

IM500103

Factory Design 을 위한 Inventor-Revit 상호 운용과 시각화 협업

정승아

오토데스크 코리아

학습 목표

- Inventor 와 Revit 간의 상호운용 방식을 이해합니다.
- Inventor 모델을 Revit 프로젝트 형식으로 내보내고 링크할 수 있습니다.
- 통합 모델 기반의 시각화 협업을 수행할 수 있습니다.

설명

기계제조 분야와 건축 분야의 협업에 대한 필요성은 갈수록 증가하고 있습니다. Inventor 에서는 이를 위하여 Revit 과의 상호운용 기술을 지속적으로 발전시켜 나가고 있습니다. 여기에서는 Factory Design 프로세스에서 Inventor 와 Revit 과의 상호운용 기술을 어떻게 활용할 수 있는지를 살펴보고, 또한 통합 모델을 기반으로 Navisworks 와 시각화툴을 활용하여 협업하는 방법에 대해서 살펴봅니다.

발표자

오토데스크 코리아 제조 분야 기술영업팀 엔지니어입니다.

3D Factory Design

Inventor 와 Revit 상호 운용에 대하여 알아보기에 앞서 3D 공장 레이아웃과 솔루션에 대해서 개괄적으로 살펴봅니다.

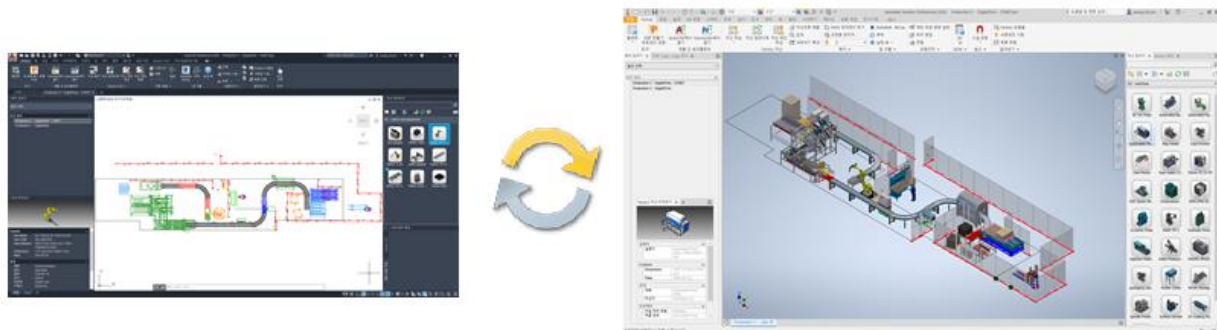
3D Factory Design 의 장점

- 효율적인 공장 레이아웃 구성
- 간섭 체크 및 원활한 커뮤니케이션 제공
- 공장 설비 검토 및 이력 관리
- Sales 및 Marketing 활용

3 차원 공장 레이아웃

3 차원 공장 레이아웃은 Factory Design Utilities 로 구축할 수 있습니다. Factory Design Utilities 는 PDMC 에 포함되어 있는 솔루션으로, AutoCAD, Inventor, Navisworks 등에 애드온 됩니다. 배치의 디지털 모형을 작성하여 효율적인 배치를 설계하고 전달하는데 사용합니다. 또한 2D 와 3D 의 양방향 연관성을 지원하고, 배치에 활용할 수 있는 공장 자산 라이브러리를 포함합니다.

공장 자산 라이브러리는 2D 와 3D 정보를 모두 포함하고 있어서, AutoCAD 에서 2D 로 레이아웃을 배치한 후, sync 하면 Inventor 로 3D 레이아웃을 생성할 수 있습니다.

