



타임바코드와 물류정보시스템

Time Barcode & Logistic Management System

탁승호 / (주)수퍼하이터치 대표이사

1. 서두

유통기간이 한정된 식품, 음료, 주류, 약품, 화장품 등의 물류 및 유통은 타 제품의 물류, 유통과는 달리 선입·출판리가 필요하다. 대부분의 제조업체들은 생산한 상품을 자체적으로 운송했으나 적정 운송규모가 미달되어 오히려 운송비용이 막대할 수 밖에 없으므로 최근에는 물류 전문회사와 계약에 의해 생산과 물류, 운송의 역할을 분담하여 상호 업무의 효율을 증대시키고 있다. 여기서 식품 등 유통기간이 한정된 물류전문 기업들은 제조업체로부터 운송된 상품을 물류창고에 보관하는 방법과 목적지로 배송하는 과정에서 선입·출판리가 필요하다.

특히 식·음료 제품들은 냉장, 냉동, 상온 등 보관 및 운송 방법이 각각 상이하고 유통기간이 각각 다르기 때문에 선도판리가 매우 중요하다.

현재까지는 제조업체들이 박스에 인쇄한 제조시간을 기준으로 파렛트 단위로 적재하여 운송하고 대부분의 물류 전문 회사들이 박스에 인쇄된 제조시간을 육안으로 식별하여 물류창고에 저장을 한다. 그러나 최종 목적지까지 배송하는

과정에서 선·선출이 이루어지지 않아 나중에 운송된 상품이 먼저 배송되고 먼저 운송된 상품이 장기간 물류창고에 보관되는 등 제조회사에 간접적인 피해를 입히는 경우가 많았다.

이에 박스에 인쇄하는 육안 식별용 제조시간을 상품바코드와 연결해서 읽을 수 있도록 한 타임바코드는 제조업체 및 물류 전문 회사들의 이러한 피해를 방지할 수 있으며 선입·출판리가 가능한 특징이 있다.

1. 타임바코드

타임바코드는 기존 상품의 포장지 인쇄과정에 인쇄(소스 마킹)하는 바코드에 제조일시·제조년월일을 포함한 유통기간정보를 육안식별목적의 제조일자를 날인하는 대신에 생산공정에서 인쇄·부착하는 바코드이다.

타임바코드는 유통기간이 한정된 식품의 생산과 유통과정에서 경과된 시간별로 할인율을 적용하여 판매하고 유통기간이 임박한 식품의 재고를 실시간으로 파악하여 떨이판매를 결정하고 각 판매점에서 판매되는 정보를 수집하여 경

과된 시간별 재고정보를 기반으로 생산 물량을 결정하여 식품 제조업체들이 생산한 식품이 유통기간을 경과하여 폐기되는 비용을 최소화할 수 있도록 개발되었다.

즉, 제조업체, 유통업체, 소비자 모두가 이익을 볼 수 있는 비즈니스 모델이다.

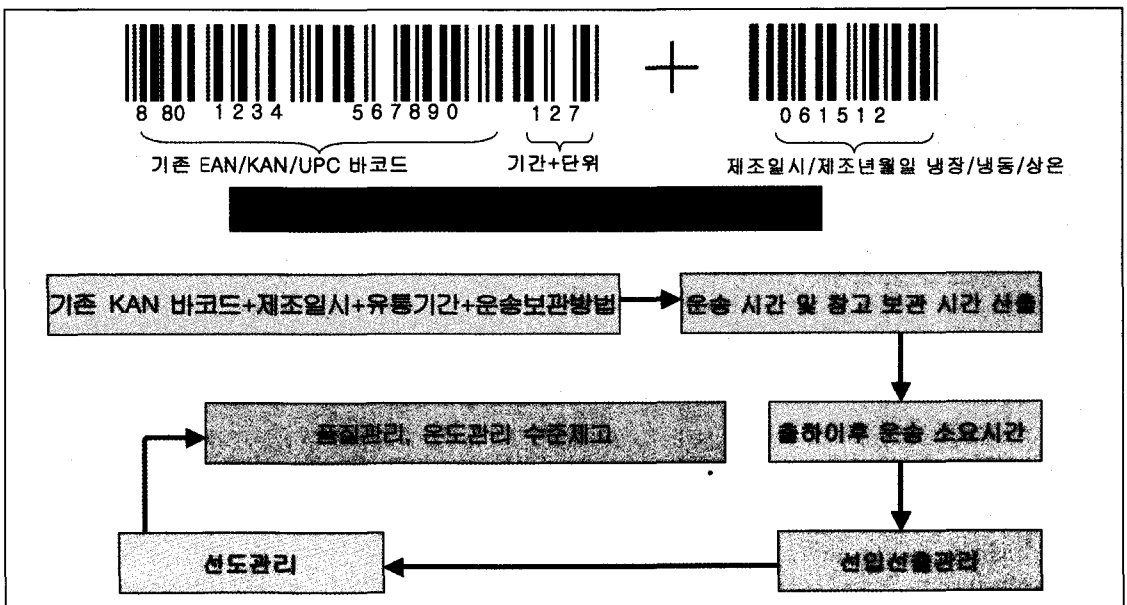
특히 식품의 유통과정에서 유통기간을 경과한 식품이 판매점에 방치되는 것을 원천적으로 방지하여 판매할 수 없도록 하는 제조물책임(PL) 법에 능동적으로 대처할 수 있는 대안으로 각광을 받고 있다(그림 1).

