

국내 축산물 이력시스템 구축 및 문제점에 관한 연구
- 돼지고기 및 쇠고기 부분 중심으로 -
- A Study on establishment and application of
domestic livestock tracking system -

이 건 수 *

Lee Geon Su

윤 의 식 **

Tomes Yoon

유 충 열 ***

You Choong Yeol

강 경 식 ****

Kang Kyung Sik

Abstract

Concept about health is rapidly changed into 21C. thinking logic of customer about food is changed from just food to safety food by disposition of consumption about foodsafety.

But government, manufacturer, distribution trader and seller which have different recognitions about foodsafety lose trust of customer.

Because they didn't focus on thinking changed of customer about foodsafety

Our thinking about rapidly changed foodsafety being intergrated with IT technology is helping to expand and supply into market. In this article, We'll study Traceability System about cattle and pig related to food. this system was developed in livestock market.

* 명지대학교 산업공학과 박사과정

** 명지대학교 산업공학과 객원교수, (사)물류협회 물류연구원 부원장

*** 명지대학교 방목기초대학 조교수

**** 명지대학교 안전경영연구소 소장

2007년 3월 접수; 2007년 4월 수정본 접수; 2007년 4월 게재확정

In this study, we abstract problems from these systems after studying present construction positions of these systems and purpose of this study is investigation of actual use condition. Also purpose of this study abstracts problems which will be developed and researched.

Keywords : Traceability System, foodsafety, IT technology

1. 서론

1.1 연구배경 및 목적

지금은 정보화 세계화, 개방화 시대이기 때문에 누구나 생산자이며 소비자라는 인식을 갖고 있으며 축산물에 대한 정보를 매스미디어를 통해 다양하게 접하고 있기에 우리 축산물 먹거리 문화에서도 최우선적으로 투명성을 강조하고 있다. 이런 바탕 위에서 출발하여 이력추적시스템 (Traceability System)이 그 신뢰성을 향상시키고 있으며, 소비자와 동시에 생산자도 적극적으로 유통경로를 투명하게 보여주려는 노력들이 축산물에 대한 신뢰성 향상에 도움이 되고 또한 축산물 질병 유입경로를 찾아 제거해야만 한다.

이에 따른 발 빠른 대처법으로 인해 우리가 흔히 알고 있는 광우병(BSE : Bovine Spongiform Encephalopathy, 소해면상뇌증; 광우병), 구제역(FMD : Food and mouth disease), 돼지콜레라(Hog cholera, 일명, Classical Swine Fever), 부루셀라, O-157등이 더 이상 발생하지 않도록 기존의 있는 이력추적시스템을 보완 개선하여 축산물에 대한 안전(위생)관리(HACCP : Hazard analysis Critical Control Point Inspection), 품질관리 시스템(ISO 9000시리즈), 환경관리시스템(ISO14000)을 모든 축산물 시장에서 종사하는 사람에게 알려왔다.

또한 체계적으로 홍보함으로써 곧 생산 안정화, 업무효율, 비용절감, 품질향상 효과와 수입 축산물과의 경쟁력 우위에 있게 되며 차별화된 브랜드 창출과 새로운 시장 공급망 확대가 될 수 있다.

본 연구에서는 현재 개발 되어있는 축산물 이력추적시스템의 구축현황을 살펴보고 지금까지 구축된 시스템을 개선, 보완하는 방향으로 연구 하고자 한다.

1.2 연구의 범위

본 연구에서는 국내산 축산물 중에서 쇠고기와 돼지고기를 중심으로 하고자한다.

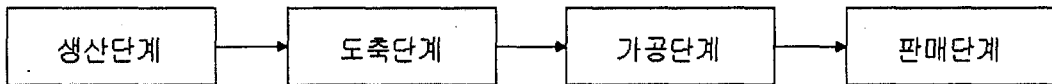
생산에서 소비에 이르기까지의 전 단계를 검토하고, 쇠고기와 돼지고기의 이력시스템의 구축 현황과 사용 실태를 조사하여 보완할 고려사항을 정의하여 더욱더 실용성 있는 개선 시스템 구축의 방향을 제시하고자 한다.

2. 쇠고기 이력시스템 구축현황

2.1 쇠고기 이력시스템 개요

쇠고기의 생산, 도축, 가공, 판매과정의 각 단계별 정보를 기록, 관리, 문제발생시 이동경로를 따라 추적 또는 소급하여 신속한 원인규명 및 조치를 가능하게 하여 소비자를 안심시키는 제도로써 각 소 개체별로 유일한 개체식별번호를 부여하고 번호가 표시된 귀표 등을 부착하여 출생, 이동 및 판매단계 까지 신고내용을 DB화하여 관리하고 소비자는 구입한 쇠고기의 원산지 및 품질 등의 이력을 인터넷 등을 통해 확인 가능하도록 하는 쇠고기 이력시스템이다.

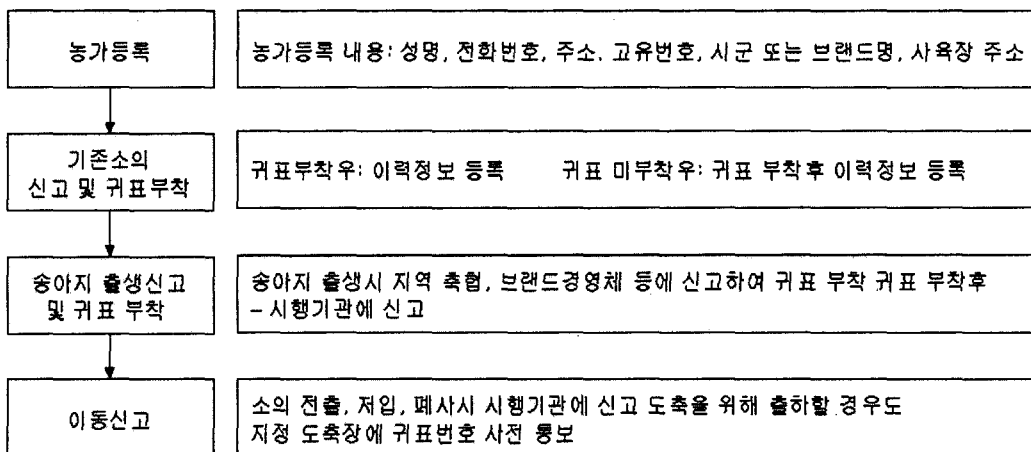
2.2 프로세스 분석



<그림 1> 쇠고기 프로세스

<그림 1>와 같이 쇠고기 프로세스가 4단계로 나뉘지며 각각의 세부단계에 대한 업무흐름은 다음과 같다.

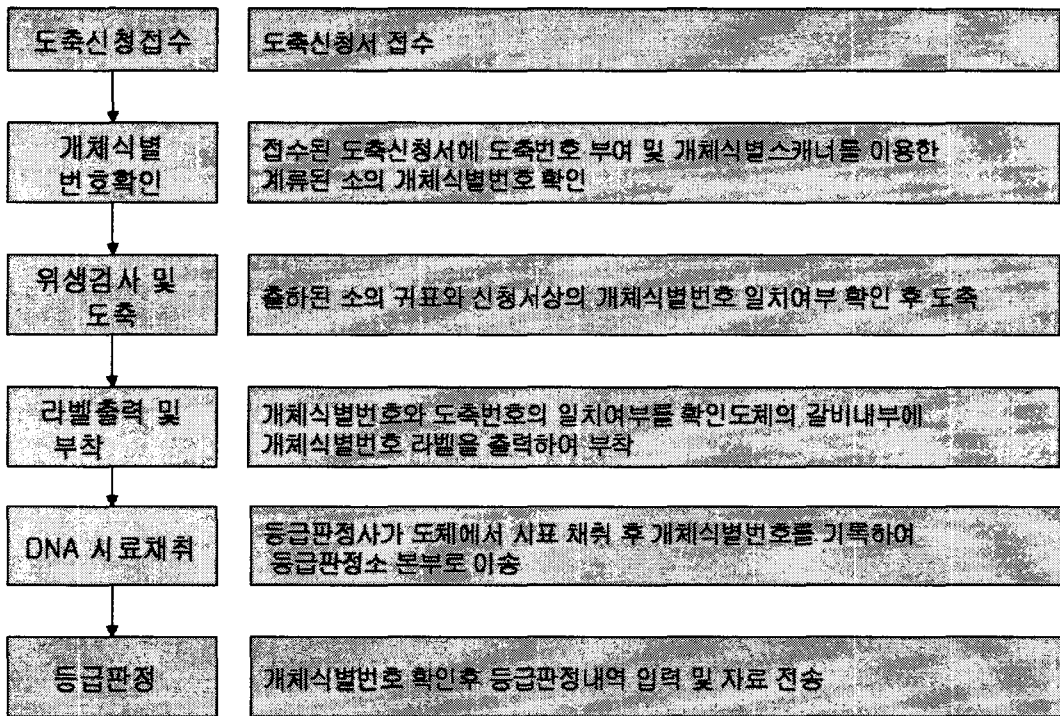
1) 생산단계



<그림 2> 생산단계 업무흐름

축산물의 경우에는 출생 연월일, 품종, 암수 및 거세여부, 종빈, 종모우정보, 사료정보, 병력 및 접종내역, 사육방법, 축사정보, 생산자 정조, 도축장까지의 출하방법, 분뇨처리방법 등을 기록부에 기록하거나, 바코드 또는 IC칩 등을 이용한 이표를 통하여 사육에 관련된 위의 정보들을 DB화 한다.1)

2) 도축단계



<그림 3> 도축단계 업무흐름

도축장 영업자는 주관기관 전산망을 통하여 도축된 소의 개체식별번호, 도축번호, 도축일, 품종, 성별, 중량 등을 양식에 기재하여 해당 작업장의 등급판정사에게 통보하고 등급판정사는 도축장 영업자로부터 통보받은 내용을 등급판정 전에 확인한 후 등급판정 한다.

