

RFID/USN 구현사례

양재혁
(임프론티어)

목차

1. 서론
2. 본론
3. 결론

1. 서론

한국타이어는 1988년부터 구축한 MES(생산관리 : Manufacturing Execution System)를 생산 관리에 유용하게 활용되고 있었으나 현실적으로 현장의 재고관리를 실시간으로 파악할 수 없어서 시스템의 전체적인 효율성이 낮게 평가되고 있었다.

실시간으로 관리되는 재고의 현황은 생산 상황을 파악할 수 있는 가장 중요한 요소이며, 이를 기준으로 생산에 대한 컨트롤을 함으로써 생산에 대한 효율화를 기대할 수 있다.

당사에서는 이렇게 중요한 현장 재고의 실시간 관리를 위하여 1991에 바코드 시스템을 도입하여 이를 구현하고자 하였으나, 그때 당시 약 1000여 명에 달하는 작업 관련자들이 이러한 장비의 운용을 정확한 기준과 절차에 따라서 활용하지 못함으로써 사실상 바코드 시스템은 폐기 처분을 하게 된다.

다양한 작업환경, 현장조건 및 생산활동에서 발생하는 각종 상황들을 극복하기에는 너무나

많은 난제들이 있었다. 필요한 시간에 정확하게 Reading을 요구하고, 바코드 용지의 훼손 및 오염 등도 극복해야만 할 어려움이였다.

이러한 여러 가지의 환경에 대응하기 위해서는 작업을 하는 현장의 각종 관련자들의 어떠한 행위에 의해서(수작업에 의존) 정보를 취득한다는 것이 불가능하다고 판단하고, 반제품의 흐름을 자동으로 파악할 수 있는 방법을 찾기로 하였다.

1994년에 금산에 신공장 건설이 추진되면서 한 단계 발전된 MES의 구축을 추진하게 된다. 시스템 구축의 최대 중점 목표를 생산납기 준수를 향상(고객 주문 납기 만족도 향상)으로 설정하고, 이에 적합한 시스템의 구축을 시작하였다.

이를 달성하기 위해서는 현장의 스케줄링이 필수적인 요소이며, 스케줄링의 필수적인 요소가 바로 현장재고의 실시간 재고관리인 것이다. 즉 실시간 재고정보가 제공되어야만, 현장의 작업 스케줄링(Dynamic Scheduling)이 가능해지고, 이러한 생산체제를 통하여 고객에 대한 요구납기를 만족할 수 있게 된다.

현장 재고관리의 자동화를 위하여, 각종 자료를 수집하는 과정에서 당시 축산물에 적용하고 있던 RFID에 관련된 사례를 접할 수 있었고 이를 재고관리 시스템에 응용하기로 하였다.

2. 본 론

2.1 추진 경과

공장 내에서 사용되고 있는 반제품을 분류하여 날개로 관리되고 있는 반제품은 품목별 생산 실적과 사용실적을 반영하여 품목별 재고관리를 실시하였고, 운반구(대차, 랙카, 파레트 등)로 저장, 운반, 사용이 되어지는 것은 운반구 단위별로 재고관리를 하기로 결정하였다.

이를 위해서 운반구를 표준화하고, 놓여지는 위치를 새로이 정하였으며, 운반구가 놓여져서 사용하고 있는 경우(이하 “장착” 이라함)와 사용이 완료되어 다시 이동되는 경우(이하 “탈착” 이라 함)에 대한 기준을 설정하였다. 이렇게 정해진 운반구들은 표준규격에 맞지 않을 경우 수정제작을 하였고, 동일한 조건의 설비에서도 미세한 조정들을 수행하였다.

