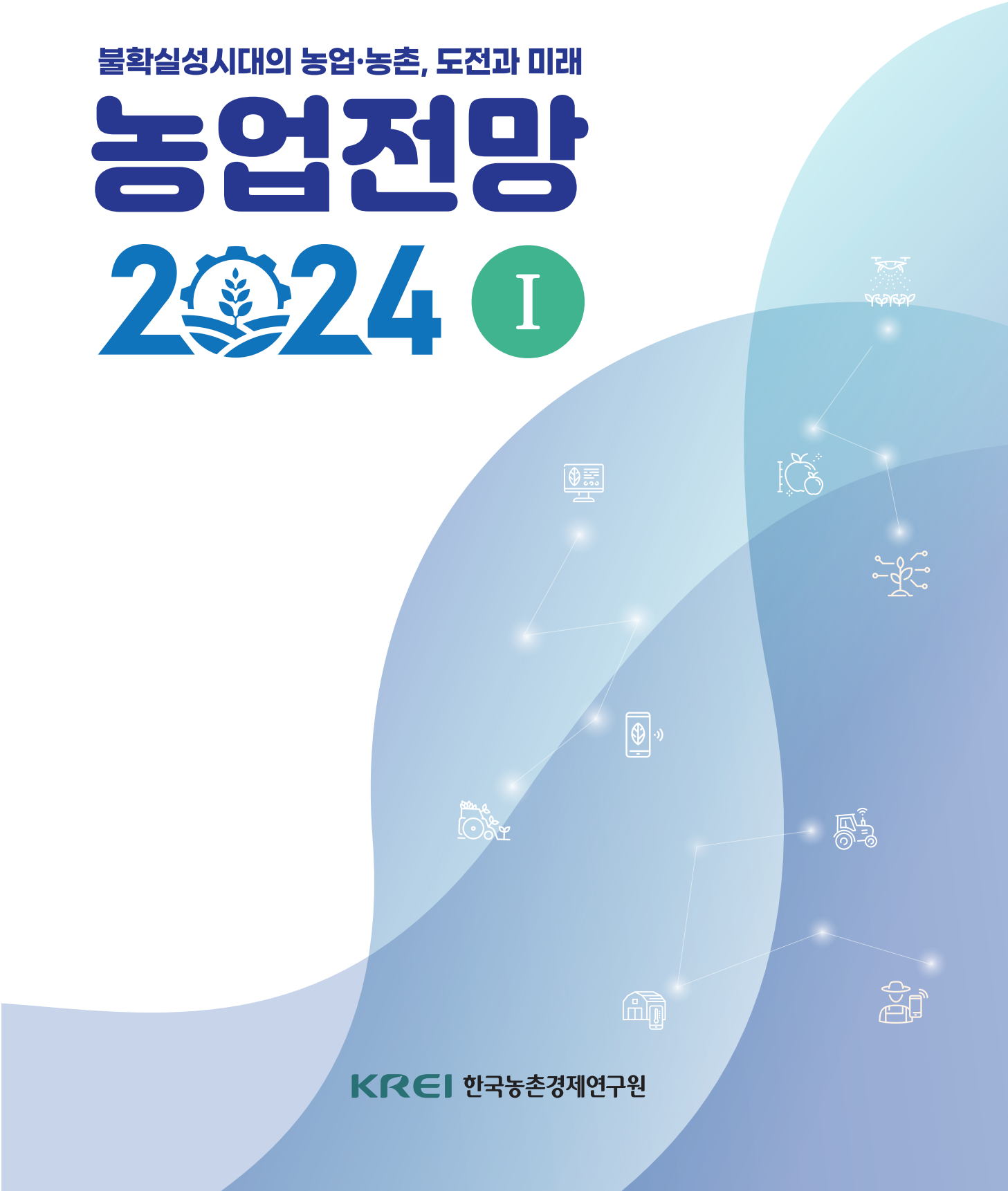
제27회 농업전망

E04-2024

불확실성시대의 농업·농촌, 도전과 미래

농업전망 2024 I



KREI 한국농촌경제연구원

머 리 말

지난해 농업·농촌을 둘러싼 대내외 환경은 매우 어려운 상황이었습니다. 러시아-우크라이나 전쟁으로 야기된 식량 위기, COVID-19로 시작된 글로벌 경기침체와 인플레이션, 기록적인 폭염과 같은 기후 위기 등 동시다발적인 복합위기는 농업을 한층 더 예측하기 어렵게 하였습니다. 이러한 불확실성이 증가하는 상황에서 우리는 식량안보를 지키고 새로운 기회를 찾아 농업을 혁신성장산업으로 키우기 위해 준비와 노력을 아끼지 않아야 할 때입니다.

「농업전망 2024」는 27회를 맞아 농업·농촌에 새로운 성장전략을 모색하기 위하여 '불확실성시대의 농업·농촌, 도전과 미래'를 대주제로 먼저 2024년 농업 및 농가경제를 전망하였습니다. 국민의 삶과 가까이에서 먹거리를 책임지는 농업·농촌이 지속 가능한 미래 성장산업으로 도약하기 위해 '경영안정', '혁신성장', '농촌·청년', '기후·환경' 등 4가지 농정 현안에 대해 발표하고 각계 전문가가 함께 토론하는 자리를 마련하였습니다. 또한, 생산자의 합리적인 의사결정을 유도하기 위해 주요 농림축산물의 중장기 전망을 제공합니다.

「농업전망 2024」 보고서가 차별화된 관점을 제시함으로써, 정부 및 관련 기관의 농업·농촌 정책 및 사업계획 수립에 새로운 활력을 불어넣고, 농업인들의 의사결정에 도움이 되기를 기대합니다. 마지막으로 보고서 작성에 참여해 주신 집필진과 관계자 여러분의 노고에 감사의 말씀 전합니다.

2024년 1월

한국농촌경제연구원 원장 **한 두 봉**

연구진

장번호	주제	집필진
1장	2024년 농업·농가경제 동향과 전망	김미복, 이형용, 이석일, 문홍성, 김재휘, 김가을
2장	농업경영안정 프로그램 현황 및 발전 방향	박미선, 국승용
3장	농업정책보험의 역할 강화 방안	김태후, 연광훈
4장	그린바이오산업의 농업부문 파급효과와 발전방향	이정민, 박지연, 서대석, 김부영
5장	반려동물 연관산업 현황과 대응 과제	황윤재, 김경진
6장	농촌 소멸에 대응한 혁신과 협력의 재생 전략	한이철, 권인혜, 민경찬
7장	농촌 청년 실태와 역할 제고 방안	마상진, 최재현
8장	기후위기 시대, 농업부문 대응 방안	임영아, 정학균
9장	저탄소 축산업으로 전환 방안	이용건, 김현웅
10장	엽근채소 수급 동향과 전망	박영구, 박지원, 남호진, 안나영, 방지원
11장	양념채소 수급 동향과 전망	노호영, 박한울, 노수정, 김다정, 김치운
12장	식량작물 수급 동향과 전망	조남욱, 최선우, 김지훈, 김창수
13장	국제곡물 수급 동향과 전망	김지연, 이미숙, 윤성주, 강윤정, 임수현
14장	과일 수급 동향과 전망	김원태, 김형진, 김서영, 이혜인, 강전상, 김주영
15장	과채 수급 동향과 전망	김원태, 신성철, 김명은, 김환희, 문지혜, 김주영
16장	단기 임산물 수급 동향과 전망	안현진, 박진선, 송민주, 김종민, 김동욱, 손광렬
17장	한육우·돼지·젖소 수급 동향과 전망	강지석, 지선우, 김충현, 정진주, 조수민
18장	육계·산란계·오리 수급 동향과 전망	강지석, 김태환, 김지수, 안서연, 조수민

목 차

제 1 부
농정 방향과 한국 농업 미래

제1장 2024년 농업·농가경제 동향과 전망 ····· 3
1. 대외 여건과 거시경제 전망 ····· 5
2. 한국 농업 동향과 전망 ····· 14
3. 농가경제 동향과 전망 ····· 25

제 2 부
2024년 농정 현안

제2장 농업경영안정 프로그램 현황 및 발전 방향 ····· 35
1. 들어가며 ····· 41
2. 국내 농업경영안정 프로그램 현황과 과제 ····· 49
3. 주요국 농업경영안정 프로그램 사례와 시사점 ····· 54
4. 농업경영안정 프로그램 발전 방향 ····· 62

제3장 농업정책보험의 역할 강화 방안 ····· 65
1. 문제제기 ····· 69
2. 농업정책보험의 성과와 문제점 ····· 74
3. 농업정책보험의 역할 강화를 위한 방향과 과제 ····· 85

제4장 그린바이오산업의 농업부문 파급효과와 발전방향 ····· 89
1. 그린바이오 산업현황 ····· 93
2. 그린바이오산업의 경제적 파급효과 ····· 98
3. 그린바이오 기업 사례 분석 ····· 107
4. 농업부문 발전방향 ····· 113

제5장 반려동물 연관산업 현황과 대응 과제 ····· 117
1. 반려동물 연관산업의 성장 ····· 121
2. 반려동물 연관산업 현황과 관련 동향 ····· 130
3. 반려동물 연관산업 육성을 위한 과제 ····· 139

제6장 농촌소멸에 대응한 혁신과 협력의 재생 전략 ····· 147
1. 농촌소멸이란 무엇인가 ····· 151
2. 농촌소멸, 어떻게 대응하고 있나 ····· 158
3. 농촌재생, 어떻게 추진해야 하나 ····· 170

제7장 농촌 청년 실태와 역할 제고 방안 ····· 177
1. 들어가며 ····· 179
2. 농촌 청년은 어떻게 살고 있는가? ····· 180
3. 청년은 농촌에 살고 싶어하는가? ····· 190
4. 청년을 통해 어떻게 농촌을 활성화시킬 것인가? ····· 199
5. 맺으며 ····· 208

제8장 기후위기 시대, 농업부문 대응 방안 ····· 213
1. 탄소중립과 농업부문 탄소 감축 ····· 217
2. 기후위기와 농업부문 적응 ····· 222
3. 실효성 있는 기후위기 대응을 위한 정책과제 ····· 230

제9장 저탄소 축산업으로 전환 방안 ····· 235
1. 탄소중립 선언과 축산업 여건 변화 ····· 239
2. 온실가스 감축 기술과 축산농가 인식 ····· 246
3. 온실가스 감축 기술 도입 효과 ····· 253
4. 축산부문 온실가스 감축 방안 ····· 259

제 3 부
산업별 이슈와 전망

제10장 엽근채소 수급 동향과 전망 ····· 271
1. 배추 ····· 273
2. 무 ····· 288
3. 당근 ····· 301
4. 양배추 ····· 313

제11장 양념채소 수급 동향과 전망 ····· 339
1. 양파 ····· 341
2. 마늘 ····· 356
3. 건고추 ····· 377
4. 대파 ····· 389
5. 부록 ····· 400

제12장 식량작물 수급 동향과 전망 ····· 427

1. 쌀 ····· 429
2. 콩 ····· 438
3. 감자 ····· 446

제13장 국제곡물 수급 동향과 전망 ····· 455

1. 밀 ····· 457
2. 옥수수 ····· 469
3. 콩 ····· 479
4. 쌀 ····· 491

제14장 과일 수급 동향과 전망 ····· 507

1. 과일산업 현황 ····· 509
2. 사과 ····· 514
3. 배 ····· 527
4. 감귤 ····· 539
5. 복숭아 ····· 549
6. 포도 ····· 559
7. 단감 ····· 573
8. 수입과일 ····· 583

제15장 과채 수급 동향과 전망 ····· 595

1. 과채산업 현황 ····· 597
2. 오이 ····· 600
3. 호박 ····· 612
4. 풋고추 ····· 622

5. 파프리카 ····· 632
6. 토마토 ····· 642
7. 딸기 ····· 657
8. 수박 ····· 669
9. 참외 ····· 679

제16장 단기임산물 수급 동향과 전망 ····· 693

1. 단기임산물 수급 동향 ····· 697
2. 표고버섯 ····· 702
3. 고사리 ····· 708
4. 떫은감 ····· 711
5. 밤 ····· 716
6. 대추 ····· 721

제17장 한육우, 돼지, 젖소 수급 동향과 전망 ····· 727

1. 한육우 ····· 731
2. 돼지 ····· 753
3. 젖소 ····· 770

제18장 육계, 산란계, 오리 수급 동향과 전망 ····· 797

1. 육계 ····· 803
2. 산란계 ····· 816
3. 오리 ····· 826

제27회 농업전망

제1부
농정 방향과 한국 농업 미래

| 제1장 | 2024년 농업 · 농가경제 동향과 전망



농업전망 2024

1

제1장
2024년 농업·농가경제 동향과 전망

김미복*·이형용**·이석일***·문홍성****·김재휘*****·김가을******

1. 대외 여건과 거시경제 전망
1.1. 세계 경제 동향과 전망
1.2. 한국 경제 동향과 전망

2. 한국 농업 동향과 전망
2.1. 농업 생산 동향과 전망
2.2. 농식품 소비 동향과 전망
2.3. 농식품 교역 동향과 전망
2.4. 농업 총량 동향과 전망

3. 농가경제 동향과 전망
3.1. 농업경영비 동향과 전망
3.2. 농가소득 동향과 전망
3.3. 농가인구 동향과 전망

* 한국농촌경제연구원 선임연구위원, mbkim@krei.re.kr
** 한국농촌경제연구원 전문위원, lhy2813@krei.re.kr
*** 한국농촌경제연구원 전문위원, dltjrdlf2@krei.re.kr
**** 한국농촌경제연구원 전문연구원, moon@krei.re.kr
***** 한국농촌경제연구원 연구원, raccoon_kjh@krei.re.kr
****** 한국농촌경제연구원 연구원, autumnk@krei.re.kr

요 약

1) 2023년 한국 농업 동향

- 2023년 전체 농업생산액 증가 및 경영비 증가세 방어로 농가소득 회복
- (생 산 액) 경종 부문 생산액 증가로 2023년 전체 농업생산액은 전년 대비 증가한 59.2조 원
- (경영조건) 경영비 증가요인이 있었지만, 정부 정책 지원 효과로 경영비의 증가는 제한적
  - 국제유가 등 하락으로 영농광열비, 비료비 등의 투입재비 하락, 사료비 가격은 상승
- (농가소득) 2023년 호당 농가소득은 전년 대비 증가, 평년 수준을 상회하는 48.3백만 원
  - 국제곡물가 등으로 경영 부담이 있었던 축산 농가보다 경종 농가 경영 개선 효과 견인으로 호당 농업소득 10백만 원대 회복
  - 이전소득은 직불금 규모 확대로 4.2% 증가, 농외소득 및 비경상소득 평년 수준 증가
- 2023년 농가인구는 1.1% 감소한 214.2만 명, 농림어업취업자수는 0.1% 감소한 152.5만 명

2) 2024년 한국 농업 전망

- 2024년 농업 부문은 생산액, 농업소득이 증가하며 회복세 이어갈 전망
- (생 산 액) 2024년 농업생산액 0.6% 증가한 59.5조 원, 재배업, 축잠업 각각 0.8%, 0.3% 증가
- (경영조건) 국제 곡물 가격의 안정세, 영농광열비, 비료비 등 투입재비의 회복세 지속으로 경영비 부담 다소 완화
  - 비료비, 영농광열비 하락세 지속, 사료비와 가축구입비, 노임 구입가격 하락 전망
- (농가소득) 2024년 호당 농가소득은 2.8% 증가한 49.7백만 원
  - 농업소득은 농업경영 여건이 개선되며 전년 대비 7.7% 증가한 11.5백만 원
  - 이전소득은 농업직불금 확대로 전년 대비 2.1% 증가한 16.2백만 원, 농외소득(19.6백만 원)과 비경상소득(2.3백만 원)은 평년 수준 유지
- 2024년 농가인구는 1.1% 감소한 211.8만 명, 농림어업취업자수는 0.3% 증가한 153만 명

01

대외 여건과 거시경제 전망

Korea Rural Economic Institute

1.1. 세계 경제 동향과 전망[1)]

1.1.1. 세계와 주요국 경제성장률

- 2023년 세계 경제성장률은 주요국의 제조업 경기 부진으로 2022년보다 0.4%p 낮은 2.7%로 추정된다. 다만, 서비스업 부문의 양호한 흐름, IT 경기 부진 완화 등에 따라 예상보다 양호한 성장세를 나타냈다.
- 2024년 세계 경제성장률은 고금리, 펜트업(Pent-up) 수요 약화 등으로 서비스 수요가 둔화되어, 2023년 추정치보다 0.4%p 낮은 2.3%로 전망된다. 다만, 중국의 성장세 약화, 지정학적 리스크 등의 영향으로 국가 및 지역별 회복양상이 다르게 나타날 것으로 보인다.
- (미 국) 2024년 미국의 경제성장률은 2023년 추정치보다 0.7%p 낮은 1.7%로 전망된다. 2024년 상반기에는 고금리 파급영향으로 경기 둔화 흐름이 이어지나, 하반기에는 산업정책에 따라 제조업 경기 등이 회복될 것으로 예상된다. 다만, 금리 인상에 대한 민감도 하락, 취약 부문의 부실 등의 가능성이 존재하여 불확실성이 높은 상황이다.
- (유로존) 2024년 유로존의 경제성장률은 둔화된 세계 경제 성장 전망 및 통화긴축 지속으로, 2023년 추정치보다 0.1%p 낮은 0.4%로 전망된다. 러·우 전쟁 이후 에너지 가격이

1) 국제금융센터 「2024년 국제원유시장 전망」, 기획재정부 보도자료 「경제협력개발기구, '24년 한국경제 성장률 2.3% 전망」, 대외경제정책연구원 「2024년 세계경제 전망」, 산업연구원 「2024년 거시경제 전망」, 한국무역협회 「2023년 수출입 평가 및 2024년 전망」, 한국은행 「경제전망보고서」, 한국은행 「2024년 유로지역 경제 전망」, U.S. Energy Information Administration 「Short-Term Energy Outlook」의 주요 내용을 정리함. 세계 경제성장률과 환율은 S&P Global의 추정 및 전망치를 기준으로 작성함.

급등하여 성장세가 위축되었으나, 인플레이션 둔화에 따라 실질 소득이 회복되어 성장세를 나타낼 것으로 전망된다.

- (중 국) 2024년 중국의 경제성장률은 미·중 갈등, 선진국 수요 위축 등 대외 불확실성이 지속되는 가운데, 부동산 위기 심화, 고용·소비 부진 등 대내 요인으로 경기 둔화가 예상되어, 2023년 추정치보다 0.7%p 낮은 4.7%로 전망된다. 부동산 경기 부진 지속이 하방 요인으로 작용하나, 특별국채 발행, 개발기업 자금 지원 등의 추가 부양조치가 하방압력을 완충할 것으로 보인다.
- (일 본) 2024년 일본의 경제성장률은 세계 경기 침체가 전망되는 가운데, 해외 수요 부진으로 성장세가 둔화되어 2023년 추정치보다 1.2%p 낮은 0.7%로 전망된다. 다만, 감세 및 임금 인상 정책, 정부의 투자지원책 등으로 둔화폭이 제한될 가능성이 있다.

표 1-1. 세계 경제성장률 동향과 전망

단위: %, 실질 GDP

구 분	2021 (S&P)	2022 (S&P)	2023(추정)			2024(전망)		
			IMF	WB	S&P	IMF	WB	S&P
전 세계	6.2	3.1	3.0	2.6	2.7	2.9	2.4	2.3
선진국	5.7	2.6	1.5	1.5	1.6	1.4	1.2	1.2
미국	5.8	1.9	2.1	2.5	2.4	1.5	1.6	1.7
유로존	5.9	3.5	0.7	0.4	0.5	1.2	0.7	0.4
일본	2.6	0.9	2.0	1.8	1.9	1.0	0.9	0.7
신흥국&개발도상국	7.0	3.7	4.0	4.0	4.2	4.0	3.9	3.9
아시아	6.6	3.3	5.2	5.1	4.6	4.8	4.5	4.2
중국	8.5	3.0	5.0	5.2	5.4	4.2	4.5	4.7
중남미	7.1	4.0	2.3	2.2	2.2	2.3	2.3	1.6
중동&북아프리카	4.7	6.3	2.0	1.9	1.5	3.4	3.5	2.0
아프리카	4.6	3.7	3.3	2.9	3.1	4.0	3.8	4.0

주 1) IMF는 2023년 10월 기준, WB와 S&P는 2024년 1월 기준 추정 및 전망치임.
2) 신흥국&개발도상국은 Emerging Market and Developing Economics, 아시아 WB는 East Asia and Pacific, 중남미는 Latin America and the Caribbean, 아프리카는 Sub-Saharan Africa의 자료이며, 중남미 S&P는 베네수엘라를 제외함.

자료: International Monetary Fund(2023: 12), World Economic Outlook, October 2023.; World Bank Group(2024: 4). Global Economic Prospects, January 2024.; S&P Global Market Intelligence(2024), Comparative World Overview Tables, 검색일: 2024. 1. 16.

1.1.2. 국제원자재 및 환율

가. 국제유가

- 2023년 국제유가는 이스라엘·하마스 전쟁의 확전 가능성 저하 및 경기 둔화 우려로 2022년보다 18.3% 하락한 배럴당 77.58달러(EIA의 WTI 기준)로 나타났다.
- 2024년 국제유가는 원유 수요 증가세가 원유 공급 증가세를 소폭 상회하여 2023년보다 0.5% 높은 배럴당 77.99달러로 전망된다.
  - (원유 공급) OPEC+의 감산정책 지속에도 미국, 캐나다 등 비OPEC이 상쇄할 것으로 예상되어, 원유 공급은 증가할 것으로 전망된다.
  - (원유 수요) 중국, 인도 등 비OECD에서의 원유 수요가 지속적으로 증가할 것으로 전망된다.

표 1-2. 국제 원유 가격 동향과 전망

단위: 달러/배럴

기 관	구 분	2022	2023	2024(전망)				
				1/4	2/4	3/4	4/4	연간
EIA	WTI	94.91	77.58	78.47	79.53	77.50	76.50	77.99
	BRENT	100.94	82.41	82.97	84.03	82.00	81.00	82.49
S&P	WTI	94.78	77.65	75.89	78.96	82.02	78.12	78.75
	BRENT	100.72	82.46	80.33	83.33	86.50	83.00	83.29

주: 2024년 1월 기준 전망치임.

자료: U.S. Energy Information Administration(2024), Short-Term Energy Outlook, Jenuary 2024.; S&P Global Market Intelligence(2023), 검색일: 2024. 01. 16.

나. 국제 곡물 가격

- 2023년 KREI 국제 곡물 선물가격지수(2015=100)는 흑해 곡물협정을 통한 곡물 수출 지속, 중국 수요 감소 등으로 2022년보다 16.6% 하락한 143.3으로 나타났다.
- 2024년 선물가격지수는 주요 수출국의 기후 여건 개선, 경작지 확대 등에 따른 생산량 증가와 재고율 상승으로, 2023년보다 14.5% 낮은 122.5로 전망된다. 다만, 러-우 전쟁 장기화, 엘니뇨 및 라니냐 발생 가능성이 국제 곡물 시장의 불확실성 요인으로 작용할 수 있다.

표 1-3. 국제 곡물 가격 동향과 전망

단위: 달러/톤

구 분		2022	2023	2024(전망)				
				1/4	2/4	3/4	4/4	연간
선물가격지수 (2015=100)		171.9	143.3	125.2	122.0	121.7	120.9	122.5
선물 가격	밀	331	237	212	204	204	203	205
	옥수수	273	223	180	175	174	173	176
	콩	569	520	458	449	448	444	450

주: 국제 곡물 선물가격지수는 밀, 옥수수, 콩, 쌀을 포함하며, 각 곡물의 시카고상품거래소 선물가격에 IGC (국제곡물이사회) 곡물 가중치를 곱한 총합임.
자료: KREI 국제 곡물 선물가격 전망모형, 시카고상품거래소(CBOT).

다. 환율

- 2023년 달러화는 미국 인플레이션 둔화로 약세를 보였다. 위안화와 엔화는 미국과의 금리 차, 추가 긴축 경계감 등으로 약세인 반면, 유로화는 통화긴축 기조, 정책금리 동결로 강세를 보였다.
- 2024년 달러화는 미 연준의 금리 인상 중단으로 약세가 전망되나, 인플레이션 지속에 따른 고금리 장기화의 가능성이 존재한다.
  - 유로화는 달러화 약세에 따라 상대적으로 강세를 보일 것으로 전망되나, 성장 부진, 유럽중앙은행(ECB)의 기준금리 인하에 대한 기대감 상승, 중동사태에 따른 천연가스 가격 급등 우려 등으로 강세가 제한될 것으로 보인다.
  - 위안화는 강세가 전망되나, 실물경기 회복 지연으로 인한 중국인민은행(PBC)의 금리 인하 가능성이 커 절상폭은 크지 않을 전망이다.
  - 엔화는 미-일 금리 격차 심화, 원자재 수입 부담 가중 등으로 인해 완화적 통화정책을 긴축적으로 전환할 가능성이 커 강세가 전망된다.

표 1-4. 환율 동향과 전망

구 분	2021	2022	2023	2024(전망)
달러/유로	1.18	1.05	1.08	1.11
위안/달러	6.45	6.73	7.08	6.95
엔/달러	109.79	131.38	140.47	137.37

주: 2024년 1월 기준 전망치임.
자료: S&P Global Market Intelligence(2023), Comparative World Overview Tables, 검색일: 2024. 1. 16.

1.2. 한국 경제 동향과 전망[2)]

1.2.1. 2023년 경제 동향

- (경제성장률) 2023년 경제성장률은 대외 여건 악화로 부진하였으나, 반도체 업황 개선 등 수출을 중심으로 완만하게 회복하여 1.4%로 추정된다.
  - (민간소비) 민간소비는 가계 원리금 상환 부담 확대, 고물가·고금리 영향 지속 등으로 회복세가 둔화되어 1.8~1.9%로 추정된다.
  - (설비투자) 설비투자는 글로벌 제조업 경기가 부진한 가운데 자금 조달 비용 상승 등의 영향으로 감소세를 보이다, 항공기 투자 확대 등으로 완화되어 −0.4~−0.2%로 추정된다.
  - (지식재산생산물투자) 지식재산생산물투자는 주요 기업 실적 부진에 따른 투자 여력 약화로 증가세가 둔화되어 2.1%로 추정된다.
  - (건설투자) 건설투자는 고금리 영향에 따른 신규 착공 부진에도 기착공 물량을 중심으로 양호한 흐름을 보여 2.7%로 추정된다.

2) 국회예산정책처 「2024년 및 중기 경제전망」, 기획재정부 「2024년 경제정책방향」, 산업연구원 「2024년 경제·산업 전망」, 한국무역협회 「2023년 수출입 평가 및 2024년 전망」, 한국은행 「경제전망보고서」, KDB 미래전략연구소 「2024년 국내경제 전망」의 주요 내용을 정리함. 환율은 S&P Global의 발표 및 전망치를 기준으로 작성함.

표 1-5. 주요 경제 지표 동향

단위: %(전년 대비 변화율)

연 도	GDP	민간소비	설비투자	지식재산 생산물투자	건설투자
한국은행	1.4	1.9	-0.4	2.1	2.7
기획재정부	1.4	1.8	-0.2	2.1	2.7

주: 한국은행 자료는 2023년 11월 기준, 기획재정부 자료는 2024년 1월 기준 추정치임.
자료: 한국은행(2023: 22), 경제전망보고서.; 기획재정부(2024: 62), 2024년 경제정책방향.

• (물 가) 2023년 소비자물가상승률은 하반기 국제유가 반등, 기상 악화 등으로 전년 대비 3.6% 상승한 것으로 추정된다. 2023년 생산자물가상승률은 공산품 물가 상승폭 축소로 전년 대비 1.6% 상승한 것으로 추정된다.

표 1-6. 물가 변화 추이

단위: %(전년 대비 변화율)

구 분	2021	2022	2023				
			1/4	2/4	3/4	4/4	연간
소비자	2.5	5.1	4.6	3.3	3.1	3.4	3.6
농축수산물	8.7	3.8	1.5	0.5	2.6	7.7	3.1
생산자	6.4	8.4	4.4	0.6	0.7	0.9	1.6

주 1) 소비자물가지수는 2020=100, 생산자물가지수는 2015=100 기준임.
2) 생산자물가지수 2023년 4/4분기는 2023년 11월까지의 자료를 이용하여 변화 추이를 분석한 추정치임.
자료: 통계청(각 연도), 소비자물가조사, 검색일: 2024. 1. 16.; 한국은행(각 연도), 생산자물가조사, 검색일: 2024. 1. 16.

• (고 용) 2023년 고용률은 서비스 부문에 대한 견조한 노동수요가 지속되어 취업자 수가 증가하면서, 전년 대비 0.5%p 상승한 62.6%로 추정된다.

표 1-7. 고용 지표 동향

단위: 천 명, %

구 분	2021	2022	2023				
			1/4	2/4	3/4	4/4	연간
취업자	27,273	28,089	27,767	28,693	28,687	28,518	28,416
실업자	1,037	833	918	800	681	749	787
고용률	60.5	62.1	61.2	63.2	63.2	62.7	62.6
실업률	3.7	2.9	3.2	2.7	2.3	2.6	2.7

주: 고용률은 만 15세 이상 인구 중 취업자가 차지하는 비율, 실업률은 경제활동인구(취업자+실업자) 중 실업자가 차지하는 비율을 의미함.
자료: 통계청(각 연도), 경제활동인구조사, 검색일: 2024. 1. 16.

• (환 율) 2023년 원/달러 환율은 중동사태, 미 국채금리 움직임 등의 영향으로 상승하였다가, 미 연준의 금리 인상 종료, 한국 경상수지 개선 등으로 하락하였으며, 2022년보다 1.0% 상승한 1,306원/달러로 나타났다.

표 1-8. 환율 동향

단위: %

구 분	2021	2022	2023				
			1/4	2/4	3/4	4/4	연간
원/달러	1,144 (-3.1)	1,292 (12.9)	1,274 (5.7)	1,315 (4.5)	1,311 (-2.2)	1,323 (-3.1)	1,306 (1.0)
원/위안	177 (3.7)	192 (8.2)	186 (-1.9)	188 (-1.6)	181 (-7.5)	183 (-4.6)	184 (-4.0)
원/100엔	1,042 (-5.7)	984 (-5.6)	963 (-7.1)	958 (-1.4)	907 (-6.4)	895 (-7.3)	930 (-5.5)

주: ( )는 전년 대비 변화율임.
자료: S&P Global Market Intelligence(2023), Comparative World Overview Tables, 검색일: 2024. 1. 16.

• (무역수지) 2023년 무역수지는 상반기 부진하였던 수출과 원자재 가격 하락에 따른 원유·천연가스·석탄 등 3대 에너지 수입 증가율의 감소로, 102.1억 달러 적자로 추정된다.
  - (수 출) 상반기에 부진하였으나, 자동차 호조세, 반도체 업황 개선 등으로 10월 이후 품목 및 지역별로 고른 개선세가 나타났다.
  - (수 입) 에너지 가격 하락, 국내외 수요 부진, 국내 설비투자 및 내구재 소비 부진 등으로 원자재·자본재·소비재 수입이 감소하였다.

표 1-9. 수출입 동향

단위: 억 달러, %

구 분	2021	2022	2023				
			1/4	2/4	3/4	4/4	연간
수출액(A)	6,444.0 (25.7)	6,835.9 (6.1)	1,512.3 (-12.8)	1,558.0 (-12.0)	1,572.1 (-9.7)	1,684.7 (5.9)	6,323.8 (-7.5)
수입액(B)	6,150.9 (31.5)	7,313.7 (18.9)	1,740.0 (-2.2)	1,593.1 (-13.2)	1,506.7 (-21.6)	1,586.1 (-10.7)	6,425.9 (-12.1)
무역수지(A-B)	293.1	-477.8	-227.6	-35.2	65.4	98.6	-102.1

주: ( )는 전년 대비 변화율임.
자료: 관세청 보도자료(각 연도), "연간 수출입현황".

1.2.2. 2024년 경제 전망

- (경제성장률) 2024년 경제성장률은 반도체 경기가 회복되고 신성장산업 관련 주요국 투자가 확대되는 등 수출과 설비투자를 중심으로 성장세가 확대되어 2.1~2.2%로 전망된다.
  - (민간소비) 민간소비는 양호한 고용, 초과저축 축적 등으로 회복되겠으나, 고금리 영향 지속 등으로 더딘 회복세를 보일 것으로 예상되어 1.8~1.9%로 전망된다.
  - (설비투자) 설비투자는 IT 경기 회복, 신산업 투자 확대 등으로 회복세를 나타낼 것이 예상되어 3.0~4.1%로 전망된다.
  - (지식재산생산물투자) 지식재산생산물투자는 글로벌 IT 등의 제조업 경기 개선, 신성장 분야 연구개발 투자 지속 등으로 증가세가 확대되어 2.4~2.7%로 전망된다.
  - (건설투자) 건설투자는 2023년 말 이후 지속된 건설수주·착공 위축이 공사 물량 감소로 이어질 것으로 예상되나, SOC 예산 증가, 대규모 민관 인프라 투자 확대 등으로 감소폭이 제약되어 −1.8~−1.2%로 전망된다.
- (물 가) 2024년 소비자물가상승률은 장기화된 고금리로 기업실적이 둔화되고 가처분소득이 감소하는 등 수요 측면 물가 상승 압력이 완화되어 2.6%로 전망된다.
- (고 용) 2024년 고용률은 인구 증가세 둔화에도, 취업자 수가 양호한 수준으로 유지되어 상승세가 지속되면서 62.8~62.9%로 전망된다.
- (경상수지) 2024년 경상수지는 IT 경기 개선, 외국인 입국자 수 확대로 흑자가 지속되어 490~500억 달러 흑자로 전망된다. 다만, 중국의 저성장 지속 여부, 글로벌 공급망 재편 등과 관련한 불확실성은 존재한다.

표 1-10. 한국 경제 전망

단위: %(전년 대비 변화율)

구 분	2024	
	한국은행	기획재정부
경제성장률	2.1	2.2
민간소비	1.9	1.8
설비투자	4.1	3.0
지식재산생산물투자	2.4	2.7
건설투자	-1.8	-1.2
소비자물가상승률	2.6	2.6
고용률	62.9	62.8
경상수지(억 달러)	490	500

주: 한국은행 자료는 2023년 11월 기준, 기획재정부 자료는 2024년 1월 기준 전망치임.
자료: 한국은행(2023), 경제전망보고서.; 기획재정부(2024: 62), 2024년 경제정책방향.

- (환 율) 2024년 원/달러 환율은 미국의 기준금리 인하 가능성, 반도체 업황 개선에 따른 국내 수출 회복 등으로 완만한 하락세를 유지하여, 2023년보다 1.4% 하락한 1,287원/달러로 전망된다.

표 1-11. 환율 전망

단위: %(전년 대비 변화율)

연 도	원/달러	원/위안	원/100엔
2024	1,287 (-1.4)	185 (0.5)	937 (0.8)

주: 2024년 1월 기준 전망치임.
자료: S&P Global Market Intelligence(2023), Comparative World Overview Tables, 검색일: 2024. 1. 16.

02

한국 농업 동향과 전망

Korea Rural Economic Institute

2.1. 농업 생산 동향과 전망

2.1.1. 재배업

- (2023년 동향) 2023년 경지면적은 전년 대비 0.8% 감소한 151.6만 ha로 추정된다.
  - 농가 호당 경지면적은 전년과 비슷한 1.49ha이며, 농가인구 1인당 경지면적은 70.8a로 전년 대비 0.3% 증가한 것으로 추정된다.
  - 경지이용률은 재배면적 증가로 전년 대비 1.1%p 확대된 108.3%로 추정된다.
- (2024년 전망) 2024년 경지면적은 전년 대비 0.6% 줄어든 150.7만 ha로 전망된다.
  - 농가 호당 경지면적은 2023년 대비 0.2% 증가한 1.50ha, 농가인구 1인당 경지면적은 0.5% 증가한 71.2a가 될 전망이다.
  - 2024년 경지이용률은 경작가능면적 감소폭보다 재배면적 감소폭이 작아 전년 대비 0.3%p 증가한 108.7%로 전망된다.
- (중장기 전망) 경지면적은 농지 전용 증가 등으로 감소 추세가 이어져 2028년에는 149.6만 ha, 2033년에는 146.7만 ha로 전망된다.
  - 농가인구 1인당 경지면적은 농가인구 감소폭보다 경지면적 감소폭이 작아 2028년에는 76.3a, 2033년에는 84.2a로 연평균 1.7% 확대될 전망이다.
  - 경지이용률은 2023년을 기준으로 연평균 0.1%p씩 하락하여 2033년에는 107.5%가 될 것으로 전망된다.

표 1-12. 경지면적과 경지이용률 동향과 전망

구 분	평년	2022	2023 (추정)	전망			연평균 변화율(%)		
				2024	2028	2033	23/22	24/23	33/23
경지면적[1](천 ha)	1,564 (1,518)	1,528 (1,497)	1,516 (1,485)	1,507 (1,477)	1,496 (1,466)	1,467 (1,437)	-0.8	-0.6	-0.3
농가호당 경지면적(ha)	1.52	1.49	1.49	1.50	1.56	1.66	0.0	0.2	1.1
농가인구당 경지면적(a)	69.7	70.6	70.8	71.2	76.3	84.2	0.3	0.5	1.7
재배면적(천 ha)	1,627	1,604	1,609	1,604	1,583	1,545	0.3	-0.3	-0.4
경지이용률[2](%)	107.1	107.2	108.3	108.7	108.0	107.5	1.1%p	0.3%p	-0.1%p

주 1) ( )는 경작가능면적(천 ha)을 의미함.
2) 경지이용률은 '재배면적÷경작가능면적×100'으로 산출됨.
3) 평년은 2018~2022년 절사평균을 의미함.
자료: 통계청(각 연도), 농업면적조사.; 한국농촌경제연구원 KASMO(Korea Agricultural Simulation Model).

- (2023년 동향) 2023년 재배면적은 160.9만 ha로 사료작물 재배가 늘면서 전년 대비 0.3% 증가한 것으로 추정된다.
- (2024년 전망) 2024년 재배면적은 채소류 및 기타작물을 제외한 모든 부류의 재배면적이 감소할 것으로 전망된다.
  - 식량작물 재배면적은 전략작물직불제 영향 등으로 쌀 재배가 감소하여 전년 대비 0.7% 감소한 88.7만 ha로 전망된다.
  - 채소류 재배면적은 전년도 가격 상승 영향으로 재배의향이 늘어 0.3% 증가할 것으로 전망된다.
  - 과수 재배면적은 샤인머스캣의 성장세 둔화 등으로 전년 대비 1.0% 감소할 것으로 전망된다.
  - 특용·약용작물 재배면적은 전년 대비 0.6% 감소하는 반면, 기타작물 재배면적은 전략작물직불제 영향 등으로 사료작물 재배가 늘면서 전년 대비 1.5% 증가할 것으로 전망된다.
- (중장기 전망) 전체 재배면적은 2023년 이후 연평균 0.4% 감소하여 2028년 158.3만 ha, 2033년 154.5만 ha로 전망된다. 중장기적으로 특용·약용작물과 기타작물을 제외한 모든 부류의 재배면적이 감소하고, 식량작물, 채소, 과수 재배면적은 각각 연평균 0.6%, 0.4%, 0.8% 감소할 전망이다.

표 1-13. 부류별 재배면적 동향과 전망[1)]

단위: 천 ha, %

구 분	평년	2022	2023 (추정)	전망			연평균 변화율		
				2024	2028	2033	23/22	24/23	33/23
전체 재배면적	1,627	1,604	1,609	1,604	1,583	1,545	0.3	-0.3	-0.4
식량작물	912	904	893	887	872	844	-1.2	-0.7	-0.6
채소	259	248	247	248	243	237	-0.2	0.3	-0.4
엽채류	46	46	46	46	44	42	-0.1	-0.9	-1.0
근채류	23	22	24	23	22	22	10.3	-5.8	-1.2
양념채소	97	90	90	90	88	85	-0.4	0.5	-0.5
과채류	41	40	41	41	40	40	0.5	0.1	-0.2
과수	159	159	157	156	151	145	-1.1	-1.0	-0.8
특용·약용작물	79	79	78	77	80	83	-2.0	-0.6	0.7
기타작물	218	214	233	236	237	235	8.6	1.5	0.1
사료작물	108	113	135	139	143	143	19.5	3.2	0.6

주 1) 통계청의 농산물 부류별 재배면적 작성 기준과 동일하게 작성함.
2) 평년은 2018~2022년 절사평균을 의미함.
자료: 통계청(각 연도), 농업면적조사.; 한국농촌경제연구원 KASMO(Korea Agricultural Simulation Model).

2.1.2. 축산업

- (2023년 동향) 가축 사육 마릿수는 전년 대비 2.2% 증가한 1억 9,420만 마리로 추정된다.
  - (우제류) 한육우와 젖소의 사육 마릿수가 감소하였으나 돼지 사육 마릿수가 늘어 우제류 사육 마릿수는 전년과 비슷한 1,530만 마리로 추정된다.
  - (가금류) 가금류 사육 마릿수는 육용계, 산란계 사육 마릿수 증가로 전년 대비 2.4% 증가한 1억 7,880만 마리로 추정된다.
- (2024년 전망) 가축 사육 마릿수는 1억 9,570만 마리로 전년 대비 0.8% 증가할 것으로 전망된다.
  - (우제류) 우제류 사육 마릿수는 송아지 입식 및 모돈 마릿수 감소로 전년 대비 1.7% 감소한 1,500만 마리로 전망된다.
  - (가금류) 가금류 사육 마릿수는 오리 사육 마릿수 회복, 육용종계 입식 마릿수 확대로 전년 대비 1.0% 증가한 1억 8,060만 마리로 전망된다.

• (중장기 전망) 육류 및 계란 소비 증가로 가축의 사육 마릿수는 증가 추세를 보일 전망이다.
  - (우제류) 육류 소비 증가로 돼지의 사육 마릿수가 증가하여 2033년 우제류 사육 마릿수는 1,580만 마리에 이를 전망이다.
  - (가금류) 육용계, 산란계, 오리 사육 마릿수가 연평균 0.3% 증가하여 2033년 가금류 사육 마릿수는 1억 8,430만 마리로 전망된다.

표 1-14. 사육 마릿수 동향과 전망

단위: 백만 마리, %

구 분	평년	2022	2023 (추정)	전망			연평균 변화율		
				2024	2028	2033	23/22	24/23	33/23
총 사육 마릿수	190.4	190.0	194.2	195.7	191.7	200.1	2.2	0.8	0.3
우제류	15.1	15.3	15.3	15.0	15.2	15.8	0.0	-1.7	0.3
가금류	175.4	174.7	178.8	180.6	176.6	184.3	2.4	1.0	0.3

주 1) 우제류는 한육우, 젖소, 돼지의 합이며, 가금류는 육용계, 산란계, 오리의 합임.
2) 한육우는 당해연도 4분기 자료, 돼지와 가금류는 연평균 자료를 사용함.
3) 평년은 2018~2022년 절사평균을 의미함.

자료: 통계청(각 연도), 가축동향조사.; 한국농촌경제연구원 KASMO(Korea Agricultural Simulation Model).

2.2. 농식품 소비 동향과 전망

• (2023년 동향) 소비자의 식문화 변화 등으로 3대 육류와 수입 열대과일 소비는 증가 추세를 보였지만, 7대 곡물, 6대 과일은 소비가 감소하였다.
  - (곡물, 채소) 2023년 쌀 등의 곡물 1인당 소비량은 138.0kg으로 추정되며, 5대 채소 1인당 소비량은 113.3kg으로 전년보다 회복한 것으로 추정된다.
  - (과 일) 2023년 작황 부진으로 인한 국내 과일 가격 상승으로 6대 과일 1인당 소비량은 31.2kg으로 추정되며, 오렌지와 수입 열대과일은 전년 대비 1.7% 증가한 12.1kg으로 추정된다.
  - (육 류) 3대 육류의 2023년 1인당 소비량은 60.6kg으로 추정된다.
• (2024년 전망) 7대 곡물, 5대 채소, 3대 육류 소비량은 전년보다 감소하지만, 수입 열대과일 소비량은 전년보다 증가할 것으로 전망된다.

- (곡물, 채소) 7대 곡물과 5대 채소 1인당 소비량은 각각 137.8kg, 113.0kg으로 전년보다 소폭 감소할 전망이다.
- (과 일) 6대 과일 1인당 소비량은 국내 수급 상황이 개선되어 34.6kg으로 회복할 전망이며, 오렌지와 수입 열대과일 소비량은 전년 대비 2.0% 증가한 12.4kg으로 전망된다.
- (육 류) 3대 육류 소비량은 공급량 감소를 원인으로 전년 대비 2.5% 감소한 59.0kg으로 전망된다.

• (중장기 전망) 곡물, 채소의 1인당 소비량은 계속해서 감소하고, 수입 열대과일과 육류는 증가할 전망이다.

- (곡물, 채소) 7대 곡물과 5대 채소 1인당 소비량은 각각 연평균 0.7%, 0.3% 감소하여 2033년 각각 128.9kg, 109.7kg으로 전망된다.
- (과 일) 6대 과일 1인당 소비량은 2024년 이후 감소 추세를 이어가며 2033년 33.6kg으로 전망되지만, 오렌지와 수입 열대과일 1인당 소비량은 2033년 13.1kg으로 연평균 0.8% 증가할 전망이다.
- (육 류) 3대 육류 1인당 소비량은 연평균 0.8% 증가하여 2033년에는 65.4kg에 이를 것으로 전망된다.

표 1-15. 농식품 소비 동향과 전망[1)]

단위: kg/인, %

구 분	평년	2022	2023 (추정)	전망			연평균 변화율		
				2024	2028	2033	23/22	24/23	33/23
7대 곡물[2)]	136.4	138.8	138.0	137.8	134.9	128.9	-0.6	-0.1	-0.7
5대 채소[3)]	112.4	110.3	113.3	113.0	109.8	109.7	2.7	-0.3	-0.3
6대 과일[4)]	35.5	37.0	31.2	34.6	34.2	33.6	-15.7	10.9	0.8
오렌지와 수입 열대과일[5)]	13.3	11.9	12.1	12.4	12.8	13.1	1.7	2.0	0.8
3대 육류[5)]	54.8	59.8	60.6	59.0	61.4	65.4	1.3	-2.5	0.8

주 1) 1인당 소비량은 총 국내 공급량(국내 생산량+수입량-수출량-재고 변화량)으로부터 도출된 1인당 공급량을 의미함.
2) 7대 곡물(쌀, 보리, 밀, 콩, 옥수수, 감자, 고구마)은 품목별 유통연도 기준으로 산출함.
3) 5대 채소(배추, 무, 마늘, 고추, 양파)는 품목별 유통연도 기준으로 산출함.
4) 6대 과일(사과, 배, 복숭아, 포도, 감귤, 단감)은 품목별 유통연도 기준으로 산출함.
5) 3대 육류(쇠고기, 돼지고기, 닭고기) 및 오렌지·열대과일은 회계연도 기준으로 산출함.
6) 평년은 2018~2022년 절사평균을 의미함.

자료: 농림축산식품부(각 연도), 농림축산식품 주요통계.; 한국농촌경제연구원 KASMO(Korea Agricultural Simulation Model).

2.3. 농식품 교역 동향과 전망

- (2023년 동향) 농식품 수입액이 전년 대비 7.7% 감소한 반면, 수출액은 3.6% 증가한 것으로 추정된다. 2023년 수출액의 경우 순수 농식품만 86억 달러 수준으로 역대 최대 실적이며, 임산물을 포함하는 경우 수출액은 90억 달러 이상인 것으로 추정된다. 2023년 무역수지 적자액은 전년 대비 10.7% 감소한 289.8억 달러로 추정된다.
  - 2023년 7대 곡물과 과일 수입량은 전년 대비 각각 1.6%, 0.5% 증가하였으나, 5대 채소와 5대 축산물 수입량은 전년 대비 각각 9.7%, 2.8% 감소하였다. 농식품 수출량은 전년 대비 1.2% 감소한 것으로 추정된다.
- (2024년 전망) 2024년 농식품 수입액이 전년에 이어 8.3% 감소하고, 수출액은 1.0% 증가하여 농식품 무역수지 적자는 11.1% 감소할 것으로 전망된다.
  - 2024년 농식품 수출액은 수출업체의 판로 확보 노력과 정부의 수출 지원 등으로 전년에 이어 수출 성장세가 지속될 것으로 전망된다. 원화 강세에 따른 수출 단가 상승과 가공식품(라면, 쌀 가공식품 등)의 해외 수요 증가로 농식품 총 수출액은 전년보다 증가한 87.1억 달러로 전망되며, 임산물 수출액까지 고려하면 2023년에 이어 수출액은 90억 달러 이상이 될 것으로 전망된다.
  - 다만, 기획재정부 「2024년 경제정책방향」에 따르면 전체 산업 수출이 반도체 부문을 중심으로 회복세를 보여 약 8% 내외 성장할 것으로 전망하고 있다는 점, 올해도 민·관 협력을 기반으로 한 수출 확대 정책이 지속될 것이라는 점, 면세점 농식품 판매액 등이 정책적으로 수출에 포함되어 관리되는 등 농식품 수출 업무 영역이 확대될 가능성 등을 고려할 때 농식품 수출액 규모는 전망치를 상회할 가능성이 클 것으로 여겨진다. 또한, 케이-푸드(K-Food) 브랜드 입지가 지속 확산되고, 스마트팜 등 전후방산업 수출의 성장 가능성이 크기 때문에 농식품과 전후방산업 수출의 경제적 효과는 더욱 커질 것으로 전망된다.
  - 국내 농식품 공급량 증가로 농식품 수입량은 전년 대비 7.7% 감소할 것으로 전망된다. 7대 곡물과 5대 축산물 수입량은 전년 대비 각각 2.9%, 6.6% 감소할 것으로 전망된다. 과일 수입량은 전년 대비 1.3% 증가할 것으로 전망되며, 5대 채소 수입량은 전년 대비 1.3% 감소할 것으로 전망된다.

• (중장기 전망) 2033년 농식품 수입액은 기체결 FTA 등 시장개방 확대의 누적효과로 연평균 1.3% 증가하여 428.7억 달러로 전망된다. 순수 농식품 수출액은 연평균 1.2%씩 증가하여 2033년 97억 달러에 이를 것으로 전망되며, 임산물까지 포함하면 100억 달러 이상이 될 것으로 전망된다.

- 다만, 지난 10년간 농식품 수출액의 연평균 증가율이 약 5% 내외 수준이라는 점을 고려할 때 정책 차원의 수출액 증가 노력이 지속된다면 연평균 증가율이 상승하여 2033년 농식품 수출액 전망치는 상승할 가능성이 있다.

표 1-16. 농식품 무역 동향과 전망[1)]

단위: 억 달러, 만 톤, %

구 분	평년	2022	2023 (추정)	전망			연평균 변화율		
				2024	2028	2033	23/22	24/23	33/23
수입액(A)	301.4	407.6	376.0	344.7	391.1	428.7	-7.7	-8.3	1.3
수입량	3,767	3,930	3,760	3,471	3,872	4,245	-4.3	-7.7	1.2
7대 곡물[2)]	1,721	1,779	1,807	1,755	1,832	1,937	1.6	-2.9	0.7
5대 채소[3)]	26	36	32	32	31	30	-9.7	-1.3	-0.6
과일	74	66	66	67	69	70	0.5	1.3	0.6
6대 과일[4)]	5	4	3	3	3	3	-19.2	-9.0	0.2
오렌지·열대과일[5)]	69	62	63	64	66	67	1.8	1.9	0.6
5대 축산물[5)]	116	132	129	120	135	143	-2.8	-6.6	1.1
수출액(B)[6)]	72.9 (77.2)	83.2 (88.3)	86.2 (90.3)	87.1 (91.7)	89.4 (94.4)	97.0 (102.5)	3.6 (2.3)	1.0 (1.6)	1.2 (1.3)
수출량	337	341	337	364	363	389	-1.2	7.9	1.4
무역수지적자(A-B)	228.5	324.4	289.8	257.7	301.7	331.7	-10.7	-11.1	1.4

주 1) 임산물(목재류와 산림부산물)을 제외한 농식품 무역 자료임.
2) 7대 곡물(쌀, 보리, 밀, 콩, 옥수수, 감자, 고구마)은 품목별 유통연도 기준으로 산출함.
3) 5대 채소(배추, 무, 마늘, 고추, 양파)는 품목별 유통연도 기준으로 산출함.
4) 6대 과일(사과, 배, 복숭아, 포도, 감귤, 단감)은 품목별 유통연도 기준으로 산출함.
5) 5대 축산물(쇠고기, 돼지고기, 닭고기, 계란, 낙농품) 및 오렌지·열대과일은 회계연도 기준으로 산출함.
6) ( )는 임산물 수출액의 최근 추세 반영 추정치를 포함한 수출액임.
7) 평년은 2018~2022년 절사평균을 의미함.

자료: GTIS, 한국농수산식품유통공사, 한국농촌경제연구원 KASMO(Korea Agricultural Simulation Model).

2.4. 농업 총량 동향과 전망

2.4.1. 농업생산액 동향과 전망

- (2023년 동향) 2023년 농업생산액은 전년 대비 2.3% 증가한 59.2조 원으로 추정된다. 재배업 생산액은 전년 대비 3.4% 증가한 33.8조 원, 축잠업은 0.8% 증가한 25.4조 원으로 추정된다.
  - (재배업) 식량작물 생산액은 정부 수급 대책에 따른 쌀 가격 상승 영향으로 전년 대비 5.0% 증가한 10.7조 원으로 추정된다. 채소 생산액은 13.5조 원으로 가격이 상승하여 전년 대비 6.6% 증가한 반면, 과실 생산액은 2023년산 작황 부진, 생산량 감소 영향으로 전년 대비 1.6% 감소한 5.7조 원으로 추정된다.
  - (축산업) 한육우와 돼지 생산액은 도축 증가로 인한 가격 하락으로 전년 대비 각각 6.6%, 0.8% 감소하였다. 육용계와 오리 생산액은 4.2조 원으로 종계 및 종오리 생산성 하락에 의한 도축 마릿수 감소로 가격이 상승하여 생산액이 전년 대비 증가한 것으로 추정된다. 계란 생산액은 생산량이 늘어 전년 대비 2.8% 증가하고, 우유 생산액은 가격 상승으로 4.0% 증가한 것으로 추정된다.
- (2024년 전망) 2024년 농업생산액은 전년 대비 0.6% 증가한 59.5조 원으로 전망된다. 재배업은 전년 대비 0.8% 증가한 34조 원, 축잠업 생산액은 전년 대비 0.3% 증가한 25.5조 원으로 전망된다.
  - (재배업) 식량작물 생산액은 식량작물 총 생산량이 감소하여 전년 대비 0.1% 감소한 10.7조 원으로 전망된다. 채소 생산액은 농가판매가격이 전년 대비 낮아지면서 1.0% 감소하고, 과실은 작황 부진을 회복하고 수확기까지 높은 가격이 적용되어 전년도 생산액보다 5.7% 증가할 것으로 전망된다.
  - (축산업) 한육우는 도축 마릿수 증가세가 이어지나 정부의 수급 안정 대책 등으로 생산량 증가폭보다 가격 하락폭이 작아 생산액은 2.9% 증가할 것으로 전망된다. 돼지 생산액은 도축 마릿수 감소로 전년 대비 0.5% 감소한 9.5조 원으로 전망된다. 돼지의 경우 2024년 생산량이 소폭 감소하는 반면, 국내산 재고량 때문에 가격은 전년과 비슷할 것으로 전망된다. 육용계와 오리 생산액은 도축량 증가에 따른 가격 하락으로 전년 대비 각각 4.5%, 2.9% 감소할 것으로 전망된다. 계란 생산액은 생산량 감소로

인한 가격 상승으로 전년 대비 0.1% 증가하고, 우유 생산액은 생산성 회복으로 5.9% 증가할 것으로 전망된다.

• (중장기 전망) 2033년 농업생산액은 연평균 0.8% 증가하여 64조 원으로 전망된다. 재배업 생산액은 채소 생산액 증가 영향으로 연평균 0.3%씩 증가하여 2033년에는 34.8조 원이 될 것으로 전망되며, 축잠업 생산액은 국내 육류 소비가 늘면서 연평균 1.4% 증가하여 2033년에는 29.2조 원에 이를 것으로 전망된다.

표 1-17. 농업 부문 생산액(명목) 동향과 전망

단위: 천억 원, %

구 분	평년	2022	2023 (추정)	전망			연평균 변화율		
				2024	2028	2033	23/22	24/23	33/23
농업 총생산액	527	579	592	595	605	640	2.3	0.6	0.8
재배업	309	327	338	340	338	348	3.4	0.8	0.3
식량작물	106	102	107	107	100	96	5.0	-0.1	-1.1
채소	118	127	135	134	139	146	6.6	-1.0	0.8
과실	49	58	57	61	58	60	-1.6	5.7	0.5
특용·약용작물	16	18	16	16	17	19	-10.1	2.7	1.8
축잠업	216	252	254	255	266	292	0.8	0.3	1.4
한육우	60	63	59	61	62	71	-6.6	2.9	1.8
돼지	76	96	96	95	102	107	-0.8	-0.5	1.1
육용계	22	26	29	27	30	32	10.8	-4.5	1.2
계란	18	26	27	27	27	30	2.8	0.1	1.2
우유	22	21	22	24	23	27	4.0	5.9	2.0
오리	12	11	14	13	14	15	26.6	-2.9	1.2
기타	7	9	8	8	8	9	-2.3	-2.5	0.6

주: 평년은 2018~2022년 절사평균을 의미함.
자료: 농림축산식품부(각 연도), 농림축산식품 주요통계.; 한국농촌경제연구원 KASMO(Korea Agricultural Simulation Model).

• (상위 품목) 2023년과 2024년 생산액 상위 5개 품목은 돼지, 미곡, 한육우, 육용계, 계란 순으로 전망된다. 2024년에는 2023년산 가격 상승 영향으로 사과 생산액이 딸기보다 높을 것으로 전망된다. 중장기적으로 육류 수요 증가와 식량작물 수요 감소로 돼지, 한육우의 생산액 순위가 미곡의 생산액 순위보다 높을 것으로 전망된다.

표 1-18. 농업생산액(명목) 상위 10개 품목 변화

단위: 천억 원, %

순위	2022			2023(추정)			2024(전망)			2033(전망)		
	품목	생산액	비중	품목	생산액	비중	품목	생산액	비중	품목	생산액	비중
1	돼지	96	16.7	돼지	96	16.2	돼지	95	16.0	돼지	107	16.8
2	미곡	79	13.6	미곡	80	13.6	미곡	78	13.2	한육우	71	11.1
3	한육우	63	10.9	한육우	59	10.0	한육우	61	10.2	미곡	63	9.8
4	계란	26	4.5	육용계	29	4.8	육용계	27	4.6	육용계	32	5.0
5	육용계	26	4.5	계란	27	4.5	계란	27	4.5	계란	30	4.7
6	우유	21	3.7	우유	22	3.8	우유	24	4.0	우유	27	4.3
7	딸기	15	2.5	딸기	14	2.3	사과	17	2.8	딸기	16	2.6
8	사과	13	2.3	사과	14	2.3	딸기	14	2.4	오리	15	2.4
9	마늘	13	2.2	오리	14	2.3	오리	13	2.2	사과	14	2.2
10	감귤	11	1.9	양파	14	2.3	양파	12	2.0	양파	14	2.1

자료: 농림축산식품부(각 연도), 농림축산식품 주요통계.; 한국농촌경제연구원 KASMO(Korea Agricultural Simulation Model).

2.4.2. 농업 부가가치 동향과 전망

- (2023년 동향) 농업 부가가치는 전년 대비 8.0% 증가한 33.3조 원으로 추정된다.
  - (재배업) 비료비, 영농광열비 등 중간재비 하락으로 부가가치는 전년 대비 10.5% 증가한 26.8조 원으로 추정된다.
  - (축산업) 사료비의 상승으로 부가가치는 전년 대비 1.4% 감소한 6.5조 원으로 추정된다.
- (2024년 전망) 농업생산액 증가와 중간재비 하락으로 농업 부문 부가가치는 전년 대비 6.6% 증가한 35.5조 원으로 전망된다.
  - (재배업) 생산액 증가와 원자재 가격 하락에 따른 비료비, 농약비 등의 감소로 부가가치는 전년 대비 3.5% 증가한 27.7조 원으로 전망된다.
  - (축산업) 사료비, 가축구입비 하락으로 부가가치는 전년 대비 19.6% 증가한 7.7조 원으로 전망된다.
- (중장기 전망) 농업 부문 부가가치는 연평균 1.3% 증가하여 2033년 37.9조 원에 이를 것으로 전망된다.

- (재배업) 재배업 부가가치는 생산액이 중간재비보다 상대적으로 크게 증가하여 연평균 0.4% 증가한 2033년 28조 원에 이를 것으로 전망된다.
- (축산업) 생산액이 증가하고 사료비가 하락하여 축산업 부가가치는 연평균 4.3% 증가한 2033년 9.8조 원에 이를 것으로 전망된다.

• (부가가치율) 2023년 농업 부문 부가가치율은 56.2%로 추정되며, 2028년까지 점차 상승하여 60.4% 수준에 이르고, 2033년까지 하락하여 59.2%에 이를 것으로 전망된다.
- 재배업 부가가치율은 2024년 부가가치 증가로 일시적으로 상승하나, 이후 부가가치율은 소폭 하락하는 추세로 2033년에는 80.5%로 전망된다.
- 축산업 부가가치율은 2028년까지 상승하여 34.2%에 이르지만 이후 소폭 하락하여 2033년 33.7%로 전망된다.

표 1-19. 농업 부가가치[1] 동향과 전망

단위: 천억 원, %

구 분	평년	2022	2023 (추정)	전망			연평균 변화율		
				2024	2028	2033	23/22	24/23	33/23
농업	290	308	333	355	365	379	8.0	6.6	1.3
	(55.1)	(53.2)	(56.2)	(59.5)	(60.4)	(59.2)	3.0%p	3.4%p	0.3%p
재배업	227	242	268	277	274	280	10.5	3.5	0.4
	(72.7)	(74.2)	(79.3)	(81.5)	(81.0)	(80.5)	5.1%p	2.1%p	0.1%p
축산업	63	66	65	77	91	98	-1.4	19.6	4.3
	(29.7)	(26.0)	(25.4)	(30.3)	(34.2)	(33.7)	-0.6%p	4.9%p	0.8%p

주 1) 부가가치는 명목 기준이며, 부대서비스는 제외됨.
2) ( )는 부가가치율을 의미함.
3) 평년은 2018~2022년 절사평균을 의미함.
자료: 한국은행, 한국농촌경제연구원 KASMO(Korea Agricultural Simulation Model).

03

농가경제 동향과 전망

Korea Rural Economic Institute

3.1. 농업경영비 동향과 전망

- (2023년 동향) 호당 농업총수입은 2003년부터 2022년까지 연평균 2.0% 증가하였으나, 동기간 경영비도 3.5%씩 증가함에 따라 농업소득(농업총수입-농업경영비)에서 경영비가 차지하는 비중은 확대되는 추세를 보였다. 2023년에는 국제 곡물 가격 등 경영비 증가요인이 있었지만, 여러 투입재 지원 효과로 경영비 증가는 1.4% 수준으로 제한적이었다. 또한, 농업보험금 등을 포함한 농업총수입이 전년 대비 4.5% 증가하여 호당 농업경영비 비중은 전년 대비 2.2%p 감소한 것으로 추정된다.
  - 국제유가 하락 영향으로 비료비, 영농광열비 등의 투입재 구입가격지수는 낮아졌으나, 사료비 등의 증가요인으로 호당 농업경영비는 전년 대비 증가하였다.
- (2024년 전망) 호당 농업총수입은 농업 생산이 늘면서 전년보다 0.5% 증가한 36.4백만 원으로 전망된다. 호당 농업경영비는 전반적인 투입재 구입가격지수의 하락으로 전년보다 2.5% 감소한 24.8백만 원으로 전망된다. 농업경영비 비중은 68.3%로 전년 대비 2.1%p 감소하여 경영비 부담이 완화될 것으로 전망된다.
  - 2024년에는 비료비, 영농광열비 등의 투입재비 뿐만 아니라 사료비, 가축구입비의 구입가격지수도 하락할 것으로 전망된다.
  - 사료비는 국제 곡물 가격 하락 영향이 점차 반영되어 하락할 전망이다.

- 노임은 소폭 하락할 것으로 전망된다. 농업 부문 노임[3]의 경우 급식물 평가액 등이 물가 상승의 영향을 받겠으나, 정부의 외국인 근로자(고용허가, 계절근로) 배정 및 농촌인력중개센터 운영 확대 영향 등으로 인력 공급이 늘어나며 하락할 것으로 전망된다.

• 다만, 호당 농업경영비나 주요 투입재 구입가격지수는 여전히 평년 수준보다는 높을 것으로 보여 투입 원자재의 글로벌 공급망 여건이나 국내 거시경제 여건에 따라 유동적일 수 있으므로 지속적인 모니터링이 요구된다.

• (중장기 전망) 농업총수입은 2033년까지 연평균 2.1% 증가하나, 농업경영비 역시 연평균 1.8%씩 증가할 것으로 전망된다. 호당 농업경영비 비중은 2033년 68.3%까지 연평균 0.2%p씩 점차 완화될 전망이다.

표 1-20. 호당 농업경영비(명목) 동향과 전망

단위: 십만 원, %

구 분	평년	2022	2023 (추정)	전망			연평균 변화율		
				2024	2028	2033	23/22	24/23	33/23
농업총수입	355	346	362	364	389	446	4.5	0.5	2.1
농업경영비	242	251	255	248	263	305	1.4	-2.5	1.8
농업경영비 비중	(67.5)	(72.6)	(70.4)	(68.3)	(67.6)	(68.3)	-2.2%p	-2.1%p	-0.2%p

주: 평년은 2018~2022년 절사평균을 의미함.
자료: 통계청(각 연도), 농가경제조사.; 한국농촌경제연구원 KASMO(Korea Agricultural Simulation Model).

3) 통계청의 노무비 구입가격지수는 현금지급액 이외에 조사지역에서 고용주가 제공하는 식사, 간식, 술, 담배 등의 실비(급식물 평가액)도 함께 조사되며 마을 내 인력 부족 등으로 인력시장의 수수료가 발생한 경우 현금지급액에 포함하여 조사되고 있다(통계청, 농가판매 및 구입가격조사 조사표).

3.2. 농가소득 동향과 전망

- (2023년 동향) 농가소득은 전년 대비 4.7% 증가하고 평년 수준을 상회(8.8%)하는 48.3백만 원으로 추정된다.
  - 농업소득은 10.7백만 원으로 경영비가 제한적으로 상승하고 농업총수입이 늘어 전년 대비 12.9% 증가한 것으로 추정된다. 사료비 등의 상승으로 경영 부담이 있었던 축산 농가보다는 재배업 농가의 경영 개선 효과가 견인하여 농업소득은 10백만 원대로 회복되어 평년 수준으로 점차 회복할 전망이다.
  - 이전소득은 직불금의 종류와 규모가 확대되어 전년 대비 4.2%, 평년 대비 18.2% 증가한 것으로 추정된다.
  - 농외소득과 비경상소득은 전년 대비 각각 1.2%, 3.0% 증가한 것으로 추정된다.
- (2024년 전망) 농가소득은 전년 대비 2.8% 증가한 49.7백만 원으로 전망된다.
  - 농업소득은 농업경영 여건이 개선되면서 전년보다 7.7% 증가한 11.5백만 원으로 회복세를 이어갈 것으로 전망된다.
  - 이전소득은 농업직불금 등이 더욱 확대되면서 전년 대비 2.1% 증가한 16.2백만 원으로 전망된다.
  - 농외소득과 비경상소득은 전년에 이어 각각 0.8%, 1.9% 증가할 것으로 전망된다.
- (중장기 전망) 호당 농가소득은 2023년 이후 연평균 1.5%씩 증가하여 2033년에는 55.8백만 원까지 증가할 것으로 전망된다. 농업소득은 연평균 2.8%씩 회복되어 14.1백만 원 수준까지 증가할 전망이며, 농업소득 외에 농외소득과 이전소득 등 농가소득을 구성하는 항목 모두 꾸준히 증가할 것으로 전망된다.

표 1-21. 호당 농가소득(명목) 동향과 전망

단위: 십만 원, %

구 분	평년	2022	2023 (추정)	전망			연평균 변화율		
				2024	2028	2033	23/22	24/23	33/23
농가소득	444	462	483	497	527	558	4.7	2.8	1.5
농업소득	117	95	107	115	126	141	12.9	7.7	2.8
농외소득	174	192	194	196	200	213	1.2	0.8	0.9
이전소득	134	152	159	162	176	179	4.2	2.1	1.2
비경상소득	23	22	23	23	24	26	3.0	1.9	1.1

주: 평년은 2018~2022년 절사평균을 의미함.
자료: 통계청(각 연도), 농가경제조사.; 한국농촌경제연구원 KASMO(Korea Agricultural Simulation Model).

3.3. 농가인구 동향과 전망

- (농가인구) 2022년 농가인구는 216.6만 명으로 꾸준히 감소하였다. 2023년 농가인구는 전년 대비 1.1% 감소한 214.2만 명으로 추정된다. 향후 농가인구는 2023년부터 연평균 2.0%씩 감소하여 2033년에는 174.2만 명이 될 것으로 전망된다. 총 인구 중 농가인구 비율은 총 인구 감소세보다 농가인구의 감소세가 더 커, 2033년에는 3.4% 수준까지 줄어들 것으로 전망된다.
- (고 령 화) 2022년 65세 이상 농가인구 비율은 49.8%로 증가 추세를 보였다. 2023년과 2024년의 65세 이상 농가인구 비율은 각각 49.8%, 49.9%로 전망되며, 장기적으로 2033년에는 56.2%까지 점차 확대될 것으로 전망된다.
- (농가호수) 2022년 농가호수는 102.3만 호이며, 2023년에는 전년 대비 0.8% 감소한 101.5만 호로 추정된다. 농가호수는 2023년 이후 연평균 1.4%씩 감소하여 2033년 88.3만 호 수준에 이를 것으로 전망된다.
- (취업자수) 2023년 농림어업취업자수는 152.5만 명으로 추정된다. 2024년 농림어업취업자수는 청년농업인 영농정착지원사업 등의 영향으로 전년 대비 0.3% 증가한 153만 명으로 전망되며, 농림어업취업자수는 2027년까지 증가하는 추세를 보이다가 2028년 153.2만 명, 2033년 151.9만 명까지 감소할 것으로 전망된다.

표 1-22. 농가호수, 농가인구, 농림어업취업자 동향과 전망

구 분	평년	2022	2023 (추정)	전망			연평균 변화율(%)		
				2024	2028	2033	23/22	24/23	33/23
농가호수(만 호)	102.5	102.3	101.5	100.8	95.7	88.3	-0.8	-0.7	-1.4
농가인구(만 명)	225.8	216.6	214.2	211.8	196.2	174.2	-1.1	-1.1	-2.0
65세 이상 농가인구 비율(%)	46.0	49.8	49.8	49.9	51.7	56.2	0.1%p	0.1%p	0.6%p
총 인구 중 농가인구 비율(%)	4.4	4.2	4.1	4.1	3.8	3.4	-0.0%p	-0.0%p	-0.1%p
농림어업취업자 (만 명)	143.3	152.6	152.5	153.0	153.2	151.9	-0.1	0.3	-0.0

주: 평년은 2018~2022년 절사평균을 의미함.

자료: 통계청(각 연도), 농림어업조사, 경제활동인구조사.; 한국농촌경제연구원 KASMO(Korea Agricultural Simulation Model).

[참고] 농업 부문 전망을 위한 전제

- 농업 부문 중장기 전망을 위해 한국농촌경제연구원이 2007~08년 개발하고, 전망 능력을 향상시키기 위해 지속적인 보완 및 개선 작업을 수행한 KREI-KASMO (Korea Rural Economic Institute-Korea Agricultural Simulation Model) 모형을 이용하였다.
  - KREI-KASMO는 국내 농업 부문에 한정된 부분균형모형으로 국제시장 및 비농업 부문 시장은 모형에서 외생변수로 취급된다. 국내 농산물 시장은 완전경쟁시장으로 생산자 또는 소비자가 시장지배력을 갖지 않으며, 가격은 수급균형에 의해 결정된다.
  - KREI-KASMO는 재배업 64개, 축산업 9개 등 총 73개의 품목을 포함하고 있으며, 실품목 기준으로 123개 품목을 포함하고 있다. 대상 품목 중 감자는 봄, 여름, 가을로, 배추와 무는 봄, 여름, 가을, 시설로 구분하였으며, 파는 대파, 쪽파로, 낙농품은 음용유 치즈, 버터, 발효유, 연유, 분유(조제분유, 전지분유, 탈지분유)로 세분하였다.
- 2024~2033년 농업 부문 전망을 위하여 최근 국내외 전망기관이 발표한 거시경제지표 전망치를 이용하였으며 주요 자료는 다음과 같다.
  - 인구 전망치는 통계청의 2023년 기준 「장래인구 추계결과」(2023년 12월)를 이용하였다.
  - 실질 GDP, 소비자물가(CPI), GDP 디플레이터의 2024년 전망치는 한국은행 「경제전망보고서」(2023년 11월)를 이용하였고, 중장기 전망치는 Global Insight Inc. 전망치를 준용하였다.
  - 국제유가는 EIA의 「Annual Energy Outlook 2023」 자료를 준용하였다.
- 농산물 시장 개방과 관련하여 기발효된 FTA를 상품양허(관세율 및 TRQ)에 집중하여 반영하였다. 쌀은 2015년에 관세화를 이행하였으나 관세화 이후 의무수입량을 제외하고 국내에 도입된 수입쌀은 소량이며 수급에 미치는 수준의 물량이 아니었기 때문에, 의무수입량을 초과한 수입물량은 없을 것으로 가정하였다. 현재 과실류 일부 품목에 적용되고 있는 식물검역조치는 향후에도 지속되는 것으로 가정하였다.

- 식물성고기와 배양육으로 구성된 대체육 시장은 국제육류시장에서 점유율이 높아질 것으로 전망된다. 대체육은 일반 육류에 비해 환경오염물질 발생이 적고, 사료전환효율이 높아 곡물 사용이 현저히 적으며, 가축 전염병 위험에서 벗어나는 등 새로운 먹거리로의 성장 가능성이 크다. 하지만 우리나라 국민의 대체육에 대한 선호도와 유전공학기술 발전 속도의 불확실성이 커 「농업전망 2024」에서는 고려하지 않았다.

제27회 농업전망

제2부
2024년 농정 현안

| 제2장 | 농업경영안정 프로그램 현황 및 발전 방향

| 제3장 | 농업정책보험의 역할 강화 방안

| 제4장 | 그린바이오산업의 농업부문 파급효과와 발전방향

| 제5장 | 반려동물 연관산업 현황과 대응 과제

| 제6장 | 농촌소멸에 대응한 혁신과 협력의 재생 전략

| 제7장 | 농촌 청년 실태와 역할 제고 방안

| 제8장 | 기후위기 시대, 농업부문 대응 방안

| 제9장 | 저탄소 축산업으로 전환 방안



농업전망 2024

2

제2장
농업경영안정 프로그램 현황 및 발전 방향

박미선*·국승용**

1. 들어가며
1.1. 농업경영안정의 의의
1.2. 농업소득 구조와 경영안정 요소

2. 국내 농업경영안정 프로그램 현황과 과제
2.1. 주요 정책 현황
2.2. 농업경영안정 정책의 성과와 과제

3. 주요국 농업경영안정 프로그램 사례와 시사점
3.1. 미국
3.2. 일본
3.3. 캐나다
3.4. 주요국 농업경영안정 프로그램의 시사점

4. 농업경영안정 프로그램 발전 방향
4.1. 기본 방향
4.2. 세부 발전 방향

* 한국농촌경제연구원 부연구위원, mspark8409@krei.re.kr
** 한국농촌경제연구원 선임연구위원, gouksy@krei.re.kr

요 약

1) 들어가며

- 농가의 소득은 크게 농업소득, 농외소득, 이전소득 등으로 이루어진다. 최근 농가소득 중 농외소득과 이전소득이 차지하는 비율은 증가하고, 농업소득의 비율은 줄어드는 양상을 보인다.
- 소규모 농가 비중이 높고 고령화된 우리 농업 구조상 농업소득이 계속해서 증가하는 데에는 한계가 있다. 다만, 농업소득이 매년 다른 소득에 비해 상대적으로 큰 폭의 증감을 반복하고 있는 상황을 고려하면, 규모화 등을 통해 농가소득 중 농업소득의 규모와 비중이 높은 농가를 중심으로 경영안정을 위한 위험관리의 중요성이 커지고 있다. 농가가 지속적으로 농업에 종사하기 위해서는 농업을 통한 안정적 수익이 전제되어야 하기 때문이다.
  - 농업 경영위험 관리를 통해 개별 단위에서는 영농 지속성 확보, 더 나아가 국가 단위에서는 미래 성장산업으로서의 농업에 대한 기반을 공고히 하여 국가 경제와 식량 안보에 기여할 수 있다.
- 농업소득을 불안정하게 하는 요인은 기상이변 및 질병 등으로 인한 농산물 생산량 변동, 수급 불안에 따른 농산물 가격 등락, 대외여건 변화로 인한 유가 및 원자재 가격 변동 및 그에 따른 농업경영비 상승 등 다양하다. 또한, 농업소득의 불안정성을 유발하는 개별 요인은 서로 영향을 미치면서 동시다발적 혹은 순차적으로 진행되는 동태적 과정을 거쳐 결정되기 때문에 농업소득 불안정 요인은 복잡한 망으로 얽혀있다.
- 농업소득 결정 요인의 다양성 및 복잡성에 더하여, 요인 자체가 기상이변 및 질병 등 개별 농가 차원에서 대응하기 어려운 경우가 많다. 이러한 이유로 우리나라를 비롯한 많은 국가에서는 농업소득에 영향을 끼치는 여러 층위의 결정 요인이 가지는 위험을 관리하기 위해 다양한 형태의 농업경영안정 정책을 개발·운영하고 있다.

