

# 2025 한국건축친환경설비학회 추계학술발표대회

2025. **11.13**(목)~**15**(토)

장소 : **충북대학교**

**2025.11.13(목) 12:00~**

운영·편집·소위원회, 회원 친목 행사

**2025.11.14(금) 09:30~18:00**

학술발표대회, 특별강연, 기획세션,  
기업체 전시, 공모전 전시회

**2025.11.15(토) 10:00~**

건축환경설비 미래 전략 회의 및 위원회



\*강연자료보기/발표논문보기  
\*구글계정 로그인 후 사용가능

학술대회 후원



기업체 전시



## OPENING REMARKS

### 개 회 사



존경하는 (사)한국건축친환경설비학회 회원 여러분, 참여해 주신 발표자 및 학생 여러분, 그리고 오늘 자리를 빛내 주신 내외 귀빈 여러분께 진심으로 감사의 인사를 드립니다.

저는 제18대 회장으로서 오늘 한국건축친환경설비학회 2025 추계학술발표대회가 개최되는 충북대학교를 방문해 주신 여러분 모두를 따뜻하게 환영합니다. 그리고 이번 학술대회를 지원해 주신 충북대학교 관계자분들께도 깊은 감사의 뜻을 전합니다.

지난해인 2024년에는 제주대학교 공대1호관에서 본 대회를 개최하였으며, 학술논문 발표와 특별강연 및 기획세션, 학부경진대회 등 다채로운 프로그램을 통해 활발한 학술교류의 장을 마련하였습니다. 또 2023년에는 부산대학교 건설관에서 개최되어 다양한 기획세션과 연구공모전 등으로 회원 여러분의 호응을 얻었습니다. 이처럼 학회는 매년 장소를 달리하며 전국 각지의 대학 및 기관과 함께 기후변화에 대응하고 AI시대를 준비하는 ‘지속가능한 건축친환경설비’라는 공통된 지향 아래 학술적 결실을 넓혀 왔습니다. 올해 충북대학교에서의 추계학술발표대회도 그 연장선에 있다고 할 수 있습니다.

이번 2025년 학술대회도 여러 회원님들과 참여 연구자들간의 활발한 교류의 장이 될 수 있도록 여러 조직위원님들께서 수고해주신 결과 82편의 구두 논문발표, 7편의 포스터 발표, 2회의 특별강연, 7개의 기획세션, 기술공모전 전시회 및 참여기업 전시회 등이 준비되어 있어, 학회 회원님들께서 폭넓게 참여하고 교류할 수 있는 기회를 마련하였습니다. 기후위기 대응, 탄소중립, 인공지능 활용 등과 관련된 이슈가 건축환경 및 설비 분야에서 더욱 중요해진 만큼, 이번 대회는 이러한 주제들을 다루는 발표들이 많이 준비되어 있습니다. 오늘의 논문발표들과 토론이 단순히 연구 결과 공유에 그치지 않고 학문적 사고의 교차점이 되어 새로운 아이디어와 협력의 가능성을 열어주시기를 기대합니다.

끝으로 다시 한번 이번 대회를 위해 많은 노력을 해주신 서동현 수석부회장님과 서장후 조직위원장님, 그리고 여러 조직위원회 위원님들과, 충북대학교 관계자 및 도우미 학생 여러분께 깊은 감사의 말씀을 드립니다. 또한, 바쁘신 중에도 오늘의 학술대회에 참석해 주신 전임 회장님들을 비롯한 회원 여러분들께도 진심으로 감사드립니다. 오늘 추계학술발표가 회원 여러분들께서 서로 교류하고, 지식과 영감을 나누며, 앞으로의 연구와 실무에 도움이 되는 의미 있는 시간으로 기억되시기를 진심으로 기원합니다. 감사합니다.

2025년 11월 14일(사)한국건축친환경설비학회 제18대 회장 정 재 원



# (사)한국건축친환경설비학회

## 2025년도 추계학술발표대회 상세 안내

### ➤ 일정 및 장소

- 개최일시 : 2025년 11월 13일(목) ~ 15일(토)
- 개최장소 : 충북대학교 공과대학 합동강의동(E8-2, E8-3), 학연산 공동기술연구원

### ➤ 전체 행사 개요

- 11월 13일 (목) 학회 운영·편집·소위원회, 회원 친목 행사 12:00~
- 11월 14일 (금) 학술발표대회, 기획세션, 공모전 전시회 09:30~18:00
- 11월 15일 (토) 건축환경설비 미래 전략 회의 및 위원회 10:00~

### ➤ 학술발표대회 주요 행사

#### ■ 특별 강연 1

- AI와 스마트시티의 미래 변화  
조영태 박사 (LH 토지주택연구원)

#### ■ 특별 강연 2

- Web-based 연돌현상 예측평가 모델: STACK  
조재훈 교수 (인하대학교)

#### ■ 기획세션 1 (13:00~14:00, E8-2 1층 101호)

- KGBC 심포지움 (KGBC Research Grant 학술연구과제 성과발표)  
안형욱 교수 (아주대학교) / 한국그린빌딩협의회(KGBC)

#### ■ 기획세션 2 (09:30~17:20, 학연산 1층 로비)

- KGBC 대한민국 건축환경 60년사 (전시)

■ **기획세션 3** (15:20~17:20, E8-2 1층 101호)

- 기계설비법 제도개선 방향

이영준 연구위원 (대한기계설비산업연구원)

■ **기획세션 4** (13:00~14:00, E8-3 공과대학 2호관)

