

최 종
연구보고서

수산물 이력추적시스템 도입을 위한 기획연구

2004. 12.

연구주관기관
한국해양수산개발원



해양수산부
MINISTRY OF MARITIME AFFAIRS & FISHERIES

제 출 문

해양수산부장관 귀하

본 보고서를 “수산물 이력추적시스템 도입을 위한 기획연구” 과제의 최종보고서로 제출합니다.

2004년 12월

주관연구기관명 : 한국해양수산개발원

총괄연구책임자 : 주 문 배

연 구 원 : 정 갑 용

엄 선 희

정 명 화

임 경 희

류 동 규

이 충 선

정보기술자문 : (주) 아 세 테 크

신 재 천

요약

I. 제목

- 수산물 이력추적시스템 도입을 위한 기획연구

II. 연구개발의 필요성 및 목적

- 우리들의 식탁을 풍요롭게 하는 농수축산물을 비롯한 식품(1차 산품 및 가공 식품)은 생산과 유통과정에서의 관리 부주의로 인간의 건강과 생명을 위태롭게 하는 원인을 제공하기도 함
- 특히, 세계 식품시장의 개방화에 따라 식품 수입국에서는 수입식품에 의한 안전사고가 급증하고 있으며, 또한 과학기술의 발달 및 도시화, 산업화에 따라 과거에 발견하지 못하였던 새로운 위해요소(내분비교란물질, 다이옥신, 광우병, 조류독감, 유전자변형식품 등)가 계속적으로 발견되고 있으며, 최근에는 과거와는 달리 집단성, 광역성, 지속성, 치명성 등의 성격을 가진 식품안전사고가 계속적으로 발생하고 있는 실정임
- 우리나라도 이러한 국제적인 추세에 예외적이지 않음. 이에 우리 정부도 소비자에게 안전한 식품을 안정적으로 공급하기 위해 식품안전관리체계를 강화하고 있지만, 식품을 매개로 한 안전사고는 지속적이며 다양성을 더해가고 있음
- 이와 같은 식품안전사고를 사전에 예방하고, 발생 후 신속한 초기 대응을 위한 새로운 위생관리시스템으로서 **이력추적시스템(Traceability System)**을 세계 각국은 정책적으로 도입을 서두르고 있는 추세임
 - 그 동안 공산품의 제조공정에서 부품 및 완제품의 일괄적인 품질관리를 위해 사용해 오던 이력추적시스템이 식품안전사고의 예방 및 사후관리시

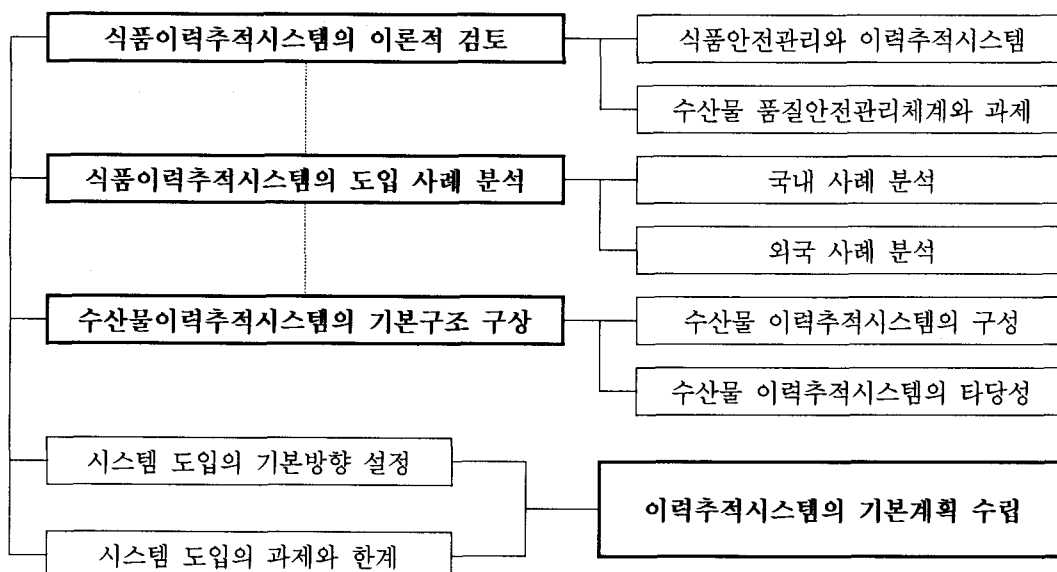
시스템의 대안으로 도입되고 있음. 이 시스템의 도입을 통하여 세계 각국의 정부는 식품안전사고 발생으로 생기는 인적·물적인 사회적 비용을 최소화하려는 것임

- 영국, 일본, 노르웨이 등 선진국들은 식품안전사고를 예방하고 신속한 대응방안을 마련하기 위해 정보기술을 활용한 시스템을 구축하여 '농장(어장)에서 식탁까지' 안전한 식품을 공급하고 있고, 이러한 추세가 전 세계적으로 확대됨에 따라 관련 기술에 대한 수요도 계속 증가될 것으로 예상하고 있음
- 식품산업에 있어서 이력추적시스템은 소고기를 비롯한 축산물은 물론 농수산물, 그리고 농수축산물을 원료로 제조·가공된 가공품을 대상으로 생산지에서 소비자의 식탁에 이르기까지 전 과정을 투명하고 일관성 있게 관리함으로써 식품안전을 한 단계 향상시키자는 것인데,
 - 생산 및 유통과정의 각 주체가 생산이력 및 유통이력을 관리하게 함으로써 위해요소의 사전 차단은 물론 사고 발생 후 역추적을 가능하게 함으로써 사고의 확산을 방지하고자 하는 것임
 - 다시 말하면 이 시스템은 식품의 품질관리기능과 생산자-유통업자-소비자의 신뢰관리기능을 네트워크(통합)한 것이라고 할 수 있는데, 이 시스템에서 생산, 관리되는 정보는 문서, 바코드나 전자 칩(RFID; Radio Frequency Identification) 등에 담아 유통 관계자는 물론 최종 소비자가 식품의 생산 및 유통 과정을 확인할 수 있도록 하는 시스템임
- 이 시스템을 식품의 품질위생관리에 가장 먼저 접목시킨 곳은 EU이며, 2005년부터 역내의 식품유통에 이력을 추적할 수 있는 시스템 도입을 의무화하고 있으며,
 - 우리나라의 최대 수산물 수출국인 일본도 2002년 말 양식 굴 등 수산물을 포함한 7개 식품에 대해 이 시스템 도입, 확산을 서두르고 있음
 - 특히, 수산물의 경우, 한국산 수산물(생굴)에 의한 식중독 발생 및 국내산 굴과 수입산 굴의 혼입, 원산지 위장판매 등의 사건발생으로 식품안전사고 및 부정유통의 가능성이 있는 품목을 우선적으로 선정하여 도입을 추진하고 있음

- 이상과 같은 맥락에서 본 연구는 우리나라의 수산물 생산자 및 소비자를 동시에 보호하기 위해 품질위생관리의 새로운 기법으로서 수산물 이력추적시스템의 기본구조와 수산물 이력추적시스템의 도입을 위한 기본계획을 제시하고자 하는 것임

III. 연구개발의 범위 및 방법

- 본 연구는 수산물 이력추적시스템(Traceability system) 시범사업 및 도입을 위한 기초조사 연구로서 첫째, 수산물 이력추적시스템 도입을 위한 개념을 정의하고, 둘째, 국내외의 식품관련 이력추적시스템 도입의 사례를 분석하며, 셋째, 수산물 이력추적시스템의 도입을 위한 기본구조를 설정하며, 넷째, 수산물 이력추적시스템의 합리적 도입방안으로서 시스템 도입의 기본방향, 과제와 한계, 기본계획 책정을 대상으로 하고 있음
- 연구방법으로서는 문헌조사, 비교연구 및 사례연구를 중심으로 수행하고, 수산물 이력추적시스템 도입에 대한 기술적·법적 타당성을 분석하였음 또한 연구결과를 바탕으로 이력추적시스템 관련 전문가들의 기술적 자문을 통하여 이력추적시스템의 기본계획을 수립하고자 하였음.
- 이상의 연구추진체계와 흐름은 다음과 같이 요약할 수 있음



IV. 연구개발결과

1. 수산물 이력추적시스템의 개념

■ 이력추적시스템의 탄생배경

- 식품 이력추적시스템(Food Traceability system)은 하나의 식품안전 관리 수단으로 자리 매김하고 있음. 이러한 식품 이력추적시스템은 공산품 등의 품질관리기법으로서 오래 전부터 활용되어 왔는데, 식품의 생산공정과 유통과정에 활용되기 시작한 것은 극히 최근의 일임.
 - 이력추적시스템이 새로운 식품안전관리기법으로서 각광을 받기 시작한 것은 계속해서 발생하는 새로운 위해요소의 발생에 기인함
- 그 동안 공산품의 제조공정에서 부품 및 완제품의 일괄적인 품질관리를 위해 사용해 오던 이력추적시스템이 식품안전사고의 예방 및 사후관리시스템의 대안으로 도입되고 있음
 - 영국, 일본, 노르웨이 등 선진국들은 식품안전사고를 예방하고 신속한 대응방안을 마련하기 위해 정보기술을 활용한 시스템을 구축하여 '농장(어장)에서 식탁까지' 안전한 식품을 공급하고 있고,
 - 이러한 추세는 전 세계적으로 확산됨에 따라 관련 기술에 대한 수요도 계속 증가될 것으로 예상되고 있음
 - 이러한 상황에서 새로운 식품안전관리기법으로 식품 이력추적시스템의 도입, 운영으로 사회적 비용이 절감될 것으로 기대되고 있음

■ 수산물 이력추적시스템의 개념

- 우리나라에 있어서 식품 이력추적시스템(Food Traceability System) 또는 수산물 이력추적시스템(Seafood Traceability System)은 새로운 정책사업이며, 용어상으로도 새롭게 도입된 것이므로 개념 정립이 이뤄지지 않고 있음

- 이 시스템은 식품분야 뿐만 아니라 제품의 제조공정 등 여러 분야에서 활용되고 있으며, 원인규명, 역추적, 생산유통이력관리 등 다양하게 해석되고 있음
 - 여기서 이력추적시스템(Food Traceability System)이란 “원인규명을 위하여 역으로 거슬러 올라간다”는 의미로 1996년 영국에서 처음으로 발견된 광우병의 원인규명 단계에서 요청된 시스템으로 병원균을 보유한 문제의 육우를 찾기 위하여 역추적 한다는 의미로 탄생한 것이었음
 - 다시 말하면 ‘traceability’란 ‘추적하다’의 ‘trace’와 ‘가능성’의 ‘ability’가 합해진 말로 원래의 의미는 ‘추적가능성’이라고 해석되며, ‘산지에서 식탁까지’ 식품의 모든 생산·유통·가공 과정을 역으로 거슬러 올라가 확인할 수 있는 시스템으로 정의할 수 있음
 - 따라서 수산물 이력추적시스템은 수산물 생산단계에서부터 소비자의 식탁에 이르기까지 수산물의 흐름을 기록, 관리하여 네트워크화함으로써 모든 생산·유통·가공 과정을 역으로 거슬러 올라가 확인할 수 있는 시스템이라고 할 수 있음
- 수산물의 생산, 가공, 유통 단계별로 발생하는 관련 정보를 D/B화하고, 이를 식품에 부착하여 해당 식품체인의 정보를 소비자가 쉽게 파악할 수 있는 시스템이라고 할 수 있음
 - 따라서 이력추적시스템은 식품위생 안전관리에 있어서 보조수단이지 안전성 자체를 보증하는 것은 아님
 - 그러므로 이 시스템은 식품안전 기준을 위반하였을 경우에 대한 처벌이나 이 시스템 운영에 대해 정부나 협회의 감독이 의무화될 필요가 있음
 - 이러한 생산-유통의 추적능력을 확보함으로써 제1차적으로 식품 소비를 하는 소비자의 안전사고를 최소화하고, 제2차적으로 식품 생산자의 피해를 최소화함으로써 식품안전사고시 동반되는 사회적 비용을 최소화하고자 하는 것임
 - 즉, 이력추적시스템의 구축을 통하여 식품관련 정보의 신뢰성을 증진시킬 수 있으며,

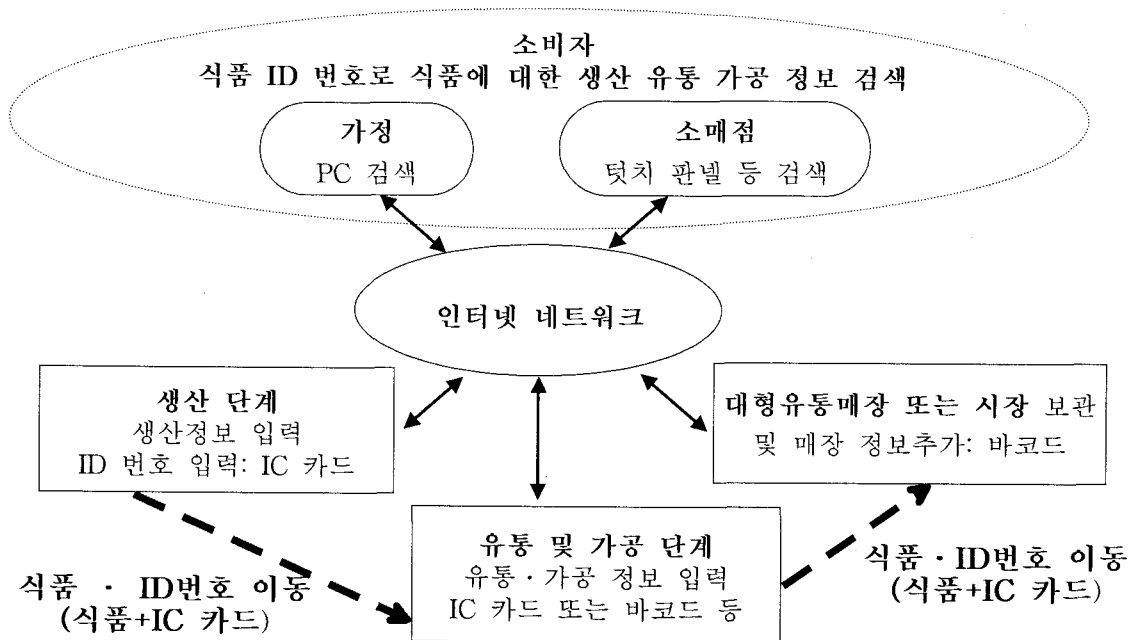
- 식품의 안전성을 증대시키고, 생산-유통관리, 품질관리 등의 효율성을 증대시켜 비용 절감효과를 가져오게 할 수 있음

2. 수산물 이력추적시스템의 구성요소

■ 이력추적시스템(Traceability System)의 기본구조

- 이력추적시스템(Traceability System)의 기본구조는 시스템 측면에서 크게 **생산이력정보시스템, 물류이력정보시스템, 유통이력정보시스템**으로 구분할 수 있으나, 실제로 모델을 어떻게 구축하느냐에 따라 다양하게 나타나고 있음
 - 이 시스템에서 기본요소로서 구축되어야 하는 데이터 베이스 및 시스템 내용을 간략하게 나타내면 다음과 같음
 - 첫째, **생산이력** : 생산정보파일 D/B - 생산기록감시시스템
 - 둘째, **유통이력** : 집하장, 위판장, 도매시장, 소매점 기록
 - 셋째, **물류이력** : 입하, 분하, 배송, 전표 등 기록
- 이력추적시스템의 기본 네트워크로 활용할 수 있는 주요 시스템으로서는 팩스를 이용한 기록저장 및 공개시스템, 기존 유통업체의 내부네트워크, 기존의 정보시스템과 인터넷 활용 등을 들 수 있는데,
 - 우선 저비용으로 현실화가 가능한 단계부터 제시하면, 첫째로 생산-유통 참여자의 직접 기록과 팩스에 의한 전달방법, 둘째, 생산단계에서부터 바코드와 핸드폰 또는 인터넷에 의한 전달방법, 셋째, 생산단계에서부터 전자칩(RFID)과 단말기 또는 인터넷에 의한 전달방법 등을 들 수 있음
- 기존 정보화 시스템(네트워크) 및 인터넷 활용을 통해 비용을 절감하기 위해서는 구체적으로 어떤 종류의 시스템을 채택할 것인가에 관한 문제를 관련되는 투입요인에 따라 다르게 평가될 수밖에 없음
- **이력추적시스템 관계자의 범위**는 생산자, 생산자단체, 위판장 또는 산지시장, 도매시장, 소비지시장, 외식업자, 중도매업자, 소매점, 대형마트, 자료 집적센터, 소비자 등임

○ Traceability System의 기본 네트워크



■ 이력추적시스템의 핵심원리(기록-식별-추적-네트워킹)

○ 이력추적시스템(Traceability System)의 핵심원리들을 하위시스템의 성격 또는 기능적 측면에서 제시하면, 「역추적 능력」, 「기록 및 저장능력」, 「식별관리능력」의 세 가지를 들 수 있음

① 역추적 능력

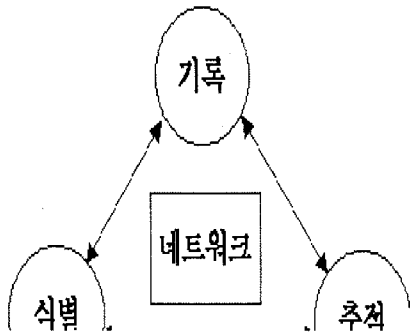
○ 생산단계에서 어장 및 양식장의 생산이력정보의 기록이나 정보를 제공하는 것이 Traceability(역추적 능력)으로 혼동하는 경우가 있음. 기록과 공개는 추적성의 전제가 되지만, 그것만으로는 추적·소급은 확보할 수 없음

- 식품을 적절히 식별·관리하는 것이 이력추적시스템의 가장 기본적인 요건이며, 이 요건이 충족되지 않으면 식품의 역추적은 불가능함
- 역추적에는 소매단계까지 취급 사업자의 기록이 없어서는 안되며, 또한

과정에서 생산물 처리나 가공이 실시되거나 로트의 통합·분할이 실시되거나 할 경우에는 대응시켜 기록할 필요가 있음

- 전달되는 정보의 신빙성에 문제가 있는 경우, 하나의 단계에서 다음단계로의 정보전달이 곤란한 경우, 또는 생산조건이 다른 불균일한 로트가 구성되는 경우 추적의 효율이 저하되기 때문에 그것을 방지하는 것이 필요함

- 따라서 역추적 능력(Back Traceability) 확보를 위해서는 ① 관계자(생산자·판매자 등)의 특정, ② 생산·가공·집하·분산지점과 유통경로의 특정에 대한 기록이 필요함



<이력추적시스템의 핵심원리>

- 단지 현실의 유통시스템에서 관계자나 경로만이 아니라 다양한 정보가 추가되는 것임

- 이러한 사항들을 종합하면 역추적 능력 확보의 핵심원리는 다음과 같음 ① 공급사슬 전반에서 자료를 기록(record)하고, ② 공급사슬에서 로트간 연계상황을 기록(record)하고, ③ 다음

단계 사업자에게 추적성 보장에 필요한 모든 정보를 제공(provide), 즉 커뮤니케이션이 이루어져야 하며, ④ 이를 근거로 생산물, 로트 및 물류단위의 식별을 확보하는 것임

- 이력추적시스템의 기본 특성을 각 단계에서 이동/변형의 시기와 장소에 대한 정보(기록)와 이러한 단계별 기록을 연계하는 시스템을 구축하고, 이를 토대로 제품 및 원료에 대한 로트를 식별하는 것으로 정리할 수 있음

② 기록 및 저장 능력

- 이력추적시스템에서 기록·관리·제공하는 정보는 반드시 기록·관리되어야 할 필수정보와 생산자가 적극적으로 기록·관리하는 자발적 정보로 구분할 수 있음

- **필수정보**는 식품사고가 발생하였을 때 추적을 가능하게 하고 추적을 바탕으로 신속한 원인규명과 문제상품을 시장으로부터 격리시키기 위하여 필수 불가결한 정보
- **자발적 정보**는 소비자와 생산자와의 심리적 거리감을 해소시킴으로써 다른 사업자 생산자와 차별성을 확보하기 위한 수단이 됨

③ 식별관리(Identification) 능력

- 각 단계에서 제공된 정보내용과 제품의 대응관계를 보증하기 위해서는 정보에 대응한 식별단위를 형성하여 그것을 분별하고 공급시키는 시스템을 갖추는 것이 중요함
- **식별관리란** 원료와 최종상품 및 반제품을 정보와 상호 대응시켜서 식별할 수 있도록 기록관리하는 것임. 이를 위해서는 먼저 조회번호나 ID번호 등을 통해 ① 개체 또는 개별제품이나 로트 ② 사업자 ③ 장소를 구별하는 것이 필요함. 이러한 기록을 남김으로써 나중에 추적·소급이 가능함
- 식별단위(개체나 로트)별로 관리되는 로트(lot)는 동일한 조건에서 생산, 가공, 포장된 식품에 대해 동일 로트를 부여하는 기본 식별단위임.
 - 식별단위는 사고 발생시 소급하여 원인을 규명하고 이미 유통된 제품을 추적하여 회수하는 기본적인 단위가 되므로 식별단위의 적절한 사용여부가 제품회수와 원인규명의 효율성여부를 좌우함. 따라서 어느 규모로 식별단위를 설정할 것인가는 식품특성, 시스템도입비용, 유통 상황 등을 종합적으로 검토하여 추진주체가 판단하는 것이 필요함
- 시스템상의 과제는 로트가 유통의 어느 단계까지 대응가능한가라는 점과 시스템이 로트 변화에 대응할 수 있는가 라는 것임. 한편 식별번호를 부여하는 방법은 라벨 등 다양한 방법이 있지만, 더욱 중요한 것은 제품에 식별번호가 누락되지 않도록 하는 것임
- 로트의 형성, 통합·분할과 기록 : 식별단위(로트)는 생산·출하·처리·가공·유통·판매의 각 단계에 따라 변하는 것이 일반적임. 생산에서 판매에 이르기까지 식별단위는 통합·분할·혼합 등의 과정을 통해 변화되

므로 식별방식에 대한 주의가 요구됨

- 이를 위해서는 통합(분할)전 롯데와 통합(분할) 후 롯데와의 대응관계에 대해서 각각의 식별번호를 정확히 대응시켜야 함. 그리고 나중에 소급하거나 추적할 수 있도록 그들의 대응기록을 남기는 것이 필요함. 왜냐하면 대응기록만 있으면 어떤 롯데라도 또는 어떻게 통합·분할되어도 기본적인 추적·소급은 가능하기 때문임
 - 결국 이력추적시스템을 추진할 때 중요한 것은 식별관리가 가능하도록 하는 것이며, 롯데를 작게 하거나 식별관리의 정밀함을 추구하는 것은 추적·소급의 효과를 높이려고 할 때 필요하게 됨
- 현재 바코드의 단점을 보완해 차세대 전라벨인 전자태그용 칩 (RFID: Radio Frequency Identification)의 표준을 확산시키고 있는 추세임. 또한 최근 유엔이 공식적으로 쇠고기의 Tracking과 Tracing에 대하여 EAN·UCC시스템 사용을 권장하기로 결정하여 이 시스템의 사용이 더욱 활성화될 전망이다

3. 수산물 이력추적시스템 도입상 과제

- 수산물 이력추적시스템을 도입함에 있어서 해결되어야 하는 다양한 과제가 있음. 그 중에서 주요한 몇 가지 과제를 제시하면 다음과 같음.
- 첫째, 수산물 이력추적시스템 도입 대상 및 범위: 수산물에 따라 이력추적시스템을 적용할 것인지, 적용한다면 적용범위는 어떻게 한정할 것인지는 등에 대해서 사전 검토가 필요함
 - 사업자의 목표 뿐만 아니라 상품특성, 가공공정, 유통특성 등에 따라서도 이력추적제의 도입상황이나 적용방식은 크게 달라질 수 있기 때문임
 - 상품 특성면에서는 소비자에게 그다지 필요하지 않은 특징에까지 이력추적제를 적용할 경우 소요 비용에 상응하는 수익을 창출하지 못할 수 있고 또 확일적으로 도입할 경우에는 사업의 다양성이 무시되어 효율적 운영이 어려워질 수 있음
 - 만약, 이력추적시스템을 의무적으로 시행하게 되면 상품의 특성에 따라

- 정밀하게 확인이 필요한 부분과 그렇지 않은 부분을 구별하기 어렵고, 기존 관행적인 방식으로 생산한 식품에 대해서는 굳이 확인이 필요하지는 않음. 소비자도 관행적인 방법으로 생산한 수산물까지 이력 정보를 알고 싶어하지 않으며, 이 경우에는 사기 행위가 발생할 가능성도 낮음
- 특별히 차별화가 가능한 수산물을 대상으로 이력추적시스템을 시행하는 것이 바람직할 것으로 판단됨. 특별히 차별화된 정보가 없는 수산물까지 정보를 기록·관리하여 제공해도 소비자가 알고 싶어하는 속성이 아니기 때문에 높은 비용을 지불하지 않을 뿐더러 편익이 낮아 비용을 커버하기도 곤란함
 - 또한 통상 시장유통보다 경로가 단순하고 투명한 직거래 유통의 수산물에 보다 쉽게 적용을 시도해 볼 수 있을 것임. 공급체인이 길어질수록, 생산물 이동단계가 많아질수록 추적하기가 어려워지고 상품거래과정에서 중개인이 개입되어 추적 능력을 확보하기가 곤란하기 때문임
 - 이를 종합하면 차별화가 가능한 수산물, 직거래 유통되는 수산물, 생산-가공-유통 등 식품공급체인을 수직적으로 통합할 수 있는 수산물, 수출국과의 위생협정에 의해 관리되는 수산물, HACCP 등 위생안전기준을 준수하고 있는 수산물 수출기업을 대상으로 이력추적시스템 적용 대상을 선정해야 할 것임
- 둘째, **이력추적시스템의 도입·운영비용** : 이력추적시스템의 도입에 따르는 비용문제는 비용을 구성하는 내용, 부담주체, 비용절감방안 등 다양한 측면에서 접근할 수 있음
- **이력추적시스템의 도입비용을 결정하는 주요 요소**는 운영방식, 생산물범위 등 사업의 복잡성과 관련되어 있고, 채택기술유형, 저장되는 정보량, 공급체인의 복잡성 등에 따라서도 달라짐
 - 로트 크기도 이력추적제의 비용을 좌우함. 로트가 크면 비용이 적고, 로트가 개별상품에 가까울수록 비용을 커질 것임. 따라서 단가가 높은 상품일수록 로트단위를 크게 해야 할 것임
 - 기록비용과 식별관리비용으로 구분하여 검토할 수도 있는데, **기록비용**은 정보를 수집하고 관리하는 비용임, **식별관리비용**은 원활한 추적을 위해 자사제품을 타 식품과 분리해놓는 과정에서 소요되는 비용임

- 정확도수준이나 유통경로의 복잡성도 분별관리 유형과 비용에 영향을 줌. 직거래하는 경우는 추적이 용이하며, 거래절차를 많이 거치는 품목일수록 비용이 많이 들 것임
- **실제로 이력추적시스템을 도입 운영하는데 필요한 비용은** 주로 ①이력추적제의 구축에 필요한 기본계획서 작성비용 ②이력추적시스템 구축에 필요한 정보처리기구, 식별보관시설 등의 인프라정비에 필요한 비용 ③정보기장 정리보관, 식품의 분별관리, 교육연수 등에 필요한 일반 운영비 및 시스템 운영비용 ④과학적 또는 사회적 검증에 필요한 비용(제3자에 의한 검사비용 등) 등임
- 셋째, **역추적 비용 부담자** : 역추적 비용을 누가 지불해야 할 것인가에 대해 여러 가지 주장이 가능한데, 역추적 능력이 가치를 창출하는 것이라면 비용부담 주체문제는 다소 완화될 수 있을 것임. 다시말하면 이력추적시스템 도입시 발생하는 비용의 부담은 시스템 도입으로 편익을 얻는 주체가 지불하는 것이 원칙임
- 유기수산물처럼 일반 수산물과는 매우 차별화된 제품을 구매하는 소비자가 기꺼이 높은 가격을 지불하기 위해서는 유기수산물의 생산-가공-유통에 이르는 전 과정의 정보를 역추적해서 확인할 수 있도록 해야 함
- 추적성 수단과 서비스가 브랜드창출과 차별화 수단이 된다면 생산자는 이력추적시스템 도입을 R&D 투자와 같이 취급해야 함. 즉, 이력추적시스템은 식품 관련사고가 발생했을 경우 기업이 최대한 빠르게 리콜 및 후속 조치를 취하여 자사 브랜드를 보호하고 리스크를 관리할 수 있는 틀을 제공하는 것임. 따라서 생산자는 이력추적시스템에 대한 투자를 책임 리스크를 줄이는 조치로 평가해야 할 것임. 또한 이력추적시스템에 투자하는 경우, 기업은 이력추적시스템을 도입하지 않았을 때 기업이 부담해야 하는 비용 및 리스크 즉, 기회비용으로 평가해야 할 것임
- 이력추적시스템 도입에 따른 비용상승을 상쇄시킬 수 있는 방안도 검토할 필요가 있음. 단순히 정보제공 등을 목표로 이력시스템을 도입하기 보다 경영효율을 가져 올 수 있는 방안도 동시에 고려되어야 할 것임
- 추적능력 확보가 편익은 없고 비용뿐이라는 생각은 통상 추적능력 확보가 법규준수로만 이용되거나 정부강제규정, 또는 고객의 새로운 거래조

건일 경우 나타남

- 넷째, **시스템 도입 효과 확대** : 이력추적시스템 도입을 위해서는 산지단계에서도 생산자 조직화를 통한 물류개선부터 생산-유통 경영전반에 대한 개선 등이 필요하며, 투입비용 이상의 가치를 창출하기 위해서는 ① 적정수준의 항생제, 사료의 적기 시용, 불량품 삭감, 노동력 절감 등 비용 절감(자재, 노력, 로스 절감) ② 생산기술향상, 생산노하우 공유를 통한 생산성향상(수량증대) ③ 품질증대, 부가가치상품개발(소비자 니즈 반영), 적시생산 등을 통한 부가가치 증대를 도모하는 것이 필요함
 - 이력추적시스템을 추진하는 조직이 수직통합(계열화)이나 계약거래방식을 도입하는 것도 추적과 공급관리비용을 줄이는 방법이 될 수 있음.
- 다섯째, **정보의 기록, 관리문제** : 각 단계에서 정보를 기록하고 관리하는 정보관리기술(매체)은 종이매체, 인터넷(ID 번호), 바코드 이차원코드, RFID방식 등 다양하지만, 이러한 정보관리매체는 기술적·경제적 여건과 도입 목적, 도입주체의 여건을 종합적으로 고려하여 결정하는 것이 바람직함
 - 이력추적시스템에서 관리하는 정보는 시스템에 필요한 필수 정보와 부가 정보로 구분할 수 있는데, 필수 정보는 식품과 정보를 추적 소급하는데 필요한 정보임
 - 생산부터 유통단계까지의 정보 연계성을 위해서는 최소한 구입처, 판매처, 수입량(중량), 판매량(중량), 일시 정도는 기록되어야 함. 유통단계에서 추가적으로 제공하려는 정보는 산지정보에 부가하여 각각의 단계를 거치면서 정보가 축적되어 최종적으로 소비자에게 전달되는 것임. 부가적인 정보는 생산관리정보, 품질관리정보 등이지만 추진목적에 따라 생산업자가 판단할 문제임
 - 사업자에 의해 기록·관리된 정보를 소비자나 다른 사업자에게 제공하는 가장 중요한 수단이 표시임. 따라서 표시를 하는 생산·가공·유통업자 등은 표시에 관한 법률을 준수해야 하며, 제공하고자 하는 정보는 오해를 불러일으키지 않도록 명확히 표시해야 할 책임이 있음
 - 소비자에게 전달하는 정보의 내용도 적절히 선택할 필요가 있음. 상품에

대한 소비자의 구매 행태 등의 조사결과에 근거해 정보제공의 우선 순위를 선정하여 정보를 제공해야 함. 정보량은 많다고 해서 좋다고 볼 수는 없고, 식품 구매 시 식품을 선택하는 사고 시간도 한정되어 있으므로 정보과다는 오히려 소비자 선택을 곤란하게 함

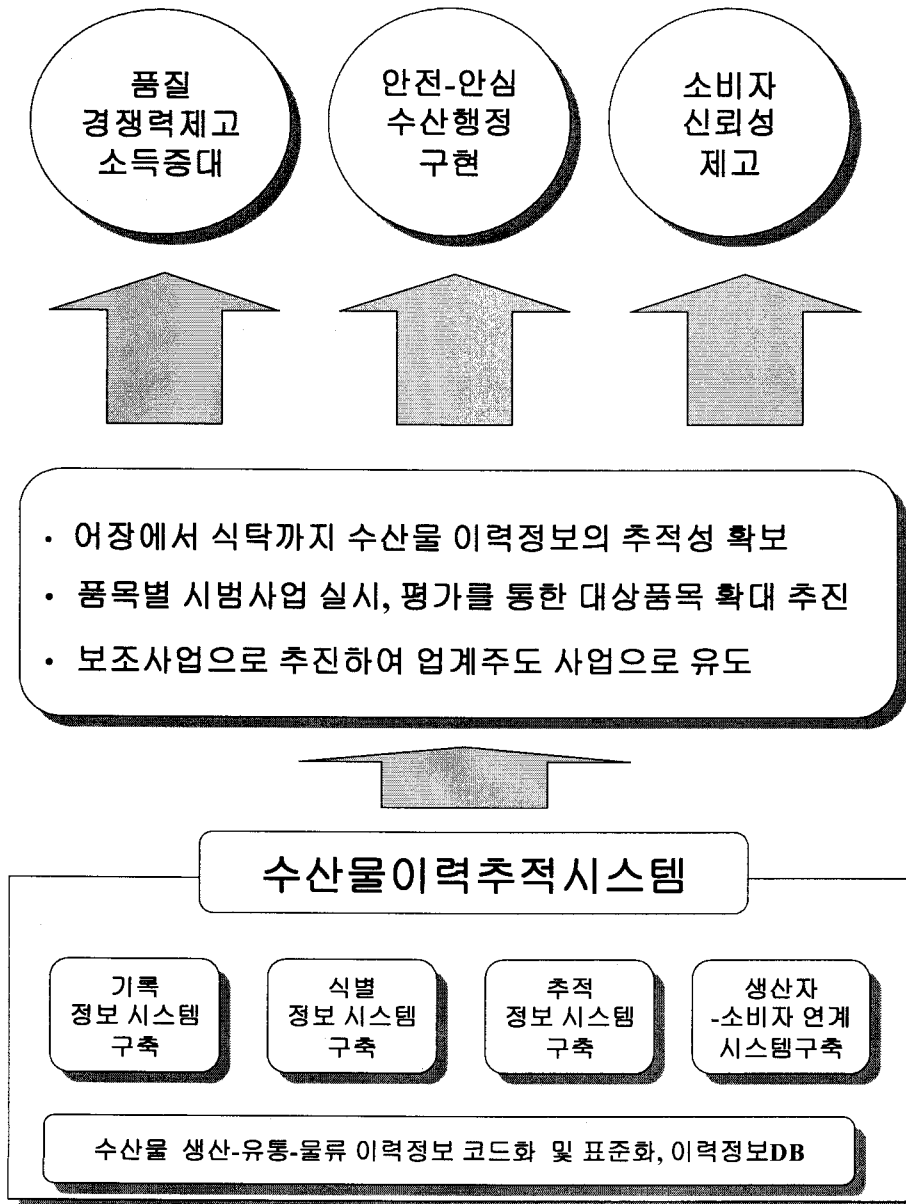
- 인터넷으로 상세한 정보를 검색할 수 있도록 하는 것이나 생산자의 얼굴사진이나 상세한 생산정보를 전하는 것은 이력추적제의 본질은 아님. 이는 마케팅범주에 속하는 것으로, 이력추적시스템에 기대되는 리스크 관리나 정보표시의 신뢰성을 확보하는 기능과 다름
- 여섯째, **정보제공 방법** : 정보제공 방법으로는 크게 두 가지로 구분할 수 있음. 하나는 이력추적시스템을 도입하고 있다는 사실만을 제공하거나 다른 하나는 이력정보를 모두 제공하는 등의 두 가지로 나눌 수 있음
 - 이력추적제를 도입하고 있다는 정보만을 제공하는 경우에는 이력추적제를 도입하고 있다는 것과 식별기호, 문의처가 표시될 필요가 있음
 - 이력정보를 제공하고 있는 경우에는 매장내 표시나 인터넷의 홈페이지 등에서 이력정보를 제공하는 것임
 - 어느 경우든 소비자의 편의성(정보내용이 알기 쉽고, 접근의 용이함 등)이나 정보의 신뢰성 확보 및 개인정보를 보호한다는 관점에서 공통의 규칙에 관해 사전에 합의해 둘 필요가 있음
 - 사업자는 적극적으로 정보를 제공해야 하지만, 식품사고 등이 발생하였을 경우에는 보다 상세한 정보를 제공할 필요가 있음
 - 정확한 사실이나 사후의 대응을 소비자에게 신속하게 공개하는 것이 중요하며, 이때 정보의 공개원칙을 사전에 결정해 둘 필요가 있음. 그렇게 때문에 복수사업자가 관련되는 경우 사업자간에 정보의 공개시기, 내용, 방법 등 정보의 공개원칙을 정해두어야 함. 매스컴에 대응하거나 인터넷을 활용하여 공개하는 방법도 미리 결정해 두는 것이 바람직함
 - 소비자가 선호하는 정보 획득방법은 종이이력, 인터넷·단말기, 판매점 단말기, 인터넷검색 방식 등이 있음
 - 이력을 인터넷 또는 단말기를 이용해 검색(확인)할 수 있는 상품에 대해서는 포장팩 등에 이를 알릴 수 있는 표시(라벨)와 검색번호 코드를 부착토록 하고, 세부정보에 대해서는 인터넷이나 단말기를 통해 확인함

- 일곱째, **이력정보의 신뢰성 관리** : 이력추적시스템의 도입효과가 적절하게 발휘되려면 단계별 운영주체가 정보를 정확히 기록·관리하여 스스로 정보의 신뢰성을 확보하는 것이 중요함. 더욱이 사업자가 기록·관리한 정보의 신뢰성을 높이기 위해서는 이력시스템 자체가 적절히 가동되는지, 식품과 그 정보의 추적소급, 생산유통정보의 제공이 가능한지, 시스템을 활용하여 제공하는 정보의 신뢰성이 확보되는지 등을 적절히 점검하는 것이 중요함. 이를 추진하는 방법으로는 자체적으로 실시하는 내부검사와 제3자 기관에 의한 외부검사가 있음
 - **내부검사**는 시스템 및 정보의 신뢰성을 확보하거나 기능성을 향상시키기 위해 매우 중요함. 내부검사에서는 작업이 정해진 순서에 따라 실시되고 있는지 식품과 그 정보를 추적, 역추적할 수 있는지 확인해야 하며, 작업 전후과정에서 식품의 중량(수량)증감도 체크하는 것이 바람직할 것임. 이러한 검사는 각 단계의 사업자가 자체 검사하는 방법과, 사업자 상호간 검사하는 방법으로 나눌 수 있음. 전자의 경우 각각의 사업자가 입하에서 출하까지 추적성을 확인하며, 후자의 경우에는 복수 사업체의 수직적 (생산→가공→유통→판매) 관계를 맺고 있을 때 생산에서 판매단계까지의 전 과정을 확인함
 - **외부검사**는 내부검사가 올바르게 이루어져, 적절히 검사되고 있는지 검사하는 것임. 감사나 검사를 전문으로 하는 제3자 기관이 외부검사를 실시하는 것은 이력추적제 성능을 일정 수준으로 유지하면서 외부의 노하우를 활용하여 시스템의 문제를 발굴 개선하고, 소비자의 신뢰를 확보하기 위한 유효한 방법이 될 수 있음. 외부검사기관의 서비스 내용과 비용을 종합적으로 판단하여 실시방법을 검토해야 함. 이러한 외부검사를 실시하는 제3자 기관은 정부의 인가를 받아야 함. 신뢰성을 확보할 수 있는 제3자 기관은 통상 소비자단체, 생산자단체, 독립적인 제3의 단체, 국가기관 등으로서 이력추적제와 품질에 대해 객관적 평가가 가능함. 제3자 기관 감독에 따라 소비자, 생산자, 정부 모두 안전관리체계가 일정수준 이상의 기준을 충족하고 있다는 신뢰를 갖추고 이를 확인할 수 있다면 잠재수요도 늘어날 수 있음

3. 수산물 이력추적시스템 기본계획

■ 추진목표 및 전략

1) 추진목표



○ 장·단기 목표

구분	추진 목표
장기	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 수산물 안전사고의 사전예방 및 사후원인규명과 조기차단체제확립 ▪ 생산자 및 관련사업자의 품질위생 및 안전관리의 효율성 향상으로 경쟁력 제고 ▪ 품질위생 및 안전에 관한 정확한 정보제공으로 소비자의 신뢰성 확보 ▪ 생산자의 자율적인 수산물 품질관리 및 안전성 관리 유도 ▪ 수산물 수출경쟁력 강화 및 부적합 수산물의 수입 및 유통 차단 ▪ 장기적으로 적용 가능한 수산물을 대상으로 확산하고, 안전 및 품질인증제도, 식품표시제도, HACCP, 원산지표시제도 등을 네트워크화한 가칭 GFP(Good Fisheries Practice)를 추진
단기	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 수산물 이력추적시스템의 기반 구축 <ul style="list-style-type: none"> - 생산이력정보, 유통이력정보, 물류이력정보, 추적성 확보를 위한 필수정보 결정 <ul style="list-style-type: none"> · 생산이력관리 업무분석 및 내부이력체계 구축 · 유통이력관리 업무분석 및 내부이력체계 구축 · 물류이력관리 업무분석 및 내부이력체계 구축 · 이력추적필수/권장/자율 정보 분류 및 D/B 구축 ▪ 품목별 이력추적시스템 가이드라인 작성 보급 ▪ 수산물 이력추적시스템 관련자 교육훈련, 전문가 양성 ▪ 수산물 이력추적시스템 시범사업 실시 : '05-'07 <ul style="list-style-type: none"> - 이력추적시스템 시범사업 실시계획 작성 - '05년도 시범사업품 : 양식굴, 양식 넙치, 양식 김 - '05년도 시범사업업체 : 품목별 생산자-유통업자-소매점 표본 - 수산물 이력추적시스템 시범사업 평가 ▪ 모니터링체계 구축 ▪ 이력추적시스템 사업 홍보 및 지원 ▪ 수산물 이력추적시스템 자율관리방안 및 활성화 방안 도출

2) 추진전략

○ 단계별 세부업무 추진전략

- ▶ 시스템 적용이 용이한 대상부터 단계적으로 추진하여 사업의 실효성 확보

단계	추진전략	추진체계			비고
		사업범위	추진주체(기관)	지원협력체계(기관)	
1단계 (2005) :준비	기반구축(I): •도상연습 •시범사업 •관계자교육 및소비자 홍보	•2005년: 양식수산물(굴, 넙치, 김) •생산이력(어장-위판장/어장-가공공장), 유통이력(산지경락단계-소매업체), 양식가이드라인 및 시행지침	•해양수산부 •사업주관기관 •생산지(1차,가공) •중간유통업자 •소매업자	•국립수산물과학원 •수산물품질검사원 •수협(중앙회,조합) •지자체 •해양수산개발원 •시스템개발업체 •소비자단체	•3개 품목중에서 개별시범사업체를 선정하여 추진(품목별 1~5개 업체)
2단계 (2006-2007) :도입	기반구축(II): •도상연습 •시범사업 •시범사업대상품목 확대	•2006년: 양식수산물중 10개 품목 •2007년:가공 및 어획수산물 포함 20개 품목, 가공 및 어획수산물가이드라인 ※사업 우선순위표 참조	•해양수산부 •사업주관기관 •생산지(1차,가공) •중간유통업자 •소매업자	•국립수산물과학원 •수산물품질검사원 수협(중앙회,조합) •지자체 •해양수산개발원 •시스템개발업체 •소비자단체 •수출입업체	•양식수산물을 우선적으로 실시하고 가공품 및 어획수산물
3단계 (2008 이후) :정착 +확산	본사업 추진 자율관리체계 구축추진	•2008년:본 시스템 도입이가능한 전체 수산물을 대상으로 단계적으로 확산 추진	※본 사업을 추진할 수 있는 생산자단체, 유통업계를 포함한 (가칭)수산물안전관리센터 구성 또는 기존 단체에 위탁	•해수부 •관련단체 및 협회 •지자체 •해양수산개발원 •시스템개발업체	물은 후순위로 추진

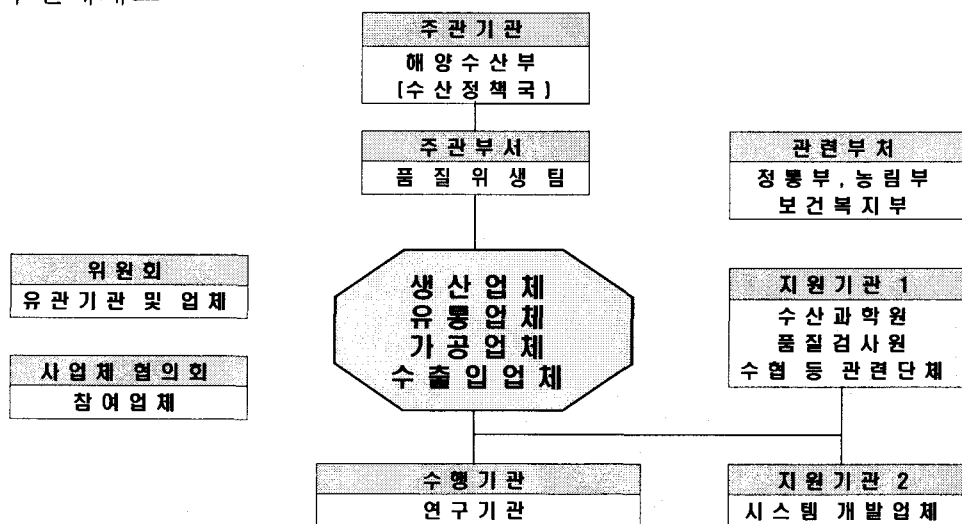
○ 사업추진 우선순위

- ▶ 이력추적시스템 사업의 우선 순위 선정은 1차적으로 양식과 어획수산물로 구분하고(※가공수산물은 별도 반영), 또 어류, 패류, 해조류, 갑각류, 기타로 구분하며
- ▶ 2차적으로 품목별 생산량 및 생산금액을 기준으로 선정하여 주요 수출품목 및 수출위생협정품목(일본, EU, 미국 수출협정) 등을 고려하여 최종적으로 대상품목의 우선순위를 분류함.

순위	품 목	비고
1순위	양식수산물 : 어류(양식넙치), 패류(양식굴), 해조류(양식김)	※시범사업업체 선정은 대상품목별 동시스템 적용이 용이한 유통경로를 가진 것
2순위	어 류 : 양식조피볼락, 양식뱀장어 패 류 : 양식가리비, 양식전복, 양식바지락, 양식피조개 해조류 : 양식톳, 양식다시마, 양식미역 기 타 : 가공수산물(HACCP 인증공장 생산품, 품질인증품)	
3순위	어 류 : 양식송어, 양식농어, 멸치, 갈치, 고등어, 붕장어, 명태 등 패 류 : 양식피조개, 양식고막, 양식홍합, 소라고둥 등 기 타 : 꽃게, 대게, 대하, 홍게, 우렁쟁이, 오징어, 성게, 새우젓, 가공수산물(HACCP 인증공장 생산품, 품질인증품) 등	
4순위	그 외 상기 선정기준에 따라 양식수산물을 우선 실시하고, 가공 및 어획 수산물은 후순위로 단계적으로 추진함	

■ 추진체계 및 주체별 역할

1) 사업 추진체계도



※2004년 12월 기준

2) 사업 추진주체별 역할

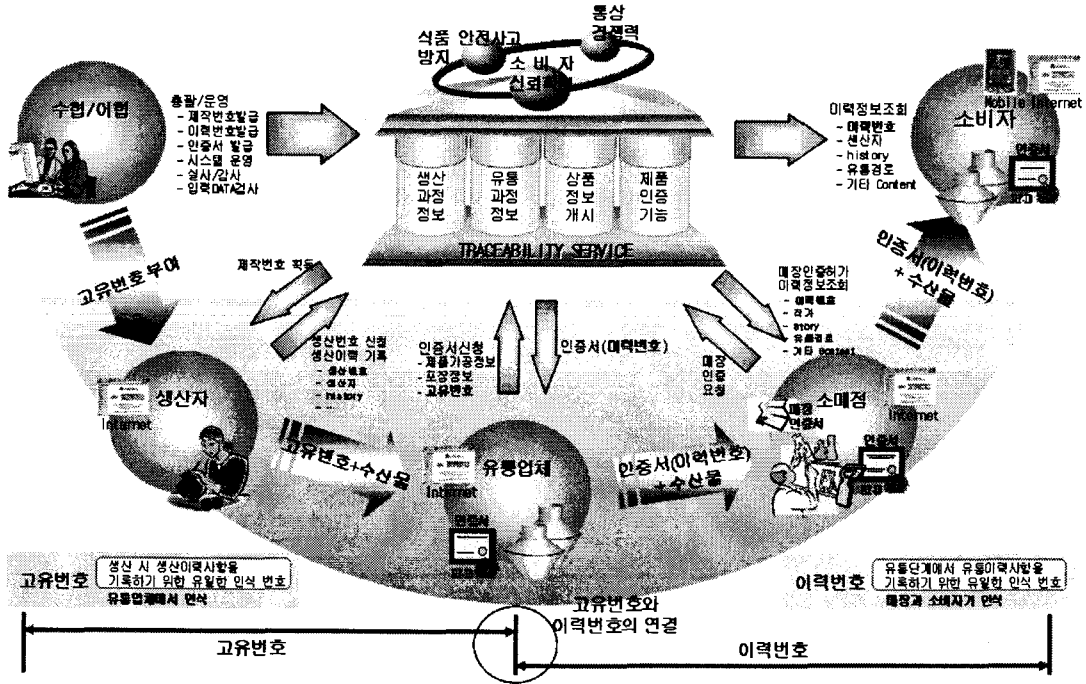
참여주체		역 할	비 고
해양수산부	수산정책국 (품질위생팀) ※사업총괄	<ul style="list-style-type: none"> 수산물 이력추적시스템 업무 총괄 수산물 이력추적시스템 중장기 계획 수립 수산물 이력추적시스템의 정책수립 및 예산확보 수산물 이력추적시스템 홍보 관련기관과의 업무협약 및 지원 조정 	
	수산과학원 ※사업지원	<ul style="list-style-type: none"> 대상 품목 생산해역 안전관리정보 제공 수산물 지정해역 안전관리정보 제공 관련주체 생산이력관리 교육 기타 관련 업무 지원 	※교육관리담당 교육 프로그램 및 내용은 주관 기관에서 작성
	수산물 품질검사원 ※사업지원	<ul style="list-style-type: none"> 대상 품목 검사검역 및 정보 제공 대상 품목 리스크 평가 대상 품목 생화학적 및 위생안전관리 정보 제공 기타 관련 업무 지원 	
사업주관기관 (연구기관) ※사업지원 ※사업주관	<ul style="list-style-type: none"> 수산물 이력추적시스템 시범사업 계획 수립 수산물 이력추적시스템 시범사업 시행지침 작성 양식, 가공수산물 이력추적시스템 가이드라인 작성 수산물 이력추적시스템 교육교재 작성 어획수산물 이력추적시스템 가이드라인 작성 수산물 이력추적시스템 설계 및 소프트웨어 개발을 위한 업무분석, 필수정보, 권장수산물 이력추적시스템 시범사업 주관 수산물 이력추적시스템 시범사업 평가 시스템 확산 및 자율관리체제 구축방안 제시 	※협력기관 • 해양수산개발원 • 수협중앙회 • 산지수협 • 시스템개발업체 • 수산과학원 • 품질검사원	
생산자(어업인) ※사업수행	<ul style="list-style-type: none"> 생산단계(종묘, 어장, 어선, 1차가공등) 이력기록 출하 이력 기록 및 제공 - 생산자, 생산해역, 생산(채취)일, 출하일 등 생산해역 수질, 원산지 등 출하 이력 기록 및 제공 	※수협중앙회 산지수협 지자체	
가공업자 ※사업수행	<ul style="list-style-type: none"> 원재료 반입 이력 기록 및 제공 가공생산 이력 기록 및 제공 포장 이력 기록 및 제공 	※수산가공관련단체 지자체	
중간유통업자 ※사업수행	<ul style="list-style-type: none"> 중간유통단계 이력기록 반입 및 소분포장 정보 제공 	※산지, 소비자 수산물 유통관 련단체	
소매업자 ※사업수행	<ul style="list-style-type: none"> 소매단계 이력정보 기록, 정보 제공 반입 및 소분포장 정보 제공 		
시스템개발업체 ※사업지원	<ul style="list-style-type: none"> 수산물 이력추적시스템 설계 및 소프트웨어 개발 수산물 이력추적시스템 서버 및 D/B 구축 수산물 이력추적시스템 네트워크 구축 		

■ 사업추진내용

1) 세부추진내용

단계	분류	추진내용
시험 사업	업무적측면	<ul style="list-style-type: none"> ▪ '05년도 시범사업 실시계획 수립 -도상연습 및 시범사업 실시계획 수립 -시범사업 예산 집행계획 수립 -시범사업 참여자 교육 및 홍보 실시계획 수립 -시범사업 참여업체 선정 -품목별 추진 매뉴얼 작성 -대상 품목 생산-유통-소매 경로 및 실태조사 -시범사업 관계자 역할 분담 ▪ 시스템 개발을 위한 업무분석 ▪ 품목별 가이드라인 작성 ▪ 대상품목 시범사업 실시 ▪ 대상품목 시범사업 실시결과 총괄 및 평가
	정보공동 활용측면	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 이력정보의 연계를 위한 정책과 사업추진 조정을 담당할 위원회 구성 또는 기존 조직 활용 ▪ 관련업체의 수산물 이력정보 기록 및 정보보유현황 조사 및 시스템 개발을 위한 업무분석 ▪ 관련업체간의 상호 정보교환 방안 확립 ▪ 기존 수산정보화시스템의 활용도 조사 ▪ 수산물 품목별 이력추적시스템 구축 -이력추적시스템 설계, 수산물 이력추적정보의 D/B화:이력추적(필수, 선택)정보의 분류 -생산-유통-물류이력의 네트워크화 : 추적성 및 역추적성 확보 방법, 전달매체 기술적 검토
	법·제도측면	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 이력추적시스템 실시 자문위원회 설치 ▪ 시범사업 참여업체 자율관리 협의회 ▪ 이력추적시스템 실시 지원에 관한 제도적 검토 ▪ 관련 시스템 연계에 필요한 제도적 개선안 도출
	표준화측면	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 수산물 생산이력, 유통이력, 물류이력 관련 각종 코드 및 규격 표준화 추진을 위한 가이드라인을 작성하여 추진 ▪ 관련기관간 및 수산정보화 사업과의 상호 호환성 확보를 위하여 데이터 코드, 처리절차 및 포맷 등의 표준화 검토

2) 목표시스템 구성도



3) 정보 DB별 기록 정보 내용

정보 DB명	기록 정보	기록주체
생산이력정보	어장, 안전성, 수질, 항생제, 종묘, 양식이력, 생산자, 출하일 등	생산자 산지수협 가공업체
유통이력정보	위판정보, 유통인 정보, 입하정보, 출하정보, 소분정보, 배송정보, 신선도 정보, 소매점 정보 등	중도매인 도매법인 소매점
물류이력정보	입하정보, 출하정보, 소분정보, 배송정보, 전표 등	물류업체

■ 추진일정 및 내역

1) 세부사업별 단계별 추진일정과 내용

년도	사업목표	주요사업내용	대상품목	대상업체	비고
2005	기반구축(I)	<ul style="list-style-type: none"> • 시범사업계획 수립 • 도상연습 • 양식수산물 TS 가이드라인 작성 • 교육 및 홍보 • 시범사업(I) 실시 	<ul style="list-style-type: none"> • 양식수산물 (3개 품목) - 넙치 - 굴 - 김 	<ul style="list-style-type: none"> • 생산자(10-15) • 박신장(1-2) • 산지수협(2) • 가공업체(5-10) • 중간유통업자(5-10) • 소매업자(5-10) 	※ 희망업체 우선 선정
2006	기반구축(II)	<ul style="list-style-type: none"> • 시범사업계획 수립 • 도상연습 • 양식수산물 TS 가이드라인 수정 보완 • 가공수산물 TS 가이드라인 작성 • 교육 및 홍보 • 시범사업(II) 실시 • 시스템 개발(I) 	<ul style="list-style-type: none"> • 양식수산물 (9개 품목) • 가공수산물 (1개 품목: HACCP 인증 공장 생산품, 품질인증품 대상) ※대상품목 우선 순위표 참조	<ul style="list-style-type: none"> • 생산자(20-30) • 산지수협(5-10) • 가공업체(10-20) • 중간유통업자(10-15) • 소매업자(10-15) 	
2007	기반구축(III)	<ul style="list-style-type: none"> • 시범사업계획 수립 • 도상연습 • 가공수산물 TS 가이드라인 수정 보완 • 어획수산물 TS 가이드라인 작성 • 교육 및 홍보 • 시범사업(III) 실시 • 시스템 개발(II) 및 적용 	<ul style="list-style-type: none"> • 양식수산물 (5개 품목) • 가공수산물 (10개 품목) • 어획수산물 (5개 품목) ※대상품목 우선 순위표 참조	<ul style="list-style-type: none"> • 생산자(20-40) • 산지수협(10-20) • 가공업체(10-30) • 중간유통업자 • 소매업자(10-30) 	
2008년 이후	정착및확산 자율관리체 제 추진	<ul style="list-style-type: none"> • 어획수산물 TS 가이드라인 수정 보완 • 교육 및 홍보 • 본 사업 실시 • 품질인증 및 식품표시제도 등 관련 제도 연계 • 시스템 적용 및 보완 	<ul style="list-style-type: none"> • 어획수산물을 포함한 시스템 도입이 가능한 전체 수산물을 대상으로 단계적으로 선정, 확산 추진 	<ul style="list-style-type: none"> • 생산자 • 산지수협 • 가공업체 • 중간유통업자 • 소매업자 	

2) 시스템 구축 단계별 추진내용

▶ 내부이력(생산-유통이력)관리체제 구축 → 소프트웨어개발 → 네트워크 구축

구분	1 단계	2 단계	3 단계
	시스템 도입 기반 구축	기반 시스템 개발	시스템 구축 및 확장
내용	<ul style="list-style-type: none"> · 생산이력관리업무분석 및 내부이력체계 구축 · 유통이력관리업무분석 및 내부이력체계 구축 · 이력추적필수/권장/자율 정보 분류 · 모니터링체계 구축 · 내부이력관리체계확립 · 양식이력추적시스템 가이드라인 작성 보급 	<ul style="list-style-type: none"> · 시범사업 서버구축 · 시범사업품목이력정보 D/B 구축 · Software 개발 · 외부이력관리체계확립 · 가공 및 어획수산물 이력추적시스템 가이드라인 작성 및 보급 · 1차원 바코드 적용 	<ul style="list-style-type: none"> · 전품목 대상 서버구축 · 전품목 대상 이력정보 D/B 구축 · 관련 D/B 및 네트워크 구축 · 무선모니터링체계구축 · 시스템 참여자간 쌍방향 이력정보체계 구축 · RFID 적용 검토
정보제공	<ul style="list-style-type: none"> · 내부시스템도입사실 · 내부정보유통 · 라벨 표시 	<ul style="list-style-type: none"> · 시범사업체 정보확인 · 핸드폰 또는 PDA, 터치판넬 활용 필수정보 시범 	<ul style="list-style-type: none"> · 생산이력정보 제공 · 유통이력정보 제공 · 물류이력정보 제공 · 소비자정보 제공

3) 시스템 도입 필수 정보장치(※유통경로를 단순화하여 최소한으로 작성한 것임)

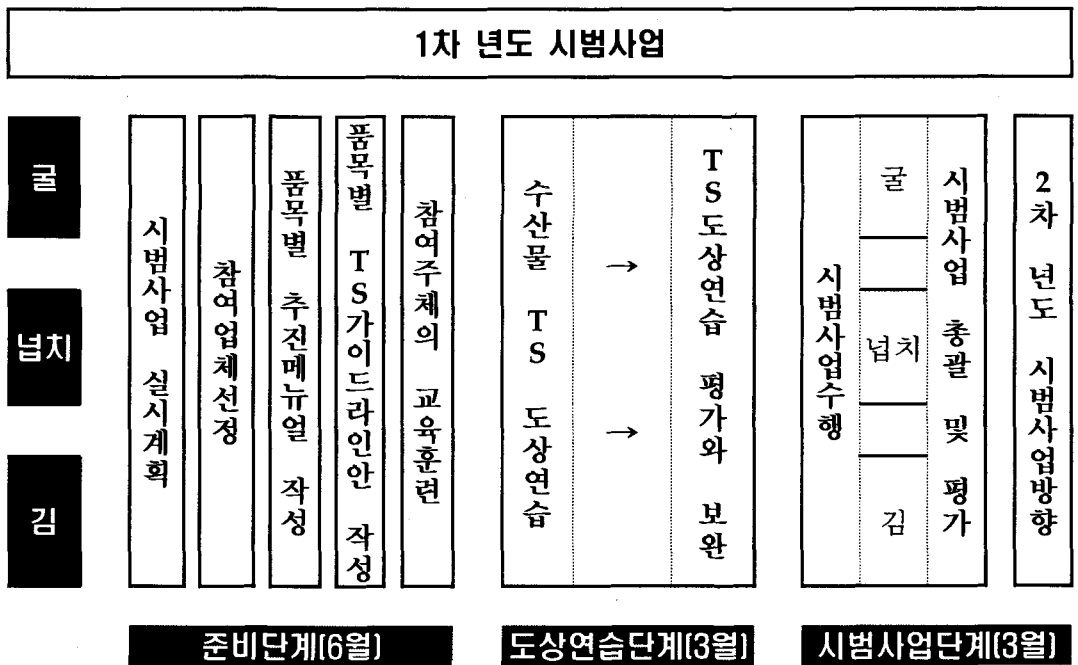
필수 정보장치	생산자	위판장	중매인 가공공장	소매상	기본
기록-식별장치(PDA+SCAN)	○	○	○	○	-
출력장치(바코드인자기)	○	-	○	○	-
PC(추적 및 이력정보관리)	○	○	○	○	-
터치판넬	-	-	-	○	-
AP(Access Point)	-	○	-	○	-
Server 및 DB	-	-	-	-	○
소프트웨어(추적 및 이력관리)	-	-	-	-	○

■ 2005년도 시범사업 추진내용 개요

1) 2005년도 시범사업 추진내용

내역	비고
<ul style="list-style-type: none"> ▪어장 및 양식장 안전성(수질, 항생제 등) 관리 ▪위판장 등 유통시설 및 가공공장 안전성 관리 ▪생산자 및 유통업체 자료입력 지원 ▪포장개선, 소매점포 판매장 위생검사 지원 	양식장, 생산자, 박 신장, 가공공장, 위 판장, 중도매인, 소 매점 등 대상
<ul style="list-style-type: none"> ▪이력추적시스템 전문가 양성 ▪시범사업자 교육훈련 및 컨설팅, 	
<ul style="list-style-type: none"> ▪시범사업메뉴얼 및 품목별 가이드라인 작성 	
<ul style="list-style-type: none"> ▪품목별 도상연습, 업무분석 	
<ul style="list-style-type: none"> ▪시범사업 실시 및 평가, 2차년도 추진계획 수립 	

2) 2005년도 시범사업 추진절차



※시범사업시기 : 굴(11~3월),넙치(연중),김(11월~4월)의 성수기에 따라 순차적으로 추진 필요

■ 투자계획

구분	2005	2006	2007	2008	2009이후
예산 (억원)	4	10	20	30	236
추진사업	시범사업	시범사업 확대	시범사업 확대 및 평가	업계주도 자율 관리치제 구축	사업확대
	양식수산물 가이드 라인 작성, 수산물 TS시행지침서작성	가공수산물 가 이드라인 작성	어획수산물 가 이드라인 작성	수정, 보완	수정, 보완
	필수이력정보, 권 장정보, 자발정보 결정	양식수산물 가 이드라인 보완	가공수산물 가 이드라인 보완	어획수산물 가 이드라인 보완	
	시스템 개발 업무 분석 기록식별추적매체 검토	시스템개발(I) 서버및DB구축1 소프트웨어개발	시스템개발(II) 및 적용 서버및DB구축2 소프트웨어개발	시스템 적용 및 수정 보완	시스템 적용 및 수정 보완 관련시스템통합
교육훈련 홍보	- 이력추적시스템 전문가 양성 및 컨설팅 - 생산자 등 참여업체에 대한 정보입력 및 관리교육				
대상품목	3개 품목	10개 품목	20개 품목	업체확산	업체확산
생산자	10~15	20~30	20~40	30~100	-
가공공장	5~10	10~20	10~30	20~30	-
산지수협	1~2	5~10	10~20	15~20	-
소매점	3~5	10~15	10~30	20~30	-
사업내용	정보입력 및 관리보상, 안전성 분석 지원, 포장개발 지원				

목 차

요 약	i
제1장 서론	1
제1절 연구의 필요성 및 목적	1
제2절 연구범위와 방법	4
제2장 식품 이력추적시스템 도입의 이론적 배경	7
제1절 식품안전관리와 이력추적시스템	7
1. 식품안전관리의 이론적 구조	7
2. 식품안전관리기법으로서 이력추적시스템	11
가. 이력추적시스템의 탄생배경	11
나. 이력추적시스템의 일반적 개념	12
다. 이력추적시스템의 구성요소	13
제2절 수산물의 품질안전관리 현황과 과제	20
1. 수산물의 생산-유통 체계	20
가. 수산물의 생산현황	20
나. 수산물의 유통현황과 체계	25
2. 수산물의 품질안전관리체계	36
가. 수산물의 품질위생관리 관련법	36
나. 수산물의 품질위생관리체계	40

3. 수산물 안전관리의 실태와 문제점	43
가. 수산식품 안전관리 실태	43
나. 수산식품 안전관리 문제점	45
제3장 식품이력추적시스템의 도입 사례분석	47
제1절 우리나라의 식품이력추적시스템 도입 사례	47
1. 농산물의 이력추적시스템	47
가. 농산물 이력추적시스템의 개요	47
나. 농산물 이력추적시스템의 가이드라인	52
다. 토마토 이력추적시스템 사례	56
2. 쇠고기 이력추적시스템	59
가. 쇠고기 이력추적시스템의 기본구조	59
나. 양평 '개군 한우'의 이력추적시스템	63
제2절 주요국의 식품 이력추적시스템 도입사례	67
1. 일본의 수산물 이력추적시스템	67
가. 농수축산물 이력추적시스템 정책	67
나. 양식굴의 이력추적시스템 사례	73
다. 어육제품의 이력추적시스템	78
라. 수산물 도매시장 이력추적시스템 사례	82
2. EU의 수산물 이력추적시스템 사례	97
가. EU의 식품 이력추적시스템 정책	97
나. EU의 수산물 이력추적시스템 사례	98
다. EU의 수산물 이력추적시스템 가이드라인	104
3. 프랑스의 이력추적시스템	118
4. 미국의 이력추적시스템	120

제4장 수산물 이력추적시스템의 기본구조123

제1절 수산물 이력추적시스템의 구성 요소 123

- 1. 수산물 이력추적시스템의 개념 123
- 2. 수산물 이력추적시스템의 구성요소 125
- 3. 수산물 이력추적시스템의 도입 관련 기술적 검토 127
 - 가. 수산물 이력추적시스템의 개념도 127
 - 나. 수산물 이력추적시스템의 적용 기술현황 128
 - 다. 수산물 이력추적시스템의 적용 기술요소 131
 - 라. 수산물 이력추적시스템의 적용 비용 136

제2절 수산물 이력추적시스템 도입의 타당성 분석 137

- 1. 수산물 이력추적시스템의 도입 타당성 분석 모형 137
- 2. 수산물 이력추적시스템의 도입 타당성 분석 138

제5장 수산물 이력추적시스템의 합리적 도입방안143

제1절 수산물 이력추적시스템 도입을 위한 기본방향 143

- 1. 기본방향 143
- 2. 수산물 품질위생 관련 정책사업과의 연관성 145

제2절 수산물 이력추적시스템의 도입상 과제 151

제3절 수산물 이력추적시스템 도입을 위한 기본계획 161

- 1. 추진배경과 목적 161
- 2. 수산물 이력추적시스템의 용어 정의 163
- 3. 수산물 이력추적시스템의 도입효과 166
- 4. 수산물 이력추적시스템의 구성요소 167
- 5. 수산물 이력추적시스템 도입의 대상품목 선정방향 168
- 6. 이력추적시스템의 정보 기록과 방법 174

7. 식별표준화 및 포장 규격	177
8. 교육계획	179
9. 홍보계획	181
10. 평가계획	181
11. 정보시스템	182
12. 수산물 이력추적시스템의 주체별 역할	182
13. 수산물 이력추적시스템 추진계획	184
가. 추진목표 및 전략	184
나. 추진체계 및 주체별 역할	188
다. 사업추진내용	190
라. 추진일정 및 내역	192
마. 2005년도 시범사업 추진내용 개요	196
바. 투자계획	199
참고문헌	200
부 록	203
■ 이력추적시스템 가이드라인(사례)	203
1. 일본 식품이력추적시스템의 가이드라인	205
2. EU의 식품이력추적시스템의 가이드라인	237

표 목 차

<표 2-1> 국내 수산물의 수급구조와 추이	20
<표 2-2> 어업부문별 수산물 생산구조	21
<표 2-3> 수산물 류별 생산구조와 생산 추이	22
<표 2-4> 해면 양식어업의 주요 어종별 생산 추이	23
<표 2-5> 연근해 어업의 수산물 류별 생산구조	24
<표 2-6> 연근해 어업의 주요 어종별 생산현황	24
<표 2-7> 식품위생법과 수산물품질관리법의 비교	39
<표 2-8> 수산물 유통단계별 위생관리 법령 현황	42
<표 3-1> 식품 이력추적시스템의 개발과 실험 개요	69
<표 3-2> 보조대상이 되는 주요 정보관련기기	70
<표 3-3> 이력추적시스템 관련 사업의 세부 사항	71
<표 3-4> 이력추적시스템 구축 초기비용	75
<표 3-5> 일본의 이력추적시스템 사례별 비교	83
<표 3-6> 정보 기록에 따른 이해 당사자의 이점	103
<표 4-1> 대표적인 1차원 바코드의 특징과 이용분야	132
<표 4-2> 대표적인 2차원 바코드의 특징과 이용분야	132
<표 4-3> RFID의 활용사례별 효과	134
<표 4-4> 각 기술의 특징 비교	135
<표 4-5> 수산물 이력 추적 시스템 도입을 위한 비용 판단	136
<표 4-6> 수산물 이력추적시스템의 비용/효과 영향요인	140
<표 4-7> 수산물 이력추적시스템의 비용과 편익 비교	142

<표 5-1> 원산지 표시 대상 품목 중 국내 수산물	147
<표 5-2> 원산지 표시 대상 국내 수산가공품	148
<표 5-3> 정보 기재의 다양한 매체	168
<표 5-4> 국내 생산량 기준 어업별 류별 대상품목 순위(안)	169
<표 5-5> 국내 생산금액 기준 어업별 류별 대상품목 순위(안)	170
<표 5-6> 우리나라 주요 수산물 수출국 및 점유율	170
<표 5-7> 5 대 수출국의 수산물 품목(2003년 수출금액기준)	171
<표 5-8> 위생안전기준 이행 등록업체 수	172
<표 5-9> 정보기록사항	175
<표 5-10> 정보기록방법과 특징	176
<표 5-11> 이력추적시스템의 교육 계획 및 내용	180
<표 5-12> 수산물 이력추적시스템의 주체별 역할	183

그림 목차

<그림 1-1> 연구의 추진체계와 흐름	5
<그림 2-1> 식품안전관리의 이론적 구조와 이력추적시스템	10
<그림 2-2> 이력추적시스템의 기본 네트워크	15
<그림 2-3> 수산물 생산-유통의 일반체계	25
<그림 2-4> 양식 활어류의 유통체계	27
<그림 2-5> 양식패류의 유통체계	29
<그림 2-6> 일반 선어류의 유통체계	30
<그림 2-7> 원양어류 및 수입어류의 유통체계	32
<그림 2-8> 건어류의 유통체계	34

<그림 2-9> 수산물 품질인증 품목의 유통체계	35
<그림 2-10> 수산물 위생 관련법 체계	37
<그림 2-11> 우리나라 수산물 위생관리행정체계	41
<그림 3-1> 축산물의 유통경로	60
<그림 3-2> 양평 개군 한우의 운영체계	65
<그림 3-3> 이력추적시스템 도입의 추진체계	72
<그림 3-4> 양식굴 이력추적시스템 시범사업의 개요	76
<그림 3-5> 어육소세지 이력추적시스템 시범사업의 개요	80
<그림 3-6> 양식 수산물의 이력추적시스템에 의한 수산물과 정보의 흐름	117
<그림 3-7> 프랑스 쇠고기 이력추적시스템 체계도	119
<그림 4-1> 수산물 이력추적시스템의 이미지	127
<그림 4-2> 수산물 이력추적시스템의 전체 개념도	128
<그림 4-3> 수산물 이력추적시스템의 적용 기술 구성도	129
<그림 4-4> 수산물 이력추적시스템의 H/W 시스템 구성(예)	130
<그림 4-5> 수산물 이력추적시스템의 S/W 시스템 구성(예)	130
<그림 4-6> RFID 기본구성 요소	133
<그림 4-7> 주파수 대역별 적용 산업	134
<그림 5-1> 이력추적시스템의 적용범위 선정 프로세스	173

제1장 서론

제1절 연구의 필요성 및 목적

- 매일 먹는 식품이 안전하다는 것은 인류의 생존을 보장하고 건강한 생활을 영위하기 위한 대전제이며, 이러한 대전제를 지속시키는 것은 소비자의 권리임과 동시에 정부의 의무라고 할 수 있음
 - 그럼에도 불구하고 우리들의 식탁을 풍요롭게 하는 농수축산물을 비롯한 식품(1차 상품 및 가공식품)은 생산과 유통과정에서의 관리 부주의로 인간의 건강과 생명을 위태롭게 하는 원인을 제공하기도 함
- 특히, 세계식품시장의 개방화에 따라 식품 수입국에서는 수입식품에 의한 안전사고가 급증하고 있으며, 또한 과학기술의 발달 및 도시화, 산업화에 따라 과거에 발견하지 못하였던 새로운 위해요소(내분비교란물질, 다이옥신, 광우병, 조류독감, 유전자변형식품 등)가 계속적으로 발견되고 있으며, 최근에는 과거와는 달리 집단성, 광역성, 지속성, 치명성 등의 성격을 가진 식품안전사고가 계속적으로 발생하고 있는 실정임
- 우리나라도 이러한 국제적인 추세에 예외적이지 않음. 이에 우리 정부도 소비자에게 안전한 식품을 안정적으로 공급하기 위해 식품안전관리체계를 강화하고 있지만, 식품을 매개로 한 안전사고는 지속적이며 다양성을 더해가고 있음

- 이와 같은 식품안전사고를 사전에 예방하고, 발생 후 신속한 초기 대응을 위한 새로운 위생관리시스템으로서 이력추적시스템(Traceability System)을 세계 각국은 정책적으로 도입을 서두르고 있는 추세임
 - 그 동안 공산품의 제조공정에서 부품 및 완제품의 일괄적인 품질관리를 위해 사용해 오던 이력추적시스템이 식품안전사고의 예방 및 사후관리시스템의 대안으로 도입되고 있음. 이 시스템의 도입을 통하여 세계 각국의 정부는 식품안전사고 발생으로 생기는 인적·물적인 사회적 비용을 최소화하려는 것임
 - 영국, 일본, 노르웨이 등 선진국들은 식품안전사고를 예방하고 신속한 대응방안을 마련하기 위해 정보기술을 활용한 시스템을 구축하여 '농장(어장)에서 식탁까지' 안전한 식품을 공급하고 있고, 이러한 추세가 전 세계적으로 확대됨에 따라 관련 기술에 대한 수요도 계속 증가될 것으로 예상하고 있음

- 식품산업에 있어서 이력추적시스템은 소고기를 비롯한 축산물은 물론 농수산물, 그리고 농수축산물을 원료로 제조·가공된 가공품을 대상으로 생산지에서 소비자의 식탁에 이르기까지 전 과정을 투명하고 일관성 있게 관리함으로써 식품안전을 한 단계 향상시키자는 것인데,
 - 생산 및 유통과정의 각 주체가 생산이력 및 유통이력을 관리하게 함으로써 위해요소의 사전 차단은 물론 사고 발생 후 역추적을 가능하게 함으로써 사고의 확산을 방지하고자 하는 것임
 - 다시 말하면 이 시스템은 식품의 품질관리기능과 생산자-유통업자-소비자의 신뢰관리기능을 네트워크(통합)한 것이라고 할 수 있는데, 이 시스템에서 생산, 관리되는 정보는 문서, 바코드나 전자 칩(RFID; Radio Frequency Identification) 등에 담아 유통 관계자는 물론 최종 소비자가 식품의 생산 및 유통 과정을 확인할 수 있도록 하는 시스템임

- 이 시스템을 식품의 품질위생관리에 가장 먼저 접목시킨 곳은 EU이며, 2005년부터 역내의 식품유통에 이력을 추적할 수 있는 시스템 도입을 의무화하고 있으며,
 - 우리나라의 최대 수산물 수출국인 일본도 2002년 말 양식 굴 등 수산물을 포함한 7개 식품에 대해 이 시스템 도입, 확산을 서두르고 있음
 - 특히, 수산물의 경우, 한국산 수산물(생굴)에 의한 식중독 발생 및 국내산 굴과 수입산 굴의 혼입, 원산지 위장판매 등의 사건발생으로 식품안전사고 및 부정유통의 가능성이 있는 품목을 우선적으로 선정하여 도입을 추진하고 있음

- 이상과 같은 맥락에서 수산물 이력추적시스템 도입을 통하여 리스크 관리 체계를 정비함으로써 식품의 위장표시, 둔갑판매, 위생안전의 불투명 등으로 팽배해 있는 소비자의 불신해소 및 신뢰를 회복시키고,
 - 수입수산물에 대한 적용조건 구비(SPS협정의 동등성 원칙) 및 적용을 의무화하여 수입관리 및 부적합 수입수산물의 국내유통을 사전에 차단하며
 - 또한, 향후 우리나라 수산물의 최대 수입국인 일본 및 EU가 WTO/SPS 협정에 의거 이력추적시스템을 수산물 수입제한 수단으로 활용할 것에 대비 그 피해를 사전에 예방하고 수출을 촉진시키기 위해 이 제도의 도입 검토가 시급한 실정임

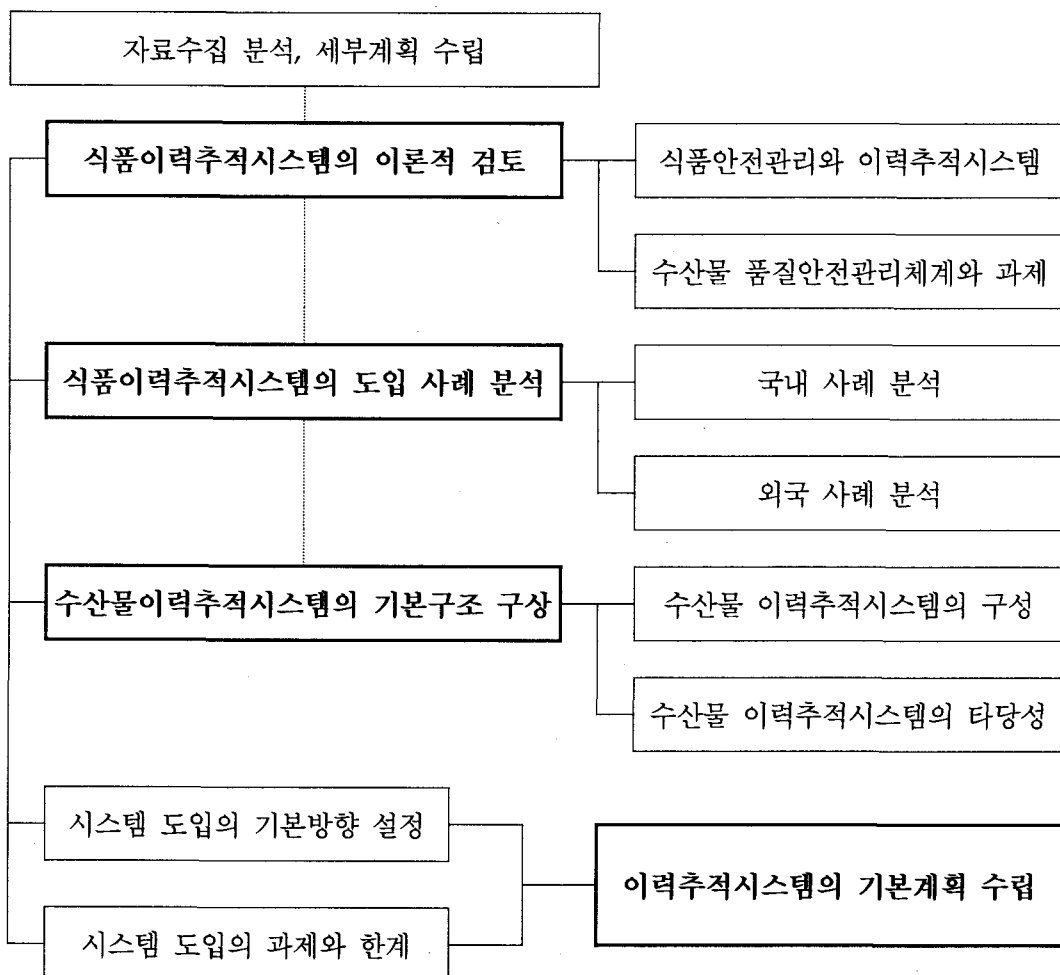
- 따라서 본 연구는 우리나라의 수산물 생산자 및 소비자를 동시에 보호하기 위해 품질위생관리의 새로운 기법으로서 수산물 이력추적시스템의 기본구조와 수산물 이력추적시스템의 도입을 위한 기본계획을 제시하고자 하는 것임

제2절 연구범위와 방법

- 본 연구는 수산물 이력추적시스템(Traceability system)의 도입 및 시범 사업을 위한 기초조사 연구로서, 제1장 서론에서는 이 시스템의 도입동향과 필요성 및 연구목적을 기술하고,
- 제2장 수산물 이력추적시스템 도입을 위한 이론적 배경에서는 우선 식품안전관리와 이력추적시스템의 일반론으로서 식품안전관리의 이론적 구조를 살펴보고, 이와 연계시켜 품질안전관리의 새로운 기법으로서 이력추적시스템의 탄생배경, 개념, 구성요소를 고찰함. 그 다음으로 우리나라의 수산물 생산 현황과 유통 체계 분석을 통하여 이력추적시스템 도입시 고려되어야 할 수산물 품목별 유통경로와 기본요소를 이해함. 그리고 현행 수산물의 품질위생관리 관련법과 관리체계를 검토하여 현행의 체계가 가지는 한계와 과제를 도출함으로써 그 한계를 극복할 수 있는 하나의 수단으로서 이력추적시스템의 가치를 검토함
- 제3장 식품이력추적시스템의 도입 사례분석에서는 새로운 품질관리기법으로서 도입, 확산되고 있는 식품이력추적시스템의 사례를 분석하여, 본 연구가 목적으로 하고 있는 수산물 이력추적시스템의 도입을 위한 기본구조를 이해하고 정책 및 기술적 시사점을 도출함. 사례 분석은 우리나라의 농축수산물 이력추적시스템과 일본, EU, 프랑스, 미국의 농수축산물의 이력추적시스템을 대상으로 함
- 제4장에서는 초점을 수산물에 한정하여 수산물 이력추적시스템 도입을 위한 기본구조를 검토함. 이장에서는 이상에서 검토한 내용을 바탕으로

수산물 이력추적시스템의 도입을 위한 기본구조를 설정함. 이 기본구조의 내용으로는 수산물의 특성을 반영한 수산물 이력추적시스템의 개념을 정의하고, 동 시스템의 구성요소, 도입절차, 기술적 검토, 관련제도 및 새로운 시스템 도입의 타당성 분석에 대해 기술함

<그림 1-1> 연구의 추진체계와 흐름



- 이상의 검토를 바탕으로 제5장에서는 수산물 이력추적시스템의 합리적 도입방안으로 우선 동 시스템 도입의 기본방향을 포괄적으로 설정하고,

이 시스템을 도입함에 있어서 고려되어야 할 과제와 한계를 명확하게 하며, 실질적으로 이 시스템을 도입함에 있어서 이정표가 될 이른바 「수산물 이력추적시스템의 기본계획」을 제시하고자 함

- 이상의 연구추진 흐름과 개요를 요약하면 아래 <그림1-1>과 같음
- 연구방법으로는 문헌조사, 비교연구 및 사례연구를 중심으로 수행하고, 수산물 이력추적시스템 도입에 대한 기술적·법적 타당성을 분석하였음. 또한 연구결과를 바탕으로 이력추적시스템 관련 전문가들의 기술적 자문을 통하여 이력추적시스템의 기본계획을 수립하고자 하였으며, 2005년도에 추진될 시범사업을 고려하여 검토하고자 하였음

제2장 식품 이력추적시스템 도입의 이론적 배경

제1절 식품안전관리와 이력추적시스템

1. 식품안전관리의 이론적 구조

- 식품 이력추적시스템(Food Traceability system)은 하나의 식품안전 관리 수단으로 자리 매김하고 있음. 식품 이력추적시스템이 대상으로 하는 "식품이란 인간이 먹기 위하여 요리하거나 또는 그대로 먹을 수 있는 모든 재료의 총칭으로 영양소를 한 가지 또는 그 이상 함유하고 유해한 물질을 함유하지 않은 천연물 또는 가공품을 의미하는데, 좁은 의미로는 어느 정도의 가공공정을 거쳐 직접 먹을 수 있는 상태가 된 것을 식품이라 하고, 이에 비하여 직접 섭취할 수 없는 상태의 것을 식품재료 또는 식료품이라 함"¹⁾
- 식품에 대한 외국의 정의를 보면 식품이란 일반적으로 동식물로부터 추출된 물질로써, 인체의 필수적인 탄수화물, 지방, 단백질, 비타민 혹은 미네랄 등을 함유하거나 구성되었으며, 인간의 삶을 유지하고, 성장을 촉진하고, 에너지를 생산할 수 있도록 유기체에 의해 섭취되거나 흡수되는 물질²⁾로 정의하고 있음. 그리고 식품에 대한 법률적 정의는 식품위생법에 의해 규정되는데, 식품위생법 제2조 제1호에 의하면 "식품이라 함은 모든 음식을 말한다. 다만 의약으로 섭취하는 것은 제외한다"³⁾고 식품의 개념을 정의하고 있음. 동

1) 두산세계대백과사전(www.empas.co.kr) 참조.

