

제144회 한림원탁토론회

과학기술 석학의 지식과 경험을 어떻게 활용할 것인가?

일시 : 2019년 11월 7일(목), 10:00

장소 : 양재동 엘타워 엘하우스홀(8층)



제144회 한림원탁토론회
융합의 시대, 과학기술 석학의 지식과 경험을 어떻게 활용할 것인가?

초대의 말씀

근대 과학혁명을 완성한 과학자 아이작 뉴턴은 “내가 더 멀리 보았다면 이는 거인들의 어깨 위에 올라서 있었기 때문”이라고 말했습니다. 천재 물리학자 아인슈타인도 지식은 여러 세대에 걸쳐 축적되고 전승된 결과물임을 강조했습니다. 지식은 무에서 유를 창조한 것이 아니라 앞서 고민했던 지식인들의 탐구와 사색의 결과물과 교류하며 쌓여 온 것들임을 알 수 있는 대목입니다.

창의와 혁신이 주도하는 4차 산업혁명 시대에도 더 큰 지식과 새로운 가치를 창출하기 위해서는 다양한 기초·응용연구의 전문성을 갖춘 석학들의 지식과 경험을 적극적으로 활용해야 합니다. 이에 따라 고경력 과학기술 석학을 국가적으로 활용할 수 있는 전략을 모색하고자 제144회 한림원탁토론회를 개최합니다.

한국과학기술한림원은 이번 토론회를 통해 다양한 의견을 수렴하고 사회변화에 적합한 고급인력 활용방안을 논의함으로써, 과학기술 석학을 국가 R&D 전략 수립, 청소년 과학소양 함양, 중소기업 및 소외계층 지원, 기술자문, 과학외교 등에 활용할 수 있도록 하는 정책적 제언을 제시하고자 합니다. 관련해서 다양한 분야의 전문가를 모시고자 하오니 바쁘시더라도 부디 참석하시어 귀한 고견을 모아주시길 바랍니다.

2019년 11월

한국과학기술한림원 원장 한민구

한림원탁토론회는 국가 과학기술의 장기적인 비전과 발전전략을 마련하고 국가사회 현안문제에 대한 과학기술적 접근 해결방안을 도출하기 위해 개최되고 있습니다.

제144회 한림원탁토론회 '융합의 시대, 과학기술 석학의 지식과 경험을 어떻게 활용할 것인가?'

PROGRAM

사회 : 최윤재 서울대학교 교수(한림원 회원담당부원장)

시 간	내 용	
09:30 – 10:00	등 록	
10:00 – 10:10	개 회 사	한민구 한국과학기술한림원 원장
10:10 – 10:50	주제발표 1 주제발표 2	'과학기술 석학 지식의 교육 · 연구분야 활용방안' 김승조 서울대학교 명예교수(한림원 공학부 정회원) '과학기술 석학 지식의 연구사업평가 및 ODA사업 활용방안' 이은규 한양대학교 명예교수
10:50 – 11:40	패널토론 좌 장 토 론 자	이무하 서울대학교 명예교수(한림원 농수산학부 종신회원) 서진호 서울대학교 명예교수(한림원 농수산학부 정회원) 김성진 이화여자대학교 교수(한림원 학술담당부원장) 나용수 서울대학교 교수(Y-KAST 회원) 김지언 한국국제협력단 SDG 성과관리팀 과장 권혁상 국가과학기술인력개발원 인재성장정책실 실장 안웅환 교육부 교육과정정책과 융합교육팀 팀장
11:40 – 12:10	자유토론	질의 및 응답
12:10 –	폐 회	

제144회 한림원탁토론회 '융합의 시대, 과학기술 석학의 지식과 경험을 어떻게 활용할 것인가?'

CONTENTS

I. 주제발표 1 ‘과학기술 석학 지식의 교육 · 연구분야 활용방안’	1
• 김승조 서울대학교 명예교수(한림원 공학부 정회원)	
II. 주제발표 2 ‘과학기술 석학 지식의 연구사업평가 및 ODA사업 활용방안’	25
• 이은규 한양대학교 명예교수	
III. 지정토론	41
좌장 이무하 서울대학교 명예교수(한림원 농수산학부 종신회원)	43
• 서진호 서울대학교 명예교수(한림원 농수산학부 정회원)	45
• 김성진 이화여자대학교 교수(한림원 학술담당부원장)	49
• 나용수 서울대학교 교수(Y-KAST 회원)	55
• 김지언 한국국제협력단 사업전략기획실 SDG 성과관리팀 과장	59
• 권혁상 국가과학기술인력개발원 이공계인재정책본부 인재성장정책실 실장	63
• 안웅환 교육부 교육과정정책과 융합교육팀 팀장	69

주제발표 1

I

과학기술 석학 지식의 교육·연구분야 활용방안

김승조

서울대학교 명예교수(한림원 공학부 정회원)

발제자 약력

성명	김승조	
소속	서울대학교	
1. 학력		
기간	학교명	전공 및 학위
1969 ~ 1973	서울대학교	학사, 항공학과
1979 ~ 1981	The University of Texas at Austin	MS, Aerospace Engineering
1981 ~ 1985	The University of Texas at Austin	PhD, Aerospace Engineering
2. 주요 경력		
기간	기관명	직위, 직책
2016 ~ 2019	한국과학기술한림원	기획정책담당 부원장
2014 ~ 2015	국가과학기술자문회의	위원
2013 ~ 2014	국가우주위원회	위원
2011 ~ 2014	한국항공우주연구원	원장
2009 ~ 현재	미국항공우주학회(AIAA)	Fellow
2005 ~ 2005	한국항공우주학회	회장
2005 ~ 2006	한국복합재료학회	회장
2004 ~ 2006	한국무인기시스템협회	회장
2004 ~ 2008	한국산업응용수학회	회장
2004 ~ 2015	서울대학교 자연대 계산과학협동과정	겸임교수
2004 ~ 2011	서울대학교 컴퓨터 공학과	겸임교수
1986 ~ 2015	서울대학교 항공우주공학과	교수
1973 ~ 1979	국방과학연구소(ADD)	연구원, 선임연구원

발제 1

과학기술 석학 지식의 교육 · 연구분야 활용방안

김 승 조

서울대학교 명예교수(한림원 공학부 정회원)

주제발표 1

제 144회 한림원 탁토론회 과학기술 석학 지식과 경험의 국가적 활용방안

과학기술 석학 지식의 교육 · 연구분야 활용방안

2019. 11. 07.[목]

발표자: 김 승 조

제144회 한림원탁토론회

01

'Longevity: Why we are living longer than ever and the discoveries that may allow us to live to 1000'
by **David Goldhill**

Robots will take your jobs, government will have to pay your wage.

Traditional Schooling is Useless Today.



Elon Musk



Indeed, we are in a golden age of AI.

Jeff Bezos, Amazon Chairman

제144회 한림원탁토론회

01

1) 은퇴 과학기술 석학 활용의 필요성

인재 육성

새로운 시대를 이끌어 갈 젊은 세대의 육성을 위해
은퇴 과학기술 석학들의 교육경륜을 활용

연구환경 조성

과학기술 석학들이 은퇴에 신경을 쓰지 않고
연구에 매진할 수 있는 환경을 조성

산업경쟁력 강화

중소기업 기술애로를 해결하고 기초 · 원천연구 성과의
산업화 · 상용화 전략 수립에 은퇴 과학기술 석학을 활용

사회적 변화

늘어나는 은퇴 과학기술 석학들을
국가적으로 활용할 제도와 복지수단이 필요

제144회 한림원탁토론회

01

2) 과학기술 인력 및 은퇴 과학기술 석학 인력 현황

- ✓ 60세 이상의 교원 수는 '12·17년 사이 **8.7%→15.0%** 증가
장기적으로 은퇴하는 교원 수는 계속 증가할 것으로 예상됨
- ✓ 장기적으로 학계 및 연구계에서 **은퇴 석학의 수는 연구 인력의 고령화로 인하여 지속적으로 증가할** 것이고,
국내 인적 자원 수요공급은 장기적으로 산·학·연계 전반에서
고급인력의 부족으로 이어질 것
- ✓ 특히 중소기업의 경우 기술개발에 헌신할 인력이 절대적으로
부족한 상태에 있음

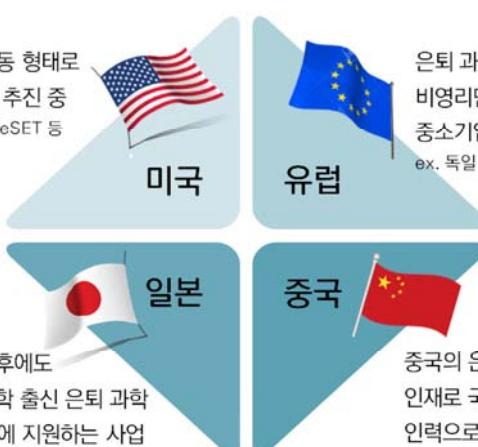
제144회 한림원탁토론회

01

3-1) 국내외 은퇴 과학기술 석학의 활용사례

✓ 해외 과학기술 석학의 활용 현황

초중고 청소년을 대상으로 봉사활동 형태로
진행되는 교육 사업을 중점적으로 추진 중
ex. RE-SEED, 원로과학기술자사업, ReSET 등



은퇴 과학기술 전문가 네트워크를 통하거나
비영리단체 또는 국가기관을 통해
중소기업이나 개도국을 지원하는 사업 추진
ex. 독일 INGENIUS, 독일 SES, 네덜란드 PUM

강의나 연구, 컨설팅을 통해 은퇴 후에도
일을 지속할 수 있도록 기업 및 대학 출신 은퇴 과학
기술인 네트워크를 구성하여 기업에 지원하는 사업
ex. 지역 클러스터사업, 특허유동자문가사업 등

중국의 은퇴 과학기술 석학들은 국가의 핵심
인재로 국가 건설의 중대한 기여를 한 공훈
인력으로 인정되어, 퇴직 후에도 국가에 혁
신적인 지도자 역할을 수행함
ex. 중국 노년과학기술자협회 등

3-2) 국내 현황 및 문제점

- 국내의 프로그램은 상당 부분 미국 프로그램을 모방
- 주로 **중소기업 기술지원, 청소년 과학교육 및 멘토링 중심**
- 그 밖에도 은퇴 과학기술인들의 자발적 재능기부 활동과 협회를 통한 지원센터 운영 등이 포함되어 있음
- 그러나, 해외 사업은 ODA사업의 일환으로 운영되어
그 내용이나 활용범위가 매우 한정적임

3-3) 기존 프로그램의 문제점 및 개선방향(1)

- (1) 다양한 프로그램이 정부 부처별로 독자적 · 산발적으로 운영되어 내용이 중복되며 단기적, 일회성으로 끝나 효율 · 효과가 떨어짐
⇒ 특정 기관에서 **총괄 종합 · 관리하는 시스템**이 필요함
- (2) 국제화 시대를 맞아 과학외교가 절실한 상황에서 은퇴 과학기술 석학의 활용이 국내에 너무 치우쳐져 있어 **Global scale로 전환할 필요**가 있음
- (3) 고객을 앉아서 기다리는 시대는 지나갔으므로 **서비스 제공 수요를 발굴하여 제공하는 시스템을 개발**하여야 함

제144회 한림원탁토론회

01

3-4) 기존 프로그램의 문제점 및 개선방향(2)

(4) 서비스 내용이 분야별로 치우쳐 너무 단조롭고 효과적이지 못함

⇒ 교육, 연구, 기술지원 및 교육연구사업 평가 등을 융합하여
은퇴 과학기술 석학이 서비스를 제공할 수 있도록 패러다임을
전환하여 프로그램을 개발, 활용하여야 함

(5) 정부에서 독자적으로 추진하는 ODA사업에 개별 은퇴 과학기술인이
응모하는 형태가 되어 그 활용에 한계가 있음

⇒ 은퇴 과학기술 인력풀을 관리하는 총괄기관에서 ODA운영 기관과
협조하여 개도국 대상 중장기적 과학교육 및 연구기술지원 사업을
추진할 수 있는 형태로 시스템 체계를 바꿔야 함

제144회 한림원탁토론회

01

제안: 과학기술 석학 지식의 교육 · 연구분야 활용방안

- ① 4차 산업혁명시대 준비 교육 프로그램 기획 및 운영
- ② 과학고등학교 및 영재교육원 과학기술교육과 진로상담 사업
- ③ 석좌교수, 연구교수, 강사 등 겸임교원으로 활용

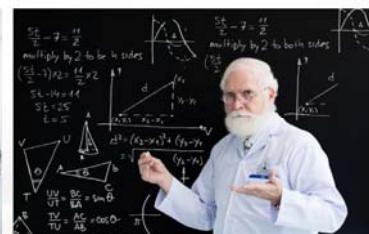
제안 ①



제안 ②



제안 ③



과학기술 석학 지식 활용방안 제안



첫 째, 4차 산업혁명시대 준비 교육 프로그램을 기획 · 운영하는 데 활용하자!

