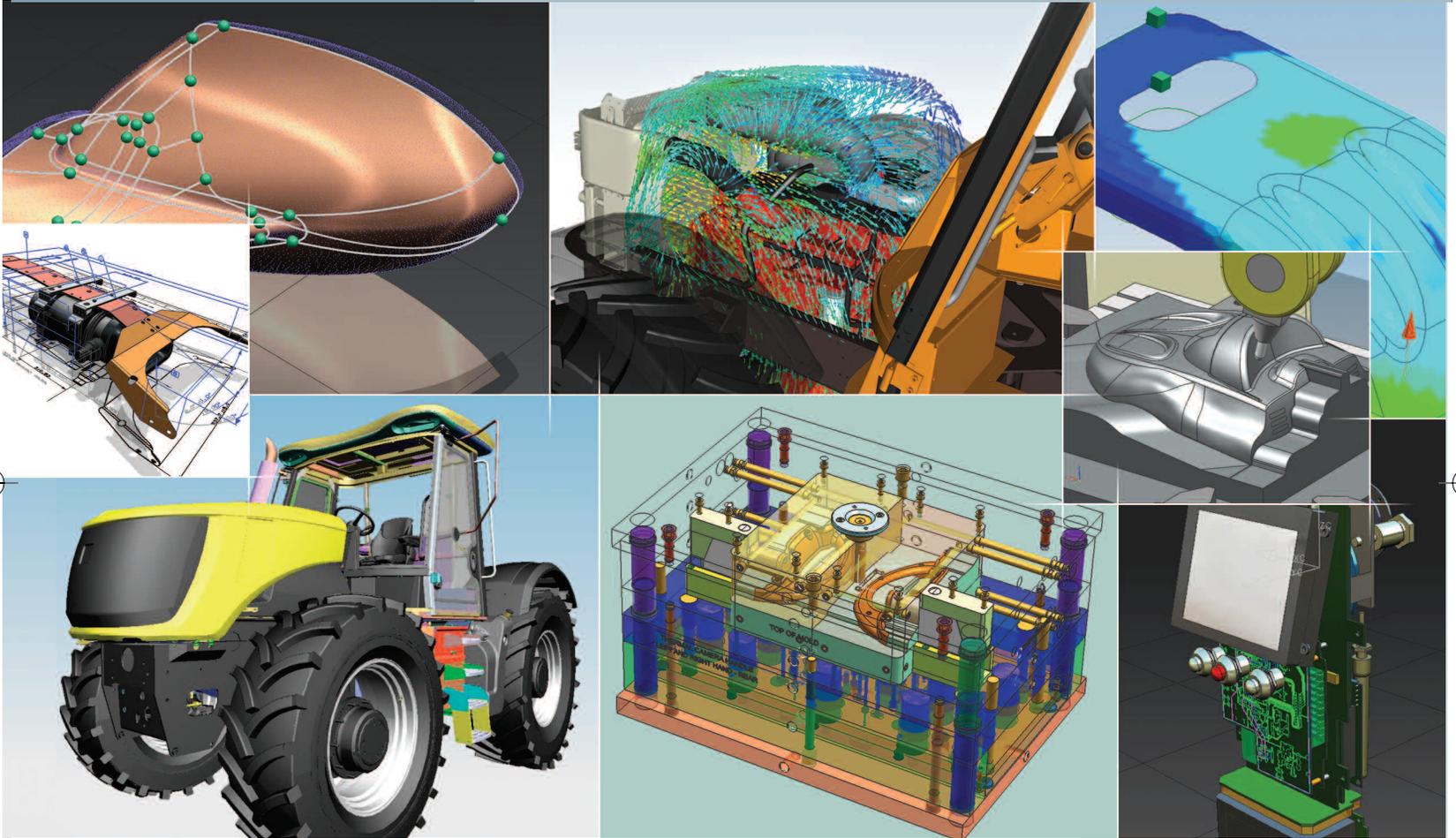


# NX 개요

Siemens PLM Software

[www.siemens.com/plm](http://www.siemens.com/plm)



CAD, CAM, CAE 및 PDM 응용 프로그램이 통합된 NX™ 제품군은 기업으로 하여금 전반적인 제품 개발 프로세스를 변화시켜, 원가를 줄이고, 품질을 향상시키며, 개발기간을 단축, 혁신적인 제품을 소비자에게 전달할 수 있도록 합니다. NX는 개념화에서부터 제조에 이르기까지 제품 개발의 모든 측면에 적용될 수 있는 산업용 통합 솔루션입니다.

# NX

# SIEMENS

### 제품 개발 당면 과제

그 어느 때보다도 더욱 빠른 납기 주기를 요구하는 흐름 속에서 제조사는 더 혁신적인 제품을 개발해야 하는 과제에 직면하게 되었으며 고객의 더 높은 품질 수준 기대에 부응하기 위해 부단히 노력하고 있습니다. 그러나 경쟁이 치열한 글로벌 시장 속에서 “더 좋게, 더 저렴하게, 더 빠르게”를 실현하는 것은 매우 어려운 일입니다.

반드시 해결해야 하는 제품 개발 프로세스와 관련된 문제는 오늘날의 가장 어려운 과제 중 하나가 되고 있습니다. 간단히 보기에 속도, 비용, 품질 및 고객의 요구와 같은 사항들은 중요한 목표로 보입니다. 기존의 기술은 흔히 이러한 목표 중 하나 또는 두 개의 목표에 대해서만 언급하지만 소수의 솔루션은 위에 언급한 네 개의 모든 사항들을 고려하여 설계되었습니다.

이러한 딜레마 때문에 우리는 제품 개발에 적용되어 왔던 기존의 비즈니스 모델에 대하여 심각하게 다시 생각해볼 필요가 있습니다. 오늘날의 과제는 회사가 제품 개발 프로세스의 모든 단계를 검토한 다음 이러한 각 단계를 향상시켜 전체 제품 개발 프로세스에 혁신을 가져오는 것입니다.

제품 개발 프로세스는 복잡성을 해결해야 합니다. 이를 위해서는 기존에 지역적, 조직적 및 기술적으로 서로 독립되어 있었던 여러 분야의 참가가 필요합니다. 이 점은 프로젝트의 시작에서부터 완료에 이르기까지 마케팅, 설계, 엔지니어링, 시뮬레이션 및 제조 조직과 같은 참여 조직들이 협력하여 제품을 개발하는 데 있어 장벽이 되어 왔습니다.

이러한 각 분야의 조직들은 오늘날의 제품 개발 가치 사슬의 반복적이며 산재되어 있는 특성을 그대로 반영하는 규칙적으로 반복되는 프로세스를 통해 제품을 향상시키기 위한 요구 사항을 이해해야 하고, 그들의 아이디어를 공유해야 하며 제품의 설계 의도를 유지하고, 변경 사항을 관리하고, 그들의 관심사에 대해 의견을 나누고, 현재 상태를 모니터링해야 합니다.

또 한 가지 중요한 특징으로는 오늘날의 제품 개발 프로세스에서는 지식 재사용을 최대화하고 비용적인 손해가 발생할 수 있는 다운스트림 문제를 해결하기 위한 사전적 대책을 강구하는 동시에 리드 타임을 최소화하고 가치가 없는 작업을 제거하여 개발 시간을 단축시킬 것으로 예상된다.

이러한 과제들을 해결하기 위해 **Siemens PLM Software**는 디지털 제품 개발 솔루션인 **NX** 제품군을 제공합니다.

## NX 소개

일련의 NX 솔루션을 사용하면 제품 개발 프로세스를 구성하는 각 단계를 간소화함으로써 효율성을 증대시켜 전반적인 프로세스에 혁신을 가져올 수 있습니다. NX는 모든 제품 개발 전략을 위한 최상의 CAD, CAM, CAE 및 PDM 기능을 제공합니다.

NX 제품군은 다음과 같이 전례 없는 광범위한 기능을 지원합니다.

**동기화 기술** - 명시적 솔리드 및 곡면 모델링, 파라메트릭 및 History Free 모델링 등 동일한 환경에서, 가장 생산적인 모델링 방식으로 자연스럽게 사용할 수 있습니다.

**지식 기반 자동화** - 산업별 모범 사례와 마찬가지로 귀사의 경험으로부터 축적한 제품 및 프로세스 지식을 활용할 수 있습니다.

**프로세스 혁신** - 계획, 개념 설계, 엔지니어링, 시뮬레이션 및 제조 조직의 일상적인 일들을 간소화하고 통합할 수 있습니다.

**라이프사이클 시뮬레이션** - 시뮬레이션, 검증 및 최적화 프로세스를 간소화하고 성능 시뮬레이션을 제품 개발 프로세스 초기부터 원하는 모든 시점마다 통합할 수 있습니다.

NX는 귀사가 제품 라이프사이클의 모든 단계에서 정보를 바탕으로 일관된 의사 결정을 내릴 수 있도록 글로벌 혁신 네트워크 분야를 선도하는 Siemens PLM Software의 지원을 받습니다.

### NX 솔루션의 핵심 비즈니스 전략 대상

#### 신제품 개발 및 출시

모든 라이프사이클 관계자 및 프로세스 간 실시간 글로벌 협업 활성화로 제품 혁신 강화

#### 가치 사슬의 동기화

모든 가치 사슬 관계자 간 아이디어와 정보의 원활한 교환으로 글로벌 시장 선도

#### 전사적 데이터 관리

전사적 제품/프로세스 정보에 대한 안전한 액세스 제공으로 경쟁력 향상

#### 공용화 및 재사용

검증된 부품, 장비 및 프로세스 재사용으로 비용 효율성 향상 및 최상의 작업 방법 촉진

#### 지식/지적 자산 관리

라이프사이클 관계자의 전문성과 지식을 활용하여 지속적인 혁신 강화

#### 규제 준수

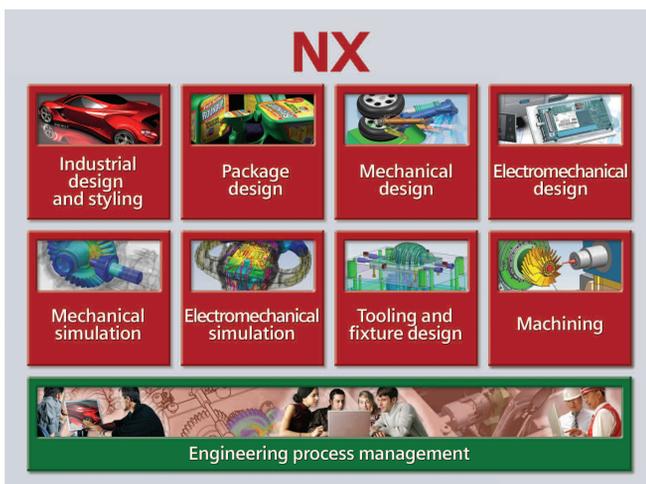
안전, 환경 및 정부 요구 사항에 부합하는 규제 준수 달성

#### 생산 효율

제품 및 프로세스 설계와 최상의 제조 방식을 통합하여 생산의 품질과 성능 향상

#### 시스템 엔지니어링 및 메카트로닉스

기계, 전기 및 전자 하위 시스템과 상호 관계 및 구성 요소 통합



## NX의 비즈니스 가치

NX는 디지털 제품 개발을 위한 통합 환경을 요구하는 기업의 비즈니스 가치를 실현하기 위한 최고의 도구입니다.

**효율적이며 강력한 문제 해결 능력.** NX가 제공하는 포괄적인 CAD, CAM 및 CAE 솔루션을 사용하면 상당히 복잡한 제품 개발 문제도 처리할 수 있습니다. NX의 대화형 설계 기능을 통해 복잡한 형상 및 대규모 어셈블리를 모델링하여 성능 및 능력을 향상시킬 수 있습니다. NX의 고급 시뮬레이션 기능을 사용하면 고도로 복잡한 CAE 과제를 처리할 수 있으며, 이는 30%의 시제품 제작 비용 절감 효과를 가져다 줍니다. 또한 NX를 사용하면 첨단 툴링 및 기계 가공 기술의 장점을 활용하여 제조 프로세스를 향상시킬 수 있습니다.

**유연성.** NX 솔루션 제품군에서 제공하는 최상의 도구들과 마찬가지로, 사용자 자신이 선택한 기술을 적용하여 사용하는 방식의 전례 없는 유연성을 제공합니다. NX Design Freedom을 사용하면 설계자는 구속 조건이 있는 모델링 기법과 직접 모델링을 결합할 수 있습니다. 설계자와 CAE 사용자는 NX 동기화 모델링 도구를 사용하여 NX가 아닌 다른 CAD 시스템에서 또는 다른 모델링 기법으로 만들어진 설계 형상을 수정할 수 있습니다.

