

Autodesk Navisworks는 프로젝트 구성원들간에 설계 모델을 공유 및 통합하여, 검토할 수 있는 방법을 제공하는 BIM 워크플로우의 중심에 있는 소프트웨어입니다.



Autodesk® Navisworks®는 3가지 제품이 존재하며 설계 의도와 시공성 분석, 시뮬레이션 및 커뮤니케이션을 지원하는 포괄적인 프로젝트 검토 솔루션입니다. 여러 부서에서 다양한 빌딩 정보 모델링(BIM), 디지털 프로토타입 및 프로세스 플랜트 설계 응용프로그램으로 만든 설계 데이터를 하나의 모델 파일로 통합할 수 있습니다. 간섭 관리와 충돌 감지 도구 덕분에 설계 및 건설 전문가들은 실제 공사에 앞서 잠재적 문제점을 미리 예상하고 방지 함으로써 많은 비용을 발생하는 일정 지연이나 재 작업을 최소화 할 수 있습니다. Navisworks는 공간 조정과 프로젝트 일정을 연결해 5D 시뮬레이션과 분석을 제공합니다. 전체 프로젝트 모델을 게시해 자유롭게 NWD나 DWF™ 파일 형식으로 확인할 수 있습니다.

**Autodesk® Navisworks Manage**

Autodesk Navisworks Manage는 Simulate 의 모든 기능에 추가로 간섭체크가 포함되어 있으며, 프로젝트를 효율적으로 운영할 수 있는 도구를 제공합니다.

- 프로젝트를 효과적으로 운영하기 위해 필요한 모든 도구를 제공
- Navisworks Manage에는 모든 종류의 3D 모델의 시각화, 3D 설계 검토, 5D 일정의 시뮬레이션, 강력한 간섭체크 기능이 하나의 제품으로 구성
- 프로젝트 구성원은 Manage를 이용하여 동일한 환경에서 3D 모델을 열람하거나, 검토 가능

**Autodesk® Navisworks Simulate**

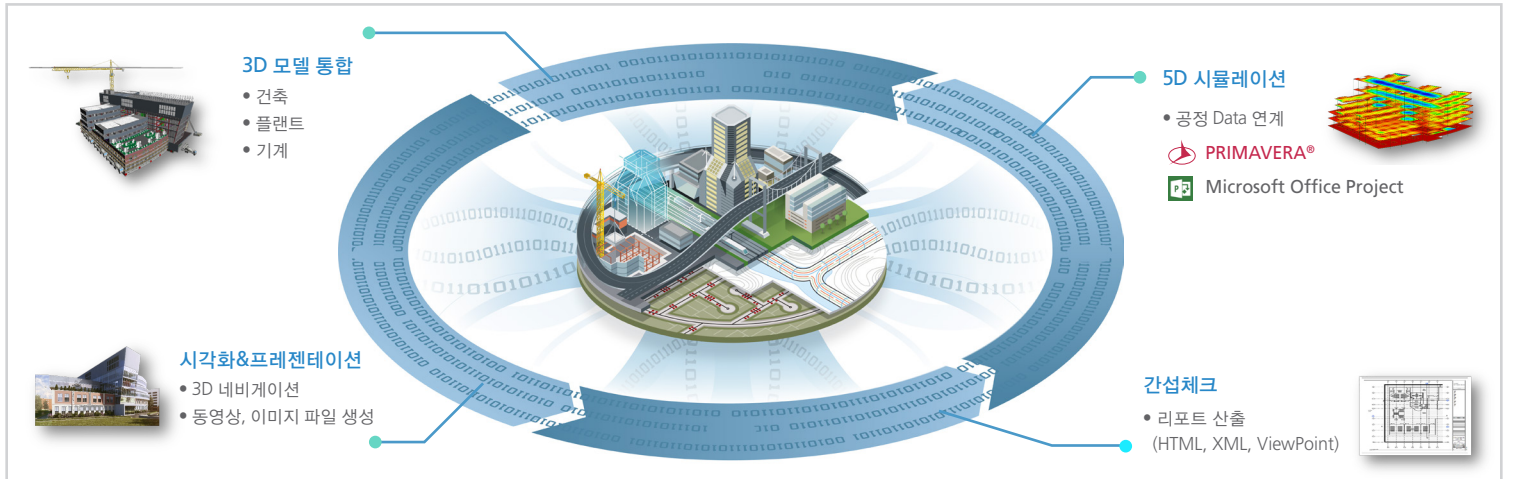
Autodesk Navisworks Simulate는 설계자가 3D 모델 데이터를 시각화하고 검토 할 수 있는 기능을 제공합니다.

