

발 간 등 록 번 호
11-1543000-003737-01

2021년도 농림축산식품부 정책과제
(최종)연구보고서

적정생산 및 환경친화적인 사육구조 구축 등을 통한 한우산업 발전방안 연구

2021.10.

농림축산식품부

연구 담당

전상곤	교수(경상국립대)	연구총괄, 생산, 경영, 수급안정 분석 및 정책제안
지인배	교수(동국대)	유통/소비 현황 분석 및 정책제안
박동주	학생(경상국립대)	행정 보조

적정생산 및 환경친화적인 사육구조 구축 등을 통한 한우산업 발전방안 연구

2021.10.

한국농업경제학회

*. 본 연구결과는 연구진의 의견 및 주장이며 농림축산식품부의 공식입장과는 다를 수 있음.

제 출 문

농림축산식품부 귀중

이 보고서를 귀 부서와 본 학회 간에 체결한 “적정생산 및 환경친화적인 사육구조 구축 등을 통한 한우산업 발전방안 연구”에 관한 최종보고서로 제출합니다.

2021년 10월

한국농업경제학회

목 차

제 1장 서론	1
제 1절 연구의 필요성	1
제 2절 연구목적	3
제 3절 연구내용 및 방법	3
제 4절 선행연구 검토	6
제 2장 한우 산업 현황과 정책 평가	11
제 1절 한우 산업 현황	11
1. 사육동향	11
2. 유통 및 소비 동향	31
제 2절 한우 산업 정책 평가	39
제 2-1절 한우 산업 정책 현황	39
1. 정책전반	39
2. 2014년 유통 및 소비 정책 추진 현황	44
제 2-2절 한우 산업 정책 평가	53
1. 생산 부문	53
2. 유통 및 소비 부문	57
제 3장 지속가능 성장을 위한 환경 이슈 정리	72
제 1절 국내 환경 관련 정책 변화 추이	72
1. 축산업의 사회적 책임에 대한 논의	72
2. 축산업 환경 관련 법과 규제 현황	76
제 2절 탄소저감 관련 논의 동향	81
1. 탄소 저감 관련 글로벌 논의 동향	81
2. 국내 논의 동향	84
제 3절 환경부담 저감과 탄소 저감에 대한 대응	86
1. 환경 오염 배출 현황	86
2. 온실가스배출 저감을 위한 대응 방안	92
3. 환경부담 저감을 위한 대응 방안: 경축순환농업	105
제 4절 지속가능 성장을 위한 한우산업 정책 방향	113
제 4장 한우 산업 현안 및 이슈 발굴	118

제 1절 생산 분야 이슈	118
1. 농가 경영 안정성 검토: 한우 농가 소득 변동성 분석(실질소득 기준)	119
2. 한우 산업의 경쟁력 검토	128
3. 환경 측면과 경쟁력 강화 측면에서 사육기간 단축 검토	150
제 2절 수급관리 부문	173
1. 한우 사이클 검토	173
2. 물량과 가격 변동성 변화 검토	175
3. 수급관리 매뉴얼	177
4. 수급 안정을 위한 정부 지출	181
제 3절 유통소비 부문	185
1. 단기사육 등급제	185
2. 온라인 경매 시스템 구축 및 시범사업 추진	188
3. 생산자 시장교섭력 강화를 위한 브랜드 경영체 규모화·광역화	190
제 5장 해외 사례 검토	193
제 1절 일본	193
1. 일본의 육류 관련 정책 분류 개요	193
2. 일본의 경영안정대책	196
3. 일본의 농축산분야 탄소중립 대책	201
제 2절 미국의 민간 보험	208
1. 가축 위험 보호 보험(LRP: Livestock Risk Protection Insurance)	208
2. 가축 총이익 보험(LGM: Livestock Gross Margin Insurance)	212
제 3절 EU	215
1. EU 공동농업정책 (Common Agricultural Policy : CAP) 경과	215
2. 최근 EU CAP 주요 내용 검토	219
제 4절 OECD 농업분야 기후변화 관련 정책	225
1. OECD 농업분야 기후변화 대응 관련 논의 동향	225
2. 농업분야 기후변화 대응 정책수단 분류 체계	227
제 6장 한우 산업 발전 방안	230
제 1절 성과와 당면과제	230
1. 한우산업 정책 성과	230
2. 한우산업이 처한 당면 과제	232
제 2절 한우산업 발전 방안 개요	235
1. 발전 방안 개요	235

2. 지속가능 한우 산업 성장을 위한 로드맵 작성	237
제 3절 세부 발전 방안 검토	239
3-1절 생산/경영/환경 부문 발전 방안	239
1. 송아지생산안정제 현실화	239
2. 농가경영안정과 수급안정을 결합시킨 프로그램 개발 검토	243
3. 환경부담 저감을 위한 프로그램 개발	245
4. 비육기간 단축에 대한 농가 보상 방안 검토	249
5. 경축순환 활성화를 위한 방안	256
6. 경쟁력 강화: 다각화를 통한 가격경쟁력과 품질경쟁력 강화	259
3-2절 수급관리 부문 발전 방안	266
1. 체계적인 수급조절매뉴얼 마련 및 운용	266
2. 예방 중심의 수급관리체계로 전환	271
3. 수급 관리를 위한 합리적 역할 배분	273
3-3절 유통소비 부문 발전 방안	274
1. 단기사육 등급제	274
2. 온라인 경매 시스템 구축과 시범사업 추진	277
3. 생산자 시장교섭력 강화를 위한 브랜드 경영체 규모화·광역화	284
4. 한우 수출기반 마련	286
제 7장 요약	287
참고문헌	292

표 목차

표 2-1. 한우 사육규모별 암소 개월령별 사육두수	28
표 2-2. 한우 사육규모별 사육·도축 동향	29
표 2-3. 한우산업 발전대책 주요 내용	40
표 2-4. FTA 국내보완 대책 주요내용(한우분야)	42
표 2-5. 농협의 축산물 판매액 및 점유율	57
표 2-6. 안심한우 사업실적	58
표 2-7. 한우 브랜드 소비자 인식 조사	58
표 2-8. 농협경제지주 축산분야 사업목표달성도	59
표 2-9. 우수축산물유통센터 선정 현황	60
표 2-10. 축산물도축가공업체지원사업 세부 수혜 내역	62
표 2-11 축산물도축가공업체지원사업의 처리집단에 대한 평균처리효과	63
표 2-12. 농협 한우프라자(구 축산물프라자) 현황	64
표 2-13. 안심한우 소매점 현황	64
표 2-14. 인터넷 및 모바일쇼핑의 농축수산물 거래 현황	66
표 2-15. 안심한우 부분육 경매실적	66
표 2-16. 한우 브랜드 현황	69
표 2-17. 한우농가의 조직형태별 브랜드 활동 현황(2019)	69
표 2-18. 연도별 한우 브랜드의 출하물량 현황	70
표 2-19. 연도별 한우 브랜드 출하형태 현황	70
표 3-1. 시대별 사회적 요구와 정책 대응	73
표 3-2. 축산업의 사회적 책임과 정책 과제 내용 정리	75
표 3-3. 축산환경 문제 관련 제도 및 기준의 변천과정	76
표 3-4. 축산업 환경 문제와 규제정책	77
표 3-5. 공공처리시설 및 가축분뇨처리업자 설치 정화시설의 방류수 수질기준	78
표 3-6. 허가대상 및 신고대상 농가의 정화시설 방류수 수질기준	78
표 3-7. 퇴비 및 액비화 기준	79
표 3-8. 파리협정 주요내용	83
표 3-9. 2021년 농림축산식품부 주요 업무 계획	85
표 3-10. 연도별 온실가스 배출량	86
표 3-11. 농업 분야 세부 부문별 온실가스 배출량	87
표 3-12. 장내발효 부문 배출량(1990-2018)	87

표 3-13. 가축분뇨처리 부문 배출량(1990-2018)	88
표 3-14. 주요 축종별 가축분뇨 발생량(2019년 기준)	90
표 3-15. 연도별 가축분뇨 발생량 및 처리현황	91
표 3-16. 신기후체제하 기후변화 대응수단	92
표 3-17. 2021년 농업·농촌 탄소 중립 및 기후변화 적응 추진 계획	93
표 3-18. 농업 부문 온실가스 감축사업 비교	94
표 3-19. 자발적 온실가스 감축사업 추진실적	95
표 3-20. 농업 부문 감축사업 방법론 현황	97
표 3-21. 저탄소농축산물 인증 기술 목록	99
표 3-22. 식품업종 목표관리제 이행업체 및 실적 배출량	100
표 3-23. 배출권거래제 계획기간별 운영방향	102
표 3-24. 지급대상별 장·단점	104
표 3-25. 가축분뇨처리지원사업 연도별 재정투입현황	107
표 3-26. 전체 경지면적과 조사료 재배면적 추이	110
표 3-27. 조사료 주요 작목 재배면적 추이	111
표 3-28. 조사료 생산량 및 소요량 추이	111
표 3-29. 조사료 주요 작목 생산량 추이	112
표 4-1. 번식우와 비육우의 소득 변동성 비교(실질)	121
표 4-2. 2012년 단계별 가임암소 사육두수 및 최대 보전액	125
표 4-3. 가축재해보험 기본 정보, 가입대상, 보장내용	127
표 4-4. 2020년 국내 수입 쇠고기 시장 현황	128
표 4-5. 쇠고기 주요 수출국가 수입 단가 비교	128
표 4-6. 미국 쇠고기 FTA 이행 스케줄	129
표 4-7. 호주 쇠고기 FTA 이행 스케줄	129
표 4-8. 뉴질랜드 쇠고기 FTA 이행 스케줄	130
표 4-9. EU 쇠고기 FTA 이행 스케줄	130
표 4-10. EU 쇠고기 수급 현황	133
표 4-11. 수출국별 수출단가 비교	134
표 4-12. EU 쇠고기 국가별 수출단가 비교('19년 기준)	134
표 4-13. 일본의 쇠고기 수입 현황	135
표 4-14. 일본 내 쇠고기 수입 단가 비교	135
표 4-15. 일본 내 EU 쇠고기 소비	136
표 4-16. 일본 내 EU 쇠고기 유통 부위	136

표 4-17. 일본 내 온라인몰 EU 쇠고기 소매가격	137
표 4-18. 한국의 쇠고기 수입 현황	137
표 4-19. 우리나라와 CPTPP 회원국 간 FTA 체결 및 농식품 동향(2015~2017년 평균)	142
표 4-20. 쇠고기 수급 동향	144
표 4-21. 한우 및 수입 등심에 대한 소비자의 지불의향 추이	145
표 4-22. 한우고기와 수입 쇠고기에 대한 소비자의 지불의향 금액 비교	145
표 4-23. 한우고기와 수입 쇠고기에 대한 소매단계 소비자가격 비교	146
표 4-24. 국제 곡물가격 전망	148
표 4-25. 옥수수 가격 등락 요인 분석	149
표 4-26. 최근 5년간 보증씨수소와 후보씨수소 후대검정우의 표현형 차이	150
표 4-27. 최근 3년간 혈통등록우와 미등록우의 도체성적(거세우)	151
표 4-28. 2017년~2020년 심사받은 개체의 점수대별 후대축 도체성적(거세우)	152
표 4-29. 한우 출하월령별 등급판정 결과(2020년 기준)	156
표 4-30. 월령별 사료 섭취량 비교	158
표 4-31. 월령별 도체특성 비교	158
표 4-32. 월령별 소득 비교	158
표 4-33. 한우 사육기간 변화 추이	160
표 4-34. 국가별 소 사육기간과 사양방식 비교	161
표 4-35. 한우 거세우 출하월령 구간별 비중 변화	164
표 4-36. 한미일 등급구간 비교	167
표 4-37. 저영양 수준 거세한우 시험축의 도체 특성	168
표 4-38. 고영양 수준(배합사료) 거세한우 시험축의 도체 특성	169
표 4-39. 고영양 수준(TMR 사료) 거세한우 시험축의 도체 특성	169
표 4-40. 거세한우 고영양 28개월 단기 사양프로그램	169
표 4-41. 거세한우 31개월 대비 28개월 단기 사양프로그램의 경제성 분석	170
표 4-42. 소고기 등급제 변경과 28개월 사양모델의 효과	170
표 4-43. 장내발효 CO ₂ 배출량 저감 효과	172
표 4-44. 가축분뇨처리 CO ₂ 배출량 저감 효과	172
표 4-45. 기술 적용 참여 농가와 비참여농가 성적 비교	172
표 4-46. 기술 참여에 따른 농가 소득 비교	172
표 4-47. 한우 사육두수 사이클	174
표 4-48. 물량 및 가격 변동성 비교	175
표 4-49. 위기단계별 설정방식과 비율	177

표 4-50. 위기단계별 조치사항(공급 상승국면)	178
표 4-51. 위기단계별 조치사항(공급 하락국면)	179
표 4-52. 위기단계별 기관별 조치사항	180
표 4-53. 시도별 감축실적	182
표 4-54. 장려금 지급두수와 지급금액	182
표 4-55. FTA 피해보전직불금 지급 현황	183
표 4-56. 폐업지원금 지급 현황	183
표 4-57. 한우 걱정 출하월령 관련 선행연구 비교	187
표 5-1. 육류 수급안정 관련 제도의 유형화에 의한 일본 정책 도입사례	194
표 5-2. 연도별 축산·낙농경영안정대책의 예산(소요액)현황	196
표 5-3. 각 분야별 온실효과가스 배출량	201
표 5-4. 한·일 온실효과가스 배출량 비교(2018년)	201
표 5-5. 농업 분야 온실효과가스 배출량	202
표 5-6. 축종별 장내발효 메탄가스(CH ₄) 배출량	203
표 5-7. 축종별 가축분뇨처리 온실효과가스(CH ₄ ,NO) 배출량	203
표 5-8. '녹색 식량시스템 전략' 2050년까지 달성 모습과 추진방향	205
표 5-9. 축산분야 2050년까지의 기술개발 공정표 항목	206
표 5-10. 가축 위험 보호 보험관련 주요 홈페이지	209
표 5-11. 가축 위험 보호 보험 계약시 체중에 따른 송아지 가격 보정비율	210
표 5-12. 가축 위험 보호 보험 주요 내용	211
표 5-13. 가축 총 수익 보험 가입 제한	213
표 5-14. 2013년 개혁(2014~2020년)의 직불제 주요 내용	221
표 5-15. 2018년 개혁안 환경 및 기후 프로그램 관련 주요 내용	224
표 5-16. 제49/50차 JWPAE 의제 및 주요 내용	226
표 6-1. 송아지생산안정사업 가입 현황	239
표 6-2. 품종별·사업대상기간별 비육우 경영안정대책보전금의 교부현황	261
표 6-3. 2011-2013년 규모별 한우 농가수 변화	269
표 6-4. 단기사육제 연차별 추진계획(안)	276
표 6-5. 온라인경매 미래모습(2030)	281
표 6-6. 돼지고기 현장 경매 시 주요 확인 항목	282

그림 목차

그림 2-1. 한육우 사육 마릿수	12
그림 2-2. 한육우 가구당 사육 마릿수와 사육 농장수	12
그림 2-3. 한우 총두수와 2세이상 암소두수 변화추이	13
그림 2-4. 한우 가구당 사육 마릿수와 사육 농장수	13
그림 2-5. 한육우 도축 마릿수	15
그림 2-6. 암소 도축 비율	15
그림 2-7. 한우 등급별 출현율 및 변화 추이	16
그림 2-8. 한우 산지가격 동향	17
그림 2-9. 한육우 도매가격 동향	18
그림 2-10. 소고기 소매가격 동향	19
그림 2-11. 수입량 변화 추이(냉동/냉장)	20
그림 2-12. 국가별 소고기 수입량 추이	21
그림 2-13. 국가별 소고기 수입 관세율 변화 추이	22
그림 2-14. 번식우 마리당 생산비 추이	23
그림 2-15. 번식우 마리당 소득 추이	24
그림 2-16. 비육우 마리당 생산비 추이	25
그림 2-17. 비육우 마리당 소득 추이	26
그림 2-18. 한우 사육 마릿수 및 도축 마릿수 전망(중장기)	27
그림 2-19. 한우 암소 송아지출산율과 암소도축률 변화와 사육두수의 상관 관계	30
그림 2-20. 2020년 쇠고기 유통 경로	31
그림 2-21. 연도별 유통단계별 유통비용률	32
그림 2-22. 유통비용별 유통비용률	33
그림 2-23. 한우 도축마릿수와 유통단계별 가격 추이	33
그림 2-24. 한우의 경매/임도축 비율(2012-2020)	34
그림 2-25. 도매단계 유통비중(식육포장처리업체 vs 도축장 직반출 비율)	35
그림 2-26. 소매단계의 유형별 점유율	35
그림 2-27. 축산물 구입 시 우선 확인 정보	36
그림 2-28. 성인의 선호 육류	36
그림 2-29. 쇠고기 조달 주기	37
그림 2-30. 쇠고기 주 구입 단위(구이용)	37

그림 2-31. 쇠고기 주 구입 원산지(구이용)	38
그림 2-32. 쇠고기 주 구입 등급(구이용)	38
그림 2-33. 축산물 유통 효율화	44
그림 2-34. 브랜드경영체(지역축협 등) 기본 모델	50
그림 2-35. 한육우 산업의 양적 성장	53
그림 2-36. 한육우 사육구조 변화	54
그림 2-37. 농가 생산성 변화	55
그림 2-38. 한우 사육두수 사이클의 변화	56
그림 2-39. 축산물도축가공업체지원사업의 만족도	63
그림 3-1. 가축분뇨 발생량 연도별 추이(2010~2019년)	90
그림 3-2. 본 연구에서 분석하는 경축순환농업 개념도	106
그림 3-3. 축산 분야 경제 주체들의 협력과 조화 필요	114
그림 3-4. 한우 산업에 대한 시장 평가 결과	116
그림 4-1. 한우 농가 (실질)소득 변화 추이	120
그림 4-2. 번식우와 비육우의 시기별 총수입 변동계수 변화	122
그림 4-3. 번식우와 비육우의 시기별 경영비 변동계수 변화	122
그림 4-4. 번식우와 비육우의 시기별 소득 변동계수 변화	122
그림 4-5. 평균거래가격과 안정기준가격 비교	125
그림 4-6. 수입위험분석 흐름도	131
그림 4-7. 비육우 사료 월별 가격 동향	147
그림 4-8. 옥수수 가격 변동 추이	149
그림 4-9. 한우 성별 1등급이상출현율 변동 추이	154
그림 4-10. 한우 판매시 체중과 사육일수 변화 추이	154
그림 4-11. 한우 거세우 출하월령별 등급판정항목 추이	155
그림 4-12. 한우 수소/거세우 월령별 1등급이상 출현율과 출현두수	157
그림 4-13. `11~`13년 한우 도매가격 하락 구조	162
그림 4-14. 2012년 한우 가격 파동 시기 시장 상황 변화	163
그림 4-15. 거세우 출하월령별 비중 변화 추이	164
그림 4-16. 쇠고기 등급제 개선안	166
그림 4-17. 한우 사육두수 사이클의 변화	174
그림 4-18. 번식우와 비육우의 시기별 가격 변동계수 변화	176
그림 4-19. 번식우와 비육우의 시기별 물량 변동계수 변화	176
그림 4-20. 월별 사료가격 추이	186

그림 5-1. 육용송아지 정책의 개요	197
그림 5-2. 육용우 생산자보급금제도의 개요	198
그림 5-3. 육용우 번식 경영지원사업의 구조	199
그림 5-4. 육용우 비육 경영안정 특별대책사업의 구조	200
그림 5-5. 비육우 및 송아지용 가축 위험 보호 보험 운영 지역	209
그림 5-6. 가축 총이윤 보험 운영 지역	212
그림 5-7. 공동농업정책 변천 과정 요약	215
그림 5-8. 공동농업정책 개혁의 배경과 주요 내용 요약	218
그림 5-9. 2014~2020년 공동농업정책의 일반 및 세부 목표	218
그림 5-10. 2014~2020년 공동농업정책: 제1축(직불제) 체계	220
그림 5-11. 2014~2020년 공동농업정책: 제2축(농촌개발) 체계	220
그림 5-12. 2021년 개혁안의 생태제도와 녹색화 체계	223
그림 6-1. 일본의 쇠고기 산업 내 경쟁 구조	260
그림 6-2. 한국의 쇠고기 산업 내 경쟁 구조(국내 쇠고기 시장 내 비중)	263
그림 6-3. 한우두수, 도매가격, 소득 비교	267
그림 6-4. 2011-2013년 한우 농가수 변화	269
그림 6-5. 한우 소비에 영향을 주는 수요측 요인들	272
그림 6-6. 축산물 온라인 경매 시범사업 체계	279
그림 6-7. 축산물도매시장 온라인경매 플랫폼 업무 구성도	283

제 1장 서론

제 1절 연구의 필요성

- 한우 산업은 대내외 환경 변화 속에서 많은 어려움을 겪으며 그동안 발전해 왔음.
 - 1994년 우루과이라운드 협상에 따른 국내 농축산물 시장개방, 2001년 쇠고기 시장 자유화, 그리고 쇠고기 주요 수출국들과의 FTA 협정 체결, 2020년 코로나19에 따른 국내 시장 영향, 그리고 간헐적으로 발생하는 국내외 가축질병 발생(구제역, 광우병 등) 등 대내외 환경 변화에 따라 많은 어려움을 겪었음.
- 이러한 대내외적인 어려운 환경 하에서도 한우 산업은 그 간 양적, 질적 측면에서 꾸준한 성장을 이어옴.
 - 지난 30년간 한우산업은 지속적으로 성장하여 생산액 기준 `90년 0.9조원에서 `19년 5.1조원으로 약 5.5배 상승하였고, 한우산업 생산액은 미곡(8.4조원), 돼지(6.4조원) 다음으로 높아(`19) 국내 농업에서 차지하는 위상이 매우 큼.
 - 품질측면에서 보면, 등급제 도입('93)에 따른 품질제고 노력으로 1등급 이상 출현율(전체)은 `93년 10.7%에서 `20년 74.1%로 확대되는 등 수입산과의 차별화가 꾸준히 진행되어 수입개방 이후에도 농가 소득 창출에 큰 기여를 해옴.
 - 한우에 대한 신뢰도 측면에서 보면, 이력제 도입('08)으로 위생·안전 문제에 대한 신속한 조치 및 소고기 유통투명성 확보, 원산지 둔갑방지 등에 따라 소비자의 한우에 대한 신뢰도가 제고됨.

- 그러나 이러한 성장에도 불구하고 한우 산업의 지속적 성장을 위해 고민하고 해결해야 할 문제들이 많음.
 - 먼저, 소비측면을 살펴보면, 그 동안 고급육 생산을 통한 품질차별화와 한우자조금을 통한 소비홍보사업의 성과 등으로 국내 한우에 대한 소비자들의 지불의향과 인식은 꾸준히 향상되어옴. 그러나, 최근에 건강·다이어트, 저지방육에 대한 수요 증가, 동물복지 등 새롭게 변화하는 소비트렌드 파악 및 이에 대한 대응방안 연구가 필요함.
 - 1994년 우루과이라운드(UR), 그리고 이후 주요 쇠고기 수출국들과의 FTA체결(한·미, 한·EU, 한·호주, 한·캐나다 등)외에 EU산 쇠고기 수입 재개, CPTPP 등 메가 FTA 체결 검토, 남미 메르코수르와의 TA 등 시장개방 기조가 지속되고 있으며, 2026년 이후부터는 무관세로 쇠고기가 들어오기 시작하면서 국내 쇠고기 시장에서의 경쟁이 한층 더 치열해질 것으로 전망됨.
 - 그 간 한우 산업은 크게 3번의 한우과동(수급불안과 산지가격 급락에 따른 농가 경영 상황 악화)을 겪어 왔음. 과거에 비해 축산관측 활성화, 수급조절 대응 등으로 이러한 위기를 초래하지 않기 위해 노력을 해 왔으나, 여전히 최근처럼 사육두수가 320만두를 넘는 시점에 미래에 가격급락에 대한 불안감은 여전히 전함. 따라서, 이에 대한 슬기로운 수급조절과 농가 경영안정을 위한 대비가 필요함.
 - 그 동안 수입육과의 품질 차별화를 위해 거세를 통한 장기비육의 결과로 고급육 생산에는 성공하였으나, 그에 따라 사육일수 장기화 및 곡물사료 소비증가 등 고투입·고비용의 생산구조를 수반하고 있어 환경 부담이 가중됨. 최근, 탄소중립(Net-Zero) 및 가축분뇨 관리 강화 등 환경부하 저감에 대한 국제적, 사회적 관심이 커지는 바 이에 대한 대책이 필요함.
- 이러한 대내외 환경 변화에 따라, 현재 한우 산업을 둘러싼 환경이 어떻게 변화되어 왔는지를 정확하게 분석하는 것이 매우 필요한 시점이고, 나아가 이를 바탕으로 지속가능한 한우산업 발전을 위한 정책이 무엇인지 수립하는 게 중요한 시점임.

제 2절 연구목적

- 이 연구의 목적은 한우 산업 발전을 위해 그 간의 관련 정책들을 검토, 분석, 평가하며 이를 바탕으로 지속가능한 한우 산업 발전 방안을 위한 대안을 제시하는 데 있음.
 - 이를 위해 먼저 한우 산업 현황을 다방면(생산, 소비, 유통, 수입, 환경 등)에 걸쳐 검토하고 해당 분야의 그 간의 정부 정책 및 제도를 평가하고 분석함.
 - 관련 해외 사례로 일본의 소산업 관련 정책을 벤치마킹하여 국내 한우 산업 발전을 위한 시사점을 도출함. 기타 미국과 유럽 사례 등의 유사 정책 사례를 발굴하고 조사하여 이로부터 한우 산업 발전을 위한 시사점을 도출함.
 - 모든 논의를 바탕으로 지속가능한 한우 산업 발전을 위한 정책 방안을 제시함.

- 이 연구에서는 그 간의 정책방향인 한우 경쟁력 확보 및 수입산과의 품질 차별화 등을 검토하고, 과거 정부 정책에 대해 공과를 평가하여 지속가능한 한우 산업을 발전을 위해 각 분야별 정책 대안을 제시하고자 함.

제 3절 연구내용 및 방법

1. 연구내용

- ① 한우산업 정책 추진 실태 및 성과 조사·평가
 - 시대별 한우산업 정책방향 및 주요내용
 - 관련 정책 추진에 따른 성과평가

- ② 현재 한우산업 추진여건 및 당면 현안 조사·분석
 - 육류소비량 추이, 소고기 소비 트렌드 등 소비측면 여건
 - 한우 수급상황 및 소고기 수입물량 등 공급측면 여건

- 한우 사육동향 및 생산구조, 관련 제도 운영 여건
 - 가축분뇨 및 온실가스 발생 등 환경측면 여건
- ③ 국내외 한우(소) 산업 발전 관련 제도 및 사업 추진 사례 조사·분석
- 생산, 유통, 소비, 환경 분야 관련 제도 및 정부정책 검토
 - 해외 사례와 국내 여건 비교·분석 및 시사점 도출
- ④ 한우산업 발전방안 도출
- 육류 소비트렌드 반영 및 수입시장 개방확대 대응 강화 등을 위한 생산구조 개선 방안
 - 한우 품질·가격 경쟁력 제고, 수입육 대응력 강화 등을 위한 사육기간 조정 등에 따른 경제성 분석
 - 적정수준 사육규모 유지 및 저투입 환경친화형 사육방식 전환을 위한 환경보전형 경영체계 도입 방안
 - 사례: 사양관리 프로그램 개발, 저메탄사료 활용 지원 방안, 사육기간 축소 및 사육규모 유지 실천농가 재정적 인센티브 지급 방안 등 검토
 - 수급안정화 및 산업의 지속가능성 제고에 도움이 되는 각종 제도적·재정적 지원 인프라 확충
 - 유통효율화 및 소비잠재력 확대 등 한우산업 미래 대비를 위한 유통체계 개선, 신소비시장 확충 방안 등

2. 연구방법

- 산업 현황 및 정책 현황 검토
 - 문헌 검토, 온/오프라인 정보 검색(수급, 가격, 유통, 소비, 수입 등)
 - 관계자 대면/비대면 접촉 면담
- 유통, 소비 개선 방안 연구
 - 관련 문헌 검토
 - 현장 조사

- 전문가 미팅(대면, 비대면)

- 경쟁력 강화 및 환경보전 경영체계 도입 방안 연구
 - 환경/사양관리/종축 관련 전문가 자문
 - 문헌 검토 및 전문가 미팅을 통한 농가 경영 안정 방안 연구

제 4절 선행연구 검토

□ 한우 정책 및 제도 관련 연구

- 이계임 외(2011)은 원산지표시제도의 운영 현황, 균형변환모형(EDM)에 기초하여 사회적 후생 영향, 소비자 인식과 식품 구입에 대한 영향, 원산지 단속의 효과 등을 분석함으로써 향후 국산 농식품 차별화 정책 추진에 기초자료를 제공함.
- 조석진 외(2011)은 FTA 허브국가를 지향하는 정부정책에 따라 잇따른 쇠고기 수출국과의 FTA 협상타결이 금후 한우산업에 미치게 될 과급효과 및 이들 국가의 쇠고기 수급동향에 대해 검토하고, 더불어 동시다발적인 FTA 협상타결에 따른 국제화 시대에서 한우산업의 안정 성장을 위한 대응방안에 대해서 검토함.
- 조재환 외(2012)은 한·미 FTA협정 발효에 따른 정부의 피해보전과 폐업지원 대책의 문제점을 적출하고, 개선방안을 도출하기 위하여 한우정책실험모형(HANWOO-SIMO 2012)을 자체적으로 개발함.
- 이병오 외(2014)은 중국의 육우산업 현황을 고찰하고 한·중 FTA가 국내 한우산업에 미치는 영향을 분석하여 이에 대한 한우산업의 대응능력을 배양하고 나아가 국제 경쟁력을 향상시킬 수 있는 방안을 모색함. 중국과 한국의 육우 생산효율성 비교를 위해 DEA(Data Envelopment Analysis)기법을 적용하고, Balassa의 현시비교우위지수를 이용하여 국제경쟁력을 비교함.
- 정경수 외(2014)은 가격경쟁력을 높이고 안정적 농가소득기반을 확보하는 한우산업발전대책(안)의 세부 추진사업별로 필요성과 기대효과를 검토하고 목표 달성을 위한 합리적 추진방안을 수립하고자 함.
- 전상곤(2015)은 송아지생산안정제에 대한 이해당사자들의 의견을 수렴하고 계량분석 모형을 통해 제도의 효과를 파악하여 '12년 2월 이후 제도 개선 이후 그 간의 성과를 평가하고 문제점 발굴을 통해 제도를 보완하는 것을 목적으로 함.
- 정민국 외(2020)은 육류 소비행태에 영향을 미칠 수 있는 소비 여건 변화와 육류 소비구조 변화를 살펴본 후 사회경제적 관점에서 제도적 환경 변화가 육류

소비에 미치는 영향을 파악하여 대응과제를 도출하는 데 그 목적이 있음.

□ 친환경/직불제 관련 연구

- 허덕 외(2005)은 친환경축산 직불제가 실제로 도입되는 과정에서 발생하는 문제점들을 보완하고, 도입 과정에서 고려치 못했던 요인 및 모니터링 방법을 제시하여 시범사업에서 발생한 문제점을 개선하고자 함.
- 김창길 외(2013)은 기후변화에 선도적으로 대응하기 위한 저탄소 농업 직불제 프로그램의 구체적인 실행 방안과 저탄소 직불제 운용을 위한 농림사업시행지침을 제시함.
- 정학균 외(2014)은 친환경농업의 환경보전적 가치 분석과 주요품목의 친환경농산물 생산비와 소득분석을 통해 친환경농업 직접직불제 기간조정 및 품목별 차등지원 등의 개편 방안을 제시함.
- 유찬희 외(2016 a)은 직불제의 실태를 살피면서 정책 목표와 직불제의 관계를 검토하고, 직불제를 시행하면서 발생한 성과와 개선과제를 분석하여, 중장기 개편 방향과 이에 필요한 방안을 제안함.
- 유찬희 외(2016 b)은 EU 공동농업정책의 변천 과정부터 스위스, 오스트리아, 독일, 프랑스의 생태직불제 사례를 조사함.
- 송우진 외(2016)은 전문가 협의회, 협동 연구, 소비자, 생산자, 전문가 조사 등을 통해 소비자의 신뢰 구축과 지속가능한 친환경 축산의 확산을 위해 친환경 축산물 인증제도와 친환경안전축산물 직접직불제 개편 방안을 제시함.
- 이상민 외(2017)은 신기후체제 수용에 따라 적용될 완화 및 적응 수단의 경제적인 파급효과를 분석함. 완화의 경우 한계감축비용 분석법을 적용하고, 적응의 경우 구체적인 국가 목표가 제시되지 않았기 때문에 기후변화가 농가수익에 미치는 영향을 시나리오 분석을 통해 계측함.
- 오현석 외(2017)은 현행 EU 직불제의 구조와 세부 내용, 프랑스의 사례로 직불제 시행과 감독체계를 설명하고, 미국의 농업직불제 운영내용과 점검체계에 대해서 설명함.
- 김길환 외(2017)은 온실가스 배출권거래제의 제도 운영 과정에서 시장 기능의 부진, 배출권 할당의 형평성 문제 등 다양한 우려와 비판이 있는 가운데, 국내 온실가스 배출권거래제 운영 현황을 돌아보고 운영과정상에 나타난 여러 가지

문제점을 짚어낸 후 그에 대한 정책 대안을 제시함.

- 정학균 외(2018 a)은 신기후체제 출범에 따라 우리나라 농축산식품부문의 온실가스 감축목표를 효과적으로 달성하기 위해 관련 사업 및 제도를 살펴보고 개선방향을 도출하기 위해 추진됨. 저탄소 농축산물 인증제도, 농업부문 온실가스 감축사업, 온실가스/에너지 목표관리제, 추진현황, 추진효과 등을 살펴보고 문제점 및 개선방향을 제시함.
- 정학균 외(2018 b)은 전년도 연구 결과를 바탕으로 기후변화 완화 및 기후변화 적응정책에 대한 종합적인 분석을 실시하여 해당 정책이 농축산식품분야에 미치는 영향을 파악하고, 신기후체제에 대응한 전략을 제시하였음.
- 우병준 외(2018)은 축산업의 지속가능성 확보를 위해 우리 사회가 받아들일 수 있는 방법으로 축산업이 계속될 방안을 도출하는 것을 목적으로 함. 1차 연도 연구로 축산업의 사회적 역할과 책임에 대한 개념을 정의하고, 축산업의 사회적 책임 범위와 내용을 구체화하며, 축산업의 지속가능한 발전을 위한 정책 방향을 정리함.
- 김태훈 외(2018)은 1차년도 연구결과를 토대로 직불제 구조 개편안을 제시하고 직불제 예산의 대부분을 차지하고 있는 쌀 직불제와 밭농업직불제를 중심으로 구체적인 개편방안을 제시함.
- 박준기 외(2019)은 지자체의 농업예산 운용 실태를 분석하고, 소득 및 경영비 지원사업을 중심으로 재원 조달 및 사업 추진 실태를 분석하여 문제점을 도출하고 개선과제를 제시함.
- 우병준 외(2019)은 2차년도 연구로 축산업의 사회적 책임 이행과 관련하여 분야별 우수사례들을 발굴 제시하며 축산업의 지속가능한 성장을 위해 필요한 정책 방향과 과제를 구체화함.
- 김한중 외(2020)은 경축순환농업 활성화 등 환경 문제 대응 과정에서 직면하는 축산농가의 경영 불안을 해소하고, 적정사육두수 유지를 위한 다양한 사례 연구를 통해 방향성을 도출함. 적정사육두수 유지 등 환경문제 대응 노력에 따른 농가의 손실을 보상하고 농가들이 환경 개선을 위한 투자를 확대하게끔 유도하기 위해 경영안정방안 등 4가지 세부과제를 제안함.
- 서일환 외(2020)은 비구조적 저감방안을 활용하기 위하여 지역단위 협의체(거버넌스)를 통한 상향식 사업 도출에 기반한 양분관리방안을 시범 적용하였음.

양분관리 이행계획은 우분관리가 필요한 옥천군의 시범지역에 적용하고, 돈분관리가 필요한 홍성군에 대하여 양분관리제도 도입을 위한 이해당사자 협의 및 양분관리 이행계획을 수립함.

- 구자춘 외(2020)은 산림의 공익가치 구분과 현황 분석, 국내 산림의 소유별 현황과 경영 지원제도 외국사례 조사, 산림 경영구조 개선을 위한 정책방향 및 이행방안 연구 등을 통해 산림·임업의 대내외 여건 변화를 진단하고, 새로운 정책방향으로서의 산림의 공익가치 증진을 위해 산림정책 틀 전환 방향과 과제를 제시함.
- 문한필(2020)은 FTA 직접피해보전제도의 운영과 실적을 점검·평가하고, 동 제도의 개선방향을 모색하는데 목적이 있음. 특히 2020년까지 운영 예정인 폐업 지원사업의 성과평가를 통해 지속 여부 또는 개편 필요성을 검토하고, 동 제도를 개편할 경우 정책대안을 모색함.
- 정학균(2020)은 지속가능한 농업의 중요 수단으로 부각되고 있는 경축순환농업의 개념 및 필요성과 경제·환경적 편익 분석, 저해 요인 분석, 인식조사 분석 등을 기초로 경축순환농업의 활성화 방안을 제시함.
- 유찬희 외(2020)은 공익직불제, 농민수당, 농민기본소득 추진 실태와 쟁점을 분석하고, 주요 검토 과제를 제기하는데 있음. 세 가지 제도의 개념과 성격을 비교 분석하고, 농민수당과 공익직불제의 운영 근거 및 병립 가능성을 타진, 중앙정부와 지자체의 역할 구분 방안을 검토하며, 농민수당의 성격과 적절한 명칭에 대해 제안함.
- 박지연 외(2020)은 4차산업혁명 시대 데이터 경제화의 큰 흐름 속에서 축산업의 혁신성장을 위해 축산농가가 직면한 환경 변화와 스마트화, 데이터화의 실정을 고려한 데이터 기반 농업기술 및 혁신성과 확산체계로의 전환 방안을 도출하고자 함.
- 김태연(2021)은 2014년 CAP개혁에 대해 직불제 개편의 필요성과 방향, 직불제 개편의 세부내용, 직불제 개혁의 한계, 농촌개발정책 개편의 주요 내용과 특징, 성과 등으로 설명하고 2021 CAP 개혁의 논의 경과, 주요 변화내용과 함께 2021 CAP 개혁에 대해 전망함.
- 김태연 외(2021)는 축산분야의 직불제 개편 및 발전방안 마련을 위해 기존 친환경안전축산직불제의 개편 및 축산업의 지속가능한 발전을 위한 축산직불제

도입의 타당성을 검토하였음.

□ 비육우 수익성과 관련된 연구

- 한미진(2013)은 동적계획모형(Dynamic programming)을 이용하여 한우의 출하월령을 분석하였음. 이를 위해 비육우와 번식우 각각에 대하여 모형을 설정하고, 실제 농가의 사양방식을 토대로 현실적인 결과를 도출함.
- 윤지환 외(2013)은 적정 도축시기를 결정하는 데 필요한 정보를 얻기 위한 목적으로 연구를 실시하였으며, 강원도 내 1개 군지역내에 소재한 한우 농가들에서 도축된 거세우 도체평가 자료를 이용하여 도체평가형질의 변화추세를 파악함.
- 공준식 외(2015)은 각 형질별 일반성적을 분석하기 위하여 SAS MEANS Procedure를 이용하여 두수, 최소, 최대, 평균, 변이계수를 계산하였고, 혈통등록된 거세우의 도체성적과 경락가격 및 지육가격으로 한우 거세우의 도체형질에 영향을 미치는 개량효과를 분석한 결과, 모두 유의적인 차이를 보임으로써 개량의 중요성을 검증함.
- 홍병천(2016)은 한우산업의 현황과 사육기간(출하월령) 연장의 원인과 문제점을 파악하고, 지역축협이 생축장 출하자료를 이용하여 출하월령, 등급별 출현율 및 판매가격 등의 분석을 통하여 한우 비육우 경영체의 생산성 향상 및 소득극대화를 위한 적정 사육기간을 추정함.
- 이기형(2017)은 한우 거세비육우의 출하월령별 도체특성 및 수익성분석을 목적으로 하였으며, 최적 사육기간을 선택하기 위해 10개 한우 조합을 대상으로 초음파 기술을 활용하여 지역 한우농가의 기술수준 및 수익성 등을 파악하고 소득을 창출하기 위한 활성화 방안을 모색함.
- 이승용(2021)은 한우 거세우의 지역별, 도축년도별, 출생계절별, 출하월령별 등급판정 정보를 활용하여 한우 도체형질의 특성을 파악하고, 한우 도체 가격정보와 생산비를 분석하여 최적의 출하월령을 추정함.

제 2장 한우 산업 현황과 정책 평가

제 1절 한우 산업 현황

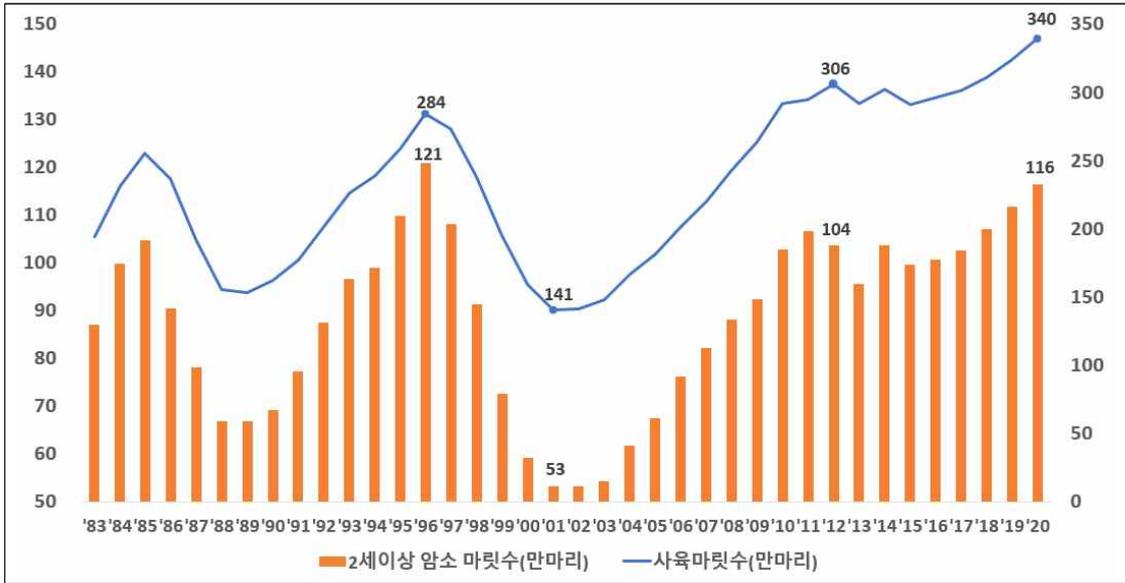
1. 사육동향

가. 한우 마릿수 현황

(1) 사육 마릿수 및 사육 농장수

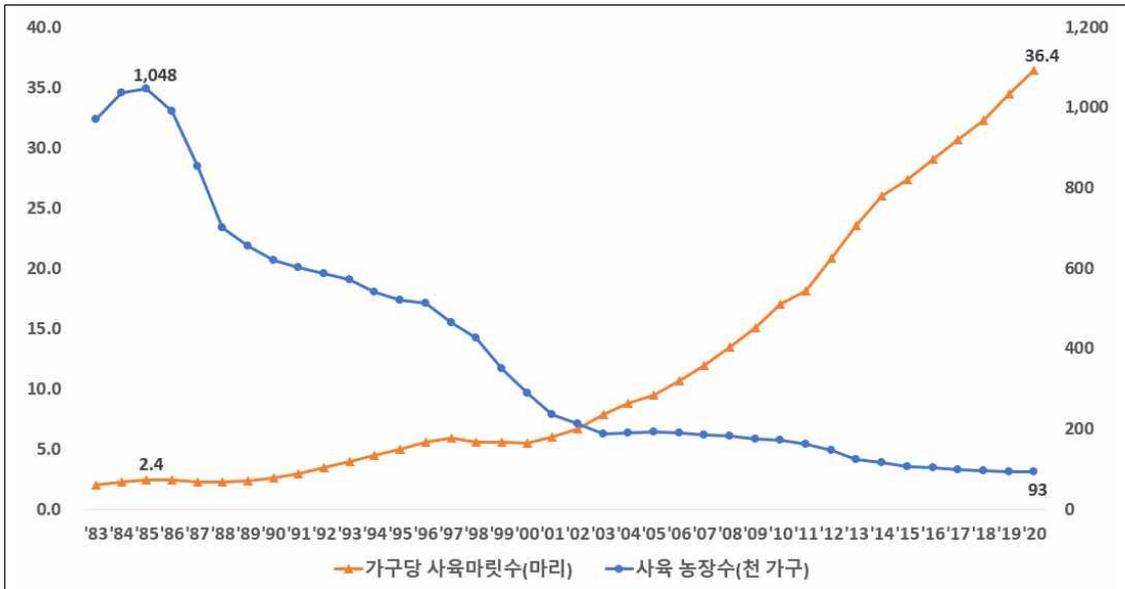
- 한육우 사육 마릿수는 일정한 주기를 가지고 증감을 반복함.
 - 1998년 IMF 외환위기와 2001년 쇠고기 수입 자유화 등으로 141만 마리 수준까지 감소함. 그러나 2003년 미국 광우병 발생과 경기 회복에 따라 국산 쇠고기 소비가 지속적으로 늘면서 한육우 사육 마릿수는 연평균 8.0% 증가해 2012년 306만 마리로 2010년대 최고점을 기록함. 이후 송아지 가격 약세로 번식의향이 감소하였다가, 2015년 276만 9천 마리를 저점으로 증가 추세를 보이고 있음.
- 사육 마릿수는 증감을 반복한 반면, 사육 농장수는 지속적으로 감소하였음.
 - 1985년 104만 8천 농장이었던 사육 농장수는 농업인 고령화와 FTA폐업지원 등 소규모 농가를 중심으로 지속적으로 감소하여 2017년부터 10만 농장을 하회하기 시작함. 2020년 기준 사육 농장수는 9만 4천 농장으로 10년 전에 비해 절반 수준까지 감소하였음. 농장당 사육 마릿수는 1985년 농장당 2.4마리에서 2000년 5.5마리, 2010년에는 17.0마리까지 증가, 2020년에는 36.4마리로 2010년보다 2배 이상 증가하였음.

그림 2-1. 한육우 사육 마릿수



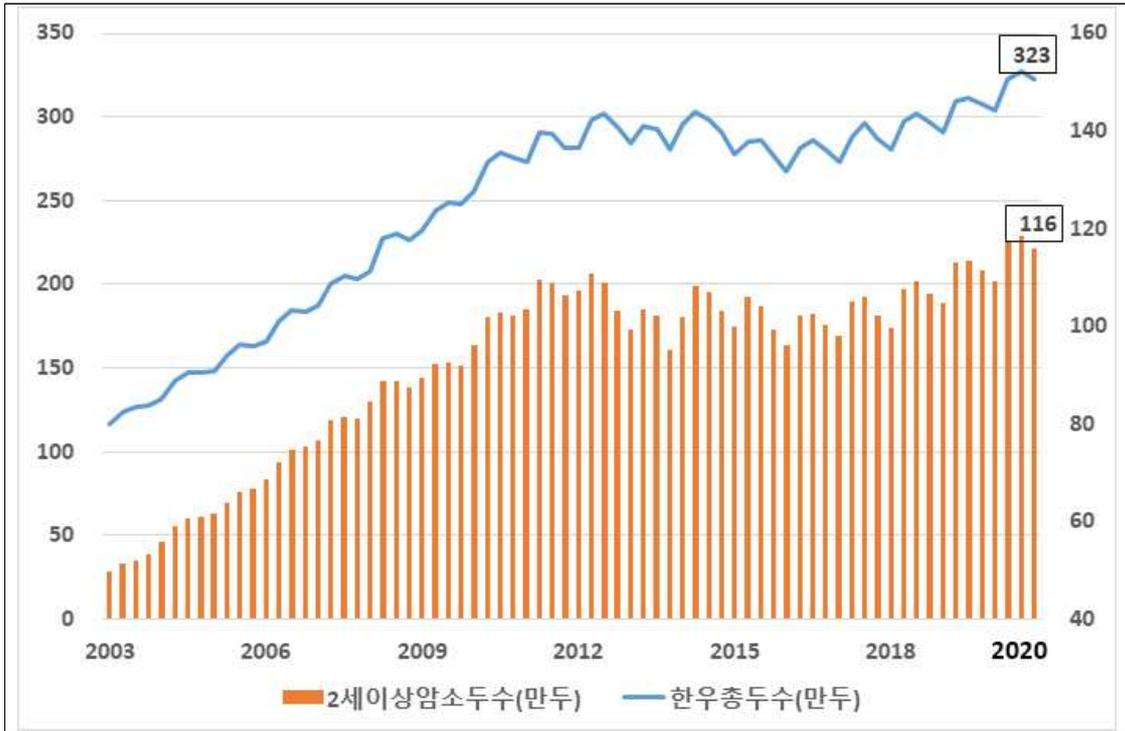
자료: 통계청, 축산물품질평가원, 「가축동향조사」

그림 2-2. 한육우 가구당 사육 마릿수와 사육 농장수



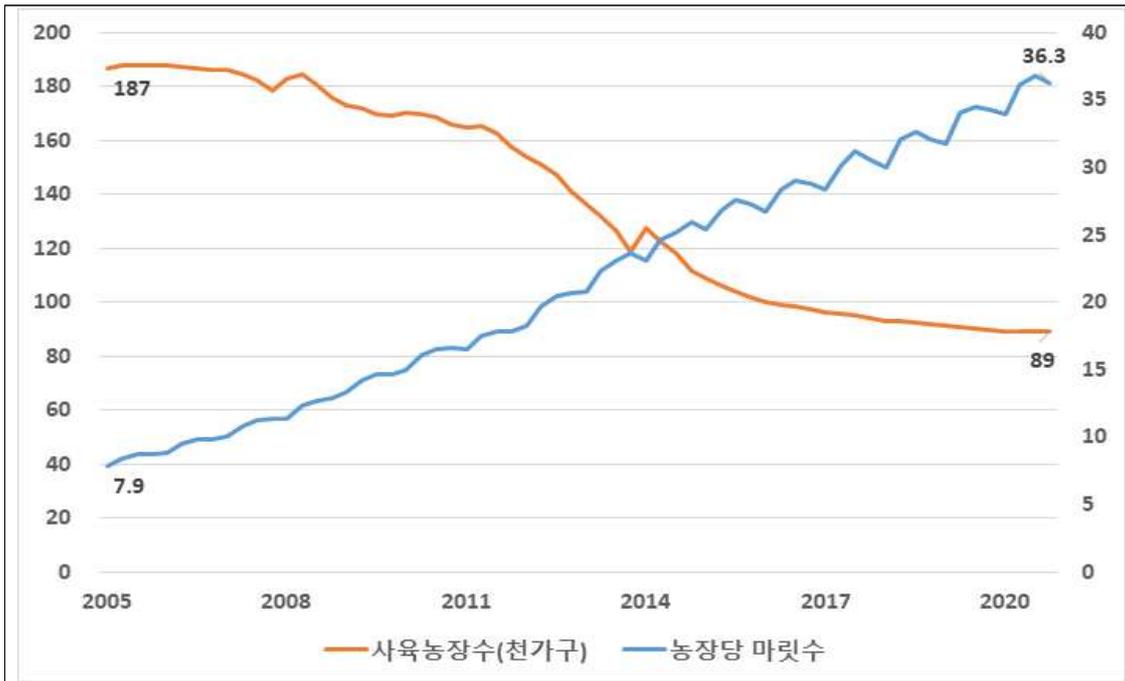
자료: 통계청, 축산물품질평가원, 「가축동향조사」

그림 2-3. 한우 총두수와 2세이상 암소두수 변화추이



주: 2014년 이후는 이력제 자료 통계, 이전은 통계청 통계
 자료: 통계청, 축산물품질평가원, 「가축동향조사」

그림 2-4. 한우 가구당 사육 마릿수와 사육 농장수

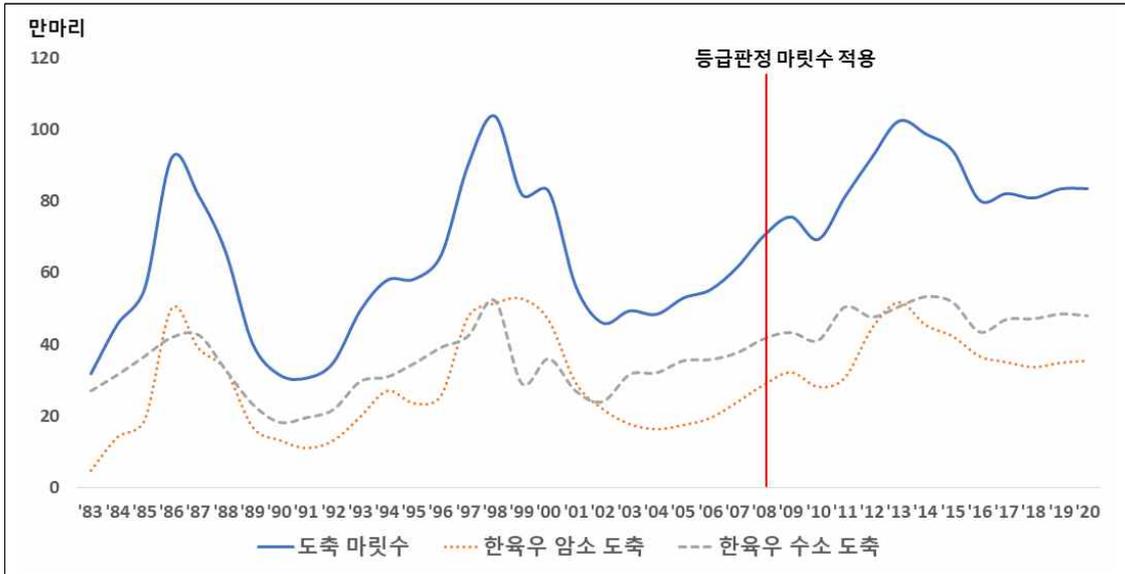


주: 2014년 이후는 이력제 자료 통계, 이전은 통계청 통계
 자료: 통계청, 축산물품질평가원, 「가축동향조사」

(2) 도축 마릿수

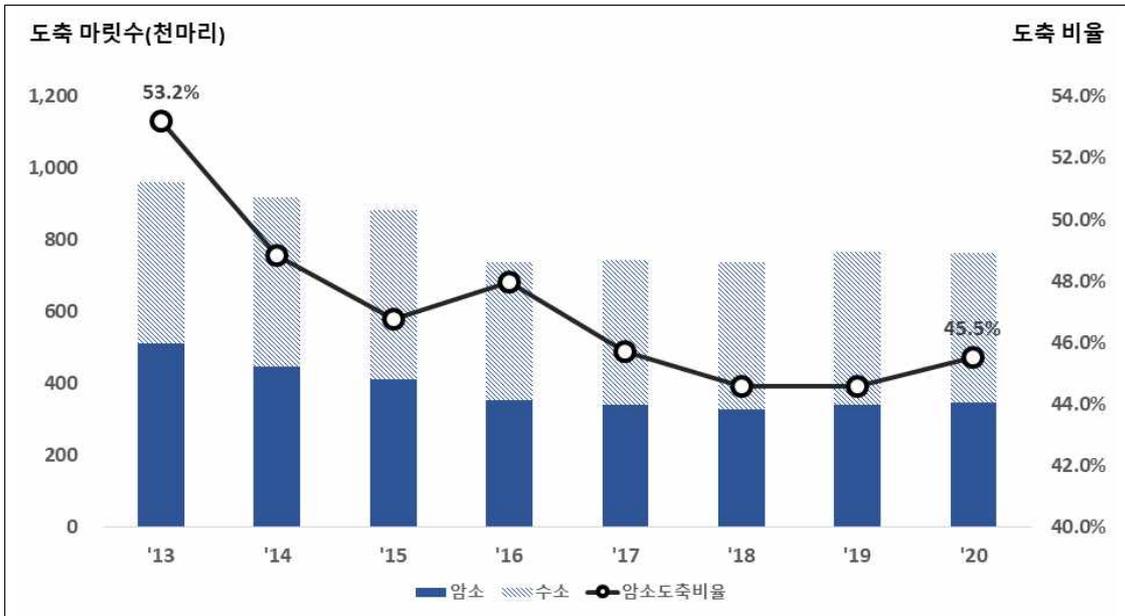
- 도축 마릿수는 도축 가능 개체수인 사육 마릿수의 증감 방향과 일치하나, 가격에 따라 번식에 큰 영향을 미치는 암소의 도축 마릿수에 따라 증감폭이 차이가 발생함.
 - 2012년의 경우 송아지 가격 약세로 암소 도축이 크게 증가하여 2011년(81만 4천 마리)보다 13.0% 증가한 92만 마리를 기록하였음. 이중 한우 암소 도축은 43만 7천 마리로 2011년 보다 48.8% 증가한 반면, 수소는 40만 3천 마리로 4.4% 감소하였음.
 - 2013년 한육우 도축 마릿수는 거세우 출하 증가와 한우암소감축장려금지원사업으로 암소 도축이 증가해 2012년보다 11.2% 증가한 102만 3천 마리였으며, 이중 한우 암소 도축은 2012년 대비 16.6% 증가한 51만 마리, 수소는 11.3% 증가한 44만 8천 마리로 나타났음.
 - 2014년 도축 마릿수는 수소 출하는 증가하였으나 암소 도축이 감소해 2013년보다 4.0% 감소한 98만 4천 마리였음. 이중 암소 도축은 전년 대비 12.3% 감소한 44만 7천 마리였으며, 수소의 경우 4.5% 증가한 46만 9천 마리였음.
 - 이후 번식의향이 늘어 암소 도축이 감소해 한육우 도축 마릿수는 2018년 81만 마리 수준까지 감소하였고, 암소 도축 지연으로 인한 사육 마릿수 증가영향으로 2019년과 2020년에는 약 83만 마리 수준으로 증가하였음.
- 전체 도축 마릿수 대비 암소 도축 비율은 2012~2015년 암소 번식우 소득감소와 FTA 폐업농가 지원, 암소감축사업 등으로 크게 증가하였으나, 이후 송아지 가격 상승으로 번식우 소득이 개선되면서 2018년까지 감소하는 추세를 보였음.
 - 2019년 이후 암소 도축 마릿수는 소폭 증가세를 보이고 있는데 이는 소고기 가격 강세에 따른 번식의향 증가와 한우 사육 및 수급 정보를 통한 농가의 자율적인 사육 마릿수 조절 효과로 판단됨.

그림 2-5. 한육우 도축 마릿수



자료: 축산물품질평가원

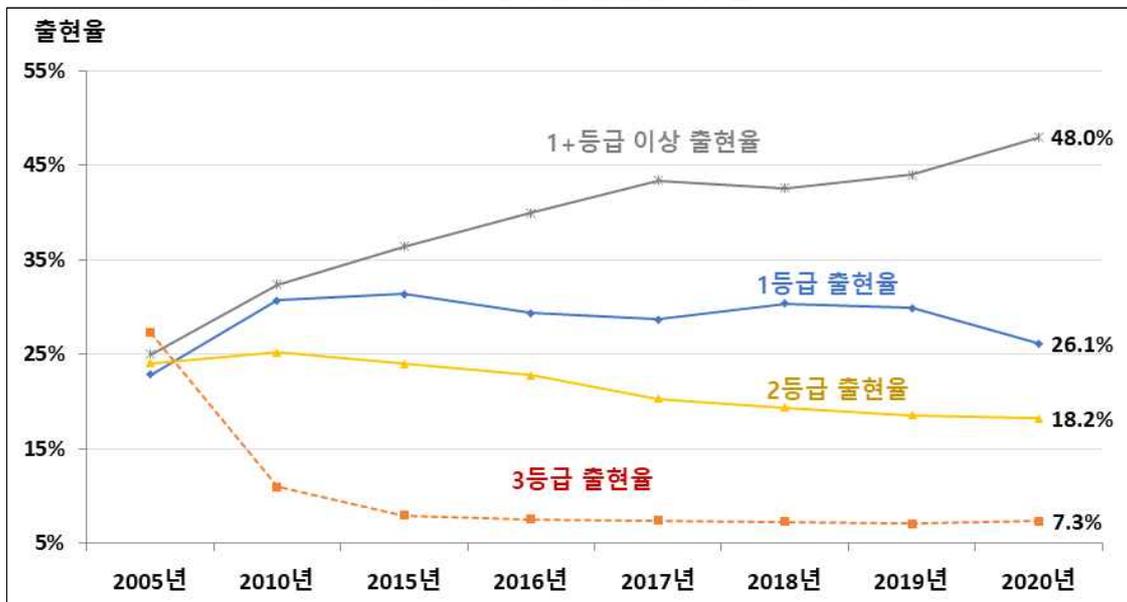
그림 2-6. 암소 도축 비율



자료: 축산물품질평가원

- 한우 등급별 출현율은 거세우 출하 비중에 따라 영향을 받았는데, 2003년 거세우 출하 비중은 30% 수준을 하회하였음. 이후 지속적인 고급육 확대 정책으로 2012년 86% 수준까지 증가하였음.
- 연도별 한우 등급별 출현율을 살펴 보면, 2005년 1등급 이상 출현율은 3등급 출현율보다 낮았으나, 거세우 출하 증가 영향으로 2010년 63.1%로 증가하였음.
- 이후 수소의 도축 마릿수 중 거세우 비중이 점차 증가함에 따라 한우 1등급 이상 출현율은 지속적으로 증가함. 다만, 2019년 12월 개편된 소 등급제 영향으로 1등급과 1+등급 이상 출현율을 구분해서 살펴보면 1등급 출현율은 2019년 대비 감소한 반면 1+등급 이상 출현율은 증가하고 있는 것으로 나타남.

그림 2-7. 한우 등급별 출현율 및 변화 추이



자료: 축산물품질평가원

나. 한육우 가격 동향

(1) 산지 가격 동향

- 우시장에서 거래되는 송아지 가격은 한우 도매가격 흐름과 동조하는 경향이 뚜렷하게 나타남.
 - 2011년의 경우 2010년 고점 이후 공급과잉으로 한우 도매가격이 하락하면서 우시장 송아지 가격 또한 하락하는 모습을 보였음. 2014년 이후 도매가격이 반등하면서 송아지 가격 또한 상승하는 것으로 나타남.
 - 2016년에도 상승세가 지속되었으나, 2016년 9월 청탁금지법 시행 영향으로 한우 농가의 입식의향이 감소해 10월 이후 2017년 상반기까지 송아지 가격은 하락세를 보였고, 암소가격 또한 2015년보다 하락하는 흐름을 보였음.
 - 2020년 암송아지 연평균가격은 전년보다 6.9% 상승한 344만원이었으며, 수송아지는 전년보다 9.3% 상승한 430만원임. 수송아지 상승폭이 암송아지에 비해 상대적으로 큰 이유는 가격 강세가 지속됨에 따라 입식의향이 증가한 영향으로 판단됨. 아울러 암소 평균 가격 또한 송아지 가격 상승 영향으로 번식의향이 높아져 전년 대비 8.3% 상승한 611만원임.

그림 2-8. 한우 산지가격 동향

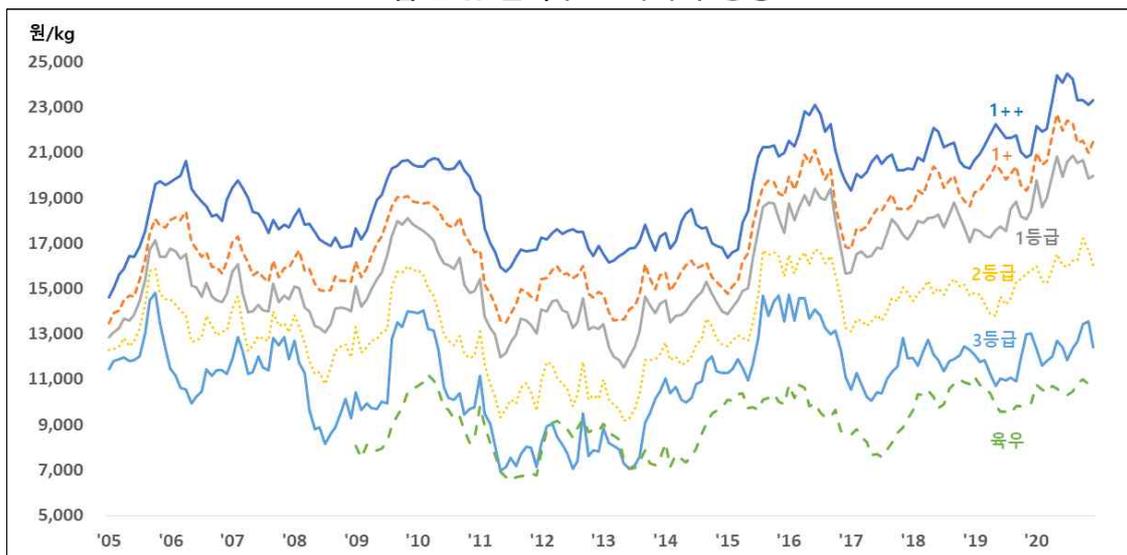


자료: 농협중앙회

(2) 도매 가격 동향

- 한우 도매가격은 주로 국내 공급 물량과 명절 등에 따른 수요 영향을 받음.
 - 우선 사육 마릿수와 도축 마릿수의 증감에 따라 도매가격이 결정되는데, 한우 고기 공급 과잉으로 2011년부터 2013년 7월까지 하락세를 보였는데, 이때 도축 마릿수는 2012년 84만 마리, 2013년 96만 마리였음.
 - 이후 소매단계 할인 행사와 후쿠시마 원전사고로 인한 수산물 대체 등 수요가 증가하면서 도매가격은 2013년 8월 이후 상승세로 전환됨.
 - 2016년의 경우 도축 마릿수가 전년 대비 감소했음에도 불구하고 도매가격은 1만 6천 원대로 전년 대비 약세를 보였는데, 이는 청탁금지법 영향으로 공급 감소폭보다 수요 감소폭이 큰 것이 원인으로 파악됨.
 - 2020년 한우고기 평균 도매가격은 1만 9,891원/kg으로 전년 대비 10.7% 상승함. 코로나19로 인해 소비 위축이 예상되어 가격하락이 예상되었으나, 연 초부터 이른 설 연휴로 인한 명절 수요 등으로 전년 동기 대비 높게 형성되었고, 코로나19로 인한 가정 내 소비 증가, 재난지원금을 이용한 한우고기 구매 증가로 전년 대비 가격 상승폭이 확대됨. 아울러 추석 성수기에는 코로나19 장기화에 따른 사회적 거리두기 영향으로 귀성·귀경이 줄어든 대신 한우 선물세트 수요가 늘어 도매가격 강세를 견인함.

그림 2-9. 한육우 도매가격 동향

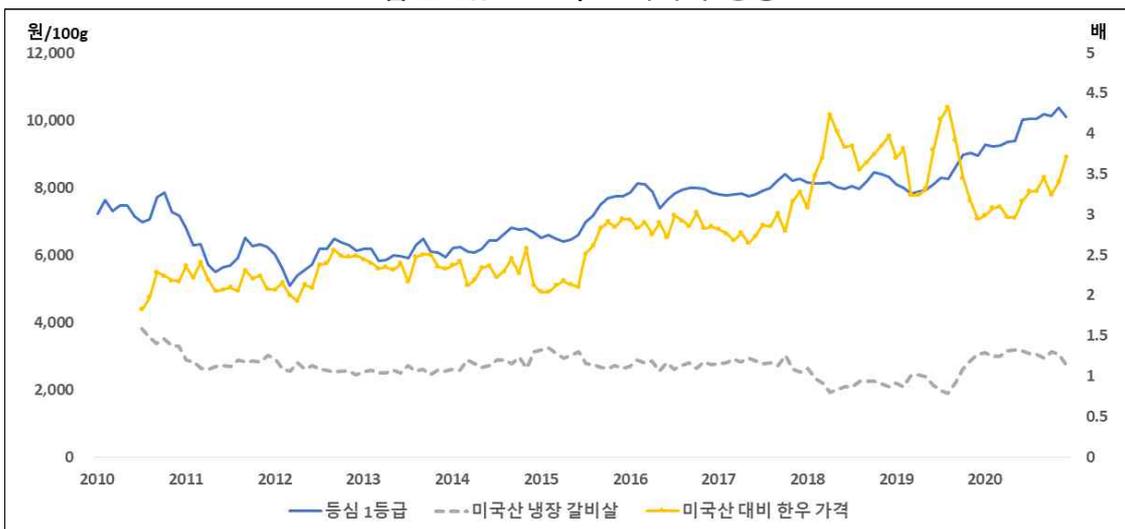


자료: 축산물품질평가원

(3) 소매 가격 동향

- 한우 소비자 가격은 일반적으로 도매가격의 흐름과 같은 방향을 보이지만, 행사 등으로 인한 수요에도 영향을 받는 것으로 확인됨.
- 수입산의 경우 수입 단가의 영향을 받음.
- 한우 소비자 가격은 2012년 이후 꾸준히 상승세를 보이고 있음.
 - 국내산 가격 상승세가 지속된 반면, 미국산(냉장) 쇠고기 가격은 지난 몇 년간 비슷한 수준을 유지하였음.
 - 2018~2019년의 경우, 미국산 쇠고기 소비자 가격은 수입량 증가 등의 영향으로 하락세를 보였고, 한우와 미국산 쇠고기 간 가격 격차는 4배 이상의 차이를 보였음.
 - 2020년 한우 등심 1등급 평균 소비자 가격은 소비 증가 등의 영향으로 전년 대비 17.5% 상승한 9,777원/100g으로 나타났으며, 한우가격 상승과 코로나19로 인한 항구 폐쇄로 수입 물량이 감소해 미국산 갈비살(냉장) 평균 가격은 2019년에 비해 29.4% 상승한 3,043원/100g이었음. 이에 한우와 미국산 쇠고기 가격 차이는 약 3배 차이로 전년보다 축소되었음.

그림 2-10. 소고기 소매가격 동향



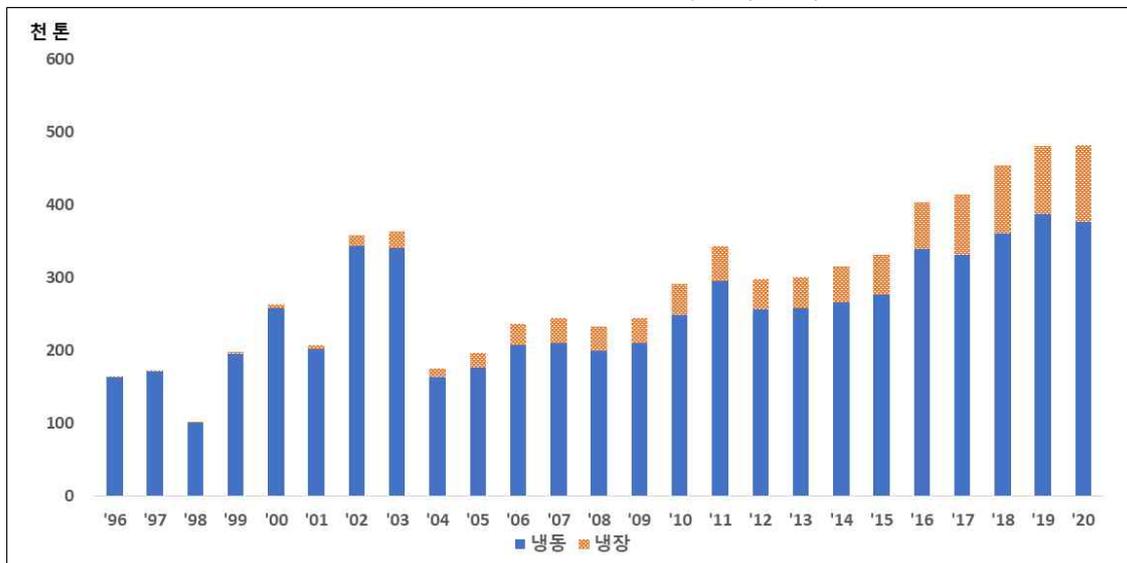
자료: aT KAMIS

다. 쇠고기 수입 동향

(1) 냉동/냉장 수입 동향

- 국내 쇠고기 공급량의 약 2/3 수준을 차지하고 있는 쇠고기 수입은 2004년 이후 지속적으로 증가세를 보이고 있으며, 2010년부터 2019년까지 수입량은 연평균 5.7% 증가함. 2020년의 경우 전년과 비슷한 수준으로 수입된 것으로 나타났다는데, 이는 코로나19로 인한 주요 수입국의 항구 폐쇄 영향 등으로 수입 여건이 악화되었던 영향으로 판단됨.
- 2015년까지 30만 톤을 하회하던 수입량은 2016년부터 30만 톤을 상회하기 시작하였고, 2018년 들어 40만 톤 이상씩 수입되었음. 이는 국산 쇠고기 가격 강세와 우리나라 주요 FTA 체결국의 거듭되는 관세 인하, 대형 유통업체의 수입육 매장 확대, 가정 간편식(HMR)과 식자재 등 가공 시장 확대 등의 영향으로 판단됨.
- 2020년의 경우 냉동 수입량은 전년 대비 2.7% 감소한 것에 반해 냉장 수입량은 12.5%로 증가함. 이는 수출국의 수출 증대를 위해 냉장 쇠고기의 수출 비중을 늘려 국내 고급육 시장을 공략하기 위한 전략으로 파악되며, 실제 수입육 수요도 증가하는 추세를 보이고 있음.

그림 2-11. 수입량 변화 추이(냉동/냉장)



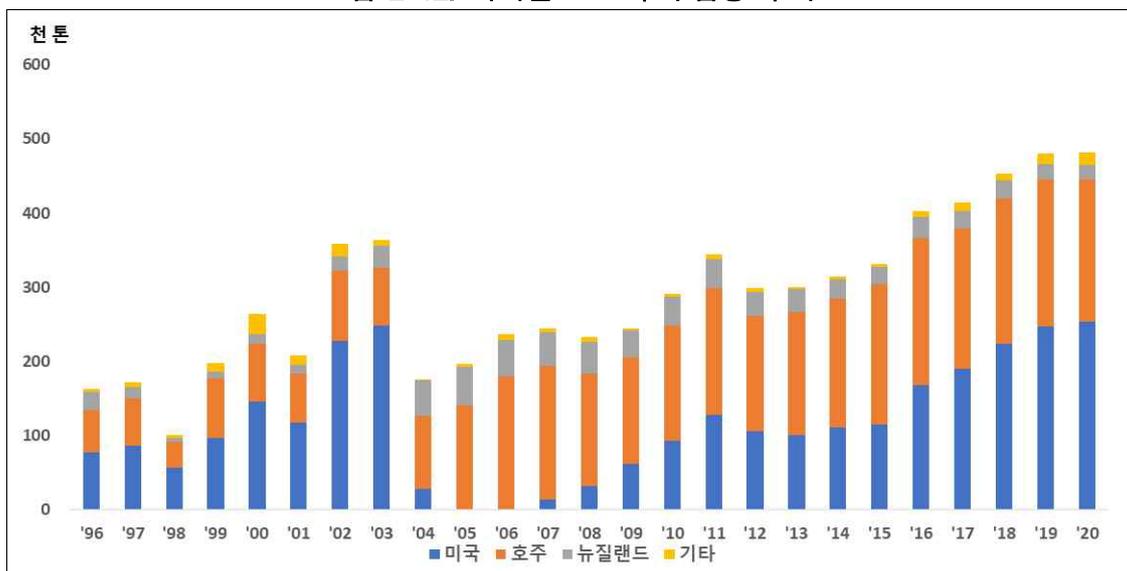
주: 작성된 수입량은 통관기준임.

자료: Global Trade Atlas, UN Comtrade, 한국무역통계진흥원

(2) 국가별 수입 동향

- 국가별 수입 동향을 살펴보면 미국과 호주의 수입량이 국내 쇠고기 수입의 대부분을 차지하고 있음
 - 미국산은 2003년에 점유율이 70%에 육박하였으나, 자국내 광우병 발생으로 2006년까지 수입이 제대로 이루어지지 않았음. 이후 점진적으로 수입량을 늘려왔으며, 2012년 한미 FTA 발효 이후 2020년까지 연평균 11.6% 증가세를 보이고 있음. 2016년까지 점유율은 호주산에 뒤쳐졌지만, 2017년부터 45% 이상 수준을 점유하기 시작하여 2020년 24만 8천 여 톤으로 과거 수입량이 가장 많았던 2003년 수준을 회복하였고, 국내 수입 쇠고기 시장의 51.5%를 점유하였음. 이는 우리나라 소비자가 광우병과 관련한 미국산 쇠고기의 안전성에 대한 신뢰가 상당히 회복되었다는 방증임.
 - 호주산의 경우 2000년대 초반까지 국내 수입 쇠고기 시장의 20~40% 수준을 점유하였으나, 미국 광우병 발생 이후 약 75% 수준까지 점유하였음. 이후 2010년대 중반까지 50% 수준의 점유율을 차지하였으나, 중국으로의 수출 비중을 늘리며 미국산에게 국내 점유율을 점차 내주었고, 최근 들어 호주산 사육 마릿수 감소 등의 영향이 더해져 2020년 수입량은 19만 7천여 톤으로 점유율이 40%수준까지 감소함.

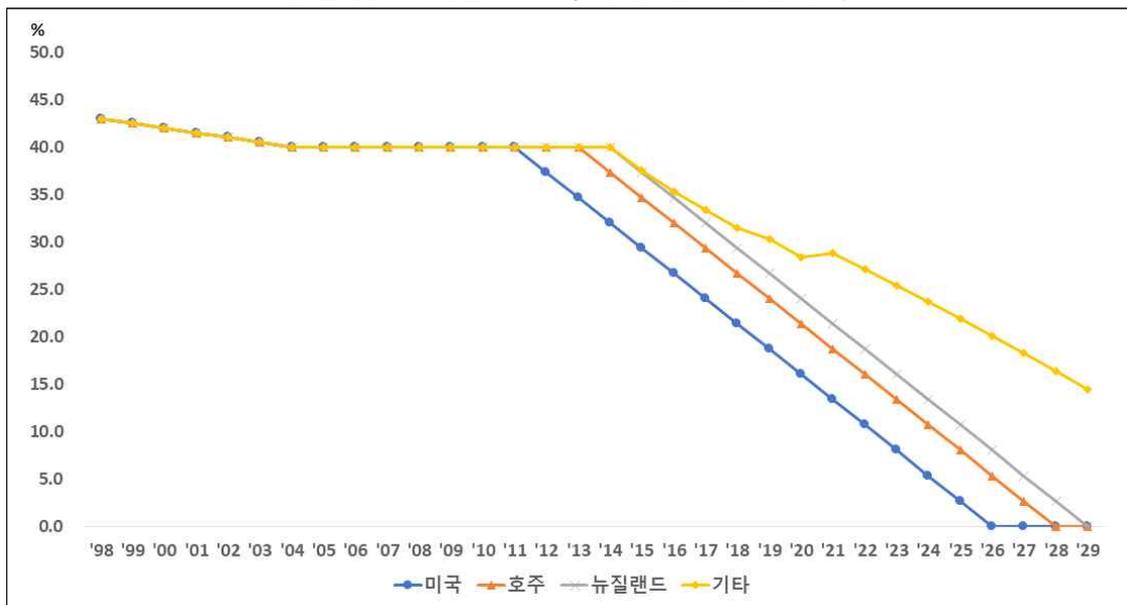
그림 2-12. 국가별 소고기 수입량 추이



자료: Global Trade Atlas, UN Comtrade, 한국무역통계진흥원

- 우리나라 쇠고기 수입 관세는 1993년 12월 UR 협상이 타결됨에 따라 2001년 까지 41.6%에서 단계적으로 인하하여 2004년부터 40%를 적용하고 있음.
- 다만 FTA를 통한 체결국 관세는 체결이 발효된 시점을 기준으로 인하를 거듭 하고 있음.
- 주요 수입국의 관세율 변화 추이를 살펴보면 미국의 경우 FTA가 발효되기 시작한 2012년 2.7%p 인하된 37.3%를 시작으로 2021년 현재 13.3%까지 인하 되었고, 5년 후인 2026년 관세는 완전히 철폐될 예정임. 호주의 경우 2014년 발효되어 미국과 마찬가지로 2.7%p씩 인하되어 2028년 관세가 철폐될 예정이 며, FTA 체결이 호주보다 1년 뒤에 이루어진 뉴질랜드의 경우 2029년 관세가 철폐될 예정임.
- 기타국 관세는 FTA를 체결하지 않은 국가의 경우 기본적으로 40% 관세를 유지하겠으나, FTA를 체결한 캐나다, EU, ASEAN 국가들의 영향으로 감소추세를 보이고 있음.

그림 2-13. 국가별 소고기 수입 관세율 변화 추이



주: 기타국 관세는 뉴질랜드, 캐나다, 멕시코 EU칠레, 중국, 일본, 싱가포르, 말레이시아 등의 관세를 가중 평균한 값임.

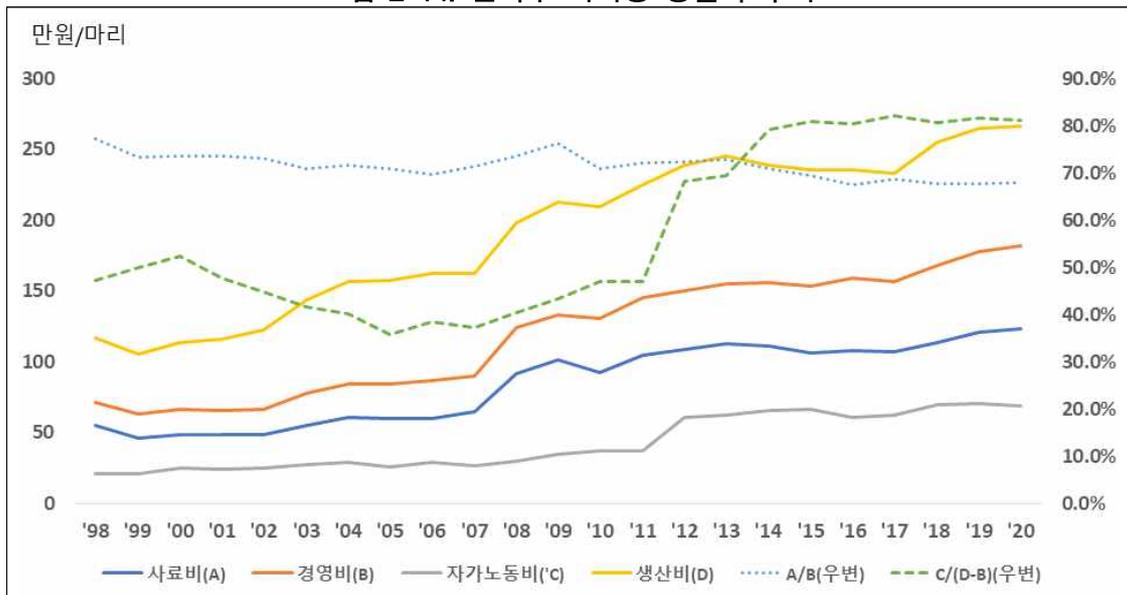
자료: KREI-KASMO

라. 한우 생산비 및 소득 동향

(1) 번식우 생산비 및 소득 동향

- 번식우를 한 마리 생산하는데 드는 비용 중 경영비는 1998년부터 2020년까지 연평균 4.3%씩 증가해 왔음.
- 경영비에서 가장 큰 비중을 차지하고 있는 비목은 사료비이며, 2010년대 중반까지 경영비 대비 사료비 비중은 70% 수준임. 2020년 기준 68.0% 수준으로 비중이 소폭 감소하였으나, 사료비가 차지하는 비중이 가장 커 사료비의 증감에 따라 번식우 경영비 또한 흐름을 같이 함.
- 경영비에서 노동비가 포함된 생산비는 1998년부터 2020년까지 연평균 3.8%씩 증가함. 생산비에서 경영비를 제외하면 노동비가 가장 많은 비중을 차지하며, 이중 자가노동비의 점유율이 높음. 2010년대 초반까지 50%에 못미치던 자가노동비 비중은 2012년부터 자가노동비의 비중이 70% 수준까지 높아졌는데, 자가노동임금 단가 개선의 영향으로 파악됨. 이후 생산비는 지속적으로 상승하였는데 이는 노동임금 상승이 기인한 것으로 확인됨.

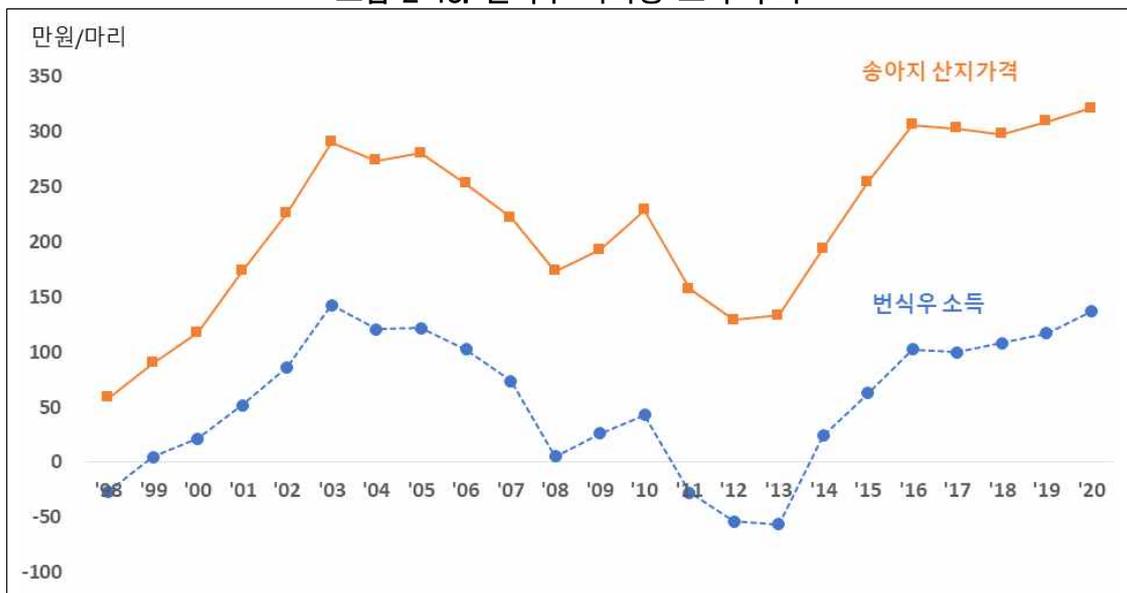
그림 2-14. 번식우 마리당 생산비 추이



자료: 통계청

- 번식우 마리당 소득은 송아지 생산·판매를 목적으로 사육하는 농가 위주이므로 송아지 산지가격 흐름과 동조하는 경향을 보임.
- 2008년 173만원까지 하락했던 송아지 가격은 2009년 193만원으로 전년 대비 11.3% 상승함에 따라 번식우 소득 또한 마리당 5만 원에 26만 원으로 상승하였음.
- 2011~2013년의 경우 송아지 산지가격 하락에 따른 조수입 감소로 마이너스 소득이 발생하였으며, 이후 암소감축사업 등의 추진 결과로 사육 마릿수가 조절되면서 가격이 회복되면서, 소득 또한 흑자로 반등되었음.
- 2020년 기준 번식우 마리당 소득은 137만 원으로 전년보다 16.8% 상승하였는데, 이는 암컷과 수컷 송아지 산지가격이 각각 전년 대비 6.9%, 9.3%로 크게 상승한 영향으로 보여짐.