2) *The American Heritage Dictionary of the English Language: Fourth Edition*, 2000.

3) 식품위생법 제2조 제1호.

법에서 정의하고 있는 식품은 식품위생법에 제한된 개념이 아니고, 식품과 관련된 모든 법규에 적용될 수 있는 포괄적인 개념임

- 이와 같은 식품은 다음과 같은 특성을 가지고 있다고 할 수 있음.⁴⁾ 첫째, 식품은 항상 변하고 있음. 식품의 재료는 생물체이고, 생산되고 유통되어 소비되기까지의 경로나 시간의 차이는 있어도 계속 변성하고 있음. 둘째, 식품은 복잡한 다(多)성분계임. 다성분계의 작용은 단순히 구성성분의 각 작용의 총합은 아니며, 식품 중의 한 물질의 작용을 알았다 하더라도 그대로 안전성을 성급하게 논의할 수 없음. 셋째, 식품은 일단 안전하지 못하게 되면 결코 안전한 상태로 되돌릴 수 없음. 생산에서부터 소비까지의 긴 과정을 통해 오염, 농축, 변질, 혼입 등 원인이 어떤 것이든 일단 받은 유해한 성질로부터 회복할 수 없음. 즉, 사전예방이 중요함. 넷째, 식품의 안전성은 기호성과 상충되는 측면이 있는데, 안전성이 불안하더라도 그것을 특히 기호하는 사람이 소량 섭취하는 경우 등을 금지하기는 쉽지 않음

- 이와 같은 식품의 정의와 특성에서 식품위생관리의 필요성이 대두됨. 즉, 식품으로부터 오는 위해인자를 확인하고 위해 발생을 미리 방지하기 위한 수단으로서 식품위생의 필요성을 설명할 수 있음.⁵⁾ 이와 같은 식품위생관리의 필요성 증대에 따라 1995년도 WHO 환경위생전문위원회에서는 식품위생관리의 정의로서 “식품의 재배, 생산, 제조로부터 최종적인 소비에 이르기까지 모든 단계에서 식품의 안전성(Safety)과 완전성(wholesomeness) 및 건전성(soundness)⁶⁾의 유지와 향상을 확보하기 위해 필요한 모든 조치”로 정의하고 있음

4) 장준식, 유재천, 박종세, 장일무 공역, 식품의 안전성 평가, 도서출판 한림원, 1993.

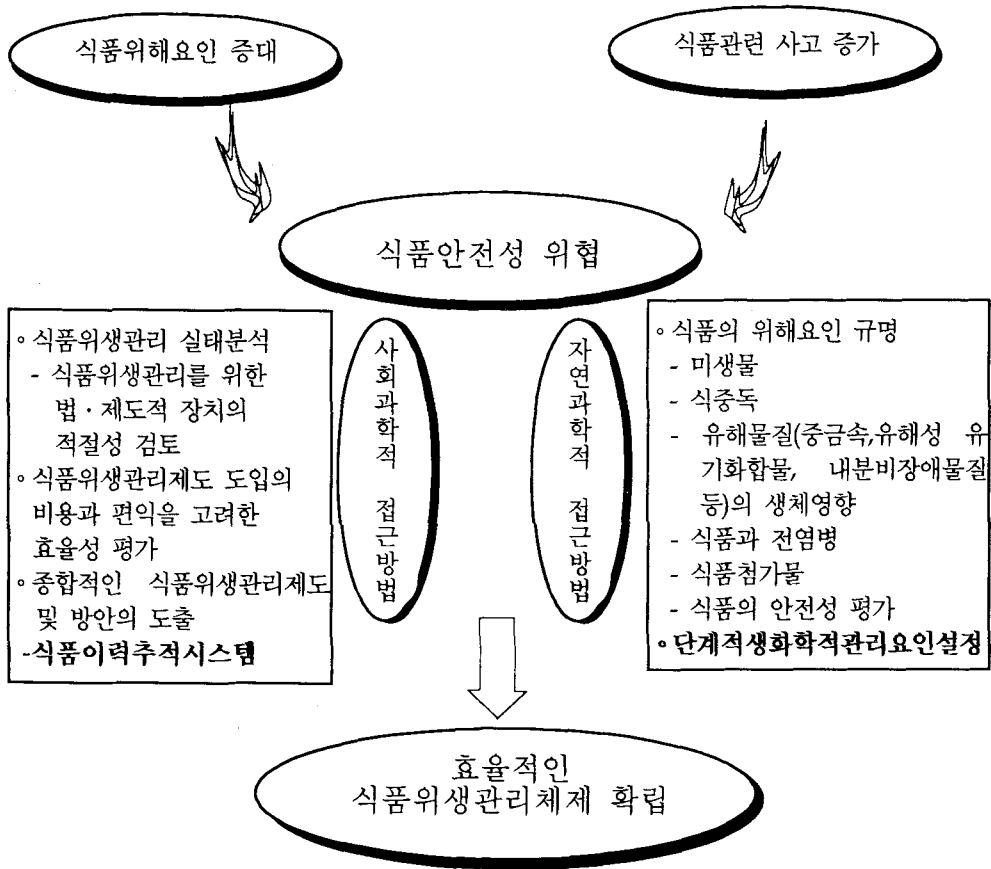
5) 위생(sanitation)이란 말은 라틴어인 “Sanitas”에서 온 말로 “health”란 뜻을 갖고 있으며, hygiene도 그리스어의 “health”에 해당하는 말에서 왔다. 따라서 인간의 건강유지를 위한 건전한 식품공급에 그 기본적인 뜻이 있다고 할 수 있다. 장동석 외 4인, 식품위생학, 정문각, 1999.

6) 식품의 완전성(wholesomeness) 및 건전성(soundness)라는 것은 기본적으로 식품의 품질을 구성하는 요소 중의 하나로써 식품 및 식품원료로서의 기능을 수행하기에 - 즉, 인간의 소비 및 섭취에 적합한 - 활동이나 상태가 온전하고 잘못된 데가 없음을 의미한다.

- 또한 식품위생관리의 필요성은 식품에 대한 기본적인 욕구가 해결되고, 경제가 계속 발전함에 따라 식품의 영양성과 건전성이 보다 중요한 요인으로 등장함에 따라 더욱 강조되고 있음. 그러므로 최근 대부분의 나라에서 식품은 이제 기아의 해결이라는 단계를 벗어나 어떻게 하면 식품의 영양균형과 함께 안전하고 건전한 식품을 충분히 공급할 수 있는가에 초점을 맞추고 있으며, 이를 위해 자연과학 발전의 성과를 식품위생관리에 도입하고 체계화하여 식품의 위생 및 안전성을 극대화시키기 위해 노력하고 있음
- 결과적으로 식품의 안전성과 건전성을 확보하기 위한 접근방법은 여러 가지 수단이 있으나 크게 두 가지로 나누어 볼 수 있음
 - 첫째, 자연과학적인 방법을 통해 식품의 위해요인의 규명과 그 요인을 제거하거나 최소화할 수 있는 방안을 모색하는 것임. 이는 미생물 및 중금속 등 위해인자를 체계적으로 분류, 확인하고 다음으로 이들 위해인자의 발생을 차단할 수 있는 방법을 제시하기 위해 체계적이고 학문적인 접근을 추구하는데, 이러한 접근방법을 식품위생학⁷⁾으로 분류하고 있음
 - 둘째, 자연과학 발전의 성과를 바탕으로 식품위생관리를 위한 법·제도적 장치와 행정지원의 효율성을 극대화하는 방안이 있음. 이는 식품의 안전성이란 무결점(zero defect)의 절대적 기준보다는 과학의 발달과 국가의 경제수준 및 소비자의 기대수준에 따라 변하는 가변적, 상대적 개념이기 때문에, 식품위생관리 또한 시대적 수준과 요구에 따라 변한다는 것을 전제로 하고 있음. 그러므로 변화하는 상황과 조건에 따라 식품안전성 확보를 위한 최적방안을 강구하기 위해 식품안전을 관리할 수 있는 합리적인 제도적 장치와 이를 뒷받침할 수 있는 행정지원의 조화를 통해 그 효과를 극대화하는 접근방법임. 여기서 식품의 안전관리를 위한 네트워크(기록장치-식별장치-전달장치)로서 식품 이력추적시스템(Traceability system)의 역할이 제기됨(<그림 2-1> 참조)

7) 식품위생학은 식품의 안전성 확보를 위한 과학적 방법을 제시하고 위해원인을 밝혀 이를 차단하는 수단을 강구하는 예방과학의 한 분야이며 물리, 화학, 생물, 식품미생물, 환경 그리고 건강 등이 관계된 응용과학이라고 할 수 있다.

<그림 2-1> 식품안전관리의 이론적 구조와 이력추적시스템



- 또 하나의 식품 안전성을 확보하기 위한 방법으로 식품을 매개로 하여 발생하는 시점을 기준으로 크게 3 단계로 구분하여 대응할 수 있음. 즉, 식품 안전사고의 발생 전 단계인 사전예방단계와 사고발생단계(발생후 초기대응 조치, 사고의 처리), 사고발생후의 처리단계(재발방지단계)로 구분됨. 여기서는 각 단계를 네트워크(기록장치-식별장치-전달장치) 시키는 장치로서 식품 이력추적시스템(Traceability system)의 역할이 필요하게 됨

2. 식품안전관리기법으로서 이력추적시스템

가. 이력추적시스템의 탄생배경

- 식품 이력추적시스템(Food Traceability system)은 하나의 식품안전 관리 수단으로 자리 매김하고 있음. 이러한 식품 이력추적시스템은 공산품 등의 품질관리기법으로서 오래 전부터 활용되어 왔는데, 식품의 생산공정과 유통과정에 활용되기 시작한 것은 극히 최근의 일임. 이력추적시스템이 새로운 식품안전관리기법으로서 각광을 받기 시작한 것은 계속해서 발생하는 새로운 위해요소의 발생에 기인함
- 우리들의 식탁을 풍요롭게 하는 농수축산물을 비롯한 식품(1차 산품 및 가공식품)이 생산단계 및 유통과정에서의 관리 부주의로 인간의 건강과 생명을 위태롭게 하는 원인을 제공하기도 함
 - 특히, 세계식품시장의 개방화에 따라 식품 수입국에서는 수입식품에 의한 안전사고가 급증하고 있으며, 또한 과학기술의 발달 및 도시화, 산업화에 따라 과거에 발견하지 못하였던 새로운 위해 요소(내분비교란물질, 다이옥신, 광우병, 구제역, 조류독감, 유전자변형식품 등)가 계속적으로 발견되고 있으며, 최근에는 과거와는 달리 집단성, 광역성, 지속성, 치명성 등의 성격을 가진 식품안전사고가 계속적으로 발생하고 있는 실정임. 우리나라도 이러한 국제적인 추세에 예외적이지 않음
- 이와 같은 식품안전사고를 사전에 예방하고, 발생 후 신속한 초기 대응을 위한 새로운 위생관리시스템으로서 이력추적시스템(Traceability System)을 세계 각국은 정책적으로 도입을 서두르고 있는 추세임

- 그 동안 공산품의 제조공정에서 부품 및 완제품의 일괄적인 품질관리를 위해 사용해 오던 이력추적시스템이 식품안전사고의 예방 및 사후관리 시스템의 대안으로 도입되고 있음
- 영국, 일본, 노르웨이 등 선진국들은 식품안전사고를 예방하고 신속한 대응방안을 마련하기 위해 정보기술을 활용한 시스템을 구축하여 '농장(어장)에서 식탁까지' 안전한 식품을 공급하고 있고, 이러한 추세가 전 세계적으로 확산됨에 따라 관련 기술에 대한 수요도 계속 증가될 것으로 예상되고 있음. 이러한 상황에서 새로운 식품안전관리기법으로 식품 이력추적시스템의 도입, 운영으로 사회적 비용이 절감될 것으로 기대되고 있음

나. 이력추적시스템의 일반적 개념

- 우리나라에 있어서 식품 이력추적시스템(Food Traceability System) 또는 수산물 이력추적시스템(Seafood Traceability System)은 새로운 정책사업이며, 용어상으로도 새롭게 도입된 것이므로 개념 정립이 이뤄지지 않고 있음
- 이 시스템은 식품분야 뿐만 아니라 제품의 제조공정 등 여러 분야에서 활용되고 있으며, 원인규명, 역추적, 생산유통이력관리 등 다양하게 해석되고 있음
- 여기서 이력추적시스템(Food Traceability System)이란 “원인규명을 위하여 역으로 거슬러 올라간다”는 의미로 1996년 영국에서 처음으로 발견된 광우병의 원인규명 단계에서 요청된 시스템으로 병원균을 보유한 문제의 육우를 찾기 위하여 역추적 한다는 의미로 탄생한 것이었음
- 다시 말하면 'traceability'란 '추적하다'의 'trace'와 '가능성'의 'ability'가 합해진 말로 원래의 의미는 '추적가능성'이라고 해석되며, '산지에서 식탁까지' 식품의 모든 생산·유통·가공 과정을 소비자가 역으로 거슬

러 올라가 확인할 수 있는 시스템으로 정의할 수 있음

- 식품의 생산, 가공, 유통 단계별로 발생하는 식품 관련 정보를 DB화하고, 이를 식품에 부착하여 해당 식품체인의 정보를 소비자가 쉽게 파악할 수 있는 시스템이라고 할 수 있음
 - 따라서, 이력추적시스템은 식품위생 안전관리에 있어서 보조수단이지 안전성 자체를 보증하는 것은 아님
 - 그러므로, 이 시스템은 식품안전 기준을 위반하였을 경우에 대한 처벌이나 이 시스템 운영에 대해 정부나 협회의 감독이 의무화될 필요가 있음
- 이러한 생산-유통의 추적능력을 확보함으로써 제1차적으로 식품 소비를 하는 소비자의 안전사고를 최소화하고, 제2차적으로 식품 생산자의 피해를 최소화함으로써 식품안전사고시 동반되는 사회적 비용을 최소화하고자 하는 것임
 - 즉, 이력추적시스템의 구축을 통하여 식품관련 정보의 신뢰성을 증진시킬 수 있으며,
 - 식품의 안전성을 증대시키고, 생산-유통관리, 품질관리 등의 효율성을 증대시켜 비용 절감효과를 가져오게 할 수 있음

다. 이력추적시스템의 구성요소

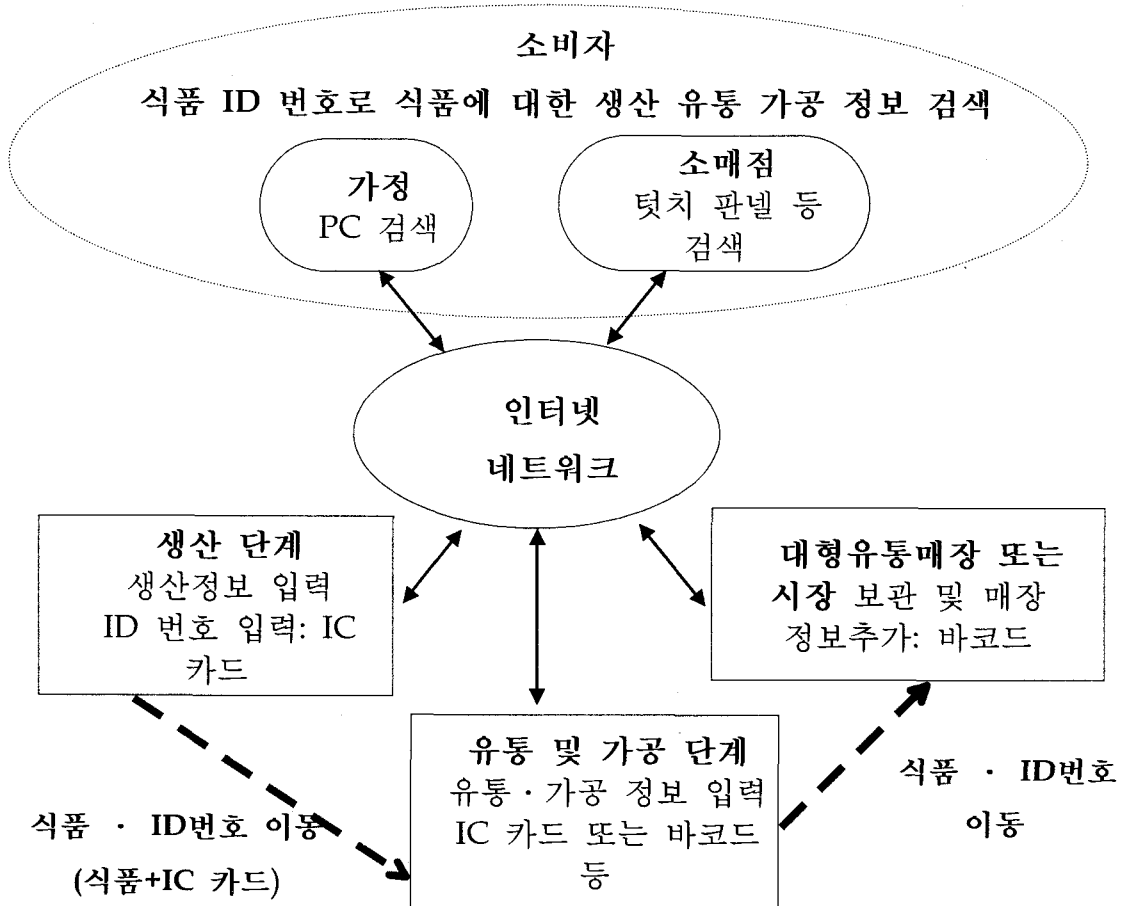
1) 이력추적시스템(Traceability System)의 기본구조

- 이력추적시스템(Traceability System)의 기본구성은 시스템 측면에서 크게 생산이력시스템, 물류이력시스템, 유통이력시스템으로 구분할 수 있으나, 실제로 모델을 어떻게 구축하느냐에 따라 다양하게 나타나고 있음
 - 이 시스템에서 기본요소로서 구축되어야 하는 데이터 베이스 및 시스템

내용을 간략하게 나타내면 다음과 같음

- 첫째, 생산이력 : 생산정보파일 D/B - 생산기록감시시스템
 - 둘째, 유통이력 : 집하장, 위판장, 도매시장, 소매점 기록
 - 셋째, 물류이력 : 입하, 분하, 배송, 전표 등 기록
- 이력추적시스템의 기본 네트워크로 활용할 수 있는 주요 시스템으로서는 팩스를 이용한 기록저장 및 공개시스템, 기존 유통업체의 내부네트워크, 기존의 정보시스템과 인터넷 활용 등을 들 수 있는데,
- 우선 저비용으로 현실화가 가능한 단계부터 제시하면, 첫째로 생산-유통 참여자의 직접 기록과 팩스에 의한 전달방법, 둘째, 생산단계에서부터 바코드와 핸드폰 또는 인터넷에 의한 전달방법, 셋째, 생산단계에서부터 전자칩(RFID)과 단말기 또는 인터넷에 의한 전달방법 등을 들 수 있음
- 기존 정보화 시스템(네트워크) 및 인터넷 활용을 통해 비용을 절감하기 위해서는 구체적으로 어떤 종류의 시스템을 채택할 것인가에 관한 문제를 관련되는 투입요인에 따라 다르게 평가될 수밖에 없음
- 이력추적시스템 관계자의 범위 : 생산자, 생산자단체, 위판장 또는 산지시장, 도매시장, 소비지시장, 외식업자, 중도매업자, 소매점, 대형마트, 자료 집적센터, 소비자 등임
- 이상의 기술을 활용한 Traceability System의 기본 네트워크는 다음 <그림 2-2>와 같음

<그림 2-2> 이력추적시스템의 기본 네트워크



2) 이력추적시스템의 핵심원리(기록-식별-추적-네트워킹)

- 이력추적시스템(Traceability System)의 기본 구성을 하위시스템의 성격 또는 기능적 측면에서 제시하면, 「역추적 능력」, 「기록 및 저장능력」, 「식별관리능력」의 세 가지를 들 수 있음

① 역추적 능력

- 생산단계에서 어장 및 양식장의 생산이력정보의 기록이나 정보를 제공하

는 것이 Traceability(역추적 능력)으로 혼동하는 경우가 있음. 기록과 공개는 추적성의 전제가 되지만, 그것만으로는 추적·소급은 확보할 수 없음

- 식품을 적절히 식별·관리하는 것이 이력추적시스템의 가장 기본적인 요건이며, 이 요건이 충족되지 않으면 식품의 역추적은 불가능함
 - 역추적에는 소매단계까지 취급 사업자의 기록이 없어서는 안되며, 또한 과정에서 생산물 처리나 가공이 실시되거나 로트의 통합·분할이 실시되거나 할 경우에는 대응시켜 기록할 필요가 있음
 - 전달되는 정보의 신빙성에 문제가 있는 경우, 하나의 단계에서 다음단계로의 정보전달이 곤란한 경우, 또는 생산조건이 다른 불균일한 로트가 구성되는 경우 추적의 효율이 저하되기 때문에 그것을 방지하는 것이 필요함
- 따라서, 역추적 능력(Traceability) 확보를 위해서는 ① 관계자(생산자·판매자 등)의 특정, ② 생산·가공·집하·분산지점과 유통경로의 특정에 대한 기록이 필요함
- 단지 현실의 유통시스템에서 관계자나 경로만이 아니라 다양한 정보가 추가되는 것임
- 이러한 사항들을 종합하면 역추적 능력 확보의 핵심원리는 다음과 같음
- ① 공급사슬 전반에서 자료를 기록(record)하고, ② 공급사슬에서 로트간 연계상황을 기록(record)하고, ③ 다음 단계 사업자에게 추적성 보장에 필요한 모든 정보를 제공(provide), 즉 커뮤니케이션이 이루어져야 하며, ④ 이를 근거로 생산물, 로트 및 물류단위의 식별을 확보하는 것임(EAN Belgium, 2003.12)
 - 이력추적시스템의 기본 특성을 각 단계에서 이동/변형의 시기와 장소에 대한 정보(기록)와 이러한 단계별 기록을 연계하는 시스템을 구축하고,

이를 토대로 제품 및 원료에 대한 로트를 식별하는 것으로 정리할 수 있음

② 기록 및 저장 능력

- 이력추적시스템에서 기록·관리·제공하는 정보는 반드시 기록·관리되어야 할 필수정보와 생산자가 적극적으로 기록·관리하는 자발적 정보로 구분할 수 있음
 - 필수정보는 식품사고가 발생하였을 때 추적을 가능하게 하고 추적을 바탕으로 신속한 원인규명과 문제상품을 시장으로부터 격리시키기 위하여 필수 불가결한 정보
 - 자발적 정보는 소비자와 생산자와의 심리적 거리감을 해소시킴으로써 다른 사업자 생산자와 차별성을 확보하기 위한 수단이 됨
 - 그렇지만 이력추적제의 도입에 있어 중요한 것은 각 단계 사업자가 제품 구입처 및 구입수량, 판매처 및 판매수량, 구입·판매 일자 등 기본정보를 구별하여 기록·보관하는 일이며, 또한 각 단계에서 이루어지는 작업내용에 대해서도 정보를 기록·보관해 두는 것임

③ 식별관리(Identification) 능력

- 각 단계에서 제공된 정보내용과 제품의 대응관계를 보증하기 위해서는 정보에 대응한 식별단위를 형성하여 그것을 분별하고 공급시키는 시스템을 갖추는 것이 중요함
- 식별관리란 원료와 최종재 및 반제품(semi finished goods)을 정보와 상호 대응(링크)시켜서 기록함. 이를 위해서는 먼저 조회번호나 ID번호 등을 통해 ① 개체 또는 개별제품이나 로트 ② 사업자 ③ 장소를 구별하는 것이 필요함. 이러한 기록을 남김으로써 나중에 추적·소급이 가능함
- 식별단위(개체나 로트)별로 관리되는 로트(lot)는 동일한 조건에서 생산,

- 가공, 포장된 식품에 대해 동일 로트를 부여하는 기본 식별단위임.
- 식별단위는 사고 발생시 소급하여 원인을 규명하고 이미 유통된 제품을 추적하여 회수하는 기본적인 단위가 되므로 식별단위의 적절한 사용여부가 제품회수와 원인규명의 효율성여부를 좌우함. 따라서 어느 규모로 식별단위를 설정할 것인가는 식품특성, 시스템도입비용, 유통 상황 등을 종합적으로 검토하여 추진주체가 판단하는 것이 필요함
 - USDA(2004)는 로트(lot)를 기록을 관리하는 최소 단위(the smallest quantity for which firms keep records)으로 정의하였으며, 일본은 실제 동일한 조건에서 생산, 제조, 포장된 식품의 판매단위로 표현하기도 함
- 시스템상의 과제는 로트가 유통의 어느 단계까지 대응가능한가라는 점과 시스템이 로트 변화에 대응할 수 있는가 라는 것임. 한편 식별번호를 부여하는 방법은 라벨 등 다양한 방법이 있지만, 더욱 중요한 것은 제품에 식별번호가 누락되지 않도록 하는 것임
- 로트의 형성, 통합·분할과 기록 : 식별단위(로트)는 생산·출하·처리·가공·유통·판매의 각 단계에 따라 변하는 것이 일반적임. 생산에서 판매에 이르기까지 식별단위는 통합·분할·혼합 등의 과정을 통해 변화되므로 식별방식에 대한 주의가 요구됨
- 이를 위해서는 통합(분할)전 로트와 통합(분할) 후 로트와의 대응관계에 대해서 각각의 식별번호를 정확히 대응시켜야 함. 그리고 나중에 소급하거나 추적할 수 있도록 그들의 대응기록을 남기는 것이 필요함. 왜냐하면 대응기록만 있으면 어떤 로트라든 또는 어떻게 통합·분할되어도 기본적인 추적·소급은 가능하기 때문임
 - 결국 이력추적시스템을 추진할 때 중요한 것은 식별관리가 가능하도록 하는 것이며, 로트를 작게 하거나 식별관리의 정밀함을 추구하는 것은 추적·소급의 효과를 높이려고 할 때 필요하게 됨

- 현재 바코드의 단점을 보완해 차세대 전이라벨인 전자태그용 칩 (RFID: Radio Frequency Identification)의 표준을 확산시키고 있는 추세임. 또한 최근 유엔이 공식적으로 쇠고기의 Tracking과 Tracing에 대하여 EAN·UCC시스템 사용을 권장하기로 결정하여 이 시스템의 사용이 더욱 활성화될 전망이다

제2절 수산물의 품질안전관리 현황과 과제

1. 수산물의 생산-유통 체계

가. 수산물의 생산현황

- 자원 감소로 인한 연근해 생산량의 감소에도 불구하고 중국산 수산물 등 수입수산물의 급격한 증가로 인하여, 2002년 기준 우리나라의 수산물 총 공급량은 전년도에 비하여 7.3% 증가한 5,343천 톤으로 나타났음

<표 2-1> 국내 수산물의 수급구조와 추이

(단위 : 천 M/T, %)

연도		1980	1990	1996	1998	1999	2000	2001	2002	2003 (P)
수 요	국내소비	1,746	2,583	3,202	2,394	2,746	2,668	3,260	3,433	3,346
	수출(A)	696	1,058	1,191	1,354	1,232	1,338	1,080	1,140	1,197
	이월	77	290	427	319	582	510	641	770	918
	A/C(%)	27.6	26.9	24.7	33.3	27.0	29.6	21.6	21.3	21.9
계(C)		2,519	3,931	4,820	4,067	4,560	4,516	4,981	5,343	5,461
공 급	국내생산	2,410	3,275	3,244	2,834	2,909	2,514	2,665	2,476	2,675
	수입(B)	41	380	1,205	753	1,332	1,420	1,806	2,226	2,016
	재고	68	276	371	480	319	582	510	641	770
	B/C(%)	1.6	9.7	25.0	18.5	29.2	31.4	36.2	41.6	36.9

주 : 2003년도는 추정치임.

자료 : 해양수산부, 수산업 동향에 관한 연차보고서, 각 연도., 수산행정기본자료, 2003.

- 국내에서 생산되는 수산물을 어업부분별로 살펴보면(<표 2-2> 참조), 국내 총 생산량의 감소와 더불어 일반해면어업을 비롯하여 전반적인 어업생산량이 감소하는 추세를 나타내고 있음

<표 2-2> 어업부문별 수산물 생산구조

(단위 : 천M/T)

연도	총계		원양어업		일반해면		양식어업		내수면어업	
	생산량	생산액	생산량	생산액	생산량	생산액	생산량	생산액	생산량	생산액
1980	2,410	8,406	458	2,190	1,372	4,737	541	1,083	39	396
1990	3,274	28,270	925	8,204	1,524	14,959	773	4,199	34	908
1995	3,348	41,224	897	8,860	1,425	24,794	997	6,480	29	1,090
1996	3,244	44,215	715	9,178	1,624	27,351	875	6,433	30	1253
1997	3,244	48,182	829	12,745	1,367	24,834	1,015	9,218	32	1385
1999	2,910	44,439	791	12,178	1,336	22,800	765	8,319	18	1141
2000	2,514	44,584	651	13,217	1,189	23,295	653	6,839	21	1,234
2001	2,665	45,118	739	12,231	1,252	24,683	656	7,171	18	1,033
2002	2,477	43,516	580	9,558	1,096	24,865	782	7,950	19	1,143

자료 : 해양수산부, 수산행정기본자료, 2003.

- 이 중 일반해면어업의 생산비중은 1990년 총 생산량 중 46% 수준을 나타냈는데 비하여, 2002년에는 44% 수준을 나타내 해면어업의 비중이 다소 감소하고 있는 것으로 나타났음
 - 반면, 양식어업은 1995년 1,015천 톤을 기점으로 생산량의 감소세는 지속되고 있으나, 생산에서 차지하는 비중이 31% 정도로 일정한 비중을 나타내는 것으로 나타났음
 - 이러한 어업별 생산구조에서도 국내 연안 수산물 생산량 감소가 수산물 유통의 근간이 되고 있는 산지위판장의 출하물량을 감소시켜, 전반적인 수산물 유통 거래량을 감소시키는 직접적인 원인으로 작용하고 있음
- 수산업의 류별 생산구조 및 변화 추이를 살펴보면(<표 2-3> 참조),
- 어류 생산량이 1980년대 중반까지 총생산의 약 60%로 가장 높은 비중을 차지하고 있었으나, 그 비중이 점차 감소하여 2002년에는 약 48.5% 수준으로 하락하였음

- 반면 해조류는 1997년을 정점으로 생산량이 조금씩 감소하고 있으나, 전체 수산물 생산에서 차지하는 비중은 약 20%(2002년 기준)를 나타내고 있으며,
- 패류·연체동물의 경우도 23%대의 안정적인 생산구조를 지니고 있는 것으로 나타났음. 수산물 유통의 중심 품목인 어류의 생산감소 또한 수산물 유통량을 감소시키고 유통산업의 전반적인 침체를 직접적인 요인으로 작용하고 있음

<표 2-3> 수산물 류별 생산구조와 생산 추이

(단위 : 천톤)

연도	계	어류	갑각류	패류· 연체동물	해조류	기타
1980	2,410	1,498	53	524	317	18
1990	3,275	1,888	119	784	442	42
1995	3,348	1,695	120	827	671	35
1996	3,244	1,696	118	841	562	27
1997	3,244	1,550	112	877	671	34
1999	2,910	1,402	93	888	487	41
2000	2,514	1,280	83	728	388	35
2001	2,665	1,467	74	697	388	39
2002	2,476	1,202	73	666	508	27

자료 : 해양수산부, 수산행정기본자료, 2003.

1) 양식어업의 생산현황

- 해면 양식어업의 주요 어종별 생산량을 살펴보면(<표 2-4> 참조), 양식어류 중 넙치와 조피볼락이 전체 양식 어류 생산량의 88%(2002년 기준)를 차지하고 있어, 활어소비의 주요 품목이자 대표적인 활어 유통의 주요 품목으로 자

리잡고 있음을 알 수 있음

- 패류품목의 생산량은 굴(86%), 홍합(6.2%), 바지락(5%), 피조개(2.2%)의 나타나, 이들 품목이 수산물 유통시장에서 주요 거래품목임을 알 수 있고,
- 해조류 중 미역과 김의 생산이 각각 49%와 42%를 차지하고 있어, 우리나라 해조류의 대표적 생산품목이자 유통품목인 것으로 나타났음

<표 2-4> 해면 양식어업의 주요 어종별 생산 추이

(단위 : 천톤)

구 분	1990	1995	1998	1999	2000	2001	2002
합계	772,731	996,451	777,230	765,252	653,373	655,827	781,544
넙치	1,037	6,733	22,277	21,368	14,127	16,426	23,343
조피볼락	386	985	12,544	9,459	8,473	9,254	16,548
송어류	0	34	106	347	968	1,415	3,898
농어	391	193	940	797	605	873	2,006
참돔	228	25	146	176	412	641	960
대하	257	404	846	1,142	1,158	2,081	1,403
굴류	219,124	191,156	175,926	177,259	177,079	174,117	182,229
홍합	9,759	75,353	17,785	15,042	11,713	13,653	13,201
바지락	61,713	15,260	17,178	16,135	17,927	16,433	10,652
피조개	17,758	9,357	23,029	8,550	10,518	7,359	4,745
미역	269,333	386,819	239,742	213,706	212,429	175,490	242,135
김	97,637	192,960	191,578	205,706	130,488	167,909	209,995
다시마류	8,084	27,295	7,931	25,447	14,160	17,506	24,873
미더덕	11,523	3,675	5,650	11,292	13,889	15,084	5,266

자료 : 해양수산부, 해양수산통계연보, 20003(<http://www.momaf.go.kr>), 통계청(<http://www.nso.go.kr>).

2) 연근해 어업 생산현황

- 연근해 어업 생산물의 주요 어종별 생산추이를 살펴보면(<표 2-5>, <표 2-6> 참조), 1980년에는 생산량 순위가 쥐치, 멸치, 갈치, 명태, 고등어 등의 순으로 나타났으나, 이후 지구온난화 등으로 인한 연근해 해양환경의 변화로 인하여 2001년 주요 생산 품목은 오징어와 멸치 등으로 주요 생산 품목의 구성이 변화하게 되었음. 이 같은 대중선어의 연근해 생산감소로 러시아, 일본 등지에서 이들 수산물의 수입을 증가시키는 원인이 되고 있음

<표 2-5> 연근해 어업의 수산물 류별 생산구조

(단위 : 천톤)

연도	계	어류	갑각류	패류·연체동물	해조류	기타
1980	2,410	1,498	53	524	317	18
1990	3,275	1,888	119	784	442	42
1995	3,348	1,695	120	827	671	35
2000	2,514	1,280	83	728	388	35
2001	2,665	1,467	74	697	388	39
2002	2,476	1,202	73	666	508	27

자료 : 해양수산부, 수산행정기본자료, 2003.

<표 2-6> 연근해 어업의 주요 어종별 생산현황

(단위 : 천톤, %)

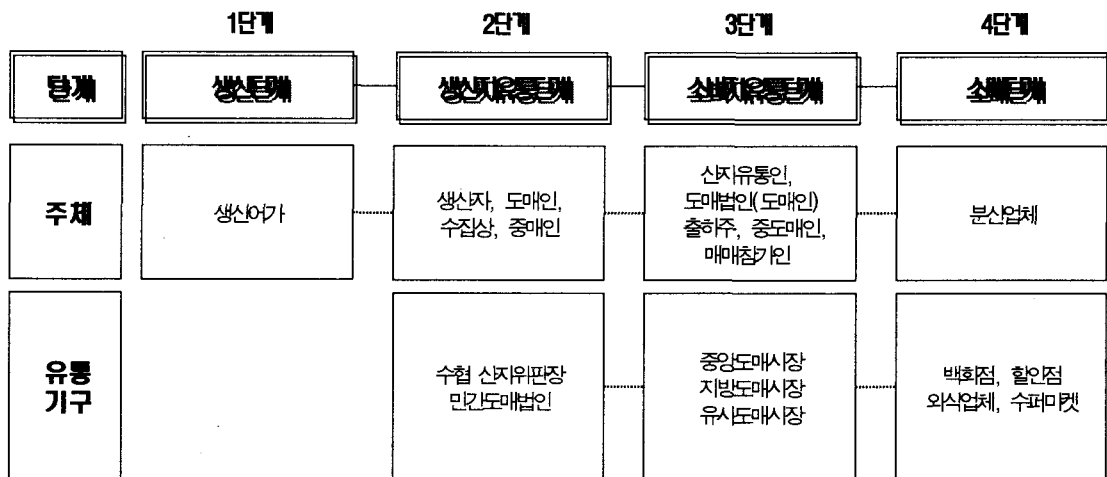
연도	계	명태	갈치	조기	고등어	멸치	정어리	가자미	쥐치	오징어	기타
1980	1,440	96	120	49	63	170	38	19	229	48	608
1990	1,542	27	104	43	97	168	133	13	230	75	652
1995	1,425	9	95	45	201	231	14	14	2	201	613
2000	1,189	1	81	27	146	201	2	15	3	226	487
2001	1,252	1	80	11	204	274	1	15	2	226	438
2002	1,096	1	60	14	142	236	1	14	1	227	400

자료 : 해양수산부, 수산행정기본자료, 2003.

나. 수산물의 유통현황과 체계

- 수산물 유통의 구조는 크게 두 가지로 나누어 질 수 있는데, 첫째, 생산지의 경우, 생산자에 의해 생산된 상품을 양륙시킴과 동시에 산지위판장에서 1차 경매를 통하여 출하되며, 둘째, 소비지도매시장에서는 산지위판장에서 출하된 상품을 집하하여 소비지도매시장에서 가격 결정 후 소매상 또는 소비자에게 분산되는 형태를 가짐
- 일반적으로 생산단계를 거친 수산물의 유통단계는 생산지 유통과 소비지 유통을 거쳐 최종 소비자에게 판매되는 과정을 거치게 됨(<그림 2-1> 참조)

<그림 2-3> 수산물 생산-유통의 일반체계



- 산지위판장은 우리나라 연근해 어획 수산물의 약 70% 정도가 거래되고 있는 중요한 생산시설이자 유통시설임. 생산된 어획물은 산지 수협의 위판장에 위탁하여 1차 가격이 형성되어짐. 가격결정은 대부분 경매를 통하여 이루어지는데 어획물의 선도에 따른 품질수준과 해당 상품의 수급상

황에 따라 가격형성에 큰 영향을 미침

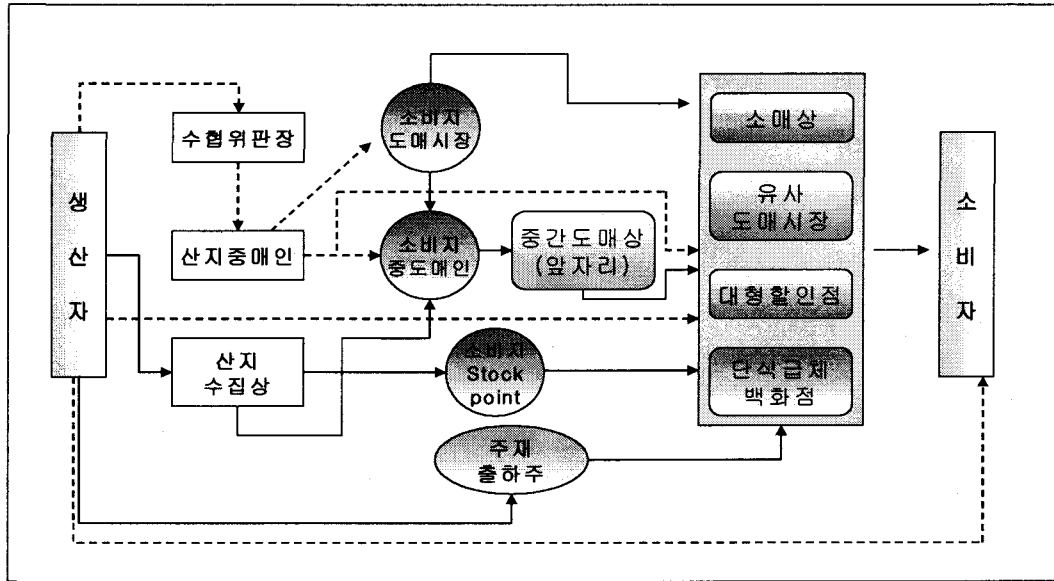
- 일반 연근해 어획수산물의 경매 진행순서는 어선이 입항하여 입항신고를 마친 후 어획물을 경매시간에 맞게 양륙하여 진열함. 진열된 어획물에 대하여는 수탁증이 발부되며 이때부터 어획물에 대한 책임은 산지 수협이 지게 됨. 산지위판장에서 경매를 통하여 최고가격을 제시한 중도매인에게 경락된 수산물은 여러 단계의 유통경로를 통하여 수산물 소비지도매시장으로 입하되어, 가격에 대한 적정여부를 결정하는 소비지 경매를 거치게 됨
- 소비지 도매시장의 거래제도인 상장경매제도는 거래의 투명성과 공정성을 제고하고, 안정적인 대금정산을 보장하고 있음. 또한 소비지의 거래동향과 수급 등에 대한 정보를 생산자에게 제공함으로써 출하량을 조절할 수 있게 하며, 유사도매시장과 같은 불공정거래를 방지함과 동시에 제품의 상품성 향상에 기여할 수 있도록 하고 있음. 그리고 전일에 마감된 경매가격을 참고로 하여 소매상 또는 매매참가인에게 적정한 가격 산정에 도움을 줌으로써 유통마진의 절감효과를 나타나게 하고 있음

1) 양식수산물(어류, 패류 등) 의 유통

① 양식 활어류의 유통체계

- 양식 활어류는 생산자가 산지위판장에 위판하는 비율이 낮고, 시장의 유통이 일반적인 형태임. 또한 소비지도매시장에 상장을 하기는 하나, 선어에 비해 출하율이 낮고 수집상 등의 일반유통업자가 횡집에 판매하는 형태가 일반적임(<그림 2-4> 참조)

<그림 2-4> 양식 활어류의 유통체계



주 : ■ → 주된 유통경로, ▬ → 부수적인 유통경로

- 출하형태는 활어를 활어차로 수송하며, 이를 그대로 유통하는 경우가 많은데, 별도의 가공과정을 거쳐 상장하는 경우는 거의 없음. 도매시장으로 출하된 활어는 활어차 단위 또는 도매시장내 설치된 수조에 옮겨져 경매를 실시하거나 정가·수의매매되는 비율이 높음. 활어의 유통은 살아있는 상태로 수송하므로 손실률(감모율)이 크다는 특징이 가짐
- 생산지별로 보면, 국내산의 대부분이 시장의 유통이며, 수입산은 일부 도매시장 유통이기는 하나, 국내산 활어와 마찬가지로 하남활어시장 등의 시장의 유통이 일반적임. 가격결정은 산지의 위판가격과 소비지의 경매가격이 기준이 되기는 하지만, 도매시장의 유통이 많아 가격결정이 시장의 유통업자들에 의해 이루어지는 경우가 많으며, 이 경우 가격형성과정이 불분명 함

- 양식 활어류는 산지위판장을 경유하는 경우, 대부분 산지에서 소비되고 나머지가 소비지도매시장을 출하되는데, 산지중매인이 출하하는 경우도 있지만 주재 출하주 혹은 수집상이 수집하여 출하하는 경우도 상당수임
 - 도매시장내로 출하된 활어는 선어와 마찬가지로 도매시장의 법인을 통해 상장되거나 소비지 중도매인에게 바로 출하되는 일부가 있으나, 비교적 도매시장법인을 거쳐 상장되어 분산되는 비중이 높은 편임
 - 활어의 거래형태는 산지시장에서 위판되는 어선어업 활어의 경우, 경매를 통한 1차 가격형성이 이루어지나, 가격은 생산지 및 수송에 따라 다르며 양식어업의 활어와 수입활어는 정가·수의매매되고 있음. 소비지도매시장의 경우, 경매가 이루어지므로 주된 가격형성방식은 상장경매라 할 수 있지만, 정가·수의매매도 성행하고 있음

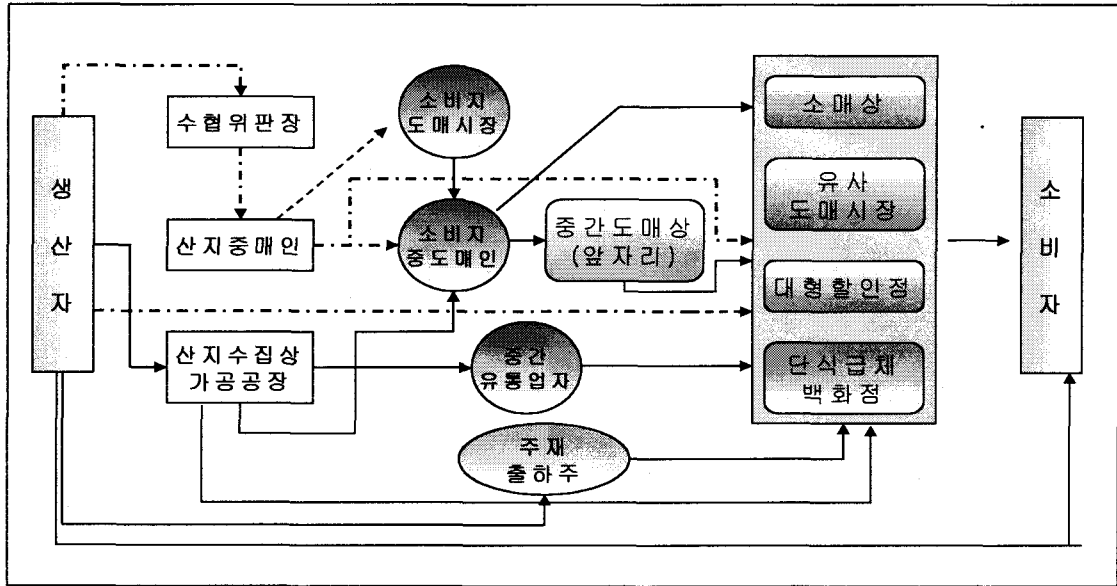
- 양식 활어의 경우, 일정한 생산이 가능하므로 해면어획물과 마찬가지로 생산물량에 대한 선계약(협의가격) 등을 통해 소비지 도매시장 거래물량을 확보하는 방안으로 활어만의 유통체계를 마련 중에 있음

② 양식 패류의 유통

- 양식 패류는 생산자가 산지위판장에 위판하거나 입찰에 의해 판매하는 비율이 활어에 비해 높고, 시장외 유통과 시장유통이 6:4의 비율을 보임. 또한 소비지도매시장에 상장을 하지는 하나, 선어에 비해 출하율이 낮으며, 수집상 등의 일반유통업자가 판매하는 형태도 많음

- 출하형태는 생산자가 망 등에 담아 산지에서 출하하며, 수집상이나 산지위판장의 중매인이 도매시장에 출하할 때 물봉지 등에 작게 나누어 담거나, 조개류, 미더덕 등은 껍질을 까는 등의 1차 가공 후 출하하는 등 일련의 포장과정을 거치는 경우가 대부분임(<그림 2-5> 참조)

<그림 2-5> 양식 패류의 유통체계



주 : ■ —————> 주된 유통경로, ■ —————> 부수적인 유통경로

- 생산지별로 보면 국내산은 경매율이 높아지기는 했으나, 시장의 유통이 여전히 많은 편으로 최근 패류경매의 실현으로 산지의 공동출하와 규격화가 진행되고 있으며, 가격결정은 산지의 위판가격과 소비지의 경매가격이 기준이 되기는 하지만, 비상장품목이나 시장의 유통의 경우, 거래상대자 간에 미리 가격을 협약하는 협의가격 또는 상대매매 형태로 이루어짐. 이는 경매의 경우 가격형성이 불안정하다는 단점이 있는 반면 신뢰도가 높으며, 가격을 협약하는 경우는 결정된 가격이 경매가격보다 낮을 수 있으나, 안정적인 가격을 유지하기 때문에 협의가격 형태로 이루어지고 있음

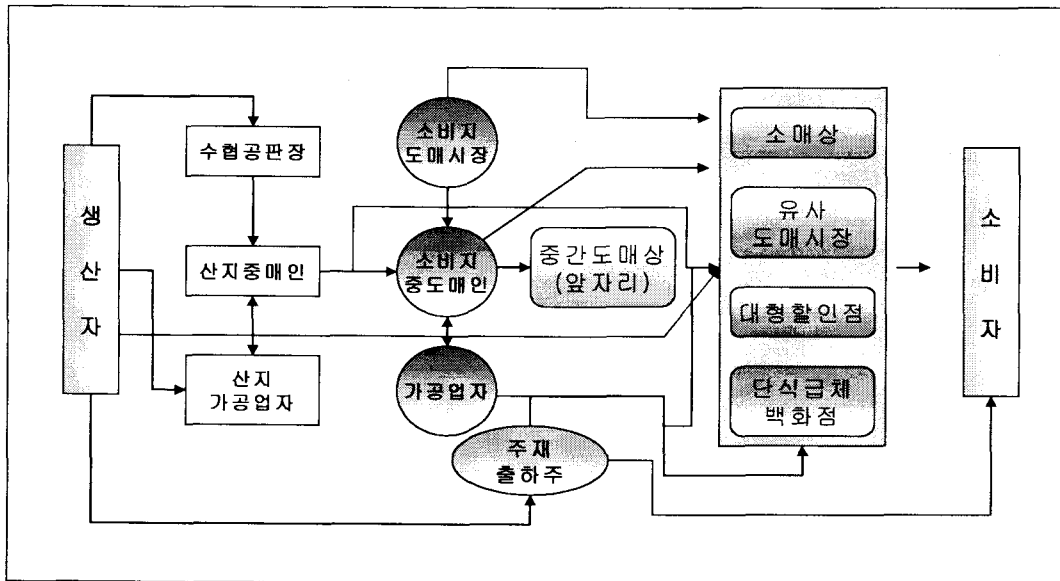
2) 연근해 어획수산물의 유통

- 일반 선어류의 가장 일반적인 유통형태는 생산자가 산지위판장에 위판하면 산지중도매인이 경락을 받아 소비지도매시장 등에 출하하는 형태로

유통이 이루어지고 있음. 전체 수산물 부류 중 선어류는 산지위판율이 가장 높고, 도매시장에서도 경매의 비율이 상대적으로 높은 품목으로 나타나고 있음

- 선어류의 출하형태는 어상자에 담아 산지 위판장에 1차 상장을 한 후, 이를 유사도매시장, 대형할인점을 포함한 신업체 등으로 유통시키거나 재입상하여 도매시장으로 거래하는 경우가 많으며, 선어류 품목 중 고등어는 도매시장에 상장되기 전에 일부가 자반형태로 가공되어 상장되고 있음

<그림 2-6> 일반 선어류의 유통체계



- 생산지별 출하형태를 살펴보면, 국내산 선어류는 대부분 산지에서 위판되고 있으며, 이중 상당수가 도매시장에 상장되어 유통되는 형태를 가지고 있으며, 수입산 선어류의 경우 대부분 수입업자를 통하여 바로 소매형태로 판매되거나 대형할인점, 유사도매시장 등으로 판매되며, 일부가 도매시장에서 유통되고 있음(<그림 2-4> 참조)

- 도매시장에 상장된 선어류는 두 가지 경로를 통해 분산되고 있음. 첫째, 도매법인상장의 경우, 출하된 품목에 대하여 경매를 통하여 중도매인에게 낙찰된 후 구매자에게 분산되는 형태와 도매시장내 반입된 상장예외품목에 대하여 정가·수의매매를 실시한 후 중도매인에 의해 분산되어 소매점 등에 판매되는 형태임. 둘째, 불법적인 거래형태로서 도매시장에 반입되기는 하나, 일부의 거래에 한하며 기록상에 남기지 않는 경우로서, 중도매인의 수탁 또는 주재 출하주에 의하여 행위가 이루어지고 있음
- 법인 도매시장 출하품의 경우, 경매에 따른 법정수수료를 지불하면 되지만 중도매인 출하의 경우는 상장수수료, 물류비용, 중도매인수수료를 지불하여야 하므로 산지중매인 수취가격의 약 11%정도의 비용을 산지중도매인이 부담하게 됨
- 선어는 유통경로가 명확하여 투명한 거래형태를 보이는 장점을 가지나, 반면, 유통경로가 비교적 긴 것이 단점으로 나타나고 있음. 예를 들면, 산지에서 수산물이 양륙될 때 고봉입상의 문제와 기준에 맞지 않는 어류를 같이 담은 속박이 문제 그리고 출하처마다 포장단위가 다른 점 등의 문제점이 발생하고 있음. 따라서 이러한 유통경로의 단순화를 위해서는 어상자(파레트)의 규격화를 통하여, 어종의 생산단계에서부터 도매시장에서 경매되는 순간까지의 해체와 재포장하는 단계를 축소함으로써 비용 절감과 유통시간의 단축을 도모할 수 있음

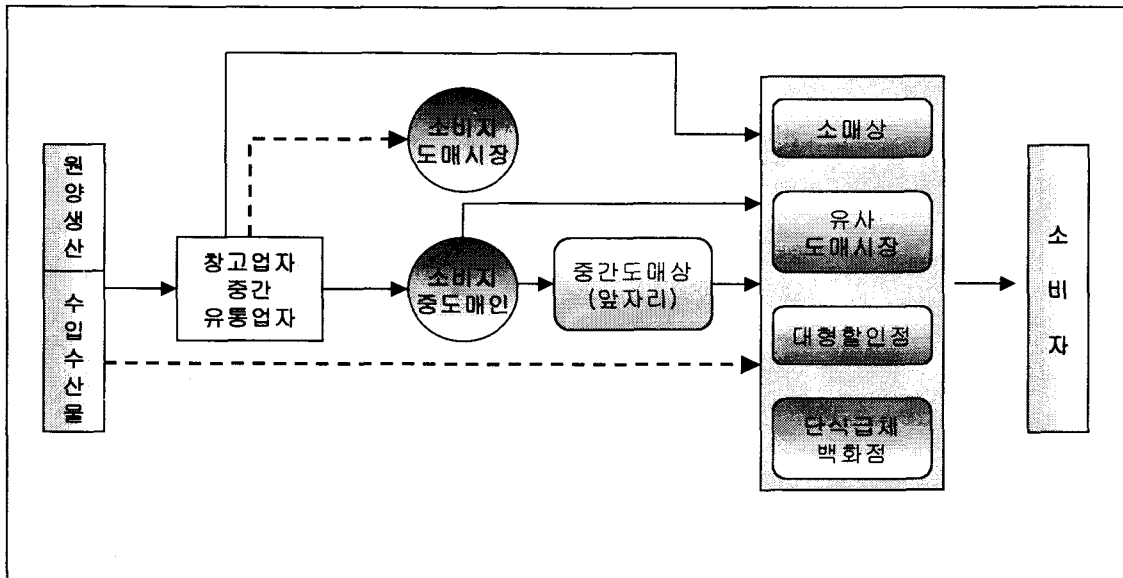
3) 원양 및 수입수산물의 유통

- 원양어류나 수입어류는 과거부터 시장의 유통이 보편적으로 이루어져 왔으며, 특히, 냉동물이 많아 창고업자의 역할도 중요하였음. 생산자가 산지 위판장에 위판하는 비율은 거의 없고, 일부 공동어시장에서 거래하는 경

우가 있음. 도매시장 출하율은 상당히 낮은 편이며, 시장의 유통을 하는 경우가 대부분임

- 출하형태는 원양어획물의 경우, 생산자가 시장에 출하하거나 직접 판매하는 경우는 드물고 중간유통업자(창고업자 포함)가 대부분의 물량을 장악하고 있는 상태임. 수입산의 경우도 수입업자가 직접 유통시키는 경우는 드물고 역시 중간유통업자가 유통을 담당하고 있음(<그림 2-7> 참조)

<그림 2-7> 원양어류 및 수입어류의 유통체계



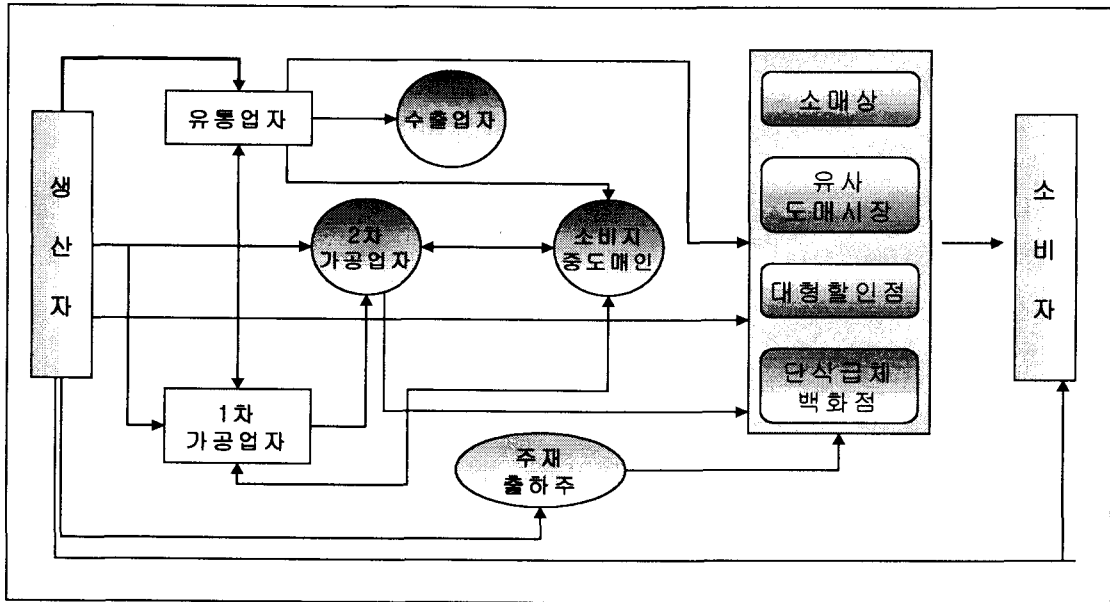
- 생산지별로 보면, 국내산 원양어류 및 수입산 모두 시장의 유통이 압도적으로 많으며, 가격결정은 산지의 위판과 소비지의 경매가 거의 없어 기준이 되기는 힘들고, 수입의 경우는 원가산정이 가능하므로 거래당사자간에 미리 가격을 협약하여 출하하는 경우가 많음. 원양어류 및 수입어류의 경우, 생산자가 수입통관과정을 거친 후 대부분 창고업자나 유통업자에 의하여 1차 유통된 후 도매시장내로 반입되거나 신업태, 유사시장 등으로 분산되고 있음

4) 가공수산물의 유통

① 저차가공물-건어류의 유통경로

- 건어류의 경우 생산자가 산지위판장에 위판하는 비율이 낮으며, 가공업자가 일부 산지위판장에 위판하고, 소비지도매시장에 상장을 하거나 시장의 유통을 하는 경우가 많음. 선어에 비해 출하율이 낮은 특징이 있음. 출하 형태는 생산자가 가공업자에게 원어를 출하하며, 가공업자가 이를 가공하여 시장에 출하하는 형태임. 이는 선어나 활어에 비해 가공과정을 한 단계 더 거치는 형태로 산지에서의 가공업자의 역할이 다른 부류보다 더욱 중요하게 부각되고 있음(<그림 2-6> 참조)
- 생산지별로 보면 국내산은 특히, 해조류와 멸치, 오징어 등은 일부 경매가 이뤄지지만, 시장의 유통이 압도적으로 많고, 수입산은 원료 형태가 많음. 가격결정은 원초나 원어의 경우, 산지의 위판가격과 소비지의 경매가격이 기준이 되고 있으나, 가공을 한 이후에는 원가산정이 가능하므로 거래상대자 간에 미리 가격을 협약하여 출하하는 형태가 많음
- 건어류의 경우, 유통경로가 선어나 패류에 비해 짧으며, 가공과정을 거치면서 저장성을 확보할 수 있는 장점을 가지고 있어, 안정적인 거래물량을 확보할 수 있음. 그러나, 저장비용이 많이 들며, 유통단계에서 가공과정을 거치므로 추가비용이 드는 것이 단점이라 할 수 있음. 따라서 도매법인에 대한 창고업, 가공업 등 겸업사업을 확대하는 방안을 고려하여, 도매시장 내 가공공장 및 창고시설의 설치를 가능케 함으로써, 안정적인 물량 확보와 저장비용의 절감을 가져올 수 있을 것임

<그림 2-8> 건어류의 유통체계

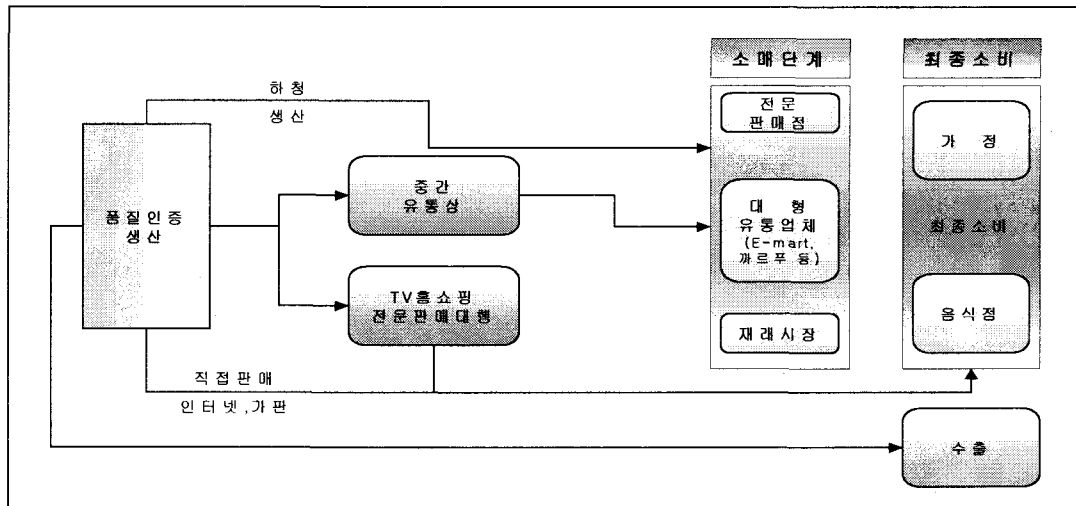


② 고차가공-수산물 품질인증품의 유통경로

- 기존의 활어, 냉동수산물, 건어물, 패류 등과 같은 수산물의 유통체계와는 달리, 고차 수산물 가공품 위주의 수산물 품질인증품목은 생산업체의 자체적인 판매망을 이용한 직접판매 또는 대형 유통업체나 가공업체에 하청 형태의 형식으로 제품을 생산하여 판매하는 비중이 상대적으로 높은 것으로 파악되고 있음
- 수산물 품질인증 품목의 주요 유통경로를 살펴보면, 다음의 <그림2-7>와 같이 나타낼 수 있는데, 주요 판매 경로는 첫째, 품질인증 가공업체가 생산한 품목을 소비자나 음식점 등 최종소비자에게 직접 판매하는 유형, 둘째, TV 홈쇼핑 또는 전문 유통판매 채널에 판매를 대행하게 하고 수수료를 지급하는 형태, 셋째, 중간 유통상 또는 대형 유통업체에 하청을 받아 제품을 생산한 후 납품하는 형태 등으로 크게 구분할 수 있음

- 농산물의 경우, 서종혁은 전체 유기농산물의 70%가 도매시장을 거치지 않는 "시장외 유통"의 거래형태를, 그리고 나머지 30%는 대형 할인업체 또는 백화점, 건강식품전문코너 등을 통하여 유통되고 있다고 된다고 분석하고 있으며, 다른 연구에서는 도매시장을 거래하는 않는 부문과 백화점 및 할인마트로 유통되는 부분을 합치면 결국 유기농산물의 100%가 도매시장을 거래하지 않는 "시장외 유통"으로 거래된다고 보고 있음⁸⁾

<그림 2-9> 수산물 품질인증 품목의 유통체계



주 : 수산물 품질인증 품목의 유통경로에 대한 조사가 이루어지지 않아, 생산업체를 대상으로 한 면접조사와 해당 업무를 담당하는 전문가의 의견을 종합하여 작성한 것임.

8) 김명환, 농축산물 직거래 활성화 방안, 한국농촌경제연구원, 1998.

