



# 크래프트푸드사, DataMan 바코드 리더기 채택

Kraft Foods and DataMan 300

코그넥스 코리아 자료제공

## 1. 크래프트 푸드 캐나다

알레르기원 관리는 포장식품 산업에서 갈수록 중요한 문제로 대두되고 있다.

제조업체들은 간혹 과도한 비용이 초래되는 리콜이나 잠재적인 법적 책임 문제를 유발하는 라벨 혼동을 피하기 위해 관리체계를 더욱 향상시키고 있다.

이러한 문제를 해결하기 위해 크래프트 푸드(Kraft Foods) 캐나다는 포장라인에서 라벨을 부착한 후 포장 내용물과 일치하는지를 확인하기 위해 각 라벨을 스캔한다. 이 회사의 바비큐 소스 제품을 검사하기 위해 과거에 사용되었던 레이저 스캐너는 판독결함이 발생하고는 했는데, 특히 라벨의 위치가 다른 새로운 제품으로 전환할 경우 오류가 많았다. 따라서 매년 기술자들이 라인에 투입되어 많은 비판독을 초래하는 레이저나 스캐너의 경로에 따라 새로운 라벨을 재정렬하기 위해 바코드 스캐너의 위치를 조정해야 했다.

크래프트는 5인치 시야각으로 아무런 조정도

필요없이 5인치 내에 있는 어떠한 라벨이라도 판독할 수 있는 코그넥스(Cognex)의 이미지 기반 바코드 리더기인 DataMan® 300으로 대체함으로써 이 문제를 해결했다.

크래프트 푸드 캐나다(퀘벡, 생 로랑)의 기술자인 데이브 포틴(Dave Fortin)은 "DataMan

[사진 1] DataMan 300 바코드 리더기



300 바코드 리더기의 탁월한 성능으로 우리 기술팀의 시간을 상당히 절감할 수 있었으며, 또한 라벨의 정확도를 유지함으로써 고객들을 보호할 수 있게 되었다”고 밝혔다.

크래프트 푸드는 약 170여 국가에서 Cadbury, Jacobs, Kraft, LU, Maxwell House, Milka, Nabisco, Oreo, Oscar Mayer, Philadelphia, Tang, Trident 브랜드로 비스킷, 사탕, 음료, 치즈, 식료품 및 간편식 등을 생산하고 있다.

이 회사는 2011년 544억 달러의 매출을 기록했다. 크래프트는 캐나다의 선도 포장제품 기업으로 온타리오주 스티븐스빌의 제임스 루이스 크래프트(James Lewis Kraft) 비전에 그 뿌리를 두고 있다.

## 2. 어려운 코드 판독 과제

생 로랑 설비에 있는 바비큐 소스 제품 라인은 분당 최고 265병을 처리하는 속도로 30종의 서

로 다른 SKU(Stock Keeping Units)를 생산하고 있다.

특정 고객들에게 알레르기 반응을 일으키는 겨자나 달걀과 같은 성분이 일부 제품에 포함되어 있기 때문에 각각의 개별 패키지에 올바른 라벨이 부착되도록 하는 것은 매우 중요하다. 다른 SKU 번호를 생산하도록 라인을 전환하는 경우 수동으로 적합한 라벨을 충전기 안에 적재하게 된다.

하지만 머신 오퍼레이터가 잘못된 라벨을 적재하거나, 의도치 않게 일부 잘못된 라벨이 올바른 라벨들과 섞일 수 있는 가능성은 존재한다.

이러한 문제를 해결하기 위해 크래프트는 라인을 통과하는 각 라벨 상의 1D 바코드를 판독하기 위해 원래 레이저 기반 바코드 스캐너를 사용했으며, 이 머신에서 구동하는 PLC(Programmable Logic Controller)로 결과를 전송했다.