**통합 작업.** NX는 개발 시간을 단축하는 데 활용할 수 있는 통합 제품 개발 환경 및 통합 프로세스를 제공합니다. NX 응용 프로그램의 통합된 환경을 통해 사용자는 개념 설계에서부터 제조에 이르기까지 실행하는 모든 개발 라이프사이클에 걸친 정보 및 프로세스 변경 사항을 신속하게 전파할 수 있습니다.

또한 NX는 Siemens의 Teamcenter® 소프트웨어를 활용하여 제품 개발 환경에 대한 제품 및 프로세스 정보를 단일 소스로 구축합니다. 이 정보를 활용하여 다양한 분야의 조직을 통합시키고, 프로세스를 표준화하고, 신속한 결정을 내릴 수 있습니다.

**생산성.** NX는 다양한 재사용 전략을 보장함으로써 개념 설계, 엔지니어링, 시뮬레이션 및 제조 조직의 생산성을 향상시킵니다. 엔지니어링 조직은 설계, 해석 및 제조 프로세스에서 MCAD 데이터를 활용하고, 이러한 데이터를 재파악하기 위한 요구 사항을 최소화하여 해석 및 기계 가공 주기 시간을 단축시킬 수 있습니다.

**개방형 환경.** NX의 개방형 아키텍처를 사용하면 기존의 IT 투자를 그대로 유지할 수 있습니다. 이 통합 플랫폼을 통해 디지털 제품 개발 프로세스에서 다른 벤더와 솔루션을 즉시 통합할 수 있습니다. 또 다른 측면에서는 Windows Vista, Windows XP, UNIX 및 Linux와 같은 다양한 플랫폼에서 NX의 기능을 구축할 수 있는 기회를 제공합니다.



**장점**

설계, 시뮬레이션, 툴링 및 기계 가공 활동을 위한 최상의 통합 환경

**혜택**

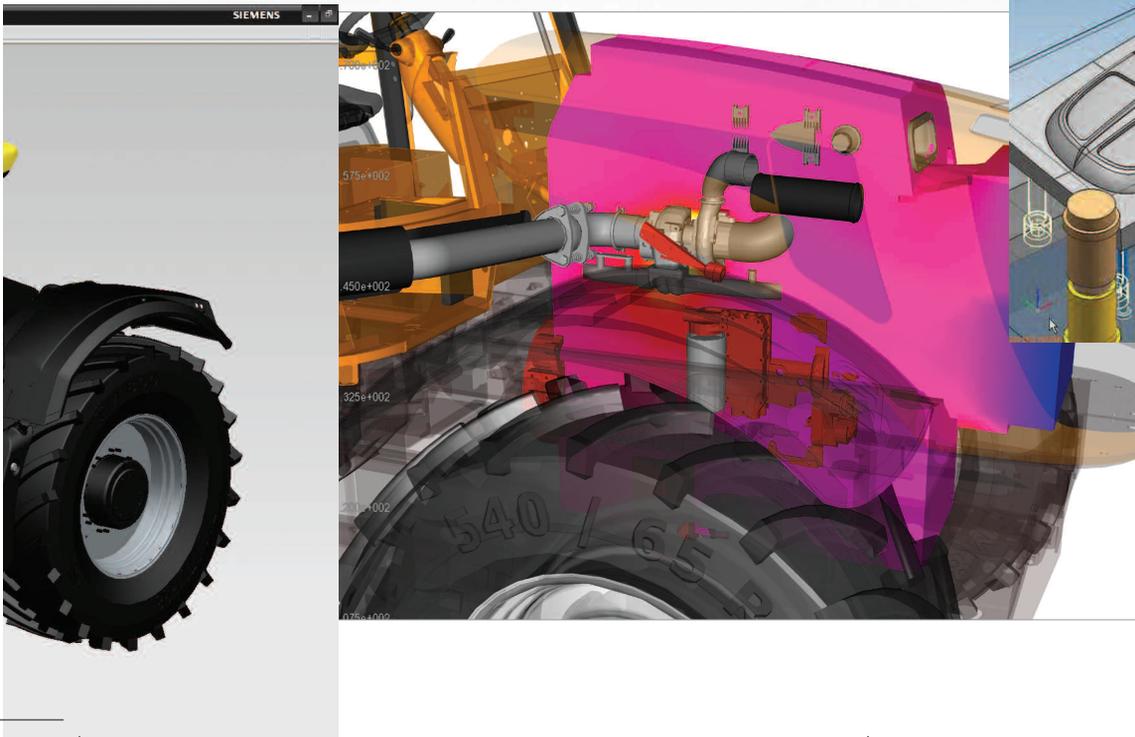
각 분야의 활동에 대한 데이터 변환 비용 제거  
 유지 보수, 지원 및 교육 비용 감소  
 각 분야에 영향을 끼치는 제품 변경으로 인해 발생할 수 있는 시간 및 비용 최소화  
 산업별 모범 사례와 같이 경험 있는 엔지니어로부터 축적된 지식 활용  
 여러 분야의 협업으로 인한 장벽 제거  
 제품이 전략적 의도에서 벗어나지 않도록 보장

**프로세스 중심의 환경**

반복되는 프로세스의 표준화, 자동화 및 간소화  
 축적된 정보의 사용을 통한 개발 생산성 향상  
 설계 규칙을 식별하고 관리하여 상충되는 요구 사항을 수정하고 규제 준수 보장

**폭넓은 최첨단 시뮬레이션 환경**

여러 제품 개발 단계에 걸친 제품 및 프로세스 시뮬레이션 및 검증에 따르는 시제품 제작 비용 감소  
 공통 데이터 및 모델 활용을 통한 분야별 팀의 더욱 빠른 반복 작업 가능.  
 개발 초기에 주요 제품 성능 정보를 제공하기 위한 시뮬레이션을 통해 개발 시간 단축



## 산업 디자인 및 스타일

독특한 디자인과 스타일은 제조사 간의 경쟁에서 우위를 확보할 수 있게 하는 중요한 요소입니다. 그러나 한편으로 고객은 기존의 제품 경험에 비추어 구매를 결정하기 때문에 모양, 착용성 및 기능도 중요합니다. NX는 이러한 복잡성을 디자이너가 설계 개념을 즉시 정의한 다음 완전한 개념에서부터 시장에 출시되기까지의 프로세스 전반에 걸쳐 이러한 아이디어를 완벽하게 적용할 수 있는 산업 디자인 및 설계 툴셋을 사용하여 해결합니다.

**개념 설계 및 스타일.** NX를 사용하면 제품 디자이너는 기존 툴셋을 확장하는 단일 환경에서 디자인을 개념화하고, 곡면 및 연속성 분석, 고급 렌더링 및 개념 평가를 수행할 수 있습니다.

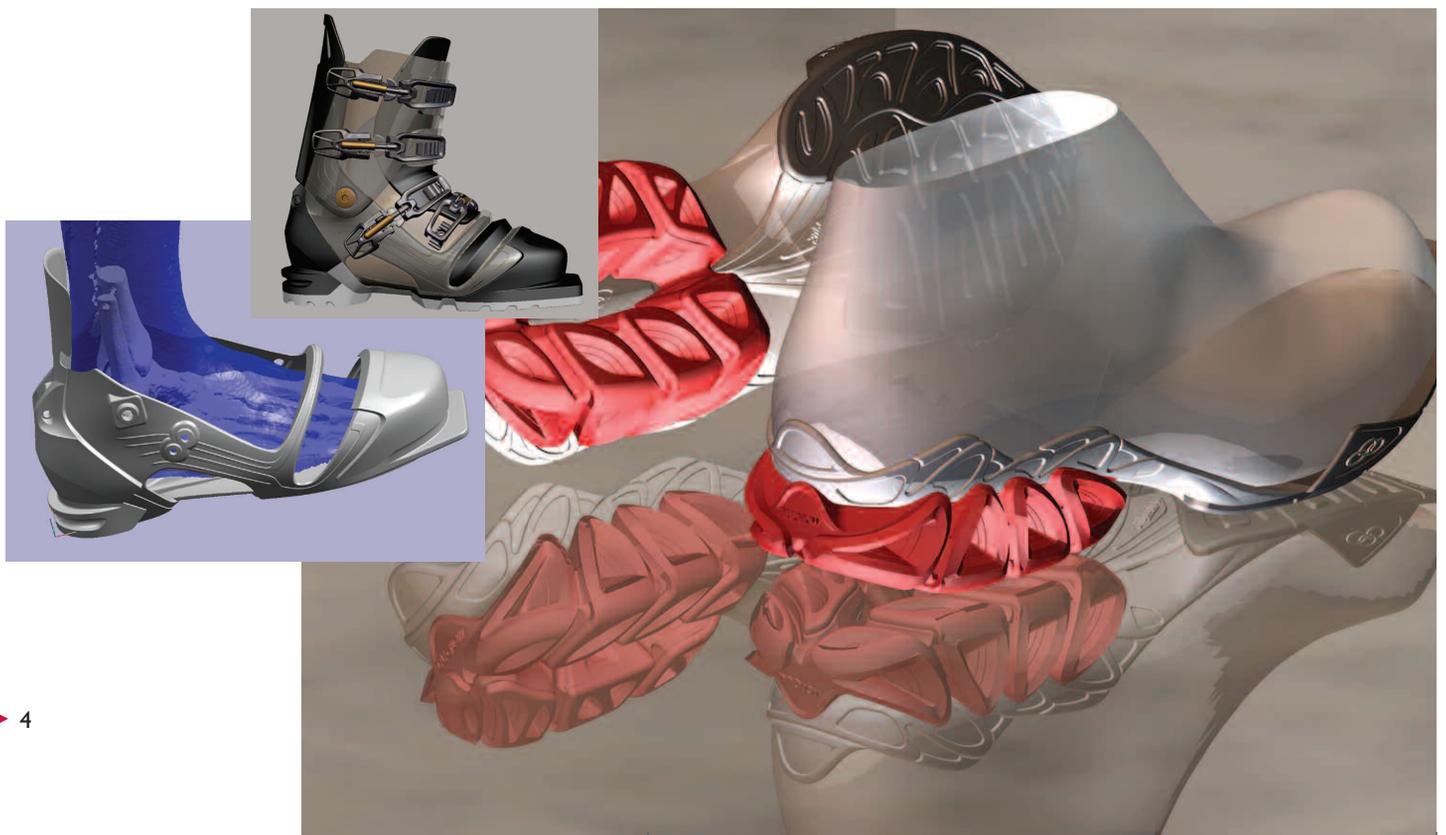
NX는 표준 파라메트릭 및 자유 형상 기법과 같은 가장 적절한 모델링 방식을 통해 디자이너가 자유롭게 개념을 형상화 할 수 있습니다. NX는 디자이너가 형상 및 스타일을 연구하기 위해 필요로 하는 모든 도구를 제공합니다. 디자이너는 NX의 곡선 기반 설계 기능을 사용하여 스플라인 및 스케치를 통해 스타일과 형상을 만들 수 있습니다.

NX의 최첨단 곡면화 도구를 사용하면 디자이너는 다양한 곡면 종류를 만들고, 곡선 기반 곡면화, 풀 편집 및 스윙핑을 단일 워크플로우와 결합할 수 있습니다. 이 때, 디자이너는 많은 작업에 가장 적합한 모델링 도구를 선택할 수 있습니다. 또한 NX는 디자이너가 실시간으로 형상을 평가하고 조작할 수 있도록 지원합니다.

뛰어난 NX 모델링 및 시각화 도구를 사용하면 디자이너가 색상, 재료, 질감 및 조명을 적용하여 디자인 개념을 빠르게 구체화할 수 있습니다. NX 실시간 렌더링을 사용하면 디자이너가 빠른 디자인 검토를 위한 사진과 같은 이미지를 생성할 수 있습니다. 뿐만 아니라 NX 가상 시제품을 빠른 개념 평가 및 반복적인 디자인 검증을 사용할 수도 있습니다.

**리버스 엔지니어링.** 리버스 엔지니어링에 높은 유연성을 가진 NX는 초기 디자인 개념의 개발을 가속화합니다. NX 도구는 스캔한 물리적 개체로 부터 CAD 모델을 생성할 수 있습니다. 이 때, 곡면과 곡선은 다각형 메시로 매핑됩니다. 디자이너는 NX의 해석 및 렌더링 도구를 사용하여 가져온 스캔 데이터를 즉시 평가할 수 있습니다.

