

Assel사, Valor MSS Process Preparation 통해 커다란 생산성 증대 실현

폴란드의 EMS 업체인 Assel사는 6개월만에 20%의 생산성 증대를 실현했으며, 앞으로도 50% 향상을 예상하고 있습니다.

Assel사는 폴란드 그단스크 시 근처에 본사를 두고 있는 성장일로의 중견기업입니다. Assel사가 사업개발 목표를 달성하기 위해서는 중소 규모 업체로서 가질 수 밖에 없는 장벽과 제약을 극복해야만 한다고 이 회사의 경영진은 결론 지었습니다. AOI 및 SMT 프로그래밍과 부품 라이브러리 개발의 워크플로우가 느리고 중복적인 점을 포함하여 이 같은 전형적인 한계들은 고객 대응 시간을 둔화시키고 신제품 개발 프로세스(NPI) 주기를 느리게 만드는 결과를 야기합니다. 이러한 기술적 제약들은 Assel사의 제조 역량 내에 있는 생산 물량을 놓고 일차 공급업체들과 성공적으로 경쟁하는 데 있어서 점점 더 커다란 장애물이 되고 있습니다.

멘토 툴의 목표

Assel사는 CEO인 Jarosław Prolejko 씨의 지휘 하에 최첨단 IT 기술을 다음 세 가지의 중요한 사업 목표를 달성하기 위한 수단으로 이용하고 있습니다:

- 신제품 개발 프로세스(NPI)에 필요한 시간을 극적으로 단축한다
- 제대로 적용된 IT 기술이 다른 방법으로는 불가능한 엔지니어링 생산성의 새로운 증대를 가져온다는 개념을 중심으로 엔지니어들의 조직을 구축한다
- 업체를 비슷한 규모 업체들의 일반적인 경우와는 달리 작은 크기의 제약을 받지 않는 전문기술 수준으로 높여주는 소프트웨어를 적용함으로써 대단히 높은 지식 및 기술 세트를 개발하여 경쟁상의 이점을 창출한다

요컨대, Prolejko 씨의 비전은 "IT 기술을 이용함으로써 전문 기술을 토대로 일차 업체들과 충분히 경쟁할 수 있을 뿐만 아니라, 고객 서비스 및 고객 요구에 대한 반응 시간에 있어서 거대 일차 기업들을 능가하는 중견급 EMS 업체를 설립하는 것"입니다. 위촉일로의 세계 경제에서 생산 가동의 배치 규모가 점점 더 축소되는 추세 속에 Prolejko 씨의 비전이 창출해낸 높은 효율성과 유연성은 그 결실을 맺고 있습니다. 그리고 멘토의 Valor 소프트웨어는 Assel사가 이러한 비전을 실현하면서 성장해 나가는 데 있어서 중요한 역할을 하고 있습니다.



Assel사는 폴란드 그단스크 시 소재의 중견기업이다

"Valor MSS Process Preparation은 Assel사가 사용하고 있는 단일 엔지니어링 툴 중에 가장 중요한 제품이다. 이를 이용해 우리의 생산성은 6개월 만에 20% 증대되었으며, 우리의 조립 지침 문서들을 Valor MSS Production Planning에 집어넣음에 따라 향후 6~10개월 안에 50% 향상을 달성할 수 있을 것으로 기대하고 있다."

Assel사 생산 매니저

NPI 프로세스 시간의 단축

Assel사는 vPlan에서 구현된 엔지니어링 능력으로부터 측정 가능한 이점을 달성하고 있습니다. Assel사의 생산 매니저는 “Valor MSS Process Preparation은 Assel사가 사용하고 있는 단일 엔지니어링 툴 중에 가장 중요한 제품”이라고 말했습니다. “이를 이용해 우리의 생산성은 6개월 만에 20% 증대되었으며, 우리의 조립 지침 문서들을 Valor MSS Process Preparation에 집어넣음에 따라 향후 6~10개월 안에 50% 향상을 달성할 수 있을 것으로 기대하고 있다.” MSS를 사용하기 전에는 500 개의 부품이 탑재된 전형적인 단면 보드의 경우, 평균 7~8 시간의 엔지니어링 시간이 소요되곤 했습니다. “우리는 NPI를 5~6 시간 내에 완료하고 있으며, 데이터의 수신으로부터 프로그램을 라인 상에서 실행시키기까지 목표에 머무르는 시간은 총 2시간이다.”

