

RFID 기반 식품이력 시스템 구축 사례

이재웅 · 권병훈 · 최건수
(CJ시스템즈)

목 차

1. 서 론
2. 생산이력시스템 개요
3. RFID 기반 식품이력 추적 시스템 구축 사례
4. 결 론

1. 서 론

최근 국내외적으로 유비쿼터스 컴퓨팅과 더불어 웰빙의 바람이 불면서 안심하고 먹을 수 있는 먹거리에 대한 소비자들의 관심은 날로 증대되고 있다. 하지만 식중독의 빈번한 발생과 구제역, 돼지콜레라 등 가축전염병으로 인한 엄청난 사회적 비용이 발생되고 있는 실정이며 조류독감의 여파로 안전문제는 물론 양계농가의 도산 및 관련 산업에도 엄청난 피해를 주고 있다. 실례로 최근 유통업계의 조사 자료에 의하면 조류독감과 광우병 파동 당시 소비자의 58%, 46%가 각각 닭고기, 소고기 구입을 자제 했다는 응답 결과는 식품 연관 산업인 유통업 등에 큰 피해를 주었다는 방증이라 할 수 있겠다. 지속적인 경제성장과 국민 소득증대, 소비자의식 향상, 식품안전의 중요성 강조 등에도 불구하고 식품의 안전과 관련된 문제는 여전히 사회적인 문제로 대두되고 있고 그 관심이 한층 더 증대되고 있다. 시장개방에 따른 수입 유해식품 및

농축수산물, GMO(Genetically Modified Organism) 식품, 환경 호르몬, 중금속오염 등 식품안전은 오히려 상황이 어려워지고 있다고 볼 수 있다. 조류독감으로 인해 베트남 등 동남아 10개국에서 20여명의 사망자가 발생, EU의 광우병(BSE) 사태, 일본의 유키지루시 식중독 사건과 미국 콘 아그라비프사의 병원성 대장균 O-157:H7에 감염된 쇠고기의 대규모 리콜사태, GMO (Genetically Modified Organism) 옥수수에 대한 허용치 이상의 스타링크 혼입사건 등 식품관련 사고가 지속적인 사회적 문제로 대두되고 그 규모도 대형화되고 있다. 따라서, 식품 사고 발생 시 신속한 회수를 위한 시스템 구축이 절실하다. 하지만 생산에서부터 소비자까지의 Value Chain을 확보하기란 쉽지 않은 일이다. 본 구축 사업에서는 식품에 있어서 자동인식기술(RFID)을 적용하여 과연 이런 Value Chain의 확보가 가능한지 적합성을 검증함과 동시에 기존 식품 B2B 사업의 연계를 통한 추적성 확보의 가능성을 파악하는 데 중점을 두고 식품업계에서 생산이력

시스템 도입 시 가이드라인을 제시하여 가능한 식품 산업의 이력관리와 식품산업 B2B 연계뿐만 아니라 타 산업 이력관리와 B2B산업으로 활성화할 수 있는 방안을 모색하는데 초점을 맞췄다.

2. 생산이력시스템 개요

2.1 정의 및 기대효과

생산이력시스템은 제품(원재료 및 부품)의 가치사슬 상의 상호협력 및 효율화를 위해 해당 제품에 대한 식별, 추적, 이력정보 제공 및 사물 상호작용, 자율제어를 실현함으로써 기업의 경쟁력을 강화하고 산업의 국제경쟁력을 확보하기 위한 시스템이다. 이는 기존에 최종 제품의 거래자체(판매를 위한 주문 및 결제)에 대한 관리에서 제품과 관련된 모든 정보 및 프로세스의 유기적인 통합을 통하여 제품의 수명주기 전반의 사건들을 관리함으로써 기업 간 거래의 계획 및 집행의 투명성을 확보하여 정확한 원인 규명, 책임소재 분명 및 소비자의 알 권리를 충족시키기 위한 시스템이다.

