

2017년도 올해의 10대 과학기술 뉴스 투표 후보뉴스

<과기뉴스>

1. [과학기술혁신 거버넌스 개편] 과학기술정보통신부·중소벤처기업부 공식 출범

문재인 정부 출범 이후 과학기술혁신과 4차 산업혁명을 대응 등을 목표로 과학기술 거버넌스 개편이 이루어졌다. 특히 과학기술정보통신부(유영민 장관, 이하 과기정통부)와 중소벤처기업부의 공식 출범과 과기정통부 내 과학기술혁신본부가 설치됐다. 과기혁신본부는 참여정부 때도 운영된 바 있었는데, 이번 신임 혁신본부장에는 임대식 KAIST 교수가 임명됐다. 혁신본부의 설치로 R&D 예비타당성조사권 이관에 대한 부처간 협의가 타결을 보았으나, 국회 심의과정에서 연내 처리가 무산됐다.

기초연구비 확보와 개인 연구 확대에 대한 요구도 컸다. 정부는 100대 국정운영 과제를 통해 자율과 책임성이 강화된 연구자 중심의 R&D 시스템 혁신과 연구자 주도 기초연구비를 5년 내에 2배인 2조 5,000억 원으로 늘리겠다고 약속한 바 있다. 과기정통부의 2018년도 예산은 1조 4,200억 원으로 조정됐다.

중소벤처기업부는 문재인 정부에서 유일한 신설부처로 중소기업청의 승격에 거는 기대도 있다. 두 부처의 출범으로 4차 산업혁명에 따른 지능정보화 사회로의 변화에 적극 대응하고, 신융합 산업의 단초가 될 중소·벤처 육성에 적극 나서고 '혁신성장'을 전격 추진하겠다고 밝혔다.

2. [과학기술/산업의 규제 혁신] 혁신성장 위해 신산업·신기술 규제 혁신의 규제 샌드박스 제도 도입

4차 산업혁명의 파고가 경제와 시장의 패러다임을 바꾸면서 범부처적 혁신이 불가피하고 그중 규제 혁신이 핵심이라 할 수 있다. 과학기술계도 규제 혁신에 대한 한 목소리를 내고 있다. 바이오의약·의료 발전을 저해하는 '생명윤리법'에 대한 개정도 시급하다. 실정에 맞지 않는 사후적 규제에서 벗어나 연구개발과 동시에 진행되는 선제적 규제 방식이 필요하다.

지난 10월 23일 연구자 중심의 '연구제도 혁신기획단(이하 혁신기획단)' 출범으로 임대식 과학기술혁신본부장과 이승복 교수(서울대 뇌인지과학과·치의학대학원)가 공동 단장으로 산·학·연 전문가 45명으로 구성된 5개 분과가 운영되고 있다. 연구자 스스로 현장에서 인식하는 불합리한 제도적 관행 등 문제점을 발굴하고 범정부 차원의 해결책까지 도출하는 방식으로 1년 간 운영될 계획이다. 대학·출연연·기업·전문기관을 분과별로 방문하는 등 매월 2~3회 주요 사항을 논의하고, 이후 총괄 회의를 통해 분과별 논의사항을 종합 정리하는 방식으로 운영되고 있다.

11월 28일 열린 대통령 주재의 '혁신성장 전략회의'에서 문재인 대통령은 정부의 역할이 자금 지원, 규제 혁신 등 서포트 역할이라고 강조했고, 민간 주도로 과학기술과 산업이 새롭게 도약하기 위해서 합리적인 규제 개선이 필요하다고 밝혔다.

정부는 규제 혁신 방안으로 규제 샌드박스(Regulatory Sandbox, 사업 초기에 일정 기간 규제 유예) 제도를 도입하고 있다. 그 첫 적용대상으로 블록체인과 드론을 정했다고 밝혔다. 과학기술정보통신부는 2018년 42억 원을 투입해 블록체인 시범사업을 시작하고 유망 서비스를 발굴한 후 상용화에 어떤 규제가 걸림돌이 되는지 찾아 샌드박스를 적용할 계획이다. 바이오 규제도 규제 샌드박스의 틀에서 다룰 것으로 전망되고 있다.

3. [신고리 원전 관련 공론화] 신고리 원전 5·6호기 건설 중단 및 재개

문재인 정부 출범 이후 원전을 줄이고 신재생에너지와 LNG(액화천연가스) 비중을 늘리는 방향의 정책 계획이 발표됐다. 탈(脫)원전 정책은 노후화된 원전을 폐쇄하고 신규 건설을 억제하는 방향으로 점진적으로 원전 발전 비중을 축소하는 정책이다.