그림 2-15. 번식우 마리당 소득 추이

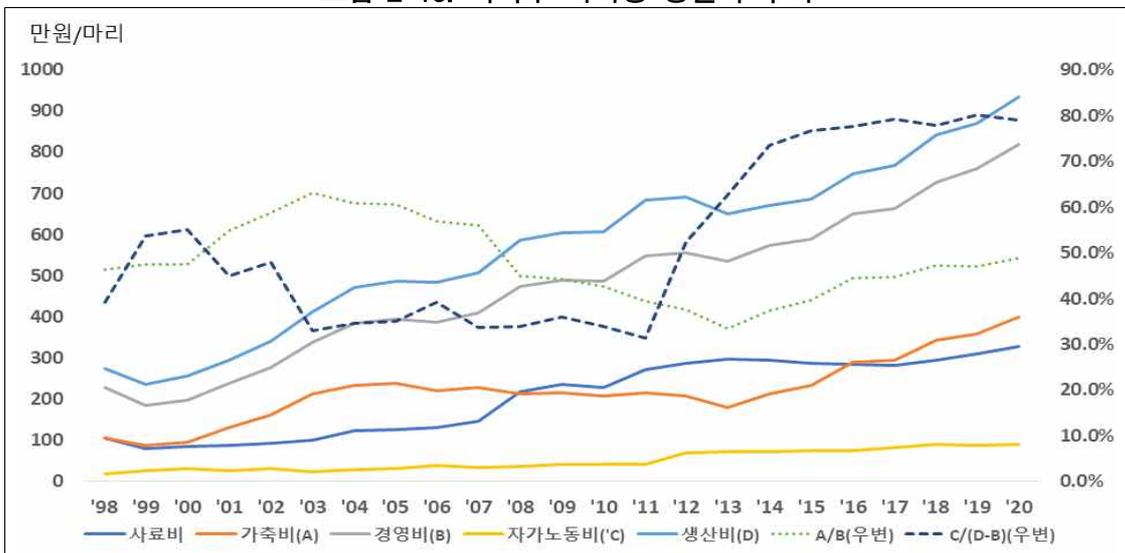


자료: 농협중앙회, 통계청

(2) 비육우 생산비 및 소득 동향

- 비육우를 한 마리 생산하는데 드는 비용 중 경영비는 1998년부터 2020년까지 연평균 6.0%씩 증가해왔음.
 - 비육우 경영비 또한 번식우와 마찬가지로 사료비가 절반 수준의 비중을 차지하지만 송아지를 구매해 비육하는 번식농가로 가축비 또한 사육비 이상의 비중을 차지하고 있음. 이에 따라 송아지 가격 증감에 따라 비육우 경영비 또한 비슷한 흐름을 보임. 2009~2015년까지는 비육우 사료가격 강세와 송아지 가격 약세 영향으로 비육우 경영비 대비 사료비 비중이 가축비에 비해 큰 것으로 나타났지만, 이후 송아지 가격 회복에 따라 가축비 비중이 사육비를 추월하였음. 2020년 기준 가축비는 전년 대비 11.8% 상승한 마리당 400만 원이었으며, 이에 따라 비육우 경영비는 전년 대비 7.8% 상승한 마리당 820만원임.
- 비육우 생산비는 1998년부터 2020년까지 연평균 5.7%씩 증가하였음.
 - 비육우 생산비는 번식우 생산비와 마찬가지로 자가노동비 상승 등의 영향으로 증가세를 보이고 있음. 전체 노동비 중 자가노동비 비중은 2010년대 초반까지 30~50% 수준에 머물렀으나, 이후 임금 상승 등의 영향으로 2020년 기준 약 80% 비중을 차지하고 있으며, 이에 따라 비육우 생산비는 마리당 933만원으로 전년 대비 7.2% 상승하였음.

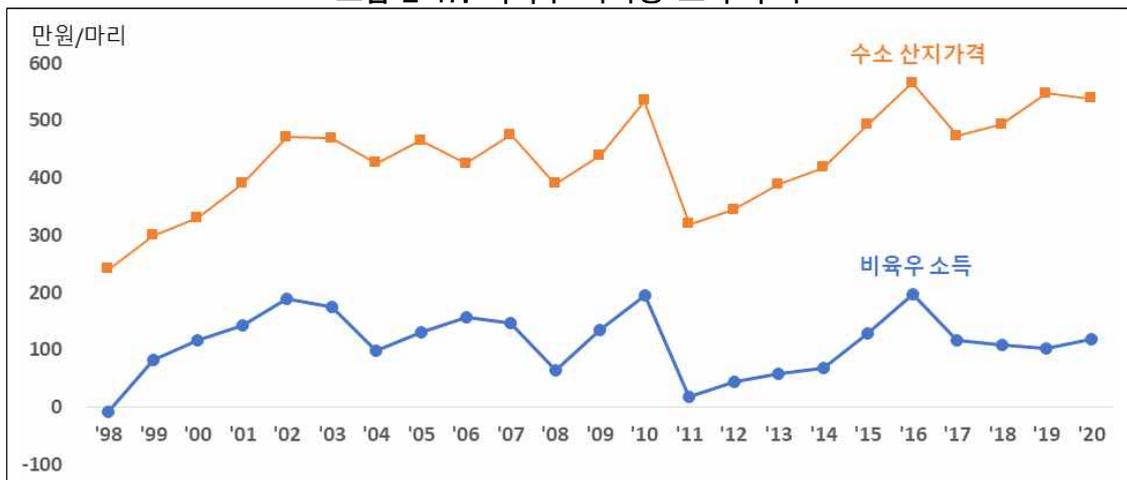
그림 2-16. 비육우 마리당 생산비 추이



자료: 통계청

- 비육우 마리당 소득은 큰 소의 생산·판매를 목적으로 사육하는 농가 위주이므로 큰 소 산지가격 흐름과 동조하는 경향을 보임.
- 2008년 소 가격은 2007년 한미 FTA 타결로 인한 심리적 불안 요인과 사육 마릿수 증가에 따른 도축 마릿수 증가, 아울러 사료가격 급등 등 대내외적으로 가격이 하락할 수 밖에 없는 요인들이 다수 발생하였음.
- 이에 따라 한우 가격은 수소 기준 390만원으로 2007년 대비 18.0% 하락하였음. 이후 한우가격은 사료가격 하락세와 공급물량 감소로 2008년부터 2010년까지 연평균 17%가량 상승하였고, 소득 또한 마리당 64만원에서 195만원까지 상승하였음. 그러나 가격 상승에 따른 농가의 소득 증대 기대로 송아지 입식이 늘어 2011년부터 2013년까지 한우가격은 재차 하락하였고, 비육우 소득은 19만원대까지 하락함.
- 이후 사육 마릿수 감축 효과 등의 영향으로 한우 가격은 500만원 대를 회복하였고, 비육우 소득 또한 마리당 100만 원대 이상 수준을 유지하고 있음. 2020년 기준 비육우 소득은 119만원으로 전년 대비 16.1% 상승하였음.

그림 2-17. 비육우 마리당 소득 추이

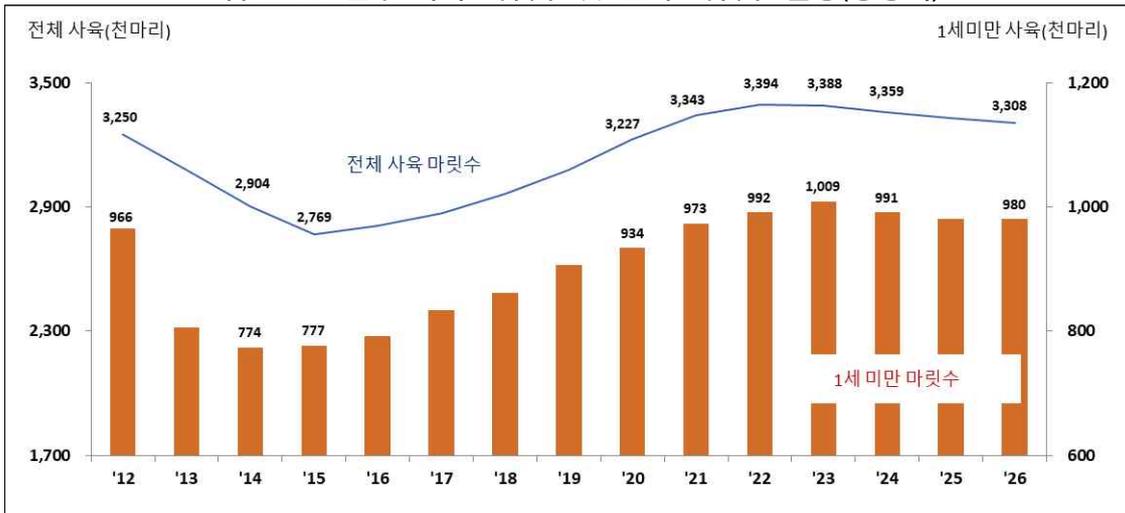


자료: 농협중앙회, 통계청

마. 중장기 사육 전망

- 장기적으로 한우 사육 마릿수는 2022년 339만 4천 마리를 정점으로 2026년까지 330만 마리 이상을 지속할 것으로 전망됨.
- 가임암소 사육 마릿수는 암소 도축 지연 등의 영향으로 2021년부터 161만 마리, 2022년 164만 마리까지 증가한 뒤 이후 155만 마리 이상 지속될 것으로 전망됨.
- 1세 미만 사육 마릿수는 가임암소 증가로 2023년 101만 마리 수준까지 증가하겠으며 이후 980만 마리 수준을 유지할 것으로 예측됨.
- 자율적인 암소감축을 통한 사육 마릿수 조절이 부재할 경우, 송아지 생산 증가로 한우 가격은 장기적으로 하락할 것으로 전망됨.

그림 2-18. 한우 사육 마릿수 및 도축 마릿수 전망(중장기)



주: 2021년 이후는 농업관측본부 전망치임.
 자료: 통계청, 농업관측본부 전망치

바. 한우 농가 사육의향 변화

(1) 암소 사육두수 변화

- 규모별 암소 사육비중('21년 3월)을 보면, 100두 이상 농장에서 암소 사육두수가 69만7천두(33.7%)로 가장 많고, 50~99두가 54만4천두(26.3%), 20~49두가 52만9천두(25.6%), 20두 미만이 29만6천두(14.3%) 순으로 나타남.
- 한우 암소 사육두수('21년 3월)는 206만 7천두로 전년에 비해 4.8% 증가하였고, '17년에 비해서는 16.8% 증가하였음.
 - 전년에 비해 암소 사육두수가 증가한 것을 보면, 50~99두가 7.8%, 100두이상 이 5.5%, 20~49두가 4.0%증가하였고, 20두미만은 0.3% 감소하였음.
 - 60개월령 이상 암소 사육두수도 100두 이상 농장에서 12만3천두로 전체 60개월령 이상 34만9천두 중 35.2%로 가장 높은 비율 차지. 60개월령 이상 암소 사육두수가 전년에 비해 대폭 증가(111천 두→123천 두, 10.6% 증가)하였음.

표 2-1. 한우 사육규모별 암소 개월령별 사육두수

말일 기준, 단위 : 천 두, %

구분		'17. 3.	'18. 3.	'19. 3.	'20. 3.	'21. 3.	증감률	
							'17년대비	'20년대비
계		1,769	1,805	1,883	1,972	2,067	16.8	4.8
20두 미만	36개월이하	209	207	198	189	188	-9.7	-0.3
	37~59개월이하	70	64	63	61	61	-12.3	0.2
	60개월이상	53	53	51	47	46	-12.1	-0.8
	계	331	324	312	297	296	-10.6	-0.3
20~49두	36개월이하	289	295	301	314	325	12.5	3.6
	37~59개월이하	106	104	107	113	116	10.1	2.9
	60개월이상	67	74	78	82	88	30.9	6.9
	계	462	472	486	509	529	14.6	4.0
50~99두	36개월이하	269	276	289	307	331	23.0	7.8
	37~59개월이하	102	101	108	114	121	19.4	6.1
	60개월이상	61	69	76	84	92	50.9	10.3
	계	432	446	473	505	544	26.1	7.8
100두 이상	36개월이하	338	352	377	404	425	25.7	5.2
	37~59개월이하	124	121	135	145	149	19.8	2.5
	60개월이상	82	90	100	111	123	50.9	10.6
	계	544	563	611	661	697	28.1	5.5

자료: 축산물품질평가원, 한우시장 트렌드 분석리포트(2021년 1분기)

- 모든 규모에서 암소평균도축산차가 증가하였고 암소 평균 도축개월령도 증가하는 것으로 나타남.

표 2-2. 한우 사육규모별 사육·도축 동향

단위 : 두, 산차, 개월령

구분		2017년	2018년	2019년	2020년	2021년 3월
계	사육 두수(연말)	2,825,130	2,914,129	3,019,916	3,188,961	3,207,575
	번식우 두수	1,237,880	1,285,261	1,343,665	1,452,397	1,437,774
	가임암소 두수	1,363,545	1,418,841	1,471,422	1,541,859	1,521,423
	2세 이상 암소두수	1,009,891	1,055,663	1,096,845	1,151,078	1,170,026
	미경산 도축두수	73,056	70,525	76,454	79,953	19,991
	암소 평균도축산차	2.6	2.6	2.7	2.8	2.9
	암소 평균 도축개월령	53.1	53.6	54.3	54.7	56.1
20두 미만	사육 두수(연말)	401,536	386,555	370,765	362,541	362,532
	번식우 두수	217,451	210,079	202,285	210,806	209,392
	가임암소 두수	244,707	236,049	225,742	218,875	216,727
	2세 이상 암소두수	178,075	172,309	164,208	159,704	162,571
	미경산 도축두수	9,257	9,128	9,315	8,645	2,659
	암소 평균도축산차	2.5	2.5	2.6	2.7	2.8
	암소 평균 도축개월령	53.0	53.4	54.0	54.9	56.2
20~ 50 미만	사육 두수(연말)	650,188	663,047	678,138	702,147	717,850
	번식우 두수	315,967	328,355	342,397	366,447	369,085
	가임암소 두수	352,269	363,440	373,646	385,493	388,104
	2세 이상 암소두수	261,484	271,695	280,047	289,095	299,601
	미경산 도축두수	13,616	13,320	13,895	13,810	3,430
	암소 평균도축산차	2.6	2.6	2.8	2.8	2.9
	암소 평균 도축개월령	53.9	54.5	55.8	56.1	57.5
50~ 100 미만	사육 두수(연말)	692,147	718,119	748,394	809,300	819,850
	번식우 두수	306,959	322,464	341,960	380,597	379,589
	가임암소 두수	335,563	353,201	374,502	403,631	401,486
	2세 이상 암소두수	251,752	266,183	282,881	304,328	311,583
	미경산 도축두수	16,317	15,778	16,669	18,011	4,624
	암소 평균도축산차	2.6	2.7	2.8	2.9	2.9
	암소 평균 도축개월령	54.1	54.5	55.3	55.9	56.7
100 두 이상	사육 두수(연말)	1,081,259	1,146,408	1,222,619	1,314,973	1,307,837
	번식우 두수	397,503	424,363	457,023	494,547	479,708
	가임암소 두수	431,006	466,151	497,532	533,860	515,106
	2세 이상 암소두수	318,580	345,476	369,709	397,951	396,271
	미경산 도축두수	33,866	32,299	36,575	39,487	9,278
	암소 평균도축산차	2.5	2.6	2.7	2.8	2.9
	암소 평균 도축개월령	52.0	52.5	52.9	53.1	54.1

주: 번식우는 한우 가임암소 중 번식용 암소, 가임암소는 15개월령 이상 암소(프리마틴 제외), 자료산출은 연도말(12월 31일) 기준(단, 번식우의 경우 3월 1일 기준).

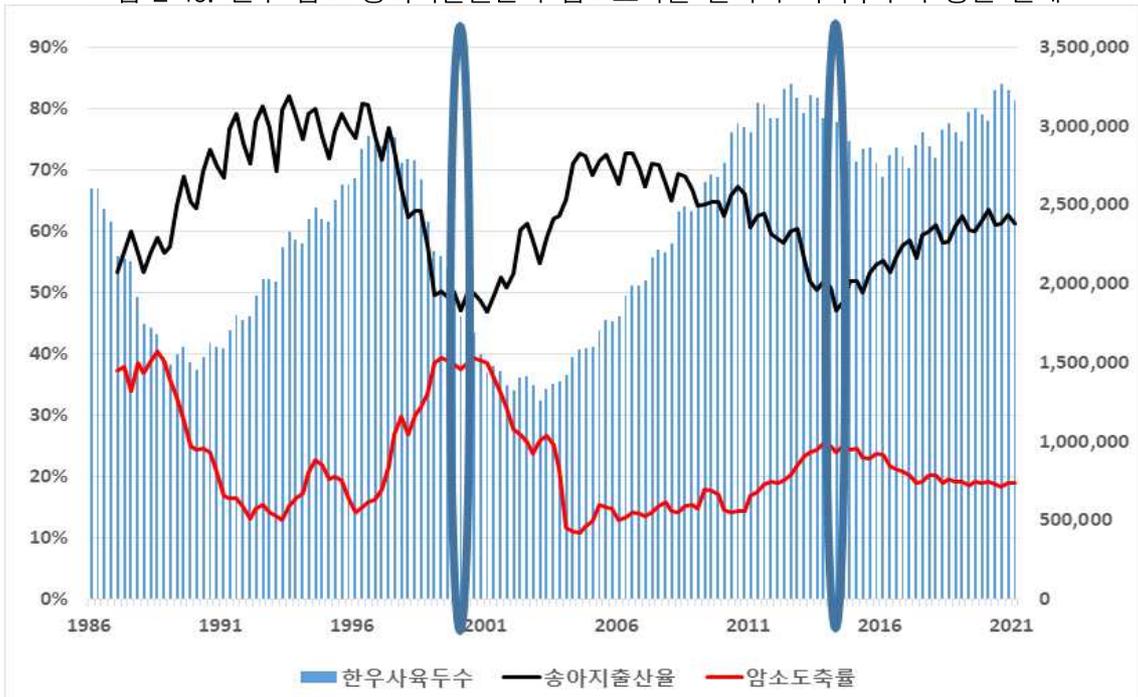
자료: 자료: 축산물품질평가원, 한우시장 트렌드 분석리포트(2021년 1분기)

(2) 송아지 출산율과 암소도축률을 이용한 번식의향 변화

- 그림에서 보듯이 송아지출산율과 암소도축률 변화추이를 이용하면 사육두수 변화를 미리 전망할 수 있음.
 - 2000년에 송아지출산율은 저점에서 상승세로 바뀌고 암소도축률은 다시 하락세로 바뀌면서, 2년후인 2002년부터 사육두수가 증가세로 전환됨.
 - 2014년에 송아지출산율은 저점에서 상승세로 바뀌고 암소도축률은 다시 하락세로 바뀌면서, 2년후인 2016년부터 사육두수가 증가세로 전환됨.
 - 송아지출산율과 암소도축률의 변화 속도와 폭에 따라 사육두수 변화추세를 예측할 수 있음.

- 2020년~2021년 상황을 보면, 송아지출산율과 암소도축률이 거의 그대로 유지되고 있고, 그 수준이 송아지출산율은 높은 상태로 암소도축률은 낮은 상태여서 이 상태가 지속된다면 앞으로 계속 사육두수가 증가할 것으로 예상됨.

그림 2-19. 한우 암소 송아지출산율과 암소도축률 변화와 사육두수의 상관 관계



주: 송아지출산율 = $\frac{1\text{세미만 송아지두수}_t}{1\text{세이상 암소두수}_{t-4}(1\text{년전})}$, 암소도축률 = $\frac{\text{암소도축두수}_t(1\text{년간})}{\text{암소사육두수}_{t-4}(1\text{년전})}$

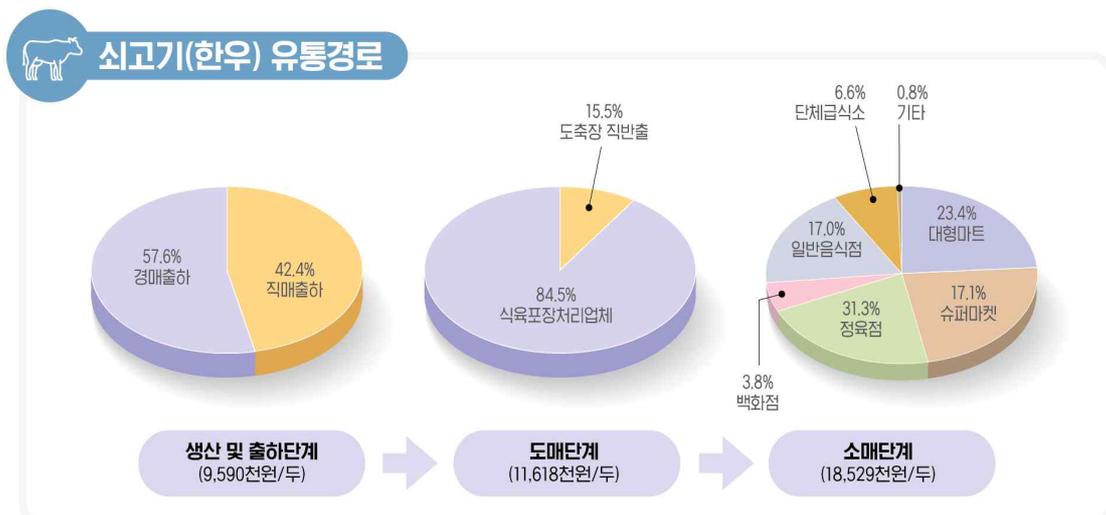
2. 유통 및 소비 동향

가. 유통 현황

(1) 유통 경로

- 2020년 경매를 통한 출하비중은 57.6%로 총 출하물량 76.3만 마리 중 약 43.9만 마리가 경매를 통해 출하되었으며, 직매를 통한 출하비중은 42.4%로 약 32.3만 마리가 직매로 출하됨.
- 도축된 한우의 84.5%가 도매단계인 식육포장처리업체를 통해 유통되었으며, 도축장에서 소매단계로 직접 반출된 물량은 15.5%를 차지함.
- 소매단계로 정육점은 쇠고기의 31.3%, 대형마트는 23.4%, 슈퍼마켓은 17.1%, 일반음식점은 17.0%, 단체급식소 6.6%의 물량이 유통됨.
- 생산 및 출하단계의 가격은 마리당 959만 원, 도매단계는 1,162만 원, 소매단계의 가격은 1,853만 원 수준임.

그림 2-20. 2020년 쇠고기 유통 경로



자료: 축산물품질평가원. 2021. 「2020년 축산물 유통정보조사 보고서」.

(2) 유통비용률 변화 추세

- 정부의 다양한 유통비용 절감대책에도 불구하고 유통비용률은 시간이 지남에 따라 점차 증가하는 모습을 보여주고 있음.
- 유통비용률은 소비자 소매가격과 양의 관계, 도매가격과 음의 관계로 연동하여 변화하는 모습으로 소매가격과 도매가격의 차이가 주요 원인임.
- 소매가격이 상승하면 유통비용도 함께 상승하여 유통비용률이 증가하는 모습을 보여주고 있음.

그림 2-21. 연도별 유통단계별 유통비용률



주: 유통비용률 = 유통비용/소매가격임.

자료: 축산물품질평가원, 각년도, 「축산물 유통정보조사 보고서」.

- 유통비용별로 유통비용률을 살펴보면 2014년부터 2018년까지 이윤이 차지하는 비중이 높았으나 2019년 이후 이윤의 비중이 감소한 반면 간접비의 비중이 높아지고 있는 추세임.
- 이는 부동산 가격 상승에 의한 임대료 상승이 주요 원인으로 생각됨.
- 직접비 비중은 2012년 5.2%에서 2020년 10.6%로 꾸준히 증가하는 추세로, 이는 임금 등 일반적인 물가 인상에 따른 것으로 추측됨.

그림 2-22. 유통비용별 유통비용률



주: 유통비용률 = 유통비용/소매가격임.

자료: 축산물품질평가원, 각년도, 「축산물 유통정보조사 보고서」.

(3) 한우 도축마릿수와 유통단계별 가격 변화

- 한우 도축마릿수는 2012년 967,574마리에서 2016년 737,476마리로 계속해서 감소하였으나, 이후 서서히 증가하여 2020년 762,749마리 수준에 이르고 있음.

그림 2-23. 한우 도축마릿수와 유통단계별 가격 추이



자료: 축산물품질평가원, 각년도, 「축산물 유통정보조사 보고서」.

- 한우 도축마릿수가 감소함에 따라 한우 마리당 산지가격, 도매가격, 소매가격이 점차 증가하는 모습을 보여주고 있음.
 - 산지가격(마리) : 2012년 682만원 → 2016년 861만원 → 2020년 959만원
 - 도매가격 : 2012년 718만원 → 2016년 1,101만원 → 2020년 1,162만원
 - 소매가격 : 2012년 1,232만원 → 2016년 1,576만원 → 2020년 1,853만원

(4) 유통단계별 경로의 변화

- 2020년 출하단계에서 생산자와 유통업체의 출하형태는 경매가 57.6%, 임대축이 42.4%를 차지함.
 - 경매비율은 2012년 43.9%에서 꾸준히 증가하고 있는 추세임.
 - 이는 2012~13년 공급과잉 시기 이후 공급물량이 적어지면서 경매시장에서 높은 경매가를 받을 수 있기 때문인 것으로 판단됨.

그림 2-24. 한우의 경매/임도축 비율(2012-2020)



자료: 축산물품질평가원. 각년도. 「축산물 유통정보조사 보고서」.

- 도매단계의 식육포장처리업체를 통한 처리물량이 2014년 64.0%였으나 2018년 이후 89.1%로 크게 증가하였으며, 2020년에는 약간 감소한 84.1%를 차지함.
 - 소매업체의 도축장 직반출은 2017년 34.7%에서 2020년 15.9%로 감소함.

그림 2-25. 도매단계 유통비중(식육포장처리업체 vs 도축장 직반출 비율)



자료: 축산물품질평가원. 각년도. 「축산물 유통정보조사 보고서」.

- 소매단계는 정육점이 31.3%로 가장 큰 비중을 차지하고 있으며, 시간이 지남에 따라 대형마트 처리 물량은 증가한 반면 슈퍼마켓은 감소하고 있는 추세임.
 - 대형마트 : 2016년 13.2% → 2020년 23.4%, 슈퍼마켓 : 26.7% → 17.1%
 - 정육점 : 26.7% → 31.3%, 백화점 : 3.9% → 3.8%
 - 일반음식점 : 21.6% → 17.0%, 단체급식 : 9.9% → 6.6%

그림 2-26. 소매단계의 유형별 점유율

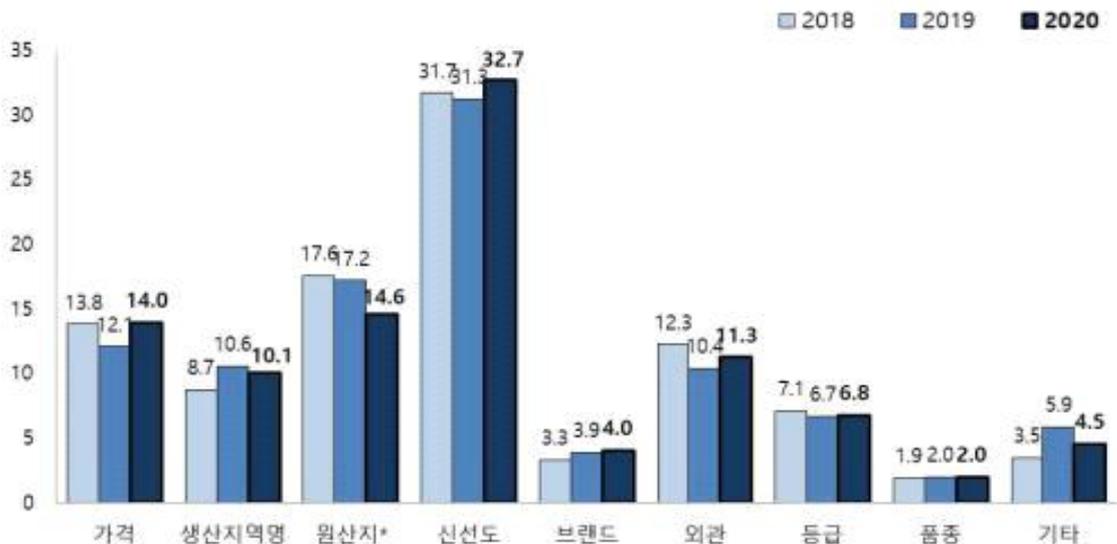


자료: 축산물품질평가원. 각년도. 「축산물 유통정보조사 보고서」.

나. 쇠고기 소비 현황

- 축산물 구입 시 소비자가 우선적으로 확인하는 정보는 신선도가 가장 많으며, 다음이 원산지, 가격, 외관 순으로 나타남.
- 생산지역명, 브랜드, 등급은 상대적으로 낮게 나타남.

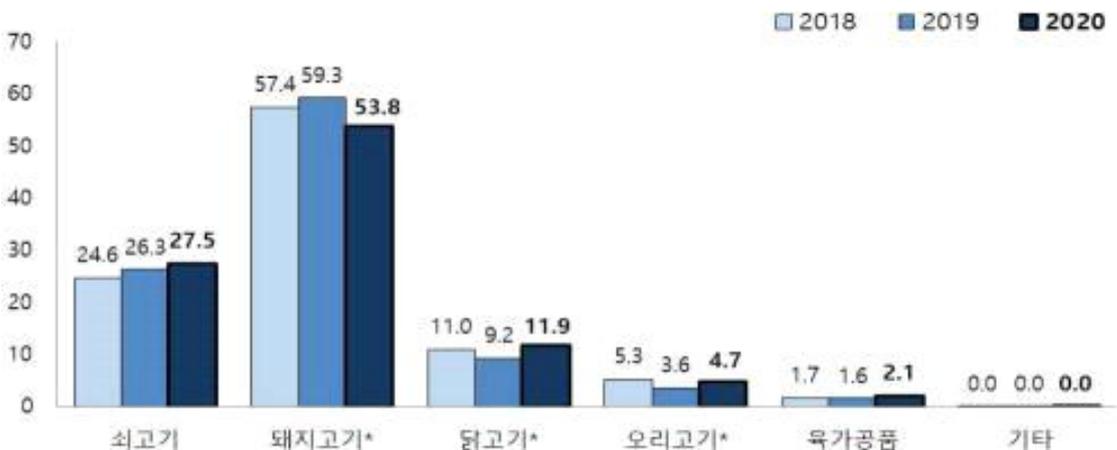
그림 2-27. 축산물 구입 시 우선 확인 정보



주: 우선순위 응답의 결과에 가중치를 부여(1순위×3+2순위×2+3순위×1)하여 백분율로 계산한 수치임.
 자료 : 이계임 등. 2020. 「2020 식품소비행태조사 기초분석보고서」. 한국농촌경제연구원.

- 성인이 선호하는 축산물은 돼지고기가 가장 높고, 다음이 쇠고기, 닭고기 순으로 나타남. 청소년은 성인에 비해 육가공품의 상대적으로 높게 나타남.

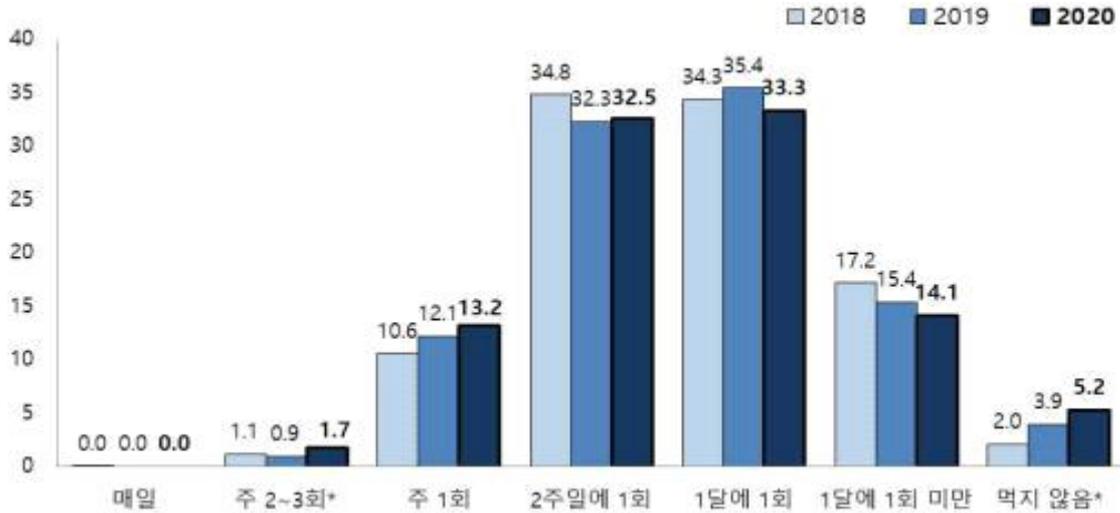
그림 2-28. 성인의 선호 육류



자료 : 이계임 등. 2020. 「2020 식품소비행태조사 기초분석보고서」. 한국농촌경제연구원.

- 소비자의 쇠고기 조달 주기를 살펴보면 1달에 1회가 33.3%, 2회가 32.5%로 1달에 1~2회 정도 쇠고기를 구매하는 비율이 가장 높게 나타남.

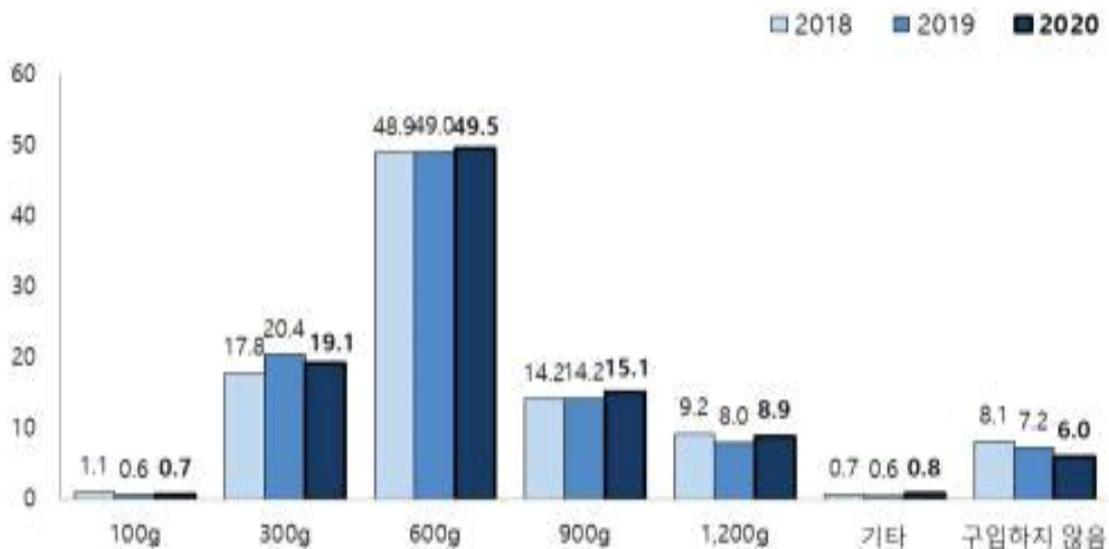
그림 2-29. 쇠고기 조달 주기



자료 : 이계임 등. 2020. 「2020 식품소비행태조사 기초분석보고서」. 한국농촌경제연구원.

- 구입용 쇠고기의 구매단위는 600g이 가장 많았으며, 이는 성인 2~3인분으로 주로 가족단위의 요리를 위한 구매로 판단됨.

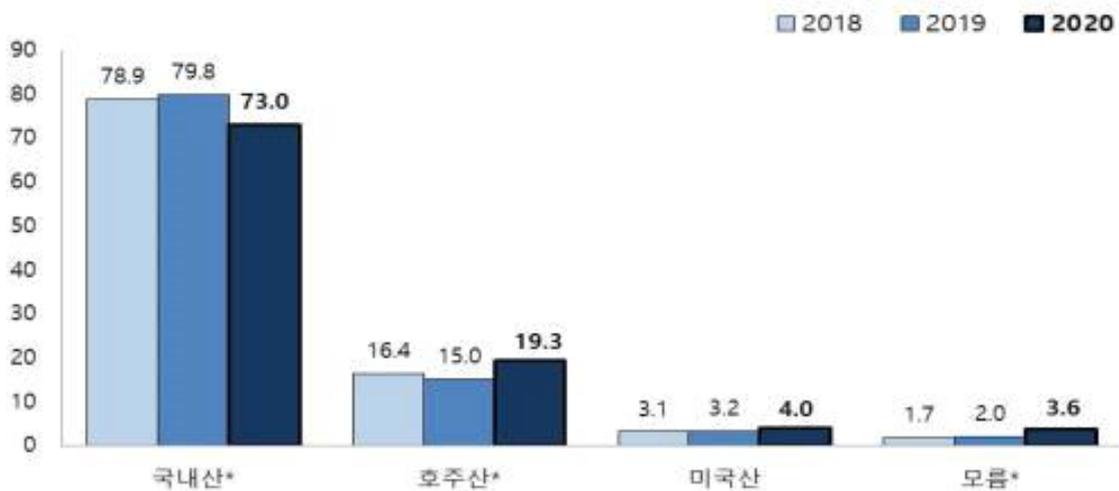
그림 2-30. 쇠고기 주 구입 단위(구이용)



자료 : 이계임 등. 2020. 「2020 식품소비행태조사 기초분석보고서」. 한국농촌경제연구원.

- 구이용 쇠고기 원산지는 2020년 기준 국내산이 73% 수준으로 가장 높았으며, 다음이 호주산 19.3%, 미국산 4.0% 순으로 나타남.
- 하지만 국내산의 비율이 점차 감소하는 모습을 보여주고 있음.
- 국거리용은 국내산이 82.7%로 구이용보다 높은 선택을 보여줌.

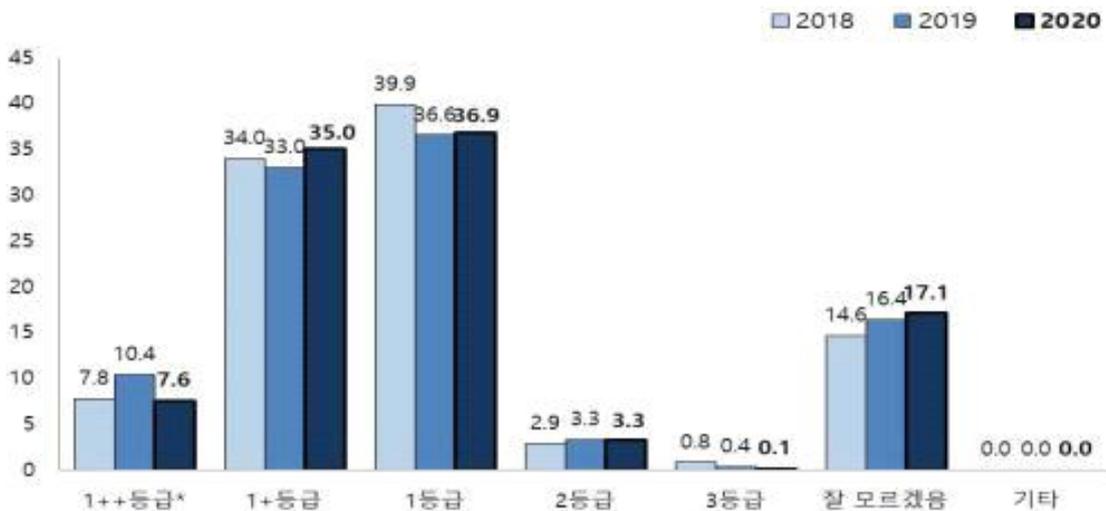
그림 2-31. 쇠고기 주 구입 원산지(구이용)



자료 : 이계임 등. 2020. 「2020 식품소비행태조사 기초분석보고서」. 한국농촌경제연구원.

- 구이용 쇠고기 구입시 주로 1등급(36.9%)과 1+등급(35.0%)을 선택하는 것으로 나타남. 1++등급은 주로 고급식당으로 유통되며, 가격이 상대적으로 비싸기 때문에 판단됨.

그림 2-32. 쇠고기 주 구입 등급(구이용)



자료 : 이계임 등. 2020. 「2020 식품소비행태조사 기초분석보고서」. 한국농촌경제연구원.

제 2절 한우 산업 정책 평가

제 2-1절 한우 산업 정책 현황

1. 정책 전반

- 한우 산업 정책은 2001년 쇠고기 수입 자유화 이전에는 '97년 7월 “한우산업발전종합대책” 이후 3번의 발전 대책이 제시되었음(표 2-1).
 - 이 시기에는 사육기반, 생산비절감, 생산성향상, 품질고급화, 유통체계개선, 소비기반확충을 위한 세부시책들을 수립되었음.

- 2001년 쇠고기 수입 자유화 이후에는 '01년 4월 “한우산업발전종합대책” 이후 3번의 발전 대책이 제시되었음(표 2-1).
 - 이 시기의 세부시책은 그 이전의 연장선상에서 수립되었음. 이전의 사육기반, 생산비절감, 생산성향상, 품질고급화, 유통체계개선, 소비기반확충을 위한 노력이 이어지고, 그 효과를 보다 강화하기 위한 시책들이 수립되었음.
 - 특히, 품질고급화를 위해 거세우 장기사육을 유도(27개월이상, '02년 7월)하고, 유통분야에서는 영세도축장을 구조조정하고, 축산물종합처리장 기능을 보다 활성화하고, 소비기반 확충을 위해서는 우수브랜드를 육성하고 계열생산체제를 구축하였고 축산물 브랜드에 대한 종합지원사업을 강화하였음.

- FTA 시장개방에 따라 국내 보완대책으로 생산기반안정, 품질제고, 수입육과 차별, 유통·소비 체계 개선, 제도개선, 수급관리 등을 위한 세부시책들이 수립되었음.

표 2-3. 한우산업 발전대책 주요 내용

구분	수입배경	정책목표	주요시책					
			사육기반	생산비절감	생산성향상	품질고급화	유통체계 개선	소비기반 확충
최고기 수입 자유화 이전								
한우산업 발전 종합대책 ('97.7월)	'01년 최고기 수입개방 대응	1)번식기반안정 2)고급육 생산	1)송아지생산안정제 실시 2)제주도 송아지생산 기지화 3)경중-한우농 연계	1)조사료생산지원, 해외조사료자원 개발 검토 2)배합사료 영세율 전면적용, 자가배합사료시설 지원	1)전업화·규모화 2)한우개량단지를 개량농가로 전환 3)수정란 생산공급 및 자가인공수정기술 교육	1)도체등급제 정착 2)거세장려금(5만원) 지원 3)고급육사양관리프로그램개발 등	1)축산물종합처리장을 계열주체로 육성 2)식육처리전문인력 양성 3)부분육 상장경매제 도입 4)품종별 구분판매제 실효성 확보	1)한우고기 전문점 확대 2)지역별(시군단위) 고급육 브랜드화 추진
한우산업 안정대책 ('99.11월)	'98년 IMF 이후 소각 폭락 등에 따른 사육포기 심리 확산 등 대응	'97년 대책 연장	1)송아지생산안정제 전국확대('00) 2)가축공제 전국확대('00) 3)생산자단체, 농가 등이 자율적 한우사업추진체 구성	1)조사료 등 부존자원생산기반 확충	1)현장후대검정 도입 2)수정란 이식, 체세포 복제 등 첨단기술 활용 개량추진	1)우수축 출하포상금 지급확대(10~15만원/두) 2)축산물등급판정제 확대	1)축산물종합처리장 건설 및 운영활성화 2)공판장·도축장 시설 기능보강 3)냉장부분육 유통확대 4)농축협 유통망 통합연계	1)식육판매점 규모화·현대화 2)음식점 육류 원산지 표시제 추진 3)축산물명예감시원 증원 4)LPC 등과 연계 브랜드화 추진
한우산업 선진화대책 ('00.10월)	한우사육규모 지속감소에 대응	'97년, '99년 대책 연장	1)송아지생산안정제 기준가격 인상 2)한우다산장려금 지원 확대 3)가축시장 송아지경매제 도입 4)지역별 '한우산업발전협의회' 구성 5)생산자단체 중심 한우사업추진 지원	1)조사료 등 부존자원생산 및 활용	1)지역별 암소개량 및 도체성적 환류시스템 구축	1)거세장려금 지급액인상 및 대상 확대	1)축산물종합처리장 운영활성화 지원 2)공판장·도매시장 신규건설 중단 및 보완 3)축산물 표준화, 규격화 촉진 4)축산물 국제표준 바코드 도입 추진	1)식육판매점 규모화·현대화 지속 2)육류 소비자원장가격 발표 3)최고기 거래정보 기록 의무화 4)생우 수입관리체계 구축
2001년 최고기 수입 자유화 이후								
한우산업 발전 종합대책 ('01.4월)	한우산업 취약부분 보안을 통한 경쟁력 제고	일본 화우산업 수준 경쟁력 확보 1) 한우고기 차별화 2)시장지향적 생산구조 구축	1)제주도를 한우개량 생산기지로 조성 2)번식우 생산기반 확보(마을공동목장 개발) 3)번식우단지 조성 등	1)겨울철 노는 농지 활용 대규모 사료작물재배단지 조성	1)한우 등록체계 개선(예비(신설) > 기초 > 혈통 > 고 등) 2)도단위 보증씨수소 선별 지원 3)도체 정보 활용 개량사업추진 - 전자칩 내장 귀표부착 4)한우표준사양관리 및 지도지침, 기술 개발	1)거세장려금 국비지원 확대(국비 당초 70% > 개선 90%) 2)우량 송아지 임식 지원 - 교잡우를 우수 한우암소로 대체(임식자금 지원) 3)우수정액 인공수정비 지원	1)노후, 영세 도축장 국제수준 전문도축장으로 육성 2)도축장에 HACCP 의무화 3)축산물종합처리장 기능활성화 4)농협 서울공판장에 부분육상장제 시범 실시 및 확대방안 검토	1)브랜드 내실화 -브랜드 평가, 우수브랜드 육성 및 계열생산체제 구축 2)한우고기 전문판매점 설치 확대 3)거래식육 표준화, 규격화 및 바코드 시범도입 4)한우고기 소비확대를 위한 홍보 강화 -TV, 인터넷 등 활용
한우산업 발전 보완대책 ('02.7월)	1)농가 자율 경영개선 및 품질고급화 노력 대신 정부 의존경향 심화 2)거세우 1등급 출현을 감소 등	'01.4월 대책기조를 유지하되, 농가의 자율적인 경영개선 노력을 제고할 위해 한우	1)한우다산장려금 '04년부터 지급중단 2)송아지생산안정제 사업추진방향 개선 검토 -민간사업 기금화, 보험도입, 직접지불제 전환 등			1)거세장려금, 품질고급화 장려금으로 전환 -'04년 이후 거세우 1등급에만 지급 2)거세우 장기사육유도(27개월 이상)	1)브랜드별 경매제 실시 2)한우사업체 조직화 -품질 고급화 및 균일화, 단위물량생산으로 시장교섭력 강화	1)한우고기 유통업체 육성 -한우사업체로부터 물량을 공급받아 도축가공 후 자체 또는 생산자브랜드로 판매

구분	수립배경	정책목표	주요시책				
			사육기반	생산비절감	생산성향상	품질고급화	유통체계 개선
한우산업 발전 대책 ('08.12월)	품질 저하	사업지원체계 개선	<p>1)축사표준설계도서 활용 농가에 축사시설현대화사업 우선 지원</p> <p>2)송아지 설사병, 브루셀라 등 주요질병 방역 지속 추진</p> <p>3)구제역 등 법정 전염병 발생 시 해당 농장 보장 차별화</p>	<p>1)조사료 생산이용 확대 -대규모 조사료단지조성, 우량종자 보급 확대 -조사료 생산비 지원 강화</p>	<p>1)우수 씨수소 선발체계 강화</p> <p>2)지역 한우 암소 개량사업 추진</p> <p>3)농가 기술 교육 강화</p> <p>4)시.군 지역별 한우농가 협업체 구성 -기존 개별농가 대상사업 조직 중심 지원사업으로 개편</p>	<p>1)시도 단위 광역 한우사업단 육성</p> <p>2)도축, 가공, 유통기반을 갖춘 대형 축산물 가공, 유통업체 육성</p> <p>3)도축장 구조조정 및 도축세 폐지</p> <p>4)부분육 유통 활성화</p> <p>5)브랜드 경영체 및 소비자 대량수요처간 축산물 직구매비 지원(농안기금)</p> <p>6)이력제 전면시행, 거래내역서 발급 의무화 등 한우유통 투명성 제고</p>	<p>1)축산물 브랜드 종합지원사업 강화 -광역브랜드 및 지역브랜드 경영체 육성 차별화 지원</p> <p>2)축산물 브랜드 선정 및 사후관리 기준 강화</p> <p>3)축산물 직거래 장터 개설 및 이동차량 운영확대</p> <p>4)축산물 종합직판장 및 플라자(정육식당) 개설 확대</p> <p>5)비선호 분위 활용 요리 개발 보급, 우수브랜드 인증마크 확산으로 소비자 인지도 제고</p>

표 2-4. FTA 국내보완 대책 주요내용(한우분야)

구분	수립배경	정책목표	주요시책						비고	
			생산기반 안정	품질제고	수입산과 차별화	유통·소비 체계 개선	제도개선	수급관리 등		
한-미 FTA 국내보완 대책 ('07.11월)	'07년 한미 FTA 협상 타결('07.4월) 대응	1)단기적 수입 피해 보전장치 확충 2)피해품목 경쟁력 강화 3)농업체질 개선	1)송아지 공동사육시설 설치 - 통일된 사양관리, 품질균일화, 생산비 절감 등 2)송아지 경매시장 활성화 - 우량 송아지 거래확대, 송아지 사육농가 이익 증진 3)가격하락 대비 송아지생산안정제 기준가격 인상 - 기준) 130만원 > 개선) 155	1)인공수정 확대 및 고급육 생산기술 확산 2)브랜드 경영체 또는 브랜드 참여농가 위주로 정책자금 지원 - 브랜드 출하비율 향상	1)둔감판매 방지 - '08년부터 쇠고기 이력추적제 전지역 확대 - 음식점 원산지표시제 단계적 확대 2)위해요소 차단 - 사육부터 판매까지 전단계 HACCP 정착					
한-EU FTA 보완대책 ('10.11월)	'10년 한EU FTA 협상 타결('10.10월) 대응	1)품목별 체질 개선을 통한 경쟁력 제고 2)수입증가로 피해발생시 피해보전지원	1)기초·광역 한우사업단 육성 - 번식·비육용 생산성 향상, 공동출하 활성화	1)지역별 맞춤형 양소개량사업 추진 - 컨설팅 업체 및 한우사업단 연계	1)둔감판매 방지 - 쇠고기 이력제 DNA 동일성 검사기관 확대 *기준) 축평면 > 개선) 시도지사, 위탁기관 등	1)생산자(조합) 중심 축산물 대형 가공·유통 전문업체 육성 2)소 도체 등급기준 개선 - 소비패턴 변화, 장기사육에 따른 고비용 생산체계 개선	1)축산기자재 10품목 부가세 환급대상품목에 추가 2)영농상속공제액 상향조정 - 기준) 2억원 > 개선) 5 3)'11년부터 신규로 신축되는 축산용 건축물에 대해 감가상각내용연수 단축 - 기준) 40년 > 개선) 20			
한-MFTA 보완대책 ('12.1월)	'11년 한미 FTA 국회 비준('11.11월)에 따른 추가 보완대책 수립	1)품목별 체질 개선을 통한 경쟁력 제고 2)수입증가로 피해발생시 피해보전지원	1)수입사료 원료 무관세 - 할당관세 품목 확대 *기준) '11년 11개 > 개선) '12년 22 - 무관세 품목 확대 *기준) '11년 5개 > 개선) '12년 16 2)축사시설현대화사업 지원예산 확대					1)비과세 공제두수 확대 - 기준) 30마리 > 개선) 50 2)비과세 부업소득 확대 - 기준) 18백만원 > 개선) 20 3)부과세 영세율 제도 향후 10년간 유지 *사료 등		
한-영연방 FTA 국내보완 대책 ('14.10월)	'13-14년 호주, 캐나다 등 영연방 FTA 체결에 따른 보완대책 수립	1)품목별 경쟁력 제고 2)산업의 지속가능성 제고	1)축사시설현대화 지원 내실화 - 총투융자규모 확대, 지원기간 연장 *기준) '15~'20 1.3조원 > 개선) '15~'24 1.5 2)생산비 절감 위한 맞춤형 사양관리 체계 확립 -유형별(비육, 번식, 일관 등) 컨설팅 -우량 송아지 생산기반 구축	1)가축개량 강화 - 양소 개량 강화, 우수 수정란 공급 확대 등 - 보증씨수소 확대 및 당대감증 정확도 제고 2)한우 품질고급화 기술개발 - '한우특성화사업단' 구성운영		1)협동조합형 파커 육성 -도축,가공 인프라 확충 2)생산자단체 운영 판매장 확대 -농협계통 정육점 및 정육식당 개설 확대 -영농법인 등에 대해 한우 직거래활성화사업 지원			1)수급관리시스템 기반 구축 -한우 수급정책 모형 개발로 중장기 의사결정력 확보 -시장환경에 대응하여 예방적 수급관리 실현 *공급과잉 및 부족시 양소감축 등 관련 조치 시행	가축질병, 식육가공 전문가 육성 등 추가

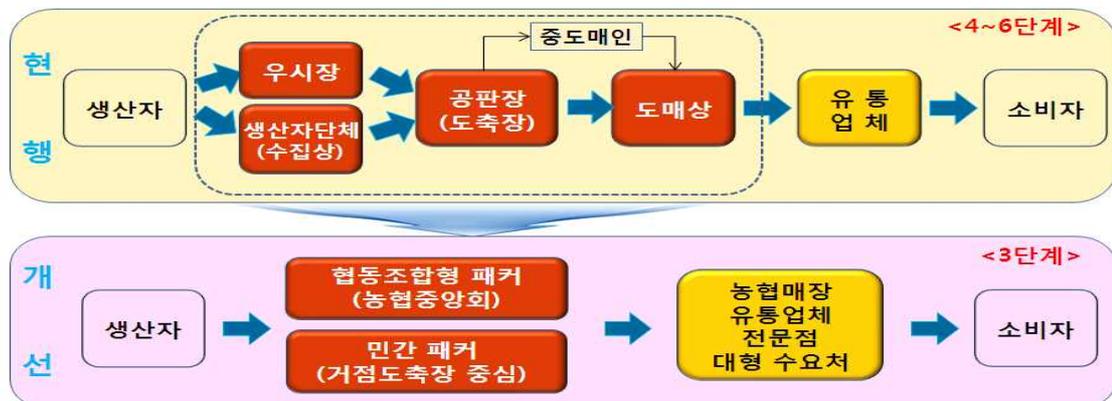
구분	수립배경	정책목표	주요시책						비고
			생산기반 안정	품질제고	수입산과 차별화	유통·소비 체계 개선	제도개선	수급관리 등	
			<ul style="list-style-type: none"> *생산지단체 비육용 생축장을 번식우 사육기지로 전환 -자가 임신진단법 개발, U-IT 기술 등 활용 번식을 제고 3)사료 직거래 구매자금 지원 규모 확대 및 지원금리 인하 <ul style="list-style-type: none"> -`15~`24: 기존) 2조원 > 개선) 2.33 -금리 : 기존) 3% > 개선) 2.5 4)조사료 지급 확대 <ul style="list-style-type: none"> -품질등급제 도입(`15:시범사업, `16:본사업) -조사료 제조비 지원기준 개선(무게 > 무게+품질) 5)국내 부존자원의 사료활용 확대 <ul style="list-style-type: none"> -축협 등 대상 부산물유통센터 설치지원 			<ul style="list-style-type: none"> *`15~`22년, 160개소 설치 3)일반농가 공판장 출하 기회 확대 위해 소 출하 예약제 개선 <ul style="list-style-type: none"> -비예약물량 확대, 출하물량 배정기준 개선 등 4)부산물 가공식품(사골액기스 등) 소비촉진으로 부가가치 창출 <ul style="list-style-type: none"> -가공품 생산시설 구축, 관련 R&D지원, 품질규격화 등 		<ul style="list-style-type: none"> -중장기적으로 한우 수입보장보험 도입 연구 2)한우 6차산업화 추진 3)한우 해외시장 개척을 위한 필요 인프라 구축 <ul style="list-style-type: none"> -수출 전제조건인 국제역 청정국 지위 획득 	
한-뉴질랜드 FTA 국내보완 대책 (`15.5월)	`14년 한국-뉴질랜드 FTA 체계에 따른 보완대책 수립	<ul style="list-style-type: none"> 1)품목별 경쟁력 제고 2)산업의 지속가능성 제고 	<ul style="list-style-type: none"> 1)지역단위 개량을 통해 한우의 생산성 및 품질 개선 <ul style="list-style-type: none"> -지자체 축축장에 수정란 채란 -한우 개량군 구축 지원 등 2)축사시설현대화사업 지원한도 및 지원기간 개선 			<ul style="list-style-type: none"> 1)소비촉진을 위해 자조금 지원 확대 2)해외 수출 등 위해 할랄 인증 도축·가공시설 설립 지원 	<ul style="list-style-type: none"> 1)후계 축산인 증여세 감면 대상 확대 <ul style="list-style-type: none"> - 기존) 농지·초지·산림 > 개선) 축사용지 포함 2)부가세 환급대상 축산기자재 확대 3)농가가 쉽게 TMR 사료를 제조할 수 있도록 조사료유통센터 취급품목 확대 <ul style="list-style-type: none"> - 기존) 조사료 및 농식품 부산물 > 개선) 단미·보조사료 확대 		

2. 2014년 유통 및 소비 정책 추진 현황

가. 도축·가공·판매 일관처리로 유통단계 축소

- 조합원-농협 간 계열화체제를 확립하고, 농협중앙회가 도축·가공·판매를 전담하는 직거래형 유통구조(3단계) 확립
 - * 안심한우 도매점유율(%) : ('13) 18.6 → ('17) 38.6
 - * 유통비용 : ('12) 5,342천원/두 → ('17) 4,700(△642천원, △12.0%)
- 거점도축장에 대한 지원 확대로 민간 패커를 육성, 유통단계 간소화 주체 육성
 - * 거점도축장 지정 ('13) 13개소 → ('17) 20개소

그림 2-33. 축산물 유통 효율화



(1) 농협중앙회(축산경제)를 협동조합형 패커 육성

- 전속출하조직 육성으로 조합원-농협 간 계열화체제 확립
 - 조합공동사업법인(12개소) 중심으로 선도조합원(4천호) 육성
 - 선도조합원(고품질 브랜드축산물)과 더불어 일반농가 출하물량의 안정적 판매 도모
 - 선도조합원에게는 사료비, 축산기자재, 고급육 생산장려금 등 인센티브 지원
 - * 한우 조공법인: ('13) 5개소 → ('15) 12(기존 한우브랜드사업단을 법인화)
 - * 선도조합원: ('12) 2,100호 → ('15) 3,035 → ('17) 4,000 → ('20) 5,500
 - * 안심한우 산지조달 비중: ('13) 30% → ('15) 40 → ('17) 57.5 → ('20) 80

- 컨설팅과 연계한 고품질 사료의 안정적 공급과 맞춤형 교육을 통해 조합원의 생산 활동 뒷받침 및 전속출하 유도
 - 중앙회와 조합 간 사료사업 통합 또는 역할분담을 통해 축종별·권역별 전문 사료 생산·공급체계 마련
 - 선진 사양기술, 농장 경영, 질병 및 위생 관리 등 교육을 위한 전문실습센터 설치(64억 원, '15~'16)

- 농가가 조공법인 및 조합을 통하여 출하한 축산물은 농협도축장에서 도축가공하여 소비지시장에 판매
 - 조합은 지역 내 판매를 담당하고, 중앙회는 전국단위 판매를 담당하여 '17년까지 총 도매물량 중 한우 38.6% 처리
 - * 안심축산 판매비중 : ('12) 10.9% → ('13) 18.6% → ('16) 37.1% → ('17) 38.6 → ('20) 50
 - 판매능력과 인프라를 갖추기 전까지는 경매를 통한 원료육 조달 및 협력업체(식육포장처리업체) 활용하여 판로 확대
 - * 판매방식 : ('12) 자체가공판매 33%, 협력업체 67% → ('16) 자체가공판매 70%
 - * 조달방식 : ('12) 경매 73%, 계통 27% → ('16) 계통 80%
 - 도축장 소유 조합(거점도축장), 지역브랜드 정착농협(횡성한우 등)은 지역단위 판매주체로 중앙회와 역할 분담

- 권역별 도축가공 및 전국단위 통합물류체계 구축
 - 기존 도축장 증설 및 조합 도축장 현대화, 도축장이 없는 지역 시설 확충 등으로 권역별 도축·가공시설 마련('13~'19, 3,888억 원)
 - * ('13~'14) 기존시설 증설('13 음성, '14 나주) → ('14~'19) 조합도축장 현대화 또는 시설 인수
 - 각 도축장간 물류기능 통합과 수도권 판매 효율화를 위한 축산물종합물류센터 설치('13~'16, 592억 원, 충북 음성)
 - * ('13~'15) 부분육 시설 → ('16) 보관창고, 집배송 및 부대시설

(2) 거점도축장 등 민간패커 활성화 기반마련

- 지역단위 패커로 성장 가능성이 큰 도축장에 대해 심사를 통해 거점도축장으로 지정하고, 정부자금 집중 지원
 - 도축장내 가공시설 확충 등 시설현대화자금 금리 인하 추진(기존 : 3~4% → 개선 : 3/5년 거치기간 0%, 7/10년 상환기간 2%)
 - 판매실적 증대에 따라 출하선도금 등 운영자금 지원 확대('13 : 550억 원 → '15 : 1,000억 원)
- 선정된 거점도축장에 대해서는 지속적인 점검 및 판로 확보 지원
 - 거점도축장의 선정과 지원 시 대규모 Packer로 성장하겠다는 계획을 제출하게 하고 지원 및 심사 강화
 - 자체가공 확대, 위생수준 향상 등 부대조건 부여 후 이행여부 매년 심사, 미이행 시 지정 취소 및 정책자금 회수 등 제재조치
 - 시설현대화 예정인 가락동 농수산물도매시장의 축산동 입주업체(총 20개 업체 수준 예상) 선정('15년)시 가점 부여
 - 도축장에서 도축·부분육가공, 가락시장에서 부분육을 소포장하여 마트·정육점·음식점 등에 판매
- 거점도축장과 식육판매점의 연계 강화로 자체 물량 판매 확대
 - 거점도축장 브랜드를 전속으로 판매하는 정육점 지원
 - * 중소기업 협력지원사업(식품국, 5,000백만)으로 마케팅 비용 등 지원 유도
- 민간 한우 유통업체 육성을 위한 인프라 구축 및 지원체계 개선
 - 거점도축장 등에 한우 육가공시설이 확대될 수 있도록 시설 및 운영자금 지원
 - * 현행 도축가공시설 및 운영자금에 한우 유통부분을 신설하여 자금지원 확대

나. 新 유통방식 활성화

- 산지가격과 연동성이 강화하고 소비자 이용 편의성을 높일 수 있는 다양한 유통채널 확대

* ('17년까지) 정육점 1,050개소 / 정육식당 650 / 칼없는 정육점 550

(1) 소비지 판매시설 확충

- 소매 판매점의 가격결정을 선도할 수 있는 수준(안테나샷)으로 농협계통 정육점 및 정육식당 개설 확대

- (정육점) 일반 정육점을 농협 안심축산전문점으로 프랜차이즈화 하는 등 소상공인과의 상생을 위한 전략사업으로 추진

* (목표 개소수) ('12) 300개소 → ('13) 500 → ('17) 1,050

- (정육식당) 도시지역은 중앙회 및 계열사(목우촌)의 체인점(일반인 대상), 농촌지역은 조합 직영(축산물프라자) 방식으로 운영

* (목표 개소수) ('12) 301개소 → ('13) 360 → ('17) 650

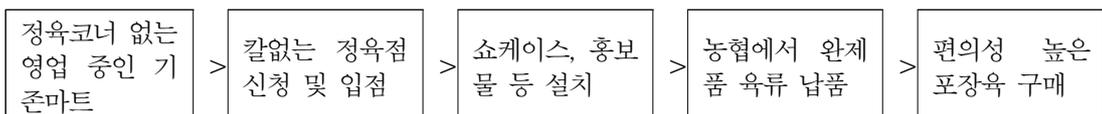
- (하나로마트) 축산물코너 미운영 일소, 임대·위탁 매장은 농축협 직영화(총 2,062개소 중 미운영 982개소, 임대·위탁 149)

- 영농조합법인 등을 대상으로 도시지역 정육식당 시설비 지원

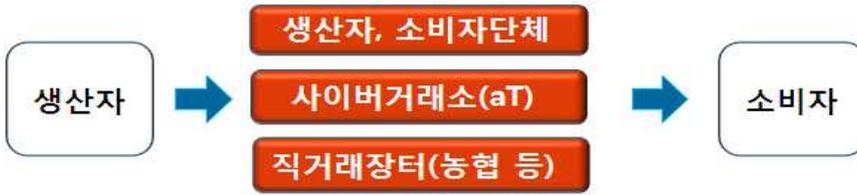
- 판매시설 및 인테리어, 임대료 등 지원(보조 %, 융자 %, 자담)

- 소비자가 간편하게 이용할 수 있는 신개념 「칼 없는 정육점」 확산을 통한 포장육 판매 활성화

- 부분육을 전용 가공장에서 부위별·용도별 판매단위로 개별 포장 공급하고 소매매장은 쇼 케이스 진열판매



(2) 직거래, 사이버거래 등 확대



- 소비자생활협동조합 등이 참여할 수 있는 소비자 참여형 직거래 확대
 - 소비자 직매장을 설치하고자 하는 조합에 시설 및 운영자금 융자 및 컨설팅 지원(개소당 200백만 원 한도, 컨설팅 10백만 원)
 - 소비자 활용이 편리한 꾸러미 상품에 한우를 포함하고 각종 체험행사(소셜커머스 활용) 추진
 - * 소비자 참여형 직거래활성화 사업('13 예산 6,000백만 원, 유통국)과 연계
- 한우 소비촉진을 위한 축산물 직거래 장터 활성화
 - 농협을 통해 신규 축산물 직거래 장터 적극 개설* 및 축산물 이동판매차량 운영('12) 78대 6,336회 → ('17) 100대 9,000회 이상)확대
 - 소비자, 생산자단체 행사(한우의 날 행사) 등과 연계하여 직거래장터 개최
 - * 직거래 장터 운영 계획('13) : 170개소 / 6,600회
 - 로컬푸드 직매장 신규개장 시 축산물 판매시설 지원
 - 직매장 내에 축산물 판매시설(냉장, 쇼케이스 등)을 지원(매년 직매장 30개소)
- 농수산물 사이버거래소(aT) 및 안심축산 사이버장터(농협)를 통한 온라인 거래 활성화로 부분육 거래 확대 및 유통비용 절감
 - 식육포장처리업체(향후 패커와 거점도축장으로 확대)와 정육점·급식업체간 전용 사이버몰을 통해 쇠고기 부분육 거래(사이버거래소)
 - 정부는 업체 관리, 홍보, aT는 거래중개, 구매·판매사 모집 등으로 소비자 신뢰 확보

- 품질공정업체 지정(축산물품질평가원)으로 부분육 가공·포장을 표준화하고, 판매업체 상품에 대한 원산지, 등급판정정보 등 제공·관리
- 축협, 안심축산을 공급자로 단체급식 등 B2B 중심으로 운영 후, 소비자대상 (B2C) 소량 다품목으로 구성된 「안심축산꾸러미」 판매 추진(농협)

다. 한우부산물 부가가치 제고

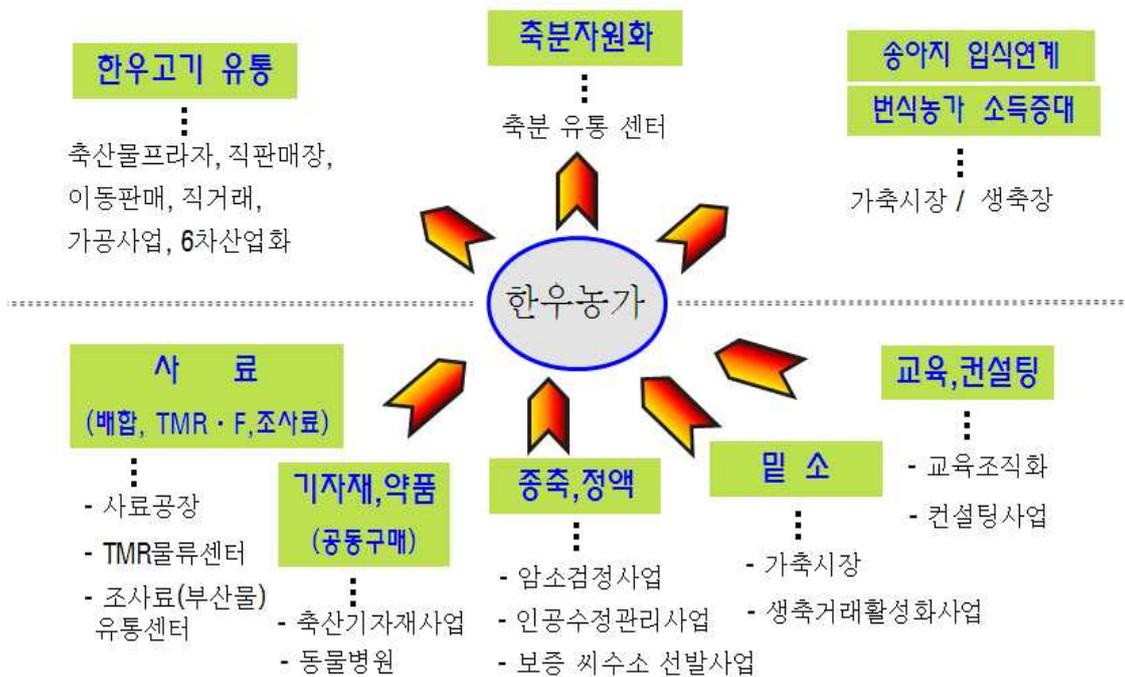
- 부산물 소비 편이성 확대를 위해 가공 제품 생산 촉진
 - 도축가공업체 및 정육점에서 사골엑기스(겔), 레토르트 형태 가공품 등 생산시설 구축 지원
 - 부산물을 활용하여 새로운 식품·조미료 등을 개발할 수 있도록 식품개발 R&D 지원(고부가식품개발 사업 활용)
- 도축장 내에서 부산물 처리 및 포장유통 단계적 확대 추진으로 위생안전성 문제 해결
 - 거점도축장, 농협 도축장 등을 대상으로 자체 부산물 처리·판매 단계적 확대
 - * 거점도축장의 부대 이행조건으로 정하고, 미이행 시 거점도축장 지정 취소 조치하고, 부산물 처리시설 설치 필요시 시설자금 지원
 - 폐기·사료·식용 등으로 부산물 위생기준을 제정하고, 식용은 부산물 이용목적(곰탕, 구이 등)에 맞도록 품질규격화 추진
 - 신선한 상태에서 곧바로 처리되어 상품화시킴으로써 음식점에 주로 유통되는 부산물 시장을 호텔, 백화점, 마트 등으로 판로 다원화



라. 브랜드 경영체 지원방안 개선

- 브랜드 경영체 선정기준 강화, 자체 판매기반 확충 등으로 차별성 있고 안전한 고품질 한우 브랜드육 시장점유율 확대
 - * 한우 브랜드 사육비중 : ('12) 전체 중 49% → ('17) 60
- 브랜드경영체를 한우산업을 주도할 수 있는 주체로 육성하기 위한 시설 및 운영자금 등 패키지 지원
 - 브랜드경영체 평가기준 강화를 통한 운영 건전성을 도모하고, 평가(생축장 운영 계획 등)를 통해 우수 경영체에 패키지 자금지원
 - (시설자금) TMR 등 사료공장, 생축장, 가축시장, 판매장 등 기반확충을 위한 저리자금 지원
 - (운영자금) 정액구입 및 사료구매 등 공동사업, 교육 및 컨설팅사업 등을 위한 운영자금 지원
 - * 기 지원 중인 브랜드경영체 운영자금이 공동사업 및 교육사업 등으로 활용될 수 있도록 개선

그림 2-34. 브랜드경영체(지역축협 등) 기본 모델

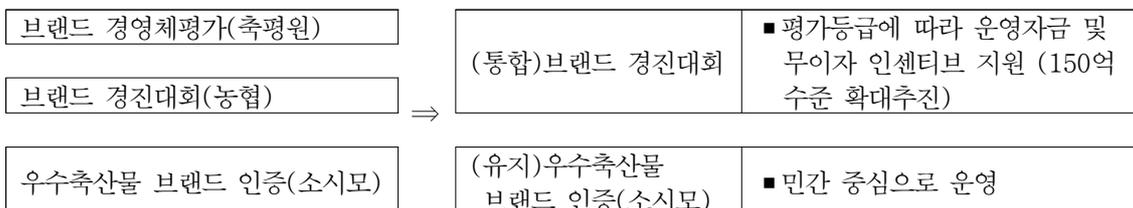


- 브랜드 경영체 선정 시 종축, 사료, 사양관리 등 기준을 강화
 - 평가기준 강화로 균일하고 질 좋은 품질의 브랜드육 생산 유도
 - 평가점수 60점 이하는 정부지원 브랜드 경영체 탈락 추진
 - 브랜드경영체 평가 후 90% 이상 유지 시 명품브랜드 유지

구분	현 행	개 선
종축	■ 혈통등록 비율(40%미만, 40%~, 50%~, 60%~, 70%~, 80%~)로 평가	■ 하한선을 60%이상으로 상향조정 - 60%~, 80%~, 90%~, 95%~
사료	■ 사료통일 비율(80%미만, 80%~90%~, 95%~, 100%)로 평가	■ 하한선을 90%이상으로 조정 - 90%~, 95%~, 100%
사양 관리	■ 7개월이내 거세율(80%미만, 80%~, 90%~, 100%)	■ 하한선을 90%이상으로 조정 - 90%~, 95%~, 100%
품질 수준	■ 1등급이상 출현율(60%미만, 60%~70%~, 75%~, 80%~, 85%~)로 평가	■ 하한선을 70%이상으로 조정 - 70%~, 75%~, 80%~, 85%~
소매 판매	■ 소매판매 비중(50%미만, 50%~, 60%~, 70%~, 80%~, 90%~)으로 평가	■ 하한선을 60%이상으로 조정 - 60%~, 70%~, 80%~, 90%~

- 축산물 브랜드 판로 확충으로 브랜드육 시장접근성 강화
 - (브랜드육 타운 활성화) 3년간 운영자금 지원, 경영·조리법·서비스 등 주요 분야 컨설팅, 위탁시설 의무설치 규정 폐지 등
 - (직영점 확대) 브랜드 경영체 직영점 설치 시 시설비, 임차료 등 지원
 - 개소당 최대 10억 원(보조 30%, 융자 50, 자담 20) : 판매점 건축 및 임차, 냉동·냉장시설 등
 - 도별 우수 한우 브랜드 당 2개 직영점씩 연간 20개소 5년간 100개소 지원
 - (온라인 판매 활성화) 브랜드 경영체 홈페이지에 판매시스템을 구축하고, 한우 관련 홈페이지(농협, 자조금 등)와 연동

□ 각종 브랜드 평가 및 인증을 통합하여 소비자 인지도 제고



마. 유통관련 제도(출하예약제) 개선

- 출하예약제 개선으로 일반 농가의 음성공판장 참여를 증대시켜 수취가격 상승 유도
- 출하예약제 평가체계 개선으로 다수의 농가들이 음성공판장에 출하할 수 있는 공정한 기회제공
- 현 제도는 6개월간 출하실적을 평가하여 예약물량을 배정하는 시스템으로 출하 실적이 없는 농가는 활용이 사실상 어려움

■ 출하예약제 관련 참고사항

- 출하예약제를 운영하는 음성공판장은 경매가격이 높아 농가 간 음성에 출하하기 위해 상호 경쟁이 높은 상황
- 이에 6개월 출하실적을 높여 예약 출하물량을 확보하기 위해 농가 의지와는 상관 없이 음성에 출하하는 사례가 발생하고,
 - 동 제도의 수혜를 받지 못하는 농가의 건의가 지속 발생
 - ※ 한우협회 집회 시에도 출하예약제 개선에 관한 사항을 농협에 건의

- 출하실적의 평가비중을 축소하고, 위약 페널티, 금요일 출하실적 등 비중 확대, 신규평가지표를 개발하는 등 평가체계 개선추진('14)

□ 예약물량 외 비예약물량을 확대하여 다수 농가 참여 확대 유도

- 다만, 생축차량 대기 장기화로 인한 주변 민원발생을 최소화 하는 수준에서 비예약물량을 확대 검토
 - * (비예약물량) (현행) 50두 → (확대안) 100 (전체 도축물량의 20%까지 확대 검토)

□ 출하예약제 관련 정보제공 확대로 제도 투명성 확보

- 출하예약 등급선정기준, 등급평가 절차·결과 등을 농협 홈페이지 등에 공개
- 제도 운영방식에 대해 건의사항을 수시로 수렴할 수 있는 창구를 마련하여 한우농가의 제도 수용성 제고

제 2-2절 한우 산업 정책 평가

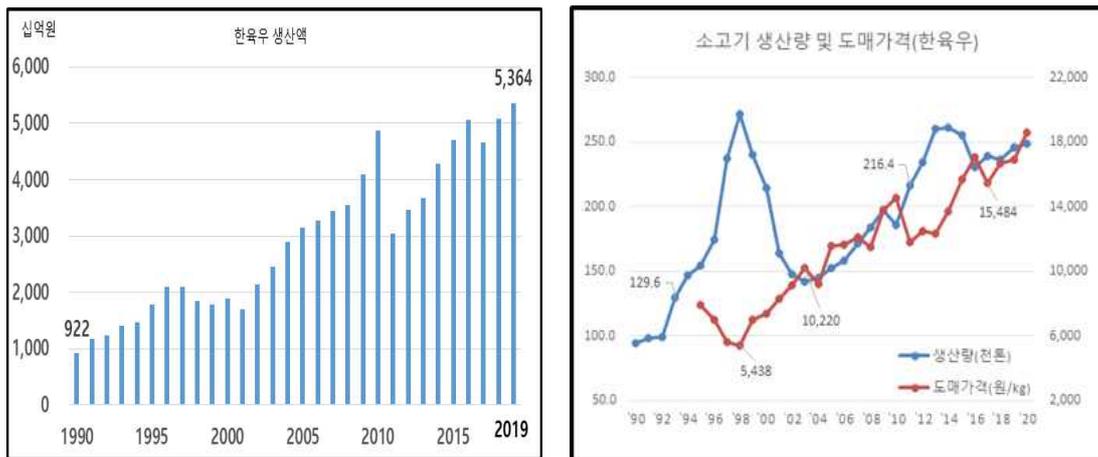
1. 생산 부문

(1) 생산액

□ 현황

- 지난 30년간 한육우산업은 지속적으로 성장하여 생산액 기준 `90년 0.9조원에서 `19년 5.4조원으로 약 5.8배 증가하였음.
(한우: `90년 0.9조원에서 `19년 5.1조원으로 약 5.5배 증가)
- 쇠고기 도매가격은 동기간에 약 3배 상승함(`90: 5,438원/kg → `20: 18,597).

그림 2-35. 한육우 산업의 양적 성장



자료: 통계청

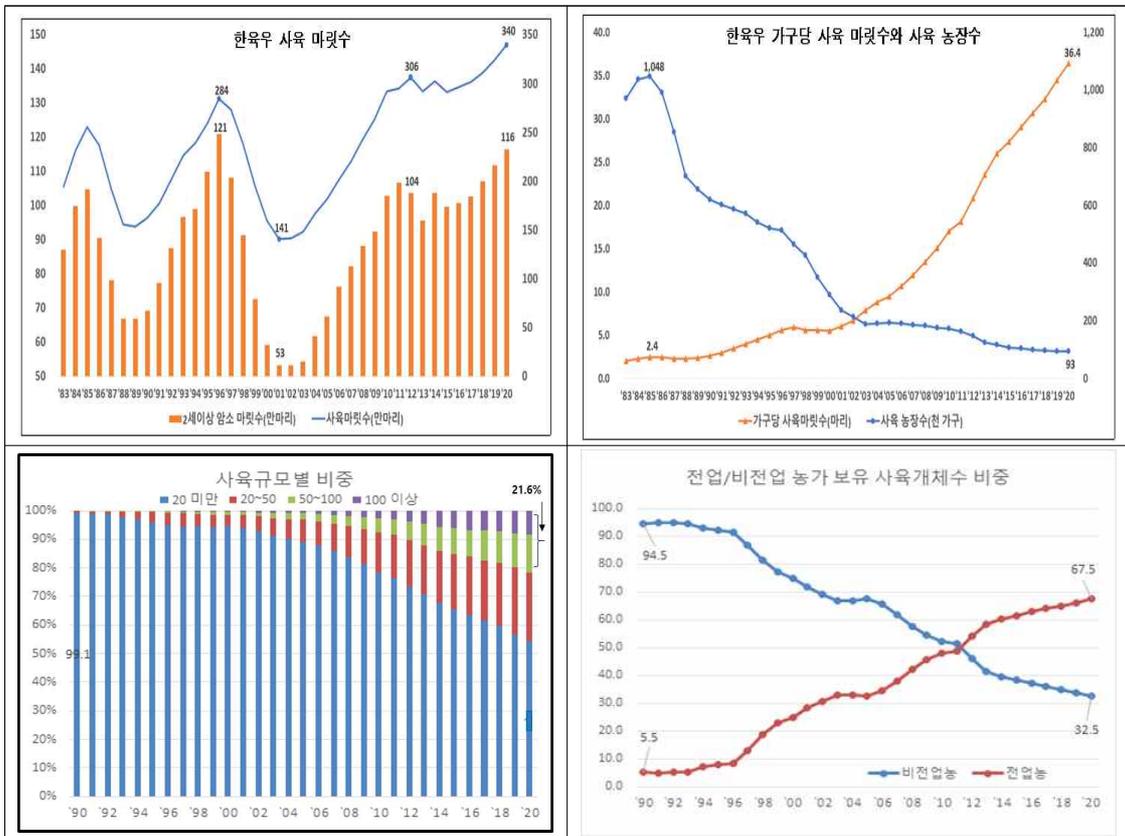
□ 평가

- 한우 산업이 양적으로 성장하면서 환경문제를 비롯한 사회적 문제에 대한 책임 감도 뒤따름.

(2) 농가 사육 및 경영 구조

- 한육우 사육마릿수는 `90년 160만마리에서 `20년 340만마리(한우 약 320만두)로 2배 증가한 반면 농가수는 약 1/7 수준으로 감소하여 농가의 전업화와 규모화가 진전되고 있음.
- 사육 농가수는 `90년 620천호에서 `20년 93천호(한우 89천호)로 감소함.
- 호당 사육두수는 `90년 2.6두에서 `20년 36.4두(한우 36.3두)로 증가함.
- 전업농(50두 이상)의 농장수 비중은 `90년 0.2%에서 `20년 21.6%로 증가함.
- 전업농의 사육두수 비중은 `90년 5.5%에서 `20년 67.5%로 크게 증가함.

그림 2-36. 한육우 사육구조 변화



□ 평가

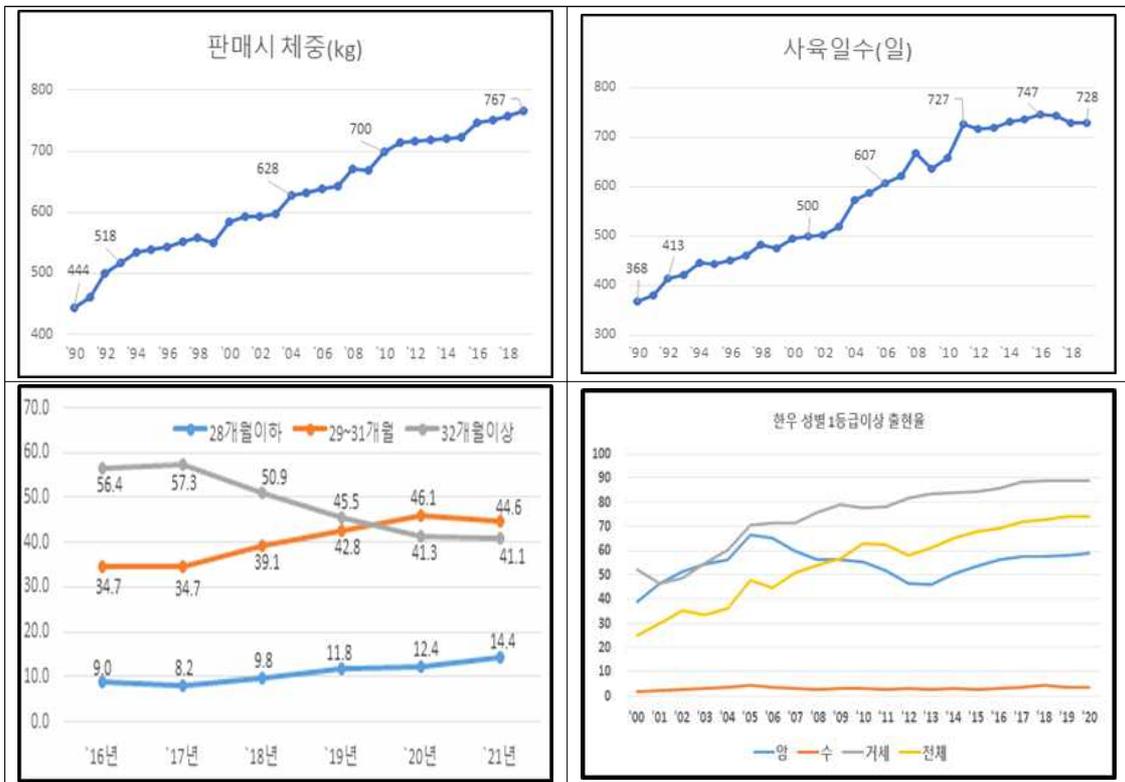
- 한우 사육 농가의 규모화, 전업화, 일관사육화로 변식기반층이 과거에 비해 약화됨.
- 사육두수가 증가하는 것에 비해 송아지 거래가 어려워지며 시장 불안정성이 커지고 있음.

(3) 생산성 및 등급출현율

□ 현황

- 판매시 체중: 90년 444kg → 18년 767kg
- 사육일수: 90년 368일(12개월, 비거세 위주) → 18년 728일(24개월, 거세위주)
 - 거세우 출하비중: `93년 전체 수소 0.8% → `20년 97.6%로 확대
- 비육출하월령(`20년기준): 29~31개월령 46.1%, 32개월령이상 41.3%, 28개월령이하 12.4%
- 등급출현율
 - 1등급 이상 출현율(전체 기준)은 `00년 24.8%에서 `20년 74.1%로 상승
 - 1등급 이상 출현율(거세우 기준)은 `00년 52.3%에서 `20년 88.7%로 상승

그림 2-37. 농가 생산성 변화



□ 평가

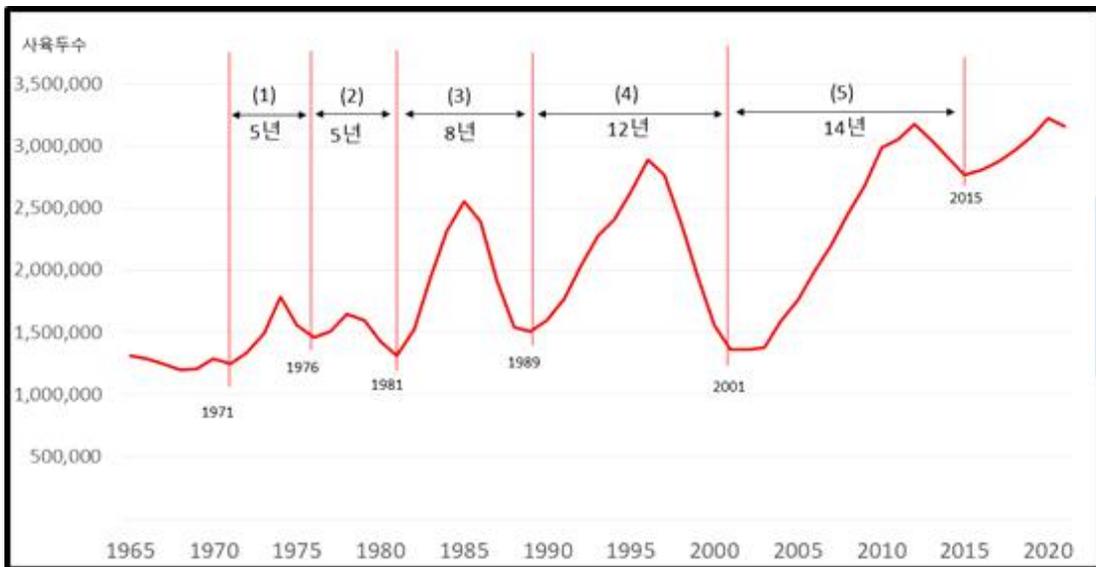
- 생산성향상 & 고급육 출현율 상승 => 농가 소득 향상
- 고급육 위주의 생산 확일화, 비육기간 장기화에 따른 환경부담 증가, 소비의 다각화에 대한 대응 미미

(4) 수급관리

□ 현황

- 한우 사이클의 변화: 파동이 길어지고 변동폭이 작아짐.
 - 첫째, 농가들의 '과거로부터의 학습결과', 중장기적 반응
 - 둘째, 정부의 수급 대응, 시장 불안정시(가축질병, 소비급감 등) 압소도태/수매 /FTA 폐업지원제 등으로 수급 균형 노력
 - 셋째, 쇠고기 수입 자유화 이후 농가의 규모화, 전업화, 일관사육화

그림 2-38. 한우 사육두수 사이클의 변화



□ 평가

- 한우 사이클이 점차 길어지고 변동폭이 작아진 것은 높게 평가할 만함.
 - 다만, 그 이유는 농가의 반응, 자조금의 역할, 정부정책 등 다양한 원인이 있음.
- 과거에 비해 사육두수 변화의 사이클이 길어지고 변동폭이 작아지긴 하였으나, 여전히 과거와 같은 산지가격 급락에 대한 불안감 상존하고 있음.
 - 사후적 관리가 아닌 사전적 관점에서 불안감을 해소할 수 있는 대응 필요

2. 유통 및 소비 부문

가. 도축·가공·판매 일관처리로 유통단계 축소

(1) 농협경제지주(축산경제)를 협동조합형 패커 육성

□ 현황

- 정부는 농협경제지주를 협동조합형 패커로 육성하기 위해 조합공동사업법인 12개를 중심으로 선도조합원(4천호)를 육성하여 안심한우의 판매물량 확대 노력을 진행하고 있음.
- 농협의 축산물 판매액과 점유율 변화를 살펴보면, 2015년 3조 3,252억 원(16.9%)이었으며, 2017년 3조 5,376억 원(17.5%), 2018년 3조 3,672억 원(14.8%), 2019년 3조 4,258억 원(14.5%), 2020년 3조 9,795억 원(16.1%)으로 2018년과 2019년에 감소하였으나 2020년에는 약 4조 원으로 판매액은 증가함.
- 농협경제지주의 축산물 판매액과 점유율도 비슷한 추세를 보여주고 있는데, 2015년 1조 5,137억 원(7.7%)에서 2020년 1조 7,129억 원(6.9%)로 축산물 판매액은 증가하였으나 점유율은 약간 감소함.
 - 2020년 기준 농축협의 축산물 판매액은 2조 2,666억 원으로 전체 축산물의 9.2%의 점유율을 차지하고 있음.