- 친환경/에너지절약 건축물의 구현을 위한 KIAEBS 기준/표준

전규엽 교수 (제주대학교) / KIAEBS 기준/표준위원회

■ **기획세션 5** (14:00~15:00, E8-3 공과대학 2호관)

- 공동주택 바닥충격음 저감 체계 구축

이성찬 교수 (강남대학교)

■ **기획세션 6** (15:20~16:20, E8-3 공과대학 2호관)

- 건물에너지해석 기술서 작성 경과 및 추진방향

이규남 교수 / KIAEBS 건물에너지해석위원회

■ **기획세션 7** (16:20~17:20, E8-3 공과대학 2호관)

- 복사냉난방 & 열전도판

민준기 본부장 ((주)종합건축사사무소 아키펠드)

## 추계학술발표대회

# 2025 학술발표대회 프로그램

09:30 - 10:00	등록 (학연산 강의장 1층 등록대)								학연산 1층 로비
10:00 - 10:20	개회식 (학연산 강의장 1층 대회의실, 105호) - 개회사: 정재원 교수 (한국건축친환경설비학회 회장)								
10:20 - 11:40	특별강연 (학연산 강의장 1층 대회의실, 105호) - AI와 스마트시티의 미래 변화(조영태 박사, LH 토지주택연구원) - Web-based 연돌현상 예측평가 모델: STACK(조재훈 교수, 인하대학교)								
11:40 - 13:00	점심 (은하수 식당)								
	1 발표장 학연산 101호	2 발표장 학연산 102호	3 발표장 E8-2 101호	4 발표장 E8-2 201호	5 발표장 E8-2 202호	6 발표장 E8-3 162호	7 발표장 E8-3 165호	8 발표장 학연산 105호	
13:00 - 14:00	<b>학술발표 1-1</b> 친환경 건축 에너지 1  ★좌장 : 강경모 교수	<b>학술발표 1-2</b> 빌딩 시뮬레이션 1  ★좌장 : 조재원 교수	<b>기획세션 1</b> KGBC 심포지움  (안형욱 교수)	<b>학술발표 1-3</b> 열환경 및 설비 1  ★좌장 : 장성진 교수	<b>학술발표 1-4</b> 설비시스템 1  ★좌장 : 김지민 교수	<b>학술발표 1-5</b> 열환경 및 설비 5  ★좌장 : 임현우 교수	<b>기획세션 4</b> 친환경/에너지절약 건축물의 구현을 위한 KIAEBS 기준/표준 (KIAEBS 기준/표준위원회)	건축 친환경 설비 기술 공모전	
14:00 - 15:00	<b>학술발표 2-1</b> 친환경 건축에너지 2  ★좌장 : 정수광 교수	<b>학술발표 2-2</b> 빌딩 시뮬레이션 2  ★좌장 : 최원준 교수		<b>학술발표 2-3</b> 열환경 및 설비 2  ★좌장 : 안형욱 교수	<b>학술발표 2-4</b> 설비시스템 2  ★좌장 : 신대욱 교수	<b>학술발표 2-5</b> 빛환경 및 설비  ★좌장 : 최영진 교수	<b>기획세션 5</b> 공동주택 바닥충격음 저감 체계 구축  (이성찬 교수)		
15:00 - 15:20	Coffee break								
15:20 - 16:20	<b>학술발표 3-1</b> 친환경 건축에너지 3  ★좌장 : 곽영훈 교수	<b>학술발표 3-2</b> 빌딩 시뮬레이션 3  ★좌장 : 김철 교수	<b>기획세션 3</b> 기계설비법 제도개선 방향  (이영준 연구위원)	<b>학술발표 3-3</b> 열환경 및 설비 3  ★좌장 : 위승환 교수	<b>학술발표 3-4</b> 공기환경 및 설비 1  ★좌장 : 양성웅 교수	<b>학술발표 3-5</b> 음환경 및 설비  ★좌장 : 홍주영 교수	<b>기획세션 6</b> 건물에너지해석 기술서 작성 경과 및 추진방향  (이규남 교수)	건축 친환경 설비 기술 공모전	
16:20 - 17:20	<b>학술발표 4-1</b> 제도 및 정책  ★좌장 : 박상훈 교수	<b>학술발표 4-2</b> 빌딩 시뮬레이션 4  ★좌장 : 김동수 교수		<b>학술발표 4-3</b> 열환경 및 설비 4  ★좌장 : 김영수 교수	<b>학술발표 4-4</b> 공기환경 및 설비 2  ★좌장 : 김대웅 교수	<b>학술발표 4-5</b> 빌딩 시뮬레이션 5  ★좌장 : 정봉찬 교수	<b>기획세션 7</b> 복사냉난방 & 열전도판  (민준기 본부장)		
17:20 - 18:00	폐회 및 시상 (학연산 강의장 1층 대회의실, 105호)								

13:00 - 14:00	KGBC 대한민국 건축환경 60년사  /  포스터, 학부 경진대회 전시	★좌장 : 이행우 교수

# C · O · N · T · E · N · T · S

## 기획섹션

### ■ 기획세션 1 (13:00~14:00, E8-2 1층 101호)

- KGBC 심포지움 (KGBC Research Grant 학술연구과제 성과발표)

안형욱 교수 (아주대학교) / 한국그린빌딩협의회(KGBC)

발표내용	발표자
국내외 목조건축 에너지 및 습열성능 평가 기준	강유진 (연세대학교)
건축물에서의 태양에너지 활용 확대 방안	최영진 (경기대학교)
고층건물 연돌효과 평가 방법	정가준 (인하대학교)
기존 건축물의 운영단계의 환경성평가 체계 연구	조수현 (서울시립대학교)
열 쾌적성 객관화의 기술적 진화	김지원 (서울시립대학교)