모든 대상운반구에 태그를 부착하였고, 이를 감지해야 하는 장소에도 안테나를 설치하였다. 운반구의 종류가 다양하여서 막대형, 동전형, 캡슐형, 카드형 등 다양한 형태의 태그를 적절하게 사용하였으며, 이 또한 부착위치에 따라 볼트로 부착하거나, 구멍을 뚫어서 삽입하고 실리콘 등으로 마감작업을 하는 등 경우에 따라 다양한 방법의 부착이 이루어졌다. 이 경우에 외부의 충격 등에 대비하여, 주변의 물체와 부딪히지 않는 장소를 가능한 선정, 부착하였고, 이것이 불가능한 경우에는 태그를 부착 후 플라스틱 등으로 외부에 보강을 하였다.

안테나의 경우에도 좁은 이동통로, 또는 설비 부근에 설치를 해야 하는 여러 가지 제약들이 있었다. 이를 극복하기 위해서 원통형, 판넬형,

원형, 사각형 등 다양한 형태의 안테나를 제작, 사용하였으며, 설치 방법도 바닥의 콘크리트를 파내고 안테나를 묻고 다시 매립하는 방법 등 현장 맞춤 형식으로 진행하였다. 또한 태그 부착시와 마찬가지로 외부의 충격에 의한 안테나의 파손을 방지하기 위하여 보호 Guide, 또는 안전판 등의 부대 설치공사를 진행하였다.

이렇게 어렵게 설치하여 시험운영을 하는 과정에서 다량의 태그, 안테나의 파손이 발생하여 이를 보완하는 과정이 있었으며, 특정 운반구의 경우에는 모두 뜯어내고 전부 재부착하는 경우 까지 발생하였다. 이렇게 어렵게 설치된 장비를 활용하여 현장 재공품의 실시간 파악이 가능해졌으며, 이를 통한 각종 응용시스템이 효율적으로 운용을 할 수 있게 되었다.

이러한 추진과정은 약 15년에 걸쳐서 4단계로 진행되었고, 현재도 지속적인 개선활동이 진행 중이다.

〈표 1〉 RFID 관련 도입 장비 현황

항 목	Data	비 고
1. 적용 주파수	125KHz, 134KHz	공장별 특성 반영
2. TAG 현황	1) 수량 : 30000개 2) 종류 : Passive Type 3) 형태 : 원형, 막대형, Card 형태 등 4) Reading 거리 : 10-30Cm	간섭, 신뢰도를 고려
3. 안테나 현황	1) 수량 : 600여개 2) 형태 : 원형, 사각형, 원통형 등 3) 감지거리 : 10-30Cm 4) 인식속도 : 최대 300ms	
4. RFDC 현황	1) 통신방법 : 무선 2) 운반차량 : 밧대리카 등 80여대	
5. 적용 대상	1) 적용 설비 : 약 250여대 2) 적용 운반구 : 15000여대	

2.2 적용 분야

운반구의 장착과 탈착의 정보를 관리함으로써, 품목별 총량 재고관리가 아닌 개별 운반구별 재고관리를 함으로써 보다 정확하고 세밀한

재고관리가 가능하게 되었다. RFID를 이용하여 얻을 수 있는 정보는 운반구 번호, 생산설비 코드, 적재품목, 적재량, 작업자, 작업 시작/종료시각 및 사용설비에서의 추가적인 정보로서는 사용=품모, 사용하고 남은 잔량 등의 자료를 실시간으로 취득하여 이를 각종 응용 시스템에서 활용을 할 수 있었다.

대표적인 활용 분야를 몇 가지 소개를 하도록 하겠다.

2.2.1 재공품 관리

운반구의 장착, 탈착에 대한 각종 정보를 RFID를 이용하여 취득함으로써 운반용구 하나 하나에 대한 관리가 가능해졌으며, 운반구의 위치정보, 적재량의 변동에 대한 정보(신규, 사용중, 사용후 남은 잔량 등)를 실시간으로 파악함으로써 재고의 과부족을 예상할 수 있으며, 장기재고에 대한 현황도 한눈에 알 수 있게 되었다. 또한 사용하고자 하는 운반구에 적재된 품목 정보를 통하여 오재료의 사용 시 이를 즉시 파악하여 경보를 하는 기능도 추가하였다.

