

한우자조금과제 최종보고서
2022. 11

쇠고기시장
완전개방시대 대응
한우산업 정책방안
마련 연구

2022. 11 |

쇠고기시장 완전개방시대 대응 한우산업 정책방안 마련 연구



「본 연구결과는 연구진의 의견 및 주장이며 한우자조금의 공식입장과는 다를 수 있음」

제 출 문

한우자조금관리위원회 위원장 귀하

이 보고서를 「쇠고기시장 완전개방시대 대응 한우산업 정책방안 마련 연구」 과제의 최종 보고서로 제출합니다.

2022. 11.

연구기관: 건 국 대 학 교
연구책임자: 정 경 수 (교 수)
연구참여자: 김 민 경 (교 수)
장 재 봉 (교 수)
문 흥 성 (박 사 과 정)
유 은 아 (박 사 과 정)
박 지 혜 (석 사)
문 여 경 (석 사 과 정)

제1장 서론	2
1. 연구 배경 및 필요성	2
1.1. 연구 배경	2
1.2. 기존 연구의 결과 및 문제점	4
1.3. 본연구의 차별점	8
1.4. 연구 필요성	10
1.5. 연구목적(목표)	10
1.6. 연구내용 및 방법	11
제2장 한우산업의 현황과 추세	19
1. 한우수급 현황	19
1.1. 한우 사육두수	19
1.2. 한우 도축두수	35
1.3. 한우고기 소비 동향	36
2. 한우농가 수익성 현황	42
2.1. 한우 번식농가 수익성	42
2.2. 한우 비육농가 수익성	50
3. 한우고기 가격 현황	58
3.1. 한우 산지가격	58
3.2. 한우 도매가격	61
3.3. 한우 소비자가격	64
제3장 한국의 자유무역협정 현황과 한우산업에 대한 영향	67
1. 한국의 FTA 추진 현황과 전망	67
2. 한우산업과 FTA 관련 사항	70

3. 메르코수르 육우산업 경쟁력과 한국과 FTA 추진 현황	74
3.1. 한·메르코수르 TA 추진 전망	74
3.2. 메르코수르 남미 4개국 육우산업 경쟁력	75
3.3. 한·메르코수르 FTA 예상 영향	94
4. CPTPP 체결 전망과 영향	95
4.1. CPTPP 추진 전망	95
4.2. CPTPP와 한우산업 영향 전망	96
제4장 쇠고기시장 완전개방과 한·메르코수르 FTA 파급효과	100
1. 한우산업 시장모형의 설계	100
1.1. 한우산업 시장구조모형	100
1.2. 한우시장 구조모형의 설계	101
2. 한우산업 시장모형의 추정 및 추정결과 해석	115
2.1. 한우모형의 계량경제학적 검토	115
3. 한우시장모형 추정결과의 해석과 평가	121
3.1. 추정결과의 해석	121
3.2. 한우시장 추정모형의 평가	128
4. 한·MERCOSUR 무역협정과 무관세화 파급효과 분석	132
4.1. 한우모형 추정을 통한 정책분석	132
4.2. 무역환경 변화에 따른 한우농가 생산자잉여 변화 계측	136
제5장 수입쇠고기와 한우고기 간의 경쟁구조 변화 분석	151
1. 한우고기 구매 결정요인 분석	151
1.1. 쇠고기 구매의 상호연관성	151
1.2. 분석자료	152
1.3. 분석 모형	159
1.4. 분석 결과	161
1.5. 시사점	170
2. 용도별 쇠고기 수요 분석	171

2.1. 연구배경	171
2.2. 분석자료	173
2.3. 분석 모형	181
2.4. 분석 결과	185
2.5. 시사점	190
제6장 육우산업 강대국의 정책 지원과 시사점	193
1. 육우 선진국의 정부 지원정책	193
1.1. 미국의 육우산업 지원 정책과 제도	193
1.2. 캐나다의 육우산업 정책과 제도	202
1.3. 호주의 육우산업 정책과 제도	210
1.4. 일본의 육우산업 정책과 제도	214
2. 한우산업에 대한 시사점	219
2.1. 육우선진국 지원정책의 공통적 특징	219
2.2. 육우선진국 지원정책의 평가	220
2.3. 한우정책에 대한 시사점	224
제7장 한우정책의 효과성 검토	229
1. 한우산업 정부 정책의 경과와 현황	229
1.1. 한우산업 관련 주요정책	229
2. 한우정책 실효성 및 예산 효율성 평가	241
2.1. 한우산업관련 축산정책	241
2.2. 「축산업경쟁력강화 사업」 성과	243
2.3. 「축사시설현대화사업」 성과	250
2.4. 「축산물수급관리 사업」 성과	253
2.5. 「축산기술보급 사업」 성과	259
2.6. 「친환경 축산 사업」 성과	261
2.7. 「축산물품질관리 사업」 성과	267
2.8. 「축산물위생안전성 사업」 성과	270

2.9. 「가축방역 사업」 성과	273
3. 농가조사를 통한 주요 축산정책의 목표달성 기여도 조사	278
3.1. 조사개요	278
3.2. 조사대상 기본통계	278
3.3. 부분최소자승법(PLS)을 이용한 정책 목표달성 기여도 분석	289
4. 농가조사를 통한 한우산업 취약성 및 경영불안정 정도 평가	304
4.1. 조사개요	304
4.2. 조사대상 기본통계	304
제8장 완전시장개방에 대비한 한우정책 대안	316
1. WTO 농업보조 규범과 우리나라 축산업 보조	316
1.1. WTO 농업보조 규범	316
1.2. 농림축산식품부 예산사업: 축산업 보조	325
1.3. 농림축산식품부 기금사업: 축산업 보조	329
1.4. 개도국 특혜 중단에 따른 영향	339
1.5. WTO 통보강화 대응	341
2. 완전시장개방을 대비한 한우산업 장단기 정책 방안	345
2.1. 단기적 정책 방안	345
2.2. 중장기적 정책 방안	366
2.3. 완전개방과 수입확대에 따른 한우정책 대응 로드맵	379
제9장 요약 및 맺음말	383
1. 요약	383
1.1. 한우산업의 현황과 추세	384
1.2. 한국의 자유무역협정 현황과 한우산업에 대한 영향	386
1.3. 쇠고기시장 완전개방과 한·메르코수르 FTA 파급효과	388
1.4. 수입쇠고기와 한우고기 간의 경쟁구조 변화 분석	392
1.5. 육우산업 강대국의 정책 지원과 시사점	398
1.6. 한우정책의 효과성 검토	401

1.7. WTO 농업보조 규범과 우리나라 축산업 보조	404
1.8. 완전시장개방을 대비한 한우산업 장단기 정책 방안	408
2. 맺음말	411
참고문헌	413

〈표 2-1〉 연도별 한우 사육두수	20
〈표 2-2〉 연도별 성별 한우 사육두수	22
〈표 2-3〉 연도별 한우 사육규모별 사육두수	23
〈표 2-4〉 연도별 성별 1세 미만 한우 사육두수	25
〈표 2-5〉 연도별 성별 1~2세 한우 사육두수	26
〈표 2-6〉 연도별 성별 2세 이상 한우 사육두수	28
〈표 2-7〉 연도별 지역별 한우 사육두수	29
〈표 2-8〉 연도별 지역별 한우 암소 사육두수	31
〈표 2-9〉 연도별 지역별 한우 수소 사육두수	33
〈표 2-10〉 연도별 한우 도축두수	35
〈표 2-11〉 연도별 국내 쇠고기 소비 동향	37
〈표 2-12〉 연도별 쇠고기 수입량	38
〈표 2-13〉 연도별 국가별 쇠고기 수입량	40
〈표 2-14〉 연도별 부위별 쇠고기 수입량	41
〈표 2-15〉 연도별 규모별 번식농가 두당 총수입	43
〈표 2-16〉 연도별 규모별 번식농가 두당 총비용	45
〈표 2-17〉 연도별 규모별 번식농가 두당 순수익	46
〈표 2-18〉 연도별 규모별 번식농가 두당 총경영비(일반비)	48
〈표 2-19〉 연도별 규모별 번식농가 두당 총소득	49
〈표 2-20〉 연도별 규모별 비육농가 두당 총수입	51
〈표 2-21〉 연도별 규모별 비육농가 두당 총비용	52
〈표 2-22〉 연도별 규모별 비육농가 두당 순수익	54
〈표 2-23〉 연도별 규모별 비육농가 두당 총경영비(일반비)	55
〈표 2-24〉 연도별 규모별 비육농가 두당 총소득	57
〈표 2-25〉 연도별 한우 암소 산지가격	58
〈표 2-26〉 연도별 한우 수소 산지가격	60
〈표 2-27〉 연도별 육질등급별 한우 경락가격(거세)	61

〈표 2-28〉 연도별 육질등급별 한우 경락가격 차이(거세)	63
〈표 2-29〉 연도별 국내산, 수입 소매가격	64
〈표 3-1〉 우리나라의 FTA 발효 현황	68
〈표 3-2〉 우리나라의 FTA 타결 및 협상 현황	69
〈표 3-3〉 쇠고기 수입관세 추이	70
〈표 3-4〉 국가별 쇠고기 수입액	71
〈표 3-5〉 국가별 쇠고기 수입량	73
〈표 3-6〉 메르코수르 국가별 쇠고기 생산량	76
〈표 3-7〉 주요 국가별 세계 쇠고기 생산량	77
〈표 3-8〉 메르코수르 국가별 쇠고기 수출액	78
〈표 3-9〉 주요 국가별 세계 쇠고기 수출액	79
〈표 3-10〉 메르코수르 국가별 쇠고기 수출량	81
〈표 3-11〉 주요 국가별 세계 쇠고기 수출량	82
〈표 3-12〉 메르코수르 국가별 쇠고기 수출단가	83
〈표 3-13〉 주요 국가별 쇠고기 수출단가	84
〈표 3-14〉 국가별 냉동 쇠고기 수출단가	86
〈표 3-15〉 국가별 냉장 쇠고기 수출단가	88
〈표 3-16〉 메르코수르/주요 국가별 쇠고기 평균수출단가(5년/10년간)	89
〈표 3-17〉 메르코수르 국가별 쇠고기 수출시장 점유율	91
〈표 3-18〉 주요 국가별 쇠고기 수출 시장 점유율	92
〈표 3-19〉 한우 및 한육우 생산 감소 추정	98
〈표 4-1〉 한우시장 모형의 변수 설명	106
〈표 4-2〉 한우산업 시장구조모형 추정 결과	126
〈표 4-3〉 모형의 적합도 검정	130
〈표 4-4〉 한우시장모형 축약형계수 추정결과	132
〈표 4-5〉 쇠고기수입 변화 시나리오에 대한 충격반응	133
〈표 4-6〉 수입쇠고기 무관세화 시나리오에 대한 충격반응	134
〈표 4-7〉 국가별 쇠고기 수입 추세	137
〈표 4-8〉 FTA 발효일자	138
〈표 4-9〉 국가별 FTA 이후 연도별 쇠고기 수입 증가율 변화	140
〈표 4-10〉 국가별 FTA 이후 연도별 수입쇠고기 시장 점유율 변화	141
〈표 4-11〉 한·MERCOSUR TA 효과 시나리오에 의한 생산자잉여 변화	143

<표 4-12> 무관세화 시나리오에 의한 생산자잉여 변화	144
<표 4-13> 무역환경 변화 시나리오에 의한 한우농가 생산자잉여 변화	144
<표 4-14> 시나리오별 생산자잉여 계측치 Bootstrap 결과	148
<표 5-1> 2015년 기준 자료의 기초 통계량	155
<표 5-2> 2021년 기준 자료의 기초 통계량	157
<표 5-3> 종속변수들의 사분 상관계수	158
<표 5-4> 다변량프로빗모형 추정결과: 2015년 기준 자료	164
<표 5-5> 다변량프로빗모형의 잔차 간 상관관계: 2015년 기준 자료	165
<표 5-6> 다변량프로빗모형 추정결과: 2021년 기준 자료	168
<표 5-7> 다변량프로빗모형의 잔차 간 상관관계: 2021년 기준 자료	169
<표 5-8> 국내 쇠고기 부위·원산지별 구매 빈도(2010년~2019년)	176
<표 5-9> 국내 쇠고기 월별 평균 지출액(2010년~2019년)	177
<표 5-10> 국내 쇠고기 월별 평균 소비량(2010년~2019년)	178
<표 5-11> 국내 쇠고기 월별 평균 단위 가격(2010년~2019년)	178
<표 5-12> 특성 변수 기초통계량	180
<표 5-13> 다중 이산연속선택모형 파라미터 추정 방법	182
<표 5-14> 다중 이산연속선택모형 추정 결과	186
<표 5-15> 수요 탄력성 추정 결과(전체)	188
<표 5-16> 자기 가격탄력성 추정 결과 비교	190
<표 6-1> 육성우와 비육우 LRP의 비교	201
<표 6-2> AgriStability 보조금 지급 계산 예시	207
<표 7-1> 한우산업관련 정책별 주요 사업	237
<표 7-2> 한우산업관련 정책별 주요 사업(계속)	238
<표 7-3> 자유무역협정에 따른 보완대책별 주요 사업	239
<표 7-4> 자유무역협정에 따른 보완대책별 주요 사업(계속)	240
<표 7-5> 축산정책 관련 기금별 예산	242
<표 7-6> 한우산업관련 축산정책 사업	242
<표 7-7> 연도별 「축산업경쟁력강화 사업」 예산	244
<표 7-8> 「축산업경쟁력강화 사업」 중 한우관련 세부사업 예산 및 집행	246
<표 7-9> 사료가격안정 지표	248
<표 7-10> 직거래판매장 할인율 지표	248
<표 7-11> 농가사료 구입비 절감액 지표	250

〈표 7-12〉 한우산업 관련 축사시설현대화 사업 평가 결과	252
〈표 7-13〉 이용건 외(2022)의 축사시설현대화사업 사업참여여부에 따른 경영성과	253
〈표 7-14〉 연도별 「축산물수급관리 사업」 예산 및 집행	255
〈표 7-15〉 송아지생산안정제 예산 및 실 집행액	256
〈표 7-16〉 한우자조금 예산 및 실 집행액	256
〈표 7-17〉 한우가격 변동계수	257
〈표 7-18〉 한우, 한돈, 우유 자조금 농가 만족도	258
〈표 7-19〉 연도별 「축산기술보급 사업」 예산 및 집행	259
〈표 7-20〉 한우 거세우 평균 도체중	261
〈표 7-21〉 연도별 「친환경 축산 사업」 예산 및 집행	262
〈표 7-22〉 조사료 자급률 성과지표(2010-2021년)	265
〈표 7-23〉 깨끗한 축산농장 조성	266
〈표 7-24〉 연도별 「축산물품질관리 사업」 예산 및 집행	268
〈표 7-25〉 이력정보 활용도	269
〈표 7-26〉 연도별 「축산물위생안전성 사업」 예산 및 집행	271
〈표 7-27〉 도축검사 이상 보고율	272
〈표 7-28〉 축산물HACCP 컨설팅 인증율	273
〈표 7-29〉 농어촌구조개선특별회계 「가축방역 사업」 예산 및 집행	274
〈표 7-30〉 축산발전기금 「가축방역 사업」 예산 및 집행	275
〈표 7-31〉 주요 가축전염병 발생률	277
〈표 7-32〉 구제역(소) 항체양성률	277
〈표 7-33〉 조사대상 기초통계	279
〈표 7-34〉 한우산업 관련 주요 축산정책 중요도와 만족도	285
〈표 7-35〉 한우산업 관련 주요 축산정책 중요도와 만족도(계속)	286
〈표 7-36〉 한우산업 관련 주요 축산정책 중요도와 만족도(계속)	287
〈표 7-37〉 한우산업 관련 주요 축산정책 중요도와 만족도 평균	288
〈표 7-38〉 주요 축산정책들의 목표 기여도	289
〈표 7-39〉 인구통계 및 정책변수	293
〈표 7-40〉 인구·통계적 변수별 축산정책 목표달성에 대한 농가의 판단	297
〈표 7-41〉 한우산업 발전을 위한 최우선 정책	304
〈표 7-42〉 응답자 한우산업 종사기간 및 농장 위치(지역)	306
〈표 7-43〉 응답자 농장 규모 및 사육 형태	306

〈표 7-44〉 응답자 농장 규모와 사육형태 교차표	307
〈표 7-45〉 농장 경영관련 농가 고충 조사 항목 및 결과	308
〈표 7-46〉 농가의 경영비 관련 고충과 대응수준	309
〈표 7-47〉 농가의 인적역량 저하 관련 고충과 대응수준	310
〈표 7-48〉 농가의 재무 관련 고충과 대응수준	311
〈표 7-49〉 농가의 생산 관련 고충	312
〈표 7-50〉 농가의 판매 및 시장관련 고충	313
〈표 7-51〉 농가의 축산환경 관련 고충	314
〈표 8-1〉 허용보조의 분류	322
〈표 8-2〉 생산자에 대한 직접지불의 허용보조 요건	323
〈표 8-3〉 생산자에 대한 직접지불의 허용보조 요건(계속)	324
〈표 8-4〉 2022년 농림축산식품부 사업별 예산	326
〈표 8-5〉 2022년 농림축산식품부 기금별 세출예산	330
〈표 8-6〉 2022년 농림축산식품부 축산발전기금 세출예산	331
〈표 8-7〉 2022년 농림축산식품부 자유무역협정이행지원기금 세출예산	338
〈표 8-8〉 우리나라의 감축보조(AMS) 지급상한의 변화(2008년 4차 의장수정안)	342
〈표 8-9〉 2022년 농림축산식품부 기금사업 중 검토가 필요한 보조사업	344
〈표 8-10〉 한우산업 정책대응 로드맵(단기)	380
〈표 8-11〉 한우산업 정책대응 로드맵(중장기)	381

<그림 2-1> 연도별 한우 사육두수 추이 21

<그림 2-2> 연도별 성별 한우 사육두수 추이 22

<그림 2-3> 연도별 한우 사육규모별 사육두수 추이 24

<그림 2-4> 연도별 성별 1세 미만 한우 사육두수 추이 25

<그림 2-5> 연도별 성별 1~2세 한우 사육두수 추이 27

<그림 2-6> 연도별 성별 2세 이상 한우 사육두수 추이 28

<그림 2-7> 연도별 지역별 한우 사육두수 비중(2021년) 30

<그림 2-8> 연도별 지역별 한우 암소 사육두수 비중(2021년) 32

<그림 2-9> 연도별 지역별 한우 수소 사육두수 비중(2021년) 34

<그림 2-10> 연도별 한우 도축두수 추이 36

<그림 2-11> 연도별 국내 쇠고기 소비 동향 추이 37

<그림 2-12> 연도별 쇠고기 수입량 추이 39

<그림 2-13> 연도별 국가별 쇠고기 수입량 추이 40

<그림 2-14> 연도별 부위별 쇠고기 수입량 추이 42

<그림 2-15> 연도별 규모별 번식농가 두당 총수입 추이 44

<그림 2-16> 연도별 규모별 번식농가 두당 총비용 추이 45

<그림 2-17> 연도별 규모별 번식농가 두당 순수익 추이 47

<그림 2-18> 연도별 규모별 번식농가 두당 총경영비(일반비) 추이 48

<그림 2-19> 연도별 규모별 번식농가 두당 총소득 추이 50

<그림 2-20> 연도별 규모별 비육농가 두당 총수입 추이 51

<그림 2-21> 연도별 규모별 비육농가 두당 총비용 추이 53

<그림 2-22> 연도별 규모별 비육농가 두당 순수익 추이 54

<그림 2-23> 연도별 규모별 비육농가 두당 총경영비(일반비) 추이 56

<그림 2-24> 연도별 규모별 비육농가 두당 총소득 추이 57

<그림 2-25> 연도별 한우 암소 산지가격 추이 59

<그림 2-26> 연도별 한우 수소 산지가격 추이 60

<그림 2-27> 연도별 육질등급별 한우 경락가격 추이 62

〈그림 2-28〉 연도별 육질등급별 한우 경락가격 차이 추이	63
〈그림 2-29〉 연도별 국내산, 수입산 갈비 소매가격 추이	65
〈그림 3-1〉 국가별 국내 쇠고기 수입액 추세	72
〈그림 3-2〉 국가별 국내 쇠고기 수입량 추세	73
〈그림 3-3〉 메르코수르 국가별 쇠고기 수출액 추세	79
〈그림 3-4〉 주요 국가별 세계 쇠고기 수출액 추세	80
〈그림 3-5〉 메르코수르 국가별 쇠고기 수출량 추세	81
〈그림 3-6〉 주요 국가별 세계 쇠고기 수출량 추세	82
〈그림 3-7〉 메르코수르 국가별 쇠고기 수출단가 추세	84
〈그림 3-8〉 주요 국가별 쇠고기 수출단가 추세	85
〈그림 3-9〉 국가별 냉동 쇠고기 수출단가 추세	87
〈그림 3-10〉 국가별 냉장 쇠고기 수출단가 추세	88
〈그림 3-11〉 메르코수르/주요 국가별 쇠고기 수출단가(5년/10년간)	90
〈그림 3-12〉 메르코수르 국가별 쇠고기 수출시장 점유율 추세	91
〈그림 3-13〉 주요 국가별 쇠고기 수출 시장 점유율 추세	93
〈그림 4-1〉 한우시장모형 실제치와 추정치 비교	131
〈그림 4-2〉 국내 쇠고기 수입시장 추세	138
〈그림 4-3〉 국가별 쇠고기 수입 추세	140
〈그림 4-4〉 국가별 FTA 이후 연도별 수입쇠고기 시장 점유율 변화	142
〈그림 5-1〉 연도별·품목별 국내 쇠고기 월별 소비량	179
〈그림 7-1〉 한우산업 경쟁력 향상을 위한 정책흐름도	229
〈그림 7-2〉 축산정책들의 목표달성 기여도 분석을 위한 구조	290
〈그림 7-3〉 IPA 도식화	298
〈그림 7-4〉 축산정책의 한우산업 발전 목표달성 기여와 농가중요도 상대평가 결과	301
〈그림 7-5〉 축산정책의 한우산업 발전 목표달성 기여와 농가만족도 상대평가 결과	302
〈그림 7-6〉 응답자의 연령 및 최종학력	305
〈그림 8-1〉 WTO 농업보조	318

연구요약

- 향후 쇠고기 수입관세의 폐지와 한·MERCOSUR 무역협정 체결이 예상됨에 따라 이 연구는 국내 무역환경 변화가 한우산업에 미치는 파급효과를 계측하였고, 한우고기의 상대적 경쟁력과 한우정책의 효과성 분석 결과를 토대로 향후 수입 개방 확대에 따라 한우산업이 대응해야 할 장단기 정책 방안을 고찰하였음.
- 쇠고기시장 무관세화와 한·MERCOSUR 무역협정이 한우산업에 미치는 파급효과를 측정하기 위해 한우농가 생산자잉여 변화를 계측하였음. 미국산과 호주산 쇠고기 수입관세가 모두 폐지되고 이와 더불어 한·MERCOSUR 무역협정에 의해 수입물량이 각각 10, 20, 30% 증가한다면, 한우농가 생산자잉여는 각각 6,170.7억 원, 7,531.7억 원, 8,858.7억 원 감소하는 것으로 계측되었음.
- 한우고기 소비는 상대적으로 연령과 소득수준이 높을수록 증가함. 품질과 가격 면에서 한우고기의 차별성 인식은 점차 약해져서 소비자가 조리할 요리 종류나 소비 목적에 따라 한우고기와 수입쇠고기를 함께 선택할 가능성이 있음.
- 용도별 쇠고기 수요 분석에서 요리용 국내산 육우고기를 기준으로 비교해보면, 소득이 높을수록 한우나 수입쇠고기를 더 선호하는 반면에 가구원 수가 많을 때는 요리용 국내산 육우고기를 선호함. 또한, 명절 기간에는 구이용보다 요리용이 선호되고, 한우보다 가격이 상대적으로 낮은 수입쇠고기나 국내산 육우고기가 선호됨. 가구주의 나이가 많거나 자녀가 있는 가구일수록 요리용 국내산 육우고기를 한우나 수입쇠고기보다 더 선호하는 것으로 분석됨.
- 주요 축산정책의 중요도와 만족도에 대한 농가조사 결과는 다음과 같음.
 - 「소비시장활성화」는 지속적으로 유지해야 하는 정책이며, 「사료비용절감」과 「사육기반안정」 정책은 더욱 강화할 필요가 있음.

- 「품질고급화」는 지속적으로 유지해야 하지만, 「위생·안전」과 관련된 정책은 농가들 시각에서 정책실행이 과잉되어 있음.
 - 세금감면과 같이 직접적인 지원을 포함하는 「농가경영안정」 정책은 농가에게 필요한 중요한 정책으로 인식되지만, 만족도는 낮게 평가됨.
- 한우농가는 한우산업 발전을 위한 최우선 정책으로 「수급조절」 정책을 꼽았고, 「소비시장활성화」는 지속적으로 유지하고 「사료비용절감」과 「사육기반안정」은 강화해야 할 정책으로 평가함. 또한, 「식불제를 통한 농가소득 안정」 정책도 우선되어야 할 정책으로 평가함.
- 한우농가 경영의 불안정 요인과 한우산업의 취약성에 대한 농가의 의견 조사 결과는 다음과 같이 요약됨.
- 한우경영에서 가장 큰 고충은 ‘판매 및 시장관련’ 이며, 한우농가가 가장 대응을 잘하는 부분은 ‘생산관련’ 지표로 나타남.
 - 한우농가의 ‘경영비 관련’ 고충은 높았지만 이에 대한 대응수준은 미흡함.
 - ‘재무 관련’ 고충으로 대출금리 인상 및 상환기간 단축이 가장 빈도가 높았는데, 이에 대해 금융권 대출을 통해 해결한다는 농가가 가장 많았음.
 - 농가의 ‘생산 관련’ 고충으로 한우정액 수급에 대한 우려가 가장 높았고, 고충절감을 위한 방법으로는 우수 정액 사용 노력이 가장 높았음.
 - 경영위험 분산 대책으로 수입보장보험이나 재해보험, 가축보험 등에 가입할 의향은 상대적으로 낮아 이 정책들의 경제효과에 대한 농가의 인식 제고가 필요한 것으로 나타남.
- 축산물의 특성으로 인해 공급을 인위적으로 통제하는 것은 매우 어려우므로, 특별한 사항이 없는 한 정부가 나서 수급조절에 개입하는 경우는 거의 없음. 그 대신 수급 불안정으로 인한 농가의 경영위험을 완화하고 소득안정 보조정

책을 시행함으로써 시장리스크에 대한 농가의 자발적 대처 능력을 높여주고 이를 통해 시장에서 심각한 가결 파동이 발생할 가능성을 낮춤. 육우산업 선진국들은 농가소득안정을 목표로 DDA 협상에서 허용보조(Green Box)로 인정하고 있는 작물/가격/수입보험과 소득안정망제도(농가단위 소득안정제도, 품목별 소득안정제도)를 적극적으로 활용하고 있음.

- 공급 물량 조절을 통한 한우시장 안정화가 어려우므로 수급조절정책의 핵심은 첫째, 시장이 불안정할 때 한우농가 소득을 보전하여 경영을 안정화시키고, 둘째, 한우시장에 대한 예측능력 강화를 통해 정확한 수급정보를 전달하고, 셋째, 한우수출 증대, 신유통 방식의 적용, 신세대 소비홍보 강화 등을 통한 한우수요의 확대임. 과학적인 한우시장 관측과 정확한 추정을 위해서 정부나 한우협회가 관련 전공 연구인력과 통계자료를 효율적으로 수집 및 활용할 수 있어야 함.
- 한우산업의 단기 대응방안으로 한우산업보완대책 수립, 수급조절 기능 강화, 송아지안정제 개편, 수입보장보험 시행, 중장기적으로는 사료가격안정제도와 한우부문 공익직불제, 한우수요 확대 정책이 필요함. 송아지안정제와 사료가격안정제도는 WTO 감축보조에 해당될 수 있어 가격 불안정으로 인한 농가소득 감소를 보조하는 형식으로 제도가 수립되어야 함. 이런 내용을 골자로 구체적 제도의 형태와 시행전략에 대한 추가연구가 필요함.
- 농가수입보장보험은 미국과 캐나다 등 쇠고기 수출국들도 자국의 농가소득 보호를 위해 시행하는 WTO 허용보조에 정책이고, 최근 무관세화 등 쇠고기 수입 개방이 가속화되고 있지만 한우농가의 소득 안전망은 미비한 상태에 있으므로 한우수입보장보험 도입이 적극적으로 검토되어야 함.
- 한우부문 공익직불제의 도입은 친환경 탄소중립 한우산업의 실현을 앞당길 수 있는 효과적인 인센티브가 될 것이고, 미래 한우산업의 지속 성장을 위해 매우 중요한 기반이 될 것임.

제1장

서론

서론

1. 연구 배경 및 필요성

1.1. 연구 배경

- 우리나라는 2004년 한·칠레 FTA를 시작으로 2021년 현재 총 4개 지역연합(EFTA, ASEAN, EU, 중미 5개국)을 비롯해 14개 국가와의 FTA가 발효되었고, RCEP(역내포괄적경제동반자협정)를 비롯한 5개국과의 협상에 서명하였으며, MERCOSUR(남미공동시장 4개국) 외 5개국과 협상을 진행하고 있음. 한·칠레 FTA에 따른 농산물 수입관세는 양허품목을 제외하고 이미 사라졌고, 한국에 대한 주요 축산물 수출국의 양허관세가 향후 7년 이내 모두 종식될 예정임.
- 2021년 쇠고기 수입관세율은 미국산이 13.3%이고 호주산이 18.6%인데 미국산은 2026년에, 호주산은 2028년에 각각 무관세화가 예정되어있음. FTA 협정이 발효되던 해에 40%였던 수입관세가 2021년에 미국산이 26.7%P, 호주산이 21.4%P 하락함에 따라 쇠고기 수입이 계속 증가해 미국산이 2012년 9만 9,929톤이었던 수입량은 2020년 24만 3,197톤으로 증가하여 연평균 10.9% 성장하였고, 호주산은 2014년 15만 882톤 수입되었던 것이 2020년 15만 8,293톤으로 증가하여 연평균 0.8% 증가하였음. 2021년 국내 수입쇠고기 시장에서 미국산 시장점유율은 54.9%, 호주산은 37.4%를 보이면서 강세를 나타내고 있음.

- 우리 정부는 MERCOSUR(브라질·아르헨티나·우루과이·파라과이 4개국 관세동맹)와 FTA 체결을 위해 2018년 9월 이후 7차까지 협상을 진행했는데, 메르코수르 4개국은 주요 쇠고기 수출국이므로 한우산업에 큰 위협이 되고 있음. 메르코수르 4개국 중 우루과이는 2020년 589.5톤의 쇠고기를 한국에 수출하였고, 아르헨티나도 자비우육(煮沸牛肉) 형태로 수출하는 상황임.
- 이런 추세에 따라 한우고기 시장점유율이 계속 하락하면서 한우산업의 지속가능성을 위협하고 있음. 한우자급률은 2010년 44.3%였던 것이 2020년에는 36.4%로 감소하여 8%포인트 하락하였는데, 향후 쇠고기 수입관세가 전면폐지되면 자급률 하락 추세는 더욱 심화할 전망이어서 정부와 한우농가의 적극적인 대책이 필요함.
- 국내 쇠고기시장이 개방된 이후 한우고기는 수입쇠고기와 치열한 경쟁을 벌이면서 그동안 성공적으로 경쟁해왔다고 평가됨. 그러므로 한우고기와 수입쇠고기의 경쟁구조 변화를 비교 분석하여 향후 대책에 대한 시사점을 발할 필요성이 제기됨.
- 지난 10여 년간의 한우시장을 돌아보면, 쇠고기 수입관세가 지속해서 인하됨에 따라 수입물량이 증가하는 가운데, 공급 측면에서는 한우사육두수가 계속 증가하면서 한우가격의 폭락이 염려되었음. 그런데 최근까지 한우고기는 수입쇠고기와의 불리한 가격경쟁 구도에도 불구하고 소비가 위축되지 않으면서 높은 가격을 유지하고 있어 이런 현상에 대한 보다 심층적인 경제학적 분석이 요구됨.
- 국내 쇠고기시장 개방 이후 생산비 절감과 생산성 향상을 위해 정부와 한우농가가 많은 투자와 노력을 기울여왔지만 한우산업의 국제경쟁력이 크게 향상되지 못하였는데, 수입쇠고기의 시장점유율은 지속적인 증가 추세를 보이면서 향후 무관세화 완전시장개방 상황이 다가오는 상황임.

- 한우고기와 수입쇠고기 간의 대체성은 다행히 낮은 편이어서 (정경수·서한손·김민경, 2013) 한우산업의 다행스러운 방패막이 되고 있기는 하지만, 한우고기의 품질과 안전성에 대한 소비자 신뢰에만 의지하여 시장경쟁력 강화를 위한 체질 개선이 늦는다면 축산강대국들과의 치열한 국제경쟁에서 생존하기 어려울 것임.
 - 2028년에 쇠고기 수입관세가 전면 폐지되면 한우산업은 과거보다도 더 큰 도전에 당면하게 되므로 이를 극복하고 지속가능한 산업을 유지하기 위해서는 한우산업의 기존 정책들을 분석하고 개선방안을 찾아야 함. 한우산업이 안고 있는 해외 의존적 사료 조달 구조로 인한 높은 생산비 구조, 시장가격 안정과 수급조절을 위한 제도의 한계, 한우농가 경영위험 완화장치의 미비 등 취약한 대내 여건 극복을 위해 한우농가와 정부는 역할을 분담하고 산업의 체질 개선을 통해 시장경쟁력을 높이고 안정적 농가소득기반을 확보하기 위한 정책대안을 강구해야 함.
- 이 연구는 다국적 FTA의 증가와 함께 수입관세가 완전히 폐지되는 완전시장 개방 상황이 한우산업에 미치는 파급효과를 분석하고, 한우고기와 수입쇠고기의 경쟁구조 변화를 분석하여 한우고기 경쟁력 강화를 위한 시사점을 발굴하고, 완전시장개방에 대비하기 위한 한우정책의 문제점을 도출하고 개선방안을 제시하고자 함.

1.2. 기존 연구의 결과 및 문제점

- 농산물 시장개방이 국내 농업에 미치는 파급효과 분석은 오랜 기간 경제학자의 주요 연구 주제가 되어왔음. 이들 연구는 수입개방에 따라 국내 시장의 수요와 공급, 가격에 미치는 영향을 계측함으로써 시장개방에 따른 경제효과를 분석했음 (Kulshreshtha and Wilson. 1972; Freebairn and Rausser,

1975; Arzac and Wilkinson, 1979; Brester and Marsh, 1983; Obadovic, 2018; Liu and Hudson, 2019; Nti, 2016).

○ 농산물 생산은 농기계같은 제조업부문 생산물과 사료와 같은 수입재화를 투입 요소로 이용하며, 농산물은 가계, 정부, 투자부문 등 일반용 소비와 투입요소로도 사용되므로 농산물시장 개방효과는 다른 산업들에도 파급되는 특성이 있음. 이 때문에 시장개방효과를 분석하기 위해 많은 연구자들은 CGE(연산가능 일반균형모형, Computable General Equilibrium Model)을 이용하였음 (Kenny, 1990; Robinson et.al., 1989; Hertel and Tsigas, 1988; de Melo, 1988; Shoven and Whalley, 1984).

- 한우산업과 같은 농업부문의 특정 품목은 전체 경제 내에서 차지하는 비중이 매우 작은 산업이어서 CGE 모형을 이용하여 시장개방 파급효과를 측정하기에는 여러 한계점이 있음. 예컨대 박창원·정경수·조석진(2000)은 시장개방에 따른 국내 축산업의 파급효과를 분석하기 위해 CGE 모형을 이용하였는데 전체 경제 내에서 상대적으로 비중이 과소한 축산부문에 대해 세분된 생산-투입계수의 산출에 한계가 있다고 지적하였음.
- 그러므로 한우산업처럼 세분된 축종별 산업에 대한 일반균형분석의 신뢰성이 떨어질 수 있음. 개별 축종별 산업에 대한 시장개방 효과를 측정하기 위해서는 해당 시장에 대한 부분균형모형의 적용이 더 설득력이 있음 (Jeong et. al., 2003).

○ 국내의 농업경제 분야 다수의 연구는 주로 부분균형모형을 기반으로 하여 농업분야 시장개방에 따른 파급효과를 분석하였는데, 한우산업과 같은 특정한 축종에 국한하여 시장개방의 영향을 분석한 연구는 많지 않았음.

- 박창원·정경수·조석진(2000)은 CGE 모형을 이용하여 축산부문 개방의 경제효과를 시나리오별로 고찰하였음. 개방시나리오에 따라 소비자가격은 하

락하고 수요량은 증가할 것으로 예상하였음. 그러나 생산 측면에서 보면 가격과 생산량이 모두 감소하는 것으로 나타나 축산업 생산기반이 위축될 것이라고 분석하였음.

- 정경수·이병오·이종인(2006)은 한·미 FTA가 국내 쇠고기산업에 미치는 파급영향과 대응 전략을 연구하였음. 부분균형 시장모형을 이용하여 쇠고기시장 단계별 탄력성을 계측하였고, 한·미 FTA에 따른 국내 쇠고기산업의 수익 감소액을 산출하였음. 그 결과 한·미 FTA 관세가 하락함에 따라 국내 쇠고기 산업 수익은 뚜렷하게 감소하는 것을 확인하였음.
- 김윤식(2006)은 미국산 쇠고기를 국산 쇠고기의 대체재라고 전제하고 부분균형 모형을 이용하여 한·미 FTA 효과를 분석하였음. 그 결과 가격이 하락하고 생산도 감소하여 생산액이 줄어드는 것으로 나타났음.
- 이용기(2006)는 소비대체접근법을 이용하여 한·미 FTA가 쇠고기 산업에 미치는 영향을 분석하였음. 대체관계 수준 시나리오별로 한·미가 가격에 미치는 영향, 생산·수입·소비에 미치는 영향, 생산자 후생에 미치는 영향 등을 고찰하였는데 하락의 충격은 대체관계에 따라 크게 나타나는 것으로 확인되었음.
- 정경수(2006)는 쇠고기 시장개방이 국내 쇠고기 가격변동과 한우 생산기반에 미치는 영향에 대해 계량모형을 이용하여 실증분석을 시도했음. 변동성 모형의 추정결과 쇠고기 시장개방 정도가 증가하면서 국내 쇠고기 가격 변동성은 감소하는데, 이는 쇠고기 가격안정대책 결과 및 쇠고기 재고비축량이 국내 쇠고기 가격의 변동성 감소에 영향을 미쳤다고 추론하였음. 한우 송아지 생산기반 안정성 모형의 추정결과 쇠고기 시장개방 여파로 한우송아지 생산기반이 위축되는 것으로 분석되었음.
- 조석진·박종수·정경수·박재홍(2011)은 한·EU FTA 파급효과와 더불어 한·미, 한·캐나다, 한·호주 FTA 파급효과를 분석하였고 그에 따른 한우산업 생산기반안정 대응방안을 제시하였음. 부분균형 모형을 통해 FTA 파급효과를

계측하였는데, 한·EU FTA의 경우 EU산 돼지고기 수입증가에 따라 국내산 쇠고기 가격 하락 및 생산액 손실과 생산자잉여 손실을 추정하였음. 한·미, 한·캐나다, 한·호주 FTA로 수입량이 증가하고 한우산업 생산감소액이 증가할 것으로 분석하였음.

- 정경수·조국훈(2012)은 쇠고기수입에 의해 국내 쇠고기시장 균형이 어떻게 변화할 것인지를 계측하기 위해 국산 쇠고기와 한우에 대한 파생수요와 파생공급 함수에 초점을 두고 3SLS를 이용하여 연립방정식 모형을 추정하였음. 추정모형의 축약형계수를 산출하고 이를 이용하여 수입시나리오별 파급효과를 계측하였는데. 쇠고기수입이 20%~30% 증가하면 한우가격이 6.3~9.4%까지 하락할 것으로 추정하였음.
- 최세현·조재환·김은순(2013)은 한·미 FTA 피해보전효과 계측을 위해 한우정책실험모형을 개발하여 분석하였음. 분석 결과 정부의 FTA 피해보전 정책은 한우산업 생산액 감소 피해보전에 미흡한 것으로 나타났으며 실효성 있는 정부의 실효성 있는 피해보전 직불제를 위해 특별법 개정의 필요함을 언급하였음.
- 이병오·정경수·심춘수(2014)는 한·중 FTA에 따른 한국과 중국의 육우산업 정책과 경쟁력을 비교하였고, 한·중 FTA로 인해 감소하는 한우산업의 총수익을 추정하였고, 한우산업의 파급효과 분석을 통해 장기와 중·단기에 따른 대응방안을 제시함.
- 한우자조금관리위원회에서는 한·미 FTA 재협상에 따른 시나리오별 한우산업 영향 분석을 진행하였음¹⁾. 재협상 시나리오를 관세 즉시 철폐와 현행 관세 철폐 기간의 남은 기간을 두 배로 감축하는 시나리오를 설정하고 부분균형 모형을 활용하여 분석한 결과 한우 생산액의 감소를 예측하였고 정부의 대비책 마련 필요성을 제안함.

1) 한우자조금관리위원회 교육조사부, 「한·미 FTA 재협상에 따른 시나리오별 한우산업 영향 분석」, 2017-7호.

- 한석호·염정완·김진년·이형우(2017)는 SPS(Sanitary and Phytosanitary) 조치 해제에 따른 EU산 쇠고기 수입개방 영향을 분석하였음. 국내에서 쇠고기는 미국, 호주, 뉴질랜드 등의 국가에서 수입되고 있지만, EU산 쇠고기 수입 실적이 없어 동태적 사후영향평가 방법으로 EU산 쇠고기 품질을 미국산이나 호주산 또는 뉴질랜드 등의 쇠고기들과 품질이 동일하다고 가정하고 가상의 EU산 수입량을 계측함. 시나리오별 분석 결과 기타산, 미국산, 호주산 순으로 수입량과 농업생산액이 많이 감소하는 것으로 추정함.
 - 김다혜·김인석(2020)은 미국산 쇠고기 수입관세율 변화라는 동태적 시장 상황을 반영하여 동태 부분균형 모형을 이용하여 한육우 시장에 미치는 영향을 분석했음. 비교정태와 동태분석을 진행하여 동태분석에서 농업생산액 감소가 더 큰 것으로 분석되었음. 이는 관세 인하의 시간 흐름에 따라 한육우 시장구조에 미치는 누적효과를 반영한 결과라고 주장하였음.
- 대부분의 선행연구는 국내 쇠고기 시장개방으로 인한 파급효과 분석에서 관세 하락 또는 무관세일 경우 시장가격의 하락과 산출량의 감소를 추정하고 이를 통해 한우산업의 생산액 감소를 추정하였음. 전체 산업의 피해도 중요하지만 각 시장참여자들의 구체적 후생변화에 대한 분석이 추가될 필요가 있음.
- 쇠고기 시장개방 이후 10여 년이 지났고, 그동안의 수입쇠고기와 경쟁 구도에서 많은 경험과 지식이 축적되어 왔으며 충분한 시계열 자료도 확보되었기 때문에 선행연구들의 후속연구가 필요한 실정임.

1.3. 본연구의 차별점

- 국내 쇠고기 수입관세 무관세화와 한·MERCOSUR 무역협정 체결에 따른 파급효과를 분석하기 위해서 한우농가(번식농과 비육농)를 비롯한 한우산업에 관련된 시장참여자들의 후생변화를 측정하는 것이 중요함. 한우산업은 사실

상 복수시장 구조로 되어 있으므로 단계별 시장에 대한 후생분석에서 복수시장 후생분석(Multi-market Welfare Analysis)이론을 적용하여 분석함.

- 한우시장구조 모형에서 수요 및 공급함수 추정계수들은 실제값이 아니고 확률적 오차를 내포하는 추정치일 뿐이므로 이들 값을 통해 추정된 시장참여자의 후생변화 계측치 또한 임의변수(random variable)로써 알려지지 않은 확률분포를 형성할 것임. 이 때문에 후생분석을 시도한 많은 선행연구들의 후생변화의 계측치는 점추정치(point estimates)로써 편기될 가능성이 있음. 이 연구에서는 비모수 붐스트랩(nonparametric bootstrap) 방법을 적용해서 후생계측치에 대한 확률적 신뢰구간을 제시함으로써 학술적 기여도가 높음.
- 그동안 다수의 한우발전정책 연구가 발표되었고 송아지안정제도, 한우수급안정제도 등에 관한 정책연구가 발표됐음. 이 연구는 새로운 무역환경에 직면하는 한우산업의 파급효과와 경쟁력 분석을 통해 한우정책의 개선과 새로운 대안을 모색한다는 점에서 선행 정책연구들의 후속연구로 기존 한우정책의 검토와 보완의 가치가 있음.
- 미시경제학의 최적화 이론을 기반으로 구축된 한우시장구조 모형을 계량경제학적으로 추정함으로써 정책효과를 분석한 연구는 그동안 활발하게 발표되지 못했는데 한우시장모형의 추정에 필요한 충분한 시계열자료가 부족했기 때문임. 이 연구는 한우산업의 1990~2021기간 분기별 장기 시계열자료를 이용함으로써 모형 추정의 신뢰성을 높일 것임.
- 이 연구는 첫째, 시장개방 파급효과를 분석하고, 둘째, 한우고기의 경쟁구조를 고찰하고, 셋째, 완전시장개방 대비 한우정책의 문제점을 분석하고 대응방안을 마련한다는 면에서, 하나의 연구프로젝트에서 중요한 대형 이슈들을 종합적이고 일관적으로 분석한다는 측면에서 기존의 선행연구와 차별됨.

1.4. 연구 필요성

- 우리나라는 세계적인 쇠고기산업 강대국들과의 FTA를 확장해왔는데, 2028년에는 쇠고기 수입 무관세화가 도래되는 상황에서 한우산업의 지속가능성이 크게 위협받고 있음. 이에 따라 수입개방 영향을 재평가하고 최근의 쇠고기 시장 동향을 반영한 한우정책의 개선 또는 새로운 정책의 제안이 필요함.
- 국내 시장에서 수입쇠고기의 시장점유율이 증가하는 추세에도 불구하고 한우고기의 소비가 증가하는 현상을 보이고는 있으나 수입쇠고기와 비교한 가격경쟁력은 크게 못 미치고 있음. 또한, 앞으로도 한우자급률은 계속 하락 추세를 보일 것으로 전망되고 있는데, 이러한 상황에서 한우고기의 자급률을 높이고 한우산업의 지속가능성을 확보하기 위해서는 한우고기와 수입쇠고기의 경쟁구조를 비교 분석하고 시사점을 발굴하여 향후 한우정책에 반영할 필요가 있음.
- 한우산업에 대한 수입개방 파급효과 연구들은 다수 발표되었지만, 전체 한우산업 총생산액 감소를 추정하는데 그친 연구가 대부분임. 그러므로 한우산업과 관련된 시장참여자의 후생분석이 필요하고 이를 위해 정확한 응용후생경제학 분석이론을 적용한 심층적 분석이 필요함.
- 한우산업 발전정책 수립에 관한 연구들과 한우정책 관련 연구들을 종합하여 분석하고, 국내 쇠고기시장 무관세화와 더불어 한·MERCOSUR 무역협정 체결에 따른 무역환경 변화에 대비한 정책적 개선점을 모색할 필요성이 제기됨.

1.5. 연구목적(목표)

- 이 연구는 주요 쇠고기 수출국과의 자유무역협정 확대와 쇠고기 수입 무관세 시대 도래에 따른 무역환경 변화의 영향을 재평가하고 최근 국내 쇠고기시장

동향을 반영한 한우정책 개선 및 새로운 정책대안 제시를 목표로 함.

- 국내 쇠고기시장의 무관세화 완전개방과 한·메르코수르 FTA 협상에 따른 파급효과 분석을 위해 한우모형 계량모형을 추정하고 후생 변화를 계측함.
- 이를 위해 최근의 시장정보와 자료를 이용하여 한우고기와 수입쇠고기의 경쟁구조를 분석하여 한우고기 시장경쟁력 제고 요인을 분석함. 또한, 수입쇠고기와 한우고기 간에 수출국별, 부위별, 등급별 대체효과를 계측하기 위해 농촌진흥청 POS자료와 한우소비모니터링 자료를 이용하여 과학적인 계량경제 분석을 시도함.
- 한우정책 시장개방에 대응한 한우정책을 검토하고 생산기반 유지와 농가경영안정 정책 방안을 모색하여 제시함.

1.6. 연구내용 및 방법

1.6.1. 연구내용

① 쇠고기 무관세 시장개방이 한우산업에 미치는 영향 평가

□ 경제학·통계학적 분석을 통한 전반적 산업 영향 계측

- 이 연구에서 한우산업에 대한 시장구조모형 (Market Structural Model)을 개발하여 계량경제학적으로 추정하고, 추정된 모형을 이용하여 국내 쇠고기시장의 무관세 완전개방과 한·MERCOSUR 무역협정에 따른 한우농가의 후생변화를 계측할 것임.
- 과거의 연구들은 쇠고기시장 개방에 따른 파급효과를 계측하기 위해 한우산업의 총생산액(총수익)감소를 추정했음. 총생산액 감소는 한우농가의 직접적인

피해를 나타내지는 못하므로 이 연구에서는 무역환경의 변화에 따른 한우농가의 후생변화를 복수시장 후생분석 (multi-market welfare analysis) 방법을 이용하여 계측할 것임.

○ 한우산업은 여러 단계의 마케팅 마진과 생산요소-생산물 관계로 연결된 수직적 시장체제로 형성되어 있는데, 이 연구에서는 한우시장구조에 대한 경제 모형을 개발하고 실증연구에 적합한 계량모형을 개발함. 한우산업 시장구조 모형에는 관련된 시장참여자들의 최적화(optimization) 행위들과 축산부문의 주요 정책도구를 포함으로써 한우산업의 시장개방 파급효과 분석에 유용함.

○ 이러한 맥락에서 이 연구는 무역환경 변화에 따른 한우산업 파급효과에 대한 후생분석을 시도하되, 경제학 이론과 일관적이고 합리적인 후생계측치를 산출하고 비모수불스트랩 방법을 이용하여 후생계측치의 확률적 신뢰구간을 추정함으로써 국내 쇠고기시장 완전개방과 한·MERCOSUR 무역협정에 따른 파급효과 분석의 신뢰성을 높임.

□ 한우산업의 시장구조모형 설정

○ 이 연구는 수직적 시장구조를 형성하는 한우산업에 대하여 생태학적 특수성과 미시경제이론을 접목하여 적합한 시장구조모형을 개발할 것임.

- 한우산업 시장구조모형은 수직구조의 각 시장단계에서의 생산자, 소비자, 유통주체 등과 같은 시장참여자의 최적화 이론에서 유도되는 소비자 최종수요, 유도수요와 유도공급, 생산자 최종공급과 시장균형 항등식으로 구성됨.

□ 한우산업의 시장구조모형의 계량경제학적 추정

○ 한우산업 시장구조모형에 대한 실증적 계량모형을 설정하고, 연립방정식 체계를 추정하기 위해 적합한 모형검증(specification test)과 추정기법을 통하여 일관적인(consistent) 파라미터를 계측함.

- 최적의 계량기법을 이용해 추정된 각 단계 시장주체들의 수요와 공급함수를 이용하여 한우산업 여건 변화에 따른 관련 시장주체의 후생변화를 계측함.

□ 복수시장 후생분석

- 한우산업 각 단계에서의 시장참여자 후생변화를 계측하기 위해서 Just, Hueth and Schmitz(1982)의 복수시장 응용후생분석(Multi-market Applied Welfare Analysis) 이론을 적용함.
 - 한우산업은 소비, 유통, 생산단계의 복수시장으로 볼 수 있는데, 각 시장단계에서 한우농가의 후생변화를 계측하기 위해 준지대(Quasi-rents) 개념을 적용하여 계산함. 복수시장 후생변화 계측을 위해서는 다양한 가격 변화 때문에 발생하는 문제들을 고려하기 위해 Just, Hueth and Schmitz (1982)가 제시한 응용후생분석 이론을 적용할 것임.

□ 한·메르코수르(중남미 4개국) 무역협정에 따른 영향분석

- 현재 메르코수르 4개국에서 쇠고기 수입이 허용되는 국가는 우루과이이며, 제한적으로 자비우육 형태로 가능한 국가는 아르헨티나와 우루과이임.
- 국내 쇠고기시장 완전개방과 한·메르코수르 FTA에 따른 파급효과를 분석하기 위해 메르코수르 중남미 4개국의 쇠고기 산업 현황과 수출경쟁력을 분석하고 한우산업에 미치는 파급효과를 분석함.

□ 한우산업의 특수성이 반영된 생산기반 취약화 및 경영불안 정도 평가

- 국내 쇠고기시장 완전개방에 따른 한우산업의 수급과 비육우, 송아지 가격 등 생산기반에 미치는 영향을 분석하기 위해 한우산업 시장구조모형을 이용함.
 - 쇠고기시장 완전개방으로 한우 번식우, 비육우, 한우가격, 한우송아지가격 등 주요 변수에 대한 파급효과 분석을 통해 생산기반에 미치는 영향 평가.

- 완전시장개방을 앞둔 한우농가의 생산기반 취약화와 경영불안 정도를 평가하기 위해 한우농가 지도자와 전문가를 대상으로 설문조사를 실시하여 분석함.

② 수입쇠고기와 한우고기 간의 경쟁구조 변화 분석

□ 국내 쇠고기 시장에서 구매 가능한 쇠고기별 구매 결정요인

- 국내 쇠고기 시장에서 소비되는 한우, 육우, 미국산과 호주산 수입쇠고기 등 쇠고기별 구매를 결정하는 영향요인들을 고찰함. 이를 위해 소비자 및 가구의 사회경제적 특성 및 쇠고기별 인식 차이가 소비자들의 쇠고기 구매결정에 영향요인을 분석함.
 - 한우고기 소비 관련 다양한 경제학 변수를 조사하여 오랜 기간 축적해온 한우자조금의 ‘한우소비유통모니터링’ 자료를 이용하여 분석함.
 - 개별방정식의 추정은 상관관계분석에서 나타난 쇠고기 구매여부 변수와 사회경제적 특성변수나 인식변수 간의 상호연관성을 배제하는 한계가 있으므로, 쇠고기별 구매의 상호의존성을 고려하기 위하여 다변량프로빗모형(multivariate probit model)을 이용함.
 - 다변량 프로빗모형은 추정된 계수를 통해 소비자의 특성을 분석함과 동시에 공분산 행렬을 통해 쇠고기별 선택 대안 간의 연관관계도 도출할 수 있다는 장점이 있음.

□ 한우고기의 부위별, 등급별, 국별 대체효과 측정

- 국내 쇠고기 시장에서는 한우, 육우, 수입쇠고기 등 소비자가 선택할 수 있는 다양한 쇠고기 품목이 존재하고, 이러한 품목들은 상호 간에 높은 대체성을 가지고 있을 것임. 따라서 쇠고기 수요 분석에서 다양한 쇠고기 품목 간의 대체성을 고려할 필요가 있음.

- 국내 쇠고기시장에서 구매할 수 있는 쇠고기 품목별 대체성을 분석하기 위해 농촌진흥청 ‘소비자패널 POS 구매자료’를 이용함. 분석을 위한 계량경제학 모형으로 다중이산연속선택모형(Multiple Discrete-Continuous Extreme Value, MDCEV)을 선택함.
- 이 모형은 Bhat(2003, 2005, 2008), Pinjari and Bhat(2011)에 의해 개발된 모형으로, 소비자의 미시 소비자료를 이용하여 세부 품목별 소비행위를 분석하도록 개발된 구조 모형(structural model) 중 하나임.

③ 기존 한우산업 정책의 문제점 도출 및 개선방안 제안

□ 육우선진국의 육우산업 지원정책 조사와 평가를 통한 시사점 발굴

- 육우산업 강대국들의 지원정책을 조사하고 한우산업에 대한 시사점 발굴.

□ 정부의 한우산업 정책들이 FTA에 대해 적절한 대응방안이었는지를 평가하고 시장개방에 대비한 적합한 정책도구 제안

- FTA 이후 수립된 한우발전대책 등 기존 한우정책을 조사하고 정책의 문제점과 성과에 대해 평가.
- 한우정책의 범위를 시장, 경제, 경영 외에도 육종과 사양, 조사료 대책, 환경규제 등의 정책까지 확대하여 검토.
- WTO 등 국제무역협정에 위배되지 않으면서 한우산업을 지원할 수 있는 실행 가능한 정부의 정책지원 방안 모색.

□ 정부의 한우산업 지원예산의 조사와 개선방안 제안

- 한우산업을 지원하기 위해 수립된 현재 정부의 예산을 조사하여 효율성을 검토하고 합리적인 대안을 제시.

□ 국내 쇠고기시장의 무관세 완전개방에 대비하여 생산기반 유지 및 농가경영 안정을 위한 정책대안 제시

- 시장개방 대비 지원정책, 수급안정, 가축전염병 방역, 생산비 절감 등 전반적인 한우정책의 궁극적인 목적은 한우농가의 생산기반 유지와 소득안정을 통한 경영안정이므로 장기적으로 한우산업의 지속성장을 위한 생산기반 유지와 농가경영안정 정책들을 분석하고 대안을 제시함.

1.6.2. 연구방법

□ 관련 문헌조사와 자료수집을 통한 분석

- 농산물시장 파급효과, 수요시스템 분석 문헌검토를 통하여 자료수집
- 국내외 농산물시장 파급효과 분석 선행연구 검토
- 해외 학계의 시장개방 파급효과 분석 연구 조사
- 육우선진국 정부 지원정책의 조사
- 기존 한우정책 연구의 검토와 분석

□ 쇠고기시장 완전개방 파급효과 분석을 위한 계량모형 분석

- 이 연구에서는 쇠고기시장 완전개방에 따른 한국 한우산업에 대한 파급효과를 분석하기 위해서 한우산업에 대한 정밀한 구조모형을 설계하고 외생적인 충격에 따라 시장의 균형변수가 어떻게 변화하는지를 계측함.
- 한우산업 시장구조 모형의 실증모형의 계량경제학적 추정과 파급효과 분석.
 - 쇠고기시장 무관세 효과를 분석하기 위해 국내 한우산업 부분균형모형 (Partial Equilibrium Model)을 구축하고 추정함. 한우산업을 유통단계 및

생산단계별로 나누어 수직적으로 연결된 부분균형 복수시장구조모형 (Structural Multimarket Partial Equilibrium Model)을 구축함.

- 추정결과를 이용하여 축약형 추정모형(reduced form estimated model)을 구하고 이를 가우스-사이델 시뮬레이션(Gauss-Seidel Simulation) 방법을 이용하여 한우산업 내생변수에 대한 완전개방 파급효과를 분석함.
- 내생변수 변화에 대한 추정정보를 이용하여 시장참여자의 후생변화를 계측함.

□ 한우농가 대상 설문조사와 한우산업 전문가 자문

- 이 연구에서는 완전시장개방을 앞둔 한우농가의 생산기반 취약화와 경영불안 정도를 평가하기 위해 한우농가와 한우산업 지도자 대상 설문조사를 실시하여 분석함.
- 관계기관 및 단체를 중심으로 한 전문가 자문을 통해 완전시장개방을 앞둔 한우산업의 지원방안에 대해 자문.

제2장

한우산업의 현황과 추세

한우산업의 현황과 추세

1. 한우수급 현황

1.1. 한우 사육두수

- 한우 전체 사육두수는 2010년부터 2021년까지 연평균 2%, 가임암소수는 연평균 2.9%, 1세 미만 사육두수는 연평균 1.8%씩 증가하였음<표 2-1>.
- 한우 사육두수는 2019년 300만 두를 초과한 308만 두로 파악됨. 2019년 300만 두를 돌파 후 지속적으로 300만 두 이상 수준을 유지하고 있으며 2021년 두수는 341.5만 두로 계속 증가하고 있는 양상을 보이고 있으며 전년 대비 5.8% 증가하였음.
- 한우 가임암소수는 2011년을 기점으로 2016년까지 감소세를 보였음. 2017년에 전년보다 급격히 증가한 이후 현재 2021년까지 계속 꾸준히 증가하고 있음. 2021년 한우 가임암소수는 162.6만 두로 전년대비 5.3% 증가하였음.
- 1두 미만 사육두수는 2021년 100만 두로 전년대비 4.8%로 전체사육두수와 가임암소수 증가보다 소폭 낮게 증가하였음.
- 2019년 이후 전체 사육두수는 300만 두를 초과한 상태로 지속되고 있으며, 가임암소수는 2020년 150만 두 수준을 넘어섰음. 1세 미만 사육두수는 2021

년 100만 두를 돌파하였고, 가임암소수 증가세가 지속된다면 1세 미만 사육 두수는 100만 두 수준을 계속 유지할 것으로 판단됨.

- 전체 사육두수대비 가임암소수비율은 2010~2021년 기간 동안 2014년이 38.6%로 가장 낮았으며 2018년이 48.4%로 가장 높았음. 2021년은 사육두수의 꾸준한 증가로 47.6% 수준을 유지함.

〈표 2-1〉 연도별 한우 사육두수

단위: 마리

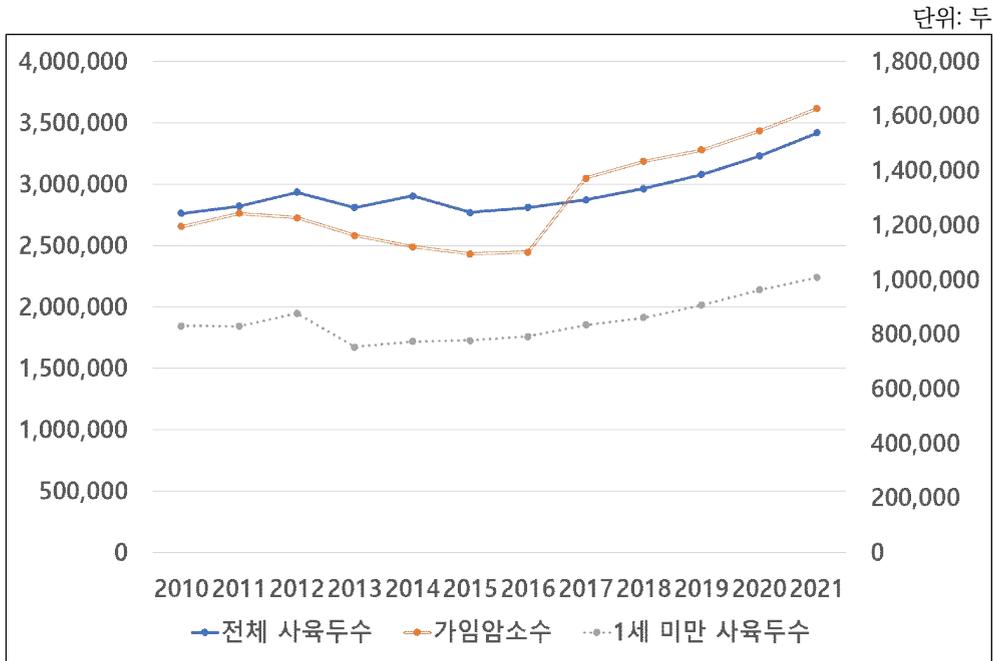
연도	전체 사육두수	가임암소수	1세 미만
2010	2,761,576	1,193,705	830,437
2011	2,819,674	1,243,041	828,471
2012	2,932,815	1,226,842	876,510
2013	2,810,187	1,161,623	753,112
2014	2,904,274	1,120,200	773,785
2015	2,768,945	1,093,663	776,988
2016	2,809,820	1,100,971	792,205
2017	2,871,400	1,372,000	833,967
2018	2,961,521	1,434,000	861,058
2019	3,078,184	1,474,381	905,889
2020	3,227,181	1,545,097	961,619
2021	3,415,332	1,626,476	1,008,211

주: 1) 2014~2021년은 이력제 자료(각 연도는 4분기 기준)임.

2) 가임암소수는 15개월 이상의 암소수임.

자료: 통계청, 축산물이력제

〈그림 2-1〉 연도별 한우 사육두수 추이



자료: 통계청, 축산물이력제

□ 성별 한우 사육두수는 〈표 2-2〉에 연도별로 정리하였고, 암소는 연평균 1.9%, 수소는 2.0%씩 증가로 성별 골고루 꾸준히 증가하는 추세를 보임.

○ 2020년 암소 사육두수는 200만 두를 초과하였는데 2021년도 초과수준을 유지하여 217.8만 두에 육박했으며 이는 전년대비 5.5% 증가한 수치임.

○ 수소 사육두수 또한 꾸준히 증가하고 있으며 2012년 이후로 100만두 수준을 계속 유지하고 있음. 2021년 수소 사육두수는 전년대비 6.4% 증가하여 120만두 수준을 돌파함.

○ 성별 사육비율은 평균적으로 암소는 전체 사육두수의 63% 수준, 수소는 37%로 나타남. 자료 기간동안 2013년이 61.8%로 가장 낮았고, 2011년이 64.8%로 가장 높았으며 큰 폭의 차이까지는 보이지 않음.

〈표 2-2〉 연도별 성별 한우 사육두수

단위: 두

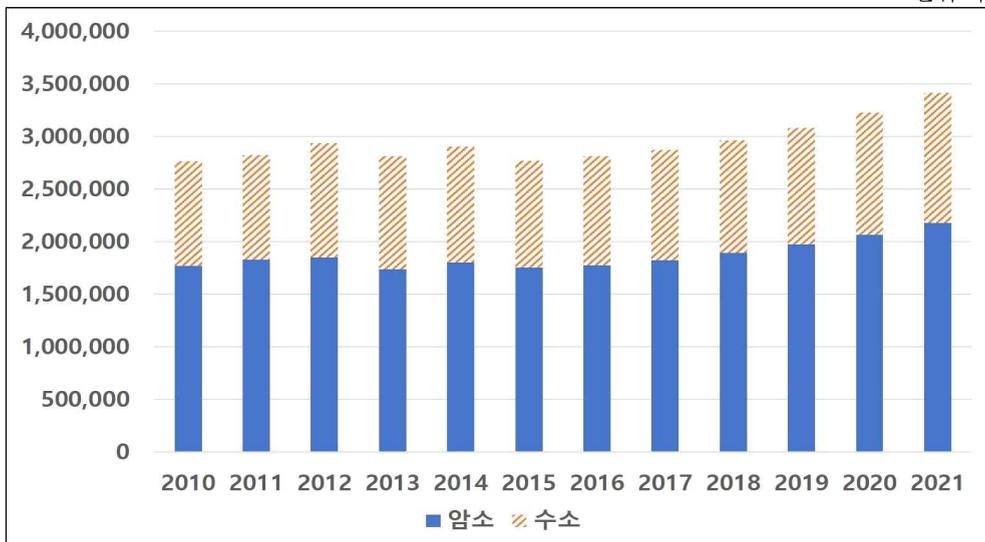
연도	암소	수소	합계
2010	1,768,722	992,854	2,761,576
2011	1,828,123	991,551	2,819,674
2012	1,848,786	1,084,029	2,932,815
2013	1,735,986	1,074,201	2,810,187
2014	1,803,209	1,101,065	2,904,274
2015	1,753,964	1,014,981	2,768,945
2016	1,774,525	1,035,295	2,809,820
2017	1,820,802	1,050,598	2,871,400
2018	1,890,596	1,070,925	2,961,521
2019	1,971,048	1,107,136	3,078,184
2020	2,064,498	1,162,683	3,227,181
2021	2,178,118	1,237,214	3,415,332

주: 2014~2021년은 이력제 자료(각 연도는 4분기 기준)임.

자료: 통계청

〈그림 2-2〉 연도별 성별 한우 사육두수 추이

단위: 두



자료: 통계청

□ 연도별 한우 사육규모별 사육두수 <표 2-3>에서 20두 미만의 소규모 농가는 연평균 6.7%씩 감소, 100두 이상의 대규모 농가는 연평균 6.3% 증가세를 보여 규모화가 꾸준히 진행 중.

○ 전체 사육두수는 꾸준히 증가하는 것으로 보아 소규모농가의 사육두수의 비중을 100두 이상의 대규모농가가 꾸준히 흡수를 진행하여 규모화가 이뤄지고 있는 것으로 판단됨.

○ 20~50두 농가는 연평균 0.5% 증가를 보이고 있지만 유지수준으로 볼 수 있음. 중간 규모의 50~100두 미만 농가는 연평균 4.2% 증가하고 있는데 전업농(50마리 이상) 중심으로 규모가 개편 및 부업농의 감소로 보임.

<표 2-3> 연도별 한우 사육규모별 사육두수

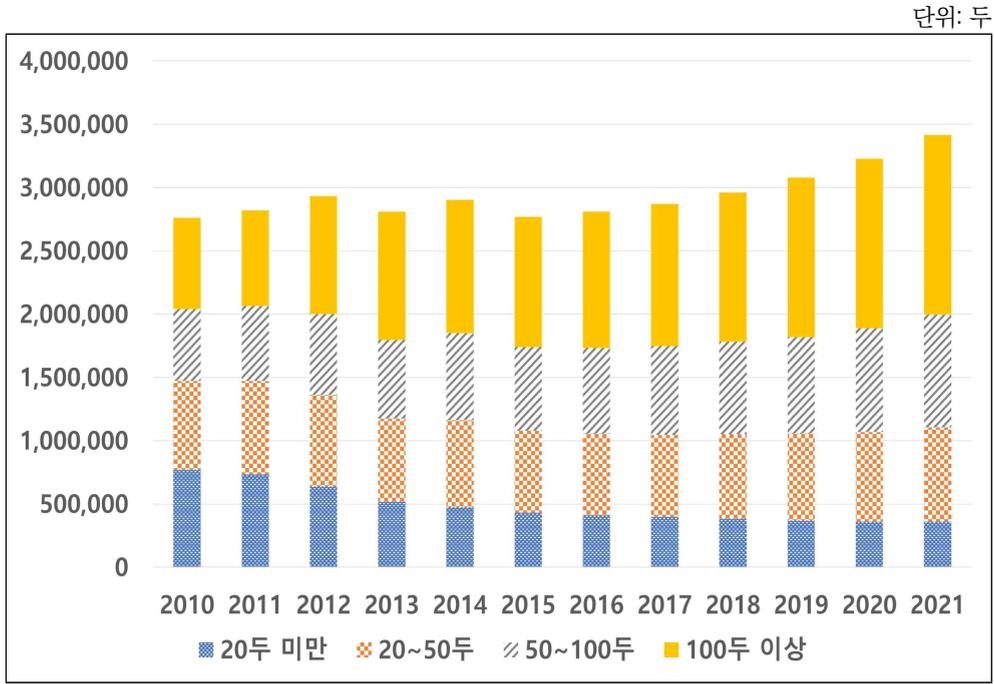
단위: 두

연도	20두 미만	20~50두	50~100두	100두 이상	합계
2010	770,422	702,731	567,318	721,105	2,761,576
2011	735,207	737,753	591,606	755,108	2,819,674
2012	640,339	720,813	639,958	931,705	2,932,815
2013	519,468	655,402	620,993	1,014,324	2,810,187
2014	474,755	686,599	689,332	1,053,588	2,904,274
2015	430,720	648,962	661,511	1,027,752	2,768,945
2016	411,485	645,716	675,503	1,077,116	2,809,820
2017	399,070	646,807	702,282	1,123,241	2,871,400
2018	385,853	667,053	729,555	1,179,060	2,961,521
2019	370,043	688,099	760,333	1,259,709	3,078,184
2020	361,324	707,229	822,026	1,336,602	3,227,181
2021	360,966	745,564	891,884	1,416,918	3,415,332

주: 2014~2021년은 이력제 자료(각 연도는 4분기 기준)임.

자료: 통계청, 축산물품질평가원

〈그림 2-3〉 연도별 한우 사육규모별 사육두수 추이



자료: 통계청, 축산물품질평가원

- 성별 1세 미만의 사육두수를 보면 암소와 수소 사육두수는 연평균 1.8%씩 증가로 성별로 골고루 증가하고 있음.〈표 2-4〉.
- 1세 미만 암소는 전년대비 5% 증가하여 49만 두를 차지하였고 수소는 전년대비 4.7% 증가한 51만 7천 수를 기록하였음. 1세 미만 수소는 2021년 처음 50만 두를 돌파함.
- 1세 미만 성별 비율은 번식 특성으로 암소 비율이 높았던 전체와 달리 평균적으로 암소 49%, 수소 51% 수준임.

〈표 2-4〉 연도별 성별 1세 미만 한우 사육두수

단위: 두

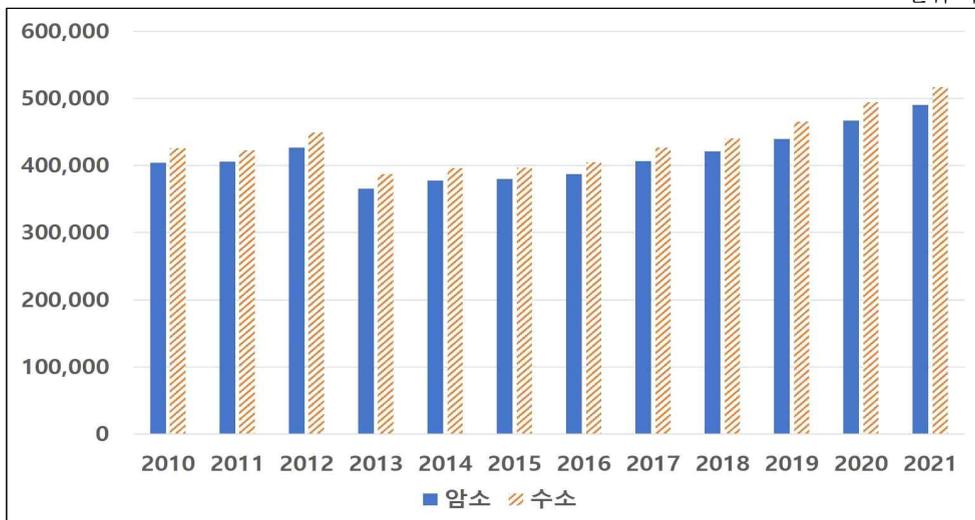
연도	암소	수소	합계
2010	404,496	425,941	830,437
2011	405,632	422,839	828,471
2012	427,169	449,341	876,510
2013	365,410	387,702	753,112
2014	377,679	396,106	773,785
2015	380,029	396,959	776,988
2016	387,008	405,197	792,205
2017	406,731	427,236	833,967
2018	420,879	440,179	861,058
2019	440,165	465,724	905,889
2020	467,224	494,395	961,619
2021	490,704	517,507	1,008,211

주: 2014~2021년은 이력제 자료(각 연도는 4분기 기준)임.

자료: 통계청

〈그림 2-4〉 연도별 성별 1세 미만 한우 사육두수 추이

단위: 두



자료: 통계청

□ <표 2-5>는 1~2세 사이의 성별 사육두수로 암소는 연평균 2.8%, 수소는 연평균 3% 증가하는 것으로 나타남.

○ 1~2세 암소 사육두수는 2021년 46만 3천 두로 전년대비 5.9% 증가하였고, 수소는 48만 3천 두로 전년대비 5.8% 상승한 것으로 파악됨. 수소는 2012년 40만 두 수준을 넘은 이후 계속 유지세.

○ 암소의 경우 2013년 40만 두를 초과하였다가 이후 감소하였음. 2018년 다시 40만 두를 초과하고 현재 2021년까지 계속 40만 두 수준임.

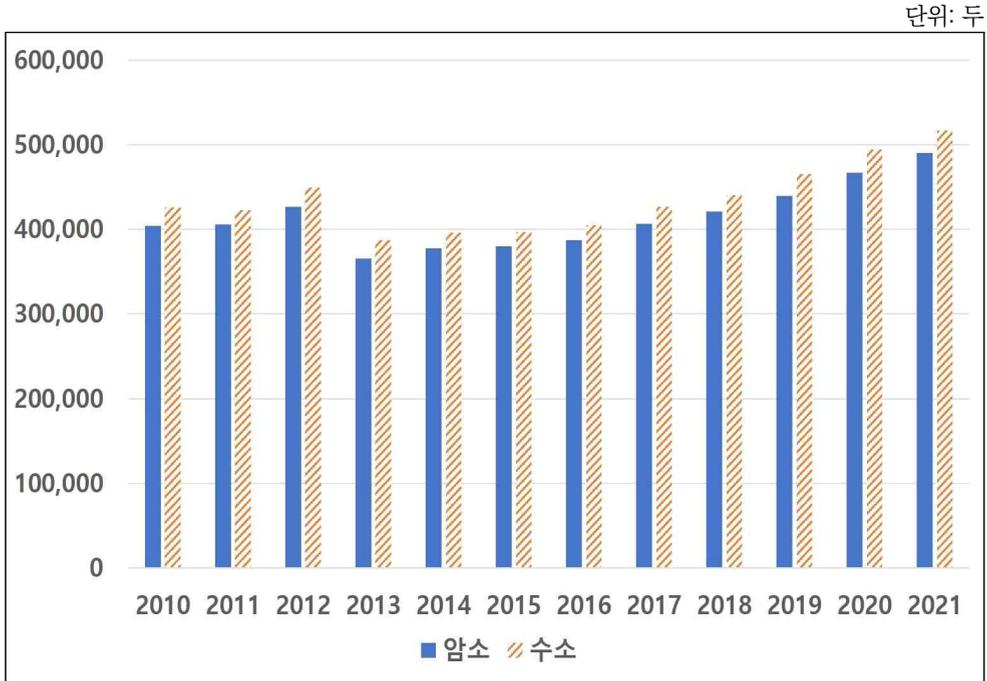
<표 2-5> 연도별 성별 1~2세 한우 사육두수

단위: 두

연도	암소	수소	합계
2010	341,043	352,962	694,005
2011	358,900	366,406	725,306
2012	389,551	419,340	808,891
2013	417,901	443,192	861,093
2014	394,965	420,441	815,406
2015	382,540	401,683	784,223
2016	385,284	402,971	788,255
2017	392,825	410,765	803,590
2018	403,214	421,613	824,827
2019	417,537	434,096	851,633
2020	436,990	459,571	896,561
2021	462,943	486,330	949,273

주: 2014~2021년은 이력제 자료(각 연도는 4분기 기준)임.
자료: 통계청

〈그림 2-5〉 연도별 성별 1~2세 한우 사육두수 추이



자료: 통계청

- <표 2-6>의 2세 이상 사육두수에서 암소는 연평균 1.6% 증가하였고 수소는 0.8%씩 증가하여 암소보다 낮은 증가세를 보였음.
- 2세 이상 암소는 2013년과 2015년을 제외하고는 꾸준히 100만 두를 초과한 수준을 유지하였고, 2021년 120두를 넘어섬.
- 2021년 2세 이상 암소 사육두수는 전년대비 5.5% 증가한 122만 4천 두로 가장 높은 수준임. 2세 이상 암소 비율은 평균 82.5%를 차지함. 가장 낮았던 연도는 2014년으로 78.4%이고 가장 높았던 때는 2020년 84.8%임.
- 수소 사육두수는 30만 두 근처까지 갔던 2014년을 제외하고는 계속 20만 두 수준을 유지 중임.

〈표 2-6〉 연도별 성별 2세 이상 한우 사육두수

단위: 두

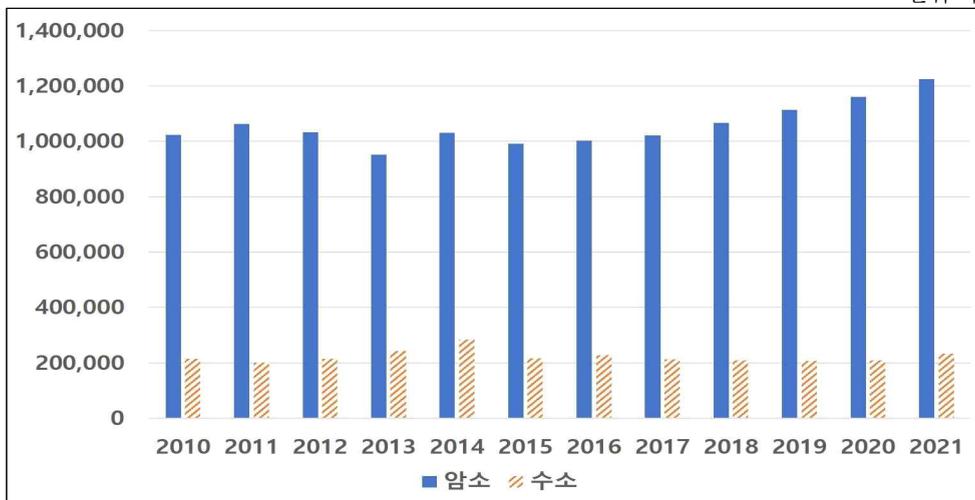
연도	암소	수소	합계
2010	1,023,183	213,951	1,237,134
2011	1,063,591	202,306	1,265,897
2012	1,032,066	215,348	1,247,414
2013	952,675	243,307	1,195,982
2014	1,030,565	284,518	1,315,083
2015	991,395	216,339	1,207,734
2016	1,002,233	227,127	1,229,360
2017	1,021,246	212,597	1,233,843
2018	1,066,503	209,133	1,275,636
2019	1,113,346	207,316	1,320,662
2020	1,160,284	208,717	1,369,001
2021	1,224,471	233,377	1,457,848

주: 2014~2021년은 이력제 자료(각 연도는 4분기 기준)임.

자료: 통계청

〈그림 2-6〉 연도별 성별 2세 이상 한우 사육두수 추이

단위: 두



자료: 통계청

〈표 2-7〉 연도별 지역별 한우 사육두수

단위: 천 두, %

연도	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	전국
2011	217	215	179	383	346	504	568	301	28	2,820
	7.7	7.6	6.3	13.6	12.3	17.9	20.2	10.7	1.0	100.0
2012	243	222	200	395	345	499	615	298	30	2,933
	8.3	7.6	6.8	13.5	11.8	17.0	21.0	10.2	1.0	100.0
2013	235	203	193	376	335	476	597	283	30	2,810
	8.4	7.2	6.9	13.4	11.9	17.0	21.2	10.1	1.1	100.0
2014	239	198	202	356	348	471	650	301	35	2,904
	8.2	6.8	7.0	12.3	12.0	16.2	22.4	10.4	1.2	100.0
2015	225	194	195	337	333	443	625	286	33	2,769
	8.1	7.0	7.1	12.2	12.0	16.0	22.6	10.3	1.2	100.0
2016	226	201	197	342	341	450	635	287	34	2,810
	8.0	7.2	7.0	12.2	12.1	16.0	22.6	10.2	1.2	100.0
2017	230	209	199	348	351	473	641	289	35	2,871
	8.0	7.3	6.9	12.1	12.2	16.5	22.3	10.1	1.2	100.0
2018	234	217	205	358	367	500	657	290	35	2,962
	7.9	7.3	6.9	12.1	12.4	16.9	22.2	9.8	1.2	100.0
2019	243	228	213	377	386	530	672	294	35	3,078
	7.9	7.4	6.9	12.2	12.5	17.2	21.8	9.6	1.1	100.0
2020	251	240	227	392	407	561	708	304	35	3,227
	7.8	7.4	7.0	12.2	12.6	17.4	21.9	9.4	1.1	100.0
2021	255	246	238	416	430	598	743	318	37	3,385
	7.5	7.3	7.0	12.3	12.7	17.7	22.0	9.4	1.1	100.0

주: 1) 2014~2021년은 이력제 자료(각 연도는 4분기 기준)임.

2) 각 연도 첫 행은 사육두수, 두 번째 행은 비중을 의미함.

3) 서울, 세종 이외 광역시는 전국에 합산되어있음.

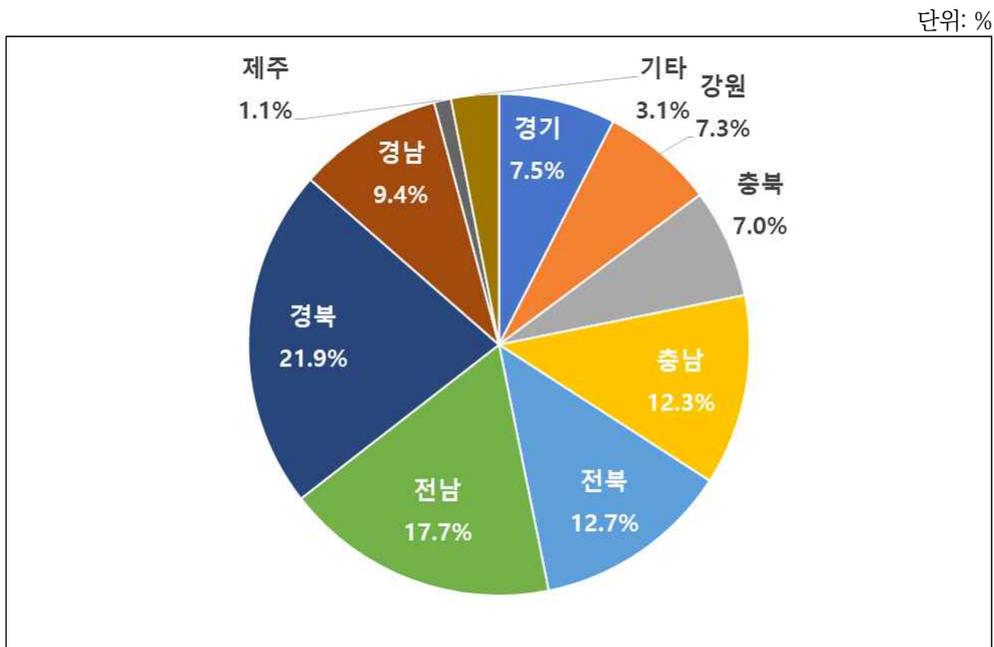
자료: 통계청

□ 연도별 지역별 한우 사육두수는 <표 2-7>에 지역별로 정리하였음. 2021년 기준 한우 사육두수가 가장 많았던 지역은 경북으로 21.9%임. 두 번째로 전남이 17.7%를 차지함.

○ 경상 지역은 전체의 31.4%, 전라 지역은 30.4%, 충청지역은 19.3% 등으로 한우 사육은 남부 지방에 대부분 분포해있음.

○ 지역별 한우 사육두수 비중은 최근 동안 큰 변화는 없지만, 충남과 경남은 비중이 소폭 하락하고 있는 것으로 나타남. 특히, 3번째로 높은 사육두수 비중을 보였던 충남지역은 2017년 기점으로 전북보다 낮아졌음.

<그림 2-7> 연도별 지역별 한우 사육두수 비중(2021년)



자료: 통계청

〈표 2-8〉 연도별 지역별 한우 암소 사육두수

단위: 천 두, %

연도	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	전국
2011	125	138	124	260	222	341	353	203	18	1,828
	6.8	7.6	6.8	14.2	12.2	18.7	19.3	11.1	1.0	100.0
2012	135	139	135	261	217	332	365	199	19	1,849
	7.3	7.5	7.3	14.1	11.7	18.0	19.7	10.7	1.0	100.0
2013	126	122	129	243	207	310	349	187	18	1,736
	7.3	7.0	7.4	14.0	11.9	17.9	20.1	10.7	1.0	100.0
2014	133	120	137	236	218	312	370	197	22	1,803
	7.4	6.7	7.6	13.1	12.1	17.3	20.5	10.9	1.2	100.0
2015	128	120	134	228	212	302	363	189	21	1,754
	7.3	6.8	7.7	13.0	12.1	17.2	20.7	10.8	1.2	100.0
2016	127	125	136	230	215	308	366	189	22	1,775
	7.2	7.0	7.7	12.9	12.1	17.4	20.6	10.6	1.2	100.0
2017	130	131	138	234	222	326	371	189	22	1,821
	7.1	7.2	7.6	12.8	12.2	17.9	20.4	10.4	1.2	100.0
2018	133	137	144	242	234	348	380	190	22	1,891
	7.0	7.2	7.6	12.8	12.4	18.4	20.1	10.1	1.2	100.0
2019	139	145	148	254	247	371	389	194	23	1,971
	7.0	7.3	7.5	12.9	12.5	18.8	19.7	9.9	1.1	100.0
2020	142	153	157	266	259	390	411	202	23	2,064
	6.9	7.4	7.6	12.9	12.5	18.9	19.9	9.8	1.1	100.0
2021	149	160	167	281	274	415	434	211	24	2,178
	6.8	7.3	7.7	12.9	12.6	19.0	19.9	9.7	1.1	100.0

주: 1) 2014~2021년은 이력제 자료(각 연도는 4분기 기준)임.

2) 각 연도 첫 행은 사육두수, 두 번째 행은 비중을 의미함.

3) 서울, 세종 이외 광역시는 전국에 합산되어있음.

자료: 통계청

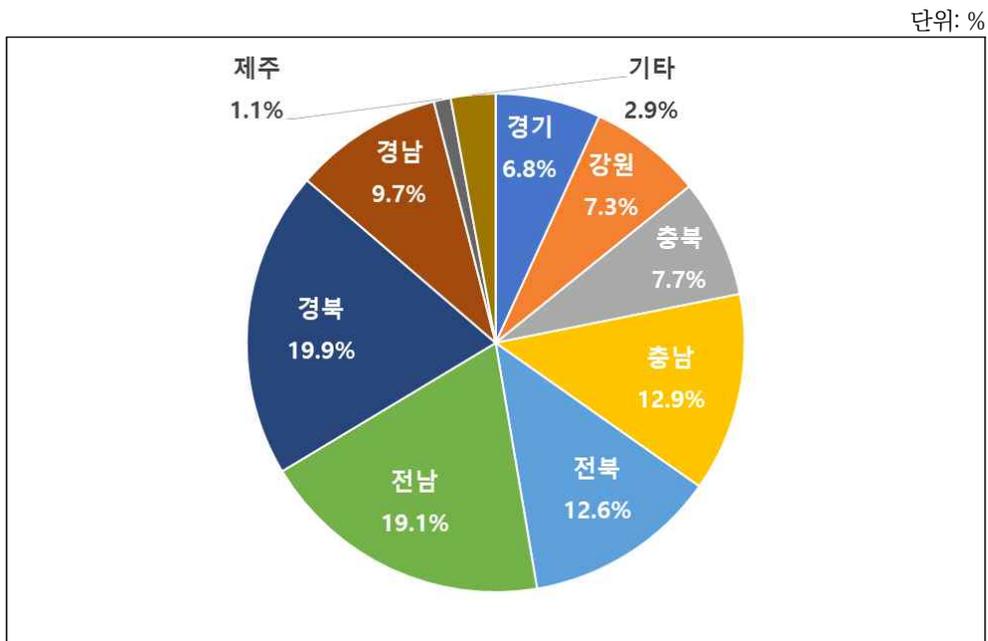
□ 지역별 암소 사육비중을 <표 2-8>과 2021년 비중을 <그림 2-8>로 보면 2021년 기준 경북이 19.9%로 가장 높고, 두 번째로 전남이 19.1%임.

○ 암소 사육비중은 전체 사육비중과 마찬가지로 경북과 전남이 가장 높게 나타났으며 두 지역의 합은 약 39% 수준으로 집중되어있음.

○ 충남과 전북은 최근 12%대 수준으로 비슷한 규모의 지역들임. 경북은 2013년 20%를 넘어섰지만 2019년 20% 아래로 감소하는 등 20% 근처 수준을 계속 유지함.

○ 경남, 강원 등 지역도 암소 사육비중이 소폭 낮아졌으며, 충북지역은 2012년 7% 비중을 현재 2021까지 계속 소폭 변동으로 차지하고 있음.

<그림 2-8> 연도별 지역별 한우 암소 사육두수 비중(2021년)



자료: 통계청

〈표 2-9〉 연도별 지역별 한우 수소 사육두수

단위: 천 두, %

연도	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	전국
2011	92	76	55	123	124	163	216	97	11	992
	9.3	7.7	5.6	12.4	12.5	16.5	21.8	9.8	1.1	100.0
2012	108	83	65	134	129	167	251	99	11	1,084
	10.0	7.6	6.0	12.3	11.9	15.4	23.1	9.2	1.0	100.0
2013	109	81	64	133	128	166	248	96	12	1,074
	10.1	7.5	5.9	12.4	11.9	15.5	23.0	8.9	1.1	100.0
2014	106	78	65	121	130	159	280	104	13	1,101
	9.6	7.1	5.9	11.0	11.8	14.4	25.4	9.4	1.2	100.0
2015	97	74	61	109	121	141	261	96	12	1,015
	9.6	7.3	6.0	10.7	12.0	13.9	25.7	9.5	1.2	100.0
2016	99	76	60	113	125	142	270	98	12	1,035
	9.5	7.4	5.8	10.9	12.1	13.7	26.0	9.5	1.2	100.0
2017	100	78	60	114	129	148	270	100	12	1,051
	9.5	7.4	5.7	10.9	12.3	14.0	25.7	9.6	1.2	100.0
2018	101	80	61	115	133	152	277	100	13	1,071
	9.4	7.5	5.7	10.8	12.4	14.2	25.8	9.3	1.2	100.0
2019	104	84	64	122	139	159	283	100	12	1,107
	9.4	7.5	5.8	11.1	12.5	14.4	25.6	9.0	1.1	100.0
2020	109	88	70	127	148	171	297	102	12	1,163
	9.4	7.5	6.0	10.9	12.7	14.7	25.5	8.8	1.1	100.0
2021	114	92	74	140	159	184	314	108	13	1,237
	9.2	7.4	6.0	11.3	12.8	14.9	25.4	8.7	1.0	100.0

주: 1) 2014~2021년은 이력제 자료(각 연도는 4분기 기준)임.

2) 각 연도 첫 행은 사육두수, 두 번째 행은 비중을 의미함.

3) 서울, 세종 이외 광역시는 전국에 합산되어있음.

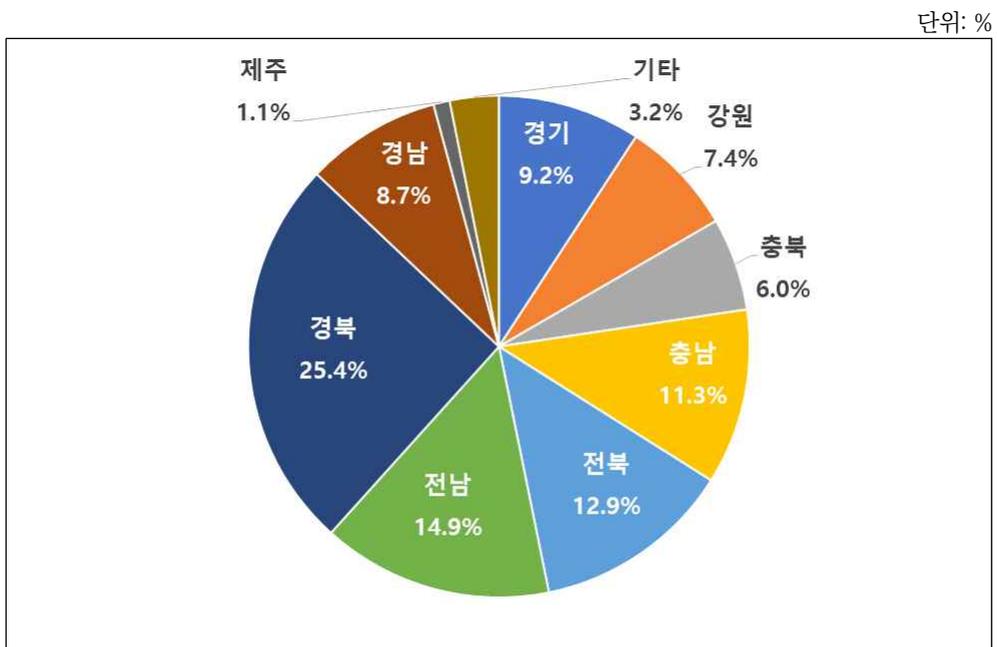
자료: 통계청

□ 지역별 수소 사육비중은 <그림 2-9>를 보면 2021년 기준 경북이 25.4%로 가장 높은 지역이고 전남이 두 번째로 높은 지역으로 14.9%임.

○ 경북 지역은 사육비중이 가장 높은 지역으로 전체와 암소 비중은 유지 수준이었지만 수소 비중은 점차 상승하여 2011년 21.8%를 시작으로 2014년 25% 수준으로 안착후 현재까지 유지하고 있음.

○ 2011년대비 2021년 비중을 보면 경북, 전북, 충북 지역은 비중이 증가하였고, 그 외에 지역은 비중이 낮아졌음.

<그림 2-9> 연도별 지역별 한우 수소 사육두수 비중(2021년)



자료: 통계청

1.2. 한우 도축두수

□ 한우 도축두수는 연평균 2.5%씩 증가하였으며 2021년 기준 79만 5천 두로 2015년 이후 다시 80만 두 수준까지 올라왔음<표 2-10>.

○ 2021년 도축두수는 전년대비 4.7% 증가하였고, 암소는 3.9%, 수소는 5.5%로 전년대비 수소 증가율이 더 높게 나타남.

○ 암소 도축비율은 평균적으로 47%, 수소 도축비율은 53%로 수소 도축비율이 암소보다 소폭 높은 편임.

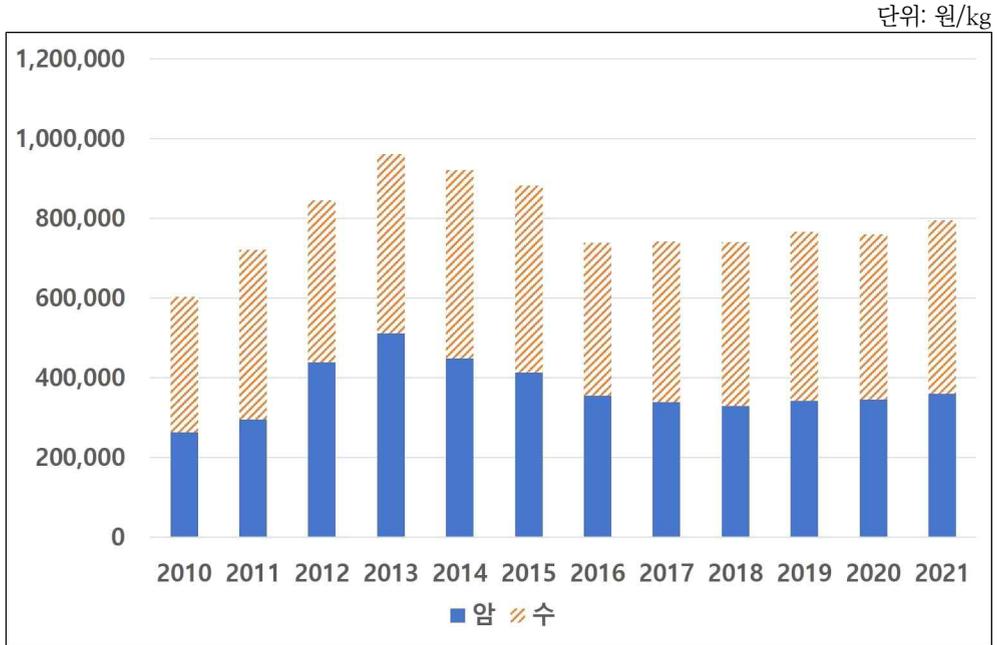
〈표 2-10〉 연도별 한우 도축두수

단위: 두

연도	암	수	전체
2010년	263,650	339,650	603,300
2011년	294,784	425,587	720,371
2012년	438,808	406,263	845,071
2013년	511,686	450,167	961,853
2014년	448,219	472,435	920,654
2015년	412,687	469,305	881,992
2016년	354,497	384,370	738,867
2017년	339,599	402,713	742,312
2018년	330,196	410,483	740,679
2019년	341,914	424,644	766,558
2020년	346,045	413,442	759,487
2021년	359,453	435,979	795,432

자료: 농림축산검역본부, 통계청

〈그림 2-10〉 연도별 한우 도축두수 추이



자료: 축산물품질평가원

1.3. 한우고기 소비 동향

□ 〈표 2-11〉을 보면 2021년 1인당 쇠고기 소비량은 13.8kg으로 추정되며, 전년 대비 7% 증가함. 반면, 자급률은 36.9%로 전년 대비 0.4%p 하락함.

○ 국내 1인당 쇠고기 소비량은 연평균 3.9%로 지속적으로 증가하고 있음. 총 소비량도 4%씩 증가하고 있고 전년 대비 7.2% 증가한 수치임.

○ 반면 국내 쇠고기 생산은 연평균 0.2% 감소세지만 2021년은 전년 대비 6% 증가하였음. 수입쇠고기는 연평균 7.2%씩 국내산과 다르게 꾸준히 증가하고 있으며, 전년 대비 8.1% 증가함. 이러한 양상으로 자급률은 하락하여 2015년 대비 2021년은 10.3%p나 하락함.

〈표 2-11〉 연도별 국내 쇠고기 소비 동향

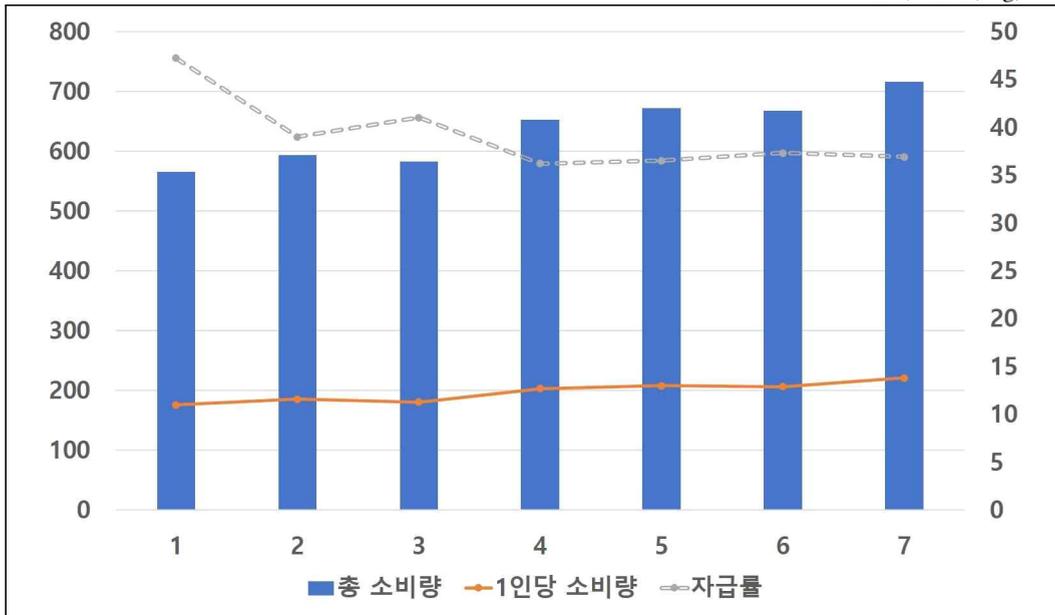
단위: 천 톤, kg, %

연도	생산	수입	총 소비량	1인당 소비량	자급률
2015	267	299	566	11.0	47.2
2016	231	363	594	11.6	39.0
2017	239	344	583	11.3	41.0
2018	236	417	653	12.7	36.2
2019	245	426	672	13.0	36.5
2020	249	419	668	12.9	37.3
2021	264	453	716	13.8	36.9

주: 자급률 = 국산 쇠고기 생산량 ÷ 쇠고기 총 소비량
 자료: 농림축산식품부, 한국농촌경제연구원

〈그림 2-11〉 연도별 국내 쇠고기 소비 동향 추이

단위: 천 톤, kg, %



자료: 농림축산식품부, 한국농촌경제연구원

□ <표 2-12>는 냉동과 냉장 수입쇠고기량을 연도별로 나타낸 것임. 쇠고기 수입량은 연평균 5.7% 증가하고 있음.

○ 2018년 쇠고기 수입량은 40만 톤 수준을 넘은 이후 현재까지 계속 유지하고 있으며 2021년 수입량은 전년대비 7.9% 증가하여 45만 톤임.

○ 전년대비 냉동은 3.7% 증가하였지만 냉장은 22%나 크게 증가함. 연평균 증가율을 보면 냉동은 4.6%, 냉장은 9.9%로 냉장이 큰폭으로 증가세를 보이고 있으며 이러한 패턴은 지속될 것으로 보임.

○ 쇠고기 냉장 수입이 확대되면서 2016년까지 80% 비중이었던 냉동 수입량은 2017년부터 70% 수준까지 떨어졌고, 2021년 73.6%로 곧 70% 수준도 깨질 것으로 판단됨.

<표 2-12> 연도별 쇠고기 수입량

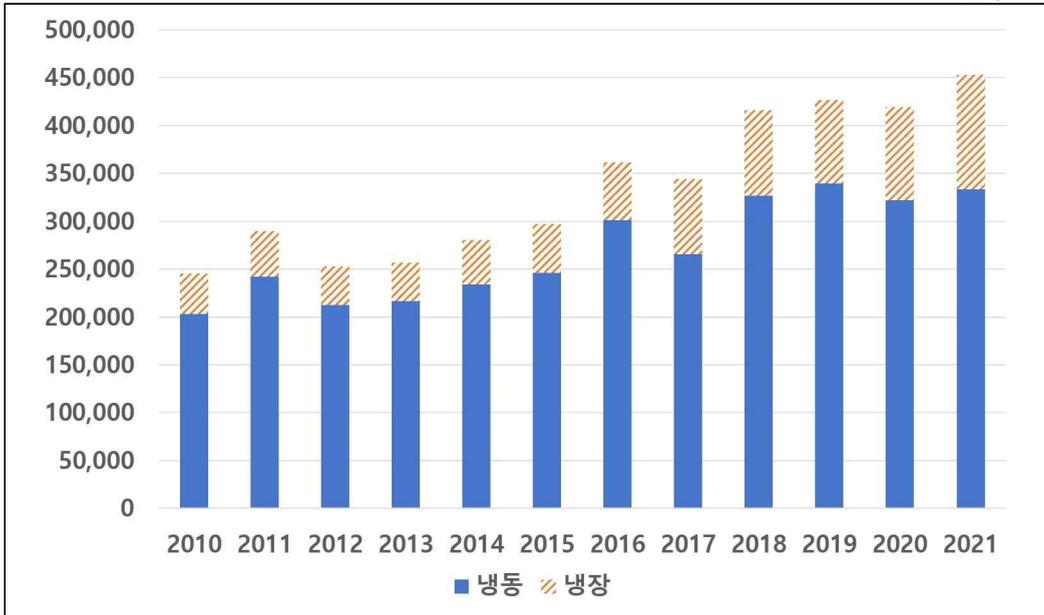
단위: 톤

연도	냉동	냉장	전체
2010	203,006	42,080	245,086
2011	242,297	47,089	289,386
2012	212,523	40,201	252,724
2013	216,268	40,348	256,616
2014	234,239	46,273	280,512
2015	245,952	51,313	297,265
2016	301,219	60,312	361,531
2017	265,665	78,606	344,271
2018	326,531	89,154	415,685
2019	339,240	87,386	426,626
2020	321,646	97,823	419,469
2021	333,432	119,381	452,813

자료: 한국육류유통수출협회

〈그림 2-12〉 연도별 쇠고기 수입량 추이

단위: 톤



자료: 한국육류유통수출협회

□ 우리나라가 수입하는 국가는 크게 미국, 호주, 캐나다, 뉴질랜드, 멕시코 등이며 2010년 86.6%에 육박하던 미국과 호주산의 수입량은 더욱 증가하여 2021년 전체 수입량의 91.7%임〈표 2-13〉.

○ 미국산은 연평균 9.9%, 호주산은 연평균 2.5%씩 증가하고 있는 상황임. 두 국가의 수입량은 2021년 91.7%로 두 국가에 매우 집중되어 있는 상태임. 우리나라 쇠고기 수입 시장은 미국과 호주가 양분하고 있음.

○ 광우병 논란 등으로 미국산 쇠고기에 대한 소비자 기피 현상이 있었지만, 2017년을 기점으로 미국산 수입량이 호주산을 역전하여 2021년 기준 미국산은 25만 5천 톤, 호주산은 16만 톤임.

〈표 2-13〉 연도별 국가별 쇠고기 수입량

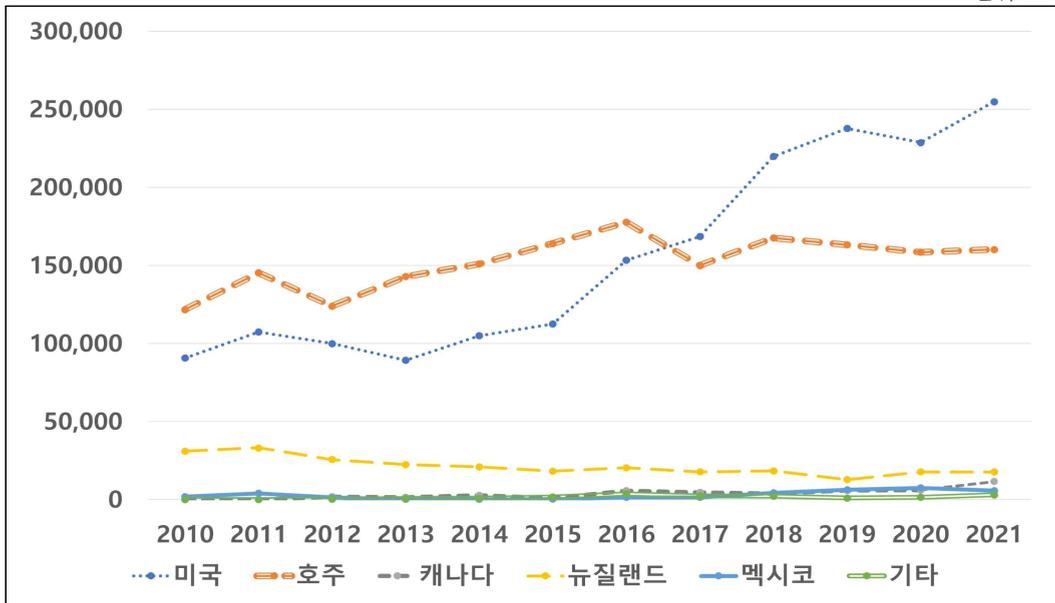
단위: 톤

연도	미국	호주	캐나다	뉴질랜드	멕시코	기타	합계
2010	90,569	121,790	-	30,947	1,780	-	245,086
2011	107,202	145,170	-	33,121	3,893	-	289,386
2012	99,929	123,964	1,832	25,554	1,283	162	252,724
2013	89,239	142,797	1,492	22,297	109	682	256,616
2014	104,953	150,882	2,739	20,964	118	856	280,512
2015	112,431	164,063	800	18,169	247	1,555	297,265
2016	153,181	177,530	5,556	20,294	1,355	3,615	361,531
2017	168,502	149,935	4,511	17,669	1,395	2,259	344,271
2018	219,769	167,454	3,821	18,264	4,301	2,076	415,685
2019	237,624	163,158	5,772	12,760	6,192	1,120	426,626
2020	228,686	158,293	6,032	17,672	7,374	1,412	419,469
2021	254,873	160,136	11,430	17,630	5,681	3,063	452,813

자료: 한국육류유통수출협회

〈그림 2-13〉 연도별 국가별 쇠고기 수입량 추이

단위: %



자료: 한국육류유통수출협회

□ 부위별 쇠고기 수입을 보면, 전통적으로 가장 선호되는 수입 쇠고기 부위는 갈비임. 그러나, 전체 수입량의 40% 수준이었던 갈비 부위는 2021년 33.9%로 낮아져 수입 부위의 다양화가 예상됨<표 2-14>.

