



SIEMENS DIGITAL INDUSTRIES SOFTWARE

자동차 설계 자동화 혁신

엔지니어링 효율과 창의성을 높여 복잡한 제품 설계

www.siemens.com/apd



AI 기반 제너러티브 엔지니어링으로 더 빠르게 추진

자동차 산업은 진화하는 소비자 요구와 지속성 요건으로 인해 급격한 변화를 겪고 있습니다. 이러한 추세는 제조업체에 도전과 기회를 동시에 제공합니다.

ADAS(첨단 운전자 보조 시스템) 및 자율주행, 전기화, 연결성, 소프트웨어 정의 차량 같은 새로운 차량 기술은 소프트웨어 콘텐츠와 개발 복잡성을 급격히 증가시키고 있습니다.

동시에 시장 압력으로 인해 개발 주기를 단축해야만 경쟁에서 살아남고 급변하는 소비자 기대치를 충족할 수 있습니다. 이러한 환경에서는 시간과 비용이 많이 드는 기존 개발 주기의 특성으로 인해 처음부터 불리한 경쟁 구도에 놓여질 수 있습니다. 경쟁에서 앞서 나가려면 개발 속도와 견고한 혁신, 비용 효율 및 규정 준수 간의 균형을 어떻게 맞출 수 있나요?

핵심 요인

고객 선호도: EV(전기차), 자율주행 기능, 커넥티드 자동차 기술에 대한 소비자의 요구는 끊임없이 변화하고 있습니다.

경쟁적 환경: 자동차 산업에서는 개발 주기를 단축하는 기술 기업을 비롯하여 신흥업체의 진출이 두드러지고 있습니다.

기술 발전: AI, 머신 러닝, 몰입형 기술이 급속히 발전함에 따라 혁신을 위한 새로운 기회를 창출하고 있습니다.

지속성: 소비자와 각국 정부 사이에서는 기업의 지속 가능하고 윤리적인 운영에 대한 기대가 점점 커지고 있습니다.



중국, 미국 등의 전기차 제조업체와 같이 이 분야의 신규 기업은 이미 R&D 프로세스 혁신을 성공적으로 구현하여 신차 출시 시간을 단축했으며, 이미 수익이 저조한 기존 업체에 비해 상당한 전략적 이점을 확보하고 있습니다."

McKinsey

설계 자동화를 통해 병목현상 해소 및 격차 완화

역사적으로 자동차 산업은 기술, 재료, 안전, 지속성 측면을 계속해서 발전시켜 비전과 혁신이라는 명성을 얻었습니다. 그러나 소프트웨어가 주요 구성 요소가 되면서 혁신이 어느 때보다 빠르게 실현되고 있습니다. 변화하는 환경에 대응한다는 것은 AI(인공 지능), ML(머신 러닝), 몰입형 기술로 강화된 제너러티브 엔지니어링을 수용하여 기존 일정과 방법을 능가하는 것을 의미합니다. 이 접근 방식은 기존 프로세스에 비해 몇 가지 주요 사항을 개선합니다.

더 강력한 혁신

설계자와 엔지니어가 개발 초기에 실행 가능성을 확인하기 위해 설계를 주고 받아야 하는 경우 반복으로 인해 혁신을 가로막을 수 있습니다. 제너러티브 설계는 설계자가 특정 기준과 매개변수를 기반으로 많은 개념을 신속하게 생성하도록 지원합니다. 이 프로세스는 자율성과 자동화라는 특성을 기반으로 수천 개의 잠재적인 규정 준수 구성을 식별하고 엔지니어링 리소스를 소비하지 않고 실행 불가능한 옵션을 제거하여 혁신을 가속합니다.

최적화 및 창의성 강화

여러 기능 영역에서 동시 개발이 이루어지면 한 측면에서는 최적이지만 다른 측면에서는 진행을 방해할 수 있는 결정이 내려질 수 있으며, 이로 인해 지연, 마지막 순간의 변경 또는 규정 미준수가 발생할 수 있습니다. 제너러티브 엔지니어링은 수많은 분야에 대한 동시 고려사항을 지원하며, 스타일링, 소프트웨어, 기계, 전기 및 전자 시스템 등의 분야가 있을 수 있습니다. 이러한 방식으로 엔지니어는 모든 분야에 걸쳐 강력하고 빠른 시뮬레이션을 통해 설계 공간을 탐색하여 개발 격차를 방지하는 동시에 인간의 독창성 그 이상의 수준으로 끌어올릴 수 있습니다.

