

생산성과 효율성을 향상시키는 IIoT 기술 혁신

데이터 수집 자동화를 위한 생산성 솔루션 필요

오늘날 글로벌시장에서 성공하고 경쟁력을 유지하려면 생산업체는 생산성을 지속적으로 향상시킬 수 있는 방법을 찾아야 한다. 이 목표를 달성하기 위해 대부분의 생산업체는 린 제조(Lean Manufacturing) 관행 및 관련 TPM(Total Productive Maintenance) 프로그램을 구현하고 있다. 이러한 이니셔티브 성공의 열쇠는 데이터 측정을 표준화하는 것뿐만 아니라 개선된 사항을 평가하고 시간 경과에 따른 진행상황을 추적할 수 있는 수단을 확립하는 것이다.

린 제조 측정하기

린 제조를 측정하는 데 가장 일반적으로 사용되는 측정기준은 ‘전체 장비 효율성(이하 OEE)’이다. 가용성, 성능 및 품질의 OEE 등 3가지 개별 구성요소는 TPM의 6가지 큰 손실(예기치 않은/계획된 조업 중단, 느린 사이클 및 마이크로 스톱, 생산 및 시동 손실)과 직접적인 상관관계를 가지고 있어 비효율의 근본 원인을 파악하고 사용자가 생산성 향상 노력의 우선순위를 정하고 유효성을 검증하는 데 도움을 준다.

측정 프레임워크는 운영 개선을 추진하는 데 필수적이지만 이를 지원하는 데이터가 중요하다. 이것이 많은 린 이니셔티브가 출발선에서 문제를 겪는 이유다. 정확하고 일관성 있고 통찰력 있는 데이터를 수집 및 간소화하고, 이를 관리하는 것은 어렵고 비용도 비싸다. 그렇나 산업 사물 인터넷(IIoT)의 성장에 따라 변화가 생기고 있다. 신기술은 데이터 수집의 자동화 및 표준화에 대한 새로운 가능성과 OEE의 측정 및 개선에 보다 의미 있는 방식으로 데이터를 구성하는 수단을 제공한다.

시작하기 : 데이터 문제점

생산업체는 OEE를 처음 시작할 때 수동데이터수집방법 또는 자동화된 데이터수집방법 중에서 선택해야 한다. 이 결정을 가장 잘 하려면 필요한 데이터, 사용하려는 사람 및 사용방법을 고려하는 것이 중요하다. 그 다음 어떤 데이터를 쉽게 얻을 수 있는지, 어떤 데이터를 얻기 어려운지에 대해 균형을 맞추어야 한다.

OEE를 측정할 때에는 ‘어떤 데이터’의 첫 부분이 중요하다. 데이터 관련 장비 조업중단 시간, 생산량 및 품질 반려가 필요하다. 또한 해당 데이터를 수집하고 점검할 수준을 결정해야 한다. 너무 높은 수준의 데이터를 보면 데이터가 실행 가능하지 않을 수 있고 또 너무 구체적인 데이터를 살펴보면 결과를 분류하고 우선순위를 정하기 어려울 수 있다.

수동 데이터 캡처는 시작하기에 좋은 방법이지만, 이 접근법은 종종 정확하지 않으며, 표준화하기 어렵고, 실



Bob Neagle

Videojet Technologies
생산성 솔루션담당 이사

시간 의사 결정을 위해 데이터를 사용하려는 경우 이 목적에 적합하지 않다. 이러한 이유로 데이터 수집에 대한 수동적인 접근은 신속한 추진력과 장기적 성공에 중요한 장벽이 될 수 있다.

