

오일뱅크

지구를 살리는 폐기물 재활용 사업

전 세계적인 노력에도 불구하고 쓰레기로 몸살을 앓는 지구. 덜 버리는 것도 중요하지만, 어떻게 버리고 처리하느냐를 고민할 때다. 이에 발맞춰 국내 다수 기업이 플라스틱 재활용 및 친환경 기술 개발에 박차를 가하고 있다.

글 남혜정(세계일보 기자)



2019년 3월 미국 CNN에서 보도한 경북 의성군의 '쓰레기 산'은 우리나라에 '세계 최대 수준 플라스틱 소비국의 단면'이라는 오명을 남겼다. 전국 각지에서 모여든 폐기물 20만 8,000t이 15m 높이로 쌓여 만들어진 '홍물스러운 산'은 우리가 쓰레기를 얼마나 많이, 아무렇게나 버리는지 단적으로 보여줬다. 정부가 신속한 처리를 지시하면서 의성군 쓰레기 산은 20개월여 만에 사라졌지만, 국내 쓰레기 발생량은 꾸준히 늘고 있다. 환경부 '전국 폐기물 발생 및 처리 현황'에 따르면, 최근 5년간 국내 폐기물 발생량은 28%가량 증가했다. 산업구조가 점차 고도화하면서 전 세계 폐기물 배출량도 늘어나는 추세다. 세계은행에 따르면, 2050년 전 세계 폐기물 배출량은 38억 8,000만 t으로 전망된다. 지난해(22억 4,000만 t) 대비 73%가량 더 많은 쓰레기가 쌓이는 것이다.

거대한 쓰레기장으로 변하는 지구를 되살리려는 각국 정부의 노력이 매일 쓰레기를 토해내는 현실을 따라가지 못하는 실정이다. 결국 쓰레기의 양을 줄이는 데는 한계가 있을 수밖에 없어 '잘 버리고 잘 처리하는' 방식에 대한 고민이 주목받는다.

자원순환을 이끄는 핵심 사안 중 하나는 '버려진 플라스틱을 어떻게 처리하느냐'다. 플라스틱 생산량은 기하급수적으로 늘어나지만, 버려진 플라스틱이 자연으로 돌아가기까지는 400년이 넘게 걸린다. 유럽플라스틱산업협회 '플라스틱스유럽'에 따르면, 2020년 전 세계 플라스틱 생산량은 3억 6,700만 t에 달한다. 이 추세대로라면 2050년에는 2015년 대비 생산량이 3배 이상 증가할 전망이다. 글로벌 화학업계에서 폐플라스틱 처리 방식으로 급부상하는 기술이 화학적 재활용이다. 기존 물리적 재활용은 폐플라스틱을 세척해 가공·재생산하는 방식으로 재활용 가능한 범위에 한계가 있다. 화학적 재활용은 열분해와 화학반응 공정을 통해 최초 원료 형태로 돌리는 방식을 가리킨다. 이 방식은 제품 생산 범위를 확대할 수 있어 실질적 재활용이 용이하다는 평가를 받는다.

국내 주요 기업도 이 같은 추세에 맞춰 플라스틱 재활용 사업에 본격적으로 뛰어들었다. SK이노베이션의 자회사인 SK지오센트릭은 플라스틱 재활용 사업 상업화에 박차를 가하고 있다. 2025년까지 울산에 있는 21만 5,000m² 규모의 부지에 폐플라스틱 재활용 클러스터를 구축할 계획이다. 열분해(연 10만 t 규모)와 해중합(8만 4,000t), 고순도 폴리프로필렌(PP) 추출(5만 t) 등 세 가지 화학적 재활용 기술을 모두 한곳에 모아 클러스터를 조성하는 것은 SK가 세계 최초다.

LG화학은 친환경 기술을 적극 활용해 신재생에너지 사업 분야에서

혁신을 이루겠다는 목표를 세웠다. LG화학은 지난 8월 미국 식품기업 아처대니얼스미들랜드(ADM)와 생분해성 바이오 플라스틱 합작 법인을 설립하고, 2025년까지 미국에 생분해성 바이오 플라스틱 공장을 짓는다. ADM이 옥수수 기반 고순도 젓산을 생산하고, LG화학이 이를 바탕으로 연간 7만 5,000t 규모의 바이오 플라스틱을 생산한다. 국내에서는 영국의 무라테크놀로지와의 협업에 2024년 1분기까지 충남 당진시에 국내 최초의 초임계 열분해유 공장을 연산 2만 t 규모로 건설한다. 이 공장에는 고온·고압의 초임계 수증기로 혼합한 폐플라스틱을 분해하는 화학적 재활용 기술이 적용된다. 비닐·플라스틱 약 10t을 투입하면 8t 이상의 열분해유를 만들 수 있다는 게 LG화학의 설명이다.

롯데케미칼은 2024년까지 1,000억 원을 투자해 울산 2공장에 11만 t 규모의 화학적 재활용 페트(C-rPET·Chemical Recycled PET) 공장을 신설할 계획이다. 2030년까지 울산 페트 공장 전체를 화학적 재활용 공장으로 전환해 34만 t 규모의 재활용 페트를 생산하고, 원료부터 제품 생산까지 자원순환 연결고리 구축을 통해 친환경 리사이클 소재 판매량을 100만 t 이상 달성하는 것이 목표다. 현대오일뱅크는 지난해 석유정제업자가 폐플라스틱 열분해유를 공정의 원료로 사용할 수 있도록 하는 규제 샌드박스를 산업통상자원부 및 한국산업기술진흥원에 신청해 '실증을 위한 규제 특례'를 승인받았다. 이에 따라 오는 10월까지 900t의 폐플라스틱 열분해유를 공정에 투입, 친환경 납사를 생산할 수 있다. 올해 초에는 폐플라스틱 열분해유를 친환경 납사로 생산하는 공정에 대해 국내 정유사 최초로 국제 친환경 제품 인증인 'ISCC PLUS'를 취득했다. 폐기물 자원순환에 도전하는 기업이 성장하기 위해서는 정부의 적극적 지원도 필요하다. 윤석열 정부도 지난 7월 업무 보고를 통해 순환경제 활성화를 위해 플라스틱 제품의 생산·수거·선별·재활용 모든 과정을 고도화하고, 폐플라스틱 등을 활용한 열분해유를 석유 대체 원료로 활용하도록 권장하는 등 관련 산업을 지원하도록 당부했다. 앞으로도 불필요한 규제에 가로막힌 사업이 없는지 살펴보고 이를 적극 개선해가야 한다.



세계일보 남혜정 기자는 국내외 산업계 전반에 걸쳐 다양한 소식을 전하고 있다. 특히 정유 및 에너지 업계의 현황과 흐름을 날카롭게 분석한다.