

319074-01

산
란
가
금
살
처
분
보
상
금
설
정
모
델
개
발
연
구

2021

농
림
축
산
식
품
부
농
림
식
품
기
술
기
획
평
가
원

보안 과제(), 일반 과제(O) / 공개(O), 비공개()발간등록번호(O)
가축질병대응기술개발사업 2021년도 최종보고서

발간등록번호

11-1543000-003444-01

산란가금 살처분 보상금 설정모델 개발 연구

2021.04.09.

주관연구기관 / 건국대학교

농 립 축 산 식 품 부
(전문기관)농림식품기술기획평가원

<제출문>

제 출 문

농림축산식품부 장관 귀하

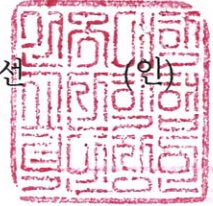
본 보고서를 “산란가금 살처분 보상금 설정모델 개발 연구”(개발기간 : 2019. 05. 27.~ 2020. 12. 26.)과제의 최종보고서로 제출합니다.

2021. 04. 09.

주관연구기관명 : 건국대학교 산학협력단

송창선

(인)



주관연구책임자 : 정 경 수

국가연구개발사업의 관리 등에 관한 규정 제18조에 따라 보고서 열람에 동의합니다.

<보고서 요약서>

보고서 요약서

과제고유번호	319074-01	해 당 단 계 연 구 기 간	2019. 05. 27.~ 2020. 12. 26.	단 계 구 분	1/1
연구사업명	단 위 사 업	농식품기술개발사업			
	사 업 명	가축질병대응기술개발			
연구과제명	대 과 제 명	(해당 없음)			
	세부 과제명	산란가금 살처분 보상금 설정모델 개발 연구			
연구책임자	정경수	해당단계 참여연구원 수	총: 8 명 내부: 8 명 외부: 명	해당단계 연구개발비	정부: 89,000 천원 민간: 천원 계: 89,000 천원
		총 연구기간 참여연구원 수	총: 8 명 내부: 8 명 외부: 명	총 연구개발비	정부: 89,000 천원 민간: 천원 계: 89,000 천원
연구기관명 및 소속부서명	건국대학교 산학협력단			참여기업명 (해당 없음)	
국제공동연구	상대국명: (해당 없음)			상대국 연구기관명: (해당 없음)	
위탁연구	연구기관명: (해당 없음)			연구책임자: (해당 없음)	
※ 국내외의 기술개발 현황은 연구개발계획서에 기재한 내용으로 같음					
연구개발성과의 보안등급 및	일반, 「국가연구개발사업의 관리 등에 관한 규정」 제 24조의 4에 해당하지 않음.				

사유	
----	--

9대 성과 등록·기탁번호

구분	논문	특허	보고서 원문	연구시설 ·장비	기술요약 정보	소프트 웨어	화합물	생명자원		신품종	
								생명 정보	생물 자원	정보	실물
등록·기탁 번호											

국가과학기술종합정보시스템에 등록된 연구시설·장비 현황

구입기관	연구시설· 장비명	규격 (모델명)	수량	구입연월일	구입가격 (천원)	구입처 (전화)	비고 (설치장소)	NTIS 등록번호

요약(연구개발성과를 중심으로 개조식으로 작성하되, 500자 이내로 작성합니다)	보고서 면수
---	--------

<요약문>

<p>연구의 목적 및 내용</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 산란가금 살처분에 대한 농가 보상금을 합리적으로 산정하기 위해 기초가 되는 기준 모델 개발 ○ 살처분 보상금 지급을 위해 이론적 방법을 검토함으로써, 산란가금의 생산비와 잔존가치를 합리적으로 평가하여 보상금 산정에 적용할 수 있는 모형을 개발 ○ 축종별, 사육형태별, 생산비 항목별로 구분하여 상세한 산정 모형 개발 				
<p>연구개발성과</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 산란가금의 살처분 보상금 산정을 위한 세부 기준 모델 개발 ○ 산란가금 살처분 피해 농가의 생산비와 손실된 기대수익 가치를 기준으로 하는 평가방법을 개발하고, 사육구간별 표준단가, 향후 기대수익 등을 고려하여 세분화된 보상금 산정 기준 모델 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 산란실용계 보상금 산정 기준 모델 - 원종축 보상금 산정 기준 모델 - 종축 보상금 산정 기준 모델 - 축종별 보상금 산정 기준 모델 - 사육형태별(케이지, 평사 등) 보상금 산정 기준 모델 - 생산비 항목별 보상금 산정 기준 모델 				
<p>연구개발성과의 활용계획 (기대효과)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 산란용 가금의 특성을 고려하여 생산비와 잔존가치를 평가하고 반영하는 보상금 산정 모델을 제시함으로써 산란가금 농가에 대한 살처분 보상정책의 타당성을 제고시킬 수 있음. ○ 정책담당자와 입법관계자들이 산란가금 살처분 보상정책을 기획하고 시행할 때 참고할 수 있는 이론적 기준과 근거를 제시함. 				
<p>국문핵심어 (5개 이내)</p>	조류인플루엔자	산란가금	살처분보상금	보상산정기준	기대수익
<p>영문핵심어 (5개 이내)</p>	Avian Influenza	Egg-laying Poultry	Compensation for Culling	Compensation Schemes	Expected Income

※ 국문으로 작성(영문 핵심어 제외)

< 목 차 >

제 1장 연구개발과제의 개요	6
제 1절 연구개발 목적	6
제 2절 연구개발의 필요성	7
제 3절 연구개발 범위	11
제 2장 연구수행 내용 및 결과	12
제 1절 산란가금 사육 현황	12
제 2절 산란가금 수급과 유통	38
제 3절 산란가금 방역 현황	51
제 4절 산란가금 살처분 보상금제도 현황	58
제 5절 산란가금 살처분 보상금 산정모델	70
제 3장 목표 달성도 및 관련 분야 기여도	153
제 1절 목표	153
제 2절 목표 달성여부	153
제 3절 목표 미달성 시 원인(사유) 및 차후대책(후속연구의 필요성 등)	154
제 4장 연구결과의 활용 계획 등	155
붙임. 참고문헌	156

제 1장 연구개발과제의 개요

제 1절 연구개발 목적

1. 산란가금 살처분 보상체계의 개발

□ 산란가금의 살처분 보상금 평가를 위한 기준 모델 개발

- 산란가금은 산란이 시작되는 시기에 시장의 거래가 없어 평가의 기준이 되는 시장가격이 존재하지 않음. 따라서 살처분 보상금 산정을 위해서는 생산비 또는 소득을 고려하여 별도의 산정모형을 개발할 필요가 있음.
- 이 연구의 목표는 산란가금(산란실용계(산란계·메추리), 원종축(원종계·원종오리), 종축(산란종계·육용종계·토종닭종계·종오리·종축용메추리)) 살처분에 대한 공정한 보상금 산정을 위해 합리적인 기준 모델을 개발하는데 있음.
- 산정모형에서는 생산비와 기대수익(잔존가치)을 평가하는데, 감가상각비, 시설비 등 생산비와 알의 잔존가치를 합리적으로 평가하여 보상금 산정에 적용 가능한 수식 모형을 개발함.
- 축종별, 사육형태별(케이지, 평사), 생산비 항목(사료비, 인건비, 연료비, 수도광열비, 방역비, 감가상각비, 시설유지비 등)을 고려한 산정 모형을 개발하고, 농장별 알 생산에 대한 잔존가치의 평가 산출기준을 표준화함.

2. 연구의 세부목표와 추진방향

□ 산란가금의 살처분 보상금 산정을 위해 축종별 특징을 감안한 세부적 기준 모델을 개발

□ 산란가금의 생산비 기준, 농장별 평가기준, 사육구간별 표준단가, 향후 기대수익(잔존가치) 등을 기반으로 세분화된 보상금 산정 기준 모델 개발

- 산란실용계(산란계·메추리) 보상금 산정 기준 모델
- 원종축(원종계·원종오리) 보상금 산정 기준 모델
- 종축(산란종계·육용종계·토종닭종계·종오리·종축용메추리) 보상금 산정 기준 모델
- 축종별 보상금 산정 기준 모델
- 사육형태별(케이지, 평사) 보상금 산정 기준 모델

- 생산비 항목별(사료비, 인건비, 연료비, 수도광열비, 방역비, 감가상각비, 시설유지비 등) 보상금 산정 기준 모델
- 농장별 알 생산 잔존가치 평가 산출기준 표준화

□ 연구의 추진방향

- 연구의 세부목표를 달성하기 위해 국내외의 선행연구와 각국 정부가 채택하고 있는 산정모형에 대해 문헌자료를 조사하고 시사점 발굴. 또한 정부 정책담당자, 전문 연구기관 및 학계 전문가와 논의를 통한 사전연구 시도. 사전연구를 토대로 실증적 연구자료를 수집함. 기초연구를 토대로 개발한 보상금 산정 기준 모델에 대해 연구의 객관적 타당성과 정책적 기여도를 높이기 위해서 시나리오별 시뮬레이션을 통해 산출한 정책적 시사점에 대해 전문가의 비판과 논평을 수용함.
- 연구내용의 객관적 합리성을 높이기 위해서 관련 연구에 대하여 현재까지 세계의 학계에서 발표된 최근의 이론과 분석방법을 고찰하고 이를 적극적으로 수용함. 이 연구에서 개발한 산란가금 살처분 보상금 산정을 위한 기준모델이 정부 정책으로 타당성을 갖기 위해서 산정모델에 대한 전문가들의 비판과 논평을 참고하여 최종 연구결과를 도출.
- 특히 이 연구는 HPAI로 인한 살처분 시 농가에 대한 경제적 보상모델을 연구하므로 수의학 분야와 경제학 분야의 학제간 연구가 필요함을 감안하여, 수의학 및 경제학 전문가의 협업을 통해 연구 성과를 극대화 하고자 함.

제 2절 연구개발의 필요성

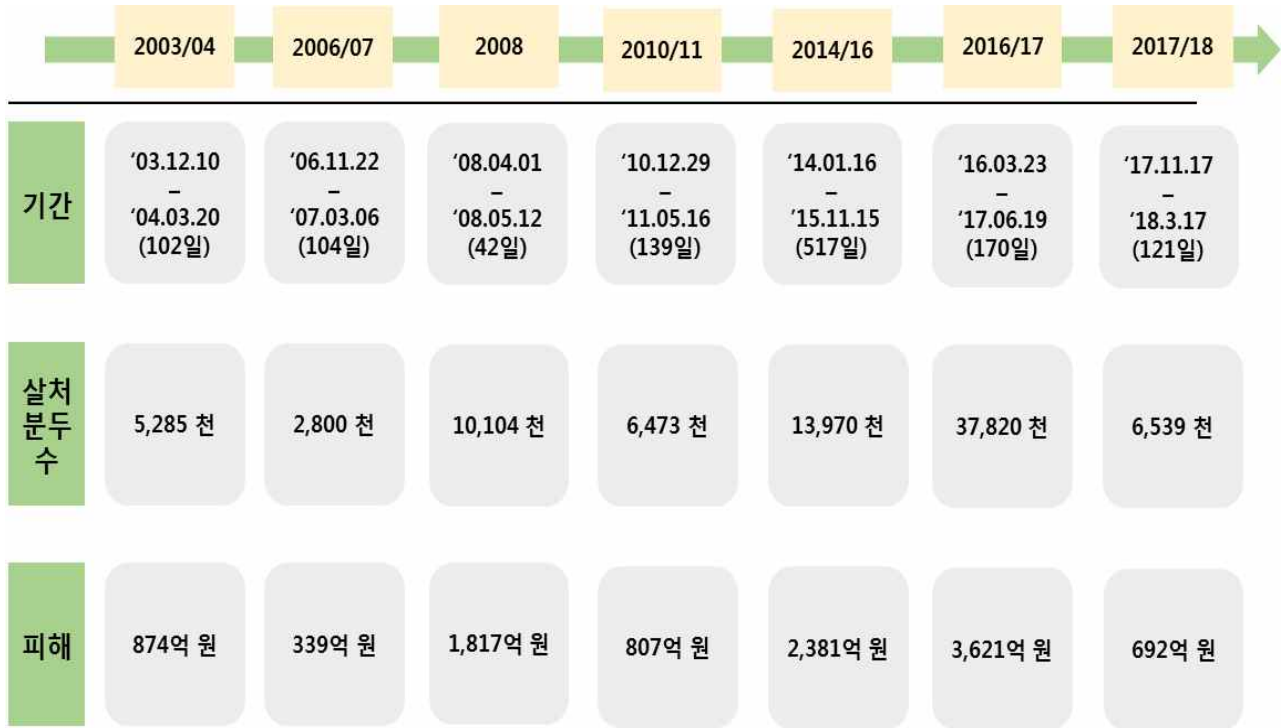
1. 연구개발의 배경

□ 국내 고병원성 조류인플루엔자(HPAI)의 발생 추이

- <그림 1-1>에서 국내 HPAI의 발생 추이에서 보듯이, 2003년에 고병원성 AI가 최초로 발생한 이후 2006, 2008년에 추가로 발생하였는데, 2014년 이후부터는 매년 발생하고 있음. 2003년부터 지난 15년간 모두 7차례의 고병원성 조류인플루엔자가 발생하였음.
- 이로 인해 15년간 직접 피해액만 해도 약 1조원이 넘는 것으로 알려졌고, 특히 지난 2016/2017년에는 전국적으로 조류인플루엔자의 발생 건수가 419건에 이르렀고, 전국적으로 광범위하게 발생함으로써 약 37.9백만 수를 살처분하였음. 이로 인한 직접적인 재정소요액만 해도 3천 6백억 원을 넘어서면서 지난 15년 동안 최대의 피해를 입혔음.
- 2003년 최초 발생 이후 2016/2017년 발생 때까지의 추이를 보면 대체적으로 발생기간

이 장기화됨으로써 가금 살처분 두수도 급격히 증가하고 있으며, 이에 따라 피해액 또한 증가하는 추세임.

<그림 1-1> 조류인플루엔자(AI) 발생 추이



자료: 농림축산식품부

- 이런 추세는 2017/2018년 발생 시기에는 급격히 변화하는데, 2016/2017년 발생 때와 비교하여 조류인플루엔자 발생 기간이 반으로 줄었고 살처분 두수도 5.8배나 감소하였고 이에 따라 직접적 피해액 역시 5.2배나 감소했음.
- <표 1-1>에서 지역별, 발생건수별, 혈청형별 조류인플루엔자(AI) 발생 현황을 참고하면, 2014/2015, 2017/2018 기간의 발생 현황에서 보듯이 조류인플루엔자 발생이 점차 장기화되면서 발생건수도 증가하는 추세를 보였고, 발견되는 AI의 혈청형도 H5N1, H5N6, H5N8로 다양화되고 있음.
- 특히 2014~2015 기간에는 최장 571일 동안 세 차례에 걸쳐 AI가 발생하였는데, 현재까지는 이 때의 AI 발생 기간이 가장 길었으며, 발생 지역도 전국적으로 81개 시, 군, 구로 퍼져 지금까지 가장 광범위하게 발생한 기간으로 기록되었음. 이 기간에 809개 가금 사육농가의 약 14백만 수가 살처분되었으며, 보상금 등 직접적인 재정부담이 2,381억 원에 이르렀음.
- 또한, 2016/2017년 발생시에는 두 형태의 혈청형(H5N6/H5N8)이 동시에 발생하여 총 170일간 421건의 발생건수가 보고되었고, 전국적으로 64개 시, 군, 구로 광범위하게 전파됨에 따라 직접적 재정지출만 3천 6백억 원이 소요되었음.

<표 1-1> 지역별, 발생건수별, 지역별 조류인플루엔자(AI) 발생현황

구분	발생기간	발생건수	발생지역	혈청형
2003/04년	'03.12.10~'04.3.20 (102일간)	19	7개 시·도 10개 시·군	H5N1
2006/07년	'06.11.22~'07.3.6 (104일간)	13	3개 시·도 5개 시·군	H5N1
2008년	'08.4.1~5.12 (42일간)	98	11개 시·도 19개 시·군	H5N1
2010/11년	'10.12.29~'11.5.16 (139일간)	91	6개 시·도 25개 시·군	H5N1
2014/15년	'14.1.16~7.29 (195일)	212	11개 시·도 41개 시·군	H5N8
	'14.9.24~'15.6.10 (260일)	162	9개 시·도 34개 시·군	H5N8
	'15.9.14~11.15 (62일)	17	2개 시·도 6개 시·군·구	H5N8
2016/17년	'16.3.23~4.5 (13일)	2	1개 시·도 2개 시·군·구	H5N8
	'16.11.16~'17.4.4 (140일)	383	10개 시·도 50개 시·군	H5N6, H5N8
	'17.6.2~6.19 (17일)	36	7개 시·도 14개 시·군·구	H5N8
2017/18년	'17.11.17~'18.3.17 (121일)	22	5개 시·도 15개 시·군	H5N6

자료: 농림축산식품부

2. 합리적 살처분 보상체계의 개발 필요성

□ HPAI 피해 가금농가에 대한 보상의 필요성

- 정부의 기업농 육성정책과 국민들의 웰빙식품 소비 증가에 힘입어 2000년 이후 국내 가금산업은 빠르게 전업화와 규모화 과정을 거쳐 급속하게 성장해왔음. 그러나 2003년 이후 고병원성 조류인플루엔자의 빈번한 발생으로 인해 가금산업이 전반적으로 큰 타격을 입고 위축되고 있음.
- 국내에 HPAI가 발생할 경우, 방역당국의 즉각적인 조류인플루엔자 긴급행동 지침에 의거하여 HPAI 발생농장에 대한 살처분을 실시하고 해당 지역의 축산업 형태, 지형적 여건, 야생조류 서식실태, 계절적 요인 또는 역학적 특성 등의 위험도를 감안하여 시·도관계관, 시·군 관계관 등과 함께 살처분 또는 폐기 여부를 결정한 후 이를 강제적으로 집행하게 되어있음.
- 농장이나 지역에 불가항력적인 HPAI가 발생하여 농장의 가금을 살처분 또는 폐기하게 되면, 이로 인해 직접적인 재산 피해를 당하는 농가가 질병의 종식 이후 재생산이 가능하도록 합리적인 보상체계를 확립해야 함.
- 정부는 HPAI 방역조치로 살처분 또는 폐기되는 산란가금에 대해 합리적으로 보상함

으로써, 향후에도 빈번하게 발생하는 HPAI에도 불구하고 국내 가금산업이 위축되지 않고 지속적으로 성장할 수 있도록 보장해야 할 것임.

□ 산란가금 살처분에 대한 합리적 보상기준 모델의 개발 필요

- HPAI의 발생으로 인한 가금 살처분에 대해서는 세계 각국의 정부가 다양한 보상체계를 개발하여 시행하고 있음. 일부 국가들에서는 HPAI의 조기 신고를 격려하기 위해서 HPAI 감염 의심에 대한 조기 신고자들에게 보상하는 제도를 운영하고 있음.
 - 신고자에 대한 보상금 지급제도의 예로써, Afghanistan의 경우를 들 수 있는데, 이 나라에서는 질병 감염 의심 동물을 신고하여 나중에 감염이 증명될 경우 신고한 농가, 수의사에게 보상금을 지급하는 보상체계를 갖고 있음.
- 농가들이 정부의 방역조치를 준수하고 보상체계에 적극적으로 참여하기 위해서는 살처분 농가에 대해 모두 보상해야 하고, 살처분 가금에 대한 보상뿐만 아니라 휴지기 동안의 생산 손실에 대해서도 생계안정을 위한 보전 차원에서 보상체계를 갖추어야 함.
 - 이에 대한 예로써, HPAI에 대한 EU의 보상체계는 살처분 가금과 질병의 위협에 노출된 사육 가금에 대한 보상은 물론이고, 폐기되는 오염 사료, 가금산물, 식물, 장비 등에 대해서도 함께 보상함.
- 살처분 가금에 대한 보상율도 합리적 보상체계를 구축하기 위한 중요한 기준임. 가금의 주령별, 축종별 (육용가금 또는 산란가금) 별도의 보상체계를 갖추는 것이 바람직함. 일반적으로 보상율은 시장가격에 대한 비율을 기준으로 결정하는데, 기준이 되는 시장가격에 대한 정보가 사전적으로 어떻게 확보되는지도 중요하고 시장가격이 존재하지 않는 경우에는 합리적인 기준을 개발하여 적용하는 것이 필요함.
- 산란용 가금의 경우 보상가격을 결정할 때 준거가 되는 적절한 시장가격이 형성되지 않는 것이 보상의 어려움을 유발함. 산란가금의 경우에 산란이 시작되는 시기에는 시장에서 거래가 형성되지 않기 때문에 시장가격이 관찰되지 않음. 그러므로 산란가금에 대한 살처분 보상금 산정을 위해서는 산란가금의 생산비와 기대수익(잔존가치)을 평가하여 고려하는 별도의 산정 기준모델의 개발이 필요함.
- 이러한 합리적 보상체계 수립의 필요성에 의해 이 연구에서는 산란용 가금에 대한 감가상각비, 시설비 등의 생산비와 알의 기대수익(잔존가치) 등을 합리적으로 평가하고 이를 보상체계에 적용할 수 있는 기준 모델을 개발하는데, 아래의 축종별 산란가금에 따라 상세한 기준 모델을 개발함.
 - 산란실용계 (산란계 · 메추리)
 - 원종축 (원종계 · 원종오리)
 - 종축 (산란종계 · 육용종계 · 토종닭종계 · 종오리 · 종축용메추리)

제 3절 연구개발 범위

- 이 연구에서는 살처분 시점에서 시장가격을 발견하기 어려워 보상을 위한 합리적 기준이 필요한 산란가금 축종에 대해 집중하여 보상금 산정 모델을 개발함.
- 산란가금의 살처분 보상금 산정을 위한 세부 기준을 수립하고 합리적인 보상을 위한 산정 모델을 개발
- 산란가금의 농가의 생산비와 농장별 평가기준을 개발하고, 사육구간별 표준단가, 향후 기대수익(잔존가치) 등을 고려하여 세분화된 보상금 산정 기준 모델 개발
- 산란실용계 보상금 산정 기준 모델
- 원종축 보상금 산정 기준 모델
- 종축 보상금 산정 기준 모델
- 축종별 보상금 산정 기준 모델
- 사육형태별(케이지, 평사 등) 보상금 산정 기준 모델
- 생산비 항목별 보상금 산정 기준 모델

제 2장 연구수행 내용 및 결과

제 1절 산란가금 사육 현황

1. 가금 사육 현황

- 산란계와 육계의 농가수, 사육수수, 농가당 마리수를 나타내는 사육현황을 <표 2-1>에 정리하였음.
- 산란계 농가수는 2000년부터 2019년까지 연평균 5.1% 감소하였으나 사육수수는 1.9% 증가세를 보임. 이러한 변화로 인해 농가당 사육수수는 연평균 7.3% 증가하는 것으로 나타남.
- 육계의 농가수는 연평균 1.5% 감소하였고 사육수수는 반대로 3.6% 증가하는 추세를 보이고 있음. 농가당 사육수수는 연평균 5.2%로 증가하여 규모화가 진행 중임.

표 2-1. 산란계와 육계 사육 현황

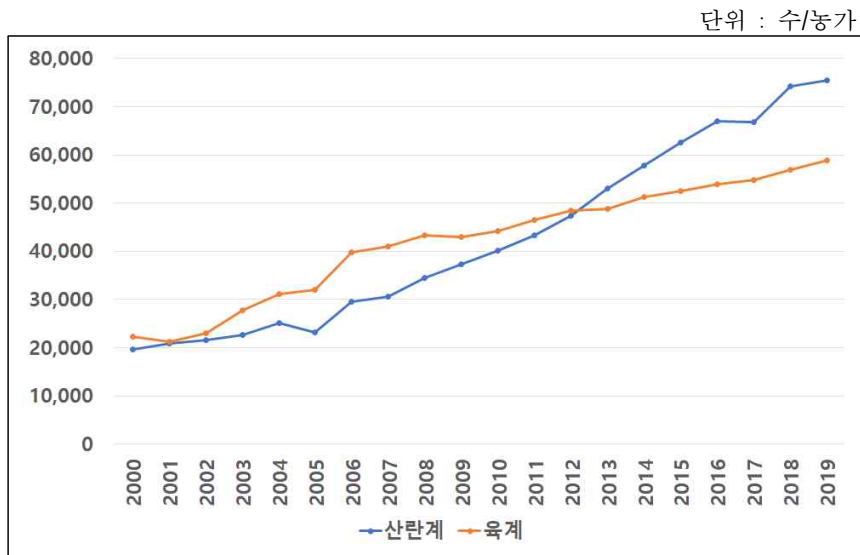
단위 : 농가, 수

연도	산란계			육계		
	농가수	사육수수	농가당 사육수수	농가수	사육수수	농가당 사육수수
2000	2,601	51,075,781	19,637	2,013	45,000,255	22,355
2001	2,394	49,799,834	20,802	2,154	45,659,643	21,198
2002	2,317	50,191,010	21,662	1,963	45,004,883	22,927
2003	2,129	48,350,700	22,711	1,611	44,803,165	27,811
2004	2,043	51,418,574	25,168	1,607	50,121,689	31,190
2005	2,310	53,391,534	23,113	1,575	50,421,787	32,014
2006	1,934	57,238,282	29,596	1,391	55,374,752	39,809
2007	1,831	56,093,408	30,635	1,370	56,226,911	41,042
2008	1,711	59,167,945	34,581	1,255	54,479,465	43,410
2009	1,687	62,966,992	37,325	1,562	67,193,996	43,018
2010	1,535	61,691,192	40,190	1,763	77,870,712	44,169
2011	1,441	62,424,649	43,320	1,645	76,435,011	46,465
2012	1,295	61,344,004	47,370	1,571	76,129,531	48,459
2013	1,221	64,824,106	53,091	1,565	76,487,145	48,874
2014	1,170	67,674,077	57,841	1,517	77,746,432	51,250
2015	1,149	71,876,611	62,556	1,558	81,851,167	52,536
2016	1,060	71,042,571	67,021	1,630	87,830,211	53,884
2017	1,089	72,709,514	66,767	1,559	85,436,154	54,802
2018	1,007	74,740,954	74,221	1,507	85,914,577	57,010
2019	963	72,700,835	75,494	1,508	88,738,361	58,845

주 : 4분기 기준. 자료 : 통계청

- <그림 2-1>에서 산란계와 육계 농가당 사육수수를 변화 추세를 보면, 2000년 이후 육계농가의 농가당 사육수수가 산란계 농가보다 높았으나 2012년을 기점으로 산란계의 농가당 사육수수가 육계보다 높아지고 있음. 이를 보아 산란계 농가의 규모화가 육계보다 빠르게 진행되고 있는 것으로 추정됨.

그림 2-1. 연도별 산란계와 육계 농가당 사육수수



주 : 4분기 기준. 자료 : 통계청

- <표 2-2>와 <그림 2-2>에는 2019년 산란계 농가수 변화를 지역별과 사육규모별로 구분하여 보여주고 있음.

- 산란계 농가수의 지역별 분포를 살펴보면 전체 963농가 중 경기도가 22.6%로 가장 사육 농가수가 많은 것으로 나타남. 그 뒤로 경북 18.2%, 충남 11.5%, 경남 9.7%, 전남 8.9%, 전북 8.1%, 등의 순으로 파악됨. 서울, 부산, 대전에서는 산란계를 사육하는 농가는 없는 것으로 나타남.
- 통계청은 산란계 규모를 1만 수 이하, 1만~3만 수, 3만~5만 수, 5만 수 이상으로 구분하여 조사하였는데, 이에 따르면 산란계 농가수 중 5만 수 이상 사육하는 농가가 전체 963농가 중 44%인 것으로 조사됨. 1만~3만 수가 24.5%로 그 다음으로 높은 규모이고 1만~5만 수 16.5%, 1만 수 미만 15% 순으로 분포됨.
- 5만 수 이상 사육하는 농가 중에서 경기지역이 103 농가로 가장 많았으며 그 다음으로 경북이 83 농가로 높았음. 대구 지역이 2 농가로 가장 낮았음. 또한, 3만~5만 수에서는 경기지역이 49 농가로 가장 높았고 두 번째로 경북이 23 농가였음. 인천, 울산은 1농가만 존재함. 1만~3만 수 농가는 경기 지역이 46 농가, 충남이 37 농가 순으로 나타났음. 인천이 2 농가로 가장 낮은 지역이었고, 1만 수 미만의 농가는 경북이 36농가로 가장 높았음. 인천이 한 농가로 가장 낮았음.

표 2-2. 2019년 산란계 지역별/사육규모별 농가수

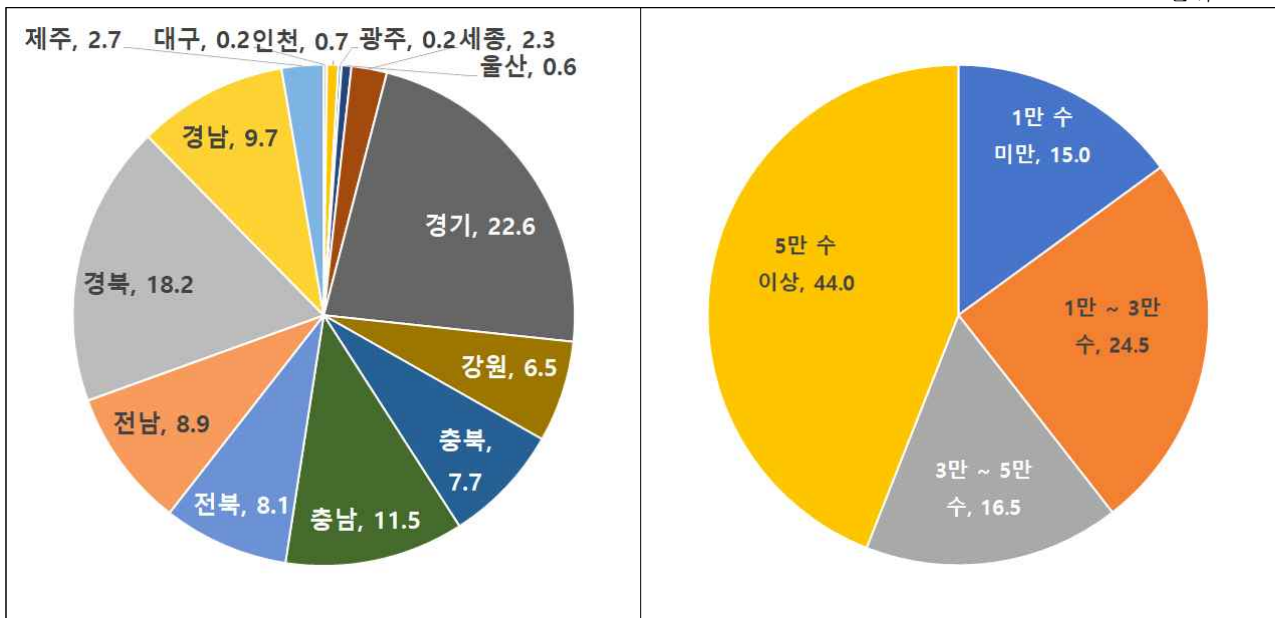
단위 : 농가, %

구분	1만 수 미만	1만 ~ 3만 수	3만 ~ 5만 수	5만 수 이상	계	비율
서울	0	0	0	0	0	0.0
부산	0	0	0	0	0	0.0
대구	0	0	0	2	2	0.2
인천	1	2	1	3	7	0.7
광주	0	0	2	0	2	0.2
대전	0	0	0	0	0	0.0
울산	2	0	1	3	6	0.6
세종	3	5	0	14	22	2.3
경기	20	46	49	103	218	22.6
강원	11	23	4	25	63	6.5
충북	16	24	8	26	74	7.7
충남	5	37	18	51	111	11.5
전북	10	27	14	27	78	8.1
전남	16	16	19	35	86	8.9
경북	36	33	23	83	175	18.2
경남	14	19	13	47	93	9.7
제주	10	4	7	5	26	2.7
계	144	236	159	424	963	100.0
비율	15.0	24.5	16.5	44.0	100.0	

주 : 4분기 기준. 자료 : 통계청

그림 2-2. 2019년 산란계 지역별/사육규모별 농가수 비율

단위 : %



주 : 4분기 기준. 자료 : 통계청

□ <표 2-3>과 <그림 2-3>에는 2019년 산란계 사육수수를 지역별과 사육규모로 구분하여 보여주고 있음.

- 사육수수 기준으로 지역별 분포를 보면 경기도가 27.9%로 가장 높았고 경북 20.1%, 충남 12.1%, 경남 9.4% 등 순으로 나타남.
- 규모별로 보면 5만수 이상 대규모 농가의 사육수수가 총 61.3 백만 수로 전체의 84.3%를 차지하였음. 1만 수 미만의 농가. 즉, 소규모 농가의 사육수수가 가장 낮았음. 이를 보아 산란계 부문에는 상당한 규모화가 진행되었음을 알 수 있음. 3만~5만 수는 8.5%이고 1만~3만 수는 5.9%로 분포됨.
- 5만 수 이상 농가의 총사육수수의 지역별 분포를 보면 경기도가 약 1,726만 수로 가장 많은 수수가 사육되고 있었고, 그 다음으로 경북이 1,293만 수로 두 번째로 사육수수가 많았음. 가장 낮은 곳은 인천으로 19만 수가 사육되고 있음.
- 3~5만 수 기준 농가는 경기도에 195만 수로 가장 높은 사육수수가 있었으며 경북이 88만 수로 그 다음이었음. 가장 낮은 곳은 인천 지역으로 3만 5천수가 사육되고 있음. 1만~3만 수 농가는 경기도가 92만 수로 가장 많았으며 충남이 69만 수로 두 번째임. 가장 낮은 사육수수 지역은 인천 지역으로 2만 3천 수임. 또한, 1만 수 미만의 소규모 농가는 경북이 22만 수로 가장 높았고 인천이 5천 수로 가장 낮은 것으로 나타남.

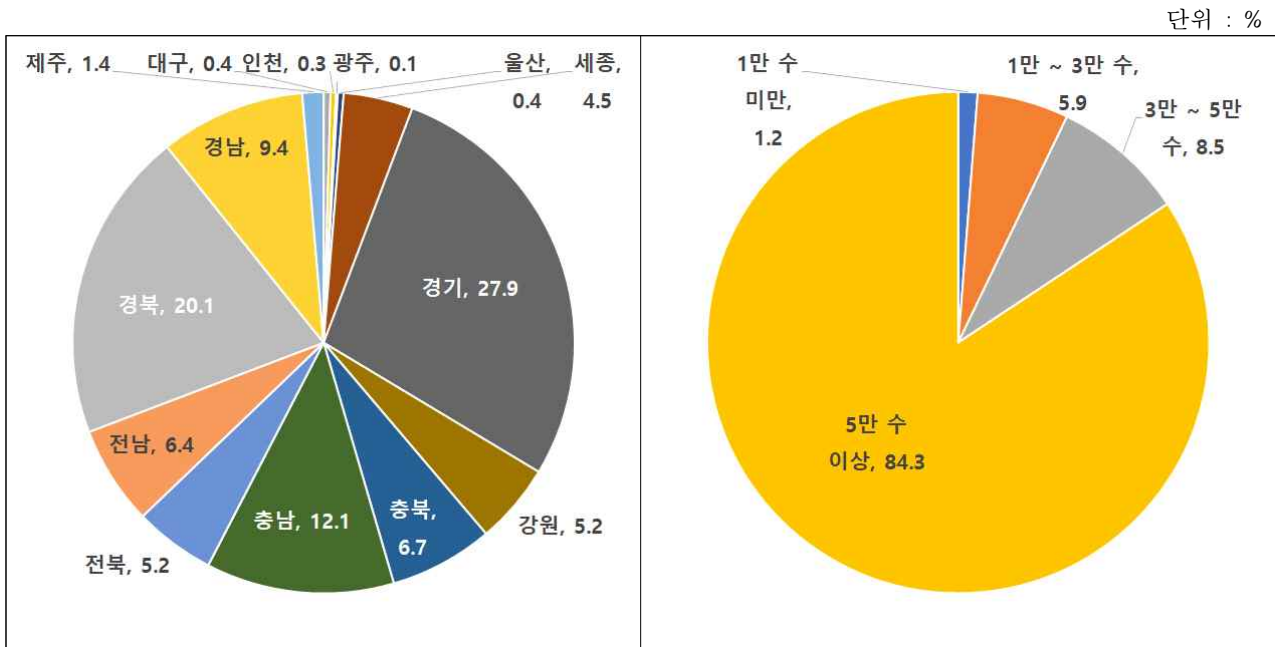
표 2-3. 2019년 산란계 지역별/사육규모별 사육수수

단위 : 수, %

구분	1만 수 미만	1만 ~ 3만 수	3만 ~ 5만 수	5만 수 이상	계	비율
서울	0	0	0	0	0	0.0
부산	0	0	0	0	0	0.0
대구	0	0	0	325,000	325,000	0.4
인천	5,300	23,000	35,000	190,000	253,300	0.3
광주	0	0	83,000	0	83,000	0.1
대전	0	0	0	0	0	0.0
울산	17,000	0	37,000	215,334	269,334	0.4
세종	22,000	72,800	0	3,154,750	3,249,550	4.5
경기	123,614	920,312	1,951,890	17,264,276	20,260,092	27.9
강원	78,160	380,413	169,000	3,137,373	3,764,946	5.2
충북	99,540	335,267	305,575	4,126,385	4,866,767	6.7
충남	30,570	687,628	681,652	7,409,096	8,808,946	12.1
전북	69,994	484,490	536,800	2,700,298	3,791,582	5.2
전남	79,180	339,900	775,341	3,450,561	4,644,982	6.4
경북	222,082	552,829	883,878	12,928,968	14,587,757	20.1
경남	80,700	386,495	482,643	5,852,516	6,802,354	9.4
제주	69,249	103,669	269,000	551,307	993,225	1.4
계	897,389	4,286,803	6,210,779	61,305,864	72,700,835	100.0
비율	1.2	5.9	8.5	84.3	100.0	

주 : 4분기 기준. 자료 : 통계청

그림 2-3. 2019년 산란계 지역별/사육규모별 사육수수 비율



주 : 4분기 기준. 자료 : 통계청

□ 2019년 육계 사육농가 농가수를 지역별과 사육규모별로 나타내면 <표 2-4>와 <그림 2-4>와 같음.

- 지역별로 보면 전북이 23.8%로 사육농가수가 가장 많고, 경기 17.8%, 충남 17.4%, 전남 11.9%, 경북 10.2% 순으로 나타남. 산란계가 경기와 경북, 충남에 주로 분포되어있다면 육계는 전북, 충남, 경기에 분포되어있어 경기와 충남에 산란계와 육계가 고르게 분포되어 있음을 알 수 있음.
- 사육규모별 농가수를 살펴보면 5만 수 이상 농가수가 전체 농가의 54.2%로 대규모 농가가 절반 이상인 것으로 나타남. 3만~5만 수가 31.5%, 1만~3만 수가 12.6%, 1만 수 미만의 소규모 농가는 1.7%로 가장 적게 나타남.
- 5만 수 이상의 농가는 전북이 247농가로 가장 많고 전남이 135 농가로 두 번째로 높았음. 대규모 농가가 전라지역에 밀집되어 있음을 알 수 있음. 농가수가 가장 적은 지역은 세종과 제주로 각 2 농가임.
- 3만~5만 수 농가는 경기 지역이 115농가로 가장 많고 그다음으로 충남이 90 농가임. 가장 낮은 농가는 부산과 세종으로 각각 1 농가씩으로 조사됨.
- 1만~3만 수 농가는 경기가 54 농가로 가장 높고 충남 40 농가, 전북 23 농가 순임. 가장 낮은 농가는 부산과 세종 지역으로 각각 1 농가임. 1만 수 미만의 소농가는 경기 지역에 7 농가로 가장 많고 두 번째로 제주가 8 농가로 높게 나타남. 서울, 대구, 광주, 대전, 울산 지역에는 육계 사육농가가 없는 것으로 나타남.

표 2-4. 2019년 육계 지역별/사육규모별 농가수

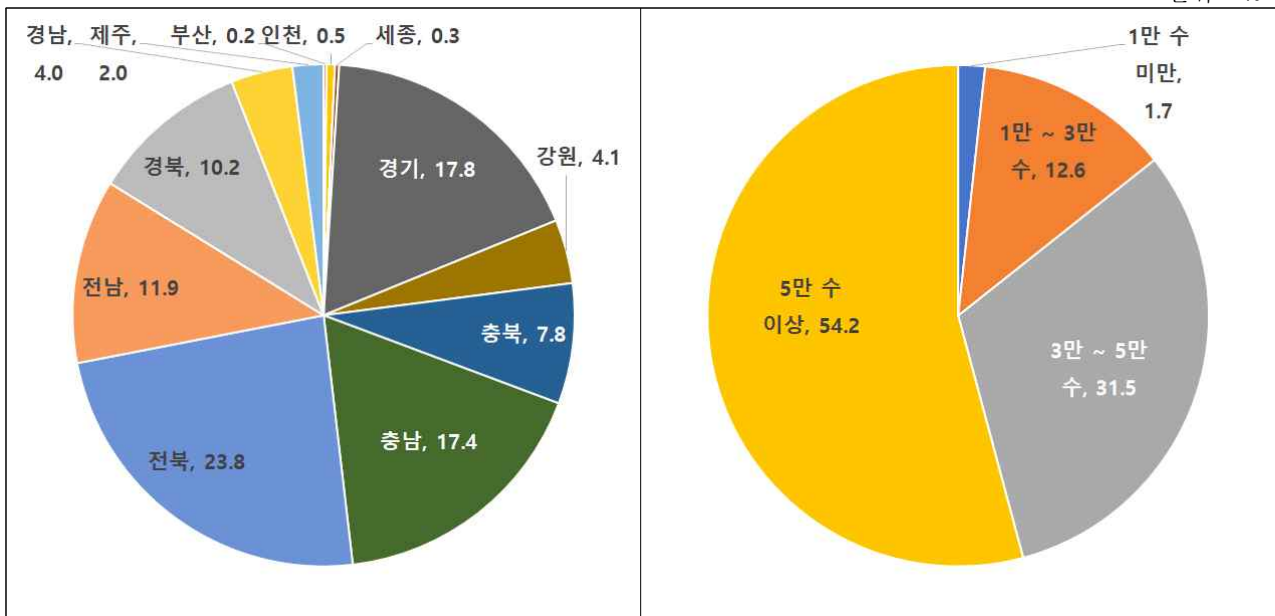
단위 : 농가, %

구분	1만 수 미만	1만 ~ 3만 수	3만 ~ 5만 수	5만 수 이상	계	비율
서울	0	0	0	0	0	0.0
부산	1	1	1	0	3	0.2
대구	0	0	0	0	0	0.0
인천	0	2	2	4	8	0.5
광주	0	0	0	0	0	0.0
대전	0	0	0	0	0	0.0
울산	0	0	0	0	0	0.0
세종	0	1	1	2	4	0.3
경기	7	54	115	93	269	17.8
강원	2	9	23	28	62	4.1
충북	1	20	39	57	117	7.8
충남	3	40	90	130	263	17.4
전북	3	23	86	247	359	23.8
전남	0	8	36	135	179	11.9
경북	2	13	53	86	154	10.2
경남	2	5	20	33	60	4.0
제주	5	14	9	2	30	2.0
계	26	190	475	817	1508	100.0
비율	1.7	12.6	31.5	54.2	100.0	

주 : 4분기 기준. 자료 : 통계청

그림 2-4. 2019년 육계 지역별/사육규모별 농가수 비율

단위 : %



주 : 4분기 기준. 자료 : 통계청

□ <표 2-5>와 <그림 2-5>에는 2019년 육계 사육수수를 지역별과 사육규모로 구분하여 보여주고 있음.

- 육계 사육수수의 지역별 분포를 보면 전북이 27.7%로 가장 많이 사육하는 지역으로 나타남. 그 외 충남이 16.6%, 전남이 15.2%, 경기 13.8% 순으로 뒤를 이었음.
- 규모별로 보면 5만 수 이상 대규모 농가의 사육수수가 총 65.6 백만 수로 전체의 73.9%를 차지하였음. 3만~5만 수 농가의 사육수수는 전체의 21.2%로 두 번째였고 1만~3만 수 농가는 4.8%로 그 뒤를 이었음. 1만 수 미만의 소규모 농가의 사육수수는 전체의 0.1%로 매우 적은 분포를 보임. 이로 보아 육계사육의 경우 주로 대규모 농가에 의해 주도되고 있음을 보임.
- 5만 수 이상의 대규모 사육은 전북이 2,059만 수로 가장 많았고, 전남이 1,193만 수로 두 번째로 많은 지역으로 파악됨. 전라 지역의 5만 수 이상 사육수수는 약 3,200만 수로 전체 5만 수 이상 사육수수의 절반에 가까운 것으로 나타나 육계사육이 주로 전라 지역에 집중되어 있음을 확인할 수 있음.
- 3만~5만 수 농가의 사육수수는 경기지역이 462만 수로 가장 많았고 충남이 354만 수로 그 다음 순서임. 1만~3만 수 농가의 사육수수 분포는 경기가 122만 수로 가장 많게 나타났고 1만 수 미만의 소규모 농가도 경기 지역이 약 3만 수로 가장 많은 지역으로 조사됨.

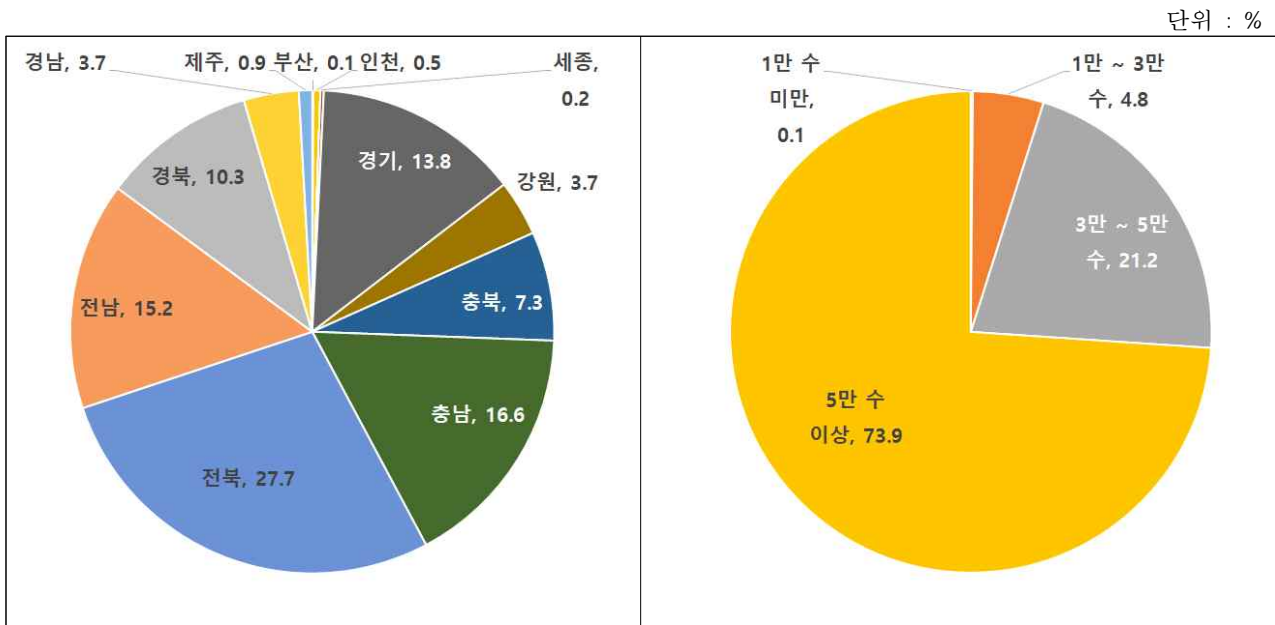
표 2-5. 2019년 육계 지역별/사육규모별 사육수수

단위 : 수, %

구분	1만 수 미만	1만 ~ 3만 수	3만 ~ 5만 수	5만 수 이상	계	비율
서울	0	0	0	0	0	0.0
부산	3,000	24,000	40,000	0	67,000	0.1
대구	0	0	0	0	0	0.0
인천	0	38,000	79,600	301,000	418,600	0.5
광주	0	0	0	0	0	0.0
대전	0	0	0	0	0	0.0
울산	0	0	0	0	0	0.0
세종	0	26,000	30,000	140,000	196,000	0.2
경기	28,100	1,217,650	4,621,841	6,372,375	12,239,966	13.8
강원	13,000	198,100	913,000	2,186,090	3,310,190	3.7
충북	5,000	456,700	1,529,050	4,482,200	6,472,950	7.3
충남	15,000	897,060	3,542,730	10,290,001	14,744,791	16.6
전북	11,000	472,000	3,496,513	20,588,570	24,568,083	27.7
전남	0	194,400	1,405,537	11,929,600	13,529,537	15.2
경북	12,100	304,000	2,019,096	6,803,704	9,138,900	10.3
경남	11,070	107,215	802,500	2,343,680	3,264,465	3.7
제주	20,960	288,969	304,100	173,850	787,879	0.9
계	119,230	4,224,094	18,783,967	65,611,070	88,738,361	100.0
비율	0.1	4.8	21.2	73.9	100.0	

주 : 4분기 기준. 자료 : 통계청

그림 2-5. 2019년 육계 지역별/사육규모별 사육수수 비율



주 : 4분기 기준. 자료 : 통계청

□ 종오리와 육용오리의 사육 현황은 <표 2-6>과 같고 농가당 사육수수 추이는 <그림 2-6>에 나타냈음.

- 종오리 사육농가수는 2011년 136 농가에서 2019년 89 농가로 연평균 5.2% 감소하였고, 종오리 사육수수는 동일 기간 연평균 6.6% 감소한 것으로 나타남. 이러한 이유로 농가당 사육수수는 연평균 1.6% 감소하여 2019년에 9,904 수입.
- 육용오리의 농가수는 2011년부터 2019년까지 연평균 9.2% 감소하였음. 이는 종오리 농가수 감소율보다 더 큼. 반면 사육수수는 연평균 4.5% 감소하여 종오리 감소율보다 낮음. 큰 폭의 농가수 감소율로 농가당 사육수수는 연평균 5.1% 증가함.

표 2-6. 종오리와 육용오리 사육 현황

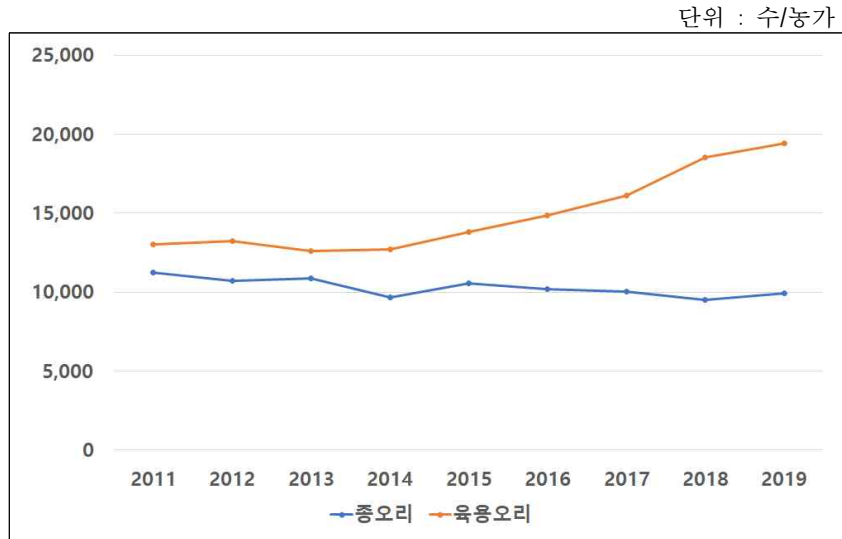
단위 : 농가, 수

연도	종오리			육용오리		
	농가수	사육수수	농가당 사육수수	농가수	사육수수	농가당 사육수수
2011	136	1,526,555	11,225	861	11,208,632	13,018
2012	115	1,231,074	10,705	751	9,930,250	13,223
2013	98	1,063,623	10,853	781	9,835,183	12,593
2014	83	804,026	9,687	530	6,735,362	12,708
2015	91	960,135	10,551	637	8,811,397	13,833
2016	70	712,476	10,178	497	7,396,550	14,882
2017	82	822,663	10,032	416	6,707,770	16,124
2018	92	876,086	9,523	438	8,120,450	18,540
2019	89	881,490	9,904	399	7,755,560	19,437

주 : 4분기 기준. 자료 : 통계청

- <그림 2-6>에서 종오리와 육용오리 농가당 사육수수 추이를 보면 2014년을 기점으로 육용오리는 증가추세를 나타내고 있지만, 종오리는 감소세가 나타남.

