

젊은 연구자들이 세계적인 과학자가 되려면?

젊은 과학자를 위한 R&D 정책은 무엇인가(下)



젊은 과학자를 위한
R&D 정책은 무엇인가(下)

젊은 연구자들이
세계적인 과학자가
되려면?

펴낸곳

한국과학기술한림원
031)726-7900

펴낸이

이 명 철

발행일

2018년 10월

홈페이지

www.kast.or.kr

기획·편집

정윤하 한림원 정책연구팀장
이동원 한림원 정책연구팀 행정원

콘텐츠정리

스토리콘텐츠협동조합 스쿱
042)320-0600

디자인·인쇄

(주)세일포커스
02)2275-6894

이 보고서는 과학기술진흥기금 및 복권기금의 지원으로 만들어졌으며,
모든 저작권은 한국과학기술한림원에 있습니다.



발간사

‘젊은 생각, 깨어있는 정신’은 분명 특정 연령대의 전유물이 아니지만, 나이에 따라 사고의 각과 결이 다르게 나타난다는 것은 주지의 사실이다. 젊은 사람들이 갖고 있는 창의성과 호기심, 문제 의식을 인정하지 않는다면, 장년의 지혜와 식견, 노련미도 내세워선 안 되며, 젊은이의 목소리를 듣지 않으면서 그들과 미래를 이야기할 순 없다.

과학기술 연구개발에서도 ‘젊은 과학자들의 생각’이 갖는 영향력과 파급력은 지대하다. 얼마나 많은 새로운 아이디어들이 그들로부터 비롯되었고, 그것이 어떻게 역사를 바꾸었는지는 일일이 예를 들 필요도 없다. 많은 국가들은 자국의 젊은 과학자들이 보다 창의적으로 생각하고 도전적인 연구를 할 수 있는 환경을 만드는데 최선의 노력을 다하고 있으며, 이들이 세계과학사회에서도 보다 큰 역할을 할 수 있도록 지원하고 있다.

한국과학기술한림원도 이러한 추세에 맞춰 2017년 ‘한국차세대과학기술한림원(Young Academy of Science and Technology, Y-KAST)’을 발족, 만 45세 이하의 우수한 젊은 과학자 99인을 회원으로 선출했다. 현재는 여러 가지 국내외 교류사업이 주로 이루어지고 있지만 점차적으로 정책 활동과 사회공헌으로 영역을 넓혀갈 예정이다.

올해 새롭게 시작한 ‘차세대리포트’는 미래 과학기술정책, 사회 이슈 등 다양한 주제에 대한 차세대 회원들의 생각과 아이디어를 담은 정책제안서다. 젊은 과학기술인들의 목소리를 담는 것에서 시작했지만, 입법과 행정 일선에서 우리나라 과학기술 발전을 꾀하는 정책관계자들에게 새로운 정책의 실마리를 제공하고 과학기술계에서 더 큰 소통과 공감을 이끌어내는데 일조하는 것이 최종 목표다.

차세대리포트 제1호와 2호는 ‘젊은 과학자를 위한 R&D정책’을 주제로 젊은 과학자들의 시각에서 미진한 부분과 개선시킬 수 있는 방안을 찾아보았다. 처음 닦을 올리는 이 제안서가 창의적인 연구 수행이 가능한 환경을 만드는데 조금이나마 기여할 수 있기를 기대하며 차세대리포트는 한국과학기술한림원의 공식적인 의견이 아님을 밝힌다.

2018년 10월
한국과학기술한림원
원장 이명철

함께해주신 분들

Y-KAST 정책소위원회 위원

송지준

KAIST
생명과학과 교수

구조생물학적 방법과 생화학적 방법을 통해 크로마틴을 조절하는 단백질 복합체의 작용기작과 기능을 연구하고 있으며 퇴행성 뇌질환인 '헌팅턴병'을 유발하는 단백질 전체의 3차원 구조를 세계최초로 규명하는 등 탁월한 연구 성과를 내고 있다. 연구로 바쁜 와중에도 기초과학 연구의 투자 확대와 창의적 연구 환경 조성을 위해 주도적으로 노력하는 연구자다.

고효율 나노발전기 등 독창적인 소재 및 공정 기술을 활용, 기존의 딱딱한 기판에서 제작된 고성능 전자소자를 유연기판에 구현함으로써 독보적인 연구 성과를 내고 있다. 이번 차세대리포트에서 본인의 경험 및 주변의 사례를 기반으로 현장의 의견을 적극 공유했다.

이건재

KAIST
신소재공학과 교수

이대희

한국생명공학연구원
바이오헬스연구센터
선임연구원

유전자가위를 대체할 수 있는 새로운 유형의 CRISPR/Cpf1 유전자가위 기술을 개발하고 이를 유전자가위 간섭기술로 재설계하여 세포 내 전사 억제를 세계 최초로 규명했다. 2018년에 차세대회원으로서 선정되었으며 정부출연연구기관에서 근무하고 있는 선임연구원으로서 젊은 과학자를 위한 R&D 정책이 어떤 방향으로 나아가는 게 좋을지 많은 아이디어를 제안했다.

Y-KAST 회원 및 외부 전문가

비선형 편미분 방정식, 특히 유체역학 분야에서 다차원 충격파, 접촉성 불연속 경계와 관련된 여러 난제해결에 크게 기여했다. '상산점수수학자상', '젊은 여성 수학자상' 등을 수상했으며 이를 기반으로 2018년에 차세대회원으로서 선출됐다. 수학연구를 수행하며 겪은 경험을 기반으로 젊은 과학자가 연구하기 좋은 환경 조성을 위해 과학기술계, 정책관계자 등이 어떤 노력을 기울여야 하는지 제시했다.

배명진

POSTECH
수학과 교수

배옥남

한양대학교
약학과 교수

뇌졸중, 당뇨, 신장질환 등 체내 순환계 질환에 영향을 주는 내적 및 외적 요인을 규명하고, 이를 제어하기 위한 질병 예방 및 치료 전략을 구축하여 건강한 사회를 만드는 데에 기여하고자 한다. 화학물질의 안전성 확보를 위한 위해 평가 연구도 활발히 수행 중이다. Y-KAST의 창립회원이며, 연구와 삶의 전환기에 있는 젊은 과학자들이 현장에서 느끼는 어려움과 함께 이를 해결하기 위한 R&D 정책 방향을 제안했다.

1988년 (구)한국과학재단에 입사한 이래 연구지원과장, 연구인력실장, 미래 전략단장, 국제협력센터장, 경영관리본부장 등을 두루 역임한 과학기술 분야 베테랑 기획·정책·행정 전문가다. 풍부한 데이터와 경험을 바탕으로 우리나라 R&D 정책이 갖고 있는 문제점을 꼬집어내고 명쾌한 해결방안을 제시했으며 이번 리포트에서 든든하게 무게중심을 잡아주었다.

