

발간등록번호

11-1543000-003630-01

계란 생산·유통정보 수집관리체계 평가 및 향후 개선과제연구

2021. 06.



농림축산식품부

Ministry of Agriculture,
Food and Rural Affairs

제 출 문

농림축산식품부장관 귀하

본 보고서를 “계란 생산·유통정보 수집관리체계 평가 및 향후 개선과제연구”의 최종 성과물로 제출합니다.

2021년 06월

연구기관명 : 충남대학교 산학협력단

연구 책임자: 충남대학교 농업경제학과 교수 한석호

연구원: 충남대학교 농업경제학과 박사과정 송성환

요 약

- 계란과 관련된 난각표시 및 계란이력제도 시행, 통계조사 등에도 불구하고, 시기별, 용도별 계란의 정확한 생산량, 유통량에 대한 정보 부족으로 효과적인 계란 수급관리 정책에 한계가 존재함
 - 그동안 질병 등 수급불균형으로 특정 시점에 대한 계란 생산량 및 유통량 파악에 한계가 많았음
- 본 연구는 계란의 정확하고, 효율적인 생산량 및 유통량에 대한 정보체계 구축을 위해 첫째로 기존의 정보수집체계를 평가하여, 생산 및 유통 정보수집관리체계를 개선하고, 둘째, 이와 관련된 법/제도를 개선하는 방안을 모색하였음. 마지막으로 매일 생산되는 계란의 총량을 산출하는 방법론 제시(안)하였음
- 본 연구결과 제시한 매일 생산되는 계란의 총량을 산출하는 방법론(안)
 - 월말 주령별 사육마릿수 × 사양관리 기준 주령별 산란율(아비아젠)=월말 사양관리 기준 계란 생산량 추정(월말 계란 생산량 / 월말 마릿수 = 사양관리 기준의 평균 산란율(A))
 - 농가에서 신고한 월말 기준 주령별 사육마릿수 및 1일 계란 생산량으로 농장 산란율(월말 신고된 계란 생산량 / 신고 마릿수 = 실제 평균 산란율(B)) 계산
 - A와 B의 차이에 따라 사양관리 기준 주령별 산란율을 조정하여 실제 주령별 산란율(C)을 계산
 - 월말 이후 경과된 시점의 계란 생산량은 주령별 마릿수를 경과 기간만큼 이동(코호트 분석)하고 추정된 주령별 산란율(C)을 적용하면 계란 생산량 예측
- 이를 위한 법/제도 개선안은 축산물이력법 시행규칙 개정을 통하여, 기존의 이력제 월말 사육현황 신고를 월령 관리체계에서 주령 관리체계로 전환하여 농장별 주령별 사육마릿수와 월말 기준 1일 계란 생산량의 신고 의무화가 선행되어야 함
- 본 연구결과 제시한 일별 용도별(가정용, 업소용, 가공용) 유통량을 산출하는 방법론
 - 용도(가정용, 업소용, 가공용)에 따른 구분은 최종 판매처에서 결정되기 때문에, 선별포장장(GP)에서 용도별 유통량을 확인할 수 없는 한계(대체로 수집판매장에서 결정)
 - 축산물 유통실태조사의 용도별(가정용, 업소용, 가공용) 유통물량의 객관적인

비율을 조사하여, 선별포장장(GP)의 처리량에 곱하면 용도별 유통량을 추정

- 이를 위한 법/제도 개선안은 축산물위생관리법 시행규칙을 개정하여, 계란 선별포장 의무를 가정용에서 업소·가공용까지 확대하고, 축산물이력법도 개정하여 계란이력제 선별포장실적으로 총량 확인이 선행되어야 함
 - 축평원은 용도(가정용, 업소용, 가공용)에 따른 축산물 유통실태조사의 표본을 재설계할 필요가 있으며, 정부는 축평원 조사의 법적 근거를 마련하여야 함
- 축산물이력제에서 이동(양수, 양도)신고를 정확하고 효율적으로 관리하기 위해 가금 사전 입식신고 정보와 축산 운반차량의 세밀한 GPS 정보를 받아서 분석, 관리 필요
 - 「가축 및 축산물 이력관리에 관한 법률」 시행규칙 신설
- 가금 사전 입식신고 내용, 가축 운반차량의 GPS 정보와 이력제 이동, 출하정보를 상호 보완하여 각각의 역할을 이행하도록 관련법 법령보완 필요
 - 정보공유의 한계를 「가축 및 축산물 이력관리에 관한 법률」 법령정보를 통해 개선
 - 「가축전염병 예방법」 제17조의 4(차량출입정보의 수집 및 열람)에서는 가축의 이동신고를 관리하는 기관에 사전 입식신고 정보와 차량 출입 정보를 제공 문구 삽입
- 축평원을 중심으로 산관계 사육(이동 포함) 및 출하량 정보공유 및 검증을 위한 이력데이터 플랫폼 구축 필요

차 례

제1장 서론

- 1. 연구의 필요성 및 목적 1
- 2. 연구내용 및 방법 5
- 3. 활용방안 7

제2장 생산·유통정보에 대한 수집·관리·활용 체계 평가

- 1. 산란계 생산량에 대한 수집관리 체계에 대한 평가 8
- 2. 계란 유통량 정보 등에 대한 수집관리 체계에 대한 평가 18
- 3. 시사점 23

제3장 제도개선방안 연구

- 1. 계란 생산량 및 유통량의 정보 수집관리 체계 25
- 2. 계란 용도별 현황 파악을 위한 정보 수집관리 체계 28

제4장 계란 생산 및 유통량 산출 방법론 연구

- 1. 이력제 사육현황 신고관리체계 변경을 통한 생산량 추정방안 30
- 2. 용도별 유통량 산출방안 33
- 3. 관측에 활용방안 35

제5장 요약 및 결론

- 1. 요약 및 시사점 36
- 2. 활용방안 41
- 2. 향후 과제 42

참고문헌 44

부 록 1. 전문가 설문조사 결과 45

부 록 2. 축산물 유통정보조사 48

표 차 례

제1장

표 1-1. 난각표시를 활용한 계란이력제 변경 내용	3
표 1-2. 연구 내용	6

제2장

표 2-1. 닭·오리 사육단계 신고사항 세부 내역(이력관리시스템에 전산 등록) ..	11
표 2-2. 가금류 농장식별번호 발급 및 운영 농장수	13
표 2-3. 종축 사육농장	13
표 2-4. 사육업 농장수	13
표 2-5. 부화장수	14
표 2-6. 사육현황 검증산식	14
표 2-7. 축종별 적용 폐사율	14
표 2-8. 품종별 병아리 통상 배부율	15
표 2-9. 유의수준별 신고수수 정상 범위 농장	15
표 2-10. 사육업 품종별 유의수준별 신고수수 정상 범위 농장	15
표 2-11. 부화업 축·품종별 배부율 기준 범위 내 부화장 검증산식 충족 비율	16
표 2-12. 유통조사내용	19
표 2-13. 표본설계내역	19

제4장

표 4-1. 산란계 주령별 산란율	31
--------------------------	----

그림 차례

제2장

그림 2-1 가금이력제 업무 흐름도	9
그림 2-2 계란이력번호표시의무자가 해야 할 일	10
그림 2-3 가축동향 조사표(닭)	16
그림 2-4 1일 평균 식용 계란 생산량	17
그림 2-5 계란 유통단계별 경로 및 비율 (2020년 4분기 기준)	21
그림 2-6 소재지별 식용란수집판매업 현황	22
그림 2-7 소재지별 식용란선별포장업 현황	22

제3장

그림 3-1 계란의 생산량, 유통량에 대한 정보체계 구축방안	25
그림 3-2 계열화사업자의 판매가격 보고서 양식	29

제4장

그림 4-1 산란계 주령별 산란율	31
그림 4-2 주령별 산란율 추정 및 생산량 예측방법(예시)	32
그림 4-3 계란 유통경로	33
그림 4-4 계란 용도별 유통량 계산방법	34

제 1 장

서 론

1. 연구의 필요성 및 목적

1.1. 연구의 배경

- 이력제 확대 적용에 따라 먼저 농장경영자는 축평원에 농장식별번호(6자리)를 신청해 등록. 농장경영자나 가축거래상인이 닭과 오리를 이동할 경우 5일 이내에 축평원에 이동 신고를 하고, 이동신고서, 거래명세서 등에 농장식별번호를 표시. 농장경영자는 매월 말일 사육현황을 신고토록 의무
- 계란의 선별포장을 포함한 도축단계에서 도축업자는 이력번호(12자리)를 포장지에 표시하고, 도축결과, 거래내역을 모두 신고. 포장 및 판매 단계에서도 포장처리 결과나 판매점 등과의 거래내역을 모두 신고토록 의무(위반 시 최대 500만원 과태료 부가)
- 소비자는 축산물이력제 모바일 앱(app)과 누리집(mtrace.go.kr)에서 포장지에 표시된 축산물 이력번호를 조회하여 사육, 포장, 도축, 판매 등의 단계별 거래 정보 확인 가능. 또한 학교 등 집단급식소, 통신판매업자 및 일정 규모 이상(700㎡ 이상)의 식품접객업자는 국내산 축산물 이력번호를 의무적으로 공개
- 김동진(2020)에서는 2020년 1월 1일부터 닭고기, 오리, 계란 이력제 시행에 따른 제도의 문제점과 대응방안을 모색
 - 계란의 경우, 계란 살충제 검출 파동이후 안전성과 소비자의 알권리 차원에서 양계업계는 난각에 산란일자 표기, 식용란선별포장업 등 정부 규제 강화 및 축평원 이력제 도입

- (난각표기로 이력가능) 식용란선별포장업, 산란일자 표기 등은 식약처, 가금이력제는 농식품부로 구분·관리되어 비효율적이며, 이중규제로 농가에 부담
- (선별포장업장 부족) 식용란선별포장업장에서 이력번호를 부여받아야 하지만, 선별포장업장이 충분히 마련되지 않은 상태에서는 법 시행이 사실상 어려운 상태
- (기록관리) 유통상인이 농장과 거래할 때, 다양한 이력관리번호가 나오게 되며, 이렇게 형성된 관리번호를 가정용 계란의 포장지에 표시하고, 그 생성된 번호를 판매하는 매장별로 신고해야 하는 번거로움 및 비용 발생. 또한, 유통상인이 대형업체에 납품할 경우, 다양한 코드를 가진 계란제품들이 각 점포별로 얼마나 납품되었는지 알 수 없어 기록관리가 어려운 실정
- 가금이력제 성공을 위해서는 1) 식약처와 농식품부로 나뉘어진 시스템을 단순화하여 통합관리가 필요. 2) 현재 입력하는 전산프로그램도 표준화 필요. 3) 이력관리를 위한 인력 및 추가비용에 대한 지원책이 마련되어야 함. 4) 매일 이력번호를 부여하기보다 기간을 늘려 신축성있게 적용되어야 함

○ 황도연(2021)에서는 계란이력제 시행과 정착방안을 제시함

- 식약처의 난각표시제*와 농식품부의 계란이력제**가 동시에 시행됨에 따른 관련 업계의 업무 부담과 불편 해소 방안으로 국무조정실에서 난각표시를 활용한 계란이력제로 일원화(2020년 12월)함

* 난각표시제(10자리) : 계란의 껍데기에 산란일자(4), 생산자 고유번호(5), 사육환경번호(1) 표시 의무화

** 계란이력제: 축종코드(3), 발급일(4), 의무자코드(3), 일련번호(4)의 12자리를 식용란선별포장업체 등에서 기록, 관리하여 계란의 위생 및 안전성을 높이는 제도

○ 국무조정실에서 조정한 난각표시를 활용한 계란이력제의 주요 내용은 난각표시 사항과 별도로 계란이력번호를 포장지에 표시하는 것에서 난각표시 정보를 이력관리시스템에 등록하는 것으로 변경

- 농장에서는 변동이 없고, 식용란선별포장업체와 식용란수입판매업체의 거래 내역 신고의무는 현행대로 유지
- 식용란선별포장업체의 경우, 기존 이력번호 발급과 선별포장실적 신고 및 포장지

- 표시를 해야 했던 것에서 난각표시 사항 등록, 선별포장실적 신고로 간소화
- 식용란수집판매업체는 포장지에 이력번호 표시와 입출고 시 거래내역신고를 해야 했던 것에서 입출고 시 거래내역만 신고

표 1-1. 난각표시를 활용한 계란이력제 변경 내용

단계	변경 전	변경 후	비 고
농장	사육현황 신고, 가축 이동신고, 난각표시(식약처)	사육현황 신고, 가축 이동신고, 난각표시(식약처)	변동 없음
식용란 선별포장업체	이력번호 발급(이력관리시스템 활용) 선별포장실적 등록 포장지: 이력번호 표시(12자리)	난각표시 사항 등록(이력관리시스템 활용) 선별포장실적 등록(난각표시 10자리 기준)	농장GP 유통GP
수입판매업체	거래내역신고(이력번호 12자리)	거래내역신고(난각표시 10자리)	
판매업체	이력번호 표시 확인 후 판매	난각번호 표시 확인 후 판매	
소비자	이력번호 조회 (이력번호 12자리)	이력번호 조회(난각표시 10자리)	

- (산란계 농장) 난각표시 사항중심의 계란이력제 시행의 핵심은 기존 사람의 주민등록번호 역할을 하던 계란이력제번호(12자리)가 난각표시(10자리)사항으로 바뀌는 것
 - 주민센터 역할과 비슷하게 식용란선별포장업체에서 이력관리시스템에 접속하여 이력번호 발급체계에 맞게 발급하여 관리된 계란이력번호를 농장에서 표시한 난각표시 내용으로 대체하는 만큼 농장에서는 반드시 산란일자과 농장고유번호 등을 정확하게 표시하고, 원란출입고서 등에 산란일자를 표시하여 식용란선별포장업체에 제출하여야 함(유통GP로 이동시). 또한 사육단계에서는 수입 및 농장 간 산란계의 이동이 있을 경우 반드시 이동 신고를 해야 함
 - 매월 말일 기준 사육현황 신고도 반드시 다음달 5일까지 이행하여야 함. 가축사육현황 및 이동 신고방법은 두 가지로, 축평원 이력지원실을 통한 전화신고와 농장식별번호판의 QR코드 접속 후 휴대전화로 바로 입력하여 신고
- (식용란선별포장업체) 가정용으로 유통, 판매하는 계란을 선별포장한 경우에는 난각표시 사항 및 선별포장실적을 이력관리시스템을 통하여 계란의 선별포장 및 거래가 완료되는 날까지 신고하여야 함. 현행의 계란이력번호를 관리하던 업

체는 현행 방법을 우선은 유지하고, 향후 가축 및 축산물 이력관리에 관한 법률 시행규칙이 개정되면 난각표시 사항 중심으로 이력관리시스템에 등록해야 함

- (수집판매업체) 가정용으로 계란을 수입, 판매한 경우에는 거래내역을 기록, 관리하여야 함. 현재 이력번호를 활용하여 관리하는 업체는 현행 방법을 우선 유지하고, 향후 가축 및 축산물 이력관리에 관한 법률 시행규칙이 개정되면 난각표시 사항 중심으로 이력제를 관리해야 함
 - 전산신고 의무대상자(HACCP인증업체)는 이력관리시스템을 활용하여 선별포장업체에서 등록한 난각표시 사항, 거래처 및 수량 등 거래내역을 거래일로부터 5일 이내 신고해야 함
 - 전산신고 비대상자(HACCP미인증업체)는 장부를 활용하여 난각표시 사항, 거래처 및 수량 등 거래내역을 거래일로부터 5일 이내에 기록관리 하여야 함
- 조정된 계란이력제가 안정적으로 정착하기 위해서는 사육단계의 경우는 현행 방법을 그대로 유지하되, 가축 및 축산물 이력관리에 관한 법률 시행규칙 개정에 맞춰 식용란선별포장업체와 식용란수집판매업체 중 의무신고대상자를 위해 난각표시 사항 중심으로 이력관리시스템 개발 예정
- 계란이력제는 2020년 1월 1일부터 시행되고 있으나, 난각표시를 활용한 계란이력제 시행 준비를 위해서 계란이력제 단속을 2021년 12월 31일까지 유예하였음. 단속 유예기간 동안 산란계 농장과 식용란선별포장업체 및 식용란수집판매업체 등에서는 계란이력제 시행을 위한 노력 필요
- 선행연구 검토결과, 대부분 가금이력제 시행에 따른 추진방향 및 정착방안 그리고 시스템의 문제점 및 개선방안에 대한 연구가 대부분임. 본 연구의 목적인 계란의 생산·유통정보에 대한 수집·관리·활용 체계 평가 및 제도 개선방안에 대한 연구는 제한적임

