

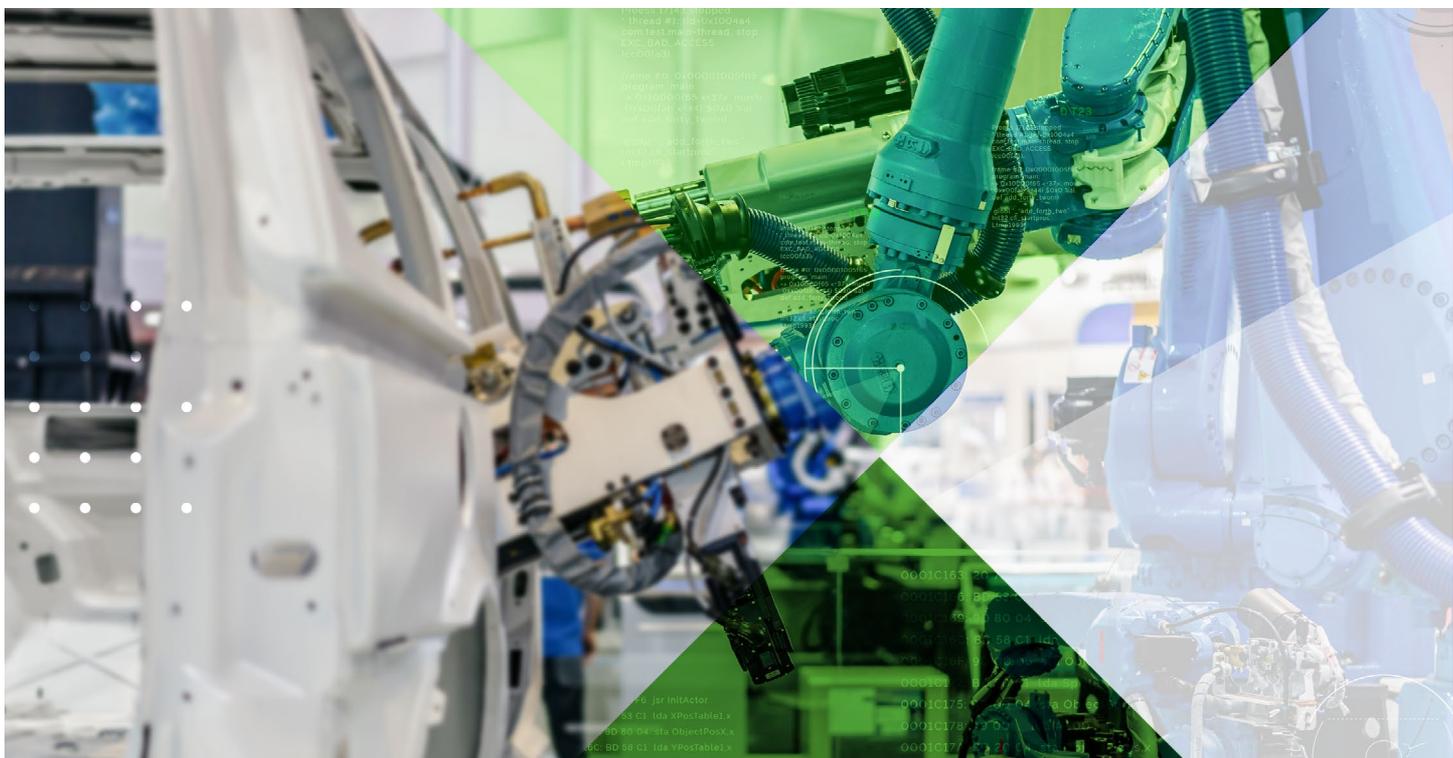
소개

경쟁업체의 제품보다 성능이 우수한 OOTB 솔루션을 완성하기란 쉽지 않습니다. 오늘날 제조업체에서는 다양한 문제가 발생하고 있지만 산업 분야의 대다수 제조업체에서는 생산 시간 손실, 지속적인 개선(CI) 프로젝트의 효율 모니터링, 최우선으로 해결해야 하는 병목 상태 결정 등의 공통적인 문제가 발생하고 있습니다.

ThingWorx Digital Performance Management(DPM)는 우선 순위 지정, 분석, 개선, 검증의 4개 주요 기능을 토대로 이러한 문제를 해결할 수 있도록 빌드된 폐쇄 루프 방식의 문제 해결 솔루션입니다. 기존 방식으로 성능을 관리하는 제조업체의 경우 문제 해결보다는 데이터 수집에 더 많은 시간을 할애하는 경우가 많습니다. 반면 DPM 사용 시에는 데이터에 원활하게 액세스하여 가장 큰 영향을 주는 생산 문제를 파악할 수 있으며 실행 가능 분석 정보도 확인할 수 있습니다. 또한 생산 시스템에서 가장 중요한 문제가 실시간으로 표시되며 실행 가능 분석 정보도 제공됩니다. 실시간 데이터를 추가로 드릴다운하여 분석을 직접 수행할 수도 있습니다.

