

회사명

(주)무원엔비건축사사무소

위치

서울시 송파구 법원로11길 7 현대자산업센터 C동 607호

소프트웨어

Autodesk® Revit®
Autodesk® Navisworks®
Autodesk® InRoads®
Autodesk® AutoCAD®
RevitBOX (plug-in)

BIM 프로세스로 2D 설계의 한계 넘어서다

건축 설계 오류를 줄이고 수익성은 강화



▲ 광명 복합단지, 이미지 제공: (주)무원엔비건축사사무소

“실제 프로젝트를
수주할 때 BIM이
많은 도움이 되었다.
BIM 설계는 수익
구조와 연결되어
현재 수익을 배로
증대시킬 수 있는
성장의 매개체이다.”

- 김인열 소장, 무원엔비건축사사무소

2D CAD로 건축의 모든 요소를 표현하는 것에 한계를 느낀 무원엔비건축사사무소는 건축에 최적화된 툴의 필요성을 느끼고 오토데스크의 Revit을 기반으로 BIM 워크플로우를 구축하였다. 무원은 BIM을 도입해 프로젝트 수행 환경을 바꾸면서, 인건비 절감 및 작업 효율 향상 효과도 얻을 수 있었다.

무원의 김인열 소장은 “BIM은 실제 프로젝트를 수주할 때 많은 도움을 주었다. 뿐만 아니라 수익구조와도 연결되어 현재 수익을 배로 증대시킬 수 있는 성장 매개체”라고 전했다.

2D 설계 한계 봉착, BIM 필요성 대두

입체적인 건축물을 2D로 표현하는 것에 한계를 느낀 무원은 BIM을 도입하였고, 패밀리를 사용하여 다양한 정보를 포함한 3D 모델링을 제작함으로써 모델링과 실제 완공 후의 결과에 차이가 나는 리스크를 현저하게 줄였다.

또한 BIM 도입 후 제한된 인원을 유동적으로 배치할 수 있어 적은 인원으로 구성된 하나의 BIM 팀이 여러 프로젝트를 동시에 진행할 수 있게 되었다. 기존 2D 설계의 경우 인원 수와 업무의 양이 비례하는 구조였다. 프로젝트를 수주하면 계획설계, 기본설계, 실시설계 등에 투입되는 인원이 프로젝트의 규모별로 거의 일정하게 정해진다. 이런 상황에서는 프로젝트 초기부터 필요한 인원을 투입하여 진행해야 하기 때문에 인원 배치의 유동성이 떨어지고, 여러 프로젝트를

동시에 진행할 경우에는 특정 인원의 업무 부담이 커지게 된다.

이와 달리, BIM은 설계 작업이 단방향으로 이루어지지 않는다. 필요한 정보가 미리 기입된 템플릿과 패밀리 등의 사전 준비 작업을 통해 하나의 BIM 팀이 여러 프로젝트를 동시에 진행할 수 있고 이것은 결국 수익률과 이어진다.

김인열 소장은 “같은 프로젝트를 진행할 때 2D 설계에서는 5~10%의 수익률이 일반적이라면, BIM 기반에서는 20% 이상의 수익률이 발생한다”면서, BIM 도입을 통한 인건비 절감 및 작업 효율 성과에 대해 강조했다.

다양한 BIM 툴을 활용한 프로세스 구축

무원은 기본 및 실시설계에 따른 도면 작성을 Revit으로 진행할 수 있는 BIM 프로세스를 구축했다. 이는 CAD 설계납품을 요구하는 프로젝트에서 설계 오류를 사전에 방지하고 작업 효율을 높이기 위한 것이다. 무원이 Revit을 선택한 이유는 AutoCAD와 호환성 뿐만 아니라 건축사가 건축의 관점에서 쉽게 활용할 수 있는 등 건설사업 분야에서 장점을 확인할 수 있기 때문이다. Revit에 더해 모델링의 속도와 정확도를 높이기 위해 무원은 다양한 서드파티 제품을 검토했고, 상상진화의 RevitBOX를 도입하여 설계 업무의 효율성을 높였다.

