날이 강조되고 있다. 특히 산업재산권 창출과 이에 따른 합당한 직무발명보상제도는 특허 및 실용신안의 주요 생산 주체인 과학기술인의 발명의욕을 고취시키는 중요한 요인으로 작용하고 있다.

국내 기술사업화 활성화를 위해 한편에서는 직무발명보상제도의 개선과 확대에 대한 논의가 있는 가운데 오히려 관련 세법이 거꾸로 가는 모양새를 보이며 현장의 불만이 야기되고 있다. 지난 2016년 12월 소득세법을 개정하며 직무발명보상금을 기타소득이 아니라 근로소득으로 규정, 개발 의욕을 저하시키고 있다는 지적이다.

### 세법 개정 목적은 ‘가짜 기술이전 으로 회사 공금 유용’ 방지

직무발명보상금이 근로소득인지  
여부 쟁점 떠올라

2016년 12월 ‘소득세법 및 소득세법 시행령’ 개정으로 기타소득으로 분류됐던 직무발명보상금이 근로소득으로 전환됐다. 이에 보상금 전액에 대해 비과세 혜택을 받던 것이 연 300만 원까지로 대폭 축소됐다. 당시 기획재정부는 보상금 비과세 혜택으로 법인 대표자가 회사 공금을 유용하는 것을 바로잡기 위해 소득세법을 개정했다고 발표했다.

또한 과세관청이 직무발명보상금은 직무 중 발생한 근로소득에 해당하기 때문에 명확히 과세대상이라는 입장을 밝힘으로써 ‘과연 직무발명보상금이 근로소득인가’에 대한 판단이 법적쟁점으로 떠올랐다.

근로소득은 노동력을 제공한 대가로서 계속적인 반복 행위를 고용자에게 제공하고 정기적으로 받게 되는 급여의 성격을 갖는다. 기타소득은 일시적·제한적 행위에 의해 불규칙적으로 발생하는 소득을 총칭한다.

과학기술 및 법률 전문가들은 직무발명보상금은 발명이라는 일시적·제한적인 행위에 대한 보상이며, 근로의 대가가 아닌 지식재산권의 승계·양도의 대가로 봐야한다고 분석한다. 또한 소득세법 제21조 1항 제7호에서 산업재산권 관련 소득을 기타소득으로 규정하고 있는 만큼 이와 유사한 직무발명보상금 역시 근로소득으로 봐야 할 이유가 없다고 주장한다.

실제로 2011년 대전지방법국세청과 정부출연연구기관들 사이에 기술료 과세 추정 관련 법적 분쟁이 이어졌을 당시, 대법원은

과학기술 및 법률 전문가들은  
**직무발명보상금은  
발명이라는 일시적·  
제한적인 행위에  
대한 보상이며,  
근로의 대가가 아닌  
지식재산권의 승계·  
양도의 대가로  
봐야한다고 분석한다.**



“기술료는 직무발명이므로 비과세”라고 판결한 바 있다.

### 현실성 없는 비과세 한도, 직무발명 의지 경감 우려

한림원, 과세제도의 합리적 개선방안  
모색 앞장

직무발명보상금에 대한 논란이 계속되자 정부는 2019년 1월 7일자로 비과세 한도를 연간 500만 원까지 상향 조정했지만 현장에서 효과에 대해 의문을 제기하고 있다.

국가과학기술지식정보(NTIS)의 국가R&D 기술료 성과 자료에 따르면, 2012년부터 2014년까지 3년간 발생한 기술료는 총 1만 7,705건 7,610억 원으로 1건당 평균 기술료는 4,379만 원이다. 보상금을 많이 수령한 발명자에게 비과세 한도를 제한하는 것은 우량 특허 등 지식재산권의 창출에 저해가 될 수 있다는 주장이 나오는 배경이다. 특히 한도액 설정으로 인한 기술연구개발의욕 저하 문제는 근원적인 해결방법이 나오지 않는 이상 다시금 회복하기 어려울 수 있어 우려가 커지고 있는 상황이다.

이에 하홍준 한국지식재산연구원 선임연구원은 직무발명보상금과 조세제도 분석 및 시사점에 대한 보고서를 통해 현실이 반영된 직무발명보상제도 개선을 통해 직무발명 의욕을 고취시키고, 과세관청이 납세자의 의견 청취를 할 수 있는 채널을 마련하여 상호 신뢰관계를 구축하는 것이 필요하다고 조언했다.

직무발명보상제도의 개선을 위해 한림원도 적극적으로 나선다는 계획이다. 한림원은 4월 18일 ‘제134회 한림원탁토론회’를 개최, ‘혁신성장을 이끄는 지식재산권 창출과 직무발명 조세제도 개선’을 주제로 지식재산권의 중요성과 직무발명 조세제도 개정의 필요성에 대해 논의했다. 한민구 한림원장은 “우리나라 대학의 기술료 수입이 저조한 것은 연구자들에게 충분한 보상이 이루어지지 않기 때문”이라고 지적하고 “직무발명보상금에 적용되는 세금을 현재의 근로소득에서 기타소득으로 전환하는 등 과세제도의 합리적인 개선방안을 모색할 것”이라고 밝혔다. 한림원은 올해 관련 주제로 정책연구보고서도 출판할 예정이다. 

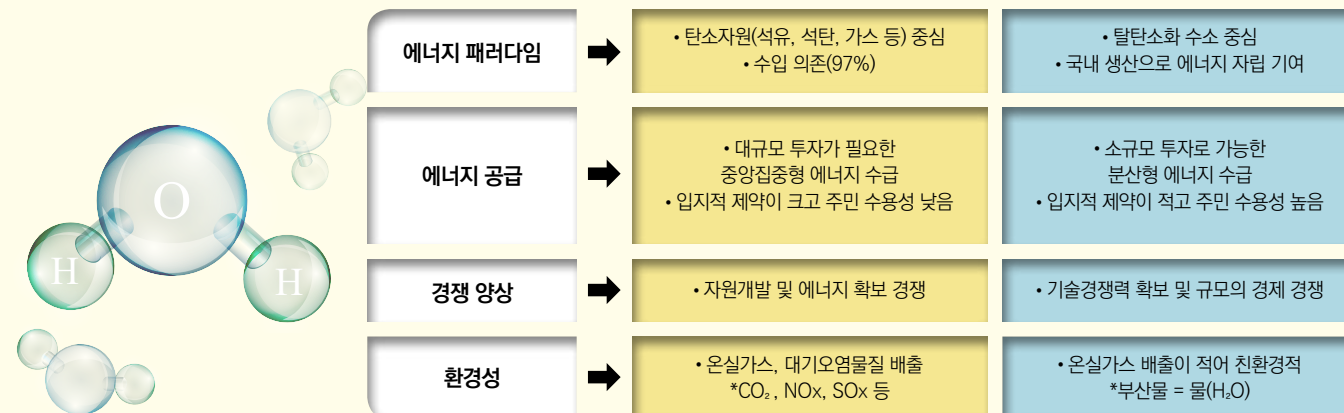
# 혁신성장을 위한 새로운 도전, 수소경제가 온다

수소경제의  
도래와 과제

이번 호 인포그래픽은 '제133회 한림원탁토론회'의 내용을 재구성했습니다.

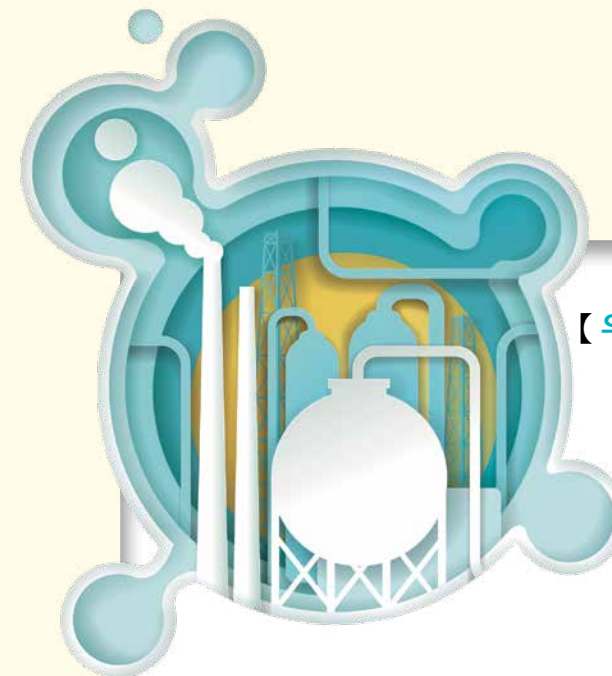
## 【수소경제란?】

수소를 중요한 에너지원으로 사용하고, 수소가 국가경제·사회·국민생활 전반 등에 근본적인 변화를 초래하여 경제 성장과 친환경 에너지의 원천이 되는 경제

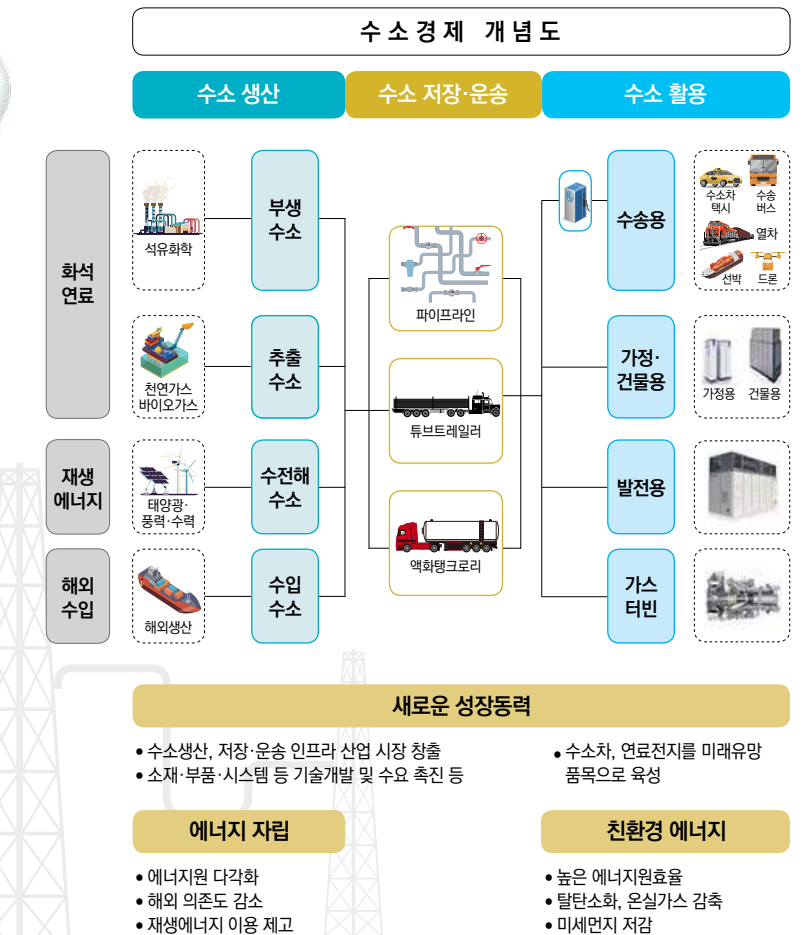


## 【세계 수소경제 전망과 주요국가 동향】

수소차, 수소선박 등 모빌리티 분야가 시장 확대를 견인하고, 연료전지로 빠르게 성장하여 2050년 연 2.5조 달러 시장과 3,000만 개 일자리 창출이 예상됨(2017년 매킨지)에 따라 각국은 수소경제 로드맵 수립에 나서고 있다.



## 【우리나라 수소경제의 현주소 및 미래 비전】



## 【수소경제 선도국으로 도약하기 위한 과제】

### 1. 수소경제 이끌 컨트롤타워 확립

수소경제에 대한 명확한 투자 방향과 전략을 정하고 정책을 일관성 있게 추진하기 위한 범정부 차원의 '수소 컨트롤타워'가 확립되어야 한다

### 2. 수소법 제정 등 규제개혁 필요

불필요한 규제에 의한 행정비용을 줄이고 수소산업 육성·진흥 및 안전관리방안 등을 포괄하는 수소경제법이 마련되어야 한다

### 3. 기술경쟁력 향상 및 적극적 시장창출

적극적 시장창출로 경제성 및 자생력을 확보해야하며, 수소 가격 저감을 위해 효율향상, 원가경쟁력, 납기단축 등의 효과를 볼 수 있도록 정부와 산업계의 의지가 필요하다



탁월한 연구역량으로  
여성과학자 위상 높여온

이 공 주

청와대 대통령비서실 과학기술보좌관

“  
우리나라 과학기술  
잠재력에 큰 자부심...

함께 갈 수 있는 길을 여는  
통로 역할 하겠다  
”

이공주 과학기술보좌관에게 ‘도전’과 ‘시작’이란 그리 낯선 단어가 아니다. 그는 잘 알려진 길을 걸어가지 않고 매 선택에서 새로운 길을 택했다. 어른들 뜻에 따라 ‘굵을 걱정 없는 약대’에 진학했지만 약사 대신 연구자가 되었고, 대학원부터는 생물, 물리학, 화학이 결합된 생물리화학에 발을 들였다. 미국에서 박사후과정을 마치고 돌아왔음에도 여성이란 이유로 다시 박사후과정을 제시받았을 때는 편견을 깨기 위해 더욱 연구에 매진했고, 후배들과 함께 하고자 여성과학기술 네트워크를 만들기 시작했다.

수많은 시작이 모인 30년의 시간은 그를 배신하지 않았다. 그는 차근차근 이뤄낸 학문적 성과들을 토대로 생화학·프로테오믹스(Proteomics) 분야의 세계적 권위자가 되었고, 아시아인 최초로 세계여성과학기술인회(INWES) 회장에 오르며 리더십을 발휘했다. 부담스러운 자리일 수밖에 없는 청와대 대통령비서실 과학기술보좌관을 맡게 된 배경에는 이러한 경험을 바탕으로 체득한 ‘긍정의 힘’이 있었다.