1.2. 연구목적

- 계란과 관련된 난각표시 및 계란이력제도 시행, 통계조사 등에도 불구하고, 시기별, 용도별 계란의 정확한 생산량, 유통량에 대한 정보 부족으로 효과적인 계란 수급관리 정책에 한계가 존재함
 - 매일 생산/유통되는 구조이고, 분기별 사육현황 통계조사, 월별 이력제 사육현황 신고, 가정용 계란에 한정된 계란이력제 시행, 난각표시(가정용, 업소용,

가공용) 등 다양한 제도 등을 운영하고 있음에도 불구하고 효율적이고, 정확한 계란 유통량의 관리체계는 부족

- 조류인플루엔자(AI) 발생 및 살처분 등 정책 수요별 효과적 대응을 위해서는 계란 생산량, 유통량 파악 등 정보관리 체계 마련이 필요한 실정임
- 또한, 다른 축산물(소, 돼지, 육계)보다 생산액이 낮아 상대적으로 수급관리 중요성이 떨어져, 그동안 질병 등 수급불균형으로 특정 시점에 대한 계란 생산량 및 유통량 파악에 한계가 많았음
- 따라서, 이력제, 통계조사, 축평원 유통조사, 선별포장제도 등의 현황을 조사하여 정책수요에 대응할 수 있는 개선점을 모색할 필요가 있음
 - 축평원, KREI, 선별포장업협회, 양계협회 등
- 또한, 계란 생산·유통량의 효과적 파악을 위한 체계를 마련하여 계란 수급관리 정책 등에 활용할 필요가 있음

2. 연구내용 및 방법

2.1. 연구내용

- (현황조사 및 평가) 계란 관련 제도 시행 등에 따른 계란의 생산·유통정보에 대한 수집·관리·활용 체계 평가
 - 가금이력제 및 통계조사에 따른 산란계 생산량에 대한 수집관리 체계에 대한 평가
 - 계란 이력제의 단계별 계란 유통량 정보 등에 대한 수집관리 체계에 대한 평가
- (제도 개선방안 연구) 계란 수급관리 등 정책 활용을 위한 계란 관련 제도의 효과적인 정보관리 체계 및 제도 개선방안 연구
 - 특정 시기에 계란 생산량과 유통량을 효과적으로 파악할 수 있는 정보 수집관리 체계 및 제도 개선방안 연구
 - * 산란계의 구간별 월령별 사육현황 신고관련 축산물이력법 시행규칙 개정 (농식품부)
 - 계란 용도별(가정용·업소용·가공용) 현황 파악을 위한 정보 수집관리 체계 및 계란 유통조사방안 연구

* 계란 선별포장 대상을 가정용에서 가정용, 업소용으로 확대하는 축산물위생관리법 시행규칙 변경 (식약처)

○ 따라서, 매일 생산되는 계란의 총량을 산출하는 방법론 제시(안)

- 법 개정(축산물이력법 개정 또는 별도 신고) 등을 통하여 농가의 일별 계란 생산량(난각표시 수량)을 추정하는 방법론 제시

○ 일별 용도별(가정용, 업소용, 가공용) 유통량을 산출하는 방법론 제시

- 법 개정(축산물이력법 개정 또는 별도 신고) 등을 통하여 일별 용도별 유통량을 추정하는 방법론 제시

- 현재, 용도(가정용, 업소용, 가공용)에 따른 구분은 최종 판매처에서 결정되기 때문에, 선별포장장(GP)에서 용도별 유통량을 확인할 수 없는 한계(대체로 수집판매상에서 결정)

* 농장에서 식당, 가공장으로 계란이 이동하는 경우는 농장에서 결정되나 농장에서 선별포장장(GP), 수집판매상을 거쳐 판매되는 경우는 수집판매상에서 결정되고, 식자재마트로 유통되는 경우는 식자재마트에서 용도가 최종적으로 결정

- 또한, 농장에서 가공용, 업소용으로 바로 판매되는 경우가 있어, 계란이력제 물량으로 용도별 유통량을 알 수 없음

- 선별포장장(GP)에서 선별포장 후 수집판매상을 통해 식당, 가공장 등으로 공급되고 있어 선별포장장에서 용도별 구별이 어려움

* 수집판매상에서 식자재마트에 판매하는 경우는 식자재마트에서 식당으로 판매되어 용도가 최종적으로 결정됨

표 1-2. 연구 내용

현황조사 및 평가	제도 개선방안 연구	
	시기별 생산량 및 유통량 정보수집 관리 개선방안 연구	계란 유통조사 방안 연구
계란통계 관련제도 시행 등에 따른 계란의 생산·유통정보에 대한 수집·관리·활용 체계 평가	계란 수급관리 등 정책 활용을 위한 계란 관련 제도의 효과적인 정보관리 체계 및 제도 개선방안 연구	1) 계란 용도별(가정용·업소용·가공용), 현황 파악을 위한 정보 수집관리 체계 2) 전문가 협의회 및 의견수렴

2.2. 연구방법

1) 문헌조사

- 이력제 실태 및 활용 연구, 개선방안 연구 등 선행연구 검토
- 계란 생산량 및 유통량 산출근거 마련을 위한 선행연구검토
- 선행연구 등 정성적 분석 및 통계적 기법을 활용하여 합리적 산출근거 및 타당성 검토

2) 설문조사

- (전문가 협의회 개최 및 의견수렴) 전문가 등으로 구성된 별도 심의위원회를 구성하여 연구내용 자문 및 개선방안 등의 의견수렴
 - 한국농촌경제연구원 축산관측팀, 축평원, 선별포장업협회, 양계협회, 계란유통협회 등
- (통계 관련기관 담당자 인터뷰) 설문조사 및 개선사항 조사

3. 활용방안

가. 기대효과 및 활용방안

- 계란 생산·유통량의 효과적 파악을 위한 생산·유통정보 관리체계를 마련하여 계란 수급관리 및 정책개선
- 본 연구를 통해, 대정부 및 국민에게 계란 수급관련 정보제공의 체계에 대한 신뢰성 향상 및 객관적 대응 논리 개발
- 계란 시기별 유통단계별 생산량 및 유통량의 산출 방법에 대한 객관적 근거 마련 (분석방법)

나. 활용방안

- 계란 관련 제도 개선 및 계란 생산량·유통량의 신속한 정보 파악 등을 통해 계란 수급관리 정책에 활용

제2장

생산·유통정보에 대한 수집·관리·활용 체계 평가

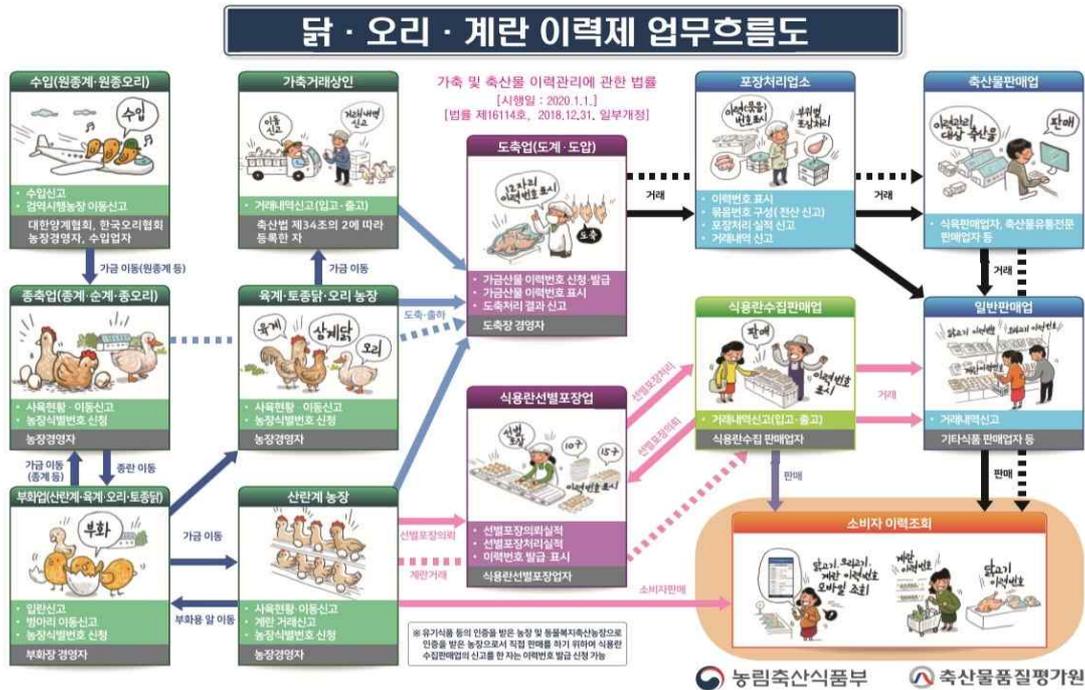
1. 산란계 생산량에 대한 수집관리 체계에 대한 평가

1.1. 축산물이력제

- 계란 생산량을 파악하기 위한 기초자료로 이력제 자료가 있음. 「가축 및 축산물 이력관리에 관한 법률(2조)」에 따르면, 이력관리 대상 가축에 소, 돼지, 닭, 오리와 함께 씨알(닭 또는 오리 간의 교배에 의해 생산된 알)을 포함하고 있음
- 축산물이력법(4조, 5조)에 의하면, 산란계 농장경영자는 농장식별번호를 발급받아야 하며, 농장경영자, 계열화사업자, 수·출입업자, 가축시장개설자, 가축거래상인 등은 산란계, 씨알 등의 양도/양수/이동/수출입 사실을 신고하여야 함
- 즉, 축산물이력제는 닭·오리와 닭·오리고기 및 계란의 거래 단계별 정보를 기록·관리하여 위생 등 국민 건강에 위해가 되는 문제 발생 시 이동 경로를 추적하여 신속한 조치를 취하고자 도입한 제도
 - 닭·오리·계란 이력제는 크게 생산단계 이력관리와 유통단계 이력관리로 나눌 수 있음
- 생산단계 이력관리는 닭·오리 사육시설 및 부화장별로 부여된 농장식별번호를 기준으로 이동(양도, 양수), 사육현황 신고, 도축장 및 식용란선별포장장(계란의 경우)으로의 출하를 관리
 - 농장식별번호: 이력관리 대상 가축을 기르는 사육시설을 식별하기 위해 가축 사육시설마다 부여하는 고유번호(6자리 숫자로 구성)
- 축산물이력법(8조의2) 및 동법 시행규칙(10조의2)에 의하면, 산란계 농장경영자

는 사육현황 신고서를 해당 달의 마지막 날을 기준으로 작성하여 다음 달 5일
까지(공휴일과 토요일은 제외) 축평원에 제출해야 함

그림 2-1. 가금이력제 업무 흐름도

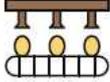
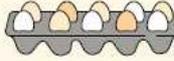


자료: 축산물품질평가원.

- 유통단계 이력관리는 닭·오리 도축과 포장처리, 계란의 선별포장과 수집판매 시 이력번호를 최소 포장지 등에 표시하여 가금산물(닭·오리고기, 계란) 유통·판매를 관리
 - 이력번호: 닭·오리고기, 계란의 유통 과정에서 발생하는 이력을 식별하기 위하여 부여하는 고유번호(12자리 숫자 등으로 구성)
- 축산물이력법(11조의2)에서 최종소비를 목적으로 하는 가정용으로 유통·판매 하는 계란에 대해 계란이력번호표시의무자(식용란선별포장업, 식용란수집판매업 등)는 이력번호를 표시·관리하도록 규정하고 있음
- 축산물이력법 시행규칙(18조) 계란이력번호표시의무자는 거래/포장처리/판매 내용을 이력관리시스템을 통하여 신고(5일 이내)하여야 하며 위반시 과태료가 부과됨(70~500만원)

○ 가금의 유통단계에서 이력제 준수사항은 아래와 같음

그림 2-2. 계란이력번호표시의무자가 해야 할 일

<div style="text-align: center;">  <p>선별포장업자</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> ☑ 농장식별번호 확인 <ul style="list-style-type: none"> · '계란이력번호표시의무자'는 선별포장 전에 농장의 농장식별번호를 확인합니다. ※ 계란이력번호표시의무자 <ul style="list-style-type: none"> ① 식용란선별포장업의 허가를 받은 자 ② 유기식품 또는 동물복지축산 인증 농장으로 직접 판매를 위해 수집판매업의 신고를 한 자 ☑ 이력번호 발급 신청(이력관리시스템 로그인) <ul style="list-style-type: none"> · 농장별·산란일자별로 발급 신청을 합니다. <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center; margin: 10px 0;"> <thead> <tr> <th>구분</th> <th>축종(1)</th> <th>발급월일(4)</th> <th>의무자(3)</th> <th>일련번호(4)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>계란</td> <td>3</td> <td>0101</td> <td>003</td> <td>0001</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> ☑ 이력번호 표시 <ul style="list-style-type: none"> · 최소 포장지에 이력번호를 표시합니다. ☑ 선별포장 실적 신고 <ul style="list-style-type: none"> · 수집판매업체로 전산자료를 연계할 수 있도록 실적 입력 후 자료 마감을 합니다. 	구분	축종(1)	발급월일(4)	의무자(3)	일련번호(4)	계란	3	0101	003	0001	<div style="text-align: center;">  <p>수집판매업자</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> ☑ 이력번호 표시 확인 <ul style="list-style-type: none"> · 입고된 제품에 표시된 이력번호를 확인합니다. ☑ 이력번호 표시(재포장 HACCP 인증업체) <ul style="list-style-type: none"> · 최소 포장지에 이력번호를 표시합니다. - 재포장 HACCP 인증 수집판매업자가 선별포장업을 통해 공급받은 식용란을 소분·재포장하는 경우에 한함. <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin: 10px 0; display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 10px;">이력번호 301010030001</div> </div> <ul style="list-style-type: none"> ☑ 거래 신고 <ul style="list-style-type: none"> · 내용: 입·출고처, 거래내역 등을 신고합니다. · 기한: 거래일로부터 5일 이내 ☑ 이력번호를 기재한 거래명세서 발급 제공 ※ 이력관리시스템 전산 신고 의무 사업장 <ul style="list-style-type: none"> - 식용란수집판매업(재포장) HACCP 인증을 받은 사업장(그 외는 장부기록)
구분	축종(1)	발급월일(4)	의무자(3)	일련번호(4)							
계란	3	0101	003	0001							

자료: 농림축산식품부 보도자료(2019. 12. 26).

- 부화장에는 닭·오리 병아리를 생산하기 위해 씨알 등을 부화기에 입란한 내역에 대한 **입란 신고**와 부화된 병아리를 사육농장으로 양도하는 **이동 신고**가 있음 (입란 내역: 가금의 종류, 수량 등 / 이동 내역: 거래농장, 병아리 수량 등)
- 사육농장에서는 닭·오리를 사육하는 농장(종축 농장 포함)은 **매월 말일을 기준**으로 **사육현황(축·품종별 사육수수 등)에 대한 신고**와 닭·오리를 입식하거나 다른 사육시설로 이동시킬 경우, **이동(양수 또는 양도) 신고**를 하여야 함
 - 닭·오리를 도축장에 출하하거나 **계란을 선별포장장 등에 출하할 경우에는 농장식별번호를 표시**하고 이동(신고 제외 → 도축장, 선별포장장 출하)

표 2-1. 닭·오리 사육단계 신고사항 세부 내역(이력관리시스템에 전산 등록)

구분	신고 주체	신고 기한	주요 내용
입란 신고	부화장 경영자	5일 이내	<ul style="list-style-type: none"> 부화장, 거래농장 기초 정보 입란일, 알의 종류, 입란 수량 등
이동 신고 (병아리 양도)	"	5일 이내	<ul style="list-style-type: none"> 부화장, 거래처(농장 등) 기초 정보 닭오리 품종, 종축 구분, 이동 두수 등
사육현황	농장경영자 (계열화사업자)	매월 5일 전	<ul style="list-style-type: none"> 매월 말일을 기준으로 다음달 5일까지 신고 축품종, 사육기간 구분별 사육두수 등
이동 신고 (양도·양수)	"	5일 이내	<ul style="list-style-type: none"> 닭오리 양도(타 농장)·양수(입식) 시 신고 닭오리 품종, 종축 구분, 이동 두수 등
도축장 출하	"	-	<ul style="list-style-type: none"> 도축 목적 이동 시에는 이동 신고를 도축검사신청서 제출로 갈음 도축 신청(농장 정보, 축품종별 두수 등)

