

Premium Report 제62호
(2019. 8. 31)

스마트빌딩에서의 ICT설비 중요성 및 활성화 방안

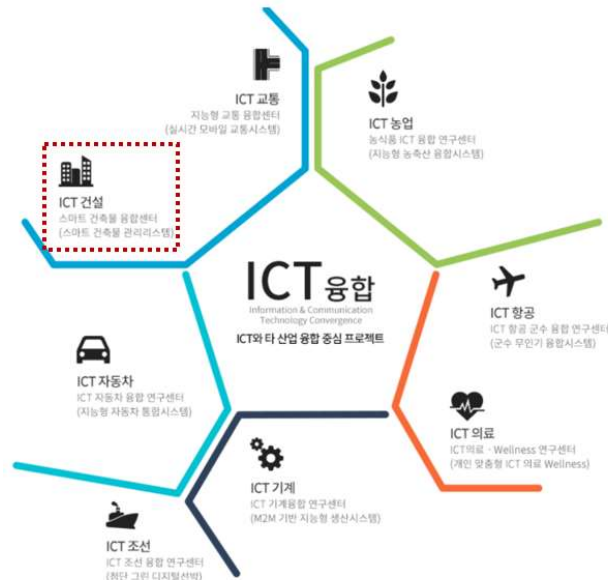
 **KICI** 한국정보통신산업연구원

작성 자 : 김성용 책임연구위원

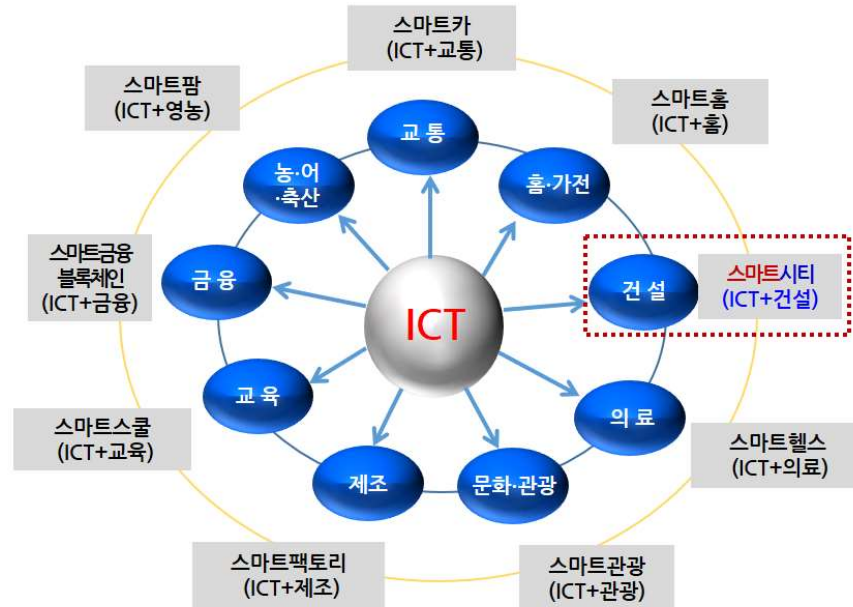
내용문의 : T - (031) 231-3442 / E - ksy@kici.re.kr

○ 건설산업과 ICT융합, 스마트시티(정부 및 관계부처)

- ▶ 전통적인 모든 산업에 ICT가 접목되면서 **산업 전반에 새로운 융합산업의 혁신이 전개** 되고 있음
- ▶ **ICT +건설분야에서 스마트시티가 대두**



자료: ICT Storage



자료: 중기이코노미(인용 및 재구성)

○ 스마트시티의 정의 및 주요기술(국토교통부), (국토교통과학기술진흥원(KAIA), '18.5월)

- ▶ “도시에 ICT·빅데이터 등 신기술을 접목하여 각종 도시문제를 해결하고, 삶의 질을 개선할 수 있는 도시모델”로 정의
- ▶ 스마트 시티 주요기술에는 플랫폼 기술과 5대 중점분야 기술로 구분
 - 플랫폼기술은 분야별 기술(디바이스)을 통합하여 관리 및 제어하는 기술(하드웨어, 운영체제 및 인터페이스 등)
 - 5대 중점분야별 기술은 스마트빌딩, 스마트교통, 스마트에너지, 스마트워터, 스마트정부