**전체 디자인 완성.** NX에는 디자인을 완료하기 위해 필요한 모든 도구가 포함 및 통합되어 있습니다. NX를 사용하면 개념 모델을 이용하여 제품 상세 설계, 시뮬레이션, 툴링 및 기계 가공과 같은 제품 엔지니어링에 직접 적용할 수 있습니다.



### 장점

스타일, 미적 형상 또는 형상 품질과 같은 중요한 시장 차별화 요소를 가진 독특한 디자인 생성 가능

반복적인 디자인 프로세스를 통해 스타일, 기능성, 제조 가능성 및 실용성 고려

사진과 같은 이미지 및 가상 시제품을 통해 디자인 개념을 신속히 평가

디자인/스타일링 조직과 후속 제품 개발 조직 간의 연결 부재 해소

독립형 디자인 도구의 제한 없이 원하는 방식대로 원하는 제품 디자인 가능

### 입증된 가치

▶ “고객은 우리의 NX 파일을 가지고 직접 생산하기 때문에 설계 의도를 그대로 전달할 수 있습니다. 이는 PiliPili의 가장 큰 판매 전략입니다.”

Adriaan Debruyne  
광고 제작 감독  
PiliPili Productdesign  
벨기에, 콜트레이크(Kortrijk)



## 포장 설계

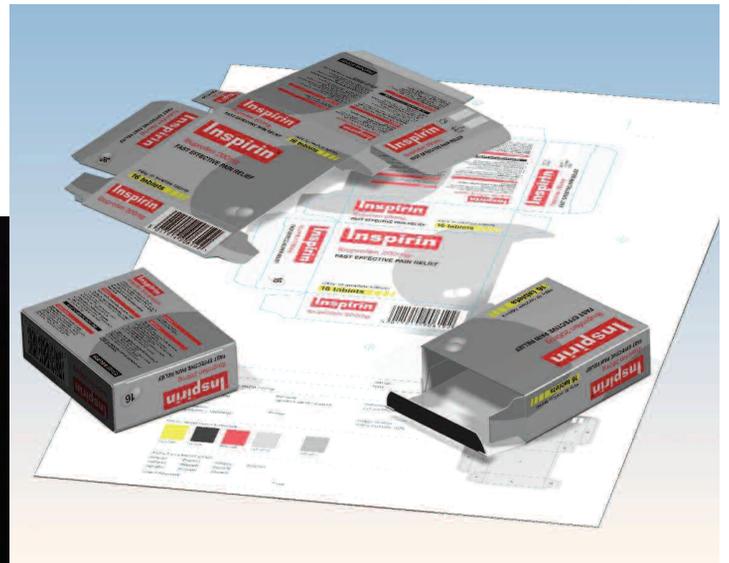
점점 복잡해지는 시장 환경 속에서 기업은 제조를 위한 제품/포장 설계에 걸리는 시간을 최소화하면서도 혁신적인 포장을 만들 수 있는 방법을 지속적으로 찾고 있습니다. NX의 포장 설계 솔루션을 사용하면 시각적으로 우수하며 양산 가능하면서도 실용적이고 기능적으로 우수한 독창적인 포장 설계를 만들어낼 수 있습니다.

**포장 설계 및 스타일.** NX의 완벽한 툴셋은 강력한 디자인 생성, 모양 편집 및 제품 곡면화 기능을 포함합니다. NX는 형상과 스타일을 충분히 연구하기 위해 필요한 모든 도구를 제공합니다. NX의 곡선 기반 설계 기능을 사용하면 설계자는 스플라인 및 스케치를 통해 스타일과 형상을 생성할 수 있습니다. NX의 정교화된 모델링 및 시각화 도구를 통해 색상, 재료, 질감 및 조명을 적용하여 설계 개념을 빠르게 구체화할 수 있습니다. NX는 설계자가 실시간으로 형상을 평가하고 조작할 수 있도록 자유도와 제어성을 제공합니다.

설계자들은 NX의 곡선, 곡면, 솔리드 기반 설계 기술을 복합적으로 사용하여 패키지 형태를 만들고 수정할 수 있습니다. NX의 고속 모델링 기법은 제품 개발 프로세스에서 완전히 재사용할 수 있는 고품질의 곡면을 제공합니다. 포장 검토 주기를 단축시키는 사진과 같은 이미지를 생성하는 데 고급화된 실시간 렌더링을 사용할 수 있습니다.

**리버스 엔지니어링.** NX의 유연한 리버스 엔지니어링 기능은 초기의 포장 설계 개념을 개발하는 데 필요한 시간을 크게 줄입니다. NX 도구를 사용하여 설계자는 점토 또는 포말 모델과 같은 물리적 개체를 스캔하고, 곡면을 매핑하여 CAD 모델을 생성하고, 다각형 메쉬 형태로 매핑할 수 있습니다. 또한 NX는 응력/충격, 몰드 충전, 제조 가능성 및 가상 고객 테스트를 위해 스캔한 모델을 해석할 수 있는 도구를 제공합니다.

**“환경” 규제 준수.** NX 검증 항목을 사용하면 제품 및 포장 설계가 환경, 산업 및 고객별 표준을 준수하도록 하는 자동화 프로세스를 실행할 수 있습니다. 이러한 기능을 사용하여 설계를 지속적으로 모니터링하고 전체 제품 라이프사이클에 적용할 수도 있습니다.



**장점**

경쟁이 심한 시장에서 고객의 시선을 단 번에 끌어당길 수 있는 혁신적인 포장 디자인 생성

제조를 위한 제품/포장 설계에 걸리는 주기를 최소화

기능적이며 제조가 용이하고 실용성을 가진 포장 디자인을 유지하면서도 시각적/스타일 요구 사항을 만족

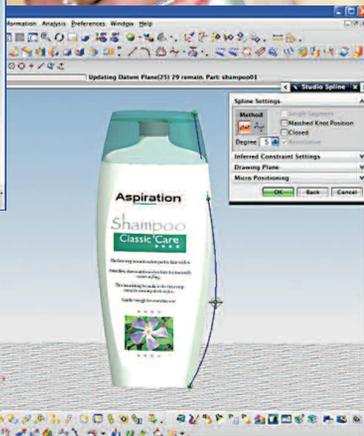
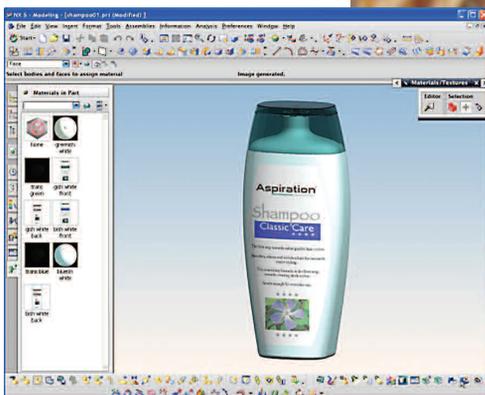
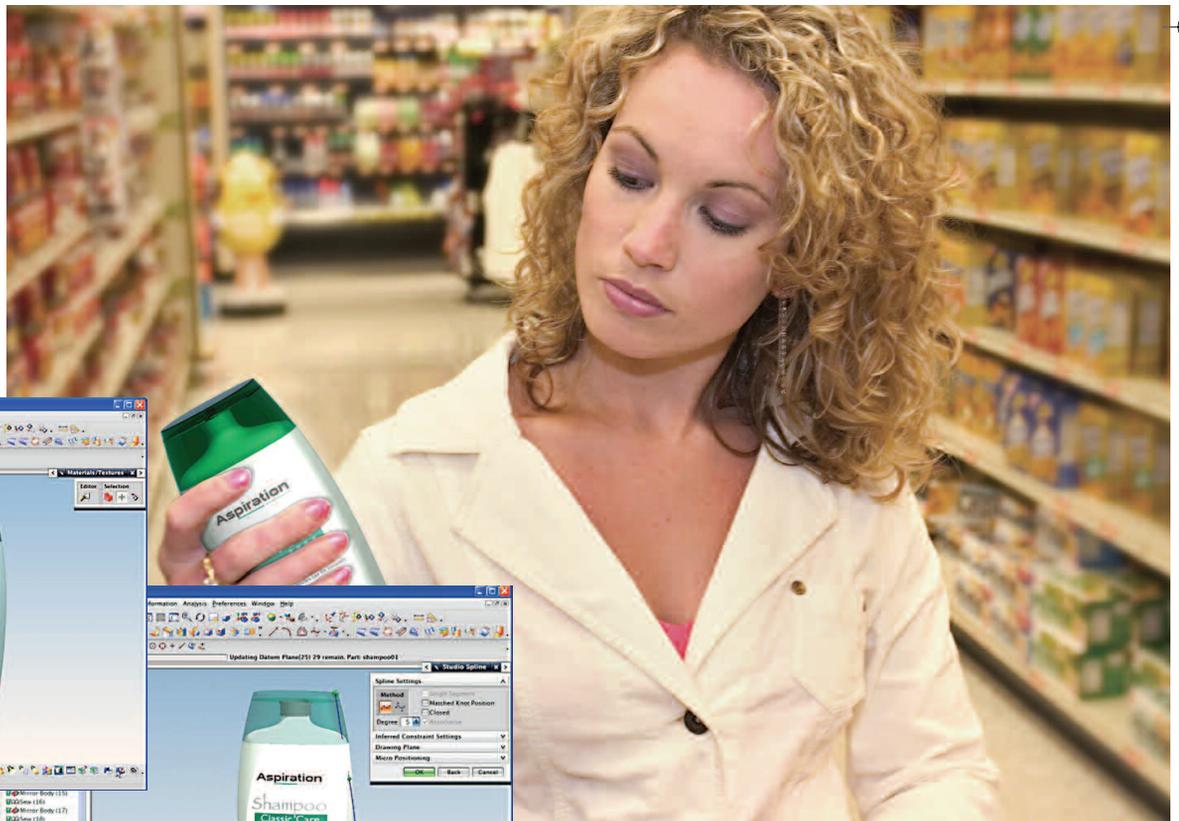
설계 과정을 자동화함으로써 오늘날의 환경적인 요구 사항을 즉시 수용

완전한 제품 라이프사이클에서 활용할 수 있는 높은 품질의 곡면을 가진 개념 모델을 개발함으로써 포장 설계 재사용을 최대화

**입증된 가치**

▶ “포장은 우리 제품에서 가장 중요한 요소입니다. 포장은 고객이 제품에 눈을 돌렸을 때 가장 먼저 마주하기 때문에 고객의 선택에 영향을 미치는 주요 원인이라고 할 수 있습니다. 이것은 아주 중요한 문제입니다. NX는 포장 부문에 있어 우리 작업의 대부분을 감당하고 있습니다.”

Huw Evans  
R&D 인포메이션 디렉터  
Unilever  
Home and Personal Care Division  
영국, 런던



## 기계 설계

오늘날의 설계 프로세스는 독립된 CAD 시스템 및 서로 다른 모델링 기법을 사용하는 다양한 조직, 부문 및 공급업체의 참여를 필요로 하는 더욱 더 복잡한 제품을 산출해 내는 것을 요구하고 있습니다.

NX의 최첨단 CAD 모델링 도구는 성능, 호환성, 유연성 및 생산성 측면에서 기존의 CAD 시스템과는 완전히 차별화되며 귀사의 생산 개발 환경에서 이러한 특성을 그대로 사용할 수 있습니다.

