

정이다. 물론 BIM 도구에서 기존 방식의 표현이 대부분 가능하지만 이는 BIM 환경에서 얻을 수 있는 효율을 저하시키게 되어 BIM 도입의 취지를 거스르게 된다.

## 구원?

상술한 모든 것들이 건축사가 BIM에 접근하는 것에 대한 장애물로 작용하고 있음에도 소수의 국내 건축사들은 BIM을 설계도구로 적극적으로 도입, 활용하고 있다. 해외 주요 국가들에서는 그 전환이 더욱 빠르게 이루어지고 있는 것 또한 사실이다. 그중 한 사람으로서 경험적으로 알고 있는, 설계 도구로서의 매력과 장점에 대해서 열거해 본다.

### 1. 종합적인 계획 검토

일반적으로 건축설계에서 중요하게 고려되는 것 중 하나가 바로 '면적'이다. 물론 CAD 환경에서도 면적을 얻는 것이 어려운 것은 아니지만 BIM에서는 그 검토가 완벽하게 실시간으로 이루어진다. 면적을 비롯한 모든 입력은 데이터가 되고 저장되며 조회된다. 이런 부분은 건축계획에 필요한 시간을 크게 단축해 주고 같은 시간 내에 더 다양한 접근을 가능하게 해준다. 또한 단순하게 '평면도'를 스케치 하는 것이 아니라 3차원 모델로 계획을 하므로 평면뿐만 아니라 입면, 단면까지도 종합적으로 실시간 검토가 가능하다.

### 2. 시각화

건축설계에 있어서 소위 '프레젠테이션'이라는 시각화 작업은 언제나 중요한 업무이다. 실제 건축물로 만들어지기 전 정확한 정보 전달과 평가를 위해서 시각화, 특히 3차원 시각화는 매우 중요하다. 기존 실물 모형 제작이나 단순 3차원 모델링을 통한 작업은 도면을 다루는 설계 작업과는 별개로 이루어져 왔다. BIM 환경에서는 건축설계 자체가 3차원 공간에서 이루어지므로 기존 방법에 비해 훨씬 쉽고 빠르게 3차원 시각화가 가능하다. 더욱 큰 장점은 시각화와 도면화가 하나의 소프트웨어, 하나의 모델로 동시에 가능하기 때문에 설계도면과의 동시성이 보장되는 시각화가 가능하다. 이는 수많은 수정 단계를 거칠 때마다 효율을 크게 높여준다.

### 3. 설계품질

여기서 이야기하는 설계품질은 건축물의 '작품성'을 이야기하는 것이 아닌 말 그대로 설계도서가 실제 시공하는 데 있어서 얼마나 좋은 안내서가 되느냐에 대한 것이다. 기존의 2D 캐드 기반의 설계기법은 대부분의 도면들이 서로 연관 지어

지지 못한 채로 만들어지므로 수많은 오류 발생을 피하기 어려우며, 복잡한 형상의 표현에 제약이 따르게 된다.

BIM 환경에서는 모든 데이터가 서로 연관 지어져 있어 적은 노력으로도 설계를 오류를 최소화할 수 있으며 3차원 모델을 기반으로 하므로 아무리 복잡한 형상이라도 다양한 방법으로 표현이 가능하다. 이런 부분을 통해 더욱 창의성 있는 건축물이 탄생할 수 있음은 국내외의 여러 사례에서 이미 증명된 바 있다.

### 4. 데이터의 확장성

BIM으로 만들어진 데이터는 설계뿐 아니라 시공, 유지관리 등 다양한 관련 분야에서 활용이 가능하다. 그 확장성의 한계를 감히 예측하기 어렵지만, 어느 시점에는 2차원 도면이 아닌 3차원 설계 정보만으로 시공이 이루어질 수 있으리라는 것 정도는 쉽게 예측할 수 있다.

