

2018년 국내 BIM 도입현황 조사 결과

2018 Survey on the Status of BIM Adoption in Korea

이강 교수
LEE, Ghang Professor
연세대학교 건설IT연구소

이경하 연구원
LEE, Kyung Ha Graduate Research Assistant
Building Informatics Group, Architecture & Architectural Engineering, Yonsei University

This survey has been conducted every two years since 2008, and it identifies the building information modeling (BIM) adoption rate in the domestic construction industry. It was most recently conducted in October 2018 when approximately 58% of 417 respondents said they were familiar with BIM, and 42% said they had never used BIM. Compared to 2016, the number of respondents more than doubled from 193 to 417. The percentage of respondents who identified as BIM users slightly decreased from 61 to 58%; however, there was no significant difference in statistics. More than 70% of respondents worked for design and construction companies, while 8% worked for other ordering organizations, such as Construction Management(CM) and surveillance companies. Sixty-seven percent of BIM users belonged to corporations with 300 or more employees.

According to a survey of technology adoption that used the hype-cycle model, the ratio of “climbing the slope” is highest at 30 percent, and “diffusion of innovation (DOI)” was in the “late majority” at 44 percent. The BIM Recommendation Index increased from 0% in 2016 to 11% in 2018. Non-BIM users cited “duplicable work of BIM modeling and 2D drawing”(87%) as reasons for not using BIM, followed by “lack of improving organizational and business processes”(73%) and “additional work due to lack of BIM understanding by authorized personnel”(72%). Non-users said that BIM was the most anticipated benefit for the ease of creating various drawings(84%) and for improving the accuracy of construction drawings(83%). The BIM functions most frequently utilized by BIM users were interference “3D coordination”(87%), “design authoring”(86%), and “design review”(62%). The number of recommendations for BIM use was higher for users and lower for non-users. The number of respondents who did not recommend BIM was reduced by more than half compared to 2016.

It was discovered that the larger the size of the affiliated company, the higher the BIM user ratio. Users who worked at corporations with more than 300 employees represented 67% of respondents. Moreover, respondents were twice as likely not to use BIM if they worked at a corporation with less than 10 employees. In terms of technology maturity based on use of information, the majority of respondents said they used “BIM 2.0 - two-track BIM.” In terms of user familiarity with BIM, 32% identified as mid-level, 30% identified as beginner, 24% identified as experts, and 13% identified as advanced.

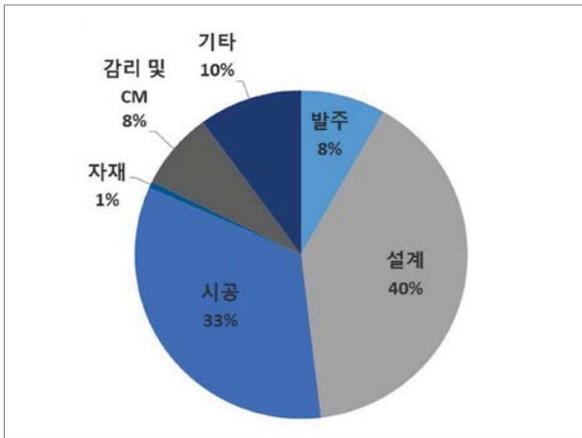
In summary, compared to 2016, South Korea’s BIM adoption level and utilization is not much different in 2018 than when it was analyzed by various technology acquisition-level models. However, this study revealed that BIM is being used in a more advanced way.

개요 및 목적

연세대학교에서 “국내 건설업계의 BIM 도입과 구현 현황”을 조사하기 위하여 2008년부터 매 2년마다 정기적으로 실시하고 있다. 본 보고서는 2018년 9월 중순부터 10월 말까지 수행한 “2018년 국내 건설업계의 BIM 도입과 구현 현황” 설문결과 보고서이다.