표 2-5. 농협의 축산물 판매액 및 점유율

단위: 억 원, %

구분		2015		2017		2018		2019		2020	
농협	경제지주	15,137	7.7	16,920	8.4	15,690	6.9	15,900	6.8	17,129	6.9
	농축협	18,115	9.2	18,456	9.1	17,982	7.9	18,358	7.8	22,666	9.2
	합계	33,252	16.9	35,376	17.5	33,672	14.8	34,258	14.5	39,795	16.1
일반업체		162,970	83.1	166,582	82.5	193,970	85.2	201,209	85.5	207,543	83.9
전국총계		196,222	100	201,958	100	227,642	100	235,467	100	247,338	100

자료: 농협경제지주 축산경제. 「2021 농협 축산경제사업 주요 통계」. 2021.

- 안심한우의 사업실적을 살펴보면 2015년 14만 마리로 20%의 시장점유율을 차지하였으나, 이후 사업물량은 130만 마리 수준을 유지하고 있으며, 시장점유율도 17%를 약간 상회하는 수준을 유지하고 있음.
- 2016년 11.7만 마리(16.7%), 2017년 13.6만 마리(18.3%), 2018년 13만 마리(17.7%), 2019년 13.4만 마리(17.6%), 2020년 13.1만 마리(17.2%)임.

표 2-6. 안심한우 사업실적

구분	2015	2016	2017	2018	2019	2020
사업물량(천 마리)	140	117	136	130	134	131
시장점유율(%)	(20.0)	(16.7)	(18.3)	(17.7)	(17.6)	(17.2)

자료: 농협경제지주 축산경제. 「2021 농협 축산경제사업 주요 통계」. 2021.

- 한우 브랜드에 대한 소비자 인식 조사 결과, 소비자들에게 가장 친숙하고 호감도가 높으며, 이용의향과 추천의향이 있는 브랜드는 황성한우였으며, 다음으로 안심한우, 대관령한우, 지리산순한한우 순으로 나타남.

표 2-7. 한우 브랜드 소비자 인식 조사

구분	2019				2020			
	친숙도	호감도	이용의향	추천의향	친숙도	호감도	이용의향	추천의향
안심한우	47.3	51.8	53.8	51.4	49.7	46.7	53.6	47.7
황성한우	70.9	67.1	63.0	56.9	71.9	66.8	62.5	56.6
대관령한우	26.3	27.6	29.7	24.5	31.5	32.9	32.5	27.6
지리산순한한우	18.1	19.5	23.4	18.7	23.5	27.5	28.5	24.8

자료: 농협경제지주 축산경제. 「2021 농협 축산경제사업 주요 통계」. 2021.

□ 평가

- 농협경제지주 경제활성화 내부업적평가 자료를 살펴보면, 농협경제지주를 협동조합형 패커로 육성하기 위한 지표들의 사업실적이 2015년 이후 대체로 점차 낮아지고 있는 추세로 협동조합형 패커 육성은 큰 성과를 거두지 못하고 있는 것으로 판단됨.
- 축산물 중앙회 책임판매비율은 2015년 56.7%에서 2020년 37.0%로 지속적으로 하락하고 있음.
- 안심축산 직구매비율 달성률은 2015년 33.0%에서 2017년 57.7%까지 상승하였으나 2020년 31.1%로 하락함.

- 하나로마트 통합공급실적 성장률도 2015년 100%에서 2020년 28.9%로 하락하였으며, 공판장 부분육 가공비율 달성률도 2015년 100%에서 2020년 53.1%로 하락함.
- 안심축산 물량확보 달성률은 2015년 42.6%에서 2018년 75.7%까지 상승하였으나 2020년 다시 42.9%로 하락함.
- 브랜드농가 안심한우 출하비율도 2015년 100%에서 2020년 2.6%로 하락함.
- 축산물 브랜드사업단 성장률도 2015년 86.1%에서 2020년 63.3%로 하락함.
- 안심축산 전문점 공급 달성률은 100%를 유지하고 있음.
- 바이오/유기사료 판매 달성률도 2015년 100%에서 2020년 72.1%로 하락함.
- 다만 안심축산 교육실적과 안심축산 소비지 홍보실적은 100%를 유지하고 있는 상황임.

표 2-8. 농협경제제주 축산분야 사업목표달성도

단위: %

과제명	2015	2016	2017	2018	2019	2020
1. 축산물 중앙회 책임판매비율	56.7	49.9	65.2	51.5	43.1	37.0
2. 안심축산 직구매비율 달성률	33.0	53.5	57.7	49.6	42.3	31.1
3. 하나로마트 통합공급실적 성장률	100.0	60.2	52.1	46.5	31.9	28.9
4. 공판장 부분육 가공비율 달성률	100.0	86.6	79.4	65.6	64.9	53.1
5. 안심계란 취급실적 달성률	55.6	42.8	32.9	0.0	0.0	0.0
6. 안심축산 물량확보 달성률	42.6	55.3	50.0	75.7	50.8	42.9
7. 브랜드농가 안심한우 출하비율	100.0	100.0	100.0	99.8	34.7	2.6
8. 축산물 브랜드사업단 성장률	86.1	19.6	33.6	56.7	77.6	63.3
9. 비선호부위 이용실적 달성률	69.1	83.2	96.6	88.6	70.1	71.5
10. 닭오리 취급실적 달성률	32.7	82.0	28.2	11.3	9.9	9.5
11. 안심축산 전문점 공급 달성률	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
12. 목우촌 가맹점 공급액 달성률	39.4	37.2	18.1	15.9	3.6	0.0
13. 사료가격 인하유지 달성률	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
14. 바이오/유기사료 판매 달성률	100.0	96.3	89.6	80.9	74.2	72.1
15. 종돈시장 점유율 달성률	100.0	100.0	71.5	100.0	63.2	45.8
16. 안심축산 교육 실적(가점)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
17. 안심축산 소비지 홍보실적(가점)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

자료: 농협경제제주 “경제활성화 내부업적평가”. 2021.

(2) 거점도축장 등 민간패커 활성화

□ 현황

- 정부는 도축산업의 경쟁력 강화 등을 위해 2010년 11월 「도축산업 경쟁력 강화 대책」에 따라 2019년까지 우수축산물유통센터(거점도축장) 20개소를 선정하여 지원하고 있음.
- 생산-도축-가공-유통을 연계한 경쟁력 있는 일관경영주체로 육성하기 위해 농가 관리, 운영관리능력 등을 종합적으로 평가하여 지원함.
- 2011년 도드람엘피씨공사, (주)팜스토리한냉, (주)농협목우촌 김제, 부경축산물공판장, 음성축산물공판장 5개 도축장을 시작으로, 2012년에는 롯데푸드(주), 고령축산물공판장, 사조산업(주), 김해축산물공판장, (주)영남엘피씨, 논산계룡축협, 2013년에는 축림, 부천축산물공판장, 2016년에는 (주)박달재엘피씨, (주)민속엘피씨, (주)강원엘피씨, 제일리버스, 2019년에는 (주)대성실업(주), (주)복수, (주)팜스코음성공장을 선정하여 지원함.

표 2-9. 우수축산물유통센터 선정 현황

차수	시기	개소	대상
1차	2011.12	5	도드람엘피씨공사, (주)팜스토리한냉, (주)농협목우촌 김제, 부경축산물공판장, 음성축산물공판장
2차	2012. 7	3	롯데푸드(주), 고령축산물공판장, 사조산업(주)
3차	2012.12	3	김해축산물공판장, (주)영남엘피씨, 논산계룡축협
4차	2013.10	2	축림, 부천축산물공판장
5차	2016. 1	2	(주)박달재엘피씨, (주)민속엘피씨
6차	2016.12	2	(주)강원엘피씨, 제일리버스(주)
7차	2019. 2	3	대성실업(주), (주)복수, (주)팜스코음성공장

□ 2020년 정기심사 결과

- 2020년 정기심사 결과 회원농가관리, 자금운영, 운영관리 등 2019년에 비해 전반적으로 운영 실적이 향상됨.
- (농가관리) 회원농가 관리는 전년 대비 전반적 향상(평균 6.7점 → 10)

- 회원농가 출하비율 : (소) 8.8% → 31.4, (돼지) 24.7% → 39.6
- 회원농가 계약대비 출하실적 : (소) 21.8% → 54.0, (돼지) 62.3% → 79.8
- (정부운영자금) 대부분 업체가 정부운영자금 목적에 적정하게 사용
- (운영관리) 도축장 가동율, 가공물량은 전년 대비 향상
 - 가동율 향상도 : (소) 1.7%(28.5% → 30.2), (돼지) 0.5%(77.5% → 78.0)
 - 가공 향상도 : (소) 1.1%(43.0% → 44.1), (돼지) 2.7%(47.5% → 50.2)
 - 소매 판매 증가율 : (소) △36.2%(475톤 → 303), (돼지) △0.3%(346톤 → 345)
- 우수축산물유통센터 평가 시 회원농가 구성, 회원농가 계약 대비 출하실적, 자가공 실적, 직거래 판매물량 등 유통단계 축소를 위한 일관경영에 대한 평가 항목을 포함시켜 전반적인 유통효율화에 기여하는 것으로 평가됨.

□ 평가

- 민간패커 활성화 기반 마련을 위한 거점도축장(우수축산물유통센터) 선정 지원 사업 평가 결과를 살펴보면, 회원농가 출하비율과 회원농가 계약대비 출하실적, 가동률, 가공률 등 민간 도축장들이 점차 패커(일관경영체계)의 형태로 발전하고 있는 모습을 보여주고 있음.
- 도축산업에서의 패커는 세계적인 트렌드로 우리나라 민간 도축장도 정부의 거점도축장 사업의 도움을 받아 점차 패커로 성장하고 있는 것으로 판단됨.

(3) 축산물도축가공업체지원사업에 대한 평가¹⁾

- 한국농촌경제연구원 FTA이행지원센터에서는 한·영연방 FTA 대책으로 추진된 ‘축산물도축가공업체지원사업’ 중 ‘도축가공업체지원사업’의 성과를 성향점수매칭추정법(propensity score matching: PSM)을 적용하여 분석함.
- 축산물도축가공업체지원사업은 축산업의 경쟁력제고 분야의 경쟁력강화를 위한 세부사업 가운데 하나로, 농업자금이차보전사업의 형태로 시행되고 있음.
- 축산물도축가공업체지원사업은 위생적인 도축환경과 축산물의 생산환경을 조성하고 축산물의 가공, 판매, 유통 효율화를 지원하거나 계란 및 유제품의 위생·안전 수준 향상을 위한 관련 시설 확충과 HACCP 운영 등을 위한 시설 및 운영자금을 지원함.

표 2-10. 축산물도축가공업체지원사업 세부 수혜 내역

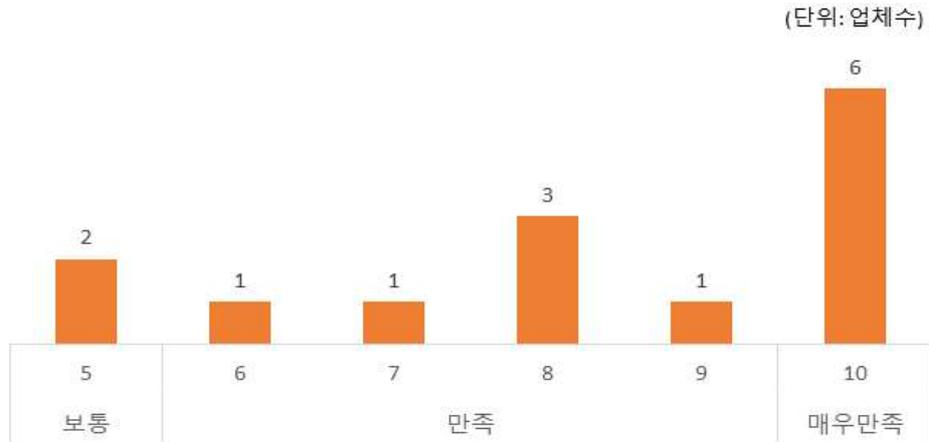
세부사업	업체수	평균 지원연도	평균 지원금액(백만원)		
			용자	자부담	보조
도축·가공시설 현대화	8	2016	23,234	8,104	350
도축·가공업체 운영자금	3	2015	2,433	-	-
기타	4	2017	6,850	5,125	1,000
계	14				

자료: 한국농촌경제연구원. “축산물도축가공업체지원사업 전문가 평가”. 2021.

- 축산물도축가공업체지원사업 평가를 위해 한국농촌경제연구원은 2021년 3월 전국 도축장 87개 중 55개를 대상으로 설문조사를 실시함.
- 축산물도축가공업체지원사업에 대한 만족도 조사의 결과를 살펴보면 사업의 수혜경험이 있는 14개 도축장 중 6개 업체(42.8%)는 “매우 만족”한다고 대답하였으며, “만족” 한다는 업체도 6개(42.8%), “보통” 이라고 응답한 업체는 2개(14.2%)로 나타남.

1) 본 내용은 한국농촌경제연구원 FTA이행지원센터의 “축산물도축가공업체지원사업 전문가 평가”자료의 내용을 발췌한 것임.

그림 2-39. 축산물도축가공업체지원사업의 만족도



자료: 한국농촌경제연구원. “축산물도축가공업체지원사업 전문가 평가”. 2021.

- 평균처리효과 분석 결과, 모형 1과 모형 2 모두 대부분 축산물도축가공업체 지원사업에 참여할 경우 도축장에서 도축가능 두수는 크게 증가함.
- 지원사업에 참여한 도축장이 참여하지 않은 도축장에 비해 일 최대 도축두수는 소가 최대 60두, 돼지는 765두 더 많은 것으로 예측됨.
- 지원사업에 참여한 도축장이 참여하지 않은 도축장에 비해 일 평균 도축두수는 소가 약 60두, 돼지는 약 1,375두를 더 도축할 수 있는 것으로 분석됨.

표 2-11 축산물도축가공업체지원사업의 처리집단에 대한 평균처리효과

경영성과		모형 1		모형 2	
		평균처리효과	z-value	평균처리효과	z-value
일 최대 도축두수	소	60.50 (36.48)	1.66*	50.29 (46.41)	1.08
	돼지	507.79 (309.84)	1.64	765.26 (293.20)	2.61***
	계	568.29 (330.13)	1.72*	631.14 (206.97)	3.05***
일 평균 도축 두수	소	60.29 (27.86)	2.16**	60.29 (30.81)	1.96**
	돼지	1,374.57 (242.03)	5.68***	1,374.57 (227.69)	6.04***
	계	1,434.86 (246.09)	5.83***	1,366.29 (152.15)	8.98***

자료: 한국농촌경제연구원. “축산물도축가공업체지원사업 전문가 평가”. 2021.

나. 新 유통방식 활성화

(1) 소비지 판매시설 확충

□ 현황

- 축산물 신유통방식 활성화 대책으로 소비지 판매시설 확충을 통해 소매 판매점의 가격결정을 선도할 수 있는 농협계통 정육점과 정육식당 개설을 추진함.
 - 이를 위해 농협 안심축산 전문점을 프랜차이즈화 하고, 축산물프라자와 정육식당을 확대하며, 하나로마트의 모든 매장에 축산물코너를 설치할 추진함.
- 농협 한우프라자 현황을 살펴보면 2014년 250개이던 한우프라자는 2017년 310개까지 늘어났으나 2020년 204개로 다시 감소함.
 - 매출액은 2014년 4,347억 원에서 2020년 4,664억 원으로 큰 변화가 없는 것으로 나타남.

표 2-12. 농협 한우프라자(구 축산물프라자) 현황

구분	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
개소(수)	250	275	305	310	208	202	204
매출액(억 원)	4,347	4,661	4,665	4,727	4,844	4,410	4,664

자료: 농협경제지주 축산경제. 「2021 농협 축산경제사업 주요 통계」. 2021.

- 안심축산물 판매점인 칼없는 정육점은 2015년 450개에서 2017년 600개까지 증가하였으나, 2018년 445개로 감소하였다가 2020년 584개로 다시 증가함.
 - 안심축산물전문점은 2015년 107개였으나 이후 지속적으로 감소하여 2020년 48개로 감소함.

표 2-13. 안심한우 소매점 현황

구분		2015	2016	2017	2018	2019	2020
안심축산물판매점	칼없는정육점	450	530	600	445	543	584
	안심축산물전문점	107	80	73	62	55	48
	소계	557	610	673	507	598	632
하나로마트 안심축산물코너		400	420	430	430	430	430
안심한우마을		8	7	6	4	4	4

자료: 농협경제지주 축산경제. 「2021 농협 축산경제사업 주요 통계」. 2021.

- 하나로마트 안심축산물코너는 2015년 400개에서 2017년 이후 430개를 유지하고 있으며, 안심한우마을은 2015년 8개에서 지속적으로 감소하여 2020년 4개로 감소함.

□ 평가

- 축산물의 산지가격과 소비자 가격의 연동성을 강화하고 소비자의 이용 편의성을 높이기 위해 다양한 유통채널을 확대하기 위해 정육점, 정육식당, 칼없는정육점 확대 등 소비자 판매시설을 확충함.
- 칼없는정육점과 하나로마트 안심축산물코너는 개소수가 증가하는 등 상당부분 성과를 거두고 있는 것으로 나타났으나, 한우프라자, 안심축산물전문점, 안심한우마을을 점포수가 감소하고 있는 상황임.
- 소비자 판매시설 확충은 농협을 중심으로 소비자들의 쇠고기 수요의 접근성을 높이기 위해 다양한 형태의 소매점을 확대하는 정책으로 소비자들의 쇠고기 수요확대에 높은 성과가 있었다고 평가됨.
 - 다만 안심축산과 지역 농축협, 하나로마트의 안심축산물코너 운영 등에 있어 일부지역에서는 경영성과를 높이는데 한계가 있는 것으로 보임.

(2) 직거래, 사이버거래 등 확대

□ 현황

- 쇠고기 유통비용 절감 및 소비자 가격 인하를 통한 소비자의 쇠고기 접근성을 높이기 위한 사이버 거래를 확대함.
- 인터넷쇼핑을 통한 농축수산물 거래현황을 살펴보면, 2017년 9,265억 원에서 2020년 1조 8,133억 원으로 3년 동안 무려 100% 가까이 성장함. 이는 전체 인터넷쇼핑의 성장률을 크게 초과하는 수준임.
 - 인터넷쇼핑은 2017년 41조 2,764억 원에서 2020년 52조 4,351억 원으로 3년간 약 27% 성장함.

- 모바일쇼핑을 통한 농축수산물 거래액은 2017년 1조 4,981억 원에서 2020년 4조 2,430억 원으로 3년 간 약 180% 성장하여 전체 모바일쇼핑 성장률을 크게 앞섬.
- 모바일쇼핑 전체 거래액은 2017년 52조 9,093억 원에서 2020년 108조 6,883억 원으로 3년간 약 105% 성장함.

표 2-14. 인터넷 및 모바일쇼핑의 농축수산물 거래 현황

단위: 억 원

구분	2017	2018	2019	2020
인터넷쇼핑	412,764	441,090	479,905	524,351
농축수산물	9,265	10,127	10,898	18,133
모바일쇼핑	529,093	692,050	782,736	1,086,883
농축수산물	14,981	19,278	24,444	42,430

자료: 농협경제지주 축산경제. 「2021 농협 축산경제사업 주요 통계」. 2021.

- 안심한우의 부분육 경매실적은 2015년 9,259마리에서 2020년 4,118마리로 크게 감소함. 상장박스 수량도 2015년 169,944박스에서 2020년 77,554박스로 감소함. 상장두수 감소로 낙찰률은 소폭 상승함.

표 2-15. 안심한우 부분육 경매실적

구분	2015	2016	2017	2018	2019	2020
상장두수(마리)	9,259	6,835	6,177	4,192	4,203	4,118
상장박스(수량)	169,944	122,350	108,820	78,117	79,291	77,554
낙찰률(%)	56	56	64	58	70	67

자료: 농협경제지주 축산경제. 「2021 농협 축산경제사업 주요 통계」. 2021.

□ 평가

- 2020년 이후 코로나19로 인해 인터넷, 모바일 등 사이버 거래 시장이 매우 빠르게 성장하고 있으며, 농수산물을 비롯한 축산물도 사이버 거래의 비중이 빠르게 성장할 것으로 평가됨.
- 이러한 추세에 발맞추어 정부의 축산물 유통 개선을 위한 사이버 거래 확대를 위한 지원의 정책효과는 매우 크다고 평가됨.

다. 한우 브랜드 육성

□ 축산물 브랜드 육성 현황

- 정부는 2004년 2월 「축산물브랜드육성대책」을 수립하여 2013년까지 축산구조를 우수 브랜드경영체 중심으로 개편 추진함.
 - 2013년까지 브랜드경영체 80개를 육성하는 것을 목표로 축산브랜드의 개념과 육성방향 등 기본체계를 구축하여 추진함.
 - 규모화된 우수 브랜드를 집중 육성하여 브랜드 축산물의 시장교섭력을 강화하고, 우수 브랜드 인증, 브랜드 전시회 등 홍보를 통해 소비자 신뢰 제고를 위해 노력함.

- 축산물 브랜드 육성 내용은 다음과 같음.
 - 우수 경영체를 발굴·시상하는 축산물브랜드 전시회 및 경진대회 개최
 - 브랜드 축산물의 생산·유통을 선도할 수 있는 경영체 육성을 위해 “산지 축산물 생산·유통 지원사업” 추진
 - 우수 축산물브랜드 인증제 도입
 - 경영체의 경영능력 제고 등을 위해 축산물브랜드 컨설팅 사업 지원
 - 브랜드 축산물의 위생수준 제고를 통한 소비자 신뢰확보 및 판로확대 등 추진

- 축산물 브랜드 육성사업 1단계(2001년~2007년)
 - 2004년 2월 「축산물 브랜드 육성 대책」을 수립하고, 축산물 브랜드의 개념과 육성방향 등 기본체계를 구축하였으며, 2013년까지 80여개 브랜드 경영체를 육성하는 것을 목표로 설정함.
 - 축산물 브랜드 육성사업 1단계에서는 산지축산물 생산유통지원사업, 축산물 브랜드 전시회 및 경진대회, 축산물 브랜드 컨설팅 사업 지원, 우수브랜드 인증제 도입, 소비자 신뢰확보 및 판로확대 추진 등이 주요 사업내용으로 추진됨.

- 축산물 브랜드 육성사업 2단계(2008년 이후~)
 - 축산물 브랜드 육성사업의 2단계는 변화하는 축산물 유통환경에 부응하고 규모화·차별화 등 경쟁력 확보를 통해 소비자에게 감동을 주는 고품격 브랜드를 정착시키고, 브랜드 경영체의 사육비중을 2017년까지 한우 60%, 돼지

80% 이상 달성하는 것을 목표로 추진됨.

- 2단계 축산물 브랜드 육성사업의 주요 추진전략은 첫째, 브랜드 선정기준 및 방식의 강화 및 개선과, 브랜드 정책자금 지원방식 및 평가체계의 개선을 통하여 소규모 브랜드를 통합브랜드로 키우는 것임.
 - 둘째, 축산물 브랜드별 차별화된 가축개량을 추진하고, 고품질, 생산기반, 깨끗한 목장, 유통차별화 정책 등과 연계하여 우수브랜드를 명품브랜드로 육성하는 것임.
 - 셋째, 축산물 브랜드 경영체별 맞춤형 컨설팅과 교육을 실시하고, 축산물 브랜드 마케팅 보드의 설립을 통하여 경쟁을 통한 차별화와 동시에 협력체계를 구축하는 것임.
- 축산물 브랜드 육성사업의 1차 및 2차 추진을 통해 규모화, 광역화에 대한 안정적인 생산기반은 구축되었다고 볼 수 있지만, 아직 생산위주의 도입기에 머무르고 있는 브랜드 경영체 비율이 높은 편임.

□ 한우 브랜드 육성사업 추진 현황

- 2019년 한우브랜드는 총 166개가 있으며, 이중 143개가 등록되어 있으며, 102개가 현재 활동하고 있음.
- 브랜드 개수는 2015년 259개로 최고점을 찍은 이후 하락하는 모습을 보여주고 있음.
- 2019년 166개 브랜드 중 104개는 생산 브랜드이며, 62개는 유통브랜드임.
- 한우 브랜드의 종류와 개수의 증감이 매년 큰 폭으로 변동하는 모습을 보여주고 있음.
- 2019년 브랜드 참여 농가수는 10,916농가로 전체 한우농가 89,731개 농가의 12.1%가 참여하고 있음.
- 사육마리수 기준으로는 59.6만 마리로 전체 사육마리 307.8만 마리의 19.4%를 차지하고 있음.

표 2-16. 한우 브랜드 현황

구 분		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2019
소계		177	118	152	213	239	259	186	199	166
등록 현황	등록	173	115	142	198	228	251	172	164	143
	미등록	4	3	10	15	11	8	14	35	23
활동 현황	활동	116	118	138	142	137	128	126	119	102
	비활동	61	0	14	71	102	131	60	80	64
형태	생산	135	94	113	165	173	119	129	158	104
	유통	42	24	39	48	66	140	57	41	62
회원농 가 및 사육비 중	전체농가 ²⁾ (사육두수)	165,000 (2,734)	157,559 (2,819)	141,495 (2,932)	119,056 (2,810)	111,914 (2,904)	101,670 (2,769)	85,040 (2,585)	94,086 (2,852)	89,731 (3,078)
	참여농가 ³⁾ (사육두수)	30,554 (1,371)	30,833 (1,421)	30,629 (1,449)	31,750 (1,566)	29,964 (1,503)	28,108 (1,314)	26,210 (1,497)	30,924 (1,584)	10,916 (596)
	농가비율 (사육비율)	18.5 (50.1)	19.6 (50.4)	21.6 (49.4)	26.7 (55.7)	26.8 (51.8)	27.6 (47.5)	30.8 (57.9)	32.9 (55.5)	12.1 (19.4)

자료: 축산물품질평가원. “2019년 축산물 브랜드 현황”. 2021.1.

- 한우농가의 조직형태별 브랜드 활동 현황을 살펴보면, 활동 브랜드 102개 중 농축협이 39개 브랜드(38.2%)로 가장 많았으며, 다음이 한우조합 등 생산자단체가 21개 브랜드(20.6%), 유통업체 18개(17.6%), 영농조합법인 13개(12.7%), 지자체 6개(5.9%), 개별농가는 5개(4.9%) 순으로 나타남.

표 2-17. 한우농가의 조직형태별 브랜드 활동 현황(2019)

단위: 개, (%)

구 분	개별농가	농축협	생산자단체	영농조합법인	유통업체	지자체	합계
전체	10 (6.0)	49 (29.5)	41 (24.7)	23 (13.9)	33 (19.9)	10 (6.0)	166 (100)
활동	5 (4.9)	39 (38.2)	21 (20.6)	13 (12.7)	18 (17.6)	6 (5.9)	102 (100)

자료: 축산물품질평가원. “2019년 축산물 브랜드 현황”. 2021.1.

- 한우 브랜드의 출하량을 살펴보면, 2019년 한우 브랜드 출하량은 10.5만 마리로 전체 출하물량 76.5만 마리의 13.8% 수준임.
- 한우 브랜드 출하물량 비중은 2012년 34.0%로 가장 높았으며, 이후 점차 감소하다가 2017년 다시 36.5%로 높아졌으나, 2019년에는 다시 크게 하락함.

2) 전체농가수는 통계청 가축동향조사(2019. 4/4분기)발표 자료

* 가축사육동향이 축산물품질평가원 이력제 자료 활용에 따라 2016년부터 농장수로 표기함

3) 참여농가는 2019년도 브랜드현황조사 경영체 회원 농가

- 이러한 현상은 최근 한우 가격이 상승하면서 브랜드를 통한 출하가 크게 메리트가 없어졌기 때문으로 판단됨.

표 2-18. 연도별 한우 브랜드의 출하물량 현황

단위: 마리, %

구 분	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2019
전국	602	718	843	960	921	884	737	742	765
브랜드	223	223	286	289	289	252	206	270	105
비율	29.6	31.1	34.0	30.2	32.9	28.6	28.0	36.5	13.8

자료: 축산물품질평가원. “2019년 축산물 브랜드 현황”. 2021.1.

- 한우 브랜드 출하형태를 살펴보면, 2019년 브랜드 출하 비율은 45.2%로 가장 높았으며, 도매시장이 36.3%, 일반출하가 18.5%를 차지함.
- 브랜드 출하는 약 40%~55% 수준을 유지하고 있으나 변동성이 매우 크게 나타나고 있으며, 2019년에는 하락하는 모습을 보여주고 있음.

표 2-19. 연도별 한우 브랜드 출하형태 현황

단위: %

구 분	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2019	
도매시장	18.3	17.2	30.8	28.4	39.4	51.0	33.6	33.6	36.3	
브랜드출하	54.0	54.2	37.2	53.9	45.9	42.1	55.5	54.3	45.2	
일반출하	소 계	27.7	28.6	32.0	17.7	14.7	6.9	10.9	12.1	18.5
	유통업체	23.1	24.7	13.4	10.4	6.6	3.2	6.9	4.8	9.1
	육가공	1.1	1.9	2.0	3.4	4.0	1.4	2.6	4.4	7.2
	기타	3.5	2.0	5.3	3.9	4.1	2.3	1.4	2.8	2.2

자료: 축산물품질평가원. “2019년 축산물 브랜드 현황”. 2021.1.

□ 평가

- 농식품부에서 한우공동브랜드 중심의 전국 광역한우사업단을 승인하여 공동브랜드 참여조합 확대 및 규모화를 추진하였으며, 우수 축산물 브랜드 인증 및 경진대회 입상을 확대함.
- 축산물 브랜드 육성사업을 통해 축산물 브랜드의 참여 농가와 사육두수의 비율

이 확대되었고, 소비자의 축산물 브랜드에 대한 선호도가 상승하였으며, 광역브랜드 경영체의 규모화를 통한 성장, 1등급 이상 고급육 생산 확대, 축산물 브랜드 판매 물량 확대 등의 성과를 이루었음.

- 공동브랜드의 경우 사업단 자립을 위한 안정적인 경영모델이 필요함.
 - 수익구조가 취약하고, 대부분의 브랜드가 지원자금을 의존하는 형태로 각종 사업비를 생산기반 구축을 위한 농가지원 등으로 우선 집행하여 유통사업 기반 구축을 위한 재원마련이 부족한 상황임.

- 다수의 브랜드 난립과 체계적인 브랜드 관리의 부족으로 축산물 브랜드의 정체성 확보가 미흡함.
 - 생산자 중심의 브랜드 사업으로 인한 소비자와의 소통 부재, 축산물 브랜드 사업 운영 조직의 운영능력과 교섭력 부족 등의 문제점이 여전함.

제 3장 지속가능 성장을 위한 환경 이슈 정리

제 1절 국내 환경 관련 정책 변화 추이

1. 축산업의 사회적 책임에 대한 논의⁴⁾

가. 과거 축산 정책 및 제도 검토

- 지속가능한 한우 산업 발전을 위해 그 간 국내 축산업과 관련한 정책이나 제도가 어떠한 방향으로 변화, 발전해 왔는지 검토하였음(표 참조).
- 축산업의 사회적 책임에 대해 사회 전체적인 인식이 확산되면서 그와 관련된 법과 제도도 꾸준히 발전해 왔음.
 - 해방 이후(~1960년) 국내 축우 정책은 영농에 활용될 축우가 부족하여 축우의 보호 및 증식을 위해 다양한 조치들이 취해졌음.
 - 경제성장과 축산진흥기(1961년~1979년)에는 경제성장과 더불어 축산 진흥을 위한 정책들이 주를 이루었음.
- 축산정책 전환기(1980년~1990년)에는 경제성장의 영향으로 축산물 수요 확대에 대응하기 위해 축산물 수입 확대, 한우 기반 조성, 공급 과잉에 따른 수매 및 비축 실시, 소값 하락에 따른 수입금지 등 수급안정을 위한 정책이 주를 이루었고, 더불어 초지 개발, 사료곡물 수입, 종축 검정 등에 대한 대책도 병행되

4) 이 절은 우병준 외, “축산업의 사회적 책임 이행실태와 정책과제”(한국농촌경제연구원, 2018, 2019년)의 내용을 인용하여 작성하였음.

었음. 이 시기에 축산농가의 전업화·규모화 현상이 가속화되고, 축산 불균형 현상이 발생하면서 축산관측의 필요성이 제기되었음.

- 이후 개방기의 축산정책(1991년~2000년) 시기에는 UR 협상 타결 이후 시장 개방에 따른 국내 축산업의 경쟁력 제고와 더불어 식품안전성 확보, 환경 오염 방지 등에 대한 논의가 부각되었음.
- 2000년 이후 축산정책을 보면, 구제역, AI(조류독감) 등 악성 가축 전염병 발생, 광우병 촛불 집회, 살충제 계란 사태 등 축산물 안전성 강화 및 친환경 농업과 관련된 제도와 대책들이 시행되었음. 또한 FTA 등 축산물 시장 개방 확대에 축산업 경쟁력 강화를 위한 추가적인 보완 대책들이 발표되었음. 가축분뇨에 의한 악취 및 환경오염 문제에 따른 친환경 축산에 대한 사회적 요구가 높아지면서 관련 제도 및 규제가 한층 강화되었음.

표 3-1. 시대별 사회적 요구와 정책 대응

시대구분	사회적 요구	정책 대응
해방 이후~1960년	<ul style="list-style-type: none"> • 무분별한 도축으로 활용될 축우 부족 → 축우 확보 • 빈곤한 시기 → 소득 향상 	<ul style="list-style-type: none"> • 가축보호법 등 축우 보호 및 증식 대책 추진 • 축산 장려 대책 • 사료곡물 면세 등 외화획득 산업으로 육성
경제성장과 축산진흥 (1961~1979년)	<ul style="list-style-type: none"> • 열악한 농촌경제 활성화 • 국민소득 증가 → 육류수요 증가 • 축산물 수급 불균형 완화 	<ul style="list-style-type: none"> • 국민들의 식생활 개선 및 농가소득 향상에 초점 • 초지 개발, 낙농 육성 등 • 축산 진흥 시책 추진 • 육류 및 소 수입 등 육류 공급 확대 추진
축산정책전환기 (1980~1990년)	<ul style="list-style-type: none"> • 경제성장 가속 → 육류수요 급증 • 축산물 수급 불균형 완화 • 공급 과잉에 따른 소 값 안정 	<ul style="list-style-type: none"> • 축산물 수급 안정 대책 추진: 축산물 수입 확대, 한육우 증식기반 조성, 공급 과잉에 따른 수매 비축 등 • 소 값 파동에 따른 쇠고기 수입 금지 • 축산관측의 필요성 제기
개방기 (1991~2000년)	<ul style="list-style-type: none"> • UR 협상 타결 이후 시장 개방에 대응한 경쟁력 제고 • 가축분뇨 환경문제 해결 • 고름 우유 등 식품안전성 확보 	<ul style="list-style-type: none"> • 경쟁력 강화 등을 위해 3조 원 이상 투입자 계획 • 관련 법 제정 등 환경오염 방지를 위한 규제 강화 • 동물약품 남용 규제 등 축산물 안전성 강화 대책
2000년 이후	<ul style="list-style-type: none"> • 구제역, AI 등 가축전염병 발생 • 가축분뇨 악취 및 환경문제 해결 • 광우병 사태, 살충제 계란 사태 등 축산물 안전성 확보 • FTA 등 시장 개방 확대 → 축산업 경쟁력 강화 • 공장식 밀식사육 → 동물복지 	<ul style="list-style-type: none"> • 가축방역체계 강화를 위한 축산업 허가제 등 각종 대책 추진 • 악취방지법, 가축분뇨법 제정 등 환경오염 방지를 위한 규제 강화 및 친환경 축산 대책 추진 • 식품안전개선 종합대책 등 축산물 안전성 강화 대책 추진 • FTA에 따른 농어업 경쟁력 강화 및 농업인 지원을 위한 관련법 제정 • 동물복지 축산농장 인증제 등 동물복지 대책 추진

자료: 우병준 외(2019)

나. 축산업의 사회적 책임

(1) 논의 배경

- 그 동안 국내 축산업은 규모화·전업화되면서 생산성 향상과 비용 절감으로 빠른 속도로 성장하였음. 그러나, 그 과정에서 분뇨 발생에 따른 환경오염과 각종 생활민원, 가축전염병 발생 등 축산물 안전성 문제 등의 이슈로 축산업에 대한 사회적 부정적 인식이 축산업 발전과 상충되는 문제를 야기하였음.
- 최근에는 이러한 사회현상을 반영하여 친환경축산과 동물복지에 관한 관심 증가가 축산업의 변화에 대한 요구로 이어지고 있음.
 - 축산업을 바라보는 관점은 과거 식량의 공급이라는 역할에 기초한 ‘생산성’과 ‘농가소득(이윤 창출)’ 등의 축산업 생산자·생산행위 중심이었음.
 - 그러나, 국민소득 향상과 사회 구성원의 인식 전환으로 사회라는 공동체에서 축산업의 책임 있는 생산행위와 지속가능성, 더 나아가 윤리적 소비의 실천으로 논의가 확대되어 가고 있음.
 - 이러한 변화에 맞춰 축산업의 책임이 무엇이고, 이를 얼마나 잘 이행하고 있는지를 파악할 필요가 대두됨.

(2) 축산업의 사회적 책임

- 축산업의 역할을 ‘안전한 축산물을 국민이 받아들일 수 있는 방법으로 생산·공급하는 것’이라고 정의하고, 이를 바탕으로 축산업의 사회적 책임을 ‘축산업이 사회적 요구를 충실히 이행하는 것’으로 정의함.
 - 축산업의 역할에서 ‘받아들일 수 있는 방법’은 축산물 생산과정이 합법적이고, 각종 외부불경제가 발생하지 않아야 하며, 더 나아가서는 동물복지와 같은 윤리적 행위의 실천까지 요구하는 것을 의미함.
- 이를 바탕으로, 축산업의 사회적 책임을 크게 아래 네 가지로 구분함.
 - 시민적 책임
 - 경제적 책임

- 생태·환경적 책임

- 윤리적 책임

○ 축산업의 사회적 책임을 바탕으로 향후 축산업의 사회적 역할을 요약하면 아래와 같음.

표 3-2. 축산업의 사회적 책임과 정책 과제 내용 정리

구분	주요 역할 내용	정책 과제 내용
시민적 책임	축산업 종사자의 준법 의식 축산물 안전성 확보 체험목장·승마 등 다양한 여가활동 기회 제공 지역 내 주민들 간의 갈등 및 분쟁 해결	<ul style="list-style-type: none"> ■ 더 책임지는 축산업 국민경제에 더 큰 기여 지역 내 민원 등 갈등 관리 모니터링 및 관리체계 개선
경제적 책임	신선하고 품질 좋은 단백질 공급 식품산업 성장 및 국가경제 발전에 기여 농가소득 증가 및 지역경제 발전에 기여 가축 전염병 근절	<ul style="list-style-type: none"> ■ 더 건강한 축산업 안전하고 우수한 축산물 공급 가축질병 근절
생태·환경적 책임	가축분뇨에 의한 악취와 환경오염 문제 해결 화학비료 대체를 위한 유기질비료 공급 확대 농업농촌의 목가적 풍경 구성 요소 유지 (축산업을 통한 경관 제공) 사료곡물의 해외의존도 저감	<ul style="list-style-type: none"> ■ 더 깨끗한 축산업 축사시설 및 환경 개선 환경부하(악취/수질)저감
윤리적 책임	공장식 축산 등 열악한 사육환경 및 동물복지 문제 해결	<ul style="list-style-type: none"> ■ 더 가까운 축산업 동물복지 실천 확대 공익적 기능 제공 확대

자료: 우병준 외(2019)

2. 축산업 환경 관련 법과 규제 현황⁵⁾

가. 축산환경 관련 법

- 축산환경 문제와 관련된 제도의 변천과정이 아래 표에 정리됨.
- 환경부는 1981년 12월 「환경보전법」, 1987년 4월 「폐기물관리법」 제정을 통해 가축분뇨 처리시설 설치를 의무화함.
- 환경부 1991년 3월 「오수분뇨 및 축산폐수에 관한 법률(이하 오분법)」 제정
- 2000년대 중반 「오분법」이 폐지되고 「가축분뇨 관리 및 이용에 관한 법률(이하 가축분뇨법)」이 제정(2006.9)됨.

표 3-3. 축산환경 문제 관련 제도 및 기준의 변천과정

시 기	주 요 내 용
1981.12	<ul style="list-style-type: none"> • ‘환경보전법’ 개정으로 대규모(허가대상) 축산시설 규제 - 소: 1,200m² (100두)이상, 돼지: 1,400m²(1,000두)이상
1987. 4	<ul style="list-style-type: none"> • ‘폐기물관리법’ 제정으로 중규모(신고대상) 축산시설 규제 - 소: 700-1,200m²이상, 돼지: 500-1,400m²이상, 닭: 1,000m²이상
1991. 3	<ul style="list-style-type: none"> • ‘오수분뇨 및 축산폐수의 처리에 관한 법률’ 제정 - ‘환경보전법’과 ‘폐기물관리법’으로 이원화된 축산폐수 관련 규정을 ‘오수분뇨 및 축산폐수의 처리에 관한 법률’로 일원화 - 신고대상시설규모의 하향조정, 소: 350-1,200m², 돼지: 250-1,000m², 닭: 500m² 이상
1993.12	<ul style="list-style-type: none"> • ‘오수분뇨 및 축산폐수의 처리에 관한 법률’ 1차 개정 - 소와 돼지의 허가 및 신고대상 시설규모 하향 조정 · 허가: 소 900m²이상, 돼지 1,000m²이상 · 신고: 소 350-900m², 돼지 250-1,000m²미만 - 특정지역 일정규모이상 시설에 대한 간이정화조 설치 의무화
1994. 9	<ul style="list-style-type: none"> • ‘비료관리법’ 개정, 가축분뇨 재활용 신고 및 지정조건 간소화
1997. 3	<ul style="list-style-type: none"> • ‘오수분뇨 및 축산폐수의 처리에 관한 법률’ 2차 개정 - 신고 및 간이정화조 설치대상 시설규모 하향조정 · 신고: 소 250-900m², 돼지 140-1,000m² · 간이: 소 100-200m², 돼지 50-140m², 닭 150-500m² - 간이정화조 설치대상을 전국으로 확대
1998. 8	<ul style="list-style-type: none"> • ‘환경농업육성법’에 토양의 개량을 위한 가축분뇨 자원화 활용 근거 명문화
1999.2	<ul style="list-style-type: none"> • ‘오수분뇨 및 축산폐수의 처리에 관한 법률’ 3차 개정 - 신고 및 간이정화조 설치대상 시설규모 신고대상에 포함 · 신고: 소 100-450m², 돼지 50-1,000m², 닭 150m²이상 · 특정지역: 허가대상 질소, 인추가(질소 260m²이하, 인 50m²이하)
2006.9	<ul style="list-style-type: none"> • 오분법 폐지 및 ‘가축분뇨의 관리 및 이용에 관한 법률(가축분뇨법)’ 제정 - 가축분뇨 정책이 정화후 방류에서 자원화로 전환
2007.11	<ul style="list-style-type: none"> • 가축분뇨의 자원화 및 이용 촉진에 관한 규칙 제정 비료관리법에 따른 퇴액비의 공정규격 규정, 환경친화축산농장 지정기준 제시 등
2013	<ul style="list-style-type: none"> • 가축분뇨법 1차 개정, 무허가축사 관리강화, 가축분뇨 퇴액비 기준 신설, 가축분뇨 전자인계제도 도입 등
2015	<ul style="list-style-type: none"> • 가축분뇨법 2차 개정, 자원화 중심의 공공처리시설 설치, 가축분뇨 처리 및 이용 실태조사 도입, 축산환경관리 설립 및 운영

자료: 유철호 외(2000.12) p.11 및 김현중 외(2018.12) p.30을 활용하여 수정 보완

5) 이 절의 내용은 정민국 외(2021, 축산업 환경 영향 분석과 정책과제)의 중간검토세미나의 내용 중 일부를 인용하였음.

- 축산업의 환경문제와 관련하여 환경부에서 시행 중인 법규는 대부분 규제와 관련되어 있으며, 「가축분뇨법」, 「대기환경보전법」, 「악취방지법」 등이 있음.

표 3-4. 축산업 환경 문제와 규제정책

발생원	축산 환경오염	법규 및 정책	소관부처
가축분뇨	수질오염	가축분뇨법	환경부
축사가축	대기오염(온실가스 등)	대기환경보전법	환경부
축산 냄새	악취(암모니아 등)	악취방지법	환경부
퇴·액비	토양오염(양분과잉)	가축분뇨법	환경부

나. 축산업 규제 현황

□ 축산업 허가제 도입

- 2013년 2월 23일부터 축산업 허가제가 시행되고 있음. 축산업을 경영하고자하는 자는 당초 지방자치단체에 신고하는 것으로 가능하였으나 허가제 도입이후 지방자치단체에 반드시 허가를 받아야 함.

□ 축산 환경 문제와 가축사육 제한

- 「가축분뇨의 관리 및 이용에 관한 법률(이하 가축분뇨법)」 제8조에 의하면 시장·군수·구청장은 지역주민의 생활환경보전 또는 상수원의 수질 보전을 위하여 가축사육의 제한이 필요하다고 인정되는 지역에 대해 해당 지방자치단체 조례로 정하는 바에 따라 일정한 구역을 지정·고시하여 가축의 사육을 제한할 수 있음.

□ 방류수 수질기준 강화

- 2020년 2월 개정된 「가축분뇨법」 시행규칙에 의하면 정화후 방류수질 기준이 대폭강화됨.
 - 공공처리시설 및 가축분뇨처리업자가 설치한 정화시설의 경우 기존의 생물학적 산소요구량(BOD) 및 화학적 산소요구량(COD)의 방류수 수질기준은 각각 30이하, 50이하이며, 총질소(T-N)배출기준이 60이하임. 그리고 총유기탄소량 기

준이 도입되었으며, 55이하임.

- 허가대상 축산농가의 배출시설의 총질소(T-N)배출기준(기타지역)이 기존 500ppm에서 현재 250ppm으로 대폭 강화됨. 총유기탄소량(TOC,mg/L) 기준이 도입되었음. 총유기탄소기준(기타지역기준)은 허가대상농가는 200mg/l 이하 신고대상농가는 250mg/l 이하임.

표 3-5. 공공처리시설 및 가축분뇨처리업자 설치 정화시설의 방류수 수질기준

구분	항목	생물화학적 산소요구량 (BOD, mg/L)	화학적 산소요구량 (COD, mg/L)	총유기 탄소량 (TOC, mg/L)	부유 물질량 (SS, mg/L)	대장균 군수 (개/ml)	총질소 (T-N, mg/L)	총인 (T-P, mg/L)
공공처리시설		30 이하	50 이하	55 이하	30 이하	3,000 이하	60 이하	8 이하
가축분뇨처리 업자가 설치한처리시설		30 이하	50 이하	55 이하	30 이하	3,000 이하	60 이하	8 이하

주: 화학적 산소요구량(COD, mg/L) 기준은 2023년 1월1일부터 삭제
 자료: 가축분뇨법 시행규칙 별표4(2020.2.20)

표 3-6. 허가대상 및 신고대상 농가의 정화시설 방류수 수질기준

구분	항목		허가대상 배출시설을 설치한 자가 설치한 처리시설	신고대상 배출시설을 설치한 자가 설치한 처리시설
	지역	항목		
특정 지역		생물화학적 산소요구량(BOD, mg/L)	40 이하	120 이하
		총유기탄소량(TOC, mg/L)	120 이하	200 이하
		부유물질량(SS, mg/L)	40 이하	120 이하
		총질소(T-N, mg/L)	120 이하	250 이하
		총인(T-P, mg/L)	40 이하	100 이하
기타 지역		생물화학적 산소요구량(BOD, mg/L)	120 이하	150 이하
		총유기탄소량(TOC, mg/L)	200 이하	250 이하
		부유물질량(SS, mg/L)	120 이하	150 이하
		총질소(T-N, mg/L)	250 이하	400 이하
		총인(T-P, mg/L)	100 이하	100 이하

자료: 가축분뇨법 시행규칙 별표4(2020.2.20.)

□ 퇴·액비화의 부숙도 기준 강화

- 퇴비·액비화 부숙도 기준에 관한 고시(환경부고시 제 2015-111호, 2015.7.)에 따르면 2020년 3월 25일부터 퇴·액비 시설의 퇴비와 액비에 대해 부숙도 기준이 적용되며, 부숙도 기준을 충족해야 만 퇴액을 유통할 수 있음. 적용 기준은 배출시설 규모에 따라 상이함. 배출시설 설치자가 설치한 퇴비화시설일 경우 1,500㎡이상 배출시설 규모는 부숙후기 또는 부숙완료상태여야 하며, 1,500

m² 미만은 부속중기여야 함. 그리고 가축분뇨처리업자가 설치한 퇴비화시설의 경우 부속후기 또는 부속완료상태여야 함. 액비의 경우 부속완료상태여야 하며, 2019년 3월 25일 이후 모든 자원화시설에 적용하고 있음.

표 3-7. 퇴비 및 액비화 기준

퇴비화 기준			액비화 기준			
축종	항목	기준	축종	항목	기준	
모든 가축	부속도	환경부와 농식품부 장관이 협의하여 정한 고시 기준에 적합할 것	돼지 · 젓소	부속도	환경부와 농식품부 장관이 협의하여 정한 고시 기준에 적합할 것	
	함수율	70% 이하		함수율	돼지: 95% 이상, 젓소: 93% 이상	
돼지	구리	500mg/kg 이하		염분	염분	2.0% 이하
	아연	1,200mg/kg 이하			구리	70mg/kg 이하
소·젓소	염분	2.5% 이하		아연	170mg/kg 이하	

자료: 가축분뇨의 관리 및 이용에 관한 법률 시행령(대통령령 제29360호) [별표 3].

<참고> 농업환경보전프로그램

- 본 사업은 농업환경 개선이 시급한 지역(마을)을 대상으로 해당 지역에 거주하는 농업인과 주민들이 환경보전 활동에 적극적으로 참여하도록 유도하는 사업임.
- 아울러 본 사업은 친환경인증 농가만을 대상으로 실시되는 사업이 아니며, 「농업·농촌 및 식품산업 기본법」 제3조제5호에 따른 농촌 지역의 농업인과 주민들을 대상으로 추진되는 사업임.
- 프로그램의 주요 특징은
 - ①농업의 환경보전기능 증대 및 농업으로 인한 환경오염 최소화 등을 위해 수행하는 업무의 범위를 “친환경인증 농가지원”에서 “지역단위 환경관리”로 확대
 - ②사업에 대한 인식의 틀을 “특정 농업인 지원”에서 “주민 참여 유도를 통한 특정 지역(마을)의 환경개선”으로 전환
 - ③사업이 현장에 안착될 수 있도록 적정 지역(마을)을 발굴하고, 해당 지역에 거주하는 농업인과 주민들이 사업에 적극적으로 참여하도록, 주민 대상 이해설득 및 사업 홍보·설명 추진
- '19년부터 신규 예산확보를 통해 농업환경보전 프로그램 사업 도입·시행
- 농업환경보전 활동은 토양·용수·대기·경관·생활·유산·생태 분야별 “개인” 또는 “공동” 활동으로 구성

분 야	활동취지 및 세부활동분야
토 양	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (취지) 양분관리, 농약저감 등 저투입 농법 유도, 비점오염원 관리 등 ▪ (세부분야) 양분관리, 침식방지, 농약 저감 활동 등
용 수	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (취지) 수질개선 및 비점오염원 관리 등 ▪ (세부분야) 오염된 하천 및 저수지 청소, 사용량 절감 활동 등
대 기	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (취지) 온실가스 감축 및 축산악취 저감 ▪ (세부분야) 온실가스 감축을 위한 경운 최소화, 축산악취 저감 활동 등
경 관/생 활	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (취지) 농촌경관 및 정주여건 개선, 어메니티 증진 등 ▪ (세부분야) 농촌경관 개선 활동, 생활환경 개선 활동 등
유 산/생 태	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (취지) 농경문화 보전, 생물다양성 제고 등 생태계 보전 ▪ (세부분야) 전통 농경문화 보전 및 둠벙 조성 등 생태계 기반 조성 활동

제 2절 탄소저감 관련 논의 동향

1. 탄소 저감 관련 글로벌 논의 동향

- 2050 탄소중립이 글로벌 新패러다임으로 대두
 - 파리기후변화협정의 채택(2015년 12월 12일) 및 발효(2016년 11월 4일)
 - 2015년 12월 12일 파리에서 열린 21차 유엔 기후변화협약 당사국총회(COP21) 본회의에서 195개 당사국이 채택한 협정.
 - 버락 오바마 전 미국 대통령 주도로 체결된 협정
 - 산업화 이전 수준 대비 지구 평균온도가 2°C 이상 상승하지 않도록 온실가스 배출량을 단계적으로 감축하는 내용을 담고 있음.
 - 미국이 도널드 트럼프 전 대통령 때 2017년 6월 1일 파리협정을 탈퇴하였으나, 존 바이든 대통령 때 2021년 1월 20일 파리협정에 재가입하였음.
 - UN 기후정상회의('19.9) 이후 121개 국가가 기후목표 상향동맹 가입
 - 상향동맹: 2050 탄소중립 목표 기후동맹('19년 기후변화당사국총회 의장국인 칠레 주도 설립)
 - 2050 탄소중립의 글로벌 의제화
 - 코로나19 사태로 기후변화의 심각성 인식 확대 및 LEADS(Long-term low greenhouse gas Emission Development Strategy, 장기저탄소발전전략)의 UN 제출 시한('20.12월) 도래 등에 따라 주요국의 탄소중립 선언 가속화
- 파리기후변화협정의 주요 내용
 - 과거 교토의정서와의 차이
 - 교토의정서(2005년 2월 발효)에 따르면 의무이행 대상국은 37개국에 국한되어 있지만, 파리기후변화협정은 모든 회원국이 참여함.
 - 또한, 산업화 이전 수준과 비교하여 지구의 평균온도 상승이 2°C미만이 되도록 유지하며, 상승 온도를 1.5°C로 제한하도록 노력한다는 감축목표를 법적 구속력 있는 문서에 분명히 명시하였음.

① 완화

- 완화는 배출원을 줄이는 방법과 온실가스 흡수를 늘리는 방법으로 나눌 수 있음.
- 각 당사국은 새로운 기후변화협약 아래 2020년 이후 인위적으로 취하게 될 기후행동, 즉 계획된 국가 기여(Intended Nationally Determined Contributions: INDCs)⁶를 제출하도록 하였음.
- 한국은 2030년까지 BAU⁶(850.6백만 톤CO₂eq) 대비 37%의 온실가스를 감축하겠다는 내용을 포함한 INDC를 제출하였음. 농축산식품 부문의 경우 비에너지 부문에서 2030년 BAU 2,070만 톤의 4.8%에 해당하는 100만 톤(전체 BAU 대비 0.1%)을 감축목표로 제시함.

② 적응

- 적응과 관련한 개별국가의 의무에 대해서는 완화에 비해 적절히 규정되지 않았거나 정확하게 기술되지 않았음. 국제적인 수준에서 개별 국가의 구체적인 적응 행동을 규정하기 어렵기 때문이며, 다만 당사국은 적응 역량을 높이고 회복력을 강화하며 기후변화에 대한 취약성을 줄인다는 글로벌 적응목표를 설정하였음.

③ 수단강화

- 온실가스 배출을 완화하고 기후변화에 적응하는 행동을 취할 때 사용하는 수단으로 재원(finance), 기술(technology), 역량배양(capacity building) 등을 제시함.

④ 이행의 투명성 및 주기적 점검

- 파리협약의 특징 중 하나는 완화, 적응 등의 행동과 지원에 유연성을 부여하되, 절차에 대한 검증을 강화한 것임. 기후변화 행동과 지원에 관련된 정보를 투명하게 공개하고, 일정 기준에 따라 평가하는 절차인 개별 국가의 이행상황 점검의 투명성 체계를 마련하도록 하였음.

6) 온실가스를 감축하려는 노력이 이뤄지지 않았을 때 미래에 배출될 것으로 예상되는 온실가스 양으로 온실가스 감축량의 기준임.

표 3-8. 파리협정 주요내용

조항	주제	주요내용
2	목표	산업화 이전 대비 평균온도 상승 2° 미만으로 유지, 1.5°C 로 제한 노력
3	총칙	당사국은 자발적인 국가기여분(NDC)을 제출
4	완화	진전원칙을 적용한 NDC를 5년마다 제출
5	REDD+	개도국이 산림전용과 황폐화를 줄이고, 지속가능한 산림보존을 통하여 탄소흡수능력을 향상시킬 수 있도록 도움
6	탄소시장	감축비용 효율성 증대를 위해 시장요소 도입
7	적응	기후변화 회복력을 높이고 취약성을 강화하는 적응능력 배양
8	손실과 피해	기후변화로 발생하는 손실과 피해를 최소화
9	재원	선진국은 솔선수범하여 개도국 지원을 위해 노력
10	기술	기후변화에 대한 회복력을 높이고 온실가스 배출을 감축하는 기술 개발과 이전
11	역량배양	개도국이 기후변화에 효과적으로 대응할 수 있도록 역량을 배양(기술개발과 확산, 기후재원에 대한 접근성, 교육, 공공의 인식, 정보의 소통 등을 촉진)
13	투명성	기후변화 행동과 지원에 관련된 정보를 투명하게 공개하고, 일정 기준에 따라 평가
14	글로벌 이행점검	전 지구적 차원의 이행 상황을 공동으로 점검
15	이행준수 메커니즘	당사국이 협정을 이해하고 준수하도록 위원회 설립 및 운영

자료 : UNFCCC(<http://unfccc.int>)

2. 국내 논의 동향

□ 기후변화 대응 국내 정책 개요

- 한국은 2010년 저탄소녹색성장기본법 (법률 제15489호, 2018. 3. 20., 타법개정)을 제정하여 국가 기후변화 대응 등을 포함한 저탄소 사회 구현을 이루고자 관련 정책을 수립·시행하고 있음.
- 2016년 12월에는 동 기본법에 근거하여서 “제1차 기후변화대응 기본계획”이 수립되어 (파리기후변화협정 이후) 신기후체제 대응을 위한 한국의 중장기 기후변화 전략과 액션플랜을 제시하였음.
- 국무조정실이 컨트롤 타워가 된 이후, 2016년도에 “2030 온실가스 감축 로드맵 (이하 2030 로드맵)”과 “기후변화 대응 기본계획”을 마련함.
- 2020년 12월 UN에 “지속가능한 녹색사회 실현을 위한 대한민국 2050탄소중립 전략”을 제출함.

□ 2050 탄소중립 5대 기본방향 제시

- ❶ 깨끗하게 생산된 전기·수소의 활용 확대
- ❷ 에너지 효율의 혁신적인 향상
- ❸ 탄소 제거 등 미래기술의 상용화
- ❹ 순환경제 확대로 산업의 지속가능성 제고
- ❺ 탄소 흡수 수단 강화

□ 2030년 대한민국 온실가스 감축 목표

- 우리나라의 2030년 온실가스 감축 목표는 2017년 대비 24.4% 감축하는 것임.
 - 감축 후 2030년 예상배출량은 536백만톤CO₂eq.이며 발전, 산업, 건물, 수송 등 부문별 감축과 함께 산림흡수원, 국외 감축 등의 방법을 추가적으로 활용하여 감축 목표를 달성할 계획임.
- 대한민국 온실가스 감축을 위한 제도 및 법률
 - 저탄소 녹색성장 기본법
 - 배출권 거래제
 - 목표관리제

□ 2021년 농림축산식품부 업무계획

- 2021년 농림축산식품부의 핵심추진과제는 아래와 같이 5개로 요약됨. 이 중 5번째 과제가 농업분야 탄소중립 및 기후변화 적응을 위한 추진계획임.

표 3-9. 2021년 농림축산식품부 주요 업무 계획

01. 식량안보 기반 구축 및 자율적 수급안정체계 정착
■ 식량안보 기반인 우량농지 확보와 주요 곡물 자급기반을 확충
■ 농업 관측을 정밀화하고, 자조금의 기능을 강화하여 생산자 중심의 자율적 수급안정체계를 안착, 정확한 예측정보 제공을 위해 관측 표본 농가를 확대하여 대표성을 높이고, 드론을 활용하여 관측 결과도 검증
02. 사전 예방적 방역체계 제도화
■ 법령개정을 통해 가축질병 고위험 지역에 축사 입지를 제한하고, 시설 기준을 강화하여 가축질병 발생을 선제적으로 차단
■ 방역지원 체계를 개선하여 축산농가와 업계의 방역 책임성을 제고하고, 축산업계의 자율적인 방역 노력 강화도 유도
03. 농업 전반의 디지털화를 통한 성장동력 확보
■ 2021년 전국 4곳의 스마트팜 혁신밸리가 순차적으로 완공(6월 2곳, 12월 2곳)되어 스마트팜 산업 생태계를 본격적으로 구축
■ 온라인 도매거래 * 비중을 2020년 대비 2배로 확대(2.5%→5%)하는 등 디지털 유통혁신을 촉진
※ 2020년 양파·마늘 온라인 도매거래를 시범 추진하여, 온라인 거래물량이 전국 32개 도매시장 물량과 비교 시 3~4번째로 많은 수준까지 성장
■ 농식품 수출 지원체계도 온라인 중심으로 개편
04. 포스트코로나 시대 농업·농촌의 포용성 제고
■ 관계부처와 협업하여 '농촌공간계획' * 을 수립하고, 살고 싶은 농촌을 만들기 위한 종합적인 농촌 재정비 프로젝트에 착수
※ 농촌 공간을 용도(주거, 산업, 축산, 에너지 등)에 따라 구획하고, 특성에 맞춰 체계적으로 정비·개발하기 위한 계획제도, 다양한 농촌 정책을 연계시키는 제도적 기반
■ 안정적인 귀농귀촌을 유도하기 위해 2021년 처음으로 '농촌에서 살아보기' 사업을 추진
■ 농촌 취약계층에 대한 사회안전망도 확충
■ 농식품 바우처 등 취약계층 농산물 지원사업을 확대 * 하고, 지원 효과를 극대화하도록 관련 사업의 통합·확대 방안도 마련
※ (바우처) 18천 가구, 3개월, 4개 시·군 → 28천 가구, 12개월, 9개월 시·군, (임산부 꾸러미) 62개 시·군·구 → 138개 시·군·구
05. 농업·농촌 탄소 중립 및 기후변화 적응
■ 『제 2차 농업·농촌분야 기후변화 대응 기본계획』을 조기에 수립하고, 2030년까지 온실가스 감축·흡수, 기후변화 적응을 위한 목표와 과제를 제시
■ 축산과 벼농사를 중심으로 농업 전후방의 탄소저감을 실천
■ 농촌공간계획을 통해 축사·온실·신재생 에너지 시설 등을 단지화하고, 재생에너지 생산과 이용의 순환 모델로 확산
■ 기후변화에 대한 적응력 제고를 위해 노후 수리시설의 안전진단과 개보수, 저수지 비상수문·물넘이 확장 등을 통해 홍수 대응 역량을 재고
■ 재해보험 효율과 보장 수준을 차별화하고, 고위험군 관리를 강화하여 재해보험이 농업분야 재해 안전망으로서 제 기능을 다 할 수 있도록 할 계획

제 3절 환경부담 저감과 탄소 저감에 대한 대응

1. 환경 오염 배출 현황

가. 축산분야 온실가스 배출 현황

(1) 온실가스 배출 현황

□ 온실가스 배출현황 검토

- 우리나라의 '18년 국가 온실가스 총배출량은 727.6 백만톤CO₂eq.으로 '90년 대비 149.0% 증가하였고, 전년 대비 2.5% 증가하였음.
- 농업분야: '18년 기준 21.2백만톤(전체의 2.9%)으로 '90년 대비 1.0% 증가하였고, 전년 대비 1.1% 증가하여, 다른 분야에 비해 매우 완만하게 증가하였음.
- 축산 분야: '18년 기준 9.4백만톤(전체의 1.3%)으로 이 중 장내발효가 4.5백만톤이고 가축분뇨처리가 4.9백만톤임.
- 축우(한육우와 젖소) 부분만 계산해보면 '18년 기준 약 6.5백만톤(전체의 0.9%)로 추정됨.

표 3-10. 연도별 온실가스 배출량

단위: 백만톤 CO₂eq

분야	'90년	'00년	'10년	'16년	'17년	'18년 (비중)	'90년 대비 증감률	'17년 대비 증감률
에너지	240.4	411.8	566.1	602.7	615.7	632.4 (86.9%)	163.1%	2.7%
산업공정	20.4	50.9	53.0	53.2	55.9	57.0 (7.8%)	178.7%	1.9%
농업	21.0	21.4	22.1	20.8	21.0	21.2 (2.9%)	1.0%	1.1%
LULUCF *	-37.9	-58.4	-53.8	-45.6	-41.5	-41.3 (-5.7%)	9.3%	-0.5%
폐기물	10.4	18.8	15.2	16.8	17.2	17.1 (2.3%)	64.7%	-0.7%
총배출량 (LULUCF제외)	292.2	502.9	656.3	693.5	709.7	727.6 (100%)	149.0%	2.5%
순배출량 (LULUCF포함)	254.4	444.5	602.5	648.0	668.3	686.3 (94.3%)	169.8%	2.7%

* LULUCF : 토지이용, 토지이용 변화 및 임업(Land Use, Land Use Change and Forest)

자료: 2020 국가 온실가스 인벤토리보고서, 환경부 온실가스종합정보센터

표 3-11. 농업 분야 세부 부문별 온실가스 배출량

단위: 백만톤 CO₂eq

구분	'90년	'00년	'10년	'16년	'17년	'18년	'90년 대비 증감률	'17년 대비 증감률
4A 장내발효	3.0	3.4	4.3	4.3	4.4	4.5	51.0%	1.6%
4B 가축분뇨처리	2.8	3.9	4.8	4.5	4.7	4.9	73.5%	5.9%
4C 벼재배	10.5	8.9	7.8	6.7	6.5	6.3	-40.2%	-3.9%
4D 농경지도양	4.6	5.2	5.2	5.2	5.3	5.5	18.8%	2.6%
4F 잔물잔사소각	0.03	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	-45.5%	1.8%
합계	21.0	21.4	22.1	20.8	21.0	21.2	1.0%	1.1%

자료: 2020 국가 온실가스 인벤토리보고서, 환경부 온실가스종합정보센터

(2) 축산분야 온실가스 배출 현황

□ 장내발효

- 우리나라의 장내발효 부문 배출원은 젓소, 한·육우, 양(면양), 염소(산양), 말, 돼지, 닭, 오리, 사슴 으로 구분되고, 가축이 섭취한 사료가 장(腸)내 소화과정에서 미생물에 의해 발효되면서 발생하는 CH₄(메탄)을 배출함.
- 2018년 기준, 소 전체 CH₄ 배출량은 405만톤이며 이 중 한·육우의 배출량이 305만톤이고 젓소는 약 100만톤임.

표 3-12. 장내발효 부문 배출량(1990-2018)

(단위: 천톤 CO₂eq)

구분	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
4A1 소	2,797	2,940	3,147	3,501	3,714	3,844	4,140	4,163	3,974	3,399
4A1a 젓소	1,238	1,239	1,237	1,331	1,376	1,363	1,380	1,357	1,376	1,324
4A1b 한·육우	1,558	1,701	1,910	2,169	2,338	2,481	2,759	2,805	2,598	2,075
구분	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
4A1 소	3,049	2,801	2,755	2,732	2,855	2,950	3,101	3,263	3,472	3,652
4A1a 젓소	1,341	1,352	1,351	1,325	1,255	1,209	1,168	1,131	1,106	1,096
4A1b 한·육우	1,708	1,449	1,404	1,408	1,599	1,741	1,934	2,133	2,366	2,555
구분	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	
4A1 소	3,907	3,939	4,046	4,002	4,140	3,980	3,946	3,998	4,054	
4A1a 젓소	1,078	995	1,023	1,044	1,090	1,072	1,043	1,022	1,008	
4A1b 한·육우	2,829	2,943	3,023	2,959	3,051	2,908	2,903	2,975	3,046	

자료: 2020 국가 온실가스 인벤토리보고서, 환경부 온실가스종합정보센터

□ 가축분뇨처리

- 가축분뇨처리 부문의 배출원은 젓소, 한·육우, 양(면양), 염소(산양), 말, 돼지, 닭, 오리, 사슴의 분뇨처리 과정에서 발생하는 온실가스 배출량을 포함함. 축종별 분뇨처리 중 배출되는 온실가스는 CH₄(메탄)과 N₂O(아산화질소)임.
- 유기물로 구성되어 있는 가축분뇨는 장내발효 조건과 유사하게 혐기성 환경(산소가 없는 경우)에서 미생물에 의해 분해될 때 CH₄(메탄)이 발생되며, 분뇨 내의 질소 성분이 산소 공급 수준에 따라 질산화와 탈질화 과정을 거치면서 N₂O(아산화질소)가 발생함.
- 2018년 기준, 소 전체 배출량은 252만톤이며 이 중 한·육우의 배출량이 187만톤이고 젓소는 약 64만톤임.

표 3-13. 가축분뇨처리 부문 배출량(1990-2018)

(단위: 천톤 CO₂eq)

구분	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
4A1 소	1,820	1,913	2,046	2,275	2,413	2,497	2,687	2,702	2,581	2,210
4A1a 젓소	816	817	815	878	907	899	910	895	908	873
4A1b 한·육우	1,004	1,096	1,230	1,397	1,506	1,598	1,777	1,807	1,673	1,337
구분	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
4A1 소	1,985	1,825	1,795	1,780	1,858	1,918	2,015	2,119	2,253	2,369
4A1a 젓소	884	891	891	873	828	797	770	746	729	723
4A1b 한·육우	1,100	933	904	907	1,030	1,121	1,245	1,373	1,524	1,646
구분	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	
4A1 소	2,533	2,552	2,615	2,638	2,700	2,510	2,404	2,431	2,516	
4A1a 젓소	711	656	674	684	701	671	635	639	640	
4A1b 한·육우	1,822	1,896	1,942	1,954	1,999	1,838	1,768	1,792	1,876	

자료: 2020 국가 온실가스 인벤토리보고서, 환경부 온실가스종합정보센터

(3) 온실가스 배출 계수 산정식에 대한 검토 필요⁷⁾

- 축우의 온실가스 배출량 추정식의 정확성에 대한 검토가 필요함.
 - 앞서 축우(한육우와 젖소) 부분의 온실가스 배출량(장내발효+가축분뇨처리)은 '18년 기준 약 6.5백만톤으로 우리나라 전체 배출량의 0.9%로 추정됨.
 - 그런데, 이는 결과물만을 가지고서 배출량을 산출한 것이어서, 투입물(input)인 사료 단계에서부터 최종 생산물까지를 고려해본다면, 이 수치값이 과장되어 계산되었을 가능성이 있음.

- 한우의 사료는 크게 조사료(풀)와 농후사료로 나뉨.
 - 조사료의 경우, 사료작물 재배는 탄소흡수원의 역할을 하고 우분 등을 비료로 활용하면 탄소순환을 이루는 장점이 있음. 벼짚을 조사료로 사용하는데 이를 소에게 급여하지 않고 쪼갬으로 활용할 경우 논에 엄청난 양의 메탄가스가 발생함. 벼짚의 경우 소의 먹이로 사용되어 쇠고기 생산에 이용하고 온실가스로 일부 방출되는 상황임.
 - 농후사료의 경우, 옥수수과 소맥을 제외하면 거의 모든 원료가 식품 제조 공장에서 나오는 폐기물(대두박, 팜박, 채종박, 야자박, 단백질, 밀기울 등)을 사료로 이용하고 있음. TMR사료에 이용되는 비지, 머슴부산물, 쌀겨, 깻묵, 주정박 등도 식품 폐기물을 재활용하고 있는 상황임.

- 따라서, 축우산업이 배출하는 온실가스 산정에 있어, 농산부산물과 식품폐기물을 재활용함으로써 인해 발생하는 온실가스 저감 효과도 제대로 고려되어야 하는 것이 바람직함.
 - 농업 부문의 탄소저장과 탄소흡수량에 대한 정확한 계측 작업이 필요함.

7)

http://www.farminsight.net/news/articleView.html?idxno=7586&fbclid=IwAR3r-eCcbItMxBBQ_Ur_EMAUXOx4nBcw6RV_9Y1xhyvVMlh8un1XuHD7l8 (농장과 식탁, 통권 40호, 2021년 4월호)
참조

나. 가축분뇨 발생 현황과 이용 현황

□ 가축분뇨 발생 및 처리 현황

- 가축분뇨 발생량은 사육마릿수에 가축분뇨배출원단위를 곱하여 산정됨. 2019년 기준, 돼지 분뇨가 20,724천 톤으로 가장 큰 비중(40.0%)을 차지하고, 한·육우 15,978천 톤(30.8%), 닭 7,924천 톤(15.3%), 젓소 5,572천 톤(10.7%) 등의 순임.

표 3-14. 주요 축종별 가축분뇨 발생량(2019년 기준)

단위: 두수(수수), 천톤, %

구분	계	한·육우	젓소	돼지	닭	기타
사육두수	225,242	3,195	405	11,377	180,907	20,411
가축분뇨 (비중)	51,838 (100)	15,978 (30.8)	5,572 (10.7)	20,724 (40.0)	7,924 (15.3)	1,248 (2.4)

주: 1. 사육 두수는 통계청의 가축동향조사의 분기별 자료를 평균한 값임.

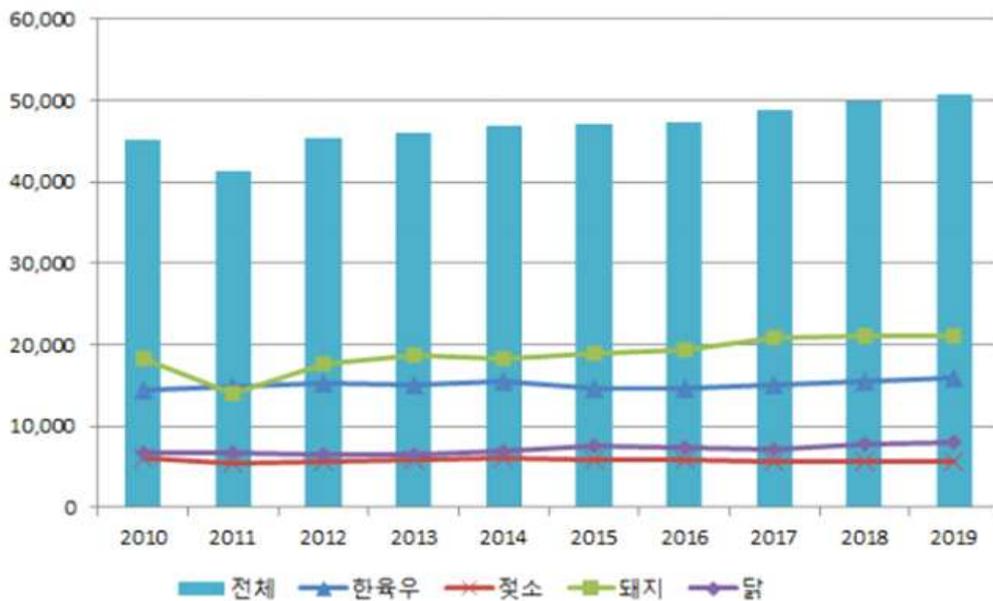
2. 가축분뇨 발생량은 사육마릿수에 가축분뇨배출원단위(한·육우 13.7kg/1일/1마리, 젓소 37.7kg, 돼지 5.1kg, 산란계 0.12kg)를 곱한 값임.

자료: 환경부

- 가축분뇨 발생량 연별 추이를 보면, 연평균 1.4% 증가하는 추세를 보이고 있음. 젓소를 제외하고 사육두수 증가에 따라 돼지, 한·육우, 닭의 분뇨 발생량이 각각 2.4%, 1.3%, 2.1% 증가하고 있는 상황임.

그림 3-1. 가축분뇨 발생량 연도별 추이(2010~2019년)

단위: 천톤



자료: 정학균 외(2020) 재인용

- 가축분뇨 발생량 및 처리현황에 의하면, 정부의 가축분뇨 자원화 정책에 따라 자원화 비중은 2010년 86.6%에서 2019년 91.4%로 꾸준히 확대되고 있음.
- 자원화 및 퇴비화 비중은 증가하나 정화방류 처리는 축소되는 것으로 나타남.
- 퇴비화 비중은 2010년 80.0%에서 2019년 79.9%로 소폭 축소된 데 반해 액비화 비중은 6.6%에서 11.5%로 확대되었음. 전체 발생량 중 자원화 비중은 2010년에 86.6%에서 91.4%로 증가하는 추세임.
- 정화 방류 처리되는 비중은 개별과 공공처리장 처리를 합하여 2010년 9.0%에서 2019년 7.4%로 축소되었음.

표 3-15. 연도별 가축분뇨 발생량 및 처리현황

단위: 천톤, %

연도	가축분뇨 발생량	자원화			정화방류		해양 배출	기타 (증발 등)
		소계	퇴비	액비	개별 처리	공공 처리장		
2010	46,534 (100)	40,286 (86.6)	37,220 (80.0)	3,066 (6.6)	1,427 (3.1)	2,727 (5.9)	1,070 (2.3)	1,024 (2.2)
2011	42,685 (100)	37,396 (87.6)	34,393 (80.6)	3,003 (7.0)	1,527 (3.6)	2,057 (4.8)	767 (1.8)	938 (2.2)
2012	46,489 (100)	41,236 (88.7)	37,656 (81.0)	3,580 (7.7)	1,999 (4.3)	2,211 (4.8)	- (0)	1,043 (2.2)
2013	47,235 (100)	42,129 (89.2)	38,132 (80.7)	3,997 (8.5)	1,552 (3.3)	2,510 (5.3)	- (0)	1,044 (2.2)
2014	46,223 (100)	41,469 (89.7)	37,495 (81.1)	3,974 (8.6)	1,339 (2.9)	2,496 (5.4)	- (0)	929 (2.0)
2015	46,530 (100)	41,991 (90.2)	37,244 (80.0)	4,747 (10.2)	1,064 (2.3)	2,977 (6.4)	- (0)	499 (1.1)
2016	46,988 (100)	42,576 (90.6)	37,417 (79.6)	5,159 (11.0)	1,084 (2.3)	2,762 (5.9)	- (0)	566 (1.2)
2017	48,460 (100)	44,104 (91.0)	38,848 (80.2)	5,256 (10.8)	1,095 (2.3)	2,762 (5.7)	- (0)	499 (1.0)
2018	51,013 (100)	46,530 (91.2)	40,647 (79.7)	5,884 (11.5)	1,167 (2.3)	2,751 (5.4)	- (0)	565 (1.1)
2019	51,838 (100)	47,404 (91.4)	41,428 (79.9)	5,976 (11.5)	1,167 (2.3)	2,630 (5.1)	- (0)	636 (1.2)

자료: 정학균 외(2020) 재인용

2. 온실가스배출 저감을 위한 대응 방안⁸⁾

가. 기후변화 대응 수단

- 기후변화 대응 수단은 크게 나누어 보면, 완화 수단과 적응 수단으로 나뉜.
- 축산분야 대응 완화 수단을 보면,
 - 기술보급 관련분야로, 가축분뇨 자원화시설 설비, 가축분뇨 에너지화시설 설비, 양질조사료 공급, 저메탄사료 공급이 있고,
 - 경제적 인센티브로 저탄소 및 적응 직불금이 있고,
 - 관련 제도로, 저탄소농축산물인증제도, 배출권거래제도, 목표관리제가 있음.

표 3-16. 신기후체제하 기후변화 대응수단

			기후변화 대응수단	2030	2050	
기술보급 (기술개발 포함)	완화	농업	간단관개*	○	○	
			논물얹게대기*	○	○	
			논 무경운/최소경운		○	
			지열히트펌프 설치*	○	○	
			기름난방 대체 목재펠릿 설치*	○	○	
			보온을 위한 다겹보온커튼 설치*	○	○	
			보온을 위한 보온터널 자동개폐장치 설치*	○	○	
			기름난방 대체 순환식 수막재배*	○	○	
		축산	가축분뇨 자원화시설 설비*	○	○	
			가축분뇨 에너지화시설 설비	○	○	
			양질조사료 공급*	○	○	
			저메탄사료 공급*	○	○	
		식품	공통기기 효율개선 및 고효율 제품 확대*		○	○
			적응	농업	벼 작기 이동	○
벼 신품종 기술 보급	○	○				
경제적 인센티브	완화·적응	농축산	저탄소 및 적응 직불금		○	
제도1	완화	농업	저탄소농축산물인증제도	○	○	
제도2	완화	농업	배출권거래제도	○	○	
제도3	완화	식품	온실가스/에너지 목표관리제도	○		
제도4	적응	농축산식품	재해보험	○	○	
교육 및 홍보	완화·적응	농축산식품	교육 및 홍보	○	○	

주 1) *은 국가감축목표 로드맵인 2030 로드맵의 인벤토리를 나타냄.

2) ○는 전문가 조사 결과를 기초로 해당 수단의 적용 가능성을 나타냄.

자료 : 전문가 설문조사 결과를 기초로 저자 작성.

8) 김창길 외(2013)와 정학균 외(2018 a,b)을 인용하여 작성함.

□ 2021년 농림축산식품부 축산분야 기후변화 적응 추진 계획

- 축산분야는 가축 사육두수 증가로 온실가스 배출량이 증가하고 있음.
- 온실가스 배출 감소를 위해 저탄소 생산기반 확충을 목표로 적정규모 사육, 양질의 조사료 공급 확대, 저메탄 사료 개발 및 보급, 가축분뇨 신재생에너지화 및 공동화자원시설지원 등을 통해 정책 목표를 달성하기 위해 노력중임.

표 3-17. 2021년 농업·농촌 탄소 중립 및 기후변화 적응 추진 계획

1. 관련 현황

(농업 온실가스) 국가 전체의 2.9% 수준인 20.4백만톤 배출

- 배출량: 벼재배 6.0백만톤, 가축 장내발효 4.4, 가축분뇨 4.2, 농경지 토양 5.8 등
- 경종분야는 논 면적 감소, 타(他)작물 재배 확대 등으로 온실가스 배출이 감소한 반면, **축산분야는 가축 사육두수 증가로 배출량 증가**

- **축산: ('11) 8.4백만톤CO₂eq → ('17) 8.6**

- 환경보전프로그램('19~), 공익직불제('20~) 등으로 환경친화적 농업에 대한 인식이 높아졌으나, 주요 선진국 대비 고투입 농업 구조

⇒ **농업인의 환경보전 활동 참여, 축산 환경부하 저감 등 농업 전분야 및 전후방에서 환경친화적 전환을 통해 온실가스 감축 필요**

...

2. 추진 계획

(목표) 온실가스 발생 최소화 및 재생에너지 전환으로 농업·농촌 탄소중립에 기여하고, 기후변화 대응 역량 제고

- ① 농업 분야 온실가스 발생을 최소화하고, 농촌 지역을 에너지 전환 및 에너지순환 공간으로 재구성하여 탄소중립 선도
- ② 농업·농촌의 기후변화 적응 능력 및 재해예방 기반 강화

(종합계획 마련) 농업·농촌 분야 탄소중립 목표 실현을 위한 실천계획을 담은 「제2차 농업·농촌분야 기후변화 대응 기본계획」 수립·발표(3월)

- '30년까지 4대 부문(농축산업·농촌·식품유통·산림) 온실가스 감축·흡수, 기후변화 적응을 위한 목표와 과제 제시
- 주요과제(예시): ①**농축산업의 저탄소 생산기반 확충** ②계절성 극복 기술 및 기후변화 적응형 아열대 소득 작목 육성 ③기상재해 조기경보서비스 전국 확대

(배출 저감) 농업 분야에서 온실가스 배출 비중이 가장 높은 축산과 벼농사를 중심으로 저탄소 농업 실천 지원

○ **축산: 적정규모 사육, 양질의 조사료 공급 확대, 저메탄 사료 개발·보급* 등으로 가축의 장내 발효에 의한 가스 배출 저감**

* 저메탄사료 및 미생물제제 사용농가 지원 강화(사료구매자금 지원한도 50% 상향)

- 가축분뇨 신재생에너지화 및 정화처리 비중 확대로 온실가스 감축

(재생에너지) 공간계획을 통한 축사·온실·신재생 에너지시설 등의 단지화로 재생에너지 생산·이용 체계 구축

○ **가축분뇨 공동자원화시설 지원 등**

나. 농축산식품 분야 온실가스 감축 관련 제도

- 농축산업 분야 온실가스 감축 제도에는
 - ‘자발적 온실가스 감축사업’
 - ‘배출권거래제 외부사업’
 - ‘저탄소농축산물인증제도’
- 농식품 분야의 경우에는 음식료품 기업이 온실가스 감축 대상으로,
 - ‘온실가스·에너지 목표관리제’
 - ‘배출권거래제’이 있음.

표 3-18. 농업 부문 온실가스 감축사업 비교

사업명	농업농촌 자발적 온실가스 감축사업	온실가스 배출권 거래제 외부사업	저탄소 농축산물 인증제
사업 근거	농업농촌 자발적 온실가스 감축사업 운영규정 (농식품부 고시)	온실가스 배출권의 할당 및 거래에 관한 법률	저탄소 농축산물 인증제 운영규정 (농식품부 고시)
주관부처	농식품부	환경부	농식품부
운영기관	실용화재단	부처별 관장기관	실용화재단
감축량 산정방법	베이스라인 배출량(A) - 프로젝트 배출량(B)		
A	(1) 과거배출량 or (2) 보편적 기술사용시 배출량	(1) 과거배출량 or (2) 보편적 기술사용시 배출량	품목별 평균배출량 (국가통계 기반 5년 평균)
A 데이터근거	기존 사업장	기존 사업장	국가 평균(통계)
B	프로젝트 배출량 (사업장 배출량)	프로젝트 배출량 (사업장 배출량)	전 과정 배출량
배출량 산정 방법론	사업등록 방법론 (CDM 기반)	사업등록 방법론 (CDM 기반)	전 과정 평가 (LCA)
시스템 경계	기술단위	기술단위	기술단위

자료 : 농업기술실용화재단 내부자료(2018a, 2018b, 2018d).

(1) 자발적 온실가스 감축사업

○ ‘자발적 온실가스 감축사업’은

- 농업·농촌 및 식품산업 기본법 (법률 제15489호, 2018. 3. 20., 타법개정) 제 47조 및 친환경농어업 육성 및 유기식품 등의 관리·지원에 관한 법률 (법률 제14305호, 2016. 12. 2., 일부개정) 제10조에 근거하여 2012년부터 실시되고 있음.
- 일종의 탄소상쇄제도로 이해 가능하며 경제적 인센티브를 바탕으로 농업인의 온실가스 감축을 유도하는 사업임. 2012년부터 2014년까지 정부 구매를 바탕으로 시범사업을 하였고, 2015년 본 사업에 진입하였음. 현재는 온실가스 감축량에 대해 톤당 1만 원의 인센티브가 지원되고 있음(후술하는 저탄소 직불금과는 차이가 있음).
- 사업대상에는 저탄소 농업기술을 적용하는 농가, 작목반, 영농조합법인, 농업회사법인 및 그 대리인, 도농업기술원·농업기술센터 등 농업 기관, 농업 및 산림 협동조합, 산학기관 등 다양한 주체가 포함됨.
- 현재 ‘자발적 온실가스감축사업’은 시행 초기의 정부 구매형 사업을 벗어나서 농가 감축실적에 대한 인센티브를 마련하기 위해, 배출권거래제도와 연계한 감축실적의 탄소시장 거래, 기업으로의 직접 판매와 같은 기업 상생모델 발굴 등에 노력하고 있음.

표 3-19. 자발적 온실가스 감축사업 추진실적

연도	등록 (건)	등록농가 (호)	인증 (건)	인증농가 (호)	감축량 (톤CO ₂)	방법론 개발(건)
2012년	5	60	-	-	-	6
2013년	5	117	5	60	4,859	6
2014년	6	108	9	171	9,779	3
2015년	10	90	13	126	14,144	2
2016년	9	47	17	191	16,480	-
2017년	11	41	19	106	16,547	-
누적	46	463	63	654	61,809	17

자료 : 농업기술실용화재단 내부자료(2018b).

