

1. 개 요

현대는 정보 사회다. 정보 사회는 정보의 가치를 우선으로 하는 사회로 컴퓨터와 전기 통신 기술의 발달로 급진전되고 있다.

산업 사회가 전기·수도·가스·도로·항만 등이 기간 시설이라면 정보 사회에서는 고속의 정보 통신망이 기간 시설이 된다. 정보 통신망이 신속하고 정확하게 대량의 정보를 주고 받을 수 있도록 해주기 때문에 정보의 가치는 더욱 상승된다.

컴퓨터 및 전기 통신 기술의 발달은 건축 구조와 건축 설비 기술의 발달과 더불어 현대 빌딩에 커다란 변화를 가져왔다. 기존의 빌딩은 전기 통신 설비, 정보 처리 설비, 빌딩 자동화 설비가 단독으

로 구성되어 각각 운영되고 있으나, 시대적 요구에 의해 이들의 기능을 통합 구성하여 컴퓨터와 연계시켜 빌딩을 정보화한 인텔리전트 빌딩(Intelligent Building System)을 탄생시켰다.

또 건축 경기의 호황에 따른 임대 빌딩의 공급 과잉과 경기 침체로 인한 사무실의 공실률이 증가하여 입주자 확보를 위한 경쟁이 치열해짐에 따라 임대업자들에게는 건물의 부가가치를 높여 임대사업의 새로운 활로를 찾을 필요성이 대두되었다. 기존 오피스 빌딩은 단순한 사무 공간과 건축 설비만 갖추어 임대하면 임차인이 업무에 필요한 사무 설비를 구비하여 사용하였다. 그러나 전자 통신 기술의 급속한 발전은 설비 성능이 우수하면서도 가격이 저렴

해진 사무 관련 자동화 설비를 임대 사업자가 통합 시설한 빌딩을 등장하게 했다. 이를 인텔리전트 빌딩이라 한다.

2. 정 의

인텔리전트 빌딩 시스템은 전기 통신 설비, 정보 처리 설비, 빌딩 자동화 설비, 건축 기술, 쾌적 환경 등에 의한 높은 수준의 지적 건축물로 이용의 편리성을 지닌 빌딩 즉, 정보 통신 기능의 향상, 에너지 절감, 인력 절감 및 능력 향상, 설비 환경의 쾌적성, 정보의 안전성과 신뢰성을 확보하기 위한 각종 설비가 완비된 양호한 건축 자산이다.

전기 통신, 정보 처리, 빌딩 자동화 설비는 건축의 두뇌와 신경계 역할을 하고 건축 기술은 그것을 넣기 위한 신체인 동시에 거기에 종사하는 거주 공간을 형성시켜 주며, 쾌적 환경 설비는 빌딩 내에 근무하는 사람들의 지능을 최대한으로 발휘할 수 있는 환경을 제공한다.

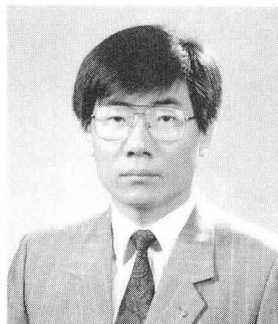
인텔리전트란 의사 결정이나 가치 창출을 위해 일정한 경로와 형식에 따라 처리될 수 있는 유용한 자료로 뛰어난 예지력을 갖는 정보를 의미한다.

빌딩은 건축하다는 뜻 뿐만 아니라 고쳐 짓다, 개조하라는 의미를 갖고 있어 사회 변화에 따라 발전되는 자동화 설비를 빌딩 내에 수용할 수 있는 건축물을 의미하며, 시스템은 다양한 부분의 하나 하나는 서로 다르지만 공통의 목적이나 계획을 달성하기 위한 하나의 통일체를 의미한다.

따라서, 인텔리전트 빌딩 시스템이란 사회 발전에 따라 새로 도입되는 사무 자동화와 관련된 각

특집 / 인텔리전트 빌딩 소개

인텔리전트 빌딩 (Intelligent Building System : IBS)



최 창 선
(한국통신기술(주) 기술2부장)

중 기기를 건물을 재보수 하지 않고 수용할 수 있는 매우 융통성이 있는 빌딩을 말한다. 다른 용어로는 스마트 빌딩이라고도 하는데 이는 컴퓨터를 실장한 기능을 지닌 매우 유용한 빌딩이란 뜻이다.