일정 단축 및 비용 절감

CAD(Computer-Aided Design) 및 CAE(Computer-Aided Engineering)를 위한 애플리케이션을 연결하고 AI, ML 등 지능형 기술을 활용하면 워크플로를 자동화하고, 개발을 획기적으로 가속하고, 컴포넌트 선택을 최적화하고, 시스템 성능을 예측할 수 있습니다. 엔지니어와 설계자는 AR(증강 현실), VR(가상 현실) 같은 몰입형 솔루션을 통해 설계 공간을 철저히 직관적으로 탐색하여 속성과 스타일링의 균형을 효과적으로 맞출 수 있습니다. 이러한 첨단 기술의 통합은 더 적은 노력으로 더 스마트하게 일하며 혁신을 촉진하여 더 우수한 제품을 더 빠르게 출시할 수 있는 핵심 요소입니다.



이 통합은 NX에서의 첫 번째 설계부터 Teamcenter의 데이터 저장, Simcenter에서의 해석 수행까지 원활하게 연결됩니다. 하나의 소프트웨어를 사용하는 것처럼 느껴집니다."

Michael Inegbedion, Analysis and CAD engineer, Clean Motion

Siemens 제품 개발 가속 솔루션으로 브랜드 차별화

Siemens Accelerated Product Development(제품 개발 가속)의 일부인 혁신적인 자동화된 설계 기능은 엔지니어링 및 기능 요구사항을 충족하면서 설계를 더 빠르게 반복하고 창의성을 높일 수 있습니다. 클라우드 기반 SaaS 솔루션으로 액세스 가능한 하드웨어, 소프트웨어 및 서비스 포트폴리오인 Siemens Xcelerator에서 선별한 이 접근 방식을 채택하면 제품 혁신 속도를 60%~70%까지 높일 수 있습니다. 제너러티브 및 지능형 기술로 인간의 독창성을 높이면 초고속으로 고유한 설계 옵션을 생성하고, 최상의 구성을 미리 선택하고, 속성을 원활하게 최적화하고, 그 어느 때보다 빠르고 안정적으로 규정 준수를 보장할 수 있습니다.

자동화된 제너러티브 설계

Siemens Accelerated Product Development 솔루션은 AI, ML 및 몰입형 기술을 통해 아이디어(ideation) 및 반복 프로세스를 자동화하여 설계 팀의 역량을 강화합니다. 설계자가 제약 조건을 적용하고 통상의 소요 시간보다 훨씬 짧은 시간 내에 광범위한 잠재적 구성을 생성할 수 있습니다. 엔지니어는 설계-테스트-재설계 프로세스에서 벗어나고 설계자는 빠르고 자율적인 검증 기능을 사용할 수 있습니다. 요구사항, 제약 조건, 컨텍스트를 지정하여 성능과 제조 가능성을 우선시하는 동시에 AI 알고리즘과 시뮬레이션 기반 방법을 사용합니다. 무게, 비용, 강도 등의 요소를 최적화하여 여러 규정을 준수할 수 있으며, 이는 인력으로는 즉시 파악하지 못할 수 있습니다.

신속한 설계 공간 탐색

실행 불가능한 옵션을 제거하면 설계 가능성을 연구하고 개선하여 최적의 결과를 도출할 수 있습니다. Siemens의 다중영역 설계 탐색을 통해 기술을 통합하고 서로 다른 모델링 및 시뮬레이션 제품 간에 데이터를 쉽게 공유할 수 있습니다. 일반적인 엔지니어링 플랫폼과 재현 가능한 설계에 집중하고, 부품 재사용을 극대화하고, 복잡성을 최소화하여 효율과 일관성을 높일 수 있습니다. 신제품을 면밀히 조사하고 성능의 장단점을 평가하여 설계가 비용 목표를 충족하고 최적의 성능을 발휘하도록 보장합니다. 해석 순서를 자동화하고, 컴퓨팅 리소스를 최대한 활용하고, 설계 환경을 효율적으로 탐색하여 복잡한 다중영역 문제를 독창적이고 효율적이며 규정을 준수하는 해결책을 찾을 수 있습니다.

Siemens Accelerated Product Development에 대한 자세한 내용은 www.siemens.com/apd를 참조하십시오

Siemens Xcelerator의 이점

포괄성: 설계에서 생산, 현장에 이르기까지 산업 솔루션을 제공합니다.

개방성: 타사 CAD 및 CAE 애플리케이션과 원활하게 통합됩니다.

확장성: 현장 또는 클라우드를 통해 대규모로 배포할 수 있습니다.

지속성: 지속 가능한 프로세스로 지속 가능한 제품을 설계합니다.