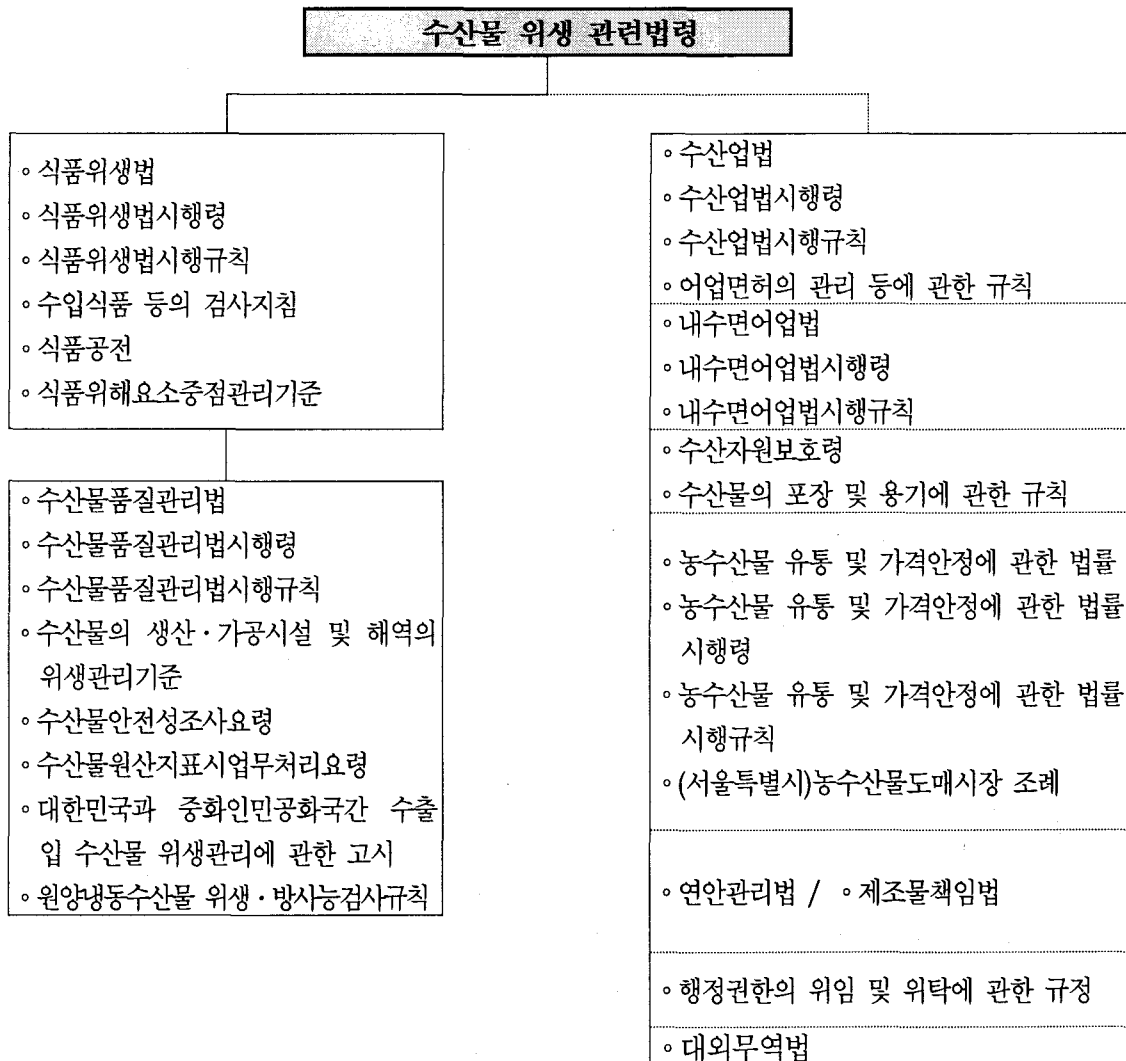
2. 수산물의 품질안전관리체계

가. 수산물의 품질위생관리 관련법

- 현재 우리나라에서 수산물 위생관리에 영향을 미치는 법률은 크게 두 가지로 나누어질 수 있음. 첫째, 수산물을 비롯한 전체 식품을 포괄하여 위생관리를 하기 위한 식품위생법과 하위법령이 있음
 - 식품위생법은 우리나라 식품관련 법령 중 식품, 식품첨가물, 기구, 용기·포장 등에 대한 안전과 위생에 가장 밀접한 관계를 맺고 있으며, 식품위생관리의 근간이 되는 법이라고 할 수 있으며, 하위령과 시행규칙 등으로 구성되어 있음
- 둘째, 수산관련 법령 중 수산식품위생과 관계가 있는 법률과 그 하위법령이 있음. 즉, 수산업에 관한 기본제도를 정하고 있는 법률로 수산업법과 하위법령이 있으며, 직접적으로 수산물의 안전성과 관계있는 법률은 수산물품질관리법, 수산물품질관리법시행령 및 수산물품질관리법시행규칙이 대표적이라 할 수 있으며, 이외에도 수산업법, 수산자원보호령, 내수면어업법, 농수산물 유통 및 가격안정에 관한 법률 등의 법률과 각종 고시, 요령, 지침 등이 있음
- 따라서 전체식품에 대한 위생관리를 포괄하는 식품위생법과 그 하위법령 이외에 수산물의 위생관리를 위한 주요 법률로 수산물품질관리법, 수산물품질관리법시행령, 수산물품질관리법시행규칙 및 각종 고시, 요령, 지침 등으로 구분할 수 있음
- 수산물품질관리법은 기존의 다수 법령에 분산되어 있던 수산물에 대한

관리규정을 통합하여 일원화하고, 수산물 가공산업을 육성하여 수산가공 산업의 경쟁력을 높이는 한편, 위해요소 중점관리기준을 도입하는 등 강화된 국제관리기준에 따라 수산물의 품질관리를 함으로써 상품성을 높이고 안전성을 확보하여 어업인의 자생적 기반을 마련하고 어업인의 소득 증대와 소비자보호에 이바지하려는 목적으로 2001년 1월 29일(법률 제 6399호)로 제정되어 시행되고 있음

<그림 2-10> 수산물 위생 관련법 체계



- 동 법의 시행을 위한 구체적 절차, 기준 등을 정하는 하위법령으로 수산물품질관리법시행령(대통령령 제17351호, 총 42조), 수산물품질관리법시행규칙(해양수산부령 제202호, 총 74조) 및 행정규칙인 고시, 훈령·예규, 지시 등으로 수산물 원산지 표시업무 처리요령(해양수산부고시 제1999-78호), 수산물 안전성 조사업무 처리요령(해양수산부고시 제1999-97호), 대한민국과 중화인민공화국간 수출·입수산물 위생관리에 관한 고시(해양수산부고시 제2001-39호) 등이 있음
- 따라서 수산물 위생에 관련 법체계는 <그림 2-8>과 같이 식품위생법과 수산물품질관리법을 중심으로 나타낼 수 있음

- 가장 핵심적인 수산물 품질관리법의 주요 내용을 살펴보면,
 - 수산물 및 수산특산물에 대한 품질인증제도(수산물품질관리법 제6조 내지 제8조, 이하 조항만 표시))와 수산물 및 수산가공품에 대한 지리적 표시, 원산지 표시 및 유전자변형수산물에 대한 표시(동법 제9조 내지 제14조), 수산전통식품산업의 육성 및 제도에 관한 규정(동법 제15조 내지 제21조)과,
 - 수산물 및 수산가공품의 생산 및 가공과정에서 오염되는 것을 방지하기 위하여 생산단계·가공단계 등 각 단계별 위해요소와 중점관리사항을 정한 위해요소중점관리제도를 도입·관리(동법 제23조)와 정부수매·비축 또는 협약 등의 이행을 위해 품질 및 규격의 적합 여부, 위해물의 혼입 여부 등의 검사(동법 제29조 내지 제35조) 등의 규정이 있음
 - 또한, 이식용수산물에 대한 병충해검사(동법 제39조) 규정과 수산 가공품의 품질향상과 안전한 수산물의 생산·공급을 위하여 중금속·패류독소 및 항생물질 등이 허용기준을 초과하는지 여부를 조사(동법 제42조 및 제43조)하는 등의 규정으로 구분할 수 있음

- 이와 같이 수산물 위생관리에 직접적으로 관련 있는 식품위생법과 수산

물품질관리법의 법의 목적과 대상을 비교하면 다음의 <표 2-7>과 같음

<표 2-7> 식품위생법과 수산물품질관리법의 비교

구분	식품위생법	수산물품질관리법	비고
목적	식품으로 인한 위생상의 위해를 방지하고 식품영양의 질적 향상을 도모함으로써 국민보건의 증진에 이바지함(제1조)	수산물에 대한 적절한 품질관리를 통하여 수산물의 상품성과 안전성을 높이고 수산물가공산업을 육성함으로써 어업인의 소득증대와 소비자보호에 이바지함(제1조)	
대상	식품: 의약품으로 섭취하는 것을 제외한 모든 음식물 식품첨가물: 식품을 제조·가공 또는 보존함에 있어 식품에 첨가·혼합·침윤 기타의 방법으로 사용되는 물질 기구: 음식기와 식품 또는 식품첨가물의 채취·제조·가공·조리·저장·운반·진열·수수 또는 섭취에 사용되는 것으로서 식품 또는 식품첨가물에 직접 접촉되는 기계·기구 기타의 물건을 말함 용기·포장: 식품 또는 식품첨가물을 넣거나 싸는 물품으로서 식품 또는 식품첨가물을 수수할 때 함께 인도되는 물품 식품위생: 식품, 식품첨가물, 기구 또는 용기·포장을 대상으로 하는 음식에 관한 위생을 말함	수산물: 이식용 수산물을 제외한 수산동식품 수산가공품: 수산물을 대통령령으로 정하는 원료 또는 재료의 사용비율 또는 성분함량 등의 기준에 따라 가공한 제품 위해물: 인체에 해를 끼칠 수 있는 중금속·방사능·항생물질·병원성 미생물 및 유독성 물질	수산물 및 수산가공품에 관하여 이 법에서 규정한 것을 제외하고는 식품위생법 및 대외무역법이 정하는 바에 따름 (제3조)

- <표 2-7>에 나타나듯이 식품위생법은 수산물뿐만 아니라 의약품을 제외한 식품, 식품첨가물, 기구 또는 용기·포장을 대상으로 하여 위해를 방

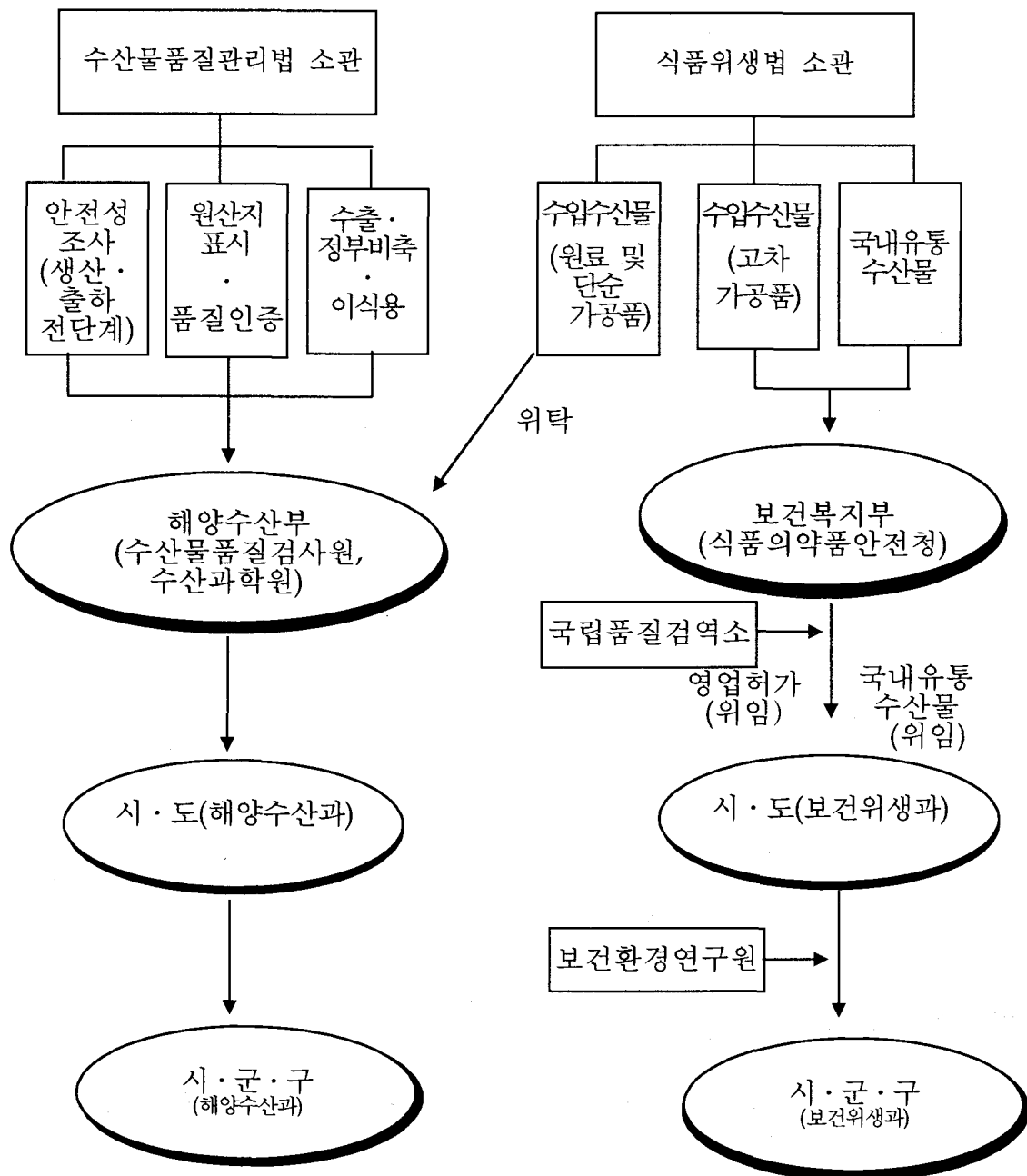
지하고 식품을 영양의 질적 향상을 도모하고자 하는 법인데 반해, 수산물 품질관리법은 수산물 및 수산가공품을 대상으로 있어 위생관리의 범위에 있어 식품위생법에 비해 한정되어 있으며,

- 또한 수산물품질관리법에 규정되어 있지 않은 내용은 식품위생법 및 대외무역법에 따라 관리되므로, 의약품을 제외한 식품(수산물을 포함하여)에 대한 보편적인 또는 공통적인 위생관리 이외에 수산물 및 수산가공품의 특수한 내용은 수산물품질관리법에 규정되어야 수산물의 특수성이 좀 더 현실적으로 반영될 것임

나. 수산물의 품질위생관리체계

- 식품위생법과 수산물품질관리법을 비롯한 각종 법령을 개별적으로 검토하는 것 이상으로 수산물의 위생 및 안전성을 확보와 관련된 법적 근거를 살펴보는 것은 중요함
 - 이는 수산물이 현행 법률에서 식품위생법과 수산물품질관리법에 모두 관련이 있으나 식품위생법에서 규정하고 있는 식품 가운데 권한이 위탁되어 있는 식품은 수입수산물 중 원어와 단순 절단·가열·숙성·건조 또는 염장한 수산동식물일 경우만 해양수산부로 권한이 위임되어 있고, 나머지는 보건복지부의 소관으로 되어 있어 권한관계가 분명하지 않아 효율적인 행정 집행 및 관리에 어려움이 있으므로 이 점을 명확하게 해야 함
- 따라서 수산물 위생관리행정구조 및 수산물의 생산·제조·가공부터 유통경로를 거쳐 소비에 이르는 수산물 유통단계별로 위생관리 관련법을 요약하면 <그림 2-9>와 <표 2-8>과 같음

<그림 2-11> 우리나라의 수산물 위생관리행정 체계



<표 2-8> 수산물 유통단계별 위생관리 법령 현황

구 분	세 부 법 령
생산·제조·가공 단계 (수출 및 국내소비)	<ul style="list-style-type: none"> · 수산업법 제2조, 어획물 운반업 허가에 관한 규칙의 제2조(허가기준 등)의 별표2(원양어획물운반업의 허가신청서) · 수산물품질관리법 제19조(수산물가공업의 등록 및 신고), 동법 시행령 제26조(등록 및 신고대상 수산물가공업의 종류 등) 및 제27조(수산물가공업의 등록기준)의 별표 2(수산물가공업의 등록기준) · 수산물품질관리법 제22조, 제28조(생산·가공의 중지 등), 수산물의 생산·가공시설 및 해역의 위생관리기준(해양수산부고시 제2001-68호)이 고시되었고, 동 고시 제2조(위생관리기준) 제1항의 별표1(수출수산물 생산·가공시설의 위생관리기준)과 별표2(해역의 위생관리기준) · 수산물품질관리법 제29조(수산물 등의 검사) 제1항 제2호, 수산물품질관리법시행규칙 제48조(검사방법) 제1항의 별표7(수산물 및 수산가공품에 대한 검사방법) · 식품위생법 제3조(식품 등의 취급기준)와 제21조(시설기준), 식품위생법시행규칙 제2조의 별표 1(식품 등의 위생적 취급기준)과 제20조의 별표 9(업종별 시설기준) · 수산물품질관리법 제29조(수산물 등의 검사) 제1항 제1호가 근거가 되며, 검사방법은 동 법 시행규칙 제48조(검사방법) 제1항의 별표 7(수산물 및 수산가공품에 대한 검사방법)
유통단계 (수입산 포함)	<ul style="list-style-type: none"> · 농수산물 유통 및 가격안정에 관한 법률 제67조2호(유통시설의 개선, 2000. 1. 28)와 동 법 시행규칙 제44조의 별표 1(농수산물 도매시장 및 공판장의 시설기준, 1997. 12. 20) · 식품위생법 제16조와 동 법 시행규칙 제11조(식품 등의 수입신고), 식품위생법 제18조 및 동 법 시행규칙 제16조(식품위생검사기관의 지정), 행정권한의 위임 및 위탁에 관한 규정 제34조 및 제40조, 수입식품 등의 검사지침(식품의약품안전청고시 제2000-50), 그리고 수입수산물품질검사업무지침(국립수산물품질검사원 내부지침), 수산물품질관리법시행규칙 제48조(검사방법) 제1항의 별표 7(수산물 및 수산가공품에 대한 검사방법), 식품위생법 시행규칙 제11조(식품 등의 수입신고)의 별표6(식품 등의 수입신고 및 검사) · 식품안전관리지침(식품의약품안전청) : 수거검사
소비단계	<ul style="list-style-type: none"> · 식품위생법(표시, 용기, 식품취급시의 원칙, 판매업소의 시설기준 등) · 수산물품질관리법 제10조(원산지 표시)
기 타	<ul style="list-style-type: none"> · 수산물품질관리법 제42조(수산물의 안전성조사), 수산물품질관리법 제23조(위해요소중점관리기준), 수산물품질관리법 제10조(원산지의 표시)

3. 수산식품 안전관리의 실태와 문제점

가. 수산식품 안전관리 실태

1) 안전관리

- 안전한 수산물을 생산하기 위해 지정해역의 위생관리를 지속적으로 강화해 오고 있으며, 지정해역도 확대 지정
 - 지정해역 주변 어류양식장 및 선박에 대한 위생관리 강화
 - 지정해역 확대 : 6개해역 29,095ha → 7개해역 34,385ha
 - 패류독 상시 감시체제 가동 및 피해대책반 운영T/F팀
- 수산물의 안전성 확보를 위해 생산단계 안전성 조사 확대 및 신종 유해물질 모니터링 실시
 - 조사실적 : ('01) 2,678건 → ('02) 2,996 → ('03) 3,823
 - 신종유해물질(Dioxins, PCBs 등)조사대상 및 물량 확대 추진
- 국민의 불안감을 해소할 수 있도록 비브리오패혈증 등 예방에 최선을 다하고 있으며, 수산물 검사기준·규격을 개정·보완
 - 생산자 및 유통업자를 대상으로한 위생관리 지도강화
 - 대중소비 수산물(김)에 대한 중금속(납) 기준·규격 설정 등
- 수입수산물 안전성 확보를 위한 위생협력 추진 및 검사·검역 강화
 - 위생관리 취약국가와 위생협정 체결 확대 추진
 - (현재) 중국, 베트남 → ('04) 인니, 태국, 러시아
 - 수입활어 검사방법을 “先 검사 後 통관제”로 강화 등
- 한·미, 한·EU, 한·일간 수산물 수출 MOU 의무사항을 성실히 이행하여 지속적인 수산물 수출 도모

2) 품질관리

- 저온유통시스템 구축 및 예방적 위생관리시스템 도입
 - 소비자 중심 품질관리를 위한 콜드체인시스템 조기 구축방안 연구
 - 뱀장어 및 넙치양식장 HACCP 시범실시(10개소) 계획 수립
 - 선진위생관리기법인 생산이력제(Traceability System) 도입

- 고품질 안전 수산물의 생산·공급을 위해 품질인증 수산물 생산확대 및 비인증품과의 차별화 실시
 - 건제품, 염장품 및 해조류 생산 168개업체를 대상으로 279건 인증
 - 인증품 출하물량 : ('01) 1,052톤 → ('02) 2,261 → ('03) 2,569

- 선어회 소비문화를 정착시켜 위생적이고 안전한 선어 공급체계를 구축함과 동시에 양식산업의 부가가치 제고
 - 인터넷 공모로 결정한 선어회 공식명칭 “싱싱회” 로고 제작
 - “싱싱회” 소비문화 조기정착을 위한 종합적인 소비촉진 및 홍보
 - 싱싱회의 안정적 공급체제구축을 위해 2013년까지 15개공장 건립 추진

- 어촌지역경제 활성화를 위한 산지가공시설 지원사업의 내실화
 - 부가가치가 큰 지역특산품(기능성물질) 중심으로 선별적 지원
 - 미개발 특산품에 대한 기술지원과 경영기술 자문팀 구성 운영 등 지역별 지원체제 구축
 - 지역 전문가(대학, 연구기관), 관련공무원, 수협 등으로 구성

- 동북아 수산물류 거점확보를 위한 “감천항 가공단지” 조성사업 추진 및 수산식품의 표준 규격화
 - 2008년까지 감천항 가공단지 완공 추진(3,105억원)
 - 수산물 냉동·냉장시설(12개소, 46만톤) 건립
 - 수산가공품의 KS 규격인증제 지속적 추진 및 전통식품 기준 개발

나. 수산식품 안전관리 문제점

- 수산물을 둘러싼 국내외의 여건 변화에 따라 우리나라의 수산물 위생관리제도에도 여러 가지 과제가 나타나고 있음
- 해양수산부내 분산된 품질위생관리업무를 통합하여 수행중에 있으나 어장부터 식탁까지의 각 단계를 통괄한 리스크관리 기능 취약
 - 비위생적 수산물 생산의 원천적 방지를 위한 생산해역관리시스템이 취약하고 수산생물 전염병 방역체제 부실
 - 식품위생법과 연관된 업무의 영역이 불명확하게 관리되고 있는 등 위생 취약분야 상존
 - 어시장, 도매시장 및 단순가공업(굴 껍질제거업 등)의 위생관리 등
 - 새로운 수산식품안전행정 수요에 대응할 수 있는 체제정비의 미흡
- 양식수산물에 대한 위생관리의 불투명으로 소비자의 불안감이 상존하고 있고, 양식수산물의 질병관리는 식품으로서 안전성과 밀접한 관계가 있음에도 이에 대한 인식 부족
 - 사료오염, 수산용 의약품 남·오용 및 유해물질 잔류문제 등
- 수산식품의 안전성에 대한 국민의 관심 고조와 WTO 출범이후 세계각국의 위생조건 강화추세에 대응한 능동적인 대처 미흡
 - HACCP, 생산이력제 등 선진위생관리기법 적용을 위한 지원부족
 - OIE, CODEX위원회 등 국제기관과의 연대 부족
- 소비자와의 커뮤니케이션 미흡 및 품질위생관련 인프라 부족으로 소비자 불안감 해소에 한계
 - 소비자의 정책결정 참여 기회 및 정보에 쉽게 접근할 수 있는 창구 부족
 - 저온유통시스템(Cold Chain) 미흡 (축산물은 80년대에 완비)
 - 선어회 소비문화 정착을 위한 대국민 홍보 부족

여 백

제3장 식품이력추적시스템의 도입 사례분석

제1절 우리나라의 식품이력추적시스템 도입 사례

1. 농산물의 이력추적시스템

가. 농산물 이력추적시스템의 개요

1) 시스템의 도입 배경

- 식품과 관련된 사고가 증가하면서 식품산업 전반에 걸친 안전성 확보 및 관리를 위한 이력추적시스템(Traceability) 개념 도입이 사회적으로 큰 관심사로 부각되고 있음
 - Traceability란 용어는 농업분야 보다 공업분야에서 더욱 폭넓게 사용되고 있는데, 이 의미는 기록 및 흔적을 의미하는 'trace'와 가능 및 능력을 의미하는 'ability'가 합성된 의미로 '이력추적을 가능하게 하는 것' 또는 '추적가능'이란 의미로 해석될 수 있음
- 최근 농·수산물 등을 비롯한 식품유통의 다양화와 함께 식품 안전성 관련 사건·사고의 발생이 증가하고 대형화되는 추세에 있음
 - 1996년 영국에서 광우병(BSE: bovine spongiform encephalopathy)이 처음으로 확인되었음
 - 같은 해 일본에서는 병원성대장균인 O-157에 오염된 식용 무순에 의하

여 집단 식중독이 발생하여 8명이 사망하는 사고가 발생하였음

- 국내에서도 1997년 미국산 수입쇠고기에서 O-157이 발견되었고, 1999년에는 벨기에산 돼지고기와 호주산 쇠고기에서 다이옥신과 농약이 검출되는 사건이 발생하였음
 - 2003년에 미국산 수입쇠고기에서 광우병이 발견되어 수입금지조치 및 시장에 유통중인 쇠고기를 회수하는 등 농축산물의 식품안전사고가 지속되고 있음
- 수산물에 있어서도 2000년 중국산 수입 꽃게에서 다량의 납덩어리가 발견되었다는 보도 보도이후 물 먹인 조기, 사료먹인 조기 등 식품안전 사고로 인한 식품위생 안전에 대한 경각심이 높아지고 있는 상황임
- 따라서 식품 안전성 확보를 위한 정부역할에 대한 소비자의 요구가 증가되고 있음
 - 농산물의 구입기준에 대한 소비자의 조사결과⁹⁾ 소비자들에게 농산물 구매 기준으로 신선도와 안전성이 각각 39.3%와 34.5%로 비교적 높은 수치를 나타낸 데 반하여, 가격 요인은 15.6%로 낮게 나타남
- 이에 따라 2004년부터 양상추, 풋고추, 피망, 애호박 등 채소류와 사과, 배, 복숭아, 포도, 딸기, 수박, 토마토 등 과채류를 대상으로 생산이력제를 실시하고 있으며,
 - 축산물의 경우, 기존 9개 우수 브랜드를 중심으로 2004년 10월 1일부터 시범사업을 실시하여 2006년부터 이력추적시스템을 의무화하고자 하고 있음

9) 강충관, "친환경농업경영 육성방안에 관한 연구", 『2001년 연구 사업보고서』, 농업경영연구보고 제 70호, 농촌진흥청, 2002.

2) 농축산물 이력추적시스템 정책 방향

- 농축산물의 이력추적시스템의 도입 배경은 그동안 식품 안전 사고 등이 소비위축을 불러일으키는 주요한 원인 중 하나로 지적되고 있어, 이에 농산물의 가치보존 및 수입농산물과의 차별성 확보를 통하여 농가의 경쟁력을 확보하는 하나의 수단으로서 이력추적시스템을 도입하게 되었음
- 국산 쇠고기 이력추적시스템은 각 사업자가 개체식별 번호에 따라 소의 개체, 도축장 이후의 지육, 부분육, 소매단계의 식육 등 각각의 조합을 확보하고, 제품에 대한 공급정보를 관리하며, 필요한 경우에 제품의 이동경로를 추적하여 정보를 생산단계까지 소급할 수 있는 것을 말함
- 쇠고기에 대한 이력추적시스템 도입으로 만일 위생안전 사고가 발생할 경우 신속하게 원인을 규명하고 제품 회수가 이루어지는 등 위생 안전 사고의 사후 처리가 용이하게 됨
 - 또한 이력에 대한 정보를 소비자들이 쉽게 얻을 수 있으므로 쇠고기 별 차별화에 따른 품질 경쟁력을 향상시키는 효과도 얻을 수 있음
- 도입 형태는 법적·제도적 근거를 바탕으로 한 의무적 도입과 민간의 자발적 도입으로 구분할 수 있음
 - 의무적 도입의 경우, 기록 및 흔적을 의미하는 'trace'가 되는 요소가 가축, 쇠고기, GMO, 유기농산물 등 좁은 단위로 한정될 수 있으며,
 - 자발적 도입의 경우, 목적에 따라 다양하고 폭넓게 정해질 수 있음

3) 농축산물 이력추적시스템 추진계획

- 농림부는 우수농산물관리제도(GAP: Good Agricultural Practice) 및 생산이력제(Traceability)와 같은 선진안전관리기법을 도입하는 등 종합적인 농식품안전종합대책을 수립하여 추진하고자 하고 있음

- 농식품안전종합대책의 주요 내용은 생산자가 안전한 농산물을 생산할 수 있는 기반을 조성하기 위하여 생산자 안전성 교육 강화, 농약저감화 기술개발 촉진, 화학비료·농약 사용량을 2013년까지 현재보다 40% 감축하는 등의 GAP 도입 계획을 종합적으로 수립하고 있음
- 이와 더불어 재배방법, 농약사용량 등의 생산이력정보를 소비자가 확인하고 구입할 수 있도록 이력추적시스템을 도입하고자 2004년부터 시범사업을 실시하고 있음
 - 또한 축산업의 경우 2004년 10월 1일부터 쇠고기 이력추적시스템 시범사업을 실시하기 위해 9곳¹⁰⁾의 참여브랜드를 선정하여 시범사업을 실시하고 있음
 - 이러한 쇠고기 이력추적시스템 시범사업을 위해 농림부는 지난 8월부터 14억5,000여 만원의 정부 예산을 지원하여 시범사업에 필요한 전산시스템, 디엔에이(DNA)장비, 리더기 등을 구입하여 운영 중에 있음
- 그러나 농축산물 이력추적시스템의 법적 근거는 아직 마련되어 있지 못하고 있음
 - 「농산물품질관리법」에 이력추적시스템을 비롯한 GAP 제도를 법제화하기 위하여 내부적인 검토를 마쳤으며, 현재, 국회 법제처에 「농산물품질관리법」의 개정안을 상정하여 심사 계류 중에 있음

10) 쇠고기 이력추적 시스템 참여브랜드는 지역별로 다음과 같음. 경기지역의 <안성마춤한우> <양평개군한우>, 강원지역의 <대관령한우> <횡성한우>, 전북지역의 <장수한우> <섬진강뜨레한우>, 경남지역의 <남해화전한우> <하동솔잎한우>, 대구지역의 <파룡산한우> 등 임.

4) 농축산물 이력추적시스템 시범사업계획

- 축산물의 경우, 농림부는 2004년 10월부터 2005년까지 펼치는 시범사업을 포함하여 오는 2009년까지 약 5년 간 114억 원의 예산을 투입하여 어미소를 비롯한 모든 소의 귀에 귀표를 장착하는 방식의 쇠고기 이력추적시스템 사업을 추진하고자 사업 내용을 발표하였음
- 이를 위해 2008년까지 관련 법·제도를 정비할 방침이며, 10월부터 시작하는 1차 시범사업자로 전국의 우수 브랜드 중 9개를 선정하여 송아지부터 철저한 관리를 실시할 예정임
- 이를 통하여 소의 생산·도축·가공·유통 등의 단계별 정보를 데이터베이스화해 광우병 등의 문제가 발생하면 원인을 신속히 규명하고 확산을 방지할 수 있음
 - 이를 위한 정보처리는 모든 소에게 각 단계별 정보를 담은 식별표지인 귀표를 장착함으로써 이루어지고, 최종소비자는 인터넷에서 식별번호 입력을 통해 구매한 정육의 품종·성별·등급·출생·도축일자·도축검사결과 등을 확인할 수 있게 됨
- 또한, 도축 이후 정육 등에도 식별번호를 표시하고, 쇠고기 제품에 대한 진위여부 확인을 위해 도축장과 판매장의 샘플을 대조하는 확인검사를 실시하고자 하고 있음. 농림부는 시범사업 이후 시스템 도입을 단계적으로 확대할 예정임
- 이력추적을 확인하기 위하여 사용하는 시스템은 가격이 상대적으로 저렴한 바코드(Bar-code) 방식을 우선적으로 채택하며, 향후 전자태그칩에 대한 경제성이 확보되면, 이로 전환하고자 계획하고 있음

나. 농산물 이력추적시스템의 가이드라인

1) 관리단계의 구분

- 농산물 이력추적시스템 구축을 위하여 3단계로 구분할 수 있으며, 각 단계간 구분 관리체계가 구축되어 식품안전성 등 문제 발생시 추적이 가능하도록 하고 있음
 - 농산물 생산이력 단계는 농산물 생산자 및 출하 농산물에 대한 이력을 말하며, 농산물 가공이력은 전처리·가공·제조·조리에 대한 이력을 말하고, 농산물 유통이력은 운송에서부터 판매에 이르기까지의 이력을 말하고 있음

- 농산물 생산이력은 이력추적시스템의 구축을 위한 첫 번째 단계로서, 농산물의 생산자는 필요시 농산물의 생산이력을 점검할 수 있도록 농산물 생산자인적사항, 생산지, 생산품목, 출하일, 출하수량(중량), 출하로트에 대한 관리를 해야 하며, 추가적인 필요사항이 발생할 시 다음의 사항을 보완하여 생산이력을 관리할 수 있음
 - 사용자재(종자, 비료, 농약 등)의 내역, 생산 로트¹¹⁾별 번호, 계약서, 품질관리에 대한 기록(예: GAP, 품질인증, 친환경인증 등), 기타 세부사항으로서 벌크 상태로 출하되는 농산물 등 로트별 개별단위의 관리가 어려운 경우, 출하일, 저장고 확인사항, 무게(부피) 등에 대한 정보를 기록하여 관리하도록 하고 있음

- 가공이력 단계에서는 전처리, 가공, 제조, 조리업자 등은 가공내역을 추적하기 위해서 농산물 생산이력·유통이력, 업체명 및 주소, 제품이름, 제품생산일, 유통기간, 판매수량 또는 크기 및 중량에 대한 관리를 해야 하며,

11) 로트란 동일한 조건하에서 생산, 가공 또는 포장된 식품의 단계별 취급단위로서, 개별품목 특성을 적용하여 종류, 품종, 크기, 포장, 상표, 원산지 등의 특징이 동일한 제품의 단위를 말함.

필요로 하는 경우 다음의 사항을 보완하여 가공이력을 관리할 수 있음

- 제품의 개별관리 내역과 포장내 제품의 개수, 품질관리와 관련된 사항 (예: HACCP, ISO 등), 가공과 관련된 사항(가공시간, 가공일, 가공책임자 등), 포장과 관련된 사항(포장시간, 포장일, 포장장소, 포장책임자 등), 이력추적을 가능토록 하기 위한 담당직원의 절차 확인 내역 및 기타 세부사항 등에 대하여 추가적으로 관리되어야 함
- 유통이력 단계에서는 운송 및 도·소매업자가 이력추적을 위하여 생산이력·가공이력, 업체명 및 주소, 제품이름, 제품거래내역, 제품의 수량 또는 크기·중량에 대한 관리를 해야 하며, 필요시 다음의 사항을 보완하여 유통이력을 관리할 수 있음
 - 거래처 및 거래제품에 대한 정기적인 리스트, 이력추적에 관련된 제품의 문서, 구매자와의 계약사항, 운송매체의 컨테이너 번호, 제품번호, 포장수, 기타 유통이력과 관련한 필요한 세부사항 등에 대하여 기록, 관리되어야 함

2) 신뢰성 확보 문제

- 농산물 이력추적시스템의 신뢰성 확보를 위해서 담당인력의 확보, 정기 및 비정기적인 검사 및 교육을 실시하고 있음
- 검사 기능은 이력추적 시스템의 신뢰성을 확보하거나 기능을 향상시키기 위해 매우 중요한 요소임
 - 정해진 순서에 따라 실시되고 있는지를 확인하고, 식품과 그 정보를 추적 또는 역추적할 수 있는지를 확인해야 하며, 작업의 전후과정에서 식품의 중량, 수량의 증감을 기록·대조하는 작업도 필요함
- 이러한 검사는 특정 검사 순서도를 작성하고 검사 실시 계획에 따라 검사

를 실시하고, 그 검사기록을 보관하며, 검사결과를 활용하기 위하여 PDCA¹²⁾관리체계(계획→실행→평가→개선)를 구축함

- 이를 위해 담당 조직 및 체계 정비, 검사기준 수립, 검사계획 및 검사 기록을 작성할 뿐만 아니라 원활한 검사를 위한 정보입력 및 기록에 관한 지침정비, 사원의 정기적인 교육 등을 실시하는 것이 필요함
- 반품 관리도 중요한데, 구매자가 식품안전성 등을 이유로 반품한 경우, 반품된 제품은 즉시 검사를 하고, 동일 출하제품에 대한 별도의 관리가 필요함
- 이력추적시스템은 부적합제품을 추적하는 것이 가장 중요한 사항이므로, 판매된 제품이 시장의 어디에 있는지를 파악하고, 필요한 경우 이를 회수할 수 있어야 함

3) 이력정보의 공개

- 소비자가 이력추적시스템 대상 제품을 구입하고자할 때, 이용하기 쉬운 방법으로 사업자는 정보를 제공해야 함. 특히, 식품사고 등이 발생하였을 경우에는 보다 상세한 정보의 제공이 필요함
- 정보의 제공자가 직접적인 사업자(생산자 또는 판매자 등)인 경우, 소비자에게 이력정보를 제공하는 것으로 매장 내 표시나 인터넷의 홈페이지 등에서 이력정보를 제공할 수 있으며, 이때 소비자의 편의성이나 정보의 신뢰성 확보 및 개인정보를 보호한다는 관점에서 공통의 규칙을 사전에 정하는 것이 필요함

4) 단계간 이력정보의 전달

- 농산물 이력추적시스템에서 자료의 작성, 보관, 상호간의 대조를 통해 정

12) PDCA란 Plan, Do, Check, Action의 순으로 반복하여 관리하는 경영체계를 말함.

보의 사실여부를 확인하기 위한 정보전달 매체는 문서, PC, 일차원바코드, 이차원바코드, 전자칩(RFID) 등 다양한 방법이 존재하고 있음

- 정보전달의 매체는 기술적 제약, 비용, 사용자의 정보기술 수용 능력 등에 따라 적합한 정보매체를 선택하는 것을 고려해야 함
- 이력추적시스템은 생산부터 최종판매단계까지의 이력사항을 일괄적으로 관리하는 것으로, 가능한 각 단계별 주체가 시스템을 공동으로 사용하도록 하며, 별도의 시스템을 구축할 경우 단계간 정보공유가 가능하도록 정보기술, 코드체계 부분에서 연계성을 고려해야 할 것임

5) 이력추적관리시스템의 구축체계

- 이력추적관리시스템의 준비단계에서는 도입을 위한 조직의 설치 및 현황을 파악해야 함
- 이력추적관리시스템의 구축단계에서는 이력추적의 순서도를 작성하고, 순서도에 따른 작업내용, 역할분담 등을 명확히 할 필요가 있음
- 이력추적관리시스템의 운영단계에서는 정기적인 시스템의 평가와 감사, 그리고 보완이 이루어져야 함
- 또한 계획, 실행, 평가, 개선의 사이클에 의하여 이력추적이 지속적으로 확보될 수 있도록 시스템의 개선이 필요함

다. 토마토 이력추적시스템 사례

- 토마토 이력추적시스템 시범사업은 우수농산물관리제도(GAP : Good Agricultural Practice) 사업 중 생산단계와 관련되어 이력품목을 생산하고 있음
 - 2004년 6월부터 전국 35개 농산물 GAP 시범사업 대상 단위조합 중 강원도 화천농협이 토마토를 이력추적시스템을 생산단계에 적용하고 있음
 - 15개 농가가 연 300톤 정도를 GAP를 적용한 토마토를 생산하고 있는 것으로 나타났음
 - 화천농협은 기존의 자체 브랜드화 사업으로 친환경인증을 받은 '화학산 토마토'를 3년 간 생산하고 있었으며, GAP시범 참가 희망 농가가 당초 31농가에서 16개 농가가 제외되어 최종 15개 농가가 시범사업에 참가하였음
 - 시범사업에 참가하고자 하는 농가의 연령대는 총 31개 농가 중 30대가 6명, 50대가 3명, 60대가 2명, 그리고 40대가 20명으로 다른 농작물 생산 농가에 비하여 상대적으로 중장년층 비중이 높음

- 토마토 이력추적시스템(GAP) 시범사업 참가 농가는 약 50% 이상이 토마토 단일 품목을 재배를 실시하고 있는 농가이며, 절반은 벼 작물과 다른 품목을 혼합하여 농업을 하고 있음
 - 농가당 평균 토마토 재배면적은 약 1,000 ~ 1,600평 정도이며, 연 평균 출하소득은 1,200평 기준 약 7,400만원 정도로 비교적 높은 소득을 올리고 있었음
 - 토마토 이력추적시스템(GAP) 적용품목의 주요 출하시기는 7월부터 시작하여 10월에 출하가 완료되고 있으며, 재배 및 출하에 걸리는 소요 기간은 4월말에 시작해 10월까지 총 6개월 정도가 소요되고 있음

- 이력추적시스템 적용과 관련하여 시범 농가는 토마토의 생산재배일지를 매일 수기로 기록하여 단위농협에 보고를 하고 있으며, 담당자는 재배일지에 기록된 사항을 매일 컴퓨터에 저장·기록하고 있음
 - 생산이력 재배일지의 기록내용은 당일 주요 작업내용과 함께 병충해 예방 또는 위생관리 방안, 농산물 성장상태, 생산과 관련한 전문 지도내용, 그리고 출하내역 등에 대하여 기록을 하고 있음
- 토마토 GAP 시범사업 농가들은 생산 이전에 교육을 통하여 단일 생산농법과 동일한 사용 약품, 그리고 재배 방법 등을 사용하여 토마토를 생산·출하하고 있음
 - 토마토를 수확한 후 공동집하장으로 들어와 생산농가별, 그리고 제품별로 구분되어 포장되고 있음. 그리고 생산이력에 대한 표시를 한 후 공동브랜드로 농협의 하나로마트 등 대형 물류센터로 출하됨
- 출하된 토마토에 대한 이력표시는 예산상의 문제로 바코드 대신 필수기재항목에 대하여 인쇄형태로 기록하는 방법을 취하고 있었음
 - 즉, 토마토 출하제품의 포장상자에 주요 기록내용을 인쇄하고, 생산일자 와 생산농가명 등에 대한 표시는 고무인으로 제품 출하시마다 표시하고 있음
- 토마토 이력추적시스템(GAP)적용 제품은 기존 조합에서 생산되어 출하되는 친환경농산물 또는 브랜드 제품보다 약 20~30% 정도 높은 가격을 받고 있음
 - 이렇게 높은 가격이 수취되는 이유는 소비자가 기존 화천군에서 생산된 브랜드 토마토에 대한 안전하고 우수산 제품이라는 이미지가 공고화되었기 때문으로 판단됨

- GAP시범사업 농가의 토마토 재배일지에 대한 검사는 단위조합의 담당자가 수시 또는 정기적으로 기록내용을 검사하며, 생산과정에서 발생할 수 있는 안전성 검사는 국립농산물품질관리원(이하 '농관원')이 정기 또는 수시로 체크하고 있음
 - 농관원은 생산과 관련된 안전성 조사로, 토양검사를 비롯하여 수질검사, 미생물 검사, 출하 전 농약 등에 대한 잔류검사 등을 정기 또는 부정기적으로 검사하고 있음
 - 이때, 정부의 지원부분은 생산농가의 안전성 관련 검사비용을 정부가 대신 부담하는 등 제한적인 지원을 하고 있음

- 토마토 이력추적시스템(GAP) 시범사업에 있어 토마토 재배에 대한 GAP 지침이 현실적으로 적용하기 어렵거나 시의 적절치 못한 점등이 문제점으로 지적되었음
 - 예를 들어 토마토 이력추적시스템 시범사업 참여신청을 하였던 농가에서 기존의 사용농약을 그대로 사용하여, 중간 생산과정에서 시범농가에서 제외되는 문제점이 발생하였음(최초 신청 농가중 16농가가 이러한 허가되지 않은 농약 사용으로 시범농가에서 탈락하였음)

- 둘째, 이력추적시스템 시범사업에 참여하는 생산농가를 교육하는 과정에서도 다양한 교육 프로그램이 부재하다는 점과 형식 위주의 교육이 이뤄지고 있음
 - 즉, 다양한 교육 및 시범사업 대상농가 전체를 대상으로 한 교육이 제대로 이루어지지 않아, 생산 기술 및 적용방법에 다소 혼란이 존재하였고, 또한, 프로그램이 다양하지 못하고 기존 타 제도에 대한 교육내용과 큰 차이를 보이지 않아 생산농가가 교육 참여에 대하여 낮은 참가율을 나타냈음

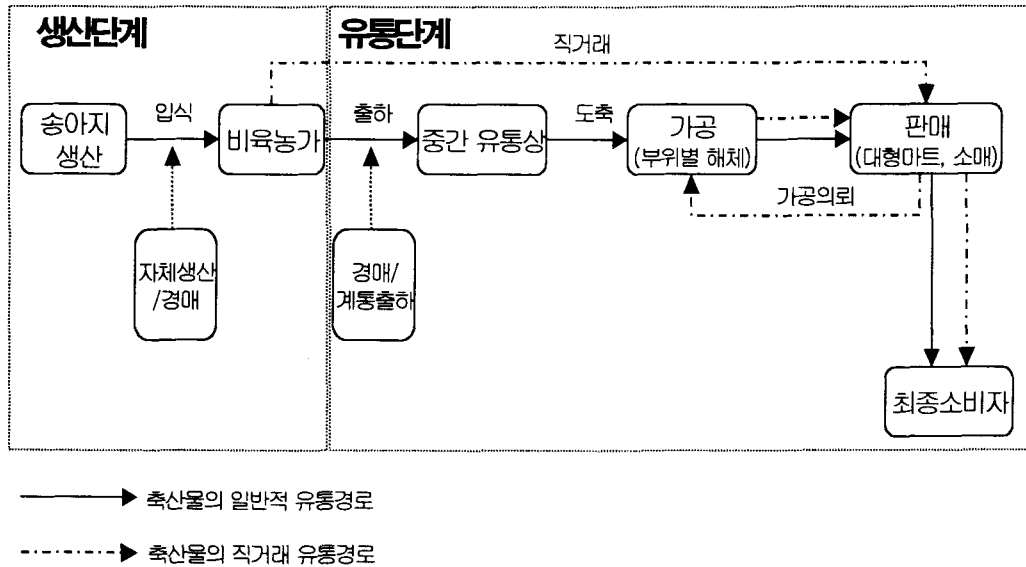
2. 쇠고기 이력추적시스템

가. 쇠고기 이력추적시스템의 기본구조

1) 쇠고기 이력추적시스템의 목표시스템(개요)

- 쇠고기의 이력추적시스템 시범사업은 전국의 9개 우수 브랜드 사업자를 대상으로 실시하고 있음
- 축산물의 경우, 공산품에 비하여 생산 및 유통구조가 상대적으로 복잡한 경향을 가지고 있음
 - 송아지가 태어나면 이유 과정을 거친 후 비육농가로 팔리게 되며, 비육농가에서 사육된 후 산지 수집상을 통하거나 경매를 통하여 판매됨
 - 판매된 소는 도축을 한 후 중간 유통 상에게 재판매가 된 후, 부위별 해체 등 가공단계를 거쳐 식육점 또는 대형마트, 할인매장, 음식점 등으로 판매되고, 이후 최종소비자에게 구매되는 단계를 거치고 있음
- 따라서 쇠고기 이력추적 시스템 도입에서 가장 중요한 점은 이러한 복잡한 단계를 연결할 수 있는 추적 시스템을 구축하는 것임
- 현실적으로 이전 단계의 식별번호를 사용하기 위해서는 추가적인 비용이나 노동력이 증가하므로, 이를 무시하기 때문에 생산 및 유통의 각 과정에서 정보가 단절될 가능성이 높음
 - 즉, 바코드 이표를 달고 도축장에 들어가는 소에게서 이물을 제거하고 코드번호(식별번호)를 종이에 기록하여 보관 및 기록하는 작업과정이 도축장의 경영자에게는 별로 내키는 일이 아니기 때문임

<그림 3-1> 축산물의 유통경로



2) 생산과정에서의 관리

- 농가에서 송아지가 생산되면 해당 관리 조합에 개체식별번호 부여를 신청한 함. 이는 인터넷 또는 전화로 해당 조합의 관리자에게 신청할 수 있는데, 조합은 개체식별번호 관리자의 승인정보를 바탕으로 이표를 등록하여 농가에 보급을 하는 과정을 거침
- 이때 전자 이표에는 해당 송아지의 개체식별번호, 생년월일, 부모의 개체식별번호, 생산농가, 관리조합 등의 정보가 등록기에 등록되어 보급되며, 농가 지도원은 전용 단말기를 통하여 해당 정보를 확인하거나 조회할 수 있음
- 사육과정에서 발생하는 백신, 항생제 투여 유무, 질병치료 기록들은 단말

기를 통하여 이표에 추가 기록되어지며, 이들 정보는 단말기와 컴퓨터를 연결해 인터넷을 통해 중앙 관리 서버로 전송되어 관리됨

3) 도축과정에서의 정보화

- 도축장에서 가축의 개체번호는 바코드에 자동으로 인식되어 도축번호와 연계되고 도축 시 체중은 중앙서버로 이송됨
- 계류 후 타살시의 개체 번호는 도축번호와 연계되어 후크¹³⁾ 또는 도체에 부착되는 칩에 기록됨
 - 이후 발생하는 도축 정보는 칩의 개체번호와 함께 도축 관리 서버로 전송되며 이 정보는 중앙 관리 서버와 연계되고 도축은 마친 소는 가공장으로 이동됨

4) 가공 및 포장 과정

- 가공장으로 이동된 도축된 소는 해체되어 규격화된 박스에 담기게 되며, 이때 후크 또는 도체에 붙어서 이동된 전자칩의 정보는 박스의 전자칩으로 이동하게 됨
 - 이 과정은 자동으로 이루어지기 때문에 관리자의 별다른 수고 없이 정보의 연계가 가능함
- 가공 처리과정에서 발생하는 정보들은 각 단계에서 발생하는 정보들과 마찬가지로 중앙 서버로 전송되며, 이를 바탕으로 소비자 사전 주문제가 가능하게 됨
 - 즉, 가공과정에서의 정보를 이용하여 출하할 수 있는 상품의 양을 미리 결정할 수 있으며, 구매자(소비자)는 자신이 구매하고자 하는 상품의 정보를 사전에 확인하고 예약할 수 있음

13) 소를 달아 거는 고리를 의미함.

- 가공과정이 완료되면 상품은 진공 포장되며 라벨 인쇄기를 통하여 상품의 세부적인 정보가 담긴 라벨이 인쇄되어 부착됨
 - 이때 라벨에 인쇄되는 정보는 상품 판매자의 의도에 따라 다양하게 변형될 수 있으며, 소비자는 라벨의 내용과 인터넷의 정보를 통하여 상품을 결정할 수 있음

5) 유통과정 및 소비자 정보의 활용

- 가공장에서 상품으로 가공된 쇠고기 제품은 유통과정을 거쳐 소비자에게 판매됨
 - 판매는 인터넷을 통한 온라인 판매와 백화점, 대형할인매장, 식육점, 슈퍼마켓 등을 통한 오프라인 판매로 구분될 수 있으며, 모든 정보는 중앙서버에서 관리되므로 소비자는 구입하고자 하는 쇠고기 제품에 이력내용을 확인하고 구매할 수 있음

- 이때 쇠고기의 이력 내용으로는 해당 소의 생년월일, 질병 발병 여부, 항생제 투입여부, 도축연령, 성별, 거세여부, 도축일자, 가공일자, 숙성 여부 및 숙성기간, 가공방법, 유통기간 등 상품 품질에 영향을 미칠 수 있는 모든 정보를 확인할 수 있으므로 신뢰하고 안심하며 상품을 구매할 수 있음

- 이러한 정보는 실제 생산자나 가공업자 또는 유통업자에게 전달되어 우수한 상품을 생산하는 근거로 이용될 수 있음

나. 양평 '개군 한우'의 이력추적시스템

- 경기도 양평 '개군 한우' 이력추적시스템 시범사업 사육농가들은 중앙정부 차원에서의 시범사업 이전에 경기도에서 '명품한우'라는 일종의 이력추적시스템을 적용하여 한우를 사육하여 왔음
 - 2004년 10월 1일부터는 농림부에서 시행하고 있는 이력추적시스템 시범사업자로 선정되어 한우를 사육하고 있음
 - 대부분의 개군한우 사육농가들은 겸업농가로서, 사육기반은 한우 3,238두를 대상으로 무형거세의 방법으로 한우를 생산하고 있으며, 농가당 평균 20~30두의 한우를 사육하고 있음
- 사육방법과 관련하여 보통 5~6개월 된 송아지를 자체 생산하거나 양평 한우시장의 경매를 통하여 입식하고 있음
 - 5~6개월 된 입식 송아지를 대상으로 생산일자와 입식일자에 대한 부표와 주요 특징 등에 대하여 농협 개량사업소에서 발급한 부표 등을 부착하여 사육을 실시하며, 송아지에 대하여 쇠고기 제품을 고급화를 위하여 거세와 더불어 각(뿔)을 제거하여 사육을 실시하고 있음
 - 입식 된 송아지에 대한 사육일지는 사육농가에서 자체적으로 기록하고 있으며, 매일 기록은 하지 않으나, 약품 사용 및 청소 등 주요 기재사항에 대하여 일주일에 한번 정도 기록을 하고 있는 것으로 나타났음
- 사육면적은 마리 당 약 2.5평 정도의 공간을 확보할 수 있도록 하고 있으며, 사료는 '개군 한우' 생산농가에서 2년에 한번씩 논의를 통하여 사료회사를 지정, 사육농가가 동일한 사료를 사용하고 있음

- 생산과 관련하여 입식 또는 자체적으로 생산한 송아지에 대한 기록은 3대에 걸쳐 족보를 확인할 수 있음
 - 어미소와 정자 관련 기록을 통하여 고유 정자번호를 기록한 상태에서 수정을 하고, 태어나면 고유의 개체번호를 부여하는 작업을 실시하고 있음

- 생산과 관련된 정보들은 축협에서 정보를 입력·기록하고 있으며, 도축시에도 부표 및 기록 내용을 도축과 동시에 회수하여 생산이력정보에 입력을 하고 있음

- 소비자가 우려하는 안전성 부분은 생산농가에서 대상 한우의 혈액에 대하여 출하 전 3개월에 한경대학교에 DNA 유전자 분석을 의뢰하며, 분석 결과를 보관하도록 하며, 안전성 문제가 발생할 경우 발생한우와 비교하여 추적할 수 있도록 하고 있음

- 생산과정 및 시장에 출하되기까지의 주요 단계로는 경매장에서 경매 → 생산자 입식 및 생산(300일) → 도축(경기도 이천 신영축산) → 가공(대림유통) → 판매(분당 삼성홈플러스 백화점) → 소비자 등의 순으로 유통 단계가 이어지고 있음

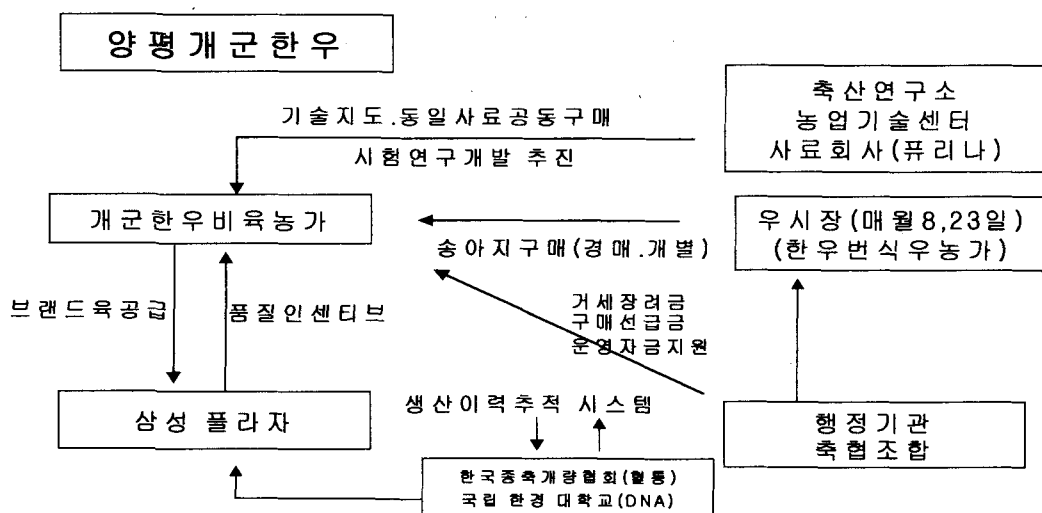
- 도축단계를 담당하고 있는 곳은 신영축산으로 HACCP 지정 업체로서 경기도 이천에 위치하고 있음
 - 이곳 도축장에서는 출하된 소를 총으로 도축한 후 이분을 하고, 하루정도 냉장창고에 보관한 후 조직을 일부 추출하여 안전성 검사와 등급 판정을 하고 있음

- 이후, 도축된 소를 서울의 대림유통(마장동에 위치)이라는 가공업체를 통

하여 가공을 하고 있는데, 가공은 도축된 소를 대상으로 작업을 하고, 부위별로 약 10개의 부분으로 진공·포장하여 박스 처리한 후 소의 등급과 도축번호, 그리고 고유번호를 박스에 표기하여 분당 삼성홈플러스로 유통 시킴

- 여기서 가공업체는 삼성홈플러스가 원하는 상태로 가공만 해주는 역할을 담당하고 있음
- 최종 판매처인 분당 삼성홈플러스에서는 10개 부분으로 가공된 쇠고기에 대하여 소포장하여 판매하고 있는데, 이때 판매되는 소에 대한 생산이력 정보를 PDP Touch Screen을 통하여 생산정보를 제공하고 있음
- 생산정보는 관리번호와 농장명, 농장주소, 농장이메일 등 생산자 정보와 품종, 사료, 생체중량, 항생제사용여부, 성장호르몬사용여부 등 생산관련 정보, 도축장, 생산일장, 도축일, 지육중량, 성별, 비육기간, 인식번호, 출생달 등 쇠고기 상품과 관련된 정보를 제공하고 있음

<그림 3-2> 양평 개군 한우의 운영체계



- '양평개군한우'의 판매처는 삼성프라자와 개군농협, 농협유통 및 농협공판장 등을 통하여 판매되고 있는데, 삼성프라자는 별도의 계약을 통해 지육의 구매와 판매시 판매대를 구분하고 상표(브랜드)를 부착하여 판매하고 있음
 - 판매비중을 살펴보면, 삼성프라자에서 전체 생산물의 60%를 가량을 판매하고 있으며, 개군농협에서 8%, 그리고 농협유통 등 기타 판매망을 통하여 나머지 32%를 판매하고 있음
 - 이러한 과정을 거친 '양평개군한우'는 시중에서 판매되는 쇠고기는 다른 쇠고기에 비하여 등급별로 3%에서 7%까지 상대적으로 높은 가격을 보장받고 있음

제2절 주요국의 식품 이력추적시스템 도입사례

1. 일본의 수산물 이력추적시스템

가. 농수축산물 이력추적시스템 정책

1) 이력추적시스템의 정책방향

- 최근 일본에서는 유해미생물, 유해화학물질, 농업생산자재의 잔류, 안전성이 확실하지 않은 GMO 식품혼입 문제, 광우병 문제 등 식품에 경유하는 위해요인이 다양화되고 있어, 식품 안전에 대한 소비자의 불안이 고조되는 있는 상황임
 - 식품 유통의 광역화와 식품 서비스의 고도화에 따라 식중독 등의 위해 사건이 발생했을 때, 원인 규명을 위한 시간이 많이 소요된다는 점에서 피해를 최소한으로 억제하기 위한 대책마련이 요구됨
 - 또한 식품의 원산지 위장 사건이 연속적으로 발각되고 식품 표시에 대한 소비자의 신뢰를 확보하는 것도 시급한 과제임
- 이에 따라 식품의 생산·가공·유통 등 식품 체인 각 단계에서 식품과 그 관련 정보를 추적할 수 있는 이력추적시스템이 주목받으면서, 2003년 6월에 발표된 「식품의 안전·안심을 위한 정책대강」에서도 본 시스템의 도입·보급을 도모하고 있음

- 일본 정부는 농수축산물 이력추적시스템의 도입·촉진을 위해 식품별 특성 및 유통형태가 다양한 점을 고려하여 여러 가지 실험적 모델을 개발하여 최종적으로 가이드라인을 작성해 제시하였고, 비용의 일부를 보조하는 동시에 제도의 구축까지 모색하는 등 종합적이고 체계적인 방안을 모색하고 있음
- 식품 유통은 품목 및 거래 형태별로 다양한 사업자가 관여하는 특징이 있으므로 푸드체인(Food Chain)을 통한 이력추적시스템을 구축하기 위해서는 상품의 구입처, 판매처 등에 관련된 기록과 상품 및 해당 정보와의 연결 방법 등을 검토할 필요가 있음
 - 이와 같은 점에 유의하여 생선식품을 중심으로 2001년도부터 IT기술을 활용한 모델을 확립하기 위해 선진성, 실용가능성, 비용 명확화, 수정(변경) 방지효과 등을 고려하여 시스템 도입 실험을 실시하고 있음
- 향후 ①가공식품 등 다종다양한 원재료를 사용한 식품과 복잡한 유통시스템에 대응할 수 있는 시스템의 개발, ②널리 보급되어 있는 바코드, 이차원 코드라는 기존의 시스템만이 아니라 무선IC태그와 같은 새로운 정보기술을 포함하여 다양한 방법을 살릴 수 있도록 범용성을 지닌 정보전달 시스템 구축을 추진할 것임
- 일본 정부는 이력추적시스템에 자주적으로 참가하는 사업자를 지원함으로써 시스템 도입을 촉진하고 있음
 - 생산자단체 및 식품업계에서도 농축수산물의 안전성을 확보하기 위해 독자적으로 본 시스템의 도입을 추진하려는 움직임이 높아지고 있음
 - 이에 청과물, 쌀, 돼지고기, 닭고기, 계란, 양식수산물, 버섯류에 대해 각 식품의 특성을 반영한 시스템을 도입하기 위해 필요한 데이터베이스의 구축, 정보관련 기기의 정비 등에 자금을 지원하고 있음

<표 3-1> 식품 이력추적시스템의 개발과 실험 개요

품 목	실시주체	실험 개요
닭고기	(재)일본냉동식품 검사협회	이와테현(岩手縣)산 닭고기의 검사·관리자료를 카나가와현(神奈川縣)의 점포내 터치판넬로 확인할 수 있는 시스템의 실증
야채 등	(재)도시농산어촌 교류활성화기구	사이타마현(埼玉縣)산 야채, 아오모리현(青森縣)산 사과 등을 대상으로 2차원코드를 활용하여, 치바(千葉)현 점포내 및 가정에서의 야채 이력정보를 확인할 수 있는 시스템의 실증
과즙음료	(NPO법인)국제공 정거래협회	오이타(大分)현산 가공공장에서 제조된 과즙음료를 대상으로 원료정보 등의 이력을 관리하는 시스템의 실증
양식굴	(사)식품수급 연구센터	미야기현(宮城縣)에서 양식되어 생협에서 판매되고 있는 생굴을 대상으로 생산정보 등을 검색할 수 있는 시스템의 실증
야채	청과물EDI 협회	가나가와현산 야채에 대해 도매시장을 경유한 야채를 대상으로 가나가와 등의 점포 및 가정의 PC에서 검색할 수 있는 시스템의 실증
수산연제품	(사)식품산업센터	야마구치(山口)현의 가공공장에서 제조되는 수산연제품을 대상으로 2차원바코드를 활용한 시스템의 실증
쌀	전국농업협동 조합중앙회	아키다(秋田)현산 쌀에 대해 군마(群馬)현의 정미공장을 경유하여 점포에서 판매될 때까지의 경로에 대해 실증

- 나아가 생산이력의 적절한 기록과 관리 및 소비자에 제공하는 것을 목적으로 생산공정이력제도 창설을 검토하고 있음
 - 즉, 품목별로 생산이력정보가 기록·관리되어 점포에서 표시나 인터넷 등을 통해 소비자에게 정확하게 전달되는 시스템을 JAS법의 제3자 인증에 의한 책임이라는 틀을 통해 순차적으로 창설하려고 하고 있음
- 일본정부는 이와 같은 지원 정책을 중심으로 산지 및 식품사업자 등 각 단계에서 이력추적시스템의 도입 노력을 가속화하고 있음

2) 이력추적시스템 추진계획

○ 이력추적시스템의 개발사업

- 이력추적시스템 시행을 위한 홍보, 가공식품 등 다종·다양한 원재료로 제조된 식품 및 복잡한 유통형태에 대응한 이력추적시스템 확립에 필요한 조사·개발을 실시하고 있음

○ 이력추적시스템 도입촉진 대책사업

- 이력추적시스템을 도입하려고 하는 사업자에 대해 그 비용의 일부를 보조하는 것임
- 즉, 모든 식품(소의 개체식별을 위한 정보 관리 및 전달에 관한 특별조치법의 대상을 제외)을 대상으로 식품의 유통특성을 감안한 이력추적시스템의 도입에 필요한 데이터베이스의 구축, 정보관련기기 및 분석기기의 정비 등을 지원함

<표 3-2> 보조대상이 되는 주요 정보관련기기

구 분	종 류
정보관리기기	PC, 서버 등
정보입출력기기	PC, 바코드 라벨러, 바코드 리더, 터치패널 등
정보전달매체	바코드 인쇄기, 2차원 코드, IC택 등
시스템 구축에 필요한 소프트웨어 등	시스템 소프트웨어 구입비, 정보개시 홈페이지 작성비용, 데이터베이스 작성비 등

- 한편, 제도적으로는 현재 일본산 소고기에 대해 이력추적시스템 도입 법률이 마련되어 있는데 다음과 같음
 - 소의 개체식별을 위한 정보의 관리 및 전달에 관련된 특별조치법(2003년 6월 11일 제정)과 각각의 시행령, 시행규칙, 통지(사무차관 및 국장)

가 마련되어 있음

- 법률은 총clr직, 소개체식별 대장, 소의 출생 신고 및 이식표 관리, 특정 소고기의 표시, 벌칙 등으로 구성되어 있음

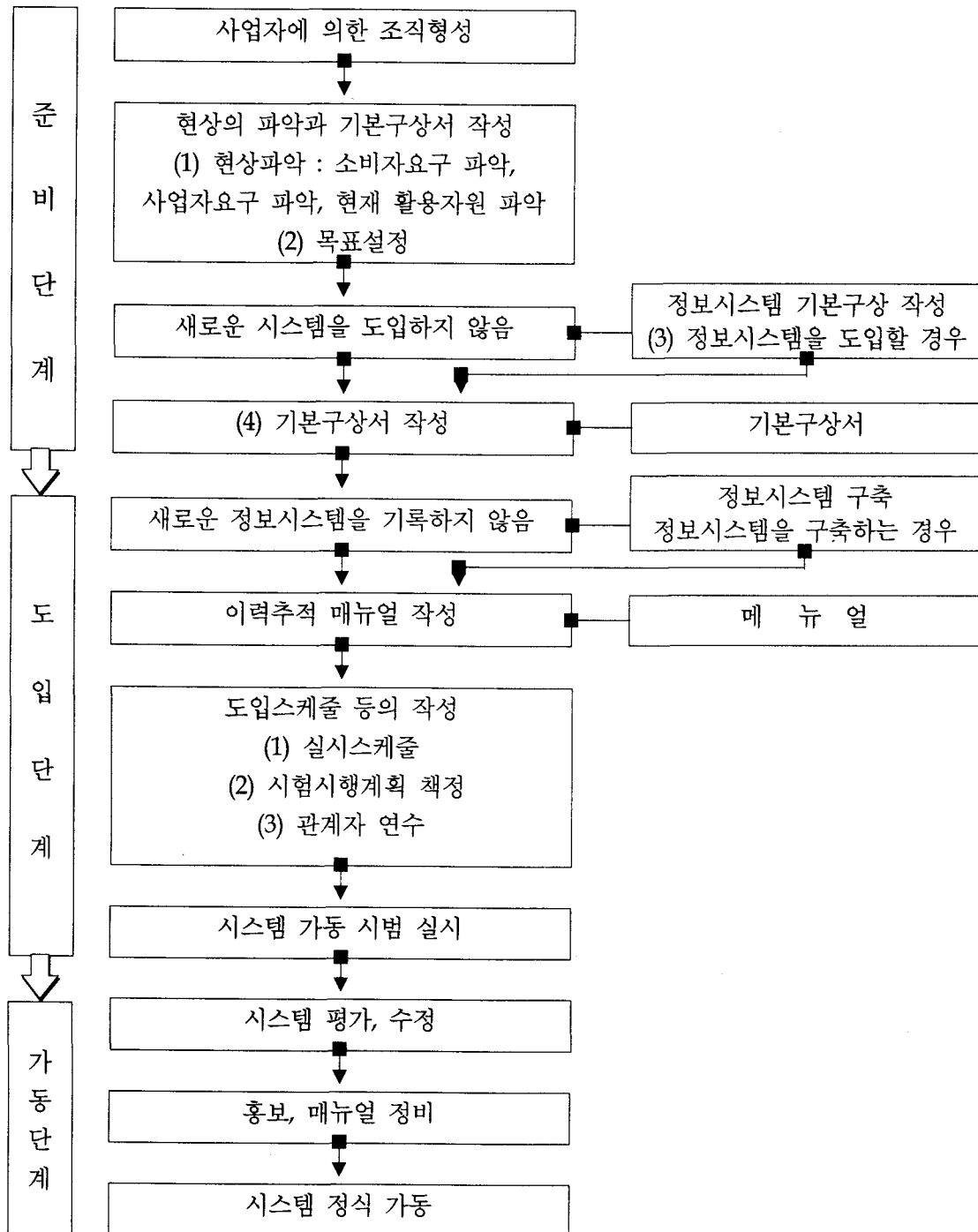
<표 3-3> 이력추적시스템 관련 사업의 세부 사항

구 분		세 부 내 용
사업실시 주체	시스템개발사업	민간단체
	시스템 도입촉진 대책사업	영농집단 및 농업협동조합 외에 식품산업사업자, 물류관계업자, 생산자, 조시바로 구성된 임의단체 등
2004년도 예산	시스템개발사업	400,000천원
	시스템 도입촉진 대책사업	1,866,000천원
보조율	시스템개발사업	정액
	시스템 도입촉진 대책사업	1/2(생산단계), 1/3(유통·판매단계) 이내
사업실시기간		2003~2005

3) 이력추적시스템 가이드라인

- 각 추진 주체는 요구 수준, 취급품목, 거래실태, 거래규모 등을 종합적으로 파악하여 자신들에게 적합한 방법으로 도입할 필요가 있음
- 이력추적시스템 도입 추진체계는 다음 <그림 3-3>과 같음

<그림 3-3> 이력추적시스템 도입의 추진체계



나. 양식굴의 이력추적시스템 사례

1) 양식굴 이력추적시스템의 도입배경

- 미야기(宮城)현 양식 생굴의 이력추적시스템은 자국내 소비자의 신뢰를 회복하는 동시에 위해 요인을 최소화하는 리스크 대책마련이라는 필요성 때문에 기존의 위생검사를 보완하는 차원에서 도입되었음
- 일본 내에서 수입산 굴이 일본산 굴로 원산지가 위조되어 유통되는 사건이 발생으로 원산지 표시에 대해 소비자의 신뢰를 잃게되면서, 대비책 마련이 요구됨
 - 일부 중매인과 포장업자가 한국산 굴을 미야기산으로 둔갑시키거나 원산지를 표시하지 않은 상태로 판매한 사실이 발각되면서 원산지 표시에 대한 소비자의 신뢰를 회복해야 했음
 - 또한 “생식용/가열조리용”, “소비기한”에 대한 적정한 표시가 요구되고 있었음
- 식품의 안전에 대한 소비자의 요구가 높아지는 가운데, 리스크 대책으로써 기존의 위생검사 방법을 보완할 수 있는 방법 모색이 필요해짐
 - 현재 식중독에 의한 피해를 방지할 목적으로 리스크 대책으로써 위생검사를 실시하고, 문제가 발생했을 때 출하를 일시적으로 정지하는 등의 방법을 취하고 있으나, 전량검사가 아니라 샘플링으로 실시되고 있어 피해발생 소지를 완전히 없앨 수는 없음
 - 피해가 발생했을 때 언제 어느 해역의 굴이 어떤 형태로 제조되어 누구에게 판매되었는가를 명확하게 판명할 수 있다면 원인 규명은 물론, 나아가 제품회수 등의 후속조치를 신속하게 취함으로써 피해 확산 방지

및 사고 재발방지에 기여할 수 있음

2) 양식굴 이력추적시스템의 사업개요

- 양식굴 이력추적시스템의 사업 주체는 (사)식품수급연구센터로, 본 단체가 사업 개발과 시범사업까지 담당함
 - 시범사업에는 생산자단체로써 시즈카와초(志津川町)어협·미야기현어업협동조합과 중매·팩가공업자인 스즈코(鈴幸)수산, 그리고 소매업자인 미야기생협이 참가하였음
 - 차년도 실용단계에서는 다른 양식굴을 생산하는 현내 여타 어협과 중매인, 포장업자, 주요 거래업자들이 사업참가를 요청함
- 사업대상은 미야기산 양식굴(생굴, 알굴)로 하며, 각각의 정보는 출하케이스의 출하표를 이용하여 전달되는 방식을 채택함
 - 시범사업에서는 기존의 출하표를 이용하며, 이후에는 바코드 도입을 검토하고 있음
- 시범사업의 경로는 다음 세 경로로 구분할 수 있음
 - 출하케이스 : 생산자가 알굴을 출하할 때는 상자를 사용하며, 10kg형태로 팩 형태로 포장하여 가공업자에게 유통시키는데 생산자와 출하일(박신작업일)을 특정(特定)할 수 있음
 - 가공루트 : 이력추적시스템 도입시 정의된 포장업자의 식별단위로, 포장업자는 동일한 날 동일한 해역에서 출하케이스로 가공루트를 형성할 수 있으며 제조라인에 연속해서 투입할 수 있음
 - 소비용 포장 : 소비자가 구입하는 포장으로, 포장업자는 원료의 가공루트를 기록하면서 소비용 포장을 제조함
- 이력추적시스템에서 자료는 어협과 포장업자, 어업연합회가 각 단계별로

기록함

- 어협은 출하케이스별로 출하케이스의 ID, 생산자 명, 중량, 양륙 해역, 박신 처리장, 박신 일자, 판매상대인 가공업자 명, 생식 가능여부, 위생 검사 결과 및 가공루트별 중량의 적합성 결과 등을 기록함
 - 포장업자는 출하케이스에는 가공루트 ID와 가공루트 작업일자를, 가공루트에는 포장업자 명, 가공루트 ID, 가공 루트 작업일자를 기록함. 또한 소비용 팩에는 원료로 한 가공루트 ID, 가공 루트 작업일자, 소비자 팩 ID(최초, 최후), 팩의 아이템 명, 팩 중량, 염분농도, 아이템별 개수, 납품 처, 납품 처 별 납품 수량을 기록함
- 시범사업의 구축과 운영비용을 각 단계별로 산정 한 결과, 다음과 같이 소요되는 것으로 나타남
- 초기 비용은 시스템 전체로 필요한 비용과 포장업자가 필요한 비용, 소매업자가 필요한 비용으로 구분함
 - 운영비용은 어협과 포장업자의 비용 및 정보시스템 이용료, 기타 소매업자의 납품인식, 시스템관리자에 의한 지원센터 운영, 중량 적합성 감시 비용 등 계산이 가능한 비용만을 고려할 때, 제품 1개당 0.95엔의 비용이 산출됨

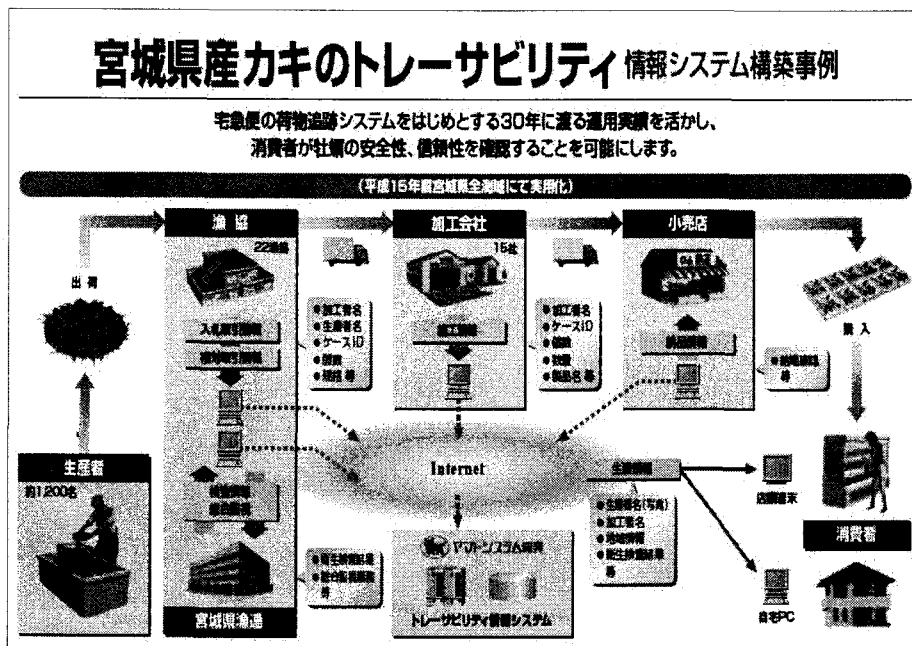
<표 3-4>이력추적시스템 구축 초기비용

구 분	세부내용	비 용
시스템 전반	정보 시스템 개발·운영위탁비	840만엔
포장업자	인자기 컨트롤러 교환	20만엔/대
소매업자	점포내 터치판넬단말기	25만엔/대

3) 양식굴 이력추적시스템 시범사업

- 본 시범사업에서는 이력정보의 신뢰성을 확보하기 위해 다음과 같은 방안을 강구하여 실시함
 - 입력 미스 및 데이터 소실을 방지하기 위해 각 사업자에게 메뉴얼 및 기록부를 작성하게 함
 - 포장업자가 수탁확인 등의 단계에서 어협의 입력 오류를 발견한 때에는 어협에게 전화 등으로 연락하고, 확인·정정시킬 수 있음
 - 미야기 어협연합회가 가공루트별로 중량 적합성을 감시함

<그림 3-4> 양식굴 이력추적시스템 시범사업의 개요



- 소비자는 인터넷 및 미야기 생협 점포 내에 설치된 터치패널 단말기로 정보를 제공받을 수 있음
 - 인터넷으로 미야기 생협의 홈페이지로 접속하여 정보를 검색한 사람은 제품구매자의 0.35%로 추정되고 있음
 - 예상보다 접속 수는 적었지만 설문조사 결과에 따르면 검색할 수 있는

상태가 되어 있다는 것이 소비자에게 신뢰감을 부여하고 있는 것으로 평가됨

- 미야기 생협은 생산이력을 점포 내 터치판넬 단말기를 통해 공개하는 시스템을 독자적으로 개발하여, 미야기 생협으로 출하되는 제품의 데이터가 매일 아침 자동적으로 전자메일로 배부되어 공개됨

4) 양식굴 이력추적시스템의 특징과 과제

- 이력추적시스템의 도입으로 시스템 도입지는 다음과 같은 이점을 누리게 됨
 - 생산자(시즈카와췌어협)는 산지브랜드 인지도 제고와 생산정보가 투명하게 공개됨으로써 품질에 대한 생산자의 책임감을 높일 수 있음
 - 중매·포장업자(영행수산)의 경우 미야기 생협에 대한 판매 증가와 어협으로부터 상세한 출하정보를 전산을 통해 입수할 수 있게 됨으로써, 본 데이터를 활용하여 수탁인식, 재고관리, 제조지시 등을 내릴 수 있게 됨
 - 작년까지는 팩에 표시하는 “가공일자”를 가능한 최근 일자로 부착하기 위해 심야 0시부터 팩 포장작업을 실시하였으나, 사업 실시로 인해 굴 발송 일자를 공개할 수 있게 되면서 미야기 생협의 양해를 얻어 팩 가공일자를 오후 6시부터 실시하면서 기존의 심야작업을 없앴
 - 소매업자는 위장표시 문제가 발생한 시기였음에도 불구하고 생굴 대상이 전년 대비 100.7%(금액 기준)로 유지할 수 있었으며, 또한 식중독 사고가 발생한 경우 해역 및 생산자를 추적할 수 있는 혜택을 보게 됨
- 본 시스템의 본격적인 실용화를 위해서는 선결되어야 하는 몇 가지 과제가 있음
 - 시범사업은 임의 거래되는 생굴을 대상으로 하였으나, 대부분의 생굴이 경매를 통해 거래되는 만큼, 대량출하 시스템에 효율적으로 대응할 수 있는 바코드 시스템의 도입과 입찰거래결과 데이터를 이력추적시스템으로 전송하는 시스템의 정비가 필요함

- 참가자의 조직구비, 규칙 정비, 감시주체의 설정, 표시방법, 역할 및 비용 분담 등 향후 운영상으로 산적되어 있는 과제가 많은데, 특히 국가 및 업계단체에 의한 제도 및 지침의 정비도 요구됨