그림 2-6. 연도별 종오리와 육용오리 농가당 사육수수



주 : 4분기 기준. 자료 : 통계청

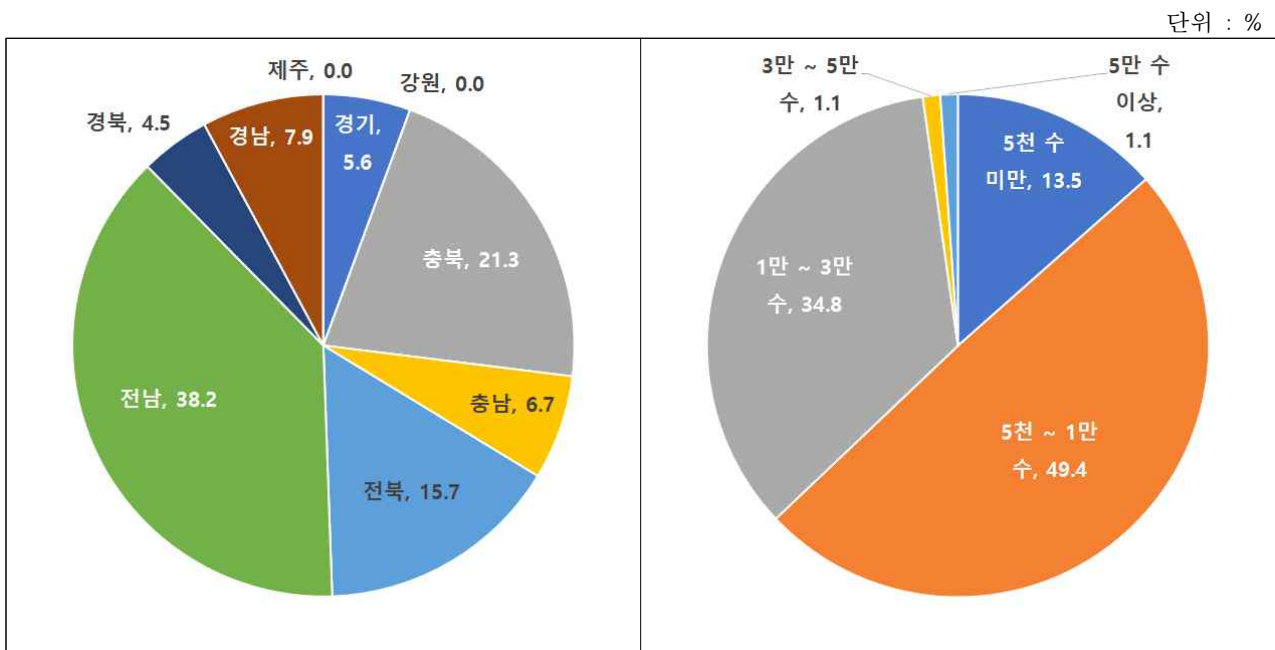
- 2019년 종오리 사육농가수를 지역별과 사육규모별로 나타내면 <표 2-7>, <그림 2-7>과 같음.
 - 2019년 종오리 사육농가의 지역별 분포를 살펴보면 전남이 38.2%로 가장 비중이 높았고, 그 다음으로 충북이 21.3%, 전북 15.7%, 경남 7.9%, 충남 6.7% 등의 순이었음. 강원과 제주는 종오리 사육농가가 존재하지 않음.
 - 사육규모별로 보면, 대부분 5천~3만 수를 사육하여 총 사육농가의 84.2%를 차지하였음. 종오리 5천~1만 수의 사육농가는 전체의 49.4%로 가장 많았고, 그 뒤로 1만~3만 수 농가가 34.8%로 두 번째로 많은 것으로 조사됨. 종오리를 3만~5만 수 사육하는 농가는 전남에 한 농가 뿐이었고, 종오리 5만 수 이상 사육농가는 충북에 한 농가가 있는 것으로 나타남.
 - 지역별과 사육규모별로 보면 1만~3만 수 농가 31 농가중 전남이 15 농가로 과반 수준이었고 그 뒤로는 전북 7농가로 큰 차이를 보였음.
 - 5천~1만 수 사육농가는 전남이 14 농가로 가장 많고 충북 10 농가, 경남 6 농가 등의 순임. 5천 수 미만의 사육농가는 전남과 충북이 각 4 농가로 가장 많은 지역으로 나타났다.

표 2-7. 2019년 종오리 지역별/사육규모별 농가수

구분	농가수					계	비율
	5천 수 미만	5천~1만 수	1만~3만 수	3만~5만 수	5만 수 이상		
경기	2	2	1	0	0	5	5.6
강원	0	0	0	0	0	0	0.0
충북	4	10	4	0	1	19	21.3
충남	0	3	3	0	0	6	6.7
전북	2	5	7	0	0	14	15.7
전남	4	14	15	1	0	34	38.2
경북	0	4	0	0	0	4	4.5
경남	0	6	1	0	0	7	7.9
제주	0	0	0	0	0	0	0.0
계	12	44	31	1	1	89	100.0
비율	13.5	49.4	34.8	1.1	1.1	100.0	

주 : 4분기 기준. 자료 : 통계청

그림 2-7. 2019년 종오리 지역별/사육규모별 사육호수 비율



주 : 4분기 기준. 자료 : 통계청

□ <표 2-8>과 <그림 2-8>에 2019년 종오리 사육수수에 대한 지역별, 사육규모별 통계가 정리되어 있음.

- 지역별 사육수수를 보면 전남이 42.4%, 전북이 16.6%로 전라 지역에 종오리 사육의 절반 이상 이뤄진다고 할 수 있음. 이어서 충북이 21.2%로 두 번째로 사육수수가 많은 지역으로 나타남.
- 사육규모별로 보면 1만~3만 수 규모의 사육수수는 47.7%로 과반 수준이며 5천~1만 수 규모에는 37.2%, 5천 수 미만에는 4.6%가 분포하는 것으로 나타남.

- 1만~3만 수 규모에서 가장 많은 사육수수 지역은 전남으로 42만 수 중 22만 수로 절반 이상이 전남지역에서 사육됨.

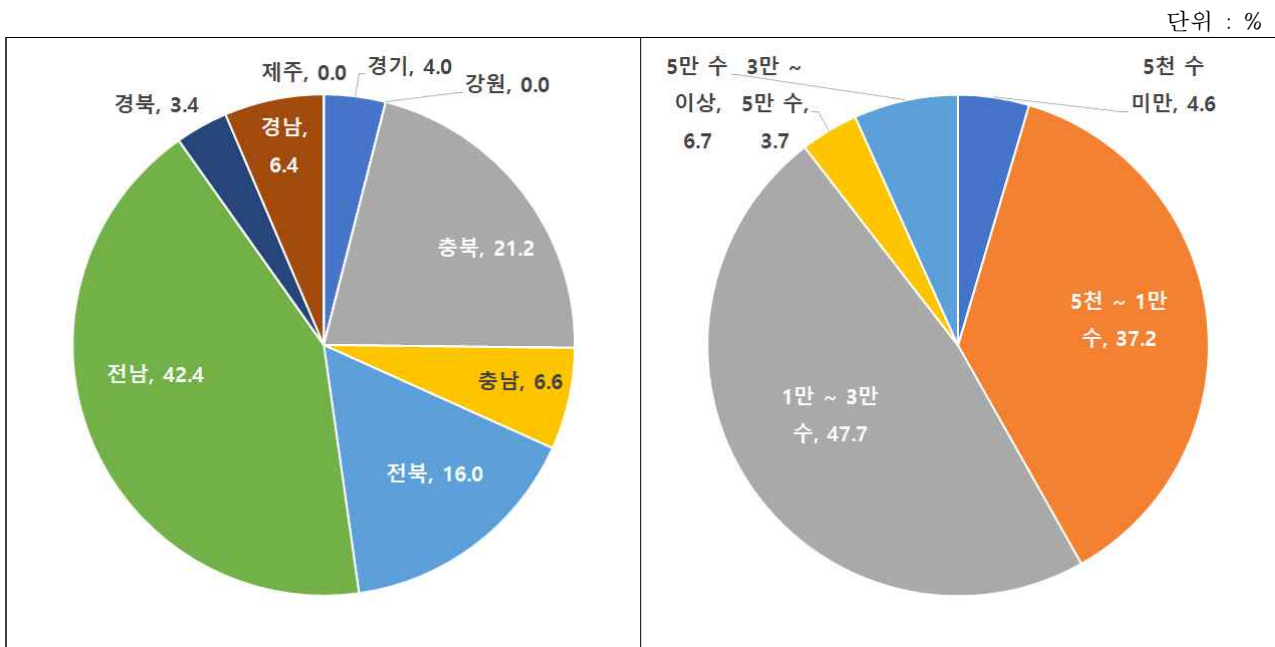
표 2-8. 2019년 종오리 지역별/사육규모별 사육수수

단위 : 수

구분	5천 수 미만	5천 ~ 1만 수	1만 ~ 3만 수	3만 ~ 5만 수	5만 수 이상	계	비율
경기	8,000	15,000	12,000	0	0	35,000	4.0
강원	0	0	0	0	0	0	0.0
충북	11,210	72,389	44,000	0	59,380	186,979	21.2
충남	0	20,663	37,232	0	0	57,895	6.6
전북	6,370	37,100	97,600	0	0	141,070	16.0
전남	14,800	107,060	219,266	33,000	0	374,126	42.4
경북	0	30,000	0	0	0	30,000	3.4
경남	0	46,020	10,400	0	0	56,420	6.4
제주	0	0	0	0	0	0	0.0
계	40,380	328,232	420,498	33,000	59,380	881,490	100.0
비율	4.6	37.2	47.7	3.7	6.7	100.0	

주 : 4분기 기준. 자료 : 통계청

그림 2-8. 2019년 종오리 지역별/사육규모별 사육호수 비율



주 : 4분기 기준. 자료 : 통계청

□ 2019년 육용오리 사육 농가수를 지역별과 사육규모별로 나타냄<표 2-9>.

- 지역별 육용오리 사육 농가수를 보면 전남이 208농가로 전체의 52.1%임. 그 다음으로 전북이 98농가로 24.6%로 전라도 지역의 육용오리 사육 농가수가 절반 이상 차지함. 세 번째 지역은 경남으로 40농가 10%로 앞 지역들과 큰 차이를 보임.

- 규모별 육용오리 사육현황을 보면, 1만~3만 수 규모의 농가가 전체의 76.7%로 대부분을 차지하고 있음. 5만 수 이상의 대규모 농가는 2%이고 3만~5만 수 규모는 10.3%, 소규모인 5천 수 미만의 농가는 0.8%로 매우 적은 것으로 나타남.
- 농가수가 가장 많은 규모인 1만~3만 수 농가 전체 306농가 중 전남이 155농가로 거의 절반가량 분포하고 있음. 그 뒤로 전북이 75농가로 뒤를 이었음.
- 그 다음 규모인 5천~1만 수와 3만~5만 수도 전남이 각각 21농가, 26농가로 가장 높았고 전북이 7농가, 12농가로 두 번째임. 이를 통해 육용오리 사육농가가 주로 전라지역에 집중되어 있음을 알 수 있음.

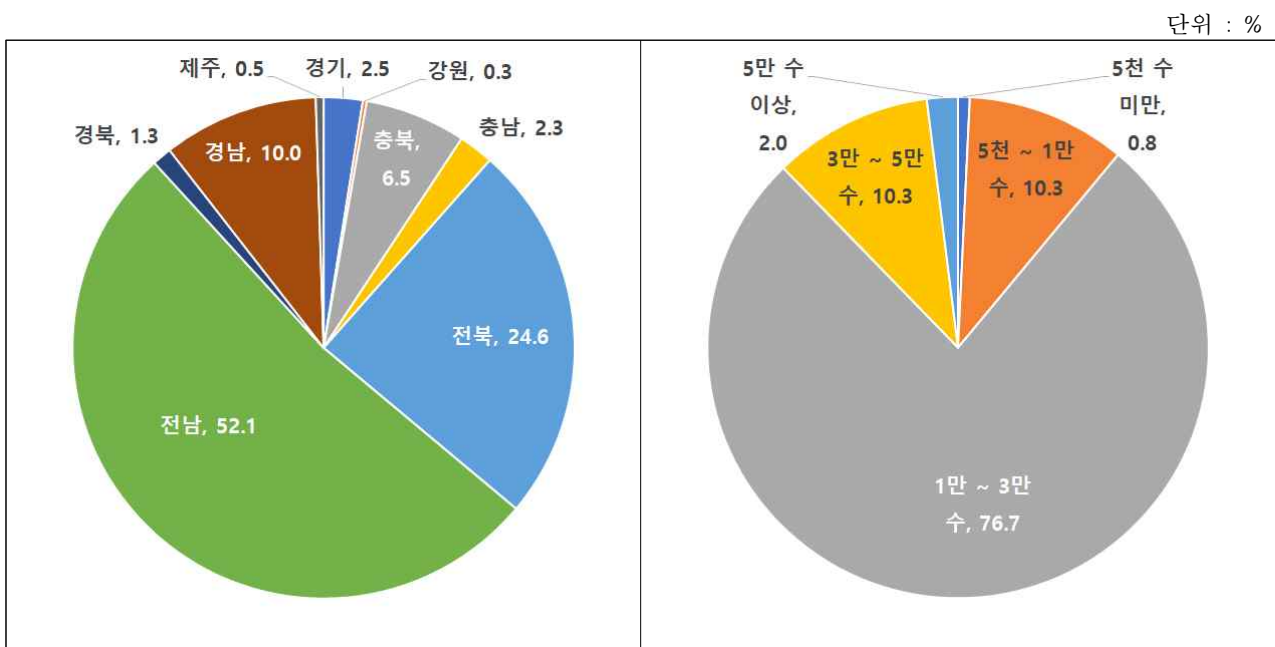
표 2-9. 2019년 육용오리 지역별/사육규모별 농가수

구분	5천 수 미만	5천~1만 수	1만~3만 수	3만~5만 수	5만 수 이상	계	비율
경기	1	1	8	0	0	10	2.5
강원	0	0	1	0	0	1	0.3
충북	0	5	19	2	0	26	6.5
충남	0	3	5	1	0	9	2.3
전북	0	7	75	12	4	98	24.6
전남	2	21	155	26	4	208	52.1
경북	0	0	5	0	0	5	1.3
경남	0	3	37	0	0	40	10.0
제주	0	1	1	0	0	2	0.5
계	3	41	306	41	8	399	100.0
비율	0.8	10.3	76.7	10.3	2.0	100.0	

단위 : 농가

주 : 4분기 기준. 자료 : 통계청

그림 2-9. 2019년 육용오리 지역별/사육규모별 농가수 비율



주 : 4분기 기준. 자료 : 통계청

□ <표 2-10>과 <그림 2-10>에는 2019년 육용오리 지역별 사육규모별 사육수수 분포를 보여주고 있음.

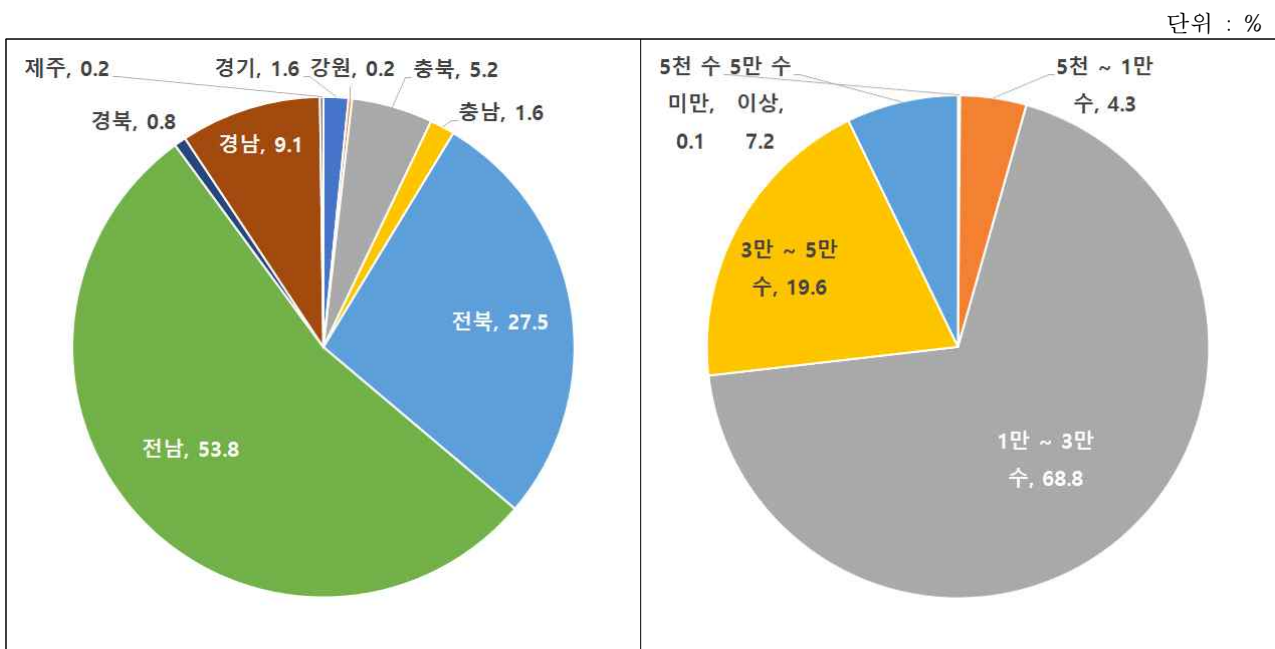
- 지역별 사육수수를 보면, 전남이 약 417만 수로 전체의 53.8%를 차지하고, 그 뒤로 전북이 약 213만 수로 전체의 27.5%로 나타나 전남과 전북을 합친 전라도 지역은 우리나라 전체 육용오리 사육수수의 80%를 차지하는 것으로 조사되었음.
- 육용오리 사육현황을 규모별로 보면, 1만~3만 수 규모의 사육수수가 약 533만 수로 전체의 68.8%였고, 3만~5만 수 규모가 약 152만 수로 전체의 19.6%를 차지함.

표 2-10. 2019년 육용오리 지역별/사육규모별 사육수수

구분	단위 : 수					계	비율
	5천 수 미만	5천 ~ 1만 수	1만 ~ 3만 수	3만 ~ 5만 수	5만 수 이상		
경기	3,000	9,500	112,100	0	0	124,600	1.6
강원	0	0	18,000	0	0	18,000	0.2
충북	0	39,200	296,620	69,000	0	404,820	5.2
충남	0	23,740	69,000	32,000	0	124,740	1.6
전북	0	57,250	1,370,300	448,600	258,000	2,134,150	27.5
전남	7,000	171,500	2,718,050	972,800	300,000	4,169,350	53.8
경북	0	0	59,500	0	0	59,500	0.8
경남	0	24,700	678,700	0	0	703,400	9.1
제주	0	5,000	12,000	0	0	17,000	0.2
계	10,000	330,890	5,334,270	1,522,400	558,000	7,755,560	100.0
비율	0.1	4.3	68.8	19.6	7.2	100.0	

주 : 4분기 기준. 자료 : 통계청

그림 2-10. 2019년 육용오리 지역별/사육규모별 사육수수 비율



주 : 4분기 기준. 자료 : 통계청

□ 2017년~2019년 기간에 토종닭 종계의 사육현황을 육성계(1~26주령)과 성계(27주령 이상)로 구분하여 정리한 것이 <표 2-11>, <그림 2-11>에 나타나 있음.

- 육성계 월평균 사육수수는 2018년에 전년 대비 10.8% 증가했고, 성계는 6% 증가했는데, 2019년에 감소추세를 보였음.
- 육성계 사육 추이를 보면 여름철에 사육수수가 큰 폭으로 증가하는데 이는 육성계 분양이 주로 봄과 여름 사이에 집중적으로 이루어지기 때문임. 성계의 경우 성장한 육성계들이 실용계 생산 활동 이후 가치하락으로 도태되는 추세를 보여줌.

표 2-11. 토종닭 종계 사육 현황

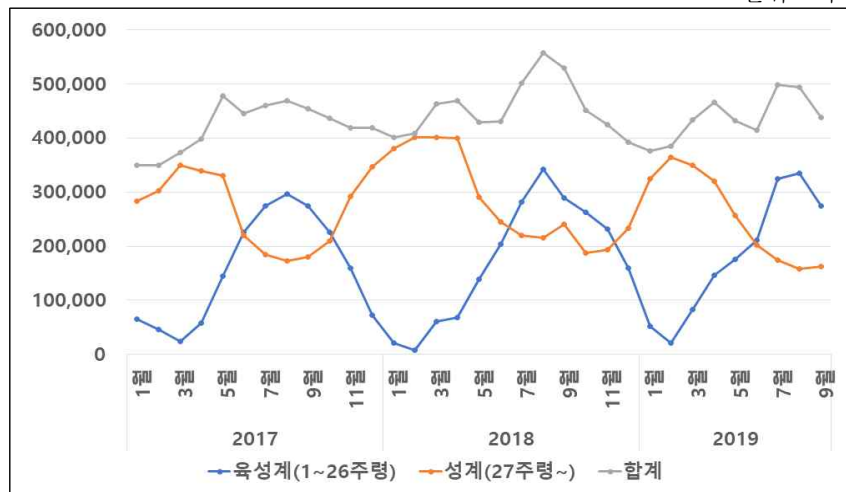
단위 : 수

구분	2017년			2018년			2019년		
	육성계 (1~26주령)	성계 (27주령)	합계	육성계 (1~26주령)	성계 (27주령)	합계	육성계 (1~26주령)	성계 (27주령)	합계
1월	65,000	284,000	349,000	21,200	380,000	401,200	51,700	324,850	376,550
2월	46,600	302,400	349,000	7,500	401,200	408,200	20,500	365,000	385,000
3월	24,300	349,000	373,300	61,300	401,200	462,500	83,000	350,000	433,000
4월	58,300	340,000	398,300	68,800	400,000	468,800	146,500	320,000	466,500
5월	144,900	330,000	477,900	139,300	290,000	429,300	175,500	257,000	432,500
6월	225,700	220,000	445,700	203,500	245,000	431,300	211,650	202,700	414,350
7월	274,700	185,000	460,700	281,850	220,000	501,850	324,050	174,500	498,550
8월	296,100	173,000	469,100	342,050	215,000	557,050	335,450	158,000	493,450
9월	274,000	180,000	454,000	288,700	240,000	528,700	275,150	162,500	437,650
10월	226,000	210,000	436,000	263,000	188,000	451,000			
11월	160,000	292,700	419,400	232,000	193,000	425,000			
12월	72,700	346,300	419,000	160,000	233,000	393,000			
평균	155,692	267,700	420,950	172,433	283,867	454,825	180,389	257,172	437,506

자료 : 토종닭협회

그림 2-11. 토종닭 육성계와 성계 사육수수

단위 : 수



자료 : 토종닭협회

□ 연도별 메추리 농가수, 성별 사육수수와 농가당 사육수수 변화추세가 <표 2-12>와 <그림 2-12>에 나타나 있음.

○ 메추리 사육농가 수는 2000년 186 농가에서 2018년 112 농가로 연평균 2.8% 감소하였으나, 사육수수는 584만 수에서 1,735만 수로 연평균 6.2% 증가하였음.

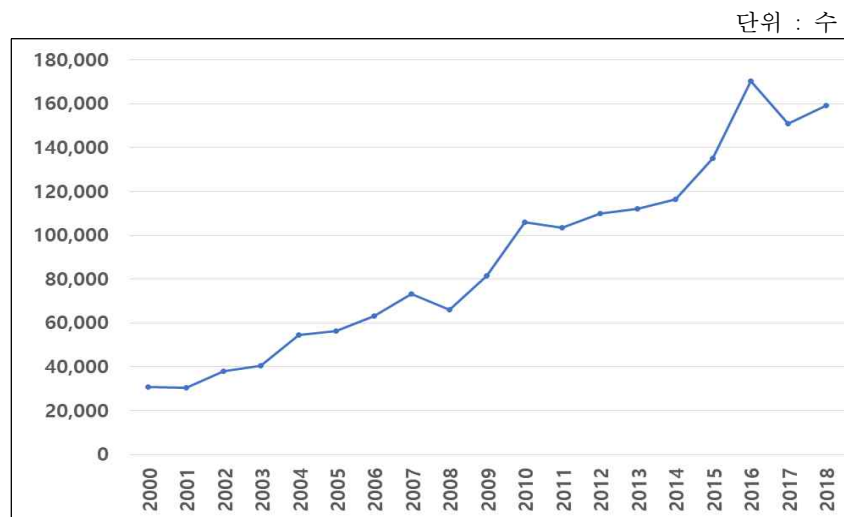
표 2-12. 메추리 사육 현황

단위 : 수

연도	사육농가수	사육수수			농가당 사육수수
		암	수	계	
2000	186	5,402,197	436,808	5,839,005	30,665
2001	177	5,268,660	435,120	5,703,780	30,598
2002	171	4,947,020	468,831	5,415,851	37,923
2003	180	5,945,102	539,797	6,484,899	40,647
2004	184	6,466,568	849,971	7,316,539	54,692
2005	176	8,776,907	1,286,506	10,063,413	56,192
2006	197	9,072,094	817,649	9,889,743	63,061
2007	173	12,089,799	333,258	12,423,057	73,110
2008	168	11,994,935	653,098	12,648,033	66,087
2009	144	10,473,910	628,712	11,102,622	81,570
2010	127	10,898,134	848,006	11,746,140	105,988
2011	129	12,706,348	754,117	13,460,465	103,615
2012	117	12,882,769	483,591	13,366,360	109,838
2013	121	11,849,973	1,001,106	12,851,079	112,002
2014	129	12,704,341	847,954	13,552,295	116,438
2015	111	13,515,375	1,505,165	15,020,540	135,020
2016	104	13,781,331	1,205,930	14,987,261	170,285
2017	115	15,977,316	1,721,279	17,698,595	150,855
2018	112	17,011,005	337,318	17,348,323	159,151

자료 : 농림축산식품부

그림 2-12 연도별 메추리 사육농가당 사육수수



자료 : 농림축산식품부

- 이러한 변화로 사육농가당 사육수수는 2000년 3만 수 규모에서 2018년 16만 수 규모로 증가함으로써 전체 사육농가당 사육수수는 연평균 9.6% 증가하였음. 이를 보아 메추리 사육농가 사육규모의 증가세가 뚜렷하게 나타나고 있음을 알 수 있음.
- 메추리 암컷은 2000년부터 2018년까지 540만 수에서 1,701만 수로 연평균 6.6% 증가한 반면 수컷은 44만 수에서 34만 수로 연평균 1.4% 감소하였음. 또한, 2018년 암수 비율은 암컷 98.1%, 수컷 1.9%로 메추리 사육에서 암컷이 대부분임.

□ <표 2-13>과 <그림 2-13>은 메추리 초생추와 어미의 사육 현황을 나타냄.

- 초생추의 사육수수는 2000년 69만 수에서 2018년 375만 수로 연평균 9.9% 증가하였음. 성별로 보면 암컷은 연평균 10.6% 증가한 반면 수컷은 1.7% 감소하였음.
- 어미의 사육수수는 2000년 515만 수에서 2018년 1,360만 수로 연평균 5.5% 증가했는데, 암컷은 5.8% 증가, 수컷은 1.4% 감소하였음.

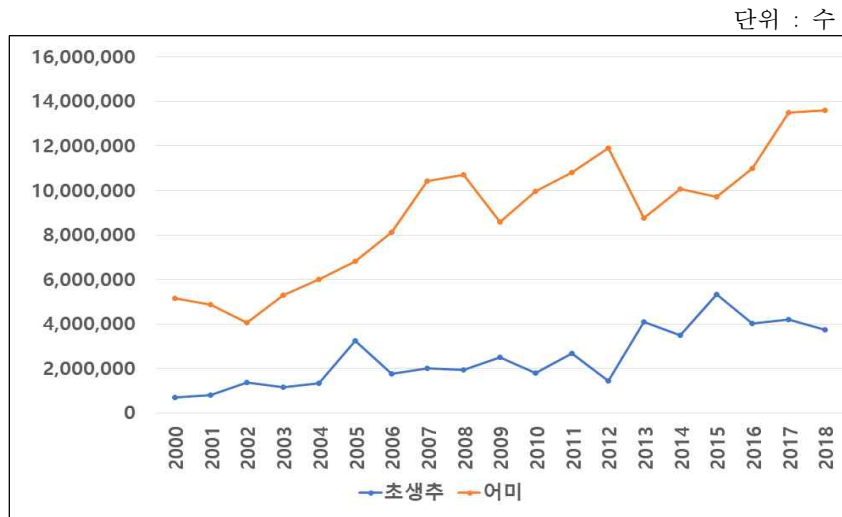
표 2-13. 메추리 초생추와 어미 사육 현황

단위 : 수

연도	초생추(35일 미만)			어미(35일 이상)		
	암	수	계	암	수	계
2000	597,278	89,250	686,528	4,804,919	347,558	5,152,477
2001	734,760	83,531	818,291	4,533,900	351,589	4,885,489
2002	1,229,828	135,671	1,365,499	3,717,192	333,160	4,050,352
2003	1,045,180	127,870	1,173,050	4,899,922	411,927	5,311,849
2004	972,565	350,762	1,323,327	5,494,003	499,209	5,993,212
2005	2,413,890	818,950	3,232,840	6,363,017	467,556	6,830,573
2006	1,397,155	366,490	1,763,645	7,674,939	451,159	8,126,098
2007	1,840,009	165,291	2,005,300	10,249,790	167,967	10,417,757
2008	1,706,003	229,635	1,935,638	10,288,932	423,463	10,712,395
2009	2,273,250	241,760	2,515,010	8,200,660	386,952	8,587,612
2010	1,574,129	221,451	1,795,580	9,324,005	626,555	9,950,560
2011	2,433,010	231,850	2,664,860	10,273,338	522,267	10,795,605
2012	1,304,450	151,953	1,456,403	11,578,319	331,638	11,909,957
2013	3,638,809	449,110	4,087,919	8,211,164	551,996	8,763,160
2014	3,263,910	226,290	3,490,200	9,440,431	621,664	10,062,095
2015	4,580,424	738,355	5,318,779	8,934,951	766,810	9,701,761
2016	3,409,496	607,190	4,016,686	10,371,835	598,740	10,970,575
2017	3,350,337	863,933	4,214,270	12,626,979	857,346	13,484,325
2018	3,682,135	65,561	3,747,696	13,328,870	271,757	13,600,627

자료 : 농림축산식품부

그림 2-13. 연도별 메추리 초생추와 어미 사육 현황



자료 : 농림축산식품부

□ 2018년 메추리 사육농가수를 지역별과 사육규모별로 구분하여 <표 2-14>, <그림 2-14>와 같이 정리하였음.

○ 메추리의 지역별 사육농가수 분포를 보면 경기도가 27.7%, 경남이 14.2%, 경북이 11.6%, 충북 10.7%, 전북 8.9%, 전남과 충남 7.1% 등 순으로 나타남. 서울, 부산, 대전은 사육농가수가 존재하지 않음.

표 2-14. 2018년 메추리 지역별/사육규모별 농가수

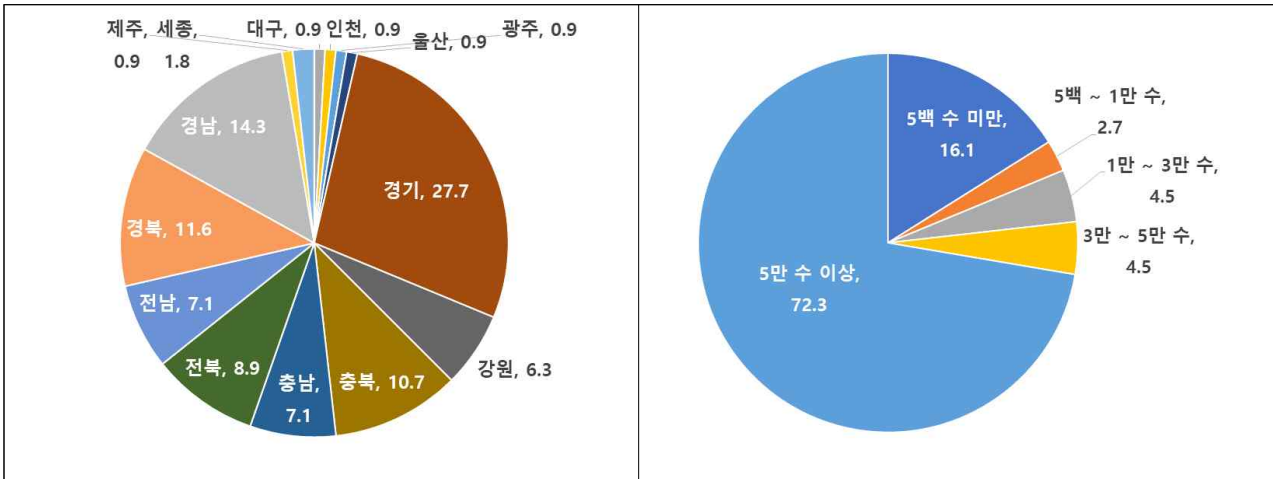
단위 : 농가수

구분	5백 수 미만	5백~1만 수	1만~3만 수	3만~5만 수	5만 수 이상	계	비율
서울	0	0	0	0	0	0	0.0
부산	0	0	0	0	0	0	0.0
대구	0	0	0	1	0	1	0.9
인천	1	0	0	0	0	1	0.9
광주	0	0	0	1	0	1	0.9
대전	0	0	0	0	0	0	0.0
울산	1	0	0	0	0	1	0.9
경기	0	0	0	2	29	31	27.7
강원	4	0	0	0	3	7	6.3
충북	0	0	1	0	11	12	10.7
충남	0	0	0	1	7	8	7.1
전북	0	0	0	0	10	10	8.9
전남	1	0	2	0	5	8	7.1
경북	2	3	1	0	7	13	11.6
경남	9	0	0	0	7	16	14.3
제주	0	0	0	0	1	1	0.9
세종	0	0	1	0	1	2	1.8
계	18	3	5	5	81	112	100.0
비율	16.1	2.7	4.5	4.5	72.3	100.0	

주 : 12월 기준. 자료 : 농림축산식품부

그림 2-14. 2018년 메추리 지역별/사육규모별 농가수 비율

단위 : %



주 : 12월 기준. 자료 : 농림축산식품부

- 사육 규모별로 살펴보면 5만 수 이상의 농가가 72.3%로 과반 이상 차지하고 있으며 이어서는 차이가 크게 나는 5백 수 미만이 16.1%를 차지함.
- 사육규모가 중간인 5백~5만 수 사육농가는 전체의 10% 정도에 불과하여 대부분 5만 수 이상의 대규모 농가가 주된 생산처임을 보여줌.
- 5만 수 이상의 대규모 농가의 지역별 분포를 보면 경기 지역에 29 농가가 분포되어 있어 가장 많았고, 이어서 충북 11 농가, 전북 10 농가 로 나타남. 5백 수 미만의 소규모 농가는 경남이 9 농가, 강원 4 농가 순이었음.

□ 2018년 메추리 지역별과 사육규모별 사육수수의 현황을 <표 2-15>와 <그림 2-15>를 통해 나타냄.

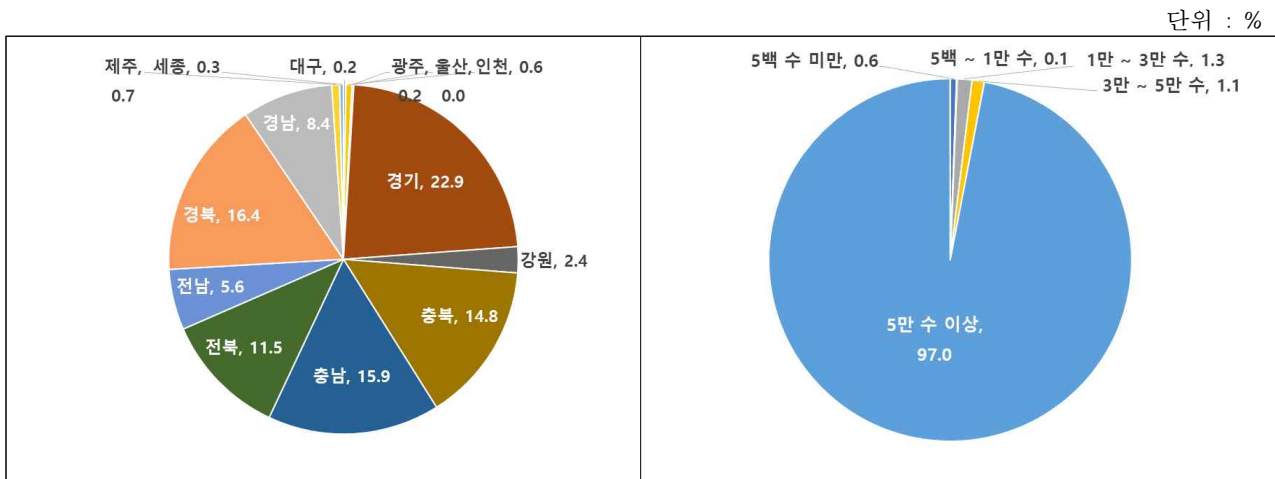
- 메추리의 지역별 사육수수 분포를 보면 가장 많은 사육수수는 경기지역으로 22.9%를 차지함. 뒤를 이어서 경북 16.4%, 충남 15.9%, 충북 14.8%, 전북 11.5%, 경남 8.4% 등의 순임. 서울, 부산과 대전은 사육수수가 없음.
- <그림 2-15>에서 메추리 사육수수의 지역별 분포를 보면 경기, 경북, 충남, 충북 순으로 비교적 균등한 분포를 나타내고 있음.
- 메추리 사육규모별로 보면 5만 수 이상 사육수수를 유지한 대규모의 농장들이 전체 사육수수의 97%를 사육함으로써 메추리 사육이 주로 대규모 농가를 중심으로 이뤄지고 있음을 나타냄.

표 2-15. 2018년 메추리 지역별/사육규모별 사육수수

구분	단위 : 수					계	비율
	5백 수 미만	5백 ~ 1만 수	1만 ~ 3만 수	3만 ~ 5만 수	5만 수 이상		
서울	0	0	0	0	0	0	0.0
부산	0	0	0	0	0	0	0.0
대구	0	0	0	40,000	0	40,000	0.2
인천	100,000	0	0	0	0	100,000	0.6
광주	0	0	0	30,000	0	30,000	0.2
대전	0	0	0	0	0	0	0.0
울산	50	0	0	0	0	50	0.0
경기	0	0	0	85,000	3,994,000	4,079,000	22.9
강원	255	0	0	0	430,000	430,255	2.4
충북	0	0	26,000	0	2,614,000	2,640,000	14.8
충남	0	0	0	40,000	2,800,000	2,840,000	15.9
전북	0	0	0	0	2,045,000	2,045,000	11.5
전남	3	0	175,000	0	825,000	1,000,003	5.6
경북	90	12,000	20,000	0	2,900,000	2,932,090	16.4
경남	267	0	0	0	1,496,000	1,496,267	8.4
제주	0	0	0	0	130,000	130,000	0.7
세종	0	0	10,000	0	52,300	62,300	0.3
계	100,665	12,000	231,000	195,000	17,286,300	17,824,965	100.0
비율	0.6	0.1	1.3	1.1	97.0	100.0	

주 : 12월 기준. 자료 : 농림축산식품부

그림 2-15. 2018년 메추리 지역별/사육규모별 사육수수 비율



주 : 12월 기준. 자료 : 농림축산식품부

□ <표 2-16>과 <그림 2-16>는 메추리 초생추와 어미의 지역별과 성별 사육수수를 나타냄.

○ 2018년 메추리 사육수수의 지역별 분포를 보면, 경기지역이 4백만 수로 월등하게 많았고 이어서 경북지역 290만 수, 충남지역 284만수 등의 순서로 많이 나타났음. 메추리 생산은 수도권과 인접해있는 경기지역을 중심으로 발전했음을 볼 수 있음.

- 초생추의 지역별 사육수수를 보면 경기지역이 31.1%, 경남 21.8%, 경북 14%, 전북 11%, 전남 6.5% 순서로 많아서 경기와 경상도 지역이 초생추의 주산지임을 보여줌.
- 35일 이상의 어미 메추리의 사육 분포는 경기 21.9%, 충남 17.9%, 경북 16.8%, 충북 16% 등으로 나타나 경기와 충남, 경북, 충북 지역이 가장 많은 지역으로 분류됨.

표 2-16. 2018년 메추리 지역별/성별 사육수수

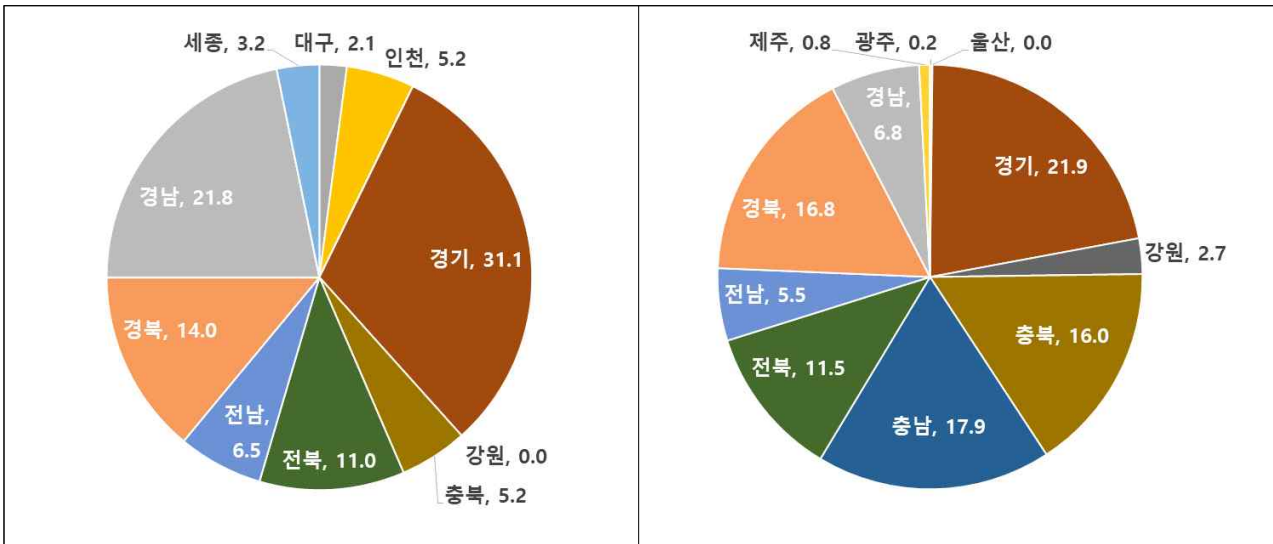
단위 : 수

구분	전체			초생추(35일 미만)			어미(35일 이상)		
	암	수	계	암	수	계	암	수	계
서울	0	0	0	0	0	0	0	0	0
부산	0	0	0	0	0	0	0	0	0
대구	40,000	0	40,000	40,000	0	40,000	0	0	0
인천	100,000	0	100,000	100,000	0	100,000	0	0	0
광주	30,000	0	30,000	0	0	0	30,000	0	30,000
대전	0	0	0	0	0	0	0	0	0
울산	40	10	50	0	0	0	40	10	50
경기	3,907,000	172,000	4,079,000	541,000	60,000	601,000	3,366,000	112,000	3,478,000
강원	355,139	75,116	430,255	20	8	28	355,119	75,108	430,227
충북	2,605,000	35,000	2,640,000	100,000	0	100,000	2,505,000	35,000	2,540,000
충남	2,340,000	500,000	2,840,000	0	0	0	2,340,000	500,000	2,840,000
전북	2,042,500	2,500	2,045,000	212,500	500	213,000	1,830,000	2,000	1,832,000
전남	975,503	24,500	1,000,003	123,000	2,000	125,000	852,503	22,500	875,003
경북	2,913,040	19,050	2,932,090	270,000	0	270,000	2,643,040	19,050	2,662,090
경남	1,429,178	67,089	1,496,267	404,000	17,000	421,000	1,025,178	50,089	1,075,267
제주	120,000	10,000	130,000	0	0	0	120,000	10,000	130,000
세종	62,300	0	62,300	62,300	0	62,300	0	0	0
계	16,919,700	905,265	17,824,965	1,852,820	79,508	1,932,328	15,066,880	825,757	15,892,637

주 : 12월 기준. 자료 : 농림축산식품부

그림 2-16. 2018년 초생추/어미 지역별 사육수수 비율

단위 : %



주 : 12월 기준. 자료 : 농림축산식품부

2. 가금농가 수익성 현황

- <표 2-17>과 <그림 2-17>은 2008년부터 2019년 기간 동안 산란계 사육농가의 수당 수익성을 보여주고 있음.
- 농가의 총수입(총수익 또는 총매출액이라고도 함)에서 생산비 또는 총비용(경영비+자가노동 등 자가생산요소 비용)을 뺀 것이 농가순수익인데, 2008-2013년 기간 전체적으로 총수입이 총비용보다 작아 순손실을 기록하고 있음. 2012년의 수당 순수익이 -5,945원으로 가장 손실이 컸음.
 - 총수입에서 경영비(생산비-자가생산요소 비용)을 뺀 것을 농가소득으로 정의하는데, 2008년, 2011년, 2013년에는 수당 농가소득이 각각 36원, 348원, 2,195원으로 나타났으나, 2009, 2010, 2012년에는 각각 -847, -2,618, -3,952원으로 나타나 이 시기에는 자기생산요소에 대한 비용도 회수하기 어려웠음을 보여줌.
 - 2008-2013년 기간과 달리, 2013년부터 수당 총수입이 총비용을 증가하면서 농가소득과 순수익이 증가추세를 보였음. 2017년의 총수입은 42,399원으로 수당 소득이 12,302원, 순수익이 11,814원을 기록하여 2008년 이후 가장 높은 수익성을 보였음.
 - 하지만 2018년과 2019년에는 다시 농가순수익이 각각 -2,216원, -1,823원으로 음수값을 보였으며, 농가소득도 -965원, -561원으로 음수로 나타나 최근 산란계 농가의 수익성이 좋지 못한 사실을 반영함.

표 2-17. 산란계 수당 수익성 (2008~2019년)

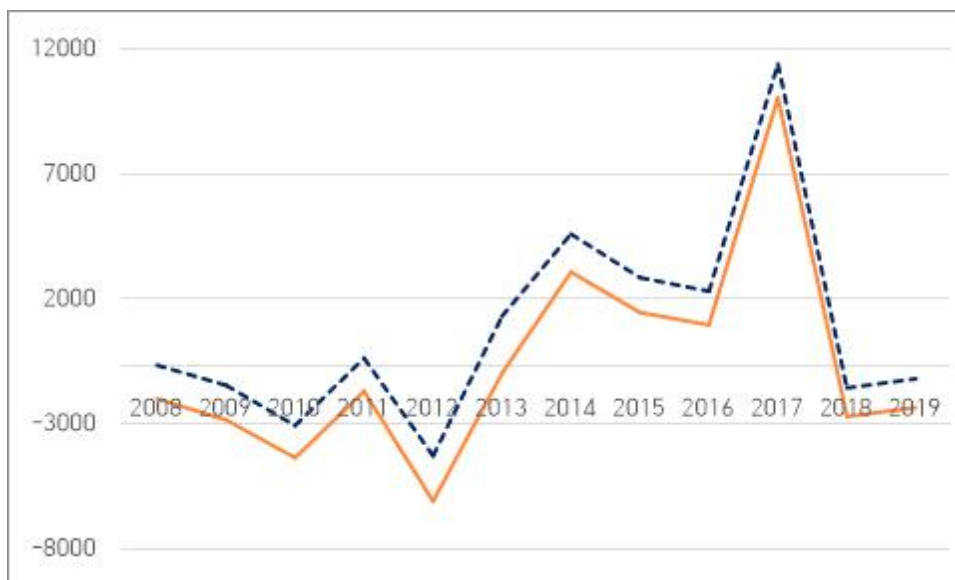
단위 : 원/수

비목별	2008	2009	2010	2011	2012	2013	
총수입(A)	31,137	31,857	28,627	34,008	28,711	32,557	
일반비 (B)	가축비	9,440	9,169	9,402	9,866	7,083	5,697
	사료비	17,471	19,373	18,086	19,393	20,750	20,079
	수도광열비	214	176	230	264	271	242
	방역치료비	354	319	342	415	385	290
	자동차비	-	-	-	-	-	-
	농구비	-	-	-	-	1,063	1,215
	영농시설비	-	-	-	-	462	398
	기타재료비	829	734	420	660	787	854
	차입금이자	226	172	297	311	358	342
	임차료	54	59	44	54	-	-
	토지임차료	-	-	-	-	20	9
	고용노동비	908	917	891	867	926	885
	분뇨처리비	366	393	284	382	401	162
	기타잡비	57	58	106	147	158	189
	소계	31,101	32,704	31,245	-	32,663	30,362
자가노동비	690	572	573	603	1,378	1,819	

자본용역비	719	860	773	783	535	608	
토지용역비	70	90	72	64	79	82	
총비용(C)	32,581	34,227	32,663	35,109	34,655	32,871	
소득(A-B)	36	-847	-2,618	348	-3,952	2,195	
순수익(A-C)	-1,443	-2,369	-4,036	-1,101	-5,945	-314	
비목별	2014	2015	2016	2017	2018	2019	
총수입(A)	35,693	32,812	30,260	42,399	25,682	26,155	
일반비 (B)	가축비	6,173	5,759	5,198	7,352	4,554	4,848
	사료비	18,593	18,334	16,746	16,292	16,396	16,063
	수도광열비	302	301	367	410	448	468
	방역치료비	377	389	392	438	382	293
	자동차비	84	69	93	70	109	105
	농구비	1,285	1,114	1,228	1,361	1,575	1,638
	영농시설비	363	378	393	477	392	390
	기타재료비	896	811	859	767	878	1,030
	차입금이자	385	381	291	356	266	280
	임차료	-	-	-	-	-	-
	토지임차료	14	9	9	8	7	5
	고용노동비	1,012	927	991	971	1,215	1,248
	분노처리비	159	160	142	129	160	160
	기타잡비	232	284	255	466	265	188
소계	29,875	28,916	26,964	29,097	26,647	26,716	
자가노동비	1,275	1,215	1,142	1,082	935	932	
자본용역비	306	229	202	215	219	182	
토지용역비	90	89	137	191	97	149	
총비용(C)	31,546	30,449	28,445	30,585	27,898	27,978	
소득(A-B)	5,818	3,896	3,296	13,302	-965	-561	
순수익(A-C)	4,147	2,363	1,815	11,814	-2,216	-1,823	

자료 : 통계청

그림 2-16. 산란계 사육농가 수익성 변화 추이 (2008~2019년)



주: 점선이 소득, 실선이 순수익을 나타냄. 자료: 통계청

□ <표 2-18>과 <그림 2-18>은 2008~2019년 기간 육계 10수당 농가수익성을 나타냄.

- 2008~2019년 기간 동안 육계 농가의 총수입과 총비용 변화를 보면, 2008~2013년 기간에 수당 총수입과 총비용이 각각 연평균 1.0%, 4.6%로 증가하였고, 2014~2019년 기간 중에는 전체적으로 감소추세를 보여 2014년에 각각 20,584원과 19,464원으로 가장 높았다가 다시 감소하는 추세를 보였음.
- 2008~2019년 기간 동안 육계 농가의 수익성을 보면 산란계 사육농가와 달리 전반적으로 양(+)의 소득과 순수익을 취득하고 있음. 2008~2013년 기간 육계 사육농가의 소득과 순수익은 모두 양의 값을 보이고는 있지만, 2008년부터 2013년까지 각각 연평균 19.9%, 30.3% 만큼 감소하였음. 수당 순수익은 2008년 3,696원으로 전체 기간 중 가장 높았고, 수당 소득 역시 2008년 4,339원으로 가장 높았지만 그 이후 2016년까지 지속적으로 감소하는 추세를 보였음.
- 2008~2013년 기간과 마찬가지로 2014~2019년 기간에도 매년 총수입이 총비용을 초과하여 양의 순수익을 기록하고 있음. 하지만, 2014년부터 2016년까지 꾸준히 감소하여 2016년 수당 순수익이 207원으로 전체 기간 중 가장 낮은 수치를 기록함. 소득 또한 2016년 1,095원으로 2008년 이후 가장 낮은 수준을 기록함.
- <그림 2-18>에서 전체 기간의 소득과 순수익 변화 추세를 보면, 육계 사육농가의 소득과 순수익이 2016년까지 계속 감소 추세를 보이다가 반등하여 2017년부터 증가하였음. 2017년에 수당 소득이 2,337원, 순수익이 1,490원으로 2011년 수준으로 회복되었고, 이후 2019년까지 증가추세를 보였음.

