

음식물 쓰레기 문제 해결책 제시 '주목'

전북대 한지훈 교수팀, 친환경 그린 수송연료 전주기 기술연구 성과 발표... 세계적 저널 표지 논문 2년 연속 게재

전북대학교 한지훈 교수팀(화학공학부)이 친환경 그린 수송 연료를 음식물 쓰레기로부터 생산하기 위한 전주기 바이오리파이너리 기술에 대한 연구 성과를 발표해 학계의 주목을 받고 있다.

이 연구는 음식물 쓰레기 처리 문제를 해결하는 동시에 친환경 수송 연료(탄소중립연료) 자원을 안정적으로 확보하는 획기적인 기술로써, 바이오리파이너리의 지속가능성을 초기 기술 개발 단계에 정확하게 평가해 향후 '원료조달-연료생산-차량운영' 전주기 지원 인프라 구축 및 그린뉴딜 산업 생태계 구축을 위한 정책 입안 등에 큰 도움이 될 것으로 기대되고 있다.

이 연구 논문은 우수성을 인정받아 에너지 및 환경 분야의 저명 학술지인 '에너지&인바이러멘탈 사이언스'(Energy & Environmental Science, IF=30.289) 최신호 표지 논문으로 게재됐다. 이 저널은 피인용지수 기준으로 자연 과학 계열 최고 학술지인 네이처 사이언스 셀(IF: 39~43) 등에 버금가는 세계 최고 수준이다.

특히, 이번 성과는 지난해 5월 동일 저널에 바이오리파이너리 기술 통합 평가 기법 개발 연구가 표지 논문으로 게재된 이후 1년 만에 다시 얻은



전북대 화학공학부 한지훈 교수팀.

연구 성과다. 수소, 메탄, 에탄올, 전기 등 친환경 그린 수송 연료를 동시에 생산하는 바이오리파이너리 기술은 원료 확보의 불안정성, 기술의 복잡성 등을 수반, 관련 인프라 및 산업기반 시설 구축 시 지속가능성을 낮추는 주요 원인이

된다. 또한, 음식물 쓰레기는 매립, 소각 등으로 처리하고 있으나 매년 급격한 증가로 인해 처리시설이 포화상태에 이르고 있는 만큼, 처리량을 획기적으로 줄이는 기술개발 또한 급한 상황이다. 따라서 이번 연구에서는 4가지 세부

연구 기법(매개 공급·수요 예측, 에너지 기술 분석, 기술경제성 평가, 전주기 환경성 평가)을 연계시킨 전주기 지속가능성 통합평가 기법을 개발해 전 지구적 17개국의 실제 사례에 적용했다.

연구팀은 각 나라별 다른 음식물 쓰레기의 대표적 성분인 탄수화물, 단백질, 지방으로부터 그린 수송 연료인 수소, 메탄, 에탄올 전기를 동시에 생산하는 바이오리파이너리 공정 설계와 각 그린 연료를 활용하는 연료전지차, 내연기관차, 전기차 등의 생애 전주기에 대해 에너지효율, 연비 경제성과 온실가스 감축을 정량화했다.

연구진은 이번 연구를 통해 제한된 기술을 전 지구적 사례에 적용한 결과, 음식물 쓰레기 배출량이 상대적으로 많은 미국, 중국, 인도, 브라질 등 주요 4개국에서 그린 수소를 생산하고 연료전지차를 운영할 때 최적의 결과가 얻어진다는 것을 확인했다고 밝혔다.

또한 향후 2050년까지 주요 4개국에 예상 배출되는 음식물 쓰레기의 20%를 그린 수소 생산에 활용할 경우 연료전지차 7.2백만대의 운영이 가능할 것으로 예상, 온실가스 배출의 12.2%(0.05 기가톤) 및 에너지 사용의 18.6%(0.10 엑사줄) 감축이 가능할 것이라고 전망했다. /장은성 기자

행복한 학교급식 공모전 개최

도교육청, 7월 16일까지 작품 접수

전북도교육청이 2021 행복한 학교급식 공모전을 개최한다.

21일 도교육청에 따르면 비평직한 식생활에 대한 공감대 형성과 학교급식을 통한 배려와 감사·환경보호 실천을 위해 2021 행복한 학교급식 공모전을 추진한다고 밝혔다.