(2) 배출권거래제 외부사업

- ‘배출권거래제 외부사업’은
 - 온실가스 배출권의 할당 및 거래에 관한 법률 (법률 제15836호, 2018. 10. 15., 일부 개정) 및 시행령에 근거하여 감축의무 사업장 외부에서의 온실가스 감축·흡수·제거 사업을 인증 받는 것을 의미함. 농업 분야의 경우, ‘자발적 온실가스 감축사업’과 더불어 관련 사업 방법론 개발이 꾸준히 이루어지고 있음.
 - 온실가스 배출권거래제에서 온실가스 감축 방안은 대상 기업 내부에서의 직접 감축, 배출권 구매, 상쇄와 같은 세 가지 방법이 존재함. 저탄소 기술 도입의 경제성이 낮거나 여건상 직접 감축이 어려운 곳에서는 타 사업장 배출권을 구매하거나 상쇄제도를 이용할 수 있음.
 - ‘배출권거래제 외부사업’은 일종의 탄소상쇄(carbon offset)⁹⁾ 제도로써, 온실가스 배출권의 할당 및 거래에 관한 법률 제8조 제1항에 의하면 지정·고시된 할당 대상 사업장의 경계 외부의 배출시설 이용 또는 배출활동에 있어서 국제적 기준에 부합하는 방식으로 온실가스를 감축, 흡수 또는 제거하는 것이 가능하며, 이러한 외부사업을 통하여 온실가스 감축량을 인증받을 수 있음.
 - 외부사업은 등록 유형에 따라 단일 감축사업, 묶음 감축사업, 프로그램 감축사업으로 나눌 수 있음.
 - 단일 감축사업은 단일 감축 아이টে็ม으로 추진되는 감축사업으로 연간 감축량 3,000톤CO₂-eq을 기준으로 일반 감축사업과 소규모 감축사업으로 구분되며, 연간 100톤CO₂-eq 이하인 사업은 극소규모 감축사업으로 구분됨.
 - 묶음 감축사업은 연간 3,000톤CO₂-eq(극소규모 100톤CO₂-eq) 이하의 소규모 외부사업 여러 개를 묶은 하나의 사업이며, 총 감축량이 연간 1만 5,000톤CO₂-eq(극소규모 500톤CO₂-eq)을 초과할 수 없음.
 - 프로그램 감축사업은 중앙정부, 지방자치단체, 민간 등에 의해 정책적으로 시행되는 자발적 중·장기 온실가스 감축사업을 정책 감축사업으로 승인하며 대기업이나 공공기관 등도 참여가 가능하고 단위 사업의 상시 추가가 가능함.
 - 배출권거래제 외부사업 방법론으로는 2017년 지열에너지시스템과 목재펠릿보

9) 탄소상쇄(carbon offset)는 국가와 기업이 탄소배출을 직접 줄이는 대신 탄소감축사업 투자로 줄여든 온실가스를 자신의 감축량으로 인정받는 제도임. 이 제도는 친환경농업육성법 제10조와 녹색성장기본법 제46조에 근거를 두고 있음. 2015년 배출권 거래제 시행 이후 탄소거래시장이 크게 확대되고 있어, 농업부문은 탄소상쇄제도를 통해 농업부문의 감축 탄소배출권을 연결하여 소득화 할 필요가 있음.

일러 사업이 농업 부문 최초로 등록되었으며, 2018년 8월에는 지열에너지시스템 및 미활용열에너지를 활용한 네 개의 사업이 추가적으로 등록되었고, 2018년 9월 기준 바이오가스플랜트와 지열에너지시스템을 활용한 20개의 사업이 추가적으로 타당성 평가를 진행 중임.

표 3-20. 농업 부문 감축사업 방법론 현황

분야	인센티브 지급형 감축사업 (농업·농촌 자발적 감축사업)	시장거래형 감축사업 (배출권거래제 외부사업)
에너지 이용 효율화 사업	미활용 온배수를 이용한 농업시설의 온실가스 감축 방법론	농촌지역에서 미활용 열에너지를 이용한 화석연료 사용량 절감사업의 방법론
	순환식 수막재배를 이용한 화석연료 사용량 절감 방법론	순환식 수막재배를 이용한 화석연료 사용량 절감 방법론
	LED 조명기기 설치를 통한 농업시설의 화석연료 사용량 절감 방법론	농촌지역의 LED 조명기기 설치 사업의 방법론
	고효율 보온자재를 이용한 농업시설의 난방용 에너지 사용량 감축 방법론	고효율 보온자재를 이용한 원예시설의 난방용 에너지 사용량 감축 방법론
신재생에너지 사업	지열에너지를 이용한 농업시설의 화석연료 사용량 절감 방법론	농촌지역에서 지열에너지를 이용한 화석연료 사용량 절감 사업의 방법론
	신재생에너지(태양광, 태양열, 소수력, 풍력) 방법론	농촌지역에서 태양열 이용 열 생산 방법론
	자체전력소비를 위한 신재생에너지 전력 생산 방법론	농촌지역에서 재생에너지 이용 전력생산 및 자가 사용 방법론
질소질 비료절감 사업	녹비작물을 이용한 질소질 비료 사용 저감 방법론	-
	원효성 비료를 이용한 질소질 비료 사용 저감 방법론	원효성비료를 이용한 질소질비료 사용 저감 방법론
	부산물 비료를 이용한 질소질 비료 사용 저감 방법론	부산물비료를 이용한 질소질비료 사용 저감 방법론
농축산 부산물등 바이오 매스 활용사업	목질바이오매스를 이용한 농업시설의 화석연료 사용량 절감 방법론	농촌지역에서 목재펠릿을 활용한 연료전환 사업의 방법론
	바이오가스 플랜트를 통한 온실가스 감축 방법론	농촌지역에서 바이오가스 플랜트를 활용한 에너지 생산 및 이용 사업의 방법론
	왕겨를 이용한 RPC 곡물 건조기 열원대체 방법론	왕겨를 이용한 미곡종합처리장(RPC) 곡물 건조기 연료전환 사업의 방법론
기타 감축사업	보존경운에 따른 온실가스 감축 방법론	-
	논벼 재배 시 물관리를 통한 온실가스 감축 방법론	논벼 재배 시 물관리를 통한 온실가스 감축 방법론
	-	커피박 펠릿

자료 : 농업기술실용화재단 내부자료(2018b, 2018d).

(3) 저탄소농축산물인증제도

- ‘저탄소농축산물인증제도’는
 - 친환경 및 농수산물 우수관리인증(GAP)을 받은 농축산물을 대상으로 저탄소 농업기술을 적용한 경우, 국가 인증을 유도하는 제도임.
 - 저탄소 농업기술은 “ 농업부문 온실가스 배출 저감과 에너지 이용 효율화에 기여하는 영농방법 및 관련 기술”을 의미함(저탄소 농축산물 인증제 운영규정 2017: 제2조).
 - 인증제의 목표는
 - (1) 국가온실가스 감축 목표 달성,
 - (2) 환경적·윤리적 소비의 확산,
 - (3) 인증 농축산물 소비 증대를 통한 농가 소득 확대
 - 현재 농림축산식품부에서는 인증비용 지원, 온실가스 산정보고서 작성 교육 및 컨설팅 실시, 소비자가 그린카드로 저탄소 농축산물을 구매하는 경우 제품가액의 9%를 에코머니 포인트 적립 연계, 유통지원 등을 국고보조로 100% 지원하고 있음.
 - 2012년 시범사업을 시작하여, 2014년 저탄소 농축산물 인증제 운영규정이 제정되어 제도 운영의 근거를 확보하였으며, 2014년부터 인증 표시를 병행하여 시행되었음. 2012년 7개 농업경영체(60개 농가) 인증을 시작으로, 2017년 12월 기준, 478개 경영체(2,763개 농가)가 인증을 유지하고 있음.
 - 인증제에서 인정하는 저탄소 농업기술은, ‘저탄소 농축산물 인증제 세부운영요령(농업기술실용화재단 내규 355호)’의 인증대상의 세부사항에서 규정한 19개 기술에 해당하는 기술만이 인정되고 있음.
 - 기술은 크게 (1) 비료 및 작물보호제 절감 기술, (2) 농기계 에너지 절감기술, (3) 난방에너지 절감기술, (4) 농업용수 관리 기술로 구분됨.
 - 인증가능품목은 식량, 과수, 채소, 특용 등 51개 품목으로, 축산물에서는 실질적인 인증이 이루어지지 않는 못하는 실정임.

표 3-21. 저탄소농축산물 인증 기술 목록

분야	저탄소 농업기술
비료 및 작물 보호제 절감 기술	최적비료사용
	경축순환농법
	자가제조 농자재 사용 농법
	꽃거름 작물재배
	순환식 수경재배(폐양액 재활용 시스템)
	생물적 자원을 이용한 제초 및 방제
농기계 에너지 절감기술	직과재배
	무경운 및 부분경운
난방에너지 절감기술	다겹보온커튼 및 보온터널 자동개폐장치
	축열물주머니 이용 보온장치
	수막재배 시스템
	농업용 열 회수형 환기장치
	온풍난방기 배기열 회수장치
	목재펠릿 난방 장치
	지열 히트펌프 시스템
	폐열 재이용 난방시스템
	일사량 감응 전자동 변온관리 시스템
농업용수 관리 기술	빗물 재활용 기술
	논의 물관리 기술

자료 : 스마트그린푸드(<http://www.smartgreenfood.org/jsp/front/business/b0203.jsp>; 2018. 10. 3.).

(4) 온실가스·에너지 목표관리제

- 농축산 부문과 다르게 농식품 분야는 타 산업 기업과 동일한 제도권에서 온실가스 배출 규제를 받고 있음. 농식품 기업의 온실가스 배출 저감에 가장 직접적으로 영향을 주는 제도가 ‘온실가스·에너지 목표관리제’와 ‘배출권거래제’임.
- ‘목표관리제’는
 - 국가 온실가스 감축목표 달성을 위한 업종별 온실가스 다배출 기업에 대한 법적 규제임. 국내에서는 저탄소녹색성장기본법에 따라 국가 온실가스 감축목표(2030년까지 배출전망 대비 37% 저감)를 달성하기 위해 2010년부터 시행되었음. 환경부를 비롯한 5개 관장기관이 관리업체를 지정하고 관리하며, 농림축산식품부도 그 중 하나로 농업·임업·축산·식품 분야를 관리하고 있음.
 - 목표관리제 관리업체는 2010년 식품 업종 27개로 시작하여 2015년에 배출권거래제가 도입되면서 대상 관리업체 수가 감소하였으나 2016년 관리업체 지정 기준이 강화되면서 다시 관리업체 수가 증가하여 2017년 기준으로 총 21개 업체가 목표관리제 대상임.
 - 농림축산식품부는 온실가스·에너지 목표관리제의 제도 운영 추진 역량 강화를 위해 2014년부터 농업기술실용화재단에 업무를 위탁하여 식품업종 온실가스 감축기술 실증사업을 운영하고 있음. 사업은 크게 두 가지로, 목표관리제 식품업종 중소·중견기업 대상 에너지경영시스템(Energy Management System: EnMS)10 구축 지원과, 고효율 감축설비 지원 사업을 시행하고 있음.

표 3-22. 식품업종 목표관리제 이행업체 및 실적 배출량

연도	이행업체 (Y년)	총 배출량 (천 톤CO ₂ -eq)	비고(업체 변동)
2012년	23개	2,269	-
2013년	23개	2,158	-
2014년	28개	2,441	-
2015년	8개	159	배출권 거래제 시행에 따른 업체 수 감소
2016년	22개	642	관리업체 지정 기준 강화에 따른 업체 수 증가
2017년	21개	596	-

자료: 농업기술실용화재단 내부 자료(2018c).

(5) 배출권거래제

- ‘배출권거래제’는 일반적으로 배출총량거래(cap and trade) 원칙에 기초해 운영됨. 정부는 경제 주체들을 대상으로 배출허용총량(cap)을 설정하고, 대상 기업체는 정해진 배출허용범위 내에서만 온실가스를 배출할 수 있는 권리인 배출권(permit)을 부여받게 됨. 배출권은 정부로부터 할당 받거나 구매할 수 있으며, 대상 기업체들 간에 거래(trade) 가능함.
- 이 제도는 2010년 제정된 저탄소녹색성장기본법을 법적 근거로 2015년 환경부를 주무부처로 하여 온실가스 배출권거래제가 시행되었음.
- 배출권거래제는 세 단계로 나누어서 추진되고 있으며, 1차(2015-2017)와 2차(2018-2020)를 거쳐 3차(2021-2025)에 진입한 상태임. 제1차 계획기간은 배출권거래제 안착에 주력하였고, 제2차 계획기간은 온실가스 감축에 중점을 두었고, 3차 계획기간부터는 적극적인 온실가스 감축에 중점을 둬.
- 제1차 계획기간 국가 배출권 할당계획에 따라 할당된 배출권은 총 16억 8,700만 톤이며, 구체적인 구성은 정부 보유 예비분 8,880만 톤, 사전할당량 15억 9,800만 톤으로 설정됨. 그러나, 2030년 국가 온실가스 감축목표 수립에 따른 2017년도 할당계획 변경을 반영하기 위해, 제3차 계획기간 배출권 할당계획에서 배출권 총수량은 당초 계획된 것보다 1,760만 톤 증가한 17억 400만 톤, 예비분은 61.7만 톤 증가한 8,940만 톤, 사전할당량은 1,700만 톤 증가한 16억 1,500만 톤으로 변경되었음.
- 배출권거래제 할당업체 지정기준은 최근 3년간 온실가스 연평균 총 배출량이 125천 톤CO₂-eq 이상인 업체 또는 25천 톤CO₂-eq 이상임. 추가적으로, 목표관리제에 참여한 업체 중 온실가스 배출량 명세서를 작성 및 검증하고 1회 이상 보고한 업체는 원할 경우 할당대상업체 지정 신청이 가능함.
- 목표관리제와 마찬가지로 배출권거래제 할당업체에 대해서도 부문별 관장부처에서 지원 사업을 실시하고 있음. 지원제도의 주요 목적은 온실가스 배출권 거래제 참여 중소기업의 경쟁력 감소 방지 및 감축설비 지원을 통한 실질적 온실가스 감축 도모임. 지원 대상은 할당업체 중 중소·중견기업으로 감축설비 설치비의 최대 50%(업체당 최대 3억원)까지 지원 가능함. 지원 사업은 유형별로 (1) 온실가스 감축수단 발굴 컨설팅, EnMS 사전 컨설팅 기술 지원, (2) 할당대상업체의 온실가스 감축 구축 및 성과평가를 위한 자본 지원, (3)

EnMS 구축 및 성과평가를 돕는 시스템 지원으로 나눌 수 있음.

표 3-23. 배출권거래제 계획기간별 운영방향

구분	1차 계획기간 (`15~`17)	2차 계획기간 (`18~`20)	3차 계획기간 (`21~`25)
주요 목표	<ul style="list-style-type: none"> ■ 경험 축적 및 거래제 안착 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 상당 수준의 온실가스 감축 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 적극적인 온실가스 감축
배출권 할당	<ul style="list-style-type: none"> ■ GF 할당 방식 적용 * 3개 업종 BM 방식 적용 ■ 전면 무상할당 	<ul style="list-style-type: none"> ■ BM 할당 방식 확대 * 설비 효율성 제고 유도 ■ 유상할당 실시(3%) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ BM 할당 방식 정착 * BM 방식 추가 개발 ■ 유상할당 확대(10%)
외부사업 감축	<ul style="list-style-type: none"> ■ 감축방법론 다양화 * 국내 29개, CDM 211개 인정 ■ 외부사업 활성화 * 소규모 감축사업 규모 상향 등 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 국내 외부감축사업 활성화 * 부문별 사업 발굴 촉진 ■ 해외 감축활동 촉진 * 국내기업 해외 감축실적 국내거래 인정 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 해외배출권 인정 범위 구체화 * 파리협정 후속 조치 반영 ■ 외부사업 방법론 확대
배출량 검·인증	<ul style="list-style-type: none"> ■ 검·인증 체계 확립 ■ 검증전문가 확충 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 배출량 명세서 정교화 * BM 할당 확대 대비 ■ 국제 수준 검증체계 마련 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 검증인력 전문성 제고 ■ 국제 검·인증 기준 도입
배출권 거래시장	<ul style="list-style-type: none"> ■ 배출권거래서 발족(KRX) ■ 시장안정화 조치 시행 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 주기적 경매 실시 ■ 시장조성자 도입검토 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 제3자 시장참여 실시 * 시장교란 방지책 등 마련
국제협력·산업지원	<ul style="list-style-type: none"> ■ 국제협력 사업 추진 * 한·EU 협력사업, 한·중·일 포럼 ■ 감축설비 지원사업 등 금융·세제지원 시행 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 국제협력 사업 확대 * 한국형 양자협력 사업 마련 ■ 할당수입의 재투자 * 친환경 투자 재원으로 활용 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 거래제 국제연계 확대 * 국제탄소시장 규정 반영 ■ 재원 활용방법 다양화 * 투자분야, 규모 확대

주: GF는 Grandfathering, BM은 Benchmark를 의미함. 전자는 이전 배출량을 기준으로, 후자는 설비효율성을 고려하여서 배출권을 할당하는 방식을 의미함.

자료: 기획재정부(2014: 30); 기획재정부(2017: 21).

다. 저탄소 직불금 도입 관련 논의

□ 저탄소 직불금의 의미

○ 직접지불제도의 의미

- 직접지불제도(direct payment, 약칭으로 직불제)는 재정에서 개별 생산자에게 직접적으로 소득 이전적 보조금을 지급하는 제도를 의미함. 즉, 가격정책이나 생산기반 조성지원, 기술개발 등과 같이 지원의 효과가 간접적이거나 집단적인 것이 아니라 특정 그룹의 농가에게 개별적으로 지원하는 소득보조 방식을 기본으로 함.

○ 저탄소농업 직불제의 정의

- 저탄소농업 직불제란 온실가스 감축활동에 자발적으로 참여하는 농업인들에게 감축활동에 소요되는 추가적인 비용부담 또는 저탄소농업에 따른 환경개선 활동에 대해 적절한 수준의 보상(장려금)을 의미하며, 온실가스 감축이 기후변화 완화 및 환경보전에 기여하는 만큼 일종의 환경보전 보조금이라고 할 수 있음. 저탄소 직불제를 도입하기 위해서는 온실가스 감축활동에 대한 과학적 근거와 모니터링 및 평가기준이 필요함.

□ 저탄소 직불제 도입의 필요성

○ 법적 측면

- 우리나라에서 적용되고 있는 직불제로는 ‘농산물의 생산자를 위한 직접지불제도 시행규정’(대통령령 제21252호, 2009. 1. 6) 제3조에서 ‘농림수산부 장관은 농가의 소득안정, 영농규모화 촉진, 친환경농업 활성화, 지역활성화, 농촌지역의 경관 형성 및 관리를 위하여 직접 소득보조금을 지급하는 직접 지불제도를 시행’하는 것으로 규정하고 있음.
- 우리나라에서 현재 적용되고 있는 직접지불제도로는 쌀소득보전직접지불 제도, 경영이양직접지불제도, 친환경농업직접지불제도, 조건불리직접지불 제도, 경관보전직접지불제도 등이 있음.

○ 국제적 측면

- WTO 농업협정문에서는 시장과 무역을 왜곡시키는 가격정책 등의 보조를 감축하는 대신, 농가의 소득감소를 보전하기 위해 직접지불제도를 부분적으로 허용하고 있음. 생산중립적 소득보조, 재해보상지원, 이탈농지원, 조건 불리지역 지

원, 환경농업지원 등과 관련된 직접지불제도는 WTO 농업협정 문(부속서 2의 5~13항)에서 허용대상(green box)으로 분류됨. 미국, 유럽, 일본 등 많은 국가에서는 환경 개선을 경제적 유인책과 결부한 다양한 방식의 직불제를 시행하고 있음.

○ 농업적 측면

- 농축산업은 증산위주의 고투입 농업에 의존한 결과, 농업환경이 악화되어 토양·수질·대기 오염 등으로 지속가능한 농업생산이 위협받고 있음. 따라서 지속 가능한 방법으로 환경친화적으로 생산활동을 할 경우 관행농업에 비해 외부불경제효과(negative externalities)를 저감할 수 있으며 이러한 경우 직접지불제를 도입할 필요가 있음.

□ 직불제 시행을 위한 고려사항

○ 지급대상

표 3-24. 지급대상별 장·단점

지급대상	장 점	단 점
저탄소농업 기술에 따른 차등 지급	• 적절한 지급액 산정시 기술별 인센티브 차별화	• 적정수준의 직불금 산정
포괄적으로 같은 수준으로 지급	• 직불금 산정이 상대적으로 용이	• 직불금 지급 범위 설정
온실가스 감축량에 따른 차등 지급	• 온실가스 감축 직불제 취지에 부합	• 사후관리(모니터링) • MRV 등 행정비용 증가

주: MRV(monitors reporting and verification), 모니터링 보고 검증

○ 저탄소 농축산기술 선정

○ 지급단가

※. 친환경농업 직불제와의 차이점

- 친환경농업직불제는 친환경인증 단계, 전답에 따라 차등 지급하나, 저탄소농업 직불제는 적용하는 기술에 따라 차등 지급함.
- 친환경농산물의 경우 관행농법 농산물과 가격차별화가 이루어져 있음. 그러나 저탄소 농산물의 경우 아직 관행 농산물과 가격차별화가 이루어지지 않아, 이에 따른 수입 감소를 저탄소 직불제가 보상할 수 있음.

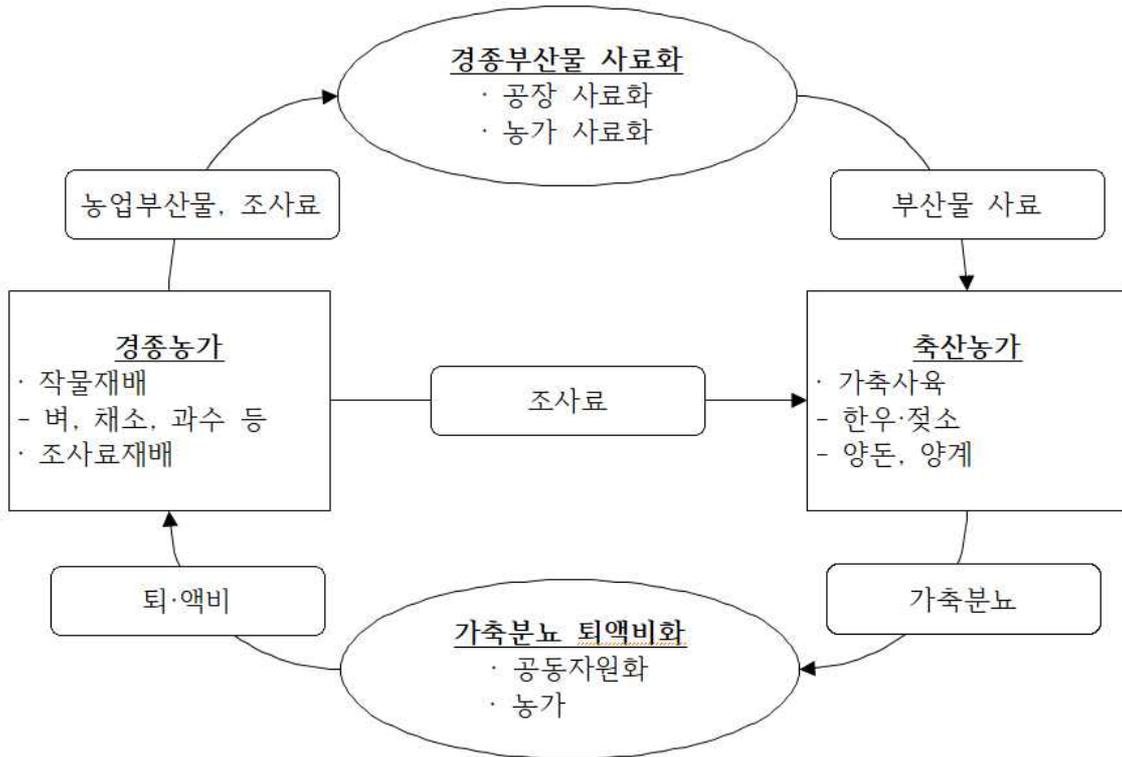
3. 환경부담 저감을 위한 대응 방안: 경축순환농업¹⁰⁾

가. 경축순환농업의 개념과 이익

- 경축순환농업이란 농식품부산물과 가축분뇨를 자원화하여 사료와 비료로 활용함으로써 농업환경을 보존하고 경제적인 이익을 창출하는 농업으로 제시됨.
- 경축순환농업은 가축분뇨와 농식품부산물을 자원화하여 비료와 사료로 이용하기 때문에 토질과 수질오염을 저하시키고, 온실가스 배출을 감소시켜, 경축순환농업은 환경적 의무 이행에 유리함.
- 농식품부산물과 가축분뇨를 자원화하여 배합사료와 화학비료를 대체하는 효과가 있으며, 지역 내 혹은 국가 내 자원을 활용하기 때문에 비료 및 사료에 대한 해외 의존도를 낮추게 되고 결과적으로 글로벌 리스크를 줄일 수 있음.
- 결과적으로 경축순환농업을 통해 가축분뇨로 인한 환경오염을 줄일 수 있고, 경종농가와의 자원의 순환적 교류를 통한 자원의 효율적 이용을 통해 지역 내 혹은 국가 내 경영 안정성과 경영효율성을 증대시켜 지속가능한 농업을 가능하게 함.

10) 정학균 외(2020), 김한종 외(2020) 인용

그림 3-2. 본 연구에서 분석하는 경축순환농업 개념도



주: 1. 경종 및 축산농가에서 1차 생산을 통해 발생하는 부산물을 사료 및 비료로 활용하는 부분에 초점을 맞추어서 경축순환을 정의함. 조사료 재배 및 생산은 경종농가에서 축산농가로의 물질 이동이 이루어지는 부분이므로 부산물의 자원화 과정을 거치지 않는다 하더라도 경축순환의 범위에 포함하였음.

2. 경종부산물 사료화나 가축분뇨 퇴액비화 둘 중 하나만 고려하는 것은 제한된 경축순환농업을 볼 수 있음.

자료: 정학균 외(2020)

나. 경축순환농업 관련 정책 추진 현황

□ 정책 추진 현황

- 2004년 농림부와 환경부가 공동으로 ‘가축분뇨 관리·이용대책 추진기획단’을 설립하여 축산분뇨 종합관리대책을 발표하였고, 2007년부터 「가축분뇨의 관리 및 이용에 관한 법률」이 시행되었음.
- 순환농업의 일환으로 2005년 ‘광역 친환경농업단지 조성사업’, ‘자원순환형 사회축진을 위한 중장기 비전 및 국가자원순환 기본계획’, 2006년 ‘가축분뇨를 활용한 자연순환 농업 추진대책’을 추진하였음.

- 2014~2016년 시범사업 추진 이후 2017년부터 ‘산지생태축산농장조성사업’을 시행하고 있음. 이 사업은 유휴 산지(山地)를 활용한 조사료 자급으로 생산비를 절감하고, 동물복지축산과의 연계로 바탕으로 지속가능한 축산기반 구축을 지원하기 위한 사업임.
- 2016년에는 축산업의 안정적 발전, 가축분뇨 자원화 촉진을 위한 자연순환 농업 활성화 등을 위해 ‘깨끗한 축산농장 조성 대책’을 마련하였음.
- 2018년에는 경축순환농업 실현, 사육 환경 기준 강화, 축산농가에 대한 관리 및 지원 강화, 양분관리제 부담금 도입 검토 및 암모니아 저감 등의 내용이 포함된 ‘축산환경개선 종합대책’을 마련 중임.

□ 가축분뇨처리지원사업 시행

- 사업목적: 가축분뇨처리 시설·장비 등 지원으로 가축분뇨를 퇴비·액비·에너지 등으로 자원화하여 자연순환 농업 활성화 및 환경오염 방지
- 지원내용
 - 축산악취개선: 퇴액비화시설, 정화개보수, 액비저장조 등 지원
 - 악취측정 ICT기계·장비: 악취감지센서, 기상장비 등 지원
 - 공동자원화시설: 퇴액비화, 바이오가스 연계, 에너지화, 마을형 공동퇴비장 지원 등
 - 퇴비·액비살포비: 퇴비·액비를 살포한 면적에 따라 살포비 지원 등
 - 자연순환농업활성화: 자연순환농업 협약을 체결한 경종축산 연계 조직체 육성을 위한 운영자금 지원(융자)
- 연도별 재정투입 현황

표 3-25. 가축분뇨처리지원사업 연도별 재정투입현황

단위 : 백만원, 국비기준

구 분	2018년	2019년	2020년	2021년
합 계	92,618	83,345	100,572	110,318
국 고	36,908	35,050	45,049	49,401
용 자	55,710	48,295	55,523	60,917

□ 관련 법 현황

- 가축분뇨의 관리, 이용, 처리 등과 관련된 법령으로는 「가축분뇨의 관리 및 이용에 관한 법률」(이하 「가축분뇨법」), 「악취방지법」, 「비료관리법」, 「신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법」 등이 있음.

① 가축분뇨법

- 가축분뇨법은 가축분뇨를 자원화하거나 적정하게 처리하여 환경오염을 방지함으로써 환경과 조화되는 지속가능한 축산업의 발전 및 국민 건강의 향상에 이바지함을 목적으로 하고 있으며, 가축분뇨의 관리, 배출시설·처리시설의 관리 및 퇴비·액비 살포, 가축분뇨의 이용촉진, 공공처리 및 관련 영업과 관련된 규정을 다루고 있음.
 - 법 제정 이전에는 가축분뇨는 자원이 아닌 폐기물로 인식되었음. 법 제정 이후 분뇨를 퇴·액비 등으로 활용하기 위한 자원화 개념이 도입되었으며, 가축분뇨의 적정한 처리를 위한 가축분뇨 자원화 시설에 대한 지원이 제도화되었음.
 - 환경부에서는 퇴·액비 관리 강화를 통한 환경오염의 방지를 위해 2014년 가축분뇨법을 개정하였고, 「가축분뇨법」 제13조의 2에 ‘퇴비액비화기준’을 신설하였음.
 - 퇴비 및 액비 부숙도 기준은 가축분뇨법 제13조의 2와 동법 시행령 제12조의 2에 의거하여 「퇴비액비화기준 중 부숙도 기준 등에 관한 고시」에 별도로 규정하고 있음. 2020년 3월부터는 가축분 퇴비 부숙도 검사 의무화가 시행되었고, 현장의 상황 등을 감안하여 1년간 계도기간을 운영함.

② 비료관리법

- 비료관리법은 비료의 품질을 보전하고 원활한 수급과 가격 안정을 통하여 농업 생산력을 유지·증진시키며 농업환경을 보호함을 목적으로 하고 있음. 또한 비료의 정의, 공정규격 설정, 비료생산업 등록, 보증 표시 및 판매 관리, 품질관리 및 관리 의무, 등록 및 신고의 제한 등과 관련된 규정을 다루고 있음.
 - 비료관리법에 의하면 가축분퇴비와 가축분노발효액(액비)은 부산물비료 중 부숙 유기질비료에 해당함.

□ 경축순환농업의 저해요인

- 가축분뇨처리지원사업은 자원화업체의 운영비가 높고, 퇴·액비의 수요가 부진하다는 점이 애로사항으로 지적됨.
- 광역친환경농업단지사업은 지역 내에서 친환경 경종과 친환경 축산의 규모가 다르고, 해당 지역 농업인의 참여도 및 관심도가 낮아 사업이 원활하게 추진되지 못하는 것으로 나타남.
- 산지생태축산농장 조성사업의 경우 초지 조성 및 관리에 대한 비용부담이 높고, 과다 방목시 환경오염 및 산림 훼손이 발생하기 때문에 사업 추진이 어려움.
- 가축분뇨 공동자원화 시설 운영의 어려움.
 - 퇴·액비 판매를 통해 얻는 경제적 이득이 낮은 점, 시설 노후화에 따른 관리 비용 증가, 분뇨수거료 인상의 어려움, 퇴·액비 수요의 계절성 등이 애로사항으로 나타났고, 고품질 기술개발, 수요처의 다변화 등 퇴·액비 수요 확대를 위한 노력, 시설 노후화 해소, 분뇨수거료의 현실화 등 적절한 대응 방안이 필요함.
 - 농식품 부산물 자원화 시설 운영 주체 설문조사 결과, 초기 시설 설치를 위한 높은 자부담 비용, 농식품부산물 원료의 높은 확보 비용, 농식품부산물 원료의 운송 및 보관의 어려움, TMR 사료 품질에 대한 축산농가들의 부정적인 인식 등의 어려움이 있음.

다. 조사료 수급 현황

- 경축순환 연계를 통한 국내산 조사료 수급 확대의 장점
 - 가축 성장과 증체에 필수적인 영양분에 대한 자급률 향상
 - 조사료/퇴액비 생산과 유통 증대에 따른 경제주체들의 이익 증대
 - 환율과 국제곡물가 변동으로부터 농가의 사료비 절감에 기여
 - 공익적 기능 증대
 - 자급률 향상을 통한 식량안보 증대
 - 경축순환에 따른 환경 부담 저감과 생태계 보전
 - 화학비료 사용감축과 토지개량
 - 국토 이용성 증대와 경관개선

- 조사료 생산 및 수급 동향
 - 전체 경지면적은 감소하는 반면, 조사료 재배면적이 증가함에 따라 전체 경지면적에서 차지하는 조사료 재배면적의 비중도 증가하고 있으며, 2000년 6.6%에서 2019년 17.9%로 11.3%p(2.7배) 증가하였음.

표 3-26. 전체 경지면적과 조사료 재배면적 추이

단위: 천ha, %

구분	'00	'05	'10	'15	'16	'17	'18	'19
조사료 재배면적 (A)	125	141	244	241	272	241	266	283
전체 경지면적(B)	1,889	1,824	1,715	1,679	1,644	1,621	1,596	1,581
비중(A/B)	6.6	7.7	14.2	14.4	16.5	14.9	16.7	17.9

자료: 『경지면적조사』, 통계청 / 『업무편람(2019)』, 농림축산식품부 축산정책과

- 조사료 주요 작목 재배면적 추이를 보면,
 - 초지면적은 '00년 대비 '19년에 60% 수준으로 감소하였음.
 - 동계작물은 동기간에 161천ha에서 190천ha로 1.2배 증가하였음.
 - 동계작물은 IRG와 호밀 등이 대부분 차지, 2019년 기준 86.8% 기록.
 - * IRG · 호밀 비중 : ('10) 83.9%→('15) 92.2→('17) 96.3→('19) 86.8
 - 하계작물 재배면적은 동기간에 45천ha에서 60천ha로 1.3배 증가하였음.
 - 하계작물 면적은 수단그라스와 귀리 등 이 70% 이상을 차지하고 있으나, 그

비중이 점차 줄어들고 옥수수과 총채벼의 비중이 점차 증가추세에 있음.

*수단그라스·귀리 비중 : ('10) 75.6%→('15) 75.0→('17) 72.3→('19) 70.0

- 사료작물 중 하계작물 증가폭이 좀 더 크게 나타나고 있는데, 이에 따라 사료작물 재배면적에서 하계작물이 차지하는 비중도 2010년 22%에서 2019년 24%로 약 2%p 증가하였음.

표 3-27. 조사료 주요 작목 재배면적 추이

단위: 천ha, %

구분	'00	'05	'10	'15	'16	'17	'18	'19
합계	125	141	244	241	272	241	266	283
초지 (톨페스큐, 오파드그라스 등)	52	44	39	35	35	34	33	33
사료작물	73	97	205	206	237	207	233	250
동계작물	-	-	161	166	193	160	175	190
청보리	-	-	25	13	11	6	27	26
IRG, 호밀 등	-	-	135	153	182	154	148	165
하계작물	-	-	45	40	44	47	58	60
옥수수 (총채벼, '18~)	-	-	11	10	8	13	16	19
수단그라스 ·귀리 등	-	-	34	30	36	34	42	42

자료: 『업무편람(2019)』, 농림축산식품부 축산정책과

- 조사료 총 소비량은 '00년 3,392천톤에서 '19년 6,05천톤으로 약 1.8배 증가한 반면, 국내산 조사료 생산량은 동기간 2,793천톤에서 4,872천톤으로 약 1.7배 증가하였음.
- 국내산 조사료 생산량 증가의 큰 원인은 사료작물로, '00년 628천톤에서 '19년 2,485천톤으로 약 4배 증가하였음.
- 사료작물 다음으로 벯짚의 생산량이며, 동기간에 1,801천톤에서 2,157천톤으로 약 1.2배증가하였음.
- 조사료 자급률은 '16~'17년을 제외하고 80% 이상을 기록하고 있음.

표 3-28. 조사료 생산량 및 소요량 추이

단위: 천톤, %

구분	'00	'05	'10	'15	'16	'17	'18	'19
총소요량	3,392	4,131	5,033	5,526	5,428	5,765	5,896	6,050
국내산	2,793	3,432	4,127	4,476	4,303	4,346	4,707	4,872
수입산	599	699	906	1,050	1,125	1,419	1,189	1,178
자급률	82.3	83.1	82.0	81.0	79.3	75.4	79.8	80.5

자료: 『업무편람(2019)』, 농림축산식품부 축산정책과

표 3-30. 조사료 주요 작목 생산량 추이

단위: 천톤

구분	'00	'05	'10	'15	'16	'17	'18	'19
합계	2,793	3,432	4,127	4,476	4,303	4,346	4,707	4,872
초지 (톨페스큐, 오파드그라스 등)	364	308	273	246	241	238	234	299
볏짚	1,801	2,134	2,257	2,231	1,744	2,086	2,152	2,157
사료작물	628	990	1,597	1,999	2,318	2,022	2,321	2,485
동계작물	-	-	1,001	1,443	1,723	1,388	1,529	1,665
청보리	-	-	183	105	88	47	196	184
IRG, 호밀 등	-	-	818	1,338	1,635	1,341	1,333	1,481
하계작물	-	-	596	556	595	634	792	821
옥수수 (총채며, '18~)	-	-	174	154	124	193	228	275
수단그라스 · 귀리 등	-	-	422	402	471	441	564	546

자료: 『업무편람(2019)』, 농림축산식품부 축산정책과

□ 국내산 조사료 수급 및 이용의 문제점

- 국내산 조사료의 품질에 대한 균일성 부족과 그에 따른 신뢰 부족
 - 국내산 조사료의 수분 과다 문제
- 조사료 생산 지역과 이용 지역의 편차에 따른 지역 편중 문제
 - 국내 조사료 생산 지역은 주로 호남에 편중
- 국내산 조사료의 연중 공급 능력 부족
 - 국내산 조사료 동계작물 위주로 생산
 - 수분 등의 문제고 장기보관에 불리
 - 대규모 곤포 사일리지 위주 유통으로 대형 보관시설 문제
- 양질의 조사료 부족
 - 여전히 볏짚 위주: '00년 64.5% -> '19년 44.3%
 - 조사료 중 이탈리아인 라이그라스에 편중
 - 국내 축산농가: 연중 품질이 균일한 안정적 공급 가능한 수입조사료 선호

제 4절 지속가능 성장을 위한 한우산업 정책 방향

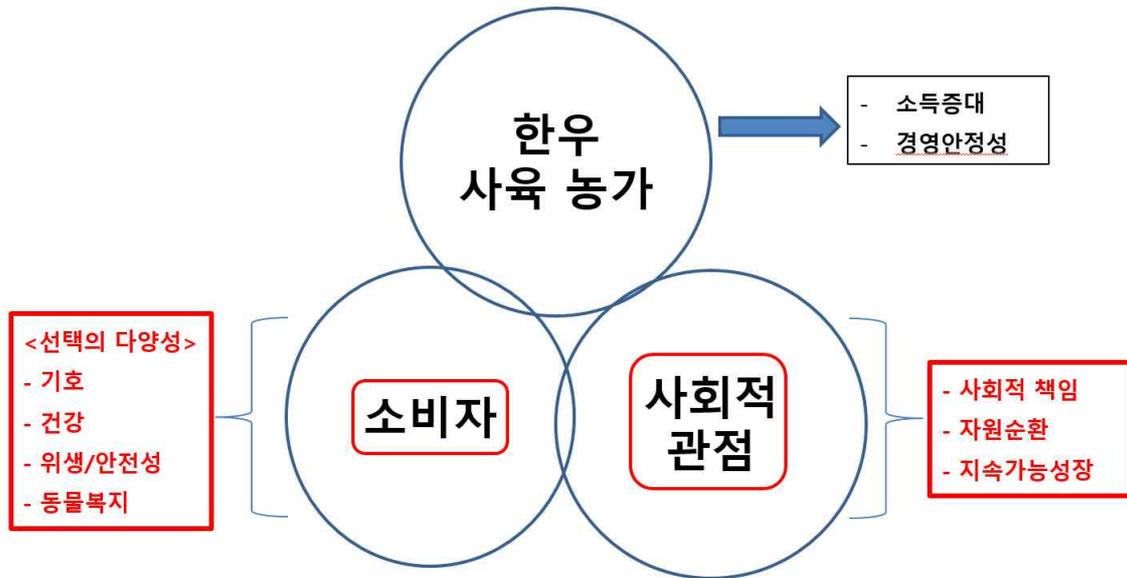
- 한우 산업 내 경제 주체들의 상이한 이해관계
 - 한우 산업에 참여하는 경제 주체들은 크게 보면, 생산자인 한우농가와 소비자로 나눌 수 있고, 이에 사회 전체를 더하여 크게 세 가지로 구분할 수 있음.
 - 그런데, 이들 주체들의 목적은 상이할 수 있음.
 - 한우 사육 농가의 경우, 소득 증대와 경영안정성이 가장 큰 목적임.
 - 반면, 소비자들의 경우, 소비자 각 개인의 선호에 맞는 소비를 통해 최대한의 효용을 달성하고자 함. 여기에는 한우 소비에 대한 상이한 선호, 건강, 안전성, 위생, 그리고 최근에는 동물복지에 이르기까지 소비자들의 한우 소비에 대한 니즈가 다양한 형태로 표출되고 있음.
 - 사회 전체적인 측면에서 보면, 축산업이 환경에 대해 가지고 있는 외부성으로 인해 환경 문제와 더불어 축산업의 사회적 책임에 대해서도 다양한 이슈가 제기되고 있는 상황임.

- 한우 산업 발전 정책의 전환 필요
 - 과거 한우 산업은 주로 생산자 측면 위주로 정책 방향이 결정되어 왔음. 이를 요약해보면 다음과 같음.
 - 소득증가에 따라 식습관이 서구화되면서 한우를 포함한 육류 소비가 증가해왔음. 이러한 흐름에 따라 한우 사육두수와 공급량은 한우사이클을 가지면서 등락을 거듭해왔지만, 전반적으로 증가하는 추세임. 한우 산업의 발전을 위해 번식기반 확보와 양적 성장을 위해 많은 노력이 이루어졌음.
 - 또한, 1994년 UR 협상 결과에 따른 시장개방, 2001년 쇠고기 시장 개방, 그리고 주요 쇠고기 수출국들과의 FTA 체결 등을 통해 시장 개방의 압력은 더욱 거세지고 있는 상황임. 이러한 치열한 경쟁 속에서 한우 산업의 생존을 위해 경쟁력 강화, 자급기반확보, 피해농가 보전 등에 대해 많은 정책이 수립되고 집행되었음.
 - 수입육과의 경쟁력 제고를 위해, 생산비 절감 등을 통한 생산성 향상, 차별화

를 위한 품질고급화, 그리고 유통 분야의 다양한 제도 등을 도입해 수입육과의 차별화를 위해 많은 노력을 기울여왔음.

- 향후, 한우 산업의 정책은 이러한 과거의 정책들을 발판으로, 한 단계 더 도약할 수 있는 패러다임을 설정할 필요가 있음. 앞서 언급한 사회적 변화를 토대로, 향후 한우 산업 발전을 위한 새로운 패러다임은 아래와 같은 목표들을 달성할 수 있도록 조화롭고 설정될 필요가 있음.
 - 미래 한우 산업 발전을 위한 주요 키워드: 상생과 지속가능성
 - 생산 분야의 경쟁력 강화 및 유지를 위한 한우 산업의 고도화 및 정밀화
 - 다양한 소비자 니즈 충족
 - 환경문제 등을 포함한 축산업의 사회적 책임 강화
 - 시장 확대 및 신기술을 이용한 신 부가가치 창출

그림 3-3. 축산 분야 경제 주체들의 협력과 조화 필요

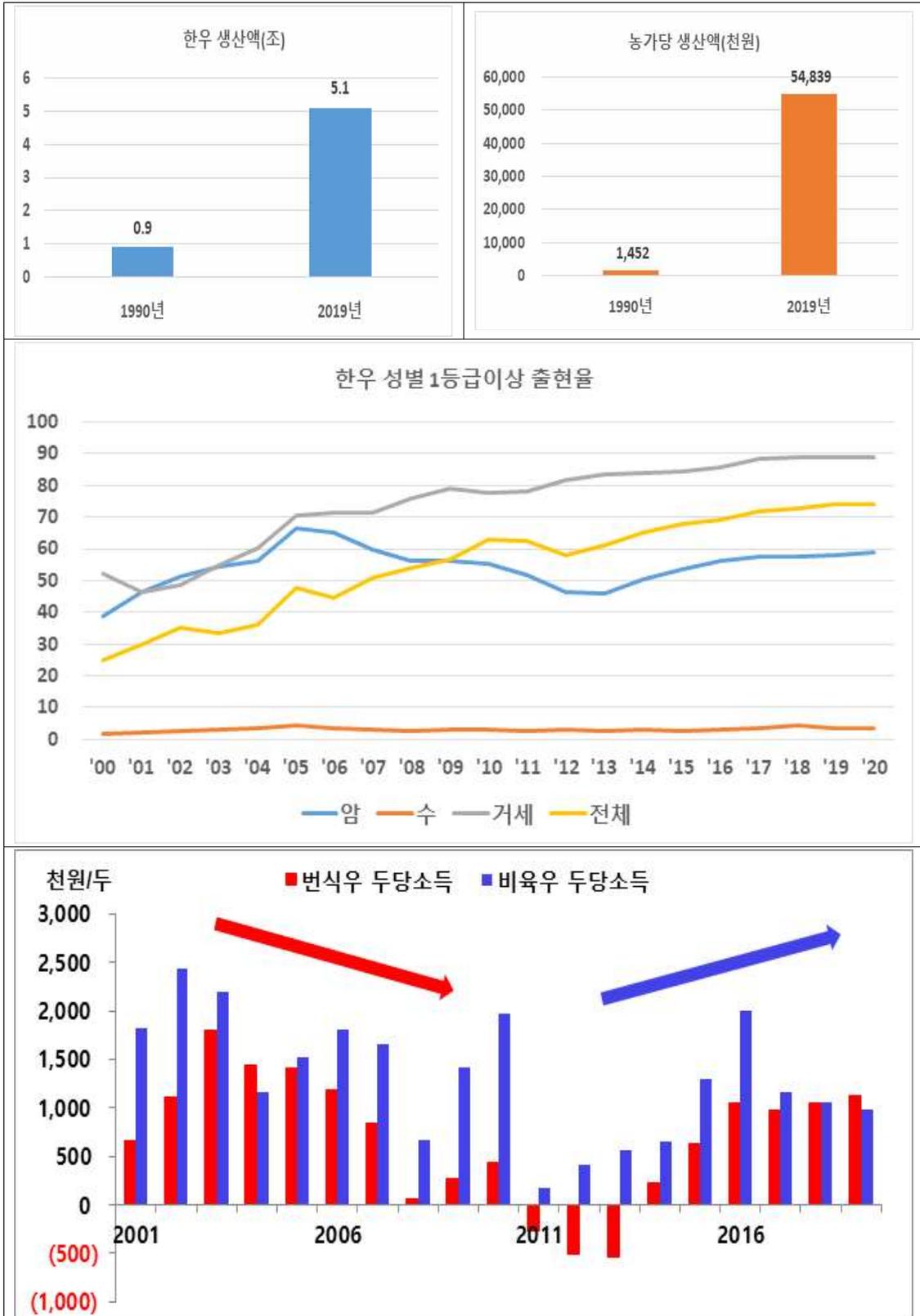


자료: 저자작성

□ 시장 결과물에 대한 존중 : 갑작스레 시장을 혼란에 빠뜨려서는 곤란

- 한우 산업은 쇠고기 시장이 관세화에 의해 완전 개방(2001년)된 시기를 전후하여 양적으로 뿐만 아니라 질적으로도 성장하였음.
 - 한우 전체 생산액은 `90년 0.9조원에서 `19년 5.1조원으로 약 5.5배 상승함.
 - 농가당 생산액은 `90년 145만원에서 `19년 5천5백만으로 약 38배 상승함.
 - 한우 산업은 미곡, 양돈 산업과 함께 농촌 생산을 책임지는 주요 산업임.
 - 1등급 이상 출현율(전체 기준)은 `00년 24.8%에서 `20년 74.1%로 상승함.
 - 1등급 이상 출현율(거세우 기준)은 `00년 52.3%에서 `20년 88.7%로 상승함.
- 이러한 양적, 질적 성장을 위해 정부 정책, 쇠고기 이력제, 음식점 원산지 표시제, 자조금 사업 활성화, 종축 개량 등 R&D 투자 등 많은 노력들의 결과물임.
- 이러한 다양한 노력들의 결과 한우 산업은 질적, 양적으로 성장하였고, 농가 소득도 시장 개방 이후 어려운 과정을 극복하고 점차 소득 수준이 높아졌음.
 - 2001년 쇠고기 시장 완전개방 이후 번식우와 비육우의 소득 수준은 하락하기 시작하였음. 상대적으로 번식우의 피해가 더 큰 것으로 나타남.
 - 2012년 이후 다시 번식우와 비육우의 소득 수준이 다시 회복세로 돌아섰음.
- 경제논리의 측면에서 축산 환경오염은 '부의 외부효과'(negative externality)를 야기하여 이에 대한 적절한 제약을 통해 사회적으로 효율적인 수준에 도달해야 함.
 - 국내 축산에서는 가축분뇨 해양투기 금지(2012년), 축산업 허가제(2013년), 방류수 수질기준 강화(가축분뇨법 2020년 2월 개정), 퇴액비부숙도 기준 강화(2020년 3월), 지역단위양분관리제 도입(2021년) 등을 통해 이러한 음의 외부효과를 줄이기 위해 규제가 강화되고 있음.
 - 다만, 외부효과를 줄이기 위한 접근이 자칫 지나치면 그 동안 한우 산업이 쌓아왔던 양적, 질적 성장을 혼란에 빠뜨릴 위험이 있기 때문에 문제 해결에 신중하게 접근해야 함.
 - '시장실패'를 치유하려다가 자칫 '정부정책실패'를 야기해서는 안 됨.

그림 3-4. 한우 산업에 대한 시장 평가 결과



□ 미래 한우산업 발전 정책 방향

- 생산자: 소득 및 경영 안정화
 - 가격, 품질 경쟁력 유지
 - 새로운 수요 확대
- 소비자: 소비자의 다양한 니즈 충족
- 환경: 환경부담을 줄이기 위한 노력 병행
 - 경축순환 활성화를 통한 환경 부담 저감
 - 탄소저감을 위한 다양한 제도 활용
 - 자발적 온실가스 감축사업 활용: 저탄소 축산기술 도입 및 적용
 - 배출권 거래제 외부사업 활용: 배출권 거래제와 연계하여 탄소감축분 거래
 - 저탄소농축산물 인증제도 활용: 저탄소 인증 기술 개발 및 적용
 - 저탄소 보조금 확대 및 직불금 도입
 - 탄소감축 관련된 분야에 보조금 확대
 - 농가 대상 탄소감축에 따르는 비용증가분 혹은 장려금을 직불금으로 보상

제 4장 한우 산업 현안 및 이슈 발굴

제 1절 생산 분야 이슈

- 앞으로의 한우 산업은 한우 사육농가에게는 소득증대와 경영안정성을 도모하고, 소비자들에게는 소비자 요구에 맞는 다양하고 안전한 쇠고기를 공급하며, 사회적으로는 환경 이슈 등 사회적 책임을 다하는 방향으로 나가야 함.
- 이 절에서는 이러한 방향을 염두하고, 한우사육의 생산 측면에서 한우 산업이 당면한 이슈가 무엇인지를 검토하고 이를 토대로 이에 대한 대응방안을 마련하고자 함.
- 생산 분야에서 다룰 세부 이슈들은 아래와 같음.
 - ① 농가 경영 안정성 검토
 - ② 한우 산업의 경쟁력(가격과 품질) 검토
 - ③ 환경 측면과 경쟁력 강화 측면에서 사육기간 단축 검토

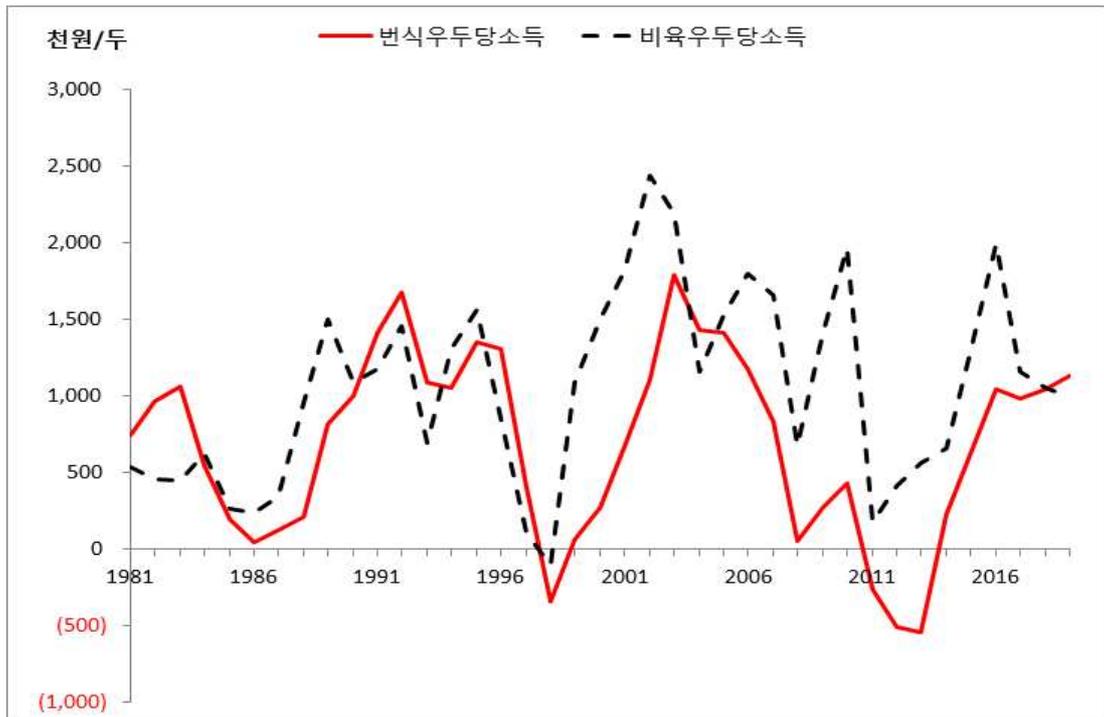
1. 농가 경영 안정성 검토: 한우 농가 소득 변동성 분석(실질소득 기준)

- 한우 사육농가의 경영 안정성 분석을 위해 번식우와 비육우로 나누어 소득, 총 수입, 그리고 경영비로 나누어서 안정성을 분석하였음.

가. 시기별 농가 소득 변화

- 1981년 이후 한우 사육농가의 소득은 번식우와 비육우 모두 시기별로 사육두수의 진폭에 따른 가격 변화의 영향으로 증감을 반복하고 있음.
- 2001년 국내 쇠고기 수입 자유화 이후 대략 2012년도까지 번식우와 비육우 모두 (실질)소득이 감소하는 추세임. 특히, 비육우에 비해 번식우의 두당 소득이 더 작아 수입 자유화로 인해 번식농가들이 큰 피해를 보았을 것으로 판단됨.
- 2011년 이후 한우 사육농가들의 소득 수준이 악화되고 2014년 FTA 폐업지원제가 시행되면서 많은 소규모 농가들이 폐업하면서 한우 사육두수는 감소하였음. 이후 농가 소득이 점차 회복되는 추세이며, 2018년 이후 번식우 두당 소득이 비육우 두당 소득을 따라잡기 시작한 것으로 나타남.
- 주의할 점은 그림 2-10에서, 번식우의 두당 소득은 1년을 기준으로 작성된 것이며, 비육우는 사육기간 동안을 의미함. 따라서, 비육우와 번식우를 비교하기 위해서는 비육기간만큼 나누어주어야 함.
 - 2018년 이후 번식농가수의 감소와 송아지거래의 감소로 송아지가격이 상승하며 번식 농가의 소득 수준이 비육 농가에 비해 빠르게 개선된 것으로 나타남.

그림 4-1. 한우 농가 (실질)소득 변화 추이



주: 1. 변식우의 두당 소득은 연간 기준이며, 비육우의 두당 소득은 비육기간 전체(거세우의 경우 대략 비육기간 24개월)에 해당하는 값임.
 2. 명목값을 생산자물가지수(2015=100)로 디플레이트하여 실질값으로 전환함.
 자료: 통계청

나. 변동계수¹¹⁾를 이용한 농가 소득 안정성 분석

- 한우 사육 농가의 경영 안정성 분석을 위해 10년 단위 기간별 실질 소득의 변동계수를 분석한 결과,
 - 변식우의 경우, 2000년대(2001년~2010년)에 0.61로 이전(0.81)에 비해 작아졌으나, 2010년대(2011년~2020년)에 1.68로 상승하여 소득 불안정성이 더 커진 것으로 나타남.
 - 비육우의 경우, 2000년대(2001년~2010년)에 0.31로 이전(0.60)에 비해 작아졌으나, 2010년대(2011년~2020년)에 0.59로 상승하여 소득 불안정성이 커진 것으로 나타남.

11) 변동계수(CV: Coefficient of Variation)는 표준편차를 평균값으로 나눈 값으로 변동계수가 클수록 변화폭이 심하다고 볼 수 있음.

- 2010년대(2011년~2020년)에 번식우와 비육우 모두 소득불안정성이 커졌지만, 번식우의 변동계수가 1.68로 비육우의 0.59에 비해 훨씬 크게 나타나, 번식우 사육농가의 경영안정성이 매우 불안정한 것으로 분석됨.
- 2010년대(2011년~2020년) 소득(=총수입-경영비) 변동계수를 총수입과 경영비의 변동계수로 나누어서 그 원인을 보다 세밀히 살펴보면,
 - 번식우와 비육우 모두 경영비는 안정화되었으나
(번식우: 0.18 → 0.07, 비육우: 0.15 → 0.14)
 - 번식우와 비육우 모두 조수입의 불안정성이 큰 것으로 나타남.
(번식우: 0.23 → 0.41, 비육우: 0.09 → 0.18)
 - 특히, 번식우의 조수입 변동계수의 절대치(0.41)가 비육우의 절대치(0.18)보다 훨씬 커 송아지판매에서 발생하는 번식농가의 조수입에 큰 불안정성이 상존하는 것으로 나타남.
- 번식우와 비육우 소득 총수입 변동계수가 크고 특히 2010년대 이후 더욱 커져, 농가 소득 안정화를 위해 수입안정화를 위한 조치가 필요한 것으로 판단되며, 특히 번식농가의 수입안정화를 위한 조치가 빨리 마련되어야 할 것으로 판단됨.

표 4-1. 번식우와 비육우의 소득 변동성 비교(실질)

단위: 천원/마리

연도	평균					
	번식우			비육우		
	총수입	경영비	소득	총수입	경영비	소득
1980년대 (1981-1990)	1,110	536	574	2,931	2,282	649
1990년대 (1991-2000)	1,573	742	831	4,356	3,391	964
2000년대 (2001-2010)	1,989	1,070	919	6,079	4,413	1,666
2010년대 (2011-2020)	1,951	1,534	417	6,966	6,043	923
연도	변동계수 비교					
	총수입	경영비	소득	총수입	경영비	소득
	1980년대 (1981-1990)	0.37	0.07	0.69	0.20	0.19
1990년대 (1991-2000)	0.37	0.14	0.81	0.18	0.18	0.60
2000년대 (2001-2010)	0.23	0.18	0.61	0.09	0.15	0.31
2010년대 (2011-2020)	0.41	0.07	1.68	0.18	0.14	0.59

자료: 통계청.

그림 4-2. 번식우와 비육우의 시기별 총수입 변동계수 변화

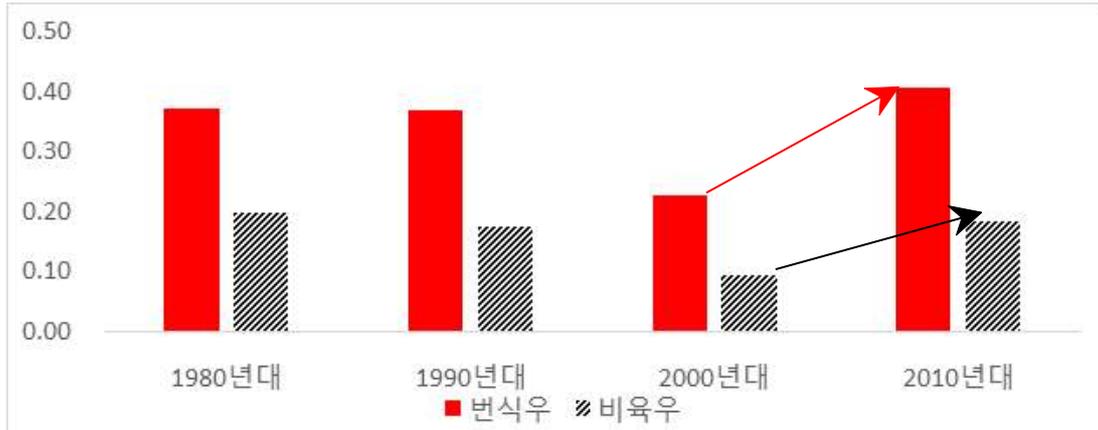


그림 4-3. 번식우와 비육우의 시기별 경영비 변동계수 변화

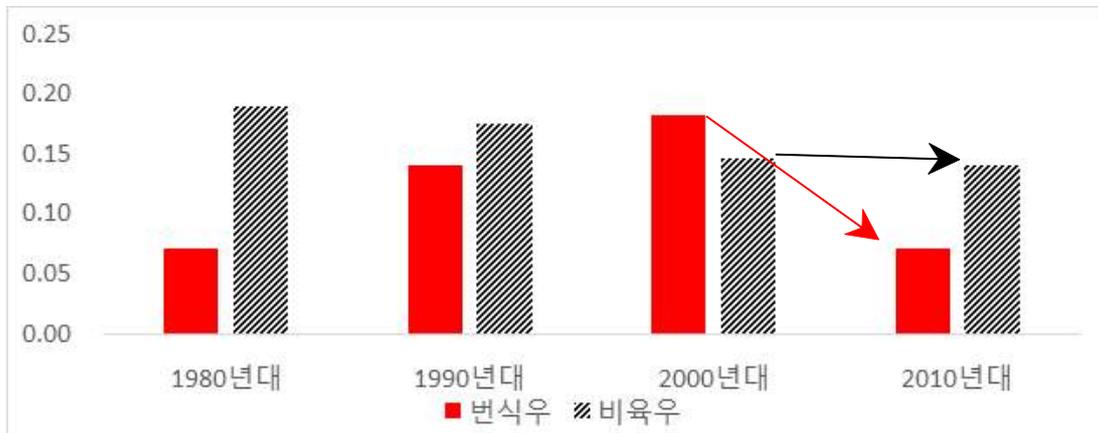
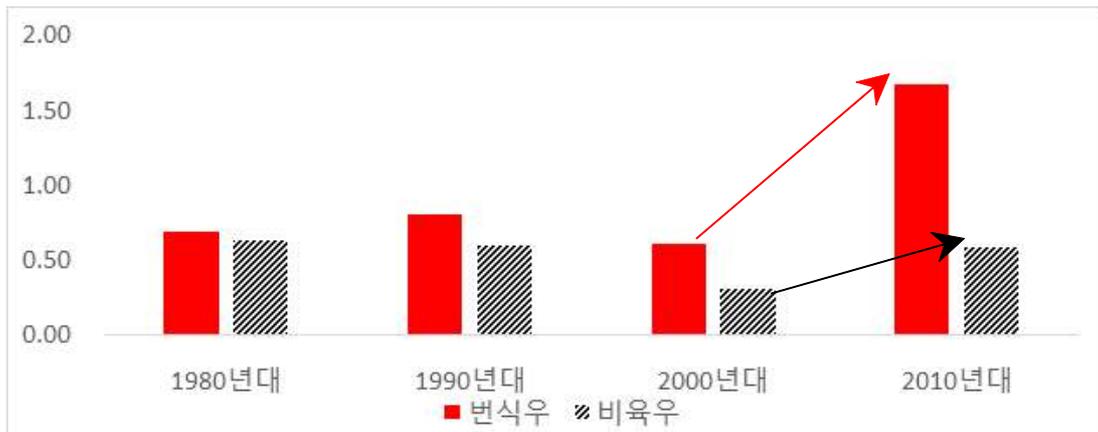


그림 4-4. 번식우와 비육우의 시기별 소득 변동계수 변화



자료: 통계청

다. 생산비 항목의 변동에 따른 농가경영 불안정성 상존

- 생산비 중 가축과 사료비의 비중이 절대적으로 높은 상황으로, 송아지가격과 사료비의 변동폭이 커지면 이로 인해 사육농가의 경영불안정성이 커질 우려가 있음.
 - 가축·사료비 비중: (‘11) 71.8% → (‘19) 77.1%
 - 한우 송아지(6~7개월령) 산지가격은 ‘17년 이후 지속적으로 상승세
·수송아지(6~7개월령)가격:(‘17.12)3,476천원→(‘19.12)3,884→(‘20.12)4,144
 - 곡물 재고량 감소에 따른 국제 곡물가격 상승
·옥수수 도입 평균가격(\$/톤):(‘15)205→(‘17)186→(‘20)200→(‘21)275
 - 현재 코로나 19 장기화로 한우 수요증가로 현재 가격을 유지를 하고 있으나, 향후 공급물량 증가와 고 곡물가에 따른 사료가격 인상이 가중될 경우 농가 피해가 커질 것으로 우려됨.

- 농가소득을 안정화하기 위해서는
 - 먼저, 조수입 안정화를 위해 번식농에게는 송아지가격의 안정화가 필요하고, 비육농에게는 큰소가격의 안정화가 필요함.
 - 현재 국내 한우산업은 번식농을 위한 송아지생산안정제는 있으나 실효성이 떨어지고 비육농을 위한 가격안정 장치는 없는 상황임.
 - 경영비의 안정화를 위해, 번식농가와 비육농가 모두에게 사료가격의 안정화가 필수적이며, 비육농가를 위해서는 송아지가격 안정화가 필수적임.

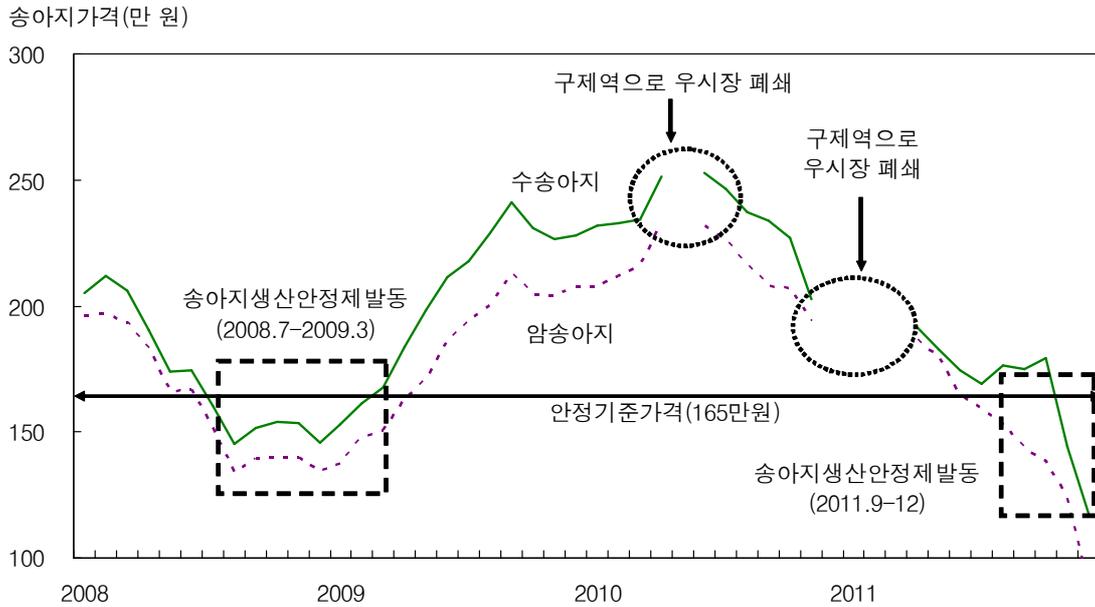
라. 경영안정장치에 대한 검토

(1) 송아지생산안정제

□ 제도의 도입

- 2001년 관세화에 따른 쇠고기 시장 전면 개방을 앞두고 국내 한육우 사육두수는 2000년에 150만두 수준까지 급감하여 사육기반이 위축된 상황에서 쇠고기 시장 전면 개방과 1997년 발생한 국내 외환위기로 한우산업의 사육기반이 붕괴될 우려가 있다는 인식이 확산됨.
- 번식기반의 붕괴를 방지하고 한우산업에 가해지는 외부의 충격을 완화하고자 송아지 가격이 기준가격 미만으로 하락하는 경우 그 차액을 일부 보전해주는 송아지안정제를 1998년 시범사업을 거쳐 2000년 1월부터 전국으로 확대하여 시행함.
- 송아지생산안정제도는 송아지평균가격이 안정기준가격보다 낮을 경우 보전금을 일부 지원하는 제도임. 송아지생산안정제도는 송아지생산안정산업에 가입한 축산 농가를 대상으로, 재원은 국가 보조, 지자체 부담금, 계약자 부담금으로 구성하였고, 축산법 제 23조에 근거를 두고 있음.
 - 지자체와 계약자 부담금은 각각 1만 원임. 당해 연도 사업에 참여하였으나 보전금을 지급받지 못했을 경우 다음 연도에 재계약을 체결할 경우 부담금이 면제되고 다음 연도 1월 1일부터 참여한 것으로 간주함.
- 2008년 이후에 국내 사육두수가 250만두 수준에 육박하면서 사육두수 증가로 산지 소 값은 점차 하락하기 시작하였음. 그에 따라 송아지평균거래가격이 안정기준가격보다 낮아져 안정제가 발동되기 시작함. 송아지생산안정제가 발동된 시기는 2008, 2009, 2011년에 발동됨.
 - 국내 번식기반 붕괴를 우려하여 초기에 제도가 도입되었지만, 정작 발동된 것은 국내 사육두수 증가에 따른 공급 과잉 시기에 제도가 발동되는 모순(제도 도입의 목적과 현실의 차이)이 발생함.
 - 본 사업이 시행된 이후 총 7회에 걸쳐 총 약 1,664억여 원이 지급되었음.

그림 4-5. 평균거래가격과 안정기준가격 비교



□ 제도의 개편(2012년 2월)

- 한우 사육두수와 관계없이 동일한 보전금을 지급하면 공급과잉 기조에서는 사육두수 안정에 걸림돌이 된다는 판단 하에 2012년 2월 송아지생산안정사업이 개편되었음.
- 한우 사육두수를 가임암소를 기준으로 확대, 적정, 위험 및 초과 4단계로 구분하고, 가임암소두수가 적을 경우 최대 보전금액을 높이고, 사육두수가 초과 단계에서는 보전금 지급을 중단함.
- 송아지생산안정사업의 송아지 평균거래가격 결정에 적용되는 월령을 종전 4~5개월령에서 가축시장에서 주로 거래되는 6~7개월령으로 조정하여 가격의 대표성을 갖도록 하였음. 이에 따라 송아지도 2~3개월 추가 사육을 하게 되므로 안정기준가격도 종전 165만원에서 185만원으로 조정하였음.

표 4-2. 2012년 단계별 가임암소 사육두수 및 최대 보전액

	확대단계	적정단계	위험단계	초과단계
가임암소 두수	90만두 미만	90~100만 미만	100~110만 미만	110만 이상
최대보전액 (만원/마리)	40	30	10	0

□ 송아지안정제 개편(2012년)에 대한 평가

○ 성과

- 제도가 개편되면서 개편이전 문제가 되었던 사육두수 과다시 안정제가 발동하는 모순은 발생하지 않았음.

○ 문제점

- 송아지생산안정제 발동 기준이 가임암소두수와 안정기준가격 두 가지 요건을 모두 충족해야만 하는 구조로 바뀐에 따라 송아지가격이 낮음에도 불구하고 제도가 발동하지 않아 사업의 실효성에 의문이 제기되며 안정제 가입률이 지속적으로 하락함.
- 개편 전 언급되었던 안정기준가격과 보전한도액의 명확한 기준이 제시되지 않음. 송아지의 암수를 구별하지 않고 평균거래가격을 적용함으로써 산지가격 하락시점에는 암송아지를 생산한 농가가 수송아지를 생산한 농가보다 불리함.
- 등록우 경매시장과 일반 우시장에서 거래되는 송아지의 품질과 가격 격차가 존재함에도 불구하고 이러한 상황과 무관하게 일관적으로 보전금을 지급하고 있으나, 경쟁력 강화를 위한 양질의 번식기반 확보를 위해서는 차등을 두어야 할 것으로 판단됨.

(2) 가축재해보험

- 가축재해보험은 선진 축산경영의 계획화와 소득 보장을 위해 가축을 사육하는 농업인이 불의의 사고로 입은 피해를 보상하여 신속한 원상회복과 소득보전을 가능하게 하기 위한 제도임.

- 정부에서 보험료의 50%를 지원하여 축산농업인이 적은 비용으로 거대 손실 등을 대비할 수 있도록 만든 농업인 사회안전보험임(최대 5천만원 한도).
- 화재, 풍수해, 폭설, 폭염, 지진 등 거대 자연재해로 인한 가축·축사피해뿐만 아니라 가축질병·타인의 재산피해까지도 보상함(해당특약 가입 시).
- 사망가축의 유통근절과 가축의 방역·위생을 철저히 하여 소비자에게 안전한 축산물을 공급하게 하는 공익적인 보험상품임.

○ 주요 내용(소 보험)

- 주요 내용은 아래 표와 같음.

표 4-3. 가축재해보험 기본 정보, 가입대상, 보장내용

가축재해보험 기본정보			
보험기간	• 1년 원칙		
납입방법	• 일시납		
비고	• 상품형태: 순수보장형(소멸성) 상품구성: 보통약관+특별약관+추가특별약관		
가입대상			
구분	가입대상		가입형태
소	한우·육우·젖소	생후 15일령 ~ 13세 미만	포괄가입
축사	가축사육 건물 및 관련 시설 (태양광, 태양열 등 관련 시설은 제외)		
보장내용			
구분	보상하는 손해		자기부담금
보통약관 (주계약)	<ul style="list-style-type: none"> - 법정전염병을 제외한 질병 또는 각종사고 (풍재·수해·설해·지진 등 자연재해, 화재)로 인한 폐사 ※ 신규가입일 경우 가입일로부터 1개월 이내 긴급 도축 외 질병관련 사고는 보상하지 않습니다. - 부상(사지골절, 경추골절, 탈골), 난산, 산욕마비, 급성고창증 및 젖소의 유량감소로 긴급도축 하여야 하는 경우 ※ 젖소유량감소는 유방염, 불임 및 각종 대사성질병으로 인하여 젖소로서의 경제적 가치가 없는 경우에 한합니다. - 도난·행방불명 		손해액의 20%, 30%, 40%
특약	소도체결함 보상 특약	- 도축장에서 도축되어 경매시까지 발견된 도체의 결함 (근출혈, 수종, 근염, 외상, 근육제거, 기타 등)으로 손해가 발생한 경우	손해액의 20%
	즉사 특약	- 화재에 의한 손해 - 풍재수재·설해·지진에 의한 손해	풍수재, 설해, 지진: 50만원
	화재대물 배상책임 특약	- 화재로 인해 타인의 재물에 손해를 끼침으로서 부담하게 될 법률적 배상책임액 보상	없음
	동물복지인증 계약 특약	- 동물복지축산농장 인증(농림축산검역본부) 시 5% 할인	-
	구내폭발위험 보장 특약	- 구내에서의 폭발·파열로 인한 손해	없음

2. 한우 산업의 경쟁력 검토

가. 쇠고기 수입 시장 경쟁 심화

(1) 국가별 쇠고기 수입 현황 및 FTA 스케줄

- 한국에 쇠고기를 수출하는 국가들에 대해 수입자료, 수입단가, 수입관세 등을 정리하여 비교함.
- 먼저, 한국의 쇠고기 수입 시장 점유율을 보면, 미국과 호주가 수입 시장을 양분하고 있음. 2020년 기준(전체 수입량 약 44만8천톤), 미국산 쇠고기의 국내 시장점유율은 54.5%, 호주 37.7%, 뉴질랜드 4.2%, 멕시코 1.8%, 캐나다 1.4% 순임.

표 4-4. 2020년 국내 수입 쇠고기 시장 현황

단위: 톤

국가	미국	호주	뉴질랜드	멕시코	캐나다	기타	합계
	228,686 (54.5%)	158,293 (37.7%)	17,672 (4.2%)	7,374 (1.8%)	6,032 (1.4%)	1,412	419,469

자료: 한국육류유통수출입협회

- 쇠고기 수출 상위 4개국의 수출 단가를 비교하면, 2019년 기준 미국이 kg당 7.4달러, 호주가 5.8달러로 높고, 뉴질랜드와 멕시코가 4.3달러임. 비록, 수입단가는 높으나 미국산과 호주산 쇠고기가 국내 수입 쇠고기 시장을 92% 정도 차지하고 있음.

표 4-5. 쇠고기 주요 수출국가 수입 단가 비교

단위: 달러/kg

	미국	호주	뉴질랜드	멕시코
2010	4.6	4.1	3.1	2.1
2015	6.9	5.7	4.3	2.3
2018	7.3	5.7	4.5	4.1
2019	7.4	5.8	4.3	4.3

자료: Global Atlas

- 수출 국가들과의 FTA 스케줄을 비교하면, 미국산과 EU 쇠고기 관세율은 2026년에 무관세화되며, 호주산은 2028년에 뉴질랜드산은 2029년에 무관세화됨.

○ 미국과의 쇠고기 품목 FTA 이행 스케줄은 아래와 같음.

표 4-6. 미국 쇠고기 FTA 이행 스케줄

HSCODE	기준세율	양허유형	2013년	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년	2025년	2026년
0201100000	40	H	34.6	16	13.3	10.6	8	5.3	2.6	0
0201201000	40	H	34.6	16	13.3	10.6	8	5.3	2.6	0
0201209000	40	H	34.6	16	13.3	10.6	8	5.3	2.6	0
0201300000	40	H	34.6	16	13.3	10.6	8	5.3	2.6	0
0202100000	40	H	34.6	16	13.3	10.6	8	5.3	2.6	0
0202201000	40	H	34.6	16	13.3	10.6	8	5.3	2.6	0
0202209000	40	H	34.6	16	13.3	10.6	8	5.3	2.6	0
0202300000	40	H	34.6	16	13.3	10.6	8	5.3	2.6	0
0206100000	18	H	15.6	7.2	6	4.8	3.6	2.4	1.2	0
0206191000	18	H	-	-	-	-	-	-	-	0
0206210000	18	H	15.6	7.2	6	4.8	3.6	2.4	1.2	0
0206220000	18	H	15.6	7.2	6	4.8	3.6	2.4	1.2	0
0206291000	18	H	15.6	7.2	6	4.8	3.6	2.4	1.2	0
0206292000	18	H	15.6	7.2	6	4.8	3.6	2.4	1.2	0
0206299000	18	H	15.6	7.2	6	4.8	3.6	2.4	1.2	0
0210201000	27	H	23.4	10.8	9	7.2	5.4	3.6	1.8	0
0210209000	27	H	23.4	10.8	9	7.2	5.4	3.6	1.8	0
0210991010	22.5	H	19.5	9	7.5	6	4.5	3	1.5	0
1602501000	72	H	62.4	28.8	24	19.2	14.4	9.6	4.8	0
1602509000	72	H	62.4	28.8	24	19.2	14.4	9.6	4.8	0

자료: 한미 FTA 협정문

○ 호주와의 쇠고기 품목 FTA 이행 스케줄은 아래와 같음.

표 4-7. 호주 쇠고기 FTA 이행 스케줄

HS CODE	기준세율	양허유형	2014년	2020년	2025년	2026년	2027년	2028년
0201100000	40	15	37.3	21.3	8	5.3	2.6	0
0201201000	40	15	37.3	21.3	8	5.3	2.6	0
0201209000	40	15	37.3	21.3	8	5.3	2.6	0
0201300000	40	15	37.3	21.3	8	5.3	2.6	0
0202100000	40	15	37.3	21.3	8	5.3	2.6	0
0202201000	40	15	37.3	21.3	8	5.3	2.6	0
0202209000	40	15	37.3	21.3	8	5.3	2.6	0
0202300000	40	15	37.3	21.3	8	5.3	2.6	0
0206100000	18	15	16.8	9.6	3.6	2.4	1.2	0
0206191000	18	15	-	-	-	-	-	-
0206210000	18	15	16.8	9.6	3.6	2.4	1.2	0
0206220000	18	15	16.8	9.6	3.6	2.4	1.2	0
0206291000	18	15	16.8	9.6	3.6	2.4	1.2	0
0206292000	18	15	16.8	9.6	3.6	2.4	1.2	0
0206299000	18	15	16.8	9.6	3.6	2.4	1.2	0
0210201000	27	15	25.2	14.4	5.4	3.6	1.8	0
0210209000	27	15	25.2	14.4	5.4	3.6	1.8	0
0210991010	22.5	15	21	12	4.5	3	1.5	0
1602501000	72	15	67.2	38.4	14.4	9.6	4.8	0
1602509000	72	15	67.2	38.4	14.4	9.6	4.8	0

자료: 한호주 FTA 협정문

○ 뉴질랜드와의 쇠고기 품목 FTA 이행 스케줄은 아래와 같음.

표 4-8. 뉴질랜드 쇠고기 FTA 이행 스케줄

HS CODE	기준 세율	양허 유형	2015년	2020년	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년
0201100000	40	15	37.3	24	10.6	8	5.3	2.6	0
0201201000	40	15	37.3	24	10.6	8	5.3	2.6	0
0201209000	40	15	37.3	24	10.6	8	5.3	2.6	0
0201300000	40	15	37.3	24	10.6	8	5.3	2.6	0
0202100000	40	15	37.3	24	10.6	8	5.3	2.6	0
0202201000	40	15	37.3	24	10.6	8	5.3	2.6	0
0202209000	40	15	37.3	24	10.6	8	5.3	2.6	0
0202300000	40	15	37.3	24	10.6	8	5.3	2.6	0
0206100000	18	15	16.8	10.8	4.8	3.6	2.4	1.2	0
0206191000	18	15	-	-	-	-	-	-	-
0206210000	18	15	16.8	10.8	4.8	3.6	2.4	1.2	0
0206220000	18	15	16.8	10.8	4.8	3.6	2.4	1.2	0
0206291000	18	15	16.8	10.8	4.8	3.6	2.4	1.2	0
0206292000	18	15	16.8	10.8	4.8	3.6	2.4	1.2	0
0206299000	18	15	16.8	10.8	4.8	3.6	2.4	1.2	0
0210201000	27	15	25.2	16.2	7.2	5.4	3.6	1.8	0
0210209000	27	15	25.2	16.2	7.2	5.4	3.6	1.8	0
0210991010	22.5	15	21	13.5	6	4.5	3	1.5	0
1602501000	72	15	67.2	43.2	19.2	14.4	9.6	4.8	0
1602509000	72	15	67.2	43.2	19.2	14.4	9.6	4.8	0

자료: 한-뉴질랜드 FTA 협정문

○ EU와의 쇠고기 품목 FTA 이행 스케줄은 아래와 같음.

표 4-9. EU 쇠고기 FTA 이행 스케줄

HS CODE	기준 세율	양허 유형	2015.7.1~ 2016.6.30	2020.7.1~ 2021.6.30	2021.7.1~ 2022.6.30	2022.7.1~ 2023.6.30	2023.7.1~ 2024.6.30	2024.7.1~ 2025.6.30	2025.7.1~ 2026.6.30	2026.7.1~ 2027.6.30
0201100000	40	15	27.5	15	12.5	10	7.5	5	2.5	0
0201200000	40	15	-	-	-	-	-	-	-	-
0201201000	40	15	27.5	15	12.5	10	7.5	5	2.5	0
0201209000	40	15	27.5	15	12.5	10	7.5	5	2.5	0
0201300000	40	15	27.5	15	12.5	10	7.5	5	2.5	0
0202100000	40	15	27.5	15	12.5	10	7.5	5	2.5	0
0202200000	40	15	-	-	-	-	-	-	-	-
0202201000	40	15	27.5	15	12.5	10	7.5	5	2.5	0
0202209000	40	15	27.5	15	12.5	10	7.5	5	2.5	0
0202300000	40	15	27.5	15	12.5	10	7.5	5	2.5	0
0206100000	18	15	12.3	6.7	5.6	4.5	3.3	2.2	1.1	0
0206191000	18	15	-	-	-	-	-	-	-	-
0206210000	18	15	12.3	6.7	5.6	4.5	3.3	2.2	1.1	0
0206220000	18	15	12.3	6.7	5.6	4.5	3.3	2.2	1.1	0
0206290000	18	15	-	-	-	-	-	-	-	-
0206291000	18	15	12.3	6.7	5.6	4.5	3.3	2.2	1.1	0
0206292000	18	15	12.3	6.7	5.6	4.5	3.3	2.2	1.1	0
0206299000	18	15	12.3	6.7	5.6	4.5	3.3	2.2	1.1	0
0210200000	27	15	-	-	-	-	-	-	-	-
0210201000	27	15	18.5	10.1	8.4	6.7	5	3.3	1.6	0
0210209000	27	15	18.5	10.1	8.4	6.7	5	3.3	1.6	0
0210991010	22.5	15	-	-	-	-	-	-	-	-
0210991010	22.5	15	15.4	8.4	7	5.6	4.2	2.8	1.4	0
1602501000	72	15	49.5	27	22.5	18	13.5	9	4.5	0
1602509000	72	15	49.5	27	22.5	18	13.5	9	4.5	0
0208300000	18	5	3	0	0	0	0	0	0	0

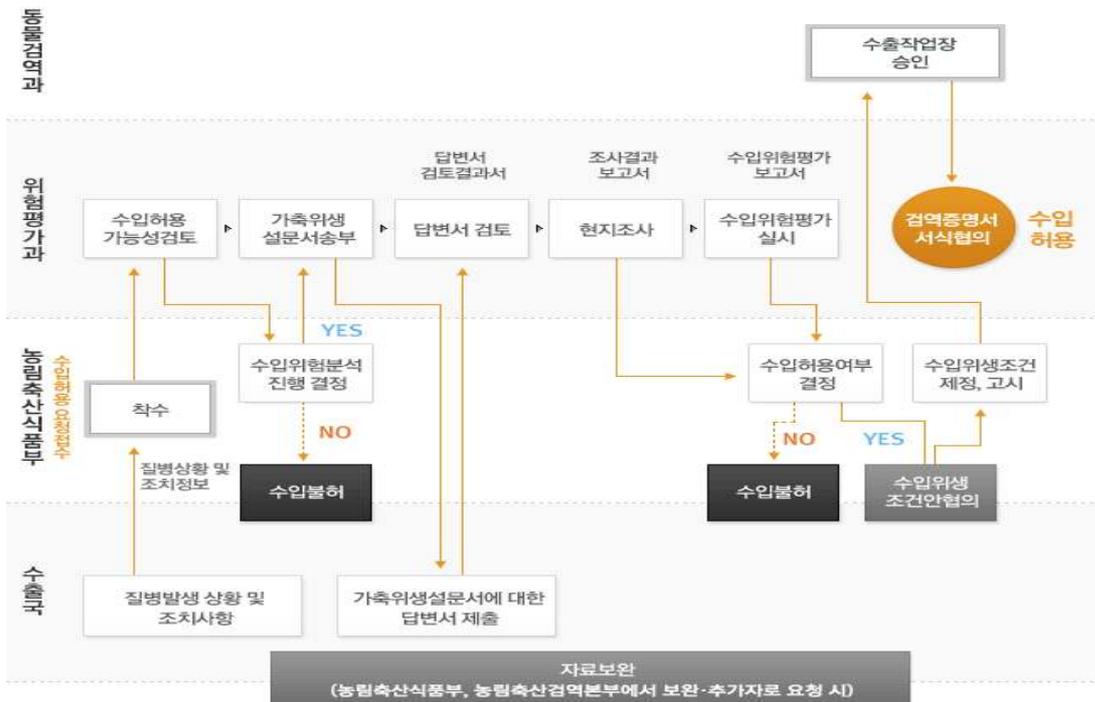
자료: 한-EU FTA 협정문

(2) EU 산 쇠고기 수입 검토

□ EU 산 쇠고기 수입 재개 경과

- 유럽 국가의 쇠고기는 2000년부터 가축질병(BSE) 발생을 이유로 우리나라로의 수입이 금지되어왔음. 광우병(BSE) 관련하여 우리나라의 EU산 쇠고기 수입금지에 대해 EU측은 2006년부터 수입 재개를 요청하였음.
- 동·축산물의 경우, 지정검역물의 수입금지지역을 해제하기 위해서는 가축전염병 예방법 제32조제5항에 따라 동물전염병 유입 가능성에 대한 수입위험분석(IRA, Import Risk Analysis)을 실시하여야 함.
 - 수입위험분석이란 지정검역물을 통해 동물전염병이 국내로 유입·전파될 경우 예상되는 생물학적, 경제적 피해를 사전에 평가하고, 도출된 위험을 감소시킬 수 있는 적절한 위험관리방안을 마련하는 일련의 과정을 말함.
 - 수입위험분석은 위해요소 확인(Hazard identification), 위험평가(Risk Assessment), 위험관리(Risk Management), 위험정보교환(Risk Communication)으로 구성되며, 상대국이 수입금지 실행 중인 동·축산물을 우리나라에 수출하기 위해서는 총 8단계의 수입위험분석(IRA)을 통과해야 함.