이 백서에서는 DPM이 실제로 이점을 제공하는 3개 영역을 설명합니다. 즉, 오늘날 제조업체에 가장 큰 영향을 주는 3개 영역과 DPM 도입 시 각 영역의 문제를 체계적으로 해결하여 해당 과정을 개선하는 방법을 제시합니다.

1. 개선 우선 순위 지정
2. 생산 방식 분석 및 개선
3. 개선 작업 검증



개선 우선 순위 지정

전 세계에서 운영 중인 모든 제조 시설에서는 라인별, 스테이션별, 기계별, 시설별 등 자체적인 기준에 따라 생산을 모니터링합니다. 하지만 모든 시설에서 공통적으로 해결해야 하는 문제는 프로세스 병목 상태 파악과 해결 우선 순위 지정입니다.

대다수 제조업체는 이 문제를 해결하기 위해 설비종합효율(OEE)을 활용합니다. OEE는 이전의 성능 기록을 기준으로 계산한 현재 성능의 백분율입니다. 하지만 OEE는 생산 라인의 실시간 성능 관련 인사이트를 제공하지 못합니다. 그리고 이러한 백분율을 항상 쉽게 비교할 수 있는 것도 아닙니다. 가령 중요도가 높은 생산 프로세스에서 성능 백분율이 약간만 달라지는 상황이 중요도가 낮은 생산 프로세스에서 성능 백분율이 크게 달라지는 상황보다 생산 과정에 더 큰 영향을 줄 수 있습니다.

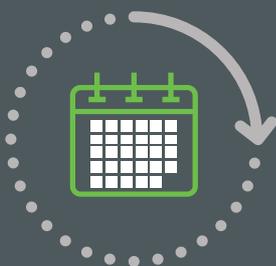
그리고 OEE 계산을 위한 데이터를 수집하려면 전담 직원 여러 명을 추가로 투입해야 할 수도 있습니다. 또한 데이터 수집은 장시간 스프레드시트와 보고서를 생성해야 하는 수동 프로세스일 수도 있으므로 문제 해결에 할애할 수 있는 시간이 줄어들 수 있습니다. 즉, 주간 회의에서 문제 영역을 설명하거나 데이터를 해석하기 위한 용도만으로 여러 시스템과 소스에서 데이터를 수집하는 데 많은 시간이 소요됩니다.

DPM이 제공하는 이점

DPM은 여러 공장에서 정보를 수집한 다음 생산에 사용된 시간과 손실된 시간을 고려하여 생산 시간이 낭비된 분야를 파악합니다. 이러한 유형의 병목 상태 분석에서는 매우 객관적인 정보가 제공됩니다. 즉, 이 분석 기능이 생산 프로세스에서 시간이 가장 많이 손실된 단계를 측정하고 시간 손실 분석을 수행하므로 문제 해결 방식을 파악할 수 있습니다.

DPM은 OEE 계산 방식과는 달리 1주일(168시간) 동안의 모든 생산 시간을 고려하며 시간이 효율적으로 사용된 단계, 손실된 단계 및 손실 이유를 자세히 문서로 작성합니다. OEE도 중요한 측정값이지만 빠르게 계산하기 어려운 경우가 많으므로 장기간 동안의 데이터 집합을 확인하려는 경우에 더 유용합니다. 반면 DPM과 같은 기술은 세부 수준 또는 전사적 수준의 인사이트를 더욱 빠르게 제공합니다. 손실된 시간을 객관적으로 측정한 수치를 기반으로 하는 이러한 인사이트에서는 다음 개선 작업을 수행해야 하는 분야를 파악할 수 있습니다.

또한 DPM 사용 시에는 데이터 수집에 낭비되는 시간을 절약할 수 있으며 전사적 컨텍스트도 파악할 수 있습니다. DPM 디지털 대시보드에서는 실시간 데이터를 쉽게 검토하여 결정 작업을 빠르게 진행할 수 있으며 이러한 결정이 실시간 생산에 영향을 주는 방식을 추적할 수 있습니다.



DPM은 OEE 계산 방식과는 달리 1주일(168시간) 동안의 모든 생산 시간을 고려하며 시간이 효율적으로 사용된 단계, 손실된 단계 및 손실 이유를 자세히 문서로 작성합니다.

생산 방식 분석 및 개선

경쟁업체보다 우수한 품질의 제품을 제조하려는 제조업체는 작업 방식을 지속적으로 개선해야 합니다. 하지만 개선 작업 결과를 측정하기란 까다로우며 시간도 많이 걸릴 수 있습니다. 기존의 성능 데이터는 제때 제공되지 않으며 여러 시스템에 저장되므로 수집하여 요약하려면 시간이 오래 걸릴 수 있기 때문입니다. 그리고 데이터를 집계만 하는 것으로는 충분하지 않습니다. 즉, 보고를 나중에 별도로 진행하고 가정에 따라 결정을 내리면 우선 순위를 정확하게 지정할 수 없으며 적절하지 않은 분야에 투자를 하게 될 수도 있습니다.

생산성을 중점적으로 개선하지 않으면 공장의 작업 역량이 낮아져 매출 증가 가능성도 제한됩니다.