조순로

한국연구재단
정책연구혁신센터
정책연구위원

들어가기	06
의제4 뿌리를 내린 나무가 열매를 맺는다	08
1. 이대로 머물러선 안 될 신입교원 정착비	08
2. 기울어진 운동장, 불공정한 경쟁	10
3. 기초연구비 2배 증액...체감형 연구비, 늘어날 수 있을까?	12
의제5 U-40 국가대표 과학자를 키우자	14
1. 뛰어난 것을 인정하는 것은 불평등이 아니다	14
2. 대형과제 PI에 '나이'라는 유리천장을 깨자	16
의제6 해보지 않고는 무엇을 해낼 수 있을지 알 수 없다	17
1. 도전은 시간과의 싸움이다	17
2. 기초를 기초답게, 공학을 공학답게 하는 평가가 필요하다	18
3. 젊은 연구자 스스로 앞장서야 한다	20
쉬어가기	22



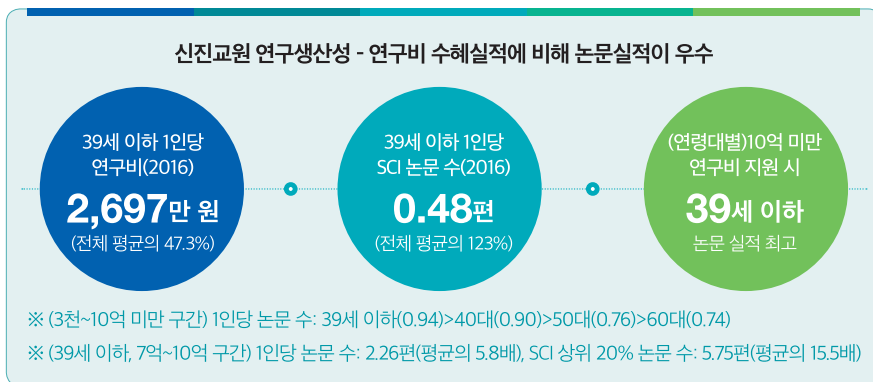
들어가기

젊은 과학자를 위한 정책, 지금 이 최선입니까? 확실해요?

세계 주요국은 혁신적인 연구 성과와 미래 과학기술 인력자원의 핵심을 젊은 과학기술 인재로 보고 이들에 대한 지원을 확대하고 있다. EU, 미국, 일본, 중국, 인도 등을 비롯해 많은 국가들은 신진연구자들이 독립적이고 창의적인 연구를 할 수 있는 기회를 제공하고자 지속적으로 노력해 왔으며, 기본적인 연구비 지원프로그램에서 나아가 다양한 지원정책을 고민하고 있다.

우리나라 역시 2000년대 중반부터 신진연구자에 대한 연구지원 확대를 주요 목표로 삼고 지속적으로 정책을 추진하고 있으며 그 규모와 내용도 점차 발전하고 있다. 그러나 '2017년 대학연구활동 실태조사(표1)'에서도 나타나듯 아직 40세 미만 연구자들의 1인당 연구비는 전체평균의 절반도 미치지 못하고 있으며, 실제 연구현장의 구조와 연구지원시스템은 젊은 과학자들이 창의성을 발휘하고 연구에 몰두할 수 있는 환경과는 거리가 멀다.

●○ 표1. 2017 대학연구활동 실태조사(한국연구재단)



●○ 표2. 청년 과학자 애로사항 조사·분석결과(한국연구재단)

연구·학업 수행	경제·생활환경	지도교수·대학지원	진로·취업
1 행정적 업무 과다, 불합리한 연구비 처리	전반적으로 다 어려움	교수의 우월적 지위와 연구실 문화	전공 관련 일자리 부족, 빠른 환경변화에 따른 불안
2 개인연구·과제병행에 따른 시간부족 등	낮은 급여로 생활비 부담	관심분야 불일치(본인/교수), 교수의 지도 부족	계약직 등으로 고용불안
3 전공·관심분야의 지원과제 부족	장학금 지원 부족으로 등록금 부담	대학내 연구환경(시설, 장비, 공간 등) 미흡	미래에 대한 전반적 불안감
4 연구과제 지원 및 평가방식 불합리	생활·학업병행에 따른 워라밸 부족	부적절한 연구비 처리 요구, 인권 문제	전문연구요원 준비 등 군문제
5 다양한 주체와의 교류·정보 부족	4대 보험, 복리 후생 등	기타	졸업에 대한 어려움 외 기타

물론 정부의 노력도 계속되고 있다. 올해 ‘신진연구 지원사업’의 예산은 전년 대비 28.3% 늘어난 1,900억 원이 배정됐고, ‘최초 혁신실험실 지원사업’ 시행, ‘생애 첫 연구’의 지원 자격 확대 등도 이루어졌다. 또 지난 1월 정부가 발표한 ‘과학기술 출연연 발전방안’에는 ‘청년 과학기술인 육성제도’로서 박사후연구원의 장기고용을 보장하는 ‘과제기반 테뉴어 제도’와 청년 과학기술인들 대상 ‘연수직 신설’ 등이 포함됐다. 모두가 만족하는 완벽한 정책은 아니지만, 적어도 정부와 과학기술계가 ‘젊은 과학자를 위한 최고의 연구환경 구축’이라는 천 리 길을 같이 걸어가고 있는 것은 확인된 듯하다.

그렇다면 현장에서도 함께 목소리를 내야 한다. 정책에 대한 비판적 반응을 전달하고, 보다 최선의 아이디어는 없는지 함께 고민해야 한다. 차세대회원들이 먼저 보다 나은 내일을 위해 머리를 맞댔다. 연구현장에서의 경험과 사례를 바탕으로 어떻게 하면 젊은 과학자들이 자유롭고 도전적으로 연구하며 밝은 미래를 꿈꿀 수 있을지에 대해 생각과 의견을 나누는 것이다.

참여위원들은 ‘젊은 과학자를 위한 R&D 정책’에 대한 논의의 시작에서 ‘신진연구자’ 혹은 ‘젊은 과학자’에 대한 명시적 정의가 국내외에서 이루어지지 않았으며, 박사학위 취득 후부터 중견연구자에 진입하기 직전의 40대 초반 연구자까지 포괄적으로 지칭하고 있음을 확인했다. 하지만 한국연구재단에서 정의하는 ‘만39세 이하, 혹은 박사 졸업 후 7년 이내의 과학자’와 한국과학기술한림원에서 특징짓는 ‘평균 만42세, 독자적인 연구를 펼쳐가는 젊은 과학자’는 그들 간의 근소한 연령 차이와는 상관없이 매우 다른 고민을 갖고 있으며, 서로 다른 방향과 내용의 정책이 필요하다.

이에 이번 차세대리포트에서는 박사후연구원 그룹을 ‘청년 과학자’로, 한 기관에서 신진연구책임자로서 전문적인 연구경력을 형성해나가고 있는 그룹을 ‘젊은 연구자’로 구분했으며, 각각 상(上)편과 하(下)편에서 중점적으로 논의했다. 두 그룹은 가장 왕성한 탐구력과 참신한 아이디어를 가진 그룹이며, 미래의 학술활동을 선도해 나갈 연구 주체들이다. 청년 과학자들에게 우수한 연구자로서 성장할 수 있는 기회를 주고, 젊은 연구자들이 세계적인 석학으로 발돋움할 수 있도록 하는 것은 매우 중요한 일이다.