그림 4-6. 수입위험분석 흐름도



자료: 농림축산검역본부.

- 1그룹(4개국¹²⁾)에 대하여 수입위험분석을 진행하여 덴마크와 네덜란드에 대해서는 모든 수입허용절차가 완료되어('19.7.30) 수입이 가능함.
 - 수입허용절차(8단계): ① 수입허용가능성 검토 ② 가축위생설문서 송부 ③ 답변서 검토 ④ 현지조사 ⑤ 수입허용여부 결정 ⑥ 수입위생조건안 협의 ⑦ 수입위생조건 제정·고시 ⑧ 검역증명서 서식 협의
 - '20년 기준, 한국이 수입하는 쇠고기 중 EU(네덜란드와 덴마크)산은 0.07%(288톤)로 미미한 수준임.

- 프랑스와 아일랜드에 대해서는 수입허용절차가 진행되어왔고 '21.4.9~4.29 동안 '아일랜드와 프랑스 쇠고기 수입위생조건(안)' 행정예고를 하였고, 행정예고 이후 『가축전염병 예방법』에 따라 해당 수입위생조건안을 국회에 제출하여 심의를 요청할 계획임. 국회 심의 이후에는 수입위생조건안을 확장·고시하고, 수출작업장을 승인하는 등의 절차가 이어질 예정임.
 - 가축전염병 예방법(제34조제3항)에 따라 국회는 소해면상뇌증이 발생한 국가의 쇠고기를 수입할 경우 수입위생조건에 대해 심의

- 수입위험평가는 2013년부터 개시되어 수출국의 가축방역 정책, 위생관리 제도 등에 대한 평가, 현지조사 등을 실시하였고, 위험평가 결과에 대해서는 전문가들로 구성된 가축방역심의회의 자문도 받음.

- 수입위생조건은 국제기준(세계동물보건기구: OIE)과 비교하여 강화된 조건으로 30개월령 미만 소에서 생산된 쇠고기에 한 해 수입을 허용하고, 편도·회장원위부 등 특정위험물질과 내장, 분쇄육, 가공품은 수입 대상에서 제외하였음.
 - OIE는 특정위험물질(모든 월령 소의 편도와 회장원위부, 30개월령을 초과한 소의 뇌, 눈, 척수, 머리뼈, 척주)을 제외한 쇠고기는 교역이 가능하다고 권고
 - 또한, 쇠고기 수입이 허용된 이후 수출국에서 BSE가 발생할 경우, 수입이 되지 않도록 검역을 중단시키고, 상대국가의 식품안전 시스템을 점검하여 위험이 없다고 판단되는 경우 수입을 재개할 수 있도록 조건을 마련하였음.

12) 아일랜드(2006년 요청), 네덜란드(2007년), 프랑스(2008년), 덴마크(2011년)

□ EU 쇠고기 수출 현황 및 수출 단가('19년 기준)

- 지난 5년간('15-'19) EU 쇠고기 수급상황을 보면, 연간 약 786만톤(평년)의 쇠고기를 생산해서 이 중 약 35만톤(평년)을 수출하며, 수출물량 만큼의 쇠고기를 해외로부터 수입(35만톤, 평년)하고 있음.
- '19년 기준 수출입 물량(수출 330천톤 對 수입 341)으로 볼때 쇠고기 순수입국에 해당함.
- 수출현황을 보면, 전체 수출물량 35만톤 중 EU 역내 수출이 40%를 차지하며, 나머지 물량(22만톤, 평년)은 중국·홍콩, 유럽내 EU 비회원국, 동남아 등 역외로 수출되고 있음.
- 이 중 '19년 기준 상위 주요 5개 수출국 비중을 보면, 중국·홍콩이 16.3%, 보스니아 13.9%, 필리핀 8.8%, 알제리 7.5%, 이스라엘 7.0% 순이고, 일본은 약 1.5% 수준임.

표 4-10. EU 쇠고기 수급 현황

(단위: 천마리, 천톤)

구분	2015	2016	2017	2018	2019	평년 (`15~`19)
도축마리수	26,529	27,150	27,280	27,150	26,875	27,058
생산(A)	7,684	7,830	7,900	7,855	7,928	7,862
수입(B)	363	369	338	340	341	348
총공급(A+B)	8,047	8,199	8,238	8,195	8,269	8,211
수출(C)	303	345	367	370	330	347
소비(D)	7,744	7,854	7,871	7,825	7,939	7,850
총수요(C+D)	8,047	8,199	8,238	8,195	8,269	8,211

- 2014년 이후 EU의 평균 수출단가가 우리나라의 주요 수입국인 미국산, 호주산 보다 하락하면서 쇠고기 수출시장에서의 가격 경쟁력이 확보된 것으로 판단됨. 2016년 현재 EU산 쇠고기 평균가격은 미국산 대비 70%, 호주산 대비 87%로 가격에 비교우위를 보이고 있음.
- 2014년 이후 EU산 쇠고기 평균 수출가격이 미국산과 호주산에 비해 가격 경쟁력에 있어 우위를 보이는 이유는 달러화 강세로 유로화 가치가 평가 절하되었기 때문인 것으로 판단됨.

표 4-11. 수출국별 수출단가 비교

단위: 달러/kg

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
EU 평균	5.45	6.35	6.41	6.62	6.35	5.44	5.04
EU 최저가	5.44	4.11	4.06	3.84	3.41	2.93	2.78
미국	4.66	5.19	4.96	5.74	6.94	7.19	7.06
호주	4.12	5.04	4.90	5.15	5.56	5.83	5.73
기타	3.01	3.87	3.59	3.85	4.69	4.37	4.34

주: 수출국별 가격은 우리나라에 수입되는 CIF기준이며, EU의 CIF는 쇠고기 수입요청국 11개국의 FOB가격에 국제운송비 및 보험 등 제비용 4.5%를 더한 수치임.

자료: UN COMTRADE

- 프랑스 쇠고기의 경우(2018년 기준), 전체 수출량 22만톤 중 냉장육이 20만톤 이고 냉동육이 2만톤 가량임. 수출량의 대부분은 EU 역내로 수출되며, 수출 단가도 냉장육이 kg당 4.45유로로 냉동육의 2.95유로에 비해 높음.
- 아일랜드 쇠고기의 경우(2018년 기준), 전체 쇠고기 수출량은 53만6천톤이 중 냉장육은 34만5천톤(65%)이고 냉동육은 12만9천톤(24%)임. 전체 수출물량의 87%(46만5천톤)은 EU 역내로 수출되고, 나머지 13%(7만1천톤)은 EU 역외로 수출됨. 수출 단가는 냉장육이 kg당 5.4유로이고 냉동육은 2.8유로임.
- 2019년 기준, EU 쇠고기 수출단가를 보면, 국회심의 절차를 밟아 국내로 수출 가능한 아일랜드산의 수출단가는 5.80\$/kg, 프랑스는 5.42로 EU 평균단가 (5.51\$/kg)와 비교해 조금 높거나 유사한 수준임.

표 4-12. EU 쇠고기 국가별 수출단가 비교('19년 기준)

6.1\$/kg 이상	6.0~5.6\$/kg	5.5~5.1\$/kg *평균단가대 : 5.51	5.0~4.6\$/kg	4.5~4.1\$/kg	4.0\$/kg 이하 *최저단가대 : 3.50
네덜란드 6.33	아일랜드 5.80	프랑스 5.42 벨기에 5.34 독일 5.29 덴마크 5.05	이탈리아 4.96 오스트리아 4.96	스페인 4.53 폴란드 4.30	헝가리 3.50

□ 일본의 EU 산 쇠고기 수입 현황

- 일본은 EU 쇠고기를 연간 약 59만톤 규모로 수입하고 있으며, EU로부터의 수입량은 증가추세이기는 하나 물량이 적음.
- EU 쇠고기 수입량(천톤): ('16) 0.5 → ('18) 0.6 → ('20) 6
- 호주와 미국 소고기가 수입량의 대부분을 차지(약 90%)하고 있으며, EU 소고기 비중은 전체 물량의 1% 내외로 미미한 수준임.

표 4-13. 일본의 쇠고기 수입 현황

구분	2016		2017		2018		2019		2020	
	물량 (천톤)	비중 (%)								
호주	273	54.3	288	50.3	312	51.4	294	47.8	263	43.8
미국	192	38.2	240	41.9	247	40.7	241	39.2	255	42.5
캐나다	13	2.6	19	3.3	21	3.5	43	7.0	38	6.3
뉴질랜드	17	3.4	16	2.8	14	2.3	19	3.1	20	3.3
EU	0.5	0.1	1	0.2	0.6	0.1	3	0.5	6	1.0
기타	8	1.6	10	1.7	13	2.1	16	2.6	18	3.0
합계	503	100	573	100	607	100	615	100	600	100

- 일본 내 국가별 쇠고기 수입 단가를 보면, '20년도 EU 쇠고기 수입단가는 냉장·냉동 모두 호주·미국산 쇠고기보다 높은 수준임.
- 냉장육은 EU산이 호주·미국산보다 2~4배 높고, 냉동육은 EU산이 호주·미국보다 최대 3배 높음.

표 4-14. 일본 내 쇠고기 수입 단가 비교

구분	EU(단위: \$/kg)	호주·미국(단위: \$/kg)
냉장	아일랜드 30.7, 이탈리아 26.4, 프랑스 26.1, 네덜란드 15.6	호주 7.6, 미국 7.4
냉동	프랑스 15.6, 이탈리아 12.1, 네덜란드 11.7, 오스트리아 6.6, 덴마크 5.1, 스페인 5.0, 폴란드 4.4, 아일랜드 4.2	호주 4.4, 미국 3.7

□ 일본의 EU산 소고기 취급현황 및 경쟁력 분석

- 일본의 EU산 소고기 시장 조사(KREI, '21.2월), 현지 수입유통업체 및 온라인 몰(Rakuten) 등 조사결과를 요약하면 아래와 같음.
- EU 쇠고기의 소비를 보면, B2B 도매유통 채널 등을 통해 프랑스 요리 등을 취급하는 고급 레스토랑, 호텔 및 결혼식장 등으로 유통되어 소비되고 있음.

표 4-15. 일본 내 EU 쇠고기 소비

주요 소비처	취급사유(수입유통업체)	소비전망(수입유통업체)
○레스토랑, 호텔, 결혼식장 등 요식업소 및 뷔페 식당 등	○친환경 소고기 수요 증가 * 유기농, 무항생제, 목초사육 및 동물복지 등 ○프랑스 레스토랑 등 고급 식당에서 요구하는 소고기 공급 등	○EU산 소고기를 고급 식재료로 인식하는 경향이 있으며, -거래처에서 원하는 부위를 소량 취급하고, 고가상품이 많아 소매수요 증가는 어려울 것으로 전망

- EU 쇠고기 주요 소비 부위는 시중에 등심, 안심 등 구이용 부위를 비롯하여 혀, 꼬리 등 부산물과 송아지 고기(정육 및 내장 등) 등이 주로 유통됨.

표 4-16. 일본 내 EU 쇠고기 유통 부위

구분	주요 유통부위
폴란드	등심, 갈비, 혀 등
아일랜드	등심, 안심, 티본, 안창살 등
이탈리아	등심, 채끝, 사태, 목살, 송아지(횡경막살, 심장 등)
네덜란드	등심, 송아지(등심, 채끝, 목심 등)
오스트리아	등심, 안심, 갈비, 꼬리, 혀 등
프랑스	채끝, 안창살, 혀, 송아지(등심, 갈비, 목심, 치마살, 안창살 등)

- 부위별 가격을 비교해 보면, 등심 등 구이용 부위는 950~2,700엔/100g으로 판매되고 있으며, 송아지 정육·내장도 270~950엔/100g 수준에서 판매(온라인몰 소매가격)되고 있음.
- 소매점 판매보다는 B2B 채널을 통해 유럽 요리를 취급하는 레스토랑 등에서 주로 소비되고 있으며, 가격도 저렴하지 않아 소매수요 증가에 한계가 있음.

표 4-17. 일본 내 온라인몰 EU 쇠고기 소매가격

아일랜드(엔/100g)		이탈리아(엔/100g)		프랑스(엔/100g)	
등심 : 2,700 * 목초사육		목심 : 950		송아지 등심 : 950	
안심 : 1,782 * 목초사육		송아지 횡경막 : 490		송아지 안창살 : 595	
티본 : 950 * 목초사육		송아지 심장 : 270		송아지 치마살 : 490	

□ 한국의 EU 산 쇠고기 수입 가능성 검토

- 국내 쇠고기 수입현황을 보면, 연간 약 40만톤 규모의 쇠고기를 수입하고 있으며, 이 중 EU 산 소고기는 '19년 수입이 허용(덴마크·네덜란드)된 이후 '20년 현재 288톤이 수입되었음.
- '20년 EU산 소고기 수입량(톤): 덴마크 154, 네덜란드 134

표 4-18. 한국의 쇠고기 수입 현황

구분	2016		2017		2018		2019		2020	
	물량 (천톤)	비중 (%)								
미국	153	42.4	169	48.9	220	52.9	238	55.7	229	54.5
호주	178	49.1	150	43.6	167	40.3	163	38.2	158	37.7
뉴질랜드	20	5.6	18	5.1	18	4.4	13	3.0	18	4.2
멕시코	1	0.4	1	0.4	4	1.0	6	1.5	7	1.8
캐나다	6	1.5	5	1.3	4	0.9	6	1.4	6	1.4
기타	4	1.0	2	0.7	2	0.5	1	0.3	1	0.3
EU	-	-	-	-	-	-	0.7톤	0.0	288 톤	0.1
합계	362	100.0	344	100.0	416	100.0	427	100.0	419	100.0

자료: Global Atlas.

- 한국 내 EU 쇠고기의 수입단가를 다른 국가와 비교해 보면, 냉동 수입단가는 미국보다는 저렴하나, 호주와는 유사하며, 냉장 수입단가는 호주·미국보다 2배 이상 높은 수준임.
- 냉장 수입단가(\$/kg): (네덜란드) 21.6 > (호주) 10.0 > (미국) 9.9
- 냉동 수입단가(\$/kg): (미국) 6.2 > (덴마크) 5.4 > (네덜란드) 5.1 > (호주) 5.0

- 국내 EU 산 쇠고기 취급현황 및 경쟁력을 분석(국내 EU산 소고기 수입유통업체 관계자 인터뷰 및 조사, KREI, `21.1월)한 결과,
 - 소비는 덴마크·네덜란드 쇠고기는 일본과 유사하게 B2B 채널 등을 통해 결혼식장, 식당(갈비탕, 할랄취급 업소 등) 및 가공업체 등으로 유통되어 소비됨. 식당 및 가공업체 등에서 주로 양념육, 불고기, 갈비탕 형태 등으로 판매되었으며, 소매점 입점은 미국·호주산 보다 경쟁력이 낮아 가능성이 낮음.
 - 경쟁력을 보면, 아일랜드 쇠고기는 주로 목초사육을 하기 때문에 마블링이 거의 없어 구이용 부위 경쟁력은 낮으나, 갈비부위는 경쟁력이 있을 것으로 보임. 아일랜드의 소 품종(헤리퍼드 교잡종 등)의 경우 갈비뼈 살코기의 양이 호주산보다 상대적으로 많음.

- EU산 쇠고기(프랑스와 아일랜드산 포함)의 국내로의 수출 가능성 검토결과,
 - EU는 쇠고기 순수입국가이므로 역외로의 수출량 증가는 역내 시장 물량 감소에 따른 가격 상승 요인이 있어 역외로의 수출물량을 크게 늘리기는 쉽지 않을 것으로 전망됨. 또한, 기존의 유통선을 변경하지 않고서는 한국처럼 새로운 시장에 물량을 늘리기는 쉽지 않음.
 - 또한, 프랑스와 아일랜드의 비육 체계는 대부분 목초 비육에 의존하고 있어 마블링 위주의 등급체계를 가지고 있는 국내 쇠고기 시장에서 한우를 쉽게 대체하기는 어려울 것으로 보임.
 - 품질경쟁력 및 수출여력 등을 감안할 때 한우를 비롯한 미국·호주산 소고기와 경쟁은 어려울 것으로 보이며, 마이너 수입육(뉴질랜드 등)간의 경쟁이 될 것으로 판단됨.
 - 일본의 사례를 볼 때, EU산 쇠고기의 수입재개가 이루어지면 프랑스산 쇠고기는 일부 고가의 냉장육이 소량 수입될 것으로 예측할 수 있음. 아일랜드산 쇠고기는 냉동육 중심으로 가격경쟁력이 있으나 미국산과 호주산이 차지하고 있는 국내 시장을 잠식하기는 쉽지 않아 냉동육이 일부 소량 들어오는 데 그칠 것으로 예상됨.
 - 결과적으로 비육체계, 유통선, 품질(냉장과 냉동)에 따른 단가의 차이, 일본 사례 등을 고려할 때, EU산 쇠고기의 국내로의 수입이 허용되더라도 그 효과는 크지 않을 것으로 예상됨.

(3) 남미 쇠고기 수입 검토 (MERCOSUR: 메르코수르)

- 메르코수르는 브라질, 아르헨티나, 우루과이, 파라과이 등 남미 4개국이 1995년 1월 1일부터 무역장벽을 전면 철폐함에 따라 출범한 남미공동시장을 의미함. 영문 정식 명칭은 Southern Common Market이며, 사무국은 우루과이의 몬테비데오에 소재해 있음.
- 한-MERCOSUR TA 협상은 2018년 무역협정 협상 개시가 공식 선언된 이후 총 5차례의 협상이 개최되었음(가장 최근 2020년 2월 5차 협상, 몬테비데오).
- 메르코수르 4개국 수출 가능성
 - 4개국가 모두 쇠고기 수출가능성은 큼. 그 중 브라질의 쇠고기 수출량이 약 100~160만톤으로 가장 크며, 아르헨티나가 약 50~60만톤, 파라과이와 우루과이가 약 20~30만톤 수준임.
 - 수출단가는 아르헨티나산이 5~8달러로 가장 높고, 우루과이산이 5~6달러, 브라질과 파라과이산은 4달러 정도임.
- 쇠고기는 4개국가 모두 쇠고기 수출가능성은 큰 것으로 나타났는데, 국가별로 수출국가 현황을 요약하면 아래와 같음.
 - 냉장 쇠고기(HS 0201): 메르코수르 국가들의 냉장 쇠고기(전체 쇠고기 수출량 중 냉장육 비중은 약 18%)의 경우 수출대상국 10순위안에 아시아 국가가 없으며, 대부분 남미, 중동, 아프리카, 유럽으로 수출됨.
 - 냉동 쇠고기(HS 0202)
 - 아르헨티나: 중국(홍콩 포함)에 약 20만톤 수출하며 냉동육 수출량의 약 75%를 차지함. 수출단가는 약 4달러 내외 이나, 일부 남미나 유럽으로 6달러 이상의 고가로 수출되기도 함.
 - 브라질: 중국(홍콩 포함)에 약 60만톤 수출하며 냉동육 수출량의 약 51%를 차지함. 수출단가는 약 4달러 내외임.
 - 파라과이: 아시아 국가로 약 2만톤 정도를 수출하며 냉동육 수출량의 약 14%를 차지함. 수출단가는 약 3~4달러 정도임.
 - 우루과이: 중국에 약 18만톤을 수출하며 냉동육 수출량의 약 64%를 차지함.

수출단가는 약 4달러 정도임.

- 향후 메르코수르의 한국으로의 냉동 쇠고기 수출 가능성은 매우 높아 보임. 한국으로 수입될 경우, 가격대가 고가(6달러 전후)인 미국산과 중고가인 호주산(4~5달러)과 경쟁이 치열할 것으로 보이며, 일부 중저가인 뉴질랜드산과 멕시코산과의 경쟁할 것으로 예상됨.
- 만약, 한국으로의 수입이 허용된다면 기존의 대 한국 쇠고기 수출국들과 경쟁할 것으로 예상되나, 현재 한국의 수입 쇠고기 시장이 미국과 호주가 양분하고 있어 이들과 일부 경합할 가능성은 있으나 국내 한우 시장에 큰 영향을 미치기는 어려울 것으로 예상됨.

(4) CPTPP 가입에 따른 영향 검토¹³⁾

□ CPTPP 경과

- 포괄적·점진적 환태평양경제동반자협정(CPTPP: Comprehensive and Progressive Agreement for Trans-Pacific Partnership)는 일본 주도로 아시아·태평양 11개국이 참여하는 '포괄적·점진적 환태평양경제동반자협정'으로, 2018년 12월 30일 발효되었음.
- 참여국은 일본, 캐나다, 호주, 브루나이, 싱가포르, 멕시코, 베트남, 뉴질랜드, 칠레, 페루, 말레이시아로 총 11개국임.
- 이 협정이 발효되면서 총 인구 6억 9000만 명, 전 세계 국내총생산(GDP)의 12.9%·교역량의 14.9%에 해당하는 거대 규모의 경제동맹체가 출범하게 되었음.
- CPTPP 회원국 11개국 중 일본과 멕시코를 제외한 국가들과는 이미 FTA가 체결되어 있음.
- 주요 협정 내용
 - 농수산물과 공산품 역내 관세 철폐
 - 데이터 거래 활성화
 - 금융·외국인 투자 규제 완화
 - 이동 자유화
 - 국유기업에 대한 보조금 등 지원 금지
- CPTPP 협상 과정을 보면, 2015년 10월 타결된 환태평양경제동반자협정(TPP)은 2016년 2월 공식서명을 마치고 각국이 국내 비준을 준비 중이었으나, 미국이 2017년 1월 TPP에서 탈퇴하였음.
- 그러나, 미국 탈퇴 후 일본의 주도로 TPP 협상이 진행됐고, 결국 11개국이 2017년 베트남 다낭에서 1,000개 이상의 항목 중 의약품 특허 보호 등 미국이 그간 강력하게 주장해 오던 22개 항목만 동결하고 기존 협정문을 그대로 적용하면서 큰 틀에서 합의를 이끌었고, 협정의 명칭은 '포괄적·점진적 환태평양경제동반자협정(CPTPP)'으로 변경되었음.

13) 이 부분은 한국농촌경제연구원(농정포커스 174호, 2018년)의 “CPTPP 발효와 농업통상 분야 시사점”의 보고서의 내용을 인용하여 작성하였음.

□ CPTPP 국가와의 교역 동향

- 우리나라의 對세계 농식품 수입액과 수출액은 각각 309억 달러와 65억 달러이며, 그중 CPTPP 회원국으로부터의 수입 및 수출 비중은 각각 25.0%(77억 달러)와 32.8%(21억 달러)임.
- 대상국 중 FTA를 체결하지 않은 일본으로의 수출액은 12.1억 달러이고, 일본으로부터의 수입액은 5.4억 달러임.

표 4-19. 우리나라와 CPTPP 회원국 간 FTA 체결 및 농식품 동향(2015~2017년 평균)

국가 (FTA발효일자)	기체결 FTA 농업부문 시장자유화율 (%)	농식품 수입 (‘15~‘17년)		농식품 수출 (‘15~‘17년)	
		금액 (백만 달러)	비중(%)	금액 (백만 달러)	비중(%)
칠레(‘04.4.1.)	71.2	784	2.5	9	0.1
싱가포르(‘06.3.2.)	66.6	136	0.4	109	1.7
말레이시아(‘07.6.1.)	63.2	715	2.3	99	1.5
브루나이(‘07.6.1.)	63.2	1	0.0	2	0.0
페루(‘11.8.1.)	92.8	109	0.4	4	0.1
호주(‘14.12.12.)	88.2	2,611	8.4	160	2.5
캐나다(‘15.1.1.)	85.2	930	3.0	83	1.3
뉴질랜드(‘15.12.20.)	85.3	861	2.8	35	0.5
베트남(‘15.12.20.)	75.0	947	3.1	383	5.9
일본	-	538	1.7	1,213	18.8
멕시코	-	107	0.3	21	0.3
CPTPP회원국 전체	78.4	7,740	25.0	2,118	32.8
전 세계	-	30,914	100.0	6,459	100.0

주: 1. 농업부문 시장자유화율(%)은 전체 농식품 세 번에서 양허제외, TRQ 부분감축, 계절관세 등을 제외한 세 번의 비중임.

2. 비중은 우리나라 농식품 전체 수출입액 대비 해당 국가의 수출입액 비중으로 산출하였음.

자료: FTA 협정문: 한국무역통계진흥원

□ 일본 CPTPP 농축산물 상품 양허안 주요 내용

- 일본의 CPTPP 농축산물 양허 대상품목은 HS code(2018) 기준으로 1,915개 세번이며, 농축산물 시장 자유화율(전체 세번에서 부분감축, TRQ, 양허제외를 제외한 비중)은 76.2% 수준임.
- 일본은 CPTPP 협상에서 자국의 농축산물을 보호하기 위해 민감 품목에 대해 양허제외, 부분감축, TRQ, CSQ 등을 설정하였으며, 그 외 품목에 대해서는 균 등철폐(4~16년), 비선형철폐(5~21년), 즉시철폐 등으로 시장을 개방함.
- 일본의 CPTPP 농식품 양허안을 한미 FTA의 우리나라 농식품 양허안과 비교하면, 곡물과 축산물은 일본의 보호수준이 더 높은 반면, 과일과 채소는 우리나라의 보호수준이 더 높음.

- 쇠고기의 경우, 일본은 모든 CPTPP 회원국에 대해 현행 관세율 38.5%를 16년차에 9%까지 부분 감축하기로 협상하였으며, 별도의 농산물세이프가드(ASG)를 운영함. ASG 물량은 1년차 59만 톤에서 15년차에는 73.8만 톤까지 증량하기로 협상하였으며, 16년차 이후에 4년 연속 발동되지 않을 경우 폐지함.

□ CPTPP 가입시 축산분야 주요 우려사항

- CPTPP에서 현재까지 논의되고 있는 축산분야 주요 쟁점들은
 - 동식물 질병 범위를 지역단위로 인정해왔던 식품동식물검역규제(SPS)를 농장단위로 인정하는 구획화 원칙
 - 수출국과 수입국이 동일한 수준으로 위생 검역한 경우 수입을 허용해야 하는 동등성 원칙

□ 대응방안

- CPTPP 가입 상황을 대비하여 농산물 순수입국이자 우리와 농업여건이 유사한 일본의 협상전략과 민감품목 양허유형(관세 부분감축, TRQ 제공 및 현행관세 유지, 특정국 양허)을 참조하여 FTA 기체결국으로부터 농축산물의 추가적인 개방에 따른 파급영향을 최소화하는 양허안을 준비해야 함.
 - 한편, 과거와 달리 일본에 비해 우리나라 농산물의 가격경쟁력이 상당 부분 상실된 상태이며, 일본의 고품질 과일, 축산물과 유제품 등의 수입이 증가할 우려가 있기 때문에, 일본에 대한 농식품 양허는 신중하게 접근할 필요가 있음.
- CPTPP 가입 시 WTO 규정 및 기체결 FTA 규범보다 강화된 CPTPP 규범(SPS, 수출보조, 국영기업 등)을 그대로 수용해야 하기 때문에, 농업부문에 미치는 부정적인 영향이 심화될 수 있음.
 - 병해충과 가축질병의 지역화 및 구획화 인정, 상대국 SPS 조치의 동등성 인정, 기술적 협의 기한을 180일로 한정 등 대폭 강화된 SPS 규정은 수입국의 권한을 제한하기 때문에, 주요 신선 농축산물에 적용되고 있는 기존의 SPS 조치와 관련된 통상마찰이 증가하고, 불리할 경우 해당 조치의 해제로 귀결될 수 있음.
 - 따라서 강화된 SPS 규정에 효과적으로 대응할 수 있는 검역시스템이 구축되어 있는지 여부를 점검하고, 미흡한 분야에 대한 인력이나 조직, 제도 등의 보강이 선제적으로 이루어져야 함.

나. 한우 산업 경쟁력 현황

(1) 자급률 변화 추이

- 한우 자급률은 2020년 기준 약 37% 수준임. 쇠고기 수입량은 가축질병 등의 영향을 제외하면 꾸준히 증가하는 추세이나, 국내 생산량은 한우 사이클에 따라 변동됨. 향후 사육두수 증가에 따른 가격 하락 불안감으로 한우 생산량이 계속 증가추이를 이어가기는 어려울 것으로 전망됨. 반면, 수입개방이 가속화하면서 2020년대 후반부에 무관세화가 진행되면서 자급률은 점차 하락할 것으로 전망됨.

표 4-20. 쇠고기 수급 동향

단위: 천 톤(정육 기준)

구분	2015년	2016년	2017년	2018년	2019년	2020년 (p)
생산	267	231	239	236	245	249
수입	299	363	344	417	426	419
총 소비량	566	594	583	653	672	668
자급률(%)	47.2	39.0	41.0	36.2	36.5	37.2
1인당 소비가능량 (kg)	11.0	11.6	11.3	12.7	13.0	13.0

주: 1. 자급률 = 국산 쇠고기 생산량 ÷ 쇠고기 총 소비량

2. 2020년은 한국농촌경제연구원 추정치임.

자료: 농업전망 2021, 한국농촌경제연구원

- 향후 국내 한우 산업은 크게 보면 시장을 양분화하여,
 - 등급출현율이 높은 고급육 시장을 한우의 거점 시장으로 계속 유지, 발전시키며, 국내 한우에 대한 수요 유지와 더불어 해외 시장에서 한우 수요 적극 발굴
 - 동시에 등급출현율이 저조한 개체들은 소비자의 다양한 니즈에 맞게 변화시켜 대중육 시장 공략에 적극 활용하며 국내 시장에서 국내산의 자급율을 높이는 방향으로 노력을 기울여야 할 것으로 판단됨.

(2) 한우의 품질경쟁력 정도

□ 소비자 지불의향 변화 추이(KREI)

- 한국농촌경제연구원의 소비자지불의향조사결과(농업전망 2018)를 살펴보면,
 - 한우와 수입 쇠고기의 등심에 대한 구매의향 금액(WTP)를 조사한 결과, 100g 당 원산지별 구매의향 금액은 한우 1등급 등심(냉장) 4,515원, 미국산 등심(냉동) 1,606원, 호주산 등심(냉동) 1,526원으로 조사되었음.
 - 2018년 기준 한우에 대한 소비자의 지불의향은 미국산보다 2.96배, 호주산보다 2.82배 높은 것으로 나타남.
 - 수입육 대비 한우에 대한 지불의향은 꾸준히 증가하고, 미국산에 비해 호주산이 가지는 프리미엄도 점차 사라지다가 역전된 것으로 나타남.

표 4-21. 한우 및 수입 등심에 대한 소비자의 지불의향 추이

단위: 배

구분	등심			
	2015년	2016년	2017년	2018년
한우/미국산	2.82	2.73	2.79	2.96
한우/호주산	2.35	2.33	2.73	2.82
호주/미국산	1.20	1.17	1.02	0.95

자료: 농업관측본부 소비자조사 결과, 한국농촌경제연구원

- 한국농촌경제연구원의 소비자지불의향조사결과(농업전망 2019~2021)를 살펴보면,
 - 100g 당 지불의사금액(한우고기와 수입쇠고기 모두 냉장 기준)을 조사하여 비교한 결과, 한우가 호주산과 미국산에 대해 지불의향이 꾸준히 증가하고 있는 것으로 나타남.
 - 미국산에 비해 호주산이 갖는 우위도 시간이 지남에 따라 점차 사라지는 것으로 나타남.

표 4-22. 한우고기와 수입 쇠고기에 대한 소비자의 지불의향 금액 비교

구분	한우 1+등급	한우 1등급	한우 2등급	호주산	미국산
미국산 대비가격비교					
2019	1.84배	1.65배	1.38배	1.12배	1.00배
2020	1.97배	1.68배	1.44배	1.17배	1.00배
2021	1.90배	1.74배	1.53배	1.11배	1.00배

자료: 농업전망 2019~2021, 한국농촌경제연구원

□ 실제 소비자 가격 비교

- 실제 소매단계에서 한우고기와 수입쇠고기와의 가격격차를 살펴보기 위해 aT의 소매단계 조사가격을 비교한 결과,
 - 한우갈비(1등급)가 미국산(냉장 갈비살)에 비해 약 2배 가까이 우위에 있는 것으로 나타남.
 - 한우갈비(1등급)가 호주산(냉장 갈비)에 비해 약 2.5배 이상 우위에 있는 것으로 나타남.
 - 한우가 호주산이나 미국산에 비해 전반적으로 가격우위의 추세를 계속 이어가고 있는 것으로 나타남.

표 4-23. 한우고기와 수입 쇠고기에 대한 소매단계 소비자가격 비교

단위: 100g 기준, 수입쇠고기는 냉장

구분	한우갈비 (1등급기준)	호주산갈비	미국산 갈비살	가격비		
				한우/미국산	한우/호주산	호주산/미국산
2016	5,012	2,230	2,739	1.83	2.25	0.81
2017	5,107	2,177	2,787	1.83	2.35	0.78
2018	5,223	2,268	2,190	2.38	2.30	1.04
2019	5,230	2,577	2,342	2.23	2.03	1.10
2020	6,103	2,367	3,039	2.01	2.58	0.78
2021	6,525	2,404	2,948	2.21	2.71	0.82

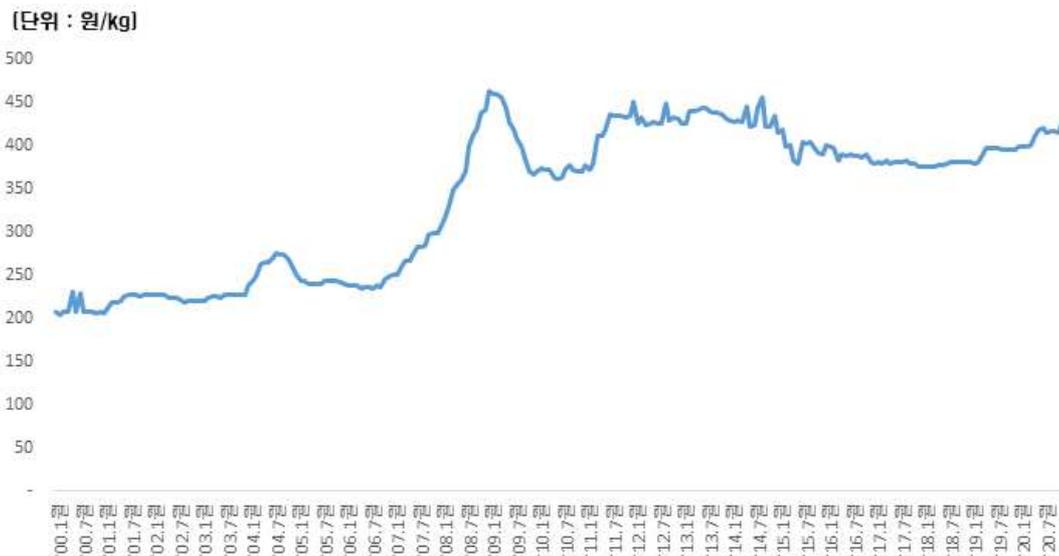
자료: aT KAMIS

(3) 가격경쟁력 확보를 위한 생산비 절감 필요

□ 사료가격 변화 동향

- 품질 격차에 따라 한우가 수입쇠고기에 비해 일정부분 가격 프리미엄을 가지고 있고, 이러한 프리미엄도 앞의 가격 자료를 토대로 볼 때 상당 기간 이어지고 있는 것으로 평가됨.
- 하지만, 최근 국제곡물가격 등과 연관된 사료비 현황을 보면, 생산비 상승에 따라 가격 인상 압박이 크고 그로 인해 수요가 감소될 가능성이 커짐에 따라 생산비 절감을 통한 가격경쟁력 확보를 위한 다양한 노력이 뒤따라야 할 것으로 보임.
- `00년 이후 비육우 배합사료 가격은 연평균 3.4% 상승세를 이어가고 있음.
- `20년 비육우 배합사료 가격은 412원/kg으로 전년대비 5.1% 상승함.
- 비육우 배합사료 가격(원/kg): (`00)211→(`10)370→(`15)399→(`20)412

그림 4-7. 비육우 사료 월별 가격 동향



자료: 농협중앙회

□ 국제 곡물가격 동향

- 최근 국제 곡물시장을 보면, 국제곡물가격이 급등할 가능성이 커짐에 따라 생산비 절감을 위한 대응방안이 마련되어야 할 필요성이 커지고 있음.
- 기상 이변, 수급 차질 등으로 국제 곡물 가격 급등 및 변동성이 확대될 가능성이 커짐.
 - 중국의 재고 감소로 인한 옥수수 수입량이 급증함.
중국 수입량(백만톤): (‘20)7.6→(‘21)28, 전년 대비 3.7배 증가 전망
 - 미국 및 브라질 기상악화로 인한 생육 저하 및 수급 차질 등으로 국제 곡물 가격 상승세 전망
 - ‘21년 옥수수는 275\$/톤로 전년 대비 37.5% 상승이 전망되며, 전체 평균 285\$/톤로 전년대비 31.9% 상승할 것으로 전망됨.

표 4-24. 국제 곡물가격 전망

단위: 사용기준, \$/톤, %

구 분	‘20년 평균	‘21년			
		상반기 평 균	하반기 시 황	연간전망	전년대비
옥수수	200	248	300	275	37.5
소 맥	231	266	285	280	21.2
대두박	358	458	485	470	31.3
단백피	207	279	255	270	30.4
평 균	216	270	300	285	31.9

자료: 농협중앙회

- 옥수수 가격의 변동 추이를 보면, ‘20년 이후 또 한 차례의 애그플레이션에 진입한 것으로 판단됨.
- ‘08년과 ‘11 ~ ‘13년, C&F가격 연평균 약 300\$/톤을 돌파하며 애그플레이션(Agflation)에 진입했던 경험이 있음.

그림 4-8. 옥수수 가격 변동 추이



자료: 농협중앙회

표 4-25. 옥수수 가격 등락 요인 분석

구분	상승요인	하락요인
'08년	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 미국 바이오 에탄올용 소비량 전년 대비 16백만톤 (22%) 증가 ▶ 미국 등 주산지 생산량 감소 : 미국 전년대비 24백만톤 (-7%) 감소 아르헨) 전년대비 9백만톤 (-43%) 감소 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 미국 리먼 브라더스 파산에 따른 유동성 자금 상품시장 이탈로 '08년 말 급락세 전환
'11년 ~ '13년	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 미국 50년만의 가뭄으로 생산량 감소 (전년대비 40백만톤 (-13%) 감소) ▶ 바이오에너지 수요 지속증가 : 미국 옥수수 총수요 대비 에탄올생산용 수요비율 40% 상회 (연 1.2억톤) 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ '13년 부터 미국, 남미 등 생산량 지속 증가로 하향 안정세 전환
'21년	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 중국 옥수수 수입량 급증 ▶ 글로벌 유동성 자금 상품시장 유입 ▶ 미국, 브라질 등 주요 산지 작황부진 전망 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 일기 및 파종면적 변동에 따른 수급개선 ▶ 미국 금리인상 및 차익실현을 위한 유동성 자금의 상품시장 이탈

자료: 농협중앙회

3. 환경 측면과 경쟁력 강화 측면에서 사육기간 단축 검토

가. 한우개량의 성과 검토

(1) 씨수소 선발에 의한 효과: 체중증가 및 고급육 생산으로 1,565억원/년 효과

□ 육량증가 효과

- 도체중 : $0.94\text{kg/년} \times 17,852\text{원/kg} \times 749,580\text{두/년} = 126\text{억원}$
 - 도체중 연간 표현형 개량 효과 : 0.94kg/년
 - 도체중의 kg당 경제가치 : $17,852\text{원/kg}$
 - 최근 5년간 평균 도축두수 : $749,580\text{두/년}$
- 등심단면적 : $1.03\text{cm}^2/\text{년} \times 6,817\text{원/cm}^2 \times 749,580\text{두/년} = 53\text{억원}$
 - 등심단면적 연간 표현형 개량 효과 : $1.03\text{cm}^2/\text{년}$
 - 등심단면적의 cm^2 당 경제가치 : $6,817\text{원/cm}^2$
 - 최근 5년간 평균 도축두수 : $749,580\text{두/년}$

□ 육질개선 효과

- 근내지방도 : $0.56\text{점/년} \times 330,216\text{원/점} \times 749,580\text{두/년} = 1,386\text{억원}$
 - 근내지방도 연간 표현형 개량 효과 : 0.56점/년
 - 근내지방도의 점수당 경제가치 : $330,216\text{원/점}$
 - 최근 5년간 평균 도축두수 : $749,580\text{두/년}$

표 4-26. 최근 5년간 보증씨수소와 후보씨수소 후대검정우의 표현형 차이

구분	도체중	등심단면적	근내지방도
보증씨수소 자손 평균	396.27	84.65	4.31
후보씨수소 자손 평균	395.33	83.62	3.75
차이	0.94	1.03	0.56

자료: 국립축산과학원 개량평가과 2010년 가축개량협의회 한우분과 보고자료

(2) 혈통등록 및 심사에 의한 선발 도태에 의한 효과:

혈통등록 및 심사에 의한 개량성과 2,447억원/년

□ 혈통등록에 의한 효과

- 혈통등록우와 미등록우의 차이(350천원) × 도축두수(405,786두) = 1,420억원/년
- 혈통등록우 평균 가격 : 도체중(450.6kg) × 경락가격(21,096원/kg) = 9,506천원/두
- 미등록우 평균 가격 : 도체중(438.4kg) × 경락가격(20,884원/kg) = 9,156천원/두

표 4-27. 최근 3년간 혈통등록우와 미등록우의 도체성적(거세우)

구분	도축두수		도체중(kg)		등지방두께(mm)	
	등록우	미등록우	등록우	미등록우	등록우	미등록우
2018년	281,686	109,270	447.6	432.3	14.0	13.8
2019년	314,818	98,601	448.5	435.8	13.8	13.8
2020년	298,586	107,200	450.6	438.4	13.6	13.4
구분	등심단면적(cm ²)		근내지방도(점)		경락가격(원)	
	등록우	미등록우	등록우	미등록우	등록우	미등록우
2018년	94.2	91.5	5.9	5.5	18,819	18,501
2019년	95.5	93.2	6.0	5.6	19,149	18,662
2020년	95.5	93.5	6.0	5.6	21,096	20,884

자료: 한국종축개량협회, 축산물품질평가원

□ 심사에 의한 선발, 도태의 효과

- 80점이상 후대축과 80점미만 후대축 차이(253천원) × 도축두수(405,786두/년) = 1,027억원/년
- 80점이상 후대축 : 도체중(455kg) × 21,092원 = 9,597천원
- 80점미만 후대축 : 도체중(443kg) × 21,092원 = 9,344천원
- ※ 2020년 기준 : 거세우 kg당 평균단가(21,092원), 거세우 도축두수(405,786두)

표 4-28. 2017년~2020년 심사받은 개체의 접수대별 후대축 도체성적(거세우)

구분	후대 도축두수	도체중(kg)	등심단면적(cm ²)	등지방두께(mm)	근내지방도(점)
80점 이상 95,596두	182,152	454.13	97.00	13.31	6.21
78~79점 30,387두	72,128	444.28	95.40	13.25	6.09
76~77점 8,395두	21,950	440.52	94.68	13.05	6.01
76점 미만 3,099두	7,717	438.00	94.45	13.00	6.00
계(평균) 137,477두	283,947	450.76	96.44	13.28	6.16

자료: 한국종축개량협회, 축산물품질평가원

(3) 한우 거세우 도체중으로 본 개량성과

- 전국 한우 거세우 평균 도체중과 한우능력평가대회 출품우의 도체중 비교
 - 전국 거세우 평균 : '93(342)→'01(347)→'05(381)→'10(417)→'15(430)
→'20(448)
 - 한우능력평가대회 : '93(363)→'01(363)→'05(396)→'10(428)→'15(467)
→'20(494)

나. 생산성 향상과 고급육 생산을 위한 정책 추진 결과

□ 고급육 생산 한우 정책과 추진 결과

- 그 동안 한우산업은 수입산 쇠고기와의 품질 차별화(한우의 생산비가 수입육에 비해 훨씬 높아 품질차별화에 노력함) 등을 통한 한우산업 경쟁력 제고 등을 위해 ①생산성 제고 및 ②고급육 생산 확대 추진을 해 왔음.

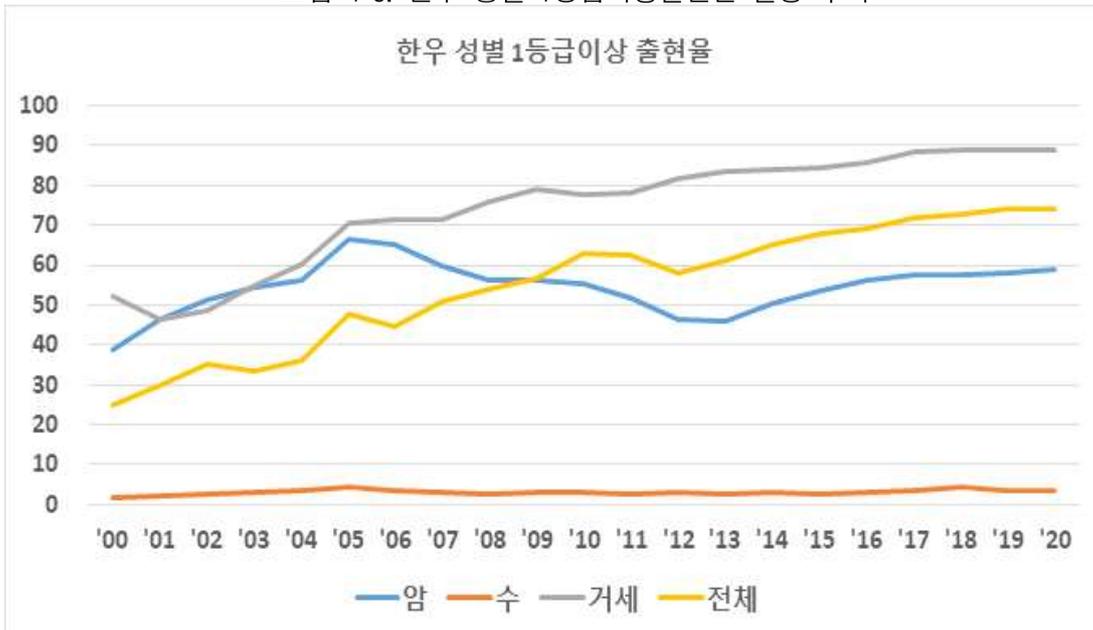
① 생산성 제고 분야

- 법적근거는 축산법 제5조(개량목표의 설정), 가축개량목표(농식품부고시 제2017-53호)임.
- 주요내용은 한우의 생산성 향상과 품질 고급화 및 농가경영 개선 등을 위하여 신규 개량형질을 발굴하고, 개량목표를 정하고 이를 달성하는 것임.
- 주요성과를 보면
 - 판매시 체중: `90년 444kg에서 `19년 767kg으로 약 73% 증가함.
 - 같은 기간 체장은 약 12%, 체고는 약 7%, 흉위는 약 10% 증가함.

② 고급육 생산 확대 분야

- 법적근거는 축산법 제35조(축산물의 등급판정), 축산물 등급판정 세부기준(농식품부고시 제2020-112호)임.
- 주요내용은 축산물의 품질을 높이고 유통을 원활하게 하며 가축개량을 촉진하기 위하여 한우 고기의 품질에 관한 등급을 판정하는 것임.
 - (육질) 1++, 1+, 1, 2, 3, (육량) A, B, C
- 주요성과를 보면, 등급제 도입('93)에 따른 품질제고 노력으로 1등급 이상 출현율은,
 - 한우전체(%) : (`93) 10.7 → (`20) 74.1
 - 거세우 비중(%) : (`93) 0.8 → (`20) 97.6
 - 거세우 1등급 이상 출현율(%) : (`94) 52.2 → (`20) 88.7

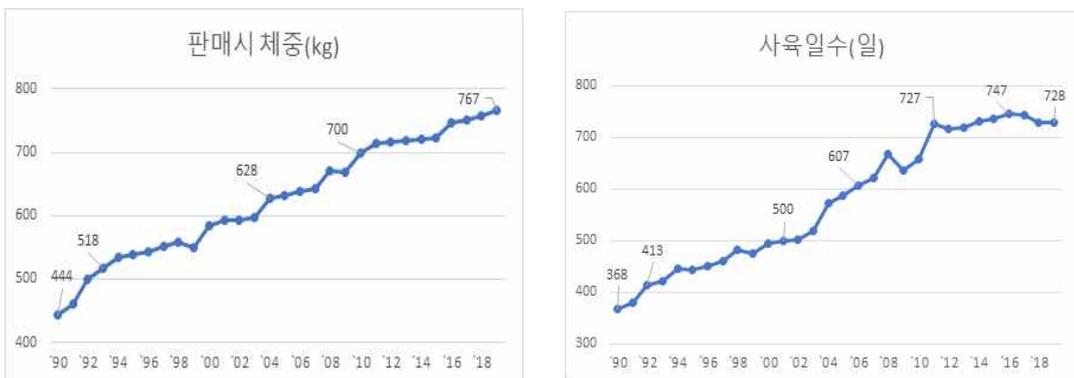
그림 4-9. 한우 성별 1등급이상 출현율 변동 추이



자료: 2020 축산물등급판정 통계연보, 축산물품질평가원

- 가축개량 등으로 생산성이 제고됨에 따라 판매시 체중은 지속적으로 증가하고 있으나, 이에 따른 사육일수도 함께 증가하고 있음.
 - 2019년 기준 사육일수는 728일(약 24개월)로 30년 전인 1990년의 368일(약 12개월)에 비해 약 12개월 정도 늘어남.
 - 2019년 기준, 사육일수는 약 24개월이며 송아지 기간 6~7개월을 더할 경우 출하시 월령은 약 30개월임.

그림 4-10. 한우 판매시 체중과 사육일수 변화 추이



자료: 축산물품질평가원

□ 한우 출하월령과 등급판정 결과

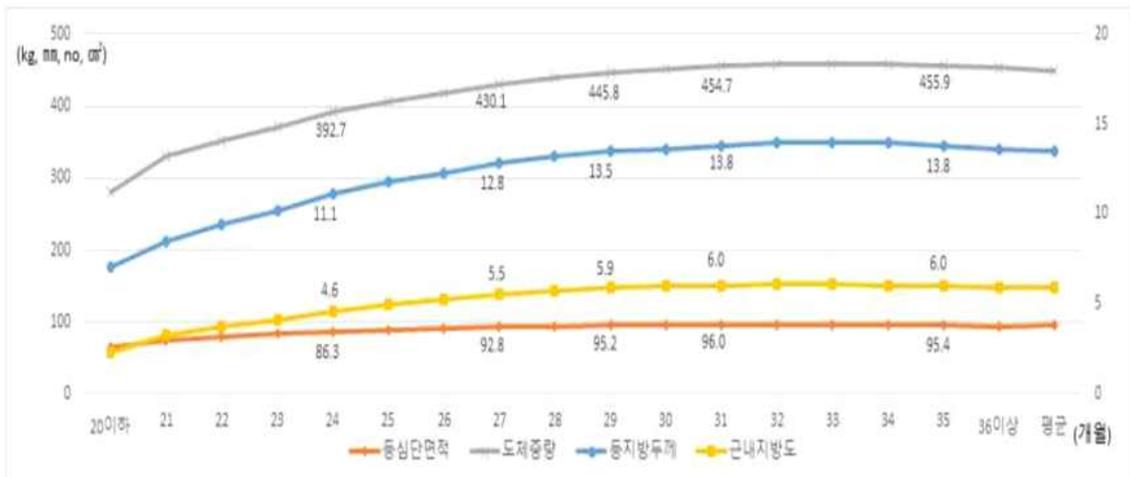
○ 한우 거세우의 2016년 31.2개월에서 2020년 평균 출하월령은 30.3개월로 조금씩 감소하는 것으로 나타남(반면, 비거세우와 암소는 조금씩 늘어나는 것으로 나타남).

- 전체(개월) : '16(41.1) → '17(41.1) → '18(40.8) → '19(41.1) → '20(41.4)
- 암 : '16(52.1) → '17(53.1) → '18(53.6) → '19(54.3) → '20(54.7)
- 수 : '16(26.7) → '17(27.4) → '18(28.1) → '19(28.6) → '20(28.7)
- 거세 : '16(31.2) → '17(31.1) → '18(30.7) → '19(30.5) → '20(30.3)

○ 한우 거세우의 출하월령별 등급판정항목(2020년)을 비교하면,

- 근내지방도(No): 24개월(4.6) → 27개월(5.5) → 29개월(5.9) → 31개월(6.0)
- 등심단면적(cm²): 24개월(86.3) → 27개월(92.8) → 29개월(95.2) → 31개월(96.0)
- 등지방두께(mm): 24개월(11.1) → 27개월(12.8) → 29개월(13.5) → 31개월(13.8)
- 도체중(kg): 24개월(392.7) → 27개월(430.1) → 29개월(445.8) → 31개월(454.7)

그림 4-11. 한우 거세우 출하월령별 등급판정항목 추이



자료: 2020 축산물등급판정 통계연보, 축산물품질평가원

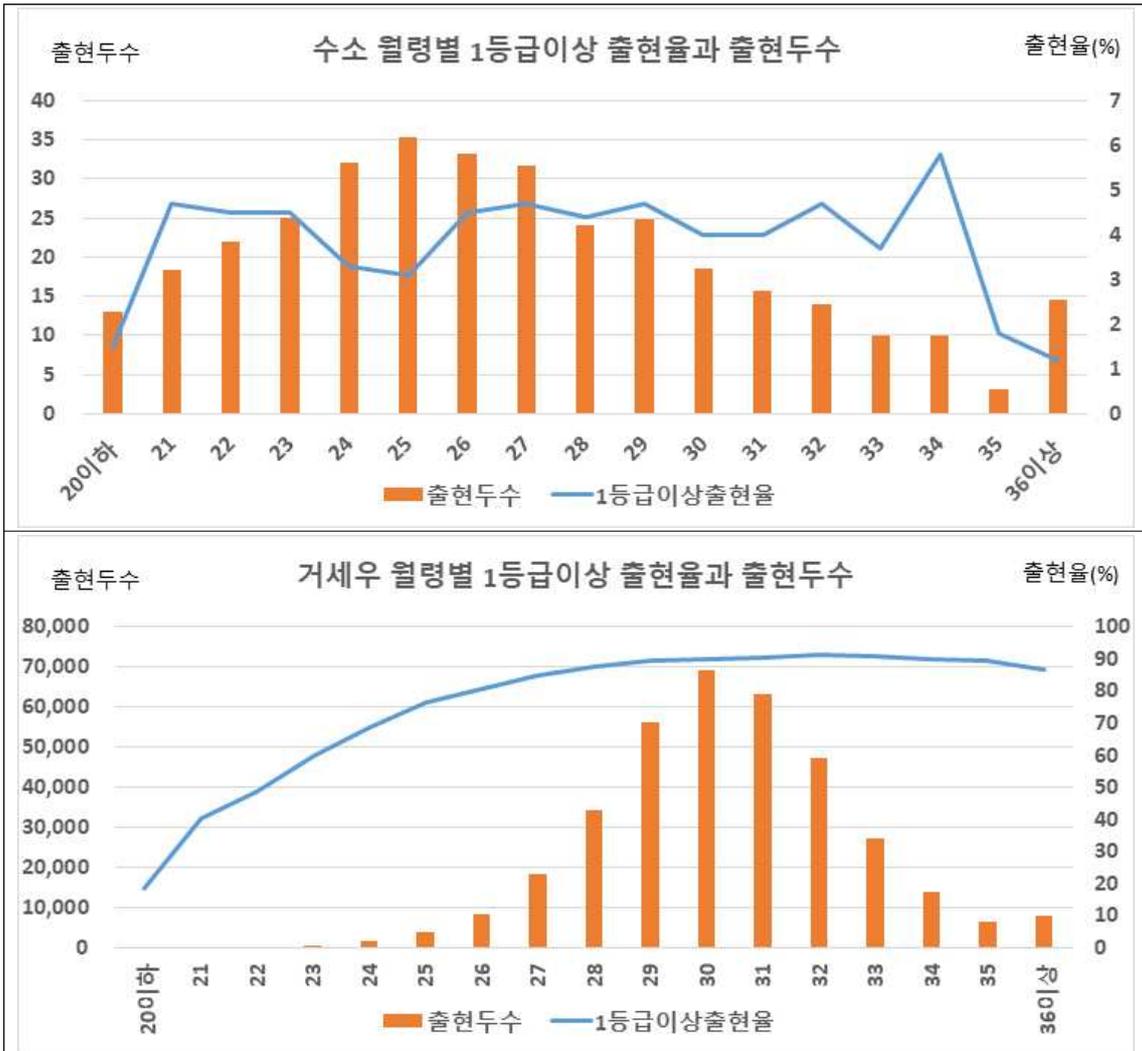
- 한우 비거세 수소와 거세우의 출하월령별 등급출현율(2020년)을 비교하면,
 - 한우 수소의 경우 전체 한우수소 도축물량의 약 2%를 차지함. 대부분이 24~27개월령에 출하되고 있음. 1등급이상 출현율이 4~5%로 낮게 나타남.
 - 한우 거세우는 전체 한우수소 도축물량의 약 98%를 차지함. 대부분이 29~32개월령에 출하되고 있음. 1등급이상 출현율은 29개월령 이후는 90%이상의 높은 성적을 보이며, 28개월령 이하 비육기간이 짧아질수록 1등급 등급출현율은 이보다 조금씩 낮아지는 것으로 나타남.

표 4-29. 한우 출하월령별 등급판정 결과(2020년 기준)

성별	구분	출하월령(개월령)																	계	
		20 이하	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36 이상		
수	판정두수	866	389	490	558	970	1,138	736	674	549	530	466	394	297	270	173	171	1,210	9,881	
	점유율	8.8	3.9	5.0	5.6	9.8	11.5	7.4	6.8	5.6	5.4	4.7	4.0	3.0	2.7	1.8	1.7	12.2	100.0	
	육우등급출현율	1++	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.5	0.0	0.0	0.2	0.0	0.5	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1
		1+	0.1	0.8	0.4	0.5	0.6	0.6	0.3	1.3	1.5	1.5	0.4	0.5	0.0	1.5	0.0	0.6	0.1	0.6
		1	1.4	3.9	4.1	3.8	2.7	2.5	3.7	3.4	2.9	3.0	3.6	3.0	4.4	2.2	5.8	1.2	1.1	2.8
		1등급이상	1.5	4.7	4.5	4.5	3.3	3.1	4.5	4.7	4.4	4.7	4	4	4.7	3.7	5.8	1.8	1.2	
		2	11.8	20.6	23.9	22.4	21.3	22.8	22.0	24.8	28.8	24.2	24.7	21.1	22.9	18.9	23.7	17.5	11.2	20.5
		3	65.9	73.5	71.4	72.8	75.4	73.8	73.4	70.3	65.8	70.9	71.0	74.6	71.7	77.4	69.9	80.7	87.1	73.8
	등외	20.8	1.3	0.2	0.4	0.0	0.3	0.1	0.1	1.1	0.2	0.2	0.3	0.7	0.0	0.6	0.0	0.6	2.1	
	판정항목별 평균	등지방두께(cm)	4.6	5.4	5.3	5.6	5.8	5.9	5.8	5.6	5.8	5.9	5.9	5.8	5.9	5.9	5.6	5.5	5.3	5.6
		등심단면적(cm)	78.3	88.4	88.9	90.6	92.6	94.2	92.8	93.5	93.4	94.5	95.9	95.3	96.8	96.3	96.3	96.7	98.0	92.8
		도체중량(kg)	336.3	398.5	405.9	417.8	432	440.2	438.4	443.1	445.1	453.1	460.9	464.6	468.5	468.3	469.7	479.9	481.7	438.4
		근내지방도(BMS No.)	1.3	1.4	1.4	1.5	1.4	1.4	1.5	1.5	1.6	1.5	1.4	1.4	1.5	1.4	1.5	1.3	1.2	1.4
	거세	판정두수	1,319	490	713	1,258	2,547	5,189	10,405	21,475	39,061	62,984	76,549	70,055	51,722	30,193	15,336	7,350	9,139	405,785
		점유율	0.3	0.1	0.2	0.3	0.6	1.3	2.6	5.3	9.6	15.5	18.9	17.3	12.7	7.4	3.8	1.8	2.3	100.0
육우등급출현율		1++	2.6	5.5	8.4	9.6	13.5	17.6	22.9	26	29.7	32.3	33.7	34.7	36.2	36.3	35.8	35.7	34.4	32.6
		1+	5.5	11.2	14.2	18.7	24.1	27.7	28.7	30.8	31.2	31.6	31.7	31.5	31.3	31.3	30.7	30.6	28.7	31.0
		1	10.6	23.7	26.2	31.6	31.1	31.2	29.3	28.3	26.7	25.6	24.8	24.4	23.7	23.3	23.6	23.2	23.8	25.1
		1등급이상	18.7	40.4	48.8	59.9	68.7	76.5	80.9	85.1	87.6	89.5	90.2	90.6	91.2	90.9	90.1	89.5	86.9	
		2	25.1	37.6	34.6	30.5	26.4	20.7	17.5	14.0	11.7	10.1	9.4	9.0	8.5	8.7	9.3	9.7	11.3	10.4
		3	47.6	19.8	15.0	8.4	4.3	2.7	1.5	0.9	0.6	0.4	0.4	0.4	0.3	0.5	0.5	0.8	1.7	0.8
등외		8.6	2.2	1.5	1.1	0.6	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	
판정항목별 평균		등지방두께(cm)	7.1	8.5	9.4	10.2	11.1	11.8	12.3	12.8	13.2	13.5	13.6	13.8	14.0	14.0	14.0	13.8	13.6	13.5
		등심단면적(cm)	65.9	75.3	78.7	82.9	86.3	88.8	91.0	92.8	94.2	95.2	95.6	96.0	96.3	96.1	95.8	95.4	94.5	95.0
		도체중량(kg)	280.0	329.2	352.2	371.3	392.7	406.0	418.4	430.1	439.0	445.8	450.1	454.7	457.7	458.6	458.1	455.9	452.6	447.4
		근내지방도(BMS No.)	2.3	3.3	3.7	4.1	4.6	5.0	5.3	5.5	5.7	5.9	6.0	6.0	6.1	6.1	6.0	6.0	5.9	5.9

자료: 2020 축산물등급판정 통계연보, 축산물품질평가원

그림 4-12. 한우 수소/거세우 월령별 1등급이상 출현율과 출현두수



□ 한우 사육기간에 따른 경제성 분석¹⁴⁾

- 월령별 사료섭취량을 비교하면, 31개월까지 증가하는 추세이며, 특히 27~28개월령과 30~31개월령 기간에 크게 증가하는 경향을 보임.

표 4-30. 월령별 사료 섭취량 비교

(단위 : 개월령, kg)

구분	26	27	28	29	30	31
배합사료 급여량	3,654	3,956	4,648	4,807	4,929	5,372
조사료 급여량	1,446	1,525	1,514	1,555	1,521	1,555
합계	5,100	5,481	6,162	6,362	6,450	6,927

- 월령별 도체특성을 비교하면, 도체중은 사료섭취량에 비례하여 증가하나, 품질기준이 되는 등심단면적과 근내지방도는 32개월까지 증가하는 경향을 보임.

표 4-31. 월령별 도체특성 비교

(단위 : 개월령, kg, mm, cm²)

구분	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
도체중	394	399	421	429	435	442	446	447	456	457
등심단면적	87.2	90.3	92.4	93.5	93.9	94.6	94.6	94.4	95.1	94.4
근내지방도	4.9	5.2	5.4	5.7	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8	5.7

- 월령별 소득을 비교하면, 경영비는 출하월령이 증가할수록 비례하여 증가하나, 소득은 도체중 및 지육단가의 영향으로 31개월령에서 가장 높게 나타남.
- 31개월령 소득이 28개월령에 비해 약 84만원 가량 높게 나타남.

표 4-32. 월령별 소득 비교

(단위 : 개월령, 천원, 원/kg)

구분	26	27	28	29	30	31
조수입	5,909	6,101	6,821	6,993	7,524	8,053
도체중	373	401	455	464	473	506
지육단가	15,842	15,214	14,991	15,071	15,907	15,915
경영비	4,724	4,908	5,258	5,352	5,412	5,649
소득	1,185	1,193	1,563	1,641	2,113	2,404

14) “축산현장 애로기술 해결을 위한 한우사육 100문 100답, 농촌진흥청 축산과학원, 2019” 인용

- 사육기간이 길어져 경영비가 증가하더라도 도체중과 지육단가 상승 등으로 인한 소득증가가 이를 상쇄해 주기 때문에 농가들은 31개월 전후에 출하를 선호하는 것으로 분석됨.
- 다만, 32개월령 이후 도체중 및 근내지방도 증가속도 저하, 생산성 제고 등으로 출하월령은 점차 낮아지는 추세를 보임.

다. 수급상황을 고려한 사육(비육)기간 조정 검토

(1) 국가간 비육 기간 비교

□ 한우의 사육(비육)기간 변화 추이

- 한우는 수입쇠고기 시장자유화 시점인 2001년에 사육기간이 500일(약 16.7 개월)이었으나, 이후 고급육 생산을 위해 거세를 통한 장기사육으로 유도하면서 사육기간이 점차 증가하여 2019년 기준 728일(약 24.3 개월)로 늘어남.
 - 송아지 월령(6개월)을 감안하면, 출생이후 약 30개월령에 시장에 출하됨.

표 4-33. 한우 사육기간 변화 추이

	사육(비육)기간 (일)	사육(비육)기간 (월)
2001	500	16.7
2005	588	19.6
2010	658	21.9
2015	736	24.5
2019	728	24.3

자료: 축산물생산비조사보고서(2020년)

□ 국가간 소 사육 방식 비교(2018년)

- 한국은 거세우 기준 출하월령이 약 31개월이며, 일본은 화우가 30개월령 전후로 한국과 비슷하나 교잡우는 24~30개월령이고 홀스타인(젖소 육우)은 22개월령 전후이고, 미국은 약 22개월령이고, 호주는 12~36개월령까지 장단기 사육을 같이 하고, 뉴질랜드는 24~26개월령임.
 - 고급육 생산을 통한 품질차별화를 위해 한우는 일본의 사례를 벤치마킹하여 사육기간을 꾸준히 늘려왔으며, 일본과 더불어 사육기간이 다른 국가들에 비해 상당히 긴 것으로 나타났음.
- 한국과 일본의 경우 출하체중이 700kg에 육박하여 다른 국가들에 비해 장기비육에 따라 출하체중 또한 많이 나가는 것으로 나타났으며, 거세비율은 90%를 넘는 것으로 다른 국가들과 비슷하나 1등급이상 출현율이 80%를 상회하여 다른 국가들에 비해 매우 높게 나타나고 있음.

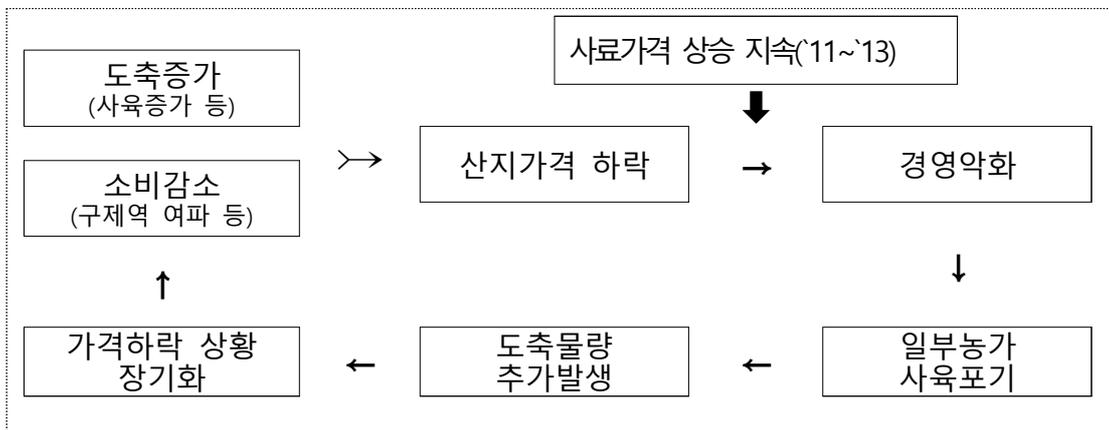
표 4-34. 국가별 소 사육기간과 사양방식 비교

	한 국	일 본	미 국	호 주	뉴질랜드
출하월령	○거세우 기준, 약 31개월령	○화우 : 30개월령 전후 ○교잡우 : 24~30개월 ○홀스타인 : 22개월령 전후	○비육우 550kg 출하 (약 22개월령)	○도축용 송아지 : 6~12개월령 ○도축용 수소 : 12~16개월, 16~36개월	○비거세우 : 24~26개월령
사양	○장기 비육출하	○장기 비육출하	○단기 조기비육출하	○시장 맞춤형	
	○출하체중 : 650~680kg	○출하체중 : 650~700kg	○출하체중 : 500~550kg	○출하체중 : 300~450kg	
	○출하월령 : 육우(24.3개월), 한우거세(31개월)	○출하월령 : 29~30개월	○출하월령 : 15~17개월	○(국내시장) 100~120일 비육	
	○비육단계 : 3~4단계 -육성기, 비육전기, (중기), 후기	○비육단계 : 4단계 -육성기, 비육전기, 중기, 후기	○비육단계 : 1단계 ○방목	○아시아 시장(근내지방) : 150일 또는 220일 비육 ○목초비육	
	○거세비율 : 90%내외	○거세비율 : 98%이상	○거세비율 : 80%이상		
	○거세 1등급이상 : 83%내외	○거세 1등급이상 : 85%내외	○거세 1등급이상 : 5%내외		

(2) 국내 수급 상황 변화와 국제 곡물시장 환경 변화 검토

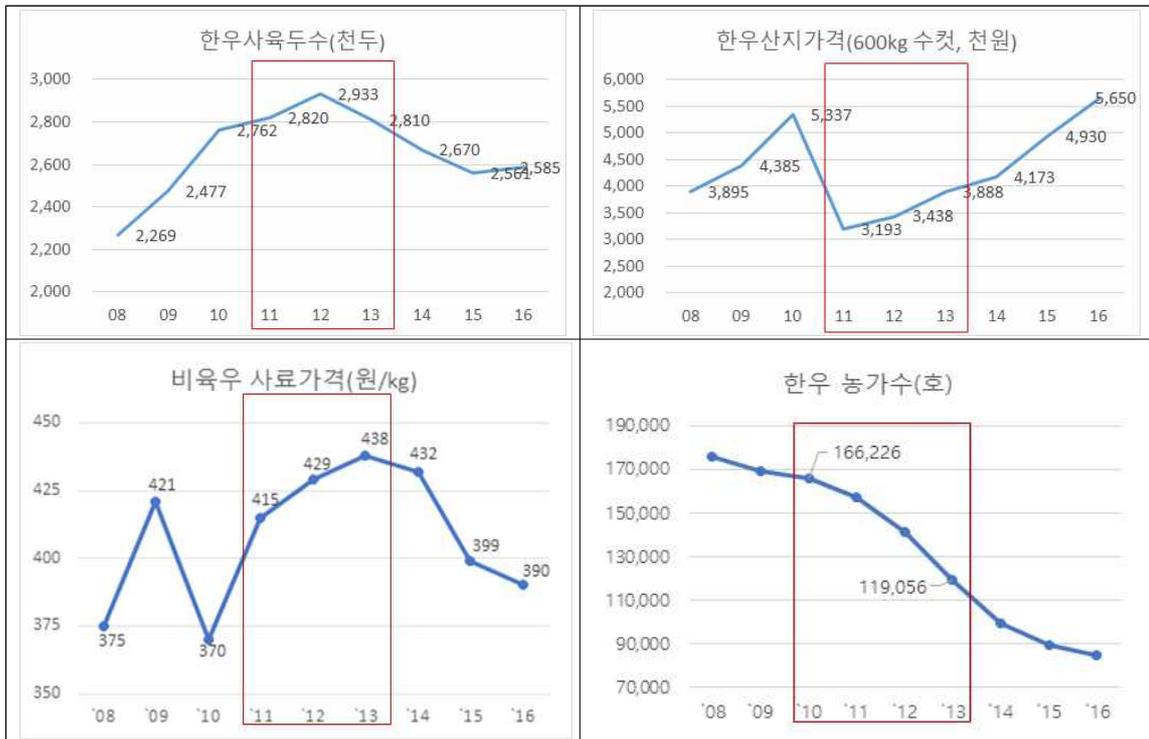
- 2011~2013년 한우 가격 하락시기: 공급과잉 + 사료비 상승 -> 농가수 감소
 - 사육두수 증가에 따른 공급과잉으로 산지가격 하락 시기에 사료가격 상승 악재가 동시에 발생함: 공급 과잉(산지가격 하락)에 따른 소득 감소 + 생산비증가
 - 이러한 상황을 견디지 못한 일부 농가들의 사육포기로 농가수가 급격히 감소하였음.
 - 공급과잉에 더해 사육포기에 따른 도축물량의 증가로 가격은 더욱 하락하고 농가들의 사육포기가 이어지는 악순환이 전개됨.
 - `11~`13년 동안 4.7만호 감소(`10년말 166,226 → `13년말 119,056, 28.4%↓)
 - 사육포기는 대부분이 20마리 미만의 소규모 농가에서 발생하였으며, 반대로 전업농(50마리↑)은 증가하는 추세를 보임.
 - 농가의 규모화와 전업화가 가속화되어 번식/비육의 2원화된 사육구조가 약화되며 일관사육농가가 증가하는 형태로 사육의 구조적 변화가 가속화되었음.
 - 송아지 수급이 원활치 않아 많은 농가가 번식과 비육을 겸하는 일관사육체제로 전환됨.
 - 송아지 가격 상승에 따른 비육농가의 경영불안정성 증대

그림 4-13. `11~`13년 한우 도매가격 하락 구조



자료: 농협중앙회 인용

그림 4-14. 2012년 한우 가격 파동 시기 시장 상황 변화



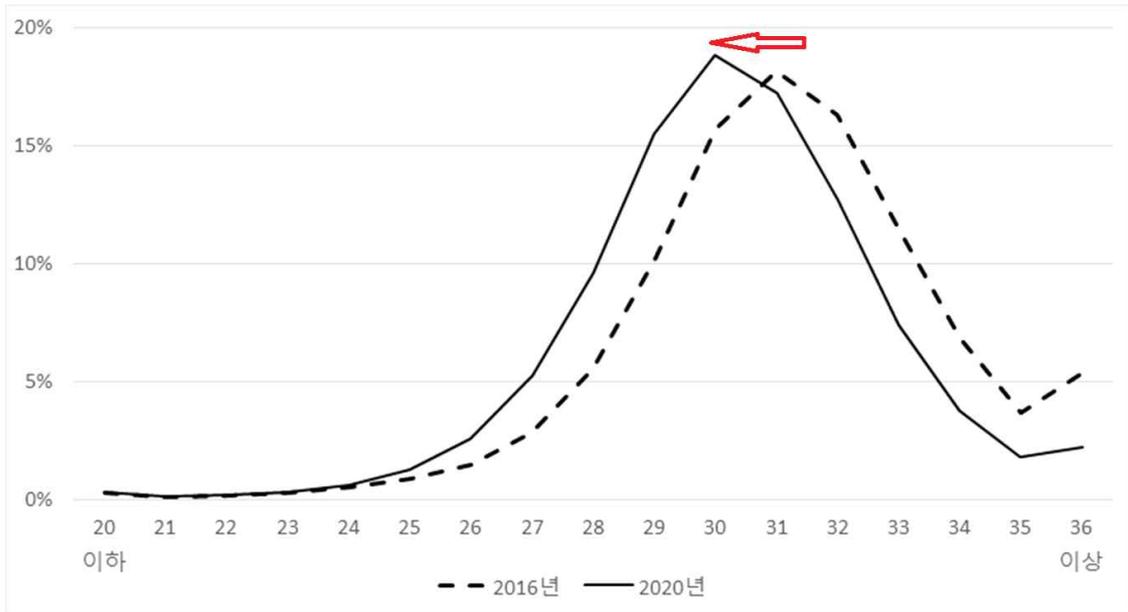
- 2021년 현재 상황에 시사하는 바: 농가 경영 악화 가능성
 - 사육두수 증가에 따른 공급 과잉시기로 가격 하락시 농가 수입 감소
 - 한우두수(천두):('15)2,769→('17)2,871→('20)3,227→('21)3,281(전망)
 - 사료비 상승에 따라 농가 생산비 증가
 - 곡물 재고량 감소에 따른 국제 곡물가격 상승
 - 옥수수 도입 평균가격(\$/톤):('15)205→('17)186→('20)200→('21) 275
 - 현재 코로나 19 장기화로 한우 수요증가로 현재 가격을 유지를 하고 있으나, 향후 공급물량 증가와 고 곡물가에 따른 사료가격 인상이 가중될 경우 농가의 피해가 커질 것으로 우려됨.

- 농가 경영 안정화를 위한 다각적인 노력 필요
 - 사육두수의 적정 수준 유지로 산지가격 급락 가능성 대비
 - 생산비 절감을 위한 다양한 노력 필요
 - 농가 경영안정화를 위한 정책적 지지 프로그램 필요

(3) 국내 소비 환경 변화 고려

- 지난 5년간 한우 거세우의 평균 출하월령은 2016년 31.2개월에서 2020년 30.3개월로 조금씩 감소하는 것으로 나타남. 전반적으로 모든 분포가 왼쪽으로 가면서 비육기간이 평균 약 1개월 가량 줄어드는 것으로 나타남.

그림 4-15. 거세우 출하월령별 비중 변화 추이



자료: 축산물등급관정통계연보, 축산물품질평가원

- 한우 거세우 28개월령 이하 출하비중은 2016년 12.2%에서 2020년 20.3%로 점차 늘어나는 추세이며, 반면에 32개월령 이상 출하비중은 동기간에 43.7%에서 28.0%로 감소하는 추세임.

표 4-35. 한우 거세우 출하월령 구간별 비중 변화

		28개월령 이하	29-31개월령	32개월령 이상	합계
출하두수	2016	44,324	114,394	158,683	363,332
	2020	82,457	178,594	113,740	405,785
출하비중	2016	12.2%	31.5%	43.7%	100%
	2020	20.3%	44.0%	28.0%	100%

자료: 축산물등급관정통계연보, 축산물품질평가원

- 정민국 외(2020)는 “육류 소비행태 변화와 대응과제”의 연구를 통해 소비변화에 따른 대응방안으로 다음과 같은 사항을 주문함.
 - 세대 간 육류 소비 격차를 완화하고 안정적인 소비 기반을 구축하기 위해 육류 생산에 있어 다양성이 확보되어야 함. 현재 마블링(marbling)과 삼겹살 중심의 획일적 육류 생산 방식에서 벗어나 국내 축산업의 환경 문제 해결에 기여할 수 있는 유기인증 축산물, 동물복지인증 축산물 등 친환경 축산물 생산 비중이 확대될 필요가 있음.
 - 육류의 신선도와 소포장에 대한 수요가 확대됨에 따라 신선 포장육의 육류 공급체계 구축을 통한 국내산 육류의 유통 차별화가 중요한 과제로 부각되고 있음. 국내산 육류가 유통 차별화를 통해 경쟁력을 가지기 위해서는 신선육류를 소비자가 원하는 장소에 적기에 공급할 수 있는 유통체계(JIT/On-Demand)가 갖추어져야 하며, 이를 위해서 육류의 가공, 포장, 배송이 일원화된 공급망(SCM)이 구축되어야 함.
 - 소비자 중심의 육류 라벨링 표시 및 안전성 강화가 필요하며, 비선호 부위의 재고 문제 해결을 위한 다양한 요리 개발 및 적극적인 홍보가 필요함.

□ 참고: 쇠고기 등급제 개편

- 쇠고기 등급제는 시장 개방에 대응하고 국내산 쇠고기 경쟁력 제고를 위해 '93년에 도입되었음. 그 동안 국내산 쇠고기의 고급화와 차별화에 기여해왔다고 평가됨. 소비트렌드 변화와 농가 생산비 절감 등을 고려하여 2019년 12월 1일 개편되었음.
- 마블링 중심의 등급체계 개선을 위해 근내지방도(마블링) 기준을 조정하고, 평가항목 각각에 등급을 매겨 최저등급제를 도입함.
- 1++등급을 받기 위한 사육기간을 줄여 생산비를 절감하고, 소비자의 지방함량에 대한 선택폭을 확대할 것으로 기대됨.
- 육량등급 산식은 성별, 품종별로 달리하여 6종에 대해 각각 산출함.

그림 4-16. 쇠고기 등급제 개선안

구분	현행	개정
근내지방도	1**등급(No. 8, 9) 1*등급(No. 6, 7)	1**등급(No. 7*, 7**, 8, 9) 1*등급(No. 5**, 6, 7*)
육질 등급	근내지방도 우선 평가 근내지방도를 우선 평가하여 예비등급을 결정하고 육색, 지방색, 조직감 등 결격사유에 따라 등급 하향	타 항목 평가기준 강화 근내지방도, 육색, 지방색, 조직감 등을 개별 평가하고 최하위 결과를 최종 등급으로 결정
육량 등급	성별, 품종에 관계없이 단일육량산식 적용(1종)	성별, 품종별로 달리하여 육량산식 적용(6종) 한우(암, 수, 거세) / 육우(암, 수, 거세)
1**등급 표기	1**	1**(근내지방도 7, 8, 9) 병행표시

지방함량(%)	근내지방도 조정				
	근내지방도	등급	근내지방도	등급	
19 이상	9	1**등급	9	1**등급	
19	8		8		
18	7	1*등급	7	1*등급	
17					++
16					+ 0
15	6	1등급	6	1등급	
14	5		1등급		5
13		++			
12		+ 0			

등급명칭에 근내지방 병행표시						
1**등급에 근내지방도 병행표시로 고품질 한우를 쉽게 구분하고 소비자는 기호에 따라 쇠고기를 소비할 수 있게 됩니다.						
등급판정확인서						
도체 번호	이력번호	품종	성별	중량	등급	
33		한우	거세	460	1** (근내지방도)	A (육량자수)
식육판매표지판						
식육의 종류	국내산(한우고기)					
부위명칭	등심					
등급	1**(근내지방도 7*) 1, 1.2, 3 등 외					

주: 쇠고기 등급제도는 2019년 12월 1일 개정되었음.
자료: 축산물품질평가원

표 4-36. 한미일 등급구간 비교

지방함량(%)	현행		보완(안)		비고
	근내지방도	등급	근내지방도	등급	
19 이상	9	1++등급	9	1++등급	일본 4등급 수준
19			8		
18	7	1+등급		7	
17			6	1+등급	
16					++
15	6	1+등급	+		
14			0		
13	5	1등급	6	1등급	일본 3등급 수준
12			5		
11					4
10	3	3	2등급	미국 Choice 등급수준	
9					2
8	1	3등급	1	3등급	
7					1
6	1	3등급	1	3등급	
5					1
4	1	3등급	1	3등급	
3					1
2	1	3등급	1	3등급	
1					1

자료: 축산물품질평가원

라. 온실가스 저감을 위한 한우 사육기간 단축 기술 검토

(1) 축산과학원 단기 비육 연구(축산과학원 보고서, 2018년)¹⁵⁾

- 이 연구에서는 28개월 단기 비육 실험군을 31개월 전국평균과 비교하였음. 실험을 위해 단기 비육 실험군을 3그룹(저 영양조건, 고 영양조건, 고(TMR) 영양조건)으로 나누었음.

□ 실험 결과 요약

① 저 영양수준의 한우 도체 특성 분석

- 28개월 저영양 수준처리군에서는 31개월 전국평균 도체성적에 비해 근내지방도와 등지방두께, 등심단면적을 제외한 도체성적이 개선된 것으로 나타났음. 근내지방도는 전국평균에 비해 0.6 정도 낮았고 등지방두께는 1.8mm 두꺼웠으며, 등심단면적은 2.8cm²가 낮았음.
- 이것은 본시험의 육성기 에너지가(TDN)가 상대적으로 저영양이지만 여전히 일반 관행수준 보다 높았고 상대적으로 조사료의 비율이 3.5 로 낮아 지방침착이 조기에 일어나 등심단면적이나 근내지방이 충분히 발달할 수 있는 여건을 만들기에는 부족했던 것으로 추정됨.

표 4-37. 저영양 수준 거세한우 시험축의 도체 특성

영양수준	생체중 (kg)	도체중 (kg)	등지방 두께 (mm)	등심단면적 (cm)	근내 지방도	육색	육질등급	육량등급
28개월-저영양	757.4	465	15.8	90.0	5.2	4.4	1++/1+/1/1/2=0/4.4/4.4/1.1	A/B/C=0/4.4/5.6
31개월-전국평균	736.2	443.6	14.0	92.8	5.8	4.8	1++/1+/1/1/2=1.6/4.8/2.5/1.1	A/B/C=2/4.6/3.4

② 고 영양수준의 한우 도체 특성 분석

- 28개월 고영양 수준처리군에서는 31개월 전국평균 도체성적에 비해 등지방두께를 제외한 도체성적이 개선된 것으로 나타났음. 등지방두께는 2.3mm 두꺼웠음.
- 고영양처리는 전반적인 도체성적을 개선하였으나, 체중이나 도체중 차이에 비해 근내지방도나 등심단면적의 차이가 크지 않은 반면 등지방두께는 두꺼운 것으로 볼 때 에너지의 미세한 조정 혹은 육성기 조사료 비율의 조정을 통해 등심단면적과 근내지방도를 높일 필요가 있음.

15) 최영선 외. 2018. “한우 거세우 사육환경에 따른 수익성 분석 연구/전남 한우개량 및 생산성 향상 기술 개발”, 전라남도 농업기술원.

표 4-38. 고영양 수준(배합사료) 거세한우 시험축의 도체 특성

영양수준	생체중 (kg)	도체중 (kg)	등지방두께 (mm)	등심단면적 (cm)	근내 지방도	육색	육질등급	육량등급
28개월-고영양	774.8	482	16.3	95.1	5.6	4.2 2	1++/1+/1/1/2=1.1/4.4/4.4/0	A/B/C=1.1/4.4/4.4
31개월-전국평균	736.2	443.6	14.0	92.8	5.8	4.8	1++/1+/1/1/2=1.6/4.8/2.5/1.1	A/B/C=2/4.6/3.4

③ 고 영양수준(TMR)의 한우 도체 특성 분석

- 28개월 TMR 고영양 수준처리군에서는 31개월 전국평균 도체성적에 비해 체중, 도체중, 및 육색을 제외한 도체성적이 개선된 것으로 나타났음.
- TMR 고 영양처리의 특징은 육성기 단백질함량이 높고 조사료 비율이 높지만 상대적으로 저영양 배합사료나 고영양 배합사료에 비해 성장단계별로 TDN가가 낮게 설정되어 있음. 따라서 TDN 에너지를 적절하게 상향조정하면 육질을 유지하면서 생체중이나 도체중을 개선할 수 있을 것으로 사료됨.

표 4-39. 고영양 수준(TMR 사료) 거세한우 시험축의 도체 특성

영양수준	생체중 (kg)	도체중 (kg)	등지방두께 (mm)	등심단면적 (cm)	근내 지방도	육색	육질등급	육량등급
28개월-고영양(TMR)	710	426.2	11.64	101.2	6.24	4.9 2	1++/1+/1/1/2=2/5.6/1.6/0.8	A/B/C=5.2/4/0.8
31개월-전국평균	736.2	443.6	14.0	92.8	5.8	4.8	1++/1+/1/1/2=1.6/4.8/2.5/1.1	A/B/C=2/4.6/3.4

□ 거세 한우 고영양 28개월 단기 사양프로그램 개발

- 상기 실험결과를 바탕으로 아래와 같은 거세한우 28개월 단기 비육기간 단축 사양모델을 개발하였음.