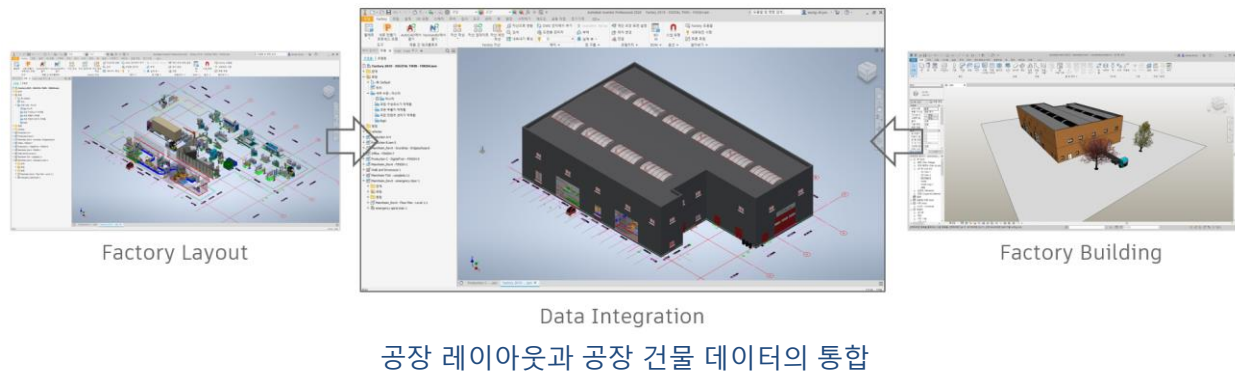


공장레이아웃설계 : AutoCAD&Inventor 양방향 연관

건축 데이터와 3D 레이아웃 연계

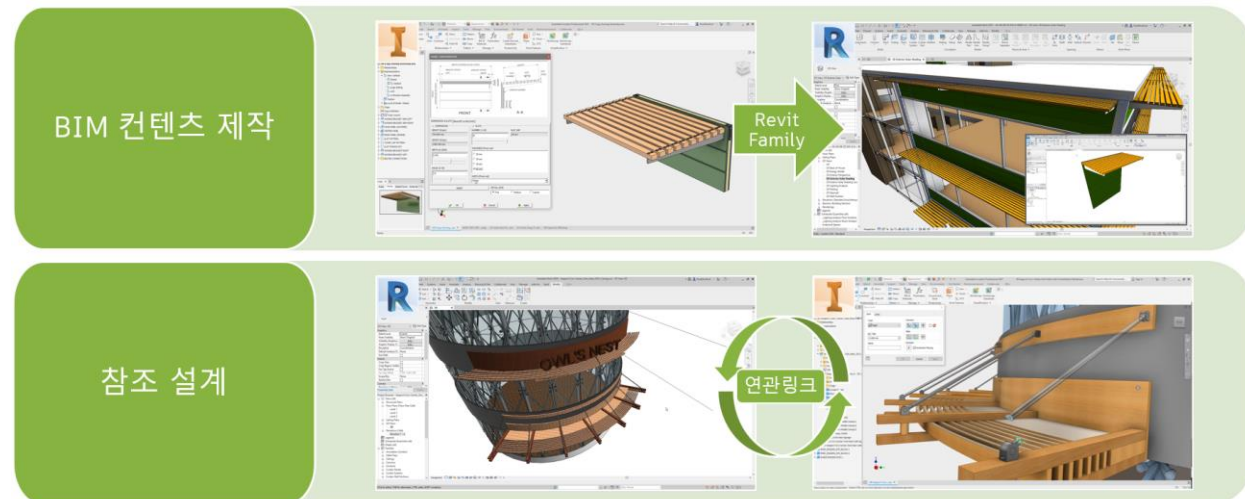
공장 레이아웃 데이터와 공장 건물 설계 데이터를 통합하여 검토할 수 있습니다. 설치 전에 데이터 간의 간섭이나 공간적인 제한 사항을 파악하고 완성도 높은 공장 구축 프로젝트를 진행할 수 있습니다.

