

중국 건설업 BIM 활용 장애요인

Barriers to the use of BIM in the Chinese construction industry

송 경 옥*

Song, Jingxu

유 정 호**

Yu, Jung-Ho

Abstract

Since the first BIM development outline was issued in 2011, China has initially tried to adopt BIM in the construction industry. After the BIM guide was issued in 2017, China has officially entered the era of building informatization in the construction industry. Through the statistical data of BIM application reports in China's construction industry from 2014 to 2020, this paper concludes that China has made great progress in the popularization rate of BIM, but has little effect in the adoption in actual projects. Through the reading and analysis of relevant documents in China, 13 obstacle factors for BIM technology adoption in construction enterprises are preliminarily defined.

키 워 드 : BIM, 장애요인, BIM 수용

Keywords : building information model (BIM), barriers, BIM Acceptance

1. 서 론

1.1 연구의 배경 및 목적

2011년 5월 중국 주택건설부에서 '2011~2015 건축업 정보화 발전요령'을 발표함으로 건축 정보 모델(Building Information Modeling, BIM)이 중국 건설업에서 응용되기 시작하였다. 중국의 BIM표준(Unified Standard for BIM)은 2017년 부터 실시되었고 건축시공BIM응용표준(Standard for BIM in Construction)은 2017년 공개되었다¹⁾. BIM은 최근 몇 년간 중국 건설업계에서 빠르게 확산되었지만 BIM의 건설업에서 실제 적용은 아직 초기 단계로 볼 수 있다²⁾. BIM의 건설 환경 개선과 품질 향상은 건설 실무자와 학자들이 인지하고 있지만 그러나 BIM은 소프트웨어 호환성 저하, 프로젝트별 참여자의 협업 의지 부족, 전문가 부족 등 장애요인으로 현재 BIM 수용은 여전히 예상보다 어렵다³⁾. 따라서 본 연구의 목적은 중국 BIM 수용현황에 기초하여 문헌고찰을 통해 BIM 도입 및 적용하는 과정에 존재하는 장애요인을 추출하는 것이다.

2. 기존연구의 고찰

2.1 중국 BIM활용 현황

2020년 중국에서 발행한 'BIM application analysis report of construction industry in China' 자료에 따르면 24.62%의 건설기업은 아직 BIM 담당부서를 구성하지 않았고 2017년 40.6%에 비해 16% 감소했다. 그리고 중국 건설업에 BIM 담당부서를 보유한 건설사는 2017년 40%에서 2020년 58%로 18%늘었다. 그리고 통계자료에 의하면 2020년 중국 건설사가 BIM을 응용한 프로젝트의 비중을 살펴보면 74.82% 비중의 건설기업이 BIM을 프로젝트에 적용하는 비율이 50% 이하이며, 그중 적용 비중이 25% 이하인 프로젝트는 여전히 대다수인 31.84%를 차지했다. 또한 2017년 중국 건설업의 40.6%가 BIM을 적용한 프로젝트 수가 10개 이하였다. 2020년 중국 BIM 적용 수가 10개 이하인 건설업 비중은 이전의 40.6%에서 42.26%로 증가했다. 중국 건설시장 조사 결과를 보면 대다수의 건설사는 이미 회사의 BIM 담당부서를 구성하였지만 프로젝트의 적용비율은 아직 25%의 초기 단계에 머물고 있다.

2.2 중국 BIM활용 장애요인

BIM의 장애 요인을 식별하기 위해 기존 문헌고찰을 통해, 2012년 이후에 발표된 인용회수가 10이상인 14편의 중국논문을 선별하여 13개 장애요인을 통합했다. 문헌고찰로 추출한 장애 요인은 표 1과 같다. 통합된 13개 장애요인 중, BIM 소프트웨어 호환성이 저하가 12번 언급되었다. 그리고 'BIM 기반 조직 작업흐름이 구성되지 않았다'와 'BIM 표준 지시서 부족'은 10번 언급되었다. 위 세 가지

* 광운대학교 건축공학과 석사과정

** 광운대학교 건축공학과 교수, 공학박사, 교신저자(myazure@kw.ac.kr)

중국 건설업 주요 장애요인과 중국 실제 BIM 수용현황과 결합하여 아래와 같은 결론을 얻을 수 있다.

