스마트 건설기술 적용 활성화 제도 개선사항

고현아*, 진경호*
*한국건설기술연구원
e-mail:hyunako@kict.re.kr

Improvements in the system to activate the application of smart construction technology

Hyun A Ko*, Kyung Ho Jin*
*Korea Institute of Construction Technology

요 약
본 논문에서는 스마트 건설기술 적용을 저해하는 법적, 제도적 규제요인들을 발굴하여 제도개선방향을 제안하는 것을 목표로 한다.

1. 서론

1.1 연구의 배경 및 목적

본 연구는 스마트 건설기술 로드맵이 제시되었으나, 발주청과 건설업계에서는 법령 및 제도, 기준 등의 경직성으로 인하여 기술적용 활성화에 한계가 있다는 문제 제기로부터 출발한다. 특히, 국가기준, 대가기준 등에 있어 스마트 건설기술 적용 저해요인이 업계를 중심으로 많이 문제 제기되고 있으나, 구체성이 부족하고 이에 대한 대응도 부족한 상황이다. 따라서 스마트 건설기술 적용 활성화를 위해서는 구체적인 규제요인을 도출하고, 이에 대한 제도개선 방안 마련이 시급히 필요한 상황이다. 이에 따라 연구의 목표는 최근 국토교통부에서 수립한 스마트 건설기술 로드맵의 후속조치로서 스마트 건설기술 적용을 저해하는 법적, 제도적 규제요인들을 발굴하여 제도개선방향을 제안하는 것이다.

1.2 연구의 범위 및 방법

스마트 건설기술 적용 활성화 제도 개선사항을 발굴하고 스마트 건설기술 활성화를 위한 법적·제도적, 국가기준상의 개선사항을 발굴하고 현재 수준을 극복해나갈 수 있는 기술역량 강화방향도 제시하였다. 본 연구를 통해 수행된 결과들은 단기, 또는 중장기적인 정책과제로 수행할 수 있도록 제시하였다.

2. 연구내용

2.1 법적·제도적 개선

본 연구에서는 법적, 제도적 개선사항으로 스마트 건설기술 촉진법 제정, 공공 인프라 시설 대상 BIM 설계대가기준 및 예산 반영방안 마련, 스마트 건설기술 적용 사업 발주 가이드라인 마련 등을 제시하였다.

2.1.1 스마트 건설기술 촉진법 제정

현재 국토교통부에서는 스마트 건설기술 촉진법 제정을 검토하고 있다. 그러나 아직까지 구체적으로 담아내야 할 내용이 부족하다는 문제를 안고 있다. 이에 따라 본 연구에서는 스마트 건설기술 촉진법에 담아내야 할 사항으로 스마트 건설기술 기본계획, 스마트 건설기술 위원회, 스마트 건설기술 특례규정 및 규제 샌드박스 운영, 스마트건설지원센터 근거규정 등을 담아내어야 한다.

2.1.2 공공 인프라 시설 대상 BIM 설계대가기준 및 예산 반영방안 마련

국토교통부는 건축공사에 대해서는 다양한 BIM 적용기준을 운영하고 있으며, 구체적인 대가기준에 대한 연구도 수행된 바가 있다. 그러나 아직 인프라 분야에 대해서는 적용사례가 부족한 것이 현실이다. 이에 따라 공공 인프라 시설을 대상으로 BIM 설계에 대한 대가기준을 마련하고, 예산안 작성 세부지침에 반영할 수 있어야 한다.

2.1.3 스마트 건설기술 적용 사업 발주 가이드라인 마련

스마트 건설기술의 적용에 있어서 최근 시범사업 발주 움직임이 있다. 이에 따라 스마트 건설공사에 대한 발주사례를 수집하여 다양한 공공기관에서 스마타 건설기술 기반의 건설사업 수행을 할 수 있도록 발주담당자에게 도움이 되는 발주가이드라인을 만들어 배포하여야 한다. 발주 가이드라인에는 스마트 건설기술의 구체적인 정의, 범위 및 요구조건 등을 예시로 제시해서 실제 발주자가 활용할 수 있도록 해야 한다.

2.2 국가기준 개선

국가기준상 개선방향으로는 스마트 건설기술 적용 촉진을 위한 성능기준 연구 수행, 다양한 국가건설기준에 모듈러 공법 적용 관련 설계기준과 모듈러 공법에 대한 내용을 추가할 것을 제안하였다. 또한 스마트 건설기술의 특성을 고려하여 건설공사기준 및 설계기준, 공사비 산정기준에 스마트 건설기술 잠정기준제도 운영도 제안하였다.

