

발 간 등 록 번 호

11-1543000-004532-01

농업·농촌 미래 비전 구상 연구

© 2023-38 | 2024. 1.

연구기관
한국농촌경제연구원



농림축산식품부

연구 담당

유찬희 | 연구위원 | 연구 총괄, 제1~6장, 부록 1, 3 집필

이명기 | 선임연구위원 | 제3, 4, 5장 집필

김수린 | 부연구위원 | 제2, 3, 4, 5장, 부록 2 집필

임준혁 | 연구원 | 제2, 3장 집필

제 출 문

농림축산식품부 장관 귀하

이 보고서를 「농업·농촌 미래 비전 구상 연구」 과제의 최종 보고서로 제출합니다.

2024년 1월

연구 기관: 한국농촌경제연구원
연구 책임자: 유 찬 희 (연구위원)
연구 참여자: 이 명 기 (선임연구위원)
김 수 린 (부연구위원)
임 준 혁 (연구원)

연구 목적

- 이 연구는 인구구조 변화에서 비롯되는 농촌소멸 가능성에 대응하는 차원에서 농업·농촌의 미래비전 구상을 제시하는 것으로 목적으로 함. 구체적인 목적은 다음과 같음.
 - 다양한 메가트렌드 중 인구구조 변화, 기후변화, 농산물 시장 개방, 경제 성장, 기술변화(진보)가 농업·농촌에 미치는 영향을 분석함.
 - 현행 농업·농촌 구조와 대외 여건 변화에 따른 예상 영향을 고려하여 2040년 주요 지표를 전망함.
 - 전망 결과를 토대로 우선 해결해야 할 과제를 식별하고, 이에 필요한 농정 비전과 시스템 전환 방향을 제안함.
- 이 연구에서 한국 농업·농촌에 직접 영향을 미칠 수 있는 메가트렌드 범위를 1) 기후변화(위기), 2) 농산물 시장 개방, 3) 세계 경기 전망(경기 회복 또는 저성장 고착화), 4) 인구구조 변화, 5) 기술변화로 설정하였음.

연구 방법

- 이 연구에서는 문헌 연구, 통계자료 분석, 정량적 전망, 전문가 협의를 주요 연구 방법으로 활용하였음. 관련 선행연구를 검토하고 통계 자료를 분석하여 농업·농촌 구조 실태를 살피고 향후 구조 변화를 전망하였음. 전문가 및 정책·현장 관계자와 협의회를 거쳐 전망의 타당성을 검토하고, 개선 과제 및 농정 비전, 전환 방향 제언을 설정하였음.

연구 결과

- 농업구조 변화를 베이스라인(현재까지 추세가 유지), 낙관적·비관적 시나리오별로 전망하였음. 모든 시나리오에서 2040년까지 농가 호수, 농업 인구 등의 감소 추세는 지속될 것으로 전망됨.
 - 낙관적 시나리오에서는 호당 경지 면적 등은 증가하고(체질 개선), 국산 농산물 소비량 증가 등에 힘입어 농업 부문 수익성이 개선될 것으로 전망됨. 농가소득 구성 측면에서도 농

업소득이 증가하면서 질적 개선이 이루어질 수 있을 것으로 전망됨.

- 비관적 시나리오에서는 농가 호수, 전체 경지 면적 등이 베이스라인보다 빠르게 감소할 것으로 전망됨. 농가 수익성과 농가경제 강건성이 모두 악화될 것으로 전망됨.

○ 농촌 구조 변화를 베이스라인, 낙관적·비관적 시나리오별로 전망하였음.

- 베이스라인에서 농촌 인구는 2025년 이후부터 감소하고, 이에 따라 농촌 지역에서 이용하는 토지 면적 역시 감소할 것으로 전망됨. 지역소멸 위기가 가속화 될 수 있음을 시사함.
- 낙관적 시나리오에서는 농촌 지역 인구 증가세가 유지되고, 신규 유입 인구 증가에 힘입어 고령화된 인구 구조도 변모할 수 있을 것으로 전망됨. 농촌 지역 토지 이용 전망 결과에 비추어 보면, 인구 증가(순 유입) → 각종 재화 및 서비스에 대한 수요 증가 → 지역 경제 활성화 → 지역 주민 삶의 질 향상 → 지역 매력 증진 → 인구 유입 유인 증가라는 선순환 구조로 전환될 수 있다는 가능성을 내포하고 있음. 농업 종사 인구는 줄어들지만, 이들이 농촌 지역에서 다른 경제 활동을 하면서 일정할 역할을 할 수 있을 것으로 전망됨.
- 비관적 시나리오에서는 농촌 인구가 2040년 기준 약 632만 명까지 감소할 것으로 전망됨. 농촌 인구 고령화가 빨라지면서 지자체 재정 부담도 늘어날 수 있을 것으로 판단됨. 인구 감소(순 유출) → 지역 경제 침체 → 상권, 기초 생활 서비스 등 기반 약화 및 재정 부담 증가 → 인구 감소 가속화라는 악순환이 더욱 빠르게 진전되고, 이에 따라 농촌 지역 토지 중 상당수가 활용되지 못하고 ‘방치’되는 가능성마저 있음. 인구가 줄어들고 생활 여건과 경제가 악화되어 고용 기회 자체가 줄어들면서 농업 및 농업 이외 산업이 모두 위축될 수 있을 것으로 판단됨.

정책 제언

- (농촌) 자연적 인구 증감보다는 사회적 인구 증감 관점에서 접근하는 것이 적절하다고 판단됨. 즉, 농촌 지역의 매력을 높임으로써 사회적 인구 증가를 꾀하는 것이 보다 효과적일 수 있음. 특히 젊은 층을 중심으로 한 인구 유출을 줄이면서, 다른 지역(특히 수도권 등 도시 지역)의 인구를 유입하거나 관계인구 형태로 포섭하는 전략이 절실함.

- (농업) 농업구조 변화가 농촌(인구)구조 변화가 선순환하는 데 기여할 수 있도록 유도해야 함. 즉, 농업을 ‘농촌에서 이루어지는 주요한 경제적·사회적 활동’으로 바라보고 접근하는 전환을 꾀하는 것임.
- (제언) 이 연구에서 선택한 주요 메가트렌드, 메가트렌드 영향을 고려한 농업·농촌 미래 전망 결과, 농발계획의 개선 과제 등을 고려하여 정책 방향과 과제를 제시하였음.
 - ① 청년 등 신규 농업인의 진입장벽을 낮추어 농업 부문 인력 세대교체를 촉진함.
 - ② 농업 생산성 증대와 인력 부족에 대응해 농업의 스마트화, 디지털화를 촉진함.
 - ③ 농업 고용 노동력 공급 부족을 완화하기 위해 내국인 및 외국인 근로자 농업 부문 유입을 확대함.
 - ④ 농촌 지역 경제·사회 혁신 창출을 위해서 농촌지역의 사회적 또는 인적 자본을 강화함.
 - ⑤ 농촌 지역의 경제 활성화를 통해 다양한 일자리를 창출함. 이를 통해 농업 소득 이외에 추가적인 소득을 얻을 수 있어 농업을 직업으로 선택할 수 있는 기회가 높아짐. 또한 농업 이외의 다양한 경제 활동 확대 및 일자리 증가는 농촌 지역으로 인구 유입을 촉진하여 인구 감소의 악순환에서 벗어날 수 있음.
 - ⑥ 농촌지역의 주택, 보건, 돌봄, 의료, 교통, 교육, 문화, 쇼핑, 공원, 체육 등 지역의 생활 및 사회 서비스 수준을 향상시킴. 동시에 농촌공간의 체계적·계획적 관리를 통해 농촌다움을 보전하고, 쾌적한 주거환경을 조성하고, 난개발을 억제함.
 - ⑦ 정책 전환에 필요한 기반으로 지역 특성 반영, 국민 공감대 형성을 추진함.

제1장 서론

1. 연구 필요성 및 목적	1
2. 선행연구 검토	5
3. 주요 연구 내용	9
4. 연구 방법	10

제2장 농업·농촌 구조 실태

1. 농업 구조 실태	11
2. 농촌 구조 실태	20

제3장 메가트렌드 변화가 농업·농촌에 미칠 영향 분석

1. 메가트렌드의 범위 및 영향 개관	29
2. 메가트렌드 변화가 농업·농촌에 미칠 영향	31
3. 소결	62

제4장 메가트렌드 변화에 따른 농업·농촌 구조 변화 전망

1. 농업 구조 변화 전망	65
2. 농촌 구조 변화 전망	103
3. 전망 결과 요약	121

제5장 농업·농촌 미래 비전과 농정 전환 방향

1. 농정 전환 방향 관점 설정	127
2. 정책 전환 방향 제안	131

부록

부록 1. 농업·농촌 미래 모습에 대한 정성적 묘사	167
부록 2. 농촌구조 변화 전망: 고용률 가정 조정 결과	175
부록 3. 2022년 농어촌서비스 기준 이행실태 점검 결과 요약	179

참고문헌	183
-------------------	------------

제2장

〈표 2-1〉 경영주 연령대별 농가 수 분포(1970-2020) 13
 〈표 2-2〉 2000년과 2020년 인구구조 변화 23

제3장

〈표 3-1〉 농업·농촌의 발전에 영향을 미치는 외부 여건별 중요도 29
 〈표 3-2〉 1995년, 2004년, 2019년 신선 농축산물 개방도 36
 〈표 3-3〉 2020년 인구구조와 소멸위험지수의 관계 44
 〈표 3-4〉 애그테크 글로벌 현황 및 전망 52
 〈표 3-5〉 애그테크 국내 현황 및 전망: 농업용 드론 방제 서비스 부문 53
 〈표 3-6〉 애그테크 국내 전망: 자율주행 농기계 규모 53
 〈표 3-7〉 애그테크 국내 현황 및 전망: 스마트팜 54
 〈표 3-8〉 애그테크 국내 현황 및 전망: 그린바이오 54
 〈표 3-9〉 보건·복지 부문 만족도 도농 비교 56
 〈표 3-10〉 농업 인구 감소 추이 (2018~2022년) 59

제4장

〈표 4-1〉 농업 생산 관련 주요 지표 전망(베이스라인) 65
 〈표 4-2〉 주요 부류별 재배 면적 전망(베이스라인) 68
 〈표 4-3〉 주요 축종 사육 규모 전망(베이스라인) 69
 〈표 4-4〉 주요 부류별 소비량 전망(베이스라인) 70
 〈표 4-5〉 농가구입가격지수 및 농가판매가격지수 전망(베이스라인) 71
 〈표 4-6〉 농가소득 전망(베이스라인) 72
 〈표 4-7〉 인구 변화 시나리오 가정치(2020년, 2050년) 73
 〈표 4-8〉 농업 생산 관련 주요 지표 전망(인구구조 변화 시나리오) 75
 〈표 4-9〉 주요 부류별 재배 면적 전망(인구구조 변화 시나리오) 76
 〈표 4-10〉 주요 부류별 소비량 전망(인구구조 변화 시나리오) 77

〈표 4-11〉 농가소득 전망(인구구조 변화 시나리오)	78
〈표 4-12〉 농업 생산 관련 주요 지표 전망(농산물 시장 개방 시나리오)	80
〈표 4-13〉 주요 과일류 소비량 전망(농산물 시장 개방 시나리오)	81
〈표 4-14〉 농가소득 전망(농산물 시장 개방 시나리오)	82
〈표 4-15〉 농업 생산 관련 주요 지표 전망(경제 성장률 변화 시나리오)	84
〈표 4-16〉 주요 부류별 재배 면적 전망(경제 성장률 변화 시나리오)	85
〈표 4-17〉 주요 부류별 소비량 전망(경제 성장률 변화 시나리오)	86
〈표 4-18〉 농가소득 전망(경제 성장률 변화 시나리오)	87
〈표 4-19〉 농업 생산 관련 주요 지표 전망(기술 변화 시나리오)	88
〈표 4-20〉 주요 부류별 재배 면적 전망(기술 변화 변화 시나리오)	89
〈표 4-21〉 주요 부류별 소비량 전망(기술 변화 시나리오)	90
〈표 4-22〉 농가소득 전망(기술 변화 시나리오)	91
〈표 4-23〉 기후변화에 따른 주요 식량작물 생산성 변화 전망(RCP 8.5 시나리오)	92
〈표 4-24〉 인구 변화 및 기후변화에 따른 주요 작물의 전국 단위 재배 면적 비중 전망 결과	94
〈표 4-25〉 시나리오별 한국 농업 영향 전망 결과 비교	96
〈표 4-26〉 농업 생산 관련 주요 지표 전망(낙관적 시나리오)	97
〈표 4-27〉 주요 부류별 재배 면적 전망(낙관적 시나리오)	98
〈표 4-28〉 주요 부류별 소비량 전망(낙관적 시나리오)	98
〈표 4-29〉 농가소득 전망(낙관적 시나리오)	99
〈표 4-30〉 농업 생산 관련 주요 지표 전망(비관적 시나리오)	100
〈표 4-31〉 주요 부류별 재배 면적 전망(비관적 시나리오)	101
〈표 4-32〉 주요 부류별 소비량 전망(비관적 시나리오)	101
〈표 4-33〉 농가소득 전망(비관적 시나리오)	102
〈표 4-34〉 지목별 토지이용 재분류	104
〈표 4-35〉 기술 진보를 활용한 농촌 생활 환경 개선 방향	110
〈표 4-36〉 낙관·비관 시나리오별 모형 내 입력 변수 적용	110

제5장

〈표 5-1〉 인구 변화에 대한 자연적 증감량과 사회적 증감량 상관분석 결과	127
〈표 5-2〉 메가트렌드 영향을 고려한 한국 농업·농촌 SWOT 분석	133
〈표 5-3〉 2023~2027 농발계획의 농정 비전·목표·추진 과제	134
〈표 5-4〉 2023~2027 농발계획 농정 목표·추진 과제와 메가트렌드 및 농업·농촌 영향 간 관계	135
〈표 5-5〉 메가트렌드 대응 농정 방향 제안 요약	142
〈표 5-6〉 연령 기준에 따른 청년 농가인구 수 및 비율 변화(2020년)	144
〈표 5-7〉 연령별·주 종사 분야별 농가 인구 분포(2020년)	145
〈표 5-8〉 청년농 창농 초기 어려움	145
〈표 5-9〉 디지털 기반 스마트 농업 정책의 전환 요소	148
〈표 5-10〉 농업 외국인 근로자 관련 정책 중요한 제도 보완 사항(1순위)	151
〈표 5-11〉 국내 저밀도 경제 성장 사례	156
〈표 5-12〉 지역농업 역량 지표체계의 구성 및 자료 출처	162
〈표 5-13〉 지역 유형별 특성 요약	163

제1장

〈그림 1-1〉 전환적 여건 변화와 메가트렌드, 이머징 이슈 3

제2장

〈그림 2-1〉 농가, 농가 인구, 농업 종사 인구 추이(1970~2020) 12

〈그림 2-2〉 경영주 연령대별 농가 수(1970-2020) 12

〈그림 2-3〉 전겸업 농가 수(1990-2020) 13

〈그림 2-4〉 논·밭 면적 추이(1975-2022) 14

〈그림 2-5〉 농지 임대차 추이 15

〈그림 2-6〉 농약 및 화학비료 사용량(1970-2021) 15

〈그림 2-7〉 1인당 연간 식품 공급량 추이(1975-2021) 16

〈그림 2-8〉 농림업 생산액 및 부가가치 추이(1997-2021) 17

〈그림 2-9〉 농업 생산성 추이(2003-2022) 18

〈그림 2-10〉 농가소득 추이(2003-2022년) 19

〈그림 2-11〉 농업소득률 추이(2003-2022년) 19

〈그림 2-12〉 농촌 인구 변화 (1970~2021년) 20

〈그림 2-13〉 농촌 인구구조 변화 21

〈그림 2-14〉 청년층(15~34세)의 수도권 거주 비율 추이 (1980~2019년) 21

〈그림 2-15〉 인구구조 유형 변화 (2000년과 2020년) 22

〈그림 2-16〉 청년층(15~34세) 지방 이탈 및 수도권 집중 원인 23

〈그림 2-17〉 학령기 아동의 이동 (2017년) 및 시·도 학교급(초중고)별
학생 수 변화 (2000~2017년) 24

〈그림 2-18〉 인구 2천 명 미만 읍·면의 공간적 분포 현황 25

〈그림 2-19〉 시기별, 시·군별 농촌 순 유입 인구 비교 26

〈그림 2-20〉 사업체의 공간적 분포 변화 27

제3장

〈그림 3-1〉 대내외 여건 변화가 농업·농촌에 미칠 수 있는 영향	30
〈그림 3-2〉 메가트렌드 변화가 농업·농촌에 미칠 수 있는 영향 모식도	31
〈그림 3-3〉 지구 평균 기온 편차 확대 추이	31
〈그림 3-4〉 지역별 지표 온도 변화 편차 확대(1991~2022년)	32
〈그림 3-5〉 지구 온난화와 극한 기후·기상 현상과의 관계	32
〈그림 3-6〉 기후체계, 식량 체계, 생태계, 사회경제적 체계의 연계	33
〈그림 3-7〉 중장기 세계 위험과 기후위기	34
〈그림 3-8〉 아열대 과일 국내 생산지	35
〈그림 3-9〉 농림어업 부문 총생산 및 실질 총소득 규모 지수 변화	37
〈그림 3-10〉 농산물 시장 개방이 농업에 미치는 파급영향 경로	38
〈그림 3-11〉 IMF 세계 GDP 성장 전망 (1980~2028년)	40
〈그림 3-12〉 국제통화기금(IMF) 세계 GDP 성장률 전망 (1980~2028년)	41
〈그림 3-13〉 경제 여건 변화가 농업 부문에 미치는 파급 영향 경로	42
〈그림 3-14〉 총인구 및 인구성장률 (1960~2070년)	43
〈그림 3-15〉 농촌 인구 추계 (2015~2070년)	44
〈그림 3-16〉 시·군·구별 지방소멸위험 현황 (2010년 vs 2020년 vs 2023년 2월)	45
〈그림 3-17〉 합계출산율 및 학령기 아동 인구 추이	46
〈그림 3-18〉 지역의 인구변동 작동 기제	46
〈그림 3-19〉 인구감소에 따른 농촌(면)의 생활서비스 임계인구	47
〈그림 3-20〉 재정자립도 (2021년 12월 31일 기준)	48
〈그림 3-21〉 애그테크의 범위	49
〈그림 3-22〉 디지털 전환 가속화와 산업구조 및 수요 변화	50
〈그림 3-23〉 2023~2027년 미래 농식품산업 기반 조성 관련 정책 추진 방향	52
〈그림 3-24〉 삶의 질 4대 부문별 도시 및 농어촌 주민이 인지한 중요도 평균	56
〈그림 3-25〉 농촌 생활환경 개선을 위한 분야별 기술 접목 사례(예시)	57
〈그림 3-26〉 농지 취득 규제 완화에 따른 농지 거래량 증가 및 가격 상승	58

〈그림 3-27〉 농가 경영주 및 농가 인구 연령 변화 (2012년 vs 2022년)	59
〈그림 3-28〉 농가소득 및 원천별 소득 구성 추이	60
〈그림 3-29〉 농가소득 및 도시근로자 가구 경상소득 비교	60
〈그림 3-30〉 OECD 농업환경지표를 통한 한국 농업환경 현황 진단	61

제4장

〈그림 4-1〉 경영 형태별 농가 비중 변화 전망	66
〈그림 4-2〉 자작 및 임차 농가 비중 전망	67
〈그림 4-3〉 기후변화 시나리오에 따른 작물별 생산가중치 중심 이동 전망(2030~2070년)	95
〈그림 4-4〉 농촌 전망 모형의 구조 및 부문별 인과관계도	103
〈그림 4-5〉 지방소멸의 악순환 구조 모식도	105
〈그림 4-6〉 농촌소멸 현상 지수 분포(2020년)	107
〈그림 4-7〉 인구 규모가 일정 수준에 미치지 못하는 읍·면 수 전망	107
〈그림 4-8〉 인구 2,000명 미만 읍·면 분포 전망	108
〈그림 4-9〉 지방소멸과 국가의 위기	108
〈그림 4-10〉 2015-2040년 농촌 지역 인구 전망(베이스라인)	111
〈그림 4-11〉 2015-2040년 농촌 지역 용도별 토지 면적 전망(베이스라인)	112
〈그림 4-12〉 2015-2040년 전국 산업별 취업자 전망(베이스라인)	113
〈그림 4-13〉 지방소멸의 악순환 구조 변화 모식도(낙관적 시나리오)	114
〈그림 4-14〉 2015-2040년 농촌 지역 인구 전망(낙관적 시나리오)	115
〈그림 4-15〉 2015-2040년 전국 용도별 토지 면적 전망(낙관적 시나리오)	116
〈그림 4-16〉 2015-2040년 전국 산업별 취업자 전망(낙관적 시나리오)	117
〈그림 4-17〉 지방소멸의 악순환 구조 변화 모식도(비관적 시나리오)	118
〈그림 4-18〉 2015-2040년 농촌 지역 인구 전망(비관적 시나리오)	119
〈그림 4-19〉 2015-2040년 전국 용도별 토지 면적 전망(비관적 시나리오)	120
〈그림 4-20〉 2015-2040년 전국 산업별 취업자 전망(비관적 시나리오)	121

제5장

〈그림 5-1〉 인구 이동에 영향을 끼치는 압출 및 흡인 요인	129
〈그림 5-2〉 농업구조 전환 과제(안)	130
〈그림 5-3〉 메가트렌드에 대응한 농업·농촌 정책 방향	141
〈그림 5-4〉 연령별 농가 인구 분포(2020년)	144
〈그림 5-5〉 스마트농업 확산 비전 및 전략	147
〈그림 5-6〉 농촌 지역 공동체 현황	152
〈그림 5-7〉 한국판 농촌 LEADER 프로그램 추진체계 구상	154
〈그림 5-8〉 다양한 상호연계를 포함한 농촌과 도시의 기능적 연계	156
〈그림 5-9〉 마을 내 협업·협력 관계에 기반한 겸업화 연계 경로	157
〈그림 5-10〉 인구감소지역의 초등 캠퍼스화 및 학교시설 복합화 개념도	159
〈그림 5-11〉 일본 나가노현 이나시 이나 건강 모빌리티 사례	160
〈그림 5-12〉 ‘농촌의 사회 유지 기능’의 조작적 개념	164
〈그림 5-13〉 2040 농업·농촌 비전	166

1

서론

1. 연구 필요성 및 목적

1.1. 필요성

○ 농업·농촌의 위기는 더욱 심각해지고 있음. 주요 지표¹⁾를 중심으로 현상을 진단함.

1.1.1. 농업 부문의 위기

○ 농업경영주 고령화가 계속 진행되고 있음에도 청년 농업인 유입이 부족하여 농업 부문 세대 교체가 원활하게 이루어지지 못하고 있음.

- 70세 이상 경영주 비율(%): ('10) 31.0 → ('15) 37.8 → ('20) 39.7

- 39세 이하 경영주 비율(%): ('10) 2.80 → ('15) 1.3 → ('20) 1.2

○ 농업 부문 인력 부족 문제는 보다 넓게 농식품 부문에서도 나타나고 있음. 농업 미래인력을 육성하려는 정책을 강화해 왔지만, 창업농 육성 목표를 달성하지 못했고 식품·외식 분야 취업자 수도 목표치에 도달하지 못했음.

- 청년창업농 육성 규모(천 명): ('18) 1.6 → ('22) 8.6

- 식품·외식 분야 취업자 수(만 명): ('17) 260 → ('22) 264(목표 대비 91.3%)

¹⁾ 국승용 외(2022:16-38)을 참고하여 작성하였음.

○ 농업생산액은 증가 추세를 보이다가 최근 정체되고 있음. 이 가운데 농업소득, 총 농가 수가 계속 정체되고 있어 농가의 경제적 지속가능성이 위협받고 있음.

- 농업생산액(조 원): ('17) 48.2 → ('19) 49.8 → ('20) 50.1

- 호당 농업소득(천 원): ('17) 10,047 → ('19) 10,261 → ('21) 12,961

- 농가 수(만 호): ('17) 104 → ('19) 101 → ('20) 104

○ 반면 투입재 가격 및 인건비 등은 계속 상승하면서 경영비 부담이 증가하고 있음. 동시에 극한 기후가 빈발하면서 가격 변동 및 수급 불안 요인으로 작용하고 있음. 이는 농가경영 불안정으로 이어져 결과적으로 농가의 지속가능성을 낮춤.

- 농업경영비(천 원): ('17) 20,533 → ('19) 24,175 → ('21) 24,229

- 농업경영비 비율(%): ('01) 44.2 → ('20) 67.2 → ('26p) 68.6

○ 식량안보를 강조하고 있지만, 식량(곡물)자급률은 목표치를 달성하지 못했고, 수입 곡물의 의존도가 높아지면서 대외 여건 변화(예: 코로나19 사태에 따른 국제 공급망 교란, 러시아-우크라이나 전쟁 이후 수출 물량 감소, 주요 수출국의 수출 제한 등)에 효과적으로 대응하는 데 한계가 있음.

- 식량/곡물자급률(%): ('17) 51.9/25.6 → ('19) 49.3/23.3 → ('21) 44.4/20.9

○ 이 가운데 쌀은 구조적 공급 과잉 현상을 겪고 있고, 쌀 이외 곡물은 수입 의존도가 높은 문제도 이어지고 있음. 쌀 수급 불균형을 해소하여 정책적으로 노력을 기울였지만 쌀 생산 감축은 당초 기대만큼 이루어지지 못했음.

- 곡물 종류별 자급률('21): 전체 44.4%, 쌀 84.6%, 밀 1.1%, 콩 23.7%, 옥수수 4.2% 등

1.1.2. 농촌 부문의 위기

○ 농촌 지역 주민의 필수 생활 서비스 만족도는 도시에 비해 여전히 낮음.

- 농촌주민 정주 만족도('22, 10점 만점): 5.3점(목표: 6.50)

○ 농촌 난개발이 이어지면서 경관 파괴 및 환경오염 발생이 계속 이어지고 있음. 이는 농촌 지역의 매력을 떨어뜨리고, 지역 주민 삶의 질을 저하시키는 원인 중 하나임.

- 한 예로 농촌 지역 내 공장·태양광 시설·축사 중 81.4%가 마을과 500m 이내에 자리 잡고 있음.

○ 위와 같은 난개발 문제를 완화·해소하려면 체계적인 공간 관리가 필요함. 그럼에도 농촌개발 정책은 체계적인 관리의 근거가 되는 법적·제도적 체계가 미흡하고 공간적인 접근이 부족함.

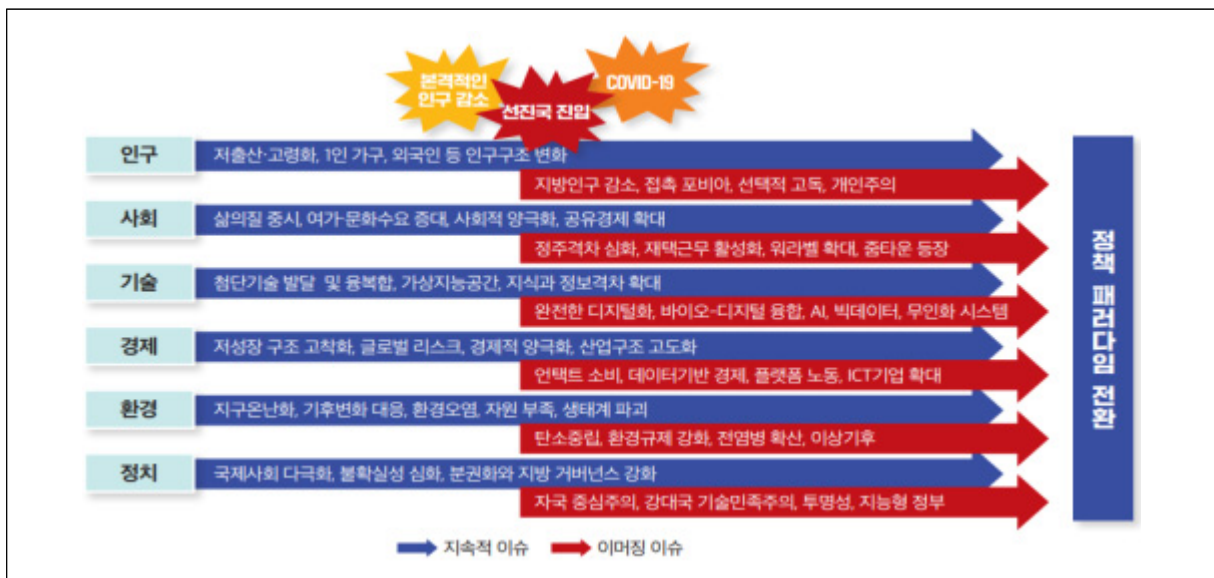
○ 국토 균형발전의 관점에서 농촌의 중요성을 강조하고 농촌 재생을 위한 다양한 정책을 추진 하였으나, 개별 사업 위주, 중앙정부 주도, 지역 주민의 참여 부족 등의 한계를 보임.

1.1.3. 메가트렌드의 영향

○ 최근 메가트렌드는 기존 주요 의제 뿐만 아니라 새로운 여건 변화까지 포함하고 있음. 메가트렌드 변화는 다양한 측면에서 농업·농촌 부문 여건과 변화 방향에 영향을 미칠 수 있음.

- 황의식 외(2020)는 1) 인구 변화(저출생 고령화), 2) 기술 변화(데이터 기반), 3) 기후변화와 환경 문제, 4) 세계 경제 변화, 5) 사회 가치관 변화, 6) 소비 패턴 변화, 7) 지속가능한 에너지로 제시하였음. 차미숙 외(2022)는 새로운 의제를 <그림 1-1>과 같이 제시하였음. 이를 토대로 균형발전 패러다임 전환 필요성을 강조하였음.

<그림 1-1> 전환적 여건 변화와 메가트렌드, 이머징 이슈



자료: 차미숙 외(2022:109).

1.1.4. 인구 감소 및 농촌(지방) 소멸 위기 대응

- 저출산, 고령화, 수도권 인구집중 등이 이어지면서 인구구조가 급격하게 변화하고 있음. 특히 농촌 지역에서는 아동 및 청년 인구가 빠르게 줄고 있고, 이러한 변화로 말미암아 면 지역에서 고령화가 더욱 급격하게 진행되고 있음.
 - 2021년 한 해 출생자가 100명을 넘지 않는 농촌 시·군이 27개소, 200명 미만인 시·군은 61개소에 이룸.
- 농촌 지역 내에서도 인구과소 지역이 늘어나는 등 농촌 인구의 공간적 불균형도 심화되고 있음.
 - 인구 2,000명 미만 농촌 읍·면 중 55.6%에서 지난 10년간 인구가 감소하였으며, 상대적으로 인구 규모가 큰 읍·면은 인구가 증가하는 곳이 다수를 차지하고 있음. 즉, 농촌 지역 인구가 감소 추세를 보이는 가운데, 상대적으로 인구가 많은 지역으로 인구가 집중되는 ‘인구의 양극화’ 현상이 발생하고 있음.
- 농촌 인구가 감소하면서 읍·면 소재지의 중심지 기능 쇠퇴 등 서비스 공급 기능 약화 및 기존 시설 유희화가 이어지고 있음. 특히 인구 유출이 심한 면 단위에서 이러한 문제가 더욱 심각함.
 - 농촌 지역 규제 완화 때문에 공장·축사·신재생 에너지 시설·빈집 등이 혼재되어 있어 정주 환경이 열악하다는 점도 중요한 문제임.
- 농업 부문 지속가능성이 약해지고, 농촌 공간 소멸위험 증가 및 난개발이 심화되고 있는 상황에서 인구, 기술, 기후변화 등이 농업·농촌에 미치는 영향을 분석하여 구체적 실천 방안을 모색할 필요가 있음.
 - 인구구조 변화, 기술 진보 등 거시적 대외 환경 변화에 따른 농정 시스템 개편 방향 및 설계 방안을 제시할 필요가 있음.

1.2. 연구 목적

- 이 연구의 목적은 인구구조 변화에서 비롯되는 농촌소멸 가능성에 대응하는 차원에서 농업·농촌의 미래비전 구상을 제시하는 데 있음. 구체적인 목적은 다음과 같음.

- 다양한 메가트렌드 중 인구구조 변화, 기후변화, 농산물 시장 개방, 경제 성장, 기술변화(진보)가 농업·농촌에 미치는 영향을 분석함.
- 현행 농업·농촌 구조와 대외 여건 변화에 따른 예상 영향을 고려하여 2040년 주요 지표를 전망함. 선행연구가 통상 10~20년 후를 전망하고 대안을 제시하는 사례가 많다는 점을 참고하여 2040년을 목표 시점으로 설정하였음.
- 전망 결과를 토대로 우선 해결해야 할 과제를 식별하고, 이에 필요한 농정 비전과 시스템 전환 방향을 제안함.

2. 선행연구 검토

2.1. 농촌의 인구구조 변화를 다룬 연구

- 농촌의 인구구조 변화 및 지방소멸과 대응방안에 대한 다수의 연구가 수행되었음(구형수 외, 2018; 이상호, 2018; 성주인 외, 2021; 송미령 외, 2022a, 송미령 외, 2022b; 송미령 외, 2022c; 송미령 외 2022c; 이상호 외, 2023 등). 선행연구에서는 농촌인구가 감소하고 고령화되고 있고 그에 따라 지방소멸 위험이 높아지고 있음을 밝히고 농촌 생활 인프라, 일자리, 교육 등 인구구조에 영향을 미치는 주요 요인을 바탕으로 정책방안을 제시하였음.
 - 구형수 외(2018)는 지방소멸 관련 한국과 일본의 특성을 비교하고, 한국만의 특성을 바탕으로 소멸위험지역의 유형화 및 소멸 원인을 분석하여 지방소멸 극복을 위한 범부처 정책 로드맵을 제시하였음.
 - 이상호(2018)는 2013~2018년 인구변화 추이와 비수도권 인구이동을 중심으로 지방인구소멸 관련 향후 인구변화 전망을 제시하였음.
 - 성주인 외(2021)는 농업·농촌의 인구 트렌드 변화를 분석하고 농산어촌 관계인구를 중심으로 하는 균형발전 방안을 제시하였음.
 - 송미령 외(2022a)는 2021년 귀농·귀촌 동향과 귀농·귀촌에 미치는 영향을 분석하고 현재 증가추세인 귀농·귀촌 흐름을 이어가기 위해 농촌 일자리, 인프라, 정보 플랫폼 등 기반을 강화하는 확장적 정책 방안을 제시함.

- 송미령 외(2022b)는 역대 정부의 균형발전 정책을 분석하고 분산 거주 확산, 농촌을 무대로 한 자아실현 움직임 증대 등 트렌드 변화와 시대적 요구를 반영하는 새로운 균형발전 전략을 제시하였음.
- 이상호 외(2023)는 지방소멸위험지수를 이용하여 우리나라의 소멸위험지역 현황 및 동향을 파악하고 소멸위험 지역을 중심으로 인구이동, 일자리 등 인구소멸 요인 특성을 분석함. 이 연구에서는 인구소멸과 관련하여 청년인구 유출의 중요성을 강조하고 이를 해결하기 위해 청년층을 위한 일자리 대책이 필요함을 주장하였음.

2.2. 기후변화와 농업을 다룬 연구

- 기후변화가 농업에 미치는 영향, 피해, 대응방안에 대한 다수의 연구가 수행되었음 (Kurukulasuriya&Rosenthal 2003, 김창길·정학균 2009, 이변우 2012, 권오상·이한빈 2013, 김해도 외 2018, Malhi et al. 2021). 선행연구 결과 기후변화가 병해충, 물 부족 등을 유발하여 농업생산 변동성이 확대시키고 농업생산성을 감소시키는 것으로 나타남. 기후변화 대응 방안으로 적응과 완화 전략을 제시하였음.
 - Kurukulasuriya&Rosenthal(2003)은 농업부문이 기후변화에 더 취약함을 보이고 기후변화의 영향을 평가하였음. 또, 농업부문에서 기후변화 적응 방안을 제시하고 적응의 효과를 분석하였음.
 - 김창길·정학균(2009)은 농업부문 기후변화 영향을 분석하고 적응 방안을 제시하였음. 김창길·정학균(2009)은 기후변화가 농업부문에 미치는 영향으로 병충해, 주산지 변화, 재배기간 변화, 생리적 교란상태, 물 부족 등을 제시하였음.
 - 이변우(2012)는 기후변화가 농업에 미치는 영향을 직접적 영향(식물 성장 등)과 간접적 영향(작물 재배 남북한계선 변화, 병해충 등)으로 구분하고 향후 농업생산 변동성이 확대될 것으로 전망하였음.
 - 권오상·이한빈(2013)은 기후변화로 인한 농업생산성 변화를 분석하고 이를 바탕으로 경제 전체에 미치는 영향을 분석하였음. 권오상·이한빈(2013)의 연구에서는 기후변화와 시장 개방 확대가 동시에 나타났을 때 국내 농업에 위협요소가 된다고 주장하였음.
 - 김해도(2018)는 기후변화가 농업용수, 농업생산기반시설 등에 미치는 영향을 분석하고 이를 지표화하여 기후변화 영향 안정성을 평가하고 관리 방안을 제시함.

- Malhi et al.(2021)는 기후변화가 농업부문에 미치는 영향을 분석하고 농업부문의 기후 변화 완화 전략을 제시하였음. Gurdeep 외(2021)의 연구결과 향후 지구온난화 진행에 따라 일부 농산물 품목은 생산량이 증가하지만 대부분의 품목은 생산량이 감소함을 보이고 농업 용수, 영양, 기후, 탄소 등 부문별 완화 전략을 제시함.

2.3. 기술변화(진보)와 농업을 다룬 연구

○ 다수 선행연구에서는 향후 기술 진보의 결과 농업 생산성이 향상되고 농업 생산기반의 전반적인 개선이 이뤄질 것으로 예측하였음(장필성 2017, Fountas et al. 2020, Khan et al. 2021).

- 장필성(2017)은 4차 산업혁명이 농업 부문에 미치는 영향을 분석하였음. 연구결과 농업 부문에서는 데이터 분석을 바탕으로 하는 정밀농업 등을 통해 생산성이 향상될 것으로 전망됨. 다만, 다른 산업과 달리 로봇 등 자동화 기술이 빠르게 적용되긴 어렵고 점진적으로 도입될 것으로 예측됨.
- Fountas et al.(2020)은 사물인터넷(IoT), 로봇, 인공지능 등 디지털 기술진보가 미래 농업에 미칠 영향을 분석하였음. 연구결과 미래 농가는 데이터 기반 분석을 통해 더 정확하고 정밀한 경작이 가능하고 그 결과 농업생산성과 농산물 품질 상승이 가능하다고 주장하였음. 다만 농업인의 수용성, 관련 설비 설치 비용 등을 제한사항으로 제시함.
- Khan et al.(2021)은 현재 연구되고 있는 기술을 바탕으로 미래 농업의 모습을 전망하였음. 연구결과 미래 농업은 IoT 기술이 적용되어 작물 생장을 효과적으로 관리할 수 있을 뿐만 아니라 토양, 관개 시스템, 병해충 등 농업 관련 기반에도 영향을 미쳐 농업 생산성이 향상될 것으로 예측되었음.

2.4. 농업 미래비전 관련 연구

○ 농업 부문 미래 비전을 전망하고 농정과제를 도출하는 연구들이 수행되었음(김정호 외 2010, 김정호 외 2012, 이용선 외 2016, 황의식 외 2020, 이명기 외 2022 등). 선행연구에서는 인구구조 변화, 기후변화 등 메가트렌드를 기반으로 농업의 미래상을 전망하고 농업에

영향을 미치는 대내외 동인을 고려한 중장기 농정 의제를 제시함.

- 김정호 외(2010)는 2050년을 시점으로 농업·농촌의 미래상을 전망하였고 이를 바탕으로 농업·농촌의 장기비전 달성을 위한 과제를 제시하였음.
- 김정호 외(2012)는 21세기 메가트렌드 분석을 통해 인구, 환경, 경제 분야에 대한 미래비전을 전망하고 농업·농촌에 대한 영향을 분석하여 농업·농촌이 이에 대응하여 새로운 가치를 창출해야 한다고 시사점으로 제시하였음.
- 이용선 외(2016)는 메가트렌드와 파급영향 분석, SWOT 분석, 지표분석을 통해 농업·농촌의 미래상을 전망하고 농업·농촌의 미래 성장 산업화를 위한 전략과제를 제시하였음.
- 황의식 외(2020)는 메가트렌드 분석을 통해 ① 인구 변화(저출산·고령화), ② 기술 변화(데이터 기반), ③ 기후변화와 환경문제, ④ 세계 경제 변화, ⑤ 사회 가치관 변화, ⑥ 소비 패턴 변화, ⑦ 지속가능한 에너지 등 7개의 메가트렌드 주제를 선정하고 이를 바탕으로 농업·농촌의 미래상과 중장기 농정과제를 제시하였음.
- 이명기 외(2022)는 2040년을 목표시점으로 설정하고 선호가치 기반 미래 시나리오 분석을 통해 우리나라 농업·농촌의 미래 시나리오를 전망하였음. 또, 농업·농촌의 미래 시나리오에 영향을 미치는 동인들을 중심으로 중장기 농정의제를 제시함.

2.5. 선행연구와의 차별성

- 이 연구는 1) 주요 메가트렌드가 농업·농촌에 미칠 수 있는 영향을 포괄적으로 분석하고, 2) 예상되는 결과를 정량적으로 전망하여, 3) 예상되는 미래 결과에 비추었을 때 현행 농정 체계의 개선 과제를 도출한 뒤, 4) 미래 비전을 수립한다는 점에서 선행연구와 차별성을 지님.
- 선행연구는 주로 주요 메가트렌드를 식별하고 예상되는 영향을 정성적으로 예상하거나, 농업·농촌 중 특정 부문의 미래상을 제시하는 데 초점을 맞추었음.

3. 주요 연구 내용

3.1. 인구구조 변화, 기후변화, 기술 진보 등의 영향 분석

○ 농촌기능 유지 등에 미치는 영향 분석

- 읍·면 단위 소멸 위기 마을 규모 전망: 인구 감소가 지속될 때 예상되는 소멸 위기 정도를 지역 소멸 위기 지수 등을 토대로 추정
- 농촌 공간, 토지이용 실태 분석: 인구 감소, 농업 부문 축소 등에 따른 농촌 지역 공간 이용 실태 변화를 분석

○ 농업 부문에 미치는 영향 분석

- 농가 인구구조 변화: 경영주 및 농가인구 구조, 연령대별 구성 등
- 생산 기반 변화: 농지 규모(총량, 1인당 면적), 품목별 재배 면적 등
- 농산물 소비 분석: 주요 품목별 1인당 소비량 및 국내 소비량 등
- 농가경제: 농산물 소비량 및 경영비 변화 등에 따른 농업소득 변화 분석, 농가소득 수준, 농가소득 중 원천별 소득 비중 등
- 농업 경영구조 변화: 전업농/겸업농 등 경영유형별 비중 변화(농가경제 변화 반영), 자영농 및 임대농 비율(농가경제 변화 및 농지 면적 감소 영향 반영) 등

3.2. 농업·농촌 구조 변화 전망

○ 인구구조 변화, 기후변화, 기술 진보에 따른 2040년 농업구조 전망

- 농가 인구구조, 생산 기반, 농가경제, 농업 경영구조 등

○ 인구구조 변화, 기후변화, 기술 진보에 따른 2040년 농촌구조 전망

- 농촌 인구구조, 토지 및 공간 이용 분포, 소멸위험지역 비중 변화 등

3.3. 농업·농촌 미래 비전과 농정 전환 방향

- 농업·농촌 미래 비전 구상
- 농업 및 농촌 부문 정책 전환 방향

4. 연구 방법

- 이 연구에서는 문헌 연구, 통계자료 분석, 정량적 전망, 전문가 협의를 주요 연구 방법으로 활용하였음.
 - 선행연구를 검토하여 농업·농촌구조 실태를 파악하고 주요 개선 과제를 도출하였음. 다양한 메가트렌드 중 농업·농촌과 관련성이 높은 내용을 선별하였음.
 - 통계자료를 분석하여 농업·농촌구조 실태 및 변화 추이를 세밀하게 파악하였음.
 - 농업구조 변화는 한국농촌경제연구원의 KREI-KASMO 모형을 이용하여 전망하였음. 농촌구조 변화는 심재현 외(2018)의 시스템 다이내믹스(System Dynamics) 기법을 이용하여 전망하였음.
 - 농업·농촌 전문가 및 정책 관계자와 협의회를 갖고 개선 과제 검토, 농정 비전 및 전환 방향 등을 논의하여 공감대를 형성하고자 하였음.

2

농업·농촌 구조 실태

1. 농업 구조 실태²⁾

1.1. 농가 및 농가 인구

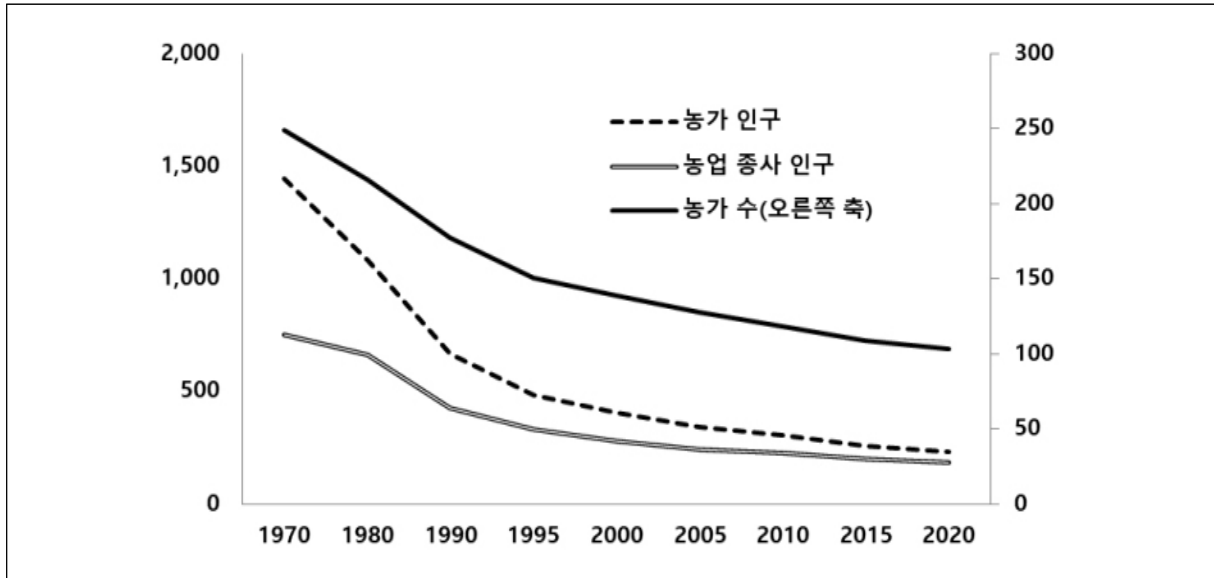
○ 농가 수, 농가 인구, 농업 종사 인구는 모두 감소해 왔음<그림 2-1>.

- 농가 수는 1990년 약 177만 호에서 2020년 약 104만 호로 41.5% 줄어들었음. 같은 기간 농가 인구는 약 666만 명에서 약 231만 명으로 65.3% 줄어들었음. 농가 인구가 농가 수보다 빠르게 줄어든 이유는 젊은 인구 등이 유출되는 가운데 고령 농업인이 남으면서 가구원 수가 적은 농가가 유지되었기 때문임. 농가 인구가 줄어들면서 농업 종사 인구 역시 감소하였음. 농업 종사 인구는 1990년 약 750만 명에서 2020년 183만 명으로 56.8% 감소하였음.

²⁾ 유찬희 외(2019)를 참고하여 작성하였음.

〈그림 2-1〉 농가, 농가 인구, 농업 종사 인구 추이(1970~2020)

단위: 만 호, 만 명



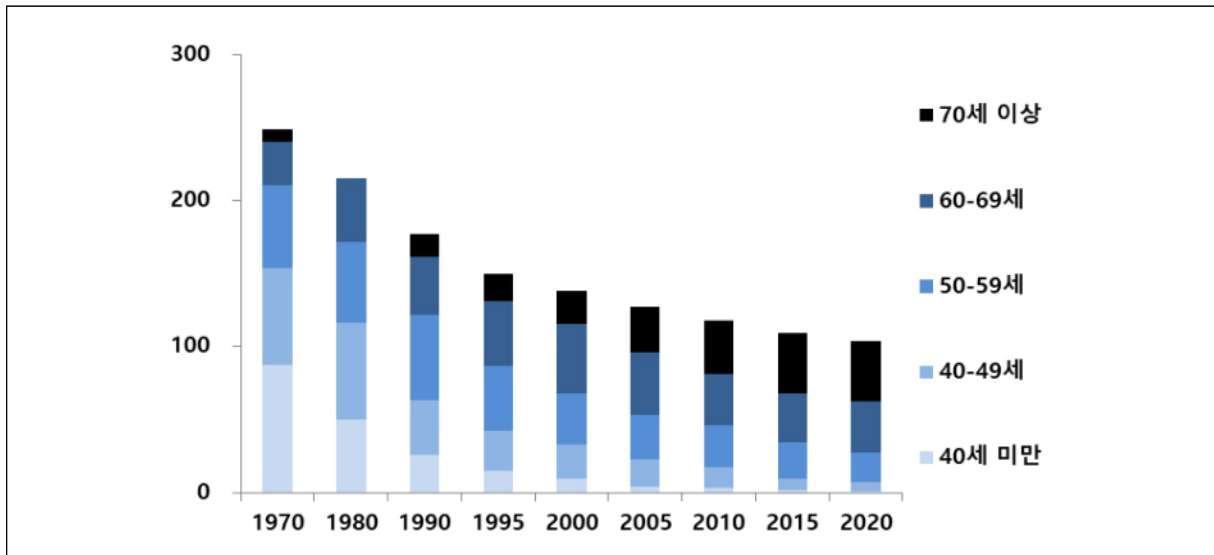
자료: 통계청. (각 연도). 농림어업총조사.

○ 경영주 고령화가 빠르게 진전되고 있음〈그림 2-2〉.

- 최근으로 올수록 연령대별 최빈값이 고령층으로 이동하고 있음〈그림 2-2〉. 70세 이상 경영주 비중 역시 2000년 24.5%에서 2020년 39.7%까지 높아졌음. 반면 같은 기간 39세 이하 경영주 비중은 9.1%에서 1.2%로 낮아졌음.

〈그림 2-2〉 경영주 연령대별 농가 수(1970~2020)

단위: 만 호



자료: 통계청. (각 연도). 농림어업총조사.

〈표 2-1〉 경영주 연령대별 농가 수 분포(1970-2020)

단위: 만 호, %

연도	전체	30세 미만	30-39세	40-49세	50-59세	60-69세	70세 이상	70세 이상 비중
1970	248.3	21.6	65.8	66.3	57.0	29.6	8.1	3.3%
1980	215.5	13.0	36.7	66.5	55.6	43.8	-	-
1990	176.7	3.7	22.1	37.3	58.4	40.3	15.0	8.5%
1995	150.1	1.2	13.4	27.2	44.7	44.5	19.0	12.7%
2000	138.3	0.7	8.4	23.8	34.8	47.9	22.7	16.4%
2005	127.3	0.2	4.0	18.6	30.3	43.0	31.1	24.5%
2010	117.7	0.2	3.1	14.0	28.7	35.2	36.4	30.9%
2015	108.9	0.1	1.4	8.4	24.7	33.2	41.1	37.8%
2020	103.5	0.1	1.1	6.2	20.2	34.8	41.1	39.7%

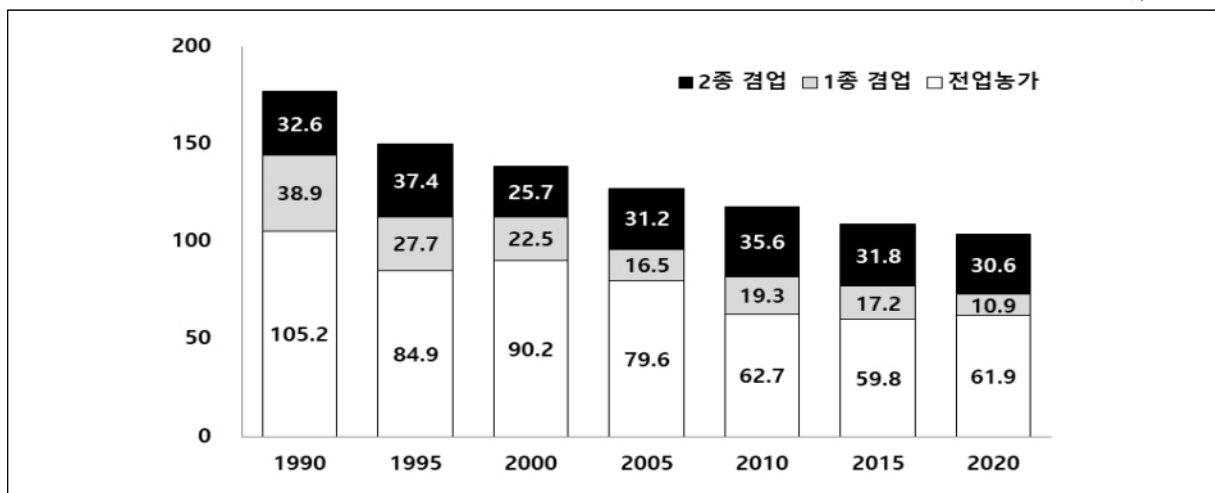
자료: 통계청. (각 연도). 농림어업총조사.

○ 농가 수가 줄어드는 가운데 농가 특성별 분포도 달라지고 있음(그림 2-3). 전업농과 2종 겸업농³⁾ 비중이 높아지면서, 주요 소득원을 기준으로 한 농가 유형도 양극화되는 경향을 보임.

- 전업농 비중은 2000년 25.7만 호(18.6%)까지 줄어들었다가, 2010년 35.6만 호(30.3%), 2020년 30.6만 호(29.6%)로 전체 농가의 약 1/3을 차지하고 있음.
- 1종 겸업농은 2000년 22.5만 호(16.2%)에서 2020년 10.9만 호(10.6%)까지 줄어들었음. 반면 2종 겸업농은 2000년 90.2만 호(65.2%)에서 2020년 61.9만 호(59.8%)로 과반을 차지하고 있음.

〈그림 2-3〉 전겸업 농가 수(1990-2020)

단위: 만 호



자료: 통계청. (각 연도). 농림어업총조사.

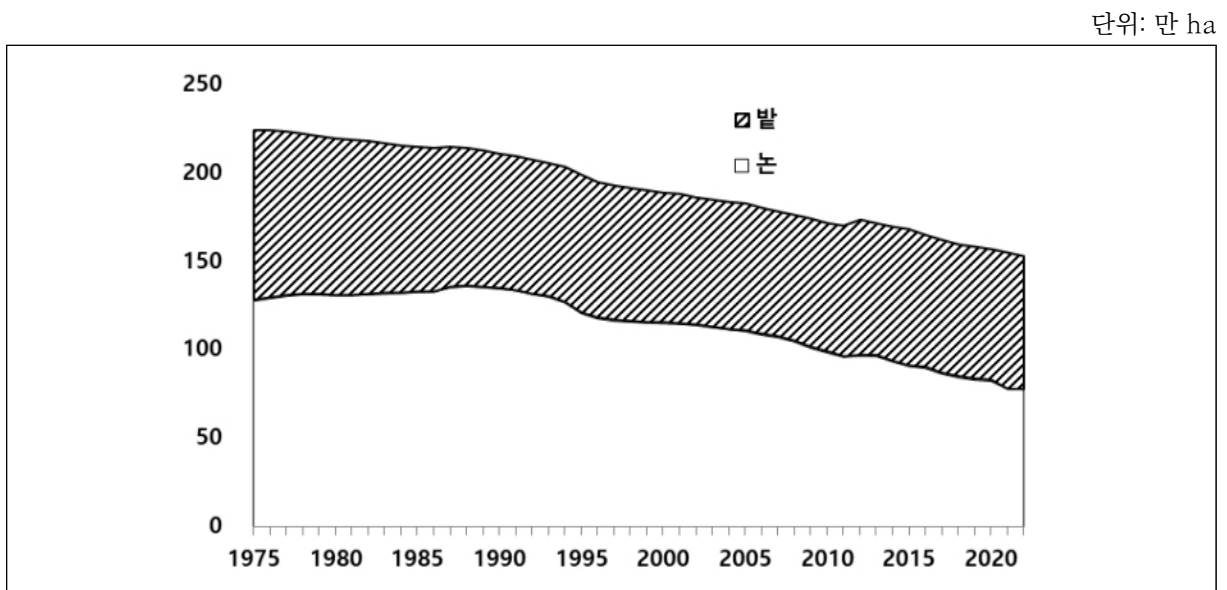
3) 당해연도 농외 활동 수입이 농업 수입보다 많은 농가를 뜻함.

1.2. 경지 면적

○ 경지 면적 역시 감소 추세를 보이고 있음<그림 2-4>. 논·밭 면적은 1990년 211만ha에서 2022년 153만ha까지 감소하였음.

- 논 면적 감소가 더욱 빠르게 이루어지는 한편, 논에서 밭으로 전환되는 면적이 밭에서 논으로 전환되는 면적보다 많았음. 이 결과 전체 경지 중 논 면적 비중은 1990년 63.8%에서 2022년 50.8%까지 낮아졌음.

<그림 2-4> 논-밭 면적 추이(1975-2022)

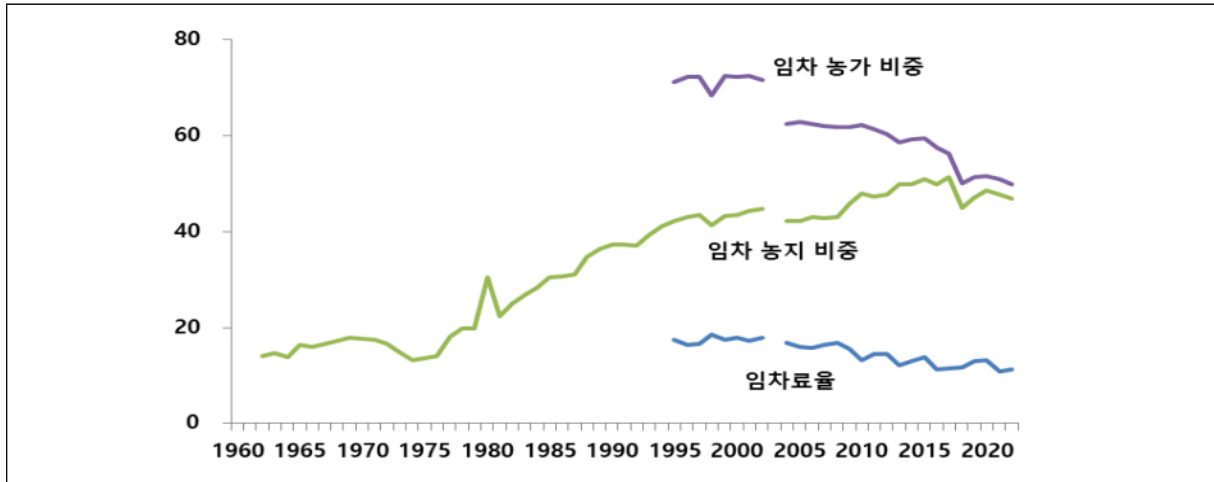


자료: 통계청. (각 연도). 농업면적조사.

○ 농지를 이용하는 방식도 점차 달라지고 있음<그림 2-5>. 임차 농가 비중은 줄어들고 있지만, 임차 농지의 비중은 늘어나고 있음. 임차 농가의 수가 줄지만 개별 농가가 임차하는 평균 면적은 늘어나고 있음을 시사함. 이는 농지 가격이 오르면서 농지를 매입하기 보다는 임차하는 것이 경제적으로 유리하기 때문임.

〈그림 2-5〉 농지 임대차 추이

단위: %



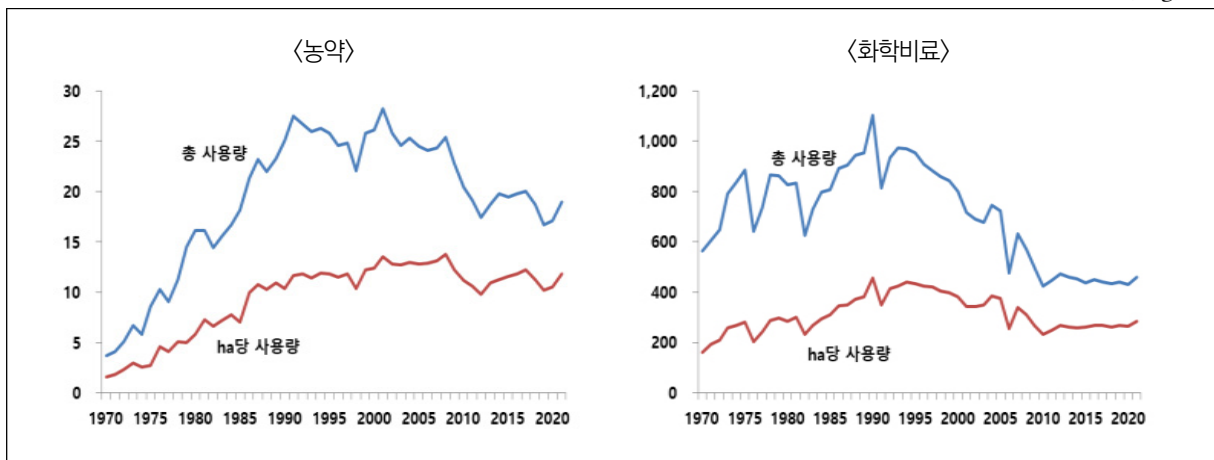
자료: 통계청. (각 연도). 농가경제조사; 채광석 외(2015).

○ 농지 이용 방식을 투입재 사용량 기준으로 살펴보았음(그림 2-6). 농약 및 화학비료 총 사용량은 1990년대 후반부터 2000년 초반 사이에 감소 추세로 돌아섰음. 그러나 단위 면적당 사용량이 더 느리게 줄어들고 있음. 따라서 총 사용량 감소는 경지 면적 감소 등에 보다 크게 영향을 받는다고 볼 수 있음.

- 단위면적당 투입재 사용량을 기준으로 하면 한국 농업은 다른 OECD 국가보다 고투입, 집약 농법이 널리 퍼져 있음. 이에 따라 비점오염원 증가, 생물다양성 저해, 양분수지 과잉, 온실가스 배출량 증가 등의 문제를 가중시킴(김태훈 외, 2023:16-17).

〈그림 2-6〉 농약 및 화학비료 사용량(1970-2021)

단위: 만 톤, kg/ha



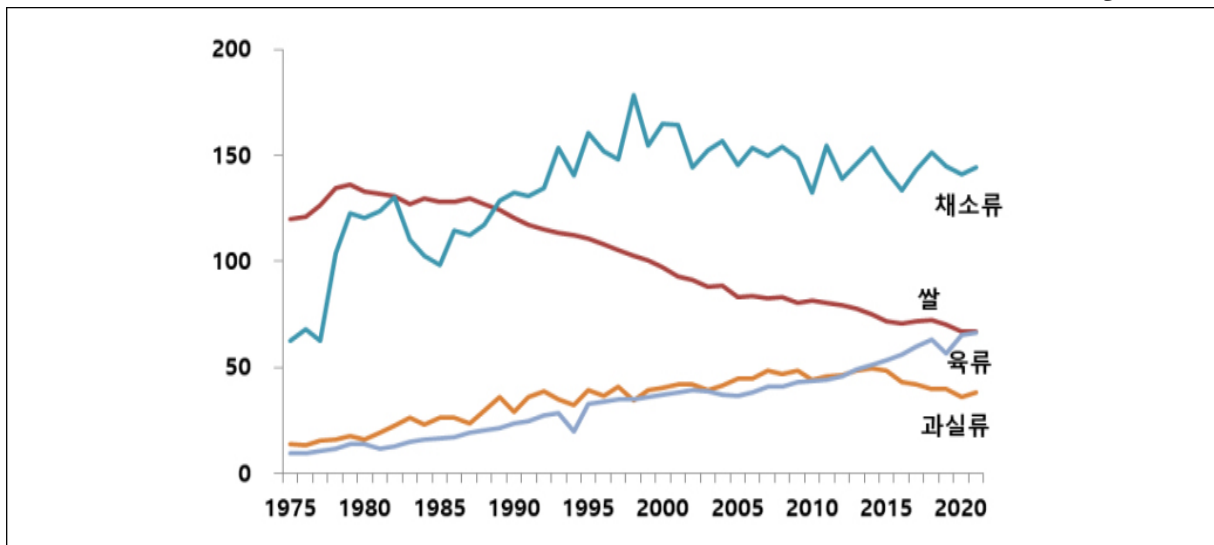
자료: e-나라지표(<http://www.index.go.kr>) 검색일: 2023. 8. 9.

1.3. 소비 패턴

○ 주식인 쌀의 1인당 연평균 소비량은 계속 감소하고 있음<그림 2-7>. 반면 육류 소비는 계속 증가하여 서구식 식습관 확대를 반영함. 채소류 소비량은 1990년대 중반 이후 등락을 반복하면서 정체되고 있음. 과일류 소비량은 2010년대 중반까지 증가 추세를 보이다가, 최근 소폭 감소하였음.

<그림 2-7> 1인당 연간 식품 공급량 추이(1975-2021)

단위: kg/1인/1년



자료: 한국농촌경제연구원. (각 연도). 식품수급표.

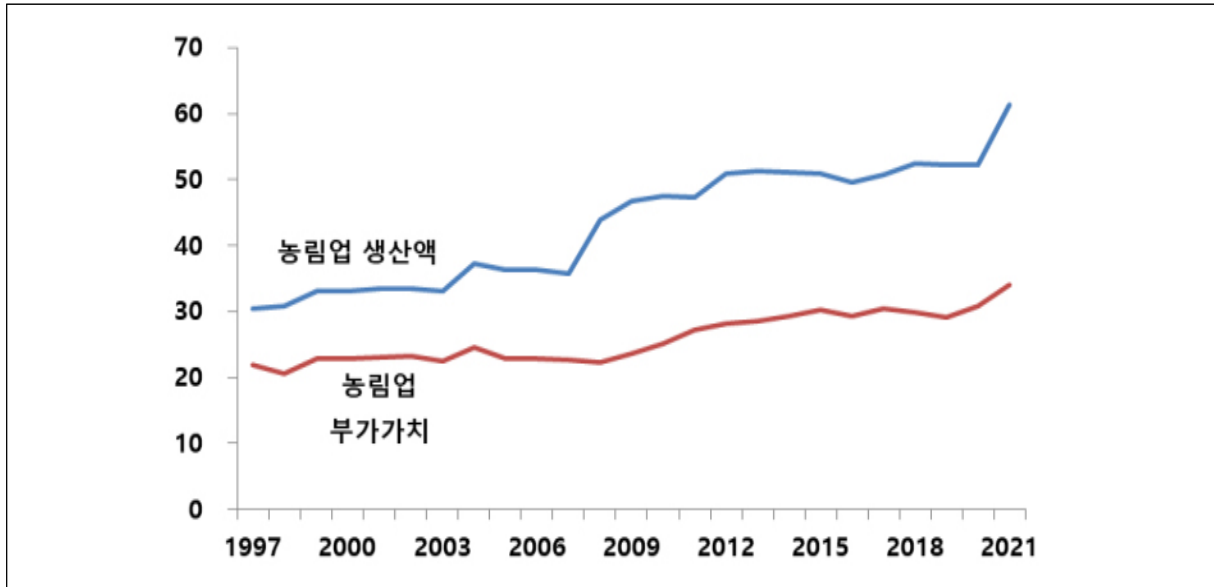
1.4. 농가 경제

○ 농가 수, 농가 인구, 농지 면적이 모두 감소하고 있음에도 한국 농림업 생산액과 부가가치는 증가해 왔음<그림 2-8>. 농림업 생산액은 1997년 30.4조 원에서 2021년 61.4조 원으로 늘어났음. 같은 기간 농림업 부가가치는 21.9조 원에서 34.0조 원으로 증가하였음. 그럼에도 국가 전체 경제 중 농림업 부가가치 비중은 같은 기간 4.4%에서 1.8%로 줄어들었음.

- 농림업 생산액 증대는 축산업의 성장에 힘입었음. 농림업 생산액 중 축산업 비중은 1997년 22.7%에서 2021년 40.0%까지 늘어났음.

〈그림 2-8〉 농림업 생산액 및 부가가치 추이(1997-2021)

단위: 조 원

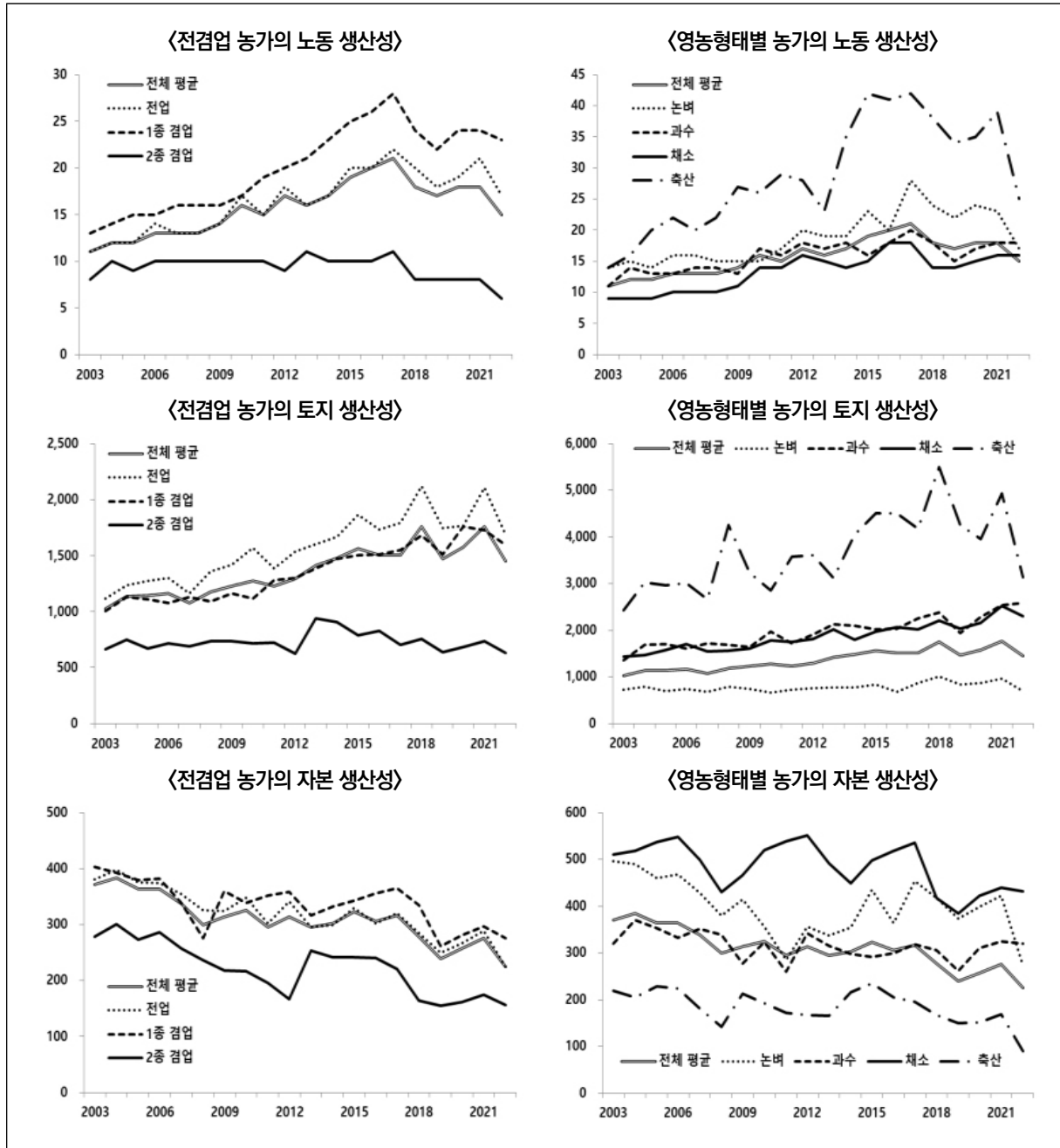


자료: e-나라지표(<http://www.index.go.kr>) 검색일: 2023. 8. 9.

