

# 中 R&D 투자, 한국보다 3배 많다



송혜영 hybrid@성정산업부 기자

GDP 대비 투자비중은 '세계 1위' 누적액에선 美·日 등과 큰 격차

2014년 中 투자 2000억달러 넘어 갈수록 격차 벌어져...투자 확대 절실

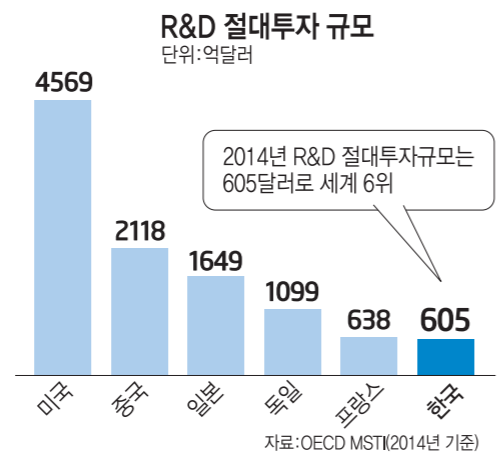
중국 연구개발(R&D) 투자액이 우리나라의 3배를 넘어섰다. 후발주자인 중국과 R&D 투자액 격차가 갈수록 벌어지면서 미래 기술경쟁력에서 도태될 것이라는 우려가 높아지고 있다.

우리나라 연구개발(R&D) 투자는 국내 총생산(GDP) 대비 투자 비중에서 세계 1위를 차지했지만 R&D 역사가 짧아 누적 R&D 투자액에서 선진국에 크게 뒤지는 것으로 나타났다.

미래창조과학부는 30일 우리나라 과학기술 주요 지표를 모아 '우리나라 과학기술 주요 지표 한눈에 보기'를 발간했다.

R&D 투자 측면에서 우리나라는 GDP 대비 R&D 투자 비중이 4.29%로 세계 1위다. 투자 규모는 605억달러로 세계 6위다.

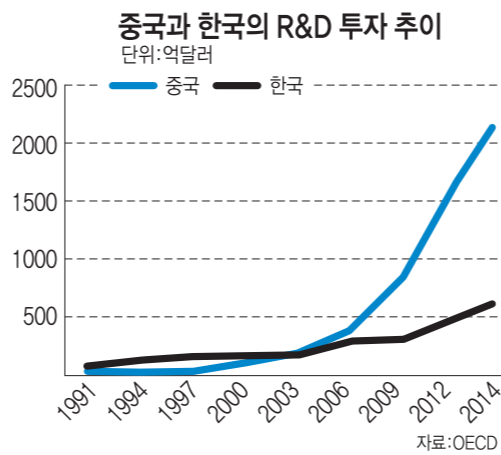
그러나 R&D 누적액에서는 선진국과 여전히 큰 격차를 보인다. 미국, 일본 등은 1970년대부



터 GDP 대비 2% 이상을 R&D에 투자하고 있지만 우리나라는 1994년에 처음 2%에 도달했다. 지난 32년간(1982~2013년) 총 R&D 누적액은 한국을 1로 볼 경우, 미국 15.4, 일본 7.4 등으로 큰 격차를 보인다.

중국은 1990년대 후반 이후 R&D 투자를 급속도로 확대해 2011년 우리나라를 추월했다. 2014년에는 2000억달러가 넘어 우리나라 605억달러보다 3배 이상 더 투자하고 있다. 우리나라 R&D 투자 수준은 세계 상위권 수준이나 앞으로는 지속적인 R&D 투자 확대가 필요한 것으로 나타났다.