2. 타임바코드의 의의

상품에 바코드를 사용하기 시작한 것은 미국, 유럽 등 선진국의 경우 30년전 부터이고 우리나라

는 1988년 유통정보센터에서 바코드를 공식적으로 사용하기 시작했다. 지난 30여년 동안 바코드는 상품의 생산과 물류유통에 커다란 혁명을 일으켰다. 물류바코드가 도입된 지난 10여년 기간동안에 로트 번호를 대체한 물류바코드도 기여한 바가 크다. 그러나 물류바코드는 유통기간이 한정되지 않은 일반 상품의 유통에는 커다란 혁신을 일으키고 수출용 컨테이너화물의 유통 등에도 기여한 바가 지대했지만 유통기간이 한정된 식품, 약품, 화장품 등 상품의 유통에는 선도관리를 할 수 없는 등 적합하지 않았고 유통기간이 한정된 수 많은 상품들이 유통과정에서 유통기간을 경과하여 폐기/반품될 수 밖에 없었다. 유통기간이 한정된 상품에 제조일시를 인쇄하여 유통시키는 것은 기계적으로 식별하기 어려웠음에도 불구하고 사람의 눈으로 확인하기

(그림 1) 타임 바코드





위한 것으로서 바코드 인쇄와는 별도로 생산시점에 제조일시를 날인하여 사용되고 있다.

타임바코드는 기존의 바코드 스캐너를 교체하지 않고 PDA 또는 단말기의 소프트웨어 업그레이드만으로 기존 바코드를 포함한 제조일시정보를 기계적으로 읽을 수 있다. 따라서 기존 제조업체 및 물류업체들이 도입한 CRM 등 어떠한 시스템에도 이식이 가능하고 식품 등 유통기간이 한정된 물류유통에 선입·출관리를 포함한 시간 관리가 가능하다(그림 2).

3. 타임바코드 SCM

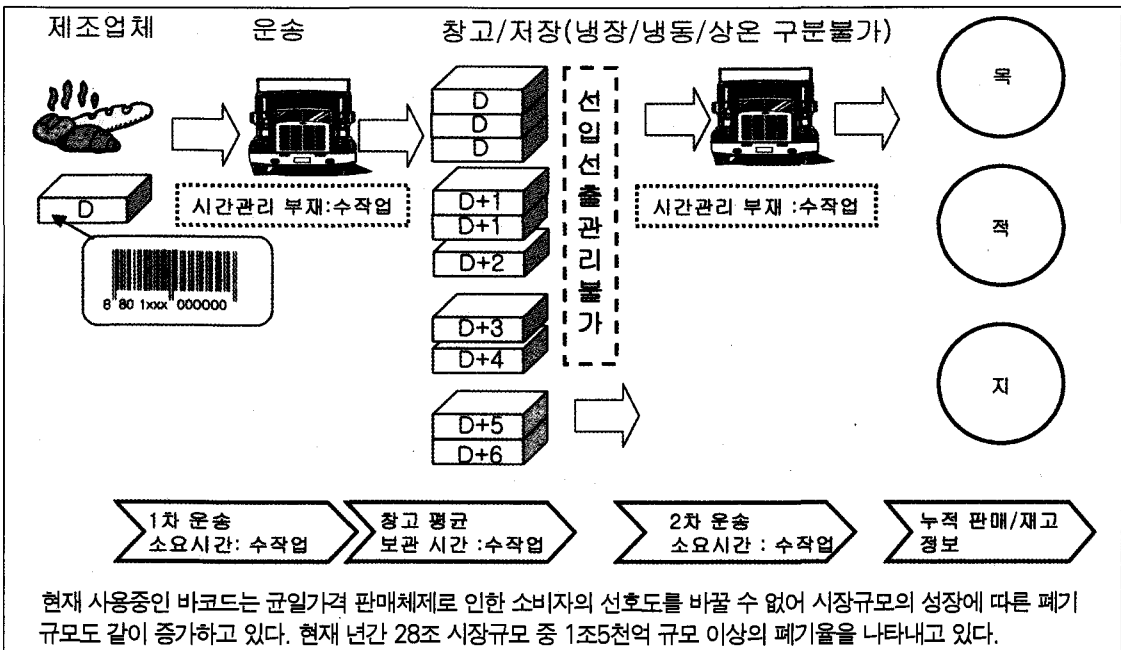
타임바코드를 식품제조업체가 박스에 인쇄하여 물류회사로 보내면 최종 목적지인 각 판매점