2) 국내 농업경영안정 프로그램 현황과 과제

- 농업경영안정 프로그램은 크게 보험(재해, 수입), 직불, 재해지원 및 수급관리 정책으로 구분할 수 있다. 보험과 더불어 기본형 직불, 농업재해 복구 지원 등이 대표적인 경영안정 프로그램에 속하고, 추가적으로 채소가격안정제 및 쌀 시장격리 등 사전적 수급관리 정책을 시행하고 있다.
- 개별 농업경영안정 정책은 각각의 정책 목표에 따라 농가의 경영안정에 기여함으로써 일정한 성과를 보이고 있다. 그러나 기후 위기 등으로 인해 위험관리의 중요성이 더욱 강조되고 있는 상황인 만큼 새로운 위험 대응을 위한 정책적 보완이 필요하다.
  - 농작물재해보험은 생산량 변동에 대한 위험을 완충함으로써 농가의 경영안정에 기여하고 있다. 그러나 대상 품목이 제한적이며, 농가의 농작물재해보험 가입률이 현재 50%대에 머물러 있기 때문에 농가의 위험관리 기능 제고를 위해서는 보험 가입률을 현재 수준보다 더 높일 필요가 있다.
  - 농업수입보장보험은 농가의 수입(생산량 및 가격) 변동 위험을 완충하는 역할을 하고 있지만 현재 품목과 지역이 제한된 시범사업으로 운영 중이다. 또한, 농업수입보장보험의 본 사업 전환 및 확대 시행과 관련해서는 농가 수입에 대한 객관적인 자료 확보 여부가 과제로 남는다.
  - 기본형 직불인 소농직불과 면적직불 제도를 시행하여 농업소득이 정체한 상황 속에서 농가소득을 직접 보전함으로써 농가소득을 지지하는 데 일정 부분 성과를 보였다. 그러나 기본형 직불은 농업소득이나 수입의 변동성을 완화할 수 있는 정책 수단은 아니다.
  - 채소가격안정과 쌀 시장격리는 주요 노지채소와 쌀의 공급량을 사전적으로 조절함으로써 가격이 큰 폭으로 하락할 가능성을 감소시켜 농가의 경영안정에 기여하고 있다. 그러나 채소수급안정은 수급관리 품목과 지역이 제한적이라는 점, 쌀 시장격리는 농협 미곡종합처리장(Rice Processing Complex, RPC) 등의 협력이 수반되지 않는 경우 충분한 정책 효과를 기대하기 어렵다는 점이 한계로 남는다.

3) 주요국 농업경영안정 프로그램 사례와 시사점

- 미국, 일본, 캐나다는 개별 국가의 사회적·경제적·정치적 맥락 속에서 농가의 위험관리기능 제고 및 경영안정을 위해 유사하면서도 차별성을 갖는 농업경영안정 프로그램을 구축·발전시켜 왔다.
  - 미국은 1933년 농업조정법(Agricultural Adjustment Act)이 제정되면서 법률에 따른 농업 관련 정책이 시작되었다. 현재 미국은 작물보험(Crop Insurance), 품목별 농가지원제도(Commodity Program), 긴급재해지원 등의 농업경영안정 프로그램을 운영 중이다. 세 가지 큰 틀을 토대로 경영안정 프로그램을 운영하는 것은 변함없지만 2014년 농업법 개정에 따라 고정직불(Direct Payment, DP)을 폐지하고, 그 대신 보험 기능을 강화하였다. 또한, 품목별 농가지원제도인 가격손실보상(Price Loss Coverage, PLC)과 농업위험보상(Agriculture Risk Coverage, ARC)을 일부 품목에 한해 도입하였다.
  - 일본은 가축보험법(1929년 제정)과 농업보험법(1933년 제정)을 통합하여 1947년 농업재해보상법을 제정함으로써 농업재해보상제도를 본격화하였다. 현재는 보험(농업공제 및 농업경영수입보험), 보험 방식이 아닌 수입 및 소득 보전 정책(수입감소영향완화대책, 논활용·밭작물 직불), 재해복구 사업, 수급관리 정책(야채가격안정제도) 등을 통해 농업경영위험을 관리하고 있다.
  - 캐나다는 경영위험관리(Business Risk Management, BRM) 프로그램을 운영함으로써 농가가 직면한 생산량·소득·마진 변동 위험에 대비하고, 대규모 재해로 인한 피해 복구를 지원하고 있다.
- 주요국 사례를 통해 1) 미국, 일본, 캐나다 등의 주요국은 기본적으로 대재해대책과 경영위험관리에 대한 정책 수단을 구분하여 운영하고 있으며, 2) 최근 보험 방식의 농업경영안정 정책이 중요한 역할을 담당하고 있으며, 3) 소규모 손실을 보전하는 수단으로 보험+특약, 보험+적립, 혹은 개별 정책을 운영하고 있음을 확인하였다.

4) 농업경영안정 프로그램 발전 방향

- 농업경영안정 프로그램 전체의 효과성과 효율성 제고를 위해 1) 개별 정책 간 연계성 강화, 2) 소득 등 정보 파악을 위한 인프라 구축이 기본적으로 전제되어야 한다.
- 세부적으로는 첫째, 생산량 변동, 가격 변동, 소득 감소 등 다양한 경영위험 요소를 보다 더 효과적으로 관리할 수 있도록 단기적으로는 농작물재해보험 및 수입보장보험 보완을, 장기적으로는 마진 보험 도입을 고려할 수 있다.
- 둘째, 기준 수입 혹은 소득 대비 10~30% 정도 감소한 소규모 손실일지라도, 대규모 농가는 절대적 손실 규모 자체가 클 수 있다는 점에서, 소규모 농가는 피해 규모는 작아도 재정에 큰 영향을 미칠 수 있다는 점에서 경(輕)손실에 대한 정책적 관심을 가질 필요가 있다.
- 셋째, 기본직불은 소득보전뿐만 아니라 농업·농촌의 공익기능에 초점을 맞춘 대표적 정책이기 때문에 이를 지속적으로 발전시켜 나가는 것이 필요하다. 다만, 농업경영안정 프로그램의 목적 및 재정 여건 등을 종합적으로 고려하여 기본직불과 선택직불에 대한 균형적인 검토가 필요하다.

01 들어가며

Korea Rural Economic Institute

1.1. 농업경영안정의 의의

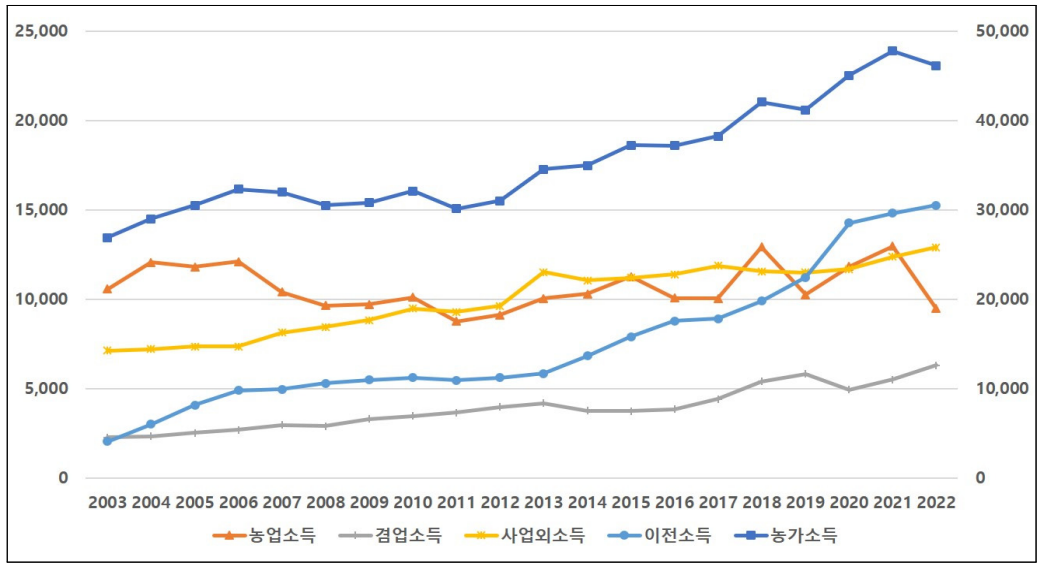
- 농가[1]가 지속적으로 농업에 종사하기 위해서는 농업을 통한 안정적 수익이 전제되어야 한다. 즉, 농업경영안정은 농가의 지속적 영농활동을 위한 전제 조건이다.
- 농가의 소득은 크게 농업소득, 농외소득, 이전소득 등으로 이루어진다. 농업소득은 농산물 생산과 판매 등을 통해 발생하는 소득을 의미한다. 농외소득은 농업 이외의 사업(임업, 어업, 제조업, 건설업 등)에서 발생하는 겸업소득과 임금, 이자, 임대 등 사업외소득으로 구성된다. 이전소득은 보조금 등 공적보조와 가족이나 친인척이 제공하는 사적보조로 이루어진다.
- 우리 농정을 되짚어 보면, 농업소득 증대를 강조하면서도, 한편으로는 농외소득 향상을 통해 농가의 총소득을 증대시키는 정책을 추진한 바 있다. 또한 최근에는 직접지불금과 같은 이전소득을 증대시킴으로써 농가소득을 지지하는 정책 수단이 강조되고 있기도 하다.
- 이와 같은 농정의 흐름 속에서 농가소득은 완만하게 증가하는 추세이다. 다만 구성 요소별로 살펴보면, 농가소득 중 농외소득과 이전소득이 차지하는 비율은 증가하고, 농업소득의 비율은 줄어드는 양상을 보인다.
  - 2003~2022년 동안 겸업소득, 사업외소득 및 이전소득은 비교적 안정적으로 증가하고 있으며, 그중 최근 들어 이전소득의 증가폭이 두드러진다.

1) 농업경영안정 정책의 대상은 농가 및 법인을 포함한 농업경영체이나 이 장에서는 정책 대상자로서의 주체를 언급하지 않는 이상 일반적으로 '농가'라는 용어를 사용한다.

- 소규모 농가 비중이 높고 고령화된 우리 농업 구조상 농업소득이 계속해서 증가하는 데에는 한계가 있다. 2003~2022년 동안 농업소득은 정체되었으나 농외소득과 이전소득이 증가하면서 농업소득이 농가소득에서 차지하는 비중이 낮아졌다. 다만, 농업소득이 매년 다른 소득에 비해 상대적으로 큰 폭의 증감을 반복하고 있는 상황을 고려하면, 규모화 등을 통해 농가소득 중 농업소득의 규모와 비중이 높은 농가를 중심으로 경영안정을 위한 위험관리의 중요성이 커지고 있다.

그림 2-1. **농가소득의 소득원별 추이**

단위: 천 원



자료: 통계청 농가경제조사(각 연도).

- 농업소득을 불안정하게 하는 요인은 기상이변 및 질병 등으로 인한 농산물 생산량 변동, 수급 불안에 따른 농산물 가격 등락, 대외여건 변화로 인한 유가 및 원자재 가격 변동 및 그에 따른 농업경영비 상승 등 다양하다.
- 또한, 농업소득의 불안정성을 유발하는 개별 요인은 서로 영향을 미치면서 동시다발적 혹은 순차적으로 진행되는 동태적 과정을 거쳐 결정되기 때문에 어느 하나의 요소만을 통제한다고 해서 안정성을 확보할 수 없다. 또한, 어느 요인을 통제하기 위한 정책 수단이, 다른 결정 요인에 영향을 끼치는 내생변수로 작용할 수 있기 때문에 농업소득 불안정 요인은 복잡한 망으로 얽혀있다.

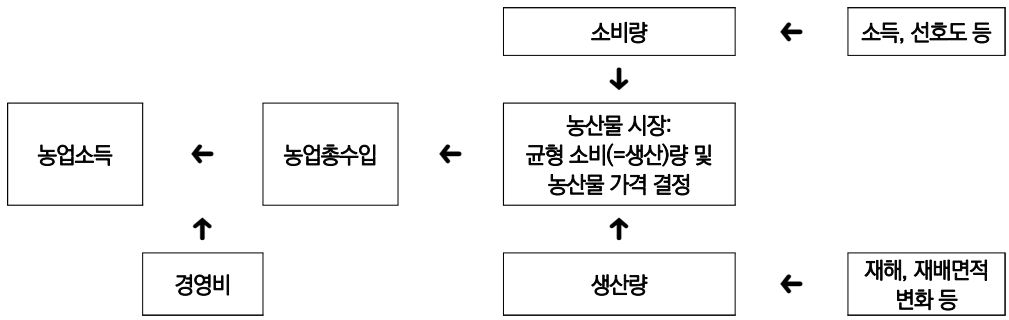
- 농업소득 결정 요인의 다양성 및 복잡성에 더하여, 요인 자체가 기상이변 및 질병 등 개별 농가 차원에서 대응하기 어려운 경우가 많다. 이러한 이유로 우리나라를 비롯한 많은 국가에서는 농업소득에 영향을 끼치는 여러 층위의 결정 요인이 가지는 위험을 관리하기 위해 다양한 형태의 농업경영안정 정책을 개발·운영하고 있다.
- 개별 농가 입장에서 경영위험에 대한 잦은 노출은 농업투자를 축소–즉, 영농 규모 축소–시킬 우려가 있다. 이는 경영위험으로 인한 농가의 비효율적인 자원 이용이 농산물 생산을 감소시킬 수 있음을 시사한다. 즉, 농업 경영위험에 대한 농업투자 감소는 개별 단위에서는 바람직할 수는 있으나 국가 전체 측면에서는 바람직하지 않을 수 있음을 의미하며, 이 지점에서 농업경영안정을 위한 정부 개입이 정당화된다.
  - 경영에 대한 위험도가 증가하면 농가는 상대적으로 위험이 큰 농업 부문 투자를 줄이고, 겸업사업을 늘리거나 농업외 소득원을 확충하는 방향으로 농가의 소득원을 조정할 수 있다.
  - 농업 경영위험 관리의 일환으로 농가들이 영농 규모를 축소하면 국내 농산물 생산 규모가 감소하고, 이러한 현상이 심화되면 식량안보를 위협하는 국민 경제 차원의 위기를 초래할 수 있다.
- 반대로, 농업경영안정은 농가의 농업투자를 증가시켜 개별 단위의 영농 규모 확대에 기여할 수 있으며, 국가 단위에서는 미래 성장산업으로서의 농업 기반 형성 기회를 제공할 수 있다.
  - Skevas et al.(2023)은 2009~2018년 Kansas 농가 단위 미시자료를 이용하여 직불금(direct payments) 지급이 농업 생산성에 긍정적인 영향을 미쳤음을 보였다.
  - 농업 분야의 소득 불안정성은 농가 경영의 불확실성을 유발하여 농업투자를 억제하며, 농가가 동일한 위험을 감수할 때 보험을 통해 위험이 감소되면 그만큼 투자가 증가한다(Patrick et al, 2013; Ifft et al, 2017; Zubor-Nemes, 2021).
  - 김태후 외(2022)는 농가경제조사 자료를 이용한 실증 분석을 통해 농업재해보험이 소득변동성을 완화함으로써 투자를 확대할 수 있음을 보였다.
- 이하에서는 농업소득 구조와 경영안정 요소를 살펴보고, 국내외 농업 경영안정 프로그램을 비교·분석하여 우리나라 농업경영안정 프로그램의 발전 방향을 제시하고자 한다.

1.2. 농업소득 구조와 경영안정 요소

1.2.1. 농업소득 구조

- 농업소득은 농업총수입에서 농업경영비를 차감하여 산출된다. 따라서 당연한 수순으로 농업총수입과 경영비의 변동은 농업소득의 불안정을 야기한다. 또한, 농업총수입은 생산량과 가격에 의해 결정되기 때문에 보다 세부적인 측면에서 살펴보면 농산물 생산량 및 가격, 그리고 농업경영비의 변동이 농업소득의 변동을 초래한다.
  - 기본적으로 농업총수입은 시장 가격과 판매된 생산량에 의해 결정되기 때문에 농업소득은 농산물의 생산량과 소비량의 영향을 받는다.
  - 소비량은 소비자의 소득 및 선호도가 반영된 결과물로, 최근 사회·경제·인구 구조 및 소비 트렌드의 변화로 과거에 비해 농산물 소비량 변동 가능성이 증가하였다.
  - 또한, 생산량은 태풍, 가뭄, 냉해, 집중호우, 질병 등의 각종 재해로 인한 생산량이 감소할 수 있으며, 재배면적의 증가 등으로 인해 생산량이 증가할 수도 있기 때문에 생산량 변동 가능성이 크다.

그림 2-2. **농업소득 구조**



자료: 저자 작성.

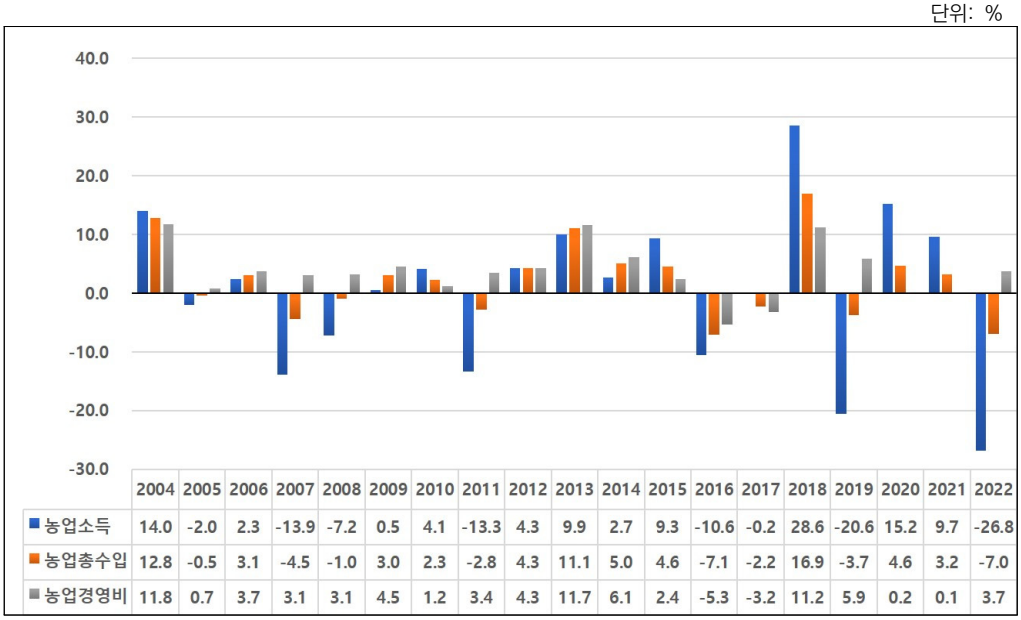
1.2.2. 농업소득·농업총수입 및 농업경영비 변동성

- 농업소득의 변동성은 농업총수입과 농업경영비의 변동성에 비해 큰 편이다. 최근 5년(2018~2022)간을 살펴보면, 농업소득의 연간 변동성은 과거에 비해 확대되었음을 알 수 있다.

- 최근 5년간 농업소득의 전년 대비 증감률은 -26.8~28.6% 사이에서 비교적 큰 폭으로 변동하였다. 2021년의 농업소득은 1,296만 원으로 명목 가치 기준으로 사상 최고 수준이었으나, 2022년의 농업소득은 949만 원으로 최근 20년 동안의 농업소득 중 2011년(875만 원), 2012년(913만 원)에 이어 세 번째로 낮은 수준이다.

그림 2-3. 농업소득, 농업총수입, 농업경영비 전년대비 증감률

단위: %



	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
농업소득	14.0	-2.0	2.3	-13.9	-7.2	0.5	4.1	-13.3	4.3	9.9	2.7	9.3	-10.6	-0.2	28.6	-20.6	15.2	9.7	-26.8
농업총수입	12.8	-0.5	3.1	-4.5	-1.0	3.0	2.3	-2.8	4.3	11.1	5.0	4.6	-7.1	-2.2	16.9	-3.7	4.6	3.2	-7.0
농업경영비	11.8	0.7	3.7	3.1	3.1	4.5	1.2	3.4	4.3	11.7	6.1	2.4	-5.3	-3.2	11.2	5.9	0.2	0.1	3.7

자료: 통계청 농가경제조사(각 연도).

- 농업총수입은 대체로 농업소득과 동일한 양상을 보인다. 즉, 농업총수입이 증감할 때 농업소득도 함께 증감하고 있다. 다만, 농업총수입의 변동성은 농업소득보다 작다.
  - 최근 5년간 농업총수입의 전년 대비 등락률은 -7~16.9%로 농업소득의 변동폭인 -26.8~28.6%보다 작았다.
  - 지난 20여 년 동안 전년대비 농업소득의 변동폭보다 농업총수입의 변동폭이 더 컸던 해는 2006년, 2009년, 2013년, 2014년 및 2017년이었다. 모두 농업총수입이 크게 증가(감소)하였으나 그보다 농업경영비가 더 크게 증가(감소)했기 때문에 농업총수입의 변동폭보다 농업소득의 변동폭이 더 작았다.

• 농업경영비는 농업소득 변동에 영향을 주기보다는 지속적으로 상승하여 농업소득 감소의 요인으로 작용하고 있다.

- 농업경영비는 2016년과 2017년에 예외적으로 전년대비 감소하였으나 그 두 해를 제외하고는 꾸준하게 증가하는 경향을 보이고 있다. 즉, 농업경영비 변동성 자체는 작지만 꾸준한 증가로 인해 농업소득이 증가하기 어렵게 만드는 요인으로 작용한다.
- 또한, 농업총수입이 등락하는 가운데 경영비가 증가하면 농가 입장에서는 농업소득이 하락하면서도 변동하는 이중 압박을 경험할 수 있다.

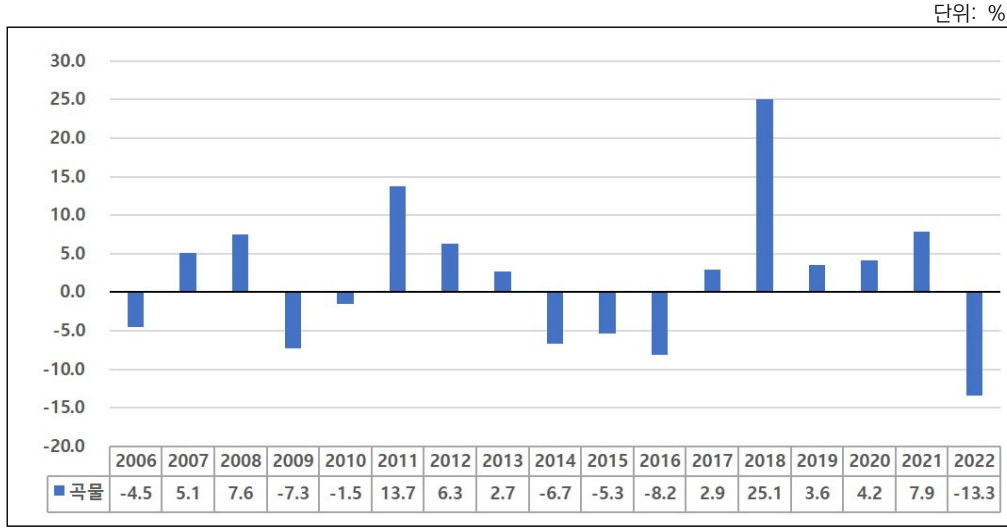
1.2.3. 농산물 가격 변동성

• 곡물, 청과물, 축산물에 대한 농가판매가격지수를 살펴본 결과, 2006~2022년 동안 곡물 – 청과물 – 축산물 순으로 가격 변동성이 큰 것으로 나타났다.

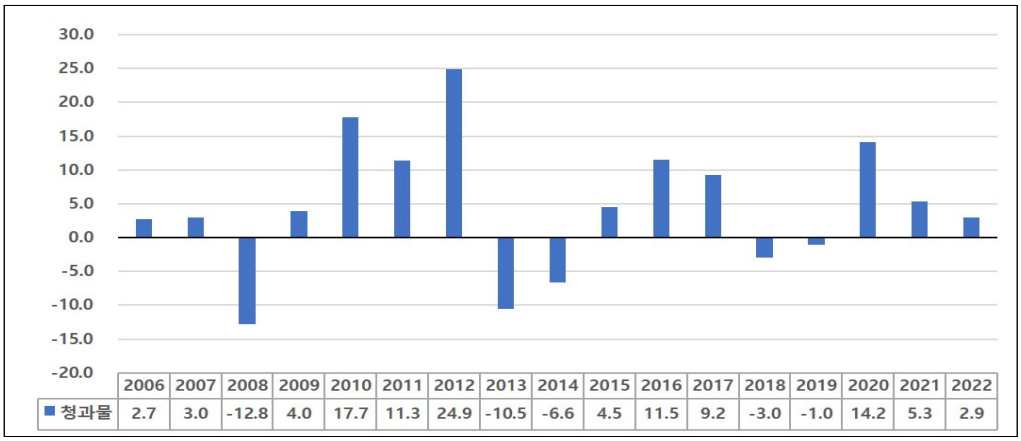
- 곡물의 경우 전년대비 농가판매가격 증감률이 −13.3~25.1% 사이에서 변동하고 있으며, 청과물은 −12.8~24.9%, 축산물은 −15.3~17.3%의 변동폭을 보이고 있다.

그림 2-4. 곡물, 청과물, 축산물 농가판매가격지수 전년대비 증감률

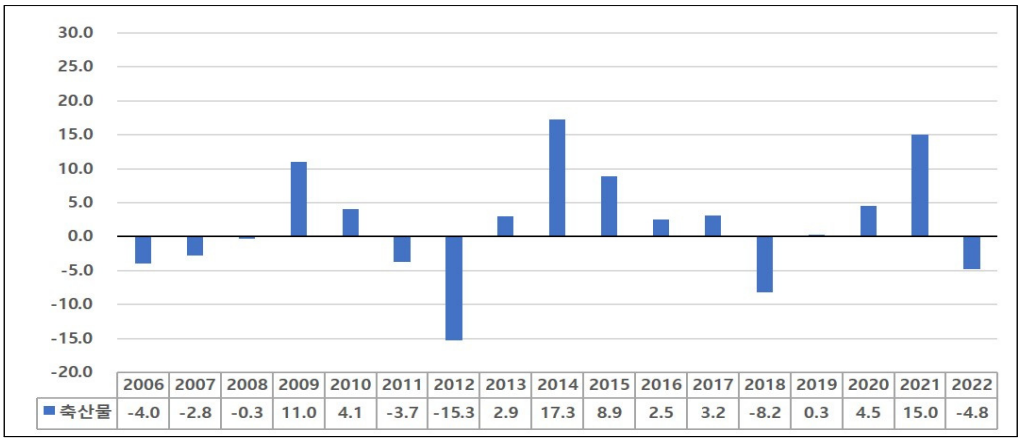
단위: %



	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
곡물	-4.5	5.1	7.6	-7.3	-1.5	13.7	6.3	2.7	-6.7	-5.3	-8.2	2.9	25.1	3.6	4.2	7.9	-13.3



	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
청과물	2.7	3.0	-12.8	4.0	17.7	11.3	24.9	-10.5	-6.6	4.5	11.5	9.2	-3.0	-1.0	14.2	5.3	2.9



	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
축산물	-4.0	-2.8	-0.3	11.0	4.1	-3.7	-15.3	2.9	17.3	8.9	2.5	3.2	-8.2	0.3	4.5	15.0	-4.8

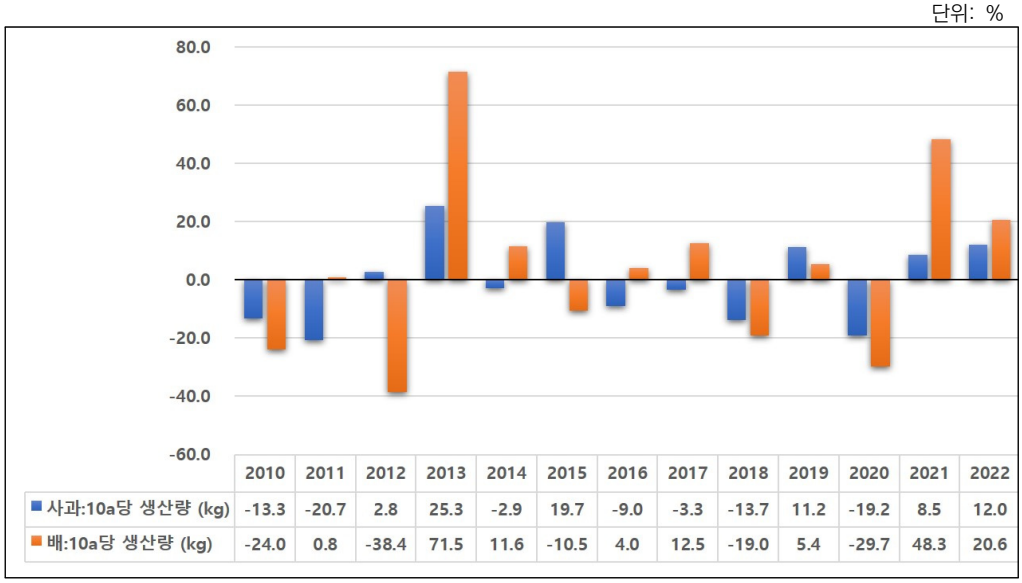
자료: 통계청 농가판매가격지수(2020=100)(각 연도).

1.2.4. 농산물 생산량 변동성

- 2001년 농작물재해보험 시범사업 대상이었던 사과와 배의 연도별 생산량 변동을 살펴보면, 단위면적 당 사과와 배 생산량이 증가와 감소를 반복하고 있음을 알 수 있다.
  - 2010~2022년 동안 10a당 사과 생산량(kg)은 -20.7~25.3% 범위에서 변동하였고, 배 생산량은 -38.4~71.5%의 전년대비 증감률을 보였다.
- 태풍, 가뭄, 냉해, 집중호우 등의 기상이변, 전염병, 해충 등으로 인한 농작물 재해와 그로 인한 농산물 생산량 변동은 불가피한 측면이 있으므로 생산량 변동으로 인한 가격 변동, 농업총수입, 농업소득의 변동은 농업경영에 항시 내재된 위험으로 간주할 수 있다.

그림 2-5. **사과 및 배 생산량의 전년대비 증감률**

단위: %



	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
사과:10a당 생산량 (kg)	-13.3	-20.7	2.8	25.3	-2.9	19.7	-9.0	-3.3	-13.7	11.2	-19.2	8.5	12.0
배:10a당 생산량 (kg)	-24.0	0.8	-38.4	71.5	11.6	-10.5	4.0	12.5	-19.0	5.4	-29.7	48.3	20.6

자료: 통계청 농작물생산조사(각 연도). 통계청은 2009년부터 사과와 배 생산량(성과수 기준)을 제공함.

02

국내 농업경영안정 프로그램 현황과 과제

Korea Rural Economic Institute

2.1. 주요 정책 현황

- 농업경영안정 프로그램은 크게 보험(재해, 수입), 직불, 재해지원 및 수급관리 정책으로 구분할 수 있다.
  - 보험정책은 보험사가 상품을 개발하고, 농가가 보험료를 부담하여 가입한 후 손해가 발생하면 보험사가 주관하여 손해를 평가하고 보험금을 지급하는 방식이다. 농작물재해보험이 대표적이며, 현재 농업수입보장보험이 시범운영 중에 있다.
  - 보험과 더불어 기본형 직불, 농업재해 복구 지원 등이 대표적인 경영안정 프로그램에 속하고, 추가적으로 채소가격안정제 및 쌀 시장격리 등 사전적 수급관리 정책이 시행되고 있다.

표 2-1. 주요 농업경영안정 및 수급관리 정책

구분	정책	대상	관리 요소	비고
보험	농작물재해보험	대상 품목 재배자	생산량	품목 제한
	농업수입보장보험	대상 품목 재배자	수입(생산량과 가격)	시범사업(품목/지역 제한) 중
직불	기본형 직불	모든 농업인	준수 의무 이행	농업의 공익적 가치에 대한 지불
재해지원	농업 재해대책	재해 피해 농업인	재해 피해 복구	손실 보전이 아닌 피해 복구가 목적
수급관리	채소가격안정	계약재배 참여 농업인	공급량 조절을 통한 가격 관리	주산지 대상
	쌀 시장격리	수매참여자(농협 등)	공급량 조절을 통한 가격 관리	생산과잉, 가격하락, 재고량 등 고려

자료: 저자 작성.

• 2001년 농작물재해보험법이 제정되었으며, 이 법을 근거로 사과와 배를 대상으로 시범사업을 시행함으로써 농작물재해보험이 도입되었다.

- 2023년 기준 70종의 작물이 재해보험 가입 대상 작물이다. 농업경영체는 일반적으로 보장 수준을 60, 70, 80, 85, 및 90% 중에서 선택할 수 있다.

표 2-2. 농작물재해보험 가입 대상 작물

구분	품 목
과수	사과·배·단감·감귤·참다래·자두·매실·포도·복숭아·무화과·유자·살구
식량	벼·밀·감자·고구마·콩·옥수수·팥·메밀·보리·귀리
채소	양파·마늘·양배추·배추·무·파·호박·시금치·당근·고추·브로콜리·양상추
특작	오디·차·인삼
임산물	떫은감·밤·대추·복분자·오미자·호두·표고버섯
버섯작물	느타리버섯·양송이버섯·새송이버섯
시설작물	수박·딸기·오이·토마토·참외·풋고추·호박·국화·장미·멜론·파프리카·부추·시금치·상추·가지·배추·파·무·백합·카네이션·미나리·쑥갓·봄감자

자료: 농림축산식품부, 2023년 농작물재해보험 사업시행지침.

• 농업수입보장보험은 수확량과 단가를 곱한 수입의 하락을 보상하는 보험으로 2015년부터 시범사업을 실시하고 있다.

- 농업수입보장보험 시범사업은 7가지 작물을 대상으로 시행되고 있으며, 작물마다 시범사업 지역이 별도로 설정되어 있다.
- 수입보장보험은, 기준 수확량 산출을 위해 가입자의 과거 5개년 수확량 실적 혹은 표준 수확량을, 기준가격 산출을 위해 과거 5개년 시장 평균 가격을 활용한다.
- 보험 가입금액은 기준 수확량과 기준가격을 곱하여 산출하고, 가입자는 40, 30, 및 20% 중에서 자기부담비율을 선택할 수 있다. 자기부담비율을 넘어서는 손실이 발생하면 보험금이 지급된다.

표 2-3. 2022년 농업수입보장보험 품목별 시범사업 지역

콩(7)	포도(6)	양파(6)	마늘(7)	고구마(6)	가을감자(1)	양배추(2)
정선, 김제, 무안, 문경, 서귀포, 제주 파주	가평, 화성, 상주, 영주, 영천, 경산	함평, 무안, 익산, 청도, 창녕, 합천	고흥, 의성, 창녕, 서산, 태안, 서귀포 제주	여주, 이천, 해남, 영암, 당진, 아산	보성	서귀포, 제주

주: 괄호 안의 숫자는 시범사업 시행 중인 지역 수임.
자료: 농림축산식품부. 농업수입보장보험 사업시행지침(각 연도).

- 기본형 직불은 농업·농촌의 공익기능 증진과 농업인 소득안정을 도모하기 위해 기존의 쌀·밭·조건불리직불을 통합하여 도입된 제도로서, 소농직불금과 면적직불금으로 구성된다.
  - 경작면적이 0.5ha 이하인 소농에게는 거주요건, 소득요건 등에 대한 자격검증을 거쳐 농가당 120만 원의 소농직불금을 지급한다.
  - 0.5ha를 초과하여 경작하는 농업경영체에 대해서는 면적에 비례하되 진흥지역-비진흥지역의 논-비진흥지역의 밭 순으로 지급단가 낮아지는 역진적단가를 적용한 면적직불금을 지급한다. 농업인 30ha, 농업법인 50ha, 공동농업경영체 농업법인(들녘경영체) 400ha의 지급 상한 면적이 있다.
- 농업재해대책은 농어업재해대책법에 의해 일정 규모 이상의 농업재해가 발생한 경우, 그 피해를 복구하여 영농을 지속할 수 있도록 지원하는 것을 목적으로 하는 경영안정 정책이다.
  - 시군단위로 법에서 정한 일정 규모가 넘는 재해가 발생한 경우, 해당 시군 및 인접한 시군의 농가에게 영농기반을 복구하거나 피해를 입은 농작물을 다시 경작하기 위해 소요되는 비용의 전부 혹은 일부를 지원한다.
  - 농경지 복구, 농업시설의 철거, 병해충 방제, 농작물 대파(代播), 가뭄 피해 방지를 위한 양수기 및 양수펌프 관정 시설 마련 등이 농업재해대책 지원대상이다. 그러나 농업재해대책에서는 농작물 피해로 인한 수확량 감소 혹은 수입 손실은 보전하지 않는다.
- 채소가격안정제는 생산자 중심의 주산지협의체를 통한 자율적인 수급조절대책 추진을 바탕으로 적정 재배면적과 생산량을 확보하여 주요 노지채소의 수급변동성을 완화하기 위한 정책이다.

- 배추, 무, 마늘, 양파, 대파, 고추, 감자 등 수급변동성이 큰 7개 품목에 대해 광역지자체 단위로 주산지협의체를 운영 중이며, 정부·지자체·농협·농업인이 정해진 비율에 따라 공동으로 사업비를 조성한다.
- 공급과잉 시에는 면적조절(생육기)·출하정지(수확기)를 통해 출하물량을 감축하고, 공급부족 시에는 출하장려를 실시하여 도매시장 반입량을 증대시킨다.
- 아울러, 대상 품목의 가격 하락 시에는 평년 도매가격의 80% 수준까지 생산자에게 가격 차액을 보전함으로써 농가의 안정적인 경영을 뒷받침한다.

• 쌀 시장격리는 생산량이 수요량을 초과하여 큰 폭의 쌀값 하락이 예상되는 경우 정부가 쌀을 수매하여 생산량 일부를 시장에서 격리함으로써 가격 하락을 완충하는 정책이다.
- 양곡관리법에 제16조(가격안정을 위한 양곡의 수급 관리)에 따라 기상 여건의 급격한 변화 등의 특별한 사유가 없는 한 정부는 매년 10월 15일까지 양곡수급안정대책을 수립·공표해야 한다.
- 정부는 당해 연산 생산량 전망치, 당해 연산 수요량 전망치, 및 재고량 등을 종합적으로 고려하여 시장격리 물량을 정하고, 농협 미곡종합처리장(Rice Processing Complex, RPC) 등을 통해 해당 물량을 매입·저장함으로써 쌀 가격안정을 유도한다.

2.2. 농업경영안정 정책의 성과와 과제

• 앞 절에서 살펴본 바와 같이, 현재 우리나라는 생산량 및 수입 손실에 대응한 정책보험 운영, 기본직불제 시행, 재해지원의 상시적 운영 및 사전적 수급관리 등 다양한 정책을 제공함으로써 농가의 경영안정에 기여하고 있다.

• 농작물재해보험의 경우, 2022년 기준, 가입 농가 수는 약 51만 명이며, 가입률(가입면적/대상면적)은 약 50%에 이르고 있다. 특히, 과수 4종(사과, 배, 단감, 떫은 감)의 가입률이 64%에 달하고, 논작물 가입률이 59%로 비교적 높아, 생산량 변동에 대한 위험관리 역할을 상당 부분 수행하고 있다.

• 농업수입보장보험은 현재 시범사업 형태이긴 하나 2015년부터 도입되어 수입 손실에 대한 보전을 통해 농가의 경영위험관리 기능을 강화하고 있다.

- 이에 더하여 모든 농가를 대상으로 한 기본형 직불인 소농직불과 면적직불 제도를 시행함으로써 농가의 소득을 직접 보전하고 있다.
  - 농업소득이 정체한 상황에서 농가소득이 증가할 수 있었던 원인 중의 하나는 이전소득의 증가인데, 이는 공익직불과 같은 정부의 소득보전 정책이 일정하게 성과를 거둔 것으로 판단된다.
- 사전적 수급관리 수단으로, 채소가격안정은 주요 노지채소의 수급변동성을, 쌀 시장격리는 큰 폭의 가격 하락을 완충하는 기능을 통해 농가의 경영안정에 기여하고 있다.
- 이처럼, 현재 시행되고 있는 개별 농업경영안정 정책은 각각의 정책 목표에 따라 일정한 성과를 보이고 있다. 다만, 기후 변화 심화 등에 따른 위험관리의 중요성이 더욱 증가하고 있는 상황에서 농가의 경영위험 대응 수단으로서의 개별 정책은 다음과 같은 한계점을 갖는다.
  - 농작물재해보험은 품목과 가입 비율이 확대되고 있으나 여전히 대상 품목에 제한이 있어 품목 확대가 요구되며, 현재 50%대에 머물러 있는 가입률 제고 또한 필요하다.
  - 농업수입보장보험은 가격 위험까지 완충하는 기능이 있지만 현재 품목과 지역이 제한된 시범사업으로 운영하고 있는 단계이다. 또한, 우리나라는 농업인에 대한 소득신고 의무가 부과되지 않아 해당 농가 수입에 대한 객관적인 자료를 확보하기 어렵다. 따라서 농업수입보장보험이 효과적으로 작동하기 위해서는 농가의 실제 수입 파악을 위한 제도적 보완이 필요하다.
  - 기본형 직불금은 농가소득을 지지하는 성과는 분명하나, 농업소득이나 수입의 변동성을 완화할 수 있는 정책 수단은 아니다.
  - 채소수급안정은 이 정책을 통해 사전적으로 수급관리할 수 있는 품목과 지역이 제한적이며, 쌀 시장격리제는 RPC 등의 협력이 수반되지 않는 경우 충분한 정책 효과를 기대하기 어렵다.
- 따라서 농가가 불확실성 하에서의 새로운 경영위험에 효과적으로 대응할 수 있도록 현재 농업경영안정 정책들의 보완·확대 및 정책 간 연계에 대한 고려가 필요하다.

03 주요국 농업경영안정 프로그램 사례와 시사점

Korea Rural Economic Institute

3.1. 미국[2)]

- 미국은 1933년 농업조정법(Agricultural Adjustment Act)이 제정되면서 법률에 따른 농업 관련 정책이 시작되었다. 현재 미국은 위험관리 및 농업경영안정을 위해 작물보험(Crop Insurance), 품목별 농가지원제도(Commodity Program), 긴급재해지원 등을 운영 중이다. 농업경영안정 프로그램의 틀은 그대로이지만 그 안의 세부 정책은 2014년 개정 농업법의 영향을 많이 받았다.
  - 미국은 2014년 농업법 개정을 통해 농산물 가격 또는 수입 변동에 관계없이 지급되던 고정직불(Direct Payment, DP)을 폐지하였다.[3)] 그 대신 농업위험관리 강화를 위해 작물보험(Crop Insurance)을 확대하였다.
  - 또한, 기존의 가격보전직불제도(Counter-Cyclical Payments, CCP)와 수입보전직불제도(Average Crop Revenue Election, ACRE)를 폐지하는 대신 이와 유사한 품목별

2) 임정빈(2014a). “2014년 미국 농업법의 배경과 개요.” 세계농업. 제168호. pp.3-50. 한국농촌경제연구원; 임정빈(2014b). “2014년 미국 농업법 작물보험과 긴급재해지원제도의 주요 내용과 시사점.” 세계농업. 제170호. pp.3-23. 한국농촌경제연구원; 임정빈(2018). “2018년 미국 농업법 개정 동향과 시사점.”. 농정포커스. 제173호. 한국농촌경제연구원; 임소영 외(2023). 소득 기반 경영안정제도 도입 방안. 한국농촌경제연구원 자료 참고하여 작성함.

3) 직불형태의 기존 제도를 폐지한 이유는 2007년~2008년 금융위기와 그로 인해 계속된 경기 침체-재정 적자로 이어지는 흐름 속에서 농업 부문에서도 재정 적자를 감소시켜야 한다는 의견이 팽배한 와중에 2008년 미국 농업법(Food, Conservation, and Energy Act of 2008) 이후 6년 동안 농산물 가격이 높게 유지되고 농가의 순소득이 증가하면서 직불 형태의 농업 보조금이 더 이상 정치적 지지를 얻지 못하였기 때문이다. 이에 더하여 2010년 세계무역기구(WTO) 분쟁해결기구에서 고정직불제도 불허 판결을 받았기 때문에 더 이상 해당 제도를 유지하기가 어려웠다.

프로그램인 가격손실보상(Price Loss Coverage, PLC)과 농업위험보상(Agriculture Risk Coverage, ARC)을 도입하였다.

- 작물보험은 미국 농림부 위험관리청(Risk Management Agency, RMA)에서 관리하고 있으며 연방작물보험법(Federal Crop Insurance Act)에 의해 지정된 영구적인 프로그램이다. 2023년 현재 수량보전형 보험, 수입보전형 보험, 마진(=영업이익)보전형 보험 등 총 23개의 보험 상품(Insurance plan)이 운영되고 있다.[4)]
  - 현재 운영 중인 미국의 작물보험은 보전 대상(수량, 수입, 영업이익, 달러가치 등)과 가입 단위(품목, 농가)에 대한 선택권을 폭넓게 제공한다. 보험설계 시 선물시장 가격 정보를 이용하는 보험이 증가하는 것도 하나의 특징이다.
  - 또한, 1) 추가보장옵션(Supplemental Coverage Option, SCO)이나 면화소득보호계획(Stacked Income Protection Plan, STAX)과 같은 특약을 도입함으로써 보전 수준을 확대하고, 2) 피칸이나 딸기 등과 같은 특수작물에 대한 보험을 신설하였으며, 3) 보험가입자에게 유리하도록 수확기 가격 제외 혹은 수확기 가격 선택 등의 옵션을 제공함으로써 보험의 보장성을 강화하고 있다.
  - 다만, 가장 대표적인 수량보장보험(Yield Protection, YP)과 수입보장보험(Revenue Protection, RP) 모두 옥수수, 대두, 밀, 수수 등 식량안보 등과 관련된 13개 중요품목 중심으로만 운영한다. SCO와 같은 추가보장옵션 또한 YP나 RP와 연계되기 때문에 YP와 RP 대상의 13개 품목에 대해서(STAX는 목화에 대해서만)만 운영 중이다.
- 품목별 농가지원제도는 기초농산물과 같은 주요 정책 대상인 품목에 대한 가격 및 소득을 지원하는 비보험방식의 정책으로 미국 농림부 농가지원청(Farm Service Agency, FSA)에서 관리하고 있다.
  - 식량안보 및 수출 증진 등을 위한 22개 품목에 한정하여 가격 하락에 따른 손실을 일부 보전하는 가격손실보상(Price Loss Coverage, PLC)과 수입 감소 시 하락분의 일부를 보전하는 농업위험보상(Agriculture Risk Coverage, ARC; 지역수입기준인 경우 ARC-CO, 농장수입기준인 경우 ARC-IC로 구분되어 운영)이 대표적인 품목별 경영

4) 미국 농림부 위험관리청 홈페이지 자료 참조.
(https://pubfs-rma.fpac.usda.gov/pub/sob/current_week/insplan2024.pdf). Summary of Business 2024. 검색일: 2023.12.28.

안정제도이다.

- 또한, FSA는 자연재해로 인해 심각한 피해를 입은 농가들이 회생할 수 있도록 재해지원제도를 운영하고 있다.
  - 주요 프로그램으로, 자연재해로 인해 피해를 입은 농지 및 구조물을 복구하고, 심각한 가뭄 기간에 긴급한 물 보전 조치를 시행하기 위해 농가에게 자금과 기술 지원을 제공하는 긴급보전지원제도(Emergency Conservation Program, ECP)와 재해지역으로 선포된 지역과 그 인근지역 피해 농가의 생산시설 복구비 및 기본생활비의 일부를 낮은 금리로 긴급하게 융자해 주는 긴급재해융자제도(Emergency Loan, EL)가 있다.

표 2-4. 미국의 농업경영위험 관리체계

구분	관리주체	주요 특징
작물보험	위험관리청(RMA)	• 농가 임의가입에 따른 자발적 위험관리수단 • 수량, 수입, 마진(영업이익), 달러가치 등에 보험 제공 • 가입 단위도 품목과 농가 기준 제공 • SCO 등의 특약을 통해 경손실(기준수량/수입/마진 대비 10~30% 손실) 보전 가능
품목별 농가지원제도	농가지원청(FSA)	• 가격하락 및 수입손실 보전을 통해 농가소득 및 경영안정에 기여 • 기초농산물 등 주요 정책 대상 품목에 대한 지원제도 • 가격손실보상(PLC): 가격하락 시 손실 일부 보전(품목 한정) • 농업위험보상(ARC-CO/ARC-IC): 지역/농장 수입을 기준으로 수입감소 시 하락분의 일부 보전(품목 한정)
긴급재해 지원	농가지원청(FSA)	• 자연재해 피해 농가에 대한 긴급지원제도 • 긴급보전지원제도(ECP): 자연재해로 인한 피해 농지 및 구조물 복구 지원제도 • 긴급재해융자제도(EL): 재난지역 및 인접지역 피해 농가 생산시설 복구 및 기본생활 비용에 대한 저금리 융자제도

자료: 저자 작성.

3.2. 일본

- 일본은 가축보험법(1929년 제정)과 농업보험법(1933년 제정)을 통합하여 1947년 농업재해보상법을 제정함으로써 농업재해보상제도를 본격화하였다.
  - 민간 보험사업자가 농업재해보험을 취급하지 않는 상황에서 일본 농협이 주도하여 농업공제를 도입하였다. 곡물을 대상으로 하는 농작물공제, 가축 공제, 과수 공제, 밭작물 공제, 원예시설 공제 등을 운영하고 있다. 농업공제는 수확량 손실을 보상하는 경영안정 정책이다.

- 농업공제는 품목이 제한적이고, 수확량 손실을 보전하기 때문에 가격 하락으로 발생한 농업경영 위험에 대응하기 어렵다는 한계가 있다. 이를 보완하기 위해 2019년부터 농업경영수입보험을 도입하였다.
  - 농업공제 대상 품목이 제한되어 공제 비대상 품목 재배 농가의 경우 위험관리 정책에서 소외된다는 점과 농업공제는 품목 단위로 가입하기 때문에 다양한 작목을 재배하는 경우 농가의 수입 전반을 고려하지 못한다는 점이 농업공제의 한계로 지적되었다.
  - 따라서, 2014년부터 5,000개 농업경영체의 경영자료를 수집하여 수입보장보험 상품에 대한 연구를 시작, 1,000여 개 경영체에 대한 도상연습 과정을 거쳐 농업경영수입보험을 도입하였다.
  - 그러나 일본의 농업경영수입보험은 복식부기 기반의 세무신고를 하는 청색신고자(객관적 증빙에 의한 수입자료 파악 가능)만을 대상으로 하기 때문에 모든 농가가 보험 가입 대상은 아니다.
- 보험 방식 이외의 정책을 통해서도 농업수입 변동성 완화 및 농가소득 안정을 제고하고 있다. 특히, 논활용직불과 밭작물직불에 연간 5천억 원엔 이상을 지급하는 등 식량안보 품목을 대상으로 소득안정 정책을 추진하고 있는 것이 특징이다.
  - 쌀과 밭작물을 함께 경작하는 농업인의 수입 감소를 보전하기 위해 나라시대책을 시행하고 있다.
  - 또한, 특정 품목은 생산이 과잉되고, 특정 품목은 수입에 의존하는 생산 불균형을 해소하기 위해 논활용직불과 밭작물직불을 지급하고 있다. 논에 쌀 이외의 전략작물 재배를 유도하기 위해서 논활용직불을 지급하고 있으며, 외국과 생산 조건의 격차가 있는 품목인 밀, 보리, 대두 등의 9개 밭작물을 지원하기 위해 밭작물직불을 지급하고 있다.
- 1950년에 제정된「농림수산업시설재해복구사업비 국고보조의 잠정조치에 관한 법률」에 따라 일정 규모 이상의 재해가 발생하여 농지나 시설이 훼손 및 파손된 경우 재해 복구 사업에 소요되는 비용을 국가가 보조하는 재해복구 사업을 운영하고 있다.
- 주요 농산물에 대해서는 품목별 수급안정 정책을 추진하여 가격 안정을 추구하고 있다.
  - 생산과 가격 변동성이 상대적으로 큰 채소(일본에서는 野菜로 표기)에 대해서는 야

채가격안정제도를 도입하였다. 1966년 채소생산출하안정법이 제정되면서 본격적으로 시행된 야채가격안정제도는 정부-지자체-농협-농업인 등이 상호 계약·협력 체계를 구축하여 수급 변동성을 최소화하고, 그에 따른 농업 수입의 감소를 완충하는 정책이다.

- 이 제도는 지정채소 가격안정 사업, 특정채소 가격차 보전사업, 계약지정 및 특정채소 안정 공급사업, 긴급수급조정사업, 계약채소 수입확보모델사업 등으로 세분화되어 있다.

표 2-5. 일본의 농업경영안정 관리체계

구분			대상 품목	대상자	보전 대상
보험 방식	농업공제	농작물공제	논벼, 맥, 밭벼	대상 품목의 생산·판매자	수량 감소
		밭작물공제	고구마, 콩, 팥 등 13종류		
		과수공제	감귤, 사과, 포도 등 16종류		
		가축공제	소, 말, 돼지	대상 가축의 생산·판매자	수량 감소
	농업경영수입보험		농가단위 수입	청색신고자	수입 감소
수입감소영향완화대책 (나라시대책)			쌀, 麥, 콩, 사탕수수, 전분원료용 고구마	인정농업자, 집락영농, 인정신규취농자	수입 감소
직불	논활용직불		밀, 대두, 보리, 사료 등 전략작물	대상 품목의 재배자	소득 보전
	밭작물직불		밀, 보리(맥아보리 제외), 대두(검은콩 제외) 등 9개 밭작물	대상 품목의 재배자	소득 보전
재해 지원	재해복구 사업		농지, 농업·임업·어업·공동이용 시설		농업 생산 시설
수급 관리	야채가격안정제도		야채	야채의 계획적인 생산·출하 종사자 (지정산지 등)	가격 하락

자료: 최경환(2019), "일본의 농업경영수입보험 실시와 시사점." 세계농업. 제222호. pp.3-31; 미국 농림부 Foreign Agricultural Service(2021). "Major Cropland Support Payment Programs Operated by MAFF."를 참고하여 저자가 일부 수정.

3.3. 캐나다

• 캐나다는 경영위험관리(Business Risk Management, BRM) 프로그램을 통해 농가소득 보전 및 경영위험을 완화하고 있다.

- BRM 프로그램은 소득안정계정(AgriStability), 농업투자계정(AgriInvest), 농업생산보험(AgriInsurance), 농업회생제도(AgriRecovery), 선지급제도(Advance Payment Program)로 구성 되어있으나 그중 핵심은 앞에 열거된 4개의 정책이다.

• 소득안정계정(AgriStability)은 불안정한 시장 상황, 생산감소, 생산비 증가와 같은 요인으로 농업 마진(농업수입-생산비)이 크게 하락하는 경우 직불금을 통해 농가소득을 보전하는 정책이다.
  - 이 정책은 품목에 관계없이 농가 단위의 소득안정을 목적으로 자주 발생하지는 않지만 규모가 큰 손실을 보상하기 위해 도입되었다.
  - 캐나다에 거주하며 캐나다 국세청에 농업소득 신고를 완료한 농업경영체(농업인 개인 및 농업법인)가 가입할 수 있다.
  - 기준 마진(Reference Margin)에 비해 당해 연도 농업 마진 손실이 30% 이상 감소할 때 보상금을 지급한다. 보상 규모는 손실의 70%이며 최대 수령액은 300만 달러이다. 마진을 계산하기 위한 수입과 비용은 국세청에 신고된 자료를 근거로 파악한다.
  - 소득안정계정(AgriStability) 가입자는 매년 기여 기준 마진의 0.315%에 해당하는 수수료와 55달러의 관리 비용을 납부해야 한다.
  - 소득안정계정(AgriStability)은 농가의 소득안정에 기여하고 있지만 계정에 가입하기 위해서는 행정절차가 복잡하여 수혜 대상이 대규모 농가에 한정되어 있다는 점이 한계로 지적된다.

• 농업투자계정(AgriInvest)은 농가의 소규모 소득감소에 대한 보전을 목적으로 운영하는 저축투자예금제도이다.
  - 캐나다 국세청에 농업 손실액과 수입을 보고하고 소득세를 신고한 농업인(농가 또는 농업경영체)이 대상이다.
  - 농업인은 경영체별 인정 순매출액(Allowable Net Sales, ANS)의 100%까지 예치할 수 있다. 정부는 농업인이 예치한 금액의 1%를 매칭하여 추가 적립하며, 적립된 자금은 농업인의 필요에 따라 인출할 수 있다.
  - 이 제도는 경미한 소득변동관리에는 효과적인 제도로 평가되나 여성농업인, 장애인, 캐나다 원주민 등 소수자들의 경우 투자계정에 적립하는 데 어려움을 겪는다는 점이 한계로 지적된다.

- 농업생산보험(AgriInsurance)은 연방(federal)-주(provincial)-농업인(producer) 공동비용으로 운영하며, 자연재해로 생산량 손실이 있는 경우 이를 보전하여 농가 경영위험을 최소화하고자 하는 보험 방식의 경영안정정책이다.
- 농업회생제도(AgriRecovery)는 홍수나 태풍과 같은 자연재해로 인하여 대규모 피해가 발생했을 때 생산 복구 비용을 지원하는 제도이다.
- 농업인은 자율적으로 1개 이상의 프로그램에 가입할 수 있으며 대부분 복수의 제도에 가입하고 있다.
  - 소득안정계정(AgriStability)에만 가입한 농가는 참여 농가 중 1.6%에 불과하며, 이를 포함하여 2개의 BRM 프로그램에 참여한 농가는 전체의 14.9%, 3개의 프로그램에 참여한 농가는 44.0%, 4개 모두 참여한 농가는 39.5%에 이른다.

표 2-6. 캐나다의 경영위험관리(BRM) 프로그램

구분	구분	보전대상	비고
직불	소득안정계정(AgriStability)	마진	국세청에 농업소득신고 필요
적립	농업투자계정(AgriInvest)	소득	국세청에 농업소득신고 필요
보험	농업생산보험(AgriInsurance)	생산량	연방(federal)-주(provincial)-농업인(producer) 공동비용으로 운영
재해복구	농업회생제도(AgriRecovery)	생산시설	자연재해로 인한 생산 복구 비용 지원

자료: 저자 작성.

3.4. 주요국 농업경영안정 프로그램의 시사점

- 미국, 일본, 캐나다 등의 주요국은 기본적으로 대재해대책과 경영위험관리에 대한 정책수단을 구분하여 운영하고 있다.
  - 피해 규모가 큰 중대 재해가 발생한 경우 재해대책을 통해 농지 또는 농업 관련 시설 복구를 지원하고, 생산량 또는 가격 하락으로 인한 손실은 정책보험이나 별도의 관련 보상 정책을 통해 경영안정을 지원하고 있다.
- 최근 보험 방식의 농업경영안정 정책이 중요한 역할을 수행하고 있다. 미국, 일본 등의 농업정책보험은 생산량 보전에서 점차 수입, 마진(수입-일부 투입비용) 등의 보장 상품을 제공하는 방향으로 발전해 왔다.

- 수입 혹은 마진 보험은 강력한 위험관리 수단일 수 있다. 그러나 수입 보험은 수입을, 마진 보험은 수입과 비용을 모두 객관적으로 확인할 수 있어야 한다는 점에서 보험 도입을 위해서는 제도적 기반 마련이 선결되어야 한다. 이런 점에서 미국, 일본, 캐나다는 수입 및 마진 대상 보험이 도입되기 전 이미 농업소득에 대한 세금신고 의무가 부과되고 있었다는 점을 주의 깊게 살펴볼 필요가 있다.

• 소규모 손실을 보전하는 수단으로 보험+특약, 보험+적립, 혹은 개별 정책을 운영하고 있다.
  - 미국의 경우, 작물보험의 보장성 강화를 통해 YP나 RP 대상 13개 품목에 대해 SCO를 추가적으로 구매할 수 있도록 하여 소규모 손실을 보전하고 있다. 또한, 미국의 ARC는 보험 방식은 아니지만, 기준 수입의 86% 미만으로 수입 하락 시, 수입을 보전하기 때문에[5] 소규모 손실을 보전하는 개별 정책으로 분류할 수 있다.
  - 일본의 경우, 농업경영수입보험을 통해 보험과 적립이 결합한 방식으로, 적립방식에 추가 가입하면 보험을 통한 최대 보상한도액(기준 수입의 80%)을 초과하여 기준 수입의 90%까지 보상받을 수 있다. 적립방식의 가입은 가입자의 자율이다.
  - 캐나다도 적립식 계정의 AgriInvest를 통해 소규모 소득 손실 위험에 대응하고 있다.

5) ARC의 최대 보상금은 기준 수입의 10%이므로 기준 수입이 76% 미만으로 감소한다 해도 ARC에서는 손실을 보전하지 않는다는 점에서 ARC를 경미한 손실 보전 수단으로 분류할 수 있다. 이러한 이유로, YP나 RP를 구입하고 추가적으로 SCO를 구입한 경우, ARC 가입은 제한된다.

04

농업경영안정 프로그램 발전 방향

Korea Rural Economic Institute

4.1. 기본 방향

• 우리나라는 그간 정책보험, 직불, 재해지원 및 사전적 수급관리 정책으로 구성된 농업경영안정 프로그램의 틀을 구축하고, 농가 위험관리에 적극적으로 대응해 온 것으로 평가할 수 있다. 다만, 새로운 위험이 계속해서 증가하고 있는 상황을 감안하면 농업경영안정 프로그램의 전체적인 효과성과 효율성을 높이기 위한 지속적인 노력이 필요하다.

4.1.1. 농업경영안정 프로그램 정책 간 연계성 강화

• 경영안정 프로그램의 개별 정책들은 각각의 목적과 체계로 추진되고 있으므로 정책 간 연계성 강화를 지속적으로 검토할 필요가 있다.

- 특히, 사회·경제·인구 구조의 변화, 글로벌 공급망 불안, 기후 변화를 넘어선 기후 위기 등 대내외 여건 변화 속에서 농업경영안정 안전망을 더욱 촘촘하게 구성할 필요가 있다. 이에 프로그램에 대한 종합적 검토를 통한 개선은 지속되어야 한다.

4.1.2. 소득 등 정보 파악을 위한 인프라 구축

• 농업경영안전망이 효과적으로 작동하여 농가의 경영위험관리에 기여하기 위해서는 무엇보다도 객관적 증빙에 의해 농가별 투입·생산·수입·소득 등의 정보를 확인할 수 있는 인프라 구축이 선행되어야 한다.

- 미국, 일본, 캐나다 등은 농업소득에 대한 세금신고 의무가 부과되기 때문에 농가 단위 수입 및 비용에 대한 자료가 구축되어 있으며, 이를 기반으로 농업경영안정 프로그램을 운영하고 있다.
- 우리의 경우, 경영·회계 기록 미비와 검증 시스템 부족으로 개별 농가의 실제 생산량과 수입 파악이 어려운 상황이다.

4.2. 세부 발전 방향

4.2.1. 다양한 경영위험 요인에 대한 관리 강화

• 생산량 변동, 가격 변동, 소득 감소 등 다양한 경영위험 요소를 보다 더 효과적으로 관리할 수 있도록 경영안정 프로그램 개선이 필요하다.
  - 예측 불가능한 기상이변 및 질병 등의 재해가 심해지고 있는 상황을 고려하면, 생산량 변동은 여전히 대표적인 영농 위험 요소이다. 따라서, 농작물재해보험 대상 품목을 확대하고, 재해보험 가입률 제고 방안 마련이 필요하다.
  - 생산량 및 가격 변동으로 인한 농업 수입 불안정 또한 영농 지속을 저해하는 위험 요인이기 때문에 이러한 위험을 관리할 수 있도록 프로그램 보완이 요구된다. 현재 시범사업으로 운영 중인 수입보장보험의 본사업 전환(지역 확대) 및 대상 품목 확대가 필요한 시점이다.
  - 장기적으로, 국제 공급망 불안으로 인한 원자재 가격 상승 등 농가 자체적으로 감당할 수 없는 투입재 가격 상승 위험을 관리하기 위해서 마진 보험의 도입을 고려할 수 있다. 다만, 이를 위해서는 수입, 소득, 비용 등을 정확하고 효율적으로 파악할 수 있는 제도의 도입·운영도 함께 진행되어야 할 것이다.

4.2.2. 경(輕)손실에 대한 정책적 관심 필요

• 소규모의 빈번한 경영위험에 대응하는 경(輕)손실 보상에 대한 보완이 필요하다.
  - 기준 수입 혹은 소득 대비 10~30% 정도 감소한 소규모 손실일지라도, 대규모 농가는 절대적 손실 규모 자체가 클 수 있다는 점에서, 소규모 농가는 피해 규모는 작아도 재

정에 큰 영향을 미칠 수 있다는 점에서 소규모 손실 또한 관리가 필요하다.

- 보완 방식은 현재의 보험 방식에서 보장 수준을 높이는 방식(미국 작물보험+SCO 추가)이거나 혹은 미국의 ARC나 캐나다의 AgriInvest처럼 비보험 방식이거나 일본의 경우처럼 보험과 적립을 결합한 방식 등을 다양하게 고려해 볼 수 있다.

4.2.3. 정책 목표를 고려한 직불제도 운영

• 우리나라는 현재 미국, 일본, 캐나다와 달리 기본직불을 시행하고 있다. 기본직불은 소득보전뿐만 아니라 농업·농촌의 공익기능에 초점을 맞춘 대표적 정책이기 때문에 이를 지속적으로 발전시켜 나가는 것이 필요하다.

- 기본형 직불은 생산량이나 가격의 변동성에 대응하는 것은 아니지만, 농가의 이전소득을 증가시키는 효과가 있다. 이는 직접적으로 농업소득에 영향을 주는 것은 아니나 농가소득 전반을 증가시켜 농업경영을 지속하도록 하는 데 기여함으로써 농업·농촌의 지속가능성을 높일 수 있다.
- 다만, 농업경영안정 프로그램의 목적 및 재정 여건 등을 종합적으로 고려하여 기본직불과 선택직불에 대한 균형적인 검토가 필요하다. 일본의 경우, 직불제 예산의 대부분을 식량안보를 위한 논활용·밭작물직불에 지원함으로써 해당 예산을 농업 성장에 기여하는 농가 중심으로 지원하고 있다는 점을 참고할 필요가 있다.

3

제3장
농업정책보험의 역할 강화 방안

김태후*·연광훈**

1. 문제제기
1.1. 농업경영위험의 확대
1.2. 농업정책보험 확대 필요성

2. 농업정책보험의 성과와 문제점
2.1. 농업정책보험의 특성
2.2. 농업정책보험 추진 실적과 문제점

3. 농업정책보험의 역할 강화를 위한 방향과 과제
3.1. 기본방향
3.2. 단기과제
3.3. 중장기 과제

* 한국농촌경제연구원 부연구위원, taehoo82@krei.re.kr
** 한국농촌경제연구원 부연구위원, khyeon@krei.re.kr

요 약

1) 문제제기

- 농업은 직접적으로 기후변화와 기상이변에 노출되어 있는 산업으로 이상기후로 인한 기상재해는 농업경영체의 영농활동에 큰 위협으로 대두되고 있다. 대표적인 기상재해로는 태풍으로 인한 강풍과 홍수, 가뭄, 이상저온 및 봄동상해 등이 있다. 이러한 재해가 최근 빈번하게 발생하고 있으며 강도 역시 증가하고 있어 기상 불확실성이 증가하는 모습을 보인다.
- 기상재해 뿐만 아니라 시장개방, 급격한 소비 트렌드의 변화, 최근 글로벌 복합위기와 같은 대내외 거시충격이 경영위험, 특히 생산물 가격과 투입재비용 위험의 새로운 요인으로 대두되고 있다.
- 정부는 농가들이 직면하는 위험에 따라 재해대책, 농업정책보험, 수급안정 등 다양한 정책을 조합하여 농가의 경영안정을 위해 노력하고 있다. 이 중 가장 핵심적인 정책은 농업정책보험이다.
  - 농업정책보험은 이용가능성과 효과성이 가장 높으며 소득안정이란 관점에서 공익직불제와 더불어 농업인에게 가장 중요한 역할을 수행한다.
  - 사후보상 뿐만 아니라 타 경영안정정책과는 달리 사전적 예방에도 중점을 두고 있기 때문에 농업분야 재해의 촘촘한 사전·사후 대응을 위해서는 농업정책보험의 확대가 필요하다.

2) 농업정책보험 성과와 문제점

- 민영 보험회사와 농가의 소극적 참여로 인한 공급 및 수요부족 문제와 함께 도덕적해이와 역선택과 같은 시장실패 문제를 해결하기 위해 정부는 농업재해보험(농작물재해보험, 가축재해보험, 수입보장보험)을 정책보험으로 운영함으로써 농가 경영안전망 강화에 힘쓰고 있다.
- 정부는 농작물재해보험에 2001년부터 2022년까지 보험료와 운영비에 약 3조 7,401억 원을 보조하고 농가는 동기간 5조 2,184억 원의 보험금을 지급받았다. 정부는 가축재해보험은 동기간 보험료와 운영비에 1조 789억 원을 보조하고 축산농가는 동기간 1조 7,575억 원의 보험금을 지급받았다. 수입보장보험은 2015년부터 2022년까지 11,165농가에게 832억 원의

보험금을 지급하였다. 이와 같이 정부는 보험료와 운영비를 보조하고 농가는 재해 발생 시 보험금을 지급받아 경영안정의 든든한 버팀목으로서 정책보험은 역할을 충실히 수행하고 있다.

- 농업정책보험의 성과로서 보험가입 농가는 농업수입 변동성이 감소하였으며 위험이 감소함에 따라 농업투자 활성화에 기여하고 있다. 또한 생산량을 안정적으로 유지시켜 결론적으로 소매가격이 안정되어 소비자의 후생 증가에 기여하고 있다.
- 하지만 아직까지는 품목별로 가입률에 편차가 존재할 뿐만 아니라, 상품 대다수가 생산량 하락만을 보장하고 있다. 이로 인해 가격하락으로 인한 수입위험 대응이 다소 부족한 점이 농업정책보험의 문제점으로 거론되고 있다. 또한 미도입 품목이 여전히 존재하고 있고 동일 농지 내 다품목 재해보험 인수가 불가능한 경우도 있어 재해위험 대응에 아직 미진한 부분이 한계점으로 지적되고 있다. 이에 더해 인수 및 손해평가 문제, 정책연계도 보완의 필요성이 제기되고 있다.

3) 농업정책보험의 역할 강화를 위한 방향과 과제

- (기본방향) 농업정책보험은 1) 농업 경영 안정에 기여하며, 2) 보험정책이 '보험'으로서 기능을 유지하고, 3) 정책적으로 지속가능한 것이 중요하고 앞으로 추구해야 할 방향이다.
- (단기과제) 현재 농산물 생산량 및 가격 변동성이 심해짐에 따라 농가의 수입변동성이 확대되고 있기 때문에 우선적으로 수입보장보험을 확대하고 개선하여 수입보장보험이 수입위험 관리의 중요한 정책수단으로 자리매김할 필요가 있으며 병해충 등 보상 대상을 확대할 필요가 있다. 이에 더해 농업정책보험과 타 정책과의 유기적인 연계를 통해 정부가 목표로 하는 다양한 정책들의 효과를 높이기 위해 농업정책보험이 마중물 역할을 수행할 필요가 있다.
- (중장기과제) 인수와 손해평가 시 데이터 기반의 ICT기술을 활용하여 효율성과 효과성을 제고할 필요가 있으며 경영안전망 확충을 위해 보험상품 기획 능력을 강화하여 농업정책보험금융원과 보험 전공 대학 및 관련 기관과의 유기적인 협업으로 신규 보험 상품 개발을 촉진하여야 한다. 또한 농업 R&D와 농가 지도를 담당하는 농촌진흥청의 주도하에 객관적 재해위험도 인지 프로그램을 개발하고 보급하여 농가가 보험가입 필요성을 느낄 수 있도록 정책적으로 지원해야 한다.

01 문제제기

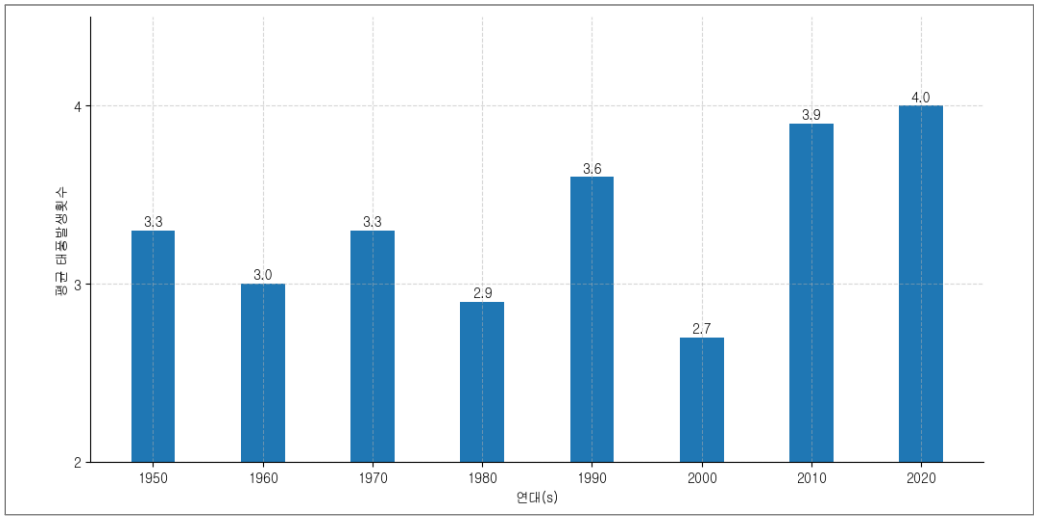
Korea Rural Economic Institute

1.1. 농업경영위험의 확대

- 농업은 직접적으로 기후변화와 기상이변에 노출되어 있는 산업으로 이상기후로 인한 기상재해는 농업경영체의 영농활동에 큰 위협으로 대두되고 있다. 대표적인 기상재해로는 태풍으로 인한 강풍과 홍수, 가뭄, 이상저온 및 봄동상해 등이 있다. 이러한 재해가 최근 기후변화 및 기상이변으로 과거에 비해 빈번해지고 강도 역시 증가하는 추세를 보이고 있어 기후 및 기상 불확실성이 증가하는 모습을 보인다.
  - (태풍) 10년 단위로 한반도에 영향을 미친 태풍의 발생 횟수는 2020년대에 평균 발생 건수가 4.0개로 가장 많았으며 태풍 이동 경로는 남해안 상륙, 내륙 상륙, 서해안 경유 등 과거에 비해 다양한 경로를 보이며 한반도에 큰 경제적 피해를 입혔다.
  - (극한기후) 극한기후를 나타내는 연중 일최고기온, 폭염일수 등이 증가하여 한반도가 여름철에 특히 아열대성 기후로 변화하는 모습이 극명하게 나타나고 있다. 일최고기온 및 최저기온 연 최댓값은 편차는 있으나 연도별로 점차 증가하고 있으며 최대온난일계속기간, 폭염일수 또한 연간 증가가 뚜렷해 과거에는 경험하지 못했던 자연재해의 강도를 보이고 있다.
  - (강수량) 1973년~2023년을 두 구간(1973~1996, 1997~2023)으로 나누어 강수량의 분포를 살펴보면 두 기간 간 일 강수량 60mm 이하의 분포는 큰 차이를 보이지 않으나 1997년 이후 일 강수량 60mm초과 심도가 매우 크게 나타나고 있어 폭우로 인한 피해 발생 가능성이 점차 증가하고 있다.

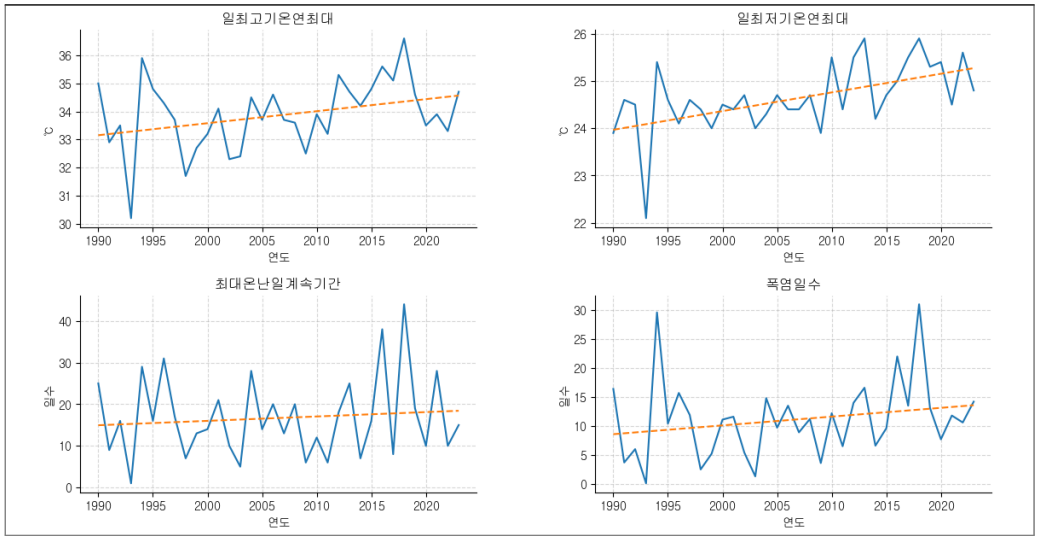
- (이상저온) 연평균 기온은 전반적으로 상승하고 있으나 일부지역(대구)에서는 봄철 서리 발생 빈도가 최근 증가하고 있어 기상 불확실성이 극단적인 형태로 나타나고 있음을 단적으로 보여주고 있다.

그림 3-1. 태풍 빈도 변화



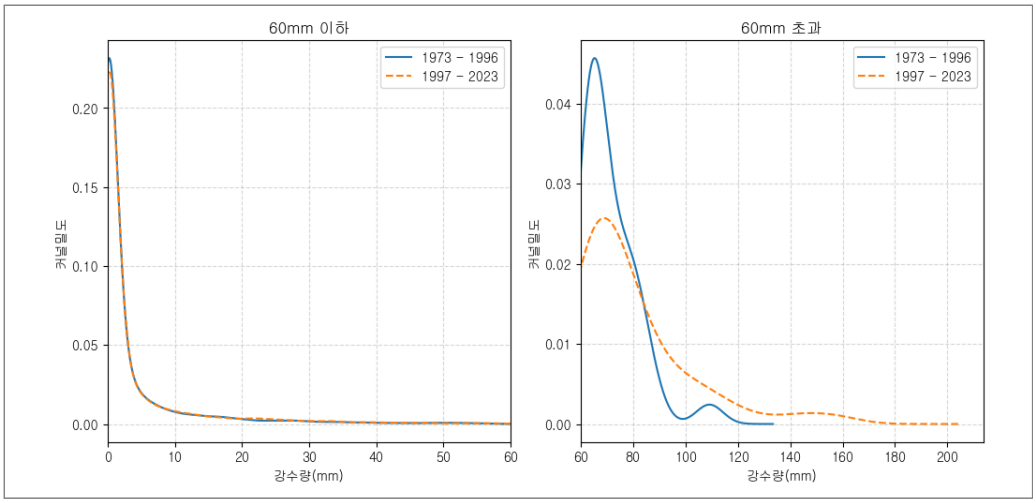
자료: 기상청, 기상자료개방포털

그림 3-2. 연도별 극한기후지수 추세



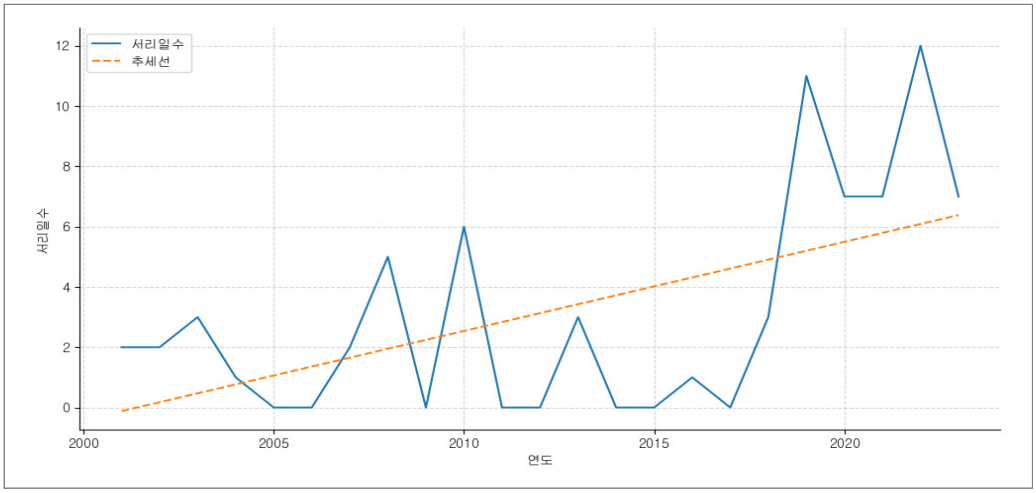
주: 일최고기온연최대는 해당 연도의 최고기온 중 가장 높은 값을 의미하며, 일최저기온연최대는 해당 연도의 최저기온 중 가장 높은 값을 의미함.
자료: 기상청, 기상자료개방포털

그림 3-3. **강수량분포 변화**



자료: 기상청, 기상자료개방포털

그림 3-4. **대구지역 연도별 봄철(3~5월) 서리일수**



자료: 기상청, 기상자료개방포털

- 이와 같은 기후변화와 이상기후는 농작물의 생리·생태적 교란을 초래하고, 생육을 위축시켜 수량 감소 및 품질 저하를 초래한다. 또한 고온과 빈번한 강우가 더해질 경우 병해충 피해 발생 가능성이 커져 농가의 경영위험을 확대하는 요인으로 작용하고 있다.
- 과거 위와 같은 이상기후로 인한 피해는 소규모 복합영농으로 다양한 품목을 재배하여 경작 시차를 통해 자연재해 피해 발생 위험을 분산할 수 있었으나 최근 전문화된 전업

농의 증가는 단일 작목 혹은 소수의 작목을 재배함에 따라 상대적으로 위험에 많이 노출되고 있다.

