



급격하게 변화하는 오늘날의 산업 환경에서 더 빠르게 혹은 더 열심히 일하는 것만으로는 진정한 경쟁 우위를 확보할 수 없습니다. 더 스마트해져야 합니다. 엔지니어링 기업이 BIM을 도입함으로써 수익성을 향상하고 경쟁에서 한발 앞설 수 있게 해주는 통합 엔지니어링 워크플로우를 적용하는 방법을 살펴보십시오.

그 방법을 알고 싶다면 이 문서를 읽어 보십시오.

업계는 빠르게 변화하고 있습니다

함께 변화해야 할 시간입니다

오늘날의 변화하는 환경 요구사항을 충족하기 위해서는 업무 완수 방식의 급격한 변화가 필요합니다. 오늘날의 고객들은 점점 더 많은 것을 요구합니다.



복잡해진 건물과 구조

고품질 설계



프로젝트 기간 단축



지속가능한 방식 및 리소스 활용 이는 모두 기업들이 최고의 인재를 영입하고 오류 허용 범위를 최소화하기 위해 앞다투어 나서고 있는 치열한 경쟁 환경 속에서 일어나고 있습니다.

경쟁업체 사이에서 앞서가기 위해 엔지니어링 기업은 디지털 엔지니어링 기능에 의존하고 있습니다.

첫 단계는 CAD 기반 프로세스에서 BIM 환경에서 작업하는 방식으로 전환하는 것입니다.



이제 임계점에 도달했습니다

BIM으로의 전환은 산업 전반에서 가속화되고 있습니다.

2020년 6월 IDC 보고서에 따르면, 코로나19 팬데믹은 디지털 트랜스포메이션 속도를 5년 앞당겨 BIM 정책 및 표준과 관련된 긴급 상황을 야기했습니다(예: ISO 19650).

건축 설계사들이 수년에 걸쳐 진화한 BIM 수행 방법을 가장 많이 적용하고 있는 한편, 엔지니어링 및 시공사는 기록적인 수준으로 BIM을 도입하고 있습니다. **75%**

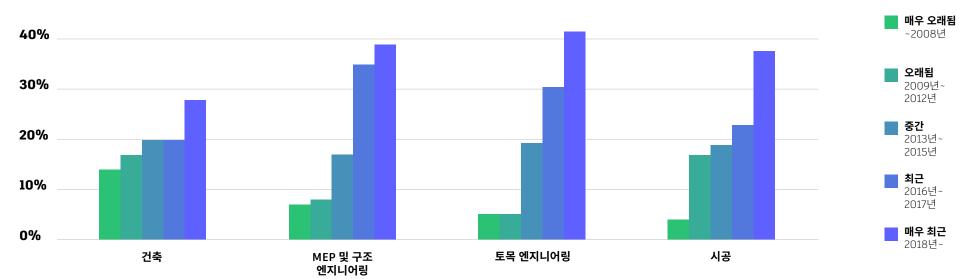
글로벌 GDP를 대표하는 국가 중 BIM 이니셔티브를 갖췄거나 구현하는 과정에 있는 국가의 비율.¹

51%

현재 50% 이상의 프로젝트에서 BIM을 사용하고 있는 MEP 및 구조 엔지니어의 비율, 2024년까지 총 80%에 달할 것으로 전망됨.²

BIM을 통한 디지털 트랜스포메이션 가속화, SmartMarket, 2021

BIM 도입 곡선



성공은 견고한 토대에서 시작됩니다

그 토대는 바로 BIM입니다.

BIM(빌딩 정보 모델링)은 AEC 산업에서 디지털 트랜스포메이션의 기반이 됩니다. 엔지니어의 경우 CAD에서 BIM으로의 전환이 이 치열한 경쟁 환경에서 성공할 수 있는 핵심적 요인입니다.

그 이유는 무엇일까요? 단절된 수동 생산 워크플로우에서는 오류와 누락이 발생하기 쉬우며 이로 인해 중대한 예산, 일정, 비용 초과 등이 야기될 수 있기 때문입니다.

"모델을 공유하면 재작업이 줄어들어 팀은 더 많은 시간을 설계에 집중할 수 있고 도면 해석 시에 발생하는 수많은 인적 오류를 제거할 수도 있습니다." 에를린 햇필드(Erleen Hatfield), Hatfield Group PE, AIA, LEED AP 설립자

여러 설계 분야는 통합된 BIM 환경에서 긴밀하게 협력하고 작업을 보다 잘 조정할 수 있습니다. 모델이 함께 연결되면 더 원활하게 시각화하고 충돌을 식별하여 조정할 수 있습니다.

