스마트 건설의 보이지 않는 장벽: 분절된 건축 행정 데이터

글 | 추승연 경북대학교 건축학부 교수

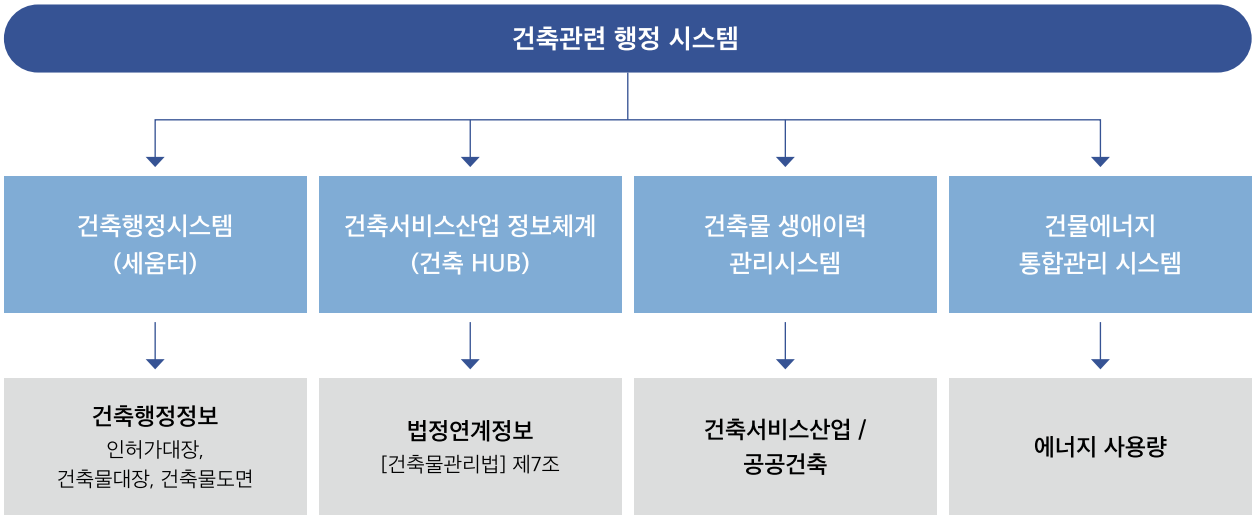
최근 건설 산업은 BIM(Building Information Modeling)과 인공지능(AI)을 중심으로 빠르게 디지털 전환이 이루어지고 있다. 설계·시공·운영 단계에서 데이터를 활용한 의사결정이 확대되면서 건설 산업 역시 전통적인 노동집약적 산업에서 데이터 기반 산업으로 전환되고 있다. 그러나 이러한 기술 발전과 달리, 건설 산업의 기반이 되는 건축 행정 데이터 구조는 여전히 구조적 한계를 안고 있다. 스마트 건설과 디지털 건설이 산업의 미래로 제시되고 있지만, 그 토대가 되는 건축 행정 데이터는 여전히 분절된 구조 속에 머물러 있다.

건설 산업의 디지털 전환은 결국 데이터 구조의 전환을 의미하며, 그 출발점은 건축 행정 데이터 체계에 대한 근본적인 점검에서 시작되어야 한다.

분산된 건축 행정 데이터 플랫폼의 구조적 한계

현재 우리나라의 건축 행정 데이터는 여러 공공 플랫폼에 분산되어 관리되고 있다. 대표적으로 건축행정시스템(세움터), 건축서비스산업 정보체계(건축 HUB), 건축물 생애이력 관리시스템, 건물에너지 통합관리 시스템 등이 건축 관련 데이터를 관리하는 주요 플랫폼이다. 각 시스템은 서로 다른 정책 목적을 기반으로 구축되었다. 건축행정시스템은 건축 인허가와 건축물대장 관리 중심의 행정 플랫폼이며, 건축 HUB는 건축 산업 정보와 통계 데이터를 제공하는 플랫폼이다. 건축물 생애이력 관리시스템은 건축물 유지관리와 안전 정보를 관리하기 위해 구축되었고, 건물에너지 통합관리 시스템은 건축물의 에너지 사용 데이터를 관리하는 플랫폼이다. 이로부터 발생하는 문제점을 두 가지로 요약하면 다음과 같다.

첫째, 이러한 플랫폼들이 동일한 건축물 정보를 기반으로 하고 있음에도 불구하고 서로 독립적으로 구축되어 운영되고 있다는 점이다. 결과적으로 건축 행정 데이터는 여러 시스템에 분산되어 관리되며, 동일한 건축물 정보가 플랫폼마다 서로 다른 형식으로 기록되거나 중복 입력되는 문제가 발생하고 있다. 이는 행정 목적 중심으로 시스템이 구축되면서 데이터 표준과 플랫폼 간 연계 구조에 대한 고려가 충분히



이루어지지 않은 구조적 한계에서 비롯된 측면이 크다.