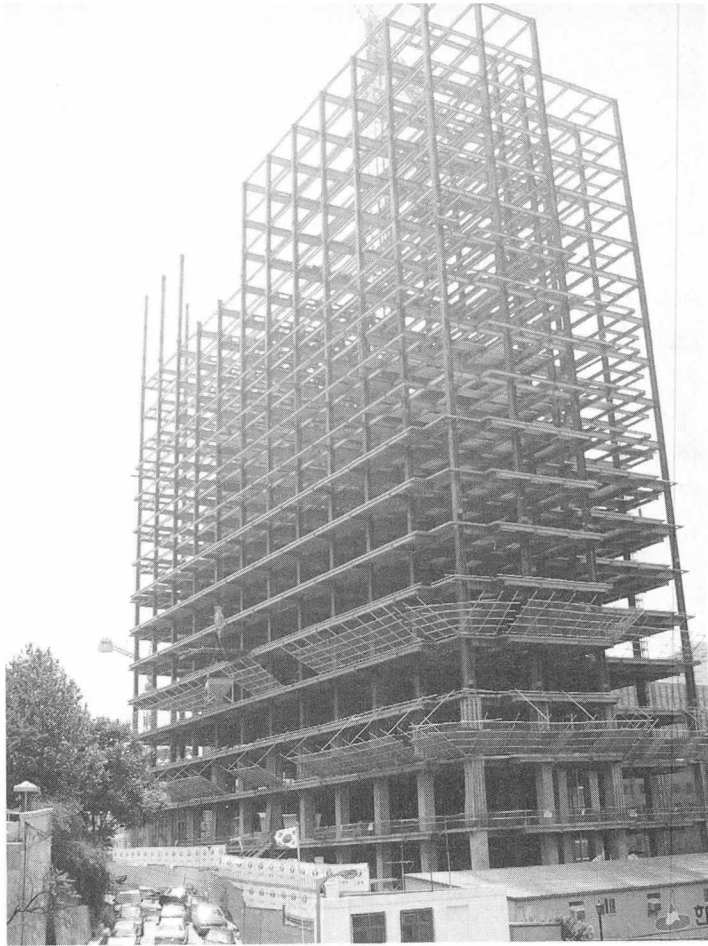
3. 역 사

인텔리전트 빌딩은 미국의 UT-BS(Uited Technologies Building System)사가 코네티컷주의 High Pint에 건설하여 1984년 1월 완성한 City Place Building이 제 1호다. 이 건물은 공조·조명·방재·방법·엘리베이터설비 등이 고도의 기술에 의해 제어되어, 쾌적하고 안전한 오피스 환경을 경제적이고 효율적으로 실현시켰다. 미국의 경우 1976년 통신 회선의 재판매 제도가 확립되는 등 통신 자유화가 1980년 초에 이루어지면서 1984년에 인텔리전트 빌딩이 완공되었으며, 일본은 1984년부터 통신 이용을 자유화함에 따라 인텔리전트 빌딩을 완성하였다. 우리 나라에서도 1989년부터 제 4차 VAN 사업 개방과 더불어 통신 시장 자유화와 통신 사업의 경쟁 제도가 도입됨에 따라 1991년 10월 한국통신에서 우면동에 인텔리전트 빌딩을 건립하여 개관함과 동시에 일반인에게 공개, 오피스의 인텔리전트화에 견인차 역할을 할 것으로 기대된다.

4. 기 능

가. 건축 시스템

초기의 빌딩은 단순히 집무를 위한 공간이었으나 사무 생산성 향상을 위해 보다 나은 근무 환경을 추구하다보니 공조, 냉·난방, 방재, 방법, 엘리베이터 등의 빌



딩 자동화 설비를 갖추게 되었다.

인텔리전트 빌딩 시스템에 있어서는 각종 자동화 설비가 건축 구조에 많은 영향을 주며, 건축 구조와 빌딩 자동화 설비 및 정보통신 설비가 상호 유기적이므로 이들 설비들의 기술적 사양들을 설계 단계에서 부터 충분히 검토하여야 한다. 또, 사무 자동화 기기가 급속한 기술 혁신에 의해 개선되고 업무 변화에 따른 실내 디자인 및 사무실 배치도가 빈번하게 변경될 것으로 예상된다.

이러한 변경에 유연하게 대처하기 위해서는 건축 구조와 건물 내의 각종 자동화 기기간의 밀접한 관계를 초기 단계에서 부터 완벽하게 구성하여 유연성(Flexibility)을 갖춘 빌딩을 경제적으로 실현시키는 것이 중요하다.

따라서, 현재 건축 시스템의 기

본적 기능은 과거의 단순한 근무 공간에서 벗어나 생산성 향상을 위한 창조적 업무 공간을 확보함과 동시에 기술 혁신에 따른 시스템의 도입, 개선에 대응할 수 있는 유연한 공간을 확보하는 것이다.

나. 전기 통신 시스템

정보 사회에서는 사무실내의 각종 단말기에서 빌딩내·외의 통신망을 통하여 필요한 정보를 검색·수집하거나 가공할 수 있어야 한다. 이를 위해 고속 전송 및 광대역화된 통신회선을 통하여 빌딩내 네트워크를 구성하고 외부와의 접속이 가능하도록 하는 것이 빌딩 인텔리전트화의 필수 조건이다.

전기 통신 설비는 이러한 기능 가운데 외부와의 통신 접속의 역할을 담당하는 것으로 다기능 전화기·팩시밀리·비디오텍스 등의

이용을 가능하게 하는 전송·교환 서비스와 TV 회의 등과 같은 통신회의의 서비스가 있다.