고리1호기 영구정지 선포식에서 신고리 5·6호 원자로 건설 중단을 검토하고, 향후 2030년까지 신재생에너지를 전체 전력의 20%까지 높인다는 계획이 발표되자, 서울대 공대 학생들과 에너지 전문가들이 탈원전 반대 성명을 발표하고 한편에서는 찬성하는 등 찬반의 견이 시민사회와 전문가그룹 사이에 팽팽히 맞섰다.

이에 정부는 신고리 5·6호기 건설 공사 중단 여부를 민간인으로 구성된 공론화위원회에 맡기기로 하고 사회적 합의 도출을 위해 전문가와 시민참여단을 구성하였다. 국민을 대표하는 471명의 시민참여단은 총 33일간의 온라인, 오프라인 등에 참여, 자유토론, 분임토의, 전문가 질의응답을 거쳐 공사를 재개하는 쪽으로 최종 조사 결과를 발표하게 되었다. 이런 절차에 대해서는 시민 참여와 사회적 합의를 기반으로 하는 시민참여형 정책결정 과정으로서의 의미를 갖는다는 평가와 아울러 한편에서는 공사 중단으로 빚어진 정책적 혼선에 대한 비판적 여론도 제기되는 양면성을 띠게 되었다.

4. [북핵과 미사일 고도화] 북한 6차 핵실험과 미사일 도발

북한은 올해 6차 핵실험과 잇단 탄도미사일 도발로 한반도 긴장을 고조시켰다. 김정은은 신년사에서 "대륙간탄도미사일(ICBM) 시험발사 준비사업이 마감 단계"라고 주장하고, 올해에만 총 15회, 20발의 탄도미사일을 쏘아 올렸다.

7월 4일에는 최초의 ICBM급 화성-14형 시험발사를 했고, 중장거리탄도미사일(IRBM) 정상각도 발사 등의 도발 끝에 11월 29일에는 ICBM급 화성-15형을 발사한 뒤 "국가 핵 무력 완성의 역사적 대업"이 실현됐다고 선언했다. 9월 3일 북한 조선중앙TV는 "대륙간 탄도미사일(ICBM) 장착용 수소탄 시험에 완전 성공했다"고 밝혔다.

북한의 이번 6차 핵실험은 지난해 9월 9일의 5차 핵실험 이후 약 1년 만이고 문재인 정부 출범 이후 첫 핵실험이다. 북한의 이 도발로 국제사회의 대북 압박과 제재의 고삐가 죄어지며 한반도 정세는 더욱 경색됐다. 유엔 안전보장이사회는 북한 ICBM급 화성-14형 발사에 대응하여 대북제재결의 2371호를 채택했고, 북한 6차 핵실험에 대응하여 대북제재결의 2375호를 잇따라 채택했다. 미국은 미 본토를 향한 북한의 위협 수위가 높아짐에 따라 대북 군사 옵션을 거론하는 등 한반도를 둘러싼 위기감은 지속되고 있다.

5. [가상화폐/블록체인] 가상화폐와 블록체인 기술의 부상과 사회적 충격

‘유엔미래보고서 2050’은 미래를 바꿀 10대 기술 중 하나로 블록체인을 선정했다. 블록체인의 사전적 의미는 ‘가상화폐 거래 내역을 기록한 장부로서 신용이 필요한 온라인거래에서 해킹을 막기 위한 기술’로 정의된다. 약칭해서 공공거래 장부라고 불리며, 가상 화폐 거래 시 해킹 방지 기술인 블록체인이 핵심 ICT 산업이 될 것으로 전망되고 있다

블록체인은 당사자간 거래정보와 거래내역을 네트워크에 참여하는 모든 참여자들에게 공유하는 분산원장으로 기술 특성상 해킹이나 위변조가 어렵다. 때문에 최근 은행과 증권사 등이 블록체인을 활용해 공인인증서를 대체하거나 새로운 송금 플랫폼으로 활용하는 방안을 추진하고 있다. 한국조폐공사도 동전 없는 사회와 암호화폐의 등장에 따라 국내 공기관 최초로 ‘블록체인사업팀’을 만들어 단순한 화폐제조 사업에서 탈피해 4차 산업혁명에 대응하는 인프라 구축에 나서고 있다.