이를 통해 다음을 수행할 수 있습니다.



BIM 환경 초기에 오류를 식별해 비용이 많이 드는 재작업에 수반되는 시간과 비용 절감



조정 향상과 충돌 감지로 위험과 시공성 문제 대폭 감소



공유된 데이터로 향상된 설계를 보다 빠르게 제공

BIM의 이점은 명백합니다. NBS National BIM 보고서에 따르면 다음과 같은 이점을 얻을 수 있습니다.3

86%

BIM을 통해 인건비, 협업 및/또는 자재 비용이 절감된 프로젝트의 비율

71%

BIM을 통해 생산성이 향상되었다고 답한 BIM 사용자의 비율. 절반 이상은 수익성 향상을 경험함

BIM: 경쟁력 있는 차별화 요소

"BIM을 통해 예상보다 큰 성과를 거둘 수 있었습니다. 소규모 프로젝트에서 메가부터 프로젝트까지 공항과 스타디움은 물론 그 이상의 모든 프로젝트에서 경쟁할 수 있습니다."

에를린 햇필드(Erleen Hatfield), Hatfield Group, PE, AIA, LEED AP 설립자 "BIM은 충돌 해결 지원을 넘어 대단히 큰 도움을 주고 있습니다. 우리는 프리패브리케이션 사용을 최적화해 프로젝트 진행을 가속화하고 전체 프로젝트의 효율성 향상을 이끌어내고 있습니다. 모두가 BIM 덕분입니다."

브라이언 토마스(Brian Thomas), Kirlin Group 책임자



보다 나은 작업 방법

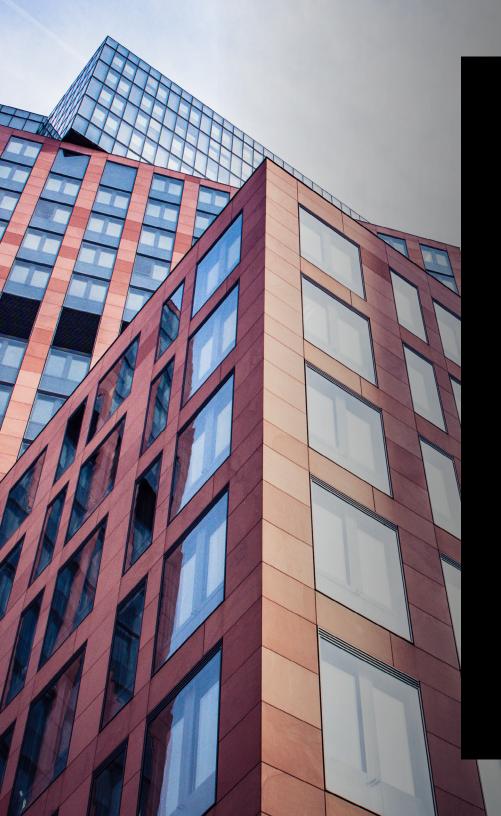
기업들은 이러한 기반을 바탕으로 BIM 기술을 더욱 스마트한 방식으로 사용하고 있습니다.

이제 그들은 데이터 집약적인 모델을 통해 더욱 통합된 엔지니어링 프로세스를 활용하고 있으며 전체 프로젝트 수명 주기 동안 향상된 공동 작업과 커뮤니케이션의 이점을 누리고 있습니다.

Autodesk® Revit® 모델은 통합된 해석과 계산, 시공성을 위한 설계 및 설계 자동화를 위한 실행 지점도 제공합니다.

통합 엔지니어링 워크플로우는 새로운 차원의 혁신을 달성하고, 문제 해결을 지원하며, 프로젝트 수익성을 향상하고 있습니다.

다음에서 자세히 설명합니다.



BIM을 기반으로 더 큰 성과 달성

다음은 엔지니어링 기업이 통합 엔지니어링의 이점을 누릴 수 있는 4가지 방법입니다.

01 | 원활한 협업

→ 프로젝트 기간 단축

02 설계 옵셔니어링

→ 설계 최적화 및 더 많은 작업 수주

03 통합 해석

→ 프로세스 효율성 향상 및 위험 감소

04 설계 자동화

→ 생산성 가속화 및 최고의 인재 영입 및 유지





원활한 협업

혜택:

효율적인 프로젝트 진행

BIM으로 전환하여 모든 프로젝트 관계자가 조정된 BIM 환경에서 작업하게 되면, **팀은 Autodesk**BIM Collaborate Pro를 이용해 클라우드를 통해 Revit 모델에 연결할 수 있습니다. 이렇게 하면 모든 이해 관계자가 필요할 때 정확한 정보를 확인하고 사용할 수 있어 항상 동기화된 최신 상태가 유지됩니다.