표 2-18. 육계 사육농가 10수당 수익성 (2008~2019년)

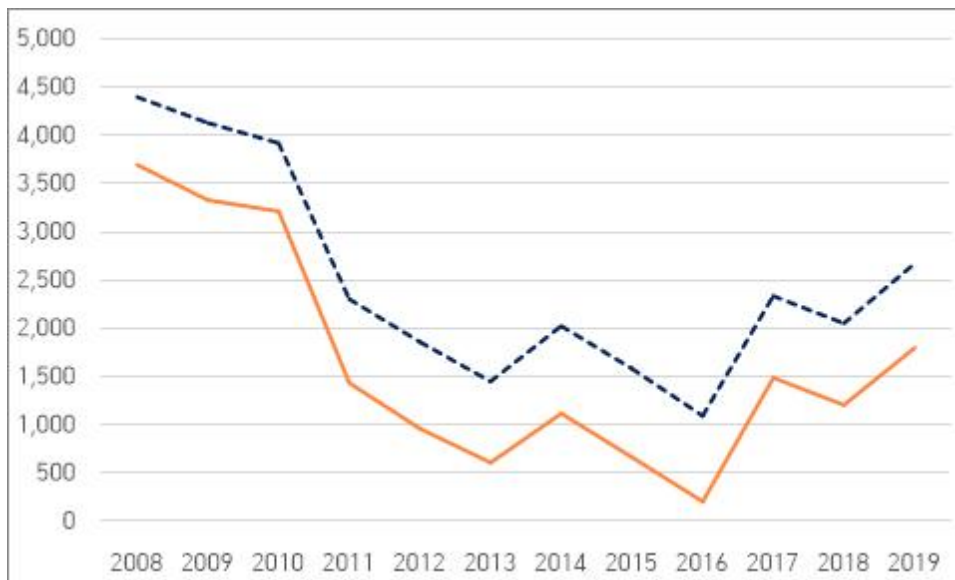
단위 : 원/10수

비목별	2008	2009	2010	2011	2012	2013	
총수입(A)	19,856	22,088	22,545	21,422	20,716	20,887	
일반비 (B)	가축비	3,437	4,579	4,809	4,353	3,699	4,124
	사료비	9,189	11,022	11,466	12,031	12,246	12,100
	수도광열비	887	381	444	803	864	861
	방역치료비	478	414	402	458	437	459
	자동차비	-	-	-	-	-	-
	농구비	424	427	417	463	505	493
	영농시설비	341	325	282	313	330	459
	기타재료비	267	445	426	316	346	360
	차입금이자	109	66	79	99	111	117
	임차료	51	50	50	44	-	-
	토지임차료	-	-	-	-	13	13
	고용노동비	212	193	168	134	158	249
	분뇨처리비	27	30	28	34	38	48
	기타잡비	38	25	54	71	108	152
	소계	15,458	17,958	18,623	19,118	18,855	19,435
자가노동비	572	655	562	716	795	719	
자본용역비	125	136	138	145	96	115	
토지용역비	7	9	6	8	8	8	

총비용(C)	16,161	18,757	19,330	19,987	19,754	20,277	
소득(A-B)	4,399	4,131	3,922	2,305	1,861	1,452	
순수익(A-C)	3,696	3,331	3,215	1,436	962	610	
비목별	2014	2015	2016	2017	2018	2019	
총수입(A)	20,584	19,100	18,325	19,461	19,682	20,462	
일반비 (B)	가축비	3,868	3,842	4,057	4,345	4,365	4,365
	사료비	11,485	10,712	10,274	9,943	10,261	10,340
	수도광열비	853	690	649	637	707	663
	방역치료비	477	452	445	447	424	423
	자동차비	47	66	67	52	67	71
	농구비	449	423	447	478	472	492
	영농시설비	457	459	469	463	528	503
	기타재료비	329	321	289	261	237	259
	차입금이자	108	120	135	123	159	207
	임차료	-	-	-	-	10	-
	토지임차료	17	18	14	10	201	20
	고용노동비	256	208	218	209	69	209
	분뇨처리비	54	51	42	39	52	102
	기타잡비	158	153	124	117	76	135
	소계	18,558	17,515	17,230	17,124	17,628	17,789
자가노동비	805	838	814	780	775	809	
자본용역비	92	71	60	55	62	54	
토지용역비	9	10	13	12	9	9	
총비용(C)	19,464	18,434	18,118	17,971	18,474	18,662	
소득(A-B)	2,026	1,585	1,095	2,337	2,054	2,673	
순수익(A-C)	1,120	666	207	1,490	1,208	1,800	

자료 : 통계청

그림 2-17. 육계 사육농가 수익성 변화 추이 (2008~2019년)



주: 점선이 소득, 실선이 순수익을 나타냄. 자료: 통계청

□ <표 2-19>와 <그림 2-19>를 통해 오리 사육농가의 수익성 변화 추이를 볼 수 있음.

○ 2000년부터 2017년까지 조수입은 연평균 4.7%, 생산비는 연평균 3.0% 증가하였는데, 같은 기간 순수익은 281원에서 2,568원으로 증가하면서 조수입 변동 추세와 비슷한 변동 양상을 보이면서 전체적으로는 약간의 증가 추세를 나타냄.

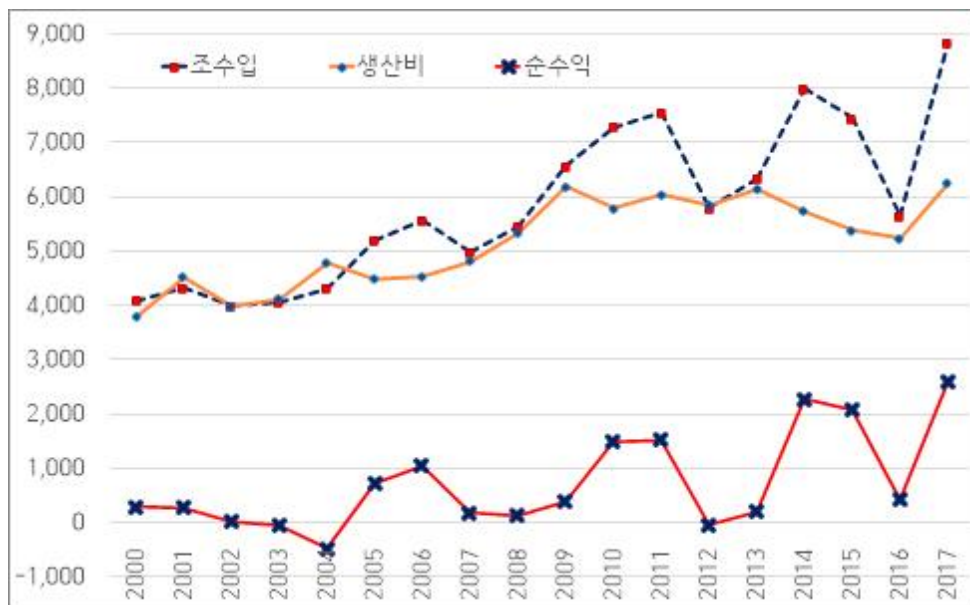
표 2-19. 오리 사육농가 수익성 변화 추이 (2000~2017년)

단위 : 원/수

연도	조수입	생산비								순수익
		오리새끼 구입비	사료비	깔짚비	약품비	수도 광열비	인건비	기타	계	
2000	4,057	651	2,025	250	200	200	300	150	3,776	281
2001	4,303	-	-	-	-	-	-	-	4,501	252
2002	3,972	546	2,325	250	200	200	300	150	3,971	1
2003	4,032	-	-	-	-	-	-	-	4,100	-68
2004	4,281	696	2,870	200	200	250	300	150	4,770	-489
2005	5,175	-	-	-	-	-	-	-	4,468	707
2006	5,548	1,092	2,330	200	200	250	300	150	4,522	1,026
2007	4,960	960	2,514	362	110	116	440	285	4,792	168
2008	5,430	856	3,264	434	110	142	230	285	5,321	109
2009	6,552	1,001	4,096	320	110	140	230	285	6,182	370
2010	7,254	1,400	3,417	240	110	100	230	285	5,782	1,472
2011	7,533	1,360	3,738	240	110	100	230	254	6,032	1,501
2012	5,776	800	3,882	288	130	100	230	402	5,832	-56
2013	6,306	900	3,841	384	140	120	340	402	6,127	179
2014	7,974	900	3,354	384	160	130	360	423	5,711	2,263
2015	7,436	1,000	2,906	384	160	163	263	500	5,376	2,060
2016	5,630	1,000	2,759	320	160	172	321	494	5,226	404
2017	8,805	1,682	2,964	125	125	127	434	780	6,237	2,568

자료 : 한국오리협회

그림 2-18. 오리 사육농가 수익성 변화 추이 (2000~2017년)



자료: 한국오리협회

- 오리 사육농가의 수당 조수입은 증가 추세를 보이며, 2017년 8,805원으로 가장 높았음. 수당 생산비는 완만하게 증가하여 2009년 6,182원까지 올랐다가 다소 하락했으며 2017년에 다시 올라 6,237원으로 가장 높은 수치를 기록함.
- 수당 순수익은 2003년, 2004년, 2012년에 순손실을 기록한 것을 제외하면 모두 양(+)의 값을 보이며, 2017년 2,568원으로 가장 높았고, 2004년에 -489원의 가장 큰 순손실을 보였음.

□ <표 2-20>과 <그림 2-20>은 토종닭 사육농가의 수당 수익성 변화 추이를 나타냄.

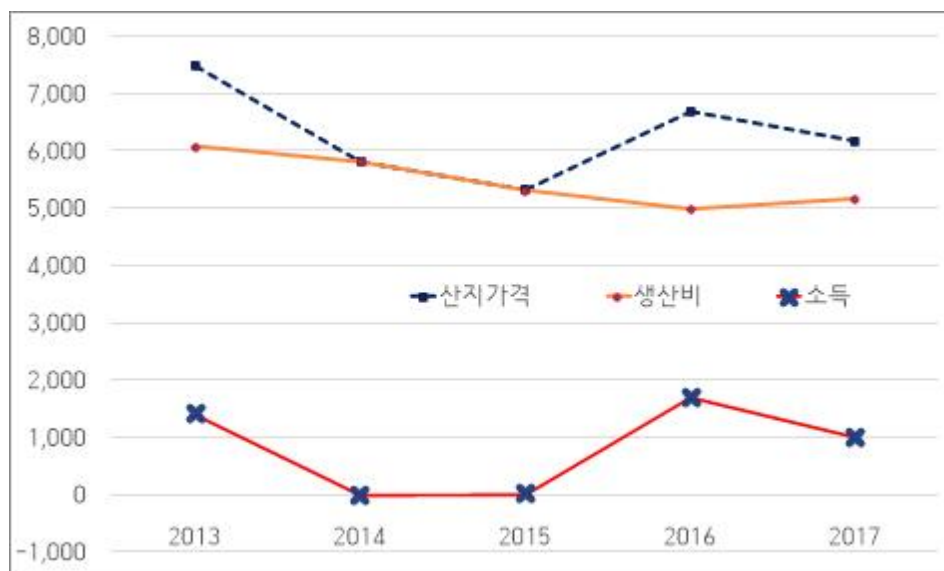
- 토종닭의 수당 산지가격과 생산비는 2013년 각각 7,499원과 6,085원으로 가장 높았음. 2014~2015년 기간에는 생산비와 산지가격이 거의 비슷한 수준으로 수당 소득이 15, 21원에 불과하였음.
- 그렇지만 토종닭 사육농가의 수당 소득은 2013~2017년 전 기간에 걸쳐 양(+)의 값을 기록했으며 2016년에 수당 소득이 1,719원으로 해당 기간 중 가장 높게 나타남.

표 2-20. 토종닭 사육농가 수익성 변화 추이

연도	산지가격	생산비	소득
2013	7,499	6,085	1,416
2014	5,825	5,810	15
2015	5,337	5,316	21
2016	6,706	4,987	1,719
2017	6,189	5,167	1,022

자료 : 한국토종닭협회 내부자료

그림 2-19. 토종닭 사육농가 수익성 변화 추이



자료: 한국토종닭협회 내부자료

제 2절 산란가금 수급과 유통

1. 가금산업 생산 현황

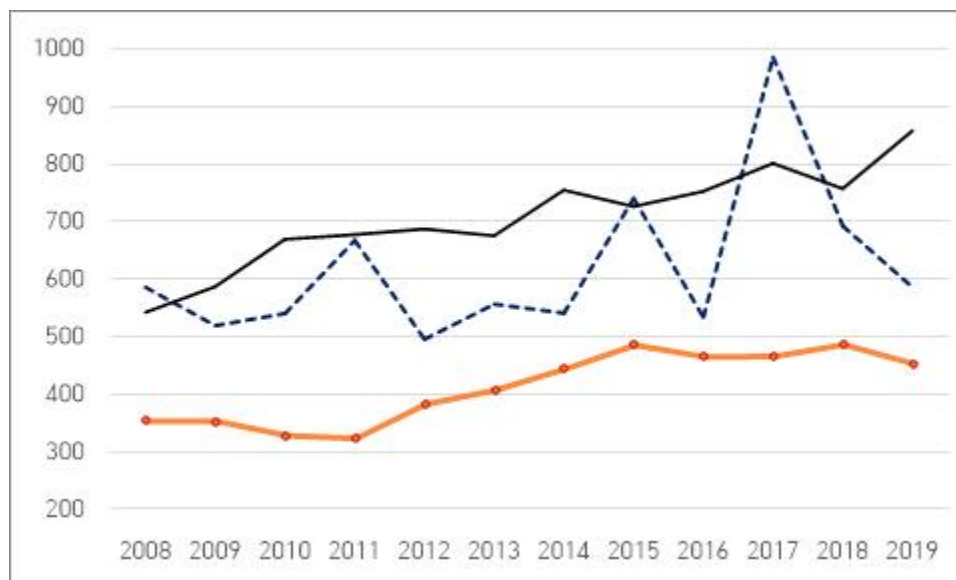
- <표 2-21>과 <그림 2-21>은 산란종계 입식현황, 산란실용계 판매수수, 육용종계 입식 추이를 나타내고 있음.

표 2-21. 산란종계, 산란실용계, 육용종계 생산통계 추이

구분	산란종계 입식수수	산란용실용계 판매수수	육용종계 입식수수
	1,000 수	100 수	10,000 수
2008	584	353	541
2009	518	353	586
2010	539	328	668
2011	666	322	676
2012	494	382	686
2013	555	406	674
2014	539	443	754
2015	739	485	725
2016	532	464	752
2017	984	465	800
2018	691	485	756
2019	584	452	857

자료: 대한양계협회

그림 2-20. 산란종계, 산란실용계, 육용종계 생산통계 추이



주: 위의 실선이 육용종계, 점선이 산란종계, 아래 실선이 산란용실용계를 나타냄.

자료: 대한양계협회

- <그림 2-21>에서 산란중계 입식수수 추이를 보면, 일정한 주기적 파동을 보이면서 전체적으로는 연평균 4.4% 증가율을 보임. 2017년에 984천 수로 가장 입식수수가 많았고 이후 다시 감소 추세를 보였음.
- 이와는 대조적으로 육용중계 입식 추이를 보면, 2008년부터 2019년까지 구간별로 증감의 변화는 있지만 큰 변화 없이 전체적으로는 점진적인 증가 추세를 보여 동일 기간동안 연평균 4.5%의 증가율을 보임.
- 산란용 실용계의 판매수수 변화추이를 보면, 2015년에 최고 실적을 나타내어 48천 수를 기록했고 전체 기간으로 보면 완만한 증가추세를 보이는데 2008~2019년 기간 동안 연평균 2.5%의 성장률을 나타냄.

□ <표 2-22과 <그림 2-22>는 식용계란 1일 평균생산량을 보여주고 있음.

- 1일 평균 생산량은 2005년 3,105만 개에서 2019년 4,520만 개로 증가하여 2005~2019년 기간 동안 매년 평균 3,825만 개를 생산하였고, 동일 기간 연평균 2.9%의 증가율을 보이면서 전체적으로 지속적인 증가 추세를 나타냄.
- 최근 2017년에 생산량의 감소하여 3,901만 개로 감소하였지만 이후 다시 회복하여 2019년 4,520만 개를 생산함으로써 전체적인 증가 추세로 돌아왔음.

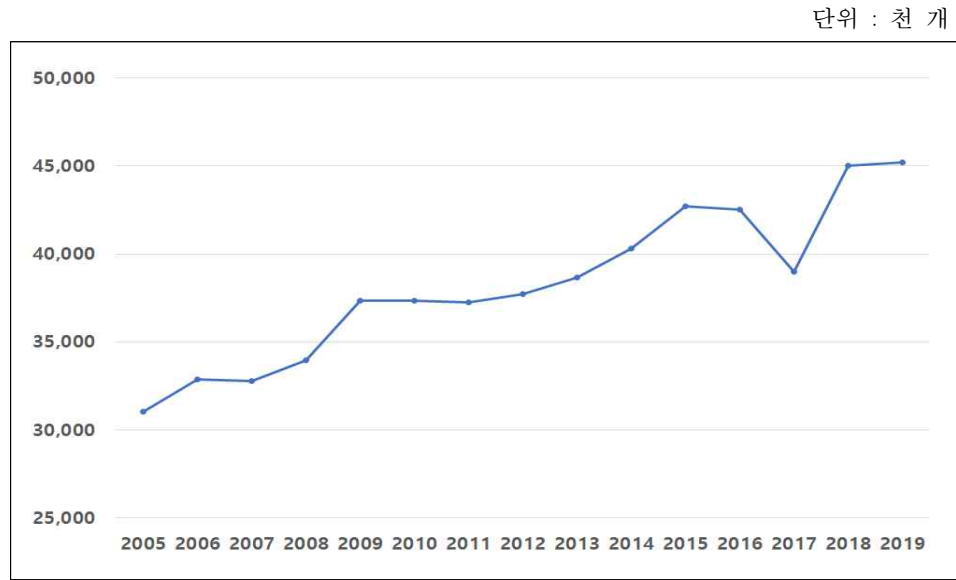
표 2-22. 산란계 1일 평균 식용계란 생산량

단위 : 천 개

구분	생산량	증감률
2005	31,047	-
2006	32,887	5.9%
2007	32,758	-0.4%
2008	33,963	3.7%
2009	37,333	9.9%
2010	37,355	0.1%
2011	37,254	-0.3%
2012	37,744	1.3%
2013	38,666	2.4%
2014	40,293	4.2%
2015	42,704	6.0%
2016	42,521	-0.4%
2017	39,012	-8.3%
2018	45,015	15.4%
2019	45,198	0.4%
평균	38,250	2.9%

자료 : 통계청

그림 2-22. 산란계 1일 평균 식용계란 생산량



주 : 산란계 1일 평균 식용계란 생산량. 자료 : 통계청

□ <표 2-23>와 <그림 2-23>에는 2012년부터 2019년까지 토종닭 종계 입식 수수 추이를 나타내고 있음.

- 한국토종닭협회가 제공한 자료를 이용하지만 전 월에 대한 통계는 아니어서 분석에 제한이 있음. 기록된 자료에 기초하여 연도별 입식 실적을 보면 2012년 27.6만 수에서 2019년 현재 32.4만 수로 연평균 2.3% 증가해왔음.
- 2012~2019년 기간 동안 변화 추이를 보면, 2014, 2018에 피크를 보이고 2013, 2016년에 최저를 보이면서 주기적 변동을 나타냄. 2018년에 34.7만 수로 가장 많았고, 2013년에 23.6만 수로 가장 작았음.

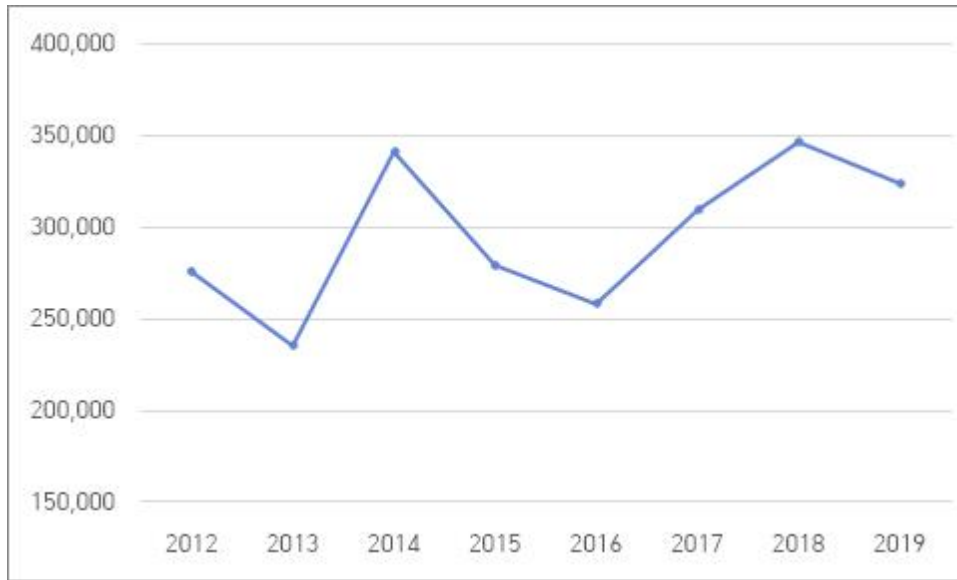
표 2-23. 토종닭 종계 입식 수수 추이

단위 : 1,000 수

연도	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	합계
2012	-	-	38.4	90.6	47.0	31.3	68.5	-	275.8
2013	-	-	36.5	43.0	54.7	70.2	31.1	-	235.5
2014	-	41.4	57.4	47.5	68.8	79.8	46.3	-	341.2
2015	17.5	52.5	26.0	54.5	75.7	53.2	-	-	279.4
2016	14.0	10.0	32.5	40.5	39.6	50.6	71.0	-	258.2
2017	-	24.3	34.0	86.6	80.8	49.0	34.7	-	309.4
2018	7.5	53.8	7.5	70.5	47.0	94.6	60.2	5.5	346.6
2019	24.0	60.0	63.5	27.0	37.2	112.4	-	-	324.1

자료 : 한국토종닭협회

그림 2-22. 토종닭 종계 입식 수수 추이 (단위: 수)



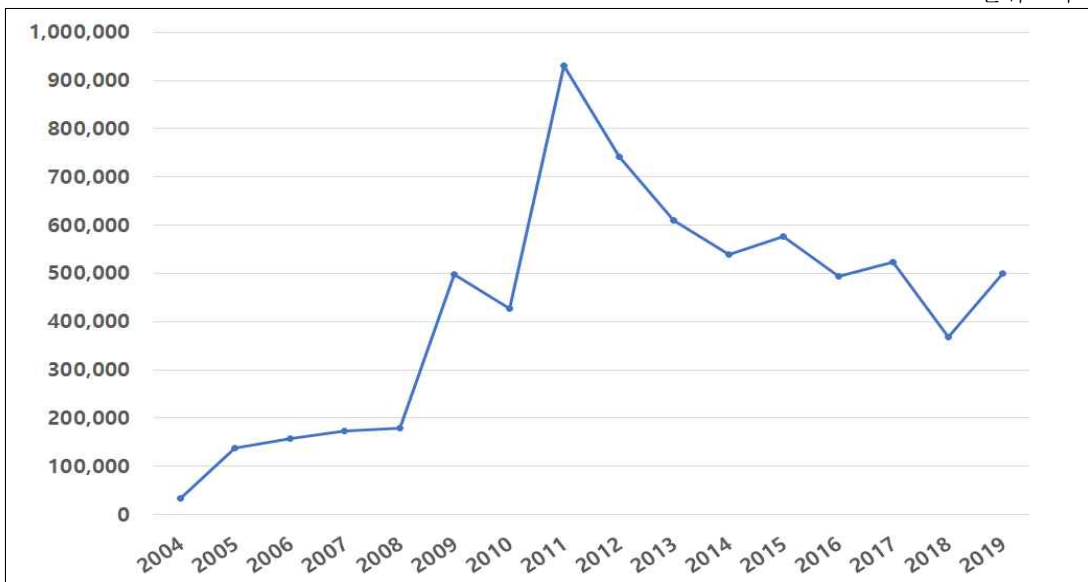
자료 : 한국토종닭협회

□ 종오리 입식 추이를 <표 2-24>와 <그림 2-24>에 볼 수 있음.

- 2004년 약 3만 수에서 2019년 현재 50만 수로 연평균 19.8% 증가하였음.
- 연도별 입식 추이를 보면 2011년까지 상승하는 추세를 보임. 이후 감소세를 보이다가 2019년 현재 전년보다 35.8% 증가함. 가장 많은 입식을 기록한 연도는 2011년으로 93만 수였고, 가장 적은 연도는 2004년 3만 수로 나타남.

그림 2-24. 연도별 종오리 입식 추이

단위 : 수



자료 : 한국오리협회

표 2-24. 종오리 입식 실적

단위 : 암컷, 수수

연도	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	합계
2004	-	-	-	-	-	-	2,750	5,500	9,570	9,130	4,290	1,980	33,220
2005	-	4,400	9,130	18,040	3,080	16,500	7,180	13,205	19,509	8,724	11,330	25,630	136,728
2006	-	2,750	29,040	-	11,880	18,810	11,990	21,560	24,640	8,910	14,550	12,950	157,080
2007	4,950	6,300	-	20,960	23,900	38,380	5,000	14,200	21,690	37,740	-	-	173,120
2008	13,750	21,570	32,910	23,120	23,060	5,500	13,952	20,000	15,900	10,000	-	-	179,762
2009	12,255	19,859	70,905	53,752	57,536	41,191	58,144	41,417	41,298	50,276	40,789	10,954	498,376
2010	19,190	31,930	36,580	43,820	55,120	63,950	41,090	34,450	38,000	21,866	19,840	21,950	427,786
2011	46,275	45,100	98,586	157,755	131,180	113,890	74,433	37,467	62,140	50,085	48,195	66,459	981,565
2012	30,948	31,085	63,207	97,079	83,558	94,154	80,200	76,135	51,076	54,832	50,445	28,466	741,185
2013	18,900	22,050	35,918	53,308	44,930	60,497	80,122	66,990	62,675	63,922	58,303	42,290	609,905
2014	4,200	27,500	34,125	64,365	69,285	81,105	78,695	60,990	41,953	37,805	25,725	13,090	538,838
2015	14,175	23,205	34,298	52,200	77,325	64,260	66,460	59,815	60,375	57,835	45,475	22,050	577,473
2016	27,615	28,140	55,726	60,845	58,514	34,755	40,400	48,450	41,250	36,400	33,680	27,300	493,075
2017	13,650	47,985	26,775	53,550	71,085	52,973	41,790	59,745	49,463	35,438	34,440	36,325	523,219
2018	10,500	14,700	16,800	23,000	12,600	12,640	42,486	43,360	44,705	70,119	39,124	37,814	367,848
2019	29,905	27,825	43,173	54,632	55,430	51,737	61,555	41,425	50,750	46,935	23,100	13,070	499,537

자료 : 한국오리협회

□ 닭 품종의 연도별 도축수수는 <표 2-25>와 같음. 닭 품종은 육계, 삼계, 산란노계, 산란중계, 육용중계, 겸용닭과 토종닭으로 구분하였음.

- 육계 도축수수는 2008년 약 4억 9천만 수에서 2019년 8억 수로 연평균 4.7% 증가율을 보였음.
- 삼계는 2008년 9천만 수에서 2019년 1억 8천만 수로 연평균 6.3% 증가함.
- 산란노계는 2.3천만 수에서 3.7천만 수로 연평균 4.6% 증가하는 것으로 나타남.
- 육용중계는 연평균 6.5% 증가하였음. 토종닭의 경우 2015년부터 2019년까지 연평균 5.7% 증가하였음.
- 육계, 삼계, 산란노계, 육용중계, 토종닭의 경우 증가세를 보이지만 산란중계는 연평균 6.1% 감소하였고 겸용닭은 연평균 44.7% 감소하였음.
- 2019년 품종별 도축비중은 육계가 76.1%로 가장 높고 그 뒤로 삼계가 6.3%임. 이 두 품종의 도축비중이 전체 닭 도축의 82% 수준을 차지하였음.
- 토종닭은 2016년 이후 자료가 수집 가능한데 그 추세를 보면, 2019년까지 지속적 증가추세를 보이고 있음.

표 2-25. 연도별 닭 품종별 도축수수

단위 : 천 수

연도	육계	삼계	산란노계	산란중계	육용중계	겸용닭	토종닭	계
2008	488,987	91,808	22,940	604	3,862	10,711	-	618,912
2009	521,686	115,445	23,633	372	4,189	14,685	-	680,010
2010	557,502	122,643	24,464	262	4,887	15,171	-	724,929
2011	576,769	132,916	21,572	354	5,035	23,333	-	759,979
2012	604,164	125,073	30,282	194	7,342	20,903	-	787,958
2013	619,129	117,128	27,817	186	6,218	20,678	-	791,155
2014	692,012	134,198	26,797	188	6,145	25,985	-	885,324
2015	748,094	149,843	33,497	388	6,761	5,431	22,949	966,965
2016	772,985	152,760	34,419	521	5,527	90	26,216	992,518
2017	731,010	158,987	13,703	166	5,514	50	26,590	936,020
2018	775,892	163,932	31,358	234	5,800	28	27,583	1,004,827
2019	806,880	178,920	37,480	303	7,714	16	28,682	1,059,994

자료 : 농림축산검역본부

□ 2005~2019년 새끼오리 입식, 종오리 입식과 도압수수의 연도별 실적은 <표 2-26>와 <그림 2-25>에 나타나 있는데, 2011~2012년 최고점에 이르고 이후 감소 추세를 보임.

- 새끼오리 입식수수는 2012년 최고 수수에 올랐고 연평균 8.4% 증가세를 보임.
- 종오리 입식수수는 2011년 932천 수로 급증하였고 이후 연평균 18.9% 증가하였음.
- 오리 도압수수는 2012년 90.409천 수로 가장 많았고 전 기간 연평균 9% 증가했음.
- 2011~2012년 사이에 새끼오리, 종오리의 입식과 도압수수가 모두 최고수준에 이르고 이후 감소세를 보이고 있음.

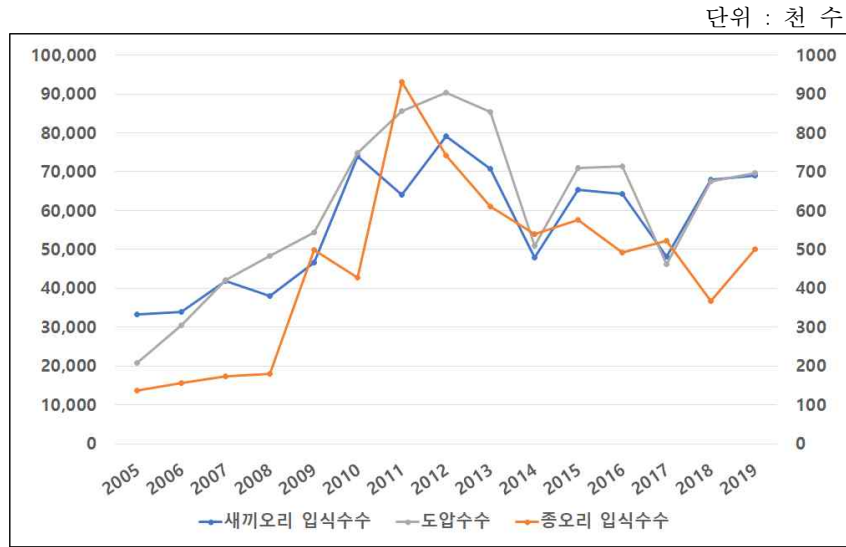
표 2-26. 오리 입식과 도압수수

단위 : 천 수

구분	새끼오리 입식수수	종오리 입식수수	도압수수
2005	33,198	137	20,717
2006	33,907	157	30,560
2007	41,965	173	42,187
2008	37,949	180	48,414
2009	46,724	498	54,471
2010	74,001	428	74,834
2011	64,123	932	85,529
2012	79,143	741	90,409
2013	70,808	610	85,382
2014	47,918	539	51,020
2015	65,281	577	71,056
2016	64,352	493	71,445
2017	48,082	523	46,100
2018	67,885	368	67,475
2019	69,095	500	69,619

자료 : 한국오리협회

그림 2-25. 오리 입식과 도압수수



자료 : 한국오리협회

2. 가금생산물의 수요

- <표 2-27>, <그림 2-26>은 2000년부터 2019년까지 닭고기, 오리고기, 계란에 대한 총 수요량과 1인당 소비량 변화 추이를 보여주는데, 전체적으로 2017년에 하락세를 보인 것을 제외하면 같은 기간 전반적인 증가 추세를 나타냄.
- 닭고기는 지난 수십년 간 끊임없는 국민 선호도를 반영하듯이, 2004년과 2017년에 각각 -15.0%, -0.9% 감소를 제외하면 전 기간에 걸쳐 지속적으로 증가해왔는데, 2000년 32만 7천 톤에서 2019년 76.2만 톤으로 2.3배 증가하였고, 전 기간 동안 연평균 4.5%의 증가율을 보였음.
- 오리고기의 경우 국민 건강식품으로 선호되어 2004년부터 연평균 24%의 가파른 성장세를 보이면서 2012년에 가장 많은 173.2천 톤이 소비되었음. 그러나 이후 점차 감소 추세를 보였고 2014년과 2017년에 특히 하락 폭이 컸다가 2018년 이후 회복세를 보이고 있음. 전체 기간으로는 연평균 7.1%의 성장세를 나타냄.
- 계란은 2000년 48만 톤에서 2019년 66만 톤으로 연평균 1.7%의 완만한 증가율을 보임. 계란의 경우 증가세를 이어오다가 2017년에 전년 대비 -24.0% 감소하였음. 그러나 이후 2018년에 다시 26.8% 증가를 보이면서 증가추세로 돌아섬.
- 닭고기 1인당 소비량은 2000년 1인당 6.9kg에서 2019년 14.8kg으로 연평균 4.1% 증가하였고, 오리고기는 2001년 1kg에서 2019년 2.4kg으로 연평균 5% 증가함. 계란은 2000년 10.3kg에서 2019년 12.8kg으로 연평균 1.2% 증가세를 나타냄.

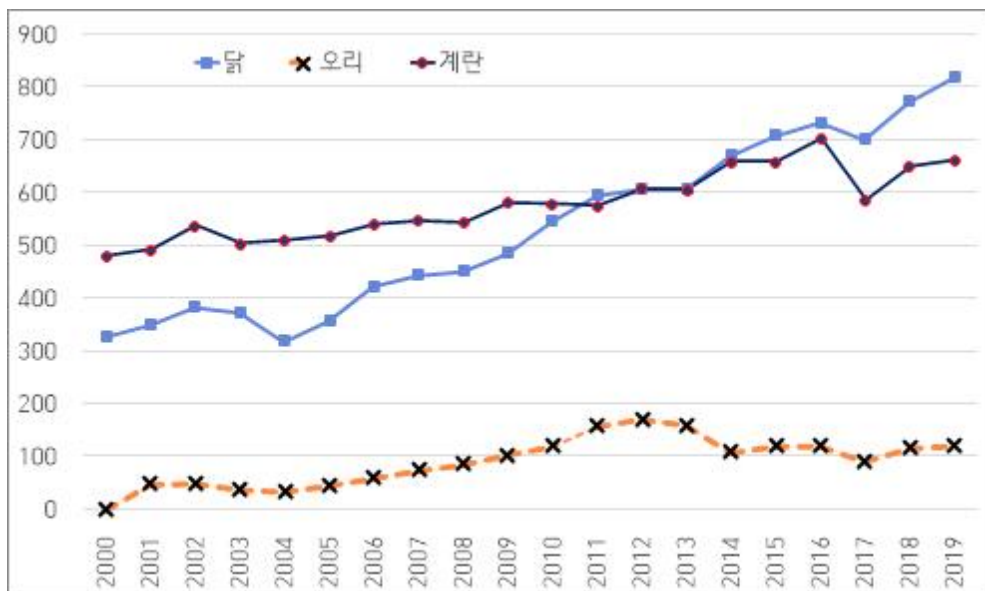
표 2-27. 가금생산물 수요와 소비량 추이

단위 : 천 톤, kg

연도	총수요량			1인당 소비량		
	닭고기	오리고기	계란	닭고기	오리고기	계란
2000	327	-	479	6.9	-	10.3
2001	350	49	529	7.3	1.0	11.1
2002	385	51	537	8.0	1.1	11.3
2003	375	40	503	7.9	0.9	10.5
2004	319	36	508	6.6	0.7	10.6
2005	357	47	567	7.6	1.0	12.1
2006	417	61	541	8.6	1.2	11.2
2007	434	75	547	9.0	1.5	11.3
2008	436	87	544	9.0	1.8	11.2
2009	469	105	581	9.6	2.1	11.9
2010	522	121	579	10.7	2.4	11.9
2011	566	159	576	11.4	3.1	11.6
2012	579	173	607	11.6	3.4	12.1
2013	580	162	606	11.5	3.2	12.1
2014	647	109	660	12.8	2.1	12.7
2015	676	122	660	13.4	2.4	13.0
2016	703	122	638	13.8	2.4	12.5
2017	697	93	586	13.3	1.8	11.4
2018	772	118	647	14.2	2.3	12.9
2019	762	123	659	14.8	2.4	12.8

자료 : 농림축산식품부, 한국농촌경제연구원, 한국오리협회

그림 2-25. 가금생산물 수요 증가 추이 (단위: 천 톤)



주 : 2019은 한국농촌경제연구원 추정치임.

자료 : 농림축산식품부, 한국농촌경제연구원, 한국오리협회

3. 유통단계별 가격 변화 추세

□ <표 2-28>과 <그림 2-27>은 육계의 유통단계별 가격 변화 추이를 보여주고 있음.

- 산지가격과 도매가격, 소매가격 모두 2007년부터 2009년까지 20~30% 정도 급격히 상승한 후 완만한 하락 추세를 보여 전체 기간 동안에는 산지, 도매, 소매가격이 각각 0.1%, 1.6%, 2.8% 소폭 증가세를 보였음. kg당 산지가격은 2009년 1,936원, 도매가격은 2010년 3,527, 소매가격은 2011년 6,048원으로 각각 최고 수준의 가격을 형성했음.

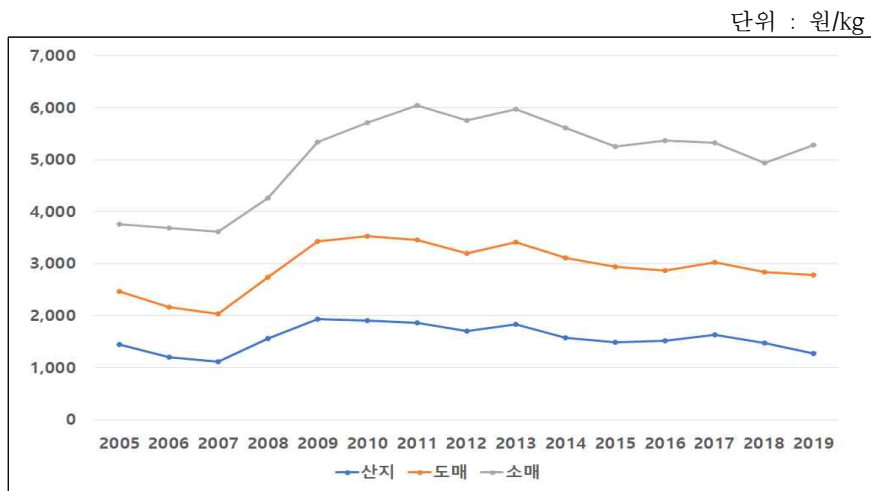
표 2-28. 육계 유통단계별 가격 변화 추이

단위 : 원/kg

구분	산지	도매	소매
2005	1,440	2,469	3,765
2006	1,195	2,162	3,691
2007	1,118	2,030	3,621
2008	1,567	2,739	4,259
2009	1,936	3,431	5,335
2010	1,912	3,527	5,707
2011	1,860	3,461	6,048
2012	1,698	3,206	5,761
2013	1,837	3,409	5,976
2014	1,579	3,115	5,613
2015	1,486	2,938	5,250
2016	1,514	2,864	5,364
2017	1,637	3,024	5,328
2018	1,481	2,836	4,941
2019	1,268	2,777	5,287

자료 : 농협중앙회

그림 2-27. 육계 유통단계별 가격 변화 추이



자료 : 농협중앙회

- 2005년부터 2018년까지 도매가격은 연평균 0.8%, 소매가격은 연평균 2.5% 증가를 보임. 산지가격은 2005년 1,440원에서 2019년 1,268원으로 연평균 0.9%로 감소함.
- 육계의 소매가격은 2007년 3,621원에서 2011년 6,048원으로 67.0% 증가한 후 완만한 하락 추세를 보임.

□ <표 2-29>과 <그림 2-28>은 오리의 유통단계별 가격 변화 추이를 나타냄.

- 2005년부터 2019년까지 구간별 등락을 보이면서 전반적으로는 증가 추이를 보였는데, 연평균 증가율을 보면 새끼오리 6.7%, 생체오리 3.8%, 신선육 4.4%, 토치육 4.3%의 증가율을 기록함.
- 생체오리, 신선육, 토치육의 가격은 2007년부터 2011년까지 꾸준한 상승을 보이다가 2012년에 각각 -23.3%, -17.4%, -16.8%로 크게 하락했음. 2012년 새끼오리의 가격은 732원으로 2011년의 1,250원 대비 -41.4% 대폭 하락했음.
- 2014년까지 가격이 크게 상승하여 생체오리 7,974원, 신선육 9,474원, 토치육 9,674원으로 2005-2018 전체 기간 중 가장 높은 가격을 형성했으나, 2016년까지 큰 폭으로 하락 추세를 보였음.
- 2019년 오리 단계별 가격은 전년대비 모두 하락한 것으로 나타남. 특히 새끼오리의 경우 2018년 1,167원에서 2019년 905원으로 -22.5% 크게 하락했음. 생체오리는 -8.4%, 신선육은 -7.3%, 토치육은 -7% 하락했음.

표 2-29. 오리 유통단계별 가격 변화 추이

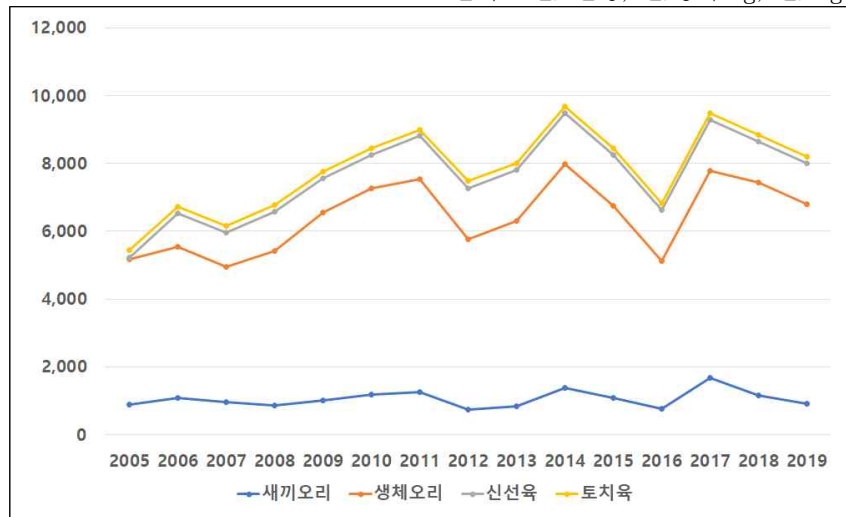
단위 : 원/1일령, 원/생체3kg, 원/2kg

구분	새끼오리	생체오리	신선육	토치육
2005	885	5,175	5,234	5,434
2006	1,092	5,548	6,520	6,720
2007	960	4,960	5,962	6,162
2008	856	5,430	6,582	6,782
2009	1,001	6,552	7,552	7,752
2010	1,194	7,254	8,254	8,454
2011	1,250	7,533	8,812	8,985
2012	732	5,776	7,276	7,476
2013	835	6,299	7,799	7,999
2014	1,371	7,974	9,474	9,674
2015	1,096	6,760	8,260	8,460
2016	771	5,118	6,618	6,818
2017	1,682	7,792	9,292	9,492
2018	1,167	7,429	8,633	8,833
2019	905	6,804	8,004	8,213

주 : 연평균 마리 기준. 자료 : 한국오리협회

그림 2-28. 오리 유통단계별 가격 변화 추이

단위 : 원/1일령, 원/생체3kg, 원/2kg



주 : 연평균 마리 기준. 자료 : 한국오리협회

□ 2017~2019년 기간 토종닭의 월평균 산지, 도계, 병아리 가격의 변화 추세를 <표 2-30> 와 <그림 2-29>에 나타냈음.

- 산지가격, 도계가격, 토종병아리 가격은 전반적으로 주기적 변동 현상을 보여주는데, 일정한 기간을 두고 최고점(peak)과 최저점(trough)를 반복하면서 전체적으로는 약간의 감소 추이를 나타내고 있음.
- 2017년 4월 3,696원, 3,898원, 1,181원으로 각각 전월 대비 20%, 17.7%, 20.7%씩 상승했으며, 2017년 2월부터 2019년 11월의 기간 중 2017년 5월의 가격인 3,704원, 3,994원, 1,186원이 가장 높은 수준을 형성했음.
- 산지가격과 도계가격은 2018년 8월부터 12월까지 크게 하락하여 12월 가격인 1,356원과 1,646원이 최근 3년 중 가장 높았음. 토종병아리 가격도 2018년 9월부터 12월까지 하락하였고, 2018년 6월의 315원에 이어 두 번째로 낮은 가격을 기록하였음.
- 2019년 가격 변화는 3~5월에 가격이 상승하다가 이후 하락하는 패턴을 보임. 이후 9~10월 기점으로 다시 상승세를 보이다가 12월 다시 하락하는 형태임.

표 2-30. 토종닭 유통단계별 월평균 가격 변화 추이

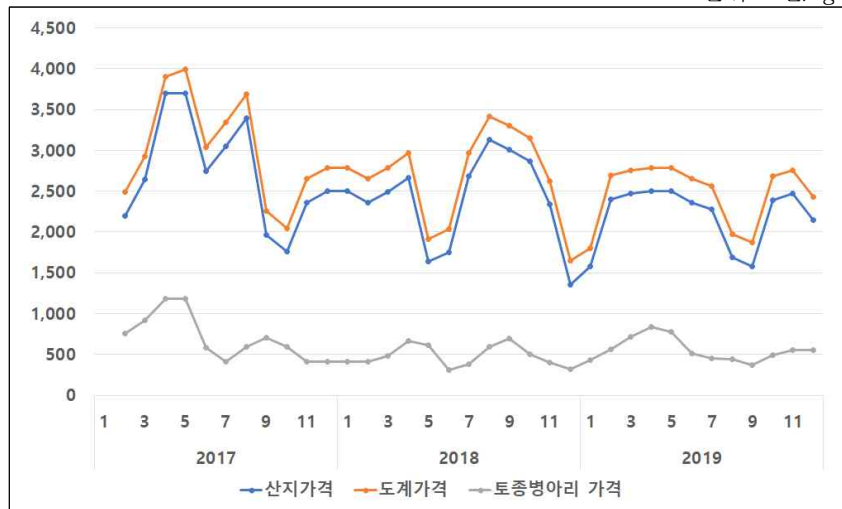
단위 : 원/kg

구분	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
2017	산지	-	2,200	2,641	3,696	3,704	2,748	3,050	3,400	1,969	1,760	2,364	2,500
	도계	-	2,490	2,931	3,898	3,994	3,038	3,340	3,690	2,259	2,050	2,654	2,790
	토종병아리	-	760	917	1,181	1,186	586	410	595	710	590	410	410
2018	산지	2,500	2,363	2,495	2,660	1,639	1,750	2,681	3,127	3,012	2,865	2,335	1,356
	도계	2,790	2,653	2,785	2,965	1,916	2,035	2,971	3,417	3,302	3,155	2,619	1,646
	토종병아리	410	410	478	670	614	315	386	591	698	498	398	320
2019	산지	1,577	2,400	2,467	2,500	2,500	2,356	2,278	1,688	1,580	2,390	2,467	2,146
	도계	1,805	2,690	2,757	2,790	2,790	2,657	2,568	1,978	1,870	2,680	2,757	2,436
	토종병아리	427	559	717	838	780	517	450	438	370	489	550	550

자료 : 닭고기정보사이트(매치원)

그림 2-29. 토종닭 유통단계별 월평균 가격 변화 추이

단위 : 원/kg



자료 : 닭고기정보사이트(매치원)

□ 2005~2019년 기간 계란의 유통단계별 가격 변화 추이를 <표 2-31>과 <그림 2-30>에서 보여주고 있음.

- 계란의 산지, 도매, 소매가격은 2016년까지 증가와 감소를 반복하며 완만하게 상승하는 추세를 보이다가 2017년에 크게 상승하였지만, 2018년 다시 급격히 하락하였고 이후 2019년도에 소폭 증가세를 회복하였음.
- 산지가격은 2016년 1,100원에서 2017년 1,693원으로 전년 대비 53.9% 증가하였으나, 2018년 936원으로 -44.7% 하락함. 2005년부터 2019년까지는 연평균 2.3% 소폭 증가세를 보임.

- 도매가격과 소매가격도 각각 2016년의 1,233원, 1,829원에서 2017년 1,794원, 2,387원으로 전년 대비 45.5%, 30.5%씩 상승한 후, 2018년 1,113원과 1,616원으로 각각 -38%, -32.3%씩 큰 폭으로 하락했음. 전체 기간으로 보면, 도매가격은 연평균 1.7%, 소매가격은 2.4% 상승한 것으로 나타남.

표 2-31. 계란 유통단계별 가격 변화 추이

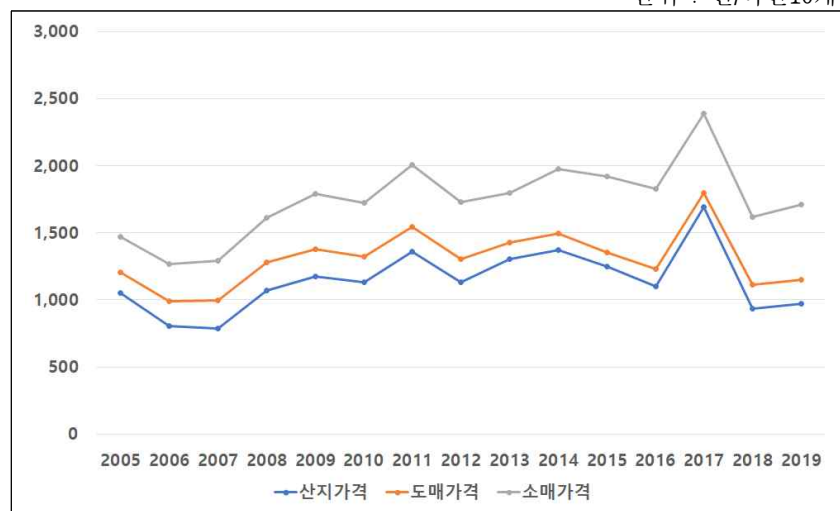
단위 : 원/특란10개

구분	산지	도매	소매
2005	1,054	1,204	1,469
2006	807	991	1,265
2007	785	995	1,289
2008	1,069	1,282	1,613
2009	1,173	1,378	1,788
2010	1,134	1,325	1,721
2011	1,361	1,544	2,003
2012	1,130	1,301	1,730
2013	1,303	1,425	1,797
2014	1,374	1,492	1,972
2015	1,249	1,354	1,919
2016	1,100	1,233	1,829
2017	1,693	1,794	2,387
2018	936	1,113	1,616
2019	974	1,153	1,713

주 : 특란 10개 연평균 가격. 자료 : 농협중앙회

그림 2-30. 계란 유통단계별 가격 변화 추이

단위 : 원/특란10개



주 : 특란 10개 연평균 가격. 자료 : 농협중앙회

제 3절 산란가금 방역 현황

1. HPAI로 인한 산란가금 농가의 피해 범위 조사

- 국내 HPAI 발생은 지난 2003년 H5N1형이 충북 음성 육용종계 농장에서 최초로 발생한 이후, 가장 최근인 2018년까지 지속적으로 다양한 혈청형에 의한 발생이 이어지면서 가금 산업 전반에 막대한 피해를 끼치고 있음.
- 최근 10년간의 발생을 살펴보면, 우선 2010/11년의 H5N1 발생의 경우 충남 천안 소재 종오리 농장에서 최초로 발생한 이후 139일간 총 91건의 양성 발생 건수가 확인되었음.
 - 총 91건의 발생 건수를 지역별로 살펴보면, 경기도에서 38건, 전라남도에서 35건 등이 두 지역에서만 73건이 발생하여 전체 발생의 80% 이상이 집중되었음.
 - 축종별로는 종오리 17건(18.7%), 육용오리 37건(40.7%), 종계 5건(5.5%), 산란계 20건(22.0%), 육계 4건(4.4%), 토종닭 5건(5.5%), 기타 3건(3.3%)으로 산란가금인 종오리, 종계, 산란계 농가에서의 발생이 전체 발생건수의 약 46%를 차지하였음.
- 2014/16년 발생의 경우, 지난 2003년 이후 지속적으로 H5N1형의 발생만이 이어져온 것과 달리 최초로 다른 혈청형인 H5N8형이 발생하였음. 14년 1월 16일 전북 고창의 종오리 농가에서 최초로 발생한 이후 약 2년 3개월 이상 발생이 이어지면서 전국적으로 총 4차례에 걸쳐 393건의 발생이 있었음.
 - 해당 발생은 전국 13개 시·도, 59개 시·군·구 등 매우 넓은 지역에 걸쳐 발생하였고 특히 전남(124건), 전북(71건), 경기(56건) 등 서해안 지역에서 다발함.
 - 축종별로는 종오리 61건(15.5%), 육용오리 229건(58.3%), 종계 15건(3.8%), 산란계 47건(12.0%), 육계 2건(0.5%), 토종닭 20건(5.1%), 기타 19건(4.8%)으로 산란가금인 종오리, 종계, 산란계 농가에서의 발생이 전체 발생건수의 약 33.8%를 차지하였음.
- 2016/17년 발생의 경우, 16년 11월 16일 전남 해남의 산란계 농가에서 H5N6형이 최초로 발생하였고 이어 2017년 2월 6일 전북 김제의 산란계 농가에서 H5N8형이 발생하면서 사상 처음으로 두가지 아형(H5N6, H5N8)이 동시에 발생하였음. 이 두 아형에 의한 HPAI는 2017년 6월 19일까지 약 7개월간 총 419건이 발생하였음.
 - 아형별로 살펴보면 먼저 H5N6형의 경우, 특히 산란계 농장에서 다발하였는데, 이는 다른 축종에 비해 농장 내 차량 출입빈도가 높고, 백신접종 등 사람의 출입이 많으며, 또한 동일 지역 내에 계열화업체 소속 농장간 사료 차량 공유 및 인근 전파 등을 통한 기계적 전파가 빈번하였기 때문으로 분석됨.