차세대회원들의 아이디어가 안정적인 연구비 확보와 성장을 지원하는 굳건한 시스템 구축에 일조할 수 있기를 기대한다.



네 번째 의제

뿌리를 내린 나무가 열매를 맺는다

이대로 머물러선 안 될 신입교원 정착비

1.



대학교수에 임용된 후 가장 곤혹스러운 문제가 연구할 수 있는 장비와 시설이 전혀 지원되지 않았던 것입니다. 우스갯소리로 대학에서 나오는 연구실구축비로는 휴지통 하나 정도 살 수 있다고

“ 해요. 미국이나 유럽의 신진 교수들은 실제 연구실과 장비를 구축 할 수 있는 지원금을 받고 곧바로 연구를 시작합니다. 반면 우리는 연구를 하고 싶어도 환경을 갖추지 못해 많은 신입교수가 방학이면 사비를 들여 연구시설이 갖춰진 해외로 나가곤 합니다. ”

과학자를 꿈꾸며 10여 년을 실험실에서 보낸 이공계생들에게 최고의 결실은 대학교수로의 임용, 정부출연연구원으로의 정규직 채용이다. 대학과 대학원, 박사후연구원을 지나 치열한 경쟁을 거쳐 비로소 안정된 직업 과학자의 삶을 시작하게 된다. 하지만 현실은 녹록치 않다. 생각보다 적은 정착비와 빈약한 연구 환경에서 본격적인 연구를 진행하기는 어렵다. 과학기술 특성화 대학과 수도권 일부 대학을 제외하고는 1억 이상의 정착비를 주는 곳은 전무하고, 심한 경우 전혀 없거나 1천만 원 이하로 지원된다. 미국의 222개 연구중심 대학에서 3~6억 원을 신입교수 정착비로

지급하는 것과는 차이가 크다. 우리나라 신입교수의 대부분은 제대로 된 연구실을 구축하거나 논문을 내기위해 애초 계획했던 연구를 잠시 보류하고 대형 국책과제에서 파생되는 소형과제 등을 수탁해 예산을 마련하곤 한다.

정부는 올해 ‘최초혁신실험실 지원사업’을 신설했다. ‘신진연구자사업’ 수혜자 중 임용 후 3년 이내 연구자를 대상으로 필요시 연구환경구축비를 0.5~1억 원 추가 지원하는 사업이다. 올해 선정하는 신진연구과제 758개 중 350과제를 선정한다. 어느 정도 효과가 있을지는 좀 더 시간을 두고 현장의 반응을 살펴야 하지만 일단은 긍정적인 신호다.

신임교수들이 연구 환경을 조기에 구축하기 위해서는 정부 뿐 아니라 각 대학으로부터의 보다 적극적인 지원이 필요하다. 젊은 연구자들의 성과는 곧 소속기관의 성과와 직결되는 만큼 정부지원과 매칭펀드식으로 진행한다면 더욱 수월하게 도입할 수 있다. 실제로 몇몇 대학에서는 이미 정부연구비를 받는 신임교원에게 연구비나 정착비를 추가 지원하고 있다. 2016년 기준 4년제 대학연구비 재원은 정부 74.9%, 민간 14.5%, 대학자체 6.5%순으로 나타나며, 대학이 지원하는 과제당 연구비 평균은 900만 원에 불과하다(2017년도 전국대학 대학연구활동실태조사 분석보고서, 한국연구재단). 논문 사사표기에 대학의 지원내용을 명시하도록 하고 있는 만큼 대학도 연구기금 조성을 통해 보다 적극적인 R&D 투자를 고려해야 한다.

연구 환경 구축도 쉽지 않은데 신임교원에게 평가 면제를 해주지 않아 1년에 평균 5편의 논문을 내야하는 압박을 받는 경우도 있다. 신임교원 및 연구자에 대해 3~5년간 평가를 유예하는 제도를 많은 기관에서 적용해야 한다. 보다 급진적으로 생각하면, 연구재단에서 과제별로 연구자에게 직접 연구비를 배분하지 않고 대학이나 연구소에 블록펀딩으로 지원하고, 각 기관에서 평가를 해서 배분하는 방식도 고려해 볼 수 있다. 이 경우 각 기관에서 부임 후 5년까지는 걱정 없이 연구할 수 있는 분위기를 만들어줄 수 있다.

캐나다 NSERC에서는 신임교원들이 강의 및 행정부담을 해소하고 모든 시간과 정력을 연구에 전념할 수 있도록 소속기관에 일정 비용을 지급하는 프로그램을 운영 중이다. 소속기관은 이를 신임교원의 강의와 행정업무를 대체할 인력의 인건비로 사용한다. 정착비 지원, 평가 유예에서 나아가 연구 집중 환경 조성을 위한 다양한 노력이 필요하다.



기울어진 운동장, 불공정한 경쟁

2.



대학 전임교원의 정부연구비 수혜 현황을 보면 상위 교원 10%가 연구비의 82%를 수주하는 상황입니다. 50대 교수는 10억 원, 40대는 5억 원, 30대는 1억 원으로 나이에 따라 연구비가 달라야

“ 할 이유가 없어요. 오히려 신진이 초기 정착하려면 더 많은 지원이 필요하다고 생각해요. 그다음 신진, 중견 구분 없이 공정하게 경쟁하고 평가하는 시스템으로 바뀌어야 합니다. 미국의 경우 노벨상 수상자도 5년 동안 연구성과가 없으면 연구비를 못 받습니다. ”

젊은 연구자들이 이제 막 출발선에 섰다. 새로운 학문 분야를 개척하겠다는 부푼 꿈, 세상의 변화를 이끌 핵심 기술을 개발하겠다는 포부로 연구의 방향과 목표를 정하고 본인의 가능성을 보여주하고자 한다. 하지만 현재 이들의 연구비 수혜 현황을 보면 우리나라의 젊은 연구자들이 세계적인 과학자로 성장하기가 얼마나 어려운 상황인지 알 수 있다. 대학을 중심으로 40세 미만 교원수는 전체의 9.3%를 차지하지만, 연구비 점유율은 4.7%에 그친다. 1인당 연구비도 평균의 절반에 못 미친다. (2017년도 전국대학 대학연구활동실태조사 분석보고서, 2018, 한국연구재단)

227개 대학의 연령대별 정부연구비 지원 현황

1인당 지원액(원)

5년간 정부 연구비 지원 없는 교수 비율(%)



한국연구재단의 신진연구자사업은 국내 젊은 과학자를 위한 대표적인 R&D 지원 프로그램이지만 2017년 기준 선정률이 20%대며, 연간 연구비 상한액도 1억 원이다. 최대로 지원을 받더라도 대학원생 1~2인을 두고 소규모 연구그룹을 꾸리기도 빠듯하다.