이들 서비스는 디지털 전송, 교환 기술의 진전에 의해 실현된 대용량의 고속 디지털 전용선으로 다양한 정보 내용을 다중화하는 등 경제적이고 효율적인 정보의 선택이 가능하게 하는 시스템이다.

다. 정보 처리 시스템

사무 자동화는 기업 경영에서 발생하고 얻어지는 각종 정보(문서 작성, 복사, 인쇄, 정보 전달, 검색)에 대해 고속으로 처리하는 정보 처리 기술, 정보를 전달하는 정보 통신 기술, 업무의 효율화를 위한 사무 처리 기술을 이용하여 사무 업무를 자동화함으로써 생산성 향상과 경영 합리화에 기여함을 목적으로 한다.

전기 통신 시스템이 외부의 통신망과 연결을 위한 네트워크라면 정보 처리 시스템은 오피스내의 각종 정보를 신속 정확하게 전달하는 네트워크이다.

정보 처리 시스템의 핵심은 LAN(Local Area Network)으로 고속의 LAN이 빌딩내의 EPS(Electric Pipe Shaft)를 통하여 구축되고 이 네트워크에 처리 능력이 높은 Work Station등을 접속함으로써 과거에 비해 생산성과 효율성이 훨씬 증대된 사무 자동화를 기할 수 있게 되었다.

서비스 내용으로는 의사 결정 지원(DSS), 판매 지원(POS), 스케줄 관리 등을 제공할 수 있을 것이다.

라. 빌딩 자동화 시스템

빌딩 자동화 시스템(BAS: Building Automation System)은 빌딩내의 기계, 전기, 방재 설비 등

을 효율적이고 경제적으로 운영하는 종합 제어 감시 시스템으로 제어용 컴퓨터를 사용한다. 이는 전자 산업의 급속한 발전으로 마이크로 프로세서, 메모리 감지기 등이 종래에는 사람의 손으로 불가능했던 세밀한 작업까지도 이들 전자 제품에 의해서 높은 신뢰성을 가지고 실현할 수 있게 되었다.

이러한 새로운 기술은 빌딩내의 빌딩 자동화 시설을 첨단화시켜 빌딩 자동화 설비와 정보 통신 및 정보 처리 설비를 통합함으로써 유지 보수 인원의 절감을 가져왔다.

빌딩 자동화 시스템은 빌딩 관리 설비, 에너지 관리 설비, 보안(security)설비로 구성되며, 빌딩 관리 및 에너지 관리 설비는 상호 유기적으로 연계되어 운전되고, 각종 설비 장치, 감시 및 제어에 의한 쾌적성의 제공과 빌딩 운용 관리의 경제화, 효율화를 꾀하는 것이다.

우리 나라에서 사용하는 빌딩 관리 설비는 공기식, 전기식, 전자식 등이 있으며 현재에는 진보된 DDC(Direct Digital Control) 방식을 이용하여 제어하고 있다. 이 방식은 원격 제어반, 중앙컴퓨터로 구성되어 빠르고 안전하게 제어 처리를 할 수 있다.

5. 경제성

기존의 빌딩은 빌딩 자동화 설비만 구비하여 입주자들이 전기 통신이나 정보 처리 시스템을 따로 구축하여 사용하였으나, 인텔리전트 빌딩은 빌딩 준공시 전기 통신, 정보 처리, 빌딩 자동화 설비를 통합 시설하여야 하므로 초기 건축 비용은 5~15% 증가하

나 빌딩 유지 보수 및 운용 비용은 20%~40% 감소하므로 경제성은 전체적으로 5~25%정도 있다고 예측된다.

6. 활성화 방안

인텔리전트 빌딩은 정보 사회에 있어서 오피스 업무의 능률화를 목적으로 그 활동을 전개해 나가는 데 필요한 공간을 제공하는 것으로 우리 나라와 같이 자원이 부족한 나라에서는 인텔리전트 빌딩이 필수적이라 할 수 있다.

따라서, 우리 나라도 인텔리전트 빌딩을 활성화하기 위해서는 다음과 같은 방안이 강구되어야 한다.

첫째, 인텔리전트 빌딩은 고도의 전기 통신, 정보 처리, 빌딩 자동화 등이 축적된 기술을 토대로 하여 새로운 서비스를 사용자의 요구에 맞게 제공할 수 있어야 하므로 인텔리전트 빌딩을 위한 기반 기술을 축적하도록 유도하여야 한다.

둘째, 인텔리전트 빌딩에서 기본 서비스 이외에 고도의 다양한 서비스를 제공할 수 있는 뉴미디어의 개발 보급이 필요하다.

셋째, 국내 건설업계에서도 인텔리전트 빌딩 건설 협의회를 조직하여 지금까지 빌딩 설계시 고려되지 않았던 정보 통신이나 정보 처리 기능을 위한 설비를 시설할 수 있는 건축 기술을 개발하여야 한다.

넷째, 국내 종합 정보 통신망(ISDN)추진 전략이나 통신 자유화에 맞추어 각종 뉴미디어 개발 보급시 이를 빌딩 내에 수용할 수 있도록 설계되어야 한다. ㉞