Siemens Accelerated Product Design으로 실현된 실제 이점

- 부품 재사용 5배 증가
- 컴포넌트 시뮬레이션 시간 5배 단축
- 하위 시스템 매개변수 최적화 소요 시간을 1주일에서 15분으로 단축



Scuderia AlphaTauri

**Scuderia AlphaTauri는
최고 성능의 F1 차량을
개발했습니다.**

Scuderia AlphaTauri는 NX,
Simcenter와 Fibersim을 사용하여
F1 드라이버에게 이상적인 새시
와 좌석 시트를 제작합니다.

새시 개발
시간 단축

**3개월에서
한 달**

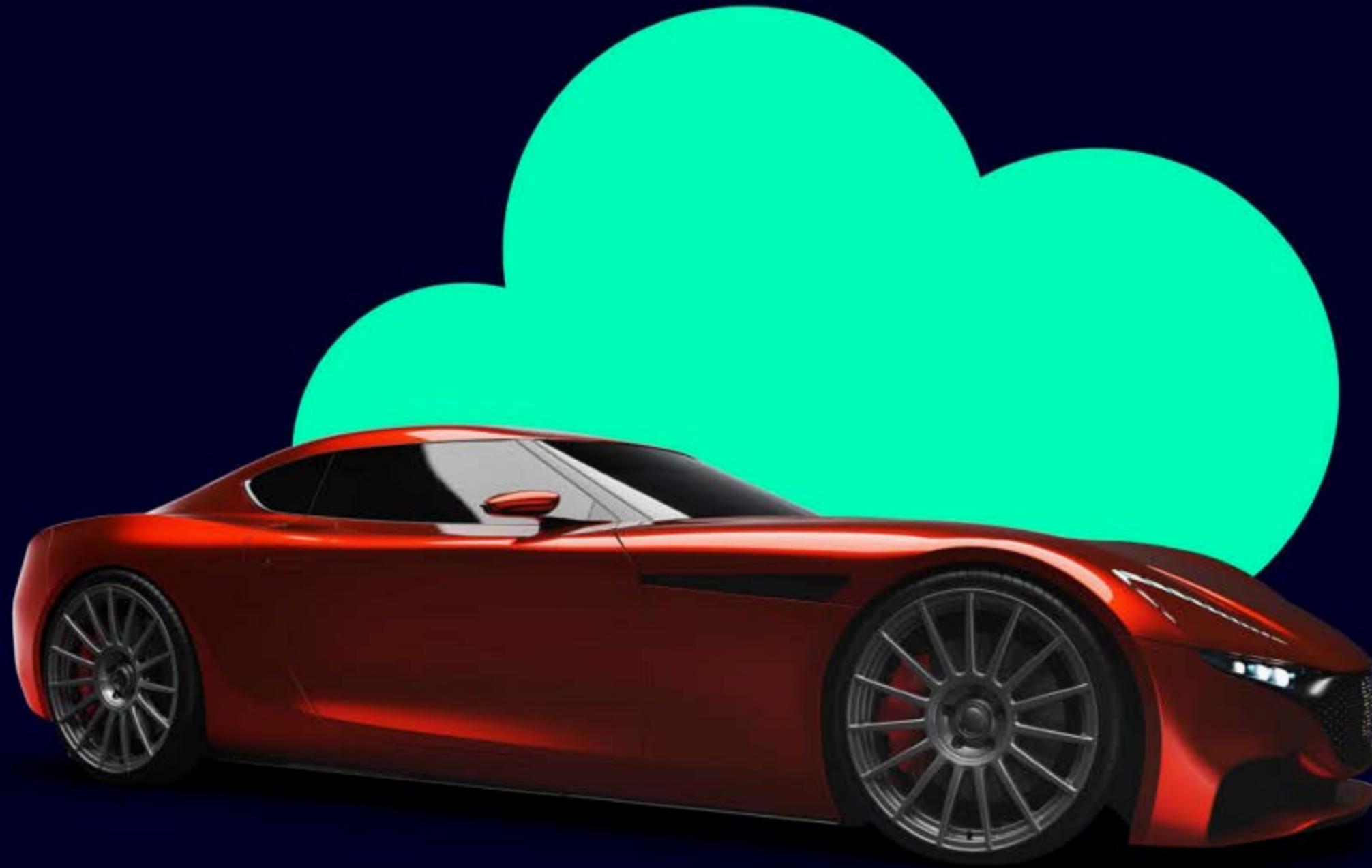


BENTELER Automobiltechnik GmbH

견적 계산 프로세스 최적화를 통한
비용 통제력 강화 및 견적 도출 시간
40% 단축

BENTELER는 Teamcenter 제품 비용
관리 툴을 사용하여 비용과 탄소
발자국을 계산하고 그 사이에서
최적의 수익점을 도출합니다.