2.2.2 전자간판을 활용한 작업지시 (Dynamic Scheduling)

도요타 자동차에서 공정관리를 위하여 활용하고 있는 간판 시스템을 Computerization한 것으로서, 각 설비에서의 생산 진행현황과(작업진도관리) 재고의 과부족 현황을 실시간으로 반영하여서 가상의 간판을 발행하고, 일정시점까지 모인 간판을 취합, 분석하여서 적절한 설비에 작업지시를 하는 기능이다. 간판을 발행하고, 취합하고, 배분하고, 설비를 결정하고, 우선순위를 정해서, 설비에까지 작업지시를 수행하는 일련의 과정을 가상의 환경에서 시스템이 판단하고 결정하는 시스템인 것이다.

이를 통해서 과거의 사람의 수작업에 의존해서 수립되던 설비별 작업계획이 자동화가 되었

으며, 그 수립주기도 8시간 단위에서 공정별 특성에 따라서 2시간, 4시간 단위로 조정 되었다. 또한 재고의 부족이 예상되는 품목에 대해서는 긴급 지시 편성 기능도 갖추고 있으며, 이를 효율적으로 운영하기 위한 종합관제실의 관계원들에 의한 긴급 조정 기능도 병행해서 사용하고 있다.

2.2.3 품질 LOT 추적

각 설비에서 생산되어져서 적재되고 운반되어지는 운반구별 개별정보 관리 및 그 운반구가 이동되어져서, 다음 공정에서 사용되어지는 정보에 이르기까지 각 개별의 운반구의 탄생부터 소멸까지의 전과정을 RFID를 이용한 정보의 Tracking을 함으로써 이후 제품의 이상이 발생 시에 어떤 제품을 만들 때 어떤 재료를 사용하였으며, 그 재료는 어느 작업자가, 언제, 어느 설비에서, 어떤 재료를 사용해서, 시작/종료일자 및 시각까지 어떤 품질로 만들었는지를 정수적, 역추적할 수 있는 기능을 제공함으로써 과거에 수작업에 의존하던 때에 며칠이 소요되던 작업을 1-2시간 내에 파악할 수 있는 시스템을 구축하였다.

2.2.4 운반지시

작업지시 시스템의 구현에 의하여 어떤 품목이 어느 설비에서 언제부터 필요한지를 알 수 있게 되었고, 재고관리 시스템에 의해서 해당 반제품의 재고가 어디에 있는지, 또는 필요한 시간까지 얼마의 양이 확보될 수 있는지를 예측하는 것이 가능해졌다.

지금까지는 운반자가 8시간 동안에 필요한 재료(운반구)의 양을 소요량 방식으로 추정하여 생산설비에 운반하는 방식을 사용하여 왔다. 이렇게 함으로써 발생하는 문제는 필요하지 않은 시간에 많은 재료를 미리 운반하여서 특정 설비 부근이 매우 복잡해지거나, 또는 동일한 재료를 필요로 하는 다른 설비에는 운반해 줄 재료가

없는 경우도 발생하고, 또는 필요한 시점에 운반을 못해주어서 재료가 부족하여 설비가 정지하는 사례도 있었다.

이를 극복하기 위하여 모든 운반장비(빋데리카, 지게차)에 무선 단말기(RFDC)를 설치하고, 운반자들의 운반대상품목, 운반 대상 설비 등을 표준화 하였으며, 무선 단말기의 화면에 Display(지시)되는 순서로 재료를 운반하도록 개선하였다. 즉 운반자는 화면에 표시되는 정보(설비, 품목, 운반구 번호(선입선출), 위치, 순서, 시간)에 따라서 재료를 찾아서 운반해 주면 되는 방식으로 변화된 것이다. 이를 통하여 재료의 운반 지연, 잘못 운반되는 것, 과대한 운반 등의 LOSS

등이 약 50%이상 절감되는 효과를 얻을 수 있었으며 이는 현재 2단계 확산이 진행 중이다. 이 또한 RF의 관련 기술인 RFID와 RFDC를 활용한 결과이다.