- 공장 레이아웃 데이터와 공장 건물 설계 데이터 통합
 - ✓ Revit – Inventor 연계
 - ✓ 3D 환경에서 건축 데이터 가져오기
 - ✓ 연관성 유지
 - ✓ 배치 전 데이터간의 간섭 파악 및 검토



Inventor & Revit 상호운용

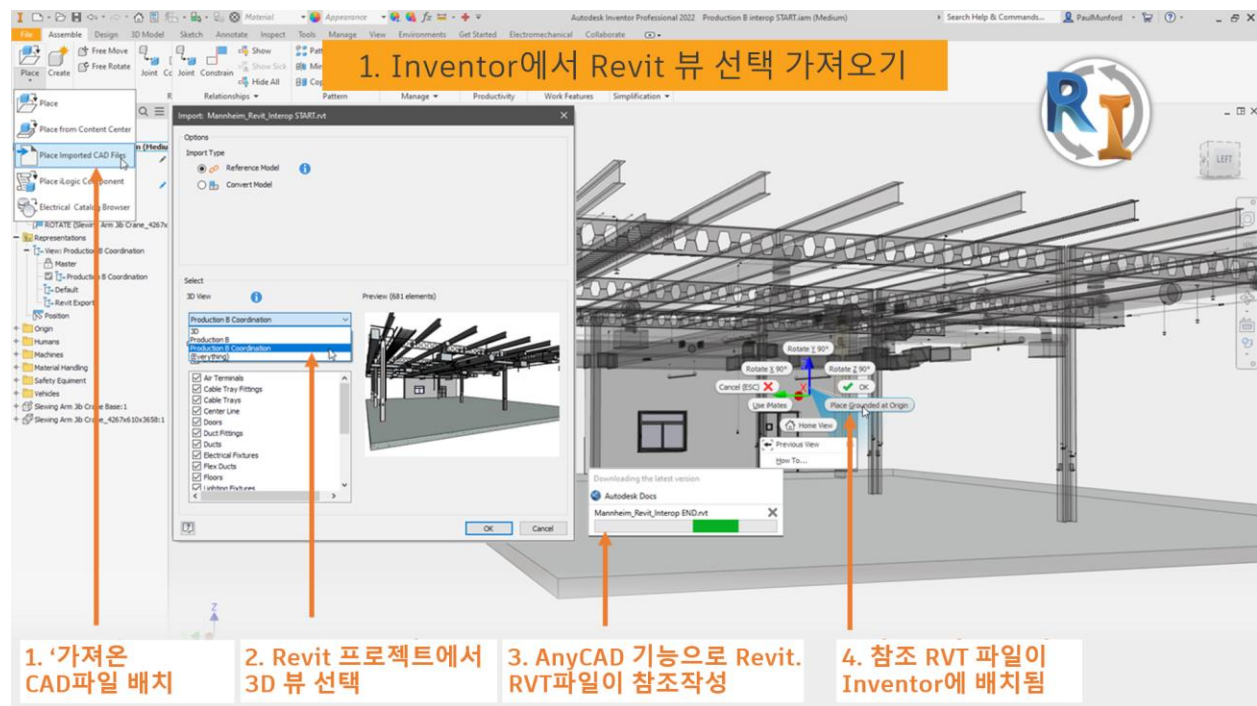
공장 레이아웃과 공장 건물 데이터를 상호운용 기술로 검토하고 수정해서 보다 완성도 높은 프로젝트를 진행할 수 있습니다. 공장 레이아웃을 구축하는 Inventor와 공장 건축물을 설계하는 Revit의 연계 방식은 크게 아래와 같이 두 가지로 나누어 볼 수 있습니다.