- Navisworks Manage의 간섭체크 기능을 제외한 모든 기능 제공
- Navisworks Simulate는 정확한 설계검토, 5D 공정 과 물류의 정확한 시뮬레이션을 제공하여, 프로젝트의 시각화 가능
- 공사가 시작되기 전, 비주얼 환경에서 프로젝트를 가상으로 경험
- 3D 모델에 재질과 텍스처를 적용하여 설계의도에 맞는지 완벽하게 확인하고 평가

**Autodesk® Navisworks Freedom**

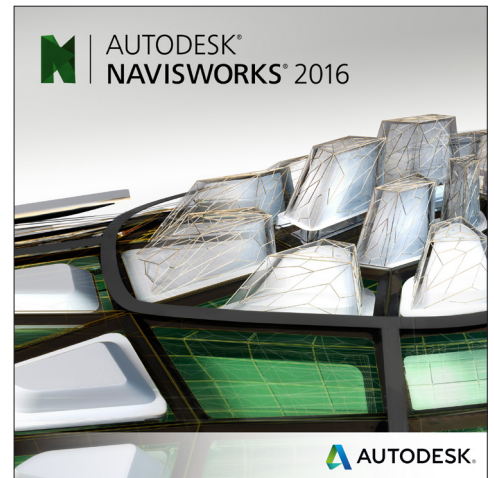
Autodesk Navisworks 구매자에게 제공되는 Navisworks 뷰어입니다.

- NWD, 3D DWF 파일을 열기
- 인터넷상에서 스트리밍 방식의 리뷰를 지원
- 네비게이션 모드 지원
- 애니메이션과 하이퍼링크 뷰 지원
- 뷰 포인트에 연결된 코멘트와 단면 뷰 열람
- 텍스처와 재질 확인



# Autodesk Navisworks는 프로젝트 설계와 시공의 모든 단계를 관리하는데 필요한 포괄적 도구 세트를 제공합니다.

기능	Manage	Simulate	Freedom
<b>프로젝트 확인</b>			
실시간 3D 시각화 및 탐색	✓	✓	✓
전체 팀 검토	✓	✓	✓
Autodesk 렌더링	✓	✓	
Autodesk ReCap Point Cloud Support	✓	✓	
Mobile Model Viewing	✓	✓	
<b>프로젝트 검토</b>			
파일 및 데이터 병합	✓	✓	
검토 툴킷	✓	✓	
NWD 및 3D DWF™ 게시	✓	✓	
측정 툴킷	✓	✓	
협업 툴킷	✓	✓	
<b>시뮬레이션 및 분석</b>			
5D 일정	✓	✓	
사실적 시각화	✓	✓	
객체 애니메이션	✓	✓	
<b>조정</b>			
충돌 및 간섭 체크	✓		
충돌 및 간섭 관리	✓		



### 프로젝트 관리

실시간 내비게이션을 통해 전체 프로젝트 조망 및 검토가 가능

Autodesk Rendering 기능이 추가되어 모델에서 사용된 재질을 통해 통합된 모델에서의 렌더링 및 실시간 렌더링 레이 트레이싱 제공

레이저 스캔데이터 통합(ReCap) : 3차원 레이저 스캔 데이터를 모델링 데이터와 통합하여 검토

모바일 모델 검토 : 모바일 app을 통해 모델 검토 및 프로젝트를 관리

### 시뮬레이션 및 분석

3D 모델과 날짜 데이터를 연결하여 시공/철거 순서를 재생하여 건설/철거시공의 실행 가능성을 시뮬레이션 스케줄 데이터와 연결

- MS 프로젝트, 프리마베라 같은 스케줄 관리도구 및 CSV파일 연동

하나의 셀렉션 셋이나 서치 셋을 다수의 공정에 대입 가능

계획 대비 실행 비교 - 지연된 공정을 하이라이트 하는 등 공정을 시각화함

AVI 생성 - 5D 시뮬레이션을 AVI 동영상 파일로 저장 3D 모델을 배포파일 포맷인 .NWD로 변환

- 강력한 압축 기술(원본 대비 70%)
- 파일을 보안 유지 배포 가능(저작권 보호)

### 프로젝트 검토

측정 - 거리,면적,각도 및 수직면에서 치수를 측정하는 도구 제공

- 최단거리 측정 및 표현 가능
- 파이프의 중심선간의 거리 측정 가능
- 디스플레이상에 표현된 측정 값을 레드 라인으로 변환이 가능하며, 뷰 포인트에 저장가능
- 면적 및 각도에서도 디스플레이 상으로 각도 및 면적 값 표현