- 농림업 생산액 증가에 기여한 또 다른 요인은 농업 생산성 증대임(그림 2-9). 즉, 경지 면적 과 농업 종사 인구가 감소해 왔음에도 노동 투입시간이나 단위면적당 부가가치를 높이는 전략을 택하여 농업 성장을 유지해 왔음. 최근으로 올수록 노동 및 토지 생산성보다는 자본 생산성을 높이는 방향으로 전환이 이루어졌음.
- 그러나 최근 전·겸업 농가와 영농형태를 불문하고 생산성이 전반적으로 낮아지고 있는 문제가 불거지고 있음.

〈그림 2-9〉 농업 생산성 추이(2003-2022)

단위: 천 원



주: 노동 생산성=농업 부가가치/자영 농업 노동 시간, 토지 생산성=농업 부가가치/10a, 자본생산성=농업 부가가치/농업 자본임.

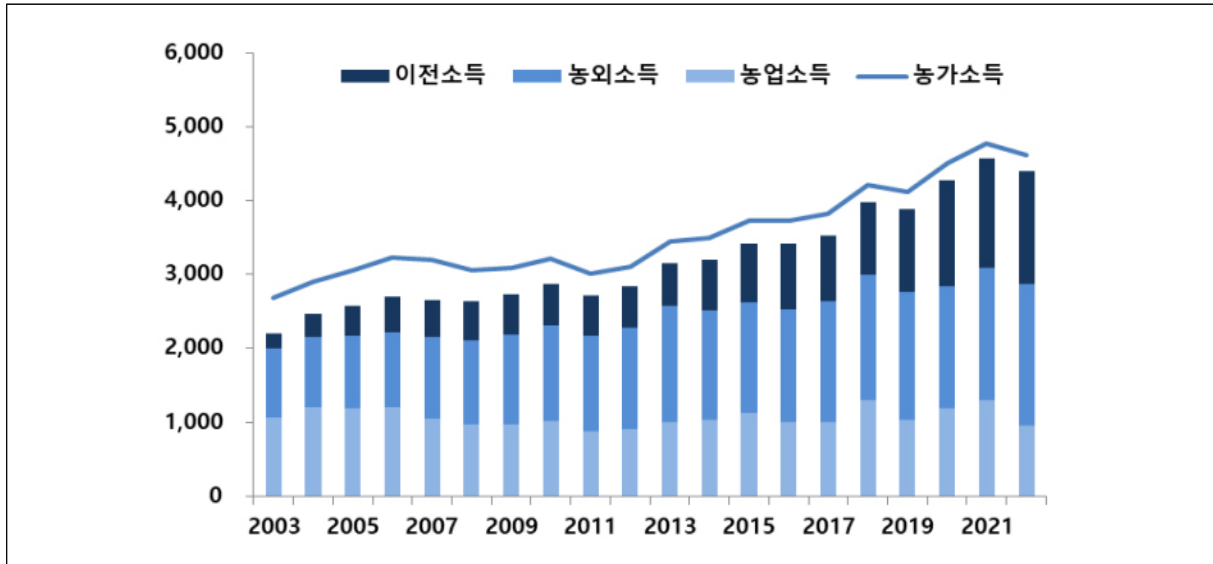
자료: 통계청. (각 연도). 농가경제조사.

○ 농업 생산성을 높여왔지만 농업소득은 이에 걸맞게 늘고 있지 못함<그림 2-10>.

- 농가소득 중 농업소득 비중이 감소하고 있고, 농외 및 이전소득 비중이 점차 늘어나고 있음. 즉, 영농 활동만으로 생계를 유지하기 어렵다는 문제가 심화되고 있음.

〈그림 2-10〉 농가소득 추이(2003-2022년)

단위: 만 원

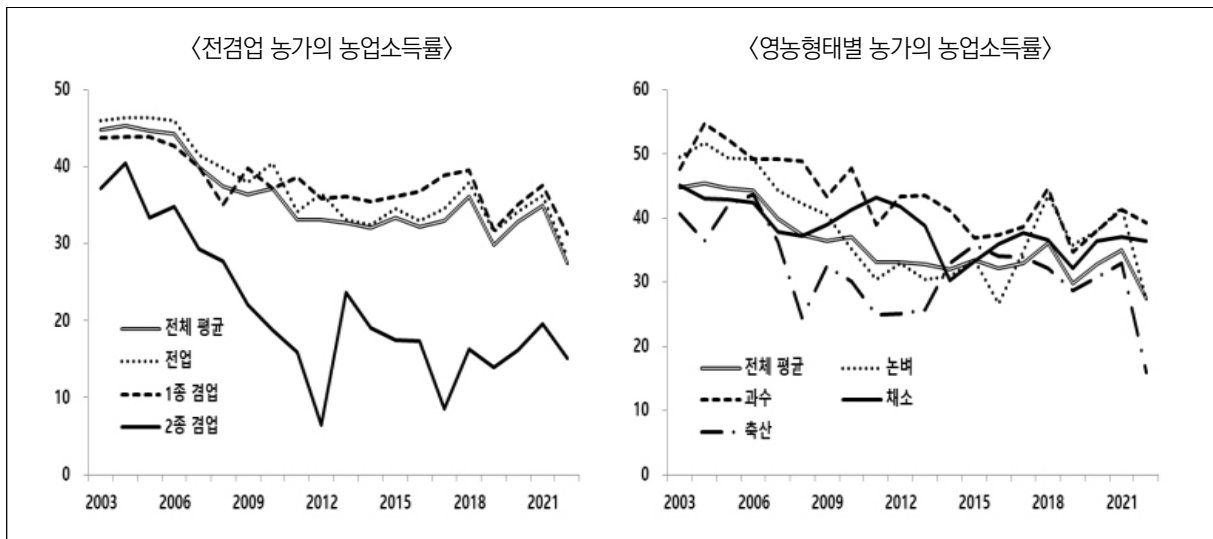


자료: 통계청. (각 연도). 농가경제조사.

○ 농업소득률(=농업소득/농업 총수입)은 전·겸업 모두 그리고 논벼와 축산 농가를 중심으로 최근 하락하고 있음(그림 2-11). 농사를 지어 수입을 늘리더라도 실제로 농가에 돌아가는 수익이 적은 문제가 심해지고 있다는 뜻임. 최근 경영비 인상과 농산물 가격 등락 등이 영향을 미쳤다고 볼 수 있음.

〈그림 2-11〉 농업소득률 추이(2003-2022년)

단위: %



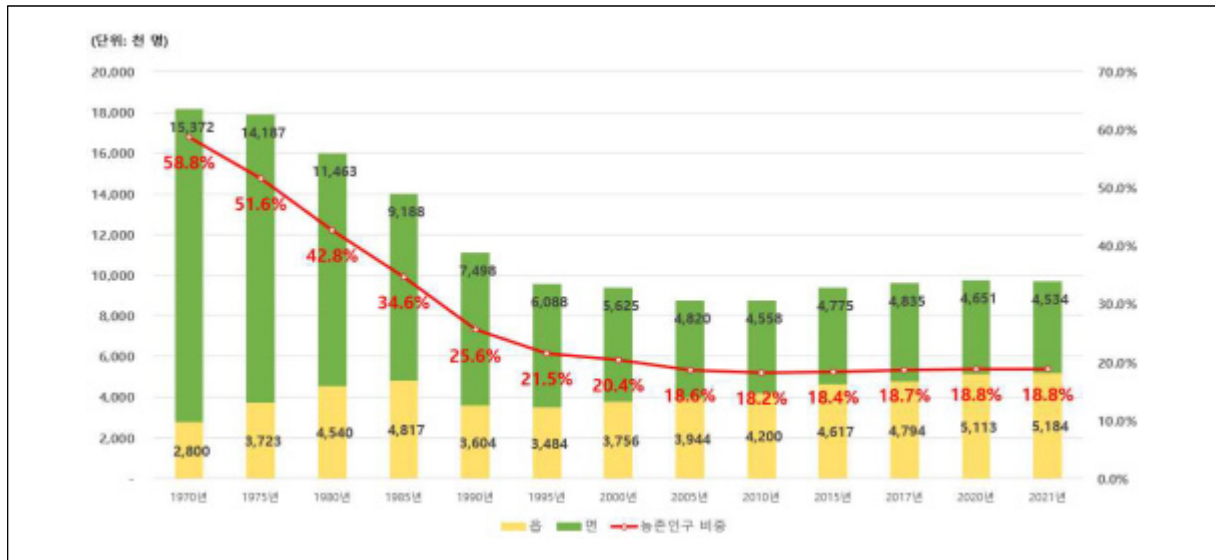
자료: 통계청. (각 연도). 농가경제조사.

2. 농촌 구조 실태

2.1. 농촌 인구

○ 농촌 인구는 1970년 이후 대체로 감소 추세이며, 감소 폭은 1990년을 기점으로 다소 둔화 됨<그림 2-12>. 그러나 2010년과 2015년 사이에 귀농·귀촌 등 베이비부머 세대 중심의 농촌 유입이 이어지며 인구가 소폭 증가하였고, 2021년 기준 총인구의 약 18.8% 수준으로 유지되고 있음(성주인 외, 2023:42).

<그림 2-12> 농촌 인구 변화 (1970~2021년)

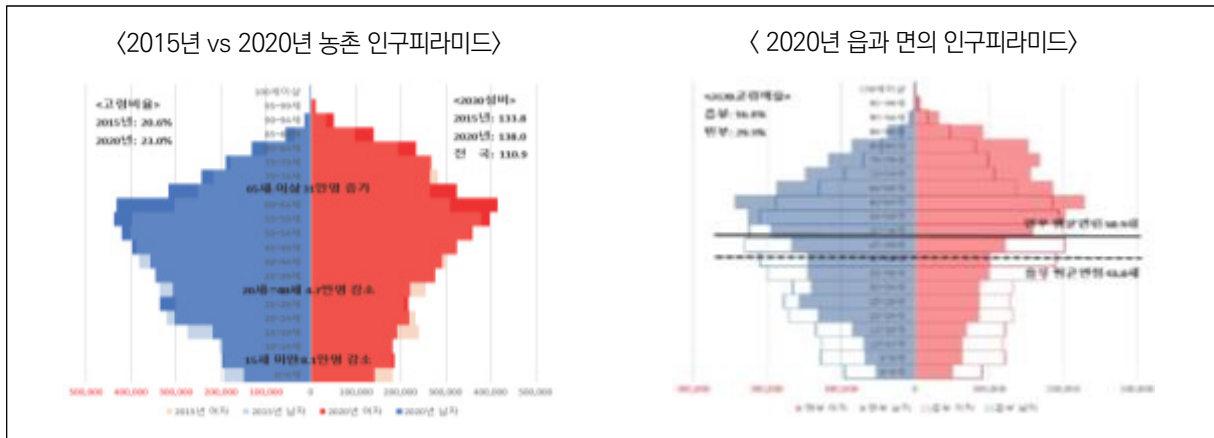


자료: 성주인 외(2023:42).

○ 농촌의 인구구조 피라미드를 살펴보면 아동과 젊은 세대가 줄어드는 반면 고령인구가 증가하는 경향이 뚜렷함<그림 2-13>. 2015년과 2020년 사이 65세 이상 인구가 약 31만 명이 증가하는 동안 15세 미만 인구는 8.1만 명, 20~40세 인구는 4.7만 명이 각각 감소함(송미령 외, 2021:31).

- 상기 변화는 면 지역에서 더욱 현저함. 2020년 기준 고령인구 비율은 읍부 16.8%(평균 연령 약 43세), 면부 29.9%(평균 연령 약 51세)로, 면 지역 고령화가 더 빠름<그림 2-13>.
- 성비 불균형이 심화되고 있다는 점에도 주의를 기울여야 함. 청장년층이 감소하는 가운데 여성 인구가 더욱 빠르게 줄어든다면 저출산 문제 등이 더욱 심해질 수 있기 때문임.

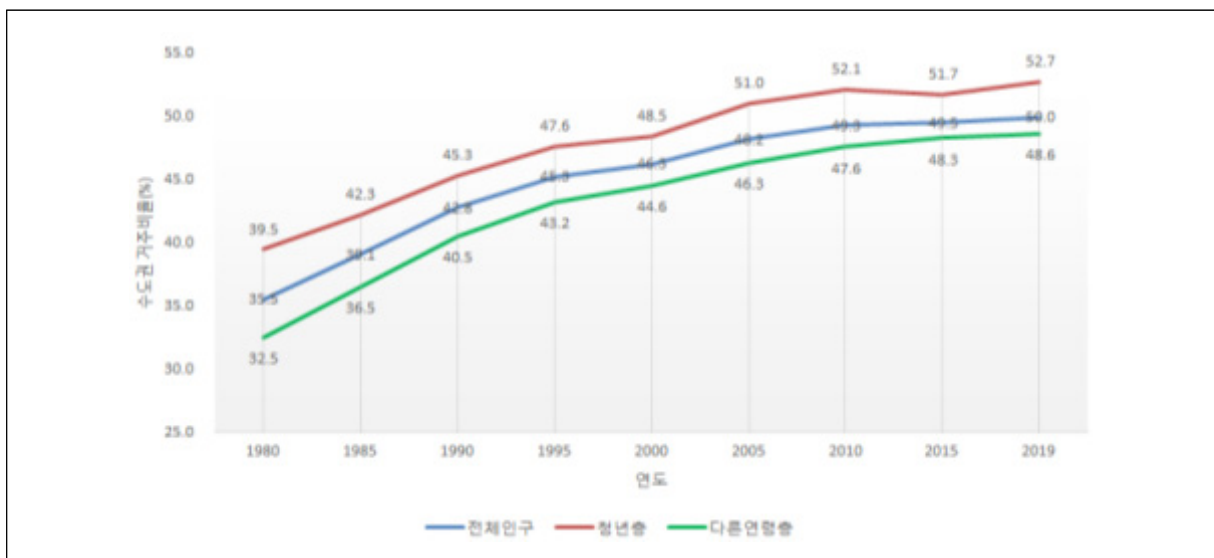
〈그림 2-13〉 농촌 인구구조 변화



자료: 송미령 외(2021:30).

- 농촌 인구구조 변화의 주요 배경 중 하나는 인구의 수도권 집중과 맞물린 젊은 세대의 이탈임.
 - 청년층(15~34세)의 수도권 거주 비율은 지속적으로 증가하여 2019년 기준 52.7%(1980년 39.5%)에 달함. 이는 타 연령층과 비교하여 3.9~4.1%p 높은 수준임(그림 2-14).
 - 2007년 이후 타 연령층의 순 유출이 발생하고 있음에도 불구하고 청년층 순 유입이 이를 상회하면서 수도권 인구 집중을 주도하고 있음(감사원, 2021:11).

〈그림 2-14〉 청년층(15~34세)의 수도권 거주 비율 추이 (1980~2019년)

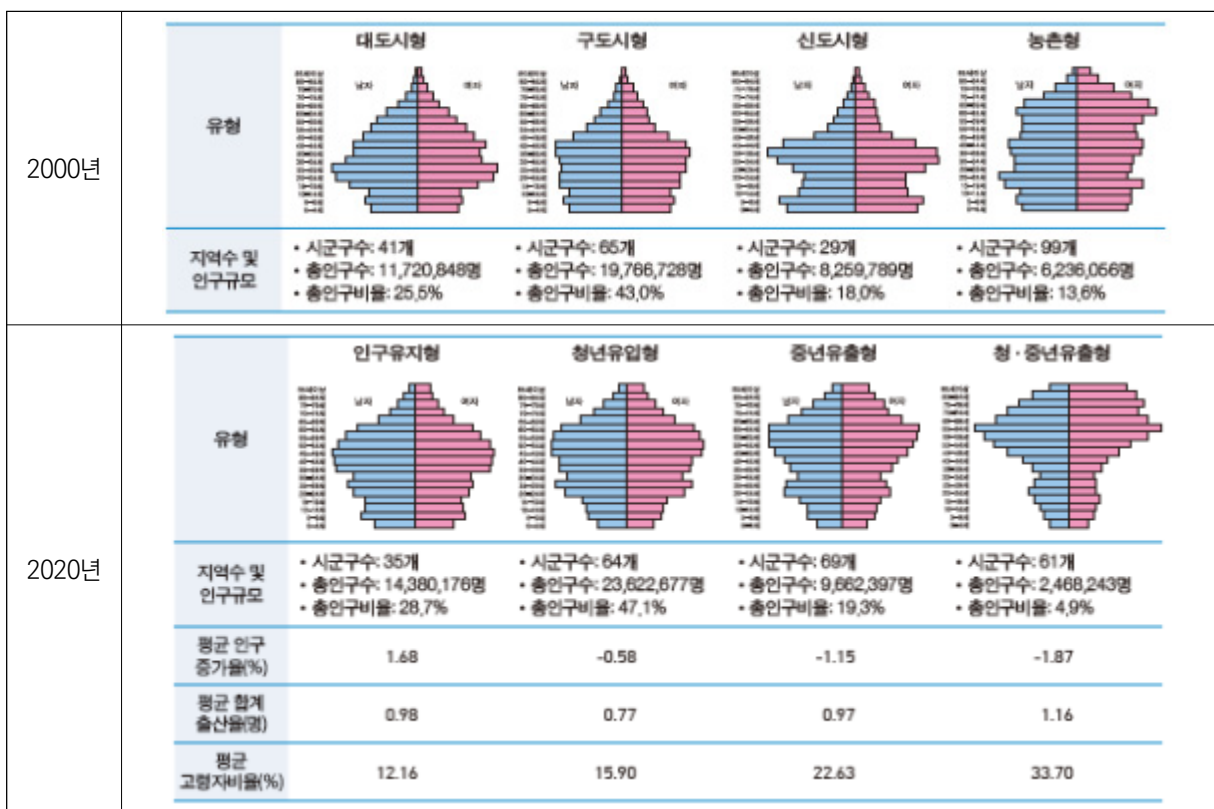


주: 통계청 자료 재구성.
자료: 감사원(2021:10).

○ 성별과 연령을 기준으로 기초지자체별 인구구조를 유형화하면, 농촌을 중심으로 진행 중인 젊은 인구 유출은 더욱 뚜렷함<그림 2-15>.

- (2000년) 저출산으로 저연령층은 적지만 타지에서 유입된 20대 청년층이 많은 ‘대도시형’, 과거부터 인구 규모가 컸던 대도시 일부 자치구와 중소도시에 해당하는 ‘구도시형’, 새롭게 도시개발을 통해 생성된 지역으로 30·40대와 그 자녀의 비율이 높은 ‘신도시형’, 상대적으로 고령자의 비율이 높지만 전 연령층이 고르게 분포한 ‘농촌형’으로 구분됨.
- (2020년) 30·40대 비율이 높은 ‘인구유지형’, 청년의 지속적인 유입이 다른 지역에 비해 많은 ‘청년유입형’, 30·40대 비율이 낮고 인구감소세가 현저한 ‘중년유출형’, 고령층 비율이 매우 높고 다른 연령대는 작아 지역소멸 가능성까지 우려되는 ‘청·중년유출형’으로 구분됨.

<그림 2-15> 인구구조 유형 변화 (2000년과 2020년)



주: 통계청 인구주택총조사, e-지방지표 각 연도 자료를 활용해 가중군집분석을 실시.

자료: 신인철(2022:52, 54).

- 2000년과 2020년 사이에 상기 인구구조가 어떻게 변화했는지를 검토한 결과, 2020년 ‘청·중년 유출형’과 ‘중년 유출형’ 지역 중 많은 곳이 2000년에 ‘농촌형’ 지역이었던 것으로 드러남<표 2-2>.

- 특히, '농촌형→청·중년 유출형'지역은 고령자 비율이 33.70%로 '농촌형→중년 유출형' 지역과 비교해 8.83%p 더 높고, 평균 인구증가율은 -1.87%로 0.87%p 더 낮음(신인철, 2022:57). 즉, 청·중년층의 유출이 두드러지는 지역에서 인구감소 폭이 상대적으로 크다고 할 수 있음.

〈표 2-2〉 2000년과 2020년 인구구조 변화

구분		2020년			
		인구유지형	청년유입형	중년 유출형	청·중년 유출형
2000년	대도시형	2.5%	62.5%	35.0%	-
	구도시형	18.8%	45.3%	35.9%	-
	농촌형	1.1%	1.1%	33.7%	64.2%
	신도시형	69.0%	31.0%	-	-

주1: 통계청 인구주택총조사, e-지방지표 각 연도 자료를 분석함. 단, 청원군, 연기군, 마산시, 진해시, 북제주군, 남제주군, 세종시는 분석에서 제외.

자료: 신인철(2022:57).

○ 젊은 세대의 농촌 이탈 원인으로는 '양질의 일자리 부족'과 같은 경제적 유인과 함께 (자녀) 교육 여건의 열악함, 문화시설 부족, 의료시설 부족, 교통 편의성 등 생활 인프라가 주요하게 거론되며, 이는 동시에 수도권 거주를 선호하는 이유가 되고 있음(그림 2-16). 경쟁심이 강한 청년일수록 경쟁력 확보 차원에서 기회와 자원이 풍부한 수도권 이주를 선택하는 경향도 확인됨(감사원, 2021:46).

〈그림 2-16〉 청년층(15~34세) 지방 이탈 및 수도권 집중 원인

단위: %

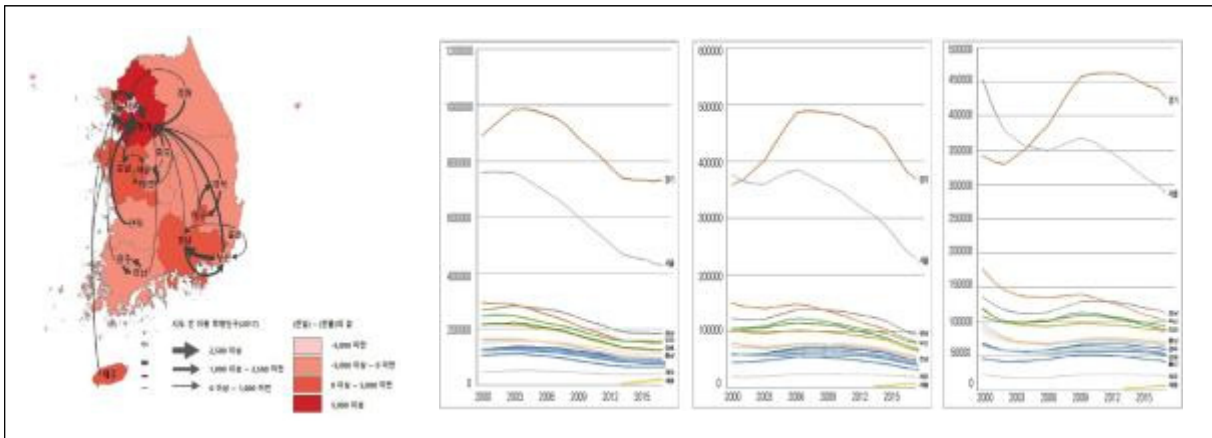


주: 지자체 인구정책담당 공무원 245명을 대상으로 실시한 설문조사 결과(복수 응답 허용).

자료: 감사원(2021:45) 자료를 참고하여 연구진 작성.

- 서울권 대학 졸업자의 첫 일자리 월평균 소득은 지방 대학 졸업자보다 더 높고, 다양한 양질의 일자리 역시 수도권에 더 많이 분포함(감사원, 2021:42-43). 대학 진학 시기(만 20~24세) 및 취업 시기(만 25~29세)에 수도권 청년층 인구 증가와 지방 청년층 감소가 두드러지는 것도 같은 맥락으로 이해할 수 있음(감사원, 2021:37).
- 또한, 오늘날 과거와 달리 SNS 등을 통해 쉽게 접할 수 있는 청년을 위한 도시의 볼거리와 즐길 거리, 즉 도시 어메니티(urban amenity)가 지역에는 부족하다는 점도 청년 유출을 견인하는 요인이 될 수 있음(신인철, 2022:58).
- 아울러, 더 나은 교육 여건을 지닌 도시, 특히 대학 입시를 고려한 수도권 지역으로의 학령 인구 이동도 부모를 포함한 가구 단위 이주를 동반한다는 점에서 청·중년층의 농촌이탈 배경이 됨<그림 2-17>.

<그림 2-17> 학령기 아동의 이동 (2017년) 및 시·도 학교급(초·중·고)별 학생 수 변화 (2000~2017년)



주: 학령기 아동은 만 5~14세에 해당.
 자료: 양희준(2019:4).

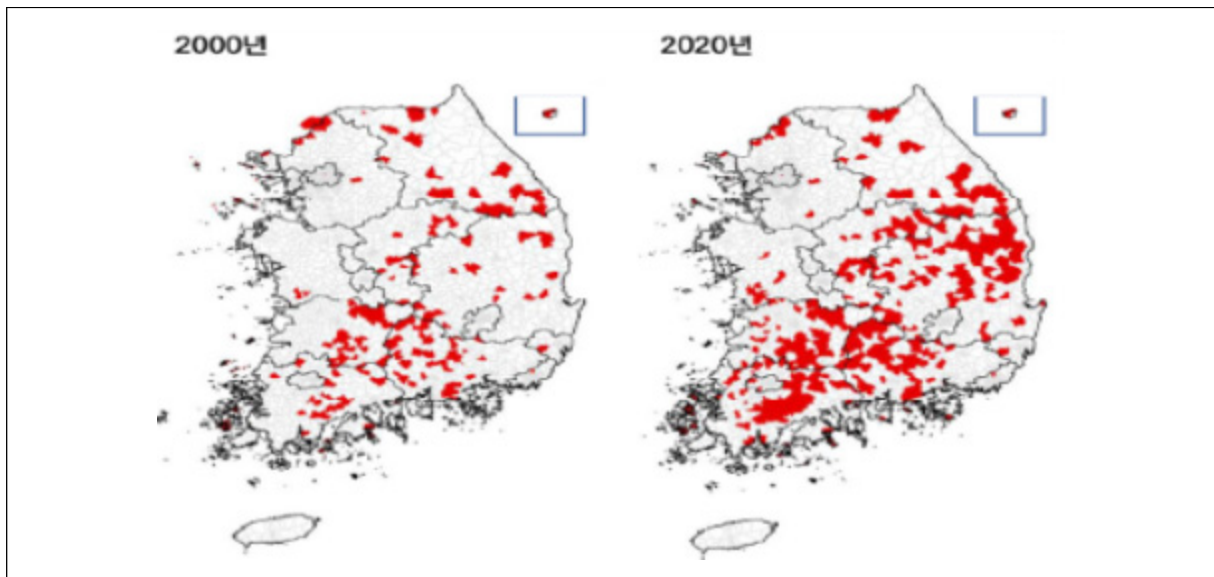
2.2. 공간 분포⁴⁾

2.2.1. 인구

○ 농촌 인구가 감소하고 고령화가 심화되면서 과소화된 읍·면도 늘어나고 있음<그림 2-18>. 인구가 2천 명 미만인 읍·면 수는 1990년 30개(전체 읍·면 중 2.1%)에서 2000년 168개(11.9%), 2020년 354개(25.2%)까지 늘어났음(성주인, 2023, p. 37).

○ 이에 따라 읍·면이 주변 마을에 제공할 수 있는 다양한 기능의 범위가 줄어들거나 정도가 약해져 지역 쇠퇴를 가속화 할 우려마저 있음.

<그림 2-18> 인구 2천 명 미만 읍·면의 공간적 분포 현황



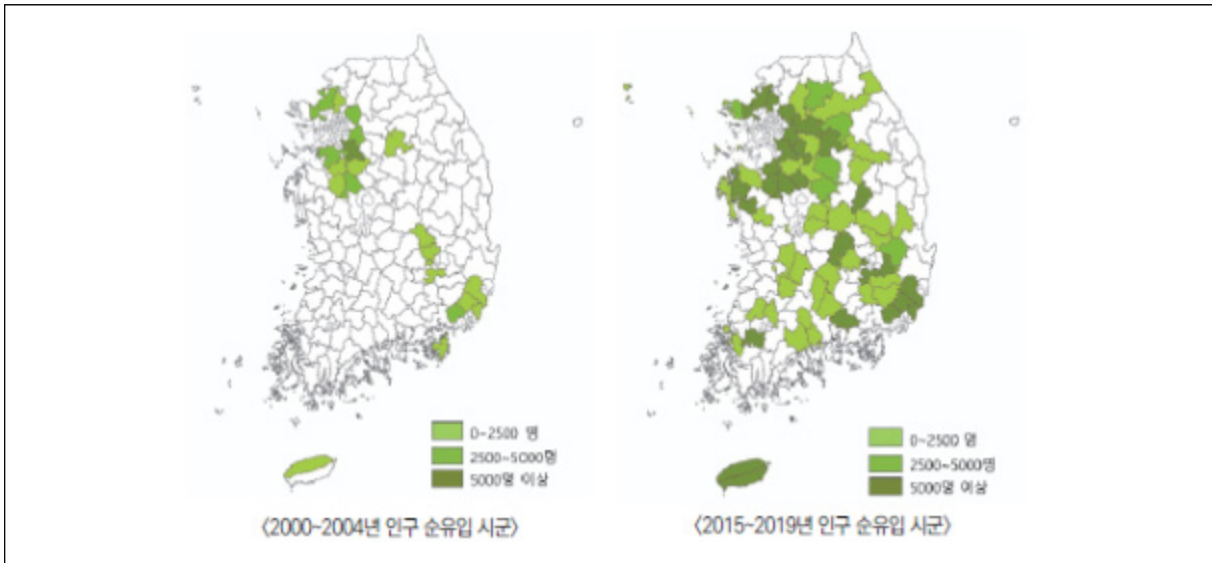
자료: 성주인(2023:37).

○ 반면 귀농·귀촌 인구가 지속적으로 늘어나면서 국민의 정주 및 여가 장소라는 새로운 수요를 충족하는 기능도 하고 있음<그림 2-19>. 또한 최근으로 올수록 다양한 농촌 지역으로 귀농·귀촌 인구가 유입되고 있다는 점은 긍정적으로 평가할 수 있음.

- 2022년 귀농·귀촌 인구는 43만 8,012명으로 2021년보다 15.0% 줄어들었음. 이는 국내 인구 이동과 주택 거래량이 감소하고, 도시 지역 경기가 회복된 점이 영향을 미친 것으로 판단됨. 즉, 2022년 귀농·귀촌 인구가 한시적으로 줄어들었지만, 향후 귀농·귀촌 인구는 계속 증가 추세를 보일 것으로 전망됨(농림축산식품부 보도자료).

4) 송미령 외(2022c:27-31)을 참고하여 작성하였음.

〈그림 2-19〉 시기별, 시·군별 농촌 순 유입 인구 비교



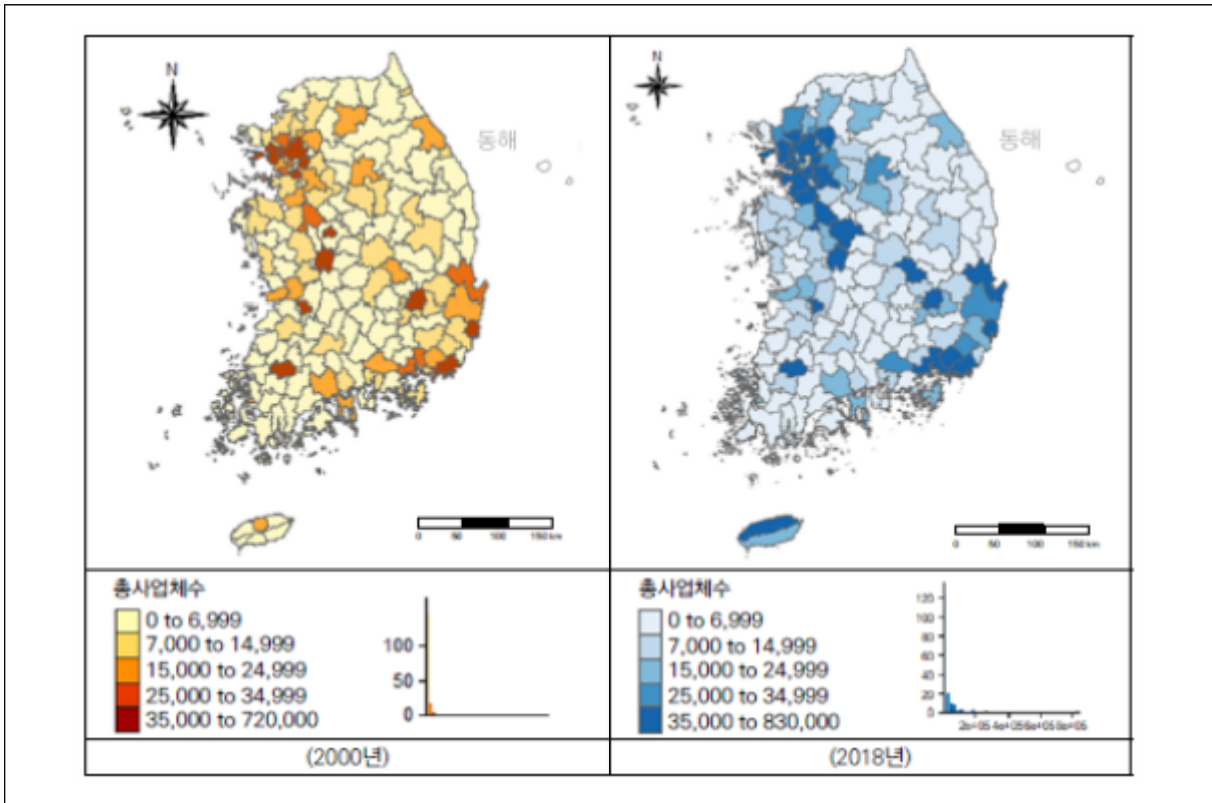
자료: 송미령 외(2021:16).

2.2.2. 경제 활동

○ 국가 경제가 발전하면서 전체 산업 부가가치 중 농림어업 부문 비중은 계속 감소해 왔음. 농림어업 부가가치 비중은 2021년 2.0%까지 줄어 경제 측면에서 비중은 크다고 보기 어려움. 이러한 변화는 산업화 과정에서 추진했던 소수 거점 육성 전략과 맞물려 공간적 불균형을 초래하였음(송미령 외, 2022c:28).

- 국토 개발 과정에서 농업 비중은 감소하였고, 2·3차 산업 중심으로 경제 구조를 전환하는 과정에서 사업체가 수도권 및 동남권 등에 집중되었음〈그림 2-20〉.

〈그림 2-20〉 사업체의 공간적 분포 변화



자료: 김광선, 하인혜(2021), (재인용) 송미령 외(2022c:29).

3

메가트렌드 변화가 농업·농촌에 미칠 영향 분석

1. 메가트렌드의 범위 및 영향 개관

- 이 연구에서는 황의식 외(2022)의 설문 조사 결과를 참고하여(표 3-1) 한국 농업·농촌에 직접 영향을 미칠 수 있는 메가트렌드 범위를 1) 기후변화(위기), 2) 농산물 시장 개방, 3) 세계 경기 전망(경기 회복 또는 저성장 고착화), 4) 인구구조 변화, 5) 기술변화로 설정하였음(그림 3-1).
- 설문 조사 응답자는 다양한 요인 중에서도 특히 인구구조 변화 및 지방소멸 위기의 영향이 가장 크다고 인식하였음.

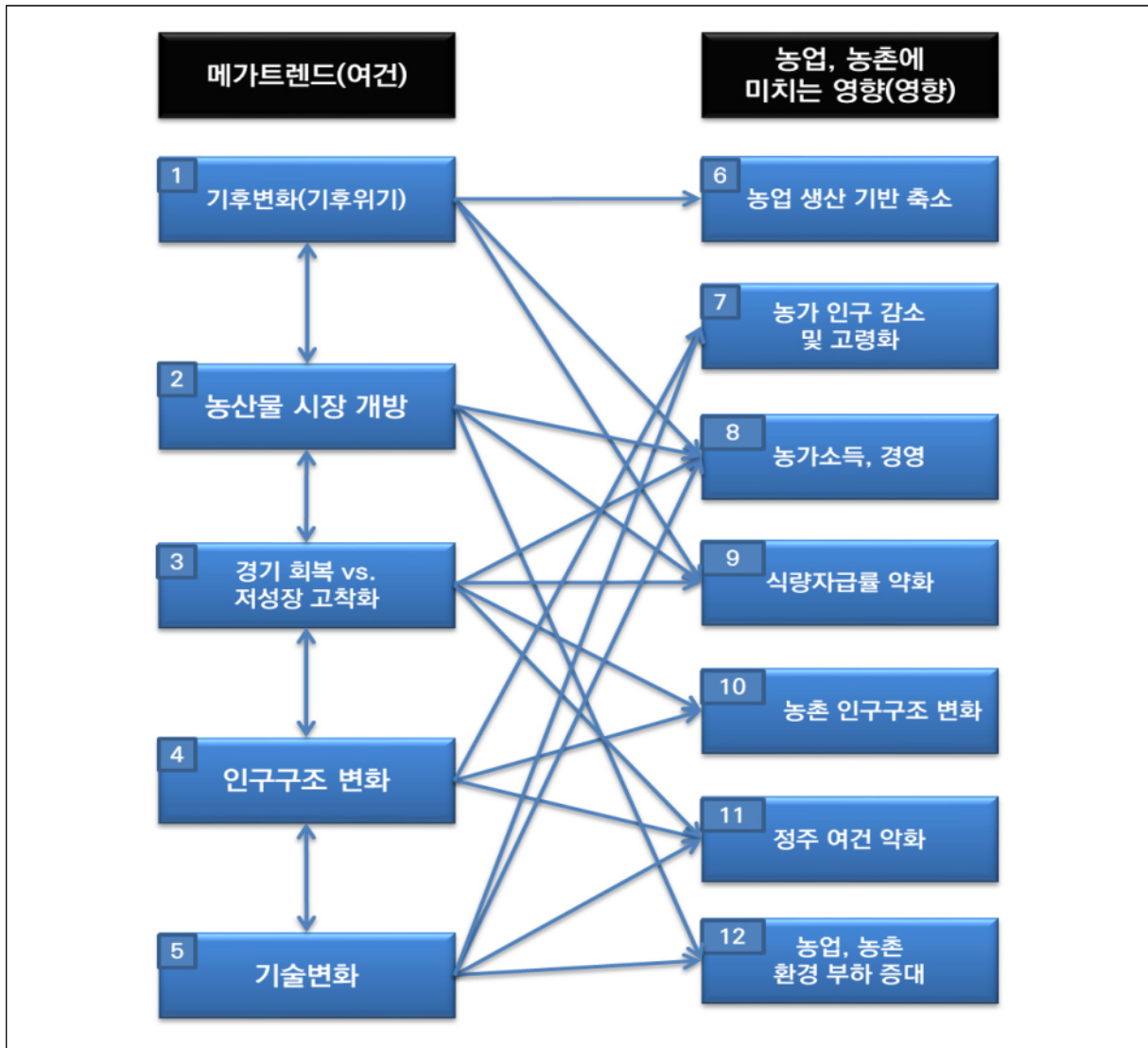
〈표 3-1〉 농업·농촌의 발전에 영향을 미치는 외부 여건별 중요도

단위: 점(7점 척도)

외부 여건	일반 국민	농업인
인구감소·저출산·고령화 등 인구 위기 및 지방소멸론 대두	5.66	6.21
4차산업혁명 기술발전 등 디지털경제·사회로의 전환	5.35	5.07
기후위기와 환경친화·탄소중립 사회로의 전환	5.30	5.37
수입 개방과 미·중 갈등 등 대외 통상질서 변화의 위기	5.47	5.54
국민의 농업·농촌에 대한 관심 저하	5.49	5.39
코로나19, 양극화, 계층 간·세대 간 갈등, 공동체 약화 등에 따른 안전·안정·포용 요구 증대	5.18	5.28
온라인 구매, 배달 음식, 간편식 소비 증가 등 농식품 소비패턴의 변화	5.32	5.50

자료: 황의식 외(2022)의 설문조사 결과(2022. 2).

〈그림 3-1〉 대내외 여건 변화가 농업·농촌에 미칠 수 있는 영향



자료: 연구진 작성.

○ 주요 메가트렌드 변화가 농업·농촌에 미칠 수 있는 영향을 〈그림 3-2〉에 요약하였음.

- 〈그림 3-2〉에서는 〈그림 3-1〉에서 제시하지 못한 '농업·농촌에 미치는 영향(영향)'에 속하는 의제 간 관계를 추가로 제시하였음.

〈그림 3-2〉 메가트렌드 변화가 농업·농촌에 미칠 수 있는 영향 모식도

구분	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12				
1	↔					→		→	→							
2													→			→
3													→	→	→	→
4															→	→
5												→	→			→
6							→	→	→			→				
7						→			→	→						
8							→					→				
9								→								
10							→	→			→	→				
11							→			→						
12											→					

자료: 연구진 작성.

2. 메가트렌드 변화가 농업·농촌에 미칠 영향

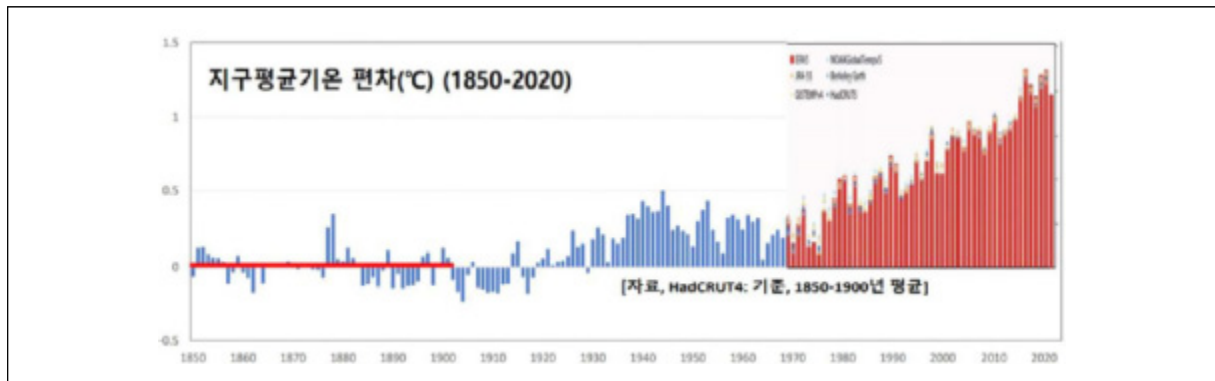
2.1. 기후변화

2.1.1. 개관

○ 기후변화는 오랜 기간 점진적으로 진행되어 왔고(그림 3-3), 그 영향은 전 세계에 불균등하게 미치고 있음(그림 3-4). 기후변화(climate change) 영향이 점차 커지면서 기후위기(climate crisis)라는 경고에 이어, 최근에는 지구온난화(global warming) 시대에서 지구 열대화(global boiling) 시대로 접어들고 있다는 주장도 제기되었음.

〈그림 3-3〉 지구 평균 기온 편차 확대 추이

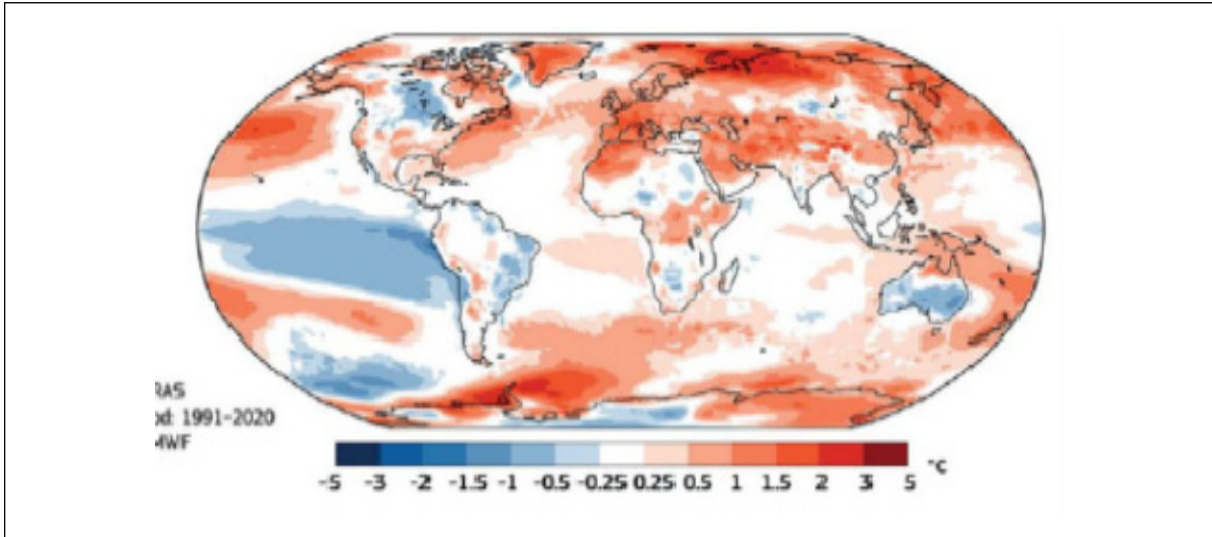
단위: °C



자료: 남재철(2023).

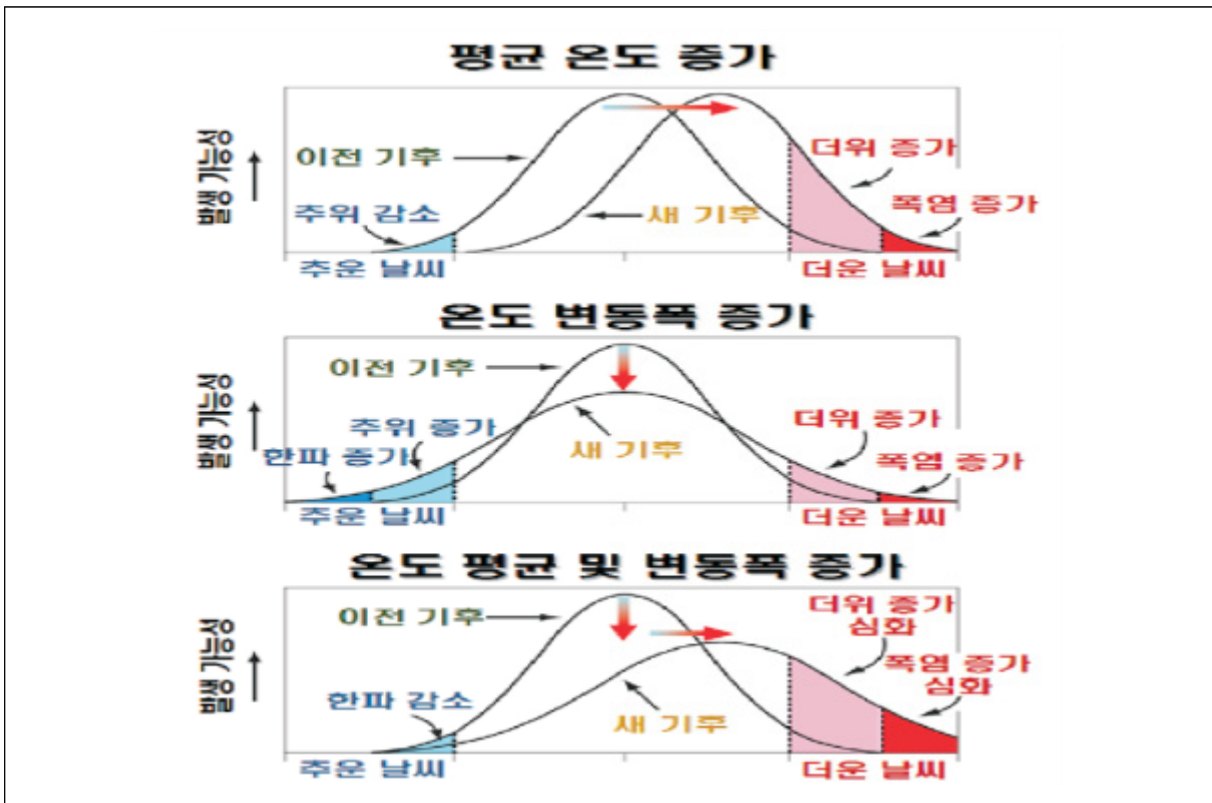
〈그림 3-4〉 지역별 지표 온도 변화 편차 확대(1991~2022년)

단위: °C



자료: 남재철(2023).

〈그림 3-5〉 지구 온난화와 극한 기후·기상 현상과의 관계



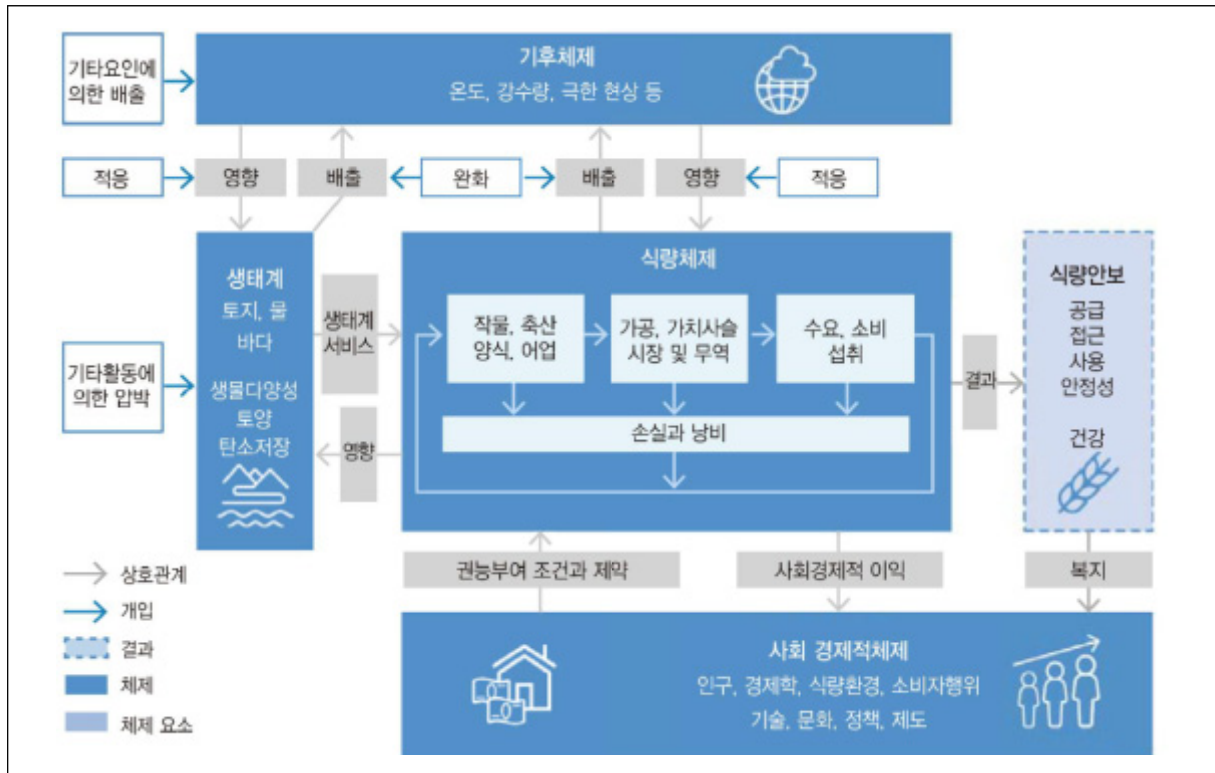
자료: 홍승범(2016).

○ 지구 평균 온도가 상승하면서 폭염, 호우, 한파 등 극단적인 기후 현상이 빈발하고 있음(그림 3-5).

2.1.2. 농업·농촌에 미칠 영향

○ 기후변화는 식량 체계(food system)⁵⁾, 생태계, 사회-경제 체계 전반에 영향을 미칠 수 있음(그림 3-6). 요컨대, 공간 범위를 국내로 한정하더라도 기후변화는 먹거리 생산, 농업인의 안전 및 삶의 질, 농업의 경제적·사회적·환경적 지속가능성에 영향을 미칠 수 있음.

〈그림 3-6〉 기후체계, 식량 체계, 생태계, 사회경제적 체계의 연계



자료: IPCC(2019); 임송수(2019)에서 재인용.

○ 기후변화는 농업 부문과 농촌 지역에도 영향을 미칠 수 있음(권오상, 2019).

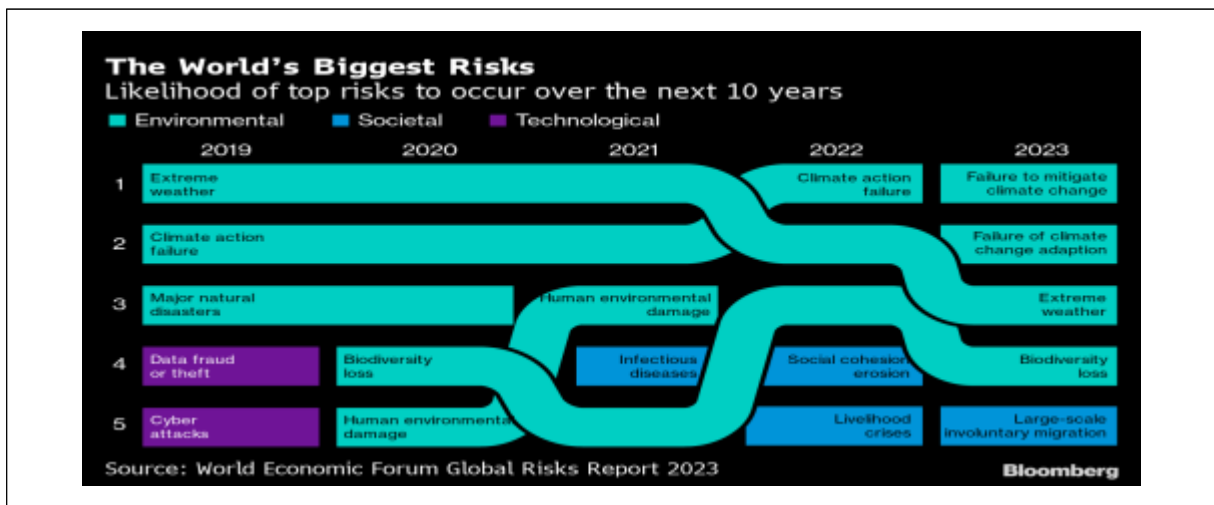
- 농업 부문: 식량 작물(쌀, 밀, 옥수수 등) 생산성 하락 추세, 식량안보 기능 약화, 생물다양성 훼손
- 생태계: 가뭄, 홍수, 산불 등 빈발에 따른 직·간접 피해 증가
- 농촌 지역: 수자원 부족, 인프라 손실과 농업소득 감소에 따른 침체 가속화

⁵⁾ 식량 생산, 수집, 가공, 분배, 폐기에 관계되는 모든 주체, 그리고 이 활동에서 비롯되는 부가가치 활동을 뜻함(FAO, 2019; 임송수, 2019에서 재인용).

○ 이렇듯 기후변화에 따른 위기는 과거에 경험하지 못했던 ‘새로운’ 위험임. 기후변화는 작물 생육과 가축 사육에 직접 영향을 미칠 뿐만 아니라, 과거 지식과 경험으로도 대처하기 어려움. 기후변화는 오랜 기간 동안 천천히 이루어지기 때문에 그 영향을 체감하기 어렵고, 언제 어느 장소에서 어떠한 형태로 나타날지를 사전에 알기 어려워(불확실성) 대응이 시차를 두고 이루어질 수밖에 없음(유찬희, 김태후, 2023:71).

○ 기후변화가 농업 부문에 미치는 영향은 앞으로 더욱 커질 수 있음(그림 3-7). 이러한 변화는 농업 생산 여건 뿐만 아니라, 농업인의 후생 자체에 직접적인 위협이 될 수 있음(김홍주 외, 2022).

〈그림 3-7〉 중장기 세계 위험과 기후위기



자료: WEF(2023).

○ 바꾸어 말하면 기후변화는 국내 주요 농작물 재배 면적 및 생산량에 영향을 미칠 수 있고, 이는 품목별 수급 균형에 영향을 미칠 수 있음. 인구구조 변화에 따라 농산물 총소비량이 변화한다면 그 영향이 복합적일 수 있음. 또한 기후변화는 영농 작업 여건을 악화시켜 농업인 재해 및 손상을 증가시킬 수 있고, 이는 농업 부문 진입을 저해하는 요인으로 작용할 수 있음.

○ 요컨대 기후변화(위기) (<그림 3-1>의 1번)가 계속되면 재배 적지가 변화하거나 우량 농지가 소실되어 생산 기반이 약화되고(<그림 3-1>의 6번), 생산 위험이나 자연재해가 늘어나 농업 경영 위험이 증가하며(<그림 3-1>의 8번), 결과적으로 식량 생산력 하락에 따른 식량 자급률 하락(<그림 3-1>의 9번)을 초래할 수 있음.

○ 그러나 기후변화(위기)가 새로운 기회의 장이 될 수 있음. 대표적인 예가 기존에 생산하기 어려웠던 아열대 작물을 일부 지역에서 재배하기 시작한 사실임<그림 3-8>.⁶⁾

- 2020년 기준 아열대 작목 22종(채소 12종, 과수 10종)을 재배하고 있음. 2020년 2월 기준 848개 농가가 아열대 채소 147.4ha를, 528개 농가가 아열대 과수 164.0ha를 재배하고 있음.

<그림 3-8> 아열대 과일 국내 생산지



자료: 서울경제(<https://www.sedaily.com/NewsView/22P0X1HJOF>) 검색일: 2023.8.23.

○ 기후변화에 따라 재배 적지가 변화하면 기존에 생산할 수 없던 작물을 재배하여 소득 창출 기회로 활용할 수 있고, 신시장을 개척하여 장기적으로 수입산을 대체할 가능성도 있을 것임.

⁶⁾ 농촌진흥청 보도자료를 참고하여 작성하였음.

2.2. 농산물 시장 개방

2.2.1. 개관

○ 1980년 후반부터 시작된 UR 협정과 1995년 WTO 출범을 거치면서 농산물 시장 개방이 시작되었음. 2004년 한-칠레 FTA 협정 발효를 기점으로 개별 국가와의 FTA가 지속 추진되어 7) 시장개방이 가속화되어 왔음.

- 전체 신선 농축산물 생산액에서 수입액이 차지하는 비중(개방도)은 1995년 5.2%에서 2019년 18.2%까지 확대되었음(표 3-2).

〈표 3-2〉 1995년, 2004년, 2019년 신선 농축산물 개방도

품목	1995년			2004년			2019년		
	생산액 (A)	수입액 (B)	개방도 B/(A+B)	생산액 (A)	수입액 (B)	개방도 B/(A+B)	생산액 (A)	수입액 (B)	개방도 B/(A+B)
곡물	78,627	7,354	8.6%	111,791	13,895	11.1%	104,923	22,654	17.8%
과수	30,223	853	2.7%	29,408	3,932	11.8%	45,266	14,947	24.8%
채소	64,599	285	0.4%	76,512	2,219	2.8%	111,263	5,597	4.8%
축산	59,558	4,817	7.5%	108,400	11,195	9.4%	198,732	63,673	24.3%
∴	∴	∴	∴	∴	∴	∴	∴	∴	∴
전체	258,126	14,081	5.2%	361,028	33,126	8.4%	497,825	111,121	18.2%

자료: 한국무역통계진흥원, 농림축산식품부 농림업생산지수; 송우진 외(2022)에서 재인용

○ 최근에는 역내포괄적경제동반자협정(RCEP), 포괄적·점진적 환태평양경제동반자협정(CPTPP), 인도·태평양 경제 프레임워크(IPEF) 등 소위 메가 FTA로 불리는 복수국 간 자유무역 체결 경향이 뚜렷해지고 있음(이하 RCEP, CPTPP, IPEF).

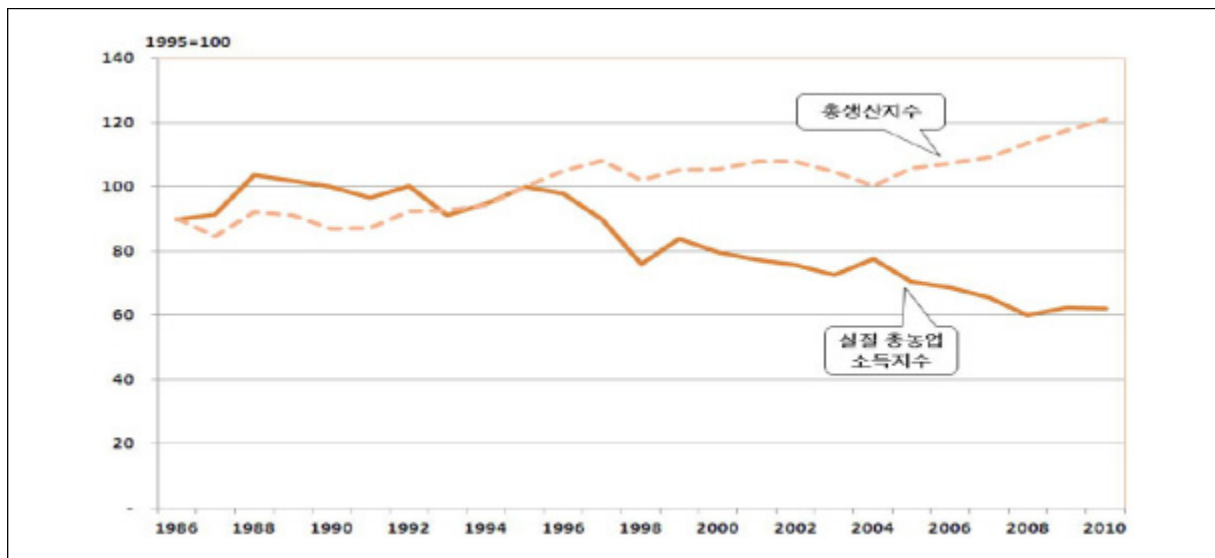
- WTO 체제는 각 회원국의 이해득실 차이로 인해 공동의 합의를 이끌어내기 어렵고, 미·중 패권 경쟁 등 지정학적 문제가 겹쳐 협정의 어려움이 가중됨. 따라서 지역 혹은 공통의 관심사 등을 기반으로 하는 그룹 형태의 메가 FTA가 나타남.

7) 2023년 8월 기준 59개국과 FTA 21건을 발효하였음.

2.2.2. 농업·농촌에 미칠 영향

- 농산물 시장 개방은 직접적으로 농가소득과 경영안정에 영향을 미치고 연쇄적으로 식량안보와 농업환경까지 영향을 미칠 수 있음.
- 농산물 시장 개방으로 관세가 인하(철폐)되면 비교적 낮은 가격의 수입 농산물이 국내 시장에 유입됨. 수입 농산물의 유입 증가 결과 시장가격이 하락하고 농업 수입 감소로 이어짐.
 - 1995년 시장개방 이후 농업 총생산이 증가하는 반면 농가가 수취하는 소득은 감소하였음. 이는 같은 기간 농가의 생산성, 부가가치가 증가하였음에도 농산물 가격 상승률보다 농업 생산비 상승률이 더 높아 생산성 증가만큼 농업수익이 늘어나지 않았기 때문임(이정환, 이승정, 2012; <그림 3-9>).

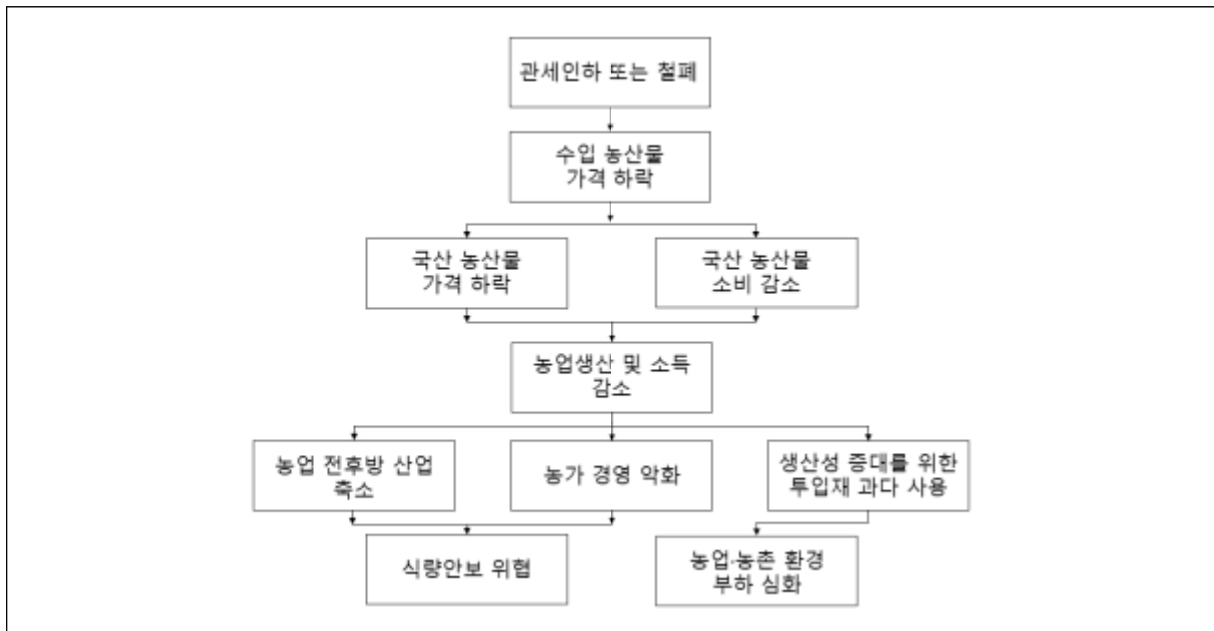
<그림 3-9> 농림어업 부문 총생산 및 실질 총소득 규모 지수 변화



자료: 이정환·이승정(2012)

- 농업 수입 감소는 농가소득 감소로 이어지고, 농가는 농업을 포기하거나 생산을 감소시킬 수 있음. 또, 농업 수입이 줄고 수익성이 악화되면 농업에 유입되는 인구와 자본이 줄어들 수 있고 이는 농업을 위축시켜 식량안보를 위협하는 요인이 됨(그림 3-10).
 - 농가는 줄어드는 농업 수입을 보전하기 위해 투입재를 과다 사용하여 생산량을 늘리는 방식으로 대응할 수 있음. 이는 농업·농촌의 환경부하를 증대시키는 결과로 이어질 수 있음.

〈그림 3-10〉 농산물 시장 개방이 농업에 미치는 파급영향 경로



자료: 임정빈(2020). FTA 시대 한국 농업의 비전과 발전전략 발표 자료의 내용을 저자가 수정하여 작성.

○ 최근 국제통상에서 새로운 추세로 나타나고 있는 복수국간 협정은 한국 농업을 위협하는 새로운 요인이 될 수 있음.

- 2023년 기준 한국은 RCEP에 가입했고 CPTPP 가입을 준비하고 있으며 IPEF 협상을 진행 중임.
- RCEP는 쌀, 마늘, 양파 등 민감품목을 시장개방에서 제외하였기 때문에, 협정이 체결되더라도 국내 농업에 미치는 영향이 크지 않을 것으로 예상됨(정대회, 2020).
- 반면 CPTPP는 시장개방, 관세-비관세 무역장벽 철폐를 주목적으로 하는 협정이기 때문에 기존 FTA에 비해 더 높은 수준의 시장개방이 예상됨(KATI 농식품수출정보, 2021).
- IPEF는 시장개방을 목적으로 하는 무역협정이라기보다는 회원국의 공통 규범을 공유하는 협력 성격을 갖고 있기 때문에 시장개방 압력은 CPTPP보다 작을 수 있음. 다만, 아직 IPEF의 구체적 내용이 확정되지 않아 추후 관세 철폐 등 시장접근이 추가될 가능성이 있고, 비관세 무역장벽(SPS, TBT 등)이 완화되어 그동안 시장이 보호되었던 농산물 민감품목까지 개방될 여지도 있음(문한필, 2022).

○ 향후 농산물 시장 개방(〈그림 3-1〉의 2번)이 확대되고, 개방화를 넘어 상수(常數)화 되면 국내 농산물과의 경쟁이 더욱 심화될 수밖에 없음. 이는 국제 공급망이 불안정해져 식량 및 먹거리 조달이 위협받을 수 있고(〈그림 3-1〉의 9번), 투입재 가격 변동과 외국인 임금 근로자

입국 제한 등으로 농업 경영 위험이 커질 수 있음(〈그림 3-1〉의 8번). 또, 줄어든 농업 수입을 보전하기 위해 투입재 과다 사용의 방식으로 생산성을 높여 농업환경 부하를 가중할 수 있음(〈그림 3-1〉의 12번).

- 현재 논의 중인 IPEF 등 메가 FTA에서는 회원국에 탄소중립, 토양 및 수질 등 환경보전 의무를 부과하고 이를 어길 시 무역 제재를 가할 가능성도 있음. 이는 한국 농업이 환경 관련 국제기준을 충족할 수 있도록 친환경농업을 확산하는 기회요인이 될 수 있음(문한필, 2022).

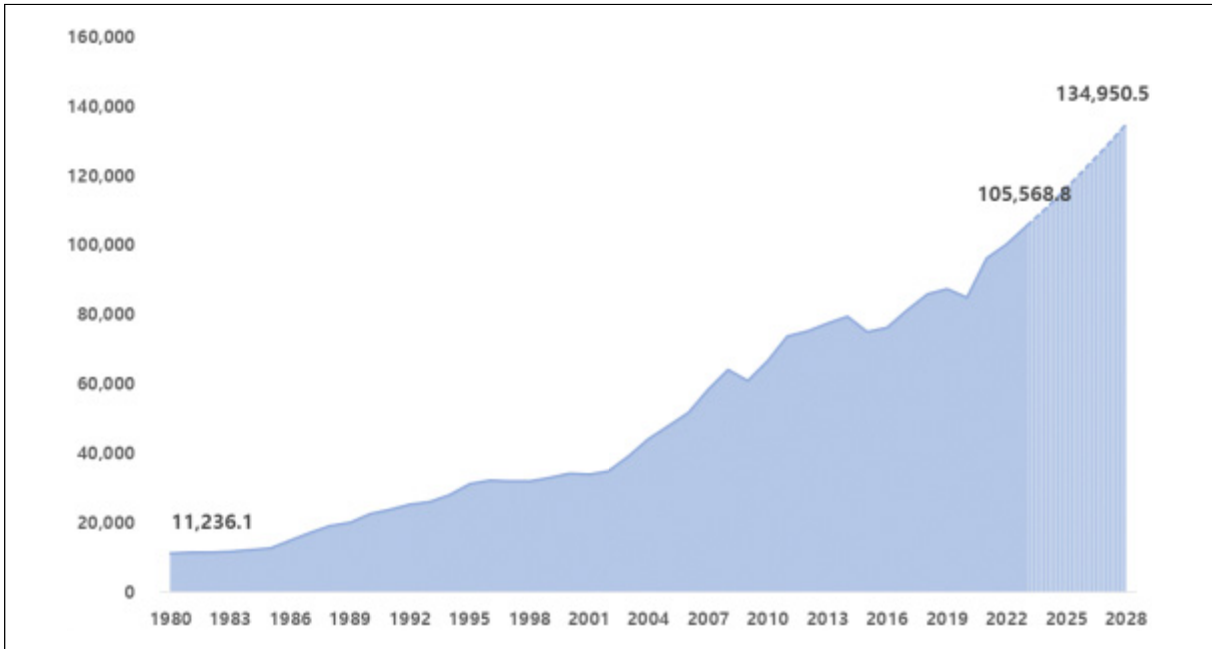
2.3. 세계 경제

2.3.1. 개관

- 세계 경제는 지속적으로 성장해왔음. 2023년 전 세계 GDP는 약 105.5조 달러로 추산됨. 국제통화기금(IMF)은 2028년까지 전 세계 GDP가 134.9조 달러로 성장할 것으로 전망하였음(〈그림 3-11〉).
- 다만, 세계 경제가 성장하는 과정에서 주기적인 경제 위기가 발생하였음. 예를 들어 2차 오일쇼크(1979), 동아시아 금융위기(1997), 서브프라임 모기지 사태(2008)로 인해 세계 경제가 침체에 빠졌음. 최근에는 코로나19 팬데믹으로 인한 경제 위기가 발생함(〈그림 3-12〉).

〈그림 3-11〉 IMF 세계 GDP 성장 전망 (1980~2028년)

단위: 10억 달러(현재가격)



자료: IMF Data base를 바탕으로 저자작성.

