

2019년도 올해의 10대 과학기술 뉴스 투표 후보뉴스(과학기술이슈)

[일본수출규제 사태] 日 수출규제에 소재·부품·장비 기술자립화 시동

일본 정부는 지난 7월 1일, 반도체·디스플레이 제조 핵심 소재에 대해 수출 규제 조치를 발표한 데 이어, 8월 1일에는 수출 절차 간소화 혜택을 부여했던 ‘화이트리스트’ 국가에서 한국을 제외했다. 일본의 경제산업성은 플루오린 폴리이미드, 리지스트, 에칭 가스의 세 가지 품목에 대한 포괄적 수출 허가 대상에서 제외했다. 이들 품목은 반도체와 디스플레이 제조에 사용되는 주요 소재이며, 핵심적인 역할을 한다.

이를 타개하기 위해 과학기술정보통신부는 일본 수출규제 사례 같은 국제 소재 무기화 전략 가능성에 대응해 정부가 내년 소재·부품·장비 연구개발(R&D) 예산을 2배 늘리기로 했다. 올해 이 분야에 1,600억 원을 투자한 데 이어 내년에는 3천억 원을 투입하고, 소재 분야 원천 기술 확보를 위한 ‘나노·미래소재 원천기술 개발사업’을 시작하기로 했다(2020~2032년까지 4,400억 원 지원 예정).

이 사태로 과학기술계, 학계, 산업계도 나뉘었다. 한국과학기술단체총연합회와 한국공학한림원, 한국과학기술한림원은 8월 7일 긴급토론회를 열고 과학기술계 대응 방안을 모색했다. 궁극적으로 우리나라의 기술자립화와 글로벌 수준의 국산화가 가능하도록 장기적으로 지원이 필요하다는데 전문가들의 의견이 모였다. 또한 KAIST는 ‘KAIST 소재·부품·장비 기술자문단’을 가동한다. 삼성전자는 2030년까지 시스템 반도체 분야 연구개발 및 생산시설 확충에 133조원을 투자하고, 전문 인력 1만 5,000명을 채용하겠다고 밝혔다.

[전문연구요원] 이공계 대체복무제도 축소 기조 속 대학 전문연구요원은 유지

올해 국방부가 대체복무제도 축소 방침을 계획을 발표하면서 40년 이상 유지되어 온 전문연구요원제도에 대한 진단과 개선이 불가피해진 상황에 놓였다. 이에 대해 과학기술계를 대표하는 한국과학기술단체총연합회, 한국과학기술한림원, 한국공학한림원, 대한민국의학한림원 등 4개 과학기술단체는 7월 15일 ‘전문연구요원제도 축소 계획을 전면 철회하라’는 내용을 담은 공동 성명서를 발표했다. 성명서에는 4차 산업혁명 시대 우수인재를 확보해 연구개발 역량을 높이는 게 세계적 추세인 가운데 이를 역행하는 것으로 이공계 대학의 인적 자원이 붕괴되고 국가경쟁력 약화로 이어질 것이라는 내용 등이 담겼다. 한편 4대 과학기술 특성화대학(KAIST, GIST, DGIST, UNIST)을 중심으로 감축 반대에 대한 연대와 서명운동이 확산되기도 했다.

한편 정부는 11월 21일 제94회 국정현안점검조정회의에서 ‘병역 대체복무제도 개선방안’을 심의 확정해 발표했다. 주요 내용으로는 2025년 이공계 병역 특례인 전문연구요원의 수가 2,500명에서 2,200명으로 300명 줄어든다. 박사과정 전문연구요원은 1,000명을 유지하지만, 석사 요원은 1,500명에서 1,200명으로 20% 감축된다. 다만 복무 기준은 공익 기여를 강화하는 쪽으로 일부 변경되었는데, 박사 학위 취득 과정을 3년에서 2년으로 줄이는 대신, 1년은 기업이나 연구소 등 현장에서 근무해야 한다.

[수소경제] 수소시대가 다가온다

정부는 지난 1월 17일 「수소경제 활성화 로드맵」을 발표했다. 로드맵의 비전은 수소차·연료전지를 양대 축으로 세계 최고수준의 수소경제 선도국가로 도약하는 것이다. 이를 골자로 수소차를 2019년에 신규 4,000대 이상 보급, 2025년까지 연 10만대의 상업적 양산체계를 구축하여 수소차 가격을 내연기관차 수준으로 하락할 계획을 밝혔다. 그리고 2019년 7개 주요도시에 수소버스 35대 보급사업을 시작하고, 경찰버스 등 공공부문 버스를 수소버스로 전환하는 등 국내 수소경제 규모가 크게 확대될 예정이다.