초기 계획 및 제안 프로젝트 단계에서는 Navisworks와 Infraworks를 활용하고 있는데, 이들 솔루션은 일조권, 주변 경관, 타 건물과의 적합성 등을 확인하는 데 유용하다.

예측 가능한 데이터 기반의 BIM 모델링

2D 설계의 경우, 건축주나 발주처가 결정을 내리지 못한 사항에 대해 미리 대비하고 계획하는 것이 어렵다. 하지만 BIM은 3D 모델로 미리 계획하고 이후 변경사항에 대해서는 해당 데이터만 간단히 적용하면 되어서 발주처의 요구사항을 사전에 예측하여 적용하는 것이 가능해졌다. 특정 속성이 정해지지 않아도 이미 입력된 데이터를 기반으로 모델링을 진행하기 때문에 실제 프로젝트가 시작되기 전부터 어떤 작업을 해야 할지 예측이 가능한 것이다.

김인열 소장은 “프로젝트가 시작되기 전에 미리 작업을 할 수 있기 때문에 우리의 스케줄에 따라 모든 직원을 효율적으로 업무에 배치할 수 있다. 이것은 적은 인원으로 운영하는 소규모 건축설계사무소에게 가장 현실적인 이점이라고 생각한다”면서, “인건비 리스크를 줄이는 것 외에도 변경사항이나 수정에 유연하게 대처할 수 있는 ‘업무 대응성 향상’이 BIM 도입의 큰 장점이라고 본다”고 전했다.

정보 기반의 원활한 커뮤니케이션

건축이 개념을 설계하고 구조를 계획하는 단계라면, 실제 시공에서는 구조물을 구성하고 마감재를 사용하는 작업을 한다. BIM은 실질적으로 시공 프로세스를 따라가지만, 초기 설계는 건축의 관점에서 매스 모델링부터 진행하게 된다.

BIM에 비해 2D 설계의 경우 입면도, 평면도, 단면도를 모두 작성한 후 확인 및 수정하는 작업에 공수가 적게 들어가는 것은 사실이다. 하지만 도면 수정 시에는 정합성이 중요한 고려사항이다. BIM 설계는 실존하는

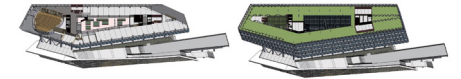
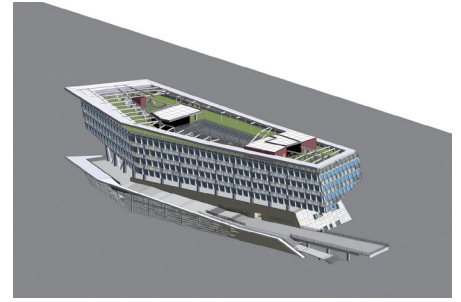
정보와 시공사가 알아야 하는 정보를 모두 포함하고 있어 실무와 커뮤니케이션이 더욱 원활해지고 설계 오류를 최소화한다. 또한, 점과 선이 아닌 파라미터 기반이기 때문에 설계 변경에 효과적으로 대응할 수 있다.

파일럿 프로젝트 통한 성공적 BIM 정착

보통 경력이 많지 않고 어린 직원들이 Revit에 대한 이해도가 높은 편이지만, 실무 프로젝트를 진행하기 위해서는 건축에 대한 이해도가 높고 경력이 풍부한 직원이 필요하다. 이런 직원의 경우 BIM의 필요성에 대해서는 알고 있지만 새로운 툴을 도입하는 것에 소극적이어서 이를 설득하는 것이 무원의 중요한 과제였다.