제144회 한림원탁토론회

02

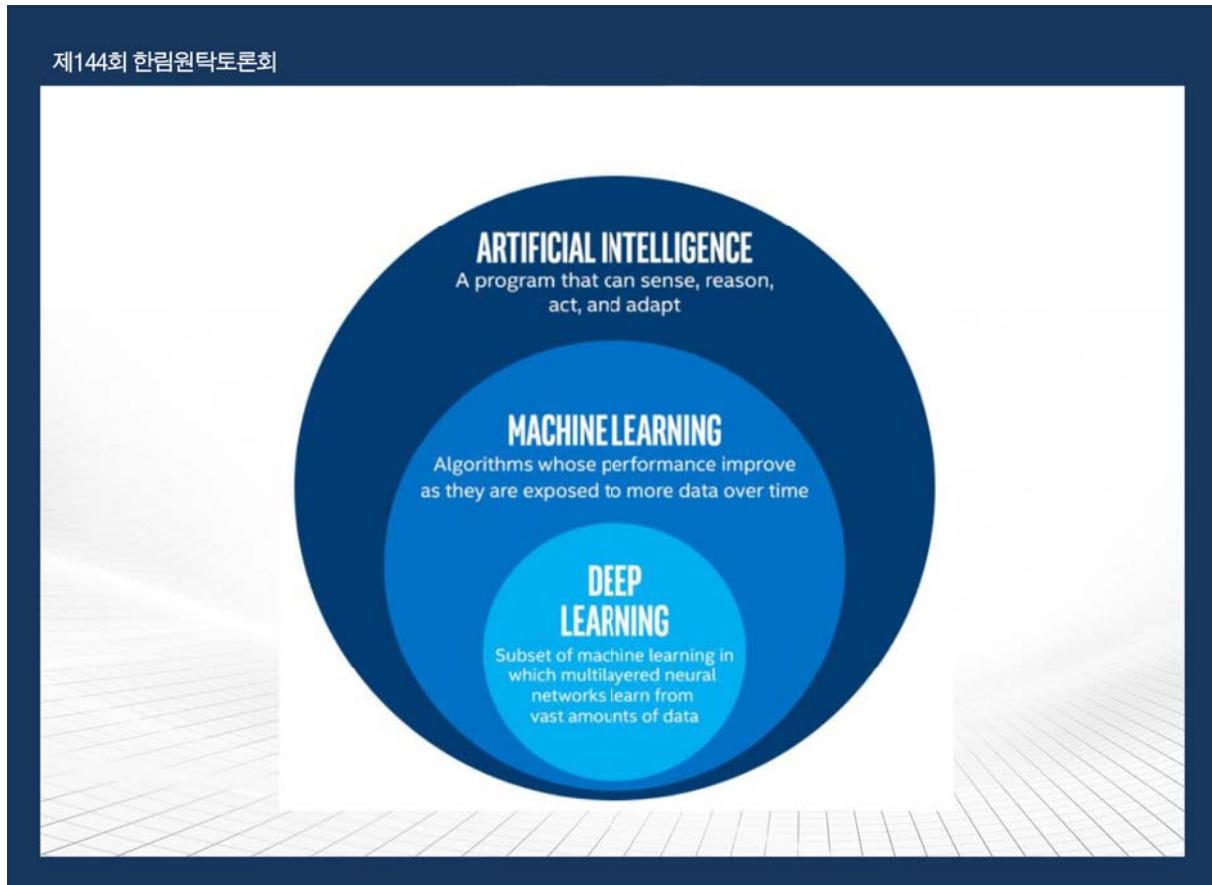
1) 4차 산업혁명의 개략적 소개

“모든 것이 연결되고 보다 지능적인 사회로의 진화”

- 다보스 포럼, 2016 -



출처: 미래창조과학부 블로그



제144회 한림원탁토론회

02

2) 4차 산업혁명 관련 교육 패러다임: 교육 4.0”

교육 4.0은 전술한 현재교육시스템의 상황을 감안하여 어떻게 변화해야할지에 대한 방향을 제시하고 있는데, Google과 같은 인터넷 검색을 통해 지식들을 쉽게 얻을 수 있는 이 4차산업혁명 시대에 미래에 직업을 가질 학생들에게 진부한 기 억력과 양은 많지만 불활성적인 지식으로 채워주어, 실제 현장에서의 적용이 거의 불가능한 인재를 키우기보다는 완전히 다른 교육시스템으로 재편성이 필요하다고 주장함

교육 1.0 암기를 통한 경험의 교육	→ 빌딩에서
교육 2.0 인터넷을 통한 학습능력 교육	→ 빌딩 혹은 인터넷에서
교육 3.0 지식의 소비와 생산 능력 교육	→ 일상의 장소에서도
교육 4.0 혁신을 이룰 수 있는 능력 배양교육	→ “ 창의력을 구현해볼 현장들 ”

3) 초중등 교육에의 기여

✓ 초중등 교육



- 컴퓨터 언어가 4차 산업혁명 시대의 만국공통어가 되어 감에 따라, 초등학교 때부터 플로차트(Flow Chart)를 작성하면서 코딩기법도 익히고 창의력과 논리능력도 배우고 있음
- 코딩의 기본 개념을 가르치고 파이선이나 c언어에 대한 이해, 모바일 앱, HTML, Web Service, 로보틱스에서 유튜버가 되는법, 드론 프로그래밍을 포함하며 인문, 예술, 과학 등의 분야에서 자기표현, 소통 기술 등을 교육하고 있음
- 우리 은퇴 과학기술 석학들이 이 변화하는 환경 속에서 어떻게 기여할 수 있을 것이며, 그를 위해 어떤 준비가 필요할 지에 대한 실마리를 잡아 볼 수도 있음

4) 고등교육에의 기여

✓ 고등학교 교육



일부 특수 목적 고등학교와 현장 중심 학교에서는 창작기술 습득과 창의력 증진 교육들을 하고 있다고 하지만 대다수의 학생들은 대학입시에 최적인 학습에 몰두하고 있어 보임. 현재의 여건으로는 고등학생을 대상으로 은퇴한 과학기술 전문가들의 교육 프로그램은 크게 활용성과가 두드러지지 나타나지 않을 수 있음

✓ 대학 교육

대학은 현장에서 본격적으로 업무에 종사하기 전에 4차 산업혁명의 변화에 대응하는 교육을 받을 수 있는 마지막 교육기관이라 할 수 있고, 또한 정부와 언론의 4차 산업혁명에 대한 관심에 발맞추어 많은 학교들이 변화를 시도하고 있다는 점에서 대학 교육과정 기획 및 운영에 있어 은퇴 과학기술인의 역할을 고려해볼 수 있음

제144회 한림원탁토론회

02

5-1) 교육 프로그램 기획(해당 분야 전문가 매칭과 강연 기획 등)

우선 현재 은퇴 과학기술인들도 전문분야에서는 국내 최고수준의 전문가이지만 시대의 흐름에 따라 대부분 예전 패러다임에 의해 암기식, 주입식, 지식축적식의 교육을 받아 왔었고 그런 방향의 교육을 담당해왔던 경력의 소유자들인데, 어떻게 하면 이렇게 변화한 상황에서 가르치는 사람으로서 보람을 느끼면서도 수강생에게도 도움이 되는 교육프로그램을 기획할 수 있을까에 대해 고민하였으며, 그 결과는 아래와 같음



- 1 더 강화된 석학 강연과 멘토 · 멘티 프로그램 지원
- 2 IT관련 지식공유를 위한 자체 Study Group 활성화
- 3 4차 산업혁명 시대 준비를 위한 전공분야별 교육 프로그램

제144회 한림원탁토론회

02

5-2) 교육 프로그램 기획(해당 분야 전문가 매칭과 강연 기획 등)

✓ 교육대상자별 프로그램 기획(안)

가. 초중등 대상: 밀착되면서 동기부여를 할 수 있는 프로그램 기획 가능

- 석학 전문분야 + 스크래치/ 마인크래프트 활용 코딩교육

: 학생들이 재미를 느끼면서, 석학들의 전문분야를 이해하고 더 나아가 창의적인 아이디어를 구현해 볼 수 있는 프로그램 기획이 가능

나. 고등학생 이상 대상

- 대학생들을 대상으로는 다수의 석학들이 모여 융합적인 주제로 “연합 강연 프로그램” 을 만들어 운용할 수 있을 것으로 판단됨

5-3) 교육 프로그램 기획(해당 분야 전문가 매칭과 강연 기획 등)

✓ 한국과학기술한림원 평생교육원 설치

4차 산업혁명의 물결 속에서는 기존의 직장인들도 변화를 위한 지속적 교육이 필요할 것이므로 은퇴 석학들을 중심으로 한국과학기술한림원 산하에 일종의 “평생교육원”을 설치할 것을 건의하며, 기존 대학에서나 일반 다른 기관에서 하는 평생교육과는 다른 고품격의 평생교육원을 구상해 볼 수 있겠음

✓ 산업체 연계 자문기구 설치

이번 일본의 반도체 제조 관련 재료 수출 규제 사건에서 볼 수 있듯이 같은 역사를 반복하지 않기 위해서는 은퇴 석학들로 구성된 특정 기술 분야의 전문가들로 구성된 기술자문 그룹을 통해 산업체에 컨설팅을 해줄 수 있을 것임. 시간적인 여유가 있는 은퇴 과학기술 석학들과 산업체와의 긴밀한 협력관계를 형성하여 서로가 원원(Win-win)하는 결과를 만들 수도 있을 것임

과학기술 석학 지식 활용방안 제안



**둘째, 과학고등학교 및 영재교육원
과학기술교육과 진로상담 사업에 활용하자!**

제144회 한림원탁토론회

03

1) 개요: 과학교등학교 현황 (2018년도)

✓ 총 28개교(국립 1, 공립 27) ※ 설립근거: 초중등교육법시행령 제90조

✓ 각 학교당 전문(인성)상담교원을 1명씩
과학기술 연구활동과 창의적 체험활동을 위한 교원을 따로 두지 않고 있음



대학과정 선이수제(AP)과목, 대학개설 선이수제(UP) 과목이수를 통해
과학교와 대학을 연결해주는 과학기술 전문교과 내용 학습이 중요하나,

“석사나 박사학위를 가진 현직 교사의 부족으로 미흡하게 진행되는 실정”

강사진 확보 유예기간을 두었으나 2018년부터는
석 · 박사학위를 소지한 교사나 초빙강사진을 확보해야 함

제144회 한림원탁토론회

03

2) 과학기술 교육 및 진로상담 강사 계약제 채용

✓ 과학교 일반 교과이수에 필요한 연구활동 · 창의적 체험활동 전담

- 연구활동 : 자율연구(R&E, 과제연구) 현장연구, 졸업논문. 26학점 60시간
- 창의적 체험활동 지도 : 단체 활동, 봉사활동. 240시간

✓ 과학교의 대학과 연계되는 AP와 UP 교과목의 강의를 담당

- 과학기술 연구활동과 창의적 체험활동을 위한 교원을 따로 두지 않고 있음

✓ 재원은 과학교 내실화프로그램 (학교당연간 207,700,000원 지원)으로
가능하나 은퇴 과학기술 석학의 채용을 위한 교육청 예산 증액 必

3) 영재교육 담당 계약제 교사 또는 강사로 활용

- ✓ 영재교육진흥법에 의거하여 설립된 전국 2,449개 영재교육 기관에서 영재교육을 담당 계약제 교사 또는 강사로 채용

연구 활동과 강의에 숙련된 경험이 풍부한 자연과학, 공학, 바이오 분야를 전공한 과학기술 분야 퇴직 교수를 활용하여 전국의 영재 교육기관에서 수학, 과학, 정보과학, 발명 분야 영재교육 담당하게 함

- ✓ 영재교육진흥법 제12조, 동시행령 25조, 26조, 27조에 의거, 계약제 교원으로 채용 가능
- ✓ 박사학위 소지자로서 교사 자격증이 없어도 채용 가능함

4) 해외 유사사업

- ✓ 미국의 RE-SEED 사업

(Retirees Enhancing Science Education through Experiments and Demonstration)

- 중등학교 과학교사 지원, 미국 국립 과학 재단(NSF) 지원 등

- ✓ 미국의 원로과학기술자 사업 (SSE : Senior& Engineers)

- 과학교사 지원, 대 정부 정책 및 R&D지원, 과학관련 서적 발간 사업 등 활동



과학기술 석학 지식 활용방안 제안



셋 째, 석좌교수, 연구교수, 강사 등 겸임교원으로 활용하자!

제144회 한림원탁토론회

04

1) 기존 “전문경력인사초빙활용지원사업” 참여

✓ 한국연구재단 “전문경력인사초빙활용지원사업” 의 참여

한국연구재단은 1994년부터 과학기술 관련 연구기관에서 활동하신 연구원 및 사회 주요 분야에서 오랫동안 봉사해 온 고위 전문 경력인사의 축적된 전문지식과 경험을 지방대학 및 연구소의 교육 · 연구 현장에 활용함으로써, 대학교육 내실화 및 국가 고급 전문 인력의 지속적 활용을 도모하기 위해 이 사업을 시행하고 있음

- 2009년 한국과학재단법 제5조(사업)에 규정한 “학술 및 연구개발 인력 양성과 활용의 지원”에 근거하여 운영 중
- 한국연구재단 “전문경력인사초빙활용지원사업”의 지원 자격 요건에 다음 자격 요건을 추가하여 대학 교수로 퇴직한 과학기술 석학도 지원 가능하도록 추진

“「고등교육법」상 대학교에서 정년 퇴직한 과학기술계 교원으로 해당 분야 20년 이상 재직하고 탁월한 연구와 교육 경험이 있는 사람”

2) “[가칭] 은퇴 과학기술 석학의 연구·교육 지원 사업”

✓ 한국연구재단의 “전문경력인사초빙활용지원사업”과 유사한
은퇴 과학기술 석학을 지원하는 사업 신설

- 고등교육법」상 대학교에서 정년 퇴직한 과학기술계 교원으로 해당 분야 20년 이상 재직하고 탁월한 연구와 교육 경험이 있는 정교수로 정년 퇴직한 은퇴 석학의 연구와 교육 활동을 지원
- 탁월한 연구 업적을 가진 석학의 계속적인 연구활동 지원으로 고도의 연구 축적으로 노벨상 수상 가능에 도전하게 함
- 지방소재 대학과 연구기관의 연구 능력과 교육 역량을 제고 할 수 있음

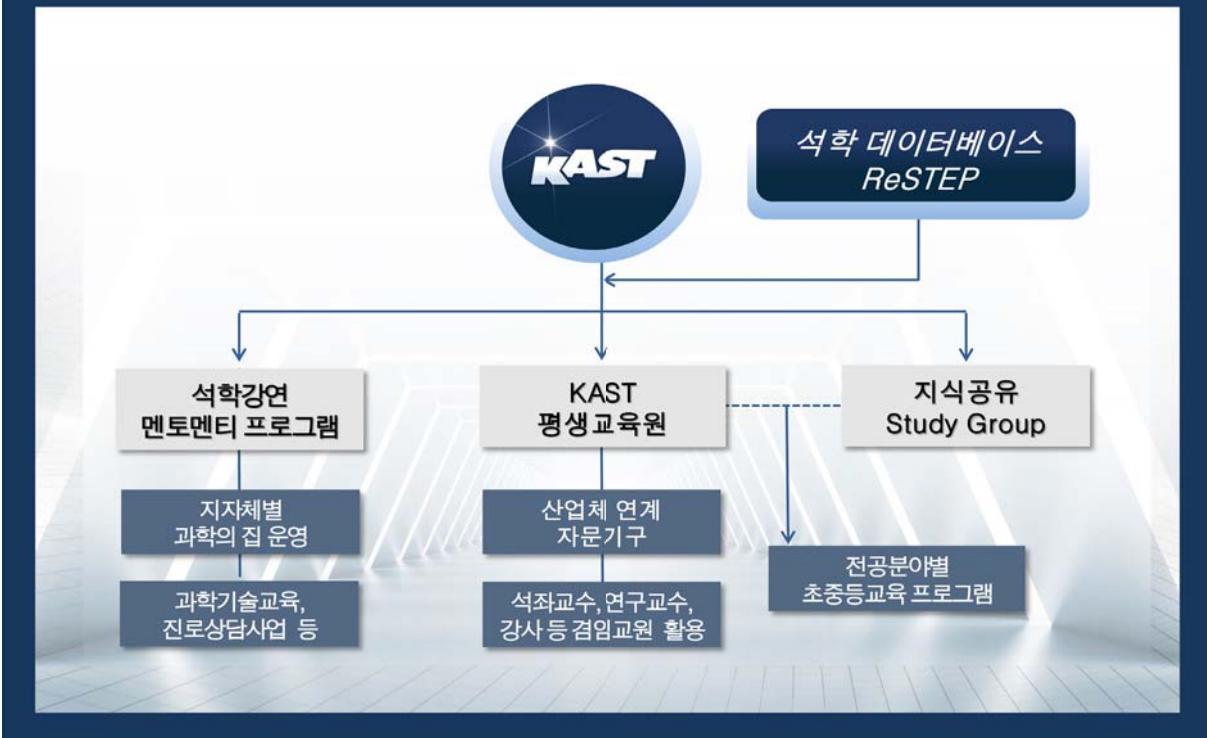
3) 연구전담교수 및 강의전담교수로 활용(안)