- 지역별로는 경기도가 124건으로 가장 많이 발생하였고, 이어 충북(85건), 충남(74건), 전북(31건), 전남(20건) 순으로 발생하였음.
 - 축종별로는 종오리 32건(9.3%), 육용오리 104건(30.3%), 종계 17건(5.0%), 산란계 148건(43.1%), 육계 8건(2.3%), 토종닭 24건(7.0%), 기타 10건(2.9%)으로 산란가금인 종오리, 종계, 산란계 농가에서의 발생이 전체 발생건수의 약 57.4%를 차지하였음.
 - H5N8형의 경우, 17년 2월부터의 1차발생과 6월부터의 2차발생에서 각각 40건과 36건이 발생하여 총 76건의 발생건수를 보였고, 특히 토종닭에서의 발생이 심각하였는데 이는 제도권에서 벗어나 있는 전통시장 가금거래상의 계류장과 소규모 농장 등 방역 취약 농장을 통한 지속적인 바이러스 순화에 기인한 것으로 보임.
 - 시도별로는 전북(36건)이 가장 많았고, 이어 전남(17건), 경남(8건), 충남(7건) 순임.
 - 축종별로는 종오리 3건(3.9%), 육용오리 20건(26.3%), 종계 7건(9.2%), 산란계 5건(6.6%), 육계 2건(2.6%), 토종닭 38건(50%), 기타 1건(1.3%)으로 산란가금인 종오리, 종계, 산란계 농가에서의 발생이 전체 발생건수의 약 19.7%를 차지하였음.
- 2017/18년 발생의 경우, 17년 11월 17일 전북 고창 육용오리 농장에서 H5N6형이 최초로 발생한 이후 18년 3월 17일까지 약 4개월간 전국 5개 시도에서 총 22건이 발생함.
- 해당 발생은 발생 농장간 역학관계에 의한 발생보다는 겨울 철새 등과 같은 국내 유입 요인이 증가함에 따라 지역 내 오염원이 차량 및 농장 종사자 등에 의해 농장 내로 유입되어 산발적으로 발생한 것으로 추정됨.
 - 지역별로는 전남(11건)에서 가장 많이 발생하였고, 이어 경기(5건), 충남(3건), 전북(2건), 충북(1건) 순이었음.
 - 축종별로는 종오리 5건(22.7%), 육용오리 9건(40.1%), 종계 1건(4.5%), 산란계 7건(31.8%)으로 산란가금인 종오리, 종계, 산란계 농가에서의 발생은 전체 발생건수의 약 59%를 차지하였음.

표 2-32. 2010~2011년 지역별·축종별 발생 건수(H5N1)

단위 : 건

H5N1		오리		닭				기타
구분	총계	종오리	육용오리	총계	산란계	육계	토종닭	
경기	38	4	11	4	12	3	2	2
충남	9	5	1		2		1	
전북	2			1				1
전남	35	8	25			1	1	
경북	6				6			
경남	1						1	
합계	91	17	37	5	20	4	5	3

자료 : 농림축산식품부

표 2-33. 2014~2016년 지역별·축종별 발생 건수(H5N8)

단위 : 건

H5N8		오리		닭				기타
구분	총계	종오리	육용오리	총계	산란계	육계	토종닭	
경기	56	11	13	4	14	1	8	5
충북	93	10	77	2	1			3
충남	36	8	5	7	13	1	1	1
전북	71	9	47	2	12			1
전남	124	23	86		4		5	6
경북	4				2		1	1
경남	8		1		1		5	1
강원	1							1
합계	393	61	229	15	47	2	20	19

자료 : 농림축산식품부

표 2-34. 2016~2017년 지역별·축종별 발생 건수(H5N6)

단위 : 건

H5N6		오리		닭				기타
구분	총계	종오리	육용오리	총계	산란계	육계	토종닭	
경기	124	3	11	9	81	5	10	5
충북	85	13	50	4	11	1	3	3
충남	74	5	9	2	47	2	7	2
전북	31	3	21	2	3		2	
전남	20	8	10		2			
경남	5		3		1		1	
강원	4				3		1	
합계	343	32	104	17	148	8	24	10

자료 : 농림축산식품부

표 2-35. 2016~2017년 지역별·축종별 발생 건수(H5N8)

단위 : 건

H5N8		오리		닭				기타
구분	총계	종오리	육용오리	총계	산란계	육계	토종닭	
경기	1						1	
충남	7	1		2	2		1	1
전북	36		5	5	3	2	21	
전남	17	2	15					
경북	1						1	
경남	8						8	
제주	6						6	
합계	76	3	20	7	5	2	38	1

자료 : 농림축산식품부

표 2-36. 2017~2018년 지역별·축종별 발생 건수

단위 : 건

H5N6		오리		닭				기타
구분	총계	종오리	육용오리	중계	산란계	육계	토종닭	
경기	5				5			
충북	1		1					
충남	3			1	2			
전북	2		2					
전남	11	5	6					
합계	22	5	9	1	7	0	0	0

자료 : 농림축산식품부

2. 산란 가금 차단 방역 위험 요소 분석

- 산란 가금과 육용 가금은 서로 간의 사육 환경 및 사양 관리, 방역 중점 관리 요소 등이 상이하어 방역 상의 관리 매뉴얼 수립 및 역학조사 분석 등에 있어 그 주요 관점이 구분되어야 할 필요가 있음.
- 지난 2014/16년 및 2017/18년 발생 후 발간된 HPAI 역학조사분석보고서의 결과를 종합한 축종별 주요 사항은 다음과 같음.
 - 종오리 농장의 경우, 종사자들이 오리 관리, 집란, 종란 운반 등 다양한 업무를 병행하고, 업무간 전환시 소독조치 등을 철저히 하지 않는 것으로 추정됨.
 - 육용오리 농장의 경우, 대부분 농장이 비닐하우스로 그물망 등 차단 설비가 노후하며, 대부분의 농가 출입구에 소독시설은 구비되어 있으나, 농장 경계가 불분명하고 출입차단포시가 없는 등 타 축종에 비해 차단방역 의식 수준이 매우 미흡한 것으로 나타남.
 - 산란계 농장의 경우, 오리 농장에 비해서는 비교적 높은 수준의 방역이 수행되고 있지만, 지난 2016/17년 발생 시 막대한 피해를 입은 바 있음.
 - 산란계 농장의 경우, 밀집지역 내 농장에서 발생이 확인될 경우 전체 발생이 증가하는 경향이 있음. 특히 산란계 농장의 특성상 타 축종에 비해 농장 내 시설에 출입하는 차량의 빈도가 높음.
 - 산란계(50만수 사육)의 경우 1일 6회 차량출입(계란운반(5톤) 4대, 사료(32톤) 2대 등)
 - 산란계(20만수 사육)의 경우 1일 2회 차량출입(계란운반(5톤) 1대, 사료(15톤) 1대 등)

- 육계 농장의 경우 3일에 1회 차량 출입(사료차량)
- 또한 계란 운반 차량이 농장 내로 직접 진입하여 계란을 반출하는 경우가 많으며, 집란실 입구에서 계란을 상차, 계란운반기사가 계란 상차 과정에서 방역복을 미착용하고 작업, 농장 종사자들이 산란계 관리 및 계란 상차 병행, 농장 내에 계분장이 소재하는 경우도 다수 확인 되는 등 다양한 문제점들이 조사됨.
- 구체적으로는 차량에 대한 방역 관리 시 차량의 바퀴와 외부에 대한 세척과 소독만이 강조됐을 뿐, 계란을 실는 팔레트(화물운반대)와 합판에 대한 소독이 부족하였던 것으로 여겨짐.

□ 차단방역 중점 관리 공통 사항

- 농장입구는 항상 닫혀있어야 하며 출입을 엄격하게 통제하여야 함.
- 축사 출입 시 반드시 외부 신발을 벗고 축사 내부 신발로 갈아신어야 하며, 갈이신을 때는 교차오염에 유의해야함.
- 축사 입구에는 발판소독조가 설치되어야 하며, 소독액은 유기물 오염 시 즉시 교체해 주어야함.
- 축사 주변 소독은 매일 실시하며, 외부 차량이나 사람이 방문한 후에는 추가로 소독을 실시해야함.
- 사료빈 주변에 떨어진 사료는 즉시 제거하여 야생조수류가 접근하지 않도록 주의해야함.
- 생축 상하차 작업자들을 통한 농장간 전파를 방지하기 위해 상하차 작업 시 농장 출입 전후 소독을 철저히 실시하고 농장별 전용 신발, 의복, 장비를 준비해 착용토록 함.
- 출하 혹은 도태 시에는 출하 차량의 소독 여부를 확인하고, 출하 전에는 출하 예정 차량의 정보를 확인하여 발생 농가와 역학적 관계를 확인하고 역학적 연관이 없는 차량에 대해서만 농장 진입을 허용.
- 분변 처리 차량은 질병 전파 위험성이 가장 높으므로, 가능한 농장 입구가 아닌 별도의 구역에서 소독을 실시하여 오염된 분변의 농장 유입을 최소화해야함.
- 사료 및 왕겨 운반, 시설점검, 약품수송, 택배 차량 등에 대한 출입 통제 및 소독을 철저히 함.
- 특히 왕겨 차량은 농장을 빈번하게 출입하여 질병을 전파할 가능성이 매우 높으므로 농장 진입 전 차량과 운전자, 운전석 등을 철저히 소독해야함.
- 철새 도래지나 농경지에 대한 불필요한 방문을 금지함.
- 폐사축을 처리할 경우, 농장 내에 방치하거나 개에게 먹이로 주어서는 안되며, 교차오염을 방지할 적절한 방법(매몰, 소각, 랜더링 등)으로 처리하여야함.

표 2-37. 종오리 농장 위험요인 분석

위험요인	위험성	대책(실행요인)
초생추 분양박스	- 플라스틱 초생추 분양박스 재사용은 분양농장과 부화장의 오염유발 가능 - 부화장 오염은 종오리장의 오염으로 연결	- 1회용 종이박스 사용 - 플라스틱 박스를 사용할 경우 분양전에 철저히 소독, 건조하여 사용
플라스틱 종란난좌	- 종오리 감염시 난좌에 묻은 오염분변이 부화장과 다른 종오리장 오염	- 1회용 종이란좌 사용 - 부득이하게 플라스틱 난좌를 사용해야 할 경우 소독액에 침지 후 건조하여 사용
왕겨보충	- 육성 중 혹은 종오리 농장의 수시 왕겨보충으로 인한 농장 내 오염증가	- 왕겨살포 전동기구 수시소독으로 오리사 오염방지
	- 주로 잔여왕겨를 보관창고에 보관함으로 인해서 외부 위험노출 빈도 상승	- 축사간 교차오염 방지를 위한 왕겨보충 시스템 개선
	- 왕겨 운반차량의 빈번한 출입	- 차량과 운전자, 운전석 등에 대해 철저히 소독한 후 농장에 진입 허용
계열사 연결	- 부화장, 종오리장 계열사 간 공유는 빠른 수평전파로 연결 - 오리농장 및 닭농장의 품종간 전파 위험성 증가	- 부화장, 종오리장 출입 시 차량, 장비 등 소독 철저
입도축	- 다수의 업체의 교차오염 위험 증가	- 도압장 출입차량에 대한 소독 철저
도압장	- 다수의 업체의 물량을 처리하는 도압장의 감염위험	- 계류중인 오리의 폐사율 점검하여 의심증상 있을 시 도압 중지 후 정밀검사 요청
체중측정	- 출하 전 2~3회의 체중측정은 사람과 장비에 의한 타 농장 오염가능	- 체중측정 장비 및 측정자 소독 철저
다일령 사육	- 농장의 출입횟수 증가에 따른 오염기회 증가	- All-in, All-out 사육시스템
입식 / 분동	- 대부분 입식 후 성장기에 타 축사로 분동	- 입식후 출하까지 동일축사 사육시스템 구축
축사내 전실	- 대부분 미설치	- 사육시설 마다 표준 SOP에 맞는 전실 설치
외국인 근로자	- 특히 종오리 농장에 외국인 근로자가 많음	- 외국인 근로자의 이동관리와 차단, 방역교육 철저
축주 방역의식	- 다른 축종의 농장주들에 비해 방역의식이 약함	- 축주에 대한 차단/방역의 필요성과 중요성에 대해 교육

표 2-38. 종계, 산란계 농장 위험요인 분석

위험요인	위험성	대책(실행요인)
종란 수송차량	- 매일 방문하는 종란 수송차량의 경우 하루에 여러 농가를 방문하는 경우가 많기 때문에 전파 위험성이 증가	- 농장 출입시 차량 및 운전자에 대한 철저한 세척 및 소독 - 차량 운전자의 신발, 운전석 발판 소독
예방 접종팀	- 농장 간 이동이 잦고 닭을 직접 취급하므로 전파 위험	- 농장 출입 전, 후 철저한 소독 실시 - 농장별 전용 의복, 신발, 장비 등을 준비하여 착용
도태차량	- 타 농장 및 야생조류 도래지 방문을 통한 전파 위험	- 출입시 차량의 세척, 소독여부 확인
분변 처리차량	- 분변은 바이러스 오염가능성이 높으므로 질병 전파위험이 높음	- 위험지역 또는 발생농가 방문차량의 출입 금지
중추 이동차량	- 살아있는 개체를 운반하므로 중간에 농장에 질병전파 가능성 높음	- 이동차량의 외부, 내부 및 운전자에 대한 철저한 소독 - 이동 예정 계군에 대한 임상 관찰, 주변 HPAI 발생 상황 등을 확인 후 이동

제 4절 산란가금 살처분 보상금제도 현황

1. 살처분 보상금 제도의 시행 경과

가. 보상금 제도의 근거

- 살처분 가금에 대한 보상금 지급은 「가축전염예방법」과 「살처분 가축 등에 대한 보상금 지급요령」에 근거함.
 - 「가축전염예방법」은 가축의 전염성 질병이 발생, 확대를 막아 축산업 발전과 공중 위생의 향상에 그 목적을 두고 있음.
 - 「살처분 가축 등에 대한 보상금 지급요령」은 「가축전염예방법」의 살처분 및 보상금 관련 내용인 제20조, 제21조, 제23조, 제48조 제49조와 동법 시행령 제11조, 제12조에 따라 살처분한 가축, 소각·매몰한 물건 등에 대한 보상금과 도태를 목적으로 도축장에 출하한 가축에 대한 도태 장려금을 지급하고, 살처분한 가축의 소유자에게 생계안정비용을 지원하는 기준 및 방법 등에 관한 사항을 정하여 보상 업무 등의 원활한 수행을 목적으로 함.
- 「가축전염예방법」의 제48조 제1항에는 살처분 가축 보상금 지급 대상에 대해 구체적으로 정하고 있음.
 - 사유제한 명령에 의하여 손실을 입은 자
 - 검사, 주사, 주사·면역표시, 약물목욕, 면역요법, 투약으로 인하여 죽거나 부상당한 가축(사산되거나 유산된 가축의 태아를 포함한다)의 소유자
 - 살처분한 가축의 소유자. 다만, 가축의 소유자가 축산계열화사업자인 경우에는 계약사육농가의 수급권 보호를 위하여 계약사육농가에 지급
 - 소각하거나 매몰한 물건의 소유자
 - 병명이 불분명한 질병으로 죽은 가축이나 가축전염병에 걸렸다고 믿을 만한 임상증상이 있는 가축을 신고한 자 중에서 병성감정 실시 결과 가축전염병으로 확인되어 이동이 제한된 자
 - 사용정지 또는 사용제한의 명령을 받은 도축장의 소유자
- 관계 법령에 의거한 보상금 지급 기준은 다음과 같음.

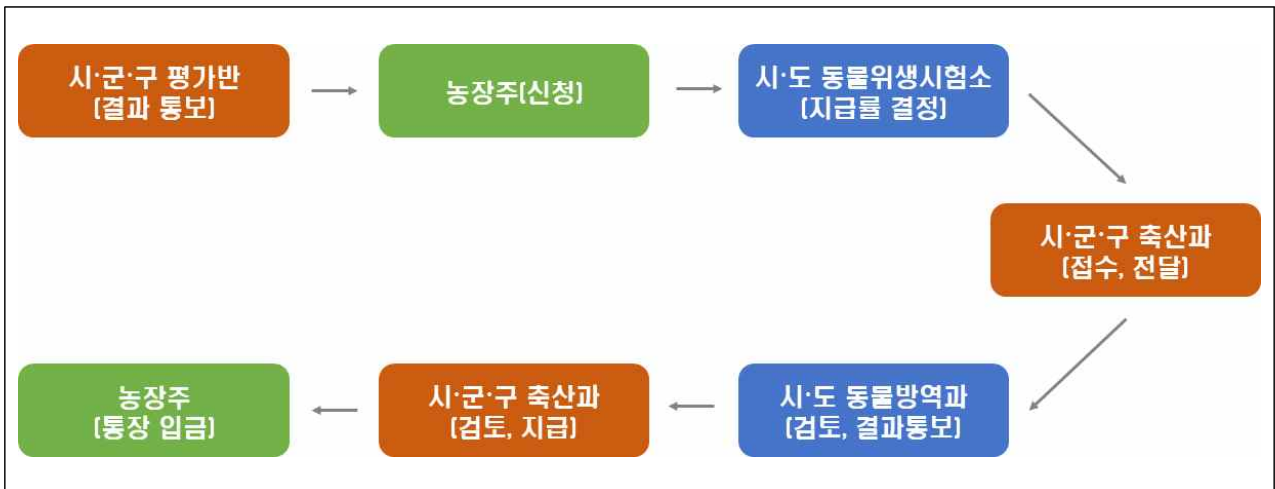
- “중계장·부화장 방역관리요령“에 의한 검사결과 살처분한 가축, 소각·매몰한 물건 등의 경우 : 살처분 대상 사육농장의 관할 특별시장·광역시장·도지사 또는 특별자치도지사 소속 가축방역기관의 장이 동관할 특별자치시장·시장·군수 및 자치구의 구청장과 협의하여 정함.
- 제1종 가축전염병 이외의 가축 전염병으로 살처분한 가축 등의 경우 : 살처분 대상 사육농장의 관할 시장·군수가 동관할 시험소장과 협의하여 정함.
- 다음과 같은 자료와 근거에 의해 보상금 지급기준을 정함.
 - 신고시점, 발병시점, 소독사항을 고려함.
 - 검사·주사·약물목욕·투약 또는 주사·투약의 금지조치의 이행
 - 가축의 격리·역류 및 이동제한과 가축의 소유자 등, 그 동거 가족 및 해당 가축의 소유자에게 고용된 자에 대한 이동제한 또는 소독조치의 이행
 - 살처분 조치의 이행
 - 가축의 폐사·부상·유산 또는 사산이 발생한 시점
- 보상금 지급기준을 정한 시험소장 또는 시장·군수는 보상금 지급기준 결정서를 보상금 평가반에 통보해야 함.

나. 보상금 지급 절차

- <그림 2-31>은 살처분 보상금 지급절차를 보여주고 있음. 보상금 내역에 대한 평가를 통해 가금농장의 신청을 받아서 시·군·구가 검토하여 지급절차를 밟게 됨.
- 살처분 가축에 대한 보상금 평가의 적정성을 위해 시·군·구에 반장을 포함한 5인 이내 보상금 평가반을 구성함. 평가반장은 시·군·구의 가축방역업무담당과장이 담당하고, 반원은 평가반장이 위촉함.
- 보상금 평가반원은 공무원과 실무 전문가들로 구성되는데 자격은 아래와 같음.
 - 시·군·구의 가축방역업무 담당계장
 - 지역축산업협동조합 등 축산업관련 생산자단체에 근무하고 있는 자로서 가축 및 축산물의 거래업무에 경험이 있는 자
 - 동물위생시험소(지소를 포함하며, 서울특별시·광역시의 경우에는 보건환경연구원을 말한다)의 가축방역관
 - 공수의 또는 동물병원 개설 수의사
 - 가축위생방역지원본부 방역사

- 살처분 가축에 대한 보상금은 보상금 평가반원이 개별적으로 평가한 금액의 평균액으로 함. 이때 평가반장은 산지거래가격, 축산물 도매시장 또는 축산물공판장 경락가격 등을 기준으로 공정하고 적절한 평가를 위해 지도·감독하여야 함. 또한, 보상금평가서를 발급하고 살처분 가축 등의 소유자에게 보상금 평가액을 서면 또는 구두로 알려야 함.
- 살처분 가축 등의 소유자는 보상금 지급신청서를 시장·군수에게 제출해야하며 시장·군수는 이를 접수한 날부터 2일 이내 특별시장·광역시장·도지사 또는 특별자치도지사에게 해당 신청서를 전달해야 함.
- 시장·군수로부터 보상금 지급신청서를 전달받은 시·도지사는 15일 이내 검토하여 시장·군수에게 통보해야 함. 이후 시장·군수는 재배정된 보상금 예산과 지방자치단체 예산으로 살처분 가축 등의 소유자에게 보상금을 지급함.

그림 2-31. 살처분 보상금 지급 절차



자료 : 국가법령정보센터

2. 도태 장려금의 지급체계

- 「가축전염병 예방법」에 의거해 제1종 가축전염병 재발생 또는 확산을 막기 위해 살처분된 가축 외에 격리·역류·이동 제한된 가축에 대해 도태를 권고할 수 있음. 이때, 도태 목적으로 도축장 등에 출하된 가축 소유자에게 예산 범위 내 장려금을 지급할 수 있음(도태권고서에 의한 도태 이행 기간 내 도태 실시인 경우).
- 도태 장려금은 다음과 같은 대상자에 대해 지급함.
 - 질병으로 도태한 종계는 「축산법」 제22조의 규정에 의해 종축업 등록을 한 종계장의 종계는 (주령별 가격-계육판매대금) × 40%. 주령별 가격 산정은 <표 2-39>에 의거하여 결정함.

- 격리·억류·이동제한 또는 교통차단이 된 지역 안에서 사육된 가축 중 농림축산식품부장관이 인정하여 조기 도태를 목적으로 도축장에 출하한 가축
- 도태 대상 가축 중 도축장으로의 출하가 곤란하다고 가축방역관이 판단하여 사료제조시설 또는 열처리시설에 출하한 가축
- “중계장·부화장 방역관리요령“에 따라 도태 권고를 받고 조기 도태를 목적으로 도축장으로 출하한 종계

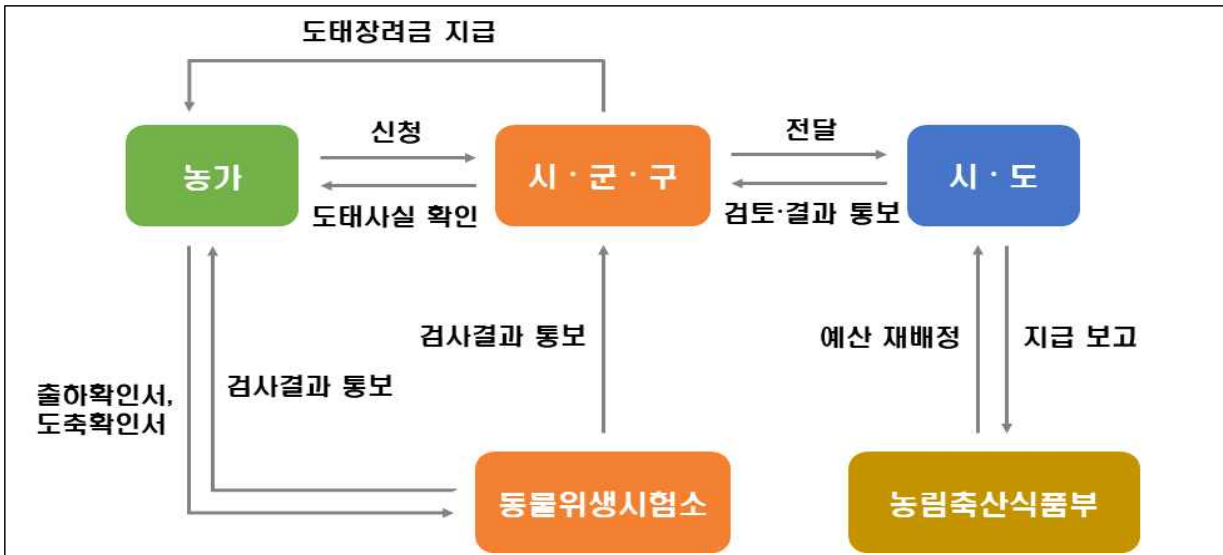
표 2-39. 종계 주령별 가격 산정

구분		주령별 가격
산란용 종계	초생추 ~ 27주령 미만	초생추 상한가격과 27주령 상한가격을 주령단위로 산정
	27주령	생산비+잔존가치[종란 판매개수 221개×병아리 가격의1/4×10%]
	27주령 이상 ~ 78주령 미만	27주령 상한가격과 78주령 상한가격을 주령단위로 산정
육용 종계	초생추 ~ 31주령 미만	초생추 상한가격과 31주령 상한가격을 주령단위로 산정
	31주령	생산비+잔존가치[종란 판매개수 148개×병아리 가격의1/2×10%]
	31주령 이상 ~ 70주령 미만	31주령 상한가격과 70주령 상한가격을 주령단위로 산정
토종닭 종계	초생추 ~ 25주령 미만	초생추 상한가격과 25주령 상한가격을 주령단위로 산정
	25주령	생산비+잔존가치[종란 판매개수 188개× 병아리 가격의1/2×10%]
	25주령 이상 ~ 68주령 미만	25주령 상한가격과 68주령 상한가격을 주령단위로 산정

주 1) 초생추 : (사)대한양계협회 양계속보 산지가격(육용) 기준. (산란·토종닭 종계 초생추는 농장별 종계 병아리 구입가격으로 구입처의 세금계산서 기준)
 2) 종계노계 : (사)대한양계협회 양계속보 산지가격(종계노계) 기준
 자료 : 국가법령정보센터

- <그림 2-32>은 도태장려금 지급절차를 보여주는데, 도태 장려금 지급 대상 가축의 소유자는 해당가축을 도축장으로 출하·도태 후 ‘도태장려금 지급 신청서’와 ‘도태 권고서’를 시장·군수에게 제출함.
- 시장·군수는 접수한 날부터 2일 이내에 해당 가축의 도태사실을 확인 후 관할 시·도지사에게 신청서를 전달하고, 시·도지사는 15일 이내에 신청서를 검토 후 그 결과를 시장·군수에게 통보함. 시장·군수는 재배정된 보상금 예산과 지방자치단체 예산으로 도태 가축의 소유자에게 도태장려금을 지급함.

그림 2-32. 도태장려금 지급 절차



자료 : 국가법령정보센터

3. 생계안정비용의 지급체계

- 「가축전염병 예방법」에 의거 살처분 명령을 이행하는 가축 소유자(가축 위탁사육의 경우 위탁받아 실제 사육한 자)에게 예산이 허락하는 범위 내에서 생계안정비용을 지원함.
- <표 2-40> ~ <표 2-42>에서와 같이 살처분 가축의 종류별·두수별로 지원액을 규정함.
 - AI 발생 시 지원 기준액은 수익 재발생 기간을 고려하여 지원한도를 설정하고 살처분 마리수를 구간으로 정하여 지원함.
 - 수익 재발생 기간 : 6개월(종계, 종오리, 산란계), 4개월(토종닭), 3개월(육계, 육용오리, 메추리)
 - 토종닭, 육계, 육용오리, 메추리의 경우 방역지역 내 추가발생 또는 사육동수가 많아 사후관리 등으로 인해 재입식까지 소요기간이 길어지는 경우 최대 6개월까지 지급
 - 살처분 두수에 따라 차등지원<표 2-40, 표 2-41, 표2-42>.
 - 종계, 산란계, 종오리, 육용오리는 500수 이상, 육계는 1천수 이상 살처분 농가에 한해 지원함.
 - 거위, 칠면조, 기러기, 오골계, 은계 등은 종오리 기준, 토종닭은 육용오리 기준을 적용함.
 - 메추리는 1,000마리 이상 살처분 농가만 지원하는데 규모에 따라 상한액 범위를 제한하였음.

- 가축소유자가 「농업·농촌 및 식품산업 기본법」에 따라 농업인에 해당되지 않을 경우와 알 생산 잔존가치를 보상받는 닭·오리·메추리 소유자는 지원을 제외함.

표 2-40. 닭 살처분 두수에 따른 지원액

구분	중계	산란계	육계
상한액	13천수 ~ 17천수 미만	46천수 ~ 54천수 미만	48천수 ~ 56천수 미만
상한액의 80%	11천수 ~ 13천수 미만, 17천수 ~ 19천수 미만	42천수 ~ 46천수 미만, 54천수 ~ 58천수 미만	44천수 ~ 48천수 미만, 56천수 ~ 60천수 미만
상한액의 60%	9천수 ~ 11천수 미만, 19천수 ~ 21천수 미만	38천수 ~ 42천수 미만, 58천수 ~ 62천수 미만	40천수 ~ 44천수 미만, 60천수 ~ 64천수 미만
상한액의 40%	7천수 ~ 9천수 미만, 21천수 ~ 23천수 미만	34천수 ~ 38천수 미만, 62천수 ~ 66천수 미만	36천수 ~ 40천수 미만, 64천수 ~ 68천수 미만
상한액의 20%	0.5천수 ~ 7천수 미만, 23천수 이상	0.5천수 ~ 34천수 미만, 66천수 이상	1천수 ~ 36천수 미만, 68천수 이상

자료 : 국가법령정보센터

표 2-41. 오리 살처분 두수에 따른 지원액

구분	종오리	육용오리
상한액	8천수 ~ 12천수 미만	12천수 ~ 16천수 미만
상한액의 80%	6천수 ~ 8천수 미만, 12천수 ~ 14천수 미만	10천수 ~ 12천수 미만, 16천수 ~ 18천수 미만
상한액의 60%	4천수 ~ 6천수 미만, 14천수 ~ 16천수 미만	8천수 ~ 10천수 미만, 18천수 ~ 20천수 미만
상한액의 40%	2천수 ~ 4천수 미만, 16천수 ~ 18천수 미만	6천수 ~ 8천수 미만, 20천수 ~ 22천수 미만
상한액의 20%	0.5천수 ~ 2천수 미만, 18천수 이상	0.5천수 ~ 6천수 미만, 22천수 이상

자료 : 국가법령정보센터

표 2-42. 메추리 살처분 두수에 따른 지원액

구분	메추리
상한액	32천수 ~ 48천수 미만
상한액의 80%	24천수 ~ 32천수 미만, 48천수 ~ 56천수 미만
상한액의 60%	16천수 ~ 24천수 미만, 56천수 ~ 64천수 미만
상한액의 40%	8천수 ~ 16천수 미만, 64천수 ~ 72천수 미만
상한액의 20%	1천수 ~ 8천수 미만, 72천수 이상

자료 : 국가법령정보센터

- 시장·군수는 생계안정비용 지원 대상이 되는 살처분 가축 등 소유자에게 지원액을 서면 또는 구두로 알려야 하고, 지급 대상이 되는 가축 소유자는 ‘생계안정비용 지원 신청서’를 시장·군수에게 제출해야 함.
- 시장·군수는 접수한 날부터 2일 이내에 지원 금액을 확인한 후 관할 시·도지사에게 생계안정비용 지원금액을 신청함.
- 시·도지사는 15일 이내에 해당 신청서를 검토하여 그 결과를 시장·군수에게 통보함.
- 시장·군수는 재배정된 생계안정비용 예산과 지방자치단체 예산으로 살처분가축 등 소유자에게 생계안정비용을 지급함.

그림 2-33. 생계안정비용 지급 절차



자료 : 국가법령정보센터

4. 현행 살처분 보상금액의 결정체계

- 종란을 생산하는 원종가금과 종가금의 경우에는 살처분 당시의 종란에 대한 시장가격을 발견하기 어렵기 때문에 이에 대한 기대수익가치(기존 산정체계에서는 잔존가치라고 했음)를 산정하였음.
- 기대수익가치를 산출하기 위해서 기본적으로 병아리 생산에 대한 기대수익에 수익마진율(기존 산정체계에서는 수익율이라고 했음)을 적용하였는데, 잔존가치에다 특정 주령 가금에 대해 조사된 생산비를 더해서 최종적인 보상금액을 결정하였음.
- 종란의 암수 비율을 적용하기 위해 일률적으로 병아리가격에 1/2 또는 1/4을 곱하여 산출하였고, 수익마진률 10%를 적용하였지만 이에 대한 논리적 근거는 미흡함.

- 실용가금의 경우에는 시장가격이 존재하기 때문에 기대수익가치의 추정 없이 축산물 품질평가원 공시 가격자료 (부재할 경우 해당 생산자단체의 가격정보)를 이용하여 수익마진율을 적용하여 산출하였음.
- 기준주령의 생산비를 기초한 보상금액을 주령별 차이에 따라 구분하여 지급하기 위해서는 기준주령과 해당 주령의 간격을 균등하게 배분하여 산출하였음.
- 가금류의 보상금 평가액 상한선을 산란용 원종계·종계·실용계, 육용 원종계·종계·실용계, 토종닭 종계·실용계, 원종오리·종오리·육용오리, 종축용·실용 메추리, 병아리로 분류함.
 - 병아리는 축산물품질평가원 공시 가격 기준. 가격 정보가 없는 경우 (사)대한양계협회 양계속보 산지가격(산란용·육용) 기준. 단, 원종계는 수입면장 또는 세금계산서 기준, 산란용 종계는 농장별 종계 병아리 구입시 구입처 세금계산서 기준, 토종닭 종계는 농장별 종계 병아리 구입시 구입처 세금계산서 기준(면세법인사업자 발행 계산서 인정)
- 산란용 원종계·종계의 경우 초생추~27주령 미만, 27주령, 27주령 이상~78주령 미만, 78주령 이상으로 나누어 상한선을 지정함<표 2-43>.
 - 생산비는 3만 수 평균사육규모를 기준으로 산출했는데, 종계병아리구입비, 사료비, 인건비(농장주1, 부부 등 3인), 연료비, 수도광열비, 방역비, 감가상각비, 깔짚비, 시설 유지비 등임.
- 산란용 실용계는 병아리~10주령 미만, 10주령, 10주령 이상~21주령 미만, 21주령, 21주령~78주령 미만, 78주령 이상, 종란, 종란을 제외한 알로 나누어 보상금액 상한가격을 정하였음(표 2-37).
 - 사육구간은 3개 구간으로 12만수 이상(6만수 기준), 12만수 ~ 48만 수 미만(30만 수 기준), 48만 수 이상(48만수 기준)임.

표 2-43. 산란용 원종계, 종계, 실용계 보상금 결정체계

구분		비고
산란용 원종계 ·종계	초생추 ~ 27주령 미만	초생추 상한가격과 27주령 상한가격을 주령 단위로 산정
	27주령	생산비+잔존가치[종란 판매개수 221개×병아리가격의1/4×10%]
	27주령 이상 ~ 78주령 미만	27주령 상한가격과 78주령 상한가격을 주령단위로 산정
	78주령 이상	축산물품질평가원 공시 가격 기준. 단, 가격 정보가 없는 경우에는 (사)대한양계협회 양계속보 산지가격(종계 노계) 기준
산란용 실용계	병아리 ~ 10주령 미만	병아리 상한가격과 10주령 상한가격을 주령 단위 산정
	10주령	축산물품질평가원 공시 가격 기준. 단, 가격 정보가 없는 경우에는 (사)대한양계협회 양계속보 산지가격 기준(육성추 가격을 기준)
	10주령 이상~21주령 미만	10주령 상한가격과 21주령 상한가격을 주령 단위로 산정
	21주령	생산비+잔존가치(계란 판매개수 290개×계란 평균가격(양계속보 산지가격)×10%)
	21주령~78주령 미만	21주령 상한가격과 78주령 상한가격(산란노계 가격)을 주령 단위로 산정
	78주령 이상	축산물품질평가원 공시 가격 기준. 단, 가격 정보가 없는 경우에는 (사)대한양계협회 양계속보 산지가격 기준 중 산란노계 가격
	종란	병아리 가격의 1/2 (부화중인 종란은 입란 후 7일 이내는 병아리가격의 2/3, 이후의 종란은 병아리 가격)
	종란을 제외한 알	축산물품질평가원 공시 가격 기준. 단, 가격 정보가 없는 경우에는 (사)대한양계협회 양계속보 산지가격 기준

자료 : 국가법령정보센터

- 육용 원종계·종계는 초생추~31주령 미만, 31주령, 31주령 이상~70주령 미만, 70주령 이상으로 나눠 보상금액 상한기준을 정하였음<표 2-44>.
- 생산비는 평균사육규모 12천 수 기준으로 산출했는데, 비목으로는 종계병아리구입비, 사료비, 인건비(부부 2인), 연료비, 수도광열비, 방역비, 감가상각비, 깔짚비, 시설유지비 등을 포함하였음.
- <표 2-44>에서 보듯이 육용 실용계는 사육과 출하단계로 나눠 상한가격 기준을 산정하는데, 축산물품질평가원 또는 양계협회의 가격정보에 기초하였음.

표 2-44. 육용 원종계, 종계, 실용계 보상금 결정체계

구분		상한가격
육용 원종계 ·종계	초생추 ~ 31주령 미만	초생추 상한가격과 31주령 상한가격을 주령단위로 산정
	31주령	생산비+잔존가치[종란 판매개수 148개×병아리 가격의 1/2× 10%]
	31주령 이상 ~ 70주령 미만	31주령 상한가격과 70주령 상한가격을 주령단위로 산정
	70주령 이상	축산물품질평가원 공시 가격 기준. 단, 가격 정보가 없는 경우에는 (사)대한양계협회 양계속보 산지가격(종계 노계) 기준
육용 실용계	사육단계	병아리가격+[(산지가격×출하체중)-병아리가격]/평균출하일 령]×당해개체일령 축산물품질평가원 가격 기준. 단, 가격 정보가 없는 경우에는 (사)대한양계협회 양계속보 산지가격 기준
	출하단계 (평균출하일령 이후)	축산물품질평가원 공시 가격 기준. 단, 가격 정보가 없는 경우에는 (사)대한양계협회 양계속보 산지가격 기준(kg당 가격 기준 산정)

자료 : 국가법령정보센터

- 토종닭 종계의 상한가격은 초생추~25주령 미만, 25주령 이상~80주령 미만, 80주령 이
상으로 구분하여 보상금액 상한을 규정함<표 2-45>.
- 생산비는 평균사육규모 12천 수 기준으로 산출했는데, 종계병아리구입비, 사료비, 인건비
(부부 2인), 연료비, 수도광열비, 방역비, 감가상각비, 깔짚비, 시설유지비 등을 포함하였음.
- 토종닭 실용계는 사육단계와 출하단계로 구분해 보상금액 상한가격을 산정함<표 2-45>.

표 2-45. 토종닭 보상금 결정체계

구분		상한가격
토종닭 종계	초생추 ~ 25주령 미만	초생추 상한가격과 25주령 상한가격을 주령단위로 산정
	25주령	생산비+잔존가치[종란 판매개수 188개×병아리 가격의1/2×10%]
	25주령 이상 ~ 80주령 미만	21주령 상한가격과 80주령 상한가격을 주령단위로 산정
	80주령 이상	축산물품질평가원 공시 가격 기준. 단, 가격 정보가 없는 경우 (사)대한양계협회 양계속보 산지가격(종계 노계) 기준
토종닭 실용계	사육단계	병아리가격+[(산지가격×출하체중)-병아리가격]/평균출하일 령]×당해개체일령 ※ (사)한국토종닭협회 발표 산지가격 기준
	출하단계(평균출하일령 이후)	(사)한국토종닭협회 발표 산지가격 기준(kg당 가격을 기준 산정)

자료 : 국가법령정보센터

- 원종오리·종오리는 병아리, 오리 병아리~28주령 미만, 28주령, 28주령 이상~78주령 미만, 78주령 이상으로 보상금 상한가격을 정함<표 2-46>.
- 생산비 산출을 위해서는 평균사육규모 20천 수를 기준했으며, 비목으로는 종계병아리구입비, 사료비, 인건비(농장주1, 부부 등 3인), 연료비, 수도광열비, 방역비, 감가상각비, 깔짚비, 시설유지비 등을 포함하였음.
- 육용오리 상한가격은 병아리, 병아리~41일령, 42일령, 43일령 이후, 종란, 종란을 제외한 알로 분류하였음<표 2-46>.

표 2-46. 오리 보상금 결정체계

구분		상한가격
원종오리·종오리(PS)	병아리	원종오리는 수입면장 또는 세금계산서 거래가격, 종오리는 최근 거래기록(세금계산서) 거래가격
	오리 병아리 ~ 28주령 미만	종오리 병아리 가격과 28주령 상한가격 기준 주령 단위 산정
	28주령	생산비+잔존가치(종란 판매개수245개×병아리가격의1/2×10%)
	28주령 이상 ~ 78주령 미만	28주령 상한가격과 78주령 상한가격을 기준 주령 단위 산정
	78주령 이상	축산물품질평가원 공시 가격 기준. 단, 가격 정보가 없는 경우에는 (사)한국오리협회 조사가격 기준
육용오리	병아리	축산물품질평가원 공시 가격의 살처분 실시 당일의 가격 기준. 단, 가격정보가 없는 경우에는 (사)한국오리협회 조사발표가격 기준
	병아리~41일령	병아리 가격과 42일령 상한가격을 기준으로 하여 일령단위로 산정
	42일령	축산물품질평가원 공시 가격의 살처분 실시 당일의 가격 기준. 단, 가격정보가 없는 경우에는 (사)한국오리협회 조사발표가격 기준
	43일령이후	축산물품질평가원 공시 가격의 살처분 실시 당일의 가격을 기준. 단, 가격정보가 없는 경우에는 (사)한국오리협회 조사발표가격 기준 [(kg당 단가×일령)+마리당 당일 사료 가격(농가의 사료구입 단가 적용)]
	종란	병아리 가격의 1/2 (부화중인 종란의 경우 입란 후 7일 이내는 병아리가격의 2/3 및 그 이후의 종란은 병아리 가격)
	종란을 제외한 알	축산물품질평가원 공시 가격의 살처분 실시 당일의 가격 기준. 단, 가격정보가 없는 경우에는 (사)한국오리협회 조사 산지가격 기준

자료 : 국가법령정보센터

- 종축용 메추리는 병아리, 병아리~10주령 미만, 10주령, 10주령 이상~24주령 미만, 24주령 이상으로 분류함<표 2-47>.
- 실용 메추리의 상한가격은 병아리, 메추리 병아리~7주령 미만, 7주령, 7주령 이상~62주령 미만, 62주령 이상, 알로 나눠 정리함<표 2-47>. 또한 사육규모별 보상금액 상한선 선정 기준을 마련하였음.
- 사육구간은 2개 구간으로 30만수 미만(10만수 기준), 30만수 이상(30만수 기준)임.
- 사육구간별 표준단가 생산비용 항목으로는 인건비, 방역비(방역치료비용), 건물감가상각비(축사신축연도별로 지급), 시설감가상각비, 시설유지비(재료비용, 수선비용) 등이 포함되었음.

표 2-47. 메추리 보상금 결정체계

구분		상한가격
종축용 메추리	병아리	일반병아리의 125%
	병아리 ~ 10주령 미만	병아리가격과 10주령 상한가격 기준 주령 단위 산정
	10주령	생산비+잔존가치[종란 판매개수 98개×병아리 가격의 1/2×10%]
	10주령 이상~24주령 미만	10주령 상한가격과 24주령 상한가격 기준 주령 단위 산정
	24주령이상	최근 거래기록(거래영수증 등)에 의한 거래가격
실용 메추리	병아리	최근 거래기록(거래영수증 등)에 의한 거래가격
	메추리 병아리 ~ 7주령 미만	병아리가격과 7주령 상한가격 기준 주령 단위 산정
	7주령	생산비+잔존가치[알판매개수 260개×농장별 판매 수취가격(거래처의 세금계산서 또는 거래 영수증)×10%]
	7주령 이상 ~ 62주령 미만	7주령 상한가격과 62주령 상한가격 기준 주령 단위 산정
	62주령 이상	최근 거래기록(거래영수증 등)에 의한 거래가격
	알	최근 거래기록(거래영수증 등)에 의한 거래가격

자료 : 국가법령정보센터

제 5절 산란가금 살처분 보상금 산정모델

1. 살처분 보상을 위한 경제 모형

가. 살처분 보상의 기준

- 세계적으로 각국 정부는 HPAI와 같은 가축전염병이 발생하면, 발생 농가의 가축을 불가피하게 살처분 또는 폐기 처분하게 되는데, 이때 농가에 대해 보상하기 위해 기본적인 기준으로 고려하는 것은 생산비를 포함하여 기초적 재생산 기반을 회복시켜 줄 수 있는 수준의 보조금임.
- HPAI로 인한 살처분 가금에 대해 기본적인 보상이 되어야만 살처분으로 인한 국가의 사유 재산 침해 부분에 대해 농가도 동의할 수 있으며, 더 나아가 자발적으로 정부의 가축전염병 방역대책에 적극적으로 협력할 동기가 유발될 것이기 때문임.
- HPAI로 인한 농가의 피해에 대해 합리적인 보상체계가 확립된다면, 가금농가들은 HPAI 의심 정황이 관찰될 경우 이를 지체하지 않고 관계기관에 적극적으로 신고할 인센티브를 갖게 됨. 또한, 감염된 또는 감염이 의심되는 가금을 다른 경로로 유통시키지 않고 자진하여 살처분 요청을 하는 등 정부의 HAPI 통제에 적극적으로 협조할 수 있는 동기가 부여될 것임.
 - HPAI가 발생할 경우 발생 시점에서부터의 신속한 통제가 매우 중요함. 발생 신고가 지연될 경우 그만큼 피해와 통제 비용이 급증하게 됨. 따라서 농가의 조기신고가 HAPI 통제에 매우 중요하므로 발생 농가들이 자발적으로 조기에 신고할 수 있는 인센티브를 갖도록 적절한 보상체계를 설계해야 함.
- HPAI 방역을 위해 긴급하게 지역별로 통제하는 과정에서 정부는 공익 목적을 위해 불가피하게 일부 지역 가금농가들의 사유재산권을 침해하게 되므로, 이에 대해 국가는 당연한 보상의 책임을 지게 됨.
 - HAPI 통제가 해제된 이후 가금농가들이 가금의 재입식을 기다리는 동안에 정부는 피해농가들에게 소득안전망을 제공해야 함. 그러므로 HPAI 보상은 피해 가금에 대한 보상의 의미보다는 오히려 재난으로 인해 위협해진 농가의 생계를 지원한다는 의미가 강함. 가금농가의 입장에서는 재난과 같은 HPAI가 발생할 경우 정부가 피해농가에 합리적인 수준의 소득안전망을 제공한다면, 농가들 스스로 위험부담을 줄이기 위한 개별적이고 임의적인 행동을 취하는 대신 HAPI 퇴치를 위한 정부의 권고와 지시를 준수하고 협조할 가능성이 높음.

나. HPAI 피해에 대한 경제학 연구

- HPAI에 대한 피해와 사회적 파급효과를 산출하는 것이 보상을 위해서도 중요함. 그동안 여러 지역에서 많은 연구들이 HPAI가 미치는 파급효과와 사회적 비용을 경제학 모형을 이용하여 추정해왔음.

- AI에 대한 적절한 보상체계를 수립하기 위해서는 AI의 피해를 이론적으로 구명하고 계측할 필요가 있음. 이미 발표된 많은 선행연구들은 아프리카, 나이지리아, 네덜란드, 미국 등 세계 여러 지역에서 발생한 AI의 피해를 계측하기 위해 다양한 분석 방법론을 이용하여 파급효과를 정량적으로 추정하였음. (You and Diao, 2007; Longworth et al, 2014; Mohamadou et al. 2014)
 - Longworth et al. (2014)¹⁾은 네덜란드에서의 HPAI 발병에 대한 경제적 효과를 직접비용, 직접귀착비용, 간접귀착비용, 발병후처리비용 등으로 구분하였음. 경제적으로 합리적 대응전략의 선택은 HPAI 발병 이후의 AI 전이계수(transmission parameter)에 따라 매우 민감하게 변한다고 주장함. 효율적인 대응전략에 대해 찬반의 타당성을 논의하면서 이 저자들은 HPAI에 대해 네덜란드 정부가 선택할 최선의 정책은 백신을 사용하던 안하던 상관없이 선제적 살처분(pre-emptive depopulation) 전략이라고 주장했음.

 - You and Diao (2007)²⁾은 AI가 나이지리아에서 발생할 경우 잠재적인 경제적 피해를 계측하고자 공간균형 시뮬레이션 모형을 이용하였음. 연구의 결과, AI가 발생할 경우 나이지리아의 양계생산은 21% 감소할 것이고, 미국 달러 기준으로 2억 5천만 달러의 양계농가 소득 감소가 발생할 것으로 추정했음.

- HPAI의 피해 계측과 관련된 일부 선행연구들은 AI의 통제와 구축을 위한 백신 투여, 폐기처분 등의 정책에 대한 경제적 효과를 추정하기 위해서 정량적 및 정성적 분석을 시도했음.
 - H.S. Horst(1999)³⁾는 동물전염병의 예방과 통제를 위해 일상적 백신 투여, 응급적인 백신 접종 등이 시행되고 있음을 사례를 들어 설명하였음. 저자들은 동물전염병의 구축과 통제 정책들에 대한 경제적 평가를 시도했는데, 이를 정량적인 방법이 아닌 발병전과 발병기간으로 나누고 다양한 평가요소들에 대해 정성적으로 분석하였음.

- AI 발병으로 인해 발생하는 비용과 손실 계산을 위해서 직접비용들과 AI로 인한 손

1) Longworth, N., M. C. M. Mourits and H. W. Saatkamp. "Economic Analysis of HPAI Control in the Netherlands I: Epidemiological Modelling to Support Economic Analysis Support Economic Analysis". *Transboundary and Emerging Diseases*, 61: 199-216. 2014.

2) You, Liangzhi and Xinshen Diao. "Assessing the Potential Impact of Avian Influenza on Poultry in West Africa: A Spatial Equilibrium Analysis". *Journal of Agricultural Economics*, Vol. 58, No. 2: 348-367. 2007.

3) Horst, H.S., C.J. de Vos, F.H.M. Tomassen, J. Stelwagen. "The economic evaluation of control and eradication of epidemic livestock diseases". *Rev. sci. tech. Off. int. Epiz.*, 18 (2), 367-379. 1999.

실에 대해 체계적으로 구분하고 설명하였음. 특히 동물전염병으로 인해 농가 및 축산업이 받는 경제적 영향을 분석하기 위해 기초적인 평가체계를 제시하였음. 그러나 이 연구는 실증적인 정량적 피해금액을 제시하지 못하는 한계를 보였음.

- Dobrowolska & Brown (2016)⁴⁾은 2014년 12월 19일 오레곤에서 시작해서 2015년 6월 까지 미국 21개주에서 연쇄적으로 발생했던 HPAI (Highly Pathogenic Avian Influenza) H5N1으로 인해 달걀시장에 미치는 경제적 파급효과를 정량적으로 분석하였음. 분기별 부분균형모형을 이용하여 HPAI가 발생하지 않았더라면 같은 기간에 예상되었던 달걀가격을 추정함으로써 가격 변화의 효과를 계측하였음. 또한 소매단계의 수요탄력성을 이용하여 추정결과의 민감도분석을 실시하였음.
- 연구결과 미국의 AI 발생으로 인한 공급 충격으로 인한 가격변화는 수요탄력성에 따라 다른데 달걀 다즌 당 2~3센트부터 \$1.5까지 다양하게 추정되었음. 특히 매우 비탄력적인 달걀시장이 매우 비탄력적일 경우에는 AI로 인한 11%의 공급충격에 따라 가격변화가 50%까지 상승하는 것으로 추정됨. 그러나 이 연구는 외국과의 달걀 무역을 고려하지 못한 점이나 달걀에 따라 보다 세분화된 자료를 이용하지 못한 한계점을 내포하고 있음.
- Niels et al. (2012)⁵⁾은 네덜란드에 시행되고 있는 AI에 대한 사전 감시체제들을 비교하고 상호간 편익분석을 시도했음. 그 결과 혈액샘플을 이용한 감시제도의 운용이 비용 면에서 가장 우월하다고 주장했음.
- 2012년 미국 가금산업에서 AI 백신의 경제적 효과를 분석한 연구가 Aklesso et al (2012)⁶⁾에 의해 발표되었음. 이 연구는 AI가 발병할 경우에 당시에 추천되었던 방역 방법과 백신을 사용했을 경우를 비교하여 편익분석을 시도했음. 이 연구는 부분균형 모형을 이용하여 Texas주 내 세 개의 지역에서 HPAI 발생이 될 경우를 가상하여 실증적으로 시뮬레이션을 시도했음.
- 시뮬레이션의 결과 백신의 효과는 가금밀집도와 농가의 위험회피 선호도에 따라 달라지는데, 밀집도가 높고 위험회피성이 낮은 농가일수록 살처분, 이동금지, 집단검사 등 현재의 방법이 백신의 사용보다 더 비용효과적임을 보였음.
- Fadiga et. al. (2014)⁷⁾은 2006~2010 기간 동안 나이지리아 정부의 HPAI에 대한 방역정책의 경제타당성을 검증하였음. HPAI의 확산위험에 따라 몇 개의 시나리오를 정의했고 이를 위해 간단한 구분모형(compartmental model)을 이용했으며, 시나리오별로 폐

4) Dobrowolska, Agnieszka, and Scott Brown. "The Economic Impact of the 2015 Avian Influenza Outbreak on U.S. Egg Prices." Proceedings of the NCCC-134 Conference on Applied Commodity Price Analysis, Forecasting, and Market Risk Management. St. Louis, MO. [http://www.farmdoc.illinois.edu/nccc134]. 2016.