○ 스마트빌딩의 정의 및 주요기술(KT경제경영연구소), (LIG System)

- ▶ 스마트 빌딩(Smart Building)은 인텔리전트 빌딩(Intelligent Building)으로도 불리며, '건물에 ICT 기술이 융합된 첨단 건물'을 뜻함
- ▶ 주요기술에는 정보통신(TC), 빌딩자동화(BA), 사무자동화(OA) 및 시스템 통합(SI)등으로 구성

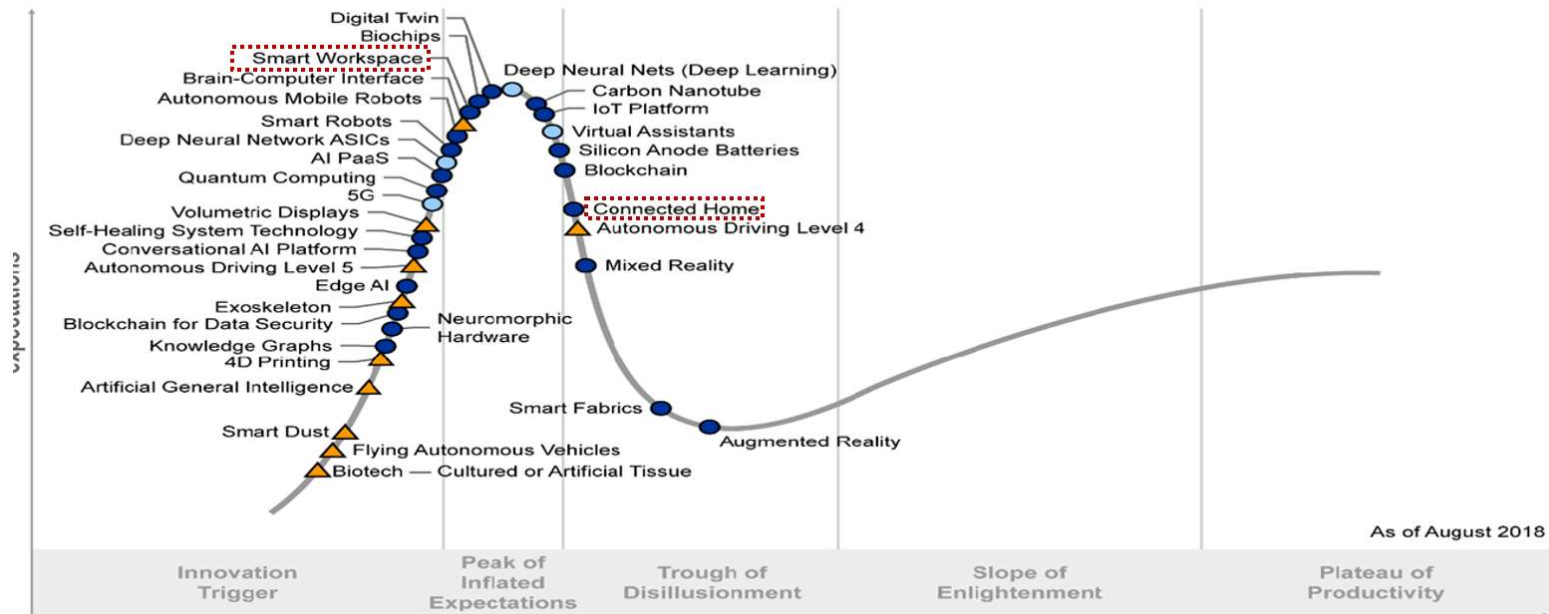


자료: LIG System

○ 기술의 성숙도(신기술 하이프 사이클)