2.3 운영 시스템

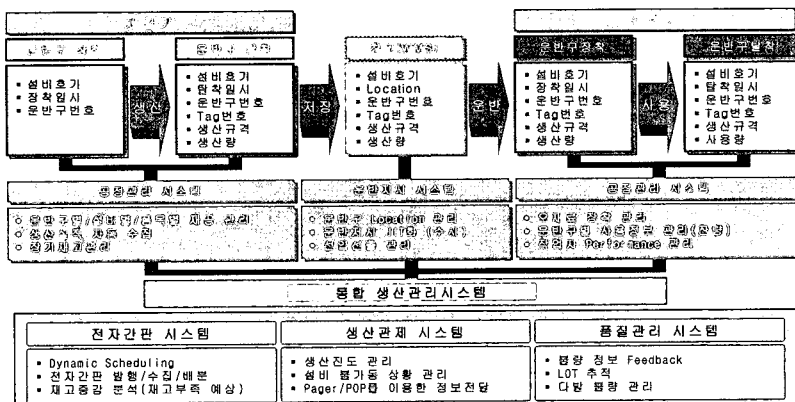
전체 운영시스템이 어떠한 상호 연관관계를 가지고 운영되고 있는지를 (그림 1)로 설명하였다. 재단기에서는 반제품을 생산하여 운반구에 적재를 하고, 적재가 완료된 운반구를 반제품 창고(자동창고, 야적창고, 수동창고 등)로 이동한다. 작업지시에 의해서 필요한 운반구를 운반 지시 시스템을 이용하여 운반자에게 지시하고, 운반자는 무선단말기(RFDC)의 지시에 따라 필요한 재료가 적재된 운반구를 찾아서 성형기로 운반해 준다. 성형기는 운반된 재료를 사용하여 제품을 생산하게 되고, 이러한 각각의 제품, 처리, 운반구, 작업자들의 작업과 흐름에 따라 정보를 수집, 관리하게 된다. 이렇게 수집된 정보를 활용하여 효율적인 생산관계를 수행할 수 있게 되는 것이다.

〈표 2〉 단계별 추진 과정

추진 항목	1단계 (1998-1993)	2단계 (1994-1999)	3단계 (2000-2002)	4단계 (2003-)
목적	자동실적 수집	재공품 Realtime 파악	ERP 도입에 따른 적용 대상 확산	재료 운반 지시
주요 기능	공정 진도 관리	작업지시 자동화(전자 간판 활용)	ERP I/F Up/Down Loading	운반지시 JIT화
대상 공정	전 공정	재료, 성형 공정	정련, 압연, B lead공정	재단-성형 가류공정
관련 장비	POP, Encoder, Relay	RF Tag, Reader	RF Tag, Reader	RFDC 무선 Lan
응용 시스템	생산실적, 진도관리	Dynamic Scheduling 종합 관제	품질 Lot 추적	운반지시 자동화

2.4 RFID 추진 시 고려사항

실제 제조현장에서 RFID를 적용, 운영하기 위해서는 많은 준비사항과 고려해야 할 사항들이 있다. 적용하고자하는 현장에 따라서 각각의 특



(그림 1) 운영 시스템

성이 다르겠지만, 한국타이어에서 실제로 구축 하면서 겪었던 여러 가지 상황들을 정리하였다.