### ■ 기획세션 2 (09:30~18:00, 학연산 1층 로비)

- KGBC 대한민국 건축환경 60년사 (전시)

### ■ 기획세션 3 (15:20~17:20, E8-2 1층 101호)

- 기계설비법 제도개선 방향 I

이영준 연구위원 (대한기계설비산업연구원)

발표내용	발표자
기계설비산업의 현황분석 및 미래 대응 전략	채영태 (가천대학교)
리빙랩 기반의 제2차 기계설비발전기본계획 수립 과정 분석	진상기 (대한기계설비산업연구원)
SPSS를 활용한 제2차 기계설비발전 기본계획 세부 추진과제 우선순위 평가 연구	양자강 (대한기계설비산업연구원)
제2차 기계설비발전 기본계획 수립을 위한 기계설비 기술 선진화 방안	오명석 (LG전자)
제2차 기계설비발전 기본계획 수립을 위한 기계설비 관련 법령 체계 고도화	박문기 (BSLabs)

- 기계설비법 제도개선 방향 II

발표내용	발표자
AI시대 데이터센터의 안전관리 체계 연구: 기계설비법 개정을 중심으로	진상기 (대한기계설비산업연구원)
기계설비 비정형 자료의 정형화 기술 개발 및 활용 방안 연구	양자강 (대한기계설비산업연구원)
국내 OSC 및 BIM 활성화 기조에 따른 기계설비산업 현황과 발전방안	이창재 (대한기계설비산업연구원)
감염 관리를 위한 실내공기질 관리 제도 변화 및 기술 동향	김기훈 (세종대학교)
기계설비 성능확보와 효율적 관리를 위한 품질 제고 방안	박서연 (연세대학교)

## ■ 기획세션 4 (13:00~14:00, E8-3 1층 165호)

- 친환경/에너지절약 건축물의 구현을 위한 KIAEBS 기준/표준

전규업 교수 (제주대학교) / KIAEBS 기준/표준위원회

발표내용	발표자
건축물 용도 및 재실자 유형별 온열 민감도 기준 제정	류지혜(경북대학교)
건축물 내 공간별 실내 배경소음 측정방법 및 기준	김용희(영산대학교)
표준공동주택 에너지모델 개발	서동현(충북대학교)
컨덴싱 에어컨 실외기 증발냉각용 급수량 산정방법	정재원(한양대학교)

## ■ 기획세션 5 (14:00~15:00, E8-3 1층 165호)

- 공동주택 바닥충격음 저감 체계 구축

이성찬 교수 (강남대학교)

발표내용	발표자
바닥재 및 매트 성능 검증 및 표준화	연준오 (KOMERI)
바닥충격음 성능과 민원 데이터 연계를 통한 층간소음 통합 관리 플랫폼 개발	신혜경 (한국건설기술연구원)
바닥충격음 차단구조 성능인정 및 확인 제도 개선 방안	강민우 (한국건설기술연구원)
확률적 소음 예측 모델 기반 설계 기준 제안	류종관 (전남대학교)
시공중 품질관리를 위한 비파괴 점검 기술 개발	김용희 (영산대학교)
거주자 생활 중심 성능 등급 체계 타당성 검증	이성찬 (강남대학교)
바닥충격음 완충재 품질관리 기준 제안	정진연 (KCL)



## ■ 기획세션 6 (15:20~16:20, E8-3 1층 165호)

### - 건물에너지해석 기술서 작성 경과 및 추진방향

이규남 교수 / KIAEBS 건물에너지해석위원회

발표내용	발표자
KIAEBS 건물에너지해석위원회 목적 및 역할	이규남(부경대학교)
WD 기술서 소개 및 경과보고 - 배경 및 목적 - WD 기술서 전체 구성[Part1~Part10] 및 양식 - WD 기술서 작성 현황 및 향후 일정	박성중(IPAZEB)
WD 기술서 검토 방향 - 검토 범위 및 방향 - 검토 예시	박성중(IPAZEB)

## ■ 기획세션 7 (16:20~17:20, E8-3 1층 165호)

### - 복사냉난방 & 열전도판

민준기 본부장 ((주)종합건축사사무소 아키텍트)

발표내용	발표자
공동주택 바닥복사난방에서 AI.열전도판을 ECO <sub>2</sub> 프로그램 적용시 에너지절감 효과 분석	민준기 본부장 (주)종합건축사사무소 아키텍트)
Energy2D 시뮬레이션을 이용한 바닥복사난방에서 열전도판의 효과 분석	김민경 상무 ((주)스피폭스)
ZEB 부하패턴의 변화와 복사냉난방시스템을 활용한 에너지절감 방안	이현중 대표 (주)에코앤하임
ZEB 냉방운전 문제점 고찰	이대영 대표 (주)휴마스터