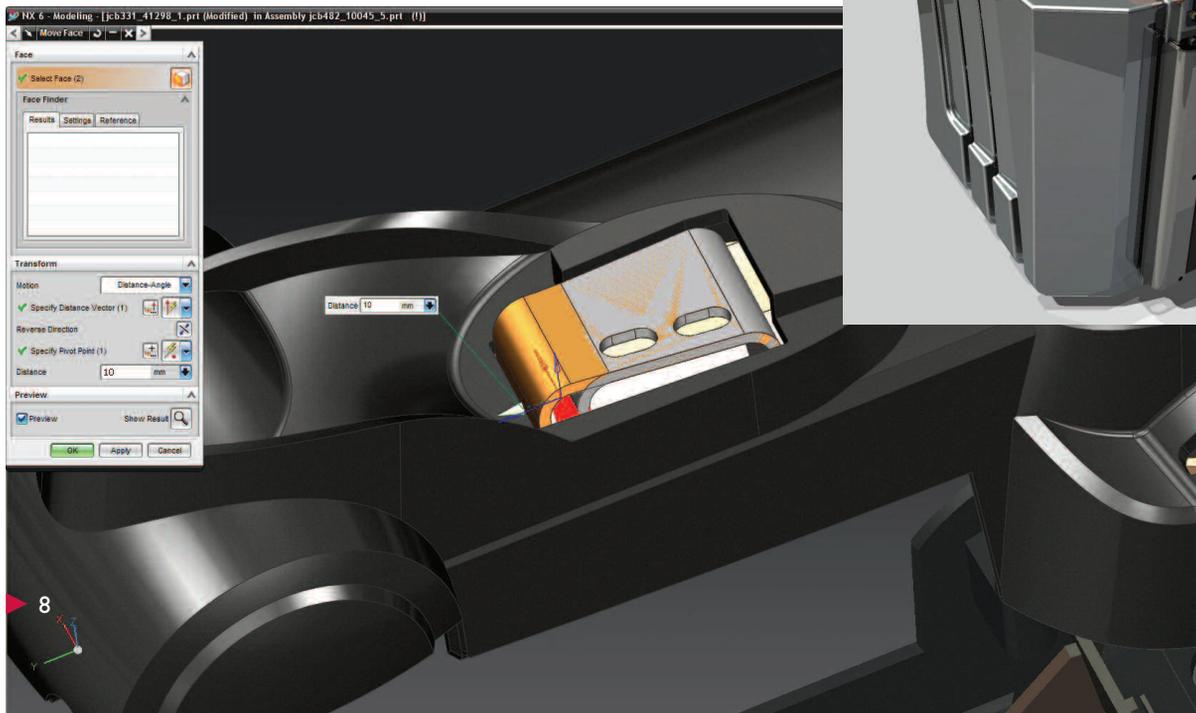
**포괄적인 고성능 모델링.** NX를 사용하면 설계 목적에 부합하는 어떠한 모델링 기법이라도 자유롭게 사용할 수 있습니다. NX의 포괄적인 3D 설계 기능에는 와이어프레임, 곡면, 솔리드 및 직접 모델링 솔루션이 포함되어 있습니다. Siemens에서 개발한 획기적인 동기화 기능이 포함된 NX를 사용하면 동일한 설계 환경에서 특징 형상(feature) 기반 파라메트릭 및 History Free 모델링을 결합할 수 있습니다. 설계자는 데이터를 다시 생성하지 않아도 다른 CAD 시스템에서 또는 다른 모델링 기법으로 초기에 만들어진 설계 형상을 수정할 수 있습니다.

NX 프로세스별 모델링은 설계 작업을 수행하기 위해 논리적으로 구조화된 워크플로우를 제공하여 산업별 각 분야의 전문적 지식 또는 복합 프로세스를 지원합니다.

**지식 기반 설계.** NX는 산업별 모범 사례와 같이 귀사가 경험으로부터 축적한 제품 및 프로세스 지식을 활용합니다. 설계자는 높은 수준의 제품 구조, 템플릿, 자주 사용되는 설계 형상, 엔지니어링 규칙, 공식 및 검증 항목과 같은 형태로 지식을 수집할 수 있습니다. 지식 기반 설계를 통해 설계 비용을 줄이고, 설계 주기를 단축시키고, 설계 품질을 향상시킬 수 있습니다.

**액티브 목업 및 어셈블리 설계.** NX 액티브 목업을 사용하여 설계자는 대규모 어셈블리를 쉽게 탐색하고 세부적인 하위 어셈블리 및 구성 요소 작업에 대한 컨텍스트를 수립할 수 있습니다. 설계 조직은 NX의 대화형 설계 기능을 통해 협업하여 완전한 디지털 목업을 보고, 수정하고, 평가합니다.

설계자는 대화형으로 간격 및 간섭 점검을 수행하여 해당 문제를 감지하고 제거할 수 있습니다. NX 경로 계획 및 모션 범위 기능은 조립, 분해, 유지 보수 및 서비스를 위해 제품을 최적화합니다.



**장점**

설계 프로세스 가속화 및 불필요한 작업의 제거를 통한 설계 프로세스를 가속화

특히 대규모 복합 모델을 처리할 때 설계 조직의 생산성 및 능력 향상

다른 부문에서 여러 CAD 시스템을 사용하는 경우에도 설계 의도 유지를 통해 전체 개발 주기 내 모든 설계 조직의 완전한 통합 이룩

제품 품질 “검사”가 아닌 “설계”를 통해 품질 향상 및 설계 오류 최소화

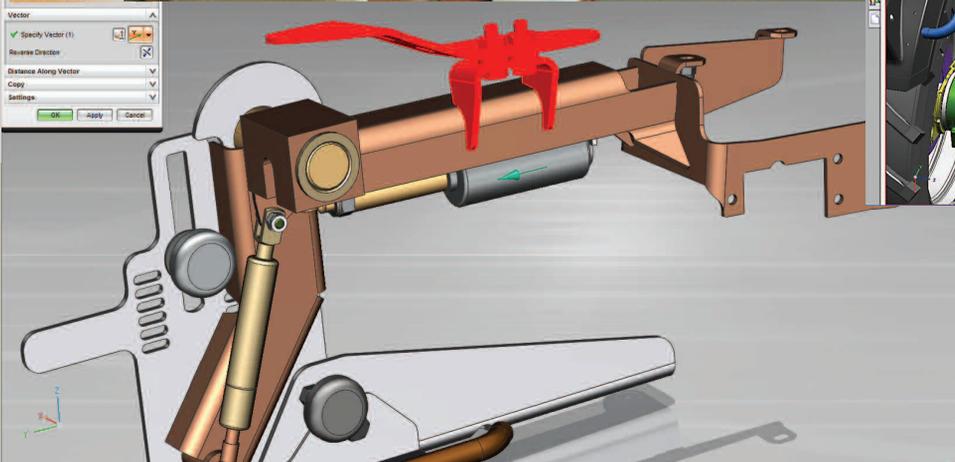
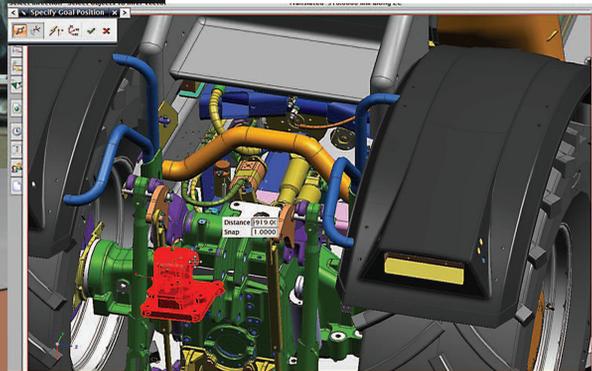
공통 제품 플랫폼을 수립하고 개발 프로세스에서 수립된 최상의 작업 방법을 구축함으로써 설계 재사용 최대화

**입증된 가치**

▶ “우리의 작업을 통해 검증된 혜택은 놀라움 그 이상이었습니다. 첫 번째 해에만 NX의 최신 버전은 우리에게 매우 빠른 ROI를 가져다 주었을 뿐만 아니라 비용 측면에서도 100,000유로 이상의 절감 혜택을 보았습니다.”

Patric Dinkel  
CAD/PDM Application Support 수석 연구원  
Wittenstein AG  
독일, 아이거쉬임(Igersheim)

Distance 10 mm



## 전자기계 설계

전자 기계 제품을 개발하는 회사는 여러 기계, 전기, 전자 및 제어 시스템 요소를 설계 및 통합하는데 다양한 분야를 필요로 하는 제품 개발 프로세스를 조정할 때 심각한 문제에 직면합니다. 공급망 세계화 및 증가하는 파생 상품에 대한 수요가 설계 과제입니다.

NX에서는 전자 기계 설계 프로세스의 모든 참가자에게 통합된 환경을 제공합니다.

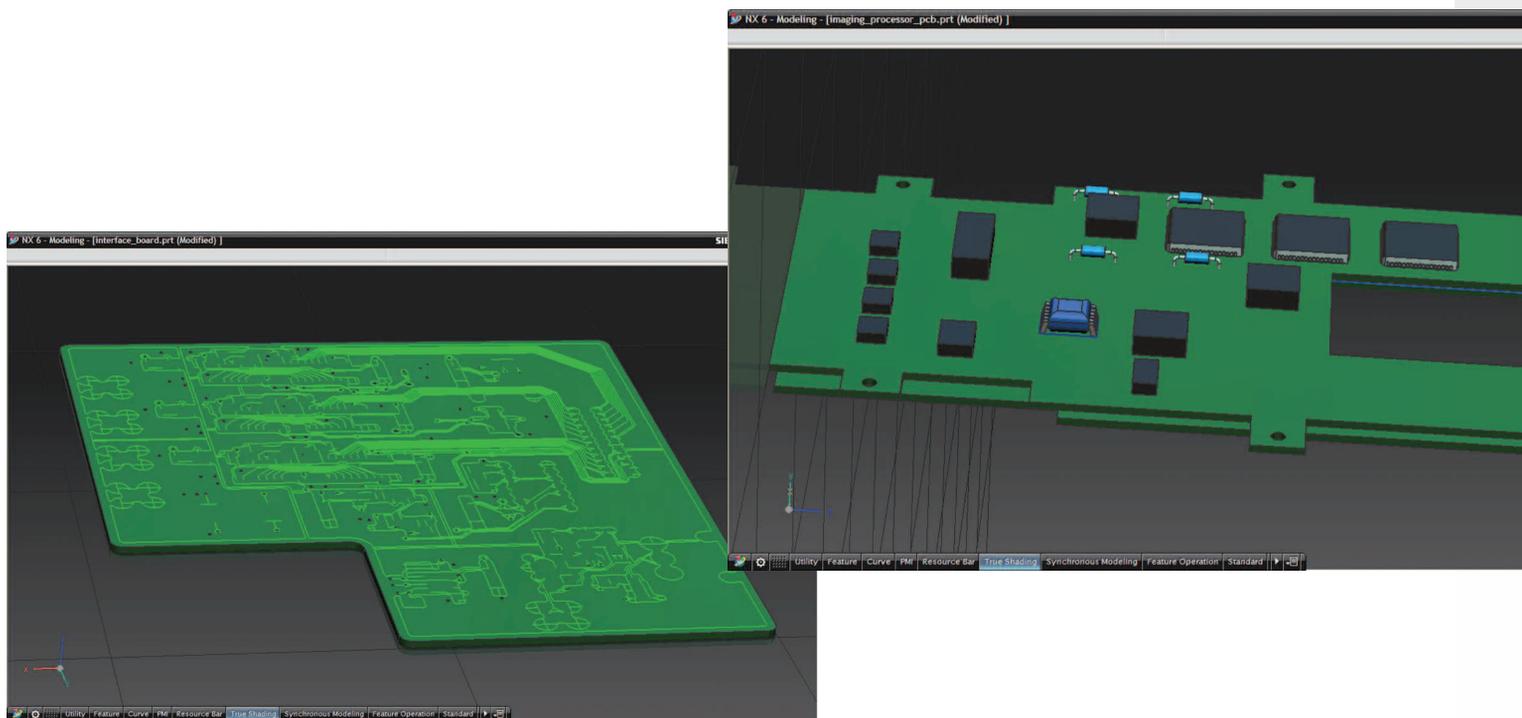
**단일 시스템 솔루션.** NX에서는 전자 기계 라이프사이클의 모든 단계를 지원하는 해석 및 제조 뿐만 아니라 기계, 전자 및 전기 설계를 통합합니다. NX는 MCAD와 ECAD 간의 양방향 데이터 교환을 용이하게 하고 판금, 산업용 유연한 PCB 설계를 포함한 여러 분야 전자기계 설계를 조정하고 촉진시키는 전문 기능을 제공합니다.

NX 자동화 및 검증 도구를 사용하면 재사용할 수 있는 제품과 프로세스에 대한 지식을 수집하여 개발 시간을 줄일 수 있습니다. Teamcenter 기반의 프로세스 관리 기능은 제품 라이프사이클을 가속화하고 파생 상품을 관리합니다.

**시스템 수준 엔지니어링.** NX의 시스템 설계 접근 방식은 지능형 제품 제어 구조를 활용하여 주요 설계 특성을 유지합니다. NX에서는 설계 변경 사항을 하위 조립품 및 구성 요소에 자동으로 적용합니다. 두 기능은 복잡한 파생 제품을 생성, 관리 및 활용하는데 사용하는 프로세스를 간소화합니다.

