20년 묵은 '쓰레기 시멘트' 논란… 학계 "유해성 확인 안돼"

폐기물자원순환학회 학술대회
건설생활환경시험硏 정밀분석 공개
6가크롬·납 등 유해 중금속 불검출
구리 극미량·악취 증가 경향 없어
지역사회 갈등 완화 방안도 논의
'3+1 하이브리드' 상생모델 제시



김진만 공주대 교수가 한국폐기물자원순환학회 주최 추계학술대회 시멘트 부문 특별세션에서 발표를 하고 있다. /김승호 기자

사회 일각에서 주장하고 있는 '쓰레기 시멘트'를 철저히 반박할 수 있는 조사 결과가 한국폐기물자원순환학회 주최 추계 학술대회에서 나왔다.

국내 시멘트 제조사들이 생산한 시멘트 시료에서 6가크롬, 납(Pb), 카드뮴(Cd), 비소(As)와 같은 유해 중금속이 나오지 않았고, 악취와 실내 오염물질 역시 불검출 됐거나 극미량만 포함된 것으로 확인됐기 때문이다.

시멘트 제조시 유연탄 대신 폐플라스틱, 폐비닐, 폐타이어와 같은 가연성 폐기물(순환자원) 활용을 늘리면서 시멘트 회사와 지역사회간 상생도 더욱 중요하게 대두되고 있는 가운데 학계가 '3+1 하이브리드 모델'도 제시해 관심을 끌고 있다.

공주대 김진만 교수는 12일 경북 경주 소노캄에서 열린 한국폐기물자원순환학회 추계학술대회 시멘트 부문 특별세션에서 지난 20여년간 반복돼 온 시멘트 유해성 논란과 관련해 한국건설생활환경시험연구원(KCL) 조사 결과를 처음 공개했다.

김 교수는 "순환자원을 재활용해 생산한 시멘트 제품이 유해물질을 배출해 실내 공기질을 오염시키고 악취를 유발한다는 주변의 우려는 잘못됐고, 순환자원을 재활용했다는 이유만으로 유해하다고 단정짓는 것도 잘못됐다"고 밝혔다.

앞서 KCL은 국내 시멘트 생산공장 7곳의 제품 전체와 일본, 중국, 스위스 3개국의 시멘트를 대조군으로 정밀분석법을 통해 악취 및 실내공기오염물질의 방출특성을 과학적으로 분석해 '순환자원 활용 시멘트계 건축재료의 악취 및 실내공기질 오염물질 방출특성 평가' 결과를 내놨다.

김 교수는 "구리(Cu)의 경우 매우 미량으로 검출됐지만 비교 기준치 대비 3% 이하로 매우 낮아 유해성이 확인되지 않았다"면서 "시멘트 제조시 순환자원 함량(16~27%)에 따른 상관관계에 대해서도 함량이 높을수록 악취나 오염물질 방출량이 증가한다는 경향은 관찰되지 않아 관련성이 없다는 결론을 내렸다"고 덧붙였다.

이번 KCL의 분석 방법은 앞서 기후부 민관 공동조사위원회가 진행한 조사와 같다. 위원회 조사에서도 국내 제품이 해외 제품에 비해 오염물질을 일관되게 더 많이 방출한다는 근거가 없다는 결론을 내렸다.

시멘트 회사들이 제품 제조시 온실가스 감축, 탄소중립 확대를 위해 순환자원 활용을 늘리는 과정에서 지방자치단체와 주민들의 수용성을 높일 수 있는 해법도 나왔다.

최근 국내에선 시멘트 생산 과정에서 연료로 쓰이는 순환자원에 세금을 매기자는 '시멘트 자원순환세' 추진 움직임이 일고 있다. 또 올해 1월부터 수도권 생활폐기물 직매립 금지 시행으로 관련 폐기물이 시멘트 공장으로 반입되고 이 과정에서 일부 지자체와 주민들의 반대 여론이 나오는 실정이다.

김석완 교수(대구한의대)와 연익준 교수(한국교통대) 연구팀은 공동 연구를 통해 '시멘트산업에서의 폐자원 활용을 위한 상생협력 방안'을 이날 내놨다.

이에 따른 대안으로 연구팀은 국내 상황에 맞게 '3+1 하이브리드 모델'을 내놨다.

정책과 행정 단계에서는 폐기물 발생 지자체, 시멘트공장 소재지, 시멘트회사가 참여하는 '3자 기본협약'을 통해 사전 협의권과 주민 수용 과정을 정립하되 운영과 품질관리 단계에서는 고형연료(SRF) 전처리·공급사까지 책임 주체로 포함하는 '4자 실행협약' 모델이 대표적이다. 이 과정에서 SRF 공급망의 염소, 수분, 중금속 등 품질보증과 출처 추적, 페널티 책임을 명확히 분담해 시멘트, 소각로, 석유화학업계 간 자원확보 갈등까지 완화할 수 있다는 정책대안을 제시했다.