과학기술성공을 보여주는 논문, 특허, 기술 수출 등도 지속적으로 개선되고 있다. 논문은 논문의 질을 평가하는 '피인용 상위 1% 논문 건수'가 지난 10년 동안 3배 이상 증가해 상위 1% 논문

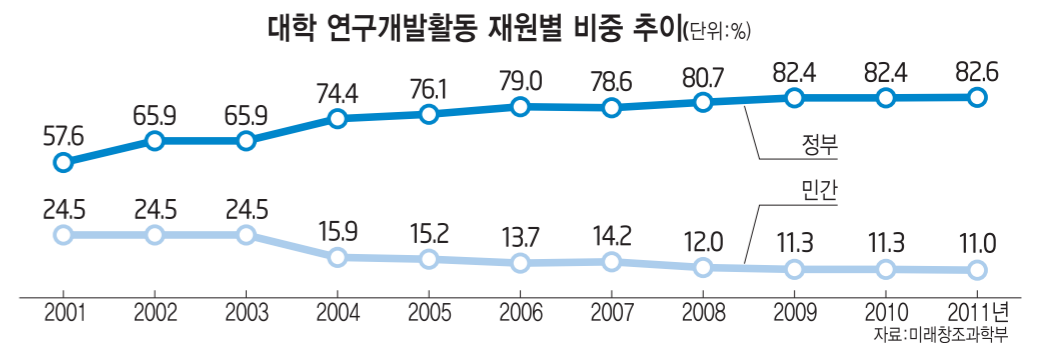


경쟁력은 전체 논문보다 우수한 것으로 조사됐다.

다만 전체 SCI 편당 피인용 횟수(전체 피인용 횟수/전체 논문 건수)가 세계 31위에 머물렀다. 전체 논문 건수가 양적으로만 팽창했기 때문이다. 정부는 연구개발 평가시 논문 건수 평가를 지양해 논문의 질을 제고하는 노력을 강화해 나가고 있다.

미국, 일본 및 유럽 특허청에 모두 등록된 '삼국특허 등록 수'도 2000년 세계 4위에서 2013년 4위로 올라섰다. '표준특허 보유 건수'는 세계 5위로 특허 양적 증가와 품질도 높아지고 있다.

최종배 미래부 과학기술전략본부장은 "과학기술 성과가 가속화될 수 있도록 정부 R&D 혁신을 추진할 계획"이라며 "연구개발의 질적 수준을 높이는 데 주안점을 둘 것"이라고 말했다.



## 연구보다 행정업무 더 많은 이공계 박사

국가 연구사업 의존 높은 게 문제 재정지원 늘수록 논문 덜 집중

우리나라 이공계 박사가 행정 업무에 치여 해외 박사보다 연구 활동이 떨어진다 지적이 나왔다. 국내 이공계 재정 지원보다 해외가 월등하게 높은 것도 문제지만 국가 연구개발 활동에 참여해 학비를 지원받아도 연구보다 행정 업무에 더 시간을 투입해야 하기 때문이다.

과학기술정책연구원(STEPI)은 '과학기술인력 양성을 위한 교육 및 R&D 연계 촉진방안' 보고서에서 이 같은 내용을 발표했다.

이공계 박사학위자가 받는 재정지원은 해외가 국내보다 높았다. 이공계 박사학위 취득을 위한 '학비대비 수혜액 비중'은 국내가 0.51로 낮았다. 해외는 1.65로 3배 이상 높은 수준으로 조사됐다.

재정 지원 유형으로는 국내 박사학위 취득자는 학위 과정 중 '국가연구개발사업'과 'BK21' 등 인건비 수혜에 의존했다. 반면에 해외 박사학위 취득자는 '장학금'과 '조교활동'에 의존하는 것으로 나타났다. 학위과정 중 활동시간 배분에서는 해외 학위자는 연구에 투입하는 비중이 압도적으로 높았다. 교과과정 수업, 박사학위 논문 작

성 등 핵심 부문에 집중하는 경향이 뚜렷했다. 학비 지원 수준에 따라 경제활동 등 다양한 곳에 시간을 투입하는 국내 학위자와 차이가 나타났다. 재정지원 규모가 클수록 경제적 문제 해결에 들이는 시간이 줄어들며 '연구개발 활동'과 'SSCI 등 논문준비' 등과 같은 연구활동에 시간을 더욱 집중 배분할 수 있다.

