

그린캠퍼스, 넷제로 캠퍼스를 꿈꾸다

(Net Zero)

» 1면에서 계속

탄소중립 이행체계 세분화해

본교는 올해 탄소중립을 선언하고 2단계에 걸친 탄소중립계획을 발표했다. 1단계는 2030년까지 현재보다 배출량을 줄이는 것에, 2단계는 2045년까지 지속적인 탄소배출량 감소와 동시에 신재생에너지 적용과 흡수를 실현해 *넷제로(Net Zero) 캠퍼스 구축을 목표로 하고 있다.

본교 그린캠퍼스 이행체계는 연구조직과 실행조직, 위원회로 나뉜다. 연구는 오정리질리언스연구원과 지속가능연구소를 중심으로 진행된다. 탄소중립계획 역시 두 연구소가 본교 탄소배출량을 분석해 수립됐다. 실행조직인 대학 본부는 관리처, 총무처, 연구처 등으로 전략 및 계획을 구현한다. 총장직속기구인 ESG위원회와 부설연구소 협의체인 탄소중립이행 소위원회는 탄소중립 이행 상황을 모니터링하는 실무위원회다.

탄소중립 실현을 위해선 플라스틱 자원화 기술 등의 핵심 기술 개발이 병행돼야 한다. 창업 전담 조직으로론 크립스창업지원단, 탄소중립 유관 연구기관으로는 에너지산업 혁신공유대학, 녹색생산기술연구소, 오정리질리언스연구원 등이 있다.

구성원 인식은 현저히 낮아

그린캠퍼스의 지속성은 학교의 실행능력, 연구능력뿐만 아니라 구성원의 참여도를 필요로 한다. 하지만 현재 학내 그린캠퍼스 인식은 저조하다. 그린캠퍼스 홍보대사 16기 정유진(경경대 정외20) 씨는 “냉난방 통제가 그린캠퍼스 차원에서 시행되는 것이라 해도 학생들은 그린캠퍼스에 대해 궁금해하지 않는다”라고 말했다.

하절기에 냉방기를 가동하지만, 권장온도 26도를 준수해야 해 체감상 온도는 높다. 학생들은 그린캠퍼스



SK미래관 지붕에 태양광 발전 시설이 설치되었다.

퍼스 정책에 꾸준히 불만을 제기하고 있다. 신용선 안전관리팀 부장은 “본교는 정부의 권장온도인 26도를 준수하지만, 체감상 다소 온도가 높다고 생각하고 있다”며 “야간 및 주말 이용에 냉난방이 공급되지 않아 불편해지는 것을 인지하고 있다”고 밝혔다. 학생들의 불만을 전하자 신 부장은 “사람 개개인이 느끼는 온도는 차이가 있으며, 에너지 낭비를 줄이기 위한 공간 사용의 선택과 집중을 통해 효율적인 이용 대안을 찾는다면 서로 이해할 수 있을 것”이라 답했다.

학내 학생들의 활발한 활동도 필요하다. 현재 총학생회의 6개의 국서 중 3월부터 8월까지 교내 환경사업을 계획한 부서는 없다. 학교와 학생이 협업한 것은 중앙동아리 환경보호기획단 KUSEP의 일회용 컵 수거기 홍보 게시물 정도다.

에너지 사용 현황과 보고서 등 그린캠퍼스의 실태를 파악할 수 있는 수단도 필요하다. 본교 안전관리팀의 그린캠퍼스 자료실 업로드는 2016년에서 멈춰있다. 2012년엔 포

털사이트와 링크된 그린캠퍼스 홈페이지를 통해 누구나 실시간 전력 현황을 확인할 수 있었지만, 현재는 불가능하다.

BEMS의 본교 활용도에 대한 재고도 필요하다. 관리처는 “본교의 모든 건물의 에너지 흐름을 파악하는 계측기를 설치해야 하나, 설치비용이 많이 소요돼 단계적으로 설치를 진행하고 있다”며 “BEMS 시스템의 효과적 활용을 위해 시스템을 관리하고 운영 및 분석할 수 있는 전문인력과 전체 건물에 계측기 설치가 필요하다”고 전했다.

전력소비량을 실시간으로 모니터링하기 위해 중앙광장 지하에 구축됐던 에너지 종합상황실은 현재 철거돼 다른 용도의 공간으로 변경된 상태다. 시설운영팀은 “올해 안에 다시 중앙광장 지하에 에너지 종합상황실을 구축할 계획”이라 밝혔다.

*넷제로(Net Zero): 온실가스의 배출량(+)과 흡수량(-)을 같도록 해 순(Net)배출을 0(Zero)로 만드는 것

나지는 기자 itsme@

이우균 오정리질리언스연구원 원장 인터뷰

그린캠퍼스 필요성 인식은 여전히 ‘미흡’

탄소중립과 그린캠퍼스 사업으로 기후변화에 대응해야 한다는 목소리는 대학사회 내에서 활발하다. 하지만 학생들은 냉방기 가동에도 여전히 더위에 불편함을 호소하며 그린캠퍼스 사업의 당위성에 의문을 제기한다. 그린캠퍼스에 대한 명확한 인식 확산은 여전히 과제다. 그린캠퍼스 연구를 책임지는 이우균 오정리질리언스연구원의 원장은 학생들의 그린캠퍼스 사업에 대한 공감대 형성을 강조했다.