자동화된 데이터 수집 및 관리 솔루션

일이 진행됨에 따라 측정할 수 있는 것만 향상시킬 수 있지만 자동화가 없으면 운영 개선을 위한 데이터 수집은 쉬운 작업이 아니다. 그러나 이제 IIoT의 진보와 함께 이미 라인에 있는 장비를 사용하여 데이터 수집을 자동화할 수 있다. 장비 센서, OEE 및 생산성 소프트웨어 기술의 개발 및 통합으로 데이터 수집을 간소화하고 데이터 정확성과 일관성을 훨씬 향상시킬 수 있다. 그리고 수집된 데이터는 시간이 지남에 따라 조직 전체에서 개선 이니



▲ IIoT의 진보와 함께 이미 라인에 있는 장비를 사용하여 데이터 수집을 자동화할 수 있다. 장비 센서, OEE 및 생산성 소프트웨어 기술의 개발 및 통합으로 데이터 수집을 간소화하고 데이터 정확성과 일관성을 훨씬 향상시킬 수 있다.

셔티브에 사용할 수 있는 신뢰할 수 있고 의미 있는 정보를 창출할 수 있다. 또 데이터를 수집할 수 있는 지능형 시스템과 데이터 관리를 위한 적절한 크기의 도구가 존재할 수 있다.

Industry 4.0 및 스마트 머신(Smart Machine)의 확장으로 생산 효율성을 향상시키는 것이 그 어느 때보다 쉬워졌다. 그러나 지능형 기계 및 데이터 자동화의 전환에는 시간과 자본 투자가 필요하다. 특히 생산라인의 스마트 장비를 이용할 수 없는 경우에는 더욱 그렇다. Videojet 인쇄 및 마킹 장비는 데이터 수집에 대한 내장형 지능을 제공한다.

포장라인에 이미 통합되어 있는 경우 이 장비는 생산현장에서 진행 중인 작업에 대해 최전선에 위치한다. 그러나 많은 스마트 머신과 마찬가지로 장비가 데이터

를 수집할 수 있는 반면 생산업체에 영향을 줄 수 있는 새로운 데이터 관리 방법이 도입되었다. 지금까지 데이터 수집을 자동화하고 이를 통해 의미 있는 일을 하고자 하는 중소기업도 생산업체의 욕구와 비용 효율적이고 확장 가능하며 구현하기 쉬운 구현 솔루션의 존재 사이에는 단절이 있었다.

OEE 및 생산성 솔루션의 고려 사항

OEE 및 생산성 소프트웨어 솔루션의 가치 제안을 탐색하는 것은 어려울 수 있다. 솔루션을 평가할 때, 현재와 장기에 걸친 수요에 대한 많은 이해가 필요하다. 특히 확장성 및 복잡성은 고려해야 할 중요한 사항 중 하나다.

일부 제안은 구현하기 복잡할 수 있으며 필요 이상으로 기능이 견고하다. 다른 제안은 고도의 전문성을 갖추고 특정 사용자를 대상으로 하며 데이터 사일로 문제를 지속시킬 수 있다. 또한 다른 것들은 지나치게 단순해서 문제의 근본 원인으로부터 여러 단계를 벗어나게 하는 고수준 데이터를 얻을 수 있다. 광범위한 가격으로 제공되는 소프트웨어 솔루션을 사용하여 예산에 맞는 비용으로 신속하게 시작하고 작동할 수 있는 것을 찾을 수 있다. 이러한 모든 요소의 완벽한 균형을 찾는 일은 까다로울 수 있으므로 요구사항과 프로세스는 물론 생산 지식을 갖춘 신뢰할 수 있는 파트너를 찾는 것이 중요하다.

규모와 복잡성의 확장성으로 인해 특정 운영 개선을 추진하는 데 필요한 데이터 수집 프로세스를 능률화하는 데 도움이 되는 OEE 및 생산성 소프트웨어 솔루션이 있지만 이를 관리할 리소스가 없으면 운영에 적용하기가 쉽지 않다. 그러나 OEE 및 생산성 소프트웨어의 가치 제안을 그 어느 때보다 매력적으로 만드는 저렴한 비용과 간편한 설치방법을 제공하는 새로운 옵션이 있다.