“과학기술 지식은 축적을 바탕으로 진보할 수 있어요. 연구자들은 내가 아는 것은 모두가 함께 알아야 한다는 자세로 연구결과를 공유하고, 수많은 사람들이 함께 지식의 탑을 쌓지요. 많은 사람들이 쌓은 탑 위에 저도 하나의 돌을 얹는 거예요. 자기만 잘 되려고 공유하지 않고 서로 협력하지 않으면, 결국 작은 세계에서 나오지 못하게 되는 것을 알게 됩니다. 그러한 과학의 개방성이 인류의 과학·기술을 이런 수준까지 크게 발전시켰습니다. 주변에서는 저보고 대책 없이 긍정적이라고 합니다만, 이는 주위를 둘러보고 사실에 바탕으로 나오는 긍정입니다. 자부심을 느껴도 될 만큼 우리나라 과학기술 잠재력이 높고, 많은 분들이 함께 하고자 하는데 잘되지 않겠습니까?”

중요한 시기에 선순환의 흐름을 만드는데 하나의 역할을 할 수 있어서 기쁜 마음으로 수락했다는 이공주 보좌관. 날이 화창한 4월의 어느 날, 그를 청와대 인근에서 만났다.

연구 자체를 매우 즐겁고 기쁘게 하셨던 연구자 중 한 분인데, 과학자의 삶을 잠시 내려놓고 과학기술보좌관을 맡으며 어떤 생각을 하셨나요?

사실 실험실에서 연구하는 게 제일 재미있지요. 그런데 과학기술계에서 누군가는 이 역할을 해야 하잖아요. 과학기술인들은 대부분 연구를 잘해서 세계적인 새로운 지식을 창출하는 것이 자신들의 역할이라고 생각하지만, 사회적 책임을 져야 하는 자리에는 부담을 많이 느낍니다. 저는 미래를 밝게 보는 사람들 중 한 명이고, 우리 과학기술인들이 가진 힘을 믿기에 도전할 수 있었던 것 같아요. 많은 사람들이 열심히 일하고 있고, 또 잘 해낼 수 있다고 생각하거든요. 물론 나아갈 방향과 전략을 설정하는 중요한 일들을 해야 하기 때문에 부담도 크지만 국가와 사회에 봉사할 수 있는 기회가 흔치않은 것이니 열심히 해보려고 합니다. 특히 이번 정부가 과학기술에 관심이 크고 혁신성장을 위해 많은 노력을 기울이고 있음에도 불구하고 과학·기술의 현장에서는 이해가 부족한 것 같습니다. 이런 부분에서 정부와 과기계 사이에 공감대를 형성하여 우리의 과학·기술계가 세계를 선도할 수 있는 성과를 낼 수 있도록 전략을 세우고 이를 이루어 낼 수 있도록 지원하고 싶습니다.

보좌관을 하시며 일상에 많은 변화가 있으시지요?

이전 생활과는 아주 많이 달라졌죠. 학교에서는 실험실에서 논문 보고 학생들을 지도하며 하나하나를 매우 깊게 들여다봤어요. 반면 여기서는 넓고 다양하게 바라봐야 한다는 게 가장 큰 차이점이에요. 여러 분야를 살펴보고 다양한 분들을 만나고 있는데, 오랜 시간 동안 도전적인 생각을 실현해 온 과학기술인들이 많이 있음을 알게 되었습니다. 그들의 이야기를 듣고





“  
**체감할 수 있는 변화를**  
 만드는 것은 쉽지가  
 않습니다. 그러나 **함께**  
**한다면 가능해요.**  
**과학기술계가 소통과**  
**협력을 위해 노력했으면**  
 좋겠습니다.”

정책에 올바르게 적용할 수 있다면 조금씩 발전을 이룰 수 있을 것이라 생각해요. 또 과학기술계가 국가와 사회 전반에 기여할 수 있는 부분이 많으니 과기계의 발전은 다른 분야에도 좋은 영향을 미칠 수 있어요.

**한 발짝 떨어져 바라본 연구계는 어떻습니까? 이전에는 과학자들의 외골수적인 면 때문에 정부 안에서 리더십을 발휘하기 어렵다는 평이 있었습니다.**

과학자들도 많이 바뀌었어요. 많은 분들이 사회문제를 해결하는 데 관심이 많고 공동체에 기여하고 싶어 합니다. 실제로 공공의 이익을 위해 과기계에서 해야 할 일들이 많아요. 환경오염, 감염병, 식물다양성, 건강과 복지, 안전한 사회 등 사회기반을 만드는데 과학기술이 필수적입니다. 다만 과학기술인들이 알고 있는 상식과 국민들의 기대감, 혹은 속도를 맞추는 것은 쉽지 않은 문제예요. 미세먼지 해결을 예로 들면, 과학하는 사람들은 이것이 얼마나 오래 걸리는 문제이고 풀기 쉽지 않은 것인지 알고 있어요. 시간이 정말 많이 필요하지요. 그렇다고 아무런 대응을 안 할 수 없으니 국민들의 불편감을 해소하기 위해 여러 정책들이

시행되는데 그 정책들이 과학기술계에서 보기에는 미흡할 수 있습니다. 그 견해 차이를 좁히는 것이 제 역할인 것 같아요. 사회에서 과학기술에 대한 관심과 신뢰를 가질 수 있도록 해야 하고, 또한 과학기술 전문가들의 의견이 정책에 반영될 수 있도록 열심히 해보겠습니다.

**과학기술보좌관은 각 부처 간 이견을 조율하고 정책 추진력을 확보하는 리더십이 필요한 자리입니다. 여러 부처와의 협력을 어떻게 이끌어 내실 계획이신지요.**

저도 그 부분은 걱정이 안 될 수는 없었지만, 최대한 많이 만나서 이야기를 나누어야겠다고 생각하고 있습니다. 그리고 실제로 와보니 이전과는 분위기가 많이 달라진 것 같아요. 각 부처가 협업의 자세가 되어 있고 이제는 혼자 할 수 없다는 것을 잘 알고 있었습니다. 그만큼 사회가 성숙되었다 생각합니다. 지금 혁신본부가 하는 일들이 과학·기술 분야에서 과학기술정보통신부와 다른 부처 간의 협업을 필수적임을 보여주고 있지요. 다른 부처의 지원이 뒷받침되고 있기 때문에 지금의 활동이 가능한 겁니다. 그래서 용기를 얻었어요. 잘 할 수 있겠다는 생각도 했고요. 물론 울타리는 있지요. 그걸 낮추든, 뛰어넘든, 함께 협력

한다면 방도가 있지 않을까 생각합니다.

**우선순위로 두고 있는 목표는 무엇입니까.**

연구개발된 기술이 우리가 사는 세상을 변화시키는 데 역할을 할 수 있도록 하고 싶어요. 어느 특정 분야를 꼭 집어 그것을 육성시키는 것이 아니라, 숙성된 기술이 연구·산업·정책·사회 등에 다양하게 접목되어 ‘일이 되게’ 하는 체계와 흐름을 만드는 것이죠. 새로운 지식을 생산하기 위한 노력은 연구자들이 가장 잘하는 영역이므로 제 속제는 과학기술인들의 역할을 존중하고, 잘 할 수 있는 환경을 조성하고, 융합을 통한 새로운 지식이 생산되고 이러한 지식들이 기존의 것들과 잘 융합될 수 있도록 하는 것이라고 생각해요. 지금껏 법이나 제도적인 제한이 많았잖아요. 그런데 현재 이 자리에 와보니 혁신에 대한 정부의 관심이 높고, 여러 분야에 관심을 갖고 지원하려 노력하고 있더라고요. 저도 제 역할을 하고 싶습니다.

**정부가 추진하려고 하는 정책 기초가 옳은 방향이어도, 기존의 패러다임을 바꾸는 것은 어려운 일입니다. 과기계가 R&D 혁신방안의 추진 방향에 공감하면서도 제대로 진행될지 반신반의하는 것도 마찬가지입니다.**

과학기술계에도 지금까지 해오던 것을 바꾸기 두려워하는 사람들이 많죠. 하지만 저는 연구하는 사람들과 학계를 믿습니다. 학문을 하는 사람들은 어떻게 해야 연구성과가 잘 나오는지 경험으로 배우고 서로의 실력을 객관적으로 평가합니다. 특히 공유와 협력, 축적이 얼마나 중요한지 잘 알지요. 지금껏 과학기술이 발전할 수 있었던 배경에는 자신의 지식과 기술을 개방하고 공유했다는 데 있어요. 축적되어 있는 기술 위에 하나를 더 얹는 거죠. 국가핵심연구센터 등 집단 연구를 했던 경험을 보면, 매달 각 연구자들이 본인들의 연구를 발표하면서 서로를 알게 되는데, 이를 바탕으로 적극적으로 공유하고 협력했던 연구자들이 뛰어난 성과를 내고, 이를 기술까지 발전시켰던 사례가 많았습니다. 우리나라도 문화가 바뀌고 있고, 특히 젊은 연구자들은 아주 뛰어난 역량을 갖고 있어요. 선순환의 생태계가 만들어지면 이후에는 잘 진행될 수 있을 것이라 생각합니다.

**과학기술계에 대한 신뢰와 자부심이 느껴집니다.**

우리나라 연구개발 인프라는 잘 구축되어 있고, 과학기술 역량도 충분

히 올라와 있습니다. 기반이 쌓여있기 때문에 여기서 한 번 더 도약하면 우리나라에서도 충분히 새로운 지식이 나올 수 있어요. 우리가 배웠던 교과서 지식의 대부분이 서양에서 유래됐는데 그것들을 살펴보면 거의 100년이 채 되지 않았거든요. 기초과학에서 결코 따라잡을 수 없는 것이 아니에요. 전 세계적으로 현대 과학의 개념이 정립되었던 20세기 전반에 우리는 나라를 빼앗겼고 한국전쟁을 겪으며 여기에 동참하지 못했습니다. 그럼에도 불구하고 이만큼 발전을 거듭했다는 것은 우리나라의 힘이 얼마나 있는지를 알 수 있습니다. 전 자부심이 있어요. 그렇기 때문에 ‘어떻게 할 것인가’가 더 중요하고요. 잘하는 분들이 더 잘할 수 있게 하는 방법을 찾아야지요. 연구의 싹이 트는 데, 묘목으로 자라는 데, 또 열매를 맺기 시작할 때 이를 풍성하게 하는 과정에 각각 연구비를 적절히 지원하여 지속가능한 발전이 이루어질 수 있도록 정부와 과기계가 함께 고민해봐야 할 것 같습니다.

**현장 과학기술인들의 사기 진작을 위한 방안은 무엇일까요.**

과학기술계에 힘을 실어줄 수 있는 계기를 찾아보겠습니다. 많이 만나 보고, 이야기하는 것도 방법이 될 것이고요. 대통령을 비롯해 정부가 과학자들을 중요하게 생각하고 존중하고 있다는 것을 것을 전달할 수 있도록 노력해보겠습니다.

**한림원이 대한민국 과학기술 발전을 위해 어떠한 역할을 해야 할까요.**

한림원의 회원들이 과학기술계의 좋은 흐름을 만들어내고, 또 중요한 이슈가 있을 때 제언할 수 있는 중요한 역할을 해야 해요. 전문가적 통찰이 담긴 제안을 할 수 있는 곳은 한림원뿐이라고 생각합니다. 많이 도와주셨으면 좋겠습니다.

**마지막으로 과학기술계에 하실 말씀이 있으신가요.**

혼자 가는 것보다 같이 가는 것이 중요합니다. 힘을 모으면 큰일을 할 수 있습니다. 우리나라는 30~50클럽에 들어간 경제대국으로 첨단 기술에 뿌리를 둔 민주주의 사회입니다. 우리 과학기술계의 발전은 건강하고, 안전하고, 풍요로운 사회사회로 발전하는 데 큰 역할을 할 수 있으리라 기대합니다. 체감할 수 있는 변화를 만드는 것은 쉽지가 않습니다. 그러나 함께 한다면 가능해요. 과학기술계가 소통과 협력을 위해 노력했으면 좋겠습니다. 🙌



휴맥스, 슈프리마, 파인디지털, 우리기술 등.

성공한 벤처기업으로 유명한 이 회사들에 한 가지 공통점이 있다. 바로 ‘권옥현 사단’이라는 이름표다.

권옥현 사단의 시작은 1980년대 서울대학교 제어정보연구실. 본격적으로 벤처 붐이 일기 훨씬 전부터 연구실은 ‘창업사관학교’로 불리며 1세대 벤처인들의 산파 역할을 했다. 권옥현 서울대 명예교수는 연구논문만을 중시하는 기존 대학의 가치관을 깨고 수많은 제자들에게 창업의 열정을 전달했다. 그의 가르침은 국내 벤처기업의 태동을 이끌었으며, 현재 권옥현 사단의 기업들은 상장사로서 성장을 거듭하며 국내 벤처기업의 역사를 새로 써 내려가고 있다.

벤처 산파로 유명한 권 교수는 학문적 욕구를 채우는 데도 욕심이 많은 천생 학자다. 특히 ‘이동구간제어(Receding Horizon Control)’라는 새로운 개념을 세계 최초로 일반화하는 데 성공, 자동제어 분야의 학문적 위상을 높인 업적은 현재까지도 산업계에서 회자될 정도로 널리 알려져 있다. 또한 그는 영문저서 ‘Receding Horizon Control(Springer, 2005)’과 ‘Stabilizing and Optimizing Control for Time-Delay System(Springer, 2018)’ 등을 저술하고 관련 내용을 널리 보급하기 위해 많은 노력을 기울였다.

이러한 업적을 인정받아 2018년 대한민국과학기술유공자로 선정된 권 교수는 최고의 명예를 받들게 됐으며 감사의 인사를 전했다.

그의 땀과 열정이 서린 서울대 자동화시스템공동연구소에서 권 교수를 만났다.



I T 벤 처 업 계 스 승

‘대한민국’의  
명예를  
받들다

대한민국 과학기술유공자로 선정되신 소감이 어떠신가요.

대단히 영광입니다. 공과대학 교수로서 교육과 연구뿐만 아니라 산학 협력을 위해 나름 열심히 노력해 왔는데, 이를 인정받은 것 같아 개인적으로 부끄럽고 감사할 따름입니다.