## 건축사의 선택

사실 '구원'이라는 말 자체가 그것을 경험해 보지 못한 이들에게는 '판타지'일 뿐이다. 다만 '구원'이라는 말은 일반적으로 노력으로는 얻을 수 없는 수동적인 개념이지만, 건축사들에게 있어서 BIM에 의한 '구원'은 당사자의 행동에 따라 적용되는 능동적인 것이다. 물론 그것은 종교에서 필요한 '기도'나 '믿음'과 같은 것이 아니라 '투자'나 '학습'과 같은 보다 실제적인 것이다.

앞으로 더 많은 건축사들이 BIM에 적극성을 가지기를 기대하며, 이를 통해 대한건축사협회가 더욱 경쟁력 있는 전문가 집단으로 대한민국 건축산업을 주도해 나가길 희망한다.



**김현우** 아이비스건축사사무소대표, 대한건축사협회 BIM환경위원회위원  
김현우는 명지대학교 건축공학과를 졸업하고 단국대학교 도시계획학 석사 학위를 취득했다. 2011년부터 지금까지 BIM 기술 블로그인 'Enjoy Revit'을 통해 BIM 관련 기술에 대해 국내외 전문가들과 소통해오고 있으며, 'San Francisco Museum of Modern Art', 'Apple Park' 등의 해외 프로젝트와 여러 국내 프로젝트에 BIM 전문가로 참여하는 등 BIM과 관련된 다양한 작업을 해오고 있다.

khw1016@gmail.com

# 공간의 변화

## Change in space

손 도면이 CAD로 대체되면서 제도판이 컴퓨터로 탈바꿈되는 설계 공간의 변화가 일어났다.

모든 변화가 그렇듯 과도기의 혼란은 있었지만, CAD는 컴퓨터 설계의 편리함의 차원으로 설명할 수 없는 필수도구란 것에 이견이 없을 것이다. 지금은 CAD에서 BIM으로의 이행이 화두다. CAD가 손에서 컴퓨터로의 변화를 이끌었다면, 하드 디스크에서 클라우드로 전환되는 변화의 기수는 BIM이라고 오래전부터 논의가 되고 있다. 과연 BIM도 CAD처럼 설계의 공간을 뒤흔들만한 파괴력이 있을까? 지금부터 워드 코로나 시대의 비대면 협업 도구이자 설계의 생산성 도구 BIM에 대한 이야기를 하고자 한다.

### 실무 BIM 적용 현황

BIM(Building Information Modeling)이 국내에 도입된 지 15년이 지났지만, 여전히 BIM의 활용성은 공공기관 및 대기업(대형 설계사, 대형 시공사)의 납품 '형식'에서 벗어나지 못하고 있다. 소규모 프로젝트를 주로 다루는 업체에서는

계획설계부터 납품에 이르는 전 과정을 BIM으로 수행하기 어려운 경우가 많다. 숙련된 BIM 인력 확보에 투입되는 비용, 즉 '가성비' 때문이다. CAD는 투입 비용이 BIM에 비해 저렴하다. 대략 2~30개의 명령어만 숙지하면 초보자도 3개월 만에 도면을 완성할 수 있지만, BIM은 6개월 이상 꾸준히 훈련해야 모델·도면화 작업이 가능하다. 기관/학원 교육과 실무와의 괴리가 있어 체계적인 실무교육도 수반되어야 한다. 그럼에도 불구하고 정부는 BIM 사용 촉진 로드맵(2030 건축 BIM 활성화 로드맵)을 수립하는 등 작은 프로젝트에서도 BIM을 의무적으로 사용하도록 추진하고 있다.