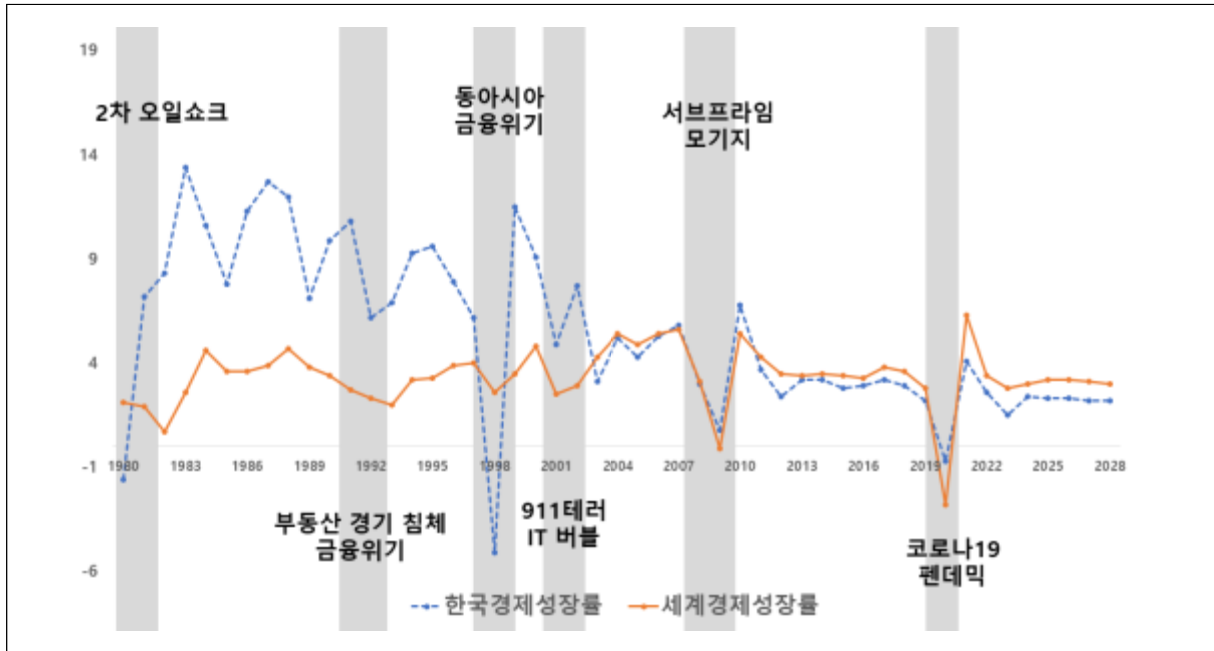
○ 한국은 수출 중심 경제 구조로 이루어져 세계 경제 변동에 큰 영향을 받음. 1980~90년대에는 한국 경제성장률이 세계 경제성장률보다 높았지만, 전 세계적 경제위기 때마다 세계 경제에 동조하여 경제성장률이 하락하였음. 2000년대 이후 한국 경제성장률은 세계 경제성장률에 수렴하는 양상을 보임〈그림 3-12〉.

○ 국제통화기금은 2023~2028년 세계 경제성장률을 평균 3% 수준으로, 세계은행(World Bank)은 2023~2030년 기간 세계 경제성장률을 평균 2.2% 수준으로 전망하였음〈그림 3-12〉.

- 2000~2010년 기간 세계 경제 성장률은 3.5%, 2010~2020년 기간 세계 경제 성장률은 2.6% 수준이었음.

〈그림 3-12〉 국제통화기금(IMF) 세계 GDP 성장률 전망 (1980~2028년)

단위: %



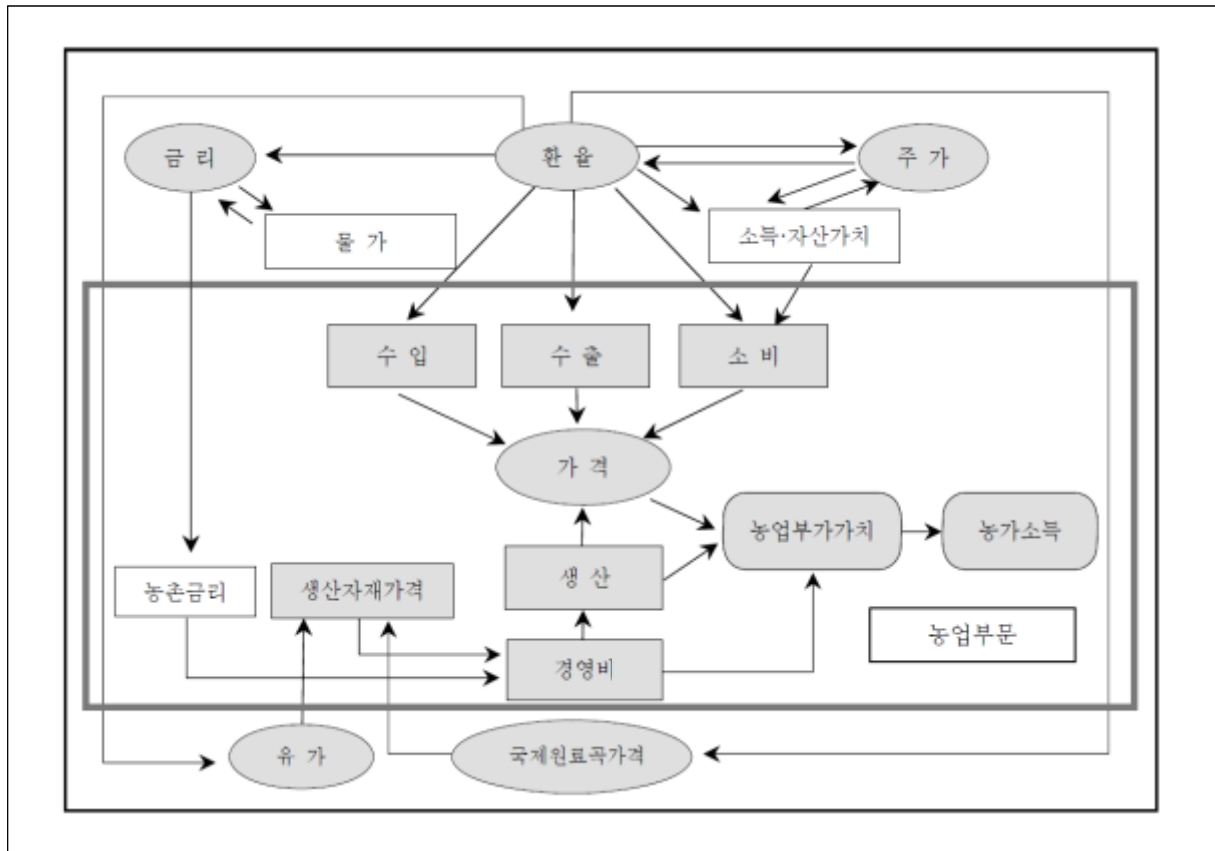
자료: IMF Data base를 참고하여 연구진 작성.

- 현재 세계 경제가 주기적으로 발생하는 경기침체 상태인지, 장기침체의 시작 부분에 놓여있는지 불확실함.
 - 세계은행은 세계경제가 성장하는 과정에서 많은 문제들이 누적되어 왔고, 러시아-우크라이나 전쟁, 코로나19 팬데믹 충격으로 향후 경제 성장이 서서히 둔화(Slow Long-Term Falling)할 것으로 전망하였음. 다만, 기후변화 대응 등 지속가능성과 무역, 노동력 확대 등에 대한 투자를 통해 세계 경제가 안고 있는 문제를 보완하면 세계 경제가 장기침체에서 벗어날 수 있다고 분석하였음.

2.3.2. 농업·농촌에 미칠 영향

- 세계 경제 변동은 금리, 환율, 유가, 원자재가격 등 거시경제 요소의 전반적인 변화로 나타나고 국내 경제의 수출입, 소비, 생산, 소득, 자산가치에 영향을 미침. 농업 부문 또한 국내 경제의 일부로서 세계 경제에 영향을 받게 됨.

〈그림 3-13〉 경제 여건 변화가 농업 부문에 미치는 파급 영향 경로



자료: 김명환 외(2008).

○ 세계 경제가 국내 경제와 농업 부문에 미치는 영향은 다음과 같음(그림 3-13).

- (국내 경제) 세계 경제가 침체되면 금리, 환율, 유가, 원자재가격이 상승하여 무역 위축, 실질 소득 및 자산가치 하락, 물가가 상승하고 소비가 위축됨.
- (농업 부문) 금리 상승으로 농가 부담이 가중되고 유가·원자재가격 상승으로 농업경영비가 상승함. 반면 국내 경기 침체로 인해 소비가 감소하여 결과적으로 수입은 감소하는 반면 비용은 상승하여 농가경영 어려움이 가중됨.

○ 세계 경제가 다시 성장할지 아니면 저성장이 고착화 될지 여부도 (〈그림 3-1〉의 4번)은 농업·농촌 전반에 영향을 미칠 수 있음.

- 예를 들어 농가 소득 및 경영(〈그림 3-1〉의 8번)에 직접 영향을 미침은 물론이고, 가구 지출에 따라 추가로 영향을 줄 수 있음. 예를 들어, 가구 지출이 줄게 되면 농촌 정주 등 여건에 영향을 주게 되고(〈그림 3-1〉의 11번), 이는 다시 농촌 인구 유출(〈그림 3-1〉의 10번), 농가 인구 감소(〈그림 3-1〉의 7번) 등에 영향을 줄 수 있음.

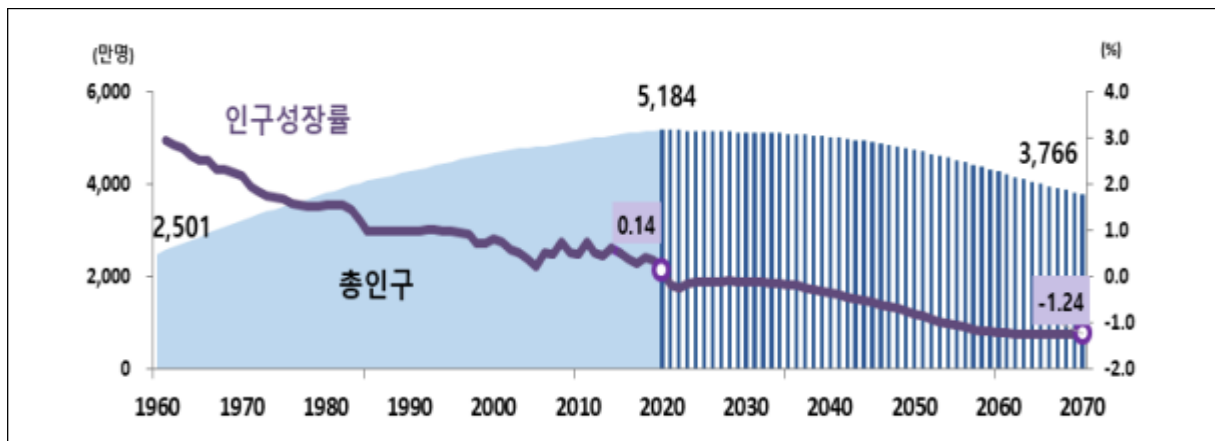
2.4. 인구구조 변화

2.4.1. 개관

○ 국내 인구는 2030년까지 연평균 6만 명 내외 감소하여 5,120만 명에 이를 것으로 예상되며, 2070년에는 1979년과 유사한 3,766만 명 수준까지 줄어들 것으로 전망됨(〈그림 3-14〉, 통계청 보도자료, 2021.12.9.:1).⁸⁾

- 인구구조에서도 고령인구가 급증하는 등 변화가 예상됨. 2020년 기준 유소년(0~14세)은 총인구의 12.2%(631만 명), 생산연령인구는 72.1%(3,738만 명), 고령자(65세 이상)는 15.7%(815만 명)이었으나, 2070년에는 7.5%, 46.1%, 46.4%로 각각 변화함(통계청 보도자료, 2021:7).

〈그림 3-14〉 총인구 및 인구성장률 (1960~2070년)



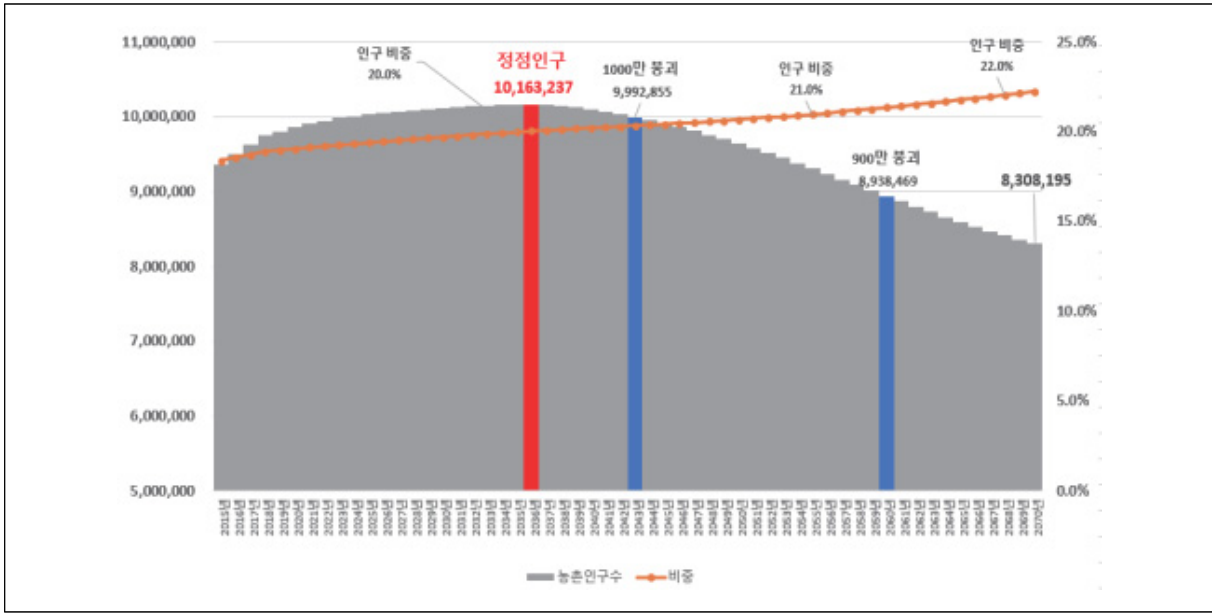
자료: 통계청 보도자료(2021.12.9.), 장래인구추계: 2020~2070년.

○ 향후 농촌 인구를 추계한 결과, 2035년 약 1,000만 명을 기점으로 감소세로 전환되어 2070년 약 830만 명까지 축소될 것으로 전망됨. 그러나 같은 기간 총인구 역시 감소하면서, 농촌 인구 비중은 오히려 증가할(2035년에 총인구의 약 20%를 초과) 것으로 전망됨(〈그림 3-15〉).

- 같은 기간 농촌의 고령화율은 2045년에 32.8%까지 증가하며 정점을 찍을 것으로 보임. 이후에는 사망자 증가, 신규 유입 감소 등으로 농촌 인구의 절대적 규모가 감소하면서 농촌의 고령화율은 2069년에 28.1%까지 감소할 것으로 예상됨(송미령 외, 2021:34).

⁸⁾ 본 연구에서는 통계청이 2021년 발표한 장래인구추계: 2020~2070년 자료를 이용하여 분석함. 최근 자료는 2023년 12월 14일 발표된 장래인구추계: 2022~2072년 자료를 참고바람.

〈그림 3-15〉 농촌 인구 추계 (2015~2070년)



자료: 송미령 외(2021:33).

2.4.2. 인구구조 변화가 농업·농촌에 미칠 영향

- 급격한 고령화와 청·중년층 유출로 대표되는 농촌의 인구구조는 지방소멸위험에 더 취약함. 지속적인 생산연령인구 감소는 저출산과 고령화를 심화시킬 수 있기 때문임.
 - 지방소멸위험지수의 측정은 ‘20~39세 여성인구 수/65세 이상 고령인구 수’로 이루어짐. 그 값이 1.0 미만일 경우 그 지역은 인구학적인 쇠퇴위험 단계에 진입하였음을 의미하며, 0.5 미만일 경우 소멸위험이 큰 것으로 판단함.
 - 이를 앞서 살펴본 인구구조와 비교하면, 대부분 농촌 지자체로 이루어진 청·중년유출형과 중년유출형 지역이 지방소멸위험지역에 해당함. 구체적으로, 청·중년유출형의 100%, 중년유출형의 59.4%가 소멸위험지역에 속함<표 3-3>.

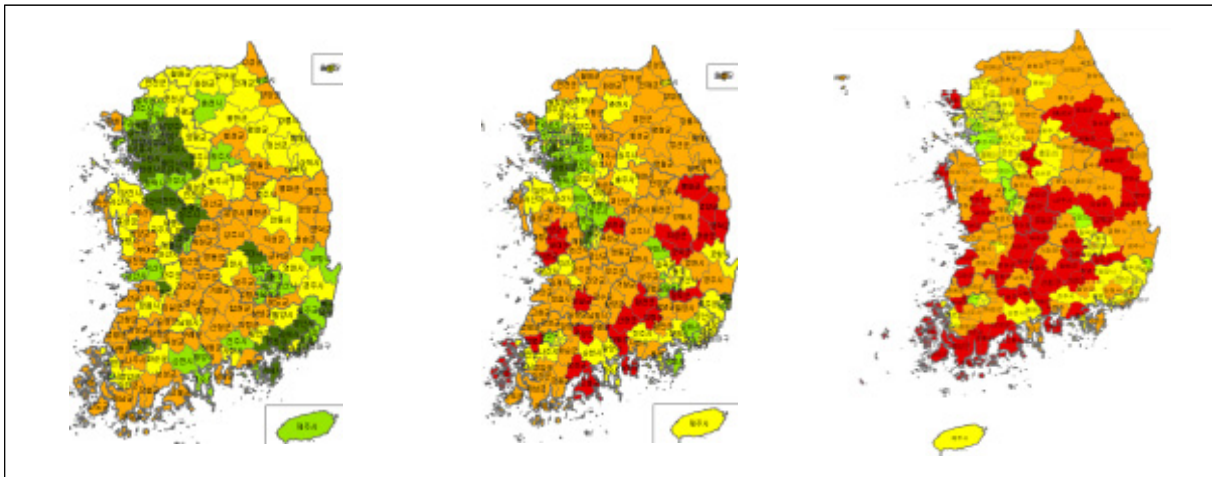
〈표 3-3〉 2020년 인구구조와 소멸위험지수의 관계

구분	소멸위험지수			지역 수(개)	
	소멸위험지역	소멸주의지역	정상지역		
2020년	인구유지형	-	34.3%	65.7%	35
	청년유입형	-	65.6%	34.4%	64
	중년유출형	59.4%	40.6%	-	69
	청·중년유출형	100.0%	-	-	61
지역 수(개)		102	82	45	

주: 주민등록연앙인구통계와 한국고용정보원 보도자료(2022.4.29.)를 활용.
 자료: 신인철(2022:58)을 참고하여 연구진 작성.

- 지방소멸위험지역을 소멸위험진입과 소멸고위험으로 세분하여 전국 228개 시군구 현황 추이를 살펴본 결과, 2010년과 2020년 사이 전국적으로 ‘소멸 저위험’ 지역과 ‘정상’ 지역이 빠르게 줄고 2023년에는 ‘소멸고위험’ 지역의 증가가 두드러짐<그림 3-16>.
- 관내 기초지자체 중 소멸위험지역 비중이 높은 곳은 전북(92.9%)이며, 강원(88.9%), 경북(87.0%), 전남(81.8%), 충남(80.0%) 등의 순서임(이상호, 이나경, 2023:113).

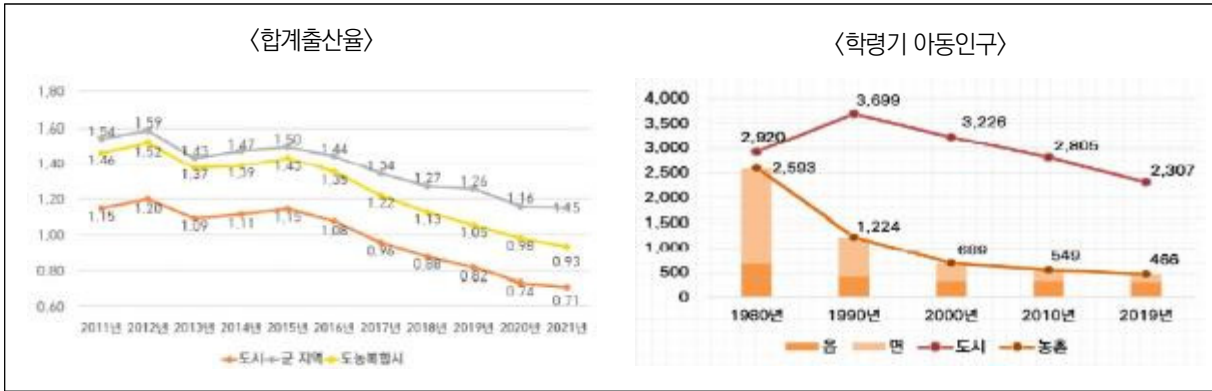
<그림 3-16> 시·군·구별 지방소멸위험 현황 (2010년 vs 2020년 vs 2023년 2월)



주1: 붉은 색=소멸 고위험(0.2 미만), 주황색=소멸위험 진입(0.2~0.5 미만), 노란색=소멸주의 단계(0.5~1.0 미만), 연두색=정상(1.0~1.5 미만) 초록색='소멸 저위험'(1.5 이상) 지역에 해당.
 주2: 통계청 주민등록 연앙인구 자료와 주민등록인구통계자료를 분석.
 자료: 한국고용정보원 보도자료(2022.4.29.), 이상호, 이나경. (2023:114).

- 소멸위험이 높은 지역은 조출생률(인구 1천 명당 출생인구)이 낮고 사망률은 높은 특성이 있음(이상호, 이나경, 2023:115). 단, 합계출산율의 경우 농촌 지역에서 오히려 더 높은데, 이는 지역에 정착해 출산한 여성의 비중이 더 높다는 것을 의미함<그림 3-17>.
- 그러나 아동이 초등학교 진학 등 학령기에 접어드는 시기부터 농촌 유출이 심화한다는 점에서(정문수, 2022:7) 낙관적으로 평가할 수만은 없는 상황임.

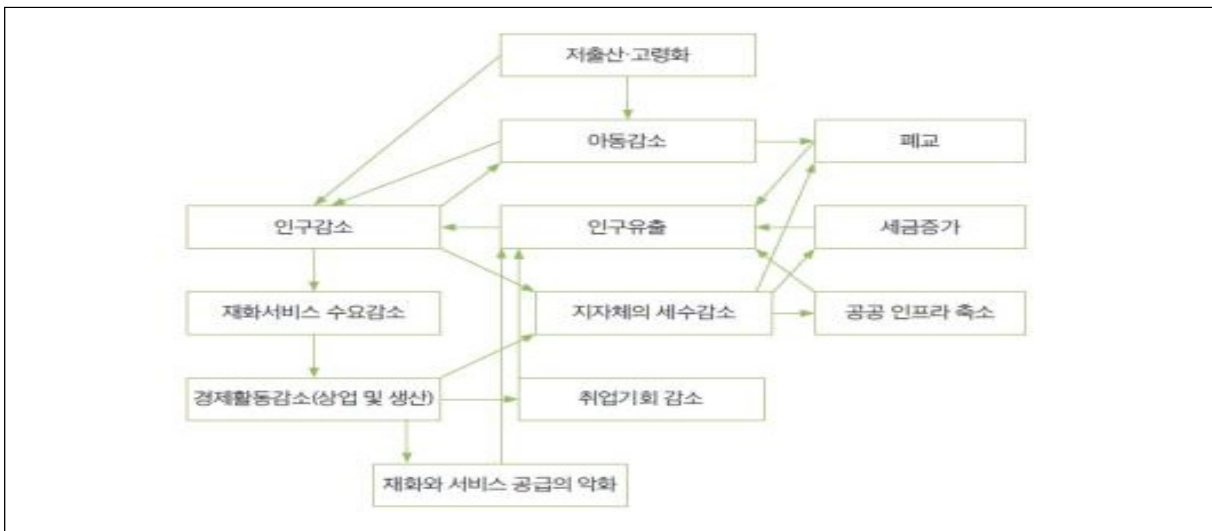
〈그림 3-17〉 합계출산율 및 학령기 아동 인구 추이



주: 각 연도 인구총조사를 분석.
 자료: 정문수(2022:3-7).

- 농촌의 고령화는 농가의 고령화를 의미하며, 이는 결국 농업 인구 감소를 초래할 위험을 내포함. 고령으로 인해 농업을 포기하거나 전업하는 사례가 증가하고 있으나, 청년 농업인의 유입은 그만큼 이루어지지 않고 있기 때문임.
- 인구가 감소하면 지역 공간과 자원을 적절하게 관리하기 어렵기 때문에 농촌 지역 환경 부하 역시 늘어날 수 있음(〈그림 3-1〉의 12번).

〈그림 3-18〉 지역의 인구변동 작동 기제

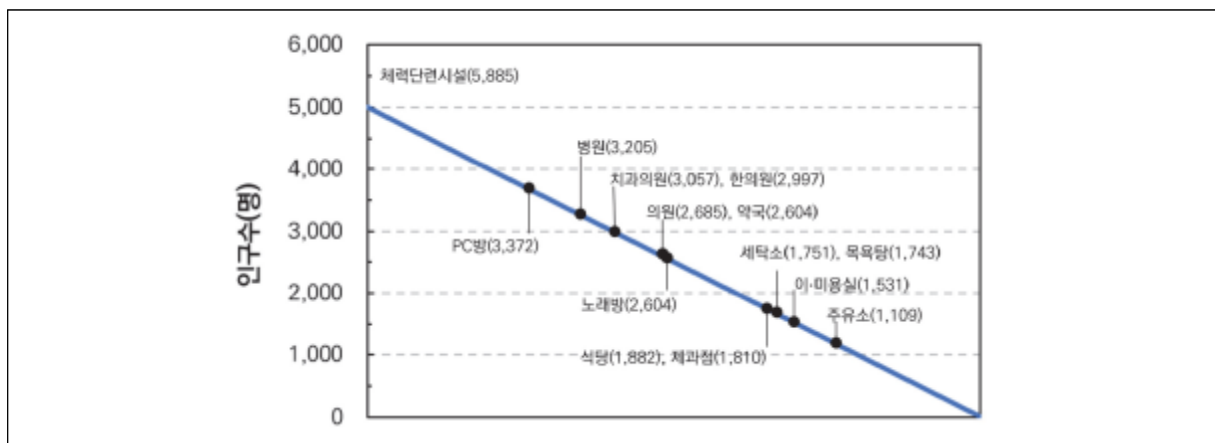


주: ELIS(2008:870)를 재구성한 이상립(2014:65)을 참고.
 자료: 박진경(2022:38)에서 재인용.

- 한편 농촌의 고령화와 인구감소는 지역의 경제활력을 떨어뜨리고 산업기반과 정주 여건을 저해함으로써 다시 인구가 감소하는 악순환으로 이어질 수 있음(〈그림 3-18〉).

- 인구감소는 재화 및 서비스 수요를 감소시켜 세수 감소와 재정 악화를 야기하고, 1인당 세 금 증가와 공공인프라 사업이 축소되는 결과를 초래함. 또한 지역 경기를 침체시켜 취업 기회가 줄고 재화 및 서비스의 공급을 악화시킴으로써 다시 인구감소를 유발함. 이러한 과정에서 일자리를 찾는 부모를 따라 유출되는 아동 인구가 늘어나는 것 역시 학생 수 감소로 인한 폐교 등 교육환경을 열악하게 만들고, 이는 자녀가 있는 젊은 세대의 지역 유출을 강화하는 요인이 됨(박진경, 2022:38).
- 특히 농촌의 경우 인구 규모가 작고 인구밀도가 낮아 도시에서 볼 수 있는 집적경제가 나타나지 않으므로 생산성 증가를 기대하기 어렵고, 이는 지역 주민의 임금 감소로 이어짐(Webber et al., 2007; 손승호, 이호상, 2021:610에서 재인용). 또한 지역 수요 감소로 인한 상업시설과 공공시설의 감소는 현실화되고 있으며<그림 3-19>, 이용자 없는 버스의 배차 간격이 점점 커지고 의료서비스 전달체계 중 최하위지역을 담당하던 보건소가 통폐합되는 등 지역의 편리성과 매력이 저하되고 있음(원광희 외, 2010:20).

<그림 3-19> 인구감소에 따른 농촌(면)의 생활서비스 임계인구



주: 임계인구는 612개 인구감소 면 지역에서 2010~2020년 간 폐업한 기초생활 시설들을 추출하고, 각 시설 별로 폐업 시점 인구들의 중위값으로 산출함.

자료: 한이철 외(2022:101).

○ 농촌의 고령화는 재정지출을 증가시킴으로써 지방재정의 문제를 초래할 수 있음(손승호, 이호상, 2021:609).

- 재정문제는 농촌의 생활수요를 충족시키지 못해 인구감소를 유발할 뿐만 아니라, 농촌에서의 인구재생산을 저해하는 장애 요소로 작용해 농촌공동체의 붕괴를 초래할 위험을 내포함(Gogonea, 2019; 손승호, 이호상, 2021:609에서 재인용).

- 일반적으로 농촌 지자체는 재정자립도가 열악하여 지역에 요구되는 재정 활동을 위한 자금을 자체적으로 조달하는 데 한계가 있음<그림 3-20>. 지역 내 ‘고령자의 고령화’로 인해 건강, 돌봄 등 복지 관련 비용의 부담이 급격히 늘어날 것으로 예상되는 상황에서,⁹⁾ 농촌의 재정 효율성은 청년층 이탈과 맞물려 더욱 악화할 우려가 있음.

<그림 3-20> 재정자립도 (2021년 12월 31일 기준)



주: 재정자립도=((지방세 + 세외수입)/자치단체 예산 규모)×100
 자료: 행정안전부(2022:14).

2.5. 기술 변화

2.5.1. 개관

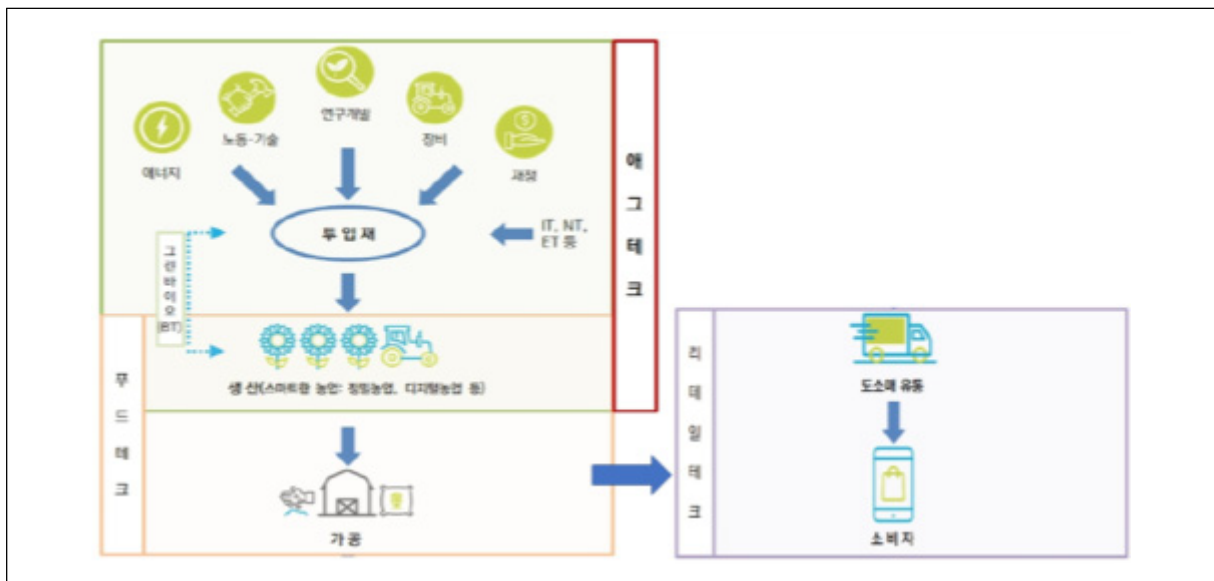
- 최근 농업 선진국을 중심으로 농업과 첨단기술을 결합해 농업을 고부가가치 산업으로 변화시키고 많은 투자가 이루어지고 있음. 그 중심에 애그테크(AgTech)가 존재함.
 - 애그테크는 농업(Agriculture)과 첨단기술(Technology)의 합성어로, 농업생명공학기술(Ag Biotechnology), ICT 기술, 나노 기술 등을 통한 스마트 농업과 정밀농업(Precision Ag) 등을 실현하는 기술들을 망라하는 개념으로 통칭됨(이정민 외, 2022: 210).
 - 애그테크에 대해 학술적으로 통합된 정의는 없으나 그 대상은 첨단기술을 활용한 투입재(input)와 이를 활용한 농업 생산활동이며, 기술과의 융복합을 통해 시너지 효과를 극대화하는 특징이 있음(김용렬 외, 2021:33).

⁹⁾ 현재 국내에서는 동일한 수급 요건을 갖추었음에도 불구하고 지역의 재정력에 따라 복지서비스 급부 여부와 내용에 차이가 발생하는 등 지역 간 복지 격차 문제가 존재함(안영진, 2014, p. 55).

○ 애그테크가 대두하게 된 배경에는 다양한 글로벌 환경변화 요인이 제시되고 있음(김용렬 외, 2021: 24-26). 여기에는 공통적으로 인구증가, 기후변화, 소득증가로 인한 소비패턴 변화 등 사회적 변화, 새로운 기술이 포함됨.

- StartupAUS(2017)는 인구증가로 인한 식량 부족, 중산층 증가로 인한 다양한 니즈 및 소비패턴의 변화, 기상이변에 따른 생산 감소, 농자재 가격상승과 노임 증가에 따른 비용 상승, 천연자원의 고갈로 인한 생산성 증진 요구, 로컬푸드 운동을 제시함.
- Monitor Deloitte(2016) 역시 인구증가로 인한 식량 부족, 기후변화 대응, 자원절약형 식품에 대한 수요 증가와 함께, 도시화로 인한 식품 소비 증가, 농업의 생산성 향상과 비용 감소를 유도할 스마트 농업 기술의 등장, 곳곳에서 농산물을 생산·이동·판매하는 세계화된 무역, 생명공학, 대기업들의 가치사슬 최적화를 위한 수직적 통합 시도, 첨단기술을 갖춘 글로벌 수출업자(기업)가 주도하는 국제규범, 농자재 공급업체가 다양한 서비스를 제공하는 서비스화를 제시함.

〈그림 3-21〉 애그테크의 범위



자료: StartupAUS(2017), 김용렬 외(2021:34)에서 편집 후 재인용

○ 애그테크는 재배·수확 기술의 혁신을 통한 투입 효율화 및 생산 극대화가 핵심임. 즉, 농업의 생산성 증대와 지속가능성 향상 등을 위해 첨단기술을 적용하여 생산성 향상, 효율성 향상, 노동력 절감, 편리성 향상 등 농업의 스마트화를 추구함.

- 애그테크는 크게 물리적 첨단기술(센서, IoT, GPS 등), 디지털 첨단기술(AI, 클라우드, 빅데이터 등), 생물학 첨단기술(그린바이오)로 구분할 수 있음.

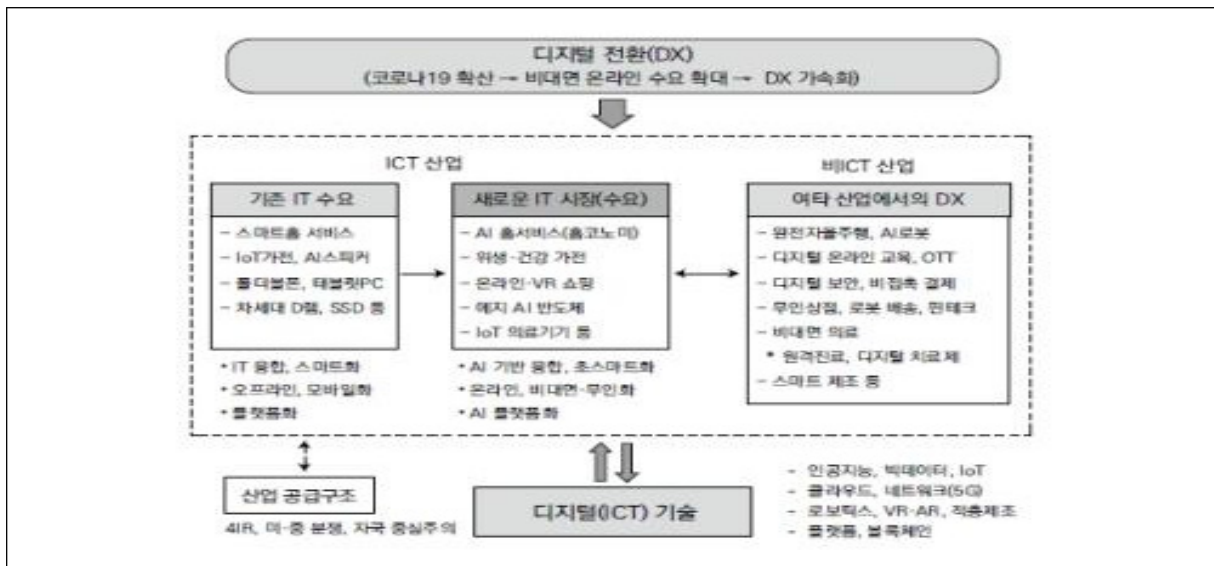
- 적용되는 분야는 식품 가치사슬 상 투입재부터 생산활동까지로, 그린바이오, 정밀농업, 스마트농업, 디지털 농업 등으로 구현됨(그림 3-21).

○ 한편 고령자의 비율이 높은 동시에 인구 과소화·저밀도의 특성을 지닌 농촌의 환경을 고려할 때, 필수 사회서비스인 보건의료·복지 부문과 디지털·ICT 등 관련 기술 융합의 증가도 함께 살펴볼 필요가 있음.

- 일찍이 고령화를 경험한 선진국에서는 디지털·ICT 관련 기술을 활용한 보건의료·복지 서비스를 실시해왔음. EU는 고령인구의 활동적이고 건강한 고령화(active and healthy aging)를 위한 ICT 기반 고령친화 R&D 프로그램을 추진하고 있으며, 일본은 건강, 의료, 돌봄 분야 서비스 질 및 생산성 향상을 목표로 인공지능, 로봇 등 지능정보기술의 활용을 촉진하고 있음(박선미 외, 2019: 3).

○ 전 세계적으로 코로나19 확산에 따른 비대면 온라인 수요가 증가하면서 ‘디지털 전환(Digital Transformation, DX)’이 가속화되고 있음. 인공지능(AI), 사물인터넷(IoT), 5G 이동통신 등 4차 산업혁명(이하 4IR)을 이끄는 ICT 신기술, 디지털 기술이 발전하고 이러한 디지털 기술의 융복합화가 산업 분야에서 빠르게 전개되고 있는 것임(김중기 외, 2021: 53).

〈그림 3-22〉 디지털 전환 가속화와 산업구조 및 수요 변화



자료: 김중기 외(2021: 82).

○ 국내에서도 코로나19의 유행으로 비대면 및 원격 문화가 확산되면서 기술과 융합된 보건의료·복지 서비스가 주목받고 있음. 서비스의 접근성을 높여 연속성을 유지하는 데 유리하므로 지역별 편차를 줄일 수 있고, 다양한 서비스로의 양적 질적 확대를 가능하게 하기 때문임 (박나영, 2023:23).

- (보건의료) 2020년에 시범사업으로 보건소에 도입된 'AI·IoT 기반 어르신 건강관리서비스'가 현재에도 운영되고 있음. 또한, 코로나19 기간에 한시적으로 허용되었던 비대면 진료는 2023년 6월부터 시범사업 형태로 제한적이나 유지되고 있음.
- (복지) 주로 독거노인 및 장애인 대상 돌봄서비스 제공을 위해 추진됨. 응급안전안심서비스¹⁰⁾가 대표적이며, 민간자원을 활용한 IoT 기반 돌봄서비스 확대도 이루어지고 있음.

2.5.2. 농업·농촌에 미칠 영향

○ 애그테크는 농업의 수요·공급을 둘러싼 환경의 구조적 변화에 대응하기 위한 기술인 만큼, 향후 그 성장과 혁신이 가속화될 것으로 기대됨.

○ 글로벌 시장의 애그테크 현황과 전망을 경종 및 그린바이오 부문을 중심으로 살펴보면, 그 규모는 2017년부터 2019년까지 각각 연평균 13.7%, 9.4%씩 증가하였으며, 2020년부터 2025년까지 각각 연평균 12.5%, 7.7%씩 성장할 것으로 전망됨.

- (경종) 2019년 기준 경종 부문 규모는 약 85억 달러로, 2025년에 약 175억 달러로 증가할 것으로 전망됨. 그중에서도 현재 및 향후 규모가 가장 큰 부문은 자동화기기임('19년 약 32억 달러 → '25년 약 79억 달러).
- (그린바이오) 2019년 기준 그린바이오 부문 규모는 약 9,283억 달러로, 2025년에 약 1조 3,454억 달러로 증가할 것으로 전망됨. 그중에서도 현재 및 향후 규모가 가장 큰 부문은 생물기반 농업투입재임('19년 약 8,711억 달러 → '25년 약 1조 2,622억 달러).

10) 독거노인과 장애인 가정에 ICT 기반의 장비(태블릿PC, 레이더 센서, 화재·활동량·출입문 감지기, 응급호출기)를 설치해 화재, 낙상 등의 응급상황 발생 시 119에 신속한 연결을 도와 구급·구조를 지원하는 사업임.

〈표 3-4〉 애그테크 글로벌 현황 및 전망

구분	현황				전망				
	2017	2018	2019	연평균 증감률	2020	2023	2025	연평균 증감률	
경증 ^a (백만달러)	자동화 기기 부문	2,485	2,839	3,195	13.4%	4,135	6,060	7,944	13.9%
	센서 및 정보수집 기기 부문	919	1,043	1,166	12.6%	1,206	1,581	1,928	9.8%
	스마트팜 부문	748	835	899	9.6%	921	1,122	1,330	7.6%
	소프트웨어 부문	1,885	2,183	2,482	14.7%	2,630	3,601	4,613	11.9%
	서비스 부문	560	671	793	19.0%	865	1,319	1,772	15.4%
	합계	6,597	7,571	8,535	13.7%	9,757	13,683	17,587	12.5%
그린 바이오 (십억달러)	생물기반 농업투입재 ^b	664	811.2	871.1	9.5%	938.2	1088.2	1262.2	7.7%
	종자 ^c	41.1	42.2	42.8	1.3%	46.3	54.4	63.8	8.3%
	동물백신 ^d	-	7.6	8	5.7%	8.6	9.9	11.3	7.2%
	기타서비스 ^e	5.6	6.1	6.4	4.4%	6.7	7.4	8.1	4.9%
	합계	710.7	867.1	928.3	9.4%	999.8	1,159.8	1,345.4	7.7%

주1: 2018년 생물기반 농업투입재 분야 규모는 2017, 2019년의 평균치임.

주2: 2017~2018년 종자 분야 규모는 실측치이며, 2019~2020년은 연평균 성장률을 이용하여 산정한 값임.

자료: a) Market and Market(2020b), b) Frost and Sullivan(2019), 조운정·양준혁(2019), c) Phillips McDougall Seed Service(2019), d) Market and Market(2020a), e) 유도일 외(2020), 김용렬 외 (2021:38-49)에서 재인용.

○ 국내 역시 농림축산식품부를 중심으로 애그테크 관련 농업생산 부문과 그린바이오 부문 중심의 정책과 제도가 추진되고 있음.

- 농식품 분야 발전을 위한 비전을 담아 5년 마다 수립하는 농림축산식품부의 ‘2023~2027 농업·농촌 및 식품산업 발전계획’에서는, 5대 전략 중 하나로 미래에 적합한 농업으로의 전환을 위한 ‘미래 농식품산업기반 조성’을 명시함. 이를 위한 주요 과제로, 스마트농업(‘27년까지 스마트농업 보급률을 농업생산의 30%까지 확대 등)과 바이오산업(‘27년까지 그린바이오 산업 규모 10조원까지 확대 등) 등 신산업 육성 등이 제안됨.

〈그림 3-23〉 2023~2027년 미래 농식품산업 기반 조성 관련 정책 추진 방향



자료: 농림축산식품부(2023:20).

○ 국내 농업 현장의 애그테크의 성장 가능성과 수용성 분석을 위해 496명의 농업인을 대상으로 설문조사를 시행한 결과에서도, 애그테크 관련 제품을 향후 도입하여 활용할 의향이 있

다고 답변한 비율이 80%에 달해 첨단기술과 농업이 융복합된 애그테크 관련 제품 및 서비스(로봇형 농기계, 첨단 비닐, 기상 정보 서비스 등) 도입에 대해 매우 긍정적으로 평가하는 것으로 나타남(김용렬 외, 2021: 137). 이는 관련 정책적 지원이 원활하게 이루어질 경우, 농업 현장의 애그테크 확산은 가속화될 여지가 있음을 시사함.

○ 농업생산 부문의 현황과 전망을 농업용 드론 서비스, 자율형 농기계, 스마트 팜 부문을 통해 살펴보면 다음과 같음(이정민 외, 2022: 215~216).

- (농업용 드론 서비스) 2017년 기준 농업용 드론의 방제 면적(약 10,000ha 추정, 김만년, 2017)을 기준으로 향후 2025년 농업용 드론 방제면적을 전체 논 면적의 40%로 예상할 경우(31만 8,000ha, 전문가 자문회의 결과), 2020년 방제면적은 12만 9,538ha임. 이를 농업인과 애그테크 전문가 설문을 통해 집계된 응답율로 가중평균해 재산정하면, 규모는 377억 ~403억 원, 증가율은 22.2~23.0%로 추산됨.

〈표 3-5〉 애그테크 국내 현황 및 전망: 농업용 드론 방제 서비스 부문

구분	현황(추정)			전망			
	2017	2020	연평균 증감률	2021	2023	2025	연평균 증감률
농업용 드론 방제 서비스(억 원)	10	129.5	134.8%	169~176	252~267	377~403	22.2~23.0%

자료: 김용렬 외(2021), 이정민 외(2022: 215)에서 재인용.

- (자율주행 농기계) 선행연구 및 전문가·농업인 설문조사 결과를 바탕으로 자율주행 농기계 시장 형성 시기와 점유율을 산정한 결과, 시장 형성 시기는 2024년임(자율주행 농기계 점유율: 약 2.1%~2.6%). 여기에 연평균 성장률 6.3%를 적용할 경우, 그 규모는 2024년 약 1,190~1,457억 원에서 2030년 1,717~2,102억 원까지 늘어날 것으로 예상됨.

〈표 3-6〉 애그테크 국내 전망: 자율주행 농기계 규모

구분	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	연평균 성장률
전문가 기준	1,190	1,265	1,354	1,429	1,519	1,615	1,717	6.3%
농업인 기준	1,457	1,549	1,646	1,750	1,860	1,977	2,102	6.3%

주: 연평균 성장률은 Market and Market(2020b) 자율주행 농기계 시장 전망률임.

자료: 김용렬 외(2021), 이정민 외(2022: 217)에서 재인용.

- (스마트팜) 농촌의 고령화 및 과소화에 따른 노동력 부족의 심화로 일정 수준의 농업생산량 확보 중요성이 강조되는 상황에서, 농가의 ICT 기술 적용이 증가함에 따라 스마트팜 시장도 더욱 확대될 것으로 기대됨. 실제 국내 스마트팜 규모는 2018년 1조 9,741억 원에서 2020년 2조 2,475억 원으로 증가하였으며(연평균 4.4% 성장), 2021년 2조 3,981억 원에서 2025년에 3조 1,762억 원까지 증가할 것으로 전망됨(연평균 9.0% 성장).

〈표 3-7〉 애그테크 국내 현황 및 전망: 스마트팜

구분	현황(추정)				전망			
	2018	2019	2020	연평균 증감률	2021	2023	2025	연평균 증감률
스마트팜(억 원)	19,741	21,064	22,475	4.4%	23,981	27,302	31,762	9.0%

주: 2025년 전망치는 2024년 수치에 연평균 증가율을 적용함.
 자료: 김용렬 외(2021), 이정민 외(2022: 217)에서 재인용.

- 그린바이오 부문별 규모와 성장률을 전망한 결과, 2019년 기준 4조 7,615억 원이었으며, 2022년 3조 6,283억 원에서 2025년 7조 1,880억 원까지 증가할 것으로 추정됨(연평균 7.1% 성장)(이정민 외, 2022: 218).
- 그린바이오 부문 중 가장 규모가 큰 것은 생물기반 농업투입재로, 2019년 3조 3,689억 원에서 2025년 5조 2,575억 원으로 예상됨. 향후 전망되는 연평균 성장률(2020~2025년)은 종자 부문이 8.3%로 가장 두드러짐.

〈표 3-8〉 애그테크 국내 현황 및 전망: 그린바이오

구분	현황				전망				
	2017	2018	2019	연평균 증감률	2020	2023	2025	연평균 증감률	
그린바이오 (억 원)	생물기반 농업투입재 ^a	27,037	27,615	33,689	11.6%	36,283	45,326	52,575	7.7%
	종자 ^b	1,543	1,789	1,789	7.7%	1,938	2,462	2,887	8.3%
	동물백신 ^c	1,304	1,284	1,327	0.9%	1,422	1,752	2,014	7.2%
	기타서비스 ^d	7,554	8,945	10,810	19.6%	11,340	13,090	14,404	4.9%
	합계	37,438	39,633	47,615	12.8%	50,983	62,630	71,880	7.1%

자료: a) Frost and Sullivan(2019), 조윤정·양준혁(2019)의 산업 규모 및 전망치 적용, b) Phillip McDougall Seed Service(2019)의 산업 규모 전망치와 ISAAA(2017)의 성장률 적용, c) Market and Market(2020a)의 산업 규모 및 전망치 적용, d) 유도일 외(2020). 김용렬 외 (2021:58, 65)에서 재인용.

○ 한편, 사회적 변화와 욕구에 대응하기 위한 보건의료·복지 부문과 디지털·ICT 관련 기술 융합 시도 역시 정부의 지원과 함께 더욱 확대될 것으로 전망됨. 그동안 체계적으로 수립·추진되어 온 국가정보화 정책과 맞물려 국가의 새로운 성장동력으로도 주목받고 있기 때문임(이기호, 2017: 49).

- 한국판 뉴딜인 ‘2020년 디지털 뉴딜’에서는 ‘스마트 의료 및 돌봄 인프라 구축’의 과제 중 하나로 ‘건강취약계층 스마트 건강관리’를 제시하였으며, 제4차 저출산고령사회 기본계획(2021-2025)에서는 고령친화 경제로의 도약을 위해 ‘돌봄 인력의 부담을 경감하는 스마트 돌봄 로봇 개발, 비대면 안심·건강관리 서비스 등 고령자 자립 지원기술 개발’을 주요 과제로 제시함(오미애 외, 2022: 147).

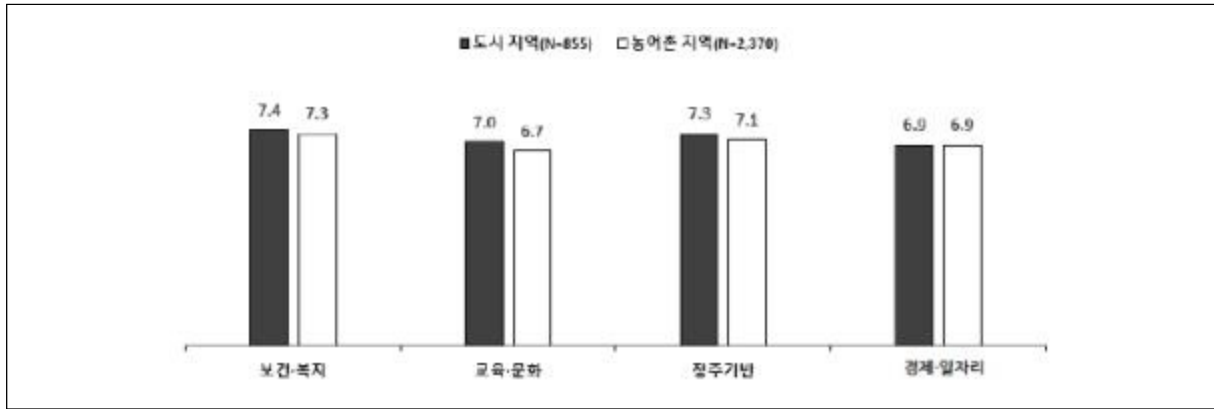
- 현 정부에서도 상기 기조는 유지되고 있음. 복지 부문과 관련해 다양한 기술을 활용한 생활밀착형 돌봄 확산 기반 조성을 국정과제로 포함하고, 스마트 기술 활용 돌봄의 확산(활동 감지 센서 등을 활용한 응급안전안심서비스와 보건소 AI-IoT 기반 건강관리사업 등의 확대), 복지 기술 R&D 강화(고령친화산업과 연계한 돌봄로봇 등), 돌봄기술 개발지원(복지관·요양시설 등의 리빙랩 지정 등)을 명시함.

- 보건의료 부문의 국정과제에는 바이오·디지털 헬스 글로벌 중심국가 도약(개인별 디지털 헬스 체계의 구축과 맞춤형 제공, 보건의료 빅데이터 구축 및 개방 등)과 함께, 예방적 건강관리 강화(ICT 기반 만성질환 예방관리, 비대면 진료 제도화)를 제시함.

○ 농촌의 경우 살던 곳에서 나이 들기를 희망하는 ‘지역사회 계속 거주(Aging in Place)’ 욕구가 도시에 비해 높음에도 불구하고, 보건의료·복지서비스 위한 물적·인적 인프라가 모두 열악해 어려움을 겪고 있음(김남훈 외, 2021; 김수린 외, 2022).

- 주민을 대상으로 4대 영역(보건·복지, 교육·문화, 정주기반, 경제·일자리)의 중요도를 조사한 결과, 가장 높은 중요도를 차지한 것은 도농 모두 보건·복지로 나타남(그림 3-24). 그러나 농촌의 보건·복지 세부 영역별 만족 수준은 도시에 비해 저조한 것으로 드러남(표 3-9).

〈그림 3-24〉 삶의 질 4대 부문별 도시 및 농어촌 주민이 인지한 중요도 평균



주: 각 11점 척도임.
 자료: 민경찬 외(2022: 29).

〈표 3-9〉 보건·복지 부문 만족도 도농 비교

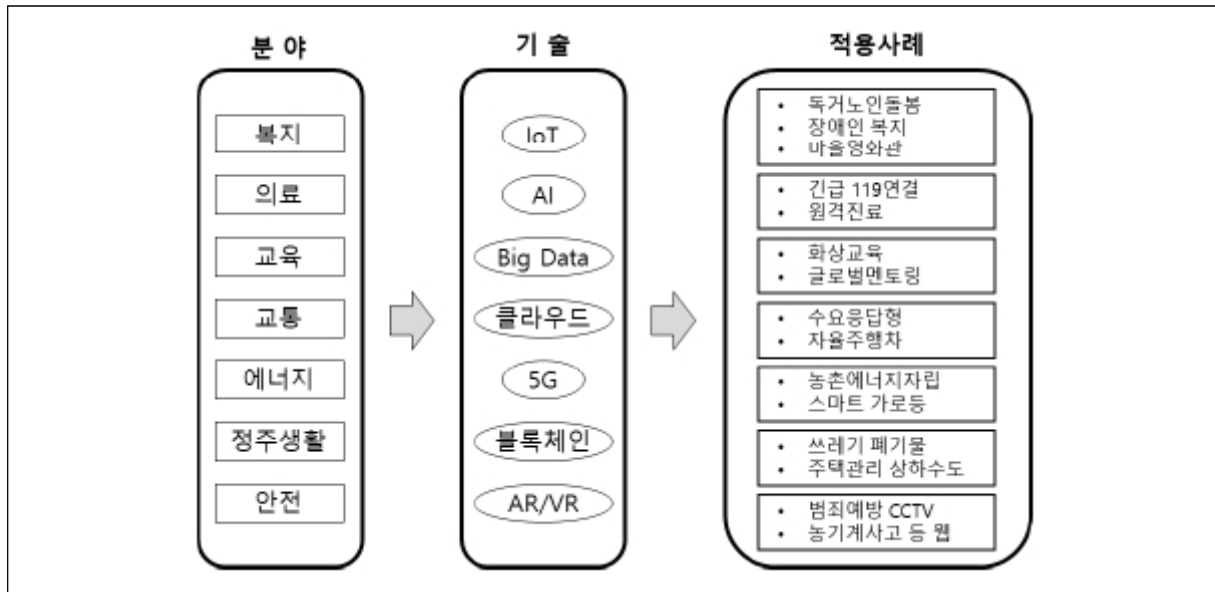
구분	의료 서비스 접근성	의료 서비스 범위	의료 서비스 수준	분만 의료 서비스	산후 조리 서비스	여성 출산 지원	신속한 응급 의료 서비스	복지 서비스 이용 편의성	아동 양육 돌봄 지원	취약 계층 복지 지원	농어 작업 안전	전체 평균
도시	7.7	7.3	7.2	6.8	6.4	6.2	7.0	6.5	6.4	6.2	-	6.8
농촌	6.1	5.1	5.3	4.3	4.0	4.4	5.2	5.6	5.3	5.4	7.1	5.1
차이	-1.6	-2.2	-1.9	-2.5	-2.4	-1.8	-1.8	-0.9	-1.1	-0.8	-	-1.7

주1: 각 11점 만점.
 주2: 모든 항목에서 도농 비교 시 값은 $p < 0.001$ 수준에서 유의미함(‘농어작업 안전’ 항목 제외).
 자료: 민경찬 외(2022: 25)

○ 이 같은 상황에서 상기한 보건의료·복지 부문과 디지털·ICT 관련 기술의 융합이 확대될 경우, 농촌, 그중에서 원격지나 배후지에서의 서비스 접근성이 크게 개선될 수 있을 것으로 기대할 수 있음. 또한 전통적 방식의 보건의료·복지서비스와 비교해 더 다양한 종류의 서비스를 담보하는 만큼 이용자 맞춤형 서비스 제공이 가능할 것으로 예상됨.

- 또한 보건의료·복지 부문을 넘어 교육, 교통, 안전 등 보다 다양한 분야와의 디지털·ICT 기술 융합이 시도될 수 있음(그림 3-25). 이는 결국 농촌 주민의 삶의 질과 직결된 생활 환경의 개선을 의미하는 것으로, 농촌의 인구 유출을 완화하고 인구 유입을 늘리기 위한 긍정적인 요인으로 역할 할 수 있음.

〈그림 3-25〉 농촌 생활환경 개선을 위한 분야별 기술 접목 사례(예시)



자료: 김연중 외(2019), 성주인 외(2021: 71)에서 재인용.

○ 기술 변화(진보)가 농업 부문과 농촌 지역 삶의 질에 긍정적 영향만 미치지 않을 수 있음. 예기치 못한 부작용이 ‘풍선 효과’처럼 발생하여 일부 농업인 또는 농촌 주민 삶의 질을 악화시킬 수 있다는 점도 고려해야 함.

- 예를 들어 드론 등을 활용한 광역 방제가 확산하면 농약 등이 의도치 않게 혼입되어 친환경 농업을 하는 농가가 피해를 볼 수 있음. 신기술 도입에 보수적인 농가(특히 고령 농가)가 경쟁력을 잃어 농사를 계속 짓기 어려워질 수도 있음. 이들 농가가 영농 활동을 그만둔다면 농가 및 농업인 수 감소가 빨라질 수 있고, 이들이 농촌 지역에 계속 살면서 겪는 어려움은 그대로 남을 수 있음. 첨단기술을 보건의료 및 복지 부문에 접목하더라도 돌봄은 전 과정에 걸쳐 관계 노동(감정 노동 포함)을 필요로 하므로 그 효과가 당초 기대보다 제한될 수 있음. 기술 수용과 돌봄 노동자 간 균형이 무너지면 기존부터 제기되던 돌봄 제공 인력 부족이라는 다른 문제를 심화시킬 가능성도 있음.¹¹⁾

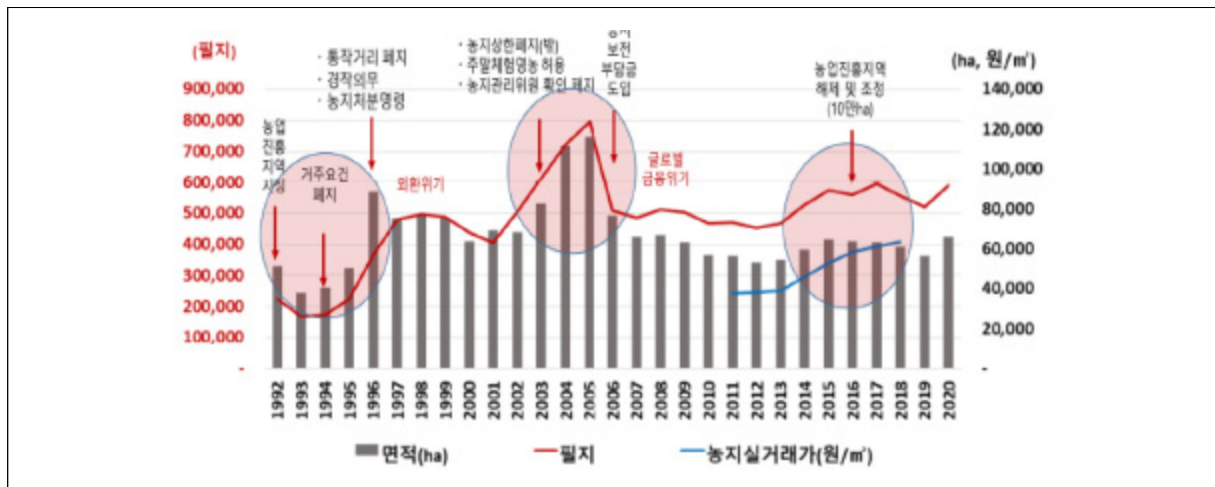
11) 이와 같은 부정적 효과가 발생할 수 있음에도 제4장 전망에서는 해당 효과를 정량적으로 분석하지 못했다는 한계가 있음. 위에서 예시로 든 효과에 대한 분석은 후속 과제로 다룰 필요가 있음.

2.6. 농업·농촌 부문 간 주요 상호 영향

○ 농지 등 농업 생산 기반이 축소(〈그림 3-1〉의 6번)되면 농업 생산력 자체가 약해짐. 이는 농가소득(〈그림 3-1〉의 8번)과 식량자급률(〈그림 3-1〉의 9번)에 직접 영향을 미칠 수 있음. 뿐만 아니라 신규·청년 농업인의 농지 접근성을 더욱 낮추고(〈그림 3-1〉의 7번), 제한된 농지에서 소득을 늘리고자 집약적 고투입 농법을 사용하게 함으로써 농업 부문 환경 부하를 증가(〈그림 3-1〉의 12번)시키는 원인이 될 수 있음.

- 특히 농지법 개정이 이루어지면서 농지 취득 규제가 완화되는 경향을 확인할 수 있음. 이는 농지 전용을 가속화하여 농지 면적 축소 문제를 더욱 심화시킬 수 있음.

〈그림 3-26〉 농지 취득 규제 완화에 따른 농지 거래량 증가 및 가격 상승



자료: 김승중(2020).

○ 농가 인구 감소 및 고령화가 지속(〈그림 3-1〉의 7번)되면 일부 경지가 유휴화(〈그림 3-1〉의 6번)될 수 있고, 식량자급률도 저하(〈그림 3-1〉의 9번)될 수 있음. 또한 농가 인구 감소는 농촌 인구구조 변화(10번)의 한 요인임.

- 2022년 기준 농가 수는 전년보다 8천 가구(-0.8%) 감소한 102.3만 가구로 총가구의 4.3% 수준이었음. 농가 인구는 5만 명(-2.3%) 감소한 216.6만 명으로 총인구의 4.2% 수준임(표 3-10).

〈표 3-10〉 농업 인구 감소 추이 (2018~2022년)

(단위: 천 가구, %)

구분	2018	2019	2020	2021(A)	2022(B)
농가 (농가 비율)	1,021 5.1%	1,007 5.0%	1,035 4.5%	1,031 4.4%	1,023 4.3%
농가인구 (농가인구 비율)	2,315 4.5%	2,245 4.3%	2,314 4.5%	2,215 4.3%	2,166 4.2%

자료: 통계청 보도자료(2023.4.19.:6)를 참고하여 연구진 작성.

- 농가 경영주의 연령을 살펴보면, 70세 이상의 비중이 가장 큼〈그림 3-27〉. 2022년 기준 농가 경영주가 70세 이상인 비율은 전체 농가의 45.5%(2012년 36.2%)이며, 이를 60세 이상으로 확대하면 전체 농가의 약 80%(2012년 65.5%)에 달함. 반면 40세 미만 청년 농가 경영주는 0.7%(2012년 1.6%)에 불과함.
- 농가 인구의 연령을 살펴보면, 60·70대 이상을 제외한 모든 연령대의 비율이 일제히 감소함〈그림 3-27〉. 특히, 65세 이상 인구 비율은 2022년 기준 49.8%(2012년 11.8%)에 육박해(통계청 보도자료, 2023.4.17.:10), 농가 인구 2명 중 1명은 노인으로 보아도 무방함.

〈그림 3-27〉 농가 경영주 및 농가 인구 연령 변화 (2012년 vs 2022년)

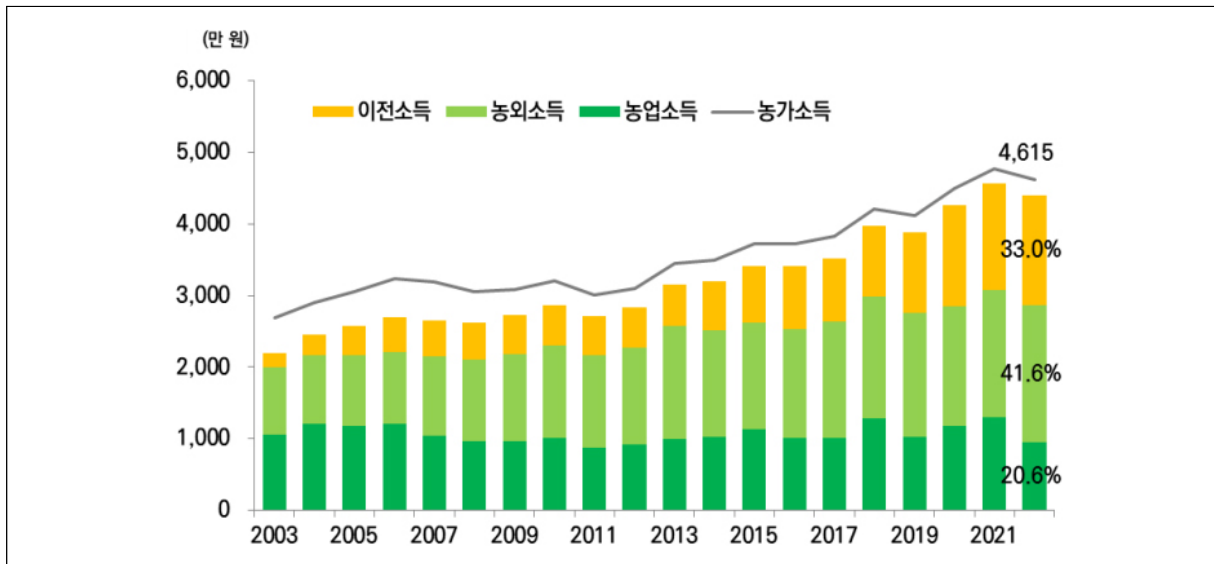
(단위: 천 가구, 천 명)



자료: 통계청 보도자료(2013.4.17.:5-6), 통계청 보도자료(2023.4.19.:9-10)를 참고하여 연구진 작성.

〈그림 3-28〉 농가소득 및 원천별 소득 구성 추이

단위: 만 원

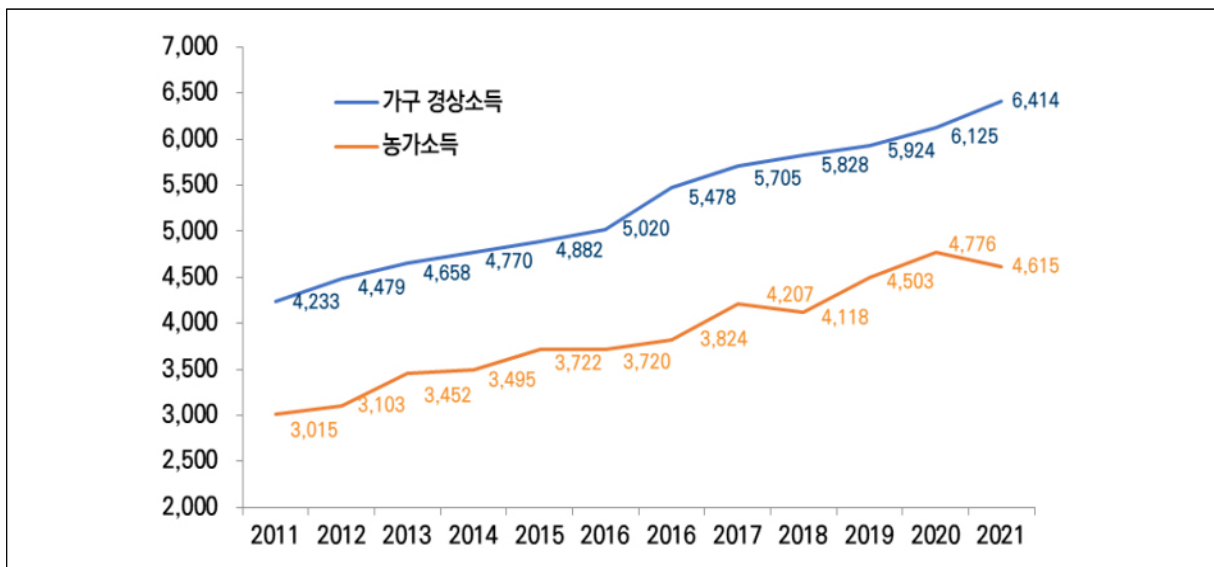


자료: 통계청. (각 연도). 농가경제조사.

○ 농가소득이 정체되거나 줄어들고 경영이 불안정해지면(〈그림 3-1〉의 8번) 경제적 지속가능성을 담보하기 어려워짐(〈그림 3-28〉). 이는 신규 인력 진입을 저해하여 농업 인력 세대교체를 늦추는 결과로 이어질 수 있음(〈그림 3-1〉의 7번). 도-농 소득 격차가 유지, 확대되면서 농업에 종사할 유인을 줄이고, 농업-농촌 인구 유출을 늘리는 요인 중 하나로 작용할 수 있음. 소득을 늘리고자 집약적 고투입 농법을 사용하게 함으로써 농업 부문 환경 부하를 증가(〈그림 3-1〉의 12번)시키는 원인이 될 수 있음.