자료: 축산물품질평가원

- 닭·오리 사육단계 신고자료의 정확도 관리를 위해 검증체계를 도입하고 있으며, 검증체계의 목적은 사육단계별 수집되는 신고자료에 대해 상시 모니터링을 실시하여 오류 가능성 여부를 판단하고 상황에 따라 현장점검 등으로 자료 정확도 향상 도모
 - 검증산식 적용 대상 : 닭·오리 부화장, 사육농장(종축 사육농장 포함)
 - 검증산식 적용 항목 : 월별 사육현황, 이동(양도·양수), 도축장 출하(도축 두수)
- 신고 결과 정확도 검증 기준
 - 부화장: 입란 수량 대비 품종별 통상 배부율(병아리 분양 두수)을 활용
 - 사육농장(종축 포함): 전월 사육현황 신고 결과를 기준으로 해당 월에 발생한 이동(양도는 - 요인, 양수는 +요인) 두수와 도축출하(- 요인) 두수를 근거로 신고 추정치와 당월 사육현황의 실제 신고 결과를 비교하여 신고 적정여부 판단
- 대상별 신고 결과 정확도 검증
 - 부화장: 정상 배부율 범위(품종별 통상 배부율 구간에 $\pm 10\%$ 범위 적용¹⁾)
 - 사육농장: 당월 사육두수 추정 = 전월 사육두수 + 당월(양수-양도-도축-폐사)
 - * (산란계, 종축) 당월 사육두수 추정 기본 산식을 적용하여 신고 정확도 판단
 - * (육계, 토종닭, 오리) 사육현황 오차율과 도축신고 오차율을 비교해 판단

1) 품종별 통상 배부율 구간에 $\pm 10\%$ 범위 적용하는 이유는 부화장에서는 산란계 양도 시 판매 수량의외 덤을 농가에 판매하고, 판매수량만을 신고하는 경향이 많으며, 농가에서는 양수된 모든 수량을 신고하는 경우가 많은데, 덤으로 농가에 판매되는 범위를 $\pm 10\%$ 로 가정(축평원)

- 산란계와 종축에 적용할 검증산식(당월 사육수수 추정과 실제 신고 수수 비교)

$$(기본 산식) \text{ 당월 사육수수 추정} = \text{사육수수}^{\text{전월}} + (\text{양수}-\text{양도}-\text{도축}-\text{폐사})^{\text{당월}}$$

- 당월 실제 신고 수수가 **적정 범위(추정값 ±5% 2)** 내에 있을 경우, 정상으로 간주함

- 부화장에 적용할 검증산식(축평원)

■ 병아리 이동(양도) 신고 수수 = 입란 수량(개) × 병아리 배부율(%)

■ 병아리 배부율¹⁾ = $\frac{\text{병아리 이동 수수(마리)}}{\text{입란 수량(개)}} \times 100$

1) 통상 배부율에 ±10%를 추가 적용하여 실제 배부율이 범위 내에 있으면 정상으로 간주

1.2. 축평원 가금이력제 신고내용 검증 (2020년 10월)

1.2.1. 농장수 및 사육유형(농장식별번호) 신고내용 검증

- 농장수 및 사육유형(농장식별번호) 신고내용 검증을 위해 **종축업, 부화업, 사육업**으로 구분하여 검증
- 축산업(종축업) 허가정보와 사육유형 및 사육현황 신고정보 대조
 - 종축업 허가 농장에서 실용축을 신고한 경우, 사육업과 교차 검증
 - 입란 수량 대비 사육농장 양도 수준 적정 여부 검토
- 지자체의 종계·종오리업 허가자료와 이력관리시스템 사육현황 신고결과(이동 및 도축출하 포함)를 대조하여 사육농장 신고결과 검증
 - 농장경영자 변경, 실용축 사육으로 전환한 종축업 농장은 추가 확인 필요
- 원종계·종계 사육농장 분류는 수입 신고자료를 우선 고려
 - 육계(한국, 하림, 삼화, 사조), **산란계(한국양계)**, 오리(한국, 오비아코리아), 토종닭(소래축산, 국립축산과학원 등)
- 각 협회의 회원정보와 대조하여 사육유형 구분 적정성 검토
 - 사육업 허가 농장에서 육성(원종계, 종계)과 실용축 사육 여부를 검토
 - 실용축 사육농장에서 계열사육과 비계열사육 여부를 검토
- 검토 결과, **농장식별번호 발급 8,212개소 중 7,307개소 운영**

2) 생물 및 환경 등에 의한 외부효과를 반영하기 위해 각 농장의 추정값이 신뢰수준 95%에 해당되는 추정값이 적정관리 수준으로 가정(축평원)

표 2-2. 가금류 농장식별번호 발급 및 운영 농장수

단위 : 농장 수

구분	사육업*종축업 포함	부화업	계
전체 농장수	8,033	179	8,212
휴·폐업	880	25	905
운영중	7,153	154	7,307

자료: 축산물품질평가원

주: 2020년 10월말 기준

- 사육업 운영농장의 축종별·품종별 분류는 육계·삼계 3,786개소, 산란계 1,551개소, 토종닭 808개소, 오리 1,019개소임(휴업·폐업 농가 제외)
- (종축업) 종축 사육농장 검증결과 593개소(휴·폐업 포함)로 검증되었으며, 이중 산란계는 39개소임
 - 휴업·폐업 농가를 제외한 농장식별번호 발급농장 555개소
 - 축산업 허가정보와 사육현황 신고정보 검증 이전 종축업 629개소

표 2-3. 종축 사육농장

단위 : 농장 수

구분	육계	산란계	토종닭	오리	비고
원종축	7	1	2	3	토종 순계는 원종계에 포함
종축	408	38	26	108	
계	415	39	28	111	593

자료: 축산물품질평가원

주: 2020년 10월말 기준

- (사육업) 실용축 사육농장 검증결과 7,402개소(휴·폐업 포함)이며, 이중 산란계 농장은 1,603개소가 운영 중임
 - 중복 사육농장은 육계로 분류(현장 모니터링 대상)

표 2-4. 사육업 농장수

단위 : 농장 수

구분	육계	산란계	토종닭	오리	합계
운영중	3,958	1,603	805	1,036	7,402
휴·폐업	769	1	0	110	880

자료: 축산물품질평가원

주: 2020년 10월말 기준

- (부화업) 농장식별번호 발급 기준 179개소(휴·폐업 포함)이며, 이중 산란계 농장은 47개소임

표 2-5. 부화장수

단위 : 농장 수

구분	닭 전용				오리 전용				계
	육계	산란	토종	오리	오리	육계	산란	토종	
취급품목	76	47	19	4	25	5	3	3	179
전체	135				49				

자료: 축산물품질평가원
주: 2020년 10월말 기준

1.2.2. 이력제 사육현황 신고내용 검증

- (검증로직) 사업유형·축종별 사육특성을 검증산식에 반영
 - 전월 사육수수를 기준으로 당월 증감 신고 항목(양수, 양도, 도축)을 산식에 반영
 - 폐사는 전월 사육수수에 축종별 사양표준 등에서 제시하는 폐사율을 적용
 - 품종별 통상 배부율은 부화장 신고자료를 기초로 산정(산식 = 이동/입란)
 - * 씨알을 생산하는 종계(오리) 농장과 산란 실용계는 40%대로 적용
 - ** 거래농장의 주문수량에 결정되는 점을 감안해 ±10%이상 추가 반영

표 2-6. 사육현황 검증산식

사육업	$\bullet \text{ 사육수수 추정} = \text{사육수수}^{\text{전월}} + (\text{양수} - \text{양도} - \text{도축} - \text{폐사})^{\text{당월}}$
부화업	$\bullet \text{ 부화장 이동(양도) 수수} = \text{입란 수량(개)} \times \text{품종별 통상 배부율(\%)}$ $\ast \text{ 배부율(\%)} = \frac{\text{닭·오리 병아리 이동 수수}}{\text{닭·오리 입란 수량(개)}}$

자료: 축산물품질평가원

표 2-7. 축종별 적용 폐사율

단위 : %

구분	자연 폐사율 ^{*사육기간 누적}	적용 폐사율(월)	비고
육계	1~2%	2%	30일령 전후
산란계	4~4.5%	0.3%	75주령
토종닭	1~1.5%	1%	70일령 전후
오리	1~2%	1%	45일령 전후

자료: 축산물품질평가원

표 2-8. 품종별 병아리 통상 배부율

단위 : %

구분	부화장 신고결과*20.10. 조사 기준		축·품종별 배부율 적용범위	
	최대	최소	최대	최소
육계	85.1	69.0	90	50
산란계	40.7	31.3	50	20
토종닭	66.7	59.0	70	50
오리	77.5	53.8	90	40

자료: 축산물품질평가원

- (검증결과) 사육단계 업태 유형별 신고자료 분석 결과는 아래와 같음.
- (종축업) 검증산식 충족 비율(유의수준별 신고수수 정상 범위 농장)
 - 정상 범위 80% 달성을 위해 유의수준을 ±53% 까지 확대 필요

표 2-9. 유의수준별 신고수수 정상 범위 농장

단위 : %

2020년	±5%	±10%	±15%	±20%	농장 80% 달성
6월	66.1	71.0	73.5	74.4	±53
7월	60.4	66.8	70.3	71.7	±90
8월	63.8	69.9	72.4	74.1	±53

자료: 축산물품질평가원

- (사육업) 검증산식 충족 비율(유의수준별 신고수수 정상 범위 농장)
 - 육계 등에서 일치 비율이 낮은 가장 큰 원인은 이동 신고 누락
 - 산란계는 월별 사육수수가 일정해 일치 비율이 상대적으로 높음

표 2-10. 사육업 품종별 유의수준별 신고수수 정상 범위 농장

단위 : %

구분	±5%	±10%	±15%	농장 80% 달성
육계	61.0	62.6	63.3	±90
산란계	72.0	77.1	79.5	±16
토종닭	46.8	49.7	52.3	±95
오리	54.8	56.3	56.9	±95

자료: 축산물품질평가원

- (부화업) 검증산식 충족 비율(축·품종별 배부율 기준 범위(10%) 내 부화장)
 - 저란 기간(산란율이 낮은 기간), 부화 개시일, 배부율 차이로 검증값의 오류 가능성이 감안 필요
 - 산란계는 검증산식 충족 비율이 상대적으로 낮음

표 2-11. 부화업 축·품종별 배부율 기준 범위 내 부화장 검증산식 충족 비율
단위 : %

구분	육계	산란계*	토종닭*	오리
5월	53.4	16.7	0.0	63.2
10월	57.4	26.1	0.0	66.7

자료: 축산물품질평가원

주: *입란과 이동 모두 신고한 농장(입란 또는 이동 신고 누락은 제외)

1.3. 가축동향 조사

- 가축동향 조사는 통계법 제17조 및 동법 시행령 제22조에 의거한 지정통계(승인번호 제920019)이며, 분기별(3, 6, 9, 12월) 통계청에 의해 조사가 이루어지고 있음. 닭의 경우 용도별(육계, 산란계, 종계) 월령별 마릿수, 1일평균 식용계란 생산량 등이 조사되고 있음. 조사방식은 용도별로 3,000마리 이상 사육가구에 대해서 전수조사가 이루어짐

그림 2-3. 가축동향 조사표(닭)



승인번호
제920019호

- 통계법 제22조(승인통계업무), 통계법 제33조(비밀의 보호)에 따라 작성된 내용은 통계법 제33조에 따라 일각히 보호되며 통계 작성 목적 외 다른 용도로 사용되지 않으니 성실하고 정확하게 응답하여 주시기 바랍니다.
- 조사목적은 축산정책수립과 축산부문 연구를 위한 기초자료로 활용하기 위함임
- 조사시점은 조사월 1일 00시 기준임

2020년 가축동향조사표(닭 전수)

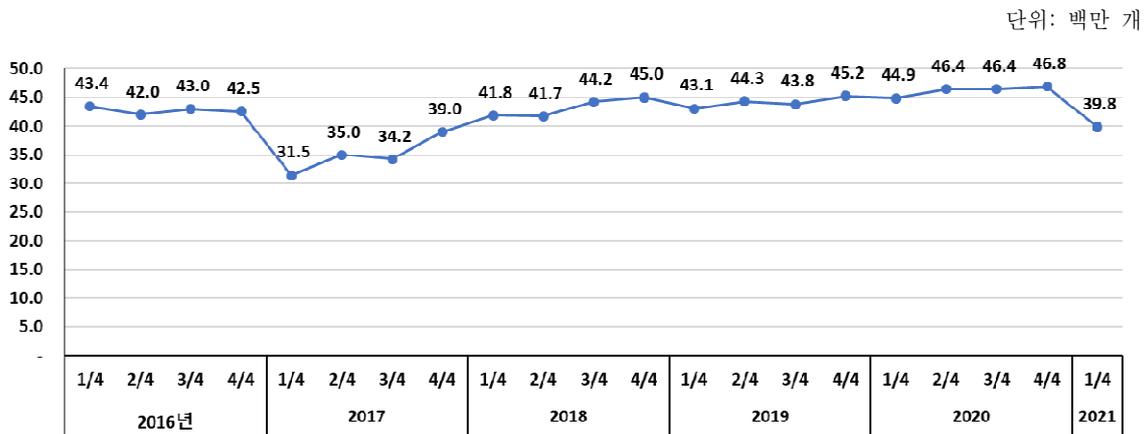
주소	(거주지) (농장)													
경영주	(경영주명) (연락처)	관리인	(관리인명) (연락처)											
업무번호	조사시기	시도	시군구	읍면동	조사구분	대상번호	축종	월	조사방법	이동사항				
E1A0	2020				02		21	본						

구분	합계	육계		종계			산란계			1일평균 식용계란생산량	
		1개월(30일) 미만	1개월(30일) 이상	3개월(12주령) 미만	3개월 이상 ~6개월 미만	6개월(24주령) 이상	3개월(12주령) 미만	3개월 이상 ~6개월 미만	계란 생산 가담율(%)		6개월(24주령) 이상
전년 12월											
3월 조사											
6월 조사											
9월 조사											
12월 조사											

자료: 2020 가축동향조사 지침서. 통계청.

- 가축동향 조사 결과, **2016년 이후 1일 평균 식용계란 생산량은 42.1백만 개**로 나타났으며, 연도별로는 2016년 평균 42.7백만 개, 2017년 34.9백만 개, 2018년 43.2백만 개, 2019년 44.1백만 개, 2020년 46.1백만 개로 고병원성 AI발생이 많았던 2017년을 제외하고 증가추세에 있음

그림 2-4. 1일 평균 식용 계란 생산량



자료: 가축동향조사, 통계청.

- 가축동향 조사를 통하여 산란계 사육현황(분기 1회), 1일 평균 식용 계란 생산량 정보를 확보할 수 있으나, 분기 정보이고, 일정 사육두수(3,000수) 이상의 농장을 대상으로 하며, 계란의 경우, 1일 평균 생산량으로 정확한 최신정보를 얻기에는 한계가 있음

2. 계란 유통량 정보 등에 대한 수집관리 체계에 대한 평가

2.1. 축산물 유통실태조사

2.1.1. 조사근거 및 개요

□ 조사근거

- 농림부 유정 51160-140호('97. 4. 3.) '주요 농산물 유통실태조사 추진계획'
- 축산법 제36조 제4항 제5호
 - (축산물품질평가원 사업) 축산물 등급판정·품질평가 및 유통에 관한 조사·연구·교육·홍보 사업
- 2015년 축산물 유통실태조사 기본계획 수립(축산정책과-973호, '15.2.26.)
 - 그러나, 축산물 유통실태조사에 대한 법적 근거가 없음

□ 조사개요

- (조사품목) 국내산 계란(일반 특란 30구 기준)
- (조사지역 및 방법) 전국 17개 시도, 대면조사 원칙
- 조사시기('21년 기준)
 - (가격) 4월(4.14.~20.), 6월(6.14.~22.), 9월(9.6.~10.), 12월(12.6.~10.) 총 4회
 - (경로) 상반기(6.14.~22.), 하반기(12.6.~10.) 총 2회
 - (비용) 6월(6.14.~22.) 총 1회
- 조사내용
 - 축산물 유통실태조사의 조사내용은 유통가격, 유통비용, 유통경로로 구분되고, 특히, 유통경로에서 산란계 농장은 생산량 및 판매처별 유통 비율을 조사하며, 식용란선별포장업체 및 식용란수집판매업체는 매입, 매출량, 판매처별 유통 비율을 조사함

표 2-12. 유통조사내용

대상	산란계 농장	식용란수집판매업체 (식용란선별포장업체 포함)	소매점 ³⁾
유통가격	판매가격, 원란 구입가격	구입가격, 판매가격	판매가격
유통비용	간접비, 직접비, 이윤	간접비, 직접비, 이윤	간접비
유통경로	생산량, 판매처별 유통 비율(%)	매입, 매출량, 판매처별 유통 비율(%)	-

자료: 축산물품질평가원

- 유통경로 기준의 표본설계는 2021년 연구용역(부산대학교) 결과에 따라 농장, 식용란수집판매업, 식용란선별포장업으로 구분하여 재설계되었으나, 농장 920개 중 89개소, 식용란수집판매업 약 3,000개소 중 44개소, 식용란선별포장업 580개소 중 35개소로 유통량 정보를 제공하기에 표본수가 작음. 이는 유통량 조사보다는 가격조사가 기준인 것으로 판단됨.
- 농장은 누적도수제공근법을 이용하여 층화표본추출(농장의 산란계 생산량, 지역별)
 - 식용란선별포장업은 누적도수제공근법을 이용하여 층화표본추출(업체의 연간 처리능력(집하장), 지역별)
 - 식용란수집판매업은 지역단위 층화추출