# C · O · N · T · E · N · T · S

## 목 차

<b>개회사</b>	한국건축친환경설비학회 회장 정 재 원	3
<b>특별 강연 1</b>		
● AI와 스마트시티의 미래 변화	조영태 박사 (LH 토지주택연구원)	19
<b>특별 강연 2</b>		
● Web-based 연돌현상 예측평가 모델: STACK	조재훈 교수 (인하대학교)	43
<b>기획세션</b>		
<b>기획 세션 1</b> (13:00~14:00, E8-2 1층 101호)		
KGBC 심포지움 (KGBC Research Grant 학술연구과제 성과발표)		
안형욱 교수 (아주대학교) / 한국그린빌딩협의회(KGBC)		
- 국내외 목조건축 에너지 및 습열성능 평가 기준	강유진 (연세대학교)	61
- 건축물에서의 태양에너지 활용 확대 방안	최영진 (경기대학교)	75
- 고층건물 연돌효과 평가 방법	정가준 (인하대학교)	87
- 기존 건축물의 운영단계의 환경성평가 체계 연구	조수현 (서울시립대학교)	97
- 열 쾌적성 객관화의 기술적 진화	김지원 (서울시립대학교)	109
<b>기획 세션 2</b> (09:30~17:20, 학연산 1층 로비)		
KGBC 대한민국 건축환경 60년사 (전시)		
<b>기획 세션 3</b> (15:20~17:20, E8-2 1층 101호)		
기계설비법 제도개선 방향		
이영준 연구위원 (대한기계설비산업연구원)		
- 기계설비산업의 현황분석 및 미래 대응 전략	채영태 (가천대학교)	127
- 리빙랩 기반의 제2차 기계설비발전기본계획 수립 과정 분석	진상기 (대한기계설비산업연구원)	129
- SPSS를 활용한 제2차 기계설비발전 기본계획 세부 추진과제 우선순위 평가 연구	양자강 (대한기계설비산업연구원)	131

- 제2차 기계설비발전 기본계획 수립을 위한 기계설비 기술 선진화 방안  
오명석 (LG전자) 133
- 제2차 기계설비발전 기본계획 수립을 위한 기계설비 관련 법령 체계 고도화  
박문기 (BSLabs) 135

#### **기획 세션 4** (13:00~14:00, E8-3 공과대학 2호관)

##### 친환경/에너지절약 건축물의 구현을 위한 KIAEBS 기준/표준

전규엽 교수 (제주대학교) / KIAEBS 기준/표준위원회

- AI시대 데이터센터의 안전관리 체계 연구: 기계설비법 개정을 중심으로  
진상기 (대한기계설비산업연구원) 137
- 기계설비 비정형 자료의 정형화 기술 개발 및 활용 방안 연구  
양자강 (대한기계설비산업연구원) 139
- 국내 OSC 및 BIM 활성화 기조에 따른 기계설비산업 현황과 발전방안  
이창재 (대한기계설비산업연구원) 141
- 감염 관리를 위한 실내공기질 관리 제도 변화 및 기술 동향  
김기훈 (세종대학교) 143
- 기계설비 성능확보와 효율적 관리를 위한 품질 제고 방안  
박서연 (연세대학교) 145

#### **기획 세션 5** (14:00~15:00, E8-3 공과대학 2호관)

##### 공동주택 바닥충격음 저감 체계 구축

이성찬 교수 (강남대학교)

#### **기획 세션 6** (15:20~16:20, E8-3 공과대학 2호관)

##### 건물에너지해석 기술서 작성 경과 및 추진방향

이규남 교수 / KIAEBS 건물에너지해석위원회

#### **기획 세션 7** (16:20~17:20, E8-3 공과대학 2호관)

##### 복사냉난방 & 열전도판

민준기 본부장 ((주)종합건축사사무소 아키텍트)

- 공동주택 바닥복사난방에서 AI.열전도판을 ECO2 프로그램 적용시 에너지절감 효과 분석  
민준기 본부장 ((주)종합건축사사무소 아키텍트) 147
- Energy2D 시뮬레이션을 이용한 바닥복사난방에서 열전도판의 효과 분석  
김민경 상무 ((주)스피폭스) 149
- ZEB 부하패턴의 변화와 복사냉난방시스템을 활용한 에너지절감 방안  
이현종 대표 (주)에코앤하임 151
- ZEB 냉방운전 문제점 고찰  
이대영 대표 (주)휴마스터 155

## 발표논문

### 학술발표 1-1 학연산 101호

#### 친환경건축에너지1 13:00-14:00, 좌장 : 강경모 교수

- ZEB 및 일반 공동주택의 검침 데이터를 활용한 지역난방 열사용량 비교 분석 161  
이채린 (이화여자대학교), 이수진 (이화여자대학교), 송승영 (이화여자대학교)
- ZEB 및 일반 공동주택의 검침 데이터를 활용한 전기에너지 사용량 비교 분석 163  
이수진 (이화여자대학교), 이채린 (이화여자대학교), 송승영 (이화여자대학교)
- 건축물 공간을 활용한 공기식 BIPVT 시스템 개발을 위한 에너지 성능 분석 165  
오수호 (경기대학교), 최영진 (경기대학교)
- 기축 공동주택의 BEMS 적용을 위한 조사 도구 설계 연구: 현장조사 및 인터뷰를 중심으로 167  
하혜민 (한국토지주택공사), 이영애 (한국토지주택공사), 이병희 (한국토지주택공사),  
곽병창 (한국기술교육대학교), 김길태 (한국토지주택공사)

### 학술발표 2-1 학연산 101호

#### 친환경건축에너지2 14:00-15:00, 좌장 : 정수광 교수

- 국산 목재의 열적 특성 평가 및 목조 건축물 적용성 분석 169  
엄규환 (상지대학교), 양성웅 (상지대학교)
- 수요반응형 에너지 시스템 분야의 기술 발전 흐름에 관한 리뷰 연구 171  
북민경 (경상국립대학교), 송영학 (경상국립대학교)
- 대학 강의실의 기밀성능이 건물 에너지 소비에 미치는 영향 173  
이준우 (대진대학교), 정한웅 (대진대학교), 강경모 (대진대학교)
- 형태 지표 기반 도시 분류 모형 개발 175  
김주은 (서울과학기술대학교), 김건 (서울과학기술대학교), 김세환 (서울과학기술대학교),  
김예원 (서울과학기술대학교), 허재준 (서울과학기술대학교), 허정희 (서울과학기술대학교),  
김지민 (서울과학기술대학교)