〈그림 3-29〉 농가소득 및 도시근로자 가구 경상소득 비교

단위: 만 원

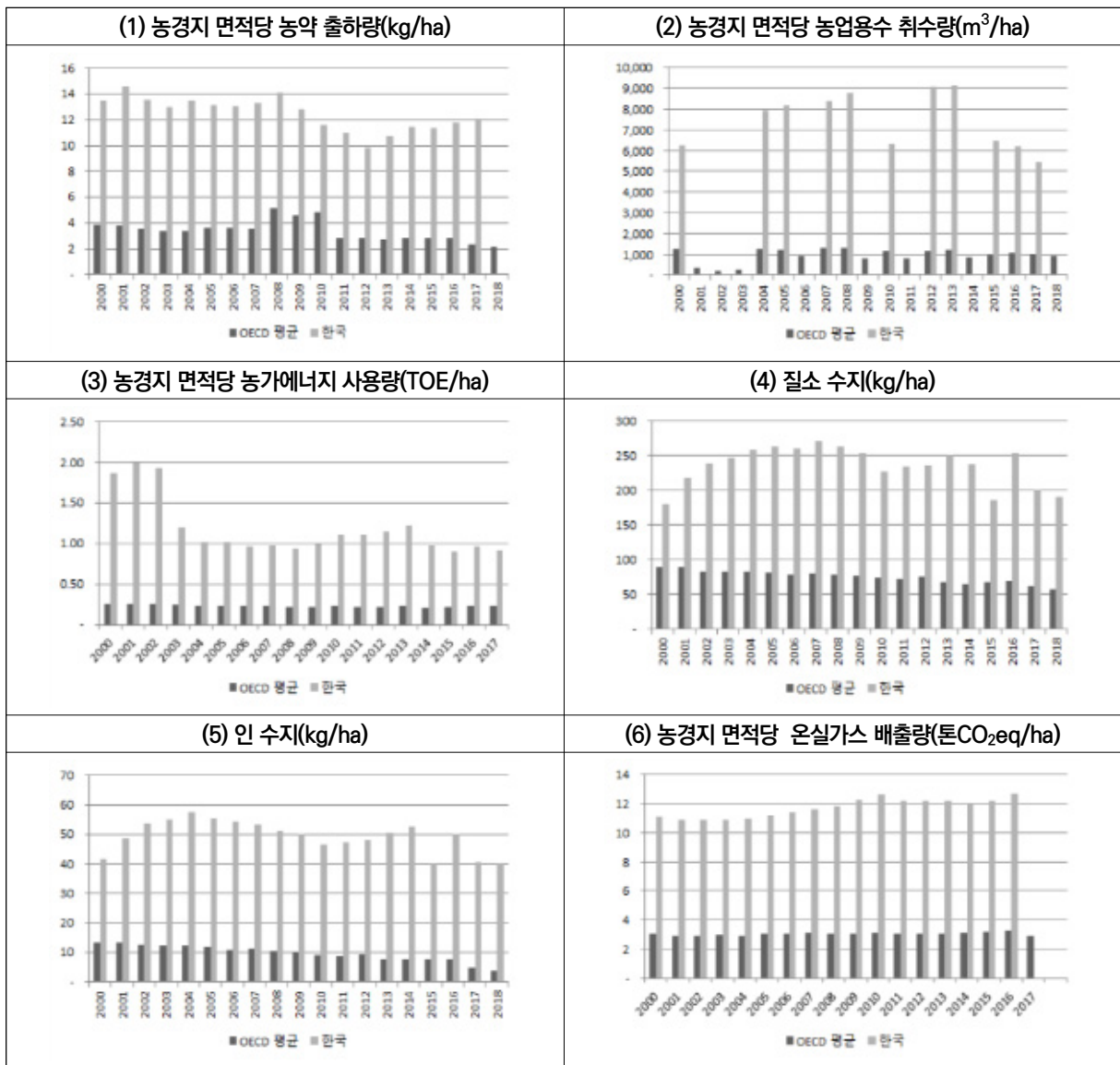


자료: 통계청. (각 연도). 가계동향조사; 농가경제조사.

○ 농촌 정주(문화·사회·의료·복지·교통 등 포함) 여건 등이 악화(〈그림 3-1〉의 11번)되면 삶의 질에 영향을 직접 미침. 이에 따라 신규 인구 유입은 줄어드는 반면, 유출은 늘어날 수 있고, ‘남아있는’ 인구의 고령화가 가속될 수 있음. 이 현상은 농업·농촌에 공통적으로 발생할 것임.

○ 농업 부문 환경 부하는 계속 심해지고 있음(〈그림 3-30〉). 이는 국내에서 여전히 집약적 농법을 많이 사용하고 있기 때문임(김태훈 외, 2023:16).

〈그림 3-30〉 OECD 농업환경지표를 통한 한국 농업환경 현황 진단



자료: 임영아 외(2020:18-31); 김태훈 외(2023:18) 재인용.

- 농업 부문 환경 부하(특히 비점오염원)는 불특정 장소에서 불특정 시기에 배출되고, 각종 시설이 넓게 산재된 농촌 지역의 특성상 관리가 더욱 어려움(유찬희 외, 2021:27-29). 이러한 문제가 지속되면 농업·농촌의 환경 측면 지속가능성이 위협 받을 수 있고, 정주 여건을 악화시키며, 농촌 지역의 매력을 떨어뜨릴 우려가 있음.

3. 소결

- 주요 여건 변화가 앞으로도 농업·농촌에 막대한 영향을 미칠 것이라는 점은 의심하기 어려움. 그럼에도 정책적 의지와 노력에 따라 위기를 기회로 활용할 수 있음.¹²⁾
 - 지금까지 검토한 주요 여건 변화와 그 영향을 고려할 때, 김정섭 외(2021)에서 묘사한 낙관적, 비관적 미래상은 참고할 만한 시사점을 제시함(부록 1).
- 김정섭 외(2021)의 낙관적 시나리오에서 상정한 주요 미래상의 특징은 다음과 같음.
 - 기후변화 측면에서 ‘넷제로(Net-Zero)’ 목표를 완전히 이루지는 못했지만 상당한 성과를 거둘 것임. 온실가스 배출량 감축에서 농업 부문의 기여도 적지 않을 것임. 이러한 성과를 거둘 수 있었던 원인 중 하나는 기술 변화(진보)를 활용했기 때문일 것임. 즉, 새로운 기술(소재 포함)을 적극 개발하려는 정책 노력이 이루어지고, 농업인 역시 신기술을 수용·활용함으로써 성과를 거두리라 기대할 수 있음.
 - 국내 총인구 감소라는 구조 변화와 이에 따른 농촌 인구구조 감소는 농업·농촌에 큰 영향을 미칠 것임. 그럼에도 정책적 노력으로 최소한의 공공 서비스를 제공(‘농어촌 삶의 질 서비스 기준’ 강화)하는 등 지역소멸을 늦추는 성과를 거둘 수 있음. 이와 함께 농업인을 포함한 지역 주민 주도의 다양한 조직화 역시 중요한 부분이 될 것임. 녹색기술을 활용한 지역 경제 활성화 등을 활용해 지역 주민 삶의 질을 유지하는 데 이바지할 수 있음.
 - 농산물 시장이 100% 가까이 개방되고 인구 감소에 따라 농산물 국내 총소비량도 감소하면서 농업소득을 늘리는 데는 한계가 있었음. 그럼에도 농업소득 증대보다는 겸업 활동 기회 확대 등을 통한 농가소득 증대에 초점을 맞추어 소득 및 경영 안정을 꾀하는 방식으로 소득 및 경영 안정 문제를 풀어갈 수 있음. 공익 기능 관련 활동을 핵심 매개로 삼아 소

¹²⁾ 관련된 정량적 분석 결과는 제4장에 제시하였음.

득 증대를 피하면서 농업·농촌 환경 부하 증대를 막고 농촌다움을 살리는 수단으로 활용
할 수 있음. 이는 다시 농촌 정주 여건을 개선하고 농촌 지역의 매력을 높이는 기제가 될
수 있음.

- 농업 부문에서는 청년농 육성 정책에 전기(轉機)를 마련하여 유입 인구 감소라는 위기에
대응할 수 있을 것임. 새로운 인구가 유입되면서 농업 부문 세대교체, 농촌 인구 감소 완화
등을 기대할 수 있을 것임.

○ 비관적 시나리오에서 상정한 주요 미래상의 특징은 다음과 같음.

- 기후변화 대응 측면에서 농업 부문이 충분히 기여하지 못할 수 있음. 농산물 교역 규정과
기후변화가 연계되면서 '나비효과'가 발생할 수도 있을 것임.
- 농업 경영 구조가 대규모 전업농이나 신기술 등을 도입한 전문농을 중심으로 재편될 수
있음. 기후변화에 따른 재배 적지 변화로 농가가 선택할 수 있는 작목 종류도 줄어들었음.
새로운 작물을 재배할 기회가 생겼지만, 농지 확보나 초기 투자 비용 부담 등 때문에 진입
장벽이 높아 그 효과가 반감될 수 있을 것임. 농가가 '양극화'되면서 청년의 농업 부문 진
입이 더욱 어려워질 수 있음. 이 결과 경영주 고령화가 더욱 심화되고 농가 인구 및 농촌
거주 인구가 빠르게 줄어들 수 있음.
- 농촌 지역 인구가 감소하면서 기초 서비스 역시 축소되고 농촌의 기능도 약화되었음. 교
육 및 취업 기회 그리고 공공 인프라가 부족해지면서 인구 순 유출이 늘어날 수 있음. 동시
에 지방 재정 부담은 늘어나지만 정책 효과는 이에 미치지 못하는 문제가 같이 심해질 수
있을 것임. 결과적으로 소멸되거나 소멸 위기에 처하는 마을 또는 지역이 빠르게 늘어날
수 있음.

○ 낙관적/비관적 시나리오에 따른 농업·농촌의 미래 모습을 정성적으로 묘사하였음. 제3장에
서 다룬 메가트렌드가 심대한 영향을 미친다는 점도 확인할 수 있음. 제4장에서는 가용한 범
위에서 예상되는 미래상을 정량적으로 분석하고자 함.

4

메가트렌드 변화에 따른 농업·농촌 구조 변화 전망

1. 농업 구조 변화 전망

1.1. 베이스라인

1.1.1. 생산 측면

○ 메가트렌드 추가 영향이 없는 상태에서 모든 여건이 현재까지 추세대로 이어진다고(Business as usual: BAU) 가정하고 전망(베이스라인)한 농업 생산 관련 주요 지표를 <표 4-1>에 요약하였음.

<표 4-1> 농업 생산 관련 주요 지표 전망(베이스라인)

대분류	중분류	1995	2005	2015	2022	2030	2040	2022~2040 증감률
농가 구조	농가 호수(천 호)	1,501	1,273	1,089	1,023	934	770	-24.7%
	농가 인구수(천 명)	4,851	3,434	2,569	2,166	1,878	1,455	-32.8%
	65세 이상 농가 인구 비율(%)	16.2	29.1	38.4	49.8	53.8	60.0	10.2%
경지	경지 면적(천 ha)	1,985	1,824	1,679	1,528	1,488	1,431	-6.3%
	농가 호당 경지 면적(ha)	1.32	1.43	1.54	1.49	1.59	1.86	24.4%
	농가 인구당 경지 면적(a)	40.9	53.1	65.3	70.6	79.2	98.4	39.4%
사육 규모	한육우(백만 마리)	2.6	1.8	2.9	3.7	3.4	3.7	0.5%
	돼지(백만 마리)	6.2	8.9	10.1	11.2	11.6	12.3	10.0%
	육계(백만 마리)	35.1	64.3	89.1	94.8	101.2	107.0	12.9%

주: 2030년까지는 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO 모형을 이용하여 전망, 2040년은 연구진 자체 전망.

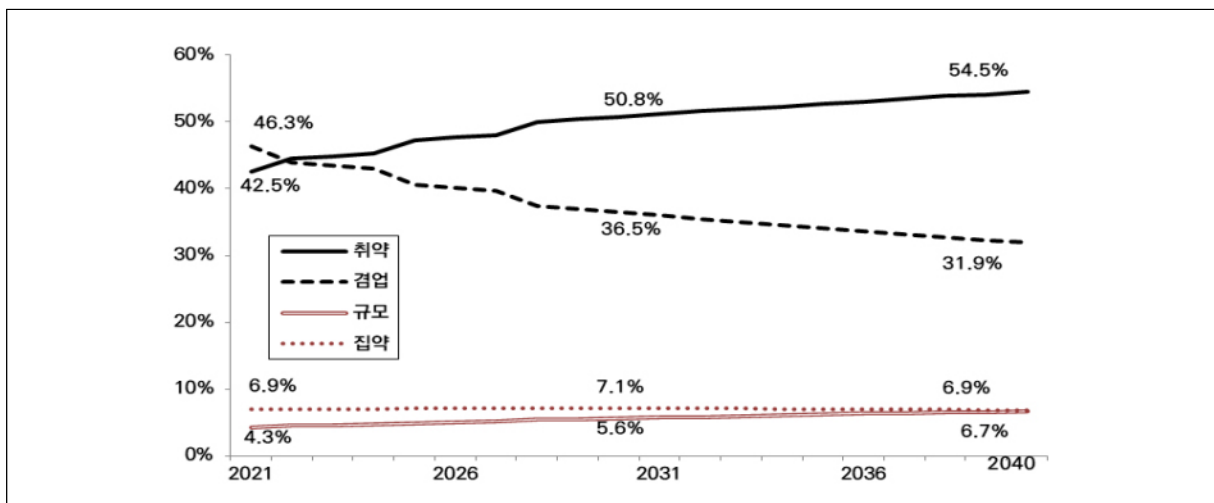
자료: KREI-KASMO.

○ 농가 호수는 계속 감소하여 2030년 93.4만 호, 2040년 77.0만 호에 이를 것으로 전망됨 <표 4-1>. 농가 호수와 호당 구성원 수가 함께 줄어들면서 농가 인구도 2030년 187.8만 명, 2040년 145.5만 명까지 감소할 것으로 전망됨. 이와 함께 인구 고령화가 심화되어 농가 인구 중 65세 이상 비율은 2022년 49.8%에서 2040년 60.0%까지 증가할 것으로 전망됨.

○ 유찬희 외(2020)는 경영 형태 특성별로 농가를 유형화¹³⁾하고 비중을 전망하였음. 유찬희 외(2020)의 전망 결과를 연장한 결과는 <그림 4-1>과 같음.

- 2021~2040년 동안 겸업농 비중은 14.4%p 감소하고, 자본집약농 비중은 크게 변하지 않는 가운데, 규모농은 2.4%p 늘어날 것으로 전망하였음. 이에 속하지 않는 취약농 비중은 12.0%p 증가할 것으로 전망하였음.
- 이는 기존에 자본을 축적하고 농업 투자를 계속해 온 규모농은 계속 영농 활동에 종사할 여력을 갖춘 반면, 자본집약농은 초기 시설 투자에 부담을 느껴 비중이 늘어나기 어렵다고 해석할 수 있음. 겸업 활동을 중심으로 소득을 얻는 겸업농(특히 2종 겸업농)은 ‘탈농’을 하면서 이탈하는 비중이 늘어날 수 있음. 이에 속하지 못하는 다수의 이른바 ‘영세 소규모’ 농가가 계속 늘어날 가능성이 있음.

<그림 4-1> 경영 형태별 농가 비중 변화 전망



자료: 유찬희 외(2020)를 수정하여 전망 연장.

13) 규모농=경지 면적 3ha 이상, 자본집약농=감가상각비 500만 원 이상이고 고정 자산 3억 원 이상, 겸업농='농가경제조사'상 1, 2종 겸업농, 취약농=그 외 농가로 구분하였음.

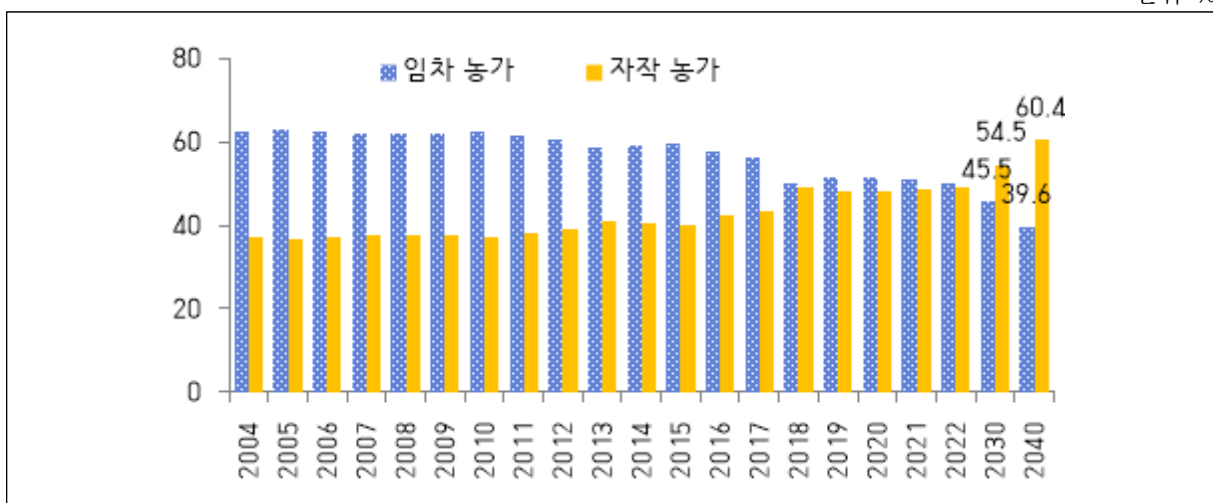
○ 2004~2022년 동안 임차 농가 비중은 감소하는 반면, 자작 농가 비중은 증가해 왔음(박준기 외, 2020). 이는 농지를 임차하더라도 이를 감당할 만큼 농업 수입을 얻기 어려운 점, 경영 규모가 커질수록 경영비 중 토지용역비(임차료) 비중이 높아지는 점, 경영주 고령화에 따른 상속 농지 발생 증대(수증자는 농지를 보유하여 자작 농가로 파악되기 쉬움) 등이 복합적으로 영향을 미친 결과라고 판단됨.

○ 이와 같은 변화를 고려했을 때, 자작 농가 비율은 계속 증가하여 2030년 54.5%, 2040년 60.4%까지 늘어날 것으로 전망됨<그림 4-2>. 반면 임차 농가 비중은 같은 시점 각각 45.5%, 39.6%로 줄어듦 것으로 전망됨.

- 다만, 통계청 '농지 임대차 조사' 자료는 자작 및 임차 농가의 경지 면적을 제공하지 않기 때문에 규모별 자작 및 임차 농가 분포를 파악하는 데 한계가 있음.

<그림 4-2> 자작 및 임차 농가 비중 전망

단위: %



자료: 통계청(각연도). '임대차 조사 자료'를 이용하여 연구진 전망.

○ 경지 면적 감소 추세가 이어져 2022~2040년 동안 전체 경지 면적은 6.3% 감소할 것으로 전망됨<표 4-1>. 그러나 농가 호수 및 인구 감소가 병행되면서 농가 호당 및 농가 인구당 경지 면적은 같은 기간 각각 24.4%, 39.4% 증가할 것으로 전망됨.

○ 전체 경지 면적은 감소할 것으로 전망되는 가운데, 품목별로 면적 증감 비율은 상이할 것으로 전망됨.

- 콩과 밀을 제외한 주요 식량 작물의 재배 면적은 2022~2040년 동안 감소할 것으로 전망

됨<표 4-2>. 콩과 밀은 전략작물직불제 대상이어서 생산 유인이 늘어난 점이 영향을 미쳤다고 판단됨.

- 주요 채소류 재배 면적은 2022~2040년 동안 양파를 제외하고 감소할 것으로 전망됨<표 4-2>. 인구가 감소하고 1인당 연평균 소비량이 감소하면 시장 가격이 낮아질 것임. 이에 따라 채소류 기대 수익이 낮아져 재배 면적을 감소시킬 수 있음. 아울러 노동력을 많이 투입해야 하는 노지 채소의 특성상 인력 확보 어려움과 인건비(경영비) 부담 증가 역시 재배 의향에 영향을 줄 수 있음. 기후변화에 따른 재배 적지 변화의 영향도 간과할 수 없음.
- 2022~2040년 동안 주요 과일류 재배 면적은 감소할 것으로 전망됨<표 4-2>. 국내산 과일류 수요 감소, 재배 적지 변화, 과수 농가 재산성 악화 등이 복합적으로 영향을 미친 결과라고 판단됨.

<표 4-2> 주요 부류별 재배 면적 전망(베이스라인)

단위: 천 ha

부류	품목	1995	2005	2015	2022	2030	2040	2022/2040 증감률
식량 작물	쌀	1,055.9	979.7	799.3	727.1	656.6	581.7	-20.0%
	콩	105.0	105.4	56.7	64.0	71.9	78.7	23.0%
	보리	87.5	58.5	34.2	23.6	13.6	11.2	-52.7%
	밀	2.3	2.4	10.1	8.3	10.1	9.8	18.9%
	옥수수	17.5	15.2	15.4	16.5	14.7	12.7	-23.1%
	감자	24.9	32.7	20.2	20.1	20.2	17.7	-12.1%
	고구마	14.9	17.2	19.4	22.5	22.1	22.2	-1.3%
	6대 곡물 (쌀 제외)	252.2	231.4	155.9	154.9	152.7	152.2	-1.7%
채소류	배추	46.5	37.2	27.2	30.7	27.3	23.9	-22.0%
	무	35.5	27.1	20.1	20.2	19.0	17.7	-12.0%
	고추	87.5	61.3	34.5	29.8	26.4	22.9	-22.9%
	마늘	39.6	31.8	20.6	22.4	20.8	18.8	-15.7%
	양파	15.8	16.7	18.0	17.7	20.9	23.8	34.6%
	5대 채소	224.9	174.1	120.4	120.7	114.4	107.3	-11.1%
과일류	사과	50.1	26.9	31.6	34.6	31.3	28.3	-18.1%
	배	15.8	21.8	12.7	9.7	9.3	8.4	-13.4%
	포도	26.0	22.1	15.4	14.7	14.6	12.6	-14.3%
	감귤	24.3	21.5	21.3	22.1	21.3	19.8	-10.5%
	단감	20.2	17.2	11.8	9.5	8.3	7.2	-24.3%
	복숭아	10.2	15.0	16.7	20.3	19.0	17.0	-16.2%
	6대 과일	146.6	124.5	109.5	110.9	103.8	93.3	-15.9%

주: 2030년까지는 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO 모형을 이용하여 전망, 2040년은 연구진 자체 전망.

자료: KREI-KASMO.

- 2022~2040년 동안 주요 축종별 사육 두수는 증가할 것으로 전망됨<표 4-3>. 전체 경지 면적 및 대부분 작물 재배 면적이 감소할 것이라는 전망 결과와 대비됨.
 - 육류 소비가 꾸준히 증가하고, 주요 축종별 경영 구조의 상향 집중화(규모화 및 전문화, 유찬희 외, 2019) 추세가 이어질 것으로 전망됨. 다만 가축 질병 발생 등의 영향이 지속적으로 영향을 미칠 수 있음.

〈표 4-3〉 주요 축종 사육 규모 전망(베이스라인)

단위: 백만 마리

구분	1995	2005	2015	2022	2030	2040	2022/2040 증감률
한육우	2.6	1.8	2.9	3.7	3.4	3.7	0.5%
돼지	6.2	8.9	10.1	11.2	11.6	12.3	10.0%
육계	35.1	64.3	89.1	94.8	101.2	107.0	12.9%

주: 2030년까지는 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO 모형을 이용하여 전망, 2040년은 연구진 자체 전망.
자료: KREI-KASMO.

1.1.2. 소비 측면

- 농산물 및 농식품 소비에 영향을 미치는 주요 변인은 외부 환경 변화(1인당 국민소득, 소득 불평등도, 고령화 심화 및 인구 감소, 개인주의 확산, 초혼 연령 증가, 유통 환경 변화 등), 식품 소비 지출 변화(식료품비 지출 비중 변화, 변동성 증감 등), 식품류별 구성 변화(가정식과 외식 비중 변화, 식품류별 지출액 변화 등) 등임(이계임 외, 2016:23-49).
 - 이계임 외(2016:69)는 요인별 영향 강도를 분석하였고, 1) 외부 환경 변화가 영향이 가장 컸지만 1990년대 이후 영향력이 줄어들었고, 2) 소득 요인의 영향이 감소하는 가운데 인구 요인 영향이 커지고 있다고 주장하였음.
- 요건대 농산물 소비량 베이스라인 전망에서도 인구구조 변화 요인의 영향력이 다른 요인보다 클 것이라고 볼 수 있음.
- 주요 농산물 소비량 전망 결과를 <표 4-4>에 요약하였음.
 - 감자, 고구마를 제외한 주요 식량 작물의 소비량은 2022~2040년 동안 감소할 것으로 전망됨<표 4-4>. 특히 인구 감소와 식생활 변화가 맞물려 쌀 소비량은 해당 기간 동안 29.9% 감소할 것으로 전망됨.

- 주요 채소류의 소비량은 2022~2040년 동안 양파를 제외하고 감소할 것으로 전망됨<표 4-4>. 식품 소비 다양화 및 식습관 변화의 영향이 계속 영향을 미칠 결과로 해석할 수 있음. 예를 들어 1인당 1일 평균 김치 소비량은 2016년 62.4g에서 2020년 57.6g으로 연평균 2.0% 감소하였음(유창환, 2023).
- 포도를 제외한 주요 과일류의 소비량은 2022~2040년 동안 감소할 것으로 전망됨<표 4-4>. 포도 소비량 증가는 최근 샤인머스켓 시장 확대의 영향을 받은 결과임. 국내 수요 중 일부가 수입 과일로 대체되고, 인구 감소와 더불어 과일이 아닌 가공 당류에 익숙한 세대 증가가 영향을 미칠 수 있음.
- 2022~2040년 주요 육류 소비량은 모두 증가할 것으로 전망됨<표 4-4>. 인구 감소에도 불구하고 서구식 식생활 확산의 영향으로 육류 소비량은 계속 늘어나는 점이 요인이라고 판단됨.

<표 4-4> 주요 부류별 소비량 전망(베이스라인)

단위: 천 톤

부류	품목	1995	2005	2015	2022	2030	2040	2022/2040 증감률
식량 작물	쌀	4,778	3,860	3,199	2,858	2,472.5	2,002.5	-29.9%
	콩	423	436	411	336	312.7	296.1	-12.0%
	보리	393	298	316	208	192.0	194.5	-6.3%
	밀	2,094	2,039	2,127	2,482	2,504	2,388	-3.8%
	옥수수	74	73	78	98	88	78	-20.3%
	감자	624	960	716	725	768	737	1.6%
	고구마	308	283	295	335	334	339	1.2%
	6대 곡물 (쌀 제외)	3,916	4,089	3,943	4,184	4,199	4,032	-3.6%
채소류	배추	2,857	2,501	2,560	2,662	2,505	2,418	-9.2%
	무	1,435	1,296	1,290	1,141	1,128	1,068	-6.4%
	고추	204	223	173	166	161	152	-8.1%
	마늘	455	424	345	351	332	321	-8.6%
	양파	951	1,050	1,355	1,335	1,506	1,686	26.2%
과일류	사과	710	366	578	564	452	410	-27.4%
	배	175	421	238	225	166	146	-35.1%
	포도	314	396	256	234	278	259	10.6%
	감귤	614	636	637	617	625	595	-3.5%
	단감	155	231	149	113	94	82	-27.9%
	복숭아	124	224	154	203	186	179	-12.1%
축산물	쇠고기	153	317	554	765	815	945	23.5%
	돼지고기	662	838	1,262	1,527	1,606	1,696	11.1%
	닭고기	268	377	676	743	792	886	19.2%

주: 2030년까지는 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO 모형을 이용하여 전망, 2040년은 연구진 자체 전망.
 자료: KREI-KASMO.

1.1.3. 농가 경제

○ 최근 원자재 가격 불안(비료비, 사료비, 광열비 등에 영향), COVID-19 발생 이후 외국인 근로자 입국 한시적 제한의 여파에 따른 임금 상승 등이 경영비 상승 요인으로 작용하였음. 이러한 외부 환경 불확실성은 앞으로도 경영비 등락에 영향을 미칠 것으로 전망됨. 2030년과 2040년 농업구입가격지수는 2022년보다 낮아질 것으로 전망됨<표 4-5>. 이는 주로 사료비 부담 경감에서 기인할 것으로 전망됨.

- 경영비 항목별 등락은 차이를 보일 것으로 전망됨<표 4-5>. 2040년 투입재 가격지수는 2022년보다 6.1 포인트 높을 것으로 전망됨. 이는 국제 유가, 환율 등 외부 여건의 영향에 따른 등락이 작용한 결과로 볼 수 있음.
- 농업 인구 감소 등에 따른 임금 근로자 초과 수요가 계속 이어져 인건비 상승을 초래할 것으로 전망됨. 2040년 노임 지수는 2022년보다 13.3% 상승할 것으로 전망됨.
- 농지 가격 상승, 직불금 등 정책 지원이 임차료에 반영되는 효과 등의 영향으로 2040년 임차료는 2022년보다 22.0% 인상될 것으로 전망됨.

○ 일부 농업 구입가격지수가 상승할 것으로 전망되지만, 농가 판매가격지수도 상승 추세를 보여 경영비 증가 부담을 일정 정도 상쇄할 수 있을 것으로 전망됨<표 4-5>. 2040년 농가판매가격지수는 122.3으로 2022년보다 13.6% 높을 것으로 전망됨.

<표 4-5> 농가구입가격지수 및 농가판매가격지수 전망(베이스라인)

구분	1995	2005	2015	2022	2030	2040	2022~2040 증감률
농업구입가격지수	43.3	66.0	95.1	144.4	124.8	134.3	-7.0%
-투입재	46.2	74.8	98.9	150.1	137.1	156.2	4.0%
-노임(인건비)	27.4	47.5	80.5	122.9	128.6	139.2	13.3%
-임차료	47.7	66.1	89.0	103.8	114.8	126.6	22.0%
-사료	-	55.6	97.9	135.3	112.3	108.3	-20.0%
-가축비	-	92.3	77.2	98.0	98.0	108.7	10.9%
농가판매가격지수	56.7	69.5	85.5	107.7	110.5	122.3	13.6%
농가교역조건지수	130.9	105.2	89.9	74.6	88.5	91.1	22.1%

주: 1) 2030년까지는 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO 모형을 이용하여 전망, 2040년은 연구진 자체 전망.

2) 지수는 2020=100을 기준으로 하였음.

자료: KREI-KASMO.

○ 농가교역조건지수¹⁴⁾는 2022년 74.6에서 점차 개선되어 2030년 88.5, 2040년 91.1을 기록할 것으로 전망됨. 전망치가 2022년보다 개선되더라도, 100을 밑돌기 때문에 농가 경영에 어려움이 계속될 수 있음.

○ 농가당 평균 농업 경영비는 2022년 1,468만 원에서 2030년 2,512만 원, 2040년 3,607만 원으로 증가할 것으로 전망됨.

〈표 4-6〉 농가소득 전망(베이스라인)

단위: 천 원

구분	1995	2005	2015	2022	2030	2040	2022~2040 증감률
농가소득	21,802.6	30,502.0	37,216.0	46,153.0	52,376.9	66,264.0	43.6%
농업소득	10,469.1	11,815.0	11,257.0	9,485.0	12,205.4	15,969.8	68.4%
농외소득	6,930.8	9,884.0	14,939.0	19,202.0	20,506.4	27,616.2	43.8%
이전소득	4,402.7	4,078.0	7,906.0	15,245.0	17,163.8	19,952.3	30.9%

주: 1) 2030년까지는 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO 모형을 이용하여 전망, 2040년은 연구진 자체 전망.

2) 명목소득 기준임.

자료: KREI-KASMO.

○ 농업소득도 2022~2040년 동안 증가할 것으로 전망됨(표 4-6). 농업소득은 2030년 1,221만 원, 2040년 1,597만 원에 이를 것으로 전망됨.

- 2022년 농업소득이 근래 들어 가장 낮은 수준이었다는 점을 고려해야 함. 2040년 농업소득 전망치 1,597만 원 역시 2019년~2021년 평균 소득인 1,168만 원과 비교했을 때 연평균 증가율은 1.8%에 불과함. 물가 상승률 등을 고려할 때 2040년 농업소득 전망치가 충분히 많다고 보기는 어려움.

○ 2030년 및 2040년 농외소득과 이전소득도 2022년 대비 증가할 것으로 전망됨. 증가율 자체는 농업소득이 크지만, 농외소득과 이전소득 비중이 크기 때문에 원천별 소득 구성 비율은 현재와 크게 달라지지 않을 것으로 전망됨.

- 농가소득 중 농업소득 비율: ('22) 20.6% → ('30) 23.3% → ('40) 24.1%

- 농가소득 중 농외소득 비율: ('22) 41.6% → ('30) 39.2% → ('40) 41.7

- 농가소득 중 이전소득 비율: ('22) 33.0% → ('30) 32.8% → ('40) 30.1%

14) (농가판매가격지수 / 농가구입가격지수) × 100으로 계산함. 농가교역조건지수가 100 이상(미만)이면 채산성이 개선(악화)되었다고 해석함.

1.2. 개별 메가트렌드 영향 시나리오

1.2.1. 인구구조 변화

가. 시나리오 설정

○ 통계청(2022)의 고위-저위 인구 시나리오를 반영하였음<표 4-7>.

- 고위(저위) 시나리오는 시도별 인구 성장이 최대(최소)라고 가정하였음.

<표 4-7> 인구 변화 시나리오 가정치(2020년, 2050년)

구분	2020년			2050년								
	합계 출산율	기대 수명	국내 순이동	중위 추계			고위 추계			저위 추계		
				합계 출산율	기대 수명	국내 순이동	합계 출산율	기대 수명	국내 순이동	합계 출산율	기대 수명	국내 순이동
전국	0.84	83.5	-	1.21	88.9	-	1.40	90.1	-	1.02	87.6	-
서울	0.64	84.8	-107	0.98	89.6	-35	1.18	90.3	-37	0.79	88.8	-33
부산	0.75	82.7	-19	1.10	88.1	-4	1.30	88.8	-3	0.91	87.1	-4
대구	0.81	82.9	-22	1.20	88.3	-5	1.39	89.2	-5	1.00	87.3	-5
인천	0.83	82.9	-6	1.20	88.3	3	1.39	89.3	4	1.01	87.1	3
광주	0.81	83.0	-10	1.21	88.3	-4	1.40	89.8	-4	1.02	86.6	-4
대전	0.81	83.5	-13	1.22	88.8	-3	1.41	90.2	-3	1.03	87.1	-3
울산	0.98	82.7	-15	1.40	87.6	-4	1.57	89.2	-4	1.21	85.9	-3
세종	1.28	84.4	16	1.62	88.9	4	1.75	90.2	4	1.46	87.3	3
경기	0.88	83.9	169	1.24	88.8	2	1.43	89.7	3	1.05	87.8	1
강원	1.04	82.8	6	1.31	88.3	10	1.49	89.5	11	1.13	86.8	9
충북	0.98	82.6	6	1.38	88.1	6	1.55	89.4	6	1.19	86.7	5
충남	1.03	83.2	7	1.42	88.7	8	1.59	89.9	7	1.25	87.3	8
전북	0.91	83.3	-4	1.30	88.5	4	1.48	89.7	5	1.12	87.2	4
전남	1.15	82.8	-1	1.48	88.1	7	1.64	89.6	7	1.31	86.4	7
경북	1.00	82.6	1	1.40	88.1	8	1.57	89.4	8	1.22	86.7	8
경남	0.95	82.8	-13	1.37	88.1	2	1.55	89.0	2	1.19	87.0	3
제주	1.02	84.0	5	1.41	89.1	0	1.58	90.5	0	1.23	87.5	0

자료: 통계청(2022:3).

○ 인구구조가 베이스라인보다 더 크게/적게 변화하더라도 농업 생산 부문에 추가로 미치는 영향은 상대적으로 작을 것으로 전망됨. 이는 인구 감소가 장기간에 걸쳐 이루어지기 때문에 2040년까지도 그 효과가 점진적으로 나타나기 때문이라고 추정됨.

- 또한 시나리오 및 베이스라인 전망 결과의 차이는 인구 성장률 차이(고위-저위 시나리오)에 따른 추가적인 영향으로 해석해야 함. 즉, 베이스라인 전망 자체에 인구구조 변화에 따른 영향이 이미 반영되어 있고, 시나리오 전망 결과는 고위-저위 인구 시나리오의 영향을 추가로 반영하였다고 해석하는 것이 적절함.

나. 전망 결과

(1) 생산 측면

- 국내 총인구가 감소하더라도, 농업 부문으로 인구 유입이 기존부터 적었기 때문에 농가 인구 변화에 추가로 미치는 영향은 상대적으로 적을 것으로 전망됨<표 4-8>.
 - 극단적으로 말해, 국내 농업 부문에서 젊은 경영주나 농업 종사 인구는 이미 다수가 다른 부문으로 진출하였고, 이 결과 초고령화가 이루어졌기 때문임. 즉, 국내 총인구가 늘더라도 신규 유입 인구는 많지 않을 것이고, 국내 총인구가 감소하더라도 추가로 농업 인구가 유출될 여지가 적다고 판단됨.
- 인구구조 변화가 경지 면적에 추가로 미치는 영향도 작을 것으로 전망됨<표 4-9>. 이는 경지 규모가 국내 총인구보다는 농가 인구(실제 경작 인구) 규모 및 정책 변인(농지 전용 등)에 영향을 더 받기 때문이라고 판단됨.
 - 예를 들어 정책 지원이 많은 쌀(저위-고위 시나리오 간 재배면적 변화율 차이 2.09%)에 비해 다른 식량작물(5.65%)이나 5대 채소(3.34%) 재배 면적 변화율이 더욱 큼.
 - 고위 시나리오보다 저위 시나리오에서 경지 면적이 더 줄어들 것으로 전망된 이유는 농가 인구 변화에 따라 일부 경지가 유희화될 수 있기 때문임. 이에 더해 국내 총인구 규모 변화에 따른 농산물 수요량 변화도 영향을 미칠 수 있음.

〈표 4-8〉 농업 생산 관련 주요 지표 전망(인구구조 변화 시나리오)

대분류	중분류	구분	2022	2030	2040
농가 구조	농가 호수(천 호)	베이스라인	1,023	934	770
		고위 시나리오	1,023	934	771
		증감률	0.00%	-0.04%	0.06%
		저위 시나리오	1,023	935	770
		증감률	0.00%	0.03%	-0.03%
	농가 인구수(천 명)	베이스라인	2,166	1,878	1,455
		고위 시나리오	2,166	1,880	1,460
		증감률	0.00%	0.08%	0.37%
		저위 시나리오	2,166	1,877	1,450
		증감률	0.00%	-0.07%	-0.31%
	65세 이상 농가 인구 비율(%)	베이스라인	49.8	53.8	60.0
		고위 시나리오	49.8	53.8	59.8
		증감률	0.00%p	-0.04%p	-0.21%p
		저위 시나리오	49.8	53.9	60.2
		증감률	0.00%p	0.04%p	0.17%p
경지	경지 면적(ha)	베이스라인	1,528	1,488	1,431
		고위 시나리오	1,528	1,489	1,435
		증감률	0.00%	0.10%	0.27%
		저위 시나리오	1,528	1,486	1,428
		증감률	0.00%	-0.09%	-0.26%
사육 규모	한육우(백만 마리)	베이스라인	3.7	3.4	3.7
		고위 시나리오	3.7	3.4	3.9
		증감률	0.00%	2.12%	5.13%
		저위 시나리오	3.7	3.3	3.5
		증감률	0.00%	-1.75%	-6.37%
	돼지(백만 마리)	베이스라인	11.2	11.6	12.3
		고위 시나리오	11.2	11.7	12.7
		증감률	0.00%	0.98%	2.97%
		저위 시나리오	11.2	11.5	12.0
		증감률	0.00%	-0.80%	-2.86%
	육계(백만 마리)	베이스라인	94.8	101.2	107.0
		고위 시나리오	94.8	102.6	110.9
		증감률	0.00%	1.34%	3.61%
		저위 시나리오	94.8	100.1	103.1
		증감률	0.00%	-1.13%	-3.62%

주: 2030년까지는 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO 모형을 이용하여 전망, 2040년은 연구진 자체 전망.
 자료: KREI-KASMO.

〈표 4-9〉 주요 부류별 재배 면적 전망(인구구조 변화 시나리오)

단위: 천 ha

부류	품목	구분	2022	2030	2040
식량 작물	쌀	베이스라인	727.1	656.6	581.7
		고위 시나리오	727.1	659.9	587.8
		증감률	0.00%	0.51%	1.06%
		저위 시나리오	727.1	653.9	575.6
		증감률	0.00%	-0.42%	-1.03%
	6대 곡물 (쌀 제외)	베이스라인	154.9	152.7	152.2
		고위 시나리오	154.9	154.4	156.8
		증감률	0.00%	1.17%	3.00%
		저위 시나리오	154.9	151.2	148.2
		증감률	0.00%	-0.94%	-2.65%
채소류	5대 채소	베이스라인	120.7	114.4	107.3
		고위 시나리오	120.7	115.2	109.0
		증감률	0.00%	0.64%	1.64%
		저위 시나리오	120.7	114.4	107.3
		증감률	0.00%	-0.54%	-1.70%
과일류	6대 과일	베이스라인	110.9	103.8	93.3
		고위 시나리오	110.9	103.8	93.8
		증감률	0.00%	0.04%	0.57%
		저위 시나리오	110.9	103.6	92.3
		증감률	0.00%	-0.15%	-1.01%

주: 2030년까지는 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO 모형을 이용하여 전망, 2040년은 연구진 자체 전망.
자료: KREI-KASMO.

(2) 소비 측면

○ 인구구조 변화는 농업 소비 부문에 실질적으로 영향을 미칠 것으로 전망됨〈표 4-10〉. 연간 1인당 평균 소비량이 감소하면 전체 소비량 역시 감소함. 1인당 평균 소비량이 유지되더라도 인구가 감소하면 총 수요량은 감소할 수 있음.

○ 소비량 증감률은 품목 특성별로 다르지만, 공통적으로 저위 시나리오에서 더 많이 감소할 것으로 전망됨.

〈표 4-10〉 주요 부류별 소비량 전망(인구구조 변화 시나리오)

단위: 천 톤

부류	품목	구분	2022	2030	2040
식량 작물	쌀	베이스라인	2,858	2,473	2,002
		고위 시나리오	2,858	2,507	2,071
		증감률	0.00%	1.38%	3.43%
		저위 시나리오	2,858	2,443	1,934
		증감률	0.00%	-1.19%	-3.42%
	6대 곡물 (쌀 제외)	베이스라인	4,184	4,199	4,032
		고위 시나리오	4,184	4,216	4,072
		증감률	0.00%	0.42%	0.98%
		저위 시나리오	4,184	4,184	3,994
		증감률	0.00%	-0.35%	-0.96%
채소류	5대 채소	베이스라인	5,655	5,632	5,645
		고위 시나리오	5,655	5,686	5,773
		증감률	0.00%	0.96%	2.27%
		저위 시나리오	5,655	5,586	5,521
		증감률	0.00%	-0.81%	-2.20%
과일류	6대 과일	베이스라인	1,956	1,802	1,670
		고위 시나리오	1,956	1,807	1,683
		증감률	0.00%	0.29%	0.79%
		저위 시나리오	1,956	1,802	1,656
		증감률	0.00%	0.00%	-0.85%
축산물	쇠고기	베이스라인	765	815	945
		고위 시나리오	765	834	1,000
		증감률	0.00%	2.36%	5.85%
		저위 시나리오	765	799	892
		증감률	0.00%	-1.96%	-5.63%
	돼지고기	베이스라인	1,527	1,606	1,696
		고위 시나리오	1,527	1,630	1,758
		증감률	0.00%	1.46%	3.67%
		저위 시나리오	1,527	1,586	1,636
		증감률	0.00%	-1.25%	-3.56%
	닭고기	베이스라인	743	792	886
		고위 시나리오	743	803	919
		증감률	0.00%	1.46%	3.76%
		저위 시나리오	743	782	852
증감률		0.00%	-1.26%	-3.77%	

주: 2030년까지는 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO 모형을 이용하여 전망, 2040년은 연구진 자체 전망.
자료: KREI-KASMO.

(3) 농가 경제

○ 고위-저위 인구 가정에 따른 인구구조 증감이 농가경제에 추가로 미치는 영향은 제한적이라고 전망됨<표 4-11>. 농가경제가 호전되더라도 도농 소득 격차나 정주 여건 등의 제약 때문에 인구 유입이 제한될 수 있음. 반대로 농가경제가 좋지 않아도 농가 인구가 추가로 유출되기 어려운 한계 때문에 잔존 가능성이 높은 것이 원인이라고 판단됨.

〈표 4-11〉 농가소득 전망(인구구조 변화 시나리오)

단위: 천 원

구분		2022	2030	2040
농가소득	베이스라인	46,153.0	52,376.9	66,264.0
	고위 시나리오	46,153.0	53,151.6	68,388.6
	증감률	0.00%	1.48%	3.21%
	저위 시나리오	46,153.0	51,728.0	64,420.3
	증감률	0.00%	-1.24%	-2.78%
-농업소득	베이스라인	9,485.0	12,205.4	15,969.8
	고위 시나리오	9,485.0	13,194.9	18,669.9
	증감률	0.00%	8.11%	16.91%
	저위 시나리오	9,485.0	11,368.5	13,532.5
	증감률	0.00%	-6.86%	-15.26%
-농외소득	베이스라인	19,202.0	20,506.4	27,616.2
	고위 시나리오	19,202.0	20,476.9	27,540.9
	증감률	0.00%	-0.14%	-0.27%
	저위 시나리오	19,202.0	20,530.4	27,679.9
	증감률	0.00%	0.12%	0.23%
-이전소득	베이스라인	15,245.0	17,163.8	19,952.3
	고위 시나리오	15,245.0	16,978.6	19,452.2
	증감률	0.00%	-1.08%	-2.51%
	저위 시나리오	15,245.0	17,327.8	20,482.2
	증감률	0.00%	0.96%	2.66%

주: 2030년까지는 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO 모형을 이용하여 전망, 2040년은 연구진 자체 전망.
자료: KREI-KASMO.

1.2.2. 농산물 시장 개방 시나리오

가. 시나리오 설정

○ 농산물 시장 개방 측면에서 낙관적인 시나리오는 이미 결정된 관세 인하 등의 여건 변화 외에 추가로 수입 개방을 늘릴 수 있는 충격이 가해지지 않는 것으로 볼 수 있음. 따라서 베이스라인을 낙관적 시나리오와 같다고 가정하였음.

- 관세 양허 일정은 베이스라인 전망에 반영되어 있음. 따라서 베이스라인 전망은 농산물 수입 관세가 예정대로 감축될 때 예상되는 농산물 수입량 변화가 국내 농산물 시장 등에 미치는 영향을 이미 반영하고 있음.
- 반면 농산물 시장이 추가로 개방된다면 국내 농산물 시장에 미칠 수 있는 영향이 더욱 커질 것임. 따라서 농산물 시장 추가 개방에 영향을 미칠 수 있는 요인으로 인도-태평양 경제 프레임워크(Indo-Pacific Economic Framework: IPEF)와 비관세 조치에 해당하는(조성주 외, 2019) 동식물 위생·검역(Sanitary and Phytosanitary: SPS)에 초점을 맞추었음.
 - SPS 조치가 진전되면 그동안 수입이 제한되었던 품목이 새로이 수입될 수 있음.
- 위의 내용을 농산물 시장 개방 관련 비관적 시나리오에 반영하였음.
 - SPS는 주로 과일류 수입에 영향을 미칠 가능성이 높다는 점(한석호 외, 2016)을 고려하여 과일류 수입량에 영향을 미칠 것이라고 가정하였음.
 - 윤종열 외(2019:142)를 참고하여 전망 기간 동안 주요 과일 수입량이 매년 5% 늘어난다고 가정하였음.

나. 전망 결과

- SPS 진전에 따라 과일류 수입량이 늘어날 것이라고 가정하였기 때문에, 전망 결과 역시 과일류 관련 지표를 중심으로 제시하였음.
 - 2020년 기준 과수원을 보유한 농가는 22만 9,418호(전체 농가 중 14.6%)였고, 과수원 면적은 13만 9,195ha(전체 경지 면적 중 12.5%) 이었음(통계청, 농림어업총조사). 과수원 면적이 0.5ha 미만인 농가는 15만 1,293호로 전체 과수 농가 중 65.9%를 차지했음.

(1) 생산 측면

- 2040년 농가 호수 및 농가 인구수 전망치는 베이스라인보다 각각 0.02%, 0.05% 감소할 것으로 전망됨<표 4-12>. 특히 2030, 2040년 사과 재배 면적은 베이스라인보다 각각 4.01%, 7.32% 감소할 것으로 전망됨.
 - 이는 과일류 수입이 늘어나면서 과수 농가 일부가 직접 영향을 맞아 영농 활동을 중단하거나 작목을 전환할 수 있기 때문이라고 판단됨.

○ 2040년 경지 면적 전망치는 베이스라인보다 0.05% 감소하였음<표 4-12>. 일부 과수 농가가 이탈하면서 경지 면적(과수원)이 줄어들 수 있음을 시사함.

- 2020년 과수 농가 및 과수원 면적 비중이 14.6%, 12.5%였다는 점을 고려하면 과수 농가의 이탈이 전체 농가 수나 경지 면적에 미치는 영향은 제한적일 수 있음.

<표 4-12> 농업 생산 관련 주요 지표 전망(농산물 시장 개방 시나리오)

대분류	중분류	구분	2022	2030	2040
농가 구조	농가 호수(천 호)	베이스라인	1,023	934	770
		시장 개방 시나리오	1,023	934	770
		증감률	0.00%	-0.02%	-0.02%
	농가 인구수(천 명)	베이스라인	2,166	1,878	1,455
		시장 개방 시나리오	2,166	1,878	1,454
		증감률	0.00%	-0.02%	-0.05%
	65세 이상 농가 인구 비율(%)	베이스라인	49.8	53.8	60.0
		시장 개방 시나리오	49.8	53.9	60.0
		증감률	0.00%p	0.14%	0.32%
경지	경지 면적(ha)	베이스라인	1,528	1,488	1,431
		시장 개방 시나리오	1,528	1,487	1,431
		증감률	0.00%	-0.03%	-0.05%

주: 2030년까지는 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO 모형을 이용하여 전망, 2040년은 연구진 자체 전망.
자료: KREI-KASMO.

(2) 소비 측면

○ SPS 진전 등에 따라 주요 과일이 수입되기 시작하면 국내 소비량은 베이스라인보다 늘어날 것으로 전망됨<표 4-13>. 이는 시장 개방에 따라 수입이 새로 이루어지면서 시장 창출 효과가 발생하고, 이에 따라 가격이 인하되면서 소비량이 늘어나기 때문일 수 있음.

- 예를 들어, 2030년과 2040년 사과 국내 총소비량은 베이스라인보다 각각 9.66%, 14.87% 늘어날 것으로 전망됨.

○ 일부 품목 소비량은 오히려 감소할 것으로 전망됨. 이는 과일 수요 간 대체 효과에서 기인하였다고 판단됨.

〈표 4-13〉 주요 과일류 소비량 전망(농산물 시장 개방 시나리오)

단위: 천 톤

구분		2022	2030	2040
사과	베이스라인	564	452	410
	시장 개방 시나리오	564	495	471
	증감률	0.00%	9.66%	14.87%
배	베이스라인	225	166	146
	시장 개방 시나리오	225	169	149
	증감률	0.00%	1.58%	2.31%
포도	베이스라인	234	278	259
	시장 개방 시나리오	234	280	262
	증감률	0.00%	0.61%	1.12%
감귤	베이스라인	617	625	595
	시장 개방 시나리오	617	625	595
	증감률	0.00%	-0.02%	-0.08%
단감	베이스라인	113	94	82
	시장 개방 시나리오	113	94	81
	증감률	0.00%	-0.02%	-0.13%
복숭아	베이스라인	203	186	179
	시장 개방 시나리오	203	190	188
	증감률	0.00%	2.15%	5.17%

주: 2030년까지는 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO 모형을 이용하여 전망, 2040년은 연구진 자체 전망.
 자료: KREI-KASMO.

(3) 농가 경제

- 과일류를 중심으로 농산물 시장이 추가 개방되면 농가소득은 감소할 것으로 전망됨(표 4-14). 이는 수입 확대 및 가격 하락 가능성에 따른 농업소득 감소가 주된 원인이라고 판단됨.
 - 실제로 2030년, 2040년 농업소득은 베이스라인보다 각각 1.23%, 1.64% 낮아질 것으로 전망됨.
- 농가 및 농업소득 감소 폭이 예상보다 작은 이유는 SPS 해제 영향이 주요 과일류에 국한되었다고 가정했기 때문임.
 - SPS 해제 영향이 과일류에만 미친다고 가정했기 때문에 농가 및 농업소득에 미치는 영향도 제한적임. 과수 농가 구성비가 작고, 과수 농가 중 소규모 농가가 많다는 점도 고려해야 함. 2020년 기준 과수원을 보유한 농가는 전체 농가 중 14.6%였고, 이 중 65.9%의 과수원 면적이 0.5ha 미만이었음. 따라서 과수 농가가 받을 수 있는 생산액 감소는 적지 않을 것이나, 전체 농가 소득에서 차지하는 비중이 적어 그 영향이 희석되었을 수 있음.

〈표 4-14〉 농가소득 전망(농산물 시장 개방 시나리오)

단위: 천 원

구분		2022	2030	2040
농가소득	베이스라인	46,153.0	52,376.9	66,264.0
	시장 개방 시나리오	46,153.0	52,267.2	66,066.0
	증감률	0.00%	-0.21%	-0.30%
-농업소득	베이스라인	9,485.0	12,205.4	15,969.8
	시장 개방 시나리오	9,485.0	12,054.9	15,708.6
	증감률	0.00%	-1.23%	-1.64%
-농외소득	베이스라인	19,202.0	20,506.4	27,616.2
	시장 개방 시나리오	19,202.0	20,511.9	27,623.9
	증감률	0.00%	0.03%	0.03%
-이전소득	베이스라인	15,245.0	17,163.8	19,952.3
	시장 개방 시나리오	15,245.0	17,199.2	20,007.8
	증감률	0.00%	0.21%	0.28%

주: 2030년까지는 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO 모형을 이용하여 전망, 2040년은 연구진 자체 전망.
 자료: KREI-KASMO.

1.2.3. 한국 경제 성장률 변화 시나리오

가. 시나리오 설정

○ 국가 경제가 발전할수록 1인당 평균 가처분 소득도 늘어나기 쉬움. 가처분 소득이 늘어나면 소비 패턴과 지출 규모에도 영향을 미침. 이는 다양한 농산물과 농식품 가격을 변동시키고 다시 농업소득을 증감시킬 수 있음. 또한 경기 변동에 따라 지역 일자리 여건 역시 달라질 수 있어, 농외소득 등에도 영향을 미칠 수 있음.

- 다만 농산물은 필수재 성격이 강하기 때문에 소득 탄력성이 낮은 편임(소득이 늘거나 줄어도 소비량이 상대적으로 적게 변화함).
- 또한 가처분 소득 증감에 따라 국산/수입 농산물에 대한 수요가 달라질 수 있다는 점도 고려해야 함.

○ KREI-KASMO 모형에 외생 변수로 반영된 연도별 한국 GDP 성장률 전망치에 충격을 주는 식으로 시나리오를 설정하였음.

- 낙관적 시나리오에서는 전망 기간 연도별 한국 GDP 성장률이 베이스라인보다 0.2%p 상향된다고 가정하였음. 이는 향후 한국 경제가 견조하게 성장할 것이라고 가정한 것임.
- 비관적 시나리오에서는 전망 기간 연도별 한국 GDP 성장률이 베이스라인보다 0.2%p 하

향된다고 가정하였음. 이는 최근 세계적인 경기 침체가 이어지거나 저성장 기조가 고착될 수 있다고 가정한 것임.

나. 전망 결과

(1) 생산 측면

○ 경제 성장과 농가 수 간에는 정비례, 경제 성장과 농업 인구 간에는 반비례 관계가 나타날 것으로 전망됨. 즉, 경제 성장(낙관 시나리오) 시에는 농가 수는 늘지만 농업 인구는 오히려 감소하고, 경기가 부진하면(비관 시나리오) 농가 수는 줄지만 농업 인구는 늘어날 것으로 전망됨<표 4-15>.

- 이는 경제가 성장하면 도농 소득 격차가 확대되는 등의 이유로 농촌 지역 인구 유출이 일어날 수 있기 때문임. 반대로 경제에 충격이 오면(예: IMF 위기, 2000년대 중반 금융 위기 등) 농업 부문 고용은 증가하는 추세를 보였음. 이는 농업 부문이 비농업 부문에서 유출된 인력을 흡수하는 완충 역할을 하였기 때문임(엄진영 외 2021:33).

○ 경제 성장 여부가 경지 면적에 유의한 영향을 주지 않는 반면, 사육 규모에는 변화를 초래할 것으로 전망됨<표 4-15>. 이는 경제 성장률에 따른 농식품 수요 변화에 축산 부문이 보다 빠르게 반응할 수 있기 때문이라고 판단됨.

- 경제 성장에도 불구하고 쌀 재배 면적이 감소할 것으로 전망된 이유는 쌀 소비량의 지속적인 감소와 소득 증가에 따른 식습관 변화에서 찾을 수 있음.

- 비슷한 이유로 쌀을 제외한 식량 작물, 채소류, 과일류 재배 면적은 경제 성장률 변동과 비슷한 방향성을 가질 것으로 전망됨<표 4-16>.

〈표 4-15〉 농업 생산 관련 주요 지표 전망(경제 성장률 변화 시나리오)

대분류	중분류	구분	2022	2030	2040
농가 구조	농가 호수(천 호)	베이스라인	1,023	934	770
		경제 성장 시나리오	1,023	936	772
		증감률	0.00%	0.12%	0.26%
		경제 침체 시나리오	1,023	933	768
		증감률	0.00%	-0.12%	-0.27%
	농가 인구수(천 명)	베이스라인	2,166	1,878	1,455
		경제 성장 시나리오	2,166	1,878	1,454
		증감률	0.00%	-0.02%	-0.08%
		경제 침체 시나리오	2,166	1,879	1,456
		증감률	0.00%	0.02%	0.08%
	65세 이상 농가 인구 비율(%)	베이스라인	49.8	53.8	60.0
		경제 성장 시나리오	49.8	53.9	60.0
		증감률	0.00%p	0.01%p	0.04%p
		경제 침체 시나리오	49.8	53.8	59.9
		증감률	0.00%p	-0.01%p	-0.04%p
경지	경지 면적(ha)	베이스라인	1,528	1,488	1,431
		경제 성장 시나리오	1,528	1,488	1,432
		증감률	0.00%	0.01%	0.02%
		경제 침체 시나리오	1,528	1,488	1,431
		증감률	0.00%	-0.01%	-0.02%
사육 규모	한육우(백만 마리)	베이스라인	3.7	3.4	3.7
		경제 성장 시나리오	3.7	3.4	3.9
		증감률	0.00%	1.93%	4.07%
		경제 침체 시나리오	3.7	3.3	3.6
		증감률	0.00%	-1.89%	-4.93%
	돼지(백만 마리)	베이스라인	11.2	11.6	12.3
		경제 성장 시나리오	11.2	11.7	12.5
		증감률	0.00%	0.64%	1.76%
		경제 침체 시나리오	11.2	11.5	12.1
		증감률	0.00%	-0.64%	-1.76%
	육계(백만 마리)	베이스라인	94.8	101.2	107.0
		경제 성장 시나리오	94.8	102.1	109.2
		증감률	0.00%	0.87%	2.03%
		경제 침체 시나리오	94.8	100.3	104.8
		증감률	0.00%	-0.87%	-2.03%

주: 2030년까지는 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO 모형을 이용하여 전망, 2040년은 연구진 자체 전망.
 자료: KREI-KASMO.

〈표 4-16〉 주요 부류별 재배 면적 전망(경제 성장률 변화 시나리오)

단위: 천 ha

부류	품목	구분	2022	2030	2040
식량 작물	쌀	베이스라인	727.1	656.6	581.7
		경제 성장 시나리오	727.1	656.4	581.2
		증감률	0.00%	-0.03%	-0.08%
		경제 침체 시나리오	727.1	656.8	582.1
		증감률	0.00%	0.03%	0.08%
	6대 곡물 (쌀 제외)	베이스라인	154.9	152.7	152.2
		경제 성장 시나리오	154.9	152.9	152.8
		증감률	0.00%	0.18%	0.40%
		경제 침체 시나리오	154.9	152.4	151.6
		증감률	0.00%	-0.18%	-0.40%
채소류	5대 채소	베이스라인	120.7	114.4	107.3
		경제 성장 시나리오	120.7	114.7	107.8
		증감률	0.00%	0.21%	0.48%
		경제 침체 시나리오	120.7	114.2	106.7
		증감률	0.00%	-0.21%	-0.48%
과일류	6대 과일	베이스라인	110.9	103.8	93.3
		경제 성장 시나리오	110.9	103.7	93.2
		증감률	0.00%	-0.04%	-0.08%
		경제 침체 시나리오	110.9	103.7	92.9
		증감률	0.00%	-0.09%	-0.44%

주: 2030년까지는 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO 모형을 이용하여 전망, 2040년은 연구진 자체 전망.
자료: KREI-KASMO.

(2) 소비 측면

○ 경제가 성장(침체)하면 대부분 품목 소비량이 증가(일부 품목 감소)할 것으로 전망됨(표 4-17). 필수재에 가까운 쌀보다는 채소류, 과일류, 육류 소비량이 소득 변화에 더욱 민감하게 반응할 것으로 전망됨.

〈표 4-17〉 주요 부류별 소비량 전망(경제 성장률 변화 시나리오)

단위: 천 톤

부류	품목	구분	2022	2030	2040
식량 작물	쌀	베이스라인	2,858	2,473	2,002
		경제 성장 시나리오	2,858	2,476	2,009
		증감률	0.00%	0.15%	0.32%
		경제 침체 시나리오	2,858	2,469	1,996
		증감률	0.00%	-0.15%	-0.33%
	6대 곡물 (쌀 제외)	베이스라인	4,184	4,199	4,032
		경제 성장 시나리오	4,184	4,201	4,037
		증감률	0.00%	0.06%	0.12%
		경제 침체 시나리오	4,184	4,196	4,027
		증감률	0.00%	-0.06%	-0.12%
채소류	5대 채소	베이스라인	5,655	5,632	5,645
		경제 성장 시나리오	5,655	5,648	5,679
		증감률	0.00%	0.28%	0.61%
		경제 침체 시나리오	5,655	5,616	5,610
		증감률	0.00%	-0.28%	-0.61%
과일류	6대 과일	베이스라인	1,956	1,802	1,670
		경제 성장 시나리오	1,956	1,805	1,672
		증감률	0.00%	0.17%	0.11%
		경제 침체 시나리오	1,956	1,803	1,666
		증감률	0.00%	0.10%	-0.26%
축산물	쇠고기	베이스라인	765	815	945
		경제 성장 시나리오	765	831	988
		증감률	0.00%	1.97%	4.56%
		경제 침체 시나리오	765	799	904
		증감률	0.00%	-1.92%	-4.31%
	돼지고기	베이스라인	1,527	1,606	1,696
		경제 성장 시나리오	1,527	1,622	1,732
		증감률	0.00%	0.96%	2.14%
		경제 침체 시나리오	1,527	1,591	1,661
		증감률	0.00%	-0.95%	-2.09%
	닭고기	베이스라인	743	792	886
		경제 성장 시나리오	743	799	904
		증감률	0.00%	0.94%	2.09%
		경제 침체 시나리오	743	784	867
증감률		0.00%	-0.94%	-2.08%	

주: 2030년까지는 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO 모형을 이용하여 전망, 2040년은 연구진 자체 전망.
자료: KREI-KASMO.

(3) 농가 경제

○ 경제 성장 여부는 농가소득에 직접 영향을 미칠 것으로 전망됨<표 4-18>. 한국 GDP 성장률이 베이스라인에서 가정한 성장률보다 0.2%p 더 성장(덜 성장)했을 때 2040년 농가소득은 베이스라인보다 2.10% 증가, 2.00% 감소할 것으로 전망됨.

- 경제가 성장하면 소득이 증가해 농산물 수요가 늘어나기 때문에(가격 인상 요인) 농업소득 증대에 기여할 수 있을 것으로 판단됨. 아울러 지역 경제가 활성화되면 일자리가 추가로 창출되어 농가의 농외소득 기회 역시 늘어나기 때문이라고 판단됨.

<표 4-18> 농가소득 전망(경제 성장률 변화 시나리오)

단위: 천 원

구분		2022	2030	2040
농가소득	베이스라인	46,153.0	52,376.9	66,264.0
	경제 성장 시나리오	46,153.0	52,881.0	67,658.3
	증감률	0.00%	0.96%	2.10%
	경제 침체 시나리오	46,153.0	51,867.2	64,936.9
	증감률	0.00%	-0.97%	-2.00%
-농업소득	베이스라인	9,485.0	12,205.4	15,969.8
	경제 성장 시나리오	9,485.0	12,515.4	16,822.8
	증감률	0.00%	2.54%	5.34%
	경제 침체 시나리오	9,485.0	11,884.3	15,190.8
	증감률	0.00%	-2.63%	-4.88%
-농외소득	베이스라인	19,202.0	20,506.4	27,616.2
	경제 성장 시나리오	19,202.0	20,592.0	27,852.1
	증감률	0.00%	0.42%	0.85%
	경제 침체 시나리오	19,202.0	20,420.6	27,375.6
	증감률	0.00%	-0.42%	-0.87%
-이전소득	베이스라인	15,245.0	17,163.8	19,952.3
	경제 성장 시나리오	15,245.0	17,272.4	20,257.8
	증감률	0.00%	0.63%	1.53%
	경제 침체 시나리오	15,245.0	17,061.1	19,644.8
	증감률	0.00%	-0.60%	-1.54%

주: 2030년까지는 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO 모형을 이용하여 전망, 2040년은 연구진 자체 전망.
 자료: KREI-KASMO.

1.2.4. 기술 변화 시나리오

가. 시나리오 설정

○ 기술 진보가 이루어지면 농업 부문 생산성이 높아질 수 있음. 예를 들어 단위 면적 또는 단위 투입당 생산량이 증가하거나, 단위 면적 또는 단위 생산량 당 투입 비용을 절감할 수 있음.

- 이 연구에서는 김연중 외(2016:39)를 참고하여 기술 진보에 힘입어 생산비가 9.6% 감소하는 시나리오를 설정하였음. 생산 비용을 절감할 수 있으면 농가 단위에서는 수익성을 높일 수 있고, 국가 차원에서는 농업 부문 경쟁력 제고에 이바지할 수 있으므로 이를 낙관적 시나리오로 설정하였음.
- 반면 기술 진보의 긍정적 영향이 없는 베이스라인을 비관적 시나리오와 같다고 가정하였음.

나. 전망 결과

(1) 생산 측면

○ 2040년 농가 호수 및 농가 인구수 전망치는 베이스라인보다 각각 0.59%, 1.26% 감소할 것으로 전망됨<표 4-19>.

- 주요 원인은 1) 신기술 도입에 따른 인력 대체 효과로 농업 종사 인구가 감소(이에 따라 농가 수도 감소)하고, 2) 경영비 절감 효과가 적은 (소규모) 농가의 농업인 중 일부가 경쟁력을 잃고 이탈하기 때문이라고 판단됨.

<표 4-19> 농업 생산 관련 주요 지표 전망(기술 변화 시나리오)

대분류	중분류	구분	2022	2030	2040
농가 구조	농가 호수(천 호)	베이스라인	1,023	934	770
		기술 변화 시나리오	1,023	936	766
		증감률	0.00%	0.16%	-0.59%
	농가 인구수(천 명)	베이스라인	2,166	1,878	1,455
		기술 변화 시나리오	2,166	1,869	1,437
		증감률	0.00%	-0.46%	-1.26%
	65세 이상 농가 인구 비율(%)	베이스라인	49.8	53.8	60.0
		기술 변화 시나리오	49.8	54.1	60.7
		증감률	0.00%p	0.25%p	0.68%p
경지	경지 면적(ha)	베이스라인	1,528	1,488	1,431
		기술 변화 시나리오	1,528	1,517	1,464
		증감률	0.00%	1.98%	2.25%
사육 규모	한육우(백만 마리)	베이스라인	3.7	3.4	3.7
		기술 변화 시나리오	3.7	3.4	3.8
		증감률	0.00%	0.16%	0.41%
	돼지(백만 마리)	베이스라인	11.2	11.6	12.3
		기술 변화 시나리오	11.2	11.6	12.4
		증감률	0.00%	0.25%	0.39%
	육계(백만 마리)	베이스라인	94.8	101.2	107.0
		기술 변화 시나리오	94.8	101.5	107.5
		증감률	0.00%	0.34%	0.48%

주: 2030년까지는 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO 모형을 이용하여 전망, 2040년은 연구진 자체 전망.
자료: KREI-KASMO.

○ 2040년 경지 면적 전망치는 베이스라인보다 2.25% 증가하였음<표 4-19>.

- 신기술 도입 농가가 경지 규모를 확대하거나(영농 규모화), 수익성이 낮아 기존에 활용하기 어려웠던 저활용 농지 등을 추가로 이용한 결과일 수 있음.
- 비슷한 이유에서 사육 규모 역시 증가할 것으로 전망되나 증가율이 경지 면적보다는 작음. 이는 경영비 부담이 줄어들더라도, 가축 경영비 중 비중이 가장 큰 사료 수입 비용을 대체하는 데 한계가 있기 때문이라고 판단됨.

○ 2040년 부류별 재배 면적 증가율을 비교하면 5대 채소가 가장 클 것으로 전망됨<표 4-20>. 이는 신기술 도입 결과 채소류 경영비 비중이 높은 투입재 비용 경감과 인력 대체(노무비 경감) 효과가 크기 때문이라고 판단됨.

<표 4-20> 주요 부류별 재배 면적 전망(기술 변화 변화 시나리오)

단위: 천 ha

부류	품목	구분	2022	2030	2040
식량 작물	쌀	베이스라인	727.1	656.6	581.7
		기술 변화 시나리오	727.1	669.4	593.5
		증감률	0.00%	1.95%	2.03%
	6대 곡물 (쌀 제외)	베이스라인	154.9	152.7	152.2
		기술 변화 시나리오	154.9	154.8	154.5
		증감률	0.00%	1.42%	1.48%
채소류	5대 채소	베이스라인	120.7	114.4	107.3
		기술 변화 시나리오	120.7	124.8	119.8
		증감률	0.00%	9.06%	11.65%
과일류	6대 과일	베이스라인	110.9	103.8	93.3
		기술 변화 시나리오	110.9	103.8	93.3
		증감률	0.00%	0.02%	0.02%

주: 2030년까지는 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO 모형을 이용하여 전망, 2040년은 연구진 자체 전망.
자료: KREI-KASMO.

(2) 소비 측면

○ 기술 변화에 따라 경영비가 줄어들면 농가는 보다 낮은 가격에 출하할 수 있음. 이에 따라 국내 소비량 역시 증가할 수 있을 것으로 전망됨<표 4-21>. 다만 품목별 소비량 증가율은 품목 특성(수요 탄력성 등)에 따라 차이를 보일 것으로 전망됨.

〈표 4-21〉 주요 부류별 소비량 전망(기술 변화 시나리오)

단위: 천 톤

부류	품목	구분	2022	2030	2040
식량 작물	쌀	베이스라인	2,858	2,472.5	2,002.5
		기술 변화 시나리오	2,858	2,497.3	2,022.8
		증감률	0.00%	1.00%	1.01%
	6대 곡물 (쌀 제외)	베이스라인	4,184	4,198.7	4,032.4
		기술 변화 시나리오	4,184	4,202.8	4,036.3
		증감률	0.00%	0.10%	0.10%
채소류	5대 채소	베이스라인	5,655	5,632	5,645
		기술 변화 시나리오	5,655	5,725	5,765
		증감률	0.00%	1.65%	2.13%
과일류	6대 과일	베이스라인	1,956	1,802	1,670
		기술 변화 시나리오	1,956	1,805	1,673
		증감률	0.00%	0.20%	0.16%
축산물	쇠고기	베이스라인	765	815	945
		기술 변화 시나리오	765	814	944
		증감률	0.00%	-0.10%	-0.09%
	돼지고기	베이스라인	1,527	1,606	1,696
		기술 변화 시나리오	1,527	1,606	1,697
		증감률	0.00%	0.01%	0.03%
	닭고기	베이스라인	743	792	886
		기술 변화 시나리오	743	793	888
		증감률	0.00%	0.16%	0.20%

주: 2030년까지는 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO 모형을 이용하여 전망, 2040년은 연구진 자체 전망.
 자료: KREI-KASMO.

(3) 농가 경제

○ 위와 같은 전망에도 불구하고 기술 변화가 이루어지면 농가소득은 오히려 감소할 수 있을 것으로 전망됨(표 4-22). 이는 기술 변화에 따른 농업소득 증대 효과보다 농외소득 감소 효과가 클 수 있기 때문임.

- 새로운 기술을 받아들여 경영비를 절감할 수 있으면 가격 경쟁력을 높일 수 있기 때문에 농업소득 증대에 도움이 됨.
- 그러나 신기술을 도입한 결과 인력 절감 효과를 거두게 되었을 때 발생할 수 있는 효과는 보다 다양함. 1) 농업소득이 늘거나 농업소득률(=농업소득/농업 총수입)이 높아진다면 일부 농가(특히 규모가 큰 농가나 스마트팜 등 자본 집약적 농가)는 농업 활동에 더욱 집중할 유인을 가지게 됨. 따라서 농외소득을 얻을 수 있는 경제 활동을 줄이고 영농 활동에 더 많은 투자를 할 수 있어 농외소득 감소로 이어질 수 있음. 2) 인력 절감 효과가 커지면 일부

농가(특히 영농 규모가 작은 농가)는 다른 농가 농작업을 하면서 얻던 소득(농외소득 중 사업외소득으로 분류)이 감소할 수 있음. 이 역시 농외소득을 감소시키는 결과로 이어질 수 있음.