**PCB 모델링 및 ECAD 통합.** NX는 실제 설계, 간섭 체크, 포장 및 시뮬레이션을 위해 MCAD와 ECAD를 통합해 주며, 연관 데이터 전송 및 PCB 관리를 지원합니다.

**라우팅 시스템 및 와이어 하네스 설계 통합.** NX를 사용하여 설계자는 기계 및 전기 설계에 대한 라우팅 시스템을 생성하고 검증할 수 있습니다. 설계자는 P&ID 레이아웃 및 3D 모델 간의 연관 링크를 사용하여 라우팅 시스템에 논리적 설계 변경 사항을 빠르게 적용할 수 있습니다. NX의 전기 라우팅 및 와이어 하네스 설계에 대한 특정 프로세스 도구를 사용하면 통일된 제품 개발 환경으로 제어 시스템 설계를 통합하여 오류 및 재작업을 줄입니다.



**장점**

모든 지역, 분야 및 프로세스가 하나의 설계 환경으로 통합됨으로써 전자 기계 시스템 개발 간소화

ECAD 및 MCAD 간의 통합 및 제품 어셈블리의 PCB 설계 사용을 통한 오류 및 재작업 감소

완전한 전자 기계 시뮬레이션 기능의 통합으로 모든 주요 설계 고장 모드에 대한 평가 가능

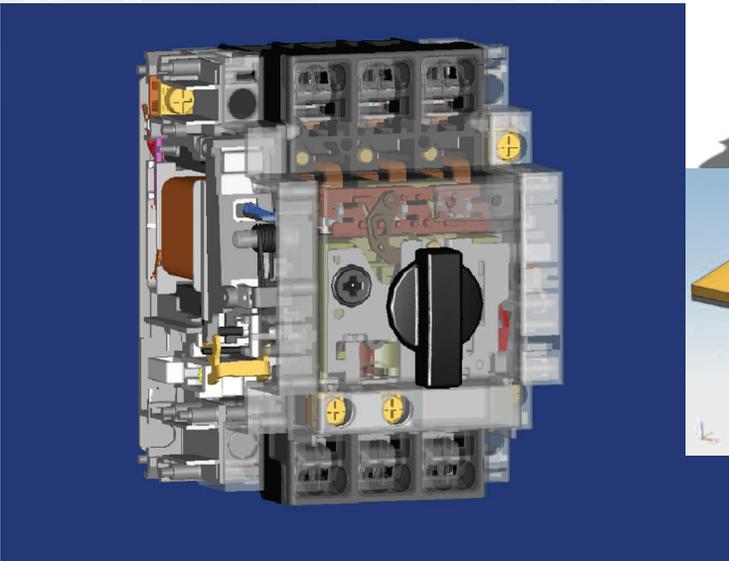
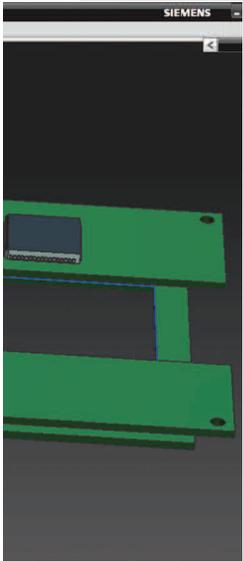
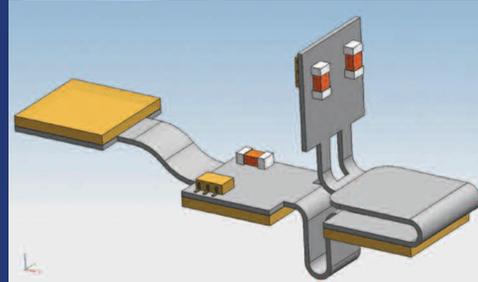
프로세스별 판금 설계, 산업별 설계 라우팅 및 와이어 하네스 설계 응용 프로그램을 통한 사용 편리성 및 생산성 향상

세부 내용을 평가할 수 있는 대규모 어셈블리 모델 및 가상 시제품을 통한 작업으로 엔지니어링 생산성 향상

**입증된 가치**

▶ “다른 CAD 시스템에서 하루가 걸려야 할 수 있었던 변경 작업을 NX에서는 단 30분 만에 끝낼 수 있었습니다. NX가 가진 시스템 기반 모델링 기능에 감사의 말을 전하고 싶군요.”

Gus Desbarats  
회장  
Alloy Total Product Design



## 기계적 시뮬레이션

오늘날 회사는 다양한 설계 대안을 평가하고 실험을 수행하고 제품 성능에 대한 새로운 통찰력을 얻을 수 있는 시뮬레이션을 사용하여 혁신을 추진하고자 합니다. 그러나 일부 회사는 시뮬레이션이 계속 주요 제품 개발과 분리되어 있어 시뮬레이션 투자의 잠재력을 전부 실현할 수 없습니다.

NX의 포괄적인 디지털 시뮬레이션 도구 세트를 사용하면 개발 프로세스 초기에 성능 시뮬레이션을 통합하여 더 많은 설계 옵션을 연구하여 더 나은 제품 의사결정을 할 수 있습니다.

**설계 및 설계 공학.** NX는 신속하게 설계 피드백을 수행하는 사용하기 쉬운 지오메트리에 기반한 시뮬레이션 솔루션을 NX의 동기화 기술에 지원하여 CAE 사용자가 "what-if" 해석에 대해 신속하게 지오메트리를 수정할 수 있도록 합니다.

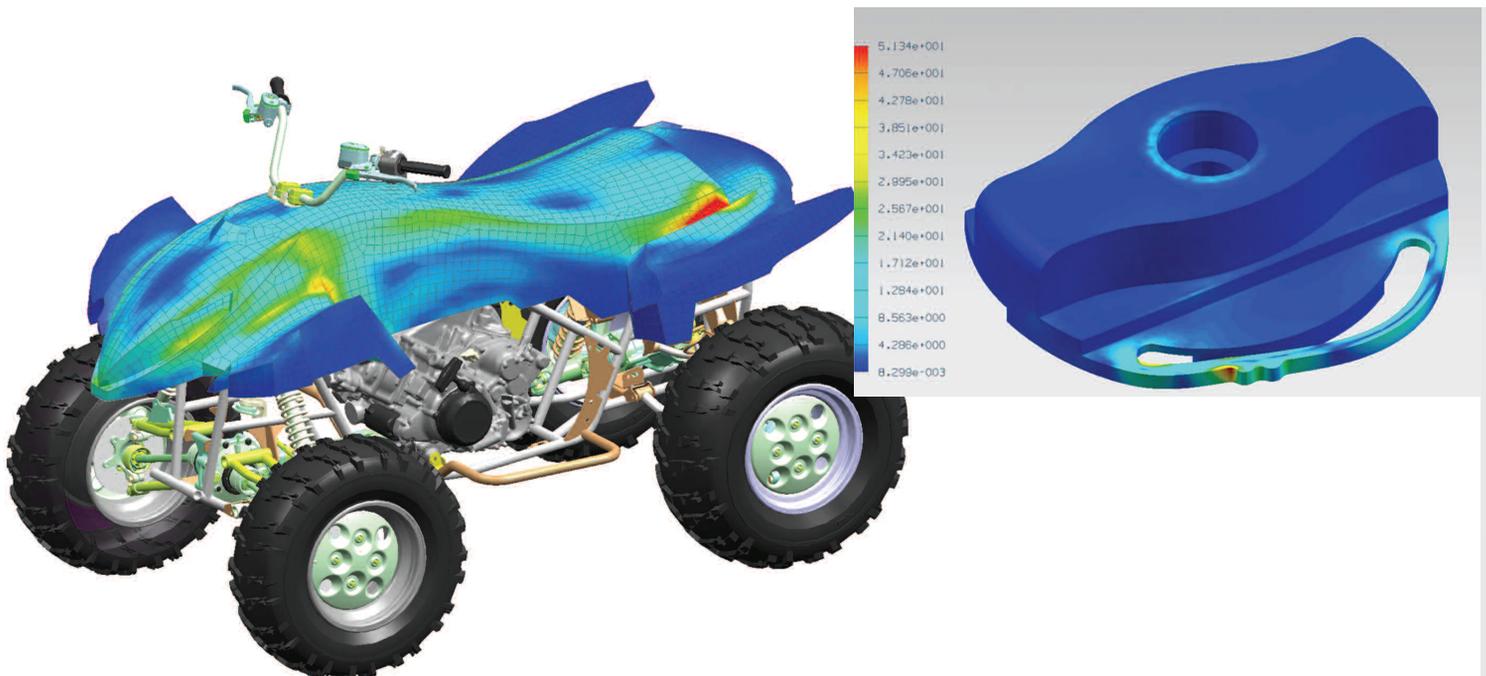
- 강도, 진동 및 열 해석에 대한 CAD-기반 유한 요소 시뮬레이션 환경.
- 내장된 동작 시뮬레이션 도구
- 기본적으로 제공되는 마법사 뿐 아니라 시뮬레이션 가이드와 프로세스 자동화를 위한 사용자 정의 마법사를 생성할 수 있는 기능
- NX Nastran 제공

**고급 엔지니어링.** NX를 사용하여 CAE 팀은 연성 해석을 포함하는 최고 수준의 해석을 수행할 수 있습니다. NX 지오메트리 편집 및 유한 요소 모델링은 사용 가능한 가장 빠르고 가장 생산적인 모델 준비 도구로 다음과 같은 기능을 포함합니다.

- 확장된 유한 요소 모델 준비 도구
- 대형 유한 요소 에셈블리를 모델링할 수 있는 고유 기술
- 선형 및 비선형 해석, 정상 상태 및 천이 유동 해석, 전도, 대류 및 복사 열 전달 해석, 열-유체 및 열-탄성 시뮬레이션과 같은 연성 해석, 제어된 다중 차체 동역학, 응답 시뮬레이션, 모델 연관성 해석에 대한 광범위한 해석 솔루션을 제공

**NX 기반 CAE 환경.** NX에서는 통합 플랫폼을 제공하여 사내 CAE 소프트웨어 및 많이 사용되는 CAE 솔루션을 NX 기반 환경(Ansys, Abaqus, Nastran 및 LS-Dyna 포함)에 통합합니다.

**시뮬레이션 프로세스 관리.** NX에서는 모든 부서에서 시뮬레이션 결과를 볼 수 있고, 협업을 증가시킬 수 있도록 Teamcenter와 통합을 제공합니다.



**장점**

설계자 및 해석 전문가 사이의 의사 소통을 향상하고 분야별 팀 간에 모델/데이터를 공유하여 개발 시간을 단축합니다.

대부분의 CAD 및 CAE 응용 프로그램으로 작업이 가능한 개방 환경뿐만 아니라 가상 프로토타입 사용을 통해 개발 비용을 절감합니다.

시뮬레이션을 사용하여 많은 설계 대안을 평가하고 설계 균형을 이해하고 성능, 품질 및 비용 목표를 만족시키는 더 향상된 제품을 생산합니다.