제품 엔지니어링 사업부

제품 엔지니어링 사업부에서는 3파트 계획을 이용하고 있습니다.

데이터 중립화

CAD 데이터, Gerber 파일, BOM 파일 및 패널화/제조 도면과 같이 고객이 제공하는 모든 데이터 포맷들은 제조에 집중된 하나의 데이터 구조로 중립화됩니다. vPlan의 데이터 구조는 BOM 중심적이므로 제조

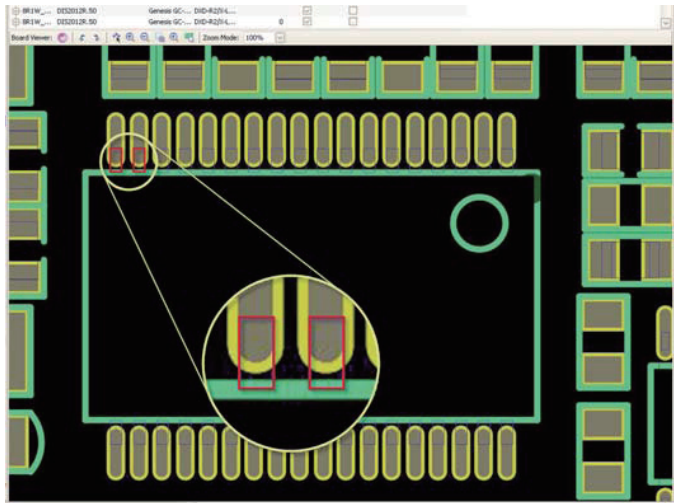


그림 1: 핀-패드 문제를 보여주는 그래픽

데이터는 ERP 출력물과 동기화됩니다. 이는 데이터 준비 프로세스를 초기부터 간소화할 수 있다는 이점을 제공합니다.

데이터 검증

제품 엔지니어는 Valor Part Library(VPL)를 통해 첫 실행 전에 BOM 오류와 풋프린트 - 또는 랜드 패턴 - 오류를 매우 신속하게 확인하는 데 있어서 도움을 받고 있습니다(그림 1). BOM 부품 번호로부터 취한 실제 부품 지오메트리를 CAD 풋프린트와 비교함으로써 핀과 패드 간의 올바른 배치 여부를 검증합니다. 이런 유형의 핀과 패드 간 오류는 고객 BOM에서의 부품 선택 오류로 인한 것일 가능성이 높습니다. 이 부분은 여전히 낱땀 가능하지만, 힐 필렛(heel fillet)이 없는 낱땀 연결부의 장기적인 신뢰성은 매우 낮습니다. 해당 고객은 Assel사가 NPI 주기 초기에 이러한 오류를 잡아낸 데 대해 매우 만족해 했습니다. 랜드 패턴 내의 리드 피치 차이와 같이 소프트웨어의 지원 없이는 잡아낼 수 없을 때가 많은 문제조차도 멘토의 Valor 툴을 이용하면 신속하게 찾아낼 수 있습니다.

Assel사는 낮은 수율과 높은 재작업률이 궁극적으로 작업 현장에 다음 상황들을 발생시키기 전에 이를 잡아냄으로써 막대한 시간을 절약했습니다.