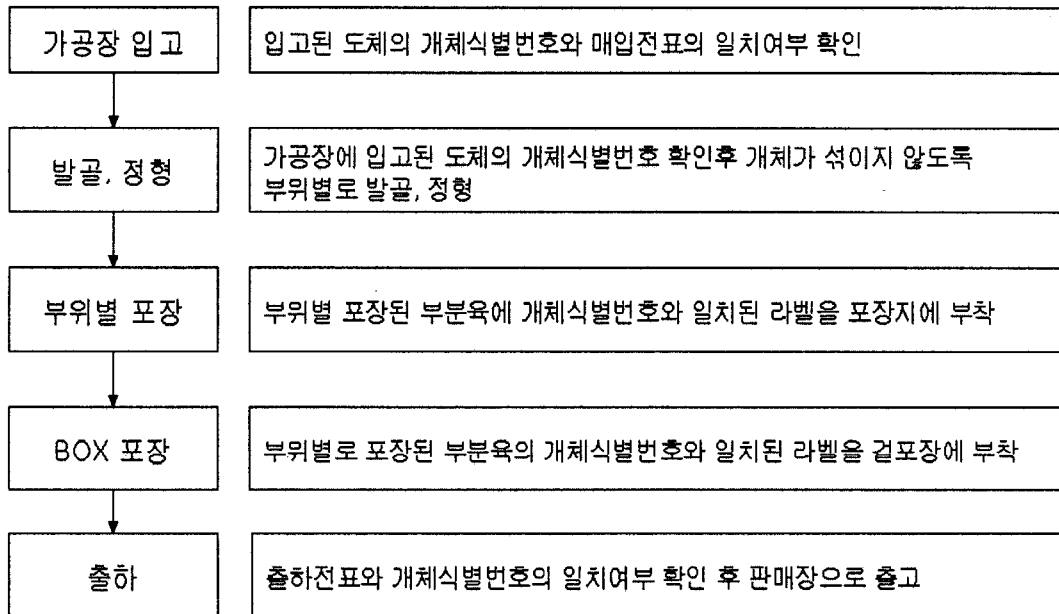
주관기관 전산망을 통해 신고하며 도축장 영업자는 해당 도체가 반출될 경우 주관기관 전산망을 통하여 반출자의 인적사항, 상호, 주소를 신고하고, 매도 전산서 또는 반출서에 개체식별번호를 반드시 기록 한다.

등급판정사는 등급판정 후 해당도체의 시료를 채취하여 시료봉투에 넣은 다음 개체식별번호, 도축장명, 도축번호, 도축일이 기재된 라벨을 시료봉투에 부착하여 등급판정소 DNA검사실로 우송한다.

1) 농촌진흥청 「농축산물의 이력정보체계와 외국사례」 2003.4

도축장 검사관은 귀표부착 여부 및 도축대상 소를 확인한 후 위생검사를 실시하고 검사결과를 전산입력 하는 프로세스이다.

3) 가공단계



<그림 4> 가공단계 업무흐름

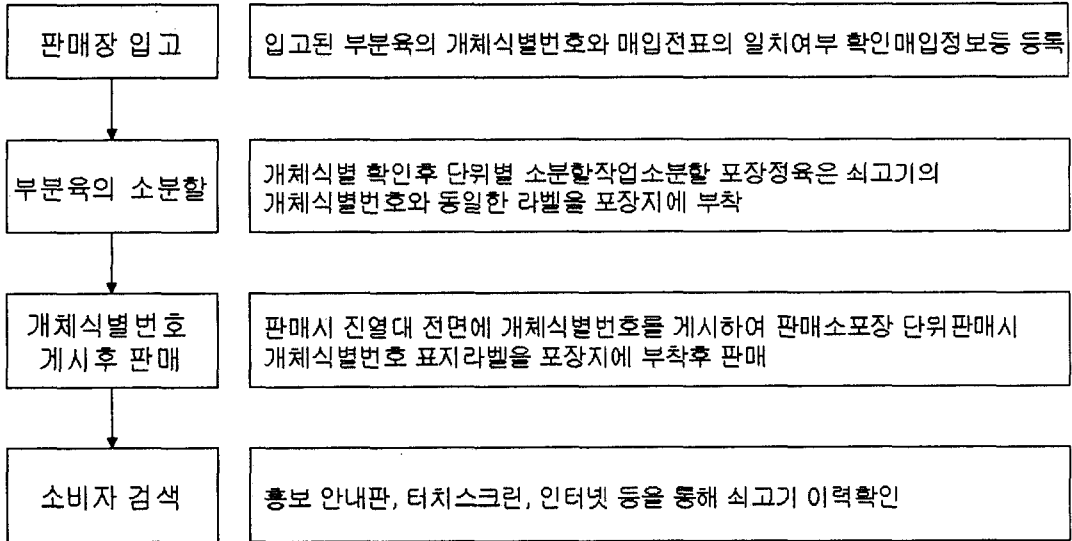
축산물가공업 영업자(식육포장처리 영업자)는 부분육 또는 정육으로 가공하고자 하는 도체의 개체식별번호와 매입전표의 개체식별번호가 일치하는 지를 주관기관 전산망을 통해 확인 하여야 하고 개체식별번호가 확인된 도체는 개체별로 가공하여 다른 도체와 섞이지 않도록 하고, 개체식별번호, 가공일, 도체중량, 부분육생산량, 정육을 등의 부분육 생산일지에 기록, 보관한다.

부분육을 판매할 경우는 개체식별 번호, 부위명, 부분육중량, 판매량, 판매처, 재고량 등을 부분육 판매일지에 기록 보관하며 출하하는 프로세스이다.

4) 판매단계

판매장영업자는 입고된 쇠고기에 부착된 개체식별번호와 매입전표의 개체식별번호가 일치하는지를 확인하고 매입한 쇠고기의 개체이력 내용을 주관기관 전산망을 통해 신고하며 판매장영업자는 대상 쇠고기를 판매시 개체식별번호를 소비자가 잘 알아볼 수 있도록 부착 또는 게시하여 판매하여야 하고 소포장을 하여 셀프판매대에서 판매할 경우 라벨지를 이용해 개체식별번호를 포장지에 부착한다. 덩어리를 진열하여 판매

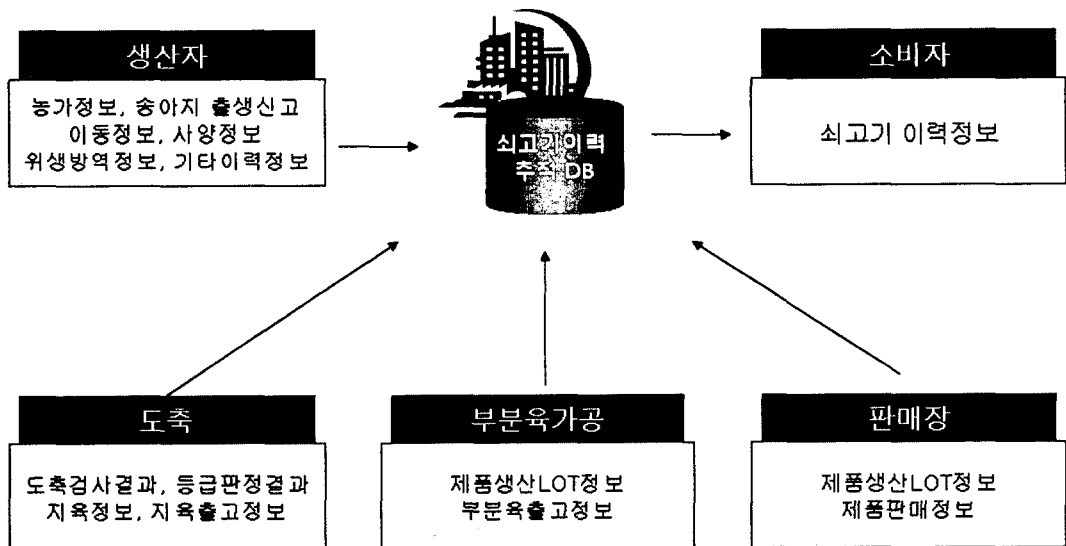
할 경우는 진열된 쇠고기의 전면에 식육 표시판과 함께 개체식별번호를 게시하여 판매하는 프로세스이다.