에 도착할 때까지 운송시간과 창고 보관시간, 최종 목적지까지의 운송시간을 정확히 파악할 수 있으며 운송 및 보관의 각 과정별, 생산시간별 상품의 이력관리가 가능해지고 문제가 발생했을 때, 물류회사와의 책임 규명을 명확히 할 수 있게 된다.

즉, 현재 박스에 인쇄한 제조일시는 육안식별만이 가능하고 기계적으로 판독이 어려워 정보화가 불가능했다.

그러나 타임바코드를 적용하면 제조업체의 상품제조 및 출하시점부터 물류창고에 도착할 때까지 시간관리는 물론, 물류 창고에서 출하될 때 타임바코드를 읽어서 출하하면 물류창고 및 제조업체의 컴퓨터화면에 실시간으로 경과시간별 재고가 파악된다. 때문에 유통기간이 한정된 식

(그림 2) 기존 물류바코드의 문제점



품이 창고에 장기간 방치되는 것을 방지할 수 있게 되며 선입·출관리가 가능해진다(그림 3).

4. LMS와 SCM

대부분의 물류 전문 기업들은 제조업체와의 역할분담에 의해 컴퓨터와 정보통신 네트워크로 SCM(Supply Chain Management)을 도입하는 등의 물류관리정보화에 만전을 기하고 있다.

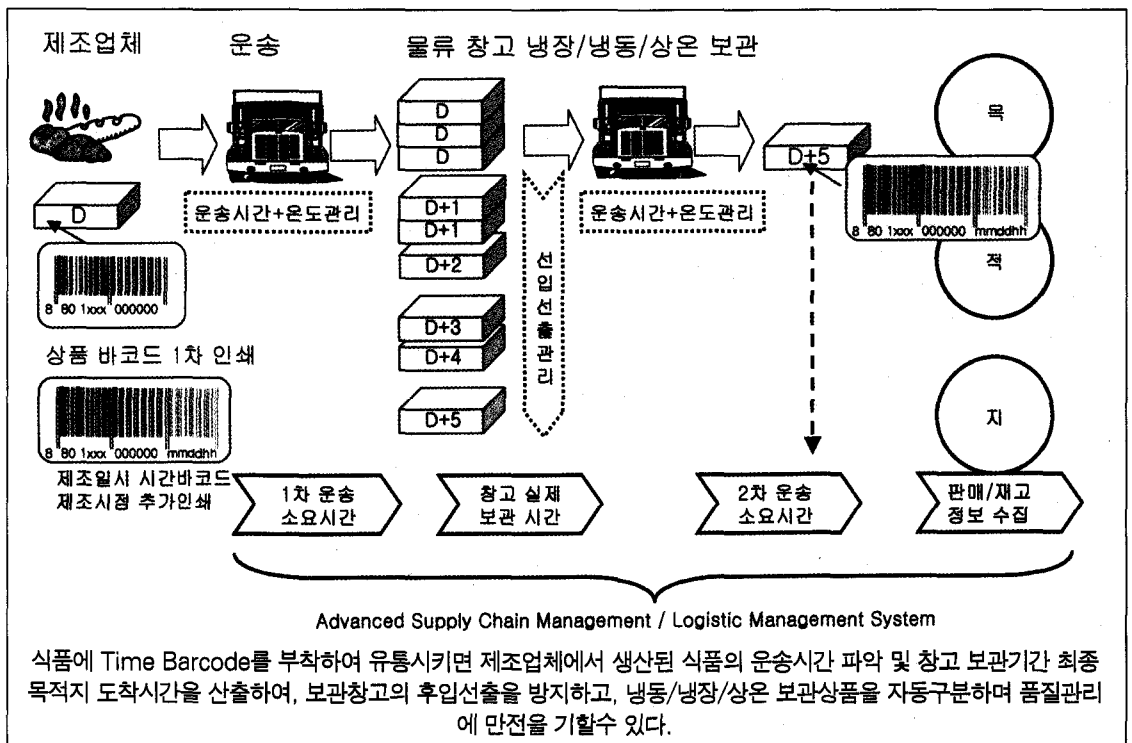
그러나 현재까지는 기존의 상품바코드와 물류바코드에 제조일시 정보가 포함되어 있지 않고 식품 제조업체들이 육안식별만이 가능한 제조일