5) Niels Rutten, Jose L. Gonzales, Armin R. W. Elbers, Annet G. J. Velthuis. "Cost Analysis of Various Low Pathogenic Avian Influenza Surveillance Systems in the Dutch Egg Layer Sector". PLoS ONE. Volume 7, Issue 4: 1-9. 2012.

6) Aklesso Egbendewe-Mondzozoa, Levan Elbakidzeb, Bruce A. McCarlc, Michael P.Ward, John B. Carey. "Partial equilibrium analysis of vaccination as an avian influenza control tool in the U.S. poultry sector". Agricultural Economics 44(2013):111-123. 2012.

7) Fadiga, Mohamadou L., Iheanacho Okike, Bernard Bett. "An ex post economic assessment of the intervention against highly pathogenic avian influenza in Nigeria." Bio-based and Applied Economics 3(1): 45-61, 2014

사위험도를 추정하였음. 추정된 위험계수들을 이용하여 방역정책이 없었을 경우에 가축질병의 확산을 확률적으로 시뮬레이션 했음. 임의적으로 추출된 위험계수들을 이용하여 주요 산출변수들을 추정했음. 주요 산출변수는 순이익의 증가, 질병비용, B/C 비율(Benefit/Cost Ratio) 등임.

- 이 연구의 결과, 12%의 연간 할인율을 적용할 때 폐사율이 가장 높은 시나리오의 경우 가축방역정책이 경제적으로 이익이 된다는 것을 입증함. 방역정책으로 인해 증가되는 수익은 63.7백만 US\$이었고 증가되는 순수익은 27.2백만 US\$이었으며, B/C 비율은 1.75로 계측되었음.

다. 살처분 보상에 대한 제도적 접근

□ 살처분으로 인해 손실을 입는 가금농가들에게 적절한 보상을 위한 경제적 근거를 산출하는 것과 함께 중요한 것은, 농가들이 동의하고 협조할 수 있는 보상제도를 수립하는 것인데, 이에 대해 일부 연구는 농가의식을 조사하여 분석했으며, 또 다른 연구는 전 세계적인 HPAI 보상제도를 비교 분석함으로써 시사점을 도출하였음.

○ 유성희(2014)⁸⁾는 국내에 HPAI가 상시적으로 발생함에 따라 농가보상제도를 분석하여 비효율성을 개선해야 한다고 주장했음. 이를 위해 농업재해보호법 적용에 대한 필요성을 제시하였음. 또한, 재정자립도가 낮은 지자체들이 보상금 지급의 많은 부분을 떠안고 있는데 향후 중앙정부의 지급 비율을 높여야 한다고 제안했음.

○ 강마야(2018)는 충남지역을 대상으로 “가금농가 및 방역 공무원 AI 방역인식 실태조사와 분석”을 통해 가축 질병에 대응하는 방역 주체인 농가와 공무원에 대한 의식 실태를 조사하여 분석하였음.

- 충남지역의 AI 발생농가에 대한 심층 설문조사 분석 결과를 세부적으로 살펴보면, 총 조사대상농가 67호 중 50호가 산란가금 농가(종오리, 종계, 산란계)였으며, 이 농가들은 AI 발생 시 행정기관의 미흡한 대응을 지적해 달라는 질문에 살처분, 보상금 처리를 가장 많이 지적(23호)하였음.

- 구체적으로는 과도한 살처분, 신속하지 않은 살처분, 방역을 철저히 했음에도 불구하고, 발생 시에 보상금을 삭감하거나, 외국인의 합법적 고용에도 불구하고 일부 신고 미비 이유로 보상금을 삭감한 사실을 지적하였음. 또한, 보상금 잔액 미지급, 살처분 지연으로 인한 계란 가격 보상 관계 미흡(시세로 보상 현실화 필요 등) 등을 지적하여 현행 살처분 보상 정책에 대한 부정적 의견을 다수 제시하였음.

○ 허덕(2015)은 “2014/15년 AI 발생·확산 원인 및 재발 방지 방안 연구(2014/15년 AI 백서)에서 AI 관련 주요 쟁점 사항에 대한 설문조사를 통해 수의사, 학계, 공무원, 생산자 단체, 수요자 그룹, 계열업체 등 축산 관계자 그룹을 대상으로 설문조사를 실시하고 분석하였음.

8) 유성희·이진홍·김동련, '조류인플루엔자(AI) 발생으로 인한 보상제도의 개선방안에 관한 연구', 일감법학 vol.29 No-2014 pp.219-246, 2014

- 해당 설문조사 중 AI 발생 농가의 책임 강화에 대한 그룹별 의견을 종합해 본 결과, 반복적 발생농가에 대한 살처분 보상금 감액 제도의 도입에 대해 전체적으로는 필요하다는 의견이 56.8%로 불필요하다는 의견(29.5%)보다 높게 나타났으며, 학계, 공무원 등이 가장 적극적인 반응을 보였고, 이어서 수의사, 수요자 그룹, 생산자 그룹의 순으로 나타남.
- 생산자 그룹 중 가금 관계자를 축종별로 구분하여 분석한 결과, 오리, 육계, 산란계 순으로 살처분 보상금 감액 제도의 도입 필요성에 대한 반대가 심한 것으로 확인되었음.

□ 세계 각국 정부의 HPAI 살처분 보상구조는 World Bank(2006)⁹⁾ 보고서에 잘 나타나 있는데, 각국 정부의 살처분 가축의 보상 목적, 보상제도의 경험, 살처분 보상 전략의 성공적 경험 사례를 정리했음. 또한, 잘못된 사례들을 적용한 국가들에 대해서는 성공적으로 보상제도를 수행하고 있는 국가들로부터 시사점을 도출하여 제도 개편을 위한 추천사항들을 제시하고 있음.

○ 이 보고서는 아래 과제에 대해 성공적인 사례의 시사점을 조사하여 보고하였음.

- ① 살처분 보상 대상의 결정
- ② 살처분 보상을 위한 손실의 형태
- ③ 살처분 보상의 적절한 수준과 시기 결정
- ④ 사실인식과 소통의 증진, 역량강화
- ⑤ 질병이 전염되면서 보상 전략을 전환

○ 이 보고서는 <표 2-48> HPAI 발생국의 살처분 보상구조에서 보듯이 세계 각국에서 실시하고 있는 HPAI 발생으로 인한 살처분에 대해 보상수준, 재원, 근거법, 가격평가 체계 등에 대해 요약하였음.

- HPAI로 인한 살처분 보상의 형태는 소득 보전을 위해 시장가치의 50~80%를 지급하는 등 국가별로 다양한 보상비율을 적용하고 있음.
- EU 회원국의 경우에는 HPAI에 감염되었거나 감염되어 폐사한 가금에 대해서는 보상을 하지 않지만, 예방조치를 위해 질병에 감염되지 않은 가금을 살처분할 경우에는 시장가치의 100%를 보상함.

9) Agricultural and Rural Development Department, World Bank, "Enhancing Control of Highly Pathogenic Avian Influenza in Developing Countries through Compensation: Issues and Good Practice." World Bank. 2006.

표 2-48. HPAI 발생국가의 살처분 보상구조

국가	동물	질병	보상수준	재원, 근거법	가격결정
호주	돼지; 소/버팔로; 가금; 양과 염소; 가축 및 야생동물	범주1: 비전염병(토끼), 범주2: 변종 질병(BSE, FMD), 범주3: 알려지지 않은 질병(AI, CSF), 범주4: 알려진 전염병 (면양음;sheep scab)	비감염동물의 산지가격, 최근 가축시장의 비교가축의 가치를 반영한 비감염동물의 산지가격.	범주1: 100% 정부, 범주2: 80% 정부, 20% 산업, 범주3: 50% 정부, 50% 산업, 범주4: 20% 정부, 80% 산업	주별 지정 평가자, 정부관료
벨기에	가금/새	AI	소득감소에 대해 1일 단위당 도축 추정가치의 90% (육계, 산란계, 종란) 보상. 재입식을 위한 3% 이율 보조금	EU/정부 농무성	
미국	가금/새	HPAI	HPAI에 대해 평가된 가치의 50%에서 75%까지 보상. 비상조치시에 살처분/살균을 위한 100%까지 보상. 상실된 소득 보상은 아님. 보상은 수직계열기업에 대한 시장가치의 50%까지 제한. 계열화 농가는 HPAI로 인해 살처분되지 않았을 경우 받았을 소득을 보상함.	USDA 50%, 나머지는 주별 재원. 비용을 공동 부담하는 개별 산업도 존재.	
중국	가금/새	HPAI	중앙정부 80%를 지불; 지방은 지방정부의 장이 제정한 자체규정에 의해 보상.		감염 살처분되고 통제조치된 가금 시장가치
캐나다	가금/새	HPAI	캐나다 가금 산업은 미국처럼 강한 계열화 없음. 생산농가는 가공업자나 부화장과 계약하지 않고 독립적으로 생산. 보상은 감소하는 개체 수로 인해 발생하는 미래의 소득 감소를 포함.	'1991가축건강법'에 근거한 규정	
나이지리아	가금/새	AI	각 범주별 보상은, 닭은 \$1.95, 오리 및 거위 \$7.8, 칠면조 \$19.5, 에뮤(Emu) \$77.9; 타조 \$155.8임.	정부재무성 자금	
EU 회원국	돼지, 가금/새	Newcastle질병, CSF, FMD, HPAI	보상은 도축 시기에 질병에 감염되지 않은 가금에 대한 시장가치의 100% 수준에서 보상. 질병에 걸렸거나 폐사한 가금에 대해서는 보상 없음.	'1981가축건강법'(2002 수정법)	

출처: World Bank, "Enhancing Control of Highly Pathogenic Avian Influenza in Developing Countries through Compensation: Issues and Good Practice." 2006.

□ 한국 정부의 HPAI 살처분 보상금 지급 체계

- 2014년 1월 발생한 AI의 방역 과정에서 폐기처분된 산란가금에 대해 보상하기 위해서 생산비와 잔존가치를 고려한 보상금평가체계를 수립하여 시행하였음.
- “살처분 가축 등에 대한 보상금 등 지급요령” (농림수산식품부 고시 제2013-295호, 2013.11.19)의 [별표1] ‘보상금 평가액 상한선’ 기준에 따라 가축질병 방역을 위해 살처분하는 산란가금에 대해 보상함.
- 보상단가의 결정에 사용되는 가격정보는 기본적으로 축산물품질평가원의 공시자료를 사용함. 그러나 가격자료가 부재할 경우 생산자단체의 조사가격을 이용하여 보상금 산정가격을 도출하였음.
- 가금농가의 생계안정자금 지급 상한 기준은 2016년 전업농업 기준을 반영하였고, 보상축종도 점차 확대하여 산란계, 육계, 오리, 토종닭에 대한 종계와 실용계를 보상하는 체계를 수립하였음.
- 종계와 원종계가 생산하는 종란과 같이 살처분 당시 시장가격이 존재하지 않는 경우 잔존가치(미래수익가치)를 추정하여 보상하였음. 상대적으로 시장가격의 적용이 가능한 육계, 오리, 토종닭 육용 실용계에 대해서는 축산물품질평가원의 공시가격을 이용하여 산정하였음. 단, 축산물품질평가원의 가격자료가 없는 경우에 해당 가금 생산자단체의 가격자료를 이용했음.

□ 미국 APHIS의 살처분 보상금 지급 체계

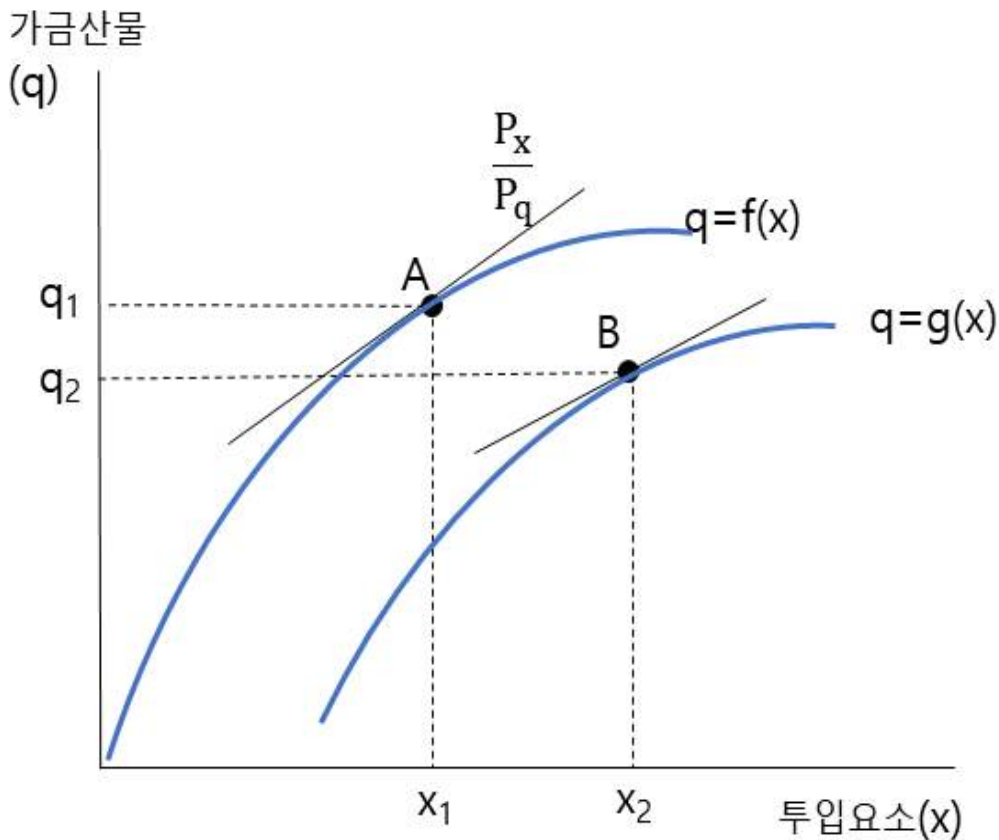
- 미국 연방법령(CFR) 9조 53파트에서 HPAI로 인해 폐기되는 가금의 소유자에 대해 보상금(indemnity)을 지불하도록 규정하고 있는데, 보상금은 폐기 시점에서의 공정한 시장가격을 기준으로 하여 지불하며, 계열농가와 계열사업자의 보상금 배분에 관해서도 규정하고 있음.
- HPAI 보상을 주관하는 미국 농무부의 The Animal and Plant Health Inspection Service (APHIS, 동식물검역소)는 방역 목적에 의해 강제폐기된 동물에 대해서 필요한 증빙이 제시될 경우 이를 평가하여 100%를 보상함.
- APHIS에 의하면 폐기처분에 대한 보상은 가금농가들에 대한 소득보조나 사업복구에 대한 보상이 아니라고 주장함. 재난 시에 농가의 소득 일부를 보조하는 것은 관련 보험에 의해 지급되어야 하고, APHIS 보상은 HPAI의 발생 시 보고를 은폐 또는 지연하지 않고 즉각적으로 당국에 신고하게 유도하는 데 목적이 있다고 함.
- APHIS는 폐기 동물에 대한 보상을 위해 시장가격이 관찰되지 못하는 경우 폐기처분 가금의 기대수익을 추정해야 하는데 이를 위해 소득평가에 기초하거나 아니면 생산비용을 추계하여 기준하는 두 방법을 이용함.

라. 살처분 보상의 경제학적 고찰

□ 산란가금 폐기처분 보상이 산정모델의 경제학 개념

- Bennet(2003)은¹⁰⁾ 가축전염병으로 인한 사회적 피해를 생산함수 상의 수직적인 이동을 통해 설명할 수 있다고 주장했음. 가축전염병이 발생하여 살처분이나 폐기하게 되면 생산량이 감소하게 되므로 생산함수가 아래로 이동하게 되는데 이를 <그림 2-34>와 같이 설명하였음.
- 이 연구에서 산란가금 보상체계의 기본적인 경제학적 개념을 설명하기 위해 같은 그림을 이용하여 설명할 수 있음. <그림 2-34>에서 q 는 산란가금의 생산물, x 는 산란가금 생산을 위해 투입되는 생산요소를 나타내고, P_x , P_q 는 각각 생산요소의 가격과 산란가금 생산물의 가격을 표시함.

그림 2-34. 산란가금 살처분 피해의 경제적 개념



10) Bennett, R. "The Direct Costs of Livestock Disease: The Development of a System of Models for the Analysis of 30 Endemic Livestock Diseases in Great Britain." *Journal of Agricultural Economics*(2003) 54(1): 55-71.

- 그림에서 $q=f(x)$ 는 HPAI가 발생하기 전의 정상적인 여건에서의 산란가금 생산함수를 표시하고, $q=g(x)$ 는 HPAI가 발생했을 때 살처분으로 인해 생산수준이 감소되는 생산함수를 나타냄.
- HPAI가 발생하기 전 산란가금 사육농가는 생산요소와 생산물에 대한 가격비 (P_x/P_q)가 한계생산물과 일치하는 점 A에서 생산의 균형을 이룸. HPAI가 발생할 경우에는 산란가금 사육농가의 생산 균형이 점 B로 이동함. 여기서 점 A에서 B로의 이동은 생산요소가 증가 투하되는 변화와 생산물의 감소 변화로 이해할 수 있는데, 이것이 HPAI로 인한 산란가금 농가 피해의 원천으로 볼 수 있고 이를 보상체계 산정을 위한 기본 개념으로 이해할 수 있음.
- HPAI로 살처분이 발생하면 공급이 감소하게 되어 가금산물의 가격이 상승하게 됨. 그러므로 점 B에서의 생산요소-생산물 가격선의 기울기는 점 A에서보다 감소하게 됨. 따라서 HPAI의 발생으로 인한 생산물 감소분 (q_1-q_2)과 생산요소 투하의 증가분 (x_2-x_1)은 변화된 시장 여건과 가격비율을 반영하여 금액으로 산정될 수 있음.

□ 산란가금 보상이 산정모델의 유형과 접근 방법

- AI 발생으로 인한 세계 각국의 보상이 산정모델을 검토해보면, 가장 일반적으로 나타나는 유형은 가금생산의 생산비와 가금산물의 시장가격에 대한 기본자료를 바탕으로 HPAI의 발생 피해를 산정하고 있음.
- 종란을 생산하는 산란가금의 경우 산란 시기에 시장가격이 존재하지 않는 경우가 있기 때문에 살처분 보상금 산정을 위해서는 HPAI가 발생하지 않았을 경우 기대되는 추정수익을 산정해야 함.
- 시장가격이 관찰되지 못하는 경우 살처분 가금의 기대수익을 추정해야 하는데, 이를 위해서 소득평가접근(Income Appraisal Approach: IAA)과 생산비용접근(Costs of Production Approach: CPA) 두 방법을 이용할 수 있음.¹¹⁾
 - 소득평가접근법 : 소득평가접근법은 일정 기간 동안 산란가금의 시장가치를 평가하여 그로부터 발생한 소득을 기준으로 평가함. 소득평가접근법은 산란가금이나 젖소처럼 미래의 소득 창출이 가능한 동물의 가치를 자산으로 간주하여 평가하게 됨. 산란가금의 자산가치는 미래에 발생 가능한 소득에서 생산비용을 차감한 소득으로 평가할 수 있음.
 - 생산비용접근법 : 산란가금의 가치는 병아리부터 산란이 시작되는 시기까지 소용되는 생산비용이라고 가정하고 이를 산란가금 사육에 대한 기본가치로 산정하는 방법을 생산비용접근법이라고 함. 산란가금이 성장하여 알을 생산하기 시작해서부터 폐사되기까지 전 기간에 걸쳐 산란가금의 가치는 감소되므로 이를 감가상각함으로써

11) Stephen L. Ott and Kirsti Bergmeier. "Determining Poultry Indemnity Values: Examples and Lessons Learned from Poultry Disease Outbreaks in Canada and the United States." 2005. Paper prepared for presentation at the Canadian Agricultural Economics Association 26 Annual Meeting, San Francisco, CA, July 6-8, 2005.

시장가치 감소를 회계적으로 반영함. 산란가금에 대한 생산비용 접근은 산란이 시작되기 전까지의 비용을 조사하여 보상에 고려하게 됨.

○ Stephen L. Ott and Kirsti Bergmeier(2005)는 캐나다와 미국에서 AI 발생으로 인해 감염된 가금 수백만 수가 도살되었을 때, 양국 정부가 살처분 가금에 대해 지급한 보상금 규정과 관련 법률을 고찰하였음. 이 연구에서 저자들은 폐기되는 가금에 대한 시장가격이 관찰되지 못할 때 살처분 가금의 기대수익을 결정하는 과정과 체계를 자세히 설명하였음.

- 살처분 가금의 가치를 평가하기 위해 최초 단계에서는 살아있는 가금의 시장가격을 조사함. 만일 시장가격이 발견되지 않을 경우에는 도축된 지육의 시장가격에서 가공비용을 차감하여 도출할 수 있음. 직접적인 시장가격이 존재하지 않을 때 경제학자들은 그 가치를 소득평가접근(Income Appraisal Approach: IAA) 또는 생산비용접근(Costs of Production Approach: CPA) 두 방법을 통해 추정함.
- 저자들은 살처분 가금에 대한 공정한 시장가치를 합리적으로 평가하기 위해서 경제학 이론이 어떻게 적용되는지를 설명하였음.

○ Albrechtsen and Rushton(2014)¹²⁾ 소득접근법에 근거한 HPAI 살처분 가금에 대한 보상체계를 수립하여 이집트의 상황에 적용하여 제안하였는데, 산란계와 종계를 주령별로 구분하여 제안한 보상 산정식은 아래와 같음.

- 1일령 병아리 : 병아리 가격 x 보상율(75%)
- 1~18주령 : 1일령 병아리 가격 + {(1년 미만 어린 암탉가격 - 1일령 병아리가격)/산란시기까지 주령} x 주령 x 보상율(75%)
- 18~70주령: [1년 미만 어린 암탉가격 - {(1년 미만 어린 암탉가격 - 산란폐계가격)/산란한 주령} x (주령-산란시까지 주령)] x 보상율(75%)
- 70주령 이상 또는 산란주령 52주령 이상: 산란성계 가격 x 보상율(75%)
- 이 산정모델의 한계는 시장에 여러 가격이 수집 가능해야 한다는 것임. 살처분 가금의 시장가격이 존재하지 않아서 기대수익을 추정하기 위한 보상기준모델을 제안했지만, 모델을 운영하기 위해서는 여러 단계의 가격 즉, 1일령 병아리 가격, 1년 미만의 닭 가격, 산란노계 가격 등에 대한 정보가 필요하여 산란가금에 대한 세부적인 가격정보가 존재할 경우에 적용 가능함.
- 또한, 이 보상모델에서 중요한 계수는 보상율 75%인데, 보상율의 개념이 농가의 소득률을 반영하는지, 왜 75%로 결정되는지 구체적으로 규명하지 않고 있음.

12) Albrechtsen, Lise and J. Rushton. "Pro-active engagement in compensation and rehabilitation policy formulation and implementation: The case of HPAI in Egypt". World's Poultry Science Journal, Vol. 65, June 2009

2. 산란가금 살처분 보상 산정모델의 개발

- 종계와 원종계가 생산하는 종란의 경우 살처분의 손실을 평가할 기준 시장가격이 존재하지 않음. 이러한 경우의 보상기준을 설정하기 위해서 이 연구에서는 생산비 추정 접근법을 이용하여 분석하였음.
- 산란용실용계, 육용실용계, 실용메추리 등과 같이 시장가격의 발견이 가능한 산란가금 살처분 손실의 보상을 위해서는 합리적인 시장정보에 대해 분석하고 기준이 되는 시장가격을 발견하여 이를 기반으로 보상단가 산정모델을 구성하였음.

가. 산란가금농가 생산비조사

- 산란가금 사육에 투입하는 생산비용 정보를 기반으로 보상금 산정모델을 구축하기 위해서 산란가금 농가와 종란을 생산하는 회사들을 대상으로 생산비조사를 실시하였음.

(1) 생산비 조사 개요

□ 조사개요

- 가금농가와 종란 생산회사에 대한 생산비 조사는 방문 또는 우편발송을 통해 농가별로 순차적으로 진행되었음. 그러나 이후 생산비 조사표에 누락되거나 잘못 기입된 부분들에 대해 수개월 간에 걸쳐서 전화나 이메일 등의 통신매체를 통해 수정 및 보충하는 방식으로 조사가 진행되었음.

□ 조사대상 축종

- 조사대상은 「축산법」 제2조와 「살처분 가축 등에 대한 보상금 등 지급요령」에 근거한 닭, 토종닭, 오리, 메추리 등의 가금류임.
- 닭은 사육 목적과 육종체계에 따라 산란용 원종계, 산란용 종계, 산란용 실용계, 육용 원종계, 육용 종계로 구분하여 조사하였음.
- 토종닭의 경우 토종닭 종계를 대상으로 함
- 오리의 경우 원종오리와 종오리로 구분하여 조사를 진행함.
- 메추리의 경우 종축용 메추리와 실용 메추리의 생산비 조사를 시행함.
- 그 외에 「살처분 가축 등에 대한 보상금 등 지급요령」에서 [별표 1]의 보상금 평가액 상한선에 따라 시세 기준의 육용 실용계, 토종닭 실용계, 육용오리는 생산비 조사에서 제외하였음.

□ 조사방법

- 생산비 조사는 직접 대면조사와 우편, 이메일, 팩스 등의 통신매체를 통해 조사지를 송부하고 전화로 병행 조사하는 방식으로 진행함.
- 또한, 보충 및 수정이 필요한 부분에 대해서는 조사대상 농가와 회사에 전화 조사를 통해 보완하였음.

(2) 산란가금 생산비 조사 명세

□ 생산비 비목의 정의

- 생산비는 축산경영 과정에서 일정 단위 축산물을 생산하기 위하여 소비한 재화의 영역의 계산단위당 비용을 의미함(농축산물생산비조사, 2019)
- 생산비의 범위는 축산물 생산 시점부터 완성품이 된 시점까지의 투입된 일체의 비용들을 포함하는데, 생산비의 비목은 기본적으로 2014년 2월 발표된 농림부의 「AI 살처분 가금류의 보상금 지급단가」와 2018년 8월 「산란용 실용가금 살처분 보상금 산정기준」에 따라 현재 살처분 보상금 산출에 사용되고 있는 비목에 근거하였음.
- 생산비 비목은 총 11개의 비목으로 구분하여 조사를 시행함.

표 2-49. 생산비 비목 분류

구분	내용
가축구입비	가축을 구입한 비용 및 구입시 발생한 부대비용 등
사료비	가축을 최초 사육부터 성체까지 투입된 사료비용 등
인건비	축산경영에 투입된 노동력 관련 비용 등
연료비	축산경영에 소요된 난방 및 동력기계용 연료비용 등
수도광열비	축산경영에 소요된 수도료, 전기료, 난방 등의 비용 등
방역비	가축 방역 및 치료, 예방 등과 관련된 일체의 비용 등
건물감가상각비	축사 건물 및 관련 건물 등의 감가상각비
시설감가상각비	축사에 이용하는 시설장치, 차량운반구, 기계장치 등의 감가상각비
깔짚비	평사, 케이지 등 사육형태에 따른 깔짚비용 등
시설유지비	재료비, 난좌구입비, 가축보험료, 기타 시설유지 관련 비용 등
기타	해당 비목으로 분류하기 어려운 일체 비용 등

(3) 산란가금 품종별 생산비 조사표

□ 산란용 원종계(22주령) 생산비

- 산란용 원종계 생산비 조사 결과 22주령의 수당 생산비는 108,542원으로 조사됨.
- 가축구입비는 Hy-Line International. USA의 송장 공급단가 기준이며, 2020년 현재까지의 평균환율 기준으로 하여 97,017원으로 조사됨.
- 사료비는 사료회사의 공급가격표 기준 및 농장 주령별 급이량을 기준으로 수당 사료비를 산출하였음. 주령별 총급이량과 단가 산출 결과 수당 4,007원으로 조사됨.
- 조사 농장의 경우 급여지급명세서 또는 월급 입금증에 근거하여 농장장 1명과 직원 3명으로 수당 인건비를 계산하여 수당 4,965원으로 조사됨.
- 연료비의 경우 조사 농가는 구체적인 사용량 파악이 제한적이었음. 따라서 연료비 추정을 위해 월사용금액을 연료비 단가로 나누어 사용량을 추정하였고, 수당 금액은 83원으로 나타남.
- 수도광열비 비목에서는 전기료만 발생하는 것으로 파악되었으며, 월평균 전기료로 수당 비용을 산출한 결과 538원으로 파악됨.
- 방역비의 경우 백신접종비, 약품비, 위탁방역비 등으로 구성되며 백신접종비는 852원, 약품비용은 135원, 위탁방역비는 131원으로 산출되어 총 방역비는 1,118원으로 확인됨.
- 건물과 시설의 감가상각비는 정액법을 기준으로 산출되었으며 건물의 내용연수는 40년, 시설에서 기계장치와 차량운반구, 비품은 각각 5년, 4년, 4년으로 회계처리하는 것으로 나타났음. 건물 감가상각비는 191원, 시설 감가상각비는 264원으로 조사됨.
- 조사된 산란용 원종계 농장은 케이지 사육을 진행하는 것으로 나타났으며, 종이 깔짚을 이용하는 것으로 파악됨. 세금계산서를 근거로 하여 산출 결과 수당 비용은 7원으로 나타남.
- 시설 유지비는 재료비, 그 외 시설유지비, 계사청소비, 보험료(농가부담액), 난좌구입비 등으로 조사되었으며, 재료비는 17원, 그 외 시설유지비는 65원, 계사청소비는 136원, 보험료는 45원, 난좌구입비는 70원으로 파악됨.
- 난좌구입비의 경우 현행 산출방식으로 파악하기 어려워 육종회사 가이드에 있는 기준에 따라 마리당 식란수(산란수-종란수)를 난좌 1개당 담을 수 있는 30개를 나눠 난좌수량을 파악하여 이를 세금계산서에서 난좌 단가를 곱한 값을 난좌구입비로 산정함.
- 기타비용은 전기안전관리수수료로 수당 19원으로 조사됨.

표 2-50. 산란용 원종계(22주령) 생산비 내역

항 목	수당비용 (원)	산 출 내 역(11,000수, 22주령 기준)	근거
가축구입비	97,017	Hy-Line International. USA 공급 단가 기준	송장
사 료 비	4,007	22주까지 사료투입비용(원/kg) 총급이량(g/주) × 단가(원)	사료회사 공급가격표
인 건 비	4,965	인건비 단가 × 기준개월 / 기준수수 농장장 1명 : 5,500,000원 × 5.08개월 / 11,000수 직원 3명 : 1,750,000원 × 5.08개월 / 11,000수 × 3	급여 지급명세서
연 료 비	83	연료비 단가(경유) × 월사용량(여름 제외) × 기준개월 / 기준수수 1,342원/L × 1,200L / 9개월 × 5.08개월 / 11,000수	세금계산서, 고지서
수도광열비	538	월평균 전기요금 × 기준개월 / 기준수수 1,164,314원 × 5.08개월 / 11,000수	고지서
방 역 비	1,118	수당 백신접종비(백신비 + 접종비) : 852원	동물병원 내역서, 세금계산서, 회계
		약품비용(총 약품비용 / 기준수수) : 135원	
		방역위탁비용(월 비용 × 기준개월 / 기준수수) : 131원	연구용역계약서
건물 감가상각비	191	건물 내용연수 40년 적용 건물가액 / 480개월 × 5.08개월 / 기준수수	회계 기준
시설 감가상각비	264	기계장치 5년, 차량운반구 4년, 비품 4년 적용 시설가액 / 내용연수환산 개월 × 5.08개월 / 기준수수	회계 기준
깔 짚 비	7	케이지 : 단가 × 수량 / 기준수수 [120원 × 543개 + 6,516(부가세)] / 11,000수수	세금계산서
시설유지비	333	재료비 : 재료비 금액 / 기준수수 = 17원	회계 기준
		그 외시설유지비 : 수당 금액 = 65원	고지서, 납부증빙
		난좌구입비 : 세금계산서 수당 금액 = 70	세금계산서, 육종회사 가이드
		계사청소비용 : 금액 / 기준수수 = 136원	세금계산서
		가축보험료 : 월 농가부담액 × 기준개월 / 기준수수 = 45원	보험증권
기타	19	전기안전관리수수료 : 월 금액 × 기준개월 / 기준수수	세금계산서
계	108,542		

□ 산란용 종계(22주령) 생산비

- 산란용 종계 생산비 조사 결과 22주령의 수당 생산비는 20,981원으로 조사됨.
- 산란용 종계의 가축구입비는 한국양계(주) 공급 단가 및 암평아리 기준으로 14,000원임.
- 사료비의 경우 농장의 주령별 급이량과 사료회사 공급가격표의 단가를 기준으로 산출하여 22주령까지의 수당 사료비를 계산한 결과 4,007원임.
- 조사 농가는 농장장 1명과 직원 4명이며 월지급액을 22주령과 81,000수로 수당 인건비를 산출하면 659원으로 파악됨.
- 연료비의 경우 실제 사용량 파악의 어려움이 있어 월사용금액을 가지고 수당 연료비 산출을 진행하였음. 수당금액은 213원임.
- 수도광열비의 경우 최근 6개월 평균 전기료를 가지고 수당 수도광열비를 계산하였고 수당 170원으로 조사됨.
- 방역비는 백신접종비와 약품비용은 동물병원내역서, 세금계산서 등, 위탁방역비는 계약서 등으로 확인이 되며, 백신접종비는 852원, 약품비용은 135원, 위탁방역비는 131원으로 산출됨.
- 건물과 시설 감가상각비는 각각 191원, 264원으로 조사됨.
- 조사농가는 케이지 사육을 하고 있어 종이 깔짚 구입에 깔짚비용이 발생함. 세금계산서 기준으로 계산한 결과 수당 7원으로 나타남.
- 시설유지비를 보면 재료비는 17원, 그 외 시설유지비는 65원, 계사청소비 136원, 보험료는 45원, 난좌구입비는 70원으로 조사되었음. 증빙은 고지서, 납부증빙서, 보험증권, 육종회사 가이드, 세금계산서 등으로 확인 가능함.
- 기타비용은 수당 19원으로 조사됨.

표 2-51. 산란용 종계(22주령) 생산비 내역

항 목	수당비용 (원)	산 출 내 역(81,000수, 22주령 기준)	근거
가축구입비	14,000	한국양계(주) 공급 단가 기준, 암평아리	세금계산서
사 료 비	4,007	22주까지 사료투입비용(원/kg) 총급이량(g/주) × 단가(원)	사료회사 공급가격표
인 건 비	659	인건비 단가 × 기준개월 / 기준수수 농장장 1명 : 3,500,000원 × 5.08개월 / 81,000수 직원 4명 : 1,750,000원 × 5.08개월 / 81,000수 × 4	급여 지급명세서
연 료 비	213	연료비 단가(경유) × 사용량 × 기준개월 / 기준수수 1,342원/L × 2,527L × 5.08개월 / 81,000수	세금계산서, 고지서
수도광열비	170	최근 6개월 평균 전기요금 × 기준개월 / 기준수수 2,702,213원 × 5.08개월 / 81,000수	고지서
방 역 비	1,118	수당 백신접종비(백신비 + 접종비) : 852원	동물병원 내역서, 세금계산서, 회계
		약품비용(총 약품비용 / 기준수수) : 135원	
		방역위탁비용(월 비용 × 기준개월 / 기준수수) : 131원	연구용역계약서
건물 감가상각비	191	건물 내용연수 40년 적용 건물가액 / 480개월 × 5.08개월 / 기준수수	회계 기준
시설 감가상각비	264	기계장치 5년, 차량운반구 4년, 비품 4년 적용 시설가액 / 내용연수환산 개월 × 5.08개월 / 기준수수	회계 기준
깔 질 비	7	케이지 : 단가 × 수량 / 기준수수 [120원 × 4,000개 + 48,000원(부가세)] / 81,000수수	세금계산서
시설유지비	333	재료비 : 재료비 금액 / 기준수수 = 17	회계 기준
		그 외시설유지비 : 수당 금액 = 65	고지서, 납부증빙
		난좌구입비 : 세금계산서 수당 금액 = 70	세금계산서, 육종회사 가이드
		계사청소비용 : 금액 / 기준수수 = 136	세금계산서
		가축보험료 : 월 농가부담액 × 기준개월 / 기준수수 = 45	보험증권
기타	19	전기안전관리수수료 : 월 금액 × 기준개월 / 기준수수	세금계산서
계	20,981		

□ 산란용 실용계(21주령) 생산비

- 산란용 실용계 생산비 조사 결과 21주령의 수당 생산비는 8,651원으로 조사됨.
- 산란용 실용계 가축구입비는 한양부화장 공급 단가 기준이며 세금계산서를 근거로 함. 단가는 930원으로 파악됨.
- 사료비는 주별 급이량을 조사한 후 주령별 급이사료의 단가와 산출하여 수당 사료비를 계산하였음. 수당 사료비는 3,264원으로 파악됨.
- 인건비의 경우 직원수의 변동이 존재하여 6개월동안 총 금액을 기준으로 수당 인건비를 산출하는 방식으로 진행하였음. 수당 인건비는 1,000원으로 파악됨.
- 연료비는 계절에 따른 변동이 큰 것으로 파악되어 6~11월 사이의 월평균 금액을 기준으로 수당 연료비를 산정하여 수당 33원으로 조사됨.
- 수도광열비의 경우 최근 6개월동안 월평균 전기 사용료를 기준으로 수당 수도광열비를 산출하였으며 수당 124원으로 파악됨.
- 방역비는 백신접종 및 약품비와 위탁방역비가 존재하였는데 백신접종 및 약품비는 월평균 발생 비용을 산출하여 수당 금액을 산출하는데 이용함. 수당 백신접종 및 약품비는 208원이며, 위탁방역비는 401원으로 조사됨.
- 건물과 시설의 감가상각비는 농가에서 실제로 산출하는데 어려움이 따름. 이에 따라 통계청 2019년 축산물생산비조사에서 감가상각비를 적용하기로 함. 산란계 수당 사육비 자료에서 8만 수 이상을 기준으로 잡아 수당 건물 및 시설 감가상각비를 1,813원을 적용함.
- 깔짚비는 톱밥 기준이며 6개월 평균 사용한 톱밥 투입량을 가지고 산정함. 수당 금액은 192원으로 조사되었음.
- 시설유지비 비목에서 재료비는 117원, 그 외 시설유지비는 161원, 난좌구입비는 305원, 보험료는 40원으로 파악됨.
- 기타비용으로는 잡비, 복리후생비 등이 있는 것으로 파악되며 수당 금액은 63원으로 조사됨.

표 2-52. 산란용 실용계(21주령) 생산비 내역

항 목	수당비용 (원)	산 출 내 역(374,000수, 21주령 기준)	근거
가축구입비	930	한양부화장 공급단기 기준	세금계산서
사 료 비	3,264	21주까지 수당 사료투입비용(원/kg)	사료회사 공급가격표
인 건 비	1,000	6개월 평균 월 인건비 × 기준개월 / 기준수수	급여 지급명세서
연 료 비	33	6개월 평균 월 연료비 × 기준개월 / 기준수수	세금계산서, 고지서
수도광열비	124	6개월 평균 전기료 × 기준개월 / 기준수수 농사용 병 기준	고지서
방 역 비	609	백신접종 및 약품비 월 평균 : 208원 월 평균 비용 × 기준개월 / 기준수수	동물병원 내역서, 세금계산서, 회계
		방역위탁비용 : 401원 월 평균 비용 × 기준개월 / 기준수수	세금계산서
건물 및 시설 감가상각비	1,813	통계청 산란계 수당 사육비 기준, 8만 수 이상 자동차 감가상각비 : 80원 농구비 감가상각비 : 1,486원 영농시설 감가상각비 : 247원	통계청, 2019년 축산물생산비조사
깔 짚 비	192	6개월 평균 비용 × 기준개월 / 기준수수 툽밥 기준	세금계산서
시설유지비	623	재료비 : 월 지출액 × 기준개월 / 기준수수 = 117	회계 기준
		그 외시설유지비 : 월 지출액 × 기준개월 / 기준수수 = 161원	고지서, 납부증빙
		난좌구입비 : 월 구매액 × 기준개월 / 기준수수 = 305원	세금계산서
		가축보험료 : 월 농가부담액 × 기준개월 / 기준수수 = 40원	보험증권
기타	63	기타 : 월 평균 비용 × 기준개월 / 기준수수 = 63원	세금계산서
계	8,651		

□ 육용 원종계(31주령) 생산비

- 육용 원종계 생산비 조사 결과 31주령의 수당 생산비는 90,614원으로 조사됨.
- 육용 원종계 농가의 가축구입비는 Aviagen사의 공급 단가 기준으로 하며 20년 1월부터 12월 1일까지의 평균환율을 적용해 원화로 산출한 결과 수당 48,241원으로 조사됨.
- 31주령까지의 총 급이된 사료량과 단가를 가지고 수당 사료비를 계산한 결과 13,426원으로 파악됨.
- 인건비의 경우 농장장 1명, 관리직 1명, 생산직 8명의 농장이며, 수당 인건비를 계산한 결과 8,230원으로 조사됨.
- 연료비의 경우 1.1. 10,000kcal 규격의 LPG 가스 열풍기 104대 운영 기준으로 하여 수당 연료비 계산 결과 6,943원으로 확인됨.
- 수도광열비는 전기 사용량과 단가에 따라 수당 금액 산출한 결과 509원으로 조사됨.
- 방역비에서 백신접종비는 해당주령까지 투입한 금액을 가지고 수당 금액을 산출한 결과 1,478원으로 확인됐고, 약품비는 289원, 위탁방역비는 연 금액을 월금액으로 나눠 수당 271원을 산출함.
- 건물 감가상각비는 정액법 기준으로 내용연수는 20년으로 수당 금액은 3,981원으로 확인되었고, 시설 감가상각비의 경우 내용연수 8년에 수당금액은 3,270원으로 조사됨.
- 조사 농가는 평사 사육으로 대패밥을 깔짚으로 이용하는 것으로 나타났으며, 세금계산서 기준으로 수당 1,450원으로 확인됨.
- 시설유지비의 경우 재료비는 715원, 그 외 시설유지비는 593원, 보험료는 212원, 난좌 구입비는 62원으로 나타났으며, 계사 청소의 경우 고용된 인원으로 직접 청소를 진행하여 시설유지비 항목에서 제외하였음.
- 기타비용은 복리후생비 및 차량유지비 등으로 확인되며 수당 943원으로 조사됨.

표 2-53. 육용 원종계(31주령) 생산비 내역

항 목	수당비용 (원)	산 출 내 역(D라인 22,000수, 31주령 기준)	근거
가축구입비	48,241	Aviagen 사 공급 기준, 수당 40.61\$ 환율 1,187.92원(2020.1.1.~12.1, 평균환율)	상업 송장(invoice)
사 료 비	13,426	22주까지 사료투입비용(원/kg) 총급이량(g/주) × 단가(원) 입추 비율 D:C:B:A=100:25:35:20 기준	사료회사 공급가격표
인 건 비	8,230	인건비 단가 × 기준개월 / 기준수수 농장장 1명 : 4,441,499원 × 7.15개월 / 22,000수 관리직 1명 : 2,951,293원 × 7.15개월 / 22,000수 생산직 8명 : 2,241,237원 × 7.15개월 / 22,000수 × 8	급여 지급명세서
연 료 비	6,943	시간당 사용량(L/대) × 대수 × 일 가동시간 × 가격 × 가동일 10,000kcal 규격의 LPG 가스 열풍기 104대 운영 기준 1.7L/시간/대 × 104대 × 12시간 × 900원 × 80일	세금계산서, 고지서
수도광열비	509	기본료 : 20kw × 1,210원 × 7.15개월 × 1.1 / 22,000수 전기사용료 : 244,451kw × 40.9원 × 1.1 / 22,000수	고지서
방 역 비	2,038	수당 백신접종비 : 1,478원/수	동물병원 내역서, 세금계산서, 회계
		약품비용(총 약품비용 / 기준수수) : 289원/수	
		방역위탁비용(월 비용 × 기준개월 / 기준수수) : 271원/수	컨설팅 계약서
건물 감가상각비	3,981	건물 내용연수 20년 적용, 정액법 건물가액 / 240개월 × 7.15개월 / 기준수수	회계 기준
시설 감가상각비	3,270	부대시설 등 내용연수 8년 적용, 정액법 시설가액 / 내용연수환산 개월 × 5.08개월 / 기준수수	회계 기준
깔 짚 비	1,450	평사 : 단가 × 투입량 / 기준수수 119톤 × 268,000원 / 22,000수	세금계산서
시설유지비	1,583	재료비 : 재료비 금액 / 기준수수 = 715원	회계 기준
		그 외시설유지비 : 수당 금액 = 593원	고지서, 납부증빙
		난좌구입비 : 세금계산서 수당 금액 = 62원	세금계산서
		가축보험료 : 월 농가부담액 × 기준개월 / 기준수수 = 212원	보험증권
기타	943	직원 복리후생비 : 월 금액 × 기준개월 / 기준수수 = 813원	내역서
		차량유지비 : 월 금액 × 기준개월 / 기준수수 = 130원	세금계산서
계	90,614		

□ 육용 종계(31주령) 생산비

- 육용 종계 생산비 조사 결과 31주령의 수당 생산비는 25,934원으로 조사됨.
- 가축구입은 한국원종 공급 단가 기준이며, 종계 초생추 판매 단가는 4,000원임.
- 사료비의 경우 31주까지 총 투입비용으로 수당 사료비를 계산하여 7,834원으로 조사됨.
- 인건비는 농장장 1명, 관리직 1명, 생산직 5명으로 구성된 농가의 인건비로 계산되었고 수당 금액은 2,036원으로 파악됨.
- 연료비의 경우 20,000kcal 규격의 LPG 가스 열풍기 72대 운영 기준으로 시간당 사용량과 대수, 일 가동시간, 단가, 가동일 등으로 수당 금액을 산출함. 수당 연료비는 3,252원으로 확인됨.
- 수도광열비는 전기료를 가지고 산출하였으며 사용량과 단가로 수당 수도광열비를 계산하였고 수당 177원으로 조사됨.
- 백신접종비 수당 금액은 1,414원, 약품비는 289원, 위탁방역비는 99원으로 총방역비는 1,695원으로 조사됨.
- 건물 감가상각비는 정액법 기준으로 산출되었으며 내용연수는 15년임. 수당 금액은 2,695원으로 확인됨. 시설 감감상각비는 내용연수 5년에 2,398원으로 조사됨.
- 조사농가는 평사 사육으로 대패밥을 사용함. 투입량과 세금계산서 기준 단가를 기준으로 수당금액을 산정한 결과 514원으로 파악됨.
- 시설유지비 비목에서 재료비는 334원, 그 외 시설유지비는 240원, 보험료는 78원, 난좌구입비는 62원으로 파악되었으며, 계사 청소의 경우 고용된 인원으로 진행하기에 제외하였음.
- 기타 비용은 수당 346원으로 확인됨.

표 2-54. 육용 종계(31주령) 생산비 내역

항 목	수당비용 (원)	산 출 내 역(60,000수, 31주령 기준)	근거
가축구입비	4,000	한국원종 공급 기준, 종계 초생추 판매 단가	세금계산서, 계통보증서
사 료 비	7,834	22주까지 사료투입비용(원/kg) 총급이량(g/주) × 단가(원) / 60,000수	사료회사 공급가격표
인 건 비	2,036	인건비 단가 × 기준개월 / 기준수수 농장장 1명 : 3,400,000원 × 7.15개월 / 60,000수 관리직 1명 : 2,833,333원 × 7.15개월 / 60,000수 생산직 5명 : 2,170,944원 × 7.15개월 / 60,000수 × 5	급여 지급명세서
연 료 비	3,525	시간당 사용량(L/대) × 대수 × 일 가동시간 × 가격 × 가동일 20,000kcal 규격의 LPG 가스 열풍기 104대 운영 기준 3.4l /시간/대 × 72대 × 12시간 × 900원 × 80일	세금계산서, 고지서
수도광열비	177	기본료 : 20kw × 1,210원 × 7.15개월 × 1.1 / 60,000수 전기사용료 : 231,171kw × 40.9원 × 1.1 / 60,000수	고지서
방 역 비	1,695	수당 백신접종비 : 1,414원/수	동물병원 내역서,
		약품비용(총 약품비용 / 기준수수) : 182원/수	세금계산서, 회계
		방역위탁비용(월 비용 × 기준개월 / 기준수수) : 99원/수	컨설팅 계약서
건물 감가상각비	2,695	건물 내용연수 15년 적용, 정액법 건물가액 / 240개월 × 7.15개월 / 기준수수	회계 기준
시설 감가상각비	2,398	부대시설 등 내용연수 5년 적용, 정액법 시설가액 / 내용연수환산 개월 × 5.08개월 / 기준수수	회계 기준
깔 짚 비	514	평사 : 단가 × 투입량 / 기준수수 119톤 × 268,000원 / 22,000수	세금계산서
시설유지비	714	재료비 : 재료비 금액 / 기준수수 = 334원	회계 기준
		그 외시설유지비 : 수당 금액 = 240원	고지서, 납부증빙
		난좌구입비 : 세금계산서 수당 금액 = 62원	세금계산서
		가축보험료 : 월 농가부담액 × 기준개월 / 기준수수 = 78원	보험증권
기타	346	직원 복리후생비 : 월 금액 × 기준개월 / 기준수수 = 298원	내역서
		차량유지비 : 월 금액 × 기준개월 / 기준수수 = 48원	세금계산서
계	25,934		

□ 토종닭 종계(25주령) 생산비

- 토종닭 종계 생산비 조사 결과 25주령의 수당 생산비는 22,304원으로 조사됨.
- 토종닭 종계 가축구입비는 구입 수에 따라 암수 가중평균으로 계산하여 수당 금액을 산출한 결과 평균 8,237원으로 조사됨.
- 사료비의 경우 주별 급이량과 단가를 계산으로 하되 암 96.6%, 수 3.4%를 고려하여 일평균 급이량을 산정함. 수당 사료비는 4,871원으로 확인됨.
- 직원은 1명으로 월급여를 기준으로 수당 인건비 산출하면 1,673원임.
- 연료비의 경우 실제 사용량 파악이 제한적이어서 총 사용액으로 수당 금액 산정을 진행하였음. 수당 연료비는 1,063원으로 조사됨.
- 수도광열비는 6개월 평균 전기료를 이용하여 산출하여 수당 165원임.
- 방역비에서 약품구입비는 25주간 평균 투입 약품비용이고 수당 계산한 결과 수당 1,402원으로 나타남.
- 건물과 시설 감가상각비의 경우 상각액을 기준으로 수당 금액 산정 결과 건물은 수당 622원, 시설은 304원으로 조사됨.
- 깔짚비는 수당 242원으로 확인됨.
- 시설유지비는 계분처리비와 기타 시설유지비의 합으로 산출한 수당 금액은 1,287원임. 또한 병아리 박스 구입비는 수당 2,040원, 가축보험료는 비슷한 농가 기준으로 310원으로 적용함. 총 시설유지비는 3,725원임.