✓ 전국 대학교에서 정년 5년 전에 연구 및 교육 업적을 심사해 탁월한 자에게는 정원의 15%내에서 정년 후 70세까지
연구전담교수와 강의전담교수로 계약제로 근무 가능하게 함

- 탁월한 과학기술 석학의 은퇴 후에도 축적되는 연구 역량으로 노벨상 수상에 도전하는 기회 제공
- 탁월한 연구 경험에서 우러나오는 고품격 강의에 역량이 있는 은퇴 과학기술 석학을 퇴임 전 담당했던 교과목의 시간강사로 2년 동안 계약제로 채용하여 강의전담 계약교원으로 근무하게 함
- 탁월한 은퇴 석학의 활용을 위한 예산을 국가적으로 시행하는 고령자 고용 촉진 정책에 의거하여 별도의 교육부 예산을 책정하여 지원 필요

제144회 한림원탁토론회

마 무 리



THANK YOU

발표자 김승조

제144회 한림원탁토론회

부록

[연도별 대학 전임교원 연령별 현황]

(단위 : 명, %, %p)

구분	2007년		2012년		2017년		증감('17-'07)	
	인원	비율	인원	비율	인원	비율	인원	비율
30세 미만	411	0.6	681	0.9	174	0.2	-237	-0.4
30세 이상 ~ 35세 미만	2,619	3.9	2,799	3.7	1,988	2.5	-631	-1.4
35세 이상 ~ 40세 미만	9,652	14.3	8,108	10.7	6,785	8.5	-2,867	-5.8
40세 이상 ~ 45세 미만	13,497	20.0	13,597	18.0	11,762	14.7	-1,735	-5.3
45세 이상 ~ 50세 미만	16,275	24.1	14,630	19.3	15,609	19.5	-666	-4.6
50세 이상 ~ 55세 미만	12,981	19.2	16,450	21.7	15,196	19.0	2,215	-0.2
55세 이상 ~ 60세 미만	6,812	10.1	12,811	16.9	16,429	20.5	9,617	10.5
60세 이상	5,246	7.8	6,623	8.7	12,018	15.0	6,772	7.3
계	67,493	100.0	75,699	100.0	79,961	100.0	12,468	0.0

주1) 대상 : 대학(일반, 산업, 교육) 및 전문대학 대상

주2) 조사기준일: 해당 연도별 4월 1일

주3) 전임교원: 총(학)장 및 전임교원(교수, 부교수, 조교수, 전임강사) 기준(대학원 제외),
국공립대학은 전임교원 조건 충족 기금교수 포함됨.

단, 2013년부터 전임강사 폐지에 따라 전임교원은 교수, 부교수, 조교수로 조사.

주4) 연령은 만 연령 기준

출처: <https://khei-khei.tistory.com/category/대교연통계> [대학교육연구소]

제144회 한림원탁토론회

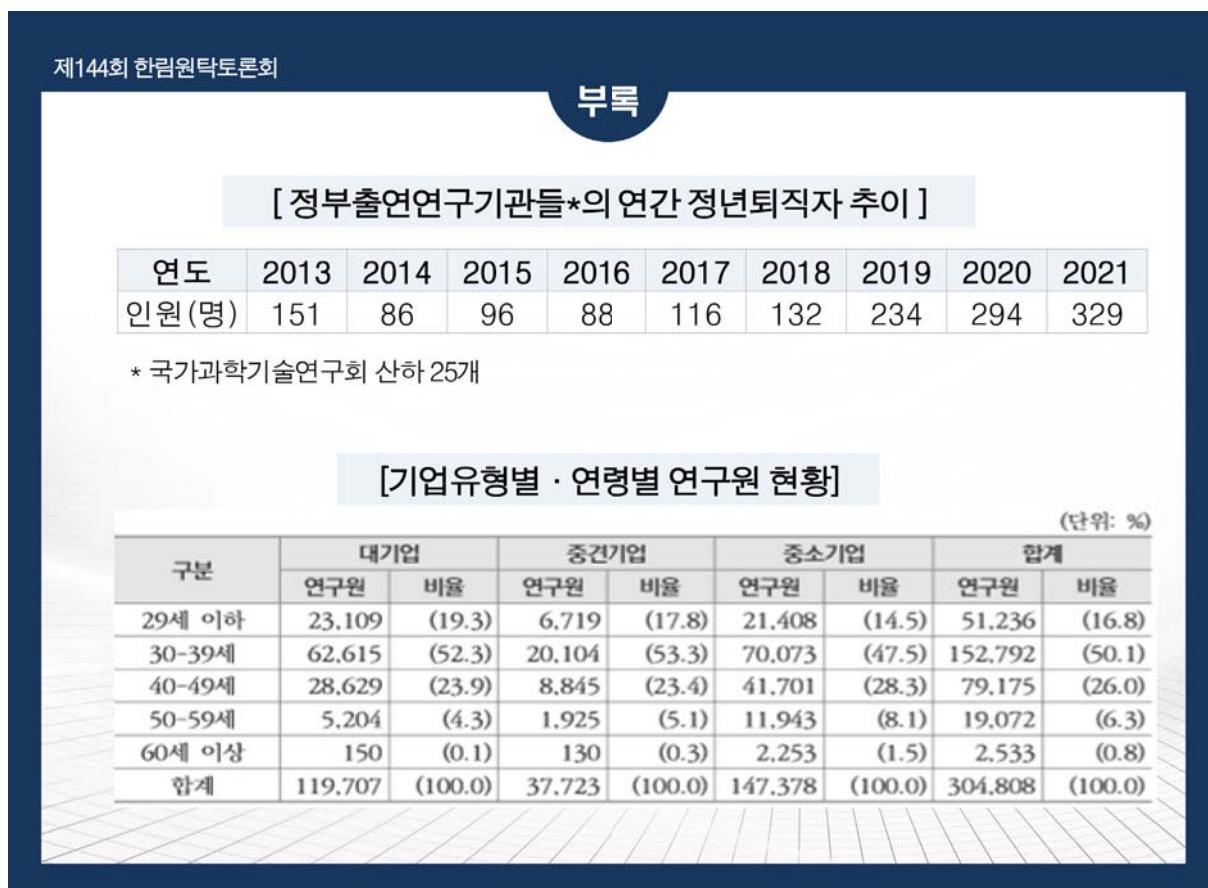
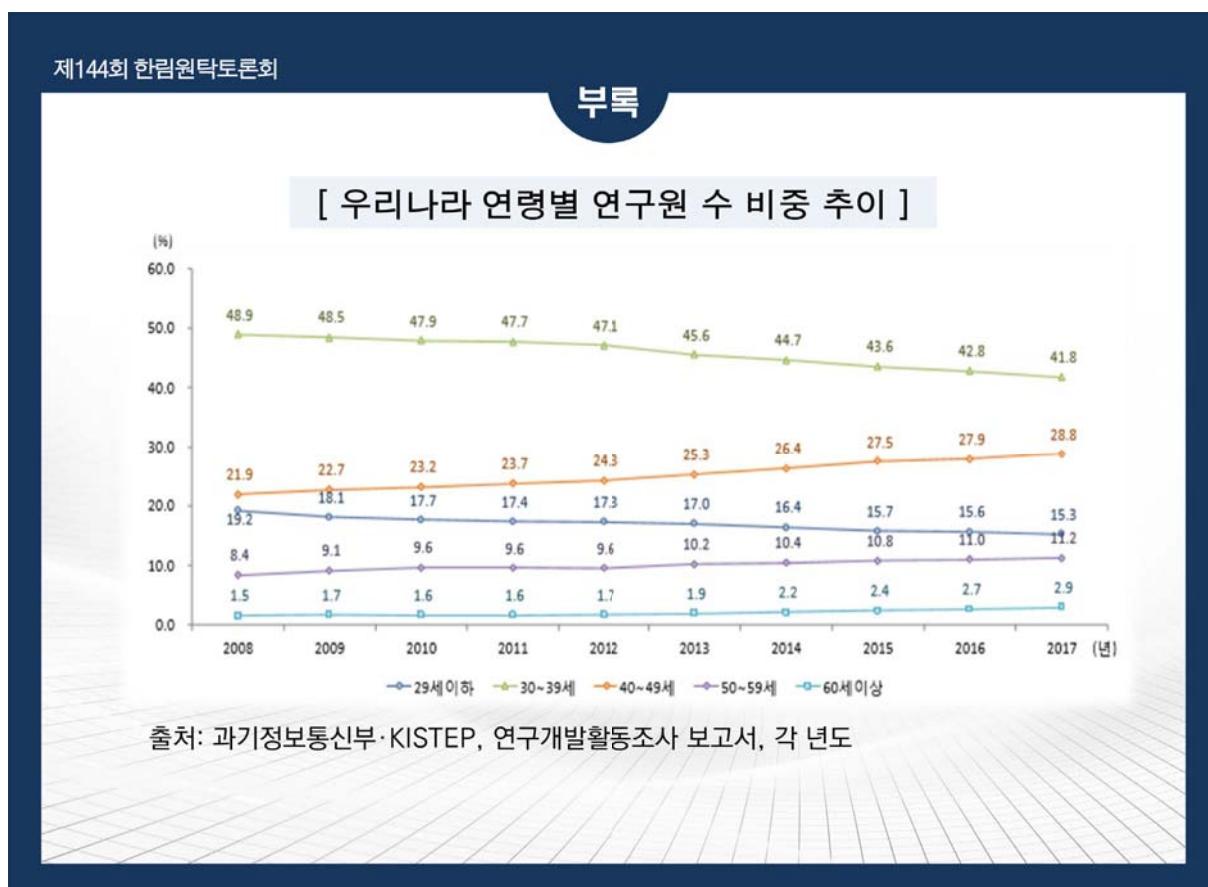
부록

[4년제 대학 연령별 전임교원 추이(2012년~2016년)]

(단위 : 명, %)

구분	30대 이하	40대	50대	60대 이상	합계
2012년	전임교원수	8,614	25,723	28,161	8,416
	점유율	12.1	36.3	39.7%	11.9%
2013년	전임교원수	8,442	25,831	28,997	9,478
	점유율	11.6	35.5%	39.9	13.0%
2014년	전임교원수	8,066	25,857	29,059	10,856
	점유율	10.9	35.0	39.4	14.7%
2015년	전임교원수	7,279	25,630	28,790	12,155
	점유율	9.9	34.7	39.0	16.5
2016년	전임교원수	6,940	25,182	28,536	13,803
	점유율	9.3	33.8	38.3	18.5

출처: 한국연구재단. 연도별 전국대학 대학연구활동 실태조사 각 년도



제144회 한림원탁토론회			
부록			
[국내 기존 은퇴 과학기술 석학 활용사업 현황]			
운영기관	활용 프로그램	주요 내용	수요자
한국과학기술정보연구원 (KISTI)	ReSEAT 프로그램(2002~)	- 연구개발지원(중소기업 기술멘토링) - 청소년과학교육	기업 청소년
한국산업기술진흥협회 (KOITA)	테크노닥터(Techno-Doctor) 지원사업 (2006~)	- 퇴직 기술자의 중소기업 채용 지원	기업
한국연구재단	전문경력인사 초빙 활용사업(1994~)	- 지방대학 · 기관 기술경영 지원	대학,기업 등
한국과학창의재단	과학창의 앤버서더 사업(2002~)	- 청소년 대상 맞춤형 과학강연	청소년
한국산업단지공단	기업주치의센터	- 지역 산업단지 중소기업 지원	기업
대전시 과학기술인 커뮤니티 센터	대전시 고경력과학기술인 활용사업 (2013~)	- 과학교육 기부·멘토사업 - 중소기업지원(기술자문 등)	청소년 기업
경기 테크노파크	기술닥터 지원사업	- 현장맞춤형 애로기술 해결 지원	기업
연구개발특구재단	기술탐색데스크 은퇴과학자 사업 (2011~)	- 과학기술정보 분석 및 제공	대학,기업 등
한국산업인력공단	대한민국산업현장 교수단사업(2012~)	- 특성화고 등 직업교육 및 훈련지원 - 대상기업 인적자원개발, 기술지원	청소년 기업
대중소기업협력재단	비즈멘토제	- 중소기업 기술자문	기업
한국국제협력단(KOICA)	중장기자문단파견(2010~)	- 개도국 기술자문(ODA)	ODA 유관기관
정보통신산업진흥원 (NIPA)	고경력전문가 해외파견	- 개도국 개발 사업 발굴(ODA) . 물/기후관리 시스템 등 분야 지원	ODA 유관기관

제144회 한림원탁토론회			
부록			
< 제4차 산업혁명에 대비하는 국내 초 · 중등교육 >			
<p>컴퓨터 언어가 4차 산업혁명 시대의 만국공통어가 되어 감에 따라 플로차트(Flow Chart)를 작성하면서 코딩기법도 익히고 창의력과 논리능력도 배우고 있으며, 서울의 일부 중심학원가에서는 초등학생들에게 인기 있는 MIT Media Lab에서 만든 Scratch, Microsoft의 샌드박스 비디오 게임인 마인크래프트를 이용한 코딩 클래스들이 성황을 이루고 있는 것으로 조사됨</p>			
<p>초 · 중등생 대상 방과 후 학원 인기 커리큘럼(요약)</p>			
<ol style="list-style-type: none"> Scratch나 Minecraft를 사용하여 코딩의 개념을 이해시키는 과목들 초등학교 1~2학년을 위한 아주 기본적인 과정과 3~4학년 대상 중급과정(5~6학년용 심화과정으로 연결) 			
<ol style="list-style-type: none"> BBC Micro Bit과 Minecraft용 MakeCode나 Scratch 연동하여 실물컴퓨팅을 경험하는 과목들 3~4학년대상 과목에서부터 심화해가는 과정들 			
<ol style="list-style-type: none"> 기초적인 코딩 과정수료자들 대상의 모바일 앱 작성 과정 5~6학년 대상으로 기초, 심화과정들 			
<ol style="list-style-type: none"> Python 언어를 학습하는 다양한 과정들 5~6학년 대상으로 Python 언어에 친숙해지게 유도하는 과정 			