▶ Smart Workspace(스마트빌딩) 기술이 정점의 출발점에 위치하고 있음

- Connected Home(스마트홈)은 정점을 지난 지점에 위치

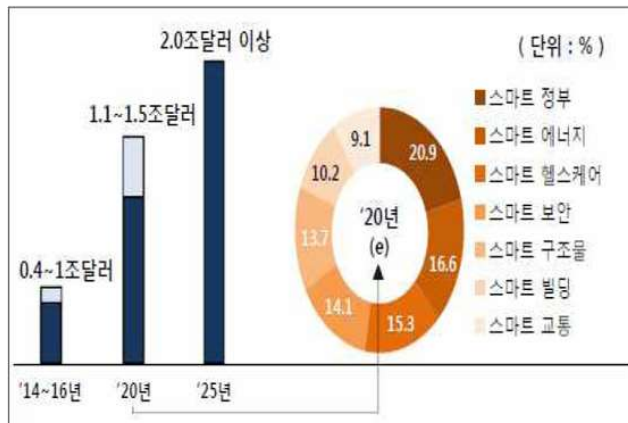


자료: Garthner Hype Cycle 2018

○ 스마트빌딩 시장규모 전망

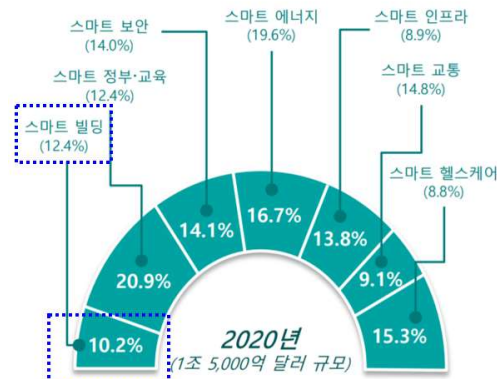
- ▶ 스마트 빌딩(Smart Building) 은 스마트시티 건설 시장의 10.2%를 차지(연평균 성장률 12.4%)
- ▶ 세계 시장규모 전망은 2021년 한해 약 247.3\$(29.7조) 으로 예측(2016 ~ 2021년 34.0% 성장률)
 - 스마트시티 세계 시장은 2025년까지 성장세가 지속되어 약 2.0조\$(2400조원) 규모로 전망되며, 국내의 경우 2021년까지 약 151조원으로 꾸준한 성장이 예상됨

세계 스마트시티 시장규모



자료: 한국과학기술정보연구원(2017)

분야별 스마트시티 건설 시장 규모

Note: () 은 2012~2020년 사이의 연평균 성장률
자료: Frost & Sullivan

세계 스마트빌딩 시장규모



자료: KT경제경영연구소

○ 기술 트렌드

- ▶ **빌딩 에너지 관리 시스템(BEMS ; Building Energy Management System)의 급격한 성장**
 - 16년 11월 파리 기후협약 이후 온실가스 감축 의무이행을 위해 각국 정부는 전체 에너지 25~40%를 소비하는 빌딩의 에너지를 효율적으로 관리하고자 노력
 - 세계 BEMS시장은 12년 18억 달러에서 20년 56억 달러로 연평균 15.2% 상승할 것으로 기대, 우리나라는 25년 까지 제로에너지 빌딩 단계적 의무화 예정
- ▶ **지능형 통합 보안으로 진화**
 - 통합관제, 지능형 CCTV솔루션 등 ICT기술을 활용하여 무인경비 등 인력 절감 및 효율적인 운영 도모



자료: Microsoft, SAMSUNG, KT, POSCO ICT(좌상단에서 시계방향으로)

| 구분 | 디바이스 | 구현서비스(실증단지 적용기술, 시장제품 기준) |
|-------------------|----------|--|
| 빌딩에너지관리 시스템(BEMS) | 빌딩전용 플랫폼 | <ul style="list-style-type: none"> ▪ 조명-공기조화-CCTV 통합관리 플랫폼 ▪ 제로에너지빌딩(ZEB) 기술개발 |
| | 전력 에너지 | 무선통신으로 소비전력을 통제하는 네트워크 스위치 |
| | 기타 에너지 | 방축열을 이용한 인공지능 냉방 시스템, 빌딩 탄소제어 시스템 |
| 빌딩보안관리 | 보안 시스템 | 실시간 CCTV 이미지 분석을 통한 보안 |
| | 관리 시스템 | 빌딩 주차장 무인관리 시스템 |

자료: Weekly KDB Report(2018.11.19)