블록체인은 초연결의 핵심기술이며 초지능을 강화시킨다는 점에서 4차 산업혁명을 이끌 핵심기술로 주목받고 있다. 나아가서 가상화폐 뿐만 아니라 사물인터넷, 빅데이터, 인공지능 등 정보기반 산업분야에서 안전성과 투명성을 확보할 수 있는 보안 핵심 기술로서, 공공분야의 신뢰성 향상과 정부 이미지 개선에도 기여를 하고 있어 전 산업분야에서 활용될 전망이다. 그러나 최근 가상화폐로 인한 폐해가 심각하게 드러나고 있어, 다단계 사기, 해킹, 파산 등 사회적 충격에 대한 대처와 규제 필요성이 절실해지고 있다.

6. [포항 지진 발생] 경북 포항에서 규모 5.4 지진 발생

경북 포항 인근에서 11월 15일 규모 5.4의 지진이 발생했다. 이는 기상청 관측 사상 최대 규모(5.8)였던 지난해 9월 경북 지진 이후 역대 두 번째 규모다. 진앙은 북위 36.10도, 동경 129.37도, 지진의 깊이는 9km로 파악됐다. 규모 5.4 지진에 앞서 규모 2 수준의 두 차례 전진이 발생했다. 또한 규모 3 수준의 여진 등 수차례 여진이 이어졌고, 서울 광화문 등 전국에서 건물 흔들림 등의 진동이 감지됐다. 일부 지역에서는 지진 여파로 휴대전화와 카카오톡 등이 일시 불통되기도 했고, 피해 지역에 대해 2018년도 대학수학능력시험을 일주일 연기하는 조치까지 이루어졌다.

지진 안전지대로 여기고 있던 터에 작년에 이어 잇달아 지진을 겪으며 안전에 대한 국민 관심이 높아졌고, 정부는 재난 관리와 대응 방안에서의 민관협력 체계의 중요성을 인식해 국무총리실에 국민안전안심위원회를 설치했다.

7. [4차 산업혁명 대응] 4차 산업혁명위원회 본격 출범

2017년 대한민국의 최대 화두 가운데 하나는 ‘4차 산업혁명’이었다. 지난 5월 과총이 진행한 설문조사에서 과학기술인 2,350명의 답변자 가운데 89%가 “4차 산업혁명이 진행되고 있다”고 답했다. 언론매체의 조사에 따르면 2년 동안 출간된 국내 도서 488종의 제목에 4차 산업혁명이 등장했다.

문재인 정부는 국정목표 달성을 위한 5대 전략 가운데 하나로 ‘과학기술 발전이 선도하는 4차 산업혁명’을 선정했고, 주요 과제로 ▲소프트웨어 강국 ICT 르네상스로 4차 산업혁명 선도 기반 구축 ▲자율과 책임의 과학기술 혁신 생태계 조성 ▲청년 과학자와 기초연구 지원으로 과학기술 미래역량 확충을 발표했다.

이를 뒷받침하기 위해 10월 대통령 직속의 ‘4차산업혁명위원회’ 첫 회의가 열렸다. 이어 융합 연구, 산업 활성화를 위해 전국 126곳의 산학연 기관이 참여하는 ‘미래융합협의회’가 출범했다. 학계에서 서울대·포스텍·KAIST 등 국내 43개 대학이, 연구계에서 한국과학기술연구원·한국항공우주연구원 등 정부 출연연구소, 공공 연구기관 42개소, 산업계에서는 중견기업과 대학병원 등 41개소가 참여했다. 이들 조직이 4차 산업혁명의 핵심기술인 인공지능(AI), IoT, 로봇공학, 빅데이터, AM(Additive Manufacturing), 바이오 기술 등의 분야에서 역량 강화와 전문 인력 양성에서 어떤 성과를 거둘지 주목된다.

8. [케미포비아] 살충제 계란 · 여성용품 발암성 논란 파동과 체계적 접근 대책

2017년 8월 국내산 계란에서 유독성 살충제 성분이 검출되면서 식품 안전에 대한 국민의 불안이 증폭되었다. 농림축산식품부는 8월 14일 친환경 산란계 농장을 대상으로 잔류 농약 검사를 실시한 결과, 경기 남양주시와 광주시의 농가 2곳에서 각각 피프로닐과 허용 기준을 초과한 비페트린이 검출됐다. 이에 농식품부는 전국 모든 산란계 농장의 계란 출하를 중단하고 8월 15일부터 전수검사에 돌입하여, 8월 18일 총 1239곳 산란계 농장을 전수검사한 결과 49개 농장에서 사용이 금지되거나 기준치를 넘어선 살충제 성분이 나왔다고 밝혔다.