초 · 중등생 대상 방과 후 학원 인기 커리큘럼(요약)

4. Python 언어를 학습하는 다양한 과정들
5–6학년 대상으로 Python 언어에 친숙해지게 유도하는 과정
5. Arduino, Raspberry Pi 등의 싱글 보드 마이크로컨트롤러 대상으로 Python 언어를 하드웨어와 접목하여 프로그래밍하는 교육 (5–6학년에서 중학생에 이르기까지 참여하는 상급과정)
6. HTML/CSS, Django나 Bootstrap 등을 이용하여 Web Service 관련 코딩 훈련
5–6학년에서 중학생에 이르기까지 참여하는 상급과정
7. 간단한 실물로봇을 대상으로 코딩기법 훈련
5–6학년에서 중학생에 이르기까지 참여하는 상급과정
8. 게임이나 2D/3D 컨텐츠 등의 소프트웨어 개발을 위한 초보 훈련
중등학생 1학년 이상 대상
9. 유튜브 디자인, 영상편집 기술 등 유튜버가 되기 위한 훈련
초등학교 고학년과 중등학생
10. 코딩기술을 통해 하드웨어와의 소통 기초를 닦은 학생에게 로봇이나 드론 등의 좀 더 실제적인 동작구현을 훈련하는 과정들(초등학교 고학년과 중등학생)

주제발표 2

II

과학기술 석학 지식의 연구사업평가 및 ODA사업 활용방안

이 은 규

한양대학교 명예교수

발제자 약력

성명	이은규	
소속	한양대학교 에리카 공학대학 생명나노공학과	
1. 학력		
기간	학교명	전공 및 학위
1971 ~ 1975	한양대학교 화학공학과	화학공학 학사
1980 ~ 1985	Drexel University	생물화학공학 박사
2. 주요 경력		
기간	기관명	직위, 직책
2018 ~ 현재	한양대학교 생명나노공학과	명예교수
2014 ~ 2018	한양대학교 생명나노공학과	교수
2012 ~ 2014	한국연구재단 기초연구본부	본부장
2009 ~ 2014	가천대학교 바이오나노대학 및 가천바이오나노연구원	교수, 연구부총장, 원장
1992 ~ 2009	한양대학교 화학공학과	부교수, 교수
2008 ~ 2009	한양대학교 ERC (통합형 휴먼센싱시스템 연구센터)	센터장
2006 ~ 2009	한양대학교 BK21 사업단 (바이오나노융합기술 산업화 인력양성)	단장
2004 ~ 2009	한양대학교/경원대학교 성장동력기술개발사업	총괄 책임자
2001 ~ 2009	한양대학교 마이크로바이오칩센터	소장
2002 ~ 2003	미국 Drexel/Lehigh University 화학공학과	방문교수
1988 ~ 1992	미국 Pitman-Moore, Inc. 생물공정기술부	책임연구원
1985 ~ 1988	미국 Miles Lab, Inc. 생물공정연구부	선임연구원
1975 ~ 1980	국방과학연구소 추진제개발부	선임연구원

발제 2

과학기술 석학 지식의 연구사업평가 및 ODA사업 활용방안

이 은 규

한양대학교 명예교수

주제발표 2

제 144회 한림원탁토론회 과학기술 석학 지식과 경험의 국가적 활용방안

과학기술 석학 지식의 국가 연구개발사업 평가 및 ODA 사업 활용

2019. 11. 07 (목)

발표자: 이 은 규
(한양대학교 에리카 생명공학과 명예교수)

제144회 한림원탁토론회

00

과학기술 석학 지식과 경험의 국가적 활용방안



Old soldiers never die.
They just fade away

노병은 결코 죽지 않는다.
다만 사라질 뿐이다.



노인 한 사람이 죽는 것은
도서관 하나가 불타 버리는 것과 같다
- Bernard Werber -



온고지신(溫故知新)
옛 것을 익혀서 새 것을 알다
- 논어(論語) 爲政篇(위정편) 중 -

과학기술 석학 지식 활용방안 제안



첫 째, 국가 연구개발사업
평가 및 관리전문가로 활용하자!

1) 국가연구개발사업 평가 전문가 활용

목적

- 중대형 국가연구개발사업의 우수평가자 섭외가 어려운 현실을 해결하기 위해 은퇴 과학기술 석학 활용을 통해 **우수평가자 풀(pool)을 확대함**
- 이를 통해 평가의 질적 수준을 제고하고 평가 문화 선진화를 도모함

현황(문제점) 및 제안사항(해결 방안)

○ 우수 평가자 확보의 어려움

- 대형연구사업 경우 세부 학술 및 기술보다는 **연구단 전체의 조정 연계성 등 '큰 그림'을 평가할 수 있는 우수평가자가 필요**
- 대형 연구사업의 (발표)패널 평가 시 **상피(相避) 적용 후 평가자 풀이 대폭 작아짐**

○ 우수평가자 섭외의 어려움

- 강의 및 학회 등 일정으로 패널 평가자 섭외 시 거절하는 분들이 많음

○ 은퇴 과학기술 석학 활용

- 대형 연구개발사업을 수행한 경험이 있고, 시간적 지리적 제약 없이 평가 참여가 가능하고, 상피에서 자유로운 은퇴 과학기술 석학을 평가자로 선정

※ **연구자 간담회(2016. 4. 21) 의견:** 연구분야에서 존경받는 은퇴 과학기술 석학을 평가에 활용하였으면 좋겠음

추진전략 및 방법

- 수요처: 국가연구개발사업 평가 선정 업무를 담당하는 **한국연구재단 등 각 부처 산하 연구개발 지원기관**
- **한국과학기술한림원: 은퇴 과학기술 석학 인력 pool 확보 및 데이터베이스 구축**
- 주요 국가연구개발사업의 핵심 평가위원으로 참여 권장 및 확대
 - 대상 사업: 연구재단 중대형 기초연구사업, 원천기술개발사업 등(예: 선도연구센터, 리더 (창의)연구, 중견연구 등 기초연구사업 및 글로벌프론티어 등 국책연구사업);
 - 산업자원부, 보건복지부, 중소벤처기업부, 환경부, 농림축산부, 해양수산부 등의 중대형 연구개발사업
 - 대상 평가: 발표평가, 토론평가 등 패널 평가

- 제도 구축(제안): 연구사업 규모에 따라 **은퇴 과학기술 석학이 일정 비율 이상 평가에 참여하는 제도를 구축하여 매년 10~11월에 결정되는 각 부처 연구개발 지원사업 시행령에 반영하도록 함**(예: 연간 예산 10억 원 이상의 집단연구사업단 패널평가 시 최소 1인 또는 패널의 10% 이상의 은퇴 과학기술 석학 참여를 제도화)

○ 자격 요건

- 생애 연구업적이 해당 분야에서 5% 이내의 탁월한 연구자로 해당 연구분야 학회 등 커뮤니티에서 명망 있고 존경받는 연구자
- 대형 연구개발사업 수행 경험자로서 연구사업 전체를 조정하는 균형감각 및 유연한 사고 소유자
- **대형사업 평가 경험이 풍부한 연구자(연구재단 등에 구축된 평가 참여 실적 등 참조)**

○ 응모 과학기술 석학 평가 활용의 장점 및 단점

구 분	장 점	단 점
전문성 측면	<ul style="list-style-type: none"> ① 평생 연구업적 다수 보유 ② 대형연구과제 수행 등 폭넓은 경험과 식견 보유 	<ul style="list-style-type: none"> ① 새로운 학문 발전에 대한 지식이 상대적으로 부족 ② 최근 연구활동이 상대적으로 저조
공정성 측면	<ul style="list-style-type: none"> ① 상피 문제에서 벗어남. ② 피평가자의 공정성 인식 제고 	<ul style="list-style-type: none"> ① 학문 분야에 따라 평가패널 내에서 고경력자 외 젊은 평가자들의 소신 피력이 어려울 수 있음. - 고경력 평가위원의 영향력을 제한하기 위해 패널 내 위원장 제한 제도 병행 필요
활용성 측면	<ul style="list-style-type: none"> ① 언제든지 활용 가능 - 우수평가자 섭외의 어려움 해소 ② 평가 집중시기에도 섭외 용이 - 기재부의 회계연도 일치 방침에 따라 모든 평가 일정이 동조화되어 현역 연구자 중에서는 평가 위원 섭외가 점차 어려워지고 있음 	<ul style="list-style-type: none"> ① 페이퍼리스 방식 도입 등 평가 환경 변화에 따른 적응성 취약 우려.

나. 국가연구개발사업 관리자 활용

 목적

- 학문 분야별 우수 연구관리자(단장; Program manager, PM) 유치에 응모 과학기술 석학 활용
- 이를 통해 **연구과제 관리의 전문성과 예산 투입의 합리성을 높임**

 현황(문제점) 및 제안사항(해결 방안)○ **연구재단 경우 상근 PM 확보가 어려움**

- 대부분 현직 대학교수인 연구재단 상근 PM은 2-3년 연구 중단, 임기 종료 후 연구실 복원 및 연구비 조달의 어려움 등이 있어 점차 기피 대상이 되고 있음

○ **학문 분야를 초월한 거시적 의견을 가진 우수 심의위원 섭외가 어려움**

- 예산 조정, 기획 등 학문 분야 간 경쟁이 있는 영역에서 **학문 분야 이기주의의 극복 가능**

○ 응모 과학기술 석학 활용 확대

- 연구재단 상근 PM 및 각종 사업 추진위원회, 기획위원회 등 학문 분야 간 예산 조율 과정에 **거시적 의견을 갖춘 응모 과학기술 석학을 활용하면 합리적인 R&D 예산 운용 가능**
- 기타 제재조치 심의위원회, 이의신청 검토위원회, 행정위원회 등 **각종 이해관계에 대한 조정 역할을 하는 위원회에 응모 과학기술 석학을 활용하여 공정성 제고**

제144회 한림원탁토론회

01

과학기술 석학 지식과 경험의 국가적 활용방안

추진전략

○ 추진 시스템

- 수요처: 국가연구개발사업 기획, 연구지원 업무를 담당하는 한국연구재단 등 각 부처 산하 연구 개발지원기관
- 한국과학기술한림원: 은퇴 과학기술 석학 인력 pool 확보 및 데이터베이스 구축

○ 추진방법

- (1) 연구재단 상근 PM(program manager: 단장)으로 선임
은퇴 과학기술 석학 상근 PM 경우, 임기 종료 후 연구수행 부담이 없고, 소속기관으로부터 자유로운 분으로, 신청자(피평가자)들의 공정성 인식 제고를 기대할 수 있음
- (2) 국책사업 추진위원회 위원으로 선임
국책사업 추진위원회 경우, 특정 세부 기술에 대한 전문성보다는 거시적 차원의 판단력을 필요로 하는 경우가 많아 은퇴 과학기술 석학을 많이 활용하는 것이 바람직
- (3) 국가 R&D 기획위원회 위원으로 선임
은퇴 과학기술 석학을 2~3개 기획위원회에 위원회 당 1명 정도를 참여시켜 적정 예산 도출의 책임을 부여하면 보다 합리적인 국가 R&D 포트폴리오 수립이 가능할 것임

○ 제도 구축(제안): 과기정통부 및 해당 부처 연구개발 지원사업 시행계획(시행령)에 반영 (매년 10~11월에 결정)

과학기술 석학 지식 활용방안 제안



**둘째, 기초원천연구 성과의
산업화 연계 컨설팅에 활용하자!**

□ 목적

- 산학협력 경험이 풍부한 은퇴 과학기술 석학 활용 시스템을 구축하여, (1) 실용화가 가능한 기초·원천연구 성과를 발굴하고, (2) 관련 산업체들의 기술 수요를 분석 파악하여, (3) 산업화·실용화를 위한 연계 파이프라인을 구축함
- 이를 통해 **국가연구개발사업 성과의 효율적 산업화(실용화) 시스템을 구축함**

□ 현황(문제점) 및 제안사항(해결 방안)

- **기초·원천연구 성과의 실용화 연계 미흡**
 - 기초·원천연구 성과의 기술가치 평가 및 산업체로의 연계 실적이 저조함
 - 기술공급자(기초원천연구자)와 기술수요자(산업체) 사이에 '간극(gap)' 극복 필요
 - **수요와 공급 양측을 동시에 이해하고 분석하여 문제를 해결하는 제도적 시스템 부재**
- **은퇴 과학기술 석학 활용 확대**
 - 기초·원천연구성과의 산업화 실용화 가능성을 평가 분석하고, 동시에 산업체의 연구성과 활용 가능성을 분석하여 이들을 연계하는 역할, 즉 **기초원천연구 성과와 산업체 기술수요 사이의 '링커' 역할을 자문하는 시스템을 구축함**
 - 산학협력 경험이 풍부하고 시간적으로 여유가 있는 은퇴 과학기술 석학 활용

□ 추진전략

- **추진 시스템**
 - 기초원천연구성과는 각 부처 산하 연구개발사업 지원기관들로부터 입수(예: 한국연구재단)
 - 산업체 기술 수요는 산업기술진흥협회 및 각 산업체 협회 등으로부터 입수
 - **한국과학기술한림원 주관으로 은퇴 과학기술 석학 pool을 확보하고 match-making 업무를 자문할 수 있는 제반 인프라 및 시스템 구축**
- **추진방법**
 - **한국과학기술한림원 산하에 기초·원천연구 성과 발굴, 기술사업화 연계, 정책자문 등을 수행할 "(국가연구개발사업 성과 확산을 위한) 은퇴 과학기술 석학 자문위원회" 구성·운영**
 - 자문위원회는 15인 내외로 운영하고, 학술·기술·산업분야 별로 소위원회 구성
 - 소위원회별 주기적 회의를 통해 (산업체)협회, 산업기술진흥협회 등으로부터 입수한 산업체 기술 수요를 분석하고, 동시에 연구재단 등으로부터 입수한 기초원천연구 보고서를 검토하여 **실용화 산업화 가능성이 있는 성과를 선별하여 연계 가능성을 분석함**
 - 대상 사업: (1) 연구재단 기초·원천연구사업, (2) 과기정통부 우수기술개발사업, 원자력기술개발 사업 등 대형 국책사업, (3) 산업자원부, 보건복지부, 중소벤처기업부, 환경부, 농림축산부, 해양수산부 등 응용 부처들의 연구개발사업 성과 확산에 활용

○ 은퇴 과학기술 석학의 연구성과 산업화 연계 컨설팅 사업의 현재와 미래

현 재	미 래
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 연구성과 확산을 위한 은퇴 과학기술 석학 활용 시스템 부족 - 산업기술진흥협회의 프로그램이 있으나 ("고경력 테크노닥터사업"), 1-3회, 현장방문 컨설팅으로 주로 현장의 단기 문제점 해결 차원임, - 연구성과실용화센터의 활동은 몇몇 국책과제 성과 확산에 국한되어 있음. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 연구개발성과 산업화 연계 자문 - 기초·원천연구사업 성과 분석(기술사업화 가능성 평가 발굴)과 동시에 산업체 기술 수요 파악하여 연구성과의 실용화 산업화 가능성 및 연계 방안 제시 - 필요 시 산업화 완료를 목표로 하는 별도의 산학협력 연구개발과제 도출 자문 - 효율적인 국가연구개발사업 성과 실용화 산업화 시스템 구축

과학기술 석학 지식 활용방안 제안



셋 째, 과학기술 ODA사업에 활용하자!