생산이력관리 방식 용어는 다음과 같이 정의할 수 있다. (1) Chain Traceability : 공급사슬 상의 기록을 근간으로 이력, 응용형태, 위치를 추적 (2) Traceforward(Tracking) : 특정 원재료 및 부품이 어떤 제품에 사용되었는지, 그 물품이 폐기되었는지를 추적 (3) Traceback(Tracing) : 특정 제품이 어디에서 제조되었으며, 어떤 경로로 유통되었는지, 어떤 원자재와 부품을 사용하였는지를 추적 (4) Internal Traceability : 단일 기업 또는 사업부서 내에서 특정 제품 또는 공정 단위의 경로를 추적하는 것을 말한다. 따라서, 식품이력추적관리시스템은 식품의 생산, 처리, 가공, 유통, 판매에 이르는 식품의 전체 공급사슬에서 발생하는 모든 정보를 관리, 추적할 수 있는 기능을 제공한다. 이 시스템은 제조 및 유통

과정의 정보관리를 통한 효율성, 효과성 향상의 측면뿐만 아니라 식품의 판매 후 발생 가능한 사고에 적절하고 능동적으로 대응할 수 있도록 함으로써 소비자에게 모든 식품을 신뢰할 수 있도록 한다. 이는 최종적으로 공급 기업에게 의도하는 경제적 효익을 증가시켜줄 뿐만 아니라, 전반적인 품질관리시스템과 통합됨으로써 다음과 같은 이점을 제공한다.

- 증가하는 국내외의 제품의 안정성 및 신뢰성에 대한 규제에 대한 적극적 대응으로 위험에 사전 대응, 기회의 발굴
- 제품 수명주기 전반의 투명성 향상으로 대 고객 신뢰향상(제품 특성으로서의 내재 정보의 제공 및 사후대응능력 강화)
- 시장과 고객의 변화에 대한 능동적인 대응(제조물책임법:Product Liability 등)
- 공급망 관리 효율성 강화를 통한 경제적 효과(원재료 및 부품에서 최종제품에 이르는 가치사슬 전반의 관리)

2.2 국내외 생산이력시스템 도입 현황 및 관련 법규

국내의 생산이력 시스템 도입 현황을 보면 식품 안전성을 확보하고 농축산물에 대한 소비자 신뢰를 제고하기 위한 이력정보체계의 도입 논의가 활발히 진행되고 있으며 지난 2003년 11월 농촌진흥청에서 농산물에 대한 이력관리 시스템을 구축하여 시범(www.ATRACE.net) 운영하였다. 농촌진흥청에서 이력관리는 작물의 재배 및 유통, 판매까지의 전 단계를 기록하여 이력번호를 통해 인터넷에서 소비자가 이력에 대한 정보를 조회할 수 있도록 구성하였다. 현재의 국내의 이력관리 시스템 도입은 지방자치단체를 중심으로 농산물을 중심으로 자동인식기술(RFID)을 적용한 형태의 시스템 구축에 대한 검토가 활발하게 진행되고 있다. 식품안전관리

선진국이라고 할 수 있는 일본에서는 생산이력 관리 개념의 도입을 서두르고 있는데 다음과 같은 이유가 있다. 첫번째 0-157, 황색포도상구균, 살모넬라균 등을 원인균으로하는 집단 식중독의 계속되는 발생, 두 번째 원산지 허위표시 적발로 인한 표시의 신뢰 실추, 세 번째 BSE(Bovine Spongiform Encephalopathy : 광우병)의 발생 등이 그것이며, 일본의 히비키 프로젝트의 일환으로 농산물에 자동인식기술(RFID)을 적용해서 지난 2003년 11월부터 2004년 2월까지 시범적용 하였다. 최근 유럽에서는 소비자의 건강에 대한 관심 증가와 광우병 발생 등으로 인해 쇠고기의 소비가 감소하고 있다. 이런 가운데 식육산업에서는 소비자의 신뢰를 회복하고 식육 소비를 확대하기 위해서 가축의 생산단계에서 도축, 가공, 소매단계에 이르는 푸드시스템의 연계를 강화하고, 전 단계에 있어서 철저한 품질 확보에 노력하고 있다. 특히 EU 국가 중에서도 생산이력관리의 도입에 가장 적극적인 프랑스는 1999년 “농업지도법”에서 농업식품부분에 생산이력관리를 적용해야 한다고 규정하고

있다. 생산이력과 관련된 법규는 <표 1>과 같다.