〈표 4-22〉 농가소득 전망(기술 변화 시나리오)

단위: 천 원

구분		2022	2030	2040
농가소득	베이스라인	46,153.0	52,376.9	66,264.0
	기술 변화 시나리오	46,153.0	49,467.4	62,486.2
	증감률	0.00%	-5.55%	-5.70%
-농업소득	베이스라인	9,485.0	12,205.4	15,969.8
	기술 변화 시나리오	9,485.0	13,279.9	17,586.5
	증감률	0.00%	8.80%	10.12%
-농외소득	베이스라인	19,202.0	20,506.4	27,616.2
	기술 변화 시나리오	19,202.0	16,773.7	22,548.3
	증감률	0.00%	-18.20%	-18.35%
-이전소득	베이스라인	15,245.0	17,163.8	19,952.3
	기술 변화 시나리오	15,245.0	16,912.4	19,625.7
	증감률	0.00%	-1.46%	-1.64%

주: 2030년까지는 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO 모형을 이용하여 전망, 2040년은 연구진 자체 전망.
 자료: KREI-KASMO.

1.2.5. 기후변화 시나리오¹⁵⁾

○ 권오상(2019)은 농촌진흥청 자료를 이용하여 2040년 RCP 8.5¹⁶⁾ 시나리오 하에서 주요 식량 작물 생산성 변화를 전망하였음(표 4-23).

- 쌀은 전국에서 생산성이 낮아지고, 보리, 감자, 고구마는 지역별 증감 추세가 다를 것으로 전망하였음. 반대로 콩 생산성은 전반적으로 높아질 것이라고 전망하였음.

15) 기후변화 시나리오는 KREI-KASMO 모형으로 분석하는 데 한계가 있음. 이에 선행연구 결과를 중심으로 전망 결과를 활용하였음.

16) RCP(Representative Concentration Pathways, 대표 농도 경로)는 “인간 활동이 대기에 미치는 복사량으로 온실가스 농도를 정한 것”을 뜻함. RCP 8.5는 현재 추세대로 온실가스를 계속 배출했다고 가정한 시나리오임(기상청 기후정보포털, http://www.climate.go.kr/home/CCS/contents_2021/Definition.html#; 검색일: 2023.7.25.)

〈표 4-23〉 기후변화에 따른 주요 식량작물 생산성 변화 전망(RCP 8.5 시나리오)

지역	쌀	보리	콩	서류
경기	-9.3%	-5.8%	21.7%	1.4%
강원	-4.4%	0.1%	29.3%	14.6%
충북	-5.6%	-6.9%	21.3%	4.3%
충남	-8.3%	-9.8%	19.0%	2.2%
전북	-5.4%	-2.6%	22.0%	0.9%
전남	-5.7%	7.6%	23.0%	1.6%
경북	-5.3%	-1.2%	21.3%	4.5%
경남	-5.6%	4.0%	18.7%	2.0%
제주	-6.2%	1.4%	15.7%	-5.8%

자료: 권오상(2019).

○ 심지민 외(2023)는 농업인이 개인과 지역 특성을 모두 고려하면서 자신의 농업 소득을 최대화할 수 있는 방향으로 작목을 선택한다는 이론적 전제하에 지역별 작목 변화를 추정·전망하였음.

- (개인 변수) 경영주 연령과 학력이 높을수록 식량 작물을 선택할 확률이 높았고, 농업 고용인이 많은 농업인은 쌀 이외 작목을 선택할 확률이 높았음. 농기계 및 교통수단 보유 여부 역시 일부 작목으로 전환할 유인을 늘렸음.
- (지역 변수) 특정 농가가 속한 지역의 서비스업 매출액, 인구 변화율이 높으면 해당 농가의 쌀 이외 다른 작물 재배 비중이 높았음. 서비스업 매출액이 높은 지역은 지역 총생산액(GRDP)이 높아 구매력이 크기 쉽고, 농가가 속한 지역의 인구가 늘어나면 로컬푸드 등 가까운 판로를 활용할 수 있어 수익성 높은 작물을 택할 유인이 증가하기 때문이라고 판단됨.

○ 심지민 외(2023)는 추정 결과를 바탕으로 2040년 경작 면적 변화를 전망하였음.

- 해당 연구에서는 인구 변화율과 기후변화가 이어졌을 때 쌀 면적 대비 주요 작물 재배 면적 비중이 각각 어떻게 변화할지를 전망하였음. 인구 변화는 장래 인구 추계를 참고하여 2040년 인구 규모를 추정하여 반영하였고, 기후변화는 SSP5-8.5¹⁷⁾ 시나리오의 평균 기온 및 강수량 전망치를 반영하였음.

17) SSP(Shared Socioeconomic Pathways, 공통사회 경제 경로)는 “인구통계, 경제발달, 복지, 생태계 요소, 자원, 제도, 기술발달, 사회적 인자, 정책을 고려”하여 “미래 사회 경제 변화를 기준으로 기후변화에 대한 미래의 완화와 적응 노력”을 반영한 시나리오를 뜻함. 이 중 SSP5는 “사회가 발전되면서 온실가스 감축을 못한” 경우이고, SSP5-8.5는 “산업기술의 빠른 발전에 중심을 두어 화석연료 사용이 높고 도시 위주의 무분별한 개발이 확대될 것으로 가정하는 경우”를 뜻함(기상청 기후정보포털, http://www.climate.go.kr/home/CCS/contents_2021/Definition.html#; 검색일: 2023.7.22.)

- 인구 변화율과 기후변화가 농업 부문에 미칠 수 있는 영향은 다음과 같이 분석할 수 있음.
 - 1) 국내 인구가 감소하면 농식품 소비량 역시 줄어들 것임. 특히 1인당 소비량이 감소 추세를 보이는 품목의 국내 소비량은 더욱 빠르게 감소할 것임. 또한 농촌 지역에서 도시 지역(특히 수도권)으로 인구가 집중된다면 농산물 유통의 효율성과 소비자의 접근성 정도 역시 차이가 커질 수 있음. 2) 기후변화가 진행되면 재배 적지가 변화(특정 지역에서 재배할 수 있는 작물이 변화)함. 이에 특정 지역에서 선택할 수 있는 작물 선택 폭이 물리적·기후적 여건 때문에 줄어들 수 있음.

○ 인구 변화 및 기후변화에 따른 2040년 주요 품목 재배 면적 전망 결과는 <표 4-24>와 같음.

- 쌀은 인구 변화나 기후변화를 고려하더라도 여전히 가장 넓은 면적에서 재배될 것으로 전망됨. 기후변화에 따라 생육 조건에 영향을 받을 수 있지만, 쌀은 전국에서 재배되기 때문에 다른 품목에 비해 재배 적지가 상대적으로 적게 감소할 수 있음. 농업 경영주 고령화가 심화되는 가운데 쌀에 대한 의존도가 더욱 높아질 수 있다는 점도 영향을 미침. 논벼는 단위면적당 노동 투입 시간이 적을 뿐 아니라 기계화가 100% 가까이 진전되어 있고, 위탁영농 등의 방식으로 계속 영농을 지속할 수 있기 때문에 고령농일수록 선택할 가능성이 높기 때문임(유찬희 외, 2019). 1인당 연평균 쌀 소비량은 계속 감소하고 있지만 쌀이 여전히 주식(maple foods)의 위치를 지키고 있기 때문에 일정 정도 소비가 유지될 수 있다는 점도 영향을 줄 수 있음(박성훈, 2019).
- 채소류 중에는 양파, 배추, 대파, 마늘, 딸기 재배 면적 비중이 늘 것으로 전망됨. 양파, 배추, 대파, 마늘 재배 면적 비중이 늘어나는 이유는 기후변화 영향도 있지만 인구 변화 및 해당 품목을 많이 사용하는 김치 소비 행태가 더 영향을 줄 수 있다고 판단됨. 최근 김장 수요 및 김장용 김장 채소류 소비량은 보합세를 보이고 있으나(국승용 외, 2021; 김원태 외, 2022) 산업화가 진전되면서 기업 수요가 늘어나고 있음. 이에 따라 배추김치 등의 소비량은 최근 감소세에서 벗어나 회복세로 전환될 것으로 전망됨(박성훈, 2019).¹⁸⁾ 김치 수요량 증가는 양념 채소 수요 증가로 이어져 재배 면적 증가에 영향을 미칠 수 있음.
- 반면 과일류 재배 면적 비중 변화는 차이가 있음. 사과, 배, 자두 등의 재배 면적은 감소하는 반면, 감, 감귤 재배 면적은 증가할 것으로 전망됨. 이는 인구 및 선호 변화에 따른 소비량 증감보다 기후변화에 따른 재배 적지 변화가 영향을 미친 결과라고 판단됨.

¹⁸⁾ KREI-KASMO를 이용한 전망 결과와 반대 양상을 보임. KREI-KASMO 전망 결과와 같이 소비량이 감소한다면 재배 면적을 늘릴 유인이 줄어들 수 있음.

〈표 4-24〉 인구 변화 및 기후변화에 따른 주요 작물의 전국 단위 재배 면적 비중 전망 결과

품목군	품목	2020년	2040년 (인구변화 적용/BAU)	2040년 (SSP5-8.5 시나리오 적용)
식량 작물	쌀	53.27%	53.31%	51.26%
	보리	0.72%	0.74%	1.42%
	옥수수	1.49%	1.48%	1.48%
	콩	4.62%	4.64%	4.02%
	감자	1.76%	1.71%	1.70%
	고구마	2.48%	2.43%	2.64%
채소	배추	2.13%	2.13%	2.27%
	무	0.89%	0.89%	0.73%
	고추	4.70%	4.67%	4.26%
	양파	1.11%	1.11%	1.67%
	대파	0.64%	0.65%	0.95%
	마늘	2.12%	2.12%	4.37%
	당근	0.12%	0.10%	0.04%
	파프리카	0.08%	0.09%	0.07%
	수박	0.78%	0.78%	0.46%
	멜론	0.19%	0.18%	0.11%
	토마토	0.22%	0.22%	0.20%
	방울토마토	0.26%	0.26%	0.23%
	딸기	0.71%	0.74%	0.82%
	참외	0.38%	0.56%	0.15%
	기타채소	2.48%	2.50%	3.01%
	과일	사과	3.67%	3.64%
배		0.93%	0.80%	0.78%
복숭아		1.81%	1.79%	1.92%
감		2.31%	2.34%	3.17%
포도		1.30%	1.29%	1.31%
감귤		1.90%	1.89%	2.70%
자두		0.61%	0.64%	0.23%
매실		0.75%	0.75%	0.79%
특용작물	블루베리	0.32%	0.32%	0.36%
	특용작물	5.23%	5.21%	4.85%
합계		100.00%	100.00%	100.00%

자료: 심지민 외(2023).

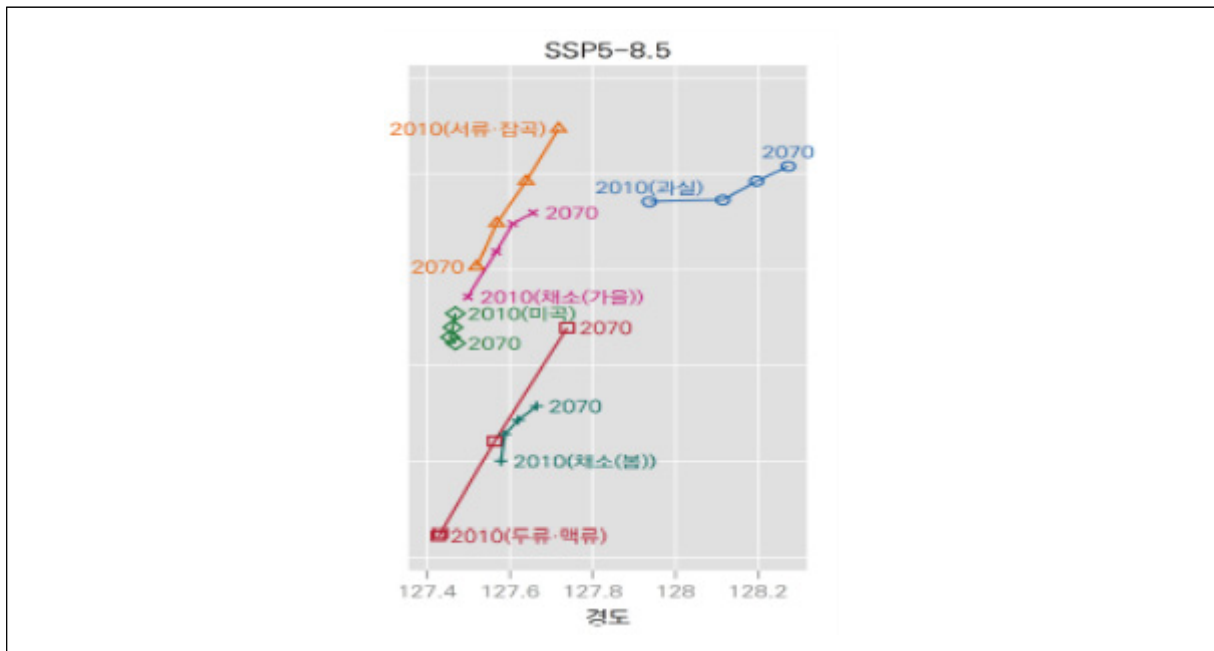
- 심지민 외(2023)의 전망 결과는 인구 변화와 기후변화가 주요 품목 재배 면적 변화에 영향을 미칠 수 있다는 점에서 의의를 지니지만 동시에 한계도 지님. 농업 인구 규모 및 농지 면적 변화를 고려하지 못했기 때문에 2040년 재배 면적을 과대 추정했을 수 있음.
- 농업 인구 감소와 농업 경영주 고령화가 진전된다면 영농 활동 종사 인구 규모 자체(양적 측면)가 감소하고 투입할 수 있는 노동력(질적 측면) 역시 줄어들 것임. 또한 농지 전용 등

에 따른 농지 면적 감소가 이어진다면 2040년 실제 재배 가능 면적은 심지어 2023년의 전망 결과보다 작을 것임.

○ 주요 작물의 재배 면적 비중이 변할 뿐 아니라 재배 지역 역시 변할 것으로 전망됨(〈그림 4-3〉, 조성주, 김화년, 2022:204). 조성주, 김화년(2022)은 기후변화의 영향으로 주산지 개념이 약해지면서 수급 예측이 어려워질 수 있다고 전망하였음.

- SSP5-8.5 시나리오에서 주요 작물의 재배 적지는 미곡, 잡곡, 서류를 제외하면 주로 북쪽 또는 동쪽으로 이동하는 경향을 보였음.

〈그림 4-3〉 기후변화 시나리오에 따른 작물별 생산가중치 중심 이동 전망(2030~2070년)



주: 각 점은 2010, 2030, 2050, 2070년의 중심 위치를 뜻함.
 자료: 조성주, 김화년(2022:203).

1.2.6. 요약

○ 개별 메가트렌드가 미칠 수 있는 영향을 <표 4-25>에 요약하였음.

<표 4-25> 시나리오별 한국 농업 영향 전망 결과 비교

구분		인구구조 변화		농산물 시장 개방(SPS)	경제 성장률 변화		기술 변화	기후 변화
		고위	저위		성장	침체		
농가 구조	농가 호수	↑	↓	↓	↑	↓	↓	↓ 또는 (+/-)
	농가 인구수	↑	↓	↓	↓	↑	↓	↓ 또는 (+/-)
	경지 면적	↑	↓	↓	↑	↓	↑	(-)
	가축 사육 규모	↑	↓	(+/-)	↑	↓	↑	↓ 또는 (+/-)
소비	쌀	↑	↓	(+/-)	↑	↓	↑	↓ 또는 (+/-)
	식량 작물(쌀 제외)	↑	↓	(+/-)	↑	↓	↑	
	채소류	↑	↓	(+/-)	↑	↓	↑	
	과일류	↑	↓	↓	↑	↓	↑	
	축산물	↑	↓	(+/-)	↑	↓	↑	
농가 경제	농가소득	↑	↓	↓	↑	↓	↓	↓ 또는 (+/-)
	-농업소득	↑	↓	↓	↑	↓	↑	(-)
	-농외소득	↓	↑	(+/-)	↑	↓	↓	↓ 또는 (+/-)
	-이전소득	↓	↑	↑	↑	↓	↓	↓ 또는 (+/-)

주: 1) ↑는 2040년 베이스라인 대비 증가, ↓는 2040년 대비 감소, (+/-)는 영향을 예단하기 어려움을 뜻함.

2) 구분에서 '인구구조 변화(고위/저위)'는 인구구조 변화 시나리오 중 통계청의 고위-저위 인구 시나리오에 따른 전망 결과, '농산물 시장 개방(SPS)'은 농산물 시장 개방 시나리오 전망 결과, '경제 성장률 변화(성장/침체)'는 베이스라인에서 가정한 한국 GDP 성장률이 각각 0.2%p 증가/감소했을 때 시나리오 전망 결과, 기술 변화는 신기술 도입에 따라 경영비가 평균 9.6% 감소했을 때 시나리오 전망 결과를 뜻함.

자료: 연구진 작성.

○ 메가트렌드는 한국 농업·농촌에 개별적으로 영향을 주기보다는 동시에 복합적으로 영향을 미칠 것임. 따라서 개별 메가트렌드 영향을 종합적으로 고려한 복합 영향 시나리오를 설정하고 전망하였음.

1.3. 복합 메가트렌드 영향 시나리오

1.3.1. 낙관적 시나리오

○ 낙관적 시나리오는 국내 농업 부문에 미치는 영향이 긍정적이거나, 부정적인 여파가 적다고 판단되는 개별 시나리오를 종합하였음.

- 인구구조 변화(고위), 농산물 시장 추가 개방 없음(베이스라인), 경제 성장률 성장, 기술 변화 도입을 가정하고 전망하였음.

〈표 4-26〉 농업 생산 관련 주요 지표 전망(낙관적 시나리오)

대분류	중분류	구분	2022	2030	2040
농가 구조	농가 호수(천 호)	베이스라인	1,023	934	770
		낙관적 시나리오	1,023	937	768
		증감률	0.00%	0.23%	-0.29%
	농가 인구수(천 명)	베이스라인	2,166	1,878	1,455
		낙관적 시나리오	2,166	1,871	1,441
		증감률	0.00%	-0.39%	-0.95%
	65세 이상 농가 인구 비율(%)	베이스라인	49.8	53.8	60.0
		낙관적 시나리오	49.8	54.1	60.5
		증감률	0.00%p	0.21%p	0.51%p
경지	경지 면적(ha)	베이스라인	1,528	1,488	1,431
		낙관적 시나리오	1,528	1,519	1,468
		증감률	0.00%	2.10%	2.54%
사육 규모	한육우(백만 마리)	베이스라인	3.7	3.4	3.7
		낙관적 시나리오	3.7	3.5	4.1
		증감률	0.00%	4.26%	9.82%
	돼지(백만 마리)	베이스라인	11.2	11.6	12.3
		낙관적 시나리오	11.2	11.8	13.0
		증감률	0.00%	1.89%	5.20%
	육계(백만 마리)	베이스라인	94.8	101.2	107.0
		낙관적 시나리오	94.8	103.8	113.7
		증감률	0.00%	2.56%	6.21%

주: 2030년까지는 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO 모형을 이용하여 전망, 2040년은 연구진 자체 전망.
 자료: KREI-KASMO.

○ 생산 부문 전망 결과를 〈표 4-26〉에 요약하였음.

- 2040년 농가 호수는 베이스라인보다 약 2천 호 줄어들 것으로 전망됨. 이는 한국 경제가 회복되면서 농업 부문 이외 취업 기회가 증가하여 농업 부문 인구가 유출된 점이 영향을 미칠 것이기 때문임. 이처럼 농가 호수라는 양적 차원에서는 규모가 줄어들지만, 전체 경지 면적이나 호당 경지 면적, 사육 규모 등 질적인 차원에서는 베이스라인보다 개선될 것으로 전망됨.

〈표 4-27〉 주요 부류별 재배 면적 전망(낙관적 시나리오)

단위: 천 ha

부류	품목	구분	2022	2030	2040
식량 작물	쌀	베이스라인	2,858	2,472.5	2,002.5
		낙관적 시나리오	2,858	2,535.8	2,099.6
		증감률	0.00%	2.56%	4.85%
	6대 곡물 (쌀 제외)	베이스라인	4,184	4,198.7	4,032.4
		낙관적 시나리오	4,184	4,223.0	4,081.6
		증감률	0.00%	0.58%	1.22%
채소류	5대 채소	베이스라인	120.7	114.4	107.3
		낙관적 시나리오	120.7	125.9	122.3
		증감률	0.00%	9.99%	14.03%
과일류	6대 과일	베이스라인	110.9	103.8	93.3
		낙관적 시나리오	110.9	103.9	94.2
		증감률	0.00%	0.15%	1.04%

주: 2030년까지는 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO 모형을 이용하여 전망, 2040년은 연구진 자체 전망.
자료: KREI-KASMO.

○ 품목별로는 쌀을 비롯한 식량작물, 채소류 및 과일류 모두 재배 면적이 증가할 것으로 전망됨
〈표 4-27〉. 농산물 시장이 추가 개방되지 않아 외부 충격이 줄어들며, 신기술 도입에 힘입어
경영비 부담이 줄어드는 점도 재배 면적 증가에 긍정적으로 작용할 수 있을 것으로 전망됨.

〈표 4-28〉 주요 부류별 소비량 전망(낙관적 시나리오)

단위: 천 톤

부류	품목	구분	2022	2030	2040
식량 작물	쌀	베이스라인	2,858	2,472.5	2,002.5
		낙관적 시나리오	2,858	2,535.8	2,099.6
		증감률	0.00%	2.56%	4.85%
	6대 곡물 (쌀 제외)	베이스라인	4,184	4,198.7	4,032.4
		낙관적 시나리오	4,184	4,223.0	4,081.6
		증감률	0.00%	0.58%	1.22%
채소류	5대 채소	베이스라인	5,655	5,632	5,645
		낙관적 시나리오	5,655	5,796	5,931
		증감률	0.00%	2.92%	5.07%
과일류	6대 과일	베이스라인	1,956	1,802	1,670
		낙관적 시나리오	1,956	1,809	1,690
		증감률	0.00%	0.40%	1.20%
축산물	쇠고기	베이스라인	765	814.6	944.8
		낙관적 시나리오	765	849.5	1,040.9
		증감률	0.00%	4.28%	10.17%
	돼지고기	베이스라인	1,527	1,606.3	1,696.0
		낙관적 시나리오	1,527	1,645.7	1,797.8
		증감률	0.00%	2.46%	6.00%
	닭고기	베이스라인	743	791.7	885.8
		낙관적 시나리오	743	812.0	940.2
		증감률	0.00%	2.57%	6.15%

주: 2030년까지는 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO 모형을 이용하여 전망, 2040년은 연구진 자체 전망.
자료: KREI-KASMO.

- 인구구조가 베이스라인보다 적게 감소하는 방향으로 전환되고, 농산물 시장이 추가 개방되지 않아 외부 충격이 줄어들며, 경제 성장에 따라 가처분소득이 늘어나면서 주요 농산물 수요도 늘어날 것으로 전망됨<표 4-28>.
 - 소비량 증가는 농산물 가격 인상으로 이어져 농업 수익성을 높이는 작용을 할 것으로 전망됨.
- 2040년 농가소득은 베이스라인보다 0.24% 감소할 것으로 전망됨<표 4-29>. 이는 농업소득 증가에도 불구하고 농외소득이 감소한 결과라고 판단됨.
 - 영농 활동 수익성이 개선되면 농업 종사 인구는 농사 이외 경제 활동을 줄일 수 있음 (Benni and Schmid, 2022). 또한 경제가 회복되면서 도시권 등의 취업 기회가 농촌 지역보다 많아져 농외소득을 얻을 수 있는 기회가 상대적으로 줄어들 가능성도 있음.
 - 그럼에도 농가소득 중 농업소득 비중이 만성적으로 낮은 문제가 완화될 것이라는 점에서 의의를 찾을 수 있음. 농사를 지어 일정 정도 소득을 얻을 수 있어야 영농 활동을 지속할 수 있기 때문임.
 - 농업소득이 늘어나면서, 농업 활동과 관계된 정부 보조금 지급이 줄어들 수 있음. 이에 따라 농가소득 중 이전소득 비중 역시 베이스라인보다 줄어들 수 있음.

<표 4-29> 농가소득 전망(낙관적 시나리오)

단위: 천 원

구분		2022	2030	2040
농가소득	베이스라인	46,153.0	52,376.9	66,264.0
	낙관적 시나리오	46,153.0	50,781.0	66,104.0
	증감률	0.00%	-3.05%	-0.24%
-농업소득	베이스라인	9,485.0	12,205.4	15,969.8
	낙관적 시나리오	9,485.0	14,610.7	21,218.8
	증감률	0.00%	19.71%	32.87%
-농외소득	베이스라인	19,202.0	20,506.4	27,616.2
	낙관적 시나리오	19,202.0	16,816.6	22,674.0
	증감률	0.00%	-17.99%	-17.90%
-이전소득	베이스라인	15,245.0	17,163.8	19,952.3
	낙관적 시나리오	15,245.0	16,852.3	19,485.6
	증감률	0.00%	-1.81%	-2.34%

주: 2030년까지는 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO 모형을 이용하여 전망, 2040년은 연구진 자체 전망.
 자료: KREI-KASMO.

1.3.2. 비관적 시나리오

○ 비관적 시나리오는 국내 농업 부문에 미치는 부정적 여파가 크다고 판단되는 개별 시나리오를 종합하였음.

- 인구구조 변화(저위), 농산물 시장 추가 개방(SPS 추가 개방), 경제 성장률 저하, 기술 변화 미도입을 가정하고 전망하였음.

○ 생산 부문 전망 결과를 <표 4-30>에 요약하였음.

- 2040년 농가 호수는 베이스라인보다 약 2천 호 줄어들 것으로 전망됨. 이는 농산물 시장 추가 개방, 기후변화에 따른 재배 적지 이동 등이 영향을 미쳐 농업 부문 수익성은 낮아지고 작업 난이도는 높아진 결과라고 판단됨. 저성장이 이어지면 농업 부문 취업이 일시적으로 증가하곤 했지만, 앞의 원인에 따른 농업 종사 인구 감소를 상쇄하는 데 한계가 있다고 판단됨.
- 농가 호수라는 양적 차원에서는 규모가 줄어들 뿐만 아니라, 전체 경지 면적이 함께 감소하여 규모화 등도 한계를 드러낼 것으로 전망됨. 즉, 비관적 시나리오에서 농업 생산 기반은 전반적으로 약화될 것으로 전망됨.

<표 4-30> 농업 생산 관련 주요 지표 전망(비관적 시나리오)

대분류	중분류	구분	2022	2030	2040
농가 구조	농가 호수(천 호)	베이스라인	1,023	934	770
		비관적 시나리오	1,023	934	768
		증감률	0.00%	-0.08%	-0.32%
	농가 인구수(천 명)	베이스라인	2,166	1,878	1,455
		비관적 시나리오	2,166	1,877	1,451
		증감률	0.00%	-0.06%	-0.28%
	65세 이상 농가 인구 비율(%)	베이스라인	49.8	53.8	60.0
		비관적 시나리오	49.8	53.9	60.1
		증감률	0.00%p	0.03%p	0.15%p
경지	경지 면적(ha)	베이스라인	1,528	1,488	1,431
		비관적 시나리오	1,528	1,486	1,427
		증감률	0.00%	-0.13%	-0.33%
사육 규모	한육우(백만 마리)	베이스라인	3.7	3.4	3.7
		비관적 시나리오	3.7	3.2	3.3
		증감률	0.00%	-3.50%	-10.89%
	돼지(백만 마리)	베이스라인	11.2	11.6	12.3
		비관적 시나리오	11.2	11.4	11.7
		증감률	0.00%	-1.43%	-4.59%
	육계(백만 마리)	베이스라인	94.8	101.2	107.0
		비관적 시나리오	94.8	99.2	101.0
		증감률	0.00%	-2.00%	-5.63%

주: 2030년까지는 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO 모형을 이용하여 전망, 2040년은 연구진 자체 전망.
 자료: KREI-KASMO.

〈표 4-31〉 주요 부류별 재배 면적 전망(비관적 시나리오)

단위: 천 ha

부류	품목	구분	2022	2030	2040
식량 작물	쌀	베이스라인	727.1	656.6	581.7
		비관적 시나리오	727.1	654.1	576.1
		증감률	0.00%	-0.39%	-0.95%
	6대 곡물 (쌀 제외)	베이스라인	154.9	152.7	152.2
		비관적 시나리오	154.9	151.0	147.7
		증감률	0.00%	-1.11%	-3.00%
채소류	5대 채소	베이스라인	120.7	114.4	107.3
		비관적 시나리오	120.7	113.6	104.9
		증감률	0.00%	-0.75%	-2.17%
과일류	6대 과일	베이스라인	110.9	103.8	93.3
		비관적 시나리오	110.9	103.4	91.6
		증감률	0.00%	-0.33%	-1.78%

주: 2030년까지는 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO 모형을 이용하여 전망, 2040년은 연구진 자체 전망.
자료: KREI-KASMO.

○ 품목별로는 쌀을 비롯한 식량작물, 채소류 및 과일류 모두 재배 면적이 감소할 것으로 전망됨(표 4-31). 농산물 시장이 추가 개방되어 경쟁이 더욱 심화되고, 농업 종사 인구 순 유출이 이루어지는 가운데, 신기술 도입으로 인력을 대체하거나 경영비를 줄이는 데 한계가 있어 산업으로서 지속가능성이 약해질 수 있음을 시사함.

〈표 4-32〉 주요 부류별 소비량 전망(비관적 시나리오)

단위: 천 톤

부류	품목	구분	2022	2030	2040
식량 작물	쌀	베이스라인	2,858	2,472.5	2,002.5
		비관적 시나리오	2,858	2,439.5	1,927.4
		증감률	0.00%	-1.34%	-3.75%
	6대 곡물 (쌀 제외)	베이스라인	4,184	4,198.7	4,032.4
		비관적 시나리오	4,184	4,181.4	3,989.0
		증감률	0.00%	-0.41%	-1.08%
채소류	5대 채소	베이스라인	5,655	5,632	5,645
		비관적 시나리오	5,655	5,570	5,488
		증감률	0.00%	-1.09%	-2.78%
과일류	6대 과일	베이스라인	1,956	1,802	1,670
		비관적 시나리오	1,956	1,850	1,730
		증감률	0.00%	2.71%	3.58%
축산물	쇠고기	베이스라인	765	814.6	944.8
		비관적 시나리오	765	783.3	854.1
		증감률	0.00%	-3.84%	-9.60%
	돼지고기	베이스라인	1,527	1,606.3	1,696.0
		비관적 시나리오	1,527	1,571.3	1,601.7
		증감률	0.00%	-2.18%	-5.56%
	닭고기	베이스라인	743	791.7	885.8
		비관적 시나리오	743	774.3	834.3
		증감률	0.00%	-2.19%	-5.81%

주: 2030년까지는 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO 모형을 이용하여 전망, 2040년은 연구진 자체 전망.
자료: KREI-KASMO.

○ 인구구조가 베이스라인보다 빠르게 감소하고, 농산물 시장이 추가 개방되며, 경제 침체에 따라 가처분소득이 정체되거나 감소하면서 주요 농산물 수요도 줄어들 것으로 전망됨<표 4-32>.

- SPS 해제에 따라 기존에 수입되지 않았던 과일 수입이 이루어지면서 과일류 소비량만 증가할 것으로 전망됨.

〈표 4-33〉 농가소득 전망(비관적 시나리오)

단위: 천 원

구분		2022	2030	2040
농가소득	베이스라인	46,153.0	52,376.9	66,264.0
	비관적 시나리오	46,153.0	51,141.3	63,012.6
	증감률	0.00%	-2.36%	-4.91%
-농업소득	베이스라인	9,485.0	12,205.4	15,969.8
	비관적 시나리오	9,485.0	10,933.5	12,601.6
	증감률	0.00%	-10.42%	-21.09%
-농외소득	베이스라인	19,202.0	20,506.4	27,616.2
	비관적 시나리오	19,202.0	20,449.5	27,447.9
	증감률	0.00%	-0.28%	-0.61%
-이전소득	베이스라인	15,245.0	17,163.8	19,952.3
	비관적 시나리오	15,245.0	17,257.0	20,237.4
	증감률	0.00%	0.54%	1.43%

주: 2030년까지는 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO 모형을 이용하여 전망, 2040년은 연구진 자체 전망.
 자료: KREI-KASMO.

○ 2040년 농가소득은 베이스라인보다 4.91% 감소할 것으로 전망됨<표 4-33>. 이는 이전소득 증가에도 불구하고 농업 및 농외소득이 감소한 결과라고 판단됨.

- 영농 활동 수익성이 떨어지면 농가는 다른 경제 활동을 늘려 소득을 보충하려고 함. 그럼에도 지역 경제 역시 부진하기 때문에 취업 기회를 얻기가 쉽지 않고, 이로 말미암아 농업 및 농외소득 모두 베이스라인보다 감소할 것으로 전망됨. 최근 농가소득을 견인한 농외소득 감소는 농가의 지속가능성을 심각하게 위협할 수 있음.
- 농업 활동과 관계된 정부 보조금 지급이 늘어나면서 농가소득 문제를 일정 정도 완화할 것으로 전망되나, 지속가능성을 담보하는 데 한계가 있을 수 있음.

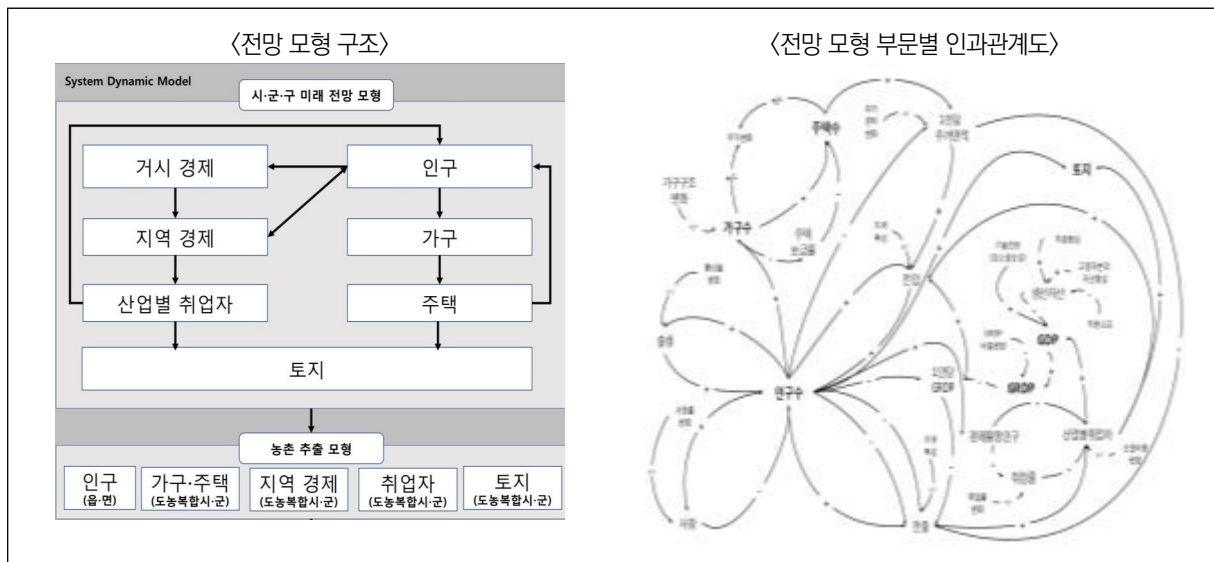
2. 농촌 구조 변화 전망

2.1. 농촌 구조 변화 전망 방법

○ 농촌 구조 변화 전망은 2018년 한국농촌경제연구원이 개발한 미래 전망 모형을 활용함. 앞서 농업 구조 변화 전망에서는 KREI-KASMO 모형을 이용하였으므로, 가정과 구조가 달라 전망할 수 있는 지표 역시 상이함.

- 동 모형은 농촌 공간계획 수립 및 농촌정책의 합리적인 의사결정을 지원하기 위한 목적으로, 시스템 다이내믹스(System Dynamics) 기법을 이용해 미래 인구·사회·경제적 변화에 따른 국토 및 농촌의 변화 양상을 진단할 수 있도록 함(심재현 외, 2018:1-3).
- 시군구 단위 전망이 가능한 인구, 경제, 토지, 가구·주택 등 세부 하위 모형으로 구성되어 있으며, 각 세부 하위 모형은 서로 유기적으로 연결되어 있음(그림 4-4). 예컨대, 인구 부문 모형의 결과값은 경제, 토지 등 다른 부문 모형의 주요한 변수로 사용되어 전체적으로 모형이 연계되는 구조이며, 인구 부문 모형 역시 전입·전출 부분이 경제 부문 모형 등의 산출 값에 영향을 받아 해마다 변하는 순환적인 구조를 지님(심재현 외, 2018: 42).
- 동 모형의 미래 전망 자료 초기시점은 2015년으로, 2015년부터 2018년까지의 추세가 향후 2040년까지 유지된다는 것을 가정하고 있음.

〈그림 4-4〉 농촌 전망 모형의 구조 및 부문별 인과관계도



자료: 심재현 외(2018:40-41)에서 일부 수정.

○ 본 연구에서 농촌 구조 변화 전망은 인구, 경제, 토지 부문을 중심으로 살펴봄(심재현 외, 2018: 39-40).¹⁹⁾

- (인구 부문 모형) 미래 시·군·구별 각 세별 성별 인구를 추계하기 위해 개발되었으며, 연령별 성별 인구의 변화를 파악할 수 있는 코호트 요인법의 인구 균형 방정식을 따라 생성됨. 이때 전입과 전출 관련 부문은 가구·주택 및 경제 부분의 영향을 받아 변화하는 구조를 지님. 동 모형은 다시 읍·면·동의 인구 거주 비중과 그 비중의 변화율이 반영되어 시·군·구별 읍·면·동 단위의 인구를 산출하는데, 읍·면 지역 인구를 별도 집계하여 인구 부문의 하위 모형인 농촌인구 모형을 구성함.
- (토지 부문 모형) 인구, 경제 부문 등의 영향을 받아 그들이 소비하는 토지의 면적을 산출하는 모형으로, 정책의 변화 혹은 각종 사회 경제적 변화에 따른 지역의 미래 토지 이용 상태를 파악할 수 있도록 정보를 제공함.

* 토지용도 면적은 지적법에 따라 구분된 지목을 <표 4-34>와 같이 재분류하여 구축함.²⁰⁾ 이는 용도지역·지구가 실제 이용되고 있는 토지의 상태를 명확하게 제시하지 못하고, 현재 28개의 지목은 공간계획 수립에 있어서 필요 이상의 정보를 산출하기 때문에 유사한 특성을 가진 지목끼리 재분류하여 향후 공간계획수립에 필요한 정보를 제공하기 위함임.

<표 4-34> 지목별 토지이용 재분류

분류	해당 지목
주거·상업용 토지	대지, 주유소 용지
공장용 토지	공장용지
공공시설용 토지	수도용지, 학교 용지, 제방
교통지역 토지	도로, 창고용지, 철도용지, 주차장
문화·체육·휴양용 토지	공원, 체육 용지, 유원지
농업용토지	전, 답, 과수원, 목장 용지, 양어장
임야	임야
초지·습지	묘지, 염전, 유지, 광천지
구거	구거
하천	하천
기타 및 나지	종교용지, 사적지, 잡종지

주: 1) 전, 답, 과수원, 목장 용지, 양어장을 경지로 정의하지 않고 농업용토지로 정의한 이유는 통계청의 경지면적조사와 지적상 지목 간의 면적이 다르기 때문임. 현재 경지 면적은 지적상의 농업용토지(전, 답, 과수원, 목장 용지, 양어장)의 약 77% 수준으로 몇 년 동안 유지되고 있음.

2) 주1의 이유로 모형에서 추정되는 농업용토지를 약 1.3으로 나누어 주변 통계청의 경지 면적과 거의 유사하게 됨.

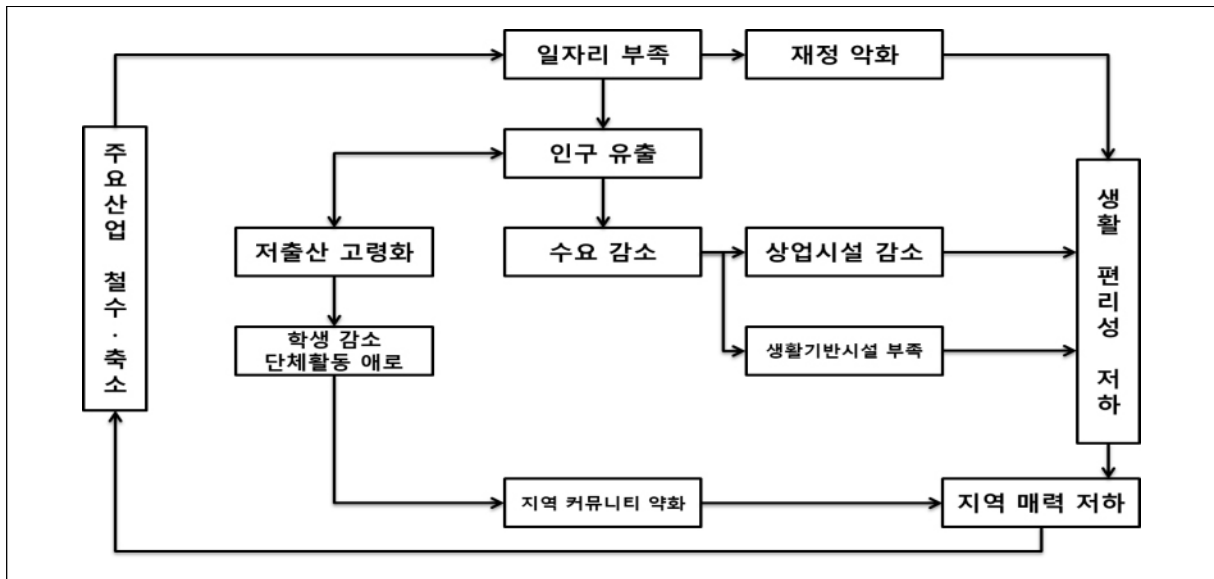
자료: 심재현 외(2018: 78)

19) 농촌 구조 변화 전망 모형에 대한 상세한 설명은 심재현 외(2018)를 참고하기 바람.

20) 전국용도별 면적으로, 통계청 지적통계에 기반한 시군구별 지목별 면적이 활용됨.

- (경제 부문 모형) 국내 총생산(GDP), 지역내총생산(GRDP) 및 산업별 취업자 수 등을 예측하는 부문으로 향후 지역의 경제적 상황을 파악할 수 있도록 지원하는 역할을 함. 산업별 취업자 수 등은 인구의 영향을 받고 다시 취업자 및 GRDP는 인구의 전입과 전출에 영향을 주는 구조임.

〈그림 4-5〉 지방소멸의 악순환 구조 모식도



자료: 김현호 외(2021:58).

○ 지방(농촌)소멸 위험 속에서 인구, 토지, 경제 부문이 주고받게 되는 영향은 〈그림 4-5〉와 같이 요약할 수 있음.

- 지역 인구 규모는 출산 및 사망에 따른 자연적 증감과 지역 인구의 유입 및 유출에 따른 사회적 증감에 따라 변화함. 여기서 국가 경제나 지역 경기 변화에 따라 지역 총생산액, 산업체 및 취업자 수, 상권 활성화 정도 등이 달라짐. 지역 경기가 좋아지면(나빠지면) 지역 내 산업체나 일자리 수는 증가(감소)하기 쉽고, 이는 다시 인구 유입 증가(감소) 및 유출 감소(증가)에 영향을 미칠 수 있음.
- 지역 경제는 위와 같이 인구 유입 및 유출에 영향을 주고, 동시에 인구 규모에 영향을 받음. 지역 생산가능인구나 소비 규모가 늘어나면 지역 상권 역시 활성화될 수 있음. 반대로 지역 인구가 줄어들면 지역 내 소비가 줄고 결과적으로 기업이나 사업체의 수익성이 악화되기 쉬움. 동시에 지역 인구가 줄어들면 구인난이 가중될 수 있음.
- 지역 인구, 특히 생산가능인구가 줄어들면 인구부양비와 고령화율이 높아지기 쉬움. 지역 민간 부문에서 제공되는 기초 생활 서비스가 함께 위축된다면 공공 부문에서 복지 서비스

등을 부담해야 할 것임. 결과적으로 고령인구 관련 재정 지출이 늘어나면서 지자체 재정 부담이 커지고 다른 부문에 활용할 수 있는 재정 여력도 제약을 받게 됨. 경제 활성화나 생활 기반 관련 재정 지출이 줄게 되면 경제 및 생활 여건이 악화되어 다시 인구 유출을 촉발할 수 있음.

- 위와 같은 과정이 반복되면 지역 인구가 필요로 하는 또는 활용할 수 있는 토지 면적 수요 역시 감소할 수 있음. 이에 따라 실제 생활 용도로 사용되는 토지 면적 역시 감소할 수 있음.

2.2. 시나리오 설정

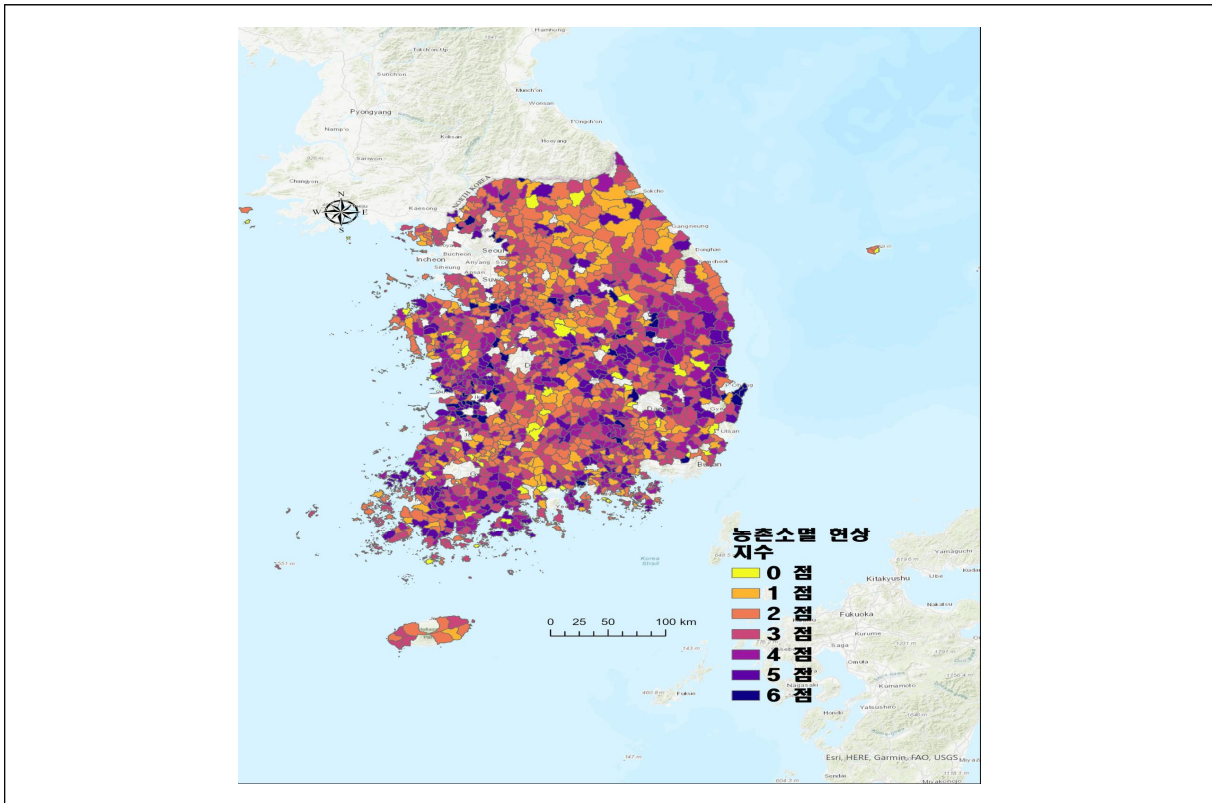
2.2.1. 현황 진단

○ 향후 인구 규모가 줄어드는 읍·면 수는 늘어날 것으로 전망됨.

- 인구 3,000명 이하²¹⁾인 읍·면 수는 2020년 665개에서 2040년 714개로 7.4% 늘어날 것으로 전망됨<그림 4-6>. 인구 2,000명 이하 읍·면 수는 2020년 354개에서 2040년 427개로 20.6% 늘어날 것으로 전망됨<그림 4-7, 4-8>. 인구 1,000명 이하 읍·면 수는 2020년 39개에서 2040년 58개로 48.7% 늘어날 것으로 전망됨.
- 면 수준 생활서비스 임계 인구(그림 3-19) 규모에 비추어 보면, 인구 3,000명 이하인 읍·면은 생활서비스 제공에 어려움을 겪을 수 있는바 인구가 줄어들수록 소멸 위기가 빠르게 닥칠 수 있음.

21) 2020년 면 평균 인구 2,960명을 기준으로 삼았음.

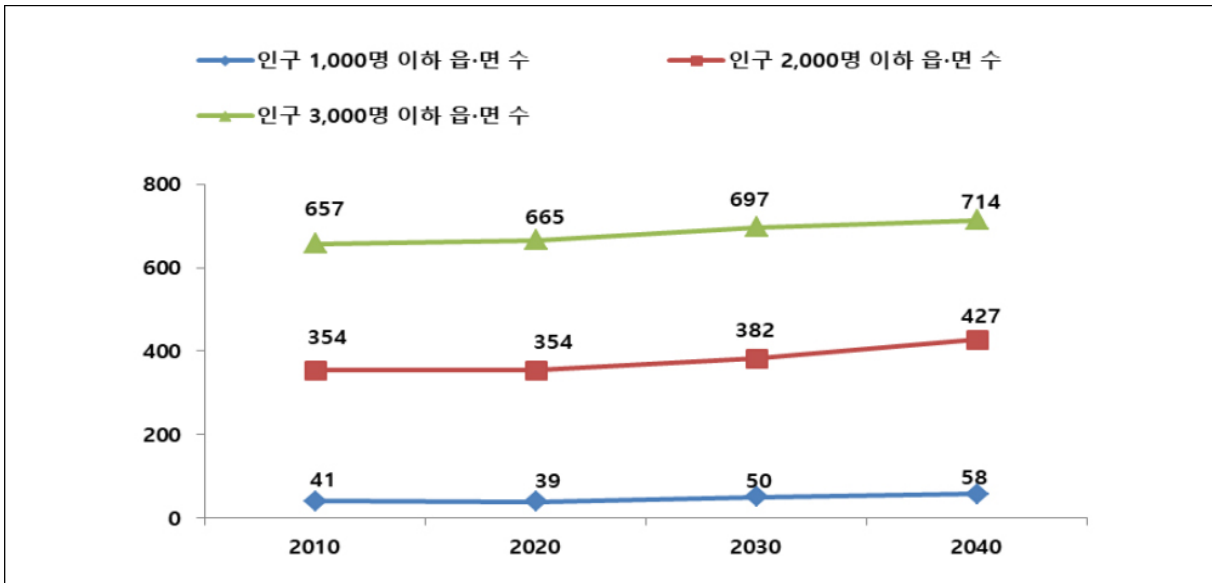
〈그림 4-6〉 농촌소멸 현상 지수 분포(2020년)



자료: 이명기 외(2023).

〈그림 4-7〉 인구 규모가 일정 수준에 미치지 못하는 읍·면 수 전망

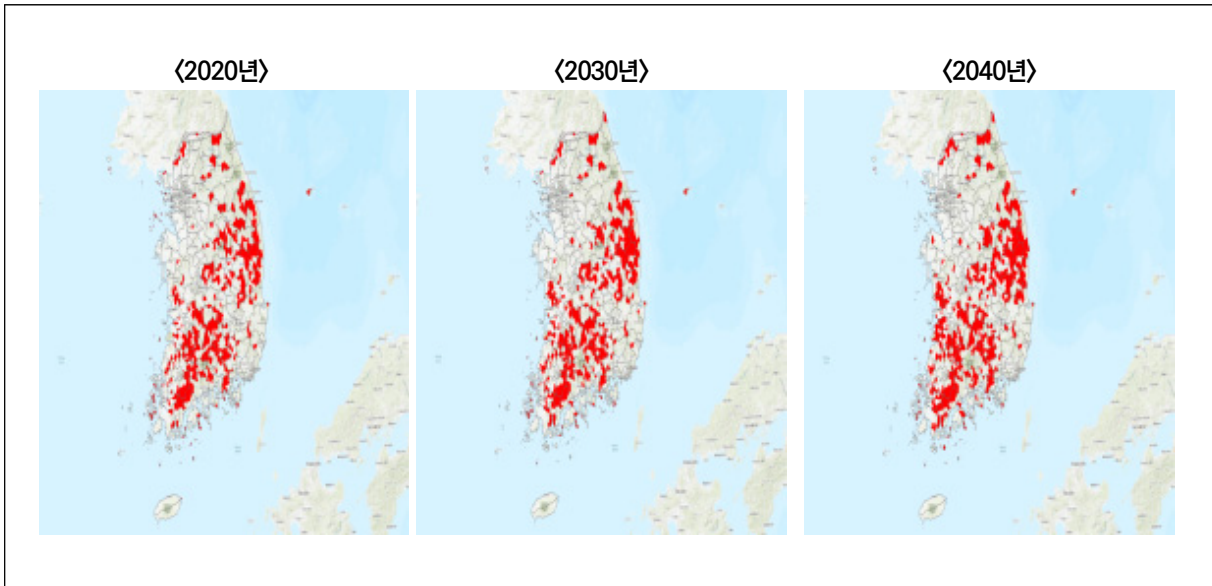
단위: 개



주: 외삽법을 이용하여 전망하였음.

자료: 이명기 외(2023)의 전망 결과를 인용.

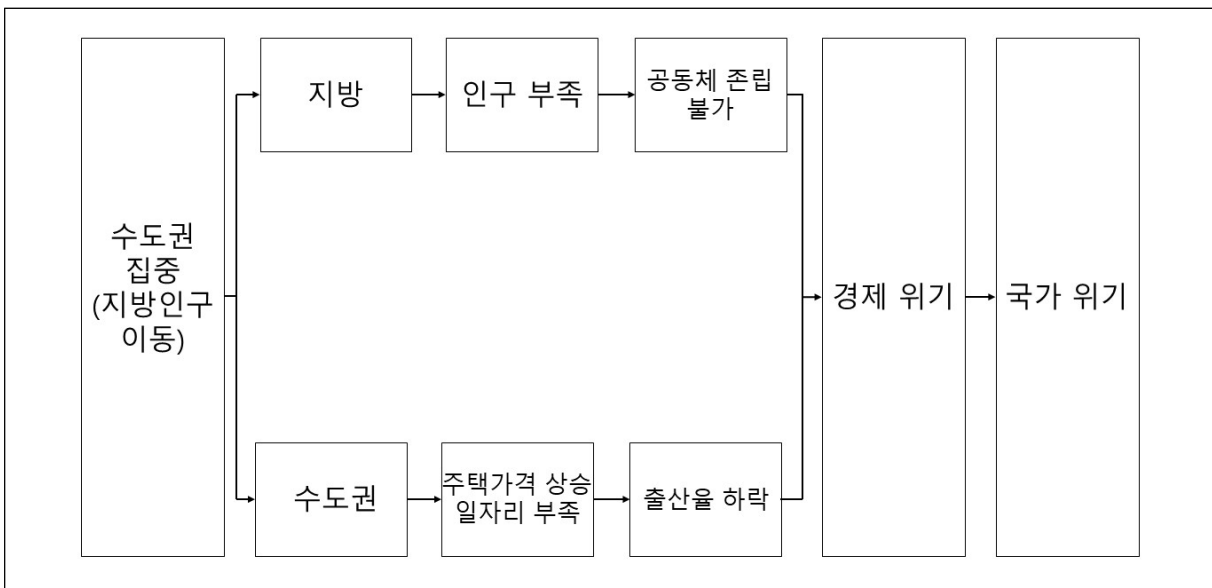
〈그림 4-8〉 인구 2,000명 미만 읍·면 분포 전망



자료: 이명기 외(2023)의 전망 결과를 인용.

○ 지방소멸의 영향은 국가적 위기로 이어질 수 있음(그림 4-9). 그림에도 “출산율을 향상시키면 지방소멸이 방지될 것이라는 잘못된 판단의 결과”(김현호 외, 2021:5)로 문제가 악화되어 왔음.

〈그림 4-9〉 지방소멸과 국가의 위기



자료: 김현호 외(2021:5).

2.2.2. 시나리오 설정

○ 농촌 전망 시나리오는 델파이 조사를 통해 파악한 농촌에 특화된 미래 이슈 가운데 중요도가 높지만 불확실성이 높은 핵심 동인인 ‘미래세대 삶의 불안정성’과 ‘저성장과 성장전략 전환’을 중심으로 구성됨(심재현 외, 2018: 100-104).

- (미래세대 삶의 불안정성) 미래 농촌의 안정적인 일자리 공급과 직접적인 관련이 있음. 농촌의 고용 상황이 악화되어 양질의 일자리가 창출되지 않고 생활편의시설이 부족하여 충분한 생활서비스를 공급받을 수 없으면, 미래세대는 농촌에서 안정적인 삶을 추구할 수 없음. 이런 상황이 지속되면 많은 사람들이 안정적이고 편리한 삶을 위해 농촌을 떠나 도시로 가게 됨. 반면 농촌에 새로운 일자리가 많이 창출되고 생활편의시설이 확충되어 정주 공간이 생활이 편리한 곳으로 변모하게 되면 농촌이 안정적인 삶을 추구할 수 있는 지역으로 각광 받게 되고 이로 인해 귀농·귀촌이 가속화될 수 있음. 따라서 ‘미래세대 삶의 불안정성’ 동인은 고용 호전 또는 악화의 방향성을 가질 수 있음.
- (저성장과 성장전략 전환) 국가 전체의 경제성장 수준과 정부의 성장전략과 밀접한 관련이 있음. 미래에는 여러 이유로 국가의 경제성장이 가속 또는 둔화할 수 있음. 경제성장이 가속화되면 취업률, GDP 성장률 등의 경제 지표가 지금보다 개선될 여지가 있으며 이는 지역 경제성장에도 영향을 미침. 반면에 경제성장이 둔화되면 모든 경제지표가 현재보다 낮은 수준으로 떨어질 것이며 자연스럽게 지역 경제에도 타격을 줌. 성장전략 측면에서 살펴보면 정부는 균형 발전²²⁾ 또는 집중 성장 전략을 채택할 수 있음. 정부에서 균형 발전 전략을 채택하게 되면 농촌에 양질의 일자리가 창출되고 정주 공간이 균형적으로 발전하게 될 가능성이 높음. 이로 인해 농촌으로의 인구 유입이 늘어나면 경제성장 동력을 갖추게 됨. 반면 정부가 대도시를 중심으로 발전시키는 집중 성장 전략을 채택할 경우 농촌은 일자리 창출, 인구 유입 등의 측면에서 소외됨. 도시에 집중된 일자리와 생활편의시설 등으로 인해 농촌을 떠나 도시로 가는 사람이 많아질 것이며 농촌의 경제 전망은 어두워질 수밖에 없음. 따라서 ‘저성장과 성장전략 전환’ 동인은 경제 성장의 가속 또는 둔화와 균형 발전 또는 집중 성장의 방향성을 가짐.

○ 농업구조 전망 시나리오와 마찬가지로 기술 변화(진보)가 농촌 구조에 미칠 수 있는 영향을 정성적으로 분석하고자 시도하였음.

²²⁾ 여기서 균형 발전 전략은 넓은 공간 범위(예: 광역 지자체 또는 시·군 등)를 대상으로 함. 따라서 균형 발전 전략 대상이 되는 지역이더라도 그 안의 특정 공간(예: 특정 면·리 또는 마을 수준)을 거점으로 설정하는 방식을 채택할 수 있음.

- 김연중 외(2019)는 농촌 생활 환경 부문별로 개선 과제를 도출하고, 기술 진보를 활용하여 개선할 수 있는 방향을 제시하였음<표 4-35>.

<표 4-35> 기술 진보를 활용한 농촌 생활 환경 개선 방향

구분	개선 과제	기술 진보를 활용한 개선 방향
문화·여가	- 문화·여가 인프라가 서울 및 수도권에 집중	- 가상현실(VR) 및 증강현실(AR) 활용
교육	- 교육시설 접근성 열악, 학생 성취 수준, 방과 후 교육 및 평생교육 기회 부족 등 교육 환경 및 질의 상대적 저하	- 에듀테크 ²³⁾ 를 활용하여 공간적 제약을 극복하고 다양한 교육 수요를 충족
교통	- 농촌 인구 감소 및 자동차 보유율 증가에 따른 대중교통 사업 수익률 저하 및 사업 규모 축소 - 농촌 지역의 높은 교통사고 사망률	- 자율주행 및 공유형 교통 서비스 확대
에너지	- 낮은 에너지 효율성 및 높은 비용 부담	- 스마트그리드(기존 전력망에 ICT를 접목하여 에너지 효율을 높이는 차세대 전력망 방식) 등 활용
의료·복지	- 낮은 접근성, 전문인력 부족 등	- 디지털 헬스케어 확산 및 원격의료 도입

자료: 김연중 외(2019:43-71)을 참고하여 연구진 작성.

- 이 연구의 농촌 전망 모형은 인구, 경제, 토지 부문에서 2040년 농촌 모습을 전망함. 여러 가지 입력 변수에 따라 농촌 인구구조 변화, 산업별 취업자 수, 용도별 토지 이용 면적 등을 추계함. 농촌 시나리오 분석은 상기한 2개의 양극단 시나리오별 추계로 이루어짐<표 4-36>.²⁴⁾

<표 4-36> 낙관·비관 시나리오별 모형 내 입력 변수 적용

구분	변화	모형 내 입력 변수
활력이 넘치고 생활이 편리한 농촌 시나리오 (낙관 시나리오)	농촌 전입 증가	- 2015년 대비 2070년 전입·전출률 변화 * 전입률(도시: 0.5배, 농촌: 2.0배) * 전출률(도시: 2.0배, 농촌: 0.5배)
	고용 상황 호전	- 전국 고용률 80%
	농촌 취업 비중 증가	- 도농복합시/군의 전국 대비 취업 비중 60%
활력이 침체된 농촌 시나리오 (비관 시나리오)	농촌 전출 증가	- 2015년 대비 2070년 전입·전출률 변화 * 전입률(도시: 2.0배, 농촌: 0.5배) * 전출률(도시: 0.5배, 농촌: 2.0배)
	고용 상황 악화	- 전국 고용률 50%
	농촌 취업 비중 감소	- 도농복합시/군의 전국 대비 취업 비중 20%

주: 경제성장률과 관련해, 총요소생산성 성장률은 국회예산정책처(2016: 13) '2016-2060 NABO 장기 재정전망' 추정값을 활용함.

자료: 심재현 외(2018: 106)에서 일부 수정.

²³⁾ 전통적 기존 교육 교육과 미디어, 디자인, 소프트웨어, 가상현실, 증강현실, 3D 등 ICT를 융합하여 새로운 학습 경험을 제공하는 방식으로 교육 효과에 초점을 맞춤(윤일영, 2017; 김연중 외(2019:52) 재인용).

²⁴⁾ 이외에도 보건 의료, 교육, 복지 등도 삶의 질 및 정주 여건에 영향을 줄 수 있으나, 이 연구에서 사용한 모형으로 전망하는 데 한계가 있음.

2.3. 주요 전망 결과

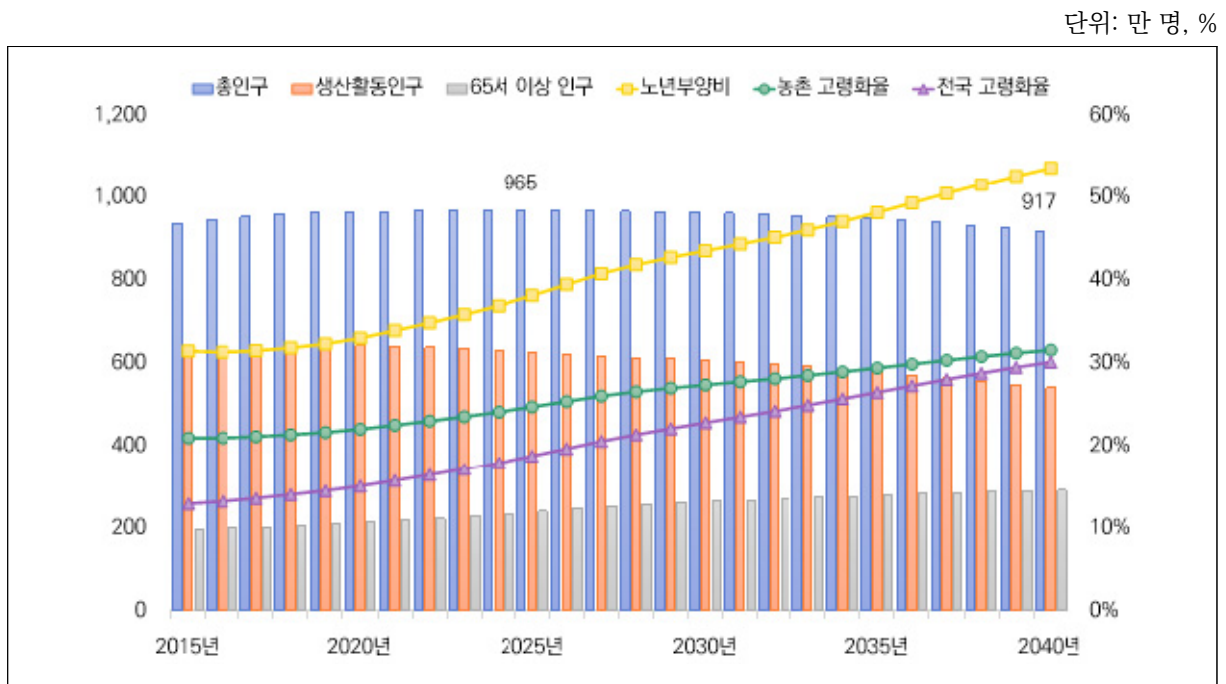
2.3.1. 베이스라인

○ 농촌 전망 모형을 구성하는 인구, 경제, 토지 등 세부 하위 모형에 최근 추세가 반영된 입력 변수를 기본적으로 적용한 상태를 베이스라인으로 간주함.

○ 농촌 지역 전체 인구는 2025년 약 965만 명까지 증가하였다가, 2040년 917만 명으로 감소할 것으로 전망됨<그림 4-10>. 그 사이 고령화율도 꾸준히 상승하여 2025년 약 24.7%에서 2040년 31.5%로 나타남. 같은 기간 전국 고령화율 변화(18.7% → 30.1%)와 비교해 증가 폭이 작긴 하지만, 여전히 상대적으로 농촌의 고령화 수준이 높을 것으로 예상됨.

- 노인 인구가 증가하는 것과 비교해 생산활동인구는 더 빠른 폭의 감소 추세를 유지함. 이는 농촌 지역의 인구감소와 노년부양비 부담 증가를 동시에 초래함.

<그림 4-10> 2015-2040년 농촌 지역 인구 전망(베이스라인)

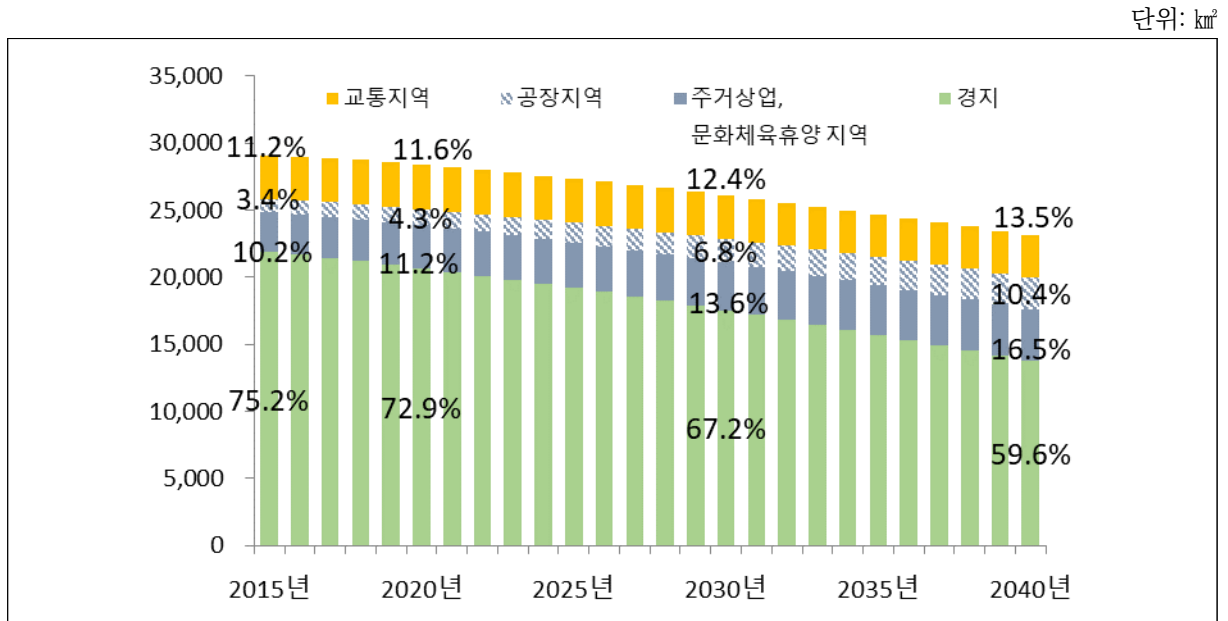


주: 노년부양비는 생산활동인구(15-64세) 100명당 노인인구(65세 이상) 비율로 계산함.
자료: 연구진 작성.

○ 용도별 토지 면적 중 임야 이외 토지(경지, 공장 지역, 주거 및 상업 지역, 교통 지역, 문화 체육 휴양 지역)가 차지하는 비중은 2015년 32.1%에서 2030년 28.9%, 2040년 25.7%까지 감소할 것으로 전망됨. 이는 현재 추세대로 인구가 감소한다면 주거, 생산 등의 활동에 필요

한 공간 규모가 함께 줄어들기 때문이라고 판단됨. 즉, 현재 이용 중인 토지 일부가 인구 감소에 따라 활용도가 떨어지거나 유휴화 상태로 전환될 수 있다고 전망됨.

〈그림 4-11〉 2015-2040년 농촌 지역 용도별 토지 면적 전망(베이스라인)



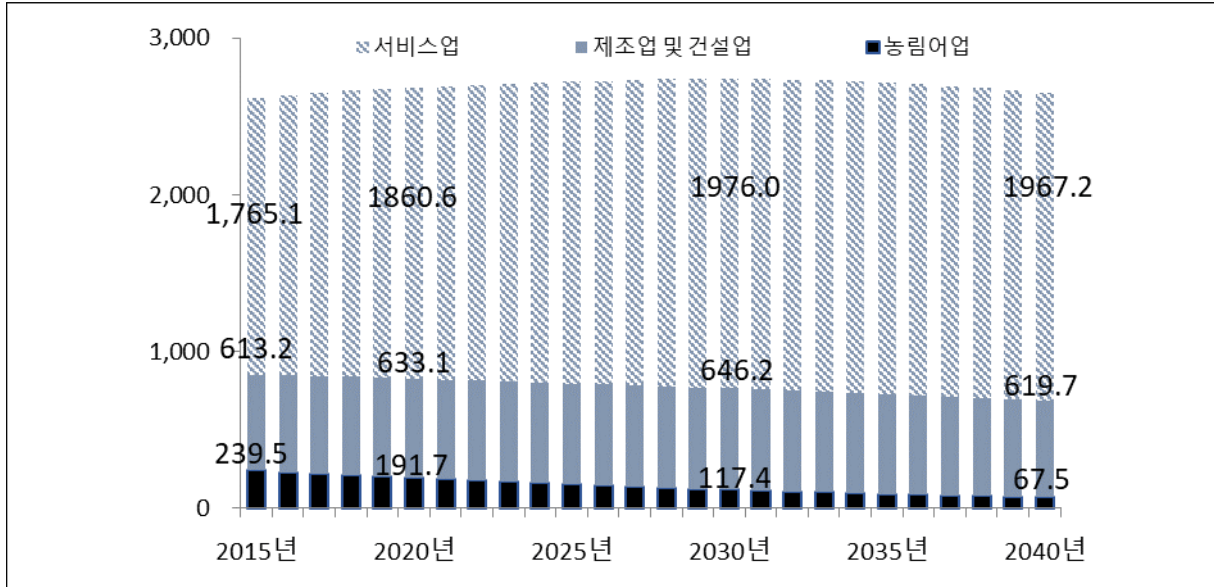
자료: 연구진 작성.