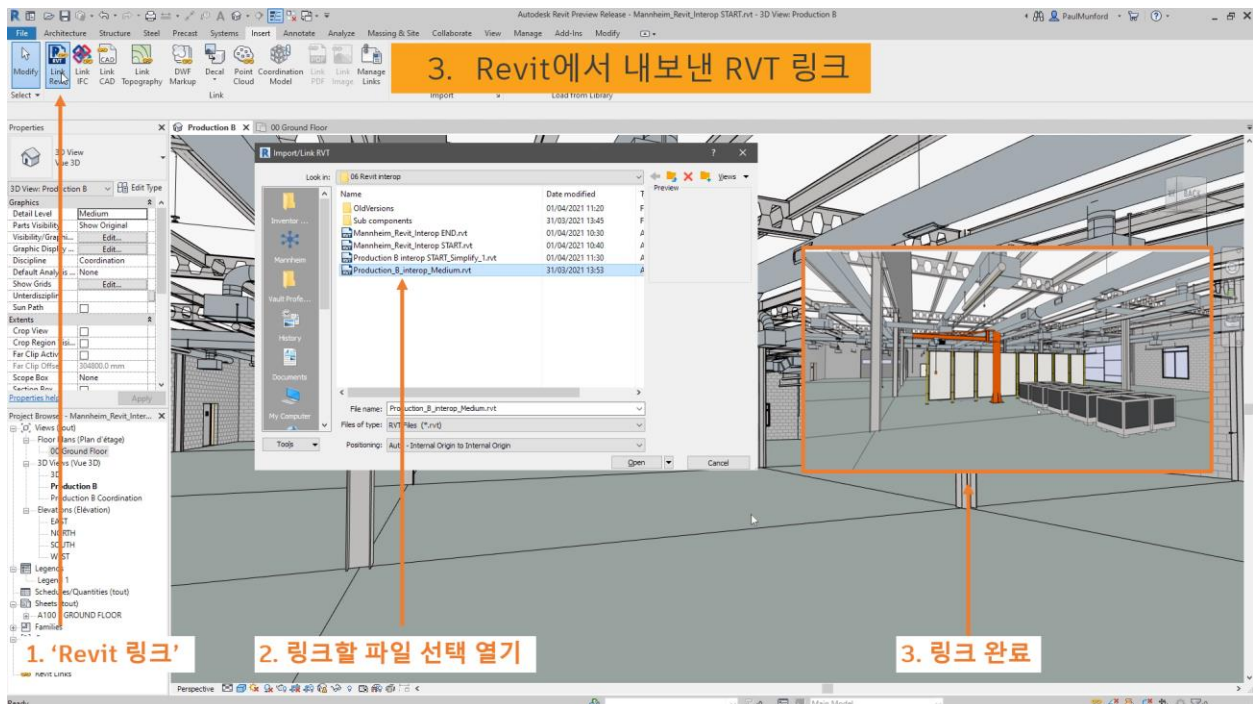
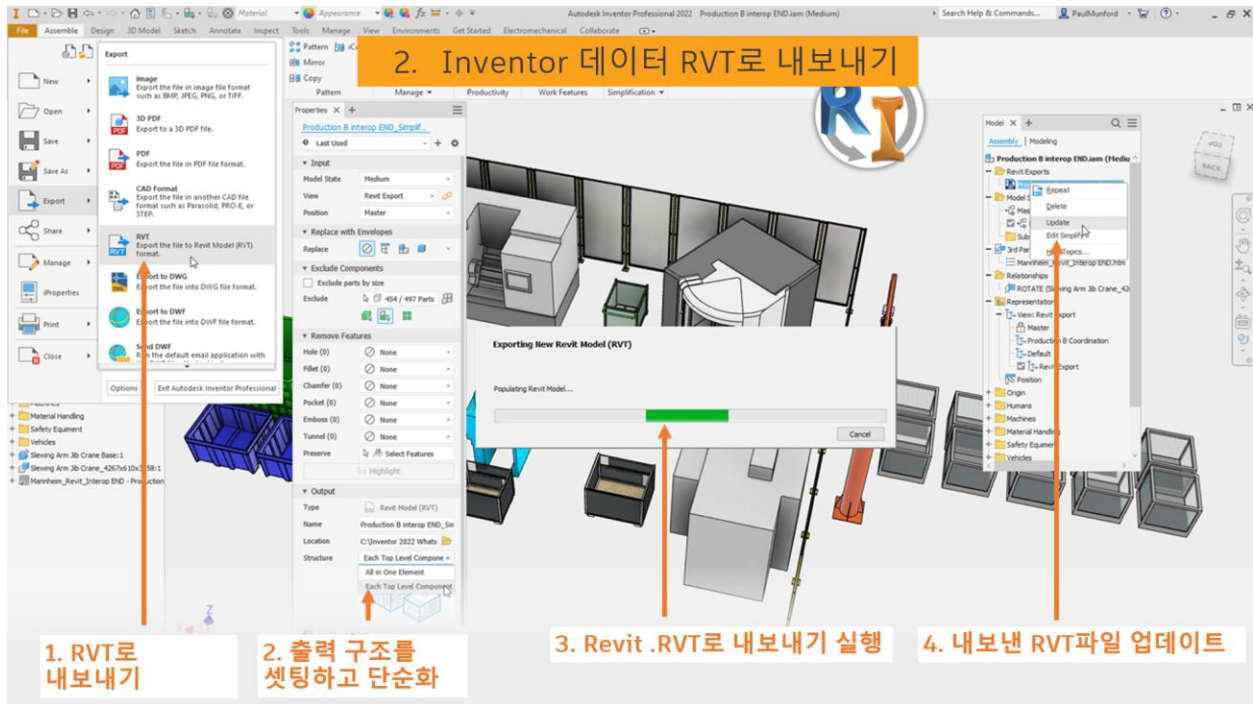