<그림 5> 판매단계 업무흐름

2.3 이력시스템 구축 현황

1) 시스템 구성도



<그림 6> 쇠고기 이력 추적시스템 구성도2)

<그림6>은 축산물 등급 판정소에서 운영하는 소고기 이력추적 시스템의 구성도로서 생산단계, 도축단계, 가공단계, 판매단계의 쇠고기 정보가 종합 데이터베이스에 취합되어 소비자에게 제공됨을 보여주고 있다.

또한, <그림7>은 보 시스템의 메인화면이다.



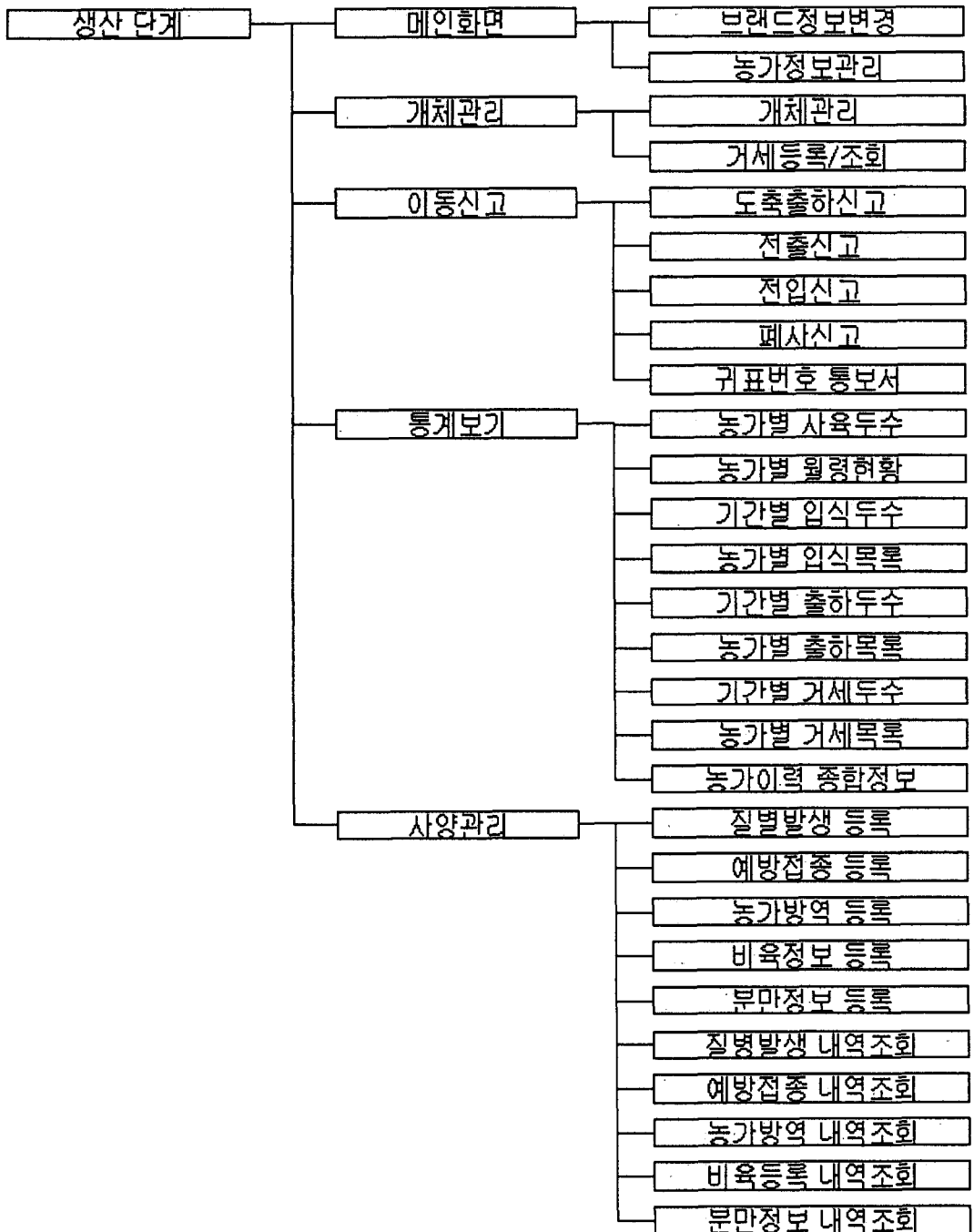
<그림 7> 쇠고기 이력추적시스템 메인화면3)

2) 각 단계별 구성업무

본 절에서는 생산단계, 도축단계, 가공단계 및 판매단계의 처리업무 기능을 상세하게 살펴보고자 한다.

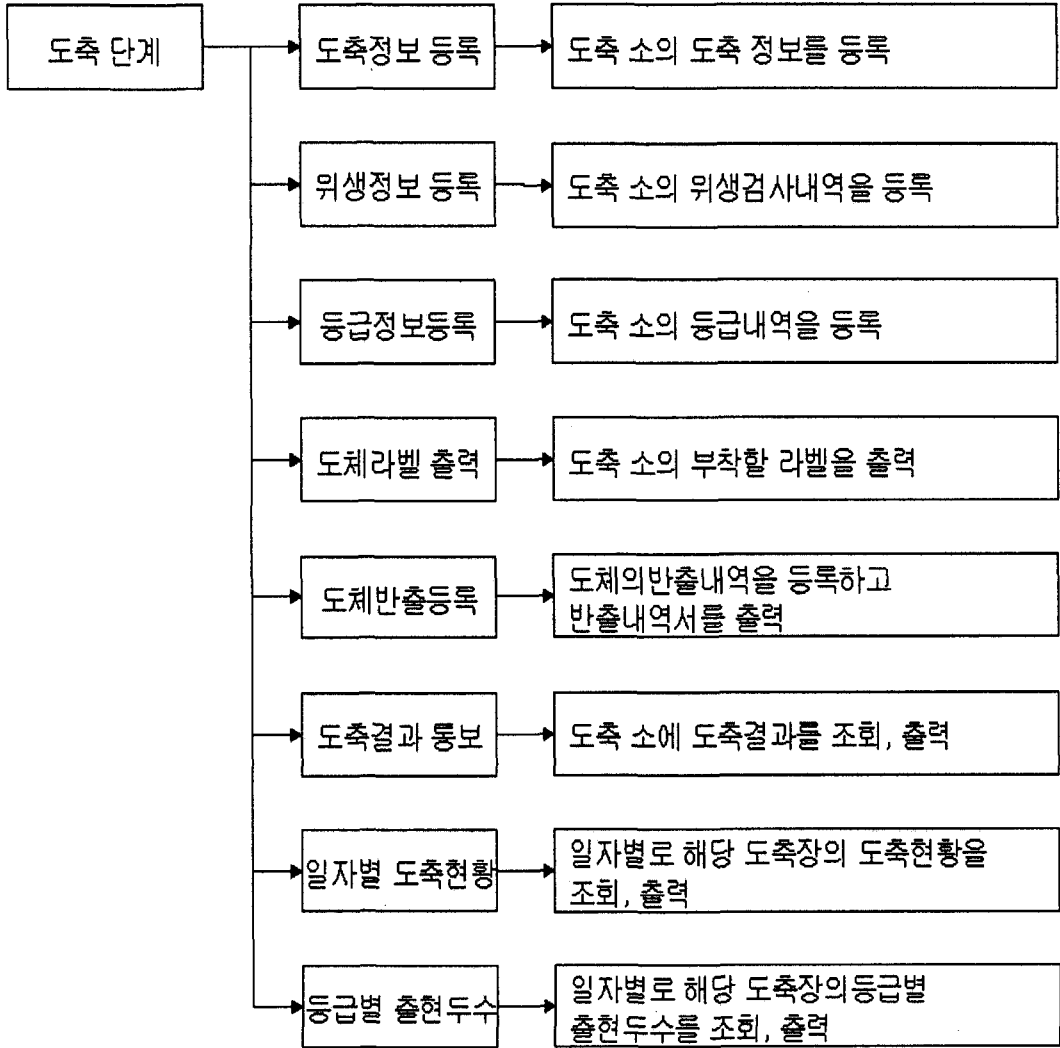
2) 자료참조 : 쇠고기 이력추적시스템 (<http://www.mtrace.net/>)