2.4.1 RFID 장비 선정 시 고려사항

적용 환경에 적합한 모델을 선정해야 한다. 특히 주파수의 경우 900MHz, 2.54GHz 대역이 선호 되고 있으나, 제조 현장 내에서는 외부 환경의 영향 (Noise 등)에 의해서 오히려 Reading에 영향을 미칠 수도 있다. 또한 근거리가 필요한지 원거리가 필요한지도 중요한 고려사항이다. 원거리를 읽는 것이 좋을 경우도 있지만, 밀집된 장소에서 필요한 것만 골라서 읽어야 할 필요가 있다면, 오히려 필요한 경우만큼의 Reading 거리를 절대적으로 확보하는 것이 더욱 중요하다. 한국타이어의 경우에 이러한 여러 가지 이유로 제조현장에서 외부의 전파 영향을 줄이기 위해서 저주파 대역을 선택했으며, 여러 개의 운반구가 동시에 존재할 수 있기 때문에 최소의 거리를 확보하여 적용하였다(<표 1> 참조). 또한 RFID 기술 중 가장 큰 장점인 Muti Tag Handling (한번에 복수 개의 태그를 읽는 기능)과 읽는 속도에 대해서도 충분히 고려를 해야 된다. 제조 현장에서는 빠르게 여러 개를 읽는 기능보다는 정확성을 확보하는 것이 훨씬 중요하기 때문이다. 즉, 고속도로 요금정산 시스템 등과 같이 고속을 요하는 곳이 아니라면 이러한 부분도 정확성에 더 비중을 두는 것이 타당할 것이다.

또한 표준화 부분도 중요한 이슈로 대두되고 있다. 글로벌하게 사용을 하여야 한다면, 예를 들어서 판매, 소비자, 수입 등과 같이 기업 내외 부에서 활용되거나, 국제적인 교역 등에 사용되거나, 할인점 등과 같이 불특정 다수가 사용을 하여야 하는 환경까지를 고려한다면 당연히 국제적으로 표준화된 Spec을 적용해야 하겠지만, 제조 현장 내에서만 활용한다면 가장 적합한 기술과 적용이 가능한 Spec을 결정하는 것이 더 합리적일 수도 있다고 생각된다.

한 가지 더 첨부한다면, 한국타이어의 경우는 1994년에 RFID 장비를 처음 도입했기 때문에 모든 장비를 수입할 수밖에 없었다. 현재는 국내 기술이 충분한 발전을 하였기 때문에 국내 장비들에 대해 충분한 시험을 한다면, 향후의 A/S 또는 확장성에 많은 유리한 점이 기대된다. 즉, 장비 도입 시 향후의 확장성, 국산화율, A/S 망 등도 중요한 선정 요소이다.

2.4.2 현장 설치 시 고려사항

제조현장은 항상 예측하지 못하는 상황이 발생할 수 있다. 물론 예측할 수 있는 모든 경우의 수를 설정한다면 좋겠지만 그렇지 못한 것이 현실이다. 막대한 투자를 필요로 하는 RFID의 성공적인 운영을 위해서는 우선 작업자의 작업 공간을 침해하지 않는 위치를 선정, 설치를 하여야 한다. 작업자들이 평소 애 하던 작업공간에 변화가 생기면 부담스러워하기도 하고, 생산에 직접적인 영향을 줄 수도 있다. RFID는 무선을 이용하기 때문에 주변의 금속물체 또는 고압모타와 같은 전기장, 자기장을 발생하는 물체가 가까이 있을 경우에는 감지거리도 줄어들지만, Reading의 정도에도 영향을 받게 된다. 가급적 이러한 위치를 피하여 설치하도록 하고, 부득이 그렇지 못할 경우에는 Noise 차단 장치 등을 추가하여 설치하는 것이 좋다. 또한 작업현장에는 많은 중량물들이 이동하고, 설비를 보수하기 위하여 여러 가지 작업들이 일어나게 된다. 이러한 경우에 RFID 관련 장비들이 파손되지 않고 작업에 방해가 되지 않도록 신중하게 위치, 크기, 형태 등을 고려하여야 한다. 주변의 환경(진동, 분진, 온도, 기타 오염원)들도 RFID의 효율적인 운영에 영향을 줄 수 있는 요소들이다. 이러한 환경적인 영향도 충분히 고려를 해서 장비를 선정, 설치해야 한다. 마지막으로 실제 RFID 관련 태그, 리더기, 안테나 등을 설치하기 위해서는 안전상의 이유로 가동 중인 설비를 정지시

키고 작업해야 한다. 그러므로 이러한 장비를 설치 시에 공장의 휴무, 보수 등을 고려하여 생산성과 안전에 영향이 없도록 최대한 효율적인 계획을 세워서 실시하여야 한다. 부득이 가동 중에 설치를 해야 한다면, 작업자 및 관련자들의 안전에 각별한 유의를 해야 한다.