○ 해외사례

▶ (프랑스) 슈나이더 일렉트릭 본사 르 하이브

- 빌딩 리모델링을 통한 에너지 절감(47%) 및 빌딩 보안성 향상

▶ (미국) 휴스턴시 펜조일 플레이스

- 40년 이상된 건물에 ICT기술을 접목하여 에너지 절감(51%이상) 물사용 감소(30%), 보일러 효율(25%)

○ 국내사례

▶ 여의도 서울국제금융센터(IFC)몰

- 16년 6월부터 빙축열 시스템 적용 냉방 에너지 절감(50%)

▶ 송도 트리플 스트리트 쇼핑몰

- KT IoT기술 기반 스마트빌딩 통합관제 시스템 적용

- 건물통합관제, 스마트주차관리시스템, 긴급비상벨솔루션, 키오스크, 원격검침, 전력제어, 조명제어 등

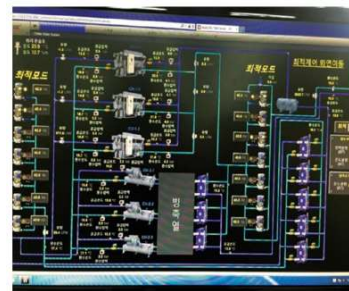
자료: DIGIECO



[슈나이더 일렉트릭 본사 르 하이브(Le Hive)]



[미국 펜조일 플레이스]



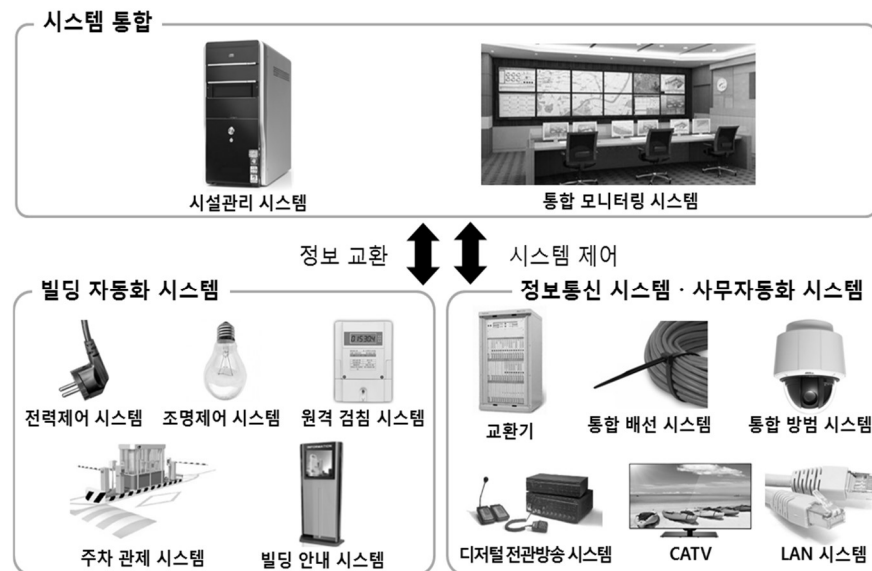
[IFC 몰의 냉방시스템 운영 방식]



[트리플 스트리트 스마트 주차관리시스템]

○ 스마트빌딩에서의 ICT설비 (한국정보통신산업연구원, (정보통신신문)

- ▶ 시스템 통합(시설 관리 시스템, 통합 모니터링 시스템)
- ▶ 빌딩자동화 시스템(원격검침 · 전력제어 · 조명제어 시스템, 주차관제 · 빌딩 안내 시스템)
- ▶ 정보통신 시스템, 사무 자동화 시스템(교환기 · 통합배선 · 통합방법 · 디지털 전관방송 시스템, CATV, LAN 시스템)
 - 건축물의 지능화 척도는 CABA(Continental Automated Building Association)참조(인덱스 300여종)
- ▶ 모든 설비에 ICT기술이 접목, 스마트빌딩(건축물)의 가치를 향상시키고 있음