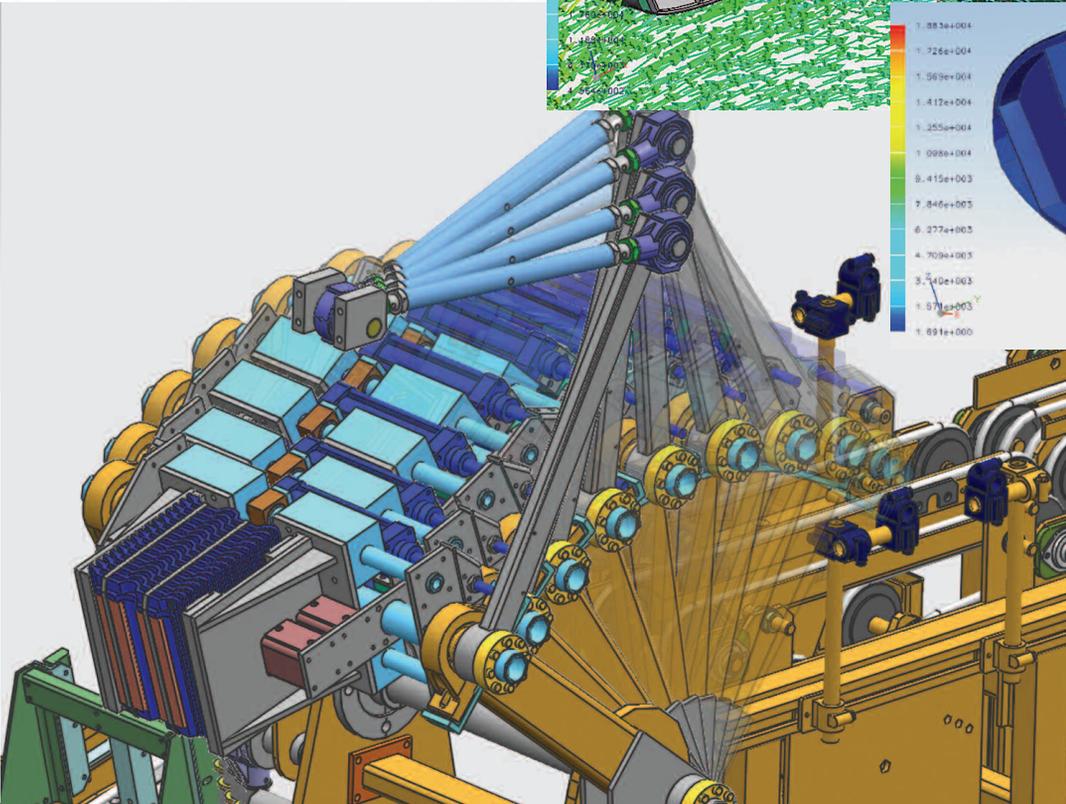
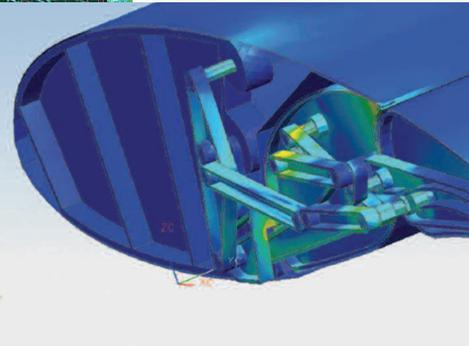
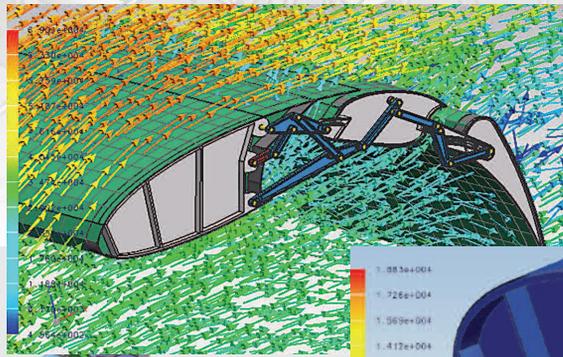
제품 문제를 초기에 발견하고 해결하여 보증 위험을 줄입니다.

모범 사례, 요구사항 및 변경 관리 기능으로 강화된 시뮬레이션 프로세스를 사용하여 더욱 빠르게 제품을 납품합니다.

**인증된 가치**

▶ “디지털 시뮬레이션 도구의 데이터 통합을 사용하면 매우 빠듯한 일정에서 이 설계를 완료할 수 있습니다. 해석 프로세스에서 전례가 없는 충실도 결과를 보이며 해당 설계는 중요한 설계 검토를 보기 좋게 통과합니다.”

Sean McAllister  
수석 기계 엔지니어  
BAE 시스템 & IEWS  
BAE 시스템



## 전자기계적 시뮬레이션

제조사는 점점 더 기계, 전기, 전자 및 제어 시스템과 구성 요소를 제품에 추가해야 합니다. 이러한 요구로 고유한 기술 세트를 포함한 다양한 분야와 서로 다른 작업 프로세스가 협업해야 하므로 제품 개발의 복잡도 수준을 한 단계 끌어 올리게 됩니다.

NX의 전자 기계 시뮬레이션 솔루션에서는 설계자와 해석 전문가가 제품 설계를 개발하고 테스트하는 동안에도 끊임없이 함께 작업할 수 있도록 동시작업 프로세스를 지원합니다. NX에서는 시뮬레이션 사용자 커뮤니티에 시뮬레이션 프로세스 각 단계별로 최상의 모델링 도구와 시장을 선도하는 해법을 제공합니다.

모든 NX 기계적 시뮬레이션 솔루션은 전자 기계 시뮬레이션과도 관련이 있습니다. 그러나, NX가 더 많은 것을 제공합니다. 사실, NX에는 열, 진동 및 충격, 먼지 및 습기를 포함하여 전자기계적 제품 고장의 주요 원인을 모두 해결하는 솔루션이 있습니다.

**더 빠른 모델링.** NX는 EDA 설계 시스템과 양방향으로 데이터를 교환함으로써 수작업에 의한 오류와 잘못된 정보 전달을 방지할 수 있습니다. 해석에 많은 시간이 소요되는 또 다른 작업은 유동 영역을 생성하는 것입니다. NX Design Freedom 도구를 사용하면 유동 영역 생성이 매우 빨라집니다. 더불어 NX 유동 영역은 완전히 NX CAD 데이터와 연관되어 있어 설계 변경이 있을 때마다 유동 영역을 자동으로 업데이트합니다.

**시스템 엔지니어링.** 전기 기계 제품 개발에서 함께 제공된 서로 다른 시스템이 어떻게 상호작용하는지 이해하고 예상하는 것은 중요합니다. NX Motion 사용자는 상호 시뮬레이션을 사용하여 전자 제어기가 실제 하드웨어에 내장되기 전에 기계 시스템과 어떻게 상호작용하는지 이해하고 조정할 수 있습니다. NX Electronics Systems Cooling에서는 다양한 물리적 환경을 제공하여 고밀도의 전자 시스템에서 열-유체 현상을 시뮬레이션할 수 있습니다. NX Space Systems Thermal은 특히 궤도 열 해석 문제를 처리하도록 설계되었습니다.

**협업 및 데이터 관리.** NX 및 Teamcenter 간의 긴밀한 통합으로 시뮬레이션 엔지니어가 제품 요구사항과 최신 설계 데이터에 언제든지 접근할 수 있습니다. 이러한 사용자는 해석이 필요한 변경사항이 발생하면 재작업을 하도록 통지를 받습니다. 또한, Teamcenter에 결과를 저장하여 전체 개발 팀이 시뮬레이션 결과를 활용하여 더 좋은 정보를 통한 의사 결정을 할 수 있습니다.



**장점**

MCAD, ECAD 및 CAE 팀 분야 간에 함께 작업하고 모델/데이터를 공유하도록 하여 개발을 촉진합니다.

재작업을 최소화하고 기존 MCAD, ECAD 및 CAE 투입을 최대화하고 여러 분야에 걸쳐 시뮬레이션을 도출하는 공통 데이터를 활용하여 개발 비용을 절감합니다.

더욱 폭넓은 가상 테스트의 설계 변수를 이용해 제품 품질을 향상시킵니다.

시뮬레이션을 사용하여 설계 대안을 평가하고 설계 균형을 이해하고 성능, 품질 및 비용 목표를 만족시키는 더 향상된 제품을 생산합니다.

공통 데이터 파이프라인 및 요구사항 중심의 관리 시뮬레이션 프로세스를 사용해 납품 일정을 지킵니다.

**인증된 가치**

▶ 레이저 위험 감지 시스템 시제품을 14주만에 설계하여 납품하기 위해서 Trex Enterprises사는 해석 기반의 솔루션이 필요했습니다.

“이렇게 진행 속도가 빠른 프로그램이 성공을 거두기 위해서는 설계 개념이 모든 요구사항에 대해 신속하게 평가될 수 있는 고도로 통합된 환경에서 작업할 수 있어야 합니다.”

George Houghton



## 공구 및 고정 장치 설계

글로벌 경쟁을 특징으로 하는 고도로 복잡한 시장에서 공구 업체는 업무 주기를 줄이고 공구 비용을 최소화하고 더 복잡한 부품을 수용하면서도 최초 품질을 유지하도록 압박을 받습니다. 이러한 요구는 여러 파트너와 다양한 분야를 통합하는 것이 중요한 광범위하게 분산된 공급망에 참가해야 하므로 더 심해집니다.

NX의 공구 및 고정 장치 설계 솔루션은 기존 공구 설계 시스템보다 획기적으로 우수합니다. 자동화된 기능을 사용하면 부품 설계에서 완성된 공구로의 진행 시간 및 오류를 기존 CAD 응용 프로그램에 비해 훨씬 감소시킬 수 있습니다. NX에서는 전체 공구 및 고정 장치 설계 프로세스를 해결하는 다음과 같은 해결법을 제공합니다.

- 1차 솔루션: 몰드, 프로그레시브 다이, 스탬핑 다이 및 고정 장치 설계 프로세스를 자동화 및 최적화합니다.
- 2차 솔루션: 1차 솔루션을 CAM 통합 및 전극 설계 기능으로 확장하여 공구 설계자가 지속적으로 제조 엔지니어 및 NC 프로그래머와 작업할 수 있도록 합니다.
- 3차 솔루션: 2차 솔루션을 엔지니어링 프로세스 관리 기능으로 확장하여 공구 설계자가 포괄적인 부품 제조 환경에서 작업할 수 있도록 합니다.

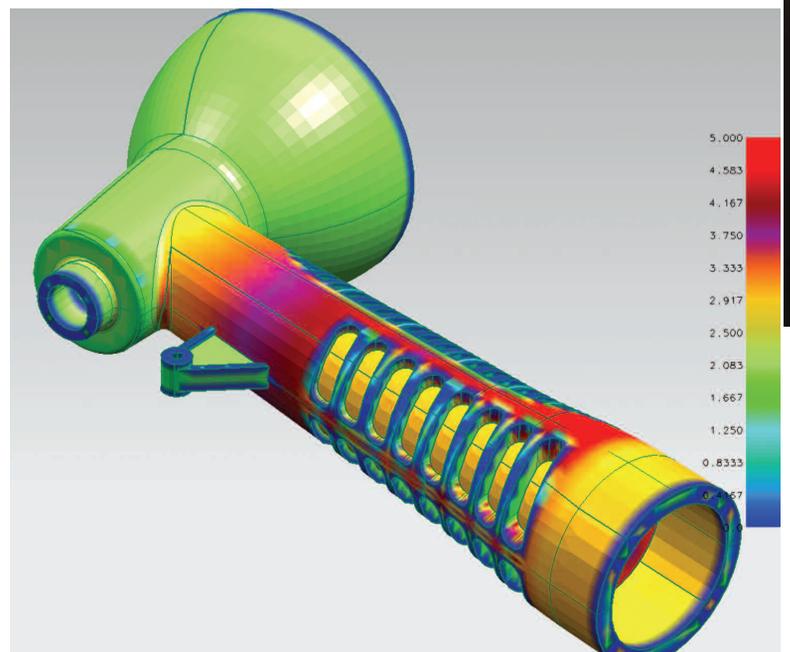
다음 고급 NX 설계, 시뮬레이션 및 제조 기능에서 이러한 솔루션을 제공합니다.

**몰드 설계:** NX의 몰딩 부품 검증, 코어/캐비티 최적화 및 몰드 기준 설계 기능을 포함합니다.

**프로그레시브 다이 설계:** NX의 파트를 이용한 부품 준비, 프로세스 설계 및 다이 구조 설계 기능을 포함합니다.

**스탬핑 설계:** NX의 성형성 분석, 다이 계획, 다이먼 설계, 세부적인 다이 구조 설계 및 다이 검증 기능을 포함합니다.

**고정 장치 설계:** NX의 완전히 결합된 구성요소 설계, 조립 위치와 짝, 기구학 시뮬레이션, 성능 검증 및 구성요소 지식 라이브러리 기능을 포함합니다.



**장점**

설계 리드 타임을 줄이고 제조 및 가공 시간을 최소화하고 설계부터 제조에 걸리는 소요기간을 단축 시킵니다.

공구 설계 비용 감소

복잡한 부품에 대한 최초 품질 보장을 수행하여 제조 효율성을 개선합니다.

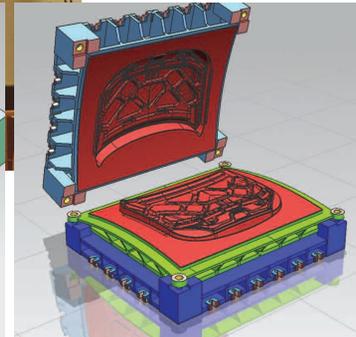
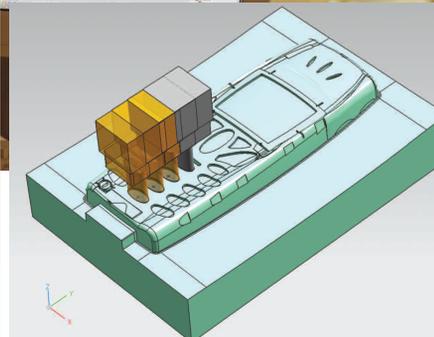
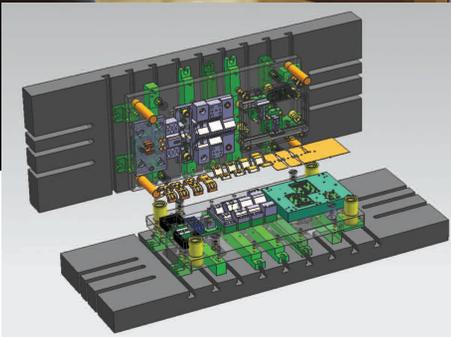
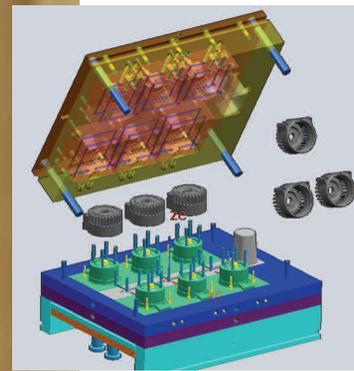
초기 엔지니어링 및 제조 검증과 사용자 공급망에 대한 긴밀한 통합으로 전체 부품 제조 프로세스의 팀웍을 향상시킵니다.