생산성 관리에 대한 접근 방식

장비 및 소프트웨어의 상당한 자본 투자가 여러 달이 걸리는 통합 프로젝트를 초래하지 않고, 생산성을 향상시키




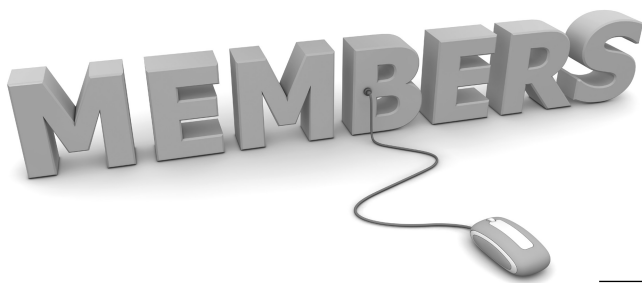
▲ 장비 및 소프트웨어의 상당한 자본 투자가 여러 달이 걸리는 통합 프로젝트를 초래하지 않고, 생산성을 향상시키고자 하는 생산업체의 어려움을 이해하는 Videojet은 IIoT를 지원하는 생산성 솔루션으로 혁신을 주도해 생산업체가 포장라인 전체에서 가시성을 확보할 수 있게 해준다. 이 가시성으로 인해 사용자는 생산량을 극대화하고 운영비용을 절감하며 프로세스 개선을 이끌어낼 수 있다.

고자 하는 생산업체의 어려움을 이해하는 Videojet은 IIoT를 지원하는 생산성 솔루션으로 혁신을 주도해 생산업체가 포장라인 전체에서 가시성을 확보할 수 있게 해준다. 이 가시성으로 인해 사용자는 생산량을 극대화하고 운영비용을 절감하며 프로세스 개선을 이끌어낼 수 있다.

VideojetConnect™ Productivity Suite는 일부 Videojet 장비와 파트너십 관계를 맺을 때 전체 작업이 전체적으로 어떻게 실행되고 있는지에 대한 대시보드의 개요를 제공할 뿐만 아니라 작업이 진행되는 위치와 시간에 대해 실시간으로 생산성을 표시할 수 있다. 이 즉각적인 통찰력은 사용자가 교대·일일생산목표를 맞추기 위해 라인을 신속하게 조정할 수 있도록 한다. 이 게임 체인저를 사용하면 생산량이 목표에 미치지 못할 때 가시성은 큰 도움이 되는 경고를 제공한다. 또한 시간이 지남에 따라 수집되고 분석된 데이터를 사용하여 OEE 측정을 쉽게 수집하고 합성하고 시간 경과에 따른 생산성 향상을 위한 시정 조치로 전환할 수 있다.

VideojetConnect™ Productivity Suite는 Videojet 장비를 선택 시 이미 내장되어 있기 때문에 쉽게 구현할 수 있다. 또한 많은 적용 분야에서 너무 견고할 수 있는 다른 생산성 솔루션과는 달리 비용이 저렴하고 시작하기 위한 대규모 자본 투자 또는 장기적인 노력이 요구되지 않는다.

기술의 발전은 OEE 및 생산성을 향상시킬 수 있는 의미 있고 확실한 기회를 창출하고 있다. IIoT는 데이터 수집 자동화가 가능하며 장비의 지능을 쉽게 활용할 수 있는 좋은 방법이다. 수집된 데이터를 관리하기 위한 적정 규모의 생산성 솔루션을 찾는 것이 중요하며 생산 및 프로세스를 이해하는 파트너를 식별하는 것이 중요하다. 양쪽 모두의 완벽한 균형을 찾는 것이 궁극적으로 현재와 미래 모두에서 개선과 수익성을 추구하는 데 도움이 된다. 



(사)한국포장협회 회원가입 안내



KOREA PACKAGING ASSOCIATION INC.

(사)한국포장협회

TEL. (02)2026-8655

E-mail : kopac@chollian.net

물의 흐름이 자연스러운 것은 물길이 나아있기 때문입니다.

포장산업이 강건하려면 미래를 내다보는 안목이 필요합니다.

포장업계의 발전이 기업을 성장시킵니다.

더 나은 앞날을 위해 본 협회에 가입하여 친목도모는 물론 애로 사항을 협의해 새로운 기술과 정보를 제공받아야 합니다.

포장업계에서 성장하기 원하시면 (사)한국포장협회로 오십시오.