/경주(경북)=김승호 기자
bada@metroseoul.co.kr

'코그페' 막바지… 전국적 할인축제 풍성

15일 폐막 앞두고 소비 열기 확산
상생소비복권 응모자 94만명 돌파
가전·자동차 할인은 30일까지 지속


(왼쪽부터)이소영 중소벤처기업부 장관, 한성숙 국무총리가 지난달 31일 경북 안동시에서 열린 '제2회 코리아 그랜드 페스티벌 개막식'에 참석한 이후 옛 안동역 인근 점포를 방문해 소상공인과 기념촬영을 하고 있다. /중기부

국내 최대 할인 행사 겸 소비 축제인 '코리아 그랜드 페스티벌'(코그페)이 오는 15일 끝난다.

중소벤처기업부는 2회 코그페에 중앙정부, 지방정부, 기업·경제계, 일반 국민들이 다양한 방식으로 동참하면서 전국적으로 소비 활성화 분위기가 확산되고 있다고 12일 밝혔다.

코그페는 국가 단위 통합 할인 행사다. 재정경제부, 중소벤처기업부, 산업통상부, 문화체육관광부, 농림축산식품부, 해양수산부 등 10개 부처가 참여하며 제조·유통·서비스 업계와 소상공인이 참여한다.

현재 상생소비복권과 소비 인증 등을 통해 소비자 참여 확산을 보여주고 있다. 지난 11일 오전 10시 기준 상생소비복권 응모자는 94만6938명이다. 소비 현장 사진과 영수증 등을 제출하는 소비 인증 캠페인과 코그페 스토어 방문 인증 이벤트도 진행되고 있다. 소비인증 캠페인은 국민이 일상 속에서 실천한 소비활동을 사진과 SNS 게시물로 인증하고, 이를 주변 사람들과 공유하는 방식으로 진행된다.

기업들은 각종 할인 행사로 사람들을 모으고 있다. 대전 성심당, 부산 이재모피자·삼진어묵, 광주 양동통닭, 인천 스쿨뮤직 등 지역 점포는 인근 상권과 연계해서 행사를 진행 중이다.

삼성전자와 LG전자는 오는 30일까지 온·오프라인 매장에서 TV, 생활가전, 노트북, 모니터 등 주요 가전제품을 할인 판매한다. 삼성전자는 작년 보다 할인품목과 모델을 늘려고, LG전자는 쿠폰 및 카드 청구할인을 적용할 경우 최대 60%의 할인 혜택을 제공한다.

국내 완성차 5개사도 30일까지 중형 세단, SUV 등 인기차종을 150만~1000만원 할인 판매하고 있다.

신용카드사 9곳은 골목상권과 전통시장 이용 고객을 대상으로 청구 할인과 경품 이벤트를 가동했다. 메가MGC커피는 전국 매장망을 활용해 음료 할인 행사를 진행하고 있다. 한국경제인협회도 공식 홈페이지에서 경제계 참여를 독려하고 있다. /김승호 기자

현대L&C, 태양광 품은 외장재로 시장 공략

태양광 건자재 브랜드 '솔루엔' 출시
색상·디자인 다양화한 25종 선봬

현대L&C가 태양광 건자재 사업에 나선다. 태양광 건자재 브랜드 '솔루엔(SOLU:EN)'을 론칭했다. 이를 위해 정부의 '제로에너지건축물 인증' 강화 흐름에 맞춰 급증하고 있는 친환경 건자재 수요를 선점하겠다는 전략이다.

12일 현대L&C에 따르면 태양광 건자재는 태양광 발전 기능이 있는 건축 자재를 말한다.

솔루엔의 첫 제품은 태양광 발전 기능이 포함된 외벽용 외장재 '건물일체형 태양광(BIPV)'이다.

제품은 그레이·베이지·그린 등 단색 컬러형 20종과 대리석·화강암·우드 등 천연 자재의 질감을 살린 디자인형 5종 등 총 25종으로 구성된다. 지정된 규격 외에도 건축물 특성에 맞춰 색상과 패턴을 제작할 수 있다.

여기에 태양광 건자재를 습기와 충격에서 보호하는 '봉지재'도 차량용 접합 유리와 고층건물 안전유리에 쓰이는 PVB(폴리비닐부티랄)를 적용해 내구성과 안정성도 확보했다.