전극 가공 및 총 가공 시간 모드가 감소되는 고속 가공 프로세스를 구현하여 가공 시간을 줄입니다.

**인증된 가치**

▶ “대부분의 금형은 매우 작고 매우 복잡한 가공을 해야합니다. NX에서 이상적인 솔루션을 제공합니다.”

D. Miquel Fiestas  
이사  
Talleres Fiestas, S.L.  
스페인, 카탈로니아



## 가공

오늘날 가장 최신이고 가장 강력한 기계 공구의 가치를 최대화하려면 제조 회사가 이러한 투자 기능을 전부 실현할 수 있는 NC 프로그래밍 시스템을 활용하는 것이 중요합니다. NX CAM에서는 통합된 단일 솔루션에 다양한 기계 공구 프로그래밍을 제공하여 최신 기계 공구 기술 및 제조 프로세스를 활용할 수 있도록 합니다.

**고급 기능.** NX의 고속 가공 전략을 사용하면 부드러운 동작 및 일관된 칩 로드를 유지하면서 효율적인 하드 밀링을 할 수 있습니다. 동기화된 포인트 분포 방식은 기계 공구에 최상의 마무리를 제공하는 도구 경로를 생산합니다. NX에서 기본적으로 제공하는 가공 라이브러리에서는 즉각적으로 사용할 수 있는 검증된 솔루션을 강철 공구 가공에 제공합니다.

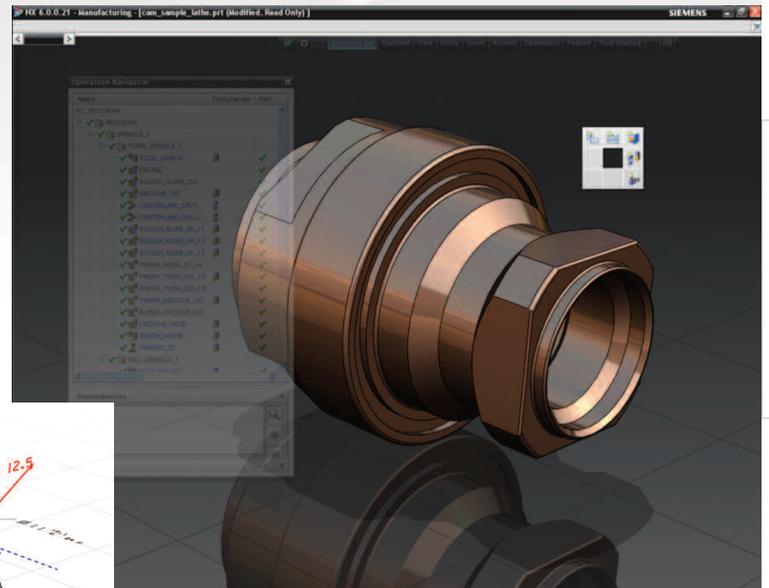
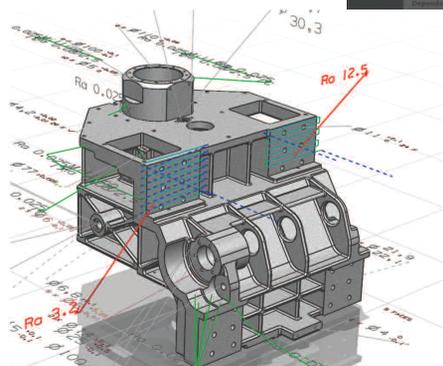
NX에서는 최근에 생성되는 다기능 기계 공구, 다채널 밀링, 드릴링 및 동시에 5축 지원을 위한 선택 기능 등을 지원합니다. NX에서는 많은 공구 축 제어 옵션으로 유연성을 갖춘 광범위한 5축 가공이 용이합니다.

**프로그래밍 자동화.** NX의 자동화된 특징 형상 기반의 가공 전략을 사용하면 가공 프로세스를 부품 모델의 구멍 및 곡면 특징 형상에 적용할 수 있습니다. 사용자는 NX CAM 마법사를 사용하여 단계별 가공 순서에 따라 NC 프로그래머를 안내하는 검증된 가공 프로세스를 수집하고 재사용할 수 있습니다. NX 3D 모델에 내장된 제품 제조 정보(PMI)를 활용하여 가공 프로세스 의사 결정을 할 수 있습니다.

**생산에 바로 사용 가능한 출력물.** G 코드 기반 기계 공구 시뮬레이션을 사용하여 기계 공구 컨텍스트에서 NX 프로그램을 검증합니다. 검증된 포스트 프로세서, G 코드 시뮬레이션 드라이버, 3D 기계 공구 모델, 설정 예 및 샘플 부품으로 구성된 툴킷을 완성하면 다기능 기계 선택에 사용할 수 있습니다.

NX Postbuilder의 GUI를 사용하면 간단한 드래그 앤 드롭 기법으로 포스트 프로세서를 생성할 수 있습니다. NX 온라인 포스트 프로세서 라이브러리에서 수백개의 포스트 프로세서를 사용할 수 있습니다.

**통합된 부품 제조.** NX CAM은 다른 NX 솔루션과 완전히 통합되어 단일 부품 제조 환경에서 NC 프로그래머가 포괄적인 설계, 조립 및 도면 도구에 직접 접근할 수 있습니다. 제조 연관성을 통한 설계를 사용하면 설계 변경사항이 가공 작업에 자동으로 적용됩니다. 프로그래머 및 제조 엔지니어가 부품 모델로 작업하고 설비를 생성 및 조립할 수 있습니다. 도구 경로를 개발하고 해당 환경에서 3D 가공 시뮬레이션에 대해 전체 기계 모델링도 할 수 있습니다.



**장점**

최신 기계 공구 기술 및 제조 프로세스를 활용하여 기계 공구의 생산성을 향상시킬 수 있습니다.

반복 작업 자동화로 프로그래밍 시간의 90%를 절약할 수 있습니다.

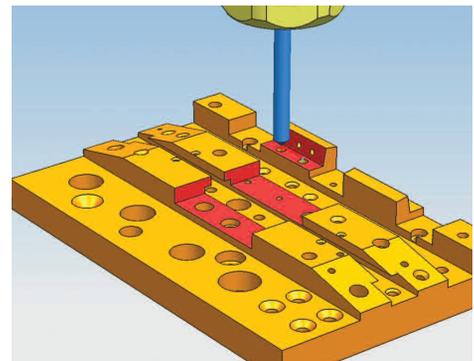
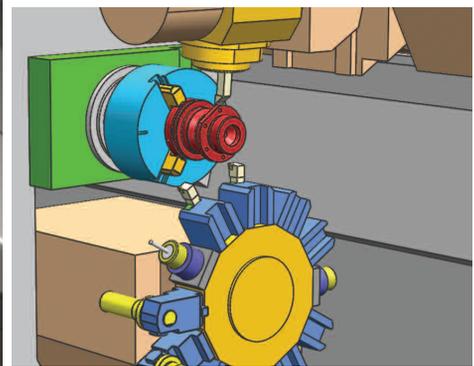
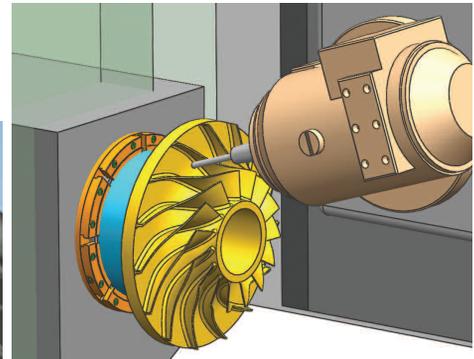
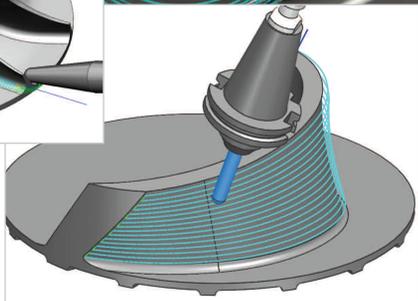
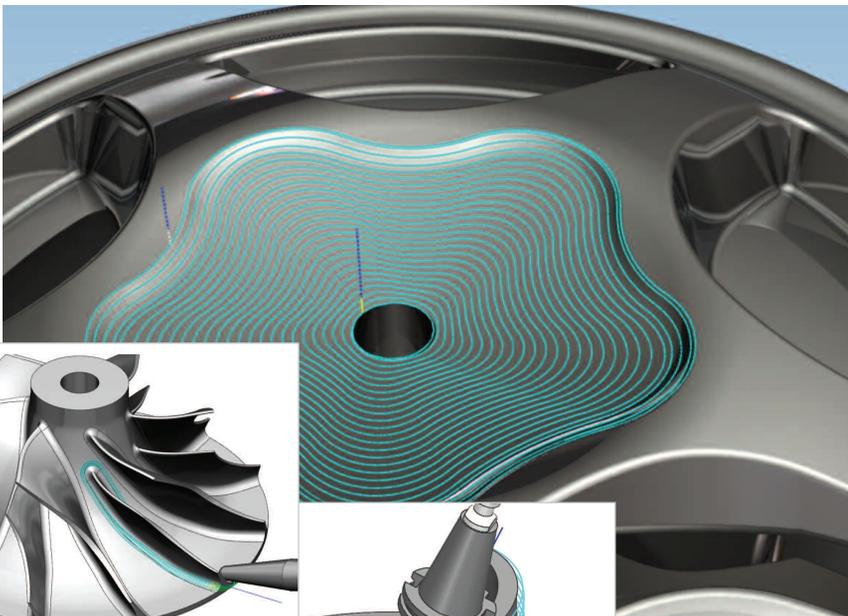
검증된 가공 프로세스를 수집하고 재사용하여 반복되는 NC 프로그래밍을 더 빠르게 수행합니다.

기계 공구 컨텍스트에서 NC 프로그램을 시뮬레이션 및 검증하여 현장에서 처음부터 바로 사용할 수 있습니다.

**입증된 가치**

▶ **“NX CAM에서는 프로세스를 처음부터 끝까지 다루며 창조성에 한계를 설정하지 않습니다.”**

Erik Klemm  
CAM 관리자  
AWM 몰드 기술 AG  
스위스 무리(Muri)



## 엔지니어링 프로세스 관리

제품 제조업체는 가장 적은 비용으로 효과적으로 운영할 수 있는 장소로 엔지니어링 설계 및 제조 부서를 점차 분산시키고 있습니다. NX의 엔지니어링 프로세스 관리 접근법에서는 회사가 글로벌 제품 개발을 추진하는데 사용할 수 있는 제품 엔지니어링 및 프로세스 지식을 위해 단일하게 조직된 보안 소스를 제공합니다.