국토부 BIM 로드맵을 살펴보면, 소규모 프로젝트도 BIM을 적용해야 한다는 것이 아래 표에 명확하게 나와 있다. 향후 10년 이내에 프로젝트 규모와 관계없이 계획설계부터 인허가 도면 작성 및 세운터 관리까지 BIM으로의 전환이 계획되고 있을 정도다. 클라우드 내에서의 디지털 검토뿐 아니라 500㎡ 이상의 민간 프로젝트까지 BIM으로 전환될 예정이다. 로드맵 20~30이 순조롭게 진행된다면 인허가의 경우, 더 클라우드를 통해 빠르고 정확하게 검토할 수 있게 된다. 사람이 하나하나 들여다보는 시간과 노력의 비효율이 개선된다는 의미이다.

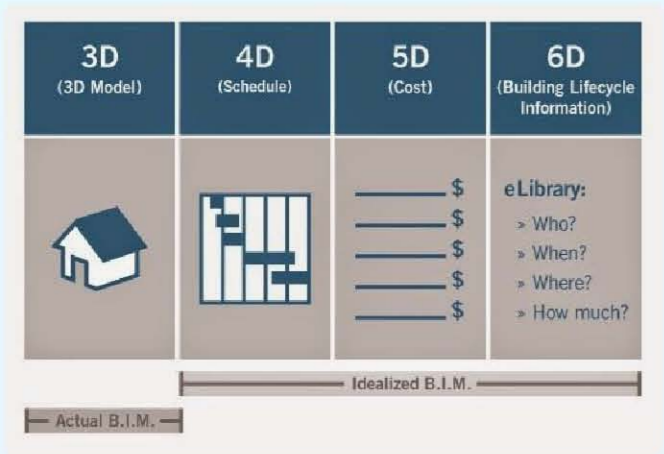
글. 윤지호  
Yoon, Jiho  
(주)히림 종합건축사사무소·건축사

| 국토교통부 |                 | 보도 자료 |                 | 한국건설산업연구원 |
|-------|-----------------|-------|-----------------|-----------|
| 국토교통부 | 2020. 12. 28(월) | 국토교통부 | 2020. 12. 28(월) | 한국건설산업연구원 |
| 국토교통부 | 2020. 12. 28(월) | 국토교통부 | 2020. 12. 28(월) | 한국건설산업연구원 |
| 국토교통부 | 2020. 12. 28(월) | 국토교통부 | 2020. 12. 28(월) | 한국건설산업연구원 |
| 국토교통부 | 2020. 12. 28(월) | 국토교통부 | 2020. 12. 28(월) | 한국건설산업연구원 |

- 핵심 내용**
- 국가 차원의 BIM 지침과 로드맵 수립
  - 세부 정책 수립으로 BIM 활성화 기대
  - 2021년 5곳의 BIM 시범사업 예정 (BIM 턴키 3개 등)
  - 2021년 상반기 BIM 설계대가 기준 수립

\* 출처 국토부 '2030 건축 BIM 활성화 로드맵'

BIM 활성화로 2020년부터 LH는 설계공모 시 계획단계에 BIM 결과물을 가점에 반영하고 있고, LH 주도의 공동주택이나 플랜트(공정 검토), 비정형, 대규모 프로젝트에도 BIM이 빠르게 자리 잡고 있다. BIM의 상용화가 정부가 꿈꾸는 건축의 판타지에 불과할지, 아니면 4차 산업혁명 시대에 대응하는 건축기술의 구원일지 기능을 중심으로 살펴보겠다.



BIM은 CAD(2D)에 끝났던 데이터를 3D(+Z축):=>4D(+시간):공정=>5D(+코스트):견적=>6D(+지속가능)의 단계로 확장했다.