○ 수입량이 가장 많은 부위인 갈비는 연평균 4%씩 증가했지만, 가장 높은 증가율을 보인 부위는 양지로 연평균 9.7%로 증가했음. 목심 또한 연평균 9.5%씩 크게 증가하고 있어 갈비 수입비중 감소를 이끌어 내는 것을 보임.

○ 2021년 기준 갈비 부위는 전년대비 4.7% 감소하는 것으로 나타났는데 이는 수입되는 부위중 유일함. 다른 부위는 모두 증가세임. 특히, 양지는 19.2% 증가하였고 앞다리와 등심도 10%씩 증가함. 목심은 무려 44.5% 증가함.

〈표 2-14〉 연도별 부위별 쇠고기 수입량

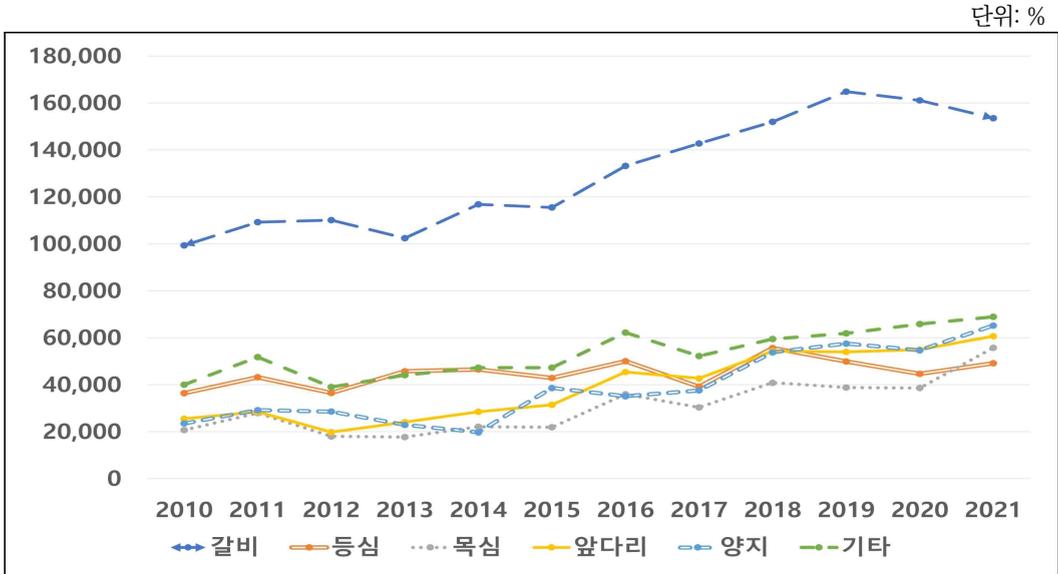
단위: 톤

연도	갈비	등심	목심	앞다리	양지	기타	합계
2010	99,264	36,353	20,569	25,464	23,446	39,990	245,086
2011	109,169	43,152	27,848	28,359	29,096	51,762	289,386
2012	110,085	36,420	17,920	19,761	28,514	39,023	252,724
2013	102,350	45,693	17,655	24,004	22,810	44,052	256,616
2014	116,754	46,465	21,995	28,449	19,683	47,163	280,512
2015	115,460	42,826	21,777	31,404	38,582	47,216	297,265
2016	133,197	50,001	35,885	45,295	35,049	62,104	361,531
2017	142,659	39,031	30,308	42,648	37,517	52,108	344,271
2018	151,933	55,595	40,780	54,270	53,737	59,371	415,685
2019	164,792	49,849	38,791	53,881	57,444	61,870	426,626
2020	161,018	44,522	38,553	54,937	54,616	65,823	419,469
2021	153,491	49,032	55,726	60,627	65,126	68,811	452,813

주: 기타는 사태, 설도, 안심, 우둔, 채끝 등을 포함함.

자료: 한국육류유통수출협회

〈그림 2-14〉 연도별 부위별 쇠고기 수입량 추이



자료: 한국육류유통수출협회

2. 한우농가 수익성 현황

2.1. 한우 번식농가 수익성

□ 번식농가 평균 총수입은 연평균 6.2% 증가하였고, 2021년은 전년대비 5.2% 증가함<표 2-15>.

○ 통계청에 따르면 번식우 총수입은 송아지 판매수입, 노폐우 판매수입, 부산물 판매수입, 기타 수입 등의 합으로 조사되었음.

○ 10두 미만 번식농가는 연평균 7.7% 증가하였으며 이는 평균 번식우 농가 연평균 증가율을 상회하는 수치임.

- 10~29두 번식우 농가는 연평균 6.7%, 30~49두 농가는 연평균 8.1%로 가장 높은 증가를 보인 규모임.
- 50두 이상 농가는 연평균 5.3%로 가장 낮은 연평균 증가율을 보이는 것으로 나타났으며 2021년 기준 총수입 수준도 다른 규모에 비해 낮은 수준인 두당 331만 원으로 조사되었음. 규모가 가장 낮은 10두 미만의 번식우 농가의 총수입이 가장 높은 369만 원으로 조사되었음. 10두 미만의 두당 총수입은 전년대비 8.2% 증가함.

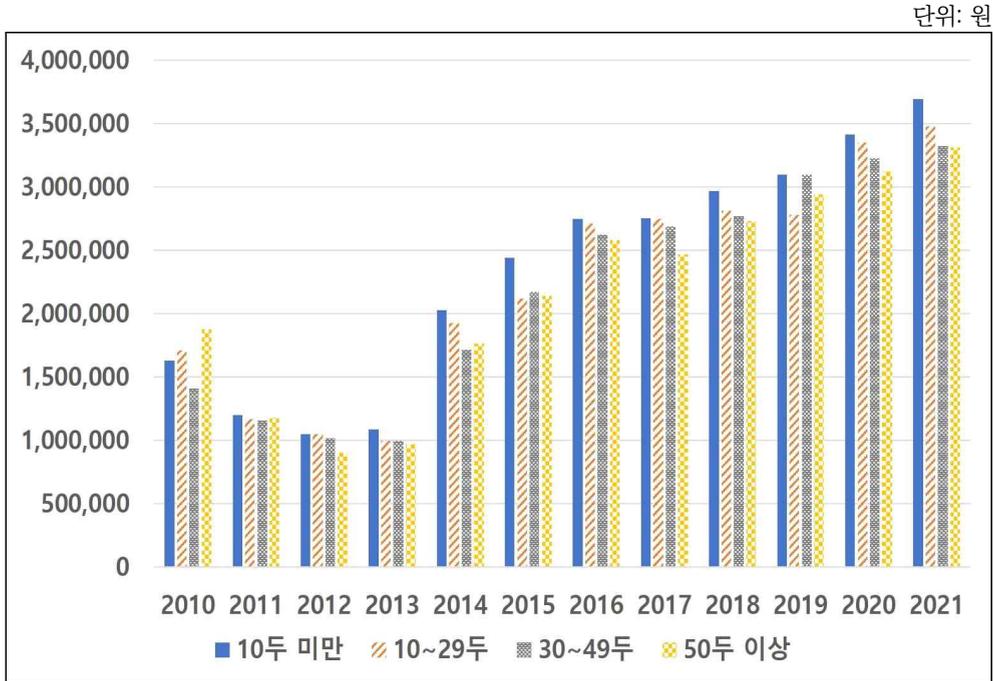
〈표 2-15〉 연도별 규모별 번식농가 두당 총수입

단위: 원

연도	10두 미만	10~29두	30~49두	50두 이상	평균
2010	1,628,123	1,709,258	1,407,371	1,874,852	1,730,669
2011	1,197,813	1,167,148	1,155,571	1,176,634	1,175,065
2012	1,051,579	1,047,096	1,018,801	903,235	965,227
2013	1,085,498	997,750	996,143	966,503	986,879
2014	2,029,393	1,922,783	1,717,331	1,761,728	1,801,277
2015	2,442,630	2,120,417	2,170,812	2,140,863	2,162,067
2016	2,747,062	2,711,592	2,625,746	2,579,884	2,617,351
2017	2,755,281	2,747,836	2,689,845	2,469,549	2,563,371
2018	2,969,600	2,810,273	2,767,614	2,731,999	2,762,385
2019	3,096,331	2,779,306	3,096,216	2,942,973	2,949,537
2020	3,414,781	3,349,278	3,227,134	3,124,074	3,184,192
2021	3,693,561	3,475,905	3,324,342	3,309,841	3,350,517

자료: 통계청, '축산물생산비조사'.

〈그림 2-15〉 연도별 규모별 번식농가 두당 총수입 추이



자료: 통계청 '축산물생산비조사'

□ 번식우 두당 총비용은 연평균 2.6% 증가하고 있음. 총수입에 비해 총비용의 증가세가 낮아 수익성 개선의 희망이 보임.〈표 2-16〉.

○ 10두 미만의 번식우 농가의 총비용은 연평균 5.7%, 10~29두는 4.6%, 30~49두는 4.1%씩 증가하는 것으로 조사되었음. 50두 이상의 농가는 연평균 1.8% 증가로 다른 규모들보다는 낮은 증가율을 나타냄.

○ 규모별 총수입은 300만 원 초반대로 큰 차이가 없지만 총비용의 경우 가장 높은 10두 이상 농가와 50두 이상의 농가의 차이는 189만 원 가량으로 큰 차이를 보여 소규모농가의 총비용 개선이 시급해보임.

〈표 2-16〉 연도별 규모별 번식능가 두당 총비용

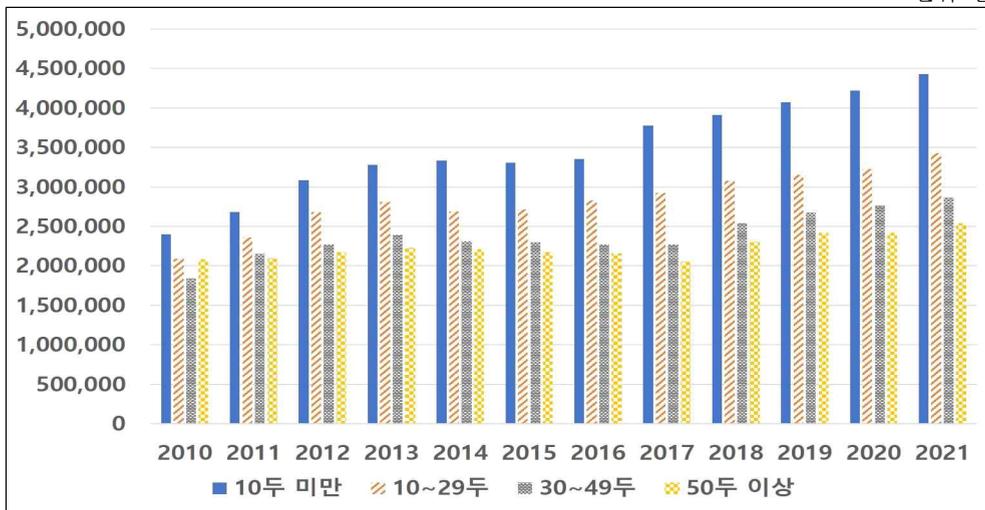
단위: 원

연도	10두 미만	10~29두	30~49두	50두 이상	평균
2010	2,398,854	2,092,609	1,843,325	2,082,017	2,095,979
2011	2,680,001	2,361,906	2,149,811	2,096,919	2,246,506
2012	3,086,370	2,679,788	2,270,931	2,174,524	2,388,873
2013	3,277,732	2,810,043	2,390,310	2,228,904	2,451,599
2014	3,329,649	2,689,655	2,309,376	2,213,169	2,386,736
2015	3,306,863	2,711,984	2,296,307	2,174,342	2,353,883
2016	3,353,254	2,828,536	2,273,600	2,154,550	2,351,383
2017	3,775,639	2,925,839	2,271,732	2,055,326	2,328,951
2018	3,907,244	3,074,488	2,542,672	2,307,212	2,548,091
2019	4,068,748	3,153,678	2,676,084	2,417,525	2,646,505
2020	4,218,656	3,224,410	2,763,973	2,422,166	2,666,604
2021	4,429,185	3,428,423	2,860,143	2,540,271	2,787,102

자료: 통계청, '축산물생산비조사'.

〈그림 2-16〉 연도별 규모별 번식능가 두당 총비용 추이

단위: 원



자료: 통계청, '축산물생산비조사'.

□ 번식농가 두당 순수익은 2013년 -146만 원 이후 점차 개선을 보이며 2021년 56만 원 수준까지 도달하였음<표 2-17>.

- 두당 순수익은 총수익에서 총비용을 차감한 금액으로 농가가 얻을 수 있는 순수한 수익을 의미함.
- 번식우 두당 순수익은 56만원 수준이지만 평균을 상회하는 규모농가는 50두 이상의 대규모농가밖에 없음.
- 특히, 다른 규모와 다르게 10두 미만의 경우만 -74만 원으로 손익분기점에도 도달하지 않아 소규모 농가의 수익성 개선이 절실함.

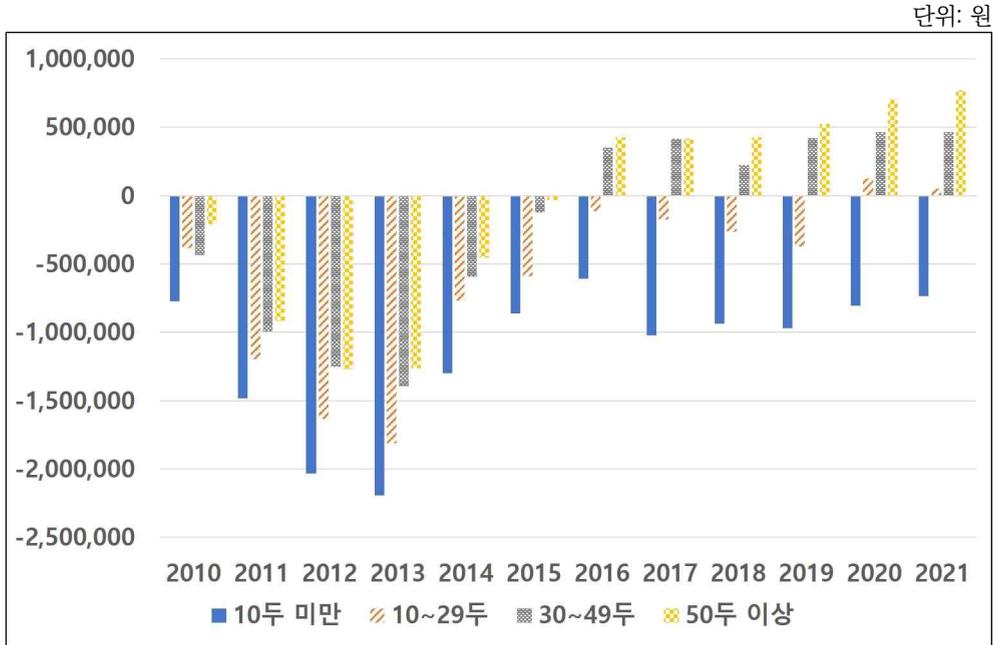
〈표 2-17〉 연도별 규모별 번식농가 두당 순수익

단위: 원

연도	10두 미만	10~29두	30~49두	50두 이상	평균
2010	-770,731	-383,351	-435,954	-207,166	-365,310
2011	-1,482,188	-1,194,758	-994,240	-920,284	-1,071,441
2012	-2,034,791	-1,632,692	-1,252,130	-1,271,289	-1,423,646
2013	-2,192,234	-1,812,293	-1,394,167	-1,262,401	-1,464,720
2014	-1,300,256	-766,872	-592,045	-451,441	-585,459
2015	-864,233	-591,567	-125,495	-33,479	-191,816
2016	-606,192	-116,944	352,146	425,334	265,968
2017	-1,020,358	-178,003	418,113	414,223	234,420
2018	-937,644	-264,215	224,942	424,787	214,294
2019	-972,417	-374,372	420,132	525,448	303,031
2020	-803,875	124,868	463,161	701,908	517,588
2021	-735,624	47,482	464,199	769,570	563,415

자료: 통계청, '축산물생산비조사'.

〈그림 2-17〉 연도별 규모별 번식농가 두당 순수익 추이



자료: 통계청, '축산물생산비조사'.

□ 번식농가 두당 총경영비는 연평균 3.7% 증가하여 2020년 194만원으로 200만원 수준으로 눈 앞에 두고 있음<표 2-18>.

○ 총경영비는 자가노동비, 자본용역비, 토지용역비 등을 제외한 사육에 직접적으로 들어간 비용들을 의미함.

○ 10두 미만, 10~29두, 30~49두 번식농가 총경영비는 연평균 5% 수준으로 증가하고 있지만, 50두 이상의 경우 다른 규모와 달리 낮은 2.6%씩 증가함.

○ 규모별 두당 총경영비는 규모별 큰 차이 없이 190~200만 원 수준임.

〈표 2-18〉 연도별 규모별 번식능가 두당 총경영비(일반비)

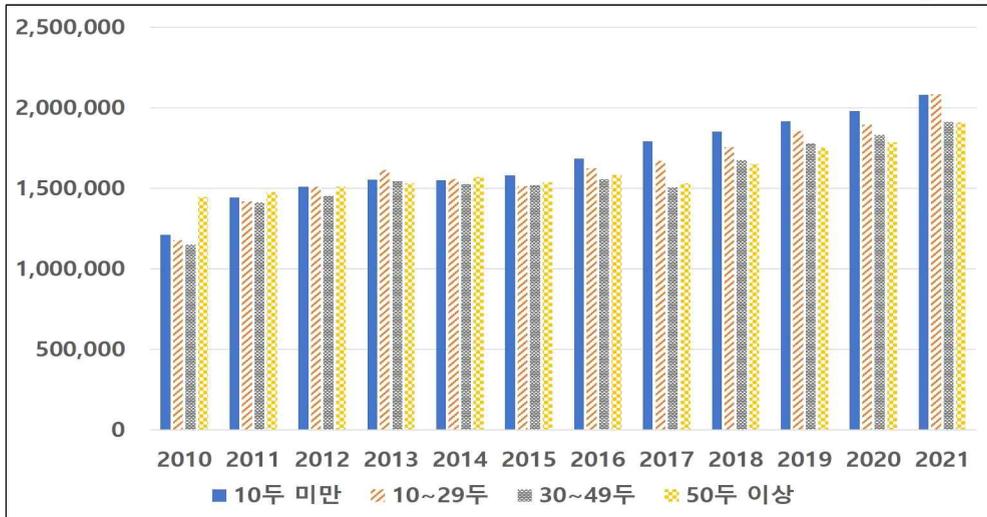
단위: 원

연도	10두 미만	10~29두	30~49두	50두 이상	평균
2010	1,212,146	1,176,650	1,150,880	1,446,001	1,303,857
2011	1,444,579	1,420,140	1,413,183	1,477,835	1,451,251
2012	1,508,891	1,510,691	1,454,436	1,511,324	1,501,003
2013	1,552,233	1,615,916	1,542,510	1,531,406	1,550,684
2014	1,551,549	1,557,794	1,526,177	1,570,456	1,560,672
2015	1,579,719	1,514,209	1,521,028	1,537,211	1,534,081
2016	1,683,900	1,624,041	1,556,600	1,584,082	1,592,728
2017	1,791,929	1,670,454	1,508,142	1,530,849	1,565,293
2018	1,853,433	1,754,808	1,673,691	1,652,497	1,682,411
2019	1,915,815	1,855,506	1,777,276	1,751,738	1,779,117
2020	1,981,222	1,896,838	1,831,881	1,785,320	1,816,747
2021	2,081,565	2,084,725	1,912,638	1,908,210	1,940,401

자료: 통계청, '축산물생산비조사'.

〈그림 2-18〉 연도별 규모별 번식능가 두당 총경영비(일반비) 추이

단위: 원



자료: 통계청, '축산물생산비조사'.

□ 번식농가 두당 총소득은 평균 141만 원으로 전년대비 3.1% 증가하여 소폭 개선을 보임. 규모별로 두당 총소득은 10두 미만의 소규모농가가 가장 높게 나타남<표 2-19>.

○ 두당 총소득은 총수입에서 농가 운영에 직접적으로 들어가는 비용들인 총경영비를 차감한 것임.

○ 2011~2013년은 구제역 여파로 모든 규모에서 (-) 총소득을 보였음. 이후 2014년부터 (+) 총소득으로 회복하였음.

○ 2021년 기준 10두 미만의 번식농가 두당 총소득은 161만 원, 10~29두는 139만 원, 30~49두는 141만 원, 50두 이상은 140만원으로 조사되었음.

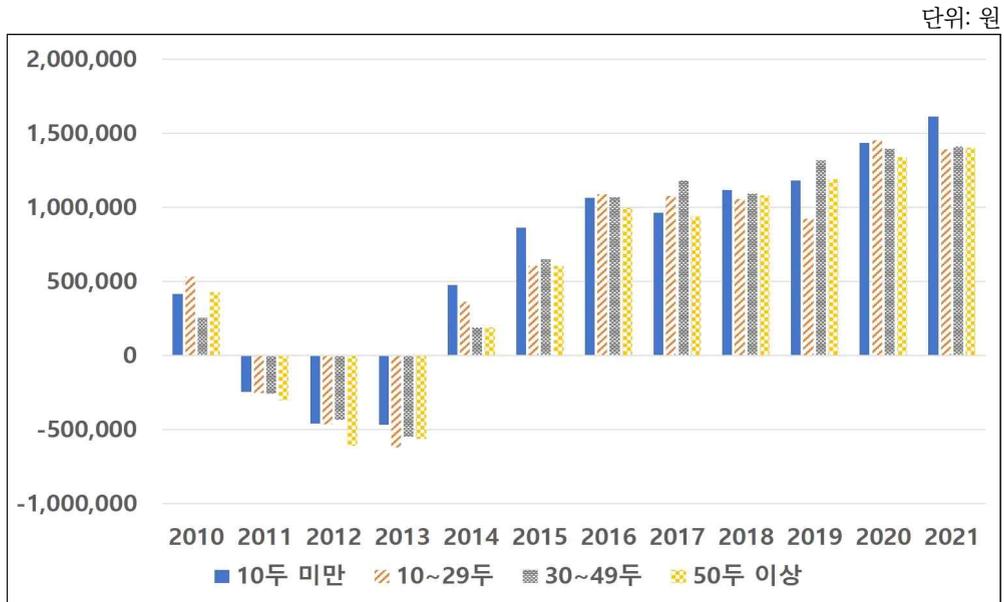
〈표 2-19〉 연도별 규모별 번식농가 두당 총소득

단위: 원

연도	10두 미만	10~29두	30~49두	50두 이상	평균
2010	415,977	532,607	256,490	428,850	426,812
2011	-246,766	-252,993	-257,612	-301,200	-276,186
2012	-457,312	-463,595	-435,635	-608,089	-535,776
2013	-466,735	-618,166	-546,367	-564,903	-563,805
2014	477,844	364,989	191,154	191,272	240,605
2015	862,911	606,208	649,784	603,652	627,986
2016	1,063,162	1,087,551	1,069,146	995,802	1,024,623
2017	963,352	1,077,382	1,181,703	938,700	998,078
2018	1,116,167	1,055,465	1,093,923	1,079,502	1,079,974
2019	1,180,516	923,800	1,318,940	1,191,235	1,170,420
2020	1,433,559	1,452,440	1,395,253	1,338,754	1,367,445
2021	1,611,996	1,391,180	1,411,704	1,401,631	1,410,116

자료: 통계청, '축산물생산비조사'.

〈그림 2-19〉 연도별 규모별 번식농가 두당 총소득 추이



자료: 통계청, '축산물생산비조사'.

2.2. 한우 비육농가 수익성

- 비육농가 두당 총수입은 2021년 1,000만원을 돌파하여 1,021만원으로 조사되었음. 이는 연평균 3.8%씩 증가 및 전년대비 8.8% 증가한 수치임<표 2-20>.
- 번식농가와 달리 비육농가는 규모가 클수록 총수입이 높게 나타남. 평균을 상회하는 규모는 50~99두, 100두 이상의 농가이고 50두 미만의 농가들은 평균을 하회함.
- 그러나, 규모별로 모두 연평균 3.6~3.7%씩 증가하고 있으며 전년대비 모두 증가하고 있음.

〈표 2-20〉 연도별 규모별 비육농가 두당 총수입

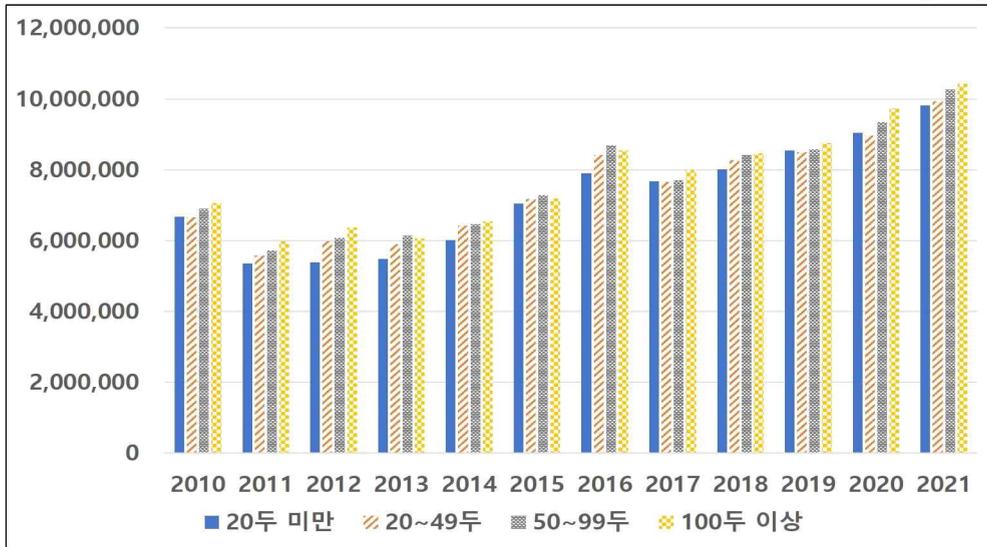
단위: 원

연도	20두 미만	20~49두	50~99두	100두 이상	평균
2010	6,679,156	6,650,889	6,892,386	7,052,395	6,806,424
2011	5,348,293	5,570,623	5,715,784	5,977,095	5,657,584
2012	5,385,496	5,978,496	6,083,805	6,370,307	5,996,775
2013	5,484,831	5,904,348	6,147,822	6,057,619	5,935,643
2014	6,009,285	6,408,128	6,466,471	6,551,646	6,414,444
2015	7,049,295	7,167,083	7,290,796	7,182,653	7,183,277
2016	7,898,698	8,414,637	8,683,275	8,550,159	8,458,068
2017	7,667,105	7,659,210	7,708,015	7,999,017	7,804,676
2018	8,015,522	8,276,431	8,410,387	8,462,568	8,349,847
2019	8,538,192	8,493,971	8,568,900	8,755,740	8,624,450
2020	9,038,144	8,958,728	9,346,518	9,737,972	9,386,546
2021	9,821,382	9,928,812	10,269,367	10,432,528	10,214,956

자료: 통계청, '축산물생산비조사'.

〈그림 2-20〉 연도별 규모별 비육농가 두당 총수입 추이

단위: 원



자료: 통계청, '축산물생산비조사'.

□ 비육농가 두당 총비용은 2021년 평균 992만원으로 1,000만원을 눈 앞에 두고 있음. 총수입이 1,000만원을 상회하여 수익성 개선을 할 수 있었을 것으로 판단됨<표 2-21>.

○ 20두 미만의 소규모 농가는 연평균 증가율이 5.4%로 규모별 총비용 추세 중 가장 높았고, 총비용은 1,100만원을 넘어 1,151만원으로 조사됨.

○ 비육농가 평균 두당 총비용을 상회하는 농가는 100두 이상의 농가를 제외하고 모두가 해당되어 소규모는 총비용이 높게 발생하는 것으로 나타남.

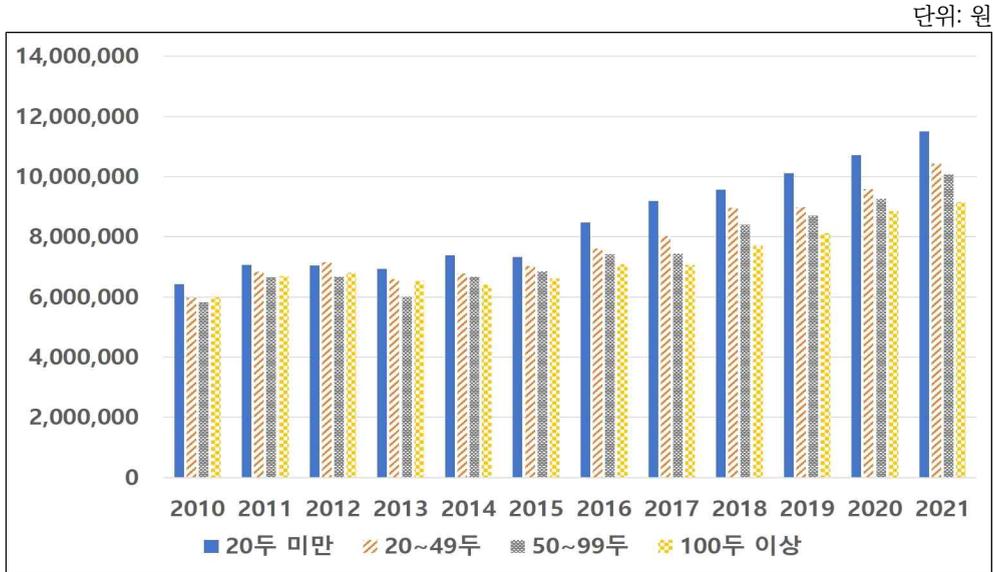
<표 2-21> 연도별 규모별 비육농가 두당 총비용

단위: 원

연도	20두 미만	20~49두	50~99두	100두 이상	평균
2010	6,428,962	5,967,260	5,816,016	5,997,591	6,067,019
2011	7,056,548	6,840,331	6,645,092	6,693,017	6,823,124
2012	7,041,532	7,164,974	6,662,945	6,800,615	6,912,757
2013	6,926,101	6,602,839	6,006,255	6,542,208	6,508,918
2014	7,393,241	6,776,304	6,675,424	6,410,587	6,706,964
2015	7,327,730	7,028,246	6,851,606	6,622,375	6,867,510
2016	8,478,168	7,615,765	7,417,815	7,087,639	7,469,854
2017	9,184,428	8,032,970	7,435,459	7,067,850	7,671,892
2018	9,564,621	8,961,120	8,399,274	7,710,321	8,406,394
2019	10,113,723	8,981,958	8,707,434	8,120,390	8,700,288
2020	10,714,319	9,586,966	9,266,535	8,851,903	9,328,877
2021	11,510,557	10,429,991	10,067,380	9,147,481	9,922,641

자료: 통계청, '축산물생산비조사'.

〈그림 2-21〉 연도별 규모별 비육농가 두당 총비용 추이



자료: 통계청, '축산물생산비조사'.

□ 비육농가 두당 순수익은 2020년 흑자전환 이후 2021년은 29만 2천원으로 흑자를 유지함<표 2-22>.

- 비육농가 두당 순수익은 구제역 여파로 2011~2013년 동안 대체적으로 적자를 기록하였음. 이후 개선을 보이다가 다시 적자임.
- 비육농가 두당 순수익은 적자와 흑자 전환을 반복하고 있는 상황이지만 20두 미만은 2010년을 제외하고 적자를 꾸준히 기록하고 있음. 20~49두 농가도 대부분 적자를 나타내고 있어 소규모 농가에 대한 대책이 필요해 보임. 50만 두 이상의 농가는 최근 다시 개선된 것으로 조사됨.

〈표 2-22〉 연도별 규모별 비육농가 두당 순수익

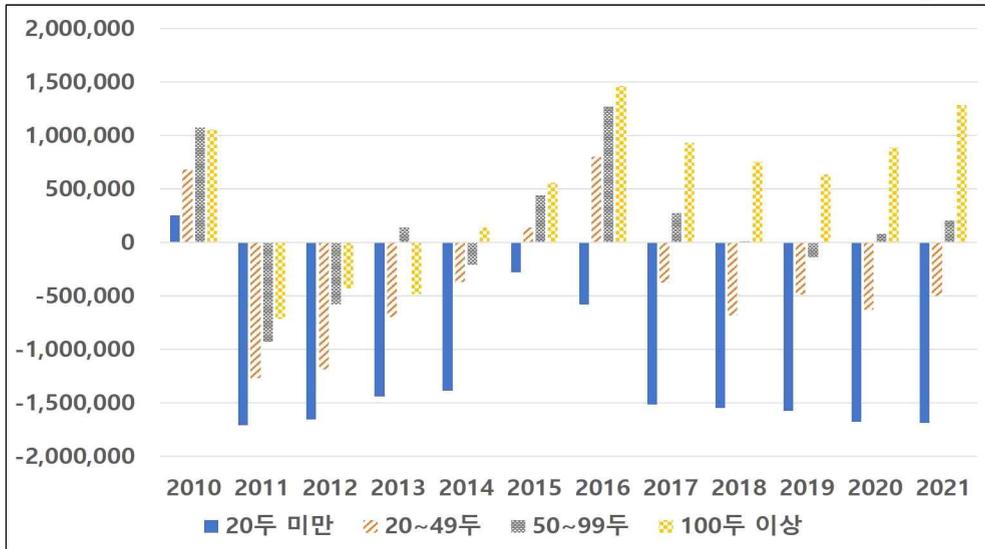
단위: 원

연도	20두 미만	20~49두	50~99두	100두 이상	평균
2010	250,193	683,629	1,076,370	1,054,803	739,405
2011	-1,708,255	-1,269,708	-929,308	-715,922	-1,165,540
2012	-1,656,036	-1,186,478	-579,140	-430,308	-915,982
2013	-1,441,270	-698,491	141,567	-484,589	-573,275
2014	-1,383,956	-368,176	-208,953	141,059	-292,520
2015	-278,435	138,837	439,190	560,278	315,767
2016	-579,470	798,872	1,265,460	1,462,520	988,214
2017	-1,517,323	-373,760	272,556	931,167	132,784
2018	-1,549,099	-684,689	11,113	752,247	-56,547
2019	-1,575,531	-487,987	-138,534	635,350	-75,838
2020	-1,676,175	-628,238	79,983	886,069	57,669
2021	-1,689,175	-501,179	201,987	1,285,047	292,315

자료: 통계청, '축산물생산비조사'.

〈그림 2-22〉 연도별 규모별 비육농가 두당 순수익 추이

단위: 원



자료: 통계청, '축산물생산비조사'.

□ 비육농가 두당 총경영비는 연평균 5.5%씩 증가하였고 2020년 800만 원을 돌파 후 2021년 전년대비 7.3% 증가하여 900만원에 근접해진 879만 원으로 조사되었음<표 2-23>.

○ 비육농가 두당 총경영비는 규모별 모두 평균에 근접한 것으로 조사되었으며 각 규모는 모두 연평균 5~6% 증가를 보임.

○ 100두 이상의 농가는 전년대비 3.6% 총경영비가 증가하였음. 그러나 그 아래 규모의 농가들은 더 큰 폭으로 총경영비가 증가함. 20~49두, 50~99두 농가는 전년대비 총경영비가 10%나 증가하여 수익성 개선이 어려워짐.

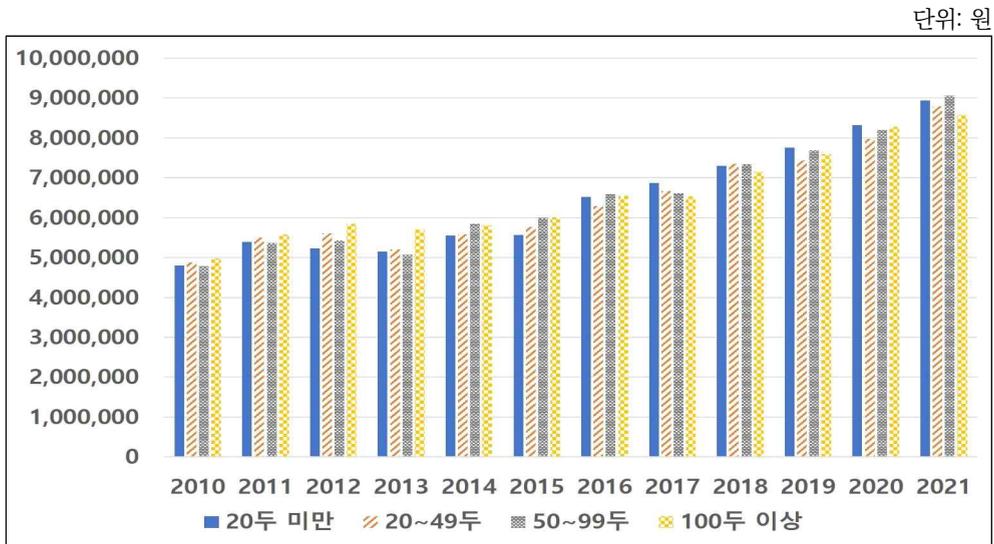
〈표 2-23〉 연도별 규모별 비육농가 두당 총경영비(일반비)

단위: 원

연도	20두 미만	20~49두	50~99두	100두 이상	평균
2010	4,801,552	4,883,769	4,784,453	4,970,360	4,858,187
2011	5,392,008	5,492,290	5,360,966	5,582,613	5,468,237
2012	5,226,014	5,600,402	5,424,858	5,845,357	5,558,414
2013	5,143,897	5,209,732	5,072,247	5,702,036	5,344,570
2014	5,553,330	5,582,171	5,848,197	5,806,474	5,726,154
2015	5,566,373	5,763,014	5,992,493	6,013,782	5,887,215
2016	6,522,841	6,294,607	6,579,827	6,548,122	6,496,396
2017	6,861,864	6,668,653	6,614,199	6,531,258	6,628,866
2018	7,303,281	7,349,422	7,345,071	7,143,916	7,261,511
2019	7,754,483	7,429,131	7,693,384	7,590,123	7,599,474
2020	8,324,720	7,974,841	8,196,808	8,280,573	8,196,061
2021	8,935,375	8,795,114	9,061,040	8,576,655	8,790,432

자료: 통계청, '축산물생산비조사'.

〈그림 2-23〉 연도별 규모별 비육농가 두당 총경영비(일반비) 추이



자료: 통계청, '축산물생산비조사'.

□ 비육농가 총소득은 규모별로 앞서 비용의 증가로 수익성이 악화되어 총소득은 연평균 모두 감소추세를 보였음. 그러나 전년대비 평균 19.7% 증가하여 소폭 개선됨〈표 2-24〉.

○ 총소득은 연평균 감소하였지만 전년대비 모든 규모에서 증가하였음. 100두 농가가 27.3%로 가장 많이 증가하였고 20두 미만의 소규모 농가도 24.2% 증가함. 오히려 50~99두 농가가 5.1% 증가로 가장 낮은 증가 수치를 보임.

○ 20두 미만의 소규모 농가는 다른 규모와 다르게 100만 원을 하회한 89만 원으로 조사됨.

〈표 2-24〉 연도별 규모별 비육농가 두당 총소득

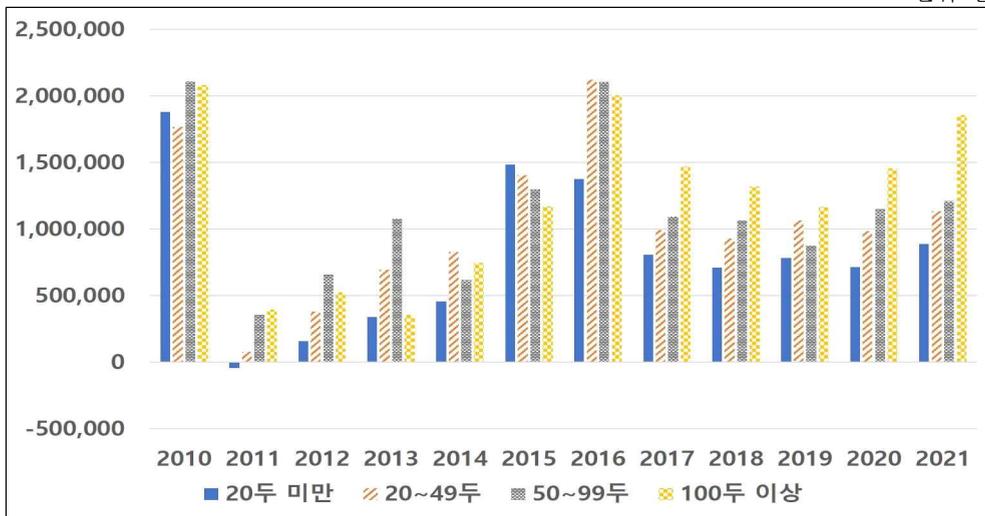
단위: 원

연도	20두 미만	20~49두	50~99두	100두 이상	평균
2010	1,877,604	1,767,119	2,107,933	2,082,035	1,948,237
2011	-43,715	78,333	354,819	394,482	189,347
2012	159,482	378,094	658,947	524,950	438,361
2013	340,934	694,616	1,075,575	355,583	591,073
2014	455,955	825,957	618,274	745,172	688,290
2015	1,482,922	1,404,069	1,298,303	1,168,871	1,296,062
2016	1,375,857	2,120,030	2,103,448	2,002,037	1,961,672
2017	805,241	990,557	1,093,816	1,467,759	1,175,810
2018	712,241	927,009	1,065,316	1,318,652	1,088,336
2019	783,709	1,064,840	875,516	1,165,617	1,024,976
2020	713,424	983,887	1,149,710	1,457,399	1,190,485
2021	886,007	1,133,698	1,208,327	1,855,873	1,424,524

자료: 통계청, '축산물생산비조사'.

〈그림 2-24〉 연도별 규모별 비육농가 두당 총소득 추이

단위: 원



자료: 통계청, '축산물생산비조사'.

3. 한우고기 가격 현황

3.1. 한우 산지가격

□ 한우 600kg 암소 산지가격은 연평균 4.6% 증가하였으며, 송아지 가격은 연평균 6.7%로 성우에 비해 높게 나타남<표 2-25>.

○ 2021년 기준 4~5월령 암송아지 산지가격은 전년대비 36.5% 증가하였음. 반면 6~7월령 송아지는 5.7% 증가에 그침. 한우 350kg은 연평균 4.9% 증가했으며 전년대비 2.5% 증가하여 다시 400만원 수준을 앞두고 있음. 600kg은 계속 증가해 2021년 646만 원 수준임.

〈표 2-25〉 연도별 한우 암소 산지가격

단위: 천원·두

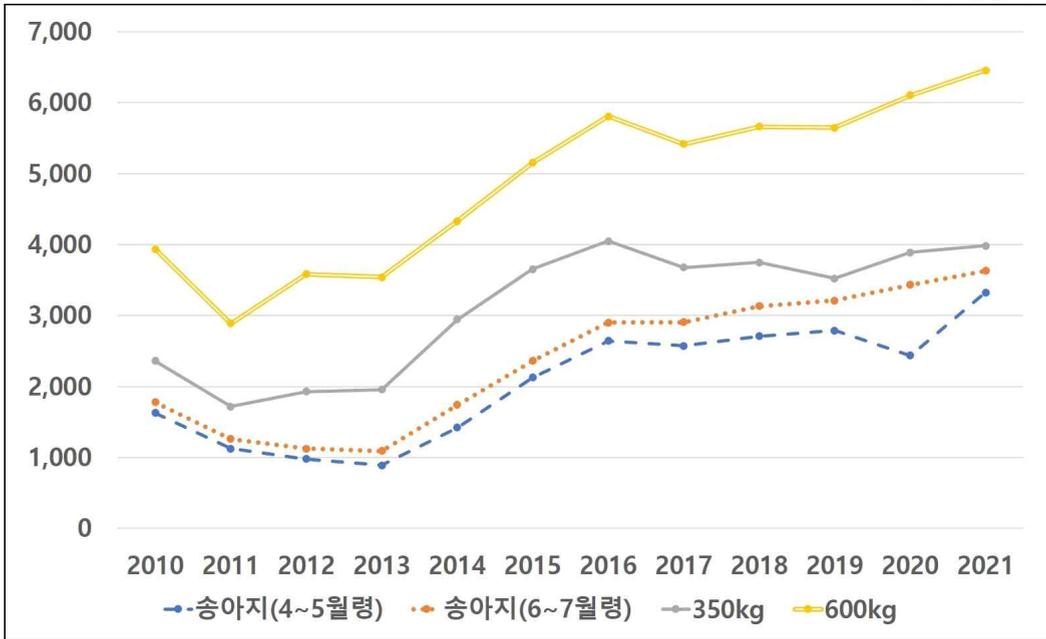
연도	송아지(4~5월령)	송아지(6~7월령)	350kg	600kg
2010	1,628	1,779	2,359	3,937
2011	1,127	1,260	1,715	2,889
2012	980	1,123	1,930	3,585
2013	892	1,093	1,955	3,540
2014	1,421	1,739	2,942	4,331
2015	2,128	2,361	3,652	5,155
2016	2,645	2,902	4,050	5,809
2017	2,575	2,906	3,676	5,418
2018	2,708	3,130	3,749	5,659
2019	2,790	3,212	3,520	5,646
2020	2,435	3,433	3,889	6,101
2021	3,324	3,629	3,985	6,455

주: 월별 자료 평균을 사용함.

자료: 농협 축산정보센터

〈그림 2-25〉 연도별 한우 암소 산지가격 추이

단위: 천원/두



자료: 농협 축산정보센터

- 600kg 수소는 암소와 마찬가지로 비슷한 4.4% 연평균 증가를 보이고 있음. 그러나 350kg는 8.8%로 암소에 비해 3.9%p 높은 증가율을 보이고 송아지 6~7개월령도 수소가 8%로 1.3%p 높음<표 2-26>.
- 2021년 수소 600kg는 전년대비 16.6%로 암소에 비해 크게 가격이 상승하였음. 연평균 증가율은 비슷함.
- 350kg 수소도 전년대비 17.7%로 가격이 높게 상승하였음. 그러나 4~5개월령 암송아지의 경우 전년대비 크게 증가하였지만 암송아지에 비해 수송아지는 9.4% 증가를 나타냄.

〈표 2-26〉 연도별 한우 수소 산지가격

단위: 천원/두

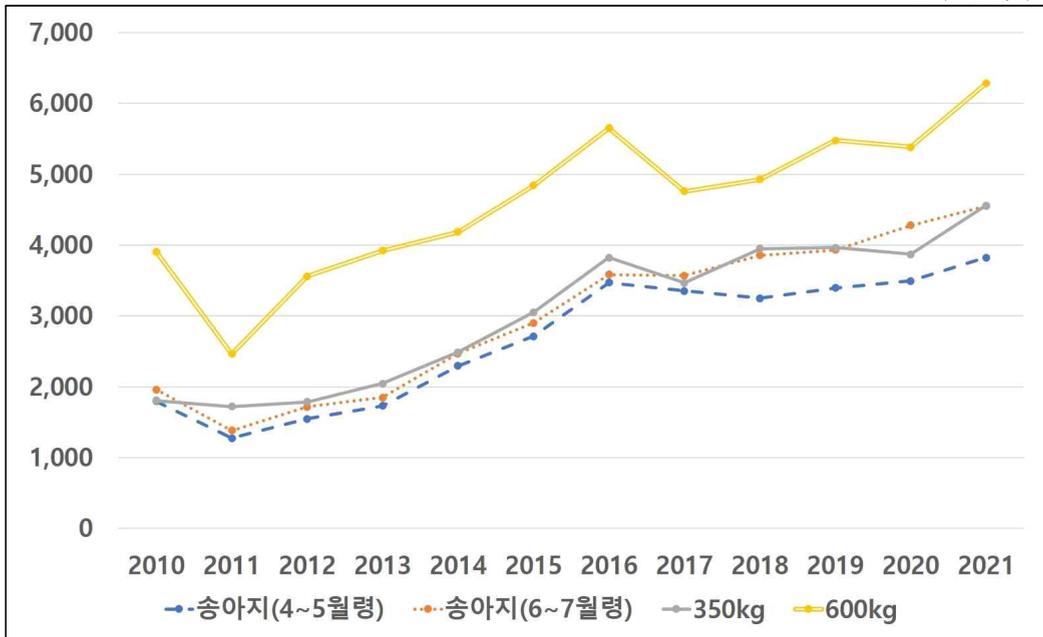
연도	송아지(4~5월령)	송아지(6~7월령)	350kg	600kg
2010	1,796	1,960	1,805	3,906
2011	1,277	1,382	1,723	2,466
2012	1,546	1,718	1,787	3,561
2013	1,729	1,851	2,044	3,923
2014	2,295	2,469	2,489	4,186
2015	2,712	2,900	3,050	4,842
2016	3,471	3,583	3,825	5,650
2017	3,352	3,571	3,464	4,758
2018	3,249	3,857	3,949	4,930
2019	3,394	3,930	3,962	5,476
2020	3,496	4,278	3,871	5,386
2021	3,824	4,550	4,556	6,281

주: 월별 자료 평균을 사용함.

자료: 농협 축산정보센터

〈그림 2-26〉 연도별 한우 수소 산지가격 추이

단위: 천원/두



자료: 농협 축산정보센터

3.2. 한우 도매가격

□ 육질등급별 한우 경락가격을 거세기준으로 <표 2-27>에 정리하였음. <그림 2-27>을 보면 등급별로 가격 차이는 있지만 추세는 비슷한 것으로 보임.

○ 가장 낮은 등급인 3등급은 연평균 0.4%씩밖에 증가를 안했지만 그 외의 등급에서는 모두 2% 수준의 증가를 보여 낮은 등급에서는 수익성 개선에 대한 기대를 하기 어려운 것으로 짐작됨.

○ 전년대비 1++등급은 9%나 증가한 반면 낮은 등급인 2등급은 3.7%, 3등급은 2.3%로 낮은 등급 판정에 따른 농가 수익 영향이 클 것으로 예상됨.

<표 2-27> 연도별 육질등급별 한우 경락가격(거세)

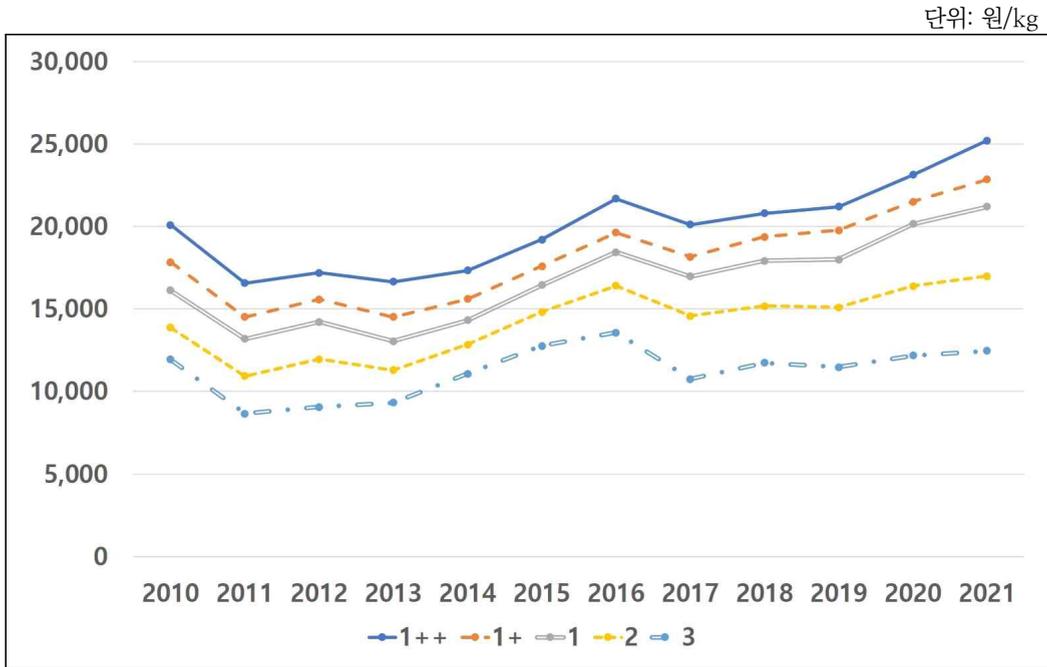
단위: 원/kg

연도	1++	1+	1	2	3
2010	20,102	17,839	16,123	13,871	11,936
2011	16,572	14,531	13,198	10,939	8,661
2012	17,194	15,592	14,222	11,965	9,070
2013	16,658	14,531	13,048	11,303	9,319
2014	17,349	15,600	14,321	12,853	11,070
2015	19,225	17,601	16,465	14,824	12,778
2016	21,694	19,642	18,450	16,420	13,574
2017	20,115	18,160	16,978	14,581	10,758
2018	20,809	19,374	17,931	15,191	11,732
2019	21,211	19,779	17,997	15,113	11,475
2020	23,136	21,511	20,158	16,401	12,186
2021	25,228	22,860	21,205	17,007	12,465

주: 거세 기준, 월별 자료 평균을 사용함.

자료: 축산물품질평가원

〈그림 2-27〉 연도별 육질등급별 한우 경락가격 추이



자료: 축산물품질평가원

□ 2021년 기준으로 한우 1++등급과 1+등급의 가격 차이는 2,368원/kg이며, 1+등급과 1등급 차이는 1,655원/kg, 1등급과 2등급 차이는 4,197원/kg, 2등급과 3등급 차이는 4,542원/kg으로 나타남. 여전히 등급이 낮아질수록 등급별 가격 차이의 폭이 커지고 있음(표 2-28).

○ 1+등급과 1등급의 차이가 다른 등급 간 차이 중 가장 낮게 나타났으며, 1등급과 2등급, 2등급-3등급 간의 가격 차이가 크게 나타남.

○ 낮은 등급 간의 격차도 크지만 이러한 크기가 누적되면 1++등급과 3등급 간의 격차도 점점 커지는 것으로 나타나 높은 등급 판정을 기대하기 어려우면 농가의 수익성 악화에 영향이 매우 클 것으로 판단됨. 1등급과 2등급의 격차는 2021년 4천원을 넘었고, 2-3등급은 2020년 넘었음.

〈표 2-28〉 연도별 육질등급별 한우 경락가격 차이(거세)

단위: 원/kg

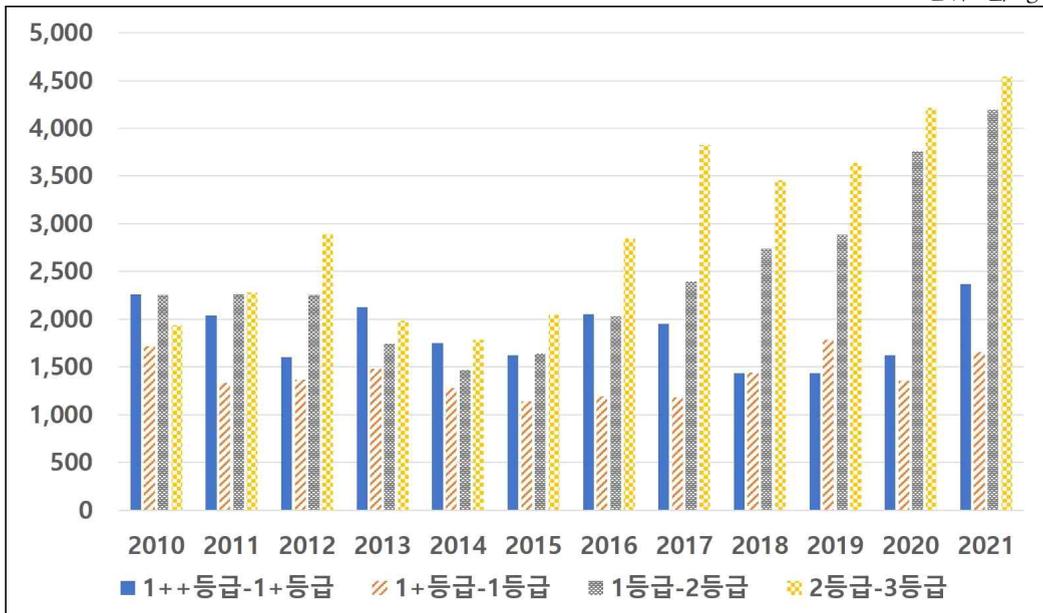
연도	1++등급-1+등급	1+등급-1등급	1등급-2등급	2등급-3등급
2010	2,263	1,716	2,253	1,935
2011	2,042	1,332	2,259	2,278
2012	1,602	1,370	2,256	2,895
2013	2,127	1,483	1,746	1,984
2014	1,748	1,279	1,468	1,783
2015	1,623	1,136	1,641	2,046
2016	2,053	1,191	2,030	2,846
2017	1,955	1,182	2,397	3,823
2018	1,435	1,443	2,740	3,458
2019	1,432	1,782	2,884	3,638
2020	1,626	1,353	3,757	4,215
2021	2,368	1,655	4,197	4,542

주: 거세 기준, 월별 자료 평균을 사용함.

자료: 축산물품질평가원

〈그림 2-28〉 연도별 육질등급별 한우 경락가격 차이 추이

단위: 원/kg



자료: 축산물품질평가원

3.3. 한우 소비자가격

- 한우 갈비는 2010년부터 2012년까지 무려 41.8% 감소하였음. 이후 회복하여 계속 증가하였으며 2021년은 전년대비 12.4% 증가함. 한우 갈비와 수입 갈비인 미국산과 호주산의 가격 격차는 2021년 기준 2.7배임<표 2-29>.
- 한우 갈비 가격은 2013년부터 꾸준히 증가하여 2021년 기준으로 전년대비 12.4% 증가해 68,570원/kg임. 그러나 2010년부터 연평균 0.4% 감소함.
- 미국산 갈비가 호주산 갈비에 비해 가격이 높게 형성되어 있음. 그러나 2020년부터 그 격차가 좁혀지고 있는 것으로 확인됨.

〈표 2-29〉 연도별 국내산, 수입 소매가격

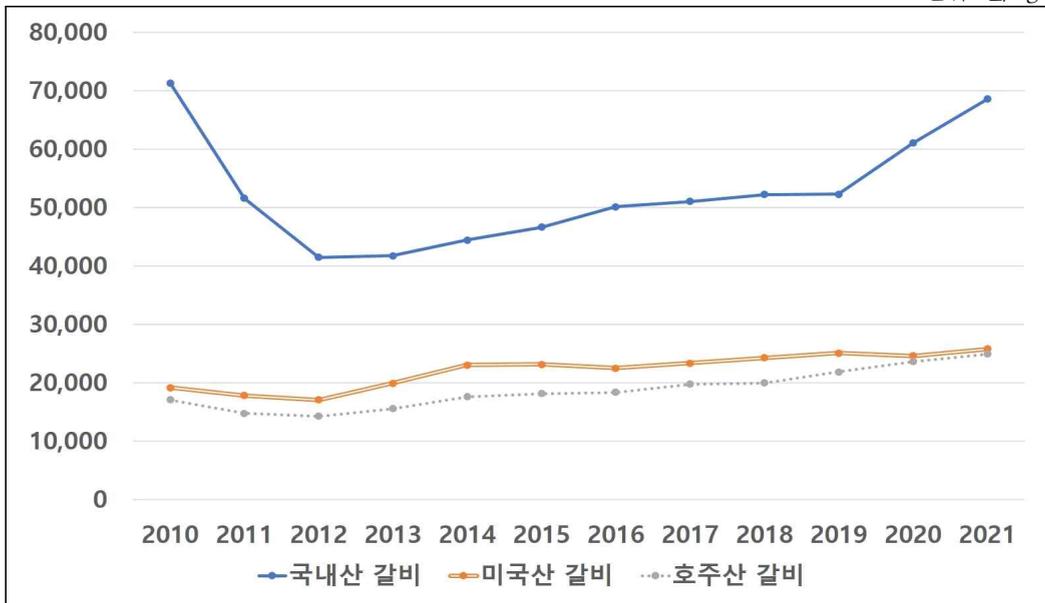
단위: 원/kg

연도	국내산				미국산 갈비	호주산 갈비
	갈비	등심	불고기	양지		
2010	71,300	73,470	40,650	-	19,210	17,090
2011	51,590	60,970	32,780	-	17,870	14,780
2012	41,500	59,150	31,690	-	17,110	14,330
2013	41,780	60,550	31,090	-	19,950	15,580
2014	44,460	64,350	33,600	-	23,080	17,640
2015	46,640	69,920	37,390	-	23,170	18,200
2016	50,120	78,710	45,750	55,530	22,550	18,370
2017	51,070	79,680	46,220	55,990	23,390	19,780
2018	52,230	81,550	43,770	55,390	24,290	20,010
2019	52,300	83,250	43,080	55,820	25,080	21,900
2020	61,030	97,830	-	60,140	24,640	23,680
2021	68,570	102,980	-	62,980	25,810	24,960

주: 국내산은 1등급 기준, 수입산은 냉동 기준임.
자료: KAMIS

〈그림 2-29〉 연도별 국내산, 수입산 갈비 소매가격 추이

단위: 원/kg



자료: KAMIS

제3장

**한국의 자유무역협정 현황과
한우산업에 대한 영향**

한국의 자유무역협정 현황과 한우산업에 대한 영향

1. 한국의 FTA 추진 현황과 전망

□ 자유무역협정(FTA, Free Trade Agreement)은 협정국간 상품 관세장벽은 물론이고 서비스 투자 등 다양한 분야의 비관세장벽도 완화하는 특혜무역협정.

○ 최근의 FTA는 관세·비관세장벽 완화 외에 지적재산권·정부조달·경쟁 등 다양한 통상규범도 포함하여 체결되는 추세임.

□ 2004년 4월 1일 칠레와 FTA 발효를 시작으로 동시다발적인 자유무역협정 체결을 추진하여, 2022년 4월 기준 총 18건의 FTA가 발효 중임 <표 3-1>.

○ 칠레, 싱가포르, EFTA²⁾, ASEAN³⁾, 인도, EU⁴⁾, 페루, 미국, 터키, 호주, 캐나다, 중국, 뉴질랜드, 베트남, 콜롬비아, 중미5개국⁵⁾, 영국, RCEP⁶⁾, 인도네시아 CEPA, 이스라엘, 캄보디아, 필리핀과 FTA를 타결했고, 한중일, MERCOSUR⁷⁾, 러시아, 말레이시아 등 12개의 FTA를 진행함<표 3-1>.

2) EFTA(유럽자유무역연합): 스위스, 노르웨이, 아이슬란드, 리히텐슈타인

3) ASEAN: 브루나이, 캄보디아, 인도네시아, 라오스, 말레이시아, 미얀마, 필리핀, 싱가포르, 베트남, 태국

4) EU: 오스트리아, 벨기에, 체코, 키프로스, 덴마크, 에스토니아, 핀란드, 프랑스, 독일, 그리스, 헝가리, 아일랜드, 이탈리아, 라트비아, 리투아니아, 룩셈부르크, 몰타, 네덜란드, 폴란드, 포르투갈, 슬로바키아, 슬로베니아, 스페인, 스웨덴, 불가리아, 루마니아, 크로아티아

5) 중미 5개국: 파나마, 코스타리카, 온두라스, 엘살바도르, 니카라과

6) RCEP(역내포괄적경제동반자협정): 한국, 아세안10개국, 중국, 일본, 호주, 뉴질랜드

7) MERCOSUR란 남아메리카 국가의 물류, 인력, 자본의 자유로운 교환을 촉진하며 회원국 사이의 정치·경제 통합 증진을 목적으로 1991년에 설립된 경제 공동체. 회원국으로 아르헨티나, 브라질, 파라과이, 우루과이, 베네수엘라 총 5개국인데 베네수엘라는 2016.12.1. 이후 회원자격이 정지됨.

〈표 3-1〉 우리나라의 FTA 발효 현황

2022. 04. 기준

상대국	발효일	의의
칠레	2004. 04.	최초의 FTA, 중남미 시장 교두보
싱가포르	2006. 03.	ASEAN 시장 교두보
EFTA	2006. 09.	유럽 시장 교두보
ASEAN	2007. 06. (상품무역협정)	거대경제권과 체결한 최초의 FTA
	2009. 05. (서비스협정)	
	2009. 09. (투자협정)	
인도	2010. 01.	BRICs국가, 거대시장
EU	2011. 07. 01. (잠정) 2015. 12. 13. (전체) *2011. 07. 01. 이래 만 4년5개월 간 잠정적용	거대 선진경제권
페루	2011. 08. 01.	자원부국, 중남미 진출 교두보
미국	2012. 03. 15.	세계 최대경제권(GDP 기준)
	2019. 01. 01.(개정협정)	
터키	2013. 05. 01. (기본협정 · 상품무역협정)	유럽 · 중앙아 진출 교두보
	2018. 08. 01.(서비스 · 투자협정)	
호주	2014. 12. 12.	자원부국, 오세아니아 주요시장
캐나다	2015. 01. 01.	북미 선진시장
중국	2015. 12. 20.	한국의 제1위 교역대상국 (19년 기준)
뉴질랜드	2015. 12. 20.	오세아니아 주요시장
베트남	2015. 12. 20.	한국의 제5위 투자대상국 (19년 기준)
콜롬비아	2016. 07. 15.	자원부국, 중남미 신흥시장
중미5개국	2021. 03. 01. 전체 발효	중미 신시장 창출
영국	2021. 01. 01.	브렉시트 이후 한영 통상관계 지속
RCEP	2022. 02. 01.	동아시아 경제통합 기여

자료: 자유무역협정FTA 홈페이지(<https://www.fta.go.kr/main/>)

○ 동남아 국가들과의 FTA로 동남아시아 시장 진출 확대를, MERCOSUR TA를 통해 남미 최대 시장과 교역의 기회를 확대할 수 있을 것으로 기대됨.

〈표 3-2〉 우리나라의 FTA 타결 및 협상 현황

2022. 04. 기준

구분	상대국	추진 현황	의의
서명	인도네시아 CEPA	2021. 06. 29. 국내 국회비준 완료	동남아 시장 진출 확대 기여
	이스라엘	2021. 05. 12. 정식서명	창업국가 성장모델
	캄보디아	2021. 10. 26. 서명	동남아 시장 진출 확대 기여
타결	필리핀	2021. 10. 26. 협상타결 선언	동남아 시장 진출 확대 기여
협상진행	한중일	2013. 03 ~ 2019. 11. 16차례 공식협상 개최	동북아 경제통합 기반 마련
	MERCOSUR	2018. 09 ~ 2021. 08. 7차례 공식협상 개최	남미 최대 시장
	러시아	2019. 06. ~ 2020. 06. 5차례 협상 개최	유라시아 진출 교두보
	말레이시아	2019. 07. ~ 2019. 09. 3차례 협상 개최	동남아 시장 진출 확대 기여
	에콰도르	2016. 01. ~ 2016. 11. 5차례 협상 개최	자원부국, 중남미 시장 진출 교두보
	우즈베키스탄	2021. 04. ~ 2021. 11. 2차례 협상 개최	중양아 최대시장
	한·아세안 추가 자유화	2010. 10. ~ 2021. 07. 18차례 이행위원회 개최	교역 확대, 통상환경 변화 반영
	한·인도 CEPA 업그레이드	2016. 10. ~ 2019. 06. 8차례 개선협상 개최	주력 수출품목 양허·원산지기준 개선
	한·칠레 FTA 업그레이드	2018. 11. ~ 2021. 10. 6차례 개선협상 개최	통상환경 변화 반영
	한·중 FTA 서비스·투자 후속협상	2018. 03. ~ 2020. 10. 9차례 서비스·투자 후속협상 개최	한국의 제1위 서비스수출국
	과테말라의 한·중미 FTA 가입협상	2021. 11. 18. 수석대표 회의	중미 최대 교역파트너, 북-남미 진출 교두보
	GCC ⁸⁾	2022. 03. 4차 협상(재개 후 첫 협상) 개최	자원부국, 중동 시장 진출 교두보

자료: 자유무역협정FTA 홈페이지(<https://www.fta.go.kr/main/>)

8) GCC(걸프협력회의): 사우디아라비아, 카타르, 쿠웨이트, 바레인, 오만, 아랍에미리트, 이라크

2. 한우산업과 FTA 관련 사항

□ 우리나라는 FTA 체결국 중 미국, 호주, 캐나다, 뉴질랜드에서 쇠고기를 수입하는데, 쇠고기 관세 추이를 살펴보면 <표 3-3>과 같음.

○ 미국산 쇠고기의 수입관세는 2012년 기준 37.3%로 시작하여 점차 감소하다가 2026년부터 완전히 폐지되기로 협정되어 있음. 또한, 호주산 쇠고기의 수입관세는 2014년 기준 37.3%로 출발했는데 이후 점차 감소하다가 2028년에 무관세로 수입될 예정임.

<표 3-3> 쇠고기 수입관세 추이

단위: %

연도	냉장·냉동 갈비	
	미국산	호주산
2012	37.3	-
2013	34.6	-
2014	32	37.3
2015	29.3	34.6
2016	26.6	32
2017	24	29.3
2018	21.3	26.6
2019	18.6	24
2020	16	21.3
2021	13.3	18.6
2022	10.6	16
2023	8	13.3
2024	5.3	10.6
2025	2.6	8
2026	0	5.3
2027	-	2.6
2028	-	0

자료: FTA 포털-관세청(<https://www.customs.go.kr/ftaportalkor/main.do>)

□ 2021년 기준 중국의 쇠고기 수입액은 12,488백만 달러로 다른 국가에 비해 상당한 금액을 보이고 있으며, 중국의 뒤를 이어 미국이 7,613백만 달러를 쇠고기 수입에 지출하였음 <표 3-4>.

○ 미국은 2021년에 1,265만 톤을 생산하여 (추정)⁹⁾ 전 세계 1위의 쇠고기 생산 국가임에도 불구하고 중국에 이어 세계 2위의 쇠고기 수입국인데, 주로 멕시코, 캐나다, 호주, 뉴질랜드 등의 국가로부터 수입하고 있음.

○ 중국은 급속한 경제성장과 더불어 국민의 쇠고기 섭취가 증가하면서 쇠고기 수입이 급격히 증가해왔는데, 2017년까지의 수입액은 미국의 약 절반 수준에 머물렀으나 2018년 이후 급증하여 2021년에 최대 쇠고기 수입국이 되었음 <그림 3-1>.

○ 우리나라는 3위 일본을 이어 4위로 쇠고기 수입이 많은 국가로 2021년에 3,560백만 달러 상당의 쇠고기를 수입했음.

<표 3-4> 국가별 쇠고기 수입액

단위: 백만 달러

	중국	미국	일본	한국	네덜란드	이탈리아	독일
2010	84	2,706	2,288	1,080	1,419	2,766	1,863
2011	95	2,928	2,644	1,522	1,949	2,948	2,437
2012	255	3,487	2,760	1,260	1,987	2,687	2,198
2013	1,270	3,550	2,729	1,396	1,969	2,656	2,225
2014	1,290	5,441	2,892	1,673	1,993	2,636	2,270
2015	2,321	6,405	2,784	1,816	1,867	2,222	2,097
2016	2,516	4,971	2,650	2,092	1,835	2,097	2,113
2017	3,065	5,022	3,118	2,263	1,865	2,167	2,264
2018	4,799	5,282	3,475	2,692	1,971	2,297	2,268
2019	8,225	5,595	3,527	2,923	1,866	2,179	2,214
2020	10,178	6,430	3,343	2,896	1,680	1,994	2,107
2021	12,488	7,613	3,713	3,560	1,922	2,232	2,313

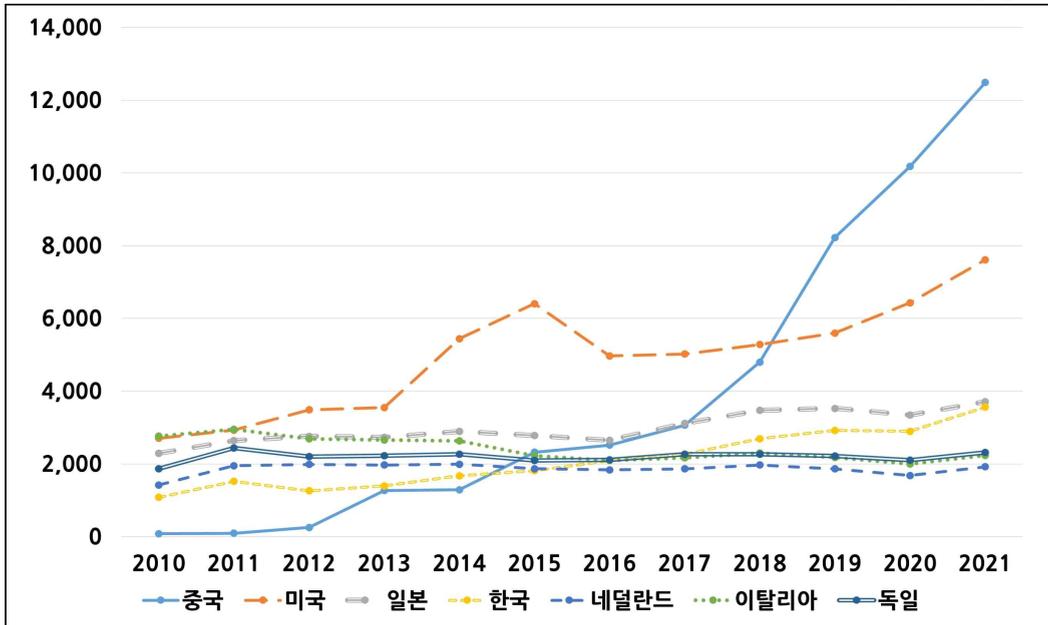
주: HS코드 0201(쇠고기 냉장), 0202(쇠고기 냉동)의 합 기준임.

자료: UN Comtrade Database

9) ERS, USDA. "Situation and Outlook Report 2021". 2022.

〈그림 3-1〉 국가별 국내 쇠고기 수입액 추세

단위: 백만 달러



주: HS코드 0201(쇠고기 냉장), 0202(쇠고기 냉동)의 합 기준임.

자료: UN Comtrade Database

- 국가별 국내 쇠고기 수입량 추세를 <표 3-5>;<그림3-2>에서 보면, 2021년 기준 중국의 쇠고기 수입량이 2,332,564톤으로 가장 많았고, 그다음이 미국으로 1,059,641톤을 수입했음. 이후 일본, 한국, 네덜란드, 이탈리아, 독일 순임.
- 중국산은 2018년에 전년대비 66.9% 급격한 증가 추세를 보이면서 미국산 쇠고기 수입을 추월했음.
- 일본과 한국의 경우 꾸준한 증가 추세를 보이고 있으며, 네덜란드/이탈리아/독일의 경우 30만 톤의 수준을 유지해 오고 있음.
- 2021년 기준으로 대부분 국가의 수입 추세가 크게 변동하지 않았지만, 중국과 한국 외에는 조금 하락한 것으로 나타남.

〈표 3-5〉 국가별 쇠고기 수입량

단위: 톤

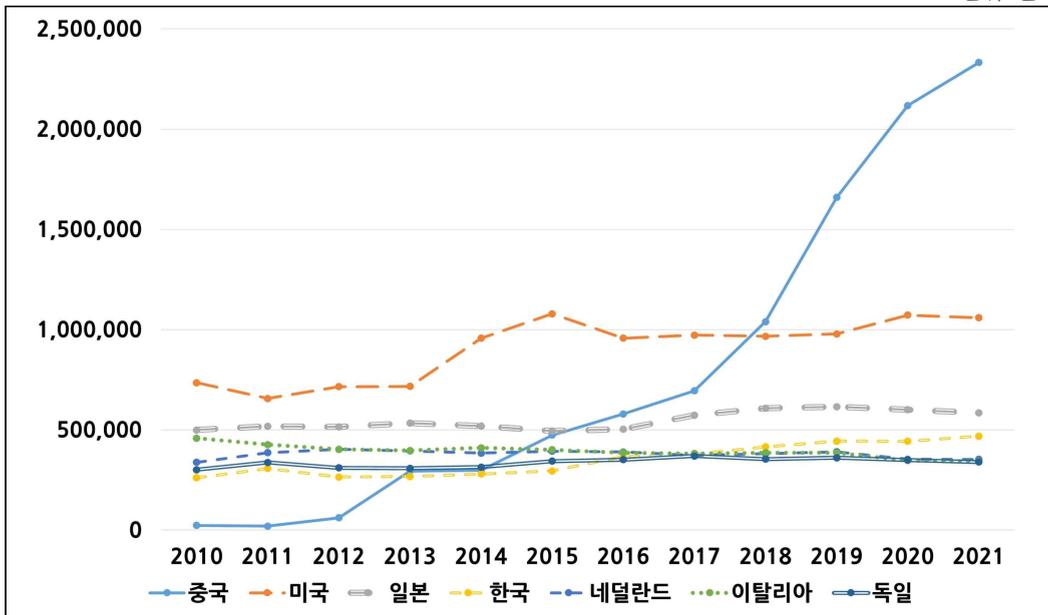
	중국	미국	일본	한국	네덜란드	이탈리아	독일
2010	23,650	735,083	499,531	261,159	338,100	458,297	301,432
2011	20,164	656,470	517,231	307,613	386,081	426,024	337,440
2012	61,386	715,297	514,186	264,376	403,016	403,096	310,381
2013	294,223	717,250	534,254	267,579	395,016	396,945	308,419
2014	297,949	957,398	518,708	279,706	384,228	410,204	313,770
2015	473,844	1,078,933	493,986	295,369	393,477	401,114	344,000
2016	578,968	957,304	503,226	366,390	389,959	386,308	351,237
2017	695,065	972,455	572,940	379,064	373,430	381,927	369,652
2018	1,039,394	967,065	607,457	415,478	381,168	386,273	354,168
2019	1,659,421	978,718	615,409	443,566	390,624	385,470	360,741
2020	2,118,003	1,072,459	600,408	443,245	353,435	347,213	349,979
2021	2,332,564	1,059,641	584,786	468,961	352,607	343,376	339,860

주: HS코드 0201(쇠고기 냉장), 0202(쇠고기 냉동)의 합 기준임.

자료: UN Comtrade Database

〈그림 3-2〉 국가별 국내 쇠고기 수입량 추세

단위: 톤



주: HS코드 0201(쇠고기 냉장), 0202(쇠고기 냉동)의 합 기준임.

자료: UN Comtrade Database

3. 메르코수르 육우산업 경쟁력과 한국과 FTA 추진 현황

3.1. 한·메르코수르 TA 추진 전망

- 2004년 한·메르코수르 무역협정(TA) 공동연구를 시작한 이후 4차례의 TA 타당성 공동연구를 실시하였고, 2015년 아르헨티나와 브라질에서 시장개방에 우호적인 신정부가 출범하며 한·브라질 정상회담을 계기로 한·메르코수르 TA 협의가 재개되었음.
- 2007년 10월 한·메르코수르 TA에 대한 양국 공동 연구 결과를 발표하였고, 2009년에 TA 추진 공동협약체 설립과 MOU 체결 등 무역 협정 추진을 위한 후속조치를 취하였으나 이후 더딘 진행을 보임.
- 2015년, 2016년 두 차례의 무역투자협약체 및 예비협약이 개최되었고 이후 2017년 3월 예비협약 완료 및 협상 개시를 위한 공동선언문에 서명하였음. 2018년 5월에 한·메르코수르 TA 협상 개시가 공식 선언되었고, 2019년 9월부터 2021년 9월까지 총 7차례의 협상이 개최되었음.
 - 양국 협상 당사자들은 코로나19로 회의가 어려운 상황에서도 6차(2021. 06.)와 7차(2021. 08.) 협상을 화상으로 개최하는 등 타결 의지를 보이면서 추후 협상에 속도가 붙을 것으로 전망됨.
- 한·메르코수르 TA 체결이 성공하기 위해서는 양국 간 자유무역의 경제적 효과가 극대화되도록 협상이 필요하지만, 다른 한편으로는 양측이 주장하는 요구 사항에 대해서 상호 합의점을 찾는 과정이 중요함.¹⁰⁾
 - 현재 메르코수르는 자동차, 자동차 부품, 전자기기 등 산업 부문에 대해 보호

주의 정책을 유지하고 있는데 이는 한국의 주요 수출품목이므로 한국의 입장에서는 협상에 매우 중요한 쟁점이 되고 있음.

3.2. 메르코수르 남미 4개국 육우산업 경쟁력

□ 브라질, 아르헨티나, 우루과이, 파라과이가 포함된 메르코수르(MERCOSUR)는 라틴아메리카 지역의 최대 경제연합임.

○ 브라질, 아르헨티나, 파라과이, 우루과이의 GDP와 인구수는 각각 중남미 국가의 45.3%, 41%를 차지함.

- 이 중 아르헨티나와 브라질은 세계적인 농업생산국이자 수출국임.

□ <표 3-6>에 2010~2021 기간 메르코수르 국가별 쇠고기 생산량이 나타나 있음. 메르코수르 국가 중에서 쇠고기 생산량이 가장 많은 나라는 아르헨티나이고 이어서 브라질, 우루과이, 파라과이 순임.

○ 국제연합 식량농업기구(FAO)의 2021년 세계 쇠고기 생산 추정자료에 의하면, 브라질은 2021년에 912만 톤을 생산하여 미국의 1,265만 톤에 이어 세계 2위의 생산국이고, 아르헨티나는 301만 톤을 생산하여 세계 6위의 쇠고기 생산 강대국임.

□ <표 3-7>에는 세계 쇠고기 생산 강대국들의 2010~2021 기간 쇠고기 생산량을 보여주고 있음. 세계 2위 쇠고기 생산국인 브라질과 6위 아르헨티나의 쇠고기 생산량은 <표 3-6>에 기재되어 있어 <표 3-7>에는 제외되었음.

○ 2020년 브라질의 쇠고기 생산량은 1,010만 톤으로 세계 1위 쇠고기 생산국

10) 대외경제정책연구원, “메르코수르와 한국 간 무역 협상 전망”, 2020.
(<https://www.emerics.org:446/issueDetail.es?brdctNo=306978&mid=a10200000000&systemcode=06>)

인 미국의 생산량 1,235.7만 톤과 비교하여 크게 뒤지지 않으며 3위 유럽연합과 비교하여 1.3배 더 많이 생산함.

○ 아르헨티나는 2020년 316.9만 톤의 쇠고기를 생산하여 인도에 이어 세계 6위를 차지했으며, 237.2만 톤을 생산한 세계 8위 호주와 비교하여 1.3배 더 생산하였음.

○ 호주는 2021년 193만 톤을 생산할 것으로 추정되어 멕시코에 이어 세계 9위의 쇠고기 생산국임. 우리나라의 쇠고기 최대 수입국은 미국과 호주를 비롯하여 캐나다, 뉴질랜드, 멕시코 등인데, 향후 MERCOSUR TA가 체결되어 세계 2위와 6위인 브라질과 아르헨티나가 한국에 쇠고기를 수출할 경우 국내 쇠고기 시장의 수입쇠고기 점유율 증가는 불가피할 것으로 예상됨.

〈표 3-6〉 메르코수르 국가별 쇠고기 생산량

단위: M/T

	아르헨티나	브라질	파라과이	우루과이
2010	2,630,163	9,115,000	343,000	524,000
2011	2,498,954	9,030,000	348,000	479,000
2012	2,595,815	9,307,000	302,399	484,787
2013	2,821,608	9,675,000	384,378	491,700
2014	2,674,000	9,723,000	467,288	517,500
2015	2,727,000	9,425,000	444,668	536,769
2016	2,644,000	9,284,000	468,000	564,878
2017	2,844,511	9,550,000	530,492	594,122
2018	3,066,094	9,900,000	489,400	589,732
2019	3,135,908	10,200,000	481,693	580,320
2020	3,168,472	10,100,000	515,612	506,791
2021	3,017,000	9,125,000	-	612,000

주: 2021년은 추정치임.

자료: 통계청<국제통계>주제별통계<농림/수산>가축생산량(쇠고기), FAO<FAOSTAT, FAO「Meat Market Review - Overview of market and policy developments 2021」

〈표 3-7〉 주요 국가별 세계 쇠고기 생산량

단위: M/T

	미국	중국	유럽연합	인도	멕시코	호주
2010	11,818,953	5,676,946	8,068,077	998,071	1,744,738	2,128,598
2011	11,969,954	5,511,545	7,969,098	989,522	1,803,932	2,129,021
2012	11,916,067	5,547,100	7,623,321	980,561	1,820,547	2,152,031
2013	11,788,608	5,532,760	7,361,328	971,291	1,806,758	2,359,064
2014	11,698,116	5,556,253	7,409,498	960,991	1,827,152	2,595,149
2015	10,777,601	5,566,157	7,639,323	931,645	1,845,236	2,661,640
2016	11,470,607	5,565,963	7,841,129	913,009	1,878,705	2,315,994
2017	11,907,239	5,725,613	7,828,046	899,728	1,926,901	2,068,616
2018	12,219,203	5,810,117	7,960,510	901,237	1,980,846	2,237,675
2019	12,348,749	5,942,392	7,858,530	904,883	2,027,634	2,351,793
2020	12,357,232	6,048,629	6,902,300	916,581	2,081,262	2,371,600
2021	12,658,000	6,897,000	6,874,000	2,412,000	2,131,000	1,933,000

주: 2021년은 추정치임.

자료: 통계청<국제통계>주제별통계<농림/수산>가축생산량(쇠고기), FAO<FAOSTAT, FAO「Meat Market Review - Overview of market and policy developments 2021」

□ 〈표 3-8〉은 2010~2021 기간 메르코수르 국가별 쇠고기 수출액을 나타내고 있음. 메르코수르 국가 중 쇠고기 수출액이 가장 많은 나라는 브라질이며 이어서 아르헨티나, 우루과이, 파라과이 순임.

○ 브라질의 경우, 2016년 이후 꾸준히 상승세를 보이다가 2021년 전년대비 - 3.02% 하락한 반면, 우루과이는 2021년 전년대비 29.5% 증가함<그림 3-3>.

□ 2010~2021 기간 세계 주요 쇠고기 수출국의 쇠고기 수출액을 〈표3-9〉에 표시했는데, 미국이 2021년 9,265 백만 달러로 가장 많은 수출액을 보이고 있으며, 이후 호주, 뉴질랜드 등의 순임. 네덜란드와 캐나다는 비슷한 수준으로 2020년 전년 대비 큰 폭으로 상승함 <그림 3-4>.

- <표3-8>와 <표3-9>를 비교해보았을 때, MERCOSUR 국가인 브라질은 세계 2위 쇠고기 수출국으로 나타남. 2021년 브라질의 쇠고기 수출액은 7,967백만 달러로 세계 2위 쇠고기 수출국인 호주의 수출액 6,615백만 달러와 비교하여 약 1.16배에 달하는 금액의 쇠고기를 수출하고 있어 쇠고기 수출 강대국임을 보여주고 있음.
- 이와 같은 세계 국가별 쇠고기 수출액 통계를 볼 때 향후 한국과 MERCOSUR의 무역협정이 체결되면 기존의 미국과 호주, 캐나다와 더불어 브라질과 아르헨티나가 국내 중상급 쇠고기 시장에서 치열한 경쟁을 벌일 것으로 예상됨. 예컨대 세계 쇠고기 수출 1, 2, 3, 5위 국가들이 한국 쇠고기 시장에 진출하여 각 축전을 벌이게 되는 것임.

〈표 3-8〉 메르코수르 국가별 쇠고기 수출액

단위: 백만 달러

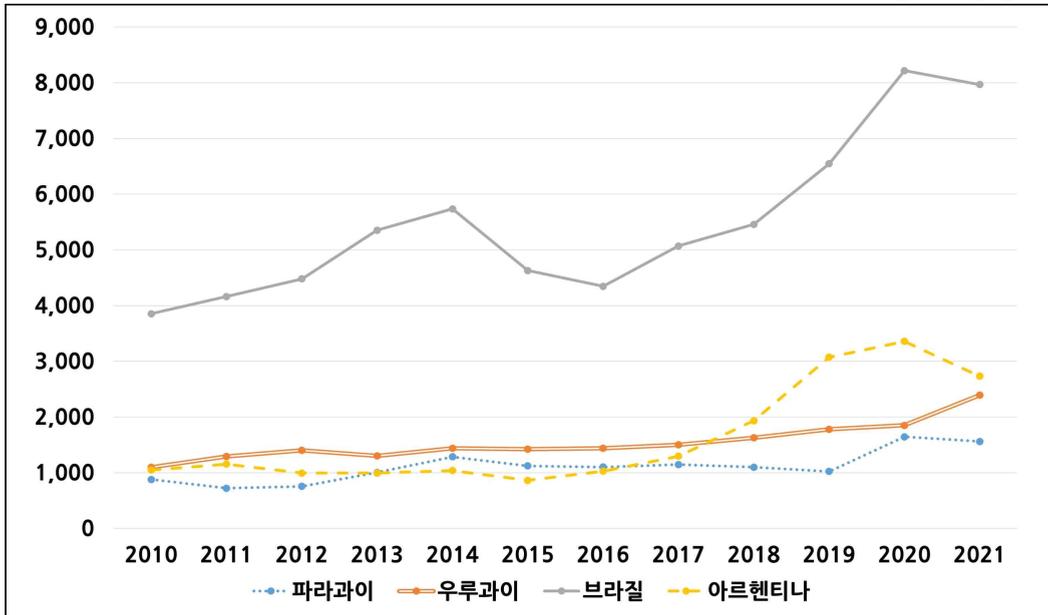
	파라과이	우루과이	브라질	아르헨티나
2010	880	1,097	3,851	1,049
2011	721	1,291	4,161	1,154
2012	756	1,402	4,478	994
2013	1,005	1,301	5,351	993
2014	1,285	1,439	5,734	1,039
2015	1,122	1,422	4,628	864
2016	1,101	1,437	4,345	1,029
2017	1,146	1,503	5,070	1,296
2018	1,099	1,626	5,456	1,932
2019	1,023	1,780	6,546	3,074
2020	1,644	1,850	8,215	3,356
2021	1,561	2,395	7,967	2,733

주: HS코드 0201(쇠고기 냉장), 0202(쇠고기 냉동)의 합 기준임.

자료: UN Comtrade Database

〈그림 3-3〉 메르코수르 국가별 쇠고기 수출액 추세

단위: 백만 달러



주: HS코드 0201(쇠고기 냉장), 0202(쇠고기 냉동)의 합 기준임.

자료: UN Comtrade Database

〈표 3-9〉 주요 국가별 세계 쇠고기 수출액

단위: 백만 달러

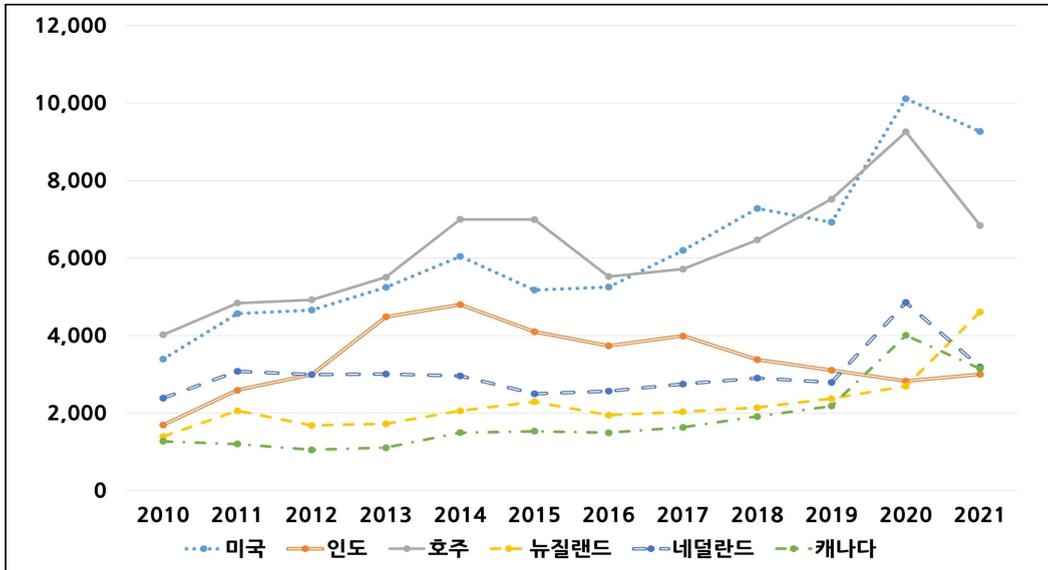
	미국	인도	호주	뉴질랜드	네덜란드	캐나다
2010	3,397	1,697	4,020	1,394	2,386	1,274
2011	4,570	2,593	4,839	2,058	3,076	1,203
2012	4,658	2,996	4,924	1,684	2,996	1,054
2013	5,247	4,487	5,508	1,723	3,010	1,108
2014	6,047	4,800	7,000	2,058	2,957	1,497
2015	5,175	4,100	6,997	2,293	2,501	1,530
2016	5,251	3,736	5,525	1,947	2,566	1,494
2017	6,200	3,991	5,718	2,035	2,753	1,632
2018	7,282	3,383	6,467	2,143	2,905	1,911
2019	6,925	3,109	7,520	2,376	2,795	2,183
2020	10,116	2,828	9,258	2,696	4,858	4,006
2021	9,265	3,001	6,844	4,612	3,189	3,147

주: HS코드 0201(쇠고기 냉장), 0202(쇠고기 냉동)의 합 기준임.

자료: UN Comtrade Database

〈그림 3-4〉 주요 국가별 세계 쇠고기 수출액 추세

단위: 백만 달러



주: HS코드 0201(쇠고기 냉장), 0202(쇠고기 냉동)의 합 기준임.

자료: UN Comtrade Database

□ 〈표 3-10〉은 2010~2021 기간 메르코수르 국가별 쇠고기 수출량을 나타내고 있음. 수입액과 마찬가지로 메르코수르 국가 중 쇠고기 수출량이 가장 많은 나라는 브라질이며 이어서 아르헨티나, 우루과이, 파라과이 순임.

○ 〈그림 3-5〉에서 보듯이, 브라질과 아르헨티나 국가는 2015년 이후 대체적으로 꾸준히 큰 폭의 증가 추세를 보였으며, 파라과이와 우루과이 국가의 경우 점진적 증가 추세를 보임.

□ 〈표3-11〉은 세계의 주요 쇠고기 수출국들에 대해 2010~2021 기간 쇠고기 수출량을 보여주고 있음.

○ 2021년 미국이 1,10만 톤으로 가장 많이 수출하였고, 이어 인도, 호주, 뉴질랜드, 네덜란드, 캐나다 순임. 〈표 3-10〉과 비교해보면, 메르코수르 국가 중 브라질이 세계 1위 쇠고기 수출량을 알 수 있음.

〈표 3-10〉 메르코수르 국가별 쇠고기 수출량

단위: 톤

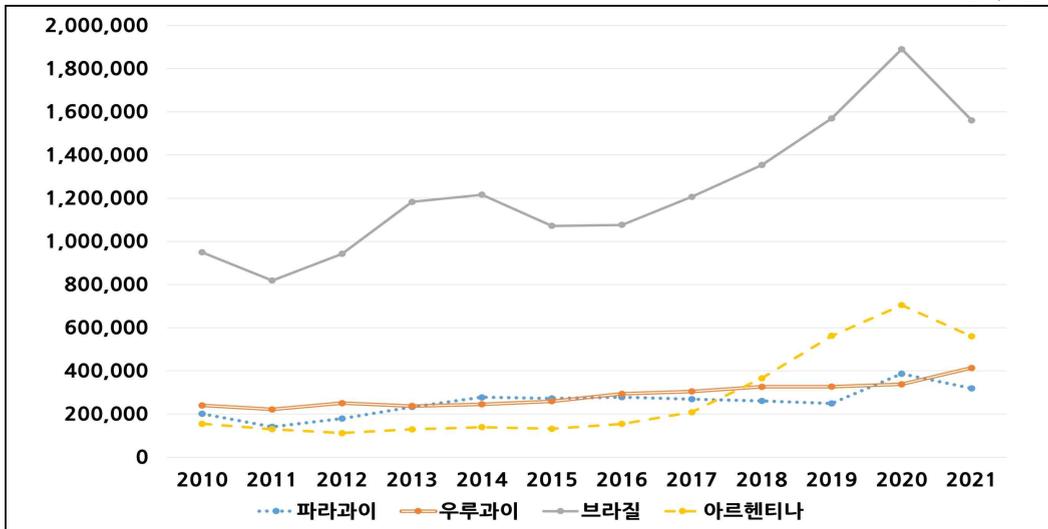
	파라과이	우루과이	브라질	아르헨티나
2010	201,636	239,866	949,093	154,780
2011	140,481	221,031	818,573	129,751
2012	179,172	250,644	941,969	111,776
2013	232,499	236,833	1,182,572	129,105
2014	277,501	244,947	1,216,172	139,034
2015	271,766	259,282	1,071,612	131,498
2016	277,619	293,740	1,076,042	154,425
2017	269,128	304,743	1,206,367	208,577
2018	260,457	325,937	1,353,541	365,653
2019	248,900	326,617	1,569,686	562,281
2020	386,976	337,954	1,890,306	704,097
2021	319,275	413,541	1,560,200	559,924

주: HS코드 0201(쇠고기 냉장), 0202(쇠고기 냉동)의 합 기준임.

자료: UN Comtrade Database

〈그림 3-5〉 메르코수르 국가별 쇠고기 수출량 추세

단위: 톤



주: HS코드 0201(쇠고기 냉장), 0202(쇠고기 냉동)의 합 기준임.

자료: UN Comtrade Database

〈표 3-11〉 주요 국가별 세계 쇠고기 수출량

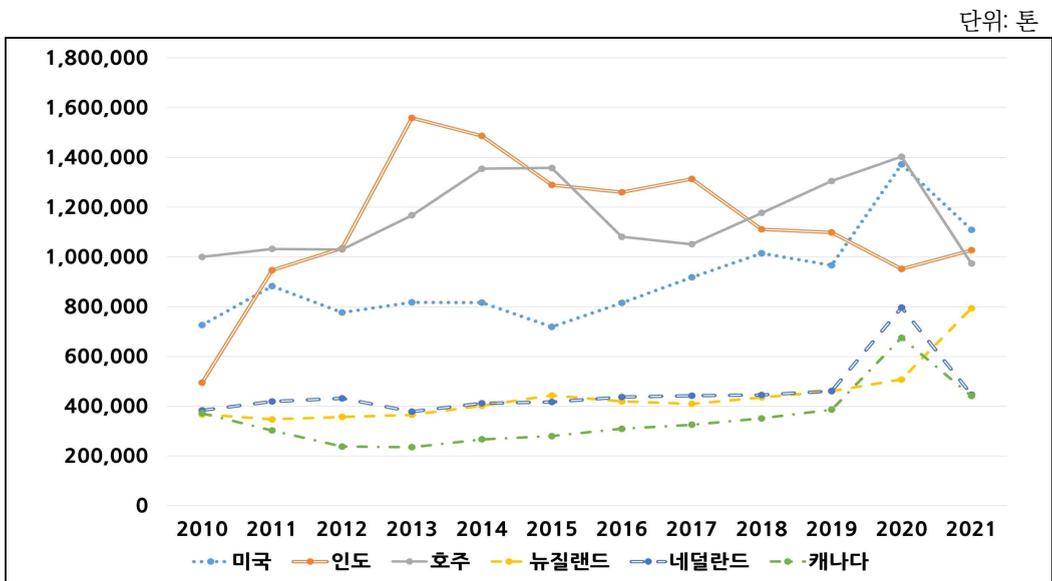
단위: 톤

	미국	인도	호주	뉴질랜드	네덜란드	캐나다
2010	726,645	493,926	1,000,253	366,925	383,177	371,187
2011	882,818	945,935	1,032,218	346,805	418,931	302,184
2012	776,756	1,035,082	1,030,309	356,439	431,603	237,324
2013	817,857	1,558,684	1,167,575	364,971	378,410	235,286
2014	816,074	1,487,086	1,354,920	401,012	411,692	266,612
2015	719,151	1,289,710	1,357,649	443,147	416,924	279,835
2016	815,608	1,259,617	1,080,772	419,109	436,355	309,215
2017	918,222	1,313,262	1,050,963	409,238	441,406	325,077
2018	1,014,158	1,111,025	1,176,800	435,424	445,018	351,070
2019	966,089	1,098,722	1,305,482	459,811	461,143	386,251
2020	1,372,323	951,705	1,403,107	507,342	796,274	675,206
2021	1,108,547	1,027,592	973,552	793,520	446,008	440,746

주: HS코드 0201(쇠고기 냉장), 0202(쇠고기 냉동)의 합 기준임.

자료: UN Comtrade Database

〈그림 3-6〉 주요 국가별 세계 쇠고기 수출량 추세



주: HS코드 0201(쇠고기 냉장), 0202(쇠고기 냉동)의 합 기준임.

자료: UN Comtrade Database

□ <표 3-12>는 2010~2021 기간 메르코수르 국가별 쇠고기 수출단가를 나타내고 있음. 평균적으로 메르코수르 국가 중 쇠고기 수출단가가 가장 높은 나라는 아르헨티나(6.63 달러)이며 이어서 우루과이(5.37 달러), 파라과이(4.47 달러), 브라질(4.45 달러) 순임.

□ <표3-13>에는 세계의 주요 쇠고기 수출국들의 2010~2021 기간 쇠고기 수출단가를 보여주고 있음.

○ 2021년 아르헨티나의 수출단가는 1kg당 4.88달러로 호주, 미국 등의 주요 국가보다 낮은 수준의 단가를 보이고 있음. 브라질의 경우, 2021년 수출단가는 1kg당 5.11달러로 뉴질랜드(5.81 달러)와 비슷한 수준이며, 가장 낮은 가격을 보이는 인도의 2.92달러보다 약 2.19달러 더 높은 단가를 보임.

<표 3-12> 메르코수르 국가별 쇠고기 수출단가

	파라과이	우루과이	브라질	아르헨티나
2010	4.36	4.57	4.06	6.78
2011	5.13	5.84	5.08	8.90
2012	4.22	5.59	4.75	8.89
2013	4.32	5.49	4.52	7.69
2014	4.63	5.87	4.72	7.47
2015	4.13	5.49	4.32	6.57
2016	3.96	4.89	4.04	6.66
2017	4.26	4.93	4.20	6.21
2018	4.22	4.99	4.03	5.28
2019	4.11	5.45	4.17	5.47
2020	4.25	5.47	4.35	4.77
2021	4.89	5.79	5.11	4.88
평균	4.47	5.37	4.45	6.63

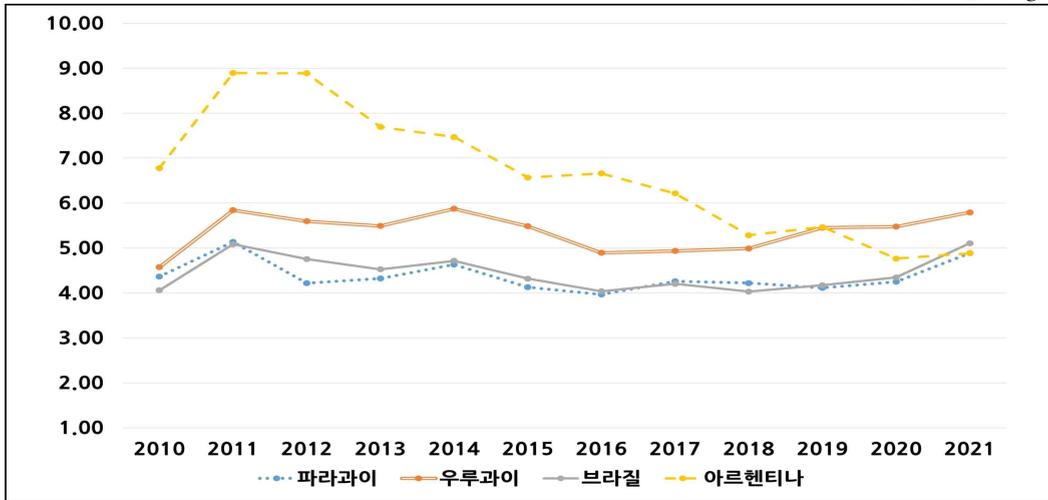
주 1) HS코드 0201(쇠고기 냉장), 0202(쇠고기 냉동)의 합 기준임.

2) 수출단가=해당국가 쇠고기 수출금액/해당국가 쇠고기 수출량

자료: UN Comtrade Database

〈그림 3-7〉 메르코수르 국가별 쇠고기 수출단가 추세

단위: 달러/kg



주 1) HS코드 0201(쇠고기 냉장), 0202(쇠고기 냉동)의 합 기준임.

2) 수출단가=해당국가 쇠고기 수출금액/해당국가 쇠고기 수출량

자료: UN Comtrade Database

〈표 3-13〉 주요 국가별 쇠고기 수출단가

단위: 달러/kg

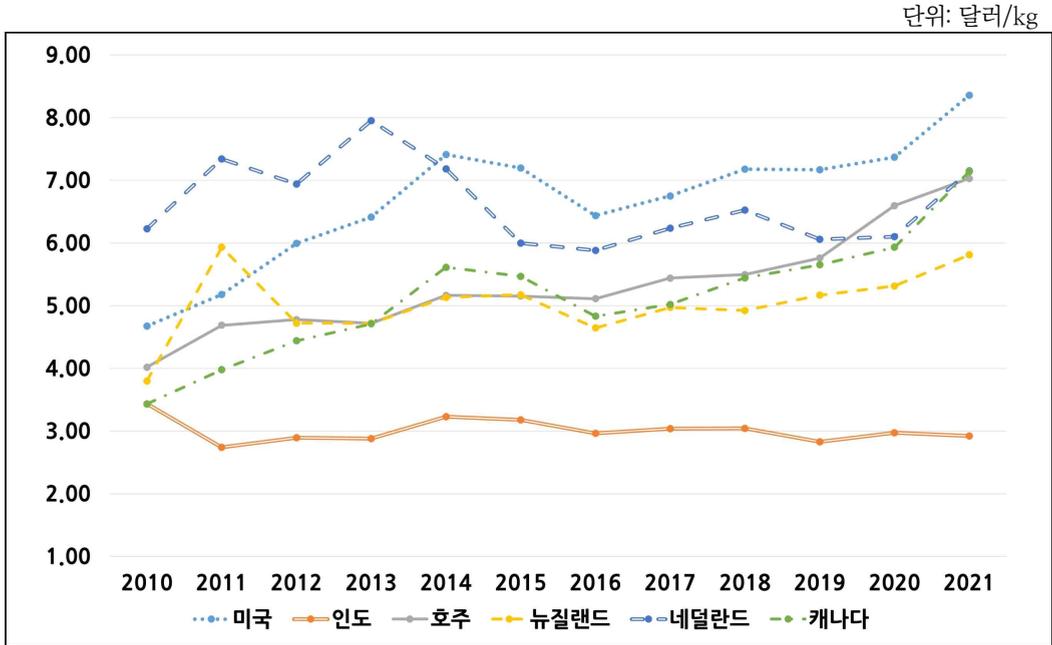
	미국	인도	호주	뉴질랜드	네덜란드	캐나다
2010	4.67	3.43	4.02	3.80	6.23	3.43
2011	5.18	2.74	4.69	5.93	7.34	3.98
2012	6.00	2.89	4.78	4.72	6.94	4.44
2013	6.42	2.88	4.72	4.72	7.95	4.71
2014	7.41	3.23	5.17	5.13	7.18	5.61
2015	7.20	3.18	5.15	5.17	6.00	5.47
2016	6.44	2.97	5.11	4.65	5.88	4.83
2017	6.75	3.04	5.44	4.97	6.24	5.02
2018	7.18	3.04	5.50	4.92	6.53	5.44
2019	7.17	2.83	5.76	5.17	6.06	5.65
2020	7.37	2.97	6.60	5.31	6.10	5.93
2021	8.36	2.92	7.03	5.81	7.15	7.14
평균	6.68	3.01	5.33	5.03	6.63	5.14

주 1) HS코드 0201(쇠고기 냉장), 0202(쇠고기 냉동)의 합 기준임.

2) 수출단가=해당국가 쇠고기 수출금액/해당국가 쇠고기 수출량

자료: UN Comtrade Database

〈그림 3-8〉 주요 국가별 쇠고기 수출단가 추세



주 1) HS코드 0201(쇠고기 냉장), 0202(쇠고기 냉동)의 합 기준임.

2) 수출단가=해당국가 쇠고기 수출금액/해당국가 쇠고기 수출량

자료: UN Comtrade Database

□ 쇠고기 주요 수출국의 연평균 수출단가 증가율을 비교하면, 캐나다가 6.9%로 가장 높고, 이어 미국 5.4%, 호주 5.2%, 뉴질랜드 3.9%, 네덜란드 1.3%, 인도 -1.5% 순임.

○ 반면, 메르코수르 국가의 경우, 브라질 2.1%, 파라과이 1.0% 순으로 연평균 상승세를 보이고 있으며, 아르헨티나의 경우 -2.9%의 하락세를 보이고 있음.