- 이에 더해 농산물이 노지 생산물 중심에서 시설, 축산으로 이동함에 따라 농산물 생육에 미치는 병충해, 질병 등 환경적 외부 요인이 농업 경영에 더 큰 위험이 되고 있다. 또한 시장개방과 더불어 급격한 소비 트렌드 변화, 최근 글로벌 복합위기와 같은 대내외 거시적 환경 변화의 충격과 같은 외부 영향은 농업생산 분야의 경영위험, 특히 생산물 가격 변동과 투입재 비용 상승 위험의 요인으로 작용하고 있다.

1.2. 농업정책보험 확대 필요성

- 급변하는 기후 변화에 따른 자연재해로 인한 농업분야 피해와 더불어 대내외적 거시 요인에 따른 가격 변동으로 인한 경영위험을 농가 스스로 관리하기에는 불가능하다. 따라서 기본적으로 농업인이 경영위험관리를 하되 부족한 부분을 채우기 위해 정부 주도하의 종합적 위험관리가 필요하다.
- 현재 정부는 농업인이 직면한 다양한 위험에 대해 재해대책, 농업정책보험, 수급 안정 등 여러 정책을 조합하여 농가의 경영안정을 위해 노력하고 있다. 정부가 시행하는 여러 경영위험관리 정책 조합 중 가장 핵심은 농업정책보험이다.
  - 대부분의 농작물과 가축을 사업 대상으로 포함하고 있을 뿐만 아니라 피해 대비 보상 규모도 크다. 또한 경제적 손실 규모에 상응하여 보상이 이루어지기 때문에, 타 위험 요인을 다루는 수단과 비교할 때 생산량 하락위험에 관해서는 촘촘하게 안전망을 형성하고 있다.
  - 따라서 농업정책보험은 경영위험요인을 다루는 정책 중 농업부문에서 이용 가능성과 효과성이 가장 높으며 소득안정이란 관점에서 공익직불제와 더불어 농업인에게 가장 중요한 역할을 수행하고 있다.
- 이에 더해 농업정책보험은 사후적 보상을 하지만 타 경영안정수단과 달리 방재시설 설치 촉진 등 사전적 예방 기능도 있다.

- 보험료 중 일부를 농가가 지불하고 보험료는 방재시설 설치 여부, 경험손해율을 통해 할인 혹은 할증된다. 따라서 농가는 보험료를 줄이기 위해 방재시설 확충 등을 통해 재해의 사전예방에도 노력을 기울이고 있다.

• 이와 같이 농업정책보험의 주목적이 사후적 보상이며 보조 기능으로 재해의 사전예방이 있기 때문에 농업분야 재해의 촘촘한 사전·사후 대응을 위해서는 농업정책보험의 확대가 필요하다.

• 2010년대 이후 농업정책보험이 경영안정수단의 핵심으로 자리매김하고 있으며 경영안정, 투자촉진 등 다양한 성과를 보이고 있다. 따라서 향후에도 경영안정을 위한 정책수단로서의 위치는 더욱 공고해 질 것이다.
  - 그럼에도 불구하고 재해위험 사각지대 존재, 가격 하락 대응 미비 등 문제점과 한계점 역시 노출하고 있다.

• 따라서 다음 장에서는 농업정책보험의 특성, 추진과정, 성과와 문제점 등을 살펴보고 향후 농업정책보험의 역할 강화 방안을 제시한다.
  - 농업정책보험은 농업재해보험(농작물재해보험, 가축재해보험, 수입보장보험) 뿐만 아니라 농업인안전재해보험(농업인안전보험, 농기계종합보험)도 있으나 이 연구에서는 농작물·가축과 연관된 농업재해보험의 역할 강화 방안 제시에 중점을 둔다.

02

농업정책보험의 성과와 문제점

Korea Rural Economic Institute

2.1. 농업정책보험의 특성[1)]

- 농업은 기상의 영향을 직접적으로 받는 대표적인 산업이다. 그런데 최근 들어 기후변화로 인한 기상이변이 점차 빈번해지면서, 농업경영의 불확실성이 증대되고 있다.
  - 일 최고기온, 폭염 일수, 강수 강도 등 기상과 관련된 여러 지표들이 모두 증가 추세에 있다.
- 하지만 기상재해는 발생을 사전에 정확하게 예측하는 것이 불가능하다. 또한 한번 발생할 경우 여러 지역에 걸쳐 동시다발적으로 발생하기 때문에 피해 규모가 크다. 그런데 기상재해로 인한 피해는 생산량 감소나 농업시설물 파손에 그치지 않는다. 기상재해는 농축산물의 공급량에 영향을 미쳐, 결과적으로 농축산물의 가격 변동성을 확대한다. 따라서 농민뿐만 아니라 소비자도 기상재해로 인한 피해를 입게 된다. 이러한 이유로 농가의 경영불안도 해소하고 소비자의 후생도 증가시킬 수 있는 경영안정 지원 제도가 필요하다.
- 정부는 재해로 인한 피해 농가를 지원하기 위해 직접지원[2)] 형태의 재해대책 관련 제도를 1967년부터 도입·운영해왔다. 하지만 직접지원 방식은 많은 예산이 소요되기 때문에 국가재정에 부담을 초래하므로 농가 피해를 충분히 보상하지 못하는 수준에서 지원이 이루어져 왔다.

1) 「국민안전처 2017년 풍수해보험 실무편람」, 「농림축산식품부 2023년 제1차 농업재해보험 발전 기본계획('23~'27)」, 「한국농촌경제연구원 2022년 제1차 농업재해보험 기본계획(2023-2027)수립을 위한 정책연구」의 주요 내용을 정리함.

2) 피해 규모를 고려하여 복구에 소요되는 비용의 일부 또는 전부를 정부가 농가에 직접 지급하는 지원방식.

- 이러한 이유로 보험이 그 대안으로 이용되고 있다. 보험은 우발적으로 발생하는 일정한 위험으로 인한 경제적 부담을 덜기 위해, 같은 위험에 놓여있는 다수의 경제주체가 협동하여 통계적 기초에 의해 산출된 금액을 보험료로 갹출하고, 피해 발생 시 보험금을 지급하는 경제 제도를 의미한다.
- 정부가 보험시장을 통해 피해농가를 지원할 경우, 정부의 재정지원은 '손실에 대한 피해액'이 아닌 '보험료를 일부 지원'하는 것으로 한정된다. 따라서 효율적이고 예측 가능한 재정지원이 가능하다.
- 하지만 이와 관련된 보험시장이 민간보험회사에 의해 자생적으로 형성되기를 기대하기는 어렵다. 앞서 설명한 것과 같이 농업재해는 그 피해가 광범위할 뿐만 아니라 동시다발적으로 발생하는 특성이 있다. 즉 가입자 간 위험 분산이 어렵다. 이 때문에 재해가 발생하게 되면 보험상품을 판매한 민영 원수보험회사와 재보험사는 큰 손실을 입게 된다.[3] 이러한 이유로 민영 보험회사들은 자연재해와 관련된 보험시장에 참여하기를 꺼리게 된다.
  - 만약 예측 불가능한 거대재해가 발생하게 되면, 보험금 규모가 기대 이상으로 급증한다. 따라서 민영 보험회사는 해당 보험사업을 안정적으로 운영하는데 어려움을 겪을 수밖에 없다.
  - 한 예로 과거 풍수해 피해를 보상하는 민영 화재보험의 풍수해위험담보특약이 있었다. 하지만 민영 보험회사의 보험인수 회피 등으로 가입률이 주계약 대비 0.51% 수준으로 매우 저조해 결국 보험으로써의 기능이 상실되었다.
  - 이처럼 시장을 통해서는 '농가 경영안정'을 목적으로 한 재해 관련 보험상품의 공급이 불가능하다. 이 때문에 정부의 개입이 필요하며 미국, 일본, 스페인 등에서도 농업재해보험이 정부 주도의 정책보험으로 운영되고 있다.
- 농업재해와 관련된 보험시장이 형성되기 어려운 이유가 공급적 측면에만 있는 것은 아니다. 보험상품의 수요자인 농가 역시 여러 이유로 해당 시장에 참여하기를 꺼려할 수밖에 없다.

3) 개개의 보험계약자에게 보험증권을 발행하는 회사를 원수보험사라고 하며, 원수보험에서 발생하는 책임의 일부 또는 전부를 재보험계약에 의해 인수하는 회사를 재보험사라고 한다. 즉 원수보험사는 개별 농가에 재해와 관련된 상품을 직접 판매하는 보험회사를 의미하며, 재보험사는 원수보험사가 위험을 줄이기 위해 보험에 가입하는 다른 보험회사를 의미한다.

- 재해보험의 수요자인 농가들은 재해로 인한 피해에 대비하기 위해 보험상품이 필요함은 인지하고 있다. 하지만 높은 보험료가 부담으로 작용하기 때문에 보험상품에 가입하는 것을 망설이게 된다.

• 이처럼 재해보험시장의 형성에는 많은 어려움이 존재한다. 그런데 문제는 시장의 형성에 그치지 않는다. 시장이 일단 형성되었다 하더라도, 도덕적해이와 역선택이 유발하는 시장실패로 인해 시장을 계속 유지하기가 쉽지 않다.

• 따라서 정부는 농업재해보험의 시장형성 뿐만 아니라 보험의 시장실패를 완화하기 위하여 '공급 및 수요'를 촉진하기 위한 다양한 노력을 하고 있다.

- (공급 촉진) 정부는 국가재보험을 활용하여 민영 보험회사에 발생할 수 있는 잠재적 손실의 일부를 인수하고 있다. 이로 인해 각 민영 보험회사는 미래에 부담하게 될 잠재적 손실액을 실제 감내할 수 있는 범위 내로 한정할 수 있다. 결과적으로 민영 보험회사들은 시장에서 이탈하지 않고, 보험상품을 안정적으로 공급할 수 있다.
- (수요 촉진) 정부는 개별 농가들이 부담하는 보험료와 사업비를 보조함으로써, 보험상품 구매에 대한 농가들의 부담을 경감시켜주고 있다. 이를 통해 농가의 보험구매력이 향상되어 보험수요가 증가하게 된다.
- (시장 형성) 보험의 수요와 공급이 확대됨에 따라 사회적으로 바람직한 수준에서 균형점이 형성되고, 시장이 조성된다.

• 정부는 법적·제도적 제반 여건 지원 및 관리·감독을 통해 '도덕적 해이'와 '역선택'을 완화시키고 있다.

- (도덕적 해이) 손해평가에 대한 사후검증을 강화하여 보험가입자가 피해 사실을 부풀리거나 거짓으로 보고하지 못하도록 제도적 장치를 운영하고 있다. 또한 인수심사 과정을 재검증하고 운영비 집행을 확인하여 사업자의 도덕적 해이가 발생하지 않도록 관리·감독하고 있다.
- (역선택) 정부는 역선택을 줄이기 위해 보험통계와 보험상품을 검토하여 고위험-저위험 가입자 간 보험상품 이용의 형평성을 제고하고 있다. 또한 보험료 할인제도를 통해 저위험가입자들이 공정한 보험요율을 적용받을 수 있도록 지원하고 있다.

2.2. 농업정책보험 추진 실적과 문제점[4)]

• 정부는 재해보장과 수입보장의 큰 틀에서 농업정책보험을 운영하고 있다. 재해보장은 농작물재해보험과 가축재해보험을 중심으로 이루어지고 있으며, 수입보장은 수입보장보험을 통해 이루어지고 있다.

2.2.1. 농작물재해보험

• 농작물재해보험은 빈발하는 자연재해에 대비하고자 '농작물재해보험법'을 근거로 2001년 도입되었다. 도입 첫해인 2001년에는 9개 시도 내 51개 시군에서 사과와 배를 대상으로 보험판매가 이루어졌다. 그런데 도입 초기부터 2002년(루사), 2003년(매미) 등 큰 재해가 발생하여 당시 원수보험사였던 농협중앙회가 보험료 대비 과도한 보험금을 지급하게 되었다.[5)] 이로 인해 농협중앙회는 사업을 지속하는데 어려움을 겪게 되었다. 이에 우리 정부는 일정 수준 이상의 손해가 발생할 경우, 기준손해율(180%) 초과분에 대해 국가가 재보험금을 지급하는 국가재보험제도를 2005년 도입하였고 몇 차례의 제도적 보완을 거쳐 현재 정부와 사업자 간 손익분담방식의 국가재보험이 운영되고 있다.
  - 국가재보험제도의 원활한 운영을 위해 농어업재해재보험기금이 설치되었다.

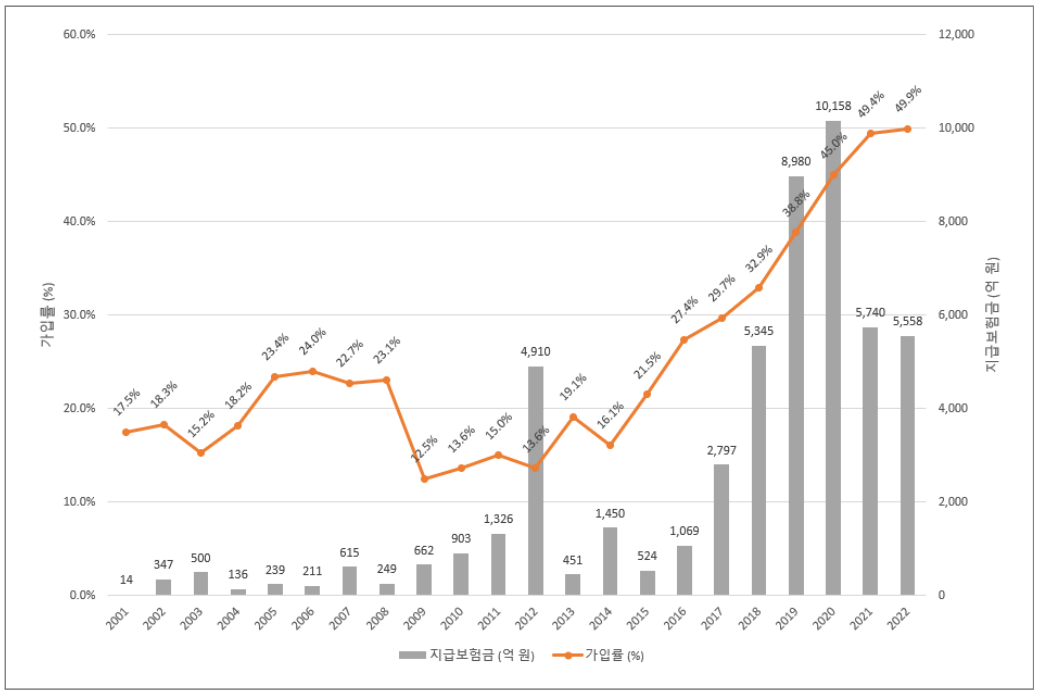
• 농작물재해보험은 2001년 도입 이후, 대상 품목과 가입률이 지속적으로 확대되어왔다.
  - 2022년 기준 보험대상 품목은 67개에 달하고 있으며, 가입률(가입면적/대상면적)은 2022년 기준 49.9%에 이르고 있다.
  - 품목별 가입률을 살펴보면 사과(89.4%), 배(76.8%), 벼(59.5%)의 가입률이 높은 것으로 나타났다.

4) 「한국농촌경제연구원 2022년 제1차 농업재해보험 기본계획(2023-2027)수립을 위한 정책연구」, 「한국농촌경제연구원 2022년 농축산물 가격 변동에 대응한 효율적인 위험관리 수단 연구」의 주요 내용을 정리함.

5) 2002년에는 태풍 루사로 인해 433.5%의 손해율이 발생하였고, 2003년에는 태풍 매미로 인해 290.8%의 손해율이 발생했다. 손해율은 보험회사가 받은 보험료 가운데 사고가 발생했을 때 피해자에게 지급한 보험금의 비율을 의미한다.

- 2001년부터 2022년까지 총 5조 2,184억 원의 보험금이 지급(농가 납부보험료 1조 401억 원의 5배)되어, '농가 경영 안정'을 위한 든든한 버팀목 역할을 하고 있다.
  - 가입 농가와 재해 발생의 증가에 따라 보험금 지급액도 함께 증가하여 최근 3년(2020~2022년) 동안 51만 농가에 2조 1,456억 원(누적 보험금의 41.1%)의 보험금이 지급되었다.
- 정부는 2001년부터 2022년까지 보험료와 운영비[6] 지원에 총 3조 7,401억 원의 예산을 투입하여(연평균 28.7% 증가), 보험 가입에 대한 농가의 부담을 덜어주는데 힘써왔다.
  - 특히 최근으로 올수록 재정지원 규모가 큰 폭으로 증가하여 최근 5년(2조 2,122억 원) 동안 총지원액(2001~2022년)의 58.7%가 투입되었다.

그림 3-5. **농작물재해보험 가입률 및 지급보험금 (2001~2022년)**



주: 가입률은 '가입면적 / 대상면적 × 100'으로 계산됨. 가령 2017년도의 가입률 29.7%는 '316,835ha / 1,068,538ha × 100'으로 계산되었음.

자료: '제1차 농업재해보험 발전 기본계획('23~'27)' 및 국가농식품통계서비스(https://kass.mafra.go.kr)에서 제공되는 NH농협손해보험 자료를 참고하여 저자 작성.

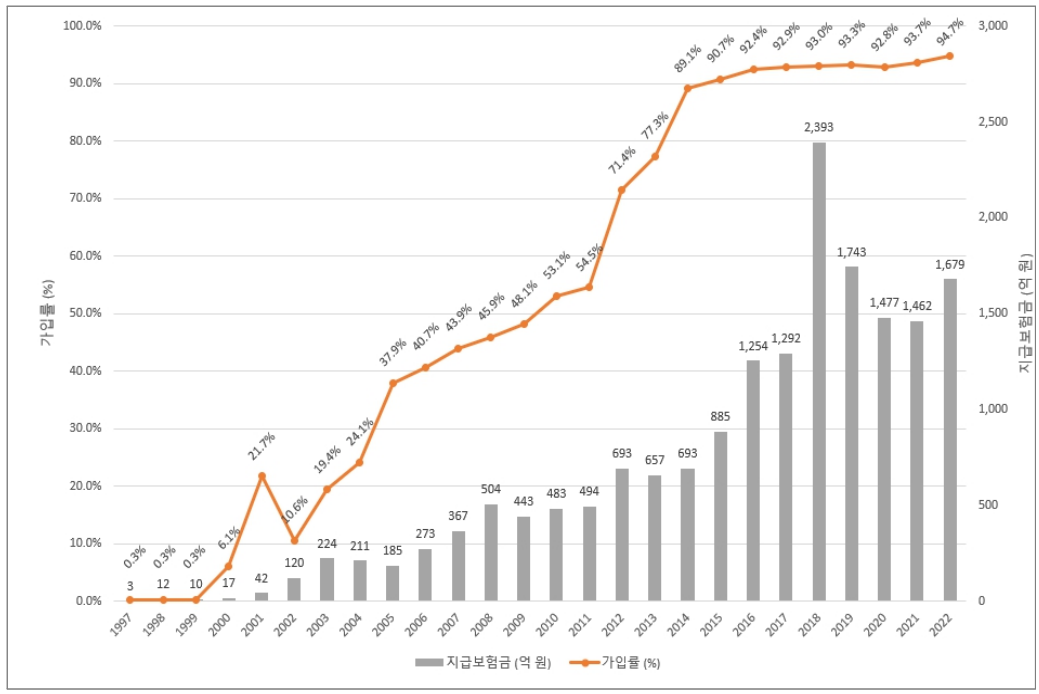
6) 정부는 농작물재해보험 순보험료의 33~60%('23년 기준)와 운영비의 100%를 지원하고 있다.

2.2.2. 가축재해보험

- 가축재해보험은 소를 대상으로 1997년에 도입되었다. 이후 대가축 및 가금류 중심으로 대상 축종이 확대되어, 2022년 기준 총 16개 축종에 대해 운영 중이다.
  - 소와 말은 '질병 또는 사고로 인한 폐사에 대해 보장'하는 종합위험방식으로 도입되었고, 그 외 축종은 '풍수해 및 화재 등으로 인한 폐사에 대해 보장'하는 특정위험방식으로 도입되었다.
- 가축재해보험은 도입 이후 가입률(가입두수/대상두수)이 빠른 속도로 증가하여 2015년부터는 90% 이상의 가입률을 유지하고 있다. 2022년 기준 가입률은 94.7%이며, 소를 제외한 대규모 축종(대상두수 3백만두 이상) 모두 가입률이 70%를 상회하고 있다.
  - 축종별 가입률을 살펴보면 돼지(98.6%), 닭(98.5%), 오리(83.9%)의 가입률은 높은 반면, 소(13.6%)의 가입률은 낮은 것으로 나타났다.
- 2001년부터 2022년까지 총 1조 7,575억 원의 보험금이 지급되어, 축산 농가의 경영 안정화에 기여 해왔다.
  - 특히 최근 3년(2020~2022년) 동안 3만 농가에 4,619억 원(누적 보험금의 26.3%)의 보험금이 지급되었다.
- 정부는 2001년부터 2022년까지 보험료와 운영비[7] 지원에 총 1조 789억 원의 예산을 투입하여(연평균 16.0% 증가) 농가의 보험 가입 부담을 낮춰왔다.
  - 특히 최근 5년(5,214억 원) 동안 총지원액(2001~2022년)의 48.3%를 투입하는 등 재정지원 규모를 큰 폭으로 확대해왔다.

7) 정부는 가축재해보험 영업보험료(순보험료 + 부가보험료)의 50%를 지원하고 있다(농업정책보험금융원 홈페이지 https://www.apfs.kr/) (검색일: 2023.12.09.).

그림 3-6. **가축재해보험 가입률 및 지급보험금 (2001~2022년)**



주: 가입률은 '가입 마릿수/ 대상 마릿수×100'으로 계산됨. 가령 2017년도의 가입률 92.9%는 '268,381 / 288,938 ×100'으로 계산되었음.

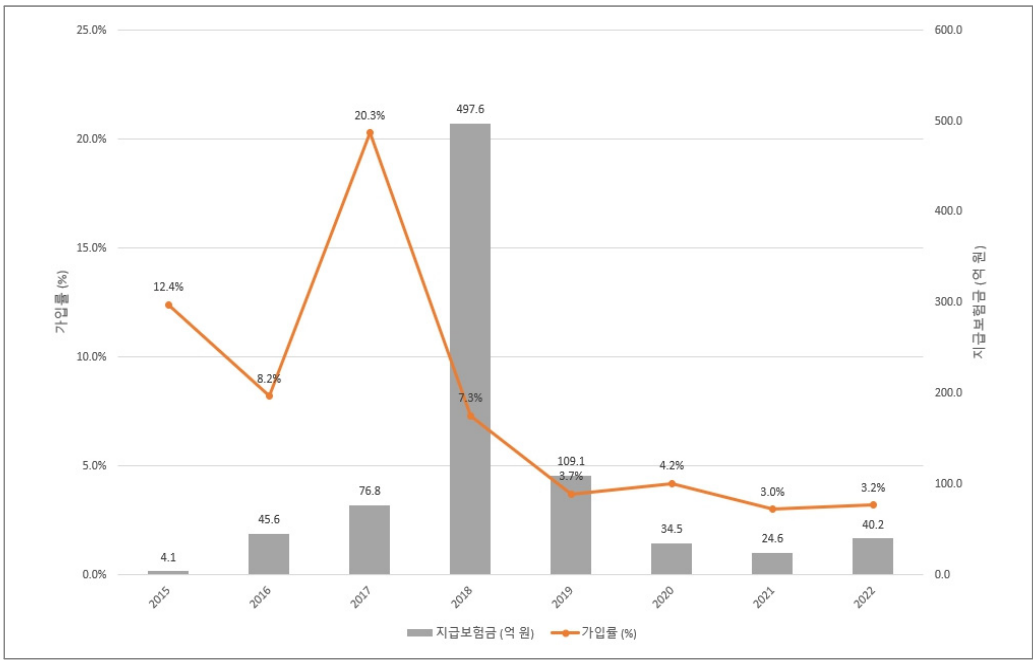
자료: '제1차 농업재해보험 발전 기본계획('23~'27)' 및 '2019 농업재해보험연감'에 수록된 농림축산식품부 자료를 참고하여 저자 작성.

2.2.3. 수입보장보험

- 수입보장보험은 자연재해로 인한 수확량 감소뿐만 아니라 가격 하락으로 인한 수입 손실까지도 보장하기 위하여 시범사업으로 2015년 도입된 이후 현재까지 이어지고 있다.
  - 농작물재해보험과 달리 가격 하락으로 인한 손실까지 보장한다는 점에서, 농가소득을 더욱 안정시킬 수 있는 경영위험관리 수단으로 여겨진다.
- 2015년부터 2022년까지 총 16,186 농가가 수입보장보험에 가입하였다. 하지만 한정된 예산 하에 품목별 주산지 등에서 시범사업 형태로 운영되고 있기 때문에 현재까지는 가입률이 높지 않다.
  - 대상품목은 콩, 포도, 양파, 마늘, 고구마, 가을감자, 양배추 등 총 7개 품목이며, 현재까지는 전국이 아닌 일부 시군만을 대상으로 가입을 받고 있다.

- 2015년부터 2022년까지 총 11,165 농가에 832억 원의 보험금이 지급되어, 농가의 경영 안정화에 기여 해왔다.
- 정부는 2015년부터 2022년까지 보험료와 운영비 지원에 총 456억 원의 예산을 투입하여, 농가의 보험 가입 부담을 낮춰왔다.[8)]

그림 3-7. 수입보장보험 가입률 및 지급보험금 (2015~2022년)



주: 가입률은 '가입면적 / 대상면적 × 100'으로 계산됨. 가령 2017년도의 가입률 20.3%는 '4,496ha / 22,123ha × 100'으로 계산되었음.

자료: '제1차 농업재해보험 발전 기본계획('23~'27)' 및 '2022 농업재해보험연감'에 수록된 농림축산식품부 자료를 참고하여 저자 작성.

2.2.4. 농업정책보험의 성과

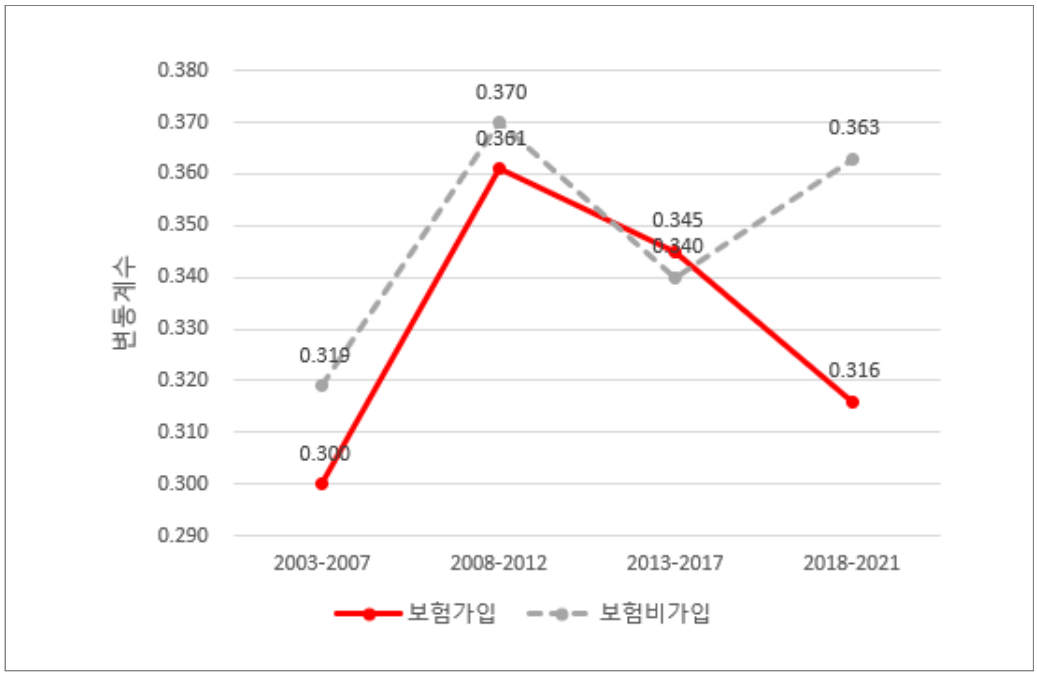
- 2001년부터 2022년까지 총 348만 농가가 농작물재해보험, 가축재해보험, 수입보장보험을 통해 경영 안전망을 구축한 것으로 나타났다. 그리고 같은 기간 동안 110만 농가에 7조 592억 원의 보험금이 지급되었다.

8) 정부는 수입보장보험 순보험료의 50%와 운영비(부가보험료)의 100%를 지원하고 있다.

- 연평균 5만 농가에 농가당 평균 640만 원의 보험금이 지급되었다.

• 농업재해보험에 가입된 농가와 가입되지 않은 농가를 비교한 결과, 가입농가가 비가입 농가보다 수입의 변동성이 낮은 것으로 나타났다. 이는 농업정책보험이 '농가 경영 안정'이라는 정책 목표를 성공적으로 달성하고 있음을 보여준다.

그림 3-8. 보험가입여부에 따른 기간별 수입 변동계수



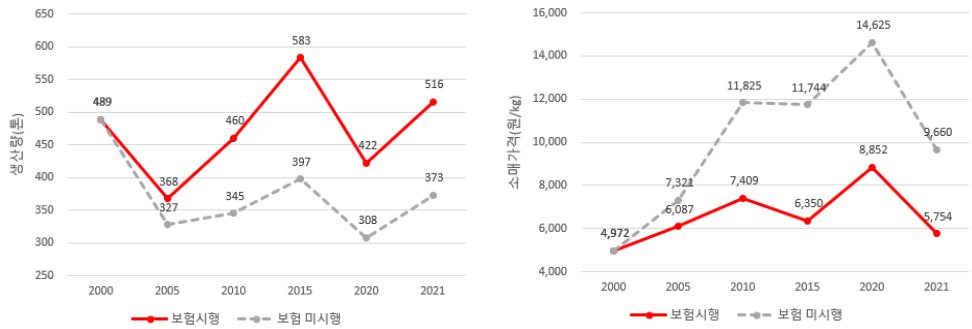
자료: 한국농촌경제연구원 2022년 제1차 농업재해보험 기본계획(2023-2027)수립을 위한 정책연구 재인용

• 또한 농업재해보험에 가입된 농가는 농업투자의 대리변수인 농업부채를 증가시키는 것으로 나타났다. 이는 농업정책보험이 농가의 경영위험을 완화함으로써, 농업투자 활성화에 긍정적인 영향을 미치고 있음을 의미한다.

참고 사례: 농업정책보험 도입으로 인한 사과 생산 및 소매가격 안정

- 사과 품목을 대상으로 보험이 도입되지 않았을 경우(가상의 상황)와 도입되었을 경우(실제 상황)를 비교한 결과, 보험이 도입되지 않았다면 사과 생산량은 감소하고 소매가격은 증가하는 것으로 나타났다. 이는 농업정책보험이 농가의 경영위험을 감소시켜, 결과적으로 소비자의 후생 역시 증가시킴을 의미한다.

그림 3-9. 시나리오 분석결과



자료: 한국농촌경제연구원 2022년 제1차 농업재해보험 기본계획(2023-2027)수립을 위한 정책연구 재인용

2.2.4. 농업정책보험의 문제점과 한계점

- 농업정책보험이 수입변동의 완화, 투자촉진, 생산 및 소매가격을 안정화시키는 성과를 보였음에도 불구하고 아직까지 다양한 문제점과 한계점을 드러내고 있다.
- (품목별 가입율 편차) 사과, 벼, 닭, 돼지 등 주요 품목과 축종을 중심으로 농작물재해보험과 가축재해보험의 전체 가입율이 증가하고 있다. 하지만 품목과 축종별로 가입율이 편차를 보이는 문제점을 나타내고 있다.
- (재해위험 대응 사각지대) 2023년 현재 농작물재해보험 기도입 품목은 70개로 상당수의 품목이 보험상품으로 출시되었지만 아직 편입되지 못한 품목도 존재한다. 이에 더해 우리나라는 소농이 많고 농법 특성상 동일 농지에 다양한 품목을 재배하는 경향이 높아 해당 농지가 인수 대상농지로 포함되지 못하는 한계를 지니고 있다.

- (수입위험 대응 부족) 미국의 작물보험은 생산량 하락과 가격 하락을 모두 보장하는 수입보장보험 상품이 주를 이루는 반면 우리나라는 아직까지 생산량 하락만 보장하는 상품이 대다수이기 때문에 가격하락 위험에 대한 대응은 아직 부족하다. 결과적으로 수입하락 위험 대응은 아직 미비한 편이다.
- (인수 및 손해평가 문제) 원칙적으로 보험인수는 농·축협 담당 직원이 현장에 직접 방문해 농지 면적과 보험목적물을 살펴봐야 한다. 하지만 5월과 6월 벼의 과도한 인수물량으로 인해 농지원부 등을 활용해 인수심사를 하고 있어 인수심사가 부정확한 사례들이 발생하고 있다. 이에 더해 손해평가는 작물 수확기인 9월과 10월에 집중되는 경향이 있어 적시성, 정확성에 문제가 발생할 우려가 있다.
- (정책연계 미비) 미국은 1990년대부터 작물보험 가입률을 높이기 위해 작물보험과 재해지원프로그램을 상호 연계하고 있다. 예컨대 재해지원정책 중 하나인 긴급완화프로그램(Emergency Relief Program)을 통해 지원받는 농가는 작물보험에 2년간 의무적으로 가입해야 한다. 하지만 우리나라는 농업정책보험과 타 정책 간 연계가 아직 미미한 편이다.
  - 농업정책보험이 재해대책, 금융정책, 타 경영위험정책, 신규·후계농 관련 정책 등과 연계가 이루어진다면 농업정책보험의 가입률 제고, 효과적인 경영위험관리, 신규 인력의 안정적인 정착 등에 도움이 될 수 있을 것이다. 하지만 아직까지는 유기적인 정책연계가 잘 이루어지지 않고 있다.

03 농업정책보험의 역할 강화를 위한 방향과 과제

Korea Rural Economic Institute

3.1. 기본방향

• 농업정책보험은 도입된 지 약 20년이 지나며 보험 품목, 가입금액, 가입률 등 외연적으로 괄목할 만한 양적 성장을 이루어 이제는 질적 성장을 동반한 성숙단계의 초입에 위치하고 있다. 성숙단계에서는 1) 농업 경영 안정에 기여하는 한편, 2) 보험정책이 '보험'으로서 기능을 유지하고, 3) 정책적으로 지속가능함이 추구해야 할 방향이다. 따라서 제시한 기본방향 하에 농업정책보험의 질적인 성장을 위해 요구되어지는 과제들을 단기와 중장기로 나누어 제시한다.

3.2. 단기과제

3.2.1. 가격 및 수량위험 대응 수입보장보험 확대

• 최근 농산물 생산량 변동뿐만 아니라 가격 변동성 심화로 농가의 경영 불안정성이 확대되어 농가는 수입 보장에 대한 요구가 증가하는 반면 정책적으로 농업수입을 보장할 수단은 부족한 편이다. 정부에서 수량 감소로 인한 수입감소 뿐만 아니라 가격하락으로 인한 수입감소에 대응하기 위해 활용할 수 있는 유용한 정책 수단으로 정책보험 증 하나인 수입보장보험이 있다. 하지만 수입보장보험은 7개 품목에 대해 일부 시군지역에 한정해 상품이 팔리고 있다.

- 이에 따라 정부에서는 수입보장보험 확대를 위해 2024년부터는 정부재정 투입을 늘려 품목 확대, 상품 개선, 인수 및 손해평가 개선 등을 목표로 수입보장보험 개편을 시도하고 있다.
  - 수입보장보험 개선이 즉각적으로 농작물재해보험의 품목만큼 확대되기는 어렵겠으나 매년 대상품목이 확대된다면 수입위험관리의 중요한 정책수단으로 자리매김할 수 있을 것으로 기대된다.

3.2.2. 농업정책보험 보상 대상 확대

- 기후변화로 인해 병충해 발생 및 피해가 증가함에 따라, 농업정책보험의 재해보장을 확대할 필요가 있다.
  - 품목별 손해율과 병충해 피해 발생 정도, 농가의 수요 등을 종합적으로 고려하여 병충해 보상이 필요한 품목과 보장방안을 면밀히 살펴보고 상품에 보상 대상으로 포함할 필요가 있다.

3.2.3. 타정책과의 연계

- 정부는 농업인의 경영안정 및 농업의 지속적인 성장을 위해 다양한 정책들을 펼치고 있다. 이러한 정책들은 각각이 독립적으로 운영되기 보다는 서로 유기적으로 연계될 때 시너지 효과가 발생할 수 있다. 농업정책보험은 정책 간 연계를 통해 정부가 목표로 하는 다양한 정책들의 효과를 높이기 위한 마중물 역할을 할 수 있다.
  - 예컨대 신규농, 승계농 등 육성농에게 보험료 보조율을 우대하거나, 기본직불제와 선택직불제 가입 농가의 보험료 보조율 차등화, 정부 정책 사업 참여시 농업정책보험 가입 의무화 등을 통해 정책의 효과를 높일 수 있다.

3.3. 중장기 과제

3.3.1. 인수 및 손해평가 시 ICT 등 기술의 활용

- 농작물재해보험과 수입보장보험 가입 기준은 농지이다. 우리나라는 농지 면적이 매우 작은 반면 농지수는 많기 때문에 인수와 손해평가시 현장에서 많은 어려움을 겪고 있다. 이를 해결하기 위한 방법 중 하나가 데이터 기반의 ICT기술을 이용하는 것이다.
  - (인수) 단기적으로는 농지원부 데이터를 활용하여 인수절차를 간소화할 수 있으나 인수심사의 부정확성이 우려되기 때문에 중장기적으로 드론과 위성 등을 이용하여 시각화된 농지 단위 보험목적물 DB구축을 통해 데이터 기반 하의 보험목적물 인수체계 도입이 요구된다.
  - (손해평가) 거대재해의 발생 유무에 따라 연도별로 손해평가 물량의 차이는 있으나 9월과 10월의 손해평가 물량 중 벼가 차지하는 비중이 매우 크기 때문에 우선적으로 기계화가 100%에 육박하는 벼를 대상으로 수확량 전수조사의 역할을 할 수 있는 콤바인 활용방안을 마련할 필요가 있다. 최근 수확량 모니터링 시스템이 부착된 콤바인이 시중에 판매되고 있다. 하지만 GPS 센서 및 데이터 관리·온라인 시스템이 미비하기 때문에 농작물재해보험에 즉각적으로 도입하기는 어려운 상황이므로 정부 주도하에 로드맵을 마련하고 향후 활용방안을 제시할 필요가 있다. 벼의 손해평가가 기계화를 통해 자동화된다면 벼 손해평가 물량이 감소하여 타 품목 손해평가의 적시성, 정확성 제고도 기대된다.

3.3.2. 경영안전망 확충을 위한 보험상품 기획 능력 강화

- 현재 보험상품에 대한 제도개선 중 상품 자체 설계와 관련된 이슈는 종합위험보장방식 전환, 표준수확량, 표준가격 현실화 등이 주를 이루고 있다. 경영안전망 확충을 위해서는 기도입된 품목 중심의 제도개선에서 벗어나, 품질하락 등 다양한 위험에 대응할 수 있는 신규 보험이 적극 개발되어야 한다.
- 새로운 보험상품 개발을 위해서는 기획 단계에서의 연구를 강화할 필요가 있다. 단기적으로는 전문 연구기관을 지정하여 농업정책보험의 R&D 기능 지원 역할을 수행하고 중

장기적으로 농업정책보험금융원의 보험상품 기획 기능 강화와 더불어 인력 확충 및 조직을 신설해야 한다.

- 미국은 작물보험을 담당하는 위험관리청이 상품분석 및 회계, 상품관리, 보험계리·상품개발부를 두고 내부적으로 보험 상품을 개발할 뿐만 아니라 외부기관에서도 상품을 개발하고 있다.
- 우리나라도 농업정책보험금융원 내 상품개발 부서를 신설하여 보험상품 기획 기능을 강화하고 보험 전공 대학[9] 및 관련 기관과의 유기적 협업으로 신규 보험 상품 개발을 촉진할 필요가 있다.

3.3.3. 농가의 객관적 재해 위험도 인지 지원을 위한 시스템 구축

- 정부가 보험료 보조를 통해 가입율 제고에 노력하고 있음에도 불구하고 아직까지 여러 품목에서 가입율이 낮다. 이는 농가 스스로 재해위험 정도를 객관적으로 판단하는 것이 어렵기 때문이다.
  - 재해 피해가 심했던 해 이후에 가입율이 증가하고 몇 년 간 재해가 발생하지 않으면 가입율이 낮아지는 현상이 나타나고 있다.
  - 이 현상은 농가가 재해위험을 단기적이고 주관적인 관점에서 인지하고 있음을 간접적으로 나타낸다.
- 이에 농가가 객관적인 재해 빈도 및 심도를 인지할 수 있도록 정부 주도 하에 객관적 재해 위험도 인지 프로그램을 개발할 필요가 있다.
  - 미국의 경우 대학에서 보험 보장수준별 수익성 분포 프로그램, 작목 결정 프로그램 등을 개발하여 농가에게 객관적인 정보를 제공함으로써 농가의 경영의사결정을 돕고 있다[10].
  - 우리나라 역시 농업 R&D와 농가 지도를 담당하는 농촌진흥청 주도 하에 객관적 재해 위험도 인지 프로그램을 개발하고 보급하여야 한다. 이를 통해 농가가 단기적이고 주관적 관점이 아닌 장기적이고 객관적 관점에서 재해위험을 인식하도록 하여 보험 가입의 필요성을 느낄 수 있도록 지원해야 한다.

9) 국내 주요 대학으로 한양대, 숭실대, 홍익대 등이 있다.

10) 일리노이즈 주립대학에서 운영하는 Farmdoc의 농가경영의사결정 프로그램을 예로 들 수 있다.

4

제4장 그린바이오산업의 농업부문 파급효과와 발전방향†

이정민*·박지연**·서대석***·김부영****

1. 그린바이오 산업현황
1.1. 그린바이오 산업분류
1.2. 그린바이오 산업현황

2. 그린바이오산업의 경제적 파급효과
2.1. 그린바이오 산업용 농축산물 생산액
2.2. 바이오 산업용 그린바이오소재 시장규모
2.3. 그린바이오용 농산물 생산농가 매출 사례

3. 그린바이오 기업 사례분석
3.1. 메디푸드 업체 사례
3.2. 건강기능식품 업체 사례

4. 농업부문 발전방향
4.1. 그린바이오 농업의 한계
4.2. 그린바이오 농업의 발전 방향

† 박지연·서대석·이정민·김부영, 2023,『그린바이오산업의 실태와 정책과제』보고서의 일부 내용을 발췌·재구성함.

* 한국농촌경제연구원 부연구위원, fantom99@krei.re.kr
** 한국농촌경제연구원 연구위원, jiyunpark@krei.re.kr
*** 한국농촌경제연구원 연구위원, dssuh@krei.re.kr
**** 한국농촌경제연구원 전문연구원, bkim73@krei.re.kr

요 약

1) 그린바이오 산업현황

- 그린바이오 산업은 농업 생산성 향상과 신소재 개발을 위해 농업 생명 자원에 생명공학 기술을 적용한 첨단산업이며, 농자재(종자·미생물·곤충·천연물), 기능성 농산물, 식품소재, 그외 산업 소재로 분류된다.
- 2022년 그린바이오 산업 규모는 7조 9,620억 원으로 연평균 11.8% 성장하였으며, 그린바이오 기반 농자재 시장이 85.0%, 식품소재가 12.9%, 기타 산업 소재 및 서비스 분야가 2.2%를 차지하고 있다.

2) 그린바이오의 경제적 파급효과

- 그린바이오 산업규모는 증가하고 있으나, 그린바이오 산업에 투입되는 국내산 농축산물의 규모는 감소세를 보이고 있다. 2022년 그린바이오 산업에서 사용한 농축산물은 7,208억 원으로 연평균 2.2% 감소하였다.
- 타 바이오산업계에서 구입하는 그린바이오 기반 중간재 규모는 1조 4,000억 원으로 추산되며, 바이오 식품 분야의 구입 규모(9,110억 원)가 가장 큰 것으로 판단된다.

3) 그린바이오 기업사례분석

- 그린바이오 업체와 농가는 협업을 통해 업체는 안정적인 원료 공급선 확보와 농가는 재배시설 및 기술 개선에 따른 농가소득 향상 효과를 기대할 수 있는 장점이 있다.
- 지속적인 그린바이오 산업 성장을 위해 그린바이오 업계와 농업계는 양자간의 인식격차를 해소할 필요가 있다. 농업계는 업계에서 요구하는 균등 품질의 농산물을 일정량 이상 납품할 수 있는 경쟁력을 확보해야 하며, 산업계는 지속적인 국내산 농산물 구매를 통해 농가의 생산 및 매출 기반 변동에 대한 불안감을 해소시킬 필요가 있다.

4) 농업부문 발전방향

- 그린바이오 산업의 지속적인 성장을 위해서는 그린바이오 산업에서 창출된 부가가치가 농업계에도 환류되는 시스템을 구축할 필요가 있다. 이를 위해서는 그린바이오 농업의 성장을 유도해야 하며, 그린바이오 농업과 산업계 사이의 선순환 구조를 유도할 수 있는 비즈니스 생태계 확립, 그린바이오 농업기반 강화가 필요하다.
- 그린바이오 농업 성장을 위해 대량생산체계를 갖춘 클러스터 추진, 일정규격과 품질기준을 갖춘 농산물을 생산하기 위한 농산물 우수관리(GAP) 및 우수 한약재 생산관리지침(GACP)의 적극적 정착, 스마트팜 기반 표준생산법 확립 등이 필요하다.
- 농업계와 산업계의 선순환 비즈니스 생태계 구축을 위해 지역내 협력적 거버넌스 및 기업과의 상생협력 체계구축, 기업 맞춤형 그린바이오 소재 개발-생산-산업화 시스템 구축, 선순환적 생태계 구축을 위한 중장기 로드맵 수립등이 필요하다.
- 그린바이오 농업기반 강화를 위해 생산자 조직화를 통한 우량종자 전파 및 품질관리 방안 확보, 생산자 단체 중심의 자조금 확보 및 이를 통한 국내산 그린바이오용 농산물 홍보 등이 필요하며, 그린바이오 농산업계의 현안문제 파악과 중장기 지원정책 수립을 위한 관련 분야와 후방산업의 통계구축 및 실태조사가 필요하다.

01 그린바이오 산업현황

Korea Rural Economic Institute

1.1. 그린바이오 산업 개념 및 분류

- 그린바이오 산업은 이상기후의 빈번한 발생, 고령화에 따른 농가 노동력 감소, 개발 및 전용수요 증가에 따른 농가 면적 감소에 적극적으로 대응하여 농업 생산성을 향상시킬 수 있는 첨단산업으로 주목을 받고 있다.
  - 윤석열 정부는 120대 국정과제(농업의 미래성장 산업화)를 통해 그린바이오 산업의 지원 강화 및 제도 개선 등 적극적인 육성의지를 표출하고 있다.
  - 농림축산식품부는 그린바이오산업 육성전략(2023. 2. 15) 수립 및 「그린바이오 산업 육성에 관한 법률('25. 1. 3 시행)」 제정을 지원하는 등 체계적 지원기반을 확립하는 중이다.
- 그린바이오 산업은 농업 생산성 향상과 신소재 개발을 위해 농업 생명 자원에 생명공학 기술을 적용한 첨단산업이다.
  - 그린바이오 산업의 범위[1]는 농자재(종자, 미생물 비료 농약 및 사료첨가제, 식물백신, 바이오차, 디지털 육종기술), 기능성 농산물, 식품소재, 그외 산업소재로 분류된다.[2]

1) 그린바이오 산업육성전략(2023, 농림축산식품부)에서 인용함.

2) 기존의 그린바이오 산업은 마이크로바이옴, 대체·메디식품, 종자, 동물용 의약품, 기타 생명소재 등으로 분류되나, 이 글에서는 그린바이오 육성전략(2023)에서 제시한 신 분류기준을 적용함. 그린바이오 산업의 관련통계는 유도일 (2023, 그린바이오 분야 신산업 분류 체계 및 시장전망 연구. 서울대학교 산학협력단)에서 제시한 기준에 따라 분류함.

- 국내 그린바이오 산업의 산업 규모는 바이오산업 실태조사[3]의 국내 판매액과 수입액의 합계 및 기타 통계를 이용하여 추산하였다.

표 4-1. 그린바이오 산업 분류

구 분	주요 항목[4]	관련 통계
농자재	- 종자·미생물 - 곤충소재 - 동물용 의약품(식물백신) - 바이오차	※ 바이오산업 실태조사 - 종자, 유전자 변형 생물체, 실험동물 - 동물용 의약품(식물백신), 바이오 농약·비료, - 바이오 사료, 바이오차 ※ 유전자변형 생물체 관련 주요통계[5] - 바이오 기반 사료
기능성 농산물	- 고품질·기능성 농산물	※ 한국은행 산업연관표, 농림축산식품주요통계, 특용작물 생산실적 및 인삼통계자료집을 이용한 생산액 간접추정
식품소재	- 식품첨가물 - 기능성 식품 - 대체식품(배양육) 등	※ 바이오산업 실태조사 - 바이오식품 첨가물(식품용 미생물 및 효소, 식품첨가물) - 식물성 대체육(기타 바이오식품) - 기타 바이오식품(건강기능식품, 발효식품, 곤충식품)
기타 산업소재 및 서비스	- 천연물기반 화장품 원료 - 향미제 - 바이오 플라스틱 - 바이오 디젤 등	※ 바이오산업 실태조사 - 바이오 환경(환경처리용 생물제제 및 시스템, 환경처리·자원재활용 제제 및 시스템) - 바이오 장비 및 기기(유전자/단백질/펩타이드 분석·합성·생산기기, 세포분석·배양장비, 다기능 및 기타분석기기, 연구 및 생산장비), - 바이오 서비스(바이오위탁생산·대행서비스(CMOs), 임상·비임상 연구개발서비스(CROs), 위탁연구생산(CRAMs) 및 기타서비스)

자료: 각주 참고.

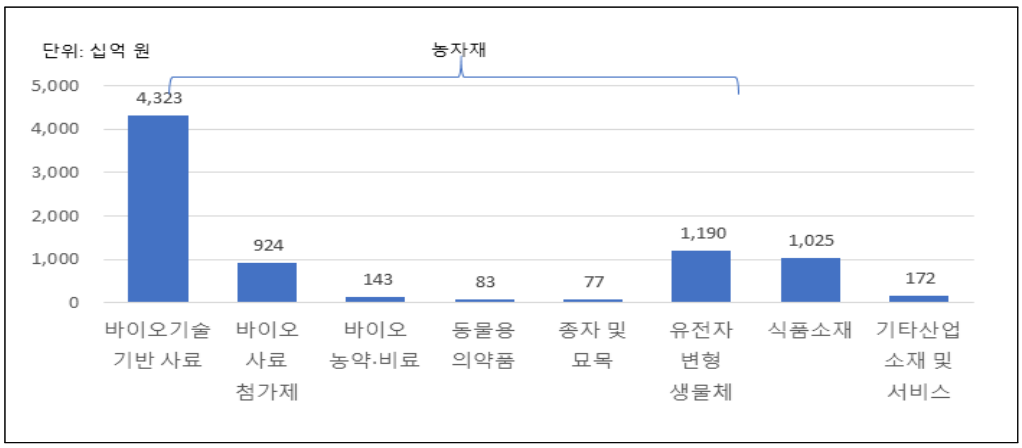
1.2. 그린바이오 산업 현황

• 2022년 국내 그린바이오 산업은 7조 9,620억 원 규모로 2020년부터 시작된 코로나19 대유행에도 불구하고 2020년(5조 4,542억 원)과 비교하여 약 2조 원 이상 산업 규모가 증가하였다. 이 중 수입액(5조 6,516억 원)의 비중이 71.0%로 국내 판매액(2조 3,104억 원, 29.0%)의 2.4배에 달하고 있다.

3) 산업통상자원부. 2016~2022. 바이오산업 실태조사
4) 농림축산식품부. 2023. 그린바이오산업 육성전략.
5) 한국생명공학연구원 바이오안전성정보센터. 각 년도. 유전자변형 생물체 관련 주요 통계.

• 국내 그린바이오 산업에서 농자재(종자, 미생물 비료 농약 및 사료첨가제, 동물용 의약품) 등의 산업 규모는 2021년 5조 2,702억 원에서 1조 4,947억 원 증가한 6조 7,649억 원으로 집계되며, 이 중 수입액은 5조 5,612억 원으로 국내 판매액(1조 2,037억 원)보다 4.6배 크게 집계된다. 이외 식품소재의 규모는 12.9%(1조 250억 원), '기타 산업소재 및 서비스'는 2.2%(1,725억 원)로 파악된다.

그림 4-1. **2022년 국내 그린바이오 산업의 구성요소별 산업규모**



주: 기타 항목 합계(250억 원)는 가독성 향상을 위해 미제시함.
자료: 산업통상자원부(각 연도); 한국생명공학연구원 바이오안전성정보센터(각 연도).

1.2.1. 각 부문별 산업현황

• '농자재' 구성요소 중에서는 '바이오 사료'의 시장 규모가 5조 2,467억 원으로 가장 큰 규모이며, 이는 2022년 국내 전체 그린바이오 산업 규모의 65.9%에 해당한다. 그 밖에 '농업 생산 자원' 1조 2,917억 원(16.2%), '바이오 농약·비료' 1,431억 원(1.8%), '동물용 의약품' 834억 원(1.0%)으로 조사된다.

- 하위항목 중 '바이오 사료' 내 소분류 '바이오기술 기반 사료(GM feed)' 시장 규모는 4조 3,228억 원, 소분류 '사료첨가제'의 시장 규모가 9,239억 원으로 바이오 사료 시장에서 '바이오기술 기반 사료(GM feed)'가 미치는 영향을 확인할 수 있다. 또한 중분류 '농업 생산 자원' 내 소분류 '유전자변형 생물체(GM crop)'의 시장 규모가 1조 1,899억 원에 달하여 중분류 '농업 생산 자원'의 대부분을 차지한다.

• 2016년~2022년 기간 중 '바이오 농약·비료'가 37.2%로 가장 높은 연평균 성장률을 보였으며, '바이오기술 기반 사료(GM feed)' 16.3%, '유전자변형 생물체(GM crop)' 9.4%, '사료첨가제' 6.3%로 나타났다. '종자 및 묘목' 시장과 '동물용 의약품' 시장의 규모는 같은 기간에 각각 연평균 8.3%, 5.8% 감소하였다.

표 4-2. 농자재 부문 산업규모 연평균 변화추이

단위: 백만 원

구분	2016	2021	2022	연평균 증가율 ('16~'22)
■ 농자재 (대분류) 합계	3,369,947	5,270,205	6,764,885	12.3%
• 농업 생산 자원(중분류) 합계	844,124	995,098	1,291,697	7.3%
- 종자 및 묘목	128,646	73,411	76,559	-8.3%
- 유전자변형 생물체(GM crop)	693,065	898,823	1,189,920	9.4%
- 실험동물	21,587	21,943	24,373	2.0%
- 기타 바이오자원	826	921	845	0.4%
• 동물용 의약품	119,315	87,410	83,398	-5.8%
• 바이오 농약·비료	21,466	129,011	143,114	37.2%
• 바이오 사료(중분류) 합계	2,385,041	4,058,686	5,246,675	14.0%
- 사료첨가제	640,455	1,004,537	923,859	6.3%
- 바이오기술 기반 사료(GM feed)	1,744,586	3,054,149	4,322,816	16.3%

자료: 산업통상자원부·한국바이오협회(각 연도); 한국생명공학연구원 바이오안전성정보센터(각 연도).

• '식품소재' 내에서 '기타 바이오 식품'의 시장 규모가 7,770억 원으로 가장 큰 규모를 보이고 있다. 이는 2022년 국내 전체 그린바이오 산업 규모의 9.8%에 해당하는 수치이다. 그 밖에 다른 중분류의 시장 규모는 '바이오 식품첨가물' 2,285억 원(2.9%), '대체식품' 191억 원(0.2%)으로 조사된다.

- '기타 바이오 식품' 내 소분류 '건강기능식품' 시장은 6,453억 원, '식품첨가물' 2,233억 원으로 '식품소재'에서 큰 비중을 차지하고 있다.
- '식품소재' 내에서는 '건강기능식품' 시장과 '곤충식품' 시장이 2016~2022년에 각각 연평균 13.4%, 12.2% 성장하여 안정적인 성장세를 보이고 있다.

• ‘기타 생명소재 및 서비스’ 부문에서는 ‘바이오 서비스’ 시장이 1,405억 원(1.8%)으로 가장 크고, ‘바이오 장비 및 기기’ 257억 원(0.3%), ‘바이오 환경’ 63억 원(0.1%) 순으로 집계된다. 해당 부문 내 ‘바이오위탁생산·대행서비스(CMOs)’ 시장과 ‘유전자/단백질/펩타이드 분석·합성·생산기기’ 시장의 성장률이 각각 31.3%, 82.5%로 증가세가 높게 조사된다.

표 4-3. 식품소재 및 장비·서비스 부문 산업규모 연평균 변화 추이

단위: 백만 원

구분	2016	2021	2022	연평균 증가율 ('16~'22)
■ 식품소재(대분류) 합계	616,256	986,328	1,024,613	8.8%
• 대체식품(중분류) 합계	15,268	20,066	19,100	3.8%
- 식물성 대체육(기타 바이오식품)	15,268	20,066	19,100	
• 기타 바이오 식품(중분류) 합계	412,481	772,630	777,011	11.1%
- 건강기능식품	303,533	651,415	645,285	13.4%
- 발효식품	86,434	76,622	86,810	0.1%
- 곤충식품	22,514	44,593	44,916	12.2%
• 바이오 식품첨가물(중분류) 합계	188,507	193,632	228,502	3.3%
- 식품용 미생물 및 효소	-	4,391	5,162	-
- 식품첨가물	188,507	189,241	223,340	2.9%
■ 기타 생명소재 및 서비스(대분류) 합계	96,276	236,053	172,474	10.2%
• 바이오 환경(중분류) 합계	6,112	5,933	6,314	0.5%
- 환경처리용 생물제제 및 시스템	4,396	3,216	3,119	-5.6%
- 환경처리·자원재활용제제 및 시스템	1,716	2,717	3,196	10.9%
• 바이오 장비 및 기기(중분류) 합계	27,669	27,297	25,666	-1.2%
- 유전자/단백질/펩타이드 분석·합성·생산기기	131	7,033	4,841	82.5%
- 세포분석·배양장비	2,078	5,482	6,483	20.9%
- 다기능 및 기타분석기기	16,544	11,119	11,597	-5.7%
- 연구 및 생산장비	8,916	3,663	2,745	-17.8%
• 바이오 서비스(중분류) 합계	62,495	202,822	140,493	14.5%
- 바이오위탁생산·대행서비스(CMOs)	6,667	109,832	34,103	31.3%
- 임상·비임상 연구개발서비스(CROs)	25,234	36,232	40,174	8.1%
- 위탁연구생산(CRAMs) 및 기타서비스	30,595	56,758	66,217	13.7%

자료: 농림축산식품부(각 연도); 산업통상자원부·한국바이오협회(각 연도); 한국생명공학연구원 바이오안전성정보센터(각 연도).

02

그린바이오산업의 경제적 파급효과

Korea Rural Economic Institute

- 그린바이오 산업과 농업은 밀접한 연관성을 가지고 있으므로 그린바이오 산업으로 유발되는 농업부문의 경제적 효과를 계측할 필요성이 있다.
  - 그린바이오 산업의 농업부문에 미치는 경제적 파급효과는 ① 그린바이오라는 신산업의 등장으로 야기되는 농업의 신규 수요 발생과 ② 그린바이오 기술이 기존의 화학 기반 원료를 농생명 원료로 전환함으로써 발생하는 대체 수요 발생 등이 포함된다.
  - 전자의 경우 '헛개나무'를 이용한 신상품 등장과 그에 따른 헛개나무 수요증가를 대표적인 예시로 들 수 있으며, 후자는 식물성 소재를 이용하여 만든 바이오 플라스틱이 해당된다.
- 그린바이오 산업은 새롭게 등장한 산업이기 때문에 기초통계의 한계로 그린바이오 산업으로 유발되는 농업부문의 경제적 효과를 정확히 추산하기는 것은 매우 어려운 상황이며, 이에 따라 이 연구에서는 다음과 같은 세 가지 방법을 사용하여 그린바이오 산업으로 인한 농업부문 경제적 효과를 추산하였다[6].
  - 산업연관표에서 제공하는 중간수요로서의 농산물 이동 경로를 활용
  - 선행연구 결과를 바탕으로 타 바이오 산업계의 그린바이오 중간재 구입비중 적용
  - 그린바이오기업 대상 설문조사를 통해 농산물 원료 구입비 분석

6) 각 접근방법에 대한 세부사항은 본 보고서를 참고 바람.

2.1. 그린바이오 산업용 농축산물 생산액[7)]

2.1.1. 산업연관표의 농축산물 투입재 및 그린바이오 산출물 선정

- 그린바이오 제품을 만들기 위해서는 재료가 되는 농축산물이 필요하다. 현재 산업연관표에 등재된 농축산물 18개 종류 중 16품목을 대상으로 분석하였으며, 잎담배는 전매작물이며 천연고무는 국내 생산이 없는 품목이므로 분석에서 제외하였다[8)].
  - 분석대상 농축산물은 벼, 맥류 및 잡곡, 콩류, 감자류, 채소류, 과실류, 화훼작물, 약용작물, 종자, 기타 식용작물, 기타 비식용 작물, 낙농, 축우, 양돈, 가금, 기타축산 등 16종이다.

표 4-4. 산업연관표의 그린바이오 산업용 농축산물 투입재 선정

분석대상 농산물	분석제외 농산물
벼, 맥류 및 잡곡, 콩류, 감자류, 채소류, 과실류, 화훼작물, 약용작물, 종자, 기타 식용작물, 기타 비식용작물, 낙농, 축우, 양돈, 가금, 기타축산 등 16종류	잎담배, 천연고무 등 2종

자료: 저자 작성

- 산업연관표에서 그린바이오와 연관성이 높은 산출물로 건강기능식품, 의약품, 살충제 및 농약, 비누·세제 및 치약, 화장품을 선정하였다.
  - 이외 산업연관표에서 농축산물(약용작물)과 연관성이 높은 항목으로 의료 및 보건(국공립) 분야가 있으나, 이 항목은 약용작물이 치료제로 직접 사용되는 경우이며, 그린바이오 산업과는 차이가 있어 항목 집계에서 제외하였다.
  - 산업연관표는 한국은행에서 발표한 2016~2019년 자료를 이용하였으며, 2020년 이후 수치는 2019년 자료를 소급적용하였다.

표 4-5. 농산물을 이용한 그린바이오 연관 산출물

구분	그린바이오 산출물 종류
분석 대상 산출물	건강기능식품, 의약품, 살충제 및 농약, 비누·세제 및 치약, 화장품
분석 제외 산출물	의료 및 보건(국공립) 분야

자료: 저자 작성

7) 산업연관표를 이용한 분석 방법은 김용렬·이정민·박준홍(2022, 바이오소재농업 활성화 방안, R974, 한국농촌경제연구원)를 참고하여 작성함.

8) 인삼은 산업연관표에서 '인삼 및 건강보조식품'으로 분류되어 있으나, 본 분석에서는 약용작물로 구분함.

2.1.2. 그린바이오 산업에 투입된 농축산물 규모

가. 전체 규모

- 농축산물 중 그린바이오 산업의 중간재로 투입된 금액은 2017년 7,808억 원에서 2022년 7,208억 원으로 연평균 2.2% 감소하였다. 투입액이 증가한 품목은 벼, 콩류, 감자류, 채소, 과실, 종자, 가금 및 기타축산 등을 들 수 있으며, 맥류 및 잡곡, 화훼작물, 약용작물, 종자 등은 투입액이 감소하였다.
- 2022년 약용작물의 그린바이오 산업 투입액은 5,718억 원(전체 투입액의 79.3%)으로 가장 큰 비중을 차지하고 있다. 이외 기타축산(양봉, 양잠, 기타 곤충) 837억 원, 채소류 208억 원 순으로 나타났다.

표 4-6. 그린바이오 산업 중간재로 투입된 농축산물 금액 변화 추이

단위: 백만 원

구분	2017	2018	2019	2020	2021	2022	연평균 증감율
벼	201	340	638	646	728	602	28.4%
맥류 및 잡곡	17	34	8	8	8	7	-11.0%
콩류	1,825	2,525	1,971	1,445	2,411	2,672	11.6%
감자류	1,046	1,789	1,348	1,398	1,499	1,347	6.1%
채소	17,701	22,123	18,293	18,511	21,710	20,827	1.4%
과실	17,379	15,884	15,248	15,389	19,061	19,528	1.9%
화훼작물	3,533	3,902	3,159	3,214	3,285	3,448	-0.3%
약용작물	681,440	643,108	637,691	612,483	562,970	571,779	-3.8%
종자	-	288	284	303	324	325	3.1%
기타 식용작물	17,634	19,551	12,838	11,307	15,392	16,474	-2.4%
가금	26	22	20	19	25	26	4.2%
기타축산	39,965	30,189	89,065	42,924	75,181	83,737	12.7%
합계	780,769	739,754	780,562	707,648	702,591	720,772	-2.2%

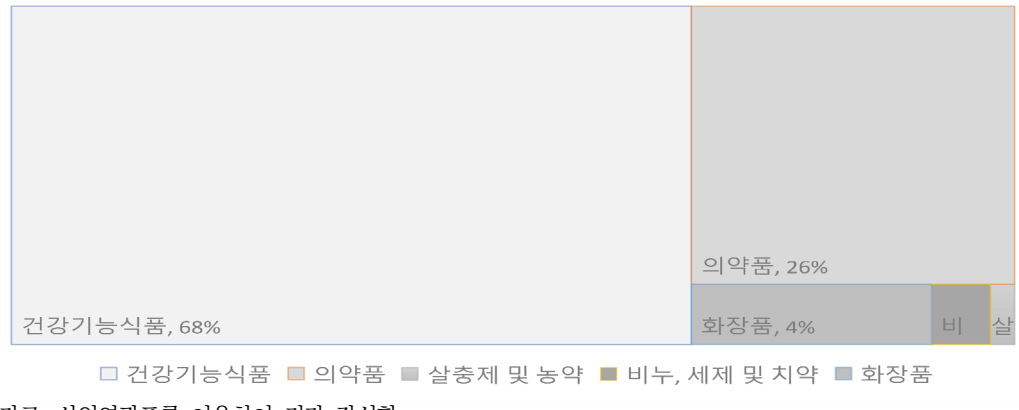
주 1) 낙농, 축우, 양돈 품목은 그린바이오 투입재로 가정하였으나, 실제 투입금액이 없어 분석대상에서 제외함.
2) 2020~2022년 값은 2019년 산업연관표를 소급적용하였으며, 기타 축산은 양봉, 양잠, 기타 곤충이 포함됨.
자료: 산업연관표를 이용하여 저자 작성함.

나. 부문별 규모

- 2022년 농축산물을 사용한 그린바이오 산업분야 중에서 가장 비중이 높은 분야는 건강기능식품(4,887억 원, 전체 그린바이오 산업 중 68%), 의약품(1,908억 원, 26%), 화장품

(307억 원, 4%), 비누, 세제 및 치약(74억 원, 1%), 살충제 및 농약(약 31억 원, 0.4%) 순으로 조사되었다.

그림 4-1. 그린바이오용 농축산물의 산업별 투입 비율 비교



자료: 산업연관표를 이용하여 저자 작성함.

- 농축산물 중 건강기능식품으로 이용된 금액은 2017년 5,515억 원에서 2022년 4,887억 원으로 연평균 2.4% 감소하였다. 약용작물(3.6% 감소) 이외 맥류 및 잡곡(11.0% 감소)을 제외한 나머지 품목은 전반적으로 투입금액이 증가하였으나, 약용작물의 비중이 커서 전반적인 투입금액은 감소세로 나타났다.

표 4-7. 농축산물의 건강기능식품 부문 투입금액 변화 추이

단위: 백만 원

구분	2017	2018	2019	2020	2021	2022	연평균 증감율
벼	167	286	545	552	622	514	29.3%
맥류 및 잡곡	17	34	8	8	8	7	-11.0%
콩류	1,526	2,129	1,691	1,240	2,068	2,292	12.4%
감자류	1,046	1,789	1,348	1,398	1,499	1,347	6.1%
채소	10,424	13,421	12,020	12,164	14,266	13,685	4.0%
과실	1,204	1,155	1,234	1,245	1,543	1,580	6.3%
약용작물	515,015	492,503	475,226	456,439	419,541	426,106	-3.6%
종자	-	288	284	303	324	325	2.5%
기타 식용작물	1,534	1,735	1,335	1,175	1,600	1,713	2.1%
가금	26	22	20	19	25	26	4.2%
기타축산	20,574	16,008	43,730	21,075	36,913	41,114	12.8%
합계	551,534	529,369	537,439	495,619	478,407	488,710	-2.4%

주: 화훼작물, 낙농, 축우, 양돈 품목은 그린바이오 투입재로 가정하였으나, 실제 투입금액이 없어 분석대상에서 제외함.
자료: 산업연관표를 이용하여 저자 작성함.

• 농축산물 중 의약품으로 이용된 금액은 2017년 1,844억 원에서 2022년 1,908억 원으로 연평균 1.5% 감소하였다. 벼, 콩류, 과실, 화훼 품목이 같은기간 동안 증가한 반면, 채소, 약용, 기타 식용작물은 투입금액이 감소하였다.

표 4-8. 농축산물의 의약품 부문 투입금액 변화 추이

단위: 백만 원

구분	2017	2018	2019	2020	2021	2022	연평균 증감율
벼	34	54	93	94	106	87	24.0%
콩류	292	386	274	201	335	372	7.5%
채소	931	1,132	908	918	1,077	1,033	-0.7%
과실	14,173	12,847	12,365	12,479	15,457	15,835	1.7%
화훼작물	1,856	2,024	1,703	1,733	1,772	1,860	0.3%
약용작물	155,326	140,325	154,306	148,206	136,225	138,357	-4.1%
기타 식용작물	471	504	388	342	465	498	-0.6%
기타축산	11,281	8,293	34,800	16,772	29,375	32,718	17.9%
합계	184,364	165,565	204,837	180,746	184,811	190,760	-1.5%

주: 맥류 및 잡곡, 감자류, 종자, 낙농, 축우, 양돈, 가금 품목은 그린바이오 투입재로 가정하였으나, 실제 투입금액이 없어 분석대상에서 제외함.
자료: 산업연관표를 이용하여 저자 작성함.

• 농축산물 중 화장품으로 이용된 금액은 2017년 326억 원에서 2022년 307억 원으로 연평균 2.5% 감소하였다. 사용된 농축산물 중에서 콩류 및 과실류, 기타 축산은 증가하였으나, 이외 품목은 전반적인 하락세를 보였으며, 약용작물의 감소폭(-8.5%)이 크게 나타났다.

표 4-9. 농축산물의 화장품 부문 투입금액 변화 추이

단위: 백만 원

구분	2017	2018	2019	2020	2021	2022	연평균 증감율
콩류	2	3	1	1	2	2	2.7%
채소	3,507	4,437	3,266	3,305	3,877	3,719	-1.3%
과실	1,903	1,795	1,576	1,590	1,970	2,018	0.9%
화훼작물	1,196	1,356	1,048	1,067	1,090	1,144	-0.3%
약용작물	6,700	6,298	4,988	4,791	4,403	4,472	-8.5%
기타 식용작물	15,149	16,846	10,858	9,563	13,017	13,933	-2.8%
기타축산	4,155	3,178	5,781	2,786	4,880	5,436	3.4%
합계	32,611	33,913	27,519	23,103	29,239	30,724	-2.5%

주: 벼, 맥류 및 잡곡, 감자류, 종자, 가금, 낙농, 축우, 양돈 품목은 그린바이오 투입재로 가정하였으나, 실제 투입금액이 없어 분석대상에서 제외함.
자료: 산업연관표를 이용하여 저자 작성함.

• 농축산물 중 비누, 세제 및 치약으로 이용된 금액은 2017년 88억 원에서 2022년 74억 원으로 연평균 4.3% 감소하였다. 사용된 농축산물 중에서 전반적인 하락세를 보였으며, 특히 약용작물의 감소폭(-12.2%)이 크게 나타났다.

표 4-10. 농축산물의 비누, 세제 및 치약 부문 투입금액 변화 추이

단위: 백만 원

구분	2017	2018	2019	2020	2021	2022	연평균 증감율
채소	2,799	3,078	2,056	2,080	2,440	2,340	-5.0%
과실	71	59	47	47	58	60	-2.8%
화훼작물	236	233	163	166	170	178	-4.0%
약용작물	1,946	1,591	1,127	1,082	995	1,010	-12.2%
기타 식용작물	472	456	251	221	301	322	-7.3%
기타축산	3,320	2,207	3,762	1,813	3,175	3,537	0.0%
합계	8,844	7,623	7,405	5,409	7,138	7,447	-4.3%

주: 벼, 맥류 및 잡곡, 콩류, 감자류, 종자, 가금, 낙농, 축우, 양돈 품목은 그린바이오 투입재로 가정하였으나, 실제 투입금액이 없어 분석대상에서 제외함.
자료: 산업연관표를 이용하여 저자 작성함.

• 농축산물 중 살충제 및 농약으로 이용된 금액은 2017년 34억 원에서 2022년 31억 원으로 연평균 6.5% 감소하였다. 사용된 농축산물 중에서 콩류를 제외한 다른 품목은 전반적인 하락세를 보였으며, 특히 약용작물의 감소폭(-10.0%)이 크게 나타났다.

표 4-11. 농축산물의 살충제 및 농약 부문 투입금액 변화 추이

단위: 백만 원

구분	2017	2018	2019	2020	2021	2022	연평균 증감율
콩류	5	8	5	4	6	7	3.5%
채소	40	54	43	43	51	49	-2.6%
과실	28	28	27	27	33	34	-0.4%
화훼작물	245	288	244	248	254	266	-1.7%
약용작물	2,452	2,391	2,045	1,964	1,805	1,834	-10.0%
기타 식용작물	8	10	7	6	9	9	-5.5%
기타축산	636	504	992	478	838	933	1.8%
합계	3,415	3,283	3,363	2,771	2,996	3,132	-6.5%

주: 낙농, 축우, 양돈 품목은 그린바이오 투입재로 가정하였으나, 실제 투입금액이 없어 분석대상에서 제외함.
자료: 산업연관표를 이용하여 저자 작성함.

2.2. 바이오 산업용 그린바이오 소재 시장규모

- 박지연 외(2017)[9]는 바이오산업에서 사용되는 농생명 원물과 1차 가공품을 포함한 농생명소재의 규모를 파악하기 위하여 국내 바이오기업 156개 업체를 대상으로 면접조사를 실시하였다.
  - 면접조사 결과, 바이오기업은 총 매출액의 8.7%를 그린바이오 소재 구입에 사용하고 있는 것으로 나타났다.
  - 바이오식품은 그 비중이 19.6%, 바이오환경은 16.3%, 바이오화학은 7.7%로 타 바이오분야보다 그린바이오 소재 구입 비중이 높은 것으로 조사되었다.
- 박지연 외(2017)의 연구가 산업통상자원부와 한국바이오협회가 매년 발표하는 국내 바이오산업 실태조사를 기반으로 이루어졌기 때문에 본 분석에서는 국내 바이오산업 실태조사의 바이오산업 분류를 적용하였다.
  - 따라서, 그린바이오라는 산업구분 대신 바이오의약, 바이오화학·에너지, 바이오식품, 바이오환경, 바이오의류기기, 바이오장비 및 기기, 바이오자원, 바이오서비스로 바이오산업을 구분하였다.
- 박지연 외(2017)의 연구에서 제시된 바이오산업 생산액 대비 농생명소재 구입비 비중을 2022년 바이오산업에 대입한 결과, 총 바이오산업의 생산액은 23조 4,660억 원이며 이 중 약 6%인 1조 4,000억 원을 농생명소재 구입에 사용하고 있는 것으로 추산된다.
  - 그린바이오와 연관이 가장 높은 바이오식품은 총 생산액의 19.6%인 9,110억 원을 그린바이오 소재 구입에 사용하고 있는 것으로 판단된다.

9) 박지연, 안현진, 박영구. 2017. 농업부문 바이오소재 산업의 현황과 과제. 한국농촌경제연구원.

표 4-12. 바이오산업 및 농생명소재 시장 규모(2022년)

단위: 십억 원

분야	생산액	농생명소재 구입액	비중(%)
바이오 의약	5,630	78	1.38
바이오 화학·에너지	3,642	283	7.78
바이오 식품	4,652	911	19.58
바이오 환경	72	12	16.32
바이오 의료기기	5,677	0	-
바이오 장비및기기	203	0	-
바이오 자원	95	0	-
바이오 서비스	3,495	116	3.33
전체	23,466	1,400	5.97

자료: 산업통상자원부·한국바이오협회(2023); 박지연·안현진·박영구(2017: 30).

