

다쏘시스템 솔루션 제공

적극적인 투자로 가시성, 현장제어 및 효율성 개선의 효과를 그 결실로 얻은 AGCO의 사례

세계 최대의 트랙터 제조업체이자 세계 3위 규모를 자랑하는 농기계 공급업체인 AGCO가 연간 20만 대의 트랙터를 생산할 수 있는 세계에서 가장 첨단화된 트랙터 공장을 건설하기로 결정했습니다. 그리고 AGCO는 새 공장의 활용도를 극대화하려면 최고의 운영 관리 시스템이 필요하다고 판단했습니다. 다행히, 부품 공장에서도 이미 SAP ERP와 함께 APRISO를 사용하고 있었고, 그 확장 기능을 이용하면 새 공장의 Lean Production 및 생산성을 유지하는 데 필요한 가시성과 현장제어를 지원할 수 있는 동급 최고의 제조 솔루션을 별도로 모색할 필요가 없다는 것을 알게 되었습니다.

마크토베도르프(기어박스과 트랙터 제조)와 바우멘하임(조종실과 덮개 제조)에 3억 달러를 들여 공장을 신축하는 프로젝트가 2010년에 시작되었고 양산 시작일인 2012년 9월 3일에 맞추어 정상 가동을 시작한다는 계획으로 시스템 구현 작업을 병행하여 완료하였습니다. 기존 공장의 근로자들은 시뮬레이션을 통해 새 시스템에 대한 교육을 받고 구축 후 사용하게 될 장비 사용법을 익힐 수 있었습니다. 처음에는 우려도 있었지만 매우 사용하기 편한 새 시스템뿐 아니라 적시에 이용할 수 있는 정보가 작업을 더욱 효율적이고 효과적으로 완수하는 데 도움이 된다는 사실을 깨달자 이런 거부감은 곧 사라졌습니다.

큰 변화

기존의 공장들은 수십 년간 복합 장비와 설비로 트랙터와 농기계를 생산하면서 증축과 보강이 거듭되었습니다. AGCO는 과거의 제약에서 탈피하기 위해 과감하게 새 공장으로 이전해서 첨단 기술로 새 출발을 하기로 결정했습니다. 목표는 AGCO가 미래를 향해 나아갈 수 있는 Lean Production 및 생산적인 작업 환경을 뒷받침하는 첨단 설비를 도입하는 것이었습니다.

기존의 공장은 여기저기에 부품과 미완 제품들이 말 그대로 "천장까지 쌓여 있었기" 때문에 비효율적이고 생산 완료에 많은 시간이 걸리는 데다 유실, 파손 또는 불량 위험도 높았습니다. AGCO는 이 모든 것을 개선하기로 결정했습니다. 새 공장은 밝고 널찍합니다. 작업 관리 및 생산 효율성을 추구하는 Lean 제조 방식과 접목한 첨단 설비는 생산성과 생산량 증대를 보장할 뿐 아니라 보다 나은 작업 환경을 통해 직원의 만족도를 높이고 직원 이직률을 낮추는 데도 일조합니다.

Lean Production

새 공장은 생산 현장의 재고 최소화, 실시간 커뮤니케이션을 통한 작업 및 원자재 보급 흐름 유지, 그리고 최신 기술을 바탕으로 고도로 유연한 생산 환경 구현을 중심으로 한 Lean 제조 방식을 염두에 두고 설계했습니다. 새 공장에서도 근로자들은 즉시 새 일정과 우선순위를 확인하고, 자재를 주문하거나 문제를 보고할 수 있으며, 온라인 디스플레이를 통해 작업장에서 실시간으로 작업 문서와 사양서를 열람할 수 있습니다. 더 중요한 사실은 공정에서 개선의 여지가 발견됐을 때 공정을 개선하기가 비교적 수월하여 변화를 취하고 수용하기가 용이하다는 점입니다.



효과

- 리소스 효율성은 그대로 유지한 채 생산 라인당 16대로 트랙터 조립 능력 배가
- 신제품 도입기간 단축 : 1 Pilot/월 (트랙터는 10,000개의 부품으로 구성되고 새 모델에 사용되는 부품의 최대 60%는 완전 새로운 부품입니다.)
- 조립라인 생산성이 도입 첫해 8%, 3년간 25~30% 증가할 것으로 전망
- 부품 제조에 소요되는 평균 Leadtime 10분 이하로 감소
- 도입 첫해 핵심 가공 구간의 전반적 장비 효율 22% 향상

새로운 제조 환경

AGCO 신축 공장에서는 APRIso를 이용해 실시간 생산 데이터(작업오더 시작, 중지, 작업시간 및 준비시간)를 수집한 후 Drill-down 상세분석을 통하여 설비 레벨까지 모든 생산 활동을 신속하게 파악할 수 있습니다. 따라서 준비 시간을 최적화(비생산적 시간 감소)함과 동시에, 한정된 자원을 토대로 유한 자원 일정을 편성할 수 있습니다. 협력업체와 하청업체의 자재납품이 이 일정에 맞게 Delivery 되어 재고를 최소화 할 수 있어 필요한 때 필요한 만큼의 자재를 확보할 수 있습니다.