또한 표3에서 보듯 신진연구는 중견연구에 비해 최대 6배까지 연간연구비 차이가 벌어질 수 있다. 과연 맞는 셈법일까? 그간 정부는 연구비를 분배할 때 젊은 연구자보다 중견 연구자에게 더 많은 연구비를 지원했다. 인건비가 연구비 산출의 주요 기준이기에 그렇게 책정한 듯하다.

● 표3. 개인연구사업 내용 비교

사업			리더연구	중견연구	신진연구	
					신진연구	생애 첫 연구
지원내용	최초	연간연구비	3~8억	0.5~3억	0.5~1억	0.3억 이내
		연구기간	9년 (3+3+3)	1~5년	1~5년	1~3년
	후속	연간연구비	3~8억	0.5~3억	0.5~1억	-
		연구기간	3년	1~5년	1~5년	-
2017년 실적		신규 과제수(선정률)	7 (8.5%)	2,023 (51.1%)	611 (21.6%)	1,179 (79.2%)
		신규 연구비	34억	2,369억	753억	
		JCR 상위 10% 논문 실적 (10억 당 건수)	3.71	3.56	3.68	
2018년 계획		신규 과제수	13	1,113	758	500
		신규 연구비	75억	1,537억	689억	150억

※ 2018년도 기초연구사업 시행계획(안), 2017.11., 과학기술정보통신부

하지만 신진연구자의 연구비를 더 낮게 설정함으로써 독립 연구를 기획하고 실행할 능력과 학생들을 지도할 역량을 갖춘 젊은 연구자들이 연구비 부족으로 장비 구축을 못 하고, 인건비 부족으로 학생을 못 뽑는 악순환의 고리가 만들어질 수 있다. 개인연구사업은 1인 1과제 수행 제한에 따라 신진연구, 혹은 생애 첫 연구를 하게 되면 다른 과제에 참여를 제한 받는다. 중간에 심화연구에 투자할 기회가 왔을 때 연구비 부족으로 시기를 놓칠 수도 있다. 기울어진 운동장을 조금이라도 바로잡아야 국가 연구개발 경쟁력이 향상될 수 있다. 정해진 국가 예산에서 분배의 균형을 잡아야 할 때다.



기초연구비 2배 증액...체감형 연구비, 늘어날 수 있을까?

3.

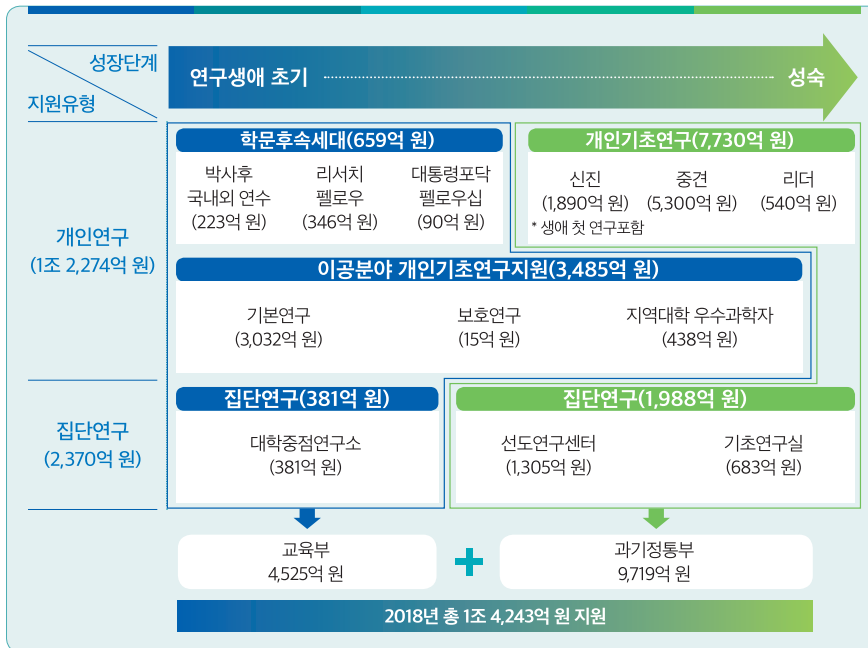


지금까지 우리나라는 바텀업 개인 기초연구비 대비 톱다운 과제 지원금 비율이 20:80이었어요. 예를 들어 한 과학자가 1년에 필요한 연구비가 3억 원인 경우 개인기초연구비 1억 원을 제외한 나머지 2억 원은 톱다운 과제로 따와야 해요. 이게 문제가 되는 이유는 A라는 연구자는 원래 미세먼지나 AI 관련 연구를 안 하는데 대부분의 연구비가 톱다운 과제를 통해 나오기 때문에 A도 관련된 기술을 개발한다고 신청하는 거예요. 결국 예산은 따왔지만 A가 진짜 해야 할 연구를 하는 게 아니니 효율성은 떨어지죠. 정부가 2022년까지 연구자 주도 기초연구비를 2.5조 원으로, 현재보다 2배 늘린다고 계획을 발표했는데, 이 예산으로 또다시 대형연구가 늘어나고 해외 석학급 1~2명에게 집중되는 현상이 벌어지지 않길 바랍니다.

미국이나 유럽의 경우 연구자 개인이 아이디어를 제안하여 지원받는 연구비와 대형 국책과제에 참여해 지원받는 연구비 비율이 50:50정도로 추정된다. 하지만 우리나라는 이 비율이 20:80, 혹은 30:70정도다. 개인의 창의적인 연구보다 국가 차원의 대형과제, 또는 정치적 논리로 만들어지는 대형과제에 예산의 상당수가 투자되고 있다. 물론 항공우주나 핵융합과 같은 국가 차원의 대형연구과제는 반드시 필요하지만, 몇 백 억 원 규모의 대형 과제가 탄생하면 해당 과제의 리더가 확보한 예산을 개인 연구자들에게 분배하는 지금까지의 시스템은 개선되어야 한다. 젊은 연구자들이 대형과제에 투입되면 해당 분야를 발전시키는데 기여하고 경험을 쌓는 선순환도 있지만, 자기 연구에 몰입하지 못하는 경우도 있다.

최근 과학계 최대 화두 중 하나는 정부가 기초연구비를 2022년까지 2017년 대비 2배 수준인 2조 5,000억 원으로 늘린다고 발표한 것이다. '제4차 과학기술기본계획 (2018~2022)'의 발표내용 중 가장 각광을 받은 부분이다.

●○ 그림1. 교육부·과기정통부의 기초연구비 및 지원 체계도



※ 한국연구재단, 2018

대학의 연구자들이 중요하게 생각하는 것은 기초연구투자비보다 연구재단에서 시행하는 기초연구비다. 실제 자신이 원하는 주제에 대해 독립적으로 연구할 수 있는 예산이기 때문이다. 기초연구원(IBS)의 중요성과 필요성은 모두가 인정하지만 학계에서 비판의 목소리가 나왔던 것은, IBS의 설립으로 기초연구투자비가 크게 상승하는 기간 동안 연구재단의 기초연구비는 충분히 증액되지 않았기 때문이다.