2.4.3 표준화

자동화를 하기 이전에 시스템에서는 설비, 작업자, 재료, 기타 제조에 필요한 각종 도구들(운반도구, 운반차량, 지그류 등)이 여러 가지 형태로 사용되어도 무관한 경우가 많지만, RFID를 적용하기 위해서는 이상상황, 예측하지 못한 상황의 발생 등을 최소화하기 위하여, 각종 요소들의 표준화가 선행되어야 한다. 앞장에서도 언급을 했지만, 외관상으로는 똑같아 보이는 운반구들이 실제로 태그를 부착하려고 하니 그 크기 및 세부 구조물들이 상이한 경우가 많이 발생하여서 새로 제작하고 보수한 경우가 많았다. 이러한 경우를 방지하기 위해서 필요한 대상물들에 대한 사전 측정, 점검이 필요하다. 또한 재고량을 관리하기 위해서는 각종 반제품의 기본 단위를 정하게 된다. 예를 들면 중량물은 Kg, 길이는 m, 온도는 섭씨, 수량 등의 단위를 결정하게 되는데, 문제는 실측을 했을 경우에 어느 정도 차이가 있을 수 있다는 것이다. 저울의 종류에 따라서는 수십 그램의 차이가 있을 수 있고, 길이를 측정하기 위한 Encoder도 그 종류에 따라 정도의 차이가 많이 발생할 수 있다. 이러한 측정 오차를 최소화하기 위한 각종 센서류, 측정도구 등을 표준화, 재정비하여야 할 필요가 있다. RFID를 설치 운영하기 위해서는 안테나가 태그를 읽는 방법(계속 읽을 것인가?, 어떠한 조건에 의해 읽을 것인가?)도 정의를 해야 하고, 읽었다고 해서 그 정보를 상위(서버 등)로 무조건 보내게 되면 데이터의 폭주, 또는 필요 없는 데이터를 계속 보내고 받게 될 수도 있다.

필요한 시점에 인식을 하고, 필요한 때에 필요한 정보를 송수신할 수 있도록 가능한 모든 프로세스를 명확히 해야 한다.

마지막으로 관련된 모든 장비, 설비의 코드화도 선행조건이다.

2.5 RFID 구축 효과

한국타이어는 RFID를 도입함으로써 재공품관리, Dynamic Scheduling, 품질 LOT Tracking, 종합관제시스템의 운영, 운반지시의 JIT화 등 많은 응용부분의 활용이 가능하게 되었다. 이러한 개별 응용시스템의 효과를 산출하기는 어렵지만, 종합적으로 운영되어서 나타난 결과에 대해서 효과 중심으로 <표 3>에 도시하여 보았다. 물론 이러한 효과는 RFID의 도입만으로 나타난 효과는 아니고, 다른 Technology 등을 응용한 각종 시스템들의 활용을 통해서 발생된 결과이지만, RFID의 관련 기술을 응용하여, 가장 필요한 데이터를 정확히 관리할 수 있게 되었기 때문에 가능한 것이었다고 생각된다.

<표 3> 구축 기대효과

기대 효과 항목	시스템 구축 전	시스템 구축 후
1. 생산 납기 달성률 (주간)	90%	98%
2. 생산 Over / Short	92%	99%
3. 생산성 향상		도입 이전 대비 1% 향상 (150억/년)
4. 작업지시 체계	일간 중심 MRP 개념	시간 단위별 전자 간판 방식
5. 재고관리 시간	8시간 단위 수작업 조사	Realtime (재고조사 안함)
6. LOT 추적 시간	평균 7일내/건	1시간/건
7. 재료선입선출		도입 이전 대비 장기 재고 80% 감소
8. 시스템 통합화		ERP, WMS, SCM, MES 연동