국내 재정지원이 학비를 초과하는 수준으로 높으면 논문 준비보다는 연구활동 참여와 행정업무에 투입하는 시간이 많았다. 박사학위 논문 작성시간 배분이 적었다. 해외와 비교할 때 학위 논문 작성이나 핵심 교육 부문에 상대적으로 덜 집중하게 되는 것이다.

우리나라는 이공계 연구가 정부 연구개발사업 투자 목표에 맞추는 경향이 뚜렷했다. 홍성민 STEPI 인재정책연구단 연구위원은 "국가 연구개발 투자에 참여하는 인력 정보가 제대로 축적되고 관리되지 않아 이공계 대학원생이 어떤 사업에 참여해 어떻게 역량이 개발되고 배출되는지 등 정보를 전혀 파악할 수 없는 것이 현실"이라며 "과학기술 인력 데이터분석센터를 중심으로 한 정책 플랫폼을 구축하고 재정지원사업은 등록금과 생활비 등 기본 지원에 초점을 맞춰야 한다"고 설명했다.

송혜영기자 hybrid@etnews.com

## 미래부 산하 14개 기관 '인사비리' 없는 곳 全無

미래창조과학부가 지난 3년간 채용이 가장 활발하게 이뤄졌던 14개 산하 기관을 조사한 결과, 한 곳도 빠짐없이 크고 작은 인사비리가 발생한 것으로 나타났다.

지난 2013년 국립대구과학관 채용비리로 홍역을 치렀지만, 여전히 공공기관 직원채용 시 공정한 심사가 이뤄지지 않고 있다는 지적이다.

미래부는 지난 2012년 10월부터 지난해 9월 말까지 채용업무 전반에 감사를 했다. 감사를 진행한 14개 기관은 △대구경북과학기술원 △한국과학기술원 △국가핵융합연구소 △한국인터넷진흥원 △정보통신기술진흥센터 △한국연구재단 △재료연구소 △한국정보통신진흥원 △한국정보통신산업진흥원 △한국항공우주연구원 △한국과학창의재단 △안정성평가연구소 △우체국 금융개발원 △한국원자력연구원이다.

미래부 '공공기관 직원채용 비리 특별감사 관련 감사결과 보고서'에 따르면 대구경북과학기술원(DGIST) 부설기관인 한국과학기술원은 특채로 특정인을 채용했다. 한국과학기술원은 특정인을 경영기획실장으로 채용하려고 공개채용절차를 거치지 않고 특별채용했다. 과거 대구시 공무원 경력을 갖고 DGIST에서 과장을 왔던 이 특정인은 결국 특채로 뽑혔다. 이 과정에 인사위원회

2010년 10월부터 작년 9월까지 감사 공개채용절차 없이 특별채용하고 임의로 합격기준 바꿔 특정한 채용 부적절한 인사위원회 구성·운영도 많아

는 구성되지 않았다. 채용특혜를 받은 당사자는 미래부 감사에 걸려 3개월 정직을 받았고, 4월 1일부터 다시 출근한다. 채용특혜를 준 뇌연구원 인사실장은 '견책'으로 경징계를 받았다. 한국과학기술원은 "설립 초기에 인사위원회를 꾸릴 여력이 없는 상태였다"고 해명했다.

국가핵융합연구소에서는 임의로 합격기준을 바꿔 합격자가 바뀌는 사태가 발생했다. 인사위원회 의결 없이 합격기준을 바꿔 규정상 합격자를 탈락시켰다. 공정한 판단을 할 수 없이 이해관계가 얽혀 있어 제척사유에 해당하는 사람을 심사위원으로 선정해 채용공정성까지 훼손시켰다.

한국인터넷진흥원·한국과학창의재단·안정성평가연구소·우체국금융개발원·한국원자력연

구원·대구경북과학기술원은 인사위원회 구성과 운영이 부적절한 것으로 나타나 주의, 개선 권고를 받았다. 이들 기관은 채용계획 등 인사상 주요 사안을 인사위원회 심의를 거치지 않거나 내부 구성원으로 인사위원회를 꾸려 운영했다.

