

2018년 올해의 10대 과학기술 뉴스 투표 후보뉴스

<과학기술 뉴스>

1. [스마트 올림픽] 세계를 경탄시킨 평창올림픽 과학기술

2018 평창동계올림픽에서 한국 스마트 과학기술이 세계를 경탄시켰다. 최첨단 ICT(정보통신기술)이 구현된 평창올림픽에서는 통신 분야 공식 파트너인 KT가 세계 최초로 4G 대비 속도가 20배 빠른 5G 서비스를 공개했다. 개막식에는 1,200개 LED 적용 공연부터 드론으로 연출한 오륜기 퍼포먼스가 펼쳐졌으며, 외국인을 위한 증강현실(AR) 통번역 서비스와 로봇 공항가이드, 관람객을 위한 가상현실(VR) 익스트림 스포츠 체험이 제공되었다. 또한 주요 경기는 UHD 생중계 되었다.

한편, IOC(국제올림픽위원회)는 이번 올림픽에 동계올림픽 역사상 가장 강력한 도핑 검사가 도입되었다고 밝혔다. 이번 검사는 한국과학기술연구원이 맡았으며, 기존 2,500건을 크게 웃도는 총 3,149건의 검사를 성공적으로 수행하여 과학적 분석으로 공정한 경기 운영에 기여했다.

또 하나의 올림픽 이벤트로 현대자동차의 수소전기차 넥쏘가 서울-평창 자율주행에 도전해 성공했다. 넥쏘는 지난 1월, CES(세계가전박람회)에서 5분 충전에 600km 주행이 가능한 차로 첫 공개된 미래 친환경자동차로 국제적 관심을 받았다.

2018 평창올림픽은 한국의 과학기술력으로 개최한 '스마트 올림픽'으로서 외신과 전 세계 참가자의 호평을 받았다.

2. [기후변화] 일상이 된 기후변화 대응, 재난 안전 및 온실가스 감축 대책 강화

올 여름 한국에 110년만의 기록적인 폭염이 덮쳤다. 전국적으로 4,511명의 온열질환자와, 48명의 사망자가 발생해 재난수준으로 진화된 기후변화의 두려움을 실감케 했다. 한반도를 비롯한 동북아 지역의 아열대화 진행으로 홍수·폭염·가뭄·수자원·식량부족 등의 피해가 확산되고 있다. 정부는 기후변화 피해 대책마련의 필요를 느끼고 '재난안전관리 기본법'을 개정(8.30)하고 자연재난의 범위에 폭염·한파를 포함한다고 발표했다. 이어 9월에는 '2030 국가 온실가스 감축 기본 로드맵 수정안'을 공개하며, 국가적 차원의 대응을 선언했다. 10월 인천 송도에서 열린 제48차 IPCC 총회에서는 '지구온난화 1.5℃ 특별보고서'가 승인되어 우리나라를 포함한 195개국이 온실가스 배출 감축 실천에 적극 동참하기로 약속했다.

한국의 기후변화는 지구 평균보다 훨씬 높은 것으로 밝혀졌다. 국립기상연구소는 2050년 기준 우리나라 평균기온은 3.2℃ 상승, 연간 강수량은 15.6% 증가, 해수면은 27cm 상승할 것으로 내다 봤다. 최근 독일 민간 연구소 저먼워치가 실시한 '2018 기후변화대응지수' 조사에서 한국은 58개국 중 55위인 최하위에 랭크됐다.

전문가들은 기후변화 영향이 폭염뿐만 아니라 한파, 강력태풍, 허리케인, 가뭄 등의 재난으로 전개되리라 전망하고 있다. 전 세계적으로 기후변화 위기론이 확산되는 가운데 체계적인 정책·제도정비와 과학기술적 솔루션은 더욱 중요해질 전망이다. 또 무엇보다 온실가스 감축과 환경보호를 위한 국민적 참여와 의식전환, 국제사회의 연합이 강조되는 시점이다.