조사대상

이번 2018년도 국내 BIM 동향 조사는 발주, 설계, 시공, 엔지니어링, 전문건설업체 등 건설 전문분야의 실무 종사자를 대상으로 수행하였다. BIM 도입 및 활용에 대한 실무에서의 현황 조사를 위해 학계 및 연구자와 소프트웨어 개발사 등은 조사대상에서 제외하였다. 유효한 응답은 총 417건으로, 조사대상의 업무 분야는 설계가



<그림 1> 2018 국내 BIM 도입조사 대상 업무분야

<표 1> 설문조사 내용

구분		설문 항목
BIM 활용방법	BIM 도입과 확산	<ul style="list-style-type: none"> 2018년 국내 BIM 도입 국내 BIM 기술도입 단계 국내 BIM 도입자의 유형
	공통	<ul style="list-style-type: none"> BIM 기술도입단계 BIM 추천 여부 및 정도 BIM 활성화를 위해 극복해야 할 점 회사의 규모 업무 분야
	BIM 비사용자	<ul style="list-style-type: none"> BIM 사용하지 않는 이유 향후 BIM 도입 영향 요인
	BIM 사용자	<ul style="list-style-type: none"> BIM 기술 성숙 정도 BIM 프로젝트 수행년도 활용한 BIM 기능 및 난이도 응답자의 BIM 활용 수준

40%, 시공이 33%로 설계와 시공이 전체의 70% 이상을 차지하였다. 그 외 발주처 8%, 건설관리 및 감리 업체가 8%의 비율을 나타냈다(그림 1). 설문조사 내용은 <표 1>과 같다.

조사결과

BIM 도입과 확산

1) BIM사용자 비율

전체 응답자의 59%가 BIM을 사용한다고 답하였으며 41%는 BIM을 사용하지 않는다고 답하였다. BIM을 활용한다고 응답한 비율이 2016년 61%였던 것과 비교하여 2018년에는 58%로 약간 감소하였으나, 통계적으로 유의미한 차이가 없는 것으로 조사되었다.

회사 규모별

BIM을 사용한다고 한 응답자 가운데 35%는 1,000명 이상 규모의 기업 소속이었으며 300명 이상이 전체의 67%를 차지하였다. 10명 미만인 경우는 9%로 가장 적게 나타났다. 반면 비사용자는 10명미만 규모의 회사에서 근무한다고 답한 비율이 BIM사용자보다 2배가량 높게 나타났다. 회사의 규모가 클수록 BIM 사용자의 비율이 높게 나타났다.

분야별

BIM 사용자의 비율은 종합건설사가 66%, 토목설계사무소가 65%, 건축설계사무소가 61%, 건설관리(CM) 및 감리업 54%, 전문건설업 54%, 엔지니어링 업체 47%, 발주처 46%, 기타 13% 비율로 나타났다. 업무 유형은 설계업무가 약 40%, 시공업무 34%로 70% 이상이 설계 및 시공 분야 업무 수행자였다.

2) 하이프사이클 기술도입단계

기술도입단계 평가를 위해 가트너(Gartner) 사가 제안한 하이프사이클(Hype cycle) 모델을 기준으로 “태동기, 거품기, 거품제거, 재조명, 안정단계”의 순으로 평가하는 것인데 2016년과 비교하면 “재조명”이라고 응답한 비율이 24%에서 30%로 6%p 상승 되었고, “안정단계”는 1%에서 8%로 7%p 높아졌다.

3) 기술확산모델 기술도입단계

기술확산모델(Diffusion of Innovation)을 기준으로 BIM을 사용하기 시작하는 사람들의 유형을 분석했다. 조사결과 “초기 도입자”가 44%로 가장 많았고 다음으로 “후기 도입자” 29%, “얼리어답터”가 23%로 나타났다. 2016년도의 조사결과에 비해 후기도입자가 25%에서 29%로 4%p 증가하였다.

4) 순추천지수에 따른 BIM 추천지수

BIM 사용자와 비사용자 모두에게 순추천지수(NPS: Net promoter score)를 조사하였다. NPS는 응답자의 의견을 “비추천(0-6)”, “중립(7-8)”, “강력추천(9-10)” 세 가지로 구분한 후, 강력추천 비율에서 비추천비율을 뺀 값이다. 2018년도 BIM 추천 정도는 중립 43%, 강력추천 29%, 비추천 18%로 중립과 강력 추천이 전체의 80% 이상을 차지하였다. NPS는 2016년 0%p에서 2018년 11%p로 크게 늘었다.