무원은 기존 직원들을 설득하기 위해 2D 설계를 하는 팀과 2D+BIM 설계를 하는 팀을 따로 구성하여 작업 시간과 효율을 비교했다. 2D 설계의 경우 직원들이 익숙하기 때문에 초기작업은 쉽게 느껴지지만, 실제로는 반복되는 수정작업과 오류 누락으로 업무가 과중하게 된다. 반면에 Revit은 구조계획이 끝난 후 데이터를 적용한 후속작업이 쉽기 때문에 설계 효율을 높일 수 있다. 이러한 테스트를 통해 BIM의 효과를 직원들이 체감할 수 있었고, 직원들 스스로 BIM에 대한 필요성을 느끼면서 큰 저항 없이 BIM 설계 비중을 늘릴 수 있었다.

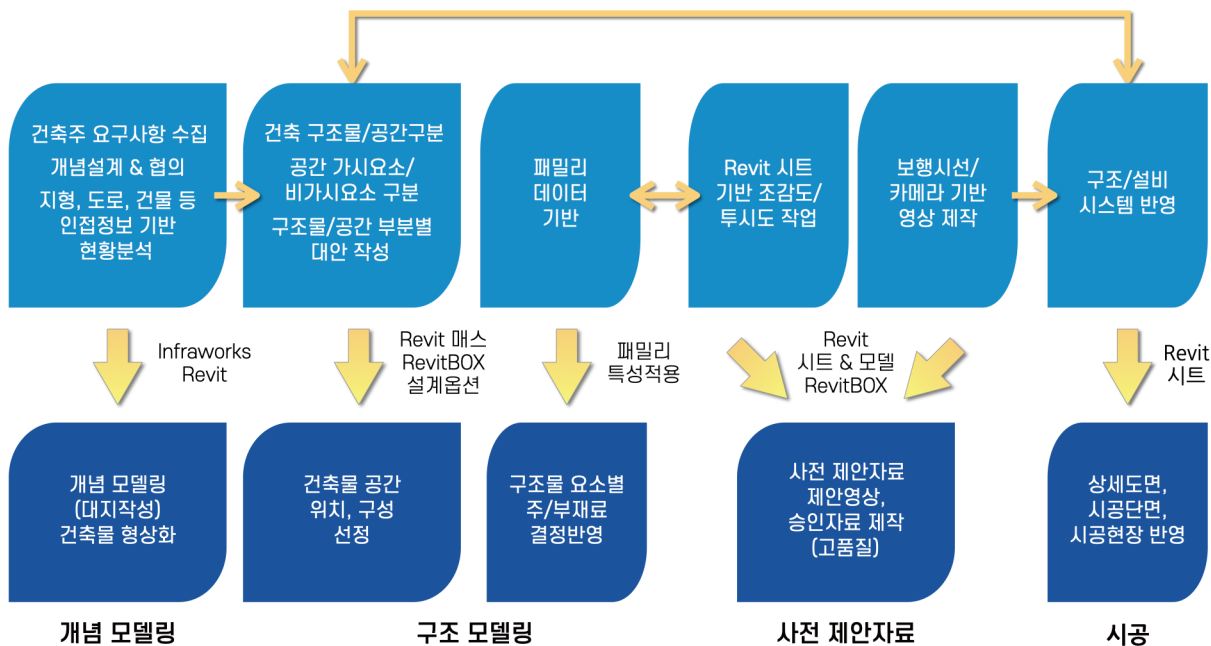
무원은 BIM 실무 적용에 어려움을 겪는 직원들을 위해서 보름동안 하나의 설계 프로젝트를 진행했다. 이 과정에서 Revit을 전체 프로세스에 무리하게 적용하기보다는 AutoCAD와 병행하는 것이 효과적이라는 결론을 얻었다. 특히 BIM 설계 후 2D로 전환하는 도면화 과정은 기존 설계 결과물과 동일한 형식으로 만들어져야 한다. 하지만 해당 과정에서 주석 및 스타일 설정과 결과물 산출을 위한 환경을 만드는 것이 까다로웠고, 이는 지속적인 테스트를 거치면서 팀원들이 노하우를 익히게 되어 현재까지 잘 활용하고 있다.