표 4-40. 거세한우 고영양 28개월 단기 사양프로그램

비육단계	육성기									비육전기									비육후기							
	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28			
TDN(건물%)	72									76									80							
CP(건물%)	17									16									15							
조:농비	4 : 6									2 : 8									1 : 9							

□ 단기 비육 프로그램의 경제성 평가

① 생산비 절감 효과

- 거세한우 31개월(전국 평균) 대비 28개월 단기 사양프로그램에 대한 경제성 분석한 결과로 3개월 단축에 의한 사료비 절감과 경영비 절감을 고려했을 때 두 당 약 23만원을 절감할 수 있을 것으로 판단됨.
- 우리나라 연간 도축되는 거세한우 수 39만두를 고려했을 때 연간 생산비 936억 원이 절감될 수 있을 것으로 추정됨.

표 4-41. 거세한우 31개월 대비 28개월 단기 사양프로그램의 경제성 분석

(단위: 원/두, %)

구분	30개월령 (축산물생산비)	31개월령 (A)	28개월령 (B)	A-B	절감율 (%)
사료비	2,830,207	2,875,018	2,648,336	226,683	7.9
기타 일반비	840,811	845,010	836,532	8,478	1.0
계	3,671,018	3,720,028	3,484,868	235,160	6.3

주: 1. '17년 평균 사육일수 744일, 구입시 체중 173kg을 통해 30개월령임을 추산
 2. 가축비를 제외하고 계산
 자료: 통계청, 축산물생산비, 2018

② 육질등급 개선 효과

- 등급제 개정(2019년 12월) 전후 전국평균(31.1개월) 대비 28개월 단기 사양프로그램 등급 출현율을 비교해 본 결과,
- 전국평균(31.1개월)은 1++ 출현율은 16.1%에서 27.4%로 11.3%p 증가하고, 1+ 등급이상 출현율은 65.4%에서 66.4%로 1%p 증가하는 것으로 나타남.
- 28개월 단기 사양프로그램은 1++ 출현율은 14.0%에서 30.2%로 16.2%p 증가하고, 1+ 등급이상 출현율은 65.2%에서 67.4%로 2.2%p 증가하는 것으로 나타남. 실험 도축의 등급출현율이 보다 많이 향상되는 것으로 나타남.

표 4-42. 소고기 등급제 변경과 28개월 사양모델의 효과

처리구	개정전			개정후		
	1++등급 이상 출현율(%)	1+등급 이상 출현율(%)	1등급 이상 출현율(%)	1++등급 이상 출현율(%)	1+등급 이상 출현율(%)	1등급 이상 출현율(%)
장기(전국거세우)	16.1	65.4	89.8	27.4	66.4	88.4
28개월 비육 (시험축)	14.0	65.2	93.0	30.2	67.4	93.0

(2) 농가 시험 적용 결과¹⁶⁾

- 한우 사육기간 단축 기술(31개월에서 28개월로 3개월 단축) 농가 적용
 - 한우 사육기간 단축 기술은 기존 한우 사육기간 31개월을 28개월로 3개월 줄여 사육하는 기술임.
 - 구체적으로 한우 사육 단계마다 영양소 함량을 정밀 조절해 한우 성장과 품질에는 큰 차이가 없고, 사료비와 관리비는 줄일 수 있음.
 - 사육기간을 3개월 단축하면 한우 한 마리가 배출하는 온실가스가 10.4%(약 465kg CO₂eq) 줄어들 것으로 예상됨(31개월 사육 시: 4,469kg CO₂eq, 28개월 사육 시: 4,004kg CO₂eq).
 - 이를 전체 국내 사육 한우 거세우에 모두 적용한다면 연간 18만 200톤 CO₂eq을 줄일 수 있을 것으로 추정됨.
 - 연간 한·육우 온실가스 배출량은 492만 300톤 CO₂eq(2018년 기준)대비 약 3.7% 줄일 수 있을 것으로 기대됨.
 - 한우 사육기간 단축 기술을 적용한 17개 농가(한우 2,130마리)의 평균 소득이 기술을 적용하지 않은 농가보다 29% 증가한 것으로 조사됨.
 - 기술 적용 농가의 사료비(평균)는 291만원으로 일반 농가 320만원 보다 9.2% 낮았고, 출하월령은 2.6개월 짧은 28.2개월로 나타났고, 도체중은 475kg으로 일반 농가 470kg보다 5kg 많고, 1+이상 출현율은 67%로 일반 농가 63%보다 4%p 높게 나타남.
 - 결과적으로 기술 적용 농가의 (평균) 조수입은 913만원으로 일반 농가보다 2.7% 많고, 경영비는 678만원으로 일반 농가보다 4.1% 적으며, 소득은 235만원으로 일반 농가보다 29.2% 높은 것으로 나타남.
 - 다만, 기술 적용 농가의 인근 농가의 차이가 '사육기간 단축 프로그램'에 의한 것인지, 아니면 실험 참여 농가와 그렇지 않은 농가의 특성에 따른 것인지는 불분명하여, 실제 프로그램 도입에 있어 경제적 상용화 가능성은 보다 엄밀히 따져보아야 할 것으로 판단됨.

16) 농촌진흥청 보도자료(2021.6.16), “한우 사육기간 단축 기술, 온실가스 저감 효과 기대” 인용

표 4-43. 장내발효 CO₂ 배출량 저감 효과

구분	두당배출량			
	1~12개월 (CH ₄ kg)	13개월 이후 (CH ₄ kg)	합계 (CH ₄ kg)	합계 (CO ₂ eq kg)
28개월	43	81	124	2,604
31개월	43	96	139	2,919
(31개월-28개월) 차이			▽15	▽315

표 4-44. 가축분뇨처리 CO₂ 배출량 저감 효과

구분	28개월	31개월	증감
두당 배출량(kg CO ₂ eq)	1,400	1,550	▽150

표 4-45. 기술 적용 참여 농가와 비참여농가 성적 비교

시군	참여 농가수	사육 두수 (두)	사료비(천원)			출하월령 (개월)			도체중(kg)			육질1+이상 출현율		
			시범 (A)	인근 (B)	A/B (%)	시범 (A)	인근 (B)	A/B (%)	시범 (A)	인근 (B)	A/B (%)	시범 (A)	인근 (B)	A/B (%)
평균	17	151	2,909	3,203	90.8	28.2	30.8	91.5	475	470	101.3	67	63	106.9
원주	4	95	3,800	4,500	84.4	28	30.6	91.5	476	440	108.2	78.2	69	113.3
옥천	5	45	2,900	3,200	90.6	28	31	90.3	420	430	97.7	80	70	114.3
당진	2	110	2,140	2,335	91.6	28	30	93.3	525	553	94.9	52	54	96.3
정읍	2	333	3,091	3,110	99.4	28	31	90.3	505	494	102.2	76	72	105.6
장흥	2	228	2,800	3,200	87.5	28	31	90.3	470	460	102.2	75	72	104.2
하동	2	92	2,720	2,870	94.8	29	31	93.5	456	440	103.6	43	41	104.9

표 4-46. 기술 참여에 따른 농가 소득 비교

시군	조수입(천원)			경영비(천원)			소 득(천원)		
	시범(A)	인근(B)	A/B (%)	시범(A)	인근(B)	A/B (%)	시범(A)	인근(B)	A/B (%)
평균	9,127	8,885	102.7	6,780	7,068	95.9	2,347	1,817	129.2
원주	10,000	9,500	105.3	6,500	7,000	92.9	3,500	2,500	140.0
옥천	8,200	7,400	110.8	6,200	6,300	98.4	2,000	1,100	181.8
당진	9,000	9,380	95.9	7,200	7,750	92.9	1,800	1,630	110.4
정읍	8,560	8,680	98.6	6,452	6,846	94.2	2,108	1,834	114.9
장흥	10,500	10,100	104.0	7,100	7,500	94.7	3,400	2,600	130.8
하동	8,500	8,250	103.0	7,225	7,012	103.0	1,275	1,238	103.0

제 2절 수급관리 부문

1. 한우 사이클 검토

- 1970년 이후로 지금까지 약 5번의 사이클이 지나갔고, 2015년 이후에 새로운 사이클을 시작하는 것으로 관측됨.
 - 1980년 이전에 제 1사이클(1971-1976년)과 제 2사이클(1976-1981년)은 사육두수 변동폭도 그리 크지 않았고 기간도 약 5년으로 짧았음.
 - 본격적으로 사육두수 등락하기 시작한 것은 제 3사이클(1981-1989년)부터임. 기간은 약 8년임.
 - 제 4사이클(1989-2001년)은 기간이 약 12년으로 제 3사이클에 비해서 4년정도 사이클의 주기가 길어짐.
 - 제 5사이클(2001-2015년)은 약 14년으로 제 4사이클에 비해서 2년 정도 주기가 더 길어짐. 다만, 이전의 사이클들과 다른 점은 저점이 과거와 같이 이전 사이클의 저점(대략 150만두 수준)만큼 내려간 것이 아니라, 약 270만두 수준까지 사육두수가 소폭 감소하다가 다시 증가세로 반전된 점임.
 - 사이클이 진행될수록 증가시기보다 감소시기가 상대적으로 계속 짧아지고 있는 특징을 보여주고 있음. 즉, 감소시기에 과거처럼 무작정 사육두수가 감소하는 것이 아니라, 시장상황을 보면서 사육두수 감소를 위한 브레이크가 서서히 작동된 것으로 보임.

- 제 5사이클 이후 현재에 나타나는 사이클 주기상 변화의 이유는
 - 첫째, 농가들의 '과거로부터의 학습결과'로써 어려운 시기 이후에 다시 반등세로 돌아설 경우, 사육두수를 줄이지 않고 버틸 경우 이익을 볼 수 있다는 경험에 의한 결과물로 판단됨.
 - 둘째, 2010년 이후 사육두수 과다에 따른 공급량 증가와 구제역 확산에 따라 소비 급감의 영향 등에 따라 이후 추진된 암소도태 진행, FTA 폐업지원제 등의 영향으로 빠른 시간에 수급 안정을 되찾아간 측면도 있음.

- 셋째, 쇠고기 수입 자유화 이후 빠르게 진행되어온 농가의 규모화, 전업화, 일관사육화 등의 이유로 시장 가격에 단기적으로 급격하게 반응하기 보다는 긴 안목을 가지고 사육 계획을 수립해 나가는 농가들이 점차 늘어났을 것으로 판단됨.

그림 4-17. 한우 사육두수 사이클의 변화

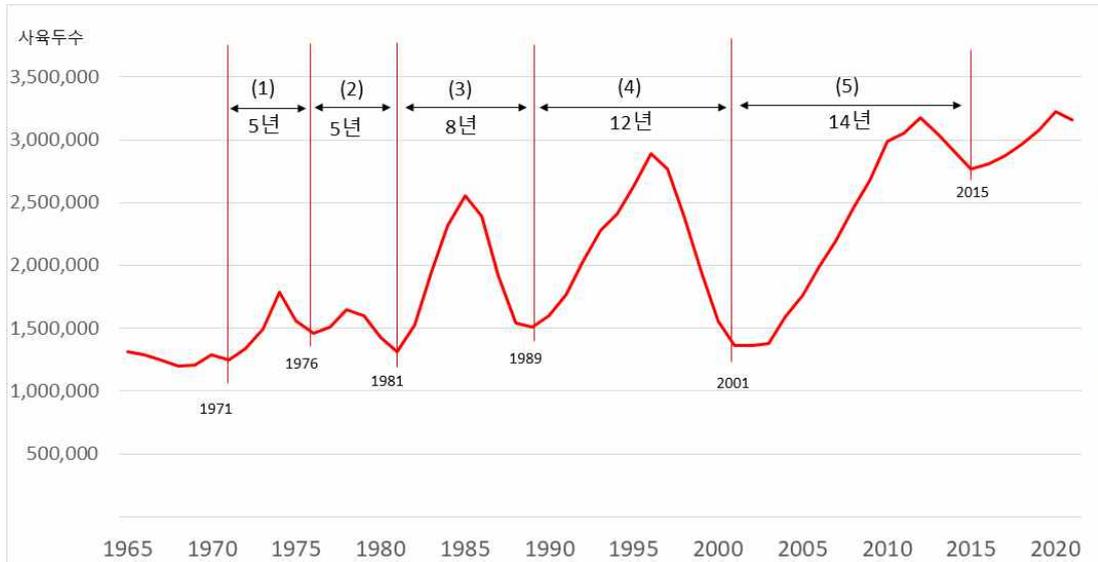


표 4-47. 한우 사육두수 사이클

	구간(1)	구간(2)	구간(3)	구간(4)	구간(5)
증가기간	3년	2년	4년	7년	11년
감소기간	2년	3년	4년	5년	3년
사육주기	5년	5년	8년	12년	14년

2. 물량과 가격 변동성 변화 검토

- 지난 40년간을 10년 단위로 약 4개의 구간으로 나누어서 수급 안정성을 번식 분야와 비육분야로 나누어서 검토하였음.
 - 먼저 번식분야에서 보면, 암송아지 가격 변동계수는 점차 감소하다가 2010년대(2011-2020)에 와서 다시 증가세로 돌아선 것으로, 가격 분야의 변동성이 다시 커진 것으로 판단됨. 반면, 송아지두수(물량변화율) 변동계수는 꾸준히 감소하는 추세로 물량 변동성은 잘 관리되어 온 것으로 판단됨.
 - 비육 분야를 보면, 큰수소가격의 변동계수는 잘 관리되어 오다가 2010년대 이후에 다시 이전 수준만큼 변동성이 다시 커진 것으로 판단됨. 반면, 한우생산량 변동계수는 꾸준히 감소하는 추세로 물량 변동성은 잘 관리되어 온 것으로 판단됨.
- 종합적으로 2010년대(2011-2020)이후 물량은 잘 관리되어 왔으나, 가격 변동에 따른 위험성은 다시 커진 것으로 판단됨. 이후 가격 안정을 위한 대안이 마련되어야 할 것으로 보임.

표 4-48. 물량 및 가격 변동성 비교

단위: 원, 마리, 톤

연도	평균					
	번식우			비육우		
	암송아지가격	수송아지가격	송아지두수	큰암소가격	큰수소가격	한우생산량
1980년대 (1981-1990)	1,063,101	1,355,106	649,497	3,624,157	3,944,516	101,590
1990년대 (1991-2000)	1,679,142	2,081,051	898,754	4,597,727	4,887,040	174,502
2000년대 (2001-2010)	2,846,853	2,535,130	684,529	5,869,022	5,175,273	163,606
2010년대 (2011-2020)	2,283,312	2,910,724	853,004	4,765,566	4,463,521	202,175
연도	변동계수 비교					
	번식우			비육우		
	암송아지가격	수송아지가격	송아지두수	큰암소가격	큰수소가격	한우생산량
1980년대 (1981-1990)	0.46	0.36	0.30	0.24	0.20	0.32
1990년대 (1991-2000)	0.37	0.34	0.20	0.19	0.20	0.33
2000년대 (2001-2010)	0.29	0.16	0.21	0.13	0.11	0.11
2010년대 (2011-2020)	0.39	0.34	0.08	0.22	0.21	0.08

자료: 통계청, 농협중앙회

그림 4-18. 번식우와 비육우의 시기별 가격 변동계수 변화
 (번식우: 암송아지 가격 변동계수, 비육우: 큰수소 가격 변동계수)

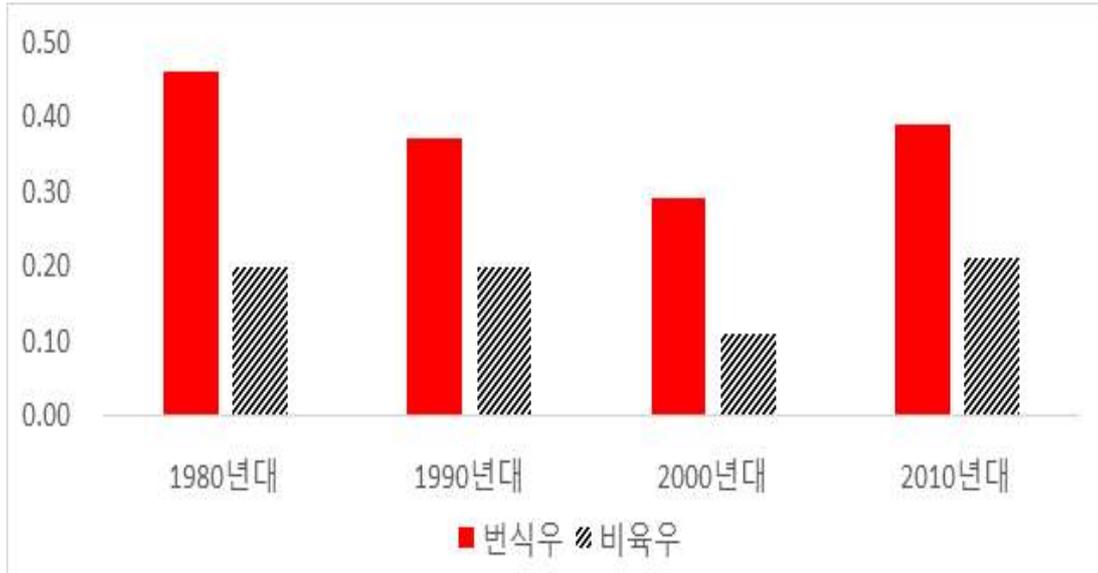
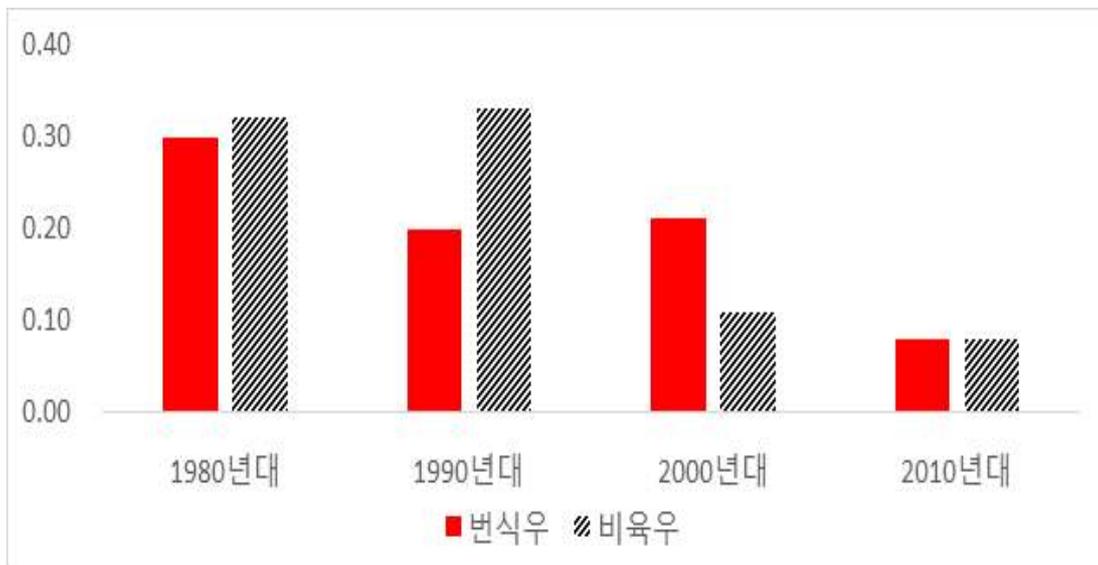


그림 4-19. 번식우와 비육우의 시기별 물량 변동계수 변화
 (번식우: 송아지두수 변동계수, 비육우: 한우생산량 변동계수)



자료: 통계청, 농협중앙회

3. 수급관리 매뉴얼¹⁷⁾

- 김민경 외(2021)의 연구에서는 다음의 세 가지 기준을 토대로 구간별로 한우 수급 안정화를 위한 방안을 수립하였음.
 - 기준 1: 가격과 평균비용 이용
 - 기준 2: 가임암소두수와 도축두수 이용
 - 기준 3: 소득비율 표준화 지수 이용

- 이 중 가장 합리적인 기준은 기준 1로 판단되며, 위기 단계별 구분은 아래 방식을 따름.

표 4-49. 위기단계별 설정방식과 비율

하락국면	단계		상승국면
• $r > 0.6$	안정	안정	<ul style="list-style-type: none"> • 가격 < 생산비 • $r < 0.87$
		관심	<ul style="list-style-type: none"> • (경영비+λ) < 가격 < 생산비 • $0.87 \leq r < 0.92$
• $0.58 < r \leq 0.60$	주의	주의	<ul style="list-style-type: none"> • (경영비+ν) < 가격 < 생산비 • $0.92 \leq r < 0.97$
• $0.56 < r \leq 0.58$	경계	경계	<ul style="list-style-type: none"> • 경영비 < 가격 < (경영비+ν) • $0.97 \leq r < 1$
• $r \leq 0.56$	심각	심각	<ul style="list-style-type: none"> • 농가손익분기점 • 가격 < 경영비 • $r \geq 1$

주: 1) λ =자본용역비+토지용역비+(자가노동비*0.5)

2) ν =자본용역비+토지용역비

- 위기 단계별로 공급 상승국면과 공급 하락국면으로 나누어 단계별 조치사항을 다음의 표와 같이 수립함.

17) 이 부분은 김민경 외(2021)의 “한우 수급안정을 위한 수급조절매뉴얼 개발 연구”의 연구보고서를 인용하여 작성하였음.

표 4-50. 위기단계별 조치사항(공급 상승국면)

단계	조치사항
안정	① 가격, 사육두수, 가임암소수, 도축두수 등 일반적인 모니터링 - 축산물/한우수급조절협의회에 관련기관 모니터링 서면 알림 ② 평시체계 유지(번식우 입식/다산장려금, 축사시설현대화자금지원)
관심	① 가격추세 및 생산비 검토 ② 사육두수, 가임암소수, 도축두수, 한우소득 등 모니터링 강화 - 지자체, 농축협, 한우협회 등을 통한 위기단계 상승 농가 알림
주의	① 축산물/한우수급조절협의회 위기단계평가/수급대책 의견제시 ② 경계단계로의 진행에 대비한 사전준비 - 관련기관을 통해 사육촉진사업 축소/사육조절사업 확대 권고 ③ 경계단계 정책변경 예고 검토 - 지자체: 번식우 및 송아지/입식지원·생산장려금 지원 중단검토 저능력 암소도태장려금 지원 검토 - 정부: 축사시설현대화자금 지원제한/가임암소도태사업 검토
경계	① 축산물/한우수급조절협의회 위기단계평가/수급대책실행 의견제시 ② 정책변경 예고사항 시행 - 번식우 및 송아지 입식지원 및 생산장려금 지원 중단 - 축사시설현대화자금 증축 제한, ③ 가임암소감축사업 실시 - 정부: 미경산우 및 경산우 도태사업 시행, 중점지역 관리 - 지자체: 미경산우 비육지원, 저능력 암소도태장려금 - 한우협회: 미경산우 비육지원사업 시행 - 농협 및 지역축협: 경산우 비육지원 사업 시행 ④ 한우소비촉진 강화(정부 및 자조금, 지자체, 생산자단체)/수출확대 지원 ⑤ 사육두수 및 가격 등에 대한 관측정보 농가알림 강화
심각	① 경계단계 수급대책 강화 시행 ② 한우소비촉진 사업 (단순 할인판매 지원은 자제)/수출확대 지원 - 2, 3등급 비선호부위 및 부산물 기부 - 부위는 시장상황에 따라 협의회에서 탄력적 운영 ③ 농식품부: 송아지생산안정제 시행, 중점지역 관리 ④ 농가심리 안정책(홍수출하 방지, 출하분산) ⑤ 지속적인 관측과 예측으로 변곡점 관리(상승국면에서 하락국면으로 전환 타이밍 포착)

표 4-51. 위기단계별 조치사항(공급 하락국면)

단계	조치사항
안정	① (KREI) 가격, 사육두수, 가임암소수, 도축두수 등 일반적인 모니터링 - 축산물/한우수급조절협의회에 관련기관 모니터링 서면 알림 ② 평시체계 유지(번식우입식/다산장려금, 축사시설현대화자금지원)
주의	① (KREI) 가격, 사육두수, 가임암소수, 도축두수 등 모니터링 강화 ② 축산물/한우수급조절협의회 위기단계 평가/수급대책 의견제시 ③ 경계단계로의 진행에 대비한 사전준비 - 관련 기관을 통해 사육촉진사업 확대 필요성 검토 및 권고 ④ 경계단계 정책변경 예고 검토 - 지자체 : 번식우 및 송아지/입식지원 생산장려금 지원 지속 - 정부 : 축사시설현대화자금 지원 지속
경계	① (KREI) 관측정보 농가전파 강화 - 목표두수 미달 및 사육기반 유지 위험단계 진입 등 ② 수급조절협의회 위기단계평가/수급대책실행의견제시 ③ 정책변경 예고사항 시행 - (지자체) 번식우 입식 및 다산장려금 등 번식지원 - (정부) 소비촉진사업 잠정 중단 ④ 지역축협 기존 생축장 번식우생산 활성화 - (농협) 우량송아지 공급사업 강화 - 농가에 적정가격 공급
심각	① 경계단계 정책 강화 시행 - (지자체) 번식우 입식 및 다산장려금 등 지원강화 ② 사육촉진사업 강화 - FTA 지원사업(브랜드경영체지원자금 확대), 사육두수 감축실적 평가기준 제외 ③ 정부의 시장개입 통한 공급조절 병행 - 필요 시 해외물량 직접 도입 ④ 번식기반 유지 기준두수 이하 하락 시 별도의 지원대책 마련 ⑤ 지속적인 관측과 예측으로 변곡점 관리(하락국면에서 상승국면으로 전환 타이밍 포착)

표 4-52. 위기단계별 기관별 조치사항

	관심	주의	경계	심각
농식품부	•모니터링 상황 주시	•수급상황과약사 육조절(촉진)대 책 검토 •수급조절협의회 의견수렴 •중점지역모니터 링 강화	•경보발령 •수급조절협의회 의견수렴 •사육규모조절(촉진)사업시행 •중점지역관리 •수출확대지원	•사육규모조절(촉진)정책 강화 •송아지생산안정 제 시행 •중점지역관리 •필요시 직수입 •번식기반유지
수급조절 협의회	•모니터링 상황 주시	•위기단계 평가 •수급안정대책 의견제시	•위기단계 평가 •수급안정대책 의견제시	•위기단계 평가 •수급안정대책 의견제시
KREI 축산 관측팀	•관측정보조사제 공	•관측정보조사 •시장예측분석	•관측정보조사 •시장예측분석	•관측정보조사 •시장예측분석 •관측속보 발행
지자체	•산지동향 모니터링 •위기징후 발견 시 보고 •위기단계상승 농가 알림	•위기전과 및 출하조절 지도 •사육촉진사업 축소 검토 •사육조절사업 확대 검토	•위기전과 및 출하조절 지도 •사육조절사업 시행 •미경산우 도태사업시행	•위기전과 및 출하조절 지도 •사육조절사업 계속 시행 •농가심리안정
농협 (지역 축협)	•산지동향 모니터링 •위기단계상승 농가 알림	•출하조절 지도 •사육촉진사업 축소 검토 •사육조절사업 확대 검토	•사육조절사업 •경산우 도태사업시행 •소비촉진 홍보	•출하조절 지도 •경산우 도태 사업계속시행 •소비촉진 홍보 •농가심리안정
한우 자조금 (한우 협회)	•위기단계상승 농가 알림	•한우소비촉진사 업 •농가대상 한우수급전망 안내문 게시·홍보	•미경산우 도태사업시행 •한우소비촉진(할인판매 등) •수출시장정보제 공	•미경산우도태사 업 계속시행 •한우소비촉진(할인판매 등) •수출시장정보 제공
축산물품 질평가원 (사무국)	•이력제자료 분석 •경락가격추이 •소비동향파악	•자료취합/분석 •관측정보취합 후 협의회에 상정	•재고추정 •관측정보취합 후 협의회에 상정	•재고추정 •자료 취합 및 동향분석

4. 수급 안정을 위한 정부 지출

가. 한우암소감축장려금지원사업

(1) 사업 개요

- (지원목적) 과잉상태인 한우 사육두수를 적정 두수로 감축하기 위해 감축효과가 큰 젊은 암소를 대상으로 도축시 장려금 지급
- (지원대상) 미경산우 및 60개월령 이하 한우암소
- (사업량 및 사업기간) 10만마리, '12.2월~'13.5월
- (사업예산) 300억원
 - 지원조건 : 국고보조 100%(축산발전기금)
 - 지원단가 : 미경산우 50만원, 경산우 30만원
- (사업주관기관) 지자체, 농협중앙회

- 지원대상
 - 지원대상의 기준은 출하 개월령을 기준으로 선정
 - (경산우) 출하계약 시 19개월령 이상인 암소 중 송아지 생산기록이 있는 개체, 도축시 45개월령 이내로서 사업기간 내에 출하 가능 암소
 - (미경산우) 출하계약 시 12~18개월령인 암소 중 송아지 생산기록이 없는 개체, 도축시 24개월령 이내로서 사업기간 내에 출하 가능 암소
 - 이모색, 흑비경 발현우와 2등급 이하 거세수소 생산암소에 대해서는 60개월령('12.1.31일 기준)까지 지원
 - 장려금 지원제외 대상 : 계약이후 아래 사항에 해당 또는 발견되는 경우
 - 쇠고기 이력시스템상 나이(월령), 소유자, 어미 개체 식별번호 등의 정보가 변경된 개체
 - 경산우는 쇠고기이력제상 계약이전 분만기록이 없는 개체, 미경산우는 분만기록이 있는 개체
 - 도축검사결과 불합격한 개체(항생제 잔류, 질병 감염 등으로 인해 식용으로 유통·사용될 수 없는 개체)

(2) 암소감축 및 장려금 지급 실적

- 사업 기간 동안에 총 104천두의 암소가 감축되었음.

표 4-53. 시도별 감축실적

단위: 두

시도	감 축 두 수			
	의무감축대상	미경산우	경산우	계
계	11,380	3,210	88,938	103,528

자료: 농림축산식품부 내부자료.

- 이 중 장려금이 지급된 것은 77천두이며, 지급금액은 약 235억원임.

표 4-54. 장려금 지급두수와 지급금액

단위: 두, 천원

시도	지급두수			지급금액		
	미경산우	경산우	계	미경산우	경산우	계
계	2,530	74,264	76,794	1,265,000	22,279,200	23,544,200

자료: 농림축산식품부 내부자료.

나. FTA 피해 관련 사업

(1) FTA 피해보전직불금

- FTA 피해보전직불금으로 2013년에 송아지 172억원, 한우 81억원, 2014년에 송아지 164억원이 지급되었음.

표 4-55. FTA 피해보전직불금 지급 현황

구 분		지급단가(원/마리, 원/ha, 원/m, 원/톤)	농가 수(호)	지원 규모(마리, ha, m, 톤)	지급액 (천 원)
2013년	송아지	57,343	-	300,404	17,226,067
	한 우	13,545	-	601,646	8,149,295
2014년	송아지	46,923	87,106	345,480	16,370,778

자료: 농림축산식품부 내부자료.

(2) 폐업지원금

- FTA 폐업지원금으로 2013년에 번식우에 1,454억원, 비육우에 511억원, 2014년에 196억원이 지급되었음.

표 4-56. 폐업지원금 지급 현황

구 분		지급단가 (원/마리, 원/ha)	폐업지원 현황		
			농가 수(호)	지원 규모 (마리, ha)	지급액(천 원)
2013년	번식우(암)	899,430	14,652	162,000	145,436,000
	비육우(수)	811,161	-	63,000	51,093,000
2014년	번식우(암)	886,938	3,010	22,828	19,601,145

자료: 농림축산식품부 내부자료.

다. 수급 안정 사업을 위한 정부 재정 지출의 시사점

- 수급 안정을 위해 2013년 전후로 지출된 정부 재정은 2,813억원에 이룸
 - 암소감축사업: 235억원
 - FTA 피해보전직불금: 417억원
 - FTA 폐업지원금: 2,161억원

- 사후적 관점이 아닌 사전적 관점에서 수급에 적극적으로 대응한다면,
 - 정부 재정 지출의 규모도 줄이고
 - 한우 사육 농가들의 경영 불안심리도 줄이고
 - 한우 가격의 급등락을 막아 소비자 물가 안정에도 기여를 할 수 있을 것으로 판단됨.

- 향후, 사전적 수급 관리를 위한 선제적 정부 예산 편성과 집행이 필요함.

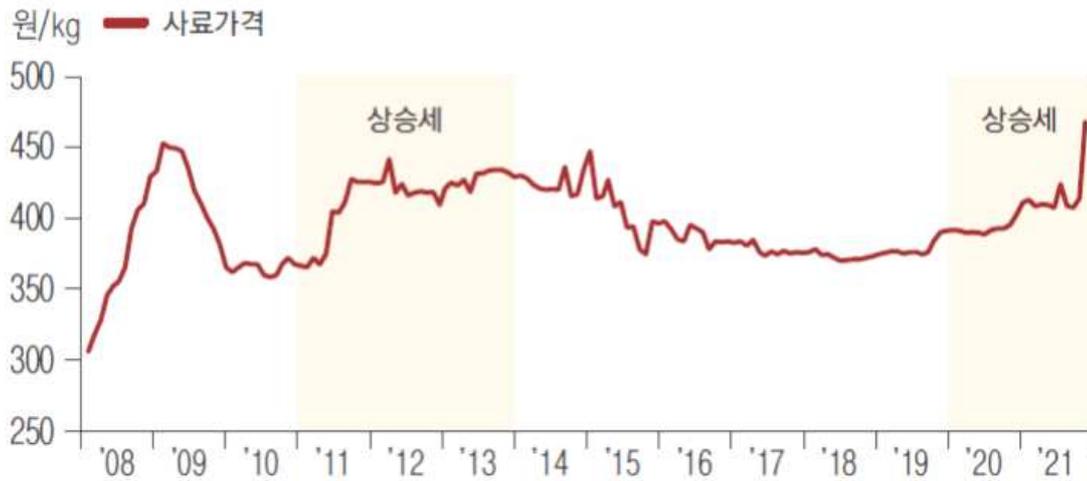
제 3절 유통소비 부문

1. 단기사육 등급제

가. 추진 배경

- 한우 산업은 생산 측면에서 한우 사육 시 품질제고를 통한 수익극대화를 위해 사육기간을 30개월로 장기화하고 있으며, 높은 등급의 쇠고기 생산을 위해 곡물사료의 의존도가 심화되는 등 고투입·장기사육 생산구조가 고착되고 있는 상황임.
- 송아지(6개월) 입식 후 비육우 사육일수 : ('00) 495일(약 17개월) → ('10) 658일(약 22개월) → ('19) 728일(약 24개월)
- 최근 지구온난화 등 환경문제가 이슈화되면서 축산분야의 온실가스 배출량이 농업분야의 약 40% 수준을 차지하고 있으며, 향후 사육 기간과 사육규모 확대 등으로 온실가스 배출량은 지속적으로 증가할 것으로 예상됨.
- 온실가스 배출량(백만톤CO₂eq) : ('11) 8.4 → ('17) 8.6 → ('30p) 11.0 → ('50p) 11.6
- 사육장기화로 사료투입량이 증가함에 따라 생산비용이 상승하고, 온실가스와 가축분뇨 발생량 또한 증가하여 쇠고기 가격은 상승하고, 환경에 대한 부하도 증가하여 결국 장기적으로 사회후생이 저하될 수 있음.
- 한편 최근 국제곡물가 불안정으로 인한 배합사료 가격 상승세 등을 감안할 때 경영비에서 큰 비중을 차지하는 사료비에 대한 농가 부담이 가중될 우려도 존재함.
- 배합사료 가격(비육우) : ('00) 211원/kg → ('10) 370원/kg → ('20) 412원/kg → ('21.1~4) 433원/kg

그림 4-20. 월별 사료가격 추이



- 따라서 기후변화 대응을 위한 탄소중립(net-zero)에 대한 국민적 관심 증대에 적극 대응하고, 소 사육농가의 지속가능한 경영체계 구축 차원에서 사육방식의 개선이 필요함.

나. 추진 현황 및 문제점

- 축산과학원에서 「한우 거세우 단기 비육 프로그램(2018)」을 개발하여 민간사료업체 등에 기술전수를 한 바 있으나, 현장 확산 실적은 미미한 상황임.
 - 단기 비육 프로그램 효과 : (사육기간) 31개월 → 28개월, (생산비 절감액) 23.5만원/마리
- 농가들은 사육기간 단축 시 육질·육량과 손익이 어떻게 변하는지에 대한 명확한 데이터와 근거가 없으면 신규 사양 프로그램을 도입하는데 신중함.
 - 단순히 비용의 측면에서만 고려될 수 있는 부분이 아니고, 수입에서 비용을 차감하는 이윤극대화의 개념에서 접근할 필요가 있음.
- 한편, 최근 생산성 제고 효과 등으로 한우 거세우 출하월령이 단축되는 등 긍정적인 모습도 보이고 있으나, 그 속도는 매우 점진적인 상황임.
 - 한우 거세우 평균 출하월령 : ('16) 31.2개월 → ('18) 30.7 → ('20) 30.3

- 최근의 여러 선행연구들을 살펴볼 때 농가들의 소득을 가장 높게 하는 적정 출하월령은 대체로 29~30개월령으로 추정하고 있음.

표 4-57. 한우 적정 출하월령 관련 선행연구 비교

연구	분석대상	적정 출하월령
한미진(2013)	2008-2013년 농협출하 320두	29-30개월령
홍병천(2016)	2015년 Y축협 283두	30개월령
이기형(2017)	2013-2015년 7,766두	29개월령
이승웅(2021)	2011-2019년 전남지역 229,640두	28.78개월령

2. 온라인 경매 시스템 구축 및 시범사업 추진

가. 추진 현황

- 전국 축산물도매시장(14개소)에서 오프라인(대면) 경매 진행 중
 - 도매시장 현황('19) : 소 14개소(13개소 운영 중), 돼지 13개소(12개소 운영 중)
 - 상장물량('19) : 소(한우) 40.3만 두(2조 9,242억 원), 돼지(탕박): 93.7만 두(3,261억 원)
- (제주축공) 위생, 품질 등의 문제 해결을 위해 화상경매 도입('18.4.~)
 - 제주 공판장의 중도매인이 공판장 내 대형 전광판 정보, PC의 영상만 보고 경매 참여
- (가락시장) 농산물은 도매법인 2개사에서 온라인 경매 추진('19.3.~)
 - 2019년 총 거래실적 : 29톤(64백만 원), 주거래품목 : 파프리카, 애호박, 사과, 참외, 버섯 등
- 부분육 경매 현황
 - 소 부분육의 경우 협신(77.4%), 부천, 부경에서 상장하고 있으며, 협신의 낙찰율은 94.3% 수준임.
 - 2020년 26만 box의 소 부분육이 경매되었는데, 이는 17,300마리 분량임.
 - 소 1마리는 부위별로 총 19box가 나오며, 꼬리, 사골 등을 제외한 15box가 경매됨.

나. 향후 추진 계획

- 2020년 온라인 경매 시스템 구축 및 시범사업에 대한 용역사업을 추진하고 현재 나주공판장을 시범사업 대상으로 선정하여 추진 중임.

- 올해 프로그램 개발을 추진하여 2021년 하반기부터 온라인 경매를 시범 실시할 계획임.
- 돼지경매가 없는 부천공판장 중도매인들이 나주공판장의 돼지 온라인 경매에 참여하기를 위해 이를 추진할 계획임.
- 우선은 돼지 지육을 대상으로 온라인 경매를 추진할 계획이지만, 가능하면 돼지 부분육도 동시에 추진할 수 있도록 프로그램 개발 계획임.
- 부분육의 경우 포장처리업체가 상장에 올리면 정육점이나 대량거래처가 경매에 참여할 수 있도록 할 계획이며, 이를 위해서는 경매 참여자에 대한 일정 수준의 자격(보증금 등)이 필요함.

다. 추진의 문제점

- 현재는 지육 중심의 오프라인 경매에 참여하고 있는 중도매인들이 온라인 화상 경매를 추진할 경우 온라인 경매에 익숙하지 않아 도입에 소극적일 수 있음.
- 돼지지육에 대해 온라인 경매가 활성화되어 부분육으로 확대될 경우 중도매인 이외의 경매 참여자가 발생할 경우 기득권을 가지고 있는 중도매인의 반발이 심할 것으로 예상됨.
- 현재 돼지 지육경매의 경우 제주도를 제외할 경우 전체 물량의 3% 이하인 것을 고려할 때, 온라인 경매가 활성화 될 수 있을지 의문임.
- 도매시장법에 의하면 경매에 참여할 수 있는 사람은 중도매인으로 경매 참가자의 자격을 완화하기 위해서는 법 개정이 필요할 것으로 보임.

라. 정책 건의

- 구제역, ASF 등 질병이 발생하고 있는 상황에서 화상경매 활성화를 통해 지역의 생축이 타 지역으로 이동하지 않도록 할 필요가 있음.
- 이를 통해 질병확산 방지와 유통비용 감소 등의 효과를 누릴 수 있음.

- 우선은 지육을 중심으로 화상경매를 활성화하고, 추후 부분육으로 확대하여 시장 참여자의 기득권을 견제하는 전략이 필요함.
- 현재는 13개 도매시장에서 자체프로그램(ERP)이 다르기 때문에 축산물품질평가원에서 모든 도매시장에 정보를 제공할 수 있는 플랫폼을 개발하여 운영할 필요가 있음.
 - 농협 공판장 중 6개가 같은 프로그램을 이용하기 때문에 이번 나주와 프로그램을 연결하면 6개가 동시에 활용가능 할 것으로 보이며, 나머지 7개 도매시장도 연결이 어렵지 않음.

3. 생산자 시장교섭력 강화를 위한 브랜드 경영체 규모화 · 광역화

가. 한우 브랜드 사업의 문제점

- 광역브랜드의 경우 참여주체가 다양하여 일관적인 사업추진에 애로
- 안심축산 및 지역축협과의 경쟁으로 사업의 어려움 존재
 - 안심의 계통출하와 물량 경쟁을 하고 있으며, 타 브랜드 및 대형소매점(롯데 등) 납품 등에서 경쟁을 하고 있어 대형 유통 확대가 어려운 상황임.
 - 조합별로 물량을 먼저 확보한 이후 나머지 물량을 브랜드로 출하하는 형태로 브랜드 물량확보가 어려움.
 - 농가들도 계통출하를 우선하고, 브랜드 출하는 나중에 하여 브랜드 물량 확보에 어려움.
 - 계통출하도 브랜드로 인정해 줄 필요가 있음.
- 온라인 거래 증가에도 불구하고 사업자금 부족, 교섭력 저하 등으로 사업 확대에 제약
 - 최근 온라인 판매가 매년 2배 이상 증가하고 있으나 네이버, 쿠팡 등 live

- commerce에 진출하는데 한계가 있음.
- 모바일, 온라인 개척 등을 통해 사업을 다각화 하고 있으나, 이를 위해서는 가격을 낮추어야 함. 그러나, 기존의 대형유통에서 이러한 가격인하에 반발하여 사업 추진이 어려움.
- 축산물 브랜드 기획전 등을 이용하여 온라인 판매에 대한 지원이 필요함.
- 관리비 등 경영비용의 과다로 경쟁력 약화
 - 브랜드 관리 비용으로 경쟁력이 약함.
 - 친환경축산물, 동물복지 등 인증제도가 있으나 관리비용만 발생하고 실질적인 혜택이 없어 농가와 브랜드가 어려움을 겪고 있음.
 - 브랜드 운영에 있어 인건비 상승 등으로 경영이 어려움.
- 도매 및 소매유통에서의 경쟁력 약화
 - 일반대형유통이 브랜드를 통하지 않고 공판장에서 구매를 하고 있어 브랜드의 출하처가 제한적임.
- 농가지원 중심의 지원사업으로 브랜드 경영의 제약
 - 정부와 지자체에서 지원을 받고 있으나 주로 농가의 생산기반지원 사업이 중심으로 브랜드 유통의 개척이 어려운 상황임.
 - 많은 부분 브랜드 지원 사업이 농가구매가격을 높이는데 지원되어, 결과적으로 브랜드육의 유통가격이 높아져 일반유통과 가격경쟁이 어려운 상황임.
- 브랜드 사업의 혜택이 낮아 농가의 참여 제한
 - 브랜드 경영체가 브랜드 사업을 통한 수혜 효과를 못 느끼고 있는 상황임.
- 평가 중심의 브랜드 관리로 업무효율성 저하
 - 브랜드 경영이 정부와 농협중앙회의 평가를 중심으로 이루어지고 있어 실제 사업은 오히려 소홀한 상황임.
 - 브랜드 평가를 최소화할 필요가 있으며, 평가기준도 일관성 유지가 필요함.
 - 2020년 광역브랜드 평가 시 평가자료 작성기간이 15일로 자료 작성에 애로,

보통 평가자료 작성에 2달 정도 소요됨.

- 농협중앙회와 소시모에서 평가 일정을 미리 통보할 필요가 있음.
- 평가예산이 부족하고, 평가기관의 역량도 부족한 것으로 판단되기 때문에 전체적인 평가체계 점검이 필요함.

제 5장 해외 사례 검토

제 1절 일본

1. 일본의 육류 관련 정책 분류 개요

□ 일본의 수급 조절 관련 정책

- 일본은 다양한 축산정책들을 펼치고 있으며,
 - 정책 목표 분류(수급조절): 목표에 따라 정책 수단이 달라짐.
 - 수요의 조절
 - 공급의 조절
 - 수급 균형의 유도: 관측기능 강화
 - 정책의 대상이 국내산 수급용인지 수출입용인지에 따라 정책수단이 달라짐.
 - 공급측면
 - 공급축소:
 - 국내산 정책수단으로 도태, 구매, 결손지불
 - 수출입 정책: 차액관세제도, 긴급조정조치(Safe Guard, 이하 SG), 특별긴급조정조치(Special Safe Guard, 이하 SSG)
 - 안정적 공급:
 - 국내산 정책수단으로 계획생산, 계약생산, 등록제, 이력추적제
 - 수입육에 대해 수입쿼터제도
 - 수요확대: 자조금제도
- ☞ 1999년 「식량·농업·농촌기본법」, 1994년, 2000년 「가공원료유생산자보급금 등 잠정조치법」 개정으로 축산물가격 안정 정책에서 경영안정대책 중심으로 전

환이 이루어지고 있음.

- 축산물 경영안정대책: 육용우 번식경영 지원 사업, 육용우 비육경영 안정 특별 대책 사업 등

표 5-1. 육류 수급안정 관련 제도의 유형화에 의한 일본 정책 도입사례

정책 대상	대상 품목	정책 수단	구체 사업명	도입사례	
공급 축소	국내산	도태		육류가격안정제도(구 지정식육가격안정제도)	
		수매	가격안정대, 가격지지	돈육가격안정제도, 지정식육가격안정제도,	
		결손지불	가격차보전, 소득차보전	지역육돈생산기금조성사업	
	수출입	수출	수출보조금 지원		
		수입제한	수입금지 등	차액관세제도, SG 및 SSG, 적정수입량 조정	
안정적 공급	국내산	계획공급	안정공급 또는 소득안정 사업	육용우 생산성향상 긴급대책 사업, 육용우 번식경영대책(구 육용우 번식기반 강화 종합대책 사업), 축산낙농경영안정대책, 양돈경영안정대책사업, 다양한 축산경영 추진과 경쟁력 강화사업	
			가격안정사업	육용우비육경영 안정대책사업, 비육우생산자 수익성저하 긴급대책 사업	
		계약생산	계약화 및 계약생산		
		등록제	등록제, 이력추적제	등록제, 소 Traceability(이력추적제)	
	생산제한	가축단위			
	수출입	수입쿼터	제도, 자율	식육 등 유통합리화지원 제도 중 수출입의 급격한 변동 등에 대응하는 계획에 대한 지원 자율적 적정수입량조절(자율적 수입쿼터)	
수요 확대		자조금			
		홍보		국산최고기시장개척 긴급대책사업	
		교육		지역양돈진흥특별대책사업	
		가격차별			
		상품차별		브랜드지원	
안정적 수요	국내산	직거래			
		유통합리화	유통합리화 지원	식육 등 유통합리화지원(강한농업만들기지원, 산지채상관련시설긴급정비사업 등)	
수급 균등도		관측		육돈생산출하예측, 돈육소비동향분석, 재고량조사, 수입예정량 조사	
		예시가격		경영지표설정	
		독과점규제			
		수출입관세		차액관세제도	
		가격지지	가격안정대		지정식육의 가격안정제도, 지역양돈진흥특별대책사업
			기준가격설정		육용송아지가격안정제도(구 송아지생산확대장려사업)
		위험분산	선물시장		계란선물시장
가격보험			지역육돈 생산안정기금 조성사업 중 보험설계		

자료: 허덕, 2012.01. “일본의 육류 수급 및 가격 정책” 해외농업농정포커스.

- 공급조절 정책의 유형화
 - 소득 유지·증진 정책
 - 조수입 증대 정책
 - 경영비 절감 정책

공급조절 정책		
경영형태별	번식	육용송아지생산자보급금제도
	비육	육용우 비육경영안정보급금(우마루킨)
		비육우 경영개선 등 긴급대책
정책목적별	소득안정	육용우 비육경영유지/안정긴급대응업무출자금
	비용절감	축산/낙농 수익력 강화정비 등 특별대책 사업 등 및 축산/낙농 경영안정대책
		축산생산력/생산체제 강화대책 사업 및 축산경영체 생산성향상 대책
		번식비육 일관경영 육성지원
경영자 능력향상	경영능력 향상	
정책대상별	개별경영	화우/젖소 증두/증산대책을 비롯한 대부분의 관련 정책사업
	지역	축산클러스터 사업

- 수요조절 정책의 유형화
 - 신수요 개척을 통한 새로운 수요 확대에 초점

수요조절 정책		
신수요개척	수출촉진	축산물 수출컨소시엄 추진대책 사업
		식육처리시설정비사업
		화우육 수출품목확대지원사업
		농축산물 수출확대시설정비사업
		HACCP 대응시설 개선 긴급대책
		민관일체가 된 해외 판매강화 긴급대책 사업
		국산농림축산물 등 판로다양화 긴급대책 사업
	품질인증	GAP 확대 추진

자료: 김민경 외(2021), 한우 수급안정을 위한 수급조절 메뉴얼 개발연구, 한우자조금관리위원회, 중간보고자료 인용.

2. 일본의 경영안정대책

가. 개요

- 일본은 축산·낙농경영안정대책으로 축종별로 경영안정을 위한 지원을 하고 있음. 2018년 당초 예산기준 축산·낙농의 경영안정대책의 예산은 총 1,864억 엔으로 2017년 1,763억 엔 대비 약 101억 엔 증가하였음. 이 중에서 육우산업에 대한 예산은 2018년 1,352억 엔으로 가장 큰 비중을 차지하고 있음.

표 5-2. 연도별 축산·낙농경영안정대책의 예산(소요액)현황

단위: 억 엔

연도	축산·낙농경영안정대책					
		육우				기타 축종 (낙농, 양돈, 양계)
		육용송아지 생산자 보급금	육용우 번식 경영 지원사업	육용우 비육 경영안정 특별대책사업		
2018	1,864	1,352	199	176	977	512
2017	1,763	1,244	199	176	869	519
2016	1,701	1,241	203	169	869	460
2015	1,708	1,241	213	159	869	467
2014	1,772	1,241	213	159	869	531
2013	1,770	1,241	213	159	869	529
2012	1,741	1,215	213	133	869	526

주: 연도별 당초예산 기준이며, 소수점 한자리에서 반올림하였음.

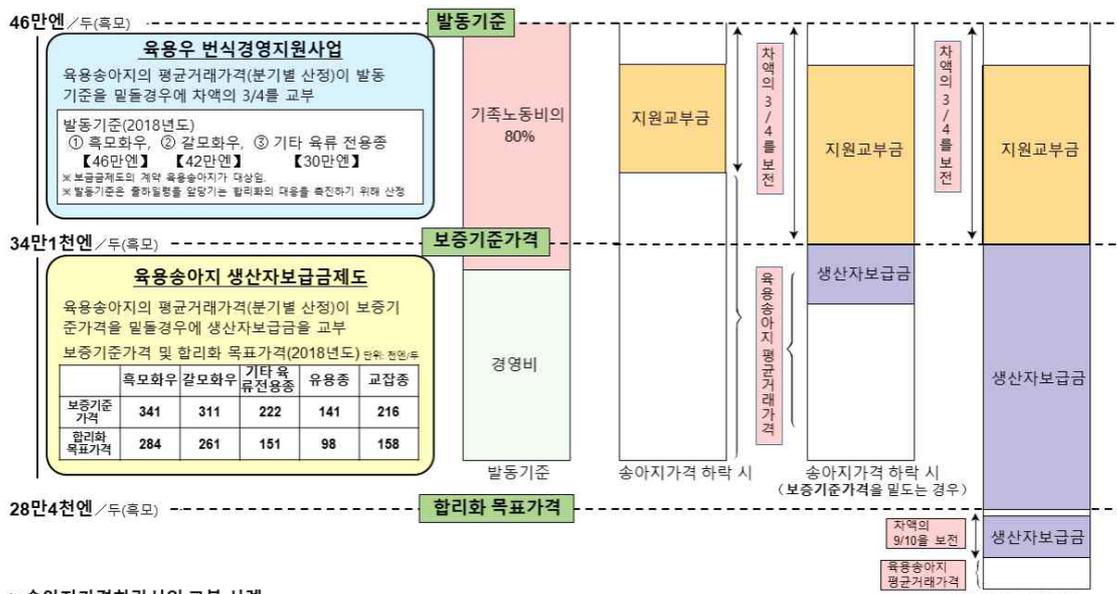
자료: 일본 농림수산성, 「축산·낙농관계예산의 개요」, 각 연도.

- 일본은 육우 산업의 보호 및 육성을 위해 가격 및 공급, 소비 측면에서 여러 정책을 운영하고 있음. 특정 몇 개의 정책이 아니라 다양한 정책들의 유기적인 조합을 통해 수급안정과 가격안정을 위해 노력하고 있음.
- 이하에서는 한국의 번식기반 안정화와 관련성이 깊은 “육용 송아지 생산자 보급금 제도”, “육용우 번식 경영지원사업”, “육용우 비육 경영안정특별대책사업”을 중심으로 정리하였음.

나. 육용송아지정책의 개요

- 일본의 육용송아지 생산안정을 위한 정책은 「육용송아지 생산안정 등 특별조치법(1988년 법률 제98호)」 및 「축산물가격안정 등에 관한 법률(1961년 법률 제183호)」을 근거로 시행하고 있음.
- 2018년 육용송아지에 대한 정책으로 “육용송아지 생산자보급금제도”와 “육용우 번식 경영지원사업”을 시행하고 있음.
- “육용송아지 생산자보급금제도”는 육용송아지생산의 안정을 위해 송아지가격이 ‘보증기준가격’을 밑돌 경우 보급금을 교부하고 있음. 또한 생산자보급금제도를 보완하기 위해 육류전용종의 송아지가격이 ‘발동기준’을 밑돌 경우 차액의 3/4을 교부하는 “육용우 번식 경영지원사업”을 시행하고 있음.

그림 5-1. 육용송아지 정책의 개요



◆ 송아지가격하락시의 교부 사례

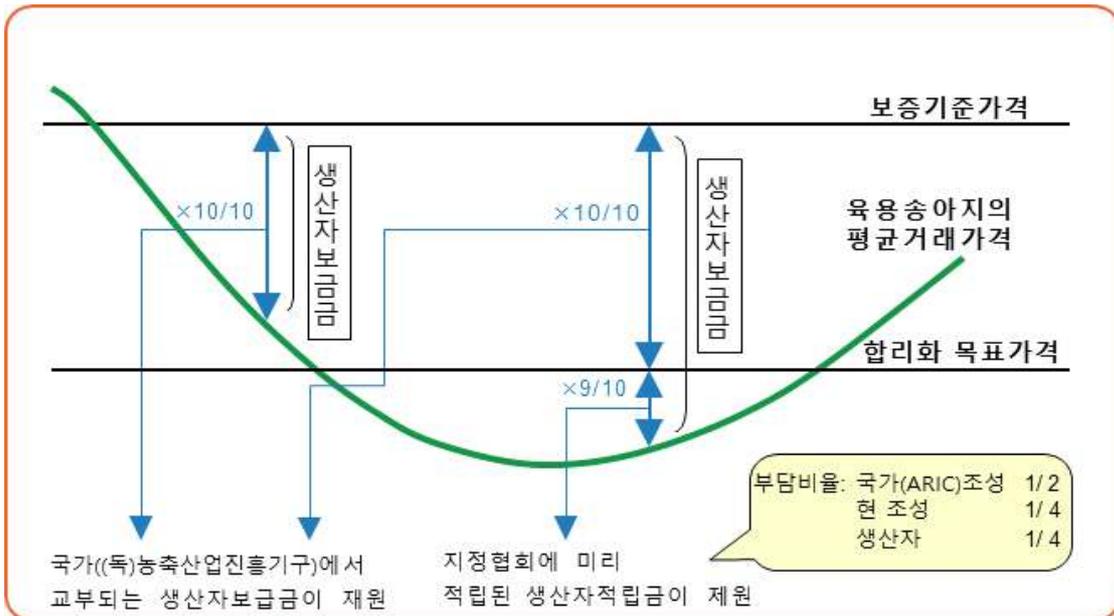
- 사례 1. 흑모화우의 평균거래가격이 42만엔인 경우: $(460,000(\text{발동기준}) - 420,000(\text{평균거래가격})) \times 3/4 = 30,000\text{엔}(\text{교부액})$
- 사례 2. 흑모화우의 평균거래가격이 30만엔인 경우: $(460,000(\text{발동기준}) - 341,000(\text{보증기준가격})) \times 3/4 + (341,000(\text{보증기준가격}) - 300,000(\text{평균거래가격})) = 130,200\text{엔}(\text{교부액})$
 $\rightarrow 89,200(\text{지원교부금}) \quad \rightarrow 41,000(\text{생산자보급금})$
- 사례 3. 흑모화우의 평균거래가격이 27만엔인 경우:
 $(460,000(\text{발동기준}) - 341,000(\text{보증기준가격})) \times 3/4 + (341,000(\text{보증기준가격}) - 284,000(\text{합리적 목표가격})) + (284,000(\text{합리적 목표가격}) - 270,000(\text{평균거래가격})) \times 0.9 = 158,800\text{엔}(\text{교부액})$
 $\rightarrow 89,200(\text{지원교부금}) \quad \rightarrow 57,000(\text{생산자보급금}) \quad \rightarrow 12,600(\text{생산자보급금})$

자료: 일본 일반사단법인 전국육용우진흥기금협회 홈페이지(<http://nbafa.or.jp>), 2018. 5.28. 다운로드.

(1) 육용송아지 생산자보급금제도

- 육용송아지 생산자보급금제도는 육용송아지 가격이 하락해 보증기준가격을 밑돌 경우에 생산자에게 생산자보급금을 교부해 육용송아지생산의 안정 등을 위해 시행하고 있음.
- 생산자보급금은 육용송아지의 생산자를 대상으로 육용송아지의 평균거래가격(품종별·분기별)이 농림수산 대신이 매년 책정하는 보증기준가격을 밑돌 경우에 교부되고 있음. 구체적으로 분기별로 농림수산대신이 고시하는 육용송아지의 평균거래가격이 보증기준가격을 밑돌 경우 그 기간에 육용송아지를 거래 또는 자가 보류를 하는 경우 생산자보급금을 교부하고 있음.
- “보증기준가격”은 육용송아지의 생산조건, 수급 사정 및 기타 경제 사정 등을 고려해 육용송아지의 재생산을 확보하기 위해 정하고 있음. “합리화 목표가격”은 쇠고기 국제가격의 동향, 육용우의 비육에 필요한 합리적인 비용 등을 고려해 정하고 있음. 이 가격들은 농림수산 대신이 식량·농업·농촌정책심의회회의 의견을 받아 매년 책정하고 있음.

그림 5-2. 육용우 생산자보급금제도의 개요

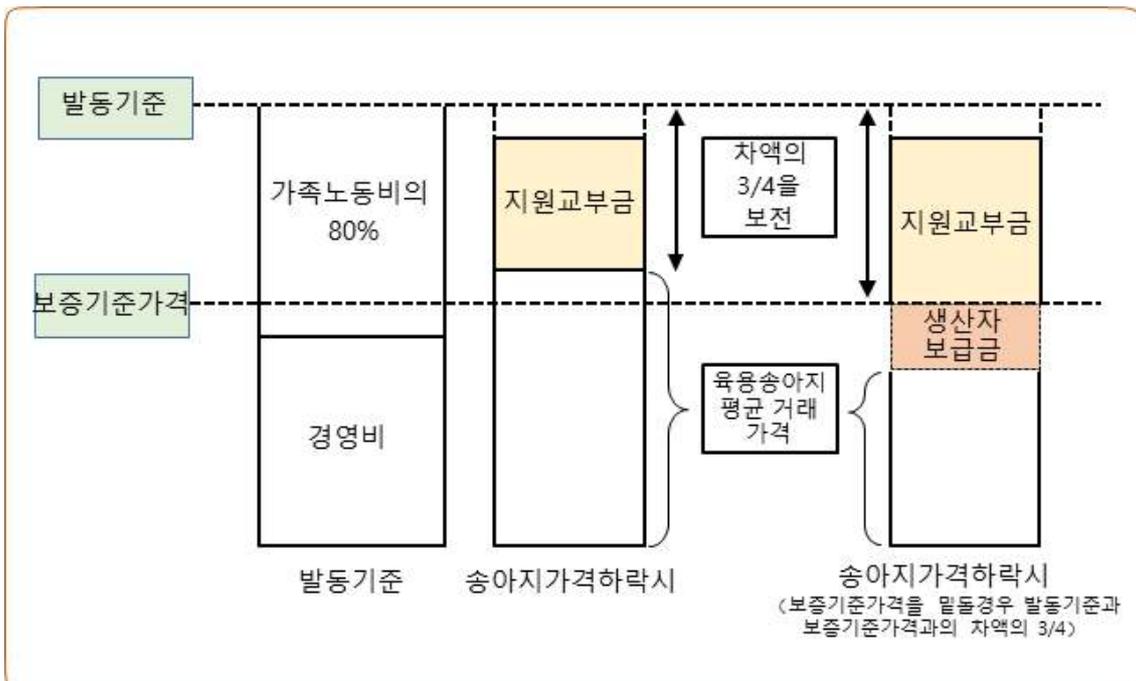


자료: 일본 (독)농축산업진흥기구 홈페이지(<http://www.alic.go.jp>), 2018. 5. 28.다운로드.

(2) 육용우 번식 경영지원사업

- 육용우 번식 경영은 송아지 출하까지의 생산 기간이 길기 때문에 자본 회전을 이 낮고 많은 자금이 필요하기 때문에 송아지가격 변동의 영향을 받기 쉽다는 특징을 가지고 있음.
- 이에 따라 (독)농축산업진흥기구는 “육용송아지 생산자보급금제도”를 보완하여 송아지 가격이 발동기준을 밑돌 경우 차액의 일부를 보전하는 사업을 「(독)농축산업진흥기구법(2002년 법률 제126호) 제10조 제2호」의 규정에 근거해 보조하고 있음. 번식 경영의 소득을 확보하고 육용우 번식 경영기반의 안정을 도모하고 있음.
- “육용우 번식 경영지원사업”은 “육용송아지 생산자보급금제도”를 보완해 송아지 가격이 발동기준(가족 노동비의 80%를 보상하는 것으로 설정)을 밑돌 경우에 차액 일부를 보전함으로써 번식 경영의 소득을 확보하고 육용우 번식 경영기반의 안정을 목적으로 시행하고 있음. 육용우번식 경영사업의 대상은 “육용송아지 생산자보급금의 교부 계약”을 체결한 송아지임.

그림 5-3. 육용우 번식 경영지원사업의 구조



자료: 일본 일반사단법인 전국육용우진흥기금협회 홈페이지(<http://nbafa.or.jp>), 2018. 5.28. 다운로드.

다. 육용우 비육 경영안정 특별대책사업(소마루킨)

- 육용우 비육 경영은 송아지의 도입에서 비육우의 출하까지 일정 기간을 필요로 하며 생산비에서 차지하는 가축비의 비중이 크기 때문에 송아지가격과 지육 가격의 수준에 따라 큰 폭의 수익성 악화가 우려됨.
- 이에 따라 (독)농축산업진흥기구는 비육우 1마리당 수익성이 생산비용을 밑도는 경우에 육용우비육 경영에 대한 보전금의 교부 등을 시행하는 사업을 “(독)농축산업진흥기구법(2002년 법률 제126호) 제10조 제2호”의 규정에 근거해 보조함으로써 육용우 비육 경영의 안정을 도모하고 있음.
- 육용우경영의 안정을 위해 생산자의 거출과 국가((독)농축산업진흥기구)의 보조(생산자 : 국가((독)농축산업진흥기구) = 1 : 3)에 의한 기금을 조성하여 분기별 비육우 1마리당 평균 조수익이 평균생산비를 밑도는 경우 그 차액의 90%(2018년도)를 보전하고 있음.

그림 5-4. 육용우 비육 경영안정 특별대책사업의 구조



자료: 일본 (독)농축산업진흥기구 홈페이지(<http://www.alic.go.jp>) 2018. 6. 다운로드.

3. 일본의 농축산분야 탄소중립 대책¹⁸⁾

(1) 온실가스 배출현황

- 2019년도, 온실효과가스 총배출량은 1,212백만 톤으로 전년대비 2.8%(3,550만 톤) 줄었음. 분야별 비율은 에너지 분야(간접 CO₂ 미포함) 87.2%, 공업 및 제품사용(간접 CO₂ 미포함) 8.4%, 농업 분야 2.6%, 폐기물 분야 1.7%, 간접 CO₂배출이 0.2%임.

표 5-3. 각 분야별 온실효과가스 배출량

단위 : 백만톤, CO₂ 환산

분야	2018년	비중	2019년	비중
총배출량	1,247.1	100.0%	1211.6	100.0%
에너지	1092.7	87.6%	1055.9	87.2%
공업 및 제품사용	100.1	8.0%	101.2	8.4%
농업	31.6	2.5%	31.7	2.6%
폐기물	20.7	1.7%	20.4	1.7%
간접 CO ₂	2.1	0.2%	2.1	0.2%

자료 : 일본 국립환경연구소, 「일본국 온실효과가스 인벤토리 보고서」 2021년

주 : 에너지 및 산업공정에는 간접 CO₂는 포함하지 않음

- 2018년도 기준으로 한국과 일본을 비교하면, 온실효과가스 총배출량은 한국이 728백만톤으로 일본(1,247백만톤)의 58.3% 수준임. 온실효과가스 총배출량에서 농업이 차지하는 비중은 한국이 2.9%로 일본의 2.5%보다 0.4%p 높음.

표 5-4. 한·일 온실효과가스 배출량 비교(2018년)

단위 : 백만톤, CO₂ 환산

분야	한국		일본		일본대비 한국	
	배출량	비중	배출량	비중	배출량	비중
총배출량	727.6	100.0%	1,247.1	100.0%	58.3%	-
농업	21.2	2.9%	31.6	2.5%	67.0%	0.4%p

자료 : 한국 환경부/ 일본 국립환경연구소, 「일본국 온실효과가스 인벤토리 보고서」 2021년

- 일본의 농업 분야 온실효과가스 배출량은, 2018년 31,584천톤에서 2019년 31,682천톤으로 2018년 대비 0.3%(98천톤) 증가했음. 주요 증가요인은 축산 분야의 장내발효 및 가축분뇨처리에서 144천톤이 증가했기 때문이며, 한편 벼

18) <http://www.farminsight.net/news/articleView.html?idxno=7791>(농장과 식탁, 황명철 한우정책연구소 부소장 기고문, 2021년 7월 21일 다운로드) 인용하여 작성함.

재배는 69천톤이 감소했음.

- 2019년 농업 분야 온실효과가스 배출 비중은, 축산업의 장내발효 및 가축분뇨 처리 42.9%, 벼재배 37.7%, 농경지 토양 17.6% 순이며, 이밖에 잔여 농작물 소각 0.3%, 석회시용 및 요소 시비가 각각 0.8%로 나타났음.
- 2019년 일본 전체 온실효과가스 배출량에서 차지하는 축산분야의 배출량 비중은, 농업 비중 2.6%에 농업에서 축산(장내발효+분뇨처리) 비중 42.9%를 곱한 값으로 추산되는데, 약 1.1%로 추산됨(2018년 기준 한국의 축산분야 비중 1.3%와 비슷한 수준).

표 5-5. 농업 분야 온실효과가스 배출량

단위 : 천톤, CO₂ 환산

분야	2018년	비중	2019년	비중
장내발효(CH ₄)	7,456	23.6%	7,563	23.9%
가축분뇨처리	5,972	18.9%	6,018	19.0%
소계(장내발효+분뇨처리)	13,437	42.5%	13,581	42.9%
벼재배(CH ₄)	12,015	38.0%	11,946	37.7%
농경지 토양(N ₂ O)	5,556	17.6%	5,581	17.6%
잔여 농작물 소각	85	0.3%	84	0.3%
석회 시용(CO ₂)	242	0.8%	242	0.8%
요소 시비(CO ₂)	248	0.8%	248	0.8%
합계	31,584	100.0%	31,682	100.0%

자료 : 일본 국립환경연구소, 「일본국 온실효과가스 인벤토리 보고서」 2021년

- 2019년 ‘장내발효’ 온실효과가스 배출량(CO₂환산)은 7,563천톤으로 일본전체 배출량의 0.6%를 차지함. 1990년도 배출량 9,423천톤과 비교하면 19.7%가 감소하였으며, 이는 소 사육두수의 감소에 기인하는 것으로 보임.
 - 축종별 비중은 비육우 50.6%, 젖소 44.6%, 돼지 4.2% 순으로, 비육우와 젖소가 95.2%를 차지함.
- 2019년도, 가축분뇨 온실효과가스 배출량(CO₂환산)은 메탄가스가 2,328천톤, 아산화질소가 3,690톤으로, 일본 전체 배출량에서 각각 0.2%, 0.3%를 차지함.
 - 축종별 비중은, 젖소가 43.8%로 가장 높고, 돼지 22.1%, 비육우 12.6%, 가금류 6.2% 순임.

- 결과적으로 장내발효와 가축분뇨처리를 합친 축종별 온실가스 배출량은, 젓소 6,010천톤, 비육우 4,582천톤으로 전체배출량에서 차지하는 비중은 각각 0.45%와 0.35%임.

표 5-6. 축종별 장내발효 메탄가스(CH₄) 배출량

단위 : 천톤, CO₂ 환산

축 종	메탄가스(CH ₄)	CO ₂ 환산	비중
젓소	135.0	3,375	44.6%
비육우	153.0	3,825	50.6%
면양	0.170	4.25	0.1%
돼지	12.8	320	4.2%
물소	0.006	0.15	0.0%
산양	0.12	3	0.0%
말	1.4	35	0.5%
합계	302.5	7,563	100.0%

자료 : 일본 국립환경연구소, 「일본국 온실효과가스 인벤토리 보고서」 2021년

표 5-7. 축종별 가축분뇨처리 온실효과가스(CH₄,N₂O) 배출량

단위 : 천톤, CO₂ 환산

분야	메탄가스 (CH ₄)	이산화질소 (N ₂ O)	CO ₂ 환산 (CH ₄ +N ₂ O)	비중
젓소	80.6	2.1	2,635	43.8
비육우	4.3	2.2	757	12.6
면양	0.006	-	0.15	0.002
돼지	4.9	4.1	1,332	22.1
물소	0.0002	0.00007	0.026	0.0
산양	0.004	-	0.1	0.002
말	0.2	-	5	0.1
가금류	3.1	1.0	373	6.2
장어양식	0.001	0.005	1.5	0.025
밍크	0.0005	0.0001	0.042	0.001
간접배출	-	3.1	915	15.2
합계<CO ₂ 환산>	93.1<2,328>	12.4<3,690>	6,018	100.0%

자료 : 일본 국립환경연구소, 「일본국 온실효과가스 인벤토리 보고서」 2021년

(2) 일본의 농림수산분야 탄소배출 저감 정책

- 일본 농림수산성은, 2021년 5월 12일, 농업의 환경부하 저감을 목표로 하는 '녹색 식량시스템 전략'을 발표함. 이 전략에서는 유기농업 확대나 화학농약비료의 삭감 등을 통해, 2050년까지 농림 수산업의 이산화탄소(CO2) 배출량을 실질 제로로 하는 목표를 세웠음.

- 이를 위해 2050년까지 달성해야 할 8가지 목표를 설정함.
 - ① 농림수산업 탄소배출 제로를 실현
 - ② 저위험 농약으로 전환, 종합적인 병충해 관리체계 확립·보급, 종래 살충제를 대체하는 신규 농약 등의 개발로 화학농약 사용량을 50% 저감,
 - ③ 수입 원료 및 화석연료를 원료로 사용하는 화학비료 사용량을 30% 저감
 - ④ 경지면적에서 차지하는 유기농업 재배면적 비율을 25%(100만ha)로 확대
 - ⑤ 2030년까지 식품제조업 노동생산성을 최저 3할 향상
 - ⑥ 2030년까지 식품기업에서의 지속가능성을 배려한 수입원재료 조달의 실현을 추구
 - ⑦ 엘리트·트리(제2세대 정영목) 등을 임업용 묘목의 9할 이상으로 확대
 - ⑧ 일본 장어, 참다랑어 등의 양식에서 인공 종묘 비율 100%를 실현 등임.

- 목표 달성을 위한 전략적 추진 방향으로는, 2040년까지 혁신적인 기술·생산 체계를 순차적으로 개발하고, 2050년까지 이를 바탕으로 '정책수단의 그린화'를 추진하고, 사회적 기술적용을 실현함.

- 축산분야, 2050년까지의 기술개발 공정표, 주요 내용은,
 - 첫째 메탄가스 배출을 억제하는 사양관리기술의 개발 및 보급이며, 사료개발과 가축개량이 핵심임.
 - 두 번째는 가축배설물 처리 및 사료설계 개선이며, 가축배설물로부터 아산화질소 발생억제 사료개발, 가축배설물 퇴비화 및 청정 처리가 주요 내용임.
 - 이 밖에도 AI, ICT 활용, 사료 국산화 등도 주요 기술개발 항목임.

표 5-8. '녹색 식량시스템 전략' 2050년까지 달성 모습과 추진방향

구분	주요내용
온실효과가스	- 2050년까지 농림 수산업의 이산화탄소(CO ₂)배출량 제로 달성
화학농약	- 2040년까지, 기존 살충제를 대체하는 신규 농약 등을 개발 - 2050년까지, 화학농약 사용량을 50% 저감
화학비료	- 2050년까지, 수입원료 및 화석연료를 원료로 사용하는 화학비료 사용량을 30% 저감
유기농업	- 2040년까지, 주요 품목에 대해 농업인 다수가 실천할 수 있도록, 차세대 유기농업에 관한 기술을 확립 - 2050년까지, 유기식품 시장을 확대하면서, 경지면적에서 차지하는 유기농업 재배면적 비율을 25%(100만ha)로 확대
원예시설	- 2050년까지, 화석연료를 사용하지 않는 시설로 완전 이행을 추구
농림업기계·어선	- 2040년까지, 농림업기계·어선의 전기화·수소화 등에 관한 기술 확립을 지향
재생가능 에너지	- 2050년 탄소중립 실현을 위해, 농림어업의 건전한 발전에 기여하는 형태로, 국가차원의 재생에너지 도입확대에 보조를 맞추어, 농산어촌에 재생가능에너지 도입을 지향
식품 낭비	- 2030년까지, 식품낭비를 200년도 대비 절반으로 줄이고, 2050년까지 AI에 의한 수요예측 및 새로운 포장자재 개발 등의 기술로 식품낭비를 최소화
식품산업	- 2030년까지 식품제조업 자동화 등을 추진, 노동생산성을 3할 이상 제고(2018년 기준) 또한 2050년까지 AI활용으로 완전 무인 식품 제조라인을 실현 - 2030년까지 유통 합리화를 추진하여, 음식료품 도매업에서 매출에서 차지하는 경비비율을 10%로 감축하고, 2050년까지 AI, 로보틱스 등의 새로운 기술을 활용하여 유통의 전과정에서 성력화 및 자동화를 달성

자료 : 일본농림수산성 「녹색 식량시스템 전략」 2021년 5월

표 5-9. 축산분야 2050년까지의 기술개발 공정표 항목

기술개발 내용	공헌분야
곤충·해조류의 생물기능을 활용한 신규사료 개발	사료 국산화
식품 잔반 등을 활용한 곤충의 식품화, 사료화	식품낭비 삭감 사료 국산화
퇴비 고품질화, 펠릿화 촉진, 퇴비 이용 새로운 비료 생산, 광역순환 이용시스템 구축	화학비료 저감 자원순환 온실가스 삭감
온실가스 배출량이 적고, 저비용 가축배설물 처리시설 개발·보급	지속적인 축산물 생산 온실가스 삭감
가축 배설물 중 유용물질(질소, 인 등) 및 에너지의 고효율 회수·활용 기술 개발	비료원료 국산화 온실가스 삭감
흰 개미로 인한 미이용 목재의 사료화	사료 국산화
AI 및 ICT 등을 활용한 사양관리 기술 고도화	사료와 가축분뇨 삭감 동물약품 삭감 온실가스 삭감
AI, ICT, 로봇틱스 등 기술을 활용한 사료생산, 작업노동 경감, 사료 유통 합리화(완전자동화 사료생산·조제, 물류, 급이 등)	사료 국산화
방목을 중심으로 노동절감 및 환경부하가 낮은 가축의 사양관리 기술 보급	사료 국산화
사료옥수수 등의 저비용 다수성 향상, 작부·이용 확대	사료 국산화
다기능 노동절감형 혁신적인 백신 개발	가축질병 예방 동물복지
스마트 기술(행동센서·AI처리)을 활용한 가축의 동물복지 대응형 사료기술 개발	동물복지
빅데이터·AI를 활용한 기존 품 종자의 혼파·품종 선정 기술 보급	사료 국산화
가축분뇨 유래 N ₂ O를 삭감하는 아미노산 밸런스 개선 사료의 개발	온실가스 삭감
소 트림(소화관 내 발효) 유래 메탄 배출을 억제하는 사료의 개발·루멘환경 제어기술	온실가스 삭감
미생물 기능을 활용한 젖소의 메탄 삭감 생산 시스템 개발	온실가스 삭감
양돈오수 정화처리 유래 N ₂ O를 삭감하는 탄소섬유 리플렉터	온실가스 삭감
사료 이용성이 높은 가축의 개량(적은 사료로 잘 찌는 품종)	사료와 가축분뇨 삭감 동물의약품 삭감 온실가스 삭감

- 일본 농축산업 탄소배출 저감 정책에서 얻을 수 있는 시사점은,
 - 첫째, 2050년 탄소배출 제로를 달성 목표는 전 세계의 문제이며 모든 산업의 문제임. 축산업계도 전 지구적 환경 문제에 동참 필요.
 - 둘째, 일본과 한국의 경우 모두, 농업분야의 탄소배출 비중은 2%대로 전체 산업에서 차지하는 비중은 크지 않고, 특히 축산분야 중 축우의 경우 전체의 1% 미만으로 탄소배출에서 차지하는 비중이 미미함. 이 미미한 부분을 어떻게 효율적으로 감축시켜 나갈지에 대한 세밀한 대응 전략 필요.
 - 혁신적인 기술개발이라는 정책수단을 통하여 생산성 향상을 통한 식량공급 시

스텝의 향상과 탄소배출 저감 모두 양립할 수 있음. 경제적인 문제와 환경적인 문제가 양립하여 서로 충돌하는 문제가 아니라, 기술적·제도적·과학적 접근으로 두 문제를 동시에 해결하는 방향으로 문제에 대한 해법 제시.

제 2절 미국의 민간 보험

- 농가 소득 안정을 위해 미국 정부는 경종 농가를 대상으로 작물 보험 및 수입 보험을 운영하였으나, 축산 농가에 대한 지원은 미비한 편이었음.
- 미 농무부(USDA)의 위험관리청 (Risk Management Agency; RMA)에서는 2000년 농업 위험 보호법을 제정하여 가축 보험을 개발 및 판매하도록 하였으며, 연방 작물 보험회사(Federal Crop Insurance Corporation)에서는 가축 위험보호 보험(Livestock Risk Protection Insurance; LRP)과 가축 총이윤 보험(Livestock Gross Margin Insurance; LGM) 판매를 승인하였음.
 - 가축 위험보호 보험은 송아지, 비육우, 돼지, 양 등에 대해 시행되고 있으며, 가축 총이윤 보험은 비육우, 돼지 및 젖소를 대상으로 시행되고 있음.

1. 가축 위험 보호 보험(LRP: Livestock Risk Protection Insurance)

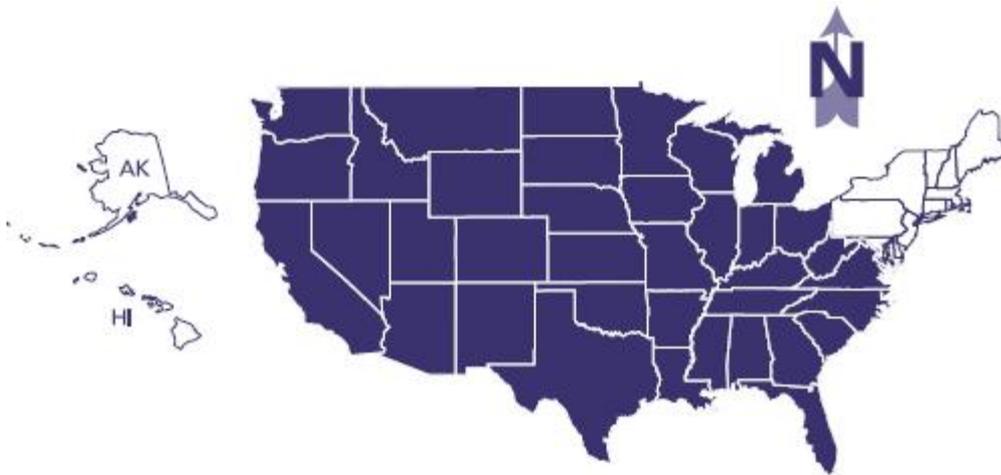
- 가축 위험 보호 보험은 가축의 시장 가격 하락에 대비한 보험으로써, 실제 판매 가격이 목표가격보다 낮을 경우 차액을 보험금으로 지급하는 방식임.
- 가축의 질병이나 폐사로 인한 손실은 보장하지 않으며, 현재 37개 주 (그림 3-18)에서 운영되고 있음(Thompson, Bennett and Jones 2008).

(1) 가축 위험 보호 보험의 가입 방법

- 보험 구입 시 농가에서는 자신이 키우고 있는 축종에 맞는 목표 가격 및 보장 기간을 선택할 수 있으며, 이를 선택하기 위한 자세한 정보는 표 3-19에 제시되어 있음.
- 목표 가격이란 당초 전망 가격에 대한 일정 비율을 곱해 산정하며, 이 비율은 현재 선물시장 가격 및 물량, 가격 변화율, 보험 가입 기간에 따라 매일 공표되고 있음.
- 일반적으로 목표가격이 예상가격보다 낮을수록 보험가입비는 저렴해지며, 목표가격이 예상가격과 비슷할수록 보험비는 상승하게 됨.

- 송아지 육성 농가와 비육우 농가의 경우 보험 가입 기간은 13주에서 52주까지 선택할 수 있음.
- 송아지 육성 농가는 송아지가 매매되거나 비육장으로 이동할 때까지 기간을 감안하여 선택함.
- 비육우 농가는 도축되기까지의 시간을 감안하여 보험 기간을 선택하는 것이 일반적임.

그림 5-5. 비육우 및 송아지용 가축 위험 보호 보험 운영 지역



자료: Thompson, B., B. Bennett, and D. Jones. Livestock Risk Protection. Texas FARMER Collection. 2008.

표 5-10. 가축 위험 보호 보험관련 주요 홈페이지

보험 판매 지점	https://prodwebnlb.rma.usda.gov/apps/AgentLocator/#/
보험료 산정, 보장기간 및 보장금액	https://www3.rma.usda.gov/apps/livestock_reports/main.aspx
CME 비육우 지수	http://www.cmegroup.com/trading/agricultural/livestock/feeder-cattle.html
USDA 발표 5개지역 도축가격 지수	https://www.ams.usda.gov/mnreports/lm_ct100.txt

자료: Thompson, B., B. Bennett, and D. Jones. Livestock Risk Protection. Texas FARMER Collection. 2008.

(2) 가축 위험 보호 보험의 주요 내용 및 운영

- 실제 판매 가격이 목표 가격보다 낮게 형성될 경우 농가에서는 보험금 지급을

60일내에 요구할 수 있음. 보험금은 가축 거래여부와 상관없이 농가에게 지급됨. 그러나 비육우 및 송아지를 당초 계약기간보다 30일 이상 먼저 거래하였을 경우는 특약으로 이를 미리 명시해 놓지 않은 이상 보장 대상에 포함되지 않음.

- 가축 위험 보호 보험에서 실제 가격은 현물 시장이나 선물거래 시장가격이 아님.
 - 송아지의 경우 시카고 상품거래소(Chicago Mercantile Exchange) 송아지 가격지수를 기준으로 결정됨. 이 송아지 가격 지수는 전국의 송아지 거래 마리수와 가격을 기준으로 계산됨.
 - 비육우 가격은 미 농무부 마케팅 지원청 (Agricultural Marketing Service; AMS)에서 집계한 5개 지역의 도축 가격을 가중평균해서 계산됨.
- 먼저 송아지보험을 보면,
 - 가축 위험 보호 보험에서 송아지는 900 파운드(408kg)까지 보장하고 있으며 전망 가격 및 목표 가격은 표준 체중을 기준으로 산정됨.
 - 표준 체중보다 가벼운 송아지에게는 송아지 종류에 따라 가격 보정 비율을 적용하여 전망 가격 및 목표가격을 산정할 수 있으며, 표 3-20에서 송아지 체중에 따른 상세 보정 비율을 제시하고 있음.
 - 가축 위험 보호 보험에서 송아지는 보험 가입 기간은 13~52주까지 가변적으로 선택이 가능함.
 - 목표금액은 전망가격에 대해 70~100%까지 설정이 가능하며, 보험료에 대해 13%의 보조금을 적용받을 수 있음.
 - 계약 건당 최대 1,000마리까지 가입이 가능하며, 1년동안 최대 2,000마리까지 보장을 받을 수 있음.

표 5-11. 가축 위험 보호 보험 계약시 체중에 따른 송아지 가격 보정비율

체중	거세우	미경산우
600 파운드 이하	110%	100%
600~900 파운드	100%	90%

자료: Thompson, B., B. Bennett, and D. Jones. Livestock Risk Protection. Texas FARMER Collection. 2008.

- 비육우보험을 보면,
 - 도체중 기준으로 1,000~1,400 파운드(454~635)까지 보장되며 보험 가입 기

간 및 목표 금액, 보험료 보조금은 송아지와 동일함.

- 계약 건당 최대 2,000마리까지 가입이 가능하며, 1년동안 최대 4,000마리까지 보장을 받을 수 있음.

표 5-12. 가축 위험 보호 보험 주요 내용

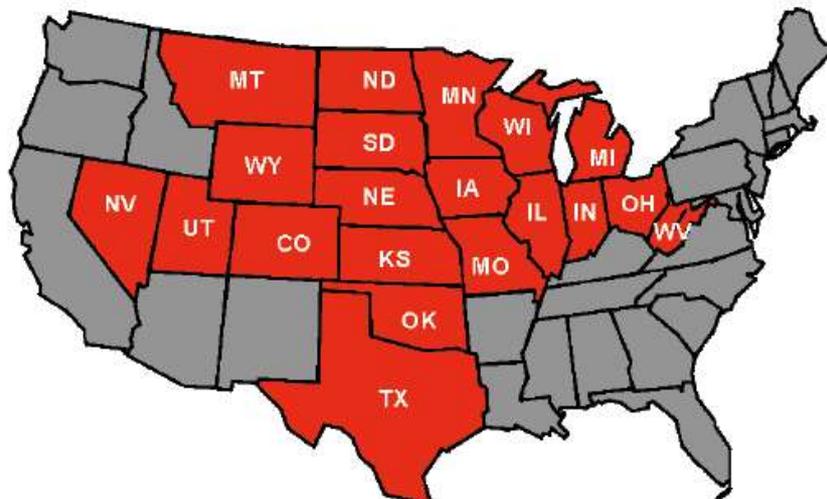
	송아지	비육우
보험 가입 대상	미경산우 및 거세우, 최대 900파운드 제한	수율등급 1 ~ 3등급, 체중 1,000~1,400파운드
실제가격 산정기준	CME 송아지 가격지수	USDA 발표 5개지역 도축가격 지수
보험 가입 기간	13 ~ 52주	13 ~ 52주
목표금액	70~ 100%	70~ 100%
보험료 보조금	13%	13%
보험 계약건당 최대 마리수	1,000	2,000
연간 보험가입 최대 마리수	2,000	4,000

자료: Thompson, B., B. Bennett, and D. Jones. Livestock Risk Protection. Texas FARMER Collection. 2008.

2. 가축 총이윤 보험(LGM: Livestock Gross Margin Insurance)

- 가축 총이윤 보험(LGM)은 비육우 판매가격에서 가축비와 사료비용을 뺀 부분을 총이윤으로 계산한 뒤 총이윤의 감소분을 보장하는 수익 보장보험 제도이며, 생산량 변동분은 보상대상에 포함되지 않음.
- 이 제도는 2006년부터 시행되고 있으며, 송아지는 550~1,150파운드(249~522kg)까지, 비육우는 1,250파운드(567kg)까지 가입할 수 있으며, 2008년 기준 20개 주(그림 3-20)가 운영하고 있음.