### 학술발표 3-1 학연산 101호

#### 친환경건축에너지3 15:20-16:20, 좌장 : 곽영훈 교수

- 지역 단위 건물 에너지 모델의 창면적비 추정을 위한 이미지 기반 객체 탐지 기법의 검증 177  
임지수 (건국대학교), 임현우 (건국대학교)
- 도심지 일사량 분석을 위한 GIS 기반 3차원 모델링 및 텐서 DB 구축 프로세스 180  
장현진 (중앙대학교), 조형준 (중앙대학교), 윤대민 (중앙대학교), 김영수 (중앙대학교)
- 다목적 최적화를 통한 재실자 쾌적 환경 조성과 에너지 효율적 전력 도출 182  
유동민 (서울과학기술대학교), 이준영 (서울과학기술대학교), 이정우 (서울과학기술대학교),  
이승민 (서울과학기술대학교), 김지민 (서울과학기술대학교)
- DataNet: 건물의 형상적 특성에 따른 에너지 사용 수준 파악을 위한 건물 형상 지표 개발 184  
황정윤 (건국대학교), 임현우 (건국대학교)



#### 학술발표 4-1 학연산 101호

**제도 및 정책** 16:20~17:20, 좌장 : **박상훈** 교수

- 건물일체형 태양광(BIPV)의 화재안전성 확보를 위한 다국적 시험인증 체계와 기술적 요구사항 186  
우권제 (한국건설생활환경시험연구원), 김민중 (한국건설생활환경시험연구원),  
권인구 (한국건설생활환경시험연구원), 안병립 (한국건설생활환경시험연구원),  
정승영 (한국건설생활환경시험연구원), 이성민 (한국건설생활환경시험연구원),  
김현경 (한국건설생활환경시험연구원)
- 그린 리모델링 효과의 인과 분석: 210개 공공건물의 4가지 요소기술에 대한 사후 평가 188  
이승주 (서울대학교), 박철홍 (서울대학교), 조형곤 (서울대학교), 박철수 (서울대학교)
- 데이터넷 : 건물에너지 공공데이터를 활용한 도시복지 인프라 구축에 대한 가능성 190  
석민주 (성균관대학교), 윤성민 (성균관대학교)
- 공동주택 전력사용패턴 해석을 위한 사회인구학적 특성 변수 축소 192  
김연진 (아주대학교), 김선숙 (아주대학교), 안형욱 (아주대학교)
- 데이터넷: LLM을 활용한 도시 건물 공조면적 산정 및 EUI\* 정립에 관한 연구 194  
최세빈 (성균관대학교), 윤성민 (성균관대학교)

#### 학술발표 1-2 학연산 102호

**빌딩 시뮬레이션1** 13:00~14:00, 좌장 : **조재완** 교수

- 교육 가상환경에서 생태 마감재의 바이오모픽 패턴에 대한 인지반응 평가 196  
강성택 (연세대학교), 최지용 (연세대학교), 박지훈 (연세대학교), 김수민 (연세대학교)
- 에너지 목표 달성을 위한 역방향 설계 : 다양한 대안 탐색과 해석적 의사결정 지원 198  
문지에 (서울대학교), 박철수 (서울대학교)
- 세대별 지열 히트펌프 적용 아파트 냉난방 시스템 연구 200  
박민건 (한양대학교), 홍수연 (한양대학교), 이수진 (한양대학교), 정재원 (한양대학교)
- 난연성 목재 바닥재 적용 고층 건축물의 화재·연기 거동에 대한 시뮬레이션 기반 안전 성능 평가 202  
최지용 (연세대학교), 강성택 (연세대학교), 강유진 (연세대학교), 김수민 (연세대학교)
- 건물에너지 해석을 위한 가변 냉매 유량 시스템 에어컨 모델 개발 204  
김민형 (패시브제로에너지건축연구소), 김광우 (패시브제로에너지건축연구소), 신대욱 (국립군산대학교)

#### 학술발표 2-2 학연산 102호

**빌딩 시뮬레이션2** 14:00~15:00, 좌장 : **최원준** 교수

- 냉방 에너지 예측 모델을 활용한 Water-side economizer 시스템의 외기습구온도별 최적 냉수 및 냉각수 온도 제시 206  
고수민 (경상국립대학교), 송영학 (경상국립대학교)
- 데이터센터의 WSE 결합형 축열시스템을 대상으로 한 AI 기반 모델 예측 제어 208  
김광희 (경상국립대학교), 송영학 (경상국립대학교)
- EnergyPlus-Python Co-simulation을 통한 MRT 추정 및 PMV 역함수 기반 설정온도 제어의 BEMS 성능 평가 210  
김재원 (국립한밭대학교 건축공학과), 강은호 (국립한밭대학교 건축공학과),  
김동수 (국립한밭대학교 건축공학과), 박재성 (한국건설생활환경시험연구원(KCL) 에너지방산본부 기후환경실증센터(방산)),  
진경일 (국립한밭대학교 건축공학과)

●●● 2025 한국건축친환경설비학회 추계학술발표대회

- 부하평준화 달성을 위한 다중 건물 조합 알고리즘 개발에 관한 연구 212  
구은유 (경상국립대학교), 송영학 (경상국립대학교)