40% 견적 도출
시간 단축



TEAMCENTER X

이제 클라우드 솔루션으로
BOM 관리를 더 쉽게 하세요

[siemens.com/teamcenterx](https://www.siemens.com/teamcenterx)

자동차 트렌드

자동차 산업은 전례 없는 변화를 겪고 있습니다. 자율주행과 전기차가 부상함에 따라 OEM은 기술 전문 지식을 활용하여 혁신을 주도하고 사이클 타임을 단축하는 신형업체와 경쟁하고 있습니다.

운전 경험을 개선하는 고급 개인 맞춤형 기능을 요구하는 소비자와 기후 변화에 대한 우려가 커지면서 각국 정부에서 친환경 미래를 위한 법률을 제정하고 이를 준수하지 않을 경우 더 높은 벌금을 부과하는 등 OEM과 공급업체에 대한 압박은 갈수록 심해지고 있습니다.

그 어느 때보다 리소스가 부족한 상황에서 OEM은 재작업이 필요한 품질 문제나 보증 비용 증가의 위험 없이 시장 변화에 보다 민첩하게 대응하려면 효율성을 개선해야 한다는 사실을 잘 알고 있습니다.

그러나 팀이 데이터를 관리하기 위해 다양한 연결되지 않은 도구, 스프레드시트 및 이메일에 의존하는 상황에서 이는 쉽지 않은 작업이며, 원격 근무의 증가와 글로벌 팀의 효과적인 협업이 어려워지면서 더 악화될 뿐입니다.

차세대 스마트 커넥티드 자율주행차를 성공적으로 개발하기 위해 기업은 시스템을 통합하고 데이터를 제어해야 합니다. 연결되고 자동화된 PLM(제품 라이프사이클 관리) 에코시스템을 채택하면 저렴하고 효율적인 방식으로 제품 설계를 가속화하고 처음부터 제대로 설계할 수 있습니다.



지금 클라우드 환경에서 BOM 관리를 시작해야 하는 이유

제품 복잡성이 갈수록 증가함에 따라 모든 규모의 자동차 조직은 디지털 트윈을 관리하고 혁신적인 차세대 차량을 더 빨리 출시하기 위한 방법으로 PLM(제품 라이프사이클 관리)을 검토하고 있습니다. 제품 복잡성은 특히 제품 BOM(Bill of Materials)을 작성하고 BOM과 상호작용하는 사용자에게 부담이 될 수 있습니다. 제품이 발전함에 따라 BOM은 기계, 전기, 전자 및 소프트웨어 영역뿐만 아니라 설계 및 엔지니어링에서 제조 및 서비스에 이르기까지 제품 라이프사이클 전반에 걸쳐 관리되고 조정되어야 합니다.

클라우드 PLM 소프트웨어는 이러한 협업 및 조정 문제를 해결하는 데 도움이 될 수 있습니다. 예를 들어, 이러한 솔루션을 통해 CAD 모델에 체크인할 때마다 기존 템플릿을 기반으로 BOM을 자동으로 생성하고 엔지니어가 정의한 예외를 유지하면서 지능적인 방식으로 모델에 대한 변경 사항을 BOM에 업데이트할 수 있습니다. 이는 BOM을 완료하고 다운스트림 분야로 부품과 제품을 릴리스하는 데 필요한 내부 및 외부 데이터의 많은 소스를 동기화하는 정교하고 자동화된 방법입니다.

PLM 기반 엔터프라이즈 BOM은 단일 제품 정의를 제공하므로 모든 이해관계자가 원활한 디지털 협업 환경 내에서 제품 구성을 시각화, 추적 및 검증할 수 있습니다. 상당히 유용하고 효율적인 것입니다.

그러나 소프트웨어 기능이 제공하는 가치 외에도 고려해야 할 사항이 있습니다. 리소스가 이미 부족해지고 있는 시점에서 조직은 새로운 소프트웨어의 배포 및 유지 보수를 어떻게 관리할지, 배포 및 소유권 유지에 드는 비용은 얼마나 되는지, 회사가 성장함에 따라 솔루션을 어떻게 확장할 수 있는지를 알아야 합니다. 자체 관리형 온프레미스 PLM 배포에 대한 실행 가능한 대안을 제공하는 클라우드 옵션이 점점 더 많이 등장하고 있습니다.