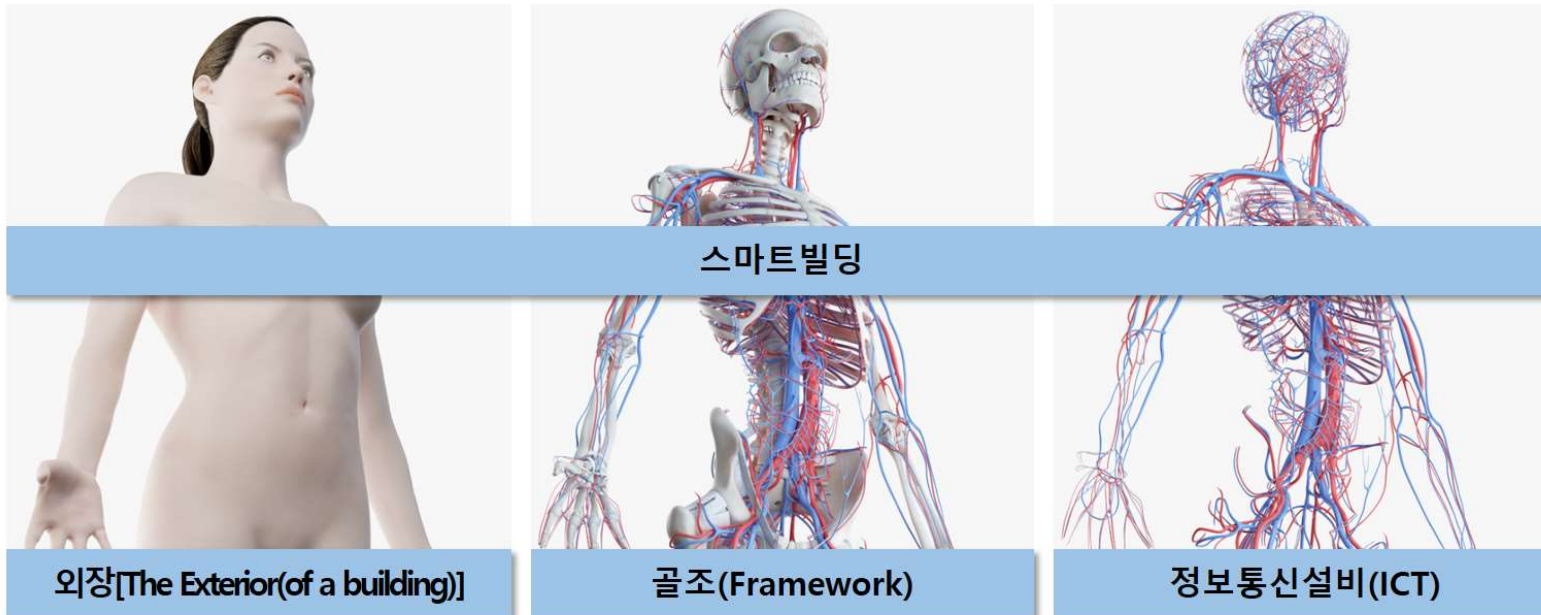


자료: 한국정보통신산업연구원

○ 스마트빌딩의 핵심요소 : 정보통신설비(ICT)

▶ 정보통신설비(ICT)는 스마트빌딩의 핵심요소로서 빌딩의 모든 설비를 유기적으로 연결(Networking) 시켜 빌딩 지능화(최적화) 구현

- 정보통신설비(ICT)는 스마트빌딩 내에서 '인체의 혈관'과 같은 역할을 수행하는 핵심설비



○ 구축 절차(설계 - 시공 - 감리 - 인증)에 따른 제도개선을 통해 스마트빌딩 활성화



- ◆ (설계) '관계전문기술자와의 협력'에서 정보통신설비의 명시와 정보통신기술자 협력 신설(건축법시행령)
- ◆ (시공) '정보통신기술자 현장배치기준' 등급체계 세분화 및 역량 향상방안 마련(정보통신공사법시행령)
- ◆ (감리) '설계, 감리 용어정의'에서 정보통신공사 설계, 감리의 범위에 '건축물의 건축 등'을 포함(정보통신공사법)
- ◆ (인증) '인증대상 건축물'의 범위에 공공건물 의무조항 등을 검토하고, 일정주기 이후 재 인증절차 및 유지보수인력 배치방안 등 제도보완(지능형건축물인증제도)