그림 5-6. 가축 총이윤 보험 운영 지역



자료: Darrell, M., A. W. Josie, and MS Rebecca. "Livestock Gross Margin insurance: a self-study guide". Nebraska-lincoln: University of Nebraska-lincoln Extension, 2007.

(1) 가축 총이윤 보험의 가입 및 내용

- 소의 경우 매월 마지막 영업일에만 보험이 판매되며, 보험 적용 기간은 출하 전 11개월까지임. 가입한 뒤 바로 다음 달은 역선택을 방지하기 위해서 보험이 적용되지 않음. 예를 들어 가축 총이윤 보험을 1월 31일에 구입한 경우 2월은 보험이 적용되지 않으며, 3월부터 보험이 적용됨. 이는 보험을 구입하는 시기에 따라 다음 달 가격이 어느 정도 예측 가능해지기 때문이며, 농가에서는 역선택

을 할 수 있기 때문임.

- 농가에서는 보험 계약 기간을 모두 포함하는 보험을 구입하거나 일부분만 포함하는 보험을 선택할 수 있음. 예를 들어 3~12월까지 10개월을 모두 포함하는 하나의 보험을 구입할 수 있으며, 3월만 보장하는 보험을 1월에 구입 또는 4월을 보장하는 보험을 2월에 구입 할 수 있음.
- 비육우 대상 LGM은 750파운드의 송아지를 5개월 동안 57.5파운드의 옥수수로 비육하여 1,250파운드로 출하하는 것을 가정하며, 송아지 대상 LGM은 550파운드의 송아지를 8개월 동안 54.5부셀의 옥수수를 급여해서 1,150파운드로 사육하는 것을 가정한다.
- 사육한 소를 출하하면서 실제가격이 당초 예상가격보다 75% 이하에서 형성되면 보험금 지급 대상이 됨. 보험 구입 시 최소 구입 제한은 없으며, 한 번에 최대 5,000마리까지 가입이 가능하며 1년에는 최대 1만 마리까지 가입할 수 있음(표 3-31). 이는 선물 및 옵션 거래 시 최소 거래 물량이 육우 5만 파운드, 옥수수 선물의 경우 5,000파운드에 달해 대규모 농가에서는 위험 회피 수단으로 선물 및 옵션거래를 이용할 수 있으나, 소규모 농가는 선물 및 옵션거래를 이용하기 어려운 점이 가축 총이윤 보험을 이용함.

표 5-13. 가축 총 수익 보험 가입 제한

	보험 1회당 가입 최대 마리수	1년간 가입 최대 마리수 (7월 1일~다음해 6월 30일)
소	5,000	10,000

자료: Mark, D. R., J. A. Waterbury, and R.M. Small. Livestock Gross Margin insurance: a self-study guide. Nebraska-lincoln: University of Nebraska-lincoln Extension, 2007.

(2) 가축 총이윤 보험의 특징

- 앞서 설명한 바와 같이, 가축 총이윤 보험은 농가의 총이윤 위험을 관리하기 위한 상품임. 가축 총이윤 보험은 가축비용이나 사료비용 급변에 따른 농가의 수입 감소폭을 완화하여 총이윤을 보전하는데 목적이 있음.
- 그러나, 농가의 예상수입이 비육우 및 송아지 예상가격과 사료(옥수수) 가격으로 산정되기 때문에 농가의 생산성에 대한 부분은 보전하지 않는 단점이 있음. 예를 들어 가축 폐사에 대한 손실분은 보전되지 않기 때문에 농가에서는 별도

의 상품을 이용하게 되는 부담이 있음.

- 또한, 고려할 점은 보험 가입기간에 따라 보험비가 변동하는 것임. 향후 비육우 거래가격이 높고 송아지 및 사료가격이 낮아 농가의 총이윤이 상승할 것으로 예상된다면 보험비는 하락하게 됨. 이 경우 보험비가 낮아 이를 부담하더라도 농가에서는 수입이 손익 분기점보다 높아 수익이 발생하게 됨. 반대로 비육우 거래 가격이 낮고 송아지 및 사료가격이 상승할 것으로 예상되면 농가 수입이 감소할 것으로 예상되므로 보험비는 상승하게 됨. 이러한 경우에는 보험 가입을 통해 농가 수입 감소분을 어느 정도 상쇄할 수 있음.

제 3절 EU¹⁹⁾

1. EU 공동농업정책 (Common Agricultural Policy : CAP) 경과

□ 개요

- EU 공동농업정책(CAP) 이란, 유럽공동시장을 설립하고 농업경쟁력을 강화하고 역내 조정이 필요하다는 인식하에 1962년 도입되었으며 EU 회원국 28개국에 서 공동으로 시행하고 있는 농업정책임.
- CAP은 농업인의 소득을 보장하기위한 「가격·소득정책」, 농업부문의 구조개혁 및 농업환경시책을 위한 「농촌진흥정책」의 2가지 축으로 이루어져 있음.
- CAP은 이후, 재정부담 증대, WTO 농업협상 대응관점에서 1992년, 1999년, 2003년, 2008년, 2013년, 2018년에 정책 개선이 있었음.
- CAP 변천 과정은 아래 그림과 같음.

그림 5-7. 공동농업정책 변천 과정 요약



자료: 유찬희 외(2021)

19) 오현석 외(2017), 유찬희 외(2021) 참조

□ 최근 CAP 개혁의 주요 내용

○ 1992년 개혁

- 환경과 기후에 대한 농민들의 농업활동을 통한 기여(경관, 생물다양성, 기후 안정성)에 대해 보상함으로써 유럽사회가 지향하는 지속가능한 사회를 실현하기 중요한 정책수단으로 직불제를 도입함.
- 1992년 개혁 이전까지만 하더라도 유럽 공동농업정책은 가격지지, 수출 보조 등 시장개입 분야가 전체 예산지출의 90% 이상을 차지할 정도로 가장 중요한 정책수단이었으나, 현재에는 그 비중이 5% 이하로 대폭 축소됨.
- 반면, 직불제는 예산비중이 크게 확대되어 2014~2020년에 전체 공동농업정책 예산의 72%를 차지할 정도로 공동농업정책의 목표 실현을 위한 가장 중요한 정책수단으로 부상함.

○ 1999년 개혁

- 역내 농산물 가격지지 수준을 점진적으로 인하해 국제가격 수준에 접근시키는 한편, 조방적 농업활동을 전제로 소득보전직불을 확대함.
- 곡물 및 경종작물에 대해서는 면적비례직불금, 우유 및 유제품은 생산량 비례 장려금, 육우의 경우는 사육두당장려금을 지급함.
- 직접지불의 수급 요건으로서 상호준수요건(cross compliance)이 도입되었음.
- 아울러 농촌진흥정책을 CAP의 제2축으로 확립하였음.

○ 2003년 개혁

- 2005년부터 생산 품목과 연계되지 않은(decoupled) 단일 직불을 도입하였고, 생산에 연계되지 않은 녹색정책으로서 직불제를 확충했으며, 부대조건 준수사항을 확충 및 의무화하였음.
- 이는 WTO 농업협상에서 감축되어야 할 보조금을 녹색정책으로써 지속 가능한 보조금으로 전환하여 농가 보호를 계속하기 위해서임.

○ 2008년 개혁

- 2010년부터 생산연계 직불은 폐지하기로 하고, 상호준수요건 적용 범위를 재검토하였음.

- 2013년 주요 개혁 내용(2014~2020년 적용)
 - 농업의 다원적 기능에 대한 대가를 강화하며 녹색화 직불을 도입하고, 직접지불제에 환경요건을 강화하였음.
 - 직접지불은 기초직불과 녹색화(Greening)직불 등 각종 목적별 지불로 재편하고, 각국의 직불제 예산 중 30%는 녹색화 지불에 의무 배분토록 하였음.
 - 농가는 녹색화 직불을 받기 위해, 종래의 상호준수요건(cross compliance) 외에, 높은 수준의 환경 준수 의무가 부여되었음.

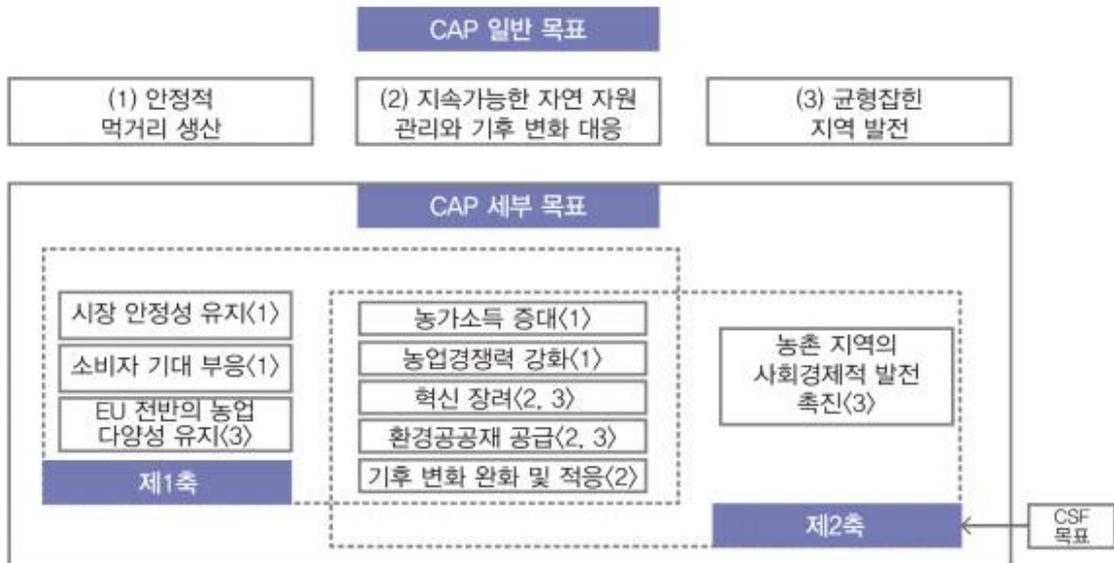
- 2018년의 주요 개혁 내용(2021~2022 경과규정 적용, 2023~2027년 적용)
 - 기존 환경 및 기후변화 대응과 복원력 강화를 강조함.
 - 녹색직불제를 폐지하고 생태제도(eco-scheme)를 도입하고 준수사항 등도 개편함.
 - 회원국의 재량권을 강화함(new delivery model)
 - ‘진짜 농업인(genuine farmers)’ 개념 도입

그림 5-8. 공동농업정책 개혁의 배경과 주요 내용 요약



자료: 유찬희 외(2021)

그림 5-9. 2014~2020년 공동농업정책의 일반 및 세부 목표



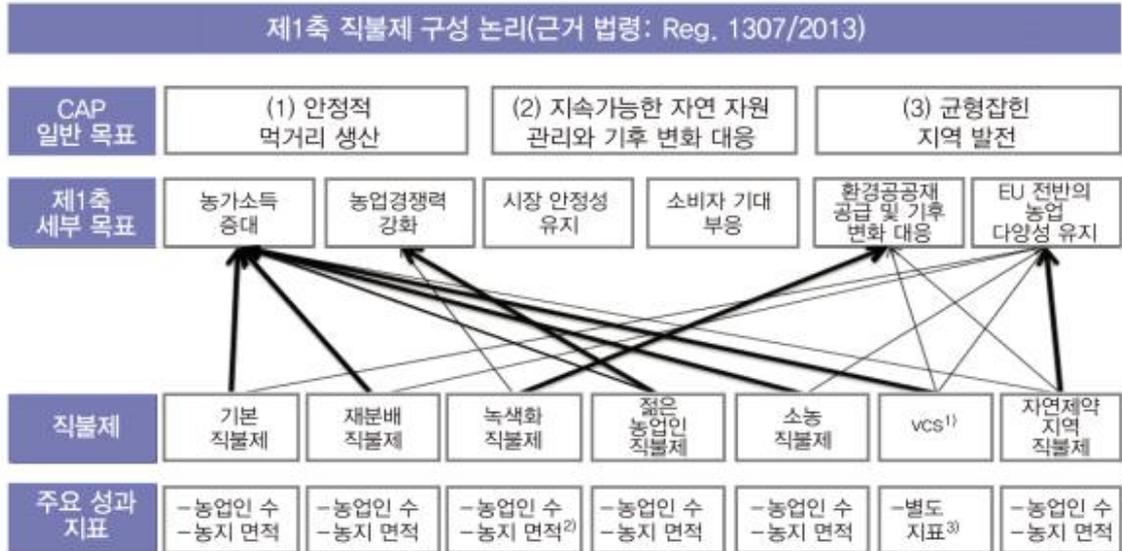
자료: 유찬희 외(2021)

2. 최근 EU CAP 주요 내용 검토

(1) 2014~2020년 CAP 체계

- 공동농업정책은 크게 제1축(Pillar 1)과 제2축(Pillar 2)으로 이루어져 있음.
 - 제1축의 핵심은 소득 지지(직불제)와 시장지원수단(market measures)임.
 - 제2축은 농촌개발이며, 농업 경쟁력 강화, 혁신 촉진, 지속가능한 자연 관리, 기후변화 대응 등의 정책 사업을 담고 있음.
- 2014~2020년 공동농업정책은 일반 목표(general objectives) 3가지와 세부 목표(specific objectives) 9가지를 설정하였음.
 - 세부 목표 중 제1축에서 3가지, 제2축에서 1가지, 공동으로 5가지(기후변화와 환경 이슈는 제1,2축 모두에 해당됨)를 담당함.
 - 제1축에서는 직불제 7종류와 시장지원수단 4종류를 운용함.
 - 제2축은 6가지 중점 과제에 맞추어 농촌개발 프로그램(Rural Development Program, RDP)을 설계하도록 하였음. 회원국은 중점 과제 6가지 중 4가지 이상을 수행하도록 프로그램을 설계해야 하며, 2014~2020년 농촌개발 프로그램 118개를 시행하였음.
- 예산
 - 공동농업정책 예산은 유럽농업보증기금(EAGF)과 유럽농촌개발기금(EAFRD)으로 이루어짐. 유럽농업보증 기금은 주로 제1축에, 유럽농촌개발기금은 주로 제2축에 할당됨.
 - 제1축 예산은 EU에서 부담하고, 제2축 예산은 EU와 회원국이 분담함.
 - EU는 7년간(2014~2020) 전체예산의 38%를 공동농업정책에 배정하고 있는데, 이 중 직불정책에 전체 농업예산의 72%인 2,930억 유로를 할당하고 있으며, 연간 직불예산 규모는 410억 유로에 달함.
 - 『2021~2027 다년차 재정 기본계획 2021~27)』에서, 제1축 예산은 2,911억 유로이고, 이 중 최대 2,700억 유로를 직접 소득지원에 할당하고, 나머지 예산은 농산물 시장 지원에 활용함. 한다. 제2축 예산은 955억 유로이고, 이 중 81억 유로는 코로나19 사태에 대응하고자 도입한 차세대 유럽연합 회복 수단(the next generation EU recovery instrument) 예산임.

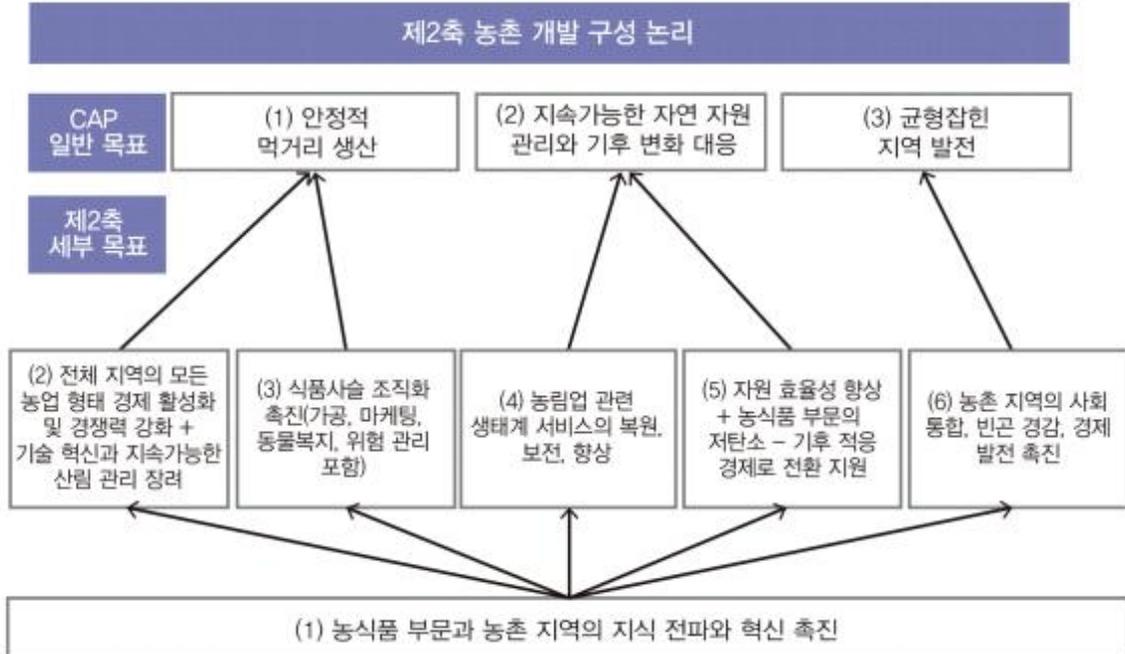
그림 5-10. 2014~2020년 공동농업정책: 제1축(직불제) 체계



주: 자율연계보조(vcs; voluntary coupled support)로 2018년 개혁안에서는 연계소득보조(coupled income support)라고 이름을 바꾸었음.

자료: 유찬희 외(2021)

그림 5-11 2014~2020년 공동농업정책: 제2축(농촌개발) 체계



자료: 유찬희 외(2021)

- 2014~2020년 직불금 체계 이해
 - 기본직불, 녹색직불, 청년직불은 EU의 모든 회원국들이 의무적으로 시행해야 하는 ‘의무 직불제’인 반면, 재분배직불, 자연제약지원직불 및 생산연계 직불은 회원국이 자신의 농업여건 등을 고려하여 자국에 할당된 공동농업 정책 예산 한도 범위 내에서 선택해 실시할 수 있는 ‘선택 직불제’임.
 - 녹색직불: 농업 부문은 EU 온실가스 배출량의 약 10%를 차지하고 있는데, 녹색직불은 토양보호, 생물다양성, 탄소격리와 같은 환경과 기후를 위한 유럽 농민들의 노력에 대한 대가로 지불하는 것임.

표 5-14. 2013년 개혁(2014~2020년)의 직불제 주요 내용

구분	주요 내용
직불제	<ul style="list-style-type: none"> • 녹색화 및 분배형평성 개선을 위한 단일직불의 3원화: 기본직불, 녹색직불, 소농직불 <ul style="list-style-type: none"> - 기본직불(Basic Payment Scheme): 지역 간, 농민 간에 직불금의 분배형평성을 개선하기 위해 편차가 큰 단위면적당 지불단가를 균등화하는 방향으로 조정하는 한편, 소득세와 유사한 형태의 누진적 감액제(Capping)를 도입하기로 함 - 녹색직불(Green Payment): 기본직불에 추가해서 기후와 환경에 기여하는 활동에 대해 추가 지급하는 직불금으로 면적당 일정액을 가산 지급함. EU 회원국들은 공동농업정책 1축 예산의 30%를 녹색직불 프로그램에 할당해야 함. - 소농 단순직불(simplified scheme): 소농을 배려하기 위한 직불로서 면적과 무관하게 연간 500-1,250 유로 범위 내에서 정액지불금을 지급하고, 단순화된 형태의 상호준수의무를 부과함. • 고용효과 및 지역균형발전 촉진을 위한 청년직불과 자연제약지원직불 도입 <ul style="list-style-type: none"> - 회원국별로 배정된 직불예산의 2% 이내에서 40세 이하 청년창업농에 대해 가산 직불금 지급(2축의 청년 영농정착 지원과 별도) - 지역균형발전 촉진을 위해 직불예산의 5% 이내에서 산악이나 기타 자연 제약을 가진 지역의 농업활동 지원(2축의 조건불리지역 지원과 별도)
상호준수의무이행	<ul style="list-style-type: none"> • 기본직불 <ul style="list-style-type: none"> - 단일직불보다 완화된 상호준수의무 부과 - 기존의 18개 법적의무와 15개 농업환경우수조건(GAEC) 의무를 각각 13개와 7개로 단순화함. • 녹색직불: 작물다양화, 영구초지 유지, 생태초점구역(ecological focus area) 관리 등 세 가지 사항을 이행하는 조건으로 기본직불에 가산하여 지급하는 직불 <ul style="list-style-type: none"> - 재배작물 세 가지 이상 다양화: 유럽 농업의 단작화 방지, 환경친화적이고 지속가능한 농업환경 유지 - 초지의 용도 전환 금지 등 영구초지의 유지: 영구초지는 생물다양성, 역사적 관점, 경관, 기후변화, 자원 보호 측면에서 중요한 자원임. - 생태초점구역을 위한 농지의 이용: 기본직불 대상 농지의 최소 7%를 휴경지, 계단식 농지, 경관 중시 토지이용, 완충대(緩衝帶: buffer strip), 조림(造林) 등 생태초점구역 용도로 활용할 경우, 가산 직불금을 지급 • 소농 단순직불: 단순화된 내용의 상호준수의무를 부과

자료: 오현석 외(2017)

(2) 2014~2020년 CAP 평가 및 2018년 개혁안의 특징

□ 2014~2020년 공동농업정책 평가

- 녹색직불제 개편 필요성이 제기되었음.
 - “농업인은 직불금을 받으려면 지켜야 할 사항은 늘어났지만, 저변에 깔린 논리를 이해하기 어렵고, 소득안전망 시스템으로 충분하지 않다”고 주장함.
 - 공공 정책 분석가는 CAP 예산 중 상당 부분이 여전히 일반적이고 대상이 분명하지 않은 보조금 형태로 집행되고 있다고 지적하며, 회원국 행정 담당자는 새로운 CAP 규정이 이전보다 훨씬 복잡해져 규정을 위반할 위험이 커졌다고 비판함.
 - 2013년 개혁에서는 이른바 활동 농업인(active farmers)⁵⁾ 개념을 도입하였음. 그러나, 회원국 정책 담당자가 활동 농업인을 확인하기가 매우 어려워 정책 효과에 의문이 제기되었음.

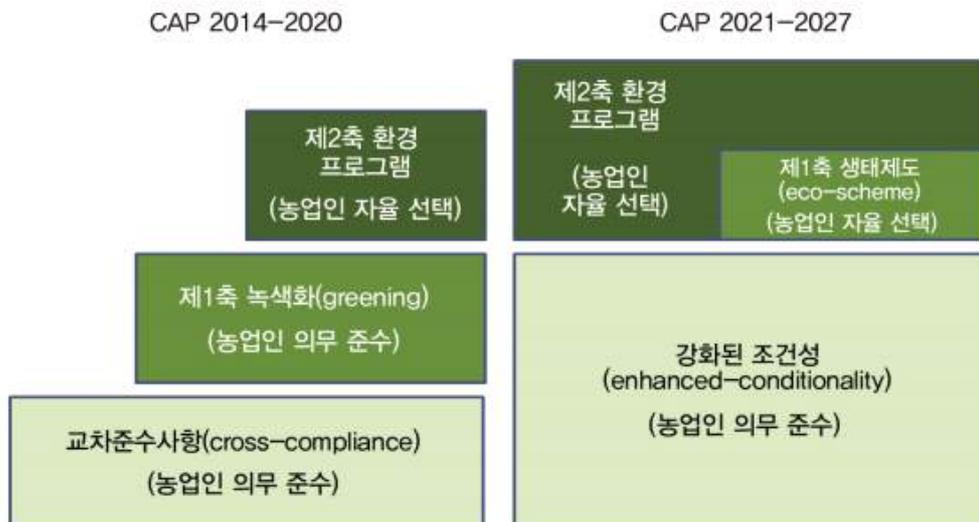
□ 2018년 개혁안의 특징

- 유럽형 그린 딜²⁰⁾과 연계 강화
 - 구체적으로 농가소득 지지, 기후 변화 대응 및 환경 보전, 지속가능하고 복원력을 지닌(resilient) 식품 시스템 구축에 기여해야 한다고 역설함.
 - 정책방안으로 1) 환경 및 기후 관련 의무/자율 정책, 2) 농가소득 및 농촌 경제 활성화를 지속가능한 영농 방식 및 모델 수용과 더욱 긴밀하게 연결, 3) 지식·혁신·(디지털)기술 전파를 촉진하는 수단 등을 제시함.
- 『농장에서 식탁까지 전략(Farm to Fork Strategy)』 과 연계
 - ‘농장부터 식탁까지 전략’은 유럽 시민이 식품 지속가능성을 어떻게 평가하는지를 확인하고 대응하는 새롭고 포괄적인 접근 방식임. 목표는 식품 체계의 환경과 기후 발자국을 줄이고, 복원력을 늘리며, 경쟁력과 지속가능성을 동시에 갖추는 쪽으로 이행하면서, 새로운 기회를 만들어 내는 것임.

20) 유럽형 그린 딜의 목표는 1) 2030년까지 화학 살충제 총 사용량과 위험을 50%까지 줄이고, 위험성이 더 높은 살충제 사용량을 50% 감축, 2) 2030년까지 유기농업 면적을 최소 25%까지 늘리고, 유기 양식 비중을 크게 증가, 3) 2030년까지 가축과 양식용 항균제 판매를 50% 감축, 4) 토양 비옥도를 해치지 않으면서 양분 유출(nutrient losses)을 최소한 50% 줄이고, 2030년까지 화학비료 사용량을 최소 20% 감축, 5) 2030년까지 다양한 경관 특성을 지닌 농경지(agricultural are under high-diversity landscape features) 면적을 최소한 10% 회복하는 것임(European Commission 2021).

- 환경·기후 변화 대응 강화
 - 2018년 개혁안은 2013년 개혁안과 마찬가지로 제1, 2축에서 모두 환경 및 기후 지원 정책을 포함하도록 하였음.
 - 제1, 2축 프로그램에서 공통으로 지켜야 할 환경 조건을 규정하고, 추가로 농업인이 자율적으로 참여할 수 있는 기준을 설정하였음.
 - 주목할 만한 것은 제1축 프로그램(개혁안 제28조)에서 기존 녹색화 직불금을 폐지하고 새롭게 ‘생태제도’(eco-scheme)를 도입한 것임. 이 제도는 기존의 ‘준수사항’과 ‘녹색화 의무’를 ‘강화된 조건’으로 통합한 것으로 녹색화 직불금과 달리 농업인은 자율적으로 참여 여부를 결정할 수 있음.
 - 또한, 제2축 프로그램(개혁안65조)에서 언급되었듯이, 농업인이 아닌 자도 준수사항 이행에 따른 소득감소나 비용 증가에 대한 보상을 받을 수 있게 됨.

그림 5-12. 2021년 개혁안의 생태제도와 녹색화 체계



자료: 유찬희 외(2021)

표 5-15. 2018년 개혁안 환경 및 기후 프로그램 관련 주요 내용

구분	생태제도(개혁안 제28조)	제2축 프로그램(개혁안 제65조)
재원	제 1축에서 매년 예산 지원	제2축에서 다년차 예산 지원, 회원국과 예산 분담
지급 대상	‘진짜 농업인(genuine farmers)’에게 지급	농업인과 다른 수혜자(토지 관리자)
지급 단가	직불금 지급 요건을 갖춘 농지 면적 기준	농지 면적 기준(직불금 수령 조건 갖추지 않아도 가능)
지급 주기	1년(가능하면 다년), 계약 의무 없음.	5~7년 이상, 계약 의무 있음.
지급 근거	준수사항 이행에 따른 소득 감소나 비용 증가 보상, 기본직불금에 경제적 유인 추가	준수사항 이행에 따른 소득 감소나 비용 증가 보상
공통 사항	<ul style="list-style-type: none"> - 준수 수준(baseline)은 강화된 조건성, 회원국별 입법, 농지관리를 함께 고려하여 설정 - 공동 활동과 성과 기반 접근 지원 가능 - 회원국은 1) 계획제도를 제2축 프로그램의 기초 단계 프로그램(entry-level scheme) 조건으로 설정하거나 2) 2단계 프로그램(예: 제2축 프로그램을 활용하여 유기농업 전환을 유도하고, 환경 제도로 유기농업을 계속하도록 유인 제공) 활용 가능 	

자료: 유찬희 외(2021)

- 회원국의 재량권 강화
 - 2018년 개혁안에 따라 회원국은 자국 여건에 맞추어 공동농업정책 프로그램 일부를 신축적으로 운용할 수 있게 됨.

- ‘진짜 농업인(Genuine farmer)’ 개념 도입
 - 2018년 개혁안은 농사를 주업으로 하는 농업인을 대상으로 소득지원을 하려 함. 따라서 전체 경제 활동 중 영농 활동 비중이 낮은 이들은 대상에서 제외하려고 함.

제 4절 OECD 농업분야 기후변화 관련 정책²¹⁾

1. OECD 농업분야 기후변화 대응 관련 논의 동향

- 2015년 12월 12일 파리에서 열린 21차 유엔 기후변화협약 당사국총회(COP21) 본회의에서 195개 당사국이 파리기후변화협정을 채택하였고 2016년 11월 4일 발효되었음. 미국이 도널드 트럼프 전 대통령 때 2017년 6월 1일 파리협정을 탈퇴하였으나, 존 바이든 대통령 때 2021년 1월 20일 파리협정에 재가입하였음.
- 파리협정 하의 신기후체제로 전환되는 시점에서 OECD 회원국을 비롯한 국제사회는 기후변화 대응을 위한 기후행동을 촉진하고 구체화하기 위한 제도적·재정적 수단 도입을 서두르고 있음(주OECD대표부, 2020).
- 2020년 각 파리협정 당사국은 국가감축목표(Nationally Determined Contribution, NDC) 및 저탄소 장기발전전략(Low Emission Development Strategies, LEDES)을 제출하고, 2023년부터 5년마다 전 지구적 이행점검을 하고, 2024년부터 2년마다 국가별 감축목표에 대해 이행 및 달성 여부를 추적 관리할 예정임.

- 아래 내용은 OECD 농업분야 기후변화 대응 연구동향으로 제49차와 제50차 농업환경공동작업반(JWPAE)의 의제를 중심으로 정리한 것임.
- 주요 의제는 모두 6개로 나눌 수 있음.(3개는 통상정책관련, 3개는 완화정책관련)
 - ① 농업, 산림 및 여타 토지이용부문의 온실가스 감축 서베이,
 - ② 농업, 산림 및 여타 토지 이용부문의 기후변화 완화를 위한 정책전략과 과제,
 - ③ 농업분야 기후정책의 탄소 누출 함의,
 - ④ 농업분야 배출의 탄소세 관련 탄소 누출 함의의 글로벌 평가,

21) 김태영(경상국립대학교 식품자원경제학과 교수)에 원고를 의뢰하여 작성하였고, 일부는 김태영 외(2021), “OECD 농업분야 기후변화 연구 동향분석 및 정책 시사점 도출”의 내용을 참고함.

- ⑤ 기후변화와 무역자유화의 농업부문 경제·환경적 영향분석,
- ⑥ 농업을 통한 토양 탄소격리 촉진 방안

표 5-16. 제49/50차 JWPAE 의제 및 주요 내용

OECD 회의	의제	주요 내용	정책분야
49차 JWPAE	①농업, 산림 및 여타 토지이용부문의 온실가스 감축 서베이	뉴질랜드 등 20개 회원국을 대상으로 AFOLU 부문의 주요 온실가스 감축 정책 및 배출저감 조치 조사 및 평가	완화정책
	②농업, 산림 및 여타 토지이용부문의 기후변화 완화를 위한 정책전략과 과제	지구 온난화 효과를 1.5 혹은 2도로 유지하기 위해 AFOLU부문이 기여할 수 있는 정도 검토 - AFOLU/농업/산림분야의 보조금+탄소세 정책이 온실가스 감축에 기여하는 정도 평가	완화정책
	③농업부문 기후정책에서의 탄소 누출 함의(문헌조사)	농업부문의 탄소누출 및 온실가스 배출 저감 정책에 대한 조사 및 평가(탄소누출 개념, 탄소 누출을 일으킬 수 있는 배출완화 정책 및 무역관련 정책 제시) - (정책) 탄소세, 배출량거래제, 저감보조금, 최종 제품에 세제 부과 - (무역조치) 국경탄소조정, 수입품에 대한 환경표준 등의 기타 무역 관련 조치	통상정책
	④농업배출에 대한 탄소세의 탄소누출함의에 대한 글로벌 평가	농업 온실가스에 부과하는 세금인 탄소세가 온실가스 감축에 기여하는 효과를 일부 국가나 지역을 대상으로 수량적으로 평가 - 연산가능일반균형모형을 활용하여 탄소세 수준, 세금적용 국가 수, 저감 기술 가용성 측면에 따라 20개의 탄소세 시나리오 평가	통상정책
	⑤기후변화와 무역자유화의 농업부문의 경제·환경적 영향 분석	기후변화의 맥락에서 무역정책으로 인한 경제·환경성과 간 잠재적인 상호작용을 평가 - ① 국제 수준에서의 무역자유화가 농업부문 기후변화 적응을 촉진하는지 평가, ②기후변화의 맥락에서 무역자유화가 환경에 미치는 영향 평가	통상정책
50차 JWPAE	②(수정) 농업, 산림 및 여타 토지이용부문의 기후변화 완화를 위한 정책전략과 과제	49차 의제의 수정 버전임. 지구 온난화 효과를 1.5 혹은 2도로 유지하기 위해 AFOLU부문이 기여할 수 있는 정도 검토 - AFOLU/농업/산림분야의 보조금+탄소세 정책이 온실가스 감축에 기여하는 정도 평가	완화정책
	⑥농업을 통한 토양 탄소격리 촉진 방안	농업용 토양에서 토양 탄소 격리(Soil Carbon Sequestration, 이하 SCS)를 촉진하기 위해 이용 가능한 조치와 정책에 대한 배경 정보를 제공	완화정책

2. 농업분야 기후변화 대응 정책수단 분류 체계

- OECD 회원국은 기후변화 대응과 관련하여 다양한 정책수단을 준비하고 있으며 이는 크게 다섯 가지 범주로 분류할 수 있음²²⁾. 그 중에서 대부분의 OECD 국가에서 가장 보편적으로 시행 중인 프로그램은 “① 보조금(지불금, 비용부담 등)”임.

- ① 보조금(지불금, 비용부담, 등)
- ② 배출권거래 시장기반 수단(Market-based instruments)
- ③ 환경 규제(Environmental regulations)
- ④ 연구개발 및 지식 이전 프로그램(R&D and knowledge transfer programme)
- ⑤ 민간 주도(민간 산업 이니셔티브)

(1) 보조금(지불금, 신용 프로그램 등)

- 보조금은 주로 정부가 직·간접적으로 공익상 필요가 있는 경우에 개인 또는 하위 정부에 대하여 교부하는 금전적인 혜택(경제적 보상)임.
- 기후변화 완화와 관련 보조금 제도는 온실가스 배출 감축을 위한 직접적 목표 달성을 추구하기보다 공동이익(co-benefit)의 창출을 추구하는 개념으로 광범위하게 활용 중임.
- 대부분의 OECD 국가의 경우 완화 가능성이 있는 기술 및 활동(practice)의 채택을 장려하기 위해 보조금을 제공하는 프로그램을 보유하고 있음.
- 보조금의 예로는 조림, 비료사용 효율 개선, 토양보존, 바이오가스 개발 등 다양한 공익을 창출하는 활동에 대한 지불금(payments)이 대표적임.
- 주요국에서 기후변화 완화를 위해 사용되는 보조금 유형²³⁾
 - 직접지불(Direct payment): 일정 자격조건을 갖춘 농가에 직접 보조금을 지급해 소득을 지지하는 지원제(Income support payment)
 - 비용부담(Cost sharing subsidy or contract), 자금지원(Financial support,

22) 여기서 제시하는 기후변화 대응정책의 다섯 가지 분류는 2020년 3월 OECD 농업환경 공동작업반 문건 “A Survey of GHG Mitigation Policies for the Agriculture, Forestry and other Land Use Sector”을 기반으로 하였으나, 일부 용어는 본 연구에 맞게 수정하였음.

23) 국가별로 보조금 범주 내에서 사용되는 용어나 적용 대상이나 범위가 달라 보조금 유형을 명확히 구분하기는 어려움. 일부 국가는 보조금(subsidy)으로 통칭하지만, 구체적인 지원방식은 직불제이거나 비용부담 방식인 경우도 있고, 2개 이상의 지원수단이 상호보완적으로 적용되는 경우도 있음.

Grant): 기후변화 완화를 위한 시설 및 구조물 설치나 활동을 통해 발생하는 비용의 일부 또는 전부에 대한 비용부담, 기술도입에 대한 자금지원

- 크레딧 프로그램(Credit program): 온실가스 저감을 위한 활동으로 인해 발생된 온실가스 감축량에 따른 인센티브 지급. 배출권거래시장을 통해서 엄격한 MRV를 기반으로 거래되는 배출권거래제 외부사업과는 구별됨.

※ 예: 한국의 “농업농촌 자발적온실가스감축사업”은 저탄소 농업기술을 적용하여 생산하는 농업경영체를 대상으로 온실가스 감축량 1톤CO₂당 1만원을 지급.

- 세금감면(Tax exemption): 온실가스 저감과 같은 친환경활동에 대한 투자비에 대한 세금 감면

(2) 배출권거래 시장기반 수단

○ 배출권거래제(ETS)

- “배출권거래제”는 온실가스를 배출하는 사업장이나 국가 간에 배출권을 할당하여, 할당범위 내에서 배출을 허용하고, 배출량 여분이나 부족분의 배출권을 시장에서 거래를 허용하는 제도임.

- 한국 농업부문은 배출권거래제 대상에서 제외

○ 탄소상쇄제도(carbon offset mechanism, 배출권거래제 상쇄사업 또는 외부사업)

- “탄소상쇄제도”는 운영주체가 자발적으로 온실가스 배출을 줄이기 위하여 탄소흡수원 유지 및 증진 활동을 하고, 이를 통해 확보되는 탄소흡수량을 정부가 크레딧으로 인증하여 거래할 수 있는 제도임.

- 한국의 배출권거래제 상쇄제도는 할당대상업체의 온실가스배출량 감축 의무이행을 위한 수단으로서, 외부사업자가 할당대상업체 조직경계 밖의 감축사업(외부사업)으로 발행받은 인증실적(KOC)을 할당대상업체 등에게 판매하고, 할당대상업체는 보유구매한 인증실적(KOC)을 상쇄배출권으로 전환하여 배출권으로 활용할 수 있도록 하는 제도임.

※ KOC(Korean Offset Credits) : 외부사업을 통해 발행된 온실가스 감축 크레딧
· 발생한 온실가스 감축량에 따른 인증서를 발급하고, 배출권거래소를 통한 시장거래 가능, 온실가스 감축량 1톤CO₂당 약 2~3만원 내외(2020년 거래가 기준)

○ 배출감축펀드(ERF)

- “배출감축펀드”는 정부 기금을 통해 기업들의 온실가스 배출 감축 프로젝트를 지원하는 사업이며, 온실가스 배출을 줄이는 사업 및 방법을 선정하여 계약을 통해 기금을 지원하고, 이를 통해 감축된 배출량을 크레딧으로 인증하여 배출권이 필요한 상대에게 경매방식으로 거래하는 기금임.
- 한국의 농업부문 적용 사례는 없음.

(3) 환경 규제(Environmental regulations)

- “환경 규제”는 “국민건강 및 환경보전과 지속 가능한 경제 발전을 위해 국내외에서 제정된 환경관련 법률 및 표준과 국제기구에서 정한 환경관련 협약 및 표준”을 의미.

(4) 연구개발 및 지식 이전 프로그램(R&D and knowledge transfer programme)

- “연구개발” 지원은 농업부문에서 온실가스 감축 기술을 개발하고 적용하는 것을 지원함. 온실가스 감축을 위한 정책으로 전 세계적 그리고 국가적 차원에서 널리 시행되는 정책 조치 중 하나임. 대부분의 연구개발은 주로 재배 관행이 농업, 임업 및 기타 토지 이용(AFOLU) 분야에서 배출량에 미치는 영향에 대한 지식을 구축하는데 초점을 맞추고 있음.

(5) 민간 주도(민간 산업 이니셔티브)

- 주로 산업별 온실가스 감축 목표를 설정하고, 그에 상응하는 민간의 실행 계획을 촉진하는 정책수단이며, 농업, 임업 및 기타 토지 이용(AFOLU) 분야에서는 주로 축산업 종사 주체들을 대상으로 추진 중임.
- 예: (호주) 2030년까지 탄소 중립 달성을 목표로 붉은 육류 및 축산업 분야 중심

제 6장 한우 산업 발전 방안

제 1절 성과와 당면과제

1. 한우산업 정책 성과

- 한우 산업과 관련하여 지난 20여년 동안 한우 경쟁력 확보 및 수입산과의 품질 차별화 등을 목표로 ①산업의 규모화, ②생산성 제고, ③고급육 생산 확대, ④ 소비자 신뢰기반 구축 및 ⑤시장교섭력 확보 등의 정책을 추진하여 각종 성과를 도출했다는 측면에서 양호한 평가를 내릴 수 있음.

① 산업의 규모화

- 한우산업 경쟁력 강화 정책 등으로 지난 30년간 한우산업은 지속적으로 성장하여 생산액 기준 `90년 0.9조원에서 `19년 5.1조원으로 약 5.5배 상승하였음.
 - `19년 기준, 한우 산업 생산액은 농림업 생산액의 10%, 축산업 생산액의 25%를 차지함.
 - 단일품목으로는 미곡(8.4조원), 돼지(6.4조원), 한우(5.1조원)순임(`19년 기준).
- 한우 사육마릿수는 `90년 160만마리에서 `20년 322만마리로 2배 증가한 반면 농가수는 약 1/7 수준으로 감소하여 농가의 전업화와 규모화가 진전되고 있음.
 - 사육 농가수는 `90년 620천호에서 `20년 89천호로 감소함.
 - 전업농의 비중은 `90년 0.2%에서 `20년 21.6%로 증가함.
 - 전체 사육마릿수 중 전업농이 사육하는 비중은 `90년 5.5%에서 `20년 66.9%로 크게 증가함.

② 생산성 제고

- 가축개량 강화 등으로 지난 30년간 출하체중(평균)은 `89년 394kg/마리에서 `19년 694kg/마리로 약 1.8배 가량 상승함.
- 같은 기간 체장은 약 12%, 체고는 약 7%, 흉위는 약 10% 증가함.
- 수소/암소(cm, 18개월령):
(체장) `89: 137.6/127.6 → `19: 155.1/141.4
(체고, 뒷다리 부분) `89: 124.8/118.1 → `19: 134.6/125.5
(흉위, 가슴둘레) `89: 177.0/158.0 → `19: 198.5/171.2

③ 고급육 생산 확대

- 축산물등급제의 도입('93)에 따른 품질제고 노력으로 1등급 이상 출현율(전체 기준)은 `93년 10.7%에서 `20년 74.1%로 상승하여 수입쇠고기와의 차별화에 큰 성과를 거두었음.
- 거세를 통한 장기비육출하 권장으로 거세우 출하비중은 `93년 전체 수소의 0.8%에서 `20년 97.6%로 확대되었음.
- 거세우 1등급 이상 출현율은 '94년 52.2%에서 `20년 88.7%로 상승함.

④ 소비자 신뢰기반 구축

- 쇠고기 이력제의 도입('08)으로 위생·안전 문제에 대한 신속한 조치 및 쇠고기 유통투명성 확보, 원산지 둔갑방지 등에 따라 소비자의 한우 신뢰도가 제고되고 그에 따른 사회적 편익이 증가한 것으로 나타남.
- 농정연구센터(2018)의 연구에 따르면 쇠고기 이력제의 시행으로 연간 4,500억 원의 사회적 편익이 발생한 것으로 추산함.

⑤ 브랜드화를 통한 시장교섭력 강화 유도

- `04년부터 축산물 브랜드 경영체 육성을 추진하여 한우에 대한 소비자 신뢰 및 인지도 제고, 생산자단체의 시장교섭력 강화를 유도하고 있음.
- 브랜드 현황(`19)을 보면, 활동 브랜드는 모두 102개이고, 브랜드사업에 참여한 한우 농가비중은 12.1%이며, 이들 농가의 사육비중은 19.4%에 이룸.
- '17년 이후 브랜드 사업에 참여한 농가와 사육두수 비중이 점차 감소하여 브랜드 사업의 내실화를 위한 전략이 필요함.

2. 한우산업이 처한 당면 과제

- 그 동안 한우산업 정책을 통해 한우 산업이 양적인 측면(규모화, 생산성제고, 품질고급화, 소비자 신뢰도 제고 등)에서 양호한 평가를 내릴 수 있음.
- 그러나, 동시에 현재 한우 산업은 대내외적으로 안고 있는 당면한 과제들도 많아 이에 대한 적극적인 정책을 수립해야 할 필요가 있음.

① 농가경영과 수급안정 측면: 농가 경영안정을 위한 선제적 수급 안정 필요

- 한우 농가 경영 안정을 위해서는 수급안정을 통한 산지가격 안정이 필수적임. 과거, 한우 과잉사육과 가축질병에 따른 수요급감 등의 원인으로 수급불안 상황이 주기적으로 발생하였음.
 - 따라서, 농가 경영안정을 위해 수급관리와 가격안정화 전략이 필요함.
 - 공급측면에서는 사육두수가 과다하게 증가하지 않도록 선제적인 사육두수 관리가 필요하며, 수요측면에서는 급격한 소비 위축이 발생하지 않도록 소비 진작을 위한 다양한 홍보 전략 외에 가격의 급격한 하락을 대비해 적절한 가격지지 전략이 필요함.

② 수입 측면: 시장개방 가속화에 따른 경쟁력 강화 필요

- UR 이후 세계 주요 쇠고기 수출국들과의 FTA 체결 등의 영향으로 시장개방이 확대되고 있어, 쇠고기 수입 증가에 따라 한우와 수입산 쇠고기와의 지속적인 경쟁이 불가피함.
 - 쇠고기 수입량은 `00년 22.3만톤에서 `20년 41.9만톤으로 약 2배 증가하였음.
 - FTA 체결로 쇠고기 수입량은 꾸준히 증가하고 있으며, 더불어 EU산 쇠고기 수입 재개, CPTPP, 메르코수르 등 시장개방의 확대 기조가 지속되고 있음.
- 수입육과의 경쟁력을 강화하기 위해 생산비절감을 통한 가격 경쟁력 강화와 더불어 그 동안의 품질경쟁력 강화를 지속적으로 이어갈 수 있도록 준비해야 함.

③ 소비 측면: 변화하는 소비트렌드 파악과 한우 수출 확대 방안 모색

- 쇠고기 소비량은 국민소득 증대에 따른 식생활 서구화로 전체 육류와 쇠고기의

1인당 소비량이 점차 증가하고 있음.

- 1인당 국민소득은 `90년 6,602달러에서 `19년 32,115달러로 약 5배 상승함.
- 1인당 소고기/전체육류 소비량(kg)은 `90년 4.1/19.9에서 `19년 13.0/54.6로 약 3배 가까이 증가함.
- 다만, 식품안전성, 건강, 다이어트, 동물복지 등에 대한 관심증가로 마블링을 통한 고급과 전략과 더불어 저지방육, 동물복지 등의 소비트렌드 변화를 파악하고 그에 대한 대응방안을 강구해야 함.
- 더불어 한우 고기에 대한 외국인들(홍콩 등 수출 시장 포함)에 대한 새로운 수요 창출로 활로 모색 필요

④ 사양관리 측면: 고투입·고비용의 생산구조로부터 다각화 검토 필요

- 품질제고를 통한 수입육과의 차별화를 위해 거세를 통한 장기비육 유도로 사육 일수는 점차 장기화되고 곡물사료의 소비량도 점차 증가함.
- 사육장기화에 따른 사료투입량 증가로 한우 생산비용 상승과 가격상승으로 수입육대비 가격경쟁력이 약화되고 있고, 동시에 온실가스 및 가축분뇨 발생량 증가로 환경부하가 증가되고 있음.
- 비육우 사육일수는 `00년 495일(약 17개월)에서 `10년 658일(약 22개월), `19년 728일(약 24개월)로 꾸준히 증가하고 있음.
- 배합사료 가격(비육우)은 `00년 211원/kg에서 `20년 412원/kg으로 약 2배 가까이 상승함. 사육기간 증가가 생산비 증가와 가격상승으로 이어짐.
- 다만, 시장에서 한우고기에 대한 수요가 뒷받침되는 한 인위적으로 비육기간을 조정하는 것에는 신중할 필요가 있음. 수입쇠고기 시장 자유화를 전후하여 그동안 농가소득증대와 수입육과의 차별화 전략을 위해 종축개량, 사양관리프로그램 개발, 사료 개발 등 지금의 한우산업이 있기까지 사회적으로 쏟아부은 노력들에 큰 혼란을 초래할 수 있다는 측면에서 신중하게 접근해야 함.

⑤ 환경 측면: 가축분뇨 및 환경부하 저감 방안 강구 필요

- 환경친화적 축산에 대한 국민적 관심이 증대하고 있어, 탄소중립(Net-Zero) 및 가축분뇨 관리 강화 등 환경부하 저감 등에 대한 방안이 마련되어야 하며, 한우산업의 안정적 성장과 균형을 맞출 수 있는 방안이 강구되어야 함.

- 가축분뇨발생량: '10년 약 4,500만톤 → '19년 약 5,000만톤
- 축산분야 온실가스 배출량(백만톤CO₂eq): (`11) 8.4 → (`17) 8.6 → (`30p) 11.0 → (`50p) 11.6
- 다만, 환경이슈에 대한 접근시, 한우 사육 농가들의 소득 수준 유지, 그리고 소비자들의 먹거리에 대한 다양한 권리와 기호 충족 등을 감안하여 사회적으로 합의 가능한 환경부하 저감 방안에 대한 합리적인 해결 방안 모색 필요

제 2절 한우산업 발전 방안 개요

1. 발전 방안 개요

한우 산업의 미래 모습

부문	~수입자유화이전	2001~2020	2021년 이후
가치	물가안정	번식기반 확보, 경쟁력 확보, 고급육생산	지속가능한 성장
생산구조	소규모 번식농가에 의존	규모화, 일관사육 증가	비육/번식 균형 유지 발전
소득안정	물가안정	번식농경영안정 (송아지생산안정제)	경영안정성 강화 (안정제현실화), 친환경보조금
수급관리	수입량쿼터관리	수급 및 가격안정화 (다산장려금, 압소도태장려금, 축산관측)	수급안정성 강화/선제적 관리(축산관측 정교화, 선제적 수급예방관리)
유통소비	축산물등급제	유통의 투명성 확보 (축산물이력제, 음식점원산지표시제,)	유통의 투명화, 효율화 온라인경매시스템구축, 생산자시장교섭력강화,
환경	가축분뇨 처리	축산분뇨자원화	경축순환강화, 환경부담저감

목표	<ul style="list-style-type: none"> ◇ 농가: 소득 수준 제고 및 경영안정화 ◇ 산업: 경쟁력 강화 및 유지 ◇ 소비자: 소비의 다양성 확보 ◇ 사회: 환경적으로 지속가능한 산업
-----------	--

분야	생산, 경영	환경	생산, 경영, 환경	수급	소비	유통	경쟁력 강화
이슈	가격하락에 대한 불안감, 사료가격 불안정	환경친화축산에 대한 국민적 관심 증대	고투입·고비용 생산구조	수급불안 상황 반복	육류 소비트렌드 변화	유통·소비체계 개선 및 新시장 확충 필요	시장개방에 따른 수입소고기 시장 지속 확대
여건	○기후변화 영향 등으로 국제 곡물가 상승으로 배합사료 가격 불안정	○환경·사회안정 기여 등 축 산업에 대한 사회적 책임 요구 증가	○품질제고 위해 사육일수 장기화, 그에 따른 생산비(사료비 등) 동반 상승	○최근 가격호조에 따른 한우 사육과잉 기조 지속	○환경·건강 중시, 윤리소비 등 확산	○식생활 변화, 기술 발달 등의 영향으로 육류 유통 및 소비 구조 변화 가속화	○소고기 수입물량 지속 증가, FTA 체결 확대 검토 등 시장개방 기조 지속
문제	○생산비(사료비) 증가에 따라 농가 경영 불안정 상황 지속 우려	○가축분뇨·악취 발생, 탄소 배출에 대한 사회적 인식 미개선 시 한우산업 존립 기반 불안정	○「사육장기화 → 사료투입량 증가 → 생산비·환경부하 상승」 -경영 불안정, 환경부하 상승 등 사회적 후생 저하	○중장기적으로 공급확대에 따른 가격급락으로 농가 소득 하락 및 경영 불안정 상황 지속 우려	○마블링 위주 육류 생산방식 고수	○변화하는 유통·소비 트렌드 적시 대응 미흡시 한우산업 경쟁력 약화 우려	○시장개방 확대 등으로 한우와 수입소고기와의 지속적인 경쟁 불가피
대응방향	○등급별 맞춤형 사양 프로그램 다양화 -저등급으로 갈수록 사육기간, 사료비 감소 ○배합사료 원료 수급 및 가격 안정화 -농가 대상 배합사료 구매비용 지원 등 병행 추진 ○조사료 생산기반 확충 및 품질·가격 안정화	○한우사육 시 탄소저감 방안 마련 -저단백·저탄소 사료 개발 및 사용 의무화(제도화) -사료첨가물 개선, 사육기간 단축, 관련 제도·인센티브 도입 검토 등 ○경축순환체계 확립 -가축분뇨·악취 적정 처리 및 관리 기반 확충	○사육기간 단축 및 환경부하(탄소저감 등) 저감 사양관리 프로그램 개발 및 현장 적용 타당성 실증 추진(시범사업 추진) -농가 이행 프로그램 개발 및 이행 농가 대상 인센티브 제공	○선제적 수급관리체계 구축 -한우수급조절매뉴얼 마련, 선제적 암소감축 프로그램 운영 ○송아지생산안정제 개편 ○한우관측 고도화 및 정보제공 강화, 한우자조금 역할 확대	○수입산과의 차별화를 위해 기존 품질고급화 정책 기조는 유지하되, 건강·품질·가격 등 감안하여 사육기간 축소 등을 통한 대중육 시장 육성 검토 ○일반 한우고기 이외에 -친환경(유기·무항생제) 인증, 동물복지인증, HACCP 인증, 방목생태축산농장 인증 제품 등 환경·건강·윤리적 소비에 도움이 되는 육류 종류 다양화 및 관련 시장 확대	○단기사육 등급제 검토 ○브랜드 경영체 규모화·광역화 ○한우고기 유통 차별화 -신선유통체계 구축(가공·포장·배송 일원화, D2C·B2B·B2C 플랫폼 구축 등) -1~2인 가구증가 대응 소량·다품목 소포장 및 가정간편식 개발·보급 ○수출시장 확대 -국가간 검역협정체결 확대 -한우 수출시장 확대	○품질고급화 보완 -등급제 보완 등 -단기사육 시범사업과 연계 ○소비자 신뢰도 제고 -소·축산물 이력제 보완 등 ○한우소비 홍보전략 개선 -단순 소비촉진 >> 안전성, 신선함 등 한우의 소비효용성 구체화

2. 지속가능 한우 산업 성장을 위한 로드맵 작성

(1) 지속 가능 성장을 위한 목표 설정

- 한우 사육 농가의 적정 소득 확보를 위한 적정 사육두수 산출
 - 수요/공급측면에 대한 전망을 통해 농가 소득 확보를 위한 적정 사육두수 산출
- 수용가능한 환경 부담 저감 목표 설정
 - 환경 부담 산식의 정확성 검토 및 재산정
 - 축산분야(한우산업) 환경 목표치 설정

(2) 지속 가능 성장을 위한 분야별 전략 수립

- 성장/환경 양 목표 달성을 위한 세부 부문별 전략 수립
 - 한우 산업 성장과 농가 경영 안정: 경영 안정 & 수급 안정 장치 마련
 - 환경 부담 목표치 달성을 위한 세부 전략 수립
 - 과학적이고 합리적인 근거를 바탕으로 환경 목표치 설정

(3) 환경 부문 목표치 달성을 위한 부문별 전략 수립

- 축산 분뇨 발생 처리 및 저감 : 경축순환활성화
 - 경축순환 활성화를 가로막는 장애요인 제거와 정부 지원 확대
 - 화학비료와 축산퇴액비의 관계 설정 문제
- 경축 순환 활성화를 위한 고려 사항
 - 경축순환활성화의 컨트롤 타워(누가 이해관계를 조정하고 최종적으로 의사결정을 할 것인가?)
 - 관련 법, 제도, 정책의 유기적 연결
 - 농가단위와 지역단위의 역할 배분
 - 자원순환시스템 모델 개발 및 정착
 - 방대한 환경 관련 자료의 구축 및 축적
 - 관련 전문 인력의 양성
- 배출가스 저감을 위한 기술 개발 및 비육 기간 단축 검토
 - 배출가스 감소 가능 기술 개발

- 저단백·저메탄 사료 개발 및 보급
- ICT 장비를 활용한 저투입·고효율 기술 개발
- 기타 환경 부담 저감을 위한 시설 및 장비 개발 업체에 대한 지원
- 비육기간 단축 사양관리 프로그램 개발 및 시범사업 검토
 - 개발 기술의 환경부담 저하 효과 계산 & 기술 개발의 상용화 가능성 검토
 - 단순한 기간 단축 뿐만이 아니라, 종축개량, 사양관리, 사료개발 등 3박자가 잘 협력하여 시장의 충격을 줄이면서 소기의 목적을 달성할 수 있도록 접근
 - 단기 비육에 대해 시장에서 자율적으로 선택하도록 유도
- 필요시 정부 목표치 달성을 위한 인센티브 제공
 - 환경부담저감(친환경)을 전제로 직불금/보조금 지급 검토

제 3절 세부 발전 방안 검토

제 3-1절 생산/경영/환경 부문 발전 방안

1. 송아지생산안정제 현실화

(1) 현황 및 문제점

- 한우 사육두수와 관계없이 동일한 보전금을 지급하면 공급과잉 기조에서는 사육두수 안정에 걸림돌이 된다는 판단 하에 2012년 2월 송아지생산안정사업이 개편되었음.
- 제도 발동조건을 가임암소 두수와 연계하여 가임암소두수가 110만두 이상이면, 사실상 제도가 발동되지 않도록 수정됨.
- 그에 따라 송아지안정제에 가입한 농가의 가입률이 계속 하락하여 제도가 유명 무실해짐.

표 6-1. 송아지생산안정사업 가입 현황

단위: 천두

구 분	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	
계약암소	206	383	567	592	551	619	722	894	1,021	1,068	
구 분	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
계약암소	1,007	1,069	829	566	458	376	315	253	209	176	135

(2) 대응방안

□ 축산법 32조 개정

- 최초 법의 취지
 - 2001년 쇠고기수입자유화 이후 국내 한우 산업의 생산(번식)기반을 유지하기 위하여 송아지 가격이 기준가격 미만으로 하락할 경우 송아지 생산농가에 송아지생산안정자금을 지급하는 사업을 실시함.
- 한우 산업의 현실
 - 제도가 실제 발동한 2008년과 2009년의 상황은 생산기반이 약화된 시기가 아니라 한우 사육두수 과다에 따른 공급과잉으로 송아지가격이 하락하여 제도가 발동하였음.
- 법 개정의 수정방향
 - 현재 국내 한우 사육기반이 어느 정도 유지되고 있기 때문에, 번식우 사육농가의 경영불안정성을 완화하기 위해, 생산기반의 안정적 유지와 소득안정화가 제도의 목적으로 개정되어야함.
 - 2010년대 번식우의 소득변동계수(10년간)가 1.68로 과거 30여년(0.61~0.81)보다 훨씬 높은 수준임.

◦ (현) 축산법 32조(2012년 2월 개정)의 내용

제 32조 (송아지생산안정사업) ① 농림축산식품부장관은 송아지를 안정적으로 생산·공급하고 소 사육농가의 생산기반을 유지하기 위하여 송아지의 가격이 제4조에 따른 축산발전심의위원회의 심의를 거쳐 결정된 기준가격 미만으로 하락할 경우 송아지 생산농가에 송아지생산안정자금을 지급하는 송아지생산안정사업을 실시한다. 이 경우 송아지생산안정사업의 대상이 되는 소의 범위는 농림축산식품부령으로 정한다. <개정 2008.2.29. , 2013.3.23. >

◦ (개정 예시)

제 32조 (송아지생산안정사업) ① 농림축산식품부장관은 송아지를 안정적으로 생산·공급하고 소 사육농가의 생산기반을 **안정적으로** 유지하기 위해 **번식농가의 소득안정화에 힘써야 한다**. 이를 위해 송아지의 가격이 제4조에 따른 축산발전심의위원회의 심의를 거쳐 결정된 기준가격 미만으로 하락할 경우 송아지 생산농가에 송아지생산안정자금을 지급하는 송아지생산안정사업을 실시한다. 이 경우 송아지생산안정사업의 대상이 되는 **암소와 농가의 범위는** 농림축산식품부령으로 정한다.

□ 송아지생산안정제 수정 및 강화

① 제도의 실효성을 위한 가임암소 110만두 초과단계 cap 폐지

- 이 조항으로 인해 송아지생산안정제는 안정제 가임두수와 농가수가 감소하면서 유명무실해졌음.
- 따라서, 제도의 실효성을 살리기 위해 가임암소두수의 상한 110만두 이상일 때 최대보전액이 지급되지 않도록 설계된 현재의 조항을 폐지하되, 공급과잉의 우려가 있으므로 보전액을 0보다 큰 일정 값으로 조정해야 할 필요가 있음.
- 다만, 공급과잉의 문제가 장기화 될 가능성이 있어, 최대보전액을 차등적으로 지급하는 방식은 그대로 유지하는 게 필요함.

	확대단계	적정단계	위험단계	초과단계
가임암소 두수	90만두 미만	90~100만 미만	100~110만 미만	110만 이상
최대보전액 (만원/마리)	40	30	10	0

② 안정기준가격의 명확한 근거 설정: 경영비(생산비)에 비례

- 낙농가의 원유수취가격의 경우 원유 생산비와 연동하여 원유 기본가격을 책정하고 있음. 이와 유사하게 송아지 안정기준가격도 경영비(혹은 생산비) 등과 연계하여 기본가격을 설정하는 것이 바람직함.
- 송아지 안정기준가격: 185만원, 송아지 경영비/생산비('19년): 239만원/352만원

③ 물가상승률을 감안한 보전한도액 설정

- 보전한도액이 최대 40만원으로 구간에 따라 차등적으로 지급되도록 설계되었음. 이마저도 가임암소 두수 제한으로 발동하지 않음.
- '21년 현재 송아지(6-7개월령)가격이 350만원(암)/400만원(수)을 상회하고 있어 생산비, 송아지가격, 물가 수준등을 감안하여 보전한도액을 현실화할 필요가 있음.

④ 가임월령의 제한 및 가임기간의 연장

- 농업관측 정보의 제공으로 송아지 가격이 높아지는 시점에서는 안정제 참여 농

가수가 감소할 것으로 판단됨. 계약 불안정성 해소를 위해 장기 가입제도 도입 및 가입월령 제한이 필요함. 예를 들어, 가입가능 월령은 18개월령 이내로 하고, 가입기간은 가입일로부터 5년(60개월령) 도달시점까지로 함.

⑤ 가입대상암소와 혈통등록 정보와의 연계

- 한우 번식 기반 확보를 위해서는 단순한 한우 암소두수의 확보만이 아니라 질적으로 우수한 양질의 개체를 확보하는 것이 보다 중요함. 송아지생산안정제를 암소 혈통등록과 연계하는 방안을 마련하는 것이 바람직함.

□ 송아지안정제 현실화에 따른 영향 검토

구분	강점·기회	약점·위협
현재	◦시장리스크에 대한 노출로 시장수급의 빠른 조정	◦급격한 사육/수급 변화로 농가 경영 불안정성 증대
안정제 현실화	◦가격안정화에 따른 농가 경영 안정화 달성	◦시장수급에 대한 더딘 조정으로 불황 장기화 우려

2. 농가경영안정과 수급안정을 결합시킨 프로그램 개발 검토

(1) 현황 및 문제점

(현) 송아지생산안정제의 문제점

- 송아지가격이 안정기준가격 이하로 하락할 시 차액에 대한 가격보전을 통해 농가의 경영을 안정화하는데 도움이 됨.
- 그러나, 공급 과잉의 시기에 수급안정과 가격안정을 위해서는 사육두수 감축을 통한 물량 감축이 이루어져야 하지만 송아지생산안정제 내에서는 이러한 감축의 의무가 없어 제도 발동시 시장수급에 대한 더딘 조정으로 불황이 장기화될 우려가 있음.

(2) 대응방안

송아지생산안정제와 물량감축을 연동시키는 방안 검토 필요

- 송아지생산안정제에 참여한 농가의 경우, 송아지가격 하락에 따른 보전금 지급을 위해 물량감축과 연계하는 프로그램의 도입을 검토함.

(3) 사례검토: 농산물 채소가격안정제

도입배경

- 기존 계약재배만으로는 수급조절 물량 확보 및 선제적 수급대책 이행이 어려워 수급조절 기능 강화를 위해 도입

예산

- 배추, 무, 마늘, 양파, 고추, 대파, 감자(시범) 등 주요 수급품목 생산량의 17% 수준을 약정할 수 있는 예산 확보('21년)
 - 예산액 : ('17년) 100억원 → ('18) 168 → ('19) 186 → ('20) 242 → ('21) 341(물량기준 17% 수준)
 - 약정물량(생산량 대비 비율) : ('19년) 542천톤(12%) → ('20) 738(15%) → ('21) 863(17%)
 - (참고) '22년 부처안 : 999천톤(평년생산량의 20%) × 1,052천원/톤(단가) × 15%(사업비조성률) × 40%(국고)

□ 주요내용

- 농업인과 농협 간 계약을 체결, 농업인이 수급조절 의무를 이행하는 대신, 가격 하락시 손실 일부를 농업인에게 보전
- 농업인 의무: 수급상황에 따라 계약물량의 50%까지 출하前 면적조절(생육단계 폐기), 출하정지, 출하조절의 수급조절 의무 이행
 - (과잉시) 계약물량의 50%까지 출하前 면적조절, 출하정지, 출하시기 조절 등을 이행, 출하물량을 감축하거나 홍수출하 방지
 - (부족시) 계약물량의 50%까지 출하시기 조절, 도매시장 집중 출하 등을 이행, 도매시장 반입량 감소에 따른 가격 상승 방지
- (정부-농협 이행사항) 공동재원*을 조성해 농업인의 수급조절 의무 이행에 따른 소요 비용** 지원하고, 평년 가격의 80% 수준 보장
 - * 국고 30%, 지방비 30%, 농협 20%, 농업인 20%
 - ** (출하前 면적조절 및 출하정지) 소요된 생산비 수준, (출하조절) 운송비·작업비

□ 사업효과

- 계약물량의 50%까지 출하前 면적조절 등 강화된 수급 의무를 부여, 수급조절 물량 확대 및 선제적 수급대책 추진 가능

3. 환경부담 저감을 위한 프로그램 개발

(1) 현황 및 문제점

- 거세우 장기비육에 따른 환경부담 우려
 - 수익 극대화를 위해 장기·과잉사육, 사료 고투입 등 증산위주의 관행적 사육방식 고착화로 가축분뇨 및 온실가스 증가 등으로 환경부하가 증가함.
 - 비육기간: '90년 약 12개월(비거세) → '19년 약 24개월(거세)
 - 국가간 비교(출하월령기준): 한우(31개월), 일본 화우(30개월 전후), 일본 육우(교잡우)(24~30개월), 미국(22개월), 호주(16~36개월)
 - 가축분뇨발생량: '10년 약 4,500만톤 → '19년 약 5,000만톤
 - 축산분야 온실가스 배출량(백만톤CO₂eq): ('11년) 8.4 → ('17년) 8.6 → ('30년p) 11.0 → ('50년p) 11.6
 - 가축분뇨처리에 대한 문제는 현재 진행 중인 경축순환 활성화를 통해 해결할 수 있도록 노력하고, 온실가스 배출은 기술적/경제적으로 가능한 범위 내에서 저감할 수 있도록 접근함.

(2) 대응방안

- 환경부하 저감 기술 개발 및 상용화 가능성 검토
 - 저단백·저메탄 사료 개발 및 보급
 - 비육기간 단축 사양관리 프로그램 개발
 - 개발 기술의 환경부담 저하 효과 계산 & 기술 개발의 상용화 가능성 검토
- +
- 사육두수의 자연적 감축 유도: 고령농 은퇴, 동물복지&친환경축산으로 사육밀도 낮추기, 환경규제 강화에 따른 신규진입 억제 등

- 환경보전을 위한 비육기간 단축 사양관리 프로그램 개발 및 도입 검토
 - 환경친화적 축산에 대한 국민적 관심 증대, 탄소중립(Net-Zero) 및 가축분뇨 관리 강화 등 환경부하 저감방안 강구 필요
 - 가축분뇨 및 탄소 발생 저감을 통한 환경부담저감 사육방식의 도입에 대한 검토 필요

- 적정수준의 사육규모 유지 및 저투입·환경친화형 생산구조 전환 등을 위한 제도적·재정적 지원방안 검토
 - 단기사육으로 전환시 환경부담저감에 따른 소득보상에 대한 검토 필요
 - 축산과학원(2019)에 따르면, 31개월령 소득이 28개월령에 비해 약 84만원 가량 높게 나타남.
 - 실제 현장에서 비육기간 단축과 소득감소와의 상관관계에 대한 정밀 연구 필요

- 비육기간 단축 프로그램 시범사업 도입 검토
 - 축산과학원(2018년) 28월 단기비육 프로그램 성과에 대한 검토
 - 프로그램의 성과로 온실가스감축(3.7% 감소)과 농가 소득 증대 예상(단기비육 프로그램 참여시 농가 소득 29.2% 증가)
 - 농가소득 관련 부분은 실험군과 대조군의 명확한 비교가 없어 이에 대한 보다 면밀한 경제성 분석이 필요함.
 - 등급출현율 저조에 대한 원인분석을 위한 농가 조사 및 컨설팅 강화 필요
 - 유전적 문제
 - 사양관리/사료의 문제
 - 기타 경영주의 문제
 - 시범 사업 참여 가능 농가의 범위 검토
 - 한우 거세우 출하월령별 '시장점유율'
 - 28개월령 이하 출하비중: '16년(12.2%) → '20년(20.3%)
 - 29~31개월령 출하비중: '16년(31.5%) → '20년(44.0%)
 - 32개월령 이상 출하비중: '16년(43.7%) → '20년(28.0%)
 - 한우 거세우 출하월령별 '1등급이상출현율'(2020년)
 - 24개월령 이하: 출하두수 6,325두(비중 1.6%), 1등급이상출현율 52.1%
 - 25~28개월령: 출하두수 76,118두(비중 18.8%), 1등급이상출현율 85.2%
 - 29~31개월령: 출하두수 209,588두(비중 51.6%), 1등급이상출현율 90.1%
 - 32개월령 이상: 출하두수 113,762두(비중 28.0%), 1등급이상출현율 90.5%
 - 시범 사업에 따른 경제적 타당성 분석 필요
 - 단기 비육 프로그램에 따른 농가 소득 변화 비교
 - 단기사육으로 전환시 환경부담저감에 따른 소득보상에 대한 검토 필요

- 향후 수급 전망을 토대로 본 단기비육 프로그램 도입 타당성 검토
 - 과거 한우 거세우 평균 출하월령 단축: '16년: 31.2개월 -> '20년: 30.3개월
 - 이 시기는 한우 산업이 활황이던 시기로 값이 좋아 비육기간이 약 1개월 단축
 - 향후 미래 수급 전망을 기초로 볼 때,
 - 공급측: '22년 339만 마리를 최고점으로 '26년 331만 마리로 전망('20년 323만 마리에 비해 사육두수가 많고 그에 따른 공급물량 증가시기)
 - 수요측: 코로나 19 영향 하 해외여행 축소에 따른 소득자 한우 소비 증가, 재난 지원금에 따른 일시적 수요 증가 등의 요인이 사라질 경우 수요 감소 가능성
 - 생산비 측면: 국제 곡물가격 상승에 따른 농가 생산비 증가
 - ☞ 종합적으로 생산비 증가와 농가수입 감소가 예상된다면, 농가는 경영상황을 타개하기 위해 비육기간 장기화를 통해 고급육 생산에 더 매진할 가능성이 큼. 이럴 경우, 경제성이 담보되지 않은 단기비육 프로그램 도입은 농가에 정책 불신을 초래할 가능성이 있음.
 - 단기비육 프로그램 도입에 따른 온실가스 배출량 저감 효과 검토 필요
 - 단기비육 프로그램 도입으로 단기간에 증체를 늘리기 위해 사료투입량이 늘어날 가능성이 있고, 그에 따라 비육기간 단축기간에 비해 온실가스 저감량이 크지 않을 가능성이 있음.
 - 또한, 비육기간이 단축된다는 전제하에 농가에서는 회전율을 높이기 위해 사육두수를 반대급부로 늘릴 가능성이 크며 그에 따라 사육두수 증가로 온실가스 저감효과가 상쇄될 가능성도 있음.

- 소 사육방식 개선산업 시범사업 추진 예정
 - (목적) 소 사육방식개선(기간 단축)을 위한 사양관리 프로그램 및 모형개발
 - (사업구조) 가축개량지원사업(세부사업) 내 내역사업으로 추진
 - (지원형태) 민간경상보조(국비 100%)
 - (사업예산) 총사업비 3년간 43억원 내외('22년 26억)
 - '22년도 소 사육방식 개선 시범사업 실증실험 규모는 총 400두
 - (주관기관) 농협경제지주 및 축산물품질평가원
 - 농협 주관으로 사업을 추진하되, 축산과학원, 사료협회, 한우협회 등에서 실증 시험에 함께 참여하는 방식으로 추진

- (주요내용) 사육기간(24·26·28·30개월), 사양조건(사료 급이시기 차등화 등), 종축특징(육질형·비육질형) 등을 고려한 소사육방식 개선체계 마련

□ 비육기간 단축에 따른 영향 검토

구분	강점·기회	약점·위협
미도입 시	<ul style="list-style-type: none"> ◦규모화 및 품질 수준 제고 등 경쟁력 측면 강화 	<ul style="list-style-type: none"> ◦증산위주 사육방식으로 생산비 상승 및 온실가스·가축분뇨로 증가로 환경 부하 가중
도입 시	<ul style="list-style-type: none"> ◦생산방식 개선으로 생산비 절감과 가격 경쟁력 향상 ◦중등육 시장에서의 수입쇠고기와의 경쟁 가능 ◦사육기간 축소, 저투입 등 환경친화형 생산구조 전환으로 환경부하 저감 	<ul style="list-style-type: none"> ◦품질고급화 전략과의 충돌 여지 -그 간의 한우산업 성과 사라질 우려 ◦환경보전형 경영체계 전환을 위한 각종 기준 설정, 수단 발굴 및 신규 예산 확보 등 필요

4. 비육기간 단축에 대한 농가 보상 방안 검토

(1) 국내 농업 분야 관련 보조금 검토

□ 농업분야 공익직불제²⁴⁾

- 공익직불제(公益直拂制)는 농업 활동을 통해 환경보전, 농촌공동체 유지, 식품 안전 등의 공익기능을 증진하도록 농업인에게 보조금을 지원하는 제도로, '농업 소득 보전에 관한 법률 시행령 전부개정령안'이 2020년 4월 21일 국무회의를 통과하면서 같은 해 5월 1일부터 시행되었음.
- 기존 6개의 직불제(쌀고정·쌀변동·밭농업·조건불리·친환경·경관보전)로 분리했으나, 이를 개편해 선택형 공익직불(경관보전직불, 친환경직불, 논활용직불)과 기본형 공익직불(면적직불금, 소농직불금)으로 나뉘.
- 기본형 공익직불
 - 면적직불금
 - 농지 면적에 따라 지급하는 면적직불금은 농업진흥지역 내 논밭, 농업진흥지역 밖의 논, 농업진흥지역 밖의 밭 등 3가지로 구분하며, 1구간(2ha 이하), 2구간(2ha 초과~6ha 이하), 3구간(6ha 초과)으로 차등을 뒀음. 기준 면적이 커질수록 지급 단가는 줄어들며, 지급 상한 면적은 30ha(농업 법인은 50ha)로 정했음.
 - 면적직불금의 지급 단가
 - ▶농업진흥지역 내 논농업과 밭농업에 이용된 농지: 1구간 205만 원, 2구간 197만 원, 3구간 189만 원
 - ▶농업진흥지역 밖에서 논농업에 이용된 농지: 1구간 178만 원, 2구간 170만 원, 3구간 162만 원
 - ▶농업진흥지역 밖에서 밭농업에 이용된 농지: 1구간 134만 원, 2구간 117만 원, 3구간 100만 원
 - 소농직불금
 - 0.5ha 이하의 농지를 소유한 농가는 면적과 상관없이 연간 120만 원의 소농직불금이 지급됨. 소농직불금은 영농기간 및 농촌거주기간 3년 이상, 농업 외의

24) <https://terms.naver.com/entry.naver?docId=5945430&cid=43667&categoryId=43667>(시사상식 사진)

소득이 2000만 원 미만 등 의 조건이 충족되면 지급됨.

□ 친환경농업 직접지불제

○ 사업목적

- 친환경농업 실천 농업인에게 소득 감소분 및 생산비 차이를 보전함으로써 친환경농업 확산을 도모하고 농업환경 보전 등 공익적 기능을 제고함.

○ 근거법령

- 농업·농촌 공익기능 증진 직접지불제도 운영에 관한 법률 제21조

○ 사업 주요내용

- 인증단계별·품목군별 지급단가에 따라 재배면적에 비례하여 3~5년간 직접지불금 지급(불연속인 경우 3~5회 지급), 유기지속직접지불금은 기한 없이 지급

○ 지원자격 및 요건

- 친환경농산물인증을 받고 지자체 및 인증기관의 이행점검 결과 인증이 유효한 것으로 통보받은 자

○ 지원내용

- 농가(경영체)당 지급한도 면적: 0.1~5.0ha
 - (유기) 논 700천원/ha, 밭(과수) 1,400천원, 밭(채소·특작·기타) 1,300천원
 - (무농약) 논 500천원/ha, 밭(과수) 1,200천원, 밭(채소·특작·기타) 1,100천원
 - (유기지속) 논 350천원/ha, 밭(과수) 700천원, 밭(채소·특작·기타) 650천원

□ 친환경축산 직접지불제

○ 사업목적

- 친환경축산 실천 농업인에게 초기 소득 감소분 및 생산비 차이를 보전함으로써 친환경축산의 확산을 도모하고, 환경보전을 통한 지속가능한 축산 기반 구축

○ 근거법령

- 축산법 제3조(축산발전시책의 강구), 농업·농촌 공익기능 증진 직접지불제도 운영에 관한 법률 제21조·시행령 제27조~제3조·시행규칙 제24조~제26조

○ 사업 주요내용

- 신청일 현재 HACCP농장인증을 받은 자 중에서 친환경축산물 인증(유기)을 받은 농업인에게 직불금 지급

- 지원자격 및 요건
 - HACCP 농장인증과 친환경축산물 인증을 받아 관리기관 등의 이행점검 결과 당해연도 기간 중 인증 취소 등의 처분을 받지 아니한 자
 - 동일 농장에 대하여 친환경인증을 받은 자의 가족 또는 동업자 명의로 HACCP 인증을 받은 농가 중 관리기관으로부터 인증 취소 등의 처분을 받지 아니한 자
- 지원한도
 - 농가당 연간 지급한도액 : 3천만원(총 5회)
 - 「산지생태축산농장 조성사업 시행지침」에 따라 산지생태축산농장으로 지정된 농장(지정서 발급)은 직불금 지원액의 20%를 가산하여 지급하되, 지정기간이 직불금 지급기간('20. 1. 1.~'21. 10. 31.) 보다 짧을 경우 지정기간 안에 출하된 물량에 대해서만 20%를 가산함.

(2) 탄소저감에 따른 농가 지원 방안 검토

① 비용부담(Cost sharing)

- 비용부담(Cost sharing) 프로그램은 축산부문 기후변화 완화를 위한 지원수단으로 가장 흔 사용되는 프로그램이며, 주로 단기에 고비용의 시설투자나 장비 구매가 필요한 프로그램에 주로 활용되며, 지원방식은 일정 부분의 시설 및 장비 구축 비용을 중앙 또는 지방정부가 분담해주는 방식임.
- 프로그램 적용 사례
 - 아일랜드의 TAMS(농업현대화목표계획) 하에 있는 “LESS(저배출 슬러리 살포) 프로그램”, “양돈·양계 투자계획(Pig and Poultry Investment Scheme)”, “동물복지 및 양분저장(Animal Welfare and Nutrient Storage) 프로그램
 - 미국 USDA의 EQIP(환경질 인센티브 프로그램)과 REAP(농촌에너지프로그램), EPA의 농업공동체와의 파트너십 프로그램(AgSTAR program)
 - 미국 캘리포니아 주 기후스마트농업 프로그램에서 “AMMP(대체분뇨관리사업, Alternative Manure Management Program)”의 ‘The Dairy Digester Research and Development Program(DDRDP)’을 통해 장기 배출 감축을 하는 낙농 소화조(digesters) 설치에 보조금 지원
- 적용 대상 사례

- 가축사육 및 가축분뇨처리 관련: 혐기성 소화조 설치, 축사 및 분뇨저장시설 설치 및 개선, 슬러리 저장시설 설치 및 개선, 슬러리 매립 시스템 구축, 살포기 지원, 방목지 관리 지원, 밀폐형 축사시스템 지원, 등
- 에너지 대체 및 절감을 위한 신재생에너지 설비 지원: 재생에너지 시스템 구매, 설치 및 건설 지원, 태양광 패널, 보일러 설치, 메탄포집 또는 바이오가스 회수 및 활용 시스템 등
- 국내 적용 방안
 - 시설이나 장비 도입에 대한 투자비의 일부를 중앙정부나 지자체가 분담하는 방식은 현재 국내에서도 흔히 하는 방식이고, 가장 적용이 용이한 방식임
 - 다만, 정부-지자체-축산농가의 비용 분담 비중을 설정함에 있어, 이해관계자의 충분한 합의 과정이 필요하며, 납세자인 국민의 공감대 형성이 필요함.
 - 국내에서는 대표적으로 가축분뇨 공공처리시설 설치사업이 있으며, 그 외에도 축사 태양광 설치 지원, 스마트 축사 시설 지원, 에너지 절감시설 지원, 메탄 등 바이오가스 회수 및 활용 시스템 구축 사업, 동물복지 축사 시스템 구축 등에 활용 가능함.

② R&D 및 기술 자금지원(Funding, Financial Support, Grant)²⁵⁾

- 자금지원은 주로 온실가스 배출 저감을 위한 기술의 R&D 및 기술도입에 따른 비용발생에 대한 자금을 지원하는 형태임. 지원방식은 R&D 및 기술도입 비용의 전부 또는 일부를 분담하는 형태이며. 정부 또는 지자체 주도, 민간주도 프로그램, 민관합동 프로그램 사례도 있음.
- 프로그램 적용 사례
 - 아일랜드의 BDGP(The Beef Data and Genomics Programme)
 - 호주의 “가축 메탄 배출 감소 보조금 프로그램(관 주도)”, “The Australian red meat industry(민간주도)”
 - 미국의 “낙농 바이오 메탄 프로젝트 장려 프로젝트”
- 적용 대상 사례
 - 메탄 배출 감소를 위한 새로운 가축 사양 기술 실험 및 채택

25) 일부 국가에서는 비용부담(Cost sharing)과 구분 없이 사용되기도 하며, 특별한 구분 없이 보조금(subsidy)이라고 칭하는 국가도 있음. 그러나 OECD의 기후변화 완화를 위한 정책수단 유형에 따라 구분해보면, R&D 지원, 기술이전 및 도입에 대한 자금지원으로 볼 수 있음.

- 메탄 저배출 가축 사료 개발 및 도입 지원
- 가축의 생산성 향상 프로그램 지원
- 가축 개량 기술과 유전체학(Genomics) 활용(유전적으로 우수한 가축 도입)에 대한 재정지원
- 국내 적용 방안
 - 위에서 제시된 온실가스 저감을 위한 R&D 및 기술도입 자금지원은 국내에서도 이미 시행되고 있음.
 - 다만, 대부분의 자금지원은 관 주도로 이루어지고 있기 때문에, 호주의 "The Australian red meat industry"와 같이 민간주도의 자발적 자금 출연을 통한 R&D와 기술 도입이 이루어질 필요 있음.
 - 각 축산단체나 자조금 협회, 축산 관련 기업의 공동출자를 통한 자금지원으로 축산업자 스스로 탄소중립 관련 사회적 책임을 다하려는 노력도 필요함.

③ 직접지불제(Direct payment)

- 주요국의 직접지불 사례의 경우, 직접적인 온실가스 배출저감을 목적으로 하는 것이 아니라 생물다양성을 촉진하고 수질을 보호하면서 기후변화 완화에 직·간접적으로 기여하는 활동에 대하여 일정 기간 동안 비용의 일부 또는 전부 지원, 또는 소득보조를 해주는 형태임.
 - 직접지불은 일정한 소득보조나 비용지원을 통해 활동을 지속적으로 유지할 필요가 있는 경우에 주로 사용됨.
- 프로그램 적용 사례
 - EU의 생태계획(Eco-scheme)과 탄소농법(Carbon Farming) 중 축산농가 탄소 검출량 기반 지원프로그램(Livestock Farm Carbon Audit)
 - 아일랜드의 GLAS(녹색, 저탄소 농업환경계획)
 - 영국의 Sustainable Farming Incentive Scheme(지속가능 영농인센티브계획)
- 적용 대상 사례
 - EU 생태계획(Eco-scheme)에서의 CAP 기후 및 환경관련 목표에 명시된 기후 변화 완화 및 적응에 기여하는 활동(수질관리, 대기질 관리, 토양질 관리, 지속가능한 자원 사용, 생물다양성, 경관보전 등에 부합하는 활동), 축산의 경우 사료 급여 계획, 축사내부 환경정리, 가축의 환경 적응성, 수명, 번식력 증대 활

- 동(ex-온실가스 저 배출 가축 품종 생산, 가축 유전 다양성 및 적응력 증진),
가축이 개방된 구역에서 활동할 수 있는 접근성 부여 및 관리
- EU 탄소농법에서의 농장내 온실가스 배출 감소를 위한 모든 활동
 - EU의 생태계획의 축산부문 활동의 일부는 동물복지(Animal welfare)와도 연관이 있음.
 - 영국의 가축분뇨 처리(Slurry Investment scheme)에 대한 농가지원프로그램은 농촌관리직불제(CS, Countryside Stewardship)에서 암모니아 저감 바닥 설치로 소변 등 액체분뇨를 신속하게 제거하여 공기질 개선, 암모니아 등 온실가스 유발물질 저감
- 국내 적용 방안
- 공익형직불제 내의 선택형직불제 활용: 일부 축산기반 활동 중에서 가축분뇨 적정 관리를 통한 메탄 배출 감소, 가축분뇨 자원화, 가축장내발효 개선을 위한 사료비 등 비용지원,
 - 동물복지인증 연계: 동물복지 기반 사육밀도 감소에 따른 온실가스 저감 기여분과 더불어, 추가적 비용발생 및 소득 감소에 대한 보상, 추후 공익형직불제 내의 선택형직불제 편입 고려
 - 선택형직불제 편입을 위한 사전작업으로 농업환경보전 프로그램이나 지역단위 양분관리제 시범사업과 연계한 농가지원 기반을 마련하고, 더불어 현장 실험을 통한 과학적 근거 마련 필요

④ 배출권거래 외부사업

- 농축산부문의 경우 배출권거래제에 편입되어 있는 사례는 없으나, 호주나 미국과 같이 배출감축펀드(ERF)나 탄소상쇄제도(배출권거래제 외부사업) 사례는 있음.
- 프로그램 적용 사례
 - (배출감축펀드) 호주의 배출감축펀드(The Emission Reduction Fund), 탄소 농업 이니셔티브(Carbon Farming Initiative)
 - (탄소상쇄제도) 미국 캘리포니아 주의 농업부문 온실가스 감축 지원 정책 중 ARB's Cap-and-Trade program
- 국내 적용 방안

- 배출권거래제 외부사업과 자발적 온실가스 감축사업 활용: 현재 축산부문과 관련하여 배출권거래제 외부사업과 자발적 온실가스 감축사업에 등록된 방법론은 “농촌지역에서 바이오가스 플랜트를 활용한 에너지 생산 및 이용 사업의 방법론”과 “부산물비료를 이용한 질소질비료 사용 저감 방법론” 2건에 불과함.
- 향후 축산부문에서 온실가스 감축 기술을 발굴하고, 이에 대한 MRV(monitoring reporting and verification, 모니터링 보고 검증) 체제를 구축하여 배출권거래제 외부사업을 통해 온실가스 배출 기업과의 계약을 통한 배출권을 판매함으로써 부가적인 수익도 얻고, 탄소중립에 기여할 수 있도록 지속적인 노력이 필요함.