표 2-55. 토종닭 종계(25주령) 생산비 내역

항 목	수당비용 (원)	산 출 내 역(10,350수, 25주령 기준)	근거
가축구입비	8,237	암수 평균 단가	세금계산서
사 료 비	4,871	25주까지 사료투입비용(원/kg) 총급이량(g/주) × 단가(원)	사료회사 공급가격표
인 건 비	1,673	인건비 단가 × 기준개월 / 기준수수 직원 1명 : 3,000,000원 × 5.77월 / 10,350수	급여 지급명세서
연 료 비	1,063	사용액(원/25주) / 기준수수	세금계산서, 고지서
수도광열비	165	월평균 전기요금 × 기준개월 / 기준수수 296,109원 × 5.77월 / 10,350수	고지서
방 역 비	1,402	약품비용(총 약품비용 / 기준수수) : 1,402원	동물병원 내역서, 세금계산서, 회계
건물 감가상각비	622	건물 내용연수 15년 적용 기준금액 / 기준수수	회계 기준
시설 감가상각비	304	기계장치 10년, 차량운반구 10년, 시설 15년 적용 기준금액 / 기준수수	회계 기준
깔짚비	-		
깔 짚 비	242	왕겨 기준 : 깔짚비용 / 기준수수	세금계산서
시설유지비	3,725	재료비 : 월 지출액 × 기준개월 / 기준수수 = 0	회계 기준
		그 외시설유지비 : 금액(25주) / 기준수수 = 1,287원	고지서, 납부증빙
		계사청소비용 : 주 인건비 / 기준수수 = 88	세금계산서
		가축보험료 : 월 농가부담액 × 기준개월 / 기준수수 = 310원	보험증권
		병아리박스 구입비 : 병아리 생산수 / 100마리/박스 × 단가 = 2,040원	세금계산서
계	22,304		

□ 원종오리(GPS, 28주령) 생산비

- 원종오리(GPS) 생산비 조사 결과 28주령의 수당 생산비는 115,964원으로 조사됨.
- 가축구입비는 영국 체리벨리사와 프랑스 그리므드사를 통해 수입되며 수입비용과 통관비용을 포함하여 가축구입비를 산정함. 평균 단가는 80,945원으로 조사됨.
- 28주동안 투입된 사료비의 수당 금액은 14,529원으로 확인됨.
- 인건비의 경우 농장장 1명과 직원 8명으로 구성된 농장을 계산하며, 수당 6,632원임.
- 연료비의 경우 연료비를 사용한 5개월 평균 금액을 기준으로 산정하였으며, 수당 금액은 869원으로 나타남.
- 수도광열비의 경우 6개월 월평균 금액을 기준으로 산정하였고 수당 금액은 2,093원으로 조사되었음.
- 방역비에서 약품비는 6주 평균 약품비용으로 수당 약품비를 산출해 298원을 확인하였음. 위탁방역비의 경우 1년 단위로 계산하여 진행하는데 이를 28주에 사용하는 비용을 산출하여 수당 197원으로 산출함.
- 건물 감가상각비는 월 건물가액을 통해 산출하였고 건물과 구축물을 포함하였음. 수당 금액은 2,850원임. 시설 감가상각비의 경우 차량운반구, 기계장치, 공구기구비품, 전기설비 등이며, 수당 시설 감가상각비는 2,621원임.
- 깔짚비는 세금계산서 기준으로 산정하였고 수당 2,830원으로 조사됨.
- 시설유지비에서 재료비는 57원, 그 외 시설유지비는 1,552원, 보험료는 490원으로 확인되었음.

표 2-56. 원종오리(GPS, 28주령) 생산비 내역

항 목	수당비용 (원)	산 출 내 역(22,000수, 28주령 기준)	근거
가축구입비	80,945	수입 영국(체리벨리사), 프랑스(그리므드사) 통관비용 포함	세금계산서
사 료 비	14,527	28주까지 사료투입비용(원/kg) 총급이량(g/주) × 단가(원)	사료회사 공급가격표
인 건 비	6,632	인건비 단가 × 기준개월 / 기준수수 농장장 1명 : 5,004,000원 × 6.46개월 / 22,000수 직원 8명 : 2,197,510원 × 6.46개월 / 22,000수	급여 지급명세서
연 료 비	869	5개월 월평균 연료비 × 기준개월 / 기준수수 2,949,120원 × 6.46개월 / 22,000수	세금계산서, 고지서
수도광열비	2,093	6개월 평균 전기요금 × 기준개월 / 기준수수 7,128,600원 × 6.46개월 / 22,000수	고지서
방 역 비	495	월 약품비용 × 기준개월 / 기준수수 : 298원	동물병원 내역서, 세금계산서, 회계
		방역위탁비용(월 비용 × 기준개월 / 기준수수) : 197원	세금계산서
건물 감가상각비	2,850	건물 내용연수 15년 적용 건물가액 / 180개월 × 6.46월 / 기준수수	회계 기준
시설 감가상각비	2,621	기계장치 10년, 차량운반구 10년, 시설 15년 적용 시설가액 / 내용연수환산 개월 × 6.46개월 / 기준수수	회계 기준
깔 짚 비	2,830	투입량(t) × 단가 / 기준수수 490 × 127,050원 / 22,000수	세금계산서
시설유지비	2,099	재료비 : 월 지출액 × 기준개월 / 기준수수 = 57원	회계 기준
		그 외시설유지비 : 월 지출액 × 기준개월 / 기준수수 = 1,552원	고지서, 납부증빙
		가축보험료 : 월 농가부담액 × 기준개월 / 기준수수 = 490원	보험증권
계	115,964		

□ 종오리(PS, 28주령) 생산비

- 종오리(PS) 생산비 조사 결과 28주령의 수당 생산비는 47,299원으로 조사됨.
- 종오리의 가축구입비는 2021년 기준 인상되었으며, 종오리 구입비용은 12,000원은 전국 공통임. 이에 대한 근거는 한국원종오리 이사회 및 사원총회 결과, 종오리 대금 공문으로 확인 가능함. 이때 종오리 구입비용에는 대금+검정료+자조금비용 등이 포함된 비용임.
- 사료비는 28주까지 투입된 비용이며 수당비용은 21,409원으로 조사됨.
- 조사 농장은 농장장 1명과 직원 2명으로 구성되어있으며 합한 월급여액을 기준으로 수당 인건비를 산출하면 4,497원으로 조사됨.
- 연료비의 경우 사용일은 농림부 기준 70일을 적용하였고 총금액을 기준으로 수당 금액을 산출한 결과 835원으로 산출됨.
- 수도광열비는 최근 6개월 평균 사용액이며 수당 금액은 65원임.
- 방역비의 경우 28주까지 사용된 총 약품비용을 이용하였고, 수당 475원으로 파악됨.
- 건물과 시설의 감가상각비는 농가에서 파악하는데 제한적이었음. 따라서, 비슷한 수준의 농가의 감가상각비를 적용하였음. 건물 감가상각비는 1,794원, 시설 감가상각비는 1,442원으로 조사됨. 오리의 경우 시설현대화사업으로 인해 건물 감가상각비가 다른 축종에 비해 높은 편임.
- 조사 농가는 왕겨 사용 농가로 세금계산서 상의 투입량과 단가 기준으로 수당 금액 산출하면 2,153원으로 조사됨.
- 시설유지비는 재료비 11원, 그 외 시설유지비 1,399원, 난좌구입비 332원으로 조사되었으며 수당 총시설유지비는 1,742원임.
- 조사 농가는 기타비용으로 종란배달비가 발생하며 월금액을 기준으로 수당 금액을 산출하면 887원으로 확인됨.

표 2-57. 종오리(PS, 28주령) 생산비 내역

항 목	수당비용 (원)	산 출 내 역(10,200수, 28주령 기준)	근거
가축구입비	12,000	2021년 기준, 종오리 구입비용 12,000원(대금 + 검정료 + 자조금)	한국원종오리 결의, 종오리 대금 공문
사 료 비	21,409	28주까지 사료투입비용(원/kg) 총급이량(g/주) × 단가(원)	사료회사 공급가격표
인 건 비	4,497	인건비 단가 × 기준개월 / 기준수수 농장장 1명 : 2,500,000원 × 6.46개월 / 10,200수 직원 2명 : 2,300,000원 × 6.46개월 / 10,200수	급여 지급명세서
연 료 비	835	일 사용량(L) × 단가(원/L) × 사용일 / 기준수수 150L × 811원 × 70일 / 10,200수	세금계산서, 고지서
수도광열비	65	월평균 전기요금 × 기준개월 / 기준수수 102,500원 × 6.46월 / 10,200수	고지서
방 역 비	475	월평균 약품비 × 기준개월 / 기준 수수 750,000원 × 6.46개월/10,200수	동물병원 내역서, 세금계산서, 회계
		방역위탁비용(월 비용 × 기준개월 / 기준수수) : 0원	세금계산서
건물 감가상각비	1,794	오리사 2,857평, 평당 350천원, 15년기준, 동규모 999,950,000원 / 180개월 × 6.46개월 / 20,000	실제 조사, 농림부 건의 내용
시설 감가상각비	1,442	오리사 2,857평, 평당 150천원, 8년기준, 동규모 428,550,000원 / 96개월 × 6.46개월 / 20,000	
깔 짚 비	2,153	투입량 × 단가 / 기준수수 = 2,153원	세금계산서
시설유지비	1,742	재료비 : 월 지출액 × 기준개월 / 기준수수 = 11원	회계 기준
		그 외시설유지비 : 금액(28주) / 기준수수 = 1,399원	고지서, 납부증빙
		난좌구입비 : 월 구매액 × 기준개월 / 기준수수 = 332원	세금계산서
기타	887	종란배달비 : 월 금액 × 기준개월 / 기준수수 = 887원	세금계산서
계	47,299		

□ 종축용 메추리(60일령) 생산비

- 종축용 메추리의 생산비 조사 결과 60일령(8.6주령)의 수당 생산비는 1,319원으로 조사됨.
- 종축용 메추리의 가축구입 단가는 250원으로 조사됨.
- 사료비의 경우 60일까지 총 투입된 사료비를 기준으로 산출하면 수당 720원임.
- 조사 농가의 경우 숙련 작업자 1명과 비숙련 작업자 1명으로 총 2명으로 구성되어있음. 총 월급여를 기준으로 산출하면 수당 인건비는 103원임.
- 연료비의 경우 사용량과 단가로 총금액을 계산하여 이를 기준으로 수당 금액을 산출하였음. 수당 연료비 금액은 4원임.
- 수도광열비에서 수도비는 어린새와 성채로 나눠서 산출이 가능함. 사용량과 단가에 따라 수당 금액을 산정하면 수당 총 수도비는 4원이고, 전기료는 수당 14원으로 계산됨.
- 건물 감가상각비는 정액법 기준으로 육성사와 성계사 2곳이며 내용연수는 15년임. 수당 금액은 35원으로 계산됨.
- 시설 감가상각비의 경우 육성사와 성계사 설비로 내용연수는 8년 기준임. 수당 금액은 103원으로 조사됨.
- 시설유지비는 시설유지에 수당 69원, 축산폐기물 처리비 14원, 가축보험료 수당 3원으로 계산되어 수당 총시설유지비는 86원으로 파악됨.

표 2-58. 종축용 메추리(60일령, 8.6주령) 생산비 내역

항 목	수당비용 (원)	산 출 내 역(100,000수, 8.6주령 기준)	근거
가축구입비	250	구입단가 250원	세금계산서
사 료 비	720	8.6주까지 사료투입비용(원/kg) 총급이량(g/일) × 단가(원/kg)	사료회사 공급가격표
인 건 비	103	인건비 단가 × 기준개월 / 기준수수 숙련 1명 : 2,745,600원 × 1.98개월 / 100,000수 숙련 1명 : 2,471,040원 × 1.98개월 / 100,000수	급여 지급명세서
연 료 비	4	사용량(L/7주) × 단가 / 기준수수 500L × 700원 / 100,000수수	세금계산서, 고지서
수도광열비	18	수도 : 수당 사용량(톤) × 단가(원/톤) 0.00135톤 × 2,600원 = 4원 전기 : 월 700,000원 × 1.98개월 / 100,000수 = 14	고지서
방 역 비	-		
건물 감가상각비	35	건물 내용연수 15년 적용 건물가액 / 180개월 × 1.98개월 / 기준수수	회계 기준
시설 감가상각비	103	설비 내용연수 8년 적용 시설가액 / 내용연수환산 개월 × 1.98개월 / 기준수수	회계 기준
갈 짚 비	-		
시설유지비	86	시설 유지비(유지 보수, 소모품 비용 등) 월 금액 × 1.98개월 / 기준수수 = 69원	세금계산서 또는 회계 기준
		축산 폐기물 처리비 총 발생량 × 단가 / 기준수수 = 14원	고지서, 납부증빙
		가축보험료 : 월 농가부담액 × 기준개월 / 기준수수 = 3원	보험증권
계	1,319		

□ 실용 메추리(7주령) 생산비

- 실용 메추리의 생산비 조사 결과 7주령의 수당 생산비는 927원으로 조사됨.
- 실용 메추리 가축구입비는 국내 메추리 부화장 기준 250원임.
- 농림부 급이량 767.3g기준으로 단가와 계산한 수당 금액은 460원으로 조사됨.
- 인건비의 경우 농장장 1명, 직원 2명, 관리자 1명으로 구성된 농장이며 이들의 월급여로 수당 금액을 계산하면 수당 78원임.
- 연료비는 7주 중 5주까지 등유를 사용하여 난방실시, 100,000수 기준 600L이므로 270,000수 기준으로 사용량 환산하여 적용함. 수당 금액은 4원으로 계산됨.
- 수도광열비는 6개월 기준 월평균 사용액을 기준으로 수당 금액을 산출하였고 수당 금액은 8원으로 산출됨.
- 방역비에서 약품비는 7주까지 투입된 총약품비를 수수로 나눠 수당 금액을 계산하여 4원으로 파악되었고, 위탁방역비의 경우 연 계약금액에서 월 금액으로 환산하여 수당 금액을 계산하였음. 위탁방역비 수당 금액은 1원으로 조사됨.
- 건물 감가상각비는 육성사와 산란사 내용연수 15년 기준으로 수당 11원임.
- 시설 감가상각비는 자동차, 농구비, 육성사 시설은 내용연수 10년 기준, 성계사 시설은 내용연수 15년 적용하였으며 총 수당 금액은 38원임.
- 깔짚으로는 종이깔짚을 사용하고 세금계산서 기준으로 수당 금액을 산출하면 1원으로 조사됨.
- 시설유지비의 경우 재료비는 18원, 그 외 시설유지비는 7원, 난좌구입비는 37원, 가축보험료는 7원으로 해서 총 수당 시설유지비는 69원으로 조사됨.
- 기타비용으로는 일용직 노동비가 조사되었으며 월 금액 기준으로 수당 금액을 산정하면 수당 기타비용은 3원으로 확인됨.

표 2-59. 실용 메추리(7주령) 생산비 내역

항 목	수당비용 (원)	산 출 내 역(270,000수, 7주령 기준)	근거
가축구입비	250	국내 메추리 부화장 기준	세금계산서
사 료 비	460	7주까지 사료투입비용(원/kg) 총급이량(g/주) × 단가(원)	사료회사 공급가격표
인 건 비	78	인건비 단가 × 기준개월 / 기준수수 농장장 1명 : 5,000,000원 × 1.62개월 / 270,000수 직원 2명 : 2,000,000원 × 1.62개월 / 270,000수 × 2 관리자 1명 : 4,000,000원 × 1.62개월 / 270,000수	급여 지급명세서
연 료 비	4	연료비 단가(등유) × 월사용량(여름 제외) × 기준개월 / 기준수수 사용량(L/7주) × 단가 / 기준수수	세금계산서, 고지서
수도광열비	8	월평균 전기요금 × 기준개월 / 기준수수 1,400,000원 × 1.62개월 / 270,000수	고지서
방 역 비	5	약품비용(총 약품비용 / 기준수수) : 4원	동물병원 내역서, 세금계산서, 회계
		방역위탁비용(월 비용 × 기준개월 / 기준수수) : 1원	세금계산서
건물 감가상각비	11	건물 내용연수 15년 적용 건물가액 / 180개월 × 1.62개월 / 기준수수	회계 기준
시설 감가상각비	38	기계장치 10년, 차량운반구 10년, 시설 15년 적용 시설가액 / 내용연수환산 개월 × 1.62개월 / 기준수수	회계 기준
깔 짚 비	1	투입량 × 단가 / 기준수수 3t × 125,000원 / 270,000수수	세금계산서
시설유지비	69	재료비 : 월 지출액 × 기준개월 / 기준수수 = 18원	회계 기준
		그 외시설유지비 : 월 지출액 × 기준개월 / 기준수수 = 7원	고지서, 납부증빙
		난좌구입비 : 월 구매액 × 기준개월 / 기준수수 = 37원	세금계산서
		가축보험료 : 월 농가부담액 × 기준개월 / 기준수수 = 7원	보험증권
기타	3	일용직인건비 : 월 금액 × 기준개월 / 기준수수	세금계산서
계	927		

나. 산란가금 미래수익가치(잔존가치)의 산정모델

(1) 잔존가치의 개념

- 잔존가치(殘存價値, residual value)란 어느 자산의 사용 기간이 오래되어 내용연수 종료 시점에 도달하였을 때 이를 처분하기 위해 산정하는 가격을 말함. 취득원가에서 잔존가치를 차감한 금액에 대해 사용기간에 걸쳐 감가상각으로 처리하게 됨.
- 국제청 용어사전에 따르면 잔존가치란 아래와 같이 정의됨.
 - “고정자산의 사용가능 기간이 끝나더라도 그 자산의 잔해를 매각함으로써 얻을 수 있는 가치의 견적가액을 말하며, 이를 잔존가치 또는 잔존가격(殘存價格)이라고도 한다. 세법상 정액법으로 감가상각하는 경우 고정자산의 잔존가액은 영(零)으로 하고, 정률법(定率法)에 의하여 상각하는 경우는 취득가액의 5%에 상당하는 금액을 일단 잔존가액으로 하되, 이 금액은 미상각잔액이 취득가액의 5% 이하가 되는 사업 연도의 상각범위액에 가산한다. 법인은 감가상각이 종료되는 자산에 대하여 취득가액의 100분의 5와 1천 원 중 적은 금액을 해당 감가상각자산의 장부가액으로 한 비망가액을 손금에 산입하지 아니한다.”
- 산란가금의 사용기간이 종료됨으로써 처분 대상이 되는 폐계 또는 노계의 가치를 평가하여 장부에 기록할 때는 잔존가치 또는 잔존가격 개념을 사용하지만, 방역 목적에 의해 살처분되는 산란가금의 추정가치를 평가할 때 잔존가치라는 용어를 사용하는 것은 적합하지 않음.
- 살처분으로 인해 산란가금의 기대수익을 포기해야 하는 가금농가들을 대상으로 손실되는 기대수익을 산정하여 보상하는 것이 목적이므로, 적합한 보상개념의 용어로서는 ‘기대수익가치’ 또는 단순히 ‘보상가치’ 라는 용어를 사용할 것이 추천됨.

(2) 현행 산란가금 기대수익가치(잔존가치)의 계산식

- 현행 살처분 보상금 규정에 의한 산란가금 기대수익가치의 계산은 원종 가금, 종 가금과 실용계로 구분됨.
- 원종계와 종계의 경우는 종란생산개수를 기준으로 병아리가격의 1/2을 곱하고 10%의 수익률을 적용하여 산출하였음. 산란용 실용계는 생산량에 특란가격을 곱하고 역시 수익률 10%를 적용하여 계산했음. 실용 메추리는 전체 산업의 가격자료 수집이 어려우므로 농장 단위에서 입증하는 알 판매 개수에 농장별 수취가격을 곱하고 수익률 10%를 적용하여 산출했음. 구체적인 가금 축종별 기대수익가치 산정식은 아래와 같음.
 - 산란 원종·종계(27주령)
 - 산출기준 : 종란 221개×275원('13년도 병아리가격×1/4)×수익률 10%
 - 산란용 실용계(21주령)

- 산출기준 : 계란 290개 × 특란가격(축평원 공시 가격) × 수익률 10%
- * 단, 농장별 잔존가치 입증 시 반영(계란 346개×최근 1년간 출하·사육계군의 평균산란율(세금계산서, 사육일지 등 알 생산 증빙자료 확인)×특란가격(축평원)×수익률 10%)
- 육용 원종·종계(31주령)
 - 산출기준 : 종란 148개×290원(병아리가격×1/2)×수익률 10%
- 토종닭 종계(25주령)
 - 산출기준 : 종란 188개×340원(병아리가격×1/2)×수익률 10%
- 원종·종오리(PS, 28주령)
 - 산출기준 : 종란 245개×505원×(병아리가격×1/2)×수익률 10%
- 종축용 메추리(10주령)
 - 메추리의 경우는 종란 생산량에 대한 근거자료의 수집이 어려운 실정이기 때문에 조사 농가의 실제 종란 판매개수를 적용하였음.
 - 산출기준 : 알 판매개수 98개 × 병아리 가격의 1/2 × 수익률 10%
- 실용 메추리(7주령)
 - 산출기준 : 알 판매개수 260개 × 농장별 판매 수취가격(거래처의 세금계산서 또는 거래영수증) × 수익률 10%

(3) 폐기 산란가금의 미래수익가치 산정 방법의 문제점

- 산란가금의 미래수익가치는 기본적으로 가금농가의 기대매출액에 수익률을 곱하여 계산하였음. 가금농가는 매출액 전부를 소득으로 받지 못하고 일정 부분을 소득으로 얻기 때문에 수익률이라는 개념을 적용했음.
- 산란가금의 미래수익가치 계산에서 수익률의 개념을 적용하고 있는데, 이 수익률이 어떠한 기준이나 자료를 이용하여 산정되었는지 정확한 개념이나 정의에 대한 설명 자료가 부재하고, 산란가금 축종별 차이 없이 모두 10%를 적용하였음.
- 육용 실용계, 토종닭 실용계, 육용오리는 시장가격이 존재하기 때문에 생산비용 접근법을 적용하지 않고 따라서 미래수익가치를 산출하지 않음.
- 현행 수익률의 적용은 평소 산란가금 생산자가 매출액(조수입) 중에서 얼마만큼의 순수익을 올렸는가를 평가해서 평균적인 소득을 보상하고자 하는 것임.
- 현행 산정모형에서 이용한 출처가 모호한 수익률 대신에 매출액 대비 소득률이나 이윤율을 적용하는 것이 합리적일 것임.

다. 산란가금 기대수익가치 산정모델의 구성

□ 산란가금농가는 종란을 생산하여 판매하거나 부화시킨 병아리를 판매함으로써 수익을 얻는데 살처분으로 인해 상실되는 종란의 시장가격 발견이 어렵기 때문에 미래 수익 가치를 산정하여 보상해야 함. 종란의 미래 가치는 종란의 부화율에 병아리 가격을 곱한 매출액인데, 이 매출액에서 산란가금 농가가 평균적으로 수취하는 소득 비율을 적용하여 최종적인 미래수익가치를 추정할 수 있음.

○ 원종계와 종계에 대한 구체적인 기대수익가치의 산정모델은 아래와 같음.

$$E(\pi) = Q_{egg} \times \delta \times P_{ch} \times CR$$

- $E(\pi)$: 기대수익가치, 산란가금의 폐기 이전의 기대수익
- Q_{egg} : 종란생산개수
- δ : 종란부화율
- P_{ch} : 병아리가격, 세금계산서, 협회 자료 사용
- CR : 보상율, 가금 폐기로 인한 농가의 손실된 소득을 보상하는 비율

○ 산란용 실용계, 실용메추리의 기대수익가치의 산정모델은 아래와 같음.

$$E(\pi) = S_{egg} \times P_{egg} \times CR$$

- $E(\pi)$: 기대수익가치, 산란가금의 폐기 이전의 기대수익
- S_{egg} : 알생산 또는 판매개수
- P_{egg} : 알 판매가격
- CR : 보상율, 가금 폐기로 인한 농가의 손실된 소득을 보상하는 비율

○ 육용 실용계, 육용오리, 육용 토종닭 실용계의 기대수익가치는 기본적으로 병아리가격에 출하일령당 기대수익을 더한 것임.

$$E(\pi) = P_{ch} + \{(P_f \times \omega) - P_{ch}\} / a \times N$$

- $E(\pi)$: 기대수익가치, 산란가금의 폐기 이전의 기대수익
- P_{ch} : 병아리가격

- P_f : 실용계 산지가격
 - ω : 출하체중
 - a : 평균출하일령
 - N : 해당 개체의 일령
- 부화율 자료 수집이 어려운 종메추리에 대한 기대수익가치의 산정모델은 아래와 같음. 단, 종메추리의 부화율(η) 자료가 수집 불가능할 경우에는 기존 다른 가금 축종의 부화율 자료를 사용함.

$$E(\pi) = SQ_{egg} \times \eta \times SP_{egg} \times CR$$

- $E(\pi)$: 기대수익가치, 산란가금의 폐기 이전의 기대수익
- SQ_{egg} : 종란생산개수
- η : 종란부화율
- SP_{egg} : 알판매가격
- CR : 보상율, 가금 폐기로 인한 농가의 손실된 소득을 보상하는 비율

(1) 산란가금의 축종별 종란 생산

- 산란가금 축종별 개체당 종란과 알 생산개수가 <표 2-60>에 나타나 있음. 기대수익가치의 판단을 위해 원종계와 종계는 종란생산개수를 표시하지만, 산란용 실용계와 실용메추리는 알 거래가격을 기준으로 보상단가를 산출하므로 알 생산개수가 표시되어 있음.

표 2-60. 산란가금 축종별 주령별 알 생산개수, 부화율

구분	산란용 원종계	산란용 종계	육용 원종계	육용 종계	토종닭 종계	원종오 리	종오리	종메추 리	산란 실용계	실용 메추리
주령/일령	22	22	31	31	25	28	28	60	21	7
알생산(개)	258	258	167	177	252	296	296	120	335	260
부화율(%)	0.78	0.78	0.84	0.84	0.81	0.84	0.84	0.35		

주: 종오리의 부화율은 자료 수집이 불가능하여 원종오리 부화율을 적용함.

(2) 산란가금의 축종별 부화율

- <표 2-60>는 산란용 실용계와 실용 메추리를 제외한 산란가금의 축종별 주령별 부화율 자료를 나타내고 있음. 산란용 종계, 원종계의 부화율은 78%이고 육용과 오리의 종계와 원종계는 83%, 토종닭 종계는 81%, 종메추리는 35% 수준이었음.
- <표 2-61>에 산란가금 축종별 주령별 부화율 자료가 나타나 있음. 종메추리의 경우 종메추리 농장에서 암컷만 생산하여 실용 메추리 농장에 분양하므로 부화율이 아닌 배부율(암컷만 부화)이란 용어를 사용함. 다른 산란가금과 달리 메추리 부화율 자료에 대한 특정 매뉴얼은 없고, 이 연구의 조사농가가 기록한 장부 기준의 배부율은 30-35% 수준임. 수컷 포함 부화율은 60-70% 수준임.
- 산란용 종계는 생산된 알에서 부화된 암컷만 실용계 농장으로 판매함. 수컷과 부화되지 않은 알은 산란 종계 농장에서 폐기처분하고 그 폐기처분 비용은 생산비에 포함됨. 종메추리의 경우도 동일한 경우이고, 다른 축종의 경우는 암컷과 수컷을 모두 판매함. 그러므로 산란용종계, 종메추리의 경우는 암수비율 1/2을 적용함.

표 2-61. 산란가금 축종별 주령별 부화율

주령	산란용 원종종계	육용 원종종계	토종닭 종계	원종종오리
	Hy-Line	Ross	한협 3호	SM3
25	80		69	69
26	81	77.8	73	72
27	82	80.6	78.5	74.5
28	82	83	80	77
29	83	85	83	79.5
30	83	86.7	84	82
31	84	88	85	84.5
32	84	89.1	85	87
33	84	89.9	86	88
34	84	90.5	87	88
35	84	90.9	87	88
36	84	91.1	88	88
37	84	91.2	89	88
38	84	91.1	88	88
39	84	90.9	88	88
40	84	90.6	87	88
41	84	90.2	87	88
42	84	89.7	86	88

43	83	89.2	85	88
44	83	88.6	84	88
45	83	88	83.5	88
46	83	87.4	83	88
47	82	86.8	82.5	88
48	82	85.8	82	88
49	81	84.8	81.5	88
50	81	83.8	81	88
51	80	82.8	80.5	88
52	80	81.8	80.5	88
53	80	80.9	80.5	88
54	80	79.9	80	88
55	79	78.9	80	88
56	78	77.9	79.5	88
57	78	76.9	79.5	88
58	77	75.9	79	87.25
59	76	74.9	79	86.5
60	75	74	78.5	85.75
61	74	73	78	85
62	73	72	78	84.25
63	73	71	77.5	83.5
64	73	70	77.5	82.75
65	72		77	82
66	72		76	81.25
67	71		75	80.5
68	71		74	79.75
69	71		73	79
70	70		72.5	78.25
71	70		72	77.5
72	70		71.5	76.75
73	70			76
74	70			75.25

(3) 산란가금 병아리 가격의 선정

- <표 2-62>은 보상시 적용되는 산란가금의 병아리, 알 기준가격을 나타내고 있음. 산란가금의 기대수익가치를 산정하기 위해 병아리와 알 가격이 산식에 포함되어 있는데, 보상이 실시되면 이 가격들은 실질적인 시세 또는 근거가 제시될 수 있는 현장이나 농장의 가격자료에 의해 추산됨.

- 폐기처분 산란가금에 대한 보상을 위해 적용하는 기준가격 정보는 보상의 공정성과 신뢰성 확보를 위해 국가기관이 산출하는 가격정보를 사용해야 할 것임. 그러나 현실적으로는 극히 일부의 자료만 축산물품질평가원에서 공표하고 있기 때문에 필요한 가격자료를 대부분 해당 생산자협회를 통하거나 직접적인 농가조사를 통해 취득하는 형편임. 생산자 보상을 위해 생산자가 제공한 가격정보의 이용은 제한적인 범위 내에서만 사용되어야 하므로 기준가격자료 조사와 수집에 대한 정부 기관의 역할이 긴요한 상황임.

표 2-62. 산란가금의 병아리, 알 기준가격

구분	병아리, 알 가격 (원/수, 개)	기준가격
산란용 원종계	14,000	산란용 종계 가축구입비, 생산비 조사*
산란용 종계	1,000	2020년 산란실용계 병아리 가격
산란 실용계	111	2020년 평균 계란 가격, 특란기준, 축산물품질평가원
육용 원종계	4,000	2020년 육용종계 병아리 가격, 양계협회
육용 종계	341	2020년 평균 육용실용계 병아리 가격, 양계협회
토종닭 종계	598	2020년 평균 토종병아리 가격, 토종닭협회
원종오리	12,000	종오리 가축구입비, 생산비 조사*
종오리	427	2020년 평균 새끼오리 공시가격 자료, 오리협회
종메추리	250	실용메추리 가축구입비, 생산비 조사*
실용 메추리	25	2020년 평균납품 가격, 메추리생산자연협회

* 생산비조사 : 이 연구에서 실시한 산란가금 농가생산비조사 자료를 말함.

(4) 살처분 보상율의 산정

- 산란가금의 기대수익은 알의 생산으로부터 기대되는 수익을 의미함. 종계와 원종계의 경우 종란 생산개수에 부화율을 적용하여 병아리 생산을 추정하고 여기에 병아리 가격을 곱해서 기대수익을 계산하고, 산란용 실용계와 실용 메추리는 생산한 알에 알 가격을 곱해서 기대수익을 산정함.
- 산란가금 농가는 매출액에서 일정 부분을 소득으로 취하게 되는데, 이 때 매출액에서 수취하는 수입 부분을 마진율, 이윤율, 소득율 등의 개념으로 설명함.
- 현행 보상율에서는 수익률 10% 적용
 - 현행 살처분 보상체계에서는 수익률 10%를 적용하였는데, 이 때 적용한 수익률에 대한 정의나 10% 수준에 대한 이유에 대해서는 기록이 남아있지 않음.

- 수익률은 자본 또는 투자원금에 대한 수익의 비율로 정의되는데, 일반적으로 주식투자에서 많이 사용하는 개념으로 투자의 수익성을 나타냄.
- 통념적으로 생산자 순이익은 총수익(매출액)에서 생산비용을 뺀 이윤(profit) 개념을 사용함. 이는 생산자가 어떤 상품의 생산활동으로부터 얻는 순전한 이익을 표시함.
- 기존의 살처분 보상체계에서 사용된 수익률은 구체적으로 어떤 의미인지 정의되지 않았고, 10%의 근거도 찾기 어려움.

□ 농업부문의 손익관계비율

- 한국은행은 매년 “기업경영분석” 보고를 통해 각 산업부문의 재무상태표, 손익계산서, 제조원가명세, 이익잉여금처분계산서, 성장성지표, 손익관계비율, 자산자본관계비율, 자산자본회전율, 생산상지표 등을 발표함.
- 통계청 손익관계비율 통계에서 농업부문에 대한 총자산 세전순이익률을 보면 3.93% 임 (2016년). 그러나 이 지수가 대표하는 농업부문은 식료품, 음료 등을 포함하여 너무 광범위하여 농업이나 축산분야에 적용이 어렵고, 특히 양계부문의 마진(margin) 개념으로 사용하기에는 어려움이 있음.
- “기업경영분석” 에서 정의하는 농업부문은 작물 재배업, 축산업, 작물재배 및 축산 복합농업, 작물재배 및 축산 관련 서비스업, 수렵 및 관련 서비스업 등을 총망라하여 정의하기 때문에 이 연구에서는 적용의 한계가 있음.
- <표 2-63>는 연도별 농업부문의 손익관계비율을 나타내고 있는데, 경기침체와 아울러 가축질병, 코로나19 등의 영향으로 인해 최근에 순이익률과 영업이익률이 급격히 감소하는 추세를 나타냄.

표 2-63. 연도별 농업부문 손익관계비율(단위 : %)

	자기자본 순이익률	자본금 순이익률	매출액 순이익률	매출액 영업이익률
2011	10.66	21.77	6.54	2.74
2012	-5.05	-9.09	-3.45	-2.79
2013	-6.11	-9.54	-4.04	-2.52
2014	10.21	13.68	5.09	4.56
2015	12.06	17.83	6.43	4.76
2016	9.31	14.61	5.8	4.05
2017	15.84	26.36	10.27	6.67
2018	4.92	8.97	3.48	1.35
2019	-0.08	-0.15	-0.06	-1.23

주 : 미래수익가치의 산정에는 세전 수익률 또는 이익률이 적합하다고 판단함.

주 : 농업부문의 손익관계비율은 2011년부터 조사에 포함됨.

자료: 2019 기업경영분석, 한국은행

□ 농업부문 수익 개념으로 농업부가가치, 농업소득, 농업순수익 등이 있는데 그 정의는 아래와 같음. 생산비는 경영비에 자가노동비를 포함한 비용을 나타냄. 농가소득은 농업소득과 다른 개념으로, 농업소에 농업외소득, 이전소득, 비경상소득 등을 더하여 산출함.

- 농업부가가치 = 농업조수입(총수입) - 중간재비(경영비 - 임차료 - 고용노임)
- 농업소득 = 농업조수입(총수입) - 경영비
- 농업순수익 = 농업조수입(총수입) - 생산비

□ 농업부문의 수익 개념 농업소득률

- 농업소득률과 농업순수익률은 각각 농업조수입에서 농업소득과 농업순수익이 차지하는 비율을 나타냄.
 - 농업소득률 = 농업소득/농업조수입 × 100
 - 농업순수익률 = 농업순수익/농업조수입 × 100

□ 통계청 ‘축산물생산비조사보고’의 양계부문 수익성

- <표 2-64>는 2010년부터 2019년까지 통계청이 발간하는 ‘축산물생산비조사보고’에서 집계한 산란계와 육계 농가의 연도별 소득과 순수익을 나타내는데, 양계부문의 수익과 비용에 대해 전국 단위를 대상으로 집계한 유일한 공식 자료임.
- 양계부문에는 육계와 산란계 외에도 다른 축종의 산란가금도 있지만, 이들 축종별 농가의 전국 평균적인 소득 관련 통계는 수집되어 있지 못한 실정임. 그러므로 이 연구에서는 비록 적용의 한계가 있지만, 통계청이 발표한 육계와 산란계 농가의 소득 관련 통계를 이용하여 전체 산란가금 부문에 적용할 수 있는 소득 기준을 추정할 수밖에 없음.

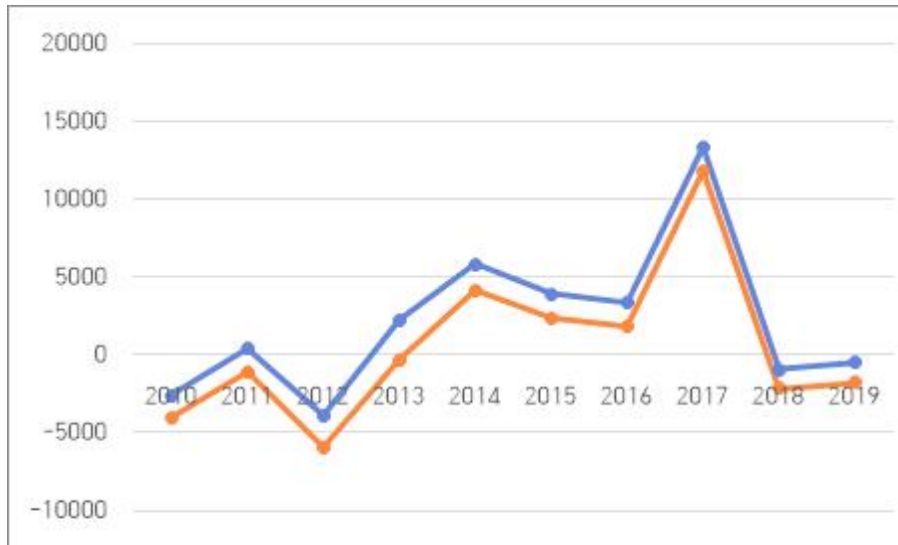
표 2-64. 연도별 양계 수익성(2010~2019년)

	산란계(원/마리)			소득률 R=I/S*100	순수익률 R=P/S*100	육계(원/마리)			소득률	순수익률
	총수입 (S)	소득 (I)	순수익 (P)			총수입	소득	순수익		
2010	28,627	-2,618	-4,036	-9.1%	-14.1%	2,255	392	322	17.4%	14.3%
2011	34,008	348	-1,101	1.0%	-3.2%	2,142	231	144	10.8%	6.7%
2012	28,711	-3,952	-5,945	-13.8%	-20.7%	2,072	186	96	9.0%	4.6%
2013	32,557	2,195	-314	6.7%	-1.0%	2,089	145	61	6.9%	2.9%
2014	35,693	5,818	4,147	16.3%	11.6%	2,058	203	112	9.9%	5.4%
2015	32,812	3,896	2,363	11.9%	7.2%	1,910	159	67	8.3%	3.5%
2016	30,260	3,296	1,815	10.9%	6.0%	1,833	110	21	6.0%	1.1%
2017	42,399	13,302	11,814	31.4%	27.9%	1,946	234	149	12.0%	7.7%
2018	25,682	-965	-2,216	-3.8%	-8.6%	1,968	205	121	10.4%	6.1%
2019	26,155	-561	-1,823	-2.1%	-7.0%	2,046	267	180	13.0%	8.8%

자료: 통계청, 축산물 생산비조사보고, 각년도.

- <표 2-64>와 <그림 2-35>, <그림 2-36>을 참고하여 살펴보면, 마리당 소득과 순수익은 산란계 농가에서 더 크지만 상대적으로 변동이 심하여 지난 10년 동안 2010, 2012, 2018, 2019년도에는 (-)의 소득을 보였고 순수익 기준으로 보면 2014~2017년도를 제외하고는 순손실을 기록함.
- 산란계와는 대조적으로 육계농가의 마리당 소득과 순수익을 보면, 2021년에 전년에 비해 하락한 이후 전반적으로 큰 변동 없이 보합세를 이루고 있음. 또한 지난 10년간 순손실을 기록한 때는 없었음.

그림 2-35. 산란계 농가의 소득과 순수익 (단위: 원/마리)



주: 위쪽 선이 산란계 농가의 소득이고 아래쪽 선이 순수익임,
 자료: 통계청, 축산물 생산비조사보고. 각년도.

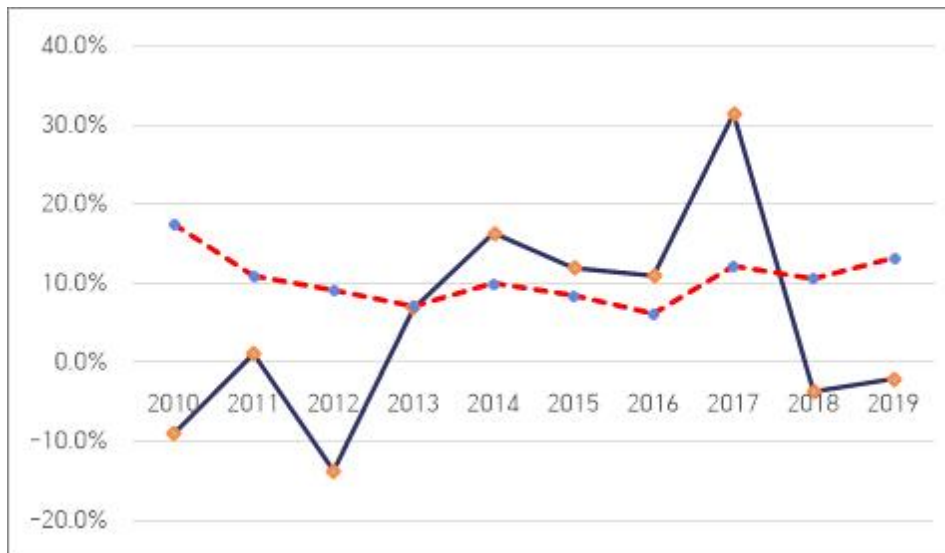
그림 2-36. 육계 농가의 소득과 순수익 (단위: 원/마리)



주: 위쪽 선이 산란계 농가의 소득이고 아래쪽 선이 순수익임,
 자료: 통계청, 축산물 생산비조사보고. 각년도.

- <표 2-64>와 <그림 2-37>, <그림 2-38>에는 산란계와 육계농가의 소득률과 순수익률을 계산하여 그림으로 나타냈음. <그림 2-38>에서 명확히 볼 수 있듯이 산란계의 순수익률은 최저 -20.7%부터 최고 27.9%까지 심한 변동을 나타내고 있음. 반면에 육계농가의 경우 1.1%~14.3% 사이에서 비교적 완만한 변동을 보임.
- 산란계와 육계 순수익률에 대해 지난 5년간 올림픽평균을 구하면 산란계는 2.1%, 육계는 5.8%이었고, 이를 두 축종 간의 평균을 구하면 3.9%임. 산란계와 육계에 대한 소득률의 올림픽평균은 각각 6.9%, 10.3%였고, 산란계와 육계의 평균은 8.6%였음.

그림 2-37. 산란계와 육계의 소득률(%)



주: 실선이 산란계, 점선이 육계농가의 소득률을 나타냄.
 자료: 통계청, 축산물 생산비조사보고. 각년도.

그림 2-38. 산란계와 육계의 순수익률(%)



주: 실선이 산란계, 점선이 육계농가의 소득률을 나타냄.
 자료: 통계청, 축산물 생산비조사보고. 각년도.

- 산란가금의 폐기처분에 대한 보상 측면에서 보면 농가의 순수익 개념보다는 소득을 적용하는 것이 적합함. 왜냐하면, 산란가금 사육농가들은 가축방역의 공익적 목적으로 사유재산을 포기한다는 측면에서 보면 농가의 자가노동보수에 대한 기회비용을 보전하는 것이 바람직하기 때문임.
- 산란계와 육계 농가의 소득률과 순수익률에 차이가 나듯이, 산란가금의 개별 축종마다의 소득률은 당연히 다를 것으로 예상됨. 그렇지만 산란가금 전체적으로 공신력 있는 개별 축종마다 소득 지표 관련 통계가 존재하지 않기 때문에 이 연구에서는 통계청의 산란계와 육계 농가의 평균 소득률을 적용하였음.
- 이러한 고려하에서 살처분 산란가금 보상금 지급체계에서 적용할 보상율은 8.6%로 산정하였음. 통계청의 축산물생산비조사보고는 매년 새로운 통계를 발표하므로 이 보상율도 보상 시점에 맞게 보상율을 산출하여 적용하는 것이 바람직할 것임. 보상율의 구체적인 갱신 절차는 아래와 같음.
 - 산란계와 육계농가의 연간 소득률의 5개년 자료를 수집하고, 이에 대한 각각의 올림픽평균을 구함.
 - 산란계와 육계농가의 연간 올림픽평균 소득률을 다시 평균하여 산란가금 농가에 대한 소득률 추정치를 산출함.

라. 주령별 보상단가 산정모델

- 보상단가 기준에서 가금축종별 기준 주령의 보상단가를 결정하고 기준 주령 가금에 대해서는 산출된 보상단가의 100%를 지급함.
- 기준 주령에 미달하거나 초과할 경우 아래 식을 통해 이 차이를 보정하였음. (1)식은 폐기 산란가금이 기준 주령 미만일 경우에, (2)식은 기준 주령을 초과할 경우에 적용함. 이 식에서 P_C : 병아리가격, P_V : 노계가격, P_{ST} : 기준 주령 가격, R : 주령의 한계가치, N : 해당 주령임. 주령별 한계가치 R 은 별도로 <표 4-16>에 정리함

$$(1) P_C + \{P_{ST} - P_C\} \times R \times N$$

$$(2) P_{ST} - \{P_{ST} - P_V\} \times R \times N$$

- 예컨대 기준 주령이 27주령이라면, 27주령 산란가금에 대해서는 생산비에 미래수익가치를 더한 보상단가 추정액 100%를 지급함. 살처분 폐기 시점에서 1주령~26주령까지는 (1)식을 적용하고, 28주령부터 노계까지는 (2)식을 적용함으로써 주령에 따른 한계가치를 보상단가에 반영함.

- 보상 대상의 산란가금이 기준 주령과 다르다고 할 경우에는 보상기준가격 (생산비+미래수익가치)을 기준으로 하여 다른 주령의 산란가금의 한계적 추정가치를 보전하여 주령별 가격을 산출함.
- 이 때 주령 한 단위가 증감할 때마다 보상가치의 차이를 반영하기 위해서 <표 2-65>에서처럼 기준주령과 해당 개체의 주령 간격을 동등하게 분할한 비율을 적용하여 기준주령의 보상단가로부터 감액함으로써 주령별 보상단가의 차이를 보정함.

표 2-65. 산란가금 주령별 한계가치 산정표

	한계가치	기준주령	한계가치	기준주령	한계가치
산란중계, 원중계	1~21주령	22	23~78주령		
	4.55%	보상단가 100%	1.79%		
육용중계, 원중계	1~30주령	31	32~70주령		
	3.23%	보상단가 100%	2.56%		
토종닭 중계	1~24주령	25	26~68주령		
	4.00%	보상단가 100%	2.33%		
중오리, 원중오리	1~27주령	28	28~78주령		
	3.57%	보상단가 100%	2.0%		
중메추리	1~8.5주령	8.6	8.7~28주령		
	11.63%	보상단가 100%	5.2%		
산란용 실용계	1~9주령	10	11~21주령	21	21~78주령
	10%	축산물육성추가가격	9.09%	보상단가 100%	1.75%
실용메추리	1~6주령	7	8~62주령		
	14.29%	보상단가 100%	1.82%		

마. 육계, 오리, 메추리 실용계와 계란의 가격분석

- 육계, 오리, 메추리 실용계와 계란은 상대적으로 시장가격의 탐색이 어렵지 않고 관계 기관이나 관련 협회에 가격자료가 축적되어 있기 때문에 기대수익가치를 산정하기 위해 시장가격 자료를 이용함.
- 이 때 문제가 될 수 있는 것은 시장가격 중 어떤 기준 가격을 적용하느냐인데 이에 대한 상반된 주장들이 있어 왔으므로, 이 연구에서는 합리적인 기준가격을 산정하기 위해 과거의 시계열자료를 이용하여 가격분석을 실시하였음.
- 육계, 육용오리, 육용토종닭, 계란의 경우 살처분 보상에 적용할 합리적인 기준가격 산정모델에서 고려한 사항은 아래와 같음.
 - 시계열 평균 월별 계절가격지수를 추정하고 동일 월에 대해 과거 시계열의 추세를 반영한 가격자료를 이용함으로써, AI가 발생 여부와 상관없이 시장의 변화를 반영하여 특정 시기에 발생할 수 있는 가격 왜곡현상의 효과를 최대한 완화시켰음.
 - 시계열 자료의 관측치가 허용 되는 대로 과거 15~20년 기간의 가격자료를 이용하여 Centered Moving Average (중앙이동평균, CMA)를 통해 자료의 전체적 추세와 특별

한 변동이 있는지를 분석함. CMA는 자료의 주기적 변동을 분석하는데 적합한데, 이 연구에서는 전체 자료 기간의 전체적 추세를 살펴보고 특별히 최고 또는 최저 상태의 가격이 반영되지 않도록 고려함.

- 다른 축산업의 경우처럼 산란가금에 있어서도 연중 수요와 공급의 계절성으로 인한 가격변동의 계절성이 나타날 수 있음. 그런데 가격이 비정상적으로 높거나 낮은 특정한 시점의 시세를 기준해 폐기처분에 대한 보상이 시행될 경우 불공정한 행정일 수 있으므로, 해당 시점의 시세가 전반적인 시장의 월별 추세를 반영하도록 조정하는 것이 합리적임.
- 그러므로 이 연구에서 전체적인 월별가격변화의 추세를 반영할 수 있는 월별가격지수를 산출하고, 살처분 보상기준가격은 HPAI 발생 직전 시기의 가격에 월별가격지수를 적용하여 산출함. 예컨대, 살처분 발생 직전 시점이 11월이었고 이 때 시장가격이 12,000원이고 이 연구에서 산출한 월별가격지수가 102.5였다면, 살처분 보상을 위한 기준 시장가격은 12,300원이 됨.

□ 육계, 오리, 토종닭의 실용계와 계란에 대한 가격분석을 통해 각 품종별 보상기준에 대한 월별가격지수를 산출하였음.

- 일부 가금 가격자료는 축산물품질평가원에서 집계하지만 자료가 부재한 경우 해당 협회에서 제공하는 자료를 이용하였음.
- 자료의 분석기간은 협조기관으로부터 제공받은 15년, 20년 자료를 이용하였는데, 10년 자료와 20년 자료를 분리해서 추정된 결과에 미미한 차이만 나타났으므로 사용 자료의 기간에 의한 분석의 오차는 매우 제한되어 있음.
- 가격분석을 위해 모든 자료는 소비자물가지수 (2015=100)을 이용하여 디플레이트한 실질가격자료를 이용하여 분석하였음.

(1) 육계 가격분석

□ 2000~2020년 육계 시계열 자료를 이용하여 가격분석을 실시하였는데, 이에 이용된 자료는 육계협회에서 발표하는 육계생계(운반비포함) 대, 중, 소의 kg당 평균가격임 (원/kg).

□ 12 Month-CMA (Centered Moving Average) 분석

- <그림 2-39>에서 육계실질가격 12개월 CMA를 보면, 2002년과 2006년에 가장 큰 가격 하락 시기를 겪은 이후 2008~2010년 기간에 최고가격대를 형성하였음. 2011년부터는 다시 가격이 전반적으로 하락 추세를 보임.
- 지난 20여년 주기적 파동을 보면, 2002년과 2006년에 4년 주기로 가격하락을 겪었지만, 2008년 이후로는 큰 주기적 파동 없이 하락하다가 대략 2년 주기로 (2014, 2015, 2017, 2019년) 최저점을 반복하였음.

그림 2-39. 육계 실질가격 12 Month-CMA (2000~2020년)

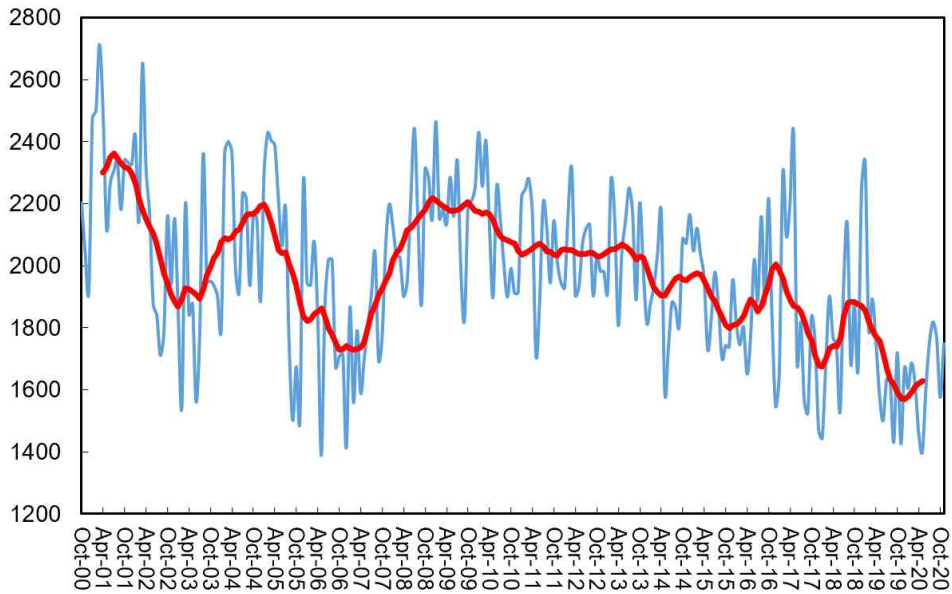
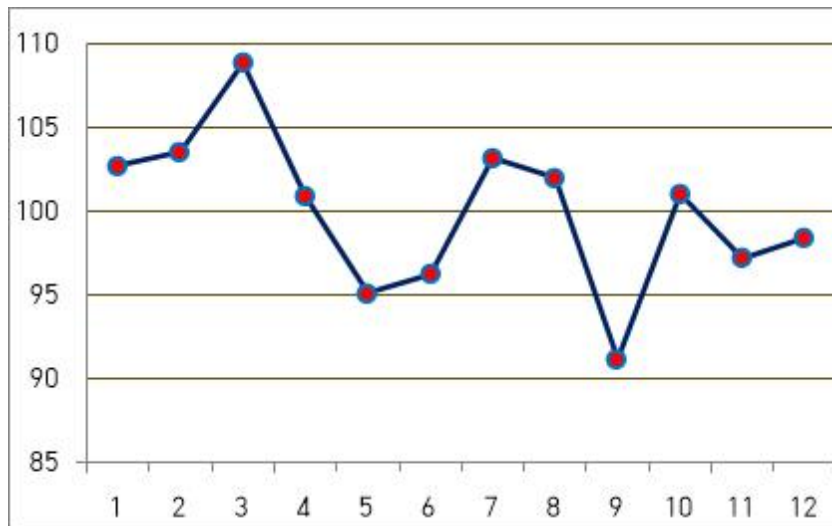


그림 2-40. 육계 실질가격 월별가격지수 (2000~2020년)



	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
SI	102.7	103.5	108.8	100.9	95.1	96.2	103.2	102.0	91.1	100.7	97.0	98.7
최대	137.6	123.5	126.5	118.3	130.4	108.6	115.2	124.6	107.7	119.2	112.8	124.8
최소	80.2	81.4	95.5	86.7	77.1	82.4	87.8	81.6	73.0	81.4	73.0	78.5

□ 월별가격지수 (Monthly Seasonal Index) 분석

- 겨울철에는 생물학적 특성으로 인해 육계 생산성이 저하되어 출하량이 감소하므로 공급 감소로 이어져 시장가격 상승 현상이 명확하게 나타남. 이런 이유로 육계의 산지, 도매, 소매가격 모두 3월과 봄 시기에 연중 가장 최고의 수준을 형성함.