3. [미세먼지] '미세먼지와 전쟁'에 과학기술계가 나섰다.

미세먼지의 심각성이 올해까지 이어지고 있다. 연일 이어지는 미세먼지 주의보와 도심, 비도심 나아가 청정지역으로 분리된 제주까지 덮치면서, 전국이 미세먼지 동시 영향권에 속하는 심각한 수준에 이르렀다. 이제 미세먼지는 국민 삶의 질(건강)을 위협하는 사회재난으로 간주되고 있다.

세계보건기구(WHO)는 미세먼지를 1급 발암물질로 지정하고 있다. 장기적으로 노출되면 면역력이 급격히 저하되어 감기, 천식, 기관지염 등의 호흡기 질환은 물론 심혈관 질환, 피부질환, 안구질환 등 각종 질병에 걸리기 쉽다. 주로 석탄·석유 등 화석연료를 태울 때나 공장·자동차 등 배출가스에서 발생하지만 국내의 경우 중국발 유입으로 큰 피해를 입는 것으로 알려져 있다.

이에 과학기술계도 미세먼지와 전쟁에 본격 나섰다. 한국표준과학연구원 정진상 박사는 중국발 오염물질과 국내 초미세먼지 농도와의 상관관계를 규명하는 실시간 측정시스템을 개발했다. 이는 동북아 미세먼지 저감을 위한 중국과의 협력 연구와 정책수립과정에 중요한 자료로 활용될 것으로 전망된다. 이밖에도 ▲한국기계연구원 송영훈 박사는 미세 먼지를 태우는 '플라스마 버너' 개발 ▲한국화학연구원 온실가스자원화연구그룹 허일정 박사는 2차 미세 먼지 유발 원인 질소산화물과 암모니아, 황산화물을 저감할 수 있는 촉매와 흡착제 개발 ▲KAIST 장홍영 교수는 서울과 같은 대도시의 대기에 퍼져 있는 미세 먼지를 없애는 연구 추진 등 과학기술 연구로 미세먼지의 원인을 규명하고 실질적 솔루션을 마련하기 위한 움직임과 성과가 드러나고 있다.

4. [연구윤리] 가짜 학술대회 참가 등으로 과학기술계 연구윤리 이슈화

과학기술계 일부 연구자의 연구비 부적절 집행, 미성년 자녀의 부당한 공저자 포함 등 연구윤리 훼손이 사회적 이슈로 제기되는 가운데, 해적 학술단체가 운영하는 가짜 학술대회 ‘와셋(WASET)’ 참가가 새롭게 부각되어 사회적 물의를 빚었다. 지난 7월, 언론보도를 통해 해적 학술단체가 운영하는 가짜 학술대회 ‘와셋(WASET)’의 실체가 밝혀졌다. 돈만 내면 학술지와 학술대회에 심사 과정도 없이 논문을 실거나 발표 기회를 주는 가짜 학술지와 학술대회 ‘와셋’의 정체와 국내 연구소와 대학에서 연구자들이 대거 참가한 사실도 밝혀졌다. 이 명단에는 국내를 대표하는 다수의 대학이 포함돼 있어 연구윤리 훼손의 심각성을 알렸다. 이밖에도 공적 연구비 부정 집행 사례가 밝혀지면서 연구관리제도 시스템 관리에 대한 문제도 지적됐다.

이처럼 사이비 국제학술지 논문 게재, 유명학술 단체 국제학회 참가 등의 문제는 앞으로도 점점 다양하고 교묘한 수법으로 진화하여 새로운 유형의 부정행위를 탄생시킬 것으로 예상되는 가운데 이를 방지할 수 있는 방안 마련이 시급하다.

이에 과학기술계는 심각한 연구윤리 훼손 문제가 연구자 전체의 반성과 혁신이 필요한 영역이라는 경각심을 인지하고, 시대적 요구에 부응하여 연구윤리를 재정립하고 관련 기준을 강화하는 한편, 시스템 개선 방향을 모색하는 의견 수렴에 나섰다. 또한 새로운 연구윤리 강령과 헌장 제정 검토를 추진하는 등 연구계 전체의 본질적 변화를 다짐하고 있다.

