

[그린리모델링 전문가 인터뷰] 김수민 연세대 교수

그린리모델링 우선순위 판단
 알고리즘 기반 사업타당성 확보
 투자금 회수 분석 등 경제성 검토 분석결과 도출·홍보

여인규 기자 igyeo@kharn.kr

등록 2021-05-09

국토교통부 공공건축물 그린리모델링사업에서 수도권 지역거점플랫폼 중앙대 컨소시엄에 속한 연세대 건축환경재료 연구실은 2008년 설립돼 건축환경개선을 위한 다양한 건축적, 재료적 해결 방법을 연구해왔다.

현재까지 총 270여편(SCI 180편)의 관련 논문실적을 보유하고 있으며 그린리모델링관련 연구지원 사업을 최근 5년간 13건 수행했고 건물에너지효율 개선을 위한 폭넓은 연구를 지속 중이다. 연구실 구성원은 △박사후연구원 2명 △박사과정 6명 △석박사통합과정 3명 △석사과정 3명 등이며 현재까지 박사 4명과 석사 17명을 배출했다. 김수민 교수를 만나 이번 사업에서의 역할을 들었다.



▲ 연세대 건축환경재료연구실.

■ 그린리모델링관련 연구성과는

그린리모델링사업과 직접적인 연관이 있는 '에너지기술 수용성 제고 및 사업화 촉진사업' 연구를 진행했다. 이 연구는 최종소비자의 에너지기술 수용성 증대 및 시장활성화를 위한 최적 에너지기술·통합솔루션 도출을 위한 것이었다.

연구결과 저층 주거건물의 에너지기술평가를 위한 통합솔루션을 개발해 지속적으로 배포 및 운영하고 있다. 이 솔루션은 전문가와 비전문가 모두 주거건물의 형태, 용도 및 구조 등 건물 특성을 반영해 에너지를 진단할 수 있는 프로그램이다.



▲ 김수민 연세대 교수.

에너지자립마을을 대상으로 지역공동체 교육 세미나를 수차례 진행했으며 주민을 대상으로 기술적용 후 에너지절감에 대한 만족도조사를 수행했다. 또한 청년을 대상으로 에너지기술 세미나를 진행하고 서대문구와 협력해 강연을 진행하는 등 성과를 도출했다.

다른 연구로는 '저탄소 에너지 고효율 건축기술 개발사업'을 통해 기존건축물 대상 리모델링 단계별 공사비용 절감과 부하량 절감을 분석하는 연구를 진행 중이다. 이러한 연구수행 경험과 노하우를 바탕으로 그린리모델링사업 활성화에 이바지할 수 있을 것으로 기대된다.

■ 플랫폼에서 맡은 역할은

연세대는 그린리모델링 기획지원 및 역량강화 역할을 수행할 예정이다. 그린리모델링 사업 대상을 결정하는 우선순위판단 알고리즘을 구성해 사업타당성을 확보하고자 한다. 이 과정은 그린리모델링 사업대상 선정을 위한 서울 지역 노후 공공건축물 현황파악 및 사업적합

성 검토를 통해 실현될 예정이다.

그린리모델링 활성화사업에 기여하기 위해 이번 사업이 얼마나 효과가 있으며 어떤 경제적 효과를 가질 수 있는지에 초점을 두고 분석을 진행할 예정이다. 사업활성화를 위해서는 분명한 에너지절감 성능과 실내쾌적성 증가 효과가 입증될 필요가 있으며 이를 통해 발생하는 경제적인 효과도 검증돼야 한다.

확실한 효과를 바탕으로 에너지절감 성능과 이를 통해 발생하는 경제적 효과를 통한 투자금액 회수를 분석하고 홍보함으로써 그린리모델링사업이 활성화될 수 있을 것이다.

■ 제도개선 필요성은

현재 그린리모델링 이차지원사업의 경우 개선공사 이전대비 일정수준의 에너지성능을 개선하도록 비율을 제한하고 있다. 냉난방에너지 요구량 최소 20% 이상 절감이 필수요건이다.

이는 저비용·고효율 에너지기술에 대한 선택범위를 제한할 수 있는 요건이다. 기존 일률적인 단열·조명·창호·고효율 냉난방설비 공사를 통한 에너지절감만을 유도한다는 한계가 있다.

기존 주거건물에 적합한 비용대비 고효율의 에너지기술 역시 지원할 수 있도록 난방에너지 절감량에 대한 기준완화가 필요하다.

주거건물에서 비용대비 고효율의 에너지기술 중 하나인 방풍, 이질재료 접합부의 틈새시공 등 기술은 건축물의 기밀성능을 향상시켜 불필요한 열의 유입이나 손실을 방지할 수 있다. 기밀성능은 현재 건축물의 에너지절약을 위해 필수적으로 고려되는 성능지표 중 하나이며 기밀성능 향상만으로도 전체적인 건축물의 에너지절감을 달성할 수 있다.

현재 에너지성능개선비율과 창호 에너지효율등급에 대한 지표만으로 이차지원을 시행하고 있지만 지원사업 범위에 기밀성능 개선비율에 대한 항목을 신설한다면 보다 폭넓은 지원이 가능할 것이다.



▲ 에너지기술 수용성 제고 및 사업화 촉진사업 연구성과.