3. RFID 기반 식품이력 추적 시스템 구축 사례

3.1 구축개요

본 구축 시스템은 C사의 소불고기양념장의 생산에 있어서 발생하는 원재료의 구매/발주 정보에서부터, 입고, 보관, 불출, 생산(가공), 검사, 포장, 출고, 유통, 추적정보를 일괄관리하기 위하여, 기준정보(식별정보)를 정의하고, 각 단계에서의 조회기능, 소비자가 구매 후 이력정보를 조회할 수 있는 기능을 제공할 수 있도록 했다. 그리고, 본 구축 시스템은 식품의 이력을 관리하는 시스템으로 “식품이력관리시스템(FTS:Food Traceability System)”으로 명명하였다. 구축 시스템의 특징은 새로운 시스템의 개발적인 측면보다는 향후 식품 업계에 RFID를 적용한 이력 관리 시스템 구축 가능성 타진과 이에 따른 가이드라인을 제시하여 향후 B2B 연계 방안을 찾는 데 중점을 두었다. 본 시스템 구축을 위하여 이력추적관리시스템의 전체 프로세스에 포함되

<표 1> 생산이력과 관련된 법규

법규	내용 및 목적	비고
HACCP	· 식품위해요소의 규명 및 관리 포인트를 정하여 · 식품안전사고를 예방하는 법규 · 식품안전사고의 사전적인 예방적 차원의 제도	Hazard Analysis Critical Control Points
GAP	· 농산물을 안전하게 생산하기 위한 제도로 농작물을 심기 전에 토양과 물을 검사하고, 농약과 비료를 안전기준에 맞추어 주며, 수확한 후 저장·가공할 때 위생적으로 관리하는 제도 · 전 과정을 기록하고 포장지 등에 주요한 관리내용을 표기하여 소비자가 ‘농장에서 식탁까지’ 그 식품이 위생적이며 안전하게 재배→수확→처리→유통된 농산물인지에 대한 정보를 알 수 있도록 해야 하는 제도	Good Agricultural Practices
PL법	· 식품의 문제 발생 시 이에 대한 피해구제를 원활히 하여 소비자의 권익을 보호하고, 식품안전에 대한 의식을 제고 · 식품안전사고의 사후적 차원의 법규로 기업에 비해 약자인 소비자의 권리를 보호하기 위한 법규	Product Liability
생산이력제	· 식품사고의 발생 원인을 추적하여 재발방지를 그 목적으로 함 · 식품사고 발생의 원인규명 차원에서는 사후적인 측면 · 원인규명을 통한 재발방지적 차원에서는 사전적인 측면	

는 6개의 참여자를 포괄하고 있으며, 본 사업의 발주처는 산업자원부 전자상거래과였으며 총괄 관리는 (사)한국전자거래협회였고 협력기관으로 (사)한국식품공업협회가 참여했었다.

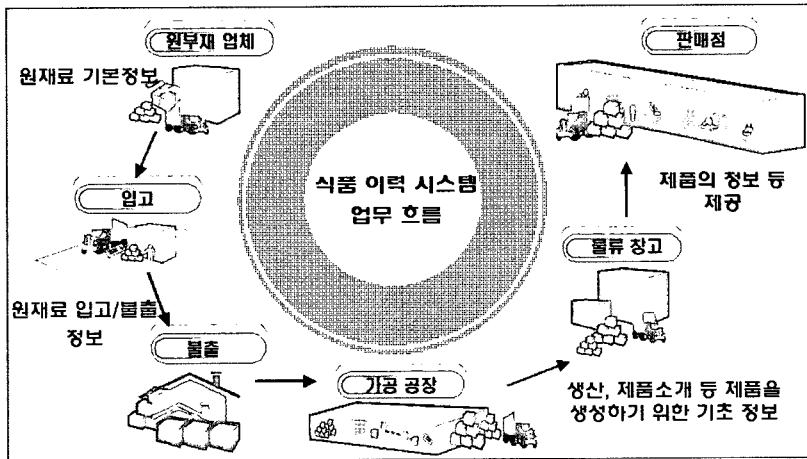
3.2 구축시스템 개요

구축 시스템은 한국식품공업협회의 기준정보를 근거로 원재료납품업체 → 식품가공업체 → 유통업체/판매점 → 소비자를 잇는 프로세스를 그 대상으로 진행했으며 RFID를 적용하기 위한 프로세스 분석에 중점을 두었다. 구축 시스템의 범위는 식품가공업체로의 원재료 입고 시에는 팔레트에 RFID를 부착하여 ERP(SAP/R3)와 연계된다. 이 때 RFID 리더기로 해당 팔레트의 정보를 읽어 원재료 정보가 RFID시스템 탑재