다. 어육제품의 이력추적시스템

1) 어육제품 이력추적시스템 개요

- 가공식품은 종류나 제조업자가 모두 다양하기 때문에 소급(遡及)시스템에서는 해당식품업계나 유통업계 등에 공통된 용어와 정보전달수단이 불가결함
- 원료 생산·가공식품 제조·유통·판매의 각 단계에서 이력정보는 각 단계가 각각 책임을 가지고 보관·관리하는 것을 전제로 하며, 각 이력정보를 연결하는 인식기호로 2차원 코드를 이용함
- 종래의 제조과정 관리에 있어 원재료정보 및 HACCP 등에 의한 기록을 2차원 코드를 이용하여 다음 공정에 전달하고, 전체의 이력정보를 관리·파악하는 시스템은 지금까지는 없는 시스템임
 - 2차원 코드를 이용함으로써 원료정보에서 제조정보까지 즉시 전자데이터화가 가능함. 또한 1차원 바코드 및 수치와 같은 코드화가 필요하지 않고 문자정보를 읽어낼 수 있는 시스템이기 때문에 코드화의 완성을 기다리지 않고 이용할 수 있음
- 원료의 입수에서 점포내 납입까지 2차원 코드의 정보를 통해 제품의 구매자는 전 공정에 대한 이력정보를 알 수 있음
 - 2차원 코드에 보존되어 있는 정보를 읽어낼 수 있는 장치가 있는 장소

에서는 정보를 즉시 확인할 수 있음

- 본 시스템은 2차원 코드라벨과 핸드터미널(데이터 입력기능·2차원 코드 해독 기능 등)을 활용한 시스템임
 - 2차원 코드는 1차원 바코드와 비교해 기억 용량이 크며, 오염 등 약간의 문제가 발생해도 정정 기능으로 해독이 가능한 특징이 있음
- 본 시스템의 구축과 운영에는 공장의 규모나 제조·작업환경 등에 따라 크게 다르지만, 시범사업의 경우 소프트웨어 관련 비용이 약 2,000만엔, 하드웨어 관련비용으로 약 2,500만 엔이 소요됨

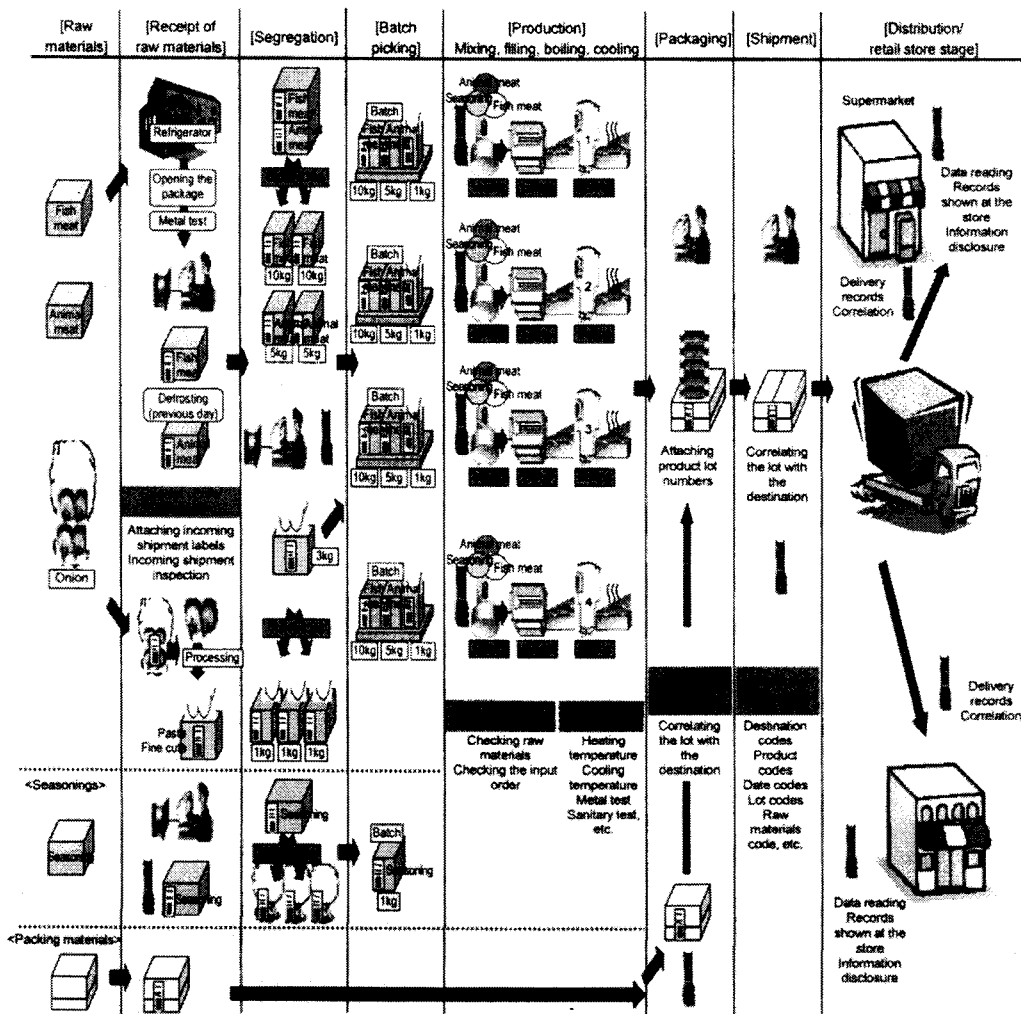
2) 어육제품 이력추적시스템 시범사업

- 어육제품 이력추적시스템 시범사업의 대상품목은 어육소세지로, (재)식품 산업센터가 사업을 개발·도입한 기관이며, 이외에 식품제조업자와 도매업자, 소매업자가 사업에 참여함. 어육제품 이력추적시스템 시범사업에서는 2차원 코드라벨을 정보의 전달방법으로 채택하며, 루트는 제조 단계에서 파レット 당 1루트를 원칙으로 함
- 기록되는 정보는 제조, 유통, 판매단계로 구분됨
 - 제조단계에서는 원료정보, 원료 입수정보, 원료 투입정보, CCP 관리정보, 제품 생산정보, 제품 포장시각정보, 출하정보를 기록함
 - 유통단계의 경우 입하정보(제품명, 루트번호, 입하시간)와 출하정보(제품명, 루트번호, 출하처, 출하시간)를 기록함
 - 판매단계에서는 제품명, 루트번호, 납입업자 등의 입하정보를 기록함
- 제품과 정보는 생산단계에서 입하된 원료는 생산계획에 의해 분류되어 2차원 라벨을 부착하고, 분류되어 투입될 때에 해독되어 투입실적 기록을

남김

- 분류 이후 원료의 조합작업은 Patch 단위로 관리하는데, 그 뒤 연속해서 제조공정에 투입하기 때문에 제품은 패치단위로 구별하지는 않음. 이 때문에 각 공정에서는 시간데이터를 관리하여 이를 근거로 제품의 제조공정이력 및 사용원재료이력을 소급함

<그림 3-5> 어육소세지 이력추적시스템 시범사업의 개요



Outline of the fish meat sausage traceability system

- 현재 시범사업에 참가하는 관계자의 역할은 다음과 같이 분담되어 있음
 - (재)식품사업센터는 컴퓨터 시스템 개발과 각 단계의 시범사업 실시를 담당함
 - 어육소세지 제조공장에서는 컴퓨터 시스템 개발에 협력하고, 하드웨어 정비, 제조단계의 시범사업을 공동 실시함
 - 도매업자는 유통단계의 시범사업에 협력하고, 대형소매업자는 판매단계(입점단계)의 시범사업에 협력함

- 이력추적시스템에서 제공되는 정보의 신뢰성은 기본적으로 데이터를 수정할 수 없도록 내부감시방식을 채택함
 - 판매점에서는 담당자가 납입된 제품에 부착된 2차원 코드라벨의 정보를 해독하여 점포에 표시함
 - 소비자는 희망하는 정보가 있을 때 제조업자의 상담실에 전화하여 문의할 수 있으며, 제조업자는 본 시스템에 축적된 정보를 검색하여 소비자에게 회답함

3) 어육제품 이력추적시스템의 특징과 과제

- 본 시스템의 도입은 사업 참가자와 소비자에 대해 다음과 같은 측면에서 긍정적인 효과를 유발함
 - 생산자의 입장에서는 제조공정에 있어 원료의 입하시부터 제품의 출하까지 2차원 코드라벨을 부착하여 1원적으로 관리함으로써 제조 오류를 방지하고, 필요한 때에 필요한 정보를 단시간에 파악할 수 있음
 - 또한 고객만족도를 향상시켜 브랜드 이미지를 제고할 수 있음
 - 소비자는 판매점이 2차원 코드라벨의 정보를 인쇄하여 점포에 게재하거나 모니터로 나타냄으로써, 인터넷을 이용하지 않고서도 구입시에 제품의 이력정보를 알 수 있음

- 한편 향후 사업의 본격적 도입에 앞서 몇 가지 개선이 필요한 것으로 나타남
 - 이번의 실증실험에서는 제조단계에서만 컴퓨터 시스템과 핸디터미널을 도입하고, 제조기업의 서버에 제조공정 데이터를 보관함
 - 그러나 원료 생산과 가공식품 제조·유통·판매 각 단계에서 각 기업 서버에 데이터를 보관하여 이력소급 체제(사고시 소급, 소비자 문의에 회답)를 검증하기 위해서는 각 단계의 기업이 분담·연대하여 데이터의 공통화를 도모할 수 있는 컴퓨터 시스템을 준비할 필요가 있음
 - 가공식품에 본 시스템을 도입하기 위해서는 제품의 일부만을 사용하여 실시해서는 안되며 제조에서 판매까지 전면적인 협력이 필요함. 이러한 협력이 걸림돌이 되어 시범실시가 용이하지 않음

라. 수산물 도매시장 이력추적시스템 사례

1) 수산물 도매시장 이력추적시스템의 개요

- 2004년 2월 (사)쓰키지(築地)시장협회는 이 시장을 경유하는 일부 수산물에 대해 이력추적시스템 공개실증실험을 동경도내에서 실시함
 - 이 실험에서는 수산물유통의 경우 전산화가 느린 만큼 기존의 전표 등을 활용하면서 실현가능성이 높은 이력추적시스템의 구축을 목표로 함
 - 이 시스템은 농림수산성의 '2003년도 식품 이력추적시스템 기본시스템 및 수산물 ID센터의 구축'의 일환으로 (주)미쯔비시종합연구소가 개발한 결과임

- 이 실험에서는 자연산 대구와, 전갱이, 즉살된 양식 돔을 대상으로 상품의 입고에서 진열까지의 과정전체에 대해 진행되었음
 - 양식 돔의 경우 치어의 이력 및 어장환경, 사료 사용이력, 약품 사용이력 등의 정보가 공표 되었음

2) 수산물 도매시장 이력추적시스템의 특징

- 본 시스템의 특징은 폭넓은 이용자를 상정하고 기존의 전표 및 라벨, 온라인 등도 활용함으로써 다양한 사업자가 활용할 수 있는 이력추적시스템의 기틀을 확립한 점에 있음
 - 출하자의 거래이력정보를 이용하여 도매회사의 거래정보, 납품정보를 작성하는 등 정보를 교환할 수 있음
 - 산지에서는 생산정보로서 어획정보 및 양식정보를 등록하고 번호가 붙은 상품식별 라벨을 출하전표에 붙임
 - 도매시장에서는 각 업자가 유통정보로서 구매정보, 판매정보를 수산물 ID센터에 등록하고, 이후 점포에서는 상품라벨에 상품인식번호와 소매점포번호를 기재하여 판매함
 - 상품을 구입한 소비자는 ID센터에 접속하여 소매점번호나 인식번호를 입력함으로써 이력정보를 검색할 수 있음
- 이상에서 검토한 일본의 식품 이력추적시스템을 요약 비교하면 <표 3-5>와 같음

<표 3-5> 일본의 이력추적시스템 사례별 비교

		사례1	사례2	사례3
시범 사업 주관 단체		국제공정거래진흥협회: International Fair Trade Promotion Association	일본식품산업회 : Japan Food Industry center	Food Marketing Research and Information Center
시스템 이름		Dynamic-TRACE	어묵 소시지 이력 추적시스템	미야기 현의 양식굴 이력추적 시스템
참여 자	생산자	SankyoShokuzai: 농축주스 SunDaiko: 비타민 C NagaoKoryo: 첨가물	가공업자, 도매상, 소매상	신주가와수산업협동조합 미야기현수산업협동조합 생산자 협회
	가공업자	Kyushu Milk		수주코 수산업
	소매상	OK Co.'s Freshe market Takasaki and Shinkawa Stores		미야기 협동소매협회

<표 3-5> 계속

	사례1	사례2	사례3
시스템 특징	<ul style="list-style-type: none"> - 생산 관리 DB구축 - DB에 식품에 대한 모든 정보를 수록 - 12자리 숫자 추적 코드를 생산물에 부착 - 소비자가 인치넷이나 컴퓨터로 검색가능 	<ul style="list-style-type: none"> - 2-차원 코드 라벨을 틀 공장에서부터 입력 - 소매상에서 이를 상품에 부착 	<ul style="list-style-type: none"> - 소비단계 포장에 시리얼 넘버 부착 - 웹사이트를 통해 정보 검색가능
대상품목	과일주스	어묵소시지	굴
정보 전달방법	<ul style="list-style-type: none"> - DB에서 부과된 Bar code를 원재료에 부착 - 유통 및 가공단계에서는 DB에 정보 입력 - 비단위 포장에는 DB로부터 12자리 숫자 바코드 부착 	2-차원 코드 라벨	<ul style="list-style-type: none"> - 출하표 부착: 내년부터 바코드로 변경 검토중 - 출하 포장번호를 소비포장에 기입 - 인터넷으로 검색

<참조>

○ Traceability System 개발 사례(1)

(1) 개발·시범사업 실시자 : 사단법인 식품수급연구센터		
(2)시스템 명칭 : 미야기산 양식굴 이력추적시스템		
(3)관계자의 범위 : <ul style="list-style-type: none"> • 시범사업의 참여자 : 지역어업협동조합(어협) 및 광역어업협동조합연합회(생산자단체), 중매인 및 포장업자, 소매업자(미야기생협) • 차년도의 실용단계에서는 양식굴을 생산하는 미야기현내의 다른 어협, 중매인·포장업자 및 주요 거래업자의 참가를 요청 		
(4) 시스템의 개요·특징		
<배경>		
<ul style="list-style-type: none"> • 산지등 표시에 대한 신뢰성 회복의 필요성 일부 중매인 및 포장업자가 한국산 굴을 미야기산으로 둔갑시키거나 산지표시를 하지 않은 상태로 판매한 것이 판명되어 산지표시에 대한 신뢰회복이 필요하다는 것. 또한 「생식용/가열조리용」, 「소비기한」에 대해서도 적절한 표시가 요청되고 있다는 점. • 위생검사를 보완하는 리스크 대책의 필요성 식중독 사고발생의 리스크 대책으로서 현재 표본조사에 의한 위생검사를 수행하고 있으며, 출하를 일시 정지하는 등의 대책이 활용되고 있다. 그러나 표본조사이기 때문에 사고발생을 제로로 할 수는 없음. 사고가 발생했을 때, 만약 어느 해역의 굴을 원료로 하여 어떤 제품을 제조하여 누구에게 판매했는지를 명확하게 판명할 수 있다면, 원인의 규명이며 특정의 조치대상에 한정된 제품회수가 용이하게 되며, 피해의 확산을 방지하여 사고의 재발방지에 기여할 수가 있음. 		
<과제와 목적, 수단의 관계>		
추진과제	시스템 도입 목적	수단
(a)가공업자에 의한 산지위장, 혼입	①표시(원산지,품질,일자)에 대한 신뢰성 제고	-어려운에 의한중량의 정합성 감시
(b)소비기한표시 미비	②위기발생시(식중독의 발생등)신속하고, 필요없는 상품회수에 기여	-소매용팩에 시리얼번호 부여
(c)식중독사고발생의 리스크대책	③식중독정보제공및정보수집(소비자를포함시킨리스크 커뮤니케이션)	-구어협의 단위까지 생산해역을 기록가능한 롯데의 식별관리 -소비자및생산자도포함시켜 관계자가 생산,유통,가공이력을 web으로 검색,표시
(d)품질에 의한 차별화 필요성	④소비자,가공,유통업자,생산자의 정보교환에 의한 상품 매력제고	-기존web사이트와의 연계 -소비자에의한코멘트송신

<p>(5) 대상품목 : 굴(생굴, 알굴)</p>
<p>(6) 정보전달수법 :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 출하케이스의 출하표(기존의 것, 내년도는 바코드 도입을 검토중)
<p>(7) 룯트 : 다음 세 가지가 있음.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 출하케이스 : 생산자가 출하할 때에 사용하는 알굴 상자. 10Kg. 이 형태로 팩 가공업자에게 유통함. 생산자와 출하일(간굴작업일)을 특정할 수 있음. • 가공룯트 : Traceability System의 도입에 즈음하여 규정된 팩 가공업자내에서의 식별 단위. 팩 가공업자는 같은 날에 동일 해역에서 출하한 출하케이스로부터 가공룯트를 만들 수 있고, 제조라인에 연속하여 투입할 수 있음. • 소매용팩(소비자팩) : 소비자가 구입하는 팩. 팩 가공업자는 원료의 가공룯트를 기록하면서 소매용 팩을 제조함.
<p>(8) 기록 자료 :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 어협이 기록하는 data 출하 케이스별 : 출하케이스 ID, 생산자, 중량, 양육해역, 굴 처리장, 간굴작업일, 판매 상대의 가공업자명, 생식이 또는 불가, 위생검사결과 • 팩 가공업자가 기록하는 data 출하케이스별 : 가공 룯트 ID, 가공룯트 작업일, 가공룯트별 : 팩 가공업자명, 가공룯트 ID, 가공룯트 작업일, 소매용 팩 ID(최초, 최후), 팩의 아이탬명, 팩중량, 염수농도, 아이탬별 개수, 납품처, 납품처별 납품개수 • 어협연합회가 기록하는 data 가공룯트별 : 중량의 정합성 감시결과

(9) 구축과 운영에 필요한 비용

<초기비용>(보조사업예산에서 거출한 항목만. 사업자가 부담한 것 및 인건비를 제외)

- 시스템 전체로서 필요한 비용
정보시스템 개발 및 운영위탁비 약840만엔(시범사업 운영, 지원센터를 포함)
- 팩가공업자에게 필요한 비용
인자기(印字機) 컨트롤르만 교환

식별단위. 팩 가공업자는 같은 날에 동일 해역에서 출하한 출하케이스로부터 가공로트를 만들 수 있고, 제조라인에 연속하여 투입할 수 있음.

- 소매용팩(소비자팩) : 소비자가 구입하는 팩. 팩 가공업자는 원료의 가공로트를 기록하면서 소매용 팩을 제조함.

<운전비용>

- 어협의 비용
기존 출하명세업무에 비하여 추가 작업시간 없이 대응가능
- 팩 가공업자의 비용
기존 업무에 비하여 발생한 시간등을 계측하여 시범사업대상의 평균 제품수로부터 제품의 1개당 비용을 산정

비목	금액(엔)	시간(분)	단가
①제조라인에서 원료로트의 교체작업	610	20	1830
②원료로트 교체시 라인잔존굴 처리	233		
③가공현장에서의 팩인자설정, 인자결과기록작업	305	10	1830
④데이터 입력 작업	305	10	1830

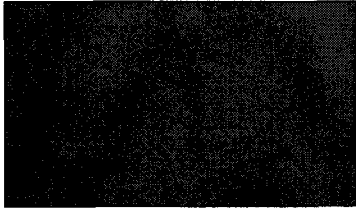
①~④의	계	1,453엔
1 제품당 비용		0.837/엔

※ 이 비용은 로트 규모, 1 아이템당 발주수에 크게 의존. 시범사업의 대상은 로트 규모, 1 아이템당의 발주수 공히 크고, 비교적 적은 비용으로 실현되었다고 생각됨.

- 정보시스템 비용료
내년도 이후의 ASP서비스요금체계(ASP업자에 의한. 작녀도 9월단계)를 기본으로 이하의 가정으로 산정. 1제품당 이용료는 0.15엔
- 그 외, 소매업자의 납품확인, 시스템관리자에 의한 지원센터실시, 중량일치감시비용이 발생함
- 이상에서 산정이 가능한 비용(팩가공업자의 비용, 정보시스템이용료)만을 합계하면 1제품당 0.95엔으로 됨.

○ Traceability System 개발 사례(2)

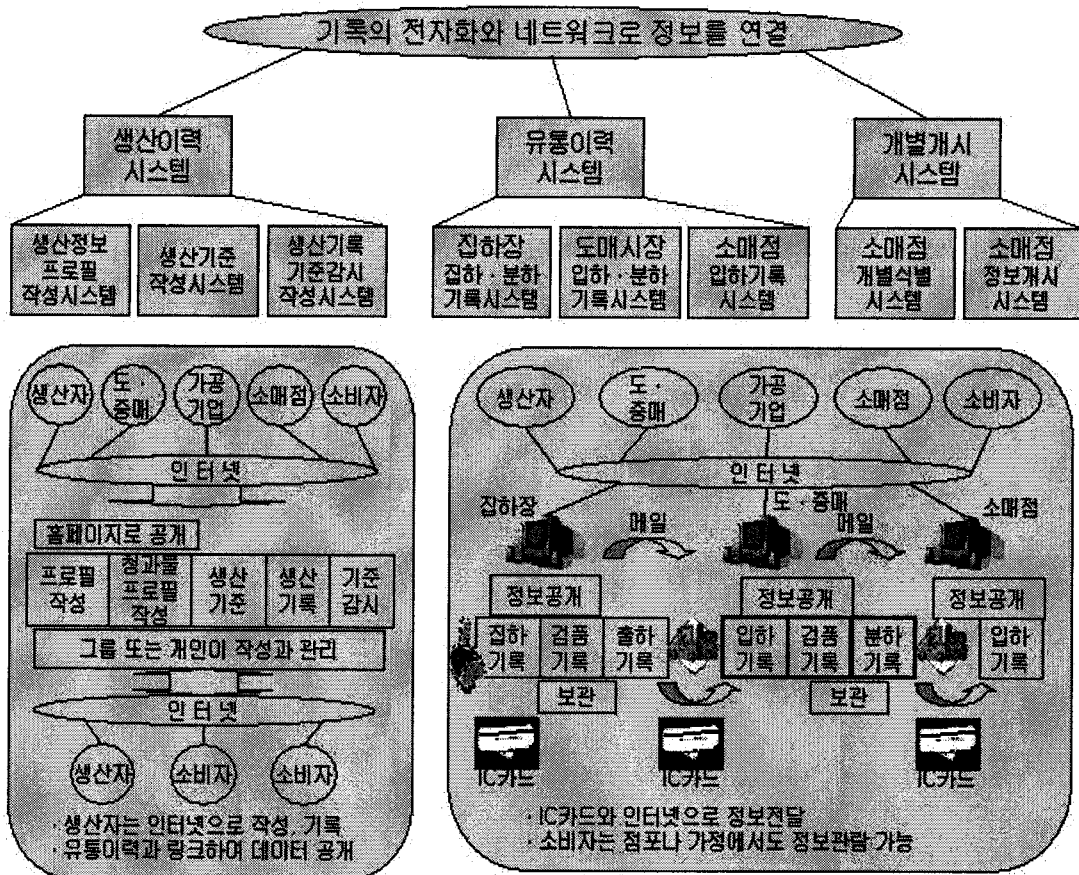
(1) 시스템 시범사업 주관 기관 :일본식품산업회(Japan Food Industry center)
(2) 시스템 이름: 어묵 소시지 이력 추적시스템
(3) 시범사업 참여자 : 가공업자 , 도매상, 소매상
<p>(4) 시스템 구축 배경 및 특징</p> <p>구축 배경</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 여러 종류의 가공식품은 유통과정이나 관련 업체의 일반적인 정보를 전달하는 조건이나 수단을 가져야 함 ○ 생산, 가공, 유통의 각 단계에서는 식품의 저장 및 관리에 대한 기록의 책임이 있는데 이른 2차원 코드를 사용하여 이들 기록을 저장하여 식별할 수 있도록 함 ○ 이력추적시스템은 HACCP방법으로는 원재료에 대한 정보를 기록하여 전달 할 수 없었던 점을 보완함으로써 식품 의 모든 정보를 관리할 수 있게 되었음 ○ 2-차원 코드의 사용은 원재료의 정보를 전자데이터 형식으로 변환하여 바코드나 다른 1-차원적 코드가 필요없게 됨 <p>시스템 특징</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 2-차원 코드 라벨을 공장에서 부착하여 원재료 입수부터 제품 출하까지의 정보를 중앙에서 관리함으로써 생산의 불량을 막고 정보가 필요할 때 즉각 이를 얻을 수 있게 됨 ○ 소매상에서는 이 라벨을 인쇄하여 창문이나 그들의 모니터에 부착함으로써 소비자들이 인터넷을 사용하지 않고서도 식품 정보를 알 수 있게 됨 <p>시스템 구성</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2-차원 코드 라벨, 이동식 터미널(자료 입출력 기능, 라벨 판독 기능) - 2-차원 코드는 1-차원 코드보다 정보 저장 용량이 크고 문제 발생시 수정되어 판독될 수 있음

(5) 대상 품목: 어묵소시지
(6) 소비자에게 정보 전달 방법: 2-차원 코드 라벨
(7) 포장 단위 : Production stage: one pallet = one lot
(8) 기록되는 정보 <ul style="list-style-type: none"> ① 생산 단계: 원재료에 대한 정보, 원재료 영수증 , 투입, CCP(임계치 통제 점) 관리, 생산, 포장 시간, 출하 정보 등 ② 유통 단계: 입하되는 정도, 제품 이름, 포장단위 번호, 입하 시간, 출하 정보 ③ 소매상: 입하 정보 ,공급자 명 등 <p>예시) 2-차원 코드 라벨</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>원재료: 양파 제조사: xxx 생산자: xxx 협동조합 생산지: xxx 군 제조년월일: 2002/10/01 유효기간: 2002/11/01 중량: xxxkg 제품번호: 12345789 수량: 031/050</p>  </div>

<p>(9) 각 단계별 시범사업 시현 과정에서 참여자의 역할 및 방향</p> <p>참여자의 역할</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Japan Food Industry Center: 컴퓨터 시스템개발과 각 단계의 시범작업 시현 ○ 어묵 소시지 공장: 컴퓨터 시스템개발, 하드웨어 설치, 생산단계 시범작업 시현 공동 작업 ○ 도매상: 도매 유통 단계 시범시현 협조 ○ 대형 소매상: 소매 유통 단계 시범시현 협조 <p>개선 방향</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 컴퓨터와 휴대용터미널은 생산단계에서만 소개되고 가공과정의 자료는 서버에서만 입력함 ○ 도소매상의 경우 PC와 휴대용 단말기를 사용함 ○ 생산, 유통, 가공 업체들은 제품에 대한 정보를 소비자들이 알 수 있도록 각각의 단계에서 그들 자신의 컴퓨터 시스템을 준비해야함
<p>(10) 시스템 구축비용</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 비용은 업체의 규모, 환경 다른 업체들에 따라 다르지만 대략 소프트웨어 비용이 2천만 엔, 하드웨어가 2천 5백만 엔 정도가 필요함
<p>(11) 시스템 구축 효과</p> <ul style="list-style-type: none"> - 제품 이력 검사 비용 감소 - 생산과정에 있어서 불량 감소 또는 방지 - 브랜드 이미지 제고와 소비자 만족 - 사고발생시 검사시간 및 비용 단축
<p>(12) 정보의 신뢰성 제고 방안</p> <ul style="list-style-type: none"> - 정보를 변경 하지 못하도록 내부 감사를 이용함
<p>(13) 소비자에게 정보 제공 방법</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 2-차원 코드라벨을 소매상의 진열대 등에 부착하고 매장 담당자가 소비자의 요구에 따라 이를 설명해주고 더 많은 정보를 원할 시에는 서버 등을 이용해 정보를 제공함

○ Traceability System 개발 사례(3)

- (1) 개발·실증시험실시자 : 청과물 EDI협의회
 (2) 시스템 명칭 : IT를 이용한 생선식품의 트레이스어빌리티 정보의 개별개시 시스템
 (3) 관계자의 범위 : 생산자, 생산단체, 도매시장, 중도매업자, 소매점, 시스템메이커
 (4) 시스템의 개요·특징
 <목적·목표 등>
 · 청과물은 유통량이 많아 도매시장을 경유하는 복잡한 유통경로를 취하고 있는데, 이에 대응할 수 있는 트레이스어빌리티시스템을 구축하여 소비자에게 청과물의 생산과 유통, 판매에 대해 안전하고 안심할 수 있는 정보를 제공하고 이에 관련된 관계자의 위험, 비용 절감, 부가가치 향상을 도모함
 <시스템의 구성>



- 생산이력, 유통이력, 개별개시시스템으로 구성되어 있으며, 각각이 독립되어 있음
- IC카드와 인터넷으로 정보를 전달하기 때문에 트레이스어빌리티시스템에 대해 생산, 유통, 소매단계에서 합의만 된다면 각각 도입할 수 있도록 구성되어 있음
- 생산이력시스템으로도 이용할 수 있음

<p><본 시스템의 범용성, 선진성, 확장성, 기존시스템과의 조화성 등></p> <ul style="list-style-type: none"> · 시스템의 범용성 <ul style="list-style-type: none"> - 도매시장, 중도매경유 유통에서 취급할 수 있고, 직거래에도 대응할 수 있음 - 산지 판매방식으로서 개별 선별판매 뿐만 아니라, 공판이나 공동 선별판매의 청과물도 취급할 수 있음 - 기장(記帳)의 구조로 생산이력 시스템을 구축할 수 있음 - 청과물의 거래(입하, 검품, 분하, 출하, 배송, 전표)의 작업구조로 시스템 구축 · 시스템의 선진성 <ul style="list-style-type: none"> - IC카드와 인터넷, 분산서버 기술을 이용한 새로운 컨셉에 의해 정보의 분산과 결합을 실현. 서로 다른 기업간에 상세한 정보의 보존과 관람이 가능 - WEB 기술, IC카드, PDA, 휴대전화, 인터넷, 메일전송, 데이터베이스, IC카드리더, WindowsCE, 바코드리더, 바코드프린터 등 선진 IT 및 IT기기의 기술을 융합, 응축하여 개발. 그 결과 저비용이면서도 간편하게 취급이 가능 - 인터넷메일에 의한 정보전송시스템의 구축
<ul style="list-style-type: none"> · 확장성 <ul style="list-style-type: none"> - 청과물뿐만 아니라 생선식품 전반에 대응 가능 - 가공추적 기능의 추가로 식품전반의 트레이스어빌리티시스템로의 확장 가능 - 생선식품의 푸드체인으로서 Supply Management System으로의 전개가 가능(종이 없는 전표시스템, 청과물유통전체재고관리, 수송차운행관리, 선도관리 등으로의 전개) - HACCP, ISO14000, ISO9000 등으로의 전개가 가능 - 원거리에서 인증, 트레이스어빌리티시스템으로의 전개가 가능 - 소매점에서 판매관리시스템으로의 전개가 가능 - IC카드 이외의 바코드, 이차원코드, 개별IC칩 등 인터페이스에 의한 개별관리가 가능 · 기존 시스템과의 조화성 <ul style="list-style-type: none"> - 생산이력, Net Catalog 등의 인터페이스가 가능 - 시스템 인터페이스의 개발에 의해 다른 정보시스템과 접속할 수 있음 - 종래의 시스템과 병용하여 부분적으로 이용할 수 있음 - 종래의 운영방법 등을 답습하여 부분적으로 이용할 수 있음
<p>(5) 대상품목 : 청과물 전반을 취급할 수 있음</p>
<p>(6) 정보전달방법</p> <ul style="list-style-type: none"> · IC카드에 청과물과 생산자 정보를 기입, 청과물과 함께 정보를 전달함 · IC카드를 대신해 휴대전화를 이용할 수 있음 · 인터넷 메일을 이용하여 동일한 정보를 IC카드보다 먼저 전달할 수 있음. 인터넷메일로 출하 및 분하 준비를 먼저 할 수 있는 동시에, IC카드와 메일정보를 맞추어 보고 수정을 방지할 수 있음

(7) LOT

- 생산자 단계 : 품목, 전표단위(케이스단위), 선과단위, 시간단위, 그룹단위 등
- 유통 단계 : 전표, 케이스단위
- 소매 단계 : 케이스, 봉투, 개체단위

(8) 기록데이터

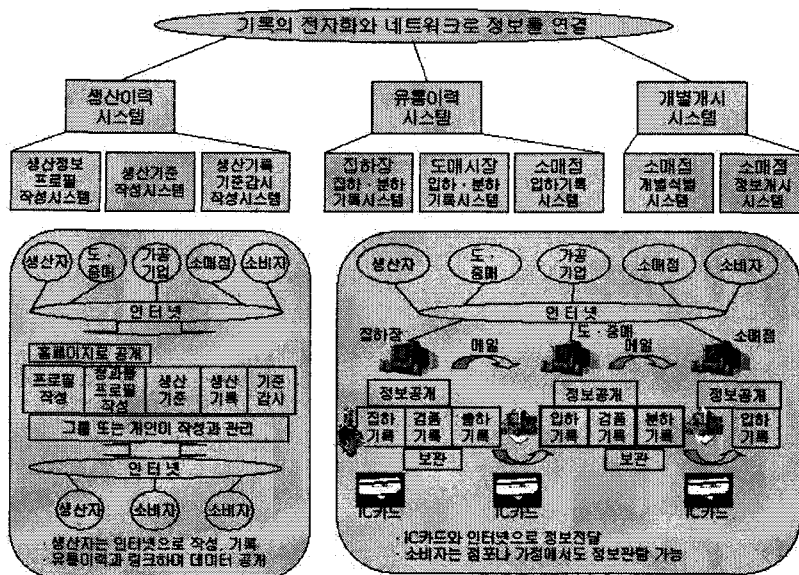
□ 생산이력시스템

- 생산자정보(프로필), 청과물정보(프로필)
- 생산기준(농약횟수의 상한치 등)
- 생산이력데이터(농약, 비료사용기록, 작업기록 등)

□ 유통이력시스템

- 생산자 IC카드 : 생산자명, 품목명, 등계급, 생산이력용 홈페이지주소
- 집하장시스템 : 생산자정보, 청과물정보, 집하장명, 입하시간, 출하시간, 검품정보, 재고량, 출하처정보, 출하수량, 배송정보, 집하상 메일주소
- 수송차 IC카드 : 운전자명, 수송차코드, 출발시간, 적재정보, 배송처정보 등
- 도매시장, 중도매시장시스템 : 생산자정보, 청과물정보, 집하장명, 입하시간, 출하시간, 수송차정보, 도매시장명, 입하시간, 출하시간, 검품정보, 재고량, 분하처정보, 출하수량, 배송정보, 도매시장·중도매 메일주소 등
- 수송차 IC카드 : 운전자명, 수송차코드, 출발시간, 적재정보, 배송처정보 등
- 소매점 : 생산자정보, 청과물정보, 집하장명, 입하시간, 출하시간, 수송차정보, 도매시장명·도매명, 도매시장·중도매 각 입하시간, 출하시간, 배송정보, 도매시장·중도매 메일주소, 수송차정보, 입하시간
- 소매점 표시시스템 : 생산자정보, 청과물정보, 생산이력정보, 유통경로정보, 조리법정보 등

(9) 상품과 정보의 흐름



<ul style="list-style-type: none"> · 생산자는 생산이력시스템에 생산이력을 기록함 · 생산자는 IC카드를 집하단말기에 꽂고 청과물 정보를 기록함 · 집하장에서는 생산자가 기록한 정보로 검품하여 도매시장으로 출하, 배송처리함 (집하품목에 시간, 그룹 등으로 Lot 번호를 부여하고, 출하처마다 분할됨) · 운전수는 배송하는 청과물정보를 IC카드에 기입하고, 청과물과 함께 도매시장으로 배송함 (1대의 트럭에 혼재된 청과물 정보를 1장의 IC카드에 기록하여 배송) · 도매시장·중도매에서는 각각 집하장과 동일하게 검품, 분하, 배송처리함 (화물은 품목별로 분하되고, 분하된 집합체로서 정보가 전달됨) · 운전수는 배송하는 청과물정보를 IC카드에 기입하고 청과물과 함께 소매점으로 배송함 (1대의 트럭에 혼재되어 배송처별로 분산되는 청과물 정보를 1장의 IC카드에 기록하여 배송. 1장에 들어가지 않는 경우에는 복수의 카드에 기록함) · 소매점에서는 받은 상품을 검품하고, 청과물의 개별 식별이 가능하도록 바코드리더를 발행하여 개별 청과물에 부착하여 점포에 진열함 (IC카드의 정보와 바코드 정보가 관련되어 있음) · 소비자는 점포에서 표시한 판넬에서 청과물에 붙은 바코드를 점포표시판넬에 부착되어 있는 바코드리더에 꽂음으로써 청과물의 유통경로와 생산이력 등을 관람할 수 있음 · 가정에서는 인터넷으로 소매점 시스템에 접속함으로써 점포에서와 동일한 정보를 관람할 수 있음 (바코드 정보에서 유통이력, 생산이력으로 소급할 수 있음)
<p>(10) 작업순서</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 생산자단계 <ul style="list-style-type: none"> ○ 도입단계 <ul style="list-style-type: none"> · 시스템메이커 : 생산자에게 설명, 현지조사, 시스템 설치, 조정, 트레이닝 실시 ○ 운용단계 <ul style="list-style-type: none"> · 생산자 <ul style="list-style-type: none"> · 생산이력시스템 : 생산이력(재배일지)을 기록 · 유통이력시스템 : IC카드를 이용하여 분하장에서 청과물 정보를 기록 <input type="checkbox"/> 집하장 <ul style="list-style-type: none"> ○ 도입단계 <ul style="list-style-type: none"> · 청과물 EDI 협의회 : 실증검토위원회에 의해 개요설명, 의견교환, 메일, 품목설정 · 시스템메이터 : JA·생산자설명회, 현지조사, 시스템설치, 거래설명, 트레이닝 실시 ○ 운용단계 <ul style="list-style-type: none"> · JA담당자 <ul style="list-style-type: none"> - 생산이력시스템 : 농약 등 생산자재 마스터 등을 기록, 생산기준 작성 등 생산자용 IC카드의 발행 - 유통이력시스템 : 입하검품, 출하처리, 배송지도 · 운전수 <ul style="list-style-type: none"> - 집하장 : IC카드에 배송데이터 기입 - 도매시장 : 도매시장 입하단말기에 IC카드의 배송데이터를 불러들임

<ul style="list-style-type: none"> □ 도매시장 ○ 도입단계 <ul style="list-style-type: none"> · 청과물 EDI협의회 : 실증검토위원회에 의한 개요설명, 의견교환, 루트, 품목설정 · 시스템 메이커 : 현지조사, 시스템 설치, 취급설명, 트레이닝 · 도매시장 : 사내설명회 ○ 운용단계 <ul style="list-style-type: none"> · 도매담당자 : 입하검품, 분하처리, 출하처리 □ 중도매 ○ 도입단계 <ul style="list-style-type: none"> · 청과물 EDI 협의회 : 실증검토위원회에 의한 개요설명, 의견교환, 루트, 품목설정 · 시스템메이커 : 현지조사, 시스템설치, 취급설명, 트레이닝 · 중도매 : 사내설명회 ○ 운용단계 <ul style="list-style-type: none"> · 중도매 : 입하검품, 분하처리, 배송지도 · 운전수 <ul style="list-style-type: none"> - 도매시장 : IC카드에 배송데이터 기입 - 소매점 : 소매점의 입하단말기에 IC카드의 배송데이터를 불러들임 ○ 소비자 <ul style="list-style-type: none"> · 점포에 전시된 단말기에서 청과물 관람(바코드리더를 이용) · 가정에서 인터넷으로 소매점 시스템에 접속하여 바코드의 번호입력 	<p>(11) 구축과 운영에 필요한 비용(참고치를 예시)</p> <ul style="list-style-type: none"> · 도매시장을 경유하는 시스템에서는 생산, 도매시장, 중도매, 소매점으로 광범위하고 거래량, 금액 등이 복잡하기 때문에 전체적으로 단가당 비용을 산출하는 것은 현재 불가능 · 시스템 구축비용(실증시스템에 있어 실제비용) : 소프트웨어 요금은 비용화하지 않음 <ul style="list-style-type: none"> - 생산단계 : 하드웨어와 설치비용 : PC 1, IC카드리더라이터×1 설치, 조정비 등 : 60만엔(1개소) - 도매시장 : 하드웨어와 설치비용 : PC 1, IC카드리더라이터×2 설치, 조정비 등 : 70만엔(1개소) - 중도매 : 하드웨어와 설치비용 : PC 1, IC카드리더라이터×2 설치, 조정비 등 : 70만엔(1개소) - 소매점 : 하드웨어와 설치비용 : IC카드리더라이터×1, 바코드리더×2, 바코드프린터×1 설치, 조정비 등 : 70만엔(1개소) <PC 등은 기존설비 사용> - IC카드 : 데이터설정비를 포함하여 5,000~10,000엔 정도 - 실증을 위해 실시한 협의, 설명회, 트레이닝, 기술지도, 컨설턴트 등은 포함하지 않음. 규모는 최소 규모로 실시. 상기비용은 사업자가 스스로 모든 PC 등의 기기를 구입할 경우를 상정. 실제로는 규모나 현장상황에 따라 다름
--	--

<ul style="list-style-type: none"> · 운영비용 <ul style="list-style-type: none"> - 실제 작업시간 : IC카드를 읽는 시간, 1분 이내(1개의 카드) 출하·분하 등의 작업 10분 이내(1품목), (분하처의 수에 따라 다름) - 비용절감의 가능성도 포함하여 수량이 많아지면 IC카드, IC카드리더라이터 등의 비용이 저하함
<p>(12) 시스템도입자의 메리트</p> <ul style="list-style-type: none"> · 생산자 : 리스크 경감과 안전성 증명, 청과물의 안정적 공급, 소비자·판매자외의 신뢰와 커뮤니케이션 향상 · 집하장 : 리스크 경감과 안전성 증명, 안정적 거래 지속, 판매효율 향상, 사무작업의 경감, 판매촉진, 거래처와의 신뢰 향상 · 도매시장·중도매 : 리스크 경감과 안전성 증명, 안정적인 거래 지속, 판매효율 향상, 사무작업 경감, 판매촉진, 거래처와의 신뢰 향상, 상품로스 절감 · 소매점 : 소비자와의 신뢰 향상, 점포 브랜드 향상, 소비자 서비스, 판매 촉진, 사무효율 향상
<p>(13) 정보의 신뢰성 확보 방법</p> <ul style="list-style-type: none"> · 시스템 관리자가 각 유통단계의 독립화, 검품작업의 입력, 데이터 변경기록, 인터넷과 IC카드의 조합, IC카드의 보안성 강화 등
<p>(14) 소비자에 대한 정보제공 방법</p> <ul style="list-style-type: none"> · 점포에서 바코드, 터치패널을 이용하여 정보 공개 · 소비자 각자의 PC로 인터넷으로 구입한 야채에 대한 정보 관람

2. EU의 수산물 이력추적시스템 사례

가. EU의 식품 이력추적시스템 정책

- 광우병, 구제역 등 일련의 식품안전사고가 발생하면서 광범위한 식품 리콜이 이뤄졌음
 - 그로 인해서 해당 산업 전반에 피해가 확대되자 식품 유통 업계에서 이력추적 시스템의 도입을 꾸준히 제기되었음
 - 이처럼 식품 안전사고의 피해 범위를 최소화하면서 문제의 원인을 정확히 밝히고, 문제가 되는 생산단계의 식품만 제한적으로 신속히 리콜할 수 있는 시스템 도입이 절실하였음
- 인간의 삶과 건강을 보호하기 위해 EU는 2005년 1월 1일부터 효력을 발휘하는 일반 식품법(General Food Law)을 채택하였으며,
 - EU의 회원국은 일반 식품법을 2007년 1월 1일까지 의무적으로 채택해야 함
 - 「농장에서 식탁까지(Farm to Fork)」라는 일반 식품법의 접근 방식은 현재 EU의 식품 안전정책의 기초가 되고 있음
 - 또한 EU의 일반 식품법은 기존에 회원국이 가지고 있던 다양한 식품 관련법을 통일시켜서 식품 및 사료가 역내에서 자유롭게 이동하는 것을 보장하기 위함임
- 식품 및 사료 생산과 관련해서 EU가 채택하게 되는 일반 식품법은 위험 분석에 근거해서¹⁴⁾ 인간의 건강 및 동물 보건 관리에 위험이 되는 요소들을 상쇄시키거나, 제거 혹은 예방하는 것이 목적임
 - 소비자의 신뢰를 얻기 위해서 일반 식품법의 위험 평가는 과학적 정보와 데이터에 근거한 독립적·객관적이며 투명한 방식으로 이뤄짐

14) 위험 분석(risk analysis)은 위험 평가, 위험 관리, 위험 커뮤니케이션으로 구성됨

- 또한 위험 평가를 위해 식품 관련 정보 외에 사회·경제적, 전통적, 윤리적, 환경 요소들도 함께 고려함
- 식품 안전을 위해 위험 요소들을 모두 제거하는 것이 일반 식품법의 궁극적인 목표이지만, 현실적으로 잠재적·실질적 위험 요소들을 즉각 발견하고, 이를 효율적으로 제거하는 것이 최선임
 - 따라서 문제가 있는 식품이 시장에서 유통되지 못하도록 예방적 조치를 실시하고, 문제 식품이 확인되면 즉각 리콜을 실시할 것을 의무화하고 있음
 - 하지만 의무적 리콜이 현실화되기 위해서는 의무적인 식품 이력추적시스템 도입이 필수 적임
- 일반 식품법의 2장 제18항은 식품 이력추적시스템에 대해 정의하고 있음
 - 식품 이력추적시스템의 적용 대상은 생산, 가공, 유통 단계의 식품, 사료, 식용 동물 혹은 식품이나 사료에 포함될 것으로 여겨지는 성분 등임
 - 식품 및 사료 생산업자들은 식품, 사료, 식용 동물 혹은 식품이나 사료에 포함될 것으로 여겨지는 성분을 누구에게서 공급받았는지에 반드시 확인 과정을 거쳐야 하며,
 - 이와 관련된 정보를 관계 당국이 요구할 경우에는 자료를 공개할 의무가 있음

나. EU의 수산물 이력추적시스템 사례

1) EU의 수산물 이력추적시스템의 도입 배경

- 수산물 공급 과정에서 표준화된 기준 마련이 시급하였음
 - 시장 점유율이 큰 대형 수산업체는 기존 수산물 공급 체인의 복잡성을 이유로 수산물 이력추적시스템 제도 도입을 강력히 주장해 왔음

- 원산지과 보관 온도와 같은 정보는 기재되지만 경매 및 유통 과정을 거치면서 생산이력을 추적할 수 있는 정보들이 상실되거나 왜곡되는 문제점이 있었음
 - 그나마 EU에서 생산되는 수산물의 생산일지는 종이 문서나 전자 문서(electronic logbook)로 기록되었지만, 수입 수산물의 생산정보는 여전히 문서로만 기록되는 경향이 있어서 정보 손실 가능성이 컸음
 - 또한 이력추적시스템 도입으로 정보의 기재 방식을 전산화시킴으로써, 생산, 판매 및 품질 관리를 위해 정보 활용 가능성도 커짐

2) EU의 수산물 이력추적시스템의 구성

- 이력추적시스템은 내부 이력추적시스템(internal traceability)과 외부 이력추적시스템(external 혹은 chain traceability)으로 구분할 수 있음
 - 내부 이력추적시스템(internal traceability)은 특정 기업 혹은 장소에서 생산되는 식품의 원료 및 재료의 원산지, 가공, 유통의 이력을 추적할 수 있는 시스템임
 - 외부 이력추적시스템이란, 특정 기업에서 내부 이력추적시스템을 통해 생산된 특정 수산물이 소비되지 전까지의 여러 단계의 이력 추적 정보들을 유실시키지 않고 연속성을 유지할 수 있도록 하기 위한 시스템임
 - 이 같은 외부 이력추적시스템은 생산, 가공, 유통 관계를 거치면서 어떤 정보를 발송하고 받았는지, 해당 정보는 어떤 메커니즘을 통해서 받을 수 있는지를 결정하는 것임¹⁵⁾
- 외부 이력추적시스템은 기업간, 국가간에 이뤄지는 통합적 메커니즘으로써, 외부 이력추적시스템의 성공 여부는 각 생산단계의 내부 이력추적시스템이 체계적으로 이뤄지는가에 달려있음

15) 외부 이력추적시스템의 정보의 연속성을 일컬어 "one step backward, onestep forward"라고 함

- 사실 그동안 EU에서는 내부 이력추적시스템 중심으로 실시되면서 외부 이력추적시스템은 많이 활성화되지 못하였음
 - 주요 이유는 가공 과정이 복잡할 뿐만 아니라 가공 과정에 적용되는 기준 및 법률이 서로 상이해 표준화된 외부 이력추적시스템을 일률적으로 실시하는데 어려움이 따랐기 때문임

- 수산물의 표준화된 외부 이력추적시스템을 실시하기 위한 EU의 첫 번째 시도가 '트레이스피쉬(Tracefish)' 프로젝트임

3) EU의 수산물 이력추적시스템(TraceFish) 일반 개요

- 트레이스피쉬(TraceFish)는 수산물 이력추적시스템(Traceability of Fish Products) 의 줄임말로써,
 - 노르웨이 수산 및 양식 개발원(Norwegian Institute of Fisheries and Aquaculture)의 주관하에 2000년부터 2002년까지 시행되는 협정 실행프로젝트(concerted action project) 임

- '삶의 질과 살아있는 자원의 관리(Quality of life and management of living resources)'라는 주제의 프로그램의 일환으로 EC가 지원하는 프로젝트임¹⁶⁾
 - 본 프로젝트의 예산은 99만 2,112 유로로 책정됨
 - 처음 24개의 기업과 연구기관이 컨소시엄을 형성하였으나, 이력추적시스템에 관한 필요성이 강조되면서 EU 25개국의 100여 개 업체가 참여하고 있음¹⁷⁾
 - 마리테크(Maritech)사는 본 프로젝트의 기술적 컨소시엄을 담당하며,
 - 정보 체계는 global identification system에 근거한 EAN. UCC 바코드

16) 프로젝트의 일련번호는 QUK1-2000-00164임

17) 초기 회원국은 벨기에, 덴마크, 프랑스, 독일, 그리스, 아이슬란드, 아일랜드, 네덜란드, 노르웨이, 포르투갈, 스페인, 영국 및 동유럽 10개국의 수산업 관련 24개 기업과 연구기관이었음

(bar code)가 포장단계에서 사용될 것임

- 바다에서 식탁까지'(Tracking from Boat to Plate)라는 슬로건을 내건 본 프로젝트의 목적은 수산물 생산에서 소비에 이르는 전 과정의 정보를 소비자에게 어떻게 전달할 것인가에 대해 단일의 견해를 도출해 내는 것임
- 이와 관련하여 CEN은 수산물 공급 체인에서 이력을 추적하기 위한 정보를 기록하고 교환하기 위해 3가지 기준을 마련해 최종 보고서를 제출하였음
 - 첫째, 어획 수산물의 경우 어떤 정보를 누가, 어떻게 기록할 것인가
 - 둘째, 양식산 수산물의 경우 어떤 정보를 누가, 어떻게, 기록할 것인가
 - 셋째, 생산이력과 관련된 정보를 어떻게 입력(코딩)하여 활용할 것인지, 정보 보급을 위해 기존의 어떤 전자 표준을 선택할 것인지 등의 기술적 기준을 마련하는 것임
- 트레이스피쉬 프로젝트를 통해 이력추적시스템이 성공하기 위해서는 거래되는 수산물 개체마다 고유 ID를 부착해서 확인할 수 있어야 함¹⁸⁾
 - 고유 ID를 부착하는 주체는 각 생산 단계의 사업자임
 - 공급받은 원료가 가공단계를 거쳐서 새로운 제품으로 생산될 경우, 가공업자가 새로운 생산 단위를 만드는 것이기 때문에 새 ID를 발급 받아야 함

4) 트레이스피쉬(TraceFish)의 기대효과

① EU 의 식품관련정책과의 일관성 유지

- 트레이스피쉬는 EU의 공동농업정책(Common Agricultural Policy; CAP)와 공동어업정책(Common Fisheries Policy; CFP)와 일맥상통함

18) 거래되는 모든 수산물에 적용되는 ID 시스템은 EAN International and the Uniform Code Council의 감독하에 전세계적으로 운용되고 있는 EAN. UCC system임

- EU의 공동농업정책과 공업어업정책이 핵심 과제인 건강기준과 식품의 성분 및 위생에 관한 적절한 정보를 제공하기 위해서는 우선 이력추적시스템을 통해 수산물 생산 과정의 여러 정보들을 기록해야 함
- EU의 확장으로 동유럽 국가에서 생산·유통되는 수산물을 EU 역내에서 자유롭게 교역하기 위해서는 수산물의 이력추적시스템을 도입해야 함
 - 이는 동유럽 국가를 비롯한 EU 회원국의 수산물을 일괄적으로 관리할 수 있는 이점도 있음
- 어획 지역 및 어구·어업에 관한 상세 기록으로 멸종위기 어종 어획과 생태계를 파괴하는 어법 등을 확인할 수 있기 때문에 EU의 지속가능한 어업 관리 정책과도 관련 있음
- 수산물 가공 단계에서 폐기되는 어업 자원을 최소화해서 자원의 효율적 사용이 가능함
 - 수산가공업자에 따르면 가공 처리시 수산물의 최소 필요량 등에 관한 정보 부족 때문에 자원 이용이 효율적으로 이뤄지지 못한다고 함
 - 수산물의 이력추적시스템 시행으로 수산물의 가공법에 관한 축적된 정보는 자원을 효율적으로 사용하고 폐기량을 최소화시킬 수 있는 이점이 있음
- ② 식품의 안전성 제고
 - 원산지, 가공, 위생 관련 정보가 상세히 기록하기 때문에 수산물의 안전성이 제고됨
 - 알레르기성 질병과 관련해서 많은 소비자들이 식품 첨가물 등의 상품 정보를 요구하고 있다는 도매업자의 보고가 있음
 - 이력추적시스템 시행으로 소비자는 수산물에 기재된 정보에 근거한 안

전한 식품을 선택할 수 있을 뿐만 아니라 소비의 선택폭도 확대됨

- 이력추적시스템을 잘 수행하는 기업은 소비자에게 안전 식품을 제공하고 있다는 인식을 심어주기 때문에 이력추적시스템을 수행하지 않는 기업의 수산물보다 판매될 가능성이 큼
 - 정보 기록이 잘된 수산물은 소비자의 요구 조건과 일치하고 소비자 신뢰도가 높아지기 때문에 구매로 이어질 가능성이 큼

③ 경제적 비용 절감

- 수산물 이력추적을 위한 정보가 연속적으로 전달되지 않기 때문에 비용이 발생하는 사례가 많음
 - 특히, 저장 및 수송 단계는 수산물 품질에 실질적 영향을 주는 중요한 단계임에도 불구하고 이와 관련된 정보가 체계적으로 전달되지 않아 많은 비용이 발생할 수 있음
 - 연속적 정보 전달로 인해서 수산물 거래 당사자에게 아래 표에서 알 수 있듯 경제적 이익을 줄 수 있음

<표 3-6> 정보 기록에 따른 이해 당사자의 이점

관련당사자	정보 기록에 따른 이점
어업인	어류의 생물학적 특성과 물리적 처리과정에서 발생할 수 있는 특성을 기록하여 어획시즌, 어획지역 등 어업을 통제할 수 있음
가공업자	수량, 어종, 체장, 어획지역, 처리방법에 관한 정보기록으로 가공업체가 어시장에서 원료를 선별할 수 있는 기준을 가지게 됨
수산물 수입국	수입수산물의 정확한 원산지 기록은 세금과 관세 부과에 근거가 됨
도매인	수산물의 품질에 영향을 미치는 모든 사항을 기록하면 그렇지 않은 기타 제품과 차별화시켜서 가격경쟁력을 향상시킬 수 있음
소비자	상품정보에 근거한 안전한 구매를 할 수 있을 뿐만 아니라 소비자가 지급하는 가격메카니즘을 이해하고 기꺼이 높은 가격을 지불한 용의가 있음

다. EU의 수산물 이력추적시스템 가이드라인

1) 어획 수산물의 이력추적시스템

- 유통 체인을 통해서 수산물을 거래하는 각 식품 사업자가 각 식품에 관한 정보를 만들고 보유하고 있어야 함
 - 이는 어선에서 어획된 어류가 소매단계를 거쳐 소비될 때까지 전 단계에 적용되는데,
 - 구체적으로는 어선, 위탁 판매 및 경매, 가공단계, 수송(transporters), 도매, 소매 등 6 단계로 나뉘어 관련 정보를 기록하게 됨
 - 또한 정보는 필수 기재 사항, 권고기재 사항, 허가기재 사항으로 구분됨
 - 사업체가 1개 이상의 생산단계에 참여하게 될 경우에도 실행한 기능 각각에 대해서 관련 필수 정보를 반드시 기록해야 함

(1) 어선(fishing vessels)

- 어선이란 바다에서 수산물을 어획하는 선박을 말하며,
 - 배에서 간단한 처리 과정들을 거쳐서 하역하기 전의 관련 정보를 기재함¹⁹⁾
 - 교역 단위(trade unit)는 생선 1마리, 마리당 ID가 부착된 상자 혹은 다양한 어종이 혼재된 상자임²⁰⁾
- 어선 단계의 필수 기재 사항은 다음과 같이 총 13개 항목임
 - 어선 : 사업자 ID, 선박 ID
 - 교역단위 : 교역단위(박스, 탱크, 포장, 어류 낱개), 중량(kg), 어종명(라틴명 또는 FAO의 3코드), 어획지역, 상품형태, 상품상태(활어, 냉동, 냉장 등)

19) 머리와 꼬리 등을 자르고 내장을 제거해 등급별, 무게별 분류하는 작업이 포함됨

20) 교역단위는 Global Trade Identification Number(GTIN)으로 표기되는데, 이는 EAN. UCC가 배분한 코드를 조합하여 상품을 생산한 기업을 확인할 수 있음

- 생산이력 : 어획날짜 혹은 어업일자
- 물류 단위(Logistic unit)²¹⁾ : 물류 단위 ID²²⁾, 교역 단위
- 출하 단위 : 다음 식품 사업자 ID, 수산물 발송 날짜 및 시각, 발송지

(2) 위탁 및 경매장소

- 위탁 및 경매장에서는 경쟁 입찰을 통해 어획 또는 양식 수산물들이 판매되는 곳임
- 위탁 및 경매 단계에서 기록해야 되는 필수 기재 정보는 다음과 같이 20개 항목임
 - 위탁 혹은 경매장소 : 사업자 ID, 위탁 혹은 경매장인가 ID
 - 위탁받은 개체 확인
 - ① 개체확인 - 개체 ID, 교역 단위 ID
 - ② 공급자(source) - 전 식품 사업자 ID, 위탁받은 날짜 및 시각
 - ③ 변형 정보(위탁/경매장소에 변경된 사항) : 변경된 교역 개체 ID
 - 경매/위탁장에서 발생한 새로운 교역단위 :
 - ① 교역 단위 ID
 - ② 세부사항 : 개체 (날개, 상자 등), 순중량, 어종, 상품 형태(온전한 것, 내장 제거한 것, 머리 제거한 것 등), 상품 상태(활어, 냉동, 냉장 등)
 - ③ 변형 정보 : 위탁받은 교역 단위 ID
 - 위탁/경매되는 개체 확인 : 개체 ID
 - 위탁/경매장에서 생성되는 물류 단위 : 물류 단위 ID, 교역 단위 ID
 - 출하 개별 단위(each unit dispatched) :
 - ① 개체확인 - 개체 ID

21) 물품은 주로 물류단위(logistic units)로써 수송되고 저장됨. 물류단위는 개별적으로 확인할 수 있는 번호가 기재됨. 물류단위보다 범위가 작은 교역 단위는 비슷한 상품끼리 혹은 다른 상품들을 묶어서 거래됨

22) 물류 단위는 Serial Shipping Container Code(SSCC)로 표기되며, 특정 물류 단위와 기업을 확인할 수 있음

② 목적지(destination) - 다음 식품사업자 ID, 발송 날짜와 시각

(3) 가공업자

- 가공업자란 염장이나 기타 다른 요리 방법을 통해 수산물의 특성을 변화시키는 사업자를 일컬으며, 1차 가공업자 및 2차 가공업자로 분류할 수 있음
 - 다만, 어선에서 어획 어류를 간단히 작업을 하거나 소비자를 위해서 수산물을 준비하는 소매업자들은 가공업자에서 제외됨
- 가공단계에서 기록해야 되는 필수 기재 정보는 5개 분류의 19개 항목임
 - 가공업자 : 식품사업자 ID, 가공공장 설립인가 ID
 - 수신 개체 확인
 - ① 개체확인: 개체 ID, 교역 단위 ID
 - ② 공급자(source) : 전 사업자 ID, 수신날짜 및 시각
 - ③ 변형정보 (가공단계에서 변경된 사항) : 교역 단위 ID
 - 가공단계에서 생성된 교역 단위
 - ① 개체확인 : 교역 단위 ID
 - ② 세부사항 : 단위 형태(박스/ 10개입 포장), 순중량, 상품명 및 상품형태(대구 필렛, 훈제청어 필렛제품), 성분(함유된 첨가제명 및 첨가 비중), 상품 상태(진공, 냉동, 냉장 등)
 - ③ 변형정보 : 교역 단위 ID
 - 새롭게 생성된 물류 단위 확인 : 물류 단위 ID, 교역 단위 ID
 - 출하 확인
 - ① 개체확인 : 개체 ID
 - ② 목적지(destination) : 다음 식품 사업자 ID, 발송 날짜 및 시각

(4) 운송 및 저장

- 운송 및 점포업자란 수산물을 저장 혹은 운송 서비스를 제공하는 사업체를 말함
 - 운송 및 저장업체는 새로운 교역 단위를 생성하거나 혹은 통합하는 역할은 하지 않지만 물류 단위를 통합하거나 생성할 수 있음
- 운송 혹은 저장 단계에서 기재해야 하는 필수 정보는 4개 분류의 13개 항목임
 - 운송 혹은 저장업자 : 식품사업자 ID, 수송차량 혹은 저장 창고 설립인
가 ID
 - 수신 개체 확인 :
 - ① 개체 확인: 개체 단위 ID, 교역 단위 ID
 - ② 공급자 : 전 식품사업자 ID, 수신받은 날짜 및 시각, 집하 장소
 - 운송 혹은 저장에 의해 새롭게 생성된 물류 단위: 물류 단위 ID, 교역
단위 ID
 - 출하되는 개체
 - ① 개체확인 : 개체 ID
 - ② 목적지(destination) : 다음 식품사업자 ID, 발송 날짜 및 시각, 인도
장소

(5) 교역/도매업자

- 교역도매업자란 수산물을 다른 사업자에게서 구매하거나 판매하는 사업자를 일컫으며, 여기에는 소매업자에게 공급을 하는 cash and carry 형태의 사업체도 포함됨
 - 일부 도매업자는 소비자의 욕구를 충족시키기 위해 이미 가지고 있는 교역 단위를 세부 단위로 나누거나 혹은 통합·혼합하는 방식을 통해서 새로운 교역 단위를 생성시킬 수 있음

- 하지만 교역 및 도매업자들은 그들이 거래하는 수산물의 특성을 변화시키지는 못함
- 그러나 물류 단위를 통합하거나 세분화시킬 수는 있음
- 교역/ 도매업 단계의 필수 기재 정보는 5개 항목의 17개 항목임
 - 교역업자 혹은 도매업자 : 사업자 ID, 교역업자 혹은 도매업자의 사업 승인 ID
 - 수신 개체 확인
 - ① 개체확인 : 개별 단위 ID, 교역단위 ID
 - ② 공급자 : 전 사업자의 ID, 수신 날짜 및 시각
 - 교역 혹은 도매 단계에서 생성된 새 교역단위 :
 - ① 개체 확인: 교역 단위 ID
 - ② 단위 형태 : 단위 형태(박스/ 10개입 팩 상자 등), 상품 상태(진공, 냉동, 냉장)
 - ③ 교역 단위의 다른 구성성분 : 수산물 형태(수산물 명 및 세부내용기재, 순중량, 수신받은 교역 단위 ID
 - 교역 혹은 도매 단계에서 생성된 새 물류 단위: 물류단위 ID, 교역 단위 ID
 - 출하 단위
 - ① 개체 확인: 개별 단위 ID
 - ② 목적지(destination) : 다음 사업자 ID, 발송 날짜 및 시각
- (6) 소매업자
 - 소매업자란 소비자에게 수산물을 공급하는 자를 일컬으며,
 - 소비자를 위해 수산물을 준비하는 과정에서 수산물의 특성을 변화시킴으로써 교역단위를 세분화할 수 있음
 - 일부 사업자는 판매되는 수산물에 라벨링과 포장을 하고, 판매에 관한

정보를 기록하지만 그 범위가 소비자에게 판매되는 기점까지는 아님

○ 소매단계에서 기재해야 하는 기재사항은 2개 분류의 6개 항목임

- 소매업자 : 사업자 ID, 소매업 인가 ID
- 수신된 개별단위
 - ① 개체 확인 : 개체 단위 ID, 교역 단위 ID
 - ② 공급지 : 전 사업자 ID, 수신 날짜 및 시각

(7) 트레이스피쉬 영역 이외에서 수입되는 수산물

○ 트레이스피쉬 비회원국에서 수입되는 수산물에 대한 기재 사항은 다음과 같음

- 여기에는 가공업자에게 판매되는 어류가 아닌 원료(재료)까지 포함됨

○ 필수기재 정보는 5개 분류의 12개 항목임

- 개체 확인 ID, 교역 단위 ID
- 개별 교역단위의 일반적 기술사항 : 개별 단위의 생성자, 단위 형태(박스, 10개입 팩 상자), 순 중량(kg), 상품상태(활어, 진공, 냉동, 냉장 등)
- 가공전 개별 교역 단위의 상세 기술 사항 : 상품 형태(온전한 것, 내장 제거한 것, 머리 제거한 것 등), 어획날짜 혹은 조업날짜
- 가공 후 개별 교역 단위의 상세 기술 사항 : 상품명 및 상품형태(대구 필렛 제품, 훈제 청어 필렛 제품 등) , 성분(첨가제명 및 첨가비율)
- 가공 수산물에 포함된 재료의 개별 교역 단위에 대한 상세 기술 사항 : 첨가 재료 명/형태(소금, 올리브 기름 등), 성분(함유성분 명, 함유비중)

2) 양식산 수산물의 이력추적시스템

(1) 종묘업자

○ 종묘업자란 온도, 불빛 조절, 화학 처리 과정을 통해 어란을 생산하는 자임

- 종묘업자에 의해 생산되는 상품은 수 천~수 백 개의 어란이며, 이를 다른 식품사업자에게 전달됨

- 종묘 단계에서 기재해야 하는 필수 기재 사항은 4개 분류의 9개 항목임
 - 종묘업자 : 사업자 ID, 종묘 사업인가 ID
 - 종묘단계에서 생산된 개별 교역 단위
 - ① 개체확인 : 개체 단위 ID
 - ② 세부 사항 : 어종(라틴명 혹은 FAO의 3코드)
 - 종묘단계에서 생성된 개별 물류 단위 : 개체 단위 ID, 교역 단위 ID
 - 출하 단위
 - ① 개체확인 : 발송되는 개체 단위 ID
 - ② 목적지(destination) : 다음 사업자 ID, 발송 날짜 및 시각

(2) 부화장(Hatcheries)

- 부화장은 종묘업자로부터 어란을 전달받아 부화가 될 때까지 보관하는 곳임
 - 부화장에서 제공하는 사료, 어란 처리 과정에 따라 수산물의 특성을 바꿀 수 있음
 - 또한 부화단계에서 수천~수백개에 이르는 새로운 상품 단위를 다음 사업자에게 생성하여 전달함
- 부화단계에서 필수적으로 기재해야 하는 사항은 5개 분류의 14개 항목임
 - 부화장 : 사업자 ID, 부화 사업승인 ID
 - 수신 개체 확인
 - ① 개체확인 : 개체 단위 ID, 교역 단위 ID
 - ② 공급자 : 전 식품사업자 ID, 수신날짜 및 시각
 - ③ 부화단계에서 변형된 사항 : 부화단계에서 생성된 교역 단위 ID
 - 부화단계에서 생성된 새로운 교역 단위
 - ① 개체 확인: 개체 단위 ID
 - ② 부화단계에서 변형된 사항 : 관련 수신 교역 단위 ID

- 부화단계에서 생성된 개별 물류 단위: 개체 단위 ID, 교역 단위 ID
- 출하 개체 확인
 - ① 개체 확인: 개체 단위 ID
 - ② 목적지(destination) : 다음 사업자 ID, 발송 날짜 및 시각

(3) 양식어장(Fish Farm)

- 양식장이란 부화장에서 치어들을 전달받아 성어가 될 때까지 키우는 장소임
 - 제공하는 사료, 등급 및 사육 방법에 따라 수산물의 특성 변경이 가능함
- 양식 단계에서 필수적 기재 사항은 5개 분류의 14개 항목임
 - 양식장 : 양식 사업장 ID, 양식 사업 승인 ID
 - 수산 개체 확인 :
 - ① 개체확인 : 개별 개체 ID, 교역 단위 ID
 - ② 공급자 : 전 사업자 ID, 수신발짜 및 시각
 - ③ 양식장에서 변경된 정보 : 양식장에서 생성된 교역 단위 ID
 - 양식어장에 의해 새로운 생성된 교역 단위
 - ① 개체확인 : 개별 개체 ID
 - ② 양식어장에서 변경된 정보 : 관련 수신된 교역 단위 ID
 - 양식어장에서 생성된 물류 단위 : 개별 단위 ID, 교역 단위 ID
 - 출하 개체 확인
 - ① 개체확인 : 개별 개체 ID
 - ② 목적지 : 다음 식품사업자 ID, 발송 날짜 및 시각

(4) 활어 수송

- 활어 수송차량이란 활어를 수송하는 서비스를 제공하는 업체임
 - 활어 수송은 부화장과 양식장간의 수송과 양식장과 가공업자간의 수송

등 2단계로 구분할 수 있음

- 활어 수송은 새로운 상품단위를 생성하거나 혹은 둘로 나눌 수는 없으나, 물류단위는 생성 또는 양분할 수 있음
- 활어 수송 단계에서 필수적으로 기재해야 하는 사항은 4개 분류의 12개 항목임
 - 활어 수송업자 : 사업자 ID, 수송차량 혹은 차량 승인 ID
 - 수신 개체 확인 :
 - ① 개체확인 : 단위 개체 ID, 교역 단위 ID
 - ② 공급자 : 전 식품사업자 ID, 수신 날짜 및 시각
 - 수송업자에 의해 생성된 새로운 물류 단위 : 개별 개체 ID, 교역 단위 ID
 - 출하 개체 확인
 - ① 개체확인 : 단위 개체 ID
 - ② 목적지(destination) : 다음 사업자 ID, 인도 장소, 발송 날짜 및 시각

(5) 가공업자

- 가공업자란 절단이나 염장과 같은 요리 방법으로 수산물의 성격을 변화시키는 사업임
 - 어획 수산물과 마찬가지로 양식수산물의 가공업도 저차 가공과 고차 가공으로 구분할 수 있음
 - 가공업자는 새로운 상품단위를 생성할 수 있는데, 이는 생선보다 다른 재료를 배합하기 때문임
- 가공 단계에서 기재해야 하는 필수 사항은 다음과 같이 5개 분류의 19개 항목임
 - 가공업자 : 식품 사업자 ID, 가공업자의 사업승인 ID
 - 수신 개체 확인 :
 - ① 개체확인 : 단위 개체 ID, 교역 단위 ID

- ② 공급자 : 전 식품사업자 ID, 수신 날짜 및 시각
- ③ 가공단계에서 변경된 정보 : 새로이 생성된 교역 단위 ID
- 가공단계에서 생성된 새로운 교역 단위
 - ① 개체확인: 단위 개체 ID
 - ② 세부 사항 : 단위 형태(박스, 10개입 팩 포장 등), 순중량(kg), 상품명/상품형태(가자미 필렛, 훈제 연어 필렛 등), 성분(성분명과 성분비중), 상품상태(진공, 냉동, 냉장 등)
 - ③ 가공단계에서 변경된 정보 : 수신 교역 단위 ID
- 가공단계에서 생성된 물류 단위 : 단위 개체 ID, 교역 단위 ID
- 출하 개체 확인
 - ① 개체확인 : 단위 개체 ID
 - ② 목적지 : 다음 식품 사업자 ID, 발송 날짜 및 시각

(6) 수송 및 저장

- 수송 및 저장업체란 수송이나 저장 서비스를 제공하는 회사를 말함
 - 상품 단위를 생성하거나 소멸시키지는 않으나, 물류 단위를 생성 혹은 소멸시키는 역할을 함
- 수송 및 저장 단계에서 기재해야 하는 필수 기재 사항은 다음과 같이 4개 분류의 12개 항목임
 - 수송업자 혹은 저장 : 식품 사업자 ID, 수송 차량 혹은 저장 창고 인가 ID
 - 수신 개체 확인
 - ① 개체 : 단위 개체 ID, 교역 단위 ID
 - ② 공급자 : 전 사업자 ID, 수신날짜 및 시각, 집하 장소
 - 수송 혹은 저장단계에서 새로이 생성된 물류 단위 : 단위 개체 ID, 교역 단위 ID
 - 출하 개체 확인
 - ① 개체 : 단위 개체 ID

② 목적지(destination) : 다음 식품사업자 ID, 발송 날짜 및 시각, 인도장소

(7) 교역 및 도매업자

- 교역 및 도매업자란 수산물을 다른 사업자에게서 구매하거나 판매하는 사업자를 일컬으며, 여기에는 소매업자에게 공급을 하는 cash and carry 형태의 사업체도 포함됨
 - 일부 도매업자는 소비자의 욕구를 충족시키기 위해 이미 가지고 있는 교역 단위를 세부 단위로 나누거나 혹은 통합·혼합하는 방식을 통해서 새로운 교역 단위를 생성시킬 수 있음
 - 하지만 교역 및 도매업자들은 그들이 거래하는 수산물의 특성을 변화시키지는 못함
 - 그러나 물류 단위를 통합하거나 세분화시킬 수는 있음
- 교역 및 도매단계에서 기재해야 하는 사항은 다음과 같이 5개 분류의 16개 항목임
 - 교역 혹은 도매업자 : 식품사업자 ID, 교역 혹은 도매 설립인가 ID
 - 수신 개체 확인 :
 - ① 개체 : 단위 개체 ID, 교역 단위 ID
 - ② 공급자 : 전 식품 사업자 ID, 수신 날짜 및 시각
 - 교역 및 도매단계에서 새로이 생성된 교역 단위
 - ① 개체확인 : 교역 단위 ID
 - ② 세부 사항 : 단위 형태 (상자, 10개입 포장 등), 상품 상태(진공, 냉장, 냉동)
 - ③ 교역 단위의 서로 다른 성분 : 1 수산물 형태(상품명, 펠렛 등), 순중량(kg)
 - ④ 부여받은 교역 단위 ID
 - 교역 및 도매 단계에서 새롭게 생성된 물류 단위 : 단위 개체 ID, 교역단위 ID
 - 출하 개체 확인

- ① 개체확인 : 단위 개체 ID
- ② 목적지(destination) : 다음 사업자 ID, 발송 날짜 및 시각

(8) 소매업자

- 소매업자란 소비자에게 수산물을 공급하는 자를 일컬으며,
 - 소비자를 위해 수산물을 준비하는 과정에서 수산물의 특성을 변화시킴으로써 교역단위를 세분화할 수 있음
 - 일부 사업자는 판매되는 수산물에 라벨링과 포장을 하고, 판매에 관한 정보를 기록하지만 그 범위가 소비자에게 판매되는 기점까지는 아님
- 소매 단계에서 필수적으로 기재해야 하는 사항은 다음과 같이 2개 분류의 6개 항목임
 - 소매업자 : 식품사업자 ID, 소매업 사업 설립인가 ID
 - 수신 개체 확인
 - ① 개체확인 : 단위 개체 ID, 교역 단위 ID
 - ② 공급자 : 전 식품사업자 ID, 수신날짜 및 시각

(9) 어업사료 생산업자

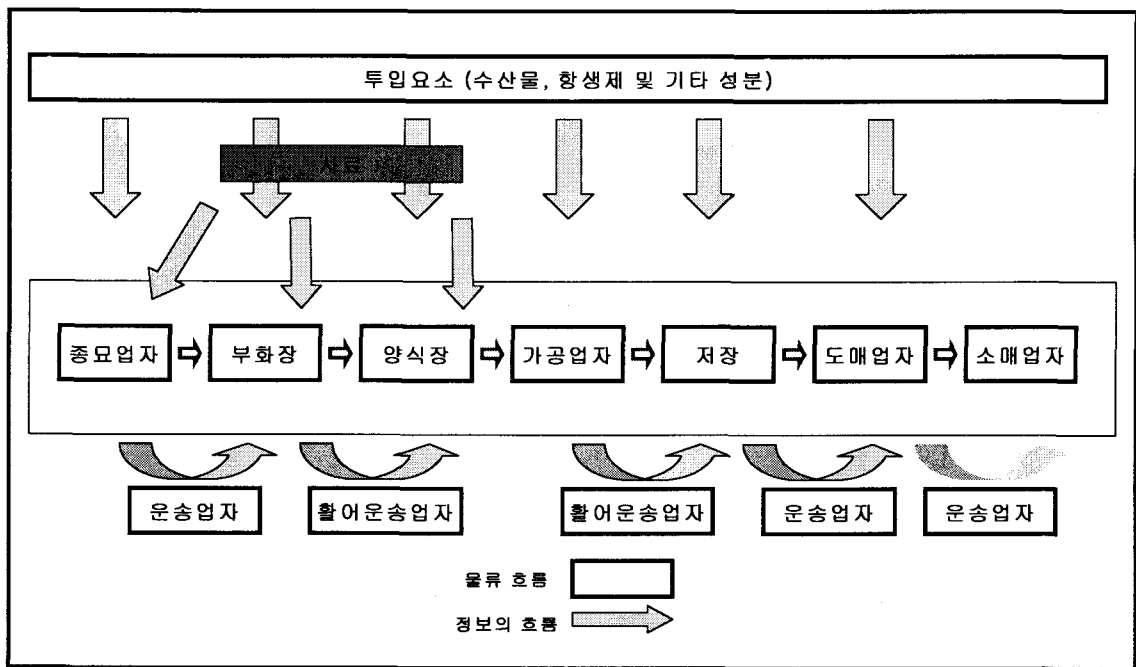
- 어업사료 생산업자란 많은 재료를 바탕으로 하여 어분을 생산하는 자를 일컬음
 - 사료 생산업자는 가공업자와 비슷한 개념이지만 양식 수산물의 경우 사료가 중요한 성격을 가지기 때문에 따로 구분하여 정보를 기재토록 하였음
 - 사료 생산자는 사료 한 상자에서 수 백톤에 이르는 사료에 이르기까지 다양한 교역 단위를 생성시킴
- 어업사료 생산자는 5개 분류의 19개 항목을 필수적으로 기재해야 함
 - 어업 사료 : 식품 사업자 ID, 사료 생산 설립 인가 ID
 - 수신 개체 확인