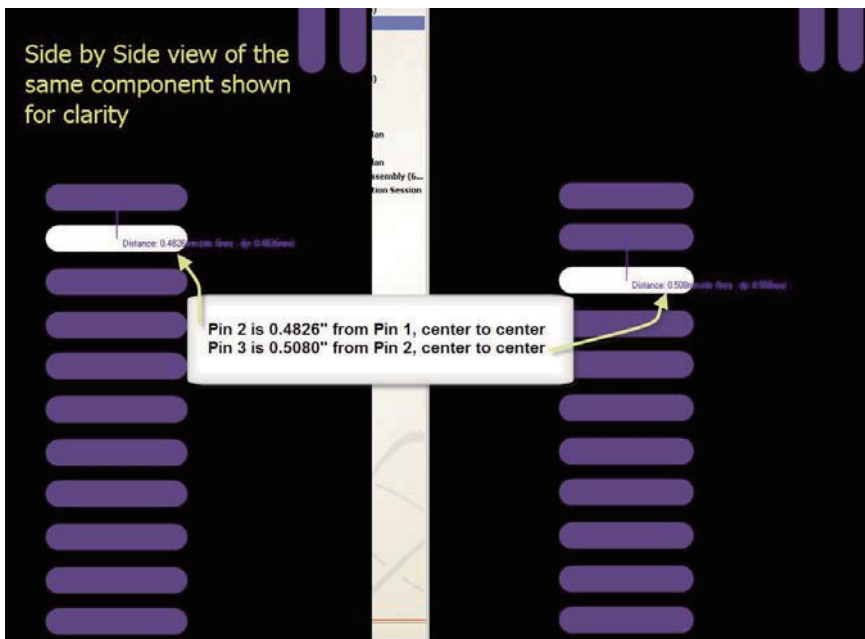


그림 2: 동일 부품의 패드 내 피치 차이

데이터 전송 및 데이터 중앙집중화

Assel사의 제품 엔지니어링 사업부와 SMT 사업부에는 10명의 엔지니어가 있습니다. 멘토의 Valor 솔루션을 구현하기 전에는 데이터의 저장 및 검색에 다수의 톨과 데이터 포맷 및 위치를 사용했기 때문에 많은 시간이 허비되었습니다. 그러나 이제는 모든 프로젝트 데이터가 하나의 관계형 데이터베이스 내에 저장되므로 모든 정보 전송이 간소화되었으며 매끄럽게 수행되고 있습니다. 모든 엔지니어들은 언제라도 프로젝트 데이터 전체를 액세스할 수 있게 되었습니다.

SMT 엔지니어링 사업부

공장이 확장되고 고객이 늘어남에 따라, 공장 레이아웃을 SMT 라인 구성을 위해 최적화할 필요성이 매우 중요하게 대두되고 있습니다. 이러한 목표 달성을 위해 Assel사는 MSS를 다음과 같은 방법으로 이용했습니다.

가상 라인 시뮬레이션

Assel사는 다양한 라인 구성을 시뮬레이트 하고 이를 상이한 제품 수량과 혼용함으로써 MSS로부터 추가적인 이점을 끌어내고 있습니다. 그 결과, 정확한 "가상" 시뮬레이션을 통해 엔지니어들은 다양한 머신 유형과 라인 구성을 시도해 봄으로써 자신들의 필요에 부응하는 최상의 조합과 레이아웃을 찾아낼 수 있게 되었습니다. 이러한 일이 가능해진 것은 Valor MSS Process Preparation 라인 구성 톨, 라인 밸런서 및 주기 시간 시뮬레이터의 용이성과 정확성 덕분입니다. Assel사는 동일한 라인 내에서조차도 다양한 머신 플랫폼들을 시도해 본 뒤에 최상의 설비 투자 및 레이아웃을 결정할 수 있게 되었습니다.

AOI 프로그래밍

MSS를 도입하기 전에는 AOI 장비의 프로그래밍에 많은 시간이 소모되고 중복적인 워크플로우가 요구되었습니다. 이제는 모든 기준, 부품 회전, 핀 중심, 몸체 중심, 부품 번호(사내, 고객 및 제조업체 부품번호를 포함하는), 핀 1 위치 및 극성 상태를 비롯한 완전한 제품 데이터 모델이 PE Division에 의해 준비되므로, 제품 데이터 모델을 충분히 중립화 함으로써 AOI 장비의 서로 다른 플랫폼 각각을 표준화된 단일 출력 파일로부터 신속하게 프로그래밍 할 수 있습니다.

이 모든 것이 오프라인으로 달성되며, 새로운 프로그램의 생성에 필요한 단계들이 크게 단축되었습니다. 추가적인 이점은 중립화된 데이터 세트의 높은 품질과 정확성 덕분에 프로그램 디버깅 시간도 크게 단축되었다는 것입니다.

SMT 머신 프로그래밍

AOI에 대해 설명한 것과 동일한 이점들이 SMT 배치 장치에도 적용되지만, 그 범위는 한층 더 넓습니다. 각각의 머신 플랫폼에 사용할 준비가 된 프로그램을 생성하는 일은 고도로 간소화된 프로세스인데, 이는 그 안에 생성되는 프로세스 모델들에 특정한 라인 구성 및 개별 머신 모델들이 포함되어 있기 때문입니다. 두 가지 주요 기능이 Assel사의 NPI 생산성에 가장 큰 영향을 미쳤습니다. 하나는 Valor 사업부에서 특허권을 보유하고 있는 머신 라이브러리 부품 데이터의 자동생성(AG: Auto-Generation) 기능이고, 다른 하나는 가상 스티키 테이프(VST: Virtual Sticky Tape)를 이용해 생성되는 오프라인 프로그램 배치 위치 및 회전 검증 기능입니다.