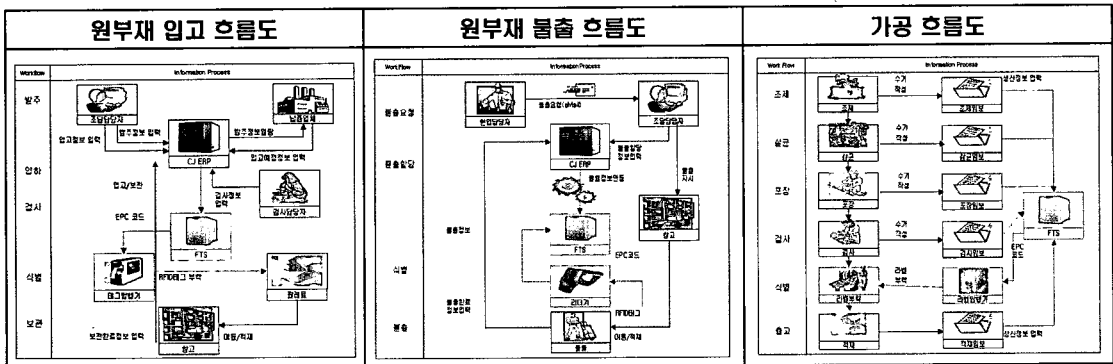
PDA에 나타나고, 이 원재료 중 입고대상을 선택, 입고확정 처리를 수행한다. 이 때 Tag에는 EPC Class 1을 기준으로 ‘제조사사코드.제품코드.일련번호’ 정보를 가진다.

본 시스템에서는 제조회사코드와 일련번호는 임의의 번호로 구성하였으며, 제품코드는 유통물류진흥원의 표준상품코드를 채택, 적용하였다. 제조공정을 거쳐서 최종적으로 생산된 제품에는 라벨이 부착되어, 소매점에서 최종 구매자가 Web 또는 Mobile(이동통신사 : ** 서비스)을 통해 해당 제품의 이력을 조회할 수 있도록 지원한다.

결과적으로 개발시스템은 원재료의 입고 시에 RFID를 기반으로 관리되는 부분과 최종제품에 라벨을 부착하여 관리되는 부분으로 나뉘어



(그림 1) 식품 이력 시스템 업무 흐름도



(그림 2) 본 구축 사례 상세 업무 흐름도

져 있다. 이는 이력추적관리시스템 구축에 있어서 적용업체의 특수성 및 경제적 타당성, 그리고 업무 프로세스의 효율성 극대화 측면에서 바람직한 적용대안을 제시한다고 볼 수 있다.

3.2.1 구축시스템 업무흐름도

개발시스템의 전체 업무흐름도는 (그림 2)와 같다. 위 프로세스 상에서 정보의 입력과 처리 등 관리가 발생하는 영역은 크게 원재료입고, 원재료 불출, 그리고 제품생산 단계로 구분될 수 있다.

기본적으로 이 영역에서 발생하는 정보는 FTS DB(식품이력추적관리 데이터베이스)에서 종합적으로 관리되며, 레거시 시스템인 ERP와의 연계를 통해, 업체 내부의 관련 업무프로세스와 직접적으로 협업이 가능하도록 지원하고 있다.

앞서 언급한 바와 같이 실제 출고되는 최종 상품에는 라벨이 부착됨으로써, 본 적합성검증 사업에서는 출고 이후 물류 및 유통부분에서 발생하는 신규 정보는 이후의 확대사업의 범위로 제한하였다. 이는 현실적으로 Writable RFID의 제품가격이 시장성이 떨어지는 상황에서 식품이력추적관리시스템의 필요성과 최종 소비자의 요구사항을 가장 합리적으로 만족시킬 수 있는 대안이라고 할 수 있다. 각 단계의 적용 프로세스 및 상세업무 프로세스는 다음과 같다.