- ① 개체 : 단위 개체 ID, 교역 단위 ID
- ② 공급자 : 전 식품 사업자 ID, 수신 날짜 및 시각
- ③ 정보 변경 사항 : 새롭게 생성된 교역 단위 ID
- 새롭게 생성된 교역 단위
 - ① 개체 : 단위 개체 ID
 - ② 세부 사항 : 순 중량(kg), 생산날짜(포장 마감일 기준), 상품 형태(생사료, 환약형태 등), 성분(함유성분 명 및 함유비율), 유전자조작식품 첨가여부 기재
 - ③ 정보 변경 사항 : 새롭게 생성된 교역 단위 ID
- 물류 단위 : 단위개체 ID, 교역 단위 ID
- 출하 개체 확인
 - ① 개체 : 단위 개체 ID
 - ② 목적지(destination) : 다음 식품사업자 ID, 발송 날짜 및 시각

- (10) 트레이스피쉬 영역 이외에서 수입되는 수산물
 - 트레이스피쉬 비회원국에서 수입되는 수산물에 대한 기재 사항은 다음과 같음
 - 여기에는 종묘, 부화장, 양식장, 가공업자, 사료생산업자에게 판매되는 어류 이외 재료 등이 포함됨
 - 트레이스피쉬 비회원국에서 수산물이 수입될 경우 필수적으로 기재해야 하는 사항은 다음과 같이 6개 분류의 19개 항목임
 - 수입 상품의 개체 확인 : 개별 개체 ID, 교역 단위 ID
 - 교역 단위
 - ① 일반적 사항 : 단위 생성자(성명, 주소, 등록 번호 등), 단위 형태(박스, 포장 등), 순 중량, 상품 상태(활어, 진공, 냉장, 냉동)
 - ② 가공전 어획수산물의 교역 단위에 대한 세부 사항 : 상품형태(온전한 것, 내장 제거한 것, 머리 제거한 것 등), 어획일자 혹은 조업일자

- 가공 수산물의 교역 단위에 대한 세부 사항 : 상품명/상품형태, 첨가성분(첨가성분명과 성분비율)
- 가공 수산물에 첨가된 성분에 대한 세부 사항 : 성분 명/성분형태(소금, 올리브기름 등), 성분(첨가성분명과 성분비율)
- 사료에 대한 세부 사항 : 상품명/상품형태, 생산일자(포장마감일 기준), 첨가성분(첨가성분명과 성분비율), 원료 공급업자(생산자명과 주소 기재)
- 약품, 백신, 화학적 처리에 대한 세부 사항 : 약품명/약품 형태, 생산일자(포장마감일 기준), 성분(약품의 과학 명 및 성분비중)

<그림 3-6> 양식 수산물의 이력추적시스템에 의한 수산물과 정보의 흐름



자료 : Traceability of fishery products - Specification of the information to be recorded in farmed fish distribution chains

3. 프랑스

1) 식품이력추적시스템 정책의 개요

- 최근 유럽에서는 소비자의 건강에 대한 관심 증가와 광우병발생 등으로 인해 쇠고기의 소비가 감소하고 있음
- 이러한 가운데 식육산업에서는 소비자의 신뢰를 회복과 소비 확대를 위해서 가축의 생산단계에서 도축, 가공, 소매단계에 이르는 푸드시스템(food system)의 연계를 강화하고, 전 단계에 있어서의 철저한 품질관리와 이력정보체계를 도입하였음

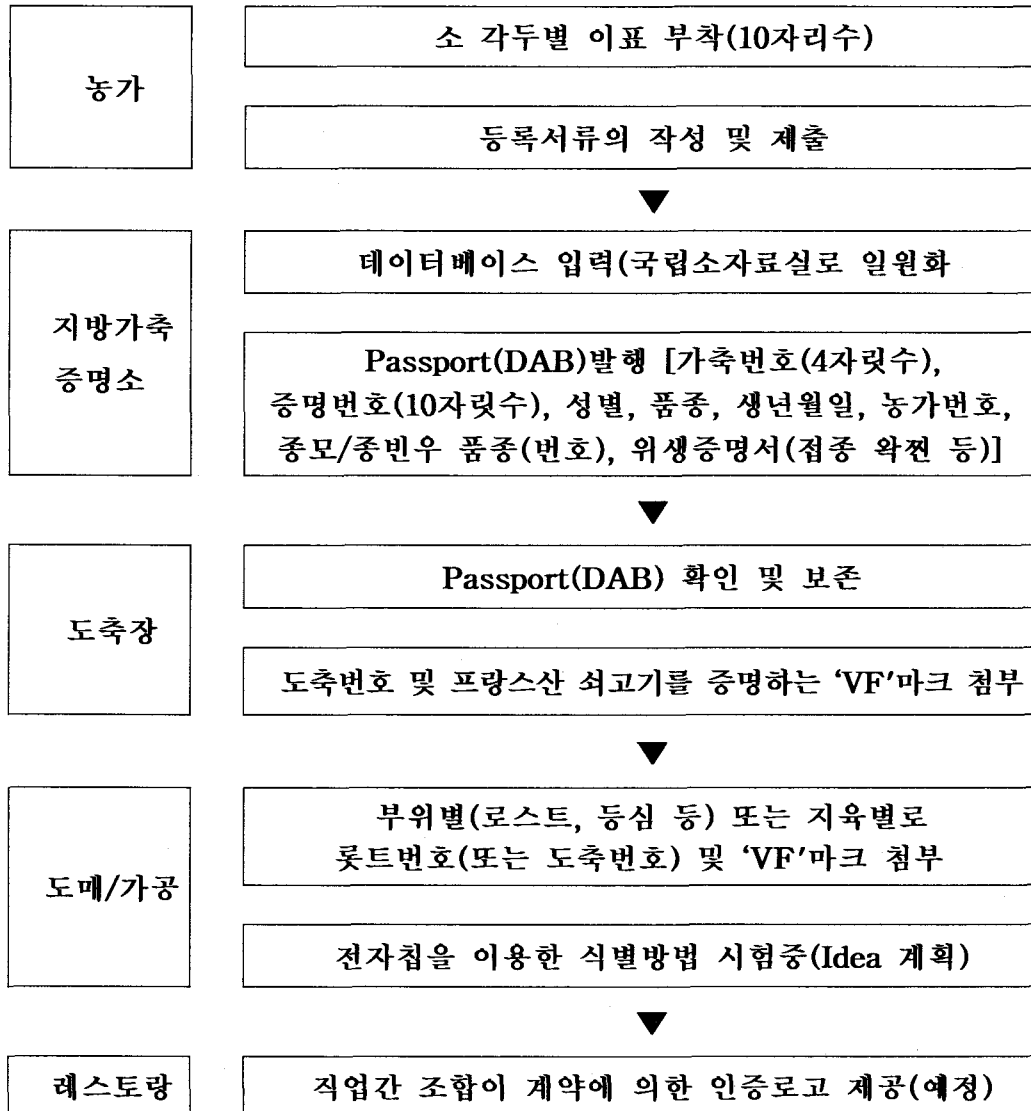
2) 법 또는 제도적 장치

- 1999년 '농업지도법'에서 농업식품부문에 있어서의 이력추적시스템을 확립해야 한다고 규정하고 있음
- 또한 '소비법전'의 “적합규격의 일반의무(제L212-1조)”, “정보제공의 일반의무(제L111-1조)”, “안전에 관한 의무(제L221-1조)” 등의 규정이 이력추적시스템 도입을 촉진하고 있음

3) 대상 사업의 기본구조, 시스템, 기록정보 및 체계

- 소 식별 제도와 함께 사업자들 사이의 자발적 합의를 통한 식육의 가공과 판매단계까지의 이력정보체계 도입도 준비하고 있음
- 각 단계별 내용과 절차는 다음과 같음

<그림 3-7> 프랑스 쇠고기 이력추적시스템 체계도



4. 미 국

1) 식품이력추적시스템 정책 개요

- 1990년 중반 미생물에 의한 오염으로 위생안전사고가 발생했었고 최근 레스토랑 체인에 유통되었던 부추가 원인으로 식품사고가 발생하는 등 식품안전성에 대한 관심이 고조되면서 이력추적시스템에 대한 감독을 포함한 '우수농업관행에 대한 감시'는 사업의 필수적인 부분이 되었음
 - 현재 이력추적시스템이 가장 잘 시행되고 있다고 평가받는 부분은 청과나 채소류 부문임

- 미국의 식품이력추적시스템의 특징은 민간 기업 등이 시스템 시행 주체가 되고 있고, 이력추적시스템이 개별적으로 시행되기보다는 다른 품질관리 제도와 병행되고 있다는 점을 들 수 있음

- 따라서 이러한 다양한 목적을 달성하기 위한 도구로서 이력추적시스템을 사용하므로 매우 다양한 형태로 시스템이 운용되고 있음
 - 제도적으로는 농산물 GAP제도 내에서 시행되고 있는 사례와 COOL제도 내에서 부분적으로 이력추적시스템이 시행되고 있는 사례를 들 수 있음
 - 기관별로는 개별 대형 할인마트 등 식품 관련 기업에서 식품의 안전성, 생산공정 관리, 상품의 차별성제고를 위한 마케팅 등을 목적으로 개별적으로 이루어지고 있음
 - 기업은 순이익을 기대할 수 있는 경우에만 정보를 수집하고 추적함으로써 이력추적시스템 구축과 유지에 효율적으로 자원을 배분하는 경향이 있음

- 한편 안전성을 확보하기 위해서는 제3의 기관(소비자, 판매자가 아닌 소비자 연합 생산자 단체, 국가기관 등의 기관)이 객관적인 평가를 함

2) 식품이력추적시스템의 제도적 장치

- GAP관련 규정은 식품의약청(FDA)의 가이드라인으로 강제규정(Regulation)은 아니지만 농림부, 식품의약청, 환경부의 관련 법령과 연계되어 있음
- GAP 운영체계는 각주의 농무성이 미국농무성(USDA)의 지원을 받아 신선과채류에 대해 FDA가이드라인의 준수를 검증하는 프로그램을 개발하고 있으며, 주별 농업프로그램과 연계되어 GAP실행은 주별로 차이가 있음
 - 하와이주의 경우 농산품 표시제와 연계, 미네소타주 현행법과 연계하는 자율방식, 뉴욕주 식품안전성 확보를 위한 생산 프로그램과 연계 등 다양한 방식을 취하고 있음
- 미국의 원산지 표시 (Country Of Origin Labeling, COOL) 제도는 2002년 Farm Bill에 포함된, 농업 보호 및 투자에 관한 법률 (The Farm Security and Rural Investment) 에 근거를 하고 있는데,
 - 이 법률의 Subtitle D (Appendix 1 참조) 에 의하면 미국내 모든 소매점에서 거래되는 소고기, 돼지고기, 양고기, 자연산 및 양식 어패류, 야채, 과일 그리고 땅콩 등의 포장 농산물에는 오는 2004년 9월 30일부터 의무적으로 원산지 표시를 하도록 되어 있음
- 미국 제과 협회의 식품안전 감시규정은 다음과 같은 이력추적시스템 관련 활동을 명시하고 있음
 - 구매하는 모든 물품에 대해서 수령일, 운반설비, 일련번호, 온도, 양, 물

- 품의 상태 등 모든 정보를 명기함
- 모든 물품에 대해서는 문서화된 환불규정을 마련하고 정기적으로 확인함
- 원자재는 제조 공정에서 계속적으로 확인하고 공정도중의 제품과 완제품의 경우도 제조, 보관, 출하 과정에서 이력추적시스템을 적용할 수 있어야 하는 등임

3) 대상 사업의 기본구조, 시스템, 기록정보 및 체계

- 신선과채류산업에 이력추적시스템의 도입은 공급체인 및 포장과 관련하여 개체식별이 가능하게 함으로써 품목의 성질별로 많은 영향을 받았음
- 미국에서 생산되는 곡물과 oilseed는 생산에서 소비까지 역추적이 가능하지만 대부분이 품질과 위생안전 기준이 생산농가에 맞추어져 있어 이력추적비용을 보장하지는 못하였음
- 비유전자조작 곡물을 포함한 특정 곡류에 대해서는 좀더 정교한 추적시스템 도입이 필요함
- 쇠고기 산업에서는 개체 식별과 소유주 확인 등을 위해 오래 전부터 시행되었음
- 이 분야에서는 생산흐름을 개선하고 품질보장과 안전사고 방지를 위하여 생산이력시스템이 발전되어왔는데 최근에는 쇠고기와 소의 이력추적이 분리되어 운영 되도록 하는 경향을 보임
- 농장에서 소매상까지 이력을 추적할 수 있는 이력추적시스템을 도입함

제4장 수산물 이력추적시스템의 기본구조

- 수산물 이력추적시스템(Seafood Traceability System)은 시스템의 기본적인 개념이나 시스템 구성하는 요소가 설명된 제2장의 일반 식품의 이력추적 시스템(Food Traceability System)과 전혀 다른 별개의 시스템이 존재하는 것은 아님. 일반 식품의 이력추적시스템을 기본으로 하고 수산물만이 가지는 생산-유통-소비의 특성 및 수산물의 생화학적인 특성을 반영한 시스템이 수산물 이력추적시스템이라고 할 수 있음
- 따라서 제4장에서는 제2장 이론적 접근을 바탕으로 수산물 이력추적시스템으로 치환시키는 작업과 시스템의 구체적인 요소에 대해서는 중복을 피하기 위해 제5장 도입방안에서 제시하기로 함

제1절 수산물 이력추적시스템의 구성 요소

1. 수산물 이력추적시스템의 개념

- 수산물 이력추적시스템(Seafood Traceability System)은 새로운 정책사업으로 추진하고자 하는 것으로 용어상으로 아직 개념 정립이 이뤄지지 않았음. 따라서 수산물 이력추적시스템은 수산물(원어, 가공품 포함)의 생산 단계에서 소비자의 식탁에 이르기까지의 생산-유통과정에서 일어나는 모든 변화의 정보 기록 및 이력관리를 기본으로 하여 생산-유통이력을 역

- 추적할 수 있는 시스템으로 정의할 수 있음
- 따라서 수산물 이력추적시스템은 생산-유통과정에서 일어나는 정보를 1차적으로 기록, 관리함으로써 생산자 및 유통인이 수산물의 품질관리에 대한 인식제고는 물론 실질적으로 품질제고 효과를 거둘 수 있게 유도하는 기능을 함
 - 이력추적시스템을 수산분야에 도입할 경우에는 어장 또는 양식장의 수질에서부터 치어, 생산자, 항생제 관리, 가공공장 관리정보, 유통위생정보, 시장위생정보 등을 종합적으로 관리하여 수산물을 매개로 발생할 수 있는 위해 요소를 사전에 차단함으로써 수산물의 안전성을 제고할 수 있으며,
 - 만약 수산물을 매개로 한 식품 사고가 발생하였을 경우, 동 시스템 구축으로 정비된 생산-유통-물류에 대한 이력정보를 통하여 신속하게 원인을 규명을 함으로써 사건을 조기에 진압 또는 확산을 최소화할 수 있음
 - 다시 말하면 생산단계 뿐만 아니라 유통 또는 소비된 수산물을 역추적하여 대상품목의 안전성과 투명성을 바탕으로 한 추적능력을 확보하는 것이 첫 번째 목적임
 - 이러한 수산물 생산-유통의 추적능력을 확보함으로써 제1차적으로 수산물 관련 소비자의 안전사고를 최소화하고, 제2차적으로 수산물 생산자의 피해를 최소화함으로써 수산물 안전사고로 유발되는 사회적 비용을 최소화하기 위함임
 - 즉, 이력추적시스템의 구축을 통하여 소비자들은 식품관련 정보를 신뢰할 수 있고,
 - 생산-유통관리, 품질관리 등의 효율성을 증대시켜 비용 절감효과를 가져오게 할 수 있음

2. 수산물 이력추적시스템의 구성요소

- 수산물 이력추적시스템의 기본구성은 시스템 측면에서 크게 수산물 생산 이력관리시스템, 수산물 물류이력관리시스템, 수산물 유통이력관리시스템으로 구분할 수 있으나, 실제로 모델을 어떻게 구축하느냐에 따라 다양하게 나타나고 있음

- 수산물 이력추적시스템의 기본 네트워크로 활용할 수 있는 주요 시스템은 팩스를 이용한 기록저장 및 공개시스템, 기존 유통업체의 내부네트워크, 기존의 수산정보시스템 등을 들 수 있는데,
 - 우선 저비용으로 현실화가 가능한 단계부터 제시하면, 수산물 생산-유통 참여자의 직접 기록과 팩스에 의한 전달방법, 바코드와 핸드폰 또는 인터넷에 의한 전달방법, 생산단계에서부터 전자칩(RFID)과 단말기 또는 인터넷에 의한 전달방법 등을 들 수 있음
 - 이러한 방법이 있다고 하더라도 수산물을 취급하는 생산자나 유통관계자가 손쉽게 접근할 수 없을 경우를 고려하여 선택적으로 검토해야 함

- 수산물 이력추적시스템 관계자의 범위 : 생산자, 생산자단체, 위판장 또는 산지시장, 도매시장, 소비지시장, 외식업자, 중도매업자, 소매점, 대형마트, 자료집적센터, 소비자 등임

- 수산물 이력추적시스템(Traceability System)의 하위 성격 또는 기능적 측면에서 제시하면, 「역추적 능력」, 「기록 및 저장능력」, 「식별관리 능력」의 세 가지를 들 수 있는데,
 - 생산단계에서 어장 및 양식장의 관리기록인 생산이력정보의 기록이나 제공을 Traceability(역추적 능력)으로 혼동하는 경우가 있음. 기록과 공개는 추적성의 전제가 되지만, 그것만으로는 추적·소급은 확보할 수 없음

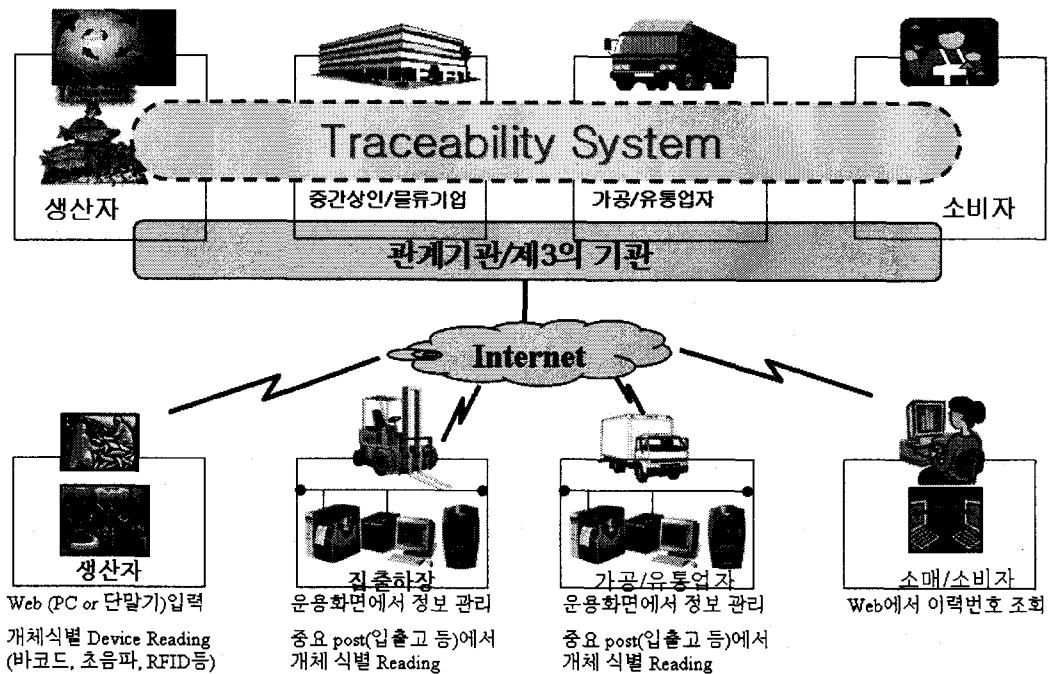
- 식품을 적절히 식별-관리하는 것이 수산물 이력추적시스템의 가장 기본적인 요건이며, 이 요건이 충족되지 않으면 식품의 역추적은 불가능함
 - 역추적에는 소매단계까지 취급 사업자의 기록이 없어서는 안되며, 또한 과정에서 생산물 처리나 가공이 실시되거나 로트의 통합·분할이 실시되거나 할 경우에는 대응시켜 기록할 필요가 있음
 - 전달되는 정보의 신빙성에 문제가 있는 경우, 하나의 단계에서 다음단계로의 정보전달이 곤란한 경우, 또는 생산조건이 다른 불균일한 로트가 구성되는 경우 추적의 효율이 저하되기 때문에 그것을 방지하는 것이 필요함
 - 수산물 이력추적시스템의 기본 특성을 각 단계에서 이동/변형의 시기와 장소에 대한 정보(기록)와 이러한 단계별 기록을 연계하는 시스템이 구축되고, 이를 토대로 제품 및 원료에 대한 로트를 식별하는 것으로 정리하고 있음
- 현실적으로 이러한 조건을 갖추고 있는 사례는 드물지만, 이러한 기본조건이 갖추어져야 역추적 능력이 보장됨. 이러한 식별, 정보(기록), 링크는 생산물, 생산관리시스템과 관계없이 모든 시스템에서 공통 사항이라고 할 수 있음(FSA, 2002). 생산물의 추적성은 식품 공급체인의 어느 단계에서 생산물을 유일하게 식별할 수 있는 능력에 기초하고 있음
 - 수산물 이력추적시스템에서 기록·관리·제공하는 정보는 필수적으로 기록·관리되어야 할 필수정보와 생산자가 적극적으로 기록·관리하는 자발적 정보로 구분할 수 있음
 - 각 단계에서 제공된 정보내용과 제품의 대응관계를 보증하기 위해서는 정보에 대응한 식별단위를 형성하여 그것을 분별하고 공급시키는 시스템을 갖추는 것이 중요함

3. 수산물 이력추적시스템의 도입 관련 기술적 검토

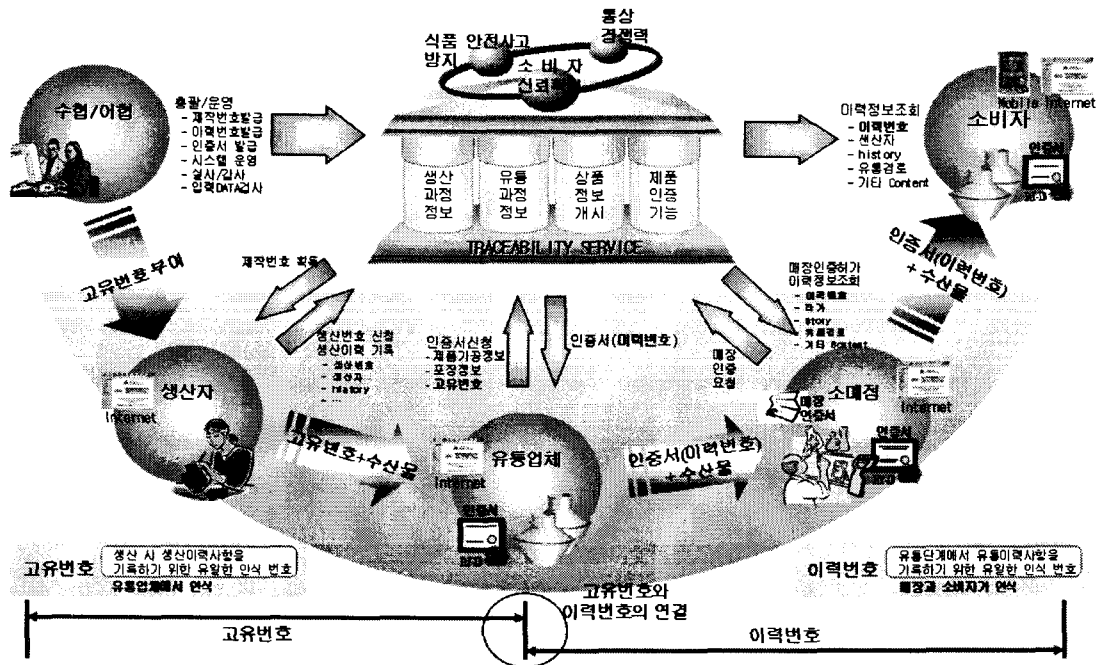
가. 수산물 이력추적시스템의 개념도

- 이력추적 시스템은 수산물의 안정적인 생산, 가공, 유통과정에 관한 정보의 일원화 관리를 통한 이력추적, 수산물 위해요소 방지, 소비자 신뢰 제공을 기능적으로 정보화한 것임. 수산물 흐름의 전 과정을 생산단계, 유통단계, 소비단계로 구분하고 이에 따른 데이터의 ID는 각각 고유번호와 이력번호로 구분하여 관리함.(<그림 4-1>, <그림 4-2> 참조) 또한, 유통단계에서 인증서를 통하여 고유번호를 이력번호로 연결함

<그림 4-1> 수산물 이력추적시스템의 이미지



<그림 4-2> 수산물 이력추적시스템의 전체 개념도

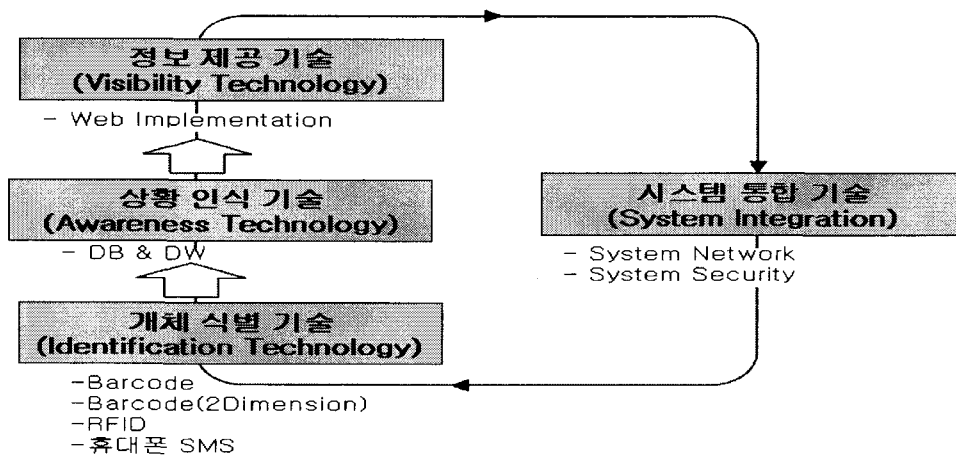


나. 수산물 이력추적시스템의 적용 기술현황

- 이력추적 시스템의 구축과 인식을 위한 기술로는 개체 식별기술 (Identification), 상황인식기술(Awareness), 정보제공기술(Visibility)과 시스템 통합기술(System Integration)이 종합적으로 필요함(<그림 4-3> 참조)
- 개체 식별 기술(Identification Technology)은 입출력 장치(Device)의 통제 기술 및 데이터 처리 기술로서 1차원바코드, 2차원바코드, 핸드폰 SMS(Short Message Service), RFID(Radio Frequency Identification) 기술이 필요함. 즉, 전체 시스템상에서 이력추적을 위한 최초의 원시 데이터를 어떻게 수집하여 시스템에 입력시킬 것인가에 대한 기술로서 데이터 생성자 또는 데이터 입력자의 입력행동이 최소화 되어야 함- 개체인

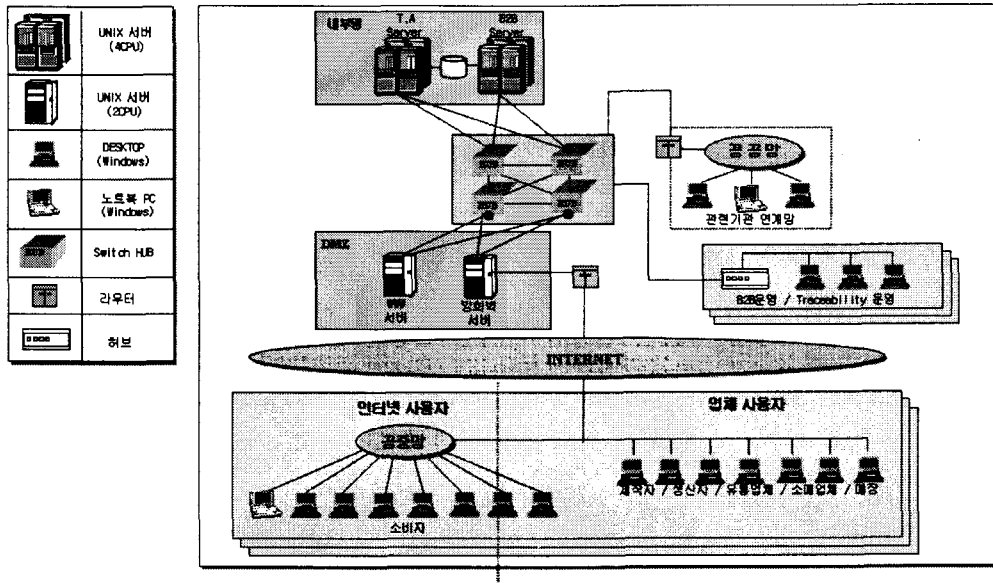
식을 위한 데이터 입력 시간, 장소, 비용이 과다할 경우 데이터 수집 및 입력을 위한 별도의 유인책과 비용이 추가될 수 있음

<그림 4-3> 수산물 이력추적시스템의 적용 기술 구성도

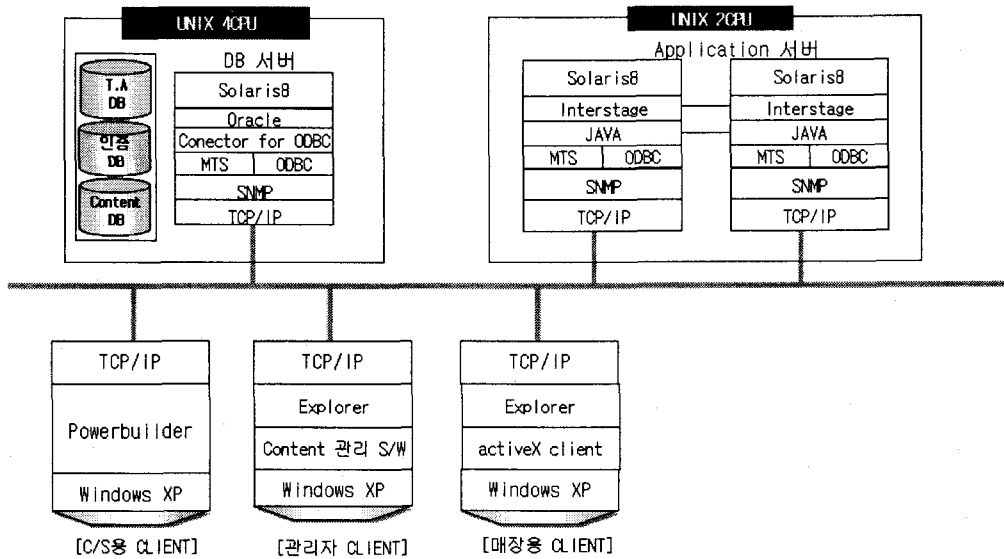


- o 상황인식 기술(Awareness Technology)은 인식된 데이터를 조건과 상황에 맞게 관리하고 통제하는 기술로서 DB(Data Base) 관리와 DW(Data Warehouse) 구축 기술이 필요함. 이러한 기술은 인식된 데이터가 주로 ID(Identification Number)이므로 ID와 매칭되는 구체적인 정보를 시스템에서 운용하기 위한 기술임- DB 구축 및 운용을 위한 H/W Server 운영이 필수적이며 이에 대한 환경구성(Configuration) 필요함(<그림 4-4> 참조)
- H/W 구성은 수산물 이력추적시스템의 적용범위(생산단계, 유통단계, 소비단계)와 적용 아이템(수산물의 적용 종류), 선정되는 적용 단체(어협, 수협 등)에 따라 달라 질 수 있음
- DB운영 및 Web S/W 운영을 위한 구성이 필요함. S/W는 향후 선택될 RFID 및 기타 H/W 사양에 따라 달라 질 수 있음(<그림 4-5> 참조)

<그림 4-4> 수산물 이력추적시스템의 H/W 시스템 구성(예)



<그림 4-5> 수산물 이력추적시스템의 S/W 시스템 구성(예)



- 정보제공기술(Visibility)과 시스템 통합기술(System Integration)은 정보제공자 및 관련된 정보수혜자들에게 안전하고 유용한 정보를 제공하기 위한 기술로서 인터넷을 통한 웹 구축과 네트워크 기술 및 관련자들을 등급별로 제한하는 보안(Security) 기능이 통합적으로 필요한 기술임
- 공중망을 이용한 전체 네트워크 통합 (Network Integration)기능과 보안 및 인증을 위한 기능이 필수적으로 요구됨





다. 수산물 이력추적시스템의 적용 기술요소

- 수산물 이력추적시스템의 적용을 위한 기술은 다양한 요소가 필요하지만 가장 중요한 기술은 개체 식별 기술임
- 개체식별 기술의 차이와 운영 능력에 따라 크게 좌우됨. 특히 생산고유번호 및 이력관리를 위한 인식 기술은 바코드 또는 RFID 적용 여부에 따라 다양하게 구축될 수 있음
- 개체 식별 기술의 적용은 바코드(1차원), 2차원바코드, RFID 적용 여부에 따라 적용 S/W, 관련 H/W 기기(Device), 업무 프로세스 적용이 다를 수 있음





1) 1차원 바코드

- 1차원 바코드는 데이터를 X축으로 배열하는 단순한 형태에서 1970년대 초 이래 많은 종류가 개발되어 데이터의 길이가 가변적이고 오류 검출기능과 높은 데이터 밀도를 가질 수 있음
- 바코드는 사용하는 지역 및 사용되는 아이টে에 따라 다양한 형태를 가지고 있으며 전세계적으로 다음과 같은 코드체계를 가짐- 바코드 종류는 EAN-13, EAN14, UPC, 쿠폰코드, SSCC, UCC/EAN-128, 서적코드 등이 있으며, EAN 코드가 가장 범용적으로 쓰이고 있음. 우리나라도 EAN과 같은 체계인 KAN 코드 체계를 가지고 바코드를 사용하고 있음

<표 4-1> 대표적인 1차원 바코드의 특징과 이용분야

종류	특징	이용분야
	미국과 캐나다 이외 지역의 POS 시스템용 코드로서 UPC 코드와 유사한 구조를 가지고 있는 상위 레벨의 코드	앞부분의 세 자리가 국가 번호이고, 제조업체 자리, 상품 번호 한 자리, 검증 문자 한 자리로 구성되어 범용적으로 이용되며 현재 협회 가맹국이 증가하여 전세계 약 50개 국가에 달하고 있음
	1975년 인터맥(Intermec)사에 의해 개발되었고, 심볼의 문자 구조에서 9개의 요소(Element) 중 3개의 넓은 요소가 있다는 점에서 39라는 이름이 유래	자동차, 의료, 국방, 상업용(MIS) 심볼로서 널리 응용
	전체 ASCII 128문자를 표현할 수 있는 연속형 심볼로서 데이터의 용량은 가변적이며 컨트롤 문자를 조합하여 사용할 경우 모든 ASCII 문자의 표현이 가능	Code 93은 현재 고밀도의 데이터 응용 분야와 Code 93을 보완하는 응용분야에 사용
	전체 ASCII 128 문자를 표현할 수 있는 연속형 심볼로서 데이터 용량은 가변적이며, 수치 데이터는 심볼 문자당 2자릿수로 표현	UPC/EAN 등 데이터의 고밀도 표현을 요하는 여러 분야에 응용되어 사용

<표 4-2> 대표적인 2차원 바코드의 특징과 이용분야

심볼	 PDF-417	 Data Matrix	 Maxi Code	 QR Code
개발업체	미국, 심볼로지사	미국, ID Matrix사	미국, UPS	일본, 덴소사
코드유형	스택 방식	매트릭스 방식	매트릭스 방식	매트릭스 방식
정보의 종류	영문 및 숫자, 한글, 도형, 화상, 아스키(128문자), 2진데이터	숫자 3116/ 영문숫자 2,335 2진 1,556 바이트	숫자 138 / 영문 93	영문 및 숫자, 한글, 도형, 화상 아스키(128문자), 2진 데이터
오류정정 기능	오류 정정 가능, 0~8단계, 최대 80% 정도에서도 판독 가능	28% ~ 62.5% (ECC200의 경우)	25%, 50%의 2단계	7%, 15%, 25%, 30%의 4단계
특징	1차원 바코드 판독기(레이저 스캐너)로 판독이 가능, 2차원 심볼 중에서 시장의 70% 이상 점유	정보화 밀도가 매우 높다, 심볼의 극소화가 가능(점사각형), 레이저 또는 이미지 판독 방법	심볼 한 가운데의 3중의 파인더에 의한 고속판독 가능, 심볼 크기는 고정 (28.14mmX26.65mm) 레이저 또는 이미지 판독 방법	심볼 모서리 각에 3개의 파인더에 의한 고속 판독 가능, 일본에서 개발된 심볼로 지임, 레이저 또는 이미지 판독 방법

출처 : 무편업무 효율화를 위한 자동식별 기술 활용 사례, ETRI

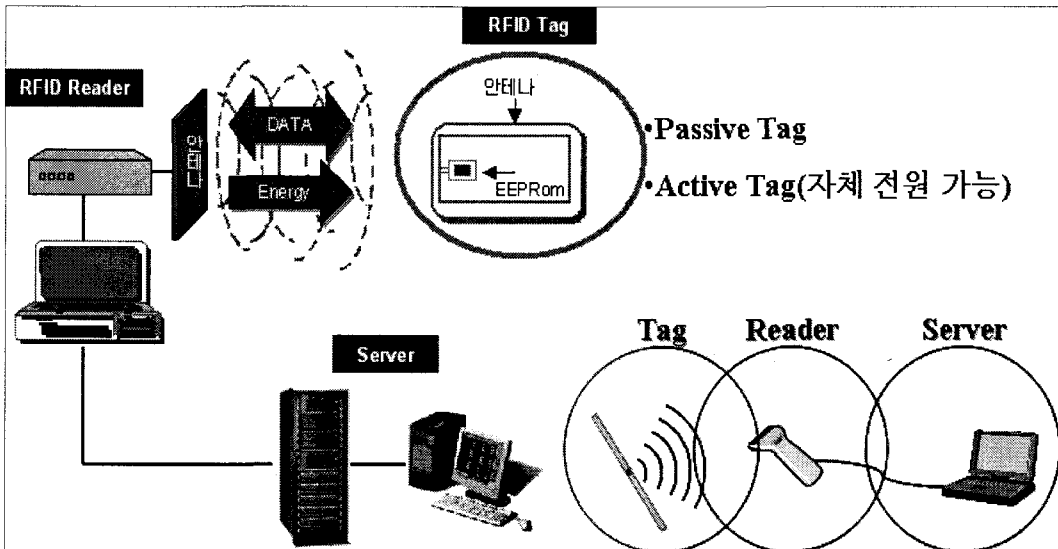
2) 2차원 바코드

- 2차원 바코드는 점자식 코드로서 적은 공간에 다양한 정보처리 기능이 가능한 차세대 라벨링 기법임. 2차원 바코드는 양축(X, Y축)으로 데이터를 배열시켜 평면화시킨 것으로 1차원 바코드의 데이터 표현의 제한성을 해결 할 수 있음

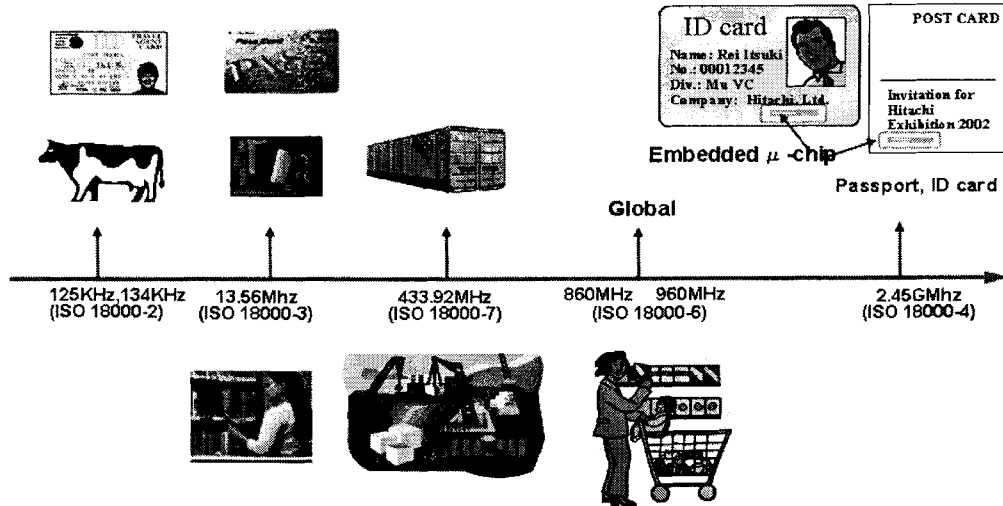
3) RFID

- RFID는 자동인식기술(Automatic Identification)의 하나로서 주파수를 이용하여 사물과 사물의 행동을 식별하는 방법 및 솔루션으로서 Ubiquitous Computing을 하기 위한 기본 기술임. - RFID는 바코드 및 스마트 카드와 유사한 기능을 가지고 있으며 원거리에서 인식이 가능하고, 충돌방지 기능이 있어서 동시에 여러 개를 인식할 수 있다는 기술적 장점이 있음- RFID의 구성요소는 크게 Reader, Tag, Server로 구분되며(<그림 4-6> 참조), 주파수 대역에 따라 저주파, 고주파, 극초단파(UHF), 마이크로파 적용 기술 및 H/W 가 구분되어 적용되고 있음.(<그림 4-7> 참조)- 국립 수의과학검역원은 2004년에 RFID를 이용한 수입쇠고기 추적 서비스를 2005년 까지 구축하고 수입 쇠고기 수입 업체와 가공업체 및 대형 유통업체까지의 수입 쇠고기 유통경로를 추적하는 서비스를 구축 중임

<그림 4-6> RFID 기본구성 요소



<그림 4-7> 주파수 대역별 적용 산업



- RFID를 이용한 수산물 이력추적시스템은 일본이 선도적으로 주도하고 있으며 많은 사례와 실증실험을 실시하고 있음

<표 4-3> RFID의 활용사례별 효과

	업종	활용사례	효과	현황
1	회전초밥	각 접시에 RFID를 부착 제품 제조의 공정	계산시간의 단축 적정 제조 등	실용
2	종합병원	의무기록 관리 시스템에 RFID를 사용	의무기록 추출시간 단축 정보관리비용 삭감 등	실용
3	도서관	서적에 RFID 부착	대출서적 처리 자동화 도난방지 등	실용
4	제조업체	생산지표에 RFID 부착	생산오류 방지 등	실용
5	미술공예	판화에 RFID 부착	Web을 통한 상세정보제공 진위여부판정, 위조방지 등	실용

4) 수산물 이력추적시스템의 적용 기술별 특징

- 수산물 이력추적시스템을 구축하기 위한 개체인식 기술은 적용되는 범위

와 적용 아이템, 정보 관련자들의 요구사항과 정보요구 수준 등에 따라 차별적으로 적용될 수 있음

- 즉, 기술적인 측면, 경제적인 측면, 법/제도적인 측면과 품질관리 시스템 도입 측면에서 면밀한 검토가 필요함.- 먼저 기술적인 측면에서는 추진 주체가 달성해야 할 목표와 효과, 필요한 비용을 서로 비교해야 하며, 정보수집 체계가 용이하고 공동의 노력으로 비용을 최소화하는 방안을 검토해야 함- 또한 정보의 신빙성이나 정보전달 체계에 문제가 발생할 수 있는 여지를 비교 검토해야 함.-법/제도적인 측면에서는 전파법이나 기타 관련 법규 준수여부를 검토해야함.- 품질관리 시스템 도입 측면에서는 수산물의 안전(위생)을 관리하기 위한 안전(위생)관리시스템(HACCP)나, 품질관리/환경관리(ISO 9000, ISO 14000) 시스템 도입도 검토해야 함
- 전 세계적으로 이력추적을 위한 개체인식 적용 기술은 웹 및 바코드를 이용한 기술적용이 많으며 RFID를 이용한 인식기술이 점차 확대되고 있는 추세임. 이에 대한 각각 기술의 적용 장단점은 다음과 같음

<표 4-4> 각 기술의 특징 비교

항목	RFID	1차원바코드	2차원바코드
독자적인 ID	칩에 개별 식별체 부여가능	상품단위 부여	상품단위 부여
인식거리	0~5m(주파수에 따라 다름)	리더기에 밀착한 필요	리더기를 밀착할 필요
복수판독가능	가능	불가능	불가능
이동중판독가능	가능	불가능	불가능
Data 입력	가능	불가능	불가능
보안능력	복제불가	없음	일부 있음
비용	150원~25만원	가장 저렴	저렴
손상비율	거의 없음	인쇄 상태, 이물질	인쇄 상태, 이물질
환경/내구성	강함	매우 약함	매우 약함

라. 수산물 이력추적시스템의 적용 비용

- 수산물 이력추적시스템 도입을 위한 비용은 최초 구축을 위한 비용과 추후 운영을 위한 운영준비비용으로 대별하며, 최초 구축 비용은 이력추적 시스템 S/W 개발 비용 및 H/W 도입비용 등이 있고, 운영 준비비용으로는 식별, 정보의 기록, 정리, 보관, 교육/연수 등에 따른 비용과 시스템 신뢰성을 보장하기 위한 제3자에 의한 검사 비용이 있음
- 비용 판단은 수입최고기 이력추적 시스템 및 일본의 이력추적 시스템 구축 비용을 참고하였으며 적용 범위에 따라 변동될 수 있음

<표 4-5> 수산물 이력 추적 시스템 도입을 위한 비용 판단

구 분	비용 항목	항목 세부 내용	금액(억)
최초 구축 비용	S/W 개발 비용	이력추적 시스템 S/W개발	2.0
	H/W 도입 비용	Server, DB WAS, 보안장비, NI 등	1.5
	개체인식장비	RFID Reader, Tag, Antenna, PDA, Touch Panel, 미들웨어 등	1.5
운영 준비 비용	Data 수집비용	식별정보 수집, 기록, 정리, 보관에 따른 비용	0.5
	교육/연수비용	관련 단체 및 관련자 교육 및 연수(해외연수 별도)	0.5
	시스템 감리비용	시스템 신뢰성 확보를 위한 검사비	0.5
합계			6.5

주 : 시스템 개발 비용은 2004년 말 기준으로 최소비용으로 기준치를 나타낸 것임.

제2절 수산물 이력추적시스템 도입의 타당성 분석

1. 수산물 이력추적시스템의 도입 타당성 분석 모형

- 수산물 이력추적시스템 도입의 타당성 분석을 위해서는 우선 일반적인 시스템 도입 타당성 분석을 위한 경제적 타당성 분석을 검토하고 이를 수산물 이력추적시스템 도입에 대한 타당성 분석으로 연결시켜 검토함
- 시스템 도입의 타당성 분석은 궁극적인 시스템 구현 대책보다는 문제해결을 위한 대안들을 모색하는 것을 목적으로 함. 즉, 시스템 도입은 시스템 개발 시간, 자원 및 기술적인 제약 내에서만 달성되어야 하기 때문임

가. 경제적 타당성

- 비용편익 분석(Cost Benefit Analysis) 혹은 시장성 분석
 - 개발비용이나 경비 절감 등은 실제적으로 산출이 가능하지만 시스템 도입에 의한 효용 또는 편익은 시스템을 도입하면서 발생하는 소비자의 신뢰, 이미지 제고, 만족도, 서비스의 고품질화 등의 무형의 요소들로서 측정이 매우 어려움

나. 기술적 타당성

- 사용자가 요구하는 기능과 성능의 제공 가능성을 타진하는 것으로 가능

한 기술의 존재여부, 개발요원의 실력, 하드웨어의 제약, 예산, 개발 위험, 활용 가능 기술 등을 고려해야함

- 이를 위한 방법론은 기존의 유사한 사례를 찾아 비교해 보는 사례연구, 가장 문제를 크게 발생시킬 수 있는 예상조건들을 모아 최악의 경우를 예측한 사례를 분석하는 최악 사례분석과
- 시스템의 주요 요소들을 고려한 모의실험 모형을 구축하여 가능성을 모의로 분석하는 모의실험,
- 소형시스템을 실제 개발하여 직접 이용해 보면서 기술적 타당성을 검토하는 프로타이핑의 방법 등을 들 수 있음

다. 법적 타당성

- 시스템 개발 시 발생 가능한 위반, 침해, 또는 법규들을 분석하여 개발 시스템에 대한 법적 저촉여부를 분석하고 시스템 도입에 사용되는 도구들의 법적인 권한을 파악함
- 수산물 이력추적시스템 도입에 대한 법적 타당성 분석은 기존의 식품관리법, 농림법, 수산업법, 유통법 등 관련 법률 체계와의 저촉 내지 중복, 보완 여부를 검토함

2. 수산물 이력추적시스템의 도입 타당성 분석

- 수산물에 대한 이력추적시스템의 도입으로 상품 또는 제품의 이력 및 소재의 파악, 상품의 생산 과정에 관한 정보의 검색이 가능해짐에 따라, 다음과 같은 효과가 나타날 수 있음
- 첫째, 경로의 투명성을 확보할 수 있으며,
- 둘째, 문제가 발생하면 해당 상품에 대한 정확한 목표설정 및 회수가 가

- 능하고,
- 셋째, 제품의 특성에 관한 정보의 보관이 용이함
 - 넷째, 소비자와 거래처, 검사(인증)기관이 신속하고 적극적인 정보를 제공할 수 있고,
 - 다섯째, 표시의 입증성을 제고할 수 있음
 - 여섯째, 거래의 공정성을 확보할 수 있음
 - 일곱째, 건강에 대한 예측할 수 없는 영향과 장기적인 영향에 관한 데이터 수집이 용이하여 위험 관리(risk management)가 가능하며,
 - 여덟째, 상품의 부적합 원인에 대한 시정이 가능함. 아홉째, 품질관리의 효율적 개선이 가능하며,
 - 마지막으로 각 관계자의 책임 소재를 분명히 파악할 수 있음
- 리스크 관리 관점에서 이력추적시스템의 도입은 표시의 신뢰성을 확보할 수 있고, 식품의 안전성과 관련된 문제가 발생할 경우 원인이 신속히 규명되며, 문제 식품의 회수가 정확하고 효율적으로 이뤄질 수 있음
 - 따라서 이력추적 시스템을 도입함으로써 발생하는 편익은 소비자들의 수산물에 대한 신뢰 확보, 위생 안전사고 발생시 처리 비용 감소, 무역 마찰을 제거, 수입 수산물에 대한 비관세 장벽으로서 역할 등을 들 수 있음
 - 이력추적 시스템을 도입함으로써 발생하는 비용은 수산물 이력추적시스템 구축비용이며, 구체적으로 시스템 하드웨어 구축비용, 생산 어가 및 관련자 교육 및 컨설팅 비용, 시스템 운영비용, 전산비용 등을 들 수 있음
 - 그런데 이러한 수익이나 비용은 수산물 이력추적시스템의 정교함, 시장 규모, 기술 여건 등에 따라 달라지므로 이러한 요인들을 감안해야 함
 - 수산물 이력추적시스템의 비용/효과에 영향을 미치는 요인을 정리하면

다음의 표와 같음

<표 4-6> 수산물 이력추적시스템의 비용/효과 영향요인

편익에 영향을 미치는 요인	비용에 영향을 미치는 요인
생산·유통·판매 단계가 복잡할수록 시스템도입의 효과가 큼	시스템이 확산될수록 더 많은 정보기록과 비용이 발생함
시장규모가 클수록 이력추적시스템 기여 정도가 커짐	거래가 빈번하고 유통구조가 복잡할수록 비용이 높아짐
식품가치가 높을수록 위생안전에 대한 시스템 기여도가 높음	시스템이 정교하고 기술적 어려움이 클수록 비용이 증가함
식품안전사고가 빈번하고 이에 대한 처벌(penalty)이 클수록 시스템 도입 효과가 커짐	포장의 분산/집하단계가 많을수록 비용이 증가함

- 수산물 이력추적시스템을 도입할 경우 편익 또는 효용은 무엇보다 소비자들의 신뢰도 제고인데, 이를 금액으로 환산하는 것을 불가능하므로 간접적으로 이를 추정하고자 함
 - 소비자의 신뢰도 제고라는 추상적인 개념을 경제적 가치로 환산하는 방법으로 만일 수산식품에 대해 식품 안전사고가 발생했을 경우 소비감소 규모를 산출 하여 이를 식품안전에 대한 신뢰가 제고되면 얻어지는 편익으로 계산함
 - 예를 들어 광우병으로 인해 수입 쇠고기 매출은 40%나 감소했지만 활어를 비롯한 수산물 수요가 대폭 늘었으며 이에 따라 우럭이나 돔 등 활어 값이 20%에서 많게는 50%까지 상승하였고, 돼지고기 값도 10% 상승하였음.²³⁾

23) WHO 보건경제 협력연구소인 영국의 옥스퍼드 경제연구소의 2003년 조류독감의 경제적 피해를 분석한 결과 “ 축산업과 관광업에 미친 경제적 피해가 2005년까지 이어져 중국의 경우 약 6백억 달러, 아시아 전체로는 약 1,300억 달러의 경제적 피해가 발생했다”고 밝혔다. 실제 영국의 경우

- 따라서 이러한 예를 응용하여 이력추적시스템을 도입하지 않았을 경우 수산식품 안전사고가 발생했을 때 수산물 소비감소 금액을 신뢰도 제고의 편익으로 계상할 수 있음
- 한편 수산물 수출도 마찬가지로 이력추적시스템을 도입하지 않았을 경우 안전기준 결격사유 발생 등으로 우리나라 수산물 수출이 감소할 경우 그 규모를 시스템 도입의 편익으로 볼 수 있음
- 그런데 현실적으로 식품 안전사고 발생으로 소비감소가 어느 정도인지는 알 수 없으므로 소비감소를 1%, 5%, 10% 등으로 구분하는 시나리오 분석을 시도하였음
- 한편 수산물 이력추적시스템 구축비용은 여러 항목이 있지만 크게 운영비용과 정보관리비용으로 구분할 수 있음
 - 운영비용은 시스템 교육 및 컨설팅 비용이 대부분이고 정보관리 비용은 실질적인 전산처리비용, 하드웨어비용 및 DB 구축비용 등 이력정보관리 비용 전체임
- 우선 우리나라 수산물 소비규모는 2004년 잠정치로 약 3,672톤(약 1조원), 수출 1,277톤(약 1조 3천억원)을 기준으로 하여 편익계산을 함
 - 따라서 수산물 식품 안전사고로 소비가 연간 1% 하락한다면 연간 약 100억원의 손실이 발생하는 것으로 추정함
 - 그런데 식품 안전사고가 발생할 경우 일시적으로는 소비가 50%이상 급감하는 경우도 있는데 이를 연간으로 환산할 경우 10% 이상 소비가 지속적으로 감소하기는 어려울 것으로 가정함

광우병으로 인해 약 9억 파운드의 피해를 입었고 말레이시아도 니파(Nipha) 바이러스 감염증으로 5백만 수 이상의 닭과 오리를 살 처분하는 등 실로 엄청난 국가 경제적 손실을 경험했다.

- 또한 수산물 수출의 경우도 이력추적시스템을 도입하여 신뢰도를 제고할 경우 안전사고로 인한 수출 금지조치의 경우가 없어진다고 볼 때 수출금지로 인한 피해액을 시나리오별로 산출할 수 있음
 - 2003년 우리나라의 수산물 수출액은 11억 3천만 달러로 약 1조 3,560억 원 정도로 추정할 수 있음

- 한편 시스템 구축 및 운영비용을 2010년 까지 약 290 억원이 투입될 것으로 예상됨 따라서 2006년 시범사업 이후 2010년 까지 연간 약 60억 원의 비용이 발생할 것으로 예상됨
 - 그러나 이 비용은 정보 정보기술의 발달과 전산부품 및 장치 비용의 증감에 따라서는 크게 달라질 수 있을 것으로 예상됨

- 이상을 정리하면 다음과 같음

<표 4-7> 수산물 이력추적시스템의 비용과 편익 비교

시스템 도입의 편익			비용	경제적 타당성
연간 수산물 소비 변화 (2004년기준)	1%	연간 100억원		
	5%	연간 500억원	있음	
	10%	연간1,000억원	있음	
수산물 수출 변화 (2003년 기준)	1%	연간 136억원	있음	
	5%	연간 680억원	있음	
	10%	연간 1,356 억원	있음	
우리나라 수산물 이미지 제고 등 기타 편익	∞		있음	

제5장 수산물 이력추적시스템의 합리적 도입방안

제1절 수산물 이력추적시스템 도입을 위한 기본방향

1. 기본방향

- 수산물 이력추적시스템(Fisheries Traceability System)을 도입하는 궁극적인 목표는 소비자가 섭취하는 수산물에 대해서 안전성을 확보하고 수산물에 대한 소비자의 신뢰를 제고시키기 위해서임
 - 이 시스템(FTS)을 통하여 첫째, 수산물을 매개로 발생할 수 있는 리스크 관리체계를 구축하고, 둘째, 수산물 생산-유통 과정의 투명성 및 역추적성을 확보하며, 셋째, 수산식품안전사고로 야기되는 사회적 비용 및 생산자 피해 범위를 최소화시킬 수 있음

- 이력추적시스템의 이 같은 점에도 불구하고, 전 수산물 및 수산 식품을 대상으로 이력추적시스템을 적용하기는 현실적으로 불가능함
 - 특히, 어획 수산물을 생산하는 어업인이나 영세 수산식품 기업들은 이력추적시스템 도입의 중요성을 인식하지 못하거나, 기초적 인식은 하고 있더라도 자가 비용으로 시스템 구축 및 정보 기록에 노력을 투입할 충분한 인센티브를 가지지 못하는 실정임

- 이력추적시스템에 대해 생산자 스스로가 중요성을 인식하고 자발적인 시행을 도모하기 위해서는 어업인 및 영세 수산가공기업보다는 수산물 수출에 주력하고 있는 기업을 대상으로 한정 시행하는 것이 바람직함
 - 우리나라 수산물 수출의 80~90%가 일본이나 미주·유럽시장에 집중되어 수산물 수출 기업들은 해외 시장에서 수산물 안전성 문제가 중요한 이슈로 부각되고 있음을 잘 인식하고 있어서 이력추적시스템의 도입에 대한 강한 거부감이 없음
 - 특히, 일본이나 유럽에 수출을 하는 일부 수산물 가공업체는 HACCP(위해요소중점관리기준) 시행 및 ISO 국제 표준화 기준을 획득하여 철저한 위생처리시스템을 갖추고 있을 뿐만 아니라 사내 직원들에게 위생관리에 관한 정기적인 교육을 시행하고 있기 때문에 이들 업체를 대상으로 하는 이력추적시스템은 초기 비용과 시간을 절약할 수 있는 이점이 있음

- 이력추적시스템이 생산-가공-유통에 이르는 식품공급체인이 연동해서 움직이는 만큼 생산자 중심의 이력추적시스템을 가공단계에서부터 출발하여 이를 전후 방향으로 점진적으로 확대하는 방향으로 추진해 나가야 할 것임

- 생산자 중심의 이력추적시스템을 추진하기 위해서는 무엇보다도 생산자에게 동기부여를 하는 것이 중요한데, 그러기 위해서는 먼저 정부 차원에서 이력추적시스템에 대한 대대적인 홍보 활동이 급선무임
 - 정부 차원의 홍보 활동으로 수산물의 안전성을 확보했다는 사실을 소비자에게 인식시키면서 이력추적시스템을 적용한 상품을 소비할 수 있도록 하는 홍보 전략이 필요함
 - 초기 단계에서 소비자에게 이력추적시스템에 대해 긍정적인 면을 부각시킨 홍보 전략은 생산자 및 수산물 가공업체에게 이력추적시스템을 자사 제품의 차별화 전략으로 사용할 수 있는 인센티브를 제공할 수 있고,

장기적으로 제품 차별화를 통해서 가격 경쟁력을 높일 수 있음

2. 수산물 품질위생 관련 정책사업과의 연관성

- 정부의 식품안전대책 및 해수부의 수산식품안전대책과의 연계성을 고려하여 실효성 있고 효율적인 정책사업으로 추진해야 함
 - 현재 수산물 품질관리법에 의거해 수산물의 상품성과 안전성을 높이면서 어업인 및 소비자 보호를 위해 시행하고 있는 다양한 제도가 존재함
 - 그 중에서도 품질인증제도, 원산지표시제도, 수출을 목적으로 하는 수산물 생산·가공시설 및 해역의 위생관리기준에 관한 사항(HACCP)은 이력추적시스템과 유사한 성격을 가지고 있기 때문에 이를 비교해 보고자 함

1) 수산물 품질인증제도

- 수산물 품질인증제도는 1993년 초에 「농수산물가공산업육성및품질관리에관한법률」에 의거해 제정된 「수산특산물 품질인증제」(수산청 고시, 1993.2.22)를 근거로 생산자와 소비자의 공동이익을 제고시키기 위해 추진되었음
 - 정부가 가치를 인증한 수산제품에 대해 증표를 부착하여 시장에 출하함으로써 생산자는 제품 차별화를 통해 가격 경쟁력을 높일 수 있고 소비자는 안전한 수산물을 소비할 수 있는 이점이 있으며,
 - 동시에 외국산 수산물이 국내산으로 둔갑해 판매되는 사례를 방지하는 간접적 효과도 거둘 수 있음
- 품질인증대상 선정 기준은 우선, 전통성과 대중성이 있는 상품, 상품화할 때 시장 경쟁력을 확보할 수 있는 상품, 보전·계승 및 발전에 필요한 상품임

- 선정 대상 수산물은 수산물 심의회에 회부되고, 해양수산부장관이 해당 대상품목과 대상 품목에 대한 개별 품질기준을 고시하는 절차를 가짐
- 인증 표시 및 표시 방법은 국립수산물품질검사원 고시(2001-13호) 제 10조의 규정에 따라 표시하는데, 수산물 품질인증 21개 품목과 수산특산물 품질인증 4개 품목은 “품(品)” 마크와 함께 산지, 품명, 생산 년도, 무게, 생산조건, 등급 및 업체명, 대표자를 표시함
 - 수산전통식품 43개 품목은 “물레방아” 마크와 함께 품명, 원료명, 내용량, 제조년월일, 유통기한, 업체명, 대표자 등 제품·초장·용기의 크기·형태 및 주변의 도안 등을 고려해 소비자가 알아보기 쉽도록 표시하고 있음
 - 품질인증에 대한 유효기간은 수산물과 수산특산물은 2년이고, 수산전통식품의 경우에는 유효기간이 없음
- 이처럼 수산물 품질인증제도는 정부가 품질을 인정한 제품에 인증 마크를 보여줌으로써 소비자에게 제품의 신뢰성을 주고 있지만, 위생 안전측면에서 관련 정보가 결여되고 있어 식품관련 사고가 발생하였을 경우에는 원인을 추적하기 어렵다는 한계를 가지고 있음
 - 또한 품질인증 위반 행위에 대해 ‘시정명령’ 등의 가벼운 행정처분에 그치고 있어 일부 생산자들의 도덕적 해이가 발생할 가능성도 높음

2) 원산지 규정

- 수산물 원산지표시는 수입 자유화에 따른 수산물 수입이 증가하면서 국산으로 둔갑되어 판매되는 등의 부정유통 사례가 늘어나자 수산물의 공정한 거래질서를 확립하고 어업인과 소비자를 보호하기 위하여 '91. 7. 1 수산물 원산지표시제도를 도입·시행하였음

- 원산지 표시 대상 품목은 국산 수산물 및 수산가공품과 수입수산물로 구분하며,
 - 국산 수산물 중 수산물의 경우에는 처리 형태를 불문하고 아래 표 <5-1>과 같이 수산물을 산것, 신선·냉장, 냉동, 건조, 염장, 염수장한 수산물로 분류하며, 비식용 수산물은 원산지 표시 대상에서 제외됨
 - 수입 수산물은 대외무역법 제23조제1항에 의하여 산업자원부장관이 공고한 품목이며, 대외무역관리규정의 개정('04.6.30, 산자부 고시 제 2004-66호)으로 수입활어에도 원산지표시제를 도입하고 있음

<표 5-1> 원산지 표시 대상 품목 중 국내 수산물

구 분	품 목
어 류	가오리류, 가자미류, 까나리, 갈치류, 감팽류, 강달어, 갯장어, 고등어, 꼬치, 쾡치, 넙치류, 노래미, 농어, 능성어, 다랑어류, 달고기, 대구류, 도루묵, 돔류, 망둥어류, 매통이류, 먹장어, 메기류, 멸치, 명태, 방어류, 밴댕이, 뱀장어, 병어, 보리멸, 복어류, 볼락류, 붕장어, 삼치, 새치류, 상어류, 서대류, 송어류, 승어류, 실치, 아귀, 양미리, 양태, 어란류, 연어류, 임연수어, 전갱이, 전어, 정어리, 조기류, 준치, 쥐치, 청어, 통치, 홍어, 기타 어류
갑 각 류	가재류, 게류, 새우류, 기타 갑각류
패 류	가리비, 개량조개, 고동류, 고막류, 골뱅이류, 굴류, 논우렁이, 동죽, 맛류, 바지락류, 백합류, 새조개, 소라, 오분자기, 재첩, 전복류, 키조개, 피조개, 홍합, 기타패류
연체동물류	갑오징어류, 꼴뚜기, 낙지, 문어류, 오징어류, 쭈꾸미, 기타 연체동물
해 조 류	김, 다시마, 미역, 우무가사리, 청각, 톳, 파래, 기타해조류
수생동물류	미더덕, 우렁쉥이, 해삼, 해파리, 기타 수생동물

<표 5-2> 원산지 표시 대상 국내 수산가공품

구 분	품 목
조 미 품	오징어류, 쥐치포류, 학공치포, 뱀장어류, 명태류, 보리멸류, 맛김, 구운김, 새우류, 패류, 기타 조미식품류
훈 제 품	오징어류, 연어류, 뱀장어류, 청어류, 기타훈제류
어 육 제 품	어묵류, 어육소시지류
통·병조림	수산물을 원료로 한 통·병조림류
젓 갈 류	새우젓, 조개젓, 오징어젓, 창란젓, 명란젓, 꿀뚜기젓, 굴젓, 계장, 어류를 사용한 식해류

- 원산지 표시 사항은 국산 수산물의 경우, 원양산을 제외한 수산물은 “국산”으로 표시하고 품목의 특성상 필요한 경우에는 “연근해산”이나 그 수산물을 생산한 시·군명 또는 해역명을 표시하고,
 - 국산 수산물 중 원양어업 허가를 받은 어선이 어획한 수산물은 “원양산”으로 표시하며 필요한 경우에는 해역명을 함께 표시함
- 국산 수산물의 원산지 표시방법은 포장하여 판매하는 경우에는 포장에 인쇄하거나 스티커, 전자저울에 의한 라벨지 등으로 부착하고, 포장하지 않고 판매하는 경우에는 풋말, 꼬리표 등으로 표시함
- 원산지 표시 의무자는 국산 및 원양산인 경우 수산물 및 수산가공품을 생산·가공하여 출하하거나 판매 또는 판매할 목적으로 보관/진열하는 자가이며,
 - 수입산의 경우에는 수입 수산물 무역거래자 또는 물품판매업자가 원산지 표시 의무를 이행해야 함(대외무역법 제23조)
- 원산지 미표시 유통의 경우 표시하지 않은 물량에 적발 당일의 국산도매가격을 곱한 금액으로 최저 5만원에서 1천만원 미만의 과태료가 부과되

고, 허위표시 유통의 경우에는 3년이하 징역 또는 3천만원 이하의 벌금이 부과됨

- 이와 같이 원산지 표시제도는 소비자가 국내산인지 수입산인지 구분해서 구매할 수 있으며, 최근에는 수입활어에도 원산지 규정을 적용하고 있기 때문에 소비자의 알 권리가 더욱 확대된 측면이 있음
 - 또한 원산지 표시제도를 위반했을 경우의 처벌기준도 위에서 언급한 수산물 품질인증제도보다 엄격해 생산자의 도덕적 해이 가능성은 낮음
 - 하지만 원산지 표시는 최종제품에 대한 정보만을 제공하고, 생산-유통과정의 정보가 기록·저장되어 있지 않기 때문에 식품 관련 사고가 발생했을 때 사고의 원인을 추적하기가 어렵고, 현행 원산지 규정만으로는 식품관련 사고가 발생하면 원인을 찾기 위해서 많은 시간과 노력이 소요될 것으로 예상됨

3) 위해요소중점관리기준(HACCP)

- 위해요소중점관리기준이란 수출을 목적으로 하는 수산물 및 수산가공품에 위해물이 혼입 또는 잔류하거나 수산물 및 수산가공품이 오염되는 것을 방지하기 위하여 생산·가공 등 각 단계를 중점적으로 관리할 수 있는 기준을 말함
- 위해요소중점관리기준에 의해 기록·관리되는 사항은 가공공장의 명칭 및 주소, 기록일자 및 시간, 공정을 수행한 사람의 이름이며 그 밖의 정보는 관찰되는 때에 기록함
- 모든 기록은 해당제품을 생산·가공한 후 냉장품은 최소한 1년, 냉동품은 최소 2년 동안 가공시설에 보관하며,
 - 사용 장비 또는 가공공정이 해당 제품의 생산·가공에 적합한지 여부를

- 기록한 기록은 최소 2년 동안 그 가공시설에 보관해야 하며
- 장기간 작업을 중단하거나 기록의 보관이 곤란한 경우에는 다른 적당한 장소에 옮겨 놓을 수 있으나, 조사·점검 시에는 이를 제시할 수 있어야 함
- HACCP 이행 업체는 시설 및 생산·가공되는 제품이 다음의 위생관리 항목에 적합한 위생조건 및 위생관행을 준수하고 있는지 여부를 모니터링해야 하며, 이에 대한 기록을 유지·관리해야 함
- 가공용수 및 얼음제조용 용수의 안전
 - 식품과 접촉하는 표면의 제작조건 및 청결
 - 비위생적인 물질로부터 식품, 식품접촉표면 및 식품포장재료의 교차오염 방지
 - 손의 세척·소독 및 화장실 설비의 유지·관리
 - 윤활유·연료·세제·소독제 및 응축수 등 불순물로부터 식품·식품접촉표면 및 식품포장재료의 보호
 - 유독성물질의 적절한 표시, 보관 및 사용
 - 식품·식품접촉표면 및 식품 포장 재료에 미생물오염의 원인이 될 수 있는 종업원의 건강관리
- 이처럼 HACCP는 국내에서 시행되는 제도 가운데 위생·안전 측면에서 가장 엄격한 기준을 가지고 있으며 생산-가공 과정의 정보 기록 및 사후 모니터링까지 체계적인 관리가 이뤄지고 있다고 할 수 있음
- 또한 HACCP는 수출 촉진을 위해 생산자가 자발적으로 위생·안전문제를 관리하기 때문에 의무 불이행이나 위반 사례가 빈번하지 않음
- 그러나 HACCP를 적용하는 상품은 주로 수출품이고 국내 소비자의 소비량은 절대적으로 적기 때문에 국내 소비자의 위생·안전관리에는 한계를 드러내고 있음

- 생산-가공단계까지는 정보 기록 및 위생관리가 엄격하게 이뤄지고 있지만 유통단계에 관한 관리가 미흡한 점이 있고, 이 단계에서 상품 생산-가공정보가 유실될 가능성도 높음
- 이 같은 사실을 미뤄볼 때 국내에 도입하게 될 수산물 이력추적시스템의 정보 기록 및 철저한 위생 관리 그리고 상품과 정보의 역추적 가능성과 관련해 볼 때 HACCP와 성격이 가장 유사한 점을 발견할 수 있음
- 그리고 수출 및 판매 증진을 위해 생산자가 자발적으로 시스템을 도입하였다는 측면에서 생산자가 스스로 위생·안전문제를 중요하게 인지하고 있음
- 따라서 이력추적시스템 도입은 HACCP를 시행하고 있는 수산물 가공업체를 대상으로 시범 시행하면서 HACCP의 단점 및 한계를 단계적으로 해결해 나가는 것이 바람직할 것임

제2절 수산물 이력추적시스템의 도입상 과제

- 1) 수산물 이력추적시스템 도입 적용 범위·대상
 - 수산물에 따라 이력추적시스템을 적용할 것인지, 적용한다면 적용범위는 어떻게 한정할 것인지는 등에 대해서 사전 검토가 필요함
 - 사업자의 목표 뿐만 아니라 상품특성, 가공공정, 유통특성 등에 따라서도 이력추적제의 도입상황이나 적용방식은 크게 달라질 수 있기 때문임
 - 상품 특성면에서는 소비자에게 그다지 필요하지 않은 특징에까지 이력추

적제를 적용할 경우 소요 비용에 상응하는 수익을 창출하지 못할 수 있고 또 획일적으로 도입할 경우에는 사업의 다양성이 무시되어 효율적 운영이 어려워질 수 있음

- 만약, 이력추적시스템을 의무적으로 시행하게 되면 상품의 특성에 따라 정밀하게 확인이 필요한 부분과 그렇지 않은 부분을 구별하기 어렵고, 기존 관행적인 방식으로 생산한 식품에 대해서는 굳이 확인이 필요하지는 않음. 소비자도 관행적인 방법으로 생산한 수산물까지 이력 정보를 알고 싶어하지 않으며, 이 경우에는 사기 행위가 발생할 가능성도 낮음
 - 특별히 차별화가 가능한 수산물을 대상으로 이력추적시스템을 시행하는 것이 바람직할 것으로 판단됨. 특별히 차별화된 정보가 없는 수산물까지 정보를 기록·관리하여 제공해도 소비자가 알고 싶어하는 속성이 아니기 때문에 높은 비용을 지불하지 않을 뿐더러 편익이 낮아 비용을 커버하기도 곤란함
- 또한 통상 시장유통보다 경로가 단순하고 투명한 직거래유통도는 수산물에 보다 쉽게 적용을 시도해 볼 수 있을 것임. 공급체인이 길어질수록, 생산물 이동단계가 많아질수록 추적하기가 어려워지고 상품거래과정에서 중개인이 개입되어 추적 능력을 확보하기가 곤란하기 때문임
- 예를 들어 도매시장을 경유하는 유통경로에서는 추적성을 확보하는 것은 상당히 어려울 것임. 도매시장은 등급을 베이스로 대량의 상품을 무차별적이고 신속하게 경매로 분산시키는 것을 목적으로 하고 있기 때문에 유통과정에서 추적성이 단절될 가능성이 높음. 영세한 어가에서 생산되어 도매시장을 경유해 유통되는 수산물이라도 차별화가 가능한 상품이라면 추적이 가능함(中嶋康博)
 - 추적성 적용경로 여건차이 : 수퍼마켓 체인은 매우 조직화되어 있고, 공급자들은 이들의 물을 따라야 하는 경우가 많은 반면, 비조직화·비구조화된 경우는 생산물이 특정되어 있지 않고, 유통과 목적지가 통상 알려

지지 않는 경우가 많음

- 이를 종합해보면
 - 차별화가 가능한 수산물,
 - 직거래 유통되는 수산물
 - 생산-가공-유통 등 식품공급체인을 수직적으로 통합할 수 있는 수산물,
 - HACCP 등 위생안전기준을 준수하고 있는 수산물 수출기업을 대상으로 이력추적시스템 적용 대상을 선정해야 할 것임

2) 이력추적시스템의 도입·운영비용

- 이력추적시스템의 도입에 따르는 비용문제는 비용을 구성하는 내용, 부담주체, 비용절감방안 등 다양한 측면에서 접근할 수 있음
- 우선 이력추적시스템의 도입비용을 결정하는 주요 요소는 운영방식, 생산물범위 등 사업의 복잡성과 관련되어 있고, 채택기술유형, 저장되는 정보량, 공급체인의 복잡성 등에 따라서도 달라짐
 - 롯데 크기도 이력추적제의 비용을 좌우함. 롯데가 크면 비용이 적고, 롯데가 개별상품에 가까울수록 비용을 커질 것임. 따라서 단가가 높은 상품일수록 롯데단위를 크게 해야 할 것임
 - USDA(2004)는 이력추적제 도입의 편익과 비용에 영향을 주는 요인들을 제시하고 있는데 ① 공급체인의 조정 가치가 높을수록, 식품가치가 높을수록, 시장규모가 클수록, 안정성·품질 실패 확률이 높을수록, 페널티가 클수록 편익이 높아지고, ② 반대로 추적범위가 넓을수록, 기록할 정보가 증가할수록, 거래수가 많아질수록, 정확성이 높을수록, 생산물변형정도가 커질수록, 비용이 상승하는 것으로 판단함
- 기록비용과 식별관리비용으로 구분하여 검토할 수 도 있는데, 기록비용은