2.3. 그린바이오용 농산물 생산농가 매출 사례

- 그린바이오 산업은 농·축산물 및 천연물에서 소재 및 기능성 물질을 추출하여 식품, 의약품, 화장품 등의 원료로 활용하게 되며, 이 과정에서 그린바이오 산업과 농업의 시너지 효과를 유도할 수 있다.
  - 이에 전국의 29개 그린바이오 업체를 대상으로 제품 매출액 및 농가의 농축산물 납품액, 참여농가수를 조사하였다.
- 조사 대상 업체의 전체 평균 제품 매출액은 97억 5,700만이며, 농가에서 구입한 농산물 금액은 9억 6,400만 원으로 제품 매출액의 9.9%를 사용하고 있다. 평균 참여농가수는 42농가이며, 농가당 납품액은 2,300만원으로 나타났다.
  - 곤충소재 기업의 평균 제품 매출액은 약 13억 원으로 조사되었으며, 평균 참여농가수는 7가구, 농가당 납품액은 3,500만 원으로 조사되었다.
  - 천연물 소재 기업의 평균 제품 매출액이 636억 원으로 가장 높았으며, 평균 참여농가수는 117가구로 가장 많았으나, 농가당 납품액은 1,800만 원으로 조사되었다.
  - 식품 소재 기업의 평균 제품 매출액이 약 38억 원으로 나타났으며, 평균 참여농가수는 36가구, 농가당 납품액은 2,300만 원으로 조사되었다.

• 최종제품(식품, 의약품, 화장품) 시장규모 및 경쟁 정도에 따라 그린바이오 소재용 농산물을 납품하는 농가의 가구 수 및 납품액 등에서 차이가 발생하는 것으로 판단된다.

- 그린바이오 농산물은 일반농산물과 수요가 달라 경쟁관계가 성립하지 않으며, 대체 생산을 통해 일반 농산물의 공급과잉 문제를 완화할 수 있는 장점이 있다. 따라서 그린바이오용 농산물의 생산 및 활용을 적극적으로 권장할 필요가 있다.

표 4-13. 소재 특성에 따른 그린바이오용 소재 생산농가의 참여 현황 및 평균 납품액

단위: 백만 원/년, 가구

구분	조사업체	평균 제품 매출액	평균 농가 납품액	평균 참여농가수	농가당 납품액
곤충소재	3	1,297	235	7	35
천연물소재	3	63,600	2,092	117	18
식품소재	26	3,837	912	36	25
전체	29	9,757	964	42	23

자료: 농림축산식품부 업무자료를 이용하여 저자 작성함.

03

그린바이오 기업 사례 분석

Korea Rural Economic Institute

3.1. 메디푸드 사례분석

3.1.1. 기업 및 핵심기술 소개

- A업체는 그린바이오 메디푸드 (특수의료용 식품) 플랫폼 회사이며 그린바이오 5대 유망사업 중 천연물 분야에서 직접 연구·개발, 생산·유통하는 기술기반형 스타트업 기업으로, 기존 전통농산업을 고부가 첨단 산업으로 전환하고 있는 혁신기업이다.
  - 2018년 충북 음성에서 기능성 농산물 연구단지로 시작하여 지속적인 연구개발과 생산시스템 구축을 통해 사업을 확장하여 2022년 ㈜A업체 법인을 설립하였으며, 농산물 생산에 기반을 두고 그린바이오를 농업에 접목하여 농업의 고부가가치화를 실현하고자 노력하고 있다.
- A업체의 주요 기술 중 하나인 기능성 양액은 기존에 시도되던 코팅방식이 아닌 원물에 직접 시비방식을 시도하여 상용화에 성공하였다. 이를 “기능성 양액을 이용한 농산물 재배 방법”으로 특허등록 하였으며, 이외에도 식물종자 면역력 및 생존성 강화 및 증산과 양돈, 육계 등의 생장 발육 촉진에 따른 생장기간 단축 기술을 연구하고 있다.

3.1.2. 주요 그린바이오 사업화 사례

- A업체의 대표적인 그린바이오 상품으로 사포닌 및 유황 성분이 함유된 기능성 쌀인 “황후의 아침 면역도우米”가 있다. 광주 용진산 청정지역에서 생산된 신동진, 새청무 품

종을 사용하여 본량농협의 기능성 특화작물 육성 프로그램에 의해 최초로 재배하여 출시하였다. 무농약 인삼에서 추출한 사포닌과 유황 성분을 3차에 걸쳐 엽면 시비하여 생산된 쌀은 사포닌과 고순도 유황 성분을 함유하고 있다.

- A업체의 또 다른 기능성 쌀인 “황후의 아침 혈당도우米” 는 바나듐 및 유황성분이 함유된 쌀이다. 강원도 횡성군 공근면 수백, 매곡, 덕촌리 일대 농지 약 22ha(63,450평)에서 다미 품종을 사용하여 생산하며, 공근농협의 기능성 특화작물 육성 프로그램에 의해 횡성쌀 <어사진미>에 기능성 성분인 바나듐을 결합해 바나듐 쌀을 생산하고 있다.

3.1.3. 농가와의 협력 현황

- A업체는 기업의 기본 아이디어인 지역특산물의 명품화, 부가가치 높은 기능성 농산물 실현을 위하여 다양한 형태로 농가와 협력하고 있으며, 기업의 자체 상품(황후의 아침 등)을 위하여 농가가 기능성 양액을 사용하여 재배한 농산물을 구입하고 있다.
  - A업체는 기능성 양액을 활용할 수 있는 품목을 꾸준히 개발하고 있으며, 품목의 특산지를 중심으로 재배농가를 찾아 계약재배를 추진하고 있다.
  - 계약을 체결한 농가는 A업체가 제시하는 방법에 따라 기능성 양액을 사용하여 농산물을 재배하고, 필요성분 함량을 지속적으로 모니터링하며 품질을 관리한다..
- 일반 쌀 40kg의 평균 수매가가 5만 원이라면, A업체는 사포닌 쌀을 일반 쌀 수매가보다 8% 높은 40kg당 5만 4,000원에 수매한다. 2022년 A업체는 농가에서 1,100톤의 사포닌 쌀을 수매하고 있다.
- 기능성 양액을 이용하여 농산물을 생산한 농가는 생산한 기능성 농산물을 A업체에 판매하기도 하지만 농협이나 다른 경로를 통해 판매하기도 한다. 이러한 경우 농가는 A업체의 기능성 양액을 통해 농산물에 기능성을 더하여 생산물의 차별화를 추구하게 된다.
- 신태인농협의 경우, 2023년 A업체와 사포닌 고추를 시범적으로 생산하였고, 2024년 A업체, 신태인농협, 지자체가 MOU를 체결하고 사포닌 고추를 본격적으로 생산할 예정이다.

- 농협이 농가가 생산한 고추를 수매하여 A업체에 공급하는 체계이며, 농가의 수매가격도 농협이 일정 수준으로 보장해 주고 있다. 농협은 수매한 고추를 1차 가공하여 A업체에 판매하며, 농협이 수매한 기능성 고추는 A업체 브랜드로 시장에 판매되기도 하지만 농협의 자체 브랜드로도 판매될 수 있다.

• 고추의 경우 재배농가들이 영세하여 재배시설이 잘 갖춰지지 못한 경우가 대부분이나, 기능성 양액을 사용하려면 관수시설이 필수적이다. A업체와의 사업에 참여하기 위하여 농가는 관수시설을 설치하여야 하는데 이는 지자체에서 일정부분 지원해 주고 있다.

• 기업과의 협업을 위해서 농가는 재배시설이나 기술을 개선시킬 동기가 발생하고 이는 생산성 향상, 농가소득 개선으로 이어진다. 특히 신태인 고추농가의 경우, 관수시설 설치와 기능성 양액 사용으로 단위면적당 생산성이 크게 개선되었다고 평가된다.

3.2. 건강기능식품 사례분석

3.2.1. 기업 및 핵심기술 소개

• B업체는 한국○○와 한국원자력연구원이 공동 설립한 민관 최초 합작회사로서, 미래창조과학부에 등록된 제1호 연구소 기업이다.

• B업체는 건강기능식품, 화장품, 의약품 연구소를 통합한 R&D 클러스터인 한국○○ 종합기술원을 통해 연구개발을 수행하고 있다. 매년 매출액의 2% 이상을 연구개발 비용으로 투자하고 있고 전체 직원 30% 이상을 연구인력으로 구성하며 R&D 역량을 강화하고 있다.

• B업체는 천연물 유래의 다양한 기능성 소재를 연구하여 기능성 식품과 화장품에 응용한 제품을 지속적으로 개발하고 있으며, 다양한 천연물 추출물을 활용 및 관련 기술에 관한 20개의 특허를 보유하고 있다.

3.2.2. 주요 그린바이오 사업화 사례

• B업체가 개발한 개별인정형원료로는 면역기능개선 '헤모힘당귀등혼합추출물'과 혈당 상승억제에 도움을 주는 '미숙여주주정추출분말'이 있다.

- 헤모힘은 국내에서 재배한 당귀, 천궁, 작약 등으로 개발한 개별인정형 기능성 원료로, 한국원자력연구원의 기반 연구에 B업체의 제조·제형 기술을 융합하여 개발된 면역 개선 기능성 원료이다. 헤모힘은 사물탕 처방을 기반으로 면역증진 효과와 산화적 생체손상 억제효과를 인정받아 인체적용시험으로 기능성 및 안전성을 검증하여 건강기능식품으로 개발되었다.
- 본 제품은 판매사 XX를 통하여 국내외 시장에서 판매되고 있으며, 지속적인 매출 확장을 통해 2022년 B업체 기준 단일 제품으로 1000억 원 이상의 매출을 보였다.

• 미숙여주주정 추출분말은 당뇨에 도움을 준다는 여주에서 성분을 추출해 식후혈당상승억제에 도움을 주는 건기식 원료로 개발되었다.

- 미숙여주주정 추출분말은 2023년 4월 미국 식품의약국(FDA)으로부터 신규 건강기능식품 원료(NDI)로 승인받았다.

3.2.3. 농가와의 협력 현황

• B업체는 □□농림이라는 자회사를 통해 농산물 원물을 공급받고 있다. 농가에 따른 원물의 품질 차이, 기후 변화에 따른 산지 이동 등으로 기업의 품질 기준에 맞는 원재료를 수급하기 위한 어려움이 있다.

- □□농림을 통해 이러한 리스크를 관리하고 전국 각지에서 재배되는 헤모힘 원료를 수급 및 품질 관리를 하고 있다. 수급된 원료는 기업의 품질 기준에 맞추어 시험분석을 진행하며, 이는 모두 B업체 자체 시험분석을 통해 품질을 관리하고 있다.

• □□농림은 전남생약농업협동조합[10]을 통해 전남 지역에서 생산된 작약을 구입하고 있으며, 현재 □□농림이 전남생약농업협동조합 작약의 가장 큰 수요처이다.

10) "전남생약농업협동조합"은 1967년에 설립된 협동조합 법인(조합원 932명, 참여농가 약 2,000농가)으로 참여농가로부터 수매한 농산물을 1차 가공 및 판매하고 있다.

- □□농림은 전남생약 외에 13개 업체에서 작약을 공급받고 있으며, 전남생약에서 필요한 작약의 약 11~12%를 조달한다.

• 헤모힘의 원료인 당귀, 천궁, 작약 등은 국내 400여 농가에서 생산한 것을 공급받는데, □□농림 입장에서는 개별 농가와 일일이 계약재배를 통한 관리가 어려워 가공시설을 갖춘 농업협동조합, 영농조합법인, 농업회사법인, 지역농업을 통하여 일반구매로 원료를 확보한다.

- 천궁과 당귀는 중국 내에서 재배하는 품종과 헤모힘에 원료로 쓰이는 품종이 달라 국내산을 구입하고 있으며, 작약은 최근 2~3년에 공급이 과잉되어 국제 시세가 내려갔지만, 국내산에 대한 일반 소비자의 선호와 국내 농가 지원을 고려하여 국내산 작약을 구매하고 있다.

• □□농림이 수매하는 작약은 특별한 재배법이나 관리가 요구되지 않으며, 요구되는 성분(Paeoniflorin, 작약의 주성분)의 경우도 일반적인 재배방법으로 성분 함유량을 충족할 수 있는 수준이다.

- 따라서 □□농림은 계약재배를 하거나 따로 농가의 재배과정을 관리하지 않고, 이미 생산된 작약을 구입하고 있으며 수매가격도 시장상황에 따라 변동된다.
- 품질 관리로 외국산 혼입여부 검사와 중금속 및 잔류농약과 같은 안전성 검사가 이루어지고 있으며, 원물에 문제가 있을시 전남생약농업협동조합에서 전량 폐기하고 있다.

• 이미 생산된 작약을 □□농림에서 필요한 만큼 구매하는 방식이어서 농가의 입장에서는 판매량을 예측하기 어려운 한계가 있다.

- 실제로 전남생약농업협동조합은 2022년 □□농림에 작약을 100톤 납품하였는데, 2023년에는 납품물량이 40톤으로 줄어들었다가 10월말에 40톤을 추가 납품을 진행하고 있다. 납품물량이 급격히 감소한 것은 새로운 납품처 개발이라는 기업 전략에 따른 것으로 판단된다.

• 이처럼 일반재배를 통해 생산하는 원물의 경우, 농가와 기업 모두 안정적인 수급관계를 이어가기 어려운 한계가 존재한다. 가격이 상승하면 농가는 높은 가격을 제시하는 타 수요처에 농산물을 판매하고자 하며, 가격이 하락하면 기업은 낮은 가격에 살 수 있는 타 공급처에서 농산물을 구매하고자 한다. 따라서, 일반재배는 농가와 기업 모두 선호되지 않는 문제점이 있다.

- 기업은 원료 공급처를 다양화하여 원료 공급 안정화를 이루고자 하지만, 농가는 기업의 원료공급처가 다양화될수록 농가의 가격협상력이 낮아지기 때문에 선호하지 않는 상황이다.

• 이와 함께 신규개발한 '미숙여주주정 추출분말' 혈당개선 기능성원 원료·제품 생산을 위하여 전국 주요 농가를 연합하여 여주 재배·수확 시스템을 구비하였고 지속적으로 수급하고 있다.

04

농업부문 발전방향

Korea Rural Economic Institute

4.1. 그린바이오 농업의 한계

- 그린바이오 산업은 성장세를 유지하고 있으나, 그린바이오 소재용 농축산물 생산액은 감소세를 보이고 있다. 2016~2022년까지 그린바이오 산업 규모는 4조 825억 원에서 7조 9,620억 원으로 연평균 11.8% 성장하였으나, 같은 기간에 그린바이오 산업 중간재로 사용된 농축산물 생산액은 7,808억 원에서 7,207억 원으로 연평균 2.2% 감소하였다.
  - 그린바이오산업 규모 증가세에 불구하고, 그린바이오 농업 생산액이 감소하는 것은 그린바이오 산업계에서 창출된 부가가치 농업계로 적절히 환류되지 않음을 의미하며, 이는 지속적인 산업발전을 위해 보완이 필요한 사항이다.
- 농가 사례분석에서 천연물 소재 생산 농가의 경우 농가당 평균 납품액은 18백만 원이었으며, 2022년 농가의 농업총수입(3,719만 원)과 비교시 48%에 해당되는 값이다.이는 천연물 소재 농가의 생산규모가 크지 않음을 시사하며, 생산요소 부족에 따른 생산성 저하현상이 발생할 우려가 있다.
- 그린바이오 산업계와 농업계의 지속적인 발전을 위해 바이오소재용 농산물 생산농가와 이를 원료로 사용하는 기업은 서로의 요구사항에 대해 고민할 필요가 있다. 기업은 균등한 성분의 바이오소재용 농산물의 대량 구입을 요구하고 있으므로 그린바이오 농산물 생산농가는 이를 주지할 필요가 있다. 또한 농가는 안정적인 생산 및 매출 기반을 확보하고 싶어하므로 기업은 국내산 그린바이오용 농산물 생산농가와의 상생방안을 고민할 필요가 있다.

4.2. 그린바이오 농업의 발전 방향[11)]

• 바이오소재농업이 가지고 있는 문제점은 크게 세가지로 요약할 수 있다. 우선 지속적으로 증가하는 그린바이오 산업의 성장속도와 그린바이오 농업의 성장 속도 사이에 적지 않은 괴리가 존재하는 점이다. 두 번째로 그린바이오 농업과 산업계 사이의 선순환 구조를 유도할 수 있는 비즈니스 생태계가 미확립된 점이다. 세 번째로 그린바이오 농산물을 생산할 수 있는 농업기반이 취약한 점을 들 수 있다.

4.2.1. 그린바이오 농업의 성장 유도

• 그린바이오 농산물 생산기지로 가능성이 높은 지역을 선정하여 대량생산체계가 갖추어진 클러스터 추진이 필요하다. 현재 기업은 균일한 품질의 원료를 일정량 이상 구입하고 싶어하므로 그린바이오 농산물 생산농가는 이에 적극적으로 대응할 필요가 있다. 이를 통해 그린바이오용 농산물의 생산기술 표준화와 생산시스템을 확보할 수 있으며, 중장기적으로 국내 그린바이오 농산물의 가격·품질 경쟁력을 확보할 수 있는 방안 중 하나이다. 또한 클러스터 지정을 통해 원료 생산에 필요한 기술개발, 품질관리, 생산자 조직화, 기업과의 상생협력체계확립, 지역내 지원과 협력 거버넌스 구축 등이 가능하다.

• 기업들은 일정규격과 품질기준을 갖춘 그린바이오 농산물을 요구하고 있으므로 이에 맞는 그린바이오용 농산물을 생산하기 위해서는 생산관리 체계확보가 필요하다. 현재 시행되고 있는 '농산물 우수관리(Good Agriculture Practice:GAP)' 및 우수 한약재 생산관리지침(Good Agricultural and Collection Practices:GACP) 시스템의 도입 필요성에 대해 그린바이용 농산물 생산 농가에 인식시키고, 정착시킬 필요가 있다. 이를 바탕으로 안정적인 원료공급과 함께 기업과 소비자에게 일정한 품질과 안전성이 확보된 원료임을 강조할 필요가 있다.

• 노지재배의 경우 환경영향의 한계점이 있으므로 장기적으로 스마트팜 형태의 대량생산 시스템을 확보할 필요가 있다. 초기 투자비 소모가 큰 단점은 있으나, 이상 기후 대응, 노동력

11) 김용렬 외(2022, 바이오소재농업 활성화 방안, R974, 한국농촌경제연구원)를 이용하여 작성함.

감소, 균등한 품질, 안정적인 대량 생산이 가능한 장점이 있으므로 인공지능형 생육환경 제어시스템 구축과 이를 바탕으로 한 스마트팜 기반 표준 생산법을 연구할 필요가 있다.

4.2.2. 농업계와 산업계의 선순환 비즈니스 생태계구축

- 지역내 협력적 거버넌스와 기업과의 상생협력 체계를 구축할 필요가 있다. 해당지역 농협과 농업인 조직이 중심이 되어 지자체, 지역내 연구기관 및 공공기관과 연계하여 협력적 거버넌스를 구축해야 한다. 구축된 지역 거버넌스 시스템을 배경으로 지역내에서 확보한 생산체계 시스템을 바탕으로 그린바이오용 농산물을 안정적으로 생산·유통함으로써 지역내 공급안전성 확보와 농업인의 안정적 소득 확보라는 일석이조 효과를 거둘 수 있다. 이러한 안정성을 기초로 하여 마케팅 파워를 가지고 있는 농협과 대규모 수요를 가지고 있는 기업이 접촉하여 대규모 계약을 유도함으로써 기업과의 상생협력 체계 구축을 위해 노력해야 한다.
- 그린바이오 농업과 기업간 상생협력 플랫폼 구축을 위해 기업 맞춤형 그린바이오 소재 개발, 최적생산 시스템 구축, 시제품 생산, 산업화가 필요하며, 기업과 농업간의 상호 연대 및 협력체계를 갖춘 플랫폼이 필요하다.
- 그린바이오 농업과 산업계 사이의 지속적인 선순환 비즈니스 생태계 구축을 위해 중장기 로드맵 구축이 필요하다. 바이오소재 발굴·효능검증·원료생산체계 확립·기업과의 연계방안 구축등을 담은 그린바이오 농업 중장기 발전계획을 추진할 필요가 있다. 이를 바탕으로 적극적인 그린바이오 농산물 및 기능성 물질 발굴, 원료 대량 생산 및 품질 관리체계구축, 클러스터 구축 등을 계획적으로 추진해야 한다.

4.2.3. 그린바이오 농업 기반 강화

- 그린바이오 농산물을 생산하는 농업인이 주축이 된 생산자 조직화가 필요하다. 생산자 조직을 중심으로 해당지역의 농협이 연계되어 그린바이오 농산물 우량 종자 전파, 그린바이오용 농산물의 안정적 생산체계 및 품질관리 방안 확보, 기업과의 연계협력을 통한 협의체 구성이 필요하다. 이를 통해 기업과의 협상력 증대가 가능하며, 그린바이오용

농산물의 안정적인 생산기반을 확보할 수 있다.

- 그린바이오 농산물의 지속적인 소비와 수요처 확보를 위한 홍보가 필요하며, 이를 위해 생산자 단체를 중심으로 자조금을 확보하는 방안을 고민해야 한다. 자조금을 기반으로 농가교육, 제품 개발 및 홍보, 유통채널 구축 등을 추진할 수 있다. 이를 통해 기능성 물질 탐구 및 제품화, 홍보를 통한 수요 증대와 품질 고급화, 생산관리 체계확보 등의 문제를 해결할 수 있다.
- 그린바이오 산업의 현안문제 파악과 중장기 지원 정책 수립을 위해서는 관련 통계를 구축할 필요가 있다. 그린바이오 농업 및 산업 관련 통계 구축이 미흡한 상황이므로 이를 보완할 필요가 있으며, 후방산업부문의 실태조사 및 통계구축도 같이 고려해야 한다.

5

제5장
반려동물 연관산업 현황과 대응 과제†

황윤재*·김경진**

1. 반려동물 연관산업의 성장
1.1. 왜 반려동물 연관산업인가?
1.2. 반려동물 연관산업 성장 요인
1.3. 반려동물 양육 현황
1.4. 반려동물 관련 국민 인식 변화

2. 반려동물 연관산업 현황과 관련 동향
2.1. 국내외 산업 현황과 전망
2.2. 국내 반려동물 연관산업 정책·연구 동향

3. 반려동물 연관산업 육성을 위한 과제
3.1. 정책 방향
3.2. 선결 과제

† 황윤재·박기환·박성진·박준홍, 2023,『농식품산업 신성장동력 창출을 위한 펫푸드 산업 육성 과제』보고서의 일부 내용을 발췌·재구성함

* 한국농촌경제연구원 선임연구위원, yjhwang@krei.re.kr

** 한국농촌경제연구원 연구원, kkj0470@krei.re.kr

요 약

1) 반려동물 연관산업의 성장

- 경제 수준 향상, 고령화·저출산, 인구구조 변화로 전 세계적으로 반려동물 양육 인구가 증가하고, 반려동물을 가족의 일원으로 여기는 사람들이 늘어나고 있다. 반려동물 양육자들이 양육 비용을 아끼지 않고, 반려동물 관련한 다양한 제품·서비스에 대한 수요가 증가하면서, 반려동물 연관산업이 급속히 성장하고, 산업 범위가 확장되고 있다.
- 국내 반려동물 연관산업도 ① 인구·가구 구조 변화, ② 경제 수준 향상, ③ 전통적 가족관 변화, ④ 코로나19 발생 이후 생활양식의 변화 등으로 인해 반려동물 양육이 증가하고 관련 인식이 변화하면서 급속히 성장하고 있다. 이에 따라 다양한 국내 기업들이 기업 성장·발전의 새로운 기회를 모색하면서 반려동물 연관산업·시장에 진입하고 있으며, 정부는 적극적인 반려동물 연관산업 육성 의지를 보이고 있다.

2) 반려동물 연관산업 현황과 관련 동향

- 전 세계적으로 반려동물 연관시장이 지속적으로 성장하고 있다. 글로벌 반려동물 연관시장 규모가 2022년에 3,781억 달러이며, 2022년 이후 연평균 7.5%씩 성장하여 2032년에는 7,804억 달러까지 확대될 것으로 전망된다. 국내 반려동물 연관시장 규모는 2021년에 시장 규모가 292백억 원에 달하며, 2028년에는 412백억 원으로 확대될 것으로 전망된다.
- 국내 반려동물 정책은 2010년대 중반까지 주로 '동물 보호·복지'관점에서 추진되었다. 그러나 정부 차원에서 2010년대 중반 이후 신산업·신시장 육성의 일환으로 반려동물 연관산업의 육성을 위한 정책 방안들을 마련하고 있다. 2023년 8월에는 '반려동물 연관산업 육성대책'을 수립하였다. 주무부처인 농림축산식품부는 2022년 12월에 '동물복지환경정책관'을 신설하고 하부 조직으로 반려동물 연관산업 및 동물의료에 관한 업무를 담당하는 '반려산업동물의료팀'을 두었다.

- 그러나 반려동물 연관산업 육성 정책이 비교적 최근에 본격화됨에 따라, 아직까지 관련 예산 규모가 크지 않고, 산업 육성 정책 추진의 근거 법령도 마련되어 있지 않다. 정부의 반려동물 관련한 R&D 투자 지원규모는 2017년부터 2023년 4월 13일 현재까지 약 1,468억 원(총 1,016건)에 달한다.

3) 반려동물 연관산업 육성을 위한 과제

- 국내 반려동물 연관산업은 아직 산업 성장 초기 단계로, 산업 육성을 위해 정부의 정책 지원이 다방면으로 이루어질 필요가 있다. 정부 정책 추진 기반을 정비하고, 효율적 지원을 위한 체계를 마련해야 하며, 산업의 특성과 정책 수요자 니즈를 고려한 다양한 지원을 실시해야 한다.
- 첫째, 반려동물 관련 개념을 재정립하고, 반려동물 연관산업의 세부 산업 영역과 범위를 구체화하며, 세분화된 산업 분류를 마련해야 한다. 둘째, 반려동물 연관산업을 체계적으로 육성하기 위해 산업의 차별적 특성을 반영한 근거 법령이 마련되어야 한다. 셋째, 반려동물 연관산업 관련 실태를 정확하게 파악하기 위해 관련 조사·통계를 주기적으로 실시해야 한다. 펫푸드, 펫헬스케어, 펫서비스, 펫테크 등의 세부산업별 실태 조사가 필요하고, 국내외 반려동물 연관산업·시장 조사도 정례화될 필요가 있다.
- 넷째, 반려동물 연관산업 수출 확대를 위해 산업에 특화된 수출지원 정책을 마련해야 한다. 수출 대상국을 선별하고, 각국의 시장·산업 여건을 분석하여 국가별로 차별적으로 대응할 필요가 있다. 다섯째, 반려동물 관련 R&D 성과가 실용화될 수 있도록 정부 차원에서 관련 기반을 구축할 필요가 있다. 세부산업별로 기업들의 R&D 수요를 반영한 세밀한 대응(지원) 방안이 도출되어야 한다. 여섯째, 정부와 이해 당사자인 산업계, 기타 민간부문과의 연계·협력이 활발하게 이루어져야 하며, 실태조사, 정보 제공·교육 등으로 민간조직의 역할을 확대해야 한다.

01 반려동물 연관산업의 성장

Korea Rural Economic Institute

1.1. 왜 반려동물 연관산업인가?

- 경제 수준 향상, 고령화·저출산, 1인 가구 증가 등 인구구조 변화로 전 세계적으로 반려동물 양육 인구가 증가하고, 반려동물을 가족의 일원으로 여기는 사람들이 늘어나고 있다. 반려동물 양육자들이 양육에 드는 비용을 아끼지 않고, 반려동물 관련한 다양한 제품·서비스에 대한 수요가 증가하면서, 반려동물 연관산업이 급속히 성장하고 있다.
  - 반려동물을 가족화·인간화하는 '펫 휴머니제이션(pet humanization)'이 반려동물 관련한 주요 트렌드로 부상하고 있다.
- 반려동물 연관산업은 양적인 성장과 함께 소비자의 반려동물 관련한 다양한 요구·수요를 반영하여 산업 범위가 확장되고 있다. 과거 반려동물 연관산업은 반려동물 사료(펫푸드), 의료 등 반려동물의 양육을 위해 기본적으로 필요한 제품·서비스를 제공하는 산업들을 중심으로 발전하였다. 그러나 소비자의 요구·수요가 다양해지면서, 펫테크, 펫금융 등의 새로운 산업 분야가 등장하고, 펫푸드 등의 기존 산업 영역도 한층 다양화·세분화되고 있다. 이에 따라 새로운 성장·발전의 기회를 모색하는 기업들의 관련 시장 참여가 확대되고 있다.
  - 예컨대, 과거 펫푸드 산업은 주로 주식 개념의 사료 산업을 의미했다. 그러나 '펫 휴머니제이션' 경향이 확산되면서 펫푸드 제품이 인간이 먹는 식품과 같이 다양해졌다. 이에 따라 펫푸드 산업이 주식 개념의 사료 산업은 물론 간식, 특수목적식 등으로 산업 영역이 다양화·세분화되고 있다.

- 코로나19 팬데믹 이후 세계 경제가 침체 국면에서 벗어나지 못하고 있다. 그러나 반려동물 연관산업은 성장을 지속하면서 중요성이 더욱 커지고 있다. 국내 인구의 급격한 감소로 내수 성장이 한계에 직면하면서, 국내 기업들이 반려동물 연관산업을 이러한 어려움을 극복할 수 있는 신성장 동력으로 인식하고 적극적으로 시장에 진입하고 있다.
  - 반려동물 연관산업은 양육 인구 증가, 반려동물에 대한 인식 전환으로 코로나19 팬데믹 이후 전 세계적인 경기 침체에도 지속적으로 성장하였으며, 중장기적으로 이러한 성장세를 유지할 것으로 전망된다. 한국무역협회(2022)에 따르면 2020년 글로벌 펫케어 시장이 전년 대비 6.9% 성장하였다.[1)]
  - 국내 인구는 2020년 5,184천만 명을 정점으로 감소하고 있으며, 2040년에는 4,978천만 명으로 5천만 명 미만으로 감소할 것으로 전망된다.
- 정부 차원에서도 기업 및 국가 경제의 지속적인 성장을 위해 신성장 동력 산업 발굴·육성의 필요성이 커지면서 반려동물 연관산업의 중요성이 증가하고 있다. 정부는 반려동물 정책 전담 조직(농림축산식품부 반려산업동물의료팀)을 마련하고, 반려동물 연관산업 육성을 위한 일련의 정책을 발표하는 등 적극적인 산업 육성 의지를 보이고 있다.
  - 정부는 저성장 기조에서 벗어나서, 국가 경제의 지속적인 성장을 달성하기 위해 기술혁신 및 투자 활성화, 수출 확대, 기업 생산성 제고, 신성장 산업 육성 등 다양한 방안을 모색하고 있다.

1) 한국무역협회, 2022, "성장하는 펫케어 산업 최신트렌드와 우리 기업의 글로벌 경쟁력 강화 방안", 《Trade Focus》 2022년 1호.

1.2. 반려동물 연관산업 성장 요인

- 이 절에서는 국내 반려동물 및 연관산업을 둘러싼 최근의 변화에 영향을 미치는 주요 요인인 ① 인구·가구 구조 변화, ② 경제 수준 향상, ③ 전통적 가족관 변화, ④ 코로나19 발생 이후 생활양식의 변화 등을 살펴본다.[2)]

1.2.1. 인구·가구 구조 변화

- 저출산·고령화, 1~2인의 소규모 가구 증가 등으로 우리나라 인구 및 가구 구조가 급속하게 변화하고 있으며, 향후에도 이러한 변화가 어느 정도 지속할 것으로 전망된다. 65세 이상 고령인구 비율이 2000년 7.2%에서 2022년에 17.5%로 10.3%p가 증가하였으며, 2050년에는 40.1%에 달할 것으로 전망된다. 1~2인 가구 비율은 2000년에 전체 가구의 34.6%에서 2022년에는 61.9%로 27.3%p 증가하였으며, 2050년에는 전체 가구의 70% 이상을 점유할 것으로 전망된다.
- 이현정·이현순(2022)은 반려동물 양육 인구가 1인 가구 증가 및 고령화 추세의 영향으로 증가하고 있다고 분석하면서, 1인 가구의 주요 비율을 차지하는 20~30대와 65세 이상 노인 인구의 반려동물 양육이 상대적으로 크게 증가하고 있어, 국내 반려동물 관련 시장이 추가적인 성장 가능성이 있다고 전망하였다.[3)4)]

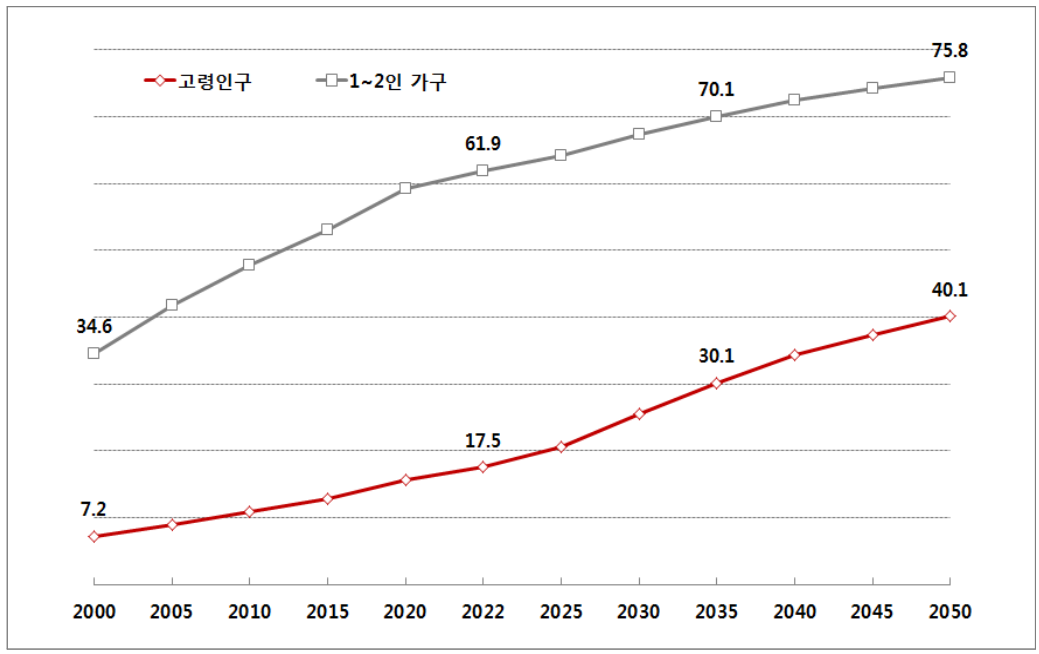
2) 기존 문헌에서는 첫째, 고령화·저출산, 1인 가구 증가 등 인구·가구 구조 변화, 둘째, 국민 소득 증가로 인한 경제 수준 향상, 셋째, 도시화·산업화 등으로 인한 전통적 가족관 변화, 넷째, 코로나 19로 인한 생활양식 변화 등이 반려동물 및 연관산업의 변화에 영향을 미친 주된 요인인 것으로 분석되고 있음.

3) 다만 1인 가구 증가, 고령화 등이 반드시 반려동물 양육 인구의 증가로 이어지는 것은 아님. 일본은 반려견 양육 규모가 감소하면서 전체 반려동물 개체 수가 2013년 이후 연평균 0.8%씩 감소함. 이러한 양육 감소의 요인으로 인구 고령화, 맞벌이, 1인 가구 증가, 좁은 주택 등 반려동물 양육에 불리한 여건이 주로 지적되며, 정부의 반려동물 육종 관리 강화로 인한 반려견 육종가 수 감소와 분양가격 상승 , 반려동물 양육 환경 개선으로 인한 반려동물 수명 증가 등도 영향을 미친 것으로 분석됨(황윤재 외, 2023).

4) 이현정·이현순, 2022, "반려동물 건강 기능성 식품과 보충제 관련 시장 현황", 식품산업과 영양 27(1): 12-19, 한국식품영양과학회.

그림 5-1. 국내 고령 인구 및 1~2인 가구 비율 변화 추세(2000~2050년)

단위: %



주 1) 고령인구는 전체 인구 중 65세 이상 인구 비율, 1~2인 가구는 전체 가구 중 1~2인 가구 비율임.
2) 2000~2020년은 확정치, 2021년 이후는 추계자료임.
자료: 통계청, 「장래인구추계」, 「장래가구추계」.

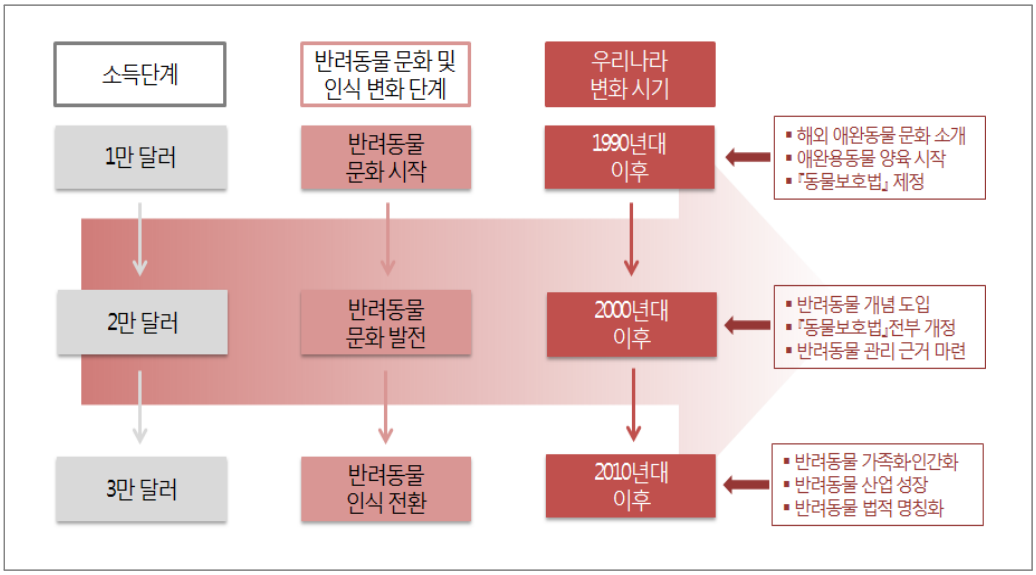
1.2.2. 경제 수준 향상

- 반려동물 양육 증가와 연관산업의 발전은 국가 및 가계의 경제 수준과 밀접한 관계가 있다. 우리나라는 국민소득이 약 1만 달러에 도달한 1990년대에 '애완(愛玩)' 개념으로서 반려동물의 양육이 본격화되었으며, 소득 수준이 향상되면서 반려동물 양육 문화와 관련 인식, 정부 반려동물 정책이 점진적으로 변하여 왔다.
  - 한희정(2022)에 따르면 "가구소득과 반려동물 양육률이 비례하는 양상"이 있다.[5)]
- 2000년대 이후 국민소득이 2만 달러를 넘어서면서 애완동물에 대한 인식이 '애완'에서 '동반자'로 변화하면서 반려동물의 개념이 도입되고, 반려동물 문화가 발달하기 시작하였다. 반려동물 연관산업은 2010년대 중후반 이후 국민소득이 3만 달러를 넘어서면

5) 한희정, 2022, "반려동물 돌봄과 인터넷 소비", 《 한국콘텐츠학회논문지》 22(9): 388-400, 한국콘텐츠학회

서 본격적으로 발전하였다. 반려동물을 가족화·인간화하는 최근의 인식 변화는 반려동물 연관산업의 발전을 더욱 촉진하고 있다.

그림 5-2. **국민소득 변화에 따른 반려동물 문화 및 인식 변화**



자료: 황윤재 외(2023) 인용.

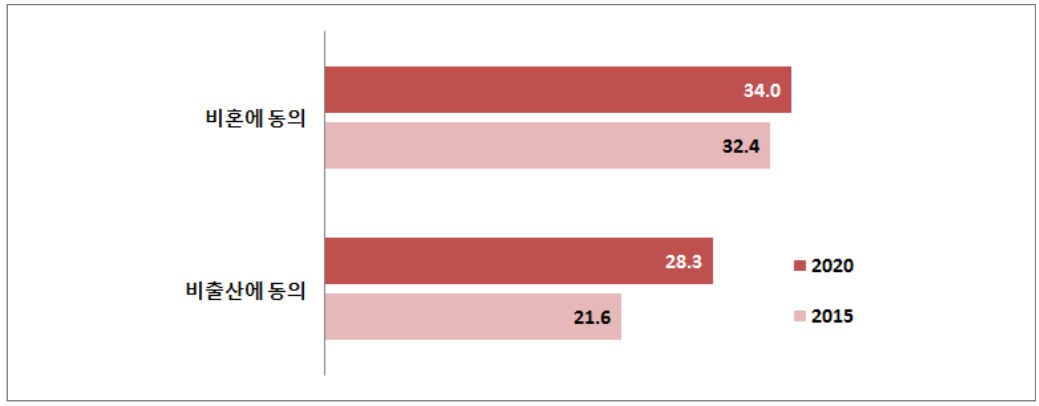
1.2.3. 전통적 가족관 변화

- 사회경제적 변화와 함께 가족·집단을 중시하는 전통적인 가족관이 약화되고, 결혼 및 출산을 필수가 아닌 선택으로 인식하는 사람들이 증가하고 있다. 조혼인율이 2000년에 7.0건에서 2022년에 절반 수준인 3.7건으로 감소하고, 합계출산율도 지속적으로 감소하여 2021년에는 0.81명에 불과하다.
- 전통적 가족관이 변화하면서 반려동물을 기르고, 가족 또는 인간화하는 인구도 증가하고 있다. 특히, 김영란 외(2021)에 의하면 2020년에 비혼과 비출산에 동의하는 20대 젊은 계층의 비율이 52.9%, 52.4%에 달한다.[6] 이를 고려할 경우 전통적 가족관의 변화와 이러한 변화가 반려동물 및 연관산업에 미치는 영향이 당분간 지속될 것으로 전망된다.

6) 김영란 외, 2021, 「2020년 가족실태조사 분석 연구」, 여성가족부.

그림 5-3. 연도별 결혼 및 출산에 대한 가치관 변화

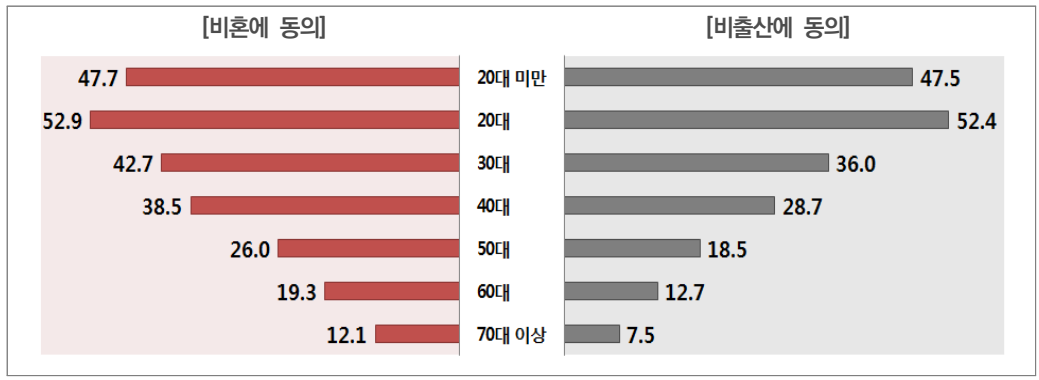
단위: %



자료: 황윤재 외(2023) 인용.

그림 5-4. 연령대별 결혼 및 출산에 대한 가치관(2020년 기준)

단위: %



자료: 황윤재 외(2023) 인용.

1.2.4. 코로나19 이후 생활양식 변화

- 코로나19 팬데믹 기간 동안 사회적 거리두기, 재택근무 등으로 집에 머무는 시간이 증가하면서, 전 세계적으로 반려동물 양육 인구가 크게 증가하였다. 전 세계 주요 60여 개국에서 반려동물 개체 수가 2016년 16.5억 마리에서 2020년 18.7억 마리로 약 13.5%가 증가하였다.
  - 코로나19 팬데믹 기간에 반려동물을 입양하는 사람이 급증하면서 '팬데믹 퍼피(Pandemic Puppy)'라는 신조어도 등장하였다.

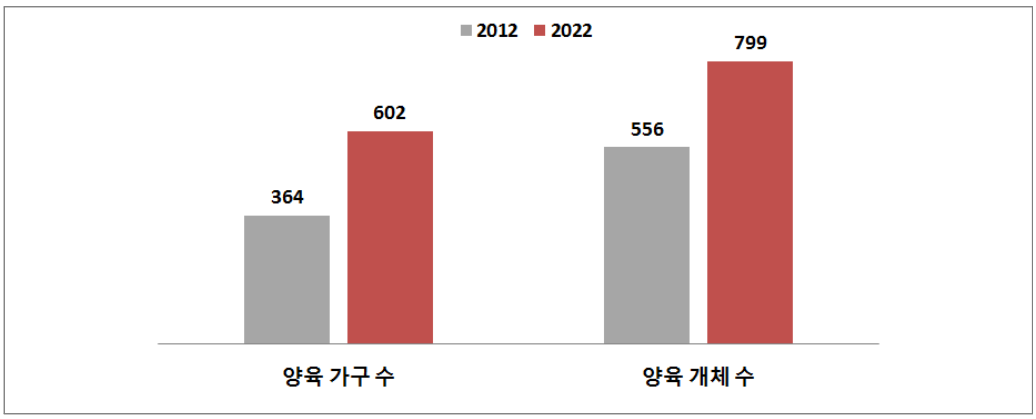
- 코로나19 팬데믹 기간 중에 반려동물 양육 인구가 증가하면서 전 세계적으로 반려동물 연관산업이 급속도로 성장하였다. 유로모니터에 따르면 글로벌 펫케어 시장은 2014~2019년에는 연평균 5.5% 성장하였으나, 2020~2021년에 연평균 성장률이 8.1%에 달하였다. 우리나라도 펫케어 산업이 코로나19 이전인 2018~2019년에는 3.9% 성장하였다. 그러나 코로나19 발생으로 인해 2019~2020년에는 반려동물 양육 규모가 크게 증가하지 않았음에도 불구하고 15.5%로 크게 성장하였다.

1.3. 반려동물 양육 현황

- 국내 반려동물 양육 규모는 지속적으로 증가하고 있다. 2012년에 반려동물 양육 가구수(반려견 및 반려묘)는 364만 가구였으나 2022년에 602만 가구로 10년 만에 238만 가구가 증가한 것으로 추정된다. 이에 따라 반려동물 양육 개체 수도 2012년에 556만 마리에서 2022년에는 799만 마리로 243만 마리가 증가한 것으로 추정되고 있다. 이러한 증가세는 향후에도 유지될 것으로 전망되고 있다.
  - 2012~2022년에 반려동물 양육 가구는 연평균 5.2%, 반려동물 양육 개체 수는 연평균 3.7% 증가한 것으로 분석된다.
  - 반려동물 양육률은 2012년 17.9%에서 2022년에는 25.4%로 7.5%p가 증가하였다.

그림 5-5. **국내 반려동물 양육 규모 변화**

단위: 만 가구



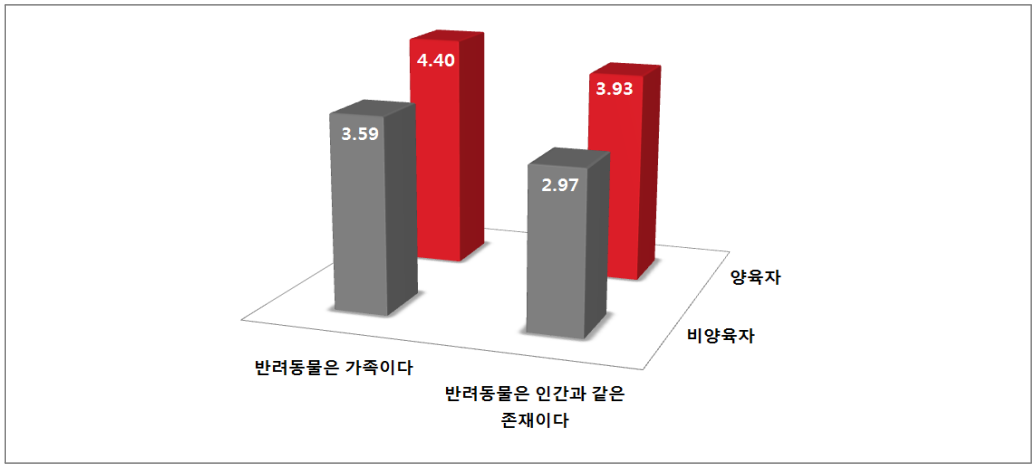
자료: 관계부처 합동(2023) "반려동물 연관산업 육성대책" 참조.

1.4. 반려동물 관련 국민 인식 변화

- 반려동물 및 반려동물 연관산업을 둘러싼 최근의 변화는 반려동물을 가족화·인간화하는 경향에 크게 영향을 받았다. 국내 소비자 설문조사 결과 반려동물을 가족으로 간주하는 경향이 있는 것으로 확인되었다. 반려동물을 '가족'으로 인식하는 경향은 양육자(5점 척도 기준 4.40점)와 비양육자(3.59점)가 모두 높은 편이었다.
  - 다만 반려동물을 인간과 같은 존재로 인식하는 경향은 양육자가 3.93점인데 비해 비양육자는 2.97점의 보통 미만으로 분석되어 큰 차이가 있다.

그림 5-6. **반려동물에 관한 양육자와 비양육자의 인식(5점 척도)**

단위: 점



주: 5점 척도로 조사한 결과로, 전혀 그렇지 않음=1, 그렇지 않은 편=2, 보통=3, 그러한 편=4, 매우 그러함=5임.
자료: 황윤재 외(2023) 인용.

- 반려동물 연관산업이 성장하기 위해서는 반려동물 양육 인구가 일정 규모 이상으로 유지되어야 한다. 설문조사 결과 비양육자의 20.4%가 향후 반려동물을 기를 의향이 있는 것으로 나타났다. 특히 연령대가 낮을수록, 그리고 1인 가구(29.2%)에서 양육 의향이 상대적으로 높은 편이다. 인구·가구 구조가 1~2인 가구 중심으로 재편되는 현상을 감안해 볼 때 반려동물 양육 규모는 당분간 증가할 가능성이 있는 것으로 추론할 수 있다.
  - 20대의 36.0%가 향후 반려동물을 기를 의향이 있다고 응답한 반면, 40대 이상에서는 이러한 비율이 15% 내외이다.

표 5-1. 반려동물 양육 의향

단위: %

구분		없음	보통	있음
전체		60.0	19.6	20.4
연령	20대	40.0	24.0	36.0
	30대	56.0	22.0	22.0
	40대	64.0	22.0	14.0
	50대	64.0	20.0	16.0
	60대 이상	76.0	10.0	14.0
가구원 수	1인 가구	47.9	22.9	29.2
	2인 이상 가구	62.9	18.8	18.3

주: '있음'은 '의향이 있는 편'과 '매우 의향이 있음', '없음'은 '의향이 없음'과 '의향이 없는 편'을 합한 결과임.
자료: 황윤재 외(2023)의 반려동물 비양육자 설문조사 결과 인용.

- 반려동물 비양육자들은 반려동물 양육을 희망하는 가장 큰 이유가 '정서적 안정 또는 외로움을 달래기 위해서'(36.8%)라고 응답하여, 반려동물을 정서적 교감의 대상이라고 보는 인식이 크다는 것을 보여주고 있다. 이 밖에 '동물을 좋아해서'(36.1%) 양육을 희망하는 비율도 높은 편이다. 이에 비해 향후 반려동물 양육을 희망하지 않는 이유는 주로 비용 문제(20.1%)인 것으로 조사되었다.

표 5-2. 향후 반려동물 양육 또는 비양육 의향이 있는 이유

단위: %

양육을 희망하는 이유		반려동물 양육을 희망하지 않는 이유	
항목	비율	항목	비율
정서적 안정 또는 외로움을 달래기 위해	36.8	돈이 많이 들어서	20.1
동물을 좋아해서	36.1	본인이나 건강에 안 좋을 것 같아서	18.3
자녀들의 정서 함양을 위해서	8.3	키우는데 힘이 들어서	15.8
가족이 원해서	7.6	집에 혼자 두고 다닐 수 없어서	12.3
전에 키우던 반려동물을 잊지 못해서	4.2	공동주택 거주 등으로 키울 환경이 되지 않아서	10.3
색다른 경험을 할 수 있어서	2.1	다른 가족이 싫어해서	9.8
집을 지키게 하기 위해	2.1	반려동물이 죽을 경우 마음이 아파서	9.1
기타	2.8	기타	4.3

자료: 황윤재 외(2023)의 반려동물 비양육자 설문조사 결과 인용.

02

반려동물 연관산업 현황과 관련 동향

Korea Rural Economic Institute

2.1. 국내외 산업 현황과 전망

2.1.1. 글로벌 현황과 전망

- 반려동물 양육 인구 증가, 신흥국 소득수준 향상, 프리미엄 소비 경향 확대 등으로 세계 반려동물 연관시장이 크게 성장하였다. 코로나19 팬데믹 이후 전 세계적인 저성장 기조 속에서도 반려동물 연관시장이 지속적으로 성장하고 있다.
  - 글로벌 반려동물 연관시장 규모는 2022년에 3,781억 달러이며, 2022년 이후 연평균 7.5%씩 성장하여 2032년에는 7,804억 달러까지 확대될 것으로 전망된다.
- 글로벌 반려동물 연관시장은 반려동물 문화가 일찍부터 발달한 북미, 유럽의 선진국들이 주도하고 있다. 그러나 최근 아시아, 중남미 지역 신흥국의 성장세가 빠른 편이다. 이 지역 주요국들 중에서 중국의 반려동물 연관시장은 2022~2032년에 연평균 성장률이 13.8%에 달할 것으로 전망되며, 브라질도 8.6%로 높을 것으로 전망된다.
  - 초기 반려동물 연관시장의 성장을 주도했던 북미, 유럽 등의 선진국 시장은 성숙기에 접어들면서 성장률이 둔화되는 양상이다.
- 글로벌 반려동물 연관시장의 주요 특징을 살펴보면 다음과 같다. 첫째, 시장이 다양화·세분화되고 있으나, 펫푸드의 중요성이 여전히 크다. 둘째, 세계 시장이 반려견 중심 시장이지만, 반려묘 양육의 증가로 반려묘 시장 점유율이 확대되고 있다. 셋째, 펫 휴머니제이션 경향이 확대되면서 프리미엄 제품에 대한 수요가 증가하고, 넷째, 간편화 소비 경향과 코로나19 이후의 생활양식 변화로 온라인 유통 비중이 확대되고 있다.

표 5-3. 해외 주요국 반려동물 연관산업 시장 현황과 전망(2022~2032년)

단위: 억 달러, %

권역	주요 국가	시장 규모		연평균 성장률
		2022년	2032년	
북미	미국	1,313	2,133	4.8
	총계	1,385	2,235	4.8
유럽	독일	47	70	4.2
	영국	52	90	5.7
	프랑스	47	71	4.4
	총계	372	625	5.5
아시아·태평양	한국	47	124	10.5
	중국	417	1,519	13.8
	총계	840	2,248	10.4
남미	브라질	126	282	8.6
	멕시코	58	108	6.6
	총계	225	454	7.4
중동·아프리카	총계	12	15	2.5

자료: 서울대학교 산학협력단(2023), 「반려동물 연관산업 실태조사」.

2.1.2. 국내 현황과 전망

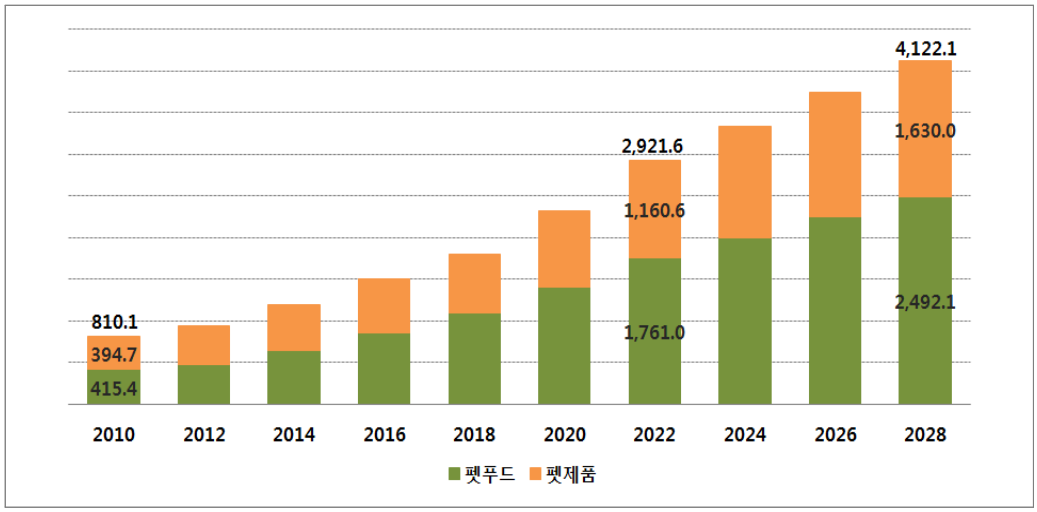
가. 반려동물 연관산업

- 국내 반려동물 연관시장이 반려동물 양육 인구 증가와 반려동물을 가족화하는 경향이 확산되면서 급속히 성장하고 있다. 유로모니터에 따르면 국내 반려동물 연관시장 규모는 2010년 81백억 원이었으나 연평균 11.3%씩 성장하여 2021년에는 시장 규모가 292백억 원에 달한다. 2022년 이후 반려동물 연관시장은 연평균 5.9%의 비교적 높은 성장세를 유지하면서 2028년에 시장 규모가 412백억 원으로 확대될 것으로 전망된다.
- 국내 시장에서 펫푸드 시장의 성장세가 펫용품에 비해 상대적으로 빠른 편이다. 펫용품 시장이 2010~2022년 연평균 9.4% 성장한데 비해, 펫푸드 시장은 같은 기간 연평균 성장률이 12.8%에 달하였다. 그러나 반려동물 관련 제품·서비스에 대한 수요가 다양화되면서 2022~2028년에 펫푸드와 펫용품 시장의 연평균 성장률은 각각 6.0%, 5.8%로 차이가 크지 않을 것으로 전망된다.

• 부문별로 살펴보면 2010년에는 전체 시장에서 펫푸드 시장의 점유 비중이 51.3%, 펫용품 시장이 48.7%로 유사한 수준이었으나, 2022년에는 펫푸드 시장 규모가 빠르게 확대되면서 점유 비중이 60.3%로 확대되었다. 2022년에 펫용품 시장의 점유 비중은 39.7%로 펫푸드 시장에 비해 20.6%p가 작다. 그러나 2028년에는 펫푸드 시장의 점유 비중이 60.5%, 펫용품은 39.5%로 2022년과 큰 차이가 없을 것으로 전망된다.

그림 5-7. **국내 반려동물 연관시장 규모 변화와 전망(2010~2028년)**

단위: 십억 원



자료: 유로모니터 인터내셔널 원자료.

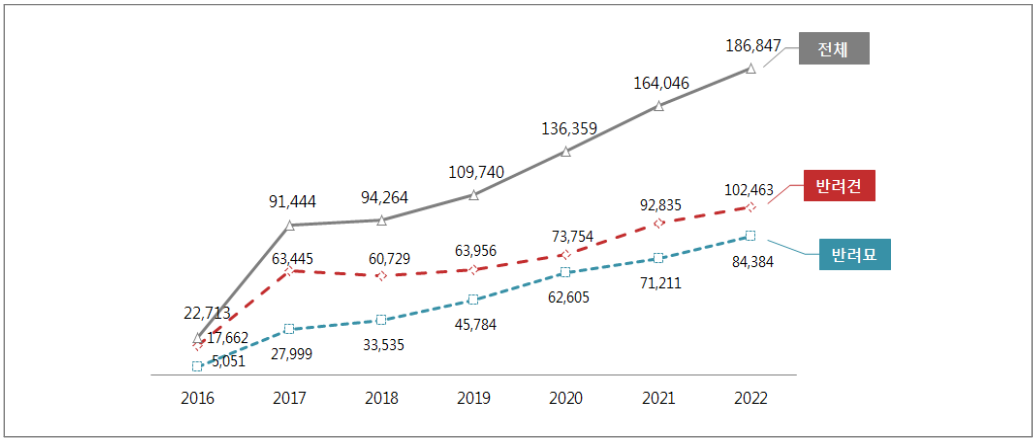
나. 펫푸드 산업

• 펫푸드는 반려동물 생명 유지와 영양 보급을 위해 필수적으로 공급되어야 한다. 이에 따라 반려동물 연관산업에서 차지하는 비중도 크다. 반려동물의 주식 개념인 배합사료의 경우 국내 반려견·반려묘 배합사료 총생산량은 2016년 2만 톤에서 2022년에 19만 톤으로 급증하여 연평균 증가율이 42.1%에 달하였다. 최근 반려묘 양육이 크게 증가하면서 반려묘 배합사료 생산량 증가율이 2016~2022년에 연평균 59.9%에 달해 전체 생산량 증가를 유인하고 있다.

- 2016년에 전체 반려견·반려묘 배합사료 생산량 중에서 반려묘 배합사료 생산량 비율이 22.2%에 불과하였으나 2022년에는 45.2%로 2배 이상 증가하였다.

그림 5-8. **국내 반려견·반려묘 배합사료 생산실적**

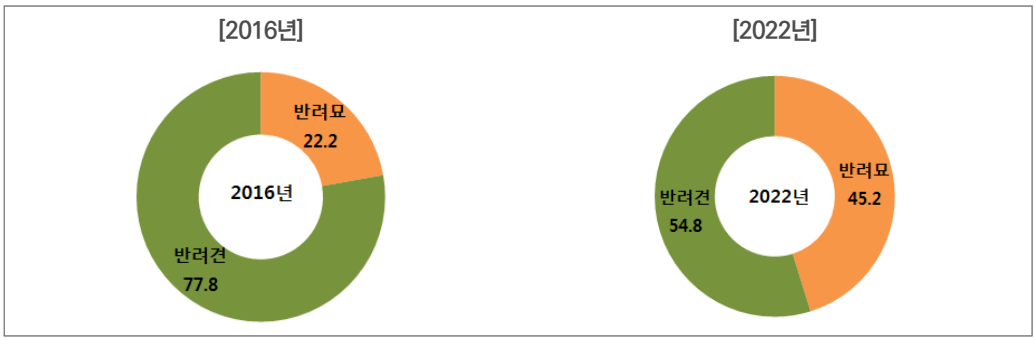
단위: 톤



주: 반려견과 반려묘 배합사료 생산실적만 집계한 자료임.
자료: 황윤재 외(2023) 인용.

그림 5-9. **국내 반려견·반려묘 배합사료 생산 비율**

단위: %

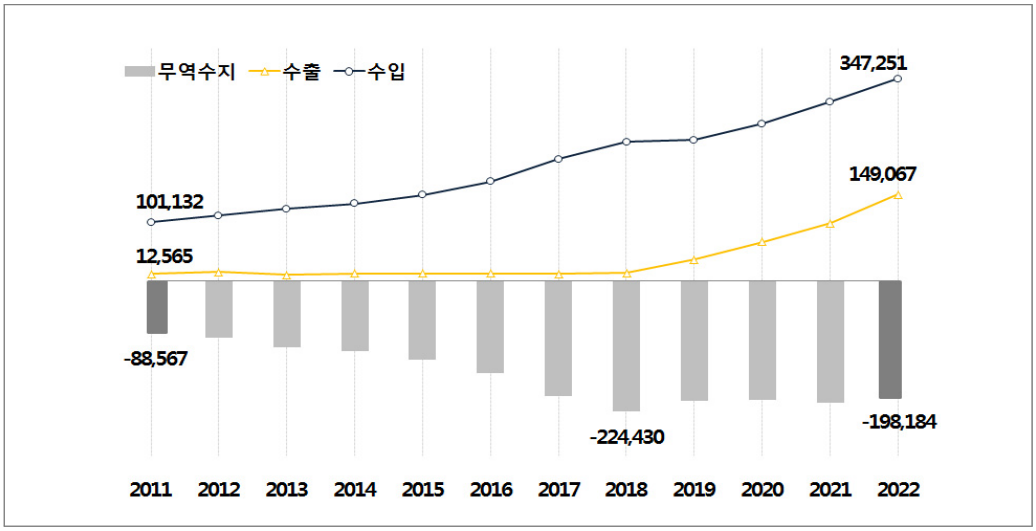


주: 반려견과 반려묘 배합사료 생산실적만 집계한 자료임.
자료: 황윤재 외(2023) 인용.

- 국내외 펫푸드 시장이 확대되면서 펫푸드 교역도 지속적으로 증가하고 있다. 특히 최근 펫푸드 수출 증가세가 큰 편이다. 펫푸드 수출 규모는 2011년 약 126억 달러에 불과하였으며, 2018년까지는 100~150억 달러 수준을 유지하였다. 그러나 2018년 이후 수출 규모가 급속히 증가하면서 2022년에는 1억 4,907만 달러에 달한다. 2011~2022년에 연평균 수출 규모 증가율은 25.2%이다.
  - 펫푸드 수입 규모가 수출에 비해 큰 편이지만, 2011~2022년에 연평균 증가율이 11.9%로 수출 증가율에 크게 미치지 못하고 있다.

그림 5-10. 국내 펫푸드 수출입 변화 추세

단위: 천 달러



주: 소매용으로 한정된 개나 고양이용 사료(HS230910)의 수출입 현황임.
자료: 황윤재 외(2023) 인용.

2.2. 국내 반려동물 연관산업 정책·연구 동향

2.2.1. 관련 정책 동향

- 국내 반려동물 정책은 2010년대 중반까지 주로 '동물 보호·복지'관점에서 추진되었다. 그러나 2010년대 중반 이후 신산업·신시장 육성의 일환으로 반려동물 연관산업 육성이 필요하다는 인식이 확산되면서, 정부는 반려동물 연관산업의 육성 의지를 담은 정책 방안들을 마련하고 있다.
  - 2010년대 중반 이후 투자활성화 대책('16. 7., 기획재정부), 식품산업 활력 제고 대책('19. 12., 농림축산식품부) 등에 반려동물 연관산업의 육성에 관한 내용이 일부 포함되었다. 2023년 2월에 발표된 K-Food+수출 확대 전략에도 펫푸드 및 펫테크 산업의 수출경쟁력 강화에 관한 내용이 포함되어 있다.
- 최근 정부가 반려동물 연관산업의 육성 의지를 보다 적극적으로 밝히면서, 농림축산식품부가 이러한 정책 의지를 구체화하여 반려동물 연관산업에 초점을 맞춘 일련의 정책들을 발표하였다. 2023년 8월에 관계부처 합동으로 '반려동물 연관산업 육성대책'(이

하 '정부 육성대책')을 수립하였으며, 같은 해 8월 '반려동물영업 관리강화 방안', 10월에는 '반려동물보험 제도개선 방안'등을 연이어 발표하였다.

- '정부 육성대책'은 반려동물 연관산업의 글로벌 전략산업화를 위해 영역별로 보다 구체적인 육성 방안들을 제시하고 있다.[7)]

표 5-4. 농림축산식품부 정책 계획에서 펫푸드 관련 주요 내용

대책명	주관부처	발표시기	펫푸드 관련 주요 내용
투자활성화 대책	기획재정부	2016. 7	신산업 육성: 반려동물 보호 및 관련 산업
식품산업 활력 제고 대책	농림축산식품부	2019. 12	5대 유망식품이 선도하는 혁신적 산업생태계 조성(펫푸드)
K-Food+수출 확대 전략	농림축산식품부	2023. 2	펫푸드·펫테크 등 유망산업 수출경쟁력 강화
2023-2027 농업·농촌 및 식품산업 발전계획	농림축산식품부	2023. 4	미래 농식품산업 기반 조성: 미래 신성장 동력 육성
반려동물 연관산업 육성대책	농림축산식품부	2023. 8	반려동물 연관산업의 글로벌 전략산업화
반려동물영업 관리강화 방안	농림축산식품부	2023. 8	동물복지 기반 반려동물영업 제도 정착
반려동물보험 제도개선 방안	농림축산식품부	2023. 10	보험 인프라 구축 등 반려동물보험 제도개선

자료: 황윤재 외(2023) 인용.

2.2.2. 정책 추진 체계

- 반려동물 연관산업 육성을 위한 정부 정책의 체계적 추진을 위해 조직 및 인력, 예산, 관련 법령 등 정책 추진 기반이 뒷받침되어야 한다. 반려동물 연관산업의 주무부처인 농림축산식품부는 2022년 12월에 '동물복지환경정책관'을 신설하여 반려동물 육성을 위한 정책 전담 조직을 마련하였다.
  - '동물복지환경정책관'의 하부 조직 중에서 '동물복지정책과'는 동물보호·복지정책, '반려산업동물의료팀'은 반려동물 연관산업 및 동물의료에 관한 업무를 담당한다.

7) '정부 육성대책'은 반려동물 연관산업은 "사료, 진료, 장묘, 용품, 보험 등 반려동물의 양육과 연관된 산업 전반을 의미"한다고 정의하고, 연관산업을 펫푸드, 펫헬스케어, 펫서비스, 펫테크 등 4개 산업으로 분류하고, 산업별 육성 대책을 제시함(관계부처 합동, 2023: 1).

- 이 밖에 농림축산식품부 산하 정부 및 공공기관인 농촌진흥청, 국립농산물품질관리원, 농림식품기술기획평가원, 농림수산식품교육문화정보원 등이 반려동물 관련한 연구개발, 검사, 홍보 및 교육 등과 관련된 업무를 분담한다.
- 그러나 전담조직 마련과 본격적인 정책 수립·추진이 비교적 최근에 이루어짐에 따라, 아직까지 관련 예산 규모가 크지 않다. 2023년에 농림축산식품부 총 예산(17.4조 원) 중에서 반려동물과 직간접적으로 관련되어 있는 예산은 939억 원으로, 농림축산식품부 총예산의 0.6%를 점유하는 데 그치고 있다.

표 5-5. 농림축산식품부 2023년 반려동물 관련 세부 예산

구분		2022년 (백만 원)	2023년 (백만 원)	세부 관련 사업 내역
농업 신산업 육성	곤충 미생물 산업 육성지원	10,887	13,822	• 경북 포항 인수공통감염병 및 반려동물의약품 거점 조성 -('22) 0 → ('23) 300백만 원
	반려동물 전주기산업화 기술개발(R&D)	6,722	8,960	• 반려동물 맞춤형 의약품 및 서비스 개발 -('22) 5,880백만 원 → ('23) 7,838백만 원 • 반려동물 첨가제 개발 -('22) 842백만 원 → ('23) 1,122백만 원
축산업 진흥	반려동물 인프라 구축	15,713	19,769	• 동물보호센터 설치 지원 -('22) 4,693백만 원 → ('23) 7,041백만 원
	동물보호 및 복지대책	11,020	12,328	• 교육·홍보, 동물보호·복지실태조사정례화, 유실·유기동물관리수준개선지원, 길고양이중성화수술지원, 실외사육견중성화수술지원, 민간동물보호시설환경개선지원, 유기동물입양센터설치지원
	반려동물 산업육성	-	400	• 반려동물행동지도자 양성 -('22) 0 → ('23) 400백만 원
농림축산 검역검사	농림축산 검역검사 기술개발	38,415	38,632	• 반려동물 질병 유형 모니터링, 진단·예방·치료 기반 기술개발 강화 등 반려동물 국가 정책 및 산업분야 지원 -('22) 1,798백만 원 → ('23) 2,096백만 원 • 동물용의약품 및 동물복지기술개발(반려동물 포함) -('22) 698백만 원 → ('23) 1,070백만 원

자료: 황윤재 외(2023) 인용.

- 반려동물 연관산업 육성 정책의 추진을 뒷받침할 법적 기반도 미흡하다. 반려동물 연관산업 관련한 주요 법률에는 동물보호법과 사료관리법이 있다. 그러나 이들 법률의 제정 목적과 세부 조항들이 반려동물 연관산업의 관리와 육성을 위한 정책 수립·추진의 근거 법령으로 제대로 된 역할을 하기에는 충분하지 않다.

- 1988년 서울올림픽 등 국제행사의 개최를 계기로 국내 동물보호의 문제점이 해외에서 지적되면서, 정부는 1991년에 선언적 차원의 동물보호법을 제정하였다.
- 동물보호법은 동물의 보호·복지 증진, 사료관리법은 사료의 안정적 생산과 품질 향상을 통한 축산업 발전을 도모하기 위해 제정되었다.

2.2.3. 연구개발

• 반려동물 관련 연구개발(R&D)이 농림축산식품부를 비롯한 중앙행정기관들의 예산 지원을 통해 추진되고 있다. 반려동물 관련 정부 R&D 투자 규모가 2017년 94억 원(97건)에서 2022년 443억 원(231건)으로 지속적으로 증가하고 있으며, 2017년부터 2023년 4월 13일 현재까지 총 1,016건에 대해 약 1,468억 원의 정부 지원이 이루어졌다.

표 5-6. 최근 7년 간 주요 부처별·분야별 반려동물 관련 R&D 투자 현황(정부출연금)

단위: 백만 원, %

구분		질병	스마트관리 시스템	펫푸드	육종·번식 (유전체 등)	사양·복지	합계
농림축산 식품부	금액	16,716	823	9,368	1,120	400	28,427
	비율	58.8	2.9	33.0	3.9	1.4	100.0
농촌 진흥청	금액	6,170	8,075	6,295	3,372	582	24,494
	비율	25.2	33.0	25.7	13.8	2.4	100.0
중소벤처 기업부	금액	9,942	25,689	6,508	126	-	42,265
	비율	23.5	60.8	15.4	0.3	-	100.0
과학기술 정보통신부	금액	28,645	2,981	2,120	1,649	-	35,395
	비율	80.9	8.4	6.0	4.7	-	100.0
기타	금액	2,551	11,322	2,320	-	-	16,193
	비율	15.8	69.9	14.3	-	-	100.0
합계	금액	32,912	34,622.9	22,229.7	4,635.7	985.8	146,774
	비율	43.6	33.3	18.1	4.3	0.7	100.0

주 1) '기타'에는 산업통상자원부, 해양수산부, 교육부 등의 R&D 투자 현황이 포함됨.
2) 국가과학기술지식정보서비스(https://www.ntis.go.kr)를 통해 2023년 4월 13일까지 집계한 결과임.
자료: 황윤재 외(2023) 인용.

• 그러나 반려동물 관련 정부 R&D 투자는 질병, 스마트관리시스템 등 일부 분야에 편중되어 있다. 농림축산식품의 경우 질병, 펫푸드 순으로 R&D 투자 규모가 큰 편이다.

- 질병 관련 R&D 투자 규모가 정부 전체 R&D 투자 중 43.6%로 가장 크고, 다음으로 스마트관리시스템(33.3%), 펫푸드(18.1%) 등의 순이다.

표 5-7. 반려동물 전주기 산업화 기술개발사업(농림축산식품부·농촌진흥청)

사업내역	주요 내용	부처
반려동물 먹거리 수입대체 및 국산화	• 반려동물 사료(첨가제), 간식, 보충제 등 반려동물 맞춤형 제형화·고품질화 기술개발 • 사료 주원료, 기능성원료 수입 의존도 완화 등	농림축산식품부
	• 반려동물 기초 영양생리 대사 특성 규명 • 반려동물 건강개선 기능성 사료 소재화 및 사료 가공기술 개발	농촌진흥청
반려동물 건강 및 복지증진 기술개발	• 반려동물 신체나이 및 건강지표 계량화 연구 • 유전정보·행동특성을 활용한 반려동물 건강관리 기술 개발 • 세포기반 반려동물 건강개선 및 질병진단 기술 개발 • 우수 토종견의 유전자원 보존 및 활용체계 구축	농촌진흥청
반려동물 맞춤형 의약품 및 서비스 개발	• 반려동물 질병 유형별 맞춤형 치료제 개발 • 동물의료용 기구·기계, 동물의료용품 및 동물전용 의료기기, 질병(신·변종) 신속진단키트 개발 등	농림축산식품부

자료: 황윤재 외(2023) 인용.

03

반려동물 연관산업 육성을 위한 과제

Korea Rural Economic Institute

3.1. 정책 방향

- 전 세계적으로 아시아·중남미 지역의 반려동물 연관시장이 빠르게 성장하고 있으며, 신규 기업들의 시장 진출이 증가하고 있다. 그러나 북미·유럽 지역 시장 규모가 여전히 크며, 오랜 역사를 가진 글로벌 기업들의 시장지배력이 절대적이다. 국내 기업들의 시장 진출이 증가하고 있으나, 국내 반려동물 연관산업은 아직까지는 국내외 시장에서 안정적 입지를 확보하는 데 어려움을 겪고 있다.
- 정부는 반려동물 연관산업을 신성장 산업으로 육성하기 위해 다각적인 노력을 기울이고 있다. 2023년 8월에 반려동물 연관산업을 체계적으로 육성하여 글로벌 전략산업화하기 위해 '반려동물 연관산업 육성대책'을 발표하고, 펫푸드, 펫헬스케어, 펫서비스, 펫테크 등 4대 영역에 걸쳐서 산업을 육성하기 위한 정책 방안들을 제시하였다.
  - 육성대책은 2025년까지 국내 시장 규모를 15조 원으로 확대하고, 기업 가치 1,000억 원 이상인 기업을 15개까지 육성하며, 펫푸드 수출액을 500백만 불까지 확대하는 것을 목표로 하고 있다.
- 국내 반려동물 연관산업은 아직 산업 성장 초기 단계로, 산업 육성을 위해서는 다방면으로 정부의 정책 지원이 이루어질 필요가 있다. 따라서 정부 '반려동물 연관산업 육성대책'의 실질적인 추진이 어느 때보다도 필요한 시점이다.
- 반려동물 연관산업 육성을 위한 정부 정책이 소기의 성과를 달성하기 위해서는 관련 현황과 실태, 이해관계자의 어려움과 정책 수요를 구체적으로 파악하고, 이를 바탕으로 반려동물 연관산업의 여건과 특성을 고려한 정책이 수립·추진되어야 한다.

• 정부의 적극적인 정책 추진을 위해서 정부 정책의 체계적·효과적 추진을 뒷받침하는 정책 기반을 우선 정비하고, 효율적 지원을 위한 체계를 마련해야 하며, 이를 기반으로 산업의 특성과 정책 수요자 니즈를 고려한 다양한 지원을 실시해야 한다.

3.2. 선결 과제

3.2.1. 반려동물 연관산업 개념 정립 및 분류 세분화

• 반려동물 연관산업 정책·제도를 적정하게 수립·집행하기 위해 반려동물 및 연관산업의 개념을 구체화해야 한다. 국내 반려동물 양육 인구의 대부분이 개와 고양이를 기르고 있으며, 정부 산업 육성 정책도 개와 고양이 관련 산업을 중심으로 추진되고 있다. 그러나 법률상(동물보호법)으로 반려동물은 개, 고양이는 물론 토끼·페럿·기니피그·햄스터 등을 포함한다. 반려동물 양육 현황과 정부 정책 기조를 고려할 때, 개와 고양이를 별도로 분리한 반려동물 개념의 도입을 고려할 필요가 있다.