표 2-13 표본설계내역

해당 년도	~2020년	2021년~
근 거	‘축산물 유통실태조사 표본설계 및 분석 연구 (2016)’, 영남대학교	‘축산물 유통정보조사 표본재설계 및 조사표 표준화 연구(2020)’, 부산대학교
방 식	전국 모집단 대상 층화표본추출법을 통해 목표 표본을 추출 (목표 표본 30% 수준을 조사)	(농장) 누적도수제공근법을 이용하여 층화 표본추출 (1차 : 농장의 산란계 생산량, 2차 : 지역별) (식용란수집판매업) 지역 단위 층화추출 (식용란선별포장업) 누적도수제공근법을 이용하여 층화표본추출 (1차 : 업체의 연간 처리능력(집하장), 2차 : 지역별)

3) 백화점, 대형마트, 슈퍼마켓, SSM, 하나로마트, 정육점

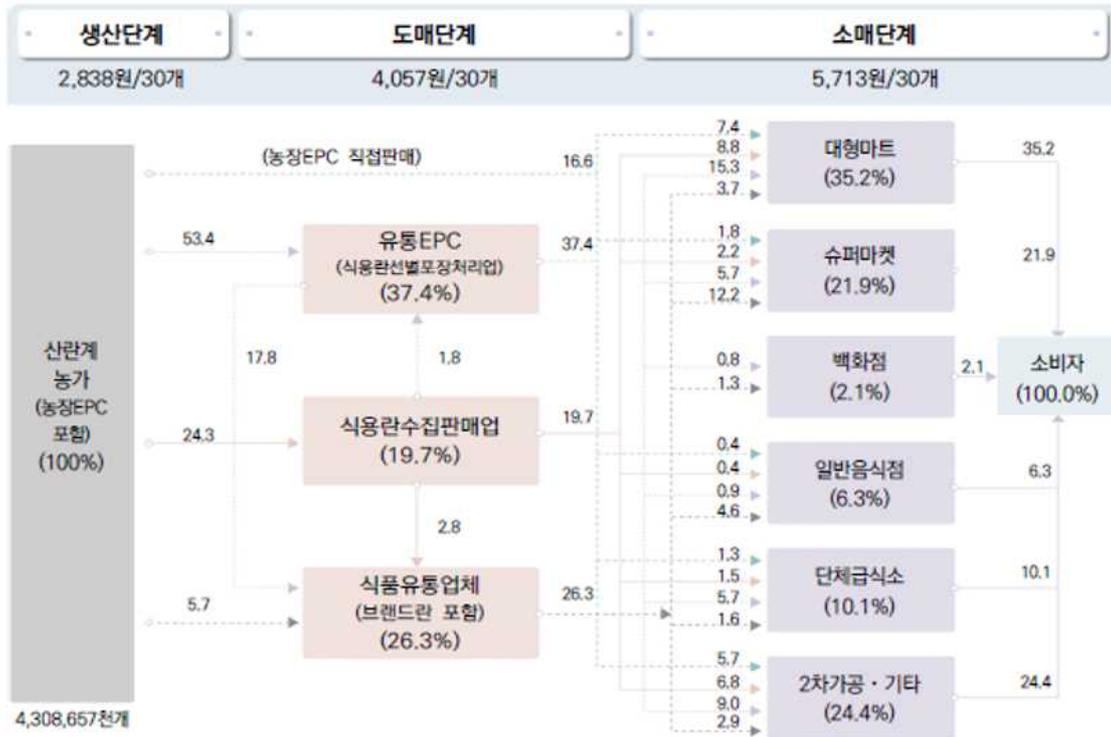
표본 수	(농장) 71개소, (식용란수집판매업) 41개소, (GP센터) 39개소	(농장) 89개소, (식용란수집판매업) 44개소, (식용란선별포장업) 35개소
유의 수준	95% 신뢰수준, 표본오차 5% 이내	95% 신뢰수준, 상대허용오차(r)=3%~5% 내

자료: 축산물품질평가원

□ 조사방식(유통량-경로)

- (출하량) 식용란수집판매업(식용란선별포장업 포함)의 원란 구입 개수, 산란계 농장 집하장 및 도매의 판매량
- (도매 유통량) 전국 식용란수집판매업(식용란선별포장업 포함) 및 농가의 매입량 및 반출량
- 식용란수집판매업, 식용란선별포장업, 식품유통업(OEM)의 도매업체와 소매판매업체(대형마트, 슈퍼마켓, 일반음식점, 급식) 등에서의 각 판매량
- (소매 유통량) 각 도매업체 판매량을 소매단계 판매량으로 최종 환산하여 소매단계 최종 판매량 산출
- <그림 2-5>은 축평원에서 조사한 계란 유통단계별 경로 및 비율임.
 - 농식품부의 계란유통구조 개선 방안에 따라 기존 GP(Grading & Packing Center)를 EPC로 표기 변경
 - EPC(Egg Processing Center): 중량선별기 및 포장설비를 갖춘 계란 집하장
 - 농장EPC: 식용란선별포장업 승인을 받은 산란계 농가
 - 유통EPC: 기존 GP센터 및 식용란수집판매업체 중 식용란선별포장업 승인을 받은 업체
 - 식품유통업체: 계란의 제조, 가공 및 OEM(브랜드란 등) 생산 업체
 - 식용란수집판매업체: 산란계 농가 또는 도매업체로부터 계란을 구매하여 도·소매업체에 판매하는 업체

그림 2-5 계란 유통단계별 경로 및 비율 (2020년 4분기 기준)



자료: 축산물품질평가원

주 1) 유통단계별 가격은 해당 유통단계의 경로별 비율을 반영한 가중평균값

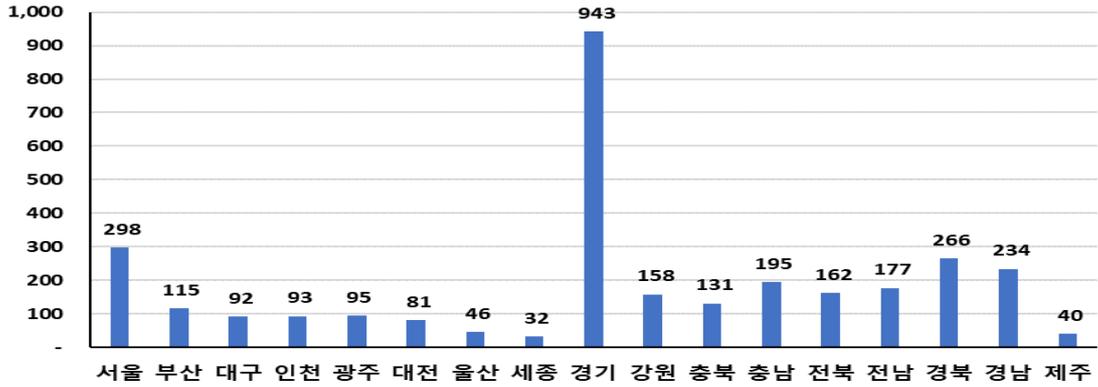
2) 계란 생산량은 통계청의 식용란 1일 생산량과 해당 기간의 생산일수를 곱한 자료임.

3) 산란계 농가는 일반농가와 농가EPC를 모두 포함.

- 2021년(4. 21) 기준, 영업신고된 식용란수집판매업체 수는 3,158개소이며, 이 중 943개(30%)가 경기도에 소재하고 있으며, 서울 298개(9%), 경북 266개(8%), 경남 234개(7%)의 순으로 나타남.
- 2021년(4. 21) 기준, 영업허가된 식용란선별포장업체 수는 582개소로, 이 중 농장 내부 383개소(66%), 농장 외부 143개소(25%), 기타 56개소(10%)로 나타났으며, 지역별로는 경기도에 175개소(30%)가 소재하고 있으며, 경북 98개소(17%), 충남 62개소(11%)의 순으로 나타남.

그림 2-6. 소재지별 식용란수집판매업 현황

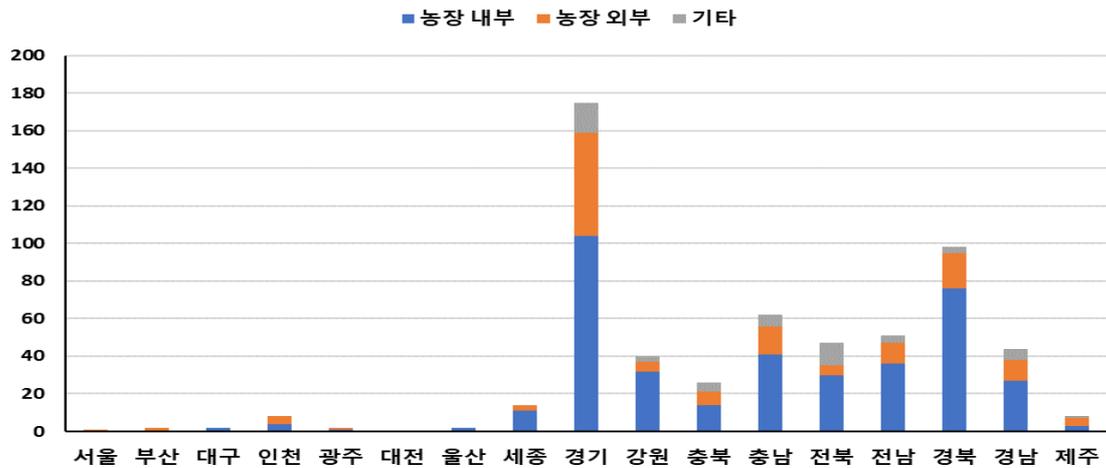
단위: 개



자료: 식품안전나라(<https://www.foodsafetykorea.go.kr/main.do>; 2021. 4. 21).

그림 2-7. 소재지별 식용란선별포장업 현황

단위: 개



자료: 식품안전나라(<https://www.foodsafetykorea.go.kr/main.do>; 2021. 4. 21).

3. 시사점

3.1. 산란계 생산량에 대한 수집관리 체계에 대한 평가

- 검증산식을 통한 추정치와 실제 신고결과의 통계적 검증방안 검토도 중요하나, 이 또한 한계가 존재함. 이는 대부분 미신고 및 신고 누락과 비표본 오차가 주요 원인임
- 현재 가금이력제는 농장경영자에게 신고 의무를 부여하고 있으나, 이동 신고 누락 및 양도/양수의 미신고 등 신고 불이행 시 지자체의 적극적인 단속 및 패널티 부여가 없어, 이력정보 정확도에 문제 발생. 이는, 이동 신고 누락 및 양도/양수의 미신고로 인한 당월 사육수수 추정 오류로 통계적 검증 방법으로 해결하기에는 될 수 없는 한계가 존재함
- 특히, 부화장의 신고내용과 농장경영자의 신고내역이 상이한 경우가 많음
 - 부화장에서는 산란계 양도 시 판매수량이외 덩을 농가에 판매하고, 판매수량만을 신고하는 경향이 많으며, 농가에서는 양수된 모든 수량을 신고하는 경우가 많음
- 또한, 부화장의 병아리 배부율은 가장 중요한 지표로 사육수수 추정의 시작점임. 부화장은 전국에 농장식별번호 발급 기준 179개소(휴·폐업 포함)이며, 이중 산란계는 47개소로 얼마 되지 않기 때문에 집중적으로 방문 조사 및 일별 실적 등 전수 모니터링을 시행할 필요도 있으나, 방역 등으로 부화장의 출입이 불가하여 방문 조사가 불가능한 한계점도 존재
- 신고의 정확성을 높이기 위해서는 제도적/법적 개선방안이 필요함. 특히, 이동 신고에 대한 신고 누락 및 미신고, 비표본오차 비율이 높아 이력제 정확성을 제고하기 위한 방안 필요
- 현재 이력제도는 농가 등에서 신고한 자료를 수집하여 소비자에게 이력정보를 제공하는 역할에 중점을 두고 있고, 신고된 자료를 신고자가 직접 활용할 수 있는 방법은 적음. 농가는 매달 사육현황, 이동 시마다 이동내역 등을 신고하나 이 신고정보에 대한 직접적인 활용방안이 없어 신고 의무에 소홀해질 수 있는 것이 현실
- 또한, 잘못 신고된 정보는 산란계 산업을 오히려 왜곡시킬 수 있어 이력제 신고 주체의 검증이 필요할 수 있음. 이는 생산자단체와 협의가 필요한 부분임.

- 한돈의 경우, 한돈팜스와 이력관리시스템을 연계하여 생산자단체와 공조
- 사육 및 출하량(생산량)의 정확한 추정을 위해서는 기존의 이력제 월말 월령 관리체계 사육현황 신고만으로는 한계가 존재함

3.2. 산란계 유통량에 대한 수집관리 체계에 대한 평가

- 축산물 유통실태조사는 aT(한국농수산물유통공사)에서 이관받은 축평원이 2015년부터 축산물 유통실태조사 기본계획을 수립하여 농식품부 축산정책과에 보고 후 연구·조사하고 있으나, 법적 근거는 없음
- 2021년 연구용역(부산대학교) 결과에 따라, 농장, 식용란수집판매업, 식용란선별 포장업으로 구분하여 표본 재설계되었으나, 유통량 정보를 제공하기에는 모집 단 대비 표본수가 적음. 유통량조사기준으로 표본재설계 필요
 - 농장 920개 중 89개소, 식용란수집판매업 약 3,000개소 중 44개소, 식용란선별 포장업 580개소 중 35개소
 - * 농장은 누적도수제공근법을 이용하여 증화표본추출(농장의 산란계 생산량, 지역별)
 - * 식용란선별포장업은 누적도수제공근법을 이용하여 증화표본추출(업체의 연간 처리능력(집하장), 지역별)
 - * 식용란수집판매업은 지역단위 증화추출
- 또한, 현재의 표본으로는 계란 용도별(가정용·업소용·가공용), 현황 파악에 한계가 존재함

제 3 장

제도개선방안 연구

1. 계란 생산량 및 유통량의 정보 수집관리 체계

- 본 장에서는 제2장 계란 생산·유통 정보에 대한 수집·관리·활용 체계 평가에서 추론된 시사점을 바탕으로 계란의 정확하고, 효율적인 생산량, 유통량에 대한 정보체계 구축을 위한 제도 개선방안을 기술함
- 가금이력제는 축평원에서 생산단계 이력관리와 유통단계 이력관리로 구분하여 관리

그림 3-1. 계란의 생산량, 유통량에 대한 정보체계 구축방안

계란의 정확하고 효율적인 생산량, 유통량에 대한 정보체계 구축		
생산, 유통 정보 수집관리 체계 개선 (정확성, 신뢰도)	<ul style="list-style-type: none"> 부화장(산란계 47개소) 전수 모니터링 (부화장 병아리 배부율 ±10%를 추가 적용으로 부정확성) 이동(양도, 양수)신고의 효율적 관리 (미신고 및 신고누락과 비표본오차 발생) 사육현황 월령에서 주령관리 체계로 전환 (일별 생산량 추정 필요) 사육 및 출하량 정보공유를 위한 플랫폼 구축 (축평원 이력정보와 협회의 정보 공유 및 교차 확인) 	<ul style="list-style-type: none"> 축산물 유통경로 기준의 표본 재설계 (유통량정보를 제공하기에 표본수가 작음) 계란 용도별(가정용·업소용·가공용), 현행 파악을 위한 표본 재설계 (유통량정보를 제공하기에 표본수가 작음)
법/제도개선 방안	<ul style="list-style-type: none"> 부화장(산란계 47개소) 방역 등으로 부화장 출입 불가능에 따른 조사의무화에 대한 제도/법 검토 산란계의 사육현황신고 주령관리 체계로 전환/일별 생산량 신고의무화 축산물이력법 시행규칙 개정 (축산물이력법) 가축 운반차량 정보와 이력제 이동·출하정보 매칭을 통해 제도를 효율적으로 관리할 수 있는 관련법 시행규칙 신설(가격 및 축산물 이력관리에 관한 법률, 가축전염병 예방법) 개인비식별번호 구축 및 부여 관련 법/제도개선 	<ul style="list-style-type: none"> 축산물 유통실태조사에 관한 법적 근거 마련 계란의 선별포장 대상을 가정용에서 가정용, 업소용, 가공용으로 확대변경(축산물위생관리법 시행규칙)
관측활용 방안	<ul style="list-style-type: none"> 이력제정보기반 산란계 수급예측모형 개발 (DB구축) 주령별 산란율 연구(계절적 요인 반영) 	