○ 2021년 전년 대비 증감률을 살펴보면, 인도(-1.7%)를 제외하고 전체적으로 나라마다 증가 추세를 보이고 있으며, 캐나다의 경우 20.4%로 가장 높고, 이어 브라질 17.5%, 네덜란드 17.2%, 파라과이 15.1%, 미국 14.4% 등의 순으로 나타남.

□ <표 3-14>와<그림 3-9>에서는 2010~2021 기간 중 국가별 냉동 쇠고기 수출단가와 추세를 보여주고 있음. 2010년 이후 2016년 큰 하락세를 보였고, 이후 점진적으로 상승하는 추세를 보이다가 2021년 급격히 증가함.

○ 대체적으로 미국과 아르헨티나, 파라과이가 비슷한 추세를 보이고 있고, 호주와 우루과이가 비슷한 추세를 보임. 반면 브라질은 2012년 하락 추세를 보이다가 2020년 4.63달러로 최저 단가로 미국대비 0.8배 수준을 보임.

○ 2021년 냉동 쇠고기 수출단가를 비교하면, 호주산 냉동 쇠고기의 수출단가가 7.24달러로 상대적으로 높은 편으로, 미국 4.28달러와 비교하면 1.43배 수준임. 이어 메르코수르 국가인 우루과이가 1.14배로 나타났으며, 그 외 국가들은 0.8~1.12배 수준으로 나타남.

<표 3-14> 국가별 냉동 쇠고기 수출단가

단위: 달러/kg

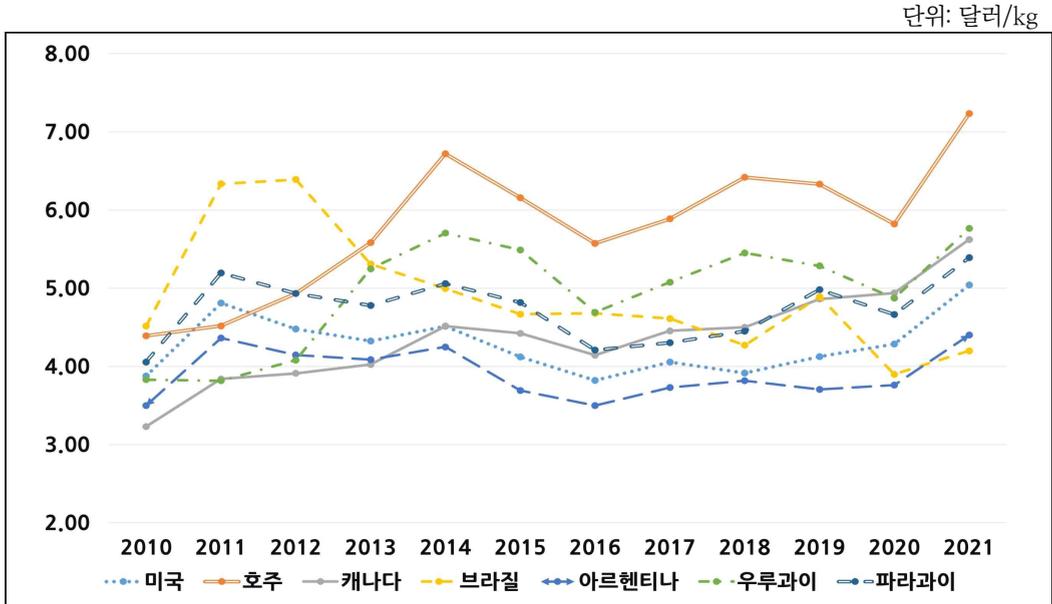
연도	미국	호주	캐나다	브라질	아르헨티나	우루과이	파라과이
2010	3.88	4.39	3.23	4.52	3.50	3.83	4.06
2011	4.81	4.52	3.84	6.34	4.36	3.82	5.19
2012	4.48	4.93	3.91	6.39	4.15	4.08	4.93
2013	4.33	5.59	4.03	5.31	4.09	5.25	4.78
2014	4.51	6.72	4.52	5.00	4.25	5.71	5.06
2015	4.12	6.16	4.42	4.67	3.69	5.49	4.82
2016	3.82	5.57	4.14	4.68	3.50	4.69	4.21
2017	4.06	5.89	4.46	4.61	3.73	5.08	4.30
2018	3.92	6.42	4.50	4.27	3.82	5.45	4.45
2019	4.13	6.33	4.86	4.89	3.71	5.29	4.98
2020	4.29	5.82	4.94	3.90	3.76	4.87	4.67
2021	5.04	7.24	5.62	4.20	4.40	5.76	5.39
평균	4.28	5.80	4.37	4.90	3.91	4.94	4.74

주 1) HS코드 0202(쇠고기 냉동) 기준임.

2) 수출단가=해당국가 쇠고기 수출금액/해당국가 쇠고기 수출량

자료: UN Comtrade Database

〈그림 3-9〉 국가별 냉동 쇠고기 수출단가 추세



주 1) HS코드 0202(쇠고기 냉동) 기준임.

2) 수출단가=해당국가 쇠고기 수출금액/해당국가 쇠고기 수출량

자료: UN Comtrade Database

□ 〈표 3-15〉와 〈그림 3-10〉에서는 2010~2021 기간 중 국가별 냉장 쇠고기 수출단가와 추세를 보여주고 있음. 2010년 이후 냉장 쇠고기의 1kg당 평균 수출단가는 냉동 쇠고기와 비교했을 때, 아르헨티나가 2.4배로 가장 높게 나타났고, 미국과 우루과이는 1.8배, 이어 호주 1.4배 그 외 1.1~1.2배 수준으로 나타남.

○ 2016년 이후 대체적으로 미국, 호주, 캐나다 국가가 계속 상승하는 추세를 보이고 있으며, 메르코수르 국가들은 2020년 크게 하락세를 보였다가 2021년에 급격한 증가추세를 보임.

○ 2021년 냉장 쇠고기 수출단가의 경우, 호주산이 10.79달러로 가장 높았으며 미국산 9.84달러보다 1.1배 높은 수준으로 나타남. 또한, 우루과이와 아르헨티나의 경우, 미국과 같은 수준을 보이고 있음. 반면 브라질과 파라과이의 경우 상대적으로 낮은 수준을 보이며 각각 5.71달러, 5.13달러로 나타남.

〈표 3-15〉 국가별 냉장 쇠고기 수출단가

단위: 달러/kg

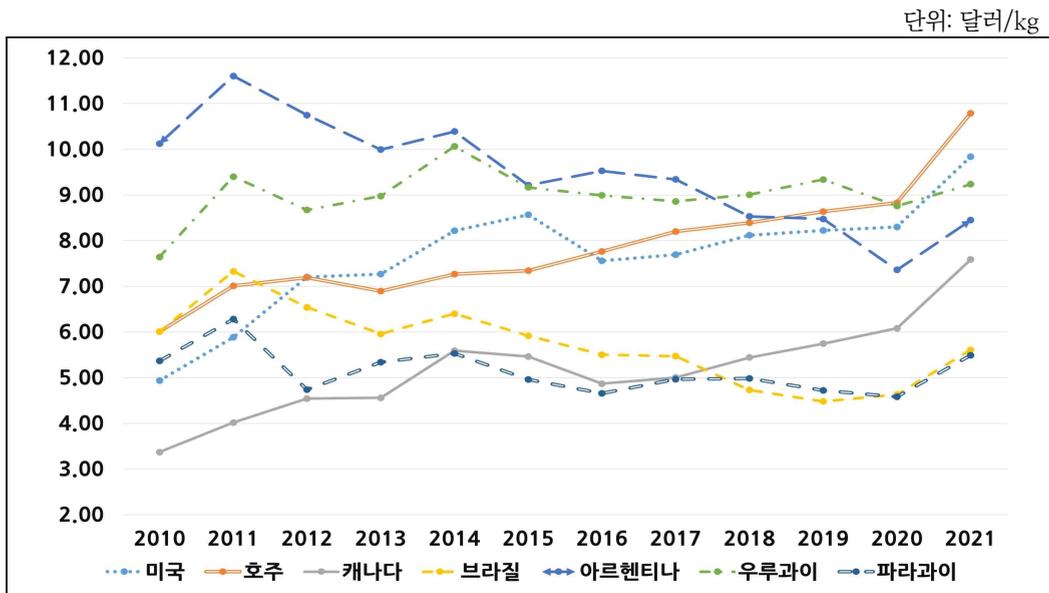
연도	미국	호주	캐나다	브라질	아르헨티나	우루과이	파라과이
2010	4.93	6.01	3.37	6.01	10.12	7.64	5.37
2011	5.88	7.01	4.02	7.33	11.60	9.40	6.28
2012	7.20	7.19	4.54	6.54	10.75	8.67	4.74
2013	7.26	6.89	4.56	5.96	9.99	8.97	5.34
2014	8.22	7.27	5.59	6.40	10.39	10.06	5.53
2015	8.57	7.34	5.46	5.92	9.21	9.17	4.96
2016	7.56	7.76	4.87	5.50	9.53	8.99	4.66
2017	7.69	8.20	5.00	5.47	9.34	8.86	4.96
2018	8.12	8.39	5.44	4.73	8.53	9.00	4.98
2019	8.22	8.64	5.74	4.48	8.48	9.34	4.72
2020	8.30	8.83	6.08	4.63	7.36	8.76	4.58
2021	9.84	10.79	7.59	5.61	8.45	9.24	5.49
평균	7.65	7.86	5.19	5.71	9.48	9.01	5.13

주 1) HS코드 0201(쇠고기 냉장) 기준임.

2) 수출단가=해당국가 쇠고기 수출금액/해당국가 쇠고기 수출량

자료: UN Comtrade Database

〈그림 3-10〉 국가별 냉장 쇠고기 수출단가 추세



주 1) HS코드 0201(쇠고기 냉장) 기준임.

2) 수출단가=해당국가 쇠고기 수출금액/해당국가 쇠고기 수출량

자료: UN Comtrade Database

□ <표 3-16>과 <그림 3-11>에는 최근 5년~10년간 메르코수르 국가들과 세계 주요 국가들의 쇠고기 수출단가를 보여주고 있음.

○ 아르헨티나의 경우, 지난 10년간 평균 6.39 달러의 수출달러로 미국 대비 비중 90.9%를 보였고, 최근 5년간은 72.3%(5.32 달러)의 비중으로 미국 수출단가의 수준보다 점차 낮아지고 있는 것으로 보이며 우루과이(72.3%)와도 비슷한 수준임. 이는 미국 대비 70% 수준의 단가를 보이는 호주, 캐나다, 뉴질랜드와도 비슷한 수준으로 나타남.

○ 네덜란드의 경우, 최근 5년까지 미국의 수출단가 대비 93.9%의 비중으로 미국과 가장 비슷한 수준의 수출단가를 보이고 있음.

○ 반면, 파라과이와 브라질 국가의 경우, 최근 5년간 쇠고기 1kg당 각각 4.35달러, 4.37달러의 비슷한 수준을 보이고 있으며, 미국 대비 절반 수준을 보이고 있음.

<표 3-16> 메르코수르/주요 국가별 쇠고기 평균수출단가(5년/10년간)

단위: 달러/kg, %

메르코수르	파라과이		우루과이		브라질		아르헨티나
5년간	4.35 (59.0)		5.33 (72.3)		4.37 (59.3)		5.32 (72.3)
10년간	4.30 (61.2)		5.40 (76.8)		4.42 (62.9)		6.39 (90.9)
주요 국가	미국	인도	호주	뉴질랜드	네덜란드	캐나다	
5년간	7.37 (100.0)	2.96 (40.2)	6.06 (82.3)	5.24 (71.1)	6.41 (87.1)	5.84 (79.3)	
10년간	7.03 (100.0)	3.00 (42.6)	5.53 (78.6)	5.06 (72.0)	6.60 (93.9)	5.43 (77.2)	

주 1) HS코드 0201(쇠고기 냉장), 0202(쇠고기 냉동)의 합 기준임.

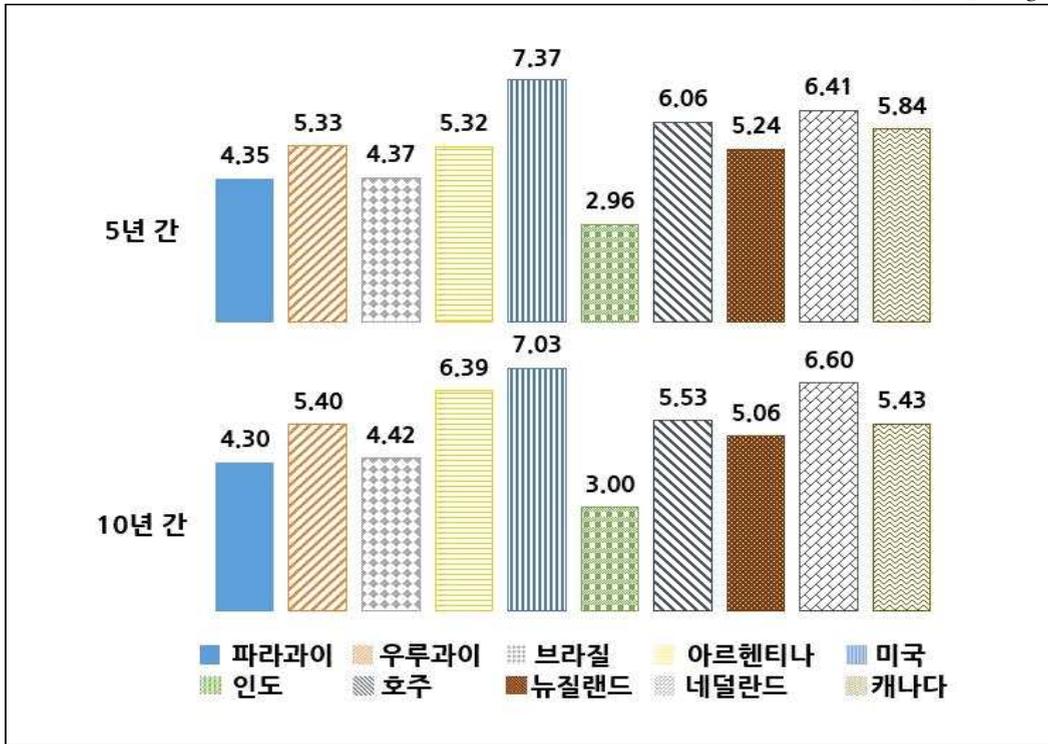
2) 수출단가=해당국가 쇠고기 수출금액/해당국가 쇠고기 수출량

3) 괄호 안은 미국 대비 각 국가들의 수출단가 수준임.

자료: UN Comtrade Database

〈그림 3-11〉 메르코수르/주요 국가별 쇠고기 수출단가(5년/10년간)

단위: 달러/kg



주 1) HS코드 0201(쇠고기 냉장), 0202(쇠고기 냉동)의 합 기준임.

2) 수출단가=해당국가 쇠고기 수출금액/해당국가 쇠고기 수출량

3) 괄호 안은 미국 대비 각 국가들의 수출단가 수준임.

자료: UN Comtrade Database

□ 〈표 3-17〉은 2010~2021 기간 메르코수르 국가별 쇠고기 수출 시장 점유율을 나타내고 있음. 메르코수르 국가 중 쇠고기 수출 점유율이 가장 높은 나라는 브라질이며 이어서 아르헨티나, 우루과이, 파라과이 순임.

○ 브라질은 최근 3년간 15%의 높은 쇠고기 수출점유율을 보이고 있으며, 아르헨티나의 경우, 2017년도 이후 쇠고기 수출 시장점유율이 점차 높아지고 있는 추세를 보이며, 최근 3년간 5%의 점유율을 유지하고 있음〈그림 3-12〉.

〈표 3-17〉 메르코수르 국가별 쇠고기 수출시장 점유율

단위: %

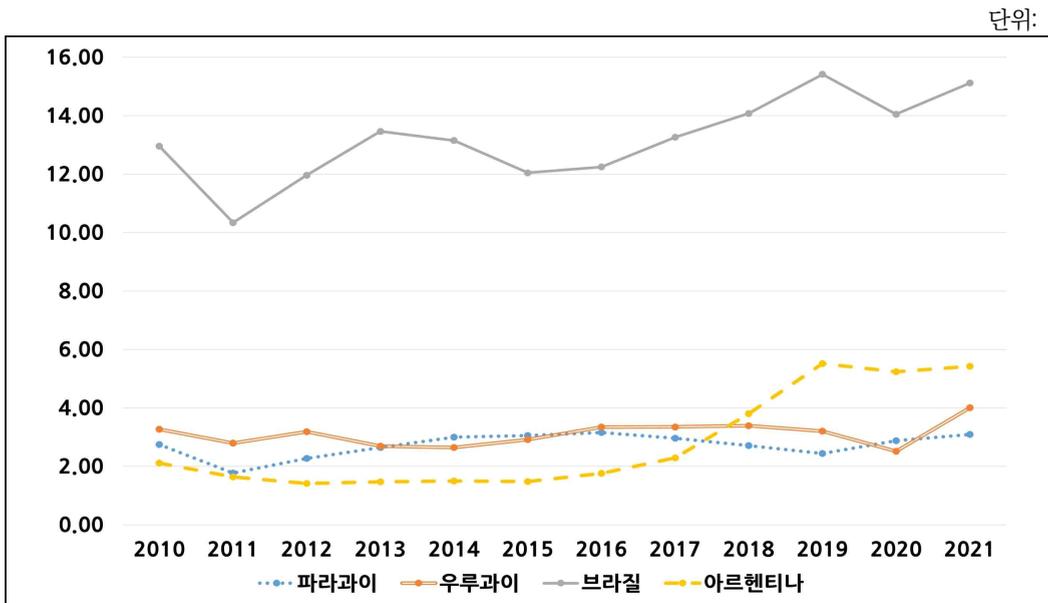
	파라과이	우루과이	브라질	아르헨티나
2010	2.75	3.27	12.95	2.11
2011	1.77	2.79	10.34	1.64
2012	2.28	3.18	11.97	1.42
2013	2.65	2.70	13.47	1.47
2014	3.00	2.65	13.15	1.50
2015	3.06	2.92	12.05	1.48
2016	3.16	3.34	12.25	1.76
2017	2.96	3.35	13.26	2.29
2018	2.71	3.39	14.08	3.80
2019	2.44	3.21	15.42	5.52
2020	2.88	2.51	14.05	5.23
2021	3.09	4.01	15.12	5.43

주 1) HS코드 0201(쇠고기 냉장), 0202(쇠고기 냉동)의 합 기준임.

2) 수출시장 점유율=해당국가 쇠고기 수출량/세계 쇠고기 총수출량

자료: UN Comtrade Database

〈그림 3-12〉 메르코수르 국가별 쇠고기 수출시장 점유율 추세



주 1) HS코드 0201(쇠고기 냉장), 0202(쇠고기 냉동)의 합 기준임.

2) 수출시장 점유율=해당국가 쇠고기 수출량/세계 쇠고기 총수출량

자료: UN Comtrade Database

□ <표3-18>과 <그림 3-13>에는 2010~2021 기간 세계 쇠고기 수출 시장의 국가별 점유율과 추세를 보여주고 있음.

○ 2021년 브라질의 쇠고기 수출 시장 점유율은 15.12%로, 높은 점유율을 보이는 미국, 인도, 호주보다 약 1.4~1.6배 더 높은 점유율을 보이고 있으며, 2017년도 13.26% 점유율 보다 약 2.37배 더 성장하는 등 쇠고기 수출 시장 점유율에 급격한 성장을 보이고 있음.

○ 아르헨티나의 2021년 쇠고기 수출 시장 점유율은 5.43%로 인도에 이어 6위의 시장 점유율을 차지하였으며, 네덜란드와 캐나다의 점유율인 4.32%, 4.27%보다 약 1.3배 더 높은 점유율을 보임. 또한, 2017년 점유율인 2.29%보다 1.14배 더 성장함.

<표 3-18> 주요 국가별 쇠고기 수출 시장 점유율

	단위: %					
	미국	인도	호주	뉴질랜드	네덜란드	캐나다
2010	9.92	6.74	13.65	5.01	5.23	5.07
2011	11.15	11.95	13.04	4.38	5.29	3.82
2012	9.87	13.15	13.09	4.53	5.48	3.01
2013	9.31	17.75	13.30	4.16	4.31	2.68
2014	8.83	16.08	14.65	4.34	4.45	2.88
2015	8.09	14.50	15.26	4.98	4.69	3.15
2016	9.28	14.34	12.30	4.77	4.97	3.52
2017	10.10	14.44	11.56	4.50	4.85	3.57
2018	10.55	11.56	12.24	4.53	4.63	3.65
2019	9.49	10.79	12.82	4.52	4.53	3.79
2020	10.20	7.07	10.43	3.77	5.92	5.02
2021	10.74	9.96	9.43	7.69	4.32	4.27

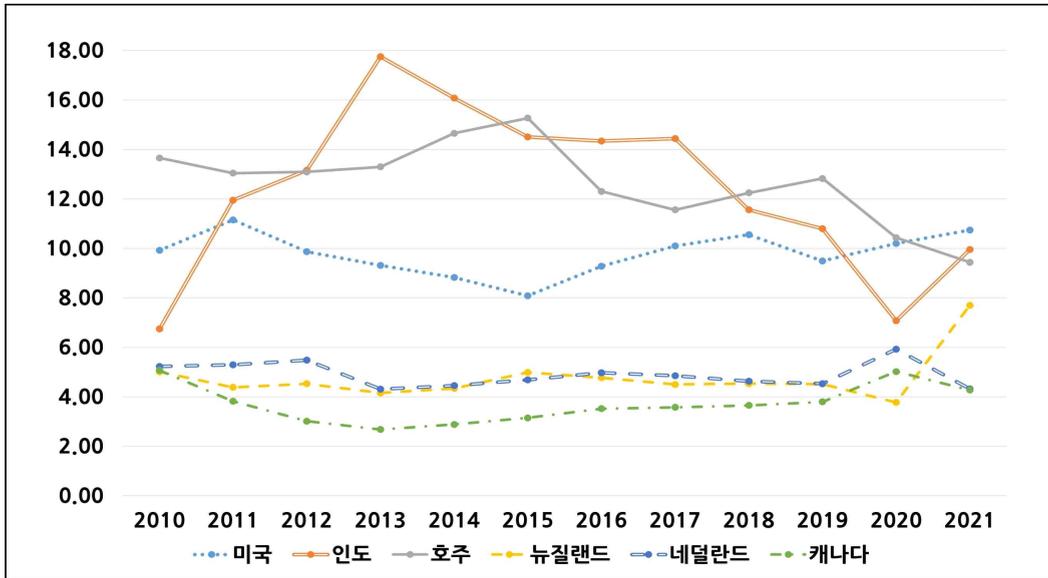
주 1) HS코드 0201(쇠고기 냉장), 0202(쇠고기 냉동)의 합 기준임.

2) 수출시장 점유율=해당국가 쇠고기 수출량/세계 쇠고기 총수출량

자료: UN Comtrade Database

〈그림 3-13〉 주요 국가별 쇠고기 수출 시장 점유율 추세

단위: %



주 1) HS코드 0201(쇠고기 냉장), 0202(쇠고기 냉동)의 합 기준임.

2) 수출시장 점유율=해당국가 쇠고기 수출량/세계 쇠고기 총수출량

자료: UN Comtrade Database

□ 이처럼 메르코수르는 성장잠재력이 큰 시장이고 높은 농산물 수출 잠재력에도 불구하고 그동안 폐쇄적인 경제정책으로 인해 우리나라뿐만 아니라 기타 아시아 국가들과도 무역협정을 체결한 사례가 없어 외국기업의 시장진출이 제한적이었음(곽동철, 2018)¹¹⁾.

○ 최근 브라질과 아르헨티나의 신정부가 들어서면서 시장기능을 강화하고 무역 개방을 확대하는 방향으로 경제정책을 전환하면서 메르코수르의 대외통상 기조도 전환기를 맞이함.

○ EU, 캐나다, 유럽자유무역연합(EFTA) 및 우리나라와의 무역협상도 적극적으로 추진하는 등 대외경제협력을 가속하는 상황임.

11) 곽동철, “한-메르코수르 TA 추진 필요성과 수출 유망품목”, 2018.

○ 메르코수르 4개국은 국가별로 경제 상황과 식품시장의 규모 및 특성에서 차이를 보이나, 한·메르코수르 FTA 체결을 통해 우리나라 농식품의 중남미 시장 수출 확대를 기대할 수 있을 것으로 예상된다.

3.3. 한·메르코수르 FTA 예상 영향

□ 메르코수르 4개국은 인구 2.95억 명으로 남미지역 인구의 70%를 차지하고, 국내총생산(GDP)은 3.4조 달러인 세계 5위 규모 경제블록으로 성장잠재력이 높은 시장임.

○ 외교부의 “2021 중남미 지역기구 개황”에 따르면 한·메르코수르 무역협정 체결 시 한국의 GDP는 0.17~2%, 메르코수르의 GDP는 0.02~2.74% 증가할 것으로 전망됨¹²⁾.

○ 한국은 전자제품, 휴대폰, 모니터, 의약품, 섬유수출이 증가할 것으로 예상되며, 메르코수르는 쇠고기, 오렌지주스, 대두, 밀, 옥수수, 아연 수출이 증가할 것으로 예상된다.

□ 또한 산업통상자원부에 따르면 우리나라와의 교역규모는 2019년 약 108억 불(수출 54억불, 수입 54억불)로 한·메르코수르 간 무역협정이 체결되면 양측간 경제협력 관계가 크게 확대되는 기반을 마련하게 될 것으로 기대됨¹³⁾.

□ 그러나 한편으로는 메르코수르의 국가들은 축산 강국인 아르헨티나, 브라질, 파라과이, 우루과이 등이 포함되어 있기 때문에 한국과 무역협정이 체결된다면 국내 축산업 관련 피해가 커질 것으로 전망되기도 함.

12) 외교부, “2021 중남미 지역기구 개황”, 2021.

13) 산업통상자원부, “한·메르코수르(MERCOSUR) 무역협정(TA) 제5차 공식협상 개최”, 2020. 2. 10. (https://www.motie.go.kr/motie/gov3.0/gov_openinfo/sajun/bbs/bbsView.do?bbs_seq_n=162657&bbs_cd_n=81)

○ 특히 브라질과 아르헨티나는 쇠고기를 비롯한 육류와 낙농품의 생산량과 세계 교역량이 큰 국가여서 국내 시장에 미칠 영향이 클 것으로 염려됨.

□ 메르코수르 국가는 우리나라의 주요 농산물과는 다른 품목의 농산물을 주로 생산 수출하고 있어 국내 농업 전반에 직접적으로 영향을 미치는 품목은 적을 것이지만, 최근 메르코수르-EU의 FTA 추진 과정에서의 쟁점을 고려한다면, 한국과의 협상에서 축산물이 주요 협상 관심 품목이 될 수 있어 이에 대비한 협상 전략을 수립할 필요가 있음(한국농촌경제연구원, 2018)¹⁴).

○ 특히 쇠고기 쿼터 설정 문제와 쇠고기 양허 조항에서 특정 수준 이상을 요청할 수 있으므로 이에 대한 협상 대책을 고민해야 함.

- 메르코수르는 EU가 제안한 99,000톤의 쇠고기 관세율 할당량보다 더 많은 할당량을 요구하여 농산물 시장개방 관련 협상에 진통을 겪었음¹⁵).

4. CPTPP 체결 전망과 영향

4.1. CPTPP 추진 전망

□ 포괄적·점진적 환태평양경제동반자협정(CPTPP, Comprehensive and Progressive Agreement for Trans-Pacific Partnership)은 세계 최대 규모의 다자간 FTA인 환태평양경제동반자협정(Trans-Pacific Partnership, TPP)에서 미국이 탈퇴하면서 일본이 주도하여 명칭을 변경하여 출범했음.

14) 한국농촌경제연구원, “MERCOSUR 농축산물 생산·교역 동향과 시사점”, 2018.

15) 한국무역협회, “EU-메르코수르 FTA 협상, 자동차 및 쇠고기 시장개방 문제로 교착상태”, 2018. 2. 24. (<https://www.kita.net/cmmrcInfo/cmmrcNews/overseasMrktNews/overseasMrktNewsDetail.do?type=0&nIndex=1777058>)

- 가입국은 일본, 호주, 캐나다, 브루나이, 싱가포르, 멕시코, 베트남, 뉴질랜드, 칠레, 페루, 말레이시아로 총 11개국임.
- CPTPP에 참여하고 있는 11개국의 GDP는 2019년 기준 전 세계 GDP 의 12.8%(11조 2,000억 달러)를 차지하고 있으며, 무역액은 5조 7,000억 달러로 세계 무역의 15.2%에 달함(산업연구원, 2021)¹⁶⁾.
- 또한, 세계 인구의 6.6%에 해당하는 5억여 명을 보유한 거대한 시장임.
- CPTPP의 경제적·전략적 가치를 고려해 우리나라도 가입을 추진 중임.
- 정부는 향후 통상조약법에 따라 CPTPP 가입 추진계획 국회 보고 등 국내 절차를 진행한 후 공식 가입 신청서를 제출할 계획임.
- 가입 신청 후 실제 가입까지는 1~2년 이상이 소요됨.
- 우리나라가 공식적으로 가입을 신청하면 가입 협상 개시 여부를 회원국들이 결정하게 되며, 이후 협상 개시가 결정되면 본격적인 협상을 진행하게 됨. 또한, 협상이 타결되더라도 국내 국회 비준 동의 과정을 거쳐야 최종적으로 절차가 완료돼 발효됨.

4.2. CPTPP와 한우산업 영향 전망

- CPTPP 가입은 한우산업에 커다란 위협인 동시에 기회의 요인이 될 수 있기 때문에 가입에 대한 찬반과 사전 대책 마련에 대한 논의가 지속적으로 이루어져 오고 있음.
- CPTPP는 가입을 원하는 국가가 요청하여 기존 회원국이 가입을 승인하는 형

16) 산업연구원, “CPTPP의 미래와 우리의 대응방안”, 2021.

식이므로 기존 FTA 협상과 달리 후발 가입 신청국이 불리한 위치에 놓이며, 특히 기존 회원국이 핵심 관심 사항을 표명하면 가입을 신청하는 국가가 이를 적절히 반영해야 하는 구조임.

- 따라서 우리나라 농산물시장에 관심 있는 기존 회원국이 관심품목에 대한 추가 시장개방을 요청하면 막아내기가 쉽지 않으므로 후발 가입 신청국으로서의 불리한 입장에서 추가 시장개방을 최소화할 수 있는 협상전략이 필요함.

□ 한국농촌경제연구원에 따르면 우리나라가 CPTPP에 가입할 경우 체결국들이 농업 강대국들이어서 농산물 수입이 확대되고 농업부문은 15년간 연평균 853억 원~4,400억 원의 생산 감소를 겪을 것으로 추정하였음.

○ 한우정책연구소에서 계산한 한우부분 생산 감소 추정에 의하면 CPTPP 가입 이후 한육우와 한우는 자급률 하락 속도를 반영하였을 때 각각 1,392억 원, 1,326억 원 감소할 것으로 예상됨 <표 3-14>¹⁷⁾.

- 이는 CPTPP 관세감축 및 시장개방이행계획 15년 차 목표에 따라 15년간 한육우는 2조 880억 원의 생산 감소를, 한우는 1조 9,890억 원의 생산 감소를 겪을 것으로 추정됨.

□ 또한, CPTPP 회원국으로부터 주로 수입되고 있는 쇠고기, 돼지고기, 밀, 보리 등은 기존에 체결된 FTA로 인해 대부분 관세가 단계적으로 인하되거나 철폐되고 있음(한국농촌경제연구원, 2018)¹⁸⁾.

○ 쇠고기에 적용된 40%의 기준 관세율은 호주산, 캐나다산, 뉴질랜드산의 경우 15년 동안 단계적으로 관세가 철폐되며, 긴급수입제한조치¹⁹⁾는 적용됨.

17) 전국한우협회(한우정책연구소), “CPTPP 가입에 따른 한우산업 영향 추정”, 2022.

18) 한국농촌경제연구원, “CPTPP 발효와 농업통상 분야 시사점”, 2018.

19) 수입 급증으로 인하여 국내 산업에 심각한 피해가 있는 경우 수입국이 취할 수 있는 잠정적인 수입제한조치.

〈표 3-19〉 한우 및 한육우 생산 감소 추정

구분		한육우	한우
농경면 추정 농업생산 감소, 매년(A)		4,400억 원	4,400억 원
농어생산액 중 비중(B)		21.1%	20.1%
자급률 하락 차이 미반영	생산 감소액 (A*B)	928억 원	884억 원
	15년간 감소액	1조 3,920억 원	1조 3,260억 원
자급률 하락 속도 반영 50% 가산	생산 감소액 (A*B)	1,392억 원	1,326억 원
	15년간 감소액	2조 880억 원	1조 9,890억 원

자료: 전국한우협회

주: CPTPP 관세감축 및 시장개방 이행계획 15년 차 목표

제4장

**쇠고기시장 완전개방과
한·메르코수르 FTA 파급효과**

쇠고기시장 완전개방과 한·메르코수르 FTA 파급효과

1. 한우산업 시장모형의 설계

1.1. 한우산업 시장구조모형

1.1.1. 한우시장의 특성

□ 한우산업의 수직적 시장구조

- 한우산업은 생산과 소비, 유통에 관계된 시장참여자들이 수직적으로 연결된 시장 구조의 특성을 갖는데, 나라마다 시장참여자의 역할이나 기능에 어느 정도의 차이가 있을 수 있으나 육우산업의 기본적인 수직적 연결구조는 비슷하게 나타남.
- 한우번식농가(송아지 사육농가)는 가임암소가 10개월 임신 후 송아지를 생산하면 6~7개월령까지 사육하여 한우밀소를 송아지시장에 출하함. 한우비육농가(비육우 사육농가)는 시장에서 한우밀소를 구입하여 -일관비육 농가의 경우 한우밀소 자체 사육을 통해- 이를 24~25개월 정도 비육시켜 도축유통 단계의 비육우를 출하함. 출하된 비육우는 경매와 도축·가공 과정을 거쳐 지육의 형태로 도매시장과 대형할인점, 정육점 등과 같은 소매상으로 유통되어 최종소비자에게 전달되는 복잡한 유통단계를 거치는 수직적 공급망을 형성함.

□ 육우산업 시장주체의 경제적 특성

- 쇠고기를 최종적으로 소비하는 소비자는 소매단계에서 자신의 만족을 최대화하기 위한 의사결정을 하고, 육우농가의 송아지 생산과 비육우 출하, 도매와 소매단계의 유통관계자들도 주어진 생산 여건과 생산요소 가격, 출하가격 등의 정보를 고려하여 자신의 이윤을 극대화하기 위한 경제행위를 모색함.
- 육우산업의 생산에서 소비에 이르기까지의 생산, 유통, 소비 주체의 경제행위를 전통적인 미시경제학 이론을 기반으로 모형화한 많은 연구가 세계적으로 꾸준히 발표되어 왔음.
- 미국과 유럽을 중심으로 최근까지 발표된 전형적인 육우산업의 시장모형은 각 생산단계와 이를 소비자에게 연결하는 유통단계에서 경제행위를 수행하는 시장참여자의 최종수요(final demand), 최종공급(final supply), 유도수요(derived demand), 유도공급 함수(derived supply), 그리고 시장균형 항등식 등을 상호 연결구조를 고려하여 연립방정식 모형으로 구성하는 것임. 이러한 기본적 이론체계를 바탕으로 육우 생산과정에서 필연적으로 발생하는 생물학적 제약조건과 시장에 영향을 미치는 다양한 조건요인(conditioning factors)들을 포함하여 시장구조모형을 구성함.

1.2. 한우시장 구조모형의 설계

□ 한우산업 시장모형 연구 추세

- 농산물 시장모형을 통한 정책 파급효과 분석은 주로 미국과 유럽의 학계를 중심으로 연구해 왔음. 이 연구들은 주로 농업분야의 정책 파급효과 분석을 위해 생산단계, 도매와 소매 등 유통단계, 소비자의 최종수요에 이르기까지의 시장구조에서 시장참여자들의 경제행위를 미시경제학 이론을 바탕으로 모형화한

연구들이 주를 이루었음 (Kulshreshtha and Wilson, 1972; Freebairn and Rausser, 1975; Salathe, Dobson, and Peterson, 1978; Arzac and Wilkinson, 1979; Brester and Marsh, 1983; Meilke and Coleman, 1986; Marsh, 2003; Marsh, Brester, and Smith, 2008; Nti, 2016; Obadovic, 2018; Liu and Hudson, 2019; McKendree et. al., 2019).

- 선행연구를 보면, 육우산업의 경제모형을 설계하기 위해 크게 보아 두 가지 요소가 중요하게 고려되었는데, 첫 번째는 동물을 사육하는 육우산업의 생물학적 특성이고 두 번째는 생산, 소비, 유통에 관여하는 시장경제 참여자의 의사결정에 대한 경제이론적 구조임. 대부분의 선행연구는 이 두 요소를 모형에 함께 반영하지만, 일부 연구들은 생물학적 수량관계를 더 중시하여 모형화하거나 다른 연구들은 육우산업 시장의 경제학적 특성을 더 중시하여 모형화함.
- 첫 번째 요소를 중시하는 연구들의 모형을 보면, 육우산업의 생산물은 생물의 육성을 통해 생산되므로 최종소비 전까지의 생산과정에서 생물학적 특성과 기계적 수량 관계가 중요하게 나타나고 이런 특성을 위주로 생산과 유통과정의 모형에 반영됨. 그러므로 송아지가 생산되어 비육우로 육성되고 출하되기까지 생물학적 수량관계를 중심으로 방정식을 구성함. 이런 추세에 일부 연구들은 특정 시장에 대해 수요와 공급을 명시적으로 정의하지 않기 때문에 육우산업에 영향을 미치는 요인들의 파급효과를 분석할 때 구체적인 경제학적 전달구조가 명확히 규명되기 어려울 수 있음.
- 두 번째 요소를 중시하는 연구들은 육우산업 공급망의 단계별 시장에 대한 수요와 공급함수를 구성함. 각 시장마다의 균형조건을 전제하여 시장에 미치는 영향요인들이 변화할 때 균형가격과 균형량의 변화를 통해 전통적인 경제학적 시뮬레이션을 수행함. 미국과 유럽을 중심으로 많은 연구는 시장모형을 위주로 하고 필수적인 생물학적 수량관계와 조건변수 등을 고려함.

□ 무역환경 변화에 따른 파급효과 분석을 위한 한우시장모형

- 이 연구의 목적은 근래에 한우산업이 직면하고 있는 수입쇠고기 관세 자유화와 아울러 추가로 확대되는 자유무역 협정에 대한 파급효과를 분석하고 이에 대한 적절한 정책방안을 모색하는 것임.
 - 따라서 향후 예상되는 쇠고기 수입관세 폐지와 MERCOSUR 국가의 쇠고기 수입 전개에 따른 한우산업의 파급효과를 계측하고자 함. 이를 위해 한우산업의 시장구조모형을 설계하고 합리적으로 추정하여 생산자 손익을 계측함으로써 향후 예상되는 한우산업의 경제적 상황을 예측하고자 함.
- 농업분야에 미치는 정책 영향을 분석하기 위해 많은 선행연구가 발표되었는데, 크게 나누어 일반균형모형과 부분균형모형 연구로 구분됨. 일반적으로 농업분야는 다른 산업부문과 밀접하게 연결되어 있으므로 산업간 전후방 연관효과가 발생하여 기술계수가 유의미할 수 있음. 따라서 이런 경우 정책 파급효과 분석에서 전후방 연관효과를 효과적으로 고려하기 위해 일반균형모형(General Equilibrium Mode)을 적용함. 그러나 한우산업 분석과 같이 축종별 분석에서는 해당 품목 산업의 총생산액이 전체 경제에서 차지하는 비중이 미미하므로 일반균형모형의 적용이 부적합할 수 있음. 이런 경우에는 연관효과를 미미하다고 가정하고 산업 내 시장구조 분석에 집중하는 부분균형모형(Partial Equilibrium Mode)의 이용이 적합함(Jeong et. al., 2003).
- 우리나라 학계에서는 축산업 시장구조모형 연구가 활발하게 이루어지지 못했음. 1970년대부터 한국농촌경제연구원에서 정책 시뮬레이션에 사용하기 위하여 축산분야 연립방정식 모형을 개발하기 시작한 이후 지속적으로 발전시켜 왔는데(한국농촌경제연구원 농업전망모형(KREI-KASMO), KREI-KASMO 모형은 농식품부 생산액 기준으로 재배업 65개, 축산업 9개 등 총 74개 품목을 포함하고 있으며, 모형의 실품목 기준으로는 총 122개 품목을 포함하고 있는

대형 모형으로 농업분야에 미치는 다양한 정책 파급효과를 분석하기 위해 많은 연구에서 유용하게 활용되었고 최근까지 모델의 운영과 개발에 관한 지속적 연구가 이루어지고 있음(서홍석·김충현·김준, 2021).

- KREI-KASMO 모형이 농업 전반에 걸쳐 다양한 품목의 모형을 발전시켰다고 하면, 정경수(1999a)는 한우산업의 생태학적 특성과 경제이론을 접목하여 한우산업에 특화된 시장구조모형을 발표하였고 이후의 연구에서 다양한 정책 분석을 위해 한우모형을 개선해왔음(정경수, 1999b; 이승완·정경수, 2001; 정경수·이병오·이종인, 2006; 정경수·이상규, 2011; 정경수·조국훈, 2012).
- 이 연구는 한우산업의 무역여건 변화에 따른 파급효과를 분석하기 위해 수직적으로 연결된 한우산업의 생산물과 생산요소시장을 포함하는 복수시장 부분균형모형(Multimarket Partial Equilibrium Model)을 구성했음. 한우산업 복수시장 모형의 기본 형태는 한우시장에 참여하는 소비자의 효용극대화와 생산자의 이윤극대화 목표로부터 유도되는 수요와 공급함수로 구성됨.
- 다른 나라의 육우산업처럼 한우산업도 수직적 공급망 체계의 특성을 갖기 때문에 최종생산자인 번식우 사육농가로부터 최종 한우고기 소비자에 이르기까지 각 시장의 수요와 공급을 모형화했음. 한우산업은 한우밀소공급과 한우밀소를 생산요소로 수요하고 비육하여 출하하는 단계와 이를 도매단계와 소매단계를 거쳐 소비자에게 유통하는 연결망이 유통마진과 생산 이윤을 통해 밀접하게 연결되어 있음.
- 한우산업의 시장구조에서 최종수요를 반영하기 위해 최근 연구들을 참고하여 한우고기수요 수량지수를 고려했음. 그리고 각 생산단계에서의 유도수요와 유도공급 함수들과 최종공급함수를 구성했음. 한우시장모형에 이용된 구체적인 연립방정식 체계를 식 (1)~(9)에 표시하였음.

(1) 쇠고기 수입수요

$$QM_t = \Phi_1(ER_t, EFL_t, Pwd_t, DEC_t, T, QR_i)$$

(2) 한우비육우 역유도수요

$$P_t^{sl} = \Phi_2(Q_t^{sld}, QI_t, QM_t, CI_t, M_t^{bs}, QR_i)$$

(3) 한우비육우 유도공급

$$Q_t^{sls} = \Phi_3(Q_{t-1}^{sls}, E[P_t^{sl}], P_t^{fd}, P_t^c, BR_t, QR_i)$$

(4) 한우비육밀소 유도수요

$$Q_t^{fdd} = \Phi_4(P_t^{fd}, E[P_t^{sl}], P_t^c, M_t^{sf}, IR_t, T, DE_t, QR_i)$$

(5) 한우비육밀소 최종공급

$$Q_t^{fds} = \Phi_5(Q_{t-1}^{fds}, P_t^{fd}, P_t^c, AF_{t-5}, QR_i)$$

(6) 한우비육우시장 균형

$$Q_t^{sld} \equiv Q_t^{sls}$$

(7) 한우비육밀소시장 균형

$$Q_t^{fdd} \equiv Q_t^{fds}$$

(8) 쇠고기 수입시장 점유율

$$QM_t = (1 + \theta)QM_t^{sq}, \quad 0 \leq \theta \leq 1$$

(9) 쇠고기 수입관세

$$Pwd_t = P_t^M \cdot \tau_t$$

〈표 4-1〉 한우시장 모형의 변수 설명

변수명	변수의 설명
Q_t^{sl}	한우비육우 도축수요 및 공급, 두
Q_t^{fd}	한우밀소(송아지) 수요 및 공급, 두
$E[P_t^{sl}]$	한우비육우 출하가격 (경락가격) 기대가격, 천 원/kg
P_t^{fd}	한우밀소(송아지) 농가판매가격, 천 원/두
P_t^c	배합사료가격, 천 원/kg
Pwd_t	수입쇠고기 CIF가격과 국내판매가격의 차이 ($P_t^M - PD_t$), P_t^M : 쇠고기 CIF 수입가격, PD_t : 수입쇠고기 국내판매가격
M_t^{bs}	한우도소매 수익마진, 천 원
M_t^{sf}	한우비육우와 번식우 사육 수익마진, 천 원
QM_t	쇠고기 수입량, 톤.
QM_t^{sq}	기준년도 쇠고기 수입량 (status quo)
τ_t	쇠고기 수입관세, %
QL_t	한우고기수요 수량지수, %
ER_t	달러 대비 원화 환율, Won/\$
EFI_t	경기선행지수 순환변동치, %
DEC_t	외환위기(1997.4~1998.4분기), 금융위기(2008.3~4분기), 광우병 사태(2005.3~2008.2분기) 더미변수
CI_t	비내구재 소매판매액 지수(불변지수), %
BR_t	한우고기 정육량, kg/두
AF_t	한우 인공수정 실적, 천 두
IR_t	이자율, 시중은행 일반대출 금리, %
T	추세변수
DE_t	경제위기 더미변수, 외환위기(1997.4분기~1998.4분기), 금융위기(2008. 3분기~4분기)
QR_i	분기별 더미변수, $i = 1, 2, 3$

□ 추정자료의 수집

- 한우시장모형에 포함된 변수에 대한 설명은 <표 4-1>에 기술하였음. 이 연구는 한우시장 계량모형 추정을 위해 1990~2021년 분기별 자료 (관측치 128개)를 이용하였음. 한우모형의 소매, 도매, 산지의 가격, 한우 비육우, 송아지 수급 자료는 1980년부터 수집할 수 있지만, 자료의 연속성이 떨어지고 분기별 자료가 없는 때도 있어 이 연구에서는 1990년부터의 자료를 사용하였음.
- 축산물이력제 시행과 함께 축산물품질평가원이 생성한 한우 사육두수 상세 자료는 2014년 이후부터 가용하므로 기존의 자료와 일관성에 다소 차이가 있을 수 있으나 전체 자료 시계열을 검증한 결과 큰 문제는 없었음. 한우 도축실적 자료는 농림수산검역검사본부의 자료를 사용하였음.
- 축산물가격 자료는 농협중앙회가 발간하는 “축산물가격 및 수급자료”를 이용하였는데, 폐간 이후 개편된 가격자료는 농협중앙회의 축산사이버컨설팅, 축산정보센터를 통해 수집하였음.
- 축산물 수입에 관련된 상세 자료는 국세청 수출입무역통계, 한국은행 경제통계시스템, 육류유통수출입협회, 관세청 수출입무역통계, 한국무역협회 등 기관의 자료를 수집하였음.
- 경기선행지수 순환변동치, 비내구재 소매판매액지수(불변지수) 등의 자료는 한국은행 경제통계시스템을 통해 수집했고, 지출목적별 소비자물가지수(품목 포함, 2020=100)는 통계청(KOSIS) 자료를 사용하였음.
- 일부 변수에 대해서는 시계열 자료의 연속성이 끊어지는 경우가 발생하는데, 보삽법을 이용하여 일관된 자료로 보정한 후에 사용하였음. 또한, 모든 가격자료와 가격 관련 변수는 물가지수로 디플레이트하여 인플레이션 영향을 제거한 실질가격 자료를 추정에 사용하였음.

□ 쇠고기 수입수요함수 (Beef import demand)

○ 식 (1)에 우리나라의 쇠고기 수입수요함수를 정의하였음. 쇠고기 수입수요함수는 경기선행지수 순환변동치(EFI_t), 환율(ER_t), 쇠고기 국내판매가격과 CIF 수입가격의 차이 (Pwd_t), 경제위기와 광우병 논란 사태를 나타내는 더미변수(DEC_t), 추세변수(T), 그리고 1, 2, 3 분기별 더미변수(QR_t) 등으로 정의하였음.

- 경기선행지수를 나타내는 EFI_t 는 소비자가 현재 시점에서 향후 경기 전망에 대한 지식을 나타내므로 일반적으로 소비자가 미래 경제 상황에 대한 전망이 호전된다면 수입쇠고기 수요도 증가할 것이고, 달러 대비 원화 환율(ER_t)이 높을수록 쇠고기 수입수요는 감소할 것으로 예상됨. 또한, 경제위기와 광우병 논란 사태의 발생 기간에는 수입수요가 현격히 감소했으므로 이에 대한 더미변수는 (-)부호가 기대됨.

○ 향후 미국산과 호주산 쇠고기 수입관세는 점차 감소하다가 2026년에 미국산이, 2028년에는 호주산 쇠고기 수입관세가 폐지될 예정인데, 쇠고기 수입관세가 점차 감소함에 따라 쇠고기 CIF 수입가격과 관세 부과 후 국내에 유통되는 수입쇠고기 가격의 차이(Pwd_t)는 더욱 작아지고 국내에 유입되는 쇠고기 수입량은 증가할 것으로 기대됨.

- 실제로 2012년부터 시작하여 연이어 2014년, 2015년에 한·미, 한·호주, 한·캐나다, 한·뉴질랜드 FTA가 지속적으로 체결되면서, 다른 영향들도 있었겠지만, 협정이 체결된 2012~2021년 기간에 국내 쇠고기 수입량은 연평균 7.01% 증가해왔음. 이에 기반하여 쇠고기 수입관세가 감소함에 따라 수입쇠고기 국내판매가격과 CIF 수입가격의 차이 변수(Pwd_t)도 감소하고 쇠고기 수입수요는 증가할 것으로 예상함.

□ 한우비육우 역유도수요 (Hanwoo slaughter cattle inverse derived demand)

- 한우비육우 유도수요의 경제주체는 한우도체육을 소매단계로 유통시키기 위해 경매를 통해 도축우를 구매, 가공, 유통하는 도매단계의 시장참여자 또는 마케팅그룹임. 한우비육우 유도수요는 이들 마케팅그룹의 이윤극대화 추구 행위로부터 유도되는 생산요소에 대한 수요인데, 호텔링의 정리(Hotelling's Lemma)에 의하면, 한우비육우 유도수요는 생산요소인 비육우 출하가격(P_t^{sl})과 생산물인 한우고기 소매가격으로 정의됨.
- 방정식 (2)에서 한우비육우 수요가 역수요 함수형태를 취했으므로 종속변수는 한우비육우 출하가격(P_t^{sl})임. 이 함수의 설명변수는 거세우와 미경산우를 포함한 한우비육우 출하(도축)두수(Q_t^{sl}), 한우고기 수요 수량지수(QI_t), 쇠고기 수입수요량(QM_t), 비내구재 소매판매액 지수(CI_t), 한우도소매 수익마진(M_t^{bs}), 1, 2, 3 분기별 더미변수(QR_t) 등으로 구성되었음.
- 이 연구의 한우모형에서 소비자 최종수요를 포함하지 않았기 때문에, 한우 도축우를 경매 등으로 구입하여 정육 형태로 최종소비자에게 판매하는 마케팅그룹의 의사결정에 한우고기 최종수요 변화를 반영하는 한우고기수요 수량지수(QI_t), 소비자 비내구재 소매판매액 지수(CI_t)를 포함했음. 또한, 도매단계 쇠고기 수입 영향을 고려하기 위해 쇠고기 수입수요량(QM_t), 마케팅그룹의 이윤극대화의 중요 변수인 한우도소매 수익마진(M_t^{bs}) 등을 설명변수로 구성함
- 설명변수로 소매단계에서의 공급 변화 영향을 제외한 수요의 이동 변화를 반영하기 위해 한우고기수요 수량지수 (Hanwoo beef demand quantity index, QI_t) 변수를 포함하였음.

- 소비자 효용극대화를 기초로 유도되는 소비자의 한우고기 최종수요 변화를 반영하기 위해 선행연구에서 활발하게 논의되어온 수요수량지수 (Demand quantity index)를 이용함. 이는 수요의 순수한 이동을 측정하는 지수로 경제 상황의 변화, 소비심리 변화, 수입과 수출, 유통방식의 변화 등에 대한 다양한 영향을 반영하고 있음.
- 선행연구들은 수요함수 분석에서 다양한 이동요인 중에 공급의 변화로 인해 발생하는 수요의 변화를 분리하여 순수하게 수요의 변화 효과만을 측정하는데 주목했음. 그 결과로 수요곡선의 이동 효과 측정을 위해 가격기반의 지수와(Purcell, 1998) 수량기반의 지수를 개발하였음(Marsh, 2003). 최근의 관련 선행연구에 의하면 (Bekkermann et. al., 2019, McKendree et. al., 2019, Lusk and Tonsor, 2021), 가격변동이 극심한 품목에 대해서 수량기반의 지수가 가격기반의 지수보다 예측 효과가 우수하다고 주장했음. 이러한 선행연구 결과에 기초하여 한우고기 소비를 대표하는 지수로 수량기반 수요지수를 선택하였음. Marsh(2003), Bekkermann et. al. (2019)에 의한 수량기반 수요지수는 아래와 같이 정의함.

$$QI_t = \frac{Q_t}{Q_t^e} \times 100 = \frac{Q_t}{Q_0 + \eta Q_0 \left(\frac{P_t - P_0}{P_0} \right)} \times 100$$

- 수량기반 수요지수는 t 시기의 실제소비(Q_t)를 같은 시기의 기대소비(Q_t^e)로 나눈 지표임. 기대소비 Q_t^e 는 수요 충격 이전의 t 시기 수요임. 위의 식에서 실제소비(Q_t)가 기대소비(Q_t^e)보다 커져서 지수가 1보다 크게 되면 한우고기 수요는 지수값(%) 만큼 수평으로 이동한다는 것을 의미함.
- 위의 식에서 Q_0 은 기준 시기(base period)의 소비량을, P_0 은 기준 시기의 가격을, P_t 는 t 시기의 가격을 각각 나타냄. η 는 수요의 가격탄력성임.

- 한우고기 수요 수량지수(Q_t^d)의 계산을 위해서 선행연구가 발표한 한우고기 자체가격 탄력성(η)의 값을 이용함. 한우고기 수요의 가격탄력성을 추정한 연구 중에서 정경수·서한손·김민경(2013)은 -0.5884으로 추정했고,²⁰⁾ 이형우·강대운·한석호(2016)는 한우고기 부위별 가격탄력성을 추정했는데, 추정치가 갈비 -0.63, 등심 -0.52, 불고기 -0.44로²¹⁾ 추정되어 위의 두 연구의 추정결과가 큰 차이를 보이지 않았음. 이 연구에서는 정경수·서한손·김민경(2013) 추정치를 이용함.
- 한우고기수요 수량지수(Q_t^d)의 증가 이동은 한우고기 소매가격과 한우비육우 가격을 상승시키는 방향으로 작용할 것으로 기대됨.

□ 한우비육우 유도공급 (Hanwoo slaughter cattle derived supply)

- 한우비육농가의 이윤극대화 문제에서 이윤함수가 미분 가능하다고 가정하면, 호텔링의 정리(Hotelling's Lemma)에 의거하여 한우비육농가의 유도공급함수는 생산물과 생산요소 가격의 함수로 정의됨.
- 그러므로 유도공급함수를 한우비육농가의 생산물인 한우비육우 출하가격(P_t^{sl})과 생산요소인 한우비육밀소 가격(P_t^{fd}), 그리고 사료가격(P_t^c)의 함수로 정의할 수 있음. 또한, 출하된 비육 도축우를 정육으로 가공 처리하는 과정에서 집계되는 두당 정육량(BR_t)은 한우비육농가 이윤극대화에 매우 중요하게 고려할 변수이므로 설명변수로 선택하였음. 그 외 1, 2, 3 분기별 더미변수(QR_t)를 포함했음.

20) 정경수·서한손·김민경. “회귀진단을 통한 한우고기와 수입쇠고기의 대체성 추정”. 농업경제 연구 제56권 제4호. 2015. 12.

21) 이형우·강대운·한석호. “한우고기와 수입 쇠고기 시장 차별화에 대한 실증분석”. 농촌경제 제 39권 제 3호: 1-21. 2016. 9.

○ 방정식 (3)에서 함수의 종속변수는 한우비육우 출하두수(Q_t^{sls})이고, 설명변수로 한우비육우 가격에 대한 기대가격($E[P_t^{sl}]$)이 포함되는데, 비육밀소를 24~25개월 비육한 후 한우도축우를 출하하는 생산과정을 반영하여 8분기 전의 가격을 반영하였음. 생산요소 가격으로 비육밀소가격(P_t^{fd})과 사료가격(P_t^c)을 설명변수에 포함했음. 또한, 한우산업의 자산고정(asset fixity)²²⁾ 특성을 모형에 반영하고, 한우 생산과정의 분배 시차적 적응과정을 설명하기 위해 전기의 출하두수(Q_{t-1}^{sls})를 포함하는 동태모형을 구성하였음.

□ 한우비육밀소 유도수요 (Hanwoo feeder cattle derived demand)

○ 한우비육밀소 유도수요의 경제주체는 한우밀소를 구매하여 -일관농가는 자체 번식을 통해 생산하여- 일정 기간 비육 후 출하하는 한우농가임. 그러므로 한우 비육밀소 유도수요는 비육농가 이윤극대화 추구로부터 유도되는 생산요소에 대한 수요로 정의됨. 호텔링의 정리(Hotelling's Lemma)에 따라 한우비육밀소 유도수요는 생산물인 비육우의 출하가격(P_t^{sl})과 생산요소인 한우비육밀소가격(P_t^{fd}), 사료가격(P_t^c), 이자율(IR_t) 등으로 정의할 수 있음.

○ 한우 비육밀소 유도수요(Q_t^{fdd})는 한우비육밀소 가격(P_t^{fd}), 한우비육우 출하가격의 25개월(8분기) 시차 가격인 기대가격($E[P_t^{sl}]$)과 한우비육우-번식우 수익마진(M_t^{sf}), 사료가격(P_t^c), 이자율(IR_t)의 함수로 정의했고, 분기별 더미변수(QR_t)가 추가됨. 비육우 농가는 비육밀소를 사육하여 도축우를 생산하므로 이에 대한 수익마진은 비육농가 이윤극대화 의사결정에 큰 영향을 미침.

22) 농업생산에서 나타나는 자산고정(asset fixity) 특성을 고려하기 위해서 종속변수의 시차적 적응이 반영되는 동태적 모형(dynamic model)이 적합함 (Vasavada and Chambers, 1986).

□ 한우비육밀소 최종공급 (Hanwoo feeder cattle final supply)

- 방정식 (5)에 기술되어 있는 한우번식농가의 비육밀소 공급(Q_t^{fds}) 함수는 한우 산업 전체적 모형 구조에서 최종공급 단계로 정의할 수 있음. 포락정리 (envelope theorem)에 의해 비육밀소에 대한 최종공급함수는 생산물가격인 비육밀소가격(P_t^{fd})과 생산요소 가격인 사료 가격(P_t^c)으로 표시됨.
- 전기의 비육밀소 공급(Q_{t-1}^{fds})을 포함하는 동태모형은 생산과정의 분배 시차적 적응과정을 반영할 뿐만 아니라, 많은 선행연구에 의해 논의되어 온 축산업 생산에서 나타나는 자산고정(asset fixity) 특성을 반영함.
- 한우가임암소수는 15.5~16.5개월 (임신기간 9.5+송아지출하월령 6~7개월) 후에 한우비육밀소 공급에 직접적으로 영향을 주는 생물학적 수량 관계를 형성함. 그러므로 5분기 전의 한우 인공수정 실적은 직접적으로 가임암소수에 영향을 미치고 연쇄적으로 한우비육밀소 공급의 필연적 수량관계를 형성하므로 한우밀소공급 모형에 5분기 전 한우 인공수정 실적(AF_{t-5}) 변수가 포함되었음. 그 외에 1, 2, 3 분기별 터미변수(QR_t)가 설명변수로 포함되었음.

□ 한우비육우, 한우비육밀소 시장 균형조건

- 식 (6)과 (7)은 각각 한우비육우 도축우 시장, 한우비육밀소 시장의 수요와 공급 균형조건을 나타내는 항등식임. 이 연구에서는 무관세화와 무역협정 체결 등 무역환경의 변화에 따른 한우농가의 후생변화 측정이 목적이므로 한우고기 최종수요 소매단계는 모형화하지 않음. 수직적으로 연계된 한우시장모형에서 한우밀소 공급함수는 최종공급으로 정의되고, 그 외의 수요와 공급함수는 유도수요와 유도공급 함수임.

□ 쇠고기 수입시장 점유율과 쇠고기 수입관세 조건식

○ 방정식 (8)은 국내 쇠고기 수입시장의 점유율 관계식인데, 향후 MERCOSUR 국가로부터의 쇠고기 수입이 전개되면 국내에 유입되는 수입쇠고기 총량 (QM)은 현재 쇠고기 수입시장의 대부분을 차지하고 있는 미국과 호주산 수입량과²³⁾ 기타 국가들로부터의 수입, 그리고 향후 예상되는 MERCOSUR 국가의 수입량을 더한 물량임. 현재 시점에서 MERCOSUR 국가 쇠고기 수입량 자료는 존재하지 않으므로 기준 기간에 수입하고 있는 수입쇠고기 총량(QM_t^{sq})의 일정 비율(θ)에 해당하는 수입량이 추가적으로 수입될 것으로 가정함.

○ θ 가 0일 경우는 MERCOSUR 수입량이 없는 경우이고 1일 경우 미국과 호주로부터의 수입량과 동일 수량이 수입될 것을 가정하는데, θ 는 0과 1 사이의 값일 것으로 예상하는 것이 합리적임. θ 의 실제값은 현재 시점에서 알 수 없는 자료이므로 이를 시나리오에서 임의값을 적용하여 θ 의 변화에 따른 한우산업의 파급효과를 분석할 수 있음. θ 의 실측값은 존재하지 않더라도 현재 시점에서 MERCOSUR 국가의 세계 쇠고기 수출시장 점유율과 자국의 수급 자료를 참고하여 θ 에 대한 시나리오를 구성함.

○ 방정식 (9)는 쇠고기 수입관세 관계식을 나타내는데, 수입쇠고기의 국내판매 가격은 CIF 수입가격을 기준으로 부과하는 종가세(ad valorem tax)를 반영하여 계산됨.

- 수출 및 수입 상품의 운임·보험료를 포함한 도착항까지의 인도가격을 의미하는 CIF(Cost, Insurance and Freight) 쇠고기 수입가격을 P_t^{CIF} 라고 하고 관세를 적용한 수입쇠고기의 국내판매가격을 PD_t , 종가세를 τ_t 라고 하면,

23) 미국과 호주 외의 다른 국가들도 우리나라에 쇠고기를 수출하고 있지만, 상대적으로 시장점유율이 미미하고 수입이 중단된 연도들이 있어 자료의 연속성이 없고 분석에 사용하기가 불가능하여 실제 분석에서는 이들 국가로부터의 쇠고기 수입량은 0으로 가정함.

$PD_t = P_t^{CIF}(1 + \tau_t)$ 임. 이 식을 이용하여 수입최고기 국내판매가격과 CIF 수입가격의 차이를 Pwd_t 라고 정의하면 식 (9)가 유도됨.

2. 한우산업 시장모형의 추정 및 추정결과 해석

2.1. 한우모형의 계량경제학적 검토

□ 한우시장의 부분조정모형(Partial Adjustment Model)

- 한우산업은 소를 사육하여 한우고기를 출하하는 생물학적 사육 과정을 거치기 때문에 필연적으로 한우모형의 각 추정함수들에 생물학적인 제약을 반영해야 함. 그러므로 한우의 밀소(육성우), 비육우, 도축된 지육 등에 이르기까지 일정한 성장 기간의 제약이 따르고 최종소비자에 이르기까지 도축 및 가공과 같은 유통과정을 거치게 됨.
- 이러한 생물학적 특성으로 인해 한우시장 내생변수들에 대한 영향이 완전히 조정되기 위해서는 일정한 시간이 필요하므로 많은 선행연구는 내생변수의 동태적 조정을 가정하였음. 내생변수에 대한 외생적 영향요인의 충격이 단기에 끝나지 않고 부분적으로 조정되고 이후 점차 영향이 쇠퇴되면서 장기균형에 수렴하게 됨을 가정함.
- 이 연구에서는 한우시장의 내생변수의 부분조정 현상을 반영하기 위해 Nerlove(1959)의 부분조정모형(Partial Adjustment Model)을 적용하였음. 이에 따르면, 당해 기간에 내생변수의 수량 변화는 한 기간에 모두 변화하지 않고 장기적 균형 변화의 일정 비율 ($\theta, 0 \leq \theta \leq 1$)만큼만 조정된다는 것

을 의미하는데 식으로 표현하면 아래의 식 ①과 같음.

$$\textcircled{1} \quad Q_t - Q_{t-1} = \theta(Q_t^* - Q_{t-1})$$

- 위의 식에서 θ 는 조정계수 (coefficient of adjustment)이고, Q_t , Q_{t-1} 은 각각 현재 시점과 전기의 수량, Q_t^* 는 내생변수의 기댓값임.

○ 현재 시장가격(P_t)과 장기적 기대 공급량(Q_t^*)의 관계를 단순한 일차함수식으로 표현하면 아래 식 ②와 같고, 이 식에서 u_t 는 확률오차항을 나타냄.

$$\textcircled{2} \quad Q_t^* = \alpha + \beta P_t + u_t$$

- 방정식 ①, ②를 연립해서 풀고 정리하면, 아래의 식 ③과 같이 부분조정 공급 함수 식을 유도할 수 있는데, 이 식에서 미지수 Q_t^* 는 소거되었기 때문에 통계적 추정이 용이함.

$$\textcircled{3} \quad Q_t = \alpha\theta + \beta\theta P_t + (1-\theta)Q_{t-1} + \theta u_t.$$

- 식 ③을 간편히 쓰기 위해 치환하면 아래의 식 ④와 같은 추정방정식을 유도할 수 있음. 여기서, $\pi_0 = \alpha\theta$, $\pi_1 = \beta\theta$, $\lambda_1 = 1-\theta$, $\varepsilon_t = \theta u_t$ 임.

$$\textcircled{4} \quad Q_t = \pi_0 + \pi_1 P_t + \lambda_1 Q_{t-1} + \varepsilon_t$$

○ 추정방정식 ④와 같은 분배시차 모형을 추정할 때는 내생변수가 장기균형에 수렴하는지 검증할 필요가 있음. 추정모형이 동태적 안정성(stability)을 갖는다면 이는 내생변수에 대한 외생적 한계충격 효과가 장기적으로 충분히 반영되어 0에 수렴한다는 의미임.

- 추정방정식의 동태적 안정성은 구체적으로 식 ④에서 종속변수의 시차변수에 대한 추정계수 λ_1 에 대한 검증인데, $\sum_{j=1}^n \lambda_j < 1$ 일 때 동태적 안정성이 보장

되지만 $\sum_{j=1}^n \lambda_j > 1$ 이면 내생변수에 대한 영향이 장기적으로 수렴하지 않고 발산하게 됨.

- 추정방정식이 통태 모형일 경우 단기의 탄력성과 함께 장기탄력성을 도출할 수 있는데, 장기의 편미분 효과는 추정계수를 $1 - \sum_{j=1}^n \lambda_j$ 으로 나누어 계산함.

□ 한우시장 추정모형의 계량경제학적 검정(Specification Test)

○ 연립방정식 시스템 추정에서 흔히 발생할 수 있는 문제인 오차항 간의 동시상관성(contemporaneous correlation)이 존재할 때 일반최소자승 추정량은 일관적 추정량(consistent estimator)이 되지 못하므로 다른 추정량을 모색해야 함. 그러므로 한우시장모형에 동시상관성이 존재하는지 검증하기 위해 오차항 간의 대각공분산행렬(diagonal covariance matrix)에 대해서 Breusch-Pagan LM 검정(1980)을 수행했음.

- Breusch-Pagan LM 통계검정량이 $\chi^2=27.436$ 으로 추정됨으로써 대각공분산행렬이 0행렬(null matrix)이라는 귀무가설을 1% 유의수준에서 기각하였음. 이는 한우시장모형 연립방정식의 각 잔차항 행렬들의 대각요소들(diagonal elements) 간에 상관성이 있음을 부정하지 못함을 의미함. 이 경우에 OLS 추정량보다 일관추정량으로 알려진 SUR(Seemingly Unrelated Regression) 추정량을 이용하는 것이 추천됨.

○ 한우시장모형 추정방정식 설명변수에는 모형의 종속변수들이 포함되는 경우가 있으므로 설명변수의 내생성(endogeneity)이 의심될 수 있음. 만일 설명변수의 내생성이 입증된다면 오차항과 직교성 조건(Orthogonality condition)을 충족시키지 못하므로 OLS 추정량은 일관추정량이 되지 못함.

- 한우시장모형에서 종속변수로 설정되어 있거나 모형의 경제이론적 측면에

서 볼 때 내생성을 가질 것으로 보이는 변수들이 다른 방정식에서 설명변수로 포함되면 설명변수와 오차항이 상호 독립적이지 못하여 OLS 추정량은 일관적 추정량이 아니다.

- 한우구조모형에서 쇠고기 수입수요(QM_t), 한우비육우 출하가격(P_t^{sl}), 한우 밀소가격(P_t^{fd}), 한우밀소 수요 및 공급(Q_t^{fd}), 한우비육우 수요 및 공급(Q_t^{sl}) 등의 변수들은 기본적으로 추정방정식의 종속변수들이고 한우비육우 시장과 한우밀소 시장에서 다양한 외생적 요인들에 의해 내생적으로 결정되는 균형량과 균형가격이므로 이론적 관점에서 볼 때 필연적으로 내생성을 갖게 된다. 그러므로 이런 변수들이 다른 추정방정식에 설명변수로 포함되어 있어서 설명변수와 오차항 간에 상호 종속성이 발생할 수 있음.

○ 추정방정식의 설명변수와 오차항의 공분산이 0이 되지 않을 경우에는 OLS가 일관추정량이 아니고, IV(도구변수 instrumental variable) 추정량이 일관추정량이어서 두 추정 결과에 체계적인 차이(systematic difference)가 존재함. 변수의 내생성을 검정하기 위해 Hausman 검정이 널리 이용되는데, Hausman 검정의 귀무가설은 두 추정량에 체계적인 차이가 존재하지 않는 것이다. 만일 두 추정량 사이에 체계적 차이가 존재한다면 일관적 추정을 위해 IV 추정량을 선택하는 것이 적합함.

○ 한우모형에서 내생성이 의심되는 변수들에 대한 내생성 검정을 위해 Hausman 검정을 이용했음.

- 쇠고기 수입수요(QM_t), 한우비육우수요(Q_t^{sl}), 한우비육우출하가격(P_t^{sl}), 한우밀소가격(P_t^{fd}) 변수에 대한 Hausman 검정에서 두 추정치 간에 체계적인 차이가 없다는 귀무가설을 1% 유의수준에서 기각함으로써 이들 변수의 내생성을 기각할 수 없었음.

- 두 추정량의 분산행렬 $V(\beta_1) - V(\beta_2)$ 이 양(+의 정부호행렬(positive definite matrix)이 되지 못할 때는 Hausman 통계량이 바르게 정의되지 못하므로,²⁴⁾ 이를 보완하기 위해 Durbin-Wu-Hausman(DWH) χ^2 검정을 시도함.
 - DWH 검정은 추정방정식에 대해 OLS를 시도하여 잔차추정치를 취한 다음, 내생성이 의심되는 추정방정식에 이 잔차를 설명변수로 포함하고 OLS로 추정함. 추정 결과에서 잔차 설명변수에 대한 추정계수가 0이라는 귀무가설을 통상적 t 검정을 통해 검증하는데, 귀무가설을 기각하는 경우 문제의 설명변수에 대한 내생성을 기각할 수 없음.
 - 한우비육우 출하가격(P_t^{sl}), 한우밀소가격(P_t^{fd}), 한우밀소수요(Q_t^{fd}) 변수에 대한 DWH 검증 결과, 모두 1% 유의수준 내에서 귀무가설을 기각하여 변수의 내생성을 기각할 수 없음. DWH 검증 통계량은 점근적으로만 유용하게 정의되므로 최소한 100개 이상의 관측치에 대한 검정이 추천되는데, 한우시장모형의 관측치는 128개임.
- Hausman 검정과 Durbin-Wu-Hausman 검정 결과, 한우비육우 역유도수요, 한우비육우 공급, 한우밀소 역유도수요, 한우밀소 공급에서 모두 OLS와 IV 추정량 간의 체계적 차이가 없다는 귀무가설을 통상적인 유의수준 내에서 기각하지 못함으로써 일부 설명변수의 내생성이 입증되었고 따라서 이 경우에는 도구변수 추정량이 일관추정량이 됨.
- 위의 계량경제학적 검정 결과, 한우산업 연립방정식 시장모형에서 동시상관성과 설명변수의 내생성이 존재하였기 때문에, 두 가지 문제를 감안하여 일관추정치를(consistent estimator) 산출하기 위해서 3SLS로 추정하였음.

24) 두 개의 다른 추정량 β_1 과 β_2 를 고려할 때, Hausman 검정은 두 분산 간의 차이 $V(\beta_1) - V(\beta_2)$ 에 대한 추정가능추정량(feasible estimator)은 오직 점근적(asymptotically)으로만 정의됨. 그런데 분산행렬 $V(\beta_1) - V(\beta_2)$ 이 양(+의 정부호행렬(positive definite matrix)이지 못할 경우 Hausman 검정량은 정의되지 못함.

- 연립방정식 계량모형에 대한 추정에서는 규명화(identification) 문제가 발생할 수 있으므로 각 방정식의 계수들이 일관적으로 추정될 수 있도록 배제제약요건(excluded restrictions)이 충분한지 조사해야 함.
 - 6개의 구조방정식으로 구성된 한우시장모형의 변수들에는 종속변수의 시차 변수 등 다수의 선결변수(predetermined variables)들이 존재하여 전반적으로 규명화 조건이 만족됨.
 - 위수조건(order condition)을 조사한 결과 구조방정식이 초과규명화(over identified)되어 있고, 규명화의 필요충분조건인 순위조건(rank condition)도 전체 연립방정식에 대해 만족되었음.²⁵⁾
- Augmented Dickey Fuller (ADF) 검정(Dickey and Fuller 1979)을 이용하여 로그 치환된 모든 변수에 대해 계절성을 고려한 안정성(stationarity) 검증을 시도했음.
 - 한우시장모형은 6개 식으로 구성된 연립방정식 모형으로 27개의 파라미터를 추정하므로 일부 시계열에 대해 단위근(unit root) 존재를 기각하지 못하였음. 그러나 농산물가격에 대한 단위근 검정을 수행한 Wang and Tomek(2007)에 의하면, ADF 검정에서 단위근 가설을 기각하지 못해도 대부분의 농산물가격 시계열은 안정적인 경우가 많다고 주장했음.
 - 이 연구에 사용된 시계열 변수에서도 일부를 제외한 대부분의 시계열이 안정성을 보였고, 한우모형 추정 목적이 추정계수의 미분학적 해석과 탄력성 계측에 있으므로 수준변수와 차분변수를 혼용하여 추정한다면 추정계수 해석에 큰 어려움이 따르게 되므로 모든 방정식에서 차분 없는 수준변수(level variable)를 이용하여 추정함.

25) Davidson and MacKinnon(1993) "Estimation and Inference in Econometrics" pp.633-637.

3. 한우시장모형 추정결과와 해석과 평가

3.1. 추정결과와 해석

□ 모형 추정의 개요

- 모든 추정방정식에 log-log 함수 형태를 취하고 3SLS(Three Stage Least Squares) 기법을 적용하여 추정한 한우시장모형의 추정결과를 <표 4-2>에 정리하였음. 모형의 추정계수를 이용하여 주요 외생변수에 대한 탄력성을 해석하였고, 한우비육우 유도공급과 한우비육밀소 최종공급 등 동태시차모형에 대해서는 시차종속변수(lagged dependent variable)의 추정계수를 이용하여 장기탄력성을 계산하였음.
- 추정결과에서 변수의 추정부호가 대부분 기대가설(maintained hypothesis)과 일치하였고, 상수와 터미변수를 제외한 25개 변수 중 21개가 통계적 유의성을 보였음. 한우비육우 공급, 한우밀소 공급은 내생변수의 부분 조정 과정을 의미하는 동태모형인데, 동태적 조정 현상이 통계적 신뢰성을 나타냈음.

□ 쇠고기 수입수요 함수

- <표 4-2>에서 쇠고기 수입수요 함수의 추정계수가 기술되어 있는데, 경기선행지수 순환변동치(EFL_t) 변수는 향후 경기에 대한 전망을 나타내므로 수입쇠고기 수요를 증가시킬 것으로 예상되었는데 추정계수는 4.039로 추정되었고 통계적 유의성을 나타냈음. 수입쇠고기 국내판매가격과 CIF 수입가격의 차이(Pwd_t)변수는 쇠고기 수입수요와 음(-)의 관계를 나타낼 것으로 기대되었는

데, 추정계수는 -0.344로 1% 내의 유의수준에서 통계적 유의성을 나타냈음. 환율변수(ER_t)에 대한 추정부호는 통계적 유의성이 없었고, 추정부호도 기대와 다르게 추정되어 최종 추정모형에서는 제외하였음.²⁶⁾

- 쇠고기 수입수요는 경기선행지수 순환변동치 지수에 민감하게 반응하여 지수가 1% 상승할 때 수입쇠고기 수요를 4.039% 증가시킴을 알 수 있음. 또한, 수입쇠고기 국내판매가격과 CIF 수입가격의 차이가 1% 작아질 때 쇠고기 수입수요는 0.344% 증가하는 것으로 해석됨.

○ 지난 수십 년간에 걸쳐 쇠고기 수입은 꾸준히 증가해왔기 때문에 시간변수에 대해 통계적 유의성이 나타났음. 경제위기와 광우병 사태 시기를 나타내는 더미변수(DE_t)는 기대가설에 부합하여 (-)의 부호를 나타냈고 통계적 유의성을 보였음. 분기별 더미변수(QR_t)는 2분기에 대해서만 통계적 유의성이 있었는데, 4분기에 대비하여 2분기에는 감소 이동하는 것으로 나타남.

□ 한우비육우 역유도수요함수

○ 한우비육우 도체를 구입하여 최종 소비단계까지 유통시키는 마케팅그룹은 한우비육우 역유도수요의 경제주체임. 유통주체의 이윤극대화를 가정한다면, 한우비육우 역유도수요는 한우비육우 가격과 음(-)의 관계를 가짐.

- 추정결과를 보면, 한우비육우 역유도수요의 자체가격신축성(P_t^{sl})은 -0.102로 비탄력적으로 추정되었고 5% 유의수준에서 유의성을 보였음. 한우 비육우 출하가격은 마케팅그룹의 한우비육우 수요에 대해 비탄력적으로 반응하며, 한우비육우 유도수요가 1% 상승하면 한우비육우 가격은 -0.102% 하락하는 것으로 설명됨.

26) 이를 수정하기 위해 다양한 실증모형을 구성하여 실험했지만, 이론적으로 적합한 부호를 생산하지 못하고, 다른 변수의 부호에 영향을 주는 등 추정결과를 왜곡시켜 최종 추정모형에서는 삭제했다. 설명변수 간의 상호 상관관계가 원인으로 추측되었음.

- 쇠고기 수입수요(QM_t)가 증가하면 도매단계의 한우가격을 낮추는 방향으로 영향을 미칠 것이다. 쇠고기 수입수요량의 추정계수는 -0.285 로 추정되었고 1% 유의수준 하에서 통계적 유의성을 보였다. 이를 보아 쇠고기 수입이 1% 증가할 때 한우도축우 가격을 -0.285% 낮춘다는 해석이 가능하다.
- 한우고기 수요지수(QI_t)가 증가 방향으로 이동하면 한우비육우 수요를 증가시키므로 한우비육우 가격을 상승시킬 것으로 예상되었음. 추정 결과를 보면, 한우비육우 수요에 대한 수요지수의 가격신축성은 0.281 로 추정되어 기대가설에 부합하였고 5% 유의수준 내에서 확률적 유의성을 나타냈음.
 - 이는 공급의 영향을 제거한 순수한 한우고기 수요가 1% 증가 이동할 때 한우비육우 가격을 0.281% 상승시킴을 의미함.
- 소매단계의 매출 변화를 나타내는 소매판매액지수(CI_t)가 증가하면 한우고기 수요도 증가할 것이어서 한우비육우 가격에 양의 영향을 미칠 것으로 기대되었으나 통계적 유의성을 나타내지 못하였음. 한우고기 소매와 도매의 유통마진을 나타내는 M_t^{bs} 가 증가하면 한우비육우 가격이 상승할 것으로 예상되었는데, 추정계수는 0.094 로 1% 유의수준에서 유의적이어서 기대가설에 부합함.
- 계절 특성을 나타내는 1, 2, 3 분기별 더미변수는 모두 1% 유의수준에서 통계적 유의성을 보였는데, 한우비육우 가격은 4분기와 비교해서 1, 2, 3 분기에는 감소하는 방향으로 통계적 유의성을 나타냄.

□ 한우비육우 유도공급함수

- 한우비육농가는 6~7개월령 송아지를 입식하여 23~24개월 정도 비육 후 출하함. 한우비육농가의 이윤극대화 가정하에서 한우비육우 출하가격은 생산물 가격이고 한우밀소와 사료 가격은 생산요소의 가격임.

- 한우비육우 공급의 부분 조정과정을 의미하는 1차 시차변수의 추정계수가 0.829로 계측되었고 1%의 유의수준 하에서 유의적임. 한우비육우 공급의 동태적 수렴과정이 안정적이고 1차 시기에 82.9% 조정됨을 의미함.
- 비육농가는 비육우 시장가격에 대한 기대가격($E[P_t^{sl}]$)을 고려하여 출하를 결정하므로 비육우 공급과 양(+)의 관계를 갖는데, 추정 결과 0.138로 계측되었고 10% 유의수준 내에서 통계적 유의성을 나타냄. 한우비육농가의 입장에서 생산요소 가격인 한우밀소가격 추정치는 -0.2이었고 1% 유의수준 내에서 유의적이었음. 그러나 사료가격 변수에 대해서는 통계적 유의성이 없었음.
 - 한우비육우 단기 공급탄력성은 0.138로 계측되었고, 종속변수 시차변수 추정계수를 이용해 장기탄력성은 0.807로 추정되어 장단기 모두 비탄력적이었음. 장기적으로 한우비육우 가격이 1% 증가할 때 한우비육우 농가의 유도공급은 0.807% 상승함을 의미함. 동물을 사육하여 공급하는 특성을 감안하면 한우비육우 유도공급은 비탄력적인 것이 한우산업 구조에 부합함.
- 한우고기의 정육 생산성은 한우비육농가의 수입에 직접적 영향을 미치는 변수임. 그러므로 정육량(BR_t)은 한우비육우 공급에 양(+)의 효과를 미칠 것으로 기대되었는데(Marsh 1983), 추정 결과에서 보듯이 0.289로 계측되었고 1% 유의수준 내에서 유의적이었음.
- 1, 3 분기의 더미변수가 통계적 유의성을 나타냈는데, 4분기에 비해 1, 3분기에는 한우비육우 공급이 증가하는 것으로 계측되었음.

□ 한우비육밀소 유도수요함수

- 한우비육농가는 한우밀소를 비육하여 출하하기 위해서 6~7개월령 한우밀소를 입식하여 20~24개월 정도 비육한 후 시장에 출하하는데, 한우비육밀소 유도수요에서 한우밀소가격은 생산요소의 가격이고 한우비육우는 생산물의 가

격임. 추정결과를 보면, 한우밀소가격은 -0.558로, 한우비육우가격은 0.929로 추정되었고 모두 통계적 유의성을 보여 기대가설에 부합하였음.

- 한우비육밀소 유도수요의 가격탄력성은 -0.558로 한우밀소 가격이 1% 상승할 때 한우비육농가의 유도수요는 -0.558% 감소함을 의미함. 또한, 한우비육우 가격이 1% 상승할 때 한우비육우 농가는 한우밀소 수요를 0.929% 늘리는 것으로 해석됨.

○ 한우비육과 번식 단계의 마진에 대해서는 통계적 유의성이 없었고, 생산요소 가격인 사료가격에 대해서는 통계적 유의성을 보였지만 기대부호와는 다른 (+)를 나타냈음. 또한, 시중은행 이자율에 대해서는 -0.53으로 추정되었고 통계적 유의성을 확보함으로써 기대가설에 부합했음.

○ 경제위기를 나타내는 더미변수는 유의성을 나타내지 못했지만, 추세변수와 3, 4분기의 더미변수는 유의성이 있었음.

□ 한우비육밀소 최종공급함수

○ 추정결과를 보면 1분기 더미변수를 제외한 모든 주요 설명변수들에 대해 1% 유의수준 내에서 통계적 유의성을 보였는데, 한우밀소가격, 사료가격, 5분기 전의 인공수정판매액 모두 경제이론과 한우 시장구조에 부합되는 부호를 보였고 통계적 유의성을 나타냈음.

○ 한우밀소 공급의 동태적 조정과정을 나타내는 종속변수의 1차 시차변수에 대한 추정계수가 0.813으로 1%의 유의수준 하에서 유의적이었는데, 이는 한우밀소 공급의 동태적 수렴 과정이 안정적이고 통계적으로 신뢰적이라는 것을 의미함. 한우밀소 공급에 대한 독립변수들의 영향은 장기적으로 수렴하게 되는데 1차 시기에는 81.3%가 조정됨을 나타내어 동태적 수렴과정이 한우비육우 유도공급과 비슷하게 나타남.

〈표 4-2〉 한우산업 시장구조모형 추정 결과

변수	QM_t	P_t^{sld}	Q_t^{sls}	Q_t^{fdd}	Q_t^{fds}
Q_t^{sld}		-0.102** (0.0443)			
QI_t		0.281** (0.122)			
QM_t		-0.285*** (0.0598)			
CI_t		0.104 (0.0689)			
M_t^{bs}		0.0939*** (0.0217)			
D_1	-0.0819 (0.0653)	-0.173*** (0.0441)	0.154*** (0.0259)	0.0327 (0.0560)	0.00234 (0.00751)
D_2	-0.157** (0.0655)	-0.203*** (0.0388)	0.0352 (0.0265)	0.125* (0.0643)	0.0620*** (0.00792)
D_3	-0.00778 (0.0652)	-0.184*** (0.0571)	0.285*** (0.0287)	0.110* (0.0569)	0.0304*** (0.00767)
Pwd_t	-0.344*** (0.0712)				
EFI_t	4.039*** (1.238)				
DEC	-0.412*** (0.0620)				
T_t	0.521*** (0.0346)			-0.395*** (0.0790)	
Q_{t-1}^{sls}			0.829*** (0.0362)		
P_t^{sl}			0.138* (0.0807)	0.929*** (0.183)	
P_t^{fd}			-0.200*** (0.0416)	-0.558** (0.246)	0.0494*** (0.0113)
P_t^c			0.0226 (0.0612)	0.635*** (0.189)	-0.0459*** (0.0165)

〈표 4-2〉 한우산업 시장구조모형 추정 결과(계속)

변수	QM_t	P_t^{sld}	Q_t^{sls}	Q_t^{fdd}	Q_t^{fds}
BR_t			0.289*** (0.0686)		
M_t^{sf}				0.0472 (0.0596)	
IR_t				-0.530*** (0.128)	
DE_t				0.0484 (0.100)	
Q_{t-1}^{fds}					0.813*** (0.0299)
Af_{t-5}					0.173*** (0.0242)
상수	-16.42*** (5.694)	7.715*** (0.565)	-0.136 (0.929)	1.947 (2.836)	0.0642 (0.188)

주: ()안은 표준오차, *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

- 사료가격 추정계수는 -0.046으로 계측되었고, 5분기 전 인공수정 실적의 탄력성은 0.173로 계측되었는데, 이는 5분기 전 인공수정 실적이 1% 상승할 때 한우밀소 공급은 0.173% 증가함을 의미한다. 분기별 더미변수에 대해서는 2, 3분기 더미변수가 유의성을 보였음.
- 번식농가의 한우밀소 단기 공급탄력성은 0.049로 계측되었고, 장기탄력성은 0.2643으로 추정되어 단기와 장기 모두 매우 비탄력적으로 계측되었음.
 - 한우비육우 단기와 장기의 공급탄력성 추정값 0.138, 0.807과 비교하면 한우밀소의 공급탄력성은 그보다 단기에 2.8배, 장기에 3.3배나 더 비탄력적인 것으로 추정되었음. 이는 한우밀소 가격변동에 대한 번식농가의 시장대응력이 비육농가보다 많이 떨어진다는 사실을 의미하는데, 번식농가의 경영리스크 완화를 위해 송아지안정제도가 빨리 개선되어야 하는 이유임.

- 한우도매시장의 가격이 폭락하면 공급탄력성이 더욱 비탄력적인 한우밀소 시장의 가격은 더욱 큰 폭으로 하락하게 됨을 시사함. 이에 따라 소규모 번식 농가들은 경영 압박을 못 이겨내고 어미 암소까지 출하하면서 한우번식기반이 위협되는 상황까지 초래되었던 것이 과거 우리 한우산업의 경험임.

3.2. 한우시장 추정모형의 평가

- 이 연구에서 한우시장모형을 설계하고 통계적으로 추정하는 목적은 쇠고기 수입관세 폐지와 한·MERCOSUR 무역협상에 따른 정책 환경 변화가 한우시장에 미치는 파급효과를 분석하는 것임.
- 그러므로, 이를 위해 한우시장모형의 각 방정식에 대한 이론적 정합성 뿐만 아니라, 추정계수의 통계적 유의성, 추정모형의 동태적 안정성, 모형의 예측력 등에 대해 전반적으로 검증하고 평가해야 함.
- 회귀모형의 적합도 검증을 위해 널리 이용되는 결정계수(R^2)는 설명변수와 오차항 간의 직교성(Orthogonality) 조건이 성립되지 못할 때 본래의 의미를 상실하는데, 한우시장모형에서 발생하는 동시성편이(Simultaneity bias)로 결정계수를 사용하기 어려움. 그러므로 이 연구에서는 여러 선행연구가 연립 방정식 모형에 적용할 수 있도록 확장한 시스템 R^2 (Overall System R^2)을 적용함 (Berndt, 1991, McElroy, 1977, Judge et al, 1985, Dhrymes, 1974, Greene, 1993).
 - Berndt의 System Weighted R^2 는 0.9410으로, McElroy, Judge et al.의 시스템 R^2 는 각각 0.9415, 0.7334로 계측되었음.
 - F 검정 결과 위의 모든 검정에서 한우모형의 모든 추정계수가 0이라는 귀무가설을 1% 이내의 유의수준 하에서 기각하였음.

- 추정모형에 대한 사후 평가를 위해 가우스-사이델(Gauss-Seidel) 해법을 사용하여 한우모형의 내생변수인 쇠고기 수입수요, 한우비육우가격, 한우밀소가격, 한우비육우공급, 한우밀소공급에 대한 해(solution)를 구하고, 1990.1분기~2021년.4분기 기간을 대상으로 역사적 시뮬레이션(historical simulation)을 수행하였음.
- 역사적 시뮬레이션은 내생변수의 해와 실제치를 비교하여 오차를 계산함으로써 추정모형 평가에 필요한 정보를 제공하는데, <그림 4-1>에 실제값과 시뮬레이션 추정값을 표시하였음.
- <표 4-3>은 추정모형의 추정치가 실제치를 설명하지 못하는 오차 수준을 계산한 통계 지표를 나타냄. 추정오차의 상대적 크기를 통계적으로 판단하기 위해 자료의 실제치와 추정모형으로부터 생성된 예측치 차이에 대한 절대값 평균인 MAE(Mean Absolute Error)와 MA%E(Mean Absolute Percentage Error), RMSE (Root Mean Square Error), Theil의 U계수(Theil's U Coefficient)를 계산하였음.²⁷⁾ RMSE는 오차자승합을 먼저 구하고 평균함으로써 큰 오차에 상대적으로 더 큰 비중을 부과하므로 시계열 계량모형처럼 추정 오차가 중요한 판단 근거일 때 이용됨.
- <표 4-3>에서 보듯이 5개 추정방정식의 주요 내생변수에 대한 RMSE값이 낮은 값을 나타냈고, MAPE 값이 모두 5% 미만으로 추정오차가 낮았음. Theil의 U계수를 보면 3개의 모형에서 1보다 작은 값을 나타내어 추정모형의 적합성을 입증하였지만 2개의 모형에서 1보다 큰 값을 나타냄.

$$27) \text{MAPE} = \frac{100}{n} \sum_1^n \left| \frac{y_i - \hat{y}_i}{y_i} \right|, \text{RMSE} = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_i^n (y_i - \hat{y}_i)^2},$$

$$\text{Theil의 U계수} = \left[\sum_i^n (\hat{y}_i - y_i)^2 \right]^{1/2} / \left[\sum_i^n y_i^2 \right]^{1/2}$$

〈표 4-3〉 모형의 적합도 검정

방정식	RMSE	MAE	MAPE	Theil's U
QM_t	0.245694	0.185525	0.049942	0.936844
P_t^{sld}	0.151888	0.123068	0.014473	1.272931
Q_t^{sls}	0.080866	0.062256	0.012586	0.457062
Q_t^{fdd}	0.197078	0.156559	0.023272	3.880648
Q_t^{fds}	0.027929	0.021585	0.003219	0.554881

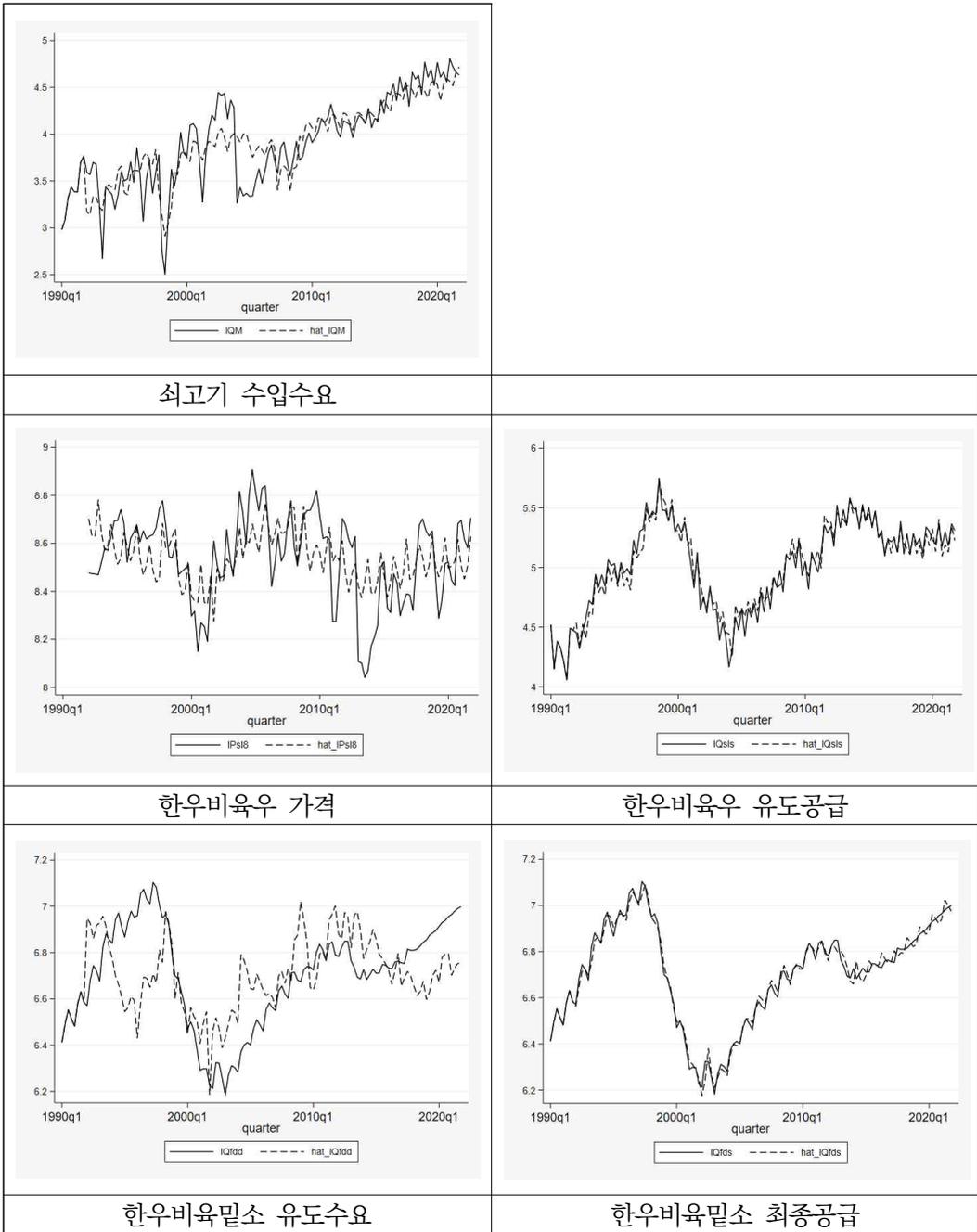
○ 시스템 R^2 , 모형 적합도 검증을 위한 F 검정, RMSE, MAPE, Theil의 U계수, 그리고 〈그림 4-1〉을 통해 검증한 결과 일부 방정식을 제외하고는 전체적으로 모형의 추정력에 문제가 없음.

- 〈표 4-3〉에서 전반적으로 오차의 범위가 낮은 것으로 나타났지만, 한우비육우가격과 한우밀소 유도수요에 대해서는 Theil의 U계수가 각각 1.2729, 3.8806으로 추정력에 다소 문제가 제기될 수 있음. 그러나 MAPE 값은 각각 0.0499와 0.0233으로 5% 이내의 충분히 작은 값을 나타내고 있음.

- 이 연구에서의 주요 목적이 내생변수에 대한 장기 예측이 아니고 한우시장모형의 추정결과를 이용하여 무역환경 변화에 따른 한우농가의 후생변화를 예측하는 것이므로, 모형의 추정력 보다는 각 함수의 추정계수에 대한 통계적 신뢰성 확보가 더 중요한데, 이 연구의 추정결과를 보면 대부분의 설명변수에 대한 추정계수의 통계적 신뢰성이 입증됨.

○ 한우시장모형 연립방정식 추정에서 대부분의 추정계수에 대해 통계적 신뢰성이 확보되었고 추정모형의 적합도 검정 결과에서 우수한 것으로 나타남. 그러므로 한우시장모형의 추정결과를 이어지는 한우농가의 생산자잉여 변화의 예측에 이용하였음.

〈그림 4-1〉 한우시장모형 실제치와 추정치 비교



4. 한·MERCOSUR 무역협정과 무관세화 파급효과 분석

4.1. 한우모형 추정을 통한 정책분석

□ 한우시장모형 추정을 통한 영향 분석(Impact Analysis)

- 한우시장모형의 통계 추정치를 이용하여 쇠고기 수입량, 쇠고기 수입관세 변화가 내생변수에 미치는 한계적 영향을 계측할 수 있음. 이를 위해 연립방정식 추정모형의 축약형방정식(reduced form equation)을 구하고 관련 계수를 사용하는데, <표 4-4>에 이 연구의 초점이 되는 축약형 계수를 정리하였음.
- 이 연구에서는 한·MERCOSUR 무역협정으로 인해 증가할 것으로 예상되는 쇠고기 수입물량 변화와 쇠고기 수입관세 변화가 한우산업 주요 내생변수인 한우비육우와 한우밀소 가격에 미치는 한계영향을 계측하였음.

<표 4-4> 한우시장모형 축약형계수 추정결과

구분	쇠고기 수입량	쇠고기 수입관세
한우비육우가격	-0.2866	-0.1012
한우밀소가격	-0.4508	-0.1141

- 축약형계수를 해석하면, 향후 한·MERCOSUR 무역협정에 의해 국내 쇠고기 수입물량이 1% 증가한다면 한우비육우가격은 0.2866% 하락할 것이고, 한우밀소가격은 0.4508% 하락할 것으로 예측됨.
- 또한, 쇠고기 수입관세가 1% 하락할 경우 한우비육우가격은 0.1012% 하락하고, 한우밀소가격은 0.1141% 하락할 것으로 예측되었음.

- 한·MERCOSUR 무역협정에 의한 쇠고기 수입량의 변화와 수입쇠고기 무관세화에 의한 파급효과는 시장에 동시에 영향을 미칠 전망이다지만, 충격변수 상호 간의 상쇄 또는 상승 작용은 일정하여 쇠고기 수입량 변화와 무관세로 인한 충격은 상호 독립적이라고 가정하였음.

〈표 4-5〉 쇠고기수입 변화 시나리오에 대한 충격반응

(단위: 천원)

	5% 증가	10% 증가	20% 증가	30% 증가
한우비육우가격	-89	-177	-355	-532
한우밀소가격	-104	-207	-414	-622

주: 쇠고기수입 증가 시나리오를 다양하게 적용하여 시뮬레이션 하였으나, 이 표에서는 모두 기록하지 않고 주요 증가 시나리오에 대해 요약 정리하였음.

- 위의 〈표 4-5〉는 향후 MERCOSUR 국가들과의 무역협정 체결로 인해 이들 국가의 쇠고기 수입이 개시되면 국내 쇠고기시장의 수입물량을 각각 5%, 10%, 20%, 30% 증가시킨다고 가정할 때 한우비육우가격과 한우밀소가격에 미치는 영향을 나타냄.
- 한·MERCOSUR 무역협정 체결로 인해 국내 추가적인 쇠고기 수입물량이 5%, 10%, 20%, 30% 각각 증가할 경우, 600kg 한우비육우 마리당 가격은 각각 89천 원, 177천 원, 355천 원, 532천 원 하락하고, 6~7개월령 한우송아지 마리당 가격은 각각 104천 원, 207천원, 414천원, 622천원 하락할 것으로 예측되었음.
- 향후 2026에 미국산 쇠고기 수입관세가 폐지되면 (무관세화A), 600kg 한우 마리당 가격은 586천 원 하락하고 6~7개월령 한우송아지 마리당 가격은 414천 원 하락할 것으로 추정됨.

〈표 4-6〉 수입쇠고기 무관세화 시나리오에 대한 충격반응

(단위: 천원)

	무관세화A	무관세화B
한우비육우가격	-586	-627
한우밀소가격	-437	-524

주: 무관세화A는 2026년 미국산만 무관세, 무관세화B는 2028년 미국산과 호주산 모두 무관세 상태가 되는 시나리오임.

- 미국산과 호주산 쇠고기 모두 수입관세가 폐지되는 2028년의 경우 (무관세화B)에는 600kg 한우 마리당 가격이 627천원 하락하고 6~7개월령 한우송아지 마리당 가격은 524천원 하락할 것으로 예측되었음.
- 쇠고기수입 무관세화의 파급효과가 한·MERCOSUR 무역협정보다 큰 영향을 미치는 것은 메르코수르산 쇠고기 수입으로 인해 수입량에 증가하는 파급효과보다 무관세로 인한 수입쇠고기 가격 하락의 파급효과가 더 심각하리라는 것을 시사함.

□ 한우농가 생산자잉여 변화의 예측 방법

- 이 연구에서 무역환경 변화가 한우산업에 미치는 영향을 분석하기 위해 한우 비육농가와 한우번식농가의 생산자잉여 변화를 예측하였음. 이를 위해 이 연구에서 추정된 log-log 형태의 공급함수를 이용하여 선행연구에서 시도된 생산자잉여 변화액 추정식을 유도함 (McKendree et al, 2019).
 - 한우비육우와 한우밀소에 대한 log-log 형태 공급함수를 탄력성고정 공급함수인(constant elasticity supply function) $Q = e^{\alpha} P^{\epsilon}$ (ϵ 은 장기공급탄력성)로 치환하고, 생산자잉여 변화(ΔPS)를 무역정책 변화 이전의 생산자잉여(PS_0)와 무역정책 변화 이후 생산자잉여(PS_1)의 차이로 정의하면 $\Delta PS = PS_1 - PS_0$ 임.

- P_0, Q_0 은 각각 정책 시행 이전 단계(status quo)의 가격과 수량을 나타냄. 또한, P_1 은 무역정책 충격을 한우시장모형에 시뮬레이션한 결과 변화된 가격을 나타냄.

- 정책 충격으로 가격이 P_1 으로 변화할 때 한우농가에 대한 생산자잉여를 적분을 이용하여 표시하면 $PS_1 = \int_0^{P_1} e^\alpha P^\varepsilon dP = e^\alpha \int_0^{P_1} P^\varepsilon dP$ 임.

- PS_0 의 적분도 PS_1 와 비슷하게 정의할 수 있으므로 두 적분을 풀고 차이를 표시하면, $\Delta PS = PS_1 - PS_0 = e^\alpha \frac{P_1^{\varepsilon+1}}{\varepsilon+1} - e^\alpha \frac{P_0^{\varepsilon+1}}{\varepsilon+1} = e^\alpha \frac{P_1^{\varepsilon+1} - P_0^{\varepsilon+1}}{\varepsilon+1}$.

- 위의 식에 $\frac{e^\alpha P_0^{\varepsilon+1}}{e^\alpha P_0^{\varepsilon+1}} = \frac{P_0 Q_0}{e^\alpha P_0^{\varepsilon+1}}$ 을 곱하면²⁸⁾ 아래와 같이 무역환경 변화에 따

른 한우농가 생산자잉여 변화 계측을 위한 최종 계산식이 유도됨.

$$- \Delta PS = PS_1 - PS_0 = \frac{P_0 Q_0}{e^\alpha P_0^{\varepsilon+1}} \left\{ e^\alpha \frac{P_1^{\varepsilon+1} - P_0^{\varepsilon+1}}{\varepsilon+1} \right\} = P_0 Q_0 \frac{\left(\frac{P_1}{P_0} \right)^{\varepsilon+1} - 1}{\varepsilon+1}$$

○ 한우시장처럼 여러 단계의 중간시장(intermediate markets)들이 수직적으로 연계된 복수시장(Multi-market) 후생분석에서, 중간시장의 공급곡선 뒤의 기하학적 면적은 당해 시장의 생산자지대(producer rents) 뿐만

28) $Q = e^\alpha P^\varepsilon$ 식으로부터 $Q_0 = e^\alpha P_0^\varepsilon$. 양변에 P_0 을 곱하면 $P_0 Q_0 = e^\alpha P_0^{\varepsilon+1}$.

아니라 최초의 생산요소 공급자와 하부 하부시장 모든 생산자의 지대를 포함함 (Just and Hueth, 1979).

- 복수시장 분석에서 최종생산물에 대한 양(+의) 조업중단가격(shutdown price)이 존재한다면, 각 생산물 및 생산요소 시장의 공급곡선 뒤의 면적을 합계함으로써 전체 시장의 소비자 및 생산자잉여를 계산할 수 있음.
- 이때 후생분석 계측치의 해석에 유의해야 하는데, 최종생산물이 거래되는 소매시장에서 계측된 생산자잉여는 연계된 하부시장의 모든 생산요소 시장에서 발생하는 생산자잉여를 포함하게 됨 (Just and Hueth, 1979, Alston and James, 2002).
- 한우산업 시장모형에서 한우도소매시장, 한우비육우시장과 한우밀소시장을 포함하고 있으므로, 한우비육우 생산농가에 대한 생산자잉여 계측치는 한우밀소 생산농가의 생산자잉여를 내포함 (McKendree et al, 2019)

4.2. 무역환경 변화에 따른 한우농가 생산자잉여 변화 계측

□ FTA 체결과 국내 쇠고기 수입량 증가 추세

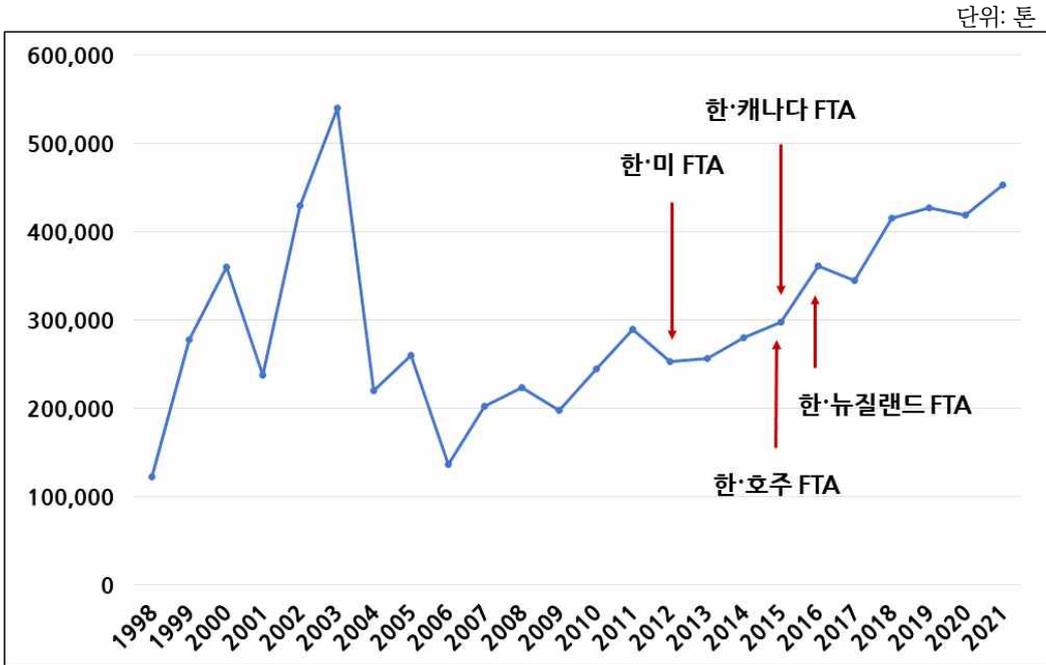
- 1998~2021년 쇠고기 수입 자료를 그래프로 나타낸 것이 <표 4-7>과 <그림 4-2>인데, 1998년 이후 급속도로 증가 추세를 보이다 2003년에 전년 대비 80.8%가 증가하여 54만 톤이 수입되었음. 이후 급격히 감소한 후 2007~2021년 기간에는 소폭의 증감을 반복하면서 전체적으로 꾸준한 증가 추세를 보여왔음.

