



Bluco

생산성 향상을 위해
Vericut 도입



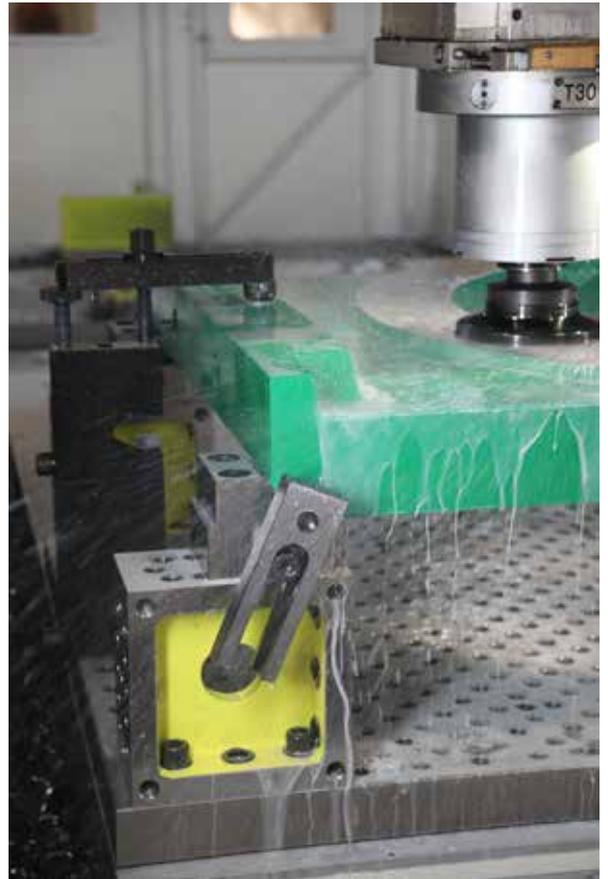
User Story

정밀 가공 시스템을 제조하는 사람들은 현장 작업자와 동일한 목표와 과제를 가지고 있습니다. 양쪽 모두 셋업 시간을 줄이고 절삭 공정을 최적화하길 원합니다. 안전하고 일정한, 정확한 치구도 아주 중요한 역할을 담당하고 있습니다. 점점 더 무인 가공 혹은 무인 가공에 가까운 가공이 많아지고 있기 때문에 안전과 예측 가능성이 아주 중요해지고 있습니다. 특히 충돌 예방이 중요합니다.

일리노이 주 내퍼빌의 Bluco에서 일하는 프로그래머 Matt Grube도 그 중요성을 잘 알고 있습니다. Matt과 현장의 가공 담당자는 30년 이상 고품질의 정밀 가공용 물품을 제작해 온 이 현장의 모든 것을 책임지고 있습니다. Bluco는 미국 캘리포니아에 위치한 CGTech이 개발 판매하는 툴패스 시뮬레이션 및 최적화 소프트웨어 Vericut을 사용하고 있습니다.

“용접장비, 가공 장비, 특수 장비를 위한 수백 개의 표준 부품이 여기서 만들어집니다. 우리가 생산하는 치구 제품은 모두 모듈화되어 있기 때문에 고객들이 다양한 용도로 사용할 수 있습니다. 하지만 부품이 표준 툴링에 적합하지 않아 맞춤형 치구가 필요한 경우도 발생합니다. 이 경우 우리 시스템에 부착 가능한 적합한 치구를 설계해 제공합니다. 새로운 작업장으로 이전한 이유 중 하나가 바로 이런 맞춤형 서비스 때문이었습니다.”

- Matt Grube, 프로그래머



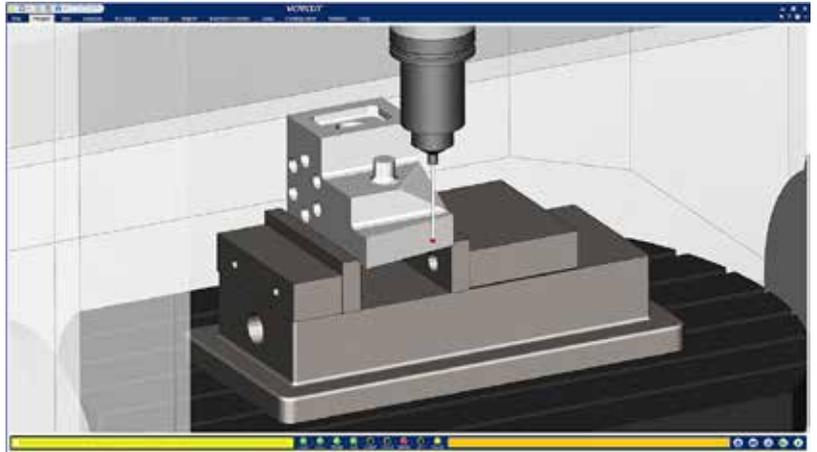
Bluco는 2017년 말 120,000평방피트 규모의 새로운 작업장으로 이전했습니다. 이 중 3분의 2가 가공을 위한 공간입니다. 거대한 더블 컬럼 밀링 장비, 듀얼 스피들 선반 장비, 팔렛 교환형 수평 머시닝 센터 같은 최신 장비까지 다양한 CNC 장비가 갖추어져 있는 공장입니다.