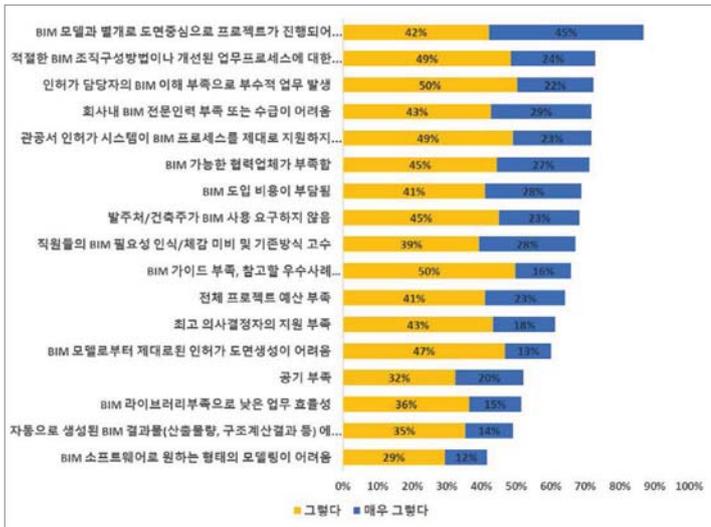
5) 정보활용 수준에 따른 BIM 기술 성숙 단계

정보활용수준에 기반한 기술성숙 단계 구분은 BIM사용자만을 대상으로 한다. “BIM 2.0 투트랙 BIM” 단계라고 응답한 비율이 37%로 가장 높았고, 다음으로 “BIM 1.0 전환 BIM” 단계가 26%, “BIM 3.0 통합BIM” 단계라고 응답한 사용자가 24%, “BIM 4.0 Lean BIM”이 6%, “BIM 5.0 지능형 BIM”이 1%였다.

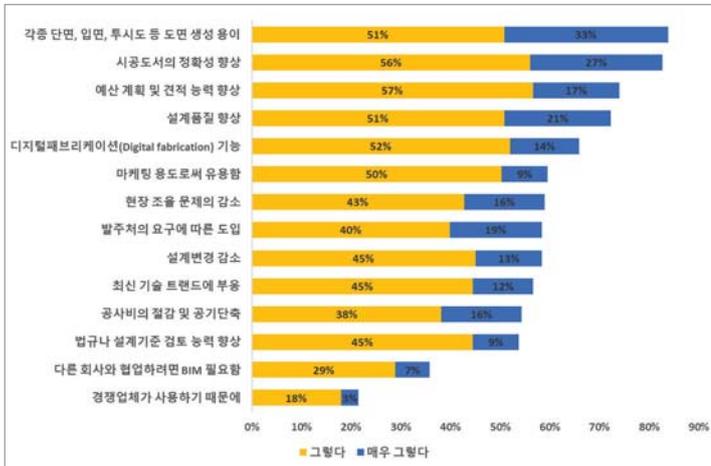
BIM 활용방법

1) BIM 비사용자 대상 설문

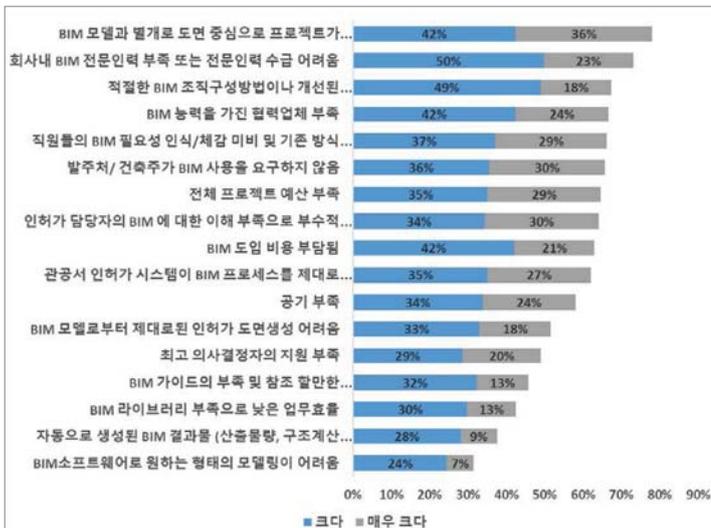
BIM 비사용자에게 BIM 도입과 사용을 방해하는 요인과 필요한 정보, 지식은 무엇인지 알아보기 위해 BIM을 활용하지 않는 이유와 향후 도입시 고려사항을 리커트 5점척도를 이용해서 조사하였다. 아래의 분석 내용은 4



<그림 2> BIM 도입 방해 영향이 높다고 한 요인



<그림 3> 향후 도입결정에 긍정적인 BIM 혜택



<그림 4> BIM 활성화를 위해 극복해야 할 문제점

점과 5점을 선택한 응답자의 비율이다.