이 PLC는 적정 값으로 이 코드를 비교한 다

[그림 1] DataMan 300 바코드리더기 실사례

<p><b>과제</b> 크래프트의 바비큐 소스 제품 검사에 사용되었던 기존의 레이저 스캐너는 판독 결함을 유발했으며, 특히 여러 제품상에서 라벨의 위치가 달라지는 경우 더욱 그러했다. 과도한 비판독 문제를 피하기 위해 기술자들은 레이저 경로에 따라 새로운 라벨을 재정렬하기 위해 바코드 스캐너 위치를 조정해야만 했다.</p>
<p><b>솔루션</b> 크래프트 푸드 캐나다는 5인치 시야각으로 아무런 조정도 필요없이 5인치 내에 있는 어떠한 라벨이라도 판독할 수 있는 코그넥스의 이미지 기반 바코드 리더기인 DataMan? 300으로 대체함으로써 이 문제를 해결했다.</p>
<p><b>혜택</b> 이미지 기반 리더기는 거의 모든 판독결함을 제거했으며, 99.9% 이상의 판독률을 달성했다. 어떠한 조정도 필요하지 않기 때문에 기술팀은 제품 전환에 따른 관리 작업으로부터 자유로워졌다.</p>



## 특 집

[사진 2] DataMan 300 이미지 기반 바코드 리더기는 위치와 상관없이, 인쇄품질 저하에도 불구하고 코드를 쉽게 판독하는데 필요한 해상도로 라벨의 전체 이미지를 캡처한다.



음, 코드가 잘못된 경우 패키지를 라인에서 추출한다.

이 레이저 스캐너의 문제는 작은 시야각 내에 위치한 코드만을 판독할 수 있다는 것이다. 라벨 디자인은 시장 흐름에 따라 달라지기 때문에 디자인어의 결정에 따라서 코드는 어떠한 위치로도 변경될 수 있다.

[사진 3] DataMan 300은 또한 PLC 및 공장 네트워크와 손쉽게 통신할 수 있는 통합 이더넷을 제공한다.



따라서 라벨이 변경되면 코드 또한 위치가 달라지게 된다.

이로 인해 제품 라인이 새로운 SKU 번호로 변경될 때마다 레이저 스캐너의 위치를 조정해야 하기 때문에 기술팀들은 상당한 시간을 소모해야 했다.

또한 레이저 스캐너의 위치가 완벽하게 조정되었다 하더라도 코드 판독의 오류는 여전히 발생했다.

기술팀은 계속해서 1D 레이저 스캐너를 조정하기 위해 투입되었으며, 왜 비판독 결함이 발생하는지 판단하기 위해 고군부투해야 했다.

포틴은 “우리팀은 자주 코드 리더기 조정 요청을 받아야 했으며, 이러한 요청으로 인해 다른 업무들을 수행하는데 어려움이 따랐다.

또한 스캐너가 판독하지 못하는 패키지가 올바른지 각각 검사하기 위해 생산팀의 일부도 상당한 시간을 할애해야 했다”고 언급했다.

### 3. 이미지 기반 기술로의 전환

이미지 기반 기술 이면의 기본 아이디어는 리더기가 이미지를 캡처하면, 이 이미지를 보다 판독이 용이하도록 처리하기 위해 일련의 알고리즘을 이용하는 것이다.

일반적인 알고리즘은 코드의 전체 이미지를 찾고, 판독이 용이하도록 코드의 위치와 방향을 식별한다. 다른 알고리즘은 소재종류 및 표면에 따라 달라지는 코드 품질 저하를 처리한다.

팔미어리(Palmieri)는 위치와 상관없이, 인쇄 품질 저하에도 불구하고 코드를 쉽게 판독하는데 필요한 800×600 픽셀 이미지 해상도로 라

벨 전체의 이미지를 캡처하기에 충분한 5인치 시야각을 제공하는 코그넥스 DataMan 300 이미지 기반 바코드 리더기를 추천했다.

팔미어리는 “또한 DataMan 300은 매우 비용 효율적으로 PLC 및 공장 네트워크와 손쉽게 통신할 수 있도록 통합 이더넷을 제공한다”고 언급했다.

DataMan 300은 고속 라인 상에서 까다로운 선형 바코드 판독 애플리케이션을 처리할 수 있도록 설계된 Hotbars™ 기술을 포함하고 있는 새로운 1DMax+™ 알고리즘을 이용한다.