○ 임야 이외 토지의 용도별 비중 역시 변화할 것으로 전망됨(그림 4-11).

- 경지 비중은 2020년 72.9%에서 2030년 67.2%, 2040년 59.6%까지 줄어들 것으로 전망됨. 생활에 필요하여 이용하는 토지 면적이 감소하는 가운데, 농업 종사 인구 감소에 따라 경지 면적이 더욱 빠르게 줄어든 결과라고 판단됨.
- 반면 공장 지역 토지 면적 비중은 늘어날 것으로 전망됨. 공장 지역 토지 비중은 2020년 4.3%에서 2030년 6.8%, 2040년 10.4%까지 늘어날 것으로 전망됨. 도시 지역으로 인구가 집적되면서 발생하는 집적 불경제를 피해, 농촌 지역으로 공장입지를 이동할 가능성이 있음을 시사함.
- 주거·상업 및 문화·체육·휴양 지역 용도 지역 면적 비중은 2020년 11.2%에서 2030년 13.6%, 2040년 16.5%로 점증할 것으로 전망됨. 비록 인구가 감소하더라도 기초 생활 서비스는 여전히 필요하고, 농경지 등이 빠르게 줄어들기 때문에 해당 용도 지역 비중은 상대적으로 증가한 결과라고 판단됨.

〈그림 4-12〉 2015-2040년 전국 산업별 취업자 전망(베이스라인)

단위: 만 명



자료: 연구진 작성.

○ 농림어업 취업자 수는 2015년 239만 명에서 2030년 117만 명, 2040년 68만 명까지 감소할 것으로 전망되었음(그림 4-12).²⁵⁾ 전체 취업자 수가 늘어나는 가운데 농림어업 취업자 비중은 감소할 것으로 전망됨.

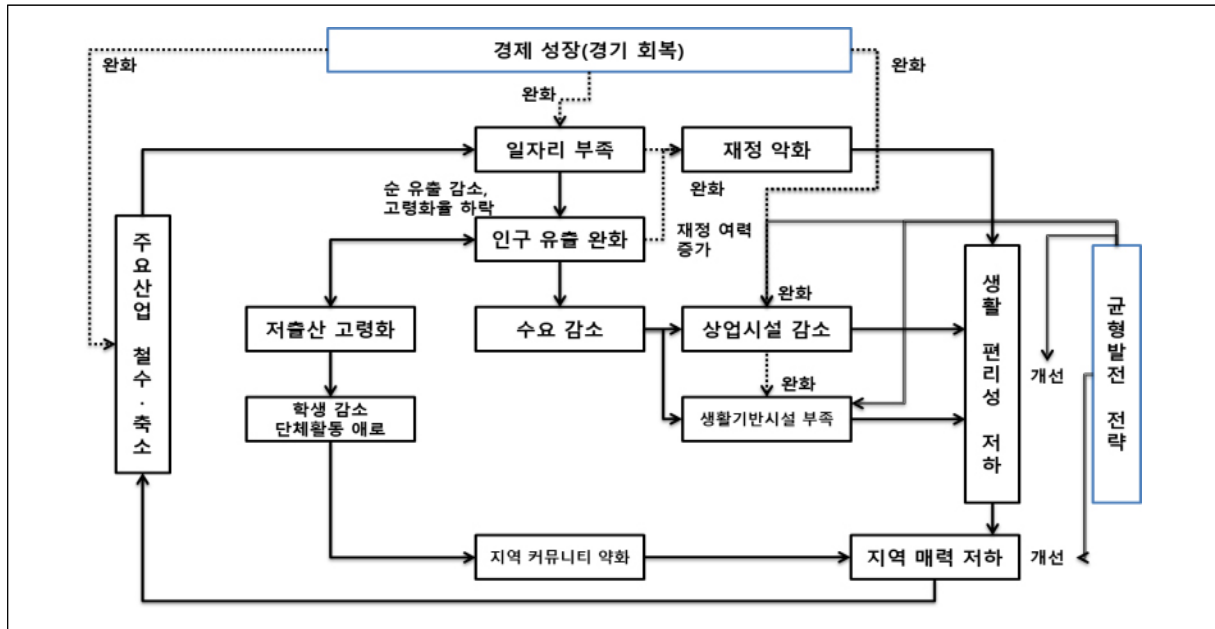
- 경제가 성장하면 전체 경제 및 고용에서 농업 부문이 차지하는 비중이 줄어드는 것은 대다수 국가에서 나타난 현상임(이정환, 1998:23). 경제 발전 과정에서 산업이 고도화되면서 1차, 2차 산업 비중이 줄어드는 현상도 일반적임. 이에 따라 농촌 지역 1, 2차 산업 종사자 비중이 줄어드는 경향이 앞으로도 이어질 것으로 전망됨. 농가 수 감소 추세가 계속 이어질 것으로 전망되기 때문에 취업자 규모도 함께 감소할 것으로 전망됨.
- 결과적으로 농촌 지역 전체 취업자 수는 2020년 2,685만 명에서 2030년 2,740만 명까지 증가했다가 2040년 2,654만 명까지 감소하는 가운데 농림어업 취업자 비중은 계속 감소할 것으로 전망됨.

²⁵⁾ 이 전망치는 농업구조 전망에서 도출한 수치와 차이가 있음. 원인은 1) 전망에 사용한 모형 및 전망 방법이 다르고, 2) 농업구조 전망에서는 농가 인구 수(실제로 농업에 농사하는 농업 종사 가구원 수와는 다름)를 전망한 반면, 농촌구조 전망에서는 농림업 종사자 수를 전망했기 때문임.

2.3.2. 낙관적 시나리오

○ 낙관적 시나리오에서는 경제가 호전되면서 농촌 지역 일자리가 늘어나고 지역 생활 여건이 개선된다고 가정하였음(표 4-36).²⁶⁾ 이에 따라 농촌 지역 인구 유입이 늘어나고 동시에 유출은 감소한다고 전제하였음. 또한 균형 발전 전략에 따라 광역 단위 농촌 지역의 생활 여건과 편리성, 접근성, 지역 매력도 등이 베이스라인보다 나아진다고 기대할 수 있음(그림 4-13).

〈그림 4-13〉 지방소멸의 악순환 구조 변화 모식도(낙관적 시나리오)



주: 변화 흐름은 베이스라인 대비임.

자료: 김현호 외(2021:59)를 참조하여 연구진 작성.

- 바꾸어 말하면 베이스라인과 비교할 때, 농촌 인구 감소 폭이 완화되거나 오히려 증가할 수 있음. 또한 농촌 지역 취업자 수 역시 보다 늘어날 것으로 기대됨.
- 생산가능인구 유출이 줄어들거나 순 유입으로 전환된다면 농촌 지역 인구부양비 및 고령화율은 베이스라인보다 낮아질 것임. 이에 따라 고령층 복지 등에 필요한 지자체 예산 부담이 베이스라인보다 줄어들고, 각종 사업에 추가 투자함으로써 지역 활성화를 도모할 수 있을 것으로 전망됨.

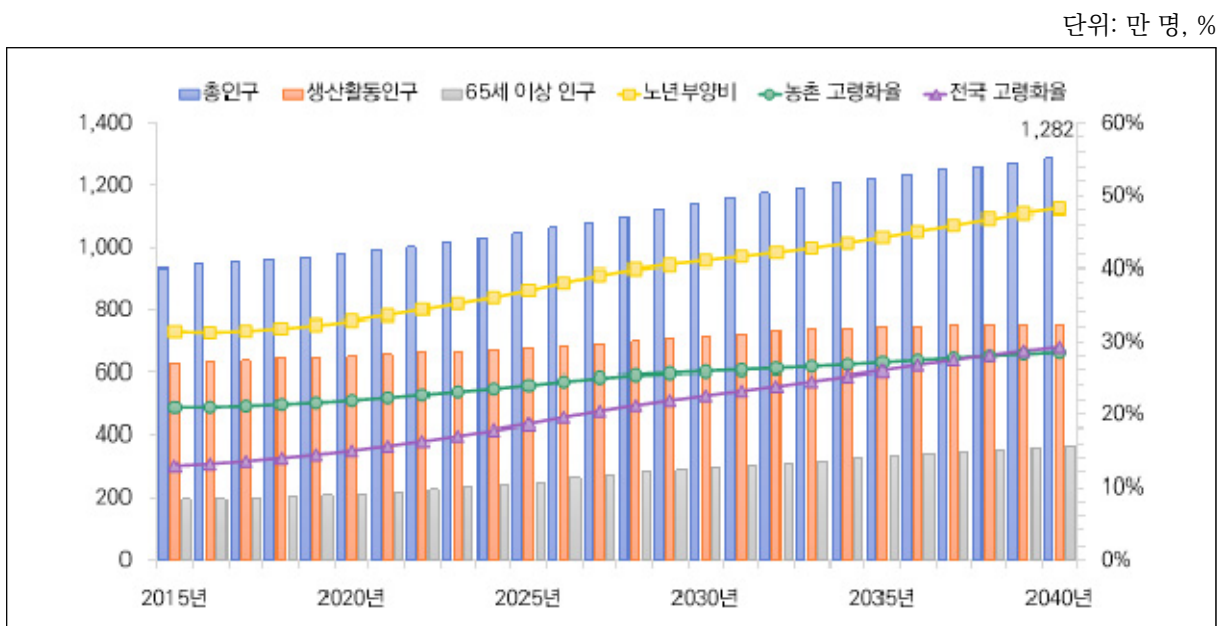
26) 경제 성장률을 대변하는 전국 고용률 80% 가점은 지나치게 강할 수 있음. 이에 고용률을 베이스라인과 같도록 조정하고 별도로 전망하였음. 이 결과는 〈부록 2〉에 제시하였음.

- 그럼에도 지역 주민이 필요로 하는 각종 서비스를 모두 제공하지는 못할 수 있음. 대신 증강/가상현실, 원격의료, 에듀테크 등 신기술을 활용하여 물리적 거리와 제약을 완화함으로써 농촌 지역 삶의 질이 나아질 수 있음. 지역 단위 재정 부담이 경감된다면 이러한 기술을 활용할 여지도 커질 것임.

○ 낙관적 시나리오에서 농촌 지역 전체 인구는 2015년 936만 명에서 2040년에 약 1,282만 명까지 지속적으로 증가할 것으로 전망됨<그림 4-14>.

- 같은 기간 노인 인구가 늘어나지만(196만 명→365만 명) 생산연령인구 역시 함께 증가하면서(623만 명→757만 명), 고령화율의 상승 폭은 베이스라인과 비교해 완만해질 것으로 예상됨. 그 결과, 2038년을 기점으로 전국 고령화율(28.1%)이 농촌 지역의 고령화율(28.0%)을 추월함. 이는 향후 농촌이 상대적으로 젊은 지역이 된다는 것을 의미함.
- 농촌 지역의 고령화율은 증가 폭이 둔화하기는 하지만 그 증가추세가 계속 유지됨에 따라, 노년부양비 부담이 2015년 31.4%에서 2040년 48.2%(16.8%p)까지 상승함. 그러나 이는 같은 기간 22.2%p 증가한 베이스라인과 비교해 낮은 수준임. 향후 동일한 추세의 인구변화가 이루어질 경우, 농촌 지역이 감당해야 할 노인 부양에 대한 사회적·재정적 부담은 더욱 감소할 것으로 기대할 수 있음.

<그림 4-14> 2015-2040년 농촌 지역 인구 전망(낙관적 시나리오)



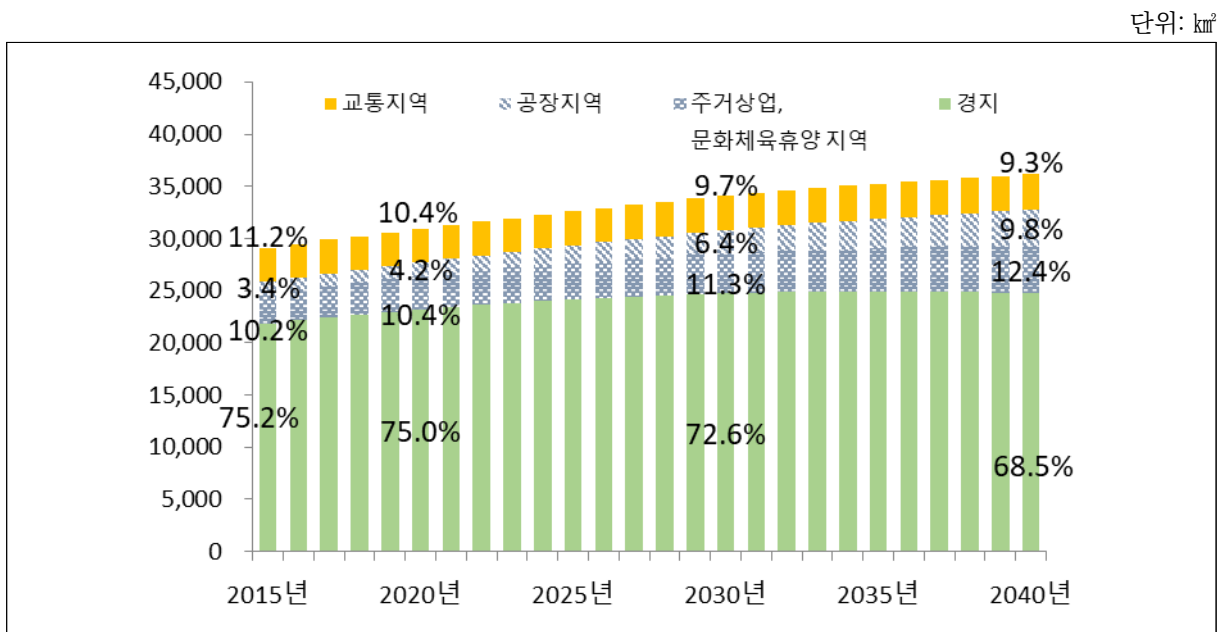
주: 노년부양비는 생산활동인구(15-64세) 100명당 노인인구(65세 이상) 비율로 계산함.
 자료: 연구진 작성.

○ 낙관적 시나리오에서 용도별 토지 면적 중 임야 이외 토지(경지, 공장 지역, 주거 및 상업 지역, 교통 지역, 문화 체육 휴양 지역)가 차지하는 비중은 2015년 32.1%에서 2030년 37.8%, 2040년 40.2%까지 증가할 것으로 전망됨. 이는 전국에 걸쳐 다양한 목적의 개발이 이루어진 결과로 볼 수 있음.

○ 임야 이외 토지의 용도별 비중 역시 달라질 것으로 전망됨<그림 4-15>.

- 경지 비중은 점차 감소할 것으로 전망됨. 이는 농업구조 변화 속에서 농경지 면적이 감소할 것이라는 전망과 상통함.
- 공장 지역 토지 면적 비율도 늘어날 것으로 전망됨. 특정 지역 거점을 중심으로 한 발전 전략(김광선, 하인혜, 2021)에서 벗어나 농촌 지역을 비롯한 보다 다양한 지역에서 산업 육성이 이루어질 수 있음을 시사함.
- 주거·산업 지역 비중이 증가가 두드러질 것으로 전망됨. 이는 지역 균형 발전이 가속화되고 정주 여건 등이 개선되는 가운데, N도 N촌, 관계인구 등의 변화가 확산되면서 농촌 지역 거주가 활성화된 결과일 수 있음.

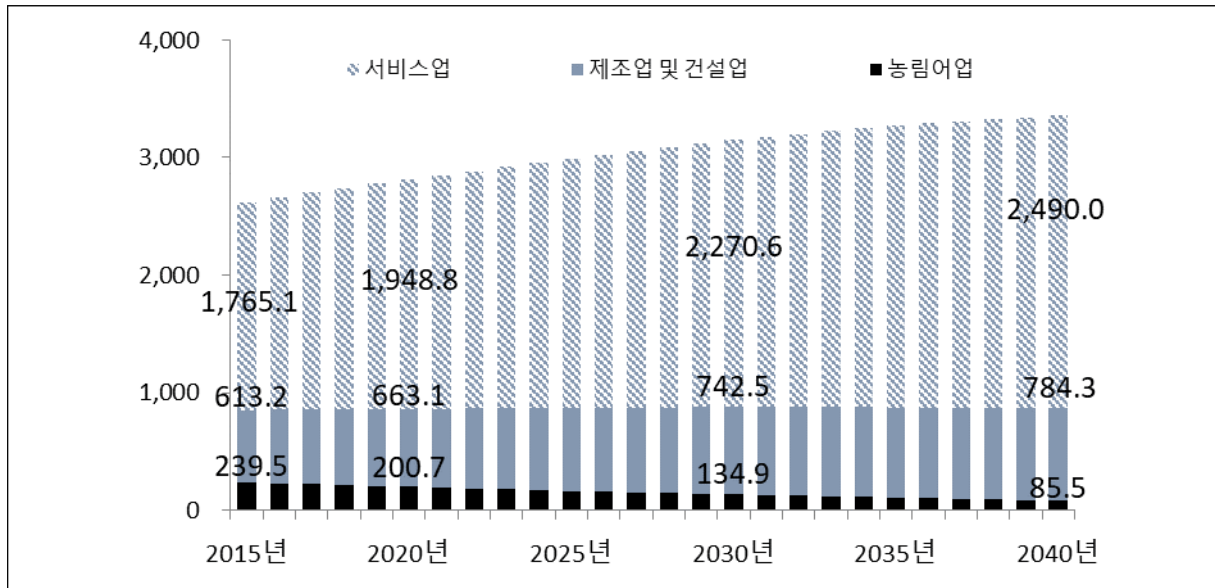
<그림 4-15> 2015-2040년 전국 용도별 토지 면적 전망(낙관적 시나리오)



주: 임야를 제외한 면적 대비 비중임.
 자료: 연구진 작성.

〈그림 4-16〉 2015-2040년 전국 산업별 취업자 전망(낙관적 시나리오)

단위: 만 명



자료: 연구진 작성.

○ 낙관적 시나리오에서 농림어업 취업자 수는 2015년 239만 명에서 2030년 135만 명, 2040년 85만 명까지 감소할 것으로 전망됨(그림 4-16). 전체 취업자 수가 늘어나는 가운데 농림어업 취업자 비중은 감소할 것으로 전망됨.

- 원인 중 하나는 농가 수 및 농가 인구 감소가 계속 이루어지는 가운데, 영농 활동에 종사하면서 동시에 다른 활동에 종사하는 가구원(겸업 형태)이 베이스라인보다 늘어나는 것일 수 있음. 영농 활동에만 종사하는 전업 형태의 농업 인구는 감소하지만 겸업 형태의 농업 취업자 수가 늘어나서, 전체 농업 취업자 수가 베이스라인보다 비교적 완만하게 감소한 결과라고 판단됨.

2.3.3. 비관적 시나리오

○ 비관적 시나리오에서는 경제 저성장이 이어지면서 베이스라인보다 농촌 지역 일자리가 빠르게 줄어들고 지역 생활 여건이 더욱 악화된다고 가정하였음(표 4-36)²⁷⁾. 이에 따라 농촌 지역 인구 유출이 늘어나고 동시에 유입은 감소한다고 전제하였음. 또한 집중성장 전략에 따라 면·리 등 단위 농촌 지역의 생활 여건과 편리성, 접근성, 지역 매력도 등이 베이스라인보다 떨어진다고 예상할 수 있음(그림 4-17).

²⁷⁾ 경제 성장률을 대변하는 고용률 50% 가정은 지나치게 강할 수 있음. 이에 고용률을 베이스라인과 같도록 조정하고 별도로 전망하였음. 이 결과는 〈부록 2〉에 제시하였음.

○ 위와 같은 악순환이 이어진다면 삶의 터전으로 기능이 약해지는 읍·면 수가 늘어날 수 있음. 최근 '농촌소멸 현상 지수' 분포는 <그림 4-6>과 같음.

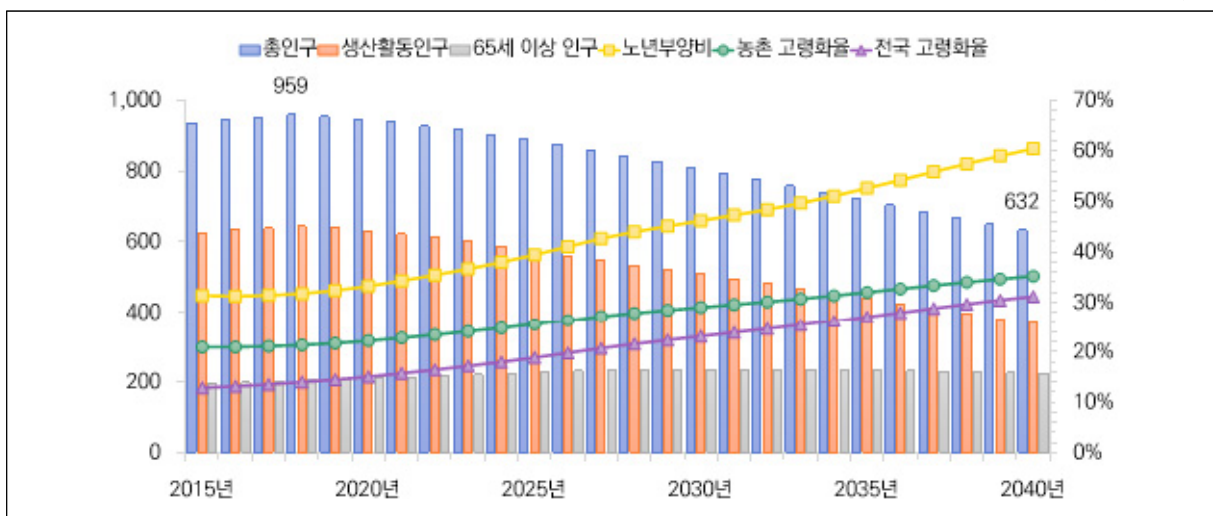
- '농촌소멸 현상 지수'는 지역별 농업 지수(농업경영주 수 변화율과 농지 면적 변화율을 토대로 산출) 및 인구 지수(인구 변화율과 고령화율을 토대로 산출)를 토대로 소멸 강도를 0~3점씩 부여하여 합산한 값임. '농촌소멸 현상 지수'는 0~6점에 분포하고, 값이 커질수록 농촌소멸 현상 강도가 상대적으로 강해진다고 해석할 수 있음(이명기 외, 2023).

○ 비관적 시나리오에서 농촌 지역 전체 인구는 2018년 약 959만 명에서 2040년에 약 632만 명까지 감소하는 것으로 전망됨<그림 4-18>. 베이스라인 전망치 약 917만 명과 비교해 약 285만 명 더 작은 규모임.

- 같은 기간 노인 인구가 증가하기는 하나(약 205만 명→약 223만 명) 그 증가 폭이 크지 않다는 점을 고려하면, 농촌 지역의 인구 감소는 생산활동인구의 유출(약 644만 명→약 369만 명)이 견인하는 것으로 해석할 수 있음. 고령화율 역시 농촌 지역에서 상대적으로 더 높게 나타나는 추세를 유지함(약 35.3%, 전국 약 31.2%).
- 농촌 인구 고령화율이 상승함에 따라 노년부양비 부담도 2040년 60.5%까지 증가할 것으로 전망됨. 노년부양비는 농촌 지역 생산활동인구 100명이 부양해야 하는 노인이 60.5명임을 의미하는 것으로, 2018년 31.8%와 비교해 약 2배 증가한 수준임. 이는 농촌 지역에서 고령자 부양을 위한 사회적·재정적 부담이 상대적으로 더 늘어날 것이라는 점을 시사함.

<그림 4-18> 2015-2040년 농촌 지역 인구 전망(비관적 시나리오)

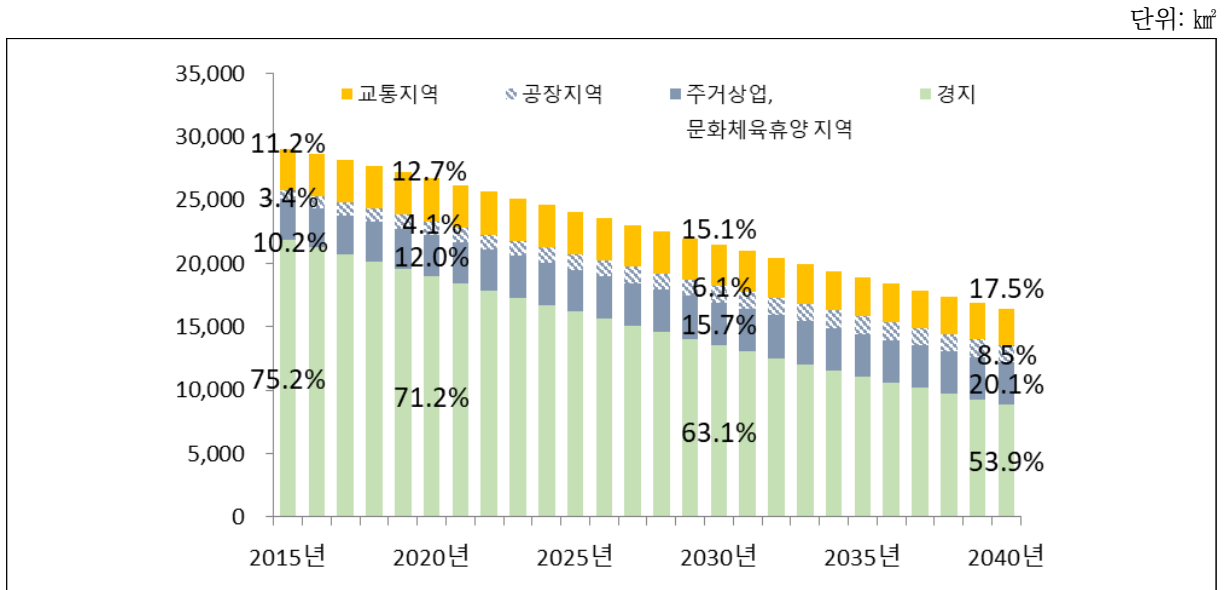
단위: 만 명, %



주: 노년부양비는 생산활동인구(15-64세) 100명당 노인인구(65세 이상) 비율로 계산함.
 자료: 연구진 작성.

○ 비관적 시나리오에서 용도별 토지 면적 중 임야 이외 토지(경지, 공장 지역, 주거 및 상업 지역, 교통 지역, 문화 체육 휴양 지역)가 차지하는 비중은 2015년 32.1%에서 2030년 23.8%, 2040년 18.2%까지 감소할 것으로 전망됨<그림 4-19>. 인구 감소가 가속화되고 지역소멸이 진행되면서 상당수 지역이 유희화될 수 있음을 방증함.

<그림 4-19> 2015-2040년 전국 용도별 토지 면적 전망(비관적 시나리오)



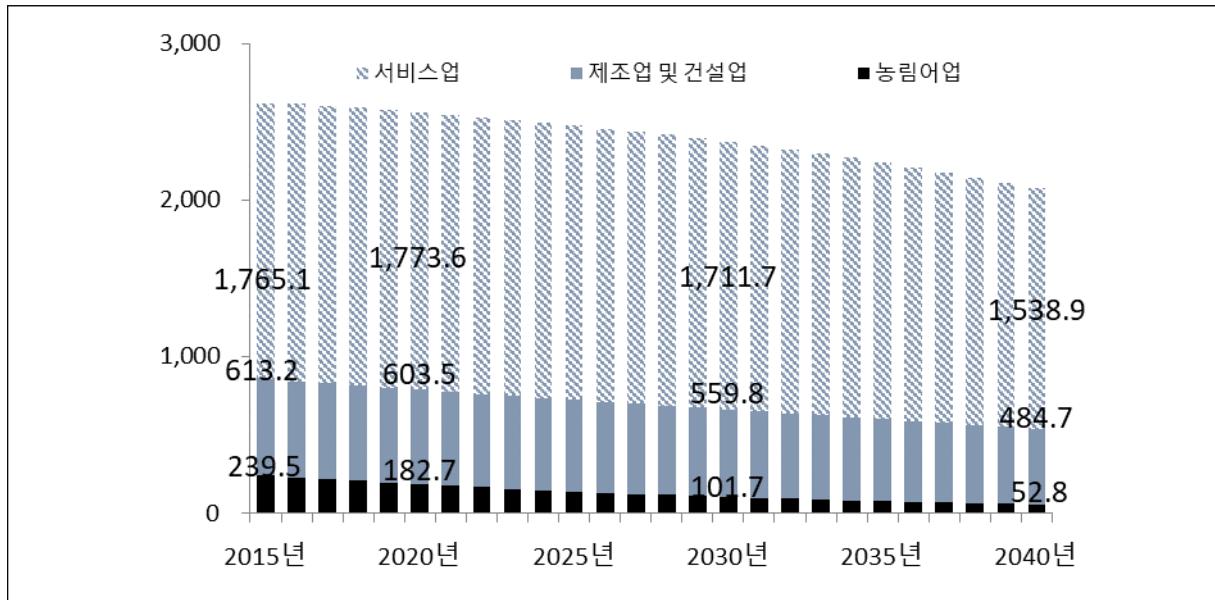
주: 임야를 제외한 면적 대비 비중임.
 자료: 연구진 작성.

○ 임야 이외 토지의 용도별 비중 역시 달라질 것으로 전망됨<그림 4-19>.

- 2040년 경지 비중은 2015년 대비 약 2/3까지 감소할 것으로 전망됨. 이는 농업구조 변화 속에서 농경지 면적이 감소할 것이라는 전망과 상통함. 이와 함께 농지 전용이 가속화되어 생산 기반이 약해질 수 있음을 시사함.
- 반면 낙관적 시나리오보다 주거·상업 지역 면적 비중은 줄고, 교통 지역 면적 비중은 늘어날 것으로 전망됨. 일부 지역을 제외하면 인구가 감소하고 경제가 침체되어 인구 집중화가 더욱 이루어진 결과일 수 있음. 지금보다 줄어든 인구가 일부 지역에 거주함으로써 주거 및 상업 용도 면적이 줄어들고, 반대로 이 지역과 일부 떨어진 지역을 연결하기 위해 교통 지역이 늘어난 결과일 수 있음.

〈그림 4-20〉 2015-2040년 전국 산업별 취업자 전망(비관적 시나리오)

단위: 만 명



자료: 연구진 작성.

○ 비관적 시나리오에서 농림어업 취업자 수는 2015년 239만 명에서 2030년 102만 명, 2040년 53만 명까지 감소할 것으로 전망됨(그림 4-20). 농촌 지역 인구 감소에 따라 취업자 규모도 줄어드는 가운데 농림어업 취업자 비중도 빠르게 감소할 것으로 전망됨.

- 농가 수 및 농가 인구 감소가 계속 이루어지는 가운데, 농촌소멸이 가속화되면서 지역 내 취업 기회 자체가 줄어들 수 있다는 점이 원인이라고 판단됨. 영농 활동만으로 생계를 유지하기 어렵지만 지역 인구 감소 및 경제 침체 등의 이유로 농림어업에 종사하는 인구 자체가 더욱 빠르게 감소할 것으로 전망됨.

3. 전망 결과 요약

3.1. 농업 부문

○ KREI-KASMO 모형을 이용하여 농업구조 변화를 전망하였음.

- 메가트렌드 중 인구구조 변화, 농산물 시장 개방, 한국 경제 성장률 변화, 기술 변화에 따른 구조 변화는 모형을 이용해 직접 전망하였음. 기후변화 영향은 선행연구 결과를 이용하여 별도로 정리하였음.

- 위의 개별 메가트렌드 영향을 종합하여 낙관적, 비관적 시나리오를 종합적으로 설정하고 전망을 실시하였음.
- 낙관적 시나리오에서 1) 인구구조 변화가 추세보다 느리게 감소하고, 2) 농산물 시장 추가 개방이 이루어지지 않으며, 3) 한국 경제 성장률이 베이스라인보다 0.2%p 높아지며, 4) 기술변화 도입으로 경영비가 절감된다고 가정하였음.
- 2040년 농가 호수는 베이스라인보다 0.29% 감소하지만, 호당 경지면적 등은 증가할 것으로 전망됨. 주요 품목별 재배 면적이 모두 증가하고, 소비량도 증가하여 농업 부문 수익성이 개선될 것으로 전망됨.
 - 2040년 농가소득은 베이스라인보다 0.24% 줄어들 것으로 전망되었으나, 이는 농업소득 증가에 따라 농가가 살림살이 전략(livelihood strategy)²⁸⁾을 바꾼 ‘자연스러운’ 결과로 판단됨. 특히, 농업소득이 불충분하여 다른 경제 활동을 하여 벌충하는 고질적인 문제가 완화될 수 있다는 점이 고무적임.
- 비관적 시나리오에서 1) 인구구조 변화가 추세보다 빠르게 감소하고, 2) 농산물 시장 추가 개방이 이루어지며, 3) 한국 경제 성장률이 베이스라인보다 0.2%p 낮아지며, 4) 기술변화 도입에 힘입은 경영비 절감 효과가 없다고 가정하였음.
- 2040년 농가 호수는 베이스라인보다 0.32% 감소하고, 전체 경지면적 역시 0.33% 감소할 것으로 전망됨. 주요 품목별 재배 면적이 모두 감소하고, 과일류를 제외한 소비량도 감소하여 농업 부문 생산 기반과 수익성이 악화될 것으로 전망됨.
 - 2040년 농가소득은 베이스라인보다 4.91% 줄어들 것으로 전망됨. 농업소득이 감소함에도 이를 보완할 수 있는 농외소득을 얻을 수 있는 기회마저 줄어들 것이라는 점에서 농업 부문 지속가능성에 대한 우려가 커질 수 있음.

²⁸⁾ 자신이 가진 능력과 자원을 활용하여 생계를 꾸리는 다양한 방식을 뜻함. 농업·농촌 부문에서는 영농 다각화, 농외소득 활동, 부업 등이 이에 속함. 자세한 논의는 Kinsella et al. (2000)을 참고하기 바람.

3.2. 농촌 부문

- 시스템 다이내믹스 모형을 이용한 심재현 외(2019)의 방법론을 적용하여 농촌구조 변화를 전망하였음.
- 베이스라인 전망 결과, 농촌 지역 인구는 2025년 이후부터, 농촌 지역 취업자 수는 2030년 이후부터 감소할 것으로 전망됨. 이에 따라 농촌 지역에서 이용하는 토지 면적 비중이 줄어드는 가운데, 용도별 비중 역시 달라질 것으로 전망됨. 즉, 이미 나타나고 있는 지역소멸 위기가 몇 년 이내에 더 빠르게 진전될 수 있음을 시사함.
 - 농촌 인구는 2025년 약 965만 명 수준에서 정점에 다다른 뒤 2040년 약 917만 명까지 감소할 것으로 전망됨. 이와 함께 생산활동인구 감소와 고령화율 상승이 병행될 것으로 전망됨.
 - 지역 인구가 줄어들면서 지역 내 임야 제외 토지 비중 역시 감소할 것으로 전망되어, 현재 이용 중인 토지 중 일부가 활용되기 어려울 것이라는 점을 시사함. 이용 가능한 토지 중 농지 비중은 감소할 것으로 전망되었는데, 농가 인구 감소가 그 원인 중 하나로 판단됨.
 - 농촌 지역 취업자 수가 2030년 이후 감소하는 가운데, 농림어업 취업자 비중이 계속 줄어들 것으로 전망됨.
- 낙관적 시나리오에서는 1) 미래 세대 삶의 불확실성이 완화(경제 성장, 농촌 지역 취업 규모 감소 폭 완화)에 따른 유출 감소 기대, 2) 농촌 지역 유입 유인 증가(농촌다움 등 매력 증가), 3) 균형 발전 전략에 따른 농촌 지역 생활 여건 개선 등이 주요 변인으로 작용했다고 전제하였음.²⁹⁾

²⁹⁾ 김정섭 외(2021)에서 묘사한 정성적 미래 모습 중 “규모화된 전업농이 아니어도 농사와 연관 지어 또는 무관하게 농촌에서 수행하는 다양한 공익적 활동을 ‘겸업’으로 농가 구성원들이 실행하여 상당한 수준의 농외소득을 얻기 때문”, “농어촌 어느 곳에 거주하든 최소한의 기본적인 공공 서비스를 국민들이 누려야 한다는 ‘기본권 인식’이 농어촌 정책에 강하게 반영”, “중소기업들이 국민 삶의 일상생활 곳곳에서 필요한 녹색기술을 응용한 제품들을 생산하기 시작했고, 그 시장 규모가 확대되었다. 녹색기술 상품을 제조하는 업체들이 농공단지의 주인으로 자리를 잡기 시작”, “산림이 많은 지역들 중 일부에서는 산림 바이오매스를 에너지로 전환하는 소규모 시설들이 지역에 들어서기 시작했고, 농공단지에는 그런 시설들에 기술을 지원하는 벤처 사업체들이 입주”, “2020년대와 2035년까지 약 15년 동안 정부는 극단적으로 젊은 인구가 부족한 농어촌의 회생을 위해 마을만들기, 사회적 경제, 환경경관 관리, 돌봄, 사회복지 등의 영역에서 활동할 청년들을 도시에서 모집하여 3년 동안 파격적인 급여를 제공하는 ‘청년 이주 및 일자리 정책’을 과감하게 추진” 등과 연계됨.

- 농촌 지역 인구가 증가세를 유지하고, 신규 유입 인구가 늘어나면서 '상대적으로 젊은 지역'으로 변모할 것으로 전망됨.
- 농촌 인구가 늘어나고 지역 수준에서 다양한 개발이 이루어지면서 임야를 제외한 토지 면적 비중이 늘어날 것으로 전망됨. 즉, 인구 감소(순 유출) → 지역 경제 침체 → 상권, 기초 생활 서비스 등 기반 약화 및 재정 부담 증가 → 인구 감소 가속화라는 악순환을 끊고, 인구 증가(순 유입) → 각종 재화 및 서비스에 대한 수요 증가 → 지역 경제 활성화 → 지역 주민 삶의 질 향상 → 지역 매력 증진 → 인구 유입 유인 증가라는 선순환 구조로 전환될 수 있다는 가능성을 내포하고 있음.
- 낙관적 시나리오에서 농촌 지역 전체 취업자 규모는 현재 수준과 비슷하게 유지될 것으로 전망됨. 이는 지역 경제가 활성화되고 생활 여건이 개선되면서, 농촌 지역에서도 '괜찮은 삶'을 누릴 수 있는 여건이 마련된 결과라고 예측할 수 있음. 그럼에도 농림어업 취업자 수는 감소할 것으로 전망됨. 이는 농업구조 전망에서도 살핀 바와 같이 경제 성장이 이루어지면 농가 인구(농업 종사 인구) 일부가 다른 경제 활동에 종사하기 때문임. 그러나 다른 경제 활동에 종사하는 농가 인구도 겸업농의 형태로 농촌 지역에 계속 거주하기 때문에, 농촌 지역 경제 활동 활성화나 다양한 서비스 제공 측면에서 일정한 역할을 기대할 수 있을 것으로 전망됨.

○ 비관적 시나리오에서는 1) 미래 세대 삶의 불확실성이 심화(저성장 기조 지속, 농촌 지역 취업 규모 감소 폭 확대)에 따른 유출 증가, 2) 농촌 지역 유입 유인 감소(농촌다움 등 매력 감소 또는 상실), 3) 중심지역 발전 전략에 따른 농촌 지역 생활 여건 악화 등이 주요 변인으로 작용했다고 전제하였음.³⁰⁾

30) 김정섭 외(2021)에서 묘사한 정성적 미래 모습 중 “그 동안 누적된 저출생의 효과가 가시화되어, 대도시 인구 자체가 큰 폭으로 감소하기 시작했다. 게다가 농업에 진입하는 것은 대규모 자본을 갖추지 않으면 꿈도 꾸기 어려운 일”, “농촌 지역에는 소수의 대규모 논벼 재배 농가, 축산 농가, 유리온실 등을 배경으로 주로 외국인 노동자를 상당수 고용해 일부 원에 작물을 생산하는 기업적 농업 경영체만 남았다”, “거주 인구 규모가 2,000명 미만으로 떨어진 면이 전체 면 지역의 절반 가까이에 이른다. 인구 과소화된 면들을 통폐합하려는 논의가 진행되고 있으며, 주민들 사이에서는 찬반양론이 분분”, “근근이 유지하던 학생 수 수십 명 남짓의 소규모 학교는 면 지역에서 대부분 폐교하였다. 어린 자녀를 둔 30대 부부가 면 지역으로 이사 오는 것은 극히 드문 현상이다. 면 중심지에서 유일하게 유지되던 농협 하나로마트도 조합원 수 급감으로 인해 지역농협들이 통폐합되면서 대부분 사라졌다. 몇 가구 남지 않은 행정리 마을에 거주하는 노인들은 상점조차 이용하기 어려운 심각한 상황에 빠졌다.”, “노인 요양 등 복지에 소요되는 자금 규모는 매년 크게 늘어났지만, 국가가 완전히 부담하는 방식의 복지체계는 확립되지 않아 재정력이 취약한 농촌 지방자치단체들 상당수가 예산 문제로 골치”, “농경지, 빈집, 빈 축사 등의 소유권을 지닌 서울 사람들(과거 이 마을에 살았던 농민의 자식들이다)로부터 토지를 임차하여 직접 태양광발전 사업을 시작한 것이다. 이처럼 거주 인구가 한 명도 없는 농촌 마을의 농지와 주거 지역을 깨끗이 밀어내고 태양광 발전 사업의 장소로 재편성하는 사례가 드물지 않게”, “원래 1980년대 말에 조성된 농공단

- 농촌 지역 인구가 계속 감소하여 2040년에는 약 632만 명까지 감소할 것으로 전망됨. 특히 생산가능인구 감소가 두드러져 지역 경제 침체, 고용난 확대 등의 원인이 될 수 있을 것으로 판단됨. 15~64세 인구 유출이 빨라지면서 농촌 지역 고령화는 더욱 심화될 수 있음. 이는 다시 복지 등에 필요한 재정 부담 증가로 이어질 수 있음.
- 농촌 인구가 감소하고 일부 지역을 중심으로 개발이 이루어지면서 임야를 제외한 토지 면적 비중은 감소할 것으로 전망됨. 즉, 인구 감소(순 유출) → 지역 경제 침체 → 상권, 기초 생활 서비스 등 기반 약화 및 재정 부담 증가 → 인구 감소 가속화라는 악순환이 더욱 빠르게 진전되고, 이에 따라 농촌 지역 토지 중 상당수가 활용되지 못하고 ‘방치’되는 가능성마저 있음.
- 비관적 시나리오에서 농촌 지역 전체 취업자 규모는 베이스라인보다 많이 줄어들 것으로 전망됨. 인구가 줄어들고 생활 여건과 경제가 악화되어 고용 기회 자체가 줄어들 수 있기 때문임. 더욱이 고용의 질을 생각하면 농촌 지역에서 ‘괜찮은 삶’을 누리기가 어렵기 때문에 생산가능인구(상대적으로 젊은 층) 유출을 가속화 할 수 있어 인구 감소를 더욱 부추길 수 있음. 경지 중 상당 부분을 소수 규모화된 농가가 이용함으로써 농업 생산을 이어갈 수 있지만, 해당 지역 공동체에 긍정적인 영향을 미친다고 보기는 어려움,

지가 있어서 비철금속류나 식품류를 제조하는 소기업들이 몇몇 입지했지만 지금은 사라졌다. 공장 건물 20여 채가 출입 금지된 상태로 방치되어 있다.” 등과 연계됨.

5

농업·농촌 미래 비전과 농정 전환 방향

1. 농정 전환 방향 관점 설정

○ 제4장 전망 결과에 비추어 볼 때 농촌 인구 감소라는 악순환 고리를 어느 지점에서 먼저 끊을 것인지가 중요한 과제임. 특히 지역소멸 위기의 핵심 원인인 인구 감소가 자연적 인구 증감 또는 사회적 인구 증감 중 어느 쪽에서 주로 비롯되는지를 파악해야 함(김현호 외, 2021:58).

- 자연적 인구 증감이 주요 원인이라면 저출산 대책이 효과적일 수 있지만, 사회적 증감 요인의 영향이 더욱 크다면 인구 유출을 방지하고 유입을 촉진하는 정책의 효과가 더욱 클 것임(김현호 외, 2021:59).
- 지방소멸지역 89개를 대상으로 2001~2020년 동안 자연적, 사회적 인구 증감 간 상관관계를 분석해 보면, 사회적 증감이 총인구 변화에 더욱 크게 영향을 미쳤음(표 5-1).

〈표 5-1〉 인구 변화에 대한 자연적 증감량과 사회적 증감량 상관분석 결과

구분	인구 변화량	자연적 증감량	사회적 증감량
인구 변화량	1	0.045	0.981**
자연적 증감량	0.045	1	-0.127
사회적 증감량	0.981**	-0.127	1

주: **는 99% 수준에서 통계적으로 유의함을 뜻함.

자료: 김현호 외(2021:95).

1.2. 농정 방향 전환 관점 설정

- 농촌 지역의 매력을 높임으로써 사회적 인구 증가를 피하는 것이 보다 효과적일 수 있다고 판단됨. 특히 젊은 층을 중심으로 한 인구 유출을 줄이면서, 다른 지역(특히 수도권 등 도시 지역)의 인구를 유입하거나 관계인구 형태로 포섭하는 전략이 절실하다고 판단됨.
 - 세부적으로 농업을 직업으로 선택하지 않는 원인(농업 부문 인구구조 변화 대응)과 농촌에 머물지 않으려는 원인(농촌 인구구조 변화 대응)을 명확하게 파악하는 작업이 선결되어야 함.

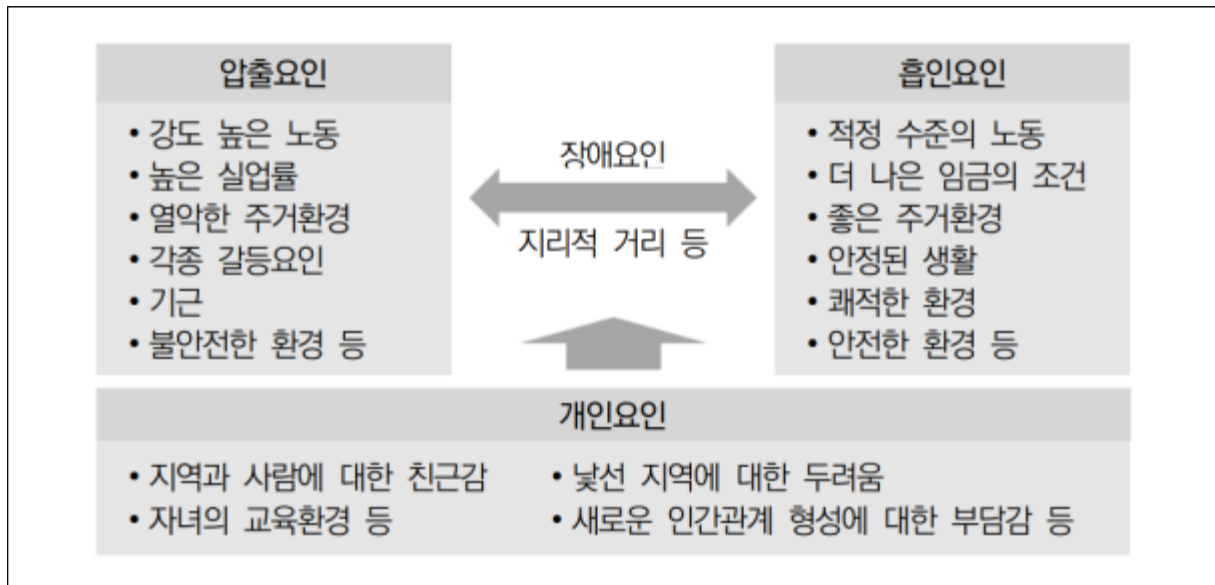
- 이러한 접근을 토대로 농촌 인구를 유지하는 것은 농촌 지역의 경제·사회 활력 유지, 농촌·농업 노동력 공급이라는 측면에서 뿐만 아니라, 국가 전체의 인구 유지와 국가 경제의 지속 가능성 측면에서도 중요함<그림 4-9>.
 - 농촌에서 유출되는 인구, 특히 대다수 청년 인구는 다른 지역에 비해 출산율이 낮은 서울 등 수도권으로 이동함. 수도권의 혼잡도가 증가하여 이 지역의 주택가격 및 일자리 사정이 더욱 안 좋아지고 생활 여건도 악화됨. 그 결과 이미 출산율이 매우 낮은 이들 지역의 출산율은 더욱 낮아짐. 그 결과 국가 전체 인구가 더욱 감소하고 국가 경제와 사회의 지속 가능성도 약화됨.

- 농업에 종사하지 않거나 농촌 지역을 떠나는 원인은 경제적, 사회적, 문화적, 환경적, 심미적 측면이 다양하게 섞여 있음<그림 5-1>. 그럼에도 개인은 삶의 질이 가장 높아질 것으로 기대되는 지역에서 머물고 살려고 함.³¹⁾ 요컨대 현재 농촌에서 살 때보다 도시로 옮겨 살 때 삶의 질이 나아질 것이라고 판단하면 터전을 옮기려 할 것임.
 - 예를 들어, 도시 임금 수준이 농촌 임금 수준보다 높지만 환경 쾌적성은 농촌이 도시보다 낫다면, 경제적 풍요를 중시하는 개인은 도시를 거주지로 선택하고 환경을 우선시하는 개인은 농촌에서 살 가능성이 높음.³²⁾

31) 지역 간 인구 이동을 설명하는 이론은 압출-흡입 모형, 생애주기 모형, 불균형 모형, 균형 모형 등이 있음. 보다 상세한 내용은 박진경, 김도형(2020:24-30)을 참고하기 바람.

32) 송인하(2022)는 귀농인이라는 범주 안에서도 귀농인의 성격(경제적 합리성 중시 또는 생태적 가치 중시)에 따라 자신의 영농 경험을 다르게 평가하고, 이에 따라 영농 양식과 지속가능성이 달라질 수 있다는 점을 이론적으로 논의하였음.

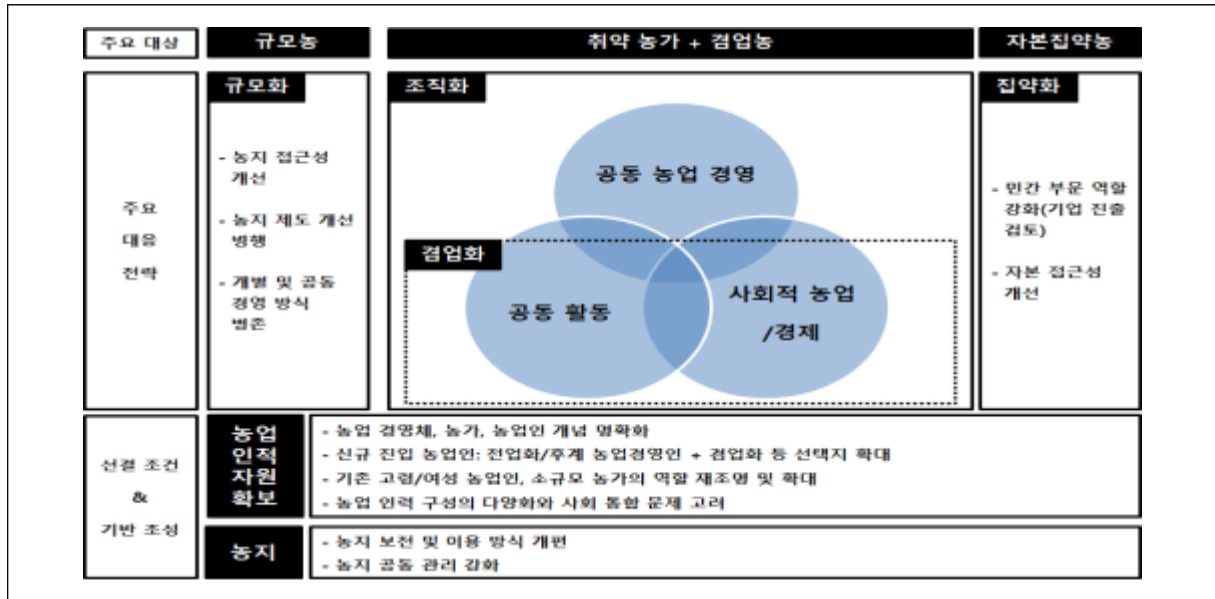
〈그림 5-1〉 인구 이동에 영향을 끼치는 압출 및 흡인 요인



자료: 박진경, 김도형. (2020:25).

- 따라서 사회적 인구 증감에 초점을 맞추면서 위에서 논의한 원인을 해결하도록 정책적으로 접근하여야 농촌 인구구조 변화 차원의 위기에 실효성 있게 대처할 수 있음.
- 이러한 틀 속에서 농업구조 변화가 농촌 (인구)구조 변화를 선순환하도록 하는데 기여할 수 있도록 유도해야 함. 즉, 농업이 농촌 지역 주요 경제 활동으로서뿐만 아니라 지역 공동체 활성화, 농촌성 유지 등에 영향을 줄 수 있도록 하는 것이 바람직함.
 - 이는 농업과 농촌을 분리하여 접근하는 방식에서 벗어나, 농업을 ‘농촌에서 이루어지는 주요한 경제적·사회적 활동’으로 바라보고 접근하는 전환을 꾀하는 것임.
- 농업과 농촌이 선순환 ‘생태계’를 이루도록 도움을 줄 수 있는 농업구조 전환 방향은 〈그림 5-2〉와 같음.
 - 보다 구체적으로 1) 일부 농업 경영체가 계속 규모화나 자본 집약화 전략을 유지하게끔 하여 생산력을 유지하면서, 2) 농업·농촌에 대한 사회적 수요 변화를 충족하고, 3) 농촌 지역에서 중요한 경제활동인 농업을 유지한다는 측면을 고려하며, 4) 일정 수 이상의 농업 경영체가 재생산을 할 수 있는 여건을 마련하는 것임(유찬희 외, 2020:125).

〈그림 5-2〉 농업구조 전환 과제(안)



자료: 유찬희 외(2020:125).

○ 이러한 변화 방향을 뒷받침하는 근거로 골드슈미트 가설을 참고할 수 있음〈글상자 1〉.

〈글상자 1〉 골드슈미트 가설(Goldschmidt Thesis)

Goldschmidt(1946)는 기업농이나 상업농 중심의 농업 구조가 지역 공동체 후생에 미치는 영향을 최초로 실증분석 하였음. 농가 수가 줄어드는 가운데 규모화가 이루어지면 지역 공동체 후생에 악영향을 줄 수 있다고 주장하였음. 그 근거로 규모화된 소수 농가가 생산성 높은 농지 등 주요 자산을 많이 보유하는 반면 다수 농가는 '임금 근로자'에 가까워진다는 점을 들었음(김병률 외, 2017:44).

이 가설은 이후 계속 논쟁의 대상이 되었음. 예를 들어 Lyson(2006)은 가설을 일정 정도 받아들이면서도 경제적으로 자립할 수 있는 중산층이 있으면 예상되는 부정적인 효과가 줄어들 수 있다고 보았음. Haley(2010)는 골드슈미트 가설의 핵심을 이루는 임금 근로자 자료에서 일부 문제가 있다는 점을 지적하고, 이를 보정하면 그 영향이 달라질 수 있다고 주장하였음. Peterson(2002)은 다른 주의 자료를 실증 분석하여 골드슈미트 가설을 지지하였음. Lobao and Stofferahn(2007)은 선행연구를 검토하여 이 중 57%가 골드슈미트 가설에서처럼 부정적 영향을 미친다는 입장을 보였고, 18%는 부정적 영향이 없다고 진단했다고 분석하였음.

이처럼 골드슈미트 가설을 둘러싼 논쟁은 계속 이어지고 있고, 결론을 선불리 내리기는 어렵지만, 최근 연구는 골드슈미트 가설을 지지하는 경향을 보임. 골드슈미트 가설은 1) 산업형 농업 자체보다는 먹거리 생산 모델과 결합되는 사회-조직적 형식이 지역 공동체에 영향을 줄 수 있고, 2) 산업형 농장이 주를 이루는 지역 사회는 건강하지 못하기 쉽다는 점을 뒷받침함(마이클 캐롤란, 2013:120).

○ 골드슈미트 가설이 오늘날 지니는 함의는 농업 부문과 농촌(공동체) 간의 관계를 재조명할 근거를 제공한다는 점임.³³⁾ 한국 농업 여건을 고려할 때 생산성 증대와 경쟁력 강화(체질 개

33) 이정환(2023)은 “농업은 태양에너지를 농축하여 농산물이란 형태로 인간에게 공급하는 산업이다. 인간은 이를 섭취하여 에너지로 환원한다. (중략) 태양에너지를 농축하기 위해서는 태양에너지를 흡수하는 공간이 필요하다. 농업은 넓은 공간을 차지할 수밖에 없다. 그 지역을 농촌이라고 한다. (중략) 농촌의 본질은 농업생산 공간이므로 그 지역의 토지는 농업적 이용을 전제하는 지역이다. 그 공간은 사람이 밀집하여 살고, 이들을 위한 다양한 시설과 건축물이 대부분을 차지하는 도시와 전혀 다른 경관과 특성을 갖게 된다. 이 지역 토지는 농업적 이용에 적합하게 유지 보전되도록 일정한 규제가 불가피하다. 토지가 개인 소유인 한 소유권과 충돌하므로 이를 조정할 기준과 제도가 필요하다. 그러나 농촌 공간이 모두 농업적 용도에만 머물 수 없다. 우선 농업을 담당하는 사람과 그 가족이 살아야 하므로 그 필요를 충족할 수 있

선)가 중요하지만, 동시에 ‘영세고령농’이나 겸업 농가에게 새로운 역할과 기회를 제공하고, 나아가 농촌 지역과 공동체를 활성화할 계기로 삼을 수 있음.

- 농업 생산력을 유지하는 역할은 일정 규모 이상 영농 규모를 갖추었거나 디지털 농업 등을 도입한 농가(그림 4-1)의 규모농이나 집약농)가 비교우위를 지닐 수 있음. 따라서 해당 유형 농가를 중심으로 농업 생산 관련 정책 지원을 집중하는 방법이 효율적일 수 있음.
- 한국 농업 부문과 농촌 공동체, 환경, 생활 여건 등을 연결할 수 있는 매개 사례는 공익직불제의 구성 요소인 공익 활동임. 이러한 공익 활동을 수행할 수 있는 주체는 영농 활동을 중심으로 소득을 창출하는 겸업농가와 새로 농업을 시작하는 예비 농업인이 될 수 있고, 세부 활동 설계에 따라 고령 농업인까지 아우를 수 있음(유찬희 외, 2018b:148-150).

2. 정책 전환 방향 제안

2.1. SWOT 분석 진단

○ 메가트렌드가 한국 농업·농촌에 미칠 수 있는 영향을 SWOT 방식으로 정리한 결과는 <표 5-2>와 같음.

- (인구구조 변화) 인구 감소 추세가 이어지더라도(이어질수록) 농촌 지역에 남아있는 공동체 의식은 강점이 될 수 있음. 지역 내 결속을 다져 사회적 경제(사회적 농업 포함) 형태로 서비스를 스스로 공급하는 기제이자, 외부인에게 매력적인 공간으로 인식될 수 있는 자산으로 기능할 수 있음. 그러나 인구가 계속 감소한다면 공동체 유지 자체가 어려워질 수 있다는 약점도 안고 있음. 동시에 정주 여건이나 환경 질이 좋지 않다면 이러한 강점 역시 희석될 수 있음. 따라서 농촌 지역 공동체 등 강점을 살려 사회적 인구 유입을 매개로 삼는 한편, 농촌공간계획 등을 활용하여 농촌 지역을 체계적으로 관리한다면 기회로 삼을 수 있음.

어야 한다. 도로와 주택은 물론 학교, 의료, 문화 시설이 필요하다. 또한 농촌 공간은 자연과 생명체를 통해 특이한 공간의 가치를 창출할 수 있으므로 그 특성을 이용하는 휴양, 관광, 거주 등 다양한 수요가 나타난다. 그런 수요는 경제가 발전할수록 커진다. 농촌 공간의 일부는 그런 필요를 충족할 수 있어야 부가가치 생산능력이 증가하고, 국민의 삶의 질이 높아진다. 그런 수요와 농업적 이용이 농촌지역 내에서 조화를 이루어야 한다. 더욱이 경제가 발전할수록 비농업적 경제활동이 증가하므로 공장, 주택, 상업용 시설 용지가 필요하다. 그 대부분이 농지에서 조달될 수밖에 없으므로 농지전용 수요가 증가한다. 농촌의 본질은 농업생산 공간이므로 농업적 목적에 우선순위를 두어야 하지만 농업적 용도와 전용 수요 사이에서 국민의 삶의 질을 극대화하는 균형점을 찾는 일이 중요해진다.”라고 농업과 농촌(공간) 간의 관계를 분석했음. 이 관점은 골드슈미트 가설과 차이를 보이지만 농업-농촌이 불가분의 관계임을 보여줌.

- (농산물 시장 개방) 농산물 수입이 상수(常數)에 가까워지면서 소비자 역시 수입 농산물에 점차 익숙해지고 있음. 특히 다수 수입 농산물은 가격 경쟁력 측면에서 우위를 지녀 국내 농가의 지속가능성을 위협할 수 있음. 그럼에도 품질, 안전성 등 가격 이외 요인 측면에서 국산 농산물이 우위를 계속 지닐 수 있다면, 소비자 선호도와 충성도를 계속 확보할 수 있음. 최근 재조명 받는 식량안보(국내 생산 기반 유지) 중요성과 더불어 로컬푸드 등을 활용하여 국내 소비자가 원하는 농산물을 공급한다면 농산물 시장 추가 개방이 이루어지더라도 충격을 줄이고 활로를 찾을 수 있을 것임.
- (경제 성장률 변화) 국가 경제가 성장할수록 전체 경제 및 고용에서 농업 부문 비중이 줄어들고, 이 과정에서 농촌 인구가 줄어드는 것은 일반적인 현상임. 그러나 농업 부문과 농촌 지역은 경제적 충격(1998년 외환위기, 2008년 금융위기 등)이 닥쳤을 때 충격을 완화하는 고용의 장이자 삶의 터전으로 기여해 왔음. 최근 저성장 기조 속에서 농업·농촌의 역할이 재조명될 수 있고, 저밀도 경제 특성과 신성장 산업화를 활용하여 새로운 성장을 도모할 수 있음.
- (기술 변화) 농업 생산뿐만 아니라 정주와 관련된 다양한 기술이 개발되고 있음. 이를 잘 활용한다면 농업 생산성을 높여 경쟁력을 강화하고, 농촌 지역 정주 여건을 새로이 개선할 수 있는 기회가 될 수 있음. 다만, 이는 기술 전파 및 확산이 원활하게 이루어지고 농업인과 주민이 수용성을 갖추었을 때 효과를 거둘 수 있을 것임.
- (기후변화) 기후변화 대응 및 탄소중립에 대한 일반 국민의 인식도 높은 편이기 때문에 기후변화 완화 및 대응의 기반이 잘 갖추어져 있다고 판단됨. 그러나 기후 변화는 장기간에 걸쳐 광범위하게 이루어지기 때문에 개별 농가나 주민 차원에서 대응하기 어려운 한계도 있음. 재배 적지 변화에 맞추어 새로운 작부 체계를 구축하면 새로운 소득원이 될 수 있고, 이와 함께 기후변화 취약성 문제를 해결할 방안을 함께 강구해야 할 것임.

〈표 5-2〉 메가트렌드 영향을 고려한 한국 농업·농촌 SWOT 분석

구분	강점(S)	약점(W)	기회(O)	위협(T)
인구구조 변화	- 농촌 지역의 강한 공동체 의식 → 샵터로서의 매력 증진 - 귀농·귀촌 및 관계인구 증가 추세 → 농촌 인구 증가 및 활성화 기제 - 사회적 경제 및 농업 확대 → 농촌 지역 내 서비스 제공 기능 강화에 기여	- 정주 여건 불리 → 샵터로서의 편의성 불리 - 높은 고령화율 → 인구구조 면에서 불리 - 농촌 난개발 → 샵터, 샵터로서의 매력도 저하	- 다양한 가치 추구 → 샵터, 샵터로서 농업·농촌에 대한 수요 증대 - 농촌공간계획 본격화 → 제도적 기틀 마련	- 저출산 및 수도권-대도시 편중 현상 심화 가능성 → 농촌 지역 인구소멸 가능성 증대
농산물 시장 개방	- 식품안전성 및 기타 비가시적 가치에서 우수 ³⁴⁾ → 소비자 선호 유지 기대 - 짧은 유통 경로(Short supply chain) 및 로컬푸드 등의 확대 → 가격 외 경쟁력 우위	- 낮은 가격 경쟁력 → 수입 확대 시 충격 증대 - 농가의 생산 및 소득구조 양극화 → 다수 농가가 충격에 노출되고 이탈 가능성	- 식량안보 중요성 재강조 → 국내 생산 기반 강화 및 국산 농산물 수요 확대 요인 - 소득안정 및 세대교체 정책 강화 → 농업 부문 경쟁력 및 지속가능성 강화	- 소비자의 국산/수입산 선호도 차이 감소 가능성 → 국산 농산물 가격 외 경쟁력 약화 - 지정학적 위험 → 공급망 교란 가능성
경제 성장률 변화	- 저밀도 경제 활용 가능성 ³⁵⁾ → 새로운 성장 요인으로 작용 - 경제 침체 시기에 고용 충격을 완충하는 역할 → 청년 농업인, 경제 활동 인구 유입 증대 가능성	- 국가 경제 및 부가가치에서 농업 부문의 낮은 기여도 → 경제적 중요성 저하에 따른 국가적 관심 감소 - 성장과 소득의 괴리 → 농업 부문 지속가능성 저하	- 농업관련산업 수출 확대 등 신성장 동력 창출 노력 → 경제적 기여도 증가 - 농업·농촌의 다양한 기능에 대한 공감대 형성 → 경제 기준 일반도에서 벗어난 평가 가능	- 저성장 기조 고착화 가능성 → 중장기적으로는 농업·농촌에도 기회보다는 위협 요인 - 세계적 저성장 기조, 원자재 가격 변동성 심화 → 불확실성 및 위험 증대
기술 변화	- 농촌 스마트 빌리지 확대 → 정주 여건 개선, 샵터로서 편리성 증진 - 농업 생산성 향상 → 가격 경쟁력 강화, 농업소득 증대 - 재생에너지 생산 잠재력 풍부 → 에너지 전환 시대에 적합	(고령)농가의 낮은 기술 수용성 및 다수 농가의 초기 자본 조달 제한 → 신기술 도입 효과를 일부만 향유 농촌 지역 인프라 부족 → 기술 확산 속도 둔화	- 애그테크/푸드테크 등 혁신 성장 기반 강화 → 농업 경쟁력 강화 및 노동력 부족 문제 완화 - 탄소중립 달성 노력 강화 → 농업 부문 기여 증대 가능성	- R&D 예산 감축 등 혁신 역량 기반 약화 가능성 → 기술 개발 및 확산 둔화
기후 변화	- 기후변화에 대한 인지도와 대응 의사 높은 편 → 신속한 실천 기대	- 기존 작물의 생산 및 공급 저하 가능성 → 농가 경제 및 식량안보 약화 - 정책에 기후변화가 반영되는 정도 미흡 ³⁶⁾ → 기후변화 대응 역량 약화 가능성	- 재배 적지 변화 → 새로운 작물 재배로 소득 창출 기회 증대	- 농업인, 농촌주민의 건강권 침해 증가 → 제도적 사각지대 존재 ³⁷⁾ - 기후 관련 비관세 조치 확대 가능성 → 수출 등에 장애 요인

자료: 연구진 작성.

34) “소비자의 식품에 대한 요구는 매우 섬세하고, 안전성에 대해서도 어떤 상품보다 민감하여 수입 농산물이 국내 농산물을 대체하는 데는 엄격한 한계가 있는 경우가 많으며, 이러한 소비자의 욕구를 충족시키기 위해서는 한국농업이 필수적”임(이정환, 2017: 5).

35) 상세한 논의는 정도채 외(2019)를 참고하기 바람.

36) 상세한 논의는 감사원(2023)과 성재훈 외(2021)를 참고하기 바람.

37) 상세한 논의는 김흥주 외(2022)를 참고하기 바람.

2.2. 최근 농업·농촌 핵심 정책의 목표 및 전략 검토: 농발계획을 중심으로

○ 농업·농촌 및 식품산업 발전 계획은 한국 농업·농촌 정책의 중기 목표와 전략을 담고 있으므로 장기 비전을 설정하고 달성하려면 중기 목표 및 전략(표 5-3)을 고려할 필요가 있음.

〈표 5-3〉 2023~2027 농발계획의 농정 비전·목표·추진 과제

비전 : 힘차게 도약하는 농업, 국민과 함께하는 농촌		
목표	추진과제	
균건한 식량 안보 확보	식량자급률 제고	대규모 집중 생산체계 구축 생산 확대에 필수적인 농지 확보와 농지관리 체계 정비 식량 주권 확보를 위한 법, 계획, 거버넌스 강화
	식량작물 유통·소비 기반 구축	식량작물 비축 확대 국내 소비 기반 마련 국산 사료 원료 발굴·소비 확대
	안정적인 해외 공급망 확보	해외 곡물 유통망 확보 및 비축 체계 마련 국내 수요 연계를 위한 제도 개선 해외농업자원 개발 확대
혁신적인 미래 농식품 산업 육성	청년 혁신 농업인 육성과 정착	청년농·후계농 대상 확대 성장단계별 체계적 종합적 지원체계 구축
	농축산업 시스템 대전환	스마트농업 확산 및 고도화 탄소중립, 환경친화적인 농축산업으로 전환 농산업 연구개발·창업·투자 혁신 생태계 조성
	푸드테크, 미래 신성장산업 육성	신기술 활용 바이오·디지털 농산업 육성 푸드테크 산업 육성과 고부가 농식품 수출 확대 동물복지 관련 인프라 및 연관산업 육성
	국제협력 및 개방화 대응	해외 농업·농촌 개발 지원 국제 통상 질서 논의 대응
농가 경영 안정 강화	농가 경영 안전망 구축	농가소득 안전성 향상 기후변화 및 재해 대응 기반 구축
	농업직불제도 개편·확대	농업직불제도 개편·확대 임업직불제 확대
	농가 경영 여건 개선	농업경영 정책자금 지원 개선 및 민간투자 활성화 농업 인력 지원
국민이 안심하는 먹거리 공급	농축산물 가격안정	농축산물 유통 디지털화 등 유통구조 개선 농축산물 수급 안정을 위한 자율적 수급 조절 체계화 농축산물 가격 위험관리체계 강화
	안전·고품질 농식품 공급	소비자 신뢰 확보 사전예방적 식품 안전관리 강화 농산물 유통이력 관리 확대
	먹거리 접근성·공공성 강화	취약계층 먹거리 지원 강화 공공급식 제도 개선과 맞춤형 식생활 교육 확대 지역 먹거리 선순환 체계 구축
쾌적하고 매력적인 농촌 조성	농촌공간 재구조화 및 재생지원	농촌공간계획제도 도입 및 추진체계 구축 농촌재생 프로젝트 추진 및 사업 개편
	농촌 맞춤형 사회서비스 구축	농촌 필수 생활 서비스 지원 확대 여성농업인, 농촌 거주 여성 지원 농촌 공동체 주도 서비스 확산 지원
	지역 활성화 기반 조성	농촌융복합산업 지원체계 고도화 귀농·귀촌 활성화와 농촌 관계인구 확대
농정체계 개편	농정성과 제고	농발계획 및 농정계획 내실화 방안 마련
	현장·공감 농정 추진	현장 중심의 규제제도 개선 현장 소통·지방 중심 농정 추진

자료: 국승용 외(2023:44).

○ 농발계획에서 제시한 목표 및 추진 과제와 <그림 3-1>의 메가트렌드 및 농업·농촌에 미치는 영향 간 관계는 <표 5-4>와 같음.