3) 자료 : 쇠고기 이력추적시스템 (<http://www.mtrace.net/>)



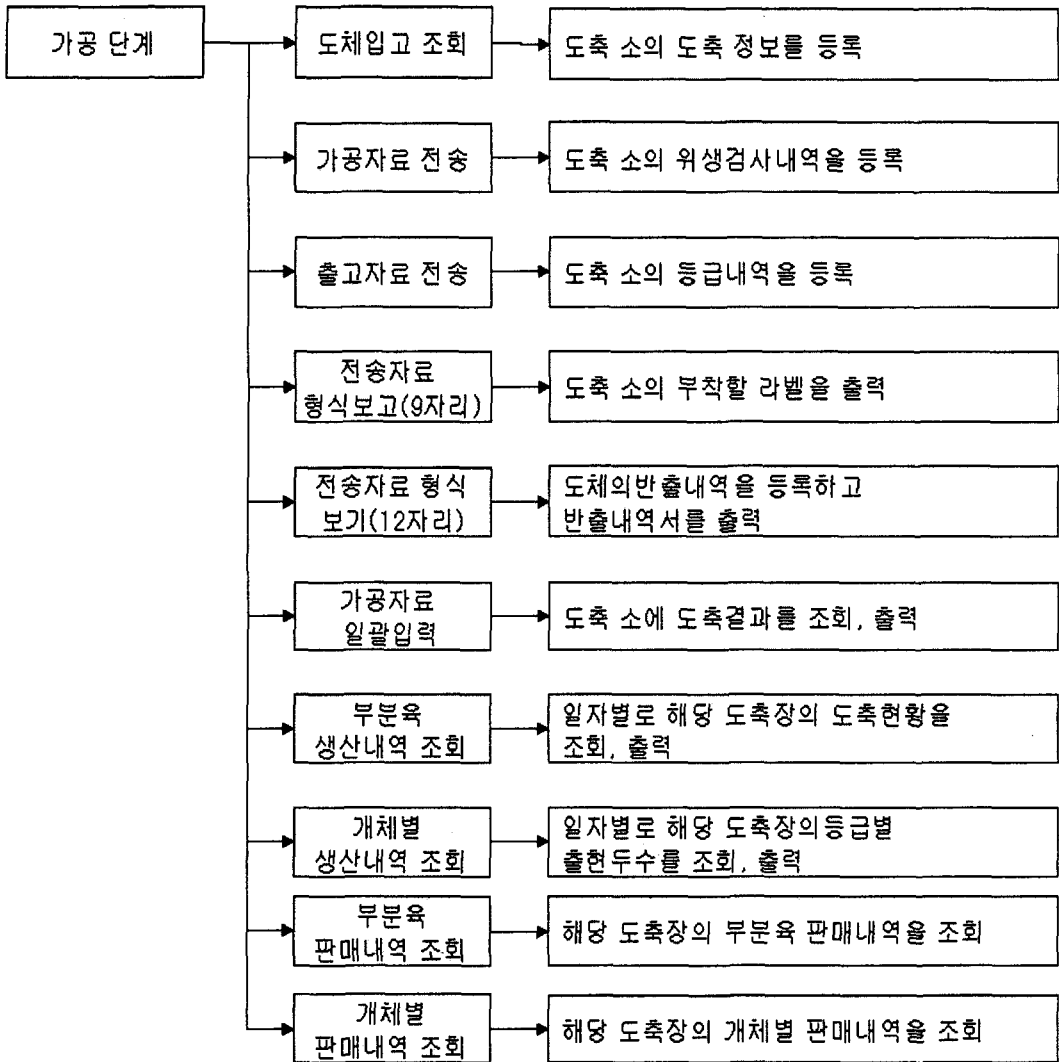
<그림 8> 생산단계 기능

생산단계에서의 구성은 크게 메인화면, 개체관리, 이동신고, 통계보기, 사양관리 5가지로 나뉘지며 세부구성은 <그림 8>과 같이 나타낼 수 있다.



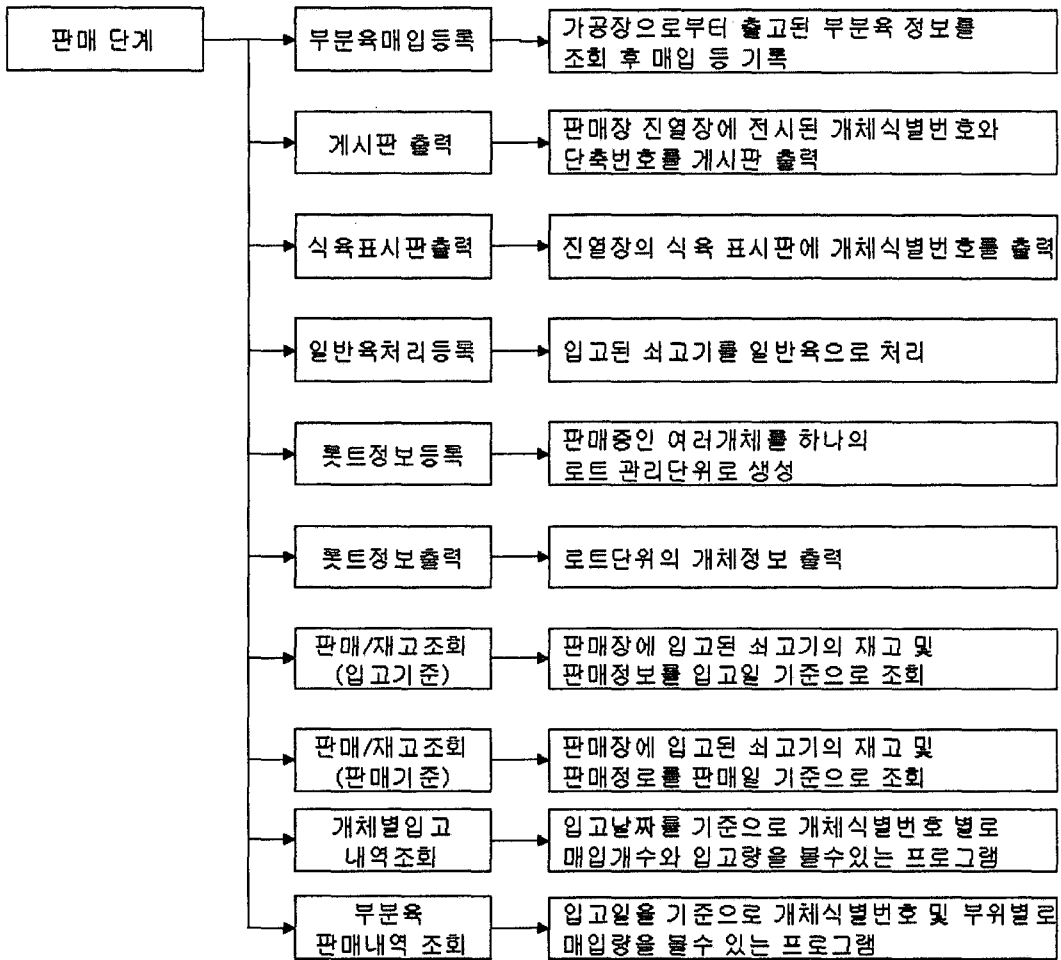
<그림 9> 도축단계 기능

도축단계에서의 구성은 도축정보 등록, 위생정보 등록, 등급정보 등록, 도체라벨 출력, 도체반출등록, 도축결과 통보, 일자별 도축현황, 등급별 출현두수로 나뉜다. <그림 9>는 도축단계 구성업무를 설명하고 있다.



<그림 10> 가공단계 기능

가공단계에서의 구성은 도체입고, 가공자료 전송, 출고자료 전송, 전송자료 형식보고 (9,12자리), 가공자료 일괄입력, 부분육 생산내역 조회, 개체별 생산내역 조회, 부분육 판매내역 조회, 개체별 판매내역 조회로 나뉜다. <그림 10>는 가공단계 구성업무를 설명하고 있다.



<그림 11> 판매단계 기능

판매단계에서의 구성은 부분육 매입등록, 게시판 출력, 식육표시판 출력, 일반육 처리등록, 로트정보 등록, 로트정보 출력, 판매재고 조회(입고, 판매기준), 개체별 입고 내역조회, 부분육 판매내역 조회로 나뉘어지고 <그림 11>은 판매단계 구성업무를 설명하고 있다.