클라우드 PLM 기반 BOM 솔루션이 귀사의 비즈니스에 적합한지 판단하기 위해 먼저 BOM 시장의 현황과 현재 당면 과제를 살펴본 다음 SaaS(Software-as-a-Service) 배포 모델이 구현 및 소유권 문제를 해결하는 데 어떻게 도움이 될 수 있는지 알아보겠습니다.



오늘날 조직이 BOM을 관리하는 방법

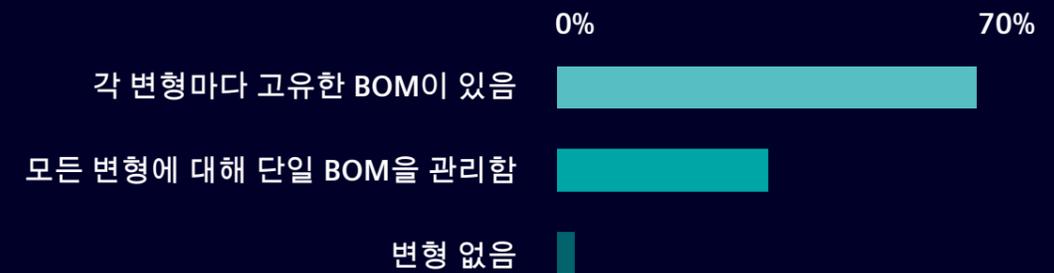
CIMdata는 PLM 교육, 리서치 및 전략적 관리 컨설팅 분야의 글로벌 선두기업으로서, 엔터프라이즈 BOM(Bill of Materials) 기술 및 비즈니스 방식에 대한 시장 조사를 실시하고 있습니다. Siemens에서 후원한 이 연구는 182명의 글로벌 산업 최종 사용자를 대상으로 비즈니스 가치와 영향을 포함하여 BOM 시장의 현황과 미래를 평가했습니다.

이 설문 조사에서는 시작 질문으로 응답자의 제품 BOM을 개발, 관리 및 릴리스하는 데 사용되는 기본 시스템에 대해 물었습니다. 응답자 중 6%가 여전히 Microsoft Excel을 표준 도구로 사용하여 BOM을 관리하고 있다고 답했습니다. 많은 기업들이 PLM 솔루션을 사용하여 설계 및 부품을 관리하지만, 여전히 자체 개발 시스템을 사용하고 있는 기업이 더 많습니다.

설문 조사에 참여한 대다수는 각 제품 변형에 별도의 BOM을 사용합니다. 이는 특히 제품 라인이 큰 조직과 제품이 매우 복잡한 조직의 경우 관리하기 어려울 수 있습니다. 기업들은 대개 변형이 추가될 때마다 BOM 데이터를 복제하고 라이프사이클 전반에 걸쳐 변경이 이루어지면 이에 따라 데이터를 유지 관리해야 합니다.

제품 변형에 대한 BOM(Bills of Materials)을 어떻게 관리하십니까?