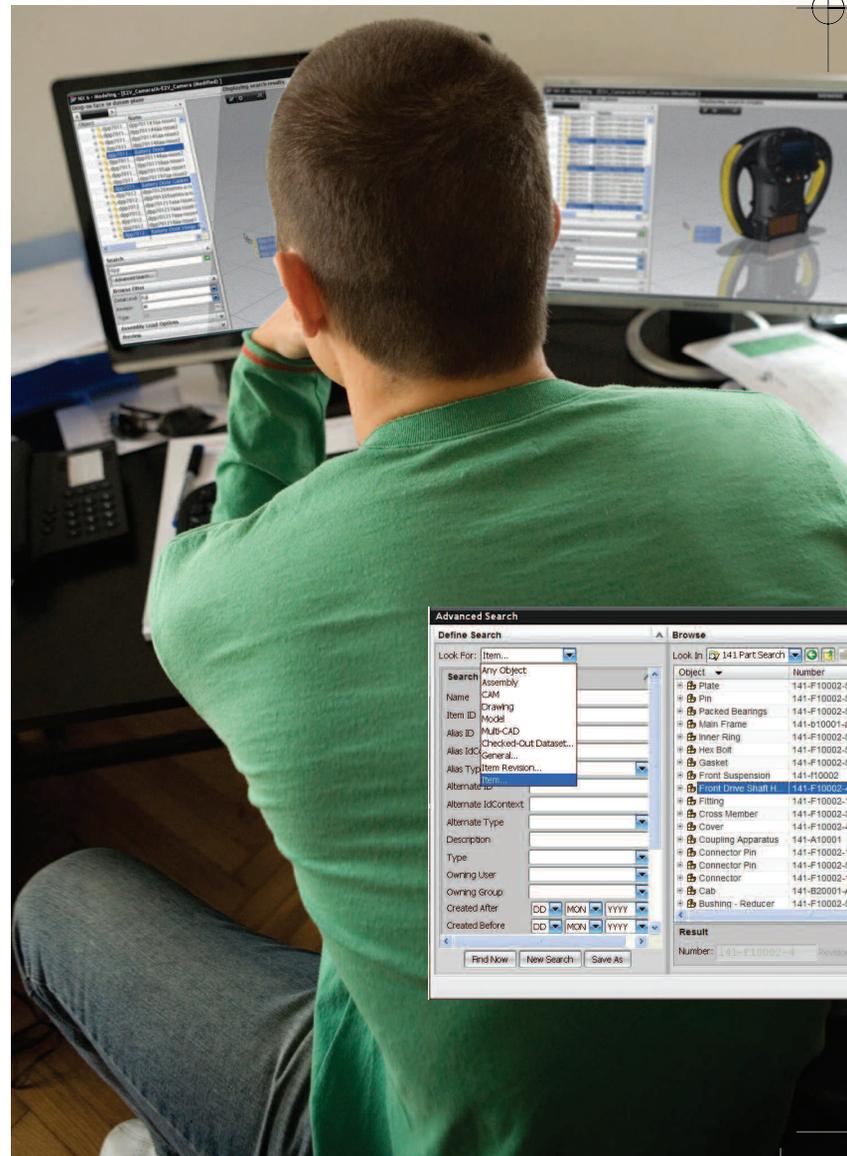
Teamcenter를 기반으로 하는 엔지니어링 프로세스 관리에서는 전세계적으로 분산된 그룹이 다양한 CAD, CAM 및 CAE 기술을 사용하여 단일 개체처럼 작업할 수 있고 품질, 생산성 및 제품 납품 일정 단축을 최대화할 수 있습니다.

**엔지니어링 데이터 관리.** NX에서는 MCAD, ECAD, CAM, CAE 및 여러 분야에서 초기에 생성된 다른 제품 데이터를 지속적으로 관리합니다. NX에서는 엔지니어링, 마케팅, 고객 및 정부 요구사항을 이 지식 베이스에 긴밀하게 통합합니다. NX 사용자는 고급 검색 및 조회 도구를 사용하여 구성 요소 및 제품 정보를 속성 또는 형태별로 빠르게 찾을 수 있습니다. 분류 관리를 사용하면 팀은 제품을 개발하는 동안 수집된 부품, 제품, 프로세스 및 엔지니어링 지식을 분류하고 검색하고 쉽게 재사용할 수 있습니다. 고급 보안 기능에서는 모범 사례를 적용하여 중요한 정보를 보호하고 ITAR 준수 액세스 규칙을 포함합니다.

**엔지니어링 구조 및 구성 관리.** NX 사용자들은 엔지니어링 및 설계 제품을 구성하기 위한 계층적 구조를 구축 및 수정할 수 있습니다. 설계 팀은 NX의 컨텍스트 관리 기능을 활용하여 작업 컨텍스트를 정의, 관리 및 공유할 수 있습니다. 제품 팀에서는 다양한 라이프사이클 단계에 대한 제품 구조를 여러 BOM 표현과 연관시켜 정의하고 연결할 수 있습니다. NX 옵션 및 파생 제품 관리 기능을 활용하여 제품을 모듈 및 마케팅 옵션으로 구성하고 회사가 발생하는 비즈니스 기회에 빠르게 대응할 수 있도록 합니다.

**엔지니어링 변경 및 프로세스 관리.** NX 리비전/버전 관리를 활용하여 반복되는 정보의 변경 사항을 관리할 수 있습니다. NX의 사전 구성된 모범 사례 워크플로우를 사용하여 설계 팀이 제안된 제품 변경사항의 영향을 검토할 수 있고 물론 변경사항을 시작, 관리, 검토, 승인 및 실행할 수도 있습니다. NX의 워크플로우 및 프로세스 관리 기능을 활용하여 검토/승인을 위해 제품 정보를 전달하는 워크플로우 프로세스 추가를 자동화할 수 있습니다.

**개방형 응용 프로그램 및 시스템 통합.** Siemens의 개방형 PLM 기반을 바탕으로 업무상 중요한 ERP, CRM 및 SCM 투자를 NX 환경으로 통합하고 새로운 공급업체, 파트너 및 고객에 신속하게 대처할 수 있습니다.



**장점**

다양한 개발 팀이 장소에 상관없이 단일 개체로서 함께 작업하여 개발 시간, 품질 및 생산성이 대폭 향상됩니다.

단일한 제품 및 프로세스 지식을 동일한 소스를 통해 장소에 구애 받지 않는 설계와 구성 전략을 구현합니다.

지속적으로 전체 제품 라이프사이클의 모든 변경사항을 관리하여 기업 생산성을 향상시키고 비용을 절감하고 프로세스를 촉진합니다.

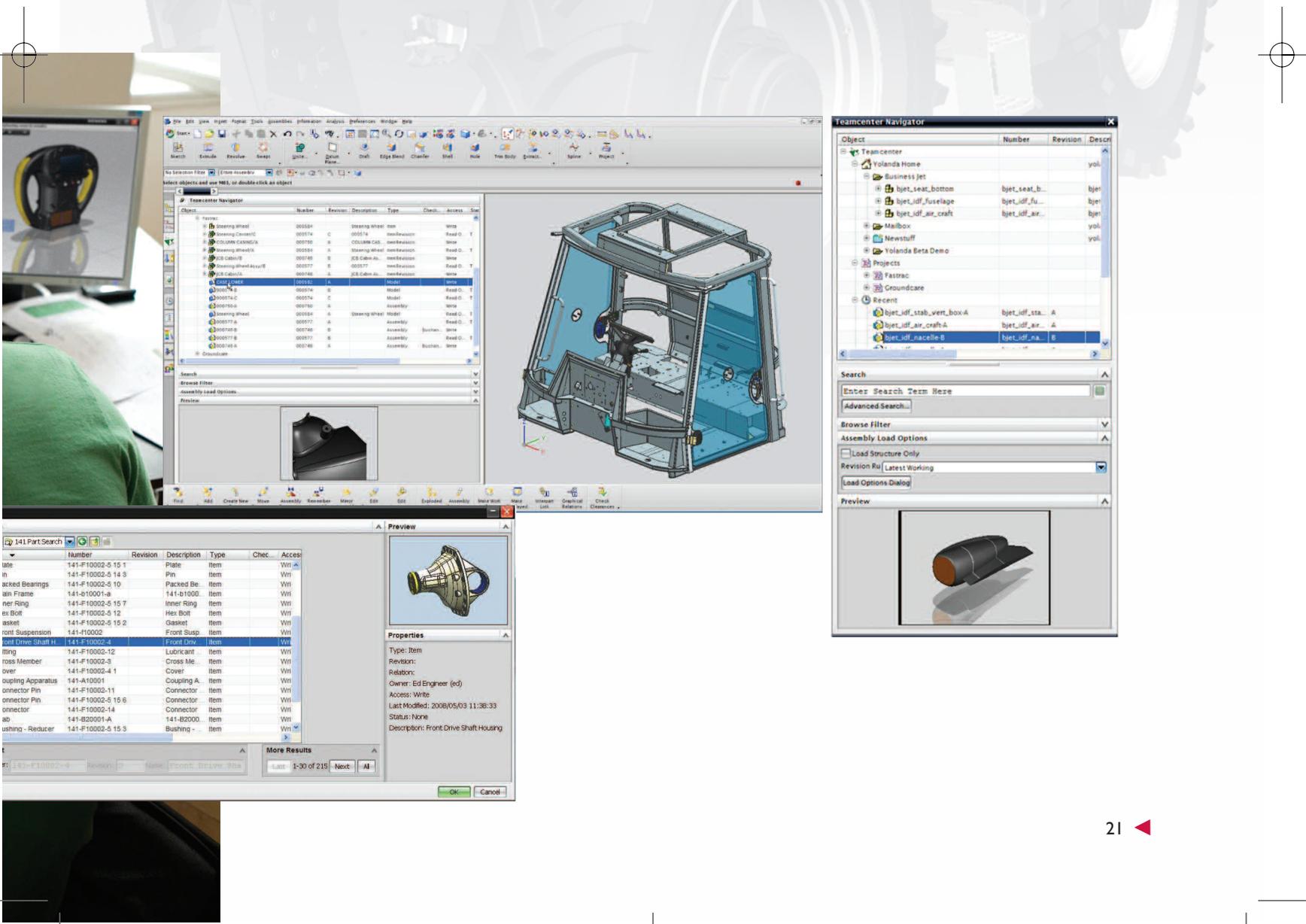
명확하고 간결한 시각 정보를 활용하여 모호함을 제거하고 엔지니어링 및 개발 프로세스를 간소화합니다.

단일 제품 개발 환경에 업계를 선도하는 동급 최강의 개발 응용 프로그램을 함께 적용하여 기업 성능을 최대화합니다.

**입증된 가치**

▶ “사람들이 필요한 것을 빠르게 검색하고 찾을 수 있습니다. 사람들이 했던 모든 작업 내역이 관리되는 저장소 내에 있습니다. 도구 설계자가 공구를 재사용하고 공구를 검사하고 과거에 무엇을 했는지 볼 수도 있습니다. 올바르게 저장되지 않은 인쇄물을 찾아야 되는 것은 아닙니다.”

Gary Munch  
설계 엔지니어 및 CAD 관리자  
와이어몰드



## Siemens PLM Software 정보

Siemens Industry Sector의 사업 단위인 Siemens PLM Software는 제품 수명 주기 관리(PLM) 소프트웨어 및 서비스를 제공하는 세계 최고의 업체로서 전세계를 통틀어 총 5백5십만 개의 라이선스를 판매했으며 5만1천 여의 고객을 보유하고 있습니다. 미국 텍사스주 플라노에 본사를 둔 Siemens PLM Software의 개방형 기업용 솔루션으로 전 세계 기업과 관련 제휴사들은 글로벌 혁신 네트워크 기반의 협업을 통해 세계 최고 수준의 제품 및 서비스를 공급할 수 있습니다. Siemens PLM Software 제품과 서비스에 대한 자세한 내용은 [www.siemens.com/plm](http://www.siemens.com/plm)에서 확인하시기 바랍니다.

### Siemens PLM Software

#### 미주 지역

Granite Park One  
5800 Granite Parkway  
Suite 600  
Plano, TX 75024  
800 498 5351  
팩스: 972 987 3398

[www.siemens.com/plm](http://www.siemens.com/plm)

#### 미주 지역

Granite Park One  
5800 Granite Parkway  
Suite 600  
Plano, TX 75024  
800 498 5351  
팩스: 972 987 3398

#### 유럽 지역

Norwich House Knoll  
Road  
Camberley, Surrey  
GU15 3SY  
United Kingdom  
44 (0) 1276 702000  
팩스: 44 (0) 1276 705150

#### 아시아 태평양 지역

Suites 6804-8, 68/F,  
Central Plaza  
18 Harbour Road  
WanChai  
Hong Kong  
852 2230 3333  
팩스: 852 2230 3210

#### 한국

서울특별시 강남구  
대치3동 해성2빌딩  
17층, 135-725  
82 2 3016 2000  
팩스: 82 2 562 3753

© 2008 Siemens Product Lifecycle Management Software Inc. All rights reserved. Siemens 및 Siemens 로고는 Siemens AG의 등록 상표입니다. Teamcenter, NX, Solid Edge, Tecnomatix, Parasolid, Femap, I-deas, Velocity Series 및 Geolus는 미국 및 기타 국가에서 Siemens Product Lifecycle Management Software Inc. 또는 그 자회사의 등록 상표 또는 상표입니다. 본 문서에 수록된 그 밖의 로고, 상표, 등록 상표 또는 서비스 마크는 해당 소유자의 재산입니다.