1) 은퇴 과학기술 석학 활용의 목적

- 현재 과학기술 ODA 사업의 일환으로 추진되고 있는 개도국 대학 과학교육 지원 사업(강의 인력 파견 및 실무실습 연계) 및 기술지원사업의 지속가능성을 위해 은퇴 과학기술 석학을 적극 활용하는 시스템 구축

2) 유사 프로그램

운영기관	활용 프로그램	주요 내용	수요자
한국국제협력단 (KOICA)	월드프렌즈 KOICA 자문단 사업	국내 퇴직(예정) 인력의 개도국 원조를 통한 정책자문 활동 지원	수원국
정보통신산업진흥원 (NIPA)	NIPA 자문단 해외파견사업	수원국에서 요청하는 단기적인 자문이나 교육	수원국
과우회(과우봉사단), 한국기술경영교육연구원	ODA 전문가 양성 교육	퇴직 과학자 대상으로 ODA 사업의 새로운 참여와 사업의 성공을 위한 과학기술 분야 ODA 전문가 양성 교육 시행	퇴직 과학자

3) 현황 및 문제점

현황 및 문제점	해결 방안
<p>▶ 과학기술 ODA사업 중 교육연계 미흡</p> <ul style="list-style-type: none"> - 은퇴 과학기술석학을 가장 잘 활용할 수 있는 교육과의 연계 실적이 저조함 - 현재 ODA사업 진행 기관과 은퇴 과학기술 석학 사이의 인력 매칭 시스템 부재 - 과학기술 ODA사업에서 과학기술교육의 수요조사가 불충분 	<p>▶ 은퇴 과학기술석학 활용 확대</p> <ul style="list-style-type: none"> - ODA 사업 진행 기관들과 은퇴 과학기술석학 사이에 수요와 공급을 분석하고 인력을 매칭할 제도적 시스템 마련 - 특히, 과학기술교육 ODA 사업의 수요조사(대학 교육 및 기술교육 지원사업)가 충실히 진행되어야 함 - 교육 및 산학협력 경험이 풍부하고 시간적으로 여유가 있는 은퇴 과학기술석학을 과학기술 교육 ODA 사업에 중점적으로 활용

4) 해외의 은퇴 과학기술 석학의 ODA 사업 활용 현황

국가	활용 프로그램	주요 내용
일본	JICA(Japan International Cooperation Agency)의 퇴직자 등 중장년층 대상 시니어 봉사단 사업	시니어 봉사단(Senior Volunteers)은 개도국 기술 협력에 높은 관심을 보이고 그들의 기술과 경험을 활용하기 원하는 중년층을 대상으로 고안된 봉사단임
독일	SES(Senior Expert Service)의 퇴직 전문가 파견 사업	독일은 ODA 및 기술협력 추진을 통한 국제사회에 기술협력 사업에 퇴직·은퇴 과학기술인 활용에 중점
네덜란드	PUM(Netherland Senior Experts)의 퇴직 전문가 해외파견 사업	PUM 전문가들은 네덜란드 및 유럽 회사의 진출 활로를 조성하는 역할을 하고 있으며, 새로운 무역관계 및 생산, 판매 기회로 연결되고 있음

5) 해외 사례 관련 종합의견



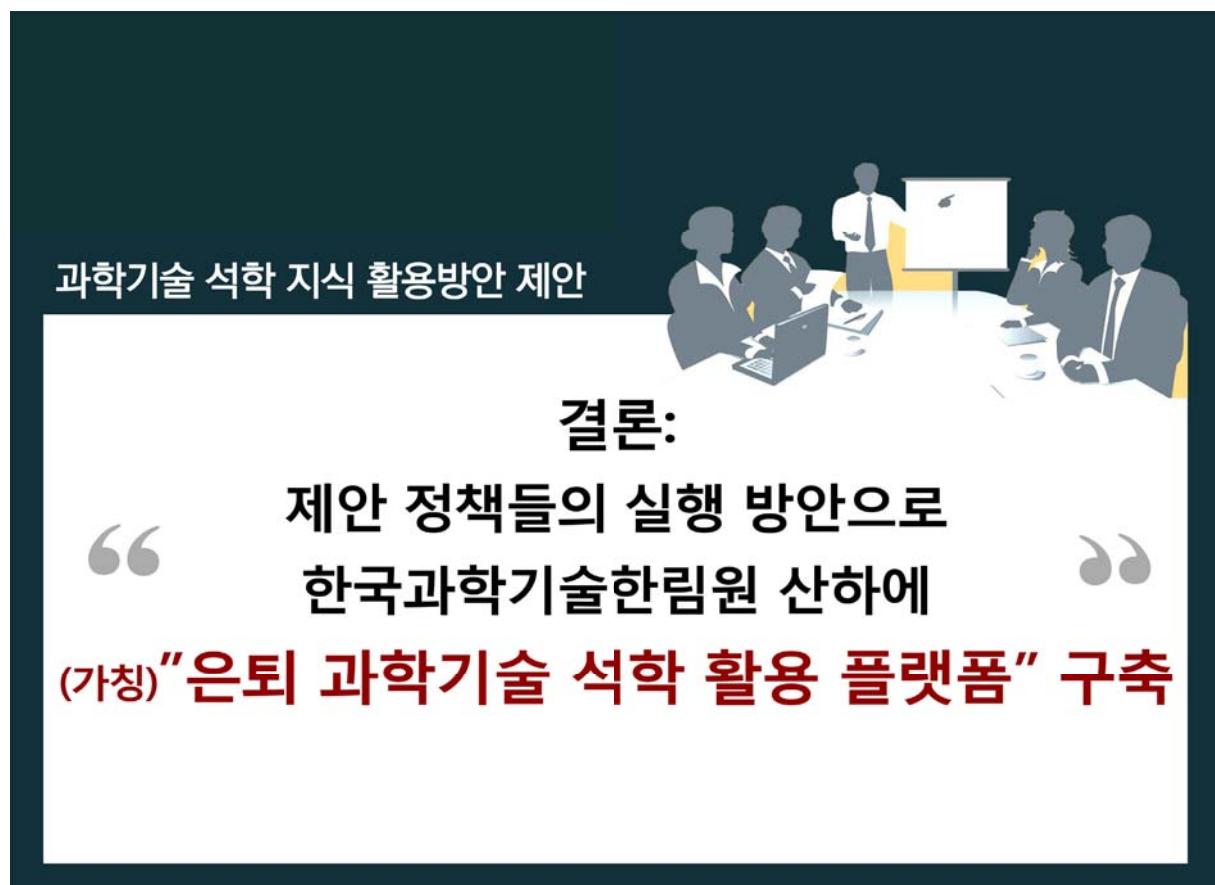
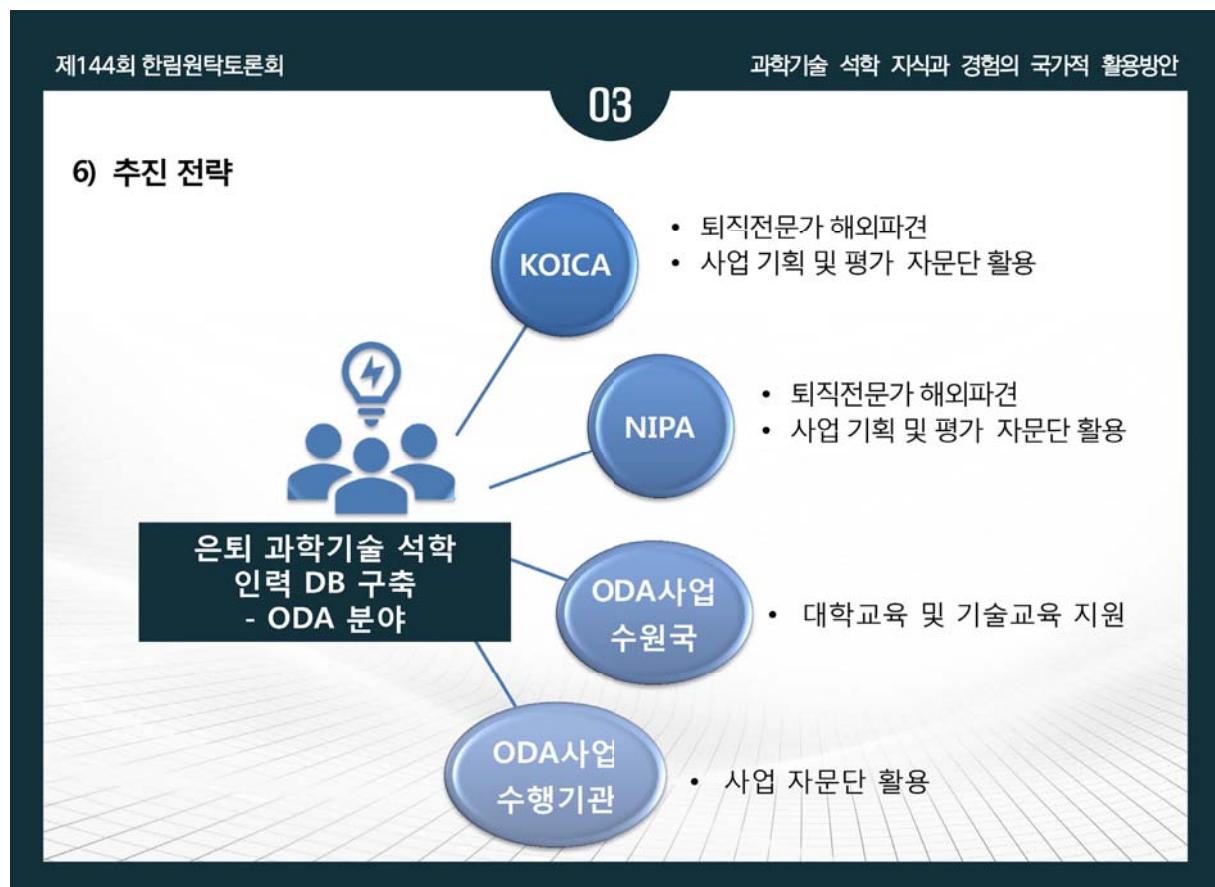
일본의 JICA는 직접 퇴직자를 포함한 시니어 해외파견사업을 운영하고 있으나, 독일과 네덜란드는 독립된 비영리기관을 통해 퇴직자 해외파견사업을 운영하고 있음

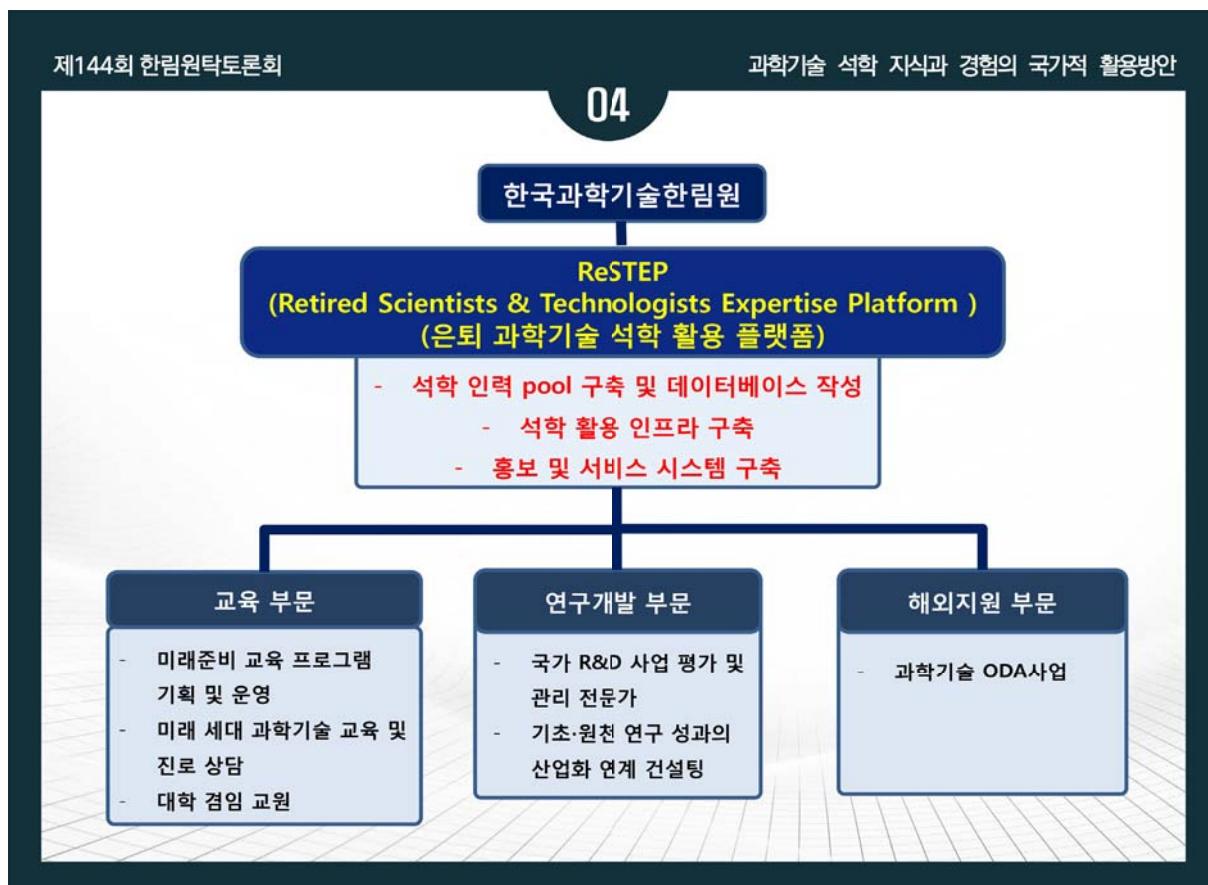


사업의 성공여부는 요청 과제에 대한 정확한 내용 및 목표 파악과 동시에 적합한 봉사자 매칭과 파견에 있음



외국의 경우 풍부하게 각 분야별 시니어/퇴직자 인력의 데이터를 보유하고 있음. 일본의 Pre-entry 제도처럼 관심자가 등록할 수 있게 시스템을 마련하는 것이 인력 데이터 구축에 필요함



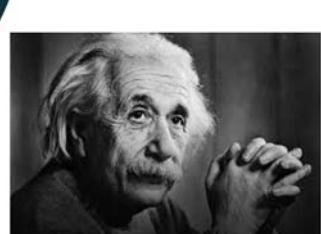


제144회 한림원탁토론회

THANK YOU!