작업 방식을 중점적으로 개선하면 운영 비용을 줄일 수 있다는 것은 다양한 기업에서 입증된 바 있습니다. 가령 [Rockwell Automation](#)은 PTC CI 기술을 사용하여 노동 비용을 줄임으로써 노동 효율성을 33%나 높일 수 있었습니다.

지속적인 개선을 진행해야 하는 이유는 제조 분야에서 발생하는 병목 상태의 특성 때문입니다. 가장 심각한 병목 상태를 해결하는 즉시 다음 병목 상태(방금 해결한 문제만큼 심각하지는 않았던 상태)가 새롭게 '가장 심각한' 문제가 되기 때문입니다. 그러므로 문제 해결 우선 순위를 지정하고 CI 프로젝트의 효율성을 추적해야 합니다.

CI 작업을 최대한 효율적으로 수행하면 디지털 트랜스포메이션 작업의 ROI를 최대한 높일 수 있습니다.

DPM이 제공하는 이점

DPM은 디지털 대시보드에서 중요한 실시간 컨텍스트 데이터를 항상 실시간으로 제공합니다. 디지털 대시보드를 사용하면 병목 상태를 한 눈에 파악하고 제조 방식을 획기적으로 개선하는 CI 프로젝트를 추적할 수 있습니다. DPM의 표준 기능인 작업 추적기는 생산 시간 손실 현상 해결 효율성을 확인하여 정확히 절약된 시간을 보고합니다. 그러므로 추진 중인 이니셔티브가 기업의 재정에 미치는 영향을 쉽게 수량화하여 비교할 수 있습니다.



Rockwell Automation
은 PTC CI 기술을 활용하
여 노동 비용을 줄임으로
써 노동 효율성을 **33%개**
선할 수 있었습니다.

개선 작업 검증

생산 우선 순위를 지정하고 생산 방식을 개선하기 위해 수행하는 모든 작업에서는 처리량을 간편하게 조정하거나 늘릴 수 있어야 합니다. 하지만 모든 품질 사양을 충족하고 발생하는 문제(예: 기계 고장, 공급망 문제 등)를 해결하면서 생산 목표를 달성하기란 쉽지 않습니다.

어떤 생산 현장에서나 문제는 발생하기 마련이며, 문제가 발생하여 스케줄이 지연되면 주문 누락, 백로그 처리 작업, 거래 상실 등의 다양한 결과가 발생할 수 있습니다.

생산 목표를 달성하는 데 계획했던 것보다 시간이 더 걸려서 공장 운영 비용 외에 추가 비용이 발생하면 수익 마진이 감소합니다. 그러므로 목표 미달 상황이 발생하기 전에 비효율적인 개선 방식에 적절하게 대응하려면 실시간 인사이트를 파악해야 합니다.

DPM이 제공하는 이점

DPM은 새로운 역량 관련 제한을 파악하는 동시에 기존 제한도 확인할 수 있으므로 제조업체는 성능 모니터링 및 CI 이니셔티브를 추진하여 길어진 생산 시간을 다시 단축할 수 있습니다. 이처럼 생산 시간을 단축하면 장기적으로는 생산 역량을 높이고 백로그를 줄일 수 있으므로 제조업체가 비용을 추가로 투입하지 않고도 스케줄을 맞출 수 있습니다.

그리고 공장의 작업 유연성도 높일 수 있습니다. 예를 들어 여러 공장이 포함된 네트워크에서 공장 한 곳의 생산 효율성이 매우 높다면 해당 공장의 생산 역량을 확보해 효율성이 낮은 공장에 투입하면 수익 마진을 높일 수 있습니다.

DPM은 실행 가능 분석 정보를 제공하는 동시에 개선 작업도 검증합니다. 그러므로 DPM을 활용하는 의사 결정자는 작업 방식을 최적화하여 시장 점유율을 높일 수 있습니다.



DOM을 통해 생산량은 늘리고 비용은 줄이는 방법 자세히 알아보기

모든 제조업체에는 병목 상태, 공장 유연성, 높은 운영 비용 등의 고유한 문제가 발생합니다. DPM을 활용하면 이러한 생산 방식을 간소화하여 제조 프로세스를 지속적으로 제어할 수 있습니다. DPM 사용 시에는 생산 과정의 보안을 최우선으로 고려하고 생산 스케줄을 파악할 수 있으며, 공장 비용을 줄여 생산 작업을 더욱 효율적으로 지원할 수 있습니다. 요약하자면, DPM을 사용하는 경우 예상 목표 달성 여부, 예상 비용 범위 내에서 목표를 달성했는지 여부, 그리고 개선 작업을 효율적으로 진행하는 방법을 평가할 수 있습니다. Digital Performance Management를 도입하면 제조 효율성을 두 자릿수로 개선하는 목표 달성 과정을 시작할 수 있습니다.

PTC의 최신 [백서](#)에서 DPM을 사용하여 디지털 트랜스포메이션을 추진하는 방법을 자세히 확인해 보십시오.



PTC, Inc.

2022년 10월
Copyright © PTC, Inc.
www.ptc.com