〈표 4-7〉 국가별 쇠고기 수입 추세

년도	단위: 톤							증가율
	미국	호주	캐나다	뉴질랜드	멕시코	기타	계	
1998	76,798	35,214	5,395	5,285	0	26	122,718	
1999	150,108	98,008	18,046	11,141	0	15	277,318	126.0%
2000	217,707	90,048	29,473	14,969	0	8,069	360,266	29.9%
2001	146,244	70,250	7,641	13,048	0	365	237,548	-34.1%
2002	286,174	104,846	16,767	21,610	0	15	429,412	80.8%
2003	381,879	114,761	7,804	36,023	0	0	540,466	25.9%
2004	0	148,719	0	69,951	0	1,545	220,215	-59.3%
2005	0	190,703	0	65,684	0	4,010	260,397	18.2%
2006	0	103,619	0	30,522	0	2,125	136,266	-47.7%
2007	14,616	147,376	0	38,244	2,549	0	202,785	48.8%
2008	53,293	130,429	0	37,385	3,040	0	224,147	10.5%
2009	49,973	116,714	0	30,162	1,007	0	197,856	-11.7%
2010	90,569	121,790	0	30,947	1,780	0	245,086	23.9%
2011	107,202	145,170	0	33,121	3,893	0	289,386	18.1%
2012	99,929	123,964	1,832	25,554	1,283	162	252,724	-12.7%
2013	89,239	142,797	1,492	22,297	109	682	256,616	1.5%
2014	104,953	150,882	2,739	20,964	118	856	280,512	9.3%
2015	112,431	164,063	800	18,169	247	1,555	297,265	6.0%
2016	153,181	177,530	5,556	20,294	1,355	3,615	361,531	21.6%
2017	168,502	149,935	4,511	17,669	1,395	2,259	344,271	-4.8%
2018	219,769	167,454	3,821	18,264	4,301	2,076	415,685	20.7%
2019	237,624	163,158	5,772	12,760	6,192	1,120	426,626	2.6%
2020	228,686	158,293	6,032	17,672	7,374	1,412	419,469	-1.7%
2021	254,873	160,136	11,430	17,630	5,681	3,063	452,813	7.9%

자료: 한국육류유통수출협회

〈그림 4-2〉 국내 쇠고기 수입시장 추세



- 쇠고기 수출국들과의 FTA 발효 이후 우리나라 쇠고기 수입이 얼마나 증가했는가를 보기 위해서 〈그림 4-2〉 위에 주요 쇠고기 수출국과의 FTA 발효시점을 화살표로 표시했음.

〈표 4-8〉 FTA 발효일자

FTA	발효일자
한·미	2012년 3월 15일
한·호주	2014년 12월 12일
한·캐나다	2015년 1월 1일
한·뉴질랜드	2015년 12월 20일

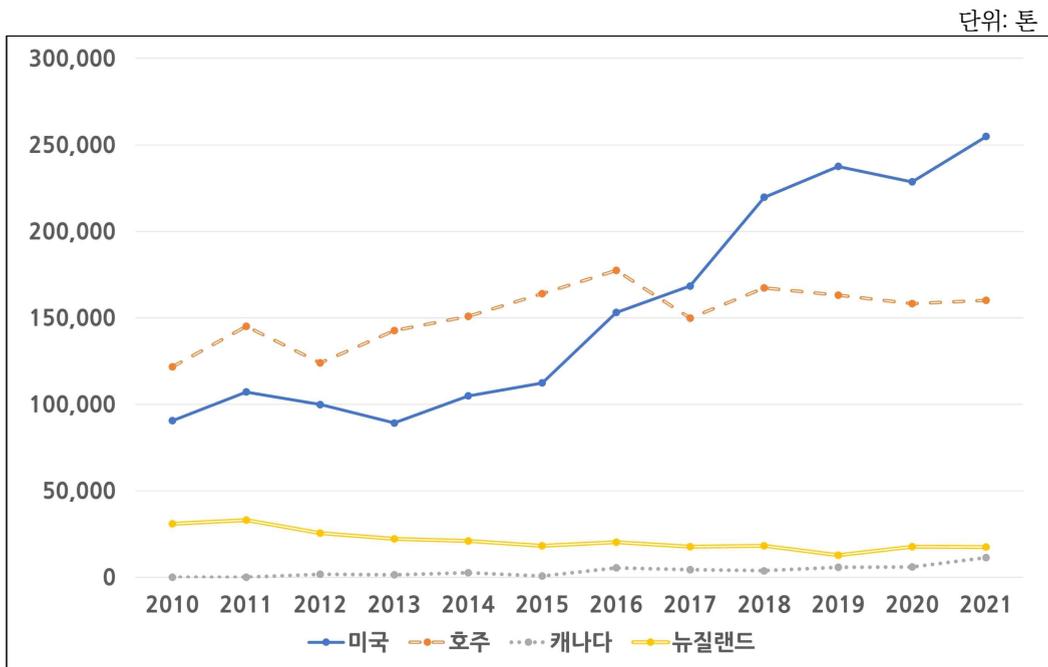
- 〈그림 4-2〉에서 보듯이, 2012, 2014, 2015년 이후 전체 쇠고기 수입량이 증가함을 알 수 있는데, 2013~2016년 기간 전년 대비 증가량을 보면 각각 1.5%, 9.3%, 6%, 21.6% 증가하였음.

- 2010~2021년 기간 국가별 쇠고기 수입 추세가 <그림 4-3>에 나타나 있음. 2012년 한·미 FTA 발효에 이어 한·호주, 한·캐나다, 한·뉴질랜드 FTA가 발효된 이후의 나라별 수입량 변화를 <그림 4-3>에서 보면, 미국과 캐나다의 경우 FTA 발효된 이후 2021년까지 연평균 증가율이 각각 11.8%, 20.4%로 높았음. 그러나 호주와 뉴질랜드는 FTA가 발효된 이후 2021년까지 연평균 증가율이 각각 1.25%, 1.7%로 낮은 증가 추세를 나타냈음.
 - 2012년 3월에 한·미 FTA가 발효되었는데 이후 2013년에 -10.7% 감소했다가 이후 2021년까지 연평균 11.8%의 높은 증가율을 보이면서, 증감을 반복한 다른 나라들에 비해서 큰 감소 현상 없이 꾸준하게 증가해왔음을 보여줌.
 - 2014년 12월 한·호주 FTA 발효 바로 다음 해에 8.7% 증가했다가 2017년에 전년 대비 -15.5% 감소하였고, 다시 이듬해에 11.7% 증가한 이후로는 소폭 변화를 보이며 정체된 추세를 보이면서 2015~2021년까지 연평균 1.2%의 소폭 증가율을 나타냈음.
 - 한·캐나다 FTA의 경우 2015년 1월 1일에 발효하였지만 당년 2월부터 12월 까지 캐나다 지역 광우병으로 인해 수입 금지됨에 따라 2016년이 되어서야 증가 효과가 나타나는데 2014년 대비 102.8% 증가함. 이후 2021년까지 증감을 반복하면서 연평균 20.4%의 높은 증가율을 보였음.
 - 뉴질랜드는 2015년 12월에 FTA가 발효됨으로써 2016년에 수입량이 11.7% 증가했음. 이후 2016~2021년 기간 증감을 반복하면서 연평균 1.7%의 낮은 증가세를 보여왔음.
- <표 4-9>와 <그림 4-3>에는 2010~2021년 기간 국가별 수입쇠고기 시장점유율 변화 추세를 나타냈음. 2010년부터 2016년까지는 호주산이 49.1%로 가장 점유율이 높다가 2017년부터는 미국산이 추월하기 시작해서 2021년 현재 56.3%를 차지함. 뉴질랜드산과 캐나다산은 전반적으로 시장점유율이 낮음.

〈표 4-9〉 국가별 FTA 이후 연도별 쇠고기 수입 증가율 변화

	미국	호주	캐나다	뉴질랜드
2012	-6.8%			
2013	-10.7%			
2014	17.6%			
2015	7.1%	8.7%	-70.8%	
2016	36.2%	8.2%	102.8%	11.7%
2017	10.0%	-15.5%	-18.8%	-12.9%
2018	30.4%	11.7%	-15.3%	3.4%
2019	8.1%	-2.6%	51.1%	-30.1%
2020	-3.8%	-3.0%	4.5%	38.5%
2021	11.5%	1.2%	89.5%	-0.2%
평균	10.0%	1.2%	20.4%	1.7%

〈그림 4-3〉 국가별 쇠고기 수입 추세



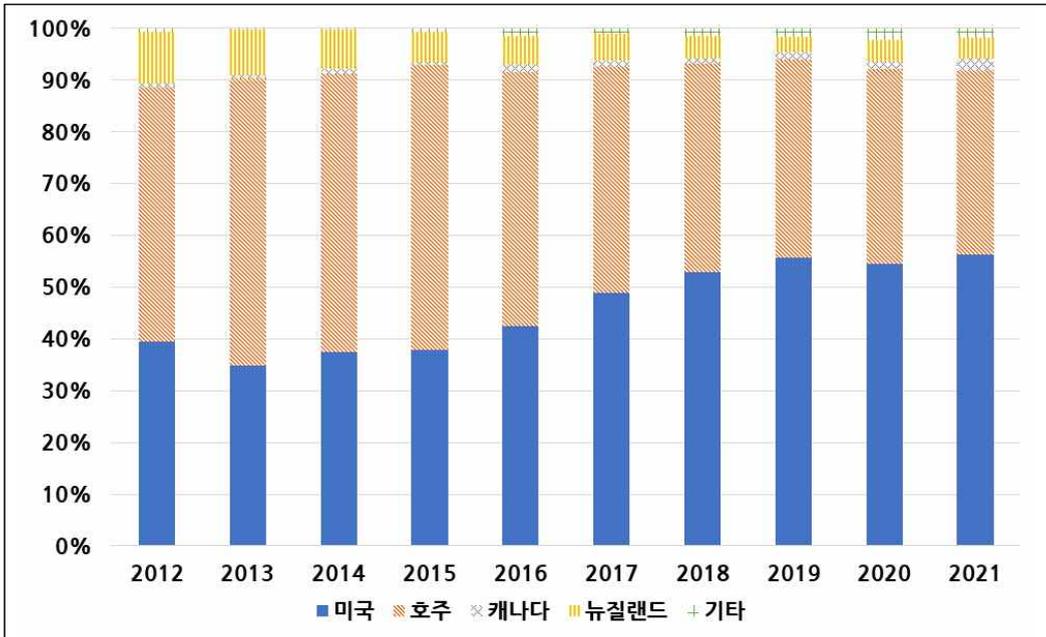
- 국가별로 FTA 이후 시장점유율 변화를 보기 위해 <표 4-10>에서 국가별 FTA 체결 전과 후의 연평균 시장점유율을 비교하면 큰 차이가 없음. 미국은 44.5%에서 46%로, 호주는 46.5%에서 42.8%로, 캐나다는 1%에서 1.5%로, 뉴질랜드는 6.9%에서 4.4%로 각각 미미한 변화를 보임. 즉, 이들 국가의 FTA 체결이 국내 수입시장 점유율을 늘리는 데 큰 영향을 못 미쳤다는 것을 의미함.
- 미국, 캐나다, 호주, 뉴질랜드 FTA의 발효 이후 연평균 쇠고기 수입증가율이 1.25~20.4%이고 국가별 시장점유율 변화가 미미했으므로, 한·MERCOSUR 무역협상 체결로 기존 수입물량이 크게 증가할 가능성은 작음. 경험적으로 볼 때 0~20% 정도의 물량 증가를 예상할 수 있겠지만, MERCOSUR 국가 수입 물량 증가 시나리오는 가장 피해가 심한 경우인 30% 증가를 포함하여 구성함.

<표 4-10> 국가별 FTA 이후 연도별 수입쇠고기 시장 점유율 변화

년도	미국	호주	캐나다	뉴질랜드
2010	37.0%	49.7%	0.0%	12.6%
2011	37.0%	50.2%	0.0%	11.4%
2012	39.5%	49.1%	0.7%	10.1%
2013	34.8%	55.6%	0.6%	8.7%
2014	37.4%	53.8%	1.0%	7.5%
2015	37.8%	55.2%	0.3%	6.1%
2016	42.4%	49.1%	1.5%	5.6%
2017	48.9%	43.6%	1.3%	5.1%
2018	52.9%	40.3%	0.9%	4.4%
2019	55.7%	38.2%	1.4%	3.0%
2020	54.5%	37.7%	1.4%	4.2%
2021	56.3%	35.4%	2.5%	3.9%
평균A	44.5%	46.5%	1.0%	6.9%
평균B	46.0%	42.8%	1.5%	4.4%

주: 평균A는 2010~2021기간 평균. 평균B는 국가별 FTA 발효 이후 평균

〈그림 4-4〉 국가별 FTA 이후 연도별 수입쇠고기 시장 점유율 변화



□ 무역환경 변화에 따른 시나리오별 후생분석

○ 한·MERCOSUR 무역협정의 효과는 국내 수입쇠고기 시장에 대한 수입물량 증가로 나타날 수 있음. MERCOSUR 국가의 쇠고기 수출가격이 우리나라에 수입되는 미국산 및 호주산 등의 수출가격과 비교하여 경쟁력이 있다고 판단 되므로 MERCOSUR 국가와의 무역협정이 국내 수입쇠고기 시장에서 다른 수출국의 수출시장 점유율을 일부 잠식할 수도 있을 것이고 국내에 유입되는 전체 수입물량을 증가시킬 수도 있음.

- 앞에서 분석한 국내 쇠고기수입 추세 분석에 의하면, 미국, 호주, 캐나다, 뉴질랜드 등 국가들과의 FTA가 발표된 시점에서 쇠고기 수입량이 증가하는 추세를 보였지만, 그 증가율이 기존의 수입 증가 추세를 획기적으로 변화시키지는 못하였음. 특히 호주산, 뉴질랜드산의 경우 미미한 변화만을 보였음.

- 이런 경험적 사실을 기반으로 판단해 볼 때, MERCOSUR 국가와의 무역협정이 체결된다고 해도 이전의 한·미, 한·호주, 한·캐나다, 한·뉴질랜드 FTA 경험에서와 같이 국내 전체 쇠고기 수입물량이 획기적으로 증가하지는 못할 가능성이 큼.
- 따라서 한·MERCOSUR 무역협정이 국내 쇠고기 수입시장에 미치는 영향은 기존의 국내 수입물량에 10%~20% 증가 범위를 넘지 못할 것으로 예상됨. 그러나, 한·MERCOSUR 무역협정 파급효과 분석을 위한 수입물량 증가 시나리오는 10%, 20%, 30% 증가까지 상정하여 한우농가 후생변화를 계측하였음.
- 한·MERCOSUR 무역협정 효과로 인해 기존의 수입물량에 추가하여 10%, 20%, 30%만큼 수입이 증가할 경우를 가상하여 계측한 생산자잉여 감소액을 <표 4-11>에 나타냄. 이에 따르면, 수입물량(표에서 QM)이 10%, 20%, 30% 증가하면 한우농가의 생산자잉여 감소액은 각각 1,395억 원, 2,757억 원, 4,087억 원으로 추정되었음.

<표 4-11> 한·MERCOSUR TA 효과 시나리오에 의한 생산자잉여 변화

(단위: 억 원)

	QM 10% 증가	QM 20% 증가	QM 30% 증가
한우농가 생산자잉여	-1,395	-2,757	-4,087

주: 쇠고기수입 증가 시나리오를 다양하게 적용하여 시뮬레이션하였으나, 이 표에서는 모두 기록하지 않고 주요 증가 시나리오에 대해 요약 정리하였음.

- 국내 쇠고기시장 완전개방(무관세화)으로 인한 한우농가 생산자잉여 변화 계측치가 <표 4-12>에 표시되어 있는데, 2026년 미국산 수입쇠고기가 무관세화되면 한우농가의 생산자잉여 감소액은 4,481억 원으로 추정되었음. 또한, 2028년에 미국산과 호주산 수입쇠고기 모두 무관세화 상태가 될 때의 한우농가 생산자잉여 감소액은 4,782억 원으로 계측되었음.

〈표 4-12〉 무관세화 시나리오에 의한 생산자잉여 변화

(단위: 억 원)

	무관세화A	무관세화B
한우농가 생산자잉여	-4,481	-4,782

주: 무관세화A는 2026년 미국산만 무관세, 관세화B는 2028년 미국산과 호주산 모두 무관세 상태가 되는 시나리오임.

- 〈표 4-13〉 안의 계측치는 쇠고기시장 무관세화와 한·MERCOSUR 무역협정이 동시에 발생할 경우 생산자잉여 변화 계측치임. 2026년 미국산만 무관세화되고 한·MERCOSUR 무역협정에 의해 수입물량이 각각 10, 20, 30% 증가할 경우 한우농가 생산자잉여는 각각 5,870.4억 원, 7,231.4억 원, 8,558.4억 원 감소하는 것으로 추정되었고, 미국산과 호주산이 모두 무관세화될 경우 한·MERCOSUR 무역협정에 의해 수입물량이 각각 10, 20, 30% 증가한다면 한우농가 생산자잉여는 각각 6,170.7억 원, 7,531.7억 원, 8,858.7억 원 감소하는 것으로 계측되었음.

〈표 4-13〉 무역환경 변화 시나리오에 의한 한우농가 생산자잉여 변화

(단위: 억 원)

	한·MERCOSUR 무역협정 효과(수입량 증가)		
	10%	20%	30%
무관세A	-5,870.4	-7,231.4	-8,558.4
무관세B	-6,170.7	-7,531.7	-8,858.7

- 이 연구에서 쇠고기시장 완전 개방과 한·MERCOSUR 무역협정으로 인한 생산자잉여 변화 추정액을 간접적으로 검증하기 위해 선행연구의 피해액 추정결과를 비교하였음. 그러나, 김석현·유철호(1994)와 이용기(2006)의 연구를 제외하고는 대부분의 선행연구가 한우산업 생산액 변화를 추정하였기 때문에 이 연구에서 추정한 한우농가의 생산자잉여 추정액과는 직접적인 비교가 어려움.

- 수입자유화, 수입관세 폐지 등 무역환경 변화에 따른 국내 쇠고기산업의 파급 효과를 분석한 김석현·유철호(1994), 이용기(2006)에 의하면, 생산자잉여 최대 감소액이 각각 4,256억 원, 4,574.6억 원까지 이를 것으로 추정했음. 본 연구는 선행연구들과 다른 연구방법을 이용하였기 때문에 비교가 어렵지만, 본 연구에서 추정한 관세 폐지로 인한 생산자잉여 감소액은 4,481 ~ 4,782억 원 이므로 선행연구의 추정치와 비슷한 규모라고 볼 수 있음.
- 김석현·유철호(1994)는 1975~1992년 시계열 자료를 이용하여 축산물 시장 개방에 따른 쇠고기산업 파급효과를 추정했음. 이를 위해 수요 및 공급함수를 추정하여 생산자잉여 감소액을 추정했는데, 1995년(수입쿼터), 1998년(수입 쿼터 및 SBS), 2001년(수입자유화) 세 시기에 따라 각각 1,732억 원, 2,296억 원, 4,256억 원 감소하는 것으로 추정했음.
- 이용기(2006)는 한·미FTA 쇠고기 수입관세율이 완전 폐지되는 경우 국내 쇠고기 산업에 미치는 영향을 계측했는데, 국산과 미국산 쇠고기 교차탄력성을 0.2, 0.5, 0.7, 0.9, 1.0 등 다섯가지 시나리오로 나누어 조수입과 생산자잉여 변화를 계측하였음. 그 결과 조수입은 최소 1,055.7억 원에서 최대 7,389.7억 원까지 감소하고, 생산자잉여는 최소 696.6억 원에서 최대 4,574.6억 원까지 감소할 것으로 추정함.
- 정경수·이병오·이종인(2006)은 한우산업 부분균형복수시장 모형을 이용하여 한·미FTA 쇠고기 수입관세가 감소 또는 폐지될 경우의 파급효과를 계측하였음. 1980~2004년 자료를 이용하여 관세 감소폭을 30%, 20%, 10%, non-tariff의 시나리오와 수입쇠고기와 국내산 쇠고기 교차탄력성을 0.4, 0.5, 0.6의 시나리오로 구성하여 한우산업 수익감소액을 추정하였음. 그 결과 개방 시나리오별로 최소 1,119.9억 원에서 최대 5,846.6억 원까지 수익 감소가 발생할 것으로 예측함.

- 김윤식(2006)은 부분균형모델을 이용하여 한·미FTA의 관세 폐지 효과를 추정하였는데, 1990~2005년 자료를 이용했음. 정책 변화 이전 시점을 ①2004년 ②2002~2004년의 평균 두 경우를 기준으로 추정한 결과, ①의 경우 4,775억 원, ②의 경우 4,121억 원의 한육우산업 생산액 감소를 예측하였음.
- 최세현·조재환·김은순(2013)은 한·미FTA 협정 이행으로 발생하는 파급효과를 계측하기 위해 1980~2008년 자료를 이용하여 한우생산액 감소액을 추정하였음. 한우정책실험모형(HANWOO-SIMO, 2012)을 개발하여 계측한 결과, 한·미FTA가 체결될 경우 2013~2026년 간 연도별로 한우산업 생산감소액을 계산한 결과 2013년 최소 85억 원부터 2026년 관세가 폐지되는 해에 최대 6,996억 원까지 감소할 것으로 예측함.
- 한우자조금관리위원회(2017)가 쇠고기 재협상 시나리오를 ①관세 즉시 폐지, ②현행 대미 FTA 관세 폐지 기간의 남은 기간을 두 배로 감축 등 두 경우로 나누어 한우산업 생산감소액을 추정함. 추정 결과, ①의 경우 5,559~8,033억 원, ②의 경우 2,607~4,129억 원 감소할 것으로 예측하였음.
- 한석호·염정완·김진년·이형우(2017)는 KREI-KASMO를 이용하여 EU산 쇠고기 수입개방 영향을 분석하고 2019~2028 기간 파급효과를 계측했음. 그 결과, EU산 쇠고기가 미국산과 동일한 품질일 경우 연평균 1,707 십억 원, EU산 쇠고기가 호주산과 동일한 품질일 경우 연평균 2,030 십억 원, EU산 쇠고기가 기타산 쇠고기와 동일 품질일 경우 연평균 119 십억 원만큼 한육우 생산액 감소액이 감소할 것으로 추정하였음.
- 김다혜·김인석(2020)은 1980~2018년 자료를 이용하여 한·미FTA 쇠고기관세가 2020년부터 완전 철폐되는 경우를 가정하여 추정한 2020~2026년 기간 파급효과를 추정했는데, 동태모형의 경우 8,150억 원, 비교정태모형의 경우 7,480억 원의 한육우 생산감소액이 발생할 것으로 추정되었음.

□ 생산자잉여 변화 계측치에 대한 확률적 신뢰구간의 추정

- 자료의 재표집(resampling)에 대한 컴퓨터 활용이 발전하면서 부스트랩(bootstrap)이 실증연구에 응용되었고(Efron, 1987; Freedman & Peters, 1984a, 1984b; Veall, 1992), 응용후생분석에 활용한 논문들이 발표되었다(Kling and Sexton, 1990; Jeong, Garcia and Bullock, 2003, Ying Lee, 2019). 부스트랩은 원래 자료만 이용하여 재표집함으로써 관측 불가능한 표본분포를 추정하여 표본오차와 신뢰구간 등을 계산하는 장점이 있음.
- 이 연구에서 추정한 한우농가 생산자잉여 변화액은 한우시장 계량모형의 추정 계수에 근거하여 계산한 점추정 계측치임. 따라서 이 계측치의 신뢰도를 평가하기 위해 확률적 신뢰구간의 추정이 필요한데, 이를 위해 비모수부스트랩(nonparametric bootstrap)을 이용했음. 비모수부스트랩은 이 연구에서와 같이 후생변화 추정치에 대한 표본확률분포가 알려지지 않았고 표본분포의 모멘트(moments)를 계산하기 위해서 매우 복잡한 이론적 추정이 필요할 때 유용한 방법임.
- 부스트랩 방법을 통한 후생변화 계측치에 대한 통계적 신뢰성을 평가하기 위해 복원(replacement)과 함께 100회의 자료 재표집(resampling)을 시도하여 상호 독립적인 가상자료(pseudo-data)인 (B^1, \dots, B^{100})을 생성하였음. 이를 이용하여 새로운 부스트랩 추정계수인 ($\hat{\beta}^1, \dots, \hat{\beta}^{100}$)을 추정했고, 이렇게 도출된 새로운 추정치는 한우농가 생산자잉여 변화 계측치에 대한 부스트랩 표본 산출에 이용되었음. 최종적으로 후생변화 계측치의 부스트랩 표본분포에 대해 통계적 신뢰구간을 산출하였음.
- 표준정규 신뢰구간은 근사 추정이므로 보다 정확한 근사추정 신뢰구간을 찾기 위해 Efron(1979)은 비정규표본분포에 대한 퍼센타일(percentile) 신뢰구간을 제시하였음. 이에 따르면, $(1-2\alpha)$ 퍼센타일 구간은 아래와 같음.

$$[\hat{\theta}_{\%, lo}, \hat{\theta}_{\%, up}] \approx [\hat{\theta}_B^{*(\alpha)}, \hat{\theta}_B^{*(1-\alpha)}]$$

- 여기서 $\hat{\theta}_{\%, lo}, \hat{\theta}_{\%, up}$ 는 각각 퍼센타일 신뢰구간의 상한값과 하한값이고, $\hat{\theta}_B^{*(\alpha)}$ 는 부스트랩 표본을 B회 복제한 자료에서 순서대로 α 번째 값에 B를 곱한 값임. 중심극한정리에 의해서 재복제 횟수가 무한히 증가할 때 표준 정규과 퍼센타일 신뢰구간은 같게 됨. 표본분포가 비대칭일(asymmetric) 경우 퍼센타일 구간이 표준정규 구간보다 더 향상된 성과를 나타냄(Efron & Tibshirani, 1993, pp. 171-173).
- 무관세와 수입물량 증가에 따른 여섯 개의 시나리오별로 측정한 생산자잉여 변화 점추정치와 함께 95% 신뢰구간에 대한 퍼센타일 신뢰구간의 상한(U%)과 하한(L%) 계산값을 <표 4-14>에 나타냈음.

<표 4-14> 시나리오별 생산자잉여 예측치 Bootstrap 결과

(단위: 억원)

무관세	수입증가	점추정치	오차	z 값	U%	L%
A	10	-5,870	-48.7	-10.54***	-6,318	-5,102
A	20	-6,170	-58.4	-9.58***	-6,680	-5,309
A	30	-7,231	-58.8	-10.5***	-7,791	-6,263
B	10	-7,531	-68.4	-9.71***	-8,153	-6,470
B	20	-8,558	-82.3	-9.18***	-9,308	-7,277
B	30	-8,858	-91.9	-8.69***	-9,670	-7,484

주: 무관세 A는 미국산 무관세, B는 미국산과 호주산 모두 무관세. 수입증가는 한·MERCOSUR 무역협정으로 인해 현재의 수입쇠고기 시장에 추가 유입되는 수입 증가분(%)

*** : 유의수준 1% 내에서 유의적.

U%과 L%는 퍼센타일(percentile) 신뢰구간의 상한값과 하한값.

- <표 4-14>에 생산자잉여 변화 계측치의 퍼센타일 신뢰구간 상한값과 하한값이 표시되어 있는데, 퍼센타일 신뢰구간과 함께 추정된 표준정규 신뢰구간의 값과는 큰 차이를 나타냈음. 이는 후생변화 계측치에 대한 불스트랩 표본분포가 심한 비정규성(nonnormality)을 나타내기 때문으로 추정되었음. 이 연구에서는 Efron(1979)이 추천한 바대로 보다 정밀하게 추정된 퍼센타일 신뢰구간을 이용하여 해석함.
- <표 4-14>에서 무관세와 한·MERCOSUR 무역협정 여파에 대한 여섯 가지 시나리오별로 추정한 한우농가 생산자잉여 점추정치는 모든 경우 1%의 유의수준 하에서 통계적 유의성을 나타냄. 그러므로 이 연구에서 추정한 후생분석 계측치는 통계적 신뢰성을 확보했다고 판단함.
- ‘미국산 무관세-20% 수입물량 증가’ 시나리오의 경우 한우농가 생산자잉여 감소액의 퍼센타일 95% 신뢰구간은 [-6,680, -5,309] 억 원이었고, ‘미국산과 호주산 무관세-20% 수입물량 증가’의 경우 계산한 퍼센타일 95% 신뢰구간은 [-9,308, -7,277] 억 원으로 계측되었음.
- 시나리오별로 가장 파급효과가 낮은 ‘미국산 무관세-10% 수입물량 증가’의 경우 한우농가 생산자잉여 감소액의 퍼센타일 95% 신뢰구간은 [-6,318, -5,102] 억 원이었고, 가장 파급효과가 큰 ‘미국산과 호주산 무관세-30% 수입물량 증가’의 경우 계산한 퍼센타일 95% 신뢰구간은 [-9,670, -7,484] 억 원이었음.

제5장

**수입쇠고기와 한우고기 간의
경쟁구조 변화 분석**

수입쇠고기와 한우고기 간의 경쟁구조 변화 분석

1. 한우고기 구매 결정요인 분석

1.1. 쇠고기 구매의 상호연관성

□ 꾸준히 증가하는 쇠고기 소비와 하락하는 자급률

- 경제성장에 따른 소득 증가와 인구증가, 그리고 시장개방에 따라 우리나라의 육류 소비는 꾸준히 증가해 옴.
 - 2001년 32.3kg이었던 1인당 육류소비량은 2020년에는 52.5kg로 연평균 2.7%씩 증가하였음(농림축산식품부, 2021).
 - 이 가운데 쇠고기는 같은 기간 동안 8.1kg에서 12.9kg으로 연간 2.8%씩 증가하였으며, 2021년에는 13.8kg으로 추정됨(한국농촌경제연구원, 2022).
- 육류 소비는 증가했지만 육류자급률은 전반적으로 하락하여 2001년 72.8%를 기록하였으나 2020년에는 68.9%로 하락함(농림축산식품부, 2021).
 - 국내 육류 수요 증가에도 불구하고 자급률이 하락한 것은 미국, 호주, EU 등 축산 선진국들과의 자유무역협정(FTA) 체결에 따른 시장개방으로 축산물의 수입이 크게 확대되었기 때문임.

- 특히, 쇠고기는 2010년부터 2020년 사이 연평균 6.1%씩 수입이 증가하여 같은 기간 동안의 국내 쇠고기 생산량의 증가율 2.8%를 크게 상회하였음. 이에 따라 쇠고기 자급률은 2010년 44.3%에서 2020년에는 37.2%를 기록하였으며, 2021년에는 36.8%까지 하락하였음.

⇒ 따라서 국내 쇠고기 시장에서 소비자들은 한우고기와 국내산 육우고기와 함께 미국산, 호주산 등 다양한 수입 쇠고기 대안을 접하며 구입할 수 있게 됨.

□ 쇠고기 구입의 상호연관성

○ 소비자들은 국내 쇠고기 시장에서 자신들의 선호(preference)와 예산 등의 경제 상황 및 섭취 목적 등 다양한 요인들을 고려하여 쇠고기 대안을 선택하여 구매함. 즉, 쇠고기 선택 대안-한우고기, 국내산 육우고기, 미국산 쇠고기, 호주산 쇠고기 등-들 가운데 소비자들의 구매 및 소비행위는 대안별로 독립적이지 않고 상호연관성을 가짐.

○ 쇠고기 시장에서 한우고기, 국내산 육우고기와 수입 쇠고기의 경쟁이 심화되고 있는 상황을 고려하여 소비자들의 사회경제적 특성과 주요 속성에 대한 인식이 쇠고기 구매 결정에 미치는 영향을 쇠고기 선택 대안 간의 상호연관성을 반영하여 분석함.

⇒ 시장에서 구매할 수 있는 다양한 쇠고기에 대한 구매의사 결정이 독립적이지 않고 상호연관성을 가지는 보다 현실적인 경우를 반영

1.2. 분석자료

□ 한우자조금관리위원회 한우고기 소비유통 모니터링조사 자료

○ 본 분석을 위한 분석자료는 한우자조금관리위원회가 매년 조사하여 수집하는

“한우고기 소비유통 모니터링 조사” 원자료임. 이 조사는 시장 변화에 능동적이고 신속하게 대응하기 위하여 한우산업의 시장 변화를 소비자 조사를 통해 살펴보기 위해 2011년부터 매년 조사가 이루어지고 있음.

○ 그러나, 조사 초기에는 가구 내 소비를 위한 주부대상 조사와 외식 조사를 구분하여 조사하였고, 조사 문항이 계속 보완되어 옴에 따라 본 조사에서는 한우고기, 국내산 육우고기와 수입 쇠고기의 구매 여부와 인식 관련 문항을 모두 포함하여 조사하기 시작한 2015년 기준 자료와 가장 최근 자료인 2021년 기준 자료를 이용하였음.

- 본 분석에서 살펴보고자 하는 국내 쇠고기 시장에서의 상호연관성을 고려할 수 있는 쇠고기 선택 대안들에 대한 소비자들의 구매 응답 문항과 영양가, 맛, 안전성, 가격 등에 대한 인식 문항은 2016년에 조사하여 수집한 2015년 기준 자료가 처음으로 조사되기 시작하였기 때문임.

- 2015년과 2021년 자료를 분석함으로써 시기별로 소비자들의 쇠고기 구매 결정요인 및 변화를 비교하고자 함.

○ 2015년 기준 “한우고기 소비유통 모니터링 조사” 원자료는 주부를 대상으로 가구 내 육류소비와 남성 소비자들을 대상으로 외식 소비를 구분하여 조사하였음. 본 조사는 한우고기를 중심으로 한 육류소비를 보다 세분하여 보여주고 있어 소비자별 육류 소비를 보다 구체적으로 파악하는데 유용하게 활용될 수 있음.

○ 2015 한우고기 소비유통 모니터링 조사는 전국 17개 시도에 거주하는 25세 이상 69세 이하 성인 1,006명을 대상으로 조사가 진행되었으며 기초통계량은 아래의 <표 5-1>과 같이 정리됨.

○ 모두 성인 여성 소비자들을 대상으로 조사한 가구 소비 조사에서는 40대가 273명으로 전체 응답자의 27.1%를 차지하여 가장 많고, 50대가 250명

(24.9%), 30대 245명(24.4%), 60대 141명(14.0%), 20대 97명(9.6%) 순으로 분포되어 있음.

- 광역시 거주자가 483명으로 48.0%를 차지하며, 기타 지역에 거주하는 응답자가 523명(52.0%)임. 전체 응답자의 93.6%인 942명이 기혼자이며, 29.0%인 292명이 고졸 이하의 학력수준을 가지며, 63.8%인 642명이 대학졸업의 학력수준을 가지는 것으로 조사되었음.
- 가구의 월평균소득은 200~400만 원 미만인 가구가 가장 많고, 400~600만 원 미만, 600~800만 원 미만, 200만 원 미만, 800만 원 이상의 순으로 나타났고, 평균 가구원 수는 3.27명이었음.
- 영양가, 맛, 안전성, 그리고 가격 등의 속성에 대한 쇠고기별 인식 관련 문항들은 매우 미흡의 경우 1, 매우 우수한 경우를 5점으로 하는 5점 리커트 척도형 문항으로 조사한 결과, 가격을 제외하고는 한우고기에 대한 인식이 평균적으로 가장 우수한 것으로 조사됨. 영양가, 맛, 안전성에 대한 인식은 모두 한우고기, 국내산 육우고기, 호주산 쇠고기, 미국산 쇠고기의 순으로 우수하다고 인식하는 것으로 조사됨. 반면, 가격의 경우에는 이와 반대로 한우고기, 국내산 육우고기, 호주산 쇠고기, 미국산 쇠고기의 순으로 비싸다고 인식하고 있는 것으로 조사됨.
- 조사에 응답한 소비자들은 한 달에 평균 1.63회 한우고기를 가구 내 소비를 위해 구입하였으며, 최소 0회에서 최대 8회까지의 분포를 보였으며, 국내산 육우고기는 평균 0.64회 구입하였으며 최대 30회까지의 분포를 보였음. 미국산 쇠고기는 평균 0.23회, 호주산 쇠고기는 0.84회 구입한 것으로 나타남.

〈표 5-1〉 2015년 기준 자료의 기초 통계량

변수		평균	표준오차	
사회경제적 변수	연령	20대	0.09	0.30
		30대	0.24	0.43
		40대	0.27	0.45
		50대	0.25	0.43
		60대	0.14	0.35
	도시거주	광역시=1, 기타=0	0.48	0.50
	결혼여부	기혼=1, 미혼=0	0.94	0.24
	학력수준	고졸이하	0.29	0.45
		대졸	0.64	0.48
대학원졸 이상		0.07	0.26	
가구특성	월평균가구소득	200만원 미만	0.08	0.26
		200~400만원 미만	0.39	0.49
		400~600만원 미만	0.37	0.48
		600~800만원 미만	0.11	0.31
		800만원 이상	0.05	0.22
	가구원 수	명	3.27	1.00
구입빈도	월 평균 구입횟수	한우고기	1.63	1.25
		국내산 육우고기	0.64	1.46
		미국산 쇠고기	0.23	0.56
		호주산 쇠고기	0.84	1.16
영양가 인식	1=매우 미흡, 2=미흡, 3=보통, 4=우수, 5=매우 우수	한우고기	4.05	0.63
		국내산 육우고기	3.30	0.72
		미국산 쇠고기	2.64	0.87
		호주산 쇠고기	3.21	0.73
맛 인식		한우고기	4.33	0.60
		국내산 육우고기	3.36	0.76
		미국산 쇠고기	2.72	0.87
		호주산 쇠고기	3.28	0.75
안전성 인식	한우고기	4.11	0.61	
	국내산 육우고기	3.62	0.72	
	미국산 쇠고기	2.50	0.91	
	호주산 쇠고기	3.29	0.76	
가격 인식	1=매우 저렴, 2=저렴, 3=보통, 4=비쌌, 5=매우 비쌌	한우고기	4.33	0.60
	국내산 육우고기	3.44	0.63	
	미국산 쇠고기	2.80	0.71	
	호주산 쇠고기	2.91	0.63	

주: 총응답자는 1,006명임.

자료: 한우자조금관리위원회, 2015 한우고기 소비유통 모니터링 조사 원자료.

- 한우자조금관리위원회가 조사한 가장 최근의 “2021 한우고기 소비유통 모니터링 조사”는 가구 내 소비자와 외식 소비자를 구분하지 않고 동일 소비자들의 가구 내 소비뿐만 아니라 외식 소비까지 포함하여 조사하였음.
- 2021년 기준 자료에 응답한 소비자들은 총 3,153명으로 여성이 63.6%인 2,004명, 남성이 36.4%인 1,149명이며, 광역시 거주자가 53.0%였음.
- 응답자의 평균연령은 46.1세로, 연령대별로는 50대가 887명(28.1%)으로 가장 많고 30대가 780명(24.7%), 40대가 716명(22.7%) 순으로 분포되어 있음. 전체 응답자의 67.5%가 기혼자이며, 81.2%가 대졸 이상의 학력수준을 가지는 것으로 조사됨.
- 가구의 월평균 소득은 400~600만 원 미만이 989명(31.4%)으로 가장 많고 200~400만 원 미만이 970명(30.8%), 600~800만 원 미만이 549명(17.4%)의 순이며, 평균 가구원 수는 2.9명이었으며, 가족, 친구 및 지인 등과의 한달 평균 외식 빈도수는 6.75회로 조사됨.
- 영양가, 맛, 안전성, 가격 등의 쇠고기 속성에 대한 소비자들의 인식은 2015년 조사결과와 크게 차이가 나지 않아, 영양가, 맛, 안전성에 대해서는 한우고기가 평균적으로 가장 우수하고, 다음으로 국내산 육우고기, 호주산 쇠고기, 미국산 쇠고기의 순으로 우수한 것으로 인식되고 있었음. 가격은 한우고기가 품질 대비 가격이 적절하다고 인식하는 정도가 평균적으로 가장 높고, 국내산 육우고기, 호주산 쇠고기, 미국산 쇠고기 순으로 품질 대비 가격수준이 적절하다고 인식하고 있는 것으로 조사됨.
- 조사에 응답한 소비자들은 한 달에 평균 1.87회 한우고기를 구입한다고 응답하였으며, 국내산 육우고기는 1.73회 구입하는 것으로 조사되었으며, 미국산 쇠고기와 호주산 쇠고기는 각각 1.52회와 1.53회로 차이가 없었음.

〈표 5-2〉 2021년 기준 자료의 기초 통계량

변수		평균	표준오차	
사회경제적 변수	성별	여성=1, 남성=0	0.64	0.48
	연령	20대	0.08	0.28
		30대	0.25	0.43
		40대	0.23	0.42
		50대	0.28	0.45
		60대	0.16	0.37
	도시거주	광역시=1, 기타=0	0.53	0.50
	결혼여부	기혼=1, 미혼=0	0.67	0.47
	학력수준	고졸이하	0.19	0.39
		대졸	0.71	0.45
대학원졸 이상		0.10	0.30	
가구특성	월평균가구소득	200만원 미만	0.08	0.28
		200~400만원 미만	0.31	0.46
		400~600만원 미만	0.31	0.46
		600~800만원 미만	0.17	0.38
		800만원 이상	0.12	0.32
	가구원 수	명	2.9	1.15
외식빈도	월 평균 횟수	6.75	6.74	
구입빈도	월 평균 구입횟수	한우고기	1.87	1.52
		국내산 육우고기	1.73	1.36
		미국산 쇠고기	1.52	1.14
		호주산 쇠고기	1.53	1.07
영양가 인식		한우고기	4.01	0.68
		국내산 육우고기	3.42	0.70
		미국산 쇠고기	3.05	0.76
		호주산 쇠고기	3.35	0.68
맛 인식	1=매우 미흡, 2=미흡, 3=보통, 4=우수, 5=매우 우수	한우고기	4.35	0.65
		국내산 육우고기	3.49	0.73
		미국산 쇠고기	3.16	0.81
		호주산 쇠고기	3.43	0.72
안전성 인식		한우고기	4.25	0.63
		국내산 육우고기	3.79	0.70
		미국산 쇠고기	3.03	0.86
		호주산 쇠고기	3.48	0.71
가격 인식	1=매우 적절하지 않음, 2=적절하지 않음, 3=보통, 4=적절, 5=매우 적절	한우고기	4.37	0.61
		국내산 육우고기	3.68	0.69
		미국산 쇠고기	3.21	0.78
		호주산 쇠고기	3.54	0.67

주: 총응답자는 3,153명임.

자료: 한우자조금관리위원회, 2021 한우고기 소비유통 모니터링 조사 원자료.

□ 상호연관된 쇠고기 구입 가능성

○ 본 분석을 위한 계량모형의 추정 전에 각 종속변수 간의 관계를 단순한 상관계수를 통해 살펴봄. <표 5-3>에는 본 분석에서 활용한 2015년과 2021년 자료에서 쇠고기별 구매 여부 변수 간의 사분 상관계수(tetrachoric correlation coefficient)를 계측하여 제시하고 있음.

- 사분 상관계수는 두 변수 모두 연속형이나 임의로 두 개의 명목형 변수로 구분되었을 때 사용하는 것으로 두 개의 정규분포를 가지는 이산변수에 적용하는 것임.

<표 5-3> 종속변수들의 사분 상관계수

자료	구분	한우고기	국내산 육우고기	미국산 쇠고기	호주산 쇠고기
2015	한우고기	1.0000			
	국내산 육우고기	0.0725	1.0000		
	미국산 쇠고기	0.0347	0.4637***	1.0000	
	호주산 쇠고기	-0.0657	0.2704***	0.4340***	1.0000
2021	한우고기	1.0000			
	국내산 육우고기	0.3416***	1.0000		
	미국산 쇠고기	0.3651***	0.2908***	1.0000	
	호주산 쇠고기	0.4347***	0.3406***	0.5151***	1.0000

주: ***는 유의수준 1%에서 통계적으로 유의함을 의미함.

○ 먼저 2015년 자료에서는 한우고기 구매여부는 국내산 육우고기, 미국산 쇠고기, 호주산 쇠고기의 구매 여부와는 통계적으로 유의한 상관관계가 존재하지 않는 것으로 분석됨. 반면, 국내산 육우고기, 미국산 쇠고기, 호주산 쇠고기의 구매 여부는 상관관계가 있는 것으로 나타남.

- 반면, 2021년 자료를 통해 계측한 사분 상관계수 계측결과를 살펴보면, 한우 고기 구입 여부가 국내산 육우고기, 미국산 및 호주산 쇠고기 구매 여부와 상관관계를 보이는 것으로 나타났으며, 국내산 육우고기와 수입 쇠고기 구매 여부들 사이에도 상관관계가 있는 것으로 나타남.
- 조사 시기별로 국내 쇠고기 시장에서 소비자들의 선택 대안별 구매여부가 차이를 보이고 사분 상관관계분석을 통해 나타난 것처럼 실증계량분석에서는 종속변수들 간의 이러한 상호연관성을 고려해야 함을 시사함.

1.3. 분석 모형

□ 다변량 프로빗 모형(Multivariate Probit Model)

- 국내 쇠고기 시장에서 구입할 수 있는 쇠고기별 구매 결정요인을 파악하기 위해 실증분석에서는 소비자 및 가구의 사회경제적 특성 및 쇠고기별 인식 차이가 소비자들의 쇠고기 구매결정에 영향을 주는지를 분석함.
- 이러한 실증분석에서 국내 쇠고기 시장의 특성을 반영할 필요가 있음. 우리나라 쇠고기 시장은 국내산인 한우고기와 육우고기와 미국산과 호주산으로 대표되는 수입 쇠고기가 판매되며 한우고기는 다른 쇠고기와는 가격수준과 품질에서 뚜렷하게 차별되고 있음.
- 먼저 쇠고기 구매 결정요인 분석 모형은 다음과 같음.

$$(식 5-1) \quad y_{i,k} = \begin{cases} 1, & y_{i,k}^* > 0 \\ 0, & y_{i,k}^* \leq 0 \end{cases} ,$$

단, k =한우고기, 국내산 육우고기, 미국산 쇠고기, 호주산 쇠고기

- 여기서, $y_{i,k}$ 는 소비자 i 의 한우고기, 국내산 육우고기, 미국산 쇠고기, 호주

산 쇠고기 구매 여부에 대한 실제값이며, $y_{i,k}^*$ 는 관찰되지 않는 종속변수임.

○ 이때 $y_{i,k}^*$ 에 대해서는 다음과 같은 선형회귀모형을 가정할 수 있음.

$$(식 5-2) \quad y_{i,k}^* = \alpha_k + \beta_k x_{i,k} + \gamma z_{i,k} + e_{i,k}$$

- 여기서, $x_{i,k}$ 는 조사에 응답한 소비자 개인 또는 가구 i 의 사회경제적 특성변수이며, $z_{i,k}$ 는 외식횟수나 쇠고기에 대한 인식 관련 설명변수, e_{ij} 는 확률오차를 의미함.

○ 이러한 개별방정식의 추정은 상관관계분석에서 나타난 쇠고기 구매여부 변수와 사회경제적 특성변수나 인식변수들 간의 상호연관성을 배제하는 한계를 지님. 따라서 본 분석에서는 쇠고기별 구매의 상호의존성을 고려하기 위하여 다변량프로빗모형(multivariate probit model)을 이용하여 추정함.

- 단순하게 한우고기 또는 미국산 쇠고기 구입 여부에 대한 일변량 프로빗 모형을 추정할 경우, 관찰되지 않거나 소비자의 사회경제적 특성을 암묵적으로 배제하게 되고, 오차항 간에 전혀 상관관계가 없음을 가정하므로 한우고기 구입 여부에 대한 미국산 쇠고기나 호주산 쇠고기에 대한 인식 등에 대한 추정계수는 편의(bias)를 가질 가능성이 존재함.

○ 다변량 프로빗모형은 추정된 계수를 통해 소비자의 특성을 분석함과 동시에 공분산 행렬을 통해 선택 대안들, 즉 쇠고기들 간의 연관관계도 도출할 수 있다는 장점을 가짐. 즉, 분산-공분산 행렬의 부호와 크기를 통해 구매대안인 쇠고기들 간의 동시 선택가능성에 대한 정보를 얻을 수 있음.

○ 오차항들은 다변량 정규분포를 따르고 각각의 평균이 0이며 분산-공분산 행렬 Σ 을 가진다면, Σ 는 주대각선에 1의 값을 가지며 비대각선 요소들로 상관계수 $\rho_{jk} = \rho_{kj} (k \neq j)$ 를 가짐. 따라서, 한우고기, 국내산 육우고기, 미국산 쇠

고기, 호주산 쇠고기 구입 여부에 대한 다변량 프로빗 모형에서 오차항에 대한 가정은 다음과 같이 표현할 수 있음.

$$(수식 5-3) \begin{pmatrix} e_{i,h} \\ e_{i,k} \\ e_{i,u} \\ e_{i,a} \end{pmatrix} = MVN \left[\begin{pmatrix} \mu_h \\ \mu_k \\ \mu_u \\ \mu_a \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} \sigma_h^2 & \rho_{kh}\sigma_k\sigma_h & \rho_{uh}\sigma_u\sigma_h & \rho_{ah}\sigma_a\sigma_h \\ \rho_{hk}\sigma_h\sigma_k & \sigma_k^2 & \rho_{uk}\sigma_u\sigma_k & \rho_{ak}\sigma_a\sigma_k \\ \rho_{hu}\sigma_h\sigma_u & \rho_{ku}\sigma_k\sigma_u & \sigma_u^2 & \rho_{au}\sigma_a\sigma_u \\ \rho_{ha}\sigma_h\sigma_a & \rho_{ka}\sigma_k\sigma_a & \rho_{ua}\sigma_u\sigma_a & \sigma_a^2 \end{pmatrix} \right]$$

- 이때 다변량 프로빗 모형에서 ρ 값들이 모두 0이 되지 않는다는 귀무가설의 검정으로 네 개의 추정방정식이 서로 연관되어 있음을 확인할 수 있음.

○ 삼변량 프로빗 모형은 아래와 같은 로그우도함수(log-likelihood function)를 추정함. 아래의 식에서 N 은 총 응답자 수, w_i 는 표본에 대한 조건부 가중치이며, Φ_4 는 사변량 표준정규분포의 누적분포함수를 의미함.

$$(식 5-4) \quad L = \sum_{i=1}^N w_i \log \Phi_3(\mu_i; \Omega)$$

- 다변량 정규분포함수의 추정에는 계산의 복잡성으로 인해 시뮬레이션에 기반한 최우도추정방법(maximum likelihood estimation)을 이용함.

1.4. 분석 결과

□ 2015년 기준 자료의 다변량프로빗모형의 추정결과

○ 2015년 기준 자료를 이용하여 다변량 프로빗 모형을 추정한 결과, 실제로 네 가지 쇠고기의 구입 여부가 개별적으로 결정되지 않고 상호의존성을 가진다는 가설을 검정하기 위한 카이제곱 검정에서 $\chi^2 = 662.0$, $p = 0.0000$ 으로 1% 수준에서 귀무가설을 기각하여 한우고기, 국내산 육우고기, 미국산 쇠고기, 호주산 쇠고기의 구입여부 결정은 상호의존성을 가지는 것으로 해석할 수 있음.

- 소비자의 연령대와 광역시 거주 여부, 결혼 여부, 학력수준은 한우고기 구입 여부에 영향을 미치지 않는 것으로 나타났으나, 월평균 가구소득의 경우에는 800만 원 이상인 가구에 비해 200만 원 미만인 가구는 한우고기를 구입할 확률은 통계적으로 유의하게 낮은 것으로 나타남.
- 쇠고기 속성별 소비자들이 인식하는 정도가 한우고기 구입 여부에 미치는 영향을 살펴보면, 한우고기의 영양가가 높다고 인식하는 소비자일수록 한우고기를 구입할 확률이 높은 것으로 나타남. 역시 한우고기의 맛이 우수하다고 인식할수록 한우고기를 구입할 확률이 높지만, 국내산 육우고기와 호주산 쇠고기의 맛이 우수하다고 인식하는 소비자들은 한우고기를 구입할 확률이 낮은 것으로 분석됨.
 - 반면 안전성 속성은 한우고기의 안전성에 대한 인식은 한우고기 구입여부에는 영향을 미치지 않았으나 호주산 쇠고기의 안전성을 우수하다고 인식하는 소비자들은 한우고기 구입 확률이 통계적으로 유의하게 낮은 것으로 분석되었음. 마지막으로 가격에 대한 인식의 경우에는 한우고기가 비싸다고 인식하는 소비자일수록 한우고기를 구입할 확률이 낮은 것으로 나타남.
- 국내산 육우고기의 구입여부에 유의미한 영향을 미치는 요인들로는 20대 소비자일수록 80대 소비자에 비해 국내산 육우고기를 구입할 확률이 낮고, 대학원 졸업 이상의 학력수준을 가진 소비자일수록 고졸 이하의 학력을 가진 소비자에 비해 유의하게 국내산 육우고기를 구입할 확률이 낮은 것으로 나타남. 국내산 육우고기의 영양가와 맛, 안전성이 높다고 생각하는 소비자들은 육우고기 구입할 확률이 높은 것으로 나타남. 미국산 쇠고기의 영양가가 높다고 인식하는 소비자는 국내산 육우고기 구입 확률이 낮고, 한우고기의 맛과 안전성이 높다고 인식하는 소비자일수록 육우고기의 구입 확률은 낮은 것으로 나타남.

- 미국산 및 호주산 쇠고기의 구입 여부에 영향을 미치는 요인들은 20~30대 소비자들이 60대 소비자에 비해 수입 쇠고기를 구입할 확률이 더 낮은 것으로 나타남. 미국산 쇠고기와 호주산 쇠고기의 영양가, 맛, 안전성에 대해서 우수하다고 인식하는 소비자일수록 구입 확률이 높은 것으로 나타남. 또한, 국내산 육우고기의 가격이 비싸다고 인식하는 소비자일수록 미국산 쇠고기를 구입할 확률이 높은 것으로 나타남.
- 전반적으로 영양가, 맛, 안전성 등 쇠고기 속성에 대한 인식은 쇠고기 선택 대안의 구매 여부에 직접적이고 유의한 영향을 미치는 것으로 나타남. 즉, 쇠고기 속성에 대한 긍정적인 인식을 가질수록 해당 쇠고기를 구입할 확률이 높음.
- 반면, 쇠고기별 가격 속성은 해당 쇠고기의 구매 가능성에 직접적으로 영향을 미치지 않는 것으로 나타남. 단, 한우고기의 경우에는 가격이 비싸다고 인식하는 소비자일수록 구매 확률이 낮은 것으로 나타남.
- 특이하게 국내산 육우고기의 가격이 비싸다고 인식하는 소비자일수록 미국산 쇠고기를 구매할 확률이 높은 것으로 나타나 가격 측면에서 국내산 육우고기와 미국산 쇠고기 간의 경쟁관계가 존재할 가능성이 있는 것으로 판단됨.
- 2015년 소비자 대상 쇠고기 소비 모니터링 조사자료를 이용한 분석 결과를 종합하면, 한우고기와 국내산 육우고기를 구매할 가능성은 상대적으로 소비자들의 사회경제적 변수나 가구 특성변수에 의해 영향을 덜 받는 것으로 분석됨. 단, 수입 쇠고기의 경우 연령대에 따른 구매 여부에 차이를 보였음.
- 쇠고기 속성에 대한 인식은 구매 여부에 직접적으로 영향을 미치는 것으로 나타나 자급률이 지속적으로 하락하는 우리나라 쇠고기 시장에서 한우고기와 국내산 육우고기의 영양가 등의 품질, 안전성, 맛 등에 대한 홍보를 더욱 강화하고 이에 대한 믿음과 신뢰가 지속될 수 있는 방안을 강구할 필요가 있음.

〈표 5-4〉 다변량프로빗모형 추정결과: 2015년 기준 자료

변수		한우 고기	국내산 육우고기	미국산 쇠고기	호주산 쇠고기
연령	20대	-0.131	-0.432*	-0.796**	-0.350
	30대	0.144	-0.050	-0.342*	-0.314*
	40대	-0.032	-0.048	-0.191	-0.135
	50대	0.065	0.118	-0.038	0.053
도시거주	광역시=1, 기타=0	0.014	0.053	0.122	-0.058
결혼여부	기혼=1, 미혼=0	0.252	0.063	-0.114	0.437
학력수준	대졸	0.102	-0.155	0.047	0.128
	대학원졸 이상	-0.191	-0.369*	-0.519*	0.061
월평균 가구 소득	200만원 미만	-0.627*	-0.017	-0.080	0.338
	200~400만원 미만	-0.321	-0.045	-0.267	-0.054
	400~600만원 미만	-0.101	0.064	-0.144	-0.030
	600~800만원 미만	-0.130	-0.129	-0.365	-0.243
가구원 수		-0.013	-0.024	-0.003	0.042
영양가 인식	한우고기	0.323***	-0.069	-0.052	0.004
	국내산 육우고기	0.069	0.437***	-0.156	-0.113
	미국산 쇠고기	-0.129	-0.178**	0.266**	-0.301***
	호주산 쇠고기	0.046	0.054	-0.032	0.403***
맛 인식	한우고기	0.238**	-0.195**	-0.053	-0.129
	국내산 육우고기	-0.210*	0.684***	0.154	0.014
	미국산 쇠고기	0.018	-0.053	0.447***	0.022
	호주산 쇠고기	-0.267**	0.143	-0.033	0.461***
안전성 인식	한우고기	-0.115	-0.191*	0.010	-0.105
	국내산 육우고기	-0.088	0.160*	-0.089	-0.007
	미국산 쇠고기	0.035	0.102	0.320***	-0.128**
	호주산 쇠고기	-0.224**	-0.097	0.007	0.481***
가격 인식	한우고기	-0.246**	-0.005	-0.177*	0.145
	국내산 육우고기	-0.017	0.128	0.266**	0.119
	미국산 쇠고기	-0.090	-0.121	-0.017	-0.002
	호주산 쇠고기	0.020	0.083	-0.032	-0.125
상수항		3.174***	-2.553***	-2.524***	-3.061***

Wald $\chi^2(116)=662.00***$, Log likelihood=-1692.3381

주: *** 유의수준 1%, ** 유의수준 5%, * 유의수준 10%임.

- <표 5-5>에서 볼 수 있듯이 국내 쇠고기 시장에서 구매할 수 있는 쇠고기의 구매 여부들은 상호의존성을 가지는 것을 알 수 있음. 한우고기와 국내산 육우고기의 구매여부 간에는 추정잔차들이 10% 유의수준에서 통계적으로 유의한 양의 상관관계를 나타내고 있으나 미국산 및 호주산 쇠고기의 구매 여부와는 상관관계가 없는 것으로 나타남.
- 반면, 국내산 육우고기의 구매여부는 미국산과 호주산 쇠고기 구매여부 사이에 양의 상관관계가 있는 것으로 나타남. 즉, 국내산 육우고기를 구매하는 사람의 경우 미국산 및 호주산 쇠고기를 구매할 경향이 있음을 알 수 있음. 마찬가지로 미국산 쇠고기 구매와 호주산 쇠고기 구매 간에도 양의 상관관계가 있는 것으로 나타남.
- 즉, 한우고기의 구매는 상대적으로 다른 쇠고기의 구매 여부와는 관련성이 매우 낮은 것으로 나타나 조사 시점에는 국내 쇠고기 시장에서 한우고기의 구매는 차별성을 가지고 있음을 알 수 있음.

〈표 5-5〉 다변량프로빗모형의 잔차 간 상관관계: 2015년 기준 자료

구분	한우고기	국내산 육우고기	미국산 쇠고기	호주산 쇠고기
국내산 육우고기	0.136* (0.071)			
미국산 쇠고기	0.133 (0.085)	0.550*** (0.054)		
호주산 쇠고기	0.043 (0.074)	0.410*** (0.054)	0.648*** (0.053)	

주: ()안의 숫자는 표준오차이며, ***는 유의수준 1%, **는 5%, *는 10%에서 통계적으로 유의함을 의미함.

□ 2021년 기준 자료의 다변량프로빗모형의 추정결과

- 2021년 기준 자료를 이용하여 다변량 프로빗 모형을 추정한 결과, 실제로 네 가지 쇠고기의 구입 여부가 개별적으로 결정되지 않고 상호의존성을 가진다는 가설을 검정하기 위한 카이제곱 검정에서 $\chi^2 = 1549.67$, $p = 0.0000$ 으로 1% 수준에서 귀무가설을 기각하여 한우고기, 국내산 육우고기, 미국산 쇠고기, 호주산 쇠고기의 구입여부 결정은 상호의존성을 가지는 것으로 해석할 수 있음.
- 여성 소비자들은 남성 소비자에 비해서, 광역시에 거주하는 소비자일수록, 기혼자일수록 호주산 쇠고기의 구입할 확률이 높은 것으로 나타났음. 20~30대 소비자들은 60대 소비자들에 비해서 한우고기를 구매할 확률이 낮으나 수입 쇠고기를 구입할 확률은 상대적으로 높은 것으로 분석됨.
- 월 평균 가구소득 수준에 따른 쇠고기별 구입 가능성은 800만 원 이상인 가구에 비해 모든 가구소득 수준의 가구들이 한우고기를 구입할 확률이 통계적으로 유의하게 낮은 것으로 나타나 국내 쇠고기 소비시장에서의 한우고기의 높은 가격수준을 반영하는 것으로 판단할 수 있음. 국내산 육우고기 역시 마찬가지로 월 평균 가구소득이 낮은 수준의 가구들이 구입 확률이 낮은 것으로 분석됨. 반면, 수입 쇠고기의 경우에는 상대적으로 가구소득 수준이 구입 확률에 유의미한 영향을 미치지 않는 것으로 나타남.
- 한달 평균 외식을 자주하는 소비자 및 가구일수록 수입 쇠고기를 구입할 확률이 높은 것으로 나타남.
- 쇠고기 속성별 인식이 구매에 미치는 영향을 살펴보면, 한우고기의 경우에는 영양가에 대한 인식은 구매에 영향을 미치지 않았으나 맛과 안전성은 한우고기의 인식이 구매에 유의미한 영향을 미치는 것으로 분석됨.
- 국내산 육우고기, 미국산 쇠고기, 호주산 쇠고기의 영양가, 맛, 안전성을 우수

하다고 인식하는 소비자들은 각각의 쇠고기 구매 확률이 통계적으로 유의하게 높은 것으로 분석됨.

- 한우고기의 영양가가 높다고 인식하는 소비자들일수록 수입 쇠고기를 구매할 확률은 유의하게 낮은 것으로 나타남. 반면, 한우고기가 맛있다고 인식하는 소비자들은 수입 쇠고기의 구매 확률이 높지만, 국내산 육우고기가 맛있다고 인식하는 소비자들은 수입 쇠고기의 구매 확률이 낮은 것으로 분석됨.
- 즉, 쇠고기 속성에 대한 인식 정도의 차이가 쇠고기 구매에 미치는 영향은 영양가, 맛, 안전성, 가격 등 속성에 따라 일률적이지 않고 속성별 인식이 쇠고기 별로 구매 여부에 미치는 영향이 달라 2015년 기준 자료를 이용한 분석결과와는 다르게 소비자들의 구매 결정이 보다 복잡해지고 다차원적으로 변했을 가능성을 보여줌.
- 이는 시장에서 국내산 쇠고기와 수입 쇠고기 간의 경쟁 심화나 최근의 코로나 19로 인한 소비자들의 선호 및 구매행태 변화, 또는 쇠고기에 대한 소비자들의 선호나 인식 변화에 기인한 것일 수 있음.
- 따라서 본 연구를 통해 도출된 결과들은 우리나라 쇠고기 소비시장에 중대한 정책적, 마케팅 측면의 시사점을 제공함. 본 연구는 단순한 구매 여부에 미치는 영향들을 파악한 것으로, 보다 세밀하고 정교한 분석을 통한 쇠고기 소비시장의 변화를 파악하는 것이 요구됨.

〈표 5-6〉 다변량프로빗모형 추정결과: 2021년 기준 자료

변수		한우 고기	국내산 육우고기	미국산 쇠고기	호주산 쇠고기
성별	여성=1, 남성=0	0.131	-0.040	0.026	0.110*
연령	20대	-0.911***	-0.078	0.318**	0.124
	30대	-0.453***	0.099	0.502***	0.284***
	40대	-0.075	0.134	0.377***	0.317***
	50대	-0.218*	-0.073	0.223***	0.007
도시거주	광역시=1, 기타=0	-0.064	0.056	0.041	0.098*
결혼여부	기혼=1, 미혼=0	0.158	0.035	0.186**	0.250***
학력수준	대졸	0.048	0.022	0.116	0.142*
	대학원졸 이상	-0.042	-0.039	0.071	0.167
월평균 가구 소득	200만원 미만	-1.035***	-0.367***	-0.230*	-0.053
	200~400만원 미만	-0.567***	-0.382***	-0.149	-0.072
	400~600만원 미만	-0.412***	-0.234***	-0.073	-0.013
	600~800만원 미만	-0.285*	-0.145	-0.046	-0.003
가구원 수		0.095**	0.024	0.025	0.018
한달 평균 외식빈도		0.000	0.006	0.012***	0.013***
영양가 인식	한우고기	0.118	-0.048	-0.153***	-0.105*
	국내산 육우고기	-0.093	0.361***	0.032	0.034
	미국산 쇠고기	0.125	-0.126**	0.383***	-0.209***
	호주산 쇠고기	-0.119	-0.028	-0.069	0.433***
맛 인식	한우고기	0.238***	-0.226***	0.142**	0.138**
	국내산 육우고기	-0.058	0.471***	-0.141**	-0.128**
	미국산 쇠고기	-0.042	0.020	0.410***	-0.045
	호주산 쇠고기	0.006	0.012	-0.010	0.384***
안전성 인식	한우고기	0.196**	-0.059	0.008	-0.078
	국내산 육우고기	-0.190**	0.062	-0.059	-0.057
	미국산 쇠고기	-0.049	-0.011	0.271***	-0.101*
	호주산 쇠고기	-0.012	-0.055	-0.011	0.261***
가격 인식	한우고기	0.111**	-0.040	-0.117***	-0.111***
	국내산 육우고기	0.082	0.068	-0.082*	0.002
	미국산 쇠고기	0.014	0.031	0.141***	-0.103*
	호주산 쇠고기	-0.054	0.008	-0.097*	0.141**
상수항		0.471	-1.326***	-2.445***	-1.773***

Wald $\chi^2(124)=1549.67***$, Log likelihood=-4967.0594

주: *** 유의수준 1%, ** 유의수준 5%, * 유의수준 10%임.

- 마찬가지로 <표 5-7>에서 볼 수 있듯이 국내 쇠고기 시장에서 구매할 수 있는 쇠고기의 구매 여부들은 상호의존성을 가지는 것을 알 수 있음. 2015년 결과와는 다르게 한우고기 구매와 국내산 육우고기, 미국산 쇠고기, 호주산 쇠고기의 구매여부 간에는 추정잔차들이 모두 통계적으로 유의한 양의 상관관계를 나타냄.
- 반면, 국내산 육우고기의 구매여부는 미국산과 호주산 쇠고기 구매여부 사이에 2015년 자료의 분석결과와 마찬가지로 양의 상관관계가 있는 것으로 나타남. 즉, 국내산 육우고기를 구매하는 사람의 경우 미국산 및 호주산 쇠고기를 구매할 경향이 있음을 알 수 있음. 마찬가지로 미국산 쇠고기 구매와 호주산 쇠고기 구매 간에도 양의 상관관계가 있는 것으로 나타남.
- 2015년과는 달리 2021년 기준 자료를 분석한 결과, 국내 쇠고기 시장에서 한우고기의 구매는 완전히 독립적이지 않고 국내산 육우고기와 수입쇠고기의 구매 여부와 상호연관성이 더욱 높아진 것으로 해석할 수 있음.

<표 5-7> 다변량프로빗모형의 잔차 간 상관관계: 2021년 기준 자료

구분	한우고기	국내산 육우고기	미국산 쇠고기	호주산 쇠고기
국내산 육우고기	0.160*** (0.045)			
미국산 쇠고기	0.149*** (0.047)	0.306*** (0.032)		
호주산 쇠고기	0.101** (0.049)	0.312*** (0.034)	0.479*** (0.031)	

주: ()안의 숫자는 표준오차이며, ***는 유의수준 1%, **는 5%, *는 10%에서 통계적으로 유의함을 의미함.

1.5. 시사점

- 시장개방 확대에 따른 수입 증가와 국내 소비자의 육류소비 증가에 따라 한우 고기의 시장점유율은 지속적인 감소추세를 보이고 있음. 소비자들은 쇠고기 시장에서 한우고기와 함께 주요 국가별 수입 쇠고기를 구매선택의 대안의 하나로 마주하게 되며, 원산지별 쇠고기들을 복합적으로 고려하여 구매를 결정함.
- 이러한 상호의존적인 쇠고기 구매결정 단계를 반영하여 한우고기 구매에 영향을 미치는 요인들이 무엇인지를, 그리고 시기별로 변화되었는지를 파악하기 위해 2015년과 2021년 한우자조금관리위원회의 「한우고기 소비유통 모니터링 조사」자료를 이용해 분석함.
- 쇠고기 시장에서 유통되는 미국산, 호주산 쇠고기와의 관련성을 함께 고려하기 위하여 한우고기, 미국산 쇠고기, 호주산 쇠고기의 구입결정 방정식으로 구성된 삼변량프로빗 모형을 이용하여 분석함.
- 분석결과, 소비자들이 시장에서 한우고기, 미국산, 호주산 쇠고기를 구입할 때 세 가지 쇠고기의 구입여부 결정은 함께 고려되며 서로 연관되어 있음을 보이며, 그러한 상호연관성은 더욱 증가한 것으로 분석됨.
- 한우고기 소비는 상대적으로 연령이 높고 소득수준이 높을수록 더욱 증가할 가능성이 높은 것으로 나타남. 그러나, 기존의 논의에서는 한우고기는 품질과 가격수준 등으로 차별된 시장으로 인식되었었다면 본 연구에서는 소비자들의 실제 구매에 있어서는 품질과 가격수준 등이 한우고기 시장을 수입 쇠고기로부터 완전히 차별시키는 요인으로 보기 어려우며, 오히려 소비자들은 한우고기를 구입할 때 수입 쇠고기 구매를 함께 고려하여 구매결정을 하는 것으로 나

타남. 예를 들어, 가정 내에서의 조리할 요리의 종류나 쇠고기 구입의 목적에 따라 한우고기와 수입 쇠고기를 함께 고려하여 선택할 가능성이 있음.

- 또한, 우리나라 쇠고기 소비시장은 원산지별로 뚜렷한 선호가 소비자들 사이에 존재하며 이러한 선호는 단순히 가격만이 아닌 맛, 영양 등의 요인에서도 발견됨. 무엇보다 한우고기의 안전성에 대한 소비자들의 인식변화가 존재하며 이러한 인식변화는 한우고기 소비에 부정적으로 영향을 미칠 가능성이 있어 향후 한우고기 소비 확대를 위한 마케팅 전략 수립에서 고민이 필요할 것으로 판단됨.

2. 용도별 쇠고기 수요 분석

2.1. 연구배경

□ 쇠고기 소비시장에서의 상호연관성에 대한 실증분석 필요

- 앞절에서 분석한 바와 같이 국내 쇠고기 소비시장에서의 선택 대안들, 즉, 한우고기, 국내산 육우고기, 수입쇠고기 간의 상호연관성은 증가함.
- 국내 쇠고기 시장에서 소비자가 선택할 수 있는 다양한 품목이 존재하고, 이러한 대안들은 높은 대체성을 가지고 있을 것임. 따라서 쇠고기 수요 분석에서 다양한 쇠고기 품목 간의 대체성을 고려할 필요가 있음.

□ 선행연구 검토

- 현재까지 쇠고기 소비와 관련된 연구는 다양한 방식으로 진행된 바 있음. 비교적 초창기의 연구에서는 육류라는 상품 그룹 자체가 다른 그룹과 분리되어서

소비가 결정되는지를 확인하는 약분리성(weak separability) 검정이 주요 연구 대상이었음(Alston and Chalfant, 1987; Eales and Unnevehr, 1988; Nayga and Capps, 1994; Lambert et al. 2006; 이계임·최지현, 2000).

- Alston and Chalfant(1987)은 호주의 육류소비를 소, 돼지, 양, 닭, 네 가지로 구분한 뒤 수요함수를 추정하였고, 이때 육류가 다른 상품에 대해서 약분리성이 성립하는지를 검정함.
- 국내에서도 이계임·최지현(2000)이 국내 육류 시장을 국내산 쇠고기, 수입 쇠고기, 돼지고기, 닭고기, 어패류로 구분하여 분석을 진행하였고, 각 육류와 어패류 품목 간 분리성이 존재함을 증명한 바 있음.

○ 육류소비의 구조적 변화에 초점을 맞춘 연구 또한 다양한 방식으로 진행되었음(Moschini and Meilke, 1989; Eales and Unnevehr, 1993; Moschini et al. 1994; 김혜영·김태균, 2003; 지인배 외, 2015; 김원태, 2017).

○ 또한, 국내에서는 BSE, 일명 광우병이라고 불리는 소의 질병과 관련된 쇠고기 안전 문제, FTA 체결로 인한 쇠고기 시장 구조 변화 등 여러 이슈가 발생한 바 있고, 이로 인해 쇠고기의 원산지에 대한 인식, 선호, 쇠고기 구매 결정요인 등에 대한 연구도 다양하게 진행되었음(엄영숙, 2009; 윤여임·김경자, 2011; 정화민·조원길, 2012; 나유정 외, 2013; 노수현 외, 2015; 차예본·전상곤, 2021; 장재봉 외, 2022).

- 엄영숙(2009)은 2008년 미국산 쇠고기 수입재개 발표 전후의 개인별 쇠고기 수요량 변화를 실증적으로 분석했는데, BSE에 대한 위협인지 수준 증가로 인해 쇠고기 수요곡선 자체가 이동하게 되고, 이로 인해 소비자 후생 손실이 발생함을 주장함.
- 윤여임·김경자(2011), 정화민·조원길(2012)은 국내 소비자가 수입 쇠고기에 대한 인식에 따라서 구매 의사에 영향을 미칠 수 있음을 분석함.

- 나유정 외(2013), 차예본·전상곤(2021), 장재봉 외(2022)는 국내 쇠고기 소비자들이 구매를 결정하는 결정요인에 대해서 분석하였고, 분석 결과 다양한 인구통계학적 특성, 쇠고기에 대한 인식 등이 구매에 직접적으로 영향을 미칠 수 있음을 보임.

○ 최근에는 자료의 해상도가 높아짐에 따라, 스캐너 데이터를 이용하여 쇠고기 부위별 등급별 수요 분석이 이루어지고 있음(남국현·최영찬, 2015; 조재환 외, 2015; 전상곤 외, 2016; 신정섭 외, 2019; 김종진 외, 2021).

- 남국현·최영찬(2015)은 농촌진흥청의 농식품 소비자패널자료를 이용하여 한우고기와 수입산 쇠고기의 부위별 수요함수를 추정함. 그러나 소비량 '0'의 문제를 해결하기 위해 개별 소비자가 아닌 월별 전체 소비량 자료로 자료를 통합하여 분석을 진행하였으며, 한우고기의 대체재인 국내산 육우고기나 호주산 쇠고기에 대한 고려가 없다는 점은 한계라 할 수 있음.

- 조재환 외(2015)는 무역자료를 활용하여 국내산 쇠고기의 등급별(1+ 이상, 1, 2, 3, 육우) 대체성과 가격의 영향을 분석했는데, 육우고기에 비해 한우가 공급량에 대해 가격 신축적이며, 등급 간 대체 관계는 약하게 나타남. 또한, 쇠고기 수입량 증가는 3등급 이하 국내산 쇠고기의 가격을 하락시키지만, 2등급 이상의 한우에 대해서는 가격을 상승시키는 것으로 나타남. 이는 국내산 저급육 수요 중 일부가 수입육으로 대체되며 가격이 하락하였기 때문임.

2.2. 분석자료

□ 농촌진흥청의 농식품 소비자패널 자료

○ 본절에서는 농촌진흥청이 구축한 농식품 소비자패널 자료 중 2010년부터 연속적으로 기입된 약 650여 가구의 자료를 활용함.

- 농촌진흥청의 농식품 소비자패널 자료는 2010년 수도권 1,000가구를 시작으로 2015년 광역시, 2016년 전국으로 표본 범위가 확대됨.
 - 해당 자료는 구입 상품명, 구입처, 구입액, 중량, 브랜드, 결제 수단 등 구입 행위에 대한 세부적인 정보뿐만 아니라 패널에 포함된 소비자의 나이, 직업, 거주지 등 인구통계학적인 정보 또한 포함되어 있음.
- 본 연구에서는 2010년 1월부터 2019년 11월까지의 일별 자료를 월별 자료로 통합하였고, 분석에 활용된 전체 관측치 수는 44,031개임.
- 구입량, 구입액이 결측된 경우 가구의 구매 쇠고기 단위가격을 도출할 수 없으므로 분석에서 제외함. 이로 인해 2018년 7월~2018년 12월, 2020년 자료는 분석 대상에서 제외함.
 - 일별 자료에서 1회 구매량이 10g 미만이거나 50,000g(=50kg) 이상인 경우는 이상치(outlier)로 판단하여 분석에서 제외함.
 - 소비자의 일별 구입량 및 구입액을 바탕으로 단위 가격을 도출하였고, 단위 가격이 300(원/100g) 미만인 구입 자료 또한 이상치로 분석에서 제외함.
- 본 연구에서는 분석을 위해 쇠고기 구입액 자료를 원산지, 용도별로 구분함.
- 원자료에서는 원산지가 국내산, 수입산, 기타로 분류됨. 본 연구에서는 1) 국내산 육우, 2) 한우고기, 3) 호주산, 4) 미국산, 5) 기타 수입으로 원산지를 구분함. 원자료의 “기타” 항목은 제품명에서 “수입산”, “한우” 등이 구체적으로 명기된 경우를 제외하고 “국내산 육우”로 통합함.
 - 쇠고기의 경우 활용되는 요리는 다양하지만 크게 구분하면 구이용과 국거리용, 기타 요리용(사골 요리, 샤브샤브, 불고기, 장조림 등)으로 구분할 수 있음. 그러나 세부 품목으로 분류할 경우 대부분의 구입액이 ‘0’인 경우가 많기 때문에 크게 1) 국거리/요리용, 2) 구이용으로 구분하여 분석을 진행함.

- 단위 가격은 전체 소비자의 월별 평균값을 활용하였고, 결측치 발생 시 연도별 평균값으로 대체하였음.
- 개별 소비자의 월평균 단위 가격(원/100g) 자료를 연도별 소비자물가지수를 이용하여 실질가격화하고 전체 소비자의 월평균 단위 가격을 도출함.
- 소득, 가구원 수, 가구주 나이, 자녀 유무와 같은 특성 변수 및 명절 더미(설날, 추석)를 분석에 포함함.
- 원자료에서는 소득의 정확한 값을 제시하지 않고 구간을 제시함. 분석을 위해 구간별 소득의 중앙값을 소득 값으로 활용함. 즉, “200만 원 미만”: 200만 원, “200~249만 원”: 225만 원, “250~299만 원”: 275만 원 등으로 처리함.

□ 기초통계량

- 본 연구에서 활용한 농촌진흥청의 농식품 소비자패널 자료를 가구별 월별 소비자자료로 변환하기에 앞서 원자료에서 나타난 소비자의 구입빈도를 비교하여 국내 쇠고기 시장의 특성을 파악해보고자 함.
- 해당 자료 또한 이상치가 제거되어 있고, 소비자물가지수를 바탕으로 실질가격화 된 값임.
- <표 5-8>에서는 2010년~2019년 국내 쇠고기의 부위별, 원산지별 구매 빈도수가 제시되어 있음.
- 전체 자료에서 한우고기 구매 빈도는 57.4%로 과반을 차지하였고, 다음으로 국내산 육우고기(18.0%), 호주산 쇠고기(14.6%), 미국산 쇠고기(6.4%), 기타 수입산 쇠고기(3.5%) 순으로 나타남.
- 부위별 구매 빈도를 보면, 소비자 대부분이 한우고기를 포함한 국내산 쇠고기는 국거리나 요리용을 위한 부위를 중심으로 구입하였고, 수입산(호주/미국)은 갈비, 등심과 같은 구이용으로 구입하는 경우가 많았음을 알 수 있음.

- 한우고기는 양지(13,277회), 기타 쇠고기(12,255회), 등심(5,416회) 순으로 구입 빈도가 높음. 또한, 국내산 육우고기는 기타 쇠고기(6,291회), 양지(4,085회), 등심(1,401회) 순으로 구입 빈도가 높음.
- 호주산은 등심(2,880회), 갈비(2,594회) 순으로 높았고, 앞다리(2,161회), 기타 쇠고기(1,828회)가 다음으로 구매 빈도가 높음. 미국산은 호주산과 마찬가지로 등심(2,165회), 갈비(1,617회) 순으로 구매 빈도가 높았고, 호주산과 비교해볼 때 요리용이나 국거리 용도로 구입되는 경우는 많지 않았음.

〈표 5-8〉 국내 쇠고기 부위·원산지별 구매 빈도(2010년~2019년)

단위: 회

부위		국내산 육우고기	한우고기	호주산	미국산	기타 수입산
국거리	목심	262	1,619	946	109	154
	양지	4,085	13,277	1,247	515	454
	사태	697	3,043	107	82	35
요리용	기타쇠고기	6,291	12,255	1,828	396	470
	사골/우족/꼬리	354	1,511	27	13	11
	설도	568	3,772	338	7	117
	앞다리	601	2,887	2,161	727	253
	우둔	435	2,483	704	14	86
	특수부위	181	462	17	21	16
구이용	안심	326	1,656	132	9	10
	갈비	634	1,337	2,594	1,617	821
	등심	1,401	5,416	2,880	2,165	724
	세트	39	207	6	4	3
	채끝	175	1,294	69	28	4
전체		16,049	51,219	13,056	5,707	3,158
(%)		18.0	57.4	14.6	6.4	3.5

자료: 원자료를 바탕으로 저자 작성.

○ 다음으로, 최종 분석에 활용한 자료를 바탕으로 소비자의 월간 쇠고기 구매행위를 파악하고자 함.

- <표 5-9>의 용도별, 원산지별 구입액 월 평균 지출액 자료 및 <표 5-10>의 월 평균 소비량 자료를 통해 요리용 한우고기를 가장 많이 소비한다는 것을 알 수 있음. 요리용 한우고기는 월평균 지출액이 약 16,103원, 월평균 소비량은 449g임.
- 다음으로는 요리용 국내산 육우가 202g, 요리용 호주산이 141g으로 월 평균 소비량이 많은 품목에 해당됨. 그러나 월별 지출액은 구이용 한우고기가 8,915원으로 두 번째로 높았으며, 다음으로 국내산 육우 5,964원, 요리용 호주산 3,100원 순임.

<표 5-9> 국내 쇠고기 월별 평균 지출액(2010년~2019년)

단위: 원

용도	원산지	평균	최솟값	최댓값
요리용	국내산 육우고기	5,964	0	388,479
	한우고기	16,103	0	857,350
	호주산	3,100	0	331,602
	미국산	1,374	0	846,712
	기타 수입산	1,386	0	386,332
구이용	국내산 육우고기	2,489	0	396,700
	한우고기	8,915	0	1,674,107
	호주산	2,423	0	222,108
	미국산	1,690	0	248,442
	기타 수입산	471	0	235,196

자료: 원자료를 바탕으로 저자 작성.

〈표 5-10〉 국내 쇠고기 월별 평균 소비량(2010년~2019년)

단위: g

용도	원산지	평균	최솟값	최댓값
요리용	국내산 육우고기	202	0	20,210
	한우고기	449	0	21,330
	호주산	141	0	15,000
	미국산	58	0	22,900
	기타 수입산	58	0	16,250
구이용	국내산 육우고기	56	0	15,000
	한우고기	131	0	20,000
	호주산	96	0	16,100
	미국산	70	0	20,000
	기타 수입산	19	0	14,000

자료: 원자료를 바탕으로 저자 작성.

○ 〈표 5-11〉에는 월 평균 단위 가격 자료가 제시되어 있음. 구이용 한우고기가 100g당 12,837원으로 가장 비싼 품목이었고, 다음으로 요리용 한우고기 (7,625원), 구이용 국내산 육우(7,090원), 요리용 국내산 육우(4,797원) 순으로 나타나 전반적으로 수입산 대비 국내산의 단위 가격이 높은 것으로 분석됨.

〈표 5-11〉 국내 쇠고기 월별 평균 단위 가격(2010년~2019년)

단위: 원/100g

용도	원산지	평균	최솟값	최댓값
요리용	국내산 육우고기	4,797	3,506	6,314
	한우고기	7,625	5,443	9,663
	호주산	3,473	1,784	6,681
	미국산	2,909	1,653	6,281
	기타 수입산	3,060	1,818	5,333
구이용	국내산 육우고기	7,090	4,041	11,925
	한우고기	12,837	7,898	16,536
	호주산	4,577	1,750	9,510
	미국산	4,066	2,130	11,267
	기타 수입산	4,173	1,082	16,732

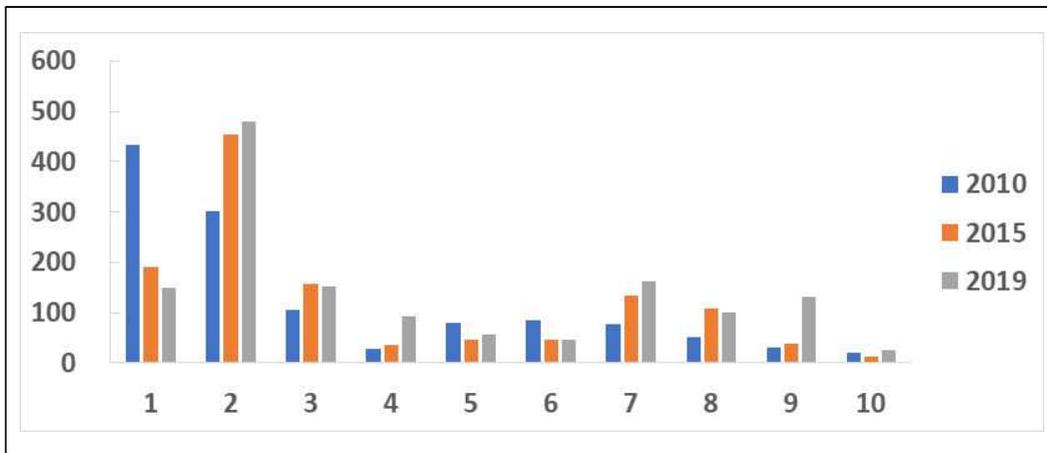
자료: 원자료를 바탕으로 저자 작성.

○ 연도별·품목별로 월별 소비량 자료를 이용하여 시간이 지남에 따라 소비패턴의 변화를 파악함(〈그림 5-1〉).

- 먼저, 2010년에는 요리용 국내산 육우가 432g으로 가장 많이 소비되는 품목이었고, 다음으로 요리용 한우고기(301g), 요리용 호주산(106g) 순으로 나타남. 2010년에는 미국산 쇠고기의 경우 요리용이 28g, 구이용이 31g에 불과함.
- 2015년에는 요리용 한우고기(454g)가 가장 많이 소비되었고, 다음으로 요리용 국내산 육우(190g), 요리용 호주산(157g) 순으로 나타남. 미국산의 경우 다소 증가하였으나 여전히 국내산이나 호주산에 비해 적음.
- 2019년에는 요리용 한우고기(478g), 구이용 한우고기(161g), 요리용 호주산(152g), 요리용 국내산 육우(149g) 순으로 나타남.

〈그림 5-1〉 연도별·품목별 국내 쇠고기 월별 소비량

단위: g



주: 1-요리용 국내산 육우, 2-요리용 한우고기, 3-요리용 호주산, 4-요리용 미국산, 5-요리용 기타 수입산, 6-구이용 국내산 육우, 7-구이용 한우고기, 8-구이용 호주산, 9-구이용 미국산, 10-구이용 기타 수입산임.
 자료: 원자료를 바탕으로 저자 작성.

- 2010년에는 전체 요리용 쇠고기가 구이용에 비해 약 3.6배 많이 소비됨. 그러나 요리용과 구이용의 비중은 2015년 약 2.6배, 2019년에는 2.0배로 감소함. 즉, 시간이 지남에 따라 국내 소비자들이 쇠고기 소비에 있어서 구이용에 대한 선호도가 증가하고 있음을 알 수 있음. 또한, 요리용 국내산 육우에 대한 소비도 차츰 감소하여 해당 품목이 요리용 한우고기나, 다른 수입산으로 대체되었음을 확인할 수 있음.
- <표 5-12>에는 분석에 활용된 특성 변수-가구소득, 가구원 수, 명절, 가구주 나이, 자녀 여부-의 기초통계량 값이 제시되어 있음.
 - 가구소득은 평균 370만 원, 가구원 수는 3.4명, 가구주 나이는 50.5세이며, 전체 자료에서 명절이 포함된 달은 약 20%이고 자녀가 있는 가구는 전체 가구의 약 80%로 나타남.

<표 5-12> 특성 변수 기초통계량

변수	단위	평균	표준편차	최솟값	최댓값
소득	만원	370	139	200	700
가구원 수	명	3.4	1.1	1.0	9.0
명절	더미	0.2	0.4	0.0	1.0
가구주 나이	세	50.5	9.6	22.0	80.0
자녀 여부	더미	0.8	0.4	0.0	1.0

자료: 원자료를 바탕으로 저자 작성.

2.3. 분석 모형

□ 다중 이산-연속선택모형(Multiple Discrete-Continuous Extreme Value, MDCEV)²⁹⁾

- 해당 모형은 Bhat(2003, 2005, 2008), Pinjari and Bhat(2011)에 의해 개발된 모형으로, 소비자의 미시 소비자료를 이용하여 세부 품목별 소비행위를 분석하도록 개발된 구조 모형(structural model) 중 하나임.
- MDCEV를 활용하여 소비행위에서 자주 나타나는 0의 소비량(discrete) 문제를 해결함과 동시에 연속적인(continuous) 소비에 대해서도 분석할 수 있음.
 - 소비행위의 구석해(corner solution)를 허용함.
 - 특정 형태의 효용함수로부터 수요체계를 도출하기 때문에 소비자 효용 극대화 행위와 일치하는 일관된 형태의 함수를 활용할 수 있음.
 - 분석과정이 비교적 계산이 오래 걸린다는 점, 효용함수에 다소 강한 제약을 걸어야 한다는 단점 또한 존재함.
 - 다만, 효용함수에 가해지는 제약의 약 보완성(weak complementarity) 및 강 분리성(strong separability) 가정으로 인해 모든 품목의 교차 가격탄력성이 양수(+)로 나타남. 즉, 모든 품목 간 대체 관계가 성립함. 서로 다른 품목 간에 이러한 가정이 부과된다면 다소 강한 제약일 수 있지만, 쇠고기라는 같은 품목 내에서 다른 용도(부위)나 원산지에 차이가 존재하는 것이라면 품목 간 서로 강한 대체 관계가 있을 것으로 예상됨. 따라서 본 연구에서는 비교적 합리적인 형태의 효용함수를 가정한 것이라고 판단됨.

29) 분석 모형과 관련된 설명은 권오상·강혜정(2014) 및 박윤선·권오상(2020)을 참고하여 작성함.

○ 소비행위의 분리성(separability)을 가정하고, K개의 쇠고기 품목만의 소비 행위를 분석한다고 할 때, 소비자의 효용함수는 다음과 같은 미분 가능한 CES 형태로 표현할 수 있음.

$$(식 5-5) \quad U(x) = \sum_{k=1}^K \frac{\gamma_k}{\alpha_k} \psi_k \left\{ \left(\frac{x_k}{\gamma_k} + 1 \right)^{\alpha_k} - 1 \right\}$$

- 여기서, $\alpha_k, \gamma_k, \psi_k$ 는 품목 k 와 관련된 파라미터, x_k 는 품목 k 의 소비량을 의미함. 또한, 효용함수 $U(x)$ 는 준 오목(quasi-concave), 증가(increasing) 함수이며, 소비량(x_k)이 양수일 때 미분 가능한 함수임.
- 실증분석에서 ψ_k 는 기본 한계효용(baseline marginal utility)으로, 품목 k 의 소비와 관련된 특성들에 의해 결정되는 변수들의 함수이며 실제 데이터를 이용해서 추정할 수 있음.
- 그러나 포만성 파라미터(satiation parameter)인 α_k 와 구석 해를 가능하게 하는 변환 파라미터(transition parameter) γ_k 의 경우 동시에 식별될 수 없어 다음과 같은 세 방법 중 하나를 선택해야 함<표 5-13>.

<표 5-13> 다중 이산연속선택모형 파라미터 추정 방법

분석 방법	효용 함수
1) $\gamma_k = 1$ 로 고정, α_k 추정	$U(x) = \sum_{k=1}^K \frac{1}{\alpha_k} \psi_k \left\{ (x_k + 1)^{\alpha_k} - 1 \right\}$
2) $\alpha_k \rightarrow 0$ 로 설정, γ_k 추정	$U(x) = \sum_{k=1}^K \gamma_k \psi_k \ln \left(\frac{x_k}{\gamma_k} + 1 \right)$
3) $\alpha_k \rightarrow 0, \gamma_k = 1$ 로 제약, ψ_k 추정	$U(x) = \sum_{k=1}^K \psi_k \ln(x_k + 1)$

자료: Bhat(2008)을 바탕으로 저자 작성.

○ 다음으로 효용함수에 확률변수를 도입하여 확률효용모형(Random utility model, RUM)으로 변환함.

- 이때 확률변수를 ε_k , 각 가구가 상품 k 를 소비했을 때 가구의 특성을 z_k 라 하면 효용함수의 확률화는 ψ_k 가 0보다 작을 수 없도록 다음과 같은 지수함수 형태로 변환할 수 있음.

$$(식 5-6) \quad \psi_k = \psi(z_k, \varepsilon_k) = \psi(z_k) e^{\varepsilon_k} = \exp(\beta' z_k + \varepsilon_k)$$

- 여기서, e_k 는 상품 k 에 대한 지출액, p_k 를 가격이라 하면, α_k, γ_k 를 모두 제약하는 방식 하에서 확률 효용함수는 다음과 같음.

$$(식 5-7) \quad U(x) = \sum_k^K \exp(\beta' z_k + \varepsilon_k) \ln \left(\frac{e_k}{p_k} + 1 \right)$$

- 이러한 효용함수와 주어진 예산 제약($E = \sum_{k=1}^K e_k$) 하에서 효용 극대화 문제를 통해 최적화 조건인 쿤터커 조건(Kuhn-Tucker)을 도출할 수 있음.

$$(식 5-8) \quad L = \sum_k^K \exp(\beta' z_k + \varepsilon_k) \ln \left(\frac{e_k}{p_k} + 1 \right) - \lambda \left[\sum_{k=1}^K e_k - E \right]$$

$$(식 5-9) \quad \begin{cases} \left[\frac{\exp(\beta' z_k + \varepsilon_k)}{p_k} \right] \left(\frac{e_k^*}{p_k} + 1 \right)^{-1} - \lambda = 0, & \text{if } e_k^* > 0, k = 1, 2, \dots, K, \\ \left[\frac{\exp(\beta' z_k + \varepsilon_k)}{p_k} \right] \left(\frac{e_k^*}{p_k} + 1 \right)^{-1} - \lambda < 0, & \text{if } e_k^* = 0, k = 1, 2, \dots, K \end{cases}$$

○ 다음으로 확률변수(ε_k)가 소비량(x_k)에 독립이고, 분산이 σ^2 인 겐벨 (Gumbel) 분포를 따른다고 가정함.

- 이러한 분포 가정 하에서 소비자가 총 K 개의 품목 중 처음부터 M 가지에 대

해 0보다 큰 소비를 하고, $M+1$ 번째에서 K 번째 품목까지는 0의 소비를 선택할 확률, 즉 우도 함수(likelihood function)는 다음과 같이 도출됨.

(식 5-10)

$$P(e_1^*, e_2^*, e_3^*, \dots, e_M^*, 0, 0, \dots, 0) = \frac{1}{\sigma^{M-1}} \left[\prod_{i=1}^M c_i \right] \left[\sum_{i=1}^M \frac{1}{c_i} \right] \left[\frac{\prod_{i=1}^M e^{V_i/\sigma}}{\left(\sum_{k=1}^K e^{V_k/\sigma} \right)^M} \right] (M-1)!$$

- 단, $V_k = \beta' z_k - \ln \left(\frac{e_k^*}{p_k} + 1 \right) - \ln p_k$, ($k = 1, 2, 3, \dots, K$), $c_i = \left(\frac{1}{e_i^* + p_i} \right)$.

○ 파라미터 추정 결과를 바탕으로 가격 등의 변수가 소비행위에 미치는 정도를 탄력성의 형태로 도출할 수 있음.

- 그러나 MDCEV 모형은 단순히 소비자의 연속적 반응이 아니라 이산적 반응 또한 반영하였기 때문에 대수적으로 이를 도출하기 어렵고, 따라서 시물레이션을 통해 이를 해결하고자 함.

○ 시물레이션 알고리즘은 다음과 같음.

- ① 품목별 가격에 표준화된 기본효용(ψ_k/p_k)을 도출한 뒤 크기순으로 내림차순 함.
- ② 추정된 파라미터(α, γ, ψ)를 이용하여 라그랑지 승수(λ)를 계산함.
- ③ $\lambda > \psi_{M+1}/p_{M+1}$: 선택된 M 개 품목에 대한 최적 소비량(x_i^*) 계산, $M+1$ 부터 K 까지 소비량은 0.
- ④ $\lambda \leq \psi_{M+1}/p_{M+1}$: $M=M+1$ 로 두고 라그랑지 승수를 다시 계산한 뒤 ψ_{M+2}/p_{M+2} 와 λ 비교.
- ⑤ $M=K$ 가 될 때까지 반복하고, 시물레이션을 통해 확률변수를 N 번 추출하여 반복 시행의 평균값으로부터 개별 상품 가격이나 소비자 특성 변수 변화

에 대한 최적 소비량 반응(탄력성)을 도출할 수 있음.

○ 시뮬레이션에는 Scrambled Halton 난수 추출법을 이용함.

- Halton 수열은 소수(prime number)를 이용하여 다차원에서 난수를 생성하는 방법 중 하나임.
- 그러나 일반적인 Halton 수열을 통해서 난수를 추출할 경우, 차원의 수가 증가할 때 일종의 규칙성이 나타나게 됨. 따라서 다차원에서의 규칙성을 해결하기 위한 여러 가지 방법의 하나로 scrambled Halton 수열을 이용할 수 있음.

2.4. 분석 결과

□ 다중 이산연속선택모형 추정 결과

○ MDCEV의 모형에서 기본효용(ψ)에 영향을 미치는 개별 특성 변수(z)에 대한 파라미터(β)는 ‘국거리/요리용—국내산 육우고기’를 기준 품목으로 하여 상대적으로 추정된 결과는 <표 5-14>과 같음.

- 다른 조건이 동일할 때 요리용 국내산 육우고기에 비해 한우(요리용/구이용), 호주산 쇠고기(구이용)이 선호됨.
- 소득이 높을수록 요리용 국내산 육우고기보다 다른 품목을 선호하고, 반면 가구원 수가 많을 때에는 요리용 국내산 육우고기를 선호함.
- 또한, 명절이 포함된 기간에는 구이용보다는 요리용이 선호되었고, 그 중에서도 한우보다는 단위 가격이 상대적으로 낮은 수입산이나 국내산 육우고기가 선호됨.
- 가구주 나이가 많을수록 구이용보다는 요리용 국내산 육우고기를 선호함.

- 마지막으로 자식이 있는 가구일수록 한우고기(요리용/구이용)보다는 요리용 국내산 육우고기를 선호하였고, 구이용 호주/미국산이 요리용 국내산 육우고기 보다도 선호됨.

〈표 5-14〉 다중 이산연속선택모형 추정 결과

변수	추정치	표준 오차	변수	추정치	표준 오차
상수: 요리용 한우고기	2.476	***	가구원수: 요리용 한우고기	-0.032	0.025
상수: 요리용 호주산	-0.196		가구원수: 요리용 호주산	-0.138	***
상수: 요리용 미국산	-6.366	***	가구원수: 요리용 미국산	-0.112	*
상수: 요리용 기타수입	-4.264	***	가구원수: 요리용 기타수입	-0.064	0.057
상수: 구이용 국내육우	-0.521	*	가구원수: 구이용 국내육우	-0.218	***
상수: 구이용 한우고기	2.208	***	가구원수: 구이용 한우고기	-0.309	***
상수: 구이용 호주산	0.711	***	가구원수: 구이용 호주산	-0.301	***
상수: 구이용 미국산	-0.957	***	가구원수: 구이용 미국산	-0.303	***
상수: 구이용 기타수입	-4.642	***	가구원수: 구이용 기타수입	-0.120	*
소득: 요리용 한우고기	0.002	***	나이: 요리용 한우고기	-0.016	***
소득: 요리용 호주산	0.001	***	나이: 요리용 호주산	-0.025	***
소득: 요리용 미국산	0.002	***	나이: 요리용 미국산	0.040	***
소득: 요리용 기타수입	0.002	***	나이: 요리용 기타수입	0.006	0.005
소득: 구이용 국내육우	0.002	***	나이: 구이용 국내육우	-0.021	***
소득: 구이용 한우고기	0.004	***	나이: 구이용 한우고기	-0.033	***
소득: 구이용 호주산	0.003	***	나이: 구이용 호주산	-0.049	***
소득: 구이용 미국산	0.002	***	나이: 구이용 미국산	-0.019	***
소득: 구이용 기타수입	0.003	***	나이: 구이용 기타수입	-0.005	0.006
명절: 요리용 한우고기	-0.133	***	자식: 요리용 한우고기	-0.238	***
명절: 요리용 호주산	0.055		자식: 요리용 호주산	0.249	**
명절: 요리용 미국산	0.793	***	자식: 요리용 미국산	-0.352	**
명절: 요리용 기타수입	0.902	***	자식: 요리용 기타수입	-0.272	*
명절: 구이용 국내육우	-0.413	***	자식: 구이용 국내육우	-0.049	0.123
명절: 구이용 한우고기	-0.471	***	자식: 구이용 한우고기	-0.298	***
명절: 구이용 호주산	-0.617	***	자식: 구이용 호주산	0.533	***
명절: 구이용 미국산	-0.791	***	자식: 구이용 미국산	0.234	**
명절: 구이용 기타수입	-0.737	***	자식: 구이용 기타수입	0.252	0.192

주: *** 유의수준 1%, ** 유의수준 5%, * 유의수준 10%임.

□ 시뮬레이션을 통한 수요 탄력성 추정

○ 본 연구에서는 Halton 수열을 이용하여 수요 탄력성을 도출함.

- 분석에 활용된 전체 관측치 수 44,031(개)×10(품목)을 100회씩 반복 시행함.
- 100회의 반복 시행에서 기준 소비 예측치가 도출되고, 이를 바탕으로 첫 번째 상품부터 마지막 상품의 가격을 1% 변화시킨 후 각각 시뮬레이션을 시행하여 기준 소비 예측치와의 비교를 통해 가격탄력성을 도출할 수 있음.
- 또한, 가계 특성변수 중 하나인 소득에 대해서도 같은 방식의 시뮬레이션을 통해 일종의 소득탄력성을 도출할 수 있음. 그러나 본 연구에서의 소득탄력성은 일반적인 수요 이론에서 사용되는 소득탄력성과는 차이가 있음. 일반적으로 소득탄력성은 소득이 1% 증가했을 때 소비량(x)이 몇 %나 변하는지를 의미하고, 수요모형에서 지출액=소득, 지출액 탄력성=소득탄력성이 됨. 그러나 MDCEV 모형에서는 지출액(E)이 소득과 다르기 때문에 소득탄력성이 음의 값을 가질 수 있음.

○ 분석 결과 자기 가격탄력성은 모두 음의 값을 가지고, 전체 품목이 대체로 높은 탄력성을 가지는 것으로 나타남<표 5-15>.

- 전체 기간에 대한 평균값을 추정한 결과 해당 품목 중 요리용 기타 수입산(-1.936)이 가장 탄력적이고, 다음으로 구이용 미국산(-1.931), 구이용 기타 수입산(-1.927) 순으로 나타남.
- 반면 요리용 한우고기(-1.324)는 품목 중에서 가장 덜 탄력적으로 추정되었고, 요리용 국내산 육우고기(-1.799) 또한 상대적으로 덜 탄력적으로 나타남.
- 또한, 품목 간 교차탄력성을 살펴보면 대부분 교차탄력성 값이 매우 낮은데, 이는 한 품목의 가격이 변화하여도 다른 상품의 소비가 크게 증가하지 않음을 의미함. 즉, 쇠고기는 원산지/용도에 따른 품목 간 대체성이 낮음을 의미함.

- 소득탄력성은 요리용 국내산 육우고기, 요리용 호주산, 구이용 미국산 등이 음(-)으로 추정되었음. 이는 소득이 높아질수록 해당 품목을 소비하기보다 다른 품목을 더 선호함을 의미함. 반면, 양(+)의 소득탄력성을 가지면서 가장 큰 값을 가진 품목은 구이용 한우고기로, 소득이 증가하면 구이용 한우고기에 대한 수요가 비교적 크게 증가함.
- 가구원 수가 1% 증가할 때 국내산 육우고기가 가장 크게 증가하고, 반면 구이용은 감소함. 즉, 가구원 수가 많을수록 구이용으로 쇠고기를 소비하기보다는 국거리나 요리용으로 쇠고기를 소비함을 의미함.
- 가구주의 나이 또한 가구원 수와 유사한 형태로 나타나는데, 가구주의 나이가 증가할수록 구이용에 대한 수요는 감소함. 그러나 요리용 미국산에 대한 가구주 나이 탄력성은 매우 높게 나타나는데, 이는 요리용 미국산이 단위 가격에 가장 낮기 때문인 것으로 추정됨.

〈표 5-15〉 수요 탄력성 추정 결과(전체)

품목	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	-1.799	0.125	0.127	0.145	0.137	0.128	0.116	0.120	0.133	0.129
2	0.625	-1.324	0.628	0.623	0.658	0.634	0.638	0.612	0.639	0.652
3	0.043	0.042	-1.875	0.039	0.043	0.045	0.040	0.043	0.044	0.039
4	0.006	0.005	0.005	-1.881	0.007	0.005	0.005	0.003	0.002	0.002
5	0.007	0.007	0.006	0.008	-1.936	0.007	0.008	0.006	0.005	0.006
6	0.015	0.015	0.016	0.015	0.019	-1.923	0.014	0.016	0.017	0.020
7	0.084	0.092	0.085	0.084	0.100	0.086	-1.864	0.099	0.097	0.093
8	0.029	0.029	0.029	0.016	0.026	0.031	0.033	-1.877	0.032	0.021
9	0.016	0.016	0.016	0.009	0.013	0.017	0.016	0.016	-1.931	0.017
10	0.002	0.003	0.002	0.001	0.002	0.004	0.003	0.002	0.002	-1.927
11	-0.650	0.026	-0.324	0.123	-0.047	0.024	0.804	0.252	-0.025	0.365
12	0.244	0.144	-0.226	-0.136	0.031	-0.475	-0.768	-0.763	-0.775	-0.178
13	0.834	0.022	-0.464	3.120	1.220	-0.275	-0.824	-1.480	-0.140	0.589

주: 1-요리용 국내산 육우, 2-요리용 한우고기, 3-요리용 호주산, 4-요리용 미국산, 5-요리용 기타 수입산, 6-구이용 국내산 육우, 7-구이용 한우고기, 8-구이용 호주산, 9-구이용 미국산, 10-구이용 기타 수입산임, 11-소득, 12-가구원 수, 13-나이임.

- 탄력성 추정 결과를 바탕으로 가구원 수가 많고, 가구주의 나이가 많은 가구일수록 구이용보다는 요리용으로 쇠고기를 소비하고, 국내산에 대한 선호가 높음을 알 수 있음.

○ 다음으로, <표 5-16>에는 본 연구에서 추정된 품목별 자기 가격탄력성과 기존 국내 쇠고기 소비와 관련된 선행 연구의 자기 가격탄력성 추정치가 제시되어 있음.

- 본 연구의 추정 파라미터를 바탕으로 도출한 연도별 자기 가격탄력성을 살펴보면, 요리용 한우고기를 제외한 요리용 쇠고기는 2010년 대비 2019년에 더 탄력적으로 변함. 구이용의 경우 한우고기, 미국산, 기타 수입산이 시간이 지남에 따라 덜 탄력적으로 변함.
- 즉, 한우고기의 경우 요리용/구이용에 관계없이 시간이 지남에 따라 가격에 덜 탄력적, 즉 한우고기 가격이 상승하더라도 소비량이 과거에 비해 적게 감소하는 양상을 보임. 이는 쇠고기 품목 선택이 맛이나 안정성 등 고기의 품질 차이에 따른 소비자 선호의 차이에서 기인함을 고려했을 때 한우고기에 대해서 소비자들이 다른 품목보다는 일정 부분 충성도를 가지고 있음을 알 수 있음. 다시 말해 상대적으로 값싼 호주산, 미국산 쇠고기가 수입되더라도 다른 품목 대비 한우고기에 대한 소비는 일정부분 유지될 가능성이 있음을 의미함. 이를 통해 현재까지 한우고기의 고급화 전략이 소비자들에게 유효한 전략으로 받아들여지고 있음을 알 수 있음.
- 주목할 점은 집계된 데이터를 이용한 수요 추정 연구에 비해 마이크로 데이터를 이용하여 개별 품목을 추정할 경우 품목 간의 높은 대체 관계 때문에 상대적으로 탄력성이 높게 추정되고(권오상·강혜정, 2014), 이는 국내뿐만 아니라 외국의 연구에서도 나타나는 현상임.
- 국내의 선행 연구들은 연간 자료를 활용하였거나, 스캐너 자료를 활용하였더라도 월별 전체 소비량으로 집계하여 분석을 진행함. 따라서 본 연구의 추정치와 비교하여 상대적으로 비탄력적인 결과를 보임.