- **생산단계 이력관리**는 닭·오리 사육시설 및 부화장별로 부여된 **농장식별번호**를 기준으로 이동(양도, 양수), 사육현황 신고, **식용란선별포장장**(계란의 경우)으로의 출하를 관리
 - 농장식별번호: 이력관리 대상 가축을 기르는 사육시설을 식별하기 위해 가축 사육시설마다 부여하는 고유번호(6자리 숫자로 구성)
- **유통단계 이력관리**는 닭·오리 도축과 포장처리, 계란의 선별포장과 수집판매시 이력번호를 최소 포장지 등에 표시하여 가금산물(닭·오리고기, 계란) 유통·판매를 관리
 - **이력번호**: 닭·오리고기, 계란의 유통 과정에서 발생하는 이력을 식별하기 위하여 부여하는 고유번호(12자리 숫자 등으로 구성)
- 정확한 이력정보를 관리하기 위해, 검증산식을 통한 추정치와 실제 신고 결과 비교/관리 방안과 같은 통계적 검증방안 검토도 중요하나, 이 또한 한계가 존재함. 이는 대부분 **미신고 및 신고 누락과 비표본 오차**가 주요 원인임
 - 현재 가금이력제는 농장경영자에게 신고 의무를 부여하고 있으나, **이동 신고 누락 및 양도/양수의 미신고 등 신고 불이행** 시 지자체의 적극적인 단속 및 페널티 부여가 없어, **정확도에 문제 발생**
 - 이는, **이동 신고 누락 및 양도/양수의 미신고로 인한 당월 사육수수 추정 오류로 통계적 검증 방법으로는 해결될 수 없는 한계가 존재함**
 - 특히, 부화장의 신고내용과 농장경영자의 신고내역이 상이한 경우가 많음
 - 부화장에서는 산란계 양도시 판매수량이외 덩을 농가에 판매하고, 판매수량만을 신고하는 경향이 많으며, 농가에서는 양수된 모든 수량을 신고하는 경우가 많음
 - 축평원에서는 병아리 배부율 검증산식으로 신고결과와 추정값을 비교하는데, 통상 배부율에 $\pm 10\%$ 를 추가 적용하고 실제 배부율이 범위 내에 있으면 정상으로 간주하고 있어, 실제 배부율과 오차가 발생할 수 있음
- **부화장의 병아리 배부율**은 가장 중요한 지표로, 농장식별번호 발급 기준으로 전국에 **47개소** 산란계 부화장이 있으므로 집중적인 **방문 조사와 전수 모니터링**을 시행할 필요가 있음
 - 다만, 방역 등으로 인해 부화장의 출입이 불가하여 방문 조사가 불가능할 수 있으므로, **부화장의 조사 의무화에 대한 제도/법적 검토**가 필요함
- 신고의 정확성을 위해서는 **제도적/법적 개선방안이 필요함**. 특히, 이동신고에

대한 신고 누락 및 미신고, 비표본오차 비율이 높아 이력정보 정확성을 제고할 필요가 있음

- **이동(양수, 양도)신고의 효율적 관리**를 위해 지자체에서 관리하는 가금 사전입식신고 정보와 농림축산검역본부에서 관리하는 축산 운반차량 정보의 세밀한 **GPS 정보**를 받아서 분석, 관리할 필요가 있음
 - 정부에서 관리하는 사전 입식신고 정보와 **가축 운반차량 정보를 이력제 이동·출하정보와 매칭하여** 제도를 효율적으로 관리할 수 있도록 관련법 시행규칙 신설 필요
 - 「가축 및 축산물 이력관리에 관한 법률」 시행규칙 신설
- **가금 사전 입식신고 정보, 가축 운반차량의 GPS 정보와 이력제 이동·출하정보를 상호 보완하여** 각각의 역할을 이행하도록 **관련법령 보완 필요**
 - 「가축 및 축산물 이력관리에 관한 법률」 과 「가축전염병 예방법」은 방역의 효율성 목적이라는 공통적인 특성이 있음에도 불구하고 정보 미공유 상태
 - 정보공유의 한계를 「가축 및 축산물 이력관리에 관한 법률」 법령정보를 통해 개선. 즉, 사전 입식신고 정보와 축산차량 출입 정보를 관리하는 기관에 가축의 이동 신고정보를 제공하도록 의무화 조항 신설
 - 「가축전염병 예방법」 제17조의 4(차량출입정보의 수집 및 열람)에서는 가축의 이동신고를 관리하는 기관에 사전 입식신고 정보와 차량 출입 정보를 제공 문구 삽입
- **산란계 사육(이동 포함) 및 출하량의 정보공유와 검증**을 위한 **이력데이터 플랫폼 구축 필요**
 - 농가들은 매달 사육현황 등을 신고하고 있으나 이에 대한 활용방안이 없다는 의견이 많음. 또한, 잘못 신고된 정보는 산란계 산업을 오히려 왜곡시킬 수 있으므로 이력제 신고 주체의 검증이 필요. 이 부분은 생산자단체와의 협력이 필요함.
 - 돼지의 경우 **한돈팜스와 이력제시스템을 연계하여** 생산자단체와 공조하듯이 산란계 부분도 **생산자단체(양계협회: 산란계 DB사업)와 협업을 통해** 이력제 정보를 보완할 수 있도록 제도적 장치가 필요
 - 축평원 이력정보와 협회 등의 사육·출하 정보를 공유 및 교차 확인할 수 있는 정보공유의 플랫폼 구축이 필요. (데이터 관리는 축평원)
 - 이를 위해서는 개인정보를 비식별화하는 **비식별번호를 구축 및 부여에 관한 연구와** 관련 법/제도의 개선이 필요

- 사육 및 출하량(생산량)의 정확한 추정을 위해서는 기존의 가금이력제 월말 사육현황 신고를 월령 관리체계에서 주령 관리체계로 전환하여 주령별 산란계 사육마릿수와 월말기준 1일 계란 생산량을 농장별로 신고하도록 법/제도의 개선 필요
 - 축산물이력법 시행규칙 개정이 필요
- 계란의 일별 유통량(선별포장 물량: 선별포장장에서 재고가 있을 수 있음)은 파악이 가능하나, 생산량 파악은 어려움
 - 따라서 재고량 파악에 대한 추정 및 조사 필요함
 - 재고량 파악에 대한 조사와 제도개선 필요

2. 계란 용도별 현황파악을 위한 정보 수집관리 체계

- 축산물 유통실태조사는 aT(한국농수산물유통공사)에서 이관받은 축평원이 2015년부터 축산물 유통실태조사 기본계획을 수립하여 농식품부 축산정책과에 보고 후 조사하고 있으나, 법적근거가 없음
 - 축산물 유통실태조사에 관한 법적근거 마련이 시급
- 「축산계열화사업에 관한 법률」 제32조의2에 의하면, 계열화사업자는 농림축산식품부장관(축평원에 위탁)에게 축산물 판매가격을 보고(판매처별 판매량, 매출액, 매출단가)하도록 하고 있으며, 해당 축종은 닭(육계, 토종닭, 삼계만 해당), 오리(육용오리만 해당)로 계란에 대한 보고의무는 제외됨
- 축산계열화 비율⁴⁾은 육계 92.1%(65개 업체), 오리 96.8%(21개), 돼지 14.2%(17개) 순으로 산란계의 계열화 비율은 거의 없는 것으로 판단되어, 축산계열화법에서 계란 판매가격 보고를 규정하기에는 한계가 있는 것으로 판단됨.
- 따라서, 계란의 유통량 및 가격 파악을 위해 축산물이력법 시행규칙(18조)에 계란이력번호표시의무자의 신고의무 위반에 대한 단속 강화를 통해 이력제 신고가 안정적으로 운영되도록 할 필요가 있음
- 축산물이력법(11조의2)에서 최종소비를 목적으로 하는 가정용으로 유통·판매하는 계란에 대해 계란이력번호표시의무자(식용란선별포장업, 식용란수집판매업 등)는 이력번호를 표시·관리하도록 규정하고 있음

4) 농림축산식품부 보도자료(2020. 1. 16).

- 가정용, 업소용, 가공용으로 세분화 필요
- 계란 용도별(가정용·업소용·가공용) 현황 파악을 위해 축산물위생관리법 시행규칙 개정 필요

그림 3-2. 계열화사업자의 판매가격 보고서 양식

판매가격 보고서

작성자	성명 (서명 또는 인)		전화번호									
사업자	회사·법인명		대표자 성명									
	주 사업장 소재지											
	계열화사업 등록번호											
	보고대상 축산물의 종류		보고일자			년 월 일						
중량 규격별	판 매 처											
	가맹점(프랜차이즈)			대규모점포			대리점			기타		
	판매량 (kg)	매출액 (원)	매출 단가 (원/kg)	판매량 (kg)	매출액 (원)	매출 단가 (원/kg)	판매량 (kg)	매출액 (원)	매출 단가 (원/kg)	판매량 (kg)	매출액 (원)	매출 단가 (원/kg)
	○○호											
	○○호											
○○호												

자료: 축산계열화사업에 관한 법률 시행규칙 [별지 제14호서식]. 국가법령정보센터.

- 유통경로 기준의 표본설계는 2021년 연구용역(부산대학교) 결과에 따라 농장, 식용란수집판매업, 식용란선별포장업으로 구분하여 재설계되었으나, 농장 920개 중 89개소, 식용란수집판매업 약 3,000개소 중 44개소, 식용란선별포장업 580개소 중 35개소로 유통량 정보를 제공하기에 표본수가 적음
 - 이는 유통량 조사보다는 가격조사기준인 것으로 판단됨
 - 산란계 포함 유통량 조사기준으로 지역별, 농장별, 식용란수집판매업, 식용란선별포장업으로 층화하여 표본 재설계가 필요
- 특히, 대형화된 식용란선별포장업체(광역EPC)가 권역별로 설치가 되어 있어 유통 및 가격 흐름에 대한 실시간 파악이 가능할 것으로 판단됨. 또한, 광역 EPC에 대한 표본은 전수표본으로 설정할 필요가 있음

제4장

계란 생산 및 유통량 산출 방법론 연구

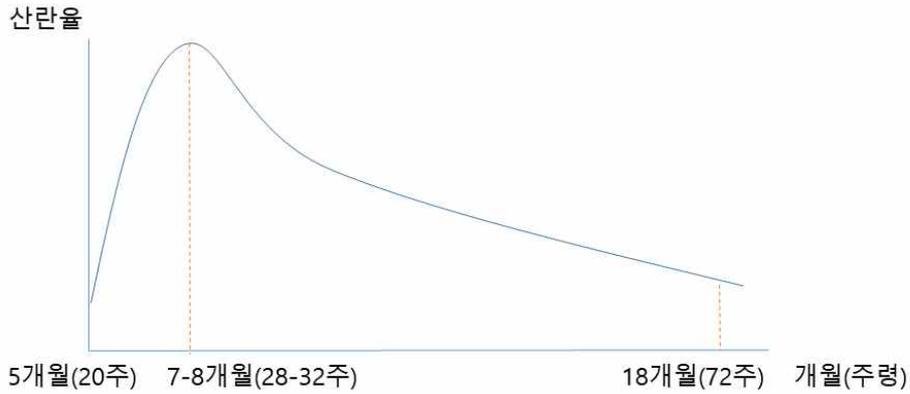
1. 이력제 사육현황 신고관리체계 변경을 통한 생산량 추정방안

1.1. 매일 생산되는 계란의 총량을 산출하는 방법론 제시(안)

- 농가에서 매일 생산되는 계란 양을 신고(축산물이력법 개정 또는 별도 신고)
 - 농가에서 매일 계란 생산량(난각표시 수량) 신고 시 신고업무 부담이 가중되고, 이에 대한 민원 발생도 가능
 - 현재도 산란계 이동 등의 신고 누락과 비표본오차가 발생하고 있고, 신고치와 추정치를 비교 검토하는데 많은 인력과 예산을 소요하고 있으므로 현실적으로 많은 어려움이 있음
- 계란 선별포장 의무를 가정용에서 업소·가공용까지 확대하고(축산물위생관리법 시행규칙 개정, 식약처), 계란이력제 선별포장실적 확인을 통해 총량 확인(축산물이력법 개정)
 - 일별 유통량(선별포장 물량) 파악은 가능하나 선별포장장에서 재고가 있을 수 있어 생산량 파악은 어려움
 - 또한, 농장에서 난각표시 후, 재고로 쌓아 두는 경우 등으로 인해 계란의 난각 일자별 유통량(선별포장물량)으로 생산량을 확인할 수 없는 한계가 존재함
 - 따라서 재고량 파악에 대한 추정 및 조사 필요함
- 법령 개정(축산물이력법 개정 또는 별도 신고) 등으로 이력제 월말 사육현황 신고를 기존의 월령 관리체계에서 주령 관리체계로 전환
- 주령별 산란계 사육마릿수와 월말기준 1일 계란 생산량을 신고하도록 의무화 하면, 보다 객관적으로 농가의 일별 계란 생산량(난각표시 수량) 추정이 가능
 - 이력제 월말 사육현황 신고를 월령 관리체계에서 주령 관리체계로 전환

(축산물이력법 시행규칙 개정)하고, 신고된 주령별 사육마릿수와 일별 계란 생산량을 이용하여, 주령별 **일별 생산량 추정**

그림 4-1. 산란계 주령별 산란율



자료: 저자작성

표 4-1. 산란계 주령별 산란율

주령	1	2	...	21	22	...	27	28	29	30	...	99	100
산란율(사양기준)*				75	87		95	95	95	94		69	69

자료: 네덜란드 육종기업 아비아젠의 하이라인브라운 사양관리 기준의 주령별 산란율

- 축산물이력법 시행규칙 개정안이 시행되면 농가별로 월말 기준 주령별 사육마릿수와 계란 생산량이 신고되어 산란율도 계산(추정)이 가능함
- 월말 이후 경과 된 시점의 계란 생산량은 주령별 사육마릿수를 경과 기간만큼 이동(코호트 분석)하고 추정된 주령별 산란율을 적용하면 계란 생산량 예측 가능
 - 산란계 주령별 사육마릿수 계산 : 월말 사육현황 + 입식 수수 - 노계 도태 수수 - 폐사 수수
- ① 월말 주령별 사육마릿수 × 사양관리 기준 주령별 산란율 = 월말 사양관리 기준 계란 생산량 추정
 - 월말 계란 생산량 / 월말 사육마릿수 = 사양관리 기준의 평균 산란율(A)
 - ※ 주령별 산란율은 **하이라인브라운 사양관리 기준**(네덜란드 아비아젠 육종기업)을 활용
- ② 월말 신고된 계란 생산량 / 신고 사육마릿수 = 실제 평균 산란율(B)
- ③ A와 B의 차이에 따라 사양관리 기준 주령별 산란율을 조정하여 실제 주령별

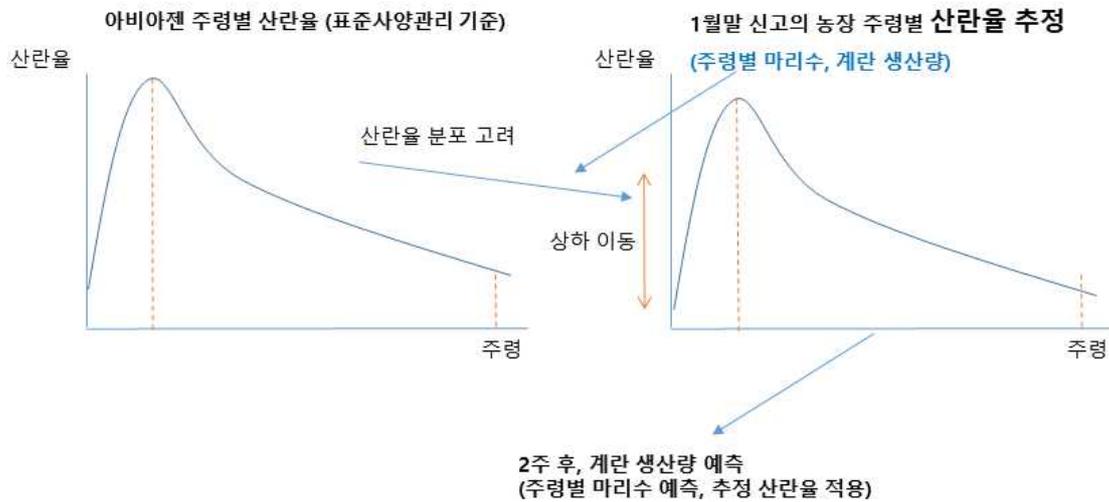
산란율(C)을 계산

- 즉, 아비아젠 표준 사양관리 기준 산란율 분포를 활용한 주령별 산란율을 실제 신고된 주령별 사육마릿수와 월말 1일 계란 생산량에 적용하여 농장의 실제 주령별 산란율 추정

④ 월말에서 일정 기간 경과된 시점의 계란 생산량 추정

= 경과된 기간만큼 이동된 주령별 마릿수(입식, 출하 가감) × 추정된 실제 주령별 산란율(C)

그림 4-2. 주령별 산란율 추정 및 생산량 예측방법(예시)