첫 번째로, 원부재 입고 과정에서 주요 프로세스는 (1) 원부재 납품업체는 기업의 발주 오더에 의해 생산 완료 후 입고예정 정보를 발신하게되며 (2) 입고예정정보를 기초로 입고예상 자원을 조정하여 (3) 입고일자에 맞춰 납품업체로부터 물품이 지정된 장소에 입하된다. (4) 검사 통과 후 저장장소가 확정되면, 입고가 완료된 것으로 처리되며 (5) ERP 시스템에 입고 확장 Flag가 저장되면, 원부자재 식별코드를 부여하게되며 (6)보관용기에 생성된 생산이력 정보 Tag를 부착하고 (7) 입고확정 후 보관 장소에 해당 원부재를 보관시킨다.

원부재입고 상의 자료 흐름은 다음과 같다.

(1) 입고예정정보는 ERP 시스템에 저장 (2) 입하된 물품의 입하일시를 ERP시스템에 저장 (3) ERP시스템은 입하된 물품의 검사항목을 검사담당자에게 제공 (4) ERP시스템은 입고정보 DB에 식별코드 칼럼을 저장 (5) FTS에는 최초의 생산이력식별코드의 KEY가 생성 (6) FTS는 ERP시스템으로부터 입고정보와 원부자재 식별코드 Key를 연동 (7) 저장장소를 ERP시스템에 저장한다. 보관유형(냉동, 냉장 등) 및 보관 형태(Bulk, Rack 등)별 정보가 입력된다. 두 번째로, 원부재 불출 과정의 주요 프로세스는 (1) 현업담당자가 조달담당자에게 생산오더에 필요한 원부재료의 불출을 이메일로 요청하면 (2) 원부재료 불출을 할당하고 (3) 창고 게이트에서 이

1. [로그인 화면]: ID와 PW를 입력하면 FTS의 인증을 거쳐서 로그인 하게 됨

2. [메인 메뉴]: 로그인 성공 시 나타나는 메인 메뉴 입고/불출 작업을 선택해서 작업을 진행 할 수 있고 종료를 누르면 프로그램이 종료됨

3. [입고예정 목록조회 화면]: 입고시점 원부재료를 선택하여 입고 완료 클릭하면 FTS로 입고 데이터 전송, 입고 처리됨

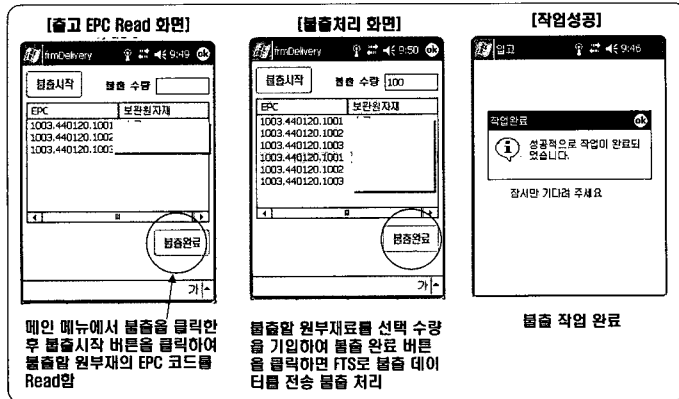
4. [EPC 코드 Read 화면]: 입고시점 원부재료의 EPC 코드를 Read 하여 입고 완료 클릭하면 FTS로 입고 데이터 전송, 입고 처리됨

5. [작업성공]: 성공적으로 작업이 완료되었습니다. 잠시만 기다려주세요

(그림 3) RFID 리더기를 활용한 원부재 입고 절차

동형 리더기로 RFID 태그를 읽고 (4) 현업에게 원부재료를 불출하게 된다. 이에 따른 자료흐름은 (1) ERP시스템은 생산스케줄에 따라 불출정보를 현업에 제공 (2) 불출량, 불출시기 등을

ERP에 입력 (3) 불출이 완료되면 불출 트랜잭션 정보를 FTS에 식별코드 단위에 수정함 (4) 불출완료정보를 ERP시스템에 입력하게 된다. 마지막으로 생산공정의 주요 프로세스는 (1)



(그림 4) RFID 리더기를 활용한 원부재 불출 절차

<표 2> FTS 세부 기능도

식품이력추적시스템 (FTS : Food Traceability System)			
1. 시스템관리	2. 입고관리	3. 이력조회	4. 제품생산일보
1.1. 메뉴설정 1.2. 코드관리 1.3. 업체정보관리 1.4. 개인정보관리 1.5. 사용자유형관리	2.1. 원부재료관리 2.2. 라벨발행관리 2.3. 원부재료현황 2.4. 라벨사용	3.1. 제품조회이력 3.2. 업체조회	4.1. 배합및살균일보 4.2. 제품적재일보 4.3. 제품리스트

