

설계단계에서 BIM 기술, 시장 동향 및 비전에 관한 연구

Study of the BIM technology, market trends and visions in the design phase

이 다 운* 윤 석 현***

Lee, Da-un Yun, Seok-heon

Abstract

In order to facilitate the introduction of BIM technology in the construction project of fact, many countries such as Singapore and the United States, is developing a roadmap of BIM technology development. To develop this, recently, it must be analyzed in advance the state of BIM technology domestic projects. In this study, we define the elements of technology BIM, and analyzed the current situation. In addition, I was evaluated and priority importance to the elemental technology derived. As a result, elemental technology most was the level inferior to foreign countries, and the field of ordering standard planning and has been highly valued and priority of particular importance, but currently, the level of domestic, analysis and most delayed has been. These results are judged to be useful in the development of the roadmap and direction of technological development of BIM in the future.

키 워 드 : BIM, 설계프로세스, BIM 기술동향, BIM비전

Keywords : BIM, Design Process, Technical development, Bim Technology trend, Bim Vision

1. 서 론

1.1 연구의 목적

최근 들어 대형화, 복잡화된 비정형 건축물들이 등장하면서 2D설계의 한계 및 설계정보 공유의 한계가 발생하게 되어 건축분야의 생산성 향상이 필요하게 되었고 건설 시공분야의 수출은 활발하나 설계분야의 기술수준은 국제경쟁력이 낙후되어 중동, 동남아, 러시아 등의 해외 건설 시장에서 BIM을 적용한 발주요건 강화로 글로벌 시장에 대한 경쟁력 강화가 필요하게 되었다. 또한 국내 건축산업 분야 정보기술의 발전으로 BIM에 대한 기대와 도입이 지속적으로 증가하고 있으나 국내 설계분야의 정보환경 취약성과 다수 중소기업의 도입역량 부족으로 BIM 기술수준 양극화가 심화되고 확산이 지체되고 있다.

특히 기존 설계단계에서 발생하는 2D 설계로 인한 도면 오류, 변경처리 어려움, 설계변경, 재시공, 공사지연, 품질저하 등의 문제점을 BIM 기술을 활용하여 해결하기 위해 본 연구에서는 국내의 BIM 기술현황 및 해외 BIM 로드맵 사례에 대해 분석하고 현행 설계 단계에서의 한계점을 분석하여 BIM 기술개발에 필요한 요소기술들을 도출하고 요소기술에 대한 국내의 기술수준을 분석하였다.

1.2 연구의 방법 및 절차

본 연구의 절차는 다음과 같다.

우선, 국내의 BIM 기술 현황에 대해 분석하고 해외 BIM 로드맵에 대한 사례들을 통해 기술 개발에 대한 요소 기술들을 분석하였다. 다음으로 기존 설계단계의 프로세스와 BIM을 적용한 프로세스 및 BIM 통합발주 프로세스를 작성하고 BIM 요소기술별 현황 및 한계에 대해 분석하였다. 다음으로 BIM기술수요조사를 위한 설문지를 작성하여 이를 국내 BIM관련 업무에 종사하는 실무자와 연구하는 기관 등을 대상으로 설문조사를 실시하여 국내의 BIM기술수준에 대해 분석하고 필요한 요소기술들을 도출하였다.

2. 기존연구의 고찰

2.1 국내외 BIM 기술 현황

1) 국내 BIM 현황

국내 설계분야는 80년대 수작업시대로부터 90년대 CAD로 변모, 정착되었으며 2000년대 후반부터 BIM이 활용되기 시작하였다. 하지만 절대다수가 중소형 영세구조이며 대형설계사의 경우도 경험기술 축적기반이 취약하고, 인프라 부족으로 BIM 적용범위가 제한적이다. 또한 2차

* 경상대학교 건축공학과 석사과정

*** 경상대학교 건축공학과 교수, 공학박사, 교신저자(gfyun@gnu.ac.kr)

원적 업무형태로 BIM과 CAD의 혼용으로 설계환경 개선에 어려움이 있어 미래지향적 BIM기반의 실무적 설계환경 개선이 필요하다.