한국인터넷진흥원·한국과학창의재단·안정성평가연구소·한국정보통신진흥원·한국정보통신산업진흥원·한국항공우주연구원·대구경북과학기술원은 전형위원회를 구성하거나 이해관계자 시험위원 시험전형위원회에 외부인사 참여를 배제시켰다. 이해관계자가 시험평가위원이 되도록 해 주의, 개선을 받았다.

이외에도 채용진행 중 규정에 따른 절차 없이 모집인원을 변경하거나 규정에서 정하고 있는 전형별 합격배수 위반, 최종점수 집계 태만으로 합격순위를 변경하는 기관도 있었다. 한국정보통신진흥원, 한국정보통신산업진흥원, 한국연구재단, 한국과학창의재단, 우체국금융개발원, 대구경북과학기술원이 감사에 걸렸다.

미래부 감사관 관계자는 "감사의 실효성을 확보하기 위해 향후 기관 조치가 제대로 됐는지 수시로 감사한다"며 "적발된 기관들은 현재 개선 처리 중"이라고 말했다.

송혜영기자 hybrid@etnews.com

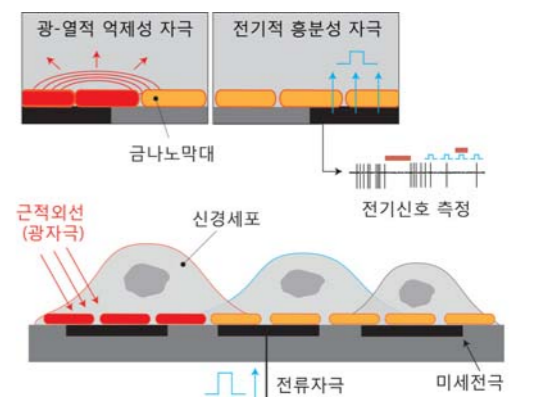
## 빛과 열로 신경세포 활성화 억제 플랫폼 개발

KAIST 연구팀...뇌질환 치료 활용 기대

빛과 열로 신경세포 활성을 억제할 수 있는 길이 열렸다. KAIST는 남윤기·박지호 바이오 및 뇌공학 교수 연구팀이 신경세포 활성을 억제할 수 있는 새로운 플랫폼을 개발했다고 30일 밝혔다. 뇌기능 연구와 뇌질환 치료에 활용될 것으로 기대된다.

연구결과는 최근 나노분야 국제학술지 '에이시엔스 나노(ACS Nano)' 온라인판에 게재됐다.

연구팀은 근적외선을 선택적으로 흡수하는 금 나노막대를 합성한 후 생체 친화성을 갖는 중합체(polymer)로 코팅해 신경세포 접 표면에 결합했다. 신경세포 접 상 금속 전극은 금 나노막대가 결합한 후에도 전기적 특성이 변하지 않아 신경세포 활성 측정에 적합하다. 연구팀은 전기적으로 신경세포 활성을 측정



금나노막대와 미세전극칩을 결합한 광-전기 복합 자극칩 플랫폼 모식도.

하는 동시에 광열 자극으로 신경세포 활성을 억제한다는 것을 확인했다.

남윤기 교수는 "나노입자와 신경세포를 결합해 새로운 자극 플랫폼을 제시했다"며 "기존 전기적 신경 시스템을 활용하는 동시에 광열 자극으로 신경세포 활성을 자유롭게 억제할 수 있다"고 말했다. 대전=박희범 과학기술 전문기자 hbpark@etnews.com

**안전하고 신속한 가상터널링**  
**강력하고 체계적인 OTP 관리**  
**효율적이고 완벽한 접근통제**  
**편리하고 다양한 비밀번호 관리**

## 보안의 새로운 지표 SecureGuard가 만들겠습니다

- 안전하고 신속한 가상터널링 → SecureGuard VPN
- 강력하고 체계적인 OTP 관리 → SecureGuard OTP
- 효율적이고 완벽한 접근통제 → SecureGuard AM
- 편리하고 다양한 비밀번호 관리 → SecureGuard PM