- 현재 IFC(데이터교환기준)의 적용은 중국에 보급되지 않았다. BIM 소프트웨어 간의 호환성이 부족하고 중국이 해외 소프트웨어를 도입하면서 생긴 문제가 존재한다.
- 중국 기존의 기업 조직 형식과 작업흐름은 BIM 장점을 살리지 못하고 있다. 조직과 BIM을 어떻게 융합시키는지에 따라 프로세스의 변화와 조직의 업무의 변화가 관련된다.
- 현재 중국은 다 부문 통합관리에 적합한 BIM 표준이 부족하다. BIM 표준의 제정은 전체 건축정보의 입력 및 전달에 대해 동일한 규칙을 형성하여 프로젝트 기획, 설계, 시공, 운영 유지관리 단계별로 BIM 표준에 기초한 정보 전달과 정보 공유를 실현할 수 있다.

표 1. 중국 건설업 BIM수용 장애요인

No.	장애요인	참 고 문 헌														빈도
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	
1	BIM에 대한 이해가 부족							✓						✓		2
2	BIM활용을 위한 교육 부족					✓				✓		✓				3
3	조직 또는 프로젝트에 BIM 전문가가 부족	✓						✓		✓	✓	✓			✓	6
4	프로젝트별 참여자의 협업 의지 부족	✓	✓	✓			✓			✓	✓			✓	✓	8
5	사용자들의 새로운 정보기술 활용에 대한 막연한 부담감	✓			✓		✓				✓	✓				5
6	발주자 등 이해관계자의 BIM 사용에 대한 외부 동기 부족		✓		✓	✓	✓			✓	✓		✓		✓	8
7	BIM 기반 조직 작업흐름이 구성되지 않았다	✓		✓	✓		✓		✓		✓	✓	✓	✓	✓	10
8	BIM 데이터 보수 책임과 리스크 담당규정 없음		✓	✓	✓									✓		4
9	BIM 소프트웨어 호환성이 저하	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓		✓	12
10	BIM 표준 지시서 부족		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓		✓	✓	✓	10
11	BIM소프트/하드웨어투입, 인력양성 등 추가지출 비용		✓		✓	✓	✓			✓	✓		✓	✓		8
12	BIM 모델의 지적 재산권 보호법 및 보호조치 부족		✓		✓		✓				✓				✓	5
13	BIM 표준 계약서 양식 부족		✓					✓		✓	✓	✓		✓		6

3. 결 론

본 연구에서는 2014년부터 2020년까지 중국 건설업 BIM 응용 보고서의 통계 데이터에 의해 중국 BIM 보급률은 빠르게 향상했지만 실제 건설 프로젝트의 BIM 활용을 발전은 여전히 느린 것을 알 수 있다. 따라서 중국 건설업에서 BIM 수용 장애 요인을 찾기 위해 본 연구에서는 기존 문헌 고찰을 통해 중국 건설업 BIM 수용의 13개 장애 요인을 정의하여 나열하였다. 본 연구 결과는 향후 중국 건설 분야 BIM 수용과 응용 연구에 참고자료로 활용할 수 있다고 판단된다.

Acknowledgement

이 연구는 국토교통부 도시건축 연구개발사업의 연구비 지원(21AUDP-B127891-05)에 의해 수행 되었습니다.

참 고 문 헌

1. 신규철, 중국 BIM 표준의 현황과 특성에 관한 사례 분석, 한국BIM학회논문집, 제8권 제3호, pp.20~30, 2018.9
2. Published by China Construction Industry Press, Research Report on BIM Technology Application in construction enterprises, 2014.12
3. AZHAR S. Building Information Modeling (BIM) :Trends , Benefits , Risks , and Challenges for the AECIndustry [J]. Leadership and Management in Engineering,v.11 No.3, pp.241~252, 2011

※ 장애요인 도출을 위해 분석한 14개의 중국 논문을 다 기재하기 어려움이 있어 생략하였음.