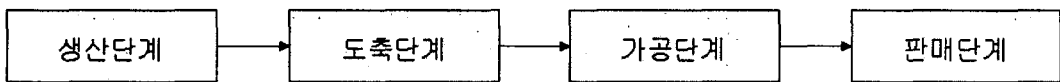
3. 돼지고기 이력추적시스템 구축현황

3.1 돼지고기 이력시스템의 개요

돼지고기 이력추적시스템은 쇠고기 이력추적시스템의 개체별 추적시스템과 달리 농장단위별 혈통, 농장, 사료 및 질병발생 유무 등 육종, 농장정보를 기록, 관리하고 돼지

도축 후에 잔류물질검사, 비육돈 도축검사 결과 등 도축 가공정보를 기록, 관리 입력한 후에 판매장에서는 소포장하여 제품식별번호를 부여, 판매하고 생산이력을 관리하는 제도로써 소비자가 생산이력을 홈페이지상에서 확인할 수 있는 돼지고기이력 추적 시스템이다.

3.2 프로세스 분석

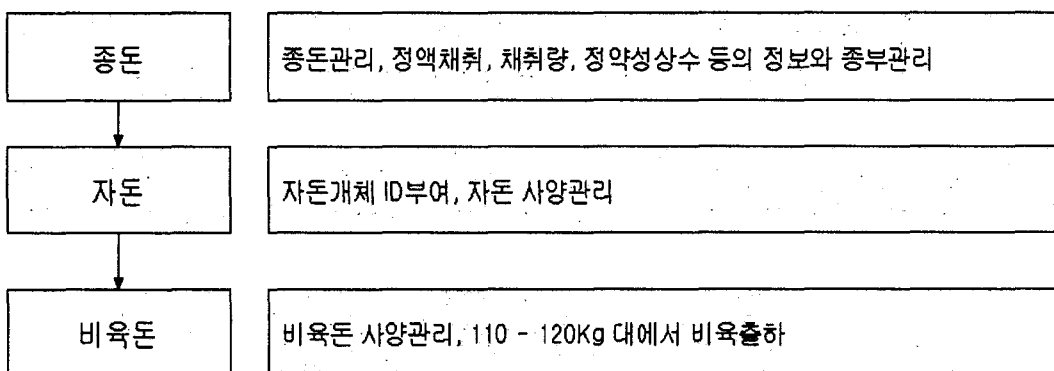


<그림 12> 돼지고기 프로세스

돼지고기 이력추적 시스템이란 돼지고기 생산에서 판매에 이르기 까지 돼지고기의 식별과 추적이 가능하게 하는 장치이다. 이를 위해서는 돼지고기와 정보의 연결이 되어있어야 하고 유통되는 모든 단계에서 기록과 보관이 되어져야 비로써 추적과 역추적이 가능하게 된다.

이를 위해서는 돼지고기 이력추적 시스템이 첫째, 단계별 정보기록, 관리의 인력이 필요하다. 둘째, 정확하고 편리한 IT기술제공이 필요하다. 셋째, 법적, 제도적 장치의 정비 필요성이다. 넷째, 식별단위 설정 및 검사부분이다.

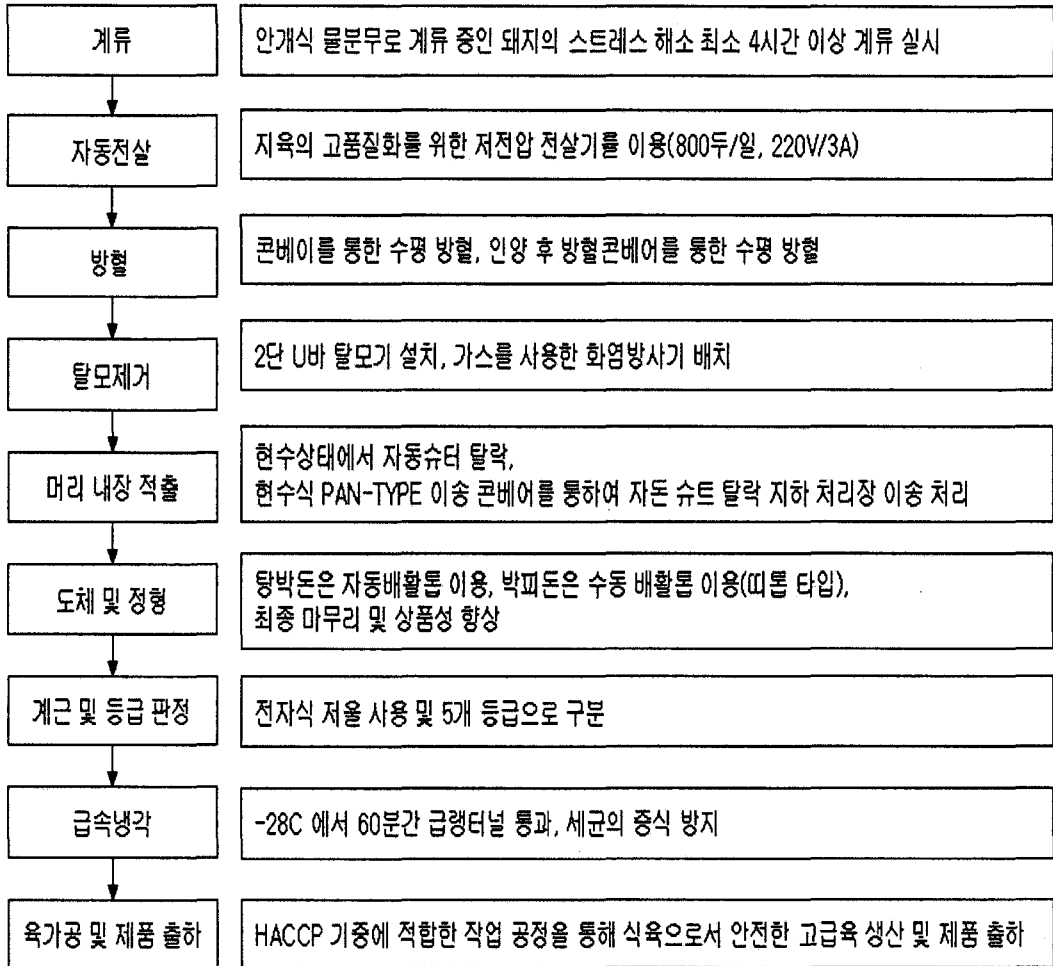
1) 생산단계



<그림 13> 생산단계 업무흐름

<그림 13> 에서와 같이 생산업자는 돼지의 종돈에서 출하까지 모든 정보를 중앙전산망에 입력하고 기록, 보관 관리하여야 하며 종돈분야 관련된 정보는 교배기록, 산지기록 등이다. 번식돈 관련된 정보로는 이동전출기록, 그룹상세정보, 작업내용, 이동전출내역리스트가 들어간다. 마지막으로 비육돈관련정보에는 수분관리정보 중체중관리, 사료급 이량 관리정보, 기타 비육성적 보고서 관련정보가 기록 관리한다.

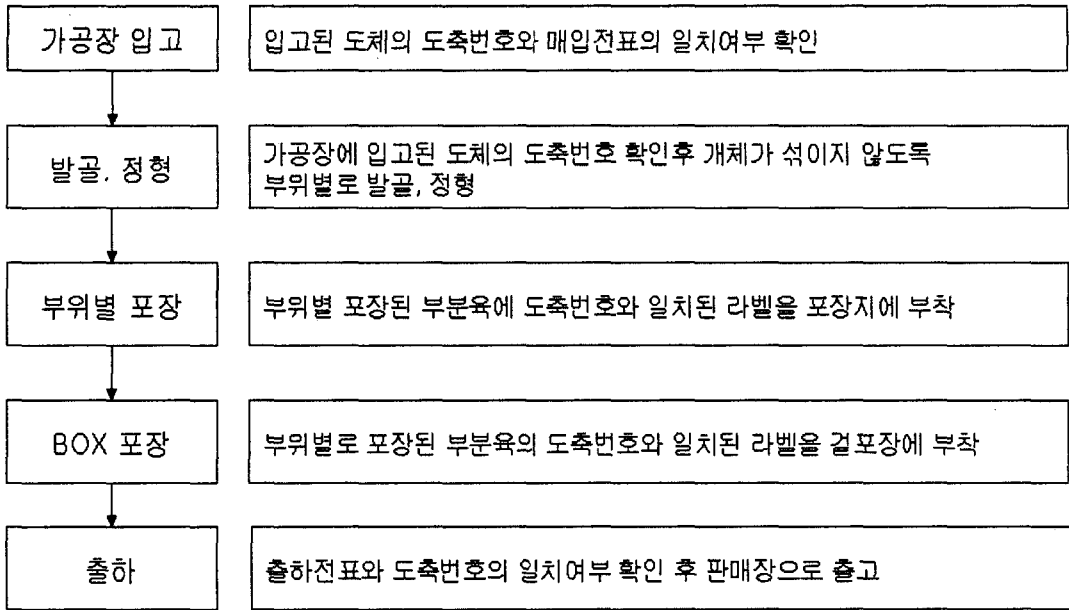
2) 도축단계



<그림 14> 도축단계 업무흐름

도축장 영업자는 주관기관 전산망을 통하여 도축된 돼지고기의 도축번호, 도축일, 품종, 성별, 중량 등을 양식에 기재하여 해당 작업장의 등급판정사에게 통보한다. 등급판정사는 도축장 영업자로부터 통보받은 내용을 등급판정 전에 확인한 후 등급판정하고, 주관기관 전산망을 통해 신고하고 시표채취를 하여둔다. 도축장 영업자는 해당 도체가 반출될 경우 주관기관 전산망을 통하여 반출자의 인적사항, 상호, 주소를 신고하고, 매도 전산서 또는 반출서에 도축번호를 반드시 기록 한다.