개인과 대형 연구 비율이 균형 잡힐 때 진정한 연구를 위한 연구, 창의적인 연구문화가 싹틀 수 있다. 이번에 기초연구비 증액이 확정됨에 따라 과학기술계에서도 어떠한 그림을 그려야 할지 분배에 대한 방향성을 제시하는 것이 필요하다. 수혜규모를 늘리는 것과 연구비 지원을 올리는 것 중 어느 것이 더 투자의 효과성을 높이는 것일지, 연구의욕이 넘치는 젊은 연구자들을 위한 가장 좋은 지원방식은 무엇인지 논의해야 한다. 젊은 연구자들은 근시안적인 선택이 아닌 미래를 내다보며 자신만의 연구 농사를 지을 준비를 해야 한다.

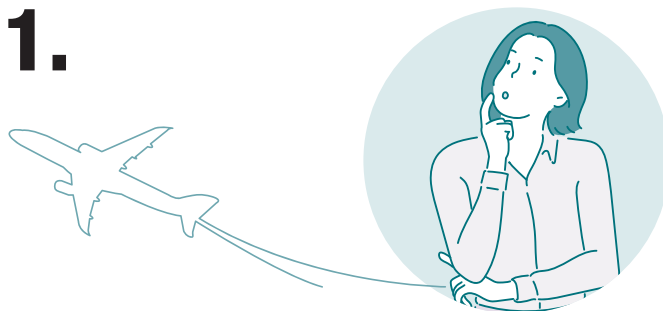


다섯 번째 의제

U-40 국가대표 과학자를 키우자

뛰어남을 인정하는 것은 불평등이 아니다

1.



세계적으로 촉망받는 젊은 연구자 한 명이 최근 병역의무를 마치고 외국 대학으로 떠났습니다. 현실적으로 젊은 교수에게 집중되는 한국 대학의 행정적인 부담, 그리고 개인 연구를 할 수 없는 환경에 대한 고민이 컸던 것으로 압니다. 이미 세계적으로

“ 능력을 인정받았고 전도유명한 성장 가능성이 있음에도 평등이라는 잣대로 정년보장도 연구비 지원도 약속받지 못한 채 국내에 남으라는 요청을 받았으니까요. 때론 역량 있는 젊은 연구자들이 자유롭게 연구를 할 수 있는 파격적인 투자를 해야 할 필요도 있습니다.”

해외에서 탁월성을 인정받고 온 우수 신진연구자의 경우 평가에서 ‘이건 해외에서 한 것이기에 인정할 수 없다’, ‘국내에서의 편당 경력이 없어서 연구책임자로서의 능력을 입증해봐라’라며 짝이 잘리는 경우가 많습니다. 이들이 해외 대학과 기관의 영입 제안을 마다하고 한국에 돌아와 마주하는 건 기울어진 운동장입니다. 이들 역시 신진연구자라는 이유로 초기 연구에 집중하지 못하는 기간이 길어지면 경쟁력이 떨어집니다. 이런 불합리함이 개선되어야 합니다.”

실력과 젊은 연구자들이 잇달아 해외 대학으로 떠나고 있다. 2011~2015년 이직·사직으로 서울대를 떠난 교수의 수는 65명으로 2006~2010년 46명에 비해 19명이 늘었다. 그 중 상당수가 각 분야에서 손꼽히는 유망주였다. 이를 보도한

한국경제(“정년 보장도 싫다”... 한국 대학 줄줄이 떠나는 젊은 교수들, 2017.10.) 기사를 보면 연공서열에 따라 보수가 결정되고, 원하는 연구를 할 수 없으며, 연구 외의 과도한 행정업무가 많은 것이 원인이다. 국제적으로 인정받고 연구 실적이 뛰어나도 대부분의 대학에서 공무원식 호봉제를 따르고 있어 다른 교수들보다 많은 연봉을 받기 힘들고, 학문이나 학과 간 격차도 인정하지 않는다.

반면 해외대학들은 우수인재를 영입하기 위해 경쟁을 펼친다. 서울대 화학공학과를 졸업하고 미국 조지아공대에서 박사학위를 받은 정광훈 박사는 스탠퍼드대학에서 박사후연구원을 하던 2013년 34세의 나이에 250만 달러(약 27억 원)의 연구비를 받고 MIT에 부임했다. 당시 그를 채용하기 위해 프린스턴대, 조지아공대, MIT 등이 경쟁을 벌였는데 MIT는 신입 조교수 채용 역사상 가장 많은 연구비를 조건 없이 제시했다. 그의 연구가 난치성 뇌 질환 연구 흐름을 바꿀 만큼 획기적인 성과라는 평가를 받았기에 그 이상의 가치가 있다고 본 것이다.

최고의 과학자로 성장할 가능성을 인정받은 사람이 MIT에 가면 특별한 지원을 받지만 우리나라 대학과 출연연에서는 정부의 연구비 지원도 똑같고 연봉도 큰 차이가 없다. 남과 다를게 인정하지 못하는 학계의 전반적인 분위기는 연구현장에서도 특별대우에 반발하고 평등을 강요해왔다. 지금의 시스템에서는 MIT의 파격적인 지원을 받는 세계적 과학자들과 경쟁이 어렵다. 세계적 학자를 키우고 우리나라 과학 역량을 키우는 것도 정부의 목표라면 다른 방법으로 접근할 필요가 있다.

과학에서는 전체 평균이 높은 것보다 특별하고 획기적인 연구성과 하나가 새로운 이론을 만들고 혁신의 물꼬를 트는 기반이 된다. 세계 각국이 많은 세금을 연구개발에 투자하는 이유도 그 특별함을 찾기 위함이다. 그렇다면 **우수한 젊은 연구자에게 평등이란 잣대만 강조할 게 아니라 이들이 마음껏 연구 역량을 발휘할 수 있는 파격적인 시스템과 환경을 만들어 줘야 한다.** 주변의 눈치를 보다가 우수 인재들을 해외에 빼앗기는 우를 더는 범해서는 안 된다.

우리나라가 사회 전반에서 평등이란 잣대를 들이대는 이유 중 하나는 ‘공정한 평가가 이뤄진다’는 신뢰를 형성하지 못했기 때문이다. 국가 대표 과학자를 키우는 문제 역시 평가의 정당성과 공정성이 먼저 해결되어야 사회 전반적으로 공감대를 형성할 수 있다.

아직 완성되지 않은 젊은 연구자의 잠재력에서 ‘투자의 근거’를 찾는 것은 어려운 일이다. 하지만 이미 완성형의 연구자를 지원하는 것만큼 될성부른 초목을 키우는 것도 중요한 일이다. 잠재력이 있는 연구자를 찾기 위해 어떻게 해야 하고, 이러한 젊은 연구자들을 위해 필요한 것이 무엇인지 찾아봐야 한다.



다섯 번째 의제

대형과제 PI에 '나이'라는 유리천장을 깨자

2.

“선정평가에서 PI(연구책임자)가 젊는데 이렇게 큰 과제를 할 수 있겠냐는 질문을 받았어요. 노벨상 수상자 자료에서 보듯 진짜 혁신은 40대 초에 많이 이뤄집니다. 독일 등 세계적인 연구그룹은 40대 초반 단장이 많고요. 젊은 연구자들이 제안한 창의적이고 도전적인 과제들이 기성 평가제도의 문턱을 넘지 못해 사장되지 않도록 선정평가가 타당성을 갖추어야 합니다.”