  - 일본은 법률적으로 애완동물[8]에 개와 고양이만을 포함하며, 미국은 사료관리협회(AAFCO) 지침과 이를 반영한 주별 규정에서 반려동물을 ① 'pet'(개·고양이)과 ② 'specialty pet'(개와 고양이 이외의 가정에서 사육하는 길들여진 동물)으로 구분한다.

• 정부는 '반려동물 연관산업 육성대책'을 발표하면서 반려동물 연관산업에 관한 정책적 개념을 제시하였다. 육성대책에 따르면 반려동물 연관산업은 반려동물의 양육과 관련된 산업 전반을 의미하며, 펫푸드, 펫헬스케어, 펫서비스, 펫테크 등을 포함한다. 그러나 정책의 실질적인 추진을 위해 반려동물 연관산업의 세부 산업 영역과 범위가 보다 구체화되어야 하며, 이러한 개념이 법률적으로 뒷받침될 필요가 있다.

  - 법률상의 반려동물 및 연관산업에 관한 개념으로 동물보호법의 반려동물과 반려동물 영업에 관한 개념이 있으나, 반려동물 관련 실태와 정부 정책 방향을 제대로 담아내고 있지 못하다.

8) 일본은 법률에서 '애완동물'을 공식 용어로 사용함.

- 통계청은 '한국표준산업분류' 제11차 개정(2024.1 개정/고시)을 통해 기존에 동물용 사료산업에 포함되었던 펫푸드 산업을 '반려동물용 사료제조업'으로 별도로 분류하였다. 그러나 펫헬스케어, 펫서비스, 펫테크의 경우 기존 산업과 세부 범위·영역이 명확히 구분되지 않아 별도의 세분류로 구성되지 못하였다. 정부 반려동물 연관산업 정책의 효과적 추진을 위해서는 펫푸드 이외의 반려동물 연관산업에 대한 세분화된 분류도 마련되어야 한다.
  - 기존의 '배합사료 제조업'과 '단미사료 및 기타사료 제조업'으로 분류되던 사료 제조업이 '한국표준산업분류' 제11차 개정을 통해 '반려동물용 사료제조업', '축산동물용 배합사료 제조업', '축산동물용 단미사료 및 기타사료 제조업'으로 분리된다.
  - 세분화된 분류를 마련하기 위해서는 세부산업의 구체적인 실태를 파악하기 위한 조사가 동반되어야 한다.

3.2.2. 산업 육성을 위한 법적 근거 마련

- 반려동물 연관산업과 관련된 기존 법률에는 동물보호법과 사료관리법 등이 있다. 그러나 이들 법령은 제정 목적과 세부 내용 등이 산업 육성을 목적으로 하는 정부의 정책 기조를 제대로 담아내고 있지 못하다. 반려동물 연관산업 육성 정책을 체계적으로 추진하고, 이를 통해 산업 육성· 발전의 성과를 달성하기 위해서는 반려동물 연관산업의 차별적 특성을 반영한 별도의 근거 법령이 마련될 필요가 있다.
- 반려동물 연관산업의 육성을 위해 별도의 법령을 마련할 필요가 있다는 지적이 지속적으로 제기되고 있다. 그러나 새로운 법령의 제정을 위해서는 상당한 노력과 시간이 필요하다. 따라서 반려동물 연관산업 육성 법령의 제정은 중장기적으로 접근해야 한다.
- 반려동물 연관산업에 관한 법령은 법령 적용 범위·대상을 ① 세부 산업으로 특정하거나 ② 반려동물 연관산업 전반을 포괄할 수 있다. 법률 적용 범위를 세부 산업에 특정할 경우 법령 적용 대상이 명확하고, 법률 제정도 상대적으로 용이하다. 그러나 반려동물 연관산업 전반의 균형된 발전을 위해서는 정책의 종합적이고 일관된 추진이 필요하며, 이를 위해서는 반려동물 연관산업 전반을 포괄하는 법령 마련을 고려할 필요가 있다.
- 농어업 및 식품 분야의 산업 진흥·육성을 목적으로 하여 제정된 법령들은 일반적으로 총칙 이외에 기반조성과 산업육성에 관한 내용을 담고 있다. 따라서 법령 제정 시 총칙

뿐만 아니라 타 법률과의 관계, 기본(종합)계획 수립은 물론 연구·개발과 통계조사, 인력 등에 이르기까지 전반적 사항이 반영되도록 설계되어야 한다.

- 총칙의 경우 목적, 정의, 국가 및 지방자치단체의 책무, 다른 법률과의 관계, 기반조성과 산업육성은 기본(종합)계획 수립, 농업과의 연계 강화, 연구·개발, 통계조사, 전문인력 양성, 관련 단체 설립 등의 규정을 주로 공통적으로 포함한다.

3.2.3. 조사·통계 확충 및 주기적 실시

- 반려동물 연관산업의 육성을 위해서는 관련 실태에 대한 정확한 파악과 이해가 선행되어야 한다. 국내 반려동물 연관 산업·시장이 아직 성장 초기 단계에 있기 때문에, 정책적·산업적 대응을 위해 구체적이고 객관적인 정보가 필요하다. 그러나 현재 관련 통계·조사가 미흡하여 반려동물 연관산업의 현황·실태에 대한 정보가 충분하지 않다.
- 펫푸드 산업의 경우 농림축산식품부, 통계청을 비롯한 일부 정부기관 통계·조사에서 관련 조사 및 통계 작성이 이루어지고 있다. 그러나 이들 통계·조사의 경우 대부분 펫푸드 관련 내용이 일부 포함되는 데 그치고 있다. 이 밖에 펫헬스케어, 펫서비스, 펫테크 등의 경우 반려동물 연관산업의 일부로서 이들 산업의 현황·실태를 구체적으로 파악할 수 있는 통계·조사는 실시되고 있지 않다.
- 반려동물 연관산업 및 시장 실태와 소비자의 반려동물 관련한 제품·서비스 구입·이용 행태를 구체적으로 파악할 수 있는 조사·통계를 가급적 매년 작성하여 정부 정책 수립·추진뿐만 아니라 산업계의 시장 대응 전략 마련에 활용할 수 있도록 해야 한다. 또한 산업계의 시장 대응을 지원하기 위해 국내외 반려동물 연관산업·시장 조사를 정례화할 필요가 있다.
  - 펫푸드, 펫헬스케어, 펫서비스, 펫테크 등의 반려동물 연관산업 세부영역별로 구체적인 현황과 실태를 파악하기 위한 통계·조사가 필요하다.
- 이 밖에 반려동물 연관산업 육성을 위해 다양한 승인·미승인 통계·조사를 확충하여야 한다. 이를 위해 정부·공공 및 민간의 관련 기관·협회 등에서 역할을 분담할 필요가 있다. 기존의 농림축산식품부를 비롯한 정부기관 통계 이외의 추가적인 통계·조사의 경우 관련 공공 및 민간 부문의 역할을 확대하여 추진해야 한다.

3.2.4. 해외 수출 확대를 위한 맞춤형 지원

- 국내 반려동물 연관산업의 육성과 지속적인 성장을 위해 해외 시장 진출을 확대할 필요가 있다. 정부는 해외 시장의 중요성을 인식하고 '반려동물 연관산업 육성대책'에서 2027년까지 펫푸드 수출 규모를 500만 달러까지 확대하는 목표를 제시하였다.
- 그러나 펫푸드는 물론 국내 반려동물 연관산업은 아직까지 전반적으로 글로벌 기업에 경쟁력이 뒤처지고 있다. 이에 따라 정부의 수출 확대 목표를 달성하기 위해 기업의 애로사항을 해소하고 수출 활성화를 지원하는 산업에 특화된 정책을 마련할 필요가 있다.
- 예컨대, 국내 펫푸드 산업은 수출 활성화를 위해 다양한 정부 지원을 필요로 하고 있으며, 기업 유형별로 정책 수요가 차이가 있다. 따라서 기업의 유형과 정책 수요를 반영한 맞춤형 지원책을 수립할 필요가 있다.
  - 펫푸드 제조업체 설문조사 결과, 검역·통관 관련 자문 및 지원(30.4%), 해외 홍보·판촉 지원(24.1%), 해외 시장 정보 제공 및 조사 지원(20.3%)에 대한 수요가 비교적 높은 편이었다. 그러나 매출액 규모가 50억 원 이상인 업체와 매출액 규모가 50억 원 미만인 경우 정책 수요가 다소 차이가 있었다.

표 5-8. 펫푸드 수출 활성화를 위한 지원 필요 항목

단위: %

구분	전체	매출 규모	
		50억 원 미만	50억 원 이상
검역·통관 관련 자문 및 지원	30.4	27.8	36.0
해외 홍보·판촉 지원	24.1	27.8	16.0
글로벌 브랜딩 지원	8.9	11.1	4.0
해외 시장 정보 제공 및 조사 지원	20.3	18.5	24.0
국가 간 수출 관련 협약 및 인증 지원	15.2	13.0	20.0
기타	1.3	1.9	0.0

자료: 황윤재 외(2023)의 펫푸드 제조업체 설문조사 결과 인용.

- 수출 확대를 위해 기존 수출 실적과 국가별 수출 잠재력을 평가하여 수출 대상국을 선별하고, 이들 국가의 시장·산업 여건을 분석하여 국가별로 차별적으로 대응할 필요가 있다. 기존에 반려동물 연관시장이 발달한 북미, 유럽 지역과 최근에 반려동물 양육 규

모가 증가하면서 반려동물 연관시장이 급속히 확대되고 있는 아시아, 남미 등 신규 지역을 구분하고, 지역별로 전략국가를 선정하여 국가별로 차별적인 시장 전략을 마련할 필요가 있다.

3.2.5. R&D 실용화 기반 조성 및 활성화

- 국내 반려동물 연관산업은 아직 성장 초기 단계이며, 국내 기업들의 R&D 여건·역량, 그리고 R&D 규모가 글로벌 기업에 비해 상대적으로 작다. 반려동물 연관산업의 경쟁력을 강화하여, 내수시장을 확대하고, 해외 시장을 개척하기 위해서는 반려동물 연관산업 관련한 R&D가 활성화될 필요가 있다.
- 정부 산업 육성 정책의 실효성을 제고하기 위해 관련 R&D 성과의 실용화가 반드시 필요하다. 기업의 R&D 여건·역량이 아직은 크지 않다는 점을 고려할 경우 정부 차원에서 R&D 성과가 실질적인 결과물로 이어질 수 있는 기반 마련을 지원할 필요가 있다.
  - 정부는 반려동물 연관산업의 특성을 고려하여 R&D, 실증, 상용화 등이 일괄적으로 이루어질 수 있는 집적화된 거점 인프라 조성을 추진하고 있다.
- 또한 세부산업별로 기업들의 R&D 수요를 반영한 세밀한 대응(지원) 방안이 도출되어야 한다. 관련 기업의 수요를 반영하여 R&D 과제를 발굴하고, 이를 공공과 민간부문에서 분담하여 체계적으로 수행해야 한다.
  - 펫푸드 제조업체의 경우 설문조사 결과 업체들이 펫푸드 관련 R&D 과정에서 비용(14.3%)보다는 인력·장비 부족(57.1%)을 오히려 크게 인식하고 있었다. 펫푸드 업체 사례조사에서도 펫푸드 R&D를 주도할 인력이 충분하지 않은 것으로 조사되었다. 이 밖에 R&D 활성화를 위한 세부 과제에 대해서 중요성을 평가하도록 한 결과 펫푸드 제조업체들은 인력(5점 척도 기준, 4.2점), 정보 공유 시스템(4.2점), 협업체계 구축(4.3점) 등의 R&D 추진 기반과 관련한 사안에 대한 중요성을 크게 인식하고 있어 이에 대한 정부의 지원책 마련이 요구된다.
- 반려동물 연관산업의 육성을 위한 R&D 사업의 체계적 추진과 성과 제고를 위해서는 정부와 민간의 연계·협력을 통한 공동 노력이 반드시 동반되어야 한다. 따라서 관련 기관·

단체, 산업계, 민간 전문가들이 참여하여 중장기 R&D 추진 로드맵을 마련하고 민간과 공공부문이 역할 분담을 할 필요가 있다.

3.2.6. 이해관계자 간 연계·협력 확대

- 정부는 2023년 8월 '반려동물 연관산업 육성대책'을 발표하면서 반려동물 연관산업의 주요 영역별 특성을 반영한 일련의 방안을 제시하였다. 그러나 정부 정책을 구체화하여 반려동물 연관산업·시장 현장에 실질적으로 적용하고 정부의 산업 육성 목표를 달성하기 위해서는 정부와 이해 당사자인 산업계, 기타 민간부문과의 연계·협력이 활발하게 이루어져야 한다.
- 특히 산업 육성의 당사자인 산업계의 역할이 중요하다. 펫푸드 산업 사례를 살펴보면, 해외 주요국별로 다소 차이는 있으나 펫푸드 관련 민간단체·협회가 펫푸드 정책 수립·추진 과정에서 핵심적인 역할을 한다. 예컨대 유럽의 국가별 펫푸드 산업연합 조직인 FEDIAF가 펫푸드 관련 기준·지침을 개발하며, 펫푸드 관련 정보를 전달한다. 일본도 펫푸드공정거래협의회, 사단법인 펫푸드협회 등이 펫푸드 관련 통계를 작성하고, 펫푸드 표시 지침 등을 마련하여 산업계가 참고할 수 있도록 한다.
- 국내의 경우 펫푸드 관련 다양한 민간단체가 있는데, 이중 '한국펫사료협회'가 국내 펫푸드 산업 관련 대표적인 민간단체로 활동하고 있다. 그러나 AAFCO(미국), FEDIAF(유럽), 펫푸드협회·펫푸드공정거래협의회(일본) 등 해외 주요국의 펫푸드 관련 단체와 비교할 경우 펫푸드 정책의 수립·지원 활동은 상대적으로 미흡한 편이다.
- 미국 AAFCO의 경우 민간조직이지만 연방 및 주 정부 사료 규정 담당자를 회원으로 한다는 점에서 다른 국가의 펫푸드 관련 단체와 성격에 다소 차이가 있다. 그러나 펫푸드 관련 민간단체로서 모델 법률·규정과 각종 표준 지침·기준을 마련하고 있으며, 이에 그치지 않고 교육, 정보 제공, 홍보 등을 통해 산업계, 소비자 등 이해관계자들이 정부 정책을 포함한 펫푸드 관련 사안을 보다 정확하게 이해할 수 있도록 각종 지원 활동을 하고 있다.

- 해외 사례를 참고할 경우, 민간조직에서 ① 실태조사, ② 관련 규정·기준·지침 마련, ③ 이해관계자 정보 제공 및 교육 등의 다양한 역할을 수행할 수 있다. 특히 우리나라의 정책 환경을 고려해 볼 때 민간조직에서 주된 역할을 할 수 있는 부분은 실태조사와 이해관계자 정보 제공 및 교육 등이다. 이 밖에 정부는 민간부문과 상시적인 연계·협력 체계를 구축하고 이를 바탕으로 반려동물 연관산업 관련 규정·기준·지침 등을 마련하고, 반려동물 연관산업에 특화된 정책·제도가 수립·추진될 수 있도록 해야 한다.

6

제6장
농촌소멸에 대응한 혁신과 협력의 재생 전략

한이철*·권인혜**·민경찬***

1. 농촌소멸이란 무엇인가
1.1. 농촌의 변화 실태
1.2. 농촌소멸에 대응하는 농촌재생

2. 농촌소멸, 어떻게 대응하고 있나
2.1. 농촌소멸 대응 및 재생 관련 국내외 정책
2.2. 국내외 농촌재생 사례
2.3. 시사점

3. 농촌재생, 어떻게 추진해야 하나
3.1. 농촌재생 기본 방향
3.2. 농촌재생 주요 과제

* 한국농촌경제연구원 부연구위원, yhan@krei.re.kr
** 한국농촌경제연구원 전문연구원, kinhye@krei.re.kr
*** 한국농촌경제연구원 연구원, minkc@krei.re.kr

요 약

1) 농촌소멸이란 무엇인가

- 농촌소멸과정은 주민 공동체의 붕괴와 생활서비스 감소에 기인하며, 결국 지역사회 스스로 문제를 해결할 수 있는 능력의 상실을 의미한다. 이는 농촌 주민의 삶의 질 악화와 국토가 가진 다양한 가치를 훼손하는 차원으로 확대된다. 이에 농촌소멸을 "인구가 급격히 감소함에 따라 주민 공동체 기반이 붕괴하고 생활하는 데 필요한 서비스를 구하지 못하여 사실상 지역사회로서 기능하지 못하는 상태"로 정의한다.
- 외국에서는 농촌의 잠재력과 가능성에 주목하고 농촌의 가치를 살리기 위해 노력하고 있다. 우리도 농촌의 가치를 높여 혁신적이고 활력있는 가능성의 장소로 농촌재생이 필요하다. 이에 농촌재생을 농촌소멸에 대응하여 주민 공동체 회복을 통해 지역사회의 역량을 복원하고, 국민이 살고 일하며 쉴 수 있는 공간으로 기능을 회복시키기 위한 모든 활동으로 규정하고자 한다.

2) 농촌소멸, 어떻게 대응하고 있나

- 농촌소멸은 인구감소 뿐만 아니라, 농촌의 주거·일·쉼 공간으로서의 기능 쇠퇴와 문화·경관·공동체의 훼손까지 포함한다. 농촌소멸에 대응한 재생 전략은 주민의 삶의 질 향상과 농촌 공간의 가치 증진을 목적으로 하고, 기존 제도의 혁신과 협력을 기반으로 추진할 필요가 있다.
  - 일부 농촌에서는 부족한 인적자원과 서비스 공급 역량에 대응하여 ICT·스마트기술을 활용한 주거환경과 생활서비스 전달체계를 혁신하고 있다.
  - 필요한 지역이 필요한 재생 사업을 필요한 만큼 추진할 수 있도록 정책·사업을 연계하고 규제를 혁신할 필요가 있다. 기회발전특구, 교육특구 등과 같이 소멸위험이 큰 지역에서는 각 부처의 정책·사업의 시행기준을 완화하여 지자체가 필요한 정책·사업을 연계·통합하여 시행할 수 있도록 규제를 혁신해야 한다.

- 농촌의 미래를 전망하고 체계적으로 준비하기 위한 중장기 계획과, 여러 부처에 분산된 재생 사업들을 실효적으로 통합·추진할 수 있는 재생 플랫폼을 구축·운영할 필요가 있다. 이때 농촌의 인적 자본과 사회적 자본을 축적하는 정책을 강화해야 한다.

• 마지막으로, 농촌재생 정책은 기존 지방소멸 대응 정책과 차별화된 정책을 추진해야 한다. 지방소멸 대응 정책은 지방의 인구감소 문제에 대응하는 데 초점을 맞추고 있으나, 농촌재생 정책은 농촌 인구감소를 포함하여 농촌의 가치와 삶의 질 향상에 초점을 맞추어야 한다.

3) 농촌재생, 어떻게 추진해야 하나

• (혁신 역량 강화 및 혁신생태계 조성) 농촌재생을 위해서는 농촌에서 살며 일하고 쉬는 사람과 그 활동이 원활하게 이루어지도록 지원하는 재생전략을 추진해야 한다. 기존 제도와 법률을 농촌소멸·재생 패러다임에 맞도록 대대적으로 점검하고 필요한 경우 특정 지역에 인적·물적 자원의 참여를 유도할 수 있는 과감한 규제혁신을 통해 농촌재생을 도모하도록 한다. 농촌에서 활동하는 인적 자원을 확보하고, 이들이 연대·협력을 통해 지역의 문제를 발굴하고 해결할 수 있도록 체계적으로 지원할 필요가 있다. 마지막으로 지역별로 농업·융복합산업 관련 자원 현황, 여건 등에 따라 적합한 경제·일자리모델을 지원하고, 사람-거점-네트워크의 혁신생태계를 조성해야 한다.

• (협력적 정책 추진 기반 구축) 농촌소멸·재생은 지역 사회 전체의 이슈로, 특정 시·군이나 읍·면이 소수의 사업으로 대응할 수 있는 성질이 아니다. 농촌재생을 위해서는 지역 간, 사업 간, 지자체-주민 간 연계·협력과 다양한 부처의 사업을 필요한 지역에 추진할 수 있는 협력기반을 마련할 필요가 있다.

• (삶의 질 향상) 찾아가는 서비스, ICT기술 등을 활용한 서비스 전달체계 개선으로 서비스 접근성 및 효율성을 제고하고 민간 인프라 연계를 통해 서비스 질 향상 및 공동체 활성화를 도모해야 한다.

01

농촌소멸이란 무엇인가

Korea Rural Economic Institute

1.1. 농촌의 변화 실태

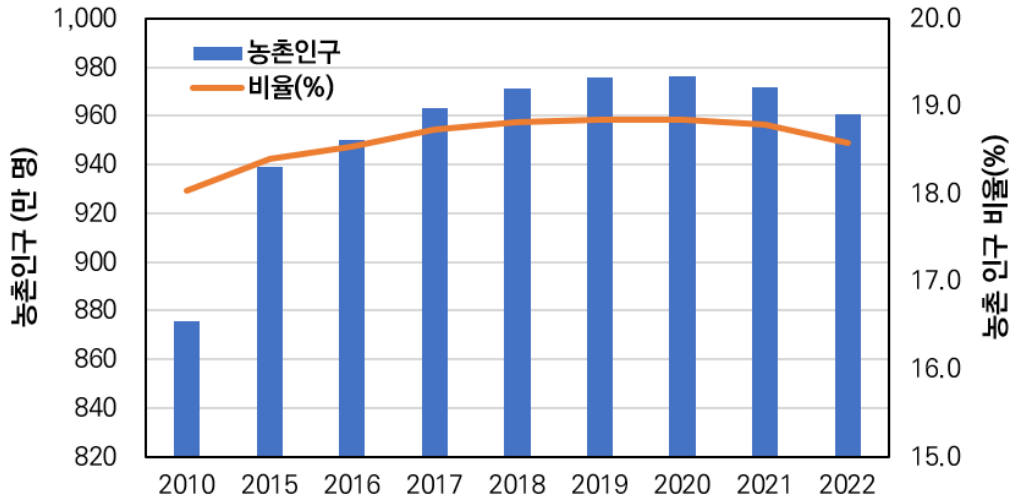
1.1.1. 인구 및 인구구조 변화[1)]

- 우리나라는 총 인구의 감소, 청년 인구의 수도권 집중, 고령화 심화 현상이 중첩되면서, 일부 지역에서 소멸에 대한 우려가 제기되고 있다.
  - 총인구는 2020년 5,183만 명에서 2022년 5,169만 명으로 약 0.26% 감소하였고, 2030년에는 5,130만 명까지 줄어들 것으로 전망된다.
  - 기대수명은 2022년 82.7세에서 2030년 85.5세까지 늘어날 전망이며 출생아 수는 2022년 25만 명에서 2025년 22만 명 수준으로 감소할 전망이다.
  - 이에 따라 우리나라는 2025년 고령인구 비율이 20%를 넘는 초고령 사회에 진입하고, 2030년 고령인구 비율은 25.3%까지 증가할 전망이다.
- 농촌 인구는 2022년 소폭 감소하였지만, 입지에 따라 인구 증가 지역과 감소 지역이 구분되는 공간적 불균형이 커지고 있다.
  - 농촌 인구는 2010년 876만 명에서 2020년 976만 명까지 증가하다가 2022년 961만 명(총인구의 18.6%)까지 소폭 감소하였다. 농촌 인구는 2050년 무렵에는 약 845만 명 수준까지 감소할 것으로 전망되고 있다.[2)]

1) 통계청, 인구총조사, 장래인구추계 자료를 바탕으로 작성함.
2) 심재헌·민경찬. 2023. "지방소멸 위기에 대응한 농촌 생활서비스 혁신", 『2023 농업전망』. 한국농촌경제연구원.

- 특히 농촌 지역의 인구 변화는 고르지 않은데 수도권 및 대도시 인근 농촌의 인구는 늘어나는 반면, 비수도권 군 지역에서는 인구 감소가 두드러질 전망이다.

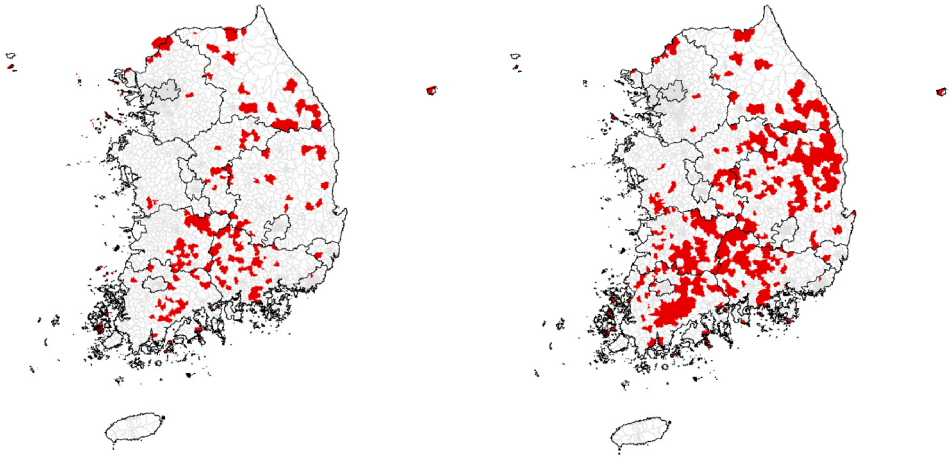
그림 6-1. **농촌 인구 변화**



자료: 통계청, 「인구총조사」 각년도 자료를 활용하여 저자 작성

- 읍 지역의 인구는 2020년 511만 명에서 2022년 510만 명으로 1만 명(0.3%) 감소에 그쳤지만, 같은 기간 1,172개 면 지역의 인구는 14만 명(3.1%) 감소하였다.
  - 인구 수가 2,000명이 되지 않는 면도 2000년 168개소에서 2020년 353개소(30.1%)까지 늘어났다.
  - 농촌의 고령화율은 2022년 25.0%로 이미 초고령사회로 진입하였다. 특히 면 지역의 고령화율은 32.4%로 가파르게 증가하고 있으며 중위 연령 또한 56.3세에 달한다. 면 지역의 인구 절벽이 우려되는 상황이다.

그림 6-2. **인구 2,000명 이하 읍·면 분포**



2000년(168개소) 2020년(355개소)

자료: 통계청, 「인구총조사」 각년도 자료를 활용하여 저자 작성

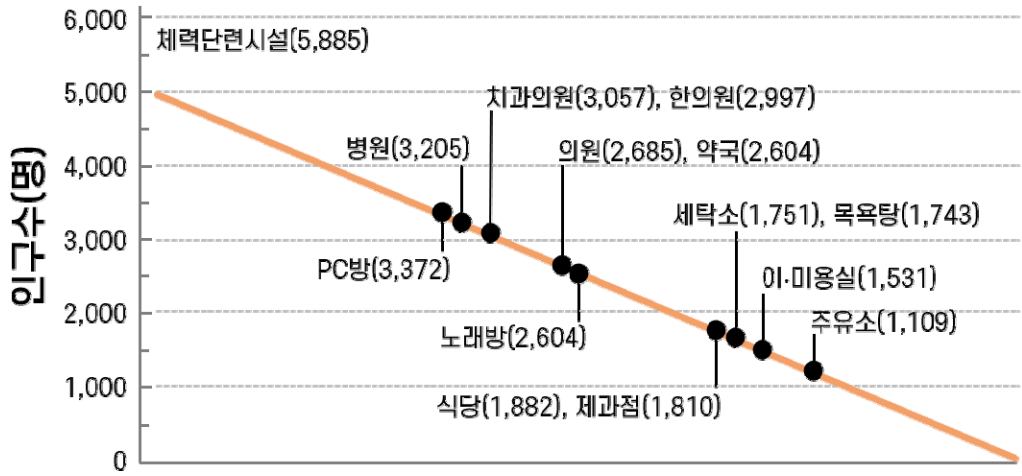
1.1.2. 정주 여건과 생활서비스 이용 여건 변화[3)]

- 인구 감소에 따라 늘어나는 빈집과 노후주택은 농촌 마을의 안전과 경관을 훼손하는 등 농촌의 정주 여건을 악화시키고 있다.
  - 2022년 기준 농촌 지역에는 약 6만 6천 호의 빈집이 존재하며, 2017년 4만 5천 호 대비 약 2만 호가 증가하였다[4)]. 또한 농촌 지역 전체 단독주택 약 213만 호 중 104만 호(48.7%)가 30년 이상 노후주택이다.[5)]
- 인구 감소에 따라 서비스 수요가 감소하고 농촌 중심지에서 서비스를 제공하는 시설들이 폐업·휴업하면서, 주민들이 생활 서비스 이용에 불편을 겪는 지역이 증가하고 있다.
  - 면 지역 인구가 3천 명 이하로 줄어들면 병원이 사라지기 시작하고, 인구 2천 명 이하로 줄어들면 식당, 세탁소, 이·미용실 등이 폐업하기 시작하였다.

3) 한이철·이순미·정학성·박대식·안규미. 2022.『인구감소 농촌 지역의 기초생활서비스 확충 방안』. 한국농촌경제연구원 보고서에서 발췌·요약함.
4) 농림축산식품부, 2022년 전국 빈집 현황 조사.
5) 농림축산식품부, 2022 농어업인 복지실태조사.

- 읍·면 중 약 40% 지역에서 주민들은 기본적인 진료와 약을 구하는 데 문제가 있거나 문제가 있을 가능성이 높고, 약 25% 지역에서 외식, 세탁 관련 서비스를 지속적으로 이용하는 데 어려움을 겪고 있을 것으로 예상된다.

그림 6-3. **농촌 면 지역 생활서비스 임계인구**



주: 임계인구는 612개 인구감소 면 지역에서 2010~2020년 간 폐업한 기초생활시설들을 추출하고, 각 시설별로 폐업 시점 인구들의 중위값으로 산출함.
자료: 한이철 외(2022), p. 101

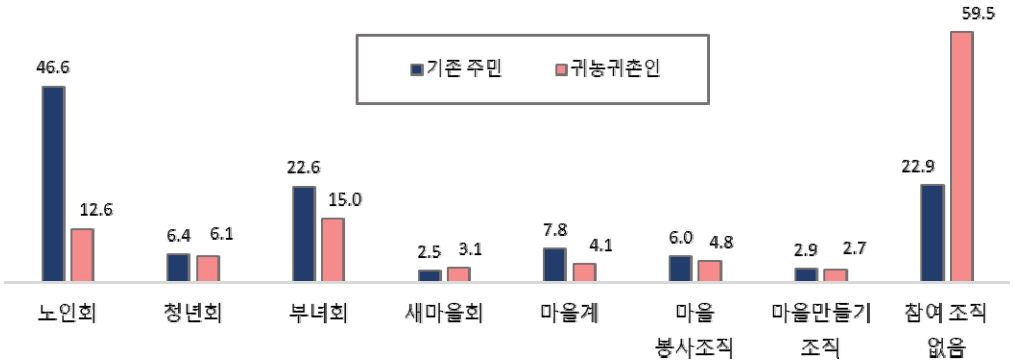
1.1.3. 주민 공동체 여건 변화[6)]

- 농촌 마을에는 노인회·부녀회·마을회 등 마을 조직이 유지되고 있으며 다양한 공동체 활동이 이루어지고 있다. 향후 귀농·귀촌인 증가 등 주민 구성의 변화와 농촌의 고령화 심화로 인해 마을 공동체 여건이 크게 변할 것으로 예상된다.
  - 전국 102개 농산어촌 패널 마을의 이장 설문조사 결과, 일반농촌 마을과 원격농촌 마을의 고령화율은 각각 61.4%와 70.7%에 달하는 것으로 조사되었다. 이는 마을 내 의사결정 및 공동체 활동을 이끌어 갈 주체의 감소로 이어질 전망이다.

6) 송미령·성주인·권인혜·민경찬·정학성·오형은. 2022.「농산어촌 마을 패널 조사 사업(3/10차년도)」. 한국농촌경제연구원 보고서에서 발췌함.

- 향후 귀농·귀촌인 및 일시거주, 주말 거주하는 관계 인구가 늘어나면서 주민 구성원이 다변화되면, 현재와 같은 주민 활동은 어려울 수 있다. 기존 주민과 달리 귀농·귀촌인들은 마을 활동에 적극적으로 참여하지 않는 경향을 보이기 때문이다.

그림 6-4. **주민 유형별 마을 내 사회조직 참여 현황**



주: 전국 102개 농산어촌 패널 마을 주민 조사 결과
자료: 송미령 외(2022).

- 이처럼 농촌 인구의 감소 추세와 더불어 고령화 심화, 청년세대 유출, 다문화 가구의 급증으로 인해 농촌의 인구구조는 빠르게 변하고 있다.
  - 일부 지역에서는 인구 과소화와 청년 인구 부족으로 내생적 발전 역량이 감소하면서 농촌소멸 위기를 제기하고 있다.

1.2. 농촌소멸에 대응하는 농촌재생

1.2.1. 농촌소멸이란

- 현재와 같은 농촌의 변화가 앞으로도 지속될 경우 농촌은 소멸의 과정을 경험해 갈 것이다. 농촌소멸 과정에서 나타나는 현상은 단순히 농촌 사회의 인구 감소에 국한되지 않는다.
  - 농촌 마을의 인구 감소에 따라 마을 내 빈집·폐가가 늘어나고 기존 인프라 시설에 대한 투자가 이루어지지 않으면서 마을이 노후화되어 간다.

- 농촌지역의 생산·소비 활동이 위축됨에 따라 다양한 서비스 시설들이 운영되지 않으면서 주민이 마땅히 누려야 할 기본적인 생활서비스를 이용하기 어렵게 된다.
- 주민 역량이 감소하면서 지역에서 활동하는 다양한 주민 자치 활동이 축소된다.

• 농촌 인구와 주민 역량 감소는 결국 지역사회 스스로 문제를 해결할 수 있는 능력의 상실을 의미한다. 이는 농촌 주민의 삶의 질 악화와 국토가 가진 다양한 가치를 훼손하는 차원으로 확대된다.

- 인구 감소·고령화가 심각한 지역은 생산과 소비 활동이 위축되면서 지역 재정에 부정적인 영향을 미치고, 결국 공공에서 제공하는 복지와 다양한 생활서비스 공급에도 부정적인 영향을 미친다. 결국 인구가 증가하는 지역과 감소하는 지역은 삶의 질 수준에서 차이가 발생한다.
- 이 외에도 농촌 주민 활동이 약화되면서, 지역에서 발생하는 여러 문제를 스스로 해결할 수 있는 주민 역량이 저하하고 농촌 사회가 담당하던 전통문화의 계승, 농촌 경관·유산의 유지·관리 등이 제대로 이루어지지 않으면서 전 국토의 가치가 훼손된다.

• 농촌소멸에 따른 현상과 영향은 인구 감소에 따른 주민 공동체 붕괴와 생활서비스 감소에 기인한다고 할 수 있다. 이에 농촌소멸을 “인구가 급격히 감소함에 따라 주민 공동체 기반이 붕괴하고 생활하는 데 필요한 서비스를 구하지 못하여 사실상 지역사회로서 기능하지 못하는 상태”로 정의한다.

1.2.2. 농촌재생이란

• 외국에서는 농촌의 낙후와 가치 저하에 대응하여 농촌의 잠재력과 가능성에 주목하고 농촌의 가치를 살리기 위해 노력하고 있다.

- OECD에서는 저밀도경제(low-density economy) 정책을 강조하며, 농촌이 오히려 국가 경제 성장을 이끌어가는 혁신의 무대임을 부각하고 있다.
- 지방소멸론이 처음 제기된 일본의 경우 ‘반농반X’의 생활양식을 구현하려는 움직임이 베이비부머 및 청년층에 걸쳐 광범위하게 나타나며, 농촌에서 새로운 기회를 찾는 시도들이 여러 곳에서 확인되고 있다.

- 우리도 농촌의 가치를 높여 혁신적이고 활력있는 가능성의 장소로 농촌재생이 필요하다.

• 본 고에서는 농촌재생을 농촌소멸에 대응하여 주민 공동체 회복을 통해 지역사회의 역량을 복원하고, 국민이 살고 일하며 쉴 수 있는 공간으로 기능을 회복시키기 위한 모든 활동으로 규정하고자 한다.

- 농촌 공간을 매력적인 공간으로 정비하며, 농촌의 지역 자원(농업생산, 경관, 자연, 문화, 전통, 재생에너지 등)의 가치를 높이고, 이 자원을 이용하여 새로운 경제적 기회를 창출하고, 생활서비스를 확충하는 활동을 포함한다.
- 농촌재생은 단순한 인구증가 시책이나 지역개발 사업이 아닌, "농촌 지역사회 자본(community capitals)의 쇠퇴를 해결하기 위한 개입으로 선순환 과정을 만들거나 하향 추세에 대응하는 순환과정을 유도하는 것"[7]이어야 한다.

7) 심재헌·정문수·권인혜·이진·진장익·오형은. 2023.「현장 중심의 농촌재생 모델 개발 실증연구(1/5차년도)」 한국농촌경제연구원

02

농촌소멸, 어떻게 대응하고 있나

Korea Rural Economic Institute

2.1. 농촌소멸 대응 및 재생 관련 국내외 정책

2.1.1. 국내 정책

- 농촌소멸에 대응하기 위한 정부 정책은 관계부처 합동으로 작성한 '제1차 인구감소지역대응 기본계획(2023.12.)'이 있다. '대한민국 어디에서나 살기 좋은 지방시대'를 비전으로 3대 전략, 16대 추진과제, 43개 실천과제를 제시하였다.[8)]
  - 3대 전략은 ① 지역 맞춤형 일자리 창출과 산업 진흥, ② 매력적인 정주 여건 조성 지원, ③ 생활인구 유입 및 활성화 도모이다.
  - '인구감소지역 지원 특별법' 시행으로 인구감소지역에 연 1조 원 규모의 지방소멸대응기금을 10년간 지원('22.9. 최초 배분)하고, 규제 완화, 행정·재정 지원 강화, 생활인구 활성화 등 다양한 분야의 특례 사업을 발굴할 수 있도록 하였다.
- 지방시대위원회는 수도권 집중과 지방인구 감소에 대응하여 '제1차 지방시대 종합계획(2023~2027)'을 발표하였다.
  - 주요 과제는 ① 기회발전특구 지정으로 양질의 신규 일자리 창출, ② 지방이 주도하는 첨단전략산업 중심 지방경제 성장, ③ (가칭)교육발전특구 도입 및 지역-대학 동반 성장, ④ 디지털 재창조로 지방 신산업 혁신역량 강화, ⑤ 도심융합특구 조성으로 지방 활성화 기반 구축, ⑥ 매력있는 농어촌 조성으로 생활인구 늘리기, ⑦ 로컬리즘('지방

8) 행정안전부 보도자료. 2-23. 12. 18. 인구감소지역, 소멸 위기 극복하고 대한민국 새로운 활력으로 - 16개 관계부처 합동, 범정부 최초 '인구감소지역 대응 기본계획' 수립·발표.

다움')을 통한 문화·콘텐츠 생태계 조성, ⑧ 지방 킬러규제의 속도감 있는 일괄 해소로 지역 민간투자 활성화, ⑨ 분권형 국가 경영시스템 구축으로 지역맞춤형 자치모델 마련 등이 있다.

- 농촌 지역 인구 감소 대응 정책은 '농어업인 삶의 질 향상 및 농어촌 지역개발 5개년 기본계획(이하 삶의 질 기본계획)'이 있다. 제4차 삶의 질 기본계획(2020~2024)은 '전국 어디서나 삶의 질이 보장되는, 사람이 돌아오는 농어촌'을 비전으로, 복지서비스 향상, 교육·문화 지원, 정주여건 개선, 경제 활력 증진 측면에서 4대 전략과 비전 및 목표 달성을 위한 178개 세부 시행과제를 제시하였다.
  - 삶의 질 기본계획은 청년층을 중심으로 한 인구유출과 고령화 등 심각한 인구구조 변화를 겪고 있는 농촌으로 사람이 돌아올 수 있도록 농촌 지역의 복지, 교육, 문화, 주거, 환경, 경제 등 전반에 걸쳐 삶의 질을 개선하기 위한 정책들을 담고 있다.

2.1.2. 외국 정책

- 일본은 인구감소·고령화로 인한 지방소멸에 대응하기 위한 종합계획으로 2019년부터 제2기 지방창생 종합전략(2020-2024)을 수립하여 추진하고 있다.
  - ① 지역이 지닌 다양한 매력을 도시민에게 발신하고 주택·농지 취득 관련 제도를 개선하여 지방 이주에 용이한 여건 조성, ② 농촌 고유의 자원을 활용, 산업간 연계를 통한 일자리 창출, ③ 중산간지역 농촌의 정주여건과 기반시설을 개선하기 위한 정책을 추진하고 있다.
  - 특히 총무성을 중심으로 관계인구의 창출·확대 및 심화, 지역과의 연계를 지원하는 '관계인구 창출·확대 사업'을 추진하고 있다. 총무성은 관계인구 육성 계획과 사업 가이드라인을 제공하고, 지방자치단체(시정촌)는 그 지역만의 특성을 살린 사업을 기획·추진하는 형태이다.
- EU는 유럽 농촌 마을 미래비전(Cork 2.0)을 계기로 2017년부터 2020년까지 "EU Action for Smart Villages"를 실현할 수 있는 정책을 마련하였다. 스마트 빌리지는 주민들이 경제, 사회 또는 환경 상황을 개선하는 데 참여하고 다른 지역과 협력하며 사회적 혁신을 도모함을 의미한다.

- 디지털 기술과 혁신을 통한 삶의 질 향상, 공공 서비스 및 자원의 효율적 활용, 환경영향 최소화, 새로운 비즈니스 기회 창출, 제품 생산 프로세스 개선, 주민의 적극적 참여를 위한 네트워크 인프라 및 협력 거버넌스 구축, 온라인 커뮤니티 구축, 주민에 대한 인적역량 강화 등 다방면에 걸쳐 지원한다.

• 프랑스는 '생태' 및 '디지털' 전환 속에서 농촌지역이 적극적으로 재생될 수 있도록 삶의 질, 혁신, 그리고 역량을 갖추기 위해 농촌아젠다(Agenda Rural) 프레임을 구축·운영하고 있다.

- 농촌아젠다는 각 지역에서 협약을 수립하는 데 필요한 목표를 제시하며, 농촌지역과 중앙정부가 맺는 농촌협약(현재는 경제활성화·생태전환협약으로 변경)의 실현을 용이하게 한다.
- 2023년 6월에는 총리가 농촌아젠다의 후속 정책으로 프랑스 농촌성(France ruralities)을 발표했는데, 기존 농촌아젠다에서 완료된 조치를 제외하고 보다 확고한 서비스를 만들기 위해 중요도를 고려하여 38개 조치로 간소화·집중화하였다.
- 프랑스 농촌성의 조치는 4개 축으로 구분되는데, (1) 내일의 작은 마을(코뮌), (2) 환경적·경관적으로 우수하거나 생물다양성이 풍부한 농촌, (3) 농촌에서의 일상생활을 지원하는 전반적 조치, (4) 농촌 재활성화 조치 등이다.

2.2. 국내외 농촌재생 사례

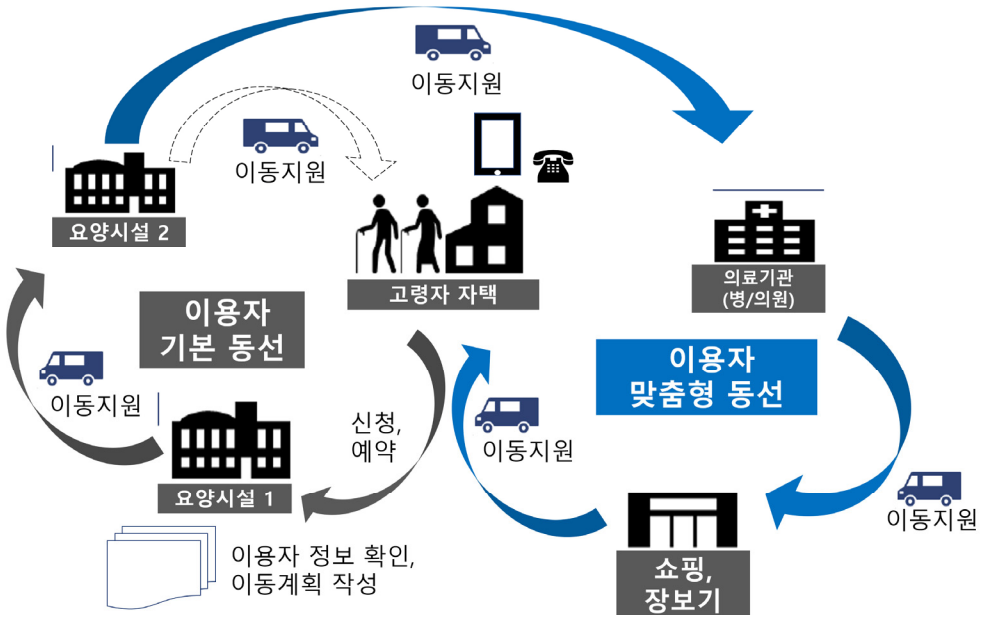
2.2.1. ICT 기술을 이용한 서비스 전달체계 혁신

• 인구감소에 따라 기존 서비스 시설이 폐업하면서, 농촌 주민들은 생활서비스를 이용하기 어려워지고 있다. 외국에서는 ICT 기술을 기반으로 고령자의 이동 편의성을 증가시키고, 온라인화된 행정서비스를 이용하기 쉽도록 도와주는 사업을 추진하고 있다.

• 일본 군마현 다카사키시에서는 지리·지형적 특성상 고령자가 쉽게 이용할 수 있는 교통수단이 적어 일상적 이동에 어려움을 겪어왔다. 이러한 문제에 대응하여 2021년 11월부터 다카사키시와 ㈜히타치가 협업하여 고령자들이 집에서 요양시설까지 왕래하는 셔틀 서비스를 제공하는 '돌봄형 MaaS 실증실험 프로젝트'를 추진하고 있다.[9)]

- 고령자가 스마트폰 앱을 통해 서비스를 예약하고, 필요에 따라 의료기관, 쇼핑센터, 공공기관 등 다양한 동선을 이용할 수 있는 맞춤형 서비스를 제공함으로써 중심지에서 떨어진 배후지역에서 돌봄서비스를 포함한 일상생활 전반에 필요한 서비스 제공이 가능하다.
- 기존에 개호복지사가 서비스 이용자를 위한 개별 이동계획과 이동경로 작성 업무를 담당했지만 ICT 기술 활용을 통해 업무부담을 경감시키고, 주민들의 이용 편의성을 높인 점이 특징이다.

그림 6-5. **다카사키시 복지개호형 MaaS 플랫폼을 이용한 이동서비스**



자료: 김수린 외(2023).

- 프랑스에서는 디지털화 확대에 따라 다양한 행정서비스를 온라인화했는데, 집에 컴퓨터가 없거나 사용이 어려운 국민들이 서비스를 한 장소에서 편리하게 이용할 수 있도록 프랑스서비스(France Services) 에이전시를 조성하는 사업을 시행하고 있다.[10]

9) 이 프로젝트는 ㈜히타치에서 개발한 '고령자 복지 및 개호 모빌리티 서비스 플랫폼'을 실용화하기 위한 실증실험 형태의 사업으로, 일본 전역으로 적용될 본 사업의 기반 조성을 목적으로 시범사업 단계에 있다.

10) 성주인·송미령·한이철·권인혜·정학성·구자춘. 2022. 『농산어촌 활성화 전략과 과제』에 수록된 사례를 요약·정리함.

- 프랑스서비스(사무실 및 버스 형태)에는 우체국, 국세청, 사회복지 등 9가지 공공서비스를 처리하도록 교육된 직원(2명)을 상시 배치하여 주민들이 필요한 행정서비스를 이용할 수 있으며, 컴퓨터 사용과 이메일 개설, 서류 출력과 스캔, 사회보장비 시뮬레이션 등도 상주 직원의 도움을 받아 처리할 수 있다.
- 전국 어디에서든 집에서 30분 미만 거리에서 프랑스서비스를 이용할 수 있도록 하는 것을 목표로, 2023년 2월 기준 2,561개소가 인증을 받아 운영되고 있다.

그림 6-6. **프랑스서비스 에이전시(버스)**



출처: 성주인 외(2022).

2.2.2. 지역 간 연계·공유에 기반한 융복합 산업생태계 구축

- 지역의 고유한 환경·문화자원 등에 창의적·혁신적인 아이디어를 접목하여, 창업·기업활동을 하면서 농촌재생을 이루는 사례가 있다.
- 도시에서 고향인 제주도로 돌아온 귀농인들이 2010년 설립한 제주한울영농조합법인(보롬왓)은 척박한 돌밭 5만 평에 문화의 가치를 입힌 융복합산업화를 통해 부가가치를 높이고, 지역단위 공유시스템에 기반하여 개별 농가를 넘어서 유관 주체들 간 연결된 산업 생태계를 조성하고 있다.[11)]
  - 척박한 토지에서도 생산 가능한 메밀을 재배(1차)하고, 메밀을 가공한 다양한 식품과 생활용품(2차)을 개발하는 한편, 메밀밭을 관광자원으로 활용하여 메밀 축제(3차)를 기획하였다. 2015년 작은 규모로 시작한 메밀 축제는 2022년에 약 40만 명의 관광객이 찾는 제주의 유명 축제로 발전했다.

11) 생산은 생산을 가장 잘 하는 주체가, 제조는 제조를 가장 잘하는 주체가 맡아 하고, 이들이 협업하여 상품·서비스를 만들고 판매하여 결과(수익)를 나누는 구조를 지향한다.

- 생산한 메밀로 만든 식품(메밀국수 등)과 음료·디저트(메밀라테, 메밀크로와상 등), 생활용품들을 전시·판매하여 수익을 높이고, 최근에는 관광 비즈니스를 고도화하여 고품질의 다이닝서비스, 숙박서비스(스테이) 등을 기획·런칭하고 있다.

• 융복합산업에 필요한 생산, 제조·가공, 판매·유통, 상품·서비스 기획·운영 등 활동에서 시장 경쟁력을 가지기 위해서는 상당 수준의 전문성이 요구되므로, 지역의 다양한 비즈니스 활동 주체들이 각자의 활동을 전문화·고도화하고, 지역 내 공유 시스템을 바탕으로 파트너십을 형성·추진하고 있다.

그림 6-7. 제주도 보름왓 전경



자료: 제주의소리(왼쪽), 연합뉴스(오른쪽); 한국농촌경제연구원(2023)에서 인용.

2.2.3. 주민 간 협력을 통한 문제 발굴 및 해결 방안 모색

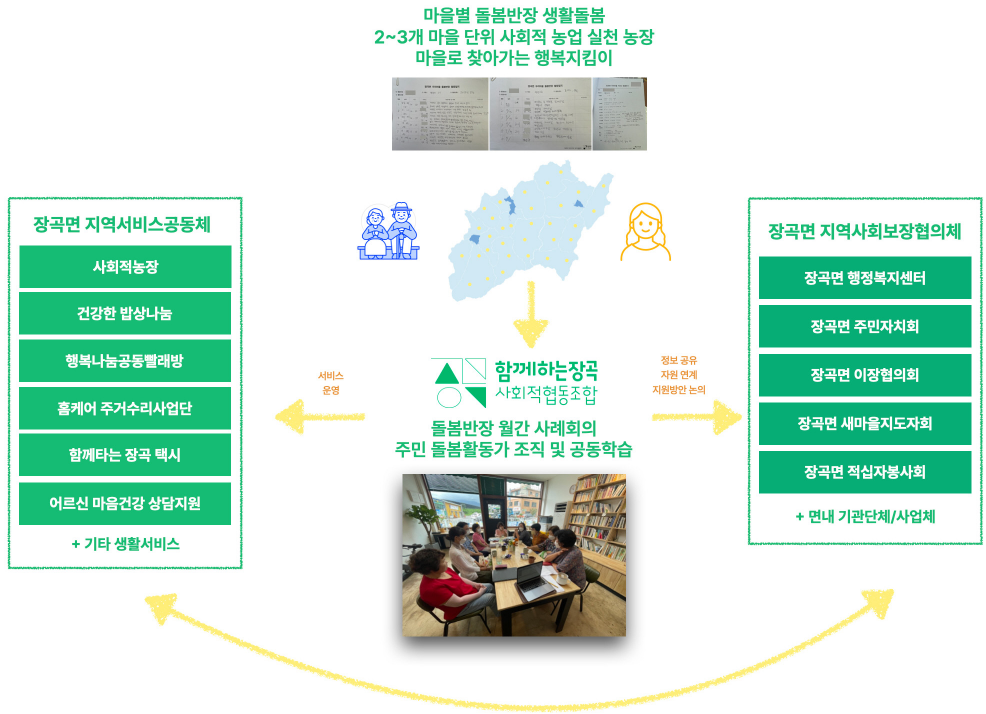
• 농촌 지역 내에서 발생하는 다양한 문제와 서비스 수요를 발굴하고, 이를 해결하기 위한 방안을 모색하기 위해서는 지역에서 활동하는 여러 주체·조직·주민들의 협력을 바탕으로 활동을 해야 한다.

- 주민들이 모여 지역의 문제와 수요를 발굴하고, 이를 개선하기 위해 장기발전계획을 수립하여 시행하는 사례들이 있다.

• 홍성군 장곡면에서는 수 차례 주민 면담과 간담회를 거쳐 2020년에 '장곡면 2030 발전계획'을 수립하였고, 지역 네트워킹을 통해 필요한 돌봄 및 생활서비스 수요를 발굴하고 일정 부분 서비스를 기획·제공하는 일을 지역사회 역량으로 소화하고 있다.

- 장곡면 2030 발전계획을 수립하는 과정에서 주민이 주도하는 면 단위의 지역발전 논의·학습의 공론장이 필요하다는 공감대가 형성되어, 주민 주도의 지역 문제 해결 및 지역발전 논의를 위한 '장곡면 주민자치회'를 구성했다.
- 복지·돌봄에 대한 주민 수요에 대응하여 2030 발전계획 수립 과정에서 우선 과제로 지역 노인복지 통합체계 구축과 마을 돌봄 공동 활동 촉진, 사회적 농업 실천 확대 등 의제를 발굴했다.
- 개별 단체의 역할이나 특정 그룹의 의견에 머물러 있던 지역 문제를 공론화하여 지역사회로 발신하고 공공의 의제로 논의하는 과정을 거치면서 문제 해결에 참여하는 주민 조직들이 자연스럽게 만들어졌다. 그러한 조직들이 함께 활동을 추진하고 그 활동에서 새로운 단체가 또 파생되면서 네트워크는 더욱 확장되고 있다.

그림 6-8. **함께하는장곡 사회적협동조합 돌봄 네트워크**



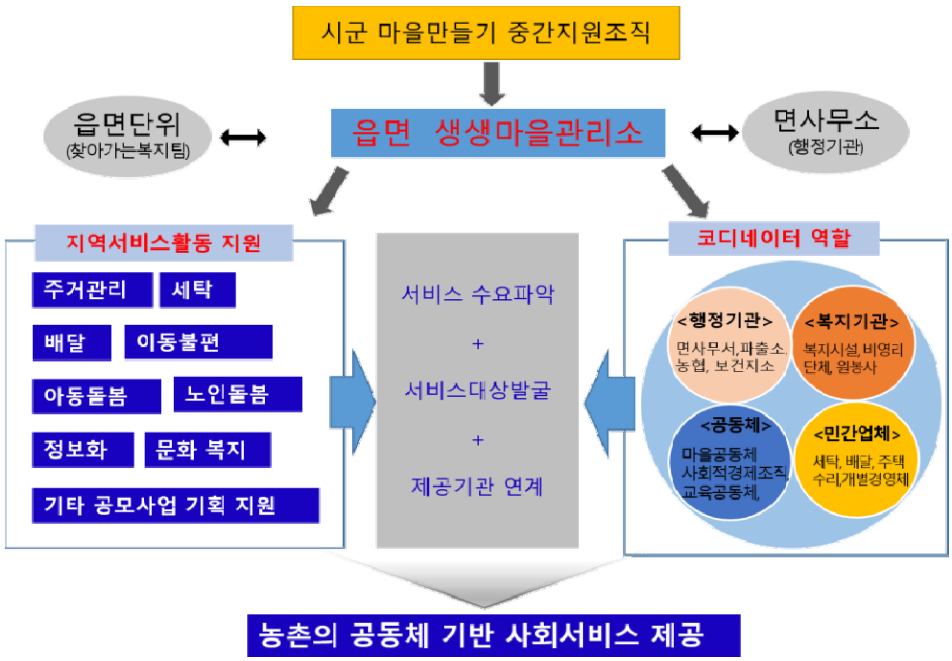
자료: 송미령 외(2020).[12)]

12) 송미령·성주인·김광선·김정섭·구자춘·정도채·서형주. 2020.『포용사회 실현을 위한 농산어촌 유토피아 조성 시범계획 수립과 정책 실천 방안』. 한국농촌경제연구원.

• 전북 남원시는 농촌지역 주민에게 각종 사회서비스 공급이 어려운 문제를 해소하기 위한 '농촌 찾아가는 사회서비스 활성화 지원사업'의 일환으로 '생생마을관리소'를 운영하고 있다.[13)]

- 매월 1회 이상 회의를 통해 대강면의 사회서비스 의제를 발굴하고 해결 방안을 논의하는데, 행정관계자가 참석하여 역할을 분담하고 행복협의회를 통해 우선적으로 다룰 현안을 정한다. 수시로 회의를 통해 코디네이터와 핵심 관련자들이 모여 실행계획을 수립·추진한다.
- 행복협의회에서 시급한 사회서비스 현안을 발굴하면 필요한 서비스 공급은 지역의 자원봉사단체와 직능단체가 관여한다. 기존에 각 단체가 원도심(동 지역)을 중심으로 개별적으로 제공하고 있던 지원활동을 생생마을관리소를 통해 서비스가 필요한 면 주민에게까지 전달될 수 있도록 한다.

그림 6-9. **전북 생생마을관리소 운영 기본구상**



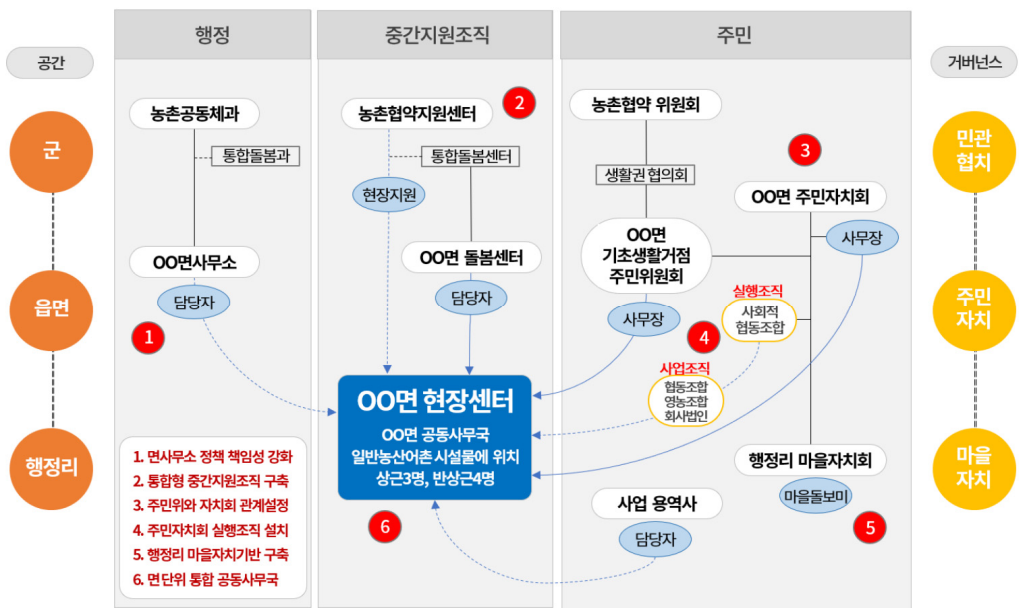
자료: 전라북도 농촌활력과 내부자료(2023).

13) 인구 4천 명 이하의 과소화 읍·면을 대상으로(공모를 통해 기초지자체 선정) 생생마을관리소 운영(상근 코디네이터 2명의 활동비 지원)과 서비스공동체 등의 활동(재료비, 회의비, 교통비 등 서비스 실비 지원)을 지원한다.

2.2.4. 부서/부처 간 협력을 통한 정책·제도 연계 추진

- 농촌소멸현상은 사회 전반에 걸쳐 영향을 미치므로, 농촌재생사업은 여러 부처에서 시행되는 사업의 연계를 통해 협력적·통합적인 추진체계를 갖추어야 한다.
- 충남 청양군은 유관 정책사업을 지역단위에서 통합적으로 기획·운영하기 위해, 행정 차원에서는 '농촌공동체과'를 신설(2019년)하여 관련 정책사업들이 통합적 관점에서 기획·추진될 수 있도록 여러 부서에 산재해있던 농촌 관련 사업 업무를 집약했다.
  - 농촌공동체과의 사업에 대응하는 중간지원조직으로 '청양군 지역활성화재단'을 설립(2020년 7월 출범)하여, 농촌협약, 신활력플러스, 지방소멸대응기금 등 관련 정책사업들을 효과적으로 연계·운영하기 위한 기반을 마련하였다.
  - 읍·면 및 행정리 단위에서도 정책사업들이 주민자치, 마을자치에 기반하여 운영될 수 있도록 '읍면현장센터'를 조성하여 읍·면 단위에서 농촌 활성화 정책이 효과적으로 추진될 수 있는 기반을 마련할 계획이다. 정책사업 수행을 통해 읍·면 및 마을 단위에서 자치역량이 향상되도록 농촌협약위원회, 주민자치회, 일반농산어촌개발사업 주민위원회 등의 사무장이 현장센터의 공동사무국을 구성하도록 기획하였다.

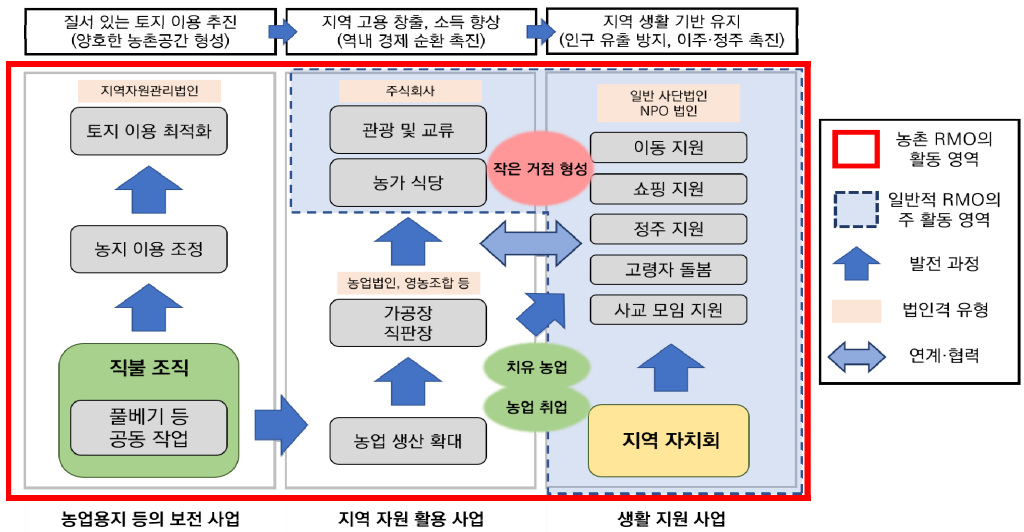
그림 6-10. **청양군 민·관협치형 정책추진체계**



자료: 청양군 지역활성화재단 내부자료.

- 일본은 농촌 지역운영조직(Region Management Organization, 이하 RMO)을 통해 다양한 지역단체·조직이 협력하여 지역의 현안 해결, 농업·농촌 활성화와 관계된 계획 수립, 관련 사업을 시행하는 지역 활동 조직을 지원하고 있다.[14] 농림수산성은 RMO를 중심으로 다양한 지역 활동 조직·단체가 연계·협력하여 발전해갈 수 있도록 지원하는 정책 사업을 추진한다.
  - 농촌 RMO 형성을 추진하는 시·정·촌 및 마을 조직은 농림수산성 시책 외에도 타 부처의 관련 제도·시책을 활용할 수 있으며, 이를 통해 여러 부처의 사업이 생활권 단위에서 복합적으로 추진되도록 한다.
  - 복수 마을을 범위로 행정·서비스 기능이 집적된 '작은 거점'을 조성하여 다양한 지역 활동이 연계·통합적으로 이루어지는 구심점을 마련하고, 배후 마을과의 연계를 강화하여 집락생활권을 조성하는 정책을 추진하는데, 2021년 기준 조성 또는 추진 중인 작은 거점 1,408개소(365개 시정촌) 중 약 85%(1,199개)에서 농촌 RMO가 형성되어 생활서비스 공급을 비롯한 집락생활권의 현안과제 해결 활동을 추진한다.[15]

그림 6-11. **농촌 RMO의 활동 영역과 발전 양상**



자료: 정학성(2022)[16]

14) 農林水産省, 2021.

15) 국토교통성은 2024년까지 작은 거점을 1,800개소까지 확대하고, RMO가 형성된 거점의 비율을 90%까지 높이는 것을 정책 목표로 설정했다.

2.3. 시사점

- 농촌소멸은 단순한 인구감소 현상이 아니라, 농촌의 주거·일·쉼 공간으로서의 기능 쇠퇴와 문화·경관·공동체의 훼손까지 포함한다. 농촌소멸에 대응한 재생 전략은 주민의 삶의 질 향상과 농촌 공간의 가치 증진을 목적으로 하고, 기존 제도의 혁신과 연계를 기반으로 추진할 필요가 있다.
  - 부족한 인적 자원과 서비스 공급 역량에 대응하여 ICT·스마트기술을 활용한 주거환경과 생활서비스 전달체계를 혁신하고, 중앙정부·지자체·민간단체·주민의 협력을 기반으로 사업을 추진하는 재생 전략을 마련할 필요가 있다.
  - 농촌재생은 기존 정책·사업의 시행만으로는 한계가 있으므로, 필요한 지역이 필요한 사업을 필요한 만큼 추진할 수 있도록 정책·사업 연계 및 규제혁신이 필요하다. 소멸위험이 큰 지역에서는 기회발전특구, 교육특구 등과 같이 각 부처의 정책·사업의 시행기준을 완화하여 지자체가 실질적으로 필요한 정책·사업을 연계·통합하여 시행할 수 있도록 규제를 혁신해야 한다.
  - 농촌의 미래를 전망하고 체계적으로 준비하기 위한 중장기 계획과, 여러 부처에 분산된 재생 사업들을 실효적으로 통합·추진할 수 있는 재생 플랫폼을 구축·운영할 필요가 있다. 이때 농촌의 인적 자본과 사회적 자본을 축적하는 정책을 강화해야 한다.
- 주민 공동체가 주도하는 농촌재생 추진체계를 구축해야 한다. 주민 공동체는 행정이 미처 고려하지 못하는 공공서비스의 사각지대에서 지역문제를 조직화된 주민들이 스스로 해결하는 새로운 재생의 해법이 될 수 있다.
  - 일본의 농촌RMO(지역운영조직) 사례에서는 열악한 농촌지역에서 활동하는 각종 조직이 영농, 경제활동, 생활서비스 및 돌봄 제공 등 지역에서 필요로 하는 활동을 수행하는 조직으로 발전하면서 지역을 지탱하는 역할을 하는 것을 볼 수 있다.

16) 정학성. 2022. "일본의 농촌형 지역 운영조직(농촌 RMO) 정책."『e-세계농업』. 제16호(2022.08). 한국농촌경제연구원.

- 홍성군 장곡면 사례에서 볼 수 있는 것처럼 인적 역량이 발전되어 가는 일련의 과정을 통해 기존의 재생 활동에서 발전되거나 파생된 직능단체, 법인 등 새로운 조직이 만들어지고, 이들이 협력적 관계 속에서 농촌재생에 필요한 활동들을 확대·발전시켜 나가는 선순환을 만드는 것이 중요하다.

• 농촌재생은 지역에 소재한 인력·자원·기술·시설을 활용하는 전략을 추진하고, 발전의 성과가 지역 내에서 순환되는 경제생태계를 구축해야 한다.
  - 융복합화를 통한 지역경제 활성화는 지역의 다양한 주체들이 추진하는 분업화·전문화된 비즈니스 활동들이 연계·통합적으로 지역 내 시너지효과를 냄으로써 전체적 부가가치를 제고하고 그 과정에서 각자의 전문성이 더욱 고도화되는 선순환이 이루어지는 방식이 되어야 한다.

• 농촌에 다양한 일자리·경제활동 기회를 창출하는 것이 중요하나 사람들이 농촌을 떠나지 않고 계속 거주할 수 있으려면 기본적인 삶의 질 여건이 갖춰져야 한다. 농촌지역의 공간 특성상 서비스 인프라를 지속해서 확충하기는 어려운 한계가 있으므로 창의와 혁신에 기반한 방식으로 주민 생활에 필요한 서비스를 제공할 수 있어야 한다.

• 농촌 지역은 인구 변화와 일자리, 경관과 자원, 주민 공동체 활동 여건 등이 매우 다르다. 동일 지자체 내 모든 지역이 유사한 소멸과정을 거치지 않고, 비슷한 재생 전략이 필요한 것도 아니다. 따라서 농촌소멸 현상을 명확히 파악할 수 있는 공간 단위에 대한 정의를 명확히 하고, 재생 정책을 효과적으로 추진하기 위한 공간 단위를 제시할 필요가 있다.
  - 지자체의 인구는 유지되지만 중심지로 인구가 집중되면서 배후지역의 인구는 급격히 감소하는 지역이 있는가 하면, 귀농·귀촌인이 늘어나면서 배후지역의 인구가 늘어나는 지역도 있다. 이러한 지역은 서로 다른 재생전략이 적용되어야 한다.

• 마지막으로, 농촌재생 정책은 기존 지방소멸 대응 정책과 차별화된 정책을 추진해야 한다. 지방소멸 대응 정책은 지방의 인구감소 문제에 대응하는 데 초점을 맞추고 있으나, 농촌재생 정책은 농촌 인구감소를 포함하여 농촌의 가치와 삶의 질 향상에 초점을 맞추어야 한다.
  - 지방소멸 대응 정책은 시·군 단위 인구감소를 다루지만, 농촌재생 정책은 보다 세분화된 정주계층 단위, 즉, 읍·면·마을의 인구감소와 재생을 다루어야 한다.

03

농촌재생, 어떻게 추진해야 하나

Korea Rural Economic Institute

3.1. 농촌재생 기본 방향

- (혁신 역량 강화 및 혁신생태계 조성) 농촌재생을 위해서는 농촌에서 살며 일하고 쉬는 사람과 그 활동이 원활하게 이루어지도록 지원하는 재생전략을 추진해야 한다.
  - (제도 점검·규제 혁신) 지역의 실정과 문제는 지역에서 가장 잘 알고 있지만, 예산과 권한의 부족, 인적 역량 부족으로 지역 스스로 문제를 해결하기 어려운 것이 사실이다. 기존 제도와 법률을 농촌소멸·재생 패러다임에 맞도록 대대적으로 점검하고 필요한 경우 특정 지역에 인적·물적 자원의 참여를 유도할 수 있는 과감한 규제혁신을 통해 농촌재생을 도모하도록 한다.
  - (혁신 역량 강화) 농촌에서 활동하는 인적 자원을 확보하고, 이들이 연대·협력을 통해 지역의 문제를 발굴하고 해결할 수 있도록 체계적으로 지원할 필요가 있다.
  - (혁신 생태계 조성) 지역별로 농업·융복합산업 관련 자원 현황, 여건 등에 따라 적합한 경제·일자리모델을 지원하고, 사람-거점-네트워크의 혁신생태계를 조성한다. 혁신생태계에 청년과 주민 조직 등이 유입될 수 있도록 기술적·재정적 지원 방안을 마련할 필요가 있다.
- (협력적 정책 추진 기반 구축) 농촌소멸·재생은 지역 사회 전체의 이슈로, 특정 시·군이나 읍·면이 소수의 사업으로 대응하기 어렵다. 농촌재생을 위해서는 지역 간, 사업 간, 지자체-주민 간 연계·협력과 다양한 부처의 사업을 필요한 지역에 추진할 수 있는 협력 기반을 마련할 필요가 있다.

- (지역 간 협력) 유사한 여건과 문제를 공유하며 지리적으로 연결된 지자체들이 공동의 문제 해결을 위해 재생 사업을 같이 추진할 수 있는 협의체를 구성하여야 한다.
- (사업 간 협력) 여러 부처에 분산된 사업들을 지자체의 재생 전략에 따라 필요한 사업을 필요한 만큼 추진할 수 있는 사업 플랫폼을 구축·운영하도록 한다. 이를 위해 지자체가 여러 부처의 사업을 연계 추진할 수 있는 협약제도와 협의기구를 구성할 필요가 있다.
- (주민 간 협력) 주민, 귀농·귀촌인, 관계인구 등 다양한 인적 자원이 참여하는 활동그룹이 재생을 위한 계획 수립 및 사업 추진 과정에서 참여할 수 있어야 한다.

• (삶의 질 향상) 찾아가는 서비스, ICT 기술 등을 활용한 서비스 전달체계 개선으로 서비스 접근성 및 효율성을 제고하고 민간 인프라 연계를 통해 서비스 질 향상 및 공동체 활성화를 도모한다.
  - 국민이 살고 일하며 쉴 수 있는 공간을 조성하여, 삶의 질과 농촌의 가치 제고를 유도한다.

3.2. 농촌재생 주요 과제

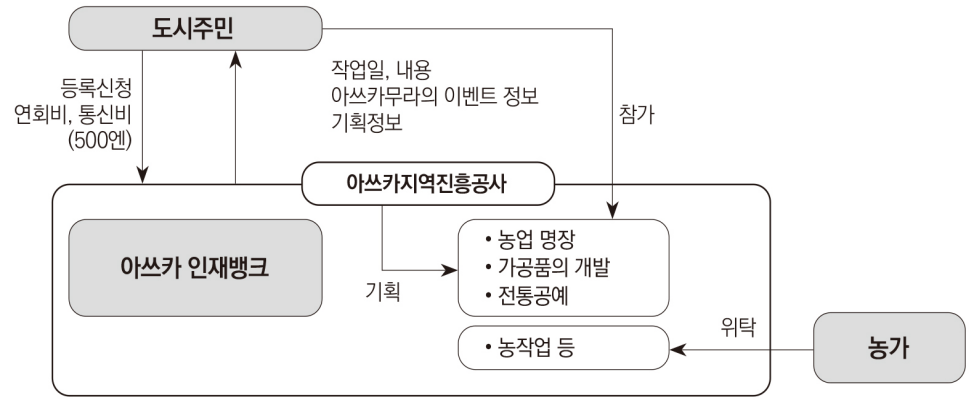
3.2.1. 혁신 역량 강화 및 혁신생태계 조성을 위한 과제

• 귀농·귀촌인, 관계인구(생활인구) 등 새로운 인적 자원이 농촌에서 활동할 수 있도록 유도하여야 한다.
  - 귀농·귀촌인, 관계인구 등이 기존 마을 단위에 한정하지 않고 유연한 공간 범위에서 활동하는 확대된 주민 공동체를 조직할 수 있도록 유도한다. 특히 문화·여가 서비스에 대한 요구를 지닌 젊은층, 귀농·귀촌인을 대상으로 읍·면 소재지, 중심지 등에서의 공동체 활동 기회를 제공하고, 기존 마을들이 생활권을 공유하는 곳에서 커뮤니티 시설을 활용한 공동체 프로그램을 지원할 필요가 있다.
  - 지역공동체-전문가가 지역밀착형 R&D 및 혁신 콘테스트를 지원하여 혁신적인 아이디어를 발굴한다. 발굴된 혁신적인 아이디어는 농촌재생 리빙랩(living lab) 방식으로 구현하여, 청년층, 귀농·귀촌인, 관계인구 등을 비롯한 다양한 농촌 인적 자원의 창의성을 받아들이고 이들의 활동 기회를 늘리는 기회로 활용할 수 있다.

- 농촌에서 활동할 재능과 의지를 지닌 사람들을 중심으로 재능은행을 구성하고, 현장 활동에 참여할 기회를 제공한다. 이를 통해 개개인은 지역 소속감과 활동 기회를 늘릴 수 있고, 지역은 지역의 문제를 해결할 수 있는 인적 역량을 확보할 수 있다.

(참고) 일본 재능은행 운영

- 나라현 아스카무라에서는 (재)지역진흥공사 주관으로 도농교류 프로그램인 인재뱅크제도 도입
- 인재뱅크 참여 희망자를 인재로 등록하고 농작업뿐 아니라, 전문 지식·기술을 요하는 분야의 자원봉사 활동에 참여토록 정보 제공함. 인근 지역 거주 도시민 90명이 인재뱅크에 등록·활동



자료: 이재현 외(2011)[17]; 송미령 외(2022)[18] 재인용.

17) 이재현·황수철·장민기·황대용. 2011. 일본의 농업노동력 지원 사례. 농촌진흥청.

18) 송미령·성주인·이명기·김광선·구자춘·정도채·유은영. 2022. 지역균형뉴딜 실현을 위한 농산어촌 유토피아 사업 추진방안 연구. 한국농촌경제연구원.

- 농촌 공동체가 다양한 경제·사회 서비스 문제 해결을 위한 활동에 참여할 수 있도록 체계적인 지원과 사후관리 등을 규정하는 제도를 도입할 필요가 있다.
  - 「농촌지역 공동체기반 경제·사회서비스 활성화에 관한 법률」(2024년 8월 시행)에 따라 농촌 민간조직·단체들이 지역 내 유휴자원을 활용하여 부족한 서비스를 제공할 수 있도록 관련 제도를 정비하여야 한다.
  - 일본의 농촌 RMO 사례와 같이 농촌 주민 단체가 경제활동 분야 이외에 지역 사회 유지·관리 등 농촌재생을 위한 활동을 할 수 있도록 제도를 개선할 필요가 있다.
- 자원 공유·가치사슬 연계·창업·산업 간 융복합을 통해 농촌 산업생태계를 구축하도록 지원하여야 한다.
  - 기존 지역 산업 또는 주력 산업을 중심으로 디지털 기술을 접목하여 다각화 역량을 확충할 수 있도록 인프라를 조성하고, 자연·생태자원, 역사·문화자원, 농업자원, 경관자원 등을 접목시킨 관광, 레저, 스포츠, 엔터테인먼트, MICE[19] 등의 다양한 분야를 발굴·육성하도록 지원할 필요가 있다.
  - 농촌의 산업생태계 기반을 마련하기 위해 '(가칭)농산어촌 기회특구'를 지정하여, 자본소득에 대한 과세 면제, 금융지원 등을 통해 특구 입주 기업 및 개별입지 기업들의 시설 개선과 신규 투자 등을 촉진하도록 유도하여야 한다.
  - 지역문제 해결을 위해 지역기반 창업교육, 지자체·창업 지원기관·청년 간 협업체계를 강화하고, 로컬크리에이터 활동 등 지역 기반 창업활동을 지원할 필요가 있다.
- 농촌에서 농식품산업, 융복합산업을 비롯하여 농촌산업 전반의 창업을 적극적으로 지원하도록 '(가칭)농촌창업지원센터'를 운영하고, 농촌 창업 지원 금융을 조성하여 청년·귀촌인의 창업 활동을 지원할 필요가 있다.
  - 농촌융복합산업지원센터의 기능을 확대하여, 농촌 창업 활동을 통합적으로 지원하고 타 정책 부문 주체들과 협력을 중개하는 농촌창업지원센터를 운영하도록 한다. 효과적인 창업 지원을 위해 창조경제혁신센터, 테크노파크 등 지역 창업 지원 기관과 농촌산업 육성 기관 간 협력을 강화할 필요가 있다.