또한 10월 15일에는 ‘미래차 국가비전 선포식’을 열고 관계부처 합동으로 미래차 산업 발전전략을 발표했다. 비전 달성을 위해 2030년 전기·수소차 국내 신차 판매비중 33%, 세계시장 점유율 10% 달성과 2027년 전국 주요 도로의 완전자율주행 세계 최초 상용화를 목표로 설정했다. 정부는 본격 수소시대가 우리 경제에 미칠 영향을 2030년 우리나라의 안전(교통사고 사망자 74% 감소, 교통정체 30%저감), 환경(온실가스 30%, 미세먼지 11% 감축), 기술수준(자율차 기술 선도국 도약, 세계 최고 전기·수소차 기술력 확보)에서 긍정적으로 내다봤다.

이어 산업통상자원특허소위원회는 지난 11월 21일 현재 국회에 발의돼 있는 수소경제 관련법안을 ‘수소경제 육성 및 수소안전관리에 관한 법률(대안)’로 최종 통합하는 것으로 의결했다. 국가적 지원과 산업계의 적극적인 참여로 대한민국에 수소시대가 활짝 열릴 것으로 내다보인다.

[바이오이슈] 한국 바이오신약의 명과 암

2019년은 한국 바이오신약의 명과 암이 뚜렷한 한해였다. 세계 최초의 골관절염 유전자 치료제로 허가를 받은 코오롱생명과학의 ‘인보사케이주(인보사)’에 무허가 세포가 혼입된 사실이 드러나면서 판매 중단된 지 두 달여 만에 허가취소 되면서 결국 시장에서 퇴출됐다.

식약처는 허가 취소의 핵심 근거로 명백한 허위 자료 제출과 미국 코오롱티슈진 현지 실사 결과에서도 코오롱이 허가 직전 추가로 확인된 주요 사실 등을 숨긴 채 제출하지 않았다는 것을 들었다. 한국제약바이오협회 역시 어떤 경우에도 의약품 사용은 안전성과 유효성에 기초를 두어야 한다는 입장을 밝혔다.

한편 SK바이오팜은 내년 2분기 뇌전증 신약 엑스코프리로 세계 제약 시장에 진출한다. 엑스코프리는 성인 뇌전증 환자의 부분 발작 치료제로 FDA로부터 시판허가를 받았다. 국내 혁신 신약 중 후보물질 발굴부터 임상개발, 판매 허가 신청(NDA)까지 전 과정을 독자적으로 진행해 FDA의 승인을 받은 것은 처음이다.

유한양행의 비소세포폐암 치료제 신약 레이저티닙 (Lazertinib, YH25448)의 임상 1/2상 시험 결과도 국제학술지 <란셋 온콜로지(The Lancet Oncology)>에 게재됐다. 레이저티닙은 지난해 11월 글로벌 제약사 얀센 바이오테크에 총 1조 4,000억 원) 규모로 기술 수출됐다.

바이오업계의 숙원이었던 ‘첨단재생의료 및 첨단바이오의약품의 안전·지원에 관한 법률안’이 3년 만에 국회를 통과했다. 법 제정으로 난치병 환자들에게 새로운 치료의 기회가 열렸으며, 연구개발에 기반한 제약바이오산업계의 국가경쟁력이 향상 될 것으로 기대한다.

[인공지능시대] AI, 대한민국을 접수하다

4차 산업의 초연결·초융합 시대가 빠르게 전개되고 있다. 이에 정부는 올해 인공지능(AI) 핵심 지식과 융합 역량을 갖춘 선도 연구자 양성을 위해 KAIST와 고려대, 성균관대, 포스텍, 광주과학기술원에 국내 첫 AI 대학원을 선정했다. 지난 3월, 처음 선정된 3개 대학원의 첫 신입생을 모집한 결과, 80명 정원에 모두 497명이 지원한 것으로 나타났다.

대학에서의 AI 열풍은 비 이공계에도 불고 있다. 성균관대 겨울방학에 교수 대상의 AI 특강을 연다. 큰 수요가 있지만 오히려 배울 기회가 부족하다는 교육 현장의 목소리가 나올 정도다.