자료: 저자작성

2. 용도별 유통량 산출 방안

2.1. 일별 용도별(가정용, 업소용, 가공용) 유통량을 산출하는 방법론 제시

- 법 개정 등을 통하여 계란 선별포장 의무를 가정용에서 업소·가공용까지 확대하고(축산물위생관리법 시행규칙 개정, 식약처), 계란이력제 선별포장실적 확인을 통해 총량 확인(축산물이력법 개정)

* 일별 유통량(선별포장물량: 선별포장장에서 재고가 있을 수 있음) 파악은 가능하나, 생산량 파악은 어려움. 따라서 재고량 파악에 대한 추정 및 조사 필요함

- 일별 용도별(가정용, 업소용, 가공용) 유통량을 산출하는 방법론 제시(안)
- 현재, 용도(가정용, 업소용, 가공용)에 따른 구분은 최종 판매처에서 결정되기 때문에, 선별포장장(GP)에서 용도별 유통량을 확인할 수 없는 한계(대체로 수집판매상에서 결정)

그림 4-3. 계란 유통경로

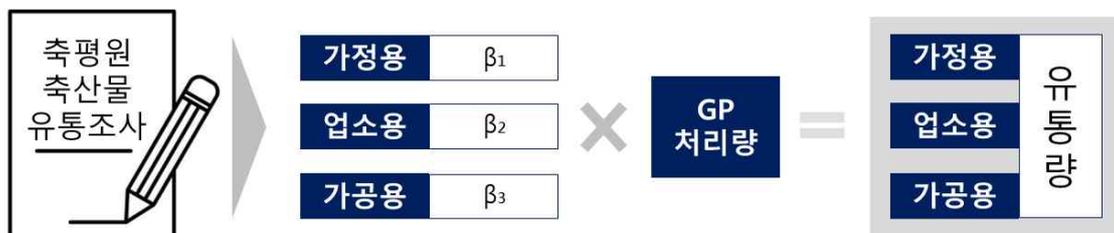


자료: 저자작성

- 농장에서 가공용, 업소용으로 바로 판매되는 경우가 있어, 계란이력제 물량으로 용도별 유통량을 알 수 없음
- 선별포장장(GP)에서 선별포장 후, 수집판매상을 통해 식당, 가공장 등으로 공급되고 있어 선별포장장에서 용도별 구별이 어려움
- 수집판매상에서 식자재마트에 판매하는 경우는 식자재마트에서 식당으로 판매되어 용도가 최종적으로 결정됨
- 차선책으로 전체 유통물량(총량) 통계와 전체 유통량 중에서 용도별(가정용, 업소용, 가공용)로 차지하는 유통물량 비율 값을 알면, 용도별 유통량을 추정할 수 있음

- 따라서, 전체 유통량은 농장의 출하량 통계보다는 선별포장장(GP)의 유통물량을 활용함.
 - 그러나, 선별포장장(GP)에서 용도별 유통량을 확인할 수 없는 한계
- 계란 용도별 유통량 추정방안은 현재 축평원 축산물 유통조사를 활용
 - 기존의 축평원 축산물 유통조사를 활용하되, 표본 재설계 및 유통조사를 보완하여 활용
- 보완된 축산물 유통실태조사의 용도별(가정용, 업소용, 가공용) 유통물량의 객관적인 비율(β_i)을 조사하여, 선별포장장(GP)의 처리량(유통량)에 곱하면 용도별 유통량을 추정 가능
 - 전체 유통물량 통계는 선별포장장(GP) 처리량(유통량) 활용
 - 용도별(가정용, 업소용, 가공용) 유통량이 차지하는 유통물량 비율(β_i) 값은 축산물 유통실태조사 결과 활용

그림 4-4. 계란 용도별 유통량 계산방법



자료: 저자작성

3. 관측에 활용방안

- 현재 산란계 수급관측사업은 한국농촌경제연구원 축산관측팀에 담당하고 있으며, 관측에 활용되는 사육현황 및 생산량 데이터는 통계청 「가축동향」 분기 자료를 활용하고 있고, 산란계 병아리 입식 마릿수는 양계협회 자료를 사용. 산지가격은 농협중앙회 및 축평원 자료를 사용
 - 사육마릿수 및 실용계(6개월 이상) 마릿수
 - 도태 마릿수(노계)
 - 산란율 추정 = 1일 평균 계란 생산량 / 실용계 마릿수(6개월 이상)
 - 사육마릿수(실용계) × 추정 산란율 = 생산량 예측
- 통계청 자료를 기반으로 구축된 수급모형을 운영하고 있으나, 본 연구의 정책수요에 대응하기는 어려운 상황.
- 본 연구에 제안한 이력제 데이터 및 축산물 유통조사를 활용한 용도별 출하량 등 데이터를 기반으로 정책수요에 대응한 새로운 관측기법 개발 필요
- 따라서, 본 연구에서 제안한 계산 생산량 및 유통량 산출방안을 활용하여 이력정보기반 산란계 수급예측모형을 개발할 필요가 있음
 - 주령별 산란계(실용계) 사육마릿수 예측
 - 주령별 산란계 사육마릿수에 주령별 산란율을 곱하여 생산량 예측
- 또한, 법 개정을 통해 농장에서 신고한 이력정보로 주령별 산란율 추정(생산량/사육마릿수)을 보완하여 계절적 요인을 감안한 주령별 산란율 연구가 필요함.

제 5 장

요약 및 결론

1. 요약 및 시사점

- 계란과 관련된 난각표시 및 계란이력제도 시행, 통계조사 등에도 불구하고, 시기별, 용도별 계란의 정확한 생산량, 유통량에 대한 정보 부족으로 효과적인 계란 수급관리 정책에 한계가 존재함
 - 매일 생산/유통되는 구조이고, 분기별 사육현황 통계조사, 월별 이력제 사육현황 신고, 가정용 계란에 한정된 계란이력제 시행, 난각표시(가정용, 업소용, 가공용) 등 다양한 제도 등을 운영하고 있음에도 불구하고 효율적이고, 정확한 계란 유통량의 관리체계는 부족
- 또한, 조류인플루엔자(AI) 발생 및 살처분 등 정책 수요별 효과적인 대응을 위한 계란 생산량, 유통량 파악 등의 정보관리 체계 마련이 필요한 실정임
 - 다른 축산물(소, 돼지, 육계)보다 생산액이 낮아 상대적으로 수급관리 중요성이 떨어져, 그동안 질병 등 수급불균형으로 특정 시점에 대한 계란 생산량 및 유통량 파악에 한계가 많았음
- 따라서, 이력제, 통계조사, 축평원 축산물 유통조사, 선별포장제도 등의 현황을 조사하여 정책 수요에 대응할 수 있도록 개선점을 모색할 필요가 있음
 - 또한, 계란 생산·유통량을 효과적으로 파악하기 위한 체계를 마련하여 계란 수급관리 정책 등에 활용할 필요가 있음
- 본 연구는 계란의 정확하고, 효율적인 생산량 및 유통량에 대한 정보체계 구축을 위해 첫째로 생산 및 유통 정보수집관리체계를 개선하고, 둘째, 이와 관련된 법/제도를 개선하는 방안을 모색했으며, 마지막으로 매일 생산되는 계란의 총량을 산출하는 방법론을 제시(안)함

1.1. 계란 생산량 및 유통량의 정보 수집관리 체계

- 계란 생산량을 파악하기 위한 기초자료로 이력제 자료가 있음. 「가축 및 축산물 이력관리에 관한 법률(2조)」에 따르면, 이력관리 대상 가축에 소, 돼지, 닭, 오리와 함께 씨알(닭 또는 오리 간의 교배에 의해 생산된 알)을 포함하고 있음.
- 축산물이력법(4조, 5조)에 의하면, 산란계 농장경영자는 농장식별 번호를 발급 받아야 하며, 농장경영자, 계열화사업자, 수·출입업자, 가축시장개설자, 가축거래상인 등은 산란계, 씨알 등의 양도/양수/이동/수출입 사실을 신고하여야 함.
- 축산물이력법(8조의2) 및 동법 시행규칙(10조의2)에 의하면, 산란계 농장경영자는 사육현황 신고서를 해당 달의 마지막 날을 기준으로 작성하여 다음 달 5일까지(공휴일과 토요일은 제외) 축평원에 제출해야 함.
- 축산물이력법(11조의2)에서 최종소비를 목적으로 하는 가정용으로 유통·판매하는 계란에 대해서는 계란이력번호표시의무자(식용란선별포장업, 식용란수집판매업 등)는 이력번호를 표시·관리하도록 규정하고 있음.
- 축산물이력법 시행규칙(18조) 계란이력번호표시의무자는 거래/포장처리/판매 내용을 이력관리시스템을 통하여 신고(5일 이내)하여야 하며 위반시 과태료가 부과됨(70~500만원).
- 이력제 정보를 통하여 산란계 사육현황(월 1회), 산란계, 계란 등의 양도/양수/이동/수출입 사실, 가정용으로 유통·판매하는 계란에 대한 거래/포장처리/판매내용의 정보를 이력관리시스템을 통해 확보할 수 있으나, 유통현황 파악을 위한 실시간 정보로서는 한계가 있음.
- 정확하고 효율적인 이력정보를 관리하기 위해, 이력제 미신고 및 신고 누락과 비표본오차에 대한 개선안
 - 현재 가금이력제는 농장경영자에게 신고 의무를 부여하고 있으나, 이동 신고 누락 및 양도/양수의 미신고 등 신고 불이행 시 지자체의 적극적인 단속 및 페널티 부여가 없음.
 - 이동 신고 누락 및 양도/양수의 미신고로 인한 당월 사육수수 추정 오류는 축평원 통계적 검증 방법으로 해결하기에는 한계가 존재함.
 - 이동 신고 시 실제 이동량으로 신고하는 의무 준수 필수
- 부화장의 병아리 배부율은 가장 중요한 지표로 사육수수 추정의 시작점임. 부화장은 전국에 농장식별번호 발급 기준 179개소(휴·폐업 포함)이며, 이 중 산

단계는 47개소로 얼마 되지 않기 때문에 집중적으로 방문 조사 및 전수 모니터링을 할 필요성이 있음

- 다만, 방역 등으로 부화장의 출입이 불가하여 방문 조사가 불가능하므로, **부화장의 조사 의무화에 대한 제도/법적인 검토**가 필요함.

- 신고의 정확성을 높이기 위해서는 **제도적/법적 개선 방안이 필요**함. 특히, 이동 신고에 대한 신고 누락 및 미신고, 비표본오차 비율이 높아 이력제 정보의 정확성을 제고하기 위한 방안이 필요
- **이동(양수, 양도)신고의 효율적 관리**를 위해서는 사전 입식신고 정보와 축산 운반차량의 세밀한 **GPS 정보**를 받아서 분석, 관리할 필요가 있음.
 - 가금 사전 입식신고 정보와 가축 운반차량 정보를 이력제 이동·출하정보와 매칭하여 제도를 효율적으로 관리할 수 있도록 관련법 시행규칙 신설 필요
 - 「가축 및 축산물 이력관리에 관한 법률」 시행규칙 신설
- **가금 사전 입식신고 정보, 가축 운반차량의 GPS 정보와 이력제 이동·출하정보를 상호 보완**하여 각각의 역할을 이행하도록 **관련법령 보완 필요**
 - 「가축 및 축산물 이력관리에 관한 법률」과 「가축전염병 예방법」은 방역의 효율성 목적이라는 공통적인 특성이 있음에도 불구하고 정보 미공유 상태
 - 정보공유의 한계를 「가축 및 축산물 이력관리에 관한 법률」 법령정보를 통해 개선. 즉, 사전 입식신고 정보와 축산차량 출입 정보를 관리하는 기관에 가축의 이동 신고정보를 제공하도록 의무화 조항 신설
 - 「가축전염병 예방법」 제17조의 4(차량출입정보의 수집 및 열람)에서는 가축의 이동신고를 관리하는 기관에 사전 입식신고 정보와 차량 출입 정보를 제공 문구 삽입
- 사육 및 출하량 정보공유 및 검증을 위한 **플랫폼 구축 필요**
 - 축평원 이력정보와 협회 등의 정보를 공유 및 교차 확인할 수 있는 정보공유의 플랫폼 구축이 필요.
 - 돼지의 경우 한돈팜스와 이력관리시스템을 연계하여 생산자단체와 공조하듯이 산란계 부분도 생산자단체(양계협회: 산란계DB사업)와 협업을 통해 이력제를 보완할 수 있도록 제도적인 장치가 필요.
 - 이를 위해서는 **개인 비식별번호를 구축 및 부여**하고, 이와 관련 법/제도의 개선이 필요
- 사육 및 출하량(생산량)의 정확한 추정을 위해서는 기존의 가금이력제 월말 사육현황 신고를 월령 관리체계에서 **주령관리 체계로 전환**하여 주령별 사육마릿

수와 월말 기준 1일 생산량을 농장별로 신고하도록 법/제도 개선 필요

- 축산물이력법 시행규칙 개정이 필요
- 농장별 주령별 사육마릿수와 월말 기준 1일 계란 생산량을 신고토록 의무화하여 기간별 생산량 계산 및 산란을 추정

1.2. 계란 용도별 현황파악을 위한 정보 수집관리 체계

- 축산물 유통실태조사는 aT(한국농수산물유통공사)에서 이관받은 축평원이 2015년부터 축산물 유통실태조사 기본계획을 수립하여 농식품부 축산정책과에 보고 후 조사하고 있으나, **법적근거가 없음**
 - 축산물 유통실태조사에 관한 법적근거 마련이 시급
- 「축산계열화사업에 관한 법률」 제32조의2에 의하면, 계열화사업자는 농림축산식품부장관(축평원에 위탁)에게 축산물 판매가격을 보고(판매처별 판매량, 매출액, 매출단가) 하도록 하고 있으며, 해당 축종은 닭(육계, 토종닭, 삼계만 해당), 오리(육용오리만 해당)로 **계란에 대한 보고의무는 제외됨**
- 축산계열화 비율⁵⁾은 육계 92.1%(65개 업체), 오리 96.8%(21개), 돼지 14.2%(17개)순으로 산란계의 계열화 비율은 거의 없는 것으로 판단되며, **축산계열화법에서 계란 판매가격 보고를 규정하기에는 한계가 있는 것으로 판단됨**
- 따라서, 계란의 유통량 및 가격 파악을 위해 축산물이력법 시행규칙(18조)에 계란이력번호표시의무자의 신고의무 위반에 대한 단속 강화를 통해 이력관리 시스템을 통한 신고가 정착되도록 할 필요가 있음. 아울러, **축평원의 원활한 축산물 유통실태조사**를 위해서는 **축산물이력법의 개정을 통해 조사에 대한 법적 근거를 마련할 필요가 있음**
- 축산물이력법(11조의2)에는 최종소비를 목적으로 하는 **가정용으로 유통·판매하는 계란**에 대해 계란이력번호표시의무자(식용란선별포장업, 식용란수집판매업 등)는 **이력번호를 표시·관리하도록 규정하고 있음**
 - 가정용, 업소용, 가공용으로 세분화 필요
 - **계란 용도별(가정용·업소용·가공용) 현황 파악을 위해 축산물위생관리법 시행규칙 개정 필요**
- 유통경로 기준의 표본설계(2021년)에 농장은 920개 중 89개소, 식용란수집판매업은

5) 농림축산식품부 보도자료(2020. 1. 16).