둘째, 플랫폼 간 데이터 연계가 제한적이라는 점이다. 동일한 건축물에 대한 정보라도 시스템마다 서로 다른 데이터 구조와 코드 체계를 사용하고 있어 데이터 통합 분석이 쉽지 않다. 예를 들어 건축행정시스템에 등록된 건축물 정보와 건물에너지 통합관리 시스템의 에너지 데이터, 그리고 건축물 생애이력 관리시스템의 유지관리 정보는 서로 밀접하게 연관되어 있음에도 불구하고 체계적으로 연결되지 못하고 있다. 이러한 구조에서는 건축 데이터를 종합적으로 분석하거나 정책 의사결정에 활용하는 데 한계가 발생할 수밖에 없다. 결국 건축 행정 데이터는 행정 절차 처리를 위한 정보 관리 수준에 머물러 있으며, 도시 정책이나 건설 산업 혁신을 위한 데이터 자산으로 활용되기에는 구조적 제약이 존재한다.

Garbage In, Garbage Out - 데이터 품질의 문제

데이터 과학에서는 입력 데이터의 품질이 낮을 경우 분석 결과 역시 신뢰할 수 없다는 의미로 'Garbage In, Garbage Out'이라는 원칙이 널리 언급된다. 건설 산업 역시 이 원칙에서 자유롭지 않다. 최근 BIM과 AI 기술을 중심으로 건설 산업의 디지털 전환이 활발히 논의되고 있지만, 정작 그 기반이 되는 건축 데이터의 품질과 구조적 정합성 문제는 상대적으로 충분히 논의되지 않았다. 데이터의 형식이 표준화되지 않거나 정보가 중복·누락된 상태에서는 아무리 정교한 기술을 적용하더라도 의미 있는 분석 결과를 기대하기 어렵다.

건축·도시 정책 연구에서도 건축 행정 데이터는 단순 행정 기록을 넘어 도시와 지역의 물리적 자산 구조를 분석할 수 있는 중요한 데이터 자원으로 활용될 수 있다고 강조한다. 그러나 데이터의 품질과 표준화가 확보되지 않는다면 이러한 가능성 역시 현실에서 구현되기 어렵다. 특히 AI 기반 분석이나 BIM 기반 데이터 활용을 위해서는 데이터의 구조적 일관성과 표준화가 선행되어야 하며, 이는 데이터 기반 건설 산업으로의 전환을 위해 반드시 해결해야 할 핵심 과제이다.

건축 데이터 혁신의 출발점: 데이터 거버넌스

건축 데이터 체계의 출발점은 건축물대장이다. 건축물대장은 건축물의 위치, 용도, 구조, 면적, 준공 시기 등 주요 정보를 포함하는 대표적인 공공 데이터로서 건축 행정과 정책 수립의 핵심 기초 자료로 활용되고 있다. 그러나 건축물대장 데이터 역시 오랜 기간 행정 중심의 기록 방식으로 축적되면서 데이터 표기 방식의 비표준화와 정보 불일치 문제가 발생하고 있다. 이러한 문제는 건축 데이터를 기반으로 한 정책 분석이나 건설 산업 데이터 활용을 제약하는 중요한 요인으로 작용한다.

다시 말해, 건설 산업의 디지털 전환은 단순히 새로운 기술을 도입하는 것만으로 이루어지지 않는다. 가장 중요한 것은 신뢰할 수 있는 건축 데이터 기반을 구축하는 것이다. 이를 위해서는 건축 행정 데이터의 표준화와 함께 건축 행정

스마트 건설 시대의
경쟁력은 기술의 화려함이
아니라 데이터의 신뢰성과
구조에서 결정된다.

플랫폼 간 데이터 연계 구조를 개선하고, 건축물 단위의 공통 식별체계와 데이터 관리 기준을 마련하여 분산된 건축 데이터를 통합적으로 관리할 수 있는 데이터 거버넌스를 구축할 필요가 있다.

결국 스마트건설 시대의 경쟁력은 기술의 화려함이 아니라 데이터의 신뢰성과 구조에서 결정된다.

즉, 디지털 건설의 미래는 더 많은 기술이 아니라 더 신뢰할 수 있는 데이터에서 시작된다. **KICT**

참고문헌

- 조영진 외. (2017). 빅데이터를 활용한 건축·도시 미래정책 개발체계 연구, 건축도시공간연구소
- 허한결 외. (2022). 건축물 공간정보 빅데이터 시범구축 및 활용방안 연구, 건축도시공간연구소
- 조영진 외. (2025). 건축행정데이터 기반 지역단위 건축물 경제적 가치 분석방법 개발 연구, 건축도시공간연구소