5. [생활방사능] 침대까지 들어온 생활 방사능 공포

지난 5월, 국내 침대 업체가 생산한 음이온 침대 매트리스 4종에서 방사성 물질 라돈이 검출됨으로써 생활 속의 방사능에 대한 공포가 이슈화되었다. 라돈은 세계 보건기구에서 지목한 담배 다음의 폐암원인 물질로서, 생활 용품은 물론 토양, 암석 등을 활용한 건축 자재에도 다수 포함된 것으로 알려져 사회적 불안감이 증폭됐다. 업체 측은 침대 제조에 활용된 모나자이트 성분이 음이온 효과를 내기 때문에 활용했다고 진술했지만 이는 과학적으로 입증되지 않은 음이온이라고 밝혀졌다.

이후 최근까지 타 브랜드 침대 제품과(매트리스, 메모리폼 베게 등) 미용 마스크 등 몸에 닿는 밀착형 생활 방사능 제품이 지속적으로 드러나면서 국민적 불안이 해소되지 않고 있다. 이들 제품 모두는 국내품질인증을 받은 것으로 알려져, 생활용품에 함유된 위험 물질을 사전에 규제할 수 있는 기준이나 절차가 부실하다는 지적이 잇따랐다. 원자력안전위원회는 11월 22일 '생활방사선 제품안전 강화대책'을 통해, 신체에 장시간 밀착돼 사용하는 제품에 대해서는 방사능 원료 물질 사용의 원천적 금지하겠다고 발표했으며, 음이온 등의 홍보행위도 금지할 것을 밝혔다.

생활 방사능 위협은 지난해부터 이어져온 생활화학물질에 대한 '케모포비아' 현상과 맞물려 더 증폭된 사회적 공포를 조성하고 있다. 정부의 유기적 통합적인 평가·관리제도와 잘못된 정보와 효과를 입증할 수 있는 과학적 분석, 전문가의 역할이 더욱 강조되고 있다.

6. [에너지전환 정책] 탈원전·신재생에너지 간의 갈등과 적정 에너지 믹스 논란

탈(脫)원전 정책 선언 이후 신재생 에너지 정책 관련 대립이 이어지고 있다. 정부가 신재생에너지와 LNG 발전 등의 청정에너지 산업으로 미래에너지 시대를 열겠다는 의지를 밝힌 가운데, 전문가 그룹을 비롯해 사회적으로 부작용에 대한 논란이 불거지면서, 원자력, 신재생 에너지, 등의 에너지를 적정 수준으로 융합한 '에너지 믹스'에 대한 논의가 이어졌다.

가장 큰 쟁점사항은 전력요금 상승이다. 전력요금이 상향되면 국민은 물론 철강금속산업을 비롯한 수많은 제조업에 타격을 입을 수 있다. 제조업 외에도 전기차·무인차·인공지능(AI)·사물인터넷(IoT)·빅데이터 등 '4차 산업혁명'의 핵심 사업에도 영향을 미친다. 세계적으로 안정적 전력공급을 위해 원전을 늘려가고 있는 상황에도 주목해야 한다. 또한 친환경에너지 장려 정책이라는 취지에 무색하게 태양광·풍력발전소 설치에 따른 산림파괴 등의 환경 훼손 문제도 자치단체와의 갈등을 야기하고 있다.

이에 전문가들은 원자력, 신재생 에너지, 등의 에너지를 적정 수준으로 융합한 '에너지믹스'를 제안하고, 다양한 의견을 모으고 있다. 환경성, 경제성, 공급 안정성 등을 포괄적으로 고려했을 때 가장 합리적인 방안이라는 분석이다. 에너지정책의 올바른 방향을 찾기 위해서는 정부와 산·학·연 관련 전문가들의 검토와 대책 마련이 촉구된다.