3) 가공단계



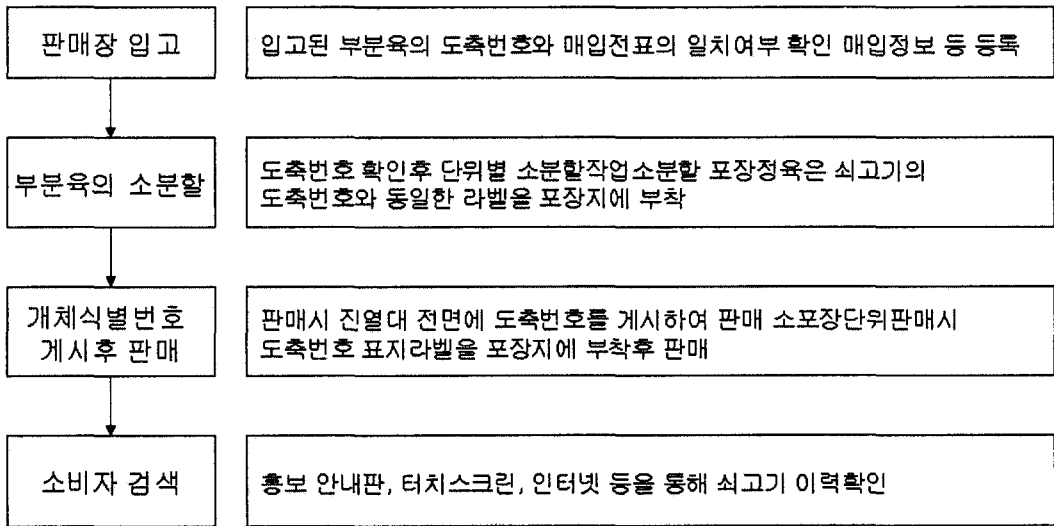
<그림 15> 가공단계 업무흐름

축산물가공업 영업자(식육포장처리 영업자)는 부분육 또는 정육으로 가공하고자 하는 도체의 도축번호와 매입전표가 일치하는지를 주관기관 전산망을 통해 확인하여야 한다. 도축번호가 확인된 도체는 개체별로 가공하여 다른 도체와 섞이지 않도록 하고, 도축번호, 가공일, 도체중량, 부분육생산량, 정육을 등의 부분육 생산일지에 기록, 보관한다.

4) 판매단계

판매장영업자는 입고된 돼지고기에 부착된 도축번호와 매입전표가 일치하는지를 확인하고 매입한 돼지고기의 개체이력 내용을 주관기관 전산망을 통해 신고한다.

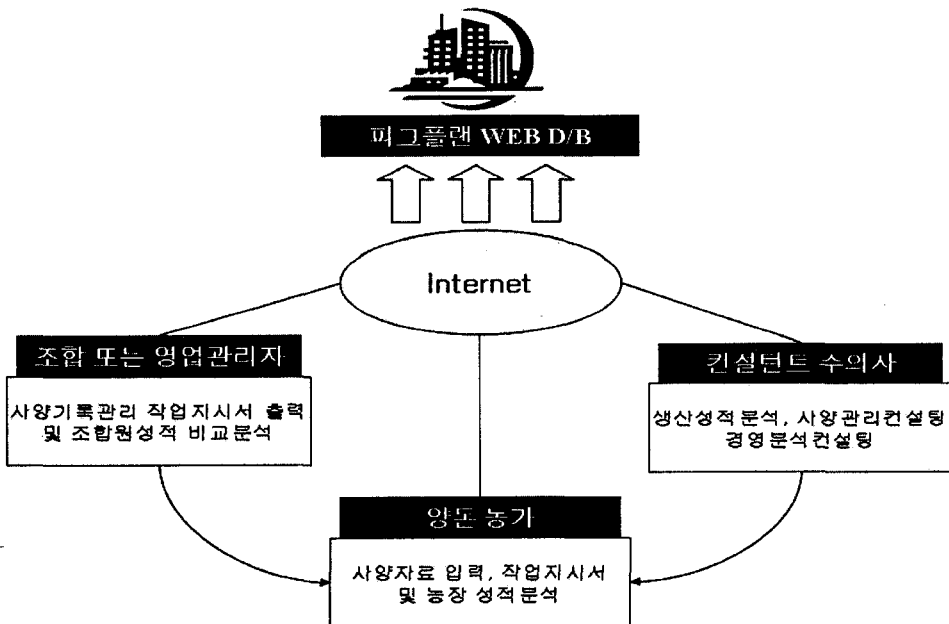
판매장영업자는 대상 돼지고기를 판매 시 도축번호를 소비자가 잘 알아볼 수 있도록 부착 또는 게시하여 판매하여야 하고 소포장을 하여 셀프판매대에서 판매할 경우 라벨지를 이용해 도축번호를 포장지에 부착한다.



<그림 16> 판매단계 업무흐름

3.3 이력시스템 구축 현황

3.3.1 시스템 구성도



<그림 17> 피그플랜 시스템 개념도4)

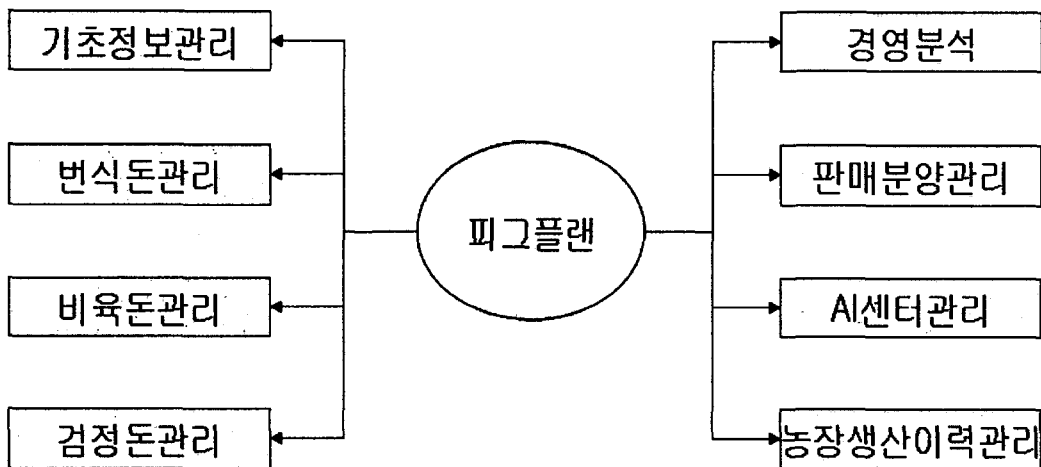
4) 자료참조 : 피그플랜 (<http://www.pigplan.com>)

피그플랜은 양돈장의 번식돈, 육성돈을 관리하고, 방역관리를 통해 농장의 사양관리와 질병관리를 지원하며, 농장의 번식성과 함께 사료업체, 도축장등 타 업체와 연계를 통한 사료거래내역 및 출하내역을 이용 개별농장의 전반적인 경영상태를 분석 비교하여 해당 농가의 경영개선을 지원하고 있는 이미 다양한 현장에서 사용되어 검증 을 마친 양돈생산 경영관리지원 통합 시스템이다.

중돈장용은 번식돈, 육성돈, 검정돈 등을 관리하고 방역관리 등 중돈장 전반에 걸친 사양·질병관리와 사료,약품,소모품,보조재료 등 농장의 거래관리, 중돈의 판매분양 관리, 응돈의 정액채취 및 판매 관리 기능을 제공하며, 농장의 전반적인 경영상태를 관리하는 경영관리가 제공되어서 사료업체,약품업체,도축장등 거래업체와의 연계를 통해 보다 쉬운 경영관리를 할 수 있다. 또한 AI센터인 경우는 응돈관리,정액채취,검사,판매관리와 경영관리가 제공된다.