과거 신진연구자에게 3억 원을 지원하던 우수신진제도가 폐지되었고, 해외연구실과의 협력을 지원하던 ‘글로벌연구실’도 종료됐다. JCR 상위 10% 논문 실적이 연구비에 비해 가장 높은 수치를 기록할 만큼 성과도 높았으나 유지되지 못했다. 특화된 프로그램에 대한 부정적 시각이 존재하는 현실에서는 지원의 필요성이 인정되더라도 누구나 공감하고 수긍할 새로운 제도를 만들거나 유지하는 것이 쉽지 않다.

젊은 연구자들을 대상으로 차세대리더를 키워내는 제도가 필요하다는 의견은 적지 않게 제기되어 왔지만 이것이 꼭 새로운 트랙을 만들어야 한다는 건 아니다. 기존의 연구프로그램에서 책임자를 선정할 때 신진연구자와 기성연구자의 평가 기준을 차별화 해서 심사하는 것도 필요하다. 미국 NIH나 캐나다 NSERC는 과제 심사시 기성 연구자는 지원자 연구업적의 질을 평가하고, 신진연구자는 지원자 연구업적의 가능성을 본다. 연령과 연구력을 비례해서 생각하지 말고 때론 백지수표에도 투자할 수 있어야 한다.



여섯 번째 의제

해보지 않고는 무엇을 해낼 수 있을지 알 수 없다

도전은 시간과의 싸움이다

1.

젊은 연구자들을 위한 정책에서 가장 중요한 것은 도전적인 연구 문화를 만들어가는 것이라고 생각합니다. 그리고 이를 위해 가장 좋은 지원방법은 시간을 주는 것입니다. 개인적으로 10년째 진행

“ 하는 연구가 있는데, 이를 하면서 ‘연구는 시간과의 싸움이구나’를 많이 깨닫습니다. 연구자체의 기간, 혹은 연구가 인정받기까지의 기간이 오래 걸리는 연구도 많습니다. 국가 평가시스템에서도 시간을 너그럽게 주는 것이 필요합니다. ”

국가 지원을 전혀 받지 않고 기관에서 주는 연 3천만 원의 연구비로 노벨물리학상을 수상한 일본 과학자의 이야기는 지극히 신화적이며 일반화할 수 없는 사례이지만, 장기간 안정적 지원의 중요성을 명확히 드러낸다. 현재 신진연구자사업 등은 5년 후 성과평가를 통해 추가 5년을 지원받을 수 있다. 지금까지는 후속과제 선정률이 20% 안팎이었지만 정부는 아래에 나타난 바와 같이 제4차 과학기술기본 계획(2018~2022)을 통해 후속지원을 확대, 10년 이상 한 우물 파기 연구를 지원한다고 밝힌 바 있다.

제4차 과학기술기본계획(2018~2022) 중 연구자 중심의 장기·안정적 연구 지원체계 구축 방안

- 기초연구 종료과제 우수성과자에 대한 후속지원을 확대하여 10년 이상 한 우물 파기 연구 지원
- 자유공모의 경우 연구과제의 과정존중으로 평가: 성공/실패가 아닌 성실/불성실만 판단
- 기존 연구 완성도가 높아 추가 연구가 필요하지 않은 경우 완전히 새로운 테마의 연구를 수행하는 사람 중심의 연구 지원
- 생애 기본연구비 지원사업 실시(2019)

도전적 연구는 이 연구가 반드시 성공하지 않아도 괜찮다는 안정감을 연구자들에게 제공할 때 가능하다. 연구비 지원체계 뿐 아니라 소속기관이나 학계의 평가에서도 젊은 연구자들이 도전적 연구를 수행할 수 있도록 시간과 안정감을 주는 것이 필요하다.



여섯 번째 의제

기초를 기초답게, 공학을 공학답게 하는 평가가 필요하다

2.

과제 평가를 위해 무의미한 특허를 내야 하는 경우가 많아요.

“ 기초연구자도 특허를 내게 하는 이상한 평가 기준을 개선해야
합니다. 공학하는 사람은 공학을, 기초하는 사람은 기초를 하게
해야지요.”

이론을 찾는 연구자와 상용화가 목표인 연구자는 전혀 다른 절차와 방법으로 연구를 수행하고 있음에도 획일적인 기준으로 평가가 진행되어 왔다. 또 연구 분야와 내용, 목적을 무시하고 인용수(citation)로 연구의 우수성을 평가하는 획일적인 평가지표를 분야별 특성에 맞춰 다르게 적용해야 한다.

일례로 수학 분야는 학문 특성상 실험 분야와는 달리 논문인용수가 많이 나올 수 없다. 그럼에도 똑같이 IF(저널 계량 지수)를 강조한다. 개인 연구가 많음에도 제1저자, 제2저자 등 다수의 저자를 논문에 기재하여 국제 수학계에서는 오히려 연구내용이 평가 절하되는 경우도 있다. 또 학계에서 통용되는 전문 저널이 아닌 국내에서만 인지도가 있는 저널을 높게 평가해 국제 경쟁력에서는 마이너스 요인이 되기도 한다. 한국형 평가 기준을 강요하지 말고 논문의 질을 중시하는 국제기준으로 변화해야 한다는 주문이다.

분야를 막론하고 획일화된 지표는 과제 평가뿐만 아니라 과제 신청 시에도 걸림돌이 되곤 한다. 정해진 신청 양식에 맞춰 작성하다 보면 쓸 수 있는 아이디어가 한정적일 수밖에 없다. 또 작성한 내용을 바탕으로 평가가 이뤄지기에 도전적인 아이디어를 과감히 쓰지 못하는 경우도 많다.

연구 분야와 대상에 따라 평가 기준을 마련하고 연구의 양보다 질을 중시하는 질적 평가에 대한 중요성은 충분히 강조되어 왔다. 하지만 그 기준을 마련하기가 어렵다는 이유로 지금까지 획일적이고 평균적인 평가지표를 활용되고 있다. 정부에서 평가의 판을 다 짜놓으면 연구자가 신청하고 평가자는 지표에 따라 거수기 역할을 하는 평가 방식이 20년 전과 똑같다.

한편 상당수의 평가가 평가자의 네트워크에 의해 결과가 좌우된다는 것도 문제다. 젊은 연구자들에게는 매우 불리한 조건이기도 하다. 분야별로 연구비를 분배하고 전문적으로 평가한 뒤 기관 및 연구자별로 다시 배분하는 방안, 연구주제와 연구자의

역량 등 다양한 항목을 평가하는 방안 등 최대한 연구의 질을 평가할 수 있도록 제도를 바꿔나가야 한다. 보다 근본적으로 평가 기준과 시스템을 바꾸기 위한 과감한 시도가 필요하다.