"Old soldiers never die.
They just fade away!"



*Old scholars never die.
They just slip away!*

III

지정토론

좌장 약력

성명	이 무 하	
소속	서울대학교	
1. 학력		
기간	학교명	전공 및 학위
1967 ~ 1975	서울대학교 축산학과	학사
1975 ~ 1977	서울대학교 대학원 축산학과	석사
1977 ~ 1982	미국 위스콘신주립대학교 대학원 식품학과/식육축산학과	박사
2. 주요 경력		
기간	기관명	직위, 직책
2013 ~ 2015	에티오피아 아다마과학기술대학교	농과대학 학장
1988 ~ 2013	서울대학교 농생명공학부	교수, 학장
2008 ~ 2010	한국식품연구원	원장

토론자 약력

성명	서진호
소속	서울대학교

1. 학력

기간	학교명	전공 및 학위
1972 ~ 1976	서울대학교	화학공학, 학사
1976 ~ 1978	한국과학기술원 대학원	생물공학, 석사
1981 ~ 1985	California Institute of Technology	화학공학, 박사

2. 주요 경력

기간	기관명	직위, 직책
2019 ~ 현재	서울대학교 농생명공학부	명예교수
1990 ~ 2019	서울대학교 농생명공학부	교수
1986 ~ 1989	Purdue University School of Chemical Engineering	조교수
2008 ~ 2010	서울대학교	연구처장 겸 산학협력단장
2005 ~ 2007	서울대학교	생명공학공동연구원장
2018 ~ 2018	한국연구재단	이사장대행
2014 ~ 2018	한국연구재단	비상임이사
2008 ~ 2008	한국생물공학회	회장
2008 ~ 현재	Journal of Biotechnology	Editor
2006 ~ 현재	Bioprocess and Biosystems Engineering	Member of Editorial Board
2003 ~ 2005	한국학술진흥재단	사무총장

토론문

과학기술 석학 지식과 경험의 국가적 활용방안

서 진 호

서울대학교 명예교수(한림원 농수산학부 정회원)

우리나라도 초고령사회에 진입하는 현실을 감안할 때, 은퇴 과학기술 석학의 지식과 경험의 활용은 매우 시의적절한 과제임. 본 보고서에서 제시한 은퇴 과학기술 석학의 경륜을 활용하기 위한 다양한 정책과 방안을 효율적으로 시행하기 위하여 다음의 내용을 제안함.

- 제안한 정책과 방안을 단기, 장기 과제로 구분하여 추진하는 전략이 필요함
- 특히 ‘봉사중심’, ‘젊은 세대의 일자리와 상충되지 않아야 함’의 두 가지 전제조건이 선행되어야 실제 정책수행 과정에서 넓은 공감대를 형성할 수 있을 것임
- 한림원 산하에 ‘은퇴 과학기술 석학 활용 platform’ 설립은 매우 참신한 아이디어이며, 이에 대한 적극적인 지원이 있어야 할 것임
- ODA 사업과 연구개발 평가사업에 적극적 참여는 매우 바람직함. ODA 사업의 경우, 은퇴과학기술 석학의 DB 구축, ODA 관련 교육 시행 등 체계적이며 효율적인 ODA 사업 참여를 위한 제도적 자원을 한림원이 담당함
- 연구개발 평가사업의 경우, 활용의 단점으로 지적된 것처럼 초기에는 ‘대면 평가’ 보다는 ‘internet 평가’에 우선 참여하는 것이 방안 일 것임. 대면평가의 경우 다른 위원들의 소신피력이 어려울 수 있음
- 한국연구재단의 기존 사업인 ‘전문경력인사초빙활용지원 사업’에 참여하기 보다는 별도의 활용 사업을 추진하는 것이 좋겠음. 석좌교수, 연구전담교수, 강의전담교수 운영은 학문후속세대의 일자리와 상충되지 않아야 할 것임

토론자 약력

성명	김 성 진
소속	이화여자대학교 화학나노과학과

1. 학력

기간	학교명	전공 및 학위
1977 ~ 1981	이화여자대학교	화학 학사
1981 ~ 1983	이화여자대학교 대학원	물리화학 석사
1985 ~ 1989	Iowa State University	물리화학 Ph. D.

2. 주요 경력

기간	기관명	직위, 직책
1990 ~ 현재	이화여자대학교	조교수, 부교수, 교수
2019 ~ 현재	한국과학기술한림원	학술담당 부회장
2014 ~ 2017	국가과학기술연구회	이사
2013 ~ 2015	나노기술연구협의회	이사, 부회장
2010 ~ 2014	이화여자대학교	자연과학대학 학장
2010 ~ 2014	대한화학회	재료분과 회장
2006 ~ 2012	BK21 화학분야	사업단장
2004 ~ 2009	나노바이오기술 연구소	연구소장

토론문

융합의 시대, 과학기술석학들의 활용현황

김 성 진

이화여자대학교 교수(한림원 학술담당부원장)

현재 한국인의 평균수명은 82.7세이다. 올해의 노벨화학자 수상은 리튬이온배터리를 연구 해온 97세의 존 구디너프(John B. Goodenough) 교수가 받게 되었다. 이분은 예일 대학 수학과를 1944년 졸업했고, 시카고 대학에서 물리학과에서 석사 박사 학위를 받았다. MIT에서 24년 연구원으로 근무 하였으나 교수 임용은 받지 못하다가 옥스포드 대학에서 테뉴어를 받고 1986년 까지 재직하였다 현재도 텍사스대학 엔지니어링과의 교수이며 매일 출근하여 유리-베이스 배터리를 연구 중이다. 구디너프교수는 노벨상 수상 소식에 “I worked very hard, I tried to do the best I could.” 라고 자기 과학인생을 말하고 있는데 우리나라에서는 이런 나이에 연구를 한다는 것이 불가능한 일이다. 그가 근무하고 있는 텍사스 대학은 역대 노벨상 수상자가 8명이나 되는데 그 이유는 대학 발전기금이(230 억불) 하버드 대학(370억불) 다음으로 많기 때문에 지속적인 지원이 이뤄질 수 있었기 때문이다. (텍사스주 석유시추로 가능함). 공동 수상자인 스텐리 위팅햄 (Whittingham - 베밍햄대/뉴욕주립대) 교수는 78세, 일본 요시노 아키라 교수(일본 메이조대)는 71세이다. 세분 모두 현직교수이다. 이분들은 긴 기간 동안 전공과 연구 분야가 다양하여 융합 분야에서 인류에 기여할 창의적인 결과물을 내는데 기여하였고 노벨화학상을 받았다.

우리나라의 경우는 우수한 과학자들이 현직에서 연구에 집중하여 평생 한우물만 파는 식으로 연구 결과물을 완성하고 싶지만 특정 연령이 되면 은퇴하게 되어 불가능하다. 평생 업적이 우수한 연구결과이기 보다는 연구를 할 수 있는 제자들을 키웠다는 점을 가장 큰 위로로 삼고 조용히 무대에서 사라져야 하는 실정이다. 역대 노벨상 수상자들의 연세가 대부분 70세 이상인데 수상자로 결정 당시 이분들이 은퇴하여 집에서 채소밭을 가꾸고 있다가 노벨상 수상자로 선정되었다는 뉴스는 별로 못 들어 봤다. 우리나라는 세계적인 석학과학자라도 일정 나이가 되면 하던 연구를 접고 직장을 떠나야 하고 다른 분야에서 봉사 활동이나 연구 이외의 취미활동을 하는 것이 현실이다. 그동안 열심히 일하고 제자들을 키워왔으니 어떤 과학자들에게는 이런 상황이 축복일 수도 있지만 전 인생을 연구에 옮기고 연구만이 인생의 전부라고 살아온 석학과학자들의 경우는 막 연구를 시작하여

세계적인 궤도에 올리려고 발버둥치는 차에 은퇴를 준비해야 하니 축복이라고 볼 수는 없다. 이런 우리의 상황은 국가적인 큰 손실이고 개인적으로도 아쉬운 일일 것이다.

특히 우리나라의 과학자들은 학자로서 준비 기간이 군대, 유학 등으로 길어서 40세가 되어야 직장을 구하고 시설, 네트워크 등을 갖추다 보면 금방 50세가 되고 50세 중반부터 세계적으로 알려지기 시작하는 경우가 보통인데, 이때 우리나라에서는 연구비를 받는 것이 어려워지고 은퇴로 밀려나게 되는 시기인데 이런 상황에서는 세계적인 과학자가 나올 가능성이 낮다.

한 과학자가 국가로 부터 받은 지원과 연구비로 연구를 시작만 하고 어떤 의미 있는 결과물도 얻기 전에 나이 제한 때문에 중단되어 버린다면 이는 국가적인 큰 낭비이며 또한 기초과학 혹은 정부 정책 어딘가에 큰 문제가 있다고 볼 수 있다. 특히나 초 고령화 사회에 빠져들고 있는 한국의 실정에서는 앞으로 필요한 고급인력의 초과수요와, 긴 평균 수명 때문에 증가하는 연금을 다음 세대가 부담해야 한다는 점은 앞으로 정책에 변화가 불가피하다는 시사점을 준다.

대학의 연구 측면에서 뛰어난 석학들의 경우 비용 문제를 살펴보면, 한명의 우수한 석학이 탄생하기까지 개인적으로 투자해야하는 30년 이상의 긴 시간과 막대한 교육비는 당연히 다른 전문직에 비해 월등히 높다. 또한 과학자로 활동하는 동안 국가나 사회가 지불해야 하는 시설과 연구비도 외국선진국의 수준에 버금가게 높은 것을 통계를 보면 알 수 있다.

우리는 IMF를 겪는 동안 과학자들이 가장 푸대접 받는 것을 겪었었고, 그 이후 이공계 기피 현상이 계속되고 있으며 출연연의 연구자의 정년이 65세에서 61세로 단축되는 것을 경험하였다. 최근 다행히 약간의 변화가 있어 출연연의 우수한 소수 연구원들은 계약제로 더 근무가 가능하게 되었고, 일반 민간 기업들도 fellow 제도 등을 도입하여 60세까지 활동을 보장하는 변화가 일고 있다.

65 세까지 제한하던 과학재단의 연구비신청 제한은 이미 완화되었다. 우리나라는 2014년부터 “고용상 연령차별금지 및 고령자고용촉진에 관한 법률”을 시행하여 연령으로 인한 고용차별을 금지하여 현직에서 은퇴한 고령자 고용을 촉진하는 정책을 시행하고 있다. 이런 법적인 변화 때문인지 이제 연구재단이 나이를 묻지 않고 연구비를 지원하여 연구 활동을 지속할 수가 있게 되었다. 하지만 이공계 과학자들의 경우 연구비가 있으면 연구시설도 있어야 연구가 가능한데 학교에서는 공간이 부족하니 일단 65세가 되면 활용하던 공간은 반납해야하는 경우가 많아 석학들이 강의만 하는 전담강사처럼 되는 경우가 많다.

석학 교수가 연구를 계속하는데 장애가 되는 문제의 해결은?

- 65세까지 제한하던 과학재단의 연구비신청 제한은 법적으로는 완화되었고, BK 사업도 나이가 65세 이상이어도 지도할 대학원 학생이 있으면 참여가 가능하다. 하지만 실제로 이런 조치가 시행되도록 일관성 있는 교육부와 대학들의 후속조치들이 필요하다. 예를 들어 연구재단은 심사위원 제도를 개선하여 65세 ~ 70세 심사위원들도 연구비 심사에 참여 할 수 있도록 해야 한다. 지금처럼 젊은 교수들만 연구비 심사에 오는 상황에서 60세 이상 연구자가 연구비 신청을 하는 것조차 어렵다. 심사를 받아야 할 것 같은 과학자들이 오히려 심사를 맡고 있는 실정이다.
- 전국 대학 교원현황(교육부 자료)에서는 66세 이상 교원은 총 102명으로 국립대 4, 사립대 98명으로 되어있다. 결국은 사립대에서 학교에 재정적 혹은 학교 경쟁력면에서 도움이 되는 교수는 정년을 65세 이상으로 연장하는 경향이 있음을 알 수 있다. 즉 국립대학은 65세 정년이나 사립대학은 고등교육법을 준용하여 65세 정년으로 하고 있으나 이화여대, 건국대, 경희대 등 일부 사립대학은 학교 정관을 개정하여 70세로 정년을 연장하고 있다.
- 부산대학교는 공과대학, 포항공대, KAIST 등에서는 정년퇴임 직전 5년 동안의 연구실적과 연구비 수주 실적 등을 평가해 정년 이후에도 70세까지 비전임직으로 계속 임용 할 수 있도록 하고 있다.
- 서울대학교는 2018년 4명, 2017년 6명, 2016년 6명으로 전체 교수 1,751명(2018년)의 약 0.06%인 초빙 석좌교수를 두고 있다. (서울대학교 석좌교수에 관한 규정 (2018.2.28. 개정 시행) 즉 우리나라에서 가장 큰 영향력이 있는 서울대학교와 다른 국립대의 경우는 인식의 부족 때문인지 법적인 문제인지 65세 이상 근무가 어렵다. 이제 필요하다면 국립대학들이 먼저 변화할 수 있도록 고등 교육법이나 학교정관을 개정해야한다.
- 여러 대학에서 석좌교수 임용기간은 총장이 정함으로 되어 있어서 총장의 성향이나 의지에 따라 70세까지 석학들이 연구를 계속하는 것이 일관성이 없어 이런 제도가 대학에 정착되었다고 볼 수 없다.
- 현재는 교수가 65세만 되면 일단 교육부 교수 명단에서는 빠지면서, 퇴직금 정산을 의무화하고 있다. 이런 나이 제한이 있는 퇴직금 제도의 개선이 필요하다. 월급을 65세 이후에도 대학에서 계속 받으면 퇴직금 정산을 미룰 수 있어야한다. 이런 경우 고갈의 문제가 있는 퇴직연금재정에도 도움이 될 것이다. 또한 전문 지식을 활용하여 회사나 공공단체 등 다른 기관에 정규직으로 근무하면서 일정 월급을 받으면 퇴직금 정산을 미룰 수 있어야 한다.