BIM 활용하지 않는 이유

BIM을 사용하지 않는 이유로 “BIM 모델과 별개로 도면 중심의 프로젝트가 진행되어 이중 작업이 된다”는 응답이 87%로 가장 높게 나타났다. 다음으로는 “적절한 BIM 조직구성방법이나 개선된 업무 프로세스의 부족”이 73%, 그리고 “인허가 담당자의 BIM 이해부족으로 부수 업무 발생”, “회사내 BIM 전문인력 부족”, “관공서 인허가 시스템 지원 미비”가 72%로 뒤를 이었다. <그림 2>

향후 도입 계획시 고려사항

비사용자들에게 BIM 프로젝트를 향후 도입을 하게 된다면 어떤 요인이 가장 긍정적인 혜택으로 영향을 미칠 것으로 예상하는지 조사하였다. 조사결과 “각종 도면 생성의 용이성”이 84%로 가장 긍정적인 혜택이라고 하였고, 두번째로는 “시공도서의 정확성 향상”이 83%, “예산 계획 및 견적 능력 향상”이 74%라고 답하였다. 2016년도 조사결과와 차이가 없었다. <그림 3>

2) BIM 사용자

BIM사용자를 대상으로 BIM 프로젝트를 얼마나 활용하는지, 그 수준과 범위, BIM 적용과 관련한 조사를 하였다.

전체 프로젝트 가운데 BIM 프로젝트의 비율

2018년도 조사에 참여한 BIM 사용자는 평균적으로 7.9개의 프로젝트에 참여하고 있으며 그중 3.9개의 프로젝트에 BIM을 활용하고 있다고 응답하였다.

BIM 활성화를 위해 극복해야 할 문제점

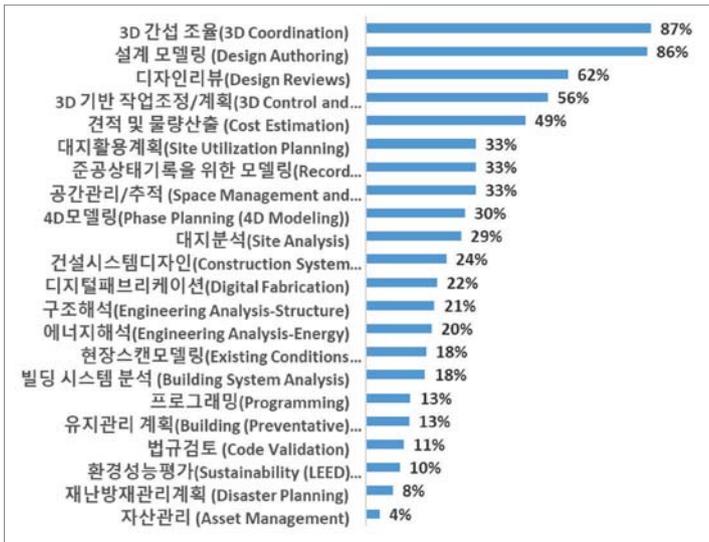
BIM 사용자들이 생각하는 BIM 활성화를 위해 개선되어야 할 문제점은 “BIM 모델과 별개로 도면 중심의 프로젝트 수행으로 이중 작업이 된다” 78%, “회사내 BIM 전문인력 부족과 전문인력 수급의 어려움” 73%, “적절한 BIM 조직구성 방법과 개선된 업무프로세스 방법 부족, BIM 활용 가능한 협업 업체의 부족”이 67%로 조사되었다. “도면의 이중 작업이 되는 것”과 “회사내 BIM 전문인력 부족” 항목은 비사용자가 BIM 도입 방해요인으로 지적한 것과 동일하였다. <그림 4>