중돈의 경우 중돈 자신의 성적 뿐만 아니라, 가계도를 바탕으로 선대부돈 및 선대모돈의 추적은 물론 후대 자손들의 성적을 추적하는 것이 가능하며, 일반농장용 피그플랜과 연계되어 후대 자손의 성적을 추적을 통한 중돈장 및 AI센터의 중돈 개량 및 클레임 관리가 가능하고 유관 시스템과 연계 기능을 통해 한국축육개량협회와 자돈등기업무, 육종가분석기관과 연계한 유전력 평가 분석업무를 보다 효율적으로 처리 및 관리하는 이미 다양한 현장에서 사용되어 농장에 업무의 효율성 및 생산성의 향상의 효과를 가져 온 검증된 중돈장용 생산·경영관리 시스템이다.

3.3.2 구성업무



<그림 18> 피그플랜 구성업무

(1) 기초정보관리

농장정보 및 프로그램을 사용하기 위한 내 농장의 주요 설정값들을 관리합니다. 기본적인 설정값들은 이미 등록이 되어 있습니다. 따라서 농장 특성상 추가해야 할 값들이나 기존 설정값을 수정하고 싶을 때 이용한다.

(2) 번식돈관리

농장의 모돈과 웅돈의 전입에서 도태까지의 모든 과정을 관리하며 다양한 보고서를 통해 농장의 생산성을 분석한다.

(3) 비육돈관리

모돈처럼 개체관리가 어려운 비육돈을 그룹형태로 관리합니다. 그룹의 생성에서 도 폐사 및 출하 후 종료까지 일련의 작업을 관리하며 비육성적을 분석한다.

(4) 검정돈관리

분만자돈의 명호등록에서부터 혈통등록과 검정기록을 관리하며 전문기관에서 받은 육종가분석 파일을 업로드 하여 육종가 관련 분석보고서를 출력한다.

(5) 경영분석

월단위로 생산성적 및 사료, 출하 기타 거래내역을 관리하고 내 농장의 경영상태를 분석합니다. 여기서 관리된 경영자료를 통해 농장 간 비교가 될 수 있다.

(6) 판매분양관리

거래처관리에서부터 종돈의 판매업무 및 미수금 상환처리까지 관리되며 거래처별 지역별로 판매현황을 분석한다.

(7) AI센터관리

정액의 채취업무에서부터 판매업무까지 관리되며 거래처별 지역별 판매현황 분석이 가능하다.

(8) 농장생산이력관리

종돈의 생산에서부터 종돈의 양돈장으로의 이동을 추적하고 양돈장에서의 비육돈의 부모정보를 연계하며 출하, 판매 시 어느 농장에서 어느 종돈을 통해 생산된 돈육임을 확인할 수 있는 시스템이다.⁵⁾

피그플랜은 <그림 19>⁶⁾와 같은 화면으로 구성되어 있다.

그림에서 ①은 피그플랜 홈페이지 및 관련 사이트에 대한 링크가 걸려 있는 이미지로 구성되어 있고 사용자 로그인 정보를 간략하게 보여준다.

②는 전체 메뉴 탭과 마이 메뉴 탭으로 구성되어 있다.

③은 실제 사용자가 작업을 하는 화면으로 상단은 메뉴에 대한 경로가 표시되어 있다.

5)~6) 자료 : 피그플랜 (<http://www.pigplan.com>)

The screenshot shows the PIGPLAN web application interface. The browser title is '피그플랜 - biz.pigplan.com - Microsoft Internet Explorer'. The address bar shows 'http://biz.pigplan.co.kr/biz/login/Login.do'. The page title is '모돈전입기록 - 테스트농장'. The interface includes a navigation menu on the left, a search bar, and a table of pig records.

Navigation Menu (Left):

- HOME > 모돈전입기록
- 모돈전입기록
- 모돈출입기록
- 모돈출입기록(출돈)
- 번식성적(모돈)
- 모돈정보
- 모돈장소이동
- 모돈도매시/판매
- 모돈질병/치료
- 이유기록2
- 이유기록
- 부분이유기록
- 백채종기록
- 임지기록
- 포유자돈체중시기록
- 분만기록
- 임신진단사고기록
- 교배기록
- 모돈전입기록
- 작업입력(모돈)
- 그룹 설정
- 번식통관리
- 거래관리
- 기초정보관리
- 농장선택
- 양돈전산관리
- HELPDESK
- 고객센터
- 피그 플랜 (PIGPLAN OFFICE)
- 전체메뉴
- 미디어

Search and Filter:

모돈번호 검색: 모돈번호: 날짜계산기:

모돈 정보: ③

현재산차: 0-2 현재상태: 보유모돈:

전입기록입력 @ 시작산차는 분만을 몇 번 했느냐를 나타내는 것입니다.

모돈번호: 5999 이력번호: 품종: FI

년도: 2006 출생일: 2005-06-02 전입일: 2005-10-02

최종작업일: 2006-01-01 구입처: 전 시작상태: 임신돈

시작산차: 0 산 교배차수: 차 체중: 0 Kg

시작장소: 전 합계번호: PSS: 전

부돈: 부돈번호: 모돈번호:

전입리스트 도수: 553 정인모돈번호: 전입일:

모돈 번호	이력번호	품종	출생일	전입일	시작상태	구입처	도매사명
234232		DD	2005-12-06	2006-05-05	후보돈		
332334		DD	2005-12-06	2006-05-05	후보돈		
86813123		FI	2005-12-19	2006-05-01	후보돈		
5999		FI	2005-05-02	2005-10-02	임신돈		
8705	8705	FI	2005-03-17	2005-08-26	후보돈	다비육종	

[처음][이전] 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 [다음][마지막]

<그림 19> 피그플랜 메인화면

4. 이력추적 시스템 분석

4.1 쇠고기 이력추적 시스템 분석

<표 1> 쇠고기 이력추적 시스템 세부내용

구 분		쇠고기 이력추적
실시근거		기본방침(2004.5)에 의거 시범사업실시
도입목적		(가축질병발생시 신속하고 효과적인 대응책 마련)
이력관리범위		(출생에서 소비까지)
시작 연도	생산단계	2004.10
	유통단계	2005.02
추진 체계	국가DB관리	축산물등급판정소
	귀표장착	축협, 브랜드경영체
	전산자료입력	브랜드경영체
	DNA시료채취	축산물등급판정소
	DNA검사	축산물등급판정소
	지도감독	농림부 축산물위생과, 축산물등급판정소, 농협중앙회 축산유통부
개체식 별방법	귀표부착	한쪽
	식별번호체계	국가코드(3)+ 확장코드(2)+ 구분(1)+ 일련번호(8)+ 체크(1)=1 5자리
	증명서	없음
	출생(폐사)-이동 신고방법	WEB, FAX, 전화
	RFID적용계획	시범실시계획
	등록두수(DB화)	시범사업 참여두수(55천두)
	유통단계개체식별	도축장, 가공장, 판매장(개체식별번호, 로트번호)
	개체식별 표시	전부위(부산물제외)
	정보제공	인터넷, 휴대폰
	DNA동일성검사	실시(시범사업 참여 도축두수의 3%)
기타	농가부담	없음
	타축종 도입계획	쇠고기 전면 실시 검토
	관리내용	(소개체별 이동정보)

최고기 이력시스템의 성공적인 활용을 위해서는

첫째, 농가 호응도, 기록관리 및 자율 신고가 필요하다.

귀표장착의 번거로움, 세원노출 우려 등으로 별도의 인센티브는 강제규정이 없을 경우 일반농가의 호응도가 낮을 우려가 있었고 출생, 사양관리, 구매 및 판매 등에 대한 기록문화가 정착되어 있지 않고 신고를 성실히 하지 않을 가능성도 있다. 또 농가 호응이 낮은 상태에서 최고기 이력추적시스템을 전면 도입 시 과거 최고기 전산화 사업과 같이 부실화 될 우려될 수 있다.

둘째, 도축장, 가공장, 판매업소 등의 추가적인 부담을 고려해야 한다.

개체식별번호를 확인하고 이를 일일이 제품(지육, 및 정육)에 표시하는 데 인력(노력)과 비용이 많이 소요된다는 점이다.

셋째, 추적시스템 구축의 기본요건인 기록, 관리기준을 기관, 업체별로 다르게 마련하고 있어 소비자 등 혼란을 예상할 수 있다. 다양한 이력표시 및 관리체계의 상이성으로 소비자 혼란 및 전면 실시 시 호환성 문제 등의 발생 우려가 있다.

4.2 돼지고기 이력추적 시스템 분석

4.2.1 주요 고려사항

돼지이력시스템을 구축하는데 있어 고려사항으로

첫째, RFID칩과 리더기 솔루션 이용을 통한 광범위한 데이터 제공에 초점을 두고 추진함에 있어 시험연구비 부담 가중으로 조합 자체 여력으로 사업추진이 곤란할 수 있다.