- 우리나라에서처럼 대학에서 특정 연령이 되면 누구나 은퇴하게 되는 제도는 작금의 고급인력 수급 상황을 고려할 때 국가발전에 도움이 안 된다.
- 능력 있는 석학 과학자는 연구재단이나, 민간회사, 외국에서 연구비를 받을 수 있고 여기서 자기의 인건비를 해결할 수 있음으로 학교 재정에도 도움이 되고 학교 발전에 기여도에 따라 학교가 연구 공간 제공을 조정할 수도 있다. 대형과제의 경우도 65세 이후에도 PI의 자격을 유지 할 수 있음으로 학과 공간이 아니라 대형과제로 할당 된 공간을 활용하면 연구도 얼마든지 가능할 것이다.
- 나이가 과학기술자의 능력을 평가하는 잣대가 되어서는 안 된다. 이미 여러 가지 제도와 연령상 차별을 금하는 법률적인 변화가 있는데 현실적인 운영 방식에서 구태의연한 편견이나 형평성 논란으로 일부 하위 규정이나 제도를 고집하여 과학기술석학들의 지식과 경험을 활용하는 것이 불가능해지면 안 되므로 상위기관의 일관성 있는 지원이 필요하다.
- 올해 노벨화학상 수상자인 97세의 존 구디너프 교수의 경우는 지속적인 연구재원이 텍사스주의 유전에서 시추공 하나를 팔 때마다 세금을 과학기금으로 적립하여 지속적인 연구비 지원이 가능하였다. 우리도 이런 맥락으로 예를 들어 복권 1장 팔 때마다 과학기금으로 얼마 적립하는 식으로(이미 그렇게 하고 있지만) 국가 발전의 원동력이 되는 지속적인 과학 발전을 지원할 필요가 있다.

토론자 약력

성명	나용수	
소속	서울대학교 공과대학 원자핵공학과	
1. 학력		
기간	학교명	전공 및 학위
1994 ~ 1998	서울대학교	원자핵공학 학사
1998 ~ 2000	서울대학교 대학원	원자핵공학 석사
2001 ~ 2003	독일뮌헨공과대학교 대학원	물리학 박사
2. 주요 경력		
기간	기관명	직위, 직책
2018 ~ 현재	한국과학기술한림원	차세대회원
2017 ~ 현재	국제핵융합실험로(ITER) 통합운전국제전문가그룹	의장
2008 ~ 현재	서울대학교	조교수, 부교수, 교수
2015 ~ 2016	미국 프린스턴대학교 플라즈마물리연구소	Visiting Scholar
2006 ~ 2008	국가핵융합연구소	선임연구원
2003 ~ 2005	막스플랑크 플라즈마물리연구소	박사후연구원

토론문

과학기술 석학 지식과 경험의 국가적 활용방안

나 용 수

서울대학교 교수(Y-KAST 회원)

□ 은퇴는 사회의 틀에서 부터 자유로워진다는 의미

- 이공계 이외에도 인문, 사회, 예술 다양한 분야에서 교육, 연구 계 이외 예술계, 산업체, 공공기관, 고위 퇴직자의 인물들을 한데 모아 세상을 바꿀 새로운 시도의 장을 제공
 - 연구형태: 융합연구 및 정책 연구, 미래예측전략센터
 - 교육형태: 시민을 대상으로 최고 수준의 강의제공, 새로운 교수법을 시도하는 시민대학 또는 최고과정

□ 각 대학별 신임교수를 단순 1대 1 멘토링을 넘어 제도적으로 교육할 수 있는 교수지도 과정 운영 최고과정 참고

□ 석학도서관 설립

- 책 대신 석학을 빌려주는 도서관

□ 국가지원사업

- 저서활동
- 시대에 뒤쳐지지 않고 학문을 업데이트 할 수 있도록 학회참여 지원
- 학술지논문 등 학술출판지원 등

토론자 약력

성명	김지언
소속	한국국제협력단(KOICA)

1. 학 력

기 간	학 교 명	전 공 및 학 위
2001 ~ 2008	한국외국어대학교 경제학부	경제학 학사
2008 ~ 2010	연세대학교 국제학대학원	국제협력 석사

2. 주 요 경 력

토론문

과학기술 석학 지식과 경험의 국가적 활용방안

김지언

한국국제협력단(KOICA)

- KOICA는 ① 개도국의 과학기술혁신 역량 지원, ② 과학기술과 창업, 산업 간 연계 지원 ③ KOICA 추진사업에 적정기술 적용 등을 주요 방향으로 과학기술 ODA 사업 추진 중
 - 프로젝트 사업(과학기술 연구개발 인프라 구축, 산학연계 컨설팅, 다학제적 접근에 따른 분야 지원), 봉사단/자문관 파견 사업 등
- 한국 ODA의 급속한 양적 성장 대비 과학기술혁신분야를 포함한 사업 참여 가능 전문가가 충분치 않고, 사업 참여를 희망하는 청년층뿐만 아니라 지식과 경험을 보유한 은퇴 인력을 개발협력 생태계(플랫폼)으로 유인하기 위한 보다 적극적인 노력이 요구되는 실정임
- 이에 KOICA는 관·산·학·연 및 시민사회 등 다양한 파트너들과의 협력을 추진하고 있음. 예를 들어 대학교 국제개발협력 이해증진사업과 ODA 교육 과정을 통해 개발협력전문가를 양성하고, 이들의 실무 경험 활용을 위한 협력 기회를 마련코자 봉사단원, 중장기 자문단 제도 등을 운영 중
 - 이외에도 KOICA 과학기술혁신분야 프로젝트 사업 조사·평가·심사·자문 등 협력 가능
- KOICA에 지식 공유 및 나눔을 희망하는 수요가 다대하므로 니즈파악 및 적절한 관련 정보 제공을 위하여 체계적인 전문가 정보관리를 위한 시스템 구축예정 (연내)
 - * 전문가 Pool 등록방법 등 홈페이지 통해 안내 예정
- KOICA는 앞으로도 다양화·고도화·전문화되는 과학기술분야 수요에 발맞추어 국내 과학기술분야와의 적극적 연계와 파트너십 강화를 도모코자 함

토론자 약력

성명	권혁상
소속	국가과학기술인력개발원

1. 학력

기간	학교명	전공 및 학위
1996 ~ 2003	영남대학교 행정학과	행정학 학사
2003 ~ 2005	영남대학교 대학원 행정학과	행정학 석사
2005 ~ 2008	가톨릭대학교 대학원 행정학과	행정학 박사

2. 주요 경력

기간	기관명	직위, 직책
2008 ~ 현재	국가과학기술인력개발원	인재성장정책실장
2019 ~ 현재	한국기술혁신학회	이사
2019 ~ 현재	중소기업기술정보진흥원	중소기업기술개발 지원사업 평가위원

토론문

과학기술 석학 활용방안 패널토론 요지

권 혁 상

국가과학기술인력개발원 이공계인재정책본부 인재성장정책실 실장

□ 한림원에서 추진한 과제의 내용은 은퇴 후 활용방안 초점

- 국가과학기술인력개발원은 은퇴예정자들을 대상으로 은퇴 전 노후 대비를 위해 교육을 실시 중에 있음
 - 은퇴예정자 교육의 경우 1년 3회(30명 내외/회) 실시하고 있으며 교육과정 실시결과 다양한 의견이 도출되었음
 - ※ 출연(연)의 연간 퇴직인원은 약 200명에 이르며, 향후 10년간 약 2,000명이 은퇴예정
 - 은퇴자라는 단어가 부적절하다는 지적에 따라 고경력 과학기술인 생애설계 과정으로 명칭 변경
 - 퇴직 당해연도 교육실시가 아닌 최소 2년에서 5년전 교육시행을 통해 은퇴를 준비할 충분한 시간 필요
 - ※ 출연(연) 교육담당부서에서 일괄적으로 퇴직당해연도에 교육신청하여 조기 수강 불가능
 - 퇴직 후 지원사업의 단순 안내가 아닌 실제 매칭이 이루어질 수 있는 실효성 있는 과정 필요
 - 여가, 건강, 재정 관리 등과 같은 교육 외 특화된 과목 배정필요
 - ※ 대부분의 교육기관이 은퇴자들을 대상으로 건강관리, 여가활용, 생활법률, 자산관리 등의 과목을 중시으로 교육 진행중(중앙교육연수원, 공무원연금공단, 한국고용정보원 등)
 - 연구자 본인 외 배우자와 교육 동반 수강 요청 등
- 고경력 과학기술자를 대상으로 실효성 있는 교육과정 기획 · 운영을 위한 제도적 장치 마련 필요
 - 민간영역에서 실시하고 있는 교육과정 외 과학기술자에 특화된 교육과정 기획 및 교육이수 의무화

□ 보고서에서 제안한 은퇴 과학기술 석학 플랫폼 운영은 바람직한 방안인 것으로 판단됨

- 고경력 과학기술인 대상 플랫폼 운영을 위해서 DB확보 및 관리가 우선적으로 실시되어야 하나,
 - 고경력 과학자 대상 사업의 경우 기관별, 사업별 DB를 별도 관리하고 있어 동일 기관내에서도 공유가 불가능
 - KIRD에서도 산기협, 연구재단에서 관리하고 있는 고경력 DB를 이관받아 통합하는 시도중에 있으나 현실적인 어려움 존재
- 고경력 과기인 DB확보를 넘어 과학기술인력 전반에 대한 통합 DB를 구축하여 신임자부터 관리할 수 있는 방안 필요
 - 과학기술인 번호 등이 있으나 현실적으로 활용은 미흡
 - 과학기술인력 DB 통합 운영 등을 위한 전담조직(기관)의 설치가 필요

□ 기타사항

- 고경력 과학기술인 대상 사업 운영 시 지원이라는 단어에 대한 반감 존재
 - 활용이 아닌 지원의 대상으로 보는 것에 대한 부정적 의견 다수
- 중소기업 기술애로 해결을 위한 적합한 매칭 부적절
 - 중소기업 현장에서는 실제 도움으로 이어지는 경우가 많지 않아 활용도에 대한 선호가 높지 않음

[붙임] KIRD 고경력 과학기술인 생애설계 교육과정 운영방안 체계

목 표

고경력 과학기술인 사회활동 활성화 및 삶의 질 제고

추진방향

- ◆ 교육내용 확대 개편을 통한 장기과정 추진
- ◆ 과학기술인 특화모듈 및 교과목 강화
- ◆ 정부사업 참여 및 사회활동 연계 고려

운영방안

1

교육개요 및 편성

2

교육과정 개발

3

교육과정 운영

토론자 약력

한림원탁토론회는...

한림원탁토론회는 국가 과학기술의 장기적인 비전과 발전전략을 세우고, 동시에 과학기술 현안 문제에 대한 해결방안을 모색하기 위한 목적으로 개최되고 있는 한림원의 대표적인 정책토론 행사입니다.

지난 1996년 처음 개최된 이래 지금까지 100여회에 걸쳐 초중등 과학교육, 문·이과 통합문제, 국가발전에 미치는 기초과학 등 과학기술분야의 기본문제는 물론 정부출연연구소의 발전방안, 광우병의 진실, 방사능, 안전 방제 등 국민생활에 직접 영향을 미치는 문제에 이르기까지 광범위한 주제를 다루고 있습니다.

한림원은 과학기술 선진화에 걸림돌이 되는 각종 현안문제 중 중요도와 시급성에 따라 주제를 선정하고, 과학기술 유관기관의 최고책임자들을 발제자로 초빙하여, 한림원 석학들을 비롯해 산·학·연·정의 전문가들이 심도 깊게 토론을 진행하고 있습니다.

토론후에는 책자로 발간, 정부, 국회와 관련기관에 배포함으로써 정책 개선방안을 제시하고 정책 입안자료를 제공하여 여론 형성에 기여하도록 힘쓰고 있습니다.