〈표 5-16〉 자기 가격탄력성 추정 결과 비교

품목	본 연구 (2022)				남국현 최영 찬 (2016) 1)	신정섭 외 (2019) 2)	김종진 외 (2021) 3)	
	전체	2010	2015	2019				
요리용	국내산 육우	-1.7994	-1.7970	-1.7944	-1.8022	-	-0.115	-0.952
	한우고기	-1.3243	-1.3471	-1.3143	-1.3051	-0.943	-0.115	-0.952
	호주산	-1.8754	-1.8473	-1.8695	-1.8879	-0.890	-0.183	-0.962
	미국산	-1.8806	-1.8113	-1.7502	-1.8926	-0.890	-0.183	-0.962
	기타 수입산	-1.9359	-1.8859	-1.9825	-1.9110	-0.890	-0.183	-0.962
구이용	국내산 육우	-1.9232	-1.8864	-1.8953	-1.9259	-	-0.156	-0.952
	한우고기	-1.8644	-1.9108	-1.8630	-1.8694	-0.183	-0.156	-0.952
	호주산	-1.8768	-1.7903	-1.9197	-1.8945	-1.053	-0.170	-0.962
	미국산	-1.9313	-1.9405	-2.0220	-1.8744	-1.053	-0.170	-0.962
기타 수입산	-1.9272	-2.0821	-1.8992	-1.9202	-1.053	-0.170	-0.962	

주: 1. 요리용 한우고기의 자기 가격탄력성은 짐/국거리용으로 사용된 '갈비(-0.83)', '우둔/설도(-1.33)', '양지(-0.67)'의 탄력성 값의 평균값임. 또한, 구이용 한우고기는 구이용으로 사용된 '등심(-0.34)', '특수부위(0.56)', '목심/앞다리(-0.77)'의 평균값임. 마찬가지로 수입산 탄력성 또한 요리용은 짐/국거리용 부위의 평균, 구이용은 구이용 부위의 평균값임.

2. 요리용의 경우 목심, 사태/설도, 앞다리, 양지, 우둔 부위 탄력성 값의 평균값을, 구이용의 경우 갈비, 등심, 안심/채끝 부위 탄력성 값의 평균값을 활용함. 원산지의 경우 국내산/수입산으로만 분류되어 있음.

3. 쇠고기에 대한 분류가 국산/수입 냉장/수입 냉동으로 되어 있어, 수입산의 경우 냉장, 냉동의 평균값을 활용함.

2.5. 시사점

- 본 연구에서는 농촌진흥청 농식품 소비자 패널 자료를 활용하여 최근 10년간 국내 쇠고기 소비를 분석함.
- 다중 이산-연속 선택모형(MDCEV)을 이용하여 가구의 쇠고기 구입량이 '0'인 데이터 제거하지 않으면서 정확한 소비 분석을 진행하였음. 또한, 가장 높은 빈도로 소비되는 국내산 육우고기, 한우고기, 호주산, 미국산 등 원산지를 구분하였고, 용도 또한 요리용과 구이용으로 구분하여 추정함.

- 분석 결과 다른 조건이 동일할 때 한우고기와 호주산 쇠고기가 상대적으로 더욱 선호되는 것으로 나타남. 가구주의 나이나 가구원 수 등 가계 특성에 따라서도 선호하는 쇠고기 품목이 다름.
- 탄력성 시뮬레이션 결과 모든 품목의 자기 가격탄력성이 매우 탄력적으로 나타남. 요리용 국내산 육우고기, 요리용 한우고기, 구이용 한우고기의 가격이 증가할 때에 다른 품목들의 상대적 수요의 증가가 나타났지만, 품목 간 대체성은 전반적으로 높지 않은 것으로 추정됨.
- 그러나, 구매 단위를 정확히 기입하지 않아 제거된 데이터가 비교적 많기 때문에 향후 이러한 데이터 손실을 보완하기 위한 추가적 작업이 필요함.

제6장

**육우산업 강대국의
정책 지원과 시사점**

육우산업 강대국의 정책 지원과 시사점

1. 육우 선진국의 정부 지원정책

1.1. 미국의 육우산업 지원 정책과 제도³⁰⁾

□ 미국 농업지원정책 현황³¹⁾

○ 미국의 농업은 고도의 생산기술을 바탕으로 기업농 형태로 전환되었고 농산물 가격 변동이 크지 않고 안정적이기 때문에, 농가 총수입 대비 정부의 지원 비율은 OECD 국가의 평균보다 낮음. 그러나 농업부문 지원 예산액 규모는 계속 증가했으며 작물보험 및 COVID-19 관련 보상 또한 증가해왔음.

- 미국의 농업생산자 지원은 2019~2021년 총수입의 평균 11%로 2010년에 비해서는 증가했지만, 1980년대 중반과 2000년대 초반 시기의 20% 지원비율에 비하면 훨씬 낮음.
- 최근 미국의 농업지원 예산 중 시장가격지지 지출은 감소했고, 주로 위험관리, 작물보험 정책에 집중되어 있음. 최근에 COVID-19의 발생으로 이에 보상 비중이 증가했음.

30) USDA. "Meat and Poultry Supply Chain". (<https://www.usda.gov/meat>)

31) OECD. "2022 Agricultural Policy Monitoring and Evaluation." OECD. 2022.

(https://www.oecd-ilibrary.org/sites/7f4542bf-en/1/3/3/27/index.html?itemId=/content/publication/7f4542bf-en&_csp_=47105d800c61fa618752b9ec6431b53a&itemIGO=oecd&itemContentType=book#section-d1e120486)

- 미국 농업에 대한 총지원액에서 거의 절반은 소비자를 위한 국내 식량지원 프로그램에 지출되는데, 2019~2021 기간 농업부문에 대한 지원은 GDP의 0.5%를 차지함.

○ 새로 신설된 미국의 축산 관련 지원 프로그램은 아래와 같음.

- 미국 정부는 최근에 발생한 전염병과 공급망 혼란이 시장에 미치는 영향을 최소화하기 위해 여러 조치를 취했는데, 예컨대 쇠고기, 돼지고기, 가금육 등 육류 가공 능력 감소에 따른 보상프로그램과 잉여 유제품을 사료 생산에 자발적으로 기부하도록 장려하는 프로그램을 운영함.
- 2021년 이후 기존의 재해 지원 프로그램에 추가된 프로그램인 WHIP+ (Wildfire and Hurricane Indemnity Program Plus)에 따라 품질손실조정(QLA, Quality Loss Adjustment) 조치가 시작되었고, 가축, 꿀벌 및 양식 어류 긴급지원 프로그램(ELAP, Emergency Assistance for Livestock, Honey Bees and Farm-Raised Fish Program)은 가뭄 피해 목장의 사료 운송 비용도 포함하여 운영하였음.

□ 농가 보조 프로그램

○ 농업 위험 보장(ARC, Agriculture Risk Coverage)

- 농업 위험 보험(ARC, Agriculture Risk Coverage) 및 가격 손실 보장(PLC, Price Loss Coverage) 프로그램은 각각 2014년과 2018년에 농업법(Farm Bill)에 의해 승인됨으로써, 농가들은 ARC 또는 PLC에 등록하여 시장 변동과 관련한 위험에 대해 보호받을 수 있음.
- ARC-CO(Agriculture Risk Coverage-County)는 적용 대상 상품의 현재 생산량이 아닌 과거부터의 기본 농작면적(base acres)과 연계된 소득을 지원하며, 해당 작물의 실제 수입이 ARC-CO 프로그램에서 설정한 보증액 아래로 떨어질 때 지급 사유가 발동함.

○ 가격 손실 보장(Price Loss Coverage, PLC)

- PLC는 해당 작목의 실효 가격(effective price)이 프로그램에서 설정한 기준 가격(reference price)보다 낮게 될 때 발효되는데, 실효 가격은 연간평균가격과 해당 작목에 대한 전국평균대출금리 중에 높은 것을 적용함.

○ 긴급 보존 프로그램 (ECP, Emergency Conservation Program)

- 미국 농무부 농가지원국(FSA, Farm Service Agency)에서 지원하는 ECP는 농부와 목장주가 자연재해로 인한 농경지의 피해를 복구하고 심각한 가뭄 동안 물 보존을 위한 방법을 마련하도록 지원하며, 특히 목장주와 농부들에게 기금을 제공하고 손상된 농지를 수리하거나 수자원 보존을 위한 시설을 설치하도록 지원함.
- ECP 보상금은 긴급 보존 정책에 따라 비용의 최대 75%까지 보상받을 수 있고, 최종 지원 금액은 FSA가 주관하는 관련 위원회가 신청서를 검토하여 결정하는데, 자격 조건을 만족하는 저소득층 및 신생 농장·목장은 최대 90%의 비용 부담금을 받을 수 있음.

□ 축산 지원 정책

- 미국은 세계에서 주도적인 곡물생산 국가로 사료비 비중이 작아서 축산업 경쟁력이 높고, 다른 경종농업과 달리 축산업 계열화가 많이 진전되어서 농가라기보다는 기업의 성격이 높음. 또한, 다른 농업과 비교해서 농가수취율이 높고 시장가격 변동이 낮으며 생산과정에서 많은 곡물을 생산요소로 소비하기 때문에 직접적인 지원정책은 상대적으로 적은 편임.
- 따라서 축산에 대한 미국 정부의 정책은 소득보조를 지양하고 주로 식품의 위생과 안전의 도모, 전체적인 산업구조의 선진화, 시장거래의 투명성, 축산농가의 위험관리 등에 집중되어 있음.

○ 축산 목초지 재해 프로그램 (LFDP, Livestock Forage Disaster Program)³²⁾

- LFDP는 자생지 및 영구적인 식물 보호 조치가 있는 목초지 또는 방목을 위한 토지에서 가뭄이나 화재로 인해 피해를 본 가축 생산자에게 보상을 제공하는 제도인데, 대상 가축은 방목되는 알파카, 육우, 버펄로/들소, 젓소, 사슴, 말, 염소, 라마, 순록, 양 등임.
- 수혜 대상 생산자는 개인 또는 법인이 미국 시민, 거주 외국인, 미국 시민의 파트너십, 주법에 따라 조직된 법인, 자기결정 및 교육 지원법에 정의된 인디언 부족 또는 조직 등임.
- 대상 가축은 가뭄 또는 화재가 시작되기 전 60일 동안 생산자가 소유, 임대, 구매해야 하며, 가뭄 또는 화재의 시작 날짜에 농업 작업의 상업적 용도를 위해 유지되었고 이 이외의 이유로 생산 및 유지되지 않아야 하며 가뭄 또는 화재 시기에 사육장에 있는 가축이 아니어야 함.
- 정상적인 방목기간 동안 가뭄의 영향을 받는 지역에 위치하거나 대상 가축 생산자가 인정할만한 화재로 인해 피해를 입었을 경우, 가뭄이나 화재로 인해 발생한 손실을 입증하고 손실이 발생한 모든 방목지에 대한 면적 보고서를 적시에 제출해야 함.
- 농업법 2018 (Farm Bill 2018)은 LFP에 대한 1인당 최대 연간 및 법인 지불 한도를 \$125,000로 설정하였으며 평균 조정 총소득(AGI, Average adjusted Gross Income) 한도를 적용하여 평균 조정 총소득이 \$900,000를 초과하는 개인 또는 법인은 LFDP에서 지급받지 못하도록 규정.

○ 가축손해보상 프로그램(LIP, Livestock Indemnity Program)³³⁾

- LIP는 악천후 또는 연방 정부에 의해 야생으로 방생된 동물의 공격으로 인해

32) USDA. "LFP Factsheet - April 2022"

33) USDA. "LIP Factsheet - May 2022"

폐사한 가축에 대해 가축 생산자에게 보상하는 제도인데, LIP는 미국 농무부 농가지원국 (USDA Farm Service Agency)에서 관리함. 가축 소유자 또는 계약 사육자가 LIP 보상 조건에 맞는 손실을 보았다 하더라도 보상받기 위해서는 해당 가축의 손실 또는 폐사를 초래한 원인과 증거를 제시해야 함. 가축 소유자에 대한 LIP 지불은 USDA의 농무부 장관이 결정하는데, 국가 지급 기준비율인 해당 가축 시장 가치의 75% 수준에 기초함.

- 2018 농업법에서 LIP 관련 조항을 수정했는데, 극한의 추위로 인해 가축이 폐사했을 경우 백신 접종과 관계없이 적절한 손실로 간주하고 가축의 폐사에 대해 보상되도록 보완함.
- 가축 소유자가 보상받기 위해서는 가축이 폐사 또는 상처를 입은 시기에 법적으로 가축을 소유하고 있어야 하는데, 보상 조건에 부합하는 원인에 의해 폐사했거나 부상해야 함.
- 소유자의 가축은 손실 조건에 맞는 원인에 의해 폐사하였거나 부상해야 하며 손실이 발생할 당시 상업적 용도로만 사육했어야 함. 예컨대 사냥, 밧줄 타기, 기타 공연과 같은 유희 목적으로 사용되는 동물이나 야생 동물, 애완동물 등에 대해서는 보상하지 않음.
- 가축 폐사에 대한 LIP 지급액은 해당 가축 범주에 대한 국가 지급 기준비율을 대상 가축 수에 곱한 값에 생산자의 보유 지분을 곱하여 계산됨. 악천후 등 재해로 인해 할인된 가격으로 판매하는 부상 가축에 대한 LIP 지급액은 해당 가축 범주에 대한 국가 지급 기준비율에 가축 소유주가 해당 가축에 대해 수취한 금액을 곱하여 계산됨.
- 평균 조정 총소득이(AGI) \$900,000를 초과하는 개인 또는 법인은 LIP에 대한 지급 자격이 없지만, LIP 지급에 해당되는 적격자에 대해 지급한도는 설정되어있지 않음.
- 가축 소유주와 계약 재배자는 모든 가축의 모든 관련 정보(수량 및 종류)와

폐사 또는 부상을 초래한 적격한 손실 조건, 이에 따라 발생한 할인 판매 가격 등을 모두 기록해야 하며 특히 재해로 인한 할인 판매 및 판매 감소에 대한 증거를 입증해야 함.

○ **가축, 꿀벌 및 양식 어류 긴급 지원 (ELAP, Emergency Assistance for Livestock, Honeybees, and Farm-Raised Fish)**

- ELAP는 가축, 꿀벌 및 양식 어류가 질병(소 진드기열 포함), 악천후 또는 LFP와 LIP에서 지원하지 않는 기타 조건으로 인해 손실을 보았을 경우 생산자에게 보상하는 제도.

○ **긴급가축구제 프로그램 (ELRP, Emergency Livestock Relief Program)**

- ELRP는 심각한 가뭄이나 산불로 인한 손실에 대해 가축 재해 프로그램을 통해 승인된 축산농가에 추가적으로 늘어난 사료비를 보상하기 위해 긴급 구호금을 제공함.

○ **재해 농가에 대한 대출(Farm Loans)**

- 긴급 대출 프로그램(ELP, Emergency Loan Program)은 가뭄, 홍수, 기타 천재지변 또는 동물검역법 또는 식물보호법에 따라 장관이 부과하는 검역으로 인한 생산 및 물리적 손실로부터 생산자가 복구할 수 있도록 대출을 제공하는 제도.
- 재해 비축 프로그램(DSAP, Disaster Set-Aside Program)은 대출 상환을 할 수 없는 생산자에게 최대 1년간 상환을 연장할 수 있도록 하는 제도.

□ **가축보험 정책**

- 보험회사들도 자연재해나 질병에 의한 가축 폐사에 대해 보험을 판매하지만, 주로 재해에 대한 보험에 그치고 시장 상황의 변화에 따른 축산농가의 손실 보장을 위한 보험은 채산성이 떨어져 판매되지 않음. 이런 이유로 미국 정부는

농가의 경영위험을 낮추기 위한 보험정책을 시행하게 되었는데, 주로 중소기업의 축산농가에 대한 보장에 초점이 맞춰져 있음. 왜냐하면 대규모 축산농가의 경우 정부의 가축보험이 없이도 충분한 시장 교섭력과 선물거래 등의 방법을 이용하여 가격위험을 줄일 수 있기 때문임.

○ 미국 정부는 2000년 농업위험보호법(ARPA, Agricultural Risk Protection Act)를 제정하여 USDA 위험관리국(RMA, Risk Management Agency)을 통해 가축보험이 운영되도록 규정했음.

○ 농가에 대한 가축보험은 시장 상황 변화에 따라 농가수입이 하락할 때 손실을 보상하는 가축총수익보험(LGM, Livestock Gross Margin)과 가축의 시장가격이 하락할 때 농가 손실을 보전하는 가축위험보호(LRP, Livestock Risk Protection) 두 가지 형태로 시행되는데, LGM이 LRP보다 대상 지역과 축종이 더 제한적임. 재해나 질병으로 인한 가축 폐사 등에 대한 재해보험은 민간 보험회사들이 담당하고, 미국 농무부는 주로 시장 상황에 변화에 따른 농가의 경영위험 대비에 초점을 맞추어 가축보험 정책을 시행하고 있음.

○ 가축총수익보험(LGM, Livestock Gross Margin)³⁴⁾

- LGM은 육우, 젓소, 돼지에 적용되는데, 육우 LGM은 육우의 총마진(총마진 = 육우총시장가치(총매출)-육성우 구입비(가축비)와 사료비(옥수수만 허용))이 기준 이하로 감소할 때 이를 보장함.
- 젓소 LGM(LGM-Dairy)은 우유 가격이 하락하거나 사료비용이 증가할 때 손실을 보장하는데, 총마진은 우유의 시장 가치(총매출액)에서 사료 비용을 차감한 값임. LGM-Dairy는 옥수수, 대두박 및 우유에 대한 선물 가격을 사용하여 예상총마진과 실제총마진을 결정하고 그 차액에 대해서만 보험을 제공함.

34) USDA. "Livestock Gross Margin" 2022. (<https://rma.usda.gov/en/Policy-and-Procedure/Insurance-Plans/Livestock-Insurance-Plans>)

- 젓소 LGM의 가격은 시장 수취가격을 기초로 계산하지 않고 Chicago Mercantile Exchange Group 선물 계약 일일 결제 가격의 단순 평균을 기초로 산정함. 보장 금액은 선택한 공제액에 따라 결정되는데 (\$0-\$2 범위에서 \$0.10씩 증가), \$0 공제액을 선택하면 더 낮은 보조금(18%)을 받고 \$2 중 가장 높은 공제액을 선택하면 더 높은 보조금(50%)을 받게 됨.
- 농가의 보험료는 기대총마진(Expected Total Gross Margin), 보장총마진(Gross Margin Guarantee), 공제수준(Deductible Level), 예상총마진(Simulated Total Gross Margins), 예상손실(Simulated Losses) 등을 근거로 산출함.
 - ✓ 기대총마진(EGM) : 보험기간 동안 월별 총마진의 합계.
 - ✓ 보장총마진(GMG) : 기대총마진에서 공제액을 차감한 값.
 - ✓ 공제수준(Deductible Level) : cwt당 0에서 \$2까지 10센트 단위로 공제액이 결정됨.
 - ✓ 예상총마진(SGM) : 몬테카를로 시뮬레이션(Monte Carlo simulation)에 따라 계산된 마진.
 - ✓ 예상손실(SGM) : 몬테카를로 시뮬레이션(Monte Carlo simulation)에 따라 계산된 손실.

○ 가축위험보호(LRP, Livestock Risk Protection)³⁵⁾

- LRP는 가축의 시장가격이 하락할 때 농가가 경영위험에 대비할 수 있도록 보장하는 제도인데, 육성우(LRP-Feeder Cattle), 비육우(LRP-Fed Cattle), 돼지(LRP-Swine), 양(LRP-Lamb) 4개 축종에 대해 시행함.
- 축산농가는 해당 가축에 대한 보험기간과 보장수준(Coverage Level)을 선

35) USDA. "Livestock Risk Protection" 2022. (<https://rma.usda.gov/en/Policy-and-Procedure/Insurance-Plans/Livestock-Insurance-Plans>)

택하여 계약하는데, LRP 보장받기 위해서는 가축이 질병이나 재해 피해 없이 정상적으로 사육되어 출하되어야 함.

- 대상 가축의 실제 판매가격이 LRP의 보장가격(Coverage Price)보다 아래로 떨어지면 그 차액을 보험금으로 지급해줌.
- 비육우 LRP(LRP-Fed Cattle)를 통해 보장받기 위해서는 신청서가 승인된 이후 보험기간이 끝날 때 중량이 최대 1,000파운드(453kg)가 될 것으로 예상되는 최대 12,000두의 비육우에 대해 연중으로 특정의 보장 보증을 구입할 수 있으며, 육성우 LRP(LRP Feeder Cattle)의 농가당 보장 한도는 연간 25,000두 임(해당 연도 7월 1일부터 다음 연도 6월 30일까지). 비육우와 육성우에 대한 LRP의 내용과 비교가 <표 5-1>에 나타나 있음.

<표 6-1> 육성우와 비육우 LRP의 비교

	육성우 LRP	비육우 LRP
보험기간	13,17,21,26,30,34,39,43,47,52주 플랜 중 선택	
판매중량 cwt(100파운드) 1회당 보험가입 가능 두수	생체중 기준 1.0~5.99/6.0~10.0 (272~453kg)	생체중 기준 10.0~16.0 (453~725kg)
연간 보험가입 가능 두수	최대 12,000두	
	최대 25,000두	
보장가격	예상판매가격(expected ending value)의 50-110%	일별 보장가격 온라인 게시
기준 가격 (실현 가격)	CME 송아지 가격 지수	-

자료: 미농무부 위험관리국(www.rma.usda.gov/livestock/)

- LRP에 납부하는 농가 보험료는 아래 식에 의해 산정되는데, LRP 가입농가의 전체 사육두수에 대한 보장가격을 계산하고 여기에 보험료율을 곱하여 총

보험료를 계산한 다음 정부보조액을 차감하면 농가의 보험료가 산출됨.

- ✓ 총보장가격(Insured Value)=가입사육두수×목표증량(cwt/두) ×
보장가격(Coverage Price)×보장비율(Insured Share)
 - ✓ 총보험료(Total Premium)=총보장가격(Insured Value)×보험료
율(Rate)
 - ✓ 정부보조금(Subsidy)=총보험료×정부보조비율(13%)
 - ✓ 농가보험료=총보험료-정부보조금
- LRP 보험에 대해서는 정부가 총보험료의 13%를 보조하는데, 정부의 LRP
보조 예산에 제약이 있으므로 LRP 판매량에도 제한이 있을 수밖에 없음.
- 육우농가가 LRP로부터 수령하는 보험금(Indemnity)은 아래와 같은 산식을
통해 산출함.
- ✓ 가축총증량=가입두수×목표증량(Target Weight, cwt/두)
 - ✓ 가격차이=시장판매가격(\$/두)-보장가격(\$/두)
 - ✓ 수령보험금=가축총증량×가격차이×보장비율(Insured Share)

1.2. 캐나다의 육우산업 정책과 제도

□ 캐나다 정책 현황³⁶⁾

- 캐나다의 농·축산 분야 전체 지원 규모는 점차 감소하였으나 농업생산자에 대
한 지원은 계속 정부 지원의 대부분을 차지하고 있음.

36) OECD. "Agricultural Policy Monitoring and Evaluation 2022." 2022.
(https://www.oecd-ilibrary.org/sites/7f4542bf-en/1/3/3/5/index.html?itemId=/content/publication/7f4542bf-en&_csp_=47105d800c61fa618752b9ec6431b53a&itemIGO=oeed&itemContentType=book#section-d1e28594)

- 캐나다는 1980년대 후반부터 농·축산 분야에 대한 지원을 크게 감축시켰으며 곡물 산업에 대한 시장가격 지원(MPS, Market Price Support)이 1995년에 중단되면서 총 농·축산 예산에서 생산자 지원이 1975~1988년에서 2000~2002년까지 절반으로 감소함.
 - 과거 농·축산 지원 감축에도 불구하고 관세, 생산 할당량 및 가격 설정 등 시장가격 지원을 통해 국내 가격을 세계 가격보다 높게 인상하여 생산자에 대한 지속적인 지원 유지.
 - 2021년 이후에는 농·축산 관련 위험 관리에 중점을 두어, 개별 생산자에 대한 기타 예산 지원과 악천후로 인한 위험 보호 조치에 힘썼으며 작물 보험 지불액은 전년도에 비해 거의 29억 캐나다 달러(23억 달러) 증가하였음.
- 캐나다 정부는 근래 들어 빈번하게 발생하고 있는 가뭄과 산불로 인해 기대하지 않은 추가 비용을 부담해야 하는 축산농가의 재정적 압박을 완화하는 데 중점을 두고 있으며, 2021년 기록적으로 높은 기온과 강수량 부족을 해결하기 위해 농업복구체제(AgriRecovery Framework)를 통해 1억 캐나다 달러(8,000만 달러)를 투자함.
- 캐나다 정부는 가뭄, 산불 등 재해에 의해 가축 사육환경이 열악해졌을 때 축산농가를 지원하기 위해서 각 주정부와 협력하여 다양한 지원 프로그램을 개발하여 운영함.
- 2021년 캐나다 정부는 Quebec 주정부와 함께 전염병으로 인한 도축장 침체 때문에 손실을 입은 축산농가에게 2,180만 캐나다 달러(1,740만 US달러)를 지급하였음.
 - 2021년 8월 Alberta 주정부는 방목 자원의 감소로 축산농가가 부담하는 과도한 사료비를 지원하기 위해 캐나다-앨버타 가축 사료 지원 정책(2021 Canada-Alberta Livestock Feed Assistance Initiative)을 발의하였음.

- 2021년 캐나다 정부는 British Columbia 주정부와 협력하여 2021 캐나다-브리티시 컬럼비아 산불 및 가뭄 복구 정책(2021 Canada-BC Wildfire & Drought Recovery Initiative)과 2021 비상 사료 지원정책(2021 Emergency Feed Assistance Initiative)을 시행하여 축산농가가 산불에 대응하고 축산업을 운영할 수 있도록 최대 14일 동안 긴급 사료를 제공함.
- 2021년 7월 Manitoba 주 정부는 건조 재해에 대한 지원을 시작하였으며 이를 통해 주 전역의 심각한 건조 부족으로 인한 대체 사료 및 운송 비용을 지원하기 위해 보험에 가입한 건조 생산자에게 톤당 44 캐나다 달러(35 달러)를 추가로 제공하였음.

□ 대표적인 캐나다의 농가 보조 프로그램

- 캐나다는 자국의 농업 및 농식품 부문을 강화하기 위해 연방정부와 각 주정부, 준정부기관 등이 공동으로 투자한 캐나다 농업 파트너십(Canadian Agricultural Partnership, CAP)이 농가의 소득 감소와 경영위험을 줄이기 위해 지원 프로그램들을 운영함.
- 재고능력 향상 비용분담 정책(Cost-share Funding for Increasing Deadstock Capacity Initiative) 프로그램은 가축사육자, 기타 농업 기업 및 지방 자치 단체의 증가하는 재고 운영 및 관리를 도와주는 제도임.
- 캐나다 온타리오 주에서 시행하는 육가공업체 생산능력 향상 정책(Meat Processors Capacity Improvement Initiative) 프로그램은 주에서 허가된 가공업체 또는 연방정부 허가를 받은 육가공업체에게 도축장의 효율성과 생산성 향상을 위한 장비 개선 목적의 자금을 지원하는 제도임.
- 지방 허가 도축장 정책(Provincially Licensed Abattoir Initiative) 프로그램은 주정부에서 허가한 도축장에 보조금을 지급하여 장비 및 도축 시스템을 향상할 수 있도록 지원함.

- 가축 수의학 혁신 정책(Livestock Veterinary Innovation Initiative) 프로그램은 농업적응위원회(AAC, Agricultural Adaptation Council)에서 제공하는 프로그램으로 동물 건강, 가축 농식품 부문 및 온타리오주 식품 공급을 위해 온타리오주 북부와 농촌 지역에서 수의학 진료에 대한 접근을 용이하게 하는 비용 분담 프로그램임.

○ 농업투자계정(AgriInvest)³⁷⁾

- 농업투자계정(AgriInvest)은 캐나다 농업 파트너십(CAP)이 운영하는 농가 위험 관리 프로그램 중 하나임. 농업투자계정이 농가의 소규모 소득 감소에 대한 경영안정을 목적으로 운영되는 반면, 농가소득이 대규모로 감소할 때 (기준소득의 85% 이하로 소득이 감소) 농업소득 안정 프로그램 (AgriStability)을 통해 농가의 경영위험을 낮춤.
- 2008년 도입된 농업투자계정은 1991년 농가소득보호법(Farm Income Protection Act)을 통해 시행된 순소득안정계정(NISA, Net Income Stabilization Account)이 2002년에 폐지되고 2003년에 시행된 캐나다 농업소득 안정제도(CAIS, Canadian Agricultural Income Stabilization Program)를 대체하기 위해 도입된 차세대 농업소득 안정화 정책임.
- 농업투자계정은 일종의 저축예금이라 할 수 있는데, 농가가 경영위험을 관리하고 소득 감소에 대비하기 위해서 저축계정에 투자하고 이에 대한 일정 비율 금액을 교부하기 위해 정부도 계정에 기금을 투자함. 참여를 원하는 농가는 국세청에 농업소득세를 신고해야 하는데, 농가가 매년 허용 순매출액의 최대 100%를 농업투자계정에 예치하면 허용 순매출액의 1%에 해당하는 교부금을 정부로부터 받을 수 있도록 설계되어 있음.
- 프로그램의 기본구조는 기금 1과 기금 2로 구성되는데, 농가는 기금 1에 예

37) Government of Canada, 2022. (<https://agriculture.canada.ca/en/agricultural-programs-and-services/agriinvest>)

치하고, 정부는 기금 2에 농가 예치금에 상응하는 금액을 예치함. 정부 기금 예치를 위한 재원은 연방정부와 주정부가 6:4 비율로 부담함. 농가의 소득이 하락하면 정부예치금인 기금 2를 먼저 인출하고, 이 기금이 고갈하면 기금 1에서 인출하여 지원함.

- 농가 예치금은 허용순매출(ANS, Allowable Net Sale)을 기준으로 예치하는데, 허용순매출은 허용된 품목의 매출에서 매입을 차감한 금액임. 허용품목 매출에는 매출액 외에도 농작물보험 보험금, 야생동물피해보상, 식품검역청의 지급금 및 가축의 주문사육 소득도 포함되고, 허용품목 매입에는 종자, 묘목 등 식물, 가축 등 농자재 비용과 배합사료 매입, 가축의 주문사육 비용 등이 포함됨.
- 농업인의 예치금의 최대한도는 매년 허용순매출(100만 달러)의 1%까지이며, 금액으로는 1만 달러임. 최소 예치금은 최소 허용순매출(2만 5,000달러)의 1%이며, 금액으로는 250달러임.

○ 농업안정 프로그램(AgriStability)³⁸⁾

- 농업안정 프로그램(AgriStability)은 캐나다 농업 파트너십(CAP)의 비즈니스 위험 관리 프로그램 중 하나로 생산 손실, 비용 증가와 같은 시장 상황 변화에 따라 농가소득이 심하게 감소할 때 적용하는 생산자 보호 제도임.
- 이 제도는 농가의 대규모 소득감소에 대한 경영위험 감소를 목적으로 운영되는데, 농가의 소득이 85% 이하로 감소할 때 농가의 경영안정을 위해 보조금을 지원하는 프로그램임.
- 2003년 도입되었던 캐나다 농업소득안정(CAIS, Canadian Agricultural Income Stabilization) 제도와 기본 내용이 동일한 것으로 추가적으로 보완한 제도인데, 농업소득보호법에 근거를 두고 2008년부터 시행됨.

38) Government of Canada, 2022. (<https://agriculture.canada.ca/en/agricultural-programs-and-services/agristability>)

- 농업안정 프로그램으로 지원받기를 원하는 농업생산자는 매년 의무적으로 세무당국에 소득세 신고를 마쳐야 하며 프로그램에 등록하여 일정 비용을 지불해야함. 또한, 최소 6개월 이상 연속해서 영농활동에 종사해야 하며, 작물의 재배와 수확 또는 가축의 사육 종료 후 등 생산주기가 완료된 이후 가입이 가능함. 농가는 당해연도의 농업마진이 기준보다 30% 이상 낮아지는 경우 자금을 지원받을 수 있음.
- 당해 연도에 세무 당국에 신고된 농업소득을 기초로 산출한 농업마진(=농업 소득-농업비용)이 프로그램에서 설정한 기준마진(reference margin)보다 30% 이상 하락하거나 손실이 발생할 경우 보조금을 지급하고, 기준마진은 지난 5년간 농업마진에서 최저마진과 최고마진을 제외하고 계산한 평균 농업마진을 의미함.
- 보조금 지급 상한은 300만 달러이고 지급 하한은 250달러이며, 아래의 예시를 통해 개인에게 할당되는 보조금을 계산할 수 있음.

〈표 6-2〉 AgriStability 보조금 지급 계산 예시

기준마진(Reference margin) (A)	\$100,000
지원 수준(Support level, 70% of (A)) (B)	\$70,000
농업마진(Production margin) (C)	\$40,000
마진의 감소분 (B)-(C) = (D)	\$30,000
AgriStability 적용 범위	70%
보조금 지급액(70% of (D))	\$21,000

자료: 캐나다 농무부(<https://agriculture.canada.ca/>)

○ 선지급프로그램(Advance Payments Program)³⁹⁾

- 선지급프로그램(APP, Advance Payments Program)은 농·축산업 생산자에게 저이자 현금 서비스를 제공하는 연방 대출 보증 프로그램인데, 2022년 6월 선지급 프로그램 농가대출에 대해 무이자 한도를 한시적으로 인상하여 연료, 비료, 종자 같은 주요 투입물을 더 저렴하게 구매할 수 있게 함.
- 무이자 한도는 2022년과 2023년에 100,000달러에서 250,000달러로 인상되었고 이는 캐나다 정부가 생산자를 대신하여 이자를 지급하는 선지급 시스템이며 무이자 한도 증가를 통해 적격 생산자는 다음 두 번의 수확기간 동안 추가 현금을 이용할 수 있음.
- 적격한 농·축산물의 가치에 따라 연간 최대 1백만 달러까지 대출받을 수 있으며 캐나다 정부는 대출금에 대한 처음 십만 달러의 이자를 지급함. 대부분 상품에 대해 대출금은 농산물 판매 시점에서 상환하는데, 전액을 상환하는데 최대 18개월(소 및 들소의 경우 최대 24개월)까지 소요됨.

○ 캐나다 농업 대출법 프로그램 (CALA, The Canadian Agricultural Loans Act Program) ⁴⁰⁾

- 캐나다 농업대출법 프로그램(The Canadian Agricultural Loans Act Program, CALA)은 사업자금의 대출이 일반 기업과 비교하여 상대적으로 쉽지 않은 농가와 농업협동조합에 대한 대출 가능성을 높이기 위해 고안된 대출 보증 프로그램으로, 농·축산업 생산자는 이 대출을 통해 농장을 설립, 개선 및 개발할 수 있으며 농업협동조합은 농업 제품을 가공, 배포 또는 판매하기 위해 대출을 이용할 수 있음.

39) Government of Canada, 2022. (<https://agriculture.canada.ca/en/agricultural-programs-and-services/advance-payments-program>)

40) Government of Canada, 2022. (<https://agriculture.canada.ca/en/agricultural-programs-and-services/canadian-agricultural-loans-act-program>)

- CALA에 따라 연방정부는 대출 기관에 발행된 적격 대출에 대한 순손실의 95% 상환을 보장하며 대상 농장 운영에 대한 최대 총대출 한도는 50만 달러인데, 세부항목으로 토지 구입 및 건물 건설에 대해 최대 50만 달러. 재용자를 포함한 기타 모든 대출 목적에 최대 35만 달러이고 농업협동조합의 최대 총대출 한도는 300만 달러임.

○ 농업보험(AgriInsurance)

- 농업보험은 농업소득보호법에 근거를 두고 있으며, 생산량 변동 또는 가격 변동에 대응한 품목별 농가소득의 안정을 목적으로 시행되고 있음. 프로그램은 주로 시장의 수급 변동에 따른 경영위험 완화가 주를 이루지만 가격 변동 보장 프로그램도 일부 운영 중임.
- 연방정부는 주정부에서 개발한 보험프로그램을 필요한 경우 승인하고, 보험료율, 기준수확량, 보장수준 등에 관한 기준을 개발하는데, 프로그램에 대해 연방정부와 주정부는 6:4 비율로 비용을 부담함.
- 캐나다의 각 주정부는 주별 특성에 따라 다양한 보험 프로그램을 운영하고 있으며, AgriStability 제도에 미가입 시 보험금을 삭감함으로써 두 프로그램의 상호 연계를 유도함.
- 캐나다 각 주정부가 주도하는 주별 보험프로그램의 예로 브리티시 컬럼비아 주를 비롯한 여러 주에서 시행하고 있는 가축가격보험(LPI, Livestock Price Insurance) 프로그램을 들 수 있음. 캐나다의 British Columbia, Alberta, Saskatchewan, Manitoba 주에서는 육우와 돼지 사육농가의 경영 안정을 도모하기 위해 주어진 기간 내에 가축의 시장가격이 기대 외로 하락할 때 농가 손실의 일부를 보조하는 가축가격보험(LPI) 프로그램을 시행하고 있음. 이 프로그램의 형식은 시장의 가격변화에 대한 보험이지만 실제로는 농가소득을 보조하는 목적을 가짐.

1.3. 호주의 육우산업 정책과 제도⁴¹⁾

□ 호주의 농업 지원 현황

- 호주의 가장 비중이 높은 수출품목으로 1~3위를 차지하는 품목은 유연탄, 철광, 천연가스과 같은 자연 자원인데, 그다음 4위의 품목은 가축과 육류 등 농산물로 자원이 아닌 생산품으로는 가장 큰 비중을 차지하는 수출 품목인데, 2019~20 기간에 전체 호주의 재화와 서비스 수출의 10.5%를 차지함. 이는 20.3%로 비중이 가장 높았던 1996~1997년에 비하면 오히려 감소한 수준임.
- 축산물 수출 대국인 호주는 일찍부터 자국 축산업의 높은 경쟁력을 바탕으로 농산물시장을 완전하게 개방했고 농업부문에 대한 보조를 최소화하여 OECD 국가 중에서도 농업보조가 가장 낮은 수준임. 농업에 대한 보조가 없이도 호주는 광활한 자연 자원과 농업의 기술지식 및 혁신 시스템을 보유하고 지속해서 농업 인프라 개발에 집중하고 있음.
 - 세계 여러 나라의 정부보조 수준을 비교할 때 편리하게 사용하는 개념인 생산자보조상당치(PSE, Producer Support Estimate)를 보면, 호주의 PSE는 2019~2021년 기간 GDP의 3.1%로, OECD 국가 중에서 가장 낮음. 농업에 대한 총보조상당치(TSE, Total Support Estimate)는 GDP의 0.2%를 차지하여 매우 낮은 수준을 유지함.
 - 호주의 생산자에 대한 시장가격 지원(MPS, Market price support)은 2000년에 종료되었으며, 그 이후로 주요 농산물에 대한 국내 가격은 세계 시장가격과 동일함.

41) Australian Government, Department of Agriculture, Fisheries and Forestry, 2022.
(<https://www.agriculture.gov.au/agriculture-land/farm-food-drought/meat-wool-dairy/red-meat-livestock/facts>)

- 2019~2021년 기간 생산자 지원의 절반 이상은 정부 보조금 지급이었으며, 나머지 생산자 지원의 대부분(PSE의 약 30%)은 재난 구호금, 소득 지원, 농장관리 예치금 및 소득세 조정과 같은 현금 흐름 변동을 관리하는 소득 완화 프로그램에 의해 지원됨.
- 동일한 시기에 일반 서비스보조상당치(GSSE, General Services Support Estimate)는 농업GDP의 평균 2.6%로, 1980년대 후반(0.7%)과 2000년대 초반(1.9%)에 비해 상당히 증가한 수준이지만 OECD 국가 평균보다는 낮은 수준임.

○ 호주는 2021년 5월에 농업부문 지원을 위해 “Delivering Ag2030”⁴²⁾을 공표하였으며 이는 2030년까지 농장에서 생산되는 생산량이 AUD 1,000억 (751억 US달러)에 도달하도록 지원하는 것을 목표로 함.

- 호주 정부는 농업부문에 대한 지원을 위해 무역과 수출(Trade and Exports), 생물안전성(Biosecurity), 장인정신(Stewardship) 격려, 공급망(Supply Chains), 수자원과 인프라(Water and Infrastructure), 혁신과 연구(Innovation and Research), 인적자본(Human Capital) 등 7개의 세부 목표를 정하고 추진함.
- 무역과 수출(Trade and Exports) 규제를 간소화하고 농가들이 수출 시장을 유지하고 다양화 및 확장할 수 있도록 지원하는 애그리비즈니스 확장 발안(Agri-Business Expansion Initiative)이 진행되었으며, 무역 통관을 위한 원스톱 상점을 설립하여 추가 기금을 투자했음.
- 생물안전(Biosecurity) 강화를 위해 호주로 유입되는 해충 및 질병(아프리카 돼지열병 등)의 위험을 관리하고, IT 시스템 및 데이터 분석을 현대화하며 역외 위협을 감지 및 관리하는 능력을 개선하기 위해 다양한 조치를 마련.

42) Australian Government Department of Agriculture, Water and Environment. “Delivering Ag2030”. May 2021.

- 정부는 농가의 토지와 수자원에 대한 장인정신(Stewardship)이 적절히 보상받기 위해 지원함.
- 강력하고 탄력적인 공급망(Supply Chains)을 지원하기 위해 국제 화물 지원 메커니즘(International Freight Assistance Mechanism)이 2022년 6월까지 연장되었으며, COVID-19 관련 무역 중단 상황에서 국제 공급망을 계속 개방할 수 있도록 지속적인 추가 지원 진행.
- 수자원과 인프라(Water and Infrastructure) 강화를 위한 가뭄 대비 프로그램은 2021년 정부 주요 정책이며 미래 가뭄 기금(Future Drought Fund)에 따라 기후 정보 서비스, 새로운 조기 경보 시스템을 위한 가뭄 지표 개발, 농장 물 기반 시설의 구매 및 설치에 추가 자금이 제공됨.
- 호주 정부는 농업분야의 혁신과 연구(Innovation and Research)를 지원하기 위해 호주의 농업 혁신 체계의 현대화를 지원하고 있음. 이를 통해 정부가 주관하여 농업생산력과 경쟁력을 증진시키기 위해 다양한 부문의 협조, 협상, 이해를 유도함.
- 인적자본(Human Capital) 확보의 일환으로 호주 정부는 2021년 3월에 농업 인력을 유치, 유지, 기술 향상 및 현대화하기 위한 로드맵을 발표하여 농업 분야 고용 기회를 개선하기 위한 프로그램을 설치했고, 동년 8월에는 농업 부문의 인력 부족 문제 해결 방안으로 외국인 노동력을 유치하기 위해 호주 농업 비자 발급을 승인하였음.

□ 대표적인 호주의 농가 보조 프로그램⁴³⁾

- 지역 투자 공사(RIC, Regional Investment Corporation)는 재정적 어려움을 겪거나 투자 자원이 부족한 농가 또는 농장 사업체를 대상으로 대출을 통해

43) Australian Government, Business, 2022. (<https://business.gov.au/planning/industry-information/agriculture-industry>)

경영 문제를 해결할 수 있도록 지원하는 제도인데, 신규농업, 농장 투자, 재해 등에 대한 구체적인 농가 대출(Farm Loans)의 예는 아래와 같음.⁴⁴⁾

- 신규농업대출(AgriStarter Loan)은 농업에 진입하는 신규 농가를 지원하기 위한 대출과 농장 승계 준비를 지원하기 위한 대출로 임대 또는 공유 농장을 구매, 설립 또는 개발하는 경우에도 신청할 수 있어 농가의 진입과 확장계획을 재정적으로 보조하는 제도임.
 - 농장투자대출(Farm Investment Loan)은 농장사업의 수익성이 탄력적으로 더 향상될 수 있도록 지원하는 금융지원인데, 해당 농장이 거주 지역 주의 외부 또는 외국 공급망에 단독 또는 주된 역할을 수행하면서 농산물을 판매하거나 미래에 판매할 계획이 있는 경우 대출을 통해 지원하는 제도임.
 - 가뭄대출(Drought Loan)과 농업비즈니스 가뭄대출(AgBiz Drought Loan)은 농가가 가뭄에 대비하여 관리하고 복구할 수 있도록 지원하는 대출 제도임. Drought Loan 수령을 위해서는 신청자가 가뭄 적격 지역에 거주하고 그 결과 소득에 영향을 받았음을 입증해야 할 의무가 있고 AgBiz Drought Loan는 소규모 사업체가 가뭄 지역의 농장에서 1차 생산과 관련된 농산물 또는 서비스를 공급하고 있는 경우에만 대출을 신청할 수 있음.
- 국가 복구·복원 공사(National Recovery and Resilience Agency)는 농촌 금융 상담 서비스(RFCFS, Rural Financial Counselling Service)를 제공함.
- RFCFS는 재정적 어려움을 겪고 있거나 경영 위협에 처한 농부, 어업 기업, 임업 재배자 및 수확자, 소규모 관련 사업체에게 무료로 재정 상담을 제공하는 프로그램임.
 - 호주 정부는 1986년부터 지역 사회에서 RFCFS 프로그램을 지원해 왔는데,

44) Australian Government, Regional Investment Corporation, 2022. (<https://www.ric.gov.au/farm-investment>)

높은 이자율, 금융 부문의 규제 완화, 가뭄, 농산물 가격 하락으로 인해 농촌 부문 전반에 걸쳐 재정적 어려움이 가중됨에 따라 이를 시행하였음.

○ 농장 관리 예금(FMD, Farm Management Deposits)

- FMD는 1차 생산자가 현금 흐름 변동에 보다 효과적으로 대처할 수 있도록 지원하는 제도로 재정적 위험을 관리하고 현금 준비금을 축적하여 소득이 낮은 연도에 사업 비용을 충당할 수 있도록 보조함으로써 호주 1차 생산자의 자립을 높이기 위해 고안되었음.
- FMD 계정에 예치된 소득은 예치된 회계연도에 세금 공제가 가능하며 자격을 갖춘 1차 생산자는 향후 몇 년 동안 사용할 수 있는 세전 소득을 따로 적립할 수 있음.

1.4. 일본의 육우산업 정책과 제도⁴⁵⁾

□ 일본 정책 현황

- 큰 틀에서 일본의 육우산업 보호 및 지원 정책 구조를 보면, 우선 국경보호 조치를 충실히 하고, 「육용 송아지 생산자 보급금 제도」로 송아지가격 안정화를 꾀하는 구조로 되어있음.
- 여기에 비육농가의 경영안정을 위해 개별정책과 더불어 장기 저리 용자제도가 시행되고 있으며, 사료가격 상승으로 인한 농가 부담을 완화시켜 주기 위해 「배합사료 가격안정제도」를 운영하고 있음.
- 특히, 축산 클러스터나 공공 번식육성센터(CBS, Cattle Breeding Station) 등 지역 조직화를 통해 번식경영의 규모확대나 번식기반 확충, 지역 전체의 분만 회전을 향상을 꾀하고 있음.

45) 강원대학교 농업자원경제학과 이병오 명예교수 집필.

○ 일본 육우산업 정책의 구조적 특징

- 농가가 국가와 계약을 체결하고 일정한 금액의 적립금을 출연하면, 여러 가지 경영리스크 발생시 국가로부터 정책의 수혜를 받는 구조로 되어있음.
- 대부분의 정책들은 매우 긴 역사를 가지고 있어 경영환경의 변화에 탄력적으로 대응하면서 제도가 발전해 옴. 따라서 정책들이 어느 정도 검증을 거쳐 실용성이 강하고, 농가의 인지도나 신뢰성이 높은 편임. 농가들의 신속하고 성실한 경영내용 기록이 정책 시행의 중요한 요소가 됨.

○ 일본의 쇠고기 공급구조

- 일본 내에서 각종 쇠고기가 가격과 품질 면에서 소비자에게 평가되는 상황을 보면, 화우(和牛)가 가장 고급육으로 자리 잡고 있고, 다음이 교잡종(홀스타인 암소에 화우 수소를 인공수정시킨 F1), 유용종(젓소 수송아지 비육우) 순임.
- 2021년 일본의 쇠고기 공급구조는, 화우 18.1%, 교잡종 9.4%, 유용종 9.6%, 호주산 25.2%, 미국산 24.5%, 기타 수입 13.2%임.
- 일본에 많이 수입되는 호주산 ‘곡물비육 냉장’이나 미국산 ‘초이스’ 등급은 화우와 교잡우 아래에 위치하며, 일본산 ‘유용종(B2)’과 경합하는 구조임. 해외에서 수입 쇠고기가 들어와도 화우나 교잡우는 상대적으로 피해를 덜 받는 구조로 되어있음.

□ 대표적인 일본의 육우 보조 프로그램

○ 쇠고기 국경보호 조치

- 일본은 2014년 4월 호주와 EPA(Economic Partnership Agreement, 경제동반자협정, 일본식 FTA), 2018년 12월 캐나다, 호주 등 11개국과 TPP11(환태평양경제동반자협정), 2019년 2월 EU와 EPA, 2020년 1월 미국과 무역협정, 2021년 1월 영국과 EPA를 체결하여 발효시킴.

- 일본은 2014년 호주와 EPA를 체결할 당시 쇠고기에 대해 매우 정교하게 국경보호 조치를 취함. 즉, 관세감축 이행기간을 장기(냉동 18년, 냉장 15년)로 하면서, 셰이프가드 발동 설정과 함께 최종년도의 관세율을 0%가 아닌 냉동 19.5%, 냉장 23.5%로 유지시켰음.
- 이러한 기조는 TPP11이나 EU 및 영국과의 EPA, 미국과의 무역협정에도 이어짐. 2033년 이후 TPP11, 일·미 무역협정, 일·EU 및 일·영 EPA의 이행기간이 끝나도 이들 국가로부터 일본에 수입되는 쇠고기의 관세율은 폐지되지 않고 계속 9% 수준을 유지하게 됨. 이로써 일본은 자유무역협정에도 불구하고 수입관세가 완전히 폐지되지 않도록 장치함으로써 수입 쇠고기에 대해 최소한의 방패막이를 설정하였음.

○ 육용 송아지 생산자 보급금 제도

- 이 제도는 일본이 1991년 쇠고기 수입자유화를 단행하면서, 「육용 송아지 생산안정 등 특별조치법」에 따라 수입개방의 영향을 최소화하고, 송아지생산을 보장하기 위해 도입함. 기본적으로는 번식경영의 안정을 위한 제도이지만, 비육경영의 안정도 고려하고 있다는 점이 특징임.
- 육용 송아지의 시장거래가격이 보증기준가격보다 낮은 경우 보조금을 지원하여 육용 송아지의 안정적인 생산을 유도하는 것이 목적임. 즉, 육용 송아지의 평균매매가격이 보증기준가격 아래로 내려갔으나 합리화목표가격 위에 있을 경우, 육용 송아지를 대상으로 그 차액을 100% 국가(「농축산업진흥기구(alic)」가 대행)가 '보급금'으로 교부함.
- 만약, 평균매매가격이 합리화목표가격 아래로 내려갔을 경우에는, 보증기준가격과 합리화목표가격의 차액에 대해서는 국가가 100% '보급금'을 교부하고, 합리화목표가격과 평균매매가격의 차액은 생산자 적립금(국가, 현(縣), 육용 송아지 생산자들이 적립하여 조성한 기금)에서 90%를 추가로 '보급금'으로 교부함.

- 보증기준가격과 합리화목표가격은 흑모화종, 갈모화종, 기타 육전용종, 교잡종, 유용종 등 품종별로 산정함. 사업 실시주체는 지정협회(도도부현 육용 송아지 가격안정기금협회)이며, 2022년 예산 소요액은 662억엔임.
- 그동안 육용 송아지 평균매매가격이 보증기준가격 아래로 내려가 보급금이 교부된 것은, 품질이 좋아 가격이 높게 형성되는 흑모화종과 교잡종은 매우 적고, 갈모화우, 유용종에서 종종 발생함. 특히, 합리화목표가격 아래로 가격이 하락할 경우 지급되는 '적립금'의 지출은 많지 않음.

○ 육용우 비육경영 안정 교부금 사업

- 비육우 1두당 표준적 판매가격이 표준적 생산비를 하회할 경우 그 차액의 90%를 보전함으로써 비육경영의 안정을 꾀하자는 제도임. 「축산경영의 안정에 관한 법률」에 근거하여 시행되고 있음.
- 재원은 국가가 4분의 3, 생산자가 4분의 1을 출연하여 조성됨. 2022년 6월 교부금 지출상황을 보면, 육전용종과 교잡종은 지출이 없고, 유용종에 대해 1두당 32,559엔 지출됨. 2022년 소요액은 977억엔이 책정됨.

○ 배합사료 가격안정제도

- 2020년도 일본의 사료자급률(농후사료+조사료)은 25%로 낮은 편임. 농후사료 자급률은 12%, 조사료 자급률은 76%임. 옥수수 등과 같은 사료곡물의 약 88%를 수입하고 있음.
- 일본은 사료가격 변동에 따른 축산농가의 손실을 완화시켜주기 위해 「배합사료 가격안정제도」를 실시하고 있음. 이 제도는 1968년부터 기초('통상보전(通常補填)' 제도)를 닦아 지금의 제도로 발전함.
- 사료곡물 가격상승의 영향으로 배합사료 가격이 상승할 경우, '통상보전'과 '이상보전(異狀補填)'의 2단계 구조로 가입 생산자에게 손실을 보전함.

- '통상보전'은 민간(육우 생산자가 1t당 600엔, 배합사료 회사가 1t당 1,200엔)이 적립한 기금으로 이루어짐. 다만, 배합사료 가격이 정상범위를 넘어 크게 올랐을 때는 '통상보전'을 보완하는 '이상보전'(국가와 배합사료 회사가 각각 1/2씩 출연)을 하는 2단계의 구조를 통해 사료가격 보전을 실시하고 있음.
- 배합사료 가격 보전의 발동조건은 '이상보전'의 경우 수입원료 가격이 직전 1개년 평균과 비교하여 115%를 초과했을 때이며, '통상보전'은 수입원료 가격이 직전 1개년 평균을 상회했을 때임.

○ 교잡종의 탄생

- 일본은 낙농산업의 규모가 크기 때문에 전통적으로 유용종의 비중이 매우 큼. 시장에서 유용종의 평가가 수입육과 비슷하다 보니, 수입육이 대량으로 들어오면서 가장 큰 타격을 입은 것이 유용종임.
- 일본 육우산업은 난국을 타개하기 위해 교잡종을 탄생시킴. 낙농산업은 유제품 수입개방으로 이미 포화상태에 달했기 때문에, 젖소 암소에 화우 수소를 교배시켜 교잡종을 생산한 것임. 교잡종의 육질은 유용종보다 좋아 수입육과의 경쟁에서 우위를 점할 수 있게 됨.

○ 축산 클러스터 사업

- 번식농가에서 우수한 형질의 송아지를 지속적으로 생산·공급해주어야 하지만, 일본도 농촌 고령화로 번식농가가 계속 줄어들고 있는 실정임. 화우 번식 기반이 강한 지역농협이나 지자체에서는 이를 극복하기 위해 CBS(공공 번식 육성센터)를 운영하고 있음.
- 일본 정부는 축산업 경쟁력 강화를 위해 지역별로 「축산클러스터 사업」을 시행하고 있음. 육우의 경우 CBS를 축으로 번식농가는 물론 해당 지역에서 우량 형질의 송아지를 보다 효율적으로 생산하고자 하고 있음.
- 번식농가는 송아지를 키우는 수고를 덜면서, 송아지 키우는 공간에 번식우를

더 많이 키울 수 있음. 어미소는 CBS에서 인공수정 전문가가 종부하여 보급하므로 번식효율이 높아지고, 송아지는 CBS의 사육 전문가가 ‘송아지유치원’에서 집중적으로 관리하므로 우수한 비육밀소가 될 수 있음.

2. 한우산업에 대한 시사점

2.1. 육우선진국 지원정책의 공통적 특징

- 이 연구에서 조사한 미국, 캐나다, 호주 등 국가들은 세계 축산물 수출을 주도하는 농업강대국들로 외국과 FTA의 체결에 적극적인 국가인데, 자국의 수출 증진을 위해 WTO 협정에 위반되는 농가 보조는 계속 감축해왔던 반면, 허용 보조 수단을 이용하여 주로 소득보장보험, 재해와 기후변화에 대한 보조 정책을 이용하여 다양한 농가소득안정 제도를 운영하고 있음.
- 미국과 캐나다는 축산농가의 시장위험 감소를 위해 다양한 프로그램을 운영하고 있는데, 미국 정부는 육우 사육농가의 소득안정을 위하여 가축총수익보험(LGM, Livestock Gross Margin)과 가축위험보호(LRP, Livestock Risk Protection)를 운영하고 있으며, 캐나다 정부는 농업투자계정(AgriInvest), 농업소득안정(AgriStability), 농업보험(AgriInsurance) 등을 시행하고 있음. 호주는 지역투자공사(Regional Investment Corporation), 농장관리예금(Farm Management Deposits) 등을 통해 농가의 재정 안정성과 투자에 도움을 주고 있음.
- 축산물 수입 대국인 일본은 UR 협정 이전부터 시행해오던 육우산업 지원정책들을 거의 그대로 유지하면서 육우산업 보호에 실효적인 효과를 거두고 있음.

- 한국과는 달리 일본이 안정적으로 육우 사육두수를 유지하고 있는 이유는 일본 정부의 치밀한 농가 보호정책에서 찾을 수 있음. 일본 정부는 비육농가에 대해 육용우 비육경영 안정 교부금 사업을 실시하고, 번식농가 대상으로 육용송아지 생산자 보급금 제도를 활용하여 육우농가들이 시장변동에 동요하지 않고 안정적인 생산 및 판매활동을 유지하는데 도움을 주고 있음. 또한 축산농가의 육용우 생산비에 큰 비중을 차지하는 사료비의 안정을 위하여 배합사료 가격 안정 대책사업을 포함한 다양한 사료 관련 사업을 실시하고 있음.
- 이들 국가에서는 우리나라에서 강조되고 있는 축산물 수급조절에 대한 명시적인 정책이나 지원방안은 찾아볼 수 없음. 선진화된 고도의 자본주의 시장에서 특정 생산자나 소비자의 수요와 공급을 통제하는 것은 거의 불가능하기 때문에 매우 특별한 이변이 없는 한 정부가 시장의 수급조절에 개입하는 경우는 거의 없음. 수급의 조절 보다는 생산자의 경영위험 축소, 소득안정 보조정책을 적극적으로 시행함으로써 생산자가 시장리스크에 자발적으로 대처할 수 있는 능력을 높여주고 이를 통해 시장에서 큰 파동이 발생할 가능성을 낮춤.
- 이들 국가는 농가소득안정을 목표로 DDA 협상에서 허용보조(Green Box)로 인정하고 있는 작물/가격/수입보험과 소득안정망제도(농가단위 소득안정제도, 품목별 소득안정제도)를 적극 활용하고 있음.

2.2. 육우선진국 지원정책의 평가

□ 육우농가의 소득안정 지원

- 일본 정부는 ‘육용우 비육경영 안정 교부금 사업’을 실시하여 비육우 표준 판매가격이 가족노동비를 포함한 표준 생산비 이하로 하락하면 차액의 90%를 보전해주는 경영 안정 제도를 운영하고 있으며, 송아지가격 하락으로 번식농

가의 소득이 불안정해지면 화우생산기반이 약화될 수 있으므로 이를 위해 육용 송아지의 시장거래가격이 보증기준가격보다 낮은 경우 보조금을 지원하는 ‘육용 송아지 생산자 보급금 제도’를 운영하여 비육우농가와 번식농가에 대해 이중적으로 소득안정망 제도를 설치하여 운영하고 있음. 여기에 사료가격 변동에 따른 축산농가의 손실을 완화시켜주기 위해 ‘배합사료 가격안정제도’를 실시하고 있음.

○ 일본은 축산물 수출국들과의 FTA 협상에서도 이행 기간이 종료되는 최종 년도에 관세율이 0%로 폐지되지 않도록 최저 관세율을 지정함으로써 자국내 육우산업의 수입 마지노선을 설정하여 지켜냄.

- 우리나라처럼 일본의 육우산업도 세계 축산강대국으로부터의 쇠고기 수입이 증가하고 이에 따라 점차 자급률이 감소하고 있음. 그러나 육우농가의 소득안정과 시장위험 감소를 위해 겹겹이 보조정책을 유지하고 있으며, 국제무역 협상에서도 최소한의 자급률을 지키기 위해 설정한 최저 관세율 폐지를 양보하지 않고 있음.

□ 농가경영위험 안전장치

○ 미국과 캐나다는 축산농가들이 시장가격이 하락하여 손실을 입을 경우 평년의 소득 대비 손실이 나면 이를 보험제도를 통해 보전해주는 제도를 운영함. 정부가 축산물에 대한 가격지지를 위한 보조는 WTO 위반 사항이므로 농가의 소득을 보전하여 안정시키는 제도의 운영에 초점을 두고 있음.

- 미국은 2000년 농업위험보호법(ARPA, Agricultural Risk Protection Act)에 근거하여 미국 농무성 위험관리국(RMA, Risk Management Agency)이 주관하여 가축총수익보험(LGM)과 가축위험보호(LRP) 제도를 운영하고 있음. 가축총수익보험을 통해 육우농가가 시장상황 변동에 따라 손실을 입을 때 총수익 감소분의 일부를 보험으로 보전하고, 육성우, 비육우,

돼지, 양 3개 축종에 대해 가축위험보호 제도를 시행하여 가축의 시장 판매 가격이 보장가격 이하로 하락할 때 차액을 보험금으로 지급함.

- 캐나다는 1991년 농가소득보호법의 제정을 통해 시행하였던 순소득안정회계(NISA, Net Income Stabilization Account)를 계승한 농업투자계정(Agriinvest)과 농업소득안정프로그램(AgriStability)을 실시하여 농가의 소득 감소가 클 때 경영을 안정시켜주는 정책을 시행함.

○ 호주는 가축과 육류 수출액이 전체 국가 수출의 10%를 상회할 정도로 축산물 수출 대국임. 그러므로 농산물 수입국과 수출에 유리한 협상을 주도하기 위해 자국 농가에 대한 정부의 지원정책을 세계에서 가장 적극적으로 축소하고 세계 농산물시장의 완전자유화를 주도하는 국가임. 그러므로 호주의 국내 육우농가에 대한 정부의 직접 보조정책은 거의 사라졌고 주로 농가 금융관리 문제의 해결, 투자에 대한 자금 지원 등에 보조의 제한을 두고 있음. 호주의 지역 투자 공사(RIC)는 재정적 어려움을 겪거나 투자 자원이 부족한 농가 또는 농장 사업체에게 재정 상담을 하거나 대출을 지원하는 제도임.

- 신규 진입 농가 지원과 기존 농가의 사업 확장을 재정적으로 보조하는 제도로 신규농업대출(AgriStarter Loan)을 운영하고, 농장투자대출(Farm Investment Loan) 제도를 통해 농장사업 수익성 제고를 위한 농산물 판매를 대출로 지원함. 또한, 농장 관리 예금(Farm Management Deposit) 제도를 통해 농가가 재정적 위험을 관리하고 현금 준비금을 축적하여 평년보다 소득이 감소하는 해에 사업 비용을 충당할 수 있도록 지원하고 있음.

□ 재해·재난에 대한 지원 정책

○ 미국 정부는 재해와 재난으로 인한 농가의 피해를 보전하기 위해 축산 목초지 재해 프로그램 (LFP), 가축손해보상 프로그램(LIP), 가축, 꿀벌 및 양식 어류 긴급 지원 (ELAP), 긴급가축구제 프로그램 (ELRP), 긴급 대출 프로그램(ELP)

등 다양하고 광범위한 지원정책을 시행하고 있는데, 이는 모두 WTO의 허용 보조로 분류되는 제도됨.

- 축산 목초지 재해 프로그램 (LFP)⁴⁶⁾는 자생지 및 영구적인 식물 보호 조치가 있는 목초지 또는 방목을 위한 토지에서 가뭄이나 화재로 인해 피해를 입은 가축 생산자에게 보상하는 제도이고, 가축손해보상 프로그램(LIP)⁴⁷⁾은 악천후나 연방 정부가 야생으로 방생한 동물의 공격으로 인해 폐사한 가축에 대해 가축 생산자에게 보상하는 제도임. 또한, 가축, 꿀벌 및 양식 어류 긴급 지원(ELAP)을 통해 가축, 꿀벌 및 양식 어류가 질병(소 진드기열 포함), 악천후 등과 기타 LFP와 LIP가 지원하지 않는 손실을 보상함.

- 최근 미국에서 빈번하게 발생하는 심각한 가뭄이나 산불로 인한 손실에 대해 가축 재해 프로그램을 통해 승인된 축산농가에게 추가적으로 늘어난 사료비를 보상하기 위해 긴급 구호금을 제공하는 긴급가축구제 프로그램 (ELRP)을 운영하고, 긴급 대출 프로그램(Emergency Loan Program)으로 가뭄, 홍수, 기타 천재지변 또는 동물검역법 또는 식물보호법에 따라 검역으로 인한 손실로부터 생산자가 복구할 수 있도록 대출을 제공함. 재해 비축 프로그램 (Disaster Set-Aside Program)은 대출 상황이 불가한 농가에게 최대 1년간 상환을 연장할 수 있도록 하는 제도임.

○ 캐나다 정부는 근래 들어 빈번하게 발생하고 있는 가뭄과 산불로 인해 기대하지 않은 추가 비용을 부담해야 하는 축산농가의 재정적 압박을 완화하는 데 중점을 두고 지원했음. 특히 2021년 기록적으로 높은 기온과 강수량 부족을 해결하기 위해 농업복구체제(AgriRecovery Framework)를 통해 지원함.

○ 캐나다는 가뭄, 산불 등 재해에 의해 가축 사육환경이 열악해졌을 때 축산농가를 지원하기 위해 각 주정부와 협력하여 다양한 지원 프로그램을 운영함.

46) USDA. "LFP Factsheet - April 2022"

47) USDA. "LIP Factsheet - April 2022"

- Quebec 주정부와 전염병으로 인한 도축장 침체 때문에 손실을 본 축산농가를 지원했고, Alberta 주 정부와 방목 자원의 감소로 인해 축산농가가 부담해야 하는 과도한 추가 사료 비용을 지원하였음. 또한, British Columbia 주정부와 협력하여 산불 및 가뭄 복구 정책과 비상 사료 지원정책을 시행하였고, Manitoba 주 정부와는 주 전역의 심각한 건조 부족으로 인한 대체 사료 및 운송 비용을 지원하였음.
- 호주는 가뭄대출(Drought Loan)과 농업비즈니스 가뭄대출(AgBiz Drought Loan)제도를 시행하여 농가가 가뭄에 대비하여 관리하고 복구할 수 있도록 대출을 지원함.

2.3. 한우정책에 대한 시사점

□ 한우산업의 농가소득 안정화 정책

- 한우 사육두수의 주기적 파동으로 인해 심한 가격폭락 현상이 발생하고 이로 말미암아 한우농가가 소득 불안정과 경영위험에 노정되는 현상을 그간 여러 번 경험해왔음.
- 한우시장의 극심한 수급 변동을 미리 방지하여 가격 폭락을 조기에 차단할 수 있다면 이상적이겠지만, 한우 사육두수를 안정적으로 유지하려는 직접적 간섭 정책은 실효성에 한계가 있음. 따라서 필연적으로 발생하는 수급 변동의 폭을 최소화하고 한우농가 소득을 안정시키기 위해 농가의 경영위험을 줄이는 선제적 정책이 시급한 과제임.
- 일본, 미국, 캐나다의 예에서 보듯이 육우 사육농가의 경영위험을 줄이기 위해 정부가 다양한 정책 프로그램을 운영하고 있지만, 우리나라의 경우 실효성이 떨어지는 송아지생산안정제라는 번식부문 소득안정 제도만 존재함.

- 국내 한우번식농가의 경영 안정 장치로 송아지생산안정제가 있는데, 한우 번식농가의 번식기반 유지를 통해 안정적으로 쇠고기를 공급하기 위해 도입된 제도임. 그러나 이 제도가 2012년 초 개편되면서 가임암소두수 수준에 따라 보전금을 지급하는 제약조건 때문에 한우 사육두수가 과잉단계에 들어서는데도 송아지생산안정제가 작동하지 않는 문제가 발생함. 송아지생산안정제가 실질적인 번식농가의 경영 안정장치로 작동하기 위해 개선이 필요함.
- 향후 쇠고기 수입관세가 폐지되면 수입물량 증가로 한우고기의 소매가격 하락 압박이 증가할 것이고, 한우 농가들은 가격 하락으로 인한 경영위험을 완화하기 위해 한우 출하를 증가시키고 송아지 입식을 억제하게 됨. 이러한 충격은 곧바로 여과없이 한우 송아지 시장에 파급되어 한우 송아지가격의 폭락과 함께 한우 번식기반 약화로 이어지리라는 것이 어렵지 않은 예측임.
 - 향후 쇠고기시장 국경보호조치가 폐지되고 시장개방이 더욱 가속화되면 국내 쇠고기가격이 추가 가능성이 크므로 한우농가의 경영 위험부담을 완화할 수 있는 경영안정대책을 마련하는 것이 시급한 과제임.
- 한우도소매시장의 가격불안정으로 시장리스크가 발생하여도 한우비육농가가 시장여건의 변화에 대해 지나치게 민감하게 반응하지 않고 안정적인 출하를 유지하도록 시장리스크를 상쇄해줄 수 있는 안전장치가 필요함.

□ 일본 육우정책의 교훈

- 우리나라처럼 세계의 많은 나라들에 비해 농산물 생산에서 비교열위에 있고, 높은 국민소득을 바탕으로 축산물 수요가 높아 한국처럼 주요 쇠고기 수입국인 일본은 자국의 화우산업의 경쟁력을 유지시키고 육우 농가를 경영위험에서 보호하여 안정적인 소득을 보장하려는 다양한 정책을 오랫동안 고수해왔고, 자유무역협상의 압력에서도 이를 잘 보존해오고 있음.

- 일본의 '육용 송아지 생산자 보급금 제도'와 같이, 송아지가격 안정을 위한 제도적 장치가 확실하게 구축되어야 함. 송아지가격 안정은 번식농가의 소득보장은 물론 비육밀소 가격을 안정시켜 비육농가의 소득보장에도 이바지하므로 절대적으로 필요함.
- 한우가 수입고기에 대해 고급육으로서 시장 차별화를 점하기 위해서는, 우량 송아지를 지속적으로 생산할 수 있는 시스템을 갖추어야 함. 그러나 농촌 고령화 및 번식경영 규모확대의 제약으로 쉽지 않음. 일본의 CBS 정책을 검토하여 한우 주산지의 축협 생축장을 운영하여 지역에서 조직적으로 대응하는 것이 효율적인 방법이 될 수 있음.
- 한우농가에게 배합사료는 가장 중요한 생산요소이므로 사료가격의 안정은 농가의 경영안정과 직결됨. 일본처럼 국가, 사료회사, 농가가 계약을 맺고 출연금을 조성한 후, 일정 수준 이상의 사료가격 변동 시 계약농가에게 소정의 보전을 해주는 방안은 주목할 가치가 있음.

□ WTO의 허용가능한 보조정책 모색

- UR협상과 DDA 협상에서 허용보조(Green Box)로 인정되는 보조장치들로 미국의 가축총수익보험(LGM, Livestock Gross Margin), 가축위험보호(LRP, Livestock Risk Protection), 캐나다의 농업투자계정(AgriInvest)과 농업소득안정(AgriStability), 캐나다 Alberta 주의 가축가격보험(LPI, Livestock Price Insurance) 등을 고려할 수 있을 것임. 이 제도들이 국내 한우산업에 도입 가능한지 WTO 규정, 정부 및 지자체의 예산 제약, 정책 수혜자인 한우농가의 비용분담 의향 등 종합적인 검토가 필요함.
- 우리나라에 도입 가능한 농가 보조정책은 가격보험, 수입보장보험이나 소득안정망(농가단위 소득안정제도, 품목별 소득안정제도) 제도와 같이 WTO에

서 허용하고 있는 제도 중에서 농가를 시장리스크로부터 보호할 수 있는 정책을 우선적으로 고려해야 할 것임.

- 한우 비육 부문에는 미국이나 캐나다의 앨버타 주정부가 시행하는 가축가격 보험(LPI, Livestock Price Insurance)을 검토해볼 수 있음. 이는 DDA협상에서 Green Box로 인정되는 정책인데, 정부가 보험제도의 운영을 위해 기금을 조성하거나 농가 보험료를 보조함으로써 농가의 경영위험 감소에 이바지할 수 있을 것임. 이미 우리나라에서 시행되고 있는 농작물 재해 보험의 경우 농가 보험료의 상당 부분을 정부가 지원하고 있음.
- 한우 비육부문에 가격보험이 도입되어 많은 농가가 가입한다면, 비육농가의 소득안정에 기여할 뿐만 아니라, 비육농가 입장에서 생산요소인 송아지에 대한 수요도 일정하게 유지되어 송아지가격 안정에도 상당 부분 긍정적 영향을 미칠 것임.
- 한우 사육두수를 안정적으로 유지하기 위해서는 한우 비육과 번식농가의 경영이 안정되어야 함. 이를 위해 현행 송아지생산안정제의 재개편이 필요하며, 가격보험과 같은 신규제도를 비육부문에 도입할 필요가 있음.

제7장

한우정책의 효과성 검토

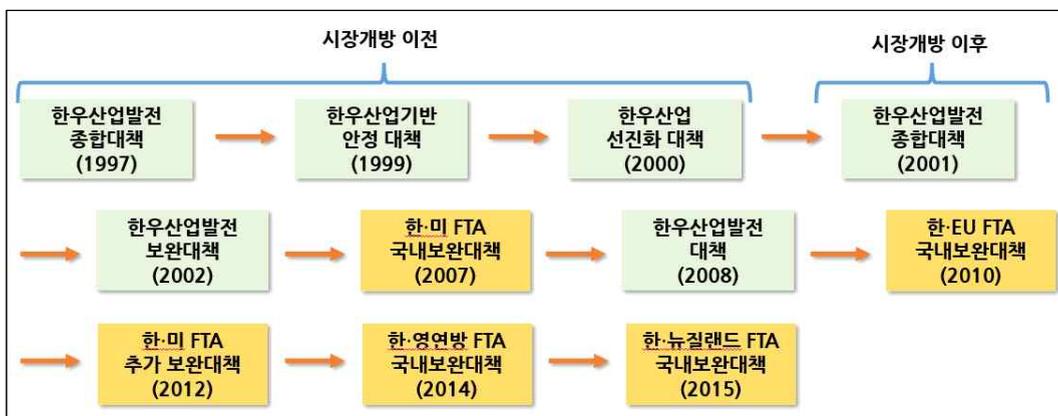
한우정책의 효과성 검토

1. 한우산업 정부 정책의 경과와 현황

1.1. 한우산업 관련 주요정책

- 우리나라 축산정책은 축산업을 보호하고 산업의 경쟁력 향상과 농가소득안정을 위해 대내외 환경변화에 맞춰 지속적으로 변화하고 발전되어 왔음. 국내 농축산물 시장개방을 다룬 1993년 우루과이라운드 협상 타결 이후 2001년 쇠고기 시장 자유화에 대응할 수 있도록 한우산업 경쟁력 향상을 위한 정책들이 추진됨 <그림 7-1>.

<그림 7-1> 한우산업 경쟁력 향상을 위한 정책흐름도



- 이들 정책들은 한우산업의 취약한 부분을 개선하고 경쟁력 향상을 목적으로 하고 있으며 <표 7-1>과 <표 7-2>에 제시된 바와 같이 정책별 주요 시책은 생산안정, 경쟁력강화, 농가경영안정, 유통 및 소비활성화로 나누어 추진됨.

1.1.1. 한우산업 발전 대책

□ 「한우산업발전 종합대책」(1997년)

- 2001년 쇠고기 완전시장개방을 목전에 두고 ‘선진축산업’을 위한 「한우산업발전 종합대책」(1997년)이 마련됨.
 - 안정적인 번식기반을 위해 송아지생산안정제 도입이 결정되었으며 고급육 사양기술 적용을 통한 한우품질 고급화, 사료공급기반 확대 및 한우고기 유통구조 개선 등을 그 내용으로 함.⁴⁸⁾

□ 「한우산업기반 안정대책」(1999년)

- 「한우산업기반 안정대책」(1999년)은 1997년의 「한우산업발전 종합대책」을 확대하고 구체화시킨 것으로, 1997년 금융위기 사태로 소값이 폭락하고 쇠고기 수급상황이 왜곡되었을 뿐 아니라 시장개방으로 인한 농가들의 사회적 불안감이 팽배해진 상황에서 사육심리를 안정시켜 번식기반을 유지하고 품질고급화로 한우산업의 경쟁력을 향상시키려는 목적으로 추진되었음.
- 농가의 사육심리를 회복시키기 위하여 한우사육기반 안정책을 마련하였는데, 안정적인 송아지 생산 분위기를 조성하기 위해 송아지생산안정제를 전국적으로 확대하기로 결정됨.
 - 시행시간을 한우 가격파동주기 7~8년을 고려하여 2000년부터 2006년 사

48) 최상태(농림부) “한우산업발전 종합대책” 경제정책해설(1997년 9월 29일) KDI (<https://eiec.kdi.re.kr/publish/naraView.do?cidx=2408>)

이에 실시할 것을 결정하였으며, 보험적 성격으로 이 제도를 추진하여 안정 기준가격, 두당 보전금 지급한도 액 등 초기 송아지생산안정제의 기틀이 마련됨.

- 아래에 설명이 되어 있는 자연재해 지원단가 상향 조정과 같은 시책들과 송아지 생산안정제도 추진을 보면 이 시기 한우산업기반을 유지하고 경쟁력을 키우기 위한 노력이 부단하게 이루어졌음을 알 수 있음.

○ 한우고기 품질 고급화를 위해 축산물종합처리장(LPC) 육성과 도축장 및 식육 판매점의 시설 및 기능 현대화를 추진하였으며, 농가의 자가 인공수정기 활용 등을 통해 한우농가의 개량의욕을 고취시켜 한우개량을 활성화.

- 품질고급화를 위해 고급육생산에 대한 우수축 출하포상급 지급을 확대하고 숫송아지 거세를 장려하고 거세를 통해 고급육을 생산하는 비육농가에는 포상을 하는 등 쇠고기 품질 고급화를 위한 다양한 시책이 마련됨.

- 등급판정제 정착 및 쇠고기 등급별 구분 판매를 실시하여 품질에 따른 차등가격을 형성하여 수입쇠고기와 차별된 한우고기 문화를 정착시킬 수 있도록 함.

- 한우개량 활성화를 위해 육량과 육질이 우수한 보증씨수소를 확보하고 암소개량을 추진하였으며 거세기술 사양기술 질병예방을 위한 기술 등을 확대 보급함.

○ 한우농가 경영안정 지원으로 생산의욕 고취시켜 한우산업이 빠르게 안정될 수 있도록 함.

- 축산정책자금 지원이 6,700억 원에서 19,300억 원으로 확대.

- 가축공제시범사업이 전국적으로 실시되었으며 농업경영종합자금제가 확대 시행되고 수해 등 자연재해를 입은 농가의 신속한 재황을 돕기 위해 지원단가가 1998년 대비 한우 송아지 입식비는 27% 육성우 입식비는 6% 상향 조정됨.

□ 「한우산업발전 종합대책」(2001년)

- 일련의 대책들 시행 후에도 한우 사육두수가 계속 감소하는 등 번식기반이 불안정하고 한우고기와 수입고기와의 차별화가 미흡할 뿐 아니라 대형화·규격화되어가고 있는 유통주체의 요구에 부응한 생산체계 구축이 제대로 이루어지지 못하는 등 한우산업의 취약부분이 여전히 존재. 이에 한우 번식기반 안정과 품질고급화 확립을 위해 다시 한 번 한우산업 발전 대책을 추진.

- 한우번식기반을 확립하기 위하여 제주도에 2010년까지 총 1,100억원을 지원하여 송아지 생산기지 111개소를 조성하고, 제주도 이외의 지역에 대해서도 초지 등 조사료생산여건이 양호한 지역을 송아지 생산기지로 육성
 - 안성농협연수원내 목장을 번식우 생산시범목장으로 운영
 - 축사와 노동력은 있으나 자금부족 또는 개방 불안심리 등으로 번식우를 입식하지 못하는 농가에 대해 지역축협 등이 번식우를 예탁 또는 위탁하여 사육하고, 이에 필요한 번식우 구입자금과 경영비 등을 정부에서 지원

- 한우고기 품질고급화를 위한 한우개량사업이 꾸준히 진행되었는데, 한우의 혈통정보를 파악할 수 있도록 한우 예비등록제 마련하였으며 도단위 보증씨수소 선발을 지원함.
 - 후대검정지원을 통해 도가 지역여건과 지역브랜드 특성에 적합한 씨수소를 선발하도록 하며, 선발된 보증씨 수소는 도가 관리하고 정액을 생산하여 농가에 공급하도록 함.
 - 또한 전자칩이 내장된 귀표 부착을 추진하였는데, 2002년 제주도 한우개량 생산기지의 신규등록우 및 생산송아지를 대상으로 시범실하도록 하여 이력제의 근간을 이룸.
 - 이 밖에도 도체정보관리사업을 도입하여 송아지생산에서 비육후 도체성적

수집 및 농가환원까지 일련의 과정을 관리하여 암소의 유전능력 평가체계를 구축하고 농가 등 정보수요자가 개량자료를 이용할 수 있도록 체계를 갖춘.

- 한우의 생산성 향상을 위해 사양관리지침을 마련하고, 겨울철 노는 농지(논)를 이용한 대규모 사료 작물재배단지를 조성.
 - 지역축협에서 간척지 등 경지정리된 집단농지를 대상으로 사료작물 재배하여 조사료 증산과 생산비 절감 도모.
- 지역중심의 자율적인 한우사업추진 실시하여 한우브랜드를 내실화하여 지역 단위 한우종합지원사업과 생산자단체 등에 대한 지도 및 컨설팅을 통해 지역 중심의 자율적인 한우산업대책 추진.
- 한우고기 유통혁신 도축장에 대한 일제조사를 실시 후 이를 토대로 위해요소 중점관리제도(HACCP)를 강화, 축산물종합처리장(LPC)의 기능활성화, 한우고기의 부분육 상장제도입, 정육점의 규모화와 유통투명성 제고 등 한우고기 유통시설 및 제도를 소비자 지향적으로 개선

□ 「한우산업발전 대책」(2008년)

- 한·미 FTA 체결로 미국산 쇠고기 수입이 재개되면서 이를 계기로 2008년 「한우산업발전 대책」이 수립됨. 이 대책에서는 기존의 한우산업 발전대책을 통해 개선이 미흡했던 ①생산비 절감과 품질고급화, ②한우농가의 자율적인 생산성 향상과 마케팅 능력향상, ③ 직거래 활성화를 포함한 유통구조 개선이 중점적으로 다루어짐.
- 지역별 농가 조직체를 중심으로 한우개량사업을 체계적으로 추진하고 우수 암소를 확보하여 수정란을 공급하는 한우암소개량센터 조성하였으며, 간척지 등에 조사료 단지를 조성하고 조사료 생산사업비 보조율을 상향조정하였으며 송아지 폐사율 감소를 위해 송아지 설사병 예방약을 100% 공급.

- 지역별로 한우사업단 140개소 내외를 육성하여 혈통등록, 번식·발육성적관리, 사료공동생산·구매, 공동계획출하 등 농가가 자율적으로 생산성을 향상과 경영비를 절감시킬 수 있도록 함.
 - 광역한우사업단을 지역별로 총 12개소를 육성하여 생산성향상과 품질고급화 및 판로확보에 주력할 수 있도록 함.
 - 한우고기 수요확대를 위해 전략적 마케팅이 가능하도록 광역한우사업단이 연계하는 대형 축산물 가공·유통업체 육성
 - 도축장구조조정 자금 조성으로 폐업시 개소당 7억 원 내외 지원하며, 2010년부터 도축세 폐지 추진. 또한 지역축협 등을 중심으로 위생시설을 갖춘 축산물 이동판매차량으로 직거래 장터 등에 운영되도록 함.
 - 생산자단체의 판매기능 강화를 위해 종합직판장 확대, 대도시 근교 판매점 식당 형태의 브랜드 타운 설치 등이 추진되었고, 브랜드 경영체와 한우전문 판매 식육판매업소 간 직거래 체계 구축을 위한 정책자금 지원이 이루어짐.
- ⇒ 일련의 한우산업 발전대책들을 종합해 보면 생산기반 안정, 생산성 향상, 생산비 절감을 위한 조사료 단지 조성, 도축장을 중심으로 한 유통구조 개선 및 축산물종합처리장 육성, 한우고기 품질향상을 위한 한우개량사업, 브랜드화를 위한 한우산업 지역별 차별화, 소비시장 확대 등 한우산업의 취약부분을 약 10년에 걸쳐 개선시켜 왔음.

1.1.2. 자유무역협정(FTA)에 따른 보완대책

- 이러한 노력에도 불구하고 미국, EU, 영연방과 같은 거대경제권과의 자유무역협정(FTA) 체결은 한우산업에 부정적인 영향을 줄 수밖에 없었으며 FTA로 발생한 피해를 줄이고 한우산업의 경쟁력을 높이기 위해 자유무역협정에 따른 보완대책이 꾸준히 제시됨<표 7-3><표 7-4>.

- 자유무역협정에 따른 보완대책은 피해보전 및 폐업자금 지원, 축사시설현대화, 한우개량사업, 이력관리 및 원산지 표시제도 등으로 수입육과 차별화, 세금감면이 주를 이루고 있음.
- 「한·미 FTA 국내 보완대책」(2007년)에서는 경쟁력강화를 위해 축사시설현대화, 인공수정 확대, 청보리 재배단지를 확대.
 - 한우농장을 포함하여 노후화된 축사시설 약 5,000개소 현대화를 지원하여 생산성 향상에 이바지하고 사료비용 절감을 위해 청보리 재배단지 확대
 - 유통단계에서 수입육과 차별화하기 위해 쇠고기 이력추적제, 원산지 표시제 등을 확대 실시하여 둔갑판매를 방지하고 사육에서 판매까지 전단계 HACCP 정착을 추진함.
 - 우수한 브랜드를 중심으로 품질관리가 이루어 질 수 있도록 브랜드경영체를 적극 육성하여, 브랜드경영체에게 송아지 공동사육시설(40개소), 생축수송 특장 차량(550대) 등을 지원하고, 품질 좋고 저렴한 국내산 축산물을 홍보·판매하는 대규모 브랜드육 타운을 조성
- EU로부터 쇠고기가 수입되지 않아 한우산업에 미치는 영향을 적을 것이라는 판단아래 「한·EU FTA 보완대책」(2010년)은 기존 한우산업 관련 대책을 지속적으로 이행.
 - 축사시설 현대화 및 우량송아지 비육 생산시설(40개소)을 위한 자금 지원, 송아지 경매시장 현대화, 가축개량사업, 쇠고기 이력추적제 지원, HACCP 인증 지원, 조사료 생산기반 확충 등을 내용으로 함.
- 「한·미 FTA 추가 보완대책」(2010년)은 추가적인 피해보상과 개방에 견딜 수 있는 경쟁력 향상을 위해 추진된 것으로 축산발전기금 재원확충 및 지속적인 축사시설현대화 사업과 수입사료원료 무관세 품목을 확대 등을 골자로 하

고 있음. 추가 보완대책에서는 비과세 부업소득 범위를 확대하여 가축별 공제 두수를 상향 조정.

- 「한·영연방 FTA 국내 보완대책」(2014년)은 호주와 캐나다와 FTA 체결에 따라 이로 인한 피해산업에 대한 국내 보완대책 마련
 - 기본적으로 한·미 및 한·EU FTA 대책을 보완하고, 기존사업을 내실화하고 한우산업의 경우 주로 경쟁력 제고를 위한 사업들이 확대·추진되었으며, 이 밖에 분뇨·악취 관리 등 친환경 축산 대책이 강화되고 FTA 활용을 위한 수출 확대 방안이 추가됨.
- 「한·뉴질랜드 FTA 국내 보완대책」(2015년)은 뉴질랜드와의 FTA가 체결됨에 따라 「한·영연방 FTA 국내 보완대책」(2014년)에서 다루지 못한 한우 및 낙농산업의 경쟁력 제고를 위한 추가적인 방안 제시.
 - 지역단위 개량을 통해 씨수소 중심의 개량체계를 보완하여 한우개량군을 구축하는 조합과 농가에 대한 지원사업 추진하였는데 개량확충을 목적으로 하는 사육시설을 개보수하는 경우 축사시설현대화사업을 통해 자금 지원(매년 150억 원 수준).
 - 지자체 종축장에 수정란 채란 등 우수 한우 관리비로 매년 15억 원 지원
 - 내구성 및 생산성이 높은 축사시설 설치를 목적으로 축사시설현대화사업의 지원한도 및 지원기간이 10년에서 15년으로 확대 개선.
 - 영농자녀에게 증여시 5년간 1억 원 한도 내에서 증여세를 감면하고, 생산비 절감을 위해 축산기자재에 대해 부가가치세 환급대상을 추가.
 - 농가가 자가 TMR 사료를 제조할 수 있도록 조사료 유통센터에서 단미·보조 사료를 추가로 취급.

〈표 7-1〉 한우산업관련 정책별 주요 사업

	배경/목적	생산안정	경쟁력강화	능기경영 안정	유통	소비
한우산업발전 종합대책 ¹⁾ (1997)	<ul style="list-style-type: none"> • 큰소 가격 장기간 하락 경향 • 쇠고기 전면 수입 개방 대응 	<ul style="list-style-type: none"> • 송아지생산안정제 도입결정 	<ul style="list-style-type: none"> • 한우전농능 1만호 육성 • 한우개량 (한우고급육화) • 사료공급기반 확대 	<ul style="list-style-type: none"> • 축산물종합처리장 (LPC) 12개소 건립 • 지역 고유 브랜드화 사업 확대 • 한우전문판매점 설치 	<ul style="list-style-type: none"> • 식육판매점 규모화·현대화 → 소매유통점 개선 • 둔감판매 등 부정축산물 유통근절 • 한우 우수성 홍보 추진 	
한우산업기반 안정대책 ²⁾ (1999)	<ul style="list-style-type: none"> • '97년 금융위기 사태로 소값 폭락과 시장 전면개방에 따른 사회적 불안감 팽배 	<ul style="list-style-type: none"> • 송아지생산안정제 전면 확대 실시 • 한우다산장려금제 도입 • 산지소값 및 수급안정 추진 	<ul style="list-style-type: none"> • 품질고급화: 고급육생산에 대한 우수축 출하포상금 지급확대 • 등급판정제 조기정착으로 차등가격 형성 유도 • 한우개량 활성화 • 국내조사료 생산기반 확충 투자 지속 	<ul style="list-style-type: none"> • 축산정책자금 지원 확대 • 가축공제시범사업 전국확대 • 농업경영조합자금제 확대 시행 	<ul style="list-style-type: none"> • LPC 신물류체계 핵심거점으로 육성 • 공관장, 도축장 시설 기능 보강 → 냉장부분육 유통 확대 • 농축협 유통망 연계 	<ul style="list-style-type: none"> • 식육판매점 • 규모화·현대화 → 소매유통점 개선 • 둔감판매 등 부정축산물 유통근절 • 한우 우수성 홍보 추진
한우산업 선진화 대책 ³⁾ (2000)	<ul style="list-style-type: none"> • 한우·시육두수 지속적 감소와 번식기반 불안 	<ul style="list-style-type: none"> • 송아지생산안정제 기준가격 인상 • 한우다산장려금 지원 확대 	<ul style="list-style-type: none"> • 조사료 등 부조자원생산 및 활용 • 거세장려금 지급액 인상/대상 확대 	<ul style="list-style-type: none"> • 축산진흥법 개정 • 축산물 규격화/표준화 	<ul style="list-style-type: none"> • 식육판매점 • 규모화·현대화 계속 등 	

자료: 1) 한우산업발전 종합대책(1997): 국가기록원 1997년 한우산업발전 종합대책

(<https://www.archives.go.kr/next/search/listSubjectDescription.do?id=004910&pageFlag=&sitePage=1-2-1>)

2) 한우산업기반 안정대책(1999): “쇠고기 수입과 한우산업” 「한우산업의 지속적 발전을 위한 정책토론회 결과보고서」 한국농촌경제연구원

3) 한우산업 선진화 대책(2000): 한우산업 선진화대책 농림부(2000)

〈표 7-2〉 한우산업관련 정책별 주요 사업(계속)

배경/목적	생산인정	경쟁력강화	농기(경영인정)	유통	소비
<p>한우산업발전 종합대책⁴⁾(2001)</p> <ul style="list-style-type: none"> 한우사육두수 지속적 감소와 번식기반 불안 한우고기 차별화 미흡 한우산업 경쟁력 취약 	<p>생산인정</p> <ul style="list-style-type: none"> 한우번식기반 확립: 제주도 송아지 생산기지 조성 농협중앙회직영 번식우시범목장 조성 생산성향상을 위한 사양관리 지침 마련 송아지 가축공제사업 확대 지역중심 자율적 한우사업 추진 	<p>경쟁력강화</p> <ul style="list-style-type: none"> 한우개량사업 강화: 인공수정료 지원 우량송아지입식 및 개량 거세장려비 지방비 부담 경감 도단위 보증씨수소 선발지원 전자칩내장 귀표부착 도체정보관리사업 도입 대규모 사료작물재배 단지 조성 	<p>농기(경영인정)</p> <ul style="list-style-type: none"> 한우농가 지도 및 경영컨설팅 실시 	<p>유통</p> <ul style="list-style-type: none"> 도축시설 현대화 지원 LPC 기능 활성화 도축장 HACCP 도입 브랜드 내실화 한우고기 부분육상장제 도입 	<p>소비</p> <ul style="list-style-type: none"> 한우고기전문 판매점 설치확대 소규모정육점 전문화 현대화 판매점으로 육성 쇠고기 유통 투명성 제고 한우고기 소비확대
<p>한우산업발전 대책⁵⁾(2008)</p> <ul style="list-style-type: none"> 환율급등/국제곡물가격 상승 등 생산비 부담 상승, 질병발생 등으로 농가소득 안정 필요 시장 개방 대응 	<p>생산인정</p> <ul style="list-style-type: none"> 사육두수 증대 안정화 시군 지역별 한우산업 조직화 농협중앙회를 중심으로 방역 증심으로 방역 한우사업단 조직 	<p>경쟁력강화</p> <ul style="list-style-type: none"> 암소개량사업 도입 고능력 암소개량센터 조성 대규모 조사료 단지 조성 	<p>농기(경영인정)</p> <ul style="list-style-type: none"> 농가자율학습조직 구성 지원: 전업농가 기술교육 강화 한우농가 조직화 	<p>유통</p> <ul style="list-style-type: none"> 도축장 구조조정 도축세 폐지 대형 축산물 가공·유통업체 육성 	<p>소비</p> <ul style="list-style-type: none"> 한우소비기반 안정화 직거래 확대: 직거래장터, 브랜드가맹점·직영점 생산자단체 판매기능 강화

자료: 4) 한우산업발전 종합대책(2001): 국가기록원 2001년 한우산업발전 종합대책

(<https://www.archives.go.kr/next/search/listSubjectDescription.do?id=004849&pageFlag=&sitePage=1-2-1>)

5) 한우산업발전 대책(2008): 한우산업발전대책 2008.12.29. 보도자료, 농식품부

〈표 7-3〉 자유무역협정에 따른 보완대책별 주요 사업

배경/목적	생산업정	경쟁력강화	농기(경영인정)	유통	소비
<ul style="list-style-type: none"> 한·미 FTA 국내보완대책 (2007)⁶⁾ 	<ul style="list-style-type: none"> 송아지생산 안정기준가격 조정 송아지공동사육 	<ul style="list-style-type: none"> 시설현대화 인공수정 확대 고급육 생산기술 확대 청보리 재배단지 확대 계획 	<ul style="list-style-type: none"> 피해보장장치 마련 폐업자금 지원 	<ul style="list-style-type: none"> 음식점 원산지 표시제 확대 시행 쇠고기이력제 전국 확대 사육-판매 전단계 HACCP 정착 우수 브랜드육 육성 	
<ul style="list-style-type: none"> 한·EU FTA 보완대책 (2010)⁷⁾ 	<ul style="list-style-type: none"> 기초·광역 한우사업단 육성 	<ul style="list-style-type: none"> 지역별 맞춤형 암소개량사업 추진 고능력 암소개량센터 조성 추진 	<ul style="list-style-type: none"> 영농상속공제액 상향 (2억원→5억원) 영농상속액 10억원 비과세 가자재 부가세 환급대상품목 추가 감가상각 내용연수 단축(40년→20년) 	<ul style="list-style-type: none"> 이력관리체계 확대 생산자중심 축산물 대형 가공·유통 전문업체 육성 도축장 구조조정 촉진 	<ul style="list-style-type: none"> 자조금을 통한 적극적 소비홍보 전문판매장 등 수요창출 도모
<ul style="list-style-type: none"> 한·미 FTA 추가 보완대책 (2012)⁸⁾ 		<ul style="list-style-type: none"> 축산발전기금재원확충 (10년간 2조원 추가확충) 시설현대화 확대 수입사로 원료 무관세 품목 확대 	<ul style="list-style-type: none"> 비과세 공제두수 상향 조정 (30두→50두) 비과세 소득금액 증액 (18백만원→20백만원) 		

자료: 6) 한·미 FTA 국내 보완대책(2007): 한·미자유무역협정 체결에 따른 농업분야 보완대책(안) 2007.6.28. 농림부

7) 한·EU FTA 국내 보완대책(2010): 한·EU FTA 체결에 따른 국내산업 경쟁력 강화대책 2010.11.17. 관계부처 합동

8) 한·미 FTA 추가 보완대책(2012): 한·미 FTA 비문에 따른 추가 보완대책 2012.1.2. 관계부처 합동

〈표 7-4〉 자유무역협정에 따른 보완대책별 주요 사업(계속)

배경/목적	생산인정	경쟁력강화	농기(경영인정)	유통	소비
<p>한·영연방 FTA 국내 보완대책 (2014)⁹⁾</p> <p>FTA 체결 피해산업에 대한 국내 보완대책 마련</p>	<ul style="list-style-type: none"> 우량농아지 생산기반 구축 (번식용 15→89 개소) 수급조절협의회 활성화 	<ul style="list-style-type: none"> 축사시설현대화사업 투융자 규모 확대/ 지원규모 연장 ('15-'20년→'14~'24 년) 한우 암소 유전능력 향상 및 개량정보 통합제공 친환경 축산물 공급 활성화 	<ul style="list-style-type: none"> 농가 사료직거래자금 지원 확대 예방백신 지원 확대 가축질병공제제도 도입 추진 사료활용 지원을 위한 부산물 유통센터 설치 	<ul style="list-style-type: none"> 원산지표시제도 강화 협동조합형 패커 육성(농가 지역축협 농협중앙회 간 계열화 체제 구축) 축산물 수출기반 구축 추진 계획 유기인증지원 한도 확대 	<ul style="list-style-type: none"> 한우수급관리시스템 기반 구축 한우 직거래 활성화를 위한 축산물 전문판매점 설치 신규 지원
<p>한·뉴질랜드 FTA 국내 보완대책 (2015)¹⁰⁾</p> <p>FTA로 인한 취약산업 경쟁력 강화 방안 필 요</p>	<ul style="list-style-type: none"> 한우개량군을 구축하는 조합과 농가에 대한 지원사업 추진(매년 150억 원 수준) 	<ul style="list-style-type: none"> 지역단위 개량으로 씨수소 중심 개량체계 보완 축사시설 현대화 지원한도 및 지원단가 개선 조사료유통센터 취급품목 확대 	<ul style="list-style-type: none"> 후계 축산인 증여세 감면 부가세 환급대상 축산기자재 확대 	<ul style="list-style-type: none"> 할랄 인증 도축·가공시설 설립 지원 	<ul style="list-style-type: none"> 자조금 지원 확대

자료: 9) 한·영연방 FTA 국내 보완대책(2014): 영연방 3국 FTA 추진에 따른 농업분야 경쟁력 강화대책 보도자료 2014.9.18. 농림축산식품부

10) 한·뉴질랜드 FTA 국내 보완대책(2015): 한·뉴질랜드 FTA 국내 보완대책 2015.6.5. 농림축산식품부

2. 한우정책 실효성 및 예산 효율성 평가

2.1. 한우산업관련 축산정책

2.1.1. 축산정책 관련 예산

- 2022년 예산이 약 608조로 확정되면서 우리나라는 최초로 600조 원 재정시대를 열었지만 농업분야 예산은 16조 8,767억 원 규모로 전년 대비 3.6% 증가하였음에도 불구하고 전체 예산에서 차지하는 비중은 2.8% 수준임.
- 우리나라 축산과 관련된 정책의 자금은 일반회계, 농어촌구조개선특별회계, 축산발전기금 그리고 자유무역협정이행지원기금(FTA 기금)에서 지원되고 있으며 주로 축산발전기금(이하 축발기금)에서 대부분 지원되고 있음.
- <표 7-5>는 한우산업에 직간접적으로 영향을 줄 수 있는 축발기금의 축산업진흥사업(사업번호 3700)과 FTA 기금의 축사시설현대화 업(사업번호 3760-33) 지원금을 나타낸 것으로 해마다 약 1조 이상의 예산이 집행되고 있음. 이 밖에 일반회계에서 진행되는 동축산물 검역 예산과 농어촌구조개선 특별회계에서 동물보호 및 가축방역과 관련한 예산이 집행되고 있음.

2.1.2. 한우산업관련 축산정책 사업 평가

- 앞서 설명한 일련의 한우산업/축산업 정책들은 궁극적으로는 시장개방에 대응하여 축산업의 경쟁력을 향상시키고자 하는 목적을 가지고 있으며 아래 <표 7-6>은 축산정책을 정부의 사업군에 따라 정리함.

〈표 7-5〉 축산정책 관련 기금별 예산

단위: 억 원

	2020년	2021년	2022년
축산발전기금 (축산업진흥 사업)	8,432.2	10,284.9	8,755.9
(가축위생및축산물안전관리)	243.5	218.8	224.2
농어촌구조개선특별회계 (가축방역)	2,729.6	2,600.5	2,531.1
자유무역협정이행지원기금 (축사시설현대화 사업)	2,372.3	1,902.2	1,687.8

자료: 각년도 예산 및 기금운용계획 사업설명자료, 농림축산식품부

주: 축산발전기금 축산업진흥(사업번호 3700)과 자유무역협정이행지원기금은 축사시설 현대화사업(사업번호 3760-33), 농어촌구조개선 특별회계(사업번호 3940)의 예산

〈표 7-6〉 한우산업관련 축산정책 사업

사업군	세부사업명
축산업경쟁력강화	축사시설현대화
	농가사료직거래활성화
	도축가공업체지원
	한우직거래활성화 지원
축산물수급관리	한우자조금
	축산물통계관리시스템구축
축산물안전관리강화	쇠고기 이력제
	조사료생산기반확충
	가축분뇨처리시설
	친환경축산직접지불제
가축질병대응	가축방역대응지원
	가축질병치료보험 시범사업
축산기술보급	가축개량지원

자료: 농림축산식품부 내부자료의 한우산업관련 사업 저자 작성

2.2. 「축산업경쟁력강화 사업」 성과

2.2.1. 「축산업경쟁력강화 사업」 개요

- 「축산업경쟁력강화 사업」은 FTA 체결 확대 등 시장 개방화에 대응하여 축산 농가의 경쟁력 제고를 위해 사료가격 절감 등 농가 비용부담 완화, 브랜드 축산물, 유통구조 개선, 축산물 등급제 등을 통한 생산성 향상 등을 이루기 위해 추진됨.
- 이 사업에는 ①사료산업종합지원사업, ②농가사료직거래활성화지원, ③말산업육성지원, ④축산물직거래활성화지원, ⑤소규모도계장설치지원 등 5개의 세부사업으로 이루어졌음.
- 5개의 세부사업 중 한우산업에 직·간접적으로 영향을 미치는 세부사업 ①사료산업종합지원사업, ②농가사료직거래활성화지원, ④축산물직거래활성화지원임.
- ①사료산업종합지원사업은 (i) 국제 사료곡물 가격, 해상운임, 환율 변동 등 해외 시장여건 변화에 대처하기 위해 사료제조업체를 대상으로 사료원료구매자금을 지원 하고 (ii) BSE 등 가축질병 예방을 위한 사료제조라인 분리 및 사료수출 활성화 등을 위해 사료제조업체를 대상으로 시설개보수비를 지원하는 사업으로 1993년부터 시행되어 왔으며 용자로 지원되고 있음.
 - 축산농가에게 직접지원하는 제도는 아니지만 사료비 안정을 위하여 농가의 사료비 절감에 도움.
- ②농가사료직거래활성화지원사업은 축산농가의 사료 외상구매를 현금선급금 구매로 전환하여 이자 부담을 경감할 수 있도록 하는 농가사료구매자금 융

자지원사업으로 2013년부터 시행하였으며 매년 약 6천 농가 이상이 지원되고 있음.

- ④축산물직거래활성화지원사업은 영연방(호주, 캐나다, 뉴질랜드) FTA 체결 등 시장개방에 대응하여 한우산업을 지속가능한 산업으로 육성하기위해 ‘한우산업발전대책’이 2014년 마련되었음. 이 대책의 일환으로 2015년 ‘한우직거래활성화사업’으로 도입되었으며 이후 2017년 ‘축산물직거래활성화’로 사업명이 변경됨.
- 국내산 축산물의 유통단계 축소를 통해 소비자에게 고품질의 축산물을 합리적인 가격으로 공급함으로써 소비촉진 확대 및 축산업경쟁력 제고를 목적으로 하고 있으며 사업기간은 2015년부터 2022년까지임.
- 직거래판매장을 운영하는 영농조합법인, 농업회사법인 또는 농협경제지주 비회원조합을 대상으로 보조 30%와 용자 30% 임.

2.2.2. 「축산업경쟁력강화 사업」 예산 및 집행

- 「축산업경쟁력강화 사업」의 연도별 예산은 <표 7-7>에 제시된 바와 같으며 예산의 집행률은 높은 편이나 2021년 코로나19로 인해 축산발전기금의 여유자금부족으로 예산에 상응하는 자금배정이 어려워 지면서 집행이 불가능한 사업들이 발생.

<표 7-7> 연도별 「축산업경쟁력강화 사업」 예산

단위: 백만 원

	2017년	2018년	2019년	2020년	2021년
예산(A)	529,163	471,538	422,167	431,202	469,928
집행(B)	520,361	470,132	420,663	429,707	400,660
집행률(B/A)	98.3	99.7	99.6	99.7	85.3

자료: 각 연도별 성과보고서, 농림축산식품부

□ 사료산업종합지원, 농가사료직거래활성화지원, 축산물직거래활성화지원

- 한우산업에 직·간접적으로 영향을 미치는 ①사료산업종합지원사업, ②농가사료직거래활성화지원, ④축산물직거래활성화지원의 예산과 집행에 대해 살펴보면 <표 7-8>와 같음.
- 사료제조업체를 대상으로 하는 ①사료산업종합지원사업과 축산농가를 주로 지원 대상으로 하는 ②농가사료직거래활성화지원 사업은 과거 높은 집행률을 보이면서 성과를 보였음. 그렇지만 2021년 축산발전기금의 여유자금부족으로 예산에 상응하는 자금이 배정되지 못하면서 집행이 불가하였고, 그러다가 공공자금관리기금 활용으로 상당 부분 집행하였지만 결과적으로 78.9%와 85.2%의 집행률을 보였음.
- ④축산물직거래활성화지원과 용자사업 모두 2019년부터 예산액이 대폭 삭감된 경우로 사업이 시작된 2015년부터 2018년까지는 사업비가 이월되거나 불용이 발생.
 - 2015년과 2016년은 설계변경 및 건축공사 허가 지연 등으로 이월된 금액이 각각 28억 원과 50억 원이었으며 사업대상자의 사업포기, 한우 소비감소 및 시장변화에 대한 불안감으로 인해 사업 신청이 저조하여 불용된 금액이 증가하였음. 그 결과 2015년부터 2017년까지는 해마다 38억 원 이상의 불용 금액이 발행하였으며 2018년과 2019년 불용액은 각각 6억 원과 9억 원 이상이었음.
 - 그렇지만 2019년부터는 직거래판매장 개보수에 대한 수요를 정확하게 파악하는 작업을 통해 사전에 사업예산을 대폭 축소하였고 이에 따라 최근 3년간 들어서는 100%의 집행률을 보이고 있음.