- 3월 정점 이후로는 가격이 계속 하락하다가 여름철 7, 8월에 초복~말복 성수기를 맞아 높은 가격대를 형성함. 여름철 성수기를 지나면 가격이 급격히 가격이 하락하여 9월에 최저점을 형성하고, 겨울철을 지나면서 다시 공급 감소로 가격 상승이 반복됨.
- 육계 가격의 월별계절지수 변동을 보면, 전형적으로 2~3월에 공급 감소로 인한 최고 수준을 나타내 가격지수는 각각 103.5, 108.8로 연중 최대였고, 20년간 가격지수 동향을 보면 최대 126.5까지 상승하였음. 여름철 성수기인 7월 가격지수는 103.2로 높은 수준을 보임. 성수기를 지나면 계속 하락세를 보이면서 겨울철 비수기에 들어가는데 11월에 97.0으로 9월을 제외하면 연중 최저 수준을 보임. 11월 이후로는 다소 상승세를 보이다가 2~3월에 공급 감소로 인한 가격 상승이 반복되는 추세를 보임. 월별가격지수의 연중 최고와 최저 지수를 비교하면 108.8과 97.0으로 11.8의 차이를 보임.

(2) 육용 오리 가격분석

- 2000년부터 2020년까지의 육용오리 시계열 자료를 이용하여 아래와 같이 12개월 CMA 가격을 실시하고 월별가격지수를 추정하였음. 이에 이용된 자료는 생체오리 3kg당 평균가격임 (원/3kg).
- 12 Month-CMA (Centered Moving Average) 분석
 - 육용오리 실질가격의 20여 년간 변동추세가 <그림 2-41>에 표시되어 있음. 그림에서는 육용오리 실질가격과 12개월 CMA선이 그려져 있음.
 - <그림 2-41>에서 오리실질가격 12개월 CMA를 보면, 지난 20여년 동안 일정한 주기로 최고점(peak)와 최저점(trough)을 반복하면서 주기적 변동을 보이는데, 최저점 연도는 2002, 2005, 2008, 2012, 2016, 2019년으로 대략 3.4년마다 주기가 반복됨.

그림 2-41. 오리 실질가격 12 Month-CMA (2000~2020년)

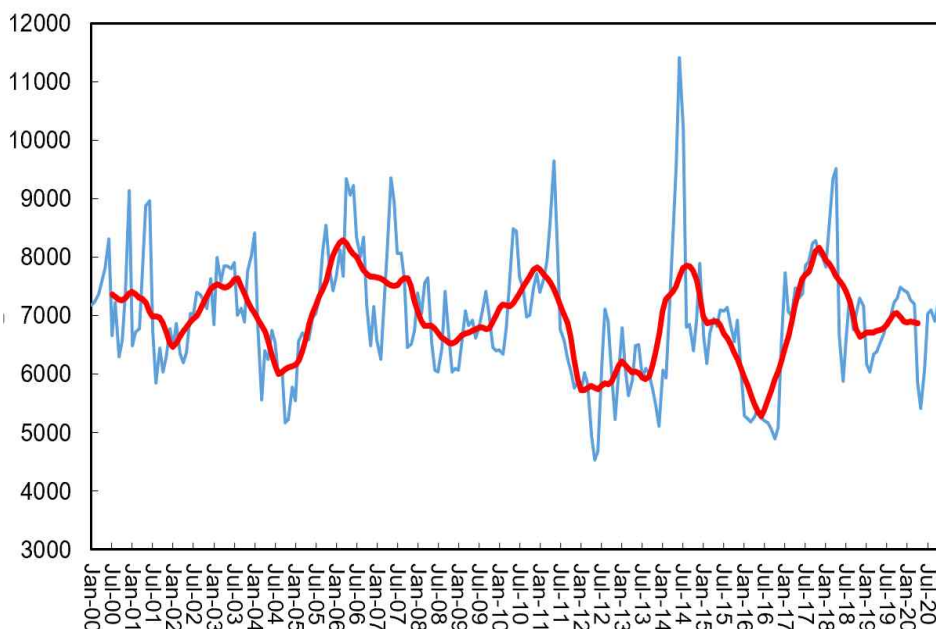
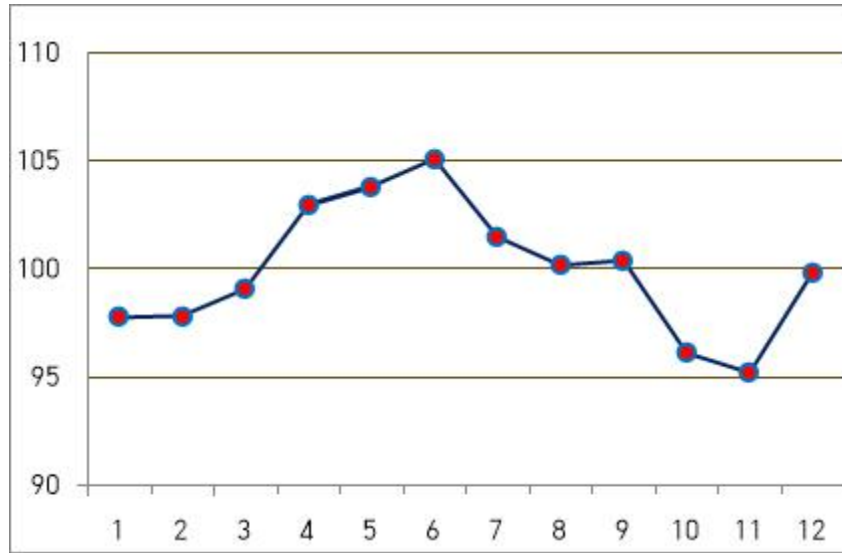


그림 2-42. 오리 실질가격 월별가격지수 (2000~2020년)



	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
SI	97.8	97.8	99.1	103.0	103.8	105.1	101.5	100.2	100.4	96.1	95.2	99.9
최대	134.6	113.6	124.7	126.9	133.4	146.4	130.8	123.7	120.2	120.5	110.2	123.5
최소	77.8	76.1	89.0	85.8	78.9	78.4	88.7	83.8	85.1	82.1	79.7	81.1

□ 월별가격지수 (Monthly Seasonal Index) 분석

- <그림 2-42>에서 육용오리의 월별가격지수 변동에서 전형적인 계절성을 보이는데, 6~7월 여름철 성수기와 겨울철 비수기가 뚜렷하게 나타남. 가격지수로 보면, 6월에 최고수준을 기록하여 105.1로 상승하고 11월에 최저가격을 형성하는데 월별가격지수는 95.2로 하락함. 최고점과 최저점의 가격지수 차이는 9.9로 큰 변동을 보이지는 않음.

(3) 육용 토종닭 가격분석

- 토종닭 실질가격은 2005~2020 기간 동안의 산지도계가격 (원/kg) 일별자료를 월별자료로 가공한 다음 분석에 이용하였음. 분석을 위해서 토종닭협회에서 제공하는 가격자료를 이용하였음.

□ 12 Month-CMA (Centered Moving Average) 분석

- <그림 2-43>에서 토종닭 12개월 CMA를 보면, 분석 기간 전체적으로는 큰 변동을 보이지 않으면서 연중에는 지속적인 계절적 변동을 지속적으로 보이면서 변화함.

그림 2-43. 토종닭 실질가격 12 Month-CMA (2005~2020년)

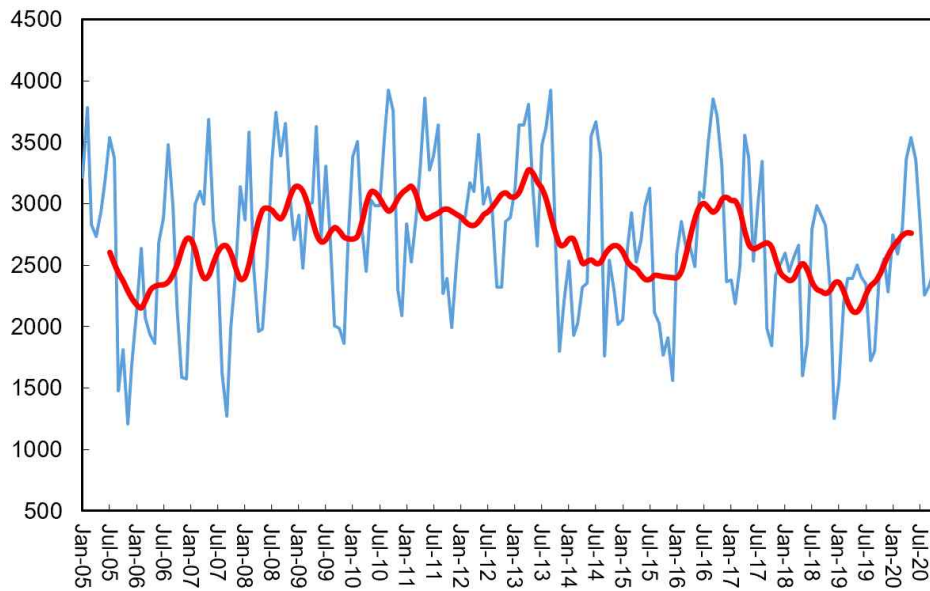
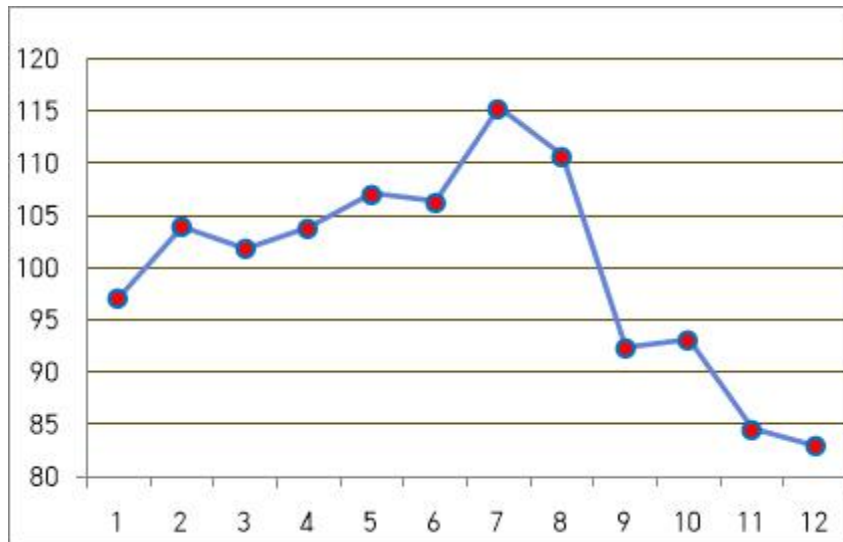


그림 2-44. 토종닭 실질가격 월별가격지수 (2005~2020년)



	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
SI	97.1	103.9	101.8	103.8	107.1	106.3	115.3	110.7	92.3	93.1	84.6	82.9
최대	121.5	142.9	123.9	135.0	142.8	140.4	144.7	149.4	128.0	124.1	115.3	121.5
최소	70.0	76.2	80.0	66.6	66.5	78.0	97.5	62.6	49.2	68.4	45.6	52.2

□ 월별가격지수 (Monthly Seasonal Index) 분석

○ <그림 2-44>에서 토종닭 가격의 월별계절지수를 보면, 전형적으로 여름철 성수기와 겨울철 비수기가 뚜렷하게 나타남. 7월에 성수기에 가격지수가 115.3까지 상승하여 최고점(peak)을 지난 다음 겨울철까지 계속 하락하여 12월에 최저점을 보이는데 가격

지수가 82.9까지 하락함. 이후 1월부터는 여름철까지 지속적으로 상승하는 계절성을 나타냄. 연중 최저와 최고 가격지수의 차이가 32.4이나 되어 매우 큰 차이를 나타냄.

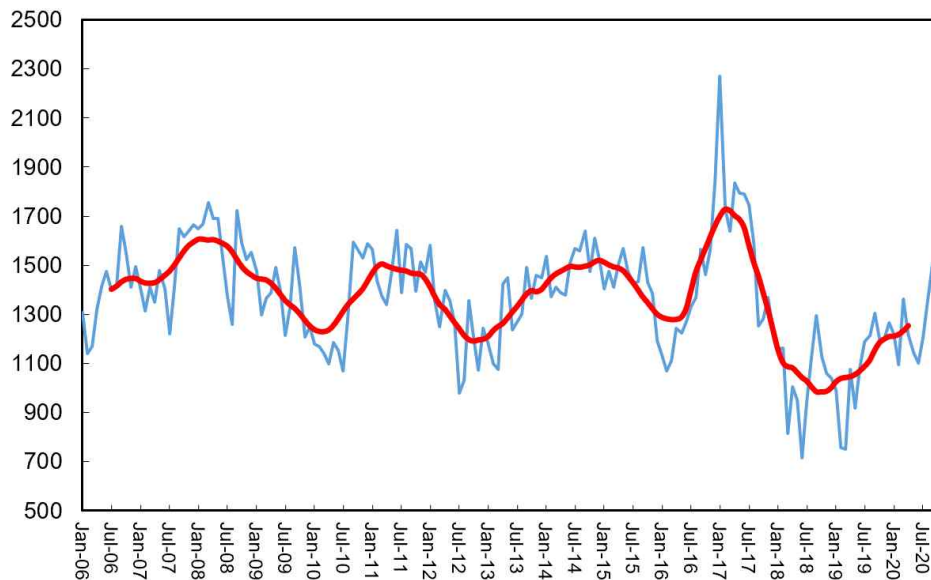
(4) 계란 가격분석

□ 계란의 가격분석을 위해 축산물품질평가원에 공표하는 2006년부터 2020년까지의 가격자료를 이용하였음. 이 분석에 이용된 자료는 특란 (중량 기준 60g 이상 68g 미만) 가격임 (원/특란 1개).

□ 12 Month-CMA (Centered Moving Average) 분석

- <그림 2-45>에서 지난 15년간 계란실질가격을 이용한 12개월 CMA 분석을 보면, 매우 뚜렷한 주기적 파동을 보이면서 전반적으로 안정적인 추세를 보이다가 최근 2018년 이후 최저점이 다른 주기에서보다 더욱 가파르게 하락하였음.
- 2006~2020년 기간의 주기변동을 보면, 2008, 2011, 2014, 2017년에 최고점(peak)을 보여 3년 주기변동을 보여줌.

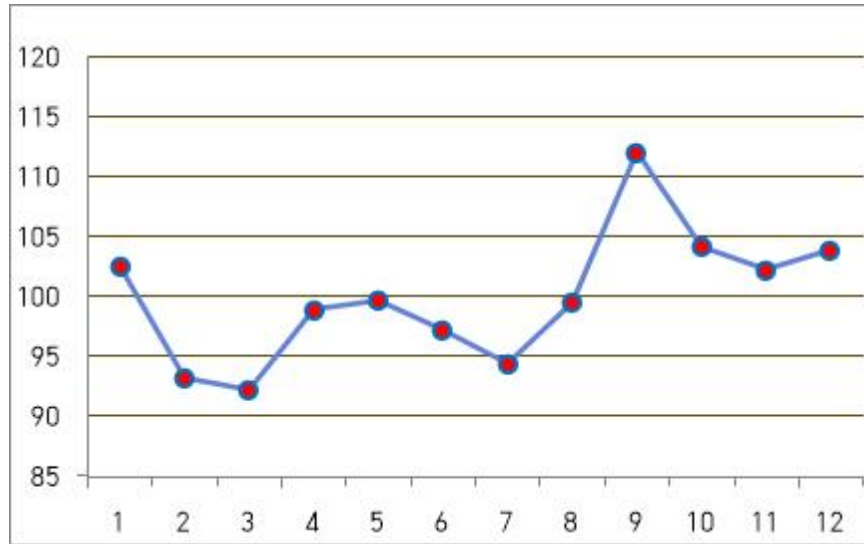
그림 2-45. 계란 실질가격 12 Month-CMA (2006~2020년)



□ 월별가격지수 (Monthly Seasonal Index) 분석

- 계란가격도 다른 가금들과 마찬가지로 가격의 계절변화를 보이는데 주로 수요의 원인에 의해 발생함. <그림 2-46>에서 계란 실질가격의 월별가격지수를 보면 9월에 112.1이고 7월에 94.4로 각각 최고와 최저가격을 형성하는데, 추석 명절이 있는 9월에 가장 크게 상승했다가 더위가 심한 여름철에 수요가 감소하는 현상을 반영함.

그림 2-46. 계란 실질가격 월별가격지수 (2006~2020년)



	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
SI	102.6	93.2	92.2	99.0	99.7	97.2	94.4	99.5	112.1	104.2	102.3	103.9
최대	139.6	112.6	110.8	112.8	110.3	111.0	110.1	112.5	125.2	120.6	118.1	136.3
최소	84.0	70.2	69.5	84.7	85.2	69.3	77.8	79.5	76.9	78.9	84.2	75.2

(5) 메추리 가격분석

- 다른 산란가금 산업에 비해 메추리 산업은 규모가 작고 생산자 조직화가 발달하지 못한 상태여서 여러 자료가 부족한 상황임.
- 그러므로 메추리에 대한 가격분석은 자료의 미흡으로 분석의 타당성이 부족함. 메추리가격에 대해 국가 통계 자료가 없기 때문에 메추리협회에서 제공하는 자료에 근거하여 최대한 합리적인 가격 기준을 산정하고자 했음.
 - <표 4-17>에는 2017~2020년 기간 메추리의 월별 납품가격이 나타나 있는데, 4개년 모두 정확한 장부나 기록에 의해 12개월 월평균가격이 조사된 것이 아니라서, 이 자료를 근거로 수요와 공급 측면의 계절성이나 가격 변이 추세를 고찰하는 것이 불가능함.
 - 특히 2018년 이후에는 겨울철 비수기 납품가격 자료가 부재하여 이 자료를 근거로 계산한 연평균 금액도 정확한 평균을 나타내지 못할 것으로 판단됨.
 - 가격자료가 부재하므로 메추리에 대한 보상기준가격은 보상금 지급시기의 전월 시세를 반영하는 것이 불가피하다고 판단함.

표 2-66. 메추리 월별 납품가격 (월/8kg) (2017~20년)

2017년		2018년		2019년		2020년	
1	20,000	1	15,000	1	16,000	1	18,000
2	22,000	8	17,000	3	18,000	2	17,000
6	24,000	9	20,000	5	14,000	3	19,000
9	20,000	12	18,000	8	17,000	7	16,000
10	18,000					9	18,000
11	16,000						
12	10,000						
연평균	18,571		17,500		16,250		17,600

자료: 메추리협회

바. 평가기준의 축종별 특이사항

(1) 육용실용계 보상을 위한 기준 시장가격

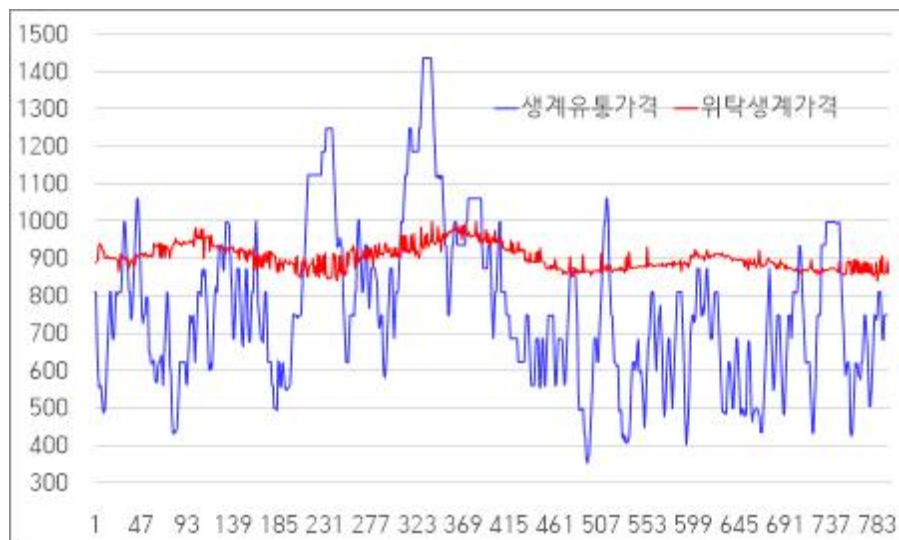
- 육계, 오리, 토종닭의 육용종 살처분에 대한 보상체계에 적용할 가격의 결정에 논란이 있을 수 있음.
- 현행 ‘살처분 가축 등에 대한 보상금 등 지급요령’에 의하면, 살처분보상금은 최초 발생일부터 전국 이동제한 해제시까지 지급하는데, 축산물품질평가원이 공시하는 AI 최초 발생 전월의 평균시세를 기준으로 함.
- 지금까지의 경험으로 보면, AI가 유행되는 늦가을부터의 겨울철 시기에 주로 살처분되는 축종의 시장가격은 급격한 공급축소로 인해 시장가격이 상승하는 반면, AI 전염이 덜 되는 축종의 경우는 시세의 상승이 미미한 편임.
- AI 시기에 시장가격이 상승하는 경우는 주로 오리실용계 시장이 해당됨. 이와는 대조적으로 상대적으로 살처분 규모가 작은 다른 양계 축종의 경우 시장가격에 대한 영향이 미미할뿐만 아니라 겨울철 비수기여서 시세가 낮게 형성되므로 살처분 보상가격의 산정에서 시장가격이 아닌 생산비를 기준으로 보상할 것을 요청함.
- 살처분 보상체계에서 시장가격이 존재할 경우에는 시장가격 정보를 기준하는 것이 가장 효율적임. 살처분 시에 손실이 발생하는 종란과 같은 경우에는 시장가격의 발견이 어렵기 때문에 미래가치를 산정하기 위해서 생산비를 기준하여 보상함.
- 전 세계적으로 각국 정부들이 농가에 대한 보조나 지원정책에서 기준으로 삼는 생산과 가격정보를 보면, 특정 시점의 시장 상황이 아닌 평년의 작황과 시장가격을 기준으로 하는 경우가 대부분임. 즉, 어떠한 시장의 충격에 의해 변동된 특별한 경우를 보상 또는 지원의 대상으로 설정하지 않고, 심각한 시장충격이 없어서 평균적으로 얻을 수 있었던 농가의 수입에 기준을 두고 있음.

- 이런 점을 고려하면, AI로 인한 살처분이 발생하지 않았다면 평균적으로 수령할 수 있었던 농가의 수입이 살처분 보상의 대상이 되어야 함. 그러므로 농가의 최근 평균적인 생산과 가격이 보상의 기준이 되어야 함.

(2) 육계 생계유통가격과 위탁생계가격

- 육용실용계의 경우 통계자료의 한계로 인해 생산비 기준 보상체계 산정이 어렵고, 시장가격이 존재하기 때문에 시장에서 거래되는 가격정보를 우선적으로 기준하여 산정하는 원칙이 적용됨.
- 현행 ‘살처분 가축 등에 대한 보상금 등 지급요령’에 의하면, 살처분보상금은 축산물품질평가원이 공시하는 AI 최초 발생 전월의 평균시세를 기준으로 하는데, 육계의 경우는 축산물품질평가원이 발표하는 생계유통가격에 기준하고 있음.
- 축산물품질평가원은 ‘생계유통가격(유통상인의 실거래가)’과 계열사의 ‘위탁생계가격’ 두 가지를 발표하는데, 국내 육계 유통물량의 97%는 농가로부터 육계 계열화업체가 매입하여 유통하는 형태로 거래되는데 이 때 형성되는 가격이 위탁생계가격임.
- <그림 2-47>에서 2017년 9월부터 2020년 11월까지의 kg당 생계유통가격과 위탁생계가격의 변화 추세를 보면, 유통물량의 3%를 차지하는 생계유통의 경우 거래에 형성되는 물량이 작고 시장 충격에 의한 가격변동폭이 심한 것으로 나타남. 반면에 위탁생계가격은 장기간 큰 변동 없이 안정적인 추세를 보임.
- 산란가금 살처분 보상금 지급체계에 적용하는 기준가격이 변동성이 클 경우 보상기준을 설정하기 어렵고 자칫 적용하는 시기에 따른 불공평성도 야기할 수 있음. 그러므로 장기적으로 안정적 추세를 보이고 유통물량의 97%를 차지하는 위탁생계가격을 적용하는 것이 바람직할 것임.

그림 2-47. 육계 유통가격 (2017.9.1.~2020.11.25)



자료: 축산물품질평가원.

3. 산란가금 보상단가 산정모델

가. 축종별 보상 산정모델의 기본 사항

- 앞 절에서 보상단가 산정모델에 필요한 변수들에 대한 자세한 분석과 논의를 통해 산정모델의 구체사항을 요약하면 다음과 같음.
 - 살처분되는 산란가금의 가치평가를 기준할 수 있는 시장가격이 존재하는 경우에는 이를 기준으로 보상가격을 산정함이 원칙임. 그러므로 육용 실용계, 토종닭 실용계, 육용오리 보상단가는 생산비용 접근법을 적용하지 않고 사육단계 병아리 가격과 출하단계의 산지가격 자료를 기준으로 산출하였음.
- 보상금 산정모델에서 이용되는 가격자료는 기본적으로 축산물품질평가원의 공식 자료를 이용함. 축산물품질평가원이 가격정보를 산출하지 않을 경우에 한해서 협회의 공식 가격 발표자료를 이용함.
- 사육형태별 보상금 산정모델에서 케이지형과 평사형에 대한 보상기준을 구분하였는데, 이는 구체적으로 산정모델에 적용되는 생산비 중 감가상각비의 적용에서 차이를 두었음. 산란가금 축종별로 사육방식이 케이지형인 경우에는 농장의 세금계산서 등의 증빙자료를 통해 생산비에 반영하면, 이에 근거하여 보상단가의 산정이 이루어짐.
- 주령별 가격 산정식에서 병아리가격과 폐기시점의 노계가격 정보가 포함되는데, 병아리와 폐기되는 노계의 주령별 한계가치는 0으로 가정하는데, 이는 병아리와 노계는 주령별 고려 없이 각각 병아리 시세와 노계시세에 자체에 근거하여 보상됨을 의미함.
- 산란가금 축종별로 알의 생산개수와 판매개수에 대한 통계 조사가 어려움. 알의 생산은 농장별로 생산성 차이가 있으므로 일률적인 평균적인 생산개수의 산출이 어렵고, 알의 판매개수 역시 농장별로 상이함.
 - 그러므로 농장별 종란 생산개수와 판매개수의 산정은 농장이 세금계산서, 사육일지, 거래영수증 등의 증빙자료를 통해 입증하여 산정하는 것을 원칙으로 함.
- 구체적인 종계 원종계에 대한 기대수익가치의 산정모델은 아래와 같음.
 - 종계, 원종계에 대한 보상단가 산정은 생산비에 기대수익가치를 더해서 산출함.

$$R_c = TC + E(\pi)$$

R_c : 보상단가, TC : 추정 생산비, $E(\pi)$: 기대수익가치

○ 산란가금의 기대수익가치는 아래와 같이 산출함.

$$E(\pi) = Q_{egg} \times \delta \times P_{ch} \times CR$$

$E(\pi)$ (기대수익가치), Q_{egg} (종란생산개수), δ (종란부화율), P_{ch} (병아리가격), CR (보상율)

○ 산란용 실용계, 실용메추리의 기대수익가치의 산정모델은 아래와 같음.

$$E(\pi) = S_{egg} \times P_{egg} \times CR$$

$E(\pi)$ (기대수익가치), S_{egg} (알생산 또는 판매개수), P_{egg} (알 판매가격), CR (보상율)

○ 육용 실용계, 육용오리, 육용 토종닭 실용계는 병아리가격에 출하일령당 기대수익을 더한 것으로 산정모델은 아래와 같음.

$$E(\pi) = P_{ch} + \{(P_f \times \omega) - P_{ch}\} / a \times N$$

$E(\pi)$ (기대수익가치), P_{ch} (병아리가격), P_f (산지가격), ω (출하체중), a (평균출하일령), N (해당 살처분 개체의 일령)

□ 가금축종별 기준 주령의 보상단가를 100%로 하고, 기준 주령에 미달하거나 초과할 경우 아래 식을 통해 이 차이를 보정함. (1)식은 해당 가금의 주령이 기준 주령 미만일 경우에, (2)식은 해당 가금의 주령이 기준 주령을 초과하여 폐기되는 노계의 사이에 있을 경우의 보상가격 산정에 적용함.

$$(1) P_C + \{P_{ST} - P_C\} \times R \times N$$

$$(2) P_{ST} - \{P_{ST} - P_V\} \times R \times N$$

P_C : 병아리가격, P_{ST} : 기준주령 보상단가, P_V : 노계가격, R : 주령별 한계가치, N : 해당 주령임.

나. 산란가금 축종별 살처분보상금 산정표

(1) 산란용 원종계

□ 생산비조사 기준 주령 : 22 주령

□ 산란가금 폐기처분 보상단가 : 352,077 원

○ 추정 생산비 : 108,542 원

○ 기대수익가치 : 243,535 원

- 종란 258개 × 부화율 78.4% × 병아리가격 14,000원 × 보상을 8.6%

□ 주령별 지급기준

○ 산란용 원종계의 주령별 보상기준을 정하기 위해 1~22 주령, 22 주령, 22~78 주령 구간으로 나누어 주령별 한계가치를 적용하여 보정함.

	1주령당 한계가치	기준주령	1주령당 한계가치
산란용 원종계	1~21주령	22	23~78주령
	4.55%	보상단가 100%	1.79%

○ 1~21주령

- 22주령 기준가격에서 1주령까지 주령별 한계가치를 산정하여 구간별로 균등하게 적용하여 산출함.

- 병아리가격 + (기준주령 보상단가 - 병아리가격) × 주령별 한계가치(4.55%) × 주령

○ 23~78주령

- 22주령 기준가격에서 축산물품질평가원(또는 양계협회)의 78주령(산란종계 노계) 하한가격을 기준으로 주령별 구간을 설정하여 구간별로 한계가치를 적용하여 산정함.

- 기준주령 보상단가 - (기준주령 보상단가 - 노계가격) × 주령별 한계가치(1.79%) × 주령

(2) 산란용 종계

□ 생산비조사 기준 주령 : 22 주령

□ 산란가금 폐기처분 보상단가 : 29,679 원

○ 추정 생산비 : 20,981 원

○ 기대수익가치 : 8,698 원

- 종란 258개 × 암수비율 0.5 × 부화율 78.4% × 병아리가격 1,000원 × 보상을 8.6%

□ 주령별 지급기준

○ 산란용 종계의 주령별 보상기준을 정하기 위해 1~22 주령, 22 주령, 22~78 주령 구간으로 나누어 주령별 한계가치를 계산하고 이를 적용하여 보상단가를 보정함.

	1주령당 한계가치	기준주령	1주령당 한계가치
산란용 원종계	1~21주령	22	23~78주령
	4.55%	보상단가 100%	1.79%

○ 1~21주령

- 22주령 기준가격에서 1주령까지 주령별 한계가치를 산정하여 구간별로 균등하게 적용하여 산출함.
- 병아리가격 + (기준주령 보상단가 - 병아리가격) × 주령별 한계가치(4.55%) × 주령

○ 23~78주령

- 22주령 기준가격에서 축산물품질평가원(또는 양계협회)의 78주령(산란종계 노계) 하한가격을 기준으로 주령별 구간을 설정하여 구간별로 한계가치를 적용하여 산정함.
- 기준주령 보상단가 - (기준주령 보상단가 - 노계가격) × 주령별 한계가치(1.79%) × 주령

(3) 육용 원종계

□ 생산비조사 기준 주령 : 31 주령

□ 산란가금 폐기처분 보상단가 : 138,641 원

- 추정 생산비 : 90,614원
- 기대수익가치 : 48,027원
- 종란 167개 × 부화율 83.6% × 병아리가격 4,000원 × 보상율 8.6%

□ 주령별 지급기준

- 육용 원종계의 주령별 보상기준을 정하기 위해 1~30 주령, 31 주령, 32~70 주령 구간으로 나누어 주령별 한계가치를 계산하고 이를 적용하여 보상단가를 보정함.

	1주령당 한계가치	기준주령	1주령당 한계가치
육용 원종계	1~30주령	31	32~70주령
	3.23%	보상단가 100%	2.56%

○ 1~31주령

- 31주령 기준의 보상단가로부터 1주령까지 주령별 한계가치를 적용하여 구간별로 동일한 간격으로 감액시킴.

- 병아리가격 + (기준주령 보상단가 - 병아리가격) × 주령별 한계가치(3.23%) × 주령

○ 31~70주령

- 31주령 기준가격에서 축산물품질평가원(또는 양계협회)의 70주령(산란종계 노계) 하한가격을 기준으로 주령별 구간을 설정하여 구간별로 한계가치를 적용하여 산정함.

- 기준주령 보상단가 - (기준주령 보상단가 - 노계가격) × 주령별 한계가치(2.56%) × 주령

(4) 육용 종계

□ 생산비조사 기준 주령 : 31주령

□ 산란가금 폐기처분 보상단가 : 30,273 원

○ 추정 생산비 : 25,934원

○ 기대수익가치 : 4,339원

- 종란 177개 × 부화율 83.6% × 병아리가격 341원 × 보상율 8.6%

□ 주령별 지급기준

○ 육용 종계의 경우도 기본적으로 육용 원종계와 같은데, 주령별 보상기준을 정하기 위해 1~30 주령, 31 주령, 32~70 주령 구간으로 나누어 주령별 한계가치를 계산하고 이를 적용하여 보상단가를 보정함.

	1주령당 한계가치	기준주령	1주령당 한계가치
육용 종계	1~30주령	31	32~70주령
	3.23%	보상단가 100%	2.56%

○ 1~31주령

- 31주령 기준의 보상단가로부터 1주령까지 주령별 한계가치를 적용하여 구간별로 동일한 간격으로 감액시켜 산정함.

- 병아리가격 + (기준주령 보상단가 - 병아리가격) × 주령별 한계가치(3.23%) × 주령

○ 31~70주령

- 31주령 기준가격에서 축산물품질평가원(또는 양계협회)의 70주령(산란종계 노계) 하한가격을 기준으로 주령별 구간을 설정하여 구간별로 한계가치를 적용하여 산정함.

- 기준주령 보상단가 - (기준주령 보상단가 - 노계가격) × 주령별 한계가치(2.56%) × 주령

(5) 토종닭 종계

□ 생산비조사 기준 주령 : 25 주령

□ 산란가금 폐기처분 보상단가 : 32,763 원

○ 추정 생산비 : 22,304 원

○ 기대수익가치 : 10,459 원

- 종란 252개 × 부화율 80.7% × 병아리가격 598원 × 보상을 8.6%

□ 주령별 지급기준

○ 토종닭 종계의 주령별 보상기준을 정하기 위해 1~22 주령, 22 주령, 22~78 주령 구간으로 나누어 주령별 한계가치를 적용하여 보정함.

	1주령당 한계가치	기준주령	1주령당 한계가치
토종닭 종계	1~24주령	25	26~68주령
	4.00%	보상단가 100%	2.33%

○ 1~24주령

- 25주령 최고가격에서 1주령까지 주령별 구간을 설정하여 구간별로 동일한 액수만큼 감액함.

- 병아리가격 + (기준주령 보상단가 - 병아리가격) × 주령별 한계가치(3.23%) × 주령

○ 26 ~ 68주령 지급기준

- 25주령을 기준으로 하는 보상단가에서 축산물품질평가원(또는 양계협회)의 68주령(종계 노계) 하한가격을 기준으로 주령별 구간을 설정하여 동일한 액수를 감액하여 산정함.

- 기준주령 보상단가 - (기준주령 보상단가 - 노계가격) × 주령별 한계가치(2.70%) × 주령

(6) 원종오리

□ 생산비조사 기준 주령 : 28 주령

□ 산란가금 폐기처분 보상단가 : 372,866 원

○ 추정 생산비 : 115,964원

○ 기대수익가치 : 256,902원

- 종란 296개 × 부화율 84.1% × 병아리가격 12,000원 × 보상을 8.6%

□ 주령별 지급기준

○ 원종오리의 주령별 보상기준을 결정하기 위해 1~27 주령, 28 주령, 29~78 주령 등 세 구간으로 나누어 주령별 한계가치를 산출하고 이를 적용하였음.

	1주령당 한계가치	기준주령	1주령당 한계가치
원종오리	1~27주령	28	29~78주령
	3.57%	보상단가 100%	2.00%

○ 1~27주령

- 보상단가의 기준인 28주령부터 1주령까지 주령별 구간을 설정하여 구간별로 동일한 한계가치를 감액함.

- 병아리가격 + (기준주령 보상단가 - 병아리가격) × 주령별 한계가치(3.57%) × 주령

○ 29~78주령 지급기준

- 28주령을 기준으로 하는 보상단가에서 축산물품질평가원(또는 양계협회)의 78주령 (중계의 노계) 하한가격 구간 사이의 주령별 한계가치를 산출하여 동일하게 감액하여 산정함.

- 기준주령 보상단가 - (기준주령 보상단가 - 노계가격) × 주령별 한계가치(2.00%) × 주령

(7) 종오리

□ 생산비조사 기준 주령 : 28 주령

□ 산란가금 폐기처분 보상단가 : 58,169 원

○ 추정 생산비 : 47,299 원

○ 기대수익가치 : 10,870 원

- 종란 296개 × 종오리 농장 알 판매가격 427원 × 보상을 8.6%

- 종오리 농장의 알 판매가격 정보는 농장이나 회사가 공개하기 어려운 정보이어서 조사를 통해 조사하기 어려운 자료임. 그런 이유로 인해 새끼오리 가격의 1/2인 427원을 가정했음. 그러나 실제 보상정책이 시행되는 시기에는 종오리 농장의 거래명세서나 세금계산서를 제출받아 알의 실거래가격 기준으로 보상단가를 산정해야 함.

- 종오리 농장은 부화장에 알을 판매하고 부화장은 이를 부화시켜서 육용오리 농장에 암컷과 수컷의 새끼오리를 납품하는 형태임. 대부분 계열화되어 있는 종오리 농장은 알 판매에 대한 수수료를 지급 받음.
- 따라서 종오리 농장의 수익은 알 판매액이므로 알 판매가격 자료를 이용하여 보상단가를 산정해야 함. 그러나 종오리 농장의 알 판매가격 자료는 공식적인 자료가 존재하지 않고 개별 업체들은 공개를 꺼리는 상황이어서, 알 가격은 새끼오리 가격의 1/2로 산정함. 다만, 실제 보상이 시행되면 종오리 농장이나 업체의 거래명세서나 세금계산서를 제출받아 이를 근거로 보상단가를 산정해야 할 것임..

□ 주령별 지급기준

- 종오리의 주령별 보상기준을 결정하기 위해 1~27 주령, 28 주령, 29~78 주령 등 세 구간으로 나누어 주령별 한계가치를 산출하고 이를 적용하였음.

	1주령당 한계가치	기준주령	1주령당 한계가치
종오리	1~27주령	28	29~78주령
	3.57%	보상단가 100%	2.00%

○ 1~27주령

- 보상단가의 기준인 28주령부터 1주령까지 주령별 구간을 설정하여 구간별로 동일한 한계가치를 감액함.
- 병아리가격 + (기준주령 보상단가 - 병아리가격) × 주령별 한계가치(3.57%) × 주령

○ 29~78주령 지급기준

- 28주령을 기준으로 하는 보상단가에서 축산물품질평가원(또는 양계협회)의 78주령(종계의 노계) 하한가격 구간 사이의 주령별 한계가치를 산출하여 동일하게 감액하여 산정함.
- 기준주령 보상단가 - (기준주령 보상단가 - 노계가격) × 주령별 한계가치(2.00%) × 주령

(8) 종메추리

□ 생산비조사 기준 주령 : 60일령 (8.6주령)

□ 산란가금 폐기처분 보상단가 : 3,125 원

- 추정 생산비 : 1,319 원
- 기대수익가치 : 1,806 원

- 종란 120개 × 압수비율 0.5 × 부화율 70% × 병아리가격 250원 × 보상을 8.6%

□ 주령별 지급기준

- 종매추리의 주령별 보상기준을 정하기 위해 1~8.5 주령, 8.6 주령, 8.7~28 주령 구간으로 나누어 주령별 한계가치를 적용하여 보정함.

	1주령당 한계가치	기준주령	1주령당 한계가치
종매추리	1~8.5주령	8.6	8.7~28
	11.63%	보상단가 100%	5.15%

○ 1~8.5주령

- 보상단가의 기준인 8.6주령부터 1주령까지 주령별 구간을 설정하여 구간별로 동일한 한계가치를 감액함.
- 병아리가격 + (기준주령 보상단가 - 병아리가격) × 주령별 한계가치(11.63%) × 주령

○ 8.7~28주령 지급기준

- 8.6주령을 기준으로 하는 보상단가에서 축산물품질평가원(또는 양계협회)의 28주령 가격 구간 사이의 주령별 한계가치를 산출하여 동일하게 감액하여 산정함.
- 기준주령 보상단가 - (기준주령 보상단가 - 노계가격) × 주령별 한계가치(5.15%) × 주령

(9) 산란용 실용계

□ 생산비조사 기준 주령 : 21 주령

□ 산란가금 폐기처분 보상단가 : 11,849 원

○ 추정 생산비 : 8,651원

○ 기대수익가치 : 3,198원

- 종란 335개 × 특란가격(축산물품질평가원 공시) 111원 × 보상을 8.6%
- 계란 생산개수 : 본 조사에서는 335개로 조사되었으나 현행 보상금 규정에는 290개로 조사되어 큰 차이가 발생함. 본 산정식에서는 335개를 적용하지만, 실제 보상시기에는 농장별로 세금계산서, 사육일지 등으로 입증 가능한 사육계군의 평균산란율 증빙에 근거하여 실질 알 생산량을 기준함.

□ 주령별 지급기준

- 주령에 따른 한계가치와 축산물품질평가원에서 공표하는 1주령 병아리시세, 10주령

육성추, 78주령 노계의 시세와 21주령 보상단가를 기준으로 주령별 가격을 산정하였음. 구체적인 주령별 가격 산정방식은 아래와 같음.

- 산란가금의 주령별 보상기준을 정하기 위해 1~29 주령, 10 주령, 11~20 주령, 21 주령, 22~78 주령 구간으로 나누어 주령별 한계가치를 적용하여 보정함.

	1주령당 한계가치	기준주령	1주령당 한계가치	기준주령	1주령당 한계가치
산란용 실용계	1~9주령	10	11~20주령	21	22~78주령
	10%	축품원 육성추가격	9.09%	보상단가 100%	1.75%

- 1~9 주령 지급기준
 - 보상단가의 기준인 10주령부터 1주령까지 주령별 구간을 설정하여 구간별로 동일한 한계가치를 감액함.
 - 병아리가격 + (10주령 육성추가격 - 병아리가격) × 주령별 한계가치(10%) × 주령
- 11~20주령 지급기준
 - 21주령을 기준으로 하는 보상단가에서 축산물품질평가원(또는 양계협회)의 78주령 가격 구간 사이의 주령별 한계가치를 산출하여 동일하게 감액하여 산정함.
 - 10주령 육성추가격 + (21주령 보상단가 - 10주령 육성추가격) × 주령별 한계가치 (9.09%) × 주령
- 22~78주령 지급기준
 - 21주령을 기준으로 하는 보상단가에서 축산물품질평가원(또는 양계협회)의 78주령 산란노계 가격 구간 사이의 주령별 한계가치를 산출하여 동일하게 감액하여 산정함.
 - 21주령 보상단가 - (21주령 보상단가 - 78주령 노계가격) × 주령별 한계가치(1.75%) × 주령
- 78주령 이상 지급기준
 - 축산물품질평가원(또는 양계협회) 발표 78주령(산란노계) 가격을 기준으로 지급.

(10) 실용매추리

- 기준 주령 : 7 주령
- 산란가금 폐기처분 보상단가 : 1,486 원
 - 추정 생산비 : 927원
 - 기대수익가치 : 559원

- 종란 260개 × 알 가격 25원 × 보상을 8.6%
- 본 연구에서 농장별 알 판매가격이 25원으로 조사되었으나, 실제 보상의 시행에서는 거래처의 세금계산서, 거래영수증 등의 증빙을 통한 농장별 실거래 판매 수취가격을 반영함.

□ 주령별 지급기준

- 주령별 구간을 1~6 주령, 7 주령, 8~62 주령으로 나누어 주령별 한계가치를 적용하여 보상단가를 보정함.

	1주령당 한계가치	기준주령	1주령당 한계가치
실용매추리	1~6주령	7	8~62주령
	14.29%	보상단가 100%	1.82%

○ 1~6주령

- 보상단가의 기준인 7주령부터 1주령까지 주령별 구간을 설정하여 구간별로 동일한 한계가치를 감액함.
- 병아리가격 + (7주령 보상단가 - 병아리가격) × 주령별 한계가치(14.29%) × 주령

○ 8~62주령 지급기준

- 7주령을 기준으로 하는 보상단가에서 축산물품질평가원(또는 양계협회)의 28주령 가격 구간 사이의 주령별 한계가치를 산출하여 동일하게 감액하여 산정함.
- 7주령 보상단가 - (7주령 보상단가 - 62주령 노계가격) × 주령별 한계가치(1.82%) × 주령
- 62주령과 그 이상의 노계가격은 최근 시점의 거래 증빙에 의한 가격을 반영함.

(11) 육용 실용계

- 육용실용계 살처분 보상단가는 시장가격을 기초로 산출하는데, 사육단계와 출하단계를 구분하여 산정함.
- 이 때 적용하는 시장가격은 아래 표의 월별가격지수를 이용하여 보정한 가격을 이용하는 데, 축산물품질평가원의 육계생계 kg당 평균가격에 월별가격지수를 이용하여 보정한 가격을 기준함.

2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
103.5	108.8	100.9	95.1	96.2	103.2	102.0	91.1	100.7	97.0	98.7

□ 사육단계 육용실용계의 보상단가

- 사육단계 육용실용계의 보상단가 산정식은 아래와 같음.
 - 병아리 가격+[(산지가격×출하체중)-병아리가격]/평균출하일령×당해개체일령
- 산정식에 이용되는 가격자료는 아래의 자료를 이용함.
 - 축산물품질평가원 공시가격
 - 대한양계협회 양계속보 산지가격

□ 출하단계 (평균출하일령 이후) 육용실용계의 보상단가

- 평균출하일령 이후 출하되는 육용실용계의 보상단가는 아래의 가격자료에 기초하여 산정함.
 - 축산물품질평가원 공시 위탁생계가격
 - 대한양계협회 양계속보 산지가격

(12) 육용오리

- 육용오리 살처분에 대한 보상단가는 42일령 출하시기 시장가격을 기초로 산출하는데, 사육단계별로 구분하여 보상단가를 산정함.
- 보상단가 산정 시장가격은 월별가격지수로 보정한 가격을 이용함. 42일령 기준가격은 육용오리 42일령 원/생체 3kg당 가격에 해당 월의 월별가격지수를 적용하여 산출함.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
97.8	97.8	99.1	103.0	103.8	105.1	101.5	100.2	100.4	96.1	95.2	99.9

- 육용오리의 보상단가는 출하일령인 42일령 육용오리의 축산물품질평가원 (또는 한국 오리협회) 공시가격을 중심으로 구간을 나누어 보상체계를 수립함.
 - 병아리 단계 보상단가는 아래 가격자료에 근거하여 산정함.
 - 축산물품질평가원 공시가격
 - 한국오리협회 발표가격
 - 병아리~41일령
 - 보상단가의 기준인 42일령부터 1주령까지 주령별 구간을 설정하여 구간별로 동일한 한계가치를 감액함.

- 병아리가격 + (42일령 공시가격 - 병아리가격) × 일령별 한계가치(2.381%) × 일령

○ 42일령

- 축산물품질평가원 공시가격
- 한국오리협회 발표 42일령 (3kg 기준) 가격

○ 43일령 이후

- 최근 농장 실거래 증빙에 의한 가격 기준
- 축산물품질평가원 공시가격
- 한국오리협회 발표가격

(13) 토종닭 실용계

- 토종닭 실용계 살처분에 대한 보상단가는 시장가격을 기초로 산출하는데, 사육단계와 출하단계를 구분하여 산출함.
- 보상단가 산정에 적용하는 시장가격은 월별가격지수를 이용하여 보정한 가격을 이용하는데, 한국토종닭협회의 토종닭 산지도계가격 (원/kg)에 해당 월의 월별가격지수를 곱하여 산출함.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
97.1	103.9	101.8	103.8	107.1	106.3	115.3	110.7	92.3	93.1	84.6	82.9

□ 사육단계 토종닭실용계의 보상단가

- 사육단계 토종닭실용계의 보상단가 산정식은 아래와 같음.
 - 병아리 가격+[(산지가격×출하체중)-병아리가격]/평균출하일령]×당해개체일령
- 산정식에 이용되는 가격자료는 아래의 자료를 기초함.
 - 한국토종닭협회 산지가격 정보

□ 출하단계 (평균출하일령 이후) 토종닭실용계의 보상단가

- 평균출하일령 이후 출하되는 토종닭실용계의 보상단가는 아래의 가격자료에 기초하여 산정함.
 - 한국토종닭협회 산지가격 정보

4. 산란가금 보상금산정모델 개선을 위한 기여 사항

가. 산란가금 살처분보상모델의 이론적 체계 확립

- (기존 연구) 현행 산란가금 살처분 보상금산정모델은 합리적인 이론 체계가 설명되지 못했고, 보상모델의 세부적인 사항들에 대해서도 명확한 근거와 상세한 설명이 미흡하여 농가나 정책실무자가 추적하여 이해하기 어려움.
- (본 연구) 이 연구는 산란가금 보상금산정모델의 경제학적 이론 체계를 확립하고, 세부적인 근거와 상세한 설명을 보완하였음.
 - 산란가금 살처분에 대한 농가 보상금을 합리적으로 산정하기 위해 기초가 되는 경제학적 근거 마련
 - 살처분 보상금지급모델의 구축을 위해 방법론적 체계를 제공하고, 이에 기초하여 살처분 산란가금의 생산비와 기대수익을 합리적으로 평가하여 보상금산정에 적용함.
 - 산란가금 살처분 피해 농가의 생산비와 손실된 기대수익 가치를 기준으로 하는 평가산정모델을 개발하고, 사육구간별 표준단가, 향후 기대수익 등을 고려하여 세분화된 보상금산정모델을 개발하였음.

나. 글로벌 기준에 부합하는 살처분 보상산정모델 수립

- (기존 연구) 산란가금의 보상체계 수립을 위해 미국을 비롯한 선진국가들의 글로벌 스탠다드 보상모형에 대한 조사가 미흡하였음.
- (본 연구) 선진국을 비롯한 많은 국가들이 가축전염병으로 인한 폐기동물에 대해 보상체계를 가지고 있으므로 이를 조사하여 연구에 반영하였음. 산란가금 중에서 원종계와 종계 등 종란을 생산하는 경우 살처분 손실을 평가할 시장가격이 존재하지 않으므로 생산비용 접근방법(Cost of Production Approach, CPA)을 적용하였고, 육용 실용계와 육용오리 등 시장가격 발견이 가능할 때는 합리적인 시장정보에 대해 분석하고 기준이 되는 시장가격 기반으로 보상단가 산정모델을 개발함.
 - 글로벌 스탠다드 살처분보상금 산정모델을 검토해보면 기본적으로는 생산비와 시장가격을 바탕으로 산정하고 있음. 그러나 시장가격이 관찰되지 않을 경우도 발생하기 때문에, 이 때는 소득평가접근법(Income Appraisal Approach: IAA)과 생산비용접근법(Costs of Production Approach: CPA)을 이용하여 추정함. 이 연구에서는 CPA 방법에 근거하고, 생산비 조사를 기초로 생산비용을 추계하고 산란가금의 미래기대수익에 대한 평가 모형을 통해 합리적인 보상체계를 개발함.