출처: CIMdata Survey on Product Complexity, 2022

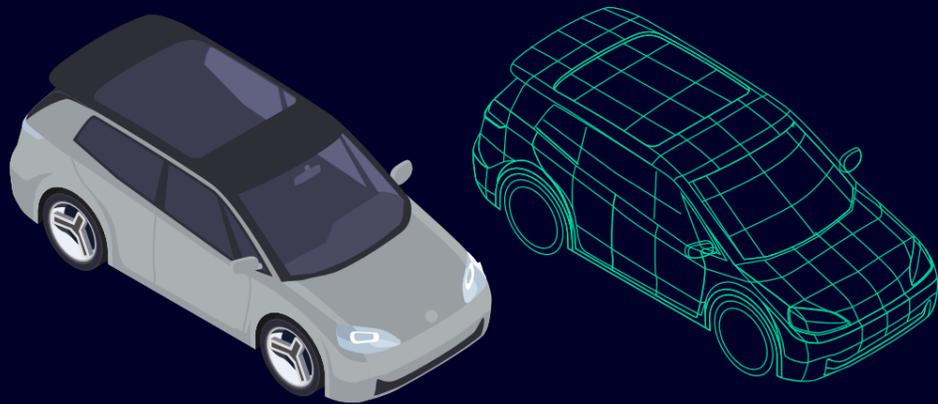
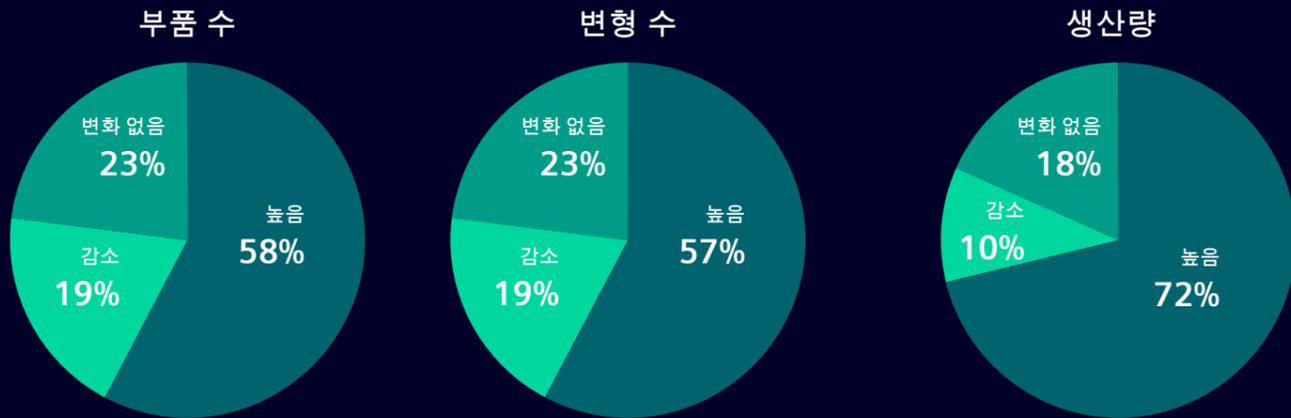


현재 BOM 시스템으로 가중되는 복잡성에 대응할 수 있습니까?

응답자들은 복잡한 제품을 관리하고 있습니다. 그중 10%는 100,000개가 넘는 부품이 포함된 제품을 갖추고 있고, 21%는 30,000~1,000,000개의 부품이 포함된 제품을 갖추고 있으며, 20%는 300개가 넘는 변형이 있는 제품을 갖추고 있고, 34%는 51~300개의 변형이 있는 제품을 갖추고 있다고 답했습니다. 복잡성은 분명히 증가하고 있으며, 향후 3년 동안 부품 수, 변형 수 및 생산량이 증가할 것이라고 답한 비율은 각각 58%, 57%, 72%입니다.

향후 3년 동안 제품 복잡성, 변형 및 생산량은 어떻게 되겠습니까?

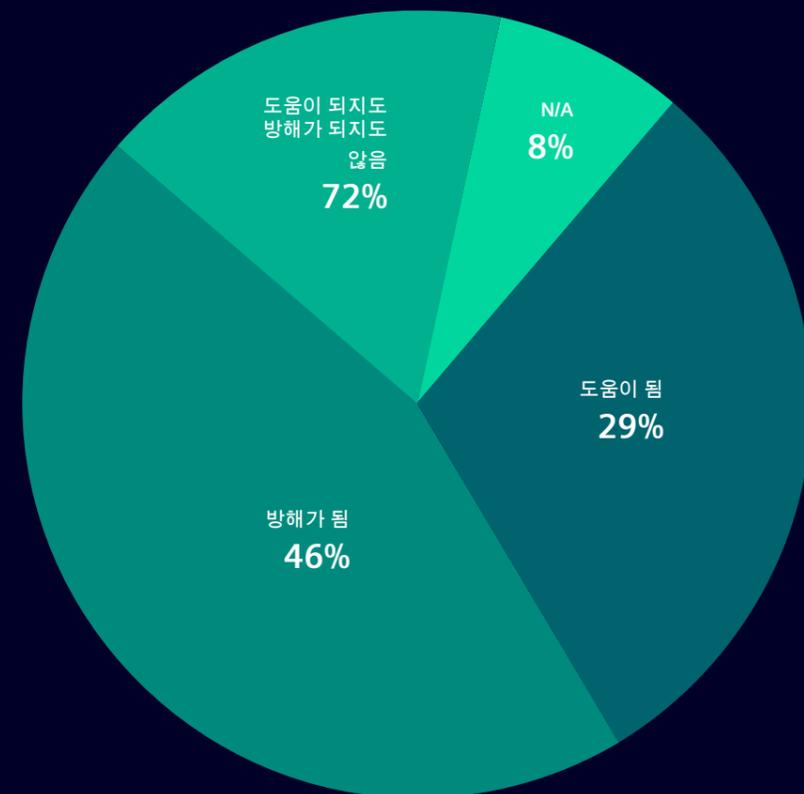
출처: CIMdata Survey on Product Complexity, 2022



응답자 중 46%는 여러 BOM 시스템을 사용하는 것이 비즈니스에 방해가 되고 변형 추가나 업데이트 작업을 어렵게 만든다고 답했습니다. 82%는 새로운 변형을 업데이트하거나 기존 제품 플랫폼에 추가하는 것이 보통(53%) 또는 높은(29%) 수준의 작업에 해당한다고 답했습니다.