머신 라이브러리의 자동 생성

Assel사는 제조업체의 부품 번호를 포함하고 있는 BOM 데이터에 연결된 VPL로부터 정확한 부품 형태 지오메트리를 임포트하여 각각의 위치별 배치 작업에 이용하고 있습니다. Valor MSS Process Preparation 모듈은 보드 상의 부품들이 선택된 라인 구성의 상응하는 머신 라이브러리에 없을 경우, 이들에 대한 일반적인 하이레벨 vShape를 자동 생성하는데, 이는 부품 배치 기능을 갖는 특정 머신들을 위한 것입니다. 그리고 나서 MSS는 각 머신에 대해 미세 조정된 룰 세트를 이용하여 완전한 머신 라이브러리 부품 데이터(mShape)를 오프라인으로 자동생성 하는데, 이는 부품 배치 기능을 갖는 라인 상의 모든 머신들을 위한 것입니다. 이를 통해 라인 밸런싱을 최적화할 수 있습니다.

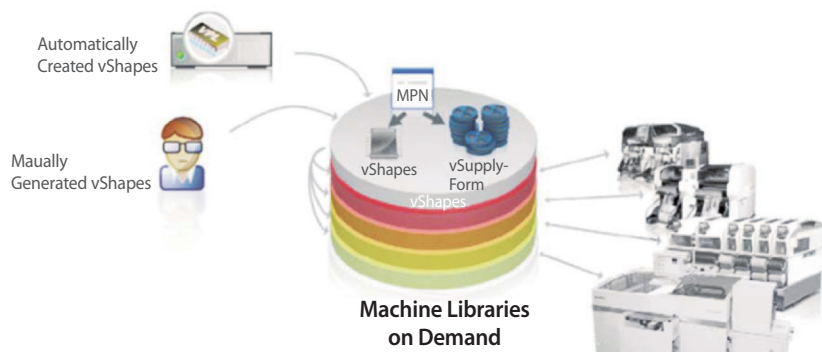


그림 3: Auto Generation은 라이브러리 데이터의 누락으로 인한 생산라인 정지나 지연을 막아준다.

AG 프로세스는 신제품을 매우 신속하게 작업할 수 있도록 해주는데, 이는 누락된 라이브러리 데이터가 자동적으로 생성되기 때문입니다. 이러한 능력은 또한 Assel사가 임의의 제품을 한 라인으로 부터 다른 라인으로 신속하게 전환할 수 있도록 해주는데, 이는 새로운 라인에 해당 보드를 위한 라이브러리 데이터가 없다 해도 마찬가지입니다. 이를 통해 주어지는 생산의 유연성은 경쟁상의 이점 뿐만 아니라 향상된 자산 활용을 통해 비용을 절감할 수 있는 수단도 제공합니다.

Assel사의 엔지니어링 팀은 다수의 머신 라이브러리들을 MSS 관계형 데이터베이스 내에 중앙집중화 되어 있는 단일 라이브러리로 대체함으로써 시간도 절약하고 있습니다. 자동생성 기능은 이전 같으면 부정확하거나 누락된 부품 데이터를 디버깅하기 위해 필요했을 라인 시간을 절약함으로써 작업 현장의 효율성과 라인 활용률도 향상시켜 줍니다.

가상 스티키 테이프 (가상 실장 상태 검사)

Valor 소프트웨어 솔루션이 설치되기 전만 해도 Assel사의 엔지니어들은 머신 프로그램의 배치 위치 및 회전을 검증하기 위해 스티키 테이프를 적용한 배어보드를 실행하느라 NPI 당 평균 2~3 시간을 라인에서 소비했습니다. 이는 NPI 프로세스의 속도를 떨어뜨렸을 뿐만 아니라 귀중한 라인 가동 시간을 이용함으로써 생산 활동도 정지시켰습니다. 이제 Assel사는 MSS를 이용함으로써 모든 스티키 테이프 실행을 완전히 없애버렸습니다.

