고객 사례

Coherent

과제

비용 절감과 품질 상승에 대한 업계의 요구가 거세지면서 레이저 생산에도 혁신과 '린' 방식이 도입되고 있습니다.

제조 데이터로 혁신 정조준

린 제조 원칙과 종합 데이터 분석으로 경쟁을 헤쳐나가는 Coherent

Coherent의 요소요소에는 효율적인 제조 방식이 스며 있습니다. 1966년 창립자 중 한 사람의 고향에 설립된 이 회사는 빗물받이를 이용하여 첫 레이저 제품을 만들었습니다. 지금은 세계적인 포토닉스 제조사로 성장하여 다양한 산업에 사용되는 맞춤형 레이저 솔루션을 만듭니다.경쟁이 치열하기 때문에 급변하는 시장에 계속 적응해야 합니다. 성능과 안전성은 높이고 비용은 낮추라는 고객의 기대는 날로 커지는데, 여기에 부응하지 못하는 공급자는 오래 살아남기 힘듭니다.

Coherent는 50년간 이러한 도전에 잘 대응하며 포토닉스 업계의 리더로 자리 잡았습니다.높은 품질과 혁신적인 기술 응용 덕분에 기존 시장에서 입지를 유지하는 동시에 새로운 영역에 진출하고 있습니다. Buie 박사는 "우리 회사가 어떤 시장을 장악해 버리면 경쟁사가 끼어들기가 힘듭니다."라며 "그 분야에 사용하는 도구와 장비까지 함께 장악되기 때문입니다. 신기술을 갖고 있더라도 시장에 늦게 진입하면 승산이 없는 경우도 있습니다."라고 말했습니다. 이처럼 끊임 없는 부담 속에서는 작은 실수도 용납되지 않습니다.

최적의 성능을 위해 린 제조 통합

"C 린"에 돌입하라.린(Lean) 제조란 토요타가 생산의 전 분야에서 낭비를 줄이기 위해 처음 개발한 개념입니다. Coherent는 이 개념을 더욱 발전시키고 회사 작업에 맞게 다듬어 C린(Coherent 린)으로 만들었습니다. Buie 박사는 린 식스 시그마 블랙 벨트 소지자로서 제조 공정에 린 원칙을 통합하기를 적극 권장합니다. 공정 이사로서 린 원칙을 적용하고 개선할 여지를 찾아내는 능력이 곧 성공의 원동력입니다.

생산의 각 단계에서 사용할 수 있는 데이터의 양은 늘어나고 있습니다. 이에 따라 작업팀에서는 더 많은 변수에 린 원칙을 적용하여 공정 초기에 문제를 확인하고, 상세한 통계를 의사 결정에 활용할 수 있습니다. 그러나 데이터가 많아서 생기는 문제도 있습니다. 통합되지 않은 여러 소프트웨어 플랫폼 나온 데이터 세트는 한 데 모아 한 가지 데이터 세트로 표준화해야 비로소 활용할 수 있는데, 이 과정 때문에 분석 과정이 상당히 지연됩니다.

실제 데이터를 수집하는 시간이 많이 걸린다는 것도 문제입니다. Buie 박사는 "이런 이유 때문에 데이터 수집이 용이하도록 작업 공정에 더 많은 자동화를 도입하고 데이터베이스를 업데이트하고 있습니다."라고 말했습니다.

작업팀 내부에서 신속한 통계 역량 구축

다른 회사에서 온 Buie 박사는 JMP를 다양하게 사용해 본 경험이 있기 때문에 이 소프트웨어가 경쟁 제품보다 좋은 점을 잘 알고 있습니다. Coherent에는 다른 소프트웨어 패키지 라이선스도 있었지만, 박사와 동료 몇몇은 작업에 꼭 JMP를 사용해야 한다고 주장했고 관철시켰습니다. 작업팀에서 JMP를 즐겨 사용하면서 JMP는 천천히 회사에 퍼져 나갔습니다. 특히 회사 전직원이 마이그레이션을 단행하면서 급격히 확산되었습니다.

jmp
Statistical Discovery.™ From SAS.

[시각화를 통해] 데이터에 들어 있는 정보를 분명히 볼 수 있습니다. 그러면 조치가 명확해집니다.

Melisa Buie 운영 담당 이사

신입 직원들을 JMP의 속도에 적응시키는 일도 간단해졌습니다. 처음에 온라인 교육을 받고 다른 통계 소프트웨어과 결합하면 직원들은 대개 JMP를 금방 배웁니다. Coherent의 Bruce Perilloux 광학연구개발 담당 이사는 "JMP를 써 본 결과 다중 창과 비주얼 명령의 GUI를 통해 같은 작업을 더 빠르게 수행할 수 있었습니다. 한 시간 동안 독학하고 나서 보고서를 작성했습니다. 이젠 [이전 소프트웨어로] 돌아가지 않을 겁니다."라고 말했습니다. 직원들은 JMP의 새 기능을 배우는 실시간 정규 튜토리얼과 현장 교육을 통해 새로운 방법을 터득하고 분석 방법을 계속 가다듬습니다.

'데이터를 통한 스토리텔링'

작업팀이 애용하는 JMP의 주요 기능은 DOE(실험계획법), Gauge R&R, 탐색적 데이터 분석, 이렇게 세 가지입니다. 특히 JMP의 동적 시각화 기능을 활용하여 분석 내용을 재빨리 검토하고 데이터를 중심으로 결정을 내립니다.

