

김희를 교수의 용어해설 ㉔

# 유비쿼터스(Ubiquitous)와 설비

## 1. 개요

유비쿼터스(Ubiquitous)란 라틴어로 '편재하다(보편적으로 존재하다)'라는 의미이며, 유비쿼터스 컴퓨팅은 물이나 공기처럼 시공을 초월해 사용자가 컴퓨터나 네트워크를 의식하지 않고, 장소에 상관없이 자유롭게 네트워크에 접속할 수 있는 환경을 말한다.

## 2. 유비쿼터스의 특징

- 1) 컴퓨터 중심에서 인간중심의 정보화 사회
- 2) 통합 유비쿼터스 감지기 및 네트워크와 광대역 통합망, 인터넷 주소 확장 개발 필요
- 3) 원격의료, 쇼핑, 교육, 재해예방, 교통정보 등 각종 서비스 내용 개발 필요

## 3. 설비적인 측면에서 관련부분

- 1) 재실공간의 공기질 및 열적 쾌적감 구현
- 2) 에너지 절약

## 4. 최근 빌딩 자동제어 시스템의 특징

- 1) 시설 중심에서 실내공간, 재실인간 중심의 제어시스템으로 변화
  - ① 인간의 사무능률 향상과 쾌적한 근무환경으로 변화
  - ② 사무/정보통신 자동화 부문과 기계/전기/방법/방재 설비 제어기능의 통합
  - ③ 지능형 빌딩 자동제어 시스템이 최근 추세
- 2) 시스템의 통합시스템 구성과 인터넷 감시 및 제어 기능 구성
  - ① 다양한 통신 프로토콜 및 제어시스템 통합: BACnet 통합
- 3) 건물에 적합한 운영 시나리오 구축

- ① 재실자 안전과 사무환경의 쾌적성, 효율성 향상
- ② 운영효율 증가를 통한 건물관리비 절감

## 5. 유비쿼터스를 적용한 자동제어 시스템 구축 항목

- 1) 무선 LAN 구축
- 2) 홈 네트워크 구축
  - ① 영상기능 : 방문자 확인
  - ② 자동제어기능 : 온도, 조명, 가스, 전기, 수도, 온수, 열 제어 및 검침
  - ③ 방범/방재기능 : 화재, 가스, 욕실비상
  - ④ 통화기능 : 전화, 화상
  - ⑤ 정보가전서비스 : 에어컨, 세탁기, 가스오븐렌지, 식기세척기
  - ⑥ 기타기능 : 주차관제, 집안상태 설정, 관리사무소 기능

## 6. 유비쿼터스의 핵심기술과 문제점

- 1) 핵심기술
  - ① 환경을 스스로 인지하고 판단하기 위한 기술  
센서 기술, 프로세서 기술, 커뮤니케이션 기술
  - ② 인간과 자연스러운 의사소통을 위한 기술  
인터페이스 기술, 보안 기술

- 2) 문제점
  - ① 센서비용
  - ② 공간제약
  - ③ 제어기 성능 제약

## 6. 결론

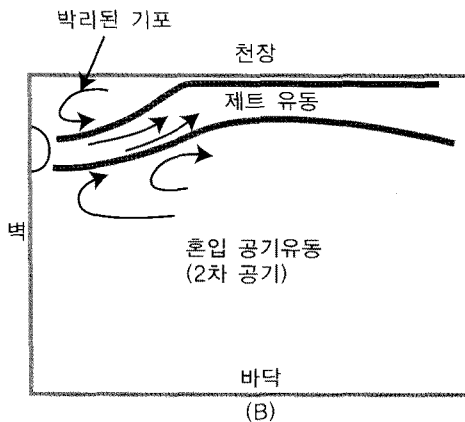
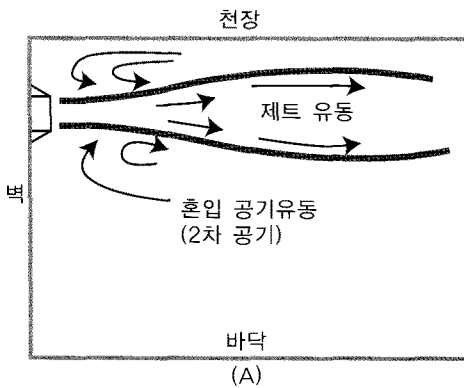
유비쿼터스 시대의 도래는 설비적인 측면에서 설비자동제어 기술에 미치는 영향을 예견할 필요가 있으며, 기술자에게는 깊이 있는 자동제어 및 관련시스템 전문지식이 요구된다

# 코안다 현상(Coanda Phenomenon)

## 1. 개요

벽면과 천장면에 접근하여 분출된 기류는 그 면에 빨려 들어가 부착하여 흐르는 경향으로 이 경우 한쪽만 확산되므로 자유 분류에 비해 속도 감쇠가 작고 도달거리가 커진다

## 2. 발생과정



- 1) 출구로부터 공기가 벽이나 천장에 직접 맞서거나 평행으로 토출될 때 기류혼입은 출구 토출제트의 한 면을 따라서 발생
- 2) 그릴이나 디퓨저로부터 난류제트기류는 동적으로 불안정하므로 이것은 앞뒤로 빠르게 바람이 불어가는 쪽으로 돌게 된다.
- 3) 제트기류가 인접 벽이나 천장에 평행에 가깝게 방향을 바꾸면 그림 B와 같이 표면위로 유로를 방해한다.
- 4) 코안다 현상(효과)는 수평으로 분사되는 차가운 기류의 하강을 방해

## 2. 취출구 종류별 특성

### 1) 천장 디퓨저

- ① 순환공기 패턴이 취출구 주변의 전 부분을 덮기 때문에 큰 효과를 나타냄
- ② 노출덕트 하부에 설치되는 경우 코안다 현상이 없어 기류가 바닥으로 하강함

### 2) 슬롯 디퓨저

천장을 충분히 길게 덮을 때에만 나타남

### 3) 그릴

특정 기류패턴이 퍼지는 정도에 따라 변함



김 회 룰 교수

## Profile

| 공조냉동기계기술사

| 건축기계설비기술사

| 부경대학교 냉동공조공학과 박사수료

| G.E 엔지니어링 대표

| 사단법인 대한설비공학회 부산울산경남지회 부회장

| 동의대학교 건축설비학과 겸임 교수

| 제 5회 기술사의 날 부총리 겸 과학기술부장관상 수상

| 누리마루 APEC 하우스 건립공사 부산광역시장상 수상