한편 한국고전번역원이 승정원일기 번역을 위해 개발하고 있는 AI도 화제다. 올해 말까지 특화된 번역 모델을 개발, 내년부터는 AI가 각종 천문 현상과 지식을 기록한 우리 고문헌을 한글로 번역할 예정이다. 국내 스타트업 휴마트컴퍼니는 러닝과 자연어처리 기술이 접목된 AI 챗봇 ‘티티’를 출시해 누구나 감정 상태를 체크하고 마음 관리를 할 수 있는 서비스를 제공한다.

또한 삼성전자는 인공지능(AI) 핵심기술인 NPU(Neural Processing Unit·신경망처리장치) 사업의 본격적 육성을 선언했다. 삼성전자는 2030년까지 NPU 분야에서 인력을 10배 이상 확대해 2000명 규모로 키우고, 차세대 NPU 기술 개발을 위해 전사 역량을 집중할 예정이다.

[규제혁신] 성과 내기 시작한 규제샌드박스

지난해 정보통신융합법·산업융합촉진법·지역특구법(2018.9.20)을 시작으로 금융혁신법(12.7)까지 4개의 규제샌드박스 법안이 국회를 통과했다. 이로써 ICT융합(과기정통부), 산업융합(산업부), 지역혁신산업(중기부), 금융신산업(금융위) 등 분야별 주관부처의 전문성과 책임 하에 새로운 사업모델의 테스트 및 사업화를 지원할 수 있는 계기가 마련되었다.

2019년 첫 ICT 규제샌드박스 사업 지정을 위하여 제1차 신기술·서비스 심의위원회를 개최하고 손목시계형 심전도 장치를 활용한 심장관리 서비스, 행정·공공기관 고지서의 모바일 전자고지 서비스 등 3건이 선정됐다. 특히 ‘심전도 시계’ 기술은 스마트워치로 측정된 심전도 데이터를 보내 심혈관 질환 상담이 가능한 기술로 애플에 3년 앞서 개발되었다. 스마트워치를 통한 수시 모니터링이 가능해지면 가벼운 증상의 환자는 1, 2차 의료기관으로 안내하고 중증 환자에게는 이상 징후 발견 시 미리 내원의 안내를 받을 수 있어 큰 도움을 환자에게 제공한다.

규제샌드박스의 선사례가 확산되면서 안타깝게 묻힌 ICT 기술이 부활의 기회를 얻고 있다. 정부는 앞으로 규제샌드박스 심사대상을 확대 적용하고, 더 많은 기업들이 경쟁력을 갖출 수 있도록 적극적으로 지원하겠다고 밝혔다.

[R&D 확대] 2020년 정부 R&D 예산안 전년 대비 17% 급증

과학기술정보통신부는 2020년 정부 예산안 편성결과 ▲정부 R&D예산이 대폭 증액되어 24조원을 돌파하였으며▲과기정통부의 2020년 예산안은 올해 대비 9.2% 증가한 16조 2,147억원으로 편성되었다고 발표했다. 이는 올해 R&D 예산이 20조원을 돌파한 것에 이어 3.6조원을 추가하여 과학기술로 소재·부품·장비 자립화와 혁신성장 성과확산을 뒷받침하겠다는 정부의 강력한 의지가 담긴 것이다. 정부 R&D 예산 증가율이 10년 만에 두 자릿수 이상 대폭 증액되었으며, 총예산 증가율 대비 약 2배 수준으로 증가함에 따라 연구개발 예산 비중도 늘어나게 되었다.

과기정통부는 ① DNA(Data, Network, AI) 고도화를 통한 경제활력 제고, ② 소재·부품·장비산업 경쟁력 제고 및 미래유망 원천기술 확보, ③ 연구자 중심 기초연구 강화 및 국가 R&D 시스템 혁신, ④ 과학기술·ICT 기반 포용국가 실현 등에 방점을 두고 편성했다.

구체적으로 살펴보면, ① 5G 글로벌 시장 선점을 위한 국가의 선도적 투자를 통해 세계 최초 상용화 효과를 극대화하고, ② 일본 수출규제 조치에 대응하여 소재·부품·장비의 국산화를 위한 원천기술 개발과 신뢰성 평가 예산확대 및 바이오·헬스, 시스템 반도체 등 미래대비 혁신성장 전략투자 강화, ③ 연구자주도 기초연구, 고위험 혁신형 R&D 등 혁신적 연구성과 창출을 위한 도전적 R&D 지원, ④ 미세먼지 등 각종 사회 문제에 대한 국민불안을 해소하기 위한 연구와 4차 산업혁명 대응 혁신인재 양성 등 과학기술과 ICT 기반의 포용국가를 실현하는데 집중 투입될 예정이다.