또한 2DMax+™ 알고리즘은 고속 라인에서 손상된 코드나 마킹이 잘못되었거나 극도로 손상된 코드를 처리하는데 있어 엄청난 발전을 가져온 기존 2DMax 기술을 업그레이드한 것이다.

DataMan 300 시리즈는 제어 가능한 모듈 타입의 통합 조명 및 광학 부품의 유연성을 제공한다.

사용자는 하나의 모델만을 구매하여 필요한 작업 거리 및 시야각에 따라 적절한 렌즈를 선택하면 된다.

제어가 가능하고 현장에서 교체할 수 있는 조

명 모듈을 통해 사용자는 해당 부품에 가장 적합한 조명을 구현하고 최적의 판독률을 달성할 수 있다.

#### 4. 거의 완벽한 코드 판독 정확성

포틴은 바비큐 소스 라인의 하나의 스캔 위치에서 레이저 스캐너를 DataMan 300 바코드 리더기로 대체했다.

설치된 순간부터 이미지 기반 리더기는 거의 모든 판독 결함을 제거했으며, 99.9% 이상의 판독률을 달성했다.

크래프트는 바비큐 라인 상의 다른 3개의 바코드 리더기도 DataMan 300으로 교체하기로 결정했다.

이 라인은 4개의 스퍼를 가지고 있기 때문에 4개의 바코드 리더기가 필요했다.

이후 이 회사는 3개의 추가 라인에서도 레이저 스캐너를 DataMan 300으로 교체하기로 결정했다. 판독 성능은 99.9% 이상의 탁월한 정확도를 계속해서 유지하고 있다.

어떠한 조정도 필요하지 않기 때문에 기술팀은 제품 전환 시 리더기의 위치 조정 작업으로부

[사진 4] DataMan 바코드 리더기

이미지 기반 리더기의 장점은 레이저 스캐너 대비 사용 용이성 및 비용 효율을 모두 겸비하고 있으며, 다음과 같은 특징을 갖고 있다:

- 최고의 판독률
- 움직이는 부품이 없음
- 성능 피드백
- 산업용 커넥티비티





## 특 집

터 자유로워졌다.

포틴은 DataMan 300 코드 리더기를 스스로 설치하고 설정할 수 있게 되었다. 그는 리더기를 현장에 탑재하기 위해 각 코드 리더기와 함께 구매한 팬 앤드 틸트(Pan-and-Tilt) 브래킷을 사용한다.

리더기를 PC와 연결하고 조명 및 카메라의 초점을 조정한다. 또한 리더기를 이더넷 접속을 통해 PLC와 연결한다. 카메라는 모든 범용 PLC 통신 프로토콜을 지원한다.

검사 스테이션의 광 검출기는 스테이션에 있는 병이 검사할 준비가 되면 PLC에 신호를 제공한다.

이 PLC는 바코드 리더기가 이미지를 캡처하도록 지시하고, 바코드 리더기는 코드를 PLC에 전송한다.

만약 코드가 현재 라인 상에서 처리되는 제품

과 일치하지 않으면, PLC는 병을 불량품 컨베이어로 내보낸다.

포틴은 약 2시간 안에 DataMan 카메라를 설치할 수 있다.

포틴은 “DataMan 300 바코드 리더기는 크래프트 푸드 캐나다 포장 라인의 효율을 획기적으로 향상시켰다”고 언급하고 “과거에 우리 기술팀은 여러 패키징 라인에서 레이저 스캐너를 조정하는데 상당한 시간을 소모해야만 했다.

생산팀도 레이저 스캐너가 판독하지 못했던 적절한 라벨이 부착된 대다수의 병을 처리하는데 많은 시간을 소비해야만 했다.

이 새로운 이미지 기반 바코드 리더기는 거의 완벽한 판독률을 제공함으로써 이러한 문제를 해결해 주었다.

또한 경제적인데다 설치 및 유지 관리도 용이하다”고 밝혔다. [ko]

## 사단법인 한국포장협회 회원가입 안내

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 애로사항을 협의하여

새로운 기술과 정보를 제공받아야 합니다.

포장업계에서 성장하기 원하시면 (사)한국포장협회로 오십시오.

**(사)한국포장협회**

TEL. (02)2026-8655~9

E-mail : kopac@chollian.net