

MIC Group

에러 없는
완벽한 가공을 위해, Vericut



User Story

미국 텍사스주 휴스턴과 오스틴 사이에 위치한 브렌햄은 블루벨 아이스크림의 고향이자 BBQ로 유명한 작은 마을입니다. 이 마을에 위치한 작지 않은 규모의 임가공 업체 MIC Group에는 CNC 프로그래머 Eddie Vanek을 비롯한 수백 명의 임직원이 약 33만 제곱피트의 부지에 위치한 두 개의 공장에서 가공과 어셈블리 작업을 진행합니다.

MIC Group의 NC 프로그래머 Eddie Vanek은 Vericut으로 5축 밀링 프로젝트를 시뮬레이션합니다. 가공 결과에 대한 책임을 지고 있는 에디는 '가능한 모든 수단을 동원해서 완벽한 가공을 해 낼 방법을 찾는 것'이라고 이야기합니다.

지난 22년간 이 회사에 근무한 Eddie는 모든 프로그래머가 실수를 저지른다고 이야기합니다. 다만 뛰어난 프로그래머는 장비가 망가지거나 가공 형상이 망가지기 전에, 사전에 그 실수를 잡아낼 수 있다고 이야기합니다. 이 사전 검증을 위해 사용할 수 있는 도구 중 하나가 바로 Vericut입니다. 미국 캘리포니아 어바인에 있는 CGTech의 Vericut은 툴패스 시뮬레이션, 검증 및 최적화 소프트웨어입니다.

Eddie가 일하는 MIC Group은 JB Poindexter & Co. Inc의 계열사로 50년 이상 운영되어왔습니다. 텍사스의 많은 다른 업체들처럼 석유 가스 분야 작업이 큰 비중을 차지하고 있지만 MIC Group은 항공 우주, 반도체, 발전, 광업 등 다양한 분야의 고객에게 납기 내 우수한 제품을 공급하고 있습니다.



이런 업무를 차질 없이 진행하려면 소재 수급도 매우 중요합니다. AS9100 품질의 가공을 진행하는 MIC Group은 스테인리스강, 니켈, 코발트 기반의 초합금, 티타늄, 베릴륨구리, 초고강도 MP35N 등의 소재를 10분의 1의 공차로, 표면 마감은 10대 초반대로 가공하고 있습니다.

가공하는 부품의 크기도 다양해서 손안에 들어오는 작은 것부터 엄청난 크기의 부품까지 다양합니다. Eddie의 근무 시간 대부분을 할애하는 선반 부서는 지름 최대 32인치, 길이 약 20피트에 달하는 가공도 진행합니다. Eddie는 가끔 밀링 작업도 진행하는데 여기에도

비슷한 크기의 부품을 가공하기도 하고 EDM, 건과 이젝터 드릴링, 호닝 등의 가공도 진행합니다. 사실 회사의 5t 크레인으로 운반이 가능한 부품은 모두 가공한다고 생각해도 무방합니다.

MIC Group은 공장 두 곳에서 89대의 CNC 장비를 운영하고 있습니다. 보유 장비 중에는 5축 머시닝 센터, 수평 밀 갠트리 스타일 밀링 장비, 라이브-툴 기능의 선반 장비 등이 포함되어 있습니다. 전자 기계식 어셈블리 서비스, 정밀주조(Investment casting), 전자빔 용접 등의 서비스도 제공합니다. 가공의 모든 것이 가능한 곳이라고도 말할 수 있습니다.



MIC Group의 각각의 CNC 프로그래머는 NC 프로그램에 대해 개별적으로 책임을 집니다. 그래서 다른 기업들 대비 프로그래머들의 작업 관여도가 높을 수밖에 없습니다. 현장 작업자가 계획대로 오차 없이 가공을 진행해야 하기에 프로그래머들과 현장 간의 협업도 매우 중요합니다.

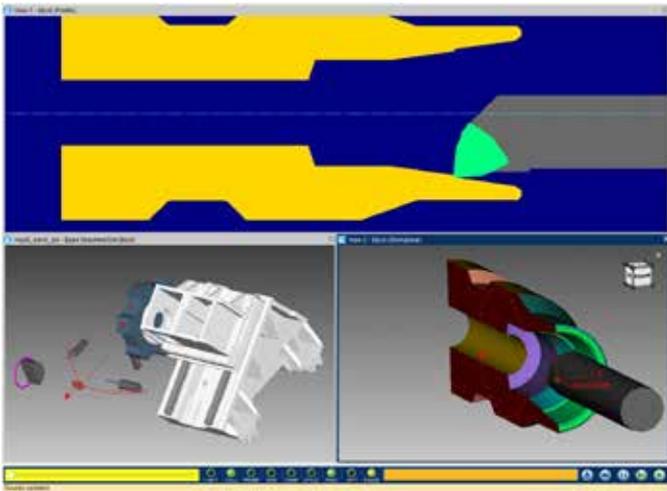
Eddie를 비롯한 MIC Group의 팀들은 지속해서 공정 개선을 위해 노력합니다. 장비가 충돌하고 망가진 후에야 툴패스 시뮬레이션 솔루션을 찾거나 해당 장비의 파손을 피하고자 고가의 다축 공구를 함께 구매하는 일부 다른 업체들과는 다르게 MIC Group은 커다란 결심 없이 자연스럽게 Vericut을 구매하기로 했습니다.