평가위원 구성의 균형도 하나의 대안이 될 수 있다. 중견연구자와 신진연구자가 비슷한 비율로 참여한다면 최소한 평가자들 간의 네트워크에 의해 평가 결과가 좌우되진 않을 것이다. 또한 실력을 갖춘 평가자들이 주체적으로 평가에 참여하고 과제를 선정하는 시스템이 정착되면 최소 3년 뒤에는 새로운 평가 문화가 정착될 수 있다. 실제 한국연구재단이 SCI 중심으로 평가체계를 만들고 그 체계가 전국적으로 확대되는데 단 3년밖에 걸리지 않았음을 상기할 필요가 있다. 정부가 연구의 질이 중요하다는 메시지를 담은 정책을 수립한다면 오래지 않아 새로운 평가 문화가 만들어질 수 있다.

현재의 과제 기획·선정·평가 프로세스가 연구자들의 자율성과 창의성을 저하시키고 있다는 비판이 나온 지 오래다. 최근 발표되는 내용을 보면 정부와 한국연구재단 역시 과제선정의 객관성과 평가의 전문성을 확보하기 위해 고민하고 있다는 것을 알 수 있다.

제4차 과학기술기본계획(2018~2022)의 ‘과학적 지식탐구 및 창의·도전적인 연구 진흥’ 방안

* 기초·원천연구의 기획·선정·평가 프로세스 혁신

- 연구자의 자율성과 창의성 제고를 위해 과제제안서(RFP) 간소화
- 과제선정의 전문성 강화 및 도전성 중심의 다양한 평가제도 도입
 - * 경력 등에 관계없이 독창성·혁신성·도전성 등으로 지원받는 방식을 도입하고 과제의 질적 검토를 위한 절대평가제도 활성화
- 연구 중간·최종평가를 결과 위주에서 과정중심으로 전환
 - * 성과중심(전략연구과제)의 연구과제와 과정 존중(자유공모/혼합형)의 연구과제를 분리하여 평가하도록 평가 체계 이원화
 - ※ (과정중심) 연차·중간평가 면제, 최종평가는 성실수행 중심으로 평가
 - (성과중심) 철저한 계획과 관리 이행, 목표달성도, 성과 우수성·활용도 평가
 - * 중간평가 결과 등에 따라 연구비 및 목표를 조정하는 Moving Target 제도 적용 및 기초연구과제의 성공/실패판정 폐지

과학자들도 평가 문화 개선을 위해 의무감과 책임감을 갖고 평가에 참여해야 한다는 각성도 필요하다. 질적으로 우수한 과제를 선정할 수 있는 문화 조성을 위해 연구비를 일정 부분 지원받는 연구자들은 연간 몇 번 이상 의무적으로 한국연구재단의 평가에 참여하게 하는 제도도 필요하다면 만들어야 한다. 당장은 시간을 빼앗긴다 생각할 수 있지만 궁극적으로는 시스템이 개선되어 과학계 전반에 도움이 된다.



여섯 번째
의제

젊은 연구자 스스로 앞장서야 한다

3.



“ 노벨상 수상자들의 연구도 출발선에 섰을 그 당시에는 중요성과 가능성을 주목받지 못했던 경우도 있어요. 하지만 기술과 지식이 쌓여 후대에 빛을 발했죠. 그런 인식이 우리나라 과학계에도 정착이 됐으면 좋겠습니다. 눈앞의 연구비를 받기 위한 연구지원 보다 설령 떨어지더라도 정말 하고 싶은 연구를 해내겠다는 패기로 계속 추진하는 열정을 가졌으면 합니다. ”

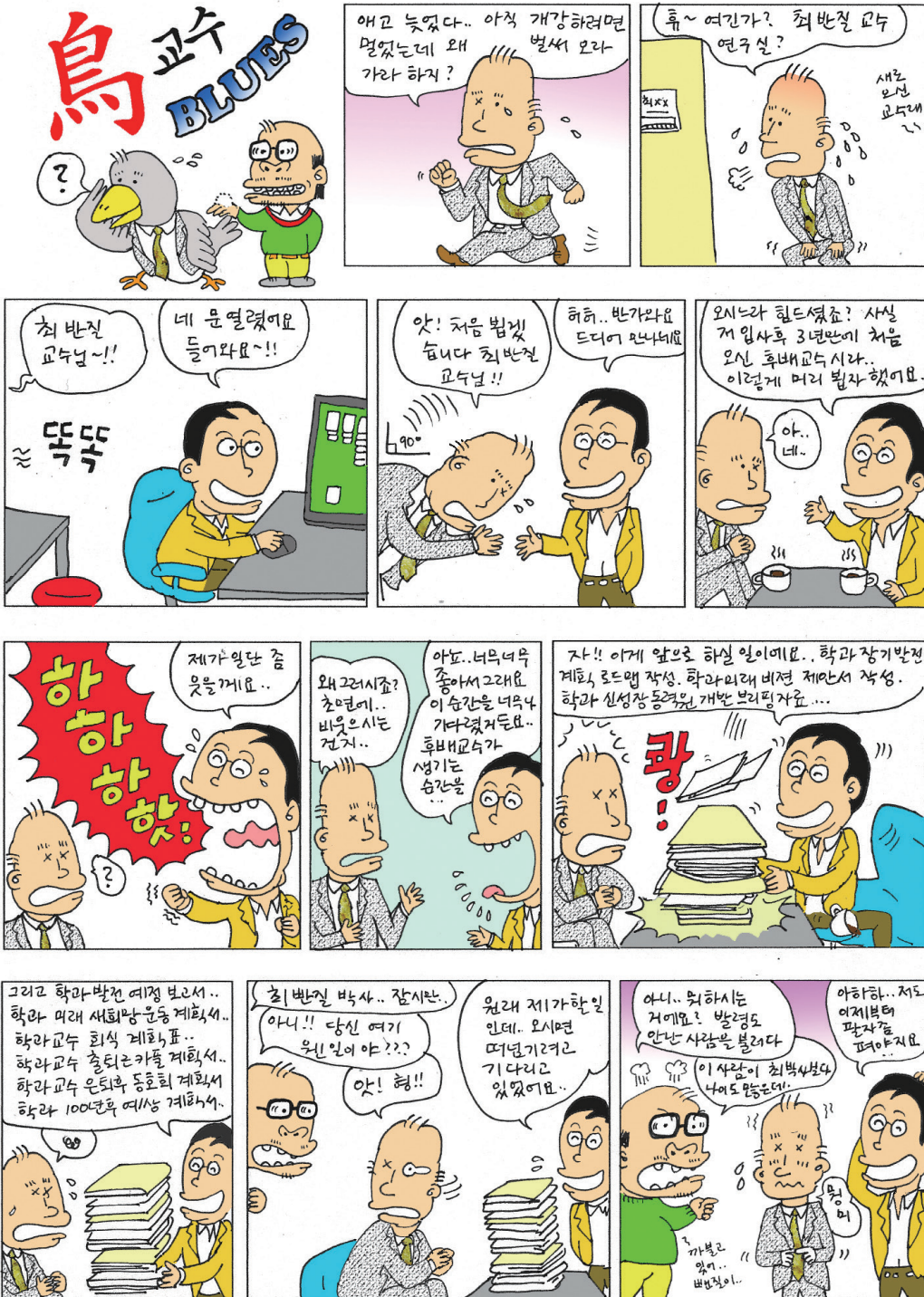
분야별 주요 저널, 평가 지표 등의 기준은 각 학회 및 관계기관에서 실질적인 대안을 제시해 주는 등 구체적인 노력을 해야 하지만, 젊은 연구자들의 지속적인 변화의지야말로 연구 생태계를 발전시키는 가장 중요한 원동력이 될 것이다.