▲ BIM 투시 뷰, 이미지 제공: (주)무원엔비건축사사무소

“BIM 설계는 실존하는 정보와 시공사가 알아야 하는 정보가 모두 포함되어 있기 때문에, 실무와 커뮤니케이션이 원활하게 이루어져 설계 오류를 최소화할 수 있다”

- 김인열 소장, 무원엔비건축사사무소



▲ 소규모 건축 BIM 프로세스, 제공: (주)무원엔비건축사사무소



▲ 제주포레 조감도, 이미지 제공: (주)무원엔비건축사사무소

BIM의 도입보다 더 어려운 것, 꾸준함

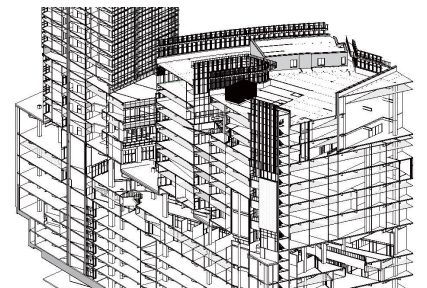
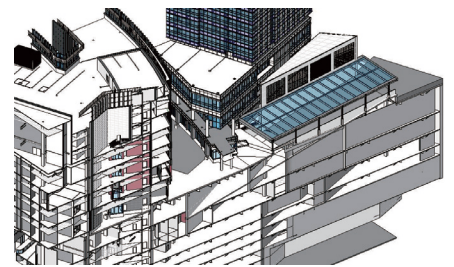
무원은 “BIM 도입이 성공하기 위해서는 경영진이 BIM의 필요성을 느끼는 것이 중요하다. BIM을 도입하였다가 실패했을 때 비용이나 인력의 리스크가 부담이 되는 것도 사실이다. 하지만 이런 부분을 해결할 수 있는 것이 BIM이다. BIM의 장점을 최대한 활용하라”고 전했다.

일반적으로 BIM의 가장 큰 장점으로 반복적인 작업을 줄여주는 것이 꼽힌다. 하지만, 이러한 생각은 수익과 연결이 되지 않고, 오히려 BIM 도입을 어렵게 만들기도 한다. 무원은 “건축에 대한 이해도가 높은 구성원들이 BIM 도입 시 발생하는 수익구조를 여러 차례 시뮬레이션하고, 장기적으로 플랜을 세워야 무리한 도입과 실패를 방지하고 꾸준히 이끌어 나갈 수 있다”고 전했다.

BIM 도입 후 서드파티를 통한 활용성 확장

무원은 BIM을 도입한 이후 어떻게 하면 더 빠르고 정확하게 모델링을 할 수 있을지 다양한 서드파티 제품을 검토하였고, 상상진화의 RevitBOX를 접하게 되었다. 타 제품과 비교해 보았을 때 RevitBOX는 설계에 유용한 기능들이 매년 추가 개발되고, 개발자와의 1:1 커뮤니케이션이 가능했다.

무원은 단순한 반복작업을 줄여주는 주심도 기능이나 형상 결합, 바닥 작성 기능의 업데이트 등 추가 기능 개발을 상상진화에 요청하였으며, 협업을 통해 기능 업데이트가 진행되었다. 무원은 “RevitBOX는 모델링을 빠르고 정확하게 해줄 뿐 아니라 설계 로스를 줄이는 데 큰 역할을 하고 있으며, 쉬운 인터페이스를 제공해 현재까지도 만족하며 활용하고 있다.”고 전했다.



▲ 제주포레 컷 이미지, 이미지 제공: (주)무원엔비건축사사무소

BIM을 기반한 더욱 효율적인 설계와 건설

[지금 확인하기](#) >