다양한 소스에서 복잡한 데이터를 뽑아 내외부 이해관계자들이 보기 좋게 표시하므로 "데이터에 들어 있는 정보가 명료해지고, 이것이 명쾌한 조치로 이어진다"고 Buie 박사는 말했습니다. 그리고 의사 결정자들이 통계 지식을 잘 알지 못하는 경우가 많은데, 데이터 시각화에서는 논의의 근간이 되는 간단한 단순한 플랫폼을 제공합니다. 엔지니어조차 정교한 통계 분석과 해석에 대한 교육을 받지 못한 경우가 많기 때문에 JMP의 다양한 기능을 이용하면 데이터를 충분히 이해하고 핵심 메시지를 클라이언트에게 전달할 수 있습니다.

변동이 심한 생산량을 통계로 해결

복잡한 제조 공정을 최적화하는 과정에서 생산량이 70%~99% 사이에서 크게 등락한다는 사실에 Coherent 엔지니어들은 당황했습니다. 장비를 철저하게 평가해 보아도 문제의 원인을 찾을 수 없었습니다. Buie 박사는 "아무 문제가 없는 것 같았습니다."라고 말했습니다. 공정에 문제가 생기면 그 부품은 재작업할 수가 없어 결국 폐기 처분됩니다. "조립 비용이 1500달러에서 2000달러인데 제품의 30%를 폐기 처분하면 폐기 비용이 크게 늘어납니다."

작업팀은 JMP를 사용하여 용광로, 온도, 담금 시간 같은 요인별로 데이터를 분석하기 시작했습니다. 마침내 두 공급자의 다른 생산량이 원인임을 알아냈습니다. 한 곳은 100%였고 다른 곳은 70%였던 것입니다. Buie 박사는 "생산이 균일하지 않았습니다. 다시 말해서 일일 생산량이 각 공급자를 50 대 50으로 사용하지 않았던 것입니다."라며"한 공급자의 재료를 사용한 후 다른 공급자의 재료를 사용했니다.공급자에 따라 [수율]이 결정되었던 것입니다."라고 말했습니다. 이후 공급자 간 일관성 개선 작업을 시작하였고 생산량이 높아졌습니다."이번 일로 공급자를 기준으로 데이터를 분석해야 한다는 교훈을 얻었습니다."

신규 사용자의 JMP® 사용

Buie 박사는 "우리 팀에서 일을 시작한 후 다른 부서로 이동하는 사람들이 많습니다."라며 팀에 젊은 엔지니어들이 많은 이유를 설명했니다. 박사는 실천형 관리자로서 팀원들이 나중에 회사에서 다른 업무를 맡을 준비가 돼 있다며 대견해 했습니다."기초가 단단한 직원은 어디든 갈 수 있습니다."JMP가 이 교육의 중심이 되어, 강력한 통계 방법이 다른 업무까지 계속 확대되고 있습니다.

Buie 박사는 직장에서만 JMP의 힘을 설파하는 것이 아니라 산 호세 주립대학교에서도 재료공학부 학생들을 가르치면서 JMP를 소개하고 있습니다. 그러면서 "정말 많은 학생들이 저에게 찾아와서 'JMP를 소개해 주셔서 감사합니다. 지금 [JMP를] 사용하면서 일하고 있습니다.'라고 합니다."라고 말했습니다. Buie 박사는 교육자 겸 경영인으로서 JMP에 대해 여러 플랫폼에서 이용할 수 있는 다양한 기능을 장점으로 꼽았습니다. 한 마디로, "없었으면 좋겠다고 생각한 적이 없는 소프트웨어"라는 것입니다.

해결책

JMP®를 사용하면 대량의 데이터 세트를 관리하고 제조 과정의 모든 측면에 통계 방법을 적용해 문제를 사전에 파악하고 해결할 수 있습니다.

결과

종합적이고 사용자 친화적인 JMP의 기능 덕분에 데이터를 중심으로 의사 결정을 내리고 효율성 증대를 꾀할 수도 있습니다.

가까운 JMP 영업소 안내: jmp.com/offices

THE POWER TO KNOW®

SAS와 기타 모든 SAS Institute Inc의 제품과 서비스 명은 미국과 다른 나라의 SAS Institute Inc의 상표이거나 등록상표입니다.®은 미국 등록을 나타냅니다.다른 브랜드와 상품명은 각 회사의 상표입니다. Copyright © 2019, SAS Institute Inc. All rights reserved. 110042_G91588.0419

본 문서에 수록된 결과는 제시된 상황과 사업 모델, 데이터, 컴퓨팅 환경에 한정됩니다. SAS 고객의 사례는 사업 변수와 기술적 변수에 따라 저마다 다르며 기술한 내용은 모두 특수하다고 여겨야 합니다. 실제 절감액과 결과, 성과는 각 고객 구성 및 조건에 따라 달라집니다. SAS는 고객 누구나 유사한 실적을 거두리라고 보장하거나 확약하지 않습니다. SAS 제품과 서비스에 대한 보증은 그 제품과 서비스에 대한 서면 약정서상의 보증 조항에 명시된 보증뿐입니다. 본 문서의 어떤 내용도 추가 보증으로 간주하면 안 됩니다. 고객은 SAS 소프트웨어를 성공적으로 구현한 후에 계약에 따라 SAS에게 그 내용을 요약해 제공한 것입니다.