공모분야는 그림일기(초 1~3학년), 포스터(초~6학년/중·고생), 슬로건(초·중·고 및 교직원), 캠페인 사진(초·중·고 및 교직원) 등 4개 분야다.

공모주제는 4가지로 ▲덜 달게·덜 짙게 먹기, 골고루 먹기, 식중독 예방 등을 담은 건강하고 안전한 학교급식 ▲음식물 남기지 않기, 음식물 탄소발자국 줄이기 등을 포함한 '환경도 생각하는 학교급식' ▲즐거워 점심시간, 감사하며 먹기 등을 위한 '행복한 학교급식' ▲슬기로운 급식시간 거러두기 지키기

등을 담은 '노르노르를 슬기롭게 극복하는 학교급식' 등이다.

공모 기간은 6월 21일부터 7월 16일 오후 6시까지 우편(전주시 완산구 흥산로 111, 전북교육청 학교급식팀), 이메일(mugwart77@jedu.kr)로 접수하면 된다.

도교육청은 외부위원으로 심사위원회를 구성해 주제성·창의성 및 독창성·표현력·활용성 등을 평가한 뒤 오는 7월 28일 최종 심사결과를 발표할 예정이다. 각 분야별로 대상 1명, 최우수 2명, 우수 3명, 장려 10명을 시상할 예정으로 수상자는 바른 식생활 교육 및 학교급식 홍보 전시에 활용된다.

공모와 관련한 기타 자세한 사항은 도교육청 홈페이지(<http://www.jbe.go.kr>) 또는 블로그(<http://blog.naver.com/jesok>)에서 확인하면 된다. /장은성 기자

전북대 LINC+사업단

산업체 대상 디지털 교육

전북대학교 LINC+사업단(단장 조영호)이 전북테크노파크의 신규 설립 부설기관인 전북디지털융합센터(센터장 최상호)와 함께 미니클러스터협의체의 CEO 디지털 인력양성 교육을 실시하기로 했다고 21일 밝혔다.

사업단은 산업현장에 필요한 전문인력 양성을 위해 산업체 재직자 교육을 통해 이론 및 기술을 전달, 기업 경쟁력 향상과 매출 상승, 더불어 지역 내 일자리 창출에 기여하기 위해 노력하고 있다. 특히 4차 산업혁명 시대에 따른 각 산업분야의 디지털 전환에 대응하기 위해 지역산업 고도화와 ICT 및 융복합 전문인력 양성을 목표로 전북디지털융합센터와 손을 잡았다.

이번 추진하는 교육을 통해 미니클러스터와 CEO들 간의 네트워크 구축과 4차 산업혁명 시대 디지털 전환을 위한 디지털 뉴딜 정책 전반 및 4차 산업 융·복합 기술 활용을 위한 인식 제고시키는 효과를 기대하고 있다.

사업단은 미니클러스터 참여 기업 CEO 200여명을 대상으로 다양한 교육 주제에 대해 수요조사를 실시, 향후 교육 방향에 대한 계획을 세워 지원을 이어나갈 예정이다. /장은성 기자

전교조 전북 "성·안나 재단, 전주예술중·고 해직교사 복직시켜야"

전국교직원노동조합 전북지부는 21일 도교육청 브리핑룸에서 기자회견을 열어 전주예술중·고 해직교사 교원소청 승소를 환영한다며, 성·안나 교육재단은 해임시킨 전주예술중·고 교사들을 즉각 복직시켜야 한다고 주장했다.

이와 함께 "전북도교육청은 전주예술중·고 정정화를 위해 성·안나 교육재단에 임시 이사를 파견하라"고 요구했다.

전교조 전북지부는 사립학교법 제56조에 사립학교 교원은 형의 선고 징계처분 또는 이 법에 정하는 사유에 의하지 아니하고는 본인의 의사에 반해 휴직 또는 면직 등 불리한 처분을 받지 아니한다.로 사립학교 교원의 지위를 보장하고 있다며, 결정문에는 '재단이 주장하는 근로기준법 제24조 1항을 근거로 해고처분 한 것은 교원지위 법정주의에 위배될 뿐 아니라 사립학교법에서 정하지 않은 사유로 해고처분 한 것임으로 위법하다'라고 판단 사유를 밝혔다.