주요 장비에 투자하고 나면 종종 추가적인 투자가 필요합니다. Bluco는 2018년 Mastercam 사용자가 Renishaw 프로빙 장비를 보다 쉽게 사용할 수 있도록 돕는 Productivity+ 소프트웨어를 구매했습니다. 프로그래머는 이 소프트웨어를 이용하여 부품의 위치와 측정, 작업 옵션 업데이트 등의 작업을 자동으로 진행할 수 있습니다. 이렇게 하면 셋업 절차가 간소화되고 무인 가공 가능성도 열리게 됩니다.

“장비 프로빙에는 몇 가지 중요한 이유가 있습니다. 작업 옵션과 방향을 자동으로 입력할 수 있어 셋업 시간을 단축할 수 있습니다. 황삭 후 얼마나 소재를 더 절삭해야 하는지 확인하고 그에 따라 잔삭 프로그램을 변경하거나 주요 형상을 검증하거나 다양한 기준에 적합한 공구나 프로그램을 불러올 수 있습니다. 그리고 만약 문제가 발생한다면 현장에 미리 경고할 수 있습니다. 아직은 생소하지만 새로운 팔레트 가득 소재를 채우고 다음날 아침에 완성된 부품을 확인하는 것이 목표입니다.”

이 모든 최신 기능에도 불구하고 Bluco 가공팀과 Grube는 더 많은 안전장치를 원했습니다. Mastercam과 Productivity+로 생성된 G-코드와 프로빙 루틴을 검증할 방법도 찾아야 했습니다. Vericut이 필요하게 된 것입니다. “터치 프로빙을 위한 옵션 모듈이 상당히 유명한 편”이라고 Vericut 제품 담당자인 Gene Granada는 설명합니다. “해당 모듈의 이름은 CNC 장비 프로빙입니다. Vericut 시뮬레이션처럼 사용자들이 G-코드를 확인하여 에러를 찾고 충돌을 제거해 줍니다. 그리고 프로빙 루틴 중 장비의 움직임을 함께 확인해 줍니다.”

Granata는 장비 프로빙이 가공 업체가 셋업 시간을 줄이고 무인 가공에 기여한다는 Grugbe의 의견에 동의합니다. CNC 장비 프로빙 모듈이 투자를 극대화하는 데 도움이 되는 이유입니다. Granata는 프로빙 모듈의 다른 용도도 놓치지 않고 지적했습니다. 프로그래머들이 직접 작성한 매크로 루틴을 검증하고 앞서 설명한 다양한 프로빙의 독특한 움직임을 확인할 수 있습니다.



“Productive+의 기능을 넘어서 자체 프로빙 사이클을 작성해야 하는 모든 사람들에게 유용합니다. CNC 장비 프로빙 모듈로 코드 로직을 검증할 수 있습니다. 예를 들어 소재 한 부분을 프로빙할 때 부품의 디지털-트윈을 Vericut 상에서 이리저리 옮겨보면서 다양한 실패 시나리오를 가상으로 확인해 볼 수 있습니다. 실 가공에의 실패를 예방할 수 있는 방법입니다.”

Bluco는 7년간 프로빙 노하우를 쌓아왔고 Productivity+를 이용한지도 2년이 넘었습니다. 사실 지금까지는 이보다 더 높은 수준의 기술이 필요하지 않았습니다. 사실, 앞서 이야기한 수평 머시닝센터가 Vericut 시뮬레이션을 적용한 첫 장비입니다. 현재는 더블 컬럼 밀링 장비를 비롯한 회사의 모듈형 치구 부품을 생산하는 상당수 장비에 Vericut 시뮬레이션 및 최적화를 적용하고 있습니다.

Mastercam과 마찬가지로 Productivity +는 시뮬레이션 기능을 제공합니다. 하지만 Granata는 장비 컨트롤러와 동일한 언어를 읽는 Vericut이 더 높은 수준의 서비스를 제공할 수 있다고 이야기합니다.

충돌은 물론 과/미삭, 그 외 프로그래머가 미처 확인하지 못한 부분 등 프로그래머가 미처 확인 못한 부분을 어떤 부품에서라도 찾아낼 수 있습니다. CNC 장비 프로빙 모듈에 투자한 사용자라면 프로빙 에러도 모두 검증할 수 있습니다.

“Vericut 툴패스 시뮬레이션과 프로빙 시뮬레이션 기능에 아주 만족하고 있습니다. 너무 빨리 부품에 닿거나 누락이 발생하는 것을 알려줍니다. 그래서 이제 새로운 프로젝트이건 아주 작은 건이건 상관없이 무조건 Vericut으로 검증합니다. 지금처럼 공장 생산 수준이 높아진 때에 현장에서 예측하지 못한 사고가 발생하지 않을 것이라는 확신은 아주 중요합니다. Vericut의 도움을 아주 많이 받았습니다.” .

- Matt Grube, 프로그래머

Article published in Manufacturing Engineering, February 2021