2.2.1 스마트 건설기술 적용 촉진을 위한 성능기준 개발

스마트 건설기술 적용 촉진을 위해서는 현재 사양식 설계기준 및 표준시방서의 성능기준화를 본격적으로 추진해나가야 한다. 해외 사례를 보면, 사양식 건설기준과 성능기준을 구분하여 동시병행적으로 적용가능하도록 환경을 조성한다는 측면에서 별도의 성능중심의 건설공사기준을 운영해나가야 한다.

2.2.2 다양한 국가건설기준에 모듈러 공법 반영

스마트 건설기술에 대한 특례조항을 시설물별로 만들어 설계기준 및 표준시방서에 반영할 필요가 있다. 스마트 토공, 모듈 설계 및 모듈러 공법 등 현재 다양하게 시범사업이나 연구가 진행중인 사항들에 대하여 빠르게 설계나 시공과정에 반영할 수 있도록 우선적으로 특례의 장 형태로 추가하는 것이 바람직하다.

2.2.3 스마트 건설기술 잠정기준제도 운영

스마트 건설기술에 대한 현행 건설기준에 반영되기 위해서는 다양한 기준 마련을 위한 시범사업 시행과 인증 등의 과정이 요구된다. 그러나 국가건설기준에 반영하기 위해서는 많은 검토 및 인증과정이 요구됨에 따라 우선적으로 잠정적인 기준을 제시하여 활용할 수 있도록 하였다. 이를 위해서 잠정기준제도를 운영해나가야 한다.

2.3 기술역량 강화

기술역량 강화방안으로는 스마트 건설기술에 관한 기술자 및 기능인력 교육프로그램 운영, 스마트 건설기술 창의사업 운영, R&D와 교육기능을 연계 운영 등 스마트 건설기술 기술역량 강화사업 운영을 제안하였다.

2.3.1 스마트 건설기술에 관한 기술자 및 기능인력 교육프로그램 운영

스마트 건설기술의 건설사업 적용을 위해 필수적인 사항은 실제 기술을 적용하는 건설기술인과 기능인력에 대한 다양한 교육이 진행되어야 한다. 미국은 건축공사의 모듈러 방식 확산을 위하여 다양한 교육프로그램을 운영하고 있는 사례가 있다. 따라서 구체적인 건설기술인 및 기능인력에 대한 스마트 건설기술에 대한 교육프로그램을 마련하여 체계적인 운영이 추진되어야 한다.

2.3.2 스마트 건설기술 창의사업 운영

스마트 건설기술에 대한 연구가 다양하게 진행되고 있으나, 이 성과가 실제 기술자의 기술역량 강화와 연결되지 않고 있는 문제가 있다. 또한 대형사업 위주로 스마트 건설기술 R&D가 진행됨에 따라 건설현장에 적용가능한 작은 기술들이 제대로 개발되고, 개선되지 못하는 문제를 안고 있다. 따라서 국가R&D사업에 스마트 건설기술 창의사업을 운영하여 다양한 산학연 전문가들이 조그만 아이디어의 구현과 실용화가 이루어질 수 있도록 함과 동시에 R&D와 교육기능을 연계하여 운영해나가야 한다.

3. 결론

본 연구를 통하여 스마트 건설기술 활용 활성화 저해요인 발굴 및 정책과제 제안을 통해 스마트 건설기술분야 정책적 리더쉽 확보와 국토교통부에서 추진하는 '스마트 건설기술 로드맵'의 실천적 기반으로서 규제 샌드박스와 함께 지속적인 규제 개선을 추진할 수 있는 토대를 제공할 것으로 기대된다. 사회경제적 파급효과로는 스마트 건설기술 활용 활성화 환경 조성을 통한 건설산업 체질 개선 및 이미지를 제고해 나갈 수 있을 것이다. 스마트 건설기술 적용 확대를 위한 제도적 기반을 제공하므로써 수요기업을 포함한 중소기업의 스마트 건설기술 적용을 유도하고, 이를 통한 중소기업의 생산성 향상을 도모할 수 있으며, 다양한 제도 및 규제개선 사항을 국토교통부 정책에 반영하여 스마트 건설기술 적용을 확대하고 건설현장의 안전사고 예방을 통해 건설산업의 이미지 제고를 추진하는 기반이 될 것이다.

Acknowledgement

본 논문은 한국건설기술연구원 '통합 초정밀 Digital Map 생성 및 연계 활용 기술 개발'의 일환으로 수행된 연구임을 밝히며, 이에 감사를 드립니다.

참고문헌

[1] 국토교통부, "건설생산성 혁신 및 안전성 강화를 위한 스마트 건설기술 로드맵", 2018년
[2] 국토교통부, "스마트 건설기술 개발사업", 2018년
[3] 대한건설정책연구원, "4차 산업혁명에 따른 일본 건설산업의 대응 전략 및 시사점", 2017년