코멘트 작성 - 뷰 포인트에 코멘트를 작성하고, 날짜 감시 트레일에 의해 검색

단면 보기 - 기존 단면보기 및 선택한 객체를 기준으로 단면 설정하여 모델의 세부사항 검사 용이

워크 쓰루 애니메이션 - 실시간으로 재생하거나, AVI 파일로 내보낼 수 있도록 기록

.NWF 레퍼런스 파일을 사용하여 최신의 CAD 디자인을 이전의 리뷰 데이터와 함께 열기

3D 모델에 포함되어 있는 속성정보를 조회 ODBC를 이용한 외부 DB 연계 - 속성 정보 창에 SQL

을 이용해 불러온 외부 데이터 표시 자동저장 기능 제공

### 조정

같은 CAD포맷간, 다른 CAD포맷간 간섭체크 지원 점/선 기반의 간섭체크 제공 - as-built 레이저 스캔 데이터와 3D 설계와의 간섭 체크 가능

스위치-백 : 현재 간섭체크 포인트를 원래 설계 소프트웨어에서 열람 (AutoCAD 2004® 이상, Microstation J /버전8)

체크 이력을 남겨, 2차 체크 시에 문제점이 해소되었는지 여부를 추적

간섭체크 리포트 산출 : 스크린 샷과 코멘트를 포함한 HTML/XML/뷰-포인트로 산출

간섭체크 시나리오를 XML형태로 import/export하여 Navisworks사용자간 공유

간섭 체크가 난 부분의 그룹화를 만들어 내어 하나의 객체가 만들어낸 여러 개의 간섭을 확인 및 뷰 이동 가능

간섭 체크의 현재 상태의 변화 표시에 Reviewed가 추가되어 이미 간섭을 확인 한 부분의 구분을 명확하게 할 수 있으며, 간섭 부분의 방위와 방향을 확인

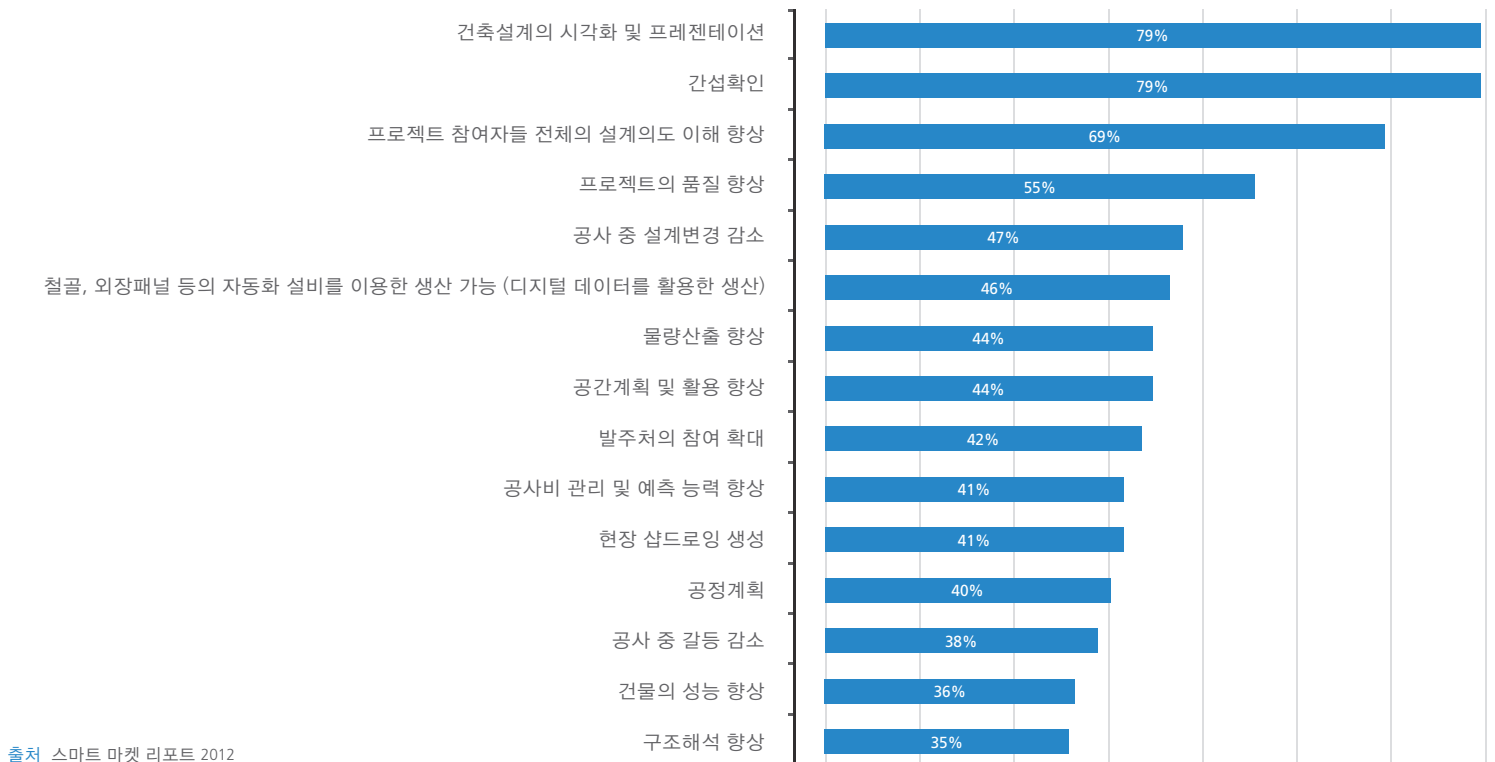
Autodesk Navisworks는 프로젝트 계획 및 관리에 있어서 다음과 같은 이점을 제공합니다.