시를 박스에 인쇄하여 유통시키고 있기 때문에 물류창고에 보관과정에서 육안으로 발견할 수 없게 깊숙이 위치한 식품박스를 물리적으로 찾아내는 것 자체가 불가능한 경우가 많고 컴퓨터 화면에서 언제 생산된 상품이 언제, 얼마나 남아 있는지 여부를 파악할 수 없는 등 시간 관리가 될 수 없는 구조로 보관·유통되어 왔다.

타임바코드는 이러한 물류유통의 문제점을 완벽하게 해결해줄 수 있는 LMS(Logistic Management System)를 가능하게 한다.

즉, 식품의 제조(포장)공정에서 타임바코드를 인쇄하는 것은 기존 제조일시정보 인쇄공정과 거의 차이가 없이 고해상도 잉크젯 헤드를 교체

(그림 3) 타임바코드 생산·운송·보관관리 최적화





하거나 라벨부착기만 추가하면 이루어 질 수 있으며 타임바코드는 기계적으로 읽을 수 있어서 제조업체에 출하시점부터 유통과정까지 정보화가 가능하게 된다.

현재 대부분의 물류, 창고 업체들이 사용중인 PDA 또는 포터블 스캐너로 타임바코드를 읽을 수 있으며, 읽혀진 타임바코드에는 품목코드와 제조일시 정보가 함께 기록되어 있어서 물류창고에 입고된 식품이 출하될 때까지 시간관리가 가능해진다.

즉, 물류회사의 책임자 PC화면과 제조업체의 담당자 PC화면에 언제 만든 상품 몇 박스가 언제 출하되고 몇 박스가 경과된 시간별 재고로 남

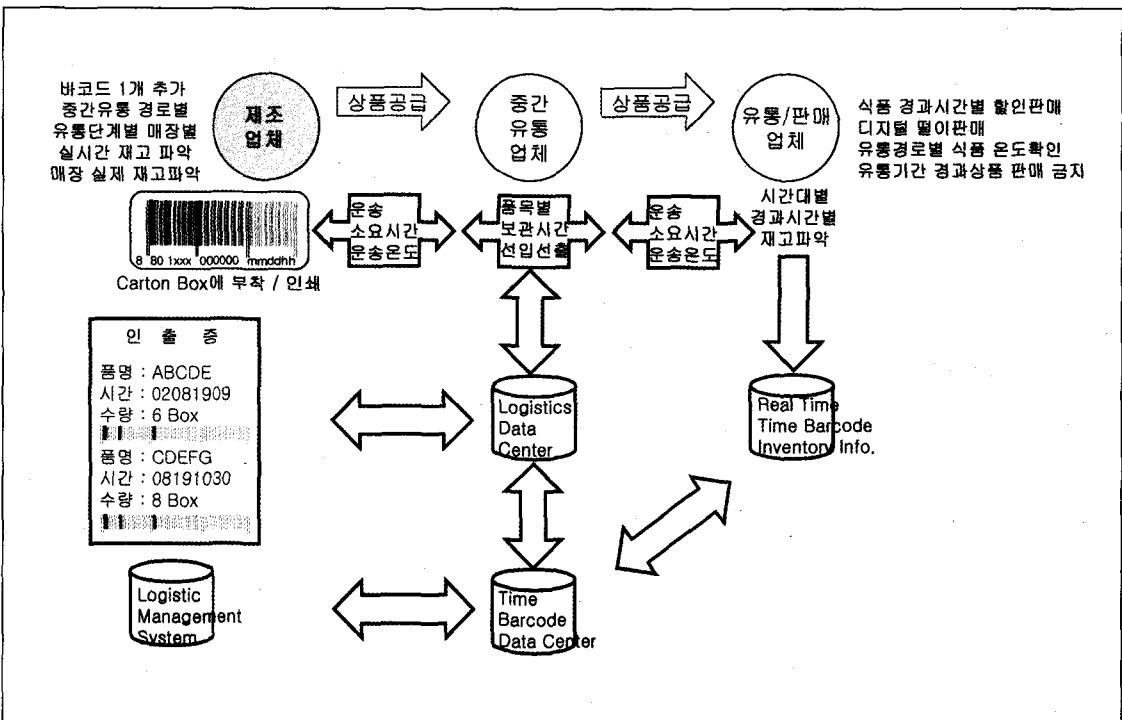
아있는지 여부를 파악할 수 있는 선입·출관리가 가능해진다(그림 4).