또한 도교육청의 재정결함보조금 지원이 없는 전주예술고 교육재단은 재단전입금을 제대로 내지 않고 학생들의 수업료에 의지해 학교를 운영하려 했다면서, 학생 수가 줄어드는 구조



적 모순에 처하자 2018년부터 교직원들의 임금 체불이 시작, 공교롭게 이 시기에 이사장의 아들(행정실 직원)으로 신규 채용했다고 말했다. 특히 재단은 과원인 행정실 직원은 그대로 둔 채, 심각한 경영상의 이유를 들어 교사협의체를 주도하고 소송을 대표하는 교사들을 정리해고 했다는 것. 이에 따르면 정리해고 대상자를 선정하는 과정에서 재단은 4차례에 걸쳐 구조조정위원회를 개최했다고 주장했다. 그러나 교사협의체 대표가 아닌 재단과 밀접한 관계가 있는 행정실 직원을 대표로 임명해 교사들을 대변할 기회조차 주지 않았다. 그리고 해고 통보 50일 이전에 근로자 대표와 사전협의할 하도록 한 관계 법령을 위

반하는 등 최소한의 형식적 절차 또한 무시했다고 주장했다.

이들의 주장은 해고 회피 노력을 하지 않았다는 점, 재정적 위기 상황에서 서도 비상사적으로 기간제 교사의 계약을 연장한 점, 공정성과 객관성이 떨어지는 정리해고 대상자 선정 기준, 임금 보전을 받는 중학교 교사를 포함시키는 등 임금 체불 관련 민·형사상 소송에 적극적이며 학교 정상화를 위해 목소리를 낸 교사들을 본보기로 해고했음이 드러났다는 것이다.

한편 교원소청심사위원회는 지난 5월 28일 전주예술중·고 여섯 명의 해직교사 심사 결과 피청구인의 지난 1월 31일자 해고처분을 취소한다'라고 주문한 바 있다. /장은성 기자

전북형 스마트 농식품 아이디어 창업캠프

2021년 전북형 스마트 농식품 아이디어 창업캠프가 18일~19일 1박 2일 동안 군산에 이븐 호텔에서 개최됐다고 밝혔다.



이번 캠프는 전북지역 8개 대학(전주대, 군산대, 예수대, 우석대, 원광대, 전북대, 전주비전대, 한국농수산대) 재학생들이 함께 농업, 식품 분야에 적용할 수 있는 창의적인 아이디어를 발굴하는 취지다. 8개 대학에서 10개팀, 총 47명이 참가해 농식품 분야 선배 창업가 특강 및 토크 콘서트, 아이디어 발명 등의 프로그램을 진행하고, 전문 분야별 멘토단도 구성해 팀별 아이디어 구체화

멘토링을 진행했다.

이번 캠프에서는 평가 결과에 따라 10개 팀 모두에게 시상했다. 우수 아이디어 팀은 ▲대상(1위)에 우석대 제

악공학과 김필범, 한국농수산대 산업공학과 배지환, 전주대 산업디자인학과 최재호, 군산대 식품영양학과 양정미, 전북대 국어국문학과 하유란 학생이 수상했으며, ▲최우수상(2위)은 전주대 산업공학과 채민성, 전주비전대 보건행정학과 김지겸, 예수대 간호학과 조소현, 한국농수산대 농수산비즈니스학과 정서희 학생이 받았다. /장은성 기자

도교육청, 제1회 민원조정위원회 개최

전북도교육청(교육감 김승환)은 22일 오후 5층 정책회의실에서 제1회 민원조정위원회를 개최한다고 밝혔다.

민원조정위원회는 민원처리에 관한 법률 제34조와 '전라북도교육청 고객지원실 운영 규정' 제2조에 근거해 구성됐다. 이는 주요 고충민원의 조정·해결 및 다수인민원 해소·방지 대책 마련을 통해 신속하고 공정하게 민원업무 처리하기 위해 꾸려졌다. 아울러 반부민원의 판단과 종결처리

시 심의·조정을 활용한 상세한 답변 안내로 적절히 대응하기 위함이다.

민원조정위원회는 당면직 5명과 법률전문가, 민원관련 외부 전문가 등 위촉직 2명을 포함 총 7명의 위원으로 구성됐으며, 임기는 2년으로 연임할 수 있다.

이날 위원회는 ▲2021 민원제도 운영 및 개선 방안 ▲2021년 민원우수공무원 선정 등에 대해 논의할 예정이다. /장은성 기자



전주매일 환경캠페인

우리에게 큰 선물을 안겨다주는 대자연 가꿔나가야 합니다