〈표 7-8〉 「축산업경쟁력강화 사업」 중 한우관련 세부사업 예산 및 집행

단위: 백만 원, %

	세부사업명	예산(A)	결산(B)	집행률(B/A)
2017	농가사료직거래 활성화 지원(용자)	420,000	420,000	100.0
	사료산업종합지원(용자)	61,566	60,989	99.1
	축산물직거래활성화 지원	6,505	5,031	77.3
	축산물직거래활성화 지원(용자)	6,505	4,131	63.5
	소계	494,576	490,151	99.1
2018	농가사료직거래 활성화 지원(용자)	380,000	380,000	100.0
	사료산업종합지원(용자)	57,154	56,982	99.7
	축산물직거래활성화 지원	1,500	1,200	80.0
	축산물직거래활성화 지원(용자)	1,500	1,200	80.0
	소계	440,154	439,382	99.8
2019	농가사료직거래 활성화 지원(용자)	336,150	336,150	100.0
	사료산업종합지원(용자)	53,700	52,270	97.3
	축산물직거래활성화 지원	594	594	100.0
	축산물직거래활성화 지원(용자)	594	594	100.0
	소계	391,038	389,608	99.6
2020	농가사료직거래 활성화 지원(용자)	348,251	348,251	100.0
	사료산업종합지원(용자)	52,658	52,658	100.0
	축산물직거래활성화 지원	900	900	100.0
	축산물직거래활성화 지원(용자)	900	900	100.0
	소계	402,709	402,709	100.0
2021	농가사료직거래 활성화 지원(용자)	395,000	336,500	85.2
	사료산업종합지원(용자)	50,610	39,956	78.9
	축산물직거래활성화 지원	450	450	100.0
	축산물직거래활성화 지원(용자)	450	450	100.0
	소계	446,510	377,356	84.5

자료: 각 연도별 성과보고서, 농림축산식품부

2.2.3. 「축산업경쟁력강화 사업」 성과평가

- 「축산물경쟁력강화 사업」의 성과지표는 (i)사료가격안정, (ii)직거래판매장 할인율, (iii)농가사료 구입비 절감액, (iv)정기승마인구 수으로 구성되어 있으며, 이 중에서 한우산업과 관련되는 지표 (i)사료가격안정, (ii)직거래판매장 할인율, (iii)농가사료 구입비 절감액에 대한 성과에 대해 정리함.

□ 성과지표: (i)사료가격안정

- <표 7-9>의 사료가격안정 지표는 사료가격 변동성을 최소화하여 가격안정 유지를 통해 축산농가의 경영안정과 축산업의 경쟁력 강화를 목표로 만들어져야 함. 그런 의미에서 2020년까지 사용된 지표의 산식인 가격의 범위(최솟값-최댓값)는 가격의 변동성 측정이 정확하다 보기 어려움. 이에 사용하기 쉬우면서 범위보다는 변동성 측정이 정확한 표준편차로 2021년 대체됨.
- 2020년까지는 달성률이 100% 이상되었지만 2021년 산식이 변경되면서 달성률은 0%임. 이는 국내 배합사료는 사료원료의 90%를 수입에 의존하고 있기 때문에 국내 사료가격은 국제곡물가격 변동에 그대로 영향을 받을 수밖에 없음. 기후변화, 유가변동, 최근 코로나19 팬데믹으로 국제곡물가격이 상승하면서 2021년 사료가격변동은 매우 높았음.
- 결과적으로 이 지표에 의하면 과거와 달리 2021년 사료가격변동성이 매우 높아 축산농가의 경영비 부담이 증가.

□ 성과지표: (ii)직거래판매장 할인율

- 「축산업경쟁력강화 사업」의 ④축산물직거래활성화지원과 용자 사업은 2015년부터 2018년까지 ‘직거래판매장 설치 개소수’로 평가하였으나, 사업의 목적이 “~유통단계 축소를 통해 소비자에게 고품질의 축산물을 합리적인 가격

으로 공급~”이며 동시에 계속해서 일부 예산이 불용처리되면서 사업의 목적에 맞도록 2019년부터 ‘직거래판매장의 할인율’로 지표가 변경됨.

- 할인율 지표는 다음과 같이 대형마트 가격대비 대형마트와 직거래 판매장 가격의 차이로 측정:

직거래판매장 할인율

$$= \frac{(\text{한우등심1등급})\text{대형마트판매가격} - \text{직거래판매장판매가격}}{\text{대형마트판매가격}} \times 100$$

〈표 7-9〉 사료가격안정 지표

	2019년	2020년	2021년
산식	축종별 기중평균 월별최고가격-최저가격		(축종별기중평균-월별 사료가격)의 표준편차
목표(원/kg)	39	39	5
실적(원/kg)	8	15	29.0
달성률(%)	179.5	161.5	0.0

자료: 2022년도 예산 및 기금운용계획 사업설명자료, 농림축산식품부

〈표 7-10〉 직거래판매장 할인율 지표

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
산식	직거래판매장 설치 개소수				직거래판매장 할인율		
목표	20개소	20개소	13개소	10개소	5%	5.1%	5.4%
실적	4개소	7개소	6개소	7개소	5.8%	5.7%	5.6%
달성률(%)	20.0	35.0	46.2	70.0	116.0	111.8	103.7

자료: 2022년도 예산 및 기금운용계획 사업설명자료, 농림축산식품부

○ 「축산업경쟁력강화 사업」의 ④축산물직거래활성화지원 사업은 축산물 직거래 판매장 설치를 지원하여 유통 단계를 축소하고 고품질 축산물을 소비자에게는 합리적인 가격으로 공급하고 생산자들의 소득을 증가시킬 수 있는 적절한 정책이라고 판단됨.

- 직거래판매장을 설치하고 운영하기에는 현실적인 어려움이 컸음. 수요를 고려하여 직거래 판매장의 위치를 선정해야 하면 그에 따른 개설비용, 이를 운영하기 위한 운영비 등 관리비용이 매우 크기 때문에 정부의 막대한 지원없이 성공하기 쉽지 않은 사업임.

□ 성과지표: (iii)농가사료구입비 절감액

○ 「축산업경쟁력강화 사업」의 ②농가사료직거래활성화지원 사업은 축산농가에게 사료구매자금을 지원하여 농가의 경영사정을 안정화하는데 기여한다고 판단됨. 예산집행률이 100%(2021년에는 기금부족으로 인한 예산집행률 저하)인 것을 감안하면 이 사업에 대한 축산농가들의 수요가 높다고 판단됨.

- 2018년 6,662농가 지원, 2019년은 5,740농가 지원, 2020년은 6,472농가를 지원하였으나 2021년은 코로나19 발생으로 축산발전기금의 여유자금 부족으로 계획대비 예산이 집행되지 못하여 과거에 비해 지원농가가 감소하여 3,865농가 지원.

○ 농가사료직거래활성화지원 사업의 성과는 2020년부터 농가사료구입비 절감액으로 평가하기 시작했음:

$$\text{농가사료구입비 절감액} = \text{예산지원액} \times \text{이자부담 인하율}(13.2\%)$$

〈표 7-11〉 농가사료 구입비 절감액 지표

	2019년	2020년	2021년
목표(백만 원)	신규	434	434
실적(백만 원)	신규	427.1	328.6
달성률(%)	-	98.4	75.7

자료: 2022년도 예산 및 기금운용계획 사업설명자료, 농림축산식품부

○ 농가사료직거래활성화지원 사업은 축산농가에게 사료구매자금을 지원하여 농가의 경영사정을 안정화하는데에 있기 때문에 구입비 절감액을 지표로 선정 한 것은 적정한 것으로 판단됨. 2021년 축산발전기금 자금 부족으로 예산집행이 어려워 지면서 지표의 달성률도 75.7%로 하락.

⇒ 사전수요조사를 통해 대출가능기간 연장이나 기금부족으로 예산집행이 어려울 것을 대비하여 탄력적으로 공공자금관리기금 활용할 수 있는 대비책 마련 필요.

2.3. 「축사시설현대화사업」 성과

2.3.1. 「축사시설현대화사업 사업」 개요

○ 축사시설현대화 사업은 노후화된 축사시설을 개선하여 질병을 근절하고 생산성을 향상시켜 축산업 경쟁력 강화시키려는 목적으로 2009년부터 2024년까지 진행되는 사업으로 대표적인 보조금 사업으로 농가들의 참여가 많았지만 2019년부터 보조없이 용자로 전환됨에 따라 참여율이 낮아짐.

○ 축사시설 개선, CCTV 등 방역인프라 지원, 사후관리 및 체계개선, ICT 시설 지원, 스마트축산단지 기반 조성 등을 지원하고 있으며 보조와 용자사업임.

2.3.2. 「축사시설현대화사업 사업」 성과평가

□ 한우산업에 대한 축사시설현대화사업 평가

- 축사시설현대화사업의 성과 평가는 수해가 가장 많은 양돈과 신란계 그리고 낙농에 대해 이루어지고 한우에 대해서는 평가가 이루어지고 있지 않음. 대신 이 사업에 대한 평가는 주요 선행연구들의 결과로 알 수 있음.
- 안병일 외(2017)은 2015년 한육우 208농가를 대상으로 축사시설현대화사업의 수해농가와 비수해농가를 번식우 농가와 비육우 농가로 나누어 자료포락분석(DEA, Data Envelopment Analysis)을 적용하여 비교 분석함.
 - <표 7-12>의 단순 비교 결과를 보면 번식우 및 비육우 농가 모두 사업에 참여한 농가들이 미참여 농가들에 비해 주요 지표에서 대부분 좋은 성과를 보이고 있음.
 - 사업의 효율성을 분석하는 자료포락분석(DEA) 결과 번식우 농가의 경우 수정율, 번식률 및 폐사율을 모두 사업의 성과 변수로 하였을 때 참여농가의 효율성이 미참여농가에 비해 0.63% 포인트 높은 것으로 나타났음.
 - 인공수정율, 번식률, 폐사율을 각각 산출변수로 두고 분석하였을 때도 사업 참여농가가 미참여 농가에 비해 효율성이 각각 1.09%, 2.14%, -0.09% 포인트 높은 것으로 나타났음. 그러나 참여농가와 미참여농가의 효율성의 동일성 검증에서는 모두 유의하지 않게 나와 사업참여 번식농가와 미참여 농가 사이 수정율, 번식률, 폐사율이 차이가 난다고 보기는 어려움.
 - 비육농가의 경우 폐사율, 증체량, 1등급 이상 출현율을 성과변수로 두고 효율성 검사를 하였으며, 이 세 가지 지표를 동시에 성과변수로 두고 분석하였을 때 참여농가가 미참여농가에 비해 8.04% 포인트 높은 것으로 분석되었으며 두 그룹 간의 효율성 차이도 유의성을 갖고 있음.

- 폐사율, 증체량, 그리고 1등급 이상 출현율을 각각 성과변수로 두고 효율성을 분석한 결과 참여 농가가 미참여 농가에 비해 각각 6.87%, 5.89% 그리고 7.65% 포인트 효율성이 더 높은 것으로 나타났으며, 두 그룹 간 효율성 차이는 폐사율과 증체량에서 유의하게 차이가 나는 것으로 분석되었음.

〈표 7-12〉 한우산업 관련 축사시설현대화 사업 평가 결과

성과지표	단순 비교			DEA 결과 (% point)	
	참여농가	미참여농가	차이		
번식농가	수정율+번식률+폐사율	-			0.63
	인공수정 성공률(%)	75.1	70.2	4.9	1.09
	번식률(%)	85.8	78.6	7.2	2.14
	폐사율(%)	8.0	8.2	-0.2	-0.09
	송아지 판매 시 평균무게 (kg)	206.6	201.6	5.0	
	판매월령(개월)	7.9	10.9	-3.0	
비육농가	폐사율+증체량+1등급출현율	-			8.04**
	폐사율(%)	1.9	4.2	-2.3	6.87**
	증체량(kg/월)	23.6	22.2	1.4	5.89**
	1등급이상 출현율(%)	71.2	62.5	8.7	7.65
	출하시 무게(kg)	723.2	686.8	36.4	
	출하 월령	32.4	32.0	0.4	

자료: 안병일 외(2017) p. 16의 〈표 11〉과 p.20의 〈표 15〉~〈표 16〉을 재구성한 것임.

주: 1) **은 유의수준 0.10에서 유의

2) 번식우 참여 농가 107농가 미참여 농가 28농가, 비육우 참여 농가 90농가 미참여 농가 23농가 대상

3) 농가들의 사업참여시기: 평균 2011년

○ 최근 이용건 외(2022)는 〈표 7-13〉에 제시한 바와 같이 일관사육농가를 대상으로 성향점수매칭(PSM, Propensity score matching) 방법을 사용하여 축사시설현대화사업의 성과를 측정하였음.

- 2015~2019년 기간 사업 참여농가 295호, 미참여 농가 346호를 대상.

- 독립표본 *t*-검정과 성향점수매칭(PSM) 분석결과 축사시설현대화사업은 한우비육 성과를 높였고, 방역치료비 및 분뇨처리비에 긍정적 영향을 주었음.
- 독립표본 *t*-검정 결과 육질 1등급 이상 출현율과 육량등급 출현율 방역치료비는 참여농가의 성적이 더 좋은 것으로 나타난 반면 두당 송아지생산두수는 미참여농가의 성적이 더 좋은 것으로 나타남. 그 밖에 출하체중이나 출하월령 폐사율 연간분뇨처리 등은 두 그룹 간의 차이가 나타나지 않았음.

〈표 7-13〉 이용건 외(2022)의 축사시설현대화사업 사업참여여부에 따른 경영성과

성과지표	독립표본 <i>t</i> -검정 결과			PSM 결과
	참여농가	미참여농가	차이	평균처리효과
육질 1등급 이상 출현율(%)	85.82	76.82	9.00*	9.86*
육량 A/B 등급 출현율(%)	73.23	64.95	8.28*	10.57*
비육우 출하체중(kg)	700.23	712.75	-12.51	27.84
비육우 출하월령(개월)	35.11	33.76	1.35	1.52
평균 도태산차	3.43	3.33	0.10	0.38*
두당 송아지 생산두수 (두)	0.47	0.57	-0.10*	0.035
송아지 폐사율	5.63	7.14	-1.51	-0.03
두당 연간 방역치료비(만 원)	1.93	2.93	-1.00*	-0.47**
두당 연간분뇨처리(만 원)	1.82	2.22	-0.40	-1.07*

자료: 이용건 외(2022) p. 182의 〈표 5-3〉과 p.193의 〈표 5-11〉을 재구성한 것임.

주: *은 유의수준 0.05에서 유의하며 **은 0.10에서 유의

2.4. 「축산물수급관리 사업」 성과

2.4.1. 「축산물수급관리 사업」 개요

- 「축산물수급관리 사업」은 축산물 자조금사업 지원, 송아지생산안정제 보조 및 축산물 유통단계 및 소비실태 조사 등을 내용으로 하는 사업임.

- 축산물에 대한 소비촉진, 교육정보제공, 조사연구사업 등을 통한 생산자단체의 자율적 수급조절 능력을 강화하기 위해 자조금 사업을 지원
- 송아지가격보전으로 번식농가의 송아지 재생산 및 경영안정 유도
- 가축질병발생 등 수급불균형 발생시 수매 등을 통해 수급안정 도모하며 축산물수급조절협의회 운영을 통해 축산물 수급조절 기반 구축
- 축산물의 유통단계별 흐름비용·가격구조 및 소비실태 등을 조사분석하여 수급 및 가격안정과 산업 경쟁력 제고 도모

2.4.2. 「축산물수급관리 사업」 예산 및 집행

□ 「축산물수급관리 사업」

- 「축산물수급관리 사업」은 ①축산물수급관리, ②축산물 유통정보 실용화, ③축산자조금 세부사업으로 나뉘며, 2020년 ①축산물수급관리(용자), 2021년 ④축산물도매시장 온라인 경매 플랫폼 구축 사업이 새롭게 추가됨 <표 7-12>.
- ①축산물수급관리는 주로 가축질병 등 축산물 수급 불균형 발생 시 수매, 농가 생계·소득 안정 및 계절적 원유수급조절자금 등 예비비성 수급안정자금을 지원하는 사업으로 생산자단체의 자율적 수급조절, 중장기 관측정보 제공, 축산물의 소비촉진 홍보 등 축산물의 수급안정 및 농가의 경영안정 도모를 목적으로 함.
- ②축산물 유통정보 실용화 사업은 유통소비정보조사, 도매시장 거래정보 등을 분석·가공하여 시각 데이터 생산, 시스템 검증 및 보안을 거쳐 국민 모두에게 공개하는 사업임.
- ①축산물수급관리(용자)와 ③축산자조금사업을 제외하고 대부분 높은 집행율을 보이고 있음.

〈표 7-14〉 연도별 「축산물수급관리 사업」 예산 및 집행

단위: 백만 원, %

	세부사업명	예산(A)	결산(B)	집행률(B/A)
2017	축산물수급관리	105,770	103,191	97.6
	축산물 유통정보 실용화	763	708	92.8
	축산자조금	26,000	24,692	95.0
	소계	132,533	128,592	97.0
2018	축산물수급관리	78,340	75,999	97.0
	축산물유통 및 소비촉진제고	860	860	100.0
	축산물 유통정보 실용화	3,879	3,820	98.5
	축산자조금	26,000	24,442	94.0
	소계	109,079	105,121	96.4
2019	축산물수급관리	119,405	119,314	99.9
	축산물유통 및 소비촉진제고	1,666	1,646	98.8
	축산물 유통정보 실용화	1,731	1,714	99.0
	축산자조금	22,443	22,443	100.0
	소계	145,245	145,117	99.9
2020	축산물수급관리	85,912	85,629	99.7
	축산물수급관리(유자)	17,673	17,673	100.0
	축산물유통 및 소비촉진제고	1,461	1,461	100.0
	축산물 유통정보 실용화	2,848	2,848	100.0
	축산자조금	25,133	24,079	95.8
	소계	133,027	131,690	99.0
2021	축산물도매시장온라인경매플랫폼구축	2,550	2,550	100.0
	축산물수급관리	214,046	205,233	95.9
	축산물수급관리(유자)	24,271	16,271	67.0
	축산물유통 및 소비촉진제고	1,212	1,212	100.0
	축산물 유통정보 실용화	3,879	3,879	100.0
	축산자조금	24,266	23,089	95.1
	소계	270,224	252,234	93.3

자료: 각 연도별 성과보고서, 농림축산식품부

□ 송아지생산안정지원사업

- ①축산물수급관리에서 한우산업 관련 항목은 송아지생산안정제인데, 가축시장에서 거래되는 송아지 평균거래가격이 안정기준가격보다 낮은 경우 그 차액을 보전하여 번식농가의 송아지 재생산과 경영안정을 유도하는 사업임.
- 2020년부터 예산은 각각 3.5억 원, 7억 원, 3.53억 원이 책정되었으나 발동기준에 미치지 못해 송아지생산안정 소요 미발생.

〈표 7-15〉 송아지생산안정제 예산 및 실 집행액

단위: 백만 원

	2020년	2021년	2022년
예산	350	700	353
집행액 [실집행액]	350 [243]	300 [300]	-
불용액	-	400	-

자료: 2022년도 예산 및 기금운용계획 사업설명자료, 농림축산식품부
주: 2022년부터 축산물수급안정_민간경상으로 통합

□ 한우자조금사업 보조

- ③축산자조금 사업에서 한우자조금 사업 보조는 약 93억 ~ 94억 원 수준으로 총 축산자조금사업의 38~40% 수준이며 불용액은 없음.

〈표 7-16〉 한우자조금 예산 및 실 집행액

단위: 백만 원

	2020년	2021년	2022년
축산자조금 사업 예산 [집행액]	25,133 [24,079]	24,266 [23,089]	23,400
한우자조금 사업 예산	9,425	9,325	9,325
한우자조금 사업 집행액	9,425	9,325	-

자료: 2022년도 예산 및 기금운용계획 사업설명자료, 농림축산식품부

2.4.3. 「축산물수급관리 사업」 성과평가

- 「축산물수급관리 사업」의 성과지표는 (i)한돈가격변동계수, (ii)분유재고량, (iii)한우가격변동계수로 구성되어 있음.

□ 성과지표: (iii)한우가격변동계수

- (iii)한우가격변동계수는 “당해연도 가격변동계수 / 과거 10개년 가격변동계수 평균”으로 수급상황에 따른 정책효과를 직접 반영할 수 있도록 당해연도 가격변동계수가 이전 10년간의 변동계수 평균치보다 낮도록 설정.
- (iii)한우가격변동계수는 1 이하를 목표로 하며 1보다 작으면 수급안정, 1보다 크면 수급불안정으로 해석하며 2019년부터 사용되기 시작함. 2020년은 0.88로 수급조절사업으로 한우가격 변동이 크지 않았으나 2021년은 코로나 19로 인해 수요가 커지면서 가격이 상승하면서 동시에 지난 10개년 간의 변동보다 커지면서 가격 변동성이 높아져 1.7로 높게 평가됨.

〈표 7-17〉 한우가격 변동계수

	2019년	2020년	2021년
실적	1.00	0.88	1.70
달성률(%)	100.0	112.0	59.0

자료: 2022년도 예산 및 기금운용계획 사업설명자료, 농림축산식품부

□ ③축산자조금 사업의 자조금 저출농가 만족도

- 한우산업만 분리하여 발표된 공식 성과지표는 없으나 ③축산자조금 사업의 자조금 저출농가 만족도를 통하여 그 성과를 가늠할 수 있음.
 - 자조금 만족도는 농가를 대상으로 자조금이 자율적 수급조절과 가격안정에 기여했는지에 대한 만족도 평가임.

- 한우, 한돈, 우유 자조금에 대한 5점 척도 조사 후 100점 만점으로 환산한 점수로 농가만족도는 2019년 이후 목표치를 달성하지 못했을 뿐 아니라 실제로 만족도가 하향하고 있음.
- 농가는 가격하락 시기 등에 직접적인 혜택을 원하나, 자조금 사업은 자율적 수급안정 및 소비촉진 사업으로 간접적인 효과에 대한 인식 부족으로 판단됨.

〈표 7-18〉 한우, 한돈, 우유 자조금 농가 만족도

	2019년	2020년	2021년
목표	88.0	90.0	90.0
실적	88.0	84.3	82.0
달성률(%)	100.0	93.7	91.1

자료: 2022년도 예산 및 기금운용계획 사업설명자료, 농림축산식품부

□ ②축산물 유통정보 실용화 사업 정보의 활용

- 「축산물수급관리 사업」의 ②축산물 유통정보 실용화 사업은 정보의 활용을 통하여 한우 및 다른 축산물의 가격 및 공급예측이 가능하며 수요변화도 감지하여 제도 개선이나 한우 및 한우고기 수급대책 마련에 활용될 수 있음.
 - (수요·공급 분석) '21년 한우 공급량은 14.5만톤으로 평년보다 7.5% 증가, 수입량은 29.3만톤으로 평년보다 13.0% 증가했으나, 데이터 분석 결과 추석 선물세트, 제수용 등 수요 증가로 가격이 상승한 것으로 판단
 - 한우 월별 입찰 건수: (7월) 123,723 → (8월) 179,982 (7월 대비 45.5%↑)
 - 한우 8월 주간 응찰 건수: (1주) 33,619 → (2주) 39,602 → (3주) 43,671 → (4주) 63,090
 - (정책활용) 쇠고기 가격 안정을 위해 추석 성수기(9.3.~18.)에 도축한 한우 암소에 대해 도축 수수료 감면 결정, 22,461두 도축, 농가에 33억 원 지원

2.5. 「축산기술보급 사업」 성과

2.5.1. 「축산기술보급 사업」 개요

○ 1962년 시작한 「축산기술보급 사업」은 한우 보증씨수소 선발 및 정액공급, 암 소검정 및 선형심사, 국가단위유전평가체계 마련, 우수종돈 선발 가속화와 종돈장 간 개량네트워크구축 지원, 종축의 혈통등록, 선형심사 등을 지원하여 근친에 따른 생산성 저하 방지, 수정란이식을 통한 우수암소의 농가보급과 지역단위 한우개량 지원, 소사육방식 개선 (시범사업) 등의 세부사업을 시행함.

〈표 7-19〉 연도별 「축산기술보급 사업」 예산 및 집행

단위: 백만 원, %

	세부사업명	예산(A)	결산(B)	집행률(B/A)
2017	가축개량지원	43,437	41,991	96.7
	가축개량지원(용자)	9,000	9,000	100.0
	소계	52,437	50,991	97.2
2018	가축개량지원	46,054	44,096	95.7
	가축개량지원(용자)	9,000	9,000	100.0
	소계	55,054	53,096	96.4
2019	가축개량지원	47,193	46,413	98.3
	가축개량지원(용자)	6,000	6,000	100.0
	소계	53,193	52,413	98.5
2020	가축개량지원	47,220	47,177	99.9
	가축개량지원(용자)	3,000	3,000	100.0
	소계	50,220	50,177	99.9
2021	가축개량지원	47,224	47,224	100.0
	소계	47,224	47,224	100.0

자료: 각 연도별 성과보고서, 농림축산식품부

- 한우산업은 그간 우수 보증씨수소 선발, 암소개량 등을 통하여 꾸준히 생산성을 높이고 한우고기 품질 고급화를 추진해오며 따라 「축산기술보급 사업」은 한우산업의 경쟁력을 제고하는 대표적인 사업이라 할 수 있음.

2.5.2. 「축산기술보급 사업」 예산 및 집행

- 「축산기술보급 사업」은 ①가축개량지원과 ②가축개량지원(용자)로 나뉘며, 해마다 높은 집행률을 보이고 있음.

2.5.3. 「축산기술보급 사업」 성과평가

- 「축산기술보급 사업」의 성과지표는 (i)젖소 산유량, (ii)한우 도체중, (iii)돼지 산자수로 구성되어 있음.

□ 성과지표: (ii)한우도체중

- 소비자 인식변화와 사육기간 단축으로 생산비용 절감을 피하기 위해 기존의 한우1등급 출현율 지표 대신 2020년부터 ②한우 도체중 지표로 변경.
- ②한우 도체중 지표는 한우 거세우 평균 도체중(kg)으로 측정하며 한우 생산성 및 한우고기 품질의 향상을 통해 농가소득 증대를 꾀하는 것을 목적으로 하고 있음. 특히 가격이 일정하게 유지된다는 가정 하에 도체중 향상은 농가소득과 명확한 관계를 가지고 있어 도체중 증체는 중요한 지표라고 판단됨.
- 유전능력 향상이 목적인 개량사업 성과는 장기간에 걸쳐 점진적으로 나타남.
 - 2010년 이후 매년 도체중이 3.2kg씩 증가하고, 이를 가축개량척도인 유전능력으로 계산하면 약 2.92kg 증가하는 것으로 추정됨에 따라 개량추세를 고려하여 '21년 개량목표는 전년 실적 추정치 대비 2.0kg 증가한 449.0kg로 상향 설정

- <표 7-20>에 제시된 바와 같이 2020년에는 목표치에 못 미쳤으나 2021년에는 목표치를 넘김으로써 향후 추가적인 목표치 상향조정도 고려해 볼 만함.

〈표 7-20〉 한우 거세우 평균 도체중

	2019년	2020년	2021년
목표(kg)	신규	448.4	449.0
실적(kg)	443.2	447.0	454.5
달성률(%)	-	99.7	101.1

자료: 2022년도 예산 및 기금운용계획 사업설명자료, 농림축산식품부

2.6. 「친환경 축산 사업」 성과

2.6.1. 「친환경 축산 사업」 개요

- 「친환경 축산 사업」은 ①가축분뇨처리지원사업과 ②조사료생산기반확충사업으로 구성되어 있음.
- ①가축분뇨처리지원사업은 1991년부터 시행된 사업으로 가축분뇨처리 시설·장비 등 지원으로 가축분뇨를 퇴비·액비 등으로 자원화하여 자연순환농업을 활성화하고, 적정처리를 통한 수질 등 환경오염 방지를 목적으로 함.
 - 이 사업은 축산악취개선을 위한 가축분뇨 개별처리시설, 액비저장소 지원 악취측정 ICT 기계장비 지원, 공동자원화시설 지원 등의 활동으로 구성.
 - 지원형태는 국고보조와 용자로 이루어져 있으며 축산농가, 생산자단체, 농업법인, 축산환경관리원이 대상임.

〈표 7-21〉 연도별 「친환경 축산 사업」 예산 및 집행

단위: 백만 원, %

	세부사업명	예산(A)	결산(B)	집행률(B/A)
2017	가축분뇨처리지원	43,223	43,044	99.6
	가축분뇨처리지원(용자)	68,993	51,864	75.2
	조사료생산기반확충	80,643	75,537	93.7
	조사료생산기반확충(용자)	21,824	18,613	85.3
	소계	214,683	189,057	88.1
2018	가축분뇨처리지원	36,908	36,908	100.0
	가축분뇨처리지원(용자)	55,710	55,710	100.0
	조사료생산기반확충	80,435	78,296	97.3
	조사료생산기반확충(용자)	16,393	14,464	88.2
	소계	189,446	185,378	97.9
2019	가축분뇨처리지원	42,598	42,598	100.0
	가축분뇨처리지원(용자)	47,059	45,855	97.4
	조사료생산기반확충	76,428	76,428	100.0
	조사료생산기반확충(용자)	10,205	10,205	100.0
	소계	176,290	175,086	99.3
2020	가축분뇨처리지원	46,900	46,870	99.9
	가축분뇨처리지원(용자)	45,088	45,042	99.9
	조사료생산기반확충	76,742	76,742	100.0
	조사료생산기반확충(용자)	4,261	4,261	100.0
	소계	172,991	172,915	100.0
2021	가축분뇨처리지원	49,401	49,401	100.0
	가축분뇨처리지원(용자)	60,917	60,917	100.0
	조사료생산기반확충	76,779	76,779	100.0
	조사료생산기반확충(용자)	3,391	2,663	78.5
	소계	190,488	189,760	99.6

자료: 각 연도별 성과보고서, 농림축산식품부

- ②조사료생산기반확충사업은 1998년부터 시행된 사업으로 국제 곡물가격 상승, FTA 확대 등 개방화에 대비 축산농가 사료비 절감 등 축산 경쟁력 강화와 축산물 품질 고급화를 위해 추진되었으며 국산 조사료의 생산·이용 활성화를 위한 조사료 생산기반확충 도모.
- 이 사업은 일반·전문 단지에서 국산 조사료를 생산·이용하는 모든 이들에게 사일리지 제조비, 종자구입비 등을 지원하고, TMR 가공시설·유통센터 신규·보완 지원 등을 함.
- 지원형태는 국고보조와 용자로 이루어져 있으며 축산농가 및 영농조합법인이 대상임.

2.6.2. 「친환경 축산 사업」 예산 및 집행

- 2017년 ①가축분뇨처리지원사업과 ②조사료생산기반확충사업의 용자사업을 제외하고는 높은 집행율을 보였으며 2019년부터는 모두 높은 집행률을 보이고 있음.
- 2021년 조사료생산기반확충 용자사업 중 조사료 생산 및 가공운영(용자) 세부사업에서 농가의 보조 선호 및 담보 부족으로 용자 수요 부족에 따라 일부 불용처리되었으며 이로 인해 집행률이 하락.⁴⁹⁾

2.6.3. 「친환경 축산 사업」 성과평가

- 「친환경 축산 사업」의 성과지표는 (i)조사료 자급률, (ii)깨끗한 축산농장조성으로 구성되어 있으며, 두 지표 모두 한우산업과 직접적으로 연관되어 있어 성과평가 결과를 알아볼 필요가 있음.

49) 불용예상액은 1,041백만 원(자료: 2022년도 예산 및 기금운영계호기 사업설명자료(II-1), 2022.1. 농림축산식품부)

□ 성과지표: (i)조사료 자급률(%)

- (i)조사료 자급률은 조사료를 사용하는 축산농가 및 TMR공장 등 축산업의 경쟁력 강화를 위한 조사료생산기반확충사업의 목적에 따라 ‘국내 조사료의 수요 대비 국내산 조사료 생산량에 대한 비중’으로 측정.
- 조사료 공급량의 수가 총공급량 대비 적기 때문에 공급과 수요가 일치한다는 가정에 따라 조사료 자급률 지표는 다음과 같음

$$\text{조사료 자급률} = \frac{\text{국내산 조사료 공급량}}{\text{조사료 총 공급량}} \times 100$$

- 우리나라 환경여건 상 조사료 자급이 쉽지 않기 때문에 성과지표의 달성치도 중요하지만 목표치를 검토해 볼 필요가 있어 2015년부터 자료를 <표 7-22>에 제시함.
 - 목표치는 매년 조사료 재배면적 및 생산량, 수요는 기상여건 및 가축 사육두수 등 환경여건에 따라 조정되었으며 2010년 이후 상승추세를 보이다가 2017년부터 목표치는 하향세를 보여 2019년부터 80% 수준으로 유지되고 있음.
 - 특히 사육두수가 증가함에 따라 조사료 수요가 증가하면서 2016년까지 목표치가 높게 마련되었으나 국내산 조사료의 품질문제(수분과다, 이물함유 등)로 품질이 안정적인 수입조사료에 대한 수요가 확대되면서 2016년까지 달성률이 상대적으로 낮은 편임.
 - 이후 조사료 품질개선, 사육두수 증가, 수요에 맞춘 목표치 설정으로 달성률이 100%를 상회하고 있음.

〈표 7-22〉 조사료 자급률 성과지표(2010-2021년)

	2010	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
목표(%)	82	86	87	70	83	80	81	81.2
실적(%)	82	81	79	75	80	80	81	82.4
달성률(%)	100	94.2	90.8	107.1	96.4	100.0	100.0	101.5

자료: 각년도 예산 및 기금운용계획 사업설명자료, 농림축산식품부

□ 성과지표: (ii)깨끗한 축산농장 조성(호)

- 깨끗한 축산농장 지정기준은 축산농가의 자발적인 가축분뇨 적정처리를 위한 기준(가축분뇨 관련 14개 항목)으로 구성되어 “친환경 축산” 단위사업을 대표하는 지표임.
- 측정방법은 2017년 신규도입된 지표로 2019년부터 공식적으로 사용되기 시작하였으며 측정방식은 ‘깨끗한 축산농장 지정 농가호수’로 2022년까지 국정 과제 목표인 5천호 달성을 고려하여 연도별 목표를 (‘18) 781호 → (‘19) 796호 → (‘20) 1,022호 → (‘21) 965호로 두었음.
- 깨끗한 축산농장 지정 사업은 축산냄새 저감과 가축분뇨 자원화를 통하여 축산농가의 안정적 사육기반 확충 및 냄새없는 지역사회에 기여할 수 있음.
 - 가축분뇨 등 축산환경 악화로 인한 축산업에 대한 부정적 인식 증가하고, 악취민원 및 지역사회와 농가간 갈등이 심화되고 있는 상황에서 축산농가의 가축분뇨 적정관리를 위한 자발적 개선 실천방안인 “깨끗한 축산농장 지정” 참여 활성화로 축산업에 대한 이미지 제고에 역할을 하고 있음.
 - 지정과 함께 정부의 사후관리가 적절하게 이루어져 축산업이 지역사회와 상생할 뿐 아니라 지속가능한 축산업 발전을 도모하고 가축전염병 사전 차단에 기여 가능.

〈표 7-23〉 깨끗한 축산농장 조성

	2019년	2020년	2021년
목표(누적, 호)	2,529	3,410	4,375
실적(호)	2,610	3,629	5,242
달성률(%)	103.2	106.4	119.8

자료: 2022년도 예산 및 기금운용계획 사업설명자료, 농림축산식품부

- ⇒ 깨끗한 축산농장 조성은 지역사회와 상생 뿐 아니라 국민의 인식도 전환시킬 수 있는 제도이나 농가가 이행하기가 용이하지 않음. 따라서 농가의 의무 뿐 아니라 이 제도의 성과를 축산농가가 체감할 수 있도록 해야 함.
- ⇒ 즉, 에너지 절감 및 가축질병 차단으로 얻을 수 있는 수익분석을 통해 축산농가들이 쉽게 이해할 수 있는 접근 필요
- ⇒ 깨끗한 축산농장 확대로 축산농가 사회적 책임 이행과 사회적으로 축산업에 대한 부정적 인식 전환 유도

2.6.4. 가축분뇨 처리지원사업과 2050 탄소중립 이행

□ 가축분뇨처리지원 사업의 중요성

- 2050년 ‘탄소중립’ 경제구조로 전환하기 위해 기존의 200억 원 규모의 가축분뇨 공동자원화시설 지원과 함께, 주민 이익공유 방식의 공공형 가축분뇨 에너지화 시설(1개소, 28억 원) 구축.
- 가축분뇨처리 지원사업은 (1)환경적으로 건전하며 (2)경제적으로 수익이 생산될 수 있어야 하며 (3)사회적으로 수용 가능한 축산업을 유도하여 지속가능한 축산발전을 꾀할 수 있어야 함.
- 그런 의미에서 공공형 에너지 시설 구축과 가축분뇨 고체연료화를 도입한다면

축산분야 탄소중립 이행으로 지역사회와 상생할 수 있는 축산업으로 거듭날 수 있을 것임.

- 가축분뇨 적정관리로 환경오염 예방하고 지역의 친화적인 산업으로 재편
- 고체분 퇴비량 감축: 연간 136천톤 퇴비 감축(퇴비량의 1.1% 수준)
- 온실가스 감축: 연간 12.4천톤CO₂eq 감축(원유 약 16억원 대체)
- 퇴비부숙도 이행 및 공동자원화시설 개선으로 가축분뇨 적정처리 가능

○ 이익공유 방식의 공공형 에너지 시설 구축은 실제 시설이 위치한 곳에서는 주민들의 갈등이 야기되어 시설의 수용성이 낮지만, 주민들이 직접 가축분뇨 에너지화에 참여하여 수익을 실현하고 지역경제에 큰 도움이 된다면 주민 참여를 유도하는 포용적 경제구조를 이끌어 낼 수 있음.

- 에너지화 시설에서는 원유 25천배럴(약 16억원)에 상당한 신재생 에너지 생산이 가능하다고 함.
- 농가 전기사용료 절감 및 친환경 마을 홍보, 신규 고용창출, 경종농가 퇴액비 무상살포, 마을기업 설립하여 폐열이용한 수익창출이 가능.

⇒ 축산환경 농가 컨설팅과 교육으로 축산농가의 깨끗한 축산농장 지정이 확대될 수 있도록 해야함.

2.7. 「축산물품질관리 사업」성과

2.7.1. 「축산물품질관리 사업」개요

○ 「축산물품질관리 사업」은 기존에 농산물품질관리 및 축산기술보급사업에서 시행되었던 사업이 2019년도부터 ①축산물이력제, ②축산물등급판정지원, ③ 축산업통합정보시스템으로 통합되어 추진.⁵⁰⁾

- ① 축산물이력제 사업은 가축 및 축산물 이력관리를 통해 축산물 안전성 확보, 방역효율성을 도모하여 소비자 이익 보호 및 축산업 경쟁력을 강화하는 사업으로 2004년부터 실시됨.
- ② 축산물등급판정 사업은 1989년부터 시작된 사업을 소·돼지·닭·계란·오리의 등급판정을 통해 국내산 축산물에 대한 품질향상, 유통 원활, 가축 개량 촉진을 유도하고 있으며 특히 한우의 수입육과 차별화에 기여한바가 높음.
- ③ 축산업통합정보시스템은 2020년 새롭게 추진된 사업으로 ‘축산업 허가등록,’ ‘이력정보,’ 등 ‘개별법률’에 따라 관리 중인 축산농장 관련 정보를 연계·통합·관리하는 사업으로 축산정책·방역·환경 등의 업무 효율성 제고에 기여.

〈표 7-24〉 연도별 「축산물품질관리 사업」 예산 및 집행

단위: 백만 원, %

	세부사업명	예산(A)	결산(B)	집행률(B/A)
2019	축산물품질관리	42,424	42,424	100.0
	소계	42,424	42,424	100.0
2020	축산물이력제	27,357	27,357	100.0
	축산물등급판정	18,759	18,587	99.1
	축산업통합정보시스템	2,603	2,603	100.0
	소계	48,719	48,547	99.6
2021	축산물이력제	29,038	28,838	99.3
	축산물등급판정	19,916	19,827	99.6
	축산업통합정보시스템	1,550	1,550	100.0
	소계	50,504	50,215	99.4

자료: 2021년 성과보고서 및 2022년도 예산 및 기금운영계획 사업설명자료(II-1)(농림축산식품부)를 재구성한 것임.

50) 2022년부터 ‘축산농장 합동점검’ 세부사업이 추가됨.

2.7.2. 「축산물품질관리 사업」 예산 및 집행

- 「축산물품질관리 사업」은 높은 집행률을 보이고 있으며 축산물등급판정에서 2020년과 2021년 각각 172백만 원과 89백만 원이 불용처리되었는데 이는 현장 사무실(보조사업자) 구입후 집행 잔액임.

2.7.3. 「축산물품질관리 사업」 성과평가

- 「축산물품질관리 사업」의 성과지표는 (i)이력정보 활용도와 (ii)돼지 품질향상도로 구성되어 있으며, 이중 한우농가와 간접적 관련되어 있는 (i)이력정보 활용도의 성과를 살펴봄.

□ 성과지표: (i)이력정보 활용도

- 축산물 이력제도는 가축의 생산부터 축산물 판매까지 이동(거래)내역 등을 기록·관리함으로써 국민의 ‘먹거리 안전’을 보장하는 것을 목표로 하기 때문에 농가·유통업자 및 소비자에게 이력정보를 정확히 제공하고, 해당 정보의 활용을 높일 수 있도록 ‘이력정보 활용율’을 성과지표로 운영하고 있음.

이력정보 활용률 = 이력정보 활용(조회)건수/이력번호 발급건수

〈표 7-25〉 이력정보 활용도

	2019년	2020년	2021년
목표(배)	신규	21.60	27.08
실적(배)	20.28	23.92	27.10
달성률(%)	-	110.7	100.1

자료: 2022년도 예산 및 기금운용계획 사업설명자료, 농림축산식품부

○ 또한 이력제정보는 축산관계자 및 산업에 유용한 정보를 제공하는데, 소 이력제 빅데이터 개방으로 한우산업계 디지털 산업화를 유도하고 있으며 소이력정보 품질관리 강화로 국가통계(가축동향조사) 신뢰도를 제고하는 역할을 하고 있음.

○ 이력제의 원래목표가 먹거리 안전을 보장하기 위한 것이기 때문에 이력제 활용을 정성적인 지표 개발도 필요. 예를 들어 학교급식소까지 DNA검사 확대, 부정유통을 DNA검사로 차단한 것 같은 활동으로 축산물 유통 투명성과 축산물 신뢰 제고.

□ 세부사업인 ②축산물등급판정지원과 ③ 축산업통합정보시스템에 대한 평가 지표 부족.

○ 현재 ②축산물등급판정지원에 대한 성과지표는 (ii)돼지 품질향상도로 평가되고 있는데, 축산물품질평가원(이하 축평원)은 등급판정을 하는 곳이며 돼지 품질향상을 위해 축평원이 직접적이기 보다는 간접적으로 기여하고 있기 때문에 품질향상도 평가는 적절성이 떨어짐. 또한 등급판정 대상이 되는 모든 축종에 대한 평가도 이루어져야 한다고 판단됨.

○ 축산물등급판정지원에 대한 성과는 인력대비 판정두수와 품질향상을 위한 지원체제로 평가를 받는 것이 적절하다고 판단됨.

2.8. 「축산물위생안전성 사업」성과

2.8.1. 「축산물위생안전성 사업」개요

○ 「축산물위생안전성 사업」은 ①축산물위생안전검사운영과 ②축산물HACCP 지원으로 구성되어 있음.

- ①축산물위생안전검사는 생산단계 축산물 위생·안전 관리에 필요한 축산물 검사장비 및 재료비, 도축검사원 인건비 및 운영비 등을 지원하는 사업임.
- ②축산물HACCP지원은 생산단계 HACCP 인증을 희망하는 농가 및 영업자에게 전문 컨설팅 제공과 HACCP 운용이 미흡한 농장 등을 대상으로 현장방문 기술지도 경비 지원하는 사업임.

2.8.2. 「축산물위생안전성 사업」 예산 및 집행

○ 「축산물위생안전성 사업」의 예산 및 집행은 <표 7-24>에 제시된 바와 같이 매우 높은 집행률을 보이고 있음.

<표 7-26> 연도별 「축산물위생안전성 사업」 예산 및 집행

단위: 백만 원, %

	세부사업명	예산(A)	결산(B)	집행률(B/A)
2017	도축검사운영	15,472	15,472	100.0
	축산물HACCP지원	1,650	1,650	100.0
	소계	17,122	17,122	100.0
2018	도축검사운영	20,408	20,348	99.7
	축산물HACCP지원	1,650	1,650	100.0
	소계	22,058	21,998	99.7
2019	도축검사운영	17,889	17,889	100.0
	축산물HACCP지원	1,650	1,650	100.0
	소계	19,539	19,539	100.0
2020	도축검사운영	22,723	22,697	99.9
	축산물HACCP지원	1,650	1,650	100.0
	소계	24,373	24,347	99.9
2021	도축검사운영	1,567	1,567	100.0
	축산물HACCP지원	20,313	20,287	99.9

자료: 각 연도별 성과보고서(농림축산식품부)를 재구성한 것임.

2.8.3. 「축산물위생안전성 사업」 성과평가

○ 「축산물위생안전성 사업」의 성과지표는 (i)생산단계 축산물 안전성 검사 적합률, (ii)도축검사 이상(폐기) 보고율, (iii) 축산물HACCP 컨설팅 인증율로 구성되어 있으며, 이 중에서 한우산업과 관련이 있는 (ii)도축검사 이상(폐기) 보고율, (iii) 축산물HACCP 컨설팅 인증율 성과를 살펴봄

□ 성과지표: (ii)도축검사 이상(폐기) 보고율

○ 도축검사 이상 보고율은 ‘소·돼지 도축검사 두수 대비 소·돼지 이상(폐기) 보고건수’로 측정되며 2021년 처음 시행됨.

- 식육 안전관리 강화를 목표로 도축검사를 통해 도축육의 이상치를 발견하여 위해요소를 미리 차단.
- 기존 비공식적인 5년 실적 평균치인 38%보다 높은 40%를 목표치로 설정하였으며 달성률이 높음.

〈표 7-27〉 도축검사 이상 보고율

	2019년	2020년	2021년
목표(%)	-	-	40.0
실적(%)	-	-	51.2
달성률(%)	-	-	128.0

자료: 2021년도 성과보고서, 농림축산식품부

□ 성과지표: (iii)축산물HACCP 컨설팅 인증율

○ 축산물HACCP 컨설팅 지표는 다음과 같음:

$$\frac{\text{당해년도 축산물 인증건수}}{(\text{축산물 컨설팅 사업대상건수} - \text{축산물 인증신청건 중 민원처리중인 건수})}$$

〈표 7-28〉 축산물HACCP 컨설팅 인증율

	2019년	2020년	2021년
목표(%)	95.0	95.2	95.4
실적(%)	95.7	97.0	97.2
달성률(%)	100.7	101.9	101.9

자료: 2021년도 성과보고서, 농림축산식품부

- 컨설팅은 축산농가 참여를 유도하고 HACCP 운용이 미흡한 농가를 대상으로 현장기술지도 지원을 한다는 측면에서 농가들에게 유익한 사업이며 동시에 축산물에 대한 소비자 신뢰 제고를 이룰 수 있음.

2.9. 「가축방역 사업」 성과

2.9.1. 「가축방역 사업」 개요

- 「가축방역 사업」은 농어촌구조개선특별회계(이하 농특)와 축산발전기금(이하 축발)으로 운영되는 사업으로 농특으로 운영되는 2021년 예산 규모는 3,967.5억 원이었으며 같은 기간 축발 예산은 635.0억 원이었음.

□ 농어촌구조개선특별회계의 「가축방역 사업」

- 농특의 「가축방역 사업」은 크게 ①가축전염병 예방 및 발생 시 확산 방지를 위해 소요되는 예방·검진·구제약품, 방역장비·방역자원 등에 소요되는 비용 지원하고, ②가축전염병의 확산방지를 위하여 가축전염병에 걸렸거나 걸렸다고 의심되는 가축 및 오염 물건의 살처분(폐기)에 따른 보상금 지급, ③살처분가축 매몰지 사후관리 및 친환경처리, ④동물용의약품 제조시설 신축·개보수, 수출시장 개척 지원을 내용으로 하고 있음.

〈표 7-29〉 농어촌구조개선특별회계 「가축방역 사업」 예산 및 집행

단위: 백만 원, %

	세부사업명	예산(A)	결산(B)	집행률(B/A)
2019	동물용의약품산업종합지원	3,020	3,020	100.0
	동물용의약품산업종합지원(용자)	28,825	5,412	18.8
	살처분보상금	132,109	132,108	100.0
	시도가축방역	179,274	179,017	99.9
	통제초소운영및소독비용지원	27,221	27,221	100.0
	소계	370,449	346,779	93.6
2020	가축백신지원	52,929	52,847	99.8
	가축사체처리지원	15,599	14,844	95.2
	동물용의약품산업종합지원	4,780	4,563	95.5
	동물용의약품산업종합지원(용자)	11,606	6,099	52.6
	살처분보상금	64,084	64,084	100.0
	시도가축방역	129,596	128,726	99.3
	축산물허용물질목록제도 지원	1,797	1,797	100.0
소계	280,390	272,959	97.3	
2021	가축방역대응지원	112,049	111,959	99.9
	가축백신지원	54,839	53,449	97.5
	가축사체처리지원	6,446	6,446	100.0
	동물용의약품산업종합지원	8,157	8,156	100.0
	동물용의약품산업종합지원(용자)	16,614	4,350	26.2
	살처분보상금	195,344	195,344	100.0
	축산물허용물질목록제도 지원	3,302	3,302	100.0
	소계	396,751	383,006	96.5

자료: 각 연도별 성과보고서, 농림축산식품부

□ 축산발전기금 활용 「가축방역 사업」

- 「가축방역 사업」은 농특의 「가축방역 사업」에서 다루지 못하는 부분을 지원

하는데, 방역이 소홀한 소규모 축산농가 및 취약지역에 대한 소독지원, 구제역, 브루셀라, AI 등 주요 가축질병 예방을 위한 예찰, 가축질병 발생 시 신속한 초동방역 조치 등과 같은 가축위생방역지원을 내용으로 하고 있음.

2.9.2. 「가축방역 사업」 예산 및 집행

□ 농어촌구조개선특별회계의 「가축방역 사업」

- <표 7-29>에서 알 수 있듯이 용자사업을 제외하고 지난 3년간 높은 집행률을 보이고 있으며 예산 불용액을 최소화하고 있음.
- 특히 살처분보상지원과 관련하여 탄력적으로 예산이 집행되었는데, 기 배정 예산의 불용 전망소요액을 수시로 파악한 후, 시·도별 불용액을 반납받아 부족한 시·도에 재배정함으로써 예산 집행 효율성 제고에 기여

□ 축산발전기금 활용 「가축방역 사업」

- <표 7-30>에서 알 수 있듯이 높은 집행률을 보이고 있음.

<표 7-30> 축산발전기금 「가축방역 사업」 예산 및 집행

단위: 백만 원, %

	세부사업명	예산(A)	결산(B)	집행률(B/A)
2019	가축위생방역지원	58,138	58,025	99.8
	소계	58,138	58,025	99.8
2020	가축위생방역지원	62,899	62,899	100.0
	소계	62,899	62,899	100.0
2021	가축위생방역지원	63,501	63,501	100.0
	소계	63,501	63,501	100.0

자료: 각 연도별 성과보고서, 농림축산식품부

2.9.3. 「가축방역 사업」 성과평가

- 농특의 「가축방역 사업」의 성과지표는 (i)주요 가축전염병 발생율과 (ii)동물용 의약품 수출액으로 구성되어 있으며, 이 밖에 보조사업 성과지표로 (iii)매몰지 발굴·소멸율, (iv)구제역(소, 돼지)백신 항체 양성률, (v)동물용 의약품 수출액 등으로 구성되어 있음.
- 축발의 「가축방역 사업」의 성과지표는 (i)구제역(소) 항체양성률로 측정됨.
- 이중에서 한우산업과 관련이 가장 높은 농특의 「가축방역 사업」의 성과지표 (i)주요 가축전염병 발생율과 축발의 「가축방역 사업」의 성과지표는 (i)구제역(소) 항체양성률의 성과를 알아봄.

□ 농특의 「가축방역 사업」의 성과지표: (i)주요 가축전염병 발생율

- 가축방역대응지원, 살처분보상금, 가축백신지원 사업은 효율적인 방역 개선 대책의 추진 및 이행을 통해 주요 가축질병의 발생률을 낮추고 축산농가의 피해를 최소화하는 것을 목적으로 함. 따라서 가축전염병 발생율로 이들 사업의 효율성을 측정할 수 있음.
 - 소 주요 전염병: 구제역, 탄저, 기종저, 결핵, 브루셀라
- 성과지표 산식: 주요 가축전염병 발생건수의 합/사육농가수
- 가축전염병 발생 예방 및 확산방지를 위해 농가별 예방약품 지원, 가축질병 검진·병성감정 등 정밀검사와 방역장비 지원 등을 포함하는 시도별 사업계획(가축방역 사업 실시요령)을 매년 마련하여 시행하고, 질병별 발생동향 등을 감안, 지자체별로 예방주사, 검진·병성감정, 방역기자재 구입물량 등을 적정하게 배분함으로써 지난 3년 간 수립된 성과목표 달성.

〈표 7-31〉 주요 가축전염병 발생률

	2019년	2020년	2021년
목표(%)	0.38	0.35	0.34
실적(%)	0.3	0.24	0.26
달성률(%)	121.1	131.4	123.5

자료: 2021년도 성과보고서, 농림축산식품부

□ 축발의 「가축방역 사업」의 성과지표: (i)구제역(소) 항체양성률

- 구제역 재발 방지를 위한 소(牛)에서의 항체양성률 95%이상 유지하도록 구제역 예방접종 명령 이행 여부를 확인해야 하며 이를 위한 혈청검사 및 과태료 부과 기준을 소 80%미만으로 설정하여 정책목표로 관리.
- 성과지표 산식: 소 항체형성두수/검사두수
- 가축방역사가 축산농가를 방문하여 가축전염병 검진·혈청검사를 위한 시료채취 및 방역실태 점검하고, 축산농가에 전화예찰을 통한 가축전염병 조기 검색 및 축산농가 정보 수집 분석, 축산정책 홍보함.
 - 또한 공동방제단을 운영하여 소독 등 방역이 소홀해지기 쉬운 소규모 농가 및 취약지역에 대해 주기적인 소독 지원.

〈표 7-32〉 구제역(소) 항체양성률

	2019년	2020년	2021년
목표(%)	95.0	96.0	96.8
실적(%)	97.4	97.8	97.3
달성률(%)	102.5	101.9	100.5

자료: 2021년도 성과보고서, 농림축산식품부

3. 농가조사를 통한 주요 축산정책의 목표달성 기여도 조사

3.1. 조사개요

□ 한우 농가가 판단하는 정책의 효율성을 이해하기 위한 한우관련 축산정책에 대한 한우농가 의식조사 필요

○ 앞서 한우산업 관련 주요 축산정책의 예산과 집행의 효율성을 검토하였으나 한우농가들이 판단하는 정책의 효율성은 다를 수 있음. 따라서 한우농가를 대상으로 정책의 중요도와 만족도를 조사하고 이 정책들이 한우산업 발전이라는 정책목표에 어느 정도 기여했는지를 파악하여 그간 시행된 한우관련 축산정책에 대한 한우농가의 인식을 이해하고 새로운 정책방향을 제시하도록 함.

○ 조사는 전국 한우농가를 대상으로 지역별 안배 고려를 위해 온라인 설문조사로 진행되었고, 2022년 8월 12일부터 8월 20일까지 실시함.

3.2. 조사대상 기본통계

○ 전·현 전국한우협회 임원 및 지회지부장 및 한우자조금 대의원을 대상으로 총 807명에게 조사를 진행하였고, 199명이 응답하였고 응답률은 24.7%임.

○ 조사대상을 파악하기 위해 연령, 최종학력, 한우산업 종사기간, 소유농장 수, 농장위치, 사육규모, 사육방식 등을 조사하였음.

○ 조사대상 기초통계는 <표 7-33>으로 요약정리하였음.

〈표 7-33〉 조사대상 기초통계

구분		응답수(명)	비율(%)
연령	30대	4	2.0
	40대	30	15.1
	50대	63	31.7
	60대 이상	102	51.3
최종학력	중학교 졸업 이하	24	12.1
	고등학교 졸업	71	35.7
	대학교(전문대) 졸업	85	42.7
	대학원 졸업	19	9.5
한우산업 종사기간	5년 미만	3	1.5
	5년 이상~10년 미만	9	4.5
	10년 이상~20년 미만	59	29.6
	20년 이상~30년 미만	59	29.6
	30년 이상	69	34.7
소유농장수	1곳	123	61.8
	2곳	63	31.7
	3곳	11	5.5
	4곳 이상	2	1.0
농장지역	경기	16	8.0
	인천	2	1.0
	강원	15	7.5
	제주	3	1.5
	세종	1	0.5
	대전	0	0.0
	충북	12	6.0
	충남	18	9.0
	전북	13	6.5
	전남	28	14.1
	광주	0	0.0
	경북	48	24.1
	경남	40	20.1
	대구	1	0.5
	울산	2	1.0
부산	0	0.0	
농장규모	50두 미만	30	15.1
	50 ~ 99두	39	19.6
	100 ~ 199두	79	39.7
	200 ~ 299두	27	13.6
	300 ~ 399두	13	6.5
	400 ~ 499두	5	2.5
	500두 이상	6	3.0
사육방식	번식 사육	46	23.1
	비육 사육	25	12.6
	일관 사육	128	64.3

□ 조사대상 분포

- 조사 응답자 연령은 60대 이상이 절반 정도 되는 102명으로 51.3%임. 그 뒤로 50대가 63명으로 31.7%, 40대는 30명으로 15.1%, 30대는 4명 2%임.
- 최종학력은 대학교(전문대) 졸업이 42.7%로 가장 많이 많고, 고등학교 졸업이 35.7%, 중학교 졸업 이하가 12.1%, 대학원 졸업이 9.5% 순임.
- 한우산업 종사기간은 30년 이상이 69명으로 34.7% 분포해있음. 10년 이상~20년 미만과 20년 이상~30년 미만은 59명 29.6%로 동일하였음. 5년 이상~10년 미만은 4.5%, 5년 미만은 1.5%임.
- 소유농장수는 1곳만 소유한 농가는 123명으로 전체의 61.8%이고 2곳은 63명으로 31.7%으로 2곳 이하 소유 농가는 조사 전체의 90%가 넘게 나타남. 3곳은 11명, 4곳 이상은 2명으로 조사되었음.
- 농장 지역분포는 경북이 24.1%로 가장 높았고, 경남이 40명으로 20.1%로 경상도 지역 응답이 44.1%로 나타남. 그 뒤로 전남 14.1%, 충남 9%, 경기 8%, 강원 7.5% 등의 순임.
 - 농장수가 2곳 이상 응답한 인원의 두 번째 농장의 지역은 경북이 17명으로 22.7%, 경남이 15명 20%로 경상지역이 42.7%로 나타남. 그 뒤로 전남이 14명으로 18.7%, 충남 8명 10.7% 등의 순으로 조사됨.
 - 3곳 이상 응답한 인원의 세 번째 농장 지역은 경북이 5곳으로 41.7%로 가장 높았음.
- 농장 규모는 100~199두 사육농장이 39.7%로 가장 높은 분포를 보였고, 50~99두 농가가 19.6%로 두 번째로 많았음. 50두 미만 농가는 15.1%, 200~299두 농가는 13.6% 등의 순으로 조사되었고, 500두 이상의 농가는 6명으로 3%를 차지함.
 - 농장 2곳 이상 보유한 농가의 두 번째 농장의 규모는 100~199두가

33.8%로 가장 높았고, 두 번째로 50두 미만인 19명으로 25.7%를 차지함.

- 3곳 이상 보유 농가 세 번째 농장은 50~99두가 5명으로 41.7%로 가장 높게 나타났음.

○ 농가들의 사육방식은 일관사육이 128명으로 절반 넘는 64.3%인 것으로 나타났고, 번식사육이 46명으로 23.1%, 비육사육이 12.6%로 가장 적음.

- 농장 2곳 이상 농가의 두 번째 농장도 일관사육이 43.2%로 가장 높았고, 비육사육이 33.8%로 나타남. 농장 3곳 이상 농가의 세 번째 농장 또한 일관사육이 58.3%라고 응답하였고, 두 번째로 비육사육이 25%로 조사되었음.

□ 한우산업 관련 주요 축산정책 중요도와 만족도

○ 한우산업 관련하여 22개의 정책에 대한 중요도와 만족도 조사를 진행하여 <표 7-34>부터 <표 7-36>에 정리하였음. 중요도와 만족도는 1~5까지 낮은 수준부터 높은 수준으로 해서 조사하였음.

○ <표 7-37>는 중요도와 만족도를 평균 점수로 하여 나타내었는데 대체적으로 정책에 대한 중요도에 비해 만족도가 낮게 나타남. 22개 정책중 가장 평균 중요도가 높았던 정책은 축산물이력제였고, 낮은 정책은 번식우 및 송아지 입식지원 등 생산장려금으로 조사되었음. 만족도 평균에서는 축산물이력제가 가장 높았으며, 번식우 및 송아지 입식지원 등 생산장려금이 가장 낮게 나타남.

○ 축사시설현대화사업에 대해 중요하다고 생각하는 응답은 44.7%였고 낮다고 생각한 비율은 29.6%임. 반면 만족도가 높다고 응답한 인원은 21.1%였지만 낮다고 한 인원은 51.3%로 조사됨.

○ 송아지생산안정제의 중요도는 높다고 생각하고 있는 사람은 48.3%였고, 낮게 생각한 응답자는 34.7%였음. 정책에 만족도가 높은 응답자는 14.5%였으나 만족도가 낮은 응답자는 72.4%로 매우 높게 나타남.

- 번식우 및 송아지 입식지원 등 생산장려금 정책에 대해서 중요하게 생각한 응답자는 27.7%였고, 중요하게 생각하지 않는 응답자는 절반인 51.7%로 나타남. 이 정책에 대해서 만족스럽지 않다고 응답한 인원은 75.4%로 매우 높았고, 만족하고 있다는 응답자는 9.5%에 불과함.
- 미·경산우 비육지원사업, 저능력 암소도태사업에 대한 만족도는 49.8%가 높다고 응답하였고, 32.2%는 낮다고 하였음. 만족도에서도 64.3%가 만족스럽지 않다고 평가하였고, 18.5%는 만족한다고 응답함.
- 농가사료직거래활성화 지원은 단미보조 및 배합사료 원료와 국내 조사료 구매자금 지원에 대한 내용임. 이에 대해 46.8%는 중요한 정책으로 생각하고 있으며 34.7%는 중요성을 낮게 보고 있음. 만족도 측면에서는 66.8%가 만족하지 않고 있고, 17.1%는 만족도가 높게 나타남.
- 조사료생산기반확충은 조사료 사일리지 제조·운송비, 종자구입비, 조사료 유통센터 운영, 조사료 가공시설 및 운영자금 지원, 품질관리 지원, 방목생태축산 농장조성 지원, 농가가 TMR 사료를 제조할 수 있도록 조사료유통센터 취급품목 확대 등이며, 절반을 상회하는 54.3%가 중요하게 생각하고 있음. 28.6%는 중요도를 낮게 응답함. 만족도는 63.3%가 만족도가 낮았고, 16.5%만 만족하는 편으로 응답함.
- 가축개량지원은 보증씨 수소 선발 및 정액공급, 한우 암소검정 및 개량 등의 사업으로 63.8%의 응답자가 중요하게 생각하고 있음. 23.1%는 중요하게 생각하고 있지 않음. 만족도를 보면 절반인 50.3%가 만족도가 낮았음. 만족하다고 응답한 인원은 21.1%로 조사됨.
- 한우등급제에 대해서 다수인 60.3%가 중요한 제도라고 인식하고 있으며 7.5%는 중요도가 낮다고 인식함. 만족도 조사에서는 만족스럽지 않다는 응답이 19.6%였고, 만족스럽다는 의견이 35.2%로 다른 정책보다 만족스럽다는 응답이 높았음.

- 한우자조금사업에 대해서 62.8%는 중요한 정책으로 보고 있음. 15.1%는 중요성을 낮게 보고 있음. 만족도에서는 31.6%가 만족한다고 응답하였고 34.1%는 만족도가 낮다고 응답함.
- 도축가공업체지원에 대해서 27.1%는 중요하다고 하였지만 39.2%는 중요하지 않다고 함. 10.5%의 응답자만 이 정책에 만족하였고 57.3%는 만족스럽지 않다고 인식함.
- 한우직거래활성화지원은 직거래 판매장 신축, 냉장·냉동 창고 등 지원 등이며, 41.2%는 중요하다고 생각하였고 36.2%는 중요하지 않다고 응답함. 만족도에서는 11.5%는 만족한다고 하였고, 66.3%는 만족하지 않는다고 조사됨.
- 원산지표시제도는 71.4%가 중요하다고 생각하고 있음. 8.5%만이 중요성을 낮게 보고 있음. 만족도 측면에서 24.1%가 만족하지 않는다고 하였지만 35.7%는 만족하다고 응답하여 높게 나타남.
- 브랜드경영체지원자금은 지자체사업으로 중요도는 39.7%가 높게 응답, 33.6%가 낮게 대답하였음. 만족도는 63.8%의 응답자가 낮은 만족도를 보였고 11.5%만 만족한다고 응답함.
- 가축분뇨처리시설지원은 퇴·액비화 개별시설, 공동자원화시설, 액비저장조시설, 액비유통센터, 액비살포비, 장비구입 비용 지원(액비 성분분석기, 부속도 판정기)과 친환경 퇴비시설현대화 지원 등으로 중요도는 각각 57.8%는 중요하고 29.2%는 중요하지 않는다고 응답하였음. 14.5%는 만족한다고 하였지만, 63.8%는 만족하지 않는다고 조사됨.
- 친환경축산직접지불제는 친환경 축산 실천 농업인의 초기 소득감소분 및 생산비 차이에 대한 일부 지원금을 지급하는 내용으로 중요하게 생각하는 응답은 38.7%, 중요하지 않게 응답한 비중은 37.2%로 비슷하게 나타남. 반면 불만족한다는 응답은 73.8%로 만족한다는 9.5% 응답보다 매우 높게 나타남.

- 축산물이력제는 조사농가의 76.4%가 중요한 정책으로 인식하고 2.5%만이 중요하지 않다고 생각함. 만족도에서는 52.5%가 만족하고 있으며 7%만이 만족하지 않았음.
- HACCP 인증제는 27.2%는 중요하게, 45.8%는 중요하지 않게 생각하고 있고, 63.3%는 만족도도 낮고 11%만 만족도가 높게 응답하였음.
- 구제역 백신, 검진약품 구매, 방역차량 통신료, 살처분 랜더링시설 등 가축방역대응지원에 대해서는 농가의 57.3%가 중요하게 생각하고 있으며 17.1%는 중요하지 않게 보고 있음. 만족도는 26.1%가 만족하나 35.1%는 만족하지 않는다고 응답함.
- 가축질병치료보험 지원은 시범사업으로 가축질병치료보험 시범지역 소사육농가 보험가입시 보험료 50% 지원을 내용으로 하고 있음. 39.2%가 중요하다고 응답하였으며 33.2%가 중요하게 생각하고 있지 않음. 만족도에서는 64.8%가 만족스럽지 않다고 응답함. 만족한 비중은 13%임.
- FTA 피해보전직불제는 2013년 지급이 이뤄진 정책으로 47.8%는 중요한 정책으로 보고 있으나 40.2%는 중요하지 않게 생각하고 있음. 77.4%는 만족하지 않다고 응답하였고 13%는 만족한다고 응답함.
- FTA 폐업지원제는 2013년과 2014년 지급한 제도임. 34.2%가 중요하게 생각하나 46.3%는 중요하지 않게 보고 있음. 만족도에서 71.8%는 만족하지 않는 것으로 조사되었고 8.5%만 만족하는 걸로 나타남.
- 후계축산인 증여세 등 세금감면 확대는 후계축산인 증여세 감면 확대 및 부과세 환급대상 축산기자재 확대(한·뉴질랜드 FTA 보완대책, 2015), 비과세 공제두수 확대(30 → 50두) 및 비과세 부업소득확대(18 → 20백만 원) (한·미 FTA 보완대책, 2012)으로 절반이 넘는 55.2%가 중요, 30.7%는 중요하지 않다고 응답함. 또한, 16.5%는 만족, 62.8%는 만족하지 않는다고 응답함.

〈표 7-34〉 한우산업 관련 주요 축산정책 중요도와 만족도

구분		중요도		만족도	
		응답수(명)	비율(%)	응답수(명)	비율(%)
축사시설현대화사업	1	18	9.0	26	13.1
	2	41	20.6	76	38.2
	3	51	25.6	55	27.6
	4	42	21.1	25	12.6
	5	47	23.6	17	8.5
송아지생산안정제	1	32	16.1	74	37.2
	2	37	18.6	70	35.2
	3	34	17.1	26	13.1
	4	30	15.1	16	8.0
	5	66	33.2	13	6.5
번식우 및 송아지 입식지원 등 생산장려금 (지자체 사업)	1	46	23.1	64	32.2
	2	57	28.6	86	43.2
	3	41	20.6	30	15.1
	4	21	10.6	12	6.0
	5	34	17.1	7	3.5
미·경산우비육지원 사업, 저능력암소도태 사업	1	25	12.6	49	24.6
	2	39	19.6	79	39.7
	3	36	18.1	34	17.1
	4	38	19.1	19	9.5
	5	61	30.7	18	9.0
농가사료직거래 활성화지원	1	27	13.6	48	24.1
	2	42	21.1	85	42.7
	3	37	18.6	32	16.1
	4	32	16.1	14	7.0
	5	61	30.7	20	10.1
조사료생산기반확 충	1	18	9.0	40	20.1
	2	39	19.6	86	43.2
	3	34	17.1	40	20.1
	4	31	15.6	19	9.5
	5	77	38.7	14	7.0
가축개량지원	1	15	7.5	32	16.1
	2	31	15.6	68	34.2
	3	26	13.1	57	28.6
	4	34	17.1	23	11.6
	5	93	46.7	19	9.5
한우등급제	1	3	1.5	7	3.5
	2	12	6.0	32	16.1
	3	64	32.2	90	45.2
	4	51	25.6	43	21.6
	5	69	34.7	27	13.6

〈표 7-35〉 한우산업 관련 주요 축산정책 중요도와 만족도(계속)

구분		중요도		만족도	
		응답수(명)	비율(%)	응답수(명)	비율(%)
한우자조금사업	1	7	3.5	15	7.5
	2	23	11.6	53	26.6
	3	44	22.1	68	34.2
	4	45	22.6	44	22.1
	5	80	40.2	19	9.5
도축가공업체지원	1	12	6.0	20	10.1
	2	66	33.2	94	47.2
	3	67	33.7	64	32.2
	4	39	19.6	15	7.5
	5	15	7.5	6	3.0
한우직거래 활성화지원	1	20	10.1	39	19.6
	2	52	26.1	93	46.7
	3	45	22.6	44	22.1
	4	31	15.6	12	6.0
	5	51	25.6	11	5.5
원산지 표시제도	1	6	3.0	16	8.0
	2	11	5.5	32	16.1
	3	40	20.1	80	40.2
	4	28	14.1	43	21.6
	5	114	57.3	28	14.1
브랜드경영체지원 자금(지자체 사업)	1	19	9.5	33	16.6
	2	48	24.1	94	47.2
	3	53	26.6	49	24.6
	4	39	19.6	16	8.0
	5	40	20.1	7	3.5
가축분뇨처리 시설지원	1	28	14.1	57	28.6
	2	30	15.1	69	34.7
	3	26	13.1	44	22.1
	4	32	16.1	14	7.0
	5	83	41.7	15	7.5
친환경축산 직접지불제	1	31	15.6	56	28.1
	2	43	21.6	91	45.7
	3	48	24.1	33	16.6
	4	27	13.6	12	6.0
	5	50	25.1	7	3.5

〈표 7-36〉 한우산업 관련 주요 축산정책 중요도와 만족도(계속)

구분		중요도		만족도	
		응답수(명)	비율(%)	응답수(명)	비율(%)
축산물이력제	1	0	0.0	0	0.0
	2	5	2.5	14	7.0
	3	42	21.1	81	40.7
	4	37	18.6	51	25.6
	5	115	57.8	53	26.6
HACCP 인증제	1	21	10.6	35	17.6
	2	70	35.2	91	45.7
	3	54	27.1	51	25.6
	4	29	14.6	15	7.5
	5	25	12.6	7	3.5
가축방역대응지원	1	3	1.5	14	7.0
	2	31	15.6	56	28.1
	3	51	25.6	77	38.7
	4	45	22.6	35	17.6
	5	69	34.7	17	8.5
가축질병치료보험 지원(시범사업)	1	23	11.6	41	20.6
	2	43	21.6	88	44.2
	3	55	27.6	44	22.1
	4	31	15.6	18	9.0
	5	47	23.6	8	4.0
FTA 피해보전직불제 (2013년 지급)	1	25	12.6	61	30.7
	2	55	27.6	93	46.7
	3	24	12.1	19	9.5
	4	33	16.6	12	6.0
	5	62	31.2	14	7.0
FTA 폐업지원제 (2013, 2014년 지급)	1	28	14.1	46	23.1
	2	64	32.2	97	48.7
	3	39	19.6	39	19.6
	4	33	16.6	10	5.0
	5	35	17.6	7	3.5
후계축산인 증여세 등 세금감면 확대	1	21	10.6	39	19.6
	2	40	20.1	86	43.2
	3	28	14.1	41	20.6
	4	19	9.5	15	7.5
	5	91	45.7	18	9.0

〈표 7-37〉 한우산업 관련 주요 축산정책 중요도와 만족도 평균

정책	중요도	만족도
축사시설현대화사업	3.3	2.7
송아지생산안정제	3.3	2.1
번식우 및 송아지 입식지원 등 생산장려금(지자체 사업)	2.7	2.1
미·경산우비육지원사업, 저능력암소도태 사업	3.4	2.4
농가사료직거래 활성화지원	3.3	2.4
조사료생산기반확충	3.6	2.4
가축개량지원	3.8	2.6
한우등급제	3.9	3.3
한우자조금사업	3.8	3.0
한우직거래활성화지원	3.2	2.3
원산지 표시제도	4.2	3.2
가축분뇨처리시설지원	3.6	2.3
친환경축산직접지불제	3.1	2.1
축산물이력제	4.3	3.7
HACCP 인증제	2.8	2.3
가축방역대응지원	3.7	2.9
FTA 피해보전직불제(2013년 지급)	3.3	2.1
FTA 폐업지원제(2013, 2014년 지급)	2.9	2.2
후계축산인 증여세 등 세금감면 확대	3.6	2.4

□ 주요 축산정책들의 목표 기여도

- 앞의 정책들은 ①한우산업 경쟁력 강화, ②한우농가 사육기반 강화, ③농가소득안정, ④농가 자율적 경영능력 강화라는 목표로 한우산업 발전을 꾀함. 4가지 목표에 대한 기여도를 1~7점으로 조사하였음.
- 대체로 4~6점 사이의 응답이 응답자의 60%가 몰려있는 것으로 조사되었으며, 7점 평균으로 보면 한우산업 경쟁력 강화 기여도가 4.2점으로 가장 높은 목표로 나타났음. 한우농가 사육기반 안정과 농가소득안정, 농가 자율적 경영능력 강화는 3.9로 비슷한 수준의 평균 점수로 응답됨.

〈표 7-38〉 주요 축산정책들의 목표 기여도

목표		응답수(명)	비율(%)	평균
한우산업 경쟁력 강화	1	15	7.5	4.2
	2	18	9.0	
	3	34	17.1	
	4	43	21.6	
	5	52	26.1	
	6	18	9.0	
	7	19	9.5	
한우농가 사육기반 안정	1	15	7.5	3.9
	2	21	10.6	
	3	44	22.1	
	4	41	20.6	
	5	50	25.1	
	6	16	8.0	
	7	12	6.0	
농가 자율적 경영능력 강화	1	13	6.5	3.9
	2	21	10.6	
	3	45	22.6	
	4	47	23.6	
	5	45	22.6	
	6	17	8.5	
	7	11	5.5	

3.3. 부분최소자승법(PLS)을 이용한 정책 목표달성 기여도 분석

○ 앞 절에서 검토한 정책들은 ①한우산업 경쟁력 강화, ②한우농가 사육기반 강화, ③농가 자율적 경영능력 강화를 목표로 추진되어 왔음. 그러나 이 정책들이 목표에 달성한 정도가 어느 정도인지 농가들 입장에서는 체감하기 어려움. 따라서 본 절에서는 농가들이 체감하는 축산정책들의 목표달성 기여도를 추산하고자 함.

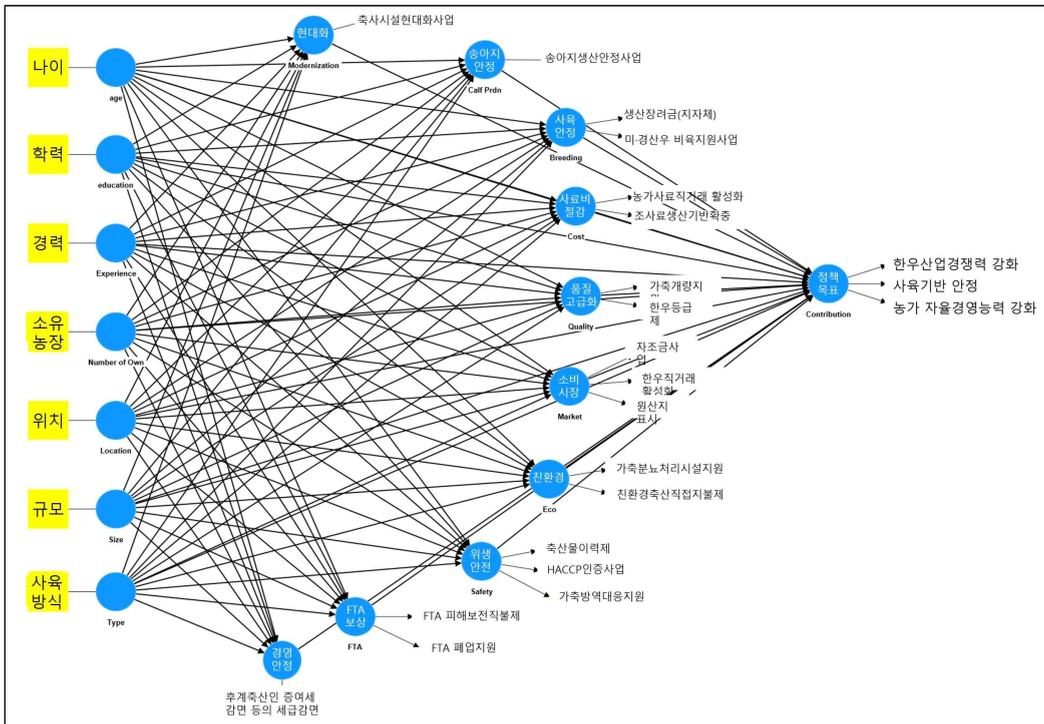
3.3.1. 구조모형

○ 먼저 농장주들의 인구·사회통계적 자료(나이, 학력, 농장규모, 사육방식)

과 앞서 검토한 22개의 정책들을 비슷한 목적을 가진 정책들로 묶어 10개의 정책범주를 설정하고 이를 정책목표인 ①한우산업 경쟁력 강화, ②한우농가 사육기반 강화, ③농가 자율적 경영능력 강화에 대한 기여도를 분석하기 위해 다음 <그림 7-2>와 같은 구조모형을 설정함.

- 이러한 구조모형을 통해 농장주들의 인구·사회통계 변수별 축산정책들의 목표달성 기여도를 분석할 수 있음.

<그림 7-2> 축산정책들의 목표달성 기여도 분석을 위한 구조



주: SmartPLS 4를 이용하여 분석한 결과임.

3.3.2. 부분최소자승법(Partial Least Squares Regression)

- 본 연구에서 사용된 정책들은 총 22개로 독립변수로 정책목표에 영향을 미치는 변수가 많을 뿐 아니라, 목표달성에 미치는 영향이 미흡한 변수도

있음. 이렇게 변수가 많은 경우 그 관계를 시각적으로 표현하기도 어려우며 효율성도 매우 감소하게 됨. 그렇다고 해서 변수를 임의로 줄일 수는 없으며 이러한 경우 특성추출(feature extraction)이라 하여 종속변수와 공분산이 높은 k 개의 선형조합 변수(잠재변수, Latent Variable)를 추출하는 방식임.

- 즉 PLS는 기존 독립 변수들의 선형결합으로 이루어진 새로운 특징을 나타내는 잠재변수를 식별하는 방법으로, 독립변수들의 선형결합과 종속 변수 간의 공분산을 최대화하려는 새로운 변수를 추출하는 것을 의미함.

○ 예를 들어, z 는 독립변수 X 의 선형결합인 잠재변수이고, w 는 선형결합의 계수(가중치)라하면 z 는 다음과 같이 표현됨.

$$z = Xw$$

이때 z 와 종속변수 Y 와 공분산을 계산하면

$$\begin{aligned} Cov(z, Y) &= \frac{Cov(z, Y)}{\sqrt{Var(z)} \sqrt{Var(Y)}} \sqrt{Var(z)} \sqrt{Var(Y)} \\ &= Corr(z, Y) \sqrt{Var(z)} \sqrt{Var(Y)} \end{aligned}$$

여기서 $Corr(z, Y) = \frac{Cov(z, Y)}{\sqrt{Var(z)} \sqrt{Var(Y)}}$ 으로 z 와 Y 의 상관계수임.

$Cov(z, Y)$, $Var(z)$, $Var(Y)$ 는 각각 z 와 Y 의 공분산과 분산을 의미함.

○ 위의 식에서 z 와 Y 의 공분산 $Cov(z, Y)$ 가 최대화가 되려면, z 와 Y 의 상관계수($Corr(z, Y)$)와 분산($Var(z)$)가 최대가 되어야 함. z 와 Y 의 공분산이 최대가 되는 가중치는 $w = X^T Y$ 임.

- 독립변수들을 표준화한 후에 가중치를 정하여 X_1 과 Y_1 을 설정하여 첫 번째 z_1 값을 찾아낸 후, 회귀계수 값을 이용하고, 두 번째 X_2 과 Y_2 를 설정하고 z_2 를 찾아냄. 이러한 과정을 반복하여 최적화된 값을 구함.
- 본 연구에서 사용한 PLS 회귀분석은 SmartPLS 4.0의 PLS-SEM임.

3.3.3. 인구·사회통계변수와 주요 축산정책 변수

□ 인구·사회통계 변수

- 나이는 더미변수로 앞서 자료의 기초통계 조사결과 60대 이상이 응답자의 절반 수준을 차지하고 있어 60세를 기준으로 하였으며, 따라서 60세 미만은 1 그리고 60세 이상은 0으로 정함.
- 학력 또한 기초통계 결과를 기초로 정한 더미변수로 앞서 대졸(전문대 포함) 이상이 약 43%로 가장 많은 분포를 보여 대졸 이상은 1 그리고 그 미만은 0을 정함.
- 경력은 20년 이상이 약 64% 수준으로 20년을 기준으로 변수 값을 정하였으며 따라서 20년 이상은 1이며 그 미만은 0으로 함.
- 소유농장수가 1개인 경우 약 62%를 차지하여 1개를 기준으로 값을 분리하여 소유농장이 2곳 이상은 1이며 1곳은 0으로 함.
- 응답자의 농장이 경상도에 가장 많이 분포되어 있어 경상도를 기준으로 값을 분리하여, 경상도 외 지역(비경상도)는 1 그리고 경상도는 0으로 정함.
- 농장규모는 100두 이상은 1, 미만은 0으로 하였으며 비육과 일관사육 농가는 1 번식사육농가는 0으로 정함.

□ 주요 축산정책 변수

○ 앞서 검토한 주요 축산정책들은 유사한 목표를 가진 정책들을 다시 분류하여 10개의 대분류 정책으로 정리하였으며 이를 앞서 설명한 구조모형의 잠재변수로 사용함.

〈표 7-39〉 인구통계 및 정책변수

인구통계변수			
나이	60세 미만=1, 그 외 0	지역	비경상도지역=1, 경상도=0
학력	대졸=1, 그 외 0	농장규모	100두 이상=1, 그 외 0
경력	20년 이상=1, 그 외 0	사육형태	비육/일관 사육=1, 번식=0
소유농장 수	2곳 이상=1, 그 외 0		
정책		대분류 정책	
축사시설현대화사업		축사시설현대화사업	
송아지생산안정제		송아지생산안정제	
번식우 및 송아지 입식지원 등 생산장려금(지자체 사업) 미·경산우비육지원사업, 저능력압소도태 사업		사육안정	
농가사료직거래 활성화지원		사료비용절감	
조사료생산기반확충			
가축개량지원		품질고급화	
한우등급제			
한우자조금사업			
한우직거래활성화지원		소비시장활성화	
원산지 표시제도			
가축분뇨처리시설지원		친환경·자원화	
친환경축산직접지불제			
축산물이력제			
HACCP 인증제		위생·안전	
가축방역대응지원			
FTA 피해보전직불제(2013년 지급)		FTA 피해지원	
FTA 폐업지원제(2013, 2014년 지급)			
후계축산인 증여세 등 세금감면 확대		농가경영안정	

3.3.4. 농가들이 판단하는 주요 축산정책들의 목표달성 기여도

□ 농가들은 농가경영안정(세금감면)과 같이 직접적인 지원이 정책목표달성 기여도가 높다고 판단

○ 먼저 <표 7-40>의 가장 우측 열과 하단에 제시한 전반적인 정책목표 달성 기여에 대한 농가 판단을 보면, 정책목표를 크게 ①한우산업 경쟁력 강화, ②한우농가 사육기반 강화, ③농가 자율적 경영능력 강화로 가정하였을 때, 유의수준 0.05에서 농가들은 기존에 실시된 주요 정책들이 이러한 정책목표를 달성하지 못하였다고 판단하고 있음.

- 농가경영안정 정책으로 분류한 세금감면과 관련된 정책들은 정책목표 달성을 어느 정도 이루었다고 판단하고 있으며, 비경상도 지역 농가들이 다른 지역 농가에 비해 정책들의 목표달성 정도가 높다고 판단하고 있음.

□ 상대적으로 연령이 낮고 사업확장 의지가 높은 농가들은 「사료비용절감」, 「품질고급화」, 「소비시장활성화」, 「친환경·자원화」, 「FTA 피해보전」, 「농가경영안정 정책」에 대해 정책목표달성 기여도가 높다고 판단하고 있음.

○ 정책별 정책목표 달성 기여도를 인구통계변수로 살펴보면 인구통계변수와 무관한 전반적인 기여도와는 다른 양상을 보이고 있음.

○ 60세 미만이거나 대졸 이상 또는 비경북지역 거주나 100두 이상 규모의 농가들은 그렇지 않은 농가에 비해 「사료비용절감」, 「품질고급화」, 「소비시장활성화」, 「친환경·자원화」, 「FTA 피해보전」, 「농가경영안정 정책」들이 ①한우산업 경쟁력 강화, ②한우농가 사육기반 강화, ③농가 자율적 경영능력 강화와 같은 정책 목표를 달성하는 데에 기여하였다고 판단하고 있음.

- 상대적으로 연령이 낮고 사업확장 의지가 높은 농가는 사료비용 절감과 품질경쟁력 향상의 중요성을 더욱 중요하게 생각하고 있어 이들 정책이 꾸준히 유지 발전될 필요성을 나타내고 있음. 특히 이들에게는 분뇨처리 시설지원이나 친환경축산과 관련된 지원이 꾸준히 이루어진다면 환경친화적인 축산업으로 발전시켜나갈 수 있음을 의미함.
 - 또한 상대적으로 연령이 낮고 사업영역 확장 의지가 높은 농가들이 자조금사업이나 직거래 활성화나 원산지 표시제와 같은 정책에 긍정적인 평가를 하고 있어 한우고기 소비시장 확대를 위한 정책이 꾸준히 진행되어야 함을 의미.
 - 이 그룹의 농가들은 FTA 피해보전과 농가경영안정에 대한 정책도 긍정적인 평가를 하고 있는데, 이는 향후 추가적인 시장개방 시 산업의 경쟁력 향상을 위한 정책 수립도 필요하지만 사후적인 대책도 적절하게 제공되어야 함을 의미. 특히 세금감면과 같은 농가경영안정을 위한 정책은 인구통계변수와 무관하게 정책목표 달성 기여도가 높은 것으로 나타나 한우산업의 지속가능성을 위해서는 농가경영안정을 위한 정책이 꾸준히 제시되어야 함을 의미.
 - 특히 응답자들은 전국한우협회 임원이나 지회지부장 및 한우자조금 대의원에게 축산정책에 대한 관심과 지식수준이 높기 때문에 여러 인구통계변수에서 정책달성 기여도에 대한 긍정적인 평가가 나타나고 있는 것으로 판단됨.
- 「축사시설현대화사업」은 60세 미만의 농가들은 60세 이상의 농가들에 비해, 그리고 농장수가 2개 이상인 농가들과 비경상도지역 농가들이 그 외 농가들에 비해 목표달성에 기여한 바가 있다고 평가하고 있음.
- 이는 연령이 낮은 농가나 농장수가 많은 농가들이 축사시설 개보수에 대한 필요성을 더욱 느끼기 때문일 것으로 판단됨.

- 「송아지생산안정제」와 관련하여 대졸 이상이거나 경력 20년 이상 농가 또는 비경북지역 거주나 100두 이상 규모의 농가들은 그렇지 않은 농가에 비해 정책목표 달성 기여도에 대해 긍정적인 평가를 하고 있음. 경력 20년 이상인 농가들은 이전에 송아지생산안정제가 발동되었을 당시 그 혜택을 봤던 경험이 있기도 하거니와 응답자들의 정책관심도가 높기 때문에 송아지생산안정제의 정책목표달성 기여도에 대해 긍정적인 평가를 한 것으로 판단됨.
- 「사육기반안정」 정책은 입식지원이나 미·경산우 비육지원사업 등을 포함하는 정책으로 대졸학력 농가가 그렇지 않은 농가에 비해 목표달성에 기여했다고 판단하고 있으며 다른 인구통계변수에서는 통계적 유의성을 확보하지 못하고 있음. 이는 농가들이 피부로 느낄 수 있도록 입식지원이나 미·경산우 비육지원사업의 효율성 제고를 위한 개선의 여지가 있음을 의미.

〈표 7-40〉 인구·통계적 변수별 축산정책 목표달성에 대한 농가의 판단

	인구통계 변수							정책목표 달성기여
	나이	학력	경력	농장수	위치	규모	사육방식	
축사시설	0.316* (0.053)	0.224 (0.131)	-0.215 (0.202)	0.403** (0.007)	0.364** (0.010)**	0.233 (0.130)	-0.156 (0.396)	-0.088 (0.372)
현대화사업 승이지	0.164 (0.289)	0.371** (0.011)	-0.281* (0.084)	-0.220 (0.138)	0.316** (0.021)	0.348** (0.019)	-0.151 (0.395)	-0.033 (0.734)
생산안전제 사육안전	0.326 (0.048)	0.292*** (0.042)	-0.191 (0.252)	-0.162 (0.279)	0.193 (0.177)	0.174 (0.312)	-0.076 (0.681)	0.013 (0.919)
사료비용절감	0.289* (0.075)	0.384** (0.010)	-0.157 (0.331)	0.300** (0.037)	0.461** (0.001)	0.288** (0.044)	-0.214 (0.196)	0.192 (0.183)
품질고급화	0.324* (0.057)	0.429*** (0.005)	0.051 (0.768)	-0.231 (0.140)	0.274* (0.052)	0.328* (0.052)	-0.127 (0.490)	-0.038 (0.751)
소비시장활성화	0.331** (0.041)	0.399** (0.005)	0.058 (0.717)	0.292*** (0.043)	0.586** (0.000)	0.277* (0.081)	-0.158 (0.380)	0.043 (0.766)
친환경·자원화	0.405** (0.011)	0.458** (0.001)	-0.036 (0.824)	-0.327 (0.021)	0.464** (0.001)	0.270* (0.073)	-0.074 (0.647)	0.007 (0.964)
위생·안전	0.391** (0.016)	0.365** (0.009)	-0.013 (0.935)	-0.352 (0.019)	0.531** (0.000)	0.270 (0.115)	-0.327* (0.051)	-0.017 (0.897)
FTA 피해보전	0.362** (0.026)	0.295** (0.041)	0.071 (0.649)	-0.096 (0.506)	0.420** (0.002)	0.318** (0.041)	-0.236 (0.154)	-0.062 (0.583)
농가경영안정	0.406** (0.008)	0.503** (0.000)	0.033 (0.831)	-0.179 (0.198)	0.452** (0.000)	0.360** (0.016)	-0.188 (0.258)	0.401** (0.008)
정책목표달성 기여	-0.149 (0.334)	-0.114 (0.448)	0.025 (0.870)	0.052 (0.726)	-0.318** (0.036)	-0.018 (0.912)	0.082 (0.649)	

3.3.5. IPA를 이용한 정책목표 달성 기여도에 대한 농가 의식 분석

- 본 절에서는 앞절에서 나온 결과를 바탕으로 IPA 분석방법을 이용하여 농가들이 판단하는 주요 축산정책들의 중요도와 만족도를 정책목표달성이라는 목적과 연계하여 분석하였음.
- IPA(Importance-Performance Analysis)는 Martilla & James(1977)가 자동차판매서비스 사업의 실행도를 분석하기 위해 개발한 방법으로, 다양한 분야에 상품의 서비스 속성의 중요도와 성취도를 비교 분석하기 위해 개발된 경영전략도구임.
- 본 절에서 사용한 IPA 분석방법은 기존에 단순하게 평균값을 사용하여 도식한 것과는 다른 일종의 가중평균을 사용한 방법으로 정책목표달성이라는 목표변수에 각 정책들이 기여한 바에 대한 농가의 평가를 도식화한 것으로 일반적인 IPA 도식해석과는 다름. 본 절에서 사용한 변수와 목표변수를 이용하여 IPA를 도식화하면 <그림 7-3>과 같음.

<그림 7-3> IPA 도식화

높음 ↑ 성취도 ↓ 낮음	제2사분면 (중요도 낮음, 성취도 높음)	제1사분면 (중요도 높음, 성취도 높음)
	<과잉정책실행 영역>	<지속유지 영역>
	<ul style="list-style-type: none"> • 농가판단 정책의 중요도 상대적으로 낮음. • 목표달성 기여도 상대적으로 높음 	<ul style="list-style-type: none"> • 농가판단 정책의 중요도 상대적으로 높음. • 목표달성 기여도 상대적으로 높음
	제3사분면 (중요도 낮음, 성취도 낮음)	제4사분면 (중요도 높음, 성취도 낮음)
	<정책개선 영역>	<정책실행강화 영역>
	<ul style="list-style-type: none"> • 농가판단 정책의 중요도 상대적으로 낮음. • 목표달성 기여도 상대적으로 낮음 	<ul style="list-style-type: none"> • 농가판단 정책의 중요도 상대적으로 높음. • 목표달성 기여도 상대적으로 낮음
	낮음 ← 중요도 → 높음	

□ 축산정책의 한우산업 발전 목표달성 기여와 농가중요도 상대평가 결과

○ <그림 7-4>은 축산정책의 중요도와 목표달성 기여도에 대한 농가들의 상대적인 평가를 도식한 것으로 먼저 제1사분면의 <지속유지 영역>을 보면 농가들은 「농가경영안정」, 「사료비용절감」, 「품질고급화」, 「소비시장활성화」 정책들이 다른 정책들보다 중요하다고 평가했으며 이들은 한우산업발전을 위한 목표(① 한우산업 경쟁력 강화, ② 한우농가 사육기반 강화, ③ 농가 자율적 경영능력 강화)달성에 기여한 바가 다른 정책들보다 높다고 평가함.

- 특히 증여세 등 세금감면과 같이 직접적인 지원 「농가경영안정」은 앞 절에서 분석한 결과와 마찬가지로 압도적으로 매우 중요할 뿐 아니라 목적달성에 기여한 바가 높다고 평가함.

○ 제2사분면의 <과잉정책실행 영역>을 보면 농가들은 축산물이력제, HACCP 인증제, 가축방역대응지원으로 구성된 「위생·안전」 관련 정책은 상대적으로 덜 중요하지만 한우산업 발전을 위한 정책목표에 달성한 정도는 높다고 평가하고 있음.

- 여기서 「위생·안전」 상대적인 중요도가 다른 정책에 비해 낮게 평가된 것은 앞서 <표 7-37>에 제시한 농가의 정책중요도 조사결과 HACCP에 대한 기초통계 평균이 매우 낮았기 때문으로 판단됨.

○ 제3사분면의 <정책개선 영역>은 「축사시설현대화사업」, 「송아지생산안정제」, 「FTA 피해보전」, 「친환경·자원화」과 같은 정책들에 대해서는 중요도도 낮으며 정책목표 달성에 기여한 바도 낮다고 농가들은 평가하고 있음.

- 「송아지생산안정제」는 발동되지 못하고 있으며, 「FTA 피해보전」은 단년도 사업으로 농가들이 피부로 느끼기에 어려움이 있기 때문으로 생각됨.

- 「축사시설현대화사업」은 한육우 사업보다는 양돈산업에 주로 시행되기 때문에 한우농가들이 중요도 및 정책목표 달성에 어려움이 있다고 평가한 것으로 판단됨.
 - 「친환경·자원화」 사업은 정책의 중요도 측면이나 목표달성 기여 측면 모두 경계에 걸쳐있는 정책으로 정책개선이 필요하다고 판단됨.
- 마지막으로 제4사분면의 <정책실행강화 영역>에서는 생산장려금이나 비육 지원사업을 포함하는 「사육기반안정」 정책이 해당됨. 이 정책은 중요하지만 현재까지 성취도가 낮은 정책으로 농가들은 평가하고 있음.

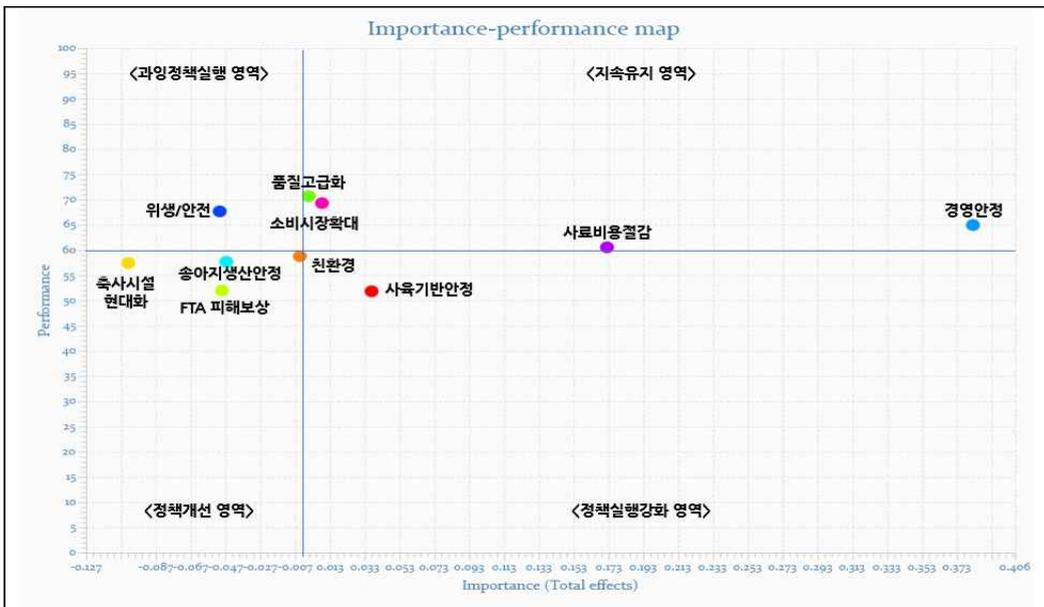
□ 축산정책의 한우산업 발전 목표달성 기여와 농가만족도 상대평가 결과

- <그림 7-5>은 축산정책의 만족도와 목표달성 기여도에 대한 농가들의 상대적인 상대적인 평가를 도식한 것으로 먼저 제1사분면의 <지속유지 영역>을 보면 농가들은 「소비시장활성화」와 「축사시설현대화사업」은 만족도도 높고 정책 목표달성 기여도 높다고 판단하고 있음.
- 「소비시장활성화」는 한우자조금사업, 직거래활성화지원, 원산지표시제도가 포함된 정책으로 중요도와 목표달성도 관계에서도 유사한 결과를 얻었지만 「축사시설현대화사업」은 중요도와 목표달성도 관계와는 다른 결과로 나타남.
- 제2사분면의 <과잉정책실행 영역>을 보면 농가들은 「위생·안전」과 「품질고급화」정책에 대해 상대적으로 낮은 만족도를 보였지만 정책목표달성 측면에서는 이들 정책이 기여한 바가 상대적으로 높다고 평가하고 있음.
- 정책중요도와 목표달성도 관계와 유사한 결과이지만 「품질고급화」는 중요도 면에서는 지속유지 정책이었으나 만족도 측면에서는 과잉실행 정책으로 평가됨.
- 제3사분면의 <정책개선 영역>은 「농가경영안정」, 「송아지생산안정제」, 「FTA

피해보전」 정책들이 속하는데, 특이한 사항은 「농가경영안정」 정책은 중요도와 정책달성 기여 관계 분석에서 매우 높은 평가를 받았고, 앞서 인구통계변수별 정책달성 기여도 면에서 높은 평가를 받았지만 정책만족도 측면에서는 낮은 만족도와 목표달성 기여도 관계를 보이고 있음.

- 마지막으로 제4사분면의 <정책실행강화 영역>에서는 중요도와 목표달성 관계분석과 마찬가지로 생산장려금이나 비육지원사업을 포함하는 「사육기반안정」 정책이 해당되며, 중요도와 정책목표달성 관계 도면에서 제4사분면에 가깝게 위치했던 「사료비용절감」 정책이 정책실행강화 영역으로 내려옴.

<그림 7-4> 축산정책의 한우산업 발전 목표달성 기여와 농가중요도 상대평가 결과



주: SmartPLS4의 IPA를 이용하여 분석한 결과임.

〈그림 7-5〉 축산정책의 한우산업 발전 목표달성 기여와 농가만족도 상대평가 결과



주: SmartPLS4의 IPA를 이용하여 분석한 결과임.

□ 농가들의 정책 중요도와 만족도에 따른 정책들의 목표달성 기여도 정리

- 축산정책의 정책목표달성 기여도에 있어 농가들의 정책의 중요와 만족도에 대한 결과가 유사한 면도 있지만 몇몇 정책에서는 다른 면을 보이고 있음. 이러한 결과를 종합해보면 「소비시장활성화」는 지속적으로 유지해야 하는 정책임에 분명하며, 「사료비용절감」과 「사육기반안정」 정책은 더욱 강화하여 실행할 필요가 있는 정책으로 판단됨.
- 「품질고급화」 또한 앞절의 결과들과 종합해볼 때 지속적으로 유지할 필요가 있는 것으로 판단되지만 「위생·안전」과 관련된 정책은 농가들 시각에서는 정책실행이 과잉되어 있음.

- 세금감면과 같이 직접적인 지원을 포함하는 「농가경영안정」 정책들은 농가들이 판단하기에 중요한 정책이지만 만족도는 낮고 정책목표달성 기여도도 중요도와 만족도에 따라 다르게 나타남. 중요도 측면에서는 목표 달성 기여도가 압도적으로 <지속유지영역>에 포함되었지만 만족도 측면에서는 <정책개선 영역>에 포함되어 있어 농가들은 농가경영안정을 위한 직접적인 지원 정책의 필요성을 강하게 주장하고 있는 것으로 판단됨.

□ 한우산업을 발전을 위한 최우선 정책

- 한우산업 발전을 위한 정책을 ①직불제를 통한 농가소득 안정정책, ②수입보장보험을 통한 농가소득 안정정책, ③사료가격 안정기금 조성을 통한 사료비 절감 정책, ④수급조절 강화 정책, ⑤탄소저감 지원 정책 등 5가지로 순위 조사를 진행하였으며 <표 7-41>는 1순위로 선택한 정책 응답수를 정리한 것임.
- 한우농가는 수급조절 강화 정책을 한우산업 발전을 위한 최우선 정책으로 생각하고 있는 응답이 42.6%에 달했음. 이는 최근 당면한 공급과잉 위기의 식에서 발현된 농가들의 의견이라 판단되나, 동시에 「소비시장활성화」는 지속적으로 유지하며 「사료비용절감」과 「사육기반안정」 정책은 더욱 강화하여 실행해야 할 정책으로 평가되는 IPA 분석결과와 유사함.
- 그 뒤로 직불제를 통한 농가소득 안정정책이 21.3%가 우선으로 나타났으며 수입보장보험을 통한 농가소득 안정정책은 4.1%로 가장 후순위 정책으로 생각하고 있어, 앞 절에서 언급한 바와 같이 좀 더 직접적인 지원으로 농가경영안정을 꾀하고자 하는 바람이 큰 것으로 나타남.

〈표 7-41〉 한우산업 발전을 위한 최우선 정책

구분	응답수(명)	비율(%)
직불제를 통한 농가소득 안정정책	42	21.3
수입보장보험을 통한 농가소득 안정정책	8	4.1
사료가격 안정기금 조성을 통한 사료비 절감 정책	37	18.8
수급조절 강화 정책	84	42.6
탄소저감 지원 정책	26	13.2

4. 농가조사를 통한 한우산업 취약성 및 경영불안정 정도 평가

4.1. 조사개요

□ 한우 농가의 경영불안정성과 한우산업 취약성을 파악하여 정책 방향 제시

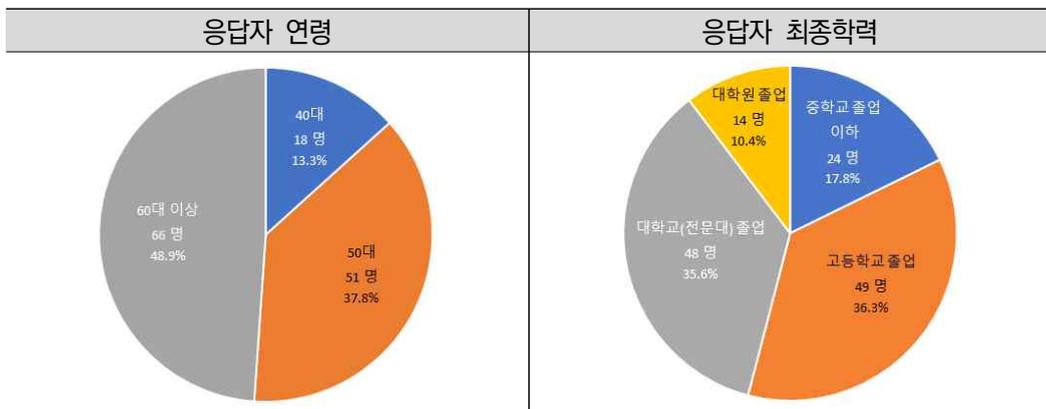
- 앞서 한우산업 관련 주요 축산정책들에 대한 농가 의식을 파악하여 정책 목표 달성 기여도를 분석하였다면 한우관련 축산정책의 방향을 제시하기 위해 추가적으로 농가경영의 불안정 요인과 한우산업의 취약성을 파악할 필요가 있음.
- 조사는 전국 한우농가를 대상으로 실시하였으며 코로나 및 방역 등으로 농가방문이 어려우며 지역별 안배 고려를 위해 온라인 설문조사로 진행되었고, 2022년 10월 13일부터 10월 26일까지 실시함.

4.2. 조사대상 기본통계

- 설문조사는 전국 한우농가 중 전·현 전국한우협회 임원 및 지회지부장, 대의
원 총 807명을 대상으로 실시하였으며, 이중 16.7%인 135명이 응답하였음.

- 조사대상의 현황 파악을 위해 연령, 최종학력, 한우산업 종사기간, 소유 농장 수, 농장의 위치, 사육규모, 사육방식을 함께 조사하였음.
- 응답자 135명의 평균 연령은 58.5세, 최연소자는 40세, 최고령자는 73세임. 이중 48.9%인 66명이 60대 이상이었으며, 50대는 51명으로 37.8%, 40대는 51명으로 13.8%임. 최종학력은 고등학교 졸업이 36.3%로 가장 많았고 대학교(전문대)졸업 35.6%, 중학교 졸업 이하 17.8%, 대학원 졸업 10.4% 순임.

〈그림 7-6〉 응답자의 연령 및 최종학력



- 한우산업 종사기간은 대부분의 응답자가 10년 이상이었으며, 20년 이상~30년 미만이 가장 많았음. 농장의 지역분포는 경북이 26.7%로 가장 높았고, 경남 19.3%, 전남 18.5%순으로 나타남.
- 응답자의 사육 규모는 100~199두가 35.6%로 가장 많았으며, 50~99두 27.4%, 200~299두 13.3% 순으로 나타남. 또한 응답자 중 대부분이 일관사육 형태로 농장을 운영하고 있는 것으로 나타남.
 - 사육 규모와 형태를 살펴본 결과 규모가 작을수록 번식농가 형태로 운영하고 있었으며, 반대로 규모가 커질수록 비육 또는 일관사육 형태로 운영되는 것으로 조사됨.

〈표 7-42〉 응답자 한우산업 종사기간 및 농장 위치(지역)

구분	항목	응답수(명)	비율(%)
한우산업 종사기간	5년 미만	2	1.5
	5년 이상~10년 미만	8	5.9
	10년 이상~20년 미만	41	30.4
	20년 이상~30년 미만	44	32.6
	30년 이상	40	29.6
농장지역	경기	10	7.4
	인천	-	-
	강원	6	4.4
	제주	4	3.0
	세종	1	0.7
	대전	-	-
	충북	4	3.0
	충남	8	5.9
	전북	11	8.1
	전남	25	18.5
	광주	-	-
	경북	36	26.7
	경남	26	19.3
	대구	-	-
	울산	4	3.0
	부산	-	-

〈표 7-43〉 응답자 농장 규모 및 사육 형태

구분	항목	응답수(명)	비율(%)
농장 규모	50두 미만	15	11.1
	50~99두	37	27.4
	100~199두	48	35.6
	200~299두	18	13.3
	300~399두	10	7.4
	400~499두	4	3.0
	500두 이상	3	2.2
사육 형태	번식사육	23	17.0
	비육사육	7	5.2
	일관사육	105	77.8

〈표 7-44〉 응답자 농장 규모와 사육형태 교차표

단위: 명(%)

구분	번식사육	비육사육	일관사육	합계
50두 미만	6(26.1)	2(28.6)	7(6.7)	15(11.1)
50~99두	11(47.8)	1(14.3)	25(23.8)	37(27.4)
100~199두	6(26.1)	-	42(40.0)	48(35.6)
200~299두	-	3(42.9)	15(14.3)	18(13.3)
300~399두	-	1(14.3)	9(8.6)	10(7.4)
400~499두	-	-	4(3.8)	4(3.0)
500두 이상	-	-	3(2.9)	3(2.2)
합계	23(100)	7(100)	105(100)	135(100)

□ 농가경영에서 가장 큰 고충은 ‘판매 및 시장관련’ 이며 가장 대응을 잘하는 부분은 ‘생산관련’ 지표로 고충과 대응수준이 다르게 나타남.

