



Starrag Group

Force로
공정 안정 및 가공 시간 단축



User Story

질문: 이(XYZ) 장비로 부품(XY)을 가공하는 시간은?

답: Vericut 시뮬레이션으로 바로 확인해 볼 수 있습니다.

이 대화는 가상 상황입니다. 하지만 시나리오는 매우 현실적입니다. 이론상 가능할 뿐 아니라 NC 시뮬레이션 소프트웨어인 Vericut을 실제로 이 목적으로 사용하고 있는 회사가 있습니다. 바로 스위스의 정밀 가공 장비를 생산하는 스트라그(Starrag) 그룹입니다. Vericut은 NC 프로그램의 검증 및 최적화 외에도 최적화된 가공 시간 예측 정보를 정확하게 제공합니다.

스트라그(Starrag) 그룹

스트라그(Starrag) 그룹은 다양한 크기의 형상을 가공할 수 있는 4/5/6축 정밀 공작기계, 갠드리 머시닝센터, 대형 가공물을 위한 수직 선반 장비, 터닝장비, 그라인딩 장비, 관련 소프트웨어 패키지 및 특수 공구 등을 개발, 생산, 판매합니다. 스위스의 글로벌 기업인 스트라그(Starrag)의 제품 포트폴리오에는 엔지니어링 및 공정 최적화 솔루션이 포함되어 있습니다.



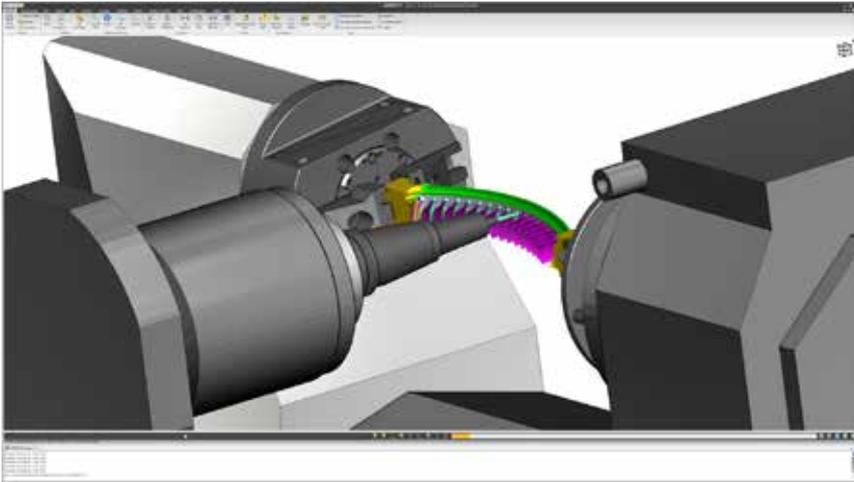
스트라그(Starrag)의 솔루션은 항공, 발전, 운송, 정밀 엔지니어링, 의료 부분에 두루 적용됩니다. 스위스 로르샤허베르크 (항공우주, 정밀 기계 엔지니어링)에 본사를 둔, 약 1,500명의 직원이 근무하는 이 그룹은 스위스, 독일, 프랑스, 영국, 및 인도에 생산 기지를 갖추고 있으며 주요 고객 국가에 판매 및 서비스 센터를 갖추고 있습니다.

NC 시뮬레이션을 통한 미래 검증

토마스 핑크(35)는 로르샤허베르크에 있는 스트라그(Starrag) 본사의 머시닝센터 애플리케이션 기술 책임자입니다. 보덴 호(콘스탄스 호수) 근처에 위치한 이 회사는 NC 시뮬레이션 기술을 선도하는 Vericut을 30년 이상 사용해오고 있습니다.

“Vericut은 응용할 수 있는 분야가 넓습니다. Vericut으로 고객의 부품 관련 기술을 개발할 수 있고 가공 시간이나 타당성 조사를 수행할 수 있습니다. 또, 가공 상의 문제가 발생할 때 고객의 프로그램을 분석하는데도 사용합니다.”

장비를 구매하려는 고객이 구매 전 장비가 어떤 응용 프로그램으로 무엇을 할 수 있는지 알아보는 것은 자연스러운 일입니다. 이미 설명한 것처럼



스트라그(Starrag)는 NC 시뮬레이션을 통해 미래를 준비하고 있습니다. 고객이 실제 사용하는 NC 프로그램은 Vericut으로 가상 환경에서 시뮬레이션하여 충돌 등 위험을 미리 검증합니다. NC 프로그램을 기반으로, 장비의 디지털 트윈이 실 가공과 동일한 공정을 디지털화합니다. CGTech 독일 지사의 마케팅 담당자인 필립 블록(Phillip Block)은 ‘Vericut은 4차 산업혁명의 가장 핵심 개념과 일맥상통하는 기술입니다. 높은 수준의 개별화 가능성, 지능형 제품의 스마트 가공, 고객 및 파트너 전방위 통합을 통한 기업의 가치 창출 공정 등이 그것들입니다.’라고 말했습니다.

견적 프로세스의 획기적 변화

토마스 핑크는 이러한 부가가치가 요즘 기업이 필요로 하는 차별화 전략임을 확인해 주었습니다.