7. [R&D 연구단지 조성] 국내 최대 규모 마곡 산업연구단지 개장

국내 최대 규모의 마곡 산업연구단지가 개장했다. 부지 11만795㎡에 이르는 연구단지에는 1,000여개 기업 및 연구소 등이 입주하고, 이들이 성장할 수 있는 17개의 시설이 설립되어 10만개의 일자리 직접 창출을 목표로 하고 있다.

LG는 마곡 산업연구단지 조성의 1등 공신으로 단일그룹으로는 최초로 4조 원에 달하는 대규모 투자를 감행했다. 지난 4월에는 'LG사이언스파크'를 개장하고 본격 가동하며 마곡 연구개발(R&D) 시대를 열었다. LG는 4차 산업혁명 시대를 대응하기 위한 핵심가치를 융복합 기술창출이라 보고 이곳 연구단지에서 그룹의 주력 분야인 전자·화학 분야 연구에 도전한다. 이밖에도 OLED·자동차부품·에너지 등의 성장 사업과 로봇·자율주행·인공지능·5G·차세대 소재 및 부품 분야의 융복합 연구와 물·공기·바이오 등 미래사업 연구가 진행된다.

단지 내에는 전자·유전공학·바이오·정보통신·에너지 등 5개 분야, 136개 기업의 입주가 확정돼 있다. 이 가운데 41개 기업은 이미 입주가 완료됐거나 진행 중이다. LG, 코오롱, 롯데 등 대기업의 R&D센터가 이전 했으며, 중소기업 입주와 지원을 위한 공공지원센터도 문을 열 예정이다. 복지시설 지원 및 해외 및 중소벤처기업과 대학/연구소 등과의 공동연구가 추진되는 '개방형 연구공간'과 '조인트랩' 등도 마련되어 차세대 연구인력 육성에도 기여 할 것으로 기대된다. 이곳에는 오는 2020년까지 2만2,000명의 일자리 창출이 기대된다.

8. [바이오 기술] 기술 수출 5조원 달성, 도약과 좌절 기로에서 성과를 일군 바이오산업

미래 성장동력으로 꼽히는 국내 바이오산업이 회계 논란과 실적 악화, 인력 유출 등 이런저런 악재를 딛고 5조원에 이르는 10건의 대규모 기술 수출에 성공했다. 11월말까지 국내 제약바이오기업들이 해외 제약사들과 맺은 기술 수출 계약 건수는 총 10여건에 이르며, 계약 규모의 총합액수는 5조원(4조 6550억 원)에 육박한다.

▲ 2018년 1월 동아에스티가 뉴로보파마슈티컬즈에 천연물의약품으로 개발 중인 당뇨병성신경병증치료제(DA-9801) 수출 ▲2월 SK케미칼이 사노피파스퇴르에 세포배양 독감백신 수출 ▲6월 크리스탈지노믹스가 개발 중인 급성 골수성백혈병 치료제를 앵토즈바이오사이언스에 기술수출 ▲7월 ABL바이오는 암과 파킨슨병 치료제로 개발 중인 4개의 약물을 트리거테라퓨틱스에 수출 ▲8월 JW중외제약의 아토피피부염치료제를 레오파마에 비임상단계에서 수출 ▲11월 유한양행이 폐암치료제로 개발 중인 레이저티닙을 얀센에 1조 4천억 원에 수출, 올해 최대 규모의 계약 체결을 달성했다.

대규모의 기술수출 성과를 달성한 한국 바이오업계지만 여전히 네거티브 규제, 결림돌로 인해 여전히 많은 어려움을 겪고 있다. 생명윤리법, 임상 실험 규제, 신약허가 등 글로벌 제약사로 성장하기 위해 넘어야 할 규제 장벽이 너무 높기 때문이다. 올해 한국 제약바이오산업은 신약 개발이라는 목표 달성 과정 가운데 중요한 결실을 맺으며, 도약과 좌절의 기로에 선 상황에서 일단 골든타임을 맞고 있다.