- 정보를 수집하고 관리하는 비용임, 식별관리비용은 원활한 추적을 위해 자사제품을 타 식품과 분리해놓는 과정에서 소요되는 비용임
- 정확도수준이나 유통경로의 복잡성도 분별관리 유형과 비용에 영향을 줌. 직거래하는 경우는 추적이 용이하며, 거래절차를 많이 거치는 품목일수록 비용이 많이 들 것임
- 실제로 이력추적시스템을 도입 운영하는데 필요한 비용은 주로 (1) 이력추적제의 구축에 필요한 기본계획서 작성비용 (2) 이력추적시스템 구축에 필요한 정보처리기구, 식별보관시설 등의 인프라정비에 필요한 비용 (3) 정보기장 정리보관, 식품의 분별관리, 교육연수 등에 필요한 일반 운영비 및 시스템 운영비용 (4) 과학적 또는 사회적 검증에 필요한 비용(제3자에 의한 검사비용 등) 등임
 - 역추적 비용을 누가 지불해야 할 것인가에 대해 여러 가지 주장이 가능함
 - 생산물을 차별화하고, 이윤을 발생시키며, 법률이나 거래 파트너 요구를 준수하기 위해서는 비용이 소요됨
 - 역추적 능력이 가치를 창출하는 것이라면 비용부담 주체문제는 다소 완화될 수 있을 것임
 - 이력추적시스템 도입시 발생하는 비용의 부담은 시스템 도입으로 편익을 얻는 주체가 지불하는 것이 원칙임
 - 유기수산물처럼 일반 수산물과는 매우 차별화된 제품을 구매하는 소비자가 기꺼이 높은 가격을 지불하기 위해서는 유기수산물의 생산-가공-유통에 이르는 전 과정의 정보를 역추적해서 확인할 수 있도록 해야 함
 - 추적성 수단과 서비스가 브랜드창출과 차별화 수단이 된다면 생산자는 이력추적시스템 도입을 R&D 투자와 같이 취급해야 함

- 즉, 이력추적시스템은 식품 관련사고가 발생했을 경우 기업이 최대한 빠르게 리콜 및 후속 조치를 취하여 자사 브랜드를 보호하고 리스크를 관리할 수 있는 틀을 제공하는 것임. 따라서 생산자는 이력추적시스템에 대한 투자를 책임 리스크를 줄이는 조치로 평가해야 할 것임
 - 또한 이력추적시스템에 투자하는 경우, 기업은 이력추적시스템을 도입하지 않았을 때 기업이 부담해야 하는 비용 및 리스크 즉, 기회비용으로 평가해야 할 것임
 - 어떤 틈새시장이라도 프리미엄이 있기는 하지만, 어떤 프로세스가 표준화가 되면 프리미엄의 가치는 사라지고 그 프로세스는 사업추진의 비용이 됨
 - 이력추적시스템 자체를 도입함에 따라 판매가격 상승을 기대하는 것은 한계가 있음
- 한편, 이력추적시스템 도입에 따른 비용상승을 상쇄시킬 수 있는 방안도 검토할 필요가 있음. 단순히 정보제공 등을 목표로 이력시스템을 도입하기 보다 경영효율을 가져 올 수 있는 방안도 동시에 고려되어야 할 것임
- 기본적으로 생산부터 소비까지의 각 단계에서 투입비용 이상의 가치를 창출해야 하기 때문에 단순히 정보제공 등을 목표로 이력추적시스템만 단독으로 도입하기 보다 전반적인 경영효율을 가져 올 수 있는 방안이 동시에 고려되어야 할 것임
 - 추적능력 확보가 편익은 없고 비용뿐이라는 생각은 통상 추적능력 확보가 법규준수로만 이용되거나 정부강제규정, 또는 고객의 새로운 거래조건일 경우 나타남
 - 체인간 정보공유는 공급자-고객간 관계를 경쟁자로 인식하지 않고 상호효율화를 위해 활용 가능함
- 이력추적시스템 도입을 위해서는 산지단계에서도 생산자 조직화를 통한

물류개선부터 생산-유통 경영전반에 대한 개선 등이 필요하며, 투입비용 이상의 가치를 창출하기 위해서는 ① 적정수준의 항생제, 사료의 적기 사용, 불량품 삭감, 노동력 절감 등 비용절감(자재, 노력, 로스 절감) ② 생산기술향상, 생산노하우 공유를 통한 생산성향상(수량증대) ③ 품질증대, 부가가치상품개발(소비자니즈 반영), 적시생산 등을 통한 부가가치 증대를 도모하는 것이 필요함

- 이력추적시스템을 추진하는 조직이 수직통합(계열화)이나 계약거래방식을 도입하는 것도 추적과 공급관리비용을 줄이는 방법이 될 수 있음. 수직통합관계를 맺거나 계약을 맺을 경우 통상 생산, 수송, 가공 마케팅에 있어서 협조관계가 원만히 형성됨
 - 수직통합의 경우(계약에 의한)파트너간 매우 타이트한 연계를 형성하여 규모의 경제를 도모할 필요가 있음

3) 정보의 기록, 관리, 제공

① 정보의 기록·전달수단

- 각 단계에서 정보를 기록하고 관리하는 정보관리기술(매체)은 종이매체, 인터넷(ID 번호), 바코드 이차원코드, RFID방식 등 다양하지만, 이러한 정보관리매체는 기술적·경제적 여건과 도입 목적, 도입주체의 여건을 종합적으로 고려하여 결정하는 것이 바람직함
- 정보를 기록·관리하는 데는 노력이 소요되고 번거로움. 특히 생산단계에서 정보를 어느 정도 기록하는 것은 가능하겠지만, 기록된 정보를 관리하는 경우 생산자의 고령화나 컴퓨터 전문지식 부족문제 등이 문제로 제기될 수 있음
 - 생산조직 단위의 기록·관리 지원이 필요할 것으로 판단되며 기록 내용

면에서도 쉽게 작성토록 간소화할 필요가 있음

② 정보의 내용

- 이력추적시스템에서 관리하는 정보는 시스템에 필요한 필수 정보와 부가 정보로 구분할 수 있는데, 필수 정보는 식품과 정보를 추적 소급하는데 필요한 정보임
 - 생산부터 유통단계까지의 정보 연계성을 위해서는 최소한 구입처, 판매처, 수입량(중량), 판매량(중량), 일시 정도는 기록되어야 함. 유통단계에서 추가적으로 제공하려는 정보는 산지정보에 부가하여 각각의 단계를 거치면서 정보가 축적되어 최종적으로 소비자에게 전달되는 것임. 부가적인 정보는 생산관리정보, 품질관리정보 등이지만 추진목적에 따라 생산업자가 판단할 문제임

- 한편, 사업자에 의해 기록·관리된 정보를 소비자나 다른 사업자에게 제공하는 가장 중요한 수단이 표시임
 - 따라서 표시를 하는 생산·가공·유통업자 등은 표시에 관한 법률을 준수해야 하며, 제공하고자 하는 정보는 오해를 불러일으키지 않도록 명확히 표시해야 할 책임이 있음

- 소비자에게 전달하는 정보의 내용도 적절히 선택할 필요가 있음
 - 상품에 대한 소비자의 구매 행태 등의 조사결과에 근거해 정보제공의 우선 순위를 선정하여 정보를 제공해야 함
 - 정보량은 많다고 해서 좋다고 볼 수는 없고, 식품 구매 시 식품을 선택하는 사고 시간도 한정되어 있으므로 정보과다는 오히려 소비자 선택을 곤란하게 함(新山陽子)
 - 소비자는 이력추적시스템이 제공할 수 있는 정보 중에서 일부 정보만을 검색하는 경향이 있음. 소비자들은 전문적이고 구체적인 정보를 확인하

는 경우는 적음

- 인터넷으로 상세한 정보를 검색할 수 있도록 하는 것이나 생산자의 얼굴 사진이나 상세한 생산정보를 전하는 것은 이력추적제의 본질은 아님. 이는 마케팅범주에 속하는 것으로, 이력추적시스템에 기대되는 리스크 관리나 정보표시의 신뢰성을 확보하는 기능과 다름

③ 정보제공 방법

- 정보제공 방법으로는 첫째, 이력추적시스템을 도입하고 있다는 사실만을 제공하거나 둘째, 이력정보를 모두 제공하는 등의 두 가지로 나눌 수 있음
 - 이력추적제를 도입하고 있다는 정보만을 제공하는 경우에는 이력추적제를 도입하고 있다는 것과 식별기호, 문의처가 표시될 필요가 있음
 - 이력정보를 제공하고 있는 경우에는 매장내 표시나 인터넷의 홈페이지 등에서 이력정보를 제공하는 것임
- 어느 경우든 소비자의 편의성(정보내용이 알기 쉽고, 접근의 용이함 등)이나 정보의 신뢰성 확보 및 개인정보를 보호한다는 관점에서 공통의 규칙에 관해 사전에 합의해 둘 필요가 있음
 - 사업자는 적극적으로 정보를 제공해야 하지만, 식품사고 등이 발생하였을 경우에는 보다 상세한 정보를 제공할 필요가 있음
 - 정확한 사실이나 사후의 대응을 소비자에게 신속하게 공개하는 것이 중요하며, 이때 정보의 공개원칙을 사전에 결정해 둘 필요가 있음. 그렇게 때문에 복수사업자가 관련되는 경우 사업자간에 정보의 공개시기, 내용, 방법 등 정보의 공개원칙을 정해두어야 함. 매스컴에 대응하거나 인터넷을 활용하여 공개하는 방법도 미리 결정해 두는 것이 바람직함
 - 소비자가 선호하는 정보 획득방법은 종이이력, 인터넷·단말기, 판매점 단말기, 인터넷검색 방식 등이 있음

- 이력을 인터넷 또는 단말기를 이용해 검색(확인)할 수 있는 상품에 대해서는 포장팩 등에 이를 알릴 수 있는 표시(라벨)와 검색번호 코드를 부착토록 하고, 세부정보에 대해서는 인터넷이나 단말기를 통해 확인함

4) 정보의 신뢰성 관리

- 이력추적시스템의 도입효과가 적절하게 발휘되려면 단계별 운영주체가 정보를 정확히 기록·관리하여 스스로 정보의 신뢰성을 확보하는 것이 중요함
 - 더욱이 사업자가 기록·관리한 정보의 신뢰성을 높이기 위해서는 이력 시스템 자체가 적절히 가동되는지, 식품과 그 정보의 추적소급, 생산유통 정보의 제공이 가능한지, 시스템을 활용하여 제공하는 정보의 신뢰성이 확보되는지 등을 적절히 점검하는 것이 중요함
 - 이를 추진하는 방법으로는 자체적으로 실시하는 내부검사와 제3자 기관에 의한 외부검사가 있음

① 내부검사

- 내부검사는 시스템 및 정보의 신뢰성을 확보하거나 기능성을 향상시키기 위해 매우 중요함. 내부검사에서는 작업이 정해진 순서에 따라 실시되고 있는지 식품과 그 정보를 추적, 역추적할 수 있는지 확인해야 하며, 작업 전후과정에서 식품의 중량(수량)증감도 체크하는 것이 바람직할 것임
 - 이러한 검사는 각 단계의 사업자가 자체 검사하는 방법과, 사업자 상호 간 검사하는 방법으로 나눌 수 있음. 전자의 경우 각각의 사업자가 입하에서 출하까지 추적성을 확인하며, 후자의 경우에는 복수 사업체의 수직적 (생산→가공→유통→판매) 관계를 맺고 있을 때 생산에서 판매단계까지의 전 과정을 확인함
 - 이러한 검사를 적절하게 실시하기 위해서는 검사항목을 지정하고 매뉴얼을 작성하여 검사의 결과를 기록·보존하여 검사체계의 개선에 활용하

고 동시에 입증자료로서 활용될 필요가 있음

- 이력시스템의 원활한 운영여부를 내부검사하는 방식은 인력에 의한 검사 방식과 IT 기술을 통한 검사방식으로 나눌 수 있음
 - 각 단계간 수량 또는 중량의 정합성을 IT기술을 이용하여 체크하는 시스템과 인력에 의해 거래전표를 대조함으로써 단계별 주체간의 수량 또는 중량의 정합성을 체크할 수 있는 방식이 개발되어 있음
- 문서화된 재무검사 절차를 작성하여 사업자 자신이 내부 검사하는 것이 필요함
 - 일본 후쿠시마현의 경우 “청과물 Traceability system 도입의 기본지침”(2003.12)에서, 이력시스템의 신뢰성 확보를 위해 내부검사를 실시하도록 하고, 보다 높은 수준으로 소비자 신뢰를 확보할 필요가 있는 경우 제3자 기관에 의한 외부검사 도입을 권장하고 있음

② 외부검사

- 외부검사는 내부검사가 올바르게 이루어져, 적절히 검사되고 있는지 검사하는 것임. 감사나 검사를 전문으로 하는 제3자 기관이 외부검사를 실시하는 것은 이력추적제 성능을 일정 수준으로 유지하면서 외부의 노하우를 활용하여 시스템의 문제를 발굴 개선하고, 소비자의 신뢰를 확보하기 위한 유효한 방법이 될 수 있음
- 외부검사기관의 서비스 내용과 비용을 종합적으로 판단하여 실시방법을 검토해야 함. 이러한 외부검사를 실시하는 제3자 기관은 정부의 인가를 받아야 함
 - 신뢰성을 확보할 수 있는 제3자 기관은 통상 소비자단체, 생산자단체, 독립적인 제3의 단체, 국가기관 등으로서 이력추적제와 품질에 대해 객

- 관적 평가가 가능함. 제3자 기관 감독에 따라 소비자, 생산자, 정부 모두 안전관리체계가 일정수준 이상의 기준을 충족하고 있다는 신뢰를 갖추고 이를 확인할 수 있다면 잠재수요도 늘어날 수 있음
- 제3자 기관은 객관적으로 이력시스템과 품질 등에 대해 객관적 평가를 할 수 있음

제3절 수산물 이력추적시스템 도입을 위한 기본계획

- 여기서는 기본계획안을 작성하는 대신 수산물 이력추적시스템 도입을 위한 기본계획 작성에 구성요소가 되는 항목별로 그 내용을 제시하기로 함.

1. 추진배경과 목적

- 추진목표
 - 수산물 생산·가공·유통 조직에 대한 정보 기록 훈련 및 관리를 어획 수산물과 양식 수산물 등 2개 수산물에 대해 시범사업을 실시하여, 향후 우리나라 실정에 맞는 수산물 이력추적시스템 도입과 정착을 순조롭게 유도함
 - 수산물 생산-가공-유통의 추적능력을 확보함으로써 제1차적으로 수산물 소비에 대한 소비자의 안전사고를 최소화하고자 하는 것이며, 제2차적으로 수산물 관련 안전사고 발생으로 인한 무차별적인 수산물 리콜 또는 소비자의 구매 반대 운동에서 야기될 수 있는 수산물 생산자의 피해 범위를 최소화하고 사회적 비용을 최소화하고자 함

- 즉, 이력추적시스템 구축을 통하여 식품관련 정보의 신뢰성을 증진시킬 수 있으며, 식품의 안전성을 증대시키고, 생산-유통관리, 품질관리 등의 효율성을 증대시켜 비용 절감효과를 가져오게 할 수 있음

○ 추진 방향

- 기본계획 및 시범사업계획에 입각하여 시범사업을 연차적으로 실시하며, 연차적으로 이력추적시스템 적용 대상품목(양식수산물, 가공수산물, 어획수산물, 채취수산물 등)을 확대하는 방식으로 추진함
- 대상품목을 선정함에 있어서는 리스크 관리의 필요성이 높은 수산물을 대상으로 하되, 시스템 적용이 용이한 대상품목 및 업체를 시범적으로 선정하여 추진하고 단계적으로 확대시키는 방향으로 추진함
- 수산물 이력추적시스템 적용의 실효성을 확보하기 위해 연구-교육 및 홍보-시범사업 및 평가를 종합적으로 시행하여 상호간 시너지를 극대화하여 이력추적시스템의 조기 정착을 유도함

○ 추진 전략

- EU의 사례에서 살펴보았듯이, 이력추적시스템은 특정 기업이나 장소에서 실시하는 내부 이력추적시스템과 특정 식품과 관련된 전 범위의 식품 공급체인에 이력추적시스템을 연계하여 실시하는 외부 이력추적시스템으로 구분할 수 있는데, 우리나라의 경우에는 기계 설비화 및 정보화 시스템을 구비한 기업에 한정하여 내부 이력추적시스템을 우선 실시하고 이를 점진적으로 확대해 나가야 할 것임
- 시범사업 실시 전에 관련 사업자(생산자, 유통 및 가공업자, 판매자 등)에게 시스템 적용 교육을 실시하고, 향후 시범 사업을 확대·추진하기 위하여 사업자간 협조 네트워크를 구축할 수 있도록 해야 함
- 또한 예산과 시간 절약을 통해 효율적으로 시범사업이 실시될 수 있도록 도상시범사업을 실시한 후 이를 검토하여 실제 시범사업을 실시함

2. 수산물 이력추적시스템의 용어 정의

- 이 연구에서 수산물 이력추적시스템(Traceability System)이란 “수산물을 생산하는 단계에서부터 소비자의 식탁에 이르기까지 수산물의 흐름을 기록, 관리하여 네트워크화함으로써 모든 생산·유통·가공 과정을 역으로 거슬러 올라가 확인할 수 있는 시스템”으로 정의함
- 수산물 이력추적시스템 정의와 관련한 용어는 다음과 같음
 - ① 수산물 및 수산 관련 식품(All kinds of seafood)
 - 소비자가 소비하거나 소비할 것으로 예상되는 모든 수산물 및 수산관련 식품
 - ② 롯트(Lot)
 - 식품공급체인에서 식품이 유사 조건에서 가공되거나 포장되는 단위를 롯트라고 하며, “타입, 카테고리, 사이즈, 포장, 트레이드마크, 원산지 등이 같은 대량의 수산식품”을 일컫기 위해 사용됨
 - 양식 어업의 경우 저수지, 어장, 혹은 동일 생산자나 동일 생산자 단체가 똑같은 조건에서 길러지는 수산물은 1롯트라고 하고,
 - 어선 어업의 경우 동일 해역에서(fishing water) 어업인 한 명 혹은 단일 어업인 단체가 어선 1척으로 생산한 수산물은 1롯트라고 함. 만약 많은 생산자를 한 단위로 간주할 경우에는 해당 지역에 대한 재배나 양식에 관한 합의를 체결하는 등의 생산방법을 표준화할 필요가 있음
 - ③ 데이터(Data)
 - 수산물 및 수산식품에 관해 기록된 정보가 데이터임

④ 생산물(Production)

- 바다에서 어획 및 채취한 어패류 및 기타 수산물과 양식 수산물, 그리고 가공 수산물이 수산물 이력추적시스템의 생산물에 해당됨

⑤ 생산(Production)

- 바다에서 어획·채취하였거나 양식 어장에서 기른 수산물을 소비자가 소비할 수 있도록 최종재나 반최종재로 만들어 가는 과정을 생산이라고 함

⑥ 준비(Preparation)

- 소비자가 구입한 수산물을 손쉽게 가공하거나 요리할 수 있도록 가공 공장에서 이물질이나 불필요한 부분을 제거하는 과정임

⑦ 가공(processing)

- 인공방법을 통해 수산물을 가공하는 과정임

⑧ 유통 및 판매(Distribution and sale)

- 생산지에서 소비지로 혹은 생산자로부터 소비자에게 수산물 및 수산식품을 저장·이동시키는 활동 혹은 소비자와 다른 사용자들에게 공급하는 행위를 유통 및 판매라고 함

⑨ 프로세스(process)

- 생산, 준비/가공, 유통, 판매의 절차와 방법임

⑩ 확인(Identification)

- 상품 1개 또는 1롯데, 식품사업 운영자, 생산지 등을 참고번호(reference number)나, ID 번호 혹은 기타 방법으로 확인함

⑪ 확인단위(Identification unit)

- 확인을 위한 사용되는 단위으로써, 확인단위는 개체 혹은 롯트임
- 확인단위는 생산, 준비, 가공, 유통, 판매단계에서 식품의 포장 방법이나 형태가 변하면 확인단위도 변함

⑫ 확인마크(Identification Mark)

- 확인과정에서 사용되는 마크로써, 대부분의 경우에 참고번호나 ID 번호가 사용됨

⑬ 위해(Hazard)

- 소비자의 건강에 위해한 수산물 및 수산식품의 생물학적, 화학적, 물리적 상태임

⑭ 위험(Risk)

- 위해 요소나 부작용때문에 소비자 건강에 부작용을 일으킬 가능성을 위험이라고 함

⑮ 위험관리(Risk management)

- 수산물 및 수산식품 관련 모든 당사자들이 위험을 감소시키기 위해 적절한 정책과 조치들을 결정하고 시행, 개선하기 위해 복합적인 옵션들을 평가하는 과정 등을 위험관리라고 함

⑯ 수산물 이력추적시스템(Fisheries Traceability System)

- 수산물 개체 확인, 데이터준비, 데이터 수집 및 저장, 데이터 인증 과정 등의 활동을 통해 수산물 및 수산식품의 이력을 추적할 수 있는 일련의 메커니즘을 수산물 이력추적시스템이라고 함
- 수산식품공급체인의 각 단계(예: 생산, 가공, 유통, 판매) 전후에서 수산

물 및 수산식품과 그 관련 정보를 역추적할 수 있어야 함²⁴⁾. 즉, 수산물 이력추적시스템은 수산물과 해당 수산물의 정보의 흐름의 조합이라고 할 수 있음

⑰ 식품사업자(Food business operators)

- 수산물 및 수산식품의 생산, 준비, 가공, 유통, 판매와 관련된 사람들을 식품사업자라고 함. 여기에는 생산자, 식품산업, 식품관련 무역협회도 포함됨

3. 수산물 이력추적시스템의 도입효과

- 이력시스템의 도입으로 이력 정보가 공개되고, 소비자가 원하면 상품에 관한 정보 검색도 가능하기 때문에 궁극적으로 식품의 안전성을 제고시킴
 - 특히 상품의 유통 경로가 투명해져서, 상품에 문제가 발생하였을 때 문제 상품에 대한 정확한 목표를 설정해서 회수가 가능해짐
 - 또한 관계자의 명확한 책임 소재가 파악되기 때문에 무차별적인 상품 회수 및 리콜로 관련 산업의 모든 생산자가 피해를 입는 경우를 최소화할 수 있음
- 이력추적시스템은 ID를 통해 상품의 특성과 원산지에 관한 정보를 기록·저장하기 때문에 기업 입장에서는 품질 관리 및 재고 관리를 효과적으로 처리할 수 있음
 - 뿐만 아니라 제품에 대한 축적된 정보는 소비자의 소비 패턴 및 니즈를 파악하거나 향후 신제품 개발시 마케팅 툴을 제공할 수 있음

24) 추적 또는 전방 추적(tracking or tracing forward)이란 해당 공급체인의 앞 과정, 즉 향후 일어날 미래의 상품 흐름을 추적하는 것이고, 역추적(tracing or tracing back)이란 해당 공급체인의 뒤, 즉 과거를 추적하는 것임.

4. 수산물 이력추적시스템의 구성요소

- 이력추적시스템은 기록-저장-관리-전달을 기본요소로 구성됨
- 정보 저장 및 기록 단계에서 식품사업자는 최소한 식품(상품과 원료), 해당 식품 공급업자와 구매자를 확인한 뒤 정보를 기록·저장함
 - 식품 확인을 위한 메커니즘을 살펴보면,
 - 첫째, 이력을 추적할 수산품과 해당 수산품의 원료에 대한 확인 단위를 결정²⁵⁾하고, 여기에 각 각의 ID를 부여함
 - 둘째, 각 확인 단위에 대해서 상품과 원료로 구분함
 - 셋째, 구분된 상품과 원료, 그리고 그 공급업자를 연계시켜서 정보를 기록함
 - 넷째, 원료가 식품의 최종재에 투입되었는지, 반최종재에 투입되었는지를 확인하여 기록함
 - 마지막으로 원료나 상품이 통합 또는 분할되었을 경우에는 통합·분할이 있기 전에 확인 단위를 결정하고 이를 정보로써 기록해야 함
- 정보를 저장하는 매체에는 종이 문서, 바코드(bar code), 2차원코드, 전자태그 등이 있음
 - 각 매체마다 기술적 한계점이 있고, 또한 회사가 생산하는 생산품의 특성에 따라 적합한 매체가 다를 수 있기 때문에 매체를 선택할 때 자사 제품의 특성을 충분히 고려해야 함

25) 여기서 확인 단위는 롯트임. 식품 관련 사고가 발생하면 롯트는 사고의 원인을 추적·조사할 수 있는 기본이 되며, 상품 리콜의 기본 근거가 될 수 있음. 위험관리 관점에서 동일 조건에서 생산, 가공된 상품은 같은 롯트로 구성해야 함. 식품 사고 발생시 롯트 범위가 좁을수록 리콜할 수 있는 식품의 범위를 최소화시킬 수 있기 때문임.

<표 5-3> 정보 기재의 다양한 매체

	기재방법	특징
종이 문서	데이터를 상품에 직접 기재하거나 인증서, 송장, 라벨 등을 만들어서 상품에 부착함.	비용은 저렴하지만, 잘 찢어지거나 유실될 가능성이 있어서 정보의 연속성을 유지하기 어렵다는 단점이 있음
바코드	굵기와 길이가 서로 다른 짧은 수직선으로 구성된 바(bar)를 이용해서 정보를 교환함	스캔 내용이 선명하게 나타나며, 상품을 직접 만지지 않고 스캔할 수 있는 이점이 있음. 비용도 저렴함
2차원코드	(1) 바코드가 수직적으로 배열되어 있는 타입과 (2) 흑백의 점과 선이 격자 패턴으로 배열된 매트릭스 타입이 있음	바코드에 비해 많은 양의 정보를 담을 수 있으며, 스캔도 선명하게 나타남. 하지만 리더기가 비싸기 때문에 비용이 높음
전자태그	상품을 만지지 않고 데이터를 기록하거나 입력할 수 있는 휴대용 데이터 미디어임	가장 많은 양의 정보를 저장할 수 있고, 투명 포장재도 투과해서 데이터를 읽어낼 수 있음. 또한 정보의 보안성이 높음. 하지만 비용이 비싸다는 단점이 있음

5. 수산물 이력추적시스템 도입의 대상품목 선정방향

가. 수산물 이력추적시스템 적용 대상 선정

1) 수산물 이력추적시스템 적용대상 품목 선정의 기준

- 사업의 우선순위는 첫째, 품목별 생산량과 생산금액이 높은 품목, 둘째, 주요 수출품목(일본, EU, 미국 수출용 등록공장품목, HACCP 인증품목)과 품질인증품목을 기준으로 종합적으로 평가하여 분류하고, 그 다음으로 유통단계가 단순하고, 이력기록 및 추적이 용이한 품목을 우선으로 선정하여 류별로 구분하여 연차별로 대상품목을 선정하여 추진함

■ 기준 1 : 국내생산(생산량기준)

- 국내 수산물을 일반해면어업, 양식어업, 원양어업으로 구분하여 2002년부터 2004년까지의 생산량을 합산하여 5위까지의 랭킹을 정해본 결과 아래

표와 같음

- 일반해면어업은 멸치류(657,530톤), 붉은대게(46,548톤), 굴류(42,659톤), 성게(3,887톤), 톳(13,107톤)의 연간 생산량이 가장 많았고, 양식어업은 넙치류(81,682톤), 대하(5,452톤), 굴류(563,781톤), 우렁쉥이(18,291톤), 김의 생산량이 많았고, 원양어업의 경우에는 주로 다랑어류와 새우류가 다량 생산되었음
- 이 같은 결과는 생산금액을 기준으로 수산물을 선정한 결과와는 크게 차이를 보이는 양음을 알 수 있는데, 일반해면어업의 패류(소라고동)과 기타 수산동물을 제외하고 거의 같은 결과를 얻을 수 있음. 따라서, 국내생산량(금액)을 기준으로 이력추적시스템 대상을 선정하게 되면, 많은 생산량을 보이는 굴류와 김, 넙치류를 선정할 수 있음

< 표 5-4 > 국내 생산량 기준 어업별 류별 대상품목 순위(안)

	순위	어류	갑각류	패류	기타수산동물	해조류
일반해면어업	1	멸치류	꽃게	소라고동	기타수산동물	톳
	2	갈치	기타게	바지락	해삼	우뭇가사리
	3	고등어류	붉은대게	기타패류	성게	미역
	4	붕장어	기타새우	굴류	우렁쉥이	기타해조류
	5	가자미류	젓새우	백합류	미더덕	청각
양식어업	1	넙치류	대하	굴류	기타수산동물	김
	2	조피볼락	기타갑각류	바지락	우렁쉥이	미역
	3	참돔		전복류	미더덕	톳
	4	농어		피조개		다시마류
	5	송어류		고막류		미역
원양어업	1	눈다랑어	남빙양새우			
	2	가다랑어	기타갑각류			
	3	황다랑어	기타새우			
	4	민어류	게류			
	5	기타어류	새우류			

자료 : 해양수산부 생산통계

<표 5-5> 국내 생산금액 기준 어업별 류별 대상품목 순위(안)

	순위	어류	갑각류	패류	기타수산동물	해조류
일반해면 어업	1	멸치류	붉은대게	굴류	성개	톳
	2	고등어류	꽃게	동죽	해삼	우뭇가사리
	3	갈치	젓새우	바지락	우렁쉥이	미역
	4	기타어류	기타게	소라고동	미더덕	기타해조류
	5	전갱어류	기타새우	기타패류		청각
양식어업	1	넙치류	대하	굴류	우렁쉥이	미역
	2	조피볼락	기타갑각류	바지락	기타수산동물	김
	3	송어류		홍합	미더덕	다시마류
	4	참돔		피조개		톳
	5	농어		고막류		파래
원양어업	1	가다랑어	남빙양새우			
	2	황다랑어	기타갑각류			
	3	기타어류	기타새우			
	4	눈다랑어	게류			
	5	꽁치	새우류			

자료: 해양수산부 생산통계

■ 기준 2 : 우리나라 주요 수산물 수출국 및 점유율

- 우리나라 전체 수산물 수출의 65%이상이 일본 시장으로 수출되고 있어서 우리나라 수산업에서 일본이 수출시장으로써 중요한 자리를 차지하고 있음을 알 수 있음

<표 5-6> 우리나라 주요 수산물 수출국 및 점유율

(단위 : 천 달러, %)

	일본	미국	중국	스페인	태국	대만	뉴질랜드	홍콩
2000	1,125,248 (74.8)	78,712 (5.2)	84,090 (5.6)	25,046 (1.7)	22,691 (1.5)	18,137 (1.2)	21,842 (1.5)	13,160 (0.9)
2001	924,873 (72.6)	82,210 (6.5)	55,799 (4.4)	41,503 (3.3)	32,943 (2.6)	16,790 (1.3)	14,084 (1.1)	9,946 (0.8)
2002	823,117 (70.9)	77,625 (6.7)	48,345 (4.2)	33,077 (2.9)	34,492 (3.0)	16,857 (1.5)	21,167 (1.8)	8,445 (0.7)
2003	740,447 (65.6)	80,385 (7.1)	70,769 (6.3)	46,148 (4.1)	38,354 (3.4)	17,305 (1.5)	30,487 (2.7)	14,350 (1.3)

자료 : 한국해양수산개발원 원간 해양수산 통권 제239호 p. 42

주 : ()은 점유율이며, 우리나라 전체 수산물 수출에서 차지하는 비중임

- 대일 수출 품목을 살펴보면, 냉동 다랑어류와 활어 넙치, 그리고 기타 어류 필렛 제품 등 활어와 가공수산물이 주로 수출되고 있음
- 기준 2를 기준으로 이력추적시스템 대상을 선정하면, 수산물 주요 수출국인 일본과 미국으로 수출되는 제품은 굴류와 활어넙치, 그리고 다랑어류로 요약할 수 있음

<표 5-7> 5 대 수출국의 수산물 품목(2003년 수출금액기준)

단위 : 천 달러

	일본	중국	미국	태국
1	눈다랑어(냉동) (104,198)	오징어 (14,168)	훈제굴통조림 (13,240)	날개다랑어(냉동) (3,573)
2	황다랑어(냉동) (60,823)	기타연체동물(냉동) (8,746)	굴통조림 (8,278)	황다랑어(냉동) (4,174)
3	캐비아대용물 (48,350)	갑오징어(냉동) (7,366)	해조류 (6,111)	가다랑어(냉동) (13,569)
4	넙치(활어) (46,700)	명태(냉동) (6,470)	오징어 (냉동, 건조, 염장) (5,524)	기타다랑어(냉동) (819)
5	기타어류필렛(냉동) (36,322)	기타어류(냉동) (4,219)	양식굴 (산 것, 신선, 냉장) (3,015)	이빨고기(냉동) (536)

자료 : 해양수산부, 수산물수출입통계연보
주 : ()안은 수출금액임

■ 기준 3 : 위생안전기준

- 현재 수산물품질검사원에 생산·가공 시설을 등록한 업체와 위생안전기준을 이행하고 있는 업체를 살펴봄
- 수산물의 이력추적시스템은 궁극적으로 안전한 수산물을 제공하기 위한 목적으로 시행되기 때문에, 위생·안전의 중요성을 잘 인식하고 있고, 업

체 내 위생안전기준을 준수하기 위한 시스템을 정비하고 있는 업체를 대상으로 시범사업을 시행하게 되면 그렇지 않는 업체를 대상으로 하는 것보다 단시간내에 최대 효과를 낼 수 있는 장점이 있음

- 아래 표에서 보는 것과 같이 위해요소중점관리 이행업체는 44업체이며, 미국, EU, 중국, 베트남, 일본, 홍콩 등의 위생기준을 준수하고 있으며, 우리나라 수산물이 주로 일본으로 수출되는 있는 점을 감안하면, 일본의 위생기준이행업체가 가장 많음을 알 수 있음

<표 5-8> 위생안전기준 이행 등록업체 수

국가	위생안전기준	등록 업체 수
미국	FDA 등록공장	6
EU	수출가공시설(가공공장)	43
	수출가공시설(가공선박)	167
	수출가공시설(냉동선박)	1
중국	중국등록공장	114
베트남	베트남등록공장	20
일본	수출할넛치양식장	
	수출냉장넛치육가공시설	13
	수출처리복어가공시설	1
	수출이매패양식장	758
	넛치수출업자	254
홍콩	수출생식용생굴가공시설	20
	대홍콩수출굴가공시설	3
위해요소중점관리기준 이행시설		44

자료: 수산물품질검사원 홈페이지

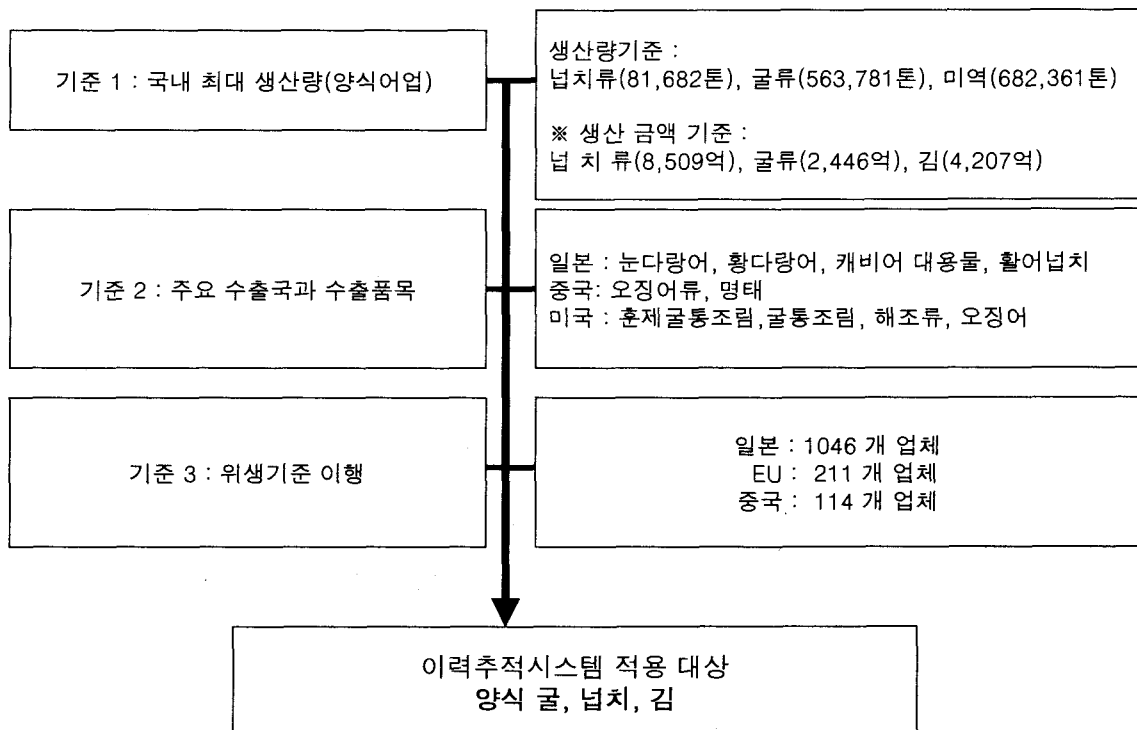
2) 수산물 이력추적시스템 대상품목의 선정절차

- 위의 내용을 종합해 보면, 이력추적시스템을 적용할 수 있는 범위를 규정 지을 수 있음
 - 기준 1에 의거하면 국내에서 가장 많이 생산되는 수산물은 일반해면어업과 양식어업 모두에서 공통적으로 패류의 굴류와 김, 넛치임
 - 기준 2에 의거해 우리나라 수출 수산물의 65%이상이 주로 일본으로 수출

되고 있으며, 그 다음으로 미국 시장에 많이 수출되고 있는데, 수출품목으로는 일본과 미국시장으로 공통적으로 굴류가 주요 상품으로 수출되고 있고, 일본시장에 활어 납치가 수출되고 있음

- 기준 3에 따르면, 우리나라 수출기업은 일본의 위생기준을 이행하는 업체가 가장 많은 것으로 나타났으며, 그 다음으로 EU와 미국시장의 위생기준을 이행하고 있는 것으로 나타남
- 위의 기준을 요약하면, 이력추적시스템의 첫 번째 적용 대상은 굴류이며, 사업의 효과를 다각적으로 분석하기 위해서는 어류에 해당하는 납치를 두 번째 선정 대상으로 정할 수 있는데,
- 구체적인 대상 품목선정은 이외에도 유통단계, 식품안전사고건수 등을 고려하여 시범 사업 시행 때 적용함

<그림 5-1> 이력추적시스템의 적용범위 선정 프로세스



6. 이력추적시스템의 정보 기록과 방법

1) 식품 확인

- 식품사업자는 최소한 식품(상품과 원료), 해당 식품 공급업자와 구매자를 확인한 뒤 정보를 기록·저장함

- 식품 확인 메커니즘
 - 첫째, 이력을 추적할 수산품과 해당 수산품의 원료의 확인 단위를 결정하고, 여기에 각 각의 ID를 부여함
 - 둘째, 각 확인 단위에 대해 다시 상품과 원료로 구분함
 - 셋째, 구분된 상품과 원료, 그리고 그 공급업자를 연계시켜서 정보를 기록함
 - 넷째, 원료의 경우에는 식품의 최종재에 투입되었는지, 반최종재에 투입되었는지를 확인하고 기록함
 - 마지막으로, 원료나 상품이 통합 또는 분할되었을 경우에는 통합·분할이 있기 전에 확인 단위를 결정하고 이를 정보로써 기록해야 함

2) 정보 기록

- 수산물 생산자 및 거래 사업자는 각 식품에 관한 정보를 기록하고 보유함
 - 기록항목을 필수 기재 사항과 선택 기재 사항으로 구분하여 필수 기재사항은 이력추적시스템을 시행하기 위해 필수적으로 기재해야 하는 사항이며, 선택기재사항은 생산자가 타생산자와 차별화되는 생산 정보가 있을 경우(예: HACCP 이행여부, 환경친화적인 생산방식 등)에는 이를 선택기재사항으로 기재할 수 있음
 - 사업체가 1개 이상의 생산단계에 참여하게 될 경우에는 실행한 기능 각각에 대해서 관련 필수 정보를 반드시 기록해야 함

- 수산업의 생산 특성상 어획수산물과 양식수산물 등 크게 2부류로 나눔
 - 어획수산물인 경우에는 어선-위판장 또는 경매-가공단계-운송-도매-소매 등 6 단계로 나뉘어 관련 정보를 기록
 - 양식수산물인 경우에는 종묘-부화-양식어장-활어수송-가공-저장 및 수송-도매-소매 등 8단계로 나뉘어 관련 정보를 기록

<표 5-9> 정보 기록사항

기재 사항	기재 내용	상세내용
필수기재사항	생산 주체	생산자(또는 회사)명, 주소
	생산물	상품명, 상품상태(활어, 냉동, 냉장 등), 상품형태(온전한 것, 내장제거, 머리제거, 필렛 등), 순중량, 상품성분(첨가제명, 첨가성분 비중 등)
	수신 및 출하	생산물의 수신지, 수신일자 및 시간, 생산물의 출하일자 및 시간, 출하지
선택기재사항		환경친화적 어구어법, HACCP 이행 여부 등

3) 기록방법

- 정보를 기록·저장하는 방법은 수기 방식과 전자식 기록 방법이 있음
 - 이번 시범사업 단계에서는 생산자의 컴퓨터 사용이 미흡한 점을 감안하여 수기로 기록하는 방법을 적용하고, 그 외 가공-유통단계에서는 업체마다 기계화 및 정보화 시설이 갖추어져 있기 때문에 전자식 코드 중 바코드를 적용하도록 함

4) 정보 저장 및 관리

- 정보를 저장·관리할 수 있는 매체는 종이 문서, 바코드(bar code), 2차원

코드, 전자태그 등이 있음

- 매체마다 장단점이 있기 때문에 이력추적시스템을 적용하고자 하는 업체는 자사의 식품 특징과 자사가 구비하는 시스템 등을 잘 고려하여 결정해야 함

<표 5-10> 정보기록방법과 특징

	기재방법	특징
종이 문서	데이터를 상품에 직접 기재하거나 인증서, 송장, 라벨 등을 만들어서 상품에 부착함.	비용은 저렴하지만, 잘 찢어지거나 유실될 가능성이 있어 정보의 연속성을 유지하기 어렵다는 단점이 있음
바코드	굵기와 길이가 서로 다른 짧은 수직선으로 구성된 바(bar)를 이용해서 정보를 교환함	스캔 내용이 선명하게 나타나며, 상품을 직접 만지지 않고 스캔할 수 있는 이점이 있음. 비용도 저렴함
2차원코드	(1) 바코드가 수직적으로 배열되어 있는 타입과 (2) 흑백의 점과 선이 격자 패턴으로 배열된 매트릭스 타입이 있음	바코드에 비해 많은 양의 정보를 담을 수 있으며, 스캔도 선명하게 나타남. 하지만 리더기가 비싸기 때문에 비용이 높음
전자태그	상품을 만지지 않고 데이터를 기록하거나 입력할 수 있는 휴대용 데이터 미디어임	가장 많은 양의 정보를 저장할 수 있고, 투명 포장재도 투과해서 데이터를 읽어낼 수 있음. 또한 정보의 보안성이 높음. 하지만 비용이 비싸다는 단점이 있음

5) 정보 전달 네트워크

- 기록·저장된 정보를 효과적으로 전달하기 위해서 정보 시스템을 새로 구축할 것인지, 아니면 기존의 시스템을 보완해서 사용할 것인지 결정해야 함
 - 기존 시스템을 사용할 경우에는 다수의 정보 시스템을 서로 비교한 후 이력추적시스템에 맞는 적절한 시스템을 선정함
 - 새로운 정보 시스템을 구축하기 위해서는 데이터베이스 기본 사항, 시스템의 하드웨어 구성, 입력해야 하는 정보의 범위 등을 고려하여 기본 디

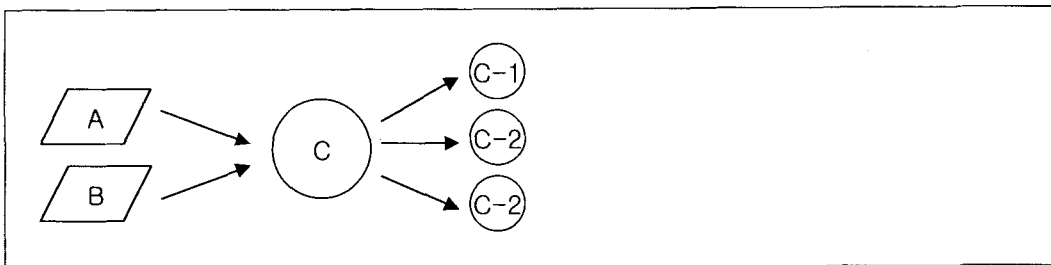
자인을 구성함

7. 식별표준화 및 포장 규격

- 수산물 이력추적시스템의 가장 핵심 사항은 식품공급체인마다 수산물을 식별할 수 있는 능력이며, 이를 위해서는 우선 식별을 할 수 있는 기본 단위인 롯트가 표준화되어야 하므로
 - 시범 사업의 경우에는 수협의 협조를 얻어 포장에 대한 규격을 정하도록 함
 - 식별표준화는 생산단계와 가공단계로 구분되어 진행됨

1) 생산단계

- 기본적으로 생산단계의 롯트는 출하 롯트와 일치하도록 설계하며,
 - 생산 방법이 같은 두 생산자의 생산품은 생산품 롯트를 조합하고, 다른 기준으로 3개의 다른 출하 롯트로 분할될 경우에는 롯트 간의 상응성은 아래 그림과 같음



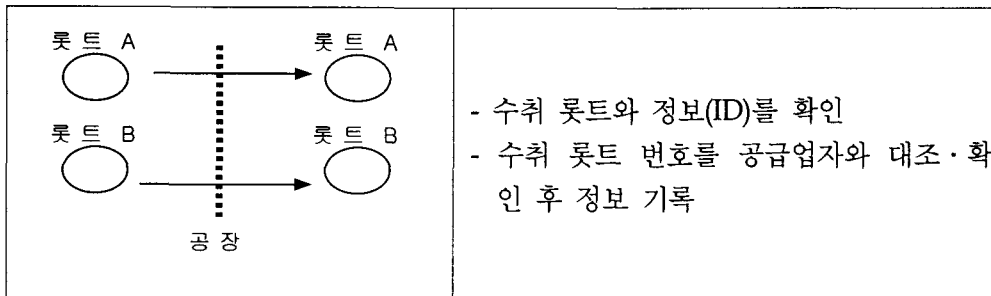
2) 가공단계

- 가공 단계는 식품의 준비, 가공, 유통, 판매되는 과정을 포함하는 단계로써, 가공과 유통 과정이 같은 식품의 이력을 추적할 수 있을 뿐만 아니라 식품, 날짜, 장소, 식품사업자를 확인할 수 있음
 - 가공 단계에서는 롯트가 새롭게 형성되거나, 이동, 통합, 분할되는 경우가

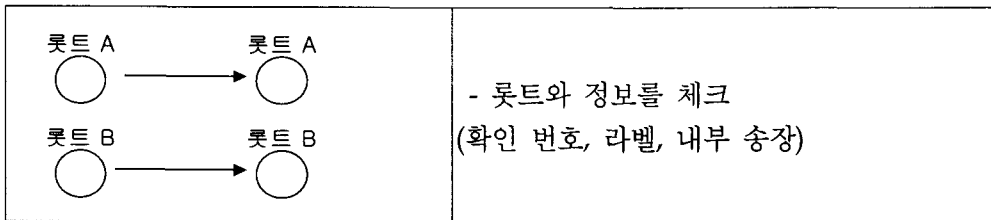
있기 때문에 이를 잘 고려하여 롯데를 통일시켜 수취 물품의 롯데와 출하 물품의 롯데의 관계, 롯데 전·후의 업무 관계를 정확하게 알 수 있도록 해야 함

- 롯데의 구성과 이동은 식품사업자 프로세스에서 다음의 6가지 패턴에서 조직됨

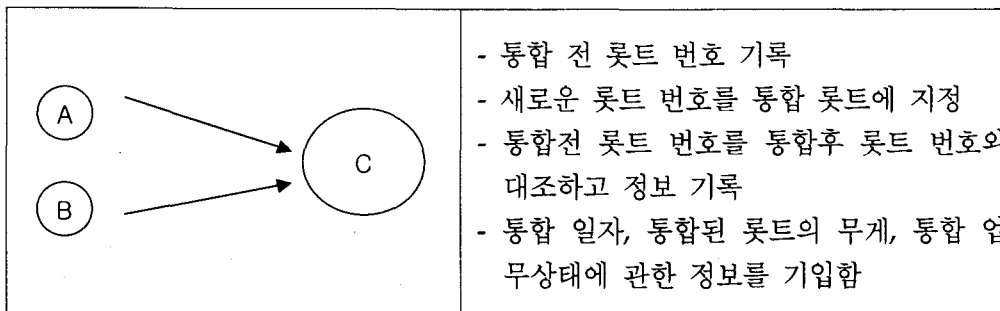
a. 롯데의 수취(식품사업자간 이동)



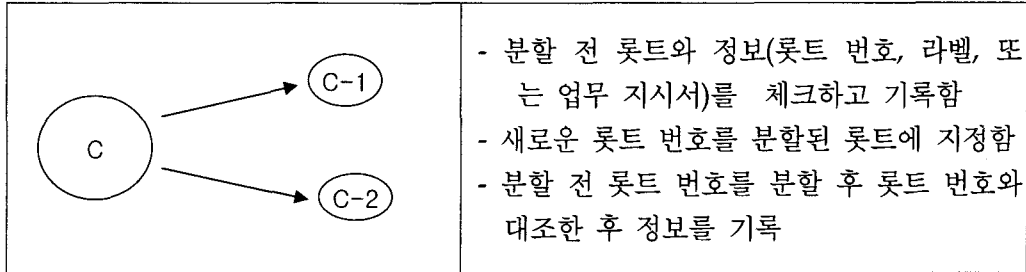
b. 롯데에 의한 내부 이동과 저장(롯데를 구성하는 상품에 변화 없음)



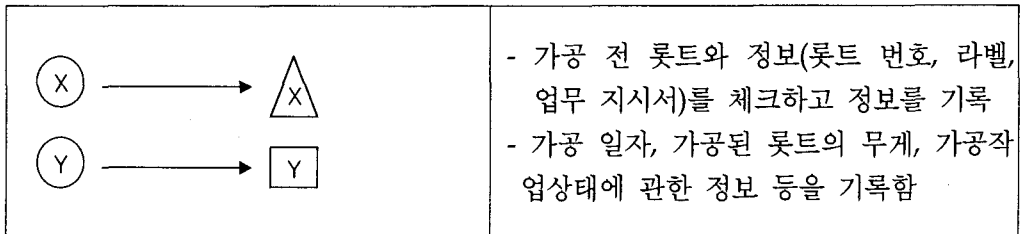
c. 롯데의 통합(예: 두 롯데를 새로운 롯데로 통합)



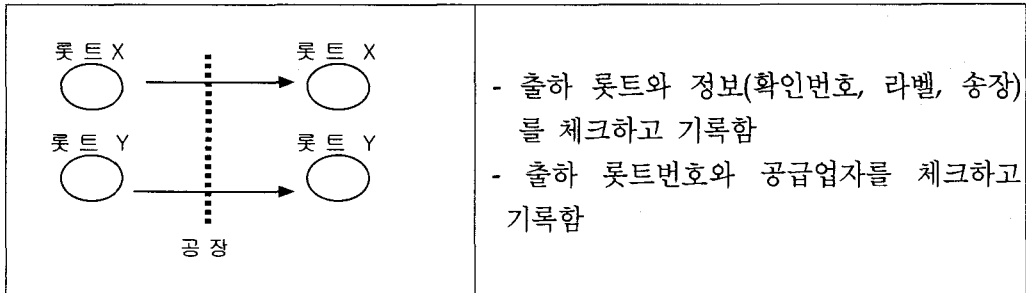
d. 로트의 분할(예: 하나의 로트를 두 개 또는 두 개 이상으로 분할)



e. 통합이나 분할이 이뤄지지 않은 로트의 가열, 냉동, 건조 및 기타 가공



f. 로트의 출하(식품사업자간 이동)



8. 교육계획

- TS 시범사업 계획의 시행을 위해서는 다음의 3단계의 교육 프로그램을 설정할 수 있음
 - 우선 이력추적시스템 시범사업 시행에 참여자들에게 시스템에 대한 이해에서 세부 필요사항을 교육할 수 있는 전문가가 필요함. 전문가는 관

- 계 연구원이나, 농축산물 TS 시행과 관련한 전문가 중에서 선정하여 수산물TS의 특징을 이해할 수 있도록 함
 - 2단계로 전문가가 선정되면 1차적으로 관계 공무원 및 생산자, 가공업자, 유통관계자들을 교육시킬 수 있는 지도원(가칭)을 양성 교육을 실시함
 - 3단계에서는 실제 시스템에 참여하고 있는 생산자, 가공업자, 유통업자에 대한 시스템 이해와 활동지침을 교육함
- 교육 교재 : 교육을 위해 필요한 교재는 1차적으로 연구기관에서 작성하고 전문가들과 지속적으로 보완할 수 있도록 함
- 교육방법: 전문가 및 지도원 교육은 중앙에서(해양수산부 또는 별도의 장소)이루어지고 3단계교육은 각각의 사업장에서 이루어짐
 - 지도원은 가급적 생산자, 가공업자, 유통업자를 상시적으로 지도할 수 있도록 함
- 교육 횟수: 전문가와 교육대상자 사이의 교육의 진도 상황에 따라 가변적임

<표 5-11> 이력추적시스템의 교육 계획 및 내용

교육계획		내용
교육교재		수산물 이력추적시스템 전반에 대한 내용 기록과 관련한 세부내용을 포함
교육방법 및 횟수		중앙과 사업장에서 강의와 실습을 동시에 하고, 횟수는 진도상황에 따라 정함
교육 절차	1단계	전문가 교육
	2단계	지도원 양성교육
	3단계	생산자, 가공업자, 유통업자 교육

9. 홍보계획

- 홍보계획은 소비자들이 수산물 이력추적시스템의 이해를 높이고자 하는 목적으로 수립됨
 - 홍보계획을 수립하는데 있어서 홍보 방법은 대중매체 이용과 각종 소비자 NGO를 이용하는 방법이 있음
 - 대중매체 이용은 홍보 효과가 광범위할 것으로 예상되는데 비용이 비싸므로 농림부 등과 협력하여 이력추적시스템 또는 식품안전성에 대한 공동 홍보를 할 수 있는 방안을 모색함
 - 수산물TS시범사업과 관련한 홍보는 소비자 단체(NGO)들과 연계하여 이들은 사업에 참여시키도록 함
 - 또한 유통 및 가공업체들의 자체 홍보(광고)계획에 이력추적시스템 상품의 홍보를 포함시키도록 지원하는 방안도 고려할 수 있음

10. 평가계획

- 수산물 TS시범사업의 평가와 관련하여 우선되어야 할 사항은 수산물 TS 시범사업 평가위원회(가칭)의 구성임
 - 위원회는 해양수산부 담당자, 연구원, TS전산 전문가, 수협 유통담당자, 생산자, 가공업자, 유통업자 및 소비자로 구성됨
 - 위원회 구성의 주된 목적은 수산물 TS 시범사업에 각 참여자들의 1차년도 사업에 대한 평가를 다음해에 반영하여 시범사업을 효율적으로 진행하는데 있음
 - 또한 각 관련자들의 상호간의 이해를 돕고 소비자 참여를 유도함으로써 소비자의 의견을 적극적으로 반영할 수 있도록 함

- 평가위원회는 시범사업 종료까지 시범사업의 시행평가와 시범계획 자체의 평가를 수행하여 시범사업 종료 직후 위원회를 소집하여 평가에 대한 의견을 교환하고 종합적인 평가를 함
- 시범사업을 시작할 때 평가위원회의 위원을 선정하고 위원회에서 시범사업 및 계획에 대하여 평가항목은 사전적으로 설정함

11. 정보시스템

- 시범사업 단계에서 정보시스템을 구축하기에는 무리가 있고, 이력추적시스템의 효과에 가시적으로 나온 것이 아니기 때문에 시범 초기 단계에는 생산자는 수기로 생산정보를 기록하도록 하고, 생산-가공단계에서는 업체에 구축되어 있는 사내 시스템을 이용하도록 함. 시범사업 실시 이후 이력추적시스템을 확대·적용할 때에는 통합적인 정보시스템을 구축할 필요가 있음
- 이력추적시스템의 적용을 위한 기술은 다양한 요소가 필요하지만 가장 중요한 기술은 개체 식별 기술임(제4장 기술적 검토 참조)
- 개체식별 기술의 차이와 운영 능력에 따라 크게 좌우됨. 특히 생산고유번호 및 이력관리를 위한 인식 기술은 바코드 또는 RFID 적용 여부에 따라 다양하게 구축될 수 있음.
- 개체 식별 기술의 적용은 바코드(1차원), 2차원바코드, RFID 적용 여부에 따라 적용 S/W, 관련 H/W 기기(Device), 업무 프로세스 적용이 다를 수 있음

12. 수산물 이력추적시스템의 주체별 역할

- 수산물 이력추적시스템의 적용을 위해서는 다음과 같은 관계자의 역할

분담을 통하여 효율적으로 추진되게 하여야 함

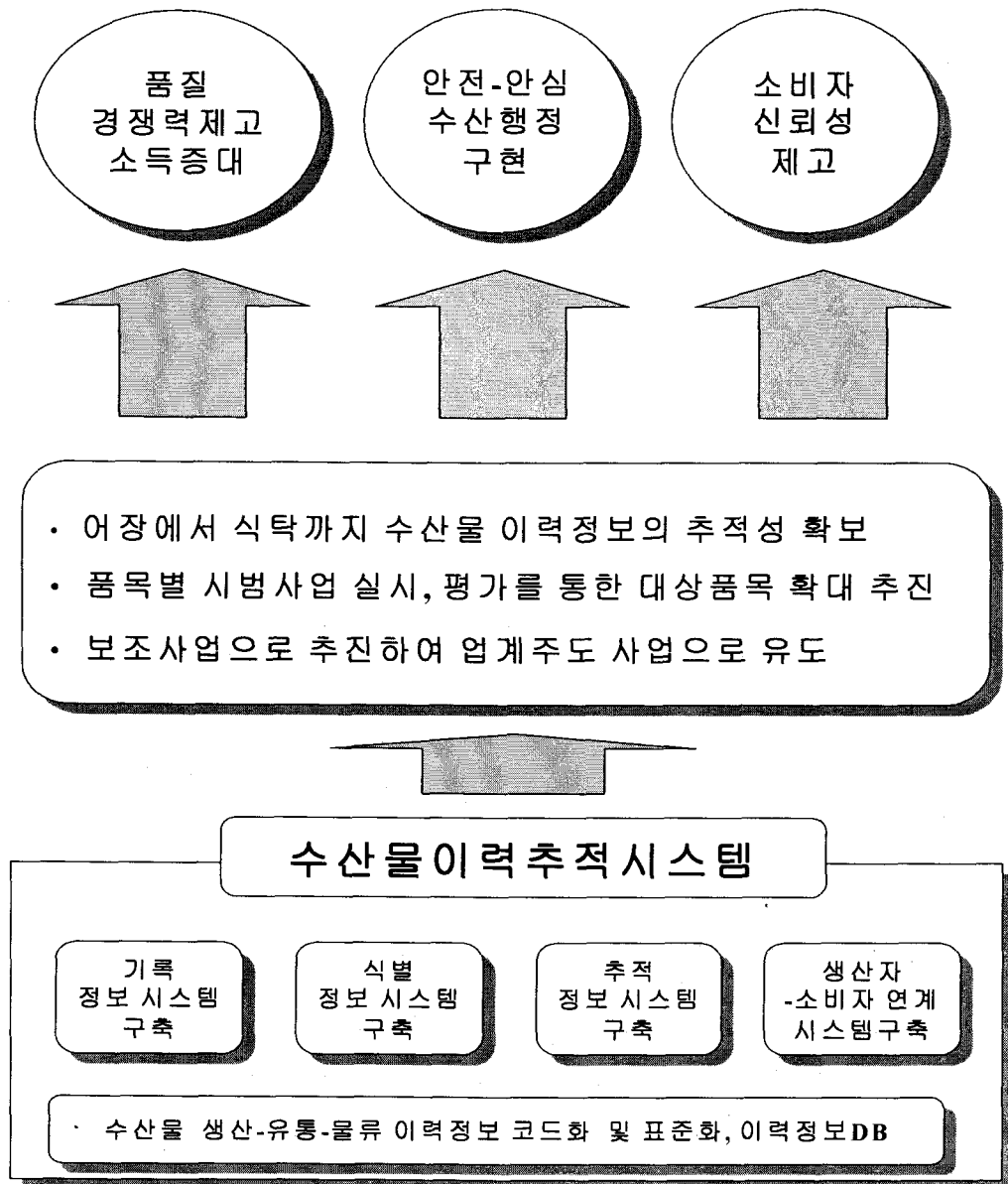
<표 5-12> 수산물 이력추적시스템의 주체별 역할

참여주체	역 할	비 고	
해양수산부	수산물 안전과 ※사업총괄	<ul style="list-style-type: none"> 수산물 이력추적시스템 업무총괄, 증장기계획수립 수산물 이력추적시스템의 정책수립 및 예산확보 수산물 이력추적시스템 홍보 관련기관과의 업무협약 및 지원 조정 	
	수산과학원 ※사업지원	<ul style="list-style-type: none"> 대상 품목 생산해역 안전관리정보 제공 수산물 지정해역 안전관리정보 제공 관련주체 생산이력관리 교육 기타 관련 업무 지원 	※교육관리담당 교육프로그램 및 내용은 주관 기관에서 작성
	수산물 품질검사원 ※사업지원	<ul style="list-style-type: none"> 대상 품목 검사검역 및 정보 제공 대상 품목 리스크 평가 대상 품목 생화학적 및 위생안전관리 정보 제공 기타 관련 업무 지원 	
사업주관기관 (연구기관) ※사업지원 ※사업주관	<ul style="list-style-type: none"> 수산물 이력추적시스템 시범사업 계획 수립 수산물 이력추적시스템 시범사업 시행지침 작성 양식, 가공수산물 이력추적시스템 가이드라인 작성 수산물 이력추적시스템 교육교재 작성 어획수산물 이력추적시스템 가이드라인 작성 수산물 이력추적시스템 설계 및 소프트웨어 개발을 위한 업무분석, 필수정보, 권장수산물 이력추적시스템 시범사업 주관 수산물 이력추적시스템 시범사업 평가 시스템 확산 및 자율관리체계 구축방안 제시 	※협력기관 원 • 해양수산개발원 • 수협중앙회 • 산지수협 • 시스템개발업체 체 • 수산과학원 • 품질검사원	
생산자(어업인) ※사업수행	<ul style="list-style-type: none"> 생산단계(종묘, 어장, 어선, 1차가공등) 이력기록 출하 이력 기록 및 제공 - 생산자, 생산해역, 생산(채취)일, 출하일 등 생산해역 수질, 원산지 등 출하 이력 기록 및제공 	※수협중앙회 산지수협 지자체	
가공업자 ※사업수행	<ul style="list-style-type: none"> 원재료 반입 이력 기록 및 제공 가공생산 이력 기록 및 제공 포장 이력 기록 및 제공 	※수산가공관련 단체 지자체	
중간유통업자 ※사업수행	<ul style="list-style-type: none"> 중간유통단계 이력기록 반입 및 소분포장 정보 제공 	※산지, 소비자 수 산물 유통관련 단체	
소매업자 ※사업수행	<ul style="list-style-type: none"> 소매단계 이력정보 기록, 정보 제공 반입 및 소분포장 정보 제공 		
시스템개발업체 ※사업지원	<ul style="list-style-type: none"> 수산물 이력추적시스템 설계 및 소프트웨어 개발 수산물 이력추적시스템 서버 및 D/B 구축 수산물 이력추적시스템 네트워크 구축 		

13. 수산물 이력추적시스템 추진계획

가. 추진목표 및 전략

1) 추진목표



○ 장·단기 목표

구분	추진 목표
장기	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 수산물 안전사고의 사전예방 및 사후원인규명과 조기차단체제확립 ▪ 생산자 및 관련사업자의 품질위생 및 안전관리의 효율성 향상으로 경쟁력 제고 ▪ 품질위생 및 안전에 관한 정확한 정보제공으로 소비자의 신뢰성 확보 ▪ 생산자의 자율적인 수산물 품질관리 및 안전성 관리 유도 ▪ 수산물 수출경쟁력 강화 및 부적합 수산물의 수입 및 유통 차단 ▪ 장기적으로 적용 가능한 수산물을 대상으로 확산하고, 안전 및 품질인증제도, 식품표시제도, HACCP, 원산지표시제도 등을 네트워크화한 가칭 GFP(Good Fisheries Practice)를 추진
단기	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 수산물 이력추적시스템의 기반 구축 <ul style="list-style-type: none"> - 생산이력정보, 유통이력정보, 물류이력정보, 추적성 확보를 위한 필수정보 결정 <ul style="list-style-type: none"> · 생산이력관리 업무분석 및 내부이력체계 구축 · 유통이력관리 업무분석 및 내부이력체계 구축 · 물류이력관리 업무분석 및 내부이력체계 구축 · 이력추적필수/권장/자율 정보 분류 및 D/B 구축 ▪ 품목별 이력추적시스템 가이드라인 작성 보급 ▪ 수산물 이력추적시스템 관련자 교육훈련, 전문가 양성 ▪ 수산물 이력추적시스템 시범사업 실시 : '05-'07 <ul style="list-style-type: none"> - 이력추적시스템 시범사업 실시계획 작성 - ;05년도 시범사업품 : 양식굴, 양식 넙치, 양식 김 - ;05년도 시범사업업체 : 품목별 생산자-유통업자-소매점 표본 - 수산물 이력추적시스템 시범사업 평가 ▪ 모니터링체계 구축 ▪ 이력추적시스템 사업 홍보 및 지원 ▪ 수산물 이력추적시스템 자율관리방안 및 활성화 방안 도출

2) 추진전략

○ 단계별 세부업무 추진전략

단계	추진전략	추진체계			비고
		사업범위	추진주체	지원협력체계[기관]	
1단계 (2005) 준비	기반구축(I): •도상연습 •시범사업 •관계자교육 및소비자홍보	•2005년: 양식수산물(굴, 넙치, 김) •생산이력(어장-위판장/어장-가공공장), 유통이력(산지경락단계-소매업체), 양식가이드라인 및 시행지침	•해양수산부 •사업주관기관 •생산자(1차,가공) •중간유통업자 •소매업자	•국립수산물과학원 •수산물품질검사원 •수협(중앙회,조합) •지자체 •해양수산개발원 •시스템개발업체 •소비자단체	•3개 품목중에서 개별시범사업체를 선정하여 추진(품목별 1~5개 업체)
2단계 (2006-2007) :도입	기반구축(II): •도상연습 •시범사업 •시범사업대 상품목 확대	•2006년:양식수산물중 10개 품목 •2007년:가공 및 어획수산물 포함 20개 품목, 가공 및 어획수산물 가이드라인 ※사업우선순위표 참조	•해양수산부 •사업주관기관 •생산자(1차,가공) •중간유통업자 •소매업자	•국립수산물과학원 •수산물품질검사원 수협(중앙회,조합) •지자체 •해양수산개발원 •시스템개발업체 •소비자단체 •수출입업체	•양식수산물을 우선적으로 실시하고, 가공품 및 어획수산물은 후순위로 추진
3단계 (2008 이후) :정착 +확산	본사업 추진 자율관리체제 구축추진	•2008년:본 시스템 도입이 가능한 전체 수산물을 대상으로 단계적으로 확산 추진	※본 사업을 추진할 수 있는 생산자단체, 유통업체를 포함한 (가칭)수산물안전관리센터 구성 또는 기존 단체에 위탁	•해수부 •관련단체 및 협회 •지자체 •해양수산개발원 •시스템개발업체	

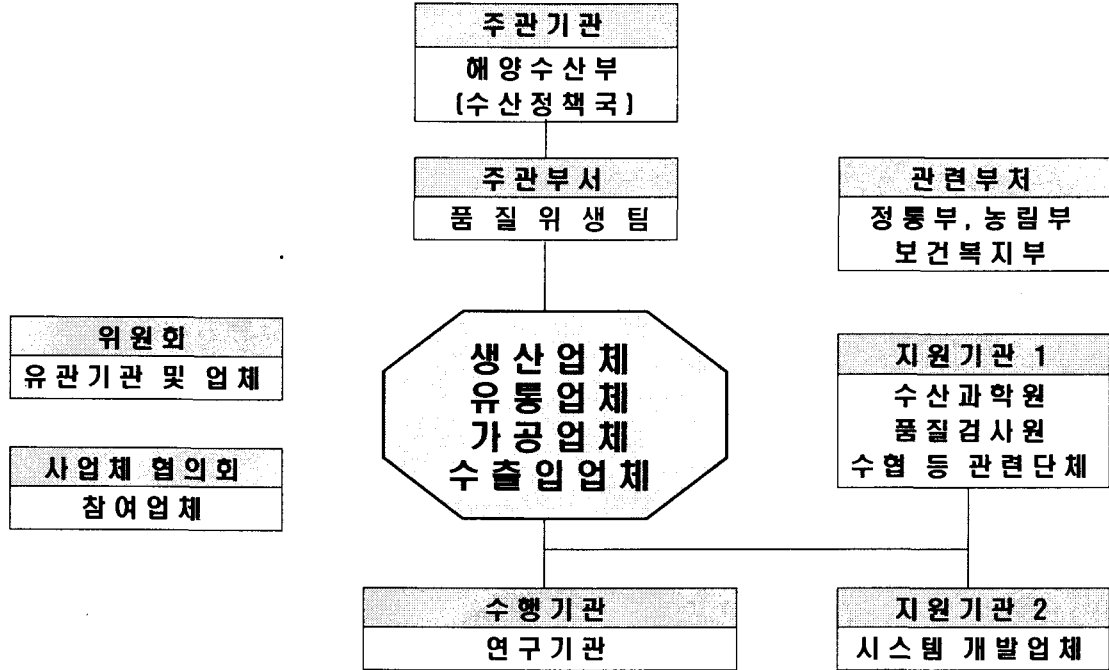
○ 사업추진 우선순위

- ▶ 이력추적시스템 사업의 우선 순위 선정은 1차적으로 양식과 어획수산물로 구분하고(※가공수산물은 별도 반영), 또 어류, 패류, 해조류, 갑각류, 기타로 구분하며
- ▶ 2차적으로 품목별 생산량 및 생산금액을 기준으로 선정하여 주요 수출품목 및 수출위생협정품목(일본, EU, 미국 수출협정) 등을 고려하여 최종적으로 대상품목의 우선순위를 분류함.