이러한 기능 덕분에 엔지니어와 건축가는 설계 프로세스 전반에 걸쳐 동일한 정보를 활용할 수 있으며 설계 문제점에 대해 더 나은 해결책을 찾고 프로젝트를 더 빠르게 수행할 수 있습니다. 이제 팀은 변경 사항의 잠재적인 영향을 조기에 예측하고 완화할 수 있으며 제작업체 및 시공업체와 모델을 공유함으로써 보다 원활한 시공 인계를 보장할 수 있습니다.

요컨대, 효율적인 협업이 성공의 열쇠입니다.

NBS National BIM 보고서에 따르면 다음과 같은 이점을 얻을 수 있습니다. 4

87%

효율적으로 협업할 수 있는 기업이 가장 성공할 것이라는 데 동의한 응답자의 비율.



원활한 협업

혜택:

효율적인 프로젝트 진행

"전에는 현장에서 매주 30건 가량의 문제가 불거졌고 프로젝트 종료 시점이 되면 수정해야 할 부분이 최대 300건에 달하곤 했습니다. 그러나 최근에는 전체 프로젝트에 걸쳐 불과 30건의 현장 문제가 발생하여 문제 해결을 위해 수행해야 하는 작업량이 대폭 줄었습니다."

도미닉 파라디(Dominick Paradis), Canam의 설계 엔지니어 "견고한 클라우드 기반 BIM 덕분에 모두가 상황의 이면을 보고 다른 사람들이 무엇을 하고 있는지 알 수 있게 되었습니다. 시공 관리자는 건축가의 의도를 더 잘 이해할 수 있고 건축가는 MEP 엔지니어가 정확히 어떤 일을 하고 있는지 파악할 수 있었습니다. 모두에게 동일한 정보가 제공되어 놀랄 일도 없었죠."

폴 맥길리(Paul McGilly), Buro Happold 부사장 | 디지털 설계

사례 보기





설계 옵셔니어링

이점:

최적화된 설계

설계 옵셔니어링은 최신 엔지니어링 툴을 이용해 설계 옵션을 빠르게 검토하고 최상의 엔지니어링 솔루션을 찾아내는 일련의 과정입니다. 계산 값이 담긴 스프레드시트를 CAD와 통합하는 스크립트를 사용하거나, 분석 툴을 BIM과 통합하는 컴퓨팅 설계를 사용하는 등, 고객을 위한 최상의 설계 옵션을 찾을 수 있는 더 좋은 방법이 있습니다.

불필요한 반복 작업과 재작업이 사라지기 때문에 부하 해석과 시스템 설계 전략을 빠르게 추적해 최적화된 설계 솔루션을 찾는 시간을 앞당길 수 있습니다. 이를 통해 건설 측면에서는 시공성이 보다 우수해지며 운영 측면에서는 지속가능성이 뛰어난 설계가 가능합니다.

팀이 모든 프로젝트에서 이를 달성할 수 있으면 설계 단계를 가속화하고 고객 기대치를 넘어서서 궁극적으로는 더 많은 작업을 수주할 수 있게 될 것입니다.



설계 옵셔니어링

이점:

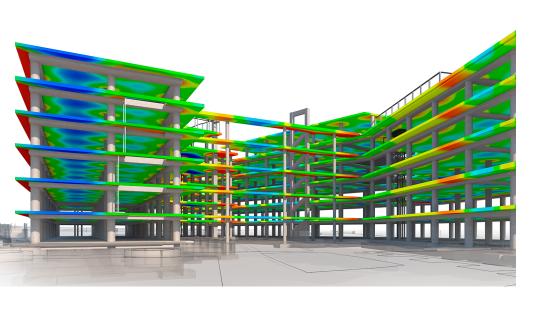
최적화된 설계

"우리는 한 가지 답을 구해 이를 채택하는 데 그치지 않고 초기부터 설계를 최적화하기 위해 노력하고 있습니다. 우리는 단순한 솔루션을 제공하는 데서 멈추지 않고 최적의 솔루션을 제공하기 위해 노력합니다."