Inventor & Revit 상호운용방식

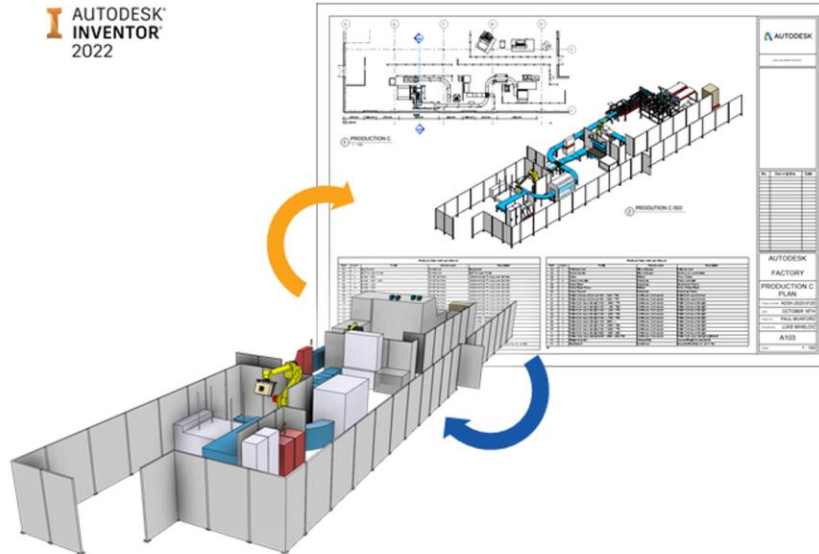
여기에서는 참조 설계에 초점을 맞추어서 살펴봅니다. 기본적으로 Inventor에는 다양한 3D CAD 간에 참조 설계를 진행할 수 있도록 AnyCAD 라는 기능을 제공하고 있습니다. Revit도 이러한 Inventor의 AnyCAD 기능으로 참조 설계를 진행하고, 상호운용할 수 있습니다. 2022 버전 기준으로 Inventor와 Revit 간에는 연관 링크에 의해 양방향 업데이트가 가능합니다. 참조 설계 순서는 아래와 같이 요약해볼 수 있습니다.