순위	품 목	비고
1순위	양식수산물 : 어류(양식넙치), 패류(양식굴), 해조류(양식김)	※시범
2순위	어 류 : 양식조피볼락, 양식뱀장어 패 류 : 양식가리비, 양식전복, 양식바지락, 양식피조개 해조류 : 양식툰, 양식다시마, 양식미역 기 타 : 가공수산물(HACCP 인증공장 생산품, 품질인증품)	사업업체 선정은 대상품목 별 동
3순위	어 류 : 양식숭어, 양식농어, 멸치, 갈치, 고등어, 붕장어, 명태 등 패 류 : 양식피조개, 양식고막, 양식홍합, 소라고등 등 기 타 : 꽃게, 대게, 대하, 홍게, 우렁쟁이, 오징어, 성게, 새우젓, 가공수산물(HACCP 인증공장 생산품, 품질인증품) 등	시스템 적용이 용이한 유통경로를 가진
4순위	그 외 상기 선정기준에 따라 양식수산물을 우선 실시하고, 가공 및 어획 수산물은 후순위로 단계적으로 추진함	것

나. 추진체계 및 주체별 역할

1) 사업 추진체계도



2) 사업 추진주체별 역할

참여주체		역 할	비 고
해양 수산 부	품질위생팀 ※사업총괄	<ul style="list-style-type: none"> 수산물 이력추적시스템 업무 총괄 수산물 이력추적시스템 중장기 계획 수립 수산물 이력추적시스템의 정책수립 및 예산확보 수산물 이력추적시스템 홍보 관련기관과의 업무협약 및 지원 조정 	
	수산과학원 ※사업지원	<ul style="list-style-type: none"> 대상 품목 생산해역 안전관리정보 제공 수산물 지정해역 안전관리정보 제공 관련주체 생산이력관리 교육 기타 관련 업무 지원 	※교육관리담당 교육프로그램 및 내용은 주관 기관에서 작성
	수산물 품질검사원 ※사업지원	<ul style="list-style-type: none"> 대상 품목 검사검역 및 정보 제공 대상 품목 리스크 평가 대상 품목 생화학적 및 위생안전관리 정보 제공 기타 관련 업무 지원 	

참여주체	역 할	비 고
사업주관기관 (연구기관) ※사업지원 ※사업주관	<ul style="list-style-type: none"> • 수산물 이력추적시스템 시범사업 계획 수립 • 수산물 이력추적시스템 시범사업 시행지침 작성 • 양식, 가공수산물 이력추적시스템 가이드라인 작성 • 수산물 이력추적시스템 교육교재 작성 • 어획수산물 이력추적시스템 가이드라인 작성 • 수산물 이력추적시스템 설계 및 소프트웨어 개발을 위한 업무분석, 필수정보, 권장수산물 이력추적시스템 시범사업 주관 • 수산물 이력추적시스템 시범사업 평가 • 시스템 확산 및 자율관리체제 구축방안 제시 	※협력기관 • 해양수산개발원 • 수협중앙회 • 산지수협 • 시스템개발업체 • 수산과학원 • 품질검사원
생산자(어업인) ※사업수행	<ul style="list-style-type: none"> • 생산단계(종묘, 어장, 어선, 1차가공등) 이력기록 • 출하 이력 기록 및 제공 - 생산자, 생산해역, 생산(채취)일, 출하일 등 • 생산해역 수질, 원산지 등 출하 이력 기록 및 제공 	※수협중앙회 산지수협 지자체
가공업자 ※사업수행	<ul style="list-style-type: none"> • 원재료 반입 이력 기록 및 제공 • 가공생산 이력 기록 및 제공 • 포장 이력 기록 및 제공 	※수산가공관련단체 지자체
중간유통업자 ※사업수행	<ul style="list-style-type: none"> • 중간유통단계 이력기록 • 반입 및 소분포장 정보 제공 	※산지, 소비지 수 산물 유통관련단 체
소매업자 ※사업수행	<ul style="list-style-type: none"> • 소매단계 이력정보 기록, 정보 제공 • 반입 및 소분포장 정보 제공 	
시스템개발업체 ※사업지원	<ul style="list-style-type: none"> • 수산물 이력추적시스템 설계 및 소프트웨어 개발 • 수산물 이력추적시스템 서버 및 D/B 구축 • 수산물 이력추적시스템 네트워크 구축 	

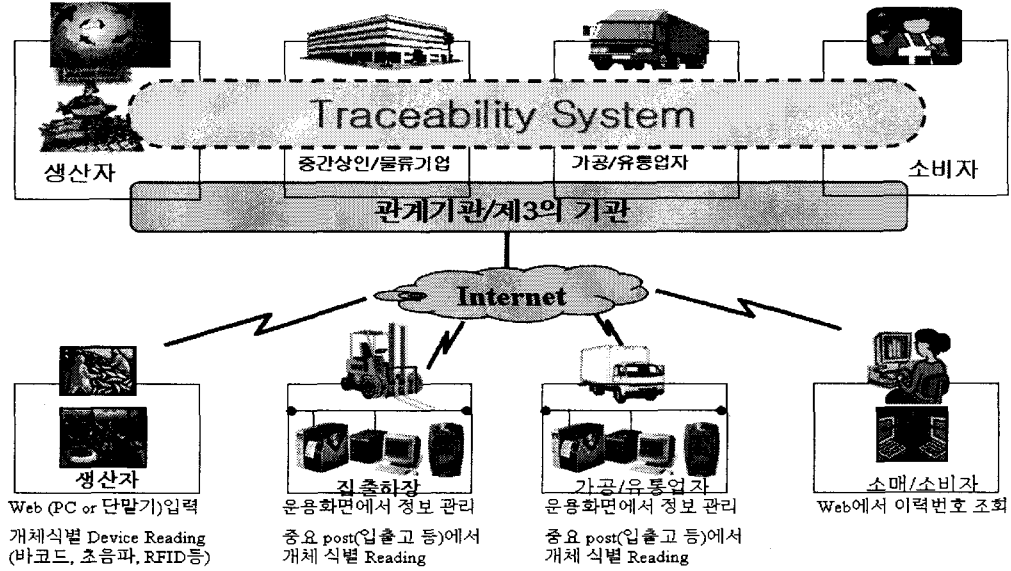
다. 사업추진내용

1) 세부추진내용

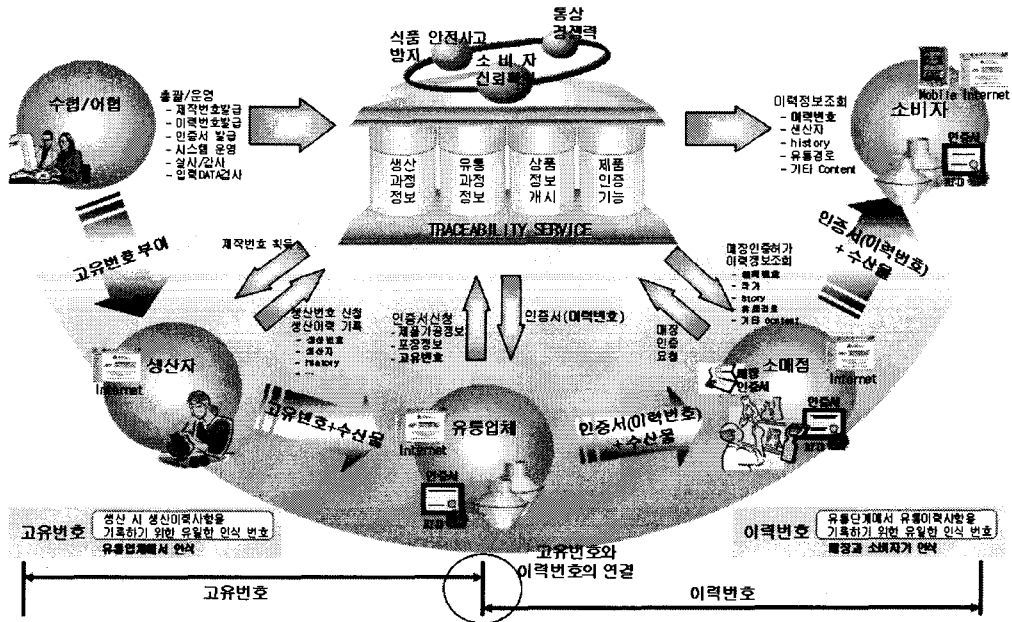
단계	분류	추진내용
시범사업	업무적측면	<ul style="list-style-type: none"> ▪ '05년도 시범사업 실시계획 수립 -도상연습 및 시범사업 실시계획 수립 -시범사업 예산 집행계획 수립 -시범사업 참여자 교육 및 홍보 실시계획 수립 -시범사업 참여업체 선정 -품목별 추진 매뉴얼 작성 -대상 품목 생산-유통-소매 경로 및 실태조사 -시범사업 관계자 역할 분담 ▪ 시스템 개발을 위한 업무분석 ▪ 품목별 가이드라인 작성 ▪ 대상품목 시범사업 실시 ▪ 대상품목 시범사업 실시결과 총괄 및 평가
	정보공동 활용측면	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 이력정보의 연계를 위한 정책과 사업추진 조정을 담당할 위원회 구성 또는 기존 조직 활용 ▪ 관련업체의 수산물 이력정보 기록 및 정보보유현황 조사 및 시스템 개발을 위한 업무분석 ▪ 관련업체간의 상호 정보교환 방안 확립 ▪ 기존 수산정보화시스템의 활용도 조사 ▪ 수산물 품목별 이력추적시스템 구축 -생산주체, 유통주체별 정보화를 전제로 한 이력추적 시스템 설계 -이력추적을 위한 필수정보와 권장정보의 분류 -수산물 이력추적정보의 D/B화:이력추적(필수, 선택) 정보의 분류 -생산-유통-물류이력의 네트워크화 : 추적성 및 역추적성 확보 방법, 전달매체 기술적 검토
	법·제도측면	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 이력추적시스템 실시 자문위원회 설치 ▪ 시범사업 참여업체 자율관리 협의회 ▪ 이력추적시스템 실시 지원에 관한 제도적 검토 ▪ 관련 시스템 연계에 필요한 제도적 개선안 도출
	표준화측면	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 수산물 생산이력, 유통이력, 물류이력 관련 각종 코드 및 규격 표준화 추진을 위한 가이드라인을 작성하여 추진 ▪ 관련기관간 및 수산정보화 사업과의 상호 호환성 확보를 위하여 데이터 코드, 처리절차 및 포맷 등의 표준화 검토

2) 목표시스템 구성도

○ 수산물 이력추적시스템의 이미지



○ 목표시스템 구성도



3) 정보 DB별 기록 정보 내용

정보 DB명	기록 정보	기록주체
생산이력정보	어장, 안전성, 수질, 항생제, 종묘, 양식이력, 생산자, 출하일 등	생산자 산지수협 가공업체
유통이력정보	위판정보, 유통인 정보, 입하정보, 출하정보, 소분정보, 배송정보, 신선도 정보, 소매점 정보 등	중도매인 도매법인 소매점
물류이력정보	입하정보, 출하정보, 소분정보, 배송정보, 전표 등	물류업체

라. 추진일정 및 내역

1) 연도별 품목별 세부사업 추진일정

년도	사업목표	주요사업내용	대상품목	대상업체	비고
2005	기반구축(I)	<ul style="list-style-type: none"> • 시범사업계획 수립 • 도상연습 • 양식수산물 TS 가이드라인 작성 • 교육 및 홍보 • 시범사업(I) 실시 	<ul style="list-style-type: none"> • 양식수산물 (3개 품목) - 넙치 - 굴 - 김 	<ul style="list-style-type: none"> • 생산자(10-15) • 박신장(1-2) • 산지수협(2) • 가공업체(5-10) • 중간유통업자(5-10) • 소매업자(5-10) 	※희망업체를 우선 선정
2006	기반구축(II)	<ul style="list-style-type: none"> • 시범사업계획 수립 • 도상연습 • 양식수산물 TS 가이드라인 수정 보완 • 가공수산물 TS 가이드라인 작성 • 교육 및 홍보 • 시범사업(II) 실시 • 시스템 개발(I) 	<ul style="list-style-type: none"> • 양식수산물 (9개 품목) • 가공수산물 (1개 품목: HACCP 인증공장생산물, 품질인증품 대상) ※대상품목 우선순위표 참조 	<ul style="list-style-type: none"> • 생산자(20-30) • 산지수협(5-10) • 가공업체(10-20) • 중간유통업자(10-15) • 소매업자(10-15) 	

년도	사업목표	주요사업내용	대상품목	대상업체	비고
2007	기반구축(III)	<ul style="list-style-type: none"> • 시범사업계획 수립 • 도상연습 • 가공수산물 TS 가이드라인 수정 보완 • 어획수산물 TS 가이드라인 작성 • 교육 및 홍보 • 시범사업(III) 실시 • 시스템 개발(II) 및 적용 	<ul style="list-style-type: none"> • 양식수산물 (5개품목) • 가공수산물 (10개품목) • 어획수산물 (5개품목) ※대상품목 우선순위표 참조	<ul style="list-style-type: none"> • 생산자(20-40) • 산지수협(10-20) • 가공업체(10-30) • 중간유통업자 • 소매업자(10-30) 	
2008년 이후	정착및확산 자율관리체제 추진	<ul style="list-style-type: none"> • 어획수산물 TS 가이드라인 수정 보완 • 교육 및 홍보 • 본 사업 실시 • 품질인증 및 식품표시제도 등 관련 제도 연계 • 시스템 적용 및 보완 	<ul style="list-style-type: none"> • 어획수산물을 포함한 시스템 도입 • 이 가능한 전체 수산물을 대상으로 단계적으로 선정, 확산 추진 	<ul style="list-style-type: none"> • 생산자 • 산지수협 • 가공업체 • 중간유통업자 • 소매업자 	

2) 연도별 시스템 개발 추진일정

이행과제	년도	상세과제
수산물 이력추적 시스템 구축	1차년도 (2005)	수산물 이력추적시스템 개발 업무분석
		수산물 이력추적 기록 및 식별 매체 검토
	2차년도 (2006)	수산물 이력추적시스템 개발(I)
		수산물 이력추적시스템 서버 및 DB구축(I)
		수산물 이력추적시스템 소프트웨어 개발
	3차년도 (2007)	수산물 이력추적시스템 개발(II) 및 적용
		수산물 이력추적시스템 서버 및 DB구축(II)
		수산물 이력추적시스템 소프트웨어 적용
	2008년 이후	수산물 이력추적시스템 평가
		수산물 이력추적시스템 수정, 보완

3) 시스템 구축 단계별 추진내용

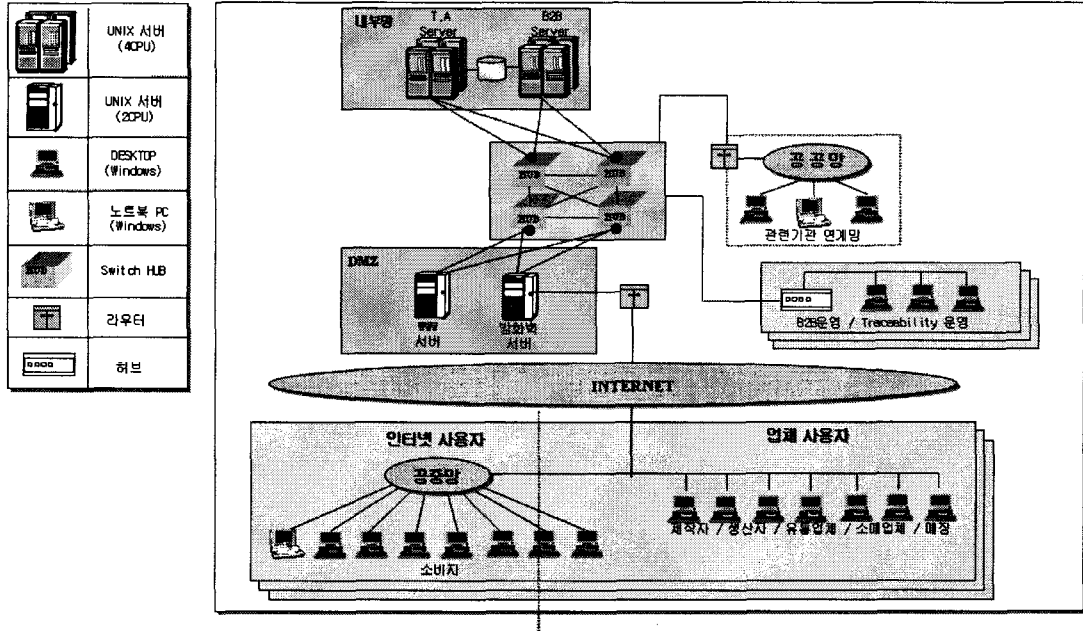
▶ 내부이력(생산-유통이력)관리체제 구축 → 소프트웨어개발 → 네트워크 구축

구분	1 단계	2 단계	3 단계
	시스템 도입 기반 구축	기반 시스템 개발	시스템 구축 및 확장
내용	<ul style="list-style-type: none"> · 생산이력관리업무분석 및 내부이력체제 구축 · 유통이력관리업무분석 및 내부이력체제 구축 · 이력추적필수/권장/자율 정보 분류 · 모니터링체제 구축 · 내부이력관리체제확립 · 양식이력추적시스템 가이드라인 작성 보급 	<ul style="list-style-type: none"> · 시범사업 서버구축 · 시범사업품목이력정보 D/B 구축 · Software 개발 · 외부이력관리체제확립 · 가공 및 어획수산물 이력추적시스템 가이드 라인 작성 및 보급 · 1차원 바코드 적용 	<ul style="list-style-type: none"> · 전품목 대상 서버구축 · 전품목 대상 이력정보 D/B 구축 · 관련 D/B 및 네트워크 구축 · 무선모니터링체제구축 · 시스템 참여자간 쌍방향 이력정보체제 구축 · -RFID 적용 검토
정보제공	<ul style="list-style-type: none"> · 내부시스템도입사실 · 내부정보유통 · 라벨 표시 	<ul style="list-style-type: none"> · 시범사업체 정보확인 · 핸드폰 또는 PDA, 터치 패널 활용 필수정보 시범 	<ul style="list-style-type: none"> · 생산이력정보 제공 · 유통이력정보 제공 · 물류이력정보 제공 · 소비자정보 제공

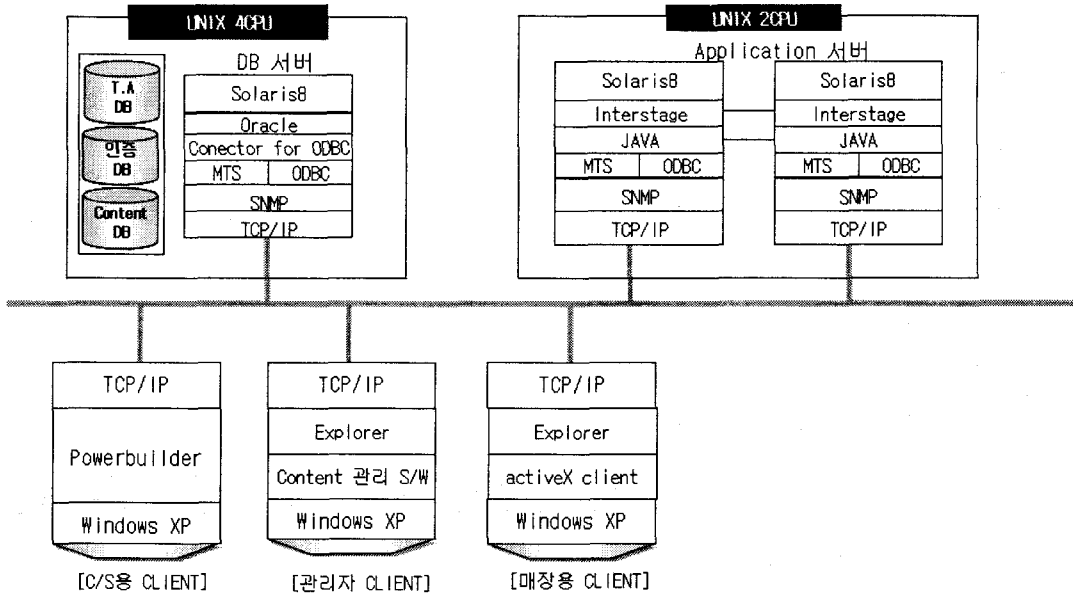
4) 시스템 도입 필수 정보장치(※유통경로를 단순화하여 최소한으로 작성한 것임)

필수 정보장치	생산자	위판장	중매인 가공공장	소매상	기본
기록-식별장치(PDA+SCAN)	○	○	○	○	-
출력장치(바코드인자기)	○	-	○	○	-
PC(추적 및 이력정보관리)	○	○	○	○	-
터치패널	-	-	-	○	-
AP(Access Point)	-	○	-	○	-
Serve 및 DB	-	-	-	-	○
소프트웨어(추적 및 이력관리)	-	-	-	-	○

○ 수산물 이력추적시스템의 H/W 구성(예)



○ 수산물 이력추적시스템의 S/W 구성(예)



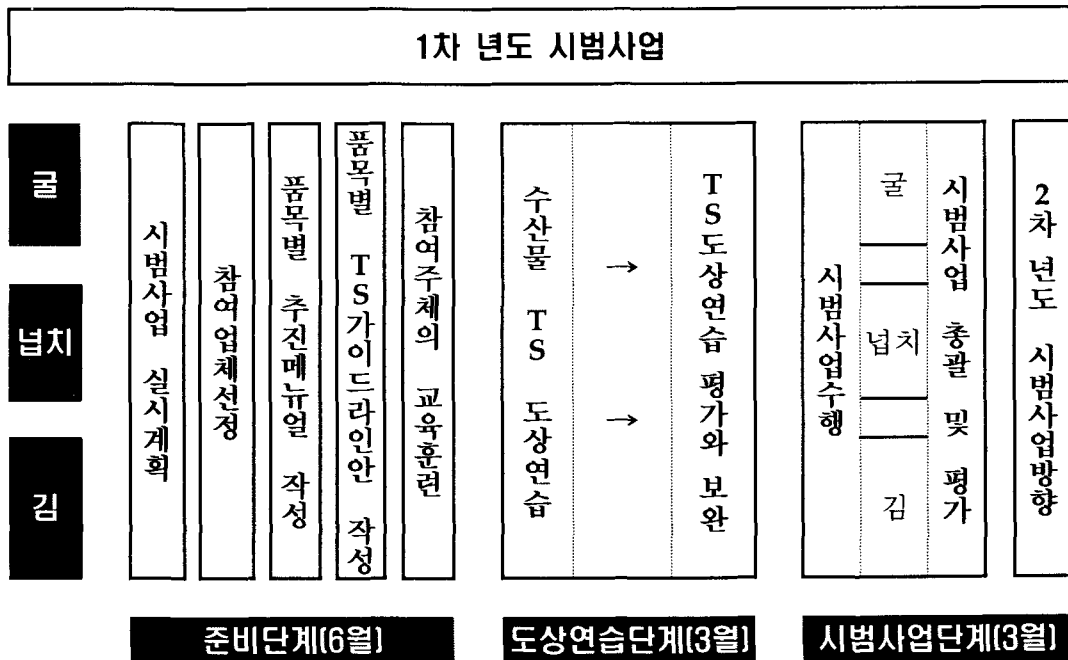
마. 2005년도 시범사업 추진내용 개요

1) 2005년도 시범사업 추진내용

내역	비고
▪어장 및 양식장 안전성(수질, 항생제 등) 관리	양식장, 생산자, 박 신장, 가공공장, 위판 장, 중도매인, 소매점 등 대상
▪위판장 등 유통시설 및 가공공장 안전성 관리	
▪생산자 및 유통업체 자료입력 지원	
▪포장개선, 소매점포 판매장 위생검사 지원	
▪이력추적시스템 전문가 양성	
▪시범사업자 교육훈련 및 컨설팅,	
▪시범사업메뉴얼 및 품목별 가이드라인 작성	
▪품목별 도상연습, 업무분석	
▪시범사업 실시 및 평가, 2차년도 추진계획 수립	

2) 2005년도 시범사업 추진절차

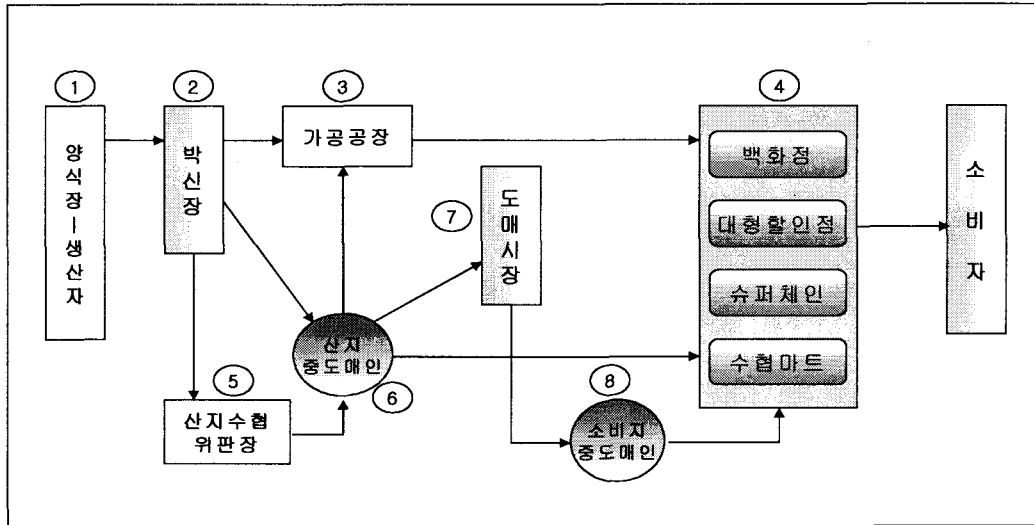
▶ 시범사업 단계별 추진절차



※시범사업시기 : 굴(11~3월),넙치(연중),김(11월~4월)의 성수기에 따라 순차적으로 추진

3) 2005년도 시범사업 대상품목별 추적모형과 필수 정보장치

양식굴 이력추적시스템 시범사업 추적모형



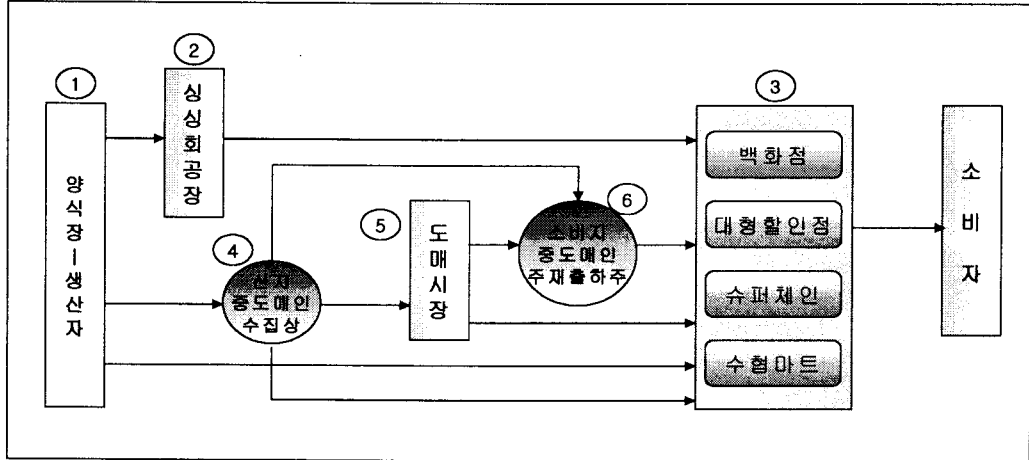
- 제1 모형 : ①→②→③→④
- 제2 모형 : ①→②→⑥→③→④ ※중도매인≠가공업자가 다른 경우
- 제3 모형 : ①→②→⑥=③→④ ※중도매인=가공업자 동일인
- 제4 모형 : ①→②→⑤→⑥=③→④
- 제5 모형 : ①→②→⑤→⑥=③→⑦→⑧→④

○ 양식굴 추적모형별 필요기기(1개 품목 각 1개 업체 경우)

필수 정보장치	생산자	위판장 수협	중매인 가공공장	소매상	비고 【대당기준가격】
기록-식별장치(PDA+SCAN)	○	○	○	○	200~300만원
출력장치(바코드인자기)	○	-	○	○	100~150만원
PC(추적 및 이력정보관리)	○	○	○	○	150~200만원
터치패널	-	-	-	○	150~200만원
AP(Access Point)	-	○	-	○	30~50만원

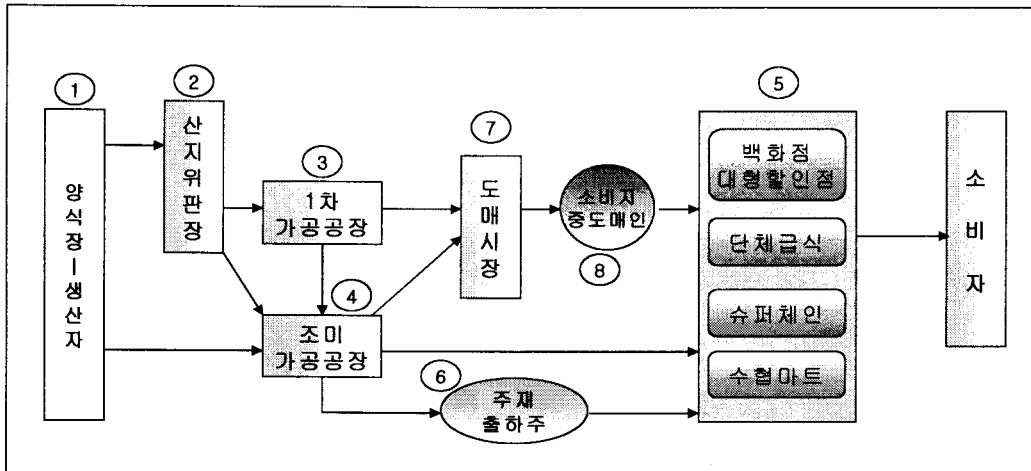
주 : 최소 필요기기를 기준으로 대당 기준 가격을 나타낸 것임. 서버, 데이터베이스, 소프트웨어, 관리비용 및 훈련비용은 별도임.

말남치 이력추적시스템 시범사업 추적모형



- 제1 모형 : ①→③
- 제2 모형 : ①→②→③
- 제3 모형 : ①→④→③
- 제4 모형 : ①→④→⑤→③
- 제5 모형 : ①→④→⑤→⑥→③

양식김 이력추적시스템 시범사업 추적모형



- 제1 모형 : ①→②→③→④→⑤
- 제2 모형 : ①→②→③→④→⑥→⑤
- 제3 모형 : ①→②→③→⑦→④→⑤
- 제4 모형 : ①→②→③→⑦→⑧→⑤

바. 투자계획

▶ 연차별 투자계획 세부내용 (단위 : 억원)

구분	2005	2006	2007	2008	2009이후
예산	4	10	20	30	236
추진사업	시범사업	시범사업 확대	시범사업 확대 및 평가	업계주도 자율 관리치제 구축	사업확대
	양식수산물 가이드라인 작성, 수산물 TS시행지침서작성	가공수산물 가이드라인 작성	어획수산물 가이드라인 작성	수정, 보완	수정, 보완
	필수이력정보, 권장정보, 자발정보 결정	양식수산물 가이드라인 보완	가공수산물 가이드라인 보완	어획수산물 가이드라인 보완	
	시스템 개발 업무 분석 기록식별추적매체 검토	시스템개발(I) 서버및DB구축1 소프트웨어개발	시스템개발(II) 및 적용 서버및DB구축2 소프트웨어개발	시스템 적용 및 수정 보완	시스템 적용 및 수정 보완 관련시스템통합
교육훈련 홍보	- 이력추적시스템 전문가 양성 및 컨설팅 - 생산자 등 참여업체에 대한 정보입력 및 관리교육				
대상품목	3개 품목	10개 품목	20개 품목	업체확산	업체확산
생산자	10~15	20~30	20~40	30~100	-
가공공장	5~10	10~20	10~30	20~30	-
산지수협	1~2	5~10	10~20	15~20	-
소매점	3~5	10~15	10~30	20~30	-
사업내용	정보입력 및 관리보상, 안전성 분석 지원, 포장개발 지원				

▶ 2005년도 시범사업 투자계획 세부내용 (단위 : 만원)

내역	금액	비고
합계	40,000	
▪ 산지어장 수질 검사 지원	15,000	※3개 품목, 품목별 5개 업체 기준
▪ 산지위판장 및 가공공장 신선도, 위생검사 지원		
▪ 생산자 및 유통업체 자료입력 보상		
▪ 포장개선 실비의 50% 지원		
▪ 소매점포 판매장 위생검사 지원		
▪ TS 관련업체(생산,유통등) 교육훈련 및 컨설팅, TS 시범사업매뉴얼 및 품목별TS가이드라인 작성	25,000	
▪ TS 품목별 도상연습, 업무분석		
▪ TS 시범사업 수행, 총괄, 평가, 2차년도 추진계획		

참고문헌

가. 국내문헌

- 김상국, 「일본의 농식품 표시·인증제도와 시사점」, CEO FOCUS, 2001.
- 김명환 외 2, 「농산물 품질인증제도와 안전성조사제도의 발전방향」, 농촌경제연구원, 1998.
- 김정택 외, 「소비자 지향적인 수산식품산업의 육성」, 『신어업·어촌 발전전략』, KMI, 2003.
- 김수현, 『우리나라 식품안전관리의 선진화를 위한 연구』, 석사학위 논문, 2003.
- 김종박, 『식품위생정책의 실제』, 세손출판사, 2001.
- 김성자, 『안전식품 공급을 위한푸드시스템의 새로운 방향:일본 JA전농의 우육 「안전 시스템」의 사례를 중심으로』, 한국농촌경제연구원, 2003.
- 김정원, 『식품의 안전성 확보를위한 국제기구 및 미국의 연구동향』, 한국보건산업진흥원, 보건산업기술동향 통권 7호, 2001.
- 농림부, 『TSE관련 OIE 국제회의 참석결과 보고서』, 농림부, 2003.
- 박완희·이병철, 『HACCP 실무-현장적용을 중심으로』, 벵골집, 2001.
- 박인원, 『국내 식품안전관리체계의 효율적 운영 방안』, 중앙대 석사학위논문, 2002.
- 식품의약품안전청, 『유통식품의 수거·검사제도 효율화 방안』, 식품의약품안전청, 2001.
- 안영순, 『수입식품검사 제도의 문제점 및 개선방안에 관한 연구』, 석사학위 논문, 2003.
- 오원택, 『식품공전의 이해 및 적용』, 홍익기술, 2001.
- 유소이, 『식품안전성에 대한 소비자의 가치평가 : 이론적 접근방법 및 측정방법 고찰』, 소비자학연구, 2001.
- 이근배, 『일부 소비자의 식품안전성에 대한 인식과 안전성우려의 관련요인 : 서울시 내 백화점 식품구매자를 대상으로』, 연세대 석사학위논문, 1997.
- 이화영, 『소비자의 식품안전 행동에 관한 연구』, 석사학위 논문, 1997.
- 이용욱, 『식품위생관리를 위한 제도적 개선책』, 서울대 보건대학원, 1987.
- 이동식, 『한국과 미국의 식품안전관리에 대한 비교 연구』, 서울대 석사학위 논문,

2001.

이병서, “농축산물 이력추적제의 주요조건과 과제”, 우수농축산물의합리적 생산이력 관리방안 세미나 발표논문, 2004.

주문배, 「수산물 산지실명제의 도입방안에 관한 연구」, 한국해양수산개발원, 1998.

_____, 「WTO체제하의 수산식품위생관리제도 개선방안」, 한국해양수산개발원, 2000.

_____, 「수산물의 안전성 확보를 위한 장·단기 위생관리방안」, 해양수산부, 2003.

_____, 「식품안전사고 예방·대응체계 분석」, 국무조정실, 2003.

_____, 「수산물 품질인증 및 선정기준 개편에 관한 연구」, 해양수산부, 2004.

해양수산부·국립수산물검사소, 「OECD 주요 회원국의 수산물검사제도」, 해양수산부, 1998.

나. 외국문헌

酒井 純、宮城縣産カキのトレーサビリテイシステム、漁業經濟研究第48卷第2号.

高鳥直樹、ノルウェーが食品安全安心對策を旨とした水産物の「トレーサビリテイシステム」の構築と實施、漁業經濟研究第48卷第2号.

神山美智子、伊庭みか子田坂興亞『ガットの落とし穴-食品安全基準』, 家の光協會, 1992. 7.

調谷榮一、食品·農産物の表示·認證, 安全性確保施策にかかる動向と課題, 農林金融, 2000. 3.

嘉田良平、『世界の食品安全基準』, 農山漁村文化協會, 1997. 7.

CEN Workshop Business Plan, “Traceability of Fish products”

CEN Final report, 2002, “Traceability of fishery products -Specification on the information to be recorded in captured fish distribution chains”

CEN Final report, 2002, “Traceability of fishery products -Specification on the information to be recorded in farmed fish distribution chains”

Europa General Food Law, “ Traceability Regulation EC/178/2002”

FAO/WTO, understanding the Codex Alimentarius, 1999, at <http://www.fao.org>

Antle, J. M, *Benefits and costs of food safety regulation*, Food Policy 24, 1999.

Cato, C. James, *Seafood Safety Economics of Hazard Analysis and Critical ControlPoint (HACCP) programmes*, FAO, 1998.

- Christian Aid, *Selling Suicide: farming, false promise and genetic engineering in developing Countries?*, 1999.
- Codex, *Codex Standard for Canned Crab Meat Codex Stan 90-1981, Rev.1-1995*, 1995.
- FAO, *Safety and Quality of Fishery Products, Sub-Committee on Fish Trade Seventh, Session, Bremen, Germany, 22-25 March 2000*.
- FAO, *Globalization and Implications for International Fish Trade and FoodSecurity, Committee on Fisheries, Sub-Committee on Fish Trade Seventh, Session, Bremen, Germany, 22-25 March 2000*.
- OECD, *Cost and Benefits of Food Safety Regulations: Rresh Meat Hygiene Standards in the United Kingdom*, OECD/GD(97)149, 1997.

다. 웹사이트

Food Traceability Report at <http://www.foodtraceabilityreport.com>

Tracefish homepage at <http://www.tracefish.org>

<http://www.mohw.go.kr> 보건복지부 홈페이지

<http://www.nfrda.re.kr> 국립수산물품질관리원

<http://www.khidi.or.kr> 한국보건산업진흥원 홈페이지

<http://naqs.go.kr> 국립농산물품질관리원 홈페이지

<http://www.maff.go.jp/> 일본 농림수산업성 홈페이지

<http://www.jfa.maff.go.jp/> 일본 수산청 홈페이지

<http://www.jfha.or.jp/> 사단법인 일본식품위생협회 홈페이지

<http://www.fao.org/fi/default.asp> FAO 홈페이지 수산부문

부 록

- 이력추적시스템 가이드라인

1. 일본

2. EU

여 백

1. 일본 식품이력추적시스템의 가이드라인

Part I. 이력추적시스템의 기본사항

Part I은 이력추적시스템 도입 계획을 가지고 있는 농림수산업자, 식품제조업체, 유통업체, 소매업자, 식품서비스산업, 테이크아웃 식품 공급업자, 기타 식품 관련 업체들에게 참고 자료를 제공하기 위해 이력추적시스템의 기본 사항들을 제공하기 위함임

1. 범위

본 가이드라인이 적용되는 식품 및 산업의 범위는 다음과 같음

1-1 식품형태

적용되는 식품의 범위는 다음과 같음:
모든 종류의 식품

1-2 산업형태

적용되는 산업의 범위는 다음과 같음:
기업, 생산과 관련된 개인 및 조직, 가공업체, 식품유통업체 및 판매업자

2. 관련법 및 기타 규칙

이력추적시스템에 관련한 법규는 다음과 같음:

- 농산물과 임산물의 품질라벨 합리화 및 표준화를 위한 법률(Law for Standardization and Rationalization of Quality Labeling of Agricultural and Forestry Products)
- 농산물 검역법
- 농산물 화학성분 규제법
- 비료통제법

- 제약법
- 사료안전법
- 도축법
- 광우병 통제를 위한 특별조치법
- 소 확인을 위한 정보 관리를 전송 관련 특별조치법안
- 식품위생법
- 영양 개선법
- 가용 조류 가공 및 검역법
- 불공정 경매 및 오도된 설명 금지를위한 법
- 제조물 책임법
- 측정법
- 불공정 경쟁 예방법
- 국내 소 이력추적시스템을 위한 가이드라인

3. 정의

모든 식품(All kinds of food)

소비자가 식품이나 음료로써 소비하거나 합리적인 이유로 소비할 것으로 예상되는 모든 상품이나 물질

식품이력추적시스템(Food Traceability)

식품공급체인의 각 단계(예: 생산, 가공, 유통, 판매) 전후의 식품과 그의 관련된 정보를 역추적할 수 있어야 함

주1 : 추적 또는 전 추적(tracking or tracing forward)이란 현재 공급체인의 앞 과정, 즉 향후 일어날 미래의 상품 흐름을 추적하는 것이고, 역추적(tracing or tracing back)이란 해당 공급체인의 뒤, 즉 과거를 추적하는 것임

주2: 생산, 가공, 유통, 판매 등의 식품공급단계의 특정단계에서 취해지는 이력추적 방법을 여기서는 이력추적시스템을 구축하기 위한 조치라고 명함

<참 고>

□ 이력추적시스템이라는 용어의 정의 : ISO9000/2000:

“ 고려가 되는 대상의 이력, 적용, 위치를 추적할 수 있는 능력”

참고: “상품의 이력추적시스템”은 다음 문제와 관련있음

- 원료 및 구성성분의 원산지
- 가공 이력
- 선적 후 인도 및 식품의 존재유무

주) ISO8402/1994는 ISO9000/2000으로 통합되었음

□ EU의 일반식품법(Regulation (EC) No. 178/2002)

“이력추적시스템이란 생산, 가공, 유통의 모든 단계에서 식품이나 사료에 포함되거나 포함될 것으로 예상되는 식품, 사료, 식품을 생산하는 동물 또는 물질을 추적할 수 있는 능력임”

생산, 가공, 유통 등 모든 단계에서 식품에 사용되거나 사용될 것으로 여겨지는 식품, 사료, 동물, 기타 물질들을 역으로 추적해서 조사할 수 있는 능력

□ Association française de normalisation(AFNOR), " Agriculture et industrie alimentaire- Ligne directrices pour l'établissement d'une demarche de tracabilite dans les filieres agricole et alimentaires":

농업과 식품산업에서 이력추적시스템은 주로 두 가지 분야에 적용됨

예) 식품/가공(진행과정), 식품/위치측정(위치) 즉, 이력추적시스템이란 물질의 흐름과 정보의 흐름의 조합이라고 정의할 수 있음

롯트(Lot)

유사 조건하에서 각 단계별 식품공급체인의 식품이 가공되거나 포장되는 단위.

특정한 경우에 롯트라는 용어는 “타입, 카테고리, 사이즈, 포장, 트레이드마크, 원산지 등이 같은 대량의 식품”을 일컫기 위해 사용됨

롯트로 간주되는 것은 상품 아이টে에 따라서 달라짐

주1) 농업의 경우, 같은 농경지에서 (같은 절차를 통해 재배되는 같은 종류의 곡물의) 생산되는 농산물은 한 롯트로 처리됨. 어업의 양식의 경우, 저수지, 어장, 생산자 혹은 생산자

단체에서 같은 절차를 통해 재배되는 같은 수산물은 1로트로 간주됨. 어선 어업에서 1 fishign water, 어선 1대, 1 어업인 혹은 어업인단체 1에서 생산된 수산물은 1로트로 간주됨. 만약 많은 생산자를 한 단위로 간주할 경우에는 해당 지역에 대한 재배나 양식에 관한 합의를 체결하는 등의 생산방법을 표준화할 필요가 있음.

주2) 축산물의 경우 "로트"는 같은 가축장에서 길러지며, 같은 사료와 물을 먹고, 같은 백신과 약을 처방한 동물에 대해서 적용됨

주3) 같은 상황에서 재포장된 다른 로트 혹은 다른 상품의 조합은 비통일 로트(non-uniform lot)로 불림

<참고>

JIS에서의 정의:

동종의 많은 상품들이 특정 목적을 위해 수집됨. 그 목적에 따라, 1로트는 주문 로트, 구매 로트, 생산 로트, 수송 로트, 검역 로트로 불림(JIS Z 8141 Production Management Terms)

같은 조건 혹은 같은 조건으로 간주되는 상황에서 생산된 상품의 상세한 양(JIS Z 9211 Energy Management Term(1))

데이터(Data)

기록된 정보

생산물(재배, 종료, 양식, 어획) (Production)

농산물 재배, 재배된 곡물의 저장, 동물 부화(breeding of animals), milking, 달걀 수집 및 부화 등이 생산물임. 또한 수산업의 경우 어획 및 채취된 어패류 및 기타 수산물과 양식이 생산물임

생산(Production)

원료에서부터 최종재 또는 반최종재로 만들어 가는 과정

준비(Preparation)

가공이나 요리를 손쉽게 하기 위해 이물질이나 불필요한 부분을 제거하는 과정

가공(processing)

인공방법을 통해 생원료를 가공하는 것

유통 및 판매(Distribution and sale)

상품을 최상의 상태로 생산지에서 소비지로 혹은 생산자에서 소비자에게로 이동시키는 활동 혹은 상품을 저장하였다가 소비자와 다른 사용자들에게 공급하는 것임

처리(process)

생산, 준비/가공, 유통, 판매의 절차와 방법

<참고>

ISO9000에서 사용되는 용어 설명

“ 투입물을 생산물로 변화시키기 위한 상호관련된 자원과 활동”

확인(Identification)

(1) 상품 1개 또는 롯트 (2) 식품사업 운영자 (3) 생산지를 참고번호(reference number), ID 번호 혹은 기타 방법을 통해 확인하기 위함임. 상품은 ID 번호가 없는 서류를 통해 확인되지만, 관리를 효율적으로 하기 위해서 각 상품에 고유 번호를 부여하는 것이 바람직함

확인단위(Identification unit)

확인을 위한 사용되는 단위. 확인단위는 개체 혹은 롯트이며, 이는 생산, 준비, 가공, 유통, 판매단계에서 품의 포장 방법 혹은 형태가 변하게 되면 확인단위도 변함

확인마크(Identification Mark)

확인과정을 거치기 위해 사용되는 마크. 대부분의 경우에 참고번호나 ID 번호가 확인마크로써 사용됨

위해(Hazard)

식품 또는 건강에 위대한 식품 상태와 관련된 생물학적, 화학적, 물리적 상

태

위험(Risk)

위해 요소나 부작용으로써 소비자 건강에 부작용을 일으킬 가능성

<참고>

JIS에서 용어 정의

상해와 상해가 일어날 가능성의 조합(JIS B 0134 Industrial Manipulation Robot Terms)

위험관리(Risk management)

관련 모든 당사자들이 위험을 감소시키기 위해 적절한 정책과 조치들을 결정하고 시행, 개선하기 위해 복합적인 옵션들을 평가하는 과정

이력추적시스템(Traceability System)

개체 확인, 데이터준비, 데이터수집 및 저장, 데이터 인증 과정 등 이력추적시스템에 관한 일련의 메커니즘을 일컬음

이력추적시스템은 조직, 1개의 시스템, 문건화된 절차, 프로세스, 관리 자원(인적자원, 금융자원, 기계, 장비, 소프트웨어, 기술 및 테크닉 등), 규칙, 교육, 훈련으로 구성됨

식품사업자(Food business operators)

식품의 생산, 준비, 가공, 유통, 판매에 관련된 사람들을 식품사업자라고 함. 여기에는 생산자, 식품산업, 식품관련 무역협회도 포함됨

4. 이력추적시스템의 도입 목적과 도입시 고려해야 할 중요 사항

4-1 목적

이력추적시스템은 식품공급체인의 각 단계마다 식품과 식품관련 정보들을 추적하기 위함이며, 또한 다음의 목적들을 달성할 수 있음

(1) 정보의 신뢰성 제고

- 1) 이력추적시스템은 유통 루트의 투명성을 확보할 수 있음
- 2) 소비자 및 해당 정부기관에게 정보를 빠르고 정확하게 전달할 수 있음
- 3) ID번호와 ID번호 라벨로 관리되는 상품들간에 정확한 합의를 확보함으로써, 상품 라벨의 실증성을 강화할 수 있음
- 4) 위의 결과를 달성함으로써, 이력추적시스템은 라벨 및 정보의 미확인을 예방하고 상품 거래를 보다 공정하게 할 수 있음

특히, 이력추적시스템은 소비자에게 식품과 그 식품의 공급자에 관한 정확한 정보를 제공하고, 소비자가 식품을 구매할 때 식품 관련 정보를 유용하게 활용하여 위험을 예방할 수 있도록 조치를 취할 수 있음. 뿐만 아니라 소비자와 정부 관계 부처들이 정확한 정보를 획득하고 상품과 위험관리 목적을 위해 정보를 사용할 수 있음. 이는 결과적으로 식품사업자들이 그들 식품의 신뢰성을 제고시킬 수 있도록 도와 줌

(2) 식품 안전에 기여

- 1) 식품 안전과 관련된 사고가 발생하였을 경우, 이력추적시스템은 사고의 원인을 빠르고 쉽게 추적할 수 있음
- 2) 문제가 되는 식품의 범위를 좁혀나가면서 문제의 원인을 규명하고, 나아가 그 원인을 즉각적이고 정확하게 제거할 수 있음
- 3) 또한 소비자 건강에 예상치 못한 효과 및 장기적으로 부정적 효과를 유발시키는 영향에 대한 데이터를 쉽게 수집하고 리스크 관리 기술을 개발시키는 데 기여함
- 4) 식품사업자의 책임감을 규명할 수 있음

위에서 언급한 1)과 2) 항목 때문에 소비자 뿐만 아니라 전 식품공급체인의 경제적 손실을 최소화할 수 있다는 이점이 있음

(3) 기업의 업무 효율성 제고에 기여

이력추적시스템은 ID 번호를 통해 상품관리(예: 재고관리)를 효율적으로 할 수 있고 상품의 특성과 원산지에 관한 정보를 저장 및 제공함으로써 품질통제업무를 효율적으로 처리할 수 있음. 이는 결과적으로 품질을 향상시키는 동시에 비용을 절감시킬 수 있음

대부분의 경우 위의 (1)과 (3) 항목에서 언급한 목적들은 동시에 추구할 수 있음. 하지만 두 항목의 우선 순위는 상품의 특성, 식품공급체인의 상태, 소비자 수요에 따라 다를 수 있음. 하지만 이력추적시스템이 보완·강화되면, 관련 식품사업자는 각 식품에 맞는 요소에 대해서 각기 다르게 강조를 하거나 우선순위를 둘 수 있을 것임

4-2. 중요 고려사항

이력추적시스템이 효과적인 틀이지만, 아래에서 보는 바와 같이 한계점을 가지고 있음. 따라서 이력추적시스템을 도입하기 위해서는 충분한 심사숙고가 이뤄져야 함

(1) 기술적인 문제

1) 식품의 특성, 업무 혹은 산업의 특성에 따라 적용 범위가 다름

이력추적시스템은 원료의 특성 및 상태, 로트 크기, 화물 수집, division, 수송방법, 생산 및 제조 방법, 포장방법, 생산에서 소매에 이르는 공급체인 단체의 수, 식품사업자의 규모와 수 등 다양한 요소에 따라 영향을 받음

2) 이력추적시스템이 다음과 같은 상황에서는 비효율적임

- 가공과정(예: 주문배치와 수신 절차) 관련 식품사업자마다 다를 때
- 정보의 신뢰성이 낮을 때
- 식품사업자간 정보의 송수신이 어려울 때(또는 정보 전달이 방해받을 때)
- 로트가 통일되지 않았을 때

(2) 식품 및 식품의 관련 정보를 추적하는 비용이 높을 때

따라서 이력추적시스템을 보완·강화할 때 식품사업자는 반드시 비용 대비 성취할 수 있는 효과와 목표를 비교·분석해야함. 특히, 중소기업의 경우는 인적 자원과 금융 자산에 대한 효과적인 전략을 수립할 필요가 있음. 이력추적시스템을 효과적으로 도입하기 위해서는 미리 이력추적시스템에 관한 많은 정보를 수집해서 그 목적과 범위를 좁혀나가야 할 것이며, 비용 절감을 위해서 다른 관련 기업들과 공동노력을 하는 것도 바람직함

이력추적시스템을 도입하고 관리하기 위해 필요한 주요한 비용은 다음과 같음

- 1) 이력추적시스템을 구축하기 위해 필요한 기본 아이디어 및 절차를 구성 및 설계하는 비용
- 2) 장비 구입비(측정 장치, 정보 처리 장비 등)
- 3) 개체 확인, 기록, 정렬, 정보 저장, 교육 및 훈련 등 시스템 관리 비용
- 4) 시스템의 신뢰성을 확보하기 위한 제3자의 의한 검토비용

(3) 이력추적시스템은 식품 및 식품의 관련 정보를 추적할 수 있는 시스템이기 때문에 직접적으로 식품 안전(위생) 관리, 품질 관리 및 생산과정의 환경적 문제를 관리하지는 않음. 그러므로 이 같은 업무를 관리할 수 있는 독립적인 시스템을 반드시 도입해야 함. 이 같은 관리 시스템은 다음과 같이 세계적인 기준을 따라야 함

식품사업자가 이력추적시스템을 도입함으로써 식품 안전 및 품질 관리 그리고 환경에 관한 정보를 제공할 계획이 있을 경우에는, 이 같은 정보들의 신뢰성을 확인하고 동시에 세계적 기준들을 도입할 수 있는지 그에 대한 가능성을 반드시 타진해 보아야 함

- 안전(위생) 관리 시스템 : HACCP
- 품질 통제 시스템 : ISO9000 시리즈
- 환경관리시스템: ISO14000 시리즈

식품사업자가 이력추적시스템을 도입할 때 정교한 시스템을 활용할 수 있을 때 더욱 효과적임

따라서 식품사업자는 체계적인 전략 및 기본 계획을 수립하고 관련 당사자들로부터 합의를 구하기 위해 우선 절차 매뉴얼을 짜는 등의 지속적인 행동을 할 필요가 있음

(4) 이력추적시스템을 시행할 때, 관련법과 규칙들을 준수할 수 있는지도 확인해야 함

5. 이력추적시스템 도입의 기본사항

5-1· 초기 단계의 정보 저장 및 기록

식품공급체인의 각 단계마다 식품사업자는 최소한 식품(상품과 원료), 식품 공급업자와 구매자를 확인해야 하며, 관련 당사자들의 상호 작용을 통해서 이 정보들을 기록·저장해야 함

5-2 식품 확인을 위한 메커니즘

식품의 확인관리는 이력추적시스템의 가장 기본임

이 업무는 다음의 요소로 구성됨

- ㄱ. 이력을 추적할 상품과 원료의 개체를 결정하고, 이들에게 ID 번호를 부여함으로써 관리함
- ㄴ. 확인된 개체에 대해서 상품과 원료를 분리하고 관리함
- ㄷ. 상품과 원료의 확인 개체를 그것의 공급업자, 구매업자와 상호 연관시켜서 기록함
- ㄹ. 원료의 확인 개체를 최종재와 반최종재로 구분한 뒤 정보를 기록함
- ㅁ. 원료나 상품이 통합되었거나 분리되었을 경우에는 통합이나 분리가 이뤄지기 전에 확인개체를 구분해서 정보를 기록함

추가로 상세한 사항은 아래와 같음

(1) 확인개체의 결정

식품사업자는 그들 상품의 확인 개체를 결정해야 함. 적절하게 결정된 확인 개체는 식품의 이력을 효과적으로 추적하는 것이 가능함

확인 개체란 상품 1개와 롯데이며, 이는 확인 마크를 사용해서 구체화시켜야 함
확인단위는 식품공급체인의 단계(생산, 선적, 준비, 가공, 유통 및 판매 등)에 따라 달라짐

(2) 롯데의 형성 및 의미

확인 개체가 롯데일 경우, 롯데를 형성하기 위한 조건을 결정하는 것인 중요함
롯데의 의미는 다음의 2가지 측면을 고려해야 함

▷ 위험관리 : 사고가 발생했을 경우, 확인된 롯데는 리콜이나 상품을 시장에서 철회할 수 있는 기본 근거가 되면, 사고의 원인을 조사할 수 있는 기본이 됨. 따라서 상품의 롯데가 적절하게 만들어졌는지에 상관없이 상품이 얼마나 효과적으로 리콜되거나 제거되는지 그리고 얼마나 효과적으로 사고의 원인을 조사할 수 있는지에 영향을 미침

▷ 라벨링 조항과 기타 정보 : 라벨과 상품의 상호연관성을 확인하기 위한 메카니즘이 반드시 존재해야 하는데, 여기서 그 기능을 롯데가 함. 라벨의 정보에 근거해서 롯데가 형성되면, 롯데를 분리해서 공급함

위에서 언급한 롯데의 의미 측면에서, 다음의 문제를 결정해야 함

위험관리 관점에서, 같은 조건(같은 상태에서의 원료, 같은 생산일자)에서 생산, 가공된 상품의 범위 내에서 롯데를 조직할 필요가 있음. 롯데 범위가 좁을 경우에는 사건이 발생했을 때 상품의 범위를 좁혀서 리콜하는 것이 가능하며 쉽게 문제의 원인을 찾을 수 있음. 하지만 롯데를 세분화하는데 드는 비용은 더욱 커질 것임

상품 라벨링 관점에서, 라벨에 보여지는 아이템(예: 상품 카테고리, 원료)은 롯데에 의해 세분화될 수 있음. 아이템의 수가 증가할 경우에는 상품 분류를 보다 구체적으로 할 필요가 있고, 롯데 크기는 줄일 필요가 있음. 그렇게 되면 롯데 세분화에 드는 비용은 더욱 증가할 가능성이 있음. 따라

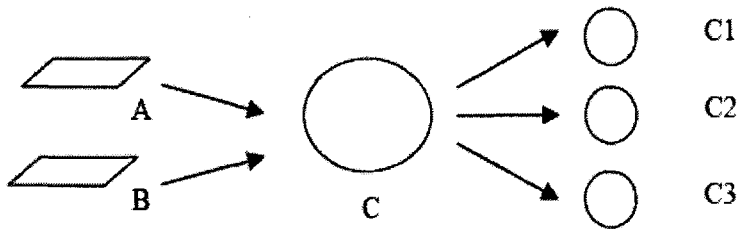
서 식품사업자는 기업 활동과 소비자의 요구를 잘 조화시켜야 할 것임

또한 거래에 필요한 기준(division)이 존재할 경우에는(예: 농산물 기준) 기준을 고려할 필요가 있음

(3) 식품공급체인의 각 단계별 상품확인

1) 생산 및 선적 단계

생산단계의 로트는 선적 로트와 일치할 수 있도록 시스템이 설계되어야 함
생산 로트는 생산지 혹은 생산자, 재배, 종묘, 양식, 기타에 의해서 확인되는 반면 추가적으로 선적 로트를 확인하기 위해서는 선적지 혹은 선적자(shipper), 기준, 기타 선적 정보를 이용함. 확인을 위해 사용되는 정보의 형태는 위의 (2)에서 논의된 고려사항에서 각 시스템마다 선별되어야 할 것임
생산 방법이 같은 두 생산자 그룹 가운데 생산품 로트가 조합되고 다시 다른 기준에 의거해 3개의 다른 선적 로트로 분할될 경우에는 그들 로트 간의 상응성은 아래의 그림과 같음



<생산로트>

<선적로트>

이 같은 경우에, 각 로트를 구성하는 상품은 통일된 정보로 나타나야 함

다음과 같은 배열 작업과 기록업무가 필요함

i. 생산단계

- 각 생산 롯데에 롯데 번호를 제공
- 확인을 위해 필요한 정보를 투입하거나 기록
- 정보 확인 후 전송(생산 롯데 번호, 라벨, 송장)

ii. 선적단계

- 정보 확인(생산 롯데 번호, 라벨, 송장)
- 생산롯데번호를 선적롯데번호와 대조한 후 기록
- 확인을 위해 필요한 정보를 투입 또는 기록
- 정보 확인 후 전송(선적 롯데 번호, 라벨, 송장)

2) 준비, 가공, 유통, 판매 단계

이 단계에서 필요한 것은 “식품의 가공과 유통 과정이 같은 이력을 추적하는 것이 가능한 것”임

식품의 이력에는 식품, 날짜, 장소, 롯데를 알고 있는 식품사업자를 확인할 수 있는 정보를 포함함

이력추적시스템에서 식품의 이력은 롯데 번호를 통해 관리되고 검색됨

일부 식품사업자는 식품의 특성에 따라서 생산 가공 정보로써 다른 데이터(예: 성분, 온도, 날짜, 준비 일자, 살충제 잔류량, 기타 검역 기록 등)를 부가하고 싶어함. 식품사업자는 그 정보의 유용성과 정보를 추가할 때의 비용을 고려해서 정보를 추가할 것인지의 여부를 결정함. 이 같은 경우에, 기업들은 추가 정보와 상응하기 위해서 상품의 롯데를 구성해야 함. 또한 이러한 상품은 다른 상품과 반드시 구분시켜야 함. 이 롯데를 구성하는 상품은 반드시 통일된 정보로 나타나야 함

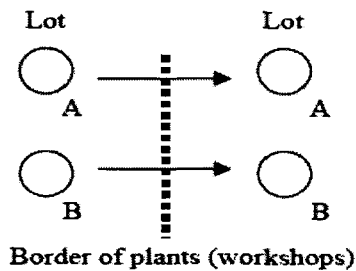
I. 롯데의 형성, 이동, 통합 및 분할

롯데 전후의 상품 이동 및 기타 업무간의 상응성을 정확하게 알 수 있도록(들어오는 선적의 롯데와 나가는 선적의 롯데의 상호관계, 롯데 전과 후의 업무 관계를 정확하게 알 수 있도록) 관계식품사업자는 그들의 내부

시스템을 보강해야 함

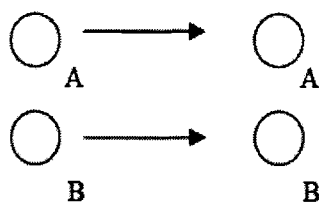
롯트의 구성과 이동은 식품사업자 프로세스에서 다음의 6가지 패턴에서 조직됨

a. 선적 롯트의 수취(식품사업자간 이동)



- 들어오는 선적의 롯트와 정보를 체크(확인번호, 라벨, 송장)
- 들어오는 선적의 롯트 번호를 공급업자와 대조한 후 정보 기록
- 송장 혹은 롯트의 라벨에 정보를 투입 또는 기록
- 미래의 예상되는 업무의 형태에 따라서 내부 송장이나 업무 지시서를 준비해서 롯트에 첨부함

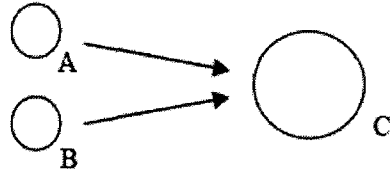
b. 롯트에 의한 내부 이동과 저장(롯트를 구성하는 상품에 변화 없음)



- 롯트와 정보를 체크(확인 번호, 라벨, 내부 송장)
- 정보 투입 혹은 기록

c. 롯트의 통합(예: 두 롯트를 새로운 롯트로 통합)

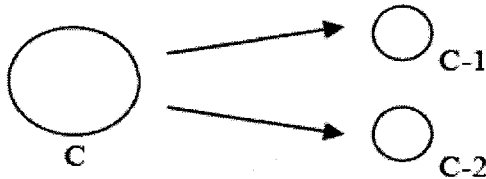
- 통합전 롯트와 정보를 체크(롯트 번호, 라벨, 송장, 업무 지시서)하고 정



보를 기록

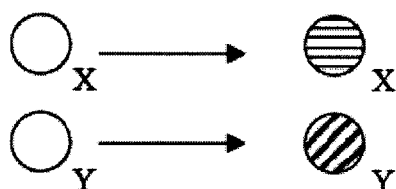
- 새로운 롯트 번호를 통합 롯트에 지정
- 통합전 롯트 번호를 통합후 롯트 번호와 대조하고 정보 기록
- 필요한 경우에, 확인을 위해 필요한 통합 업무 관련 정보를 투입 또는 기록함. 여기서 정보는 통합 일자, 통합된 롯트의 무게, 통합 업무 상태에 관한 다른 정보 등이 포함됨
- 라벨과 통합된 롯트의 송장을 준비하고 이를 롯트에 부착함

d. 롯트의 분할(예: 하나의 롯트를 두 개 또는 두 개 이상으로 분할)



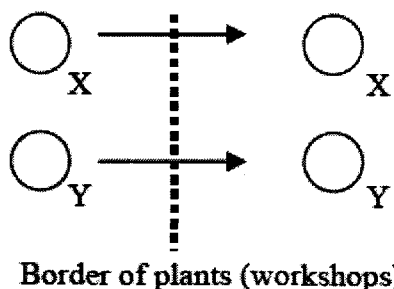
- 분할 전 롯트와 정보(롯트 번호, 라벨, 송장 또는 업무 지시서)를 체크하고 기록함
- 새로운 롯트 번호를 분할된 롯트에 지정함
- 분할 전 롯트 번호를 분할 후 롯트 번호와 대조한 후 정보를 기록
- 필요한 경우 확인작업을 위해 필요한 분할 업무 관련 정보를 투입하거나 기록함. 여기서 정보는 분할 일자, 분할된 롯트의 무게, 분할 작업 상태에 관한 정보등임
- 분할된 롯트의 라벨과 송장을 준비하고 이를 롯트에 부착함

e. 통합이나 분할이 이뤄지지 않은 롯트의 가열, 냉동, 건조 및 기타 가공



- 가공 전 롯데와 정보(롯데 번호, 라벨, 송장, 업무 지시서)를 체크하고 정보를 기록
- 필요한 경우 확인을 위해 필요한 가공 작업 관련 정보를 투입 또는 기록함. 정보는 가공 일자, 가공된 롯데의 무게, 가공작업상태에 관한 정보 등이 포함됨
- 가공된 롯데의 라벨과 송장을 준비하고 이를 롯데에 부착함

f. 롯데의 선적(식품사업자간 이동)

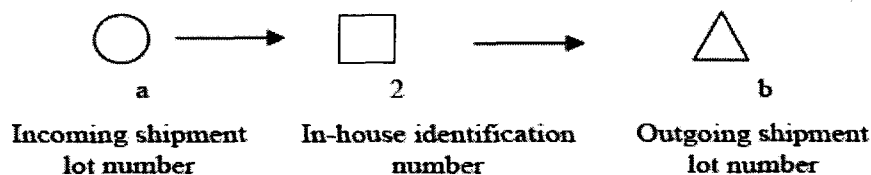


- 선적롯데와 정보(확인번호, 라벨, 송장)를 체크하고 기록함
- 선적 롯데번호와 공급업자를 체크하고 기록함

식품사업자는 위에서 언급한 경우 외에 서로 다른 롯데가 뒤섞이지 않도록 하는 메커니즘을 반드시 수립해야 함

ii. 내부 확인 번호의 사용

내부 확인번호를 준비와 가공, 유통 및 판매 단계에서 사용할 때, 들어오는



선적과 나가는 선적의 롯트 번호 그리고 내부 확인 번호들을 서로 관련지어 기록해야 함

5-3. 내부 검열

내부 검열은 이력추적시스템의 기능을 증대시키고, 시스템의 신뢰성을 확보하는데 중요한 역할을 함

내부 검열에서 다음과 같은 사항들이 필요함

- 결정된 절차에 따라서 업무가 수행되었는지 유무를 확인
- 식품과 식품 관련 정보를 추적할 수 있는지 확인
- 작업과정에서 식품의 무게와 양의 변화 확인

내부 검열과 더불어, 이력추적시스템을 시행하는 식품사업자는 자신의 식품을 상호간에 검열을 실시해야 함

(1) 문건화된 내부 검열 절차

특정 롯트 번호의 식품과 그의 정보를 추적하고, 작업동안에 식품의 무게와 양의 변화를 체크하기 위한 절차를 반드시 수립하고 이를 내부 검열 절차로 문서화해야 함

(2) 내부 검열 절차에 따른 검열

검열은 검열 스케줄에 따라 시행되어야 하며, 검열 결과는 반드시 기록되어야 함

검열결과를 효과적으로 활용하기 위해서는 PDCA(계획-시행-체크-행동: plan-do-check-action)에 의해 실행되어야 함. 이 같은 목적을 위해 조직

과 시스템 설계, 검역 기준 개발, 검역 계획과 기록 그리고 심사 기록들을 개발해야 함

또한 내부 검열의 부담을 최소화하기 위해서, 투입·기록되는 정보의 매뉴얼을 구성하고 내부 직원들에게 정기적인 훈련을 제공하는 것이 효과적임

5-4. 제3자 검열

검사와 검열을 전문으로 하는 제3의 조직이 식품사업자를 검열하는 것은 이력추적시스템의 기능을 업그레이드할 수 있는 효과적인 방법으로써, 외부 검열의 노하우를 사용함으로써 내부 시스템의 문제를 규명, 확인할 수 있을 뿐만 아니라 더 큰 소비자 신뢰를 구축할 수 있음

제3자 검열은 일정 수준의 비용이 소요됨. 그래서 검열을 시행하기 위해서는 제3자 검열 기관이 제공하는 전반적인 서비스에 관한 연구가 이뤄져야 함

5-5. 소비자에게 제공하는 정보 조항

일반적으로 소비자에게 정보를 제공하는 방법에는 두 가지가 있음 (1) 이력추적시스템이 도입되었다는 사실에 관한 정보만 제공하는 방법 (2) 이력정보를 제공하는 방법

(1) 이력추적시스템이 도입되었다는 사실에 관한 정보만 전달하는 경우 이력추적시스템이 도입되었다는 사실과 확인 번호 그리고 연락처에 관한 정보를 반드시 제공해야 함. 연락처는 식품사업자와 식품을 판매하는 사람과 식품 서비스를 소비자에게 제공하는 사람의 연락처임

소비자의 요구가 있을 경우에는, 공동으로 사용하는 센터(주로 식품사업자가 관리함)에 이력 정보가 저장되어있을 때는 센터에 접속해서 이력정보를 수집하고 배열함. 이력정보가 개인 식품사업자가 보유하고 있을 경우에 이

와 같은 정보는 이들 개인으로부터 수집해야 함. 따라서 관련 당사자들은 사전에 업무의 방식과 업무 담당 기업과 사전 합의가 이뤄져야 함

(2) 이력정보를 제공하는 경우

이 같은 경우에는 이력정보는 주로 store나 인터넷 홈페이지에서 제공됨. 소비자 편의(쉽게 이해하고 쉽게 접근할 수 있어야 함), 정보의 신뢰성 및 개인 정보를 보호하기 위해 공통 규칙에 관한 사전 합의가 이뤄져야 함

식품사업자는 소비자에게 정보를 긍정적으로 제공해야 하며, 소비자친화적인 방식으로 제공해야 함. 만약 식품관련 사고가 발생했을 경우에는 보다 상세한 정보를 공개해야 할 것임

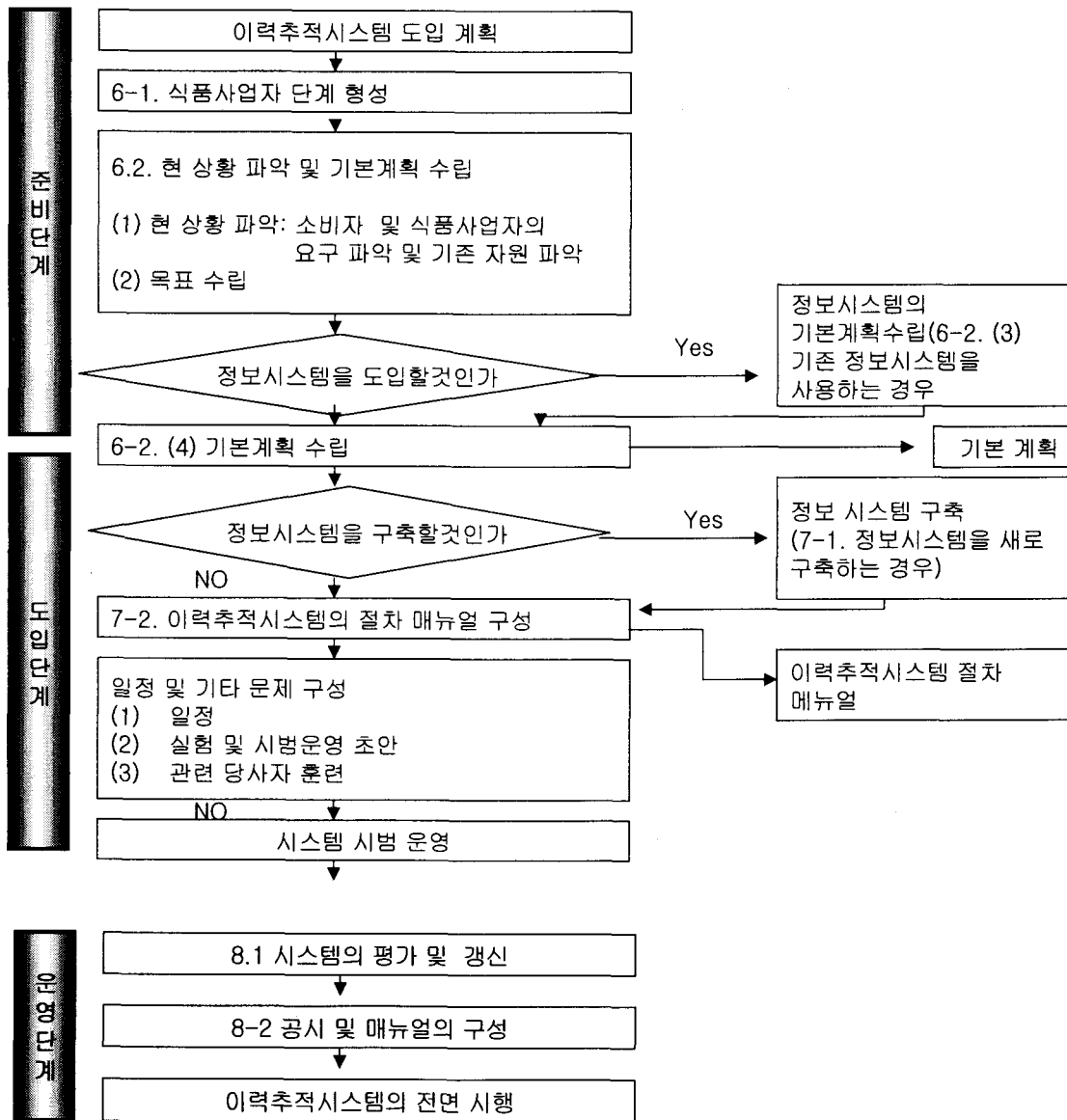
소비자에게 사실 및 미래 행동에 관한 사항을 즉각적으로 공개하는 것이 특히 효율적임. 이 같은 경우에 선공지 원칙(principle of disclosure beforehand)을 결정할 필요가 있음. 이력추적시스템이 둘 이상의 식품사업자를 커버할 경우에는 정보 공개의 타이밍, 정보의 내용, 공개 방법 등 공개 법칙들에 대해서 합의가 이뤄져야 함. 대중매체나 인터넷을 통한 정보의 공개는 효과적이기 때문에 미리 공개 방법을 결정하는 것이 바람직함

Part II. 이력추적시스템의 도입 방법

아래의 그림은 이력추적시스템을 어떻게 도입할 것인가에 관한 단적인 예일 뿐임. 따라서 이력추적시스템을 도입할 계획을 가지고 있는 식품사업자는 시스템의 필요 정도, 상품의 특성, 교역 상황과 범위 그리고 기타 관련 요소를 고려하여 자사에 맞는 방법을 선택해야 할 것임

6. 이력추적시스템의 도입 첫 단계

<<이력추적시스템의 도입을 위한 순서도>>



6-1. 식품사업자 단체 형성

이력추적시스템을 식품공급체인에 도입하기 위해서는 새로운 식품사업자 그룹이나 이력추적시스템을 보강하기 위해 기존 식품사업자 단체에 특별 조직을 형성하는 중요함. 이는 관련 기업들이 사전에 확인 개체와 롯데, 확인 번호의 포맷, 정보 전송 방법 및 기타 문제에 대해서 사전 합의가 이뤄지지 않을 경우에 상품, 롯데, 관련 정보들을 기업들간에 상호 효율적으로 전송될 수 있기 때문임

생산에서 판매, 그리고 복잡한 가공 및 유통 과정을 거치는 과정에서 많은 관련 당사자들이 있는 상품의 경우에는 생산, 준비, 가공, 유통 및 판매의 단계에서 기업간 수직적·수평적 통합을 이루는 것이 중요함. 중소 식품사업자가 운영하는 경우 또는 많은 중소 업체들이 있는 산업의 경우에는 기업들이 단체를 조직하여 공동 노력을 하면 정보를 보다 쉽게 수집하고 비용도 절감할 수 있음

이력추적시스템을 설립하고 데이터 전송 방법을 만들 때까지 전 사업의 정책에 관한 공통 규칙을 마련하고 활동 전략을 만드는 것이 바람직함

어떤 경우에는 식품사업자 단체가 설립된 이후에도 공동규칙에 관해 합의에 도달하는 데에는 상당한 시간이 걸릴 수 있음. 이는 생산에서 판매에 이르는 과정의 다양한 이해 당사자들이 있기 때문임. 또한 어떤 경우에는 이력추적시스템을 점진적으로 도입하는 것이 현실적임. 예를 들면 이력추적시스템은 처음에는 가공에서 판매 단계에서 시행하고 이를 서서히 생산 단계에서 가공단계로 확대 실시하는 등 첫 단계의 결과를 바탕으로 해서 이력추적시스템을 연속적으로 시행할 수 있음

식품사업자 단체를 형성하는 데 많은 시간이 소요되는 경우 또는 관련 기업들의 기존 정보 시스템간 조정을 하는 것이 어려울 경우에는 각 각의 기업들이 원료 공급업자, 식품 및 기타 물질의 구매자에 관한 정보를 수집

해 기록한 후에 해당 단계 전후에 있는 사업자와 협력을 하는 것임(이력추적시스템을 구축하기 위한 조치). 그리고 이 같은 업무 범위를 다른 사업자에게 점차적으로 확대함. 이 같은 방법은 고려해 볼 가치가 있음

위에서 언급했듯이 이력추적시스템을 점진적으로 도입하는 경우에, 관련 업체는 다른 상대방 업체에게 이력추적시스템을 구축하기 위한 조치의 범위와 시스템의 상세사항(예:정보 전송 방법)을 공개해야 함. 이 같이 정보 공개를 원칙으로 함으로써 기업들은 시스템에 쉽게 접속할 수 있는 파트너를 찾을 수 있음. 하지만 초기 단계에 기업들은 식품공급체인 전 과정에서 이력추적시스템을 시행하고 있다고 광고해서는 안 됨

각 기업간에 시스템 접속을 원활히 하고, 이 같은 노력들을 식품공급체인의 모든 단계로 확대시키기 위해서는 무역 협회, 협동조합 또는 식품관련 기타 조직들이 식품의 이력추적시스템에 관한 개체 확인 방법, 정보 전송 방법 등과 같은 가이드라인을 제공하는 것이 효과적임

또한 이력추적시스템 도입에 대한 긍정적 입장을 보이는 기업들에 관한 데이터베이스를 구축하고, 이 데이터베이스를 근거로 이들 기업들을 상대로 이력추적시스템을 도입하기 위해 공동 노력을 할 것을 종용하는 것이 효과적임

6-2 현재 상황 파악 및 기본 계획 수립

(1) 현 상황 파악

1) 소비자 수요 연구

소비자가 상품에 기대하는 점, 소비자가 알고 싶어하는 상품 정보, 소비자가 식품 정보를 구하는 방법과 같이 소비자가 무엇을 원하는지에 대한 연구가 이뤄져야 함

2) 상품 가공과 식품사업자의 수요에 관한 연구

상품의 흐름은 분명하게 보여져야 함. 또한 식품사업자가 알고 싶어하는

원료와 식품의 정보 및 식품사업자가 원하는 미디어가 무엇인지에 관한 연구가 이뤄져야 함

3) 기존 자원에 관한 연구

이력추적시스템을 개발하기 위해 필요한 자원 및 식품사업자, 개인이나 기업이 소속된 조직이 보유하고 있는 자원에 대한 연구가 이뤄져야 함

- 이해 당사자들의 이력추적시스템에 관한 인식 및 이해
- 식품 관련 사고의 위험을 대처하는 정책
- ISO와 HACCP 인증 획득
- 도입된 정보기술의 현 생태(하드웨어, 소프트웨어)
- 수집된 외부 정보(예: 기술적 매뉴얼, 기준, 관련 법류와 명령)

(2) 목표설정(Target setting)

1) 목표 설정

이력추적시스템의 목표는 (1) 위에서 언급한 현 상황에 관한 연구에 따라서 달리 설정되어야 함. 목표의 아이টে은 “기본적 아이디어,” “역할,” “예상 효과,” 그리고 시스템의 기본 사항 등임

- i. 기본적 아이디어: 이력추적시스템 도입의 필요성과 그 배경, 시스템 보강의 기본적 입장
- ii. 규칙: 시스템의 역할은 4-1에서 언급된 것으로 규정함
- iii. 예상효과
- iv. 시스템의 기본사항
 - a. 범위
 - 어떤 아이টে과 카테고리틀 포함할 것인가
 - 어떤 고객들을 대상으로 할 것인가
 - 식품공급체인의 어떤 단계에서부터 시행해서 downstream화 할 것인가
 - 확인 개체와 룬트의 정의
 - b. 전송 및 교환되는 정보의 유형에 대한 결정

- 어떤 종류의 정보를 전송하고 교환할 것인가
- 어떤 언론매체를 이용할 것인가(둘 또는 그 이상의 매체가 사용될 경우)

c. 기록되는 정보의 종류

- 어떤 종류의 정보를 기록할 것인가
- 정보의 정확성은 어느 정도로 필요한가

d. 내부 검열

- 주요 검열 포인트
- 검열 항목과 방법

2) 기존의 사업 모델 확대 가능성과 식품사업자간 협력 가능성에 대한 체크

위에서 언급한 목표를 문건(송장, 인도장)화 하고 현재 체크되고 있는 주 문서와 수신체계에 작은 수정(minor change)을 함으로써 달성할 수 있는지의 여부를 체크해야 함

또한 식품사업자간 정보를 효율적으로 교환할 수 있는지에 관해서도 확인해야 함

3) 목표의 검토 및 최종 결정

위의 2) 사항의 체크 결과 후 목표 설정을 바꾸는 것이 바람직하다고 간주되면 목표를 검토하고 최종 목표를 설정해야 함

(3) 기존의 정보 시스템이 사용되고 있는 경우

기존의 정보 시스템을 사용하기 위해 시스템의 기본사항에 관한 결정이 이뤄졌다면, 정보 시스템에 대한 기본적 아이디어는 다음의 문제를 검토함으로써 수정을 하고 그 결과는 기본 계획에 반영해야 함

1) 기존 이력추적시스템에 대한 정보 시스템의 기본 방향

다수의 정보 시스템을 서로 비교한 후에 이력추적시스템에 맞는 적절한 시스템을 찾아야 함. 각 단계에서 사용되는 통신 시스템과 코드의 조화를 확보할 수 있도록 노력이 이뤄져야 함

- 운영되고 있는 정보 시스템의 사용과 협동
- 공동 사용 정보 센터 설립 가능성
- 기존 정보 시스템의 비교
- 채택된 코드 시스템
- 채택된 통신 시스템

2) 정보 시스템을 활성화하기 위한 구조의 기본 방향

위에서 말한 기존의 이력추적시스템을 사용하기 위해 정보 시스템의 기본 방향과 시스템을 활성화하기 위한 구조의 이상적 방법들에 대해서 검토해야 함

- 정보 시스템을 보장하기 위한 구조
- 정보 시스템을 운영하기 위한 구조
- 소비자에게 정보를 제공하기 위해 연락처와 구조 설정

3) 정보 시스템을 위한 기본 계획 마련

위에서 말한 결과를 기본으로 하여, 기존 이력추적시스템을 사용하기 위한 정보 시스템 기본 계획을 구상해야 하며 이해 당사자들간에 기본 계획에 관한 합의를 이뤄야 함. 대부분의 경우에 정보시스템을 점진적으로 도입하는 것이 바람직하기 때문에 가장 우선적으로 이뤄져야 할 일을 향후 과제와 분명하게 구분해야 할 것임. 가능하다면 회원들의 역할을 결정하고 관련 비용들을 이번 단계에서 상정해야 할 것임

- 시스템의 목표(시스템의 기본 사항)
- 시스템의 기본 방향(코드와 통신 시스템)
- 구조 활성화(시스템 강화 및 운영을 위한 구조, 정보를 제공하기 위한 구조)
- 일정 확정

(4) 기본 계획구상

위에서 말한 검토의 결과를 바탕으로, 기본 계획을 구상해야 하며 시스템

의 기본적 아이디어, 역할, 예상효과, 기본 사항을 포함하는 문서를 만들어야 함. 기본 계획 복사본을 담당자들에게 나눠주고 그들을 도와 줄 고객들은 이력추적시스템에 대해서 공동 인식하게 됨

7. 이력추적시스템 도입을 위한 2단계

7-1. 정보시스템을 새로 구축하는 경우

이력추적시스템을 도입하기 위해 정보시스템을 새롭게 구축해야 하는 경우, 다음 문제들을 고려해야 함

(1) 정보 시스템 기본 디자인을 시행하기 위한 업무 분석

- 확인 개체와 룯트의 정의
- 들어오는 선적과 나가는 선적의 업무 분석
- 컴퓨터 사용 사항(예: 데이터베이스, 코드 시스템)

(2) 정보시스템 기본 디자인을 위한 기본사항

- 데이터베이스 기본사항
- 투입/산출 기본사항
- 외부 커뮤니케이션 기본사항
- 시스템의 하드웨어 구성(공동사용 데이터베이스 센터 구축 가능성 포함)

정보시스템을 개발하기 위한 방법은 식품사업자가 개발하는 방법, 외부 아웃소싱을 통한 개발 방법, ASP사용(인터넷에서 소비자에게 응용 소프트웨어를 대여하는 Application Service Provider) 등이 있음. 다양한 방법들 가운데에서 선택의 기준은 수행 기능과 비용을 비교함으로써 결정할 수 있음.