다. 산란가금 사육 현황을 반영한 생산비조사

- (기존 연구) 현행 산란가금 살처분 보상체계는 2014년, 2018년 농가생산비조사 결과를 기반으로 실시하여 현실성이 떨어진다는 문제가 제기됨.
- (본 연구) 이 연구는 최근의 산란가금 사육의 제반 현황 및 생산비정보를 조사하여 보상금 산정모델에 반영하였음.
 - 이 연구는 종계, 원종계 업체와 농가들을 대상으로 농가조사를 실시하였음. 조사 대상 생산비 비목은 기존의 생산비조사 항목과 일관적이도록 구성하였는데, 가축구입비, 사료비, 인건비, 연료비, 수도광열비, 방역비, 건물감가상각비, 시설감가상각비, 깔짚비, 시설유지비, 기타 등으로 구분하였고 비목별 비용을 추정하였음.

라. 개념과 용어의 수정

- (기존 연구) 현행 산란가금 살처분 보상체계에서 주요 개념으로 사용하는 ‘잔존가치’와 ‘수익률’ 개념은 보상산정모델에 사용된 용어로 부적절하였음.
- (본 연구) 현행 보상단가 산출에 있어서 잔존가치의 경우 살처분으로 인해 산란가금의 기대수익을 포기해야 하는 가금농가들을 대상으로 손실을 산정하여 보상하는 것이 목적이므로, 적합한 보상개념의 용어로서는 ‘기대수익가치’ 또는 단순히 ‘보상가치’ 개념을 이용하였음. 또한, 산정모델에 적용한 수익률을 축산분야에 적합한 농업소득률 개념으로 변경하였음.
 - 잔존가치 또는 잔존가격은 가금의 사육기간이 종료됨으로써 처분 대상이 되는 폐계 또는 노계의 가치를 평가하여 장부에 기록할 때 사용하는 개념이므로, 방역 목적에 의해 살처분되는 산란가금의 추정가치에 사용하는 개념으로 적합하지 않음.

마. 산란가금 기대수익 산정식의 개정

- (기존 연구) 산란가금 축종에 따라 산정식이 다소 다른 사항들이 있지만, 전반적으로 보아 원종계와 종계의 경우 종란생산개수에 병아리가격의 1/2을 곱하고 10%의 수익률을 적용하여 산출하였는데, 병아리가격의 1/2의 반영이나 10% 수익률 적용의 과학적 근거가 미흡하였음.
- (본 연구) 살처분 보상금모델에서 종란의 미래수익가치를 산정하기 위해 종란의 부화율에 병아리가격을 곱한 금액을 매출액으로 산정하였음. 그 다음은 산란가금 농가가 평균적으로 매출액으로부터 수취하는 농가소득이 얼마나 되는가의 개념인 농가소득비율을 보상을 기준으로 적용하여 미래수익가치를 산정하였음.

- 산란가금 축종별로 산정식에서 차이가 있을 수 있는데, 손실에 대한 시장가격이 존재하지 않는 원종계와 종계의 기대수익가치는 종란생산개수, 부화율, 병아리가격, 보상을 개념을 이용하여 개편하였음.
- 시장가격이 존재할 경우 가장 중요한 정보이므로 이를 활용함. 산란가금 축종 중에서도 알가격이 존재하는 산란용 실용계와 실용 메추리는 알생산 또는 판매개수, 알 판매가격, 보상을 적용하였음. 또한, 육용 실용계, 육용오리, 토종닭 실용계 기대수익가치는 병아리가격에 출하일령당 기대수익을 더하여 산정하였음.

바. 산란가금 사육농가 농가소득률의 적용

- **현행 보상금 잔존가치에서 수익률의 적용은 평소 산란가금 생산자가 매출액(조수입) 중에서 얼마만큼의 순수익을 올렸는가를 평가해서 평균적인 소득을 보상하고자 하는 것임.** 따라서, 보상금 산정모형에서 매출액 대비 어느 정도의 이윤 또는 소득을 인정할 것인가는 매우 중요한 지표임.
- (기존 연구) 산란가금 전 축종에 대해 일괄적인 수익률 10%를 적용하였고, 이에 대한 산출 근거는 문서로 남아있지 못함.
- (본 연구) 산란가금 농가의 미래수익 가치 산정을 위해 적용한 보상은 산란가금의 폐기처분에 대한 보상이라는 관점에서 농가 자가노동보수를 포함하는 소득률 개념을 적용하였음.
- 산란가금 사육농가들은 가축방역의 공익적 목적으로 사유재산을 포기한다는 측면에서 보아 자가노동보수에 대한 기회비용을 보전해야 한다고 판단함.
- 공신력 있는 국가 공식 통계를 이용하기 위해 통계청이 산출하는 ‘축산물생산비조사보고’의 산란계와 육계 소득률 자료를 이용하였는데, 현재 시점으로부터 과거 5년간의 올림픽평균을 구하고 산란계와 육계의 평균소득률을 산출하였음.
- 산란가금의 개별 축종마다의 소득률에 차이가 있지만, 개별 축종마다의 공신력있는 소득 지표 통계가 존재하지 않기 때문에, 이 연구에서는 통계청의 산란계와 육계 농가의 평균소득률 8.6%를 보상금 산정모형의 보상으로 적용하였음.

사. 보상을 위한 시장가격의 선정

- (기존 연구) 현행 보상금 지급기준에 의하면, 살처분보상금은 최초 발생일부터 전국 이동제한 해제시까지 지급하는데, 축산물품질평가원이 공시하는 AI 최초 발생 전월의 평균시세를 기준으로 하는데, 육계, 오리, 토종닭의 육용종 살처분에 대한 보상가격 설정에 논란이 있어왔음.

- (본 연구) 보상을 위한 기준 시장가격을 설정하기 위해서 본 연구는 가격분석을 시도하여 월별계절지수를 추정하였음. 살처분 특정 시점에서의 시장가격은 전반적 추세를 반영하지 못할 수 있으므로 본 연구의 월별가격지수를 사용하여 보정하였음.
- 특별한 재해나 사건이 없었을 때 평균적으로 수령할 수 있었던 농가의 소득이 손실 보상의 대상이 되어야 하므로, 과거 기간 동안 농가의 평균적인 생산과 시장가격이 보상산정모델의 기준자료로 적용되었음.

아. 육용실용계 기준가격의 설정

- (기존 연구) 현행 살처분 보상금 지급기준에 의하면, 육계 살처분보상금은 축산물품질평가원이 발표하는 생계유통가격에 기준하고 있는데, 현실적인 시장정보를 제대로 반영하지 못한다는 비판이 제기되어왔음.
- 축산물품질평가원은 ‘생계유통가격(유통상인의 실거래가)’ 과 계열사의 ‘위탁생계가격’ 두 가지를 발표하는데, 국내 유통물량의 97%는 육계계열화업체가 농가로부터 매입하여 거래되는데 이 때 형성되는 가격이 위탁생계가격임.
- (본 연구) 생계유통가격보다 장기적으로 변동성이 안정적 추세를 보이면서 대부분 유통물량의 가격을 반영하는 위탁생계가격을 적용하였음.
- 2017년 9월부터 2020년 11월까지의 kg당 생계유통가격과 위탁생계가격의 변화 추세를 조사한 결과, 유통물량의 3%를 차지하는 생계유통은 거래에 형성되는 물량이 작고 가격변동폭이 심한 것으로 나타남. 반면에 위탁생계가격은 장기간 큰 변동 없이 안정적인 추세를 보임.
- 가금 살처분 보상체계에 적용하는 기준가격이 변동성이 클 경우 보상기준을 설정하기 어렵고 자칫 적용하는 시기에 따른 불공평성도 야기시킬 수 있음.

자. 산란가금 살처분 보상정책에 대한 농가설득력 제고

- (기존 연구) 기존 산정모델의 수립에서 적용한 이론적 체계가 미흡하였고, 과거 2014, 2018년에 보상금 산정체계를 수립한 이후 개정되지 않아서 현재 양계산업의 제반 현실 상황의 반영이 필요하다는 주장이 제기되어 왔음.
- (본 연구) 최근 양계산업의 산란용 가금의 특성을 고려하여 생산비와 손실된 기대수익을 반영하는 보상금 산정모델을 제시함으로써 산란가금 농가 보상정책의 타당성을 높였음. 이를 통해 산란가금 농가에 대한 정부 살처분 보상정책의 설득력을 높일 수 있을 것임.

차. 신·구 산란가금 살처분 보상산정모델의 비교 요약표

□ <표 2-79>에서는 위에 기술한 기존의 보상체계와 이 연구가 개발한 보상금산정모델의 특성과 차이점을 요약하고, 본 연구 산정모델의 차별성과 개선점을 기술하였음.

표 2-79. 본 연구와 기존 연구의 살처분 보상금산정모델 비교

항목	기존 연구 산정모델	본 연구 산정모델	차별성 및 개선점
살처분보상모델의 이론체계 확립	산정모델 이론체계나 세부적 근거 미흡	보상금산정모델의 경제학 이론체계를 확립하고, 세부 근거와 설명 보완	경제이론적 체계와 근거 확보
글로벌스탠다드 살처분보상모델 수립	살처분보상체계의 글로벌스탠다드에 대한 조사가 미흡	원종계와 종계 기대수익 산출을 위해 CPA(Cost of Production Approach) 방법론을 적용	보상금산정모형의 합리성과 타당성을 제고시킴
산란가금 사육농가 현황을 반영한 생산비조사	2014년, 2018년 농가생산비조사 결과를 기반	산란가금 사육 제반 현황 및 생산비정보를 조사하여 산정모델에 반영	농가생산비 현황과 기술진보 반영
보상금산정모형의 개념과 용어 개선	보상모델에서 잔존가치, 수익률 개념 부적절	기대수익가치, 보상률 개념으로 개선	산정모형에 적용한 개념과 용어 혼란 방지
산란가금 기대수익 산정식의 개정	병아리가격 1/2의 반영, 10% 수익률 적용의 과학적 합리성 미흡	종란 부화율에 병아리가격을 곱한 매출액을 산출하여 적용	산란가금 기대수익 산정의 합리성 제고
산란가금 사육농가의 매출액 대비 농가소득비율의 개선	일괄적인 수익률 10%를 적용하였고, 산출 근거가 부족	산란가금 폐기처분에 대한 보상이라는 관점에서 농가자가노동보수를 포함하는 소득률 개념 적용	손실보상을 위한 합리적 소득 기준을 국가통계를 이용하여 적용
살처분보상을 위한 시장가격의 선정	축산물품질평가원이 공시하는 AI 최초 발생 전월의 평균시세를 기준	월별계절지수를 산출하여 평균시세를 보정하여 적용	계절별, 사건별 충격을 완화한 평상시기의 가격 적용
육용실용계 기준가격의 설정	축산물품질평가원이 발표하는 생계유통가격에 기준하는데, 현실적 시장정보를 제대로 반영하지 못한다는 비판 제기	장기적 변동성이 안정적 추세를 보이고 대부분 유통물량의 가격을 반영하는 위탁생계가격 적용	육용실용계 기준가격에 대해 현실성 있는 시장가격의 적용
산란가금 살처분 보상정책의 농가설득력 제고	이론적 체계 부족, 과거 자료 갱신 미흡으로 양계 산업 제반 현실 반영이 부족하다는 주장 제기	산란가금 양계산업의 최근 특성과 비용을 반영하고 이론적 기반의 보상금 산정모델을 제시	보상금산정모델의 정책의 타당성과 설득력을 제고

카. 정책활용을 위한 로드맵

- 본 연구결과를 정책적으로 활용하기 위하여 정부는 살처분보상체계 개정 입법을 추진할 것이 추천됨.
- 2021년 4~5월. 농림축산식품부의 살처분보상체계 개정 검토
- 2021년 5~6월. 농림축산식품부의 개정 살처분보상체계 수정 및 보완
- 2021년 6~7월. 법개정을 위한 사전 자문회의, 공청회 등 개최
- 2021년 9월. 농림축산식품부의 살처분보상금 개정법안 제출

5. 살처분보상산정모델의 엑셀평가시스템 구성과 사용설명

가. 살처분보상산정모델 엑셀평가시스템의 구성

- 이 연구에서 개발한 살처분 보상금 산정모델을 이용하여 현장에서 쉽게 입력하고 보상단가를 산출할 수 있도록 Microsoft Excel 프로그램을 사용하여 실무엑셀평가표를 제작하였음.
- 실무엑셀평가시스템은 총 15개로 엑셀 sheet로 구성되는데, 생산비와 기대수익가치로 산출되는 보상단가와 시세로 산출되는 단가 sheet, 주령별 보상단가를 확인할 수 있는 sheet, 그 외에 생산비용접근법의 각 비목별 비용을 입력하는 12개의 sheet임.
- <그림 2-48>은 살처분 가금농가의 정보를 바탕으로 산출하는 살처분 보상단가표로 앞서 생산비접근법을 통해 생산비를 추정한 비목을 실제 엑셀평가시스템을 통해 쉽게 확인할 수 있도록 제작하였음.
- 가축구입비, 사료비, 인건비, 연료비, 수도광열비, 방역비, 건물감가상각비, 시설감가상각비, 깔짚비, 시설유지비, 기타 항목으로 구분하여 생산비를 가지적으로 확인할 수 있음.
- 보상단가 화면에서 작성할 수 있는 부분은 품종과 사육수수로 품종은 선택, 사육수수는 입력하는 방식임.
- 기준 개월은 품종을 선택하면 각 종별로 기준이되는 개월 수를 불러오게 됨.
- 기대수익가치는 기대수익가치 sheet에서 세부 값을 입력하면 자동으로 불러와 확인이 가능하게 되어 있음.

그림 2-48. 살처분보상산정모델 시스템(엑셀표) 보상단가(예시)

살처분 보상 단가		
품	종	입력사항
기	준	
사	개	
육	월	
수	수	
기	대	기
보	상	단
금	단	가
no	구분	수당 단가(원)
1	가축구입비	
2	사료비	
3	인건비	
4	연료비	
5	수도광열비	
6	방역비	
7	건물 감가상각비	
8	시설 감가상각비	
9	깔짚비	
10	시설유지비	
11	기타	
계		0

□ <그림 2-49>는 시장가격이 존재하는 육용 실용계, 토종닭 실용계, 육용오리를 시세 기준으로 보상단가를 산출할 수 있도록 구성한 표임.

- 사육환경이 비슷한 육용 실용계와 토종닭 실용계는 방아리가격, 산지가격, 출하체중, 평균 출하일령, 당해 개체일령 등 동일한 산식으로 구성하여 수당 단가를 산출할 수 있게 하였음.
- 육용오리는 42일 이하와 43일 이상으로 나뉘 다른 산식을 적용하였고, 42일 이하의 경우 병아리 시세와 육용오리 시세를 입력하면 각 일령별로 금액을 확인 할 수 있음. 43일 이상의 경우 육용오리 시세와 당일 사료가격 정보가 있으면 이를 통해 일령별 단가를 확인할 수 있으며 최대 84일까지 로 구성하였음.
- <그림 2-49>에서 작성된 단가는 <그림 2-48>에서 해당 품종을 선택시에도 확인이 가능함. 이때 기준 개월은 시세로 구분 됨.

그림 2-49. 살처분보상산정모델 시스템(엑셀표) 시세기준(예시)

사육단계(육용, 토종닭 실용계)						
no	병아리가격(원/수)	산지가격(원/kg)	출하체중(kg)	평균 출하 일령	당해 개체 일령	수당 단가
1						

42일 이하	육용 오리	43일 이상	육용 오리
병아리 시세(원/수)		육용오리 시세(원/kg)	
육용오리 시세(원/수)		당일 사료사격	
1일령		43일령	
2일령		44일령	
3일령		45일령	
4일령		46일령	
5일령		47일령	
6일령		48일령	
7일령		49일령	
8일령		50일령	
9일령		51일령	
10일령		52일령	
11일령		53일령	
12일령		54일령	
13일령		55일령	
14일령		56일령	
15일령		57일령	
16일령		58일령	
17일령		59일령	
18일령		60일령	
19일령		61일령	

□ 기준주령의 생산비와 기대수익가치로 산정된 보상단가를 이용하여 병아리시세, 노계 시세, 산란용 육성추 등을 입력하면 종별 주령단가를 파악할 수 있게 <그림 2-50>과 같이 구성함.

○ 보상단가 입력한 값에 따라 종별로 주령단가가 산출되며 각 종의 기준주령을 표시해 두어서 종별 전체 단가들을 한눈에 파악할 수 있게 함.

그림 2-50. 살처분보상산정모델 시스템(엑셀표) 주령별 보상단가(예시)

주령별 보상단가										
보상금 단가										
병아리 시세										
노계 시세(매추리62주령)										
산란용 육성추(10주령) 시세										
								기준주령	0 주령	
주령	산란용 원종계	산란용 종계	산란용 실용계	육용 원종계	육용 종계	토종닭 종계	원종오리	종오리	종매추리	실용매추리
병아리										
1주령										
2주령										
3주령										
4주령										
5주령										
6주령										
7주령										
8주령										
9주령										
10주령										
11주령										
12주령										
13주령										
14주령										
15주령										
16주령										
17주령										

나. 살처분보상산정모델 엑셀평가시스템의 사용설명서

- 살처분 보상단가 계산의 편의성과 행정상 정확성을 높이기 위해 이 연구에서 개발한 보상금 산정식을 Excel sheet에 기입하고 실무매뉴얼을 작성함.
 - 살처분 보상금의 산정을 위해 각 농가의 품종과 사육 수수를 기록하여 품종에 따른 기준 개월과 사육 수수에 따른 기준사육 수수를 설정하도록 함.
 - 전체 Sheet의 입력란은 황금색으로 표기하였으며 황금색 외 부분은 자동으로 산출되도록 설정되어 있음.
 - 기준개월, 기준주령, 부화율, 보상률, 주령별 가중치는 label sheet에 숨김 처리함.
- 살처분 보상단가는 보상단가와 세부 항목 입력 sheet 1.가축구입비~11.기타비용으로 구성되었으며 이 중 1.가축구입비~11.기타비용 sheet를 작성하도록 함.
 - 보상단가 sheet는 품종과 사육 수수만 입력하며 품종과 사육 수수를 제외한 부분은 세부 항목 입력 시 자동으로 총액을 계산하도록 작성되므로 입력하지 않음.
 - 세부 비용은 1.가축구입비~11.기타비용 세부내용을 기준에 따라 기입함.
- 세부항목 Sheet는 모두 소수점 둘째 자리에서 반올림하며 보상단가는 소수점 첫째 자리에서 반올림하여 단가를 산출함.

(1) 주령별 보상단가

- 주령별 보상단가는 시세를 기준으로 하는 품종을 제외하고 산출되면 품종은 노랑색에 해당하는 품종임.
 - 병아리시세와 노계시세, 산란용 육성추(10주령)(산란용 실용계)를 입력하며 그 외 주령별 보상단가는 기준에 의거 자동으로 산출됨.

(2) 세부 항목별 입력 방법

- 가축구입비
 - 가축구입비는 구입처, 구입일, 구입수수, 구입단가를 입력하며 평균단가는 구입총액/구입수수로 자동 계산되도록 설정함.

그림 2-51. 가축구입비 엑셀표(예시)

1. 가축구입비						
수당 단가	0					
no	구입처	구입일	구입수수	구입단가	구입총액	수당 단가
1						0.0
2						
3						
4						
5						

□ 사료비

- 사료비는 기준주령(기준 개월)까지 사료명, 주 총급이량, 단가를 입력하여 수당 단가 총액을 산정함.
- 주령은 품종에 따라 자동으로 황금색 설정이 됨.

그림 2-52. 사료비 엑셀표(예시)

2. 사료비						
수당 단가	0		기준주령	0 주령		
주령	사료명	주 총급이량(g/주)	단가(원/kg)	수당금액		
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						

□ 인건비

- 인건비는 직원당 월급을 입력하여 수당 인건비를 산정함.

그림 2-53. 인건비 엑셀표(예시)

3. 인건비				
수당 단가		0		
구분	월급	기준개월	기준수수	금액(원)
직원 1				
직원 2				
직원 3				
직원 4				
직원 5				
직원 6				
직원 7				
직원 8				
직원 9				
직원 10				
직원 11				
직원 12				
직원 13				
직원 14				
직원 15				
직원 16				
직원 17				
직원 18				
직원 19				
직원 20				
계				0.0

연료비

- 연료비는 월별 사용 연료의 사용량, 구입 단가를 입력하여 월평균 금액을 산정 후 기준 개월과 기준 수수를 활용하여 평균 수당 단가를 산출함.

그림 2-54. 연료비 엑셀표(예시)

4. 연료비								
수당 단가		0						
월	구분	사용량(L)	단가(원/L)	금액	월평균 금액	기준개월	기준수수	수당 금액
1월					0			0.0
2월								
3월								
4월								
5월								
6월								
7월								
8월								
9월								
10월								
11월								
12월								

□ 수도광열비

- 수도광열비 및 상하수도요금은 월별 청구액 입력하여 월평균 금액을 산정 후 기준 개월과 기준 수수를 활용하여 평균 수당 단가를 산출함.

그림 2-55. 수도광열비 엑셀표(예시)

5. 수도광열비					
수당 단가		0			
전기사용료					
월	금액	월평균 금액	기준개월	기준수수	수당 금액
1월		0		0	0.0
2월					
3월					
4월					
5월					
6월					
7월					
8월					
9월					
10월					
11월					
12월					

□ 방역비

- 방역비는 백신접종비, 방역치료비, 위탁방역비로 구분됨
- 백신접종비는 주령 별 투입 약품 총액과 금액을 입력하며 기준 수수로 총액을 나누어 수당 금액을 산정함.
- 방역치료비는 월평균 금액이 있는 경우 최대 10개의 치료비를 입력할 수 있도록 설정함.
- 위탁방역비는 매월 청구되는 방역비를 산정할 수 있도록 설정하여 월평균 방역비를 산정 후 기준 개월과 기준 수수를 활용하여 수당 단가를 산출함.

그림 2-56. 방역비 엑셀표(예시)

6. 방역비				
수당 단가	0		기준주령	
백신접종비				
주령	약품명	금액(원)	기준수수	수당금액
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				

건물감가상각비

- 건물감가상각비는 총면적, 평당건축비, 내용연수를 작성하며 이를 기준으로 정률법을 적용한 감가상각비가 도출되도록 설정함.

그림 2-57. 건물감가상각비 엑셀표(예시)

7. 건물감가상각비					
수당 단가	0				
구분	건물1	건물2	건물3	건물4	수당단가(원)
건물명					0.0
총면적(평)					
평당건축비(원)					
내용연수					
건물가액(A)					
내용연수(B)					
환산개월(C)=(B)×12					
월 건물가액(D)=(A)/(C)					
기준개월(E)					
기준금액(F)=(D)×(E)					
수수(G)					
수당 금액(H)=(F)/(G)					

□ 시설감가상각비

- 시설상감상각비는 시설가액, 내용연수를 작성하며 이를 기준으로 정률법을 적용한 감가상각비가 도출되도록 설정함.

그림 2-58. 시설감가상각비 엑셀표(예시)

8. 시설감가상각비							
수당 단가	0						
구분	시설1	시설2	시설3	시설4	시설5	시설6	수당단가(원)
시설명							0.0
시설가액(A)							
내용연수(B)							
환산개월(C)=(B)×12							
월 건물가액(D)=(A)/(C)							
기준개월(E)							
기준금액(F)=(D)×(E)							
수수(G)							
수당 금액(H)=(F)/(G)							

□ 깔집비

- 깔집비는 월별로 작성이 가능한 깔집비와 단가로 산정되는 케이지 2가지로 구분됨.
- 깔집비는 월별 투입량과 단가를 입력하여 월평균 깔집비를 산정 후 기준 개월과 기준 수수를 활용하여 평균 수당 단가를 산출함.
- 케이지는 단가와 수량을 입력하며 기준 수수를 활용하여 산출함.

그림 2-59. 깔집비 엑셀표(예시)

9. 깔집비						
수당 단가	0					
깔집비						
월	투입량(t)	단가(원/t)	월평균 금액	기준개월	기준수수	수당 금액
1월			0		0	0.0
2월						
3월						
4월						
5월						
6월						
7월						
8월						
9월						
10월						
11월						
12월						
평균						

□ 시설유지비

- 시설유지비는 재료비, 그 외 시설유지비, 난좌구입비, 청소비, 가축보험료로 구분됨.
- 재료비는 장갑, 방역복 등 1년 동안 구입한 내역의 단가와 수량을 기재하여 연 총액을 산출하고 이를 월평균 금액으로 환산하여 수당 금액을 산출함.
- 그 외 시설유지비는 정액으로 지급되며 사용 개월을 나타낼 수 있는 통신비, CCTV 월 사용액 등을 산출하기 위해 설정하였으며 월 사용액과 사용 개월을 입력하여 연 총액을 산출하고 이를 월평균 금액으로 환산하여 수당 금액을 산출함.
- 난좌구입비, 청소비, 가축보험료 또한 그 외 시설유지비와 같은 방법으로 산출함.

그림 2-60. 시설유지비 엑셀표(예시)

10. 시설유지비									
수당 단가		0							
재료비									
구분	단가	수량	금액(년)	금액(월)	기준개월	기준수수	수당 금액		
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
계								0.0	

□ 기타 비용

- 기타 비용은 앞서 세부 항목에 포함되지 않은 기타 비용을 의미하여 일용직, 운송비 등이 포함될 수 있음.
- 월 사용액과 사용 개월을 입력할 시 연 총액으로 계산되며 이를 월평균 금액으로 환산하여 기준 개월과 기준 수수를 활용하여 수당 금액을 산출함.

그림 2-61. 기타비용 엑셀표(예시)

11. 기타비용								
수당 단가		0						
기타비용								
구분	월사용액	사용개월	금액(년)	금액(월)	기준개월	기준수수	수당 금액	
1	1	12	12	1		0		
2	1	12	12	1		0		
3	1	12	12	1		0		
4	1	12	12	1		0		
5	1	12	12	1		0		
6	1	12	12	1		0		
7	1	12	12	1		0		
8	1	12	12	1		0		
9	1	12	12	1		0		
10	1	12	12	1		0		
계							0.0	

□ 기대수익가치(기존의 잔존가치)

- 기대수익가치는 알 생산 또는 판매 개수, 병아리 또는 특란 가격을 입력하면 부화율과 보상율을 활용하여 산정됨.
- 품종에 따라 병아리가격 또는 특란가격을 입력함으로 품종 확인이 필요함.

그림 2-62. 기대수익가치 엑셀표(예시)

12. 기대수익가치								
수당 단가		0						
잔존가치								
구분	알 생산, 판매개수(개)	병아리가격(원)	알가격(원)	기준가격	부화율(%)	보상률(%)	수당 금액	
1	산란용 원종계	258						
2	산란용 종계	258						
3	산란용 실용계	335						
4	육용 원종계	167						
5	육용 종계	177						
6	토종닭 종계	252						
7	원종오리	296						
8	종오리	296						
9	종메추리	120						
10	실용 메추리	260						
계							0.0	

제 3장 목표 달성도 및 관련 분야 기여도

제 1절 목표

□ 산란가금의 살처분 보상금 평가를 위한 기준 모델 개발

- 산란가금은 산란이 시작되는 시기에 시장의 거래가 없어 기준할만한 시장가격이 존재하지 않음. 따라서 살처분 보상금 산정을 위해서는 생산비와 기대수익을 고려하여 별도의 산정모델을 개발할 필요가 있음.
- 이 연구의 목표는 산란가금(산란실용계(산란계·메추리), 원종축(원종계·원종오리), 종축(산란종계·육용종계·토종닭종계·종오리·종축용메추리)) 살처분에 대한 합리적 보상금 산정을 위한 기준 모델을 개발하는데 있음.
- 산정모델에서는 생산비와 기대수익가치(잔존가치)를 평가하는데, 감가삼각비, 시설비 등 생산비와 알의 기대수익가치를 합리적으로 평가하여 보상금 산정에 적용 가능한 수식 모형을 개발함.
- 축종별, 사육형태별(케이지, 평사), 생산비 항목별(사료비, 인건비, 연료비, 수도광열비, 방역비, 감가삼각비, 시설유지비 등)로 산정 모형 개발.
- 농장별 알 생산 잔존가치 평가 산출기준 표준화

제 2절 목표 달성여부

평가대상	평가의 착안점	가중치	달성도
주관연구 기관	이 연구는 농림축산식품부 살처분 보상정책의 합리적 기준모델을 개발하는 것이 목표이므로 연구 평가의 가장 중요한 부분은 연구성과를 정책에 활용하는데 있음.	70%	100%
	본 연구의 경험과 결과와 자료를 바탕으로 연구진은 향후에도 관련 연구들을 계속 개발하고 발전시키고자 함. 또한, 연구결과를 학회지에 발표함으로써 이 분야에 대한 학계의 관심을 유도할 것임.	20%	90%
	수의질병의 경제학 분석에 능통한 학자들이 희소한 상황에서 본 연구에 참여하는 대학원생들에 대해 HPAI에 대한 경제분석을 교육함으로써 미래 연구인력을 확보하고자 함.	10%	100%

제 3절 목표 미달성 시 원인(사유) 및 차후대책(후속연구의 필요성 등)

- 이 연구에서 개발한 살처분 보상금 산정모형이 적용한 생산비추계 접근법의 이론적, 방법론적 체계는 다른 축종의 보상금 산정체계 수립에도 적용이 가능하므로 이 부분에 대해 향후 지속적으로 연구를 확장해 나갈 것임.
- 이 연구의 목표는 정부 정책에 사용될 구체적이고 실용적인 보상금 정책모델을 개발하는 것이었음. 그러므로 향후 연구개발 성과에 대해 정부에서 정책 절차상의 검토와 심의를 거쳐 현장의 정책으로 활용될 예정임. 연구 과정에 농가와 전문가 등 다양한 의견이 수렴되었으나, 정부의 공식적 정책으로 결정되기 전에 연구결과의 외부 공개는 곤란한 측면이 있음. 향후 정부정책으로 채택된 이후 학회 발표 등을 통해 합리적인 보상금체계 수립에 대한 학계의 관심을 유도할 것임.
- 이 연구에서 개발한 보상금 산정모형의 정책적 활용성은 매우 높지만 중요한 학술적 이슈는 되지 못하였음. 미국과 캐나다, 유럽을 비롯한 선진국에서도 보상금 산정모형 체계를 개발하여 정책적으로 활용해왔지만, 관련 논문이 학술지에 발표된 적은 없었음. 이런 이유로 본 연구결과의 학회지 투고는 적합지 않다고 판단했음.

제 4장 연구결과의 활용 계획 등

- 이 연구의 결과는 HPAI 발생 시 산란가금의 살처분에 대한 합리적 보상기준 모델을 개발함으로써 정부 살처분 보상제도의 정책적 타당성을 제고시킬 것임.
- 산란용 가금의 특성상 생산비와 잔존가치를 평가하여 반영하는 절차가 복잡하고 논란이 있을 수 있는데, 보상금 산정 기준모델을 제시함으로써 산란가금 농가들에게 정부 보상정책의 합리성을 설득시킬 수 있는 근거를 마련함.
- 정책담당자와 입법관계자들이 산란가금 살처분 보상정책을 기획하고 시행할 때 매뉴얼로 사용할 수 있는 이론적 기준과 근거를 제시함.
- 합리적 보상을 위한 기준 모델에 대해 설명 자료를 농가에 제시하고 홍보함으로써 정부의 살처분 보상정책에 대한 농가의 이해를 높이고 발생 가능한 농가의 오해와 불만을 최소화시킬 수 있을 것임.
- 기술적 활용 가치
 - 축종별 산란가금의 합리적 보상금 산정 기준을 제시함으로써 정부의 살처분 보상에 대한 농가의 이해를 높이고 정책 타당성을 제고시킴.
 - 이 연구의 결과는 정부의 축종별 산란가금의 보상정책에 대해 경제 이론적인 근거와 객관적인 기준을 제시함으로써 다른 축종의 질병 보상정책에도 응용하는 추가연구를 시행할 수 있을 것임.
- 경제·산업적 활용가치
 - HPAI 발생으로 인한 살처분에 대해 합리적인 보상체계를 확립함으로써, HPAI 발생시 농가의 자발적이고 적극적인 신고와 예방활동을 유도할 수 있고 HPAI의 전파를 최소화시킬 수 있음.
 - 농가의 소득안정에 도움이 되는 보상금 정책을 시행함으로써, HPAI 발생에도 불구하고 농가들의 생산의욕을 저하시키지 않고 빠른 기간 내에 생산을 회복하여 산업 경쟁력을 유지할 수 있도록 도움이 됨.
 - HPAI 발생으로 인한 정부의 살처분 통제 때문에 사유재산권의 피해를 보는 농가들에게 적절한 피해 보상을 통해 사회 계층간 도농간 형평성을 도모함.
 - HPAI 피해를 보는 농가들에게 정부는 생계지원을 위한 소득안전망을 제공함으로써 농가의 재생산을 유지하도록 지원하고 가축질병 통제를 위한 정부와 농가의 원활한 소통과 협조를 가능하게 함.

붙임. 참고문헌

- 강마야·종옥식·김기홍·이도경, ‘충남 가금농장 및 방역공무원 AI 방역인식 실태조사 및 분석’, 충남연구원 연구보고서, 2018.
- 유성희·이진홍·김동련, ‘조류인플루엔자(AI) 발생으로 인한 보상제도의 개선방안에 관한 연구’, 일감법학 vol.29 No-2014 pp.219-246, 2014.
- 허덕·송우진·지인배·김현중·이용건·김형진·한봉희·이창수·정세미, ‘2014/2015년 AI 발생·확산 원인 및 재발 방지 방안 연구(2014/15년 AI 백서)’, 한국농촌경제연구원 연구보고서 C2015-49, 2015.
- Agricultural and Rural Development Department, World Bank, “Enhancing Control of Highly Pathogenic Avian Influenza in Developing Countries through Compensation: Issues and Good Practice.” World Bank. 2006.
- Aklesso Egbendewe-Mondzozo, Levan Elbakidzeb, Bruce A. McCarlc, Michael P.Ward, John B. Carey. “Partial equilibrium analysis of vaccination as an avian influenza control tool in the U.S. poultry sector” . *Agricultural Economics* 44(2013):111-123. 2012.
- Albrechtsen, Lise and J. Rushton. “Pro-active engagement in compensation and rehabilitation policy formulation and implementation: The case of HPAI in Egypt” . *World’s Poultry Science Journal*, Vol. 65, June 2009.
- Bennett, R. “The Direct Costs of Livestock Disease: The Development of a System of Models for the Analysis of 30 Endemic Livestock Diseases in Great Britain.” *Journal of Agricultural Economics*, 54(1): 55-71, 2003.
- Dobrowolska, Agnieszka, and Scott Brown. “The Economic Impact of the 2015 Avian Influenza Outbreak on U.S. Egg Prices.” *Proceedings of the NCCC-134 Conference on Applied Commodity Price Analysis, Forecasting, and Market Risk Management*. St. Louis, MO. [<http://www.farmdoc.illinois.edu/nccc134>]. 2016.
- Fadiga, Mohamadou L., Iheanacho Okike, Bernard Bett. “An ex post economic assessment of the intervention against highly pathogenic avian influenza in Nigeria.” *Bio-based and Applied Economics* 3(1): 45-61, 2014.
- Horst, H.S., C.J. de Vos, F.H.M. Tomassen, J. Stelwagen. “The economic evaluation of control and eradication of epidemic livestock diseases” . *Rev. sci. tech. Off. int. Epiz.*, 18 (2), 367-379. 1999.
- Longworth, N., M. C. M. Mourits and H. W. Saatkamp. “Economic Analysis of HPAI Control in the Netherlands I: Epidemiological Modelling to Support Economic Analysis Support Economic Analysis” . *Transboundary and Emerging Diseases*. 61: 199-216. 2014.
- Niels Rutten, Jose L. Gonzales, Armin R. W. Elbers, Annet G. J. Velthuis. “Cost Analysis of Various Low Pathogenic Avian Influenza Surveillance Systems in the Dutch Egg Layer Sector” . *PLoS ONE*. Volume 7, Issue 4: 1-9. 2012.
- Stephen L. Ott and Kirsti Bergmeier. “Determining Poultry Indemnity Values: Examples and Lessons Learned from Poultry Disease Outbreaks in Canada and the United States.” 2005. Paper prepared for presentation at the Canadian Agricultural Economics Association 26 Annual Meeting, San Francisco, CA, July 6-8, 2005.
- World Bank, “Enhancing Control of Highly Pathogenic Avian Influenza in Developing Countries through Compensation: Issues and Good Practice.” , 2006.
- You, Liangzhi and Xinshen Diao. “Assessing the Potential Impact of Avian Influenza on Poultry in West Africa: A Spatial Equilibrium Analysis” . *Journal of Agricultural Economics*, Vol. 58, No. 2: 348-367, 2007.

연구개발보고서 초록

과 제 명	(국문) 산란가금 살처분 보상금 설정모델 개발 연구				
	(영문) Compensation Model for culling of Egg-laying Poultry				
주관연구기관	건국대학교 산학협력단		주 관 연 구 책 임 자	(소속) 건국대학교	
참 여 기 업				(성명) 정경수	
총연구개발비 (89,000 천원)	계	89,000	총 연 구 기 간	2019. 5. 27. ~ 2020. 12. 26(1년 7월)	
	정부출연 연구개발비	89,000	총 참 여 연 구 원 수	총 인 원	8
	기업부담금	-		내부인원	8
	연구기관부담금	-		외부인원	-
<p>1. 연구개발 목적</p> <ul style="list-style-type: none"> • 산란가금 살처분에 대한 농가 보상금을 합리적으로 산정하기 위해 기초가 되는 기준 모델 개발 • 살처분 보상금 지급을 위해 이론적 방법을 검토함으로써, 산란가금의 생산비와 잔존가치를 합리적으로 평가하여 보상금 산정에 적용할 수 있는 모형을 개발 • 축종별, 사육형태별, 생산비 항목별로 구분하여 상세한 산정 모형 개발 <p>2. 연구내용 및 성과</p> <ul style="list-style-type: none"> • 산란가금의 살처분 보상금 산정을 위한 세부 기준 모델 개발 • 산란가금 살처분 피해 농가의 생산비와 손실된 기대수익 가치를 기준으로 하는 평가방법을 개발하고, 사육구간별 표준단가, 향후 기대수익 등을 고려하여 세분화된 보상금 산정모델 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 산란실용계 보상금 산정 기준 모델 - 원종축 보상금 산정 기준 모델 - 종축 보상금 산정 기준 모델 - 축종별 보상금 산정 기준 모델 - 사육형태별 보상금 산정 기준 모델 <p>3. 연구성과 활용계획 및 기대효과</p> <ul style="list-style-type: none"> • 이 연구의 결과는 정부의 축종별 산란가금의 보상정책에 대해 경제 이론적인 근거와 객관적인 기준을 제시함으로써 다른 축종의 질병 보상정책에도 응용하는 추가연구를 시행할 수 있을 것임. • HAPI 피해를 보는 농가들에게 정부는 생계지원을 위한 소득안전망을 제공함으로써 농가의 재생산을 유지하도록 지원하고 가축질병 통제를 위한 정부와 농가의 원활한 소통과 협조를 가능하게 함. 					

자체평가의견서

1. 과제현황

		과제번호	319074-01		
사업구분	농식품기술개발사업				
연구분야	수의예방		과제구분	단위	
사업명	가축질병대응기술개발사업			주관	
총괄과제	기재하지 않음		총괄책임자	기재하지 않음	
과제명	산란가금 살처분 보상금 설정모델 개발 연구		과제유형	기초	
연구기관	건국대학교 산학협력단		연구책임자	정경수	
연구기간 연구비 (천원)	연차	기간	정부	민간	계
	1차연도	2019.5.27.- 2020.12.26	89,000		
	2차연도				
	3차연도				
	4차연도				
	5차연도				
	계	2019.5.27.- 2020.12.26	89,000		
참여기업					
상대국		상대국연구기관			

2. 평가일 : 2021년 1월 29일

3. 평가자(연구책임자) :

소속	직위	성명
건국대학교	교수	정경수

4. 평가자(연구책임자) 확인 : 정경수

본인은 평가대상 과제에 대한 연구결과에 대하여 객관적으로 기술하였으며, 공정하게 평가하였음을 확약하며, 본 자료가 전문가 및 전문기관 평가 시에 기초자료로 활용되기를 바랍니다.

확 약	
-----	---

I. 연구개발실적

※ 다음 각 평가항목에 따라 자체평가한 등급 및 실적을 간략하게 기술(200자 이내)

1. 연구개발결과의 우수성/창의성

■ 등급 : (아주우수, 우수, 보통, 미흡, 불량)

닭, 토종닭, 오리, 메추리 축종 전반적으로 방역을 위해 살처분되는 산란가금에 대해 최근의 생산비 현황을 조사하여 이를 보상산정모형 개발에 반영함. 방역 목적으로 폐기 처분되는 산란가금의 기대수익가치(잔존가치)를 합리적으로 산정하는 모델을 제시함으로써 객관적이고 합리적인 살처분 보상체계를 수립하였음.

2. 연구개발결과의 파급효과

■ 등급 : (아주우수, 우수, 보통, 미흡, 불량)

HPAI 발생으로 인한 살처분에 대해 합리적인 보상체계를 확립함으로써, HPAI 발생시 농가의 자발적이고 적극적인 신고와 예방활동을 유도할 수 있고 HPAI의 추가적 전파를 최소화시킬 수 있음. 또한, 농가들의 생산의욕을 저하시키지 않고 빠른 기간 내에 생산능력을 회복하여 산업 경쟁력을 유지할 수 있도록 도움이 될 것임.

3. 연구개발결과에 대한 활용가능성

■ 등급 : (아주우수, 우수, 보통, 미흡, 불량)

방역상 폐기되는 산란가금 축종별 보상정책에 대해 경제학적 이론 근거와 객관적이고 합리적인 산정모형을 제시함으로써, 정부 정책의 타당성을 높이고 다른 축종의 질병 보상정책에도 응용할 수 있을 것임.

4. 연구개발 수행노력의 성실도

■ 등급 : (아주우수, 우수, 보통, 미흡, 불량)

현재 살처분 보상 대상인 닭, 토종닭, 오리, 메추리에 대한 생산비 조사 및 협회 의견 수렴 등으로 현실적인 생산비 파악을 진행하고자 하였음. 또한, 보상가치에 대한 객관적인 근거 마련으로 이해관계자들에 대한 사회적 갈등비용을 최소화하고자 함.

5. 공개발표된 연구개발성과(논문, 지적소유권, 발표회 개최 등)

■ 등급 : (아주우수, 우수, 보통, 미흡, 불량)

이 연구의 목표는 정부 정책에 사용될 보상금 정책모형을 개발하는 것이었음. 연구개발 이후 정부 내 심의를 거쳐 현장의 정책으로 활용될 것임. 연구 과정에 농가와 전문가 의견이 수렴되었으나 정부의 공식적 정책으로 결정되기 전에 연구결과의 외부 공개는 곤란한 측면이 있음. 또한, 이 연구에서 개발한 보상금 산정모형의 정책적 활용성은 높더라도 중요한 학술적 이슈가 아니어서 연구결과의 학회지 투고는 적합지 않다고 판단했음.

II. 연구목표 달성도

세부연구목표 (연구계획서상의 목표)	비중 (%)	달성도 (%)	자체평가
산란가금(산란실용계(산란계·메추리), 원종축(원종계·원종오리), 종축 (산란종계·육용종계·토종닭종계·종오리·종축용메추리)) 살처분에 대한 합리적 보상금 산정을 위한 기준 모델을 개발	50	100	연구목표로 제시된 산란가금 축종에 대한 보상금 산정모형을 성공적으로 개발하였음.
산정모형에서는 생산비와 기대수익(잔존가치)를 평가하는데, 감가삼각비, 시설비 등 생산비와 알의 잔존가치를 합리적으로 평가하여 보상금 산정에 적용 가능한 수식 모형을 개발	20	100	살처분 산란가금에 대한 미래 기대수익을 산출하기 위해 생산비와 알의 기대가치를 합리적으로 산출하여 적용하는 모형을 개발하였음.
축종별, 사육형태별(케이지, 평사), 생산비 항목별(사료비, 인건비, 연료비, 수도광열비, 방역비, 감가삼각비, 시설유지비 등)로 산정 모형 개발	20	100	연구목적에서 제시된 산란가금에 대한 항목별 분류에 따른 보상금 산정모형을 개발하였음.
농장별 알생산 잔존가치 평가 산출기준 표준화	10	100	산란가금의 종란 등 시장가격이 존재하지 않는 알에 대한 미래가치를 산정하는 체계를 개발하였음.
합계	100점		

III. 종합의견

1. 연구개발결과에 대한 종합의견

HAPI 발생 시 닭, 토종닭, 오리, 메추리 등 살처분 대상이 되는 가금에 대한 보상금 산정체계 개발을 위해 현실적인 생산비 조사결과를 반영하였고, 미래수익가치를 판정하는 객관적 체계를 마련함으로써 정책 타당성을 제고했음. 이 연구 결과는 기초적인 정책 자료로 활용 될 수 있으며, 다른 비슷한 여건의 축종 살처분 보상금을 산정하는데 있어서 참고 자료로 사용할 수 있을 것임.

2. 평가시 고려할 사항 또는 요구사항

본 연구는 살처분 산란가금에 대한 보상금 산정모형의 개발이 목표이었기 때문에 보상정책에 대한 합리적이고 객관적인 산정모형을 개발함으로써 학술적 측면보다는 정책적 활용 측면에서 중요하게 평가되어야 할 것으로 사료됨.

3. 연구결과의 활용방안 및 향후조치에 대한 의견

이 연구에서 합리적 근거를 통해 개발한 살처분 보상금 산정모형은 현재 진행중인 가금 살처분 보상정책을 보완하는 주요 정책자료로 활용 될 수 있을 것임. 이 연구의 보상금 산정체계를 통해 정책 타당성을 제고하고 살처분 가금 소유농가들의 이해를 증진시킴으로써 HPAI 방역효과를 높일 수 있을 것임.

IV. 보안성 검토

o 연구책임자의 보안성 검토의견, 연구기관 자체의 보안성 검토결과를 기재함

※ 보안성이 필요하다고 판단되는 경우 작성함.

1. 연구책임자의 의견

(해당 없음)

2. 연구기관 자체의 검토결과

(해당 없음)

연구성과 활용계획서

1. 연구과제 개요

사업추진형태	<input type="checkbox"/> 자유응모과제 <input checked="" type="checkbox"/> 지정공모과제	분 야	수 의 예 방
연구과제명	산란가금 살처분 보상금 설정모델 개발 연구		
주관연구기관	건국대학교 산학협력단	주관연구책임자	정경수
연구개발비	정부출연 연구개발비	기업부담금	연구기관부담금
	89,000,000 원		
연구개발기간	2019. 5. 27 - 2020. 12. 26		
주요활용유형	<input type="checkbox"/> 산업체이전 <input type="checkbox"/> 교육 및 지도 <input checked="" type="checkbox"/> 정책자료 <input type="checkbox"/> 기타() <input type="checkbox"/> 미활용 (사유:)		

2. 연구목표 대비 결과

당초목표	당초연구목표 대비 연구결과
①산란가금(산란실용계(산란계·매추리), 원종축(원종계·원종오리), 종축 (산란종계·육용종계·토종닭종계·종오리·종축용매추리)) 살처분에 대한 합리적 보상금 산정을 위한 기준 모델을 개발	연구목표로 제시된 산란가금 축종에 대한 보상금 산정모델을 성공적으로 개발하였음.
②산정모델에서는 생산비와 기대수익(잔존가치)를 평가하는데, 감가상각비, 시설비 등 생산비와 알의 잔존가치를 합리적으로 평가하여 보상금 산정에 적용 가능한 수식 모형을 개발	살처분 산란가금에 대한 미래 기대수익을 산출하기 위해 생산비와 알의 기대가치를 합리적으로 산출하여 적용하는 모델을 개발하였음.
③축종별, 사육형태별(케이지, 평사), 생산비 항목별(사료비, 인건비, 연료비, 수도광열비, 방역비, 감가상각비, 시설유지비 등)로 산정 모형 개발	연구목적에서 제시된 산란가금에 대한 항목별 분류에 따른 보상금 산정모델을 개발하였음.
④농장별 알 생산 잔존가치 평가 산출기준 표준화	산란가금의 종란 등 시장가격이 존재하지 않는 알에 대한 미래가치를 표준화하는 체계를 개발하였음.

* 결과에 대한 의견 첨부 가능

3. 연구목표 대비 성과

성과 목표	사업화지표										연구기반지표									
	지식 재산권			기술 실시 (이전)		사업화					기술 인증	학술성과				교육 지도	인력 양성	정책 활용-홍보		기 타 (타 연 구 활 용 등)
	특 허 출 원	특 허 등 록	품 종 등 록	건 수	기 술 료	제 품 화	매 출 액	수 출 액	고 용 창 출	투 자 유 치		논문		논 문 평 균 IF	학 술 발 표			정 책 활 용	홍 보 전 시	
												SC I	비 SC I							
단위	건	건	건	건	백 만 원	백 만 원	백 만 원	백 만 원	명	백 만 원	건	건	건	건	명	건	건			
가중치															10	70	20			
최종목표												1			1	1	1			
연구기간내 달성실적															1	1				
달성율(%)												-			100	100	-			

4. 핵심기술

구분	핵심기술명
①	산란가금 살처분 보상금 산정모델 (보상금 자동계산 실무 엑셀표 포함)
②	산란가금 생산비 조사
③	산란가금 기대수익가치 결정모델

5. 연구결과별 기술적 수준

구분	핵심기술 수준					기술의 활용유형(복수표기 가능)				
	세계 최초	국내 최초	외국기술 복 제	외국기술 소화·흡수	외국기술 개선·개발	특허 출원	산업체이전 (상품화)	현장으로 해 결	정책 자료	기타
①의 기술									√	
②의 기술									√	
③의 기술									√	

6. 각 연구결과별 구체적 활용계획

핵심기술명	핵심기술별 연구결과활용계획 및 기대효과
①의 기술	객관적 방법론의 의거한 보상금 산정모델을 개발함으로써 보상정책의 타다성 제고, 보상금 산정 자동계산표(엑셀표)의 개발을 통해 정책의 정확성과 활용성을 높임.
②의 기술	생산비 비목 추가 등으로 변화된 농가 생산비구조 반영
③의 기술	합리적인 근거를 통해 기대수익가치 산정방법은 비슷한 다른 축종에도 적용 가능

7. 연구종료 후 성과창출 계획

성과목표	사업화지표										연구기반지표								
	지식 재산권			기술실시 (이전)		사업화					기술인증	학술성과			교육지도	인력양성	정책 활용·홍보		기타 (타 연구 활용 등)
	특허출원	특허등록	품종등록	건수	기술료	제품화	매출액	수출액	고용창출	투자유치		논문		학술발표			정책활용	홍보전시	
												SCI	비SCI						
단위	건	건	건	건	백만원	건	백만원	백만원	명	백만원	건	건	건	건	명				
가중치																			
최종목표																			
연구기간내 달성실적																			
연구종료 후 성과창출 계획																			

8. 연구결과의 기술이전조건(산업체이전 및 상품화연구결과에 한함)

핵심기술명 ¹⁾			
이전형태	<input type="checkbox"/> 무상 <input type="checkbox"/> 유상	기술료 예정액	천원
이전방식 ²⁾	<input type="checkbox"/> 소유권이전 <input type="checkbox"/> 전용실시권 <input type="checkbox"/> 통상실시권 <input type="checkbox"/> 협의결정 <input type="checkbox"/> 기타()		
이전소요기간		실용화예상시기 ³⁾	
기술이전시 선행조건 ⁴⁾			

- 1) 핵심기술이 2개 이상일 경우에는 각 핵심기술별로 위의 표를 별도로 작성
- 2) 전용실시 : 특허권자가 그 발명에 대해 기간·장소 및 내용을 제한하여 다른 1인에게 독점적으로 허락한 권리
 통상실시 : 특허권자가 그 발명에 대해 기간·장소 및 내용을 제한하여 제3자에게 중복적으로 허락한 권리
- 3) 실용화예상시기 : 상품화인 경우 상품의 최초 출시 시기, 공정개선인 경우 공정개선 완료시기 등
- 4) 기술이전시 선행요건 : 기술실시계약을 체결하기 위한 제반 사전협의사항(기술지도, 설비 및 장비 등 기술이전 전에 실시기업에서 갖추어야 할 조건을 기재)

주 의

1. 이 보고서는 농림축산식품부에서 시행한 가축질병대응기술 개발사업의 연구보고서입니다.
2. 이 보고서 내용을 발표하는 때에는 반드시 농림축산식품부에서 시행한 가축질병대응기술개발사업의 연구 결과임을 밝혀야 합니다.
3. 국가과학기술 기밀 유지에 필요한 내용은 대외적으로 발표 또는 공개하여서는 안 됩니다.