5. 운송시간관리

유통기간이 길거나 짧은 식품의 다양한 종류와 특성에 따라 다소 차이는 있겠지만 대부분의 유통기간이 한정된 상품들의 운송 및 물류유통과정에서 최종 목적지까지의 배송시간 관리가 매우 중요하다.

정보의 전달은 전국이 1초 이내에 이루어지지만 상품의 운송은 도로 및 교통상황에 따라 변수가 많기 때문에 예측하기가 어렵다.

(그림 4) 로지스틱 매니지먼트 시스템



식품 박스에 타임바코드를 인쇄하고, 운송책임자(운전자)의 셀룰러폰에 바코드 스캐너만 연결하여 최종목적지에 도착해 박스를 인도할 때 타임바코드만 읽어서 물류센터의 서버로 도착한 식품의 시간정보를 전송하면 식품제조업체와 물류전문 업체들이 실제 식품의 운송 및 배송시간을 파악하고 관리할 수 있게 된다.

즉, 식품회사는 전국 매장에 자사의 식품이 공장에서 출하되어 물류창고를 경유, 배송이 완료될 때 까지 소요되는 정확한 시간을 산출할 수 있게 되고 물류창고 및 운송과정에서 오랜 기간 방치되어 변질될 수 있는 식품이 존재할 수 없도록 선도관리가 가능해진다.

6. 타임바코드 물류 SCM 파일럿

국내 5대 식품회사가 공동 출자한 물류전문업체 R사에서 타임바코드를 도입하기 위한 타당성 검토를 마치고 R사의 물류창고를 이용하는 D식품 등 3개 공장 생산라인에서 제조일시를 인쇄하는 것 대신에 타임바코드를 인쇄로 대체하여 PDA 등 기계적으로 읽을 수 있도록 개선하고 있다.

타임바코드는 기존 박스에 인쇄하는 바코드 정보를 포함하여 제조일시 등 정보가 포함되어 있으며 타임바코드 하단에 육안 식별이 가능한 제조일시가 함께 인쇄되기 때문에 기존 제조일시를 인쇄하는 프린터의 헤드만 고해상도 용으로 교체하면 간단히 해결할 수 있다.

D식품의 경우 100여종이 넘는 식품들은 유통기간이 각각 다르고, 냉장, 냉동 등 보관 및 운송방법이 상이하므로 공장에서 출하된 이후 R사의

물류창고에 입고되고 최종 목적지인 각 매장에 배송되는 과정에서 창고 내에서 선입·출판리가 이루어지지 않았으나 타임바코드를 도입하여 물류창고 내에서의 선입·출판리는 물론 각 상품의 출고이후 최종 목적지에 도착할 때 까지 이력 및 시간관리가 가능하게 되었다.

7. 결론

타임바코드는 범세계적으로 30년간 구축된 기존 바코드와 POS터미널, 시스템에 소프트웨어 업그레이드와 생산라인의 프린터헤드 교체만으로 호환성을 갖기 때문에 도입비용이 저렴하지만 그 효과는 지대하다.

특히 식품 등 유통기간이 한정된 상품의 선도관리를 가능하게 하며 물류유통의 선입·출 및 시간관리가 가능하다.

2000년 상반기에 타임바코드에 대한 특허조사와 타당성 검토를 마치고 동년 10월 타임바코드에 대한 특허를 출원했으며 2001년 9월 107개 PCT국가에 특허가 공개/공고되어 있다.

바코드의 국제 표준을 다루는 ISO/IEC JTC1/SC31 국내위원회에 타임바코드를 NWI로 제안을 했으며 2001년 캐나다 오타와에서 개최된 SC17 Plenary 미팅에 한국국가보고서로 제출하여 EAN본부에 전달되었으며, 타임바코드는 국제표준코드 EAN128를 사용하기 때문에 세계 각국에서 사용중인 대부분의 스캐너로 직접 읽을 수 있다.

타임바코드를 사용하려면 지적재산권을 소유하고 있는 서울대 벤처기업 (주)에스에이치티사의 라이선스가 필요하다. www.aht.com