세부기능	기능설명	비고
기준정보	. FTS 관리를 위하여 필요한 각종 코드정보 관리 . FTS 시스템 사용자 코드 관리 . 식품기본코드/가공코드 관리 . 식품유통 및 판매코드 관리 . FTS 시스템 권한 코드 관리	기존 ERP 시스템과 연동을 통한 정보 활용
구매/발주정보	. 원재료 원산지, 품질, 생산자, 생산일자 등 기본정보 등록 및 수정 . 원재료 납품업체에서 FTS에 접속하여 기본정보 등록	
입고정보	. 원재료 창고, 입고일, 입고자 등 입고정보 등록 및 수정	
보관정보	. 원재료 저장위치, 보관유형, 저장방식 등 보관정보 등록 및 수정	
불출정보	. 원재료 Picking 시점, 상태 등 불출정보 등록 및 수정	
생산정보	. 식품가공, 품질정보 등록 및 수정 . 기존 ERP시스템과 연동하여 작업내용을 자동 업데이트	
검사정보	. 완제품에 대한 검사정보 등록 및 수정	FTS에 제품 정보 등록
포장정보	. 완제품에 대한 포장정보 등록 및 수정	
출고정보	. 식품 판매점, 입고일, 입고자 등 입고정보 등록 및 수정 . 식품판매점, 판매일 등 판매정보 등록 및 수정	
식품유통정보	. 조건별 식품유통 경로 조회 및 출력 . 조건별 식품 현 위치 정보 조회 및 출력	구현된 FTS를 통한 이력정보 제공
식품추적정보	. 조건별 식품유통 경로 조회 및 출력 . 조건별 식품 현 위치 정보 조회 및 출력	
소비자 조회화면	. 소비자가 식품의 정보를 웹에서 검색	

원부재를 투입하여 배합비에 맞춰 조제를 시작하고 (2) 조제된 제품을 살균하며 (3) 살균된 제품을 충전/포장하고 (4) 외관, 밀봉상태 등을 검사하게 되며 (5) EPC코드가 인쇄된 라벨을 제품에 부착하여 팔레트에 적재하여 출하창고로 이동하게 된다. 이에 따른 자료 흐름은 (1) 가공 공정 포인트 단위의 공정코드와 투입량 등의 이력정보를 생산이력시스템에 입력 (2) 가공공정 포인트 단위의 공정코드와 살균온도 등의 이력정보를 생산이력 시스템에 입력 (3) 가공공정 포인트 단위의 공정코드와 포장내역 등의 이력정보를 생산이력시스템에 입력 (4) 가공공정 포인트 단위의 공정코드와 검사결과 등의 이력정보를 생산이력시스템에 입력 (5) 검사 합격 판정 이후 완제품에 대한 식별코드를 부여해서 가공공정 포인트 단위의 공정코드와 적재량, 적재 일시 등의 이력정보를 생산이력시스템에 저장하게 되고 출고된 제품은 판매점에서 EPC 코드가 인쇄된 라벨지를 통해 인터넷과 모바일로 조회를 할 수 있도록 구성하였다.

3.3 구축 시 고려사항

식품이력추적관리 시스템 도입을 위한 본 실증사업을 통해 현재 자동인식기술을 통한 이력추적관리의 기술적 가능성을 검증하고, 본격적인 도입을 하기 위해 다음과 고려해야 할 사항은 첫 번째 기업정보의 노출 부분이다. 제품생산에 사용되는 원부자재 정보의 완전공개로 인한 영업기밀이 노출(배합관련 기업 Know-how 외부노출, R&D 개발설계비용 손실, 소비자들에게 다소 생소한 원료정보의 노출로 인한 소비자 대응전략이 필수)될 수 있다는 것이며, 소비자에게 공개정보에 대한 수위조절이 필요하다는 것이다. 두 번째로 새로운 공정 발생에 따른 부담이다. 즉, 새로운 공정에 의해 발생하는 원가 상승이 불가피하다는 것이다. 예를 들어 만약 단일제품에 태그를 부착한다면 현재 개당 500