<국토부 2030 건축 BIM 활성화 로드맵>

| 구분                     | 단기 (~'23)                             |          |   | 중기 (~'26)                        |     |                            | 장기 (~'30) |     |            |     |
|------------------------|---------------------------------------|----------|---|----------------------------------|-----|----------------------------|-----------|-----|------------|-----|
|                        | '21                                   | '22      | '23   | '24                              | '25 | '26                        | '27       | '28 | '29        | '30 |
| 공동주택 (LH)              | 신규공모 25%                              | 신규공모 50% |   | 신규공모 100%                        |     |                            |           |     |            |     |
| 공공 건축물 (조달청)           | 조달청 맞춤형서비스 설계관리 사업 및 공공건축사업 사업비 규모(원) |          |   | 적용단계                             |     | 적용범위                       |           |     |            |     |
|                        | 300억 이상                               |          |   | 계획·중간·실시                         |     | 모든 공종                      |           |     |            |     |
|                        | 200억~300억 미만                          |          |   | 계획·중간·실시                         |     | 건축, 구조                     |           |     |            |     |
| 민간 (인허가 지원)            | -                                     |          |   | 관계전문기술자 협력 대상 건축물 (연면적 1만㎡ 이상 등) |     | 상주감리 대상 건축물 (연면적 2천㎡ 이상 등) |           |     | 연면적 5백㎡ 이상 |     |
|                        | 세부과제                                  |          | 시기  | 비고                               |     |                            |           |     |            |     |
| BIM 기반 건축행정시스템 구축 및 시행 |                                       | '23      | ▶ 세움터 재건축 사업으로 24년부터 단계적으로 시행                                   |                                  |     |                            |           |     |            |     |
| BIM 지원 제도 마련           |                                       | '23      | ▶ 인허가 처리기간 단축 / ▶ 입찰 가산점<br>▶ 적정 대가 산정기준 검토                     |                                  |     |                            |           |     |            |     |
| BIM 수행역량 관리체계 구축       |                                       | '23      | ▶ 사업참여 이력관리, 증빙 및 경력에 따른 인센티브(BIM 발주 사업의 입찰참가 자격(PQ) 부여방안 등) 부여 |                                  |     |                            |           |     |            |     |
| BIM 성과품 평가 및 관리        |                                       | '21~     | ▶ BIM 경진대회를 통한 민간 BIM 성공사례 발굴 및 PQ 가점 부여                        |                                  |     |                            |           |     |            |     |

**현재 건축사사무소에 BIM 도입 장점**

2015년부터 조달청 공공사업에 BIM을 적용하면서, 정부 및 공공기관은 BIM 활성화를 주도해왔다. 그러나 정부는 BIM의 효율성을 투자자본수익률(ROI)이라는 체감되지 않는 수치로 설명해왔다 실무에서는 크게 와닿지 않는 설명이다. 지금부터는 건축사사무소를 운영 중인 업체의 실용성을 중심으로 설명해 보고자 한다.

CAD는 검토 및 협업이 수평적으로만 가능했으나, BIM을 활용할 경우 3D 지오메트릭을 통한 입체적 검토가 가능하다. 도면의 앞뒤(평/입/단)를 모두 검토할 수 있는 것이다. BIM의 가장 대표적인 기능이다. 비용과 인프라 구축에 시간과 비용이 투입되지만, CAD 도면을 일일이 검토하는 데 투입되는 잦은 회의와 시간 손실을 고려한다면, 구축 단계의 투자가 도면 수정 감소 및 초기 투자를 효율성 높게 회수할 수 있다. 또한 인허가상에 크리티컬한 법규 검토에 대한 휴먼 에러를 잡을 수 있다는 것도 장점이다. 평/입/단이 안 맞아서 도면이 그림에 불과하던 이야기는 더 이상 듣지 않을 수 있다. 동시에 세움터라는 건축 클라우드 공간이 단순히 인허가 공간이 아니라 4차 산업의 변화하는 공간에 대응할 수 있게 재구축되고 있다. 2024년부터 점진적으로 추진예정이므로 BIM 도입은 더욱 가

속화될 것이다. 인허가 및 대관 업무에서 혹은 승인하는 관에서 서로 더블 체크가 가능해진다. 따라서 관계기관에 고지가 되지 않아 법적 분쟁까지 갔던 '김포 왕릉 아파트 사태'와 같은 상황은 일어나지 않을 것이다.

