

# 027

기술분류\_ 차세대통신

## 건물 에너지 효율 향상을 위한 데이터 모델 기반 냉난방설비 최적 제어 시스템 및 이의 제어방법

### 01 기술 개요

#### 건물 에너지 효율 향상을 위한 데이터 모델 기반 냉난방설비 최적 제어 기술

- 적어도 하나 이상의 냉난방설비가 설치되어있는 건물에서 각각의 냉난방설비에 데이터 기반 모델을 적용하여 최적 가동시간을 산출함으로써, 불필요한 가동으로 인한 에너지 낭비를 최소화시켜 운영상의 효율성을 향상시키는 건물 에너지 효율 향상 기술
- 비슷한 특성을 가지는 냉난방설비를 군집하여 관리하고, 별도의 학습 과정 없이도 온도 데이터를 기반으로 하는 데이터 모델을 사용하여 데이터 비용을 최소화한 냉난방설비 최적 제어 기술



[대표도면]

### 02 기술 차별성

#### 냉난방설비 운용 효율 향상 및 건물 에너지 낭비 방지

- 냉난방설비의 용량, 설치된 방의 크기 및 설치된 방의 온도편차를 기준으로 비슷한 특징을 갖는 냉난방설비를 군집화하여, 냉난방설비 최적제어 시스템의 운용 효율을 높일 수 있음
- 온도 데이터를 기반으로 하는 데이터 모델을 사용하여 데이터 비용을 최소화할 수 있으며, 데이터 모델의 매개변수를 자동으로 조정하여 최적 가동시간을 산출함으로써, 에너지 낭비 또한 방지할 수 있음

#### 온실가스 배출량 감소

- 전 세계 온실가스 배출량 중 건물 에너지 관련 온실가스 배출량이 약 39%를 차지하고 있는데, 건물 냉난방시스템의 최적 제어 및 에너지 효율 향상을 통해 냉난방설비로부터 발생한 온실가스 배출량을 기존보다 감소시킬 수 있음

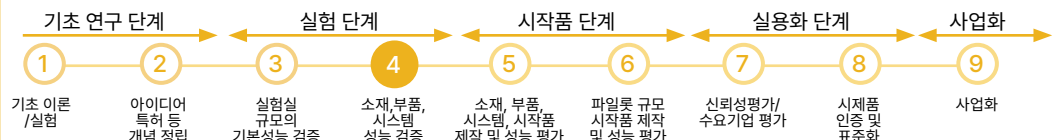
#### 건물 내 사람들의 쾌적도 만족 유지

- 상업용 건물의 경우 실내 환경을 쾌적하게 유지하기 위해 사용되는 에너지가 건물 에너지 전체 사용량의 약 75% 까지 달하는데, 이를 낭비없이 에너지 효율적으로 운용할 뿐만 아니라, 건물에 내실하는 고객 및 직원들의 실내 쾌적도를 만족시킴으로써, 실내 쾌적성을 고려한 건물 냉난방설비 최적 관리 및 제어가 가능함

### 03 기술 키워드

#### 냉난방설비, 온도데이터, 냉난방설비 제어

### 04 기술의 TRL 단계



# 027

기술분류\_ 차세대통신

## 건물 에너지 효율 향상을 위한 데이터 모델 기반 냉난방설비 최적 제어 시스템 및 이의 제어방법

05  
사업화 포인트

06  
활용 분야 및  
시장 규모

07  
지식재산권 현황

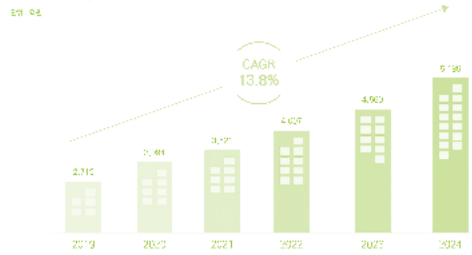
해당 기술은 특정 유형의 건물 적용에 국한되지 않고, 상업용, 주거용 등 다양한 형태의 건물의 냉난방설비 최적화에 적용가능하기 때문에 목표고객을 폭넓게 설정하여 사업화를 추진할 필요가 있음

### 활용 분야

건물에너지효율, 냉난방설비 최적 제어 시스템

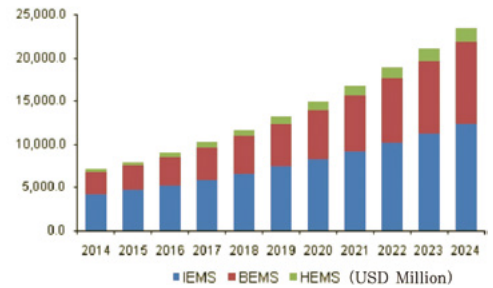
### 시장 규모 및 전망

국내 EMS 시장은 2019년 기준으로 2,719 억 원의 규모이며, 2024년엔 5,189 억 원의 규모에 이를 것으로 전망되고 있음  
[국내 EMS 시장]



(출처: TSware BEMS, Enitt, 연도미상)

세계 EMS 시장은 2019년 기준으로 8.49 billion 달러의 규모이며, 2025년엔 17.38 billion 달러 규모에 이를 것으로 전망되고 있음  
[미국 EMS 시장 수익 변화]



(출처: 에너지 효율화를 위한 에너지 하베스팅, KDB미래전략연구소 산업기술리서치센터, 2021)

### 권리현황

특허명	건물 에너지 효율 향상을 위한 데이터 모델 기반 냉난방설비 최적 제어 시스템 및 이의 제어방법
출원번호	10-2021-0111942
권리자	광주과학기술원
관리기관	전남대학교 산학협력단
담당자	안창민 팀장
문의처	062-530-5019