**학술발표 3-2** 학연산 102호

**빌딩 시뮬레이션3** 15:20~16:20, 좌장 : 김 철 교수

- 사무실의 냉난방 EUI 인과 구조 탐색: FCI 기반 하이브리드 접근 214  
김동현 (서울대학교), 문지에 (서울대학교), 박철수 (서울대학교)
- 건물군 예측제어를 위한 federated 그레이박스 모델링 기법 연구 216  
TALIB ABU (인하대학교), 조재완 (인하대학교)
- 확률적 모델을 활용한 외기조화기 동파방지 제어 218  
정윤지 (서울대학교), 조형곤 (서울대학교), 문지에 (서울대학교), 박철수 (서울대학교),  
문정현 (삼성물산), 박용성 (삼성물산)
- 난방 코일 모델의 인과구조를 고려한 불확실성의 전파 220  
정윤지 (서울대학교), 조형곤 (서울대학교), 문지에 (서울대학교), 박철수 (서울대학교),  
문정현 (삼성물산), 박용성 (삼성물산)

**학술발표 4-2** 학연산 102호

**빌딩 시뮬레이션4** 16:20~17:20, 좌장 : 김동수 교수

- 대형 건물 에너지 모델 보정을 위한 LHS-SGP-BO 접근 222  
김재혁 (서울대학교), 박철수 (서울대학교)
- 단순화된 모델과 고해상도 모델의 fidelity 비교 - dynamic accuracy vs. representational fidelity 225  
김재혁 (서울대학교), 박철홍 (서울대학교), 이승주 (서울대학교), 박철수 (서울대학교)
- 조건부 엔트로피 기반 냉방부하의 예측 가능성 분석 227  
김희운 (서울대학교), 김승현 (서울대학교), 문지에 (서울대학교), 정윤지 (서울대학교),  
김재홍 (LG전자), 이지학 (LG전자), 박철수 (서울대학교)
- 기상데이터 유형 및 운영 불확실성에 따른 건물 에너지 사용량 분석 229  
문형진 (서울대학교), 이승주 (서울대학교), 조형곤 (서울대학교), 박철수 (서울대학교)

**학술발표 1-3** E8-2동 201호

**열환경 및 설비1** 13:00~14:00, 좌장 : 장성진 교수

- 토양 열저항과 냉매 열역학적 사이클의 동적 변화를 고려한 지열원 히트펌프 보일러의 에너지 및 엑서지 분석 231  
조하빈 (전남대학교), Masanori Shukuya (동경도시대학교), 최원준 (전남대학교)
- 공기식 BIPVT 시스템 적용에 따른 건물에너지 난방효율 분석 233  
한민지 (경기대학교), 최영진 (경기대학교)
- 하이브리드 AI 냉동기 모델을 활용한 냉수 시스템의 확률적 최적 제어 235  
김승현 (서울대학교), 문지에 (서울대학교), 신한술 (서울대학교), 박철수 (한국전자통신연구원)
- 장기 내후성 확보를 위한 골재 코팅 기반 모르타르 개발 및 성능 평가 237  
전정현 (송실대학교), 허윤서 (송실대학교), 정수광 (송실대학교)

### 학술발표 2-3 E8-2동 201호

#### 열환경 및 설비2 14:00-15:00, 좌장 : 안형욱 교수

- 공동주택 외벽 접합부 보조단열재의 난방에너지 영향 평가를 위한 파라메트릭 시뮬레이션 239  
윤경환 (국립부경대학교), 서로사 (국립부경대학교), 김 철 (국립부경대학교), 이규남 (국립부경대학교), 정근주 (국립부경대학교)
- 건물형상 및 외피 열특성 입력변수를 사용한 EnergyPlus 대리모델의 고도화 연구 241  
유성호 (주식회사 나인와트), 이동혁 (주식회사 나인와트)
- 열대기후 HVAC 에너지 절감을 위한 기상적응형 규칙기반 혼합환기 운영전략 243  
조지현 (고려대학교), 허연숙 (고려대학교)
- 캐스케이드로 구성된 냉난방 터미널의 시스템 시뮬레이션에 관한 연구 245  
서로사 (국립부경대학교), 이규남 (국립부경대학교)

### 학술발표 3-3 E8-2동 201호

#### 열환경 및 설비3 15:20-16:20, 좌장 : 위승환 교수

- Welding 기반 목재 마감재의 강도 및 오염물질 방출 특성 평가 247  
박해든 (경상국립대학교), 정현우 (경상국립대학교), 변지영 (경상국립대학교), 김나윤 (경상국립대학교), 장성진 (경상국립대학교)
- 기축 공동주택의 사용자 선호온도영역 기반 냉방 제어를 위한 강화학습 모델 249  
김세현 (한양대학교), 김태연 (한양대학교), 남영도 (한양대학교), 김민성 (한양대학교), 안소연 (한양대학), 정재원 (한양대학교)
- 몽골 지역난방 기준에 기반한 열부하 산정 분석 및 개선 방안 고찰 -외피유형 및 창면적비의 영향- 251  
Batsuuri Bayara (충북대학교), 이학성 (충북대학교)
- 계절적 에너지 성능 한계 개선형 시온안료-MPCM 복합 열변색 도료의 열광학적 성능 평가 253  
허운서 (숭실대학교), 천정현 (숭실대학교), 정수광 (숭실대학교)