3. 결론

요즈음 RFID/USN이 화두로 등장하고 있는

것은 자연스러운 흐름으로 생각된다. 다만 아쉬운 점이 있다면 RFID의 도입 자체를 목적으로 검토하고 있는 경우가 간혹 있는 것이 안타까운 일이라고 생각된다. 당초 한국타이어에서 RFID를 도입한 것이 벌써 10년이 넘어섰다. 1993년부터 검토를 하여서, 1994년에 설계를 하고 본격적인 가동이 1996년부터 이루어졌다. 그 당시 RFID를 도입한 목적은 서론에서도 밝혔듯이 고객의 요구 납기를 만족하기 위해서 재고를 실시간으로 파악하여, 생산납기를 준수할 수 있는 시스템을 구축하는 것이 고객의 납기 요구 수준을 달성할 수 있는 주요한 방법으로 판단했기에, 그러한 것을 가능하게 할 수 있는 여러 가지 방법을 검토하여서 얻어낸 결론이 RFID의 도입이었다.

물론 이러한 과제를 달성하기 위해서 바코드도 도입해보고 여러 가지 방법을 사용해 봤지만, 현실적으로 RFID가 그러한 목표를 달성해 줄 수 있는 Tool로 선정이 된 것이었다. 다시 말해서 RFID 도입이 목표가 아니고, RFID는 목표를 달성하기 위한 하나의 수단으로 도입이 되었던 것이다. 현재의 RFID 도입을 검토하고 있는 많은 분야가 있지만 제조분야의 생산, 품질, 설비, 공정관리 등을 위해서 제한된 공간 내에서, 특정분야의 업무를 해결하기 위해서 가장 적절한 방법이 RFID라고 결정된다면 다음과 같은 사항을 유의하는 것이 좋다는 생각이다.

국제표준이라는 틀에 너무 얽매이지 말자. 표준준수, 표준 프로토콜, 미들웨어 등 많은 기술적 용어 및 이에 대한 중요성이 강조되고 있지만, 특정분야에만 적용을 한다면, 이러한 것들에 대해서는 적용분야에 가장 적절한 것을 선택하면 된다는 생각이다. 물론 글로벌하고 표준화되어 있으면 매우 좋겠지만, 상대적으로 그만한 비용이 발생되기 때문이고, 아직은 이러한 부분이 오히려 제약이 될 수 있는 경우가 많다고 생각이 된다.

또한 개인적인 프라이버시의 침해, 보안 등 많은 부분에 우려가 있지만 특정 조건에 제약된 환경에서의 구축이라면 이러한 부분은 걱정할 필요가 없다고 생각된다. 물론 많은 부분에 대해서 학술적인 부분 및 해결방안들이 필요하지만, 서두에서 밝힌 바와 같이 어떠한 분야에 어떠한 목적으로, 달성하고자 하는 목표와 결과가 무엇이냐를 보다 중점적으로 판단하여 적절한 제품과 기술, 방법을 선정하는 것이 가장 좋은 방법이라고 생각된다.

RFID가 회자되던 초기에는 RFID가 마치 모든 분야에서의 만병통치약과 같이 소개되었고, 그러한 기대감이 많이 있었던 것이 사실이다. 현재는 이러한 부분의 거품들이 많이 걷히고 많은 부분이 실용적으로 검토되고, 도입에 따른 투자비, 성공가능성 등 많은 부분이 소개되고 검토되고 있는 것은 상당히 고무적인 일이라고 생각되어진다.

여기 소개되는 한국타이어의 도입사례와 실제로 구축을 하면서 겪었던 경험들이 RFID의 도입을 검토하거나, 추진하고자 하시는 분들에게 작으나마 도움이 되었으면 하는 마음으로 소개를 마치고자 한다.

저자약력



양 재혁

인하대학교 전자공학과
한국타이어 정보시스템부 근무
엠프론티어 BSP 사업2부 본부장(상무)
구축 경험: 한국타이어 대전/금산 통합 MES구축, 중국공장 MES구축, ATLAS BX MIS 구축, 대화산기 ERP 구축 등