“다양한 공작기계를 기술 지원과 함께 공급하는 업체 입장에서 견적을 위해 고객의 부품을 가공하는데 얼마나 많은 시간이 걸리는지를 알아야 할 필요가 발생할 때가 종종 있습니다. 고객 프로젝트를 구현할 때 고객의 장비가 셋업 되기도 전에 Vericut으로 고객의 NC 프로그램을 테스트하고 분석하고 최적화할 수 있습니다.”

공구 및 홀더도 테스트하고 최적화할 수 있습니다.

“충돌이나 잘못된 장비의 움직임, 부품 손상 등을 미리 제거할 수 있습니다.”

이런 식으로 안전 가공이 현재가 되고 미래에 대한 기대의 가시적 확신이 됩니다. 토마스 핑크는 ‘대부분의 고객이 장비 시뮬레이션을 위해 Vericut을 사용하는 것을 당연하게 생각’하고 이로 인해 직접적인 이익을 보고 있다는 점도 인지하고 있습니다.

“고객이 구매한 장비에 대한 디지털 트윈 모델을 제공하고 있어 고객이 장비를 최종 도입하기도 전에 장비를 미리 확인하고 공정을 최적화할 수 있습니다.”



공작기계 제조업체인 스트라그(Starrag)는 제품 수명 주기의 관점에서 사고하는 기업이기 때문에 서비스에서도 Vericut을 적극 활용하고 있습니다. 핀크는 “장비가 납품된 후 가공 중 문제가 발생할 경우 고객의 NC 프로그램을 받거나 문제가 되는 해당 부분 정보를 받아서 Vericut으로 분석하게 됩니다. 덕분에 많은 노력 없이 에러를 검사하고 최적화를 제안할 수 있습니다.”라고 설명했습니다.

공정의 일부

스트라그(Starrag)의 장비를 제조할 때도 물론 Vericut을 사용하여 NC 프로그램을 시뮬레이션, 검증, 분석합니다. 현재 9.1.2버전까지 제공하는 Vericut은 원본 NC 코드의 포스트 프로세스 데이터를 시뮬레이션 하여 고속 트래버스 에러나 부품 손상 등을 실 가공 전에 확인할 수 있습니다. Vericut은 모듈 형태로 판매하기 때문에 필요한 기능만 선택할 수 있습니다. 스트라그(Starrag)는 단일 중앙 서버를 통해 베리컷에서 사용할 정보를 제공합니다. “다양한 고객과 긴밀하게 일하고 있기 때문에 우리 회사는 다양한 CAM 시스템을 사용하고 있습니다. 모든 CAM을 위한 인터페이스가 포함된 공구 데이터베이스를 사용하여 통합 관리됩니다. 여기에는 Vericut을 위한 CAM 인터페이스도 포함됩니다.”

Vericut Force 최적화 가공

Vericut의 얼리어답터 중 하나라고 할 수 있는 스트라그(Starrag) 그룹은 Vericut Force 최적화 모듈도 사용하고 있습니다. Vericut Force는 물리적 기반의 NC 프로그램 최적화 솔루션으로 NC 코드의 가공 조건을 분석하고 최적화합니다. Force는 소재와 공구, 그리고 가공 조건에 맞추어 NC 프로그램의 효율성을 개선합니다. 더그 바이스(CGTech 스위스 영업 매니저)는 Force가 ‘툴패스 경로를 변경하지 않고 일정한 칩두께를 유지하면서 가공 속도를 조정하기’ 때문에 기존의 시뮬레이션과 다르다고 설명합니다. 또 Force는 툴패스를 작은 구간으로 나누어 공구에 적합한 가공 조건을 유지해 줍니다. 가공 속도로 모든 것을 제어하기 때문에 형상에 구애 받지 않습니다. 최적화로 가공 시간과 공구비를 상당히 절감할 수 있습니다.

공구 파손과 힘 제거

스트라그(Starrag)는 Vericut Force로 고객 프로젝트를 최적화하고 장비 부품을 설계하고 공구 파손 시 NC 프로그램을 분석합니다.

“공구 파손은 반드시 제거해야 합니다. 특히 까다로운 가공일수록 더 그렇습니다. 절삭력 과부하로 제품 변형이 될 수 있는 얇은 벽 가공 시 특히 중요합니다.”

Force의 분석 기능이 빛을 발할 수 있는 상황이기도 합니다. 과도한 절삭력, 안전하지 않은 가공 조건, 소재 제거율, 파워, 토크, 공구 힘 등이 NC 프로그램 분석 과정에서 모두 시각화 자료인 그래프로 표시됩니다.

마지막으로 Vericut Force는 최적화 후 가공 시간을 예측하여 고객이 스트라그(Starrag) 머시닝센터를 이용하면서 얻을 수 있는 경쟁 우위 조건을 또 하나 제공합니다. 토마스 핁크가 기술 시연용으로 개발한 고객의 부품과 유사한 데모 제품의 경우, 공구 및 치구 설계와 프로그램을 모두 Vericut으로 검증하고 Force로 최적화했습니다. 그 결과 테스트 가공에 시간을 낭비하지 않고도 성공적으로 첫 가공을 진행할 수 있었습니다. 표면 가공 품질이나 가공 형상 모두 기준을 충족하면서도 가공 시간은 20% 단축되었습니다.