9. [재활용 쓰레기] 플라스틱의 역습

지난 4월 재활용 쓰레기 수거 논란으로 불거진 플라스틱 처리 문제가 사회적 파장을 일으키자, 국내 재활용 산업의 시스템 개선과 무분별한 플라스틱(1회용품) 소비에 대한 경각심을 깨우치며 체계적인 실천과 변화의 필요성이 대두되고 있다.

세계 재활용 쓰레기의 절반을 처리하던 중국이 수입금지령 선언하면서 관로가 막힌 재활용 폐기물의 가격 급락 원인으로 재활용업체의 수거·처리 거부 사건이 일어났다. 정부가 긴급 해결에 나섰으나 국내 재활용 시스템에 대한 근본적인 한계에 부딪혔고, 국내 재활용업체가 77%가 1인 사업자이거나 5인 이하의 영세업체 라는 점이 취약점으로 드러났다.

통계적으로 드러난 우리나라 플라스틱 소비량은 세계 최고수준이다. 작년 유럽 플라스틱제조자협회의 조사에서 63개국 중 2위, 1회용 비닐봉투 사용량은 독일의 6배, 아일랜드 20배, 핀란드의 100배에 달한다. 그러나 역설적으로 일회용품 사용량 최고 수준의 한국은 1995년 쓰레기 종량제, 2003년 생산자책임재활용(EPR Extended Producer Responsibility) 제도를 도입 등 정책적 노력에서 최상위권에 속하는 국가이기도 하다.

플라스틱의 수명은 500년이다. 2016년 일회용 플라스틱 병은 1분당 100만개가 판매되고 그중 7%만 재활용됐다. 최근 마이크로플라스틱(지름 5mm 이하) 오염이 신종 위협으로 급부상하는 가운데 이번 플라스틱 사태를 계기로 재활용 쓰레기의 생산, 소비, 배출, 수거, 선별에 이르는 산업 생태계의 시스템 개선과 국민적 인식의 전환과 참여가 요구되고 있다.

10. [규제혁신] 한국 과학기술혁신의 발목을 잡고 있는 갈라파고스 규제

지난해에 이어 올해도 과학기술계와 산업계는 4차 산업혁명 시대의 신기술, 신산업의 연구, 개발, 상용화 등을 가로막는 규제 개선을 지속적으로 촉구하고 있다.

이는 한국의 규제현황 분석한 보고서에도 드러났다. 유럽상공회의소(ECCK·유럽상의)는 한국의 규제실태를 담은 백서를 발간하고 123개의 규제개선 건의를 담았다. 11월 유럽상공회의소의 기자회견에서 크리스토프 하이더 유럽상의 총장은 규제환경이 열악한 한국을 유례없는 독특한 규제들이 많은 ‘갈라파고스 규제국가’에 비유하기도 했다. 이 자리에서는 규제로 인해 한국에서 기업하기 어렵다며 유럽연합(EU)에서도 이번 백서 발표를 환영하고 있으며 국제 수준에 맞게 합리적으로 개선돼야 한다는 의견이 제시되었다.

이에 정부도 규제 샌드박스 도입 시행(19.1)에 박차를 가하고 있다. 규제 샌드박스는 5G, 사물인터넷, 인공지능 등 4차 산업혁명을 주도하는 신기술·서비스가 빠르게 창출되는 상황에서 이것이 국민의 생명과 안전에 저해되지 않을 경우, 기존 법령의 미비나 불합리한 규제를 없애 실증(실증규제특례) 또는 시장 출시(임시허가) 될 수 있도록 허용하는 제도다.

제도가 시행되는 2019년 1월부터 유인드론, 배달로봇 등 기술력을 갖췄으나 현행 규정에 기준이 없어 허가가 되지 않았던 신기술, 신산업이 허용되고, 이중 혁신적이고 사회·경제적 파급효과가 큰 적용과제는 빠른 시일 내 특례 지정을 받을 수 있도록 집중 지원할 계획이다.