둘째, 관련정보의 피드백 체계.

셋째, 일시에 전 개체에 대한 전면 적용하는 체계를 구축 해야한다. 사양관리와 육질, 돈군의 유전자 동일 여부, 도축-가공과정의 현 실성을 감안하여 소수 농가를 대상으로 우선 추진할 필요가 있다.

넷째, 육가공에서 개체별 실시를 위한 과도한 인프라 구축비용.

다섯째, 가공과정의 시설비용, 감가상각비 및 생산성 저하 등과 관련한 비용.

그 외 작업의 생산성 저하, 전자이표 부착에 대한 부담, 데이터 입력에 대한 부담, 단계별 정보전달 등을 들 수 있다.

4.2.2 적용 단계에서의 문제점

돼지고기 이력추적시스템의 현장 적용을 진행한 D사, M사, B사 그리고 T사를 중심으로 살펴 보고자 한다.

- ① 도축, 가공단계 관리 어려움
- ② D/B 활용 제한적
- ③ 고비용 구조
- ④ 도입목적 불명확
- ⑤ 전체물량 적용을 위해서는 기존라인 개선 (비용발생)

- ⑥ 사후관리체계 미흡
- ⑦ 홍보미흡
- ⑧ 정보피드백체계 미흡
- ⑨ 육가공 단계 이후 관리 어려움(인적자원 소요)
- ⑩ 노동생산성 저하
- ⑪ 종돈과 모돈은 농가자체 선발 및 외부 영입되지만 이에 대한 추적은 어려움
- ⑫ 생산부터 도축까지 정확히 파악되나 이후 단계가 문제 등의 문제점이 도출되었다.⁷⁾

또한 태그부착에서의 문제점으로는

- ① 태그가 귀에서 탈락될 때의 복귀 방법을 어떻게 하는가 하는 문제
- ② IC태그는 예상외로 부서지기 쉽다는 문제(파손율 1%정도)
- ③ 귀표를 자돈에 부착할 때에는 기술이 좋아야 하고, IC태그로서가 아닌 귀표로서 효율적인 형상, 성질인지 아닌지 검토 필요 등이다.

5. 해결방안

전 장에서 연구된 고려사항에 해결방안으로는

- ① 솔루션 개발, ② 도축이후단계 도입을 위한 준비작업, ③ D/B 활용시스템 개발, ④ 비용절감 노력, ⑤ 분명한 목표 설정, ⑥ 라인개선, ⑦ 사후 관리체계 구축, ⑧ 홍보 강화, ⑨ 농장식별로 전환 검토, ⑩ 작업의 전산화, 자동화, ⑪ 작업체계 개선, ⑫ 종돈 및 모돈 통일체계 필요, ⑬ 농가 교육 및 홍보강화로 이력제 참여 농가 확대, ⑭ 전 과정이 연계된 전산 시스템 설치 필요하며, 유통과정에서 이용될 이표 및 라벨의 부착 및 표시가 되어야 한다.

6. 결론

결론적으로 소농장의 경우 사육형태가 소형 가족형이고 규모가 영세하여 이력추적 시스템을 구축하는데 한계가 있다. 또한 생산에서 판매에 이르기까지 세원노출을 꺼려하기 때문에 시스템구축에 어려움이 있다.

돼지농장의 경우 사육형태가 기업형이고 규모가 크기 때문에 쇠고기 보다 구축함에 있어 경제성이 있어서 생산단계에서는 적극적인 참여 형태가 되고 있으나 기타 가공, 판매 단계에서는 쇠고기유통 형태와 별 차이 점이 없다.

또한 최종적으로는 모돈이 아니라 종돈에 응용시키기 위한 구조 구축을 희망하고 전농의 PICS데이터와 종돈관리 시스템과 회사의 태그 데이터를 링크함으로써 원래의 종돈의 평가, 품질향상으로 연결시키기를 희망한다.

향후 생산자부터 소비자까지 모든 단계에서 트레이서빌리티를 함에 따라 메리트가

7) 자료 : ezfarm

나와야만 할 것이고 이를 위해서는 하드구입이나 시스템개발뿐만 아니라 현장에서 조사연구, 적용하기 위한 지원이 필요하다. 각 회사의 시스템도 농장에만 한정할 것이 아니라 이 외에도 사용할 수 있는 시스템이 필요하다고 판단된다.

7. 참 고 문 헌

- [1] 김병찬, “물류 응용을 위한 PDA 기반의 RFID 인식 시스템의 설계 및 구현”, 한국해양대학교 공학석사 학위논문, (2005), 1-70
- [2] 농촌진흥원 「농축산물의 이력정보체계와 외국사례」 2003.04
- [3] 박명섭, 김종욱, “유비쿼터스 환경에서의 해양수산물 유통 가치사슬 혁신 및 전자상거래 시스템 구축에 관한 연구”, 한국IT서비스 학회지,5(2006) : 125-136
- [4] 박황호, “RFID SYSTEM 적용사례”, 한국자동차 공학회, (1991) : 108-114
- [5] 성윤갑 「한국의 원산지표시제도에 관한 실증적 연구, An Empirical Study on the Country of Origin Labeling in Korea」 건국대학교 무역학과 박사학위논문
- [6] 쇠고기 이력추적 시스템 사용자 매뉴얼
- [7] 쇠고기 이력추적 시스템 시범사업 실시요령, 농림부
- [8] 윤병태, 김용진, “모바일 RFID의 인식거리”, 한국전자파학회지, 16(2005), 61-66
- [9] 이재원, 이영구, “유비쿼터스 물류를 위한 분산형 RFID 정보서비스 구조”, 한국지능정보시스템학회논문지, 11(2005), 105-119
- [10] 이종문, “쇠고기 생산이력시스템”, 「식품과학과 산업」 37(1): 7-16, 2004
- [11] 이철희 · 이영주 · 심근섭, “농산물 이력추적관리에 관한 생산자, 소비자 인식연구”, 「식품유통연구」, 22(1):157-176, 2005.
- [12] 최재섭, 성호달 “유통정보시스템의 구축과 활용” 두남
- [13] 허덕 · 정민국 · 송주호 · 임성진, “축산물 생산 유통의 Traceability System 구축방안 연구”, 한국농촌경제연구원, 2005.
- [14] Adamowicz, W., P. Boxall, M. Williams, and J. Louviere, “Stated Preference Approaches for Measuring Passive Use Values: Choice Experiments and Contingent Valuation”, American Journal of Agricultural Economics, 80(1): 64-75, 1998.
- [15] Dickinson D. L, J. E. Hobbs, and D. V Bailey, “A Comparison of US and Canadian Consumers’ Willingness to Pay for Res-Meat Traceability”, selected paper, Annual Meeting of the American Agricultural Economics Association, 2003.
- [16] Lusk, J. L., J. Roosen, and J. A. Fox. “Demand for Beef from Cattle Administered Growth Hormones or Fed Genetically Modified Corn: A Comparison of Consumers in France, Germany, the United Kingdom, and the United States”, American Journal of Agricultural Economics, 85(1): 16-29, 2003.
- [17] 피그플랜 홈페이지 (<http://www.pigplan.com>)
- [18] 쇠고기 이력추적시스템 (<http://www.mtrace.net/>)

저 자 소 개

이 권 수 : 명지대학교 산업공학과 박사과정, 건국육가공 대표, 관심분야는 물류시스템, 유통, RFID, 축산물, 산업안전

윤 의 식 : 한진정보통신 수석컨설턴트이며, 명지대학교 박사학위를 수료하고 현재는 명지대학교 산업공학과 객원교수와 물류협회 물류연구원 부원장을 맡고 있다. 주요관심분야는 물류정보시스템 및 수송안전관리이다.

유 충 열 : 명지대학교 전자공학과 학사, 석사, 박사학위(통신정보시스템 전공)를 취득하였고, 여주대학 정보통신과 부교수 및 정보통신 연구소장 역임. 현 명지대학교 방목기초교육대학 컴퓨터 관련 분야 조교수로 재직, 현 (주)하나엔지니어링 비상근 기술자문위원 및 이사로 재직

강 경 식 : 현 명지대학교 산업공학과 교수, 명지대학교 안전경영연구소 소장, 명지대학교 산업대학원 원장, 대한안전경영과학회 회장, 경영학박사, 공학박사

저 자 주 소

이 권 수 : 서울시 도봉구 도봉1동 601-18

윤 의 식 : 서울시 마포구 도화2동 173 삼창프라자 2층

유 충 열 : 경기도 안성시 대덕면 모산리 474-6 재원 304호

강 경 식 : 경기도 성남시 분당구 정자1동 파크뷰 APT 611동 3103호