



물류 유통업계 RFID 현황 및 제언

Trend of RFID System and Logistics



김 중 성

한국유통정보학회 회장

지금 세계는 메카트랜드란 이름의 거대한 문화정보화의 흐름속에서 전 영역에 대하여 급속한 변혁을 일으키고 있다. 이는 21세기를 헤쳐 나가면서 새롭게 등장하는 정보화를 수반한 문화의 세계화 흐름에 순응하면서 이러한 문화의 흐름을 각 경제주체에게 물자와 정보형태로서 '물류 - 수송 - 유통 - 포장' 이라는 과정을 통하여 이를 전달하고 활용하도록 하는 것 인바 정말 이 시대에 있어 중요한 과제가 아닐 수 없다.

아울러 현대는 인구증가와 더불어 물류 및 유통활동이 획기적으로 증대되고 있으며, 이는 인류가 물자와 정보를 이동하는 기술수단의 발전에 따라 더욱 활성화 되고 있음이 그 또한 사실이다. 특히나 전자상거래 등의 발전은 종래의 정보와 물자의 이동에서 정보가 새로운 운송망인 인터넷망을 통하여 전달됨으로서 정보전달에 따른 물류의 활동이 획기적 변화가 이루어지게 되었다. 그리하여 향후 미래의 물류유통의 활동은 물자의 직접전달과 활용보다는 인터넷과 같은 새로운 전달수단을 통하여 인간 활동에서의 최소의 물자 전달로도 인간의 만족을 극대화 할 수 있도록 한 것으로 예측된다. 물자와 정보를 통한 물류전달활동의 변화는 인류생활에 많은

변화를 가져오고 있으며, 짧은 시간에 지구촌 곳곳에서 일어나는 갖가지 사건에 대한 신속한 전파는 인류를 하나로 묶고 있으며, 인류의 가치관과 문화 생활을 바꾸고 있다.

더구나 근래에 등장한 RFID야 말로 제2의 정보화 혁명으로 지칭되는 유비쿼터스의 혁명을 주도하고 있는 부분이며 특히 그 분야 가운데 하나가 물류측면임을 우리는 잘 알고 있다.

RFID는 물체나 동물 또는 사람 등을 식별하기 위해 전자기 스펙트럼 부분의 무선 주파수 내에 전자기 또는 정전기 커플링 사용을 통합시킨 기술이다. RFID는 바코드를 대체할 기술로 산업계에서의 사용이 점차 늘고 있다. RFID의 장점은 직접 접촉을 하거나 특정 부위를 보여주며 스캐닝을 해야 할 필요가 없다는 점이다. RFID 시스템은 세 가지 요소로 구성되는데, 안테나, 트랜시버(흔히 판독기에 통합된다), 그리고 트랜스폰더라고도 불리는 태그가 그것이다. 안테나는 트랜스폰더를 활성화시키기 위한 신호를 전달하기 위해 무선 주파수 전파를 사용한다. 트랜스폰더가 활성화되면, 트랜스폰더는 가지고 있던 데이터를 안테나로 전송한다. 이 데이터는 대개 어떠한 처리가 일어나는 PLC로 넘겨지는

데, 이러한 처리에는 문을 통과하는 정도의 단순한 것에서부터, 데이터베이스가 연동된 판매 거래 행위처럼 복잡한 것에 이르기 까지 다양한 것들이 포함된다.

저주파 RFID 시스템(30kHz~500kHz)은 약 1.8m 이하의 짧은 전송영역에서 사용되며, 고주파 RFID 시스템(850MHz~950MHz 및 2.4GHz~2.5GHz)은 27m 이상의 먼 거리의 전송능력을 제공한다. 일반적으로 주파수가 높으면, 시스템의 가격이 더 비싸다. RFID는 때로 DSRC(dedicated short range communication)라고도 불린다.

물류의 표준화라는 것은 운송활동과 보관 및 하역기능과의 집합부문에서의 발생하는 정체로 인한 운송 소요시간의 지원, 운송비용의 추가 부담 등을 줄일 수 있도록 표준화된 운송장비, 기기, 설비 등을 이용하여 상호 호환성을 높임으로써 운송효율을 증진시키는데 그 목적이 있다. 이 같은 목적을 달성하기 위해서는 운송과정에서 이용되는 각종 기기와 장비의 규격을 통일하여 적합성을 유지하는 것인데, 이는 운송활동의 전후과정을 효율적으로 연계처리 할 수 있도록 운송관련 설비, 장비, 기기의 표준규격을 일반화하는 Unit Load System의 적용으로 실현될 수 있다. Unit Load System에서 가장 기본적인 표준화 대상은 운송용 Pallet이다. Unit Load System에 의해 단위화물을 파렛트화 할 경우 일관 컨테이너화가 용이해지므로 운송효율을 극대화 할 수 있게 된다. Unit Load System이 정착되기 위해서는 단위화물의 차수를 중심한 모듈화가 선행되어야 한다. 그 다음에 운송장비, 운송기기, 상하역장비, 보관시설 등이 표준화 되

어야 한다. 이러한 물류 표준화는 타 운송수단의 연결운송수단을 실현할 수 있는 토대가 될 뿐만 아니라 물류기능간의 일관화를 가능케하여 운송시간의 단축, 운송부대작업 비용의 최소화, 운송의 공동화를 실현 할 수 있게 한다. 특히 최근 BAR Code를 대체하는 형태로 제안되고 있으며 특히 컨테이너 안에서 활용이 본격화 되고 있는 RFID의 적용을 위해서는 표준화는 매우 절대적이다. 우리나라의 국가 물류비(약 92조원)중에서 부가가치의 비중은 2001년 54.9%, 2003년 61.6%, 2004년 63.8%로 증가하여 물류산업의 경제에 대한 기여도가 지속적으로 향상되고 있는 것으로 나타났다. 여기에서 무역의존도가 70%에 달하는 우리나라의 입장에서는 RFID 기반의 물류시스템 도입시 물류비용을 절감할 수 있는 계기를 만들 수 있을 뿐만 아니라, ICT분야 기술이 최근 우리나라의 성장 동력을 감안한다면 이를 계기로 새로운 수출동력을 창출 할 수도 있을 것이다.

RFID를 활용한 물류 정보화는 매우 많은 연구에서 차세대에서 필요할 것이라는 전망이 나타났다지만 당초의 기대보다 그 도입속도는 매우 느린 실정이다. 그럼에도 불구하고 RFID 기반의 물류시스템은 차세대의 표준화 모형이 될 수 밖에 없으며, 이에 따른 다양한 시너지 효과 향유가 가능할 것으로 전망되고 있다.

RFID 기반의 물류시스템을 활성화시키기 위해서는 다양한 측면에서의 노력이 필요하지만, 특히 기업의 지구노력과 함께 정부의 다양한 지원정책이 지속적으로 추진되어야 하고, 이와 병행하여 EPC Global 표준에 기반한 지역표준과 이에 근거한 상품 개발의 선순환이 이뤄져야 할 것으로 본다. [K]