원에 달하는 태그 가격을 감당하기 어려우며, 공정의 자동화를 통한 태그 부착 없이 수작업으로 태그를 부착할 때 태그 부착을 위한 고정인건비가 발생하며 또한 자동화 라인에 적용할 때 시설투자비의 발생과 기존 시스템을 RFID 시스템에 연동시킬 때 발생하는 직간접적인 비용요소가 발생할 것이다. 따라서, 태그가격의 경제성을 검토하여 고가제품 위주로 우선적용 후 성공사례를 통해 관련 산업으로 파급 및 업계의 필요성 인식을 유도해야 할 것이다. 마지막으로 식품생산 공정의 다양성을 고려할 필요가 있다. 즉, 단순한 품목만 적용할 때의 식품이력시스템의 한계성에 봉착할 수 있다. 다시 말해서, 원부자재 및 완제품의 품목수가 많은 대부분의 식품제조업에 적용 시 관리해야 할 데이터의 다양성과 용량이 상당하다는 것이다. 즉, 하루 동안 원부자재 수불, 조합, 제품포장이 이루어지는 양념장과 달리 대부분의 경우 생산 공정이 수일에 걸쳐 이루어져 해당 공정에서 발생하는 데이터의 관리가 매우 어렵다는 것이다. 따라서, 여러 분류의 식품군에 대한 검증사업 수행이 필요하며 다양한 산업에 대한 이력추적 시스템 적용사례 구축 및 농산물 이력 시스템과의 연계 사업도 고려해볼만 하다.

4. 결론

본 구축 사례를 통해 얻은 효과도 많았지만 상대적으로 식품산업에 자동인식기술(RFID)을 적용하기 위해서는 해결해야 하는 과제도 상존했다. 먼저 적용 효과는 크게 B2B측면에서는 B2B 사업 활성화 기반 조성 제공(B2B 카달로그 연동 등)과 가이드라인을 통한 B2B 연계방안을 제시했다는 것이고, 식품산업 측면에서는 식품사고 발생 시 신속한 원인 규명을 통한 사고 제품의 신속한 회수다. 마지막으로 소비자 측면은 소비자의 알 권리 증대 및 대국민 서비

스 개선과 신속한 이력정보를 제공할 수 있다는 것이다. 즉, 자동인식기술(RFID) 검증을 통한 이력 관리시스템의 기반 구축을 통해 소비자 신뢰성 확보 및 보다 혁신적이고 효율적인 생산관리 시스템 제공과 이에 따른 식품 B2B 사업을 활성화할 수 있다는 것이다. 하지만 식품 산업에 새로운 기술을 적용하기 위해서는 다음과 같은 사항들을 해결할 필요가 있다. 첫 번째, 농수산물 및 원부재와 연계된 식품이력관리 시스템이 필요하다는 것이다. 본 구축 사례에서는 식품산업 가공 공장에서의 RFID 기반의 이력관리 시스템 도입이 가능한지에 대한 검증 사업이었다. 그렇기 때문에 농수산물 원부재 식품가공 소비자에 이르는 전 Value Chain을 연결하는 검증 사업을 시행해 볼 필요가 있다. 두 번째로 사업의 짧은 구축 기간 때문에 비교적 단순한 프로세스를 갖는 품목을 선정해서 시스템을 구축했으나 실질적으로 식품 가공 공장의 주력 품목을 대상으로 검증 사업을 했더라면 좀 더 많은 결과를 도출할 수 있었을 것이다. 세 번째로는 기술적인 부분의 사항으로 통합적인 측면에서 RFID뿐만 아니라 기타 자동인식 기술 적용 시 기존 시스템과의 연계를 고려해야 하며, 가시성 확보 차원에서 향후 RFID 적용 시 대용량 데이터 처리 방안 강구(동기화)와 식별 데이터의 필터기능 및 실시간 모니터링 기술의 접목이 필요하며 이동성 측면에서는 식품이력 추적 관리 시스템의 모바일 플랫폼 연계 고려와 이동 물품을 추적(Tracking)할 수 있는 센싱 기술의 연계도 필요하다 하겠다. 마지막으로 법적으로 식품이력시스템 도입을 적극 검토 중에 있으나, 국내 식품업체의 70% 가량이 영세 업체로서 지금 당장 식품이력시스템을 도입한다면 적용이 불가능한 업체도 상당수를 차지할 것이다. 따라서, 식품이력시스템의 충분한 검증을 통해 제도적 보완이 필요하다고 볼 수 있다. 본 구축 사례를 통한 향후 확산 방안을 2가지 측면으로 접