“발전을 위한 자연스러운 선택이었을 뿐입니다.”
- Eddie Vanek, NC 프로그래머

7년 전 회사는 기존에 사용하던 Mastercam 기능을 보완하기 위해 다른 CAM 시스템(DP Esprit)을 채택했습니다. Eddie는 이 과정에서 두 배로 늘어난 CNC 프로그래머 인력이 함께 원활하게 일할 수 있었던 비결 중 하나로 Vericut을 꼽았습니다. Vericut은 여러 CAM 시스템과 12여 종의 공작기계 컨트롤을 예러 없이 운영할 수 있게 해주었습니다.

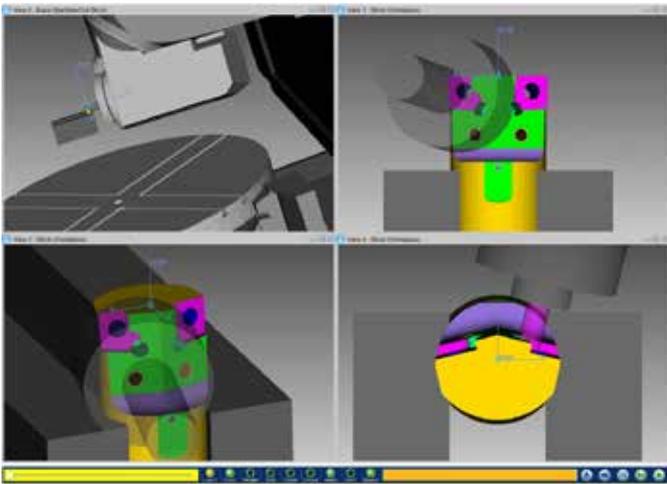
“그 이후로는 새로운 프로그래머가 들어오지 않았지만, 만약 새로운 인력이 들어오더라도 Vericut을 사용하는 한 위험 부담은 없을 것으로 예상됩니다. Vericut이 신규 인력의 대형 사고를 막아줄 것임을 알기 때문입니다.”

- Eddie Vanek, NC 프로그래머



툴패스 시뮬레이션 전략을 추구하면서도 가장 정확한 결과를 얻기 위해 공작기계, 홀더 등의 모델링 작업에 부담을 느끼는 업체들에 Eddie는 그럴 필요가 없다고 조언합니다.

MIC Group도 예전에 자사의 5축 머시닝 센터의 3D 모델을 설정하는데 CGTech의 도움을 받기도 했습니다. 하지만 Vericut이 보유한 '기본형 장비' 모델을 사용하는 것으로 시작해도 문제가 없으리라 예측합니다.



“우리 회사 장비들은 워낙 크기나 도입 시기가 다양하고 종류도 많아서 모델링 작업이 상당히 어려웠습니다. 그래서 일반적인 때는 Vericut에 포함된 기본형 장비 모델을 사용해서 프로그램을 검증해 봅니다. 물론 개선의 여지가 있을 수 있지만, 값비싼 소재를 충돌 없이 안전하게 가공할 만큼의 - 포스트 프로세스 코드 시뮬레이션, 충돌 검증 - 결과를 얻을 수 있는 수준에서 일단 시작해 볼 수도 있습니다.”

그리고 Vericut을 모든 프로그램 검증에 사용할 필요도 없다고 Eddie는 이야기합니다. 가공 결과를 책임지는 각 프로그래머의 판단에 따라 결정하면 된다는 뜻입니다.

Vericut을 무한 신뢰하는 Eddie의 경우 3~5축 밀링 가공이나 선반 작업 프로그램을 검증한 후 현장으로 보냅니다. Eddie는 5축 동시 가공이나 스위스 스타일 터닝 가공보다 비교적 공구 사용이 어렵지 않은 2축 선반 가공을 주로 작업하지만 그래도 Eddie는 모두 Vericut 검증을 거칩니다.

“물론 예외가 있습니다. 예를 들어 수기로 간단히 수정하는 프로그램까지 Vericut으로 검증하지는 않습니다. 하지만 그 외의 모든 경우에는 Vericut으로 툴패스뿐 아니라 가공 모델의 크기도 검증합니다. 이렇게 하면 프로그램상의 아주 작은 에러까지 손쉽게 찾아낼 수 있고 저 스스로 명칭한 실수를 하지 않도록 예방해 줍니다. 프로그래머가 아무리 실력이 있어도 반드시 한 번은 실수합니다. 실 가공 전에 이 에러들을 잡아내는지 아닌지가 바로 실력입니다. 제가 Vericut을 사용하는 이유이기도 합니다.

*모든 사진은 MIC Group 제공입니다.