대한민국을 대표하는 과학자로 이름을 올린 만큼 앞으로 유공자로서 해야 할 역할도 많을 것 같습니다.

그렇습니다. 과분한 ‘유공자’의 지위를 받았으니 제가 도움이 될 수 있도록 움직여야지요. 먼저 과학기술유공자 제도가 추구하는 목적에 맞는 일을 우선적으로 해야 할 것 같습니다. 젊은 학생들에게 꿈을 심어준다거나, 연구해온 경험을 나누어 주는 저술활동이나 강연, 사회봉사 등을 생각하고 있습니다. 또한 과학기술인이 사회로부터 존경받을 수 있는

‘이동구간제어’ 이론 최초 규명...

12개 벤처기업 배출 등 벤처 육성 공로 인정

“과학기술인들이 사회로부터  
존경받을 수 있도록 역할 해야”

대한민국  
과학기술유공자,  
권 옥 현  
서울대학교 명예교수



길이 무엇인지 생각해보고 도움이 되는 방향으로 노력하려고 합니다.

### 기술벤처 창업을 장려한 공학자로 명성이 높으십니다. 어떻게 일찍부터 창업을 중요하게 생각하셨나요.

1981년 미국에 교환교수로 가 있을 때였어요. 스탠포드대학 졸업생들이 대기업 대신 실리콘밸리에 진출하는 것을 보고 깨달았죠. 우리도 할 수 있다는 생각요. 기업이 튼튼해야 나라가 잘 살 수 있잖아요. 그런데 기업은 저절로 만들어지는 것이 아닙니다. 누군가 창업을 해야 생겨날 수 있어요. 제가 속한 서울대 전기정보공학부에 매우 우수한 학생들이 들어옵니다. 그런데 졸업하면 깊은 생각 없이 교수를 지망하거나, 대기업에 가지요. 창업은 아예 고민하질 않습니다. 자신이 창업을 했을 때 얼마나 국가에 기여할 수 있는지에 대해 생각하지 못합니다. 교수의 입장에서는 학생들의 능력이 사회를 위해 쓰였을 때 얼마나 큰 파급력을 미칠지 헤아려보지 않을 수 없죠. 창업에 성공했을 때 이룰 수 있는 좋은 일들을 꾸준히 설명해 왔습니다. 물론 어려운 점도 있다는 것도 알려주었지요.

### 교수님 휘하에서 공부한 많은 졸업생들이 창업에 성공할 수 있었던 비결로 연구실의 독특한 문화를 꼽습니다.

일단 제 연구실에 들어오면 무조건 물건(시스템)을 만들게 했습니다. 경험을 통해 방법을 체득하길 바랐어요. 그 결과 여러 시스템이 만들어졌죠. 프로젝트가 없어도 다른 재원을 활용해서 만든 것도 있었고요. 한 번, 두 번 만들다 보면 무엇이든 만들 수 있다는 자신감이 생겨요. 그러다 보면 사회가 필요로 하는 걸 내가 만들 수 있다는 도전정신도 솟지요. 창업할 때 그런 마음가짐이 있어야 하거든요. 또 저희 연구실은 팀 단위로 움직였어요. 회사의 조직과 비슷하다고 생각하시면 됩니다. 5명 내외의 팀이 꾸려지면, 그 팀의 팀장에게 권한과 책임을 부여해요. 선후배로 구성된 팀의 친밀도와 단결력이 강해질수록 성과도 크지요. 마지막 한 가지는 ‘우리가 못하면 아무도 할 수 없다’는 자신감을 심어주는 거예요. 제가 운이 좋았죠. 훌륭한 학생들이 많았고 그들이 승부욕도 갖고 있었어요. 덕분에 창업을 통해 성공한 제자들이 많아졌어요. 무척 감사한 일이에요.

### 교수님이 개발하신 과학기술 계산 소프트웨어 패키지 ‘셈툴’도 상용화가 되었습니다.

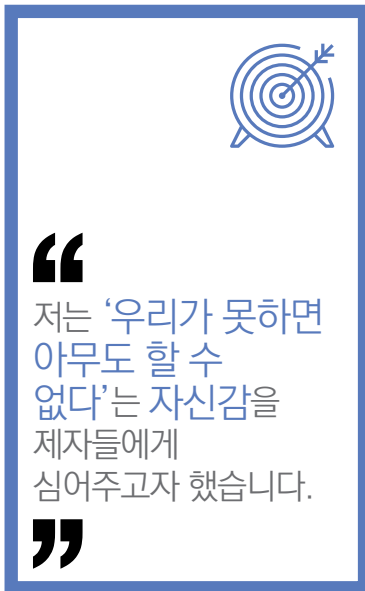
전 목표를 세우고 일하는 편입니다. 아주 좋은 논문을 쓰자, 영문 교과서를 집필하자, 학생들의 창업을 독려하자, 국내 자동제어학회를 창설하자, 자동제어 분야 국제학회장이 되자 등등 목표를 세우고 거의 전부를 이뤄왔어요. 우리나라에 필요한 범용 소프트웨어 패키지를 남겨주고 싶다는 소망도 그 목표 중 하나였습니다. 미국은 대학에서 개발된 범용 소프트웨어 패키지가 기업으로 가서

사업화되는 경우가 아주 많은데, 우리나라는 그런 실적이 없었거든요. 또 소프트웨어는 해외에서 개발된 1등 제품이 국내 수요를 전부 독식하는 환경이었기 때문에 개발해도 판매가 어려울 것이란 인식이 지배적이었죠. 그런 상황에서 발동한 것이 바로 ‘우리가 못하면 아무도 못한다’는 자신감이었어요. 도전 정신으로 무장한 채 모든 어려움을 뚫고 성공하고 싶었어요. 시간과 돈, 그리고 열정을 가장 많이 쏟아부었던 프로젝트였습니다.

‘셈툴’은 과학기술 분야에서 가장 많이 필요로 하는 과학기술 계산 패키지(computing package)입니다. 그런데 개발하는 과정에서 정부나 외부 기관의 재정 지원은 받지 못했습니다. 앞서 언급한 것처럼 ‘우리나라에선 범용 소프트웨어 패키지는 만들 수 없다’는 인식 때문이었죠. 우여곡절 끝에 2000년 Auto Code 기능이 포함된 상업용 소프트웨어 패키지 셈툴 v 4.0을 개발했고, 2002년에는 MATLAB 코드와 교환되는 셈툴 5.0, 2006년에는 다양한 고급 기능이 포함된 셈툴 6.0을 만들었습니다. 제자들의 도움 없이는 불가능했을 것 같아요. 개발 이후 교육용으로 여러 대학에 무상으로 공급했고, 일부는 유료로 판매되어 많은 대학의 200여 개 강좌에서 사용되었습니다.

### 우리나라의 현재 창업 문화를 어떻게 보시나요.

창업 활성화는 쉽게 해결될 문제가 아닙니다. 미국이나 중국 시장에 벤처 기업이 많은 이유 중 하나는 시장이 크기 때문이에요. 시장이 크면



회사의 잠재력도 커지고, 벤처캐피탈의 투자도 활발히 이뤄질 수 있거든요. 기업에 대한 가치를 제대로 인정받을 수 있죠. 그러나 우리나라는 시장 자체가 작고, 미래 가치를 인정받기가 대단히 어려운 환경에 놓여 있어요. 여기에 따른 세밀한 지원 정책과 제도가 필요할 것으로 보입니다. 일단 세계 시장을 대상으로 하는 창업을 육성해야 한다고 생각합니다. 수출지향적인 창업을 하게 되면 국내 시장에도 쉽게 접근할 수 있기 때문이죠. 정부의 지원도 여기에 맞게 변화해야 한다고 생각합니다.

### 자신이 받은 혜택을 사회에 되돌려줘야 한다는 평소 생각을 실천하기 위해 그동안 받은 상금과 제자들이 함께 모은 12억 원을 기부하셨습니다.

기부에 대해선 아주 단순하게 생각하고 있습니다. 저는 아주 가난한 집안에서 태어났지만, 장학금을 받아 공부를 할 수 있었어요. 그래서 남에게 도움을 주는 것이 얼마나 좋은 건지 어릴 때부터 알 수 있었습니다. 제가 도움을 받았던 학교와 봉사했던 기관을 도와주고 싶은 생각이 많았습니다. 그래서 기부도 저의 목표 중 하나로 설정하였습니다. 서울대학교, 브라운대학교, 제어로봇시스템학회, 대한전기학회 등 몸담았던 곳에 기부를 하고, 봉사를 했죠. 성공한 과학기술인이라면 ‘노블레스 오블리주’를 실천해야 한다고 생각합니다.

### ‘권욱현 젊은 연구자 논문상’이 만들어진 계기를 소개해주십시오.

제어로봇시스템학회는 제가 주도적으로 만들고, 또 회장까지 역임했던



단체인지라 애뜻함을 갖고 있습니다. 젊은 연구자들은 우리나라 과학기술계의 미래이기 때문에 그들을 위해 기부의 뜻을 밝혔는데, 상을 제정하면서 저의 이름을 붙여 주셨더라고요. 제게는 아주 큰 영광이었습니다. 이 자리를 빌려 정말 감사드린다는 말씀을 전하고 싶습니다.

### 교육자로서 지켜온 철학은 무엇이었습니까.

대학교수는 연구자 이전에 교육자여야 한다고 생각합니다. 지도 학생 한 명, 한 명을 능력 있는 사람으로 키워야 할 의무가 있지요. 전공 교육 외에 추가로 중요하게 생각한 것은 영어였습니다. 모든 학생에게 영어로 논문을 발표하게 훈련을 시켰어요. 직접 영어 발음을 고쳐주기도 했고, 필요하다면 영어 학원을 다닐 수 있도록 수강비를 지원해 줬지요. 발표력이 부족한 친구에게는 적절한 조건과 함께 선후배와 연결해 배울 수 있도록 살폈어요. 졸업할 때 보면 모두 자기 생각을 잘 발표할 정도의 영어 스피치 능력을 갖게 되더라고요.

저는 어느 한 능력만이 절대적으로 중요하다고 생각하진 않습니다. 전 능력의 총합은 누구나 비슷할 거라고 생각하거든요. 논문을 잘 못 쓰는 학생들은 다른 능력이 있다고 여겨 그 능력을 키워주려 노력했습니다. 제 연구실에서 논문 잘 못 쓴다고 학위 못 받은 제자는 없어요. 박사 55명을 포함해 대학원생 130여 명을 졸업시켰는데 지금도 모든 제작들과 좋은 관계를 유지하고 있습니다. 제게는 제자들이 가장 큰 자산이에요.

### 한림원의 역할에 대해서도 고견을 부탁드립니다.

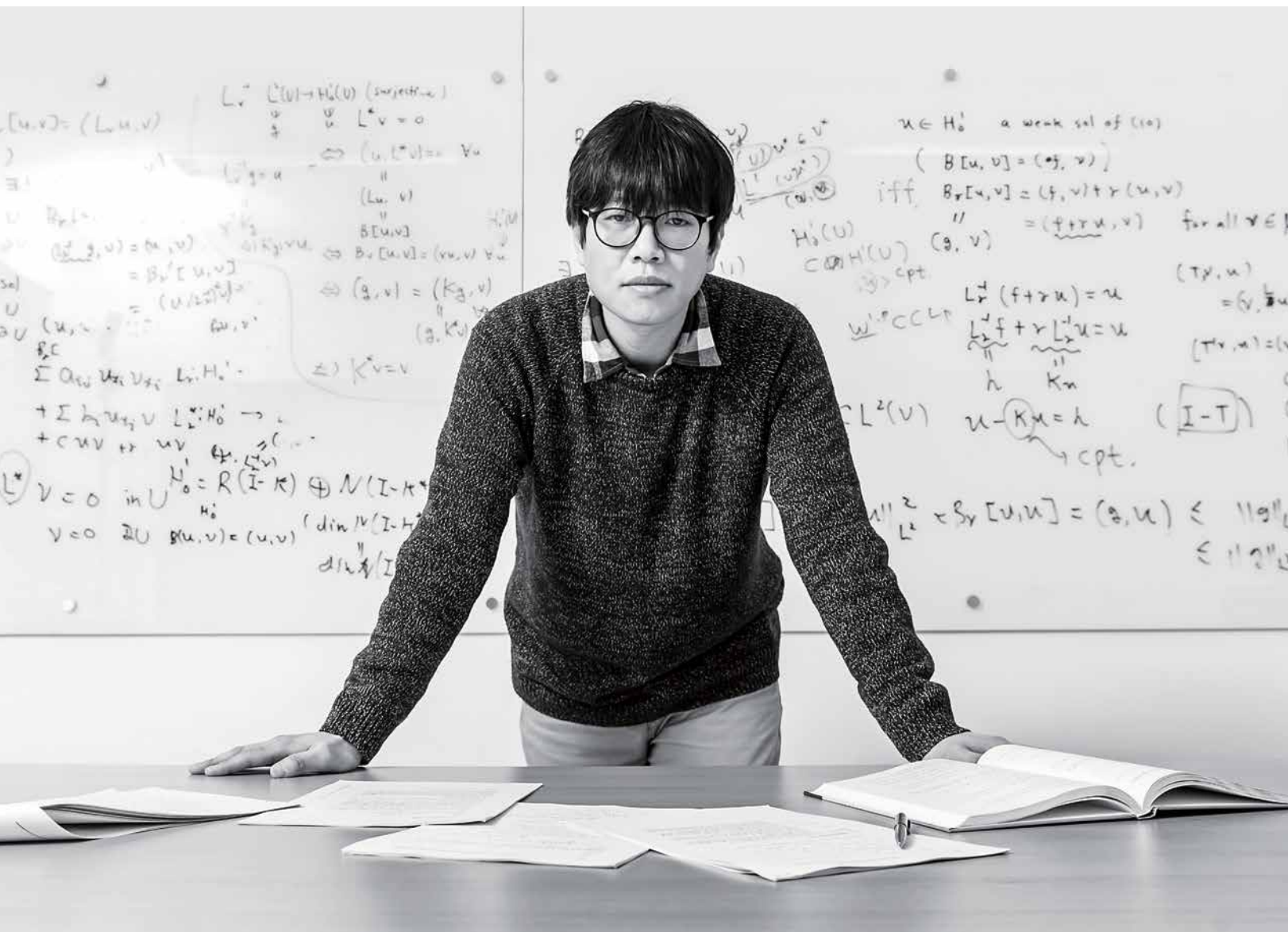
저도 한림원에서 부회장 3년, 회원심사위원장 3년, 이사 3년 등 9년을 봉사했습니다. 한림원의 가장 중요한 역할은 과학기술 전문지식을 바탕으로 정부와 사회에 필요한 정책제안을 하는 것이라고 생각합니다. 그런데 우리나라 한림원은 인력도 소규모이고 재정 지원도 미약하여 보강이 될 필요가 있습니다. 정부로부터 정책 관련 인력지원을 요청하고, 정회원의 참여를 적극적으로 독려해야 합니다. 또한 외부 정책기관들과 연계하는 것도 고려해보길 바랍니다.