11. [인공지능 시대] 융합혁신의 시대, AI, 빅데이터 등 인재 양성이 핵심인데, 우리는 어디로 가고 있나.

한국에 인공지능(AI) 시대를 알린 ‘알파고 쇼크’ 후 빅데이터, 데이터 사이언티스트 등은 ‘뉴 칼라’ 인재로서 가장 각광을 받고 있다. 올해 글로벌 기업의 주력산업은 AI를 기반으로 한 빅데이터가 견인하고 있다.

세계적으로 AI 시대에 걸 맞는 인재 육성과 확보가 시대적 과제로 부상한 가운데, 우리 교육 현장은 새 시대 인재 양성에 오히려 역행하고 있다. 교육부는 2022년 대입 수능 수학 ‘기하’와 탐구영역 ‘과학Ⅱ’과목을 수능 출제 범위에서 제외하겠다는 계획을 발표했지만, 학생들의 과목선택권을 확대한다는 취지를 감안해 다시 포함시키겠다고 밝혔다. 이 과정에서 과학기술계 13개 단체는 기자회견담회를 열어 ‘2022 수능 과목구조 및 출제범위에 대한 과기계 성명서’를 발표하고, 수학·과학계 서명운동을 하는 등의 개선(안) 촉구와 반대 의사를 전달하기도 했다.

올해 국내 기업들 사이에선 관련 학회, 연구소와 미리 협약을 맺고 인재를 선점하려는 시도가 이어졌다. SK텔레콤은 스웨덴 머신러닝국제학회(ICML)에서 AI 전문가를 채용했고, 삼성전자는 해외 주요 학회를 전담하는 임원을 두고, 뉴욕에 AI 연구소를 개소했다. 네이버도 AI 관련 글로벌 학회 후원을 지난해보다 두 배정도 늘려 인재선점에 나섰다. 이미 시작된 융합혁신의 AI 시대에 더 늦기 전에 인재 양성에 성공하려면, 정부, 학부모, 학생, 교육기관, 기업, 비영리단체 등 모든 주체가 미래를 위한 핵심과제임에 공감하고, 개방형 SW 생태계 혁신에 동참해야 한다는 목소리가 이어지고 있다.

12. [우주발사체 성공] '누리호' 엔진 시험 발사 성공, 대한민국 우주개발 청신호

국내 독자기술로 개발한 한국형 발사체 '누리호' 엔진의 시험 발사체가 성공적으로 발사되며, 우주개발에 청신호를 알렸다. 항공우주 전문가들은 지난 11월 28일 국내 독자기술로 개발된 한국형 발사체 '누리호' 시험발사 성공이 국내 우주개발 역사의 한 획을 그은 것으로 평가하고 있다.

지난 11월 28일 오후 전남 고흥군 나로우주센터에서 발사된 누리호 시험발사체는 당초 목표로 한 연소시험을 성공적으로 수행하였으며, 10여 분간 비행했다고 알려졌다. 누리호 시험발사체 성공으로 우리나라는 우주발사체용 독자엔진을 보유한 국가가 되었고, 2021년 본 발사 성공 시 고유 국내 기술로 만든 우주발사체를 갖게 된다.

대한민국은 지난 2013년 한국 최초의 우주발사체 '나로호(KSLV-I)' 성공발사 이후 우주발사체 개발에 대한 경험과 기술을 축적했다. 다음 주자인 순수 국내 기술로 제작한 한국형발사체(KSLV-II), '누리호' 엔진 개발에 성공해 시험발사체를 준비했다. 이번에 성공한 누리호 엔진 시험발사체는 '누리호'에 쓰일 75t 액체엔진의 성능을 검증하기 위한 과정이며, 총 3단으로 구성된 누리호의 2단부에 해당한다. 시험발사체의 길이는 25.8m, 최대지름은 2.6m, 무게는 52.1t(누리호의 총 길이는 47.2m에 무게는 200t)이다.