많은 기업들이 BOM 관리 방식이 비즈니스에 방해가 된다고 답함

출처: CIMdata Survey on Product Complexity, 2022



온프레미스 또는 클라우드에서 제품 복잡성 관리

많은 자동차 OEM이 다양한 영역에서 제품 관련 프로세스와 정보를 관리할 수 있는 PLM 솔루션의 이점을 실현하고 있습니다. 단일 환경에서 모든 다중 영역 제품 BOM 콘텐츠, CAD 설계를 관리하고, 문서를 정리하고, 주요 프로세스를 자동화하고 제품을 시각화하는 것이 표준으로 자리 잡고 있습니다.

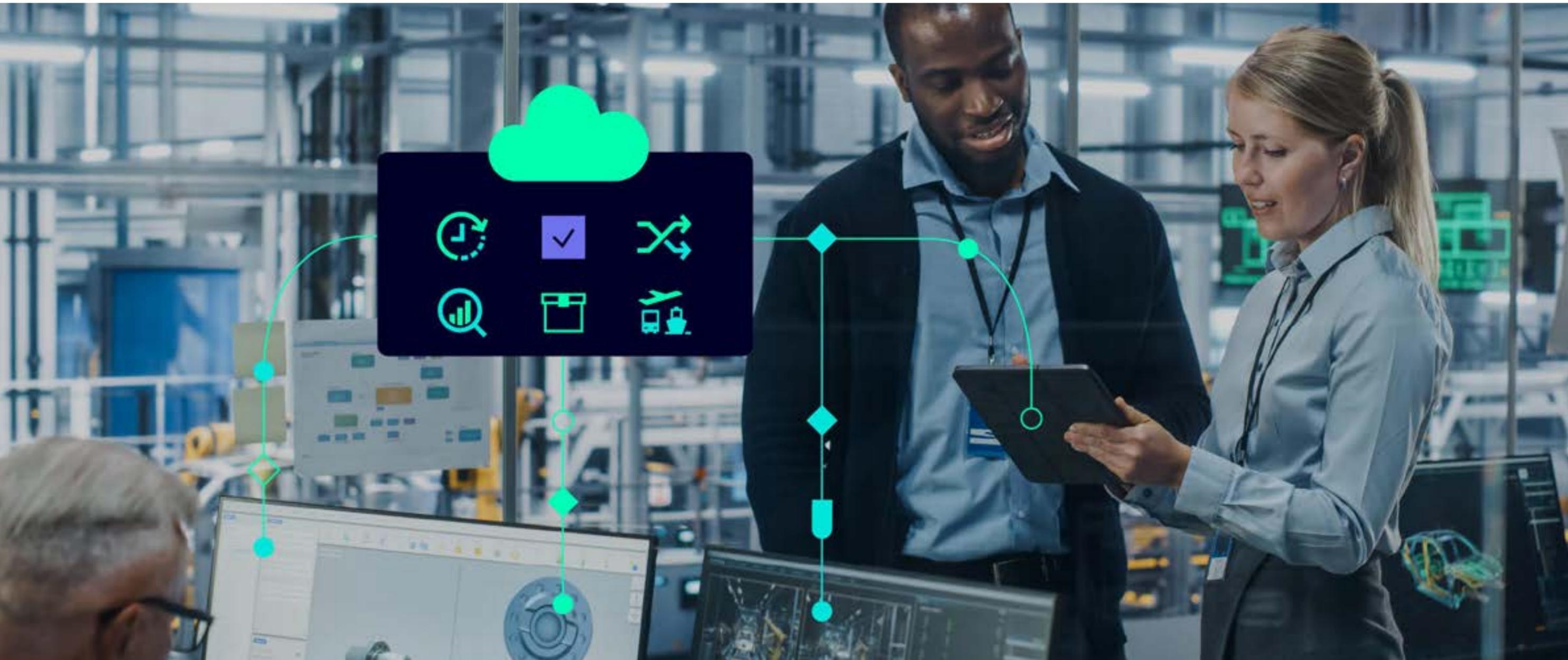
이제 클라우드 기반 SaaS(Software-as-a-Service)의 추가적인 이점을 통해 이러한 비전을 실현할 수 있으므로 기업은 성장을 촉진하고 제품 개발을 가속화하는 검증된 모범 사례 PLM 솔루션으로 오늘날의 복잡한 문제를 신속하게 해결할 수 있습니다.