다양한 수의  
구조를  
연구하는  
수학자

최도훈 고려대학교 수학과 교수

## 결과가 아닌 ‘과정’에서 ‘답’을 찾다



‘Dr.Y의 노트’는 한국차세대과학기술한림원 (Y-KAST) 회원들의 생각을 들여다보는 네모난 창입니다. 차세대회원들에게 영감을 주는 ‘사물’을 통해 젊은 과학자들의 생각을 듣고, 그 가치를 함께 공유해 보고자 합니다. 이번 한림원의 창 불호에서는 다양한 수의 구조를 연구하며 본인만의 영역을 구축하고 있는 젊은 수학자 최도훈 고려대 교수의 노트를 열어봅니다.

고교시절 수학은 끊임없는 암기의 연속이었다. 교과서에 있는 수식을 외웠다가 문제가 나오면 공식을 적용해 풀면 그만이었다. 대학에서 접한 수학은 달랐다. 미적분학을 배우며 수학도 물리학처럼 현상을 이해하고 분석하면서 해결방안을 찾는 학문이라는 것을 알게 됐다. 그것이 최도훈 고려대학교 교수가 수학에 빠지게 된 계기였다.

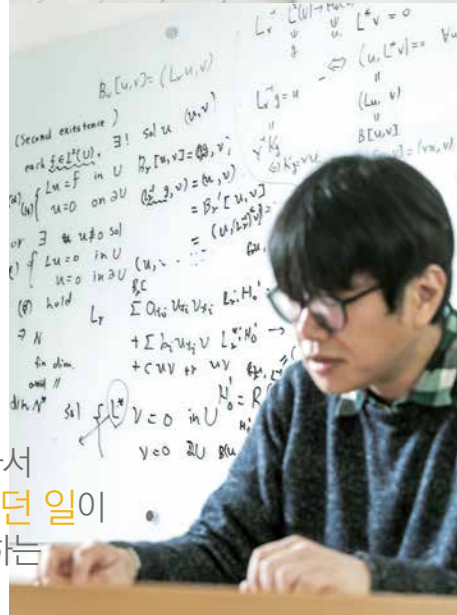
### “숫자로 흰 보드를 자유롭게 채우고 산책으로 생각을 비운다

최도훈 교수의 연구실은 조용했다. 적막한 공간을 채우는 건 연구실에서 가장 크게 자리하고 있는 대형 화이트보드였다. 빼곡하게 적힌 숫자들은 최 교수에게 무언의 대화를 건네고 있었다.

“작년에 여기 와서 가장 먼저 했던 일이 보드를 설치하는 거였어요. 제게는 가장 중요한 물건이기도 하고요. 연습장에 나열해도 되지만 보드가 면적이 넓어서 복잡한 공식을 다 적어 놓을 수 있어 연구과정을 한 눈에 보기 편합니다. 또 저는 서서 무언가를 적을 때 두뇌회전이 잘 되더라고요.”

최 교수는 2008년 대한수학회가 제정한 ‘상산 젊은 수학자상’의 1회 수상자다. 국내에서 박사과정을 마친 순수 국내파로서 ‘모듈러 형식’에 대한 논문 10편을 국제 학술지에 잇달아 게재하며 국내외 수학계에서 주목을 받기 시작했다. 2013년 삼성미래기술육성재단이 출범하며 기초과학 분야에서 12개의 지원 과제를 선정했는데 그 중 하나가 최 교수가 제안한 ‘아이클러-시무라 코호몰로지 군을 통한 양자 보형 형식의 조직적 이해 및 산술’ 과제였다. 수학계에서는 그가 학문적으로 매우 독창적 영역을 구축해가고 있어 세계적인 수학자로 성장할 것으로 기대하고 있다.

주변의 촉망이 부담스러운 법도 하지만 최 교수는 흔들림이 없다. 수학자로서 연구를 할 때 가장 염두에 두는 것은 편안한 마음가짐. 조금한



“작년에 여기 와서  
가장 먼저 했던 일이  
보드를 설치하는  
거였어요.  
제게는 가장 중요한  
물건이기도 하고요.  
연습장에 나열해도 되지만  
보드가 연구과정을  
한 눈에 보기 편합니다.”





마음은 문제를 해결하는 데 아무런 도움이 되지 않기 때문이다.

연구하던 문제가 잘 풀리지 않을 땐 초심으로 돌아가 개념 정리를 먼저 한다. 그래도 문제가 풀리지 않으면 잠시 연구를 중단하고 산책을 한다. 비워내고 새롭게 채우기에는 가만히 앉아 있는 것보다 자연을 보고 느끼며 걷는 게 훨씬 큰 도움이 된다.

“산책은 가장 좋아하는 휴식이에요. 자주 찾는 곳은 집 근처인 청계천이고, 학교에서는 학생들 수업이 끝나고 대부분 귀가한 저녁 시간에 산책을 합니다. 조용하게 혼자 걷다 보면 마음이 편안해지면서 생각도 정리가 되더라고요. 정말 오랜 시간 공들여 문제를 풀었을 때 기분이란 말로 표현할 수 없죠. 몇 년 전 새벽에 머리를 싸매던 문제를 해결했어요. 유레카를 외칠 순 없고 늘 건넌 산책길을 걸으며 행복을 만끽했죠. 많은 생각과 고민을 쏟아 넣었던 시간들마저 저에게는 무척 소중한답니다.”

“

큰 나무에서 돌아난 싹은 잘 자랄 순 있지만 자라면서 한계가 있기 마련이거든요. 스스로 자라난 싹은 앞으로 더 큰 나무가 될 수 있잖아요. 저를 비롯한 신진연구자들도 위험이 따르더라도 좀 더 도전해 봤으면 좋겠다는 바람이 있어요.

”

## “ 성실과 정직의 학문, 수학

### 길게 뻗어있는 아주 작은 계단을 묵묵히 오르는 일

“수학을 잘하고 싶다는 학생들에게 호기심과 꾸준함을 강조해요. 수학은 참과 거짓이 명확한 학문이고 사소한 부분으로 증명이 안 되는 경우가 많거든요. 그런 것들은 기본부터 다시 정직하게, 꼼꼼하게, 꾸준히 노력하면 답은 나오게 되어 있어요.”

수학이라는 학문의 중요한 요소는 성실과 정직이다. 우리가 이해하기 어렵고 복잡해 보이는 문제도 차근차근 분석하고 조금씩 이해하면 단순한 원칙만으로 간단히 풀어질 때가 많다. 현상의 이해, 그리고 복잡했던 것이 명쾌한 하나의 해답으로 귀결될 때 수학이라는 학문은 더없이 매력적으로 다가온다.

“수학에는 제가 중요하게 생각하는 삶의 가치가 담겨있어요. 감각에 의존하는 일들은 늘 빠르게 변하고 항상 변수가 따르잖아요. 수학은 ‘단순에 문제를 해결하겠다’라는 짧은 호흡으로 가능하지 않아요. 오

랜 시간을 두고 차근차근 단계를 밟아가는 거죠. 굉장히 논리적인 학문이고 체계적으로 정리가 되어 있어 내실이 있죠. 아주 작은 계단들이 정말 길게 뻗어있어서 때론 지겨워 보일 수 있지만, 참을성을 갖고 시간을 들이면 어려운 학문은 아니에요.”

최 교수의 세부 전공은 ‘수론(數論)’, 그중에서도 ‘보형 형식’에 관한 연구를 하고 있다. 수론은 수의 특성이나 성질을 연구하는 학문이다. 수학자 가우스가 산술 연구에서 현대 수론의 토대를 마련했고, 19세기 이후에는 수론 문제를 해결하기 위해 대수학과 해석학의 발달된 기술을 사용하고 있다. 그중 보형 형식은 수론, 위상 수학, 초끈 이론 등 수리·물리 분야의 다양한 대상들과 밀접한 관련성으로 중요성을 인정받고 있다. 오늘날 가장 중요한 주제 중 하나로서 최근 10여 년간 비약적으로 발전을 거듭하고 있다.

“수는 단순한 대수에 구조가 많지 않아요. 그런데 수론을 분석하려면 구조를 많이 가진 대상이 있어야 하거든요. 그중 하나가 보형 형식이라고 할 수 있어요. 보형 형식 이론은 수론, 수리 물리 분야의 다양한 대상들과 밀접한 관련성에 기반을 두기 때문에 현대 수론의 핵심적인 부분을 차지하고 있어요. 그래서 보형 형식을 연구하면 수론의 다양한 대상들에 응용할 수 있는 거죠. 수학 연구를 할 때 실생활에 도움을 주기 위한 주제를 찾기보다는 학문적 호기심을 기준으로 선택하기는 하지만, 수학이 기여할 수 있는 가능성과 유용성은 매우 무궁무진하다고 생각합니다.”

## “ ‘과정’을 가르치는 수학교육 필요 장기적인 관점의 정책 수립해야

많은 사람들이 수학을 왜 깊이 있게 배워야 하는지에 대해 의문을 품는다. 사치연산만 할 줄 알아도 일상생활에는 별문제가 없는 것처럼 보인다. 우리나라의 수학 교육도 ‘쉽게’가 핵심어로 자리 잡고 있다. 2021년 대학수학능력시험 출제 범위에서 기하와 벡터를 제외한다는 발표가 나면서 수학계는 뒤숭숭한 상황이다. 최 교수는 이런 현실에 우려의 목소리를 냈다.

“사회에서 요구하는 수준이란 게 있잖아요. 기하나 벡터는 굉장히 중요한 부분인데, 고등교육 때 제외가 된다고 하면 대학교 때 가르쳐야 하는 거잖아요. 대학 4년은 수학뿐만 아니라 다양한 학문의 과정을 배워야 하는 시기인데, 그렇게 생각하면 정말 짧은 기간이죠.”



수학은 과학기술, 나아가 국가 경쟁력의 기초가 되는 학문이다. 미국이나 일본, 프랑스 등의 선진국에서는 어려운 부분도 어떻게든 가르치기 위해 노력하지만 우리나라는 예외다. 사회적으로도 수학을 중시하지 않는 데다 인기 있는 과목도 아닌 상황에서 최 교수는 결과보다는 과정을 중시하게 하는 사회적인 분위기를 만들어야 한다고 강조했다.

“한 예로 페르마 방정식 자체가 단순하지만, 문제를 풀어나가는 과정에 있어서는 굉장히 많은 과정들이 필요해요. 수학은 문제를 풀고 답을 내는 것만이 중요한 것이 아니라 그 과정이 큰 의미를 가지고 있어요. 결과만이 아니라 과정을 중시하는 문화가 중요해요. ‘빨리빨리’가 아닌, 좀 더 장기적인 관점에서 믿고 바라봐 줄 수 있는 마음가짐이 필요한 것 같아요.”

그는 정책에 관해서도 너무 획일적인 잣대로 모든 것들을 평가하고 결정을 내리는 오류를 범하고 있지는 않은지 생각해봐야 한다고 덧붙였다. 연구자들이 도전할 수 있는 환경이 갖춰지면, 같은 주제를 연구하더라도 새로운 방향의 시도를 해 볼 수 있기 때문이다. 또한 연구 분야를 선택할 때도 너무 한 쪽으로 치우치지 않도록 장려해야 한다. 연구 성과와 업적을 내는 것도 필요하지만, 연구자의 방향성이나 소신이 옳이 서 있는 것이 무엇보다 중요하다.

앞으로 최 교수는 다른 이들이 가지 않았던 길에도 관심을 가져볼 생각이다. 물론 본인이 맡은 역할과 현재의 연구를 뒷전에 둘 순 없지만 새로운 도전을 반복하며 자신만의 답을 쌓을 예정이다.

“남이 가지 않은 길을 간다는 것은 쉽지 않아요. 그런데 큰 나무에서 돌아난 싹은 잘 자랄 순 있지만 자라면서 한계가 있기 마련이거든요. 땅에서 스스로 자라난 싹은 앞으로 더 큰 나무가 될 수 있잖아요. 그래서 저를 비롯한 신진연구자들도 위험이 따르더라도 좀 더 열린 생각으로 도전해 봤으면 좋겠다는 바람이 있어요.”





## “한림원 위상 강화에 전력… 국가와 국민에게 존경받는 한림원 만들 것”

3월 제9대 한민구 원장 취임…제9대 운영위원회 출범

대한민국 대표 과학기술 석학기구인 한국과학기술한림원의 제9대 운영위원회가 새롭게 출범했다. 지난 3월부터 임기를 시작한 한민구 신임 원장과 16명의 운영위원들은 앞으로 대한민국 지성의 산실인 한림원의 위상을 높이고, 세계적인 석학들의 구심체로서 한림원과 국가 과학기술의 발전을 위해 역할을 다 할 계획이다.