< 정보시스템 개발에 외부에 아웃소싱하는 경우>

- 정보 시스템 개발의 아웃소싱을 위한 개발
- 계약자 결정
- 계약자 관리

< 정보시스템을 식품사업자가 개발하는 경우>

- 정보시스템 기본 디자인 : 데이터 백업 방법과 보안 문제에 대해 특별히 관리해야 함
- 정보시스템 운영을 위한 디자인 : 코드 시스템을 결정하는 과정에서, 기본시스템과 호환(harmony)이 가능한지에 관해 특별히 관리
- 정보시스템 개발

7-2. 이력추적시스템 절차 매뉴얼 구성

이력추적시스템을 운영·관리하기 위한 매뉴얼은 기본 계획에 따라 이뤄져야 함

(1) 매뉴얼 구성을 위한 준비

매뉴얼 구성 작업을 하기 전에 관련 상품의 특성을 체크하고 다음의 사항들을 검토해야 함

- 1) 상품 및 원료의 단위 처리와 상품의 생산과 유통의 흐름에 관한 연구가 필요함(예: 통합, 저장, 이동). 이 같은 업무는 또한 상품 그 자체의 처리 방식에 관한 연구 뿐만 아니라 상품 관리에 관한 연구도 포함됨. 이는 확인 시스템을 설치하기 위한 기본적인 사항을 제공하게 됨
- 2) 위생, 안전, 환경과 관련한 어떤 위해 요소와 위험 요소가 상품의 흐름 속에서 존재하며, 이를 방지하기 위한 예방 조치는 무엇이 있는지에 대한 연구가 필요함
- 3) 각 단계마다 준수해야 할 업무 내용(위생 규칙과 라벨 아이팀과 관련된 준수 사항 등)을 규정해야 함

(2) 절차 매뉴얼 구성

절차 매뉴얼은 업무가 언제 어디서 반드시 시행되어야 하는지, 누가 업무를 시행하며, 그 업무는 어떤 형태가 시행되어야 하는지에 관해 분명히 규정되어야 함. 업무의 상세 내용은 상품 확인, 기록되어야 할 정보 아이팀, 기록 및 저장 방법, 저장 기간, 기타 문제에 대한 일련의 업무를 포함하고 있음

만약 식품 사업자가 품질 통제 ISO9000시리즈, 위생 관리 HACCP, 환경 관리 ISO14000시리즈와 기타 인증 시스템을 이미 획득했거나 이력추적시스템 도입을 위해 이와 같은 관리 시스템을 제공할 계획이 있는 경우에는 관리정보시스템과 이력추적시스템간의 조화가 이뤄져야 할 것임

7-3. 일정과 기타 문제와의 구성

절차 매뉴얼이 확정된 이후에는 일정과 업무와 관련된 매뉴얼과 기타 업무에 따른 활동을 대한 문서화 작업이 이뤄져야 함

보다 구체적으로 말하면, (1) 일정 (2) 시스템 시범 운영 계획 초안 작성 (3) 관련 당사자들의 훈련 스케줄에 관한 내용임

(1) 일정

교육 및 훈련, 시스템의 시범 운영에 관한 일정에 관한 초안 작성

(2) 시스템 시범 운영에 관한 초안

시스템을 효율화하기 위해서 시범 운영이 필요함

시범운영기간동안 체크해야 할 항목을 명시하고, 그 체크한 결과를 기록하며 그 기록내용은 시스템을 효율적으로 개선하기 위해 반영됨

(3) 관계자 훈련

일부 경우에 이력추적시스템 운영을 위한 특별 부서를 만드는 것이 효과적임 일반적으로 식품 구매, 상품 선적 및 유통과 관련한 책임자는 이들의 일상 업무와 더불어 이력추적시스템 운영을 위한 업무를 동시에 수행하는 것이 바람직함. 따라서 인원과 업무를 효율적으로 배분할 수 있는 방법에 관해서 고려해야 함

이력추적시스템은 대부분의 사람들에게 친근한 것이 아님. 초기 시행시 혼란을 피하기 위해서는 관계자들을 훈련시켜서 데이터 입력 및 정보 비교·대조 작업과 기록과 같은 업무를 신속하고 정확하게 진행해야 할 것임

또한 시스템의 시범 시행 전에 관계자에게 훈련 프로그램을 진행해야지 당사자들이 시스템의 절차 매뉴얼, 업무의 특성, 정보 및 기타 문제를 송수신할 수 있는 방법에 관한 설명을 사전 숙지할 수 있을 것임

훈련 프로그램 이후 시스템의 시범 운영을 시행함

8. 이력추적시스템 도입 후 중요 고려사항

8-1. 시스템 평가 및 수정

이력추적시스템의 시험 및 시범운영의 결과를 기초로 시스템을 평가하고 필요하다면 수정을 해야 함

8-2. 매뉴얼의 공시 및 구성

(1) 내·외부 공시

공시의 목적은 이력추적시스템을 현실화하기로 결정한 사항을 발표하거나 소비자 요구에 부응해 이력추적시스템을 구현했다는 사실을 알리기 위함임. 공시할 때는 일방적인 공시보다는 소비자의 의견을 듣기 위한 구조를 만드는 것이 효과적임

(2) 매뉴얼의 구성

이력추적시스템의 전면적 운영을 하기 위한 구조와 시스템을 만드는 동안 매뉴얼(시스템, 데이터베이스, 운영, 보안 매뉴얼 등)을 구축해 노하우로 통합시켜야 할 것임

필요하다면 이해 당사자들간에 역할과 규제를 결정하는 것이 또한 효과적임

이 같은 과정을 통해서 이력추적시스템이 전면적으로 운영됨

8-3. 시스템의 갱신

(1) 시스템의 정기적 평가

시스템 평가 계획(아이템 평가, 평가 기준, 평가 기간, 평가 시스템)안을 만들고 시스템 평가는 그 계획에 따라서 시행되어야 함
만약 내부 검열 또는 제3자 검열은 시행될 경우에는 그 검열 결과를 평가해야 함

(2) 시스템의 갱신

시스템의 갱신은 다음의 경우에 효과적임

- 시스템의 정기적 평가 이후 시스템 갱신이 필요하다고 판단되는 경우
- 생산/선적, 준비/가공/ 유통 또는 판매 과정에 변화가 생긴 경우
- 관련 법규가 개정된 경우
- 교역 조건, 상품 아이템 등 관련 환경이 변화되었을 경우
- 새로운 적용 기술이 개발되었을 때
- 소비자 행동에 커다란 변화가 야기되었을 때

정보 교환 방식의 변화로 시스템 갱신이 필요한 경우에는 고객과의 협조를 통해 업무의 효율성을 저해하지 않는 방법을 모색해야 함

9. 이력추적시스템에서 사용되는 정보 전송 방법

9.1 정보 전송을 위한 매체

이력추적시스템에서 자료를 수집, 저장, 비교·분석하기 위해 사용되는 미디어의 전형적인 예는 아래에 보는 바와 같음. 하지만 아래에서 설명하는 미디어는 단지 예에 불과하고 정보기술의 발전에 따라 데이터 전송을 위한 새로운 미디어는 나날이 발전할 수 있는 있음을 명심해야 함

이들 각 각의 미디어는 각자의 기술적 한계점이 있고 상품과 관련된 경제적 비용 또한 서로 상이함. 따라서 이력추적시스템을 도입하고자 하는 식품 운영자들은 시스템 구축에 앞서 자사의 식품에 맞는 미디어는 선택하는 것이 중요함

예를 들면 미디어로써 종이 문서화된 문건을 사용하고 저장보관함으로써 이력추적시스템을 보안성을 강화할 수 있다는 특징이 있음

또한 둘 또는 그 이상의 미디어를 사용할 수 있는 메커니즘을 채택하거나 컴퓨터를 이용해 데이터 관리를 위해 공동 사용 데이터베이스 센터를 설립하는 것도 효과적인 방법임

(1) 종이 문서

정보를 교환하기 위해 종이에 데이터를 기재하는 방식임

종이 문서에는 두 가지 형식이 있음: 상품에 직접 기재하는 방법(예: 라벨, 포장 물질)과 상품에 인증서, 송장, 인도장 등을 부착하는 방법임

종이문서의 확인 방법은 확인을 하기 위해 ID 번호나 다른 심볼을 기재하는 방식과 인증서나 송장, 라벨과 같이 문서를 만들어서 확인하는 두 가지 방법이 있음

종이 문서는 장부에 정보를 기록함으로써 관리할 수 있음

(2) 바코드

굵기와 길이가 서로 다른 짧은 수직선으로 구성된 바(bar)를 이용해서 정보를 교환하는 방법임

바코드는 식품 포장이나 다른 곳에 프린트하거나 부착할 수 있음

(특징)

- 스캔의 높은 효율성
- 상품을 만지지 않고 스캔이 가능
- 종이이기 때문에 비용이 저렴함

(3) 2차원 코드

정보 교환을 위해 흑백의 점과 선이 수직·수평적으로 복잡하게 구성됨

정보는 수직·수평적으로 기록되기 때문에 2차원 코드는 바코드보다 좁은 공간에 더 많은 정보를 담을 수 있는 장점이 있음

2차원 코드에는 2가지 타입이 있음: (1) 축소된 사이즈의 바코드는 수직적으로 다수 배열되어 있는 타입 (2) 흑백의 점과 선이 격자 패턴으로 배열된 매트릭스 타입

(특징)

- 많은 양의 정보를 포함할 수 있음
- 스캔의 높은 효율성
- 상품을 만지지 않고 스캔을 할 수 있음
- 종이이기 때문에 비용이 저렴함
- 리더기가 바코드보다 비쌈

(4) 전자태그(IC 태그)

상품을 만지지 않고 데이터를 기록하거나 데이터를 입력할 수 있는 휴대용 데이터 미디어

이는 RFID(Radio Frequency Identification)으로 알려져 있음

(특징)

- 많은 양의 정보를 포함할 수 있음
- 스캔의 높은 효율성
- 상품을 만지지 않고 스캔이 가능함
- 투명 물질을 통해 읽을 수도 있음
- 다시 쓸 수 있음
- 보안성이 높음
- 미디어가 메모리이고 비쌈

2. EU의 수산물 이력추적시스템의 기록 사항

■ EU의 어획수산물의 이력추적시스템 기재 사항

1. 어선

데이터입력	세부묘사	예시	기재카테고리		
			의무	권고	허가
어선					
CFV01	식품사업자 ID 어선운영 식품사업자명, 주소 또는 GLN	Humber Trawlers, Albert Dock, Hull, HU1 7AR, England or n3+n13	x		
CFV02	어선 ID 어선 국적, 어선명, 어선등록번호또는 GLN	UK, 'Phoenix', H123 or n3+n13	x		
CFV03	GMP 증명서 어류 품질상태 혹은 식품안전 GMP	Efsis			x
개별 생성 교역 단위 개체					
CFV04	교역단위 ID GTIN+(n2+n14+AL's)	(01)07012345000001 (10)0000000125	x		
세부묘사					
CFV05	개체 타입 마리수, 박스, 탱크, 포장 등	박스	x		
CFV06	순량 어류의 무게 혹은 예상 수량	예상(estimated), 45kg	x		
CFV07	어종 라틴명 혹은 FAO 3알파 코드	Gadus morrhua 또는 COD	x		
CFV08	원산지명 혹은 국가 FAO가 지정한 어획지역 번호 기재	27	x		
CFV09	상품 형태 온 것 내장 또는 머리 제거, 기타	내장 제거(gutted)	x		

수산물 이력추적시스템 도입을 위한 기획연구

데이터입력		세부묘사	예시	기재카테고리		
				의무	권고	허가
생산이력(Production history)						
CFV10	크기 등급	무게(kg), 체장(cm), 비등급	3-4kg		x	
CFV11	상품 조건	활어, 진공, 냉장, 냉동	냉장	x		
CFV12	어획 일자	어류 어획날짜 우선 기재함. 차선책으로 어선출항날짜 기록	Captured 2002-06-23 또는 sailed 2002-06-21	x		
CFV13	어법	트롤, 주낙, 자망 등	OTB		x	
CFV14	트롤 또는 적시타임	어구 설치시간과 설치철거시간	4 hrs			x
CFV15	어업의 윤리적 측면	지속가능한 어법명 및 어구의 환경적 혜택(예: 돌고래친화어구 등)	MSC			x
CFV16	크기분류방식	수작업 또는 기계분류 기재 해상 또는 양륙여부 기재	Manual, on landing			x
CFV17	무게 측정방법	크기 측정이 해상에서 이뤄졌는지 양륙해서 측정되었는지	On landing			x
CFV18	저장방법	박스, 벌크, 해수탱크, 냉장저장 등	Boxed		x	
CFV19	저장온도 통제방법	냉동, 냉장 및 냉동, 냉장	Iced and refrigerated		x	
CFV20	저장온도기록	저장지역의 온도 및 시각	Series of temperature(°C)/		x	
개체 물류 단위						
개체						
CFV21	물류단위 ID	SSCC	n2+n18	x		
CFV22	교역 단위 ID	물류단위를 구성하는 교역 단위의 GTIN+s의 리스트	List of n2+n14+AL's	x		

데이터입력	세부묘사	예시	기재카테고리			
			의무	권고	허가	
개체						
CFV23	개체 ID	물류단위로 출하될 경우에는 SSCC 혹은, 교역단위로 출하될 경우에는 GTIN+	n2+n18 혹은 n2+n14+AL's	x		
목적지						
CFV24	다음 식품사업자 ID	발송되는 물품을 받는 식품사업자명, 주소 혹은 GLN	The Fish Auction Company, 12 George Street, London, NW3 4TU, England	x		
CFV25	출하 날짜 및 시간	다음 식품 사업자에게 전달되는 날짜 및 시간	2002-06-28T04:00	x		
CFV26	출하지	양륙되는 장소명과 주소 또는 GLN, 어항의 국제적 ID 코드, 혹은 바다에서 전달될 경우 대략의 경도와 위도	Humber Fish Auction, Albert Dock, Hull, HU4 1AR, England 혹은	x		

2. 어선 위판지 혹은 경매시장

데이터입력	세부묘사	예시	기재카테고리			
			의무	권고	허가	
위판지 혹은 경매시장						
CLA01	식품사업자 ID	위판장이나 경매시장을 운영하는 식품사업자의 회사명, 주소 혹은 GLN	The Fish Auction Company, 12 George Street, London, NW3 4TU, England 혹은 n3+n13	x		

수산물 이력추적시스템 도입을 위한 기획연구

데이터입력	세부묘사	예시	기재카테고리			
			의무	권고	허가	
수신된 개체						
개체확인						
CLA02	위판장 혹은 경매장 ID 혹은 인가	위판장 혹은 경매시장명, 주소, 등록번호 또는 GLN	Humber Fish Auction, Albert Dock, Hull, HU4 1AR, England, HU456 UK or n3+n13	x		
CLA03	GMP 인증서	어류 품질명 혹은 식품안전 GMP	Efsis			x
수신된 개별개체(for each unit received)						
개체(Identities)						
CLA04	개체 ID	물류단위로 수신받은 경우 SSCC로 기재 개별 교역단위로 수산받았을 경우에는 GTIN+로 기재	n2+n18 혹은 n2+n14+AL'S	x		
CLA05	물류단위의 교역단위 ID	물류단위를 구성하는 교역단위의 GTIN+s 리스트	List of m2+n14+AL's	x		
원천(Source)						
CLA06	전식품사업자 ID	전식품사업자명 및 주소	Humber Trawlers, Albert Dock, Hull, HU1 7AR, England 또는 n3+n13	x		
CLA07	수신날짜 및 시각	전식품사업자로부터 전달받은 날짜 및 시각	2002-06-28T04:00	x		
통제 체크(Control)						
CLA08	수신시 개체의 온도	개체의 온도	+1.0°C		x	
CLA09	개체의 온도 기록	온도/시각	온도/날짜 및 시간		x	

데이터입력		세부묘사	예시	기재카테고리		
				의무	권고	허가
변형 정보						
CLA10	관련 생성된 교역단위ID	전달받은 교역단위의 특정 부 분이 새로운 교역단위로 생성 되었을 경우의 GTIN+s의 리스 트	List of n2+n14+ALs	×		
위판장 또는 경매장에서 생성된 새로운 교역단위에 관해서						
개체(Identity)						
CLA11	교역단위 ID	GTIN+(n2+n14+AL's)	(01)07012345000001 (10)0000000125	×		
세부묘사						
CLA12	개체 형태	날개, 박스, 기타 등	Box	×		
CLA13	순중량	중량 혹은 추정중량(kg)	Weighed, 45kg	×		
CLA14	어종	라틴명 혹은 FAO의 알파벳3코 드	Gadus morrhua or COD	×		
CLA15	1차상품방법	어획어종 또는 양식어종	Captured		×	
CLA16	원산지	어획지(바다, 내부면, 양식지) 대한 FAO 지정코드,	27		×	
CLA17	상품형태	온전한 것, 머리제거한 것 등	Gutted	×		
CLA18	크기 등급	무게(kg) 또는 체장(cm) 등	3~4kg		×	
CLA19	상품 상태	선어, 진공, 냉장, 냉동 등	Chilled	×		
생산이력						
CLA20	사이즈 분류 방법	수작업 또는 기계로 분류	Mechanical			×
변형정보						
CLA21	수신된 교역 단위	수신교역단위가 새로운 교역단 위 생성의 인풋으로 투입된 경 우의 GTIN+s 리스트	List of n2+n14+ALs	×		
위판판매된 개별 개체에 대해						
개체(identity)						

수산물 이력추적시스템 도입을 위한 기획연구

데이터입력		세부묘사	예시	기재카테고리		
				의무	권고	허가
CLA22	단위 ID	물류단위로써 위판될 경우 SSCC, 개별교역단위일 경우 GTIN+	n2+n18 or n2+n14+AL'S	x		
세부묘사						
CLA23					x	
위판장 또는 경매지에서 생성된 개별 물류 단위에 대하여						
개체(identity)						
CLA24	물류단위ID	SSCC	n2+n18	x		
CLA25	물류단위의 교역단위 ID	물류단위를 구성하는 교역단위 의 GTIN+s의 리스트	List of n2+n14+Als	x		
발송되는 개별 개체에 대하여						
개체(Identity)						
CLA26	개체 ID	물류단위로 발송될 경우에는 SSCC, 교역단위로 발송될 경 우에는 GTIN+	n2+n18 혹은 n2+n14+Al's	x		
생산이력						
CLA27	위판장 또는 경매장의 온 도통제방법	비통제, 냉동, 냉동 및 냉장, 냉 장	Iced and refrigerated		x	
CLA28	위판장 또는 경매장의 온 도기록	수신 및 발송시간동안의 온도/ 시간	Series of temperature(°C)/date and time points		x	
목적지						
CLA29	다음 식품사 업자 ID	물품을 전달받는 다음 식품사 업자명과 주소	The Trucking Co, Goods Yard, Leeds, LS8 9로, England or n3+n13	x		

데이터입력		세부묘사	예시	기재카테고리		
				의무	권고	허가
CLA30	출하 날짜 및 시간	다음 식품사업자에게 전달되는 날짜 및 시간	2002 06 28, 07:30	x		

3. 가공업자

데이터입력		세부묘사	예시	기재카테고리		
				의무	권고	허가
가공업자						
CPR01	식품사업자 ID	식품가공업체명, 주소 또는 GLN	The Seafood Co, 22 Prince Street, London, SE5 7사, England or n3+n13	x		
CPR02	가공업체 설립 인가 ID	식품가공업체명, 주소, 등록번호 혹은 GLN	Grimsby Seafood, Fish Dock Road, Grimsby, GY1 9SE, England, GY789 UK	x		
CPR03	GMP 인증서	식품가공업체가 인증받은 식품 안전 GMP 혹은 수산물 품질명	Efsis			x
수신개별단위						
개체						
CPR04	개체 ID	물류단위로 전달받았을 경우 SSCC, 개별교역단위로 전달받았을 경우에는 GTIN	n2+n18 or n2+n14+AL's	x		
CPR05	물류 단위의 교역 단위ID	물류단위를 구성하는 교역단위의 GTIN+s의 리스트	List of n2+n14+ALs	x		
원천(SOURCE)						

수산물 이력추적시스템 도입을 위한 기획연구

데이터입력		세부묘사	예시	기재카테고리		
				의무	권고	허가
CPR06	전 식품사업자 ID	식품 전달 사업자의 회사명 및 주소 혹은 GLN	The Trucking Co, Goods Yard, Leeds, LS8 9FH, England or n3+n13	x		
CPR07	수신날짜 및 시각	식품을 전달받은 날짜와 시각	2002-06-28T08:30	x		
통제체크(control check)						
CPR08	전달받은 개체의 온도	각 개체의 온도(°C)	+2.0°C		x	
CPR09	개별 온도 기록	온도/시각 로그	Series of temperature(°C)/ 날짜 및 시간		x	
CPR10	추가 품질통제 체크	추가품질통제 체크 기록(감각적, 물리적, 화학적, 미생물학적 체크) 기록방식은 전자 문서 혹은 종이문서로 가능	Paper			x
생산이력(각 교역 단위 관련)						
CPR11	원료 저장온도 통제방법	냉동, 냉장, 냉장·냉동	Iced and refrigerated		x	
CPR12	원료 저장온도 기록	식품 전달과 가공시간동안의 저장 온도/시간	Series of temperature(°C)/date and time points		x	
CPR13	생성된 교역 단위 ID	새롭게 생성된 교역단위의 GTIN+s의 리스트		x		
새로 생성된 교역 단위 관련						
개체						
CPR14	교역 단위 ID	GTIN+(n2+n14+AL's)		x		
세부묘사						
CPR15	개체 타입	개체를 담는 용기(박스, 10개입 포장 등)	Box	x		
CPR16	순중량	상품의 무게(kg)	10kg	x		

데이터입력		세부묘사	예시	기재카테고리		
				의무	권고	허가
CPR17	식품명/형태	상품의 상세 이름(대구 필렛, 훈제 청어필렛, 기름에 절인 정어리)	Cod fillets, skin on	×		
CPR18	상품 설명서	상품 관련 정보 기재(품질, 크기 등)를 전자 문서 또는 종이 문서로 기록	Paper			×
CPR19	어종	어종의 라틴명 혹은 FAO의 3알파 코드	Gadus morrhua or COD		×	
CPR20	1차 생산방법	어획 또는 양식 수산물	Captured		×	
CPR21	원산지	수산물을 어획한 지역에 대해 FAO가 지정한 지역 코드 기재	27		×	
CPR22	구성	성분의 이름, 성분을 등	Gadus morrhua 100%	×		
CPR23	상품 상태	진공, 냉동, 냉장	chilled	×		
CPR24	유효기간	상품 최대 판매 기간	Sell by 2002-06-30		×	
CPR25	가공 상세 설명	가공 상세설명서는 가능하면 전자문서나 종이문서에 기록	Paper			×
CPR26	상품 라인ID	상품생산에 사용된 특정생산라인의 소유 사업자 ID	F3, P4			×
CPR27	상품의 날짜와 시간	최종재의 포장/라벨을 부착한 시간	2002-06-28T11:30:46		×	
CPR28	HACCP	HACCP 기록을 전자문서로 기록하거나 종이 문서로 기록	Paper			×
CPR29	위생 사항체크	위생체크여부 기록(걸레 체크 등)을 전자문서나 종이문서에 기록	Paper			×
CPR30	가공 온도기록	가공지역의 온도를 전자문서나 종이문서에 기록	Paper			×
CPR31	상품 품질 통제 체크	품질체크(물리·화학적, 미생물 체크) 및 상세기록은 전자문서나 종이문서로 기록	Paper			×

수산물 이력추적시스템 도입을 위한 기획연구

데이터입력	세부묘사	예시	기재카테고리			
			의무	권고	허가	
변형정보						
CPR32	전달받은 교역단위 ID	교역단위에 투입된 전 교역단위의 GTIN+s 리스트	List of n2+n14+ALs	×		
생성된 개별 물류단위						
CPR33	물류단위 ID	SSCC	n2+n18	×		
CPR34	물류단위의 교역단위ID	물류단위를 구성하는 교역단위의 GTIN+s 리스트	List of n2+n14+ALs	×		
발송 개별 단위(물류 단위 혹은 개별 교역단위)						
개체(identity)						
CPR35	단위 ID	발송이 물류단위로 될 경우는 SSCC, 교역단위로 발송될 경우는 GTIN+	n2+n18 or n2+n14+AL's	×		
생산이력						
CPR36	상품저장온도 통제 방법	냉장, 냉동, 냉동·냉장	Iced and refrigerated		×	
CPR37	상품 저장온도 기록	가공과 발송기간사이에 상품을 보관하는 장소의 온도 및 시간 기록	Series of temperature(℃)/date and time points		×	
목적지						
CPR38	다음 식품사업자 ID	출하 식품을 전달받는 식품사업자명 및 주소 또는 GLN	The Trucking Co, Goods Yard, Leeds, LS8 9FH, England or n3+n13	×		
CPR39	출하날짜 및 시간	출하날짜 및 시간	2002-06-29T16:00	×		

4. 운송업자와 저장업자

데이터입력		세부묘사	예시	기재카테고리		
				의무	권고	허가
운송업자 혹은 저장업자						
CTS01	식품사업자 ID	운송차량 혹은 저장시설을 운영하는 식품사업자의 회사명과 주소 혹은 GLN	The Trucking Co, Goods Yard, Leeds, LS8 9FH, England or n3+n13	x		
CTS02	운송차량 혹은 저장업체 ID	국적, 차량명, 차량등록번호 혹은 저장업체의 회사명, 주소, 등록번호	UK S609LEC or n3+n13	x		
CTS03	GMP 인증서	인증받은 운송 또는 저장업체의 수산물 품질 혹은 식품안전 GMP	Efsis			x
수신된 개별 단위						
개체						
CTS04	개체 ID	물류단위로 수신되었거나 집합되었을 경우에는 SSCC, 개별 교역단위로 수신되었을 경우에는 EAN GTIN+	n2+n18 or n2+n14+AL's	x		
CTS05	물류단위의 교역단위 ID	물류단위를 구성하는 교역단위의 GTIN+s리스트	List of n2+n14+ALs	x		
Source						
CTS06	전식품사업자 ID	이전 식품사업자의 회사명, 주소 혹은 GLN	The Seafood Co, 22 Prince Street, London, SE5 7TK, England or n3+n13	x		
CTS07	수신발짜 및 시간	식품을 전달받은 날짜 및 시간	2002-07-29T16:00	x		
CTS08	집하장소	운송업자의 회사명과 주소 또는 GLN, 해상에서 전달되었을 경우에는 대략적인 위도와 경도(운송업자에게만 적용됨)	Grimsby Seafood, Fish Dock Road, Grimsby, GY1 9SE, England or n3+n13	x		

수산물 이력추적시스템 도입을 위한 기획연구

데이터입력	세부묘사	예시	기재카테고리			
			의무	권고	허가	
통제 체크(물류 단위 혹은 개별 교역단위)						
CTS09	수신될 때의 개체 온도	단위 온도(°C)	+2.0°C		x	
운송업자 혹은 저장업자에 의해 새롭게 생성된 물류단위						
개체						
CTS10	물류단위 ID	SSCC	n2+n18	x		
CTS11	물류단위의 교역단위	물류단위를 구성하는 교역단위의 GTIN+s리스트	List of n2+n14+ALs	x		
개체						
CTS12	개체 ID	물류단위로 발송될 경우에는 SSCC, 교역단위로 발송될 경우는 GTIN+	n2+n18 or n2+n14+AL's	x		
생산이력						
CTS13	운송 또는 저장업자의 온도통제방법	냉동, 냉장, 냉동냉장	Iced and refrigerated		x	
CTS14	운송 또는 저장업자의 온도 기록	수신과 발송시간 기간동안의 제품 보유지역의 온도/시간	Series of temperature(°C)/date and time point		x	
목적지						
CTS15	다음 식품사업자 ID	발송되는 제품을 수신하게 될 식품사업자의 회사명, 주소 또는 GLN	The Fish Supply Co, 13 Fish Street, Manchester, MA142LP, England or n3+n13	x		
CTS16	출하 날짜 및 시간	다음 식품사업자에게 전달되는 날짜 및 시간	2002-07-29T20:00	x		
CTS17	인도장소	운송업자의 회사명과 주소 혹은 바다에서 전달될 경우의 바다의 위도와 경도(이는 운송업자에게만 해당됨)	Sheffield Fish Supplies, 48 Smith Street, Sheffield, SH31 3TU, England or n3+n13	x		

5. 도매업자

데이터입력	세부묘사	예시	기재카테고리			
			의무	권고	허가	
도매업자						
CTW01	식품사업자ID	도매업을 운영하는 식품사업자의 회사명, 주소 또는 GLN	The Fish Supply Co, 13Fish Street, Manchester, MA142LP, England or n3+n13	×		
CTW02	도매업자 ID	도매업 운영회사의 회사명, 주소, 등록번호 또는 GLN	Sheffield Fish Supplies, 48 Smith Street, Sheffield, SH31 3TU, England or n3+n13	×		
CTW03	GMP 인증서	도매업 회사가 인증받은 식품 안전 GMP 또는 어류품질명	Efsis			×
수신 개체						
개체						
CTW04	개체 ID	물류단위로 수신될 경우 SSCC, 개별교역단위로 수신되었을 경우에는 GTIN+	n2+n18 or n2+n14+AL's	×		
CTW05	물류단위의 교역 단위 ID	물류단위를 구성하는 교역단위의 GTIN+s 리스트	List of n2+n14+AL's	×		
Source						
CTW06	전식품사업자 ID	전 식품사업자의 회사명, 주소 또는 GLN	The Trucking Co, Goods Yard, Leeds, LS8 9FH, England or n3+n13	×		
CTW07	수신 날짜 및 시간	전 식품사업자로부터 식품을 전달받은 날짜 및 시간	2002-06-29T20:00	×		
통제 체크						
CTW08	수신될 때 개 체의 온도	개체의 온도(°C)	+2.0°C		×	
CTW09	개체 온도 기 록	온도/시간 로그	Series of temperature(°C)/date and time points		×	

수산물 이력추적시스템 도입을 위한 기획연구

데이터입력	세부묘사	예시	기재카테고리			
			의무	권고	허가	
도매업자가 생성한 새로운 교역 단위						
개체						
CTW1 0	교역단위 ID	GTIN+(n2+n14+AL's)	(01)07012345000001 (10)0000000125	x		
단위 형태						
CTW1 1	단위 형태	단위의 물리적 설명(박스, 10개 입 포장 등)	Box	x		
CTW1 2	상품 상태	진공, 냉동, 냉장	Chilled	x		
교역단위의 상이한 구성성분						
CTW1 3	수산물의 형태	수산물 명 혹은 상세 설명	Sheffield Fish cod fillets	x		
CTW1 4	순증량	수산물의 무게(kg)	10kg	x		
CTW1 5	수신된 교역 단위 ID	식품성분 가운데 수신된 교역 단위의 GTIN+		x		
도매업자가 생성한 새로운 교역단위						
개체						
CTW1 6	물류단위 ID	SSCC	n2+n18	x		
CTW1 7	물류단위의 교역단위ID	물류단위를 구성하는 교역단위 의 GTIN+s 리스트	List of n2+n14+ALs	x		
발송되는 개별 개체						
개체						
CTW1 8	개체 ID	물류단위로 발송될 경우 SSCC, 교역단위로 발송될 경 우에는 GTIN+	n2+n18 or n2+n14+AL's	x		
생산이력(물류단위 혹은 개별 교역단위)						
CTW1 9	도매업자의 온도통제방법	냉동, 냉장, 냉동냉장	Iced and refrigerated		x	
CTW2 0	도매업자의 온도기록	수신과 발송기간 사이에 수신 물이 보관되는 온도 기록	Series of temperature (°C)/ date and time points		x	
목적지						
CTW2 1	다음 식품사 업자 ID	출하 식품을 전달받을 다음 식 품사업자의 회사명, 주소	F. Minger and Sons Ltd, High Street, Sheffield, S115GF, England or r3+n13	x		

데이터입력	세부묘사	예시	기재카테고리			
			의무	권고	허가	
CTW2 2	출하 날짜 및 시간	다른 식품사업자에게 전달되는 날짜 및 시간	2002-07-30T07:00	x		

6. 소매업자

데이터입력	세부묘사	예시	기재카테고리			
			의무	권고	허가	
소매업자						
CRC01	식품사업자 ID	소매업운영업체의 회사명, 주소 또는 GLN	F. Monger and Sons Ltd, High Street, Sheffield, S115GF, England or n3+n13	x		
CRC02	소매업자 ID	소매업운영업체의 회사명, 주 소,등록번호 또는 GLN	F. Monger and Sons Ltd, High Street, Sheffield, S115GF, England S1629 UK or n3+n13	x		
CRC03	GMP 인증서	소매업자가 인증받은 식품안전 GMP 또는 수산물품질명	Efsis			x
수신교역단위						
개체						
CRC04	개체 ID	물류단위로 수신된 경우에는 SSCC, 교역단위로 수신된 경 우에는 GTIN+	n2+n18 or n2+n14+AL's	x		
CRC05		물류단위를 구성하는 교역단위 의 GTIN+s 리스트	List of n2+n14+AIs	x		
Source						
CRC06	전식품사업자 ID	전 식품사업자의 회사명, 주소 또는 GLN(가공업자, 도매업자, 운송업자 등)	The Fish Supply Co, 13 Fish Street, Manchester, M142LP, England or n3+n13	x		

수산물 이력추적시스템 도입을 위한 기획연구

데이터입력	세부묘사	예시	기재카테고리			
			의무	권고	허가	
CRC07	수신날짜 및 시간	전 식품사업자로부터 전달받은 날짜 및 시간	2002-07-30T07:00	×		
통제 체크(물류단위 혹은 개별 교역단위)						
CRC08	수신되었을 때의 개체 온도	개체의 온도(°C)	+2.0°C		×	
CRC09	개체 온도기록	온도/시간	Series of temperature(°C)/date and time points		×	
판매용 개별 교역단위 생산이력						
CRC10	저장/전시 온도통제방법	냉동, 냉장, 냉동·냉장	Iced & refrigerated		×	
CRC11	저장/전시 온도 기록	상품을 수신받고 판매되는 전 동안의 온도/시간기록 또는 최소 유효기간날짜 기록	Series of temperature(°C)/date and time points		×	

7. EU 역외국에서 수입되는 제품

데이터입력	세부묘사	예시	기재카테고리			
			의무	권고	허가	
COT01	개체 ID	물류단위로 수신될 경우에는 SSCC, 개별 교역단위로 받을 경우에는 GTIN+	n2+n18 또는 n2+n14+AL's	×		
COT02	물류단위의 교역단위	물류단위를 구성하는 교역단위의 GTIN+s리스트	List of n2+n14+ALs	×		
개별 교역단위의 일반적 사항						

데이터입력		세부묘사	예시	기재카테고리		
				의무	권고	허가
개별 교역단위의 일반적 사항						
COT03	단위 생성자	단위를 생성한 식품업체의 회사명, 주소, 등록번호 또는 GLN	The Mei Ling Fishery Co, Wharf 9, East harbour, Hong Kong. HK 26980 또는 n3+n13	×		
COT04	단위 생성자의 GMP 인증서	어류 품질명, 단위 생성자가 인증 받은 식품안전 GMP	Efsis			×
COT05	단위 형태	어류 1마리, 박스, 10개입 포장	Single fish	×		
COT06	순중량	상품의 무게(kg)	45kg	×		
COT07	상품 상태	신선, 냉장, 냉동, 진공	F객두	×		
개별 교역단위의 상세 설명						
COT08	어종	라틴명 또는 FAO의 알파벳3자리	Thunnus alalunga or ALB		×	
COT09	1차 생산방법	어획 수산물 또는 양식수산물	Captured		×	
COT10	원산지	어획지역에 대해 FAO가 지정한 번호 기재	61		×	
COT11	상품 형태	온전한 것, 내장 제거, 머리 제거	Gutted	×		
COT12	크기 등급	무게, 체장 길이, 무등급	무등급		×	
COT13	어획일자	어류를 어획한 날짜 혹은 어선출항일자	Captured 2002-01-23	×		
COT14	어획방법	트롤, 주낙, 유자망 등(FAO 알파 코드)	LL		×	
COT15	윤리적 측면	지속가능한 어법명, 친돌고래어법 등 환경적 혜택 기술	MSC			×
가공수산물에 대한 개별 교역단위의 상세설명						
COT16	상품명/형태	상품명의 구체적 기술(대구 필렛, 훈제청어 등)	Smoked tuna steaks	×		
COT17	구성성분	성분명 및 성분 비중	Thunnus alalunga 95%, Salt 5%	×		

수산물 이력추적시스템 도입을 위한 기획연구

데이터입력		세부묘사	예시	기재카테고리		
				의무	권고	허가
COT18	유효기간	판매 가능일 또는 유효기간	2002-01-28T11:30		×	
COT19	생산일자 및 일시	포장 및 라벨 시간	2002-01-28T11:30		×	
가공수산물에 포함된 교역단위로써의 성분에 대한 상세 설명						
COT20	성분명/성분형 태	성분의 상세 설명(염장, 올리브유 등)	Salt	×		
COT21	구성성분	성분명과 성분비중	Salt 100%	×		
COT22	유효기간	판매 가능일 또는 유효기간	Best before 2003-08-00		×	

2. EU의 양식수산물 이력추적시스템 사례

1) 종묘업자

데이터입력		세부묘사	예시	기재카테고리		
				의무	권고	허가
종묘업자(Breeders)						
FBR01	식품사업자 ID	종묘사업을 운영하는 업체의 회사명, 주소 또는 GLN(n3+n13)	Salmogen Ltd. 4321 Trondheim Norway	×		
FBR02	종묘업체 ID	종묘업체의 회사명, 주소, 등록번호	Salmogen Breeding Stataion 1 1234 Trondheim Norway NTFS0001 NO	×		
FBR03	종묘사업 GMP 인증서	종묘인증 어류품질명, 식품안전 GMP	Debio			×
생성 교역단위						
개체						
FBR04	단위 ID	GTIN+ (n2+n14+AL's)	(01)07012345000001 (10)0000000125	×		
세부 묘사						
FBR05	어종	라틴명 또는 FAO 3알파 코드	SAS	×		
FBR09	날짜	1일 평균온도(°C)의 합	490		×	
FBR17	생존률	출하되기 전까지 생존한 어란의 비중	98%			×
FBR10	산란일자	산란일자	2003-09-25		×	
FBR11	유전자적 특성	모두 암컷 또는 성별 혼합, 3배체	Triploids			×
FBR12	유전자 ID	어종명과 년도 구분	MOWI 2000			×
FBR13	GMO	생산과정에서 GMO(유전자변형식품)의 사용유무	No			×

수산물 이력추적시스템 도입을 위한 기획연구

데이터입력	세부묘사	예시	기재카테고리		
			의무	권고	허가
생산이력					
FBR08	종묘장 단위 ID	종묘 재배장(탱크) 수	15	x	
FBR14	온도	출하되기 전까지 어란 용기의 온도	(°C)/date and time points	x	
FBR15	염분 비중	%	0%		x
FBR16	유수량	단위 시간당 유수량	10l/min		x
FBR18	질병	질병명과 질병지속기간 기록	Fungus infection 2003-03-02~2004-04-02	x	
FBR19	어미어류의 무게	생성교역단위로써 어미어류의 무게	16,15,18,14,16(kg)		x
FBR20	어미어류의 나이	생성교역단위로써 어미어류의 나이(년 또는 개월수)	3,12-3,05-3,05-3,05 (years)		x
FBR26	항생제 기록	사용한 백신 또는 화학제품명 기록	Pyceze, 2002-10-01~2002-10-01		x
개별 물류 단위					
개체					
FBR21	단위 ID	SSCC(n2+n18)	SSCC : (00) 235467985462312345	x	
FBR22	교역단위 ID	물류단위내의 교역단위 ID	List of GTIN+	x	
출하 개별 단위					
개체					
FBR23	단위 ID	물류단위로 발송됐을 경우 SSCC(n2+n18), 개별교역단위로 발송됐을 경우 GTIN+(n2+n14+AL's)	SSCC: (00) 235467985462312345	x	

데이터입력	세부묘사	예시	기재카테고리			
			의무	권고	허가	
목적지						
FBR24	다음 식품사업자 ID	출하된 단위를 수신받는 식품사업자의 회사명과 주소 또는 GLN(n3+n13)	Fjord Harvest South Smolt 3456 Bergen Norway	x		
FBR25	출하 일자 및 시간	다음 식품사업자에게 전달되는 일자 및 시간	2002-09-25T12:15	x		

2) 부화장(Hatcheries)

데이터입력	세부묘사	예시	기재카테고리			
			의무	권고	허가	
부화장						
FHA01	식품사업자 ID	부화장을 운영하는 식품사업자의 회사명, 주소 또는 GLN(n3+n13)	Fjord Harvest Ltd. 1234 Trondheim Norway	x		
FHA02	부화장 ID	부화장 이름, 주소, 등록번호 또는 GLN(n3+n13)	Fjord Harvest South Smolt,3456 Bergen Norway NTFS0002 NO	x		
FHA03	부화장 GMP 인증서	어류 품질명 또는 부화장이 인증 받은 식품안전 GMP	Debio			x

수산물 이력추적시스템 도입을 위한 기획연구

데이터입력	세부묘사	예시	기재카테고리		
			의무	권고	허가
수신 개별 개체					
개체					
FHA04	단위 ID	물류단위로 수신되면 SSCC(N2+N18), 또는 개별 교역단위이면 GTIN+(n2+n14+AL's)	SSCC: (00) 235467985462312345	×	
FHA05	교역단위 ID	물류단위로 수신될 경우, 물류단 위내의 교역단위 ID	List of GTIN	×	
Source					
FHA06	전 식품사업자 ID	종묘회사를 운영하는 전 식품사업 자의 회사명과 주소 또는 GLN(n3+n13)	Salmogen Breeding station 1 1234 Trondheim Norway	×	
FHA07	수신날짜 및 시간		2002-09-25T06:20	×	
통제 체크(Control checks)					
FHA08	온도	수신된 단위의 온도(°C)	4.0°C		×
FHA09	온도기록	부화장 지역의 온도/시간 기록	(°C)/date and time points		×
FHA10	품질통제 체크	측정 결과는 종이문서나 전자문서 에 기록	Paper		×
변형 정보					
FHA11	생성된 교역단 위 ID	수신된 교역단위의 일부를 구성 하는 교역단위의 ID리스트	GTIN+ GTIN+ GTIN+	×	
FHA12	포함 성분 (fractions)	개별 생성단위에 포함된 수신 교 역단위의 비중(%)	GTIN+ 33%, 150kg GTIN+ 33%, 150kg GTIN+ 33%, 150kg		×

데이터입력	세부묘사	예시	기재카테고리			
			의무	권고	허가	
생성된 개별 교역 단위						
개체						
FHA13	단위 ID	물류단위로 발송되면 SSCC(n2+n18), 개별 교역단위로 발송되면 GTIN+(n2+n14+AL's)	GTIN+: (01)07012345000001 (10)0000000125	x		
세부묘사						
FHA15	평균 중량	생성 단위의 평균 중량	75g		x	
FHA17	온도	1일 평균 온도의 총합	2984			x
FHA18	부화 일자	부화 일자	2005-11-01			x
FHA19	연어방류	연어 방류 수단, 기준	144,±6			x
FHA20	변형정도	전체 부화량 중 변형타입의 존재유무를 비중으로 기록	not available			x
생산이력						
FHA14	부화장 ID	부화장(또는 탱크)의 숫자	15		x	
FHA21	질병 기록	질병명과 기간 기록	Paper		x	
FHA22	사료를 제공하지 않은 일수	수송되기 전 사료를 주지 않은 일수 기록	3 days		x	
FHA23	온도	출하기간 전까지의 온도 및 시간 기록	(°C)/date and time points		x	
FHA24	산소량	탱크의 산소량 기록	List of O2 data		x	
FHA25	어장밀도기록	어류를 키우는 탱크의 밀도 기록(전자기록/종이문서기록)	Electronic			x
변형 정보						
FHA26	수신된 교역 단위 ID	수신된 교역단위의 일부를 구성하는 교역단위의 ID리스트	GTIN+ GTIN+	x		
FHA27	포함 성분 (fractions)	개별 생성단위에 포함된 수신 교역단위의 비중(%)	GTIN+ 33%, 150kg GTIN+ 33%, 150kg GTIN+ 33%, 150kg		x	

수산물 이력추적시스템 도입을 위한 기획연구

데이터입력	세부묘사	예시	기재카테고리		
			의무	권고	허가
생성된 개별 교역 단위					
개체					
FHA28	단위 ID	SSCC(n2+n18)	SSCC: (00) 235467985462312345	x	
FHA29	교역단위 ID	물류단위내의 교역단위 IDs	List of GTIN+	x	
발송단위					
개체					
FHA30	단위 ID	GTIN+(n2+n14+AL's)	(01)07012345000001 (10)0000000125	x	
목적지					
FHA31	다음 식품사업자 ID	발송되는 단위를 수신하게 될 식품사업자의 회사명 및 주소	Cargonor 7890 Flore Norway SF 123	x	
FHA32	출하 날짜 및 시간	출하날짜 및 시간	2002-09-25T10:30	x	

3) 어장(Fish Farms)

데이터입력	세부묘사	예시	기재카테고리			
			의무	권고	허가	
어장						
FFF01	식품사업자 ID	어장을 운영하는 식품사업자의 회사명과 주소 또는 GLN(n3+n13)	Fjord Harvest Ltd 67345 Bergen Norway	×		
FFF02	어장 ID	어장명, 주소, 등록번호 또는 GLN(n3+n13)	Fjord Harvest Ocean site 2 67345 Bergen Norway Ntfs0003 NO	×		
FFF04	단위 ID	물류단위로 수신되면 SSCC(N2+N18), 또는 개별 교역단위이면 GTIN+(n2+n14+AL's)	SSCC: (00) 235467985462312345			×
FFF05	교역단위 ID	물류단위로 수신될 경우, 물류단위 내의 교역단위 ID. GTIN+(n2+n14+AL's)리스트	GTIN+ (01)07012345000001 (10)0000000125	×		
Source						
FFF06	전식품사업자 ID	전 식품사업자의 회사명, 주소 또는 GLN(n3+n13)	Salmogen Breeding station 1 1234 Trondheim Norway	×		
FFF07	수신날짜 및 시간		2002-09-28T12:00	×		
통제체크						
FFF08	온도	수신받은 개체의 온도	4.0℃		×	
FFF09	온도 기록	단위 생성의 온도/시간 기록	(℃)/date and time points			×

수산물 이력추적시스템 도입을 위한 기획연구

데이터입력		세부묘사	예시	기재카테고리		
				의무	권고	허가
FFF10	품질통제	측정 결과는 종이문서나 전자문서에 기록	Paper			×
변형 정보						
FFF11	생성교역단위 ID	수신된 교역단위의 일부를 구성하는 교역단위의 ID리스트	GTIN+ GTIN+	×		
FFF12	포함 성분 (fractions)	개별 생성단위에 포함된 수신 교역단위의 비중(%)	GTIN+ 50 1000kg GTIN+ 50 1000kg		×	
어장에서 생성된 새로운 교역단위						
개체						
FFF13	단위 ID	GTIN+(n2+n14+AL's)	(01)07012345000001 (10)0000000125	×		
세부묘사						
FFF15	어장 위치	어장의 구체적인 경도와 위도			×	
FFF40	사이즈 분류	사이즈별 무게	1-2kg 200kg 2-3kg 500kg 3-4kg 250kg		×	
FFF16	상태 요소	수학공식(무게(g)/길이(cm)의 세제곱)	1,2			×
FFF17	지방성분	지방성분 측정	14%			×
FFF18	색깔	어류의 대략적인 색깔 수치	16			×
FFF19	형질(texture)	어류의 형질(texture)				×
FFF20	순중량	생성단위의 순중량(kg)	7.000kg			×
FFF25	평균 중량	생성교역단위로써의 어류의 평균중량	4.5kg			×
FFF28	품질 등급당 총무게		1000kg Superior 30kg Ordinary 5kg Production			×
생산이력						
FFF14	어장 단위 ID	재배 단위의 수	15		×	
FFF29	사료 제공하지 않은 일수	수송전까지 사료를 제공하지 않은 일수	10 days		×	
FFF23	온도 기록	출하기간 전까지의 온도 및 시간 기록	(°C)/date and time points		×	
FFF22	어장 밀도	교역 단위의 어장 밀도	24kg/m3			×

데이터입력		세부묘사	예시	기재카테고리		
				의무	권고	허가
FFF30	질병 기록	질병명 및 질병에 걸린 기간을 전자문서 또는 종이에 기록	Paper		×	
FFF38	치료 기록	치료약, 백신 등을 전자문서 또는 종이에 기록	Slice, 2002-10-02~2002-10-01			×
변형정보						
FFF31	생성 교역단위 ID	수신된 교역단위의 일부를 구성하는 교역단위의 ID리스트	GTIN+ GTIN+	×		
FFF32	포함 성분 (fractions)	개별 생성단위에 포함된 수신 교역단위의 비중(%)	GTIN+ 50% 5000kg GTIN+ 50% 5000kg		×	
생성된 물류단위						
개체						
FFF33	단위 ID	SSCC (n2+n18)	(00) 235467985462312345	×		
FFF34	교역단위 ID	물류단위내의 교역단위 ID	List of GTIN+	×		
출하 단위						
개체						
FFF35	Unit ID	물류단위로 출하되면 SSCC(n2+n18) 개별교역단위로 출하되면 GTIN+(n2+n14+AL's)	GTIN+: (01)07012345000001 (10)0000000125	×		
목적지						
FFF36	다음 식품사업자 ID	출하 단위를 수신하는 식품사업자의 회사명과 주소 또는 GTIN (n3+n13)	Cargonor 7890 Floro Norway SF 123	×		
FFF37	출하날짜 및 시간	다음 식품사업자에게 전달되는 날짜 및 시간	2002-09-25T10:30	×		

4) 활어 수송차량

데이터입력	세부묘사	예시	기재카테고리			
			의무	권고	허가	
활어 수송업자(Live fish transporters)						
FTR01	식품사업자 ID	활어차량을 운영하는 식품사업자명과 회사명	Cargonor Ltd. 1234 Trondheim Norway	×		
FTR01	활어차량 또는 어선 등록 ID	활어차량 또는 어선의 이름, 등록번호 또는 GLN(n3+n13) 번호	Cargonor 3547 Floro Norway SF 232 NO	×		
FTR02	수송업자 GMP 인증서	수송업자가 인증받은 식품안전 GMP	Efsis			×
FTR03						
개별 입하 단위						
개체						
FTR04	단위 ID	물류단위로 수신된 경우 SSCC(n2+n18), 교역단위로 수신될 경우 n2+n14+AL's	GTIN+: (01)07012345000001 (10)0000000125	×		
FTR05	교역단위 ID	물류단위로 받을 경우, 물류단위내의 교역단위 ID	List of GTIN+	×		
Source						
FTR06	전 식품사업자 ID	어장 또는 부화장 식품사업자명 및 회사명 또는 GLN(n3+n13)	Fjord Harvest Ocean site 2 67345 Bergen Norway	×		
FTR07	수신 날짜 및 시각		2002-09-28	×		
통제 체크						
FTR08	온도체크	수신되었을 때의 온도	+2.0℃		×	
FTR09	온도기록	단위가 생성되었을 때부터의 온도와 시간 기록	Series of temperature (°C)/date and time points			×
수송업자가 생성한 개별 신규물류단위						
개체						
FTR10	단위 ID	SSCC(n2+n18)	SSCC:(00) 235467985462312345	×		
FTR11	교역단위 ID	물류단위내의 교역단위 ID	List of GTIN+	×		
개별 출하단위						

데이터입력	세부묘사	예시	기재카테고리			
			의무	권고	허가	
개체						
FTR12	단위 ID	물류단위로 출하된 경우 SSCC(n2+n18), 개별교역단위로 출하된 경우에는 GTIN+(n2+n14+AL's)	SSCC:(00)235467985462312345	x		
생산이력						
FTR13	온도통제방법	냉동, 냉장, 냉동·냉장	Iced and refrigerated		x	
FTR14	온도기록	입하와 출하기간사이의 상품의 온도 및 시간	Series of temperature (°C)/date and time points		x	
FTR15	소독일자	마지막 소독일자와 어선 또는 트럭의 소독일자	2002-01-20		x	
FTR16	수질기준	수송기간의 수질명, 수질값 기록	List of partmeter data		x	
FTR17	양륙 기술	어장에서 활어를 양륙시키는 방법/기술 기재	Vacuums pump, gravity			x
FTR18	밀도	수송탱크내의 어류 밀도	54kg/m ³			x
목적지						
FTR19	다음 식품사업자 ID	출하상품을 받게 되는 식품사업자 이름 및 주소 또는 GLN(n3+n13)	Cargonor Ltd. 12234 Trondheim Norway	x		
FTR20	인도 장소		Fjord Harvest Ocean site2 67345 Bergen Norway NTFS0003 NO	x		
FTR21	출하 날짜 및 시각		2002-09-25T20:00	x		

5) 가공업자

데이터입력	세부묘사	예시	가제카테고리			
			의무	권고	허가	
가공업자						
CPR01	식품사업자 ID	식품가공업자의 이름 및 회사명 또는 GLN(n3+n13)	Fjord Harvest 6734 Bergen Norway	x		
CPR02	가공업자 ID	가공공장의 이름, 주소, 등록번호	Fjord Harvest Processing plant1, 9876 Bronnoysund Norway NO F 39	x		
CPR03	가공업자 GMP 인증서	가공업자가 인증받은 식품안전 GMP	DnV			x
개별 수신단위						
개체						
CPR04	단위 ID	물류단위로 수신된 경우 SSCC(n2+n18), 개별교역단위로 수신된 경우 GTIN+(n2+n14+AL's)	GTIN+: (01)07012345000001 (10)0000000125	x		
CPR05	교역단위 ID	물류단위로 수신된 경우, 물류단위내의 교역단위 ID	List of GTIN+	x		
Source						
CPR06	전 식품사업자 ID	수송차 이름 및 등록번호	NVF 24578	x		
CPR07	수신날짜 및 시각		2002-09-25T06:20	x		
통제 체크						
CPR08	온도체크		4,0℃		x	
CPR09	온도기록	생성된 단위의 온도 및 시각	Series of temperate (°C)/dte and time points		x	
CPR10	품질통제체크	물리, 화학, 생물학적 측정 기록	Total bacterial count 106/g			x
생산이력(입하에서 가공단계의 이력)						
CPR11	온도통제방법	냉동, 냉장,냉동·냉장	Iced and refrigerated		x	

데이터입력	세부묘사	예시	기재카테고리			
			의무	권고	허가	
생산이력						
CPR25	가공세부사항	가공과정의 세부사항을 전자문서나 문서로 기록했는지 여부	Paper			x
CPR26	상품 라인의 ID	사용된 특정상품라인의 ID	A3,B4			x
CPR27	상품 날짜 및 시각	최종라인의 포장 또는 라벨링 시각	2002-10-01T12:30		x	
CPR28	HACCP	HACCP 기록을 문서 또는 전자문서로 기록	Paper			x
CPR29	위생체크	청소도구 등의 검사결과를 전자문서 또는 문서로 기록	Paper			x
CPR30	온도기록	온도/시각기록을 전자문서 또는 문서로 기록	Electronic			x
CPR31	상품품질통제 체크	물리, 화학, 생물학적 체크 결과를 문서 또는 전자문서로 기록	Listeria 0			x
변형 정보						
CPR32	관련 수신된 교역 단위 ID	새로 생성된 교역단위를 구성하는 수신 교역단위 리스트	GTIN+ GTIN+ GTIN+ GTIN+		x	
FPR	함유성분	개별 수신교역단위에 의해 구성된 생선단위의 비중	GTIN+ 25% 50kg GTIN+ 25% 50kg GTIN+ 25% 50kg GTIN+ 25% 50kg			x
생성된 개별 물류단위						
개체						
CPR33	단위 ID	SSCC(n2+n18)	(00) 235467985462312345		x	
CPR34	교역 단위 ID	물류단위내의 교역단위 ID	List of GTIN+		x	
출하 단위						
개체						
CPR35	단위 ID	물류단위로 출하된 경우 SSCC(n2+n18), 개별 교역단위로 출하된 경우에는 GTIN+(n2+n14+AL's)	GTIN+ (01)07012345000001 (10)0000000125		x	

수산물 이력추적시스템 도입을 위한 기획연구

데이터입력		세부묘사	예시	기재카테고리		
				의무	권고	허가
CPR12	온도기록	수신된 가공기간동안의 상품의 온도	Series of temperature (°C)/date and time points		x	
변형정보(개별 교역단위에 대해서)						
CPR13	관련 생성된 교역단위 ID	수신교역단위에 포함될 생성교역단위의 ID 리스트	GTIN+ GTIN+ GTIN+	x		
FPR11	함유성분	개별 교역단위에 첨가될 수신 교역단위의 비중	GTIN+ 33%, 7250kg GTIN+ 33%, 7250kg GTIN+ 33%, 7250kg			x
가공업자가 생성된 신고역단위						
개체						
CPR14	단위 ID	GTIN(n2+n14+AL's)	(01)07012345000001 (10)0000000125	x		
세부묘사						
CPR15	단위형태	박스, 10개입포장	Box	x		
CPR16	순중량	생성교역단위의 순무게	10kg	x		
CPR17	상품명/형태	필렛, 훈제	Salmon fillets	x		
CPR18	상품 세부사항	상품의 품질, 크기 등에 관한 세부사항등을 서문화 또는 전자기록	Paper			x
CPR19	어종	어종의 라틴명 또는 FAO 3알파코드	Salmo salar		x	
CPR20	1차생산방법	어획 또는 양식	Farmed		x	
CPR21	원산지	어획지역에 대해 FAO가 지정한 지역 기재	Spain		x	
CPR22	성분	성분명과 성분비중	Salmo salar 100%	x		
CPR23	상품 상태	진공, 냉장, 냉동	Chilled	x		
CPR24	유효기간		best before 2002-10-25		x	
양식 1차 상품에 대한 세부 묘사						
개체						
FPR01	상품형태	온전한 것, 머리제거 등	Head off		x	
FPR02	상품등급	최상급, 보통상품 등	최상급			
FPR03	크기등급	1-2,2-3,3-4,4-5 (kg) 등	2-3(kg)			
FPR09	살상방법	때리기, CO2	CO2			x
FPR10	GMO	유전자조작식품이 가공과정에 사용되었는지 여부를 yes나 no로 기재	No			x

데이터입력	세부묘사	예시	기재카테고리		
			의무	권고	허가
생산이력					
CPR36	온도통제방법	냉동, 냉장, 냉동·냉장		×	
CPR37	온도기록	입하에서 출하기간동안의 상품 온도 및 시간		×	
목적지					
CPR38	다음 식품사업자 ID	출하되는 상품을 받는 식품사업자의 이름 및 주소 또는 GLN(n3+n13)	Cargonor 7890 Flore Norway	×	
CPR39	출하날짜 및 시간	다음 식품사업자에게 전달되는 날짜 및 시간	2002-09-25T10:30	×	

6) 수송업자와 저장창고

데이터입력	세부묘사	예시	기재카테고리		
			의무	권고	허가
수송업자 또는 저장창고업자					
CTS01	식품사업자 ID	수송차량 또는 창고업자의 회사명과 주소 또는 GLN(n3+n13)	Cargonor Ltd. 12234 Trondheim Norway	×	
CTS02	수송차량 또는 창고 ID	수송차량 또는 창고의 이름, 주소, 등록번호 또는 GLN(n3+n13)	Cargonor 1234 Flore Norway SF 23123	×	
CTS03	GMP 인증서	수송·창고업자가 인증받은 식품안전 GMP	Efsis		×
수신된 개별 단위					
개체					
CTS04	단위 ID	물류단위로 수송받은 경우 SSCC(n2+n18), 개별교역단위로 수송받은 경우 GTIN+(n2+n14+AL's)	SSCC(00) 235467985462312345	×	

수산물 이력추적시스템 도입을 위한 기획연구

데이터입력		세부묘사	예시	기재카테고리		
				의무	권고	허가
CTS05	교역단위 ID	물류단위로 수신된 경우, 물류단위내의 교역단위의 ID	List of GTIN+	×		
Source						
CTS06	전 식품사업자 ID	전달받은 상품의 식품사업자 ID, 회사명, 주소 또는 GLN(n3+n13)	Fjord Harvest Processing plant 1, 9876 Bronnoysund Norway	×		
CTS07	수신날짜 및 시간		2002-06-20T14:12	×		
CTS08	집하장소	이름 및 주소(수송업자에게만 해당)	Grimsby Seafood, Fish Dock Road, Grimsby, GY1 9SE, England	×		
통제 체크						
CTS09	온도 체크	수신될 때의 온도	2.0℃		×	
수송업자 또는 창고업자가 생성한 신규 물류단위 개체						
CTS10	단위 ID	SSCC(n2+n18)	SSCC:(00) 235467985462312345	×		
CTS11	교역단위 ID	물류단위내의 교역단위ID	List of GTIN+	×		
출하단위 개체						
CTS12	단위 ID	물류단위로 수송받은 경우 SSCC(n2+n18), 개별교역단위로 수송받은 경우 GTIN+(n2+n14+AL's)	SSCC(00) 235467985462312345	×		
생산이력						
CTS13	온도통제방법	냉동, 냉장, 냉동·냉장	Iced and refrigerated		×	
CTS14	온도 기록	입하에서 출하기간동안의 상품의 온도/시각	Series of temperature(°C)/date and time points		×	
목적지						
CTS15	다음 식품사업자 ID	출하된 상품을 입하하는 다음 식품사업자의 회사명,주소 또는 GLN(n3+n13)	Cargonor Ltd. 12234 Trondheim Norway	×		
CTS16	출하날짜 및 시간		2002-09-25T20:00	×		
CTS17	인도장소		Cargonor Ltd terminal 4 0213 Oslo Norway	×		

7) 도매업자

데이터입력	세부묘사	예시	기재카테고리			
			의무	권고	허가	
도매업자						
CTW01	식품사업자ID	도매업자의 회사명, 주소, 또는 GLN(n3+n13)	The Fish Supply Co.13 Fish Street, Manchester, M14 2LP, England	×		
CTW02	도매업자 ID	도매업자의 이름, 주소, 등록번호 또는 GLN(n3+n13)	Sheffield Fish Supplies, 48 Smith Street, Sheffield, S11 3TU, England S11678UK	×		
CTW03	GMP 인증서	도매업자가 인증받은 식품안전 GMP	SGS			×
개별 수신단위						
개체						
CTW04	단위 ID	물류단위로 수송받은 경우 SSCC(n2+n18), 개별교역단위로 수송받은 경우 GTIN+(n2+n14+AL's)	SSCC(00) 235467985462312345	×		
CTW05	교역단위 ID	물류단위로 수신된 경우, 물류단위내의 교역단위의 ID	List of GTIN+	×		
Source						
CTW06	전 식품사업자 ID	전달받은 상품의 식품사업자 ID, 회사명, 주소 또는 GLN(n3+n13)	The Trucking Co, Goods Yard, Leeds, LS8 9FH, England	×		
CTW07	수신날짜 및 시간		2002-06-29T20:00	×		
통제체크						
CTW08	온도 체크	수신될 때의 온도	2.0℃		×	
CTW09	온도 기록	입하에서 출하기간동안의 상품의 온도/시각	Series of temperature(℃)/date and time points		×	
도매업자가 생성한 신규 교역단위						
개체						
CTW10	교역단위ID	GTIN+(n2+n14+AL's)		×		
세부묘사						

수산물 이력추적시스템 도입을 위한 기획연구

데이터입력		세부묘사	예시	기재카테고리		
				의무	권고	허가
CTW11	단위 형태	단위의 물리적 형태(상자, 10개입 포장 등)	Box	×		
CTW12	상품상태	진공, 냉동, 냉장	Chilled	×		
교역단위의 서로 상이한 구성성분에 대해						
CTW13	수산물의 형태	수산물의 이름 또는 세부사항	Sheffield Fish cod fillets	×		
CTW14	순중량	수산물의 무게(kg)	10kg	×		
CTW15	수신된 교역단위 ID	구성성분 중 수신된 교역단위의 GTIN+(n2+n14+AL's)	List of GTIN+	×		
도매업자가 생성한 신규물류단위						
개체						
CTW16	단위 ID	SSCC(n2+N18)	(00)235467985462312345	×		
CTW17	교역단위 ID	물류단위를 구성하는 교역단위의 GTIN+(n2+n14+AL's)리스트	List of GTIN+	×		
출하단위						
개체						
CTW18	단위 ID	물류단위로 수송받은 경우 SSCC(n2+n18), 개별교역단위로 수송받은 경우 GTIN+(n2+n14+AL's)	GTIN+: (01)07012345000001 (10)0000000125	×		
생산이력						
CTW19	온도통제방법	냉동, 냉장, 냉동·냉장	Iced and refrigerated		×	
CTW20	온도기록	입하에서 출하기간동안의 상품의 온도/시간	Series of temperature(°C)/date and time points		×	
목적지						
CTW20	다음 식품사업자 ID	출하된 상품을 입하하는 다음 식품사업자의 회사명, 주소 또는 GLN(n3+n13)	F.Monger and Sons Ltd, High Street, Sheffield, SH1 5GF, England	×		
CTW21	출하날짜 및 시간		2002-07-30T07:00	×		

8) 소매업자

데이터입력		세부묘사	예시	기재카테고리		
				의무	권고	허가
CRC01	식품사업자ID	소매업자의 회사명, 주소, 또는 GLN(n3+n13)	F. Monger and Sons Ltd, High Street, Sheffield, SH1 5GF, England	×		
CRC02	소매업자 ID	소매업자의 이름, 주소, 등록번호 또는 GLN(n3+n13)	F. Monger and Sons Ltd, High Street, Sheffield, SH1 5GF, England SH629 UK	×		
CRC03	GMP 인증서	도매업자가 인증받은 식품안전 GMP	SGS			×
수신된 개별 단위 개체						
CRC04	단위 ID	물류단위로 수송받은 경우 SSCC(n2+n18), 개별교역단위로 수송받은 경우 GTIN+(n2+n14+AL's)	SSCC(00) 235467985462312345	×		
CRC05	교역단위 ID	물류단위로 수신된 경우, 물류단위내의 교역단위의 ID	List of GTIN+	×		
Source						
CRC06	전 식품사업자 ID	전달받은 상품의 식품사업자 ID, 회사명, 주소 또는 GLN(n3+n13)	Cargonor Flore Norway	×		
CRC07	수신날짜 및 시간		2002-06-20T10:34	×		
통제 체크						
CRC08	온도 체크	수신될 때의 온도	4.0℃		×	
CRC09	온도 기록	입하에서 출하기간동안의 상품의 온도/시각	Series of temperature(℃)/date and time points			×
판매용 교역단위						
생산 이력						
CRC10	온도통제방법	냉동, 냉장, 냉동·냉장	Iced and refrigerated		×	
CRC11	온도 기록	입하에서 출하기간동안의 상품의 온도/시각	Series of temperature(℃)/date and time points		×	

9) 사료 생산업자(Fish Feed production)

데이터입력		세부묘사	예시	기재카테고리		
				의무	권고	허가
FFE01	식품사업자ID	사료회사의 회사명, 주소 또는 GLN(n3+n13)	Uni Fishfeed 1234 Narvik Norway	x		
FFE02	소매업자 ID	사료공장의 이름, 주소, 등록번호 또는 GLN(n3+n13)	Uni Fishfeed dep.20 1234 Narvik Norway aNO02F1234B	x		
FFE03	GMP 인증서	인증서 이름	SGS			x
수신된 개별 단위 개체						
FFE04	단위 ID	물류단위로 수송받은 경우 SSCC(n2+n18), 개별교역단위로 수송받은 경우 GTIN+(n2+n14+AL's)	SSCC(00) 235467985462312345	x		
FFE05	교역단위 ID	물류단위로 수신된 경우, 물류단위내의 교역단위의 ID	List of GTIN+	x		
Source						
FFE06	전 식품사업자 ID	어분이나 기름을 생산하는 전 단계 식품사업자의 ID, 회사명, 주소 또는 GLN(n3+n13)	Fishmeal A/S Floro NO SG 123 Norway	x		
FFE07	수신날짜 및 시간		2002-06-20T14:15	x		
통제체크						
FFE08	품질통제체크	물리적, 화학적, 생물학적 측정 결과를 전자문서 또는 서문에 기재	Yes, electronic form			x
생산이력						
FFE10	온도기록	입하와 가공기간사이의 상품의 온도/시간 기록	Series of temperature(°C)/date and time points		x	
변형정보						
FFE11	관련 수신된 교역 단위 ID	새로 생성된 교역단위를 구성하는 수신 교역단위 리스트	GTIN+ GTIN+ GTIN+	x		

데이터입력		세부묘사	예시	기재카테고리		
				의무	권고	허가
FFE12	함유성분	개별 수신교역단위에 의해 구성된 생성단위의 비중	GTIN+ 33% 7250kg GTIN+ 25% 7250kg GTIN+ 25% 7250kg GTIN+ 25% 50kg		x	
신규 생성된 교역단위						
개체						
FFE13	단위 ID	GTIN+(n2+n14+AL's)	(01)07012345000001 (10)0000000125	x		
세부 묘사						
FFE14	순중량	생성된 교역단위의 순중량	10kg	x		
FFE15	단위 형태	팩, 벌크	Bulk			x
FFE16	상품타입/형태	2년산 연어 사료	Dynamic blue			x
FFE17	생산날짜	포장 및 라벨링한 시각	2002-06-15	x		
FFE18	상품형태	고기, 환형태 등	Pellets, 2.5-7.0mm	x		
FFE19	구성	함유성분의 이름 및 비중	Fat 37% Protein 55%	x		
FFE20	유전자조작식품(GMO)	유전자조작식품의 포함여부를 Yes 또는 No로 기재	No	x		
FFE21	유효기간		Best before 2002-06-30		x	
FFE36	상품 세부사항	상품의 품질, 크기 등에 관한 세부사항등을 서문화 또는 전자기록	Paper			x
FFE37	어종	어종의 라틴명 또는 FAO 3알파코드	Salmo salar Gadus morhua		x	
FFE38	1차생산방법	어획 또는 양식	Farmed		x	
FFE39	원산지	어획지역에 대해 FAO가 지정한 지역 기재	Spain		x	
생산이력						
FFE22	가공 세부내용	가공에 대한 세부내용을 전자문서 또는 서문으로 기재	Paper			x
FFE23	생산라인 ID	사용된 특정 생산라인	A3, B4			x
FFE24	HACCP	HACCP 분석기록 및 중점관리기준을 전자문서 또는 서문으로 기재	Paper			x
FFE25	위생 체크	청소 도구 등의 검사 결과를 전자문서 또는 서문으로 기재	Paper			x
FFE26	온도기록	온도/시간 기록을 전자문서 또는 서문으로 기재	Electronic			x

수산물 이력추적시스템 도입을 위한 기획연구

데이터입력		세부묘사	예시	기재카테고리		
				의무	권고	허가
FFE27	상품품질 통제체크	물리적, 생물학적, 화학적 측정결과를 전자문서 또는 서문으로 기재	Total bacterial count, 106/g			x
변형정보						
FFE28	관련 수신된 교역 단위 ID	새로 생성된 교역단위를 구성하는 수신 교역단위 리스트	GTIN+ GTIN+ GTIN+	x		
FFE29	함유 성분	개별 수신교역단위에 의해 구성된 생성단위의 비중	GTIN+ 25% 50kg GTIN+ 25% 50kg GTIN+ 25% 50kg		x	
생성 물류단위						
개체						
FFE30	단위 ID	SSCC(n2+n18)	(00) 235467985462312345	x		
FFE31	교역단위 ID	물류단위내의 교역단위 ID	List of GTIN+	x		
출하단위						
개체						
FFE32	단위 ID	물류단위로 수송받은 경우 SSCC(n2+n18), 개별교역단위로 수송받은 경우 GTIN+(n2+n14+AL's)	SSCC:(00) 235467985462312345	x		
생산이력						
FFE33	온도기록	가공과 출하기간동안의 온도/시간기록	Series of temperature(°C)/date and time points		x	
목적지						
FFE34	다음 식품사업자	출하된 상품을 입하하는 다음 식품사업자의 회사명, 주소 또는 GLN(n3+n13)	Hill Fishfarm 1234 Hitra Norway	x		
FFE35	출하날짜 및 시각	다음 식품사업자에게 전달되는 날짜 및 시각	2002-06-20T14:15	x		

10) EU 역외국에서 수입한 수산물

데이터입력	세부묘사	예시	기재카테고리			
			의무	권고	허가	
EU 역외국에서 수입한 수산물						
개체						
CT001	단위 ID	물류단위로 수송받은 경우 SSCC(n2+n18), 개별교역단위로 수송받은 경우 GTIN+(n2+n14+AL's)	SSCC(00) 235467985462312345	×		
CT002	교역단위 ID	물류단위로 수신된 경우, 물류단위내의 교역단위의 ID	List of GTIN+	×		
EU 역외국에서 수입한 수산물의 개별 교역단위						
일반 사항						
CT003	단위 생성자	단위 생성자의 이름, 주소, 등록번호 또는 EAN 설립코드	The Mei Ling Fishery Co, Wharf 9, East harbour, Hong Kong. HK 26980	×		
CT004	생성자의 GMP 인증서	인증서 이름	Efsis			×
CT005	단위 형태	날개 포장, 생선박스 등	Box	×		
CT006	순중량	수신된 교역단위의 순중량	45kg	×		
CT007	상품상태	활어, 진공, 냉동 또는 냉장	Chilled	×		
모든 수산물의 개별 교역단위에 대한 세부사항						
CT008	어종	어종의 라틴명 또는 FAO 3알파코드	Gadus morhua		×	
CT009	1차생산방법	어획 또는 양식	Farmed		×	
CT010	원산지	어획지역국가 또는 FAO가 지정한 어획지 번호	Chile		×	
가공전 어획수산물의 개별 교역단위에 대한 세부기재사항						
CT011	상품 형태	온전한 것, 머리제거 등	Gutted	×		
CT012	크기 등급	무게(kg), 체장길이(cm) 등	Ungraded		×	
CT013	어획날짜	어류를 선박에 끌어올린 날짜를 기록	Captured2002-01-23	×		
CT014	어획방법	트롤, 주낙, 유자망 등	Longline		×	
CT015	어업의 윤리적 측면	지속가능한 어구·어법으로 어획한 경우 기록	MSC			×
가공전 양식수산물의 개별 교역단위에 대한 세부사항						
FT001	어장단위 ID	개별양식장 내부번호 기재	15		×	

수산물 이력추적시스템 도입을 위한 기획연구

데이터입력		세부묘사	예시	가제카테고리		
				의무	권고	허가
FTO02	GMO	상품 또는 원료에 유전자조작 식품의 포함여부를 기재	No			×
FTO03	부화 일자	부화한 일자 기재	2005-11-01			×
FTO04	오후 온도	1일 평균 낮 온도의 합 기재	490(℃)		×	
FTO05	어장의 위치	어장의 경도와 위도 기재			×	
FTO06	치료기록	의약품, 백신, 화학품명 등을 전자문서 또는 서문으로 기록	Pyceze 2002-10-01~2002-10-01			×
가공된 수산물의 개별 교역수산물의 세부기재사항						
CTO16	상품명/형태	상업적 상품명	Vaccum packed smoked salmon	×		
CTO17	성분	어종의 과학명과 비중(%)	Salmo salar 100%	×		
CTO18	유통기한		2002-06-30		×	
CTO19	생산날짜 및 시간	최종라인에서 포장 및 라벨링한 날짜 및 시간	2002-06-23T12:50		×	
FTO16	GMO	상품 또는 원료에 유전자 조작 식품의 포함 여부기재	No			×
가공수산물에 포함된 원료에 대한 개별 교역단위의 세부기재사항						
CTO20	원료명/형태	가공수산물에 포함된 원료의 이름 및 형태를 기재	Salt	×		
CTO21	구성비율	구성성분의 과학명과 비중 기재	NaCl 100%	×		
CTO22	유통기한		Best before 2002-09-25		×	
사료의 개별 교역단위에 대한 세부기재사항						
FTO10	상품명/형태	상업적 상품명	Smolt Feed 4	×		
FTO11	유통기한		Best before 2002-09-25		×	
FTO12	생산일자	최종라인에서 포장 및 라벨링한 일자	2002-07-02T11:50	×		
FTO13	구성비율	구성성분의 과학명과 비중 기재	Fat 37% Protein 55%	×		
FTO14	GMO	원료에 유전자조작식품 포함여부를 기재	No			×
FTO15	어종	어분과 어유에 사용된 어종의 라틴명	Mallotus villos			×
FTO16	원산지	어분 및 어유생산 어종을 어획한 지역의 FAO 지정코드	5A			×
FTO17	원료공급업자	공급업자의 이름 및 주소 또는 GLN(n3+n13)		×		
약품, 백신, 화학처리에 대한 세부기재사항						
FTO18	상품명/형태	상업적 상품명	Mulivac 5000	×		
FTO19	유통기한		Best before 2002-09-25		×	