가상 스티키 테이프는 Valor의 정확한 시뮬레이션 환경 내에서 오프라인으로 실행되기 때문입니다. 덕분에 엔지니어들은 어떠한 위치 또는 회전 문제라도 찾아내 수정하고, 수정된 프로그램 파일(들)을 즉각 출력할 수 있게 되었습니다. 이제는 첫 실행 시의 회전 오류가 완전히 사라졌다고 Assel사는 밝히고 있습니다.

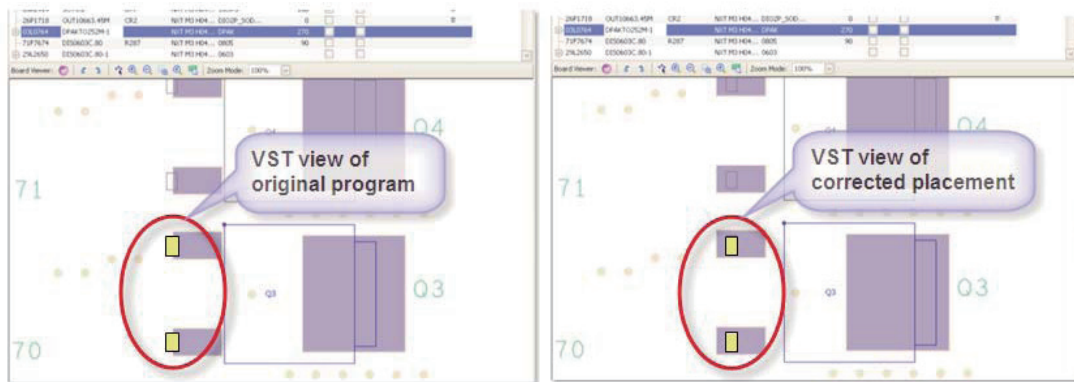


그림 4: VST는 첫 실행 시에 오류 없는 보드를 구현한다.

보다 상세한 내용은 031-8061-0790로 문의하거나 멘토의 웹사이트인 <http://www.mentor.com/pcb-manufacturing-assembly>에서 확인할 수 있습니다.



저작권 © 2010 Mentor Graphics Corporation. 본문에서 언급되는 Mentor사의 제품 및 프로세스의 마크들은 Mentor Graphics사의 상표나 등록상표입니다. 본문에서 언급되는 다른 모든 상표들은 각 소유 업체들의 상표나 등록상표입니다.

- 기업 본사**
 Mentor Graphics Corporation
 8005 SW Boeckman Road
 Wilsonville, OR 97070-7777
 전화 : 503.685.7000
 팩스 : 503.685.1204
- 실리콘 벨리 본사**
 Mentor Graphics Corporation
 46871 Bayside Parkway
 Fremont, California 94538 USA
 전화 : 510.354.7400
 팩스 : 510.354.7467
- 유럽 본사**
 Mentor Graphics Deutschland
 GmbH Arnulfstrasse 201
 80634 Munchen
 Germany
 전화 : 49.89.57096.0
 팩스 : 49.89.57096.400
- 태평양 지역 본사**
 Mentor Graphics(대만)
 Room 1603, 16F
 International Trade Building
 No. 333, Section 1, Keelung Road
 Taipei, Taiwan, ROC
 전화 : 886.2.87252000
 팩스 : 886.2.27576027
- 한국 본사**
 Mentor Graphics Korea Co., Ltd.
 7F Pangyo Mirae Asset Center
 12, Pangyoyeok-ro 192beon-gil,
 Bundang-gu, Seongnam-si,
 Gyeonggi-do, Korea
 전화 : 82.31.8061.0790
 팩스 : 82.31.8061.0789
- 판매 및 제품 정보**
 전화 : 800.547.3000
- 북미 지역 지원 센터**
 전화 : 800.547.4303

Assel사의 성공

“ Valor를 도입한 이후 Assel사의 전문 기술은 물론 엔지니어링 생산성과 생산 유연성도 실제로 크게 향상되었다. 따라서 보다 규모가 큰 1차 경쟁업체들을 능가한다는 나의 비전이 실현되고 있다고 말할 수 있다. Valor를 설치한 이래로 우리는 이미 대기업들을 제치고 4건의 계약을 맺는 데 성공했다.”

Assel사의 Jarostaw Prolejo
 최고경영자