한민구 신임 원장이 대한민국 대표 과학기술 석학기구인 한국과학기술한림원 제9대 수장의 자리에 올랐다. 한민구 원장은 지난 1979년 뉴욕주립대 교수로 재직 시 ‘비정질실리콘(a-Si) 박막트랜지스터’ 및 ‘비정질실리콘 박막 태양전지’ 연구를 시작한 해당 분야 1세대 연구자로, 평판디스플레이의 핵심기술인 TFT(Thin Film Transistor) 연구개발에서 세계적인 업적을 축적한 석학으로 평가받는다. 2007년 과학기술훈장 창조장, 2010년 ‘대한민국 최고 과학기술인상’ 수상 등으로 연구자로서 수월성과 탁월성을 인정받았으며, 전국공과대학장협의회장, 국가과학기술위원회 정책위원, 지식경제부 녹색심의회위원장 등을 역임하며 산·학·연·정을 아우르는 이력을 쌓아 왔다. 그는 연구중심대학에서 논문의 숫자로 연구 실적을 평가하는 것을 비판하는 등 대개혁을 주장했으며 2009년 한국학술단체총연합회 회장 재임 시 연구 윤리지침 제정을 주도하며 연구문화 선진화에 앞장서는 등 교육과 R&D, 정책을 넘나드는 실사구시 철학의 혁신가로 인정받고 있다.

지난해 한림원 정회원을 대상으로 실시한 투표를 통해 당선된 한 원장은 정기총회의 인준과 과학기술정보통신부의 승인을 거쳐 2019년 3월부터 2022년 2월까지 3년간 한림원을 이끌어가게 됐다.

### “한림원은 과학기술계 토양을 비옥하게 만드는 기관… 현실 문제 해결 위해 목소리 낼 것”

한민구 신임 원장은 지난 3월 1일, 3년의 임기를 시작하는 취임 인사에서 “한림원의 위상을 강화하고 존경받을 수 있도록 하는 힘은 회원들에게 있다”고 강조했다. 한 원장은 “쉽지 않은 연구개발 환경에서 우리나라 과학기술인들은 국제적인 수준의 연구 성과를 이뤄 왔다”고 한국 과학기술계가 걸어온 길을 긍정적으로 평가했으며 “특히 1,000여 명의 한림원 회원들은 세계적인 연구업적으로 우리나라 과학기술의 위상을 높인 연구자들”이라고 말했다. 이어 그는 “최근 과학기술이 국가 사회

한민구 원장은 국가와 국민에게 존경받는 한림원을 만들기 위해 소통을 강화하겠다고 밝혔다. 그는 “‘사이언스 오블리주’를 실천해 국민들에게 존경받는 한림원으로 거듭나겠다”고 강조했다.

박막트랜지스터 연구의 세계적 권위자이자  
실사구시(實事求是) 철학의 교육·R&D·정책 혁신가,  
한림원의 새 수장으로 출발선에 서다

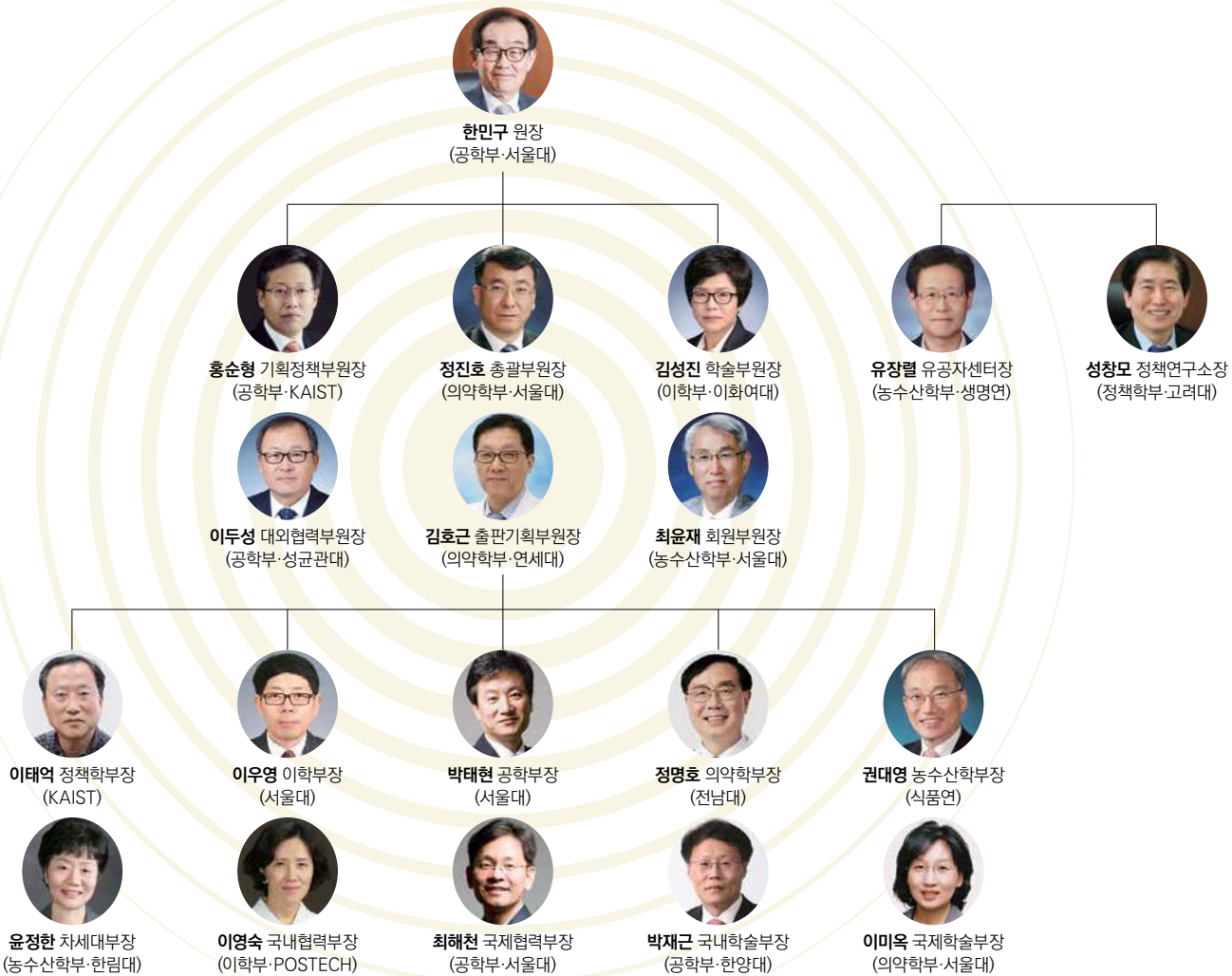






## 한국과학기술한림원 제9대 집행부 구성원

한민구 원장은 “**쉽지 않은 연구개발 환경에서** 우리나라 과학기술인들은 **국제적인 수준의 연구 성과를** 이뤄 왔다”고 한국 과학기술계가 걸어온 길을 긍정적으로 평가했으며 “**특히 1,000여 명의 한림원 회원들은 세계적인 연구업적으로 우리나라 과학기술의 위상을 높인 연구자들**”이라고 말했다.



에 미치는 영향이 더욱 커졌고, 과학기술인 역시 소중한 결과가 국가 발전에 기여함은 물론 청년 일자리 창출 등에 기여할 수 있도록 노력이 더욱 필요하다”며 “한림원 회원들의 창의적이고 혁신적인 의견을 집약하여 현안에 대해 실질적으로 도움이 되는 대안을 제시할 것”이라고 덧붙였다.

한 원장은 이를 위해 기초연구진흥의 기반 조성에 필요한 조사연구 및 정책자문을 중점적으로 추진할 계획이다. 그는 “각 분야 및 현안별 국내 전문가 집단을 구축하고, 과학기술 전 분야에 대해 상시 정책자문이 가능하도록 추진할 계획”이라며, ▲사회문제 및 국가 현안 ▲장기적 과학기술정책 방향 ▲우수한 인재의 이공계 진출 장려와 과기인재 육성 ▲고경력 과학기술인 활용방안 등을 주요 논의 주제로 삼을 계획이라고 밝혔다.

또한 그는 국제협력 및 교류증진사업에서도 ‘국가 과학기술의 국제적 위상 제고 및 노벨상 수상자 배출을 위한 기반 구축’에 방점을 두고 사업을 전개할 계획이다. 이를 위해 한림원은 4월 8일부터 11일까지 셰라톤 그랜드 인천호텔에서 ‘2019년 국제한림원연합회 컨퍼런스 및 총회(IAP Conference and General Assembly 2019)’를 성공적으로 개최, 한국 과학기술계의 위상을 높였다. 국제한림원연합회(이하 IAP)는 103개 국 138개 기관이 가입된 세계 최대 과학기술 국제기구로서 한림원은 2016년 과학 분야 선진국 부문 이사국에 선출, IAP 내에서 아시아지역 네트워크를 담당하는 AASSA(아시아과학한림원연합회)의 사무국을 운영 중에 있다. 이 밖에도 미국과학한림원, 독일레오폴디나 한림원, 영국왕립학회, 스웨덴왕립한림원 등 선진국을 중심으로 한 네트워크를 공고히 하고, 중국과 일본과의 협력을 중점 추진할 예정이다.

아울러 한 원장은 국가와 국민에게 존경받는 한림원을 만들기 위해 소통을 강화하



한 원장과 함께 발맞춰 한림원 사업을 지휘할 총괄부원장엔 정진호 서울대학교 교수(의약학부 정회원)가 선임됐다.

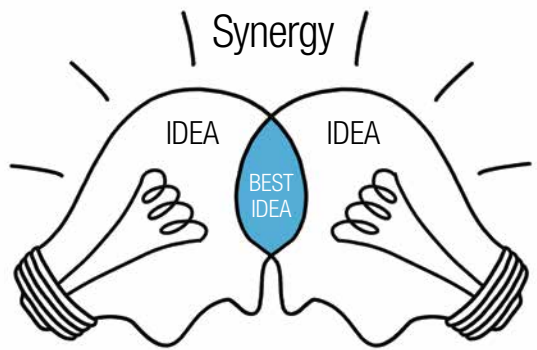
겠다고 밝혔다. 그는 “‘사이언스 오블리주’를 실천해 국민들에게 존경받는 한림원으로 거듭나겠다”고 강조했다.

## 제9대 운영위원회 및 집행부 출범 흔들림 없는 과학기술계 대표 학술기구 다짐

한 원장의 취임과 함께 앞으로 3년간 한림원을 꾸려나갈 제9대 집행부도 출범했다. 정진호 총괄부원장(의약학부·서울대), 홍순형 기획정책부원장(공학부·KAIST), 김성진 학술부원장(이학부·이화여대), 이두성 대외협력부원장(공학부·성균관대), 김호근 출판기획부원장(의약학부·연세대), 최윤재 회원부원장(농수산학부·서울대), 이태억 정책학부장(KAIST), 이우영 이학부장(서울대), 박태현 공학부장(서울대), 정명호 의약학부장(전남대), 권대영 농수산학부장(식품연), 윤정환 차세대부장(농수산학부·한림대), 이영숙 국내협력부장(이학부·POSTECH), 최해천 국제협력부장(공학부·서울대), 박재근 국내학술부장(공학부·한양대), 이미옥 국제학술부장(의약학부·서울대) 등 16명의 정회원이 한 원장과 함께 제9대 운영위원회를 이끌어갈 예정이며, 성창모 정책연구소장(정책학부·고려대)과 유장렬 유공자센터장(농수산학부·생명연)이 집행부 구성원으로서 각각 정부수탁사업인 정책기획연구와 과학기술유공자 예우 및 지원사업을 이끌어갈 계획이다.

한 원장과 함께 발맞춰 한림원 사업을 지휘할 총괄부원장엔 정진호 서울대학교 교수(의약학부 정회원)가 선임됐다. 정진호 총괄부원장은 화학물질의 인체 독성과 유해 화학물질의 안정성을 연구해 온 세계적인 독성 학자다. 서울대학교 약학대학장, 서울대학교 환경안전원장, 한국독성학회 회장, 한국식품위생안전성학회 회장, 아시아 독성학회 부회장을 지냈으며, 국무총리실 식품안전정책위원회 심의위원, 국회 가슴기 살균제 국정조사 특별위원회 전문위원, 국민생활과학자문단장 등을 맡으며 활발한 활동을 이어왔다. 2





## 석학들의 소통, 과학기술 발전에 시너지

### 한림원 교류회 및 분과 모임 활성화 도모

한국과학기술한림원의 가장 큰 특징은 각 분야를 대표하는 석학들을 회원으로 두고 있다는 것이다. 한림원은 석학들의 경험과 노하우를 활용하여 과학기술정책연구·자문, 국제협력, 인재양성 등의 사업을 수행하고 있으며, 회원들은 한림원 활동을 통해 연구현장의 의견을 정책에 반영하고 사회 공헌에 기여할 수 있는 기회를 얻는다. 회원 간 활발한 교류와 소통은 개인은 물론 기관의 발전에도 중요한 역할을 한다. 회원 간의 학술교류 및 친목 도모를 위해 창설된 8개의 교류회는 다양한 아이디어를 제시함으로써 한림원 사업에 활력을 불어넣고 있다. 또한 최근에는 분과 모임을 통해 학부 안에서의 공감과 소통을 더욱 활발하게 하고 있다.

### 8개 교류회 운영 중...

#### 정책연구보고서 공동 집필, 콜로키엄 개최 등 참여 활발

한림원 교류회는 지리적으로 모임과 연계가 용이한 동일 지역 및 기관을 중심으로 8개가 운영 중이다. 교류회 활동은 학술교류와 친목 도모를 위해 자유롭게 진행되고 있지만 교류회 모임 중 나온 아이디어를 한림원 사업으로 연계하거나 교류회 회원 중심으로 한림원 사업 제안에 참여하는 경우도 많다.

현재 한림원 인재양성사업의 대표 격인 ‘한림원 석학과의 만남’은 분당지구교류회의 사회공헌활동이 사업으로 이어진 사례다. 2011년 전일동 연세대 명예교수(이학부 종신회원)와 김병동 서울대 명예교수(농수산학부 종신회원)는 분당중앙고등학교로부터 멘토링 요청이 들어오자 전임 과학기술부 장관 2인을 포함한 한림원 석학 14인의 특별강연을 기획해 개최했다. 이는 학생들과 학교의 폭발적인 반응을 이끌어냈고, 3년간 시범 기간을 거쳐 2014년부터 한림원 정식 사업으로 시행됐다. 현재 ‘한림원 석학과의 만남’은 일선 중·고등학교의 높은 만족도를 바탕으로 개최 횟수가 꾸준히 증가, 연 90회 안팎 개최되고 있다.