- 농장 경영의 어려움과 이를 절감하기 위한 농가차원 대응 수준을 알아보기 위해 농가의 고충을 크게 경영비, 인적역량 저하, 재무관련, 생산관련, 판매 및 시장관련, 축산환경 관련으로 구분하여 조사를 실시함. 각 항목의 세부지표에 대해 고충 정도를 5점 척도 방식으로 조사하였음.
- 농가경영의 어려운 점은 ‘판매 및 시장관련’ 고충이 3.97점으로 농가에게 가장 큰 부담으로 나타났으며, ‘경영비관련’, ‘축산환경 관련’ 순으로 조사되었음.
- 반면 경영고충을 줄이기 위한 대응수준은 ‘생산관련’ 지표가 3.65로 가장 높게 나타났으며 다음으로 ‘축산환경 관련’, ‘판매 및 시장관련’ 지표, ‘재무관련’ 지표 순으로 나타났음.
- ‘경영비 관련’ 고충은 각각 3.95 상대적으로 높은 수준을 보였지만 이를 감소하기 위한 농가 대응 수준은 각각 2.89로 가장 낮아 대응수준은 고충에 비해 미흡한 수준으로 판단됨.

(표 7-45) 농장 경영관련 농가 고충 조사 항목 및 결과

	세부지표	고충수준		대응수준	
		평균	순위	평균	순위
경영비 관련	사료비용, 가축비용, 방역비용, 축사시설 및 기계 등 개보수 비용, 인건비, 수도광열비	3.95	2	2.89	6
인적역량 저하 관련	후계 축산인 부재, 노동력 확보 불안정, 신기술 적용 어려움, 경영주 고령화	3.60	5	2.98	5
재무관련	출하대금 회수 지연 또는 미회수, 경영비용 관련 외상거래 축소, 대출금리 인상 상환기간 단축, 비축사료와 같은 재고자산 감모, 축사시설·기계 등 파손 및 훼손	3.57	6	3.07	4
생산관련	질병발생으로 인한 생산차질, 번식장애, 등급향상을 위한 사양관리, 저탄소 사양관리에 대한 우려, 한우 정액수급에 대한 우려, 출하 월령 결정	3.70	4	3.65	1
판매 및 시장관련	전국적인 사육두수 증가, 질병발생으로 인한 출하제한, 가격경쟁력, 수입육 선호 증가와 수입량 상승, 부정적인 언론보도로 인한 소비위축, 출하처제한	3.97	1	3.31	3
축산환경 관련	가축분뇨처리, 축산악취 민원, 동물복지 환경조성	3.80	3	3.40	2

주) 항목은 5점 척도로 조사하였으며, 고충이 전혀 없으면 “1점”, 고충이 매우 많을 경우 “5점”임

□ 농가의 ‘경영비 관련’ 고충은 높게 나타났지만 이에 대한 대응수준은 미흡

○ 농가의 경영비 관련 고충으로는 사료비에 대한 부담이 가장 큰 것으로 나타났으며, 축사시설 및 기계 등의 개보수 비용, 가축비 순으로 조사됨.

- 이는 최근 국제곡물가격 상승으로 높아진 사료비가 농가의 부담으로 이어진 것으로 판단됨.

- 반면 방역비에 대한 고충이 가장 낮게 조사되어, 농가들의 방역비에 대한 부담은 상대적으로 적은 것으로 나타남.

○ 경영비 고충 절감을 위한 농가 대응수준은 전반적으로 낮게 형성됨. 사료비 절감을 위한 국내조사료 사용과 가축비 절감을 위한 송아지 자가입식 항목의 대응이 상대적으로 높게 조사되었으나, 조사료 공동구매나 자가 사료생산 등은 상대적으로 낮은 수준의 대응을 보이고 있음.

〈표 7-46〉 농가의 경영비 관련 고충과 대응수준

경영비 관련 고충	평균	농가 경영비 관련 고충 절감을 위한 대응	평균
사료비용	4.69	사료비용 절감을 위해 국내조사료 사용	3.27
가축비용	4.06	조사료 공동구매	2.74
		사료비용 절감을 위해 자가 사료생산	2.48
방역비용	3.33	경영비 절감을 위해 사육규모 축소	2.98
축사시설 및 기계 등 개보수 비용	4.13	가축비 절감을 위한 송아지 자가입식	3.17
		축사 공동방역을 위한 방역비용 절감	2.76
인건비	3.73	축사시설 현대화 사업 참여를 통해 시설	2.81
		개보수 비용 절감	
수도광열비	3.76	원가분석을 통한 경영비 절감	2.92

□ 농가의 ‘인적역량저하 관련’ 고충은 상대적으로 낮으며 세부항목의 고충 정도도 낮으며 대응수준도 낮은 편임.

○ 인적역량 저하와 관련해서는 세부항목에 대한 고충의 정도가 비슷한 수준으로 나타남. 노동력 확보의 어려움이 가장 높게 나타났으며, 후계농 부재에 대한 문제는 상대적으로 고충 정도가 적은 것으로 조사됨.

○ 인적역량 저하를 해결하기 위한 농가의 대응은 한우협회 및 생산자단체 가입을 통한 인적 역량 강화가 가장 높게 나타났으나, 가족 구성원 후계농 또는 청년농의 육성은 농가의 대응이 상대적으로 낮은 것으로 조사됨.

〈표 7-47〉 농가의 인적역량 저하 관련 고충과 대응수준

인적역량 관련 고충	평균	인적역량관련 고충 절감을 위한 대응	평균
후계 축산인 없음	3.48	가족구성원 후계농 또는 청년농 육성	2.57
노동력 확보 불안정	3.73	시설현대화를 통한 노동력 절감	2.98
신기술 적용의 어려움	3.59	경영컨설팅을 통한 신기술 적용	3.04
경영주 고령화	3.59	한우협회/생산자단체 가입을 통한 인적역량강화	3.34

□ 농가의 ‘재무 관련’하여 대출금리 인상 및 상환기간 단축으로 오는 고충이 가장 높으며 금융권 대출을 통해 고충을 줄이려는 노력이 가장 높고 경영자금 축적을 통한 대응 정도는 낮은 것으로 나타남.

○ 재무관련으로는 대출금리 인상 및 상환기간 단축이 가장 높게 나타났으며, 이는 최근 사회 이슈 중 하나인 금융권의 대출금리 인상이 한우 농가에도 큰 부담으로 작용하는 것으로 판단됨.

- 반면, 출하대금 회수 지연 또는 미회수의 고충 정도는 낮게 조사되어 농가 부담이 상대적으로 적은 것으로 나타남.

○ 재무관련 고충 절감을 위한 방안으로 응답농가의 63.7%가 은행대출을 이용하는 것으로 조사되었으며 안정적인 거래처 확보 역시 고충 절감을 위한 대응방안으로 상대적으로 많은 농가가 이용하는 것으로 조사됨.

- 반면, 농업경영자금 축적을 통한 대응 수준은 많은 농가에서 낮은 것으로 조사되어, 대부분의 농가에서 재무관련 고충은 금융권 대출을 통해 대응하는 것으로 나타남.

〈표 7-48〉 농가의 재무 관련 고충과 대응수준

재무관련 고충	평균	재무관련 고충 절감을 위한 대응	평균
출하대금 회수 지연	2.61	출하대금 회수가 안정적인 거래처 확보	3.36
또는 미회수		적금/펀드/투자 등을 통해 농업경영자금 축적	2.04
경영비용 관련 외상거래 축소	3.30	은행 대출	3.76
대출금리 인상 및 상환기간 단축	4.25	원금상환이 불가피한 경우 은행 대출	3.51
비축사료와 같은 재고자산 감소	3.85	원금상환이 불가피한 경우 제2금융권 대출	2.85
축사시설, 기계 등 파손 및 훼손	3.82	출하시기 예측을 통한 대출상환 계획 수립	2.89

□ 농가의 ‘생산관련’ 고충은 한우정액수급에 대한 우려가 가장 높았으며 고충 절감을 위한 노력도 우수 정액 사용 노력이 가장 높았으나, 경영위험을 분산시킬 수 있는 재해보험이나 가축보험 가입등을 통한 대응 수준은 미흡함.

○ 농가들의 생산부분 고충은 우수 한우 정액의 안정적 수급에 대한 우려가 가장 컸으며, 정책 이슈 중 하나인 저탄소 사양관리와 농가 수익 증대를 위한 고등급 사양관리 순으로 나타남. 질병 등에 의한 생산차질, 출하월령 결정은 상대적으로 낮게 나타남.

○ 생산관련 고충 절감을 위한 대응은 대부분의 농가가 대응정도가 높은 것으로 조사되었음. 한우개량, 우수 정액 사용, 방역 강화, 사양관리 노력 등에서 상대적으로 대응도가 높은 것으로 조사됐음.

- 재해보험 또는 가축보험 가입을 통한 생산관련 고충 해결은 상대적으로 낮은 것으로 나타나 경영위험을 분산시킬 수 있는 방법에 대해 농가가 크게 관심을 보이고 있지 않음.

〈표 7-49〉 농가의 생산 관련 고충

생산관련 고충	평균	생산관련 고충 절감을 위한 대응	평균
질병발생으로 인한 생산차질(폐사 포함)	3.39	재해보험, 가축보험 가입	2.41
		정부 방역지침 준수	3.56
번식장애	3.56	구제역 등 바이러스 질병 대응 방역강화	3.87
		밀실사육 근절 등 사육환경 개선	3.61
등급향상을 위한 사양관리	3.68	비육등급 향상을 위한 다양한 사양관리 노력	3.94
		경영컨설팅을 통해 저탄소 사양관리 동참	3.41
저탄소 사양관리에 대한 우려	3.89	계획	4.16
		한우개량사업 참여	4.22
한우 정액수급에 대한 우려	4.42	우수 정액 사용 노력	4.22
		사료급여량 조정을 통해 출하시기 조정	3.67
출하 월령 결정	3.27	데이터관리(기록)를 통해 생산성 향상방안 모색	3.59

□ 농가의 ‘판매 및 시장관련’ 고충은 전반적으로 높게 계측되었으나 대응수준은 보통수준임.

○ 농가는 앞서 설명한 바와 같이 ‘판매 및 시장관련’ 어려움을 가장 크게 느끼고 있는 항목으로 세부항목 대부분의 고충 수준이 높게 나타남.

- 가장 높게 나타난 항목은 수입육 선호 증가와 수입량 상승 항목을 꼽았으며, 한우의 가격경쟁력 문제, 부정적 언론보도로 인한 소비위축 순으로 조사됨.
- 한우보다 상대적으로 저렴한 수입쇠고기의 지속적인 수입 증가가 농가의 부담으로 작용하는 것으로 나타남.
- 반면, 질병발생으로 인한 출하제한은 해당 조사항목 중 가장 낮게 나타나 농가의 고충이 상대적으로 적은 것으로 조사됨.

- ‘판매 및 시장관련’ 고충은 높지만 고충 절감을 위한 농가의 대응수준은 상대적으로 보통수준임.
- 질병관리 강화를 통한 소비자신뢰 제고나 출하제한 위험관리가 상대적으로 높게 나타났으며, 한우고기 소비촉진 행사에 적극 참여를 통한 대응이 상대적으로 높은 편임.
- 반면 소비자와의 직거래 확대는 대응도는 매우 낮은 수준으로 과거 한 때 직거래참여가 높았던 것과 대비됨.

〈표 7-50〉 농가의 판매 및 시장관련 고충

판매 및 시장관련 고충	평균	판매 및 시장관련 고충 절감을 위한 대응	평균
전국적 사육두수 증가	4.14	가격하락대비 사육두수 조절	3.33
질병발생으로 인한 출하제한	3.01	질병관리를 통한 출하제한 위험 관리	3.30
		한우 우수브랜드 참여	3.34
수입육 대비 한우(고기) 가격경쟁력	4.33	소비자 직거래 확대	2.55
		한우고기 소비촉진 행사 적극 참여	3.68
수입육 선호 증가와 수입량 증가	4.45	소비자신뢰 제고를 위한 축사시설/질병관리 강화	3.85
부정적인 언론보도로 인한 소비위축	4.32	저탄소 축산물 인증제를 실시하면 참여할 계획	3.31
출하처 제한	3.54	출하처 다변화	3.12

□ 농가의 ‘축산환경관련’ 고충은 가축분뇨처리가 가장 높으나 이를 줄이는 대응방안은 보통수준임.

- 축산환경과 관련해서는 가축분뇨에 대한 고충이 가장 많은 것으로 조사됨. 축산악취에 대한 민원과 동물복지 환경조성에 대한 고충은 비슷한 수준으로 나타남.

○ 축산환경과 관련 사항으로는 세부항목 모두 농가의 대응도 상대적으로 높았으며, 이중 가축분뇨 적정처리 시설로 가장 높게 조사됨.

〈표 7-51〉 농가의 축산환경 관련 고충

축산환경관련 고충	평균	축산환경관련 고충 절감을 위한 대응	평균
가축분뇨처리	4.22	가축분뇨 적정처리 시설	3.44
축산악취 민원	3.60	축산악취저감 시설	3.35
동물복지 환경조성	3.59	동물복지 환경조성 노력	3.41

제8장

**완전시장개방에 대비한
한우정책 대안**

완전시장개방에 대비한 한우정책 대안

1. WTO 농업보조 규범과 우리나라 축산업 보조

1.1. WTO 농업보조 규범⁵¹⁾

- 1993년 12월 UR 농업협상 타결에 따라 농산물 무역은 GATT/WTO 체제 안으로 편입되었음. 이에 따라 농산물 무역을 관장하는 UR 농업협정문(URAA: UR Agreements on Agriculture)이 만들어졌음.
- UR 농업협정문에서 규율하고 있는 보조금은 크게 감축대상보조(amber box)와 허용보조(green box)로 구분됨.
 - 감축대상보조는 농업생산이나 가격 또는 무역에 직간접으로 영향을 주어 농산물 무역왜곡 효과가 큰 보조로 매년 지급할 수 있는 상한이 설정되며, 감축의 의무가 있음.
 - 반면, 허용보조는 생산이나 무역을 왜곡하지 않거나 최소한도로 왜곡하는 보조로 지급상한이 없으며, 감축의 의무도 없음.
- 감축대상보조는 다시 감축보조(AMS: Aggregate Measurement of Support)와 최소허용보조(DM: De Minimis), 블루박스(BB: Blue Box), 개도국 개발

51) 본절은 서진교 외(2019)의 “WTO 개혁 쟁점 연구: 농업보조 통보 및 개도국 세분화(대외경제정책연구원)”의 내용을 참고하여 정리한 것임.

보조(DB: Development Box)로 구분됨.

- 감축보조(AMS)는 해당국의 화폐단위로 표시된 총 보조총정치(Total AMS)를 기준으로 감축하도록 되어 있음. 총 보조총정치는 품목특성 AMS와 품목불특정 AMS로 구분됨. 품목특성 AMS는 해당 특정 품목에 대한 감축보조로, 대표적으로는 쌀 수매제도가 이에 포함됨. 이는 쌀에 한정하여 시장가격보다 높은 가격으로 수매하기 때문에 쌀 가격에 영향을 주는 감축보조임. 품목불특정 AMS는 특정 품목을 대상으로 하지 않고 농업 전체나 또는 여러 품목을 대상으로 하는 감축보조로, 비료보조가 이에 해당됨. 이는 특정 품목을 대상으로 하지 않기 때문임.

○ 감축대상보조임에도 감축의무가 면제된 보조도 있음. 최소허용보조(DM)와 생산제한하의 직접지불(BB), 개도국 개발보조(DB) 등이 그것임.

- 최소허용보조는 감축보조이나 보조금 지급 규모가 작아 감축의무를 면제한 보조금으로 통보할 의무는 있음.
- 블루박스 역시 감축보조이지만 생산을 제한하고 있어 생산왜곡효과가 상대적으로 적다는 점 때문에 감축의무가 면제된 보조로 최소허용보조와 같이 통보의무는 있음.
- 개도국의 개발보조는 개도국에게만 특별히 인정된 보조로 농업농촌투자보조나 빈농을 대상으로 한 투입재보조, 또는 불법마약작물 생산에서 타작물 생산으로 전환을 돕는 보조 등이 포함됨. 개도국 개발보조도 블루박스 보조와 같이 상한이 설정되어 있지 않지만 통보의무는 가지고 있음.

○ UR 농업협정문은 허용보조를 일반 서비스, 식량안보 목적의 공공비축, 국내 식량원조, 생산자에 대한 직접지불 등 네 가지로 구분해 제시하고 있음. 이러한 WTO에서 규율하고 있는 농업보조를 분류하면 아래의 그림과 같음.

〈그림 8-1〉 WTO 농업보조



자료: 서진교 외(2019).

1.1.1. 감축보조(AMS)

- 감축보조는 국내 농업보호 수준을 측정하기 위한 하나의 지표로 자국의 화폐단위로 표시한 연간 감축보조 수준을 의미함. 통상 감축보조를 감축한다는 것은 총 보조측정치(Total AMS)를 감축한다는 의미임.
- UR 농업협정문에 따르면 WTO 회원국은 기준기간(1986~88)에 실제 지급한 감축보조총액(base total AMS)을 기준으로 선진국은 6년(1995~2000) 동안 20%를, 개도국은 10년(1995~2004) 동안 선진국 감축 수준의 2/3인 13.3%를 매년 균등 감축하도록 되어 있음. 이에 따라 AMS는 매년 지급할 수 있는 상한(bound AMS)이 설정되고, 실제 지급하는 보조총액인 현행 AMS(current AMS)는 bound AMS를 초과할 수 없음.
 - 과거 감축보조를 지급하고 있어 감축의무가 있는 국가는 모두 32개국으

로 미국, EU, 캐나다, 일본, 노르웨이, 스위스, 호주, 뉴질랜드, 아이슬란드 등 선진국과 브라질, 아르헨티나, 멕시코, 러시아, 남아공, 대만, 태국, 베트남, 한국 등 개도국이 있음. 그러나, 우리나라는 지난 2019년 우리나라 정부는 농업분야에서 WTO 개도국 지위를 포기하기로 결정함.

1.1.2. 최소허용보조(DM)

- 최소허용보조는 감축보조이지만 지급 규모가 작아 감축이 면제된 보조금임. 지급 규모 기준은 해당 품목이나 전체 농업생산액의 5%(선진국) 또는 10%(개도국)임. 특정 품목에 대한 감축보조가 해당 품목이나 전체 농업생산액의 5%(선진국) 또는 10%(개도국) 이하이면 AMS 계산에서 제외되고 대신 지급 현황만 WTO에 통보함.
- 최소허용보조는 품목특정 DM과 품목불특정 DM으로 구분됨. 품목특정 DM은 해당품목 생산액의 5%(선진국, 개도국은 10%) 이하일 때이며, 품목불특정 DM은 농업총생산액의 5%(선진국) 또는 10%(개도국) 이하일 때 적용됨.

1.1.3. 생산제한하의 직접지불(BB: Blue Box)

- 생산제한하의 직접지불(블루박스)은 감축보조이지만 생산제한 때문에 무역왜곡효과가 일반 감축보조보다 작다고 인정되어 AMS 산입에서 제외되었음. 즉 블루박스는 해당 품목의 생산제한정책을 실시하기 때문에 생산제한조건이 없는 감축보조보다 무역을 왜곡시키는 정도가 작다고 인정된 것임.
- 당초 UR 농업협상에서는 이러한 블루박스의 감축 여부를 놓고 미국과 EU가 첨예하게 대립하였음. 그러나 양국은 블레어하우스(Blair House) 합의를 통해 몇 가지 조건 아래 블루박스를 AMS 계산에서 제외하는 데 합의하

였음(UR 농업협정문 제6조 5항). 이에 블루박스는 생산제한이 적용되면서 ① 고정된 면적과 단수를 기준으로 하는 경우, ② 기준 생산수준의 85% 이하에 대하여 이루어지는 경우, ③ (축산물) 고정된 사육두수에 대하여 직접지불이 이루어지는 경우에 한해 AMS 계산에서 제외됨. 아울러 블루박스는 허용보조처럼 상한 없이 지급 가능하다는 특징을 가지고 있음.

○ 한편 UR 이행 기간에 블루박스 보조를 통보한 국가는 EU를 비롯해 노르웨이, 아이슬란드, 일본 등 6개국 등으로 감축보조 통보국보다 적음.

1.1.4. 개도국 개발보조(DB: Development Box)

○ 개도국 개발보조는 개도국의 농업 및 농촌개발을 촉진하기 위하여 정부가 제공하는 직·간접으로 보조로 AMS 계산에서 제외됨. UR 농업협정문은 개도국 개발보조의 예로 ① 개도국의 농업발전을 위해서 일반적으로 제공되는 투자 보조, ② 개도국의 저소득층 또는 자원빈곤 생산자에게 일반적으로 제공되는 농업투입재 보조, ③ 불법적 마약작물 재배의 작목전환 장려를 위해 개도국 생산자에게 지급되는 보조 등을 제시하고 있음(UR 농업협정문 제6조 2항).

1.1.5. 허용보조(GB: Green Box)

○ 허용보조는 무역왜곡효과가 없거나 미미한 보조로 감축의무가 면제된 보조임. 허용보조로 인정받기 위해서는 다음과 같은 두 가지 공통기준과 정책별 세부조건을 동시에 충족시켜야 함(농업협정 제7조와 농업협정 부속서 2). 두 가지 공통기준은 ① 소비자가 부담하지 않는 공공재정에 의한 보조이어야 한다는 것과, ② 생산자에 대한 가격지지효과가 없어야 한다는 것임. 허용보조는 감축보조와는 달리 제시된 요건을 충족시키는 한 지급제한이 없으며, WTO에 통보만 하면 됨.

- UR 농업협정 부속서 2에 명시된 허용보조는 4가지 유형으로 ① 정부 일반 서비스, ② 식량안보 목적의 공공비축, ③ 국내식량원조, ④ 생산자에 대한 직접지불 등이 있음. 일반서비스는 정부가 농업 또는 농촌을 위해 수행하는 일반적인 서비스나 혜택을 제공하는 재정지출 또는 징수 감면을 뜻함.
 - 대표적인 예로 기초 연구나 병충해 방제(검역 포함), 교육·훈련, 현장지도·자문, 검사, 마케팅 및 판매촉진, 인프라 건설 등의 서비스가 여기에 포함됨(UR 농업협정문 부속서 2조 2항).

- 식량안보 목적의 공공비축정책은 국내법에 명시된 식량안보 품목의 수매 비축 및 재고 유지와 관련한 사업을 의미함. 공공비축이 허용보조로 인정되기 위해서 구매량과 재고량은 식량안보를 위해 사전에 결정된 목표량에 따라 운영되어야 하며, 재고비축과 방출이 재정적으로 투명하게 운용되어야 함.
 - 특히 정부의 식량수매와 방출이 가격지지 수단으로 전용되는 것을 방지하기 위해 시장가격으로 구매·방출해야 한다는 조건이 있음(UR 농업협정문 부속서 2조 3항).

- 국내식량원조는 원조식량이 필요한 국내의 빈곤 계층에 대한 식량지원을 의미함. 수혜자격은 영양학적 목적과 관련하여 명확하게 정의된 기준에 의해 운영되어야 하고, 수혜자에게 직접 식량을 제공하거나 또는 수혜자가 시장가격/보조가격으로 필요 식량을 구매할 수 있도록 하는 수단으로 제공되어야 함. 정부의 원조식량 구매는 시장가격에 따라야 하며, 관련 재정운영 및 행정처리는 투명하게 운영되어야 함(UR 농업협정문 부속서 2조 4항).

〈표 8-1〉 허용보조의 분류

허용보조	허용보조 세부정책
1. 정부의 일반서비스 (General Service)	① 연구 ② 병충해 방제 ③ 교육 훈련 ④ 지도·자문 ⑤ 검사 ⑥ 마케팅 및 판매 촉진 ⑦ 인프라 서비스(전기, 도로, 상하수도 등)
2. 식량안보 목적의 공공비축	
3. 국내식량구호	
4. 생산자에 대한 직접지불	① 생산 중립적 소득지지 ② 소득보험 및 소득안전망에 대한 지원 ③ 자연재해지원 ④ 생산자 은퇴를 통한 구조조정 지원 ⑤ 자원폐기를 통한 구조조정 지원(휴경보상) ⑥ 투자지원을 통한 구조조정 지원 ⑦ 환경보전 지원 ⑧ 조건불리지역 지원

자료: 서진교 외(2019)

○ 마지막으로 생산자에 대한 직접지불은 정부가 생산자에게 직접 지불하는 보조사업으로 개별 농가를 대상으로 하고 있다는 점에서 농업이나 농촌 전체를 대상으로 하는 일반 서비스와 구분됨. 생산자 직접지불이 허용보조가 되기 위해서는 위에서 언급된 두 개의 공통기준과 함께 개별 직접지불보조별로 규정된 세부요건을 충족시켜야 함. 생산자에 대한 직접지불의 정책별 구체적 요건을 정리하면 아래와 같음.

〈표 8-2〉 생산자에 대한 직접지불의 허용보조 요건

분류	허용보조 적용 기준
<p>생산증립적 소득지지 (부속서 2조 6항)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 수혜대상은 고정된 기준기간의 소득, 생산자 또는 농지 소유자의 지위, 생산요소 사용이나 생산 수준 등과 같은 명확하게 정의된 기준에 따라 결정되어야 함. ■ 지원액은 기준기간 이후 생산량 또는 생산형태, 국내외 가격, 생산요소의 사용과 연계되지 않아야 함. ■ 생산이 요구되지 않아야 함.
<p>소득보험 및 소득안전망 지원 (부속서 2조 7항)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 수혜자격은 농업소득 손실이 이전 5년 중 최소 최대를 제외한 3개년 평균소득 또는 이전 3년의 평균 총소득의 30%를 초과해야 함. ■ 지원액은 수혜연도 생산자 소득손실의 70% 이하여야 하고, 생산량 또는 생산형태, 국내외 가격, 생산요소와 연계되지 않아야 함. ■ 같은 연도에 자연재해구호와 동시에 받는 경우 지원액의 합이 생산자 총 손실의 100%를 초과할 수 없음.
<p>자연재해 지원 (부속서 2조 8항)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 정부가 자연재해 또는 전염병, 병충해, 핵, 전쟁 등 재해발생을 공식적으로 인정한 경우에 한함. ■ 지원은 이전 3년 평균생산량 또는 이전 5년 최소 최대를 제외한 3년간 평균생산량의 30%를 초과한 생산손실이 발생한 경우에 한함. ■ 지원은 자연재해로 인해 발생한 소득, 가축, 토지, 기타 생산요소의 손실에 대해서만 적용되며, 재해복구에 필요한 총비용 초과 불가 ■ 같은 기간에 부속서 2조 7항의 지원을 같이 받는 경우, 총 지원액은 생산자 총 손실의 100%를 초과할 수 없음.
<p>생산자 은퇴를 통한 구조조정 지원 (부속서 2조 9항)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 수혜자격은 상업적 농업생산에 종사한 사람의 은퇴 또는 이농을 위해 명확하게 정의된 기준에 의해 결정되어야 함. ■ 상업적 농업생산으로부터의 완전하고 영구적인 은퇴를 조건으로 함.

〈표 8-3〉 생산자에 대한 직접지불의 허용보조 요건(계속)

분류	허용보조 적용 기준
자원폐기를 통한 구조조정 지원(휴경보상) (부속서 2조 10항)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 수혜자격은 토지, 가축을 포함한 생산요소를 상업적 농업 생산으로부터 폐기하기 위해 명확하게 정의된 기준에 따라 결정되어야 함. ■ 최소 3년간 상업적 농업생산의 토지를 휴경하고, 가축의 경우 도축 등 확정적인 영구적 폐기를 조건으로 함. ■ 폐기 후 대체 용도나 지정을 하지 못하며, 잔여 생산자원이나 토지를 사용하는 생산물의 국내외 가격, 생산량, 생산 형태와 연계 불가
투자지원을 통한 구조조정 지원 (부속서 2조 11항)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 수혜자격은 객관적으로 입증된 구조적으로 불리한 지역에 있는 생산자의 재정적, 물리적 구조조정을 정부가 지원하기 위해 명확하게 정의된 기준에 의해 결정되어야 함. ■ 지원액은 기준기간 이후의 생산량, 생산형태, 국내외 가격과 연계 불가하며(생산금지 요구는 가능), 투자가 필요한 기간 동안에 한정 지급됨. ■ 수혜자에게 특정 품목의 생산을 요구하거나 지정할 수 없음. ■ 지원액은 구조적으로 불리한 여건을 보상하는 수준에 한정
환경보전 지원 (부속서 2조 12항)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 수혜자격은 명확하게 정의된 환경 또는 보존정책의 일환으로 결정되며 생산방법 또는 투입과 관련한 조건을 포함하여 정부의 환경정책 하 특정 조건의 이행 여부에 따라 결정됨. ■ 지원액은 정부의 환경정책에 따른 추가비용이나 소득손실에 한정됨.
조건불리지역 지원 (부속서 2조 13항)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 지원은 농업생산 여건이 상대적으로 불리한 지역의 생산자에게 한정됨. ■ 지원액은 생산 감축의 경우를 제외하고 기준기간 이후 생산량, 생산형태, 국내외 가격과 연계 불가 ■ 생산요소와 연계된 지원액은 생산요소의 한계수준을 넘으면 체감하는 방식(degressive rate)으로 지급하며, 지원액은 대상지역에서의 농업 생산에 따른 추가비용이나 소득손실에 한정

자료: 서진교 외(2019)

1.2. 농림축산식품부 예산사업: 축산업 보조

- 현재까지 WTO에 통보된 우리나라의 농업보조는 감축보조(AMS)와 최소허용보조(DM), 개도국 개발보조(DB), 허용보조(GB), 수출보조 등 5개 보조임. 우리나라의 농업보조 검토는 앞으로의 WTO의 농업보조 통보 강화에 대비, 사전에 문제가 될 만한 소지를 검토하여 그 대책을 수립한다는 점에서 중요한 의미가 있음.
- 본 연구에서는 농림축산식품부의 「2022년 예산 및 기금운용계획 설명자료」를 이용하여 농림축산식품부의 세부 보조정책을 검토함. 2022년 농림축산식품부의 총 지출 예산은 16조 8,767억 원으로 이 가운데 사업 예산은 8조 8,061억 원이며, 기금예산은 8조 706억 원임.
- 2022년 농림축산식품부의 일반사업 예산은 ① 농업·농촌 부문 예산과 ② 식품분야로 구분되며, 농업과 농촌분야가 일반사업 예산의 약 98.2%를 차지함.
- 농업 및 농촌부문 예산 중 ① 혁신성장·체질 강화, ② 농가소득·경영안정, ③ 농촌복지·지역개발, ④ 양곡관리·유통혁신, ⑤ 재해대비·기반정비 등 5개 부분으로 구성되어 있음.
- 이들 사업예산 중 축산업, 특히 한우산업과 관련된 사업들 가운데 생산이나 가격에 영향을 줄 개연성이 높은 사업들이 포함되어 있음. 규모는 물론 사업의 명칭 상 감축보조로 분류될 가능성이 있는 사업들의 목표, 운영방식, 정부예산의 집행으로 생산이나 축산인에게 어떠한 혜택이 발생하는지 검토하여 WTO 농업협정의 허용보조 기준에 부합되는지는 검토할 필요가 있음.

〈표 8-4〉 2022년 농림축산식품부 사업별 예산

단위: 억 원

구분	2021년	2022년	
		금액	비중(%)
사업비	83,359	88,061	100.0
1. 농업·농촌	81,040	86,478	98.2
농가경영안정	11,653	14,819	16.8
농업인력육성 및 창업지원	2,935	3,199	3.6
양곡관리	20,019	22,901	26.0
농업신산업육성	6,045	4,368	5.0
농산물수급안정 및 유통효율화	1,649	1,340	1.5
축산업진흥	88	157	0.2
가축방역 및 축산물 안전관리	2,601	2,531	2.9
농업생산기반정비	16,248	16,717	19.0
농촌복지 및 지역활성화	12,727	12,853	14.6
국제협력협상	1,077	1,127	1.3
농산물품질관리	913	925	1.1
농림축산검역검사	1,143	1,274	1.4
종자관리	455	483	0.5
농식품공무원교육원 교육운영	39	42	0.0
농림축산식품행정지원	3,458	3,470	3.9
2. 식품	2,309	1,584	1.8
식품외식산업육성	2,309	1,584	1.8

자료: 농림축산식품부(2022), 2022년도 농식품부 예산 및 기금운용계획 개요.

1.2.1. 농가경영안정

□ 농업재해보험

- 농업재해보험은 재해로 인한 농업피해 및 가격하락으로 인한 수입감소를 보험제도로 보상함으로써 농가의 소득 및 경영안정을 도모하기 위한 지원으로 농가가 가입한 농업보험(실손보험의 성격)의 보험료를 정부가 지원하는 보조사업임.

- 농업재해보험은 농작물 재해보험, 가축재해보험, 수입보장보험, 가축질병치료보험으로 구분됨. 이 가운데 가축재해보험은 재해로 인한 축산농가의 경영불안을 해소하기 위하여 농가가 부담하는 영업보험료의 50%를 지원하며, 농업수입보장보험은 재해 또는 시장가격 하락으로 인한 농가의 수입 감소위험을 관리하여 농가경영안정을 도모하기 위해, 순보험료 50%, 운영비 100%를 지원함. 가축질병치료보험은 축산농가의 생산성 제고 및 방역강화를 위해 가축질병 치료비 및 예찰활동 비용의 일부를 보험에서 보장하고 영업보험료의 50%를 지원하고 있음.
- WTO 농업협정문상 농업재해보험은 허용보조의 생산자에 대한 직접지불 중 자연재해지원에 가까움. 그러나 WTO상 자연재해에 따른 생산자 지원은 재해로 인해 발생한 피해의 70%까지만 지원할 수 있도록 하고 있음. 그러나 농민이 부담해야 할 보험료는 자연재해 지원에 해당되지 않기 때문에 이를 허용보조로 보기는 어려움.

□ 농업인안전재해보험

- 농업인이 농작업 중 발생한 피해를 보상받기 위해 가입하는 정책보험 보험료의 일부를 보조하여, 경영안정을 도모하고 안정적인 재생산활동을 지원하는 사업임. 농가가 부담해야 할 보험료의 50%(영세농의 경우 70%)에 해당하는 부분을 국가가 보험사업자에게 지원함.
- 보험료 지원 및 보험사업자의 운영비 지원은 농가에 대한 혜택이므로 허용보조로 보기 어려움.

□ 재해대책비

- 자연재난으로 농작물 및 가축, 수리시설 등 농업분야 피해 발생 시, 농가 경영안정 및 영농의욕 고취를 위해 농업인과 지자체를 대상으로 복구비

의 일부를 지원하는 것임.

- 농업용 시설복구에 대한 보조는 직접지원으로, 피해가 심한 농가에 대한 지원으로 생계비, 영농자금 상환연기 및 이자감면, 자녀학자금 면제 등은 간접지원으로 구분되며, 농축산 경영자금은 피해 농가에 지원되는 용자 지원도 해당됨.
- 재해대책비는 해당 수혜자가 농가일 경우 WTO 허용보조 규정상 피해의 70%까지를 지원하도록 하고 있기 때문에 농업재해보험과 함께 고려해 70% 준수 여부를 검토할 필요가 있음. 일단 허용대상인 생산자 직접지불의 자연재해 지원에 해당되나 피해의 70% 한도 지원기준에 따라 기준치를 초과하는 경우 초과된 부분은 감축보조로 판단할 수 있음.

□ 농업자금이차보전

- 농업자금이차보전은 농업자금(정책자금, 부채대책자금)을 저리 지원함에 따라 발생하는 금융기관의 이차차액을 보전하기 위한 목적의 지원사업임. 따라서 이 지원은 전형적인 감축보조로 판단할 수 있음. 그러나 이차보전 중 일부는 허용보조로 볼 수 있는 부분이 있어 감안할 필요가 있음.
- 축산물 도축가공업체 지원, 축사시설현대화자금에 대한 이차보조는 허용보조 중 일반서비스 또는 농업과 무관한 보조로 볼 수 있으므로 이차보조라고 해도 허용부분을 구분할 필요가 있음.

1.2.2. 가축방역 및 축산물 안전관리

□ 살처분보상금

- 살처분 가축에 대한 보상금 지원 및 기립불능 우 폐기 보상금을 지원하는

것으로 WTO 농업보조와는 거리가 멀고 일반 서비스인 병충해 방제 및 검역 서비스로 분류될 수 있음.

□ 가축백신지원

- 가축전염병 예방을 위한 백신 및 수의사를 동원하여 백신 접종 등을 지원하는 것으로 병충해 방제 및 서비스로 분류될 수 있음.

1.3. 농림축산식품부 기금사업: 축산업 보조

- 현재 농림축산식품부의 기금은 농산물가격안정기금, 농지관리기금, 축산발전기금, 자유무역협정이행지원기금, 농업·농촌공익기능증진직불기금, 농어업재해재해보험기금, 양곡증권정리기금 등 7개로 2022년 기준 기금운용계획(내부지출 및 여유자금운용 금액 포함)은 10조 6,735억 원이며 일반지출 규모는 8조 706억 원임.
- 7개의 기금 가운데 양곡증권정리기금은 공공자금예수금 및 그 이자의 상환용이며, 농업재해재해보험도 재해 재보험용 보조로 WTO 농업보조와는 관계가 없음.
- 농림축산식품부의 기금사업 가운데 축산부문과 관련된 기금은 축산발전기금과 자유무역협정이행지원기금이 있음.

〈표 8-5〉 2022년 농림축산식품부 기금별 세출예산

단위: 억 원

구분	2021년	2022년	
		금액	비중(%)
총계	102,100	106,735	100.0
농산물가격안정기금	27,852	25,842	24.2
농지관리기금	28,507	32,784	30.7
축산발전기금	13,138	10,445	9.8
자유무역협정이행지원기금	5,512	4,721	4.4
농업농촌 공익기능증진직접지불기금	24,172	24,222	22.7
농어업재해보험기금	5,279	1,450	1.4
양곡증권정리기금	2,225	7,271	6.8

자료: 농림축산식품부(2022), 2022년도 농식품부 예산 및 기금운용계획 개요.

1.3.1. 축산발전기금

- 축산발전기금의 2022년 예산액은 1조 445억 원으로, 이 가운데 사업비는 9,604억 원이며 축산업진흥과 가축방역 및 축산물 안전관리 사업으로 구분되어 총 17개의 세부사업이 포함되어 있음.
- 농가의 사료 직거래를 위한 용자사업이 전체 축발기금 사업예산의 37%를 차지하고 있으며, 축산발전기금의 사업 일부는 축산물 수급안정을 이한 수매비축 등 전형적인 시장가격지지 사업의 성격으로 감축보조로 분류될 수 있음.
- 그러나 가축방역시설 및 축산물 유통 관련 기초 인프라 및 유통서비스 사업 등도 혼재되어 있음.

〈표 8-6〉 2022년 농림축산식품부 축산발전기금 세출예산

단위: 백만 원

구분		2022년	
		금액	비중(%)
사업비 총계		960,416	100.0
축산업 진흥	소계	875,586	91.2
	축산자조금	23,400	2.4
	축산물수급관리	116,378	12.1
	축산물유통정보실용화	4,884	0.5
	축산물유통 및 소비촉진 제고	2,850	0.3
	축산물도매시장 온라인경매 플랫폼 구축	1,310	0.1
	가축개량지원	50,458	5.3
	사료산업종합지원(용자)	64,749	6.7
	말산업육성지원(보조, 용자)	21,994	2.3
	농가사료직거래활성화지원(용자)	355,000	37.0
	축산물직거래활성화지원(보조, 용자)	810	0.1
	소규모도계장설치 지원	208	0.0
	조사료생산기반확충(보조, 용자)	80,506	8.4
	가축분뇨처리지원사업(용자)	49,906	5.2
	가축분뇨처리지원사업(보조)	42,582	4.4
축산물품질관리	58,511	6.1	
가축방역 및 축산물 안전관리	소계	84,830	8.8
	축산물위생안전검사운영	20,703	2.2
	축산물HACCP지원	1,714	0.2
	가축위생방역지원	62,413	6.5

자료: 농림축산식품부(2022), 2022년도 농식품부 예산 및 기금운용계획 개요.

□ 축산자조금

- 축산자조금은 생산자단체가 자율적으로 축산물의 판로 확대, 수급조절 및 가격안정을 도모하여 축산업의 안정적인 발전에 기여할 수 있도록 거출금에 보조금을 매칭하여 지원하는 사업임.

- 정부의 매칭비율은 농가거출금의 100% 이내에서 농가의 거출금 규모에 따라 지원 비율을 적용하고 있음. 10억 원 미만일 경우에는 100%, 10~30억 원은 90%, 30~50억 원은 80%, 200억 원을 초과하면 0%의 비율임. 따라서 축산자조금 사업은 생산자단체의 수급조절을 통한 가격지지를 정부가 직접 지원하는 형태로 전형적인 감축보조에 해당됨.
- 따라서 정부에서도 자발적인 방역, 환경개선, 축산물 안전성 강화 등 공동체 역할을 강화하는 용도로의 사업 영역 확장을 촉진하며 정부 보조금 총 규모는 점차 축소하는 방향을 수립하고 있음.

□ 축산물 수급관리

- 주요 축산물의 수급안정을 위한 지원사업으로 품목별 차이는 있으나 대부분 가격지지 형태의 감축보조임. 소의 경우 송아지생산안정사업은 송아지 평균 거래가격이 안정 기준가격 이하로 하락할 경우 그 차액을 보전하는 사업으로 일종의 최저가격제임.
- 축산물수급안정사업은 구제역, AI 등 가축질병발생 및 자연재해에 따른 축산물 수급 불안정시 수매·비축 등을 통한 가격 안정화를 목적으로 함. 비축은 생산 과잉 시에는 가격지지 효과가 있으나, 생산 부족 시에는 비축된 축산물의 공급으로 가격하락 효과가 발생하므로 감축보조로만 판단하기에는 한계가 있음. 가격안정화 효과를 강조할 경우 감축이나 허용으로의 분류가 쉽지 않음.
- 그러나 축산물수급조절협의회 운영 등은 기초 R&D이므로 허용보조 대상임. 또한 학교우유급식사업과 계란유통센터시설현대화 등은 정부의 인프라 서비스로 판단할 수 있음.

□ 축산물 유통정보 실용화

○ 전국 단위 가축 및 축산물에 대한 유통단계별 경로, 생산량, 가격, 비용 등 유통현황 조사 사업을 추진하며, 축산물 유통 거래 시 필수 서류의 보관 및 관리에 필요한 행정비용 절감을 위해 구축된 거래증명통합시스템을 운영하는 사업임.

○ 따라서, 축산물의 유통과 관련된 기초 인프라 사업으로 정부의 유통 R&D 서비스로 분류할 수 있음.

□ 축산물 유통 및 소비촉진 제고

○ 우리나라 축산물의 소비와 직결될 수 있는 생산자 및 소비자단체에 축산물 소비 관련 행사 및 관련 부대비용을 지원하여 축산시책 및 우리 축산물의 위생과 안전성 등의 우수성을 홍보함으로써 우리 축산물의 장기적인 소비기반을 구축하기 위한 사업임. 또한 축산물 브랜드의 평가 및 육성하는 사업임.

○ 따라서 유통 인프라 서비스 사업으로 분류할 수 있음.

□ 축산물 도매시장 온라인 플랫폼 구축

○ 비대면 거래가 확산되는 유통 환경 변화에 대응하기 위해 온라인으로 축산물 품질을 판단할 수 있는 정보 제공 및 원격지에서 온라인으로 경매가 가능한 시스템을 구축하고 운영하기 위한 사업임.

○ 따라서 대표적인 유통서비스 R&D 서비스임.

□ 가축개량지원

○ 가축개량지원은 우수한 경제형질을 지닌 종축을 선발하여 그 개체의 능력을 널리 보급하여, 축산농가의 생산성 향상을 통한 농가소득 증대 및 축산업 경쟁력 강화를 위해 지원하는 사업임.

○ 따라서 정부의 축산분야 R&D 서비스임.

□ 사료산업종합지원

○ 국제 사료곡물 가격, 해상운임, 환율 변동 등 여건변화에 따른 능동적 대처를 도모하기 위해 사료제조업체를 대상으로 사료원료구매자금을 지원하고, BSE 등 가축질병 예방을 위한 사료제조라인 분리 및 사료 수출 활성화 등을 위해 사료제조업체를 대상으로 시설개보수비를 지원하는 사업임.

○ 따라서 본 사업은 사료제조업체에 대한 지원사업으로 축산농가가 사료의 수급 및 가격안정에 따른 간접적인 혜택을 볼 수 있음. 그러나 이러한 간접혜택을 실증적으로 계측하기는 한계가 있음.

□ 말산업육성지원

○ 말산업육성지원은 국산마의 유통 활성화 환경 조성을 통해 생산농가 소득 창출을 유도하기 위해 저변확대 사업, 기반조성 사업, 경쟁력 강화사업, 연관산업 육성지원 등 말산업 육성관련 제반 사업을 추진하는 것임.

○ 말산업 저변확대를 위한 승마체험, 관광활성화 등과 말산업 기반 조성을 위한 승마시설 확충, 말산업특구 지원 사업, 경쟁력 강화를 위한 우수승용마 개량지원, 생산자 역량강화 교육 사업 등으로 이는 축산농가에 대한 직접 지원이 아니므로 WTO 농업보조에 해당되지 않음.

□ 농가사료직거래활성화지원

○ 축산농가의 사료 외상구매를 현금 및 선금금 구매로 전환하여 이자 부담을 경감할 수 있도록 사료구매자금을 지원하는 사업으로 대표적인 투입재 보조 사업임.

- 시장이자율과의 차이만큼 해당 축산물의 투입재보조로서 감축보조로 계산해야 함.

□ 축산물직거래활성화지원

- FTA 체결 확대 등 시장 개방화에 대응하여 국내산 축산물의 유통단계 축소를 통해 소비자에게 고품질의 축산물을 합리적인 가격으로 공급함으로써 소비촉진 확대 및 축산업의 경쟁력을 제고하기 위함.
- 본 사업은 영연방(호주, 캐나다, 뉴질랜드) FTA 체결 등 시장 개방화에 대응하여 한우산업을 지속가능한 산업으로 육성하기 위해 한우산업 발전 대책을 마련하고, 대책의 일환으로 2015년 한우직거래활성화사업을 도입한 이후 사업명칭을 변경하여 시행하고 있음.
- 한육우 사육을 목적으로 하는 법인 또는 조합에게 직거래 판매장 설치를 위한 보조 또는 융자하는 사업으로 마케팅 서비스로 판단할 수 있음.

□ 소규모도계장설치지원

- 전통시장 등에서 살아있는 가금류의 불법 도축 및 유통을 차단하여 AI 등 질병 예방 및 위생 안전성을 제고하고자 소규모도계장 설치를 지원하는 사업으로, 축산물의 안전한 공급을 위한 시설투자 지원으로 인프라 서비스로 분류할 수 있음.

□ 조사료생산기반확충

- 기후변화에 따른 국제 곡물가격 상승, DDA 및 FTA 확대 등 개방화에 대응하기 위하여 축산농가의 사료비 절감 등 경쟁력 강화와 축산물의 품질 고급화를 위하여 국내산 조사료 생산기반의 확충을 도모하기 위한 사업임.

- 농업인, 농업법인, 생산자단체 등 일반 및 전문단지에서 국산 조사료를 생산하여 이용하는 자에게 사일리지 제조비, 종자구입비 등을 지원하고, 조사료 품질관리를 위한 시설·장비 및 인건비 등을 지원함.
- 또한, 국내산 조사료 생산·이용 활성화를 위한 교육·홍보와 방목생태 초지조성을 위한 교육컨설팅 등도 포함되어 있어 허용보조로 판단할 수 있는 내용도 포함되어 있음.
- 그러나 조사료 생산농가에 대한 직접 보조에 포함되는 부분에 대해서는 감축보조로 분리할 필요가 있음.

□ 가축분뇨 처리 지원

- 깨끗한 축산환경 조성을 통한 축산업의 안정적 발전과 가축분뇨 자원화 촉진을 통한 자연순환농업 활성화, 수질 오염, 악취 등 환경오염 방지 등을 위하여 처리시설, 장비 등을 지원하는 사업임.
- 축산농가에서 가축분뇨를 처리하기 위한 시설 설치를 지원하는 것으로 환경보전과 관련됨.

□ 축산물 품질관리

- 국내산 축산물의 사육부터 도축, 포장, 판매과정까지의 이력정보를 기록하고 관리하여 방역 효율성을 도모하고 축산물 유통의 투명성 확보를 통한 대국민 신뢰 제고를 위한 축산물이력제사업과, 등급판정을 실시하여 축산물의 품질향상, 생산농가 소득증대, 유통원활화를 유도하는 축산물 등급판정 지원사업, 축산업 관련 정보를 통합하여 관리하여 정보연계 활용도를 높이는 축산업통합정보시스템 등이 포함되어 있음.
- 이 내역사업들은 축산부문 검사서비스와 인프라 R&D 사업으로 판단 가능함.

□ 축산물위생안전 검사 운영

- 축산물의 위생관리를 위해 축산물 안전성 검사와 도축검사원 운영을 지원하는 사업으로 WTO의 농업보조로 판단하기는 어려움.

□ 축산물 HACCP 지원

- 농장에서 판매까지 일관된 축산물 HACCP 시스템 구축을 통한 축산물 위생 및 안전성 제고를 위하여 HACCP 적용을 희망하는 농업인과 영업자에 대해 HACCP 기준서 작성 및 운용 등에 대한 전문적 컨설팅을 지원하는 사업으로 현장방문 및 기술지도에 따른 경비 지원으로 축산분야에 대한 정부의 교육훈련 서비스로 판단할 수 있음.

□ 가축위생방역지원

- 민간 방역기능 활성화를 통하여 민·관 공동방역체계를 확립하고 체계적이고 강도 높은 방역활동을 추진하는 사업으로 축산부문의 검역서비스로 판단할 수 있음.

1.3.2. 자유무역협정이행지원기금

- 자유무역협정(FTA) 이행지원기금은 동시다발적 FTA 추진으로 인해 예상되는 농업부문의 피해를 보상하기 위한 목적의 기금으로 2022년 기금의 규모는 4,721억 원이며 이 가운데 사업비는 3,852억 원 수준임.
- 자유무역협정이행지원기금은 농가경영안정사업, 농업인 인력육성 및 창업지원 사업, 농업신산업육성 사업, 농산물 수급안정 및 유통효율화 사업, 축산업 진흥사업 등으로 구분됨.

〈표 8-7〉 2022년 농림축산식품부 자유무역협정이행지원기금 세출예산

단위: 백만 원

구분		2022년	
		금액	비중(%)
사업비 총계		472,139	100.0
농가경영안정	소계	24,474	5.2
	피해보전직불	20,000	4.2
	폐업지원	-	-
	자유무역협정이행지원센터 운영	4,474	0.9
농업인인력육성 및 창업지원	농식품모태펀드출자	40,000	8.5
농업신산업육성	종자산업기반구축	10,542	2.2
농산물수급안정 및 유통효율화	소계	132,433	28.0
	과수생산유통지원	97,232	20.6
	원예시설현대화	25,947	5.5
	스마트팜 ICT융복합 확산	9,254	2.0
축산업진흥	소계	177,783	37.7
	원유소비활성화	9,000	1.9
	축사시설현대화	168,783	35.7

자료: 농림축산식품부(2022), 2022년도 농식품부 예산 및 기금운용계획 개요.

□ 피해보전직불

- FTA 협정의 이행으로 수입량이 급격히 증가하여 가격 하락의 피해를 입은 품목에 대하여 가격 하락분의 일부를 보전함으로써 농가의 경영안정을 도모하기 위한 사업임.
- 즉, 품목 생산자에게 가격 하락분의 일부를 보전하므로 현재의 가격수준과 연계되어 있는 대표적인 감축보조 사업임.

□ 축사시설현대화

- 축산농가에 축사시설 개선, ICT 융복합 시설·장비, CCTV 등 방역 인프라 구축을 지원하여 가축의 생산성 향상, 축산농가 소득증대 및 국제경쟁력 제고를 목적으로 함.
- 따라서 일정부문 투입재 보조사업의 성격을 가지고 있음.
- 그러나 농가 컨설팅, 빅데이터 플랫폼, 스마트축산 ICT 시범단지 조성 등은 정부의 인프라 및 교육훈련 서비스로 분류되어 이 부분은 감축과 허용보조가 혼재되어 있음.

1.4. 개도국 특혜 중단에 따른 영향⁵²⁾

- 우리나라는 2019년 WTO 내 개발도상국의 지위를 포기한다고 발표하였음. 우리나라에 대한 국가분류 기준으로 이용되는 지표들의 수준은 우리나라가 WTO에서 개도국 지위를 유지하기가 쉽지 않았던 것이 사실임.
- 미국이 제시한 개도국우대를 더 이상 이용하지 못하는 4개의 기준인 ① 현행 OECD 회원국 및 가입절차를 시작한 국가, ② 현행 G20 국가, ③ 세계은행 분류상 고소득 국가, ④ 세계무역에서 차지하는 비중이 0.5% 이상인 국가를 모두 충족한 유일한 국가였음.
- 뿐만 아니라 1인당 실질소득이나 1인당 국내총생산, 인간개발지수(HDI: Human Development Index), 농업부문 고용률이나 농림수산업 GDP 비중 등 기존 국가분류를 위해 이용하던 지표에서도 기존 선진국의 평균 수준에 위치해 있었음.

52) 본절은 서진교 외(2019)의 “WTO 개혁 쟁점 연구: 농업보조 통보 및 개도국 세분화(대외경제정책연구원)”의 내용을 정리한 것임.

- 따라서 당시의 우리나라의 개도국지위는 트럼프 대통령의 행정지시에 의한 통상압력이 아니더라도 더 이상 국제사회에서 받아들여지기 어려운 상황이었음. 이러한 관점에서 당시 정부가 WTO 협상에서 더 이상 개도국 특혜를 주장하지 않겠다는 결정은 비록 그 과정에서 직접적인 이해가 있는 농업분야와의 소통이 부족했다는 미흡한 점이 있었으나 합리적 결정으로 이해되고 있음.

1.4.1. 단기 영향

- 개도국 특혜를 주장하지 않는다는 것은 향후 WTO 협상에서 개도국에게 주어지는 우대나 특혜를 이용하지 않겠다는 것을 의미함. 따라서 현재 또는 지금까지 확보한 권리나 의무에 어떤 변화가 생기는 것은 아님.
- 한편 지금까지 WTO에서 우리나라가 개도국 혜택을 활용한 부문은 농업이 유일하므로 개도국 특혜 중단에 따른 영향은 농업부문에 한정된다고 해도 과언이 아님.
- 농업부문이라고 해도 개도국특혜 중단에 따라 당장 어떤 부정적 영향이 나타나는 것은 아님. 그 이유는 영향은 미래의 WTO협상에서 시장개방 확대와 농업보조 감축에 관한 합의가 도출되어 그것을 이행하는 과정에서 나타날 수 있기 때문임.
- 그런데 가까운 장래에 WTO 농업협상이 타결될 가능성은 매우 낮고 가장 빨라야 최소한 2025년은 되어야 할 것으로 예상됨. 또한 현재 농업협상의 남은 쟁점을 고려할 때 WTO 농업협상은 아무리 빨라도 1년 이상은 소요된다. 남은 쟁점은 선진국과 개도국 모두의 핵심 이해가 걸린 시장접근과 국내보조금 감축에 관한 것으로 현재와 같은 대립이 지속된다면 사실 언제 농업협상이 타결될지 예측하는 것조차 쉽지 않음.

1.4.2. 중장기 영향

- 우리나라의 개도국 특혜 중단 결정에 따른 단기 영향은 없다고 해도 중장기 영향까지 없다고 할 수는 없음. 언젠가는 WTO 농업협상이 타결될 수 있으며, 설령 WTO 농업협상이 실패로 끝난다고 해도 또 다른 형태의 무역자유화 협상이 계속된다고 보는 것이 합리적인 가정임. 따라서 언젠가는 농산물 관세를 더 낮추어야 하며, 관련 농업보조도 대폭 줄여나가야 하는 상황이 올 수 있음.
- 현재로서는 피해 규모가 구체적으로 어느 정도가 될지를 판단하기 어려운 것이 사실임. 다만 지금까지 WTO 농업협상(2008년 농업협상그룹 의장 4차 수정안)에서 논의되어온 내용을 바탕으로 다음과 같은 정도의 의무이행과 영향을 추측해 볼 수는 있음.
- 2008년의 농업협상 의장의 시장개방세부원칙 4차 수정안에 따르면 선진국의 경우 감축보조인 AMS를 5년 동안 45% 감축하게 되며, 최소허용보조(DM:De minimis)도 생산액의 2.5%로 그 상한선이 낮아짐. 개도국의 경우 8년에 걸쳐 AMS를 30% 감축하게 되어 있으며, 최소허용보조도 생산액의 6.7%를 상한으로 유지할 수 있게 됨. 이를 우리나라에 적용할 경우 개도국특혜 중단에 따라 AMS는 현행 수준인 1조 4,900억 원에서 8,195억 원으로 축소될 것으로 보임.

1.5. WTO 통보강화 대응

- WTO 개혁 차원에서 WTO의 투명성 제고와 통보강화가 이루어질 경우 농림축산식품부에서 시행하고 있는 보조정책 전반에 대한 운영 실태를 점검하고 그 결과에 기초하여 WTO 일반보조금 통보를 적절한 수준으로 개선할 필요가 있음.

〈표 8-8〉 우리나라의 감축보조(AMS) 지급상한의 변화(2008년 4차 의장수정안)

구분		선진국		개도국	
		감축률(%)	지급가능상한액	감축률(%)	지급가능상한액
기준금액		1조 4,900억 원			
이행 1년 차	첫날	7.5	1조 3,783억 원	3.3	1조 4,403억 원
	마지막 날	15.0	1조 2,665억 원	6.7	1조 3,907억 원
이행 2년 차		22.5	1조 1,548억 원	10.0	1조 3,410억 원
이행 3년 차		30.0	1조 430억 원	13.3	1조 2,913억 원
이행 4년 차		37.5	9,313억 원	16.7	1조 2,417억 원
이행 5년 차		45.0	8,195억 원	20.0	1조 1,920억 원
이행 6년 차				23.3	1조 1,423억 원
이행 7년 차				26.7	1조 927억 원
이행 8년 차				30.0	1조 430억 원

자료: 서진교 외(2019)

- WTO 통보가 강화될 경우 그동안 관행적으로 허용보조 내지 감축면제로 분류해왔던 다양한 농업보조가 감축보조로 재분류될 수 있음. 따라서 WTO 농업협정문의 기준을 엄격히 적용하여 모든 보조정책을 재검토하고 조금이라도 의심스럽거나 문제가 될 여지가 있는 보조정책은 정밀 검토대상으로 분류해 면밀히 검토하고 그 결과에 따라 계속 허용보조로 통보할지 아니면 감축보조로 재분류할지를 전략적인 관점에서 결정해야 함.
- 다만 농림축산식품부가 추진하고 있는 다양하고 많은 보조정책이 어떠한 기준에 의거하여 허용이나 감축, 특히 감축면제로 분류되어 WTO에 통보되었는지는 비공개 정보이기 때문에, 여기서는 공개되어 있는 2022년 농림식품축산부의 사업 예산안 및 기금예산안에 기초하여 세부 정책목적과 운영 현황을 검토하고 감축보조로 볼 수 있거나 혹은 허용보조라고 해도 WTO 기준을 엄격히 적용할 경우 문제가 될 가능성이 있는 보조정책, 그리고 허용 및 감축보조가 서로 혼재되어 있어 감축보조의 분리가 필요할 것으로 보이는 보조정책을 중심으로 제시함.

□ 본예산 보조사업

- 농가경영안정사업에 속하는 재해보험 관련 보조와 농업자금 이차보전 등은 정밀검토가 필요한 보조사업으로 판단됨. 농업재해보험이나 농업인 안전재해보험, 재해대책비 등은 허용보조로 볼 수 있으나(생산자에 대한 직접지불 중 자연재해 지원에 해당) 실제 재해발생으로 인해 입은 손실의 최대 100%까지만 보상하는 규정이 있기 때문에 해당 요건을 충족하는지 확인이 필요함. 특히 보험료의 일부를 정부가 대신 내주는 부분은 재해가 발생하지 않았을 경우 해당 농가에 대한 금전적 혜택이므로 감축보조로 간주되어야 함.
- 농업자금 이차보전은 대표적인 감축보조로 품목불특정 AMS 내지 품목 불특정 DM으로 분류 가능할 것으로 보임.

□ 기금사업예산의 보조사업

- 축산업발전기금의 축산 자조금이나 축산물 수급관리는 사실상 가격지지와 같은 효과가 있기 때문에 감축보조로 WTO에 통보해야할 가능성이 매우 높음. 다만 가격지지 성격이 있을 경우에는 그 계산에 있어 해당 가축 전체의 생산액이 되어야 하므로 실제 지원액이 적음에도 불구하고 계산된 감축보조는 생산액의 10%를 초과하여 품목특정 AMS가 될 가능성이 있음에도 주의해야 함.
- FTA 이행지원기금사업도 일부는 감축보조인 경우가 존재함. 우선 피해보전 직불은 현재의 시장가격과 연동되어 있기 때문에 대표적인 감축보조임. 축사 시설 현대화도 해당 농가에 대한 시설이나, 장비지원액만큼은 감축보조로 계산될 수 있음.
- FTA 이행지원기금의 폐업지원의 경우, 폐업 지원금이 제공된 토지 또는 농가에 대한 사후 모니터링이 적절히 이루어지고 있지 않아 폐업된 토지가 다시 동일한 품목의 생산에 이용되고 있는지 정확한 자료가 부재한 상황임.

- 그러나 통상질서의 변화에 따라 그동안 국제무역을 규율해오던 WTO가 예전같지 않은 위력을 발휘할 수 없게 됨. 중국과 인도 등을 중심으로 개발도상국의 경제력 규모가 커짐에 따라 선진국과의 마찰이 심화됨. WTO 보조금 감축에 대해 선진국과 개도국은 대립하고 갈등이 격렬해지면서 분쟁해결은 난항임.
- 또한, WTO 중심의 다자경제체제가 지향하는 상품과 서비스의 자유로운 이동과 접근 방식은 더 이상 예전과 같은 이익을 기대하기 어렵게 되면서, WTO를 대신할 새로운 무역질서를 추구하고 형성하려는 노력이 계속됨.
- 결과적으로 WTO 협상은 선진국과 개도국 사이의 이해충돌이 크지 않은 부문에 제한적으로 발생할 가능성이 높아짐.

〈표 8-9〉 2022년 농림축산식품부 기금사업 중 검토가 필요한 보조사업

구분		문제점
축발 기금	축산자조금	농가 거출금의 100% 범위 내에서 매칭으로 지원한 자조금이 가격지지로 이용되고 있어 감축보조의 성격
	축산물 수급관리	송아지 생산안정제 등 사실상 가격지지로 활용되어 감축보조의 성격
	사료산업 종합지원(용자)	사료원료 구매자금 및 사료제조시설 개보수 자금 용자지원은 이자율 수준에 따라 감축보조
	농가사료 직거래 활성화	축산농가에 사료구매자금 용자는 이자율 수준에 따라 투입재 보조의 성격
	조사료 생산기반 확충	조사료 생산을 위한 시설 및 장비에 대한 지원은 투입재보조
FTA이 행지원 기금	피해보전직불	가격과 연계된 직불로 대표적인 감축보조
	폐업지원	폐업지원금을 수령한 축산농가가 재투입될 경우 감축보조로 간주 가능(사후 모니터링 필요)
	축사시설현대화	축사시설 현대화 지원은 투입재 보조

자료: 서진교 외(2019)

2. 완전시장개방을 대비한 한우산업 장단기 정책 방안

2.1. 단기적 정책 방안

2.1.1. 완전개방 대비 한우산업보완대책 수립

□ 기존 농업분야 FTA 보완대책

- 우리 정부는 FTA로 인해 국내 산업에 발생할 수 있는 부정적 영향을 최소화하고 FTA 체결이 국내 산업에 미치는 피해를 보전함과 동시에 취약 산업의 경쟁력 강화를 위해 FTA 국내보완대책을 수립하여 시행해왔음.⁵³⁾
 - 2004년에 체결된 한·칠레 FTA 국내보완대책 수립을 시작으로 2007년에 한·미, 2010년에 한·EU, 2011년에 한·미 1차 보완, 2011년 한·미 최종대책 확정, 2014년 한·영연방, 2015년 한·중/ 한·베/ 한·뉴질랜드 FTA 국내보완대책이 추진되어왔음. 또한, 이를 위해 2008년부터 2025년까지 총 41.2조 원 규모의 재정지원 계획을 수립하여 추진했음.
 - 농업분야 FTA 국내보완대책의 기본목표를 직접피해지원, 산업별 경쟁력 강화방안, 농어촌 소득기반 확충에 두고 농·수산업에 피해보전직불제, 폐업지원제도, 품목별 경쟁력 강화 지원, 농수산업구조 체질 개선, 농어촌 지역산업 육성, 농어촌 관광 활성화 및 농어민 생활 여건 개선 정책 등을 추진했음.
- 한·EU FTA 보완대책은 양돈, 낙농, 양계, 한육우로 지원을 확충하고 유통개선과 생산성 향상 지원, 소득보전직불제와 폐업지원제의 운영기간을 연장함.

53) “FTA 활용·대책-국내보완대책.” 산업통상지원부. (<https://www.fta.go.kr/main/apply/sup/1/>)

- 2014년 호주, 캐나다 및 뉴질랜드와의 FTA에 대비해서 한우산업 발전방안 등 축종별 경쟁력 향상과 친환경 축산 대책을 강화함. 한·뉴질랜드 FTA 국내 보완대책으로는 한우와 낙농 부문을 중심으로 2016~2024년 기간 총 3,523억 원의 추가 예산 지원 계획을 추진했음.

□ 한우산업보완대책 수립의 필요성

- 2026년에 미국산, 2028년에 호주산 쇠고기의 수입관세가 폐지됨에 따라 국내 한우농가의 상당한 피해가 예상됨. 또한, 2022년 현재 한·중일 FTA, 한·MERCOSUR TA 등 축산업 대국들과의 무역협상이 진행 중인데, 향후 이들 국가와 무역협상이 체결되면 한우부문의 생산기반 유지에 큰 위협요소로 작용할 것이어서 그동안 정부가 수립하여 추진해오던 FTA 보완대책과 한우산업발전대책을 보완하여 한우산업보완대책을 수립하여 추진할 필요가 있음.
 - 정부는 한·미 FTA 협정 체결로 인해 피해를 보는 농업부문 지원을 위해 한·미 FTA 국내보완대책(2007, 2012)을 수립하여 추진하였음. 이 대책에서 한우부문에 대해 농가의 불안감을 해소하고 소득기반을 확충, 농가 피해 보전, 산업경쟁력 향상과 시설현대화 등의 정책을 집중적으로 시행하였고, 이를 보완하여 2014년 한우산업발전대책을 수립하여 추진했음.
 - 향후 쇠고기 생산 강국인 MERCOSUR 국가들과의 TA 추진과 미국과 호주와의 쇠고기 수입관세 폐지로 더욱 시장개방이 가속화될 것이고 한우산업에 대한 외적 위협요소가 증가할 것이므로, 기존 한우산업발전대책을 점검하고 보완하여 새로운 대책의 수립이 절실하게 필요함.

□ 한우산업보완대책 수립의 기본 방향

- 수입쇠고기 무관세화와 추가적인 FTA 협상에 의한 수입물량 증가에 대비하여 한우산업보완대책의 기본목표는 한우산업이 유지 발전되도록 지원하는 데

있고, 세계적 추세에 맞추어 환경친화적 생산체계를 지향하고, 한우 수요를 확대하는 것으로 요약됨.

- 한우산업 생산기반 유지 및 발전
- 한우농가 안정적 소득 보장
- 한우산업 친환경 생산전략과 품질 고급화
- 한우생산비 절감 전략 수립과 지원
- 한우고기 수요 확대 방안 추진

□ 한우산업보완대책 수립의 기대효과

- 그동안 세계 유수의 축산 선진국들과 FTA를 체결하면서 정부가 추진한 축산업 부문 FTA 보완대책은 한우산업이 경쟁력을 높이고 안정적인 국내 수요층을 확보하는 데 크게 이바지하였음. 향후 한우농가 소득안정과 생산기반 강화를 위한 정책을 보완하여 추진한다면 일본의 화우산업처럼 세계적인 고품질 쇠고기 생산국으로 입지를 강화할 수 있을 것임.
- 한우산업보완대책을 수립하여 추진하면 수입쇠고기 확대에 의한 한우농가의 불안심리를 최소화하고 한우시장을 안정시킴으로써 장기적으로 한우산업 생산기반을 유지하고 미래 성장 동력을 마련할 수 있을 것으로 기대됨.

□ 한우산업보완대책 수립을 위한 단계별 추진방안

- 급하게 다가오고 있는 수입쇠고기 무관세 완전개방 시대에 대응하기 위한 한우산업보완대책이 필요한데, 이를 빠른 기간 내에 수립하여 추진하기 위해서는 먼저 정부, 생산자, 소비자, 전문가, 학계 인사들로 구성되는 가칭 ‘한우산업발전위원회’를 발족하여 과거의 한우산업 발전대책과 관련 보고서 등을 검토하고 새로운 여건에 맞는 보완대책 요구사항을 제시할 필요가 있음.

- ‘한우산업발전위원회’에서 구체적인 보완대책과 시행안을 결정하여 제안
- 한우산업보완대책에 대한 한우농가 설명회 개최와 의견 조사
- 전문가 세미나 등을 통해 한우산업보완대책(안) 검증

○ 국회 공청회 및 정부 건의

- 국회 ‘한우산업발전대책(안)’에 대한 공청회 개최
- 국회 및 정부에 최종 건의안 제출

2.1.2. 수급조절 기능의 강화

○ 이 연구의 앞 장에서 조사된 한우정책에 대한 농가인식조사에서 한우농가들은 시장수급조절 정책이 다른 정책들보다 중요하다는 의견을 제시하였음. 한우산업의 역사적 경험을 통해 알 수 있는 사실은, 시장에서 발생하는 수급의 주기적 파동으로 인해 가격이 불안정해지면 이는 한우농가가 소득 불안정과 경영위험에 직결되었고, 한우산업의 발전을 저해하고 소규모 번식농가의 퇴출을 증가시키는 등 생산기반을 위축시킴으로써 개방화 시대에 한우산업의 생산기반을 위협하는 요인으로 작용했다는 것임.

○ 한우시장에 수급파동이 발생하면 농가의 극심한 피해뿐만 아니라 사회문제로까지 확산하였기 때문에, 정부는 한우정책에서 특히 수급조절정책을 중시해 왔음. 한국농촌경제연구원, 한우협회와 한우자조금 등의 관련 기관은 지속적으로 시장 모니터링을 강화해왔고, 시장의 초과공급 상황이 우려될 때는 미경산우비육, 암소도태 등 공급 완화 정책을 적극적으로 추진하였음.

○ 한우시장 수급조절정책의 초점은 시장균형에 맞게 공급을 조절하는 것인데, 한우산업은 동물을 사육하여 출하하는 특성으로 공급탄력성이 비탄력적이어서 단기적으로 시장공급 물량의 정책적 조절이 쉽지 않다는 특징이 있음.

- 한우시장의 극심한 수급 변동은 한우가격의 폭락을 유발하여 농가의 피해가 클 것이므로 이를 조기에 차단할 수 있다면 이상적이겠지만, 자유시장 경제에서 생산자가 사육두수를 증가 또는 감축시키도록 강제할 수 있는 수단이 있을 수 없으므로 수급안정을 위한 정부의 시장 간섭 정책은 근본적으로 실효성에 한계가 있을 수밖에 없음.
- 그러므로 시장 물량에 대한 조절 능력을 높이기 위해서는 무엇보다도 정확하고 신뢰적인 관측 능력을 구축해야 하고, 충분한 기간을 두고 미경산우비육, 압소감축 유도 등의 유인정책을 통해 한우농가 스스로가 시장 상황을 이해하고 공급을 조절할 수 있도록 유도해야 함.

□ 수급조절 및 시장안정화의 필요성

- 무관세 완전개방으로 인해 가격경쟁력이 높은 수입쇠고기의 국내시장 점유율이 증가할 것으로 예상되는 상황에서 수급불균형으로 한우가격이 폭락한다면 한우산업에 큰 위기를 초래할 것임. 그러므로 완전개방 환경에서의 한우 수급 조절 정책은 그 어느 때보다도 더 중요한 의미가 있음.
- 한우산업은 생산부터 소비까지 이르는 수직적 시장구조를 형성하고 있어 수급 불균형으로 한우값이 하락하면 곧바로 송아지가격 하락으로 전이되어 한우번식 기반이 취약해지는 반면에, 한우값이 평년에 비해 급하게 상승하면 송아지 입식 수요가 증가하여 송아지가격을 높이고 이는 곧바로 한우 생산비 증가로 이어지는 특성이 있으므로 다른 축종보다도 시장안정화가 더 중요한 과제임.
- 한우시장 수급불균형은 곧바로 한우농가 소득불안정과 직결되어 한우산업의 지속적 성장에 심각한 부정적 영향을 미침. 그러므로 한우농가가 안정적인 소득을 유지하면서 시장경쟁력을 높이기 위해서는 반복되는 수급불균형에 대해 미리 대비할 수 있는 시장안정화 능력이 향상되어야 함.

□ 수급조절 및 시장안정화의 기대효과

- 무관세 완전개방과 추가적 무역협상으로 인해 한우산업의 생산기반이 위협되는 상황에서 가장 중요한 것은 한우농가의 안정적인 소득을 보장함으로써 농가의 퇴출을 막고 생산기반을 공고히 하는 것임. 따라서 수급조절 기능 강화를 통해 가격안정화를 유도하고 한우농가의 경영위험을 감소시킬 수 있음.

□ 수급조절 기능 강화의 기본 방향

- 한우시장 관측기능의 고도화
- 한우시장예측모형의 구축과 지속적인 개발과 개선
- 한·육우수급조절위원회의 심의 및 예보 기능 활성화
- 미경산우비육, 암소감축 등 물량 조절 정책이 효과를 나타낼 수 있도록 충분한 사전 기간 확보와 실효성을 거둘 수 있는 수준의 정부 지원
- 수급불균형 상황에서 농가의 자율적 판단 능력 배양을 위한 교육 강화
- 한우고기 수요 확대를 위한 소비촉진홍보 강화와 수출 다변화 지원
- 한우자조금을 통한 한우 할인·판촉행사 확대

가. 한우시장 예측기능 강화

□ 한우시장 예측기능 강화의 필요성

- 한우는 다른 축종에 비해 사육 기간이 오래 소요되므로 수요와 공급에 필연적인 시차가 존재하고, 동물을 사육하여 생산하는 것이므로 공급이 과잉될 때 단시일에 물량적 수급조절이 불가능한 특성이 있음.

- 그러므로 정부가 암소도태, 미경산우 비육 유도 등 한우시장의 공급을 물량적으로 직접 통제함으로써 수급을 조절하는 정책은 단기 처방에 불과하고 장기적으로 효율적인 대책이 될 수 없음.
- 한우농가의 사업 목표는 당연히 한우사육을 통한 이윤극대화임. 그러므로 한우가격이 높게 형성되는 시장 상황에서 향후 수개월 후에 공급과잉 발생이 염려되니 스스로 사육규모를 축소할 것을 권고한다면 실효성에 한계가 있음. 시장 물량 조절정책은 단기적 시책에서만 제한적으로 효과가 있을 것임.

○ 시장불균형을 완벽하게 조정하여 불식시킬 수 있는 수급정책은 존재하지 않지만, 수급불균형의 진폭을 최소화하기 위해 한우농가에게 정확한 정보와 유인책을 제공하여 자율적으로 경영에 반영하고 정부의 선제적 수급조절 정책을 유도하는 것이 필요함.

- 이를 위해서는 한우농가에 제공하는 시장의 관측정보가 고도로 정밀한 예측을 바탕으로 통계적 신뢰성이 높아야 함. 예컨대 과학적인 단기적 가격예측 모형과 함께 시장에 대한 중장기 전망이 가능한 한우시장예측모형이 지속적으로 연구·개발되어야 하는 이유임.

□ 한우시장 예측기능 강화의 기대효과

- 한우산업에서 최종 생산물이 출하되기까지는 2년 이상의 기간이 걸리고 가축 사육에서 내재하는 다양한 생물학적 제약조건으로 인해 농가와 정부가 자체적으로 시장의 수급상황을 판단하기 어려움.
- 그러므로 한우시장의 수급 상황과 도축우와 송아지가격에 대한 과학적 추정이 가능한 한우시장모형을 구축하고, 정기적으로 사육두수와 시장가격에 대한 신뢰적인 예측자료를 공지함으로써 한우농가 스스로 한우 입식 및 출하 과정에서 합리적 의사결정을 내리는데 기초자료로 사용될 수 있음.

- 정부의 한우시장 수급조절정책의 핵심은 시장의 상황을 충분한 기간 전에 탐지하고 한우농가의 공급조절을 유도하는 데 있음. 그러므로 신뢰적이고 합리적인 경제모형을 통해 예측된 결과는 정부 담당부서가 합리적 수급조절 정책을 수립하는 데 도움이 될 것임.

□ 한우시장 예측기능 강화 시행방안

- 현재는 학계와 한국농촌경제연구원 소속 소규모 학자들 중심으로만 한우시장 모형이 연구되었으나, 한우시장모형 개발 연구에 보다 많은 연구인력이 참여하도록 유도하고 각 기관이 연구정보에 대해 상호 교류와 협동이 필요함.
 - 현재 지속적인 한우시장모형 추정을 통한 관측기능은 한국농촌경제연구원의 소수 연구인력에 의존하는 상황이고, 그 외 축산경영학회를 중심으로 간헐적인 연구발표들이 있었음.
 - 한우협회 또는 한우자조금이 주관하여 대학의 연구기관이나 축산경영학회와의 연구협의체를 구성하여 지속적으로 한우시장 관측 연구에 참여할 수 있는 전문인력의 확보가 필요함.
 - 단기적이고 기초 통계를 이용한 관측 분석기능은 한우협회의 한우정책연구소가 일부를 담당할 수 있도록 지원하는 것이 필요함. 예컨대 고도의 시장예측기능은 한국농촌경제연구원 등 연구기관이 전문적으로 수행하고, 한우 가격 동향, 한우 사육두수 동향, 번식 동향, 국내 경기 상황 등 단순 통계자료 분석은 한우정책연구소가 담당하는 것이 효율적일 수 있음.
- 축산경영학회 소속 학자들을 중심으로 한우시장의 경제학적, 생태학적 특성을 반영하는 한우시장모형의 구축과 연구자들 간의 정기세미나 등 연구협회가 지속적으로 형성될 수 있도록 정부나 한우협회의 지원이 필요함.
 - 현재 한우시장모형 연구는 극소수 연구자에 의해 단편적으로 연구되고 있어

학회 중심으로 일시적인 연구발표로 그치고 있으므로, 축산 선진국들처럼 한우협회, 한우자조금 주관으로 또는 축산경영학회의 정기세미나를 지원하여 한우모형 연구협의체를 통해 한우정책과 한우시장모형에 대한 지속적인 개발이 필요함.

- 한우시장과 관련된 기초 통계자료의 수집에 막대한 비용이 소요됨. 그러므로 한우시장 자료를 수집하는 통일적인 기준을 설정하고, 농촌진흥청, 한국농촌경제연구원, 축산물품질평가원, 한우자조금 등 각 기관의 한우산업 기초자료 형성에 대한 연구협의체 운영을 통해 한우시장 자료의 시계열 확보와 패널자료의 신뢰성을 강화해야 함.
- 현재 매년 실시하고 있는 한우자조금 모니터링 사업의 생성 자료 관리 강화 및 전문화를 통해 한우시장의 견실한 관측자료와 농가조사자료를 생성할 필요가 있음.

나. 한·육우수급조절협의회 역할 강화

□ 한·육우수급조절협의회의 운영

- 정부는 2021년 3월 25일 축산법 개정 시행으로 축산물의 수급상황 조사·분석, 수급안정대책 등을 논의하는 농림축산식품부 장관 소속의 자문기구인 축산물수급조절협의회를 설치했는데, 한·육우수급조절협의회는 축산물수급조절협의회의 분과위원회로 조직되어 있음.
- 축산물수급조절협의회는 축산물의 품목별 수급상황 조사·분석 및 판단에 관한 사항, 축산물 수급조절 및 가격안정에 관한 제도 및 사업의 운영·개선에 관한 사항, 축종별 수급안정을 위한 대책의 수립 및 추진에 관한 사항을 심의하여 장관에게 자문하는 임무를 수행함.

- 이에 따라 한·육우수급조절협의회는 한우시장의 수급물량을 관측하고 집계된 자료 분석을 통해 한우시장 시장 수급상황과 가격변화를 분석하고 수급안정을 위한 정부와 생산농가의 대응책이 신속하게 강구되도록 건의함.
- 한·육우수급조절협의회에서 매년 일정 시기마다 심의회를 통해 적정사육두수 규모를 설정하고 단계별 매뉴얼에 따라 예방적 수급조절 기능을 권고할 수 있으므로 관련 자료 수집과 연구 관계자들의 협동과 이에 대한 정부와 생산자 단체의 지원이 필요함.
- 한·육우수급조절협의회에서 심의 및 의결되는 사항이 권위와 신뢰를 얻을 수 있도록 한우정책 분야 연구자들이 협동하고 유용한 기초 통계자료들이 집계되어 협의회가 합리적 분석과 판단을 내릴 수 있도록 보조해야 함.
- 한·육우수급조절협의회 회의 횟수를 최소 분기별 1회가 되도록 의무화해서 한우시장 수급상황을 더 조밀하고 정확하게 모니터링하고 예측 능력을 강화할 수 있도록 조정하는 것이 필요함.
- 한·육우수급조절협의회에 일정한 연구예산을 지원하여 관측과 정책 수립에 필요한 연구를 수행할 수 있도록 지원하는 것이 필요함.

□ 한·육우수급조절협의회의 정책 기능

- 한우사육두수의 적정사육두수는 국내 경기 상황과 한우 수급 여건에 따라 변화하기 때문에, 정확한 국내 한우 적정사육두수 수치를 산출하기 어려움. 그러므로 한·육우수급조절협의회는 당시의 국내 경제 사정과 한우시장의 수급 상황, 한우사육두수 추세 등을 고려하여 심의 및 검토해서 적정규모의 한우사육두수를 추정해야 함.
- 한·육우수급조절협의회는 산정된 한우 적정사육두수를 기준으로 위기, 경계 등 단계마다 적절한 대응정책을 정부와 생산자에게 권고함으로써 한우 공급과잉을 사전에 방지하고 수급상황에 맞는 단계별 대응책을 도모함.

- 한·육우수급조절협의회는 법률상 농림축산식품부 장관의 자문 역할을 수행하지만, 한우시장 동향과 예측에 대해 협의회에서 의결된 사항에 대해서는 한우농가들이 수시로 접해서 정보를 얻을 수 있도록 적극 활용해야 함.

2.1.3. 송아지생산안정제도 개편

□ 송아지생산안정제도의 개편 필요성

- 한우시장 수급 변동의 폭을 최소화하고 한우농가 소득을 안정시키기 위해 농가의 경영위험을 줄이는 선제적 정책 시행이 시급한 과제임. 축산 선진국의 예에서 보듯이 육우 사육농가의 경영위험을 줄이기 위해 정부가 다양한 정책 프로그램을 운영하고 있지만, 우리나라의 경우 송아지생산안정제라는 번식부문 경영안정 제도만 존재하는데 그것도 실효적으로 운영되고 있지 못하고 있는 실정임.
- 시장에서 필연적으로 발생하는 수급 변동의 파급효과를 최소화하고 한우농가 소득을 안정시키기 위해 농가의 경영위험을 줄이는 선제적 정책 수립이 필요함. 이러한 이유로 일본, 미국, 캐나다 등 정부들은 수급물량에 대해 직접적인 간섭 정책을 시행하지 않고 육우 사육농가의 경영위험을 줄임으로써 가격불안정 시기에 농가의 위험을 줄이려는 다양한 정책 프로그램을 운영하고 있음.
 - 일본은 쇠고기 생산에 있어 축산업 선진국들과 비교하여 우리나라처럼 비교열위에 있고, 국민소득이 높아 쇠고기 수요가 지속적으로 증가해왔으며, 한우처럼 품질면에서 국제적 경쟁력이 높은 화우를 생산한다는 점에서 우리와 비슷한 환경에 있음.
 - 일본 정부는 그동안 다양한 자유무역협상의 압력 속에서도 자국 화우산업을 보호하기 위해 소득안정화를 통한 강력한 시장안정 정책을 고수해왔음. 예컨대, 일본의 ‘육용 송아지 생산자 보급금 제도’를 통해 송아지가격 안정을 위

한 실효적인 제도를 구축함으로써 화우 번식농가의 소득보장은 물론 비육밀 소 가격을 안정시킴으로써 화우농가의 안정적인 소득보장에 기여함으로써 나아가 자국 쇠고기시장의 안정에 효과를 보고 있음.

- 한우시장의 수급 변동으로 인해 발생하는 한우농가의 시장리스크를 완화 또는 상쇄시켜줌으로써, 한우농가가 시장 여건의 변화에 대해 지나치게 민감하게 반응하지 않고 안정적인 생산 기반과 출하 수준을 유지하도록 보조하는 경영 안전장치가 필요한 것임.
- 한우번식농가의 경영안정을 위해 정부는 2000년부터 송아지생산안정제를 운영해오고 있으나 2012년 제도 운영방식 일부를 개편하면서 그 정책적 기능이 효과적으로 나타나지 못하고 있음.
 - 한우 사육두수를 안정적으로 유지하기 위해서는 한우 비육과 번식농가의 경영이 안정되어야 하는데, 이를 위해 현행 송아지생산안정제의 시급한 개편이 필요하며 기존의 연구 결과들을 바탕으로 구체적 개선안을 연구하여 제시할 필요성이 있음.
- 정부는 한우번식농가의 경영 안정장치로 축산법에 법적 근거를 두고 있는 송아지생산안정제를 시행해왔는데, 이는 1997년 본격적 수입개방을 앞두고 정부가 한우 번식기반 유지를 통해 안정적 고기 공급을 목표로 도입하였음.
 - 송아지생산안정제는 1999년 7월 시범사업을 거쳐 2000년부터 전국을 대상으로 시행되었음. 그러나 공급과잉 시기에도 지원금이 지급된다는 비판이 제기되면서 2012년 2월에 이 제도의 운영방식 일부를 개편하였음. 즉, 운영방식에 가임암소두수 수준에 따라 보전금을 지급하는 제약조건을 설정하였는데, 이로 말미암아 한우 사육두수가 과잉단계에 들어서 시장가격 폭락이 예상되는데도 제도가 작동하지 않는 심각한 문제가 드러났음.
 - 이에 따라 한우농가의 송아지생산안정제 가입률이 10% 미만으로 떨어지면

서 제도의 실효성에 대한 문제가 지속적으로 제기되었음. 송아지생산안정제가 실질적인 번식농가의 경영 안정장치로 역할을 수행하기 위해서는 시장공급의 여건에 따라 제대로 작동되도록 현재 제도의 개선이 필요함.

□ 송아지생산안정제도 개편의 기대효과

- 한우시장의 수급변동으로 인해 발생하는 시장가격의 등락은 필연적인 시장현상이며 이를 단기에 인위적이고 강제적으로 수급을 조절하는 것은 거의 불가능한 사안임. 그러므로 수급물량을 직접 조절하는 정책 대신 시장의 수급변동에 의한 경영 리스크를 완화시켜주는 농가소득 안정화에 초점을 두어야 함. 이런 측면에서 송아지안정제도를 시장불안정 환경에서 농가소득을 실효적으로 지지해주는 방향으로 개편한다면 향후 한우산업 생산기반 유지에 큰 도움이 될 것으로 기대됨.

□ 송아지안정제도 개편의 기본 방향

- 수입쇠고기 무관세화와 추가적인 FTA 협상에 의한 수입물량 증가에 대비하여 송아지안정제도의 개편 방향은 다음과 같음.
 - 송아지안정제도의 실효성을 저해하는 제약조건 해제
한우 사육두수가 과잉됨으로써 연쇄적으로 송아지 시장가격 폭락이 예상되는 시점에서는 이미 가임암소두수가 과잉되어 있을 가능성이 큰데도 불구하고, 가임암소두수 수준에 따라 송아지안정제도 보전금을 지급하는 제약조건을 두어 실질적으로 제도를 불능상태로 만드는 기존 조건의 폐지
 - 한우번식농가 소득안정에 기여
한우산업 생산기반을 유지하기 위해 송아지 생산시스템을 안정화시키기 위해 손실을 보는 번식농가 소득 보조
 - 한우번식농가 경영리스크 완화

한우번식농가들이 송아지가격이 하락하여 손실이 발생할 때 낮은 가격으로 송아지를 흥수 출하하지 않고 시장의 불리한 상황에 연착륙할 수 있도록 지지할 수 있는 수준으로 보조

□ 송아지생산안정제도의 단계별 개편 추진방안

○ 기존에 수행된 송아지안정제도 관련 연구와 논의들이 다수 있으므로 이들 연구 결과를 면밀히 검토하고 향후 송아지안정제도를 번식농가 소득안정제도 성격を 갖도록 개편 방향을 정하는 것이 필요

○ 송아지안정제도 개편안 마련

- 한우협회 내에 송아지안정제도 개편을 위해 한우농가, 업계, 학계 전문가를 중심으로 하는 송아지안정제도 개편안 연구팀 구성
- 송아지안정제도가 한우 생산기반에 미치는 파급효과 분석
- 많은 선행연구와 보고서들이 발표되었으므로 연구팀은 이를 검토 및 심의하여 개선안을 마련하고 이에 대한 농가 및 전문가 의견 조사
- 송아지안정제도의 실효적 개편방안 마련

○ 송아지안정제도 개편안의 공론화

- 한우농가 의견 수렴을 위한 전국 순회 설명회
- 송아지안정제도의 긍정적 파급효과에 대해 강조
- 먼저 한우농가 밀집 지역 위주로 정책 설명회를 개최하고, 한우협회, 한우자조금, 농협이 주관하는 한우 교육프로그램을 통해 설명

○ 국회 공청회 및 정부 건의

- 국회 공청회 등을 통해 개편안의 공론화를 추진하고 정부에 개편안 제출

2.1.4. 한우부문 수입보장보험 도입

□ 농산물 수입보장보험

- 수입보장보험은 농산물 시장가격이 하락하거나 생산량이 감소하여 농가의 소득이 일정 수준 아래로 떨어질 때 이를 보장하여 급격한 소득하락 위험을 완화해주는 보험정책인데, 농산물 가격하락과 생산량 감소로 인한 소득하락 위험을 함께 반영할 수 있는 특징이 있음.
- 현재 시행되는 쌀변동직불과 FTA피해보전직불은 가격하락만 제한적으로 보전하고 농작물재해보험은 재해에 따른 생산량 감소 위험을 보장하지만, 농업수입보장보험의 경우 가격변동과 수량변동을 동시에 반영함으로써 어느 한 변수의 변동만을 고려하는 가격보험이나 재해보험과 달리 농가수입의 극심한 변동을 완화시킬 수 있음.⁵⁴⁾
- 우리나라 농업분야 수입보장보험은 이미 농산물 7개 품목에 대해 시범사업을 시행하고 있는데, “자연재해 등에 의한 농작물 수확량 감소 또는 가격 하락으로 농가의 수입(收入)이 일정 수준 이하로 하락하지 않도록 보장하여 농가의 소득 및 경영안정에 기여함”을 목적으로 함.⁵⁵⁾
 - 농업수입보장보험은 농산물 가격이 하락하거나 수확량이 감소해 농업수입이 기준가격 아래로 떨어지면 차액 일부를 보전해주는 보험상품인데, 정부는 2015년에 콩·포도·양파 3개 품목을 대상으로 수입보장보험 시범사업을 시작했고, 이후 마늘·고구마·가을감자·양배추 4개 품목을 추가하였음.

54) 정원호. “농업수입보장보험의 도입 필요성과 기대효과.” 농정포커스 제 37호. 한국농촌경제연구원. 2012.

55) 농림축산식품부 재해보험정책과. “2022년도 농업수입보장보험 시범사업 시행지침.” 농업정책보험금융원(<https://www.apfs.kr/front/board/boardContentsListPage.do?boardId=20046&menuId=5398>). 2022.

- 농업수입보장보험 사업은 농어업재해보험법 제7조, 제8조, 제19조, 제20조 및 제25조의2에 근거하고 시범사업은 농업재해보험 내역사업으로 추진함. 정부는 수입보장보험 보험료 지원을 위해 25억 원의 예산을 투입하여 운영비 전액과 순보험료(위험보험료+손해조사비)의 50% 지원함. 현재 농업정책보험금융원이 사업의 관리를 맡고 NH농협손해보험을 통해 시행하고 있음.
- 축산부문 수입보장보험은 가축의 시장가격이 하락하여 농가소득 안정을 해치는 경영위험을 초래하면 사전에 정한 보장가격과 하락한 시장가격의 차이에 대해 일정 비율을 보상하는 제도로 정의되는데, 우리나라에서는 아직 가축에 대한 수입보장보험은 시행되고 있지 못함.
- 축산농가의 경영리스크 관리를 위해 가축재해보험이 시행되고 있는데, 이는 축산농가의 소득안정을 목표로 하는 수입보장보험과는 다소 차이가 있음.
 - 가축재해보험은 예상하지 못한 재해에 대비한 보험으로, 주계약으로는 가축 질병, 풍수해, 화재, 눈 피해 등으로 인한 가축 폐사를 대상으로 보상하고, 특약으로 축산휴지, 질병, 전기장치위험, 축사특약 등을 포함하고 있음.
- 정부는 한우산업 농가소득 및 사육기반의 안정적 유지를 목표로 한우수입보장보험 도입을 추진한 바 있음.
 - 농림축산식품부는 2013 비육우 수입보장보험의 도상연습을 거쳐 2014년 이후 수입보장보험을 제도화하고 향후 번식우 부문까지 확대하고자 계획했지만, 이후 지금까지 시행되지 못하였음.

□ 한우농가 수입보장보험 도입의 필요성

- 한우산업의 생물학적 특성으로 인해 수급상황이나 경기변동에 따라 가격의 등락이 심하고 사육기간이 길어 단기적인 시장안정화 정책이 실효성을 거두기 어렵고 수급불균형이 다시 균형점으로 정상화되기까지는 장기간이 소요됨.

- 이에 따라 시장가격 변동으로 발생하는 농가소득 하락을 회복하는 데도 상당한 기간이 소요되는데, 이와 같은 경영리스크를 감내하지 못하는 한우농가들은 사육을 포기하고 퇴출하게 되어 장기적으로 한우산업의 생산기반을 붕괴시킬 수 있음.
 - 과거의 경험으로 보면, 2011년 이후 한우 사육두수가 300만 두 이상으로 과잉현상을 보이면서 한우 시장가격이 폭락했고 이에 따라 경영 불안정을 감내하지 못한 한우농가들이 대량으로 사육을 포기했던 사례가 있었음.
- 한우가격 폭락으로 인해 연쇄적으로 송아지가격이 하락하면 소규모 번식농가의 폐업이 증가하면서 한우번식기반을 위협하게 됨. 따라서 안정적인 사육기반을 유지하기 위해서는 가격 폭락 시 한우농가들이 적정한 수준으로 손실을 보전하여 경영리스크를 완화함으로써 사육기반을 유지할 수 있도록 수입보장보험제도의 도입이 필요함.

□ 한우농가 수입보장보험 도입의 기대효과

- 한우부문에 수입보장보험을 도입하면 비육농가의 소득안정에 기여하고 생산요소인 송아지 수요도 일정하게 유지되어 송아지가격 안정에도 상당한 긍정적 파급효과를 발생시킬 것으로 기대됨.
- 수입보장보험의 실시로 한우농가의 경영리스크를 완화하고 소득 안정화에 기여할 수 있다면, 시장의 수급불안정으로 인한 가격하락 시 농가의 시장대처 능력을 향상시켜 결과적으로 한우농가 경영위험을 줄이고 농가 퇴출이 감소하고 국내 한우산업의 안정적인 사육기반 유지에 기여할 것임.
- 한우농가 수입보장보험은 농가들 스스로 경영리스크를 완화하고 안정적인 소득을 유지하는 데 도움이 되므로 장기적으로 한우산업의 경쟁력을 강화하는 간접적 효과를 나타낼 것임.

- 수입보장보험은 WTO 규정에 위배되지 않으면서 한우농가의 안정적인 소득 지원이 가능한 정책이고, 이미 축산선진국들에서 시행되어 온 제도이므로 정책의 타당성이 입증되었고 실행 가능성이 큼.

□ 수입보장보험의 시행 타당성

- 농업수입보장보험은 UR협상과 DDA 협상에서 허용보조(Green Box)로 인정되는 지원정책임. 허용보조는 시장에서 가격지지 효과가 없고, 공공재정에 의해 지원한다는 조건을 만족하면 감축의무가 없이 허용되는 보조로 합의된 보조정책을 말함.
- 소득보험 및 소득안전망 지원에 관해서는 UR 농업협정문 부속서 2조 7항에 규정하고 있는데, 허용보조의 구체적인 요건은 다음과 같음.
 - 수혜자격은 농업소득 손실이 이전 5년 중 최소 최대를 제외한 3개년 평균소득 또는 이전 3년의 평균 총소득의 30%를 초과해야 함.
 - 지원액은 수혜연도 생산자 소득손실의 70% 이하여야 하고, 생산량 또는 생산형태, 국내외 가격, 생산요소와 연계되지 않아야 함.
 - 같은 연도에 자연재해 구호와 동시에 받는 경우 지원액의 합이 생산자 총 손실의 100%를 초과할 수 없음.
- 미국과 캐나다를 비롯한 축산선진국들은 외국과 FTA의 체결에 적극적인 국가인데, 자국 농산물 수출증진을 위해 WTO 협정에 위반되는 농가 보조는 계속 감축하면서 허용보조 수단을 이용하여 주로 소득보장보험과 재해와 기후변화에 대한 보조를 강화하는 정책을 시행해왔음.
 - 미국은 품목별 가축총수익보험(LGM, Livestock Gross Margin), 가축위험보호(LRP, Livestock Risk Protection) 제도를 통해 농가의 수입을 보장해주는 정책을 확대 시행해왔고, 캐나다는 농업투자계정(AgriInvest)과 농업

소득안정(AgriStability)제도를 설치하여 농가와 정부가 공동으로 계정을 만들어 농가의 소득이 감소할 때 정부가 지원하는 제도를 운영하고 있음. 또한, 캐나다의 Alberta 주는 정부가 농가 보험료를 보조하는 가축가격보험(LPI, Livestock Price Insurance) 정책을 시행하고 있는데 실질적으로는 가격 하락 시에 농가소득을 보조하는 기능을 수행함.

○ 우리나라에 도입 가능한 농가 보조정책은 가격보험, 수입보장보험이나 소득안정망(농가단위 소득안정제도, 품목별 소득안정제도) 제도와 같이 WTO에서 허용하고 있는 제도 중에서 농가를 시장리스크로부터 보호할 수 있는 정책을 우선적으로 고려해야 할 것임.

- 이 연구에서 WTO의 허용보조와 감축대상보조를 검토한 결과 기존의 많은 한우정책이 감축대상이 될 수 있음. 그러므로 단기적으로는 생산자 관점에서 정치경제적 여건을 고려한 유불리를 판단하여 기존의 정책 믹스에서 어떤 정책을 주장할 것인가를 판단해야 함.
- 수입보장보험은 WTO 허용보조에 해당하는 정책사업으로 축산물 수출국들이 자국의 농가 보호 차원에서 시행하는 소득보조 정책인데, 축산업 경쟁 열위에 있는 우리나라가 한우수입보장보험 시행을 미루면서 다른 농산물 7개 작목에 대한 농업수입보장보험은 이미 시행 중이어서 한우부문의 수입보장보험 설치에 대한 요구는 당연하다고 볼 수 있음.
- 한우부문에 미국과 캐나다 앨버타 주정부의 가축가격보험(LPI)을 검토해볼 수 있음. 보험제도 운영을 위해 정부가 기금을 조성하거나 농가 보험료를 보조함으로써 농가의 경영위험 완화에 기여할 수 있을 것임.

□ 한우부문 수입보장보험 도입의 기본 방향

○ 수입쇠고기 무관세화와 추가적인 FTA 협상에 의한 수입물량 증가에 대비하여 한우산업보완대책의 기본 방향은 다음과 같음.

- 한우산업 생산 기반 유지와 지속 성장
- 쇠고기시장 완전개방에 당면하여 한우농가의 경영리스크 완화
- 한우시장 불안정 시 한우농가의 안정적 소득 보장
- 한우농가 경영안정화를 통해 친환경 생산전략과 품질 고급화 유도

□ 한우부문 수입보장보험 도입을 위한 단계별 추진방안

○ 한우부문 수입보장보험 도입을 위한 기반 구축을 위해 기존 비육우, 번식우 수입보장보험 선행연구에서⁵⁶⁾⁵⁷⁾ 발표한 정책 방안을 검토

- 한우산업 수입보장보험 선행연구의 결과에서 추산한 농가보험료 수준이 한우농가의 지불용의 수준과 맞지 않게 제안되었다는 평가가 있음. 한우농가들에게 인센티브를 부여할 수준의 정책 설계가 중요함.
- 한우농가의 부담을 줄이고 정부 지원을 확충하는 정책의 타당성이 있는지 추가연구가 필요한 실정임. WTO 감축보조에 해당되는 다른 정책 예산을 수입보장보험 시행을 위한 예산으로 확보한다면 정책 타당성을 높일 수 있음.

○ 한우부문 수입보장보험제도의 효과에 대한 심층 분석

- 수입보장보험으로 인한 경제적 효과를 정확히 측정하기 위해서는 정부가 농가에게 보조하는 보험료 지원 효과뿐만 아니라, 제도 시행을 통해 한우농가의 경영위험이 감소함에 따라 발생하는 생산자잉여 증가 효과도 계측해야 함. 생산자잉여 변화 계측과 같은 경제학적 분석이 결여되었기 때문에 선행연구의 소득증가 효과는 과소 평가되었을 가능성이 있음.
- 미국 등 축산 선진국 수입보장보험 운영제도의 상세 절차와 관련 규정을 면밀히 검토하여 국내 한우부문 적용에 대한 시사점 발굴

56) 지연구 외. “한우 비육우 농업수입보장보험 운용방안 연구”. 보험개발원. 2014.

57) 지연구 외. “한우 번식우 수입보장보험 도입방안”. 보험개발원. 2015.

- 국내에서 이미 시행하고 있는 농업수입보장보험의 운영실태와 성과를 검토하여 한우부문 도입에 필요한 제도적 개선방안과 타당성 분석
 - 농가의 경영위험에 대한 인식과 수입보장보험제도에 대한 수용 태도 파악, 수입보장보험에 참여할 수 있는 보험료 지불의사액에 대한 조사 필요.
- 정부가 시행했던 한우부문 수입보장보험 도상연습 성과를 분석하여 개선점을 도출하여 합리적 시행방안 마련
- 정부가 실시한 2013, 2014 한우수입보장보험 도상연습 결과를 바탕으로 상품설계 및 보험운영의 적합성 등을 검토하고 다양한 시뮬레이션을 통해 실행가능한 운영방안 도출.
- 한우수입보장보험 제안에 대한 한우농가 가입 의향 조사
- 수입보장보험 정책이 농가 소득 보장을 위해 우수한 정책이라 할지라도 제도 시행을 위해서는 농가의 가입의지가 가장 중요함.
- 한우농가 의견 수렴을 위한 설명회 개최
- 한우농가 소득안정을 위해 한우부문 수입보장보험의 필요성 설명
 - 콩, 포도, 양파, 마늘, 고구마, 가을감자, 양배추 등 농산물 7개 품목을 대상으로 이미 수입보장보험 사업이 시행되고 있음을 강조
 - 먼저 한우농가 설명회를 개최하고 이어서 전문가 세미나와 한우협회, 한우자조금, 농협이 주관하는 한우 교육프로그램을 통해 홍보
- 타당성 있고 실행 가능한 한우부문 수입보장보험 시행방안을 도출하여 국회 공청회를 통해 검증하고 검증된 최종안을 정부와 국회에 제안

2.2. 증장기적 정책 방안

2.2.1. 한우부문 공익직불제 도입

- 공익직불제는 농업·농촌의 공익적 기능을 제도적으로 강화하고 중소농가의 소득안정을 위해 2019년 12월에 제정한 「농업·농촌 공익직불법」에 의거하여 2020년 5월부터 시행되어왔음.
- 쌀과 대농 중심의 기존 직불제를 ‘농업·농촌 공익증진직불제’로 개편하였고, 2021년부터 자격 요건이 검증된 112만 농가·농업인에게 2조 2,268억 원의 직불금을 지급하였음.
- 발작물도 포함하여 직불금을 신청할 수 있게 하여 품목간 형평을 높였고, 중소 농을 배려하기 위해 면적이 작을수록 높은 단가를 지급함으로써 농가간의 소득격차를 완화하고자 했음.
- 농업·농촌의 공익기능이 증진되도록 참여 농가에 대한 준수사항을 환경보호, 먹거리 안전 등 17개 사항과 연계시켜 시행하였음.
- 최근 이종인(2021)은 한우산업에 공익적 직불제 도입 타당성의 이유로 소규모 농가의 안정적 경영지원, 농촌지역 활성화, 경축순환농업기반, 친환경, HACCP 등을 통한 안전한 먹거리 생산 등을 나열하면서 공익직불제를 도입하면 기본형과 선택형을 같이 도입하는 것이 바람직하다고 주장함.
 - 선택형 공익직불제로는 친환경축산과 동물복지축산을 제안했으며, 기본형 직불제를 위한 의무준수사항으로 기존 17개 항목의 기준을 모두 한우분야에 맞게 강화시킬 것을 제안함.
 - 또한, 한우분야에 공익직불제를 도입할 경우 준수하여야 할 강화된 17개의

의무준수사항을 전문가 자문을 토대로 규정하였는데, 한우농가는 설문조사에서 모두 수용 가능하다는 의사를 표명한 것으로 나타남.

- 그러나 17개의 의무준수사항을 모두 부과하기 어려울 때는 우선적으로 가축분뇨 퇴비·액비화 및 살포기준 준수와 방제대상 병해충 발생 시 신고의 두 조항을 강화시키는 것을 추천하였음.

□ 한우산업 공익직불제 도입 필요성

- 전 세계적으로 탄소중립 농업 실행이 강력하게 요구되고 있고, 이는 거부할 수 없는 추세이므로 한우산업도 여러 난관에도 불구하고 저탄소 친환경 사육방식으로의 전환을 모색해야 함. 그렇게 볼 때, 경축순환 사육방식, 저탄소 사양관리 등의 목표를 달성하기 위해 한우산업이 사육방식의 전격적 전환을 모색하기 위해 저탄소 친환경 사육방식 실천을 조건으로 하여 공익직불제가 도입될 수 있다면 탄소중립 한우산업 실천을 위한 중요한 인센티브가 될 것임.
- 무관세 완전개방과 추가적으로 육우 선진국들과의 무역협정이 예상되기 때문에 한우산업이 위축되고 있는데, 한우 번식기반을 지탱하는 소규모 한우농가들이 퇴출당하지 않도록 보호할 필요가 있음. 한우 공익직불제가 도입된다면 한우농가들이 시장리스크를 감당하는 데 도움이 될 것임.
- 한우는 다른 축종과 달리 우리 민족 고유의 토종 가축으로 다양한 측면에서 보존 가치가 크므로 지속적으로 관리하고 보호할 필요가 있는데, 한우 공익직불제 도입으로 한우 고유의 유전자 보존, 개량 및 육성에 기반 역할을 할 것임.