19) 국제회의를 뜻하는 컨벤션이 회의나 포상관광, 각종 전시·박람회 등 복합적인 산업의 의미로 비즈니스 관광이라고도 함. 회의(Meeting), 포상관광(Incentives), 컨벤션(Convention), 이벤트와 전시(Events & Exhibition)의 머리글자를 따서 조합함.

- 지자체, 지역 금융기관 등과 협력하여 청년·귀촌인의 창업활동을 지원하는 농촌 활성화 펀드(농업·농촌 기반 창업 펀드)를 조성할 필요가 있다. 특히 시·도별 농식품벤처창업센터(한국농업기술진흥원 운영)와 광역 단위 농협과 협력하여 농촌창업지원센터를 지원하는 방안을 강구할 필요가 있다.

3.2.2. 협력적 정책 추진 기반 구축을 위한 과제

- 농촌재생을 위한 지역사회의 문제 발견 및 해법 모색, 구체적 실행 수단 도입과정에서 주민 공동체의 참여를 보장하는 상향식 계획 수립 방안을 마련할 필요가 있다.
  - 주민협정을 통해 주민들이 농촌공간계획 수립, 농촌특화지구의 지정과 결정 과정에 참여할 수 있도록, 관련 제도를 정비하고 홍보를 확대할 필요가 있다.
  - 농촌재생 활동을 위한 지역 단위 거버넌스를 확충하도록 지원한다. 기존 주민, 귀농·귀촌인, 관계인구(생활인구), 청년, 다문화가정 등 다양한 인적자원이 참여하는 지역 활동그룹을 형성·운영하도록 지원한다.
- 「농촌공간 재구조화 및 재생지원에 관한 법률」(2024년 4월 시행)에 따른 농촌공간계획과 농촌협약을 플랫폼으로 지역별 특성에 맞는 농촌재생 프로그램이 추진될 수 있도록 주체별 역할과 세부적인 사업 내용을 확정할 필요가 있다.
  - 시·군 내 생활권·교통망·중심지 변화 등을 감안하여 재생활성화지역을 설정하고, 복수의 지자체가 행정경계를 넘어 재생사업을 협력하여 추진할 수 있도록 지역 간 협의체계를 구축·운영하도록 한다.
  - 농촌협약을 바탕으로 다양한 부처 사업들을 연계 지원하는 체계를 정립해야 한다. 현재 농촌협약에서 대상으로 하는 일반농산어촌개발사업 등을 포함하여 단계적으로 농식품부 및 타 부처 사업이 농촌협약 대상에 포함되도록 지원 범위를 확대하도록 한다.
  - 「지역농림어업 발전사업 협력 촉진에 관한 법률」(2022년 12월 제정)에 따라 추진되는 '지역농림어업 발전사업'과 농촌재생사업을 연동시키고, 농·축협 등 민간 주체들이 계획 수립과 재생 사업에 참여할 수 있도록 농촌협약 프레임을 확장할 필요가 있다.
- 부처별 농촌 관련 정책사업을 통합 추진하여 시너지를 이룰 수 있도록 관계부처 협의기구를 구성·운영할 필요가 있다.

- 행안부의 '지방소멸대응기금', 국토부의 '지역발전투자협약', 농식품부의 '농촌협약' 등 부처별로 추진하는 주요 협약제도 또는 사업을 연계하여, 중복투자를 방지하고 정책효과를 높일 수 있도록 관계부처 농촌재생 협의기구를 운영할 필요가 있다.
- 협의기구는 지방시대 위원회, 농어업·농어촌특별위원회 등의 범부처 기구, 공공기관(한국농어촌공사, LH 등), 농협 등 농촌재생과 관련된 기관들이 참여하여 농촌재생 정책을 발굴·조정하는 역할을 하는 독립기구로 운영하는 방안을 검토한다.

3.2.3. 농촌 주민 삶의질 향상을 위한 과제

- 지자체의 서비스 공급 규모와 수요를 고려하여 지자체가 필수적인 생활서비스의 국가 최소기준 뿐만 아니라 국가 표준(National Standard)을 정하고, 이를 달성하기 위한 사업을 스스로 시행하는 공공서비스 협약 제도의 도입을 검토할 필요가 있다.
- 주민 공동화에 대응하고 국민의 농촌 주거 수요 충족을 위해 과소화 마을과 정주기능 확충이 필요한 마을을 연계하여 공간 정비를 추진하도록 지원할 필요가 있다.
  - 인구 과소화 마을의 경우 인근 거점 마을과의 병합, 자연마을 단위 부분 이주 등 다양한 방식으로 농촌 마을의 재구조화를 도모한다. 지자체가 주관하여 농촌 마을 재구조화 사업을 추진하되, 중앙정부도 연계할 수 있는 수단을 발굴·지원해야 한다.
  - 중장기적으로는 장래 정주 기능 육성이 필요한 마을들을 대상으로 하는 중앙정부 차원의 마을 단위 신규 사업을 도입함으로써 과거 새마을운동 시기에 만들어져 근본적으로 개선되지 않고 있는 마을 인프라 개선 사업을 선별적으로 추진할 필요가 있다.
- 농촌재생을 위한 물리적 기반 조성을 위해 읍·면 등 농촌생활권 단위 거점시설을 중심으로 필수적 생활서비스를 제공할 필요가 있다.
  - 읍·면 단위 서비스 복합거점을 전국적으로 조성하여 보건·의료, 교육, 문화 등 필수적 생활서비스를 거점시설에서 제공하도록 한다. 이때 거점시설은 신규 건설 보다는 기존 사업으로 조성된 유휴시설을 활용하는 것을 우선 고려해야 한다.
- 농촌에서 실증 R&D 단지를 확대하여 미래형 스마트 기술을 이용한 생활서비스 전달 모델을 발굴·확산하도록 지원해야 한다.

- 의료서비스 접근성이 열악한 농촌 여건을 고려하여, 순회 진료서비스를 확대하고 비대면 진료서비스 시범사업을 실시해야 한다. 보건진료소 등 주민이 쉽게 이용할 수 있고 보건 인력이 상주하는 곳에 환자가 간호사의 도움을 받으며 의사와 비대면 진료가 가능하도록 원격의료시스템을 구축하여 원격 건강 및 심리 상담이 이루어질 필요가 있다.
- 병·의원이 부족한 농촌은 지역 공공의료기관에서 방문의료팀을 구성하여 정기적인 방문 의료서비스를 제공할 수 있도록 지원할 필요가 있다. 또한 지역 단위 돌봄과 연계한 방문 의료 지원 및 모니터링과 같은 찾아가는 의료서비스를 확대해야 한다.

7

제 7 장
농촌 청년 실태와 역할 제고 방안

마상진*·최재현**

1. 들어가며

2. 농촌 청년은 어떻게 살고 있는가?
2.1. 농촌에 청년이 얼마나 있는가?
2.2. 농촌 청년은 어떻게 살고있는가?
2.3. 농촌 청년은 행복한가?

3. 청년은 농촌에 살고 싶어하는가?
3.1. 청년은 농촌을 어떻게 생각하는가?
3.2. 청년은 농촌적 삶을 좋아하는가?
3.3. 농촌 청년은 역할을 제대로 하고 있는가?

4. 청년을 통해 어떻게 농촌을 활성화시킬 것인가?
4.1. 농촌 청년 정책은 충분한가?
4.2. 농촌 청년 정책은 무엇을 지향해야하는가?
4.3. 앞으로 무엇을 해야하는가?

5. 맺으며

이 원고는 마상진 외(2022, 2023)가 2년에 걸쳐 수행한 '농촌과 청년: 청년세대를 통한 농촌의 지속가능성 제고 방안'을 토대로 재작성된 것임.

* 한국농촌경제연구원 선임연구위원, msj@krei.re.kr
** 한국농촌경제연구원 전문연구원, wlsgus8581@krei.re.kr

요 약

- 농촌에는 청년 중에 15.8%가 살고 있고, 농촌 인구 중에 23.7%를 차지한다. 농촌 청년은 5.5%만이 농업에 종사하고 제조업, 도소매업, 보건복지업, 숙박음식점업, 교육서비스업 등의 분야에 더 많이 종사한다. 농촌 청년의 소득은 도시보다 적지만 소비가 적어 소득·소비 만족도는 도시보다 높았다. 자가 비율이 높고 주거비용이 낮아 주거 만족도도 높았다. 하지만 문화여가, 사회참여와 주거환경에 대한 만족도는 낮았다. 워라밸이 보장되는 쫓기지 않는 생활이 가능하다보니 행복 수준은 도시보다 농촌 청년이 높았다.
- 청년 중 적지 않은 수가 도시적 편리한 삶보다는 자연과 가깝고 상대적으로 여유롭고 한가로운 농촌적 삶을 선호하고, 미래에 농촌에서 살고 싶다는 청년이 현재 농촌 청년보다 많았다. 도시 청년의 농촌 이주 수요는 농촌 이주 조건에 따라 달라졌는데, 농촌 진입 장벽이 낮을수록 이주수요가 높아졌다.
- 청년의 지역사회 역할과 관련하여 농촌 청년들의 지역기여 활동은 활발한 편이 아니었지만 지역기여 욕구는 높았고, 활발한 지역사회 모임, 세대간 교류와 소통 촉진을 통해 지역의 지속가능성에 대한 관심과 지역 소속감을 높임으로써 농촌 청년들의 지역기여가 촉진될 여지가 있었다.
- 청년 세대를 통한 농촌의 지속가능성 제고를 위한 농촌 정책 추진은 '농촌 청년의 이탈 최소화와 도시 청년의 지속적 유입을 촉진하고, 이들이 다양한 농촌 생활 분야에서 행복감을 느끼며 살면서 농촌의 공동체를 통해 지역사회 역할을 활성화시켜 농촌의 삶의 질을 개선'시키는 방향으로 추진되어야 한다. 이를 위해 ① (도시, 농촌) 청년의 농촌 정착 지원, ② 농촌 청년 활동가 육성 및 취창업 교육, ③ 농촌 공동체 및 지역개발 활성화, ④ 청년 주도 농촌의 디지털 전환(스마트 농촌 구현), ⑤ 미래 세대를 위한 농촌 교육, ⑥ 농촌 청년 정책 추진 체계 확립 등이 정책 과제로서 추진될 필요가 있다.

01 들어가며

Korea Rural Economic Institute

- 우리나라는 저출생 고령화로 인해 심각한 사회·경제적 위기에 직면한 가운데 일부 농촌은 소멸 위기에 내몰려 있다. 전세계적으로 유례를 찾기 힘들 정도의 초저출생 상황이 지속되고 있고, 농촌은 자연 감소와 인구 유출의 사회적 감소 심화로 노동력 부족 및 생산활동의 저하, 삶의 질 관련 각종 서비스의 부족 등의 현상이 일어나 지역사회 유지가 어려운 상황이다.
- 농촌 인구 고령화와 인구 감소 대응뿐만 아니라 농촌 지역 활성화의 핵심 전략으로 등장한 것이 세대 교체(generation renewal)이다(ENRD 2022). 청년의 신규 유입과 이탈 방지와 더불어 이들이 가진 새로운 생각과 역량을 통해 농촌을 새롭게 활성화시켜야 한다. 다른 연령층보다 유출이 심한 청년층이 농촌으로 유입해온다는 것은 농촌 지역사회에 희망과 동기를 부여하고 농촌 발전을 더 지속적이고 효과적으로 만들 수 있을 뿐 아니라 다음 미래세대에도 좋은 본보기가 된다.
- 농촌의 지속가능성 제고에서 청년이 갖는 인구학적·사회적·경제적 중요성에 비해 농촌 청년 관련 정보가 너무나 부족하다. 농촌 청년에 대한 논의나 정책은 농업 종사 청년 중심으로 이뤄져, 대다수 농촌 청년이 얼마나 어떻게 살고 있는지에 대한 제대로 된 정보가 없다보니, 도시 청년과 차별성 없는 농촌 청년 정책이 추진되고 있는 실정이다.
- 2018년 이후 청년농에 대한 적극적 정책 추진으로 짧은 기간 농업 종사 청년 관련 괄목할 만한 성과를 거두고 있다. 이 글에서는 그동안 정책적 관심이 덜했던 비농업분야 청년을 중심으로 이들이 농촌에서의 삶을 살펴보고, 농촌의 재활성화와 관련한 역할 제고를 위해 필요한 정책 방안에 대해 다루었다.

02

농촌 청년은 어떻게 살고 있는가?

Korea Rural Economic Institute

2.1. 농촌에 청년이 얼마나 있는가? 2024년 농정 현안

• 농촌 청년[1]은 청년의 15.8%, 농촌 인구의 23.7%를 차지한다.

- 2020년 통계청 기준 청년 인구는 1,472만 명으로 전체 인구의 28.4%를 차지한다. 농촌에는 청년이 232만 명(15.8%)이 살고 있고, 농촌 주민(976만 명) 중에서는 23.7%를 차지하여 도시(29.5%)에 비해 낮다(면 지역 청년 비율은 21.1%, 읍 지역은 26.2%).
- 성별로는 농촌 청년 중에서도 여성이 적었는데, 30대보다는 20대 이하 청년 여성이 더 적었다. 청년층 내 여성 비율은 농촌이 42.1%로 도시(48.4%)에 비해 낮고, 농촌 지역 중에서는 면 지역(38.9%)이 읍 지역(44.5%)보다 여성 비율이 더 낮았다. 연령별 농촌 청년 여성 비율은 30대가 43.3%, 20대 이하가 41.0%이고, 면 지역은 20대 이하 청년 여성 비율이 38.1%로 읍 지역(43.1%)보다 낮았다.

• 농촌 읍·면당 479명이 살고 있고, 청년 인구 비율이 10% 미만인 지역이 10.2%였다.

- 농촌 읍·면당 인구는 2020년 중위 인구 기준 3,110명(평균 인구 6,954명)으로 읍은 15,159명, 면은 2,681명이었다. 농촌 청년층 중위 인구(2020년 기준)는 479명(평균 1,651명)으로 읍 3,568명, 면 378명이었고, 청년 인구가 10% 미만인 읍·면은 143개로, 주민이 살고 있는 농촌 읍·면 1,404개의 10.2%에 해당한다. 청년 인구가 10% 미만인 읍·면 대부분(141개)은 면 지역이었다.

1) 행정구역상 읍·면 지역에 거주하는19~39세의 인구를 의미한다.

• 저출생기조 하에 청년 인구가 감소하지만 농촌 청년 인구는 더 급속하게 감소하고 있다.

- 2000~2020년 기간 동안 전체 인구 증가(+584만 명, +12.7%)이 증가하였으나 청년 인구는 감소(-235만 명, -13.8%)하였는데 농촌의 청년 감소율은 -18.5%로 도시(-12.9%)보다 컸다. 2010년~2015년 기간 공공기관 지방이전 등의 효과[2]로 도시 청년은 감소(-0.9%)한 반면, 농촌 청년은 잠시 증가(+12.4%)세로 전환하기도 했지만, 2015년 이후 다시 감소(2015년 대비 2020년 2.7% 감소)하였다. 농촌에서도 읍 지역은 증가(4.1%)한 반면 면 지역은 감소(-10.6%)하였다.

표 7-1. 농촌과 도시의 청년 인구 변화

단위: 명, %

구분		2000년	2010년	2015년	2020년	변화율		
						'00~'20년	'10~'15년	'15~'20년
총 인구	전국	45,985,289	47,990,761	51,069,375	51,829,136	12.7	6.4	1.5
	도시	36,642,448	39,363,373	41,677,695	42,065,303	14.8	5.9	0.9
	농촌	9,342,841	8,627,388	9,391,680	9,763,833	4.5	8.9	4.0
	읍	3,742,053	4,149,215	4,616,802	5,113,052	36.6	11.3	10.7
	면	5,600,788	4,478,173	4,774,878	4,650,781	-17.0	6.6	-2.6
청년 인구	전국	17,070,121	15,066,043	15,216,963	14,716,881	-13.8	1.0	-3.3
	도시	14,226,402	12,947,011	12,834,915	12,398,181	-12.9	-0.9	-3.4
	농촌	2,843,719	2,119,032	2,382,048	2,318,700	-18.5	12.4	-2.7
	읍	1,307,719	1,197,309	1,286,375	1,338,885	2.4	7.4	4.1
	면	1,536,000	921,723	1,095,673	979,815	-36.2	18.9	-10.6

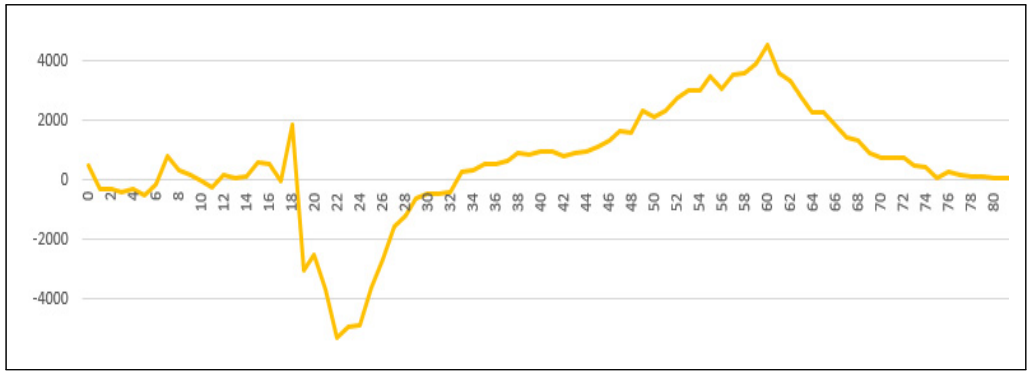
자료: 통계청(2000, 2010, 2015, 2020a). 인구총조사. 원자료를 저자 재분석. 마상진 외(2022) 재인용.

• 농촌 청년 중에서도 20대는 순유출, 30대는 순유입 상황이다.

- 우리나라 지역 간 인구이동을 보면 도시에서 농촌으로 인구가 순유입되는 상황인데 연령대별로는 차이가 있었다. 대학 진학시기인 10대 후반부터 30대 초반까지는 순유출이지만 30대 중후반(33세 이상) 부터는 순유입 상황이었다.

2) 문윤상(2021)에 의하면 2012년부터 시작된 혁신도시로의 이전으로 2014~2015년 수도권 인구의 지방 유입이 활성화되었다.

그림 7-1. 연령별 농촌 순이동(2020년)



자료: 통계청(2020e). 인구이동통계. 마상진 외(2022) 재인용.

- 도농 간 인구이동 사유별 유·출입 상황을 보면, 직업, 주택, 자연환경 관련해서는 순유입이, 가족, 교육, 주거환경 관련해서는 순유출이 발생하고 있었다. 청년의 경우 20대는 직업과 교육을 이유로 농촌에서 도시로 인구가 유출되지만, 30대의 경우 주거환경, 교육 문제 때문에 인구가 일부 유출되기는 해도, 직업, 주택 그리고 자연환경 요인으로 인구가 유입되어 전반적으로 순유입 상황이다.

표 7-2. 인구이동 사유별 농촌 순이동 현황(2020년)

단위: 명

연령대	인구이동 사유							계
	직업	가족	주택	교육	주거환경	자연환경	기타	
10대 이하	1,592	-5,389	754	2,684	-1,996	2,633	-525	-247
20대	-18,831	3,677	-1,545	-10,211	-5,520	2,856	-1,242	-30,816
30대	2,248	255	1,312	-1,345	-3,088	3,371	44	2,797
40~50대	20,328	-2,139	14,283	-1,284	-1,730	11,899	2,072	43,429
60대 이상	7,683	-3,263	11,597	-110	-108	10,903	1,340	28,042
전체	13,020	-6,859	26,401	-10,266	-12,442	31,662	1,689	43,205

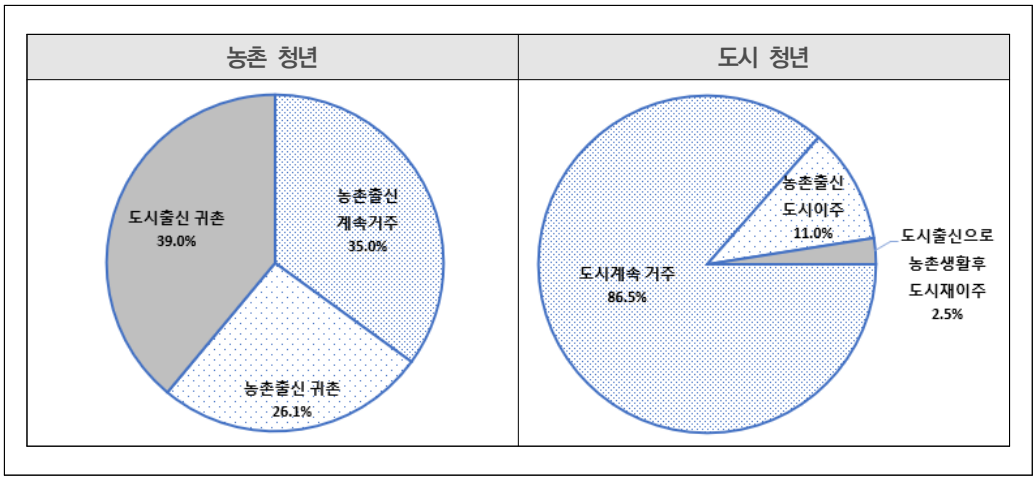
자료: 통계청(2020e). 인구이동통계. 마상진 외(2022) 재인용.

• 농촌 청년 중에 2/3는 귀농귀촌 청년이다.

- 현재 농촌과 도시에 거주하는 청년들의 지역 유입경로별 분포를 보면, 농촌 청년의 경우 농촌 출신이 61.0%(농촌 출신으로 농촌에 계속 거주 35.0%, 농촌 출신으로 도시

생활 후 귀촌 26.1%), 도시 출신 귀촌 39.0%였다. 도시 청년의 경우 도시에서 계속 거주한 경우가 86.5%, 농촌에서 이주한 경우가 11.0%, 도시 출신으로 농촌 생활 후 도시로 재이주한 경우가 2.5%였다.

그림 7-2. **유입경로별 농촌과 도시 청년 분포**



자료: 마상진 외(2022)

2.2. 농촌 청년은 어떻게 살고 있는가?

- 농촌 청년 중 청년농은 5.5%에 지나지 않는다.
  - 농촌 주민들이 가장 많이 종사하는 산업 분야는 농림어업(전체 주민의 22.8%가 종사)이지만, 청년의 경우는 제조업(24.9%), 도·소매업(11.5%), 보건 및 사회복지 서비스업(8.8%), 숙박 및 음식점업(8.2%), 교육·서비스업(6.1%), 운수 및 창고업(5.6%) 등이 농림어업(5.5%) 보다 많았다.

표 7-3. 농촌과 도시의 취업자 종사 산업 분야

단위: %

산업	청년 취업자			전체 취업자		
	농촌	도시	청년 전체	농촌	도시	전체
농업, 임업 및 어업	5.5	0.3	1.0	22.8	1.4	5.3
광업	0.1	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0
제조업	24.9	17.1	18.1	16.0	16.0	16.0
전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업	0.3	0.2	0.2	0.1	0.3	0.3
수도, 하수 및 폐기물 처리, 원료 재생업	1.4	0.3	0.5	1.0	0.5	0.6
건설업	5.4	4.9	5.0	6.7	7.9	7.7
도매 및 소매업	11.5	14.2	13.9	8.8	13.1	12.3
운수 및 창고업	5.6	4.3	4.5	5.1	6.0	5.8
숙박 및 음식점업	8.2	9.2	9.1	7.1	7.8	7.7
정보통신업	1.9	6.3	5.7	1.1	3.8	3.3
금융 및 보험업	2.4	3.4	3.3	1.9	3.2	2.9
부동산업	0.7	1.0	1.0	1.1	2.1	1.9
전문, 과학 및 기술 서비스업	2.9	7.3	6.7	1.6	5.1	4.5
사업시설 관리, 사업 지원 및 임대	3.7	4.4	4.3	3.6	5.5	5.1
공공행정, 국방 및 사회보장 행정	4.5	3.7	3.8	4.8	4.1	4.2
교육 서비스업	6.1	8.5	8.2	4.6	7.2	6.7
보건업 및 사회복지 서비스업	8.8	8.9	8.9	8.4	9.5	9.3
예술, 스포츠 및 여가 관련 서비스업	3.1	2.3	2.4	1.7	1.7	1.7
협회 수리 및 기타 개인 서비스업	3.2	3.4	3.4	3.2	4.4	4.2
가구 내 고용 활동 등	0.1	0.0	0.0	0.1	0.4	0.3
국제 및 외국기관	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1
계	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

자료: 통계청(2021a). 경제활동인구조사. 원자료를 저자 재분석. 마상진 외(2022) 재인용.

- 농촌 청년의 소득은 도시보다 적었지만 만족도는 높았다.
  - 통계청(2021c)의 가계동향조사에 의하면 농촌 청년가구의 월소득(가구원 수 균등화 값)은 302만 원(도시 306만 원), 가계지출은 218만 원(도시 228만 원)은 모두 도시보다 적었다. 하지만 만족도(통계청 2019c, 2020c, 2021b 사회조사)는 농촌 청년이 도시보다 양호하였다. 소득만족도(5점 척도)는 농촌 청년은 2019년 2.73, 2021년 2.76으로 도시(2.65, 2.64)보다 높았고, 소비만족도도 농촌이 2019년 2.95, 2021년 2.91로 도시 (2.88, 2.85)보다 높았다.

표 7-4. 농촌과 도시 청년 가구의 소득·소비 만족

단위: %, 점

구분		2019			2021		
		농촌	도시	전체	농촌	도시	전체
소득 만족	불만	39.1	41.2	41.0	40.0	45.3	44.7
	보통	42.4	43.8	43.7	34.0	31.8	32.0
	만족	18.5	14.9	15.3	26.0	22.9	23.3
	5점척도	2.73	2.65	2.66	2.76	2.64	2.66
소비 만족	불만	25.6	30.8	30.2	28.3	31.2	30.8
	보통	51.5	47.2	47.7	51.3	48.8	49.1
	만족	23.0	22.0	22.1	20.5	20.0	20.1
	5점 척도	2.95	2.88	2.89	2.91	2.85	2.86

5점척도: 1 매우불만 ~ 5매우만족
자료: 통계청 (2019c, 2021b). 사회조사. 마상진 외(2022) 재인용.

- 농촌 청년은 자가 비율이 높고 더 넓은 면적에서 주거비 부담이 덜하여 주택 만족도가 도시보다 높았다.
  - 청년 가구 중 자가비율이 농촌(36.1%)이 도시(25.0%)보다 높고, 주거 (전용)면적이 농촌(59.3m^2)이 도시(52.3m^2)보다 넓었다. 생애최초 주택마련 소요기간 역시 농촌(21.4월)이 도시(26.1월)보다 짧았고, 주거비 부담 관련 연소득대비 주택가격비율(PIR)과 월소득대비 월세비(RIR) 모두 농촌이 도시보다 양호하였다(PIR: 농촌 5.3%, 도시 9.3%, RIR: 농촌 16.1%, 도시 23.7%). 주택 및 주거환경에 대한 만족도를 보면, 주택에 대한 만족은 농촌이 더 높고, 주거환경 만족도는 도시가 높았다. 국토교통부(2020)의 주거실태조사에 의하면 주택 전반에 대해 불만족하는 비율이 농촌은 9.0%로 도시(9.8%)보다 낮았다.

표 7-5. 농촌과 도시 청년가구의 주택 실태

구분			청년 가구		
			농촌	도시	전체
주택 점유형태 (%)	자가 비율		36.1	25.0	26.3
	전세 비율		18.7	27.8	26.7
	보증금 있는 월세		29.8	38.3	37.3
	보증금 없는 월세		3.7	3.3	3.3
	기타		13.8	5.8	6.7
주택 면적·비용	전용면적(m^2)		59.3	52.3	53.1
	주택가격(만 원)		20,647.9	35,829.9	33,411.1
	전세보증금(만 원)		10,666.5	17,358.3	16,808.3
	보증금 있는 월세(만 원)	보증금	1,474.6	2,032.5	1,980.6
		월세	29.3	36.3	35.7
	월세(만 원)		26.0	31.6	30.6
주택 마련 여건 및 주거비 부담	생애최초 주택마련 소요 기간(월)		21.4	26.1	25.4
	PIR(%)		5.3	9.3	8.7
	RIR(%)		16.1	23.7	23.0

주 1) PIR(Price per Ratio): 연소득대비 주택가격비율.
2) RIR(Rent per Ratio): 월소득대비 월세비율.
자료: 국토교통부(2020). 주거실태조사. 마상진 외(2022) 재인용.

- 농촌 청년의 주거 환경과 문화여가생활에 대한 만족도는 도시보다 낮았다.
  - 청년의 주거환경 전반에 대해 불만족 비율은 농촌이 17.9%로 도시(11.3%)보다 높았다. 구체적인 주거환경 요인별 만족 정도를 보면 상업시설, 의료시설, 공공기관, 문화시설, 대중교통, 교육환경 등에서 도시에 비해 농촌 청년의 불만족 비율이 높고, 공원녹지, 보행안전, 치안범죄, 청소·쓰레기 처리 등은 비슷하고, 주차시설, 소음, 대기오염 등은 도시가 농촌보다 불만족 비율이 높았다.

표 7-6. 농촌과 도시 청년의 주택 및 주거환경 만족

단위: %

주택		주택 불만 비율		주거환경		주거환경 불만족 비율	
		도시	농촌			도시	농촌
주택 전반		9.8	9.0	주거환경 전반		11.3	17.9
	구조(견고, 균열)	10.0	7.2		상업시설	14.1	35.7
	방수	11.3	9.7		의료시설	14.9	40.5
	난방 단열	9.6	8.9		공공기관	13.3	30.7
	환기	11.0	7.6		문화시설	30.6	51.6
	채광	13.7	8.6		공원녹지	18.5	20.3
	외부소음	24.8	18.1		대중교통	12.0	34.5
	내부소음	34.1	34.9		주차시설	29.0	18.3
	재난, 재해 안전	8.0	7.4		보행안전	12.3	11.4
	화재 안전성	9.2	8.2		교육환경	14.4	20.7
	주택방범	9.7	7.4		치안범죄	9.2	10.6
	주택위생	10.0	11.1		소음	25.2	19.0
					쓰레기 처리	11.1	10.3
					대기오염	15.1	8.6

자료: 국토교통부(2020). 주거실태조사. 마상진 외(2022) 재인용.

- 농촌 청년의 연간 문화예술행사 직접 관람 횟수는 3.53회로 도시 청년(4.57회)에 비해서는 적었다(문화체육관광부 2020a). 농촌 청년은 문화예술행사 관람을 위해 다른 지역으로 가는 경우가 19.5%로 도시 청년(13.1%)보다 많았는데 이는 농촌이 도시에 비해 문화예술행사의 접근성이 떨어진다는 것을 의미한다. 이에 따라 전반적인 여가생활에 대한 만족도는 농촌 청년이 도시 청년보다 낮았다. 문화체육관광부(2020b)의 국민여가활동조사에 의하면 농촌 청년 중 여가생활에 만족하는 비율은 46.1%로 도시(57.9%)보다 낮았다(7점 척도 기준으로 농촌 청년 4.42점, 도시 청년 4.59점).

표 7-7. 농촌과 도시의 여가생활 만족도

단위: %, 점

구분		청년			전체 주민		
		농촌	도시	청년 전체	농촌	도시	전체
만족 수준	불만족	16.7	15.3	15.5	19.0	16.7	17.1
	보통	37.2	26.8	28.3	36.3	29.0	30.4
	만족	46.1	57.9	56.3	44.7	54.3	52.5
	계	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
평균		4.42	4.59	4.58	4.38	4.53	4.50

주: 불만족은 7점 척도에서 1~3 응답자, 보통은 4 응답자, 만족은 5~7 응답자임.
자료: 문화체육관광부(2020b). 국민여가활동조사. 마상진 외(2022) 재인용.

• 농촌 청년의 지역사회 참여 그리고 정치 역량과 효능감이 도시 청년보다 낮았다.

- 통계청(2019c) 사회조사에 의하면 청년의 지역사회참여율은 농촌 61.5%로 도시(64.1%)보다 낮았고, 주요 선거(국회의원, 지방선거, 대통령선거)에 대한 투표율을 보면 40대 이상 중·노년층은 도시와 농촌이 비슷하지만(40~50대의 경우 도시가 조금 높고, 60대 이상의 경우 농촌이 조금 높음), 청년은 농촌이 도시보다 투표율이 낮고, 그 차이도 작지 않았다. 21대 국회의원 선거는 12.4%p, 7대 지방선거는 9.8%p, 19대 대통령 선거는 7.2%p만큼 도시가 농촌보다 투표율이 높았다(통계청 2020d).

표 7-8. 농촌과 도시의 연령대별 주요 선거 투표율

단위: %

구분	21대 국회의원 선거		7대 지방 선거		19대 대통령 선거	
	농촌	도시	농촌	도시	농촌	도시
19~39세	68.3	80.7	56.3	66.1	65.8	73.0
40대	89.0	92.0	86.4	86.7	92.0	92.8
50대	89.7	92.4	85.9	88.8	94.0	95.2
60대 이상	96.0	94.8	94.0	91.4	97.8	97.0
전체	86.5	89.0	81.4	81.3	87.8	87.7

자료: 통계청(2020d). 사회통합실태조사. 마상진 외(2022) 재인용.

- 농촌 청년의 정치 역량 및 효능감도 도시에 비해 대체로 낮았다. 한국청소년정책연구원(2020)의 조사에 따르면 농촌 청년 중 정치 문제 이해·참여 능력이 있다고 응답한 비율이 35.6%(도시 47.9%), 가치관이 다른 사람을 이해하고 포용할 수 있다는 응답이 42.5%(도시 51.9%), 선거나 캠페인 참여를 통해 정치적 영향을 미칠 수 있다는 응답이 28.0%(도시 39.8%)로 모두 도시보다 낮았다. 농촌 청년들이 지역사회에서 상대적으로 적은 비율을 차지하고 또래 집단이 적다 보니, 다수를 차지하는 기성세대에 밀려 제대로 정치 역량과 효능감을 느끼지 못하고 있는 것으로 판단된다.

2.3. 농촌 청년은 행복한가?

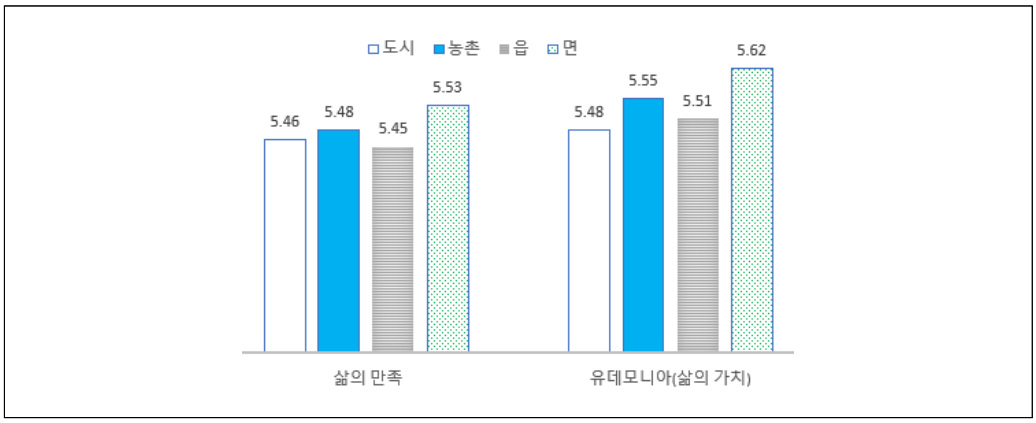
• 농촌 청년은 도시 청년보다 더 행복감을 느끼고 있었다.

- 청년의 행복[3]은 다양한 국가 통계를 통해 조사되고 있다. 통계청(2019b)의 생활시간

조사와 통계청(2019c, 2020c)의 사회조사는 '삶의 만족도'를, 한국청소년정책연구원(2020)의 청년사회경제실태조사는 '행복 조건 충족도'를 조사하고 있다. 생활시간조사에 의하면 농촌 청년 중에 만족하는 비율은 40.4%로 불만족(15.2%)하는 비율보다 높고, 도시 청년(만족 39.9%, 불만족 17.4%)에 비해서도 높다(5점 척도 기준, 농촌 3.33점, 도시 3.28점). 사회조사의 경우 농촌과 도시 청년의 삶의 질 만족 수준이 비슷(2019년 농촌 3.51점, 도시 3.49점, 2020년 도시·농촌 모두 3.51점)하였다. 한편 청년사회경제실태조사에 의하면 농촌 청년(3.21점)이 도시 청년(3.13점)에 비해 행복 충족도가 높았다. 4개 조사를 종합하면 차이가 크지는 않지만 대체로 농촌 청년의 행복도가 도시보다 조금 높은 편이었다.

- 마상진 외(2022)의 청년 실태조사[4]에서는 청년의 행복을 삶에 대한 만족도와 유데모니아(하는 일의 가치 정도)로 측정하였는데, 모두 농촌이 도시보다 다소 높았다. 삶에 대한 만족도(10점 척도, 불만족: 0~보통: 5~만족: 10)는 농촌이 5.48점으로 도시(5.46점)보다 조금 높았는데 농촌 내에서는 면 지역(5.53점)이 읍 지역(5.45점)보다 높았다. 유데모니아(10점 척도, 불만족: 1~보통: 5~만족: 10)는 농촌이 5.55점으로 도시(5.48점)보다 높았고, 농촌 내에서는 면 지역(5.62점)이 읍 지역(5.51점)보다 높았다.

그림 7-3. 농촌과 도시 청년의 행복 수준



주: 삶의 만족, 유데모니아(매우 불만: 0~보통: 5~매우 만족: 10).
자료: 마상진 외(2022)

3) 행복에 대한 다양한 견해가 있을 수 있는데 이 글에서는 삶의 만족, 유데미니아(하는 일의 가치 정도)를 의미하는 것으로 하였다.

4) 도시 청년 634명, 농촌 청년 1,209명에 대해 설문조사 실시

03 청년은 농촌에 살고 싶어하는가?

Korea Rural Economic Institute

3.1. 청년은 농촌을 어떻게 생각하는가?

- 청년들의 농촌 이미지는 거주 지역에 관계없이 부정보다는 긍정 이미지가 많았다.
  - 마상진 외(2022)의 청년 실태조사에서 농촌하면 떠오르는 이미지 관련 단어를 조사한 결과, 청년 중에 63.7%가 긍정 이미지(1순위 응답 기준)를 선택하였고, 부정 이미지 단어는 12.9%만이 선택하였다. 도시와 농촌 청년 모두 부정 이미지 단어보다 긍정 이미지 단어를 훨씬 많이 선택하였다. 농촌 긍정 이미지로 가장 많이 선정된 단어는 자연, 힐링(52.8%)이었고, 여유·자유(34.6%)가 그다음 높았다. 부정 이미지 단어는 불편(15.6%), 벌레(11.0%) 등이었다.

표 7-9. 청년의 농촌에 대한 이미지

단위: %

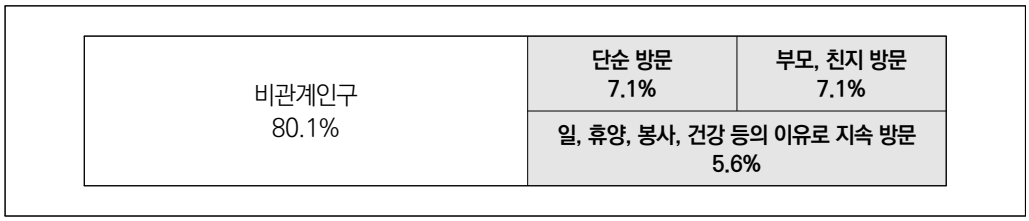
떠오르는 단어	지역		전체	이미지	지역		전체
	농촌 청년	도시 청년			농촌 청년	도시 청년	
자연, 힐링	52.0	52.9	52.8	긍정	64.4	63.5	63.7
여유, 자유	27.4	35.9	34.6				
공동체	10.7	5.6	6.4				
전통	10.2	7.2	7.7				
기회	4.2	2.1	2.4				
여행	37.4	22.3	24.7				
농업	7.4	4.9	5.3	중립	29.0	22.4	23.4
고령화	25.6	23.7	24.0				
불편	7.9	16.9	15.6	부정	6.6	14.0	12.9
악취	2.8	2.1	2.2				
벌레	6.1	11.9	11.0				
외로움	2.0	3.1	2.9				
텃세	3.6	8.6	7.8				
빈집(소멸)	2.6	2.5	2.5				
계	100.0	100.0	100.0	계	100.0	100.0	100.0

주: 떠오르는 단어는 중복응답, 이미지는 1순위 응답.
자료: 마상진 외(2022)

• 도시 청년 중에 1/5 정도는 농촌과 관계를 가지고 있었다.

- 마상진 외(2022)의 청년 실태조사에서 관계인구[5] 개념을 적용하여 도시 청년의 농촌 관계성을 조사한 결과, 농촌 마을에 일회성 방문이 아닌 정기·비정기 방문이 있는 경우가 19.1%였는데, 이 중 자기 삶에서 농촌의 중요성이나 관련성이 적은 경우(단순 방문)는 7.1%, 부모, 친지가 있어 정기·비정기적으로 방문하는 경우는 7.1%, 일, 휴양, 봉사, 건강 등의 이유로 지속적으로 방문하는 경우는 5.6%였다.

그림 7-4. 농촌 관계성에 따른 도시 청년 분포



자료: 마상진 외(2022)

- 도시 청년의 농업·농촌 경험과 농촌 관계성을 분석한 결과 농촌 경험이 있는 청년의 관계인구 비율이 32.1%로 미경험자(16.5%)보다 2배 정도 많았고, 일, 휴양, 봉사, 건강 등 이유로 지속 방문(핵심 관계인구)하는 비율은 19.3%로 미경험자(2.0%)보다 8배 이상 많았다. 농업 경험이 있는 청년의 관계인구 비율(42.7%)은 미경험자(16.1%)보다 2.6배 많았다.

표 7-10. 도시 청년의 농업·농촌 경험과 농촌 관계성의 관계

단위: %

농업·농촌 경험		농촌 관계성				계	p
		비관계인구	관계인구				
			단순 방문	부모·친지 방문	지속 방문		
농촌	없음	83.5	7.4	7.2	2.0	100.0	0.000
	있음	67.9	6.4	6.4	19.3	100.0	
농업	없음	83.9	6.5	4.0	5.6	100.0	0.000
	있음	57.3	11.2	25.8	5.6	100.0	

자료: 마상진 외(2022)

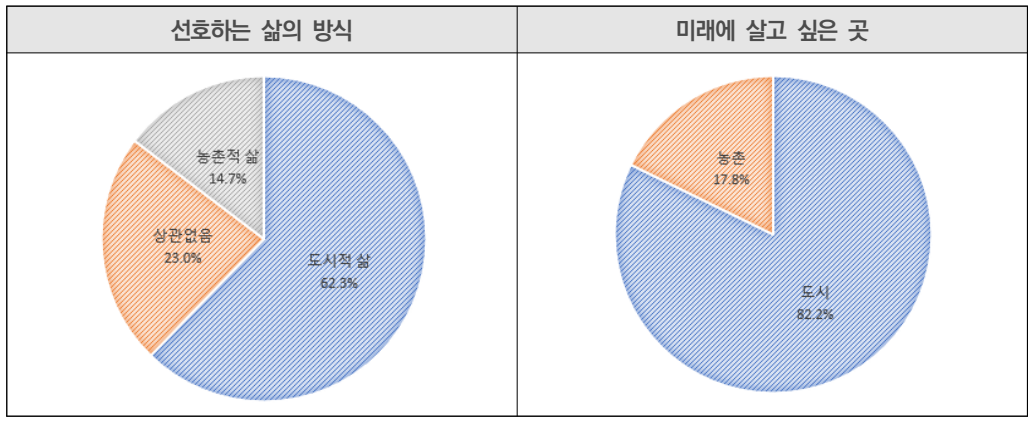
5) 일본에서는 인구 감소와 지역 소멸에 대응하여 관계인구 확보에 주목하고 있다. 관계인구는 정주 인구와 교류 인구의 중간 개념으로, 특정 지역에 정착하지 않았지만, 일회성 방문 이상의 활동을 하며 지역과 지속적으로 관계를 형성하는 사람을 의미한다(성주인 외, 2021).

3.2. 청년은 농촌적 삶을 좋아하는가?

• 모든 청년이 도시에서 살고 싶어하지는 않는다.

- 청년들의 수도권 집중을 세간에서는 사회 문제로 많이들 지적하며, 청년들이 도시에서만 살기를 원하는 것으로 오해를 한다. 하지만 모든 청년이 도시에서 살고 싶어하는 것은 아니다. 마상진 외(2022)에서 청년들에게 자신이 선호하는 삶의 양식(life style)에 대해 도시적 삶이라 농촌적 삶이냐를 질문한 결과 도시적 삶을 선호하는 경우가 많았지만(62.3%), 농촌적 삶의 선호한다는 비율도 14.7%나 되었다.

그림 7-5. **청년세대의 선호하는 삶의 방식과 미래에 살고 싶은 곳**



자료: 마상진 외(2022).

- 한편, 동 연구에서 청년이 미래(20년 후)에 살고 싶은 지역을 조사한 결과, 미래에 농촌에서 살고 싶다는 청년은 17.8%였다. 현재의 도농 간 청년 거주 비율(농촌 15.8%, 도시 84.2%)과 비교해볼 때 미래에 농촌에 살겠다는 비율이 더 높았다. 농촌 청년은 35.8%가 농촌 계속 거주를 희망하고, 도시 청년은 14.4%가 농촌 이주를 희망하였다. 농촌·도시별 청년 모집단에 비추어 추산해보면 도시 청년 중 농촌에서 살고 싶은 청년(178만 명)이 현재 농촌 청년 중 농촌에서 살고 싶은 청년(83만 명)보다 2배 가량 많았다. 이는 미래(청년)농촌 인구 확보에 있어 농촌 청년의 지속 거주도 중요하지만 도시 청년의 농촌 유입이 더 중요할 수 있음을 시사한다.

표 7-11. 청년이 미래(20년 후)에 살고 싶은 지역

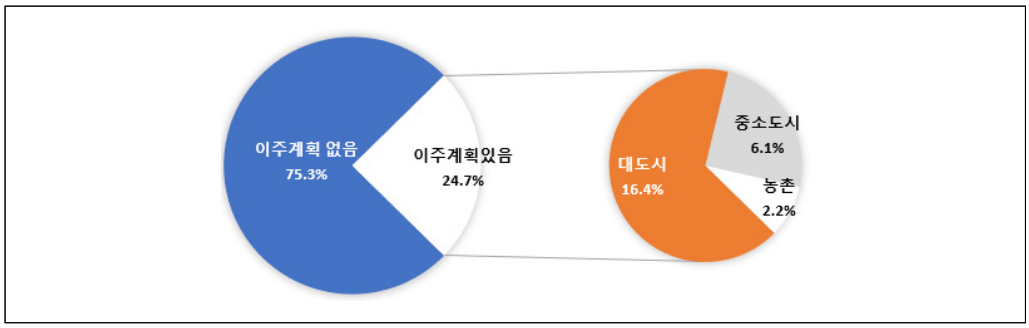
단위: %

구분	도시		농촌			계
	대도시	지방 중소도시	도시 근교 농촌	농촌 중심지	농촌 외곽 지역	
농촌 청년	32.0	32.2	21.3	10.9	3.6	100.0
도시 청년	58.3	27.3	9.0	3.8	1.6	100.0
전체	54.2	28.1	10.9	4.9	1.9	100.0

주: 외국 거주 희망자는 제외함.
자료: 마상진 외(2022).

- 도시 청년의 농촌 이주 수요는 농촌 이주 조건에 따라 달라졌다.
  - 마상진 외(2022)에서 '몇 년 내 농촌 이주 계획', '향후 농촌에서 살고 싶은 의향', '농촌 살아보기 체험 의향', '기초생활 보장 시 농촌 거주 의향', '농촌 원격근무 의향' 등으로 나누어 도시 청년의 농촌 이주 수요를 조사한 결과, 도시 청년 중 당장 몇 년 내 이주 계획이 있는 경우가 24.7%였는데, 농촌으로 이주 계획이 있는 경우는 2.2%였다(대도시 16.4%, 중소도시 6.1%).

그림 7-6. 도시 청년의 몇 년 내 이주 계획

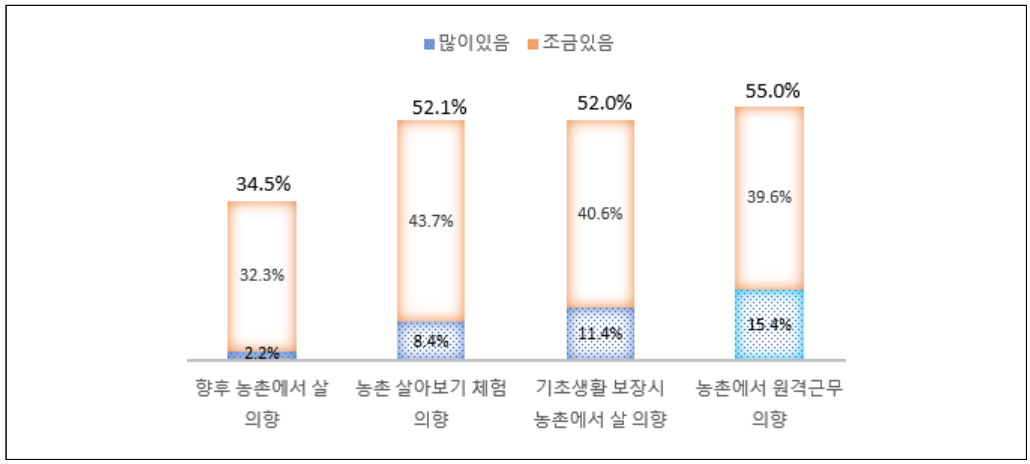


자료: 마상진 외(2022)

  - 도시 청년 중에 농촌에서 향후에 살고 싶은 의향이 있는 경우는 34.5%, 농촌 살아보기 체험 의향은 52.1%, 농촌에서 기초생활 보장 시[6] 농촌 거주 의향은 52.0%, 농촌 원격근무 의향은 55.0%였다. 도시 청년의 완전 이주가 아닌 단기(1개월 이상) 이주에 대한 높은 수요와 더불어 농촌 거주에 있어 장애요인(소득 안정성, 직업 안정성)이 제거될수록 농촌 거주 의향이 높아지는 경향이 있었다.

6) 일정 기간 기초생활비, 주거 및 창업 공간 제공할 경우를 의미한다.

그림 7-7. 도시 청년의 농촌 이주 수요

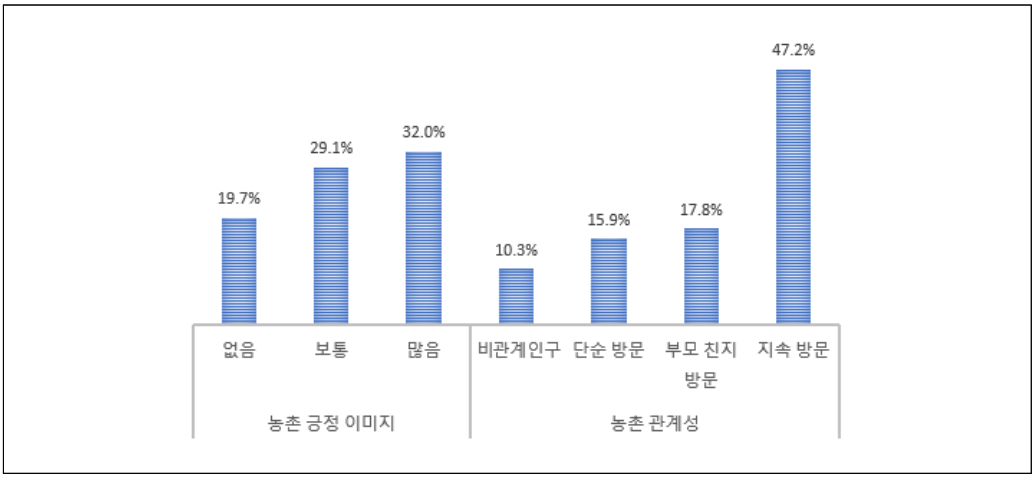


자료: 마상진 외(2022)

• 청년의 농촌에 대한 긍정 이미지와 농촌 관계성은 농촌 거주 의향과도 관련이 있었다.

- 농촌에 대해 긍정 이미지가 없는 청년의 미래 농촌 거주 의향은 19.7%였는데, 1개라도 있는 경우(긍정 이미지 보통) 29.1%, 2개 이상인 경우(긍정 이미지 많음)는 32.0%로 높아졌다. 농촌 비관계인구는 미래 농촌 거주 의향이 10.3%였는데, 단순 방문자는 15.9%, 부모·친지 방문자는 17.8%, 지속적 방문자는 47.2%로 높아졌다.

그림 7-8. 청년의 농촌 긍정 이미지, 농촌 관계성에 따른 농촌 거주의향 비율



주: 농촌 긍정 이미지, 농촌 관계성과 미래 농촌 거주 의향의 관계에 대한 $\chi 2$ 검증 결과 모두 $p<0.01$.
자료: 마상진 외(2022)

3.3. 농촌 청년은 역할을 제대로 하고 있는가?

• 농촌 청년들의 지역기여 의사는 높지만 실제 지역기여 활동은 활발하지 않았다.

- 마상진 외(2023)의 농촌 청년 조사 결과, 주요 지역기여 활동 정도에 대해서 평소 지역 상품과 서비스 이용을 많이 하는 비율은 44.4%, 지역 봉사활동을 통해 지역 기여를 하는 비율은 25.4%, 지역 환경 보호 활동을 하는 비율은 29.6%, 지역 교육 문화 활동을 통해 지역 기여를 하는 비율은 30.2%, 지역 공익단체 활동을 통해 지역 기여를 하는 비율은 24.8%, 지역 사회복지 활동을 통해 지역 기여를 하는 비율은 31.4%로 기여활동을 하지 않는 비율이 모두 더 높았다.

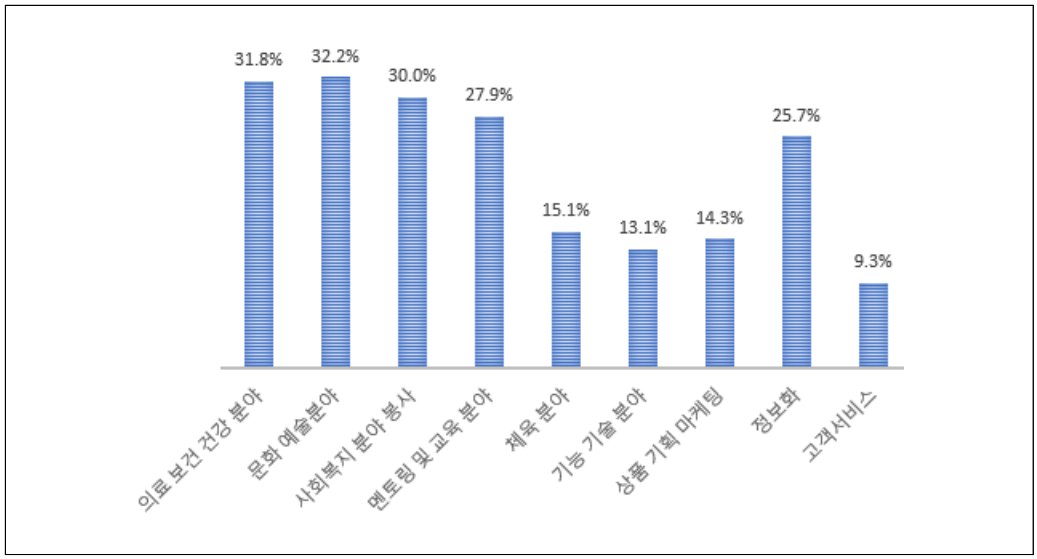
표 7-12. 농촌 청년의 지역사회 기여활동

지역 기여 활동	활동 수준(%)				합	4점 척도
	전혀 안함	별로 안함	하는편	많이 함		
지역 상품, 서비스 이용	17.4	38.1	39.5	4.9	100.0	2.32
봉사 활동	36.5	38.1	21.1	4.3	100.0	1.93
환경 보호	31.6	38.8	25.0	4.6	100.0	2.03
문화 활동	30.8	39.0	25.3	4.9	100.0	2.04
공익 단체 활동	36.6	38.6	19.4	5.4	100.0	1.94
정보 제공 및 상담 활동	35.8	32.8	26.3	5.1	100.0	2.01

4점척도: 전혀안함1~많이함4.
자료: 마상진 외(2023)

- 농촌 청년 중에 지역기여를 하고 싶다는 비율은 82.4%로 현재 지역 기여활동 수준보다 높았는데, 이는 청년들의 지역 기여 욕구가 제대로 충족되지 못하고 있음을 보여준다. 청년들이 지역기여를 하고 싶은 분야로는 문화 예술 분야(32.2%)가 가장 많았고, 그 다음은 의료 보건·건강 분야(31.8%), 사회 복지 분야(30.9%), 교육 분야(27.9%), 정보화 분야(25.7%) 등의 순으로 많았다.

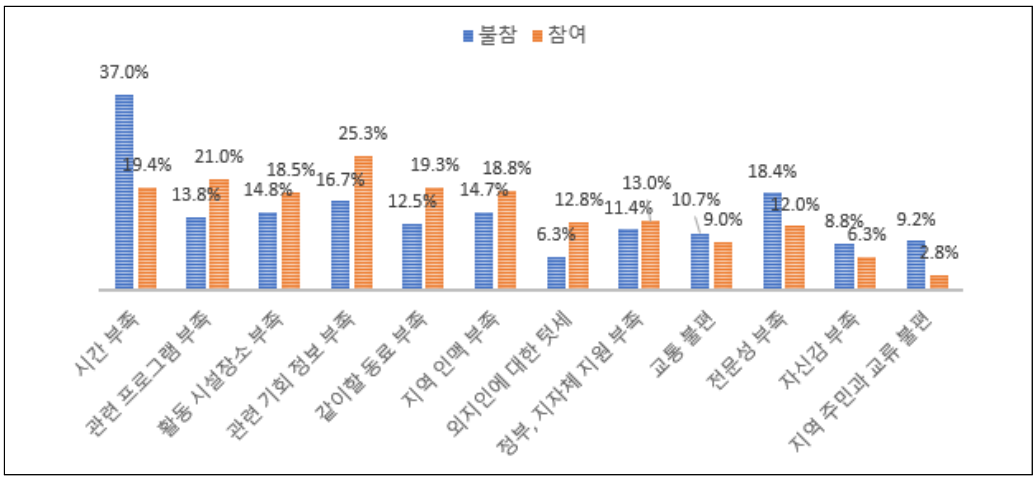
그림 7-9. **농촌 청년의 지역사회 기여 희망 분야**



자료: 마상진 외(2023)

- 농촌 청년들이 지역 기여를 하고 싶지만 하지 못하는 이유로 시간 부족(34.4%)이 가장 많고, 활동 비용(24.4%), 관련 기회나 정보(18.0%), 전문성(17.4%), 활동 장소(15.3%), 지역 인맥(15.3%), 관련 프로그램(14.8%) 등의 부족도 많았다. 지역 기여활동 장애요인에 대한 인식은 지역모임 참여가 활발한 청년과 그렇지 않은 청년간에 차이가 있었다. 평소 지역모임 참여를 하지 않는 청년들은 상대적으로 시간 부족(37.0%), 전문성 부족(18.4%) 문제를, 참여가 활발한 청년들은 기여 관련 기회 정보 부족(25.3%), 관련 프로그램 부족(21.0%), 지역내 인적 네트워크(동료나 리더 부족(19.3%), 지역 인맥 부족(18.8%)) 부족 문제를 많이 언급했다. 이는 시간여유가 있고 지역기여 관련 전문성이 있더라도 막상 지역 기여활동에 참여를 하다 보면 관련 프로그램이나 기회가 같이할 사람이 없는 문제가 있음을 시사한다.

그림 7-10. **농촌 청년의 지역 기여 장애요인**



자료: 마상진 외(2023)

- 농촌의 지역사회 기여는 지역사회 모임 활성화, 세대간 교류와 소통 촉진 등을 통해 충분히 개선될 여지가 있다.
  - 어떤 농촌 청년들이 지역기여 활동을 많이 하는지를 좀더 구체적으로 알아보기 위해 지역기여활동 정도와 개인 특성(성별, 교육연한, 건강, 경제활동) 및 농촌 거주 특성(현 거주지 거주기간, 연고지 여부)과 농촌 기여 관련 요인(지역 참여와 소통, 농촌 지향성, 지역 소속감, 사회적 지속가능성에 대한 관심)과의 관계에 대해 다중회귀분석을 실시하였다. 농촌 청년 중에 건강할수록, 화이트칼라 직종에 종사할수록[7], 마을 주민모임에 활발히 참여하고, 세대간 소통이 활발할수록, 농촌지향성이 높을수록, 지역소속감이 높고, 지역의 사회적 지속가능성에 대한 관심이 높을수록 지역기여활동을 많이 하였다. 반면 성별, 교육수준, 취업여부, 소득, 현 거주지 거주 기간 및 연고지 여부 등에 따라서는 지역기여 활동 정도의 차이가 없었다. 이는 소득, 교육수준, 직업, 출신지나 지역에 얼마나 오래 살았느냐와 관계없이 지역사회 모임에 활발히 참여시키고, 세대간 교류와 소통을 촉진하고, 지역의 지속가능성에 대한 관심과 지역 소속감을 높임으로써 농촌 청년들의 지역기여가 촉진될 수 있음을 시사한다. 특히 삶의 농촌 지향성이 높은 청년의 경우 그럴 가능성이 더 높았다.

7) 청년들의 지역 주민 모임 참여의 장애요인 중 가장 큰 요인이 시간 부족으로 지적하였듯이 출퇴근 시간이 명확한 화이트칼라 직종의 지역기여 활동이 더 높은 것으로 추정된다.

표 7-13. 농촌 청년의 지역사회 기여 관련 요인에 대한 다중회귀분석

			B	β	t	유의확률
(상수)			1.017		0.837	0.403
개인특성	성별		-0.373	-0.043	-1.790	0.074
	교육 연한		0.017	0.008	0.323	0.747
	건강 상태		-0.236	-0.047	-2.019	0.044
	취업 여부		-0.215	-0.022	-0.514	0.607
	직업 (농림어업=0)	자영업	0.257	0.012	0.391	0.696
		블루칼라	0.066	0.006	0.131	0.896
		화이트칼라	1.010	0.114	2.093	0.037
		주부	0.112	0.006	0.164	0.870
		무직	-0.237	-0.019	-0.377	0.706
		학생	-0.532	-0.033	-0.853	0.394
		기타	-0.126	-0.005	-0.179	0.858
	근로소득		-0.048	-0.020	-0.578	0.564
지역거주 특성	현 거주지 생활기간		-0.130	-0.048	-1.856	0.064
	현 거주지 연고지 여부		-0.030	-0.003	-0.133	0.894
지역사회 참여·소통	마을 주민 모임 참여		1.550	0.272	10.474	0.000
	세대간 소통		0.209	0.145	5.316	0.000
농촌 지향성			0.075	0.060	2.446	0.015
지역 소속감			0.521	0.278	10.015	0.000
지속가능성 관심			0.282	0.213	8.061	0.000
Adjust R^2			0.489			

독립변인: 성별(남0, 여1), 건강(매우좋음1~매우나쁨5), 취업여부(미취업0, 취업), 근로소득구간(없음0, 백만 원 미만1~1천만 원 이상11), 소득만족(매우불만1~매우만족5), 마을 주민모임 참여(전혀안함1~매우많이 함5), 세대간소통(4개 연령세대와 소통정도 4점척도 점수의 합), 농촌지향성(5개 항목 5점 척도의 점수의 합), 지역소속감(리, 읍·면, 시군에 대한 소속감 4점 척도 점수의 함), 지속가능성 관심(5개 항목 4점 척도 점수의 합).

종속변인: 지역기여활동(6개 항목 4점 척도(전혀안함1~많이함4) 점수의 합(Cronbach'α=0.911).

주: 음영처리된 셀은 통계적으로 유의미($p<0.05$)한 값, *$p<0.05$, **$p<0.01$.

자료: 마상진 외(2023)

04

청년을 통해 어떻게 농촌을 활성화시킬 것인가?

Korea Rural Economic Institute

4.1. 농촌 청년 정책은 충분한가?

- 농촌 청년 정책을 청년 정책(중앙정부, 지방자치단체)과 농촌 정책으로 나누고, 각 정책에서 농촌 청년의 삶을 제대로 고려하고 있는지를 분석하였다. 청년 정책은 중앙정부와 지방자치단체의 청년정책 기본계획을 중심으로, 농촌 정책은 농어업인 삶의 질 향상 및 농어촌 지역개발 기본계획을 중심으로 검토하였다.
- 청년 정책에서 농촌에 대한 배려가 부족하고 지자체 역량에 따라 지역 편차가 컸다.
  - 청년기본법 시행(2020. 8. 5)에 따라 일자리 중심으로 파편적으로 추진되던 청년 정책들이 중앙정부 및 지자체 차원에서 체계화되고 청년들의 삶과 관련한 다양한 시책과 사업이 종합적으로 다루어지기 시작하였다.

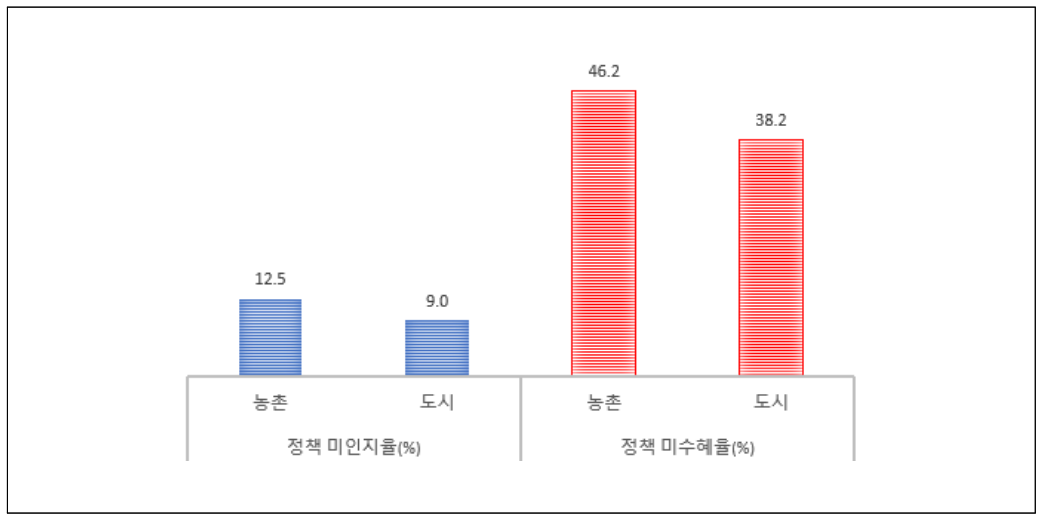
표 7-14. 청년정책 정책분야별 정책 과제 및 예산(2022~2023)

정책 분야	과제수		예산(억 원)		2023년 비율(%)	
	2022	2023	2022	2023	과제	예산
합 계	376	390	246,493	254,178	100.0	100.0
Ⅰ. 일자리	148	146	23,425	58,344	37.4	23.0
Ⅱ. 주 거	27	30	88,380	104,201	7.7	41.0
Ⅲ. 교 육	107	122	67,523	70,960	31.3	27.8
Ⅳ. 복지·문화	54	47	12,219	19,786	12.1	7.8
Ⅴ. 참여·권리	40	45	874	888	11.5	0.3

자료: 마상진 외(2023)에서 관계부처 합동(2022, 2023)을 토대로 저자 작성.

- 하지만 청년 정책에서 농촌에 대한 배려는 특별히 없고, 지자체의 의지에 따라 편차가 생길 수 밖에 없는 구조였고, 지자체 내에서는 인구 밀집 지역 중심의 정책 추진이 피할 수 없는 현실이었다. 이에 따라 농촌 청년들은 도시 청년보다 청년 정책에 대한 접근성이 떨어지는 것으로 나타났다. 대표적 청년 정책(17개)에 대해 인지 여부와 수혜 여부를 조사한 결과[8], 정책에 대해 하나도 인지하지 못한 비율은 농촌이 12.5%로 도시(9.0%)보다 높았고, 수혜를 받지 못한 비율도 46.2%로 도시(38.2%)보다 높았다(마상진 외 2022). 하지만, 지역 주도적 정책 설계를 바탕으로 추진되는 일부 사업(지역주도형 청년일자리 사업, 청년두레 지원사업)과 농촌이 주 사업대상이 될 가능성이 높은 사업(지역문화전문인력 양성·배치 지원사업, 청년 공동체 활성화 사업, 지역기반 로컬크리에이터 활성화 사업 등)들은 나름의 성과를 내고 있었다.

그림 7-11. 농촌과 도시 청년의 청년정책 미인지·미수혜율 차이



자료: 마상진 외(2022).

- 지자체 청년 정책의 경우 추진되는 사업 대다수가 농업 중심의 일자리 정책으로, 다양한 직업 배경을 가진 농촌 청년에 대한 고려가 부족하고, 여전히 청년의 농촌 현장에서 직면하는 다양한 삶의 분야를 포괄하지 못하는 한계가 있었다. 실제 농촌 청년과 주민들의 지자체 청년 정책에 대한 평가도 부정적이었다.

8) 자세한 사항은 마상진 외(2022) p.141 참조.

표 7-15. 농촌 청년과 주민의 지자체 청년 정책에 대한 평가

	지자체(시군)의 청년 정책의 효과적 추진에 대한 평가					
	전혀 아니다	아닌 편이다	보통이다	그런 편이다	매우그렇다	
청년세대	17.7%	51.8%	28.3%	2.1%	0.0%	100.0%
기성세대	6.9%	26.3%	49.5%	16.3%	0.9%	100.0%

자료: 마상진 외(2023)

- 농촌 정책에서는 농업에 종사하는 않는 청년에 대한 정책이 부족하다.
  - 농촌 정책의 경우 최근 청년에 대해 많이 강조되고는 있지만, 분야별로 보면 자녀 양육 및 교육과 일자리 정책에 많은 부분 치중되어 있고, 일자리 정책은 농업과 농업 유관 분야 중심으로 추진되는 한계가 있었다. 삶의 질 정책에서 정주기반 분야는 가장 큰 비중을 차지하고 있지만 청년의 농촌 정착에 있어 가장 중요한 청년 주거 정책은 일부 농촌지역에서만 추진되고 있었다. 또한 청년들이 자신의 역량을 강화하고 지역에 주인이 되어 생활하기 위해서는 교육, 참여 분야 지원이 중요한데, 교육 분야는 일자리 사업과 더불어 농업인 육성에 초점이 맞춰져 있는 한계가 있었고, 참여와 관련한 정책은 거의 추진되고 있지 못하였다.

표 7-16. 삶의 질 정책 분야별 정책 과제 및 예산(2022~2023)

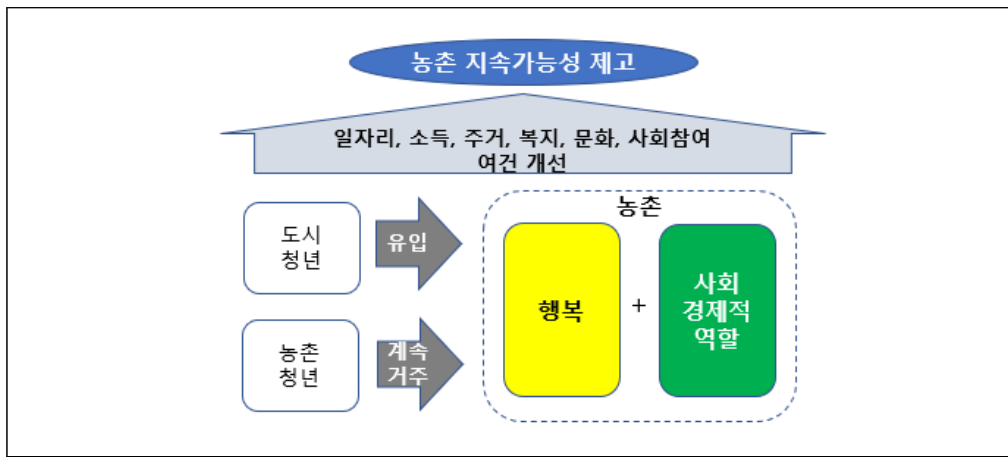
정책 분야	과제수		예산(억 원)		2023년 비율(%)	
	2022	2023	2022	2023	과제	예산
합 계	172	168	121,283	121,447	100.0	100.0
Ⅰ. 보건복지	39	39	24,138	24,889	23.2	20.5
Ⅱ. 교육문화	32	29	9,034	5,621	17.3	4.6
Ⅲ. 정주기반	64	63	79,229	80,786	37.5	66.5
Ⅳ. 경제활동	37	37	8,881	10,151	22.0	8.4

자료: 농림축산식품부(2023).

4.2. 농촌 청년 정책은 무엇을 지향해야 하는가?

• 청년 세대를 통한 농촌의 지속가능성 제고를 위한 농촌 정책 추진은 '농촌 청년의 이탈 최소화와 도시 청년의 지속적 유입을 촉진하고, 이들이 다양한 농촌 생활 분야에서 행복감을 느끼며 살면서 농촌의 공동체를 통해 지역사회 역할을 활성화시켜 농촌의 삶의 질을 개선'시키는 방향으로 추진되어야 한다.

그림 7-12. **청년세대를 통한 농촌의 지속가능성 제고를 위한 농촌 정책의 기본방향**



자료: 마상진 외(2022, p153).

• 농촌 청년의 사회적 감소에 대해 대응해야 한다.

- 비록 청년 인구의 자연적인 감소를 막기는 어렵지만, 도시와 농촌 간 이주로 인한 인구 감소는 대책을 세울 수 있다. 도시 청년의 신규 유입 및 농촌 청년의 지속 거주를 장려하는 종합적인 정책 조치가 필요하다.

• 청년의 행복과 참여를 중심으로 한 농촌 정책을 추진해야 한다.

- 농촌에서 행복한 삶을 영위하는 청년들은 그곳에 장기적으로 거주하려는 경향이 크며, 지역사회에 대한 깊은 애착과 함께 지속 가능한 발전에 대한 관심도 높다. 청년들의 독특한 가치관과 삶의 지향점을 이해하고, 그들이 농촌에서 자신만의 방식으로 행복을 추구하며 지역사회의 중요한 구성원으로서 역할을 할 수 있게 지원해야 한다. 청년 정책의 추진에 있어 어떤 세대보다 정책 대상의 주체적 참여와 당사자성이 강조되

는 바, 청년들이 농촌에서 스스로 가치를 발견하고 자신의 미래를 구체적으로 설계할 수 있도록 지원하는 것이 중요하다.

- 농촌 청년 문제는 다차원적으로 접근되어야 한다.
  - 농촌 청년이 겪는 어려움은 고용, 소득, 주거, 복지, 문화생활, 사회적 참여 등 다양한 측면에서 나타난다. 이러한 어려움은 농촌의 기본적인 생활환경의 부족과 시장의 실패로 인한 구조적인 문제와 맞물려 있다. 일자리 창출만을 목표로 하는 단일 정책보다는, 청년들의 전반적인 삶의 질을 향상시킬 수 있는 다각적 지원이 필요하다.
- 농촌 공동체에 기반한 청년 역할 활성화 접근이 필요하다.
  - 산업화 및 도시화의 빠른 진행으로 인해 농촌 주민간 감정적 유대와 친밀감, 공동체 의식 및 일체감 등이 약해지고 이로 인해 사회적 갈등과 불신이 심화되고 있다. 농촌 공동체 활동을 통해 청년 세대내 소통과 기성 세대와 소통을 촉진하고 도시화와 산업화로 인해 훼손된 농촌의 사회적 자본을 복원하고, 정부 대응의 부족으로 생겨난 사회적 문제들을 지역 공동체가 스스로 해결할 수 있도록 해야 한다.

4.3. 앞으로 무엇을 해야하는가?

- 청년세대를 통한 농촌의 지속가능성 제고를 위해 ① (도시, 농촌) 청년의 농촌 정착 지원, ② 농촌 청년 활동가 육성 및 취창업 교육, ③ 농촌 공동체 및 지역개발 활성화, ④ 청년 주도 농촌의 디지털 전환(스마트 농촌 구현), ⑤ 미래 세대를 위한 농촌 교육, ⑥ 농촌 청년 정책 추진 체계 확립 등이 추진될 필요가 있다.
- **(도시, 농촌) 청년의 농촌 정착을 지원해야 한다.**
  - 농촌 청년 정책은 기본적으로 농촌에서 청년세대의 양적 확보가 바탕이 되어야 한다. 농촌 지역 출신 청년들의 농촌 지속 거주와 더불어 도시 청년의 이주 단계별 전략을 통해 농촌에서의 삶을 원하는 도시 청년들의 농촌 이주 진입 장벽을 낮추고 취창업 지원과 더불어 정착단계에서의 다양한 생활상의 어려움을 통합적으로 지원해야 한다. 도시 청년의 농촌 이주는 한순간의 결심으로 이뤄지는 것이 아니고 '농촌 경험→ 구체적 탐색→ 이주 준비→ 농촌 정착' 등의 일련의 과정을 통해 이뤄지는 만큼 단계

별 접근이 필요하다. 이와 관련하여 '지자체 단위 농촌 청년 학교 운영', '농촌형 일자리 서비스 제공', '농촌 청년 기본 수당·주택 제공' 등을 제안한다.

표 7-17. 청년의 농촌 정착 지원 방안

	농촌 청년학교	농촌형 일자리 서비스	농촌 청년 기본수당·주택
추진 방안	기초 지자체 단위로 청년들의 농촌 적응 지원을 위한 전문 교육 프로그램(가칭 '○○시군 농촌 청년 학교')을 운영	농촌형 헤드헌터로 하여금 청년구인자의 전문성과 경력에 기반하여 구인 업체의 요구를 연결	농촌 청년들에게 매월 일정 생활비와 주택을 일정기간 지급
관련 사례	서천 삶기술학교	일본 '일편의점'	경기도 청년기본소득, 기본주택, 광역지자체 농민수당

자료: 저자 작성.

- **농촌 청년 활동가를 육성하고 취창업을 지원해야 한다.**
  - 농촌의 지역자원(자연, 물적, 인적, 문화적, 환경적 자원)을 최대한 활용하고 발전 성과가 최대한 지역 내에 보전되도록 하면서 지역의 자율적 발전을 추구하는 소위 농촌의 내생적 발전을 위해서는 농촌 내부의 내생적 역량 및 혁신 주체의 확보가 중요하다. 하지만 다수의 농촌 지역에서 혁신 주체의 부재, 기존 혁신 주체의 고령화, 디지털 전환 등 새로운 변화에 적응력 부재의 문제를 겪고 있다. 청년세대를 통한 농촌 혁신 주체의 세대 교체(generation renewal)가 필요한 시점이다. 이와 관련하여 '농촌 청년 활동가 육성', '농촌 청년 활동가 및 창업가 지원', '농촌 소상공인 승계 지원' 등을 통해 농촌 활성화 핵심 인력 확보와 더불어 청년 일자리 창출 방안을 제안한다.