### 【교류회 현황】

| 교류회명     | 회장            | 인원   | 창설연도  | 주요 참여 지역·기관                     |
|----------|---------------|------|-------|---------------------------------|
| 서울대교류회   | 윤순창           | 143명 | 2002년 | 서울대학교                           |
| 연세대교류회   | 김호근           | 41명  | 2001년 | 연세대학교                           |
| 대덕교류회    | 나석주 (KAIST)   | 82명  | 1998년 | 충청, 대전 지역                       |
| 부울경교류회   | 이상열 (경상대)     | 28명  | 2001년 | 부산, 울산, 경남 지역                   |
| 대구·경북교류회 | 김범만 (POSTECH) | 48명  | 1999년 | 대구, 경북 지역                       |
| 호남·제주교류회 | 정명호 (전남대)     | 21명  | 2009년 | 광주, 전남, 제주 지역                   |
| 분당지구교류회  | 전일동 (연세대)     | 80명  | 2010년 | 성남, 수원, 용인지역 종신회원중심             |
| 서울동북부교류회 | 임승순 (한양대)     | 69명  | 2010년 | 건국대, 경희대, 고려대, 세종대, 한양대, KIST 등 |

교류회의 학술교류 활동은 한림원 사업 참여로도 이어진다. 교류회에서 가장 적극적으로 참여하는 사업은 한림콜로키엄이다. 이는 다양한 전공 분야의 회원들이 참여한 가운데 각 분야의 최신 연구동향을 발표하고 상호 간 연구협력 기회를 모색하기 위한 사업이다. 대덕·부울경·서울대·연세대·호남교류회 등이 연 1회 이상 정기적으로 한림콜로키엄을 개최한다. 지난 4월, 호남·제주교류회는 ‘4차 산업혁명 시대와 지속가능 과학기술’을 주제로 ‘제119회 한림콜로키엄’을 개최, 4차 산업혁명으로 인한 새로운 미래 과학기술, 유전자 변형 연구, 과학기술과 인간의 조화로운 발전 등 최근 과학기술 이슈에 대해 논의하고, 호남·제주 지역의 과학기술 이슈에 대해서도 다양한 의견을 주고받았다.

연세대교류회는 지난해 한림연구보고서를 공동집필하며 과학기술 이슈에 대한 현안을 공유하기도 했다. ‘한림연구보고서 124-변화하는 기후에서 보건 및 재난 대응을 위한 다학제간 연구에 대한 정책적 제안’은 지구온난화와 자연재해, 도시화에 따른 재난 등 우리가 처한 위기를 종합적으로 검토하고 지속 가능한 사회 안정성을 위해 필요한 연구와 시스템, 정책 등을 담고 있다.



### 분과 모임 활성화 꿈들...

#### 학문 발전에 대한 심도 깊은 논의 기대

교류회가 지리적 밀접함을 바탕으로 운영된다면, 학부 및 분과 모임은 학문적 유사성을 기반으로 진행된다. 한림원은 정책학·이학·공학·농수산학·의약학 등 5개 학부로 구성되어 있고, 정책학을 제외한 4개 학부는 전공에 따라 4~5개의 분과로 나뉜다. 각 학부 운영위원회는 한림원 공식기구로서 기관운영 및 사업에 대한 회원들의 의견을 수렴하며, 정책 및 국제교류 사업의 주제를 제안한다. 최근에는 학부 내에 분과별 소모임을 통해 보다 긴밀한 교류를 시도하고 있다. 이창희 한양대 교수는 “지난 8대 운영위원회에서 공학부장을 맡으며 가장 큰 보람은 분과 모임을 활성화한 것”이라며 “회원 간 모임을 활발히 하면 한림원 사업 전반에 회원 참여도가 향상될 것”이라고 분과 모임의 중요성을 강조했다.

### 【학부 운영위원 명단】

| 학부   | 분과  | 학부장 및 분과장     | 해당분야           | 학부    | 분과  | 학부장 및 분과장 | 해당분야       |
|------|-----|---------------|----------------|-------|-----|-----------|------------|
| 정책학부 | 총괄  | 이태억 (KAIST)   | 경제·인문·사회 전반 분야 | 농수산학부 | 총괄  | 권대영 (식품연) | -          |
|      | 총괄  | 이우영 (서울대)     | -              |       | 1분과 | 안종석 (생명연) | 영양, 식물, 연역 |
|      | 1분과 | 최영주 (POSTECH) | 수학             |       | 2분과 | 한호재 (서울대) | 수의         |
|      | 2분과 | 이기명 (KIAS)    | 물리             |       | 3분과 | 김성구 (부경대) | 수산, 해양     |
|      | 3분과 | 이필호 (강원대)     | 화학             |       | 4분과 | 이상열 (경상대) | 식품공학, 영양   |
|      | 4분과 | 정종경 (서울대)     | 생물             |       | 5분과 | 손요환 (고려대) | 산림         |
| 이학부  | 5분과 | 전혜영 (연세대)     | 지구과학           | 의약학부  | 총괄  | 정명호 (전남대) | -          |
|      | 총괄  | 박태현 (서울대)     | -              |       | 1분과 | 김우호 (서울대) | 기초의학       |
|      | 1분과 | 곽효경 (KAIST)   | 건축, 토목, 환경     |       | 2분과 | 이명식 (연세대) | 임상의학       |
|      | 2분과 | 김윤영 (서울대)     | 기계, 선박, 해양, 조선 |       | 3분과 | 오유경 (서울대) | 약학         |
|      | 3분과 | 황철성 (서울대)     | 재료, 자원         |       | 4분과 | 정필훈 (서울대) | 치의, 한의, 간호 |
|      | 4분과 | 김동인 (성균관대)    | 전기전자, AI       |       |     |           |            |
| 공학부  | 5분과 | 김철희 (인하대)     | 고분자, 에너지       |       |     |           |            |



# 과학기술유공자 예우 및 지원사업, 발전 궤도에 오르다

2017년 '제1차 과학기술유공자 예우 및 지원계획'이 수립 된지 2년, 사업이 발전 궤도에 오르며 성과를 내고 있다. 과학기술정보통신부는 2017년 연말 초대 과학기술유공자 32인 지정에 이어 2018년 16인의 과학기술유공자를 신규 지정했다. 또한 한국과학기술한림원 과학기술유공자지원센터는 생존유공자들의 사회공헌 활동 지원을 활발하게 진행하고 있으며, 올해 초 정책제안서 및 '대한민국과학기술유공자 공훈록 1'을 발간하는 등 사업에 박차를 가하고 있다.

## 2018년 과학기술유공자 16인 신규 지정... 융·복합 분야 신설

과학기술정보통신부는 2018년 대한민국 과학기술유공자 16인을 신규 지정했다. 이번 2018년도 과학기술유공자 심사에는 모든 과학기술인이 공감하고, 일반 국민에게 존경받을 수 있는 과학기술유공자가 지정될 수 있도록 총 3단계, 167명의 전문가가 참여해 심사를 진행했다.

또한 발굴·전문 심사 시 기존의 자연·생명·엔지니어링 등 3개 분야에 융·복합 분야를 추가하고, 모두가 공감하는 유공자 선정을 위해 산업계·여성·젊은 과학자 등 다양한 인물로위원을 구성하여 심사했다. 특히 유공자 최종 후보자에 대한 대국민 공개 검증을 실시하는 등 심사의 투명성을 확보하며 선정에 대한 신뢰를 높였다.

과학기술유공자의 상세 업적은 과학기술유공자센터 홈페이지 (<http://koreascientists.kr/>)에서 확인할 수 있다.

- 2018년 과학기술유공자 16인 지정
- 정창희 과학기술유공자, '남북 지질과학 협력 방안' 관련 정책제안서 집필
- 초대 과학기술유공자 업적 담은 '대한민국과학기술유공자 공훈록 1' 발행

### 자연 분야



한국 수학계의 위상을 높인  
세계적인 수학자  
**권경환**  
포항공과대학교 명예교수



과학대중화에 앞장선  
물리학계 선구자  
**故김정흥**  
고려대학교 명예교수



한국 최초의  
가속기물리학자  
**故김호길**  
포항공과대학교 전 총장



한국의 국제 위상을 올린  
유기 광화학자  
**故심상철**  
KAIST 명예교수



한국 현대 천문학과  
지구과학 교육을 선도한  
**故유경로**  
서울대학교 명예교수



### 생명 분야



제36대 보건복지부 장관이자,  
최초 박사 간호사인  
**김모임**  
연세대학교 명예교수



한국 생화학 연구의  
기반을 조성한  
**이상섭**  
서울대학교 명예교수



녹십자를 창업하고  
전문제약회사로 키운  
**故허영섭**  
(주)GC녹십자 전 회장



소아 보건에 기여한  
소아심장학의 태두  
**홍창의**  
서울대학교 명예교수

### 엔지니어링 분야



한국을 대표하는  
세계적인 반도체 학자  
**故강대원**  
NEC AMERICA 초대소장



'이동구간제어' 이론을  
최초로 규명한  
**권옥현**  
서울대학교 명예교수



포항제철을 세계 최고의  
철강회사로 만든  
**故김철우**  
포스코 기술연구소 전 소장



화학산업 경쟁력을  
세계 수준으로 높인  
**故여종기**  
LG화학기술연구원 전 원장



한국형 원자로 기술자립을  
이끈  
**故한필순**  
한국원자력연구소 전 소장

### 융복합 분야



백신 개발로 소아마비 발생률을  
획기적으로 낮춘  
**故이종욱**  
세계보건기구 사무총장



인술을 베풀  
'한국의 슈바이처'  
**故장기려**  
고신대학교 복음병원 명예원장





# 과학에 새로운 시선을 더하다

위대한 발견과 발명은 오롯이 과학기술로만 만들어진 것은 아니다. 탁월한 상상력을 가진 예술가들은 연구자들의 뮤즈가 되기도 하고, 그들이 연구의 돌파구가 될 아이디어를 제공하기도 한다.

## Movie

### 주파수 도약 기술을 발명한 과학자는 할리우드 여배우였다

● 영화: 밤쉘(2017년작)



헤디 라머(1913~2000)는 디즈니의 백설공주와 DC의 컷우먼의 모델이 되었을 정도로 아름다운 배우였다. 하지만 잘 알려지지 않은 사실 하나는 그녀가 발명을 좋아했던 과학자였다는 사실이다. 열여덟의 나이로 영화 <엑스터시>로 데뷔해 주목을 받았던 그녀에게 세상은 그저 인형처럼 앉아 아무것도 하지 않기를 바랐다. 하지만 그녀는 사회적 편견에 대응해 “왜 안돼?”라고 질문하는 창의적이고 독립적인 여성이었다. 바쁜 촬영 스케줄에도 집에 돌아오면 책을 읽고 발명을 하는 일을 멈추지 않았다. 그녀의 이러한 열정은 와이파이, GPS, 블루투스, 휴대폰, 위성통신을 가능하게 한 ‘주파수 도약(hopping)’ 기술을 발명하는 데 이른다. 하지만 이러한 업적은 미모에 가려져 세상의 빛을 받지는 못했다. 영화의 제목인 ‘밤쉘’이 가진 ‘성적 매력에 있는 아름다운 여성’, ‘불쾌한 폭탄선언’이라는 상반된 의미처럼 세상이 원하는 삶이 아닌 폭탄 같이 자신의 삶을 산 과학자 헤디 라머의 인생 다큐멘터리를 만나볼 수 있다.



### 정창희 과학기술유공자, ‘남북 지질과학 협력 방안’ 관련 정책제안서 발간

과학기술정보통신부와 과학기술유공자지원센터는 과학기술유공자들의 활발한 정책 제안을 지원하기 위해 ‘과학기술유공자 정책제안서’를 발간하고 있다. 이번에 첫 번째로 발간된 ‘한국의 석탄자원 활용 방안 및 남북 지질과학 협력 방안’ 정책제안서는 한평생 지질학 분야를 연구하며 국내 석탄 자원 확보에 기여한 과학기술유공자 정창희 서울대 명예교수가 대표 집필했으며, 이강근 대한지질학회 회장, 집필위원으로 권이균 대한지질학회 기획이사, 장찬동 대한지질학회 총무이사, 박석환·이현석 한국지질자원연구원 책임연구원 등 6명이 참여했다. 정 교수는 제안서를 통해 지하자원의 부족으로 석유와 천연가스, 광물 등의 자원 대부분을 수입에 의존하고 있는 남한과 지하자원은 풍부하나 낙후된 산업과 부족한 자본으로 개발이 이뤄지지 않고 있는 북한이 함께 문제를 해결하기 위해선 북한의 지하자원을 공동 개발하는 것이 필요하다고 강조하고 있다.

※ ‘과학기술유공자 정책제안 2018-01\_한국의 석탄자원 활용 방안 및 남북 지질과학 협력 방안’은 과학기술유공자지원센터 홈페이지에서 전자파일(PDF)로 받아 볼 수 있다.

### 2017년 과학기술유공자 업적 담은 ‘대한민국과학기술유공자 공훈록 1’ 발간

과학기술정보통신부와 한국과학기술한림원, 과학기술유공자지원센터는 2017년 과학기술유공자로 지정된 32인의 유공자 업적을 담은 ‘대한민국과학기술유공자 공훈록 1’을 발간했다. 과학기술유공자의 업적을 국민에게 전하기 위해 만들어진 ‘대한민국과학기술유공자 공훈록 1’은 유공자 관련 과학사적 논문, 언론 기고와 인터뷰, 저술활동 등을 일목요연하게 정리한 공훈 콘텐츠와 과학기술 후학 전문가들의 헌정기고 및 과학사 전문가들의 특별기고 등을 담고 있다. 또한 대중들이 쉽고 재미있게 읽을 수 있도록 유공자 관련 일화와 성장 배경을 카드뉴스로 꾸민 ‘대한민국과학기술유공자 이미지 책(별책) 1’ 등을 함께 펴내며 그들의 삶을 다양한 시각에서 조명했다. ‘공훈록 1’의 또 한 가지 특별한 점은 임시정부 수립 이후 지난 100년간(1919년~2019년)의 우리나라 과학기술 역사와 유공자들의 업적을 총망라해 보기 쉽게 정리한 ‘우리나라 과학기술 100년史 연표’가 실렸다는 점이다. 일제강점기, 해방 후, 국가연구개발 기반조성기, 첨단기술개발의 진흥기 등 시기적 상황에 맞춰 정리한 연표를 통해 우리나라 과학기술 역사가 어떻게 발전해 왔는지 한눈에 쉽게 볼 수 있다.