그러나 지자체별로 실시한 전수조사 과정에서 일부 지자체가 27종의 농약 표준시약을 모두 보관하고 있지 않아 검사항목이 일부 누락되는 등 부실조사 논란이 일었다. 이에 농식품부는 8월 21일까지 조사에서 검사 항목이 누락된 420개 농장에 대한 보완조사를 벌였고, 그 결과 3개 농장에서 살충제 성분인 플루페녹수론이 검출됐다.

같은 달 시중에서 판매되는 생리대에서 1급 발암물질로 지정된 독성 화학물질 10여종이 검출됐다는 기사가 보도되면서 생리대 안전에 대한 소비자 불안이 가중됐다. 판매량이 많은 10개의 생리대와 팬티라이너를 회수해 조사한 결과 휘발성 유기화합물 발암물질이 발견되었다는 강원대 김만구 교수팀의 연구결과는 유해 생리대 논란에 불을 지폈고, 여성환경연대가 '생리대 유해성' 논란을 제기한 지 6개월 만에 식품의약품안전처가 인체에 위해한 수준이 아니라고 발표하였으나 식약처가 기준으로 삼은 독성 참고치 일부는 사용자들이 호소해온 생리량 감소, 생리주기 변화, 자궁질환 등과 직접 연관이 있는 '생식독성 참고치'가 아닌 간 등 생식과 관계없는 장기에 관한 독성참고치 기준으로 평가된 것으로 밝혀져 논란이 일었다.

일상생활에서 접하게 되는 화학물질은 그 수를 헤아릴 수 없이 많다. 환경오염의 가장 심각한 원인은 유해화학물질이다. 따라서 화학물질 관련 사고가 발생할 확률은 매우 높다. 사건이 터질 때마다 부정확한 정보와 왜곡된 정보로 혼란이 빚어지는 사례가 빈번하다. 이에 대한 체계적인 대응을 위해 과기정통부와 과총 등 관련 기관은 가칭 국민생활과 학자문위원회를 구성하고 7개 부문에 대한 안전관리 예측과 점검, 사고 발생 시 대응 방안을 제시하는 등의 기능을 강화할 계획이다.

9. [미세먼지 사업단] 미세먼지 해결을 위한 '미세먼지 국가전략프로젝트 사업단' 출범

중국발 미세먼지 피해가 심해지면서 미세먼지가 재난 수준이자 외교 문제로까지 비화되고 있다.

미세먼지는 지름이 $10\mu\text{m}$ (마이크로미터, $1\mu\text{m}=1000$ 분의 1mm) 이하로 자동차 배출가스나 공장 굴뚝 등을 통해 배출되며, 입자의 크기가 지름 $2.5\mu\text{m}$ 이하인 경우 초미세먼지라 한다. 초미세먼지가 더 위험한 이유는 허파꽂리 등 호흡기의 가장 깊은 곳까지 침투해 혈관으로 들어가기 때문이다. 세계보건기구(WHO)는 미세먼지 중 디젤에서 배출되는 BC(black carbon)을 1급 발암물질로 지정했다. 장기간 미세먼지에 노출되면 면역력이 급격히 저하되어 감기, 천식, 기관지염 등의 호흡기 질환은 물론 심혈관 질환, 피부질환, 안구질환 등 각종 질병에 걸리기 쉽다.

지난 9월 17일 경제협력개발기구(OECD)가 발표한 2015년 초미세먼지 노출도 조사에서 한국은 $32\mu\text{g}/\text{m}^3$ 으로 35개 회원국 가운데 1위였다. 초미세먼지 노출도는 각국의 연평균 PM 2.5 농도에 인구분포를 가중 계산한 값이다. OECD 국가 평균 초미세먼지 노출도는 $14.5\mu\text{g}/\text{m}^3$ 로 우리나라의 절반 수준이다. 1998년부터 17번 실시된 이 조사에서 한국은 12차례나 1위였다.

최근 정부는 화력발전소 일시 중단 등 적극적인 조치를 취하고, 에너지 정책 전환 계획을 수립하고 있다. 과학기술적인 대응을 위해 과학기술정보통신부, 환경부, 보건복지부가 지원하는 '미세먼지 국가전략프로젝트 사업단'을 출범시켰다. 한국과학기술연구원, 한국기계연구원, 서울대, 광주과학기술원 등 10개 연구기관 소속 15명의 연구책임자가 이끄는 500여 명의 연구진으로 구성된 '미세먼지 국가전략프로젝트사업단'은 국민건강을 위협하는 (초)미세먼지문제의 근본적이고 혁신적인 해결을 목표로 하고 있어, 개선에 얼마나 기여할 수 있을지 관심을 끌고 있다.

