

Rieter사의 방적공정에서의 사물인터넷 적용

1. 개요

사물인터넷(Internet of Things)이 섬유 기계 산업에서 활용되고 있다.

밀라노에서 열린 지난 ITMA 2015 전시회에서 Rieter사는 방적공정 제어 시스템인 'SPIDERweb'의 새로운 6가지 기능을 선보였는데 그 중 두 가지가 사물인터넷과 관련이 있다.

사물인터넷이란 기기들이 네트워크상으로 연결되어 있거나 혹은 단순히 기기가 센서, 프로그램, 전기장치에 의해 인터넷과 연결되어 있는 것을 말한다. 이는 기기들로 하여금 데이터 수집 및 교환을 가능하게 한다.

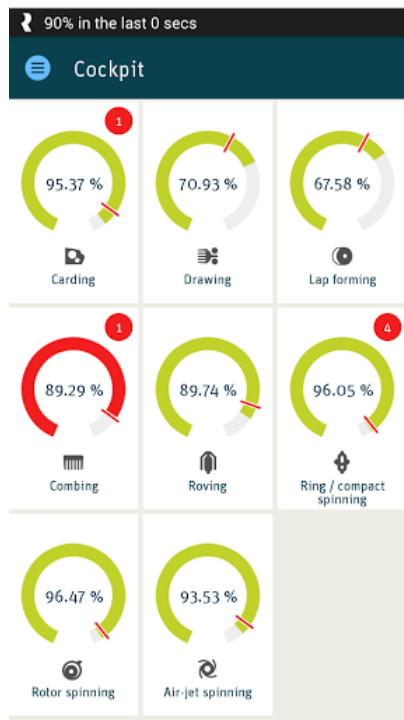
이러한 사물인터넷은 더 이상 미래의 기술이 아니라 현재의 방적제조분야에 적용되고 있다. Rieter사는 'SPIDERweb'의 두 가지 IoT 모듈인 Alert 모듈, Cockpit 모듈과 함께 Client 모듈을 활용하여 이 분야의 선두 주자로 나서게 되었다.

2. Alert 모듈과 Cockpit 모듈 – 지속적인 정보 제공

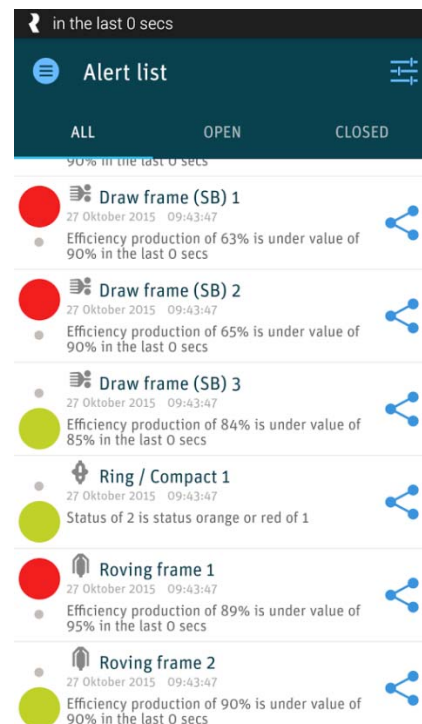
휴대폰 어플리케이션<그림 1>을 통해 실시간으로 방적공장의 상황을 확인할 수 있으며, 데이터는 2분 간격으로 휴대폰으로 전송된다.

방적공장 내 전 기계의 생산 효율을 한 화면으로 요약하여 언제든지 확인할 수 있고, 이전 다섯 번의 교대조별 생산 및 효율에 대한 정보도 확인할 수 있다. 즉, 공정 단계별 상황과 방적사 제품화 상황을 구별하여 확인할 수 있다.

사용자는 공정 한계점을 설정해두기만 하면 된다. 만약 공정이 한계점을 벗어나게 되면 Alert 모듈에 의해 사용자는 자동으로 메시지를 받게 된다<그림2>. 공정 진행 기간 동안 온도 및 습도의 변화와 같은 환경조건에 관한 데이터도 같이 수집되어 동일한 로트에 이용된 기계에 대한 정보를 항상 비교할 수 있다. 사용자는 기계 중단, 알림 전송 등을 통해 기계에 적절한 조치가 취해지도록 할 수 있다.



<그림 1> Cockpit 모듈
(공정 상황과 알람 요약 제공)



<그림 2> Alert 모듈
(알림 및 진행 상황 메시지 전송)

3. Client 모듈 – 실시간 접근 가능

전 세계 방적공장의 설비는 최신 기술이 적용된 기계로 교체되고 있다. 이는 생산량 및 생산 유동성을 향상시키고, 공정 효율과 고객만족 측면에서 더 나은 성과를 달성할 수 있도록 한다. 이는 현재 방적업계가 직면한 상황을 반영한 것이다.

Client 모듈은 'SPIDERweb' 사용자가 데이터를 유동적으로 활용할 수 있도록 한다. 관리자는 몇 개의 컴퓨터나 태블릿PC를 이용하여 다수의 사용자가 'SPIDERweb'의 데이터를 이용할 수 있도록 설정할 수 있다. Client 모듈은 현재 윈도우 기반으로 작동되고 있어 컴퓨터, 노트북, 태블릿PC, 스마트폰으로 접속하거나 사용자가 직접 이용할 수 있다. 즉, 사용자는 공장을 지속적으로 모니터링하고 필요한 때에 적절한 결정을 내릴 수 있다<그림 3>.



<그림 3> 실시간 접근 가능

4. 'SPIDERweb'을 활용한 상업적 성공 사례 증가

6가지 모듈을 활용한 'SPIDERweb'은 IoT 기반 방적공장 제어 시스템을 확립하여 아래와 같은 이점을 제공한다 :

- 휴대폰 알람을 활용한 빠른 조치
- 실시간 모니터링을 통한 에너지 소비 최적화
- 균일한 방적사 제조를 위한 품질 관리
- 온습도 모니터링을 통한 최적 생산
- Rieter사의 노하우가 담긴 Assistant 모듈
- 품질 및 생산성 향상을 위한 Cockpit 모듈
- 유동적인 데이터 활용 및 처리가 가능한 Client 모듈

'SPIDERweb'은 방적 전 공정의 데이터를 수집하고 분석하는 유일한 방적공장 관리 시스템이다. 'SPIDERweb'을 이용하면 일관되고 균일한 방적사 품질을 보장할 수 있을 뿐만 아니라 생산성의 향상으로 인해 결과적으로 공장 소모비용을 절감할 수 있다.

♠ TMI Issue I (2017/1)