<표 5-4> 2023~2027 농발계획 농정 목표·추진 과제와 메가트렌드 및 농업·농촌 영향 간 관계

목표	추진과제	관련 메가트렌드 (<그림 3-1>의 번호)	관련 농업·농촌 영향
균건한 식량 안보 확보	식량자급률 제고	(1) 기후변화(기후위기) (2) 농산물 시장 개방	(6) 농업 생산 기반 축소 (9) 식량자급률 악화
	식량작물 유통·소비 기반 구축		
	안정적인 해외 공급망 확보		
범 혁신적인 미래 농식품 산업 육성	청년 혁신 농업인 육성과 정착	(2) 농산물 시장 개방 (5) 기술 변화	(7) 농가 인구 감소 및 고령화 (8) 농가소득, 경영 (12) 농업, 농촌 환경부하 증대
	농축산업 시스템 대전환		
	푸드테크, 미래 신성장산업 육성		
	국제협력 및 개방화 대응		
농가 경영 안정 강화	농가 경영 안전망 구축	(1) 기후변화(기후위기) (2) 농산물 시장 개방 (3) 경기 회복 vs. 저성장 고착화	(8) 농가소득, 경영
	농업직불제도 개편·확대		
	농가 경영 여건 개선		
국민이 안심하는 먹거리 공급	농축산물 가격안정	(2) 농산물 시장 개방 (4) 인구구조 변화	(6) 농업 생산 기반 축소 (8) 농가소득, 경영 (9) 식량자급률 악화
	안전·고품질 농식품 공급		
	먹거리 접근성·공공성 강화		
쾌적하고 매력적인 농촌 조성	농촌공간 재구조화 및 재생지원	(4) 인구구조 변화 (5) 기술 변화	(10) 농촌 인구구조 변화 (11) 정주 여건 악화 (12) 농업, 농촌 환경부하 증대
	농촌 맞춤형 사회서비스 구축		
	지역 활성화 기반 조성		

자료: 국승용 외(2023:44)를 참고하여 연구진 작성.

○ ‘균건한 식량 안보 확보’는 식량자급률 제고, 식량작물 유통·소비 기반 구축, 안정적인 해외 공급망 확보로 이루어져 있음.³⁸⁾

- (식량자급률 제고) ‘대규모 집중 생산체계 구축’은 곡물 생산 효율성을 높이고 산업화를 촉진해야 한다는 필요성에 따라, 식량작물 생산의 조직화 및 규모화, 국산 밀 생산 및 유통 기반 확충, 국산 콩 생산성 향상과 시장 확대, 가루쌀 전문 생산단지 지원 등을 세부 추진 과제로 담고 있음.
- (생산 확대에 필수적인 농지 확보와 농지관리 체계 정비) 농지 면적 감소에 따른 생산력 약화를 방지하고 농지 전용 및 이용 행위 관리가 필요하다는 배경에서 제시되었음. 농업진흥지역 중심 농지 관리 체계화, 저활용 농지 활용 증대, 우량농지 면적 유지, 농업 기반 시설 정비 등을 세부 추진 과제로 담고 있음.

38) 세부 추진 과제 내용은 국승용 외(2023)를 참고하여 정리하였음.

- (식량 주권 확보를 위한 법, 계획, 거버넌스 강화) 식량안보 체계를 안정적으로 유지할 때 필요한 제도적 기반을 마련하는 것이 목적임. 중장기 식량 자급률 목표와 이에 필요한 농지 면적 및 농지 보전 계획 제시, 기초 식량 작물 지원을 강화하여 주요 식량 작물 자급률 제고, 농지위원회 역할 확대 등이 세부 추진 과제임.
- (메가트렌드 대응) 기후변화에 따라 작물재배 적지가 변화하면 식량작물 재배 면적 역시 감소할 수 있으므로, 이를 고려하여 식량자급률 목표와 제고 방안을 설정하는 것이 중요함. 쌀을 제외한 식량작물(밀, 콩 등) 수입 의존도가 높기 때문에 식량자급률을 높이려면 국내 생산 및 소비 기반을 확대하여 국내 생산 기반을 안정적으로 확충하고 해외 의존도를 낮추어야 함. 동시에 지정학적 위험 증가에 대비하여 유사시에 안정적으로 식량을 조달할 수 있는 해외 공급망을 확보하는 것도 중요함.
- (기대 효과) 식량자급률을 높이는 수단으로써 적정 농지 면적을 설정하고, 우량농지를 중심으로 관리한다면 농업 생산 기반 축소를 완화할 수 있음. 또한 중장기적으로 식량자급률을 높이겠다는 목표 역시 달성할 수 있음.

○ ‘혁신적인 미래 농식품 산업 육성’의 핵심 추진 과제는 4가지임.

- (청년 혁신 농업인 육성과 정착) 경영주 고령화 심화와 청년 농업인 감소에 대응하여 청년 및 후계농업인 영농 정착과 승계 지원을 강화하고, 성장단계별로 지원하여 전문 농업인을 육성하는 데 초점을 맞추고 있음.
- (농축산업 시스템 전환) 해당 세부 과제는 기후 변화 적응을 강화하고, 혁신 성장과 지속가능성을 높이고자 함. 세부 추진 과제는 스마트 농업 확산 기반 구축, 탄소중립·환경친화적 농축산업으로 전환(저탄소 및 정밀농업 육성, 친환경 농업 확대 및 농업환경 보전 강화 등), 농산업 연구개발·창업·투자 혁신 생태계 조성임.
- (푸드테크, 미래 신성장산업 육성) 신기술을 적극 활용하여 농식품 산업 외연을 넓히고, 생산성과 농업 부가가치를 높여 시장 경쟁력을 높이고자 함. 세부 추진 과제는 신기술 활용 바이오·디지털 농산업 육성, 육성 기반 및 생태계 구축 지원, 고부가가치 농식품 수출 확대, 동물복지 관련 기반 구축 및 연관 산업 육성 등임.
- (국제협력 및 개방화 대응) 글로벌 식량안보 위기 장기화, 기후변화 등에 따른 충격을 줄이고자 함. 세부 추진 과제는 해외 농업·농촌 개발, 국제 통상 질서 논의 대응 등임.
- (메가트렌드) 농산물 시장 추가 개방이나 신기술 도입에 따라 일부 (소규모) 농가가 이탈

할 때 충격을 완화할 수 있고, 나아가 한국 농업의 세대교체를 촉진하면서 경쟁력과 혁신 역량을 강화하는 방안이 될 수 있음. 동시에 혁신 성장 잠재력을 갖춘 농가가 늘어나면 한국 농업의 체질 개선도 이룰 수 있을 것으로 기대됨. 또한 고부가가치 농식품 수출 전략을 치밀하게 준비한다면 농산물 시장이 추가로 개방되었을 때 이를 오히려 기회로 활용할 수 있음.

- (기대 효과) 청년 및 승계 농업인을 지속적으로 육성하면 농업 부문 세대교체를 촉진하여 고령화 심화 및 청년 경영주 부족 문제를 완화할 수 있음. 동시에 농촌 지역에 젊은 인구 유입 및 정착이 늘어나 농촌 인구구조 압박도 완화할 수 있을 것임. 이 과정에서 신기술을 전파하고 농가가 이를 적극적으로 수용한다면 농가 경영 안정과 농업소득 증대도 꾀할 수 있음. 또한 탄소중립 목표에 기여할 수 있는 환경친화적 농축산업으로 전환하면서 농업·농촌 환경부하를 줄이는 효과도 얻을 수 있음.

○ ‘농가 경영 안정 강화’는 농가 경영 안전망 구축, 농업직불제도 개편·확대, 농가 경영 여건 개선으로 구성되어 있음.

- (농가 경영 안전망 구축) 자연재해(극한 기상 포함) 및 가축 질병 발생 빈도 증가, 투입재 해외 의존도 증가에 따른 대외 경제 환경 변화가 생산비에 미치는 영향 확대 등에 대응하여 농가 경영 안정을 도모함. 기후 및 농작업 관련 재해 예방과 피해 경감(소득안전망 구축), 기후변화 선제 대응(데이터 플랫폼 구축, 기후변화 예측시스템 마련 등)이 세부 추진 과제임.
- (농업직불제도 개편·확대) 농가소득을 안정화하여 지속가능성을 높이고, 동시에 농업 부문 환경 부하를 줄이면서 기후변화 대응할 여력도 마련하고자 함. 세부 추진 과제는 농업 직불제 확대·개편, 임업직불제 확대 등임.
- (농가 경영 여건 개선) 농가의 자금 조달 어려움, 민간 투자 제약 요인 개선, 만성적 인력 부족 해소 등의 필요성을 해결할 필요가 있음. 농식품 분야 민간투자 활성화(민간투자 제고를 통한 새로운 금융 수단 마련), 농업 인력 지원(농업 임금 근로자의 안정적 공급 확대 및 추진 체계 마련 등) 등이 세부추진 과제임.
- (메가트렌드) 기후변화에 따라 작물재배 적지가 변화하면 식량작물 재배 면적 역시 감소할 수 있으므로, 이를 고려하여 식량자급률 목표와 제고 방안을 설정하는 것이 중요함. 쌀을 제외한 식량작물(밀, 콩 등) 수입 의존도가 높기 때문에 식량자급률을 높이려면 국내 생산 및 소비 기반을 확대하여 국내 생산 기반을 안정적으로 확충하고 해외 의존도를 낮

추어야 함. 동시에 지정학적 위험 증가에 대비하여 유사시에 안정적으로 식량을 조달할 수 있는 해외 공급망을 확보하는 것도 중요함.

- (기대 효과) 농가 경영이 안정되면 영농의 경제적 지속가능성을 높일 수 있음. 이에 따라 농업 인구 유출을 막고, 경지 이용을 활성화할 수 있을 것으로 기대됨. 나아가 농업소득이 늘어날 수 있다면 농업 부문에 신규로 진입하는 사람을 유인하고 농촌 지역 경제를 활성화하는 데도 이바지할 수 있음. 동시에 안정적인 농산물 생산 기반을 강화하여 식량 안보 확보에도 도움을 줄 수 있을 것임.

○ ‘국민이 안심하는 먹거리 공급’은 소비자가 중시하는 농식품 가격, 안전성, 접근성 등을 다루고 있음.

- (농축산물 가격안정) 디지털 전환, COVID-19 등을 겪으면서 비대면 유통이 증가하는 등 유통 환경이 변화하는 가운데, 전통적인 도매 시장 중심의 유통 방식 효율성을 개선할 필요성이 제기되고 있음. 또한 농산물은 수급 불안정이 잦다는 특징을 지니고 있어, 가격 등락 문제가 구조적으로 자주 발생함. 따라서 수급을 안정화하여 물가에 미치는 영향을 최소화할 필요가 있음. 이에 농산물 온라인 도매시장 설립, 스마트 APC 및 유통 정보 플랫폼 구축, 상시 수급 관리 체계 도입 등을 세부 추진 과제로 제시하였음.
- (안전·고품질 농식품 공급) 소비자는 농식품 수급 및 가격과 같은 양적 측면 외에도 안전성과 품질 등 질적 측면에도 점차 관심을 더 많이 가짐. 소비자 요구를 반영하여 농식품 안전성을 강화하고, 고품질 농산물을 안정적으로 공급해야 함. 이에 소비자의 정책 참여 확대, 인증 제도 관리 강화, 단계별 식품 안전 관리 강화, 유통 이력 관리 확대 등을 세부 과제에 포함하였음.
- (먹거리 접근성·공공성 강화) 경제가 발전하고 가처분 소득이 늘어났지만 먹거리 취약 계층이 계속 존재함. 먹거리 접근성을 해결하는 데 필요한 푸드 시스템의 지역 기반과 국민 인식은 여전히 약한 편임. 이에 세부 과제로 취약 계층 먹거리 접근성 강화(관련 사업을 농식품 바우처 사업으로 통합 및 본사업으로 전환), 공공 급식 제도 개선, 맞춤형 식생활 교육 확대, 지역 먹거리 선순환 체계 구축 등을 제시하였음.
- (메가트렌드) 먹거리 공급 체계를 개선하면 인구구조 변화와 농산물 시장 개방이라는 변화에 보다 효과적으로 대응할 수 있을 것임. 국내 총인구가 감소 추세를 이어간다면 농식품 총수요량 역시 줄어들게 됨. 그러나 농업 종사 인구도 감소하여 공급량 역시 감소할 것이기에, 먹거리 접근성 문제는 지속될 수 있음. 국내 경제 성장률 변화에 따라 이 문제는

더욱 심해질 수도 있음. 따라서 안정적인 먹거리 공급은 인구구조 변화 속에서 더욱 중요할 것임. 또한 식생활 개선 교육 등으로 국내 농산물 인지도와 선호를 높이는 방식은 농산물 시장 개방이 추가 확대될 수 있는 상황에서 의의를 지님.

- (기대 효과) 국내 농산물 수요는 생산 측면에 직접적으로 영향을 미침. 농산물을 생산하더라도 판로가 없으면 소득으로 이어지지 않기 때문임. 따라서 소비자가 원하는 농산물을 적절하게 공급하는 것은 농업소득 안정화로 이어지고, 이는 다시 영농 활동 지속가능성을 높이면서 먹거리 자급률을 높이는 데도 기여할 수 있음. 또한 지역 먹거리 선순환 시스템을 구축하면 지역 농업 및 농촌 경제에도 기여할 수 있을 것으로 판단됨.

○ ‘쾌적하고 매력적인 농촌 조성’은 농촌 지역을 재구조화하여 새로운 삶터, 쉼터, 일터에 대한 국민 수요에 부응하고, 농촌 난개발을 방지하면서 지역 균형 발전을 도모하려는 목표를 지님.

- (농촌 공간 재구조화 및 재생 지원) 귀농·귀촌 인구가 증가 추세를 보이고, 최근 관계인구가 조명을 받는 등 국민이 삶을 누릴 수 있는 공간으로서 농촌 지역의 잠재력이 재조명 받고 있음. 그러나 농촌 인구 감소, 지역소멸 위기 대두 등 위험 요인도 상존함. 따라서 농촌 공간을 체계적으로 관리하여 농촌 주민을 비롯한 국민 모두의 삶의 질을 높이고자, 농촌 공간계획제도 기반 구축, 농촌재생 프로젝트 추진 등을 세부 과제로 제시하였음.
- (농촌 맞춤형 사회서비스 구축) 정부에서 농촌 지역 생활 서비스(교육 시설, 보건소, 도서관, 대중교통 등)를 꾸준히 조성하였지만 인프라가 충분하다고 보기는 어려움. 이는 농촌 주민 정주 여건 만족도가 도시민에 비해 낮은 원인 중 하나임. 따라서 농촌 정주 여건 개선, 필수 생활 서비스 지원 확대, 여성 농업인 및 농촌 거주 여성 지원, 농촌 공동체 주도 서비스 확산 지원 등을 세부 추진 과제로 담았음.
- (지역 활성화 기반 조성) 농촌 지역 경제 구조에서 1, 2차 산업 비중이 상대적으로 높고, 이른바 고부가가치 산업은 일부 지역을 중심으로 편재되어 있음. 따라서 농촌 지역 경제를 활성화하려면 현재 주력 산업의 혁신을 꾀하면서 부가가치를 늘리고, 동시에 저밀도 경제 특성을 활용할 필요가 있음. 또한 귀농·귀촌 인구 및 관계인구를 확대하여 농촌 관광 등의 저변을 넓히고, 지역에 새로운 활력을 제공할 필요가 있음. 이에 농촌 융복합 산업 지원 체계를 고도화하고 금융 지원을 확대하여 기반을 강화하며, 도농 교류 프로그램 확대 등을 세부 추진 과제로 제시하였음.
- (메가트렌드) 인구구조 변화 추세를 고려하면 농촌 지역 인구가 자생적으로 증가세로 반등하기는 어려울 것임. 따라서 생활 여건을 개선하여 인구 유출을 줄이고, 귀농·귀촌 인구

나 관계 인구 등을 유인하는 기제로 활용할 필요가 있음. 이 측면에서 기술 변화 역시 중요한 영향을 미칠 수 있음. 도시-농촌 지역 간 디지털 격차가 확대된다면 농촌 정주 여건이나 사회 서비스 측면에서 불리하게 작용할 수 있음. 반대로 ICT, IoT 등을 활용하여 농촌 지역 서비스 접근성을 높일 수 있다면 삶터(정주 여건 개선), 일터(워케이션 등), 쉼터로서 농촌 공간의 매력을 더욱 높일 수 있음.

- (기대 효과) 농촌 공간을 계획적으로 관리하고 정주 여건 및 사회 서비스를 개선한다면 농촌 인구 감소를 완화하는 데 기여할 수 있을 것임. 또한 체계적 관리를 바탕으로 난개발, 기피 시설 입지 등을 방지함으로써 농촌 공간을 보다 효율적으로 이용하고 농촌다움을 유지함으로써 정주 여건 개선과 상승 효과를 기대할 수 있을 것임.

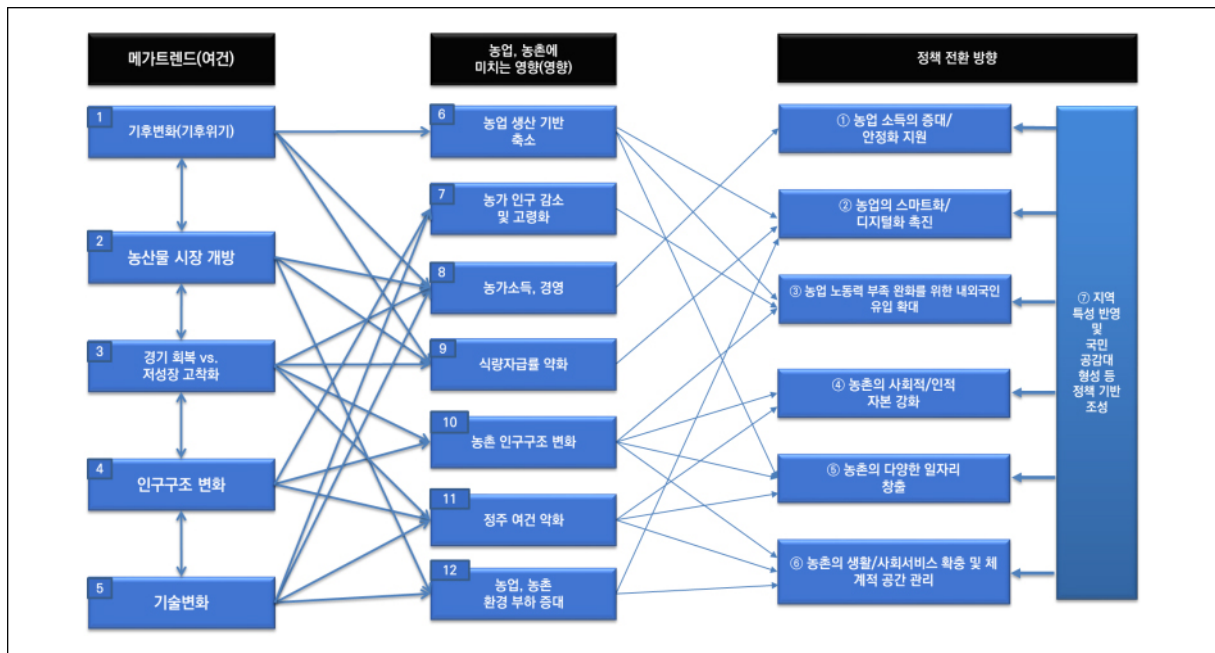
2.3. 정책 전환의 방향과 과제

2.3.1. 정책 방향

- 농발계획의 방향과 추진 과제는 메가트렌드 대응 차원에서 적절하다고 판단됨. 그럼에도 기후변화 대응, 농촌 지역의 체계적 관리에 기반한 활성화 및 인구 유지 측면의 접근은 다른 부문에 비해 보완이 필요할 수 있음. 즉, 향후 메가트렌드, 특히 인구구조 변화(농업 부문 인력 부족 및 생산력 저하, 농촌 인구 감소에 따른 소멸 위기)에 대응하여 농업·농촌의 지속가능성을 담보하려면 우선적으로 추진해야 할 정책 방향과 과제를 검토할 필요가 있음.
- 이에 이 연구에서 선택한 주요 메가트렌드, 메가트렌드 영향을 고려한 농업·농촌 미래 전망 결과, 농발계획의 개선 과제 등을 고려하여 정책 방향과 과제를 제시하였음(그림 5-3).
 - ① 청년 등 신규 농업인의 진입장벽을 낮추어 농업 부문 인력 세대교체를 촉진함. 그 핵심 수단으로 농업소득 증대 및 안정에 필요한 제도적 기반을 정비하고, 진입 단계에서 요구되는 각종 비용과 미래에 대한 불확실성을 줄이도록 함. 동시에 고용위험에 대한 지원을 강화해 농업이 안정적인 일자리가 될 수 있도록 함.
 - ② 농업 생산성 증대와 인력 부족에 대응하기 위해서 농업의 스마트화, 디지털화를 촉진함.
 - ③ 농업 고용 노동력 공급 부족을 완화하기 위해 내국인 및 외국인 근로자 농업 부문 유입을 확대함.

- ④ 농촌 지역의 경제·사회 혁신 창출을 위해서 농촌지역의 사회적 또는 인적 자본을 강화함.
- ⑤ 농촌 지역의 경제 활성화를 통해 다양한 일자리를 창출함. 이를 통해 농업 소득 이외에 추가적인 소득을 얻을 수 있어 농업을 직업으로 선택할 수 있는 기회가 높아짐. 또한 농업 이외의 다양한 경제 활동 확대 및 일자리 증가는 농촌 지역으로 인구 유입을 촉진하여 인구 감소의 악순환에서 벗어날 수 있음.
- ⑥ 농촌지역의 주택, 보건, 돌봄, 의료, 교통, 교육, 문화, 쇼핑, 공원, 체육 등 지역의 생활 및 사회 서비스 수준을 향상시킴. 동시에 농촌공간의 체계적·계획적 관리를 통해 농촌다움을 보전하고, 쾌적한 주거환경을 조성하고, 난개발을 억제함.
- ⑦ 정책 전환에 필요한 기반으로 지역 특성 반영, 국민 공감대 형성을 추진함.

〈그림 5-3〉 메가트렌드에 대응한 농업·농촌 정책 방향



자료: 연구진 작성.

○ 각 정책 방향과 과제가 메가트렌드에 대응하는 관계는 〈표 5-5〉와 같음.³⁹⁾

39) W-T(약점+위협 요인)는 정책 전환이 없는 상태에서 나타날 미래라고 판단하여 별도로 제시하지 않았음.

〈표 5-5〉 메가트렌드 대응 농정 방향 제안 요약

메가트렌드	대응 방향	지향점	정책 전환 방향					
			①	②	③	④	⑤	⑥
인구구조 변화	S-O	“농촌다움에 기초한 대국민 서비스 공간”				○		○
	W-O	“인프라 개선으로 저밀도 경제 기반 마련”					○	○
	S-T	“공동체 회복 관련 정책 역량 강화 필요”				○		○
농산물 시장 개방	S-O	“차별화되고 충성도 높은 시장 확보”	○	○				
	W-O	“식량안보 기반 강화 및 세대교체 촉진”	○		○		○	
	S-T	“적정 생산기반 유지”	○		○			
경제 성장을 변화	S-O	“저밀도 경제 기반 농촌 경제 성장 도모”				○	○	
	W-O	“농가경영 및 농촌경제 안정화”	○		○		○	
	S-T	“사회 충격 흡수 기능 유지”					○	○
기술 변화	S-O	“일터, 삶터로서 농업 농촌의 재발견”	○				○	○
	W-O	“신기술 도입 및 확산 촉진의 장”		○		○		
	S-T	“R&D 및 전달 체계 지속성 담보”		○		○		
기후 변화	S-O	“탄소중립 및 식량안보 동시 달성”	○	○				○
	W-O	“기후변화 적응 노력 강화”		○				
	S-T	“농업인·농촌주민의 기후인권 강화 노력”						○

주 1) S-O는 강점을 활용하여 기회로 활용, W-O는 현재 약점을 개선, 보완하여 기회로 활용, S-T는 현재 강점을 유지하되 위협 요인을 최소화하는 방향을 뜻함.

2) 정책 전환 방향은 ① = 농업소득 증대 또는 안정화, ② = 농업의 스마트화, 디지털화, ③ 농업 부문 근로자 유입 확대, ④ = 농촌 지역 사회적·인적 자본 강화, ⑤ = 농촌 지역 경제 활성화 및 일자리 확대, ⑥ = 농촌 지역 생활 및 서비스 수준 개선 및 체계적 관리. 자세한 내용은 다음 절에 제시하였음.

자료: 연구진 작성.

2.3.2. 정책 과제

가. 청년 농업인 유입(세대교체) 촉진 및 소득 안정화

○ 농업 부문 지속가능성을 확보하려면 농업 부문 생산 기반, 특히 향후 농업 생산에서 기간(基幹) 역할을 할 수 있는 주체를 확보해야 함. 그럼에도 농업 부문 인력 유입이 더딘 이유는 다음과 같음.

- 농업을 직업으로 선택하지 않는 중요한 이유 중 하나는 농사를 직업으로 선택했을 때의 소득이 다른 직업을 택했을 때 소득보다 낮기 때문임. 이에 더해 이른바 ‘농사는 3D (Dirty, Difficult, Dangerous) 업종’이라는 인식도 영향을 미침. 이에 더해 농업을 준비하여 시작하는데 투입되는 시간과 각종 비용이 크면, 소득을 낮추게 되어 농업을 직업으로 선택하는 데 있어 장애요인으로 작용함.
- 농촌 지역에서 농업에 종사하겠다고 선택했을 때 농업소득을 포함한 농촌에서의 삶의 질(효용)이 도시 지역에서 비농업 직업을 선택할 때의 소득을 포함한 도시에서의 삶의 질(효용)이 높지 않다는 인식이 영향을 미침.

용)보다 낮다고 판단하면, 농업을 직업으로 선택하지 않을 것임.

○ 창농을 원하는 예비 농업인이 농업 부문에 보다 쉽게 진입할 수 있도록 하고, 일정 수준 이상의 소득을 안정적으로 얻을 수 있도록 기틀을 갖추어야 함. 농업 종사 인구 중 일부는 핵심 생산 주체로 자리매김할 수 있도록 하는 한편, 이른바 영세소농을 비롯한 다수 농업인(농가)은 농산물 생산 외에도 지역에서 필요로 하는 각종 기능을 제공하고 농촌 주민의 일부로서 계속 삶을 영위할 수 있도록 할 필요가 있음.

- 생산 기능을 주로 담당할 농업 인력을 대상으로 신기술과 자본 투자 지원을 집중하여 생산성을 높이는 방향으로 정책 접근을 할 필요가 있음. 국내 농업 인력만으로 인력 부족을 해결하기 어렵다면 외국인 근로자 관련 제도를 정비할 필요가 있음.

- 농촌 지역에 공익 기능 등 다양한 이바지를 할 수 있는 농업 인구는 선택직불제를 매개로 활동 실적을 장려하는 한편, 사회적 경제 및 농업을 활용하는 방안을 검토할 수 있음.

○ (목표) 청년 농업인 육성 정책 방향을 개편하면서, 전업농이 아니더라도 지역에서 살아가면서 경제 활동을 하는 청년층을 유입, 정착하도록 함.

(1) 과제 1: 정책 지원 대상인 청년 농업인의 연령 기준 조정 검토

○ ‘청년’의 연령 기준은 법령마다 차이가 있음. 청년기본법(2022.1.13. 시행) 제3조에서는 19세~34세로, 청년고용촉진 특별법 시행령 제2조에서는 15~29세 등으로 정하고 있음. 반면 후계농어업인 및 청년농어업인 육성·지원에 관한 법률 시행령 제2조에서는 후계농어업인과 청년 농어업인의 연령 조건을 각각 50세 미만과 40세 미만으로 정하고 있음.

- 참고로 일본의 ‘농업 차세대 인재 투자 사업’에서는 준비형(취농 예정 시 49세 이하), 경영 개시형(독립·자영 취농 시 49세 이하)의 연령 기준을 49세 이하로 설정하였음.

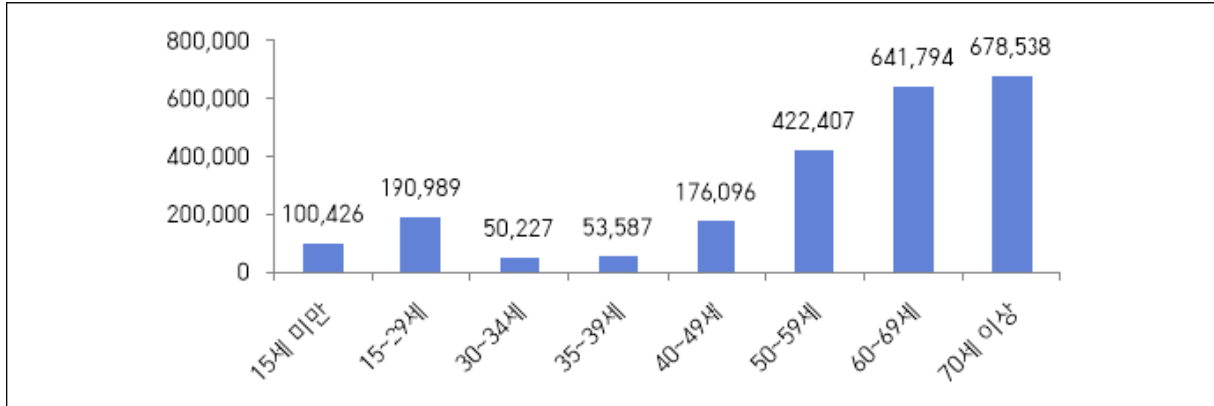
○ ‘청년’ 나이 범위를 어떻게 정하느냐에 따라 정책 대상 범위도 크게 달라짐.

- 2020년 농림어업총조사 결과에 따르면 농가 인구는 231만 4,064명이고, 이 중 15세 이상 인구는 221만 3,638명임(그림 5-4).

- 위에서 열거한 법을 근거로 청년농업인 나이 기준을 정했을 때, 이에 속하는 잠재적 대상자 수는 크게 달라짐(표 5-6). 현행 기준을 넓혀 청년 농업인에 해당하는 연령 상한을 높이는 방안을 검토할 필요가 있음.

〈그림 5-4〉 연령별 농가 인구 분포(2020년)

단위: 명



자료: 통계청. 농림어업총조사.

〈표 5-6〉 연령 기준에 따른 청년 농가인구 수 및 비율 변화(2020년)

단위: 명, %

구분	15~29세	15~34세	15~39세	15~49세
근거 법령	「청년고용촉진 특별법 시행령」	「청년기본법」	「후계농어업인 및 청년농어업인 육성·지원에 관한 법률 시행령」	
청년 농가 인구 수	190,989	241,216	294,803	470,899
전체 농가 인구 수 중 비율	8.3%	10.4%	12.7%	20.3%

자료: 연구진 작성.

자료: 통계청. 농림어업총조사.

(2) 과제 2: 청년 농업인에게 영농 활동 이외에도 다양한 경제 활동 기회를 제공

○ 연령대별로 주 종사 분야를 비교하면 ‘청년농업인’ 층, 특히 25~39세 구간에서 다른 일에 종사하는 인구 비율이 특히 높음(표 5-7). 이들은 ‘다른 경제 활동을 주업으로 하면서 농사 일을 거드는 가구원’으로 볼 수 있음. 즉, 2종 겸업농에 가까운 특징을 지님.

- 청년 농업인이 창농 초기에 겪는 어려움(표 5-8) 중 ‘경영자금 확보’, ‘기본 생활비 확보’ 등을 해결하고, ‘영농 기술 습득’에 필요한 기간 동안 소득원을 마련하려는 시도하는 것이 그 원인일 수 있음.

〈표 5-7〉 연령별·주 종사 분야별 농가 인구 분포(2020년)

단위: 명

구분	농가 인구(A)	농업 종사 인구	주 종사 분야			종사하지 않음. ²⁾	(B)/(A)	(C)/(A)
			농업(B)	임업, 어업	농림어업 이외 분야(C) ¹⁾			
전체	2,213,638	1,830,271	1,518,411	19,657	405,361	270,209	68.6%	18.3%
15~19세	59,221	3,542	3,071	36	1,513	54,601	5.2%	2.6%
20~24세	66,146	9,112	6,603	129	10,222	49,192	10.0%	15.5%
25~29세	65,622	14,596	9,067	234	26,961	29,360	13.8%	41.1%
30~34세	50,227	17,460	11,402	277	23,746	14,802	22.7%	47.3%
35~39세	53,587	28,155	18,697	421	23,083	11,386	34.9%	43.1%
40~44세	67,764	46,894	29,786	570	27,985	9,423	44.0%	41.3%
45~49세	108,332	88,665	54,442	1,024	43,852	9,014	50.3%	40.5%
소계	470,899	208,424	133,068	2,691	157,362	177,778	28.3%	33.4%

주 1) 농림어업 이외 분야는 제조업, 건설업, 도소매업, 숙박업·음식업, 기타 산업임.

2) '종사하지 않음'은 농가 인구에서 분야별 주 종사 인구를 뺀 값임.

자료: 통계청, 『농림어업총조사』.

〈표 5-8〉 청년농 창농 초기 어려움

창농 초기 어려움	비율
경영자금 확보	68.0%
농지 확보	46.7%
기본 생활비 확보	37.7%
영농기술 습득	32.9%
가족의 이해	24.3%
멘토 부족	13.6%
기본 상담창구 찾기	7.9%
주택 확보	7.7%

자료: 마상진 외(2017:49).

○ 따라서 청년 농업인이 영농 활동 외에도 다양한 활동(이왕이면 지역에서 필요로 하는 서비스를 공급하는 활동과 연계)을 할 수 있도록 기반을 마련할 필요가 있음. 이렇게 함으로써 청년농의 안정적 정착을 지원하고, 지역에서 필요로 하는 서비스를 공급하여 양측의 지속가능성을 모두 높일 수 있을 것임.

- 예를 들어 고령화가 심해지면서 영농 활동이나 농업용수 비점오염 관리 등이 점차 어려워지고 있다는 점은 박석두 외(2010: 70) 등 선행연구와 유찬희 외(2021)의 사례 조사(임블마을 등) 및 설문 조사 결과에서 모두 확인할 수 있음. 보다 왕성하게 활동할 수 있는 인적 자원을 확보하고, 이들이 핵심 주체 중 하나로 활동할 수 있도록 기반을 마련해야 농업용수 비점오염 관리 등의 활동을 보다 효과적으로 수행할 수 있음. 이 점은 비점오염 관리 등이 환경 개선으로 이어질 수 있다는 점에서 공익 기능 증진에 기여할 수 있음.⁴⁰⁾ 이를 근

거로 일정한 대가를 지급하여 초창기에 겪는 어려움 일부를 완화하는 방안으로 검토할 수 있음. 이 방식으로 접근하면 '농사를 주업으로 삼지 못하는' 청년 농업인도 정책 대상에 포함할 수 있을 것임.

(3) 과제 3: 다른 부처 사업과의 연계성을 높여 제도적 지원의 효율성 제고

- 가령 특정 농촌 지역을 대상으로 청년 농촌 보금자리 사업⁴¹⁾, 청년 사회적 주택(청년 사회적 주택 공급 활성화) (이상 국토교통부), 청년 신체 건강 인프라 확대(보건복지부), 청년 귀농 장기교육, 스마트팜 창업 지원을 위한 임대형 스마트팜 조성(이상 농림축산식품부) 등을 집중적으로 지원하는 방안을 검토할 수 있음.⁴²⁾

40) 유찬희 외(2021)는 청년농 등 다양한 주체가 활동할 수 있는 형태로 사회적 협동조합을 제안하였음. 2016년부터 시행된 「협동조합 기본법」을 근거로 했을 때, 1) 사업 범위에 비점오염 관리 등 환경 및 생태 관리 활동을 넣을 수 있고, 2) 조합원이 아니어도 사업을 이용할 수 있기 때문에 농업인 이외에 다양한 지역 주민이 사업에 참여할 수 있으며, 3) 사회적 협동조합 방식은 정부나 유관 기관으로부터 지원을 받으면서도 자율성을 유지할 수 있고, 4) 보다 적극적으로 핵심 주체 형성이나 역량 강화에 힘쓸 수 있고, 5) 역이나 참여 주체 입장에서는 가급적 단일 조직에서 논의를 한꺼번에 진행하는 방식이 효율적·효과적일 수 있다는 점을 근거로 들었음.

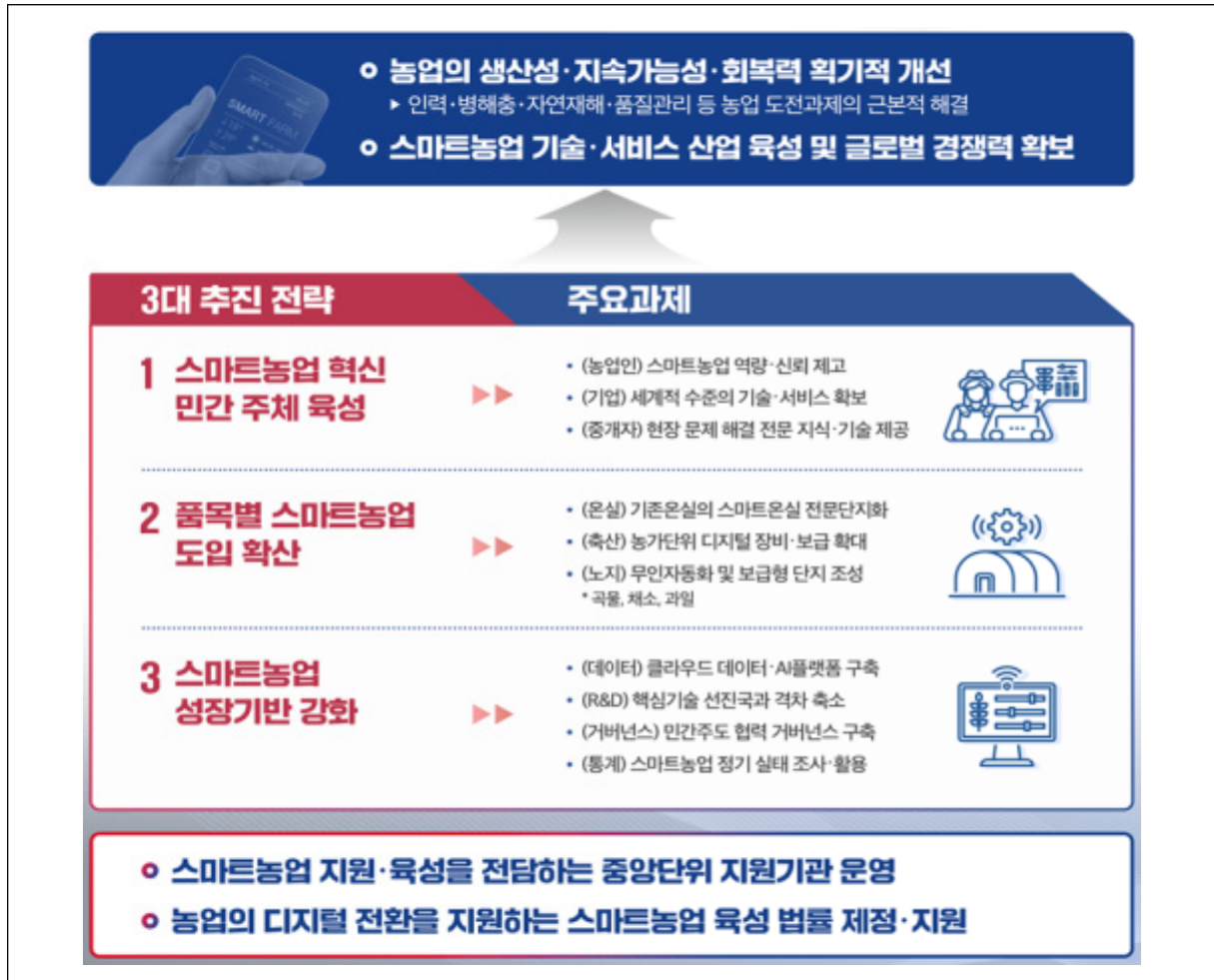
41) 청년 농촌 보금자리 사업은 커뮤니티 시설을 갖춘 30호 규모의 단독주택형 임대 주택 단지를 조성하는 사업임. 2019년부터 현재까지 과산, 서천, 고흥, 상주에 시범 단지 4개소를 조성하였고 123가구(277명)가 입주하였음. 이후 단지 2개소에서 폐교 위기였던 초등학교 입학 정원이 늘어나는 등 효과를 거두었고, 2022년 실시한 단지 입주민 만족도 조사결과에서도 해당 사업이 청년 가구의 농촌 이주에 영향을 미쳤다는 결과가 나왔음(서울신문, 2023).

42) 세부 사업은 예시로 든 것으로 상세한 검토가 필요함.

나. 농업의 스마트화·디지털화 촉진

○ 농림축산식품부는 스마트농업 확산을 위한 정책 방안을 <그림 5-5>와 같이 제시하였음(농림축산식품부, 2022).

<그림 5-5> 스마트농업 확산 비전 및 전략



자료: 농림축산식품부(2022).

○ (목표) 스마트농업을 확산하여 인력 부족, 병해충, 자연재해, 품질관리 등 농업 부문 도전 과제를 근본적으로 해결하여 농업의 생산성 향상, 지속가능성 제고, 회복력 개선, 국제 경쟁력 향상 등을 이루고자 함.

- 농림축산식품부(2022)의 방안은 지금까지 스마트농업 현장에서 드러난 문제점을 해결하고 정책적으로 부족한 점들을 개선하기 위한 다양한 방안을 담고 있음. 제시한 방안이 차질없이 시행된다면 당초 의도한 목표를 상당 부분 달성할 수 있을 것으로 기대되나, 다음과 같은 정책의 방향 전환을 추가로 제안함<표 5-9>.

〈표 5-9〉 디지털 기반 스마트 농업 정책의 전환 요소

구분	농가 단위 스마트 팜	→	국가 단위 스마트 농업
핵심 가치	농산업 진흥	→	농업·농촌의 디지털 전환
기대 효과	생산성/편의성 증진, 농업 후방산업 육성	+	농정 전환, 효율성/투명성 확보
중심 영역	기술, 제품	+	시스템, 인프라, 제도
비교 사례	스마트 팩토리		전자 정부
주요 목적	Component 개발	+	Platform 구축
구축 대상	온실, 축사, 각종 센서, 작물생육모형, 데이터 라이브러리	+	디지털 경지정리, 탄소중립 MRV(측정·보고·검증), 농촌 에너지 그리드, 지역·광역 모니터링, 예·관측/수급 관리 등
수혜 대상	선도 농가 위주	→	농업인 전체, 농산업 기업, 국민
확산 단위	개별 농가	→	지역 단위
가치 사슬	농업 생산 위주	→	생산, 유통, 소비, 국토환경, 농촌 삶의 질
포괄 범위	농업 이슈 중심	→	농업+농촌 이슈
정책 성격	산업 정책	+	복지/지역/환경/에너지정책
추진 주체	정부, 공공 중심	→	현장 수요 대응 및 문제 해결을 위한 민간, 공공 협력

자료: 이주량(2021); 이명기(2021)에서 재인용.

○ (과제 1) 농가 단위의 스마트 팜 정책을 국가 단위 스마트 농업으로 확장할 필요가 있음(이주량, 2021; 이명기(재인용), 2021).

- 정책의 핵심 가치를 농산업 진흥에 두었다면, 앞으로는 농업과 농촌 전반의 디지털 전환에 둬.
- 정책 기대효과로 기존의 생산성·편의성 증진과 농업 후방산업 육성에 더해 농정 전환, 효율성/투명성 확보 등을 지향함.
- 정책 영역과 목적을 기존 기술, 제품 등 개별 요소(Component) 개발에서 시스템, 인프라, 제도 등과 같이 개별 요소 개발을 위한 기반(Platform) 구축으로 확장함.
- 정책 수혜 대상을 기존 선도 농가 중심에서 농업인 전체, 농산업 기업, 국민으로 확장함.
- 정책 범위와 성격 역시 농업 생산 중심의 산업 정책에서 생산·유통·소비를 아우르는 가치 사슬 전반으로 확장하고, 국토 환경, 농촌 삶의 질 등 농촌 이슈를 다루는 복지·지역·환경·에너지 정책까지 포괄하도록 함.
- 추진 주체는 기존에 스마트 팜 확산을 위한 정부와 공공 중심이었다면, 앞으로는 현장 수요 대응 및 문제 해결을 위한 민간과 공공이 함께해 나감.

(2) 과제 2: 지역 단위 스마트농업 목표 명확화

○ 지역 단위에서는 스마트농업을 통해 달성하고자 하는 목표 또는 해결하고자 하는 지역 농업

의 현안을 명확히 설정하고 스마트농업 기술 개발·적용·확산을 추진함.

- 스마트농업 기술이 개발되면, 농업이 성장하고 문제점이 해결될 것이라는 막연한 기대만 가져서는 안됨.

(3) 과제 3: 디지털농업 R&D 및 전략 수립 주관 기관 일원화, 빅데이터 관리 및 운영 플랫폼 통합⁴³⁾

○ 시간과 노력이 많이 필요함에도 불구하고 지금까지 투자가 부족했던 농업 공용 클라우드 플랫폼 설계에 충분한 자원의 투자가 확대되어야 함(남재작, 2023).

- 대규모 실증사업 중심으로 R&D 체계를 개편해 하나의 체계에 기술이 통합될 수 있도록 R&D 추진방법을 바꾸고, 기술을 개발한 후 사업화하는 단계적 방식이 아니라 R&D가 바로 사업화를 지원하는 '원샷 구조'로 개편함(한국농어민신문, 2021).

○ 무엇보다도 이러한 실증사업이 민간기업 중심으로 이루어질 수 있도록 시스템을 만들어 갈 필요가 있음. 중앙정부와 지자체는 민간기업 중심의 실증사업을 통해 개발된 제품과 서비스가 현장의 농업 현안 해결과 농업의 수익성 증대에 기여할 수 있도록 농업구조 개선에 좀 더 집중함(남재작, 2023).

(4) 과제 4: 기후위기 대응과 탄소중립 달성을 위한 신속한 디지털 전환

○ 온실가스 감축에는 이를 지원하기 위한 MRV(Monitoring-Reporting-Validation, 측정·보고·검증) 플랫폼이 필요하며, 이는 스마트농업 데이터와 연동하여 구축·운영함(한국농어민신문, 2021).

(5) 과제 5: 에너지 재생·순환·고효율 에너지 관련 기술과 연계한 스마트 농업 확대 필요

○ 딸기, 참외, 토마토, 파프리카 등 4개 품목 이외에 국내외에서 시장성·수익성 있는 새로운 품목을 신규로 발굴할 필요가 있음. 또한 국내의 스마트 농업 관련 산업의 시장이 크지 않게 때문에, 기술 개발을 통한 제품과 서비스 개발의 수익성을 높이기 위해서는 스마트농업 기술 개발 전략 수립 시 글로벌 기술협력 전략을 강화할 필요가 있음. 동시에 향후 확산될 것으로 예상되는 식물공장에 대한 법적, 제도적, 기술적 기반을 마련할 필요가 있음.

⁴³⁾ 한국농어민신문(2021)을 참고함.

다. 농업 노동력 부족 완화를 위한 내외국인 유입 확대⁴⁴⁾

○ (목표) 농업 부문 내·외국인 근로자 관련 제도를 정비하여 안정적인 노동력 수급 기반을 강화함.

(1) 과제 1: 농업 부문 인력을 통합 체계 구축 및 내국인 노동력의 효율적 관리

○ 정부의 농업 부문 내국인 근로자 지원사업은 지속적으로 확대되었음.

- 농촌고용인력지원 사업 예산은 2018년 24억 원에서 2022년 111.5억 원으로 확대되었음. 농촌고용인력지원 사업 결과 농촌인력중개센터는 2017년 34개소가 운영되었고 2023년 현재 170개소가 운영 중임(매일경제, 2022; 도농 인력 중개플랫폼 홈페이지, 검색일 2023.11.5).

○ 농업 부문 고용 노동 지원과 실적은 확대되고 있지만 농업 노동력 수요와 공급 간 불일치 문제가 여전히 남아 있어 이를 해결해야 함.⁴⁵⁾

- 농촌인력중개센터는 지역농협을 중심으로 농가와 근로자를 알선·중개하고 있음. 따라서 지역 내 노동력의 수요와 공급은 일정부분 충족하고 있지만, 지역 간 정보는 공유되지 않고 있음.

- 이는 지역별 노동력 수급의 차이를 발생시킬 수 있음. 예를 들어 광역도시 인근 혹은 인구가 많은 지역은 농업 근로자 모집이 원활한 반면, 원격지 농촌 지역의 경우 필요 노동력에 비해 농업 근로자 공급이 원활하지 않음.

○ 따라서 농업 부문 인력을 통합적으로 관리하고 지역 간 정보 및 인력을 연계할 수 있는 체계 구축이 필요함.

(2) 과제 2: 외국인 근로자 관련 제도 개선 및 외국인 노동력 안정적 확보

○ 농가의 외국인 근로자 수요가 높았음(엄진영 외, 2020). 농업 외국인 근로자 관련 정책 보완 관련 설문조사 결과 작물재배업(31.3%), 축산업 농가(38.5%) 모두 외국인 근로자 제도를 확대하여 노동력 확보를 희망하는 것으로 나타남<표 5-10>.

44) 엄진영 외(2020)와 엄진영 외(2022)를 참고하여 작성하였음.

45) 공공형 계절근로자제를 도입하면 상당 부분 개선이 이루어졌음.

- 농협이나 지자체 등 공공 부문을 통한 안정적인 외국인 근로자 노동력 확보에 대한 수요도 높았음<표 5-10>.

〈표 5-10〉 농업 외국인 근로자 관련 정책 중요한 제도 보완 사항(1순위)

단위: %

구분	작물재배업	축산업
고용허가제 또는 계절근로자제 도입 규모 확대	31.3	38.5
농협 또는 지자체 운영 인력증개센터 외국인 근로자 소개 허용	20.9	34.3
인력소개소 외국인 근로자 소개 합법화	10.0	14.7
지자체에서 외국인 및 외부 인력 숙소 시설 마련	4.7	12.6
외국인 근로자 일일 단위 고용 허용	33.1	-

자료: 엄진영 외(2020:169).

- 현행 제도에서는 합법적 외국인 근로자의 합법적 이용은 고용허가제와 계절근로자제를 통해서만 가능하지만 작물재배업 부문의 고용허가제 이용률은 3.4~10.0%, 계절근로자제 1.3~1.4%에 그쳤고 축산업 부문의 이용률은 55.8% 수준임(엄진영 외, 2020).
 - 고용허가제와 계절근로자제 이외에 비공식 미등록 외국인 근로자를 최소 1인 이상 고용한 농가 비율은 작물재배업 부문에서 90%를 상회하였고(일용근로자 95.2%, 임시근로자 93.7%, 상용 근로자 90.0%) 축산업 부문은 44.2% 수준이었음(엄진영 외, 2020).
- 외국인 근로자 관련 제도와 농업 현장의 수요 간 불일치는 적법한 외국인 근로자 고용을 저해하고 미등록 외국인 근로자 확산의 요인이 됨.
 - 작물재배업은 연중 노동력 수요가 일정하지 않고 농번기와 농한기에 따라 필요 노동력이 다름. 따라서 농가는 많은 노동력이 필요한 시기에 고용을 늘리고 농한기에는 고용을 줄이고자 함. 엄진영 외(2020) 연구의 설문조사 결과에서도 농가는 ‘외국인 근로자 일일 단위 고용 허용’을 외국인 근로자 관련 제도 보완 사항 1순위로 꼽았음<표 5-10>. 하지만 현행 고용허가제와 계절근로자제는 각각 1년, 3개월 계약을 하도록 설계되어 있어 현장 농가의 수요와 불일치함.
 - 축산업은 연중 일정한 노동력이 필요하여 작물재배업과 비교하여 외국인 근로자 제도를 통한 고용률이 높았음(44.2%). 다만, 설문조사 응답 축산농가의 55.8%는 미등록 외국인 근로자를 고용하고 있었는데, 이는 축산농가가 고용허가제를 통한 장기 계약을 희망하지만 절차상 어려움으로 합법적인 제도를 이용하지 않는 것으로 판단됨.

○ 따라서 품목과 농가의 특성을 고려하여 외국인 근로자 관련 제도를 개선하고 농가 수요에 맞춰 제도를 확대·개편할 필요가 있음.

- 작물재배업 농가는 탄력적 노동력에 대한 수요가 높으므로 현행 외국인 근로자제도를 단기적 고용이 가능하도록 개편하는 방안을 고려할 수 있음.
- 축산업 농가는 등록 및 활용을 쉽게 할 수 있도록 외국인 근로자제도를 개편하고 공공부문의 중개를 통해 안정으로 노동력 공급을 지원해야 함.

라. 농촌의 사회적·인적 자본 강화

○ 주민으로 이루어진 지역공동체는 농촌의 상향식·내생적 발전을 위한 핵심 자원으로 여겨져 왔음. 그러나 오늘날 농촌은 인구 과소화와 고령화가 동시에 진행됨에 따라 전통적인 마을 단위의 공동체 활동이 약화하고 있음.

- 노인회, 부녀회, 마을회 등 농촌의 전통적 조직을 제외한 그 밖의 조직들이 활성화된 마을의 비율은 10~20%에 그치고 있음. 특히, 귀농·귀촌인이 각 조직에 참여하는 비율은 10%대 안팎에 머물러 있고, 참여하는 조직이 없는 경우도 60%에 달함<그림 5-6>.
- 공동체 약화는 지역에서 농촌정책을 실행 및 전달할 추진 주체의 공백을 발생시키는 것은 물론, 새로운 인구 유입을 유인하는 데에도 불리하게 작용함. 예컨대, 청년층은 거주 지역을 결정할 때, 집값, 취직 등의 문제뿐만 아니라 자신이 살아가는(또는 앞으로 살아갈) 지역에서 공동체를 이루고 지낼 수 있는 조연자(멘토)나 동료의 유무도 중시함(박성원 외, 2023:2).

<그림 5-6> 농촌 지역 공동체 현황



주: 전국 102개 패널 마을 이상 조사 결과이며, 조직별로 마을에서 활성화되어 있다고 답한 비율을 집계함.
 자료: 송미령 외(2020); 송미령 외(2021:67)에서 재인용.

- 상기 상황은 기존 마을 단위를 넘어선 새로운 공동체의 형성과 이를 지원해야 할 필요성을 제기함.
- (목표) 농촌 공동화에 대응하여 새로운 공간 단위의 공동체 활성화를 유도하고, 지역의 인적·사회적 역량을 강화·축적하여 다양한 지역 혁신과 활성화를 꾀할 수 있는 기초를 다짐(송미령 외, 2021:78-79).
 - (새로운 공간 단위의 주민공동체 활동 모색) 농촌 지역사회구성원이 도시민, 귀농·귀촌인, 관계인구 등으로 다변화하는 추세를 반영해 새로운 활동 수요에 대응한 지역공동체 활동을 모색하고, 기존 마을 조직 중심의 공동체 활동 단위를 확대함으로써 다양한 구성원이 참여할 수 있도록 유도함. 이때 행정리·자연마을 중심에서 벗어나 중심-과소화 마을 연계, 소생활권 단위 복수 마을 연계 등 새로운 공동체 형성을 추진할 필요가 있음.
 - (주민협의회의 조직과 상향식 계획 수립 활동 지원) 새로운 공동체 활동 육성과 관련해 다양한 구성원을 포함한 주민협의회를 조직함으로써 지역 여건에 맞게 주민의 의견을 취합·조정하여 행정까지 전달할 수 있는 통로를 만들고, 주민주도 상향식 계획 수립 및 관련 활동을 지원함.
 - (주민 공동체 활동의 제도적 보장) 주민의 공동체 참여 및 활동의 활성화와 지속가능성 확보를 동시에 보장하기 위해, 주민과 지자체 간 상호 역할과 권리에 대한 내용을 포함하는 주민협정 제도를 활용할 필요가 있음.

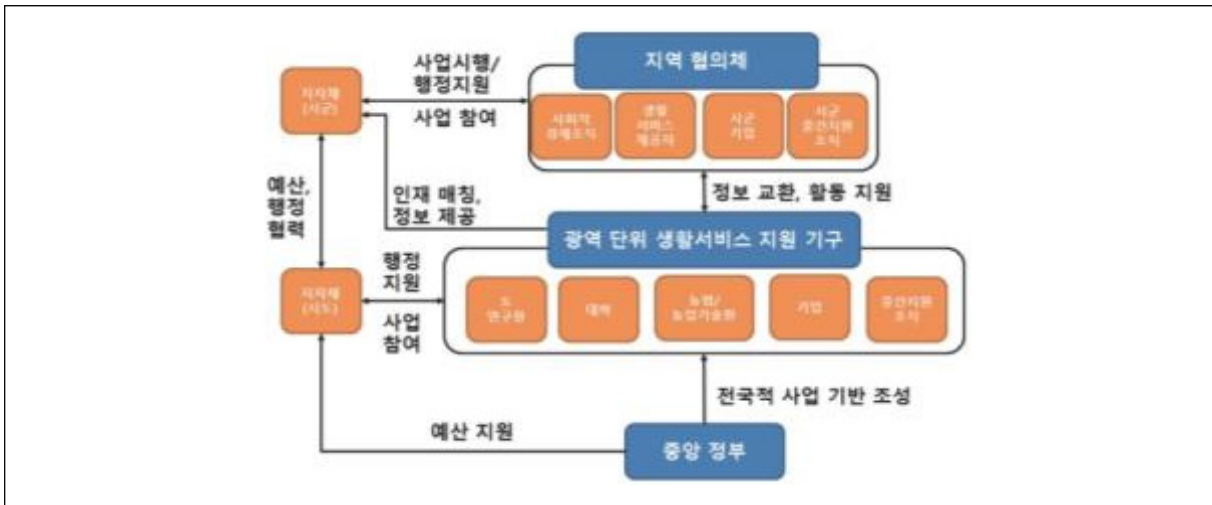
(1) 과제 1: 한국판 농촌 LEADER 프로그램을 토대로 한 농촌 공동체 활성화 및 사회적 자본 확장

- 한국판 농촌 LEADER 프로그램⁴⁶⁾을 통해 다양한 구성원이 ‘농촌 지역의 삶의 질 향상’이라는 공동의 목표를 위해 상호작용 하면(송미령 외, 2021:119), 농촌 공동체 활성화를 통한 사회적 자본 확장에 기여할 수 있음.
 - 이를 위해 기존 하드웨어 중심의 농촌정책을 탈피하고 공동체 중심 소프트웨어 사업으로 전환하는 한편, 지역의 비전과 목표 설정 등을 공동체가 주도할 수 있도록 할 필요가 있음. 여기에는 농촌 주민만이 아닌, 뜻을 함께하는 도시 사업자 및 조직을 포함하도록 하는 등 광역단위의 공동체까지도 포괄함.

46) 유럽연합에서 시행하고 있는 농촌개발 프로그램임. ‘Liasons Entre Actions de Development de l'Economie Rurale’의 약자로 ‘농촌 경제개발 활동 연대’ 정도로 옮길 수 있음. 개괄적인 내용은 박경(2003)을 참고하기 바람.

- 생활서비스 확충을 목적으로 한 LEADER 프로그램을 예로 들면, 농촌 이주·정착 희망 도시민과 지역사회를 연결하는 광역 단위 생활서비스 파트너십 기구를 중심으로 다양한 주체가 참여하는 사업 추진 거버넌스를 형성하여 공개입찰 방식으로 생활 서비스 전달 사업을 추진할 수 있음(그림 5-7). 이를 통해 선정된 주민공동체 등 지역 활동 그룹(Local Action Groups)은 사업 운영 권한과 책임을 부여받음.

〈그림 5-7〉 한국판 농촌 LEADER 프로그램 추진체계 구상



자료: 송미령 외(2021: 119)

(2) 과제 2: 다양한 역량을 갖춘 인적 자원 확보

○ 주민의 지역공동체 활동을 촉진하는 것과 병행되어야 하는 노력은 다양한 역량을 보유한 인적 자원을 충분히 확보하는 일임. 이와 관련하여 리빙랩 형태로 주민주도형 농촌재생 시범·선도 프로젝트를 도입해 청년층, 창조계층 등 다양한 인적 자원의 참여 기회를 확대하는 방안을 고려할 수 있음(송미령 외, 2021:79-80).

- (조사·연구 및 사회실험 활동 지원) 혁신적인 아이디어에 기반한 농촌재생 프로젝트를 현장에 접목하려는 농촌 지역 단체를 대상으로 관련 조사·연구 활동을 지원함.
- (공모사업 방식의 지원) 공모를 통해 농촌의 필수적인 서비스 전달 및 공급 등을 위한 창의적인 아이디어를 기획·제안한 지역 주체를 선정하여 지원함.

(3) 과제 3: 지역 단위 재능은행 도입 검토

- 농촌 지역의 공동체 활동 활성화를 위한 방안으로 지역 단위 재능은행을 도입하고 농촌 지역 안팎의 다양한 인재들이 농촌에 필요한 활동에 참여하도록 유도하는 것 역시 고려해볼 수 있음. 이는 상기 리빙랩과 결합하거나 별개로 운영할 수 있으며, 인접 생활권에 속한 중심 도시와 배후마을을 연계·운영하는 방식의 도농 교류 활동 차원에서도 접근할 수 있음(송미령 외, 2021:75).

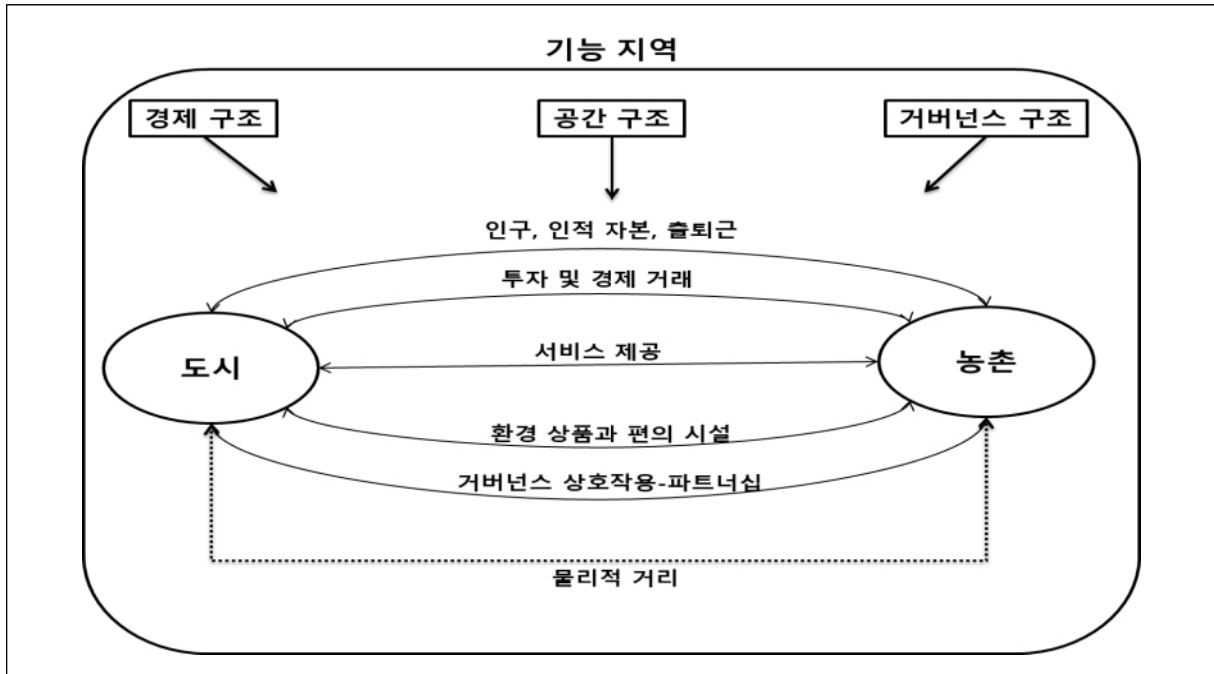
마. 농촌의 다양한 일자리 창출⁴⁷⁾

- (목표) 저밀도 경제(low density economy) 개념과 전략에 입각하여 농촌 내 다양한 자원을 활용한 경제 활성화를 도모함.
 - 저밀도 경제는 “대부분 농림어업 중심의 지역 기반 산업을 유지하면서 인구가 감소하거나 과소한 지역으로 인지”되었지만 최근 “농촌 내에서도 지리적 요인에 의해 지역 분화”가 나타나고 있음(정도채 외, 2019:17).
 - 특히 “2000년대 중반 금융위기 이후 OECD 회원국의 일부 농촌 지역에서 생산성과 고용 증가가 나타났으며, 이들 농촌 지역의 각국의 국가 경제 회복을 견인”하였음. 이에 “경제적 목표와 더불어 사회적·환경적 어젠다를 농촌 정책의 목표로 포함하며, 도시와 농촌의 이분법적 지역 구분을 지양하고, 도시화의 연계를 통한 농촌 지역의 유형화와 그에 따른 차별화된 정책 접근”이 새로운 대안으로 제시되고 있음(정도채 외, 2019:19-20),
- 저밀도 경제가 성장하려면 1) 농촌 지역에 있는 이동 불가능한 지역 자원과 자산을 활용하여 ‘교역 가능한 부문(tradable activities, 고유한 재화나 서비스 창출 포함)’을 확보하고, 2) 틈새시장을 발견하며, 3) 도시와 연계하여 불리한 지역 입지 조건을 극복하는 것이 중요함(〈그림 5-8〉, 정도채 외, 2019:21).⁴⁸⁾
 - 국내에서도 다양한 저밀도 경제 성장 사례를 발견할 수 있음(표 5-11).

47) 정도채 외(2019)를 참고하여 작성하였음.

48) 이는 넓은 공간 범위의 균형 발전 전략과도 상통함.

〈그림 5-8〉 다양한 상호연계를 포함한 농촌과 도시의 기능적 연계



주: 농촌과 도시 간 물리적 접근성이 중요하지만, 원격 농촌에서도 지역 산업이 성장하는 사례가 있음.
 자료: OECD(2013:23); 정도채 외(2019:22) 재인용.

〈표 5-11〉 국내 저밀도 경제 성장 사례

구분	도시 근교 저밀도 경제 지역	원격 농촌
농촌 융복합 산업 고도화	강원 춘천시(홍천군) 바이오산업 육성 경북 안동시 바이오산업 육성	전라북도 동부권 발전 사업
신산업 육성	강원 춘천시 바이오산업 육성 강릉시 해양 바이오산업 육성 경북 안동시 백신산업 육성 제주특별자치도 화장품산업 육성	강원 영월군 비금속 소재 전남 장흥군 천연물 소재

자료: 정도채 외(2019:66).

(1) 과제 1: 저밀도 경제 특성을 활용한 농촌 지역 창업 유도

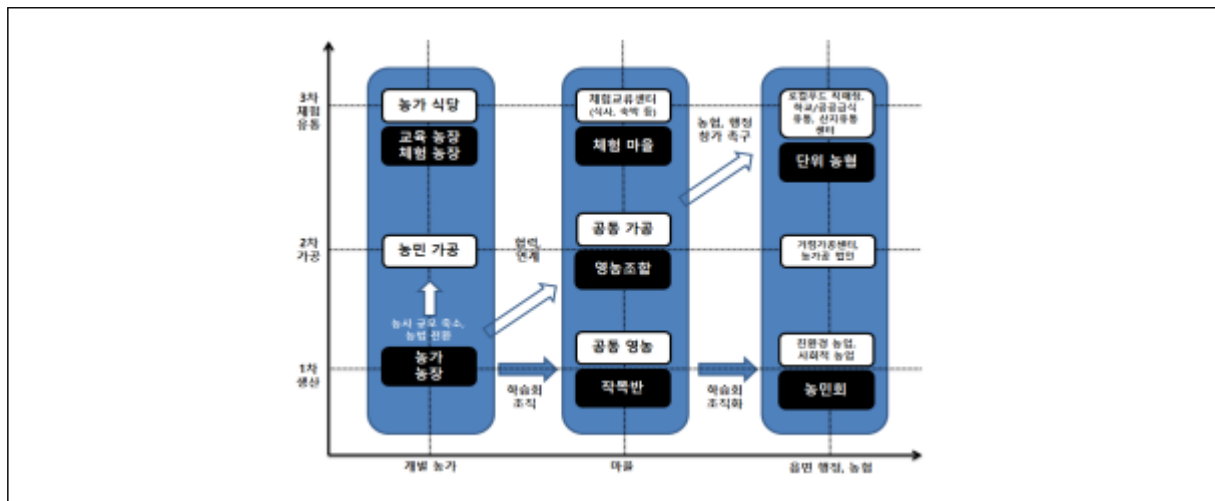
○ 농촌 창업은 2010년대부터 특히 활성화되고 있고, 농촌 지역 창업 업체 수와 고용 인원도 도시 지역보다 빠르게 늘고 있음. 이는 저밀도 경제 특성을 활용하여 농촌 지역 창업을 유도 하면 지역 활성화에 이바지 할 수 있음을 시사함(정도채 외, 2020:62).

- 정도채 외(2020:62)의 분석 결과에 따르면, 농촌 지역 창업은 도시 지역 창업에 비해 입지 기준 생존율은 높이나 매출액 성장률은 낮았음. 또한 창업주의 경험 및 역량이 좋고, 혁신 역량이 강하며, 매출액 규모 및 고용 인원이 많을수록 생존율이 높아졌음. 따라서 농촌 지역 창업을 유도하려면 예비 창업자에 대한 체계적 교육, 관련 직무 역량 강화, 민간 혁신 전문가 및 관련 업체와의 교류 촉진, 농촌 지역 노동력 확보 지원 등이 필요함.

(2) 과제 2: 농가, 지역 단위 조직화 활성화

○ 지역 내 농업 부문과 연계한다면 생산 기반(농지)을 재정비하면서 공동 관리할 수 있는 체계를 구축하고, 농기계와 인력을 소유하거나 이용할 수 있도록 하며, 생산물을 함께 공동·판매하는 경로를 마련하는 방안도 검토할 수 있음(구자인 2020:20). 이 과정에서 1차 생산-2차 가공-3차 체험·유통에 걸쳐 다양한 겸업화를, 다양한 지역 범위에서 꾀할 수 있다(그림 5-9). 실천 범위도 로컬푸드, 푸드 플랜, 사회적 농업 등까지 넓힐 수 있음.

〈그림 5-9〉 마을 내 협업·협력 관계에 기반한 겸업화 연계 경로



자료: 구자인(2020:24).

바. 농촌의 생활 및 사회 서비스 확충 및 체계적 공간 관리

○ 농촌 지역에서는 인구구조는 물론 사회·경제·공간적 차원의 복합적인 변화가 진행 중임.

- 인구 감소로 인해 주민 정주를 위한 공공·민간 서비스 공급의 어려움, 경제활력 감소 등 다양한 문제가 발생하고 있으며, 마을-중심지-도시 등으로 이어지는 전통적인 계층적 정주 체계가 약화 되고, 주민들의 생활권 광역화가 광범위하게 나타남.
- 권인혜 외(2022)에서 조사한 2022년 농어촌서비스 기준 이행실태 점검 결과를 토대로 농촌의 정주 여건을 검토한 결과, 도시(동부)보다는 농촌(읍·면부)의 생활 여건(보건 의료·복지, 영유아 보육·교육, 초·중등 교육, 문화, 난방, 대중교통 등)이 상대적으로 열악하였으며 특히 이는 면부에서 두드러짐(부록 3).

○ 열악한 생활 여건은 해당 지역의 출산 유인과 학령기 인구의 정주 가능성을 낮추고, 귀농·귀촌 인구의 유입을 저해하는 등 인구 유출을 촉발하는 기제로 작용할 수 있음.

- 더욱이 농촌 지역 인구가 임계점 미만으로 줄어들면 지역 주민의 구매력이 감소해 기초생활 서비스를 유지할 수 있는 상권이 형성되기 어렵고<그림 3-19>, 장기적으로 지역 경제의 쇠퇴를 피하기 어려움.

○ (목표) 향후 농촌의 지속가능성을 높이기 위해서는 농촌 정주 환경 및 공간 자체의 변화 상황을 충분히 고려하면서 농촌에 대한 충분한 이해를 바탕으로 농촌 삶의 여건을 개선하고 체계적으로 관리하여 삶의 터로서 각광 받을 수 있는 공간으로 만들어 감.

- 국가 차원의 거시적인 지역발전정책과도 정합성을 가져야만 그 추진력과 지속가능성을 담보할 수 있음.