- Revit® ↔ Inventor® 모델 간 링크 관계 유지
 - ✓ Inventor에서 Revit 뷰 선택 가져오기
 - ✓ Inventor 데이터 RVT로 내보내기 → Revit에서 RVT 링크
 - ✓ Revit 모델이 업데이트 되면 Inventor의 참조 모델 업데이트





4. 양방향 업데이트

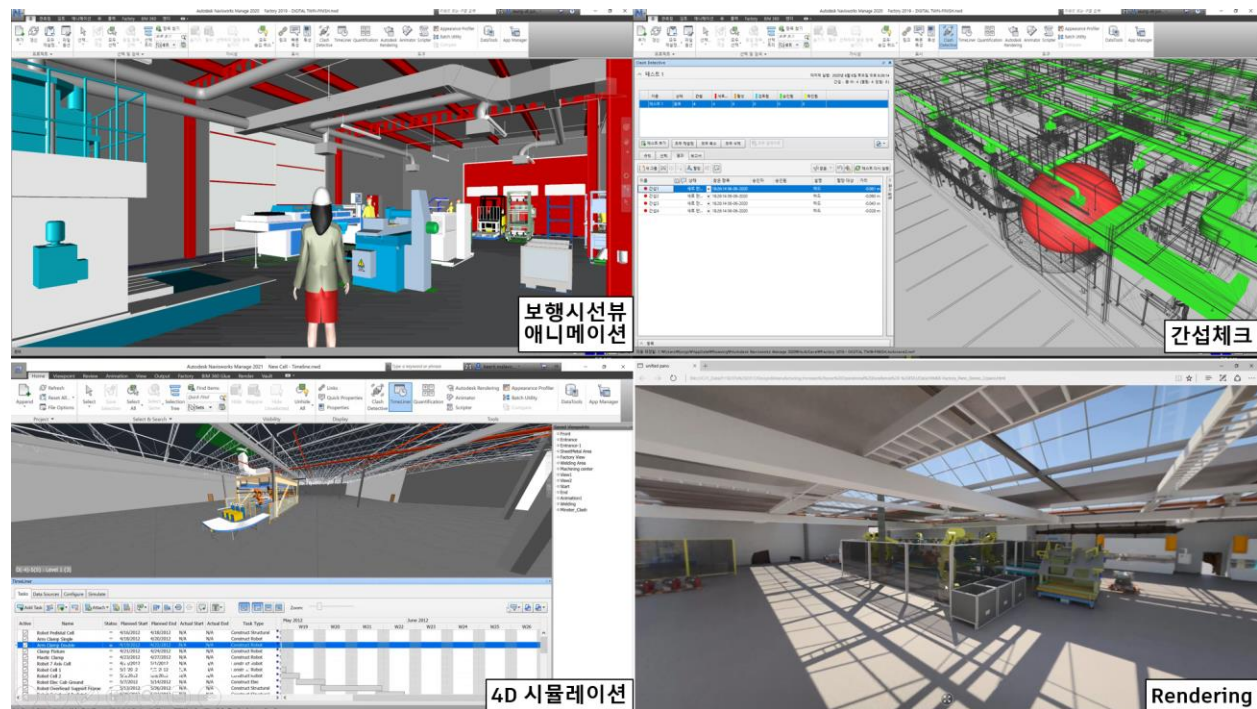


시각화 협업

이렇게 완성된 3D 레이아웃과 통합 모델은 시뮬레이션이나 시각화, 유지 보수 등에 활용할 수 있습니다. 여기에서는 시각화 기반의 디자인 리뷰와 협업에 대해서 살펴보겠습니다.

설계 통합 및 검증 커뮤니케이션

우선 Navisworks 에서 Inventor 와 Revit, 그리고 다양한 형식의 캐드 데이터를 통합하여 검토하고, 간단한 시각화를 진행할 수 있습니다. Navisworks 는 통합 3D 모델을 기반으로 설계자가 간단하게 시각화 해서 빠르게 관계자들과 협업할 수 있다는 장점이 있습니다.



시각화 기반 협업

또한 실시간 렌더링 툴인 VRED 를 사용하여 보다 고품질의 시각화 및 시각화 기반 협업을 진행할 수 있습니다.

- 대용량의 3D 디자인/설계 데이터를 활용하여 고품질의 이미지, 애니메이션 작성
- 다양한 분석기능을 통해 설계 데이터의 검증 및 협업
- 웹스트리밍 / VR 방식의 실시간 시각화 협업



VRED 로 제작한 이미지



VR 방식의 실시간 협업