APRIso는 문제조치, 이력분석 및 공정/품질 제어에 필요한 설비 알람과 공정 운영값(예: 온도)을 인터페이스 하고 관리합니다. 이 시스템은 주요 척도(KPI)를 지속적으로 업데이트 및 모니터링 하여 관리자 검토가 가능한 생산용 대시보드 기능을 제공하고 있습니다. APRIso FlexNet은 설비 및 생산의 상태(가동, 다운타임, 작업준비) 데이터를 자동으로 수집한 후 제품의 폐기 및 검사데이터 관리를 위해 품질관리 기능과 연계됩니다. 작업 지시가 SAP에서 APRIso로 다운로드 되고, APRIso가 수집한 생산 정보 및 결과가 다시 SAP로 업데이트 되는 순환 사이클을 구성합니다.

생산 속도 향상, 비용 감소

AGCO는 이전의 APRIso 적용으로 이미 생산성, 효율성, 생산량, 이윤 측면에서 눈에 띄는 개선 효과를 거둔 바 있습니다. 그러다 보니 새 생산 시설에서도 이와 같은 성과에 대한 개선 효과가 꾸준히 나타날 것이라는 기대가 컸습니다. 신축 공장을 대상으로 한 모든 부문에서 APRIso는 기대에 부응했고, 수요증가의 대응을 위해 더 많은 트랙터를 더 수익성 높은 비용 구조로 생산하겠다는 AGCO의 목표 달성에 필요한 효율적인 Lean 생산 공정을 지원하고 있습니다.

AGCO의 공식 자료에 따르면 고정비 KPI(효율성 및 생산성)나 제품당 Leadtime 및 변동비를 기준으로 측정했을 때 리소스 효율성은 유지하는 상태에서 전체적인 생산량은 두 배로 증가하여 이익률이 상승했습니다. APRIso 솔루션과 SAP 솔루션은 대단히 우수한 시너지 효과를 발휘하면서 ERP 환경의 투자 가치를 높이는 데 크게 기여하고 있습니다.

향상된 투명성 덕분에 이제 AGCO는 설비의 높은 투자 효과를 누리고 있습니다. AGCO는 작업시간, 준비시간, 비생산적 시간과 같은 표준화되고 신뢰할 수 있는 객관적인 공정 성과 데이터를 이용해 중요한 자본설비와 제품품질을 더욱 철저히 관리할 수 있게 되었습니다. 또한 설비 유지보수 절차의 모니터링, 개선 및 고도화로 다운타임을 줄이고, 이에 따른 운영비도 절감하고 있습니다. 일관적인 자동 데이터 수집과 KPI 측정으로 생산 현장의 투명성을 제공할 뿐 아니라, 각 공장의 운영상태 비교 등을 통해 불필요한 요소를 없애고 성과를 개선하기가 용이합니다.

전반적으로, APRIso를 등에 업은 신축 공장에서는 AGCO가 농기계 시장에서 선두 위치를 고수하는 데 필요한 수준의 공정 가시성과 현장제어 기능이 유지되고 있습니다. 용이한 공정 개선 덕분에 이와 같은 선두적 입지는 앞으로 지속될 전망입니다.

APRIso 소개

APRIso Corporation은 제조업체가 우수한 제조 공정을 구현 및 지속하는 데 이상적인 소프트웨어를 개발하고 있습니다. APRIso는 아메리카, 유럽, 아시아의 40여 개 국가에 180곳이 넘는 고객을 두고 있습니다. APRIso 솔루션은 Ready To Make 산업 솔루션의 필수 요소입니다. 자세한 내용은 www.3ds.com/industries/industrial-equipment/ready-to-make/ 를 참조하십시오.

"APRIso 솔루션 덕분에 AGCO가 조립 라인 전체의 부품 가용성과 자재 흐름 동기화 상태를 완벽하게 모니터링 할 수 있습니다. 최근 AGCO가 시험 출시한 신제품은 제조가 완료될 때까지 단 한 개의 부품도 누락되지 않았습니다. AGCO의 생산 역량 면에서 기념비적인 사건입니다."

후베르투스 케이네
(Hubertus Koehne)
제조 담당 부사장
AGCO Fendt GmbH