### 학술발표 4-3 E8-2동 201호

#### 열환경 및 설비4 16:20-17:20, 좌장 : 김영수 교수

- 알고리즘 기반 개인별 실내 선호온도 추정 방안 255  
강석원 (연세대학교), 김동현 (연세대학교), 김태연 (연세대학교)
- VAV 시스템의 공급풍량 및 토출온도에 따른 실내 열환경 분석 258  
김민준 (영남대학교), 김효준 (비텍), 이진현 (영남대학교), 조영흠 (영남대학교)
- 천연수지 기반 바이오 접착제를 이용한 친환경 파티클 보드의 열,물리적 특성 연구 260  
홍영우 (서울과학기술대학교), 이성민 (서울과학기술대학교), 한상우 (서울과학기술대학교), 김진형 (서울과학기술대학교), 위승환 (서울과학기술대학교)
- 열원 종류에 따른 히트펌프 시스템 성능 비교 분석 262  
김세영 (영남대학교), 김효준 (비텍), 이진현 (영남대학교), 조영흠 (영남대학교)

**학술발표 1-4** E8-2동 202호

**설비시스템1** 13:00-14:00, 좌장 : **김지민** 교수

- 냉각수 온도 최적화 알고리즘 적용에 따른 운전 성능 실측 비교 분석 264  
장성완 (경상국립대학교), 송영학 (경상국립대학교)
- 데이터 기반 냉각탑 모델의 정량적 인과성 평가 266  
김진홍 (서울대학교), 박철홍 (서울대학교), 허선영 (서울대학교), 박철수 (서울대학교)
- P2H 연계를 위한 5세대 열네트워크 제어 전략 설계 268  
최원중 (한국에너지기술연구원), 이왕제 (한국에너지기술연구원), 김종규 (한국에너지기술연구원), 김민휘 (한국에너지기술연구원), 정재원 (한양대학교)
- 다양한 기후조건을 고려한 급탕 일체형 가변냉매유량(VRF) 열회수 시스템 설계 및 성능 분석 270  
김동수 (국립한밭대학교), 고재윤 (LG 전자), 조희진 (Univ. of Nevada, LasVegas), 도성록 (국립한밭대학교), 진경일 (국립한밭대학교)

**학술발표 2-4** E8-2동 202호

**설비시스템2** 14:00-15:00, 좌장 : **신대욱** 교수

- HVAC 배관 시스템 유량 예측을 위한 가상 센서 개발 및 비교 검증 272  
김태양 (영남대학교), 김효준 (비텍), 이진현 (영남대학교), 조영흠 (영남대학교)
- KoopmanVAE 기반 HVAC 시스템의 해석 가능한 FDI 프레임워크 274  
박경수 (서울대학교), 김진홍 (서울대학교), 박철수 (서울대학교)
- 수축열 공기열원 히트펌프 적용 그린 리트로핏 실증 성능 평가 276  
김범준 (한국건설기술연구원), 박상환 (한국건설기술연구원), 김예원 (한국건설기술연구원), 장예은 (한국건설기술연구원), 임한솔 (국립한밭대학교), 유기형 (한국건설기술연구원)
- 건물 디지털 트윈의 동적 온톨로지 기술개발에 관한 연구 278  
Syed (성균관대학교), 윤성민 (성균관대학교)

**학술발표 3-4** E8-2동 202호

**공기환경 및 설비1** 15:20-16:20, 좌장 : **양성웅** 교수

- CFD를 활용한 강의실 내 CO<sub>2</sub> 센서 측정값과 재실자의 위치별 노출 농도차 분석 280  
권단비 (연세대학교), 김동현 (연세대학교), 김태연 (연세대학교)
- 공중밀집시설 공기감염위험 저감을 위한 열회수환기장치의 비용-편익 분석 282  
한재현 (서울시립대학교), 신희원 (서울시립대학교), 김지민 (서울시립대학교), 김솔 (서울시립대학교), 강동화 (서울시립대학교)
- 병원 외래진료공간의 환경요인, 총부유세균 및 재실자 수의 상관성 분석 284  
김지희 (세종대학교), 김제현 (세종대학교), 성민기 (세종대학교)
- 실내외 공기 이동에 따른 벽체의 습열성능 해석 286  
임수진 (인하대학교), 정가준 (인하대학교), 최수지 (인하대학교), 조재훈 (인하대학교)

**학술발표 4-4** E8-2동 202호

**공기환경 및 설비2** 16:20-17:20, 좌장 : **김대웅** 교수

- 이용자 통행량을 고려한 출입문 침기량 측정 연구 288  
박수하 (인하대학교), 박소이 (인하대학교), 정가준 (인하대학교), 조재훈 (인하대학교)
- 겨울철 오피스 환경의 쾌적성 향상을 위한 EHP 통합형 중공사막 가습기 적용성 분석 290  
오정민 (한양대학교), 이주현 (한양대학교), 김세현 (한양대학교), 천성용 (한양대학교), 정재원 (한양대학교)



- Physics-Informed U-net을 활용한 다중 스케일 CFD 도메인 외삽  
김동하 (국민대학교), 서장후 (국민대학교) 292
- 편향된 운전 데이터를 활용한 냉각탑 팬의 반사실적 처치 예측 인과 모델  
허선영 (서울대학교), 김진홍 (서울대학교), 김승현 (서울대학교), 박철수 (서울대학교) 294