표 7-18. 농촌 청년 활동가 육성 및 취창업 지원 방안

	농촌 청년 활동가 육성	농촌 후계자 지원	농촌 소상공인 승계 지원
추진 방안	중앙/광역 단위 농촌 활성화를 위해 전문적으로 일할 농촌 현장 활동가 육성	농촌에서 공적인 역할 및 창업하는 청년에게 일정기간 활동비 또는 창업비용 지급	농촌 소상공 사업체를 가족, 직원 또는 지역사회 제3자에게 인수기회 제공
관련 사례	EMRA, 일본 지역리더양성학교 농어촌공사 농촌지역개발리더십육성과정	일본 지역부흥협력대 전북 농촌과소화대응인력육성사업	영국 Rural Business Succession Soliciator 일본 Relay the Local

자료: 저자 작성.

• **청년이 참여하는 농촌 공동체 및 지역개발 활성화를 해야 한다.**

- 농촌의 세대간 소통이 줄어들고 지역사회의 사회적 자본이 줄어들고, 농촌의 이끌어 갈 청년세대의 사회 참여는 점차 취약해지고, 청년 세대내 이질성도 증가하고 있다. 이러한 상황의 타파를 위해 개인 단위 접근보다는 마을 단위로 청년 정책 사업을 통해 청년을 지역 사회 참여 및 지역개발에서의 역할을 확대하도록 해야 한다. 이와 관련하여 '농촌 청년 공간 조성을 통한 소통 활성화', '농촌 청년 공동체 활동에 대한 종합형 지원', '읍·면단위 중간지원조직 운영' 등을 제안한다.

표 7-19. 농촌 공동체 및 지역개발 활성화 방안

	농촌 청년 공간 조성	청년 공동체에 대한 종합지원	읍·면단위 중간지원 조직
추진 방안	기존 유휴공간을 재활용하여 접근성이 좋은 읍·면 소재지 단위로 청년 소통공간 조성	중앙정부, 광역지자체, 기초자치단체가 연계하여 각종 정부사업들을 매칭하여 청년 중심으로 재개편 추진	광역 및 시·군 단위 중간지원조직 통합, 읍·면 단위에서 3~4명의 청년들이 협동적으로 활동
관련 사례	상주 청년이그린협동조합	의성 이웃사촌 청년마을	무주 안성면공동체활성화지원단 일본 RMO

자료: 저자 작성.

• **청년 주도 농촌의 디지털 전환(스마트 농촌 구현)이 필요하다.**

- 농촌 청년의 도시로의 이탈 요인으로 불편한 주거환경이 가장 크게 작용하고 있는 농촌 주거환경 및 여가·문화 여건 개선에 대한 획기적인 정책 전환이 필요하다. 농촌은 대부분의 공공 서비스와 편의시설이 읍·면 소재지를 중심으로 제공되는 주거환경을 가지고 있으며, 소수의 주민이 넓은 지역에 떨어져 사는 상황에서 피치 못할 부분이 있다. 하지만 농촌의 불리한 생활 인프라의 개선은 기존과 같은 규모의 경제에 입각한 아날로그적 접근으로는 해결이 요원하다. 4차 산업혁명 관련 기술을 활용한 스마트한 농촌의 건설을 통해 농촌의 교통 문제를 해결함과 동시에 농촌의 삶의 질 관련 각종 서비스의 질과 접근성을 높일 필요가 있다. 이와 관련하여 '스마트 농촌 계획 수립', '스마트 농촌 거점 (농촌 디지털 허브) 구축', '농촌 워케이션 활성화' 방안을 제안한다.

표 7-20. 청년 주도 농촌의 디지털 전환 방안

	스마트 농촌계획 수립	농촌 디지털허브 구축	농촌 워케이션 활성화
추진 방안	농촌의 디지털 전환을 위한 중장기 계획 추진	디지털 기술 활용한 읍·면 단위 원격 의료, 교육 및 문화, 교통 서비스 등 제공 거점 마련	도시 청년 직장인의 농촌 거주 근무 및 지역 교류 활성화
관련 사례	일본 디지털전원도시계획 EU 스마트빌리지	프랑스 로홈므 마을	서천 디지털노마드센터

자료: 저자 작성.

• **미래 세대를 위한 농촌 교육을 해야한다.**

- 청소년 시절 다양한 농촌 경험은 농촌에 대한 이미지 형성과 농촌 관계 형성 그리고 이후 농촌 거주 의향과 밀접한 관련이 있다. 청소년 단계부터 농촌과 관련한 경험에 보다 많이 노출시키고, 농촌에 대한 긍정적 이미지 형성 및 관계 형성을 유도할 필요가 있다. 이와 관련하여 '농촌 청소년 지역 알기 프로그램 운영', '청소년 대상 농업·농촌 교육 강화', '농촌 갭이어(Gap Year) 프로그램 운영'을 제안한다.

표 7-21. 미래 세대를 위한 농촌 교육 방안

	농촌 청소년 지역알기	청소년 농업농촌교육	농촌 갭이어
추진 방안	농촌 청소년의 지역 이해 촉진 및 지역 주민들과의 다양한 관계 경험 확대	도시 청소년 대상 농업농촌 이해 및 관련 경험 확대	청소년기 학교를 떠나 농촌에서 일정기간 진로 체험
관련 사례	옥천 지역사회배움터 사회적협동조합 '꿈꾸는 배낭'	식생활교육, 농촌교육농장, 농촌유학	영국 Gap year 대구 도시근교형 갭이어 프로젝트: 청도

자료: 저자 작성.

• **농촌 청년 정책 추진 체계가 확립되어야 한다.**

- 농촌 청년 정책은 농촌의 지속가능성에 있어 청년의 중요성에 고려할 때, 청년 정책 뿐 아니라 농촌 정책 모두에서 충분하지 못한 상황이다. 대부분 청년 정책은 도시 청년 중심으로 추진되고, 농촌 정책은 기성세대와 농업 중심으로 추진되고 있다. 농촌 청년의 삶의 질은 지역의 청년 정책과 참여에 영향을 받는데, 농촌 청년의 지역 정치

는 활발하지 못한 상황이다. 정책 사각지대에 놓여있는 농촌 청년을 위한 별도의 정책 추진 체계를 구축해야 한다. 이와 관련하여 '농촌 청년 정책을 위한 법률 기반 구축', '농촌 청년 참여 거버넌스 활성화', '농촌 청년 정책 전달체계 개선' 등을 제안한다.

표 7-22. 농촌 청년 정책 추진체계 구축 방안

	농촌 청년 육성법	농촌 청년 참여 거버넌스	농촌 청년 정책 전달체계
추진 방안	다양한 분야의 농촌 청년 활동 촉진을 체계적으로 지원하기 위한 법적기반 마련	농촌 청년 정책에 있어 청년 참여 확대 및 거버넌스의 대표성, 안정성 확보	농촌 청년 전담부서, 관련 정책 홍보 강화 등 농촌 청년 정책의 전문성 제고
관련 사례	후계청년농어업인법	완주 청년정책 이장단	순천 청년센터 '꿈꾸는 청춘'

자료: 저자 작성.

05

맺으며

Korea Rural Economic Institute

- 이 글에서 다룬 농촌 청년의 실태와 관련하여 청년 소득이 낮고, 일자리의 질과 생활 여건이 도시 보다 좋지 않다는 상식적 연구 결과도 있었지만, 농촌 청년이 오히려 소득과 주거에 대한 만족이 높고, 전반적인 행복감 역시 도시보다 낮지 않다는 결과도 있었다. 세간에 청년들의 도시 집중을 문제화하면서 요즘 청년들이 모두 도시에서 살기를 원한다는 뉘앙스의 언론 기사가 넘쳐나지만, 이 글에서 본 바와 같이 상당수 청년이 농촌을 자신이 원하는 삶의 양식의 실현 공간으로 여기고 거주하고 있었다.
- 일각에서 인구감소와 더불어 도시 집중으로 소위 '지방소멸론'을 주장한다. 언론 지면과 TV 프로그램에서는 인구감소와 고령화로 인해 농촌이 소멸할 위기에 처해있다는 기사들이 수시로 올라온다. 미래 인구 전망에서도 농촌 인구는 현재보다 줄어들고 청년 인구 비율은 상대적으로 더 많이 감소할 것으로 추정된다. 하지만 실제 농촌 인구는 농촌 내에서 차이(읍지역 증가, 면지역 감소)는 있지만, 2013년을 기점으로 줄지 않고 있으며 오히려 소폭 증가하고 있다(농촌 인구 비율: 2010년 17.9% → 2022년 18.6%). 도농간 인구 유입·유출을 보면 2006년 이후 17년 연속으로 순유입(농촌 유입이 유출보다 많은) 상황이다(2022년 4만 4천여 명이 순유입). 우리보다 농촌 인구 감소를 경험한 선진국의 사례를 보더라도 일정 비율까지 감소한 농촌 인구는 이제는 줄지 않고 증가 또는 유지 추세를 보인다. 일정 경제 수준에 도달한 후기 산업사회에 접어든 국가 대부분에서 공동으로 삶의 질에 관한 관심이 증가하며 역도시화 현상이 나타나는데 우리 사회도 귀농·귀촌이라는 사회현상이 2000년대 중반 이후 나타나고 있다[9].

9) 고대신문(2023. 12. 4.)

- 향후 우리 사회가 어떤 정책적 선택을 하느냐에 따라 우리 농촌 인구 변화의 방향이 달라질 여지가 많다. 마상진 외(2023)에서 농촌 활성화 지자체 특성 분석과 실제 청년들에 의한 활성화된 다양한 농촌 사례 분석 결과를 보면 청년 참여를 통한 적절한 정책 개입으로 농촌의 변화가 가능하였다. 불확실한 미래보다 현재의 만족을, 경제적 성취보다는 삶의 질을, 소유보다는 경험을, 효율성보다는 다양성 중시 성향이 강한 청년세대에게는 도시보다 농촌이 더 적합한 공간이 될 수 있다. 이들에게 다양성, 취향, 대안적 삶 선호를 효과적으로 충족시켜준다면 농촌은 기회의 장소로 거듭날 수 있다.
- 청년세대를 통한 농촌의 지속가능성 제고를 위해 농촌 청년의 이탈 최소화 및 도시 청년의 지속적 유입을 촉진하고 이들이 다양한 농촌 생활 분야에서 행복감을 느끼며 살면서 농촌의 공동체를 통해 지역사회 역할을 활성화시키기 위한 별도의 농촌 청년 정책이 필요하다. 교육 및 취업 기회 제한, 인프라 및 서비스 부족, 정치적 대표성 부족을 포함하여 다양한 문제가 있음에도 불구하고, 농촌적 삶을 선호하고 농촌 사회의 지속가능성에 많은 관심을 가지고 지역 내 다양한 세대와의 소통과 더불어 지역 기여 활동을 활발히 하는 농촌 청년들이 있다. 이들을 적극 발굴하여 이들의 열정을 구심점으로 더 많은 청년이 자신의 잠재력을 농촌 공동체에서 발휘하도록 관련 자원을 투자해야 한다.
- 이 글에서 다양한 농촌 청년 정책 과제들을 제안하였다. 일부 과제들은 기존에 추진되는 사업들의 연계 또는 일부 보완 차원에서 제안되었는데 이것만으로는 부족하다. 지난 정부 이후 청년농 육성을 위해 과감한 예산 투여와 정책 기반 조성[10]으로 수십년간 감소해오던 농업 종사 청년이 증가하는 성과를 거두었다[11]. 이제는 농촌의 삶의 질 향상과 지속가능성 제고에 있어 더 다양한 역할을 수행할 수 있는 비농업분야 청년을 위한 체계적 정책 추진을 해야 한다. '(가) 농촌청년법' 제정과 더불어 농촌활동가 육성을 위한 한국농촌대학 설치, 농촌 후계자 제도 도입, 농촌 청년 기본 수당과 주거 제공, 농촌 의료·교육 분야 청년 전문인력 육성, 청년주도 농촌의 디지털 전환 등 기존에 없는 혁신적인 정책 추진이 필요한 시기이다.

10) 농림축산식품부에 청년농육성정책팀, 농림수산식품교육문화정보원에 청년농지원처가 신설되었다.

11) 청년농 영농정착지원사업 추진으로 그동안(2018~2023) 12,600명의 청년이 사업 수혜를 받았고, 이들 중 90%가 영농 정착을 하고 있었다(김성아 2023). 이를 통해 실제 농업분야 청년이 증가하였는데. 경제활동인구조사(통계청 2017a~2019a, 2020b, 2021a, 2022)에 의하면 39세 이하 농업 종사자수가 2017년 7.2만 명에서 2022년 7.9만 명으로 9.4% 증가하였다.

참고문헌

<국문자료>

관계부처 합동. 2022. “2022년 청년정책 시행계획.”

관계부처 합동. 2023. “2023년 청년정책 시행계획.”

김성아. 2023.“ 지속가능한 농업·농촌을 위한 청년농업인 육성 지원정책.” 농어업회의소 전국회의 사무국 역량강화교육 자료.

농림축산식품부. 2023. “농어업인 삶의질 향상 및 농어촌 지역개발 ’22년 추진실적 및 ’23년 시행계획.”

마상진·김연중·김용렬·최재현·김문길·조성은·조성호·우선희·김남훈. 2023. “농촌과 청년: 청년세대를 통한 농촌 지속가능성 제고 방안(2/2차년도).” 한국농촌경제연구원.

마상진·이순미·박영구·최익창·최재현·김태완·김문길·류진아·이주미·김남훈·이보경·박주영·김강호. 2022. “농촌과 청년: 청년세대를 통한 농촌 지속가능성 제고 방안(1/2차년도).” 한국농촌경제연구원.

마상진·최재현. 2021. “청년 대학생의 농촌 인식과 유입 의향 조사.” 한국농촌경제연구원.

문윤상. 2021. “공공기관 지방이전의 효과 및 정책방향.” KDI 정책포럼 제283호.

박진경·김도형. 2020. “인구감소대응 지방자치단체 청년유입 및 정착정책 추진방안.” 한국지방행정연구원.

박진도. 2010. “한국농촌사회의 장기비전과 발전전략: 내발적 발전전략과 농촌사회의 통합 적 발전.” 농촌사회 20(1): 163-194.

성주인·김광선·심재헌·한이철·서형주·정학성. 2021. “균형발전을 위한 농산어촌 관계인구 활용방안 연구.” 한국농촌경제연구원.

정진철·홍성표·최혜빈. 2020. “텍스트마이닝을 활용한 미래 농업에 대한 청소년의 인식 분석 : 4H활동 경험의 차이를 중심으로.” 농업교육과 인적자원개발 52(3). pp.1-23.

최상미·유효은·김한성. 2019. “당사자의 목소리로부터의 빈곤 청년의 삶에 대한 탐색.” 사회과학연구 26(2). pp.32-58.

<영문자료>

ENRD. 2018. “Smart Villages Revitalising Rural Services.” European Union.

<신문 기사·보도자료>

고대신문. 2023.12.4. “애쓰지 않아도 워라밸”.

<법령>

청년기본법(시행 2022. 2. 18. 법률 제18433호, 2021. 8. 17., 일부개정). (https://www.law.go.kr/법령/청년기본법). 검색일: 2023. 5. 20.

<통계 및 조사자료>

국토교통부. 2020. 주거실태조사.

문화체육관광부. 2020a. 국민문화예술활동조사

문화체육관광부. 2020b. 국민여가활동조사

통계청. 2000, 2010, 2015, 2020a. 인구총조사.

통계청. 2017a~2019a, 2020b, 2021a, 2022. 경제활동인구조사.

통계청. 2019b. 생활시간조사.

통계청. 2019c, 2020c, 2021b. 사회조사.

통계청. 2020d. 사회통합실태조사.

통계청. 2020e. 인구이동통계.

통계청. 2021c. 가계동향조사.

한국청소년정책연구원. 2020. 청년사회경제실태조사.

8

제8장
기후위기 시대, 농업부문 대응 방안

임영아*·정학균**

1. 탄소중립과 농업부문 탄소 감축
1.1. 온실가스 감축을 위한 다양한 노력
1.2. 탄소중립 달성을 위한 농업부문의 과제

2. 기후위기와 농업부문 적응
2.1. 기후변화의 영향과 적응 노력
2.2. 기후위기 적응을 위한 농업부문의 과제

3. 실효성 있는 기후위기 대응을 위한 정책과제
3.1. 전환적 기후위험과 향후 과제
3.2. 기후 거버넌스의 구축과 활용

* 한국농촌경제연구원 연구위원, limy@krei.re.kr
** 한국농촌경제연구원 선임연구위원, hak8247@krei.re.kr

요 약

1) 탄소중립과 농업 부문 탄소 감축

- 제28차 유엔기후변화협약 당사국총회에서 재생에너지 용량 및 에너지 효율 증가에 관한 목표를 설정하였고 5년마다 감축, 적응, 이행수단 등에 관한 전지구적 이행평가가 있을 것으로 예상됨. 또한 기업의 ESG 의무 강화와 더불어 재정공시의무에서 기후변화를 다루게 됨으로써 탄소중립의 필요성은 더욱 높아짐.
- 2023년 발표된 「제1차 국가 탄소중립·녹색성장 기본계획」에서는 농축수산 분야에서 2030년까지 온실가스를 18.0백만톤CO_2eq 배출하는 목표를 제시함.
  - (재배) 저탄소 농업기반 마련과 친환경농산물 확대, 논물관리 및 질소질비료 사용 감축, 바이오차 개발·보급
  - (축산) 저메탄·저단백 사료 개발·보급, 생산성 향상, 가축분뇨 활용 확대
  - (에너지) 시설농업 저탄소 에너지화, 친환경 농기계 개발·보급, 농촌 재생에너지 확대
  - (이행기반 강화) 적응기반 강화, 정의로운 전환 지원, 현장적용 전문가 양성 및 학생 중심형 교육 강화, 국제기구 협력 확대
- 온실가스 감축 정책 기반 조성을 위해서 인벤토리 계수 및 통계자료 정비, 정책의 비용효과성 제고 방안, 농식품기후변화대응센터를 중심으로 한 정책 이행평가 및 환류 방안 마련에 관한 고민이 필요함.

2) 기후위기와 농업부문 적응

- 기후변화로 인해 재배적지 변동, 꽃의 개화시기 이동, 가축 스트레스 증가 및 생산성 저하, 병해충 증가, 생물다양성 감소 및 토양유실 취약성 증가 등의 영향이 예상됨. 그러므로 기후회복력을 높이기 위한 적응 대책(기후변화 노출, 민감도는 낮추고 적응 능력을 높이는 활동) 마련이 중요함.
- 2023년 9월 발표된 「제3차 국가 기후위기 적응 강화대책(2023~2025) 」세부시행계획에서는 '지속가능한 농수산 환경 조성'을 위해 농수산 생산·기상 정보 고도화 및 기후재난 대응

에 211억 원, 기후재해 대응 생산기반 적응력 제고에 4조 4,305억 원, 기후적응형 기술·품종 개발 및 인프라 스마트화에 2,490억 원, 기후변화 대응체계 개편 및 식량안보 제고에 7조 4,344억 원을 지원할 계획을 명시함.

- 농림축산식품부 소관 정책과제로 농식품 분야 기후변화 대응을 전담하는 대응센터의 건립과 온라인 플랫폼 구축, 스마트 농업으로의 전환·확대, 식량작물 공공비축 확대와 해외 식량 공급망 확보, 재해보험 개선과 더불어 재해복구 지원의 확대, 농업용수 신규 수자원 개발 및 기반시설 개보수 지원, 스마트 용수관리 지원 등을 포함.
- 농촌진흥청 소관 과제로 토양침식 예측 고도화 및 표토를 관리하는 것, 기후위기 대응기술 확산 및 교육·홍보를 강화하는 것을 추가로 고려함.

• 실효성 있는 적응대책 이행을 위한 향후 과제로 농업부문 기후변화 평가와 국가대책 수립 연계성 강화, 기후변화로 인한 위험뿐만 아니라 기회 요인 분석, 적응 역량 구축 정책 강화를 고려할 수 있음.

3) 실효성 있는 기후위기 대응을 위한 정책과제

• 향후 기후위기 대응에 있어서는 기후변화로 인한 위해와 관련한 물리적 기후위험뿐만 아니라 저탄소 사회 또는 탄소중립 사회 이행과 관련한 '전환적 기후위험'에 대한 객관적 평가 및 관련 대응책과의 인과관계를 파악하는 것이 필요함.

- 주로 재정 공시 의무와 관련하여 언급되는 전환적 기후위험에는 탄소가격 상승, 공공정책 제약, 탄소 집약도가 낮은 기술의 발전, 시장 선호도 변화, 투자자 활동, 평판 위험 증가 등이 있을 수 있음.
- 국내 농업 여건을 고려한 전환적 기후위험에 대한 평가가 이루어져야 실효성 있는 대책으로 연결될 수 있음.

• 또한 효과적인 기후위기 대응 정책 설계, 이행평가, 환류 작업을 위해서는 농업부문 이해관계를 반영하고 대책을 논의를 할 수 있는 기후 거버넌스 구축이 필요함.

- 예를 들어, 법에 명시된 '농업·농촌 기후영향평가 자문위원회' 등을 농식품 분야 전반에 걸친 자문위원회로 활동하게 하여 위험평가 방법론 검토, 위험평가 결과 해석 및 우선순위 제시, 적응대책의 적절성 검토, 이해관계자 간 의사소통 강화를 기대할 수 있음.

01

탄소중립과 농업부문 탄소 감축

Korea Rural Economic Institute

1.1. 온실가스 감축을 위한 다양한 노력

1.1.1. 온실가스 감축 관련 국제 동향

- 아랍에미리트 두바이에서 열린 제28차 유엔기후변화협약 당사국총회(COP: Conference of the Parties)에서는 파리협정 이후 처음으로 전지구적 이행점검(GST: Global Stocktake)이 이루어짐.
  - GST는 온실가스 감축뿐만 아니라 적응, 이행수단을 종합적으로 점검함.
  - 이번 GST에서 파리협정의 1.5℃ 목표 달성을 위하여 전지구적 온실가스 배출을 2030년까지 2019년보다 43%를, 2035년까지 60% 감축시켜야 함을 확인함.
  - 화석연료 '퇴출'과 관련하여 이해관계자 간 대립으로 예정보다 하루 늦게 총회가 폐막하여, 최종 합의문에는 2050년 탄소중립을 달성하기 위해 10년 안에 화석연료 '전환(transition)'을 시작한다는 내용을 담음.
  - 이 외에도 전지구적 적응 목표 수립, 손실피해기금(loss and damage fund) 운영방안, 2024년부터 모든 당사국이 제출해야 하는 격년투명성보고서(BTR: Biennial Transparency Report) 관련 개발도상국 대상 지원 계획 등을 채택함.
- COP28 합의에 따라서 한국을 포함한 약 130개국이 2030년까지 재생에너지 용량을 3배로 늘리고, 에너지 효율을 2배로 늘리는 목표를 설정함. 이에 따라서 향후 에너지 전환과 관련한 국내 정책이 더 중요해질 것으로 보임.
  - 국내에서도 재생에너지 관련 정책, 무탄소에너지 이니셔티브 활성화, 청정수소 인증제 등 화석연료 전환과 관련한 다양한 논의가 되고 있으며 농업부문은 농축산 부산물

을 재생에너지로 활용할 수 있다는 점, 태양광 설치 지역으로 농촌을 활용하는 방안이 모색되는 점과 같이 화석연료 전환에서 중요한 역할을 할 수 있다고 기대됨.

- 또한 2024년부터 BTR 보고가 시작되면 2년마다 투명성보고서를 의무적으로 제출해야 하므로 농업부문의 감축 노력을 국가 보고서에 반영하기 위한 모니터링과 온실가스 감축 효과의 객관적인 계측이 필요함. 더불어 국가의 자발적 기여분(NDC: National Determined Contribution) 보고와 GST가 5년마다 시행되므로 온실가스 감축에 관한 지속적인 노력이 요구되는 상황임.
- 국제회계기준재단(IFRS: International Financial Reporting Standards)의 지속가능성 재무정보 공시 기준 S2는 TCFD(Task Force on Climate-related Financial Disclosures) 권고안과 통합되어 산업 전반에 걸친 기후위험 및 기회에 대한 평가 내용을 공시하는 것을 2024년부터 의무화하였음.
  - 국내에서는 당초 2025년 기업의 ESG(Environmental, Social and Corporate Governance) 공시를 의무화하고자 하였으나 국내외 여건을 고려하여, 의무화를 2026년 이후로 연기한 상태임.
  - 이와 더불어 2023년 TNFD(Taskforce on Nature-related Financial Disclosures) 권고안이 발표되어 향후 기업 ESG 공시 의무에서 기후변화뿐만 아니라 생물다양성, 토양질·수질·대기질 문제 등을 중요하게 다루어질 것으로 전망됨.
  - 천연자원을 직접적인 투입재로 활용하는 점에서, 기업의 ESG 경영 강화는 농식품 공급체인 안에서 환경친화적 농업 생산활동에 대한 의무 강화의 위기 또는 환경친화적 영농에 대한 투자 확대의 기회가 될 수 있음.

1.1.2. 「탄소중립·녹색성장전략」과 「제1차 탄소중립·녹색성장 기본계획」 내 농업부문 대응

- 국내 기후변화 대응과 관련한 사항은 「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법」(법률 제19208호, 이하 탄소중립기본법)에 근거하여 이루어지며, 2023년 국가전략 및 제1차 기본계획이 발표됨.

- 「탄소중립기본법」에서는 국가비전 및 국가탄소중립녹색성장전략을 수립하도록 규정하고, 국가전략은 5년마다 재검토 및 수정해야 함을 명시함. 또한 국가비전 및 중장기감축목표 달성을 위한 20년 기간의 국가 탄소중립 녹색성장 기본계획을 수립하도록 규정함.
- 이에 따라 2023년 4월 「탄소중립·녹색성장 국가전략 및 제1차 국가 기본계획」(이하 「국가전략」 및 「제1차 기본계획」) 발표로 국가의 기후변화 대응 관련 중장기 비전이 제시됨.

그림 8-1. 「탄소중립·녹색성장 국가전략」 체계도



자료: 관계부처 합동(2023a: 16).

- 「국가전략」에서는 “2050년까지 탄소중립을 목표로 하여 탄소중립 사회로 이행하고, 환경과 경제의 조화로운 발전을 도모”하는 것을 비전으로 제시하고, 4대 전략 및 12대 과제를 통해 온실가스 감축과 기후변화 위험에 대응하는 국가 정책 방향을 보여줌.
- 「제1차 기본계획」에서는 중장기 감축목표로 국가 2030년까지 2018년 배출량 대비 40%를 감축하여 국가 총배출량을 436.6백만톤CO_2eq까지 감축하는 것을 목표로 하고, 농축수산 분야에서는 18.0백만톤CO_2eq를 배출하는 목표를 제시함.
  - 농업 분야에서는 디지털 기술을 활용한 스마트농업 확산, 논물관리 및 질소질비료 감축 등 저탄소 농업기술 보급이 주요 감축수단임.
  - 축산 분야에서는 저메탄 및 저단백 사료 개발·보급, 스마트축사 등을 통한 적정투입 사육구조 개선이 주요 감축수단임.
- 동 계획에서는 부문별 감축정책 이외에도 기후위기 적응, 녹색성장, 정의로운 전환, 지역주도, 인력양성·인식제고, 국제협력 측면에서의 이행기반 강화정책을 제시하고 있음.

표 8-1. 「제1차 국가 기본계획」 내 농업부문 과제

구분		세부과제
감축	재배	디지털·그린바이오 기술을 활용한 저탄소 농업기반 마련/친환경농산물 생산·유통·소비 활성화를 통한 친환경농업 확산/논물관리 기술 개발 및 보급/화학비료(질소질비료) 사용 감축/바이오차 개발·보급을 통한 토양 탄소 저장능력 제고
	축산	저메탄·저단백사료 개발·보급/생산성 향상을 통한 온실가스 및 가축분뇨 저감/가축분뇨 활용 확대
	에너지	시설농업의 저탄소 에너지 전환/친환경 농기계 개발·보급/농촌 재생에너지 확대
이행기반 강화정책	기후위기 적응	기후위기 대응 기반 구축/기후위기 적응형 생산 기술 개발·보급 확대/기후위기에 안전한 농수산 환경 조성/기후위기 대응 생태계 모니터링
	정의로운 전환	탄소중립·녹색성장 관련 이해관계자 참여/산업 변화 전망과 연계한 선제적 종합지원 체계 구축/농업·농촌의 정의로운 전환 지원

자료: 관계부처 합동(2023a)을 참고하여 저자 작성.

1.2. 탄소중립 달성을 위한 농업부문의 과제

- 앞서 언급하였듯이, 2050 탄소중립 달성을 위한 국제적 이행평가 시기가 다가옴에 따라서 농업부문에서도 실질적인 감축의 이행과 국제 보고서 제출에 노력을 기울여야 함. 중장기적으로 「제1차 기본계획」에 제시된 농업부문 정책이 국내 농업 분야 온실가스 감축의 큰 방향성을 보여주고 있음.
- 이러한 세부 정책을 시행하기 위해서는 정책을 효과적으로 도입하고 실행하기 위한 정책 기반 조성이 중요함.
  - (인벤토리 계수·통계자료 정비) 온실가스 감축 관련 정책 설계를 위해서 가장 먼저 정비되어야 하는 것은 농업부문 온실가스 배출량과 감축량의 정확한 산정임. 이와 관련하여 국가 온실가스 인벤토리의 국가 계수와 관련 통계자료를 정비하고 구축하는 것은 국내외에서 온실가스 감축을 객관적으로 인정받기 위해 가장 우선해야 하는 부분임.
  - (비용효과성을 고려한 정책 도입) 에너지부문에 비해 비에너지부문의 농가당 온실가스 감축잠재량은 상대적으로 낮은 것으로 판단됨. 농가 교육, 컨설팅 및 행정비용 등 비용효과성을 고려한 감축수단 보급의 우선순위 설정, 농가 단위 경영비용을 낮추기 위한 공동체(예, 마을, 들녘, 수계지역, 협동조합 등) 묶음형 감축 인증이나 개별 농가 대상 감축수단 패키지(예, 논벼 재배농가에 논물관리와 유기물질 투입, 친환경 농기계 사용을 함께 적용) 도입을 검토할 필요가 있음.
  - (대응센터를 중심으로 한 이행평가 및 환류 방안 마련) 현재 농림축산식품부 농촌탄소중립과가 온실가스 감축 관련 전반 사항을 담당하고 있으나, 농업 전 분야에 걸친 온실가스 감축 이행평가 및 모니터링을 하는 것에 인력적 한계가 있음. 그러므로 2026년 운영 예정인 '농식품 기후변화 대응센터'를 적극 활용하여 중앙정부 및 지자체의 농업부문 감축 계획 이행을 점검하고, 나아가 필요한 지역에 정책 컨설팅을 할 수 있는 체제와 법적 근거를 갖추는 것이 중요함. 행정 부담을 줄이기 위해서는 국제 보고서 작성 기한과 연동하여 국내 농업 분야 이행평가 시기를 조율하는 것을 제안함.

02

기후위기와 농업부문 적응

Korea Rural Economic Institute

2.1. 기후변화의 영향과 적응 노력

2.1.1. 농업부문에서 예상되는 기후위기

- 농촌진흥청에서 실시한「농업분야 기후변화 실태조사 및 영향·취약성 평가 종합보고서 1단계(2016년~2020년)」에서는 기후변화로 인해 연 평균 기온은 증가, 연 평균 강수량은 감소하였으며, 연누적일조시간 및 연누적일사량 평균은 증가한 것으로 분석하였으며 이로 인해 작물 생산 및 가축 사육, 환경에 다음과 같은 영향이 있다고 정리함.
  - 맥류의 재배한계선 북상, 과수의 재배면적 감소, 북방형 목초 재배적지 증가, 아열대 작물 재배면적이 증가함. 아까시나무 꽃의 개화시기가 지연되었으며 벚나무의 개화일이 빨라짐.
  - 가축 스트레스지수값은 상승, 생산성은 저하됨.
  - 남방계해충 월동 생존률 증가, 돌발 해충 발생 면적 증가, 식물병은 연도별 변동성이 크게 나타남.
  - 생물다양성과 관련하여 거미류와 곤충류의 종다양성지수가 감소하였으며, 토양유실 취약성 지수는 남·동해안이 높게 관측됨. 기후변화 시나리오에 따른 미래 양분유출 취약성이 증가함.
- 환경부에서 발간한「한국 기후변화 평가보고서 2020: 기후변화 영향 및 적응」에서는 기후변화로 인해 농업 생산성 및 품질 변화, 재배적지 변화, 병해충 및 잡초 발생 변화가 있을 것으로 예상함(환경부 2020).

- 작물 재배 적기와 적지가 변화함. 예를 들어, 보리의 재배 북방한계선이 북상하고 사과 재배 적지도 북상하지만 면적은 감소할 것으로 예상.
- 쌀의 경우 강수량 증가로 인한 일조량 부족이 수량과 품질 저하에 영향을 미쳤다고 보이나 재배시기 조정으로 어느 정도 수량 감소를 완화할 수 있음.
- 월동해충의 증가와 토착화 가능성이 높아지며 돌발 병해충 가능성도 커짐.
- 적응 대책으로 기상 재배 저항성 품종 육성, 변화하는 생태환경에 대응한 작부체계, 재배시기, 재배관리기술, 잡초 및 병해충 관리기술, 온실가스발생 저감형 생산기술 개발이 필요함.

• 기후변화로 인한 농업부문 영향이 가시화되고 미래 시나리오에서도 영향을 미칠 것으로 보이므로, 안정적인 식량 공급, 농업인 및 농식품기업의 경영안정화를 위해서 기후변화 적응 노력이 필요함.

2.1.2. 기후위기와 적응 활동

• 기후위기 적응[1]은 기후변화의 부정적 영향을 최소화하는 것뿐만 아니라 기후변화에서 발생할 수 있는 이익을 확대하는 행동·조치도 포함하는 개념으로 이해할 수 있음.
- 기후변화에 관한 정부간 협의체(IPCC) 제5차평가보고서에서부터 사용되는 개념틀에서 기후위기(위험)는 위해(hazard), 노출(exposure), 취약성(vulnerability)에 영향을 받으며, 취약성은 민감도(sensitivity)와 적응 능력(adaptive capacity)에 영향을 받는 것에 근거하여 적응을 이해할 수 있음. 이러한 적응 활동은 농업부문의 기후회복력(resilience)을 높이는 것으로도 볼 수 있음.
- 부정적 영향을 최소화하는 관점에서 적응은 기후변화의 노출, 민감도를 낮추고 적응 능력을 높이는 활동이며, 기후위험이 아닌 기후변화로 인한 기회 측면에서 본다면 기회에 대한 노출과 적응 능력은 높이고 민감도를 낮추는 활동임.

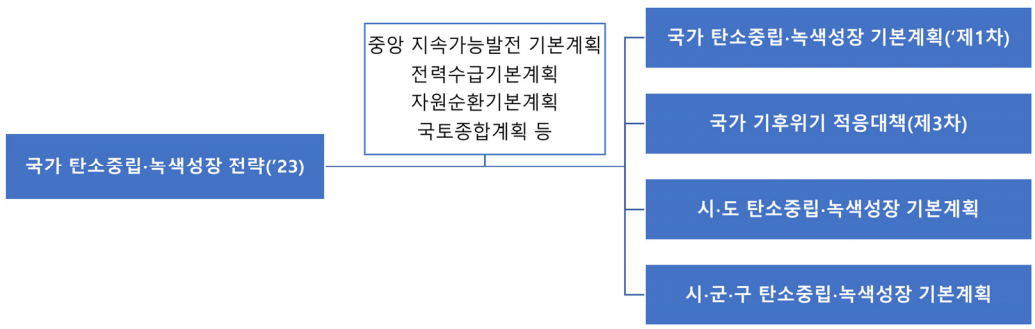
1) 「탄소중립기본법」에서는 '기후위기 적응'을 "기후위기에 대한 취약성을 줄이고 기후위기로 인한 건강피해와 자연재해에 대한 적응역량과 회복력을 높이는 등 현재 나타나고 있거나 미래에 나타날 것으로 예상되는 기후위기의 파급효과와 영향을 최소화하거나 유익한 기회로 촉진하는 모든 활동"으로 정의함.

- 「탄소중립기본법」 제37조는 5년마다 국가 단위 기후위기 적응대책을 수립하도록 하고 있고 수립 및 변경을 탄녹위의 심의를 거치도록 규정함. 또한 관련 중앙행정기관장은 적응대책 세부시행계획을 수립·시행해야 하며, 대책 및 세부시행계획의 이행상황을 정부가 제출한 자료를 탄녹위가 심의하여 공개하도록 함.

• 기후위기 적응과 관련하여 현재 적용되는 계획은 2020년 수립된 「제3차 국가 기후변화 적응대책 2021~2025」이며, 2023년 6월에 이를 보완하여 발표한 「제3차 국가 기후위기 적응 강화대책(2023~2025)」을 참고할 수 있음.

- 강화대책은 2022년 IPCC의 새로운 기후전망 발표와 기후재해로 인한 피해가 증가하는 것을 고려하여, 사회 전반의 적응 기반을 강화하고 실행계획(action plan)을 보완한 계획임.

그림 8-2. **기후변화 대응 국가계획 관계도**



자료: 저자 작성.

• 2023년 9월에 발표된 「제3차 국가 기후위기 적응 강화대책(2023~2025) 세부시행계획」에서는 3년간 총 24조 4,015억 원의 국고를 투자할 것을 포함함(관계부처 합동 2023c: 3-4).

- 세부적으로 ① 과학적 기후 감시·예측 및 적응기반 고도화에 2,012억 원, ② 기후재난·위험을 극복한 안전사회 실현에 4조 897억 원, ③ 기후위기에 적응하는 사회적 기반 구축에 15조 4,152억 원, ④ 모든 주체가 함께하는 기후적응 추진에 4조 6,954억 원이 투입될 계획임.
- 이 중 농업 분야와 가장 밀접하게 연계된 정책은 '기후위기에 적응하는 사회적 기반 구축' 중 '지속가능한 농수산 환경 조성' 부분임.

- ‘지속가능한 농수산 환경 조성’과 관련하여서는 농수산 생산·기상 정보 고도화 및 기후재난 대응에 211억 원, 기후재해 대응 생산기반 적응력 제고에 4조 4,305억 원, 기후적응형 기술·품종 개발 및 인프라 스마트화에 2,490억 원, 기후변화 대응체계 개편 및 식량안보 제고에 7조 4,344억 원이 지원될 예정임.

2.1.3. 농업부문 적응 노력

• 2020년 발표되어 2021~2025년 적용 중인「제3차 국가 기후변화 적응대책 2021~2025」(이하「제3차 적응대책」)에서는 식량자원과 생산환경 기반과 관련한 농수산 부문 17개 기후위험(리스크)을 제시하였으며, 이것은「제3차 국가 기후위기 적응 강화대책(2023~2025)」(이하「제3차 강화대책」)에서도 기후위험이 유사하게 제시됨.

표 8-2. 「제3차 국가 기후위기 적응 강화대책」 농수산 부문 리스크

기존	변경
극한사상으로 인한 작물 생산성 변동	극한사상으로 인한 작물 생산성 변동
기온 상승으로 인한 작물 생산성 저하	기온 상승으로 인한 작물 생산성·품질 저하
기온 상승으로 인한 작물 품질 저하	
기온상승 및 강우일수 변화로 인한 작부체계 변화	기온 및 강수량 변화로 인한 작물 재배적지·작부체계 변화
기온 및 강수량 상승으로 인한 작물 재배적지 변화	
폭염, 기온상승 및 습도 증가로 인한 가축 생산성 저하	폭염, 기온상승 및 습도 증가로 인한 가축 생산성 저하
폭염, 저산소화, 한파, 태풍으로 인한 양식업 피해	이상기후로 인한 양식업 피해 및 양식환경 변화
해수온 상승 및 저산소화로 인한 수산자원의 변화	해수온 상승 및 해양산성화로 인한 연근해 어업 생산성 저하
폭염 및 한파로 인한 축사 에너지 사용량 증가	폭염 및 한파로 인한 시설(축사, 온실, 양식장) 에너지 사용량 증가
폭설 및 강풍으로 인한 시설(축사, 온실) 피해 증가	폭설 및 강풍으로 인한 시설(축사, 온실, 양식장) 피해 증가
기온 및 강수량 상승으로 인한 농작물 병해충 피해 증가	기온 및 강수량 변화로 인한 농작물 병해충·잡초 피해 증가
한파 및 온도 상승으로 인한 가축 질병 발병	한파 및 온도 상승으로 인한 가축·수산 질병 증가
폭우로 인한 농경지 침수 및 토양유실, 농업용수 수질오염	폭우로 인한 농경지 침수 및 토양유실, 농업용수 수질오염
가뭄 및 기온변화로 인한 농업수리시설의 수자원공급 안정성 증가 및 수질 저하	가뭄 및 기온변화로 인한 농업수리시설의 수자원공급 안정성 및 수질 저하

(계속)

기존	변경
강수량 증가에 따른 농업용 수리시설 홍수 대응력 저하	폭우사상 증가로 인한 농업수리시설 홍수 대응력 저하
강우일수 증가로 인한 농기계 활용 저하	강우일수 증가로 인한 농기계 활용 저하
해양기상환경 변화로 인한 조업환경 변화	해양기상환경 변화로 인한 조업환경 변화
–	이상기후로 인한 수입 농축수산물 수급 안정성 저하
–	해수온 상승에 따른 수산물 안정성 저하

자료: 관계부처 합동(2023b: 127).

- 「제3차 강화대책 세부시행계획」에서는 농식품 분야 기후변화 대응을 전담하는 대응센터의 건립과 온라인 플랫폼을 구축하는 것, 스마트 농업으로의 전환 및 확대, 식량작물 공공비축 확대와 해외 식량 공급망 확보, 재해보험 개선과 더불어 재해복구 지원의 확대, 농업용수 신규 수자원 개발 및 기반시설 개·보수 지원, 스마트 용수관리 지원 등을 포함.
  - 기존 「제3차 적응대책 세부시행계획」에서 농림축산식품부 소관 과제는 기후변화 영향 및 취약성 평가, 스마트농업 확산, 안정적 수급체계 마련 및 재해보험 개선, 내재해형 시설 보급 및 농업기반시설 강화, 농업용수 수질 및 사용량 관리에 중점을 두고 있음.
- 농촌진흥청 소관의「제3차 강화대책 세부시행계획」의 내용은 기존 적응대책 세부시행계획과 큰 차이는 없으나, 토양침식 예측 고도화 및 표토를 관리하는 것, 기후위기 대응 기술 확산 및 교육·홍보를 강화하는 것을 추가로 고려하였음.
  - 「제3차 적응대책 세부시행계획」에서는 농업생태계 기후변화 영향을 모니터링과 생산성 실태조사, 기상재해 조기경보시스템 고도화, 에너지 효율화 기술 개발, 기후적응형 작물 품종 재배기술 개발과 병해충 비해 예방 및 대응 기술 개발, 농업용수 수질 및 토양의 기후변화 영향과 취약성 평가, 밭가뭄 대응 기술 고도화 등 기후변화의 영향 및 취약성을 관측하고 분석하는 업무와 관련하여 품종 개발 및 대응 영농기술 개발에 초점을 두고 있음.

• 앞서 소개한「제1차 기본계획」에서도 적응대책에 포함된 기후정보 제공 및 재해보험 확대, 스마트농업 보급, 품종 개발, 병해충 모니터링 및 기반시설 확충을 주요 정책으로 제시함.

표 8-3. 제3차 적응·강화대책 중 농림축산식품부 소관 과제

구분	과제명	소관부처
적응대책	농업부문 기후변화 영향·취약성을 평가하고 통합관리	농촌재생에너지팀
강화대책	농업분야 기후변화 관련 정보 수집·제공을 통한 기후 대응력 강화	농촌탄소중립정책과
	기후변화 영향 정보 접근성 제고를 위한 온라인 플랫폼 구축	
	기후대응 전담기관인 농식품 기후변화 대응센터 건립(전남 해남)	
적응대책	스마트 농.축.수산 생산시설 보급 및 확대	농산업정책과/원예경영과/축산경영과
강화대책	(온실·노지) 스마트온실 전환 촉진 및 노지 스마트농업 확산	스마트농업정책과/원예경영과
	(축산) 농가 ICT 장비 보급 확대 및 ICT 축산단지 조성	축산정책과
	(시설) 재배시설에 대한 내재해형 설계기준 개선 및 시설 보급 확대	원예경영과
적응대책	안정적 수급체계 마련 및 재해보험 개선	원예산업과
강화대책	채소류에 대한 계약재배 및 채소가격안정제 확대	원예산업과
	식량위기 대응력 제고를 위해 식량작물의 공공비축 확대	식량정책과/식량산업과
	민간 기업의 해외 공급망 확보 지원 및 비상 시 대응력 제고	식량정책과
적응대책	안정적 수급체계 마련 및 재해보험 개선	재해보험정책과
강화대책	자연재해 증가에 대비하여 농수산물 재해보험 대상 품목·지역 확대	재해보험정책과
	기후변화 등에 따른 재해복구 지원 확대	
적응대책	재배시설에 대한 내재해형 설계기준 개선 및 시설 보급 확대	원예경영과
	재해대비 농업기반시설 관리 강화	농업기반과
	농업용 호소 수질측정망 운영 및 수질 개선	
	가뭄 상습지역 수리시설 설치 및 용수공급 체계 재편	
강화대책	물 부족지역에 대한 신규 수자원 개발 및 수계 연결	농업기반과
	기존 저수지 활용·개선을 통한 지역별 맞춤형 농업용수 개발	
	계측·디지털 기반의 스마트 용수관리를 통해 물 사용 절약 지원	농업시설안전과
	노후·파손된 수리시설에 대한 보수·보강 및 재난대응 계획 수립	
	저지대 상습 침수 농경지 배수개선을 통해 침수피해 방지	
	극한홍수에 대비 중·소규모 저수지까지 치수능력 확대 추진	
	수질 변동 모니터링을 위한 수질측정망 운영 및 수질 개선 추진	

자료: 관계부처 합동(2020), 관계부처 합동(2023c) 참조하여 저자 작성.

표 8-4. 제3차 적응·강화대책 중 농촌진흥청 소관 과제

구분	과제명	소관부처
적응대책	정확한 생태정보 수집을 위한 모니터링 고도화	국립농업과학원
	관측위성 및 ICT.AI 활용 농업생태계 기후변화 영향 모니터링	
강화대책	정확한 생태정보 수집을 위한 모니터링 고도화	첨단농자재육성팀
	관측위성 및 ICT·AI 활용 농업생태계 기후변화 영향 모니터링	국립농업과학원
적응대책	작물부문 생산량 예측 및 생산환경 변화 모니터링	국립식량과학원/ 국립원예특작과학원
	축산부문 생산성 실태조사 및 분포도 구축	국립축산과학원
	주요 작물의 재배적지 변동 예측 및 평가	국립원예특작과학원
	지역별 작부체계 지역적응성 평가 및 작물 수량예측 기술 개발	국립식량과학원/ 국립원예특작과학원
강화대책	(작물) 재배적지 평가 등을 위한 생산성 변화 모니터링·예측	국립식량과학원/ 국립원예특작과학원
	(축산) 축종별 적정 사양기술 개발을 위한 생산성 변화 모니터링·예측	국립축산과학원
적응대책	농업 기상재해 조기경보시스템 고도화	국립농업과학원
	농업 기상재해 조기경보시스템 현장 활용 확대	
강화대책	농업 기상재해 조기경보시스템 고도화 및 현장 활용 확대	국립농업과학원
적응대책	농업시설 에너지 효율화 기술 및 제어시스템 개발	국립농업과학원
강화대책	(에너지) 농업시설 에너지 효율화 기술 및 제어시스템 개발	국립농업과학원
적응대책	작물의 이상기상 피해 경감기술 및 기후적응형 작물품종 재배기술 개발	국립식량과학원/ 국립원예특작과학원/ 국립축산과학원
강화대책	(작물) 주요 작물 이상기상 피해 정량화 및 피해저감 기술 개발	국립식량과학원/ 국립원예특작과학원/ 국립축산과학원
	(축산) 가축 사양관리 및 사료작물 안전 재배 기술 개발	국립축산과학원
	고온·저온 등 기후적응형 우수 품종 개발	연구개발과
	아열대 작물 품종 육성 및 안정생산 기술 개발	국립원예특작과학원
적응대책	농작물 병해충 피해 예방 및 대응기술 개발	국립농업과학원 국립식량과학원
강화대책	돌발·남방계·아시아권역 해충 이동·발생 모니터링, 방제 기술 개발	국립농업과학원 국립식량과학원
적응대책	기후변화에 따른 농업용수 수질 영향·취약성 평가	국립농업과학원
	기후변화에 따른 농경지 토양 영향·취약성 평가	
	물부족 상시화 대비를 위한 밭가뭄 대응 기술 고도화	
강화대책	물부족 상시화 대비를 위한 밭가뭄 대응기술 고도화	국립농업과학원
	수질 변동 모니터링을 위한 수질측정망 운영 및 수질 개선 추진	
	국지성 집중호우 대비 등 토양침식 예측 고도화 및 표토 관리	
	기후위기 대응기술 확산 및 교육·홍보 강화	기술보급과

자료: 관계부처 합동(2020), 관계부처 합동(2023c) 참조하여 저자 작성.

2.2. 기후위기 적응을 위한 농업부문의 과제

- 농업부문 적응대책과 관련하여 「제3차 강화대책」을 통해 관련 기후위험 재평가와 식량안보 측면에서 공급망 확충, 기후재해에 대비한 재해보험 강화 등이 검토되었음. 이러한 대책이 실제 현장에서 작동하기 위해서는 다음과 같은 노력이 필요함.
  - (농업부문 기후변화 평가와 국가대책 수립의 연동) 「농업·농촌 및 식품산업기본법」(법률 제18689호)에서는 한국농어촌공사, 농촌진흥청, 산림청 등 관련 기관이 농업·농촌 기후변화 영향과 취약성을 평가하도록 규정함. 단, 현재 세 기관에서 진행하고 있는 농업·농촌 영향 및 취약성 평가가 국가 적응대책 수립에 활용되지 못하고 있으므로, 농업부문 영향·취약성 분석 결과를 국가 적응대책 수립에 활용할 수 있는 방안이 필요함. 덧붙여, 향후 세 기관의 기후변화 위험 평가 틀을 IPCC 제5차 및 6차 평가보고서의 정의와 평가틀에 기반하여, 국내외적으로 일관된 평가 방법을 적용하도록 해야 함.
  - (기회 요인 분석) 「탄소중립기본법」에서 기후위기를 유익한 기회로 전환하는 활동도 적응으로 명시하지만 현재 적응대책은 기회 요인에 대한 평가, 기회 활용 가능성 및 해당 적응대책의 비용편익 부분에 대한 분석이 이루어지지 않고 있음. 특히 농업부문에서는 재배적지 이동이나 새로운 품종 도입의 가능성이 소득 기회 창출의 기회가 될 수 있다는 점, 기후 변수가 농업 생산성에 직접적인 영향을 미치므로 사용자친화적인 기후정보 제공과 컨설팅이 새로운 일자리 창출이 될 수 있다는 점에서 기회 요인을 고려할 수 있음.
  - (적응 역량 구축 정책 강화) 현재 적응대책은 생산자의 경영안정성 강화와 관련 기술 연구개발, 기후변화 영향·취약성 평가에 중점을 두고 있음. 이러한 기반 조성을 통해 다양한 기후정보가 생성되고 있는 만큼, 향후 적응대책에서는 생성되는 정보를 활용할 수 있는 적응 역량 구축을 고려해야 함. 적응 역량 구축은 농업인에게만 국한되는 것이 아니라 정책실무진, 학계 전문가, 지역 활동가, 시민단체, 농업인, 농촌주민 등 다양한 집단을 대상으로 이루어져야 하며, 향후 집단별 기후정보 식별과 활용 역량을 강화하는 맞춤형 교육 콘텐츠 생성과 프로그램 설계가 필요함.

03 실효성 있는 기후위기 대응을 위한 정책과제

Korea Rural Economic Institute

- 기후위기 대응은 기후변화를 일으키는 온실가스를 줄이는 완화(mitigation)와 기후변화로 인해 발생하는 위험에 대응하는 적응(adaptation)으로 나눌 수 있으나, 탄소중립 사회 이행 및 기업 ESG 강화 기조와 함께 완화와 적응을 함께 고려하는 정책 수립이 중요해지고 있음.
  - 우리나라에서도 완화와 적응을 나누는 것이 아니라, 기후위기 대응이라는 목적을 둔 종합적인 시각에서의 정책 설계와 이행이 필요함.
  - 단, 온실가스 감축 정책의 효과는 온실가스 감축량 산정을 통해 객관적으로 제시될 필요가 있음. 적응의 경우 정책 효과를 산정하기가 어려우므로 기후위기 요인과 이에 대응한 정책 대응의 인과관계를 명확히 하여 그 효과를 평가하려는 노력이 필요함.
  - 본 절에서는 '전환적 기후위험'을 고려하여 완화와 적응의 연계를 강화하는 것과 향후 기후 거버넌스를 강화하여 실효성 있는 기후위기 대응 정책을 이행하는 것에 관한 제언을 하고자 함.

3.1. 전환적 기후위험과 향후 과제

- IPCC(2020)에서는 제6차 평가보고서에서 '위험'이라는 용어를 기회가 아닌 잠재적으로 부정적인 결과를 일으키는 것에만 사용하며, 인간이나 생태 시스템에 영향을 미치는 경우에만, 그리고 앞선 IPCC 보고서와는 달리 위험을 기후변화 영향뿐만 아니라 대응(responses)을 고려하여 사용하도록 제시함.

- '기후변화 대응의 맥락 속 위험'에는 '위해-노출-취약성' 개념을 적용하기 어려움. 동 위험은 기후변화 대응이 의도한 결과를 얻는 것에 실패한 경우 발생 가능하며, 부적응(maladaptation)과 같이 불리한 결과(adverse outcome)를 유래하는 대응 때문에 발생 가능함.
- 확실하게 부정적인 결과는 편익과 함께 상충관계(trade-offs)에서 고려해야 하므로 '기후변화 대응의 맥락 속 위험'은 잠재적인 위험을 의미.

• IPCC(2020)에서는 문헌에서 활용된 위험에 대해서 검토하며, 물리적 위험(physical risk)과 전환적 위험(transition risk)을 구분하여 설명함. 특히 전환적 위험 용어는 재정 관련 선행연구에서 자주 나타나고 있어, 향후 TCFD나 TNFD 공시 의무에서도 중요하게 다루어질 것으로 보임.
- 물리적 위험: 위해×노출×취약성으로 나타낼 수 있는 위험으로 시설이나 기반시설에 대한 위험, 운영에 미치는 영향, 용수 및 원자재 가용성 및 공급체인 방해 등을 포함함. 또한 문헌에 따라서 날씨와 기후에 따라서 급성적인 단기 사건과 만성적인 장기 변화로 구분하기도 함.
- 전환적 위험: 저탄소사회 또는 탄소중립 사회로 이행하는 것과 관련한 위험을 의미함. 전환적 위험은 정책, 법, 기술, 시장, 위험의 법적 책임, 평판 위험 등을 포함하며, 전환적 위험이 실현되면 좌초자산(stranded assets), 시장 손실(loss of markets), 투자수익 감소 및 재정적 불이익이 발생할 수 있음.

• 전환적 기후위험의 경우, 물리적 기후위험과 비교하여 정량화가 어려우며 맥락특이적으로 해석될 수 있음. 그러므로 국가가 지향하는 사회의 중장기 비전과 이러한 비전 달성과 관련한 농업부문의 민감도와 적응 능력을 파악하는 것이 매우 중요함.

• 그러므로 농업부문의 물리적 기후위험뿐만 아니라 전환적 기후위험 요인을 파악하고 이에 대한 적응 세부대책의 발굴, 그리고 관련 기후위험 요인과 발굴된 세부대책 간 인과관계를 파악하는 노력이 필요함.
- 전환적 기후위험의 대책 마련은 관련 위험을 객관적으로 평가하는 것에서 시작할 수 있음.

- 예를 들어, 전환적 기후위험평가에서도 물리적 기후위험평가와 같은 객관적 위험평가틀이 필요함. <표 8-5>는 단계별 물리적 위험평가틀을 전환적 기후위험평가에 적용하는 경우를 보여줌.

표 8-5. 단계별 전환적 기후위험평가 예시

위험평가 단계		전환적 기휘위험평가 예시
사전 준비	맥락 파악	국내 전환적 기후위험 평가의 필요성, 기후위험의 범위 정의 (예) 탄소중립 사회 전환을 전환적 기후위험 맥락으로 고려
	목적 및 예상 결과 식별	전환적 기후위험평가를 통한 주요 위험요인 식별이 목적 위험요인에 따른 농업인의 민감도 및 적응 능력(제도적/기술적/재정적) 평가 결과 예상
	프로젝트 팀 구성	(예) 농업기후대응센터 및 협력 기관 공동 연구로 진행
	범위 및 방법론 결정	(예) 탄소중립 사회 전환 관련 기후위험을 평가 (예) 델파이, AHP 등을 통한 전문가 의견에 따른 정성적 평가; 탄소중립 사회 전환 관련 신규 규제로 인한 농업 분야 영향의 정량적 평가
기후 위험 평가	시간적 경계 결정	(예) 향후 10년간 기후위험 평가
	관련 정보 수집	문헌 검토 및 프로젝트 팀 내 연구 수행
	평가 실천 계획 준비	(예) 5년 주기로 상반기 내 전환적 기후위험평가 완료
	영향 선별 및 영향 사슬 개발	사전준비에서 결정한 범위 및 방법론, 평가 실천 계획에 맞추어서 이행
	지표 식별	농식품 분야 전환적 기후위험 관련 ① 맥락 관련(물리적 기후위험의 위해 및 노출에 해당), ② 이해관계자 민감도, ③ 이해관계자 적응 능력 관련 지표 선별
	자료 확보 및 관리	관련 자료 수집, 분석, 관리 주체 설정 및 주기적인 갱신방안 설정
	지표 및 위험 구성요소 집계	앞서 식별한 지표 및 자료 확보 방안에 맞추어서 내용 수집
	적응능력 평가	지표와 연계하여 이해관계자 적응능력(제도적/기술적/재정적) 평가
	결과 해석 및 평가	제 3자를 통한 결과 해석 및 위험평가(assessment) 내용의 검토 및 평가(evaluation)
	부문 간 상호의존성 분석	농식품 분야별(생산-저장 및 가공-유통-소비) 상호의존성 검토
	독립적 검토	전환적 기후위험평가 결과에 관한 다양한 방식(세미나, 워크숍, 대국민 의견 청취 등)의 검토

자료: ISO(2020)의 위험평가 단계를 참조하여 저자 작성.

• UNEP(2023)에서는 <표 8-6>과 같은 농업부문 전환적 기후위험을 제시함. 향후 국내 여건을 고려하여서 농업부문 전환적 기후위험은 정의하고 평가해야 함.

표 8-6. 농업 분야 주요 전환적 기후위험 예시

위험	요약
탄소가격 상승	탄소세를 시행하면 탄소 집약적 농업 활동의 생산 및 경영 비용에 큰 영향을 미칠 수 있음
공공정책 제약	정부는 목초지 축소, 삼림 벌채, 야자유 확장과 관련된 정책을 통해 정책 압력을 증가시킬 수 있음
탄소 집약도가 낮은 기술의 발전	관행 농업 생산자는 탄소 집약도가 낮은 기술을 사용하는 생산자로부터 압력을 받을 수 있음
시장 선호도의 변화	이 부문의 탄소 발자국에 대한 인식이 높아짐에 따라 소비자가 식습관을 바꾸고 다른 대안으로 전환하려는 의사가 증가함.
증가하는 투자자 활동	기후위험에 대한 관심이 높아지면서 투자자들은 국가와 기업에 해당 부문에서 발생하는 배출량을 줄일 것을 요구
평판 위험 증가	삼림 벌채와 같이 기후변화를 유발하는 농업 활동과 관련된 회사는 투자자, 비영리 조직 및 소비자의 비판으로 인해 평판 위험에 대한 취약성 증가

자료: UNEP(2023: 8-9).

3.2. 기후 거버넌스의 구축과 활용

• 앞에서 제언한 것과 같이 온실가스 감축과 적응을 함께 고려하기 위해서는 다양한 변수를 고려해야 함. 또한 기후위기 대응은 미래 변화를 예측하고 대응한다는 점에서 다양한 불확실성을 내재하고 있으므로, 각 이해관계자의 다양한 입장을 반영하고 주기적 정책 평가를 통해 이를 수정하여 보완하는 것이 중요함.

• 2050 탄소중립녹색성장위원회가 국무총리와 민간 공동위원장을 두고 정부위원 21명과 대통령 위촉 민간위원 32명으로 운영하며 탄소중립 이행 주요 정책과 계획을 심의하고, 계획 점검과 평가, 국민소통을 담당하고 있으나 국가 대표 기관으로 전 산업을 아울러야 하므로, 충분한 수의 농업부문 위원과 전문가가 참여한다고 보기는 어려움.

• 그러므로 농업부문의 이해관계를 반영하고 논의를 할 수 있는 기후 거버넌스 구축은 실효성 있는 정책 설계, 이행평가, 환류 작업에서 중요하다고 볼 수 있으며, 특히 농업생산

뿐만 아니라 공급체인 단계에 있는 이해관계자를 모두 아우를 수 있는 조직이나 소통경로가 필요함.

- 예를 들어, 「농업·농촌 및 식품산업기본법」 시행규칙 제6조에서 명시한 "농업·농촌 기후영향평가 자문위원회" 기구를 활용하여, 완화 및 적응대책 수립을 돕기 위한 자문기구로 활용한다면 다음과 같은 역할을 기대할 수 있음.
  - 기후위험평가(기후변화 영향, 기후위험 또는 취약성 평가) 방법론 검토
    * 항목의 적절성, 미래 기후시나리오의 적합성, 평가모형의 적절성
  - 기후위험평가 결과 해석 지원, 주요 위험 식별 및 적응대책 우선순위 연계안 제안
    * 기후위험평가 최종 결과의 합리적 해석 및 적응대책과의 인과관계 정립
  - 수립된 완화 및 적응대책의 적절성 검토 및 개선안 제안
    * 농식품 분야 적응대책의 적절성 검토 및 주기적인 환류를 통한 개선안 제안
  - 기업, 지방자치단체, 시민사회, NGO 등과의 협력관계 유지 및 의사소통 강화
    * 기후위험평가 내용 및 적응대책 관련 정보 확산을 위한 방안 제안
    * 농식품기업 ESG 경영 지원 정책 제안
    * 공공기관 및 민간 의사소통 강화
- 거버넌스는 일정한 형태가 정해진 것이 아니므로 민관의 자발적 위원회나 민간 이해관계자 사이 협의체 구성과 같은 다양한 방식으로 이루어질 수 있음. 단, 국가의 역할은 이러한 의사소통이 활발히 이루어질 수 있는 소통 창구를 만들고 이해관계자 협의와 조율의 중재자 역할을 하는 것으로 이해해야 할 것임.

9

제9장
저탄소 축산업으로 전환 방안†

이용건*·김현웅**

1. 탄소중립 선언과 축산업 여건 변화
1.1. 축산부문 온실가스 감축의 필요성
1.2. 축산업 여건 변화
1.3. 축산부문 온실가스 배출 동향

2. 온실가스 감축 기술과 축산농가 인식
2.1. 온실가스 감축 기술
2.2. 축산농가 조사 결과

3. 온실가스 감축 기술 도입 효과
3.1. 저메탄 사료
3.2. 적정단백질 사료
3.3. 생산성 향상

4. 축산부문 온실가스 감축 방안
4.1. 축산업 사육단계별 온실가스 감축 방안
4.2. 저탄소 축산업으로 전환과 축산업 발전 방향

† 본고는 한국농촌경제연구원에서 2023년도 기본과제로 수행된 이용건·김현웅·승준호. 2023.「탄소중립 실현을 위한 가축 사육단계 온실가스 감축 방안」(발간 예정) 및 농림축산식품부. 2024.「축산부문 2030 온실가스 감축 및 녹색성장 전략('24.1.3)」을 기초로 수정 및 보완하여 작성하였다.

* 한국농촌경제연구원 부연구위원, yglee@krei.re.kr

** 한국농촌경제연구원 연구원, economisthw@krei.re.kr

요 약

1) 탄소중립 선언과 축산업 여건 변화

- 지구온난화·기후변화에 대응하기 위해 우리나라를 비롯한 전 세계 150개가 넘는 국가들이 탄소중립을 선언하며 포괄적인 대응 체계를 구축하고 있다. 우리나라도 2020년 '2050 탄소중립(Net-zero) 선언' 이후, 2021년 '글로벌 메탄 서약(Global Methane Pledge)'에 가입 등 국가적 노력을 기울이고 있다. 이에 축산부문도 2050 탄소중립을 위한 '축산부문 2030 온실가스 감축 및 녹색성장 전략(2024년 1월)'을 공표하는 등 본격적인 대응을 추진하고 있다.
- 기후 위기 대응이라는 측면에서 축산부문 온실가스 감축은 불가피하며, 축산업의 지속가능한 발전을 위해 다양한 수단과 기술을 활용한 온실가스 감축이 필요하다(이용건 외 2022).
  - 축산업은 축사시설, ICT 장비 등을 이용해 일정 수준 기상이변에 대응할 수 있으나, 축산농장에서도 폭염이나 폭우 등에 따른 피해가 발생하고 있다. 또한 축산업의 필수 투입 재인 사료 원료는 농업 생산물로 기상이변에 직접적인 영향을 받고 있다. 이러한 기상이변에 따른 사료의 공급지장이나 가격변동은 축산농가의 경영 불안정 요인으로 작용한다.
- 더욱이 우리나라는 '글로벌 메탄 서약' 가입으로 2030년까지 메탄(CH_4) 배출량을 2020년 대비 30% 이상 감축해야 하나, 축산부문 메탄 배출량은 우리나라 총배출량의 22.7%를 차지하고 있어서 축산부문의 감축 노력이 중요하다.
- 우리나라 축산물 소비량은 지속 증가해 왔으며, 이러한 증가 추세는 당분간 지속될 것으로 전망된다. 축산물 소비 증가에 따라 가축사육 마릿수도 지속 증가하고 있으며, 규모화를 의미하는 농장당 사육 마릿수도 모든 축종에서 증가하고 있다. 또한, 가축사육 마릿수 증가로 가축분뇨 배출량도 증가 추이를 나타내고 있다.
- 축산부문에서 배출되는 주요 온실가스는 메탄(CH_4), 아산화질소(N_2O) 등이다. 가축사육 마릿수 증가로 온실가스 배출량이 증가했으며, 축산농가 규모화로 온실가스 배출 및 가축분뇨 배출도 집약되고 있다. 2020년 축산부문 온실가스 배출량은 973만 톤 CO_2eq.(총배출량의 1.5%)으로 전년 2020년 대비 25만 톤 증가했으며, 탄소중립 기준연도인 2018년 대비 33만 톤 증가하였다.

2) 온실가스 감축 기술에 대한 축산농가 인식

- 축산부문 온실가스 감축과 관련하여 가축의 사육단계는 '가축 관리 단계'와 '가축분뇨 처리 단계'로 구분할 수 있으며, 각각의 단계별로 적용 가능한 온실가스 감축 기술에 대하여 축산농가 인식과 제약요인 등을 조사하였다.
  - 축산농가 조사는 축종별(한우, 젖소, 돼지, 산란계, 육계)로 609호를 대상으로 하였다.
- 조사 결과, 축산부문 온실가스 배출 감소의 필요성에 대해 평균 58%의 농가가 공감하고 있었으며, 축산업 온실가스 배출 문제의 심각성 인식 정도는 과거 2021년 조사보다 높았다. 한편, 저탄소 축산물 인증제에 참여 의향은 26.3%로 낮았으며, 저탄소 축산물 인증을 모르는 농가(33.0%)의 인식개선이 필요하였다. 저메탄 사료 급여 의향은 한우 24.1%, 젖소 32.7% 등이며, 적정단백질 사료 급여 의향은 젖소 41.6%, 돼지 40.4%, 한우 35.5%, 육계 33.7%, 산란계 35.0% 등으로 나타났다.
- 축산부문 온실가스 감축을 위한 사료 변경에 제약요인은 '경영비(사료비) 상승', '생산성 저하' 등이며, 장비 및 시설 도입에 제약요인은 '초기 설치비 부담'과 '경영비 상승' 등으로 나타났다. 사료 변경 및 장비 및 시설 도입 모두 '해당 기술을 잘 모름'에 응답한 농가도 많았다. 한편 축산농가 온실가스 감축을 위한 정부 지원사항은 '경영비 증가분 지원', '생산성 저하 및 수익 감소분 지원', 기술 도입 유도를 위한 '인센티브 제공'에 대한 요구가 많았다.

3) 온실가스 감축 기술의 도입 효과

- 온실가스 감축 기술 도입에 따른 효과를 정량적으로 평가할 수 있는 주요 기술(저메탄 사료, 적정단백질 사료, 생산성 향상) 도입에 따른 온실가스 감축 효과(CO_2eq.)는 다음과 같다.
  - 농식품부에서 발표한 「축산부문 2030 온실가스 감축 및 녹색성장 전략('24.1.3)」에 따르면, 저메탄 사료 도입 효과는 보급률 78% 및 메탄 감축 효과 10%의 시나리오에서 온실가스를 총 31만 톤(한육우 26만 1천 톤, 젖소 4만 8천 톤) 감축할 수 있었다. 또한, 적정단백질 사료의 도입 효과는 보급률 48% 및 사료 내 단백질 함량 2% 감축 시나리오에서 온실가스를 총 44만 톤(돼지 15만 4천 톤, 가금 10만 5천 톤 등) 감축할 수 있었다.
  - 축종별 특성을 고려해 생산성 향상 효과를 분석한 결과, 한우 거세우 출하 월령을 30.7개월에서 26개월로 단축하면 3만 8천 톤의 온실가스를 감축할 수 있으며, 젖소는 마리당 산유량이 10,303kg에서 10% 향상될 경우 16만 5천 톤, 돼지는 MSY가 17.9마리에서 25마리로 향상될 경우 4만 5천 톤의 온실가스를 감축할 수 있었다.

4) 축산부문 온실가스 감축 방안

- 본 고에서는 축산부문 온실가스 감축 목표 달성의 선결 조건으로 ① 온실가스 감축 기술의 효과, ② 축산농가 참여, ③ 현장 적용 가능 수단, ④ 축산업 발전과 연계를 제안한다. 이러한 선결 조건을 바탕으로 사육단계별 온실가스 감축을 위한 정책 방안을 제시하였다.
- [축산부문 전반] ⅰ) 축산농가 조사 결과 온실가스 감축 기술 도입 의향과 저탄소 축산물 인증제에 참여 의향이 낮게 나타나 "축산농가 인식개선"이 필요하며, 이를 위한 축산농가에 대한 지속된 교육 및 홍보 강화가 필요하다. ⅱ) 온실가스 감축 기술의 도입 확대를 위한 "인센티브 제공"이 필요하다. 인센티브 제공을 통해 온실가스 감축 기술 도입을 유도하고, 생산비 상승이나 수익성 저하를 완화가 필요하다. 또한, 인센티브 개념의 축산농가 단위 탄소배출권 도입도 하나의 방안으로 고려할 수 있다. ⅲ) 축산부문 온실가스 감축을 위한 "사업 및 제도 활성화"가 필요하며, 온실가스 감축에 기여하는 축산농가를 대상으로 하는 탄소중립 직불금 도입에 대한 구체적인 방안 검토가 필요하다.
- [가축 관리 단계] ⅰ) '저메탄 사료'의 개발 및 효과 검증 등을 통한 상용화가 필요하며, 효과가 검증된 저메탄 사료는 그 효과에 대한 홍보를 강화해야 한다. ⅱ) 축종별 정밀 사양관리 측면에서 '적정단백질 사료' 기준 마련이 필요하며, 적정단백질 사료 급여를 기준으로 하는 표준사양관리체계 구축이 필요하다. ⅲ) '생산성 향상'을 위한 ICT 스마트축사 보급이나 사양관리 기술의 개발·보급과 더불어 관련 제도 개선에 대한 검토도 필요하다. ⅳ) '가축개량'을 통한 온실가스 저감형 혈통 선발 및 육종이 필요하다. 이를 통해 저메탄 사료 및 저단백 사료에 적합한 품종 개발과 지속된 생산성 향상을 유도할 수 있다. 아울러, 가축개량에는 장기간이 소요되므로 '가축개량목표'에 온실가스 배출 관련 내용 제시도 검토해 볼 수 있다.
- [가축분뇨 처리 단계] ⅰ) 농경지 면적은 지속해서 감소하고 있으나, 가축사육 마릿수 증가로 가축분뇨 배출량은 증가함에 따라 '가축분뇨 처리방식에 다각화'가 필요하다. 가축분뇨 처리방식의 다각화를 위해서는 우선 축종별 가축분뇨 특성(분뇨 내 성분·비율 등) 및 축사시설(축사 내 분뇨처리 형태) 등을 고려할 필요가 있다. ⅱ) 축산농가 입지 여건을 고려한 가축분뇨 신재생에너지 생산시설 확대가 필요하다. 신재생에너지 생산시설 도입에 있어서 돼지농가가 밀집한 지역을 우선 고려할 필요가 있으며, 신규 도입이 어려운 지역의 경우는 기존 시설 개편을 통한 신재생에너지화도 검토해 볼 수 있다.
- [온실가스 배출 이후 단계(온실가스 포집·활용)] 메탄가스 회수 기술 및 CCUS를 활용해 축산부문에서 온실가스 회수(포집) 및 활용 기술에 대해서도 검토할 가치가 있다.

01

탄소중립 선언과 축산업 여건 변화

Korea Rural Economic Institute

1.1. 축산부문 온실가스 감축의 필요성

- 최근 세계 곳곳에서 폭염, 태풍, 홍수 등으로 인명·재산 피해가 발생하고 있으며, 우리나라도 예외라 할 수 없다. 이러한 지구온난화·기후변화에 대응하기 위해 우리나라를 비롯한 전 세계 150개가 넘는 국가들이 탄소중립 목표를 선언하며 포괄적인 대응 체계를 구축하고 있다. 이렇듯 탄소중립은 심각한 기후 위기로부터 인류를 지키기 위한 자구책으로 나왔기에 되돌리거나 포기할 수 없는 현실이다(정학균, 2023).
  - 2023년 12월 기준 전 세계 198개국 중 151개국이 탄소중립을 선언하였으며, 이는 전 세계 온실가스 배출량의 88%, 인구의 89% 수준이다(Net Zero Tracker).
  - 농축산부문 탄소 감축을 위하여 EU는 'Farm to Fork 전략', 미국은 '기후 21 프로젝트', 일본은 '녹색 식량시스템 전략' 등 전 세계적으로 대응을 추진하고 있다.

표 9-1. G7 국가의 탄소중립 선언과 온실가스 감축 목표

주요 국가	탄소중립 시행상태	탄소중립 기준년도	탄소중립 목표년도	온실가스 감축 목표
미국	법제화(2023년)	2005년	2050년(Net zero)	2030년까지 52% 감축
영국	법제화(2020년)	1990년	2050년(Net zero)	2030년까지 68% 감축
프랑스	법제화(2020년)	1990년	2050년(Net zero)	2030년까지 55% 감축
독일	법제화(2021년)	1990년	2045년(Climate neutral)	2030년까지 65% 감축
이탈리아	정책화(2021년)	1990년	2050년(Climate neutral)	2030년까지 65% 감축
캐나다	법제화(2021년)	2005년	2050년(Net zero)	2030년까지 45% 감축
일본	법제화(2021년)	2013년	2050년(Net zero)	2030년까지 46% 감축
대한민국	법제화(2021년)	2018년	2050년(Net zero)	2030년까지 40% 감축

자료: 이용건 외(2023) 재인용(원자료: Net Zero Tracker).

- 우리나라도 지구온난화 대응을 위한 국제사회 노력에 동참하고 있다. '2050 탄소중립 선언(2020년 10월)'을 시작으로 '2050 탄소중립 시나리오 및 2030 NDC 상향안(2021년 10월)'을 확정하였으며, '글로벌 메탄 서약(2021년 10월)'에도 가입하였다. 2023년 4월에는 「탄소중립·녹색성장 국가전략 및 제1차 국가 기본계획」을 수립하였다.
- 국내 농축산업 부문도 탄소중립 실현을 위해 '2050 농식품 탄소중립 추진 전략(2021년 12월)'을 발표하였으며, 2024년 1월에는 2050 탄소중립을 위한 '축산부문 2030 온실가스 감축 및 녹색성장 전략'을 공표하는 등 본격적인 대응을 추진하고 있다.
  - 2030년 축산부문 배출목표는 773만 톤 CO_2eq.으로 2018년 배출량 대비 18%(168만 톤 CO_2eq.) 감축하는 것으로 제시하고 있다(농림축산식품부 2024).
- 「2050 탄소중립 선언」과 함께 국내 축산업에서 배출되는 온실가스도 주목받고 있다. 2020년 축산부문 온실가스 배출량은 973만 톤 CO_2eq.(우리나라 총배출량의 1.5%)으로 농축산업부문 온실가스 배출량의 46.2%를 차지하고 있으며, 가축사육 마릿수가 증가하면서 배출량도 증가하고 있다.
- 축산업에서 배출되는 온실가스는 대부분 가축 사육과정이라는 생물학적 요인에 기인하기 때문에 단기간 대폭 감축하거나, 전체 배출량을 감축하는 것은 현실적으로 불가능하다. 다만, 기후 위기 대응이라는 측면에서 축산부문 온실가스 감축은 불가피하며, 축산업의 지속가능한 발전을 위해 다양한 수단과 기술을 활용한 온실가스 감축 노력이 필요하다(이용건 외 2022).
  - 축산업은 축사시설, ICT 장비 등을 이용해 일정 수준 기상이변에 대응할 수 있으나, 축산농장에서도 폭염이나 폭우 등 기상이변에 따른 피해가 빈번하게 발생하고 있다.
  - 또한 축산업에 필수 투입 재인 사료 원료는 농업 생산물로 기상이변에 직접적인 영향을 받고 있다. 기상이변에 따른 사료의 공급지장이나 가격변동은 축산농가 경영을 악화시키는 요인으로 작용하게 된다.
- 더욱이 우리나라는 '글로벌 메탄 서약(Global Methane Pledge)' 가입으로 2030년까지 메탄(CH_4) 배출량을 2020년 대비 30% 이상 감축해야 한다. 그러나 2020년 축산부문 메탄 배출량은 614만 톤 CO_2eq.으로 우리나라 총배출량의 22.7%를 차지하고 있어서 축산부문의 감축 노력이 중요하다.