Siemens Digital Industries Software의 SaaS PLM 솔루션인 Teamcenter X를 사용하면 규모를 막론하고 모든 기업이 첫날부터 가동할 수 있는 클라우드 오퍼링의 이점을 누릴 수 있습니다. 이 솔루션은 쉽게 이용 가능한 사용자 경험을 제공하여 팀을 신속하게 온보딩하고 가치 실현 시간을 단축할 수 있도록 지원합니다.

클라우드 기반으로 설계된 Teamcenter X를 통해 모든 이해 관계자는 어디서나 즉시 실시간으로 액세스할 수 있습니다. 설치가 필요 없고 웹 기반 액세스가 가능하기 때문에 가정, 사무실 또는 공장 현장에서 모든 장치로 작업할 수 있습니다. 클라우드 기반 SaaS 솔루션은 온프레미스 PLM보다 뛰어난 유연성도 제공합니다. 영구 라이선스를 구매하지 않아도 새로운 기능을 테스트하고 변화하는 비즈니스 요구사항을 충족하도록 필요에 따라 새로운 사용자를 추가하여 확장하거나 축소할 수 있습니다.

Teamcenter X를 사용하면 IT 탄력성을 높여 우수한 팀을 더욱 효과적으로 지원할 수 있습니다. 단일 정보 소스를 구현함으로써 제품 개발 및 제조 팀은 더욱 효과적으로 협업할 수 있으며 동일한 환경을 공유하여 BOM의 정보를 비롯한 모든 제품 정보를 관리하여 규제 준수 및 감사 가능성을 보장할 수 있습니다. Teamcenter X의 클라우드 기반 솔루션을 활용하여 효율적인 프로세스와 사전 구성된 모범 사례 워크플로를 통해 비즈니스 연속성과 효율성을 개선하십시오.

Teamcenter X의 주요 이점은 Siemens가 소프트웨어 관리 및 업데이트를 처리하여 배포를 단순화하고 예측할 수 없는 비용을 제거한다는 것입니다. Siemens는 귀사의 소프트웨어를 항상 최신 상태로 유지하고 업계 표준 사이버보안 및 개인 정보 보호를 통해 안심하고 사용할 수 있도록 보장합니다.



Teamcenter X는 Teamcenter의 전체 기능과 함께 클라우드의 추가 이점을 제공합니다.

- 다중 영역 BOM을 생성하여 전체 제품 시각화
- 모든 이해 관계자가 언제 어디서나 PLM에 즉시 액세스 가능
- 예측 가능한 운영 비용과 최소한의 IT 인프라로 소유 비용 절감
- 제품 개발 가속화, 기존 지식을 활용하여 설계 재사용 지원, 변경 관리를 통해 처음부터 제대로 설계 및 사이클 타임 단축
- 내부 및 외부 이해 관계자와의 제품 개발 및 제조 프로세스 간소화

클라우드에서 BOM을 관리하는 방법에 대해 자세히 알아보려면 [eBook을 다운로드](#)하십시오.





Siemens Digital Industries Software 소개

Siemens Digital Industries Software는 규모에 관계없이 모든 조직이 Siemens Xcelerator 비즈니스 플랫폼의 소프트웨어, 하드웨어 및 서비스를 사용하여 디지털 방식으로 혁신할 수 있도록 지원합니다. 기업은 Siemens의 소프트웨어와 포괄적인 디지털 트윈을 통해 설계, 엔지니어링 및 제조 프로세스를 최적화하여 오늘날의 아이디어를 미래의 지속 가능한 제품으로 전환할 수 있습니다. Siemens Digital Industries Software는 칩에서 전체 시스템까지, 제품에서 프로세스까지 산업 전반에서 혁신을 가속합니다.

Siemens Accelerated Product Development for Automotive and Transportation에 대해 자세히 알아보려면 [siemens.com/apd](https://www.siemens.com/apd)를 방문하거나 LinkedIn 계정을 팔로우하십시오.

미주 지역: +1 314 264 8499
유럽, 중동, 아프리카 지역: +44 (0) 1276 413200
아시아 태평양: +852 2230 3333

© Siemens 2024. 관련 Siemens 상표 목록은 [여기](#)에서 확인할 수 있습니다.

기타 모든 상표는 해당 소유자에 귀속됩니다.