《 한림원탁토론회 개최실적 (1996년 ~ 2018년) 》

회수	일자	주제	발제자
1	1996. 2. 22.	초중등 과학교육의 문제점 초중등 과학교육의 문제점	박승재
2	1996. 3. 20.	과학기술분야 고급인력의 수급문제	서정현
3	1996. 4. 30.	산업계의 연구개발 걸림돌은 무엇인가?	임효빈
4	1996. 5. 28.	과학기술 행정과 제도, 무엇이 문제인가?	박우희
5	1996. 7. 9.	연구개발 평가제도, 무엇이 문제인가?	강계원

회수	일자	주제	발제자
6	1996. 10. 1.	정부출연연구소의 역할과 기능에 대하여	김훈철
7	1996. 11. 4.	21세기 과학기술비전의 실현과 정치권의 역할	김인수
8	1997. 2. 25.	Made in Korea, 무엇이 문제인가?	채영복
9	1997. 4. 2.	산업기술정책, 무엇이 문제인가?	이진주
10	1997. 6. 13.	대학교육, 무엇이 문제인가?	장수영
11	1997. 7. 22.	대학원 과학기술교육, 무엇이 문제인가?	김정욱
12	1997. 10. 7.	과학기술 행정체제, 무엇이 문제인가?	김광웅
13	1998. 1. 22.	IMF, 경제위기 과학기술로 극복한다.	채영복
14	1998. 3. 13.	벤처기업의 활성화 방안	김호기, 김영대, 이인규, 박금일
15	1998. 5. 29.	국민의 정부의 과학기술정책	강창희
16	1998. 6. 26.	정보화시대의 미래와 전망	배순훈
17	1998. 9. 25.	과학기술정책과 평가제도의 문제	박익수
18	1998. 10. 28.	경제발전 원동력으로서의 과학기술의 역할	김상하
19	1999. 2. 12.	21세기 농정개혁의 방향과 정책과제	김성훈
20	1999. 3. 26.	지식기반 경제로의 이행을 위한 경제정책 방향	이규성
21	1999. 5. 28.	과학기술의 새천년	서정욱
22	1999. 9. 10.	신 해양시대의 해양수산정책 발전방향	정상천
23	2000. 2. 10.	21세기 환경기술발전 정책방향	김명자
24	2000. 4. 14.	경제발전을 위한 대기업과 벤처기업의 역할	김각중

회수	일자	주제	발제자
25	2000. 6. 16.	과학·기술방전 장기 비전	임 관
26	2000. 9. 15.	국가 표준제도의 확립	김재관
27	2000. 12. 1.	국가 정보경쟁력의 잣대: 전자정부	이상희
28	2001. 5. 4.	환경위기 극복과 지속가능 경제발전을 위한 과학 기술개발전략	박원훈, 류순호, 문길주, 오종기, 한무영, 한정상
29	2001. 7. 18.	국가 과학기술발전에 미치는 기초과학의 영향	임관, 명효철, 장수영
30	2001. 9. 21.	산업계에서 원하는 인재상과 공학교육의 방향	임관, 한송엽
31	2001. 10. 31.	적조의 현황과 앞으로의 대책	홍승룡, 김학균
32	2001. 12. 5.	광우병과 대책	김용선, 한홍율
33	2002. 7. 19.	첨단기술 (BT,ET,IT,NT)의 실현을 위한 산업화 대책	한문희, 이석한, 한송엽
34	2002. 9. 13.	우리나라 쌀 산업의 위기와 대응	이정환, 김동철
35	2002. 11. 1.	생명윤리 – 과학 그리고 법: 발전이냐 규제이냐?	문신용, 이신영
36	2003. 3. 14.	과학기술분야 졸업생의 전공과 직업의 연관성	조황희, 이만기
37	2003. 6. 18.	국내 농축산물 검역현황과 발전방안	배상호
38	2003. 6. 27.	대학과 출연연구소간 연구협력 및 분담	정명세
39	2003. 9. 26.	그린에너지 기술과 발전 방향	손재익, 이재영, 홍성안
40	2004. 2. 20.	미래 고령사회 대비 국가 과학기술 전략	오종남
41	2004. 10. 27.	고유가시대의 원자력 이용	정근모
42	2004. 12. 7.	농산물 개방화에 따른 국내 고추산업의 현황과 발전전략	박재복
43	2005. 9. 30.	과학기술윤리	송상용, 황경식, 김환석

74 제144회 한림원탁토론회 ‘융합의 시대, 과학기술 석학의 지식과 경험을 어떻게 활용할 것인가?’

회수	일자	주제	발제자
44	2005. 11. 25.	과학기술용어의 표준화 방안	지제근
45	2005. 12. 1.	융합과학시대의 수학의 역할 및 수학교육의 방향	정근모, 최형인, 장준근
46	2005. 12. 15.	해양바이오산업, 왜 중요한가?	김세권, 김동수
47	2006. 11. 7.	첨단과학시대의 교과과정 개편방안	박승재
48	2006. 12. 22.	과학기술인 복지 증진을 위한 종합 대책	설성수
49	2007. 6. 29.	선진과학기술국가 가능한가? - Blue Ocean을 중심으로	김호기
50	2007. 11. 9.	우리나라 수학 및 과학교육의 문제점과 개선방향	김도한, 이덕환
51	2008. 5. 9.	태안반도 유류사고의 원인과 교훈	하재주
52	2008. 5. 8.	광우병과 쇠고기의 안전성	이영순
53	2008. 6. 4.	고병원성조류인플루엔자(AI)의 국내외 발생양상과 우리의 대응방안	김재홍
54	2008. 10. 8.	High Risk, High Return R&D, 어떻게 해야 하는가	김호기
55	2008. 11. 11.	식량위기 무엇이 문제인가?	이정환
56	2008. 12. 11.	초중고 수학 과학교육 개선방안	홍국선
57	2008. 12. 17.	우리나라 지진재해 저감 및 관리대책의 현황과 개선방안	윤정방
58	2009. 2. 19.	21세기 지식재산 비전과 실행 전략	김영민
59	2009. 3. 31.	세계주요국의 나노관련 R&D 정책 및 전략분석과 우리의 대응전략	김대만
60	2009. 7. 20.	국가 수자원 관리와 4대강	심명필
61	2009. 8. 28.	사용후핵연료 처리 기술 및 정책 방향	송기찬, 전봉근
62	2009. 12. 16.	세종시와 국제과학비즈니스밸트	이현구

회수	일자	주제	발제자
63	2010. 3. 18.	과학도시와 기초과학 진흥	김중현
64	2010. 6. 11.	지방과학기술진흥의 현황과 과제	정선양
65	2011. 2. 28.	국제과학비지니스벨트와 기초과학진흥	민동필, 이충희
66	2011. 4. 1.	방사능 공포, 오해와 진실	기자회견
67	2012. 11. 30.	융합과학/융합기술의 본질 및 연구방향과 국가의 지원시스템	이은규, 여인국
68	2013. 4. 17.	한미원자력협정 개정협상에 거는 기대와 희망	문정인
69	2013. 6. 11.	통일을 대비한 우리의 식량정책 이대로 좋은가?	이철호
70	2013. 7. 9.	과학기술중심사회를 위한 과학기술원로의 역할과 의무	이원근
71	2013. 7. 22.	대학입시 문·이과 통합, 핵심쟁점과 향후 과제는?	박재현
72	2014. 1. 17.	국가안보 현안과제와 첨단과학기술	송대성
73	2014. 3. 4.	융합과학기술의 미래 -인재교육이 시작이다	강남준, 이진수
74	2014. 5. 9.	과학기술연구의 새 지평 젠더혁신	이혜숙, 조경숙, 이숙경
75	2014. 5. 14.	남북한 산림협력을 통한 한반도 생태통일 방안은?	김호진, 이돈구
76	2014. 5. 22.	창조경제와 과학기술	이공래, 정선양
77	2014. 5. 29.	재해·재난의 예방과 극복을 위한 과학기술의 역할은?	이원호, 윤정방
78	2014. 6. 10.	벼랑 끝에 선 과학·수학 교육	정진수, 배영찬
79	2014. 6. 14.	문학과 과학, 그리고 창조경제	정종명, 최진호
80	2014. 6. 25.	'DMZ세계평화공원'과 남북과학기술협력	정선양, 이영순, 강동완
81	2014. 7. 24.	국내 전통 발효식품산업 육성을 위한 정책 대안은?	신동화

회수	일자	주제	발제자
82	2014. 9. 17.	‘과학기술입국의 꿈’을 살리는 길은?	손경한, 안화용
83	2014. 9. 30.	한국 산업의 위기와 혁신체제의 전환	이근
84	2014. 11. 14.	경제, 사회, 문화, 산업 인프라로서의 사물인터넷(IoT): 그 생태계의 실현 및 보안방안은?	김대영, 김용대
85	2014. 11. 28.	공유가치창출을 위한 과학기술의 나아갈 길은? 미래식품과 건강	권대영
86	2014. 12. 5.	창발적 사고와 융합과학기술을 통한 글로벌 벤처 생태계 조성 방안	허석준, 이기원
87	2015. 2. 24.	구제역·AI의 상재화: 정부는 이대로 방지할 것인가?	김재홍
88	2015. 4. 7.	문·이과 통합 교육과정에 따른 과학·수학 수능개혁	이덕환, 권오현
89	2015. 6. 10.	이공계 전문가 활용 및 제도의 현황과 문제점	이건우, 정명화
90	2015. 6. 25.	남북 보건의료 협정과 통일 준비	신희영, 윤석준
91	2015. 7. 1.	메르스 현황 및 종합대책	이종구
92	2015. 7. 3.	‘정부 R&D 혁신방안’의 현황과 과제	윤현주
93	2015. 9. 14.	정부 R&D예산 감축과 과학기술계의 과제	문길주
94	2015. 10. 23.	사회통합을 위한 과학기술 혁신	정선양, 송위진
95	2015. 11. 4.	생명공학기술을 활용한 우리나라 농업 발전방안	이향기, 박수철, 곽상수
96	2015. 11. 9.	유전자기위 기술의 명과 암	김진수
97	2015. 11. 27.	고령화사회와 건강한 삶	박상철
98	2015. 12. 23.	따뜻한 사회건설을 위한 과학기술의 역할: 국내외 적정기술을 중심으로	박원훈, 윤제용
99	2016. 2. 29.	빅데이터를 활용한 의료산업 혁신방안은?	이동수, 송일열, 유희준
100	2016. 4. 18.	대한민국 과학기술 미래 50년의 도전과 대응	김도연

회수	일자	주제	발제자
101	2016. 5. 19.	미세먼지 저감 및 피해방지를 위한 과학기술의 역할	김동술, 박기홍
102	2016. 6. 22.	과학기술강국, 지역 혁신에서 답을 찾다	남경필, 송종국
103	2016. 7. 6.	100세 건강과 장내 미생물 과학! 어디까지 왔나?	김건수, 배진우, 성문희
104	2016. 7. 22.	로봇 기술과 미래	오준호
105	2016. 8. 29.	융합, 융합교육 그리고 창의적 사고	김유신
106	2016. 9. 6.	분노조절장애, 우리는 얼마나 제대로 알고 있나?	김재원, 허태균
107	2016. 10. 13.	과학기술과 미래인류	이광형, 백종현, 전경수
108	2016. 10. 25.	4차 산업혁명시대에서 젠더혁신의 역할	이우일, 이혜숙
109	2016. 11. 9.	과학기술과 청년(부제: 청년 일자리의 현재와 미래)	이영무, 오세정
110	2017. 3. 8.	반복되는 구제역과 고병원성 조류인플루엔자, 정부는 이대로 방치할 것인가	류영수, 박최규
111	2017. 4. 26.	지속가능한 과학기술 혁신체계	김승조, 민경찬
112	2017. 8. 3.	유전자교정 기술도입 및 활용을 위한 법·제도 개선방향	김정훈
113	2017. 8. 8.	탈원전 논란에 대한 과학자들의 토론	김경만, 이은철, 박홍준
114	2017. 8. 11.	새롭게 도입되는 과학기술혁신본부에 바란다	정선양, 안준모
115	2017. 8. 18.	ICT 패러다임을 바꿀 양자통신, 양자컴퓨터의 부상	허준, 최병수, 김태현, 문성욱
116	2017. 8. 22.	4차 산업혁명을 다시 생각한다	홍성욱, 이태억
117	2017. 9. 8.	살충제 계란 사태로 본 식품안전관리 진단 및 대책	이향기, 김병훈
118	2017. 11. 17.	미래 과학기술을 위한 정책입법 및 교육, 어떻게 해야 하나	박형욱, 양승우, 최윤희
119	2017. 11. 28.	여성과기인 정책 업그레이드	민경찬, 김소영

회수	일자	주제	발제자
120	2017. 12. 8.	치매국가책임제, 과학기술이 어떻게 기여할 것인가?	김기웅, 뮤인희
121	2018. 1. 23.	항생제내성 수퍼박테리아! 어떻게 잡을 것인가?	정석훈, 윤장원, 김홍빈
122	2018. 2. 6.	신생아 중환자실 집단감염의 발생원인과 환자 안전 확보방안	최병민, 이재갑, 임채만, 천병철, 박은철
123	2018. 2. 27.	에너지전환정책, 과학기술자 입장에서 본 성공 여건	최기련, 이은철
124	2018. 4. 5.	과학과 인권	조효제, 민동필, 이중원, 송세련
125	2018. 5. 2.	4차 산업혁명시대 대한민국의 수학교육, 이대로 좋은가	권오남, 박형주, 박규환
126	2018. 6. 5.	국가 R&D 혁신 전략 – 국가 R&D 정책 고도화를 위한 과학기술계 의견 –	류광준, 유욱준
127	2018. 6. 12.	건강 100세를 위한 맞춤 식품 필요성과 개발 방향	박상철, 이미숙, 김경철
128	2018. 7. 4.	제1회 세종과학기술포럼	성창모, 박찬모, 이공래
129	2018. 9. 18.	데이터 사이언스와 바이오 강국 코리아의 길	박태성, 윤형진, 이동수
130	2018. 11. 8.	제10회 국회-한림원 과학기술혁신연구회 포럼(미래과학기술 오픈포럼) – 미래한국을 위한 과학기술과 정책 –	임대식, 문승현, 문일
131	2018. 11. 23.	아카데믹 캐피털리즘과 책임 있는 연구	박범순, 흥성욱
132	2018. 12. 4.	여성과학기술인 정책, 4차 산업혁명 시대를 준비하는가	이정재, 엄미정
133	2019. 2. 18.	제133회 한림원탁토론회 -제17회 과총 과학기술혁실페이지포럼 수소경제의 도래와 과제	김봉석, 김민수, 김세훈
134	2019. 4. 18.	혁신성장을 이끄는 지식재산권 창출과 직무발명 조세제도 개선	하홍준, 김승호, 정지선
135	2019. 5. 9.	제135회 한림원탁토론회 – 2019 세종과학기술인대회 과학기술 정책성과와 과제	이영무
136	2019. 5. 22.	효과적인 과학인재 양성을 위한 전문연구요원 제도 개선 방안	곽승엽
137	2019. 6. 4.	마약청정국 대한민국이 흔들린다 마약류 사용의 실태와 대책은?	조성남, 이한덕

회수	일자	주제	발제자
138	2019. 6. 28.	미세먼지의 과학적 규명을 위한 선도적 연구 전략	윤순창, 안병욱
139	2019. 8. 7.	공동 토론회 - 일본의 반도체·디스플레이 소재 수출규제에 대한 과학기술계 대응방안	박재근
140	2019. 9. 4.	4차 산업혁명 시대 농식업(Agriculture and Food) 변화와 혁신정책 방향	권대영, 김종윤, 박현진
141	2019. 9. 25.	과학기술 기반 국가 리스크 거버넌스, 어떻게 구축해야 하는가?	고상백, 신동천, 문일, 이공래
142	2019. 9. 26.	인공지능과 함께할 미래 사회, 유토피아인가 디스토피아인가	김진형, 홍성욱, 노영우
143	2019. 10. 17.	세포치료의 생명윤리	오일환, 이일학



MEMO



MEMO



MEMO

www.kast.or.kr

이 사업은 복권기금 및 과학기술진흥기금 지원을 통한 사업으로
우리나라의 사회적 가치 증진에 기여하고 있습니다.