10. [VKIST 설립] 한국의 과학기술혁신 기반 모델의 국제개발협력사업, Vietnam-KIST

지난 11월 21일 ‘베트남-한국과학기술연구원(VKIST)’의 건립 착수 보고대회가 베트남 하노이시 과학기술부 대강당에서 열렸다. VKIST는 1966년 설립된 국내 최초의 정부출연 연구소인 한국과학기술연구원(KIST)을 모델로 삼아 베트남 과학기술 발전에 기여하기 위해 KIST가 베트남 정부와 함께 추진하는 연구소 설립사업이다.

초기 투자비는 7000만 달러(약 784억원)로, 우리나라가 3500만 달러를 한국국제협력단(KOICA)의 공적개발원조(ODA) 자금으로 지원한다. 나머지 절반의 재정은 베트남 정부가 토지 등 현물 출자로 부담한다. 초대 원장은 금동화 전 KIST 원장이 임명되었다. 한국식 출연연 체제를 현지에 맞춰 전수하는 과학기술 ODA 사업의 대표적 사례로 베트남 경제발전의 중추적 역할을 할 것으로 기대된다.

11. [과학 인물] KAIST 이상엽 특훈교수, 한국인 최초로 미국국립과학원과 미국공학한림원 양대 학술기구 회원으로 선임되다.

KAIST 이상엽 특훈교수가 지난 4월 미국 워싱턴DC에서 열린 2017 미국국립과학원 연례총회에서 신입 회원으로 선임되었다. 앞으로 회원으로서 미국국립과학원이 1914년 창간한 국제학술지인 ‘미국국립과학원회보(PNAS)’의 논문심사, 과학기술 정책 제안 등 다양한 활동을 하게 된다.

미국국립과학원은 1863년 링컨대통령이 서명한 미국 연방법에 따라 설립된 과학자단체이자 학술단체이다. 그동안 앨버트 아인슈타인, 제임스 왓슨과 프랜시스 크릭(DNA의 나선형 구조 구명) 등 200여 명의 과학원 회원이 노벨상을 수상함으로써 미국국립과학원 회원으로 선출되는 것은 학문적 성과에 대한 국제적 신뢰도를 인정받는 격이다. 따라서 과학자로서는 최고의 영예로 꼽힌다.

이상엽 특훈교수는 2010년에는 미국공학한림원(National Academy of Engineering) 외국 회원에 선임돼 세계적인 양대 학술기구의 회원으로 선출된 최초의 한국인으로 기록됐다.

12. [과학기술유공자 선정] 대한민국 과학기술유공자 후보 32명 선정

정부는 2015년에 제정된 '과학기술유공자 예우 및 지원에 관한 법률'에 따라 최초로 32명의 과학기술유공자 후보를 12월 6일에 선정했다. 주관 부처인 과학기술정보통신부는 기본계획 수립, 시행계획 수립, 관련 위원회 구성 등을 진행해 지난 7월, 올해 과학기술유공자 지정계획을 공고한 바 있다.

과학기술유공자 선정 제도는 국민의 존경을 받는 우수한 업적의 과학기술인을 '과학기술유공자'로 지정해 명예와 긍지를 높이고, 사기를 진작하고자 제정됐다. 총 298명의 심사 대상에 대해 전문심사위원회, 과학기술유공자심사위원회의 심의를 거쳐 최종 32명의 후보군으로 압축했다. 올해와 같은 절차를 거쳐 유공자는 매년 지정할 계획이다. 32명의 후보군에 대해 공적사항 공개 등의 검증을 거쳐 12월말 과학기술유공자로 최종 지정된다.

올해 선정된 후보에는 과학기술인 명예의 전당 헌정자, 정부 훈·포장 수여자 등이 다수 포함됐다. 32명 후보 중 고인이 22명이다. 여성 후보로 국내 간호학 발전에 기여한 고(故) 김수지 이화여대 명예교수가 유일하게 올랐다. 과학기술유공자로 선정되면 주요 과학기술 행사 초청, 출입국 심사 우대, 공훈록 제작, 명예의 전당 설치 및 운영 등의 예우를 받으며, 저서 발간, 학술교류, 대중 강연 등 행사를 지원받을 수 있다.