- 대학은 왜 탄소중립을 이행하나

“전 세계적인 기후변화의 위협으로 탄소중립은 인류의 중요 과제가 됐다. 대학은 미래인재를 양성하고 국가의 R&D를 선도해 나가는 기관이자 에너지 다소비 기관으로서 탄소중립에 앞장서야 한다. 본교의 경우 에너지 사용패턴과 특성은 타 대학과 비슷하지만, 병원과 의과대학을 가지고 있어 규모가 큰 편이다. 또한, 학내 건물의 미관이 전통 양식을 따르고 있어 에너지 효율 면에서 불리하다. 이에 본교는 에너지 절약과 그린캠퍼스 조성을 위해 그간 노력을 기울여 왔다. 지난 5월 본교는 자체 수립한 탄소중립계획으로 좋은 평가를 받아 환경부 그린캠퍼스 조성 대학에 선정됐다.”

- 에너지 절약이 중요하다는데

“탄소중립에는 엄청난 비용이 든다. 특히 온실가스 무배출 에너지원은 아직 개발 초기 단계이기 때문에 가격이 매우 비싸고 기술적으로도 불확실하다. 이러한 기술들이 상용화될 때까지는 에너지 절약 방법을 우선 적용할 필요가 있다. 이를 위해 가장 에너지를 많이 사용하는 건물의 에너지 사용을 최소화해야

한다. 건물의 에너지 효율을 높이는 실질적인 방법은 크게 두 가지로 나뉜다. 건물 외피 교체, 창호 개선 등을 통해 건물 자체를 에너지 저소비형으로 바꾸는 방법과 사용자의 소비행태 개선을 통해 사용량을 최소화하는 방법이다. 두 방법이 모두 실행돼야 함은 물론, 학생 대상 교육과 지속적인 캠페인 활동으로 구성원의 인식개선에 필요하다. 건물의 전등을 LED로 바꾸고, 에너지 관리 시스템을 구축하는 등 스마트에너지 캠퍼스 사업은 올해도 계속된다. 학생 여러분의 참여가 효과적인 에너지 절약에 필수적이다.”

- BEMS의 본교 활용도는

“건물에너지관리시스템(BEMS)의 기본 구성요소는 모니터링과 제어다. 에너지 사용 내역을 모니터링해 건물별 최적화된 에너지를 투입하며 운영한다. 유의할 점은 건물내 에너지가 벽체 등 열용량이 있는 물체들로 인해 열 균형이 바뀐다는 것이다. BEMS는 개발된 다양한 알고리즘을 활용해 이러한 미지의 에너지를 예측하고 제어에 활용한다.

본교는 2012년 BEMS 도입 후 전년 대비 전력 소비량을 3.6% 감축했지만, 이는 매우 낮은 절감 효과다. 시스템의 제어 미흡을 원인으로 볼 수 있다. 이에 따라 제어 측면과 모니터링의 정보를 건물 사용자와 공유함으로써 자동제어뿐만 아니라 수동 제어 시스템도 구축할 계획이다. 오정리질리언스연구원이 BEMS의 모니터링 데이터를 활용해 에너지 사용 패턴 등을 분석하고, 관리처에서는 도출된 운영전략과 개선방안을 실행하는 것이다. 나아가 BEMS의 효과적 활용을 위해서 건물 사용자가 에너지 소비량에 책임을 지는 ‘에너지 책임제’에 중점적

노력을 기울여야 한다. BEMS는 책임이 주어진 공간을 기준으로 데이터를 수집하고 책임자에게 자료를 공유하는 기능을 갖춘다. 실제 작동에 사용자들이 참여하는 에너지 관리 체계를 구축하는 것이다.”

- 모두 만족할 냉난방 방식이 있나

“당장은 학생들의 참여하에 에너지 사용을 줄일 수밖에 없다. 단열향상을 위한 건물의 시설개선은 시간과 돈이 필요하다. 탄소중립은 감축 기술과 함께 행동 변화를 요구한다. 교내 구성원이 공감하는 방식의 에너지전환이 이뤄지되, 학습권 등을 지나치게 침해하지 않는 한 다소의 불편함을 감내하는 태도가 필요하다. 학생들의 불편함을 최소화하는 냉난방 절약 방법에는 단기적으로는 설정 온도 조절이 있다. 관리처에서 건물마다 설정 온도를 달리하는 것이다. 설정값은 공기 온도뿐만 아니라 복사온도를 함께 고려해야 한다. 중장기적으로는 BEMS의 활용이 있다. BEMS에 사용자들의 스마트폰을 연결해 데이터를 공유하는 에너지 피드백 시스템을 구축해서 운영하는 방법이다.”

- 그린캠퍼스 성공에 필요한 것은

“그린캠퍼스 사업은 촉매제다. 성공적인 그린캠퍼스 구축을 위해선 무엇보다 교내 구성원의 인식이 중요하다. 본교는 우수한 학생, 교수, 교직원들이 학업에 열중하는 곳으로 학생들의 능력은 매우 뛰어나다. 하지만 아직 그린캠퍼스에 대한 인식은 만족할 만한 수준은 아니다. 학교는 그대로지만 학생은 계속 바뀌는 점을 감안해, 그린캠퍼스의 필요성과 조성 방법에 대한 지속적인 교육이 필요하다. 학교 차원에서는 구성원과 소통하려는 노력을 강화해야 하고, 구성원들은 스스로 변해야 한다는 인식이 요구된다.”

글 | 나지는 기자 itsme@ 사진제공 | 이우균 교수



찰나의 시선, 스치는 표정,
미세한 손짓까지도 가장 자연스럽게

그래서,
가장 주목받는 SCENE이 되도록

드러나지 않아
드러나는 품격

창, 품격이 되다
Klenze

조망을 극대화한
슬림한 디자인과 유리난간대

알루미늄 + PVC
하이브리드 고품격 창호 설계

부드럽고 안정감있는
도어 개폐감

2021년 한국산업브랜드퍼워
창호 부문 1위

2021년 한국품질경영혁신
창호 부문 1위

2021년 소비자품질
환경안전부문 1위