약 3,000개소 중 44개소, 식용란선별포장업은 580개소 중 35개소로 계란 유통량 정보를 제공하기에 표본수가 적음

- 유통량 기준으로 지역별, 농장별, 식용란수집판매업, 식용란선별포장업으로 층화하여 표본 재설계 필요

1.3. 계란 생산 및 유통량 산출 방법론 연구

1.3.1. 매일 생산되는 계란의 총량을 산출하는 방법론 제시(안)

- 농가에서 매일 생산되는 계란 양을 신고(축산물이력법 개정 또는 별도 신고)
 - 농가에서 매일 생산량(난각표시 수량) 신고 시 신고업무 부담이 발생하고 이에 대한 민원 발생도 가능
 - 현재도 신고 누락 및 비표본오차가 발생하고 있어 신고치와 추정치를 비교 검토 하는데 많은 인력과 예산을 소요하고 있어 현실적으로 많은 어려움이 있음
- 법령 개정(축산물이력법 개정 또는 별도 신고) 등으로 기존의 이력제 월말 사육 현황 신고를 월령 관리체계에서 주령 관리체계로 전환
 - 주령별 사육마릿수 및 월말 기준 1일 계란 생산량을 신고토록 의무화하여 보다 객관적으로 농가의 일별 계란 생산량(난각표시 수량)을 코호트로 추정
- 축산물이력법 시행규칙 개정안이 시행되면, 월말 기준 주령별 사육마릿수와 계란 생산량을 신고하게 되어 산란율도 계산(추정)이 가능함
- 월말 이후 경과된 시점의 계란 생산량은 주령별 사육마릿수를 경과 기간만큼 이동 (코호트 분석)하고 추정된 주령별 산란율을 적용하면 계란 생산량 예측 가능
 - 산란계 주령별 사육마릿수 계산 : 월말 사육현황 + 입식수수 - 노계 도태 수수 - 폐사 수수

- ① 월말 주령별 사육마릿수 × 사양관리 기준 주령별 산란율 = 월말 사양관리 기준 계란 생산량 추정
 - 월말 계란 생산량 / 월말 사육마릿수 = 사양관리 기준의 평균 산란율(A)
 - ※ 주령별 산란율은 **하이라인브라운 사양관리 기준**(네덜란드 아비아젠 육종기업)을 활용
- ② 월말 신고된 계란 생산량 / 신고 사육마릿수 = 실제 평균 산란율(B)
- ③ A와 B의 차이에 따라 사양관리 기준 주령별 산란율을 조정하여 실제 주령별 산란율(C)을 계산
- ④ 월말에서 일정 기간 경과된 시점의 계란 생산량 추정
 - = 경과된 기간만큼 이동된 주령별 마릿수(입식, 출하 가감) × 추정된 실제 주령별 산란율(C)

1.3.2. 일별 용도별(가정용, 업소용, 가공용) 유통량을 산출하는 방법론 제시

- 법 개정 등을 통하여 계란 선별포장 의무를 가정용에서 업소·가공용까지 확대하고(축산물위생관리법 시행규칙 개정, 식약처), 계란이력제 선별포장실적 확인을 통해 총량 확인(축산물이력법 개정)

* 일별 유통량(선별포장물량: 선별포장장에서 재고가 있을 수 있음) 파악은 가능하나, 생산량 파악은 어려움. 따라서 재고량 파악에 대한 추정 및 조사 필요함

- 일별 용도별(가정용, 업소용, 가공용) 유통량을 산출하는 방법론 제시(안)
- 현재, 용도(가정용, 업소용, 가공용)에 따른 구분은 최종 판매처에서 결정되기 때문에, 선별포장장(GP)에서 용도별 유통량을 확인할 수 없는 한계(대체로 수집판매상에서 결정)
 - 농장에서 식당, 가공장으로 계란이 이동하는 경우에는 용도가 농장에서 결정
 - 농장에서 선별포장장(GP), 수집판매상을 거쳐 판매되는 경우는 수집판매상에서 결정
 - 식자재마트로 유통되는 경우는 식자재마트에서 용도가 최종적으로 결정
- 따라서, 전체 유통량은 농장의 출하량 통계보다는 선별포장장(GP)의 유통물량을 활용하고, 선별포장장(GP)에서 용도별 유통량을 확인할 수 없는 한계를 극복하기 위해 계란 용도별 유통량 추정방안은 현재 축평원 축산물 유통정보조사를 활용하되, 표본 재설계 및 유통조사를 보완하여 활용
- 보완된 축산물 유통정보조사의 용도별(가정용, 업소용, 가공용) 유통물량의 객관적인 비율을 조사하여, GP의 처리량에 곱하면 용도별 유통량을 추정 가능
 - 전체 유통물량 통계는 선별포장장(GP) 유통량 활용
 - 용도별(가정용, 업소용, 가공용) 유통량이 차지하는 유통물량 비율 값은 축산물 유통실태조사 결과 활용

2. 활용방안

- 본 연구에서 제안한 이력제 및 축산물 유통조사를 활용하여 새롭게 제시한 이력정보기반 관측기법 개발하여 축산관측(계란)에 활용
- 현재 산관계 수급관측사업은 한국농촌경제연구원 축산관측팀에 담당하고 있으며, 관측에 활용되는 사육현황 및 생산량 데이터는 통계청 「가축동향」 분기

자료를 활용하고 있고, 산란계 병아리 입식 마릿수는 양계협회 자료를 사용. 산지가격은 농협중앙회 및 축평원 자료를 사용

- 사육마릿수 및 실용계(6개월 이상) 마릿수
- 도태 마릿수(노계)
- 산란율 추정 = 1일 평균 계란생 산량 / 실용계 마릿수(6개월 이상)
- 사육마릿수(실용계) × 추정 산란율 = 생산량 예측

○ 통계청 자료를 기반으로 구축된 수급모형을 운영하고 있으나, 본 연구에 제안한 이력제 및 축산물 유통조사를 활용한 새로운 관측기법 개발

○ 본 연구에서 제안한 계산 생산량 및 유통량 산출방안을 활용하여 이력정보기반 산란계 수급예측모형을 개발할 필요가 있음

- 코호트(cohort)기법을 활용한 주령별 산란계(실용계) 사육마릿수 예측
- 주령별 산란계 사육마릿수에 주령별 산란율을 곱하여 일별 생산량 예측
- 일별 생산량 예측으로 월별 생산량 예측과 산지가격 예측

3. 향후 과제

○ 본 연구는 계란의 정확하고, 효율적인 생산량 및 유통량에 대한 정보체계 구축을 위해 첫째로 생산 및 유통 정보수집관리체계를 개선하고, 둘째, 이와 관련된 법/제도를 개선하는 방안을 모색하였음. 마지막으로 매일 생산되는 계란의 총량을 산출하는 방법론 및 용도별 유통량 산출방안을 제시(안)하였음

○ 본 연구결과로 제시한 매일 생산되는 계란의 총량을 산출하는 방법론(안)

- 월말 주령별 사육마릿수 × 사양관리 기준 주령별 산란율(아비아젠)=월말 사양관리 기준 계란 생산량 추정(월말 계란 생산량 / 월말 마릿수 = 사양관리 기준의 평균 산란율(A))
- 농가에서 신고한 월말 기준 주령별 사육마릿수 및 1일 계란 생산량으로 농장 산란율(월말 신고된 계란 생산량 / 신고 마릿수 = 실제 평균 산란율(B)) 계산
- A와 B의 차이에 따라 사양관리 기준 주령별 산란율을 조정하여 실제 주령별 산란율(C)을 계산
- 월말 이후 경과된 시점의 계란 생산량은 주령별 마릿수를 경과 기간만큼 이동(코호트 분석)하고 추정된 주령별 산란율(C)을 적용하면 계란 생산량 예측

○ 이를 위한 법/제도 개선안은 축산물이력법 시행규칙 개정을 통하여, 기존의 이력제 월말 사육현황 신고를 월령 관리체계에서 주령 관리 체계로 전환하여

농장별 주령별 사육마릿수와 월말 기준 1일 계란 생산량의 신고 의무화가 선행되어야 함

- 본 연구결과 제시한 **일별 용도별(가정용, 업소용, 가공용) 유통량을 산출하는 방법론**
 - 용도(가정용, 업소용, 가공용)에 따른 구분은 최종 판매처에서 결정되기 때문에, **선별포장장(GP)에서 용도별 유통량을 확인할 수 없는 한계** (대체로 수집판매상에서 결정)
 - 축산물 유통실태조사의 용도별(가정용, 업소용, 가공용) 유통물량의 객관적인 비율을 조사하여, **선별포장장(GP)의 처리량에 곱하면 용도별 유통량을 추정**
- 이를 위한 **법/제도 개선안**은 축산물위생관리법 시행규칙을 개정하여 계란 선별포장 의무를 가정용에서 업소·가공용까지 확대하고, 축산물이력법도 개정하여 계란이력제 선별포장실적으로 총량 확인이 선행되어야 함
 - 축평원은 용도(가정용, 업소용, 가공용)에 따른 축산물 유통실태조사의 표본 재설계할 필요가 있으며, 정부는 축평원 조사의 법적 근거를 마련하여야 함
- 축산물이력제의 정확성을 위해 **이동(양수, 양도)신고의 효율적 관리**를 위해 가금 사전 입식신고 정보와 축산 운반차량의 세밀한 **GPS 정보**를 받아서 분석, 관리 필요
 - 「가축 및 축산물 이력관리에 관한 법률」 시행규칙 신설
- **가금 사전 입식신고 정보, 가축 운반차량의 GPS 정보와 이력제 이동, 출하정보를 상호 보완하여 각각의 역할을 이행하도록 관련법 법령보완 필요**
 - 정보공유의 한계를 「가축 및 축산물 이력관리에 관한 법률」 법령정보를 통해 개선
 - 「가축전염병 예방법」에서는 가금 사전 입식신고 정보와 차량 출입 정보의 수집 및 열람 문구 삽입
- 축평원을 중심으로 산관계 사육(이동 포함) 및 출하량의 정보공유 및 검증을 위한 **이력데이터 플랫폼 구축 필요**

참고문헌

- 고진희, 박철주. 2016. 『축산물 이력추적 시스템의 문제점 및 개선방안』. Korean Journal of Food & Health Convergence 2(1), pp.34-52.
- 김동진. 2020. 『가금이력제 시행』. 월간양계. Volume 52 Issue 2/ Pages.100-103. 한국양계협회
- 최강일. 2016. 『축산물 이력추적 시스템의 유용성 제고방안에 관한 연구』. 한양대학교 기업경영대학원
- 최규진. 2018. 『가금 및 가금산물 이력제 추진방향』. 오리마을. Volume 52 Issue 2/ Pages.100-103. 한국오리협회
- 한석호 등. 2010. 『중기선행관측 기본모형 개발연구』. M102. 한국농촌경제연구원
- 한석호 등. 2015. 『농업부문 전망모형 KREI-KASMO 2015 운용·개발 연구』. 한국농촌경제연구원
- 한석호 등. 2020. 『폐지 이력정보 기반 중장기 관측 모델 개발 연구용역』. (사) 대한한돈협회.
- 한국농촌경제연구원. 2020. 각호 『산란계 관측월보』
- 황도연. 2021. 『양계산업 현황 및 당면과제 - 양계산물 이력제 시행과 정착방안』. 월간양계. Volume 53 Issue 2/ Pages.130-133. 한국양계협회

<부록 1> 전문가 설문조사 결과

- 산란계 전문가를 구성(협의회)하여 협의회 개최 및 개별 면담을 통하여 연구내용 자문 및 개선방안 등 의견수렴
 - 한국농촌경제연구원 축산관측팀, 축평원, 선별포장업협회, 양계협회, 계란유통협회 등
- 전문가 회의를 통한 설문내용과 의견수렴내용은 아래와 같음.
 - 2021년 4월 29일 전문가 협의회 개최 (축평원 본원)
 - 2021년 5월 27일 전문가 협의회 개최 (한국농촌경제연구원 오송사무소)

○ 정부는 계란과 관련된 난각표시 및 계란이력제 시행, 통계조사 등에도 불구하고 시기별 계란의 정확한 생산량, 유통량에 대한 정보가 부족하다고 판단하고 있습니다.

* 분기별 사육현황 통계조사, 월별 이력제 사육현황 신고, 가정용 계란에 한정된 계란이력제 시행, 난각표시(가정용, 업소용, 가공용)가 있으나 계란 유통량의 관리체계 없음

○ 따라서 조류인플루엔자(AI) 발생 및 살처분 등 정책 수요별 효과적 대응을 위한 계란 생산량, 유통량 파악 등 효과적 정보관리 체계 마련 필요하다고 판단하고 있습니다.

질문 1) 현재 계란 관련 제도 시행 등에 따른 계란 생산·유통정보에 대한 수집·관리체계에서 문제점 및 한계점은 무엇이라고 생각하십니까?

질문 2) 계란 관련 제도의 효과적인 정보관리 체계 및 제도 개선방안은 무엇이라고 생각하십니까?

계란 관련 제도 시행 등에 따른 계란 생산·유통정보에 대한 수집·관리체계에서 문제점 및 한계점

1. 생산단계

- 국내 산란계 산업의 정확한 통계자료가 미비한 상황. 통계청에서 조사하는 분기별 사육마릿수와 생산비를 조사하지만, 업계에서는 신뢰하지 않음
- 축산물품질평가원에서 유통정보를 매 분기 발표하지만 이도 마찬가지로 업계에서는 참고할 뿐 신뢰하지 않음. 특히, 이력제를 통한 유통정보를 파악할 수 있지만, 아직까지는 이력제가 정착단계가 아닌 상황에서 자료가 미비할 뿐만 아니라 이력제 정보에 대한 검증이 필요한 상황
- 따라서 생산단계에서 정확한 사육마릿수 통계는 신뢰성이 낮은 것으로 판단
 - 통계청 조사 신뢰성 문제, 사육통계 신뢰성 문제, 부화장 조사 신뢰성

- 농장 정보에 따른 산란율도 관련 조사가 없어 파악 불가
- 절식 환우는 법적 금지로 되어 있지만, 통제 및 관리 불가능한 상황으로 환우 확인 방법 및 과태료 부과에 따른 방법 모색 필요
- 정보제공은 영업비밀 공개로 인식하고 있어, 정보의 신뢰도 하락은 통계 정확도 하락을 유발

2. 유통단계

- 정부의 유통단계 지원은 없어, 유통은 지원/ 관리의 대상이 아니라 감시/통제의 대상으로 인식하고 있으며, 자료 제출 요구도 없는 상황
- 축평원을 통한 유통실태조사는 조사 표본수 등의 문제로 신뢰성 낮으며, 자료 활용가치 떨어짐
- 유통정보 제공의 의무가 없으며, 제공시 인센티브도 없고, 관련정보는 사업체 영업비밀로 인식
- 현재 이력제는 당사자(생산자, 유통인)의 이력신고만으로 운영되다 보니 정확도가 떨어지는 것이 사실
- 계란의 경우 고기류와 달리 유통형태가 다양하고 농가 및 유통인, 선별포장업 영업자 등이 신고 의무자가 다양하여 일원화가 필요할 것으로 판단
- 식용란선별포장업이 현재는 가정용이 의무이지만 연말에는 식품접객업소(단체급식업체)로 의무 확대됨에 따라 식용란선별포장업의 역할이 중요. 특히 대형화된 식용란선별포장업체(광역EPC)가 권역별로 설치가 되어 유통 및 가격 흐름을 실시간 파악이 가능

□ 계란 관련 제도의 효과적인 정보관리 체계 및 제도 개선방안

- 현재는 이력제가 정확하지는 않지만 매달 사육현황과 유통현황을 파악할 수 있는 유일한 방안
- 하지만 현재의 이력제는 자료를 수집하는 기능만 있기 때문에, 이러한 자료를 활용할 수 있는 장치는 전혀 없음. 농가들도 매달 자료를 신고만 하고 있어 이에 대한 활용방안이 없다는 의견이 많음
- 또한, 이력제 자료 중 신고한 주체의 검증이 필요한 상황. 잘못된 신고정보는 오히려 산란계 산업 전체를 왜곡시킬 수 있어 생산자단체와 협의가 필요한 부분. 한돈의 경우 한돈팜스와 이력관리 시스템을 연계하여 생산자단체와 공조하듯이 산란계 부분도 생산자단체(양계협회: 산란계DB사업)와 협업을 통해 이력제 정보를 보완할 수 있도록 제도적인 장치가 필요
- 농가에서 축평원에서 조사하는 것을 불신하는 경향이 있어 제대로 된 조사가 어렵다는 의견도 많음. 이력제(사육단계)의 자료를 활용하는 것이 향후 계란 수급조절에 원활하게 이용할 수 있을 뿐만 아니라, 정부 또는 업계에 이번과 같은 고병원성 AI발생 시 산란계 사육동향 및 계란 수급

상황을 실시간 이용하여 위기상황을 대처할 수 있다고 판단

- 축평원 이력제 정보를 공개하여 생산자단체(양계협회), 업계, 소비자 등에게 이력제정보 활용도를 높여야 함. 다만, 현재 이력제 자료를 활용할 수 없다는 게 안타까운 상황
- 생산자 및 유통인의 인식개선이 필요함. 정확한 정보 활용을 통한 효율적인 경영이 가능하다는 정보의 가치(필요성)를 깨닫도록 하는 것이 우선이며, 교육진행 (사례를 통한 학습)이 필요
- 가축 및 축산물 이력관리에 관한 법률을 통한 신고 의무화가 부화장 및 농장 모두 필요하며, 특히, 농장은 주령별 입력을 정확히 해야 함. 정부 보상 제도와 연계(AI살처분 시 활용 등)하여야 하고, 부정확한 정보제공 시 보상 감액 필요
- 식용란수집판매업장(단계별)은 유통단계에서는 정부의 지원이 없어 사업자들은 정보제공에 다소 부정적임. 따라서 인센티브 제공이나 정부 지원정책 필요
- 정부의 정보 취합 결과 공개 및 활용이 필요
 - 생산, 유통 등 단계별 산업체가 활용 가능하도록 공개 필요. 정보제공자가 취합된 정보를 활용하도록 하는 것이 필요
 - 현재 축산물이력법을 통해 수집된 정보도 각 개인 또는 단체가 활용이 가능해야 함
 - 만약 입력자와 활용자가 다르다면 입력에 소홀해질 수밖에 없는 것이 현실

<부록 2> 축산물 유통정보조사

	서식 1-1	계란 : 산란계 농장	2021년 축산물유통정보조사
	NO.		