□ 한우산업 공익직불제 도입의 방향성

- 민족 고유의 문화로써 보존 가치가 높은 한우산업을 유지·발전시켜야 하는 민족적 책무가 있으므로 공익직불제를 통해 지원

- 우리나라가 지속적으로 수입 개방의 범위를 확대하면서 그로 인해 이익을 보는 산업도 있지만, 한우산업은 지속적으로 피해를 보는 산업이므로 한우농가에 대해 적절하게 보상하는 것이 사회적 형평성에 부합
- 친환경 한우사육에 대한 농가의 긍정적 인식을 높이고 저탄소 사양기술을 발전시킬 수 있는 기반 조건으로 한우공익직불제 설계
- 가축분뇨의 퇴·액비화, 바이오차(Biochar), 고체연료, 바이오가스 등 가축분뇨 처리방식의 다양화를 통한 한우 사육의 공익적 기능 강화
- 한우산업에서 발생하는 탄소배출량 감축을 위해 요구되는 암소 자율감축, 적정 사육밀도 유지, 사육기간 단축 등에 대한 농가소득 감소 보전
- 저탄소 한우 사육방식과 온실가스 감축 노력을 통해 선택형 공익직불제 도입
 - 저메탄 사료의 개발, 저탄소 사양관리 연구
 - 적절한 가축분뇨 처리를 위한 고체원료와 바이오차(Biochar) 활용 방안

□ 한우부문 공익직불제 단계별 추진방안

- 한우농가 공익직불제 도입을 위한 기반 연구
 - 농업부문 공익직불제 선행연구 검토
 - 저탄소 사육방식 도입 구상과 선택형 공익직불제 도입 방안 연구
 - 경축순환농업의 활성화를 통한 공익직불제 타당 논리 개발
- 한우 공익직불제 도입에 필요한 한우농가 의무준수사항 수준 검토
 - 한우농가의 친환경 사육 의무사항 심의 및 결정
 - 저탄소 사육방식에 대한 한우농가 인식 제고
 - 공익직불제 의무준수사항에 대한 한우농가 의향 조사

- 한우농가 의견 수렴과 농가 설명회 개최
 - 한우 생산기반에 미치는 공익직불제의 장기적 효과 강조
 - 다른 농업부문과 비교하여 한우공익직불제 도입의 당위성 강조
 - 한우농가 밀집지역을 대상으로 농가 설명회를 개최하고 농가 세미나와 한우 협회, 한우자조금, 농협 주관 한우 교육프로그램을 통해 교육 및 홍보
- 한우협회 주관으로 ‘한우부문 공익직불제(안)’에 대한 공청회 개최를 통해 최종 전문가 의견을 수렴하고 최종안을 국회 및 정부에 제출

2.2.2. 사료안정기금제도 도입

- 그간 국내 학계와 축산생산단체를 중심으로 사료안정기금 설치 필요성이 지속적으로 제기되어 왔음. 사료작물 재배를 위한 농경지 면적이 제한적인 우리나라는 국제적 상황 변화에 의해 축산업 생산활동이 많은 영향을 받음. 특히 기후변화와 같은 기상이변으로 세계적으로 작황이 나쁘거나 환율 급등과 같은 국제 경제 여건 변화로 한우산업이 받는 외부적 충격이 상당함.
 - 이러한 외부 충격을 완화하기 위해 사료안정기금 도입이 주장되어 왔는데, 정부지원과 생산농가의 공동 출연으로 기금을 조성하고 배합사료 가격이 평년가격보다 일정 수준 이상으로 상승하면 한우농가에게 일정 차이액을 지원함으로써 한우산업의 경영안정 도모에 기여할 수 있음.

□ 사료안정기금제도의 필요성

- 일본 농무성은 일찍이 1963년부터 정부가 주도하여 사료가격 안정 프로그램을 시행해왔는데, 정부가 사료회사, 농가와 계약을 체결하여 출연금을 조성하고 사료가격이 일정 수준 이상으로 상승하면 계약농가에게 보조금을 지원함.
- 우리나라에서도 1970년대 초반에 세계 곡물가격 파동이 발생하면서 국제곡

물가격 변동이 축산농가의 경영안정에 미치는 영향을 최소화할 목적으로 1975년에 정부 주도로 농협중앙회에 사료가격안정기금을 설치하였음. 그러나 기금 거출부담에 비해 사료가격 안정효과가 크지 않았다고 평가받은 후 1984년에 폐지되었음.

- 국내의 사료가격이 해외 시장 상황에 따라 변동성이 심한 이유는 국내 사료산업이 국제곡물가격의 극심한 변동에 단기적으로 적절하게 대응하기 어렵기 때문임. 이 때문에 기후변화와 가뭄으로 인한 국제 곡물 파동, 전쟁 등 국제적 사건으로부터 국내 축산농가의 생산기반을 보호하기 위해 사료안정기금제도를 운영하여 장기적인 사료가격 안정성을 확보해야 할 것임.⁵⁸⁾
- 국제 곡물가격 파동으로 국내 사료가격의 급상승 효과를 완화시키고 장기적으로 안정적 사료공급 체계를 확보하기 위해 농가 사료구입 금융지원 제도를 계속 활용하되, 장기적인 정책 수단으로 사료안정기금제도의 설치가 필요함.
 - 사료가격 안정을 위한 보조제도는 WTO 규정에서 생산요소 가격 보조와 관련된 감축보조 대상으로 분류되어 제재의 대상이 될 수도 있음. 그러므로 이를 회피하기 위해서는 사료가격 상승으로 인한 농가소득을 보조하는 보험 형태로 정책 운용을 고려해야 함.
 - 캐나다의 다수 주정부가 시행하고 있는 가축가격보험(LPI, Livestock Price Insurance) 프로그램은 가축가격이 일정 수준 이하로 떨어질 때 농가소득에 발생하는 손실을 보조하기 위해 정부가 보험제도 운영에 지원하고 있음.
 - 사료안정기금제도는 주어진 기간 내에 사료가격이 일정 수준 이상으로 상승할 때 농가의 생산비 상승 부담 일부에 대해 소득을 보조함으로써 한우사육 농가의 경영 안정을 도모함.

58) 송우진·정민국. “사료가격안정기금 도입의 영향 분석 및 시사점.” 농정포커스 제34호. 한국농촌경제연구원. 2012.

□ 사료안정기금제도의 기대효과

- 사료는 매우 중요한 생산요소이기 때문에 사료가격의 안정이 한우 수급안정화와 직결됨. 주요 생산요소의 가격불안정이나 공급불안은 그대로 생산물 시장에 파급되기 때문에 사료안정을 위한 제도의 운용으로 한우농가의 안정적인 생산활동과 소득안정에 기여함.
- 우리나라 사료곡물의 해외의존도가 지나치게 높아서 국제 곡물시장이나 금융 시장에서 심한 변동이 발생하면 수입사료 가격이 급격하게 상승하여 한우농가의 경영안정성을 위협해왔음. 사료안정기금제도는 이러한 해외로부터의 파급 영향을 최소화하고 한우농가의 경영리스크를 완화시킴.

□ 사료안정기금제도의 단계별 도입방안

- 사료안정기금 정책의 도입 단계를 정책 설계, 정책 도입 기반 구축, 정책 홍보 및 의견수렴, 정책건의 단계로 구분할 수 있음.
 - 사료안정기금 정책의 설계를 위해 정책 목표와 필요성, 정책 효과 검증, 정책 제안에 필요한 연구 및 정보 수집, 정책 제안을 위한 애로사항 및 문제점 파악이 필요
- 사료안정기금 정책 도입 기반 구축
 - 사료안정기금제도 선행연구 검토와 타당성 분석
 - 제도 시행을 어렵게 하는 저해 요인을 파악하고 해결방안 모색
 - 사료안정기금 설치에 대한 한우농가 의향 조사
- 한우농가 대상으로 정책 필요성 홍보와 의견수렴을 위한 설명회 개최
 - 사료안정기금 운용 시에 한우농가 부담 부분에 대한 이해 유도

- 한우협회, 한우자조금, 농협중앙회의 한우 교육프로그램을 통해 홍보

○ 정책 건의 단계에서는 정책안의 최종안을 작성하여 국회 및 정부에 건의

2.2.3. 한우고기 수요 확대 방안

□ 한우 수요 확대 방안의 기본 방향

○ 수입쇠고기 무관세화와 추가적인 FTA 협상에 의한 수입물량 증가에 대비하여 한우고기 수요 확대정책의 기본 방향은 다음과 같음.

- 한우자조금 중심의 한우 소비촉진활동 지속적 강화
- 수입쇠고기와 비교하여 우위에 있는 한우 가치 홍보 강화
- 차세대 젊은이들의 소비 기호에 맞춤형 홍보 강화
- 한우유통의 신유통방식을 적극 수용하여 미래 전략 수립
- 한우수출 활성화를 위한 정보 기반 구축

가. 한우소비홍보 강화

□ 한우자조금 소비홍보사업 강화

○ 본 연구에서 요리용 국내산 육우고기, 요리용 한우고기, 구이용 한우고기에 대해 수입쇠고기의 품목 간 대체성은 전반적으로 높지 않은 것으로 추정되었음.

- 한우고기 소비 측면에서 수입쇠고기와의 대체성은 높지 않은 것으로 연구되었고, 이는 지금까지 선행연구 결과(정경수 외, 2013)와도 일치함
- 단기적 정책으로는 한우자조금 사업을 통한 지속적이고 효과적인 홍보활동을 통해 꾸준한 한우고기 수요를 확보해나가야 함.

- 장기적으로는 무관세화와 MERCOSUR를 대비하여 신세대와 차세대 소비자 홍보활동을 강화하고, 한우고기의 고품질화와 친환경 생산시스템을 갖추기 위한 투자와 연구를 지속적으로 강화해야 함.

□ 한우소비홍보 강화의 방향성

○ 한우고기 가치의 위상 제고

- 국내 쇠고기 소비자들의 선호도를 조사해보면 아직 소비자들의 한우고기에 대한 선호는 굳건하게 유지되고 있음. 그러므로 한우 품질의 우수성에 대해 지속적으로 홍보함으로써 소비자에게 한우고기의 우수한 가치를 뚜렷하게 인식시켜야 함.
- 한우고기는 수입고기에 비해 가격경쟁력이 낮으므로 고기 품질에 비해 가격이 낮은 우수한 가성비를 홍보하고 품질 인지도는 더욱더 향상시켜야 함.

○ 수입쇠고기에 대한 한우고기의 시장경쟁력 강화

- 호주산 청정우 이미지와 미국산 쇠고기에 대한 인식 제고로 미국산과 호주산 등 수입쇠고기에 대한 국내 소비자들의 기호가 점차 증가하고 있는 반면, 한우고기 시장점유율은 하락하고 있음.
- 한우고기 가치에 대한 이미지를 지속적으로 개발하여 홍보함으로써 수입쇠고기보다 낮은 가격경쟁력을 극복해야 함.
- 한우고기의 맛의 우수성과 품질 안전성에 대한 이미지를 강조해왔지만, 이에 더하여 차세대 소비자들을 겨냥한 새로운 마케팅 이미지 개발이 필요함.

○ 밀레니얼과 Z세대에 대한 장기 홍보전략 수립

- 차세대 소비자들의 선호도는 기존 한우소비자들과 다른 특성들이 있으므로 관행적인 마케팅이나 홍보 방식에서 탈피하여 이들 밀레니얼과 Z세대 그룹을 타겟팅(targeting)한 맞춤형 소비홍보전략을 별도로 수립해야 함.

- 밀레니얼과 Z세대는 저렴하고 구매가 편리한 상품을 선호하지만, 상품의 질이 높은 고급 브랜드에 대한 선호도가 높다는 특성 활용

○ 친환경, 동물복지 한우고기에 대한 소비자 신뢰 구축

- 구제역과 같은 동물 질병과 마블링에 대한 소비자의 오해로 인해 한우고기에 대한 신뢰가 떨어지지 않도록 소비자 교육, 소비자 홍보 강화와 더불어 한우 부정유통 근절을 위한 전략 수립
- 친환경, 동물복지 한우고기의 가치를 새롭게 포지셔닝하여 소비자 신뢰를 강화하고 신세대 친화적인 한우고기 가치 부각

○ 한우자조금의 소비홍보 효과가 높은 것으로 평가되는 할인판매, 시식행사 등 소비홍보행사의 다양화를 통한 한우고기 수요 확대

- 한우자조금 소비홍보는 크게 보아 TV와 라디오 등 매체를 통한 광고와 현장 위주의 소비홍보행사 사업으로 구분되는데, 미디어를 통한 광고는 상대적으로 비용이 많이 들면서 불특정 다수 소비자들을 대상으로 홍보하지만, 현장 소비촉진행사는 한우농가들이 소비자와 직접 대면하면서 할인 서비스를 제공하는 행사로 그동안 효과성이 높다고 주장되었고, 매체 광고와 비교해서 소비행사 이후 성과 측정이 더 정확하여 사업 확대가 추천되었음.⁵⁹⁾
- 불특정 다수 소비자에 대한 소비홍보 효과가 큰 미디어 매체 광고를 계속 유지하되, 소비자와 한우농가가 직접 대면하여 소비를 촉진하는 현장 홍보 행사사업을 더욱 다양한 형태로 개발할 필요가 있음.

○ 저비용 장기적 지속가능 소비홍보전략 수립

- 기존의 다른 홍보전략과 함께 장기적으로 꾸준하고 일관적인 홍보 메시지를 전달하는 비용절약적 홍보전략을 개발하고 이에 대한 투자 집중

59) 정경수 외. “한우자조금사업의 미래 발전방안 연구”. 한우자조금관리위원회. 2018.

나. 농산물 신유통 혁신에 맞춘 유통방식 개선

□ 신유통방식 활성화의 필요성

- 최근 코로나19 대유행 시기를 겪으면서 소비자의 농산물 온라인 구매가 급격히 증가했고, 고도로 국내 정보통신 기술을 바탕으로 농산물 유통 디지털화가 촉진되고 있음. 이런 추세에 따라 정부는 “2023 농림축산식품부 주요업무 계획”⁶⁰⁾에서 디지털시대 맞춤형 농산물유통체계를 강화할 계획을 발표했다.

 - 산지부터 소비지까지 농산물 유통의 디지털 전환을 위해 주요 품목 주산지에 스마트 산지유통센터를 설치하고 향후 계속 확대
 - 산지 상품화 과정의 자동화, 상품 거래 정보의 디지털화, 전·후방 산업과 정보 공동 활용
 - 전국단위 농산물 온라인 거래소를 출범시키고 거래 품목을 단계적으로 확대하고, 한국농식품온라인거래소법(가칭)을 제정.
 - 오프라인 도매시장을 대상으로 점진적으로 전자거래 체계를 의무화하고 출하·구매 예측시스템을 구축하고, 소비지 직거래 활성화를 위한 온라인 지원센터를 구축하여 온라인 직거래 관련 원스톱 서비스 제공
 - 농산물 생산·유통 데이터를 통합·표준화하여 민간에 제공하는 유통정보 통합지원 플랫폼 구축

- 최근 농수축산물의 온라인 구매가 급증했지만, 고가 식품인 한우고기에 대해서는 아직 온라인 거래가 활발하지 못한 상황임. 향후 한우품질에 대한 소비자 신뢰를 보장할 수 있는 온라인 거래방식을 개발하고 확산시킨다면 기존에 없었던 새로운 한우 수요를 창출할 수 있음.⁶¹⁾

60) 농림축산식품부. “2023년 농림축산식품부 주요업무 계획”. 2023.1.13.

- 소비자들이 상대적으로 고가 식품으로 간주하는 한우고기를 거래할 때 아직은 온라인 구매가 활발하지 못한 편이고, 인터넷 쇼핑몰은 주로 대형할인마트 회사들이 운영하는 쇼핑몰로 제한하여 이용되는 경향이 있음.
 - 향후 한우협회, 한우자조금, 지방 한우농가 단체 등이 적극적으로 한우몰, 축산농가 브랜드몰 등 축산물의 인터넷몰을 개발하고 품질에 대한 소비자 믿음을 얻고 이용 편리성을 높임으로써 한우고기 수요를 확대할 수 있을 것임.
- 한우고기 디지털 유통방식의 확대는 유통단계와 유통시간을 절약하게 함으로써 한우 산지가격과 소매가격의 가격연동성을 높일 수 있을 것임.
- 신세대 소비자들을 대상으로 한우고기 소비층을 넓히기 위해서는 새로운 유통방식의 개발과 확산이 필요한데, 한우고기의 신유통방식을 강화함으로써 이를 가능하게 함.

□ 신유통방식 활성화의 기대효과

- 한우고기에 대해 신유통방식을 확장함으로써 신선한 한우 냉장육에 대한 소비자의 구매 편리성을 높이고, 산지 농가수취가격과 소비자 실질 구매가격 사이의 가격연동성을 높임으로써 유통효율을 제고시킴.
- 한우고기의 위생과 품질 신뢰도, 부정육 판매에 대한 염려 불식 등 철저한 자격요건을 갖춘 온라인 판매처만 지원함으로써 부분육 포장유통을 장려하고 한우 부정판매를 방지함으로써 소비자 신뢰를 높일 수 있음.
- 농산물 사이버 거래소, 사이버 장터 등을 통해 한우고기 식육패커, 도축장, 정육점 등의 공급업체와 대형마트, 도매수요자 등 중간유통주체 간의 부분육 거래를 활성화함으로써 한우 유통비용 절감 효과를 기대할 수 있음.

61) 정경수 외. “한우고기 소비시장 분석을 통한 마케팅 전략 수립 연구”. 한우자조금관리위원회. 2021. 12.

다. 한우고기 수출 확대를 위한 지원 강화

□ 한우수출 확대 지원의 필요성

- 활발한 한우수출을 통해 해외 수요를 확보함으로써 한우시장 수급 조절에도 도움이 될 수 있으므로 한우 수출 기반 강화를 적극적으로 지원함으로써 다른 한편으로 국내 한우시장의 안정화 목적 달성에도 기여함.
- 현재에도 중국의 농산물이 여러 경로를 통해 국내에 수입되고 있지만 향후 더욱 중국과 농산물 교역이 확대할 것으로 예상되는데, 이에 따라 양국 간 쇠고기 교역도 증가할 전망이다. 그러므로 중국 고소득층의 쇠고기 소비 증가 추세를 고려하여 고품질 한우고기를 수출할 수 있는 기반 구축이 요구됨.
- 한우의 고품질은 홍콩시장을 통해 인정받았고, 한류문화 확산에 따라 중국 내 한국의 상품과 문화 소비가 증가하고 있는 상황에서 중국 본토에 한우고기를 수출할 수 있도록 현지 조사, 유통 자료 수집, 검역 체계 등 수출을 위한 데이터 베이스 구축에 대한 지원이 요청됨.

□ 한우수출 확대 지원의 기대효과

- 중국의 급속한 경제성장에 따라 1인당 국민소득이 증가한 도시 지역 중심으로 외식소비가 증가하면서 쇠고기 고급육에 대한 수요가 꾸준히 증가해왔으며 이런 추세는 계속될 것으로 예상됨. 한우고기는 미국산과 호주산 쇠고기에 비해 품질 경쟁력이 높고 일본의 화우와 비교해서는 가격경쟁력이 있으므로, 효과적인 수출전략을 수립하고 지원한다면 한우수출의 확대 가능성이 높음.
- 한우 수출을 확대함으로써 한우시장이 수급불균형일 때 해외 수요 증가를 통해 국내 과잉 공급 해소에 기여함으로써 한우시장 안정화에 이바지함.

□ 한우고기 수출 확대 지원의 기본 방향

○ 한우 수출시장의 단계적 확대

- 홍콩과 싱가포르 위주로 주력 수출시장의 점유율을 공고하게 하고, 이어서 태국 등 동남아국가와 미국과 유럽 등 시장으로의 수출 다변화
- 중국 본토에 한우 수출을 위한 수출전략 수립

○ 한우 수출을 위해서는 우리나라가 구제역 청정국 지위를 확보해야 하므로 이에 대한 정부의 적극적 활동이 필요

- 우리나라는 2019년 1월 이후 구제역 발생이 없고, 백신접종, 항체양성률, 예찰실적 등 조건을 충족했다는 구제역 청정국 지위 회복에 가능성이 높음. 이에 따라 농림축산식품부는 세계동물보건기구(WOAH)에 '구제역 백신접종 청정국 지위 회복' 신청서를 제출하여 2023년 5월 WOAH에서 결정될 전망
- 국가별 수출위생조건, 부속서, 작업장 승인 절차, 수출작업장 승인현황 등에 대한 수출여건 정보를 쉽게 접할 수 있도록 데이터 기반 구축

○ 한우 해외시장 진출을 위한 기반 연구와 자료 구축을 통해 수출시장에 대한 상세한 정보와 수출전략에 관한 체계화된 정보 제공

- 한류 문화의 확산과 함께 국제적으로 선호될 수 있는 한우 요리, 가공품, 한우 식문화에 대한 개발
- 홍콩 등 일부 국가로만의 수출 한계를 극복하고 중국 본토를 대상으로 수출하기 위해서는 중국 본토 축산물 유통체계와 거래방식에 대한 상세한 정보 수집 및 데이터베이스 구축 필요

○ 홍콩에 대한 한우수출의 경험 자료를 체계적으로 수집하고 분석함으로써 향후 한우고기의 세계 수출전략 수립에 활용

2.3. 완전개방과 수입확대에 따른 한우정책 대응 로드맵

- 이 보고서의 앞 절에서 논의한 무관세 및 수입개방 가속화에 따른 한우산업의 장단기 대응정책 방안들을 기초로 <표 8-10>과 <표 8-11>에 한우산업 단기 및 중장기 대응정책 로드맵을 연도별, 대응정책별로 정리하였음.
- 단기적 정책대응 로드맵은 미국산 쇠고기 수입관세 폐지에 대비하기 위해 1차 연도부터 3차 연도 전반기까지 한우산업이 조속히 추진해야 할 시기별 정책대응 로드맵을 기록했음. 단기 방안들은 이미 정부가 시행한 경험이 있거나 충분한 논의와 도입을 위한 예비 조사를 끝낸 정책들이어서 별도의 연구용역 없이 전문가로 연구팀을 구성하여 선행연구를 정리·검토하여 시행방안을 수립할 수 있을 것으로 판단함.
- 중장기적 정책대응 로드맵은 미국산과 호주산 쇠고기 무관세 폐지를 고려한 1~8차 연도까지 계속 추진해나가야 할 한우산업의 정책 대응 로드맵을 나타내고 있음.
- 특정 대응 정책의 시행 시기를 장단기로 명확하게 구분하기는 어렵지만, 대체로 정책 대응이 시급하고 단기간에 달성이 가능한 정책들은 단기 정책방안으로 구분했고, 주로 정부가 주도권을 가진 대응 정책들과 장기적으로 꾸준히 추진해야 할 대응정책은 중장기 정책방안으로 분류했음.
- <표 8-10>과 <표 8-11>에서 보듯이 대체로 1~2차 연도 기간에는 대응정책에 대한 연구팀 또는 연구협의체 구성, 정책안 결정을 위한 기초 연구 등 대응정책의 기반 구축을 제안하였음. 모든 정책에 통일적으로 적용하기는 어렵지만 대체적으로 단기 정책방안은 3차 연도에 시행되고, 중장기 정책방안은 1차 연도부터 시작하여 4차 연도부터 시행되는 것을 가정하였음.

〈표 8-10〉 한우산업 정책대응 로드맵(단기)

구분	1차 연도 전반기	1차 연도 후반기	2차 연도 전반기	2차 연도 후반기	3차 연도 전반기
한우산업보완대책	한우산업발전위원회 구성과 보완대책 연구 및 대안 검토	한우산업보완대책(안) 도출	한우산업보완대책(안) 공청회, 의견수렴	한우산업보완대책(안) 정부·국회 건의	한우산업보완대책(안) 정부 검토
	수급조절기능 강화: 한우시장 예측력 강화	한우시장모형 개발 연구협의체 구성	한우관측 관련 정기세미나 진행	한우관측 통계자료 신뢰도 제고를 위한 연구협의	한우시장모형 개발 및 관측사업 세미나 개최
수급조절기능 강화: 한·육우수급조절협의회 역할 강화	한·육우수급조절협의회 운영방침 개선	한·육우수급조절협의회 기능 활성화	한·육우수급조절협의회 연구용역	한·육우수급조절협의회 정기 보고서	한·육우수급조절협의회 한우수급 세미나 개최
	송아지생산안전제개편	송아지안전정제개편 연구팀 구성	송아지안전정제도 개편 기본 방향 수립	한우농가 의견수렴을 위한 설명회	송아지안전정제도 개편안 정부 건의
수입보장보험 도입	연구용역 발주	한우수입보장보험 시행방안 수립	한우수입보장보험(안)에 대한 한우농가 가입 의향 조사	한우수입보장보험 농가 설명회	한우수입보장보험 시행방안 정부 건의

단 기 적 정 책 방 안

〈표 8-11〉 한우산업 정책대응 로드맵(중장기)

구분	1차 연도	2차 연도	3차 연도	4~8차 연도
증 장 기 적 정 책 방 안	한우공익직불제 도입	한우농가 의무준수사항 수준 검토. 한우농가 의견수렴. 농가설명회 및 제도 홍보	한우공익직불제 도입을 위한 국회 공청회, 정부 건의	한우공익직불제 도입
	사료안정기금제도 도입	사료안정기금 도입을 위한 정책 설계	한우농가 대상 정책 필요성 홍보와 의견수렴을 위한 설명회 개최	사료안정기금제도 정부 제안
	한우수요 확대: 소비홍보사업 강화	한우자조금 소비홍보사업 검토 및 개편방안 수립	홍보사업 개편방안에 따른 시범사업 실시	한우자조금 저비용 장기 지속가능 소비홍보전략 시행
	한우수요 확대: 신유통방식 활성화	신유통방식을 적극 수용하여 미래 한우유통전략 수립	한우고기 신유통방식 유통을 위한 대안 수립	한우고기 신유통방식 도입
	한우수요 확대: 한우수출확대 지원	한우수출 활성화를 위한 구제역 청정국 지위 확보	한우수출 활성화를 위한 수출정보 데이터베이스 구축	한우고기 세계 수출전략 수립

제9장

요약 및 맺음말

요약 및 맺음말

1. 요약

- 이 연구는 주요 쇠고기 수출국과의 자유무역협정 확대와 쇠고기 수입 무관세 시대 도래에 따른 무역환경 변화의 영향을 재평가하고 최근 국내 쇠고기 시장 동향을 반영한 한우정책 개선 및 새로운 정책대안 제시를 목표로 함.
- 국내 쇠고기시장의 무관세화 완전개방과 한·메르코수르 FTA 협상에 따른 파급효과 분석을 위해 한우모형 계량모형을 추정하고 후생 변화를 계측함.
- 이를 위해 최근의 시장정보와 자료를 이용하여 한우고기와 수입쇠고기의 경쟁구조를 분석하여 한우고기 시장경쟁력 제고 요인을 분석함. 또한, 수입쇠고기와 한우고기 간에 수출국별, 부위별, 등급별 대체효과를 계측하기 위해 농촌진흥청 POS자료와 한우소비모니터링 자료를 이용하여 과학적인 계량경제 분석을 시도함.
- 한우정책 시장개방에 대응한 한우정책을 검토하고 생산기반 유지와 농가경영 안정 정책 방안을 모색하여 제시함.
- 무관세 완전개방과 수입물량의 지속적 증가 예상에 따른 한우산업의 정책대응 방안을 단기와 중장기로 나누어 다루고, 정책별 필요성, 기대효과, 정책 방향성, 시행방안 등을 논의하고 최종적으로 연도별, 정책별로 단기와 중장기 시행 로드맵을 작성하였음.

1.1. 한우산업의 현황과 추세

- 한우 사육두수는 2010년부터 2021년까지 연평균 2%, 가임암소수는 연평균 2.9%, 1세 미만 사육두수는 연평균 1.8%씩 증가함. 성별로 보아 암소는 연평균 1.9%, 수소는 2.0%씩 증가로 고르게 꾸준히 증가하는 추세를 보임.
- 연도별 한우 사육규모별 사육두수에서 20두 미만의 소규모 농가는 연평균 6.7%씩 감소, 100두 이상의 대규모 농가는 연평균 6.3% 증가세를 보여 규모화가 꾸준히 진행 중.
- 연도별 지역별 한우 사육두수는 2021년 기준 한우 사육두수가 가장 많았던 지역은 경북으로 21.9%임. 두 번째로 전남이 17.7%를 차지함. 지역별 암소 사육비중은 2021년 기준 경북이 19.9%로 가장 높고, 두 번째로 전남이 19.1%임. 지역별 수소 사육비중은 2021년 기준 경북이 25.4%로 가장 높은 지역이고 전남이 두 번째로 높은 지역으로 14.9%임.
- 한우 도축두수는 연평균 2.5%씩 증가하였으며 2021년 기준 79만 5천 두로 2015년 이후 다시 80만 두 수준까지 올라왔음. 2021년 1인당 쇠고기 소비량은 13.8kg으로 추정되며, 전년대비 7% 증가함. 반면, 자급률은 36.9%로 전년대비 0.4%p 하락함. 냉동과 냉장 수입쇠고기량을 연도별로 나타낸 것임. 쇠고기 수입량은 연평균 5.7% 증가하고 있음.
- 우리나라가 수입하는 국가는 크게 미국, 호주, 캐나다, 뉴질랜드, 멕시코 등이며 2010년 86.6%에 육박하던 미국과 호주산의 수입량은 더욱 증가하여 2021년 전체 수입량의 91.7%임. 부위별 쇠고기 수입을 보면, 전통적으로 가장 선호되는 수입 쇠고기 부위는 갈비임. 그러나, 전체 수입량의 40% 수준이었던 갈비 부위는 2021년 33.9%로 낮아져 수입 부위의 다양화가 예상됨.

- 변식농가 평균 총수입은 연평균 6.2% 증가하였고, 2021년은 전년대비 5.2% 증가함. 변식우 두당 총비용은 연평균 2.6% 증가하고 있음. 총수입에 비해 총비용의 증가세가 낮아 수익성 개선의 희망이 보임. 변식농가 두당 순수익은 2013년 -146만 원 이후 점차 개선을 보이며 2021년 56만 원 수준까지 도달하였음. 변식농가 두당 총경영비는 연평균 3.7% 증가하여 2020년 194만원으로 200만원 수준으로 눈 앞에 두고 있음.
- 변식농가 두당 총소득은 평균 141만 원으로 전년대비 3.1% 증가하여 소폭 개선을 보임. 규모별로 두당 총소득은 10두 미만의 소규모농가가 가장 높게 나타남. 비육농가 두당 총수입은 2021년 1,000만원을 돌파하여 1,021만원으로 조사되었음. 이는 연평균 3.8%씩 증가 및 전년대비 8.8% 증가한 수치임.
- 비육농가 두당 총비용은 2021년 평균 992만원으로 1,000만원을 눈 앞에 두고 있음. 총수입이 1,000만원을 상회하여 수익성 개선을 할 수 있었을 것으로 판단됨. 비육농가 두당 순수익은 2020년 흑자전환 이후 2021년은 29만 2천 원으로 흑자를 유지함.
- 비육농가 두당 총경영비는 연평균 5.5%씩 증가하였고 2020년 800만 원을 돌파 후 2021년 전년대비 7.3% 증가하여 900만원에 근접해진 879만 원으로 조사되었음. 비육농가 총소득은 규모별로 앞서 비용의 증가로 수익성이 악화되어 총소득은 연평균 모두 감소추세를 보였음. 그러나 전년대비 평균 19.7% 증가하여 소폭 개선됨.
- 한우 600kg 암소 산지가격은 연평균 4.6% 증가했는데 송아지 가격은 연평균 6.7% 증가로 성우에 비해 높았음. 600kg 수소는 암소와 마찬가지로 비슷하게 연평균 4.4% 증가했음. 그러나 350kg는 8.8%로 암소에 비해 3.9%p 높은 증가율을 보이고 송아지 6~7개월령도 수소가 8%로 1.3%p 높음. 육질등급별 한우 경락가격은 거세기준 등급별로 가격 차이는 있지만 추세는 비슷하였음.

- 2021년 기준으로 한우 1++등급과 1+등급의 가격 차이는 2,368원/kg이며, 1+등급과 1등급 차이는 1,655원/kg, 1등급과 2등급 차이는 4,197원/kg, 2등급과 3등급 차이는 4,542원/kg으로 나타남. 여전히 등급이 낮아질수록 등급별 가격 차이의 폭이 커지고 있음.
- 한우 갈비는 2010년부터 2012년까지 무려 41.8% 감소하였음. 이후 회복하여 계속 증가하였으며 2021년은 전년 대비 12.4% 증가함. 한우 갈비와 수입 갈비인 미국산과 호주산의 가격 격차는 2021년 기준 2.7배임.

1.2. 한국의 자유무역협정 현황과 한우산업에 대한 영향

- 2004년 4월 1일 칠레와 FTA 발효를 시작으로 동시다발적인 자유무역협정 체결을 추진하여, 2022년 4월 기준 총 18건의 FTA가 발효 중임. 우리나라는 FTA 체결국 중 미국, 호주, 캐나다, 뉴질랜드에서 쇠고기를 수입하는데, 쇠고기 관세는 2028년 무관세로 예정.
- 2010~2021 기간 메르코수르 국가 중 쇠고기 생산량이 가장 많은 나라는 아르헨티나이고 이어서 브라질, 우루과이, 파라과이 순임. 쇠고기 수출액이 가장 많은 나라는 브라질이며 이어서 아르헨티나, 우루과이, 파라과이 순임.
- 메르코수르 국가 중 쇠고기 수출량이 가장 많은 나라는 브라질이며 이어서 아르헨티나, 우루과이, 파라과이 순임. 2021년 아르헨티나의 수출단가는 1kg당 4.88달러로 호주, 미국 등의 주요 국가보다 낮은 수준의 단가를 보이고 있음. 브라질의 경우, 2021년 수출단가는 1kg당 5.11달러로 뉴질랜드(5.81 달러)와 비슷한 수준이며, 가장 낮은 가격을 보이는 인도의 2.92달러보다 약 2.19달러 더 높은 단가를 보임.
- 각 주요 국가들의 수출단가의 연평균 증가율을 살펴보면, 캐나다가 6.9%로 가

장 높고, 이어 미국 5.4% 호주 5.2%, 뉴질랜드 3.9%, 네덜란드 1.3%, 인도 - 1.5% 순임. 반면, 메르코수르 국가의 경우, 브라질 2.1%, 파라과이 1.0% 순으로 연평균 상승세를 보이고 있으며, 아르헨티나의 경우 -2.9%의 하락세를 보이고 있음.

○ 2010~2021 기간 중 국가별 냉동 쇠고기 수출단가는 2010년 이후 2016년 큰 하락세를 보였고, 이후 점진적으로 상승하는 추세를 보이다가 2021년 급격히 증가함. 대체적으로 미국과 아르헨티나, 파라과이가 비슷한 추세를 보이고 있고, 호주와 우루과이가 비슷한 추세를 보임. 반면 브라질은 2012년 하락 추세를 보이다가 2020년 4.63달러로 최저 단가로 미국 대비 0.8배 수준을 보임.

- 2021년 냉동 쇠고기 수출단가의 경우, 호주산 냉동 쇠고기의 수출단가가 7.24달러로 상대적으로 높은 편으로, 미국 4.28달러 대비 1.43배 수준임. 이어 메르코수르 국가인 우루과이가 1.14배로 나타났으며, 그 외 국가들은 0.8~1.12배 수준으로 나타남.

○ 2010~2021 기간 중 국가별 냉장 쇠고기 수출단가는 2010년 이후 냉장 쇠고기의 1kg당 평균 수출단가는 냉동 쇠고기와 비교했을 때, 아르헨티나가 2.4배로 가장 높게 나타났고, 미국과 우루과이는 1.8배, 이어 호주 1.4배 그 외 1.1~1.2배 수준으로 나타남.

- 2021년 냉장 쇠고기 수출단가의 경우, 호주산이 10.79달러로 가장 높았으며 미국산 9.84달러보다 1.1배 높은 수준으로 나타남. 또한, 우루과이와 아르헨티나의 경우, 미국과 같은 수준을 보이고 있음. 반면 브라질과 파라과이의 경우 상대적으로 낮은 수준을 보이며 각각 5.71달러, 5.13달러로 나타남.

○ 2010~2021 기간 쇠고기 수출 시장 점유율은 메르코수르 국가 중 쇠고기 수출 점유율이 가장 높은 나라는 브라질이며 이어서 아르헨티나, 우루과이, 파라과이 순임.

- 2021년 브라질의 쇠고기 수출 시장 점유율은 15.12%로, 높은 점유율을 보이는 미국, 인도, 호주보다 약 1.4~1.6배 더 높았으며, 2017년도 13.26% 점유율 보다 약 2.37배 더 성장하여 시장 점유율이 급격하게 상승하고 있음.
 - 아르헨티나의 2021년 쇠고기 수출 시장 점유율은 5.43%로 인도에 이어 6위의 시장점유율을 차지하였으며, 네덜란드와 캐나다의 점유율인 4.32%, 4.27%보다 약 1.3배 더 높은 점유율을 보임. 또한, 2017년 점유율인 2.29%보다 1.14배 더 성장함.
- 메르코수르의 국가들은 축산 강국인 아르헨티나, 브라질, 파라과이, 우루과이 등이 포함되어 있기 때문에 한국과 무역협정이 체결된다면 국내 축산업 관련 피해가 커질 것으로 전망되기도 함.

1.3. 쇠고기시장 완전개방과 한·메르코수르 FTA 파급효과

- 이 연구는 한우산업의 무역여건 변화에 따른 파급효과를 분석하기 위해 수직적으로 연결된 한우산업의 생산물과 생산요소시장을 포함하는 복수시장 부분 균형모형(Multimarket Partial Equilibrium Model)을 구성했음. 한우산업 복수시장 모형의 기본 형태는 한우시장에 참여하는 소비자의 효용극대화와 생산자의 이윤극대화 목표로부터 유도되는 수요와 공급함수를 고려함.
- 한우시장모형에 이용된 구체적인 연립방정식 체계는 ① 쇠고기 수입수요, ② 한우비육우 역유도수요, ③ 한우비육우 유도공급, ④ 한우비육밀소 유도수요, ⑤ 한우비육밀소 최종공급, ⑥ 한우비육우 시장균형, ⑦ 한우비육밀소 시장균형, ⑧ 쇠고기 수입시장 점유율, ⑨ 쇠고기 수입관세로 구성됨.
- 모든 추정방정식에 log-log 함수 형태를 취하고 3SLS(Three Stage Least Squares) 기법을 적용하여 추정한 한우시장모형의 추정결과를 <표 5-1>에

정리하였음. 모형의 추정계수를 이용하여 주요 외생변수에 대한 탄력성을 해석하였고, 한우비육우 유도공급과 한우비육밀소 최종공급 등 동태시차모형에 대해서는 시차종속변수의 추정계수를 이용하여 장기탄력성을 계산하였음.

○ 한우시장모형 연립방정식 추정에서 대부분 추정계수에 대해 통계적 신뢰성이 확보되었고 추정모형의 적합도가 우수하므로 추정결과를 한우농가 생산자이며 변화의 계측에 이용하였음.

○ 한우시장모형의 통계 추정치를 이용하여 쇠고기 수입량, 쇠고기 수입관세 변화가 내생변수에 미치는 한계적 영향을 계측할 수 있음. 이를 위해 연립방정식 추정모형의 축약형방정식(reduced form equation)을 구하고 관련 계수를 사용함. 이 연구에서는 한·MERCOSUR 무역협정으로 인해 증가할 것으로 예상되는 쇠고기 수입물량 변화와 쇠고기 수입관세 변화가 한우산업 주요 내생변수인 한우비육우와 한우밀소 가격에 미치는 한계영향을 계측하였음.

- 축약형계수를 해석하면, 향후 한·MERCOSUR 무역협정에 의해 국내 쇠고기 수입물량이 1% 증가한다면 한우비육우가격은 0.2866% 하락할 것이고, 한우밀소가격은 0.4508% 하락할 것으로 예측됨.

- 또한, 쇠고기 수입관세가 1% 하락할 경우 한우비육우가격은 0.1012% 하락하고, 한우밀소가격은 0.1141% 하락할 것으로 예측되었음.

○ 쇠고기 수입량의 변화와 무관세에 의한 파급효과는 시장에 동시에 영향을 미치지만, 충격변수 상호 간의 상쇄 또는 상승 작용은 일정하여 쇠고기 수입량 변화와 무관세로 인한 충격은 상호 독립적이라고 가정하였음.

- 한·MERCOSUR 무역협정 체결로 쇠고기 수입물량이 5%, 10%, 20%, 30% 각각 증가할 경우, 600kg 한우비육우 마리당 가격은 각각 89천 원, 177천 원, 355천 원, 532천 원 하락하고, 6~7개월령 한우송아지 마리당 가격은 각각 104천 원, 207천원, 414천원, 622천원 하락할 것으로 계측되었음.

- 향후 2026에 미국산 쇠고기 수입관세가 폐지될 경우(무관세화A) 600kg 한우 마리당 가격은 586천 원 하락하고 6~7개월령 한우송아지 마리당 가격은 414천 원 하락할 것으로 추정됨.
 - 미국산과 호주산 쇠고기 모두 수입관세가 폐지되는 2028년의 경우 (무관세화B)에는 600kg 한우 마리당 가격이 627천원 하락하고 6~7개월령 한우송아지 마리당 가격은 524천원 하락할 것으로 예측되었음.
 - 무관세화가 한·MERCOSUR 무역 협정의 영향보다 큰 영향을 미치는 것은 메르코수르산 쇠고기가 수입될 경우 기존 수입량 증가의 효과보다 무관세로 인한 수입쇠고기 가격 하락의 파급효과가 더 심각하리라는 것을 시사함.
- MERCOSUR 국가의 쇠고기 수출가격이 미국산 및 호주산 등의 수출가격과 비교하여 경쟁력이 있다고 판단되므로 MERCOSUR 국가와의 무역협정이 국내 수입쇠고기 시장에서 다른 수출국의 수출시장 점유율을 일부 잠식할 수도 있을 것이고 국내에 유입되는 전체 수입물량을 증가시킬 수도 있음.
- 국내 쇠고기수입 추세 분석에 의하면, 미국, 호주, 캐나다, 뉴질랜드 등 국가들과의 FTA가 발표된 시점에서 쇠고기 수입량이 증가하는 추세를 보였지만, 그 증가율이 기존의 수입 증가 추세를 획기적으로 변화시키지는 못하였음. 특히 호주산, 뉴질랜드산의 경우 미미한 변화만을 보였음. 이런 경험적 사실을 기반으로 판단해 볼 때, MERCOSUR 국가와의 무역협정이 체결된다고 해도 이전의 한·미, 한·호주, 한·캐나다, 한·뉴질랜드 FTA 경험에서와 같이 국내 전체 쇠고기 수입물량이 획기적으로 증가하지는 못할 가능성이 큼.
- 한·MERCOSUR 무역협정 효과로 인해 기존의 수입물량에 추가하여 10%, 20%, 30%만큼 수입이 증가할 경우를 가상하여 예측한 생산자잉여 감소액은 수입물량(QM)이 10%, 20%, 30% 증가하면 한우농가의 생산자잉여 감소액은 각각 1,395억 원, 2,757억 원, 4,087억 원으로 추정되었음.

- 국내 쇠고기시장 완전개방(무관세화)으로 2026년 미국산 수입쇠고기가 무관세화되면 한우농가의 생산자잉여 감소액은 4,481억 원으로, 2028년에 미국산과 호주산 수입쇠고기 모두 무관세화 될 경우 한우농가 생산자잉여 감소액은 4,782억 원으로 계측되었음.
- 쇠고기시장 무관세화와 한·MERCOSUR 무역협정이 동시에 발생할 경우 생산자잉여 변화 계측치임. 2026년 미국산만 무관세화되고 한·MERCOSUR 무역협정에 의해 수입물량이 각각 10, 20, 30% 증가할 경우 한우농가 생산자잉여는 각각 5,870.4억 원, 7,231.4억 원, 8,558.4억 원 감소하는 것으로 추정되었고, 미국산과 호주산이 모두 무관세화 될 경우 한·MERCOSUR 무역협정에 의해 수입물량이 각각 10, 20, 30% 증가한다면 한우농가 생산자잉여는 각각 6,170.7억 원, 7,531.7억 원, 8,858.7억 원 감소하는 것으로 계측되었음.
- 한우농가 생산자잉여 변화액은 한우시장 계량모형의 추정계수에 근거하여 계산한 점추정 계측치임. 따라서 이 계측치의 신뢰도를 평가하기 위해 확률적 신뢰구간의 추정이 필요한데, 이를 위해 비모수붓스트랩(nonparametric bootstrap)을 이용했음. 비모수붓스트랩은 이 연구에서와 같이 후생변화 추정치에 대한 표본확률분포가 알려지지 않았고 표본분포의 모멘트(moments)를 계산하기 위해서 매우 복잡한 이론적 추정이 필요할 때 유용한 방법임.
- 무관세와 한·MERCOSUR 무역협정 여파에 대한 여섯 가지 시나리오별로 추정된 한우농가 생산자잉여 점추정치는 모두 1% 유의수준 하에서 통계적으로 유의하여 추정된 후생분석 계측치는 통계적 신뢰성을 확보했음.
 - ‘미국산 무관세-20% 수입물량 증가’ 시나리오의 경우 한우농가 생산자잉여 감소액의 퍼센타일 95% 신뢰구간은 [-6,680, -5,309] 억 원이었고, ‘미국산과 호주산 무관세-20% 수입물량 증가’의 경우 계산한 퍼센타일 95% 신뢰구간은 [-9,308, -7,277] 억 원으로 계측되었음.

- 시나리오별로 가장 파급효과가 낮은 ‘미국산 무관세-10% 수입물량 증가’의 경우 한우농가 생산자잉여 감소액의 퍼센타일 95% 신뢰구간은 [-6,318, -5,102] 억 원이었고, 가장 파급효과가 큰 ‘미국산과 호주산 무관세-30% 수입물량 증가’의 경우 계산한 퍼센타일 95% 신뢰구간은 [-9,670, -7,484] 억 원이었음.

1.4. 수입쇠고기와 한우고기 간의 경쟁구조 변화 분석

□ 한우고기 및 수입쇠고기 구매 간의 상호연관성

- 소비자들은 국내 쇠고기 시장에서 한우고기 외에도 국내산 육우고기와 미국산, 호주산 쇠고기 등을 구입할 수 있음. 이 경우, 다양한 선택 대안들이 존재하며 소비자들은 여러 개의 선택 대안들 가운데 자신의 구매 목적과 효용 극대화를 위한 쇠고기 선택 대안을 선택하고 구입함.
- 이럴 경우에 시장에서 구매할 수 있는 다양한 쇠고기에 대한 구매의사 결정이 독립적이지 않고 상호연관성을 가지게 됨. 따라서, 쇠고기 구매 행위를 분석함에 있어 쇠고기 선택 대안을 개별적으로 분석하기 보다 함께 고려하여 분석할 필요가 있음.
- 이를 위해 한우자조금관리위원회가 조사하여 구축하는 ‘한우고기 소비유통 모니터링 조사’ 자료를 이용하여 국내 쇠고기 시장에서 구입할 수 있는 쇠고기별 구매 결정요인을 다변량 프로빗 모형을 이용해 분석함.
 - 국내 쇠고기 시장에서 구입할 수 있는 쇠고기별(한우고기, 국내산 육우고기, 미국산 쇠고기, 호주산 쇠고기) 구매 결정요인을 파악하기 위해 실증분석에서는 소비자 및 가구의 사회경제적 특성 및 쇠고기별 인식 차이가 소비자들의 쇠고기 구매결정에 영향을 주는지를 분석함.

- 2015년 자료 기준 분석 결과를 보면 전반적으로 영양가, 맛, 안전성 등 쇠고기 속성에 대한 인식은 쇠고기 선택 대안의 구매 여부에 직접적이고 유의한 영향을 미치는 것으로 나타남. 즉, 소비자들이 선택 대안별 쇠고기의 속성에 대해 긍정적인 인식을 가질수록 해당 쇠고기를 구입할 확률이 높았음.
- 특이하게 국내산 육우고기의 가격이 비싸다고 인식하는 소비자들일수록 미국산 쇠고기를 구매할 확률이 높은 것으로 나타나 가격 측면에서 국내산 육우고기와 미국산 쇠고기 간의 경쟁관계가 존재할 가능성이 있는 것으로 판단됨.
- 2015년 기준 소비자들을 대상으로 조사한 쇠고기 소비 모니터링 자료를 이용한 분석 결과를 종합해 보면, 한우고기와 국내산 육우고기를 구매할 가능성은 상대적으로 소비자들의 사회경제적 변수나 가구의 특성변수에 의해 영향을 덜 받는 것으로 분석됨. 단, 수입 쇠고기의 경우에는 연령대에 따른 구매 여부가 차이가 있는 것으로 나타남.
 - 쇠고기 속성에 대한 인식은 구매 여부에 직접적으로 영향을 미치는 것으로 나타나 자급률이 지속적으로 하락하는 우리나라 쇠고기 시장에서 한우고기와 국내산 육우고기의 영양가 등의 품질, 안전성, 맛 등에 대한 홍보를 더욱 강화하고 이에 대한 믿음과 신뢰가 지속될 수 있는 방안을 강구할 필요가 있음.
- 2015년 기준, 한우고기의 구매는 상대적으로 다른 쇠고기의 구매 여부와는 관련성이 매우 낮은 것으로 나타나 조사 시점에는 국내 쇠고기 시장에서 한우고기의 구매는 차별성을 가지고 있음을 알 수 있음.
- 그러나, 2021년 자료 결과는 쇠고기 속성에 대한 인식 정도의 차이가 쇠고기 구매에 미치는 영향은 영양가, 맛, 안전성, 가격 등 속성에 따라 일률적이지 않고 속성별 인식이 쇠고기별로 구매 여부에 미치는 영향이 달라 2015년 기준 자료를 이용한 분석 결과와는 다르게 소비자들의 구매 결정이 보다 복잡해지고 다차원적으로 변했을 가능성을 보여줌.

- 이는 시장에서 국내산 쇠고기와 수입 쇠고기 간의 경쟁 심화나 최근의 코로나 19로 인한 소비자들의 선호 및 구매행태 변화, 또는 쇠고기에 대한 소비자들의 선호나 인식 변화에 기인한 것일 수 있음.
- 따라서 본 연구를 통해 도출된 결과들은 우리나라 쇠고기 소비시장에 중대한 정책적, 마케팅 측면의 시사점을 제공함. 본 연구는 단순한 구매 여부에 미치는 영향들을 파악한 것으로, 보다 세밀하고 정교한 분석을 통한 쇠고기 소비시장의 변화를 파악하는 것이 요구됨.
 - 잔차 간 상관관계를 보면 2015년과 달리 2021년은 국내 쇠고기 시장에서 한우고기의 구매는 완전히 독립적이지 않고 국내산 육우고기와 수입쇠고기의 구매 여부와 상호연관성이 더욱 높아진 것으로 해석할 수 있음.
- 시장개방 확대에 따른 수입 증가와 국내 소비자의 육류소비 증가에 따라 한우고기의 시장점유율은 지속적인 감소추세를 보이고 있음. 소비자들은 쇠고기 시장에서 한우고기와 함께 주요 국가별 수입 쇠고기를 구매선택의 대안의 하나로 마주하게 되며, 원산지별 쇠고기들을 복합적으로 고려하여 구매를 결정함.
- 한우고기 소비는 상대적으로 연령이 높고 소득수준이 높을수록 더욱 증가할 가능성이 높은 것으로 나타남. 그러나, 기존의 논의에서는 한우고기는 품질과 가격수준 등으로 차별된 시장으로 인식되었었다면 본 연구에서는 그러한 차별성이 점차 약해지는 것으로 분석됨. 소비자들의 실제 구매에 있어서는 품질과 가격수준 등이 한우고기 시장을 수입 쇠고기로부터 완전히 차별시키는 요인으로 보기 어려우며, 오히려 소비자들은 한우고기를 구입할 때 수입 쇠고기 구매를 함께 고려하여 구매결정을 하는 것으로 나타남. 예를 들어, 가정 내에서의 조리할 요리의 종류나 쇠고기 구입의 목적에 따라 한우고기와 수입 쇠고기를 함께 고려하여 선택할 가능성이 있음.
- 또한, 우리나라 소비자에게는 쇠고기 원산지별로 뚜렷한 선호가 존재하는데,

단순히 가격만이 아닌 맛, 영양 등의 선호요인에서도 발견됨. 무엇보다 한우고기의 안전성에 대한 소비자들의 인식변화가 존재하며 이러한 인식변화는 한우고기 소비에 부정적으로 영향을 미칠 가능성이 있어 향후 한우고기 소비 확대를 위한 마케팅 전략 수립에서 고민이 필요할 것으로 판단됨.

□ 부위별 수요 분석

- 소비자들이 국내 쇠고기 시장에서 선택할 수 있는 다양한 품목이 존재하고, 이러한 대안들은 서로 높은 대체성을 가지고 있을 것으로 예상됨. 따라서 쇠고기 시장 내 다양한 품목 간의 대체성을 고려하여 국내 쇠고기 수요를 보다 정확하게 분석할 필요가 있어 용도별 쇠고기 수요 분석을 진행함.
- 농촌진흥청이 구축한 농식품 소비자패널자료에서 2010년 1월부터 2019년 11월까지 일별자료를 월별자료로 통합하여 650여 가구의 자료를 활용함.
 - 부위별 구매 빈도를 살펴보면, 소비자 대부분이 한우고기를 포함한 국내산 쇠고기는 국거리나 요리용을 위한 부위를 중심으로 구입하였고, 수입산(호주/미국)은 갈비, 등심과 같은 구이용으로 구입하는 경우가 많았음.
 - 월 평균 소비량 자료를 통해 요리용 한우고기를 가장 많이 소비하였음. 요리용 한우고기는 월평균 지출액이 약 16,103원, 월평균 소비량은 449g임. 다음으로는 요리용 국내산 육우가 202g, 요리용 호주산이 141g으로 월 평균 소비량이 많은 품목에 해당됨. 그러나 월별 지출액은 구이용 한우고기가 8,915원으로 두 번째로 높았으며, 다음으로 국내산 육우 5,964원, 요리용 호주산 3,100원 순임.
 - 구이용 한우고기가 100g당 12,837원으로 가장 비싼 품목이었고, 다음으로 요리용 한우고기(7,625원), 구이용 국내산 육우(7,090원), 요리용 국내산 육우(4,797원) 순으로 나타나 전반적으로 수입산 대비 국내산의 단위 가격이 높은 것으로 분석됨.

- 연도별·품목별로 월별 소비량 자료를 이용하여 시간이 지남에 따라 소비패턴의 변화를 파악한 결과 먼저, 2010년에는 요리용 국내산 육우가 432g으로 가장 많이 소비되는 품목이었고, 다음으로 요리용 한우고기(301g), 요리용 호주산(106g) 순으로 나타남. 2010년에는 미국산 쇠고기의 경우 요리용이 28g, 구이용이 31g에 불과함. 2015년에는 요리용 한우고기(454g)가 가장 많이 소비되었고, 다음으로 요리용 국내산 육우(190g), 요리용 호주산(157g) 순으로 나타남. 미국산의 경우 다소 증가하였으나 여전히 국내산이나 호주산에 비해 적음. 2019년에는 요리용 한우고기(478g), 구이용 한우고기(161g), 요리용 호주산(152g), 요리용 국내산 육우(149g) 순으로 나타남.

- 2010년에는 전체 요리용 쇠고기가 구이용에 비해 약 3.6배 많이 소비됨. 그러나 요리용과 구이용의 비중은 2015년 약 2.6배, 2019년에는 2.0배로 감소함. 즉, 시간이 지남에 따라 국내 소비자들이 쇠고기 소비에 있어서 구이용에 대한 선호도가 증가하고 있음을 알 수 있음. 또한, 요리용 국내산 육우에 대한 소비도 차츰 감소하여 해당 품목이 요리용 한우고기나, 다른 수입산으로 대체되었음을 확인할 수 있음.

○ 소비자의 미시 소비자료를 이용하여 세부 품목별 소비행위를 분석하도록 개발된 구조 모형(structural model) 가운데 하나인 다중 이산-연속선택모형(MDCEV)을 활용하여 소비행위에서 자주 나타나는 0의 소비량(discrete) 문제를 해결함과 동시에 연속적인(continuous) 소비에 대해서도 분석할 수 있음.

○ MDCEV의 모형에서 기본효용(ψ)에 영향을 미치는 개별 특성 변수(z)에 대한 파라미터(β)는 ‘국거리/요리용—국내산 육우고기’를 기준 품목으로 하여 상대적으로 추정된 결과 다른 조건이 동일할 때 요리용 국내산 육우고기에 비해 한우(요리용/구이용), 호주산 쇠고기(구이용)이 선호됨.

- 소득이 높을수록 요리용 국내산 육우고기보다 다른 품목을 선호하고, 반면 가구원 수가 많을 때에는 요리용 국내산 육우고기를 선호함.

- 또한, 명절이 포함된 기간에는 구이용보다는 요리용이 선호되었고, 그 중에서도 한우보다는 단위 가격이 상대적으로 낮은 수입산이나 국내산 육우고기가 선호됨.
- 가구주 나이가 많을수록 구이용보다는 요리용 국내산 육우고기를 선호함.
- 마지막으로 자식이 있는 가구일수록 한우고기(요리용/구이용)보다는 요리용 국내산 육우고기를 선호하였고, 구이용 호주/미국산이 요리용 국내산 육우고기 보다는도 선호됨.

○ 본 연구에서는 Halton 수열을 이용하여 수요 탄력성을 도출함. 분석 결과 자기 가격탄력성은 모두 음의 값을 가지고, 전체 품목이 대체로 높은 탄력성을 가지는 것으로 나타남.

- 전체 기간에 대한 평균값을 추정한 결과 해당 품목 중 요리용 기타 수입산(-1.936)이 가장 탄력적이고, 다음으로 구이용 미국산(-1.931), 구이용 기타 수입산(-1.927) 순으로 나타남.
- 반면 요리용 한우고기(-1.324)는 품목 중에서 가장 덜 탄력적으로 추정되었고, 요리용 국내산 육우고기(-1.799) 또한 상대적으로 덜 탄력적으로 나타남.
- 또한, 품목 간 교차탄력성을 살펴보면 대부분 교차탄력성 값이 매우 낮는데, 이는 한 품목의 가격이 변화하여도 다른 상품의 소비가 크게 증가하지 않음을 의미함. 즉, 쇠고기는 원산지/용도에 따른 품목 간 대체성이 낮음을 의미함.
- 소득탄력성은 요리용 국내산 육우고기, 요리용 호주산, 구이용 미국산 등이 음(-)으로 추정되었음. 이는 소득이 높아질수록 해당 품목을 소비하기보다 다른 품목을 더 선호함을 의미함. 반면, 양(+의 소득탄력성을 가지면서 가장 큰 값을 가진 품목은 구이용 한우고기로, 소득이 증가하면 구이용 한우고기에 대한 수요가 비교적 크게 증가함.
- 가구원 수가 1% 증가할 때 국내산 육우고기가 가장 크게 증가하고, 반면 구

이용은 감소함. 즉, 가구원 수가 많을수록 구이용으로 쇠고기를 소비하기보다는 국거리나 요리용으로 쇠고기를 소비함을 의미함.

- 가구의 나이 또한 가구원 수와 유사한 형태로 나타나는데, 가구의 나이가 증가할수록 구이용에 대한 수요는 감소함. 그러나 요리용 미국산에 대한 가구주 나이 탄력성은 매우 높게 나타나는데, 이는 요리용 미국산이 단위 가격이 가장 낮기 때문인 것으로 추정됨.
 - 탄력성 추정 결과를 바탕으로 가구원 수가 많고, 가구의 나이가 많은 가구일수록 구이용보다는 요리용으로 쇠고기를 소비하고, 국내산에 대한 선호가 높음을 알 수 있음.
- 한우고기의 경우 요리용/구이용에 관계없이 시간이 지남에 따라 가격에 덜 탄력적, 즉 한우고기 가격이 상승하더라도 소비량이 과거에 비해 적게 감소하는 양상을 보임. 이는 쇠고기 품목 선택이 맛이나 안정성 등 고기의 품질 차이에 따른 소비자 선호의 차이에서 기인함을 고려했을 때 한우고기에 대해서 소비자들이 다른 품목보다는 일정 부분 충성도를 가지고 있음을 알 수 있음.
- 다시 말해 상대적으로 값싼 호주산, 미국산 쇠고기가 수입되더라도 다른 품목 대비 한우고기에 대한 소비는 일정부분 유지될 가능성이 있음을 의미함. 이를 통해 현재까지 한우고기의 고급화 전략이 소비자들에게 유효한 전략으로 받아들여지고 있음을 알 수 있음.

1.5. 육우산업 강대국의 정책 지원과 시사점

- 미국은 세계에서 주도적인 곡물생산 국가로 사료비 비중이 작아서 축산업 경쟁력이 높고, 다른 경종농업과 달리 축산업 계열화가 많이 진전되어서 축산업에 대한 미국 정부의 정책은 소득보조를 지양하고 주로 식품의 위생과 안전의

도모, 전체적인 산업구조의 선진화, 시장거래의 투명성, 축산농가의 위험관리 등에 집중되어 있음.

- 캐나다의 농·축산 분야 지원 규모는 점차 감소하였으나 농업생산자 지원은 계속 정부 지원의 대부분을 차지하고 있음. 캐나다는 1980년대 후반부터 농·축산 분야에 대한 지원을 크게 감축시켰으며 곡물 산업에 대한 시장가격 지원(MPS, Market Price Support)이 1995년에 중단되면서 총 농·축산 예산에서 생산자 지원이 1975~1988년에서 2000~2002년까지 절반으로 감소함. 2021년 이후에는 농·축산 관련 위험 관리에 중점을 두어, 개별 생산자에 대한 기타 예산 지원과 악천후로 인한 위험 보호 조치에 힘썼음.
- 축산물 수출 대국인 호주는 일찍부터 자국 축산업의 높은 경쟁력을 바탕으로 농산물시장을 완전하게 개방했고 농업부문에 대한 보조를 최소화하여 OECD 국가 중에서도 농업보조가 가장 낮은 수준임. 농업에 대한 보조가 없이도 호주는 광활한 자연 자원과 농업의 기술지식 및 혁신 시스템을 보유하고 지속해서 농업 인프라 개발에 집중하고 있음.
- 일본의 육우산업 보호 및 지원 정책구조를 보면, 국경보호 조치를 충실히 하고, 「육용 송아지 생산자 보급금 제도」로 송아지가격 안정화를 꾀하는 구조로 되어있음. 여기에 비육농가의 경영안정을 위해 개별정책과 더불어 장기 저리 융자제도가 시행되고 있으며, 사료가격 상승으로 인한 농가 부담을 완화시켜 주기 위해 「배합사료 가격안정제도」를 운영하고 있음.
- 앞선 육우 선진국가는 축산물 수급조절에 대한 명시적인 정책이나 지원방안은 없음. 선진화된 고도의 자본주의 시장에서 특정 생산자나 소비자의 수요와 공급을 통제하는 것은 거의 불가능하기 때문에 매우 이변이 없는 한 정부가 시장의 수급조절에 개입하는 경우는 거의 없음. 수급의 조절 보다는 생산자의 경영 위험 축소, 소득안정 보조정책을 적극적으로 시행함으로써 생산자가 시장리

스크에 자발적으로 대처할 수 있는 능력을 높여주고 이를 통해 시장에서 큰 파동이 발생할 가능성을 낮춤. 이들 국가는 농가소득안정을 목표로 DDA 협상에서 허용보조(Green Box)로 인정하고 있는 작물/가격/수입보험과 소득안정망제도(농가단위 소득안정제도, 품목별 소득안정제도)를 적극 활용하고 있음.

- 한우시장에서 필연적으로 발생하는 수급 변동 폭을 최소화하고 한우농가 소득을 안정시키기 위해 농가의 경영위험을 줄이는 선제적 정책이 시급함. 한우 번식농가의 안정적 번식기반 유지를 위해 송아지생산안정제를 도입하였음. 그러나 가임암소두수 수준에 따라 보전금을 지급하는 제약조건 때문에 사육두수가 과잉단계에 들어서 송아지가격이 폭락하는데도 제도가 작동하지 않는 문제가 발생함. 송아지생산안정제가 실질적인 번식농가의 경영 안정장치로 작동하기 위해 개선이 필요함.
- 가장 중요한 생산요소인 배합사료가격 안정은 한우농가의 경영안정과 직결됨. 일본처럼 정부, 사료회사, 농가가 계약을 맺고 출연금을 조성하여 일정 수준 이상의 사료가격 변동 시 농가에게 보전해주는 방안을 주목해야 함.
- 우리나라에 도입이 가능한 농가 보조정책은 가격보험, 수입보장보험이나 소득안정망(농가단위 소득안정제도, 품목별 소득안정제도) 제도와 같이 WTO에서 허용하고 있는 제도 중에서 농가를 시장리스크로부터 보호할 수 있는 정책을 우선적으로 고려해야 할 것임.
- 한우 비육부문에 가격보험이 도입된다면, 비육농가의 소득안정에 기여할 뿐만 아니라, 비육농가 입장에서 생산요소인 송아지에 대한 수요도 일정하게 유지되어 송아지가격 안정에도 상당 부분 긍정적 영향을 미칠 것임.
- 한우 사육두수를 안정적으로 유지하기 위해서는 한우 비육과 번식농가의 경영이 안정되어야 함. 이를 위해 현행 송아지생산안정제의 재개편이 필요하며, 가격보험과 같은 신규제도를 비육부문에 도입할 필요가 있음.

1.6. 한우정책의 효과성 검토

- 2022년 예산이 약 608조로 확정되면서 우리나라는 최초로 600조 원 재정시대를 열었지만 농업분야 예산은 16조 8,767억 원 규모로 전년 대비 3.6% 증가하였음에도 불구하고 전체 예산에서 차지하는 비중은 2.8% 수준임.
 - 우리나라 축산과 관련된 정책의 자금은 일반회계, 농어촌구조개선특별회계, 축산발전기금 그리고 자유무역협정이행지원기금(FTA 기금)에서 지원되고 있으며 주로 축산발전기금(이하 축발기금)에서 대부분 지원되고 있음.
- 「축산업경쟁력강화 사업」은 예산의 집행률은 높은 편이나 2021년 코로나19로 인해 축산발전기금의 여유자금부족으로 예산에 상응하는 자금배정이 어려워지면서 농가사료직거래 활성화 지원(용자), 사료산업 종합지원(용자)와 같이 집행이 불가능한 사업들이 발생.
 - 한우산업과 관련되는 지표 (i)사료가격안정, (ii)직거래판매장 할인율, (iii)농가사료 구입비 절감액은 (i)사료가격안정에 대한 성과지표가 2021년 달라지면서 달성률은 0이었으며 (ii)직거래판매장 할인율은 달성하였으며, (iii)농가사료 구입비 절감액 2021년 75.7% 달성.
 - 사전수요조사를 통해 대출가능기간 연장이나 기금부족으로 예산집행이 어려울 것을 대비하여 탄력적으로 공공자금관리기금 활용할 수 있는 대비책 마련 필요.
- 축사시설현대화 사업은 노후화된 축사시설을 개선하여 질병을 근절하고 생산성을 향상시켜 축산업 경쟁력 강화시키려는 목적으로 타 연구들의 결과를 보면 사업에 참여한 농가의 효율성이 일반적으로 높은 것으로 나타남.
- 「축산물수급관리 사업」에 대한 성과지표로 한우가격변동계수를 사용하는데, 2021년은 코로나19 여파로 지난 10년 간의 변동보다 가격변동성이 높았음.

- 「축산기술보급 사업」의 성과지표는 한우도체중으로 개량을 통해 유전능력 향상을 분석하는 것으로 2021년 목표 달성.
- 「친환경 축산 사업」의 성과지표는 조사료 자급률은 조사료 품질개선, 사육두수 증가, 수요에 맞춘 목표치 설정 2017년 이후 목표치를 달성하고 있음.
- 한우농가를 대상으로 정책의 중요도와 만족도를 조사하고 이 정책들이 한우산업 발전이라는 정책목표에 어느 정도 기여를 했는지를 부분최소자승법(PLS)을 이용하여 추산함.
 - 농가는 농가경영안정(세금감면)과 같이 직접 지원이 정책목표달성 기여도가 높다고 판단. 상대적으로 연령이 낮고 사업확장 의지가 높은 농가들은 「사료 비용절감», 「품질고급화», 「소비시장활성화», 「친환경·자원화», 「FTA 피해보전», 「농가경영안정 정책」에 대해 정책목표달성 기여도가 높다고 판단함.
- IPA 분석방법을 이용하여 농가들이 판단하는 주요 축산정책들의 중요도와 만족도를 정책목표달성이라는 목적과 연계하여 분석.
 - 「소비시장활성화」는 지속적으로 유지해야 하는 정책임에 분명하며, 「사료 비용절감」과 「사육기반안정」 정책은 더욱 강화 실행 필요.
 - 「품질고급화」는 지속적으로 유지 그러나 「위생·안전」과 관련된 정책은 농가들 시각에서는 정책실행이 과잉되어 있음.
 - 세금감면과 같이 직접적인 지원을 포함하는 「농가경영안정」 정책들은 농가들이 판단하기에 중요한 정책이지만 만족도는 낮고 정책목표달성 기여도도 중요도와 만족도에 따라 다르게 나타남. 중요도 측면에서는 목표달성 기여도가 압도적으로 <지속유지영역>에 포함되었지만 만족도 측면에서는 <정책개선 영역>에 포함되어 있어 농가들은 농가경영안정을 위한 직접적인 지원 정책의 필요성을 강하게 주장하고 있는 것으로 판단됨.

- 한우농가는 수급조절 강화 정책을 한우산업 발전을 위한 최우선 정책으로 생각하고 있음. 이는 최근 당면한 공급과잉 위기의식에서 발현된 농가들의 의견이라 판단되나, 동시에 「소비시장활성화」는 지속적으로 유지하며 「사료비용절감」과 「사육기반안정」 정책은 더욱 강화하여 실행해야 할 정책으로 평가.
 - 농가들은 직불제를 통한 농가소득 안정정책도 우선정책으로 평가하고 있어 직접적인 지원으로 농가경영안정을 꾀하고자 하는 바람이 큰 것으로 나타남.
- 한우농가경영의 불안정 요인과 한우산업의 취약성에 대한 농가의 의견은 다음과 같음.
 - 농가경영에서 가장 큰 고충은 ‘판매 및 시장관련’ 이며 가장 대응을 잘하는 부분은 ‘생산관련’ 지표로 고충과 대응수준이 다르게 나타남.
 - 농가의 ‘경영비 관련’ 고충은 높게 나타났지만 이에 대한 대응수준은 미흡.
 - 농가의 ‘재무 관련’하여 대출금리 인상 및 상환기간 단축으로 오는 고충이 가장 높으며 금융권 대출을 통해 고충을 줄이려는 노력이 가장 높고 경영자금 축적을 통한 대응 정도는 낮은 것으로 나타남.
 - 농가의 ‘생산관련’ 고충은 한우정액수급에 대한 우려가 가장 높았으며 고충 절감을 위한 노력도 우수 정액 사용 노력이 가장 높았으나, 경영위험을 분산시킬 수 있는 재해보험이나 가축보험 가입등을 통한 대응 수준은 미흡함.
- 종합하면, 농가는 「소비시장활성화」, 「사료비용절감」, 「사육기반안정」, 농가 소득안정 정책을 필요로 하고 있으며, 한우 수급조절정책이 가장 필요하다고 응답하였으며, 판매 및 시장관련 고충이 가장 높다고 응답.
- 수입보장보험이나 재해보험 또는 가축보험 가입을 통한 생산관련 고충 해결은 상대적으로 낮은 것으로 나타나 경영위험을 분산시킬 수 있는 방안 마련 시급.

1.7. WTO 농업보조 규범과 우리나라 축산업 보조

- UR 농업협정문에서 규율하고 있는 보조금은 크게 감축대상보조(amber box)와 허용보조(green box)로 구분됨. 감축대상보조는 다시 감축보조(AMS: Aggregate Measurement of Support)와 최소허용보조(DM: De Minimis), 블루박스(BB: Blue Box), 개도국 개발보조(DB: Development Box)로 구분됨.
- 현재까지 WTO에 통보된 우리나라의 농업보조는 감축보조(AMS)와 최소허용보조(DM), 개도국 개발보조(DB), 허용보조(GB), 수출보조 등 5개 보조임. 우리나라의 농업보조 검토는 앞으로의 WTO의 농업보조 통보강화에 대비, 사전에 문제가 될 만한 소지를 검토하여 그 대책을 수립한다는 점에서 중요한 의미가 있음.
 - WTO 농업협정문상 농업재해보험은 허용보조의 생산자에 대한 직접지불 중 자연재해지원에 가까움. 그러나 WTO상 자연재해에 따른 생산자 지원은 재해로 인해 발생한 피해의 70%까지만 지원할 수 있도록 하고 있음. 그러나 농민이 부담해야 할 보험료는 자연재해 지원에 해당되지 않기 때문에 이를 허용보조로 보기는 어려움. 농업인안전재해보험은 보험료 지원 및 보험사업자의 운영비 지원은 농가에 대한 혜택이므로 허용보조로 보기 어려움.
 - 재해대책비는 해당 수혜자가 농가일 경우 WTO 허용보조 규정상 피해의 70%까지를 지원하도록 하고 있기 때문에 농업재해보험과 함께 고려해 70% 준수 여부를 검토할 필요가 있음.
 - 농업자금이차보전에서 축산물 도축가공업체 지원, 축사시설현대화자금에 대한 이차보조는 허용보조 중 일반서비스 또는 농업과 무관한 보조로 볼 수 있으므로 이차보조라고 해도 허용부분을 구분할 필요가 있음.
 - 살처분 가축에 대한 보상금 지원 및 기립불능 우 폐기 보상금을 지원하는 것

으로 WTO 농업보조와는 거리가 멀고 일반 서비스인 병충해 방제 및 검역 서비스로 분류될 수 있음.

- 가축전염병 예방을 위한 백신 및 수의사를 동원하여 백신 접종 등을 지원하는 것으로 병충해 방제 및 서비스로 분류될 수 있음.
- 축산발전기금에서 농가의 사료 직거래를 위한 용자사업이 전체 축발기금 사업예산의 37%를 차지하고 있으며, 축산발전기금의 사업 일부는 축산물 수급 안정을 이한 수매비축 등 전형적인 시장가격지지 사업의 성격으로 감축보조로 분류될 수 있음.
- 축산자조금은 정부의 매칭비율은 농가거출금의 100% 이내에서 농가의 거출금 규모에 따라 지원 비율을 적용하고 있음. 10억 원 미만일 경우에는 100%, 10~30억 원은 90%, 30~50억 원은 80%, 200억 원을 초과하면 0%의 비율임. 따라서 축산자조금 사업은 생산자단체의 수급조절을 통한 가격지지를 정부가 직접 지원하는 형태로 전형적인 감축보조에 해당됨.
- 축산물수급안정사업은 구제역, AI 등 가축질병발생 및 자연재해에 따른 축산물 수급 불안정시 수매·비축 등을 통한 가격 안정화를 목적으로 함. 비축은 생산 과잉 시에는 가격지지 효과가 있으나, 생산 부족 시에는 비축된 축산물의 공급으로 가격하락 효과가 발생하므로 감축보조로만 판단하기에는 한계가 있음.
- 축산물 유통정보 실용화는 축산물의 유통과 관련된 기초 인프라 사업으로 정부의 유통 R&D 서비스로 분류할 수 있음.
- 축산물 유통 및 소비촉진 제고는 유통 인프라 사업으로 분류할 수 있음.
- 축산물 도매시장 온라인 플랫폼 구축은 대표적인 유통서비스 R&D 서비스임.
- 가축개량지원은 정부의 축산분야 R&D 서비스임.
- 사료산업종합지원 사업은 사료제조업체에 대한 지원사업으로 축산농가가

사료의 수급 및 가격안정에 따른 간접적인 혜택을 볼 수 있음. 그러나 이러한 간접혜택을 실증적으로 계측하기는 한계가 있음.

- 말산업육성지원은 말산업 저변확대를 위한 승마체험, 관광활성화 등과 말산업 기반 조성을 위한 승마시설 확충, 말산업특구 지원 사업, 경쟁력 강화를 위한 우수승용마 개량지원, 생산자 역량강화 교육 사업 등으로 이는 축산농가에 대한 직접 지원이 아니므로 WTO 농업보조에 해당되지 않음.
- 농가사료직거래활성화지원은 시장이자율과의 차이만큼 해당 축산물의 투입재보조로서 감축보조로 계산해야 함.
- 축산물직거래활성화지원은 한육우 사육을 목적으로 하는 법인 또는 조합에게 직거래 판매장 설치를 위한 보조 또는 용자하는 사업으로 마케팅 서비스로 판단할 수 있음.
- 소규모도계장설치지원은 전통시장 등에서 살아있는 가금류의 불법 도축 및 유통을 차단하여 AI 등 질병 예방 및 위생 안전성을 제고하고자 소규모도계장 설치를 지원하는 사업으로, 축산물의 안전한 공급을 위한 시설투자 지원으로 인프라 서비스로 분류할 수 있음.
- 조사료생산기반확충은 국내산 조사료 생산·이용 활성화를 위한 교육·홍보와 방목생태 초지조성을 위한 교육컨설팅 등도 포함되어 있어 허용보조로 판단할 수 있는 내용도 포함되어 있음. 그러나 조사료 생산농가에 대한 직접 보조에 포함되는 부분에 대해서는 감축보조로 분리할 필요가 있음.
- 가축분뇨 처리 지원은 축산농가에서 가축분뇨를 처리하기 위한 시설 설치를 지원하는 것으로 환경보전과 관련됨.
- 축산물 품질관리 내역사업들은 축산부문의 검사 서비스와 인프라 R&D 사업으로 판단할 수 있음.
- 축산물위생안전 검사 운영은 축산물의 위생관리를 위해 축산물 안전성 검사

와 도축검사원 운영을 지원하는데 WTO의 농업보조로 판단하기 어려움.

- 축산물 HACCP 지원은 HACCP 적용을 희망하는 농업인과 영업자에 대해 HACCP 기준서 작성 및 운용 등에 대한 전문적 컨설팅을 지원하는 사업으로 현장방문 및 기술지도에 따른 경비 지원으로 축산분야에 대한 정부의 교육훈련 서비스로 판단할 수 있음.
- 가축위생방역지원은 민간 방역기능 활성화를 통하여 민·관 공동방역체계를 확립하고 체계적이고 강도 높은 방역활동을 추진하는 사업으로 축산부문의 검역서비스로 판단할 수 있음.

○ 가까운 장래에 WTO 농업협상이 타결될 가능성은 매우 낮고 가장 빨라야 최소한 2025년은 되어야 할 것으로 예상됨. 또한 현재 농업협상의 남은 쟁점을 고려할 때 WTO 농업협상은 아무리 빨라도 1년 이상은 소요된다. 남은 쟁점은 선진국과 개도국 모두의 핵심 이해가 걸린 시장접근과 국내보조금 감축에 관한 것으로 현재와 같은 대립이 지속된다면 사실 언제 농업협상이 타결될지 예측하는 것조차 쉽지 않음.

○ 현재로서는 피해 규모가 구체적으로 어느 정도가 될지를 판단하기 어려운 것이 사실임. 다만 지금까지 WTO 농업협상(2008년 농업협상그룹 의장 4차 수정안)에서 논의되어온 내용을 바탕으로 다음과 같은 정도의 의무이행과 영향을 추측해 볼 수는 있음.

○ WTO 개혁 차원에서 WTO의 투명성 제고와 통보강화가 이루어질 경우 농림축산식품부에서 시행하고 있는 보조정책 전반에 대한 운영 실태를 점검하고 WTO 일반보조금 통보를 적절한 수준으로 개선할 필요가 있음.

- 농가경영안정사업에 속하는 재해보험 관련 보조와 농업자금 이차보전 등은 정밀검토가 필요한 보조사업으로 판단됨. 농업재해보험이나 농업인 안전재해보험, 재해대책비 등은 허용보조로 볼 수 있으나(생산자에 대한 직접지불

중 자연재해 지원에 해당) 실제 재해발생으로 인해 입은 손실의 최대 100%까지만 보상하는 규정이 있기 때문에 해당 요건을 충족하는지 확인이 필요하다. 특히 보험료의 일부를 정부가 대신 내주는 부분은 재해가 발생하지 않았을 경우 해당 농가에 대한 금전적 혜택이므로 감축보조로 간주되어야 함.

- 농업자금 이차보전은 대표적인 감축보조로 품목불특정 AMS 내지 품목불특정 DM으로 분류 가능할 것으로 보임. 축산업발전기금의 축산 자조금이나 축산물 수급관리는 사실상 가격지지와 같은 효과가 있기 때문에 감축보조로 WTO에 통보해야할 가능성이 매우 높음.
- FTA 이행지원기금사업도 일부는 감축보조인 경우가 존재함. 우선 피해보전 직불은 현재의 시장가격과 연동되어 있기 때문에 대표적인 감축보조임. 축사 시설 현대화도 해당 농가에 대한 시설이나, 장비지원액만큼은 감축보조로 계산될 수 있음. FTA 이행지원기금의 폐업 지원금이 제공된 토지 또는 농가에 대한 사후 모니터링이 적절히 이루어지고 있지 않아 폐업된 토지가 다시 동일한 품목의 생산에 이용되고 있는지 정확한 자료가 부재한 상황임.

○ 중국과 인도를 중심으로 개발도상국 경제규모가 커짐에 따라 선진국과의 통상 마찰이 심화됨. WTO 보조금 감축에 대해 선진국과 개도국 간 갈등이 격해지면서 분쟁해결은 난항임. 결과적으로 WTO 협상은 선진국과 개도국 사이의 이해충돌이 크지 않은 부문에 제한적으로 이루어질 전망이다.

1.8. 완전시장개방을 대비한 한우산업 장단기 정책 방안

○ 우리 정부는 FTA로 인해 국내 산업에 발생할 수 있는 부정적 영향을 최소화하기 위해 FTA 체결 시 국내산업에 미치는 영향에 대한 평가를 실시한 후, 그 결과 국내산업에 일부 피해발생이 예상되어 관련대책이 필요한 경우 그 피해를 보전하고 취약산업의 경쟁력을 강화하기 위해 FTA 국내보완대책을 수립함.

- 2022년 현재 한·중일 FTA, 한·MERCOSUR TA 등 축산업 선진국들과의 무역협상이 진행 중인데, 향후 이들 국가들과 무역협상이 체결될 경우 한우부문 유지에 큰 위협요인으로 작용할 것임. 또한, 2026년 미국산, 2028년 호주산 쇠고기의 수입관세가 폐지됨에 따라 국내 한우농가의 상당한 피해가 예상됨. 이에 따라 FTA 추가 보완대책에 이어 그동안 정부가 수립하여 추진해오던 한우산업발전대책을 보완하여 추진할 필요가 있음.
 - 향후 세계적으로 쇠고기 생산 강국인 MERCOSUR 국가들과의 TA 체결과 함께 미국과 호주산 쇠고기 수입관세 폐지로 인해 국내 쇠고기 시장의 시장 개방이 더욱 가속화될 것이고 한우산업에 대한 외적 위협요소가 증가할 것이므로, 기존 한우산업발전대책을 점검하고 보완하여 새로운 대책의 수립이 절실하게 필요한 상황임.
- 한우정책에 대한 농가인식조사에서 한우농가들은 여러 지원정책 중에서 시장 수급조절 정책이 가장 중요하다는 의견을 제시하였음. 한우시장의 역사적 경험을 통해 시장에서 발생하는 수급의 주기적 파동으로 인해 가격이 불안정해지면 이는 한우농가가 소득 불안정과 경영위험에 직결되었고, 한우부문 발전을 저해하고 소규모 번식농가의 퇴출을 증가시키는 등 산업을 크게 위축시킴으로써 개방화 시대에 한우산업의 지속성에 위협요인으로 작용해왔음.
- 한우산업과 같이 동물을 육성하여 출하하는 특징 때문에 공급탄력성이 매우 비탄력적인 산업에서는 시장공급 물량의 정책적 조절이 거의 불가능하다는 특징이 있음. 그러므로 시장에서 필연적이고도 불가항력적으로 발생하는 수급 변동의 파급효과를 최소화하고 한우농가 소득을 안정시키기 위해 농가의 경영 위험을 줄이는 선제적 정책 수립이 필요한 것임.
- 한우시장의 수급 변동으로 인해 발생하는 한우농가의 시장리스크를 완화 또는 상쇄시켜줌으로써, 한우농가가 시장 여건의 변화에 대해 지나치게 민감하게

반응하지 않고 안정적인 생산 기반과 출하 수준을 유지하도록 보조하는 경영 안정장치가 필요함. 한우번식농가의 경영안정을 위해 정부는 2000년부터 송아지생산안정제를 운영해오고 있으나 2012년 제도 운영방식 일부를 개편하면서 그 정책적 기능이 효과적으로 나타나지 못하고 있음.

- 송아지생산안정제에 가입암소두수 수준에 따라 보전금을 지급하는 제약조건으로 말미암아 한우 사육두수가 과잉단계에 들어서 시장가격 폭락이 예상되는데도 제도가 작동하지 않는 심각한 문제가 드러났음. 송아지생산안정제가 실질적인 번식농가의 경영 안정장치로 역할을 수행하기 위해서는 시장공급의 여건에 따라 제대로 작동되도록 현재 제도의 개선이 필요함.
- 해외의존도가 높은 국내 사료산업이 국제곡물가격의 극심한 변동에 단기적으로 효과적으로 대응하기는 어려움. 그러므로 국제 곡물가격 파동으로 국내 사료가격이 급상승하는 파급효과를 단기적으로 완화시키기 위해서는 농가의 사료구입을 위한 금융지원 제도를 활용하되, 장기적인 사료공급 안정제도 구축의 목적으로는 사료가격안정기금 설치가 권장됨.
- 한우산업의 생물학적 특성으로 인해 계획적 수급조절을 위해서는 최소 2년의 시간이 필요하므로 단기적인 시장조절정책이 어려움. 한우가격 폭락으로 인해 연쇄적으로 송아지가격이 하락하면 소규모 번식농가의 폐업이 증가하면서 한우번식기반을 위협하게 됨. 따라서 안정적인 사육기반을 유지하기 위해서는 가격 하락 시 한우농가들이 손실을 보전하면서 경영리스크를 완화시킬 수 있는 수입보장보험제도의 도입이 필요함.
- 수입보장보험의 실시로 한우농가의 경영리스크를 완화하고 소득 안정화에 기여할 수 있다면, 시장의 수급불안정으로 인한 가격하락 시 농가의 시장대처 능력을 향상시켜 결과적으로 한우농가 경영위험을 줄이고 국내 한우 산업의 안정적인 사육기반 유지에 기여할 것임.

- 한우산업의 미국과 호주를 비롯한 축산강대국들과의 FTA로 인해 지속적으로 피해를 보고 있고, 특히 2026년부터 미국산 쇠고기에 대한 수입관세가 폐기되고 MERCOSUR 국가와의 TA 협약 체결이 예상됨으로써 상당한 피해가 우려되고 있음. 그러므로 피해가 예상되는 한우산업 생산기반을 유지하고 한우농가의 손실을 보상하기 위해 한우산업의 공익적 기능을 강화하는 방향으로 참여농가의 준수사항을 검토하여 공익직불제를 도입하는 것이 시급함.

2. 맺음말

- 이 연구는 쇠고기 무관세화와 MERCOSUR 무역협정 체결이 예상됨에 따라 한우산업에 대한 무역환경 변화의 파급효과를 계측하는 것을 연구의 주목적으로 하고, 시장개방 확대에 따른 향후 한우산업의 정책 대응 방안을 연구하였음.
- MERCOSUR 무역협정이 체결되면 예상되는 수입증대 효과를 기존 수입량의 10%, 20%, 30%로 시나리오를 구성하여 분석했지만, 30% 증가 예상은 가장 불리한 상황을 고려하기 위한 것이고 과거 미국, 호주 등과의 FTA의 경험을 바탕으로 볼 때 기존 수입 수준이 큰 폭으로 증가하지는 못할 것으로 예상됨. 또한, MERCOSUR 쇠고기 수입이 기존 미국, 호주, 캐나다, 뉴질랜드 등의 수입쇠고기 시장점유율을 잠식할 수 있을 것임.
- 한우산업 대응방안에서 송아지안정제 개편, 수입보장보험 시행 등이 상대적으로 시급한 정책이라고 판단하였음. 다만, 송아지안정제와 사료가격안정제도는 WTO 감축보조 사항에 해당될 수 있으므로 제도의 개편 또는 설치 시에 송아지 가격 하락과 사료가격 불안정으로 인한 농가소득을 보조하는 방향으로 제도의 형식 변환이 고려되어야 할 것임. 이런 내용을 골자로 구체적인 제도의 형태와 시행 전략 수립을 위한 추가연구가 필요한 실정임.

- 한우시장에서 인위적 공급 물량 조절을 통해 시장을 안정시키는 것은 비용과 타당성 면에서 설득력이 떨어지므로, 수급조절정책의 핵심은 첫째, 시장 불안정 상황에서의 농가소득 보전을 통한 한우농가의 경영 안정화이고, 둘째, 한우시장에 대한 예측능력 강화를 통해 정확한 시장정보를 제공하고, 셋째, 한우수출 증대, 신유통 방식의 적응, 신세대 소비홍보 강화 등을 통해 꾸준한 한우수요의 확대 방안을 모색하는 것임. 정확하고 과학적인 한우시장 관측과 추정을 위해서 정부나 한우협회가 관련 전공 연구인력과 통계자료를 효율적으로 수집 및 활용할 수 있어야 함.
- 수입보장보험은 WTO 허용보조에 해당하는 정책사업으로 미국과 캐나다를 비롯한 축산선진국에서 이미 다양한 형태로 시행해오고 있는 제도임. 축산물 수출국들이 자국 농가 소득 보호 차원에서 시행하는 보험 정책을 축산업 경쟁 열위에 있으며 쇠고기 수입국인 우리나라의 한우정책에서 당연히 도입해야 하는 농가 보호 정책일 것임.
 - 한우산업 수입보장보험 선행연구에서 농가 보험료가 높게 산출되어 한우농가의 수용에 제한적이었음. 정부 부담을 늘리고 한우농가의 보험료를 줄이는 방향으로 시행 타당성이 높은 추가연구의 추진이 필요함. 정부의 추가적 재정부담 증가는 기존에 WTO 감축보조에 해당될 것으로 예상되는 예산을 이전함으로써 시행가능성을 높일 수 있을 것임.
- 농산물 수출국인 미국과 캐나다, EU 국가들과 수입국인 일본 정부의 경우를 보아도 농가의 생산기반 유지와 소득보전을 위해 정부가 적극적으로 농가소득 보호를 위한 제도들을 수립하고 지원하고 있음. 한우생산기반 유지를 위한 다양한 연구를 통해 제시된 정책 방안들에 대해 우리 정부도 적극적으로 검토하여 구체적인 지원방안을 수립해야 할 것임.

참고문헌

- 권오상·강혜정. “다중 이산 연속선택모형 (MDCEV) 을 이용한 소비자의 돈육 부위별 수요 함수 분석” 『농촌경제』37(4): 29-49. 2014.
- 김다혜·김인석. “미국산 쇠고기 수입관세율 변화가 한육우 시장에 미치는 영향분석” 『한국 유기농업학회지』28(1): 31-57. 2020.
- 김석현·유철호. “축산물 시장개방의 파급영향” 『농촌경제』 17(4): 23-42. 1994.
- 김수진·심유강·서상택. “농업수입보장보험의 수입안정효과 및 재정효율성 분석” 『농업경제연구』 6(2): 135-153. 2021.
- 김원태. “AIDS 모형을 이용한 육류수요변화 요인 분석” 『농업경영·정책연구』44(3): 389-409. 2017.
- 김윤식. “부분균형모델에서 대체효과를 고려한 FTA 효과 분석” 『농업경제연구』47(3): 31-51. 2006.
- 김종진·서홍석·정대희·김충현. “다단계 지출모형을 이용한 육류 수요시스템 분석” 『농촌경제』44(4): 1-28. 2021.
- 김혜영·김태균. “육류 수요체계의 내생성과 구조변화” 『농촌경제』26 (3): 39-53. 2003.
- 나유정·김민경·장재봉. “소비자의 수입쇠고기 구매 의향 분석” 『농업경영·정책연구』 40(1): 195-222. 2013.
- 남국현·최영찬. “한우와 수입산 쇠고기의 부위별 수요함수 추정” 『한국식품유통학회 하계 학술발표논문집』 219-235. 2015.
- 노수현·이태호·이승인. “헤도닉 가격 모형을 이용한 국내 쇠고기 산업의 경쟁력 강화 방안” 『농업경영·정책연구』42(4): 733-762. 2015.
- 농림축산식품부 재해보험정책과. “2022년도 농업수입보장보험 시범사업 시행지침.” 농업정책보험금융원. 2022.
- 농림축산식품부. 『2022년도 예산 및 기금운용계획 개요』 2022.
- 농림축산식품부. 『2023년 농림축산식품부 주요업무 계획』 2023.
- 박운선·권오상. “가계 단위 구매 자료를 이용한 개별 과채류의 수요분석” 『식품유통연구』 37(1): 55-79. 2020.

- 박창원·정경수·조석진. “축산부문 시장개방의 경제효과” 『농업경제연구』41(3): 57-77. 2000.
- 산업연구원, “CPTPP의 미래와 우리의 대응방안”, 2021.
- 산업통상지원부. “FTA 활용·대책-국내보완대책.” 산업통상지원부.
- 서진교·박지현·김민성·시타르타 미트라. 『WTO 개혁 쟁점 연구: 농업보조 통보 및 개도국 세분화』 증장기통상전략연구 19-01. 대외경제정책연구원. 2019.
- 서홍석·김충현·김준호. “농업부문 전망모형 KREI-KASMO 2020 운용·개발 연구.” 농촌경제연구원. M167. 2021.
- 송우진·정민국. “사료가격안정기금 도입의 영향 분석 및 시사점” 농정포커스 제34호. 한국농촌경제연구원. 2012.
- 신정섭·김창환·천동원. “농식품 소비자 패널조사 자료를 이용한 소고기·돼지고기 수요체계 분석” 『농업경영·정책연구』46(3): 239-264. 2019.
- 엄영숙. “미국산 쇠고기 수입재개 발표에 따른 소비자 후생손실 측정” 『자원·환경경제연구』18(3): 495-521. 2009.
- 오새라·조성주. 『MERCOSUR 농축산물 생산·교역 동향과 시사점』 제171호. 한국농촌경제연구원.
- 윤여임·김경자. “쇠고기에 대한 소비자의 위협지각과 품질평가에 관한 연구” 『농업경영·정책연구』38(2): 225-280. 2011.
- 이계임·최지현. “육류 수요의 대체성과 분리성 분석” 『농업경제연구』41(1): 45-60. 2000.
- 이병오·정경수·심춘수·허국동·조석진·정세이. 『한·중 FTA에 따른 한우산업의 피해 및 대책 연구』한우자조금관리위원회. 2014.
- 이승완 정경수. “축산부문의 연구개발 투자효과.” 농업경제연구. 42(1). 85-98. 2001.
- 이용기. “한·미 FTA가 쇠고기 산업에 미치는 영향: 소비대체접근법” 『농업경영·정책연구』33(4): 988-1005. 2006.
- 이종인. “공익직불제 한우 분야 도입 타당성 검토”. 한우자조금관리위원회. 2021. 7.
- 이형우·강대운·한석호. “한우고기와 수입 쇠고기 시장 차별화에 대한 실증분석”. 농촌경제. 제 39권 제 3호: 1-21. 2016. 9.
- 장재봉·김민경·정경수. “한우고기 구매 결정요인: 무엇이, 어떻게” 『농업경영·정책연구』49(3): 465-483. 2022.

- 전국한우협회(한우정책연구소), “CPTPP 가입에 따른 한우산업 영향 추정”, 2022.
- 전상곤·김태영·김성용. “쇠고기 등급 구간 내 수요 이동이 생산자 후생에 미치는 영향 분석” 『농촌경제』39(2): 47-69. 2016
- 정경수. “축산물 시장개방과 가격 및 생산안정성” 『농업경영·정책연구』33(2): 312-325. 2006.
- 정경수. “한우부문의 분기별 계량모형.” 한국축산경영학회지. 15(2). 274-286. 1999a.
- 정경수. “한우의 유도수요 탄력성 계측.” 한국축산경영학회지. 15(1). 35-48. 1999b.
- 정경수·서한손·김민경. “소비자 계층별 한우고기 대체성 분석과 목표마케팅 방안 연구” 『농업경제연구』 2014.
- 정경수·이병오·이종인 “한우산업에 대한 한미FTA의 파급효과” 『농업경영·정책연구』 33(4): 1085-95. 2006.
- 정경수·이상규. “쇠고기 유통마진의 변화 요인” 『농업경영·정책연구』 38(2): 1-13. 2011.
- 정경수·장재봉·김민경·문홍성·송민주. 『한우고기 소비시장 분석을 통한 마케팅 전략 수립 연구』 한우자조금관리위원회. 2021.
- 정경수·조국훈. “파생수요·공급을 이용한 쇠고기 수입효과 분석” 『농업경영·정책연구』 39(3): 382-393. 2012.
- 정경수·최승철·김민경·장재봉·문홍성·김림·장경. 『한우자조금사업의 미래발전 방안 연구』 한우자조금관리위원회. 2018.
- 정원호. “농업수입보장보험의 도입 필요성과 기대효과.” 농정포커스 제 37호. 한국농촌경제연구원. 2012.
- 정화민·조원길. “FTA 시대 수입산 쇠고기 인식과 구매의도 연구” 『무역연구』 8(4): 547-566. 2012.
- 조석진·박종수·정경수·박재홍. 『FTA가 한우산업에 미치는 영향과 대응전략』 한우자조금관리위원회. 2011.
- 조재환·이정환·조영득. “국내산 쇠고기의 등급별 대체성과 가격 결정” 『농업경제연구』 52(3): 79-92. 2015.
- 지연구·차일권·권순일·신동현·임지영·정영록·정다운·조남기. 『한우 비육우 농업수입보장보험 운용방안 연구』 보험개발원. 2014.
- 지연구·차일권·한승혜·신동현·양찬영·김민우·문희원·노진희. 『한우 번식우 수입보장보험

- 도입방안』 보험개발원. 2015.
- 차인배·황윤재·이형우·한봉희. 『한우와 돼지고기 수요변화 요인 분석』 한국농촌경제연구원 정책연구보고서. 2015.
- 차예본·전상근. “원산지별 쇠고기에 대한 소비자 선호도 분석” 『농업생명과학연구』55(2): 127-136. 2021.
- 최상태, “한우산업발전 종합대책”, 경제정책해설, KDI, 1997.
- 최세현·조재환·김은순. “한·미 FTA 체결에 따른 한우농가 피해보전효과 분석” 『한국유기농업학회지』21(4): 523-538. 2013.
- 한국농촌경제연구원, “CPTPP 발효와 농업통상 분야 시사점”. 2018.
- 한석호·염정완·김진년·이형우. “SPS 조치 해제에 따른 EU산 쇠고기 수입개방 영향 분석” 『농촌경제』40(3): 23-48. 2017.
- 한우자조금관리위원회 교육조사부. 『한·미FTA 재협상에 따른 시나리오별 한우산업 영향 분석』 2017-7호.
- 허 덕, ‘일본의 에코피드 현황과 관련 정책’ 『해외곡물시장동향』 9권 6호(2020년 12월호), 한국농촌경제연구원
- 허 덕, 김태련. ‘일본의 사료수급 현황과 정책’ 『해외곡물시장동향』 10권 1호(2021년 2월호), 한국농촌경제연구원
- 허 덕, 마상진, 이동소. 『FTA 확대에 따른 축산기반 강화대책 : 젊은이가 찾아오는 축산대책 중심으로』 한국농촌경제연구원·농협중앙회. 2015.
- Alston, J. M., and Chalfant J.A. “Weak Separability and a Test for the Specification of Income in Demand Models with an Application to the Demand for Meat in Australia.” *Australian Journal of Agricultural Economics* 31(1): 1-15, 1987.
- Alston, J.M., and J.S. James. “Chapter 33—*The Incidence of Agricultural Policy*.” In *Handbook of Agricultural Economics*, ed. Bruce L. Gardner and Gordon C. Rausser, 1689-749. Amsterdam: Elsevier. 2002.
- Arzac, E.R. and M. Wilkinson. "A Quarterly Econometric Model of United States Livestock and Feed Grain Markets and Some of Its Policy Implications." *American Journal of Agricultural Economics* 61: 297-308, 1979.

- Bekkerman, A., G.W. Brester, and G.T. Tonsor. "An Alternative Approach to Measuring Demand Changes in Meat Markets." *International Food and Agribusiness Management Review*. 22 (3): 397-412. 2019.
- Berndt, Ernst R. *The Practice of Econometrics: Classical and Contemporary*. Addison-Wesley Publishing Company; 468. 1991.
- Bhat, C.R. "A multiple discrete-continuous extreme value model: formulation and application to discretionary time-use decisions." *Transportation Research Part B: Methodological* 39(8): 679~707, 2005.
- Bhat, C.R. "Simulation estimation of mixed discrete choice models using randomized and scrambled Halton sequences." *Transportation Research Part B: Methodological* 37(9): 837~855, 2003.
- Bhat, C.R. "The multiple discrete-continuous extreme value (MDCEV) model: Role of utility function parameters, identification considerations, and model extensions." *Transportation Research Part B: Methodological* 42(3): 274~303, 2008.
- Brester, Gary W. and J. M. Marsh. "A Statistical Model of the Primary and Derived Market Levels in the U.S. Beef Industry." *Western Journal of Agricultural Economics*. 34-49, 1983.
- Breusch, T. S. and Pagan, A. R. "The Lagrange Multiplier Test and its Applications to Model Specification in Econometrics." *Review of Economic Studies* 47: 239-254, 1980.
- Davidson, R. and MacKinnon, J. G. *Estimation and Inference in Econometrics*. New York: Oxford University Press, 1993.
- de Melo, Jaime. "Computable General Equilibrium Models for Trade Policy Analysis in Developing Countries: A Survey." *Journal of Policy Modeling* 4(1988): 469-503.
- Dhrymes, Phoebus J. *Econometrics: Statistical Foundations and Applications*, 2ed edition. Springer-Verlag New York, USA. 1974.
- Dickey, David A. and Wayne A. Fuller. "Distribution of the Estimators for

- Autoregressive Time Series With a Unit Root." *Journal of the American Statistical Association*. Vol. 74, No. 366 (Jun., 1979), pp. 427-431 (5 pages)
- Eales, J. S., and Unnevehr, L. J. "Demand for beef and chicken products: separability and structural change." *American Journal of Agricultural Economics* 70(3): 521-532, 1988.
- Eales, J.S. and Unnevehr, L.J. "Simultaneity and structural change in US meat demand." *American Journal of Agricultural Economics* 75(2): 259-268, 1993.
- Efron, B. "Better bootstrap confidence intervals." *Journal of American Statistical Association*, 82, 171-200. 1987.
- Efron, B., & Tibshirani, R. J. *An introduction to the bootstrap*. New York: Chapman & Hall. 1993.
- Efron, Bradley. "Bootstrap Method: Another Look at the Jackknife." *Annals of Statistics* 7, 1979 : 1-26. 1979.
- Freebairn, J.W. and G.C. Rausser. "Effects of Changes in the Level of U.S. Beef Imports." *American Journal of Agricultural Economics* 57: 676-688, 1975.
- Freedman, D., & Peters, S. C. "Bootstrapping a regression equation: Some empirical results." *Journal of the American Statistical Association*, 79, 97-106. 1984a.
- Freedman, D., & Peters, S. C. "Bootstrapping an econometric model: Some empirical results." *Journal of Business and Economic Statistics*, 2, 150-158. 1984b.
- Greene, William. *Econometric Analysis*, 2nd ed., Macmillan Publishing Company Inc., New York, USA.; 490-491. 1993.
- Hertel, Thomas and M. Tsigas, "Tax Policy and U.S. Agriculture: A General Equilibrium Analysis." *American Journal of Agricultural Economics* 70: 289-302. 1988.

- Jeong, Kyeong-Soo, P. Garcia, and D. Bullock. "A Statistical Method of Multi-market Welfare Analysis", *Journal of Policy Modeling* 25: 237-256, 2003.
- Judge, George, W. E. Griffiths, R. Carter Hill, Helmut Lutkepohl, Tsoung-Chao Lee., *The Theory and Practice of Econometrics*. 2nd ed. John Wiley & Sons, Inc. New York, USA; 477-478. 1985.
- Just, R.E., and D.L. Hueth. "Welfare Measures in a Multimarket Framework." *American Economic Review* 69 (5): 947-54. 1979.
- Just, Richard E., Darrell L. Hueth, and Andrew Schmitz. *Applied Welfare Economics and Public Policy*. Englewood Cliffs NJ: Prentice-Hall, 1982.
- Kenny, Maureen. "CGE Modeling of Agricultural Policies." Working Paper, Department of Economics, Pennsylvania State University. 1990.
- Kling, Catherine L. and Richard J. Sexton "Bootstrapping in Applied Welfare Analysis." *American Journal of Agricultural Economics* 72(2): 406-418. 1990.
- Lambert, R. Larue, B. Yelou, C. Criner, G. "Fish and Meat demand in Canada: Regional differences and weak separability." *Agribusiness: An International Journal* 22(2): 175-199, 2006.
- Lee, Ying-Ying. "Applied welfare analysis for discrete choice with interval-data on income" *Journal of Econometrics* 211(2): 361-387, 2019.
- Liu, B. and D. Hudson. A Preliminary Analysis of the Effects of China's Cotton Tariff on the Chinese and U.S. Cotton Markets. *Journal of International Law and Trade Policy* 20(1). 15-27. 2019.
- Lusk, Jayson L. and Glynn T. Tonsor. "Supply and Demand Indices and Their Welfare Implications." *Journal of Agricultural Economics*. Oxford University Press. 1-22. 2021.
- Marsh, J.M. "A Rational Distributed Lag Model of Quarterly Live Cattle Prices." *American Journal of Agricultural Economics* 65: 539-547, 1983.

- Marsh, J.M. "Impacts of Declining U.S. Retail Beef Demand on Farm-Level Beef Prices and Production. *American Journal of Agricultural Economics* 85 (4): 902-13. 2003.
- Marsh, J.M., G.W. Brester, and V.H. Smith. "Effects of North American BSE Events on U.S. Cattle Prices." *Review of Agricultural Economics* 30 (1): 136-50. 2008.
- McElroy, Marjorie B. "Goodness of Fit for Seemingly Unrelated Regressions.", *Journal of Econometrics*, 6(3), November; 381-387. 1977.
- McKendree, Melissa G.S., Glynn T. Tonsor, Ted C. Schroeder, and Nathan P. Hendricks. Impacts of Retail and Export Demand on United States Cattle Producers. *American Journal of Agricultural Economics*. 102(3): 866-883; 2019.
- Meilke, Karl D. and J.R. Coleman. "An Evaluation of the Influence of Exchange Rates on the Canadian Red Meat Sector." University of Guelph, 1986.
- Moschini, G. and Meilke, K.D. "Modeling the pattern of structural change in US meat demand." *American journal of agricultural economics* 71(2): 253-261, 1989.
- Moschini, G., Moro, D. and Green, R.D. "Maintaining and testing separability in demand systems." *American Journal of Agricultural Economics* 76(1): 61-73, 1994.
- Nayga Jr, R. M. Capps Jr, O. "Tests of weak separability in disaggregated meat products." *American Journal of Agricultural Economics* 76(4): 800-808, 1994.
- Nerlove, M. "Estimates of the Elasticities of Supply of Selected Agricultural Commodities." *Journal of Farm Economics* 38: 496-509, 1959.
- Nti, F. K. Structural Change In Mexican's Demand For U.S. Meat and Meat products. *International Journal of Food and Agricultural Economics* 4(4). 1-10. 2016.
- Obadovic, I. EU-New Zealand FTA: What Are the Implications for Ruminant

- Meat Industries? *Journal of International Law and Trade Policy* 19(2). 85-97, 2018.
- Pinjari, A.R. and C.R. Bhat. "Computationally efficient forecasting procedures for Kuhn-Tucker consumer demand model systems: Application to residential energy consumption analysis," Department of Civil and Environmental Engineering, University of South Florida Working paper. 2011.
- Purcell W. D. A Primer on Beef Demand. Blacksburg, VA: Research Institute on Livestock Pricing Bulletin, Virginia Tech University. 1998.
- Robinson, Sherman, M. Kilkeny, and I. Adelman, "The Effect of Trade Liberalization in Agriculture on the U. S. Economy: Projections to 1991." In A. Stoeckel and D. Vincent, eds. *Macroeconomic Consequences of Farm Support Policies*. Durham, NC: Duke University Press, 1989.
- Salathe, L., W.D. Dobson, and G.A. Peterson. "Analysis of the Impact of Manufactured Milk Products on the U.S. Dairy Industry." *American Journal of Agricultural Economics* 59: 507-520, 1978.
- Shoven, J. and J. Whalley, "Applied General Equilibrium Models of Taxation and International Trade: An Introduction and Survey," *Journal of Economic Literature* 22(1984): 1007-51.
- Vasavada, Utpal. and Robert G. Chambers. "Investment in U.S. Agriculture" *American Journal of Agricultural Economics* 68 (4): 950-960. 1986.
- Veall, M. R. "Bootstrapping the process of model selection: An econometric example." *Journal of Applied Econometrics*, 7, 93-99. 1992.
- Wang, D., and W.G. Tomek. "Commodity Prices and Unit Root Tests." *American Journal of Agricultural Economics* 89 (4): 873-89. 2007.

네이버 국어사전, <https://ko.dict.naver.com/>

네이버 의학·간호 약어해설사전, <https://terms.naver.com/>

네이버 지식백과 멀티미디어, 2013. 2. 25., 이재현, <https://terms.naver.com/221>

네이버 지식백과 트렌드 지식사전, 2013. 8. 5., 김환표, <https://terms.naver.com/>
네이버 지식백과 환경 경제용어사전, <https://terms.naver.com/>
네이버 지식백과, 창조경제정책의 이해, 2014. 4. 15., 김대호, <https://terms.naver.com>
농림수산성 홈페이지, <https://www.maff.go.jp/j/syouan/douei/csf/>
미농무부 위험관리국, <https://rma.usda.gov/livestock/>
캐나다 농무부, <https://agriculture.canada.ca>
한국육류유통수출협회 홈페이지, <http://www.kmta.or.kr>
Australian Government, Department of Agriculture, Fisheries and Forestry,
<https://www.agriculture.gov.au/>
UN Comtrade, <https://comtrade.un.org/>
USDA, <https://www.usda.gov/>

「본 보고서에 대한 지적재산권은 한우자조금관리위원회에 있으며, 본 연구결과 및 내용의 일부 또는 전부를 인용하는 경우에는 한우자조금 관리위원회 자료 인용에 대한 내용을 명기한 경우에만 사전승인 없이 무상으로 인용할 수 있음」

한우자조금과제 최종보고서
2022. 11

쇠고기시장 완전개방시대 대응 한우산업 정책방안 마련 연구