니디 세카르(Nidhi Sekhar), LERA 수석 컴퓨팅 설계자

사례 보기

S





통합 해석

혜택:

프로세스 효율성 향상

이제 Revit은 새로운 기능을 통해 EnergyPlus 등 업계 최고의 해석 툴과 통합되는 정확한 MEP 해석 계산을 수행할 수 있습니다.

구조 엔지니어는 Robot Structural Analysis, 사용자 지정 스프레드시트, 기타 써드 파티 해석 툴과의 통합을 통해 Revit에서의 의사 결정을 중앙 집중화할 수 있습니다.

엔지니어링 팀은 더 이상 여러 응용프로그램에서 설계 정보를 수동으로 관리하거나 설계 변경과 함께 구축 및 업데이트되어야 하는 별도의 해석 모델을 생성할 필요가 없습니다. 엔지니어링 워크플로우를 Revit 모델에 통합함으로써 모든 엔지니어링 데이터가 중앙 집중화된 단일 데이터 집약형 모델에서 계산 및 저장되므로 프로세스의 효율성이 훨씬 향상되고 **중복 작업이 사라지며 오류를 방지하고 후속 공정의 상세 설계를 자동화할 수 있습니다.**



통합 해석

혜택:

프로세스 효율성 향상

"Revit을 이용해 더 나은 계산 결과를 도출할 수 있습니다. Revit 모델을 통해 초기 단계에 대화식 데이터를 확정할 수 있어 고객이 나중에 변경할 필요가 없습니다."

비말 파트와리(Bimal Patwari), Pinnacle Infotech의 설립자 겸 CEO

사례 보기

01 원활한 협업 · 02 설계 옵셔니어링 · 03 **통합 해석** · 04 설계 자동화



설계 자동화

혜택:

생산성 향상

Revit을 통해 자동화된 모델링과 문서화 기능이 최고 수준으로 발전했습니다. 표준화된 BIM 컨텐츠를 사용하면 모델링의 품질과 속도가 향상됩니다. 분야별 Revit 프로젝트 템플릿 및 라이브러리를 사용하면 도면을 작성하고 주석을 추가하는 속도가 빨라집니다.

문서화, 코드 확인, 상호 운용성과 관련된 작업에 할애해야 했던 길고 지루한 시간이 불과 수분 정도로 단축됩니다. 또한 자동화 덕분에 시공업체도 엔지니어의 설계 모델을 활용한 견적, 상세 설계, 제작 작업을 자동화할 수 있게 되었습니다.

이러한 설계 자동화 툴을 활용하는 엔지니어는 반복적이고 많은 시간을 투입해야 하는 작업을 덜고, 더 스마트하게 작업하고 생산성을 향상할 수 있습니다. 이제 더 중요하고 의미 있는 작업에 보다 많은 시간을 투입할 수 있습니다.



설계 자동화

혜택:

생산성 향상

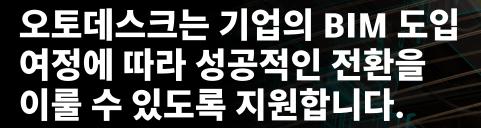
"5시간이나 걸리던 작업이 수초 내에 끝나는 마법을 경험했습니다."

알폰소 올리바(Alfonso Oliva), LERA의 책임자

사례 보기

"지금은 모든 것이 실시간으로 이루어지며 가격 책정, 설계 변경에 대한 대응이 필요할 때 모든 것이 훨씬 더 빠르게 진행됩니다. 대단한 성과라고 생각합니다."

켄 루옹(Ken Luong), TDIndustries의 프로젝트 매니저



이제 막 BIM으로 전환하기 시작했거나 통합 엔지니어링 워크플로우의 가능성을 확장하려는 경우 BIM을 성공적으로 적용할 수 있도록 오토데스크에서 지원하겠습니다.

오토데스크에서는 MEP 및 구조 엔지니어링 회사들이 작업 방식을 효율화하고 일정 단축과 프로젝트 수익성 향상을 돕는 솔루션을 도출할 수 있도록 지원하고 있습니다.

준비되셨습니까? 오늘 제품 영업 전문가와의 상담을 통해 BIM 및 통합 엔지니어링을 최대한 활용할 수 있는 방법을 알아보십시오.

문의하기

•

- 1. 시공 분야의 넥스트 노멀(Next Normal), McKinsey & Company, 2020
- 2. <u>BIM을 통한 디지털 트랜스포메이션 가속화, SmartMarket, 2021</u>
- 3. NBS National BIM 보고서, 2019
- 4. NBS National BIM 보고서, 2019