[스타트업] 국내 스타트업 최대 규모 M&A와 투자 쾌거

한국 인공지능(AI) 스타트업 '수아랩(SUALAB)'이 미국 나스닥 상장 기업 코그넥스(Cognex)에 매각됐다. 약 2300억 원)으로 국내 기술 분야 스타트업의 해외 M&A(인수·합병) 중 최대 규모다. 수아랩은 인공지능·머신비전(machinevision, 기계가 사람 눈처럼 사물을 인식)·슈퍼 컴퓨팅 3가지 기술을 바탕으로 제조업 분야에 무인 검사 솔루션을 제공하는 업체로 제조 라인에서 불량품을 자동으로 찾아주는 이미지 인식 소프트웨어 '수아킷(SuaKIT)'을 개발, 판매했다. 수아랩의 고객사는 삼성전자, LG, 한화, SK 등이다. 수아랩을 인수한 코그넥스 역시 머신비전 분야 선도 기업이다. 이번 M&A로 수아랩의 엔지니어링팀을 비롯한 전체 조직과 지적재산권(IP)을 획득하게 됐다.

자율주행 스타트업 '코드42'은 기아자동차·SK·LG·CJ서 300억 원의 투자 유치에 성공했다. 코드42는 네이버 최고기술책임자(CTO) 출신 송창현 대표가 올해 초 설립한 자율주행 업체다.

초기 투자인 시드(seed) 단계 이후 이뤄지는 첫 번째 본격적 투자 단계 '프리에이(Pre-A) 라운드' 중에서는 국내 스타트업 중 최대 규모 투자를 받았다. 이번 투자에 참여한 기업들은 각 사에 특화된 핵심역량을 활용해 자율주행, 전장, 통신, 물류, 콘텐츠 등 미래 모빌리티 서비스 플랫폼 구축을 위해 코드42와 협업을 진행하게 된다. 이들 사례는 국내 스타트업의 글로벌 경쟁력을 입증하며 성장 가능성을 기대하게 만들고 있다.

[연구환경 개선] 17개 정부부처 연구비 통합 관리시스템 오픈

17개 부처가 사용하는 연구비통합관리시스템이 9월 1일부터 개통되었다. 과학기술정보통신부(이하 과기정통부)는 지난 9월 6일 대전컨벤션센터에서 '범부처 연구비 통합관리시스템' 개통식을 열었다.

그 동안 정부는 각 부처마다 제 각각 운영하는 연구비관리시스템으로 인해 연구 현장으로부터 연구비 행정업무 부담이 가중되고 연구몰입이 방해되고 있다는 지적을 지속적으로 받아왔다. 이를 해결하기 위해 과기정통부는 2017년 6월에 범부처 연구비통합관리시스템을 구축한다는 정책을 발표한 이래, 약 2년에 걸쳐 관계 부처 및 연구관리전문기관과 통합 작업을 진행했다.

연구비관리시스템 통합은 연구현장의 불편을 해소하기 위해 부처 협업으로 시스템을 통합한 최초의 사례로 그 의미가 크다. 특히 '연구비 종이영수증 폐지의 범부처 확산, 연구비 관리항목의 표준화·간소화, 통합 연구비카드 이용 지원' 등의 효과를 제공할 것으로 기대된다. 과기정통부의 정부혁신 중점사업인 '연구비통합관리시스템 개통'이 완료됨에 따라 지난 8월 27일 정부가 발표한 「소재·부품·장비 연구개발 투자전략 및 혁신대책」의 실효성도 높아질 것으로 기대된다.

연구비통합관리시스템은 범부처 연구비 집행정보가 실시간으로 수집·분석되므로 동 대책에 따라 확대된 관련 예산의 집행상황을 보다 철저하게 점검할 수 있게 된다. 또한, 향후 국세청 등 대외기관 정보망과 연계되면 연구비 부당집행이 사전에 예방되는 효과도 클 것으로 기대된다.

[측정단위] '킬로그램' 등 4개 기본 단위 첨단과학으로 새 정의

세계 측정의 날(WMD, World Metrology Day)인 5월 20일, 국제단위계(SI)의 7개 기본단위 중 4개 단위의 개정된 정의가 공식 시행된다. 한국표준과학연구원(이하 KRISS)은 지난 2018년 최종 의결된 기본단위 킬로그램(kg), 암페어(A), 켈빈(K), 몰(mol)의 재정의가 2019년 5월 20일부터 시행됨을 밝혔다.