※ ‘대한민국과학기술유공자 공훈록 1’은 과학기술정보통신부와 한국과학기술한림원, 과학기술유공자지원센터 홈페이지에서 전자파일(PDF)로 받아 볼 수 있다.



글로벌 인구의 50%는 이미 도시에 거주 중이며, 이 수치는 2050년 70%까지 증가할 것이다. ‘스마트시티’는 과학기술계에서 화두가 되는 기술이다. 첨단 ICT를 비롯해 에너지, 자동차, 건축, 인프라 등을 총망라해 혁신적인 도시 환경을 구축하고자 한다. “Brussels in SongEun: Imagining Cities Beyond Technology 2.0”는 기술 혁명의 시대, 미래의 도시에 대한 담론을 제시하는 전시이자 논의의 장이 되고자 기획됐다. 브뤼셀과 한국을 기반으로 활동하는 국내외 작가 12인이 참가해 총 13점의 설치작품을 통해 더욱더 인간적이고 창의적인 ‘스마트’ 도시에 대한 개념화를 이끌어낼 비판적이면서도 독창적인 비전을 선보인다. 이러한 비전이 새로운 패러다임을 제시할 뿐만 아니라 모두가 내 집처럼 느낄 수 있는 미래 도시를 만들기 위해 노력하는 많은 정책 입안자, 기업, 시민 및 운동가들의 참여를 도모하고 이들에게 귀감을 주고자 한다.



- 전시명: Brussels in SongEun: Imagining Cities Beyond Technology 2.0
- 장소: 송은아트스페이스
- 기간: 2019. 3. 25~6. 8



# 투명 망토 연구하는 물리학자, 소설과의 연애에 푹 빠지다

**이영백** 한양대학교 석학교수와  
《사랑, 이별, 그리고 결혼의 랩소디》



객관적 데이터와 날카로운 관찰력을 바탕으로 자연의 비밀을 한 꺼풀 벗겨내 세계를 놀라게 한 물리학자가 있다. 물방울을 이용한 메타물질 연구로 영화 <해리포터> 시리즈의 투명 망토를 현실에 구현해낸 이영백 한양대학교 석학교수다. 한국물리학회장을 비롯해 기초과학관련학회협의회 회장, 베트남과학기술원 과학고문, 중국 상해교통대학교(上海交通大学) 국제학술석학교수·푸단대학교(复旦大学) 석좌교수 등을 맡으며 순수과학의 새 지평을 열어온 그가 느지막이 펜을 들었다. 원고지 위에 말랑말랑하면서도 애뜻한 사랑의 감정을 그려내기 위해서다.

## 남성 물리학자와 여류 소설가가 핑퐁처럼 주고받은 섬세한 문장의 향연

뚝 떨어지는 수치와 공식의 나열을 통해 세상이 주목한 수백 편의 논문을 발표한 물리학자. 그가 소설에 도전했다. 공상과학 장르를 떠올렸다면 천만의 말씀이다. 오히려 논리적인 설명을 요구하는 분야에서 잠시나마 벗어나 사람들 간에 자연스레 이뤄지는 정서적 교감과 내밀한 심리 변화를 자유로이 표현하고 싶었다는 이 교수. 이것이 바로 소설 <사랑, 이별, 그리고 결혼의 랩소디>의 집필 배경이다. 흥미롭게도 이 작품은 공동 작업을 거쳐서 탄생했다. 소설가 이주희 씨와 번갈아 가며 남녀의 이야기를 이끌어 가는 가운데, 두 쌍의 서로 다른 연인이 겪는 상황이 잔잔하게 이어진다. 언뜻 보면 일본 작가 에쿠니 가오리(江國香織)와 츠지 히토나리(辻仁成)가 집필한 소설 <냉정과 열

정 사이>가 떠오르지만, 그와는 비슷하면서도 다르다. 총 2화에 걸쳐 남자주인공 이배와 영수의 감정선을 따라간 이 교수는 검은 글씨로, 여자주인공 이나와 수연의 목소리를 문장으로 옮긴 이주희 작가는 보라색 글씨로 표현해 마치 핑퐁처럼 스토리를 주고받는다. “이만하면 물리학 논문은 어느 정도 썼다고 생각한 50대 중반에 본격적으로 소설에 푹 빠져들기 시작했어요. 그런데 혼자 마음 편한 대로 하다 보니 언제까지고 원고만 쓰고 있겠다 싶었던 거죠.(웃음) 여러모로 고민하다가 하나의 스토리에 구획을 정해 다른 작가와 함께 써보면 어떨까 생각했어요. 나중에 알고 보니 이 같은 방식이 국내엔 없었더라고요.” 사실 처음부터 이 작가를 염두에 두고 출발선에 섰던 건 아니다. 사랑과 연애, 이별, 결혼 등의 스토리를 물 흐르듯 연결해 나갈 파트너를 찾기란 실로 쉽지 않은 과정이었다. 우선 나름의 조건부터 먼저 정했다.

취미로 엿보는  
과학자의 인생  
—  
버킷리스트로  
들어다보다







순수과학의  
새 지평을  
열어온 그가  
불현듯 **펜**을 들었다.  
원고지 위에  
말랑말랑하면서도  
애뜻한 **사랑의**  
**감정**을 그려내기  
위해서다.

일단 내용에 활력을 불어넣을 수 있는 젊은 세대의 신진작가여야 했다. 그도 그럴 듯이 중견 소설가는 이미 작품 세계가 확고해 같이 작품을 진행할만한 틈을 찾기가 어려울 수 있기 때문이다. 또, 장편을 쓴 충분한 경험이 있어야 했다.

다행히 연이 닿은 이 작가와는 손발이 척척 맞았다. 물론 초반엔 이견 조율이 필요했지만, 3일씩 5페이지를 쓰는 작업이 중반을 넘어가자 진척이 매끄러웠고 그 결과 6개월 만에 첫 소설을 대중 앞에 선보일 수 있었다. 지난 2018년엔 혜화동 중앙예술극장에서 북 콘서트를 열고 독자들과 만나는 시간을 가졌는데 과학계와 문학계의 인사도 대거 참석하면서 의도치 않게 이성과 감성이 조화를 이루는 재미난 풍경을 연출되기도 했다.

## 상상으로만 존재하던 투명 망토를 현실로 구현 소설 첫 작품은 올해 5월경 중국어판으로 출간

문득 궁금해졌다. 물리학자가 소설이라는 분야, 그중에서도 순수문학에 뛰어들 계기는 무엇이었을까. 기억을 더듬어 보자니 웬지 자기 자랑 같으며 멍청게 미소 짓는 이 교수가 고등학교 시절을 회상해본다.

그의 이야기를 들으니 글쓰기를 좋아했던 문학 소년의 길이 어찌먼 처음부터 정해져 있었던 건 아니었는지 생각됐다. 과학기술인의 위상이 높던 시대에 다행히 이과가 적성에 맞았고, 성적 역시 우수했던 소년. 요즘 각

광받는 의과대학이란 공과대학에 버금가는 수준에 불과해 모교 선생님들은 하나같이 그가 서울대학교 공대로 진학하는 데 한 치 의심조차 하지 않았다. 말하자면 학교의 자랑에 해당했으니 차마 다른 진로를 입밖에 꺼내볼 엄두는 내지도 못했을 것 같다. 그런데 당시 감행하지 못한 일탈이 원자핵공학과 학사를 졸업한 후 미국 유학을 떠나면서 전공을 물리학으로 살짝 틀어버리는 데 일조했다는 점이 재미있다.

“고교 은사님이 굳이 왜 그 길을 가려고 하느냐면서 말리기도 했었지만 잘할 자신이 있었어요. 공학과 자연과학이라는 차이는 아무리 생각해도 충분히 넘을 수 있는 간격이라고 판단했거든요. 아이오와 주립대학교에서 물리학에 파고들어 석·박사 학위까지 받은 이유입니다.”

한번 마음을 바꾼 만큼, 기왕이면 세간의 이목을 집중시킬 수 있는 성과를 내보자고 다짐한 이 교수는 상상력에 기반 한 다채로운 프로젝트를 진행했다. 특히 스핀 광자결정과 메타물질\*에 관한 기초 연구를 지속적으로 추진한 결과, 영화나 소설에서만 등장했던 투명 망토를 세계 최초로 구현할 수 있었다. 전자파 등을 흡수하고 반사를 임의로 조절해 은폐가 가능하도록 설계한 것인데, 기존의 금속 박막에서 벗어나 물방울을 이용했다는 점에서 더 화제가 됐다. 금속보다 제작이 손쉬워 군사용 등의 실용화에 더없이 적합했기 때문이다.

각종 연구에 참여하며 논문으로는 도가 텃다고 자부할 즈음, 오랫동안 품어왔던 문학의 꿈을 펼쳐야겠다는 희망을 품게 됐다. 어느새 50대 중반, 삶의 제2막을 열기 딱 좋은 시점이었다.

분주하게 지내는 중에도 펜을 놓지 않은 덕분일까. 꾸준히 연습한 결과 마치 두뇌에 스위치가 켜진 듯 논문과 소설을 오가며 왕성하게 활동하고 있다는 그는 2편의 후속작을 준비 중이다. 올해 5월엔 〈사랑, 이별, 그리고 결혼의 랩소디〉가 중국어판으로 출간된다. 중국 푸단대에서 연구를 지속하며 한국어학과 한국문학 전공 교수와 맺은 인연이 아름다운 꽃을 피운 셈이다.

“투명 망토 재료 연구는 계속해서 이어나가려고 해요. 세계적으로 인정받은 과학기술이니 더욱 박차를 가해 한 단계 높은 수준을 구현할 수 있도록 노력을 기울여야죠. 또, 두 번째 소설 완성과 세 번째 작품 시놉시스에 열중하느라 한동안 바빴 듯합니다. 차근차근 해나가다 보면 언젠가 ‘글 쓰는 물리학자’로 널리 통하는 날이 오지 않을까요.(웃음)”

\* 메타물질 : 전자기파의 파장보다 작은 크기의 메타원자(Meta Atom)로 이뤄진 물질



## 인사



이명철

한국과학기술원(前) 원장(의약학부 종신회원·단국대학교 석좌교수)이 제9대 한림원 이사장에 선임되었다. 이명철 신임 이사장은 3월 8일 개최된 ‘2019년도 제1회 임시이사회’에서 이사장직에 호선되었으며, 임기는 2022년 2월까지 3년이다.



김형섭

공학부 정회원(POSTECH 교수)이 1월 2일 한국분말야금학회 제21대 회장으로 선출됐다.



정명호

의약학부 정회원(전남대병원 교수)이 1월 12일 대한심혈관중재학회 차기 회장으로 선출됐다. 임기는 오는 4월부터 1년이다.



구만복

공학부 정회원(고려대 교수)이 2019년 1월부터 엘스비어 출판사가 발간하는 세계적인 학술지 Biosensors and Bioelectronics 저널의 공동편집장으로 선임되었다.



오세정

이학부 정회원(2월 1일 서울대학교 제 27대 총장)으로 취임, 4년의 임기를 시작했다.



이공주

의약학부 정회원(이화여대 교수)이 2월 19일 청와대 대통령비서실 과학기술보좌관에 선임됐다.



성창모

정책학부 정회원(고려대 초빙교수)이 국가과학기술인력개발원(KIRD)의 제1기 석좌교수로 선임됐다.



김낙준

공학부 정회원(POSTECH 교수)이 지난 2월 미국금속·재료학회(TMS) 석학회원에 선임됐다.



이우일

공학부 정회원(서울대 교수)이 2월 27일 한국과학기술단체총연합회 제20대 회장에 선출됐다. 임기는 2020년 3월부터 2023년 2월까지 3년이다.



문애리

의약학부 정회원(덕성여대 교수)이 지난 2월 과학기술자문회의 심의회 기초기반전문위원회 위원장으로 선임됐다.



오유경

의약학부 정회원(서울대 교수)이 제16대 서울대 호암교수회관 관장에 취임했다.



한재용

농수산학부 정회원(서울대 교수)이 한국동물유전육종학회 제2대 학회장으로 선출됐다. 임기는 2년이다.



이병주

공학부 정회원(POSTECH 교수)이 3월 1일 한국연구재단 기초연구본부 공학단장에 선임됐다. 임기는 2년이다.



박용호

농수산학부 정회원(서울대 교수)이 UN 산하 국제식품규격위원회(CODEX) 항생제내성특별위원회 의장으로 재선임됐다. 임기는 2021년 7월 31일까지다.



국양

이학부 정회원(서울대 교수·삼성미래기술육성재단 이사장)이 DGIST 제4대 총장에 선임됐다. 임기는 4년이다.



## 수 상



박홍근

공학부 정회원인 미국 텍사스대(오스틴) 토목및건축환경공학과 Academy of Distinguished Alumni로 선정되었다.



오명돈

의약학부 정회원(서울대 교수)이 을지재단 설립자인故 박영하 박사의 뜻을 기리기 위한 상인 법석상을 수상했다.



문애리

의약학부 정회원(덕성여대 교수)이 한약사회가 수여하는 약사금탑상 약학연구부문을 수상했다.



황현상

공학부 정회원(POSTECH 교수)이 제26회 한국반도체학술대회에서 제3회 강대원상을 수상했다.



이상엽

공학부 정회원(KAIST 교수)이 제23회 한국공학한림원 대상을 수상했다. 이 교수는 각종 화학 물질 생산에 적합하도록 미생물의 유전자를 최적화하는 이른바 '시스템 대사공학'을 창시한 공을 인정받았다.