조사일자	년 월 일	지원명	조사자	(서명)
------	-------	-----	-----	------

응답자	(서명)
-----	------

지역 구분	① 서울 ② 부산 ③ 대구 ④ 인천 ⑤ 광주 ⑥ 대전 ⑦ 울산 ⑧ 세종 ⑨ 경기 ⑩ 강원 ⑪ 충북 ⑫ 충남 ⑬ 전북 ⑭ 전남 ⑮ 경북 ⑯ 경남 ⑰ 제주
-------	---

업체명	사무실 (핸드폰) 전화번호	() -
-----	----------------	-------

사업장 주소	
--------	--

답례품 수령 동의여부	① 예 ② 아니오	* 답례품은 작성해주신 사업장 주소로 발송되며, 조사가 끝난 한달 후에 발송될 예정입니다.
-------------	-----------	--

겸업 여부	식용란 수집판매업 겸업	① 예 ② 아니오
	EPC(식용란선별포장업) 겸업	① 예 ② 아니오

사육계군수	개	월 평균 계란 생산량	개
-------	---	-------------	---

총 사육수수	수	외부 원란 구입 여부	① 예 ② 아니오
--------	---	-------------	-----------

* 식용란 수집판매업 : 식용란(계란)을 수집·처리 또는 구입하여 전문적으로 판매하는 영업
(법 제21조 제1항 제7호·시행령 제21조 제7호 바목)

* EPC(식용란선별포장업) : 식용란 중 계란을 전문적으로 선별·세척·건조·살균·검란·포장하는 영업
(법 제21조 제1항 제3호의 2·시행령 제21조 제3호의 2)

A. 유통 경로 조사(6,12월)

지난 6개월의 월 평균값으로 응답하여 주시길 바랍니다.

A1. 연평균 생산 현황 * 비율의 합이 100%가 되도록 작성 부탁드립니다.

* 외부농장 구입 : 자체 계열농장, 거래농장 등 외부에서 구입하는 모든 원란 (단위 : %)

구분	내부 농장 생산	외부 농장 구입	전체
비율	%	%	100 %

A2. 월평균 판매 현황 * 비율의 합이 100%가 되도록 작성 부탁드립니다.

A2.1 업태별 판매 비율

(1), (2) 중 본인의 유형에 해당하는 항목을 선택하여 답변해주시시오.

* 식용란수집판매업체 : 계란 도매전문 유통상인에게 판매하는 경우

* EPC(식용란선별포장업) : 중량선별기 및 포장설비를 갖춘 계란 집하장으로 최종제품란(포장란)을 생산하는 곳

* 식품유통업체(OEM포함) : 브랜드업체의 소매판매용 제품란을 OEM 생산(풀무원, CJ, 대형마트 PB 제품 등)

* 소매판매처 : 농장에서 소매 판매용 '최종 포장 제품란'을 직접 생산(자체브랜드로 주요거래처에 판매)

* 계란가공업체 : 가공업체에 판란형태로 판매(액란, 계란분말, 훈제란 등을 생산하기 위한 가공업체)

구분	(1) 식용란 선별 포장업 허가를 받지 않은 농가	(2) 식용란 선별 포장업 허가를 받은 농가
식용란수집판매업체 (도매전문)	%	%
EPC (식용란선별포장업)	%	%
식품유통업체 (OEM포함)	%	%
일반 음식점	%	%
단체 급식	%	%
계란가공업체 (2차 가공)	%	%
기타	%	%
소매판매처	백화점	%
	대형마트	%
	슈퍼마켓	%
	하나로마트	%
합계	100%	100%

A2.2 지역별 판매 비율

- * 거래처 유형과 상관없이 **판매지역 중심**으로 작성해주시기 바랍니다.
- * 유통비율의 합은 100%가 되도록 작성해주시기 바랍니다.
- * 운송비는 **차량기준 상차물량**과 **지불가격**을 기준으로 '**특란 30개 단위**'로 산출하여 주십시오.
- **농가에서 운송비를 지불하지 않으시면 입력하지 마십시오.**
- 예시 : (화물차량 1Ton/16,000개/10만원) = (100,000원 ÷ 16,000개) × 30개 = 187.5원

(단위 : % , 원)

판매지역	유통비율	운송비 (특란 30개 기준)
서울	%	원
부산	%	원
대구	%	원
인천	%	원
광주	%	원
대전	%	원
울산	%	원
세종	%	원
경기	%	원
강원	%	원
충북	%	원
충남	%	원
전북	%	원
전남	%	원
경북	%	원
경남	%	원
제주	%	원
합계	100%	

B. 유통 가격 조사(4, 6, 9, 12월)

조사시점을 기준으로 판매되는 가격에 대해 응답하여 주시기 바랍니다.

B1. 월평균 외부 원란 매입 가격 (30개 기준)

- * 원란 매입이 없는 경우 매입가격은 작성하지 않습니다.
- * 매입 이후에 할인 등을 거친 '농가가 실제로 지불한 최종가격'으로 작성해주시시오.
 - 등급란용 : 납품처(EPC 센터 등 식용란수집판매업체)에서 '등급란 제품용'으로 사용되는 계란
 - 일반란 : '등급, 친환경, 기능성, 유정란'을 제외한 제품

(단위 : 원/30개)

구분	왕란	특란	대란	중란	소란	비고
등급란	원	원	원	원	원	
일반란	원	원	원	원	원	

B2. 업체별 월평균 판매가격 (특란 30개 기준)

(1), (2) 중 본인의 유형에 해당하는 항목을 선택하여 답변해주시시오.

* 출고(납품)가격을 기준으로 작성해주시시오

구분	(1) 식용란 선별 포장업 허가를 받지 않은 농가		(2) 식용란 선별 포장업 허가를 받은 농가		
	일반란	등급란	일반란	등급란	
주요 판매처					
식용란수집판매업체 (도매전문)	원	원	원	원	
EPC (식용란선별포장업)	원	원	원	원	
식품유통업체 (OEM포함)	원	원	원	원	
일반 음식점	원	원	원	원	
단체 급식	원	원	원	원	
계란가공업체 (2차 가공)	원	원	원	원	
기타	원	원	원	원	
소매판매처	백화점	원	원	원	원
	대형마트	원	원	원	원
	슈퍼마켓	원	원	원	원
	하나로마트	원	원	원	원

C. 유통 비용 조사(6월)

지난달 평균값으로 응답하여 주시길 바랍니다.

C1. 월평균 매출액(특란 30개 기준)		
(단위 : 원)		
	가격	비고
단위 당 판매가격	원	특란 30개의 평균 판매가격
월평균 매출액	(계산식) 원	월평균 생산물량×단위 당 판매가격/30 * (I. 유통경로(생산현황) 조사내용 참조)

C2. 단위 당 판매가격 및 생산비원가(특란 30개 기준)		
(단위 : 원)		
	가격	비고
단위 당 구입가격	원	특란 30개의 외부 원란 구입비
단위 당 생산비 원가	원	(1개의 계군의 1 주기(cycle)에 소요되는 병아리 구입비 + 사료비,약품비, 방역비, 연료비 총액) ÷ 1개의 계군의 1 주기(cycle)에서 생산되는 계란의 총 개수

C3. 월평균 출하 비용(특란 30개 기준)		
C3.1 직접비 *제품의 생산 또는 판매를 위해 직접 투입되는 비용		
(단위 : 원)		
항목	금액	산출방법
① 선별작업비	원	외부업체 또는 계약에 의해 선별비로 일괄 지출한 금액
② 계란운송비	원	계란 판매 시 운송비(원란구입 시 운송비 제외)
③ 포장재비	원	특란 30개에 소요되는 포장재비 (재료비+인쇄비 등)
④ 기타 ()	원	①,②,③항목 외 발생하는 직접비가 있는 경우
합계	(계산식) 원	
C3.2 감모비율		
(단위 : 원/특란 30개)		
항목	비율 (%)	산출방법
감모비율	%	월 생산량 중 감모·폐기되는 평균 비율 (전국평균 0~5%)

C3.3 간접비(월 평균 소요 기준) *여러 제품의 생산 또는 판매를 위해 공통적으로 사용된 비율

(단위 : 원/특란 30개)

항목	월 평균 금액	처리방법
① 농장운영비	원	* 농장 운영에 소요되는 비용(세금, 공과금, 보험료, 수선유지비, 통신비, 소모품비 등) 생산을 위해 직접 투입되는 비용과 인건비 제외 (병아리 구입비, 사료비, 약품비, 방역비, 연료비 등 제외)
② 인건비 인원수 : ()명	원	* 자가인건비는 260만원 계상 * 선별 등 출하과정에 투입되는 근로자에 대한 비용 (급여, 4대보험, 복리후생비 등)
③ 감가상각비	원	* 출하와 관련된 자산(설비)의 노후한 만큼의 가치를 포함한 가격 (중량선별기, 난각인쇄기 등) * 사용한 지 5년 이하의 자산(설비)만 대상으로 함 (예) 3천만원(구입가격) ÷ 5년(내용연수) ÷ 12개월(월) = 50만원
④ 기타 ()	원	* ①,②,③항목 외 발생하는 간접비가 있는 경우 기재
합계	(계산식)	원

◆ 설문에 참여하여 주셔서 대단히 감사합니다! ◆

	서식 2-7	계란 : 식용란수집판매업체	2021년 축산물유통정보조사
	NO.		

조사일자	년 월 일	지원명	조사자	(서명)
------	-------	-----	-----	------

응답자	(서명)
-----	------

지역 구분	① 서울 ② 부산 ③ 대구 ④ 인천 ⑤ 광주 ⑥ 대전 ⑦ 울산 ⑧ 세종 ⑨ 경기 ⑩ 강원 ⑪ 충북 ⑫ 충남 ⑬ 전북 ⑭ 전남 ⑮ 경북 ⑯ 경남 ⑰ 제주
----------	---

업체명	사업장 (핸드폰) 전화번호	() -
사업장 주소		
답례품 수령 동의여부	① 예 ② 아니오	* 답례품은 작성해주신 사업장 주소로 발송되며, 조사가 끝난 한달 후에 발송될 예정입니다.

분류 유형	① 산란계농장(선별포장업 겸업) ② EPC(식용란선별포장업) ③ 일반 유통(도매유통 전문 상인)	식용란 선별 겸업여부	① 여 ② 부
월평균 계란 출고량	개	가공란 생산 여부 (액란, 훈제란, 계란분말 등)	① 생산함 ② 생산하지 않음

* 산란계농장(선별포장업 겸업) : 자체 산란계 농장에서 자가 생산 계란과 외부 구입원란으로
집하/ 선별/ 포장하여 최종 제품란을 만들어 유통

* EPC(식용란선별포장업) : 농가에서 구매한 계란을 판란으로 집하/ 선별/ 포장하여 최종 제품란을 생산·판매

* 일반 유통(도매유통 전문 상인) : 농가에서 수집한 계란을 주로 가공(구운계란, 액란, 계란분말 등) 판매

* 가공란 생산 : 농가에서 수집한 계란을 주로 가공(구운계란, 액란, 계란분말 등)하여 판매

A. 유통 경로 조사(6,12월)

지난 6개월의 월 평균값으로 응답하여 주시길 바랍니다.

A1. 월평균 생산 현황 * 비율의 합이 100%가 되도록 작성 부탁드립니다.			
* 외부농장 구입 : 자체 계열농장, 거래농장 등 외부에서 구입하는 모든 원란			
(단위 : 개, %)			
구분	내부 농장 생산	외부 농장 구입	전체
월평균 물량	(계산식) 개	(계산식) 개	개
비율	%	%	100 %

A2. 월평균 판매 현황 * 비율의 합이 100%가 되도록 작성 부탁드립니다.		
A2.1 업체별 판매 비율		
* 식용란수집판매업체 : 계란 도매전문 유통상인에게 판매하는 경우		
* EPC(식용란선별포장업) : 중량선별기 및 포장설비를 갖춘 계란 집하장으로 최종제품란(포장란)을 생산하는 곳		
* 식품유통업체(OEM포함) : 브랜드업체의 소매판매용 제품란을 OEM 생산(풀무원, CJ, 대형마트 PB 제품 등)		
* 소매판매처 : 농장에서 소매 판매용 '최종 포장 제품란'을 직접 생산(자체브랜드로 주요거래처에 판매)		
* 계란가공업체 : 가공업체에 판란형태로 판매(액란, 계란분말, 훈제란 등을 생산하기 위한 가공업체)		
(단위 : %)		
식용란 수집 판매업체 (도매전문)	%	
EPC (식용란선별포장업)	%	
식품 유통업체 (OEM포함)	%	
온라인	내부 자체 온라인 물	%
	외부 온라인 플랫폼 (쿠팡, 미트마켓 등)	%
소매판매처	백화점	%
	대형마트	%
	슈퍼마켓	%
	하나로마트	%
일반 음식점	%	
단체 급식	%	
계란 가공업체 (2차 가공)	%	
기타	%	
합계	100%	

C. 유통 비용 조사(6월)

지난달 평균값으로 응답하여 주시길 바랍니다.

* 출하시 발생하는 비용에 대한 조사로 생산비는 포함하지 않습니다.

C1. 월평균 매출액 (특란 30개 기준)		
	가격	비고
월평균 판매물량	개	월평균 계란 판매량
단위 당 구입가격	원/특란 30개	외부 원란 구입비 (자체 생산 시 생산원가 기준)
월평균 매출액	(계산식) 원	판매물량 × 판매가격

C2. 월평균 직접비 및 간접비		
C2.1 직접비(특란 30개 기준) *제품의 생산 또는 판매를 위해 직접 투입되는 비용		
항목	금액	산출방법
① 선별작업비	원	외부업체 또는 계약에 의해 선별비로 일괄 지출한 금액
② 계란운송비	원	계란 판매 시 운송비 (원란구입 시 운송비 제외)
③ 포장재비	원	특란 30개에 소요되는 포장재비 (재료비 + 인쇄비 등)
④ 기타()	원	①,②,③ 항목 외 발생하는 직접비가 있는 경우
합계	(계산식) 원	

C2.2 감모비율		
* 월 생산량 중 감모·폐기되는 평균 비율(전국평균 약 0~5%) - 감모는 총 생산량 대비 판매하지 못하고 버려지는 물량을 월평균 총량대비 비율로 산출		
항목	비율	
감모비율	%	

C2.3 간접비(월 평균 소요 기준) *여러 제품의 생산 또는 판매를 위해 공통적으로 사용된 비용

* 간접비 : 여러 제품의 생산 또는 판매를 위해 공통적으로 사용된 비용

* 감가상각비

- 자가점포운영비 : 건물유지비 - 최초 건물 구입비용×감가상각비(철근콘크리트 건물 50년, 기타 25년 적용)
- 냉장고, 포장설비, 영업용 차량 등 각종 설비/기자재 등을 비품내용연수 5년으로 나누어 해당 월 비용 산출

예시) A정육점 대표는 점포를 차림에 있어서 해당 점포를 임대(월세)가 아닌 매입(2억원, 철근콘크리트 건물 1층 매장)하였으며, 냉장고/쇼케이스/세절기/냉장차량 등 기타 설비를 갖추는데 총 3천만원이 소요되었다. 이 경우 월단위 감가상각비를 산출하면 다음과 같다.
 $(2\text{억원} \div 50\text{년} \div 12\text{개월}) + (3\text{천만원} \div 5\text{년} \div 12\text{개월}) = 33.3 + 50 = 83.3\text{만원}$

구분	금액	산출방법
① 지급임차료 (임차보상금)	보증금 : 50,000,000 원	* 사업장이 자가 건물이 아닌 임대인 경우 * 예 : 보증금 5,000만원, 월세 50만원
	월 세 : 500,000 원	
	월 임차료 : (계산식) 원	
② 인건비 [인원수:()명]	원	자가인건비는 260만원 계상 근로자에 대한 비용(급여, 4대보험, 복리후생비 등)
③ 세금과 공과금	원	세금(소득세, 재산세 등), 공과금(전기세, 수도세 등)
④ 보험료	원	직원 고용보험, 화재보험, 자동차보험 등
⑤ 차량유지비	원	유류비, 세금 등
⑥ 소모품비	원	장갑, 문구류, 전산용품, 포대자루 등
⑦ 감가상각비	원	* 점포임차료를 지급하는 경우에는 구축물에 대한 감가상각비는 해당 없으며, 냉장고 등 기자재만 해당됨. * 산출이 어려운 경우 가게 차릴 때 총 소요비용을 60(5년×12개월)으로 나누어 비용으로 산출 * 6년차부터는 기자재와 설비에 의한 감가상각비 없음
⑧ 기타간접비	원	영업 관련 경조사비, 기부금 등 위의 항목에 해당하지 않는 간접비 총액을 기재
(소계)	(계산식) 원	
비 고	※ 비용항목 중 빈칸 발생 시, 비고란에 사유 상세히 기재.	

◆ 설문에 참여하여 주셔서 대단히 감사합니다! ◆