세계 측정의 날은 1875년 5월 20일 세계 17개국이 프랑스 파리에서 미터협약을 체결한 것을 기념하여 지정한 날이다. 기본단위를 재정의한 이유는 지금보다 더욱 안정적인 기준을 이용하여 보다 정확한 측정을 하기 위함이다. 20세기가 되면서 첨단 과학기술을 만난 단위는 지금의 국제단위계를 갖추고 공통된 측정의 기준으로 자리하게 된다. 그러나 단위를 정의하기 위해 만든 물체가 미세하게 변하는 등의 이유로 국제단위계가 불완전하다는 사실이 밝혀졌다.

역사상 최초로 한꺼번에 4개 단위의 정의가 바뀌는 이번 재정의를 통해 7개의 기본단위는 전부 시간이 지나도 변하지 않는 기본상수를 정의에 활용하게 된다. 1875년 도량형의 전 세계적인 통일을 처음으로 논의한 미터협약 이래로 정확히 144년 만에 모든 기본단위가 불변의 속성을 갖게 되는 것이다.

전문가들은 단위 세계의 지각변동이 과학기술 영역에서 미치는 영향은 크지만, 워낙 미세한 영역에서의 변화이기에 당장 우리의 일상에 미치는 혼란은 없을 것이라고 평가했다.

[배달.배송] 유통의 판을 바꾸는 IT

IT 업체가 유통업계에 뛰어들면서 한국인의 라이프 스타일을 변화시키고 있다. 식료품 배송 업체마켓컬리는 지난해 하루 평균 배송건수가 1만여 건에 이르렀다. 같은 기간 회사 매출도 30억 원에서 1560억 원으로 수직 상승했다.

뿐만 아니라 1~2인 가구가 증가하면서 배달전문 스타트업 기업의 성장세도 두드러진 한 해였다. 이들 기업은 단순히 음식을 배달하는 것에서 확장해 편의점 배달 등 서비스를 확장하며 성장세를 이어가고 있다. 배달의민족, 요기요 등의 업체들은 사업범위를 확장해 음식뿐 아니라 생필품 등을 구입해 배달한다. 좀 더 쉽고, 빠른 서비스를 원하는 2030 세대의 니즈에 힘입어 관련 시장의 성장세는 계속될 것으로 예측되는 가운데 유통업계 전체에 큰 영향을 미치고 있다.

최근엔 이들 기업 외에도 대기업의 마트와 오프라인 기반 업체들도 시간 단위 배송 경쟁에 뛰어들면서 이들도 필요한 데이터 확보에 열을 올리고 있다.

[정보공유 플랫폼] 연구개발 정보 한데 모은 사이언스온(ScienceON) 출범

한국과학기술정보연구원(KISTI)은 그동안 운영해 온 다양한 과학기술 지식인프라(과학기술정보, 연구데이터, R&D정보서비스, 분석서비스, HPC 기반 서비스, 시스템 인프라 등)를 한 곳에서 활용할 수 있는 과학기술 지식인프라 통합서비스(이하 사이언스온, <http://scienceon.kisti.re.kr>)를 새롭게 선보인다.

4차 산업혁명 시대를 맞아 기술 및 서비스 간 융합과 연결이 보편화된 트렌드에 발맞춰 사이언스온은 연구자들이 R&D 과정에 있어 기존에 이용하던 KISTI 과학기술 지식인프라를 통합적으로 가이드하고 연구자라면 누구나 쉽게 활용 할 수 있도록 마련되었다.

서비스 유형도 다양화 했다. 이용자 수요에 맞는 서비스를 제공하는 ‘맞춤형 서비스’, 이용자가 미처 알지 못했던 서비스를 제공하는 ‘선제적 서비스’, 선후행 관계가 있는 일련의 서비스 묶음을 통합적으로 제공하는 ‘원스톱 서비스’가 제공된다. R&D 활동을 하는 다양한 이용자 그룹의 요구사항에 부합하는 서비스를 제공하여 단절 없는 R&D 활동을 지원하겠다는 취지다.

KISTI는 맞춤형·선제적 서비스 제공을 통해 서비스 사각지대를 해소하고 이용 편의를 증진 시킬 수 있도록 지속적으로 개선하겠다고 밝혔다. 나아가 국가 공공자원으로서의 과학기술 지식인프라 접근·활용 보편화로 과학기술 대중화에 기여할 것이라고 기대했다.