1.2. 축산업 여건 변화

1.2.1. 축산물 소비 동향

- 우리나라 축산물 소비량은 지속 증가해 왔으며, 이러한 증가 추세는 당분간 지속될 것으로 전망된다. 1인당 연간 육류 소비량은 2000년 32.9kg에서 2022년 59.8kg으로 1.8배 증가했으며, 같은 기간 계란 소비량은 1.5배 증가, 우유는 1.4배 증가하였다.
  - 2010년 이전 10년 동안 육류 소비량은 연평균 1.64%씩 증가했으나, 2010년부터 2022년까지(12년간)는 연평균 3.69%씩 증가해 최근 육류 소비량 증가세가 두드러진다.

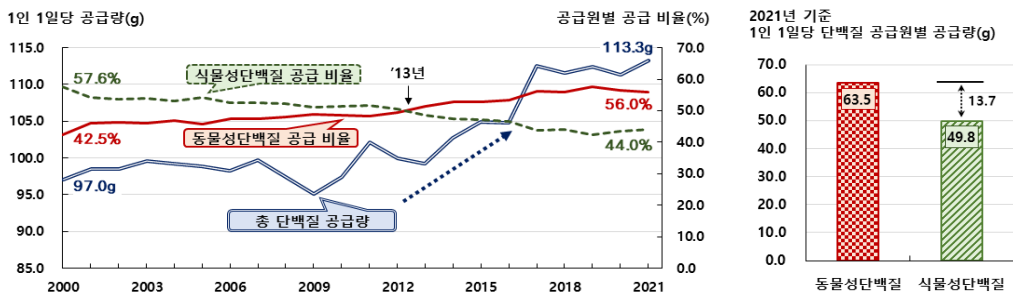
표 9-2. 1인당 축산물 소비량 추이

연도		육류(kg)					계란(개)	우유(kg)
		육류 전체	쇠고기	돼지고기	닭고기	자급률(%)		
2000		32.9	9.5	16.5	6.9	65.3	184	59.6
2010		38.7	8.7	19.3	10.7	64.5	236	64.2
2020		52.5	12.9	27.1	12.5	68.9	281	83.9
2022		59.8	14.9	30.1	14.8	63.9	278	85.7
연평균 증가율 (%)	'00~'10	1.64	-0.88	1.58	4.48	-	2.52	0.75
	'10~'22	3.69	4.59	3.77	2.74	-	1.37	2.44
	전체	2.75	2.07	2.77	3.53	-	1.89	1.66

자료: 농림축산식품부(2023), 《농림축산식품 주요통계 2023》.

- 1인당 1일 단백질 공급량은 최근까지 증가세를 유지하는 가운데, 단백질 공급원별로 동물성단백질 공급 비율은 2000년 42.5%에서 2021년 56.0%로 지속 상승하였다.

그림 9-1. 1인 1일당 단백질 공급량 및 공급원별 비율 추이

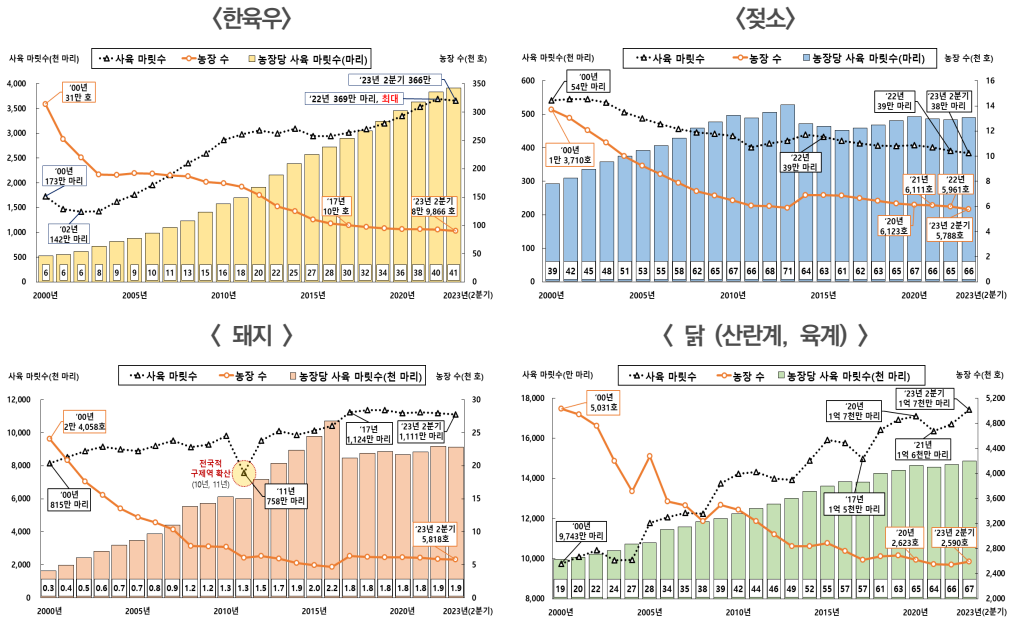


자료: 한국농촌경제연구원(각 연도), 《식품수급표》.

1.2.2. 가축사육 동향

- 축산물 소비증가에 따라 가축사육 마릿수도 지속 증가하고 있다. 우리나라 축종별 사육 마릿수는 젖소를 제외한 대부분의 축종에서 증가하는 추이를 나타내며, 규모화를 의미하는 농장당 사육 마릿수도 모든 축종에서 증가하고 있다.
  - 구체적으로, 축종별 사육 마릿수는 2000년부터 2022년까지 한육우가 연평균 3.5% 증가했으며, 닭 2.5%, 돼지 1.5% 순으로 증가하였다. 한편, 젖소는 같은 기간 1.5% 감소한 것으로 나타났다. 축산업 전반에서 사육 농가 수가 감소하면서 농장당 사육 마릿수는 지속해서 증가하고 있다.
- 축산부문에서 배출되는 가축분뇨와 메탄(CH_4), 아산화질소(N_2O) 등 온실가스는 생물산업이라는 축산업 특성상 가축사육 마릿수와 비례하는 구조를 가진다.
  - 따라서 가축사육 마릿수 증가로 온실가스와 가축분뇨 배출량이 증가하고 있으며, 축산농가 규모화로 온실가스 배출 및 가축분뇨 배출량도 집약되고 있다.

그림 9-2. 축종별 가축사육 및 규모화 현황



자료: 이용건 외(2023), 재인용(원자료: 통계청(2000-2023). 『가축동향조사』를 이용해 작성함).

1.2.3. 가축분뇨 배출 및 처리 동향

• 축종별 가축분뇨 배출량은 가축사육 마릿수 증가로 증가 추이를 나타내고 있다. 2021년 1일 가축분뇨 배출량은 약 14만 톤이다. 이 중 돼지가 39.4%(5만 7천 톤)로 가장 많으며, 한육우 32.8%, 가금 및 기타 18.4%, 젖소 9.0% 순이다. 2021년 1일 가축분뇨 배출량은 14만 2,155톤으로 전년 대비 2,402톤(1.7%) 증가하였다.

표 9-3. 축종별 가축분뇨 배출량(환경부)

연도		총합계	한육우	젖소	돼지	가금	기타가축
가축분뇨 배출량 (톤/일)	2020년	139,753	44,921	12,411	56,270	24,156	1,996
		(100.0)	(32.1)	(8.9)	(40.3)	(17.3)	(1.4)
	2021년	142,155	46,676	12,765	56,570	26,145	
		(100.0)	(32.8)	(9.0)	(39.8)	(18.4)	

주 1) 조사기준일은 매년 12월 31일임.
2) 가금은 산란계, 육계, 오리, 타조 등이며, 기타가축은 말, 양·사슴, 개(애완견 제외) 포함.
3) 해당 자료는 「가축분뇨법」 제11조에 따라 지자체에 허가·신고된 가축분뇨배출시설(농가) 현황을 환경부에서 행정 조사한 자료이며, 농식품부 가축분뇨 실태조사(현장조사) 결과와 일부 다를 수 있음.
자료: 이용건 외(2023) 재인용(원자료: 환경부 홈페이지, e-나라지표)

• 가축분뇨는 처리 주체에 따라 자가처리와 위탁처리로 구분되며, 2021년 처리 주체별 처리 비중은 자가처리 80.5%, 위탁처리 19.5%로 자가처리 비중이 더 높았다. 2021년 가축분뇨 처리 방법별 비중은 퇴비화 74.6%, 액비화 12.9%, 정화방류 12.1%로 나타났다.
- 2021년 기준 자가처리 물량의 대부분(93.5%)은 자원화(퇴비, 액비)되었으며, 정화방류 물량은 6.4%로 적었다. 한편 위탁처리 물량의 62.4%는 자원화(퇴비, 액비)되었으며, 정화방류 물량은 35.7%로, 자가처리보다 위탁처리의 정화방류 비중이 더 높았다.

표 9-4. 가축분뇨 배출 및 처리현황(환경부)

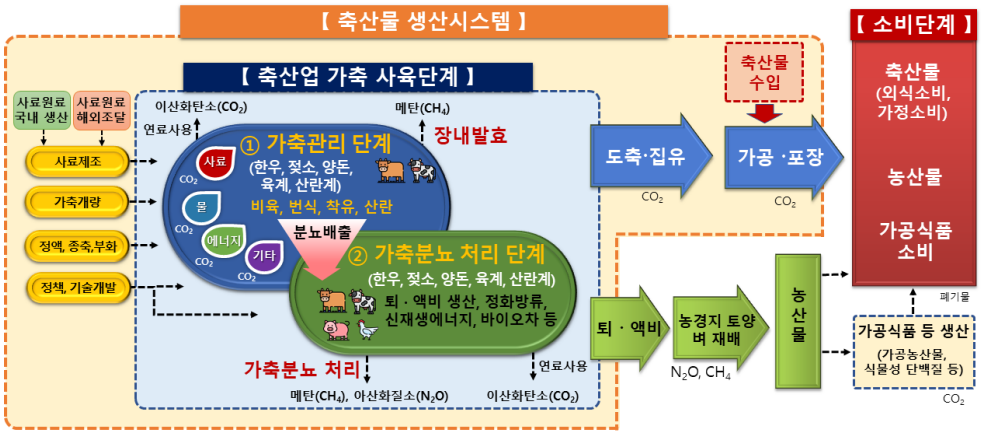
연도	분뇨 배출량 (톤/일)	자가처리(톤/일)					위탁처리(톤/일)				
		퇴비	액비	정화 방류	기타	계	퇴비	액비	정화 방류	기타	계
2020	139,753	98,659	6,800	7,966	94	113,520	6,074	10,263	9,461	436	26,233
2021	142,155	100,326	6,709	7,274	57	114,367	5,666	11,676	9,931	515	27,788
	(100.0)	(70.6)	(4.7)	(5.1)	(0.0)	(80.5)	(4.0)	(8.2)	(7.0)	(0.4)	(19.5)

주 1) ( )는 처리방법별 비중(%)임.
자료: e-나라지표. 가축분뇨 발생량 및 처리현황(http://www.index.go.kr/: 검색일 2023. 5. 15.).

1.3. 축산부문 온실가스 배출 동향

- 국가 온실가스 인벤토리에는 이산화탄소(CO_2), 메탄(CH_4), 아산화질소(N_2O), 수소불화탄소(HFCS), 과불화탄소(PFCS), 육불화황(SF6) 등 적외선 복사열을 흡수하거나 재방출하여 온실효과를 유발하는 6개 대표 온실가스에 대한 배출량이 제시되어 있다(온실가스종합정보센터, 2023). 이러한 대표 온실가스 중 축산부문에서 배출되는 온실가스는 메탄(CH_4), 아산화질소(N_2O), 이산화탄소(CO_2)가 대표적이다.
- 정부는 「저탄소 녹색성장 기본법」에 근거해 매년 '국가 온실가스 인벤토리 보고서'를 작성하고 있다. 축산부문과 관련된 배출원은 장내발효 부문에서는 가축의 장내발효에 의한 CH_4 배출량을 산정하고, 가축분뇨 처리부문은 가축분뇨의 혐기적 분해에 의한 CH_4와 N_2O 배출량을 산정한다(환경부, 2023).
- 축산물 생산시스템에서 온실가스 배출 체계는 아래 <그림 9-3>과 같으며, 온실가스 배출과 관련된 축산업의 가축 사육단계는 '① 가축 관리 단계'와 '② 가축분뇨 처리 단계'로 구분할 수 있다.

그림 9-3. **축산물 생산시스템과 온실가스 배출 체계**



자료: 이용건 외(2023).

- 2020년 기준 농업부문의 온실가스 배출량은 2,105만 톤으로, 2000년 2,137만 톤과 비교하였을 때 큰 변화는 없지만, 농업 내 온실가스 발생원별로는 큰 차이를 보인다. 구체적

으로, 벼재배 등 경종부문은 재배면적 감소로 온실가스 배출량이 감소하였으나, 축산부문은 사육 마릿수 증가로 인해 온실가스 배출량이 증가하였다. 구체적으로 가축의 장내발효 과정에서 배출되는 온실가스는 2000년 338만 톤에서 2020년 474만 톤으로 137만 톤 증가하였으며, 가축분뇨 처리 과정에서 배출되는 온실가스는 같은 기간 387만 톤에서 499만 톤으로 112만 톤 증가하였다.

- 우리나라 탄소중립 기준연도인 2018년 대비 2020년 축산부문 온실가스 배출량도 장내발효에서 27.2만 톤 증가했으며, 가축분뇨 처리에서 5.4만 톤 증가하였다.
- 축종별 온실가스 배출량 변화는 2018년에 비해 2020년 사육 마릿수가 많이 증가한 한육우에서 크게 나타났다.

표 9-5. 축산부문 온실가스 배출 현황

단위: 천 톤 $CO_2eq.$

부문	2000년	2005년	2010년	2015년	2018년	2019년	2020년
농업	21,369	20,739	22,070	20,984	21,136	20,964	21,050
축산	7,248	7,334	9,065	8,931	9,407	9,486	9,734
장내발효(CH_4)	3,377	3,305	4,262	4,339	4,471	4,589	4,743
한육우	1,708	1,741	2,829	2,908	3,046	3,160	3,309
젖소	1,341	1,209	1,078	1,072	1,008	1,004	1,012
돼지	257	280	309	319	358	358	352
기타가축(양, 염소, 말 등)	71	75	46	41	59	66	70
가축분뇨 처리(CH_4, N_2O)	3,871	4,029	4,803	4,592	4,936	4,897	4,991
한육우	1,100	1,121	1,822	1,838	1,876	1,939	2,030
젖소	884	797	711	671	640	640	645
돼지	1,090	1,190	1,314	1,166	1,400	1,277	1,255
가금류	542	660	816	790	829	822	826
기타가축(양, 염소, 말 등)	255	261	140	127	191	220	234
경종	14,121	13,404	13,005	12,053	11,728	11,479	11,316
벼 재배(CH_4)	8,946	8,395	7,836	6,793	6,251	5,913	5,698
농경지토양(N_2O)	5,153	4,988	5,151	5,244	5,462	5,549	5,603
작물잔사소각	22	21	19	16	15	16	15
총배출량(LULUCF 제외)	502,730	561,522	656,120	692,626	726,978	701,214	656,223

자료: 환경부 온실가스종합정보센터. 2023.『2022 국가 온실가스 인벤토리 보고서』및 환경부 온실가스종합정보센터 홈페이지(http://www.gir.go.kr/home/index.do?menuId=36, 검색일: 2023. 2.5.)를 이용해 작성함.

02

온실가스 감축 기술과 축산농가 인식

Korea Rural Economic Institute

• 본 절에서는 가축의 사육단계별 적용 가능한 온실가스 감축 기술에 대하여 적용 대상 축종 및 기술 도입에 따른 효과를 검토하였다. 또한 온실가스 감축 기술에 대하여 축종별 축산농가의 인식 및 도입 의향, 제약요인 등에 대한 조사 결과를 제시하였다.

2.1. 온실가스 감축 기술

• 온실가스 감축과 관련하여 가축의 사육단계는 '가축 관리 단계'와 '가축분뇨 처리 단계'로 구분할 수 있다. 각각의 단계별로 적용 가능한 온실가스 감축 기술을 검토하여 대상 축종 및 기술의 효과를 검토하였다.

  - [가축 관리 단계]에서는 온실가스 감축을 위하여 저메탄 사료나 적정단백질 사료 도입을 검토할 수 있다. 이와 더불어 축종별 특성을 고려한 저탄소 사양관리나 ICT 시설 보급 등을 통한 생산성 향상이 필요하며, 가축개량을 통한 저탄소 품종 도입 및 탄소를 저감할 수 있는 기자재 도입 등도 검토해 볼 수 있다.
  - [가축분뇨 처리 단계]에서는 온실가스 감축을 위하여 가축분뇨 처리공정을 개선하거나, 가축분뇨 활용 신재생에너지 생산 및 정화처리 확대, 축분 바이오차 활용으로 탄소 격리 등 가축분뇨 처리 방법을 다각화할 필요가 있다.

• 축산업 가축사육 단계에서 적용 가능한 온실가스 감축 기술을 '가축관리 단계', '가축분뇨 처리 단계'로 구분했으며, 추가로 '온실가스 배출 이후 단계'로 구분하여 제시하면 다음 <표 9-6>과 같다.

표 9-6. 가축 사육단계별 온실가스 감축 기술(인벤토리)

단계	기술		대상 축종	기술 정의(도입 효과 등)
가축 관리 단계	저탄소 사양관리	저메탄 사료	한우, 젖소	• 메탄 저감제 급여로 장내발효 CH_4 저감
		적정단백질 사료	한우, 젖소, 돼지, 육계, 산란계	• 분뇨 내 질소 저감으로 가축분뇨 처리 N_2O 저감
		부산물 사료 급이	한우, 젖소, 돼지, 육계, 산란계	• 농업 및 식품 부산물활용으로 탄소 배출원 감축, 사료비 절감, 수입사료 대체 등도 기대 가능
		자가 조사료 생산 및 급이	한우, 젖소	• 경축 순환에 따른 화학비료 절감 등 (가축분뇨 활용처 확대, 탄소 선순환 체계 구축)
	생산성 향상 (ICT 시설 보급 등)	비육기간 단축	한우	• 한우 연령별 배출계수 적용으로 온실가스 감축 (한우 메탄 배출계수: 1세 미만 43, 1세 이상 61) (경제 효과: 사료비 절감, 등급제로 수익성 하락 가능)
		두당산유량 향상	젖소	• 일정한 원유생산에 필요한 사육 마릿수 감축 (장내발효, 가축분뇨 처리 배출량 등 감소) (경제 효과: 사료비, 젖소 육성비 등 감소)
		MSY 향상	돼지	• 동일한 돼지고기 공급에 필요한 모돈 마릿수 감축 (장내발효, 가축분뇨 처리 배출량 등 감소) (경제 효과: 비육돈 폐사율, 모돈 마릿수 감소 등으로 사료비 등 생산비 절감)
	저탄소 기자재		한우, 젖소, 돼지, 육계, 산란계	• 온실가스 감축 기자재 보급(예시: 소 마스크 등) (단, 효과 검증 및 현장 적용 가능성 등 평가 필요)
	가축개량	저탄소 품종 도입	한우, 젖소, 돼지, 육계, 산란계	• 유전능력 평가 등으로 온실가스 배출이 적은 혈통 보급(생산성 향상, 저탄소 사양관리 도입 등 다른 기술과 효과가 함께 나타남)
가축 분뇨 처리 단계	가축분뇨 처리공정 개선	통풍식 발효시설	한우, 젖소, 돼지, 육계, 산란계	• 가축분뇨 처리에 온실가스 저감 공정 도입으로 온실가스 감축(호기성 조건 및 부숙도 향상으로 온실가스 감축) (단, 배출계수 개발 및 적용 방안 검토 필요)
		교반식 발효시설	한우, 젖소, 돼지, 육계, 산란계	
		깔짚관리	한우, 젖소	
	정화처리	정화처리	돼지	• 정화처리 배출계수 적용으로 온실가스 배출 저감
	가축분뇨 처리방식 다각화	고체연료	우분, 계분 등	• 고체연료 생산에 투입되는 가축분뇨 상쇄 효과
		바이오차	우분 등	• 토양 탄소 격리, 악취 저감, 처리 기간 단축 등
		바이오가스	돈분 등	• 바이오가스 생산에 투입되는 가축분뇨 상쇄 효과
온실가스 배출 이후 단계		온실가스 포집·활용 (CCUS 등)	가축분뇨 처리시설 무창 축사 등	• 온실가스 포집, 활용, 저장 등으로 온실가스 상쇄 (단, 축산업 현장에 도입을 위한 기술개발 및 보급 필요)

자료: 이용건 외(2023) 재인용(원자료: 전의찬 외(2022); 정민국 외(2021) 및 본 연구의 결과를 활용해 작성함.) 및 농림축산식품부(2024) 「축산부문 2030 온실가스 감축 및 녹색성장 전략('24.1.3)」을 이용해 작성함.

2.2. 축산농가 조사 결과

• 축산부문 온실가스 감축 기술에 대한 인식과 수용성을 파악하기 위해 축산농가를 대상으로 조사하였다.

- 조사대상은 한국농촌경제연구원 농업관측센터 축종별 표본농가 609호(한우 203호, 젖소 101호, 돼지 104호, 육계 101호, 산란계 100호)이며, 전문 조사업체를 통한 위탁조사로(면접조사를 기초로 웹조사 등 병행) 실시하였다.
- 전국 지역별, 사육 규모별 표본을 할당하였으며, 조사는 2023년 7월 13일~9월 20일까지 실시하였다.
- 주요 조사항목은 사육 및 출하 현황, 생산성 지표, 축사 형태 등 농가 사육현황, 가축분뇨 처리 주체, 처리시설 및 방법, 가축분뇨 위탁현황 등 가축분뇨 처리현황, 축산부문 온실가스 감축 기술별 도입 의향 및 제약요인, 기타 축산업 관련 문항이다.

2.2.1. 축산부문 온실가스 배출에 대한 농가 인식

• 축산업 온실가스 배출 감소의 필요성에 대해 축산농가의 58.0%는 온실가스 감축이 '필요' 및 '매우 필요'하다고 응답하였다. 이에 비해 12.7%의 농가는 온실가스 감축의 필요성을 낮게 인식하는 것으로 나타났다.

- 축종별로 돼지 61.5%, 젖소 60.4%, 한우 58.6%, 산란계 56.0%, 육계 52.5% 순으로 온실가스 감축 필요성을 높게 인식하는 것으로 조사되었다.

표 9-7. 축산업 온실가스 배출 감소의 필요성

단위: %

구분	한우	젖소	돼지	육계	산란계	전체
전혀 필요 없음	3.0	0.0	3.8	1.0	1.0	2.0
필요 없음	10.8	12.9	7.7	8.9	13.0	10.7
보통	27.6	26.7	26.9	37.6	30.0	29.4
필요함	48.3	48.5	50.0	40.6	42.0	46.3
매우 필요함	10.3	11.9	11.5	11.9	14.0	11.7

자료: 이용건 외(2023) 재인용(원자료: 한국농촌경제연구원 농업관측센터 축종별 표본농가 조사 결과).

• 축산업 관련 환경문제의 심각성에 대한 축산농가 인식을 조사한 결과, 축산농가는 전반적으로 축산업 환경문제를 심각하게 인식하지 않는 것으로 나타났다(평점 2.6). 조사한 네 가지 환경문제를 비교하면, '축산악취' 문제에 대한 심각성 인식 정도가 평점 2.8로 가장 높았으며, 다음으로 '온실가스 배출' 문제가 평점 2.7로 높았다.

• 축산업 관련 환경문제의 심각성 조사 결과를 과거 2021년 조사 결과(정민국 외, 2021)와 비교한 결과 축산농가의 온실가스 배출 문제에 대한 심각성 인식 정도는 2년 전에 비해 높아졌다(평점 0.2점 상승). 이는 축산농가들도 기후변화에 대한 인식 수준이 높아졌으며, 축산부문 온실가스 감축과 관련된 정책, 교육·홍보의 결과로 볼 수 있다.

표 9-8. 축산농가의 축산업 환경문제에 대한 심각성 인식

구분		점수별 응답률(%)					평점 (점)
		전혀 심각하지 않음(1점)	심각하지 않음(2점)	보통 (3점)	심각함 (4점)	매우 심각함 (5점)	
이번 조사 (2023년)	• 가축분뇨로 인한 수질오염	23.5	31.4	23.6	17.0	4.5	2.5
	• 토양 양분 초과	12.3	25.5	37.3	21.8	3.2	2.4
	• 온실가스 배출	**21.9**	**34.2**	**27.4**	**12.7**	**3.8**	**2.7**
	• 축산악취	14.5	27.9	37.9	16.6	3.1	2.8
〈참고〉 과거 조사 (2021년)	• 가축분뇨로 인한 수질오염	24.7	33.3	29.4	8.6	4.1	2.3
	• 토양 양분 초과	23.3	35.5	31.4	7.1	2.7	2.3
	• 온실가스 배출	**17.8**	**32.4**	**36.7**	**9.6**	**3.5**	**2.5**
	• 축산악취	9.4	25.7	41.6	16.9	6.3	2.9

주: 축산환경문제가 심각하다고 생각하는 항목에 높은 점수, 덜 심각한 항목에 낮은 점수를 부여함.
자료: 이용건 외(2023) 및 정민국 외(2021)를 이용해 작성함.

2.2.2. 온실가스 감축 기술별 도입 의향

• 축산부문 온실가스 감축 기술에 대한 도입 의향을 조사한 결과, 사양관리에서 저메탄사료 급여 의향은 한우 24.1%, 젖소 32.7% 등으로 나타났으며, 적정단백질 사료 급여 의향은 젖소 41.6%, 돼지 40.4%, 한우 35.5%, 산란계 35.0%, 육계 33.7% 순으로 나타났다. 생산성 향상을 위한 ICT 장비 도입 의향은 한우(38.4%)를 제외한 다른 축종에서 모두 50% 이상 도입 의향이 있는 것으로 나타났다.

• 한편 가축분뇨 관리에서, 한우와 젖소 농가는 깔짚 관리(로터리 교반 등)에 대한 도입 및 유지 의향이 높았으며, 돼지 농가는 정화처리에 대한 도입 및 유지 의향이 가장 높았다. 한편 태양광 패널 설치에 대한 도입 및 유지 의향이 비교적 높은 것으로 나타났다.

표 9-9. 축산농가의 온실가스 감축기술 도입 및 유지 의향(주요 결과)

단위: %

구분			한우	젖소	돼지	육계	산란계
가축 관리 단계	사양 관리	• 비육기간 단축(조기출하, 단기비육)	36.9	-	-	-	-
		• 저메탄사료 급이	24.1	32.7	26.9	-	-
		• 적정단백질 사료 급여(저단백 사료 급이)	35.5	41.6	40.4	33.7	35.0
		• 부산물 사료 급이(조사료 제외 대체율 20% 이상)	28.1	28.7	-	-	-
		• 자가 조사료 생산 및 급여	52.2	53.5	-	-	-
		• 생산성 향상 ICT 장비 도입	38.4	53.5	51.9	58.4	56.0
가축 분뇨 처리 단계	자체 처리 (농가)	• 통풍식 발효시설(강제공기공급)	33.0	25.7	42.3	27.7	36.0
		• 교반식 발효시설(기계교반, 콤포스트)	20.7	30.7	33.7	15.8	39.0
		• 깔짚 관리(로터리 교반 등)	54.2	67.3	-	-	-
		• 정화처리	-	-	44.2	-	-
	위탁 처리	• 신재생에너지 생산 위탁처리업체에 반출 (고체연료, 바이오차, 바이오가스 등)	11.3	19.8	24.0	25.7	21.0
축사시설		• 태양광 패널 설치	33.5	36.6	25.0	34.7	36.0

주: 축종별 온실가스 감축 기술을 도입할 의향이 있거나, 현재 보유 중인 감축 기술을 유지할 의향임.
자료: 이용건 외(2023) 재인용(원자료: 한국농촌경제연구원 농업관측센터 축종별 표본농가 조사 결과).

• 저탄소 축산물 인증제에 참여 의향은 26.3%(축종별 평균)로 낮은 수준을 보였으며, 축종별 참여 의향은 한우 31.0%, 젖소 28.7%, 돼지 25.0%, 육계 24.8%, 산란계 22.0%로 나타났다. 저탄소 축산물 인증제에 대한 참여 의향이 없거나(40.7%), 저탄소 축산물인증을 모르는 농가(33.0%)가 많아, 축산농가를 대상으로 저탄소 축산물 인증제에 대한 홍보를 강화할 필요가 있다.

표 9-10. 저탄소 축산물 인증제 참여 의향

단위: %

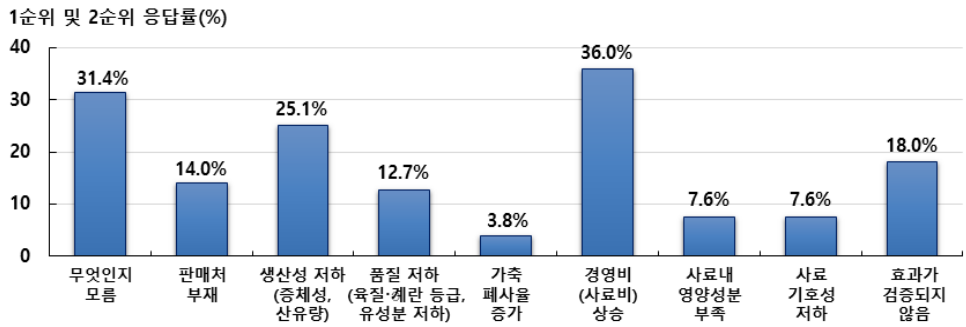
구분		한우	젖소	돼지	육계	산란계	평균
저탄소 축산물 인증제 참여 의향	있음	31.0	28.7	25.0	24.8	22.0	26.3
	없음	32.0	31.7	50.0	43.6	46.0	40.7
	모르겠음	36.9	39.6	25.0	31.7	32.0	33.0

자료: 이용건 외(2023) 재인용(원자료: 한국농촌경제연구원 농업관측센터 축종별 표본농가 조사 결과).

2.2.3. 온실가스 감축 기술 적용 시 제약요인과 지원사항

• 축산부문 온실가스 감축을 위하여 저메탄 사료나 적정단백질 사료로 변경할 때 제약요인을 조사한 결과 '경영비(사료비) 상승'이 36.0%로 가장 높았으며, 다음으로 '온실가스 감축 사료가 무엇인지 모름'이 31.4%, '생산성 저하(증체성 저하, 산유량 감소)' 25.1%, '효과가 검증되지 않음' 18.0% 등의 순으로 높게 나타났다.

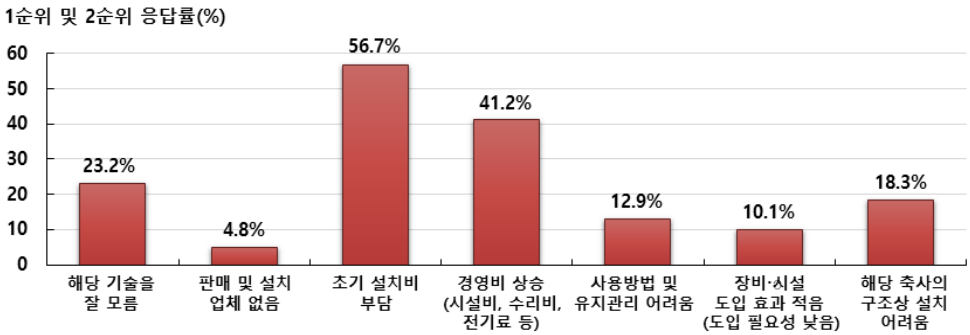
그림 9-4. **온실가스 저감을 위한 사료 변경에 제약요인(주요 결과)**



주: 2순위까지 응답하였으며, 1순위와 2순위를 합산하여 결과 도출함(전 축종 평균).
자료: 이용건 외(2023) 재인용(원자료: 한국농촌경제연구원 농업관측센터 축종별 표본농가 조사 결과).

• 장비 및 시설 도입에 대한 제약요인으로는 '초기 설치비 부담'이 56.7%로 가장 높았으며, '경영비(시설비/ 수리비/ 전기료 등) 상승' 41.2%, '해당 기술을 잘 모름' 23.2% 등의 순으로 나타났다.

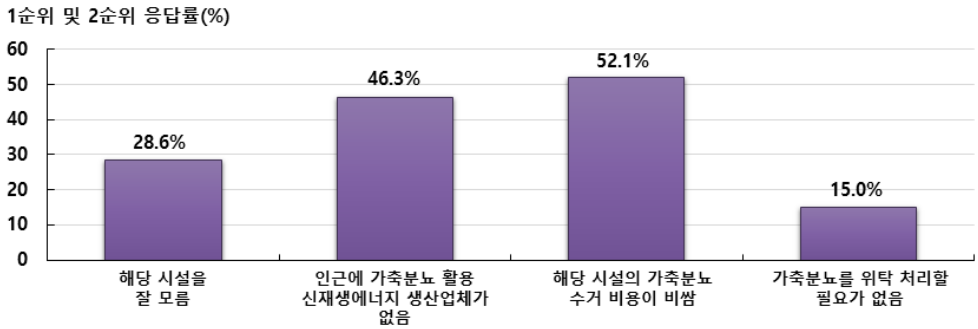
그림 9-5. **온실가스 저감을 위한 장비 및 시설 도입에 제약요인(주요 결과)**



주: 2순위까지 응답하였으며, 1순위와 2순위를 합산하여 결과 도출함(전 축종 평균).
자료: 이용건 외(2023) 재인용(원자료: 한국농촌경제연구원 농업관측센터 축종별 표본농가 조사 결과).

• 가축분뇨를 신재생에너지 생산시설에서 위탁처리와 관련된 제약요인으로는 '해당 시설의 가축분뇨 수거 비용 비쌈'이 52.1%로 가장 많았으며, '인근에 신재생에너지 생산업체 없음'이 46.3%로 나타났다.

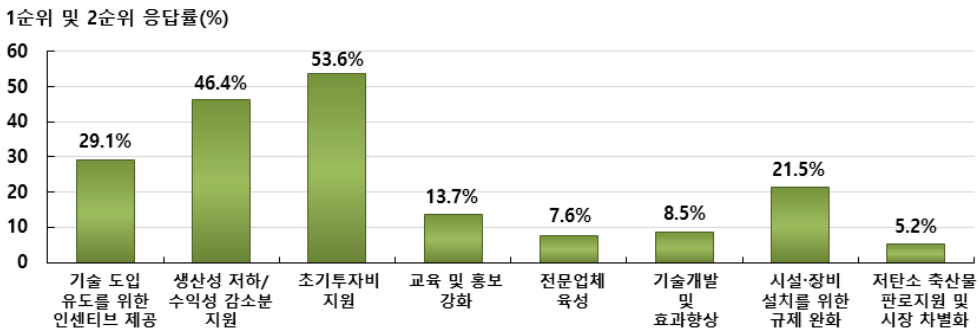
그림 9-6. **가축분뇨 신재생에너지 생산업체로 반출에 제약요인**



주: 2순위까지 응답하였으며, 1순위와 2순위를 합산하여 결과 도출함(전 축종 평균).
자료: 이용건 외(2023) 재인용(원자료: 한국농촌경제연구원 농업관측센터 축종별 표본농가 조사 결과).

• 한편 축산농가가 온실가스 감축 기술 도입을 위하여 필요한 정부의 지원사항으로는 온실가스 감축 기술 도입에 따른 시설 및 장비의 '초기 투자비나 경영비 증가분 지원'에 대한 응답이 53.6%로 가장 많았다. 다음으로 온실가스 감축 기술 도입에 따른 '생산성 저하/수익 감소분 지원'이 46.4%, 온실가스 감축 기술 도입 유도를 위한 '인센티브 제공'이 29.1% 순으로 나타났다.

그림 9-7. **온실가스 감축 기술 도입을 위한 정부 지원사항**



주: 2순위까지 응답하였으며, 1순위와 2순위를 합산하여 결과 도출함(전 축종 평균).
자료: 이용건 외(2023) 재인용(원자료: 한국농촌경제연구원 농업관측센터 축종별 표본농가 조사 결과).

03 온실가스 감축 기술 도입 효과

Korea Rural Economic Institute

• 본 절에서는 온실가스 감축 기술 도입에 따른 효과를 정량적으로 평가할 수 있는 주요 기술(저메탄 사료, 적정단백질 사료, 생산성 향상)의 도입 효과를 제시하였다.

3.1. 저메탄 사료

• 저메탄 사료는 사료에 메탄 저감 물질을 첨가하거나(보조사료), 사료 내 영양소 조절이나 가공 등을 통해 반추 가축의 장내 발효 메탄 발생량을 줄이는 사료를 의미한다. 이와 관련하여 농림축산식품부는 2023년 10월 「사료 등의 기준 및 규격」을 일부 개정했으며, 저메탄 사료 정의(제2조) 및 메탄 저감의 기준(별표 26) 등 관련 규정을 신설하였다.
  - 「사료 등의 기준 및 규격」에는 저메탄 사료의 기준으로 관행적인 사료급여(대조구) 대비 10% 이상 유의적인 메탄 저감 효과가 확인되어야 하는 것으로 명시되어 있다.[1] 또한, 메탄 저감제를 사용할 경우 가축의 건강 및 및 생산성에 저하가 없어야 하며, 최종 축산물의 안전성에 영향을 미쳐서는 안 되는 것으로 명시되어 있다.

• 저메탄 사료 도입에 따른 온실가스 감축 효과는 농림축산식품부(2024), 「축산부문 2030 온실가스 감축 및 녹색성장 전략('24.1.3.)」을 인용하여 제시하였다.
  - 저메탄 사료 도입에 따른 온실가스 감축 효과는 2030년 배출전망치(BAU)를 기준으로 예상/목표 도입률(2030년 78%) 및 선행연구에서 제시하는 메탄 저감 효과(10%, 20%, 35%)를 적용하였다(농림축산식품부 2024).

1) EU에서 2022년 농장 사용을 승인한 메탄 저감제(3-NOP)의 효과는 20~35%로 보고되고 있다(European Commission, 2021).

- 2030년 배출전망치(BAU)를 기준으로 메탄 저감효과 10% 및 보급률 78%를 가정할 경우 저메탄 사료 급여로 장내 발효에서 배출되는 메탄을 총 31만 톤 감축할 수 있으며, 축종별로 한육우 26만 1천 톤 CO_2eq., 젖소 4만 8천 톤 CO_2eq. 감축할 수 있었다(농림축산식품부 2024).

표 9-11. 저메탄사료 도입의 온실가스 감축 효과

단위: 천 톤 CO_2eq.

구분	메탄 저감 효과	저메탄 사료 보급률 및 메탄 저감 효과별 온실가스 감축 효과		〈참고〉 기준 배출량 (장내 발효)	
		2030년 목표 (보급률 78%)	전체 보급 가정 (보급률 100%)	2018년 배출실적	2030년 BAU 배출량
한육우	10%	-260.6	-335.9	3,046	3,359
	20%	-521.3	-671.8		
	35%	-912.2	-1,175.6		
젖소	10%	-47.7	-61.5	1,008	977
	20%	-95.4	-122.9		
	35%	-166.9	-215.1		

주 1) 온실가스 감축 효과는 2030년 BAU 배출량 대비 온실가스 감축량임.
2) 젖소는 착유우에 저메탄사료 급여를 가정하여 산출함.
자료: 농림축산식품부(2024), 『축산부문 2030 온실가스 감축 및 녹색성장 전략』.

3.2. 적정단백질 사료

- 적정단백질 사료는 정밀영양 측면에서 가축의 성장에 필요한 만큼의 단백질만을 공급하여 영양 과잉 공급으로 인한 온실가스 배출을 억제하는 사료를 의미한다. 이로부터 분뇨로 배출되는 과잉 양분을 줄일 수 있다.
- 농림축산식품부(2024), 「축산부문 2030 온실가스 감축 및 녹색성장 전략('24.1.3.)」에서 제시하고 있는 적정단백질 사료의 도입 효과는 다음과 같다.
  - 적정단백질 사료 도입에 따른 온실가스 감축 효과는 2030년 배출전망치(BAU)를 기준으로 예상/목표 도입률(2030년 48%)과 2018년 판매되는 사료의 조단백질 함량 대비 사료 내 단백질 함량 감소율(1% 및 2%) 및 선행연구에서 제시하는 축종별 사료 내 단백질 함량 감소에 따른 분뇨 내 질소(N) 감소율(백명기 외 2021)을 적용하였다(농림축산식품부 2024).

- 2030년 배출량 전망치를 기준으로 사료 내 단백질 함량 2% 감소 및 보급률 48%를 가정할 경우 가축분뇨처리 부문에서 배출되는 온실가스를 총 44만 톤 CO_2eq. 감축할 수 있는 것으로 나타났다. 축종별 적정단백질 도입에 따른 온실가스 감축 효과(CO_2eq.)는 돼지 32만 1천 톤, 한육우 27만 8천 톤, 가금 21만 9천 톤, 젖소 10만 5천 톤으로 나타났다(농림축산식품부 2024).

표 9-12. 적정단백질 사료 도입의 온실가스 감축 효과

단위: 천 톤 CO_2eq.

구분	사료 내 단백질 함량 감소율	분뇨 내 질소(N) 저감 효과	적정단백질 사료 보급률 및 효과별 온실가스 감축 효과		〈참고〉 기준 배출량 (가축분뇨처리)	
			2030년 목표 (보급률 48%)	전체 보급 가정 (보급률 100%)	2018년 배출실적	2030년 BAU 배출량
한육우	1%	6.4%	-66.7	-138.9	1,876	2,169
	2%	12.8%	-133.4	-277.8		
젖소	1%	8.3%	-25.1	-52.3	640	631
	2%	16.6%	-50.2	-104.6		
돼지	1%	7.7%	-76.9	-160.2	1,400	2,079
	2%	15.4%	-153.9	-320.5		
닭	1%	9.4%	-52.5	-109.3	829	1,163
	2%	18.8%	-105.0	-218.6		

주 1) 온실가스 감축 효과는 2030년 BAU 배출량 대비 온실가스 감축량임.
2) 분석 기준에서 효과는 사료 내 단백질 함량 감소율(%)에 따른 질소(N) 배출량 변화율(%)을 의미함.
3) 적정단백질 사료의 분뇨 내 질소 저감 효과는 백명기 외(2021)의 연구 결과를 인용하였으며, 백명기 외(2021)의 연구 결과에서는 사료 내 단백질 함량이 1% 감소하는 경우 축종별 질소 배출량은 한육우 6.4%, 젖소 8.3%, 돼지 7.7%, 가금 9.4% 감축되는 것으로 제시하고 있음.

자료: 농림축산식품부(2024), 『축산부문 2030 온실가스 감축 및 녹색성장 전략』.

3.3. 생산성 향상

• 축산부문에 적용되는 온실가스 감축 기술은 메탄(CH_4) 및 아산화질소(N_2O) 감축을 위한 기능성 사료를 급이하는 것뿐만 아니라 한우의 비육기간 단축이나 젖소의 산유량 증가 등 축종별 생산성 향상도 고려할 수 있다. 축종별 생산성 향상으로 축산물 1kg 생산당 배출하는 온실가스를 감축할 수 있으며, 온실가스 감축 효과는 생산성 지표와 온실가스 감축 관계를 정량적으로 제시할 수 있는 한우, 젖소, 돼지를 대상으로 분석하였다.

3.3.1. 한우 비육기간 단축

- 비육우 출하 월령 단축에 따른 온실가스 감축 효과는 '1996년 IPCC 지침의 Tier 1'을 적용하는 현재까지는 명시적으로 나타나지 않으나, 2018년에 승인된 한우 국가 고유 배출계수를 적용할 경우 온실가스 인벤토리에 감축 효과가 나타난다.[2] 구체적으로 같은 규모의 사육 마릿수라도 1세 미만 마릿수 비중이 높으면 온실가스 배출량은 감소한다.
  - 예를 들어 31개월령 출하의 경우 1세 이상(13~31개월령) 비율은 61.3%(19/31)이며, 1세 미만 비율은 28.7%(12/31)로 계산된다. 여기서 28개월령 출하로 출하 월령이 단축되는 경우는 1세 이상 비율 57.1%(16/28), 1세 미만 비율 42.9%(12/28)로 변하게 되며, 연령별 배출계수를 적용함으로써 온실가스 배출량도 변하게 된다.
- 이를 바탕으로 한우 비육기간 단축에 대한 온실가스 감축 효과를 분석한 결과, 거세우 출하 월령을 28개월로 단축할 경우 2018년 사육 마릿수 및 출하 월령 실적 대비 약 2만 톤의 온실가스를 감축할 수 있는 것으로 분석되었다. 또한, 출하 월령을 26개월로 단축할 경우 약 3만 8천 톤의 온실가스 감축 효과가 있는 것으로 나타났다.

표 9-13. 거세우 비육기간 단축에 따른 온실가스 감축 효과

구분	연도	출하 월령 (월)	수소 사육 마릿수 (천 마리)			온실가스 배출량 (천 톤 CO_2eq.)		온실가스 배출변화 (천 톤 CO_2eq.)	
			합계	1세 미만	1세 이상	현재 기준	한우 고유 배출계수	현재 기준	한우 고유 배출계수
실적	2018년	30.7	1,067	417	650	1,053.6	1,612.9	-	-
	2020년	30.3	1,151	456	695	1,135.7	1,735.7	-	-
	2022년	30.7	1,285	502	783	1,268.7	1,942.2	-	-
28개월 출하	2018년	28.0	1,067	457	610	1,053.6	1,592.7	0.0	-20.3
	2020년		1,151	493	658	1,135.7	1,716.8	0.0	-18.9
	2022년		1,285	551	735	1,268.7	1,917.8	0.0	-24.4
26개월 출하	2018년	26.0	1,067	493	575	1,053.6	1,574.9	0.0	-38.0
	2020년		1,151	531	620	1,135.7	1,697.7	0.0	-38.0
	2022년		1,285	593	692	1,268.7	1,896.4	0.0	-45.8

주: 31개월령 출하의 경우 1세 이상 비율 61.3%(19/31), 1세 미만 비율 28.7%(12/31)이며, 28개월령 출하의 경우 1세 이상 비율 57.1%(16/28), 1세 미만 비율 42.9%(12/28), 26개월령 출하의 경우 1세 이상 비율 53.8%(14/26), 1세 미만 비율 46.2%(12/26)임.
자료: 이용건 외(2023).

2) 한우 국가 고유 온실가스 배출계수는 '수컷 1세 미만' 43 CH4 kg/마리/연, '수컷 1세 이상' 61 CH4 kg/마리/연으로 연령별로 배출계수가 구분됨.

3.3.2. 젖소 마리당 산유량 향상

- 우리나라는 잉여원유차등가격제(원유 쿼터제)를 시행하여, 연간 총 원유 생산량을 200만 톤 수준으로 유지하고 있다. 따라서, 두당 산유량이 향상될 경우, 일정 수준으로 정해진 원유 쿼터량 생산에 필요한 착유우 및 후보 착유우 등 사육 마릿수를 감축할 수 있다.
  - 이는 젖소에서 배출되는 온실가스 및 가축분뇨를 감축할 수 있으며, 사료 투입 감소나 분뇨처리비 감소 등으로 수익성도 향상될 수 있음을 의미한다.
- 주요 국가별 두당 산유량은 2021년 기준 이스라엘이 1만 2,512톤/년으로 가장 많았으며, 미국 1만 1,150톤, 캐나다 1만 852톤 수준을 보여 우리나라는 4~5위권 수준이다(국제가축기록위원회(ICAR)). 앞으로도 국내 사육에 적합한 종축의 선발, 유전능력 평가, 사양기술의 진전, ICT 스마트축사 등을 통해 두당 산유량 증가를 기대할 수 있다.
- 국내 젖소 두당 산유량이 2018년 실적 대비 10% 향상될 경우, 2018년 원유생산량과 동일한 원유를 생산하기 위한 젖소 사육 마릿수를 약 4만 마리 감축할 수 있으며, 이에 따른 온실가스 배출량은 약 16만 톤 CO_2eq. 감축되는 것으로 분석되었다.[1)]

표 9-14. 젖소 두당 산유량 향상의 온실가스 감축 효과

구분			2018년 사육 마릿수 기준				2030년 BAU 기준
			2018년 실적	10% 향상	15% 향상	20% 향상	10% 향상
두당산유량			10,303kg	11,333kg ('21년 미국 수준)	11,848kg ('18년 이스라엘 수준)	12,364kg ('20년 이스라엘 수준)	11,333kg ('21년 미국 수준)
원유 생산량		천 톤	2,242	2,242	2,242	2,242	2,242
젖소 감축 마릿수		마리	0	40,643	60,965	81,286	39,422
온실가스 감축량	장내발효 (A)	천 톤 CO_2eq.	0	100.7	151.1	201.4	97.7
		천 톤 CH_4	0	4.8	7.2	9.6	4.7
	가축분뇨 처리 (B)	천 톤 CO_2eq.	0	63.9	95.8	127.8	62.0
		천 톤 CH_4	0	1.5	2.2	2.9	1.4
		천 톤 N_2O	0	0.11	0.16	0.21	0.10
	합계(A+B)	천 톤 CO_2eq.	0	164.6	246.9	329.2	159.7

주 1) 우리나라 2018년 두당 산유량(10,303kg, 305일 검정성적 기준)을 기준으로 산출함.
2) 산유량은 원유쿼터제 시행으로 생산량에 큰 변화가 없다는 전제하에 2020년 원유 생산실적을 적용함.
자료: 이용건 외(2023).

1) 두당 산유량 증가 효과는 저메탄사료 및 적정단백질 사료 등을 고려하지 않은 순수 두당 산유량 증가 효과이다.

3.3.3. 돼지 MSY 향상

- 양돈의 생산성 지표인 MSY(Marketed-pigs per Sow per Year)는 1년 동안 모돈 한 마리가 출하하는 비육돈 마릿수를 의미한다. 모돈의 MSY가 향상될 경우, 동일한 양의 돼지고기 공급을 위해 필요한 모돈 사육 마릿수를 줄일 수 있다. 따라서, 모돈 마릿수 감소는 모돈으로부터 배출되는 분뇨와 온실가스 배출을 감소시킬 수 있고, 모돈 사육비(사료비 등) 감소 등 경제 효과를 기대할 수 있다(정민국 외, 2021).
  - 2021년 기준 해외 주요 국가의 MSY는 덴마크 31.5마리, 네덜란드 30.6마리, 미국 25.0마리 등이며, 우리나라의 MSY는 18.3마리로 양돈선진국에 비해 낮은 수준이다.
- 돼지 MSY 향상의 효과는 탄소중립 기준연도인 2018년의 돼지고기 공급량(도축 마릿수)을 생산하기 위한 MSY 수준별 모돈 필요량을 산출하였으며, 이를 통해 양돈농가의 MSY 향상으로 인한 모돈 사육 마릿수 감축의 온실가스 감축 효과를 분석하였다.
- 2018년 우리나라 MSY 실적인 17.9마리에서 우리나라 상위 10% 수준인 MSY 22.5마리로 향상될 경우, 2018년과 동일한 돼지고기 생산을 위한 모돈 사육 마릿수를 약 20만 마리 감축할 수 있으며, 그에 따른 온실가스 감축량은 3만 1천 톤 CO_2eq. 으로 나타났다. 또한, MSY가 미국, 스페인 수준인 25.0마리로 향상될 경우는 모돈 약 28만 마리 감축으로 온실가스 감축량은 4만 2천 톤 CO_2eq. 으로 분석되었다(2018년 사육 마릿수 기준).

표 9-15. 생산성 향상 정도에 따른 온실가스 감축량

MSY수준 (마리)			2018년 사육 마릿수 기준					2030년 BAU 기준
			17.9 (2018년 실적)	22.5 (우리나라 상위 10%)	25.0 (미국, 스페인 수준)	27.5 (EU 평균, 브라질 수준)	30.0 (네덜란드, 덴마크 수준)	25.0 (미국, 스페인 수준)
모돈 감축 마릿수		마리	0	198,380	275,576	338,736	391,369	305,772
온실가스 감축량	장내발효 (A)	천 톤 CO_2eq.	0	6.2	8.7	10.7	12.3	9.6
		천 톤 CH_4	0	0.3	0.4	0.5	0.6	0.5
	가축분뇨 처리 (B)	천 톤 CO_2eq.	0	24.4	34.0	41.7	48.2	37.7
		천 톤 CH_4	0	0.6	0.8	1.0	1.2	0.9
		천 톤 N_2O	0	0.04	0.05	0.07	0.08	0.06
	합계(A+B)	천 톤 CO_2eq.	0	30.7	42.6	52.4	60.6	47.3

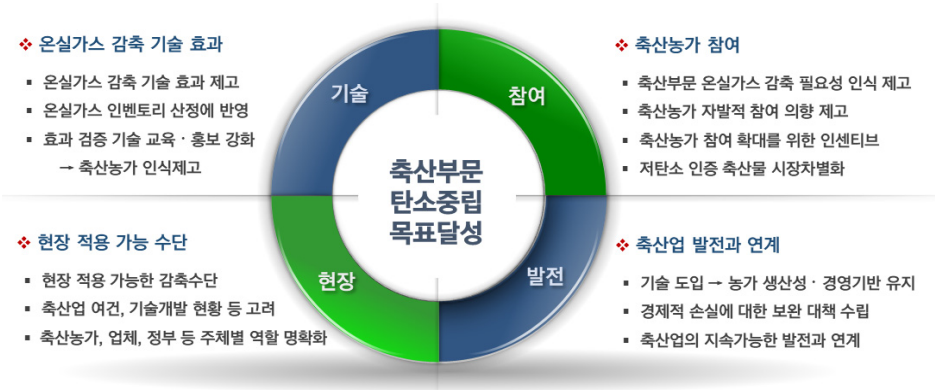
자료: 이용건 외(2023).

04 축산부문 온실가스 감축 방안

Korea Rural Economic Institute

- 본 고에서는 축산부문 온실가스 감축 목표 달성의 선결 조건으로 ① 온실가스 감축 기술의 효과, ② 축산농가 참여, ③ 현장 적용 가능 수단, ④ 축산업 발전과 연계를 제안한다.
  - [선결 조건 1 '온실가스 감축 **기술** 효과'] 축산부문 온실가스를 감축 기술의 개발·도입이 필요하며, 해당 기술은 일정한 수준 이상의 효과를 기대할 수 있어야 한다.
  - [선결 조건 2 '축산농가 **참여**'] 효과적인 온실가스 감축 기술이 개발되어도 축산농가가 참여하지 않는다면 감축 효과를 기대하기 어렵다. 즉, 축산농가 참여가 필수이다.
  - [선결 조건 3 '**현장** 적용 가능 수단'] 온실가스 감축 목표 달성을 위해서는 국내 축산업 여건을 고려해야 하며, 현장에서 적용할 수 있는 수단이 검토되어야 한다.
  - [선결 조건 4 '축산업 **발전**과 연계'] 축산업의 지속이나 발전과 연계되지 않은 온실가스 감축 정책은 축산농가에서 받아들이기 어려울 것이다.

그림 9-8. **축산부문 2050 탄소중립 목표 달성을 위한 선결 조건**



자료: 이용건 외(2023).

4.1. 축산업 사육단계별 온실가스 감축 방안

4.1.1. 축산업 전반

가. 축산농가 인식개선을 위한 교육 및 홍보 강화

- 축산농가 조사 결과 온실가스 감축 기술에 대한 도입 의향은 비교적 낮은 수준이며, 저탄소 축산물 인증제에 참여 의향(26.3%)도 낮게 나타났다. 온실가스 감축 기술별 제약요인 조사 결과에서도 '온실가스 저감 사료가 무엇인지 모름(31.4%)', '온실가스 저감 사료의 효과가 검증되지 않음(18.0%)'에 응답 비율이 높은 점 등은 축산농가 교육 및 홍보를 통한 인식개선이 필요함을 시사한다.

나. 온실가스 감축 기술 도입 확대를 위한 인센티브

- 온실가스 감축 기술 도입의 제약요인으로 경영비 상승, 초기 비용부담에 대한 응답이 많았다. 축산농가의 온실가스 감축 기술 도입 확대를 위해서는 인센티브 제공을 통해 초기 참여를 유도하고, 생산비 상승이나 수익성 저하에 대한 보전방안 마련이 필요하다. 이를 위해 탄소중립직불금이나 자발적 온실가스 감축 사업 등을 고려할 수 있다.

다. 온실가스 감축 관련 사업 및 제도 활성화

- 현재 축산부문 온실가스 감축과 관련하여 저탄소 축산물 인증제와 소사육 방식 개선사업을 시범사업으로 추진하고 있다. 이러한 사업 및 제도의 참여 확대 및 활성화가 필요하다. 이와 더불어 인센티브 개념의 축산농가 단위 탄소배출권 도입으로 자발적 탄소감축을 유도해 볼 수 있으며, 온실가스 감축에 기여하는 축산농가를 대상으로 탄소중립직불금 도입방안의 구체적인 검토가 필요하다.

라. 정보통신기술(ICT) 등 첨단기술을 반영 스마트축산 확대

- 가축의 사양 정보 등을 관리할 수 있는 농장경영관리프로그램과 실시간 모니터링 및 원격제어 등 최적 사양관리 등으로 분뇨·악취 등 발생을 최소화하며, 생산성 향상을 위한 개체별 급여 및 질병 관리 등 AI 기반의 스마트축산 생산기반 구축이 필요하다.

4.1.2. 가축 관리 단계

가. 저메탄 사료 개발·상용화

- 저메탄 사료나 메탄 저감제 개발·상용화 추진이 필요하다. 개정된 「사료 등의 기준 및 규격」에서 저메탄 사료는 관행 사료 급여 대비 10% 이상 메탄을 저감할 수 있어야 하며, 가축의 생산성에 저하가 없으며, 축산물의 안전성에 영향을 미치지 않는 사료로 명시하고 있다. 해당 기준에 부합하는 저메탄 사료 및 첨가제 개발·보급을 적극 추진해야 한다.
- 농식품부 자료에 따르면, 저메탄 사료 보급률 78% 및 메탄 저감 효과 10%를 적용한 시나리오에서 온실가스 감축량은 한육우 26만 1천 톤, 젖소 4만 8천 톤이었다. 그러나 축산농가 조사 결과 저메탄 사료 도입 의향은 한육우 24.1%, 젖소 32.7%에 불과하였다. 저메탄 사료 개발·보급과 함께 성과에 대한 홍보를 통해 농가 인식개선이 필요하다.

나. 적정단백질 사료 보급 기반 조성

- 적정단백질 사료 기준 마련 및 표준사양관리체계 구축이 필요하다. 축종별 적정 영양소 공급을 위해서 정밀 사양관리 측면에서 적정단백질 사료에 대한 기준 마련이 필요하다. 이와 함께 단백질 함량은 가축의 성장이나 증체성, 품질 등에 영향을 미칠 수 있으므로 적정단백질 사료 급여를 기준으로 하는 표준사양관리체계 구축이 병행될 필요가 있다.
- 농식품부 자료에 따르면, 적정단백질 보급률 48% 및 축종별 사료 내 단백질 함량 2% 감소를 적용한 시나리오에서 돼지 15만 4천 톤, 한육우 13만 3천 톤, 가금 10만 5천 톤 등의 온실가스 감축 효과가 있었다. 적정단백질 사료는 다양한 축종에 적용할 수 있어 가축분뇨 처리 부문에서의 감축 효과를 기대할 수 있다. 따라서 가축의 생산성 및 경제성에 영향을 미치지 않는 수준의 적정단백질 기준 마련 및 보급 활성화가 필요하다.

다. 사양기술 진전으로 생산성 향상

- 사양기술 진전 등 기술 진보를 통한 생산성 향상으로 온실가스 감축이 필요하다. 한우 거세우 출하 월령을 26개월로 단축할 경우 약 3.8만 톤의 온실가스를 감축할 수 있었으

며, 젖소 마리당 산유량이 10% 향상될 경우 16만 5천 톤의 온실가스를 감축할 수 있었다. 돼지는 MSY가 17.9마리에서 25마리로 향상될 경우 4만 5천 톤의 온실가스를 감축할 수 있었다.

- 이와 더불어 가축의 생산성 향상은 온실가스 배출 저감뿐만 아니라 가축분뇨 배출 감소, 악취유발 물질인 암모니아(NH_3) 배출 감소 효과도 기대할 수 있다(정민국 외, 2021). 따라서 지속적인 생산성 향상을 위한 ICT 스마트축사 보급이나 사양관리 기술의 개발·보급과 더불어 관련 제도의 개선도 검토해야 할 것이다.

라. 탄소 저감을 고려한 가축개량 체계 구축

- 가축개량을 통한 온실가스 저감형 혈통 선발 및 육종이 필요하다. 온실가스 감축에 적합한 혈통 선발을 위한 가축개량(家畜改良)에는 장기간이 소요되며, 장기간 가축개량을 통해 성과를 나타내기 위해서는 가축개량목표의 개선도 검토해 볼 수 있다. 「축산법」 제5조(개량목표의 설정)에 근거해 고시된 '가축개량목표'는 한우 및 젖소 등에 대한 가축개량목표를 제시하고 있지만, 해당 목표는 주로 생산성 향상 및 품질 고급화와 농가 경영효율 개선만을 언급하고 있다.
- 축산업의 지속가능성을 확보하기 위해서는 온실가스를 비롯한 환경문제가 해결되어야 한다. 이러한 점을 고려했을 때, '가축개량목표'에 온실가스 배출과 관련된 내용을 제시할 필요가 있다. 아울러 종축에 대한 선발 지표나 씨수소의 능력 정보에 온실가스 배출과 관련된 지표를 추가하는 방안도 고려할 수 있다(이용건, 2021).

4.1.3. 가축분뇨 처리 단계

- 농경지 면적은 지속해서 감소하여, 가축분뇨 퇴·액비에 대한 경종농가 수요는 제한적이나, 가축사육 마릿수 증가로 가축분뇨 배출량은 증가하고 있다. 따라서 가축분뇨의 적정 처리를 위해서는 처리방식을 다각화할 필요성이 강조되고 있다.

가. 축종별 특성 및 축사 시설을 고려한 처리방식 다양화

- 가축분뇨 처리방식의 다각화를 위해서는 우선 축종별 가축분뇨 특성 및 축사시설 등을 고려할 필요가 있다. 한육우와 젖소 분뇨는 퇴비화하여 농경지에 활용이 적합하며, 분뇨에 깔짚이 함께 섞여 있다는 점에서 일부는 고체연료 등으로 활용할 수 있다. 이를 위해 한육우 및 젖소 농장이 밀집해 있으며, 인근에 농경지가 부족한 지역에서는 고체연료 생산시설 도입을 고려해 볼 수 있다.
- 산란계와 육계농가 중 대규모 농가는 가축분뇨 통풍 및 교반시설 보급률이 높으며, 산란계와 육계 분은 퇴비로서의 가치가 높기 때문에 퇴비화에 집중할 필요가 있다. 한편 돼지분뇨는 뇨 및 세정수의 비율이 높기 때문에 액비화, 정화처리, 바이오가스 등 다양한 처리방식을 고려해 볼 수 있다. 자체 정화처리시설을 보유한 돼지농장은 자체 처리하며, 자체 처리시설이 없는 농가는 신재생에너지 생산을 위한 바이오가스 시설이나, 공공처리시설(정화)로 반출을 우선 고려할 필요가 있다.

나. 입지 여건을 고려한 신재생에너지 생산시설 확대

- 축산농가와 가축분뇨 처리업체의 입지 여건을 고려한 가축분뇨 신재생에너지 생산시설 도입이나, 기존 시설 개편을 통한 신재생에너지 생산 확대가 필요하다. 2023년 기준 16개소의 에너지화 시설이 운영되고 있으나, 시설이 없는 도 지역도 있었다(참고 1).
- 우리나라 돼지 사육 마릿수의 약 13%를 사육하는 경북(대구)지역의 경우는 1개소의 에너지화 시설이 운영 중이나, 신재생에너지 생산시설과 돼지농장들과의 평균 거리가 78.6km로 접근성이 가장 떨어졌다. 한편, 경북(대구)지역 돼지농장과 정화처리 시설의

평균 거리는 12.9km, 퇴·액비 시설과의 평균 거리는 7.7km로 나타나, 해당 지역의 퇴·액비 시설이나 정화처리 시설을 개·보수 및 현 위치에 신축하여 신재생에너지 생산시설로 개편하는 경우 접근성은 많이 개선될 수 있는 것으로 나타났다(참고 1).

- 경남지역과 전남지역도 평균 거리가 50㎞ 이상으로 접근성이 떨어졌다.

• 축산농가 조사 결과에서도 신재생에너지 생산시설에 위탁하는 데 어려움으로 인근에 신재생에너지 생산시설이 없다는 응답률이 46.3%로 높게 나타났다. 따라서 신규 신재생에너지 생산시설 도입에 있어서 돼지농가가 밀집한 지역이나 신재생에너지 생산시설과 접근성이 떨어지는 지역을 우선 고려할 필요가 있다. 또한, 민원 및 허가 등의 문제로 신규 도입이 어려운 지역은 퇴·액비화 시설이나, 정화처리시설 등 기존 시설 개편을 통한 신재생에너지 생산 확대도 검토해 볼 수 있다.

4.1.4. 온실가스 배출 이후 단계(온실가스 포집·활용)

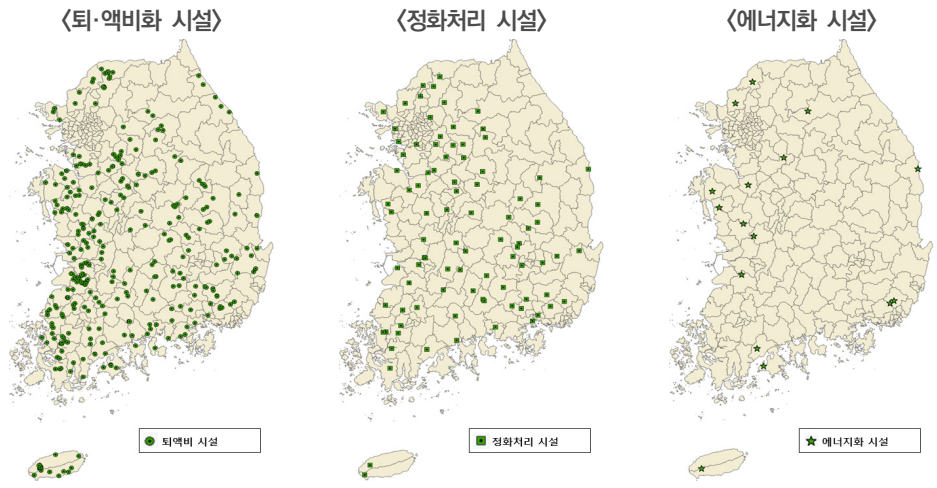
• 축산부문에서도 탄소 포집·활용·저장 기술(CCUS)을 활용해 온실가스를 포집·활용 방안 검토가 필요하다. 글로벌 메탄 서약 달성을 위한 메탄 감축 방안으로 탈루 관리기술 개발 및 관리강화(에너지), 저메탄 사료 보급(농축수산), 메탄가스 회수(폐기물) 등을 통한 메탄 감축이 NDC에 반영되어 있다. '국가 탄소중립·녹색성장 기본계획'에서도 폐기물 부문의 감축 수단(환경부 소관)으로 '비위생매립지 정비 및 메탄포집 확대'가 제시되어 있다. 또한 2023년 '국가 탄소중립·녹색성장 기본계획'이 수립되면서 감축목표에서 CCUS 부문의 목표가 상향 조정되었다.

• 가축분뇨는 매립폐기물과 같이 일정 장소에 수거하여 처리하며, 무창 축사 등은 축사 내에서 발생하는 온실가스를 일정 수준 제어할 수 있다. 따라서 폐기물에 대한 메탄(CH_4)가스 회수 기술 및 CCUS를 활용해 축산부문에서 배출되는 메탄(CH_4), 아산화질소(N_2O) 등 온실가스 회수(포집) 및 활용 기술에 대해서도 검토할 가치가 있다.

[참고 1] 가축분뇨 처리시설 입지 여건(돼지농가 사례)

- 가축분뇨는 축종에 따라 성분, 수분함량 등에 차이가 있으며, 그에 따라 퇴·액비, 정화, 바이오가스, 고체연료 등 가축분뇨 처리 방법에 우선순위를 고려할 수 있다.
  - 수분이 많은 돼지분뇨는 바이오가스 생산 등에 유리하며, 축사에서 반출되는 가축분뇨에 깔짚 등이 함께 포함된 소분뇨는 고체연료 등 생산을 검토할 수 있다.
- 가축분뇨 처리 방법별 시설분포는 <참고 그림 9-1>과 같으며, 퇴·액비 시설은 400개소(공동자원화시설 80개소, 공공처리시설 27개소, 퇴·액비전문유통조직 275개소, 마을형퇴비저장시설 18개소), 정화처리시설은 94개소(공공처리시설 94개소), 에너지화 시설은 16개소(공동자원화시설 8개소, 공공처리시설 8개소)가 운영되고 있다(다중 처리시설 중복 집계).
  - 퇴·액비 시설은 전국에 분포하고 있으나, 에너지화 시설은 일부 도 지역에 집중하거나, 시설이 없는 지역도 있었다. 지역별 에너지화 시설은 충청남도에 5개소가 운영되고 있어 가장 많았으며, 경기도에 3개소, 전라남도와 경상남도에 2개소가 있었다. 그 외 강원, 경북, 전북, 제주지역에는 각각 1개소가 운영되고 있었다.

참고 그림 9-1. **가축분뇨 처리 방법별 시설 분포현황**



주 1) 다수의 처리 방법으로 가축분뇨를 처리하는 시설이 존재함.
자료: 이용건 외(2023) 재인용.

- ArcGIS 10.8을 이용해 시도지역별 전업 규모 돼지농장과 가축분뇨 처리 방법별 시설의 평균 거리를 계산한 결과 퇴·액비화 시설과의 거리는 6.2㎞, 정화처리 시설과의 거리는 11.7㎞, 에너지 생산시설과의 거리는 36.3㎞로 나타났다.
- 돼지농가는 온실가스 감축을 위해 정화처리나 바이오가스 등 에너지 생산시설에서 처리 확대를 검토해 볼 수 있다. 시도지역별 돼지농장과 정화처리시설의 평균 거리는 대부분 시도에서 10km 전후로 나타나 접근성이 비교적 양호하였다.
- 한편, 돼지농장과 바이오가스를 생산하는 에너지 생산시설과의 평균 거리는 경북(대구) 지역이 78.6㎞로 가장 접근성이 떨어지며, 경남(부산, 울산)지역과 전남(광주)지역도 평균 거리가 50㎞ 이상으로 접근성이 떨어지는 것으로 나타났다.

참고 표 9-1. 시도 지역별 돼지농장과 가축분뇨 처리시설 거리 현황

지역 구분	지역별 농가와 시설의 평균 거리(km)			농가수 (호)	사육마릿수 (천마리)	밀집도 (마리/㎢)
	퇴·액비시설	정화처리시설	에너지생산시설			
강원도	9.5	28.0	41.6	146	534	31.7
경기(서울, 인천)	6.4	8.7	17.5	636	1,803	151.9
경남(부산, 울산)	6.1	11.5	59.3	421	1,306	105.6
경북(대구)	7.7	12.9	78.6	467	1,528	76.7
전남(광주)	7.0	13.2	52.3	358	1,343	104.4
전북	4.9	10.2	26.8	439	1,410	174.7
제주	3.6	11.5	14.5	201	546	295.1
충남(대전)	5.2	10.6	14.6	753	2,452	279.1
충북(세종)	6.7	12.5	39.5	236	726	92.2
전국	6.2	11.7	36.3	3,657	11,650	116.0

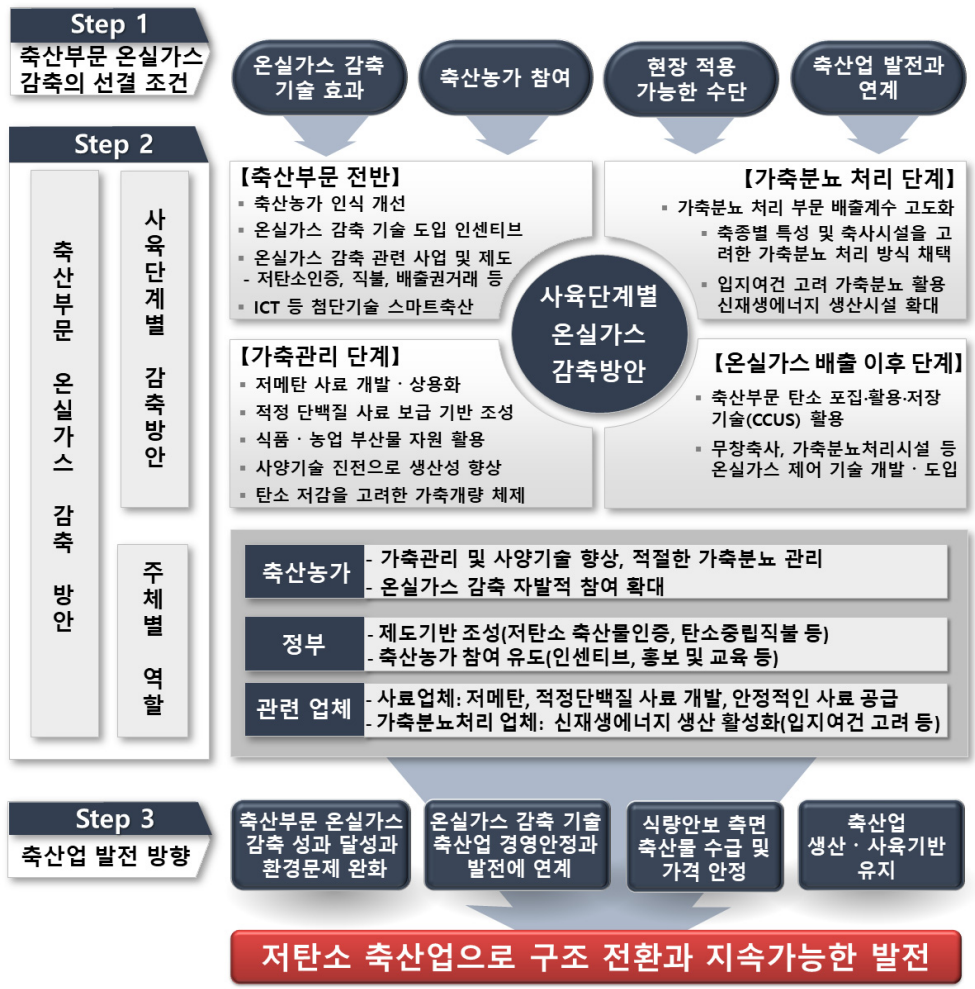
주 1) 돼지농장의 평균 거리 및 농가 수는 1,000마리 이상 사육 농가를 집계했으며, 사육 마릿수와 밀집도는 전체 농가의 평균 사육 마릿수를 집계함.
자료: 이용건 외(2023) 재인용.

4.2. 저탄소 축산업으로 전환과 축산업 발전 방향

- 축산업은 국민의 축산물 소비증대에 부응하여 지속해서 성장해왔으나, 지구온난화 문제가 국제적인 이슈로 부상하면서 '2050 탄소중립(Net-zero) 선언', '글로벌 메탄 서약(Global Methane Pledge)' 등에 따라 온실가스 배출 감축과 지속가능성 강화를 위한 대처가 요구받고 있다. 축산부문 온실가스 감축을 위한 저탄소 축산업으로 구조 전환과 연계한 축산업의 발전 방향을 제시하면 다음과 같다.
- 첫째, 축산부문 온실가스 감축목표에 대한 일정한 성과 달성이 필요하며, 이와 더불어 환경친화적 축산업으로 구조 전환이 필요하다. 축산업에 대한 규제강화나 민원 등은 그동안 축산업에 제기되어 온 악취 문제, 수질오염 문제 등 환경문제에 기인하며, 이러한 환경문제의 원인으로 가축분뇨가 지목된다는 점에서 온실가스 배출과도 연결되어 있다. 축산업의 지속가능성을 위해서는 축산업에 있어서 일정한 수준 이상의 온실가스 감축 목표 달성이 필요하며, 이와 더불어 악취 등 환경문제를 함께 완화할 필요가 있다.
- 둘째, 축산부문 온실가스 감축 기술은 축산농가 경영안정과 연계될 수 있어야 한다. 온실가스 감축 기술 도입으로 가축의 생산성 저하나 축산농가 경영 여건 악화를 최소화하여야 한다. 축산농가 조사 결과, 축산부문 온실가스 감축의 필요성에 대한 공감대는 형성되었다. 그러나 온실가스 감축 기술의 도입에 있어서 경영비 상승이나 생산성 저하가 제약요인이며, 온실가스 감축 기술 도입을 위해 초기 투자비 지원이나 생산성 저하/수익성 감소분 지원을 희망하는 농가가 많았다. 이러한 점에서 온실가스 감축 기술 도입에 따른 축산농가의 경영 불안정 요인을 완화할 수 있는 장치가 필요하다.
- 셋째, 축산부문 온실가스 감축 정책은 축산업 생산·사육 기반 유지를 담보해야 한다. 국민의 축산물 소비는 지속 증가해 왔으나, 우리나라 축산물 자급률은 하락 추이를 나타내고 있다. 따라서 식량안보 강화 및 안정적 축산물 공급을 위해서 축산업 생산·사육 기반을 유지해야 한다. 계란, 우유, 삼겹살, 닭고기(치킨), 쇠고기 등 축산물은 국민의 식생활에 중요한 품목이며, 저소득층을 포함한 국민 모두에게 안정적인 축산물 공급이 필요하다.
  - 2022년에 시작된 우크라이나-러시아 전쟁이 장기화되고 있으며, 최근 2023년 10월에는 이스라엘-하마스 전쟁이 중동전쟁으로 이어질 우려도 제기되고 있다. 세계 각 지역에서 전쟁이나 분쟁이 발생할 경우 농축산물 생산 차질, 무역 단절 등으로 국제적인 식량안보 문제가 제기될 수 있다.

- 또한, 일부 축산물 수출국에서는 가축사육 제한에 대한 논의가 있었으며, 축산물 수출국의 가축사육 제한 정책은 국제시장의 축산물 가격상승을 유도할 수 있다. 우리나라는 축산물 자급률이 낮은 수준이며, 사료곡물의 수입 의존도가 높기 때문에 식량안보 측면에서 축산물 생산기반을 유지해야 한다.

그림 9-9. **저탄소 축산업으로 전환과 지속가능한 축산업 발전의 개념도**



자료: 이용건 외(2023).

E04-2024
농업전망 2024 (Ⅰ)

등　　록　제6-007(1979. 5. 25)
인　　쇄　2024년 1월
발 행 일　2024년 1월
발 행 인　한 두 봉
발 행 처　한국농촌경제연구원(061-820-2000)
편 집 · 인 쇄　지아이지인 031-902-3105

* 이 책에 실린 내용은 출처를 명시하면 자유로이 인용할 수 있습니다.
  무단 전재하거나 복사하면 법에 저촉됩니다.
* 연구는 본 연구원의 공식견해와 반드시 일치하는 것은 아닙니다.

KREI 한국농촌경제연구원

불확실성시대의 농업·농촌, 도전과 미래

농업전망 2024

Agricultural Outlook
2024 Korea

45
9 772765 304006
ISSN 2765-3048