2) 해외 BIM 현황

선진국의 경우 20세기 초부터 설계분야의 경험기술을 체계적으로 축적해 왔으며 이를 기반으로 오늘날 국제 설계시장의 대부분을 점유하고 있다. 건설 산업과 IT기술과의 융합에 관한 관련기술 개발 및 연구 활동이 오래 지속되어 왔고, 생산성증대, 에너지지원 등 사회적 문제의 해결 방안으로 BIM 기술을 도입하고 지속적인 건설 프로세스 혁신에 의하여 건설생산성을 높이려고 노력 중이다. 하지만 미국, 유럽 등 선진업체들이 고부가가치 영역 기술 분야를 독점함으로써 후발업체들의 시장진입이 어렵다.

2.2 국내외 BIM 시장 동향 및 비전

현재 국내의 건설프로젝트 환경은 기존의 관행과 한계점으로 인해 생산성과 효율성 측면에서 정체되어 있는 형편이다. BIM을 도입하면서 전체적인 건설프로젝트의 시스템을 개선할 수 있는 계기를 마련할 수 있으며, 이를 통해 국제건설시장에서도 최고의 수준을 인정받을 수 있어야 할 것이다.

BIM을 기반으로 하는 건설시스템 환경을 구현한다는 것은, 건설발주 단계에서 시설물의 유지관리 단계에 이르기까지의 프로세스를 포함한 전반적인 시스템의 전환을 의미한다. 이러한 건설 전반의 시스템을 개선하는 작업은 단기간에 이루어질 수 없으며, 중장기적인 추진 전략이 필요하다.

이러한 BIM 추진전략에 있어서 정부의 역할이 매우 중요하다. 국내 건설 환경은 해외와 달리 정부 정책과 공공건설시장의 의존도가 높은 특성을 갖고 있으므로, BIM의 성패는 정부의 역할에 달려있다고 할 수도 있다.

다음은 BIM 추진에 있어서의 정부 측 역할이며, 이러한 환경 구축의 결과에 따라 국내의 BIM 시스템 정착에 매우 다른 정부 측의 역할을 살펴보면, 법/제도, 실무기준정비, BIM기술자교육 및 인증, 중소기업 BIM기술지원, BIM기반 공공서비스 고도화, BIM성과 및 적용 확산, BIM 선진화 기술개발 지원 등의 7가지 항목으로 구성된다.

3. 결 론

기존의 설계단계에서 발생하는 문제점을 BIM 기술을 활용하여 해결하기 위해 본 연구에서는 기존 설계 프로세스 및 현재의 BIM 프로세스에 대한 한계를 분석하고 분석한 결과를 바탕으로 보완된 BIM 설계정보가 중심이 되는 BIM 통합 발주 프로세스를 작성하였으며 BIM 요소기술별 현황 및 한계를 파악하였다. 또한 BIM 기술수요 설문조사를 통해 추가적인 요소기술을 도출하고 국내 BIM 분야별 기술수준이 해외기술에 비해 많이 미흡하다는 결과를 도출하였다. 특히 유지관리 분야가 국내 수준이 가장 낮은 것으로 나타났으며 기획 및 발주표준 분야가 해외수준가 차이가 가장 많이 나는 것으로 나타났다. 향후 연구에서는 우선순위의 결과를 바탕으로 기술개발 방향 및 로드맵 개발에 대한 연구가 진행되어야 할 것으로 판단된다.

감사의 글

본 논문을 국토교통기술연구개발사업의 도시건축연구사업(13ADUP-C067817-0)의 일부분으로 작성되었으며, 이에 감사드립니다.

참 고 문 헌

1. 빌딩스마트협회, 경희대학교, 서울대학교, 성균관대학교, (주)정림건축종합건축사사무소, GS건설, 설계생산성 향상을 위한 개방형BIM기반 설계환경 개발 기획, 국토해양부/한국건설교통기술평가원, 2013.2
2. 건설사업관리 업무개선을 위한 BIM 적용방안에 관한 연구, 영남대학교 대학원, 이세일, 2012
3. 개방형 BIM 환경에서의 건축행정 법규검토지원체계 구축에 관한 연구, 강주석, 경희대학교, 2013
4. BIM총서 BIM: 건축설계 및 엔지니어링, 기문당, 김인한 외 4명, 2013
5. 개방형 BIM 환경에서의 건축행정 법규검토지원체계 구축에 관한 연구, 강주석, 경희대학교, 2013
6. 건축법규 자동검토를 위한 BIM정보의 분류체계 검토 및 프로세스에 관한 기초연구, 이창윤 외 2명, 영남대학교, 2012
7. BIM 소프트웨어를 이용한 건축설계 실시 설계도면 작성에 관한 연구, 조용상, 명지대학교, 2013