근해 보았다. 그 첫 번째가 식품산업으로 확산 방안으로 (1) 식품 대표 품목 및 적용 공장 50% 수준으로 사업 검증 추진 (2) 물류창고와 연계된 확산 사업추진 (3) 유통매장 창고와 연계된 확산 사업 추진 (4) 가공설비와 센서와 연동된 사업의 추진이며, 두 번째로 타 산업으로 확산하기 위해 (1) 국제간 연계 가능한 아이템 발굴 및 사업 추진 (2) 타 산업 Traceability 사업으로 확대 실시 추진 (3) 농수산물 이력 관리 시스템과 연계된 사업의 전개가 필요하다. 본 구축 사례를 통해 기술적인 측면에서의 식품 이력추적 관리는 자동인식기술을 이용, 기업의 내부 레거시 시스템과의 연동 등 제반사항이 실현가능한 것으로 판단된다. 생산이력시스템의 도입이 있어서는 각 산업별, 업체별 상황을 적절하게 반영하기 위한 제도화가 선행되어야 하며, 그에 따라 적용하고자하는 업체를 현실적으로 지원하기 위한 정책적인 뒷받침이 필요한 것으로 판단된다.

참고문헌

- [1] 한국식품공업협회, “식품산업 생산이력시스템 정보화 전략 수립”, 한국식품공업 협회, 2004.
- [2] 강석호, E_biz. IT. SI, 박영사, 2003.
- [3] 전자부품연구원 『RFID 기술 산업동향』, 주간전자정보』, 2003.
- [4] 산업자원부, 『RFID로 유통물류 시대 개막』, 2004.
- [5] 이성용, 정현수 “Ubiquitous 연구동향 및 향후 전망”. 한국전자통신연구원, 2002.
- [6] 사카무라 겐, 최운식, 유비컴퓨터 컴퓨팅 혁명, 동방미디어, 2002.
- [7] <http://www.checkpointsystems.com/content/srctag/taggingoptions.aspx>
- [8] <http://www.researchandmarkets.com/reportinfo>.

asp?report_id=71944&t=t&cat_id=21

[9] <http://www.radioactivehq.org/>

[10] <http://www.ATRACE.net/>

[11] <http://www.theoinf.tu-ilmenau.de/~riebisch/pld/research/trace.htm>

저자약력



권 병 훈

1993년 경희대학교 원자력공학과(공학석사)

2005년 한국산업기술대학교 에너지정책과 박사과정
수료

2004년~현재 산업자원부 전자상거래과 사무관

관심분야: B2B 마켓플레이스, RFID, RTE, SCM, 전
자상거래 표준화

E-mail : knpp@mocie.go.kr



최 건 수

1999년 부산대학교 기계공학과(이학사)

1998년~1999년 CMHC(구, 삼성중공업) 중앙연구소 신
제품 개발 연구원

2000년~2001년 한별텔레콤(KOSPI 상장) 위성사업기
획팀

2002년 CJ시스템즈 전략마케팅팀

2003년 CJ시스템즈 기획팀

2004년~2005년 CJ시스템즈 RFID사업팀

관심분야: 전자상거래, RFID, DMB, 컨텐츠 비즈니스

E-mail : gunxoo@cj.net



이 재 응

1989년 아주대학교 산업공학과(공학사)

1991년 아주대학교 산업공학과 산업공학전공(이학석사)

2000년 아주대학교 산업공학과 박사

1992년~1993년 (주)대우 기획조정실 T-Project 팀

1993년~1994년 (주)대우자동차 상용차 개발팀

1994년~2003년 쌍용정보통신(주)

2000년~2001년 프랑스 파리 주재원 파견 근무

2002년~2003년 협성대학교 경영정보학과 겸임교수

2003년 정보처리 기술사 (정보관리 69회)

2003년~2004년 (주)신세계아이앤씨 정보기술연구팀

2004년~현재 CJ 시스템즈(주) RFID사업팀

관심분야: RFID/USN, Traceability, SCM, 전자상거래

E-mail : rheejw314@paran.com