- 3D 모델을 포함한 전체 건설 프로젝트에 대한 조망 및 제어권 확보
- 각 어플리케이션에서 작성된 3D 모델들을 합쳐서 하나의 뷰에서 검토
- 건설 프로젝트와 관련된 모든 선택사항들을 공유하고 점검
- 설계상의 문제가 발생하기 전에 발견하고 수정
- 효과적으로 팀을 관리하고 프로젝트를 조정
- 비용을 절감하고, 설계/건설 품질을 향상

Navisworks 도입 주요 고객사



프로젝트 성공에 BIM 혜택 요인 별 기여도가 크다 또는 매우 크다고 인지하는 사용자의 비율



출처 스마트 마켓 리포트 2012


## Navisworks에서지원되는파일

CAD 파일 형식		레이저 스캔 파일 형식	
형식	확장자	형식	확장자
Autodesk Navisworks	.nwd, .nwf, .nwc	ASCII 레이저 파일	.asc, .txt
Autodesk	.fbx	Faro	.fls, .fws, .iQscan, .iQmod, .iQwsp
AutoCAD	.dwg, .dxf	Leica	.pts, .ptx
ACIS SAT(V7까지)	.sat	Riegl	.3dd
CIS/2	.stp, .step	Z+F	.zfc, .zfs
DWF	.dwf	Autodesk ReCap	.rcs, .rcp
IFC	.ifc	파일 유형	
IGES	.igs, .iges	AutoCAD Architecture	.dwf, dwfx
Informatix MicroGDS	.man, .cv7	AutoCAD Civil 3D	.dwf, dwfx
Inventor	.ipt, .iam, .ipj	AutoCAD MEP	.dwf, dwfx
JTOpen	.jt	AutoCAD Plant 3D	.dwf, dwfx
MicroStation(J, V8, XM)	.dgn, .prp, .prw	Inventor	.dwf, dwfx
Parasolid	.x_b	Revit	.rvt, .nwc, .dwf, .dwfx
PDS Design Review	.dri	Adobe(2D PDF만 가능)	.pdf
RVM	.rvm		
SketchUp	.skp		
STEP	.stp, .step		
STL	.stl		
VRML	.wrl, .wrz		
3D Studio	.3ds, .prjv		

## 연계 가능한 외부 데이터 소스 파일

형식	형식
Microsoft Project 2007(SP1)-2013(.mpp)	Astra Powerproject 11-12(.pp)
Microsoft Project Exchange Format(.mpx)	Oracle Primavera Engineering and Construction 6-8
CVS Exchange Format (.csv)	Oracle Primavera P6 Web Services 6-8



 (주) 한국인프라  
 Infra Information Technology Co., Ltd. 135-280 서울특별시 강남구 삼성로 150(대치동,극동교회빌딩 3층)  
 대표 : 02-6204-5000 | 기술지원 : 080-830-5200 | 팩스 : 02-6204-5099 | www.krinfra.co.kr

\* 무료 제품에는 소프트웨어와 함께 제공되는 최종 사용자 라이선스 및 서비스 계약 조건이 적용됩니다.

Autodesk, AutoCAD, ATC, Autodesk Inventor, DWF, DWG, Inventor, Navisworks, Revit, Showcase, SketchBook 및 3ds Max는 미국 및/또는 기타 국가에서 Autodesk, Inc. 및 자회사/계열사의 등록 상표 또는 상표입니다. 기타 모든 상표명, 제품명 또는 상표는 해당 소유자의 자산입니다. Autodesk는 언제든지 사전 통지 없이 제품 및 서비스 제공물, 사양 및 가격을 변경할 권리가 있으며 이 문서에 나타날 수도 있는 인쇄상 또는 그래픽 오류에 대해 책임지지 않습니다.