김빛내리

이학부 정회원(서울대 교수)이 아산의학상 기초의학부분 수상자로 선정됐다. '마이크로 RNA' 생성 및 작동 원리를 규명하고, 'RNA 혼잡꼬리'를 발견한 공로를 인정받았다.



정필훈

의약학부 정회원(서울대 교수)이 치과의협회대상 학술상 수상자로 선정됐다. 새로운 열골 성형 수술법 25가지와 열골재건 수술법 19가지를 창의적으로 고안해 낸 공로를 인정받았다.



김인호

농수산학부 정회원(단국대 교수)이 '2018년 우수 산학협력력 전문가'로 선정되어 중소벤처기업부 장관상을 받았다.



서진호

농수산학부 정회원(서울대 교수)이 제60회 3·1문화상(기술·공학상 부문)을 수상했다. 식품생명공학 기술을 확립하고, 미생물 공장화 기술을 개발한 공을 인정받았다.



오우택

의약학부 정회원(서울대 교수)이 제29회 호암상 수상자로 선정됐다. 세포막 이온통로 연구 분야의 권위자로, 관련 질병에 대한 신약개발 가능성을 제시한 공로를 인정받았다.



## 학 술 활 동



김광웅

공학부 정회원(인하대 교수)이 서적 '유체기계의 최적설계: 전산유체역학과 수치최적화 응용'을 세계적 출판사 윌리사(John Wiley & Sons)를 통해 출판했다.



김학수

정책학부 정회원(DGIST 초빙 석좌교수)이 "The Authority of Science in Korea"를 주제로 'The Cultural Authority of Science'에 논문을 게재했다.



주천기

의약학부 정회원(가톨릭대 교수)이 세계적인 안과학회인 ARVO 주관 ARVO International에 의장으로 선정됐다.



## 작 고 회 원 추 모

삼가 고인의 명복을 기원합니다  
과학기술발전에 공헌한 고인의 생애와 업적을 기억하겠습니다



### 한평생 기생충 연구에 헌신한 '조승열 의약학부 종신회원(성균관대 명예교수)' 1월 27일 별세

故 조승열 박사는 기생충 연구의 대가로서 특히 국내 지역에서 유행하는 회충감염에 대한 실태 조사 및 집단 관리 분야에 몰두했다. 이 같은 연구 결과는 영국 임페리얼 칼리지 런던 감염역학 분야에서 추사, 세계보건기구의 토양매개성 선충감염 관리부서 설치의 배경이 됐다. 기생충 관련 분야에서 300여 편의 논문을 출판했으며, 고인이 개발한 조직기생충증 혈청진단법은 많은 환자들의 정확한 진단을 가능하게 했다.

또한 고인은 국내 의학 학술지의 국제화를 위해 공헌했다. 1975년부터 1987년까지 대한기생충학회 학술지 '대한기생충학잡지' 편집에 열중한 끝에, 1989년 국제적 의학학술지 데이터베이스인 Medline(미국 국립의학도서관 서비스)에 등재되도록 토대를 마련했으며, 1997년부터 2006년까지는 대한의학회 발행 공식영문학술지의 편집을 담당했다. 2015년 오랜 기간 학술지 편집인으로서 공헌한 점을 인정받아 대한의학상 의학공헌상을 수상했다.



### 보존과학계의 태두 '이태녕 이학부 종신회원(서울대 명예교수)' 3월 6일 별세

故 이태녕 박사는 화학자로서 후학 양성에 매진하면서도, 과학연구성과를 문화재 등의 보존에 활용하는 '보존과학'을 우리나라에 들여오고 발전시키는데 큰 공헌을 했다. 40여 년 간 경주 석굴암, 합천 해인사 팔만대장경 등 중요 문화유산의 보존환경에 대한 연구와 보고서 작업들을 진행했으며, 외국 연구자들과의 학술교류도 이끌며 관련 분야의 연구 수준을 높이는데 이바지했다. 특히 고인은 무령왕릉 묘실 바닥에 설치된 배수구가 습도 조절을 하는 제습기라는 사실을 알아냈고, 이후 경주 석굴암에도 이 같은 기능이 있다는 사실을 확인했다. 또 합천 해인사 팔만대장경 장경판전과 장경판을 분석한 뒤 학술연구 보고서를 펴내 장경판전과 팔만대장경이 각각 세계유산과 세계기록유산에 등재되는 데 기여했다.

한국문화재보존과학회 초대회장과 국제문화재보존복구연구센터 이사, 문화재위원 등을 지냈으며, 국민훈장 석류장·동백장, 대한민국학술원상 등을 받았다.



### 병리학 연구 현대화 과정에 일조한 '함의근 의약학부 종신회원(서울대 명예교수)' 3월 8일 별세

故 함의근 박사는 병리학자로서 세포병리 및 심폐병리에서 많은 연구 활동을 했으며, 특히 서울대병원 설립 과정에서 병리과의 설계, 기자재 선택, 장비 분석 등 연구·진료의 현대화 과정에 큰 공헌을 했다.

또한 은퇴 후에는 대한암협회가 추진한 '암 상담전환' 상담위원으로 활동하며, 하루 100여 명의 환자들에게 증상, 치료법 선택, 식이 요법 등 암 관련 전 분야에 걸쳐 정확한 정보를 전달하는 봉사활동을 했다. 대한암학회장, 대한세포병리학회회장 등을 역임했으며, 내무부장관 공로표창과 국민훈장 석류장 등을 받았다.



### 재료공학 및 세라믹 연구의 기반 다진 '임응국 공학부 종신회원(서울대 명예교수)' 4월 5일 별세

故 임응국 박사는 세라믹 원료의 특성연구 등을 통해 국내 세라믹 학계 발전에 큰 공헌을 했으며, 연소공학을 기반으로 청자의 비색 발현에 대한 이유를 과학적으로 규명하여 우리나라 전통도자기에 대한 이해도를 높였다.

1960년 서울대학교 재료공학과 신설을 주도했으며, 영구 보존을 위한 고레벨 방사선 폐기물의 처리, 내화물과 시멘트 생성에 미치는 황산화물의 영향 및 유전체의 특성 등을 연구했다.

녹조소성훈장, 한국요업학회 학술상, 국민훈장 모란장, 한국세라믹학회 성육상 등을 수상했다.



## 01 1. 21.

### 2019년도 한국과학기술한림원 신년하례식 및 신입회원 회원패 수여식

‘2019년도 신년하례식 및 신입회원 회원패 수여식’이 1월 21일 서울 양재동 엘타워에서 개최됐다. 이번 신년하례식은 회원들을 비롯해 국내 과학기술계 인사들이 한 자리에 모여 과학기술 발전과 기초과학 진흥의 의지를 다지고 교류와 화합을 도모하기 위해 마련됐다. 이명철 한림원 원장과 문미옥 과학기술정보통신부 제1차관, 신입회원들을 비롯해 과학기술계 인사 180여 명이 참여해 자리를 빛냈다.

## 02 1. 21.

### 제8회 에스-오일 우수학위논문상 시상식

한국과학기술한림원과 한국대학총장협회(이사장 이대순)는 1월 21일 서울 마포구 공덕동 에스-오일 본사 강당에서 ‘제8회 에스-오일우수학위 논문상 시상식’을 개최했다. 수학·물리학·화학·생물학·지구과학 등 5개 기초분야에서 선정된 젊은 과학자 10명과 지도교수 10명에게 연구지원금 및 포상금 2억7,500만 원이 전달됐다.

## 03 2. 18.

### 제133회 한림원탁토론회

한국과학기술한림원과 한국과학기술단체총연합회(회장 김명자)는 2월 18일 과총회관에서 ‘수소경제의 도래와 과제’를 주제로 ‘제133회 한림원탁토론회-제17회 과총 과학기술혁신정책 포럼’을 공동 개최하고, 과학기술계에서 바라보는 수소경제 성공적 추진 방향과 기술적 극복 과제, 필요한 정책 등에 대한 심층 논의를 진행했다. 토론회에서는 김봉석 산업통상자원부 에너지산업과 총괄팀장, 김민수 서울대학교 교수, 김세훈 현대자동차 상무 등 3명이 주제발표를 맡았다.

## 04 2. 21.

### 2019년 제1회 정기총회

2월 21일 서울 코엑스 컨퍼런스룸에서 회원 130여 명이 참석한 가운데 ‘2019년도 제1회 정기총회’가 개최됐다. 참석회원들은 전자회의록 및 주요 업무에 대한 보고를 받았으며, 2018년도 사업실적 및 결산(안) 등에 대한 의결을 진행했다. 또한 문광순 정책학부 종신회원에 대한 감사 선출이 승인됐다. 문광순 차기 감사의 임기는 2019년 3월 27일부터 2021년 3월 26일까지다. 정기총회에서는 한민구 제9대 원장을 비롯한 차기 운영위원을 소개하는 자리도 마련됐다.



## 05 2. 21.

### 2018년도 ‘석학, 과학기술을 말하다’ 시리즈 출판기념회

2018년도 ‘석학, 과학기술을 말하다’ 시리즈로 발간된 3권의 책에 대한 출판기념회가 2월 21일 서울 코엑스 컨퍼런스룸에서 개최됐다. 지난해 발간된 제30권 ‘빅데이터와 데이터과학(박성현·박대성·이영조 공저)’, 제31권 ‘과학자들, 피타고라스부터 이태규까지(송상용 저)’, 제32권 ‘에너지와 기후변화(최기연 저)’ 등이 소개됐으며 저자들이 책에 대한 설명과 소감을 밝히는 시간이 마련됐다.

## 06 2. 21.

### 과학·기술과 인권에 관한 선언문 선포식

한국과학기술한림원은 2월 21일 서울 삼성동 코엑스에서 한림원 회원을 비롯해 과학기술계를 대표하는 석학들 100여 명이 모인 가운데 ‘과학·기술과 인권에 관한 선언문’ 선포식을 개최했다. 이날 행사에서는 과학인권 위원회와 선언문에 대한 경과보고와 선언문 낭독 등으로 진행되었으며, 김승조 기획정책담당 부원장(공학부 정회원)이 선언문을 낭독했다.

## 07 2. 28.

### 한국과학기술한림원 원장 이·취임식

한국과학기술한림원은 2월 28일 한림원 대강당에서 제8대 이명철 원장의 이임식과 제9대 한민구 원장의 취임식을 개최했다. 이날 행사에는 한림원 관계자들을 비롯해 이공주 과학기술보좌관, 구혁재 과학기술정보통신부 미래인재정책국장, 김명자 한국과학기술단체총연합회 회장 등 100여 명이 참석했다. 이명철 전 원장은 이임사를 통해 “많은 분들의 도움과 사랑으로 역할을 다할 수 있었다”며 3년간의 활동을 마친 제8대 운영위원회의 위원들을 한 명씩 호명하며 감사를 전했다.

## 08 3. 1.

### 제35회 국제심포지엄 개최

3월 1일 제주신라호텔 한라홀에서 ‘A Gate to the Future of Theranostics’를 주제로 제35회 한림국제 심포지엄이 개최됐다. 국내 연사로선 이동수 서울대학교 교수(의약학부 정회원), 김성훈 서울대학교 교수(의약학부 정회원) 등 동 분야 연구를 활발히 진행 중인 8인이 참여했으며, 미국, 네덜란드, 독일, 호주, 일본, 중국 등 6개국 12명의 전문가가 연사로 참여했다.

※ 한림원 행사의 상세 내용은  
한림원 블로그(kast.tistory.com)에서  
확인하실 수 있습니다.



## 2분기 행사 예고

### 제134회 한림원탁토론회

- 일자: 2019. 4. 18.(목), 15:30
- 장소: 양재동 엘타워 멜론홀(별관5층)
- 주제: 혁신성장을 이끄는 지식재산권 창출과 직무발명 조세제도 개선

### 2018년도 지정 과학기술유공자 증서 수여식

- 일자: 2019. 4. 22.(월) 16:00
- 장소: 동대문디자인플라자

### 국회-한림원 공동포럼

- 일자: 2019. 4. 24.(수), 14:00
- 장소: 국회의원회관 제2소회의실
- 주제: 도전적 연구문화 확산을 위한 과학난제 해결형 R&D 활성화방안

### 세종과학기술인대회

- 일자: 2019. 5. 9.(목), 14:00
- 장소: 엘타워 메리골드홀

### 제135회 한림원탁토론회

- 일자: 2019. 5. 22.(수), 15:00
- 장소: 프레스센터 프레스클럽
- 주제: (가인)이공계 고급인력 양성과 병역특례제도 개선

### 제4회 한-미국한림원 KFoS 공동심포지엄

- 일자: 2019. 6. 17.(월), ~ 6. 20.(목)
- 장소: 인천 웨라톤호텔



## ‘한림원의 창’ 독자 참여 안내

〈한림원의 창〉은 한국과학기술한림원 회원이라면 누구나 참여가 가능합니다.

참여를 희망하는 회원님은 한림원 담당자에게 이메일(kast\_pr@kast.or.kr)을 보내주세요. 회원님들의 적극적인 참여로 더 멋진 〈한림원의 창〉을 만들 수 있습니다.

### ● 참여 코너 ●

- 회 원 기 고 연구를 하면서 겪은 경험과 생각, 의견을 기고로 보내주시면 (분량 2,500자 내외) 소정의 원고료를 지급합니다.

- 인 터 뷰 등 〈선학회상록〉, 〈창과 공간〉, 〈버킷리스트〉, 〈생과일〉 등의 코너에도 회원님의 적극적인 참여가 가능합니다.



# 공지 사항





과학기술유공자  
故 강대원(1931~1992)

故 강대원 박사는 반도체산업의 핵심 기술을 선구적으로 제시한 세계적 연구자였다. 특히 반도체산업이 비약적으로 발전할 수 있었던 데에는 그가 이룩한 MOSFET과 플로팅 게이트 개발이 큰 역할을 했다. 그의 연구 결과를 바탕으로 반도체는 대량생산이 가능한 거대 산업으로 성장하게 되었고, 후속 결과물로 이어진 컴퓨터나 휴대폰 등은 산업적으로 널리 사용되고 있다.