그림. 축산 관련 배출권거래제 외부사업 방법론

<p>바이오가스 플랜트</p>	<p>가축분뇨 및 음식물쓰레기의 혐기조건 처리에서 발생하는 바이오가스를 회수·연소하여 열 및/또는 전력을 생산</p>	
<p>질소질 비료</p>	<p>부산물비료를 사용함으로써 질소질비료 사용 절감 및 N₂O 배출 감축</p>	

출처: 농림축산식품부, 농업기술실용화재단, 2018. 농업부문의 온실가스 감축사업 수행을 위한 배출권거래제 외부사업 안내서

5. 경축순환 활성화를 위한 방안²⁶⁾

(1) 가축분뇨 이용 활성화 방안

□ 환경부담을 저감하기 위한 접근 방법

- 사육두수 감소와 비육기간 단축을 통한 직접적인 환경부담 저감
- 발생한 가축분뇨 등을 효율적으로 활용하여 환경부담을 줄이는 방안

-> 경축순환 활성화 필요

□ 경축순환농업 활성화 방안

- 경축순환농업 활성화를 위한 다양한 법/제도적·경제적·기술적·사회적 측면의 활성화 방안을 마련 필요
- 가축분뇨 퇴액비를 국내 농경지에 우선적으로 이용하고, 국내에서 생산된 양분이 부족할 때 화학비료 등 국외에서 유입하는 비료를 후순위로 투입하는 농업정책의 변화가 요구됨.
- 가축분 퇴·액비의 수요확충을 위해 퇴·액비 살포비 지원 확대, 퇴비·액비 유통협약체 구성·운영 의무화, 비료 성분 표시제 도입 등 필요
- 가축분뇨 및 농식품부산물 자원화를 위한 인프라 확대, 시설 유지 및 확대 방안 도출, 우수 운영사례에 대해 인센티브 지급, 공익형 직불제와 연계하여 운영비를 지원하는 방안 등을 마련할 필요가 있음.
- 자원화 원료 및 제품 확보에 있어서 안정성을 담보할 수 있도록 관련 정보를 공유할 수 있는 시스템 구축할 필요가 있음.
- 자원화된 비료와 사료 이용 확대를 위해 품질 제고는 필수적이므로 품질 제고와 균일화를 위한 관련 기술을 개발함.
- 농가 컨설팅 제공을 통해 자원화된 비료와 사료를 알맞게 이용하게 함으로써 작물 혹은 가축에 미치는 부정적 영향을 최소화하고, 환경적·경제적 측면에서 경축순환농업의 제 효과가 나타나게 해야 할 것임.

26) 정학균 외(2020), 김한중 외(2020) 인용

(2) 조사료 이용 활성화 방안

□ 사료작물 재배 확대 방안

- 경종농가 사료작물 생산기반 강화
 - 사료작물 정부 보조금 확대 및 인센티브 제공 필요
 - 지역 특성을 고려한 작목 선정, 전문생산단지 조성, 지역 내 축산분뇨 사용과 연계
- 축산농가 사료작물 생산기반 강화
 - 축산농가 조사료 자가 생산 유도, 사일리지 제조비 지원
- 조사료 생산기반 확충을 위한 법적·제도적 지원 강화
 - 조사료 생산 참여 주체간 협력 체제 구축 및 주산지 지자체 불만 해소 위한 정부 지원정책 개선
 - 참여주체간 명확한 역할분담 및 협력 체제 구축·강화
 - 중앙정부·지자체 지원 정책 개선
 - 민간 차원(예 : 전국한우협회 등 축종별 단체 포함) 계약생산·활용 확대를 위한 정부 지원책 도입
 - 초지법 개정을 통한 초지 조성 및 기성초지 이용 활성화
 - 지자체별 조사료 생산 목표 부여, 우수 지자체 인센티브 제공

□ 사료작물 이용 확대 방안

- 지역단위 경축순환농업 활성화와 연계
 - 경종농가 및 소비자 대상 경축순환 연계 생산물(농산물, 축산물)의 우수성 교육·홍보 실시
 - 축순환 연계 사료·조사료 인식 개선 및 차별화
- 조사료 유통기반 확충
 - 조사료 유통센터의 원활한 운영을 위한 정책 개선 및 지원 강화
 - 소규모 농가 수요에 대응하기 위한 조사료 소포장 활성화
- 체계적인 품질 관리 방안
 - 조사료 이용농가(축산농가)를 포함한 거래 주체들에게 품질에 대한 정보 제공을 통한 품질 관리가 필요
 - 조사료 수분함량·무게 등과 관련한 표준 조건표를 작성, 보급·활용

(3) 토양 양분관리제 도입과 경축순환 활성화

□ 경축순환 활성화를 위한 세부과제 도출

① 모델 개발 및 시범단지 운영

- 시군별 시범사업을 통해 토양 양분관리의 구체적 실행방안 도출

② 공익적 기여 행위에 대한 직불제 시행

- 경종농가의 가축분뇨 퇴액비 사용 시 직불금(?) 지급
- 경종농가가 사료작물 재배로 식량 자급 기여시 직불금(?) 지급
- 축산농가의 국내산 조사료 사용 시 직불금(?) 지급

③ 추진 주체별 역할 분담

- 농가: 농업생태계 보전을 위한 인식 제고, 토양개량 및 환경친화형 경축순환농법 실천, 사육환경개선, 적정사육 규모 준수 등
- 자원화조직: 고품질 퇴액비 생산, 주민주도형 퇴비유통전문조직 육성 등
- 정부: 지자체 경축순환농업 정책과 추진 정도를 평가지표에 반영 등, 유기질비료지원 국비사업의 지방사업 이양에 대한 재검토

④ 교육·홍보 강화

- 축산농가뿐만 아니라 실수요자인 경종농가와 최종이용자인 소비자 대상 교육 및 홍보사업 확대

□ 토양 양분관리제 도입에 대한 정책 방향 제시

- 양분이 과다하게 투입됨에 따라 환경문제가 심화되고 있음에도 수입 원료로 생산된 화학비료 및 유박비료 의존도가 높음.
- 토양 양분관리를 위한 거버넌스(협치 체제)가 없어 지속가능한 농축산 환경을 만들지 못하고 있음.
- 이를 해결하고자 화학비료 감축, 국내 양분 우선 사용, 환경이 허용하는 적정사육두수 유지를 골자로 하는 토양 양분관리제 도입을 위해 다음과 같이 세부 과제를 도출함.

① 국내 실정에 맞는 토양 양분관리 과학적 기준 정립 : 지역 내 발생량, 처리량, 처리가능량 등 지역단위 양분통계 분석을 통해 지역별 양분관리 기준 마련

② 토양 양분관리를 위한 종합정보시스템 구축 : 토양에 투입되는 양분 수급 조절 시스템 구축을 통해 체계적 관리(투입양분, 사육두수, 분뇨시설, 적정처리, 악취 발생 등)

※ 적정 사육두수 산출시 축산농가 재산권 제약에 대한 논쟁의 여지가 있음.

6. 경쟁력 강화: 다각화를 통한 가격경쟁력과 품질경쟁력 강화

(1) 현황 및 문제점

□ 국내 쇠고기 시장 자급률 저조

- 2020년 기준 국내 쇠고기 시장에서의 한우 자급률은 약 37% 수준이고, 나머지 63%는 수입쇠고기에 의해 점유된 상황임. 수입쇠고기 시장 내 미국산과 호주산이 약 90%를 정도를 차지하고 있음.
- 국내 한우 생산량은 한우 사이클에 따라 증감을 반복하고 있으나, 쇠고기 수입량은 전반적(외국의 가축질병 영향이 없는 한)으로 꾸준하게 증가하는 상황임.
- 즉, 고급육 시장을 제외한 대중육 시장은 계속 커져 가고 있으나, 이 시장을 수입쇠고기에 그대로 내주고 있는 상황임.

□ 쇠고기 시장 개방 가속화

- 쇠고기 시장개방 가속화 및 확대: 경쟁력 강화 노력 지속 필요
- 기존 FTA 체결 국가들의 수입쇠고기 무관세화 도래
 - 국가별: 미국산 & EU 2026년에 무관세, 호주산 2028년, 뉴질랜드산 2029년에 무관세화
- EU 쇠고기 수입 재개
 - 덴마크와 네덜란드 수입허용절차 완료('19.7.30) 후 수입재개
 - 프랑스와 아일랜드 국회 승인 준비 중('21년 상반기)
- 포괄적·점진적 환태평양경제동반자협정(CPTPP) 체결 검토 중
 - CPTPP 회원국 11개국 중 일본과 멕시코를 제외한 국가들과는 이미 FTA가 체결되어 있음.
- 한-메르코수르 FA 협상 중
 - 메르코수르(브라질, 아르헨티나, 우루과이, 파라과이)

□ 사료가격 상승에 따른 농가 경영 압박 심화

- 최근 국제 곡물시장에서의 곡물가 상승과 그에 따른 사료비 증가로 한우 사육 농가들의 생산지 증가가 우려되어 농가들의 경영 불안정성이 커지고 있음.

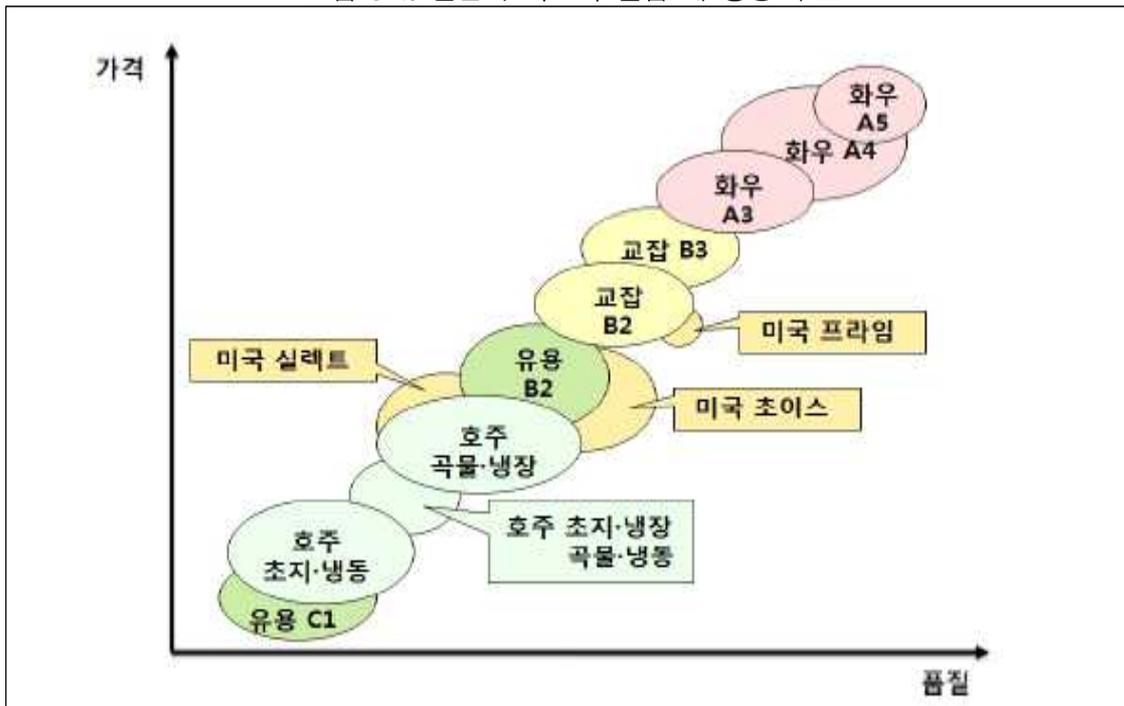
(2) 대응방안

□ 한우의 대중육 시장 진출 가능성 검토

○ 일본 쇠고기 시장 상황 분석

- 일본의 경우 화우(고급육)와 육우(대중육: 교잡종, 유우 등)의 비율이 2:1임 (화우 160만두, 육우 80만두). 육우 산업이 그 간 수입육과 경쟁하며 유지해 올 수 있던 토양이 마련되어 있었음. 이러한 것이 가능한 이유 중 하나는 각 품종에 대해 번식과 비육 모두에 있어서 정부의 전폭적인 경영안정장치가 마련되어 있기 때문임(번식과 비육 경영안정을 위해 정부예산을 약 1조원대 편성).
- 일본의 경우, 대중육 시장에서 화우를 제외한 육우(교잡우, 유용종 등)가 수입육과 경쟁을 하다 보니 시장에서 가격경쟁력이 치열해지면서 이들 축종에 대한 비육경영안정프로그램 발동사례가 많이 발생함.

그림 6-1. 일본의 쇠고기 산업 내 경쟁 구조



- 2017년 사업연도의 비육우 경영안정대책보전금의 교부는 육용전용종에 대한 교부는 없었으며, 교잡종은 12,495두, 1,101 농가에 대해 총 6억 8,838만 엔이 교부되었으며, 유용종은 1,704두, 103 농가에 대해 5,915만 엔이 교부되어 총 7억 2,754만 엔이 교부되었음.

표 6-2. 품종별·사업대상기간별 비육우 경영안정대책보전금의 교부현황

단위: 두, 천 엔, 호

사업연도	품종구분	두수	교부금액	교부호수
2017년도 (2017년 4월~ 2018년 3월)	육용전용종	0	0	0
	교잡종	12,495	688,385	1,103
	유용종	1,704	59,158	103
	합계	14,199	727,543	1,206
2016년도 (2016년 4월~ 2017년 3월)	육용전용종	0	0	0
	교잡종	3,340	79,234	305
	유용종	1,398	71,186	94
	합계	4,738	150,420	399
2015년도 (2015년 4월~ 2016년 3월)	육용전용종	0	0	
	교잡종	3,128	33,281	234
	유용종	1,039	17,068	135
	합계	4,167	50,349	369
2014년도 (2014년 4월~ 2015년 3월)	육용전용종	1,557	26,837	268
	교잡종	10,615	525,674	1,294
	유용종	3,096	204,241	153
	합계	15,268	753,752	1,715
2013년도 (2013년 4월~ 2014년 3월)	육용전용종	0	0	0
	교잡종	14,171	573,527	1,447
	유용종	4,638	228,182	165
	합계	18,809	701,709	1,612
2013년도 (2013년 4월~ 2014년 3월)	육용전용종	1,557	23,837	268
	교잡종	10,615	525,674	1,294
	유용종	3,096	204,241	153
	합계	15,268	753,752	1,715

주: 교부단가는 매월 비육농가의 조수익과 생산비현황에 따라 각각 산정함.
 자료: 전상근 외(2018), “한우 번식기반 안정화 방안 연구”(한우자조금관리위원회) 인용.

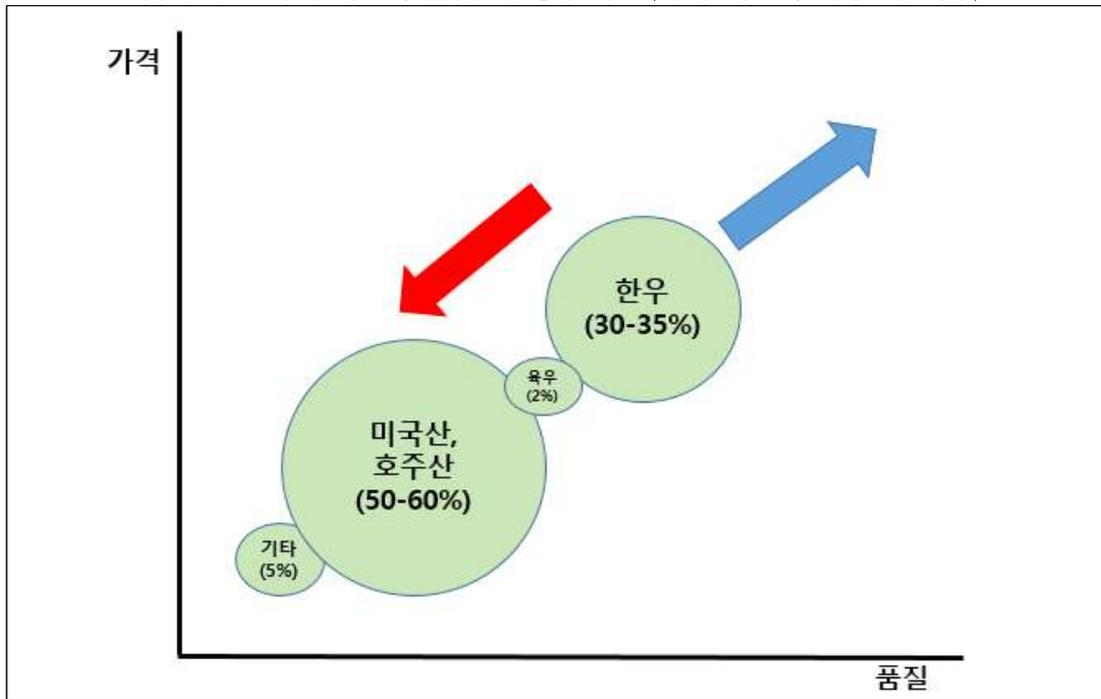
- 일본 시장 상황이 한국에 시사하는 바
 - 한국의 경우, 그 동안 종축, 사양관리, 사료 등 모두 한우 고급화를 위해 발전되어 옴. 육우 시장의 시장 비중이 작고 그 간의 모든 노력들이 한우 산업을 중심으로 진행되어 온 바, 자칫 대중육 시장 진출로 인해 한우 산업의 성과물이 사라질 우려가 있음.
 - 만약, 일본처럼 교잡종을 허용할 경우: 생산이력제는 DNA kit 분석법을 근간으로 하고 있으며, 이를 교란시킬 것으로 예상됨. F1은 한우와 구분되나, F2 이상의 계대에서는 구분이 어려움. 교잡종과 수입육은 현재의 DNA kit 분석법으로 판별이 불가능함. 따라서, 자칫 교잡종 허용이 국내 소고기 유통체계를 교란시킬 우려가 매우 큼.
 - 수입자유화 이후 고급육으로의 방향을 전환했기에 수입육과 차별화가 되어왔음. 만약, 대중육 시장으로 방향을 전환한다면 수입육과의 가격경쟁 뿐만이 아니라 품질경쟁도 담보할 수 없는 상황(지육 kg당 단가(2020년 평균): 한우 19,891원, 육우 10,727원, 젓소 6,516원-> 농가 수익성 악화)에 처할 위험이 있음. 만약 일본의 사례처럼 비육경영에 대한 안정장치가 부재하다면, 그로 인한 피해가 커질 우려가 있음.

□ 비육기간 단축의 한우 시장 파급 효과 검토

- 수입육과의 가격 경쟁력 비교: 생산비 감소로 가격은 인하되나 장기적 관점에서 수입육과의 가격경쟁력을 확보할 수 있을지에 관해서는 시장에서의 소비자 반응을 예의주시하여 살펴볼 필요가 있음.
 - 소비자가격 비교: '21년 조사기준 한우갈비(1등급)/호주산갈비(냉장)가 2.7배, 한우갈비(1등급)/미국산 갈비살(냉장)가 2.2배
 - 품질고급화를 기반으로 한 한우 가격 프리미엄, 품질차별화가 약화될 시 한우 프리미엄 지속 가능성 불투명
- 수입육과의 품질 경쟁력 비교: 비육기간 단축으로 품질 하향 평준화 우려
 - 사육기간 축소가 기존의 등급제에 혼란을 야기해서는 안 됨.
 - 또한, 경영안정장치가 없는 상태에서 수입육과의 경쟁력이 약화된다면 시장에 혼란을 초래할 가능성이 큼.

☞ 대응방안: 현재와 같이 고급육 중심의 시장차별화의 노력을 꾸준히 이어가되, 일부 성적이 좋지 않거나 단기비육을 위주로 하는 농가를 대상으로 자발적 시범사업을 거쳐, 사업의 농가 측면에서의 경제적 타당성과 소비자의 선택 가능성을 검토하며 산업 전반에 미치는 영향을 분석하여 점진적으로 접근하는 것이 바람직함.

그림 6-2. 한국의 쇠고기 산업 내 경쟁 구조(국내 쇠고기 시장 내 비중)



- 한우 수요 확대를 위한 다양한 전략 마련 필요
 - 한우의 고유한 품종에 대한 종 보존과 그 가치를 지켜나가도록 노력(golden seed project)
 - 한우자조금사업의 경제적 성과
 - 자조금 1원당 경제적 성과: '12년 23.7원 -> '20년 4.2원(단기), 48.2원(장기 누적)
 - 자조금사업에 따른 한우 대국민 이미지 개선 및 한우 수요 증대, 농가 수익성 개선

- 한우자조금사업의 자조금 거출금 상향조정과 소비홍보 활동 강화
 - 농가 자조금: 두당 2만원 -> 3만원으로 상향 검토
 - 추가 재원으로 한우자조금 사업의 소비홍보 활동 강화

- 쇠고기 소비 모니터링 강화
 - 소비자 인식 바탕 한우 지불의향가격: '20년 기준 대략 1.9배 수준
 - 소비자 시장 한우 프리미엄: 21년 조사기준 한우갈비(1등급)/호주산갈비(냉장)가 2.7배, 한우갈비(1등급)/미국산 갈비살(냉장)가 2.2배로 나타남.
 - 소비 모니터링 강화를 통해 한우의 대수입육 가격/품질 경쟁력 정도 변화 관찰
 - 소비자 반응을 기초로 미래 수급 상황 전망과 그에 따른 정책 결정

- 한우 수출 활성화를 통한 신시장 개척과 한우 수요 확대
 - 한우 수출량: '10년 63톤, '15년 1,347톤, '19년 94톤
 - 한우 수출 애로사항 해결과 장기대책수립을 통한 한우 수출 활성화 모색
 - 국가간 검역협정 체결 확대를 통한 한우 수출 시장 확대

- 소비의 다양성에 부응하는 생산의 다각화 검토
 - 육류시장에 가성비, 건강, 안전, 품질, 동물복지 등을 중시하는 소비트렌드가 확산되는 반면 기존 한우시장은 마블링 중심의 고가·고품질 생산기조 유지
 - 수입산과의 차별화 등을 위해 기존 품질고급화 정책 기조는 유지하되, 건강·가격·품질·동물복지 등을 감안한 대체 시장 발굴 및 육성 필요
 - 소비자 니즈에 부응하도록 다양한 상품 생산

- 한우 부산물 육가공 분야 활성화를 통한 신부가가치 창출
 - 부산물로 발생한 불가식지방을 문제 삼지 말고, 이를 적극적으로 제조·가공하여 신부가가치를 창출할 수 있는 방안 마련 필요

- 기타 강화 방안(품질, 안전, 건강, 맛, 동물복지 등): 각 인증제 활성화
 - 친환경축산물 인증제도
 - 유기축산물: 항생제·합성항균제·호르몬제가 포함되지 않은 유기사료를 급여

하여 사육한 축산물

- 무항생제축산물 : 항생제 · 합성항균제 · 호르몬제가 포함되지 않은 일반사료를 급여하여 사육한 축산물

=> '20년 국내생산 쇠고기 기준: 유기축산 222톤(국내 생산의 약 0.1%), 무항생제 31,698톤(국내생산의 약 12%)

- 동물복지 축산농장 인증제

- 높은 수준의 동물복지 기준에 따라 인도적으로 동물을 사육하는 소 · 돼지 · 닭 · 오리농장 등에 대해 국가에서 인증하고 인증농장에서 생산되는 축산물에 '동물복지 축산농장 인증마크'를 표시하는 제도
- 사육 단계에서 동물복지 축산농장 인증제를 실시하여 산란계(2012년), 양돈(2013년), 육계(2014), 젓소, 한육우, 염소(2015), 오리(2016)농장에 대해 인증 시행 중임.
- 동물복지인증 농가 수는 2012년 26 농가에서 2020년(11월 12일 기준) 298 농가로 많이 증가하였지만, 산란계를 제외한 다른 축종의 인증 농가 비율은 낮은 수준임. 산란계가 동물복지 인증농장 중 가장 많고, 다음으로 육계, 돼지, 젓소 순으로 높은 비중을 차지함.

□ 대중육 시장 진출 및 확대에 따른 영향 검토

구분	강점 · 기회	약점 · 위협
한우 중심 고품질 정책 유지	<ul style="list-style-type: none"> ◦수입산과의 품질 차별화 등으로 국내산 소고기 경쟁력 강화 -한우시장 특화에 따른 농가 소득보전 기여 등 	<ul style="list-style-type: none"> ◦사육일수 장기화 및 곡물사료 소비증가 등 고투입 · 고비용 생산구조 수반 ◦가격격차로 대중육 시장 비활성화
고급육 외 대중육 시장 별도 육성	<ul style="list-style-type: none"> ◦사육일수 축소(30개월→24) 등에 따른 생산비 절감 및 가격경쟁력 제고 ◦저지방, 가성비 높은 국산 소고기 시장 창출 	<ul style="list-style-type: none"> ◦대중육 전환시 경제적 타당성 불투명과 시장 혼란 초래 가능성 ◦한우와의 품질 · 가격 등의 경계가 불명확하고, 육용우 사육확대에 따른 수급 불안 상황 발생 시 시장 혼란 및 정책 불신 초래

□ 스마트팜 축산단지 확대

- 농촌 고령화에 따른 노동력 부족, 자동화에 따른 생산비 절감 및 생산성 향상, 환경부담 절감을 위한 스마트팜 확산 및 확대 사업 필요

제 3-2절 수급관리 부문 발전 방안

1. 체계적인 수급조절매뉴얼 마련 및 운용

(1) 현황 및 문제점

□ 현황

- 현재 수급조절을 위한 내부적인 수급조절매뉴얼이 마련되어 구간별로 나뉘어 수급조절을 위해 사용되고 있음.

□ 문제점

○ 문제의 본질

- 수급조절매뉴얼을 마련하는 것의 본질적인 목적은 단순히 사육두수 혹은 가격을 적정 범위에 묶어두려는 것이 아니라, 한우 사육 농가의 경영안정과 소득안정에 있는 것이 기본 목적임을 분명히 해야 함.
- 따라서, 수급조절의 최종적인 목적은 한우 사육 농가의 경영안정과 소득안정에 도움이 되도록 마련되어야 함.

○ 농가 소득을 중심으로 한우 사이클과 수급 변화 이해

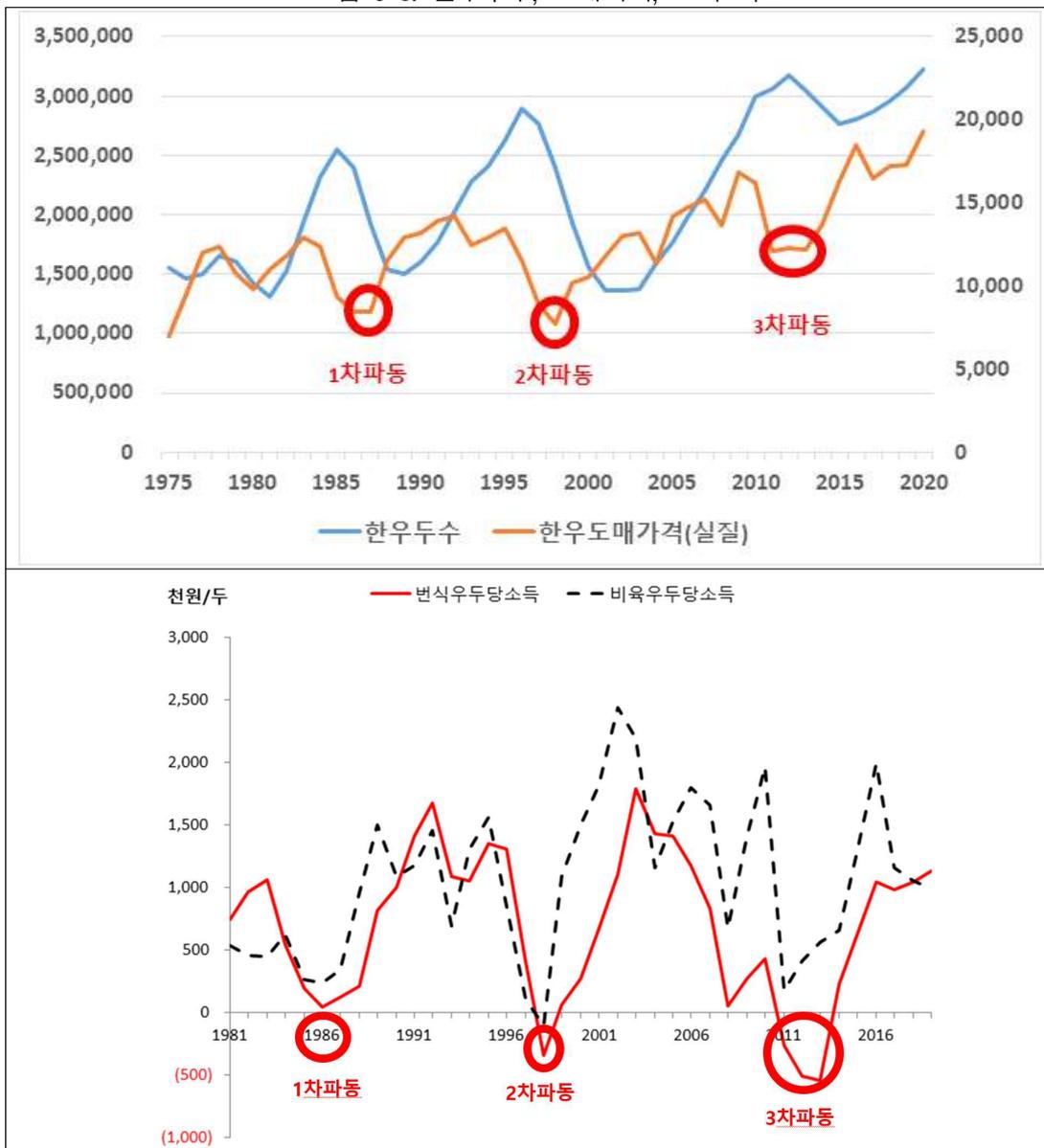
- 사육두수에 따라 1~2년 후 도축두수와 가격이 영향을 받고, 그에 따라 농가소득이 결정됨.
- 농가소득의 관점에서 보면, 수급상의 문제가 야기된 것은 총 세 차례임(1986년, 1997~1998년, 2011~2013년).
- 이러한 농가소득 급감과 경영불안정성은 사육두수의 변화와 약 1~2년의 시차가 존재함. 따라서, 농가 소득이 급감하지 않고 농가경영 상황이 안정적으로 정착할 수 있도록 수급조절매뉴얼이 마련되어야 함.

○ 농가 소득과 경영 불안정을 야기한 원인 분석 중요(과거 세 차례에 대한 원인)

- 1차과동 & 2차과동: 사육두수가 최고를 기록한 후 약 2년의 시차를 두고 과동이 발생함 -> 사전적으로 어느 정도 예방이 가능함.
- 3차과동(2011~2013년): 사육두수가 과도한 시점과 가격급락시점이 동일하며, 공급측 원인 뿐 아니라 수요측(국내 구제역 발생으로 인한 수요급감) 원인으로

- 로 인해 동시기에 충격이 시장에 가해짐.
- 따라서, 각 파동의 원인에 대한 분석을 토대로 수요측면의 충격과 공급측면의 충격을 나누어서 그에 상응하는 대응방안을 마련하는 것이 중요함.

그림 6-3. 한우두수, 도매가격, 소득 비교



주: 가격과 소득은 생산자물가지수(2015=100)로 디플레이트하여 실질값으로 전환함.

자료: 통계청

□ 3차과동(2011-2013년) 시기에 대한 세부 검토 : 규모화/양극화 촉진

- `08~`10년 kg당 1.3만원대에서 1.6만원대로 상승세를 보였으나, `11~`13년 도축물량 증가 등으로 1.2~1.3만원 수준으로 하락함(`10년 대비 약 20% 하락)
- 원인 분석
 - ① (공급측면) 사육규모 지속 확대* 등으로 도축가능 개체수가 증가함에 따라 `11~`13년 도축마릿수는 `10년(60.2만마리) 대비 약 20~60% 증가



- ② (소비측면) 구제역(`10~`11) 발생에 따른 소고기 안전성 이슈 확산 및 귀성·모임 자제 권고 등으로 한우 소비 감소
 - 인수공통전염병이 아님에도 불구하고 언론보도 등으로 소고기 불안감 확산(영향 : 명절선물로 한우선물세트 매출액 감소, 과일·가공식품 매출액 상승 등)
 - 구제역 확산 방지를 위해 명절 귀성 자제, 모임·행사 취소 등 권고
- ③ (외생변수) 도매가격 하락 시기에 사료가격 상승 악재가 동시에 발생함에 따라 동 상황을 견디지 못한 일부 농가들의 사육포기 사례 발생
 - `11~`13년 동안 4.7만호 감소(`10년말 166,226 → `13년말 119,056, 28.4%↓)
 - 사육포기로 인해 시장에 도축물량이 지속적으로 공급되고 이로 인한 가격하락, 농가들의 사육포기 등 악순환 전개
 - 사육포기는 대부분이 20마리 미만의 소규모 농가에서 발생하였으며, 반대로 전업농(50마리↑)은 증가하는 추세를 보임.
 - 20마리 미만 농가수 : 4.7만호 감소(`10년말 130,560 → `13년말 83,636, 35.9%↓)
 - 50마리 이상 농가수 : 2.0천호 증가(`10년말 12,349 → `13년말 14,383, 16.5%↑)

그림 6-4. 2011-2013년 한우 농가수 변화

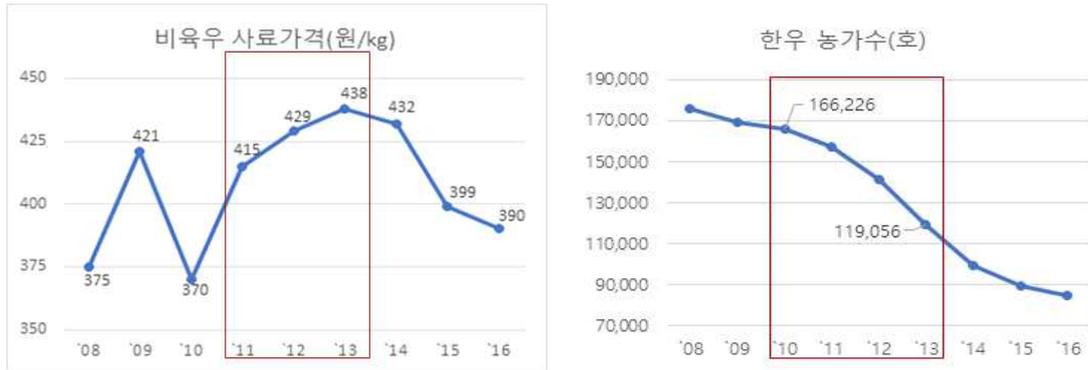
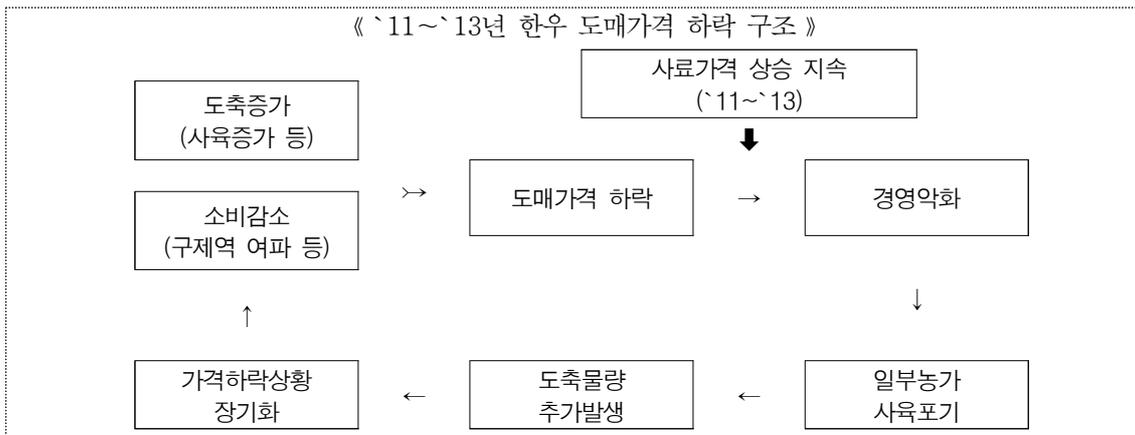


표 6-3. 2011-2013년 규모별 한우 농가수 변화

단위 : 천호

구분	'08년	'09년	'10년	'11년	'12년	'13년	'14년	'15년	'16년
20미만	148	138	131	120	104	84	67	58	53
20~50 미만	19	20	23	24	23	21	19	18	18
50~99	6	7	8	9	9	9	8	8	8
100이상	3	4	4	4	5	6	6	6	6



(2) 대응방안

- 체계적인 수급조절매뉴얼 마련 및 운용
 - ‘체계적’의 의미: 사육두수, 도축두수, 가격, 농가 소득에 대한 사전 전망을 바탕으로 몇 개의 구간으로 나뉘어 그에 따른 농가 소득과 경영안정의 불안정성이 커질수록 그에 상응하는 다양한 대책 마련 및 운용 필요

- 최종적으로 수요와 공급 상황을 나누어서 단기와 중장기로 구분하여 수급안정과 그에 따른 농가 경영안정, 소득안정을 달성해야 함.
- 단기/중장기로 구분하여 대응
 - 공급측: 완만한 브레이크의 기능
 - 한우 공급은 사육단계와 도축단계를 거쳐 시장에 공급되고 시장 가격에 영향을 미치게 됨. 시차가 존재하므로 공급측면에서는 이러한 시차를 고려하여 수급조절을 완만하게 할 수 있는 방향으로 접근해야 함.
 - 수소는 사양관리 프로그램에 따라 관리되기 때문에 사전적으로 사육두수만 잘 관리되면 큰 문제를 야기할 가능성은 적음.
 - 반면, 암소는 단기에 도축되면 단기 물량과 가격에 미래에 도축되면 미래 사육두수, 물량, 가격에 영향을 미치게 됨.
 - 따라서, 중장기적으로 공급 측면에서는 한우 암소 두수를 (수급안정과 농가 경영안정을 위해)적절하게 관리할 필요가 있으며, 이를 위해서 수급조절매뉴얼이 적절하게 활용되어야 함.
 - 이를 위해 한우 전망 모형을 통해 농가 소득 전망을 바탕으로 농가 소득이 지나치게 낮아지거나 변동성이 크게 예측될 경우, 그에 걸맞는 사전적 예방 프로그램을 도입하고 시행해야 함.
 - 이를 위해 한우 모형 정교화와 고도화, 그리고 농가 소득 모형도 개발되어 운용되어야 함.
 - 수요측: 급브레이크의 기능
 - 앞의 분석에서 보았듯이 시장에서 급작스럽고 예측하기 어려운 외생적인 충격(shock)은 주로 수요측면에서 발생함.
 - 이는 앞의 공급 측면의 적정 시차와 달리 순간적이고 시장에 매우 빠르게 나타나고 있어 사전적인 대응이 매우 어려운 특징을 지님.
 - 따라서, 이러한 단기적이고 급작스럽 수요측면의 충격을 최소화하기 위한 여러 가지 장치가 마련되어야 함.
 - 가축질병과 같은 수요 급감의 충격에 대한 준비: 시장에서의 수요급감에 따른 가격하락과 그에 따른 농가 소득 급감을 막기 위해 단기간에 수매 및 비축과 같은 프로그램을 적극 활용하여 가격 지지가 필요함.

2. 예방 중심의 수급관리체계로 전환

(1) 현황 및 문제점

- 과거 수급상황 대처와 관련된 문제점
 - 지금까지의 수급상황과 관련된 가장 큰 문제는 대응시점이 항상 문제가 터지고 난 이후에 대응방안이 나왔다는 것임.
 - 예를 들어, 2012~2013년에 한우암소감축장려금지원사업으로 예산 300억(실지급액 235억원)을 집행함.
- 사육, 도축, 가격 등 수급과 관련지어 사전에 농가소득과 경영상황을 예측할 수 있게 됨에 따라, 사전적인 대응 방안 마련이 매우 중요함.

(2) 대응방안: 수급 양쪽 측면에서의 사전적 대응 강화

□ 공급 측면

- 한우 전망 모형의 정교화 & 고도화
 - 수요측면의 충격을 반영할 수 있는 시뮬레이션 기능 강화
- 한우 사육 농가 소득 모형 개발 및 운용
- 공급측면의 사전적 시나리오 분석을 통해 공급측면으로부터 발생할 수 있는 충격을 사전에 예측하여 그에 맞도록 사전적으로 적절하게 사육두수 및 수급 관리
 - 특히, 중장기 사육과 수급, 소득에 영향을 미치는 핵심변수가 암소사육두수이므로 암소사육두수 조절이 필수적임.
 - 충격이 발생하기 최소 2년 전에 시장의 시그널을 분석하여 그 때부터 적절히 감축을 위한 브레이크를 밟는 전략 필요

□ 수요 측면

- 수요측면의 충격은 실시간으로 시장에 충격을 주기 때문에 사전에 대비하기가

공급측면의 요인에 비해 상대적으로 매우 어려움.

- 그럼에도 불구하고, 다음과 같은 노력을 통해 수요측면에서 발생하는 충격의 효과를 최소화할 수 있도록 대응해야 함.
 - 첫째, 소비 관련 모니터링 강화: 실시간으로 시장에서 한우 소비가 어떤지 가격변화, 재고량 변화 등을 실시간으로 모니터링하고 점검하여 수요 변화에 대해 실시간으로 대비함. 문제 발생시, 수매 & 비축 등과 같은 대응을 통해 시장 가격 급락을 방지해야 함. 소비처에서의 재고량 파악의 정교화(축산물품질평가원의 유통정보조사, 한우자조금의 소비유통모니터링 등), 농협 pos-data 등을 통한 소비 현황 분석.
 - 둘째, 수요측면에서 소비급감을 야기할 수 있는 부정확한 정보 등(가축질병, 무분별한 채식, 환경의 주범 등)에 대해 적극적으로 대응하고 홍보를 강화해야 함.

그림 6-5. 한우 소비에 영향을 주는 수요측 요인들

<p>김포 구제역 확진, 국내 첫 돼지 구제역 A형...구제역 파장</p> <p>올해 들어 첫 구제역이 발생했다. 김포 구제역 확진으로 놀라움을 안겨주고 있는 가운데 국내 첫 돼지에서 발생한 구제역 A형으로 확인돼 더욱 눈길을 끌고 있다. 농림축산식품부는 27일 경기 김포시 대곶면 울성리의 돼지 농가에 대한 농림축산검역본부 정밀검사 결과 구제역 A형으로 건널 확진했다고 밝혔다. 김포 구제역 확진은 지난해 2월 13일 충북 보은 한우 농가에서 마지막 발생한 이후 407일 만이다.</p> 	<p>미국산 쇠고기 수입재개</p> <p>4월18일 한·미 양국은 미국산 쇠고기의 연행제한을 단계적으로 풀어 수입을 확대하기로 합의했다. 그러나 농업계와 시민단체들은 미국산 쇠고기 수입결정의 부당성과 광우병의 위험성을 들어 정부에 대해 재협상을 촉구하며 촛불집회에 나섰다. 정부는 국민의 여론을 수렴, 미국과의 추가협상을 벌여 6월20일 '30개월 이상 수입금지'를 없애 자유통매치는 내용을 담은 합의를 타결시켰다. 이에 따라 7월1일 미국산 쇠고기가 첫 시중판매됐고, 11월25일에는 이마트와 홈플러스·롯데마트 등 대형 마트도 판매에 가세하게 됐다.</p> 
<p>채식 급식 견제 나선 한우자조금... "교육청이 육식에 부정적 선입관 주입"</p> <p>도시교육청이 개편한 채식 교육 유튜브 영상 송출산시교육청 한우자조금관리위원회는 지난 10일 농림수산물유통업 기자를 대상으로 한우 소비촉진 활동을 소개했다. 자조금 관계자는 "각 지방교육청이 추진하는 급식 활성화 계획은 미래 세대에게 육식에 대한 잘못된 정보를 전달해 육식에 대한 부정적인 선입관을 주입한다"며 "정장기 청소년들의 심각한 영양불균형을 초래할 우려가 크다"고 말했다.</p> 	<p>지구 온난화 누명 쓴 소...온실가스 배출량 2.7%에 불과 소가 배출하는 메탄가스 공기 중에 분해돼</p>  <p>탄소중립 실천 등 환경보전에 관한 사회적 민감도가 높아진 가운데 소가 지구온난화의 주범이라는 인식이 확산되면서 소의 온실가스 배출에 대한 관심이 커지고 있다. 그러나 소가 배출하는 온실가스 중 메탄가스는 공기 중에 분해돼</p>

3. 수급 관리를 위한 합리적 역할 배분

- 축산물 한우분과 수급조절협의회에 대한 역할 및 권한 강화
 - 수급조절협의회의 조직 및 역할의 구체화
 - 어느 범위까지 어떤 사업을 할 것인지
 - 수급안정 관련 사업시행을 위해 필요한 예산은 어떻게 조달할 것인지

- 정부의 시장 개입 최소화
 - 시장 직접개입은 국제 무역 규범에 배치 & 시장 개입 최소화
 - 허용 가능한 범위 내에서 시장 수급 및 경영 안정장치 마련
 - 송아지생산 안정제 현실화
 - 사료가격 급등에 대한 안정 장치 마련
 - 관측 기능 강화 및 고도화
 - 수요측 외부 충격에 따른 수급 안정을 위한 정부 지원 확대
 - 자조금 매칭액 예산 증가를 통한 간접적 수급 안정장치 확대

- 생산자 단체를 중심으로 한 수급 관리 기능 강화
 - 단기: 자조금 사업비 중 수급관리 비목에 대한 탄력적 운용
 - 재원마련: 자조금 거출 상향액(소비홍보와 수급관리)+정부 매칭액 증가
 - 농가 거출금 상향 조정 검토(현행 2만원 -> 3만원)
 - 중장기
 - 한우 암소 쿼터제 검토: 전업농을 중심으로 공급 조절을 위한 암소쿼터제 검토
 - 계약 생산제 검토: 일선 농축협을 중심으로 농가와의 계약 생산을 통한 계약생산제 검토

- 소비·유통 분야 경제 주체들이 보유한 정보 공유 플랫폼 개설 및 지원 필요
 - 소비량, 재고량 등에 대한 정보를 정부, 생산자 단체 등과 공유
 - 장단기 수급 전망에 활용하여 모두가 상생할 수 있는 방안 마련

제 3-3절 유통소비 부문 발전 방안

1. 단기사육 등급제

가. 기본 방향

- 사육기간 장기화에 따른 생산비 증가, 환경문제 등에도 불구하고 농가의 수익극대화에 대한 과학적 증거가 불명확한 상황에서 농가가 신뢰·체감할 수 있고 실제효과와 데이터 등을 증명·확보할 수 있도록 사육·유통 분야 실증시험 위주로 사업 추진이 필요
 - 사육방식 개선 : 단기 사양시험, 탄소배출량 측정시험, 송아지 유전능력 평가 등
 - 단기 출하육 유통·소비 : 시장현황 및 소비자 선호도 등 조사, 마케팅 전략 및 시장성 확대 방안 연구 등

- (참여기관) 농협경제지주, 축산물품질평가원, 한국사료협회 등

- (사업규모) 사업기간 `22~`24년(3년), 총사업비 130억원 내외
 - 재원은 한우자조금으로 하며, 정부보조·자조금(농가거출금)·농협·사료협회 등에서 일정 비중 분담하여 조성(예시: 40 : 20 : 20 : 20)

나. 사업 내용

- (1) 탄소배출 저감을 위한 소 사육방식 개선 시범사업(주관 농협경제지주 등)

- 축산선진국(EU, 호주 등) 소 사육방식 조사('22)
 - 소 사육 기간이 짧은 축산선진국의 사양관리방식, 출하월령 등 소 사육방식을 조사하여 탄소배출 저감을 위한 소 사육방식 개선에 활용

- 단기 사양관리 프로그램 개발('22)

- 예시) 한우 거세 28개월 단기비육 프로그램(축산과학원, '18년)
- 단기 사양 시험모델 개발('22)
 - 예시) 1프로그램 × 4개 권역별(경기강원·충청·전라·경상) × 5농장 × 50두 이상
- 송아지 구매 및 단기 사양 시험 실시('22~'24)
 - (유관기관 직접사육) 농협 종축장 등 시설에서 주관기관 직접 사육(400두)
 - (농가 위탁사육) 농협에서 송아지를 구매하여 위탁농가에 위탁하고 사육시 필요한 비용을 지급, 농가에는 인센티브형식으로 위탁사육비 지원(1,000두)
- 소 탄소배출량 측정시험 연구(이론적 측정, '22~24년)
 - 탄소배출계수 선행연구(한우 배출계수 3종 개발)를 바탕으로 프로그램별 감축량을 추정하는 방식을 사용
- 송아지 시기에 고급육 생산과 조기 출하우 판별을 할 수 있는 유전능력(육질·육량) 평가시스템 개발('22~'24)
- 시범사업 성과 분석 연구('24년)
 - 시범사업 케이스별 경영성과(축산물 품질, 농가 수익 등) 및 탄소배출 효과 등 분석 연구, 정책방향 제안 등

(2) 단기 출하육 유통·소비 구조 개선(주관 축산물품질평가원 등)

- 단기 출하육에 대한 시장현황 조사·분석 및 선호도 조사('22년)
 - 단기 출하육 등급판정 현황(이력제 활용) 분석
 - 단기 출하육 품질수준 설정을 위한 소비자 선호도 설문조사(소비자가 희망하는 단기출하 한우의 가격, 품질수준 조사 등)
- 사육 개월령에 따른 도축·가공·판매 단계별 품질 수준 조사('24)
 - 단기 출하월령별(24~28개월령) 등급별 이화학적 특성 조사, 거래 정육량(울)

및 부위별 수율 조사

- 단기 출하육 저장성, 상품성(육색, 지방색), 산패, 미생물변화 등 조사

◦ 상품 마케팅 전략 수립 및 상품·시장성 확대 방안 조사·연구('24) :

- 단기 출하육 시장성 및 기호도 조사·분석(상품별(신선육, 숙성육 등) 마케팅 전략 수립 및 소비자 기호도 조사 등), 단기 출하우 등급제도 개선 연구 등

표 6-4. 단기사육제 연차별 추진계획(안)

연도	사육방식 개선 실증시험	단기 출하육 유통·소비 조사
2022년	<ul style="list-style-type: none"> • 축산선진국 소 사육방식 연구 • 단기 사양관리 프로그램 개발 * 30개월 → 24 / 26 / 28 • 단기 사양시험 모델 개발 • 송아지 구매 및 단기 사양시험 실시 * 농협 가축개량원에서 직접 사육하거나 일반농가 위탁사육 방식 등으로 시험 • 탄소배출량 측정시험 연구 • 송아지 유전능력(육질·육량) 평가 시스템 개발 	<ul style="list-style-type: none"> • 단기 출하육 시장현황 조사·분석 및 소비자 선호도 조사
2023년	<ul style="list-style-type: none"> • 단기 사양시험 실시 * 농협 가축개량원에서 직접 사육하거나 일반농가 위탁사육 방식 등으로 시험 • 탄소배출량 측정시험 연구 • 송아지 유전능력(육질·육량) 평가 시스템 개발 	-
2024년	<ul style="list-style-type: none"> • 단기 사양시험 실시 * 농협 가축개량원에서 직접 사육하거나 일반농가 위탁사육 방식 등으로 시험 • 탄소배출량 측정시험 연구 • 송아지 유전능력(육질·육량) 평가 시스템 개발 • 시범사업 성과 분석·연구 	<ul style="list-style-type: none"> • 도축·가공·판매 단계별 품질 수준 조사 • 마케팅 전략 수립 및 상품·시장성 확대방안 연구

2. 온라인 경매 시스템 구축과 시범사업 추진

가. 추진 목적

- 비대면 거래 확산 등 유통 변화에 대응하고, 유통비용 절감, 가축질병 예방 등을 위해 축산물도매시장에 온라인경매 도입 필요
- (언택트) 코로나19 계기, 온라인 유통 증가 추세에 대응하여, 축산물 도매시장도 온라인경매 시스템 구축 필요
- (유통비용 절감) 원격지 경매로 구매자의 시간 및 비용이 절감되고, 가축의 운송비도 절감됨에 따라 생산자, 소비자 모두에게 이익
 - * 유통비용률(%) : (소) '18: 47.6 → '19: 48.5, (돼지) '18: 44.3 → '19: 44.8
- (가축질병) ASF 등 가축전염병으로 인한 가축 이동제한 시, 온라인경매를 통해 축산물 공급 문제 해소
 - * (ASF 발생 사례, '19.9.) 경기 북부·강원 지역 살처분 처리, 인접 지역 수매, 비발생 지역(경북, 충남) 가축 이동 제한 등으로 돼지고기 공급에 차질 발생

- ▶ 축산물(소·돼지) 영상, 등급판정 등 정보를 제공하고 구매자가 **온라인상에서 경매에 참여·거래하는 시스템 도입·운영**
- ▶ 코로나19, ASF 등 가축전염병에 따른 **도매시장 폐쇄 시 축산물 유통 중단을 막고, 안정적인 유통을 위해 비대면 경매시스템 조기 구축 필요**

나. 사업 범위

- ▶ 비대면거래 확산 추세 등 **유통환경 변화에 대응하여, ICT 활용 기반의 온라인경매 시스템의 조속한 도입 필요**
- 축산물도매시장 온라인경매 플랫폼 시스템 및 연계시스템 구축
 - 공판장 사용자, 중도매인 등 경매 주체가 접속, 과정별 경매 진행을 위한 축산물 온라인경매 플랫폼 구축

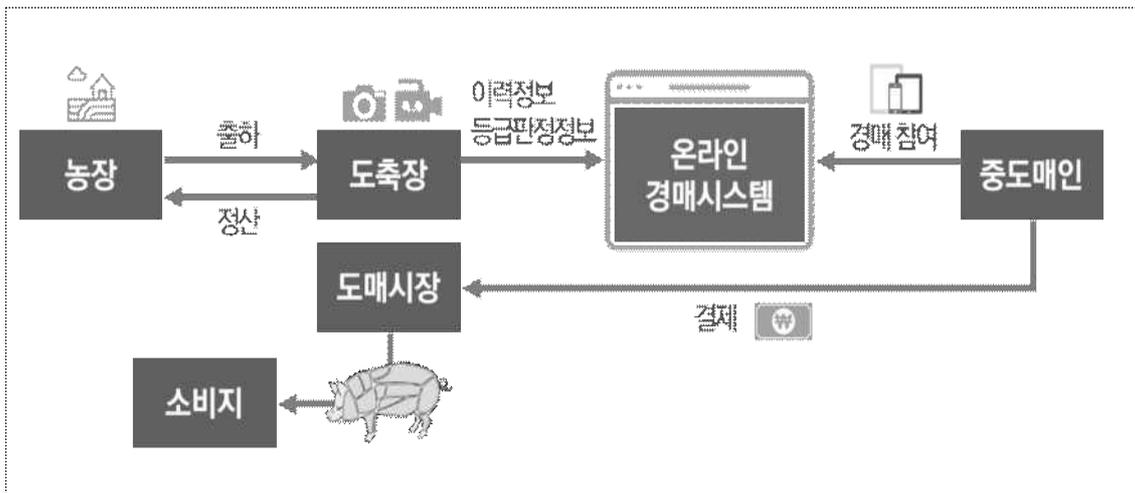
- 축산물 도매시장(공판장)의 현행 돼지 경매와 연계 및 병행 가능한 비대면 온라인 경매시스템 구축
 - 도축 단계부터 등급판정까지의 과정에서 이미지·영상자료 및 등급판정 데이터 등을 수집·처리하여 경매 대상 정보와 낙찰현황의 실시간 스트리밍 시스템 기능 구현
 - 회원정보/상품 관리, 응찰/낙찰, 주문/정산, 분쟁 관리, 거래실적 등 전체과정 관리와 정보 검증·통계·모니터링 체계 구축
 - 법·제도 변화 등 내·외부적인 변화를 고려 및 반영 가능한 시스템 구축사업 추진
- 축산물도매시장 온라인경매 프로세스 표준화 방안 제시
 - 표준코드 생성, 기준정보, 이력 데이터, 업무별 절차 및 시스템화 등 축산물 경매를 위한 프로세스 및 솔루션의 표준화 추진
 - 정보 현행화 주체별 역할·처리 절차 및 통합점검 서식 마련
 - 단계별 경매 과정에서의 관계기관과의 양방향 정보연계 적용
 - 시스템 운영 인프라 도입·구축
 - 현행 운영하는 클라우드 서버를 활용하여 시스템을 구축하고, 스트리밍, 연계 솔루션, 부문별 서버보안, 리포팅툴 등 SW신규 도입·활용

다. 온라인 화상경매 개요

- ▶ 축산물도매시장에서 온라인경매 구현이 가능한 플랫폼 구축 등 기반 마련
 - 도축을 거쳐야 하는 가축 특성상 **도매시장 내 작업장에서 도축 후 온라인경매 상장, 구매자는 실물을 보지 않고 온라인(PC, 모바일)을 통해 구매**
 - ▶ 시범사업을 통해 단계적 추진, 시범사업 후 점진적 확대 검토
- < 추진 체계 >**
- ① (도매시장 : 공급자) 공모를 통해 시범사업자 1개소 선정
 - ② (중도매인 : 수요자) 도매시장에 소속된 중도매인, 매매참가인
 - ③ (축평원 : 시스템관리자) 온라인경매 시스템 개발 및 관리

- (온라인경매 정의) 축산물 영상, 등급판정 등 품질을 판단할 수 있는 정보를 제공하고 원격지·온라인상에서 경매에 참여하는 시스템
 - * 농안법 개정('19.8), 도매시장 전자거래 운영요령 개정('20.4)으로 온라인경매 가능
 - 도매시장에 상장된 소, 돼지 품질정보가 온라인을 통해 제공되고, 구매자(중도매인 등)가 온라인(PC, 모바일)에 접속하여 경매에 참여하는 방식
 - 도축을 거쳐야 하는 가축 특성상 가축이 도매시장 도축장까지 이동, 경매 이후 결제 완료시 구매자가 원하는 장소로 상품 배송

그림 6-6. 축산물 온라인 경매 시범사업 체계



- (추진체계) 도매시장 - 축평원 - 중도매인 역할 정립
 - (도매시장: 공급자) 농협경제지주 나주공판장('21년도 시범사업 선정)
 - (중도매인: 수요자) 해당 도매시장에 소속된 중도매인, 매매참가인
 - (축평원: 시스템관리자) 반응형 웹서비스 기반의 다양한 장치(PC·태블릿·모바일)에서 이용 가능한 전자거래 시스템 개발
- (제공 정보) 도체 시각화 자료(이미지·영상), 품질·등급판정 정보 및 유통정보 등
 - * 돼지도체 판정기계(VCS2000) 측정 데이터(52종) 연계·제공

라. 사업 목표

< 기본 원칙 >

- ▶ 민간에서 주도적 역할을 수행하고, 정부는 보조적 역할 수행

< 사업 목표 >

- ▶ (단기) '21년 시범사업 1개소를 시작으로 '23년까지 총 3개소 운영
- ▶ (중·장기) 온라인 전용 통합거래소 운영 및 거래 규모 지속 확대
 - * 충분한 시범사업 운영을 통한 안정화 및 점진적으로 확대

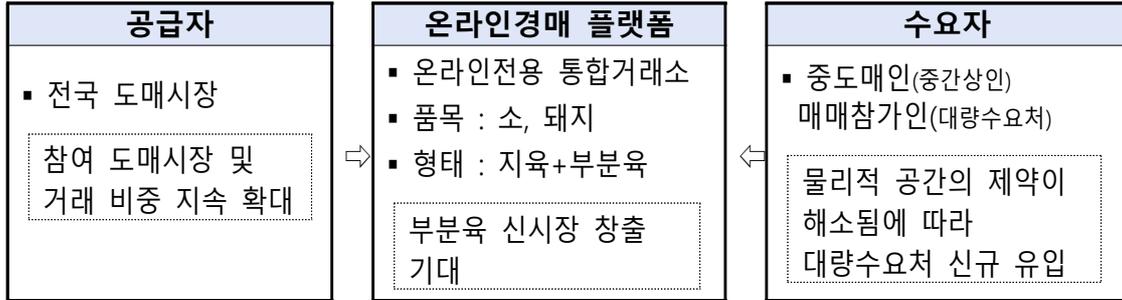
- (단기 목표) '21년 시범사업 1개소를 시작으로 '23년까지 총 3개소 운영
 - 거래시스템 개발(S/W), 도매시장 인프라 구축(H/W) 등 플랫폼 마련('21)
 - * 돼지경매 우선 도입
 - 도매시장 온라인경매 플랫폼 구축 및 시범사업 1개소 선정·운영('21)
 - 현행 경매에 온라인거래 방식 도입 및 시범 운영(3개소 내외, '22~'23)
 - * 현재 경매시장 틀에서 적용, 도매시장 내 작업장에서 도축, 중도매인은 실물을 보지 않고 원격지에서 응찰(도축·경매 수수료는 도매시장 수입)
 - 현행 오프라인 경매체제를 점진적으로 비대면·온라인경매로 전환
 - * 단, 코로나19 및 ASF 확산과 같은 위기상황 발생시 100% 온라인경매로 전환 필요

- ▶ (가축질병 발생시) 가축 이동 제한시 가축은 도매시장까지 원거리 이동 불가, 권역 내 도축장에서 도축 후 영상정보 원격 상장, 지육 상태로 배송
 - 권역 내 촬영 인프라가 구축된 거점 도축장 마련 및 도매시장과 연계
- ▶ (전염병 확진자 발생시) 도매시장 시설이 폐쇄된 경우 재택근무 등을 통해 온라인경매 운영, 농장 인근 도축장에서 도축 후 원격 상장, 원격지 배송

- (중·장기 목표) 온라인 전용 통합거래소 운영 및 거래 규모 지속 확대
 - * 시범사업 가능성·효과 확인, 이해관계자 의견수렴 후 온라인경매 확대
 - 온라인전용 통합거래소 운영 : 공동 전자거래시스템을 통해 수요자가 공간 제약 없이 여러 도매시장과 거래
 - * 구체적 운영 방식은 시범사업 후 대내외 여건 변화, 현장 의견수렴 후 결정
 - 부분육 경매 추가 : 지육 + 부분육(정육) 경매, 지육을 구매한 육가공업체가 부분육 상장

* 부분육 경매(소, '19) : 4개 도매시장, 4,608,521kg, 1,245억원 거래(38개 육가공업체 참여)

표 6-5. 온라인경매 미래모습(2030)



마. 사업 추진 방향

- (대상품목) 경매시장이 있는 소, 돼지에 도입하되, 돼지부터 시범 추진
 - (돼지) 경매장 전광판 정보와 지육 실물을 확인 후 단가를 제시(응찰)하는 단순한 현장경매 방식을 고려할 때 돼지 온라인경매 도입은 비교적 용이한 편
 - * 도축, 등급판정 후 레일을 따라 지육이 경매장을 통과할 때, 1두당 3~4초의 경매시간 소요
 - (소) 높은 가격으로 경매 시작 전 중도매인이 예냉실에서 실물(등심크기, 정육상태, 육색 등)을 자세히 확인한 후 응찰, 도입에 일부 제약요인 존재
 - * 실물 확인에 오랜 시간이 소요되며, 지육의 여러 부위를 보고(구매고려 요소가 많음) 경매에 참여하기 때문에, 이해관계자 의견수렴 등을 통해 제약요인 해결 후 적용
- (경매방법) 현장 경매에 온라인 방식 접목 또는 별도로 온라인경매 실시
 - 중도매인 등이 온라인에 접속, 현장(오프라인) 경매의 실시간 중계 영상, 품질정보 등을 보면서 원격지에서 응찰 및 낙찰
 - * 경매장 실시간 중계 영상 제공, 지육의 360도를 볼 수 있도록 촬영 장비를 여러 곳에 설치하거나 지육이 360도 회전
 - 현장 경매와 시간대를 달리하는 온라인경매 시장을 새로 개설

* 지육의 360도 동영상 및 사진 제공, 품질 저하를 방지할 수 있는 촬영 공간을 확보하여 촬영

표 6-6. 돼지고기 현장 경매 시 주요 확인 항목

주요 확인 항목	
전광판	<p><객관적 정보></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 등급정보(1+, 1, 2, 등외) ▪ 품종(한돈, 탕박/박피), ▪ 성별(암, 수, 거세) ▪ 도체중, 등지방 두께 ▪ 출하자명, 출하지역 
지육 실물	<p><중도매인 판단></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 외관상태(피부상태, 피부색, 이분할 불량 등) ▪ 육조직감(경직정도) ▪ 비육상태(지방부착정도) 

바. 중장기 목표 달성을 위한 정부 정책 제언

- 포장육 유통 의무화 추진(광역 시도 단위 생축이동 금지)
 - 생산지에서 소비지로 생축이 이동하고 있어 가축질병 전파 가능성 상존
 - * 가축전염병 발생 시 가축이동 일시 중지 명령 발동
 - 생산지에서 도축되고 포장되어 유통되면 가축질병 전파 차단 가능하고 교차 오염이 적어 위생적임
 - * 도축, 가공 포장된 부분육을 온라인 상장하고 소비처로 바로 배송

- 부분육 경매 및 유통활성화를 위한 정책적 지원
 - 부분육 경매 활성화를 위해 경매수수료율 조정
 - * 오프라인 경매수수료보다 낮은 수수료율과 일정기간 수수료 지원
 - 부분육 상장 포장처리업체 포장재 등 지원

- 온라인통합거래소 설치
 - 소, 돼지 도체 및 부분육 온라인 경매 활성화
 - 부분육 재고 처리를 위해 대량 소비처를 위한 콘텐츠 마련

그림 6-7. 축산물도매시장 온라인경매 플랫폼 업무 구성도



3. 생산자 시장교섭력 강화를 위한 브랜드 경영체 규모화 · 광역화

가. 브랜드 육성 방향

- 한우 공동브랜드(농축협 브랜드)를 협동조합형 패커의 브랜드로 육성하여 생산자의 시장교섭력 강화
 - 다원화된 운영조직을 협동조합형 패커로 일원화하여 시장 교섭력 강화, 경영의 효율성 제고, 사업의 확장성 제고
 - 농가의 조직력 강화 및 쇠고기 품질의 고급화 및 균일화
- 현재는 개별브랜드가 안심한우, 지역농축협과 소비시장을 두고 경쟁하는 체계로 구조적으로 경쟁력 열위
 - 경영적으로 중앙회의 평가를 통한 지원에 운영의 초점이 맞춰져 있어 정상적 경영이 쉽지 않은 상황

나. 협동조합형 패커로 육성(브랜드 경영체 규모화 · 광역화)

- 대규모 협동조합형 패커로 육성 : 한우 공동브랜드 사업단 또는 농축협(도드람, 부경, 서경, 대충 등)을 중심으로 유통경로를 통합하여, 생산, 도축, 가공, 유통, 소매까지 일관체계로 운영
 - 개별 공동브랜드 사업단 또는 농축협은 모든 출하물량을 자체 도축장(공판장)이나 주거래 도축장(공판장)을 통해 도축과 가공을 한 뒤 하나의 브랜드로 유통 판매
 - 개별 농축협과 지자체는 개별 브랜드를 사용하지 못하게 하고, 기존의 모든 유통경로를 공동브랜드 또는 농축협으로 일원화 추진
- 안심한우는 사업을 정리하여 기존의 유통경로를 개별 공동브랜드 사업단이나 농축협으로 이관
 - 중앙회의 안심한우는 직접 사업을 추진하기보다는 협동조합을 지원하는 조직으로 운영

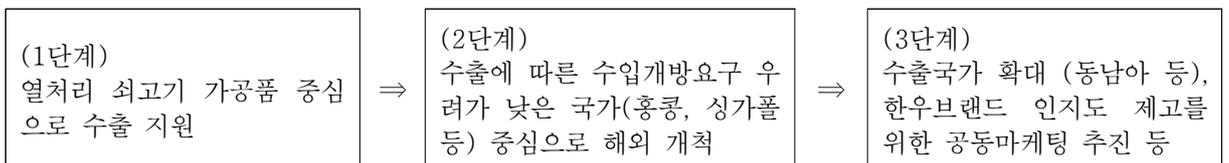
다. 유통 활성화 지원

- 모든 브랜드 지원사업을 협동조합형 패커의 지원사업으로 전환

- 협동조합형 패커의 신유통 방식 지원
 - 모바일 등 온라인 유통 체계 구축 지원
 - 지역의 농축협 하나로마트, 칼없는 정육점에 협동조합형 패커의 브랜드로 우선 납품
 - 농협홈쇼핑 등 TV홈쇼핑 출하 지원

4. 한우 수출기반 마련

- 수출의 전제조건인 「구제역 백신접종 청정국」 지위 획득 추진이 필요
 - 구제역 백신접종 청정국 지위 획득이 어려울 경우 청정지역에 대한 수출허용 논리 개발 필요
- 수출대상국에 대한 청정국 지위 신청을 위해 전문적 담당조직 필요
 - 청정국 지위획득을 위한 담당조직을 통해 청정국 신청 종합보고서(안) 마련 및 세계동물보건기구(OIE) 사무국에 평가 신청
- OIE 평가위원회에 참석하여 조속한 시일 내에 OIE 총회에서 「구제역 백신접종 청정국(지역)」 지위 획득
- 수출전략 마련, 업계 애로사항 해소 등을 위한 「한우수출지원협의체」 구성·운영 추진
 - (구성) 전국한우협회(주관), 검역본부(동물검역과), 농협중앙회, 농수산물유통공사(aT), 수출업체가 참여한 협의회 구성
 - (기능) 수출 애로사항 및 수출확대 아이디어 발굴, 동·축산물 수출검역 정보제공(수출협상 추진과정 등) 등
- 「축산물수출검역지원시스템」 을 통해 수출국 검역요건 정보제공
 - 국가별 수출위생조건, 부속서, 작업장 승인 절차, 수출작업장 승인현황 등을 인터넷을 통해 실시간 제공
- 한우 수출확대를 위한 단계별 수출방안 마련



제 7장 요약

- (그간 정책방향) 한우 경쟁력 확보 및 수입산과의 품질 차별화 등을 목표로 ① 산업의 규모화, ②생산성 제고, ③고급육 생산 확대, ④소비자 신뢰기반 구축 및 ⑤시장교섭력 확보 등의 정책을 추진하여 각종 성과 창출
 - ☞ 한우산업 경쟁력 강화 정책 등으로 지난 30년간 한우산업은 지속적으로 성장하여 생산액 기준 `90년 0.9조원에서 `19년 5.1조원으로 약 5.5배 상승
 - * 한우산업 생산액 : (`90) 0.9 → (`19) 5.1(약 5.5배↑), 농림업 생산액의 10%/축산업 생산액의 25%
 - 단일품목으로는 미곡(8.4조원), 돼지(6.4조원) 다음으로 높음(`19)
- (규모화) 사육마릿수(한육우)는 `90년 162만마리에서 `20년 336만마리로 2배 증가한 반면 농가수는 약 1/7 수준으로 감소하여 전업화·규모화* 진전
 - * (농가수) `90: 620천호 → `20: 93, (전업농 비중) `90: 0.2% → `20: 21.3
 - (전체 사육마릿수 중 전업농이 사육하는 비중) `90: 5.5% → `20: 67.3
- (생산성) 가축개량 강화 등으로 지난 30년간 출하체중(평균)은 `89년 394kg/마리에서 `19년 694kg/마리로 약 1.8배 상승
 - 같은 기간 체장은 약 12%, 체고는 약 7%, 흉위는 약 10% 증가
 - * 수소/암소(cm, 18개월령) : (체장) `89: 137.6/127.6 → `19: 155.1/141.4, (체고, 뒷다리 부분) `89: 124.8/118.1 → `19: 134.6/125.5, (흉위, 가슴둘레) `89: 177.0/158.0 → `19: 198.5/171.2
- (품질) 등급제 도입(`93)에 따른 품질제고 노력으로 1등급 이상 출현율(전체)은 `93년 10.7%에서 `20년 74.1%로 확대되는 등 수입산과의 차별화 촉진
 - 거세우 출하비중도 `93년 전체 수소의 0.8%에서 `20년 97.6%로 확대
 - * 거세우 비중(%)/거세우 1등급 이상 출현율(%) : (`93) 0.8/75.7 → (`20) 97.6/88.7

- (신뢰) 이력제 도입('08)으로 위생·안전 문제에 대한 신속한 조치 및 소고기 유통투명성 확보, 원산지 둔갑방지 등에 따른 소비자의 한우 신뢰도 제고
 - * 소고기 이력제 정책만족도(소비자 1,000명 조사) : ('11) 58.6점 → ('20) 67.2점
 - * 사회적 편익(농정연구센터, '18년) : 연간 4,500억원(소비자 199억원/월, 생산자 176)
- (브랜드) '04년부터 축산물 브랜드 경영체 육성을 추진하여 한우에 대한 소비자 신뢰 및 인지도 제고, 생산자단체의 시장교섭력 강화 유도
 - * 브랜드 현황('17) : (활동 브랜드) 102개, (농가비중) 32.9%, (사육비중) 55.5% 등
- (산업여건) 그간의 정책적 성과 외에 건강·환경분야에 대한 관심 제고, 수입산과의 경쟁 지속 및 고투입 생산구조 등 개선과제 상존
 - ① (육류소비) 소고기를 비롯한 육류에 대한 국민들의 선호도 지속 증가
 - 국민소득 증대 등으로 소고기를 비롯한 전체 육류의 1인당 소비량 확대
 - * 1인당 국민소득(\$)/ : ('90) 6,602 → ('19) 32,115(약 5배↑)
 - ** 1인당 소고기/전체육류 소비량(kg) : ('90) 4.1/19.9 → ('19) 13.0/54.6(약 3배↑)
 - 다만, 건강·다이어트 등에 대한 관심증가로 저지방육 수요가 확산되는 등 변화하는 소비트렌드 파악 및 대응방안 강구 필요
 - ② (수입확대) FTA 등 시장개방 확대 등에 따른 수입 증가로 한우와 수입산 소고기와의 지속적인 경쟁 불가피
 - 소고기 수입물량*은 꾸준히 증가하고 있으며, EU산 소고기 수입허용 추진 ('19~), CPTPP 등 메가 FTA 체결 검토 등 시장개방 기조 지속
 - * 소고기 수입량(만톤) : ('00) 22.3 → ('10) 24.5 → ('20) 41.9
 - ③ (수급불안) 한우 과잉사육 기조 확산으로 수급불안 상황 발생 우려
 - 한우 도매가격 상승*에 따른 농가의 사육의향 증가**로 향후 공급물량 확대 및 한우 가격하락 등 수급불안 우려

*도매가격(원/kg)/사육마릿수(만마리) : (‘15) 16,284/277 → (‘20) 19,891/320

** 한우정액 판매량(만str) : (평년) 197.9, (‘19) 209.4 → (‘20) 235.9(전년비 12.7% ↑)

- 한우협회 등 생산자단체는 사육과잉을 유도할 수 있는 송아지생산안정제 발동 기준 개정 및 비육우경영안정제* 도입 등 지속 요구

* 일본 제도로 비육우 마리당 조수입이 생산비 이하로 하락 할 경우 그 차액의 90% 지급

④ (생산구조) 품질제고 등을 위해서는 필연적으로 사육일수 장기화 및 곡물사료 소비증가 등 고투입·고비용의 생산구조 수반

◇ 「사육장기화 → 사료투입량 증가 → 생산비용 상승, 온실가스 및 가축분뇨 발생량 증가 → 가격상승 및 환경부하 증가」 ⇒ 사회적 후생 저하

* 비육우 사육일수(일) : (‘00) 495(약 17개월) → (‘10) 658(약 22개월) → (‘19) 728(약 24개월)

* 배합사료 가격(비육우)(원/kg) : (‘00) 211 → (‘10) 370 → (‘20) 412

⑤ (환경측면) 환경친화적 축산에 대한 국민적 관심 증대, 탄소중립(Net-Zero) 및 가축분뇨 관리 강화 등 환경부하 저감방안 등 강구 필요

- 축산분야 온실가스 배출량*은 농업분야의 약 40% 수준을 차지하며, 향후 사육 마릿수 증가 등으로 계속 늘어날 것으로 예상

* 온실가스 배출량(백만톤CO₂eq) : (‘11) 8.4 → (‘17) 8.6 → (‘30p) 11.0 → (‘50p) 11.6

□ 새로운 정책방향 검토

○ 농가중심의 양적성장 체제 → 농가·소비자 간 조화, 환경보전 기여 등 질적성장 체제

당초(농가중심·양적성장)	개선(농가·소비자 간 조화, 환경보전 등 질적성장)
<p>○ 관점 : 소고기 수입개방 대비 농가 보호</p> <p>- 주요 키워드 : 한우사육 농가 소득보전, 가축생산성 향상, 축산물 안전, 신뢰도 제고, 생산장려·생산인프라 지원 등</p>	<p>○ 관점 : 한우산업의 지속가능성</p> <p>- 주요 키워드 : 가격·수급 안정, 축산농가 사회적 책임 강화, 소비자 건강·합리적 공급가격, 환경보전(가축분뇨·약취 + 탄소중립), 동물복지(윤리소비) 등</p>
<p>○ 정책고객 : 한우사육 농가</p> <p>○ 주요정책 방향 > 양적 성장</p> <p>- 전업농 육성, 소득보전, 공급확대, 생산성 향상, 유통구조 개선, 품질고급화 등</p> <div data-bbox="353 751 954 1042" style="text-align: center;"> </div>	<p>○ 정책고객 : 한우사육 농가 + 소비자 + 사회전반</p> <p>○ 주요정책 방향 > 질적 성장</p> <p>- (사회적 책임 강화) 육류 품질 다양화, 사육기간 단축, 선제적 수급관리 체계 확립, 탄소중립·가축분뇨 적정 처리 등 환경부하 경감 등</p> <p>- (농가경영안정 지원) 국제곡물가격 불안정 장기화에 따른 농가 경영안정 지원, 유통환경 탄력적 대응 등</p> <div data-bbox="1137 895 2018 1358" style="text-align: center;"> </div>

□ 주요 추진 과제(안)

분야	생산, 경영	환경	생산, 경영, 환경	수급	소비	유통	경쟁력 강화
이슈	가격하락에 대한 불안감, 사료가격 불안정	환경친화축산에 대한 국민적 관심 증대	고투입·고비용 생산구조	수급불안 상황 반복	육류 소비트렌드 변화	유통·소비체계 개선 및 新시장 확충 필요	시장개방에 따른 수입소고기 시장 지속 확대
여건	○기후변화 영향 등으로 국제곡물가 상승으로 배합사료 가격 불안정	○환경·사회안정 기여 등 축산업에 대한 사회적 책임 요구 증가	○품질제고 위해 사육일수 장기화, 그에 따른 생산비(사료비 등) 동반 상승	○최근 가격호조에 따른 한우 사육과잉 기조 지속	○환경·건강 중시, 윤리 소비 등 확산	○식생활 변화, 기술 발달 등의 영향으로 육류 유통 및 소비 구조 변화 가속화	○소고기 수입물량 지속 증가, FTA 체결 확대 검토 등 시장개방 기조 지속
문제	○생산비(사료비) 증가에 따라 농가 경영 불안정 상황 지속 우려	○가축분뇨·악취 발생, 탄소배출에 대한 사회적 인식 미개선 시 한우산업 존립 기반 불안정	○「사육장기화 → 사료투입량 증가 → 생산비·환경부하 상승」 -경영 불안정, 환경부하 상승 등 사회적 후생 저하	○중장기적으로 공급확대에 따른 가격급락으로 농가 소득하락 및 경영 불안정 상황 지속 우려	○마블링 위주 육류 생산 방식 고수	○변화하는 유통·소비 트렌드 적시 대응 미흡시 한우산업 경쟁력 약화 우려	○시장개방 확대 등으로 한우와 수입소고기와와의 지속적인 경쟁 불가피
대응방향	○등급별 맞춤형 사양 프로그램 다양화 -저등급으로 갈수록 사육기간, 사료비 감소 ○배합사료 원료 수급 및 가격 안정화 -농가 대상 배합사료 구매비용 지원 등 병행 추진 ○조사료 생산기반 확충 및 품질·가격 안정화	○한우사육 시 탄소저감 방안 마련 -저단백·저탄소 사료 개발 및 사용 의무화(제도화) -사료첨가물 개선, 사육기간 단축, 관련 제도·인센티브 도입 검토 등 ○경축순환체계 확립 -가축분뇨·악취 적정 처리 및 관리 기반 확충	○사육기간 단축 및 환경부하(탄소저감 등) 저감 사양관리 프로그램 개발 및 현장 적용 타당성 실증 추진(시범사업추진) -농가 이행 프로그램 개발 및 이행 농가 대상 인센티브 제공	○선제적 수급관리체계 구축 -한우수급조절매뉴얼 마련, 선제적 압소감축 프로그램 운영 ○송아지생산안전제 개편 ○한우관측 고도화 및 정보제공 강화, 한우자조금 역할 확대	○수입산과의 차별화를 위해 기존 품질고급화 정책 기조는 유지하되, 건강·품질·가격 등 감안하여 사육기간 축소 등을 통한 대중육 시장 육성 검토 ○일반 한우고기 이외에 -친환경(유기·무항생제) 인증, 동물복지인증, HACCP 인증, 방목생태 축산농장 인증 제품 등 환경·건강·윤리적 소비에 도움이 되는 육류 종류 다양화 및 관련 시장 확대	○단기사육 등급제 검토 ○브랜드 경영체 규모화·광역화 ○한우고기 유통 차별화 -신선유통체계 구축 (가공·포장·배송 일원화, D2C·B2B·B2C 플랫폼 구축 등) -1~2인 가구증가 대응 소량·다품목 소포장 및 가정간편식 개발·보급 ○수출시장 확대 -국가간 검역협정체결 확대 -한우 수출시장 확대	○품질고급화 보완 -등급제 보완 등 -단기사육 시범사업과 연계 ○소비자 신뢰도 제고 -소·축산물 이력제 보완 등 ○한우소비 홍보전략 개선 -단순 소비촉진 >> 안전성, 신선함 등 한우의 소비효용성 구제화

참고문헌

- 공준식, 한성일, 김정일, 구양모. 2015. “한우개량의 경제적 효과”, 한국농촌경제연구원. 제17장 634-660
- 구지춘, 민경택, 김나현. 2020. “산림의 공익가치 증진을 위한 경영구조 개선 방안”, 농어업·농어촌 특별위원회.
- 김길환, 심성희, 이지용. 2017. “우리나라 온실가스 배출권거래제 진단과 개선방안”, 에너지경제연구원.
- 김민경, 정경수, 허덕. 2021. “한우 수급안정을 위한 수급조절매뉴얼 개발 연구”, 한우자조금관리위원회.
- 김창길, 정학균, 김정승, 문동현. 2013. “저탄소농업 직접지불제도 도입 방안”, 한국농촌경제연구원.
- 김태연. 2021. “CAP 2014년 개혁의 성과와 2021년 개혁 전망”, GS&J institute.
- 김태연 외. 2021. “축산분야 직불제 개편 및 발전방향 연구”, 농림축산식품부.
- 김태훈, 김선웅, 김종인, 박지연. 2017. “직접지불제 효과 분석과 개선 방안 연구 (2/2차년도)”, 한국농촌경제연구원.
- 김한중, 김재민, 황명철, 옥미영, 한민수, 황남현, 유채민. 2020. “지역자원기반 경축순환농업 활성화를 위한 축산농가 경영안정화 방안”, 농어업·농어촌 특별위원회.
- 문한필, 이현근, 채상현, 명수환, 최미라. 2020. “FTA 직접피해보전제도 운용실태 분석과 개선 방안 연구”, 한국농촌경제연구원.
- 문한필, 조성주, 이수환, 염정완, 김경호. 2018 “CPTPP 발효와 농업통상 분야 시사점”, 한국농촌경제연구원.
- 박준기, 이두영, 박지연, 임준혁. 2019. “지방자치단체의 농가 소득지원 실태와 정책과제”, 한국농촌경제연구원.
- 박지연, 이명기, 허덕, 이정민, 김부영. 2020. “농업 혁신성장을 위한 농업기술 및 혁신성과 확산체계 개선 방안 (2/2차년도)”, 한국농촌경제연구원.
- 서일환, 최충식, 강마야, 정학균, 장은혜. 2020. “지역단위 양분관리 시범사업”, 국립환경과학원.
- 송우진, 김현중, 정세미, 강혜정. 2016. “친환경축산물 인증 및 직불제 개편방안 연구”, 한국농촌경제연구원.
- 오현석, 임정빈, 김종인. 2017. “EU와 미국의 농업직불제 운영내용과 점검체계”, 한국농촌경제연구원.
- 우병준, 김현중, 박성진, 서강철. 2018. “축산업의 사회적 책임 이행 실태와 정책과제 (1/2차년도)”, 한국농촌경제연구원.

- 우병준, 김현중, 석준호, 김명수. 2019. “축산업의 사회적 책임 이행 실태와 정책과제 (2/2차년도)”, 한국농촌경제연구원.
- 유찬희, 김태영. 2020. “농가 소득 직접지원 제도 실태와 과제”, 한국농촌경제연구원.
- 유찬희, 박준기, 김종인, 박지연. 2016. a. “직접지불제 효과 분석과 개선 방안 연구 (1/2차년도)”, 한국농촌경제연구원.
- 유찬희, 오현석. 2016. b. “유럽 생태직불제 조사 결과 보고”, 한국농촌경제연구원.
- 유찬희 외. 2021. “EU 직불제 개편 동향과 시사점”, 세계농업 2021년 5월호, 한국농촌경제연구원.
- 윤지환, 원정일, 이경수, 김종복, 이정구. 2013. “한우 거세우의 적정 출하월령 추정”, 강원대학교. 405-416
- 이계임. 2011. “농식품 원산지표시의 효과 분석과 활용도 제고 방안”, 한국농촌경제연구원
- 이기형. 2017. “한우 거세비육우 출하월령별 수익성분석에 관한 연구”, 한경대학교 석사학위논문.
- 이병오 외. 2014. “한중 FTA에 따른 한우산업의 피해 및 대책연구”, 한우자조금관리위원회.
- 이상민, 임영아, 성재훈, 안현진, 이현정, 이혜진. 2017. “신기후체제에 따른 농축산식품부문 영향과 대응전략 (1/2차년도)”, 한국농촌경제연구원.
- 이승웅. 2021. “한우 거세우의 도체형질 및 생산비를 고려한 최적 출하월령 추정 연구”, 전남대학교 석사학위논문.
- 일본 국립환경연구소, 「일본국 온실효과가스 인벤토리 보고서」, 2021년
- 일본 농림수산업성, 「녹색식량시스템전략」, 2021. 5.
- 일본 농림수산업성(www.maff.go.jp)
- 전상근. 2014. “송아지생산안정제 영향 분석 및 제도 개선 연구”, 한우자조금관리위원회.
- 전상근. 2014. “폐업지원에 따른 국내한우산업 영향분석 연구”, 한우자조금관리위원회.
- 정경수, 김기현, 김민경, 김준영, 신용광, 이병오, 정승헌, 정재경, 최창분, 정세이, 정지현, 조석진. 2014. “한우산업 발전대책 추진방안 연구”, 건국대학교.
- 정민국, 김현중, 이형우. “육류 소비행태 변화와 대응과제”, 한국농촌경제연구원.
- 정학균, 김창길, 김종진. 2014. “친환경농업 직접지불제 개편방안 연구”, 한국농촌경제연구원.
- 정학균, 임영아, 강경수. 2020. “경축순환농업 실태 분석과 활성화 방안”, 한국농촌경제연구원.
- 정학균, 임영아, 성재훈, 이현정. 2018. a. “신기후체제에 따른 농축산식품부문 영향과 대응전략 (2/2차년도)”, 한국농촌경제연구원.
- 정학균, 임영아, 성재훈, 이현정, 이길재. 2018. b. “농축산식품분야 온실가스 감축사업 및 제도 현황”, 한국농촌경제연구원.
- 조석진 외. 2010. “FTA가 한우산업에 미치는 영향과 대응전략”, 한우자조금관리위원회.
- 조재환 외. 2012. “한우농가의 FTA 피해보전 및 폐업지원 개선방안에 관한 연구”, 한우자조금

관리위원회.

최영선, 유대중, 구민정, 양희찬, 서지원. 2018. “한우 거세우 사육환경에 따른 수익성 분석 연구/전남 한우개량 및 생산성 향상 기술 개발”, 전라남도 농업기술원.

축산물품질평가원, 「KAPE누리 1월호」, 2017. 1.

축산물품질평가원 이력사업본부, 「한우시장 트렌드 분석리포트」, 2021년 1분기

한미진. 2013. “한우농가의 최적 출하월령 선택 분석”, 서울대학교 석사학위논문.

허덕, 임성진. 2005. “친환경 축산 직불제 시범사업 실태 분석”, 한국농촌경제연구원. 농촌경제 제28편 제2호, 85-101

홍병천. 2016. “한우 비육우 경영체의 생산성 향상을 위한 적정 사육기간 추정”, 강원대학교 박사학위논문.

환경부 온실가스종합정보센터, 「국가 온실가스 인벤토리 보고서」, 2020년