BIM 프로젝트를 수행년도와 활용 기능

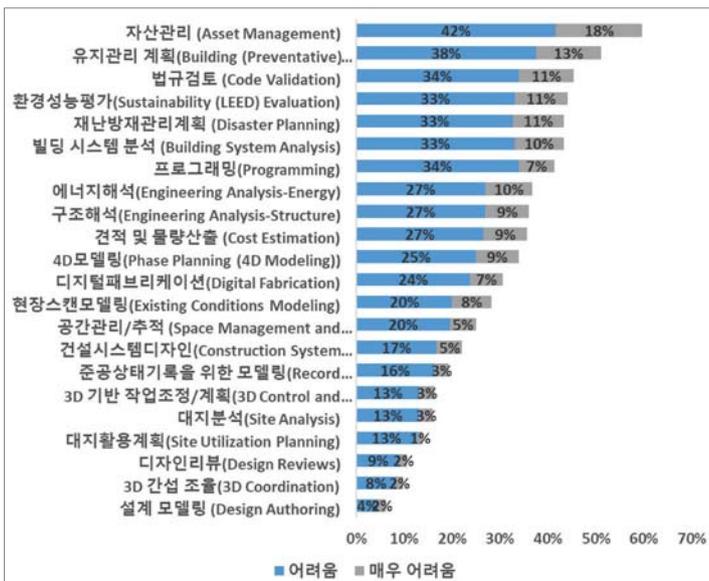
조사에 응답한 BIM 사용자의 BIM활용 기간은 평균 6.9년이었다. 5년이상 BIM사용자의 비율은 2012년 22%에서 2016년 66%로 크게 증가하였는데, 2018년 67%로 2016년도의 비율과 크게 다르지 않았다.

BIM 적용 난이도와 활용 수준

BIM 사용자들이 처음 BIM 프로젝트에서 사용한 기능을 조사했다. BIM 사용자들이 가장 많이 사용한 상위 3가지 BIM 기능은 “3D 간섭조율” 87%, “설계모델링”



<그림 5> 처음 BIM 프로젝트에서 사용한 기능



<그림 6> BIM 적용 난이도

86%, “디자인리뷰” 62%로 조사 되었으며 <그림 5>과 같다. BIM 사용자들은 BIM 프로젝트에서 적용하기 어려운 기능으로 자산 관리가 60%로 가장 높았고 유지관리계획이 51%, 법규검토가 45%로 조사되었다. <그림 6>

BIM 적용 수준

BIM 사용자의 수준 조사결과 32%가 “중간수준”이라고 응답 하였고, “초급” 30%, “전문가” 24%, “고급 13%라고 답하였다.

맺음말

본 설문조사는 2008년부터 매 2년마다 국내 건설업계의 BIM 도입률을 알아보기 위해 시행되었다. 설문을 통해 도입률과 프로젝트 적용 깊

이가 증가하는 것을 확인할 수 있었다. 현재 우리나라의 BIM 도입 상태는 거품제거 단계에 있다. 지난 2016년도의 조사와 마찬가지로 BIM 사용을 방해하는 가장 큰 문제점으로 BIM 모델링과 2D도면의 이중작업, 조직구성 프로세스의 개선, 인허가 제도 등이 계속 지적 되었다. 이 문제 해결을 위해 발주처 및 학계와 산업계의 협력이 필요할 것이다. BIM 도입이 본격화 된지 10여년이 흐른 2018년도 설문을 통해 한국 건설업계에 정착하기 위해 해결해야 할 문제점과 현황을 파악할 수 있었다. 🇰🇷



LEE, Ghang
 Professor
 Building Informatics Group,
 Architectural engineering,
 Yonsei University

이강 교수는 연세대학교 건축공학과 교수로 BIM 과 규칙기반 설계검토, 정보화환성 문제, 건설자동화 등 건설IT 관련한 다양한 연구와 교육을 수행하고 있다.

Ghang LEE is a Professor and the Director of the Building Informatics Group (BIG) in the Department of Architectural Engineering at Yonsei University in Seoul, Korea. His main research interests include building information modeling (BIM), rule-based design validation and engineering, interoperability issues, and construction automation.



LEE, Kyung Ha
 Graduate Research Assistant
 Building Informatics Group,
 Architectural engineering,
 Yonsei University

이경하 박사과정은 현재 연세대학교 건축공학과 건설IT 연구실 소속 연구원이다.

Kyungha LEE is a Graduate Research Assistant at the Building Information Group (BIG) in the Department of Architectural Engineering at Yonsei University.

본 연구는 국토교통부 도시건축 연구개발사업의 연구비 지원(19AUDP-B127891-03)에 의해 수행 되었습니다.

This research was supported by a grant (no. 19AUDP-B127891-03) from the Architecture and Urban Development Research Program funded by the Ministry of Land, Infrastructure, and Transport of the Korean Government.