현대L&C 양진영 BIPV 태스크포스팀장은 "민간 아파트에도 제로에너지건축물 관련 기준이 강화됐지만 기존 옥상형 패널만으로는 기준 충족에 한계가 있는 데다 자재 제안부터 시공·사후관리까지 턴키(turn-key)로 수행하는 전문 기업 또한 부족한 상황"이라며 "창호와 인조대리석 등 프리미엄 건자재 사업을 통해 오랜 기간 쌓아온 높은 시장 신뢰도와 시공 노하우를 바탕으로, 태양광 건자재 시장을 선제적으로 공략해 나갈 계획"이라고 설명했다. /김승호 기자

제조현장 바꿀 AI 기술 국민이 직접 뽑는다

기정원, 22일까지 온라인 투표 진행

국민들이 중소기업기술정보진흥원이 진행하는 제조 AI 시범연구 과제를 직접 평가한다. 기정원은 중소제조 현장의 인공지능(AI) 활용 사례를 국민에게 소개하고 연구개발 평가에 국민의 의견을 반영하기 위해 '제조현장을 바꾸는 AI 국민투표 이벤트'를 오는 22일까지 운영한다고 12일 밝혔다.

이번 국민투표에는 '중소제조 특화 Multi AI Agent 개발(R&D)' 사업의 12개 PoC(개념검증) 시범연구 과제가 참여한다. 투표 결과는 최종평가에 10% 반영된다.

이를 위해 기정원은 12개 과제의 제조현장 적용 사례 영상을 공개했다. 항공기 조립 작업의 효율화, 두부 생산공정의 품질관리, 화장품 개발 과정의 업무 효율화 등 다양한 분야에서 AI의 활용 가능성을 살펴볼 수 있다.

국민은 제조 AI 사례 영상을 시청한 뒤 가장 인상 깊었던 과제에 직접 투표할 수 있다. 기정원 인공지능혁신추진단 공식 유튜브 채널을 구독하고, 국민투표 안내 페이지에서 사례 영상을 시청한 뒤 최대 3개 과제를 선택해 구글폼으로 투표하면 된다.

완료평가에서는 시범연구 수행 결과와 후속 연구개발(R&D) 계획을 함께 살펴 지원 대상을 선정한다. 기정원은 선정된 과제의 AI 에이전트 협업 기술 고도화와 현장 실증을 지원할 계획이다. /김승호 기자

기보 기술中企 5550억 지원

기술보증기금이 올해 총 5550억원 규모의 프라이머리 채권담보부증권(P-CBO)을 발행해 336개 기술중소기업의 자금조달을 지원했다. 12일 기보에 따르면 기보는 올해 상반기 2389억원의 P-CBO를 발행해 129개 기업을 지원한 데 이어, 지난 5일 3161억원 규모의 추가 발행을 통해 207개 기업에 자금을 공급했다. P-CBO는 자체 신용으로 자금조달이 어려운 기술중소기업이 신규 발행한 회사채를 유동화회사(SPC)가 인수한 뒤 이를 기초자산으로 발행하는 유동화증권이다. 기보는 유동화회사가 부담하는 채무에 대해 보증을 제공해 기술중소기업이 직접금융 시장에서 안정적으로 자금을 조달할 수 있도록 지원하고 있다. /김승호 기자

HMM, 컨테이너·벌크 쌍끌이에 수익성 '껑충'

3분기 영업익 1조3947억 기록
전년 대비 370% 늘며 실적 개선

국내 최대 해운사 HMM이 올해 3분기 매출과 영업이익을 크게 늘리며 수익성 개선 흐름을 이어갔다. 컨테이너 사업의 네트워크 경쟁력 강화와 벌크 사업의 체질 개선이 맞물리면서 글로벌 선사보다 높은 영업이익률을 기록했다. HMM은 사업 포트폴리오 다변화를 통해 실적 개선을 이어가고 있다.

HMM은 올해 3분기 연결 기준 매출 4조1271억원, 영업이익 1조3947억원을 기록했다고 12일 공시했다. 지난해 같은 기간보다 매출은 52%, 영업이익은 370% 증가했다. 분기 영업이익은 2024년 3분기 1조4613억원 이후 가장 높은 수준이다. 영업이익률은 34%로 집계됐다. 머스크 해운 부문(20.6%), 일본 ONE(21.6%), 중국 COSCO(28.7%) 등 주요 글로벌 선사들의 수익성을 웃돌았다.

사업별로는 컨테이너와 벌크 부문이 동반 성장했다. 컨테이너 부문의 3분기 누적 영업이익은 1조6353억원으로 전년 동기(1조533억원)보다 55.3% 증가했다.

벌크 부문의 성장세도 두드러졌다. 3분기 누적 영업이익은 3784억원으로 전년 동기 730억원보다 418.5% 급증했다. 전체 영업이익에서 벌크가 차지하는 비중도 지난해 6.4%에서 올해 18.8%로 확대됐다. 지난해 하반기 단기 용선 중심의 사업구조를 지양하고 장기 우량 계약을 늘리는 등 포트폴리오를 재편한 효과가 실적에 반영되고 있다는 설명이다.

벌크 선대 확충도 이어지고 있다. 3분기 말 벌크 선박은 60척으로 지난해 1분기 말 44척보다 36% 늘었다. /양성운 기자 ysw@