BIM의 잘 알려진 또 다른 특징은 자동화 툴이라는 것이다. 쉽게 표현하자면 한번 덜 클릭함으로써 잔업 및 야근을 줄여주는 효율적인 설계 자동화 툴이라는 의미이다. 또한 BIM이 단순히 모델링이라는 인식도 바뀌어야 된다. BIM의 사용으로 본래 목적인 공간을 구축하고 삶을 만드는 도구에 한 걸음 더 전진할 수 있다. 다만 과거의 이어오던 상하 수직식의 단순 주입식 기능설명 교육은 도움이 되지 않는다. 실무와 결합된 유기적인 교육이 필요하다. 예를 들어, 정부·기관은 소규모 건축사사무소, 지방의 건축사사무소와 교육기관을 연결하여 상호보완적 교육을 통해 인력을 육성할 필요가 있다. 교육 따로 실무 따로 방식은 지양해야 된다.

다시 한번 강조하지만, 위에서 언급한 장점이 실현되려면 인력 교육 및 경험이 필수다. 정부와 기관의 로드맵에 보완 계획이 있다고는 하나 학원·기관 등의 교육을 통한 BIM 교육이 많아지고, 제도적으로 인증된 BIM 자격증도 없는 형편이다. 결국 교육을 통해서도 실무 적용이 어렵다는 의미이며, 실무에서의 실례(實例)와 경험 부족도 원인으로 지목된다. 소규모 건축사사무소에서는 당장 공동작업이나 도면화 등의 실무를 빠르게 작성해야 하는데, 경험이 축적된 숙련자가 아니면 오히려 불완전한 BIM 정보가 구축되어 실무에 혼란을 야기한다. 정부 BIM 로드맵에서의 교육이 그냥 기능을 익히는 교육으로 끝난다면 BIM의 실무적인 도입은 더욱더 더디게 될 것이다. 그렇지만 BIM 툴은 다양한 서드 파티들의 노력으로 점점 진입 장벽이 낮아지고 있다. 다양한 지원과 노력을 통한 BIM의 상용화는 건축 설계의 품질을 향상시키고, 이는 다양한 협업을 가능케 하며, 새로운 분야로의 건축사 위상도 향상시켜줄 것이다.

“다 돼요”

BIM이 만능의 툴로 회자되며 “다 돼요”라고 이야기하는 시대는 지났다. 또한 공공에 납품하기 위해 “할 수 없이 써야 하는 것”이라고 이야기하는 시대도 지났다. 만약 누군가 아직도 BIM의 가치를 파악하지 못하고 있다면, BIM은 건축사의 소중한 시간과 돈을 잡아먹는 부정적인 판타지에 불과하다.

BIM은 만능 프로그램도, 쓸데없는 프로그램도 아닌, 변화하는 시대에 맞춰 생산성을 높이는 데에 도움을 주는 설계 생산성 도구이다. 정보화 시대에 수많은 건축 정보들을 효율적으로 관리하고 통제하는 데에 특화된 프로그램이다. 시대가 변화하면 사람이 적응해야 한다. 정부가 제시한 BIM 로드맵에 함께 적응해 나간다면

면, BIM 클라우드 공간에서 설계, 시공, 감리, 협력사 등 관련자 모두가 참여하는 비대면 공정 검토가 가능해진다. BIM 도입이 거스를 수 없는 흐름이라면, 실무에서 어떻게 더 잘 활용할 수 있을지를 고민해 볼 시점이다.



**윤지호 (주)희림 종합건축사사무소·건축사**  
 윤지호는 국민대 건축과와 동 대학원을 졸업했다. 공동주택 실시설계를 시작으로 10년간 BIM 설계, 시공, 근생에서 해외 프로젝트를 경험하고 현재 (주)희림 종합건축사사무소에 재직 중이다. 설계와 시공 사이에서 BIM의 연결과 활용방안에 대해서 고심하고 변화를 탐구하고 있다.

bluedark97@heerim.com