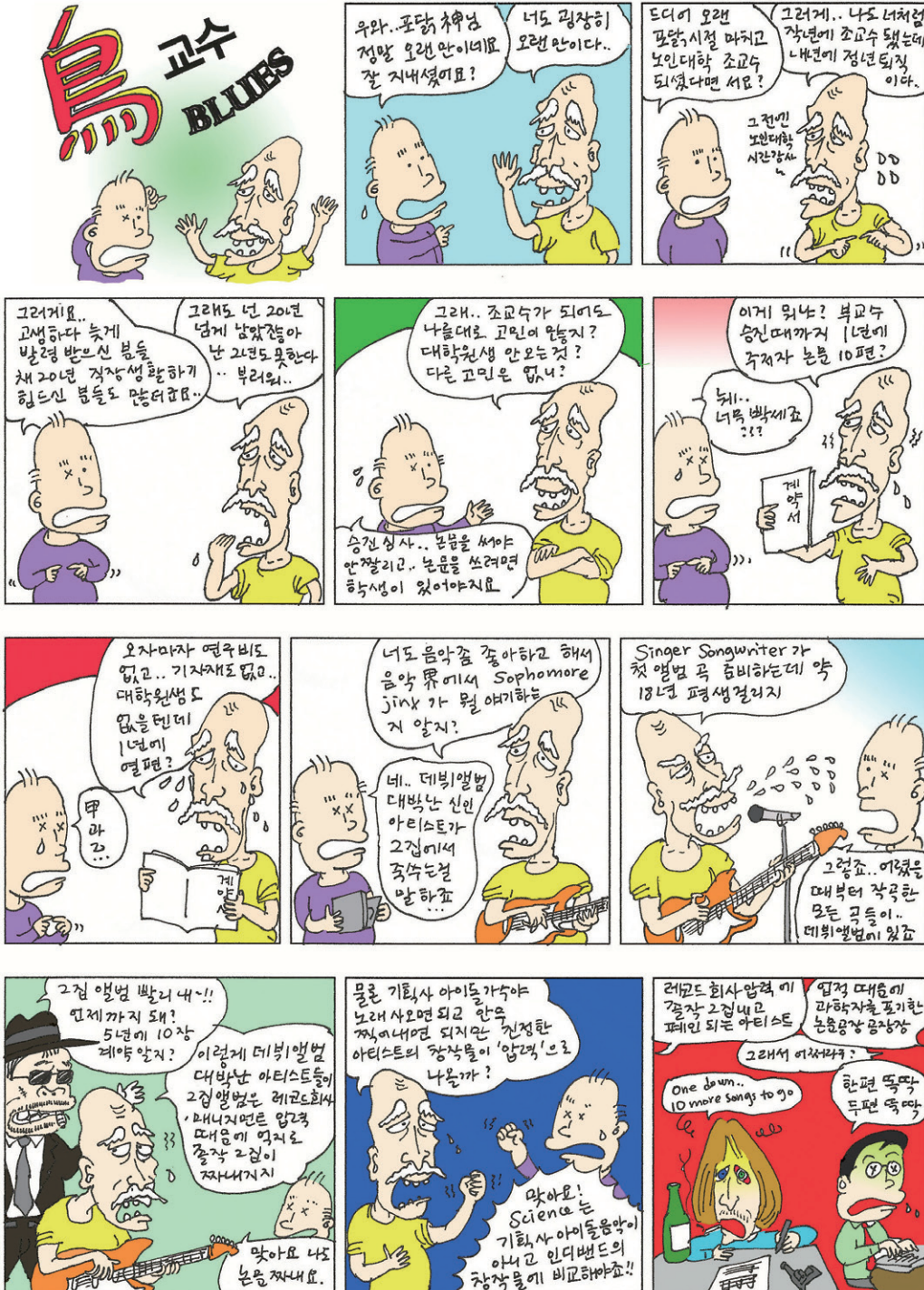
이제 막 자기만의 연구세계를 구축하기 시작한 젊은 연구자들. 이들의 가장 큰 고충은 딱 하나 시간과의 싸움이다. 현재 국내 제도와 환경이 싸움의 궤방꾼 같이 느껴진다면, 현실에 불만만 표하지 말고 열악한 환경 개선을 위해 앞장서야 한다.





쉬어가기





참고문헌



*“제4차 과학기술기본계획(2018-2022)”,
과학기술정보통신부

*전세림·양정모·장경수(2018), “R&D 통계핸드북 2018”,
한국연구재단

*“2018년도 기초연구사업 시행계획(안)”,
과학기술정보통신부

*황정환·박진우(2017), “정년 보장도 싫다… 한국 대학 줄줄
이 떠나는 젊은 교수들”, 한국경제

*강세종(2017), “우리나라 기초연구 현황 : 신입연구자 정착
비와 과제당 연구비”, 과학기술정책연구원

*조호진(2013), “MIT가 연구비 27억 원 주겠다고 데려간
34세 과학자”, 조선비즈

한국과학기술한림원은,

과학기술 분야 한국을 대표하는 석학단체로서
1994년 설립되었습니다.

1,000여 명의 각 분야 연구리더들이 한림원의
회원이며, 각자의 역량과 지혜, 결집하여 기초
과학진흥을 위해 뛰고 있습니다. 국회와 정부
등 국가정책기관에 전문가 의견을 제시하고,
과학기술 분야 국제교류와 민간외교 활성화를
위해 노력 중이며, 국민들에게 한 발 더 다가가는
기관이 되기 위해 고민하고 있습니다.

한림석학정책연구는,

우리나라의 중장기적인 과학기술정책과 주요
현안에 대해 한림원 회원들이 직접 참여하는
연구 프로젝트로서 각 분야 전문가들의 지식과
의견을 담고 있습니다.

주제 및 보고서의 특징에 따라 한림연구보고서
(중·장기 비전 마련을 위한 정책연구 보고서),
오피니언 리포트(현안에 대한 과학기술석학들의
의견 보고서), 차세대리포트(차세대회원들의
의견과 아이디어를 담은 정책제안서) 등으로
다채롭게 발간하고 있으며, 국회, 정부 등 정책
수요자들에게 꼭 필요한 지식을 제공하기 위해
꾸준히 노력하고 있습니다.

한림원에 대해 더 자세한 내용보기

홈페이지

www.kast.or.kr

블로그

kast.tistory.com

포스트

post.naver.com/kast1994

페이스북

www.facebook.com/kastnews





463-808 경기도 성남시 분당구 돌마로 42

Tel 031-726-7900 Fax 031-726-7909 E-mail kast@kast.or.kr