#### 학술발표 1-5 E8-3-162호

##### 열환경 및 설비3 13:00-14:00, 좌장 : 임현우 교수

- 공동주택 이중창의 구조성능 및 열성능 평가 요소에 관한 연구  
배지원 (이화여자대학교), 임재한 (이화여자대학교) 296
- 랜덤포레스트 기반 차량 탑승자 온열쾌적 예측모델에 관한 연구  
임경민 (한양대학교), 박준석 (한양대학교), 전정운 (연세대학교), 김상훈 (현대자동차), 서석원 (현대자동차), 김남신 (현대자동차) 298
- 개인의 열적 성향에 따른 맞춤형 PCS (Personal Comfort System) 개발 및 제어 효과 분석  
배치혜 (전북대학교), 박예린 (연세대학교), 전정운 (연세대학교) 300
- 수면 중 온열불쾌감 감지 방법 개발에 관한 연구  
곽지영 (연세대학교), 전정운 (연세대학교) 302

#### 학술발표 2-5 E8-3-162호

##### 빛환경 및 설비4 14:00-15:00, 좌장 : 최영진 교수

- 다방향 전일사량을 이용한 경사면 일사량 예측에 관한 연구  
이우민 (계명대학교), 권성진 (계명대학교), 백지민 (계명대학교), 기진영 (계명대학교), 이동석 (계명대학교) 304
- 어안 이미지 기반 도시일사모델 유효 알베도 추정 방법론 연구  
윤대민 (중앙대학교), 강경민 (중앙대학교), 장현진 (중앙대학교), 조형준 (중앙대학교), 김영수 (중앙대학교) 306
- HDRI 기반 주광 시뮬레이션을 위한 Solar Disk 자동화 정의 알고리즘  
강경민 (중앙대학교), 강영준 (중앙대학교), 윤대민 (중앙대학교), 김영수 (중앙대학교) 308
- 도심지 내 복합 광환경 기반 운전자 눈부심 분석을 통한 교통사고 위험지도 개발  
류선혜 (서울과학기술대학교), 박신영 (서울과학기술대학교), 이채영 (서울과학기술대학교), 최 연 (서울과학기술대학교), 서정환 (서울과학기술대학교), 김지민 (서울과학기술대학교) 310

#### 학술발표 3-5 E8-3-162호

##### 음환경 및 설비 15:20-16:20, 좌장 : 홍주영 교수

- 업무 공간 음향환경 개선을 위한 개인 맞춤형 물소리 마스킹 사운드의 효과  
Biminghe (충남대학교), 김건희 (충남대학교), 홍주영 (충남대학교) 312
- 이용자 인식 기반의 카페 사운드시케이프 인식 및 음원별 특성 분석  
김수비 (충남대학교), 박태호 (충남대학교), 홍주영 (충남대학교) 314
- 공동주택 층간소음 민원 데이터에 대한 토픽모델링 기반 컨텍스트 요인 분석  
김건희 (충남대학교), 홍주영 (충남대학교) 316
- 공간의 음환경 성능지표로서 배경소음의 기준 및 측정 방법  
김준영 (영산대학교), 전상은 (부산대학교), 김용희 (영산대학교) 318
- 야외 테라스 공간의 음환경 개선 설계  
전상은 (부산대학교), 김준영 (영산대학교), 진교진 (부산대학교), 김용희 (영산대학교) 320

**학술발표 4-5** E8-3-162호

**빌딩 시뮬레이션5** 16:20-17:20, 좌장 : 정봉찬 교수

- DataNet: 전국 어린이집의 에너지 소비 성능 회귀 모델 개발  
 모찬혁 (인하대학교), 최광원 (인하대학교), 조재완 (인하대학교), 김덕우 (한국건설기술연구원)

322
- 양상블 클러스터링을 이용한 도시 형태 군집화  
 정가을 (서울과학기술대학교), 서정환 (서울과학기술대학교), 이도영 (서울과학기술대학교),  
 허정희 (서울과학기술대학교), 김지민 (서울과학기술대학교)

324
- 연면적과 전용면적 EUI 비교를 통한 아파트와 주상복합 에너지사용 특성 분석  
 김인섭 (건국대학교), 임현우 (건국대학교)

326

**포스터발표**

**포스터발표** 09:30-18:00 오후1시부터 순서대로 5분 발표, 좌장 : 이행우 교수

- 환기설비용 필터의 접합방식에 따른 유해물질 방출특성에 관한 연구  
 배상환 (한국건설기술연구원), 유정연 (한국건설기술연구원)

331
- 상대 비율을 활용한 연간 건물 에너지 사용량 데이터 이상치 탐색 방안  
 오지현 (아주대학교), 김선숙 (아주대학교)

333
- IoT 기반 스마트 이중 외피 제어 시스템의 냉방 에너지 절감 성능 평가  
 이준영 (국립한밭대학교), 김동수 (국립한밭대학교), 윤종호 (국립한밭대학교), 진경일 (국립한밭대학교),  
 오명환 (한국건설생활환경시험연구원), 오덕진 (유진시스템)

335
- 인과관계 식별을 통한 허위상관 관계 분석 방법  
 추한경 (한국건설기술연구원), 김혜기 (한국건설기술연구원), 김덕우 (한국건설기술연구원)

337
- 의료시설 냉난방 및 기저 에너지 사용 특성 분석  
 이에진 (아주대학교), 안형욱 (아주대학교), 김선숙 (아주대학교)

339
- 히트펌프 센서 보정을 위한 MH와 HMC 알고리즘 성능 비교  
 홍석진 (영남대학교), 김효준 (비텍), 이진현 (영남대학교), 조영흠 (영남대학교)

341
- VAV 시스템의 팬 제어방법에 따른 에너지소비량 평가  
 김민준 (영남대학교), 김경원 (에너지 유나이티드), 김효준 (비텍), 이진현 (영남대학교), 조영흠 (영남대학교)

343