

# 083

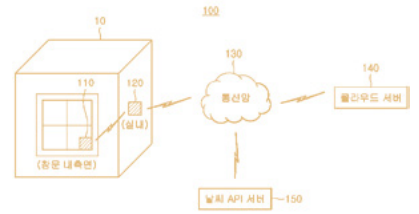
기술분류\_ 인공지능

## 실내 결로 발생 시간을 예측하는 결로 예측 시스템 및 방법

### 01 기술 개요

#### 건축물의 실내 환경 유지를 위한 통합 시스템

- 건축물의 쾌적한 실내 환경 유지와 효율적인 관리를 위하여 실내환경을 모니터링하여 최적화된 건물 실내 환경 및 에너지 관리 방안을 제공하는 계측, 제어, 관리 운영이 통합된 시스템에 대하여, 실내 공기 및 건축물 내벽의 컨디션 제어를 위해 실내 결로 발생을 예측하는 기술



[대표도면]

### 02 기술 차별성

#### 실내외 환경 기반 결로 예측 시스템

- 결로 예측 시스템은 실내 온도와 실외 온도의 온도 변화에 따라 결로가 발생할 표면의 표면 온도를 예측하는 모델링을 수행하고 예측된 표면 온도와 이슬점 온도의 시간에 따른 변화를 분석하여 실내 결로가 발생하는 시간을 계산
- 본 기술의 결로 예측 시스템은 건물의 구조, 재료 및 거주자의 생활 패턴과 관계없이 건축물의 내외부 환경을 중심으로 실내 결로를 예측 가능
- 창문 내측면 표면온도와 이슬점 온도의 시간에 따른 변화 패턴을 모니터링하여 미래에 발생할 결로 발생의 시간을 예측함으로써 결로를 사전에 방지

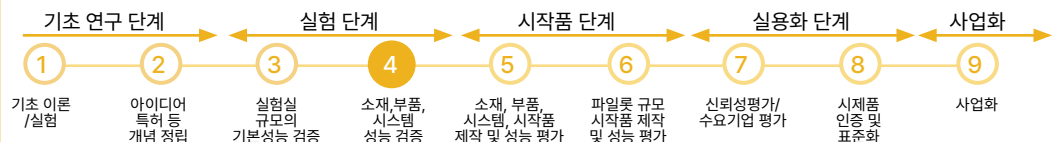
#### (활용분야) 지능형 통합 관리 시스템 및 에너지 최적화 시스템 제공

- 인공지능 기반의 건물 공조 관리를 위해 사용자 생활습관, 에너지 소비를 분석하는 기계 학습 알고리즘을 개발하여 쾌적도 및 에너지 소비 절감율을 향상
- 지능형 전력기기 기반 건물에너지 예측, 제어관리기술을 개발하여 전력기기 빅데이터를 구축하고, 실시간 전력에너지 소비량을 예측하여 높은 정확도의 에너지 소비량 예측 및 데이터 기반 제어가 가능
- 에너지 설비 데이터 모델링 및 IoT와 연동하여 빅데이터 기반의 건물에너지 원격 통합관리 가능

### 03 기술 키워드

### 04 기술의 TRL 단계

#### 결로 예측 시스템, 결로 방지, 실내 환경 모니터링



# 083

기술분류\_ 인공지능

## 실내 결로 발생 시간을 예측하는 결로 예측 시스템 및 방법

### 05 사업화 포인트

국내 건물 관련 요소기술간 연계나 융복합 통합화 기술이 부족한 실정으로 IOT 연계형 차세대 건축 자재 및 시스템 개발을 통한 제로에너지 빌딩 보급 활성화가 필요

### 06 활용 분야 및 시장 규모

#### 활용 분야

건축 설계, 스마트 홈

#### 시장 규모 및 전망

2021년 1조 9,484억 원에서 2026년까지 7조 3,463억 원에 달할 것으로 전망  
(연평균 30.4% 성장)

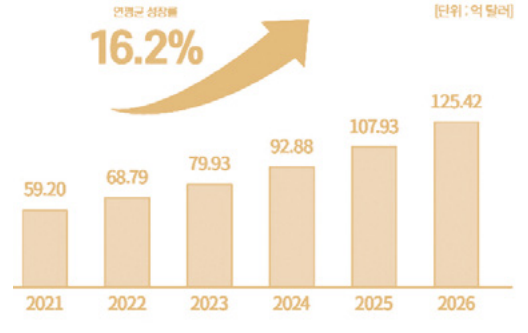
2021년 59.2억 달러에서 2026년까지 125.41억 달러에 달할 것으로 전망  
(연평균 16.2% 성장)

[국내 지능형 디바이스 기반 빌딩 관리 시스템 시장]

[국외 스마트시티 내 스마트 빌딩 시장]



(출처: Zion Research Analysis)



(출처: 한국에너지기술평가)

### 07 지식재산권 현황

#### 권리현황

특허명	실내 결로 발생 시간을 예측하는 결로 예측 시스템 및 방법
출원번호	10-2019-0105963
권리자	인천대학교 산학협력단
관리기관	인천대학교 산학협력단
담당자	고소라 주임
문의처	032-835-9766