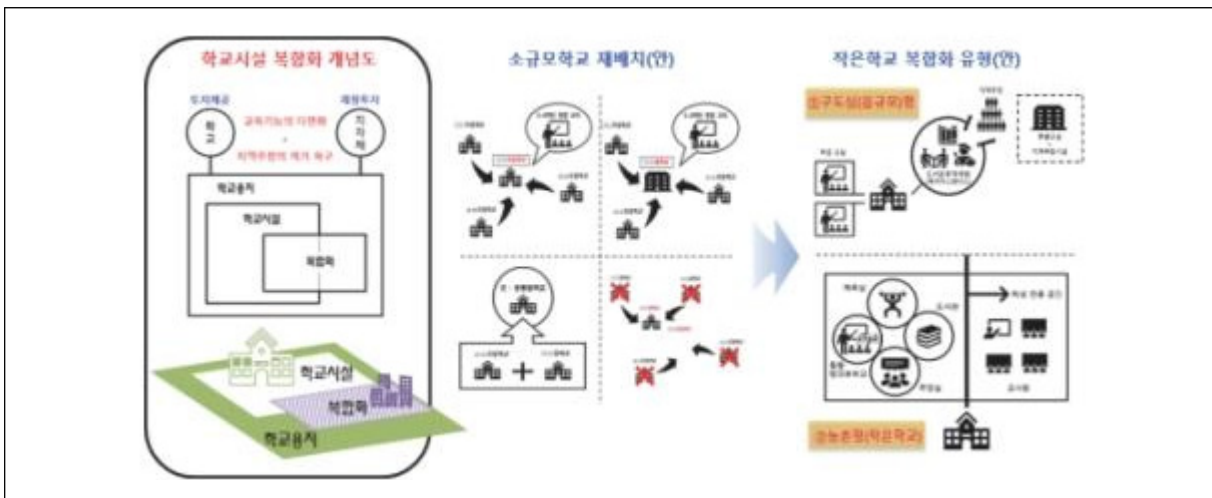
(1) 과제 1: 농촌형 서비스 전달 모델 개발 및 확산 지원

○ 농촌 지역 사회적 인구 증감은 지역 기반 시설 및 기초생활 서비스 수준에 영향을 받을 수 있는 만큼 이를 개선하기 위한 노력이 요구됨. 한 가지 방안은 저밀도 분산 거주라는 농촌의 정주 특성을 고려해, 창의적인 농촌형 서비스 전달 모델의 발굴과 확산을 지원하는 일임(송미령 외, 2021: 116-117).

- (기술 기반 서비스 도입 및 환경 조성) 디지털 헬스케어, 원격의료 모니터링 등 농촌형 비대면 의료 및 돌봄서비스 모델을 발굴하고, 농촌 학교에 디지털 교육 인프라를 구축함으로써 가상·증강현실 콘텐츠 활용 등 에듀테크 기반의 교수학습 모델을 보급함. 이와 관련하여, 스마트 기기 접근 및 정보통신 환경이 불리한 농촌 마을을 대상으로 고령주민 및 학령기 아동 가정을 지원하기 위한 농촌 스마트 폴 구축 및 스마트 기기 바우처 사업을 도입할 필요가 있음.
- (전달체계 혁신 도모) 지역 단위 스마트 3·6·5 생활 서비스 연계프로그램을 지원함. 구체적으로 중심거점(읍)과 기초거점(면) 간 서비스 기능 분담 체계를 구축하고, 배후마을의 주민에게 문화·여가·교육 서비스 배달 프로그램을 지원함. 또한, 마을 사정에 밝은 주민 중 일부를 ‘(가칭)돌봄 반장’으로 지정해 마을의 서비스 수요 파악, 사각지대 발굴, 외부 프로그램 운영 지원 등을 수행하고 매월 활동 수당을 지급함.
- (미래형 교통수단 도입) 기초거점과 배후마을 간 서비스 이용이 원활하도록 농촌형 교통 모델, 커뮤니티 버스 등 교통서비스 체계화를 연계 추진하고, 무인 자동차 운행 시범사업을 추진함.

- (학교 등 기존 시설의 기능 재정립·다변화 추진) 학령기 인구감소에 대응한 학생들의 교육 여건 확보를 위해 면 단위 초등학교는 보육 중심 학교로, 고학년은 거점 초등학교에서 규모화된 양질의 서비스를 제공하는 캠퍼스형 학교를 추진함. 또한 주민의 정주 여건 개선을 목적으로, 지자체 투자를 통해 면 단위 유희 학교 공간을 주민의 여가 욕구를 충족할 수 있는 시설로 활용하는 복합화를 시도함.

〈그림 5-10〉 인구감소지역의 초등 캠퍼스화 및 학교시설 복합화 개념도



자료: 심재현(2021: 13)

(2) 과제 2: 리빙랩 방식의 농촌형 실증 실험 확대 및 사회서비스 확충

- 리빙랩 방식의 농촌형 실증 실험을 지원함으로써 저밀도·분산 정주 형태에 적합한 보건의료, 복지, 교육, 문화 등 사회서비스 확충을 모색할 필요가 있음.
 - EU의 ‘지속가능한 농촌 리빙랩 C@R(Collaboration at Rural)’ 사업은 학교, 연구기관, 국제기구 등이 참여하여 기술 개발과 실증, 환류 과정이 현장에서 수요자를 대상으로 이루어지도록 하고, ICT를 접목한 지역사회 문제 해결 방안을 실험하고 있음(송미령 외, 2021: 120).
 - 국내의 경우, 상기 기술 기반 서비스 도입과 관련하여 해당 기술을 가진 기업과 지자체, 연구자 등이 협업해 실제 농촌 지역에서 직접 적용·운영해보는 리빙랩 형태의 시범사업을 추진해볼 수 있음. 이 경우 일본 나가노현 이나시와 민간기업이 협업한 실증 실험 사례를 참고할 만함.

〈그림 5-11〉 일본 나가노현 이나시 이나 건강 모빌리티 사례



자료 : 김수린 외(2023: 195).

(3) 과제 3: '농촌답고 지속가능한 정주공간' 형성

○ 농촌의 정주 여건을 개선하기 위한 노력에는 '농촌답고 지속가능한 정주공간'을 형성하기 위한 조치가 병행되어야 함(송미령 외, 2021:91-94).

- 그동안 농촌 지역은 공간에 대한 정책적 공백 속에 주거지 인근에 공장, 창고, 축사 등 주거환경을 저해하는 시설이 무계획적으로 난립하여 농촌다움을 훼손하고, 주민의 건강과 안전을 위협해 왔음. 동시에, 빈집, 노후주택, 취약한 마을 인프라 등이 체계적으로 정비되지 않음에 따라 인구 유출이 이어짐.
- 이 같은 문제의식 하에 농촌공간 정비가 이루어졌으나, 주로 도로 등의 기초 인프라, 마을회관, 노인회관 등의 공동시설 정비 등에 집중됨.
- 향후 농촌 지역은 더 다양한 구성원을 포용할 것으로 예상됨에 따라, 이들의 욕구와 수요를 충족시킬 수 있도록 농촌 공간을 체계적·계획적으로 정비하여 쾌적한 농촌공간을 조성하려는 시도가 요구됨.

49) 동 사업에 참여한 민간기업인 (주) 필립스 재팬, Monet Technologies는 모빌리티와 원격 돌봄서비스를 조합한 혁신적 방식을 구현해낸 기업으로 평가되어 2020 EXPO(IAAE)에서 지역사회공헌 우수기업으로 선정되었음.

- 여기에는 농촌 마을의 난개발·저개발 시설 정비를 통한 깨끗한 공간 조성, 농촌 주거환경 위해 시설 정비 사업 추진, 농촌 마을 재생을 통한 활기찬 공간 조성, 농촌공간계획제도를 통한 체계적인 농촌 공간 조성 등의 노력이 포함될 수 있음.

사. 기반 확충

- (목표) 위와 같이 정책 방향을 설정하고 과제를 추진할 때 기반을 함께 갖추어야 효과를 극대화할 수 있음. 주요 기반으로 1) 지역 특성을 고려한 접근과 2) 국민 공감대 형성을 제안함.

(1) 과제 1: 지역별 농업·농촌의 특성 파악이 정책 반영 노력 강화

- 전술한 바와 같이 정책 방향을 전환할 때, 지역별 농업·농촌의 특성을 반영하여야 효과를 높일 수 있을 것임. 따라서 정책 대상 농촌 지역의 특성과 해당 지역 농업구조를 함께 고려할 수 있도록 유형화 기준 등을 함께 마련해 나가는 것이 바람직함. 기준을 세울 때 농업-농촌 간 관계도 함께 고려할 필요가 있음.

- 한 예로 조재성(2023)은 지역(시·군 단위) 농업구조 특성, 지역 경제 기반(농업 부문에 영향을 미칠 수 있는 지역 특성 반영), 재정 구조를 고려하여 지역농업 역량 지표체계를 구성하고(표 5-12), 이를 기반으로 농촌 지역을 유형화하였음. 조재성(2023)의 지표 체계에 농촌성, 농촌 인구구조 등의 특성을 반영할 수 있는 지표를 추가하여 기준을 마련하는 방안을 검토할 수 있음.

〈표 5-12〉 지역농업 역량 지표체계의 구성 및 자료 출처

영역	항목	핵심 지표	원자료		
지역 경제 기반	인구	인구수	행정안전부, 주민등록인구현황		
	노동력	생산가능인구 비중	통계청, 인구총조사		
	고용	고용률	통계청, 지역별 고용조사		
	소득	지역소득	통계청, 지역소득 행정안전부, 주민등록인구현황		
	산업 여건		전체 사업체 수	통계청, 전국사업체조사	
			제조업 사업체 비중	통계청, 전국사업체조사	
서비스업 사업체 비중			통계청, 전국사업체조사		
농업 구조	생산 규모	농가 인구	통계청, 농림어업조사		
		경지 면적	통계청, 농업면적조사		
		사육 두수	통계청, 농림어업총조사		
		농기계 보유 대수	통계청, 농림어업총조사		
	농가 구조		숙련 농가(영농 경력 10년 이상) 비중	통계청, 농림어업총조사	
			청장년(20~50대) 경영주 비중	통계청, 농림어업총조사	
			중대형(2ha 이상) 농가 비중	통계청, 농림어업총조사	
			정보화기기 활용률(농산물 판매)	통계청, 농림어업총조사	
			전업농 비중	통계청, 농림어업조사	
	생산성		영농형태별(논벼, 식량작물, 채소 및 산나물, 과수, 기타 작물, 축산) 농가 비중	통계청, 농림어업조사	
			요소(토지, 노동, 자본) 생산성	통계청, 농림어업조사 통계청, 농업면적조사 농림축산식품부, 농업기계 보유 현황	
			집중도	집중도 지표	직접 계산
			다각화	다각화 지표	직접 계산
재정 여건	농업예산 규모	농림해양수산 예산 총액	행정안전부, 지방재정 365		
	농업예산 비중	농림해양수산 예산 비중	행정안전부, 지방재정 365		
	농업예산 집행률	농림해양수산 예산 집행률(연말 기준)	행정안전부, 지방재정 365		
	재정자립도	지역별 재정자립도	행정안전부, 지방재정 365		
	재정자주도	지역별 재정자주도	행정안전부, 지방재정 365		
농업생산액(지역별, 품목별)			통계청, 농림어업총조사 농림축산식품부, 농림업생산지수		

주: 1) 산업 여건 지표는 2019년, 나머지 지표는 2020년 기준임.

2) 농림업 생산액은 전국, 나머지 지표는 시·군 단위 기준임.

자료: 조재성(2023:338-339).

○ 조재성(2023)은 위와 같은 기준에 따라 군집분석을 실시하여 전국 시·군 154개를 5개 유형으로 분류하고, 각 유형의 특성을 도출하였음〈표 5-13〉.

〈표 5-13〉 지역 유형별 특성 요약

지역 특성 종합	해당 시·군(가나다 순)
농업 및 산업 여건 취약 지역 (25개)	가평군, 강릉시, 거제시, 고성군, 광양시, 구례군, 남해군, 무주군, 사천시, 삼척시, 양구군, 양양군, 여주시, 영덕군, 영월군, 완도군, 울진군, 인제군, 제천시, 춘천시, 태안군, 통영시, 평창군, 홍천군, 화천군
농업 외 산업 발달 지역(29개)	계룡시, 고양시, 과천시, 광명시, 광주시, 구리시, 군포시, 남양주시, 단양군, 동두천시, 동해시, 목포시, 부천시, 성남시, 속초시, 수원시, 시흥시, 안산시, 안양시, 양산시, 영양군, 오산시, 울릉군, 의왕시, 의정부시, 정선군, 증평군, 태백시, 하남시
농업 강세 지역(27개)	강진군, 경주시, 고창군, 고흥군, 김제시, 김천시, 나주시, 남원시, 논산시, 당진시, 무안군, 부안군, 부여군, 상주시, 서귀포시, 신안군, 영암군, 영주시, 예산군, 익성군, 익산시, 정읍시, 제주시, 함평군, 합천군, 해남군, 홍성군
규모화·현대화 진전 농촌 지역 (39개)	거창군, 고성군(경남), 곡성군, 공주시, 괴산군, 군산시, 문경시, 밀양시, 보령시, 보성군, 보은군, 봉화군, 산청군, 서산시, 서천군, 순창군, 순천시, 안동시, 양평군, 연천군, 영동군, 예천군, 용인시, 원주시, 장수군, 장흥군, 전주시, 진도군, 진주시, 창원시, 철원군, 청도군, 청송군, 청주시, 충주시, 포항시, 하동군, 함양군, 횡성군
일반 농촌 지역(34개)	경산시, 고령군, 구미시, 군위군, 금산군, 김포시, 김해시, 담양군, 성주군, 아산시, 안성시, 안성시, 양주시, 여주시, 영광군, 영천시, 옥천군, 완주군, 음성군, 의령군, 이천시, 임실군, 장성군, 진안군, 진천군, 창녕군, 천안시, 청양군, 칠곡군, 파주시, 평택시, 포천시, 함안군, 화성시, 화순군

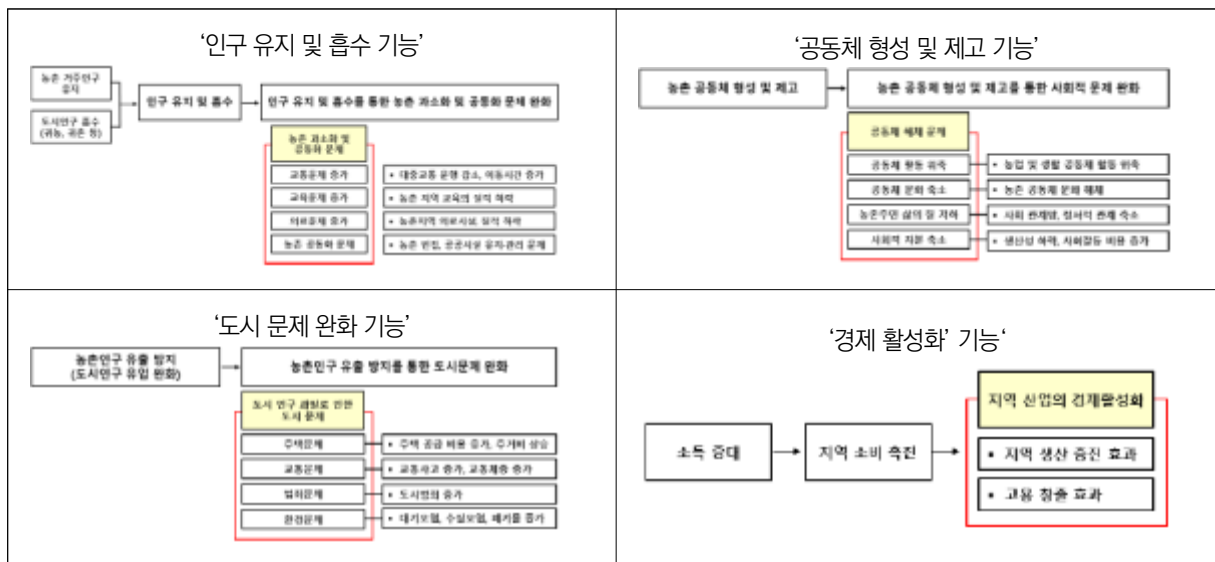
자료: 조재성(2023)을 재구성.

(2) 과제 2: 정책 전환에 대한 국민 공감대 형성

- 농업·농촌 비전을 새로 수립하고 이에 필요한 정책 전환을 도모하려면 이에 대한 국민 공감대 형성이 함께 이루어져야 함. 특히 농업·농촌 정책 방향 전환의 핵심이 농촌 인구구조 변화에 대응하고 지역소멸을 방지하는 데 있기 때문에 이를 중심으로 공감대를 형성해야 정책 효과를 높일 수 있음.
- 김태화, 이민우(2023)는 ‘농촌의 사회 유지 기능’을 ‘인구 유지 및 흡수 기능’, ‘공동체 형성 및 제고 기능’, ‘도시 문제 완화 기능’, ‘경제 활성화 기능’으로 분류하고 해당 기능에 대한 지불 의사를 계측하였음(그림 5-12).
 - ‘인구 유지 및 흡수 기능’은 농촌 지역에 거주하는 인구를 일정 규모 이상으로 유지하고, 도시민 유입을 유도하여 농촌 과소화와 공동화를 완화하는 역할을 함. 농촌 또는 지방소멸 위기에 직접 대응하는 기능이자, 〈그림 4-5〉의 ‘인구 유출’, ‘지역 커뮤니티 약화’를 해소하는 기능으로 볼 수 있음.
 - ‘공동체 형성 및 제고 기능’은 농촌 공동체를 형성, 복원하여 공동체 활동 위축이나 문화 축소를 막고, 농촌 주민 삶의 질 저하 또는 사회적 자본 축소 등을 방지하는 기능을 뜻함. 〈그림 4-5〉의 ‘지역 커뮤니티 약화’ 및 ‘지역 매력 저하’를 해소하는 기능으로 볼 수 있음.

- ‘도시 문제 완화 기능’은 농촌 지역 인구 유출을 방지하여 도시 인구 과밀 문제를 완화하는 역할을 함. 바꾸어 말하면 농촌 지역에서 도시(특히 수도권)로 유입되는 인구 규모를 줄임으로써 농촌 지역 인구를 유지함과 동시에(〈그림 4-5〉의 ‘인구 유출’에 대응), 도시 지역 인구 집중에 따른 교통 혼잡, 환경 오염 등 외부 불경제를 줄이는 효과를 함께 거둘 수 있음(김경덕 외, 2012:11). 또한 농촌 부문 비관적 시나리오에서 가정한 집중 성장 전략에서 비롯될 수 있는 문제를 일정 정도 방지하는 효과도 기대할 수 있음.
- ‘경제 활성화 기능’은 농촌 지역에서 발생하는 소득이 지역 내 소비를 촉진하고, 다시 지역 산업 전반을 활성화하여 지역 생산 및 고용을 늘리는 효과를 뜻함. 〈그림 4-5〉의 ‘일자리 부족’ 및 ‘주요 산업 철수·축소’를 해소하는 기능으로 볼 수 있음.

〈그림 5-12〉 ‘농촌의 사회 유지 기능’의 조작적 개념



자료: 김태화, 이민우(2023:162-164).

○ 김태화, 이민우(2023)가 전국 성인 남녀 2,000명을 대상으로 조사한 결과에 따르면, ‘농촌의 사회 유지 기능’이 중요하다고 인식한 비중이 높았음.

- 응답자 중 16.0%는 ‘매우 중요’, 61.8%는 ‘중요’하다고 응답하였음. 또한 응답자 중 76.8%는 ‘사회 유지 기능을 유지 및 확대할 가치가 있다’고 응답하였음.
- 세부 기능별로는 ‘인구 유지 흡수 기능’(75.6%), ‘공동체 형성 및 제고 기능’(67.1%), ‘도시 문제 완화 기능’(71.4%), ‘경제 활성화 기능’(76.2%) 모두 중요하다고 응답한 비중이 높았음.

- 그럼에도 실제로 해당 기능이 제공되고 있는지는 상대적으로 낮게 평가하여 국민이 인식하는 중요도와 실제 발현되는 수준 간 간극이 컸음. 바꾸어 말하면 정책을 적극적으로 시행하여 농촌의 사회 유지 기능을 강화할 필요가 있음을 시사함.
 - 세부 기능별로는 기능 제공되는 수준이 (매우) 높다고 응답한 비율은 ‘인구 유지 흡수 기능’(28.9%), ‘공동체 형성 및 제고 기능’(36.5%), ‘도시 문제 완화 기능’(29.5%), ‘경제 활성화 기능’(29.9%) 모두 상대적으로 낮았음.
- ‘농촌의 사회 유지 기능’을 유지하거나 늘릴 수 있다면 세금이나 기부금을 낼 의향이 있다고 응답한 비율은 61.3%였음. 지불 방식에 따라 지불 의사 총액은 1조 800억 원(고향사랑기부금 등 기부 형태)에서 1조 3,500억 원(증권거래세를 활용한 세금 납부)이었음(김태화, 이민우, 2023:182).
- 이에 농업·농촌에 대한 애착심이 상대적으로 낮은⁵⁰⁾ 도시민을 대상으로 농업·농촌 비전과 이의 달성에 필요한 지원에 대한 공감대를 넓히는 것이 중요한 과제 중 하나임.
 - 특히 도시민 중 애착심이 있다고 응답한 비중은 2018년 52.2%로 정점을 기록한 뒤, 2019년 38.5%, 2020년 31.4%, 2021년 32.0%, 2022년 32.1%로 하락 추세를 보였음. 따라서 이러한 추세를 반등시키는 차원에서도 목표치를 50.0%로 설정하였음(그림 5-13).

⁵⁰⁾ 2014~2022년 동안 농업·농촌에 대한 애착심이 ‘매우 많다’ 또는 ‘대체로 많은 편’이라고 응답한 비율은 농업인 67.6~91.8%, 도시민 32.0~52.2%이었음(김동훈, 박혜진, 2022: 14).

2.3.3. 미래 비전

○ 앞의 논의를 종합한 2040 농업·농촌 비전을 ‘국민이 행복한 생동감 있는 농촌, 생태계 농업’으로 제시함<그림 5-13>.

<그림 5-13> 2040 농업·농촌 비전

비전	국민이 행복한 생동감 있는 농촌, 생태계 농업	
목표	(농촌) 농촌 인구 비중 25% (농업) 농가 인구 150만 명, 경지 면적 150만 ha, 농가소득 6,600만 원 (국민) 농업·농촌에 대한 애착 비율 50%	
정책 방향 및 과제	① 청년 농업인 유입(세대 교체) 촉진 및 소득 안정화	- 청년 농업인 기준 관련 제도 정비 - 농업을 비롯한 다양한 경제 활동 기회 제공 - 타 부처 사업과의 연계로 기반 제공 강화
	② 농업의 스마트화/디지털화 촉진	- 국가 단위 스마트 농업 확장 + 지역 단위 현안 구체화 - 디지털농업 지원 주관 기관 일원화 - 디지털 전환 촉진 - 에너지 관련 기술 개발 및 적용과 연계 강화
	③ 농업 노동력 부족 완화를 위한 내외국인 유입 확대	- 농업 부문 인력 관계 통합 체계 구축 - 농업 부문 외국인 근로자 관련 제도 개선
	④ 농촌의 사회적/인적 자본 강화	- 농촌 정책을 지역 공동체 주도의 소프트웨어 사업으로 전환 - 다양한 역량을 갖춘 인적 자원 확보 - 지역 단위 재능 은행 도입 및 리빙랩 활성화
	⑤ 농촌의 다양한 일자리 창출	- 저밀도 경제 전략에 기초한 농촌 창업 활성화 유도 - 농업 부문 조직화 및 겸업화 촉진
	⑥ 농촌의 생활/사회서비스 확충 및 체계적 공간 관리	- 농촌형 서비스 전달 모델 발굴과 확산 지원 - 저밀도, 분산 정주 형태에 적합한 사회서비스 확충 모색 - 농촌 공간의 체계적, 계획적 관리 병행
	⑦ 기반 조성	- 지역 특성을 반영하여 효과 극대화 - 국민 공감대 형성

주: 1) 농업 및 농촌 관련 목표치는 낙관적 시나리오 전망 결과를 토대로 설정하였음.

2) 농업·농촌에 애착을 갖는 도시민 비율은 2020~2022년 평균 31.8%였음(김동훈, 박혜진, 2022: 14.)

자료: 연구진 작성.

부록 1. 농업·농촌 미래 모습에 대한 정성적 묘사

○ 김정섭 외(2021)는 농업·농촌의 낙관적 미래 모습을 다음과 같이 제시하였음.

「귀농어 귀촌 활성화 및 지원에 관한 법률」이 2015년에 제정되었는데, 25년이 지난 2040년에 법률이 폐지되었다. 국가 전체의 인구가 2040년부터 줄어들기 시작해서 도시로부터 농촌으로의 인구 이동 총량이 현저하게 줄어든 탓이다. 귀농은 이제 더 이상 정부가 굳이 장려할 목표가 아니게 된 것이다. 사실, 정부는 2030년부터 귀농 정책보다는 청년 농민을 확보하고 육성하는 정책에 초점을 맞추고 무게중심을 이동시켰다. 농업인 육성 정책에 크나큰 혁신이 있었다. 농고 및 농대 등의 농과계 학교와는 별도로 민간 부문의 농업인 교육훈련 체계를 확립한 것이다. 귀농해서 농민의 삶을 살고 싶은 청년에게는 전국 농촌 시·군마다 2~5개씩 형성된 ‘청년 농민 교육훈련 농장’의 교육과정을 이수하는 조건으로 체계적인 지원 시책을 펼쳤다. ‘청년 농민 교육훈련 농장’의 형태는 지역의 농업인들이 출자하여 만든 협동조합, 농업생산 활동을 수행하는 지역의 농업법인, 농촌 지방자치단체가 지역의 농민에게 위탁해 운영하는 농장 등 몇 가지가 있다. 민간의 농업인 단체나 농협에서 혹은 지방자치단체가 주도하여 2020년대 들어 여러 곳에서 실험이 있었고 점차 확산되었다. 이 교육훈련 농장은 청년들이 지역 여건에 맞는 농사를 1~2년 동안 직접 경험하고 실천하면서 자영농 창업을 준비할 수 있게 돕는 기관으로 자리를 잡았다. 2030년에 농지제도에 큰 변화가 이루어지면서, 청년 농민 교육훈련 농장의 교육과정을 이수한 청년 신규 취농자들에게는 농지 매입 자금 또는 농지 장기 임대차 등의 파격적인 지원이 보장되었다. 청년들은 교육훈련 농장에서 농사를 배우는 동안 농장 생산물의 판매 수입과 정부의 지원금으로 생활비를 해결하고, 지역에 따라서는 1~2년 동안 주거할 주택까지 지원하는 것이 일반화되었다. 이 과정을 통과한 청년에게 농지를 임대해 주거나 매입 자금을 지원하되, 그 의사결정은 농촌 지역마다 설치되어 운영하는 농업위원회 또는 농업회의소의 몫이다. 즉, 지역마다 그곳에서 계속 농사짓고 살아갈 청년들을 지역에서 선발하고 집중적으로 지원하고 돌보는 체계가 확산된 것이다. 2030년에 정부는 이 시스템을 공인하는 법률을 제정했고, 이후로 새로 농업을 시작하는 농민에게는 일종의 자격증을 부여하기 시작했다. 농과계 학교를 졸업했거나 청년 농민 교육훈련 농장의 교육과정을 이수한 젊은이들에 한해서 농촌 지역의 농업위원회나 농업회의소가 자격을 인정하고, 그에 따른 체계적인 농업 창업 정책을 펼치기 시작했던 것이다. 그리하여 2020년에는 전국 100만 농가 중 경영주 연령이 40세 이하인 청년 농가 비율이 1%도 안 되던 것이 더 이상 하락하지 않고 증가하기 시작해 2050년에는 청년 농가 비율이 전체 농가의 10% 내외에서 유지되고 있다. 2050년 현재 농촌에서 중견 농업인으로 활약하는 농민 중 50% 이상이 이 청년 농민 교육훈련 농장

출신이다. 50대 농업인 중에는 자신이 젊은 시절 교육훈련 농장에 머물던 때에 있었던 에피소드들을 자랑삼아 이야기하는 이들이 많다.

농업소득은 좀처럼 향상되지 않고 있지만, 농가소득은 도시 근로자 가구 소득에 거의 근접하는 수준으로 올라왔다. 규모화된 전업농이 아니어도 농사와 연관 지어 또는 무관하게 농촌에서 수행하는 다양한 공익적 활동을 ‘겸업’으로 농가 구성원들이 실행하여 상당한 수준의 농외소득을 얻기 때문이다. 농업인들 중 고령이 아닌 대부분은 지역마다 결성된 ‘지역환경경관 협동조합’의 조합원이 되어 활동한다. 친환경농업은 물론이고, 농업환경을 보전·관리할 뿐만 아니라 농촌 경관 전체를 관리하는 주민 조직으로 확실하게 자리 잡은 ‘지역환경경관 협동조합’들은 정부 및 지방자치단체와 계약을 맺고 환경관리 측면에서 필요한 다양한 공적 활동을 수행한다. 그 대가는 협동조합에 지불되고 조합원들은 환경 및 경관 관리 활동에 참여한 대가를 다시 분배받는다. 중소규모 농가의 경우 그렇게 얻는 농외소득이 농업소득과 거의 비슷한 수준이다. 이들 협동조합이 하는 활동은 관개배수로 및 소하천 수리시설 정비, 수질 모니터링, 친환경농업 확산을 위한 다양한 교육훈련 및 연구개발, 농촌 마을 경관정비, 윤리적 소비를 지향하는 소비자들과의 교류사업 등 지역마다 특색 있게 다양하다. 이런 ‘지역환경경관 협동조합’에 정부가 지불하는 예산은 막대한 규모다. 2020년부터 시작되어 2030년 무렵에는 거세게 전개된 ‘농어촌 환경 논쟁’ 끝에 정부의 정책 방향이 극적으로 선회하였기 때문에 가능해진 일이다. 2030년 무렵 농어촌 지역에 매년 1조 원 가까이 투입하던 물리적 인프라 정책 예산의 절반을 농업환경을 포함한 농촌 환경관리 활동을 농민 및 농촌 주민에게 직불제와 흡사한 방식으로 지불하기 시작한 것이 이런 변화의 시작이었다. 이후, 이 예산은 점증하여 정부의 농정 예산 중 거의 1/3을 차지하기에 이르렀다. 여기에 농업 직불금 예산까지 합치면, 농업의 공익적 기능 및 농민 등의 농촌환경관리 활동에 대한 대가로 지불되는 예산은 농정 예산의 70%에 달한다. 삼십 년 전에는 특정한 목적을 위해 공모제 방식으로 정부가 추진하던 보조금 지원 사업이 농정 사업의 대부분을 차지했는데, 지금은 공모 방식의 보조금 지원 사업이 거의 사라졌다. 지역마다 형성된 민간의 협동 조직들에게 정부나 지방자치단체가 사업을 위탁하고 대가를 지불하는 ‘계약 방식’이 정부 예산사업 집행 방식의 주종을 이룬다. 이처럼 심대한 변화 이면에는 환경 문제에 대한 일반 국민의 의식이 크게 고양되어 정치적 동력으로 작용했다는 사실은 널리 알려져 있다.

2020년부터 한국 사회의 화두로 심각하게 제기된 기후변화 대응 문제는 여전히 국가적 과제로 남아 있다. 30여 년 동안 환경 규제는 더욱 강화되어 농민이 농사를 짓는 것은 만만한 일이 아니게 된 지 오래다. 축산 부문의 질소 및 인 배출량은 엄격하게 통제된다. 경종 부문의 비닐 등 화석연료 기반 농자재 사용은 크게 제한되었다. 그러나 화석연료 기반 소모성 농자재의 상당 부분이 기술 혁신에 힘입어 생분해성 소재 또는 바이오매스를 원료로 활용한 자재로 대체되어 농자재 시장에서 공급량의 절반 이상을 차지한다. 시장 확대와 더불어 가격이 많이 낮아져 농업경영 측면에서도 비용 부담이 화석연료 기반 농자재와 비교해 차이가 안 나거나 더 저렴한 제품도 많이 출시되어 있다. 화학비료는 자취를 감추었고, 농업 연구 시설에서나 실험 목적으로 사용할 뿐이다. 그러나 탄소 중립, 이른바 ‘넷제

로'를 달성하겠다고 30년 전에 언급한 시점인 2050년이 되어서도 목표는 아직 달성되지 않았기에 언론에서는 여러 종류의 분석 자료가 나온다. 특히, 농업 부문의 온실가스 배출 저감은, 과감한 정책 투입에도 불구하고 2020년부터 여러 해 동안 논의를 거쳐 설정한 목표치를 완전히 달성하지 못한 이유에 대한 논의가 전문가들 사이에서 시작되었다. 2025년의 농업 부문 온실가스 배출량 약 2,000만 톤을 기준선(baseline)으로 삼아 매년 4.0%P씩 순배출량을 줄여 농업 부문 '넷제로'를 달성하겠다는 목표가 수립되었지만, 애초에 비현실적인 목표 아니었느냐는 비판이 오래 전부터 있었다. 결과적으로는 베이스라인 대비 연평균 약 1.25%P를 감축하였고, 2045년에는 2025년 대비 75% 수준인 1,500만 톤 수준에 도달했으나 그 이후로는 감축이 잘 이루어지지 않아 근본적인 한계에 봉착한 것이 아니냐는 문제가 제기되기도 하였다. 농업 부문 온실가스 감축은 축산 부문과 경종 부문 모두에서 진행되었지만, 축산 부문에서 훨씬 더 높은 비율로 감축이 이루어진 것으로 확인되었다. 축산 부문 규모 축소와 더불어 가축분뇨 처리 시스템이 기술적으로 크게 개선된 때문이다. 근본적으로는 줄어든 농업 노동력을 대체하기 위해 사용되는 내연기관 농기계와 화석연료 기반 투입재 등의 이용을 크게 줄이지 않고서는 농업 부문 온실가스 감축이 쉽지 않을 것이라는 전문가들의 의견이 제시된다. 태양광이나 수소연료전지 등을 사용하는 농기계가 보급되어야 하고, 화석연료에 기초하지 않은 농자재 이용률이 획기적으로 높아져야 한다는 처방이 제시되고 있다.

2040년 이후로 농촌에서도 인구가 상당히 빠른 속도로 줄고 있어서 주민 삶의 질에 직접 영향을 주는 여러 종류의 공공적·상업적 서비스가 줄어들지도 모른다는 우려가 있었으나, 우려와는 달리 큰 문제는 드러나지 않고 있다. 이삼십 년 전부터 대비해 온 정책의 성과라고 평가받는다. 무엇보다 농어촌 어느 곳에 거주하던 최소한의 기본적인 공공 서비스를 국민들이 누려야 한다는 '기본권 인식'이 농어촌 정책에 강하게 반영되었다. 2000년대 초반부터 정부가 공표했던 '농어촌 삶의 질 서비스 기준'은 단순히 지표로 머무는 것이 아니라, 강제적 시행 의무를 지니는 제도적 장치로서 2025년부터 강력하게 추진되었다. 가령, 초등학교가 완전히 사라지지 않는 한, 면 지역마다 최소한 초등학교 1개는 유지한다는, 즉 '1면 1학교' 정책이 확고하게 수립되고 실행되었다. 이와 유사하게 의료 분야의 병상 수와 인력 측면에서 국가가 유지해야 할 최소한의 지표가 마련되었으며, 무엇보다도 영유아 보육 여건에 대한 집중적인 투자가 있었다. 지난 삼십 년 동안 농어촌 지역에서 주민 삶의 질과 관련하여 가장 역점을 둔 정책은 노인 및 장애인 돌봄 체계를 지역의 인구학적 특성에 맞춰 효과적으로 운영하는 문제와 쇠락해가는 면 중심지의 상업적 서비스를 최소한의 수준으로 유지하는 문제였다. 돌봄 분야의 재정 소요는 늘어나지만 농어촌 지방자치단체의 재정 여력은 줄어들고, 농어촌에서부터 공적 돌봄 체계의 공백이 커지고 있던 2020년대 초반 정부는 대도시 지역과는 달리 사회적 경제 방식으로 농어촌 지역의 돌봄 등 사회복지 서비스 전달체계를 재편하는 큰 방향 전환을 이루었다. 정부가 재원을 투입하지만, 방식에 있어서는 사실상 '시장화'되어 있고, 그래서 인구 과소화 지역에서부터 시장 실패가 발생하던 것을 극복하고자, 지역사회 주민들이 사회적 협동조합 등의 방식으로 돌봄 체계를 형성해 비용을 절약하면서도 더 많은 대상자들에게 서비스를 제공하는 한편, 그런 활동 자체가 일자

리가 되도록 꾸준히 노력한 정책이 성과를 거두게 된 것이다. 농어촌에서 돌봄, 일상생활에 필요한 재화나 서비스의 구매 등은 상당 부분 협동조합들에게 맡겨졌고 주민들에게 ‘협동조합’이나 ‘사회적 협동조합’은 지역사회의 보편적인 조직 형식이 되었다. 약 15년 전인 2035년부터는 지역의 농공단지 혁신하는 작업이 여러 지방자치단체에서 추진되었다. 농어촌의 환경 및 경관 특성을 잘 고려하여 공간 구조를 조정하는 ‘농촌공간계획’ 제도가 오랜 기간의 시범사업을 거쳐 일반적인 제도로 확립되었고, 마침 노후한 농공단지는 농어촌 지역에서 새롭게 성장하기 시작한 ‘녹색기술 산업’의 거점으로 재편되기 시작했다. 중소기업들이 국민 삶의 일상생활 곳곳에서 필요한 녹색기술을 응용한 제품들을 생산하기 시작했고, 그 시장 규모가 확대되었다. 녹색기술 상품을 제조하는 업체들이 농공단지의 주인으로 자리를 잡기 시작했다. 신재생에너지, 경관 관리, 환경오염 물질 처리, 비탄소 기반 자재 등과 관련된 기업 활동을 작은 규모로 집약시키려는 클러스터링이 여러 농어촌지역에서 일어났다. 지역경제 다각화를 큰 과제로 두고 있던 여러 지방자치단체들이 녹색산업의 빠른 성장에 힘입어 성과를 거두기 시작했다. 산림이 많은 지역들 중 일부에서는 산림 바이오매스를 에너지로 전환하는 소규모 시설들이 지역에 들어서기 시작했고, 농공단지에는 그런 시설들에 기술을 지원하는 벤처 사업체들이 입주하기도 하였다.

○○남도H군 J면에 거주하는 L씨는 요즘 ‘○○남도마지막상점협동조합연합회’ 결성을 위한 활동에 분주하다. 2025년 무렵부터는 인구가 줄어들어 농협 하나로마트까지 사라지는 면 지역에서 최소한의 생필품을 공급하는 상점을 유지하기 위한 주민들의 협동조합 운동이 시작되었다. 2035년 무렵에는 전국적으로 백여 개의 상점 협동조합이 생겨났고, 사람들은 그것을 ‘마지막 상점’이라고 부르기 시작했다. 지자체들도 이 ‘마지막 상점 협동조합’을 지원하기 시작했다. 2050년인 지금은 전국적으로 700개를 조금 넘는 ‘마지막 상점 협동조합’이 운영되는데, 단순히 생필품만을 판매하는 게 아니다. 2000년대 이후 농촌 읍 또는 면 중심지에 활발하게 건축된 건물들을 다시 리모델링하여 상점, 카페, 지역사회 주민 회합, 음식점, 돌봄 사회적 협동조합 사무실, 지금은 농어촌에서 보편화된 수요응답형 교통 수단 운영 협동조합 사무실 등의 다목적 용도로 활용하는 사업이 최근 10여 년 사이에 활발하게 펼쳐졌는데 그 건물들의 관리운영권을 대부분 ‘마지막 상점 협동조합’이 갖게 되었다. 근래에는 이 ‘마지막 상점 협동조합’들이 연합회를 결성해 사업의 효율을 높여야 한다는 주장이 제기되어 광역 지방자치단체 수준에서 연합회 결성 노력이 진행되고 있다. L씨는 2022년부터 정부가 적극적으로 추진하기 시작한 ‘농촌 활성화 청년 인재 지원단 사업’에 응모하여 2026년에 H군으로 이주한 사람이다. 당시에는 20대 후반의 도시 청년이었는데, 이제 50세를 넘긴 L씨는 ‘농촌 활성화 청년 인재 지원단 사업’이 본인의 인생을 결정적으로 바꾼 계기였다고 회고한다. 2020년대와 2035년까지 약 15년 동안 정부는 극단적으로 젊은 인구가 부족한 농어촌의 회생을 위해 마을만들기, 사회적 경제, 환경경관 관리, 돌봄, 사회복지 등의 영역에서 활동할 청년들을 도시에서 모집하여 3년 동안 파격적인 급여를 제공하는 ‘청년 이주 및 일자리 정책’을 과감하게 추진했다. 서울에서 정규직 일자리를 찾고 있던 L씨는 이 사업에 신청하여 2026년에 모집된 1,000명 청년 중 한 명으로 H군으로 이주하

였다. H군 마을만들기 지원센터에 배치되어 실무를 익히면서, 성실하게 활동한 L씨는 정부의 지원 기간 3년이 지난 후에도 H군 사회적 경제 연합조직에 취업해 활동가로서의 삶을 이어갔다. 지역에서 성실한 조직 활동가로 인정받던 L씨는 몇 년 전에 J면에 설립한 ‘마지막 상점 협동조합’으로 자리를 옮겨 일하고 있다. L씨는 이 협동조합에서 실무 책임자로 일하면서도, 거주하는 마을 인근의 여러 젊은이들에게 마을환경경관 관리 활동과 관련하여 조언하는 입장에 있다. 주말이나 평일 저녁 시간에 젊은이들과 세미나를 열고 저수지, 소하천, 노후 주택 등을 답사 다니며 현황을 조사하는 자원 활동을 활발하게 하고 있다. L씨의 남편 P씨는 J면 D리에서 상당히 이름이 알려진 유기농 농업인이며, H군 로컬푸드 협동조합 연합회의 이사로도 활동하고 있다. 로컬푸드 협동조합은 전국 어느 곳이나 없는 곳이 없을 정도로 널리 퍼진 지 오래이며, 여러 품목을 작은 규모로 생산하는 농민들에게는 필수적인 판매처이자 조직 활동의 거점이다. L씨 부부의 일상생활은 언제나 바쁘는데, 사실 농촌 지역의 40대와 50대는 다들 본업과 더불어 각종 지역사회 조직 활동으로 아주 바쁜 삶을 사는 것이 일반적이다. 협동조합 등 지역사회 조직 활동은 지역에 봉사하는 동시에 중요한 겸업 소득 일자리이기 때문에 놓칠 수 없는 활동이다. L씨는 어렸을 때 사람들이 농촌은 조용하고 여유로운 생활을 보낼 수 있는 전원 생활의 장소라는 식으로 말하는 것을 들은 적이 있는데, 본인 생활에 비추어보면 그런 말들은 사실과 아주 다르다고 웃으며 말한다.

○ 김정섭 외(2021)는 농업·농촌의 비관적 미래 모습을 다음과 같이 제시하였음.

‘귀농·귀촌’이라는 말은 더 이상 유행하지 않는다. 2030년 이후로 은퇴 후 농촌으로 이주하는 인구 수가 현저하게 줄었기 때문이다. 한국 인구에서 가장 높은 비중을 차지하는 1970년 전후 출생자의 은퇴 시기가 2030년 무렵이었다. 2040년 무렵부터는 그 동안 누적된 저출생의 효과가 가시화되어, 대도시 인구 자체가 큰 폭으로 감소하기 시작했다. 게다가 농업에 진입하는 것은 대규모 자본을 갖추지 않으면 꿈도 꾸기 어려운 일이 되었다. 즉, 잠재적 귀농·귀촌 인구 집단 자체가 크게 축소되었다.

한편, 농업소득은 수십 년째 높아질 기미가 보이지 않아 농촌 지역에는 소수의 대규모 논벼 재배 농가, 축산 농가, 유리온실 등을 배경으로 주로 외국인 노동자를 상당수 고용해 일부 원예 작물을 생산하는 기업적 농업 경영체만 남았다. 농업소득을 저하로 인해 규모를 확대하려는 논벼 재배 농가들의 농지를 둘러싼 경합으로 인해 농지 가격은 꾸준히 상승한 상태다. 꾸준히 강화된 환경 규제로 인해 축사 시설을 증설하거나 신축하기 어려워졌고, 양돈과 한우의 경우 환경오염 부하를 총량 측면에서 규제하는 쿼터제가 도입되어 가축 사육 쿼터가 높은 가격에 거래되고 있다. 중소 규모 가족농 형태로 농업에 진입하기는 매우 어려운 상태다. 사과, 배, 복숭아 등의 과수 농가들은 기후변화로 인해 농사를 유지하는 것 자체가 어려워졌다. 아열대 과수 작물로 품목을 바꾸는 것을 고민하고는 있으나, 마땅한 품목이 없는 형편이다. 노지채소 작물 재배는 대규모로 계절노동자를 동원할 수 있는 수완 좋고 규모가 큰 일부 농업인들이 겨우 유지하는 편이며, 대개는 텃밭 수준의 가정소비용으로나 조금씩 재배하는 형편이다.

비록 고령화되었으나 농촌의 거주 인구 규모를 최소한의 수준에서라도 유지하던 고령 농가들도 큰 폭으로 줄기 시작했다. 평균 수명은 늘어났지만, 워낙 고령화된 농가 인구가 많아 사망률도 높아지기 시작한 지 몇 년 되었기 때문이다. 농촌에서도 면 지역 인구는 급감해 2020년 무렵에는 대략 4,000명 정도가 면 지역 거주 인구수의 평균이었는데, 지금은 3,000명 수준에 불과하다. 거주 인구 규모가 2,000명 미만으로 떨어진 면이 전체 면 지역의 절반 가까이에 이른다. 인구 과소화된 면들을 통폐합하려는 논의가 진행되고 있으며, 주민들 사이에서는 찬반양론이 분분하다.

근근이 유지하던 학생 수 수십 명 남짓의 소규모 학교는 면 지역에서 대부분 폐교하였다. 어린 자녀를 둔 30대 부부가 면 지역으로 이사 오는 것은 극히 드문 현상이다. 면 중심지에서 유일하게 유지되던 농협 하나로마트도 조합원 수 급감으로 인해 지역농협들이 통폐합되면서 대부분 사라졌다. 몇 가구 남지 않은 행정리 마을에 거주하는 노인들은 상점조차 이용하기 어려운 심각한 상황에 빠졌다. 격오지 농산어촌에서 종종 볼 수 있었던 이런 일들은, 이제 일반적인 상황이 되었다. 20여 년 전만 해도 마을에 40대 혹은 50대 주민이 몇 명 정도라도 있어서, 읍내에 나갈 일이 있을 때 노인들이 승용차를 얻어 타는 일이 흔했지만, 지금은 교통수단을 부탁할 젊은 주민이 아예 없다. 비교적 젊은 농민은 대부분 군청 소재지 인근의 도시화된 읍 지역에 거주하면서 농경지나 축사를 살피러 마을 근처에 다녀가는 형편이기 때문이다.

노인 요양 등 복지에 소요되는 자금 규모는 매년 크게 늘어났지만, 국가가 완전히 부담하는 방식의

복지체계는 확립되지 않아 재정력이 취약한 농촌 지방자치단체들 상당수가 예산 문제로 골치를 앓는다. 재정을 확보하더라도, 인구밀도가 현저히 낮은 면 지역 마을마다 돌아다니면서 서비스를 제공할 요양보호사 등 돌봄 서비스 인력을 확보하는 것 자체가 어려운 상황이다. 돌봄뿐만이 아니라 면 지역에 남아 있던 보건진료소들은 대부분 철수하였다. 재정뿐만 아니라 농촌에서 의업에 종사할 공공 의료 인력을 국가 수준에서 확보하는 데 실패했기 때문이다. 수십 년 전에는 병역 대신에 농촌의 보건기관에서 근무하는 공중보건의 제도라도 유지되었다는 말이 있지만, 2050년의 농촌에 사는 30대에게는 전설 같은 이야기로만 들린다.

평야가 제법 있고 낮은 산과 구릉이 어우러진 평범한 농촌이었던 ○○남도H군 K면에는 20개의 행정리가 있었다는데, 지금은 15개밖에 남지 않았다. 마을에 한 가구도 거주하지 않는 행정리가 1곳, 겨우 서너 집이 남은 행정리가 4곳이어서 이곳들을 옆의 다른 행정리와 행정상 통합했기 때문이다. 인구가 완전히 소멸된 그 행정리에는 과거 삼십 년 전부터 있었던 축사들이 남아 있어, 양돈업이 이루어진다. 그러나 이 마을에 사람은 살지 않는다. 축사 주인은 H군청 소재지 읍에 거주하며 가끔 방문해 살필 뿐이며, 가축을 키우는 일은 고용된 외국인 노동자 몇 명의 몫인데 이들도 인근 마을에 빈집을 얻어 거주하면서 출퇴근하는 형편이다.

이 마을의 농경지에는 태양광 발전을 위한 패널이 수만 평 설치되었고, 최근에는 무너져가는 빈집과 빈 축사들을 완전히 밀어내어 태양광 발전 시설을 증설하는 작업이 시작되었다. 이 같은 태양광 발전 사업을 시행하는 주체는 서울에 본사를 둔 중견 규모의 기업체다. 농경지, 빈집, 빈 축사 등의 소유권을 지닌 서울 사람들(과거 이 마을에 살았던 농민의 자식들이다)로부터 토지를 임차하여 직접 태양광 발전 사업을 시작한 것이다. 이처럼 거주 인구가 한 명도 없는 농촌 마을의 농지와 주거 지역을 깨끗이 밀어내고 태양광 발전 사업의 장소로 재편성하는 사례가 드물지 않게 일어나고 있어서, 일각에서는 문제를 제기하는 사람도 있지만 그 목소리는 거의 여론의 반향을 얻지 못한다. 문제 제기의 내용이란 농촌의 토지를 도시의 기업체가 대규모로 임차하여 신재생 에너지 사업의 장소로 활용하는 것이 인근 농촌 지역 주민의 삶의 질에 악영향을 줄 수 있으며, 더군다나 농지를 그렇게 무차별적으로 전용하는 것은 헌법상의 경자유전 원칙을 완전히 포기하는 것 아니냐는 주장이다. 그러나 인터넷 등 대중매체의 세계에서는 여론의 호응을 얻지 못하는 극소수의 주장으로 치부될 뿐이다. 2020년 당시의 대통령은 국회 연설에서 2050년 탄소 중립을 목표로 하겠다고 발표했는데, 아직 탄소 중립을 달성하지 못했기 때문이다. 기후변화에 대한 국가의 대응 노력은 국제 관계에서 매우 중요한 이슈가 되어 통상 무역에도 차질을 가져올 지경이 되었다. 그래서 한국 정부는 2040년 무렵부터 신재생에너지 비율을 높이기 위해 농지 전용 등을 전면적으로 허용하였고, 이 분야의 기업들에게는 상당한 투자와 수익 창출의 길이 열렸다.

H군 E면에는 원래 1980년대 말에 조성된 농공단지가 있어서 비철금속류나 식품류를 제조하는 소기업들이 몇몇 입지했지만 지금은 사라졌다. 공장 건물 20여 채가 출입 금지된 상태로 방치되어 있다. 우범지대로 바뀔까 염려한 지방자치단체가 이 농공단지 주변으로 철조망을 치고 출입을 금한 상

태로 방치한 지 여러 해가 지났다. 공장 건물뿐만 아니라 H군의 여러 면 지역의 마을에는 방치된 빈집이 아주 많아졌지만, 그대로 흉물스럽게 남아 있다. H군 E면에서 나고 자란 40대 주민 K씨는 어린 시절에 마을 주민들이 자투리 땅에 화단을 가꾸고 여름철이면 예초기를 들고 함께 도로변 제초 작업에 나서고, '마을가꾸기 경진대회'라는 것에 참가하는 것을 본 희미한 기억이 있다. 그는 지금 자신이 나고 자란 마을에 살지 않고 H군청 가까운 읍내에 살면서 상업에 종사한다. 어려서 살았던 집은 빈집이 되어 그저 방치되어 있을 뿐인데, 근처를 지날 때마다 그 쇠락한 풍경을 보고 약간 서운한 감상이 밀려드는 것은 어쩔 수 없다. 며칠 전에는 3년 전 읍내 집으로 모셔서 함께 살기 시작한 모친으로부터 이야기를 들었는데, K씨가 살았던 마을의 옆집에 홀로 사시던 할머니가 돌아가셨는데 그 사망을 아무도 아는 이가 없어서 한 달 가까이 시신이 방치되었다는 이야기였다.

H군 J면은 한때 국내 최고의 유기농 산지로 유명했다. 200만 평에 달하는 논에서 수백 농가들이 유기농으로 벼를 재배했고, 그 인근에서는 학교급식이나 생협에 공급할 채소 작물을 유기농으로 재배하는 농가들도 60여 가구나 있었다. 그런데 2030년 무렵부터는 따뜻해진 날씨 때문에 유기농 재배용 우렁이들이 겨울에도 죽지 않고 월동하는 것이 통상적인 현상이 되었고, 환경부가 '생태계 교란'을 이유로 우렁이 농법을 전면 금지하였다. 게다가 면 지역에 40대 미만 젊은 농가는 몇 가구 남지 않은 상태가 되었다. 유기농 채소 재배 농가는 거의 사라졌고, 벼농사도 10여 가구가 유기농을 유지할 뿐이다. 젊은 대농 몇 가구가 지역의 논 대부분을 경작하는데, 노동력 투입이 여의치 않아 유기농은 포기한 상태다. 그나마 정부에서 엄격히 규제하는 탓에 농약은 거의 사용하지 않지만, 토지 생산성은 낮아진 상태다. 농업소득을 일정 수준으로 계속 유지하려면 농지를 넓히는 방도 외에는 없다는 생각에 J면의 몇몇 젊은 농가들은 농지를 알아보고 있지만 한계에 봉착한 상태다.

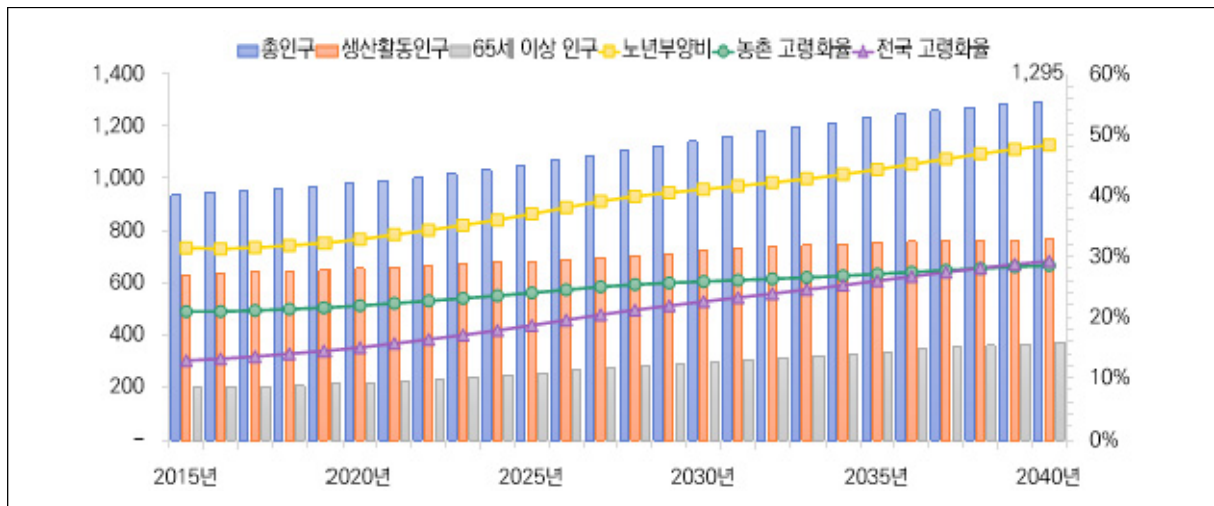
부록 2. 농촌구조 변화 전망: 고용률 가정 조정 결과

1. 낙관적 시나리오 전망 결과: 고용률 가정 조정

- 낙관적 시나리오에서 가정한 전국 고용률 80%를 베이스라인 가정과 같도록 조정하고 농촌 구조 변화를 전망하였음. 전국 고용률로 대변되는 경제 성장 영향이 과대평가 되었을 수 있기 때문에, 이를 조정한 시나리오와 비교하여 그 효과를 평가할 필요가 있기 때문임.
- 전국 고용률을 베이스라인과 같도록 조정하고 전망한 결과는 <부도 2-1>부터 <부도 2-3>에 요약하였음.
 - 2040년 농촌 인구는 1,295만 명으로 기존 낙관적 시나리오(1,282만 명)와 유의하게 다르지 않게 전망됨.
 - 2040년 임야를 제외한 토지 면적 비중은 40.9%로 기존 낙관적 시나리오의 40.1%와 비슷할 것으로 전망됨.
 - 2040년 농림어업 취업자 수는 68만 명으로 기존 낙관적 시나리오의 85만 명보다 크게 감소할 것으로 전망됨.

<부도 2-1> 2015-2040년 농촌 지역 인구 전망(낙관적 시나리오: 전국 고용률 가정 조정)

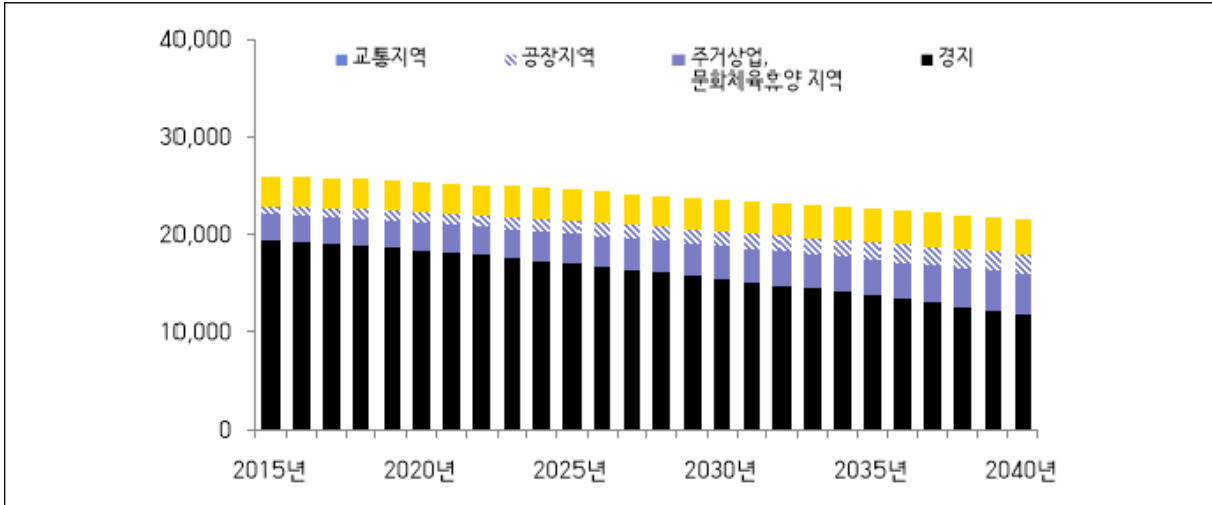
단위: 만 명, %



주: 노년부양비는 생산활동인구(15-64세) 100명당 노인인구(65세 이상) 비율로 계산함.
 자료: 연구진 작성.

〈부도 2-2〉 2015-2040년 전국 용도별 토지 면적 전망(낙관적 시나리오: 전국 고용률 가정 조정)

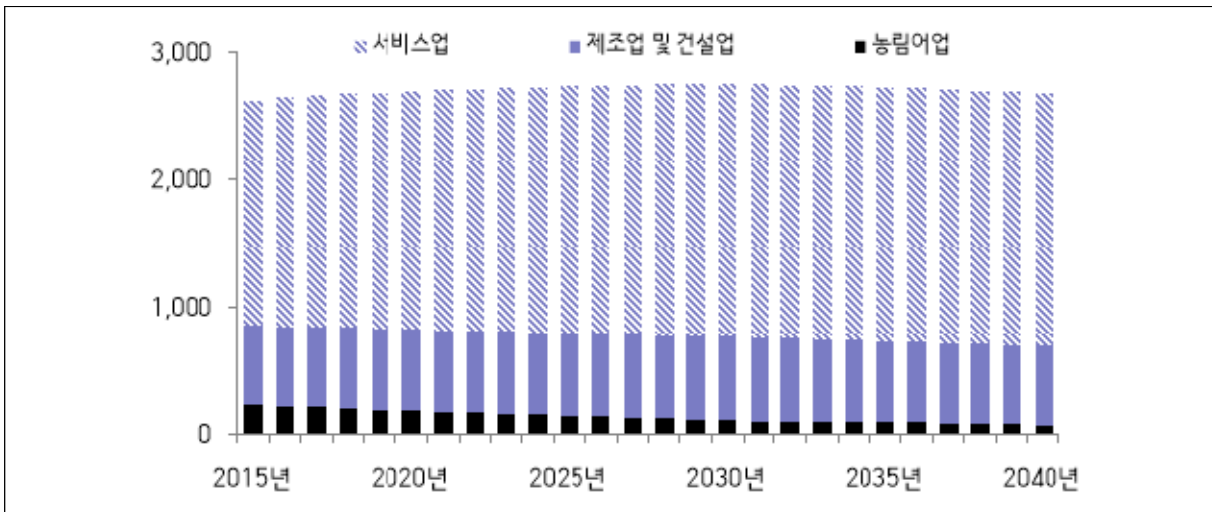
단위: km²



주: 임야를 제외한 면적 대비 비중임.
 자료: 연구진 작성.

〈부도 2-3〉 2015-2040년 전국 산업별 취업자 전망(낙관적 시나리오: 전국 고용률 가정 조정)

단위: 만 명



자료: 연구진 작성.

2. 비관적 시나리오 전망 결과: 고용률 가정 조정

○ 비관적 시나리오에서 가정한 전국 고용률 50%를 베이스라인 가정과 같도록 조정하고 농촌 구조 변화를 전망하였음. 전국 고용률로 대변되는 경제 성장 영향이 과대평가 되었을 수 있기 때문에, 이를 조정한 시나리오와 비교하여 그 효과를 평가할 필요가 있기 때문임.

○ 전국 고용률을 베이스라인과 같도록 조정하고 전망한 결과는 <부도 2-4>부터 <부도 2-6>에 요약하였음.

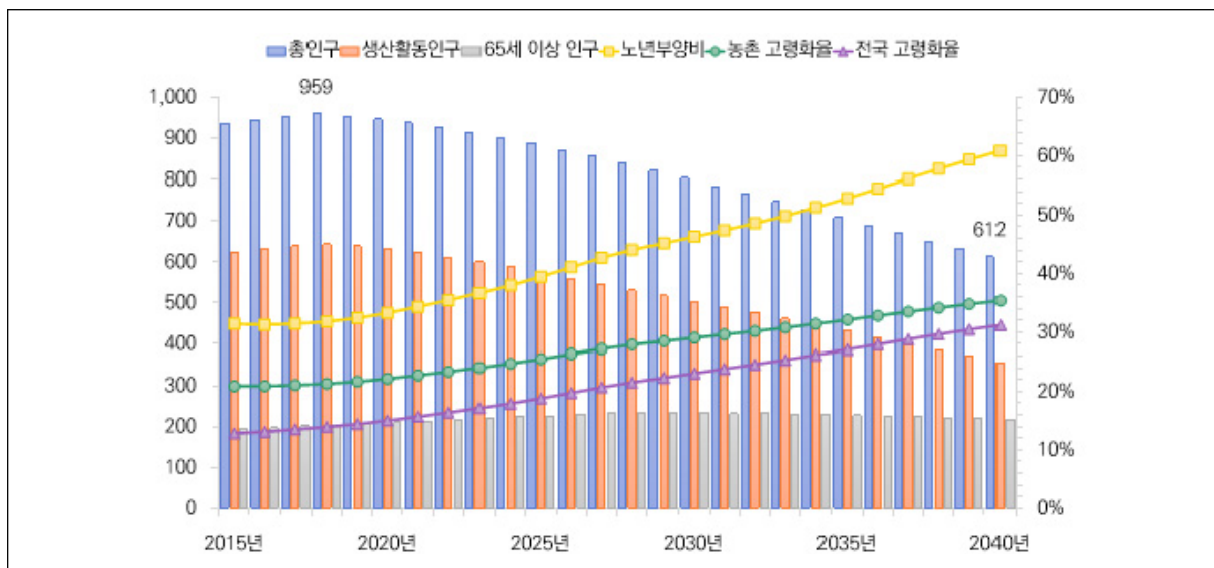
- 2040년 농촌 인구는 612만 명으로 기존 비관적 시나리오(632만 명)와 유의하게 다르지 않게 전망됨.

- 2040년 임야를 제외한 토지 면적 비중은 39.8%로 기존 낙관적 시나리오의 18.3%보다 2배 이상 늘어날 것으로 전망됨. 낙관적 시나리오에서 고용률을 조정했을 때와 달리, 경제나 고용 상황이 개선될 때 다양한 생활 용도로 이용되는 토지 면적 비중에 미치는 영향이 더욱 크다고 볼 수 있음.

- 2040년 농림어업 취업자 수는 67만 명으로 기존 낙관적 시나리오의 53만 명보다 늘어날 것으로 전망됨.

<부도 2-4> 2015-2040년 농촌 지역 인구 전망(비관적 시나리오: 전국 고용률 가정 조정)

단위: 만 명, %

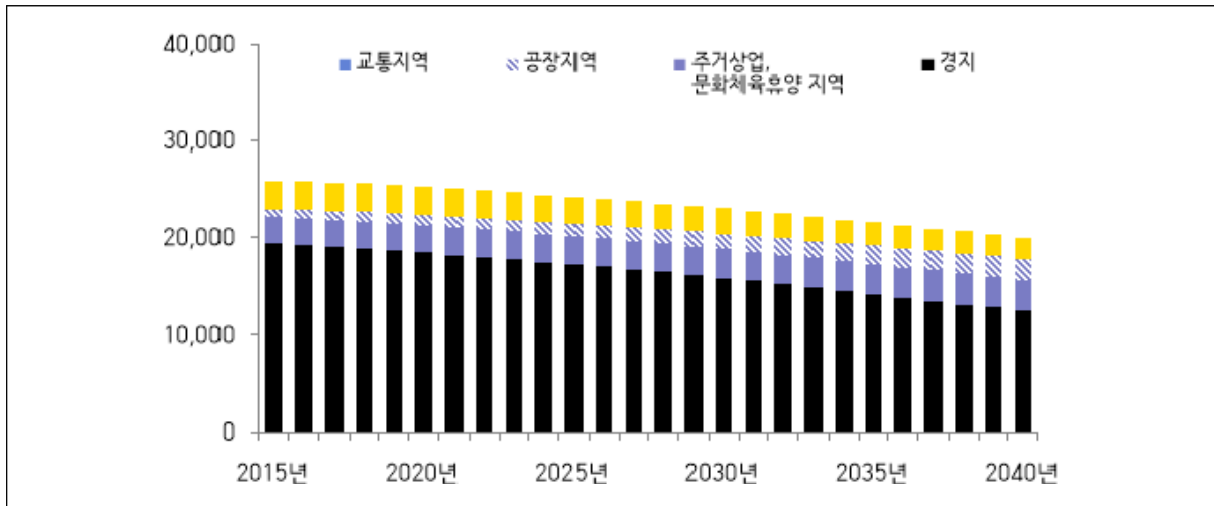


주: 노년부양비는 생산활동인구(15-64세) 100명당 노인인구(65세 이상) 비율로 계산함.

자료: 연구진 작성.

〈부도 2-5〉 2015-2040년 전국 용도별 토지 면적 전망(비관적 시나리오: 전국 고용률 가정 조정)

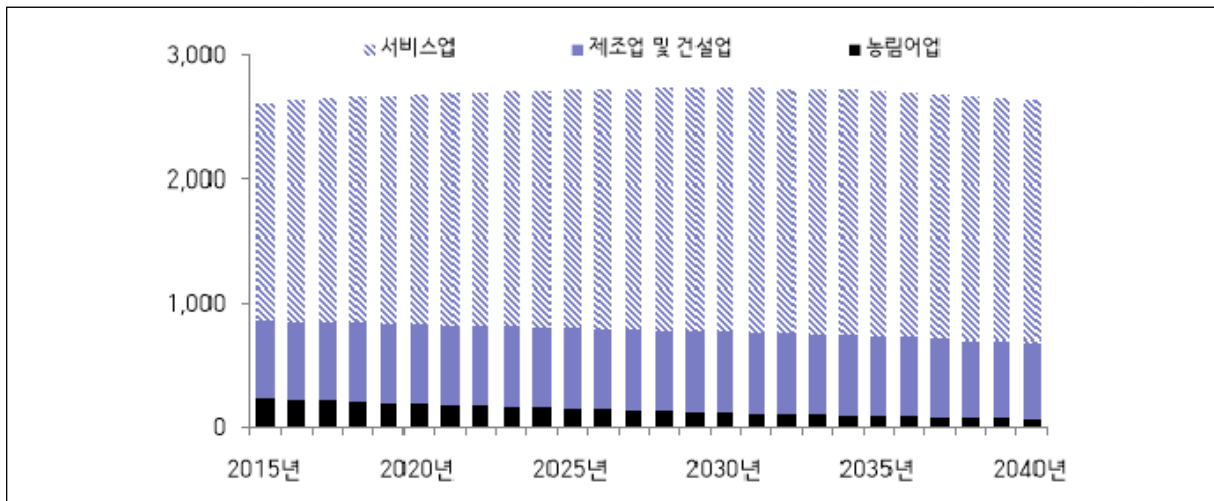
단위: km²



주: 임야를 제외한 면적 대비 비중임.
자료: 연구진 작성.

〈부도 2-6〉 2015-2040년 전국 산업별 취업자 전망(비관적 시나리오: 전국 고용률 가정 조정)

단위: 만 명



자료: 연구진 작성.

부록 3. 2022년 농어촌서비스 기준 이행실태 점검 결과 요약⁵¹⁾

○ 농촌 지역 사회적 인구 증감은 지역 기반 시설 및 기초생활 서비스 수준에 영향을 받을 수 있음.

○ 보건 의료·복지 부문은 중 진료 부문⁵²⁾에서는 전체 농어촌 시·군 중 94개(67.6%)에서 30분 안에 중요 과목 진료를 받을 수 있음. 진료 항목 서비스 기준을 충족한 주민 거주지 비율은 72.7%였으나, 일부 시·군에서는 소아청소년과와 산부인과 접근성이 매우 열악하였음. 또한 면부의 의료기관 접근 평균 소요 시간이 동부·읍부보다 길었고, 서비스 기준 충족 주민 거주지 비율도 유의하게 낮았음(〈부표 3-1〉, 〈부표 3-2〉).

〈부표 3-1〉 동·읍부·면부 중요과목별 의료기관 평균 접근 시간

단위: 분

구분	중요 과목 평균			
	내과	외과	소아청소년과	산부인과
동부	5.3	4.4	5.7	6.0
읍부	17.9	12.1	17.7	21.7
면부	26.6	22.2	24.9	30.1

주: 농어촌서비스기준 대상 139개 시·군 내의 동·읍·면 지역 조사 결과임.
자료: 권인혜 외(2022:27).

〈부표 3-2〉 동·읍부·면부 중요과목별 서비스기준 충족 주민 거주지 비율

단위: %

구분	중요 과목 평균			
	내과	외과	소아청소년과	산부인과
동부	99.7	99.9	99.9	99.1
읍부	80.9	91.3	81.3	74.8
면부	67.3	76.9	71.5	59.9

주: 농어촌서비스기준 대상 139개 시·군 내의 동·읍·면 지역 조사 결과임.
자료: 권인혜 외(2022:27).

○ 영유아 보육·교육⁵³⁾ 서비스기준을 충족하는 주민 거주지 비율은 89.9%였음. 그러나 면부가 동부 및 읍부보다 평균 접근 시간이 길고, 서비스기준 충족 주민 거주지 비율도 유치원을 기준으로 하면 상대적으로 낮았음(〈부표 3-3〉, 〈부표 3-4〉).

51) 권인혜(2022)를 참고하여 요약, 정리하였음.

52) 차량을 이용하여 30분~1시간 이내로 내과, 외과, 산부인과, 소아청소년과 진료가 가능한지를 기준으로 함.

53) 차량을 이용하여 20분 이내로 영유아보육법 제2조 제3호 및 유아교육법 제2조 제2호에 따른 국공립·민간 어린이집·유치원을 이용할 수 있는지를 기준으로 함.

〈부표 3-3〉 영유아 보육·교육 항목의 동·읍·면부 시설별 평균 접근 시간

단위: 분

구분	영유아 보육·교육 시설 평균		
		어린이집	유치원
동부	2.8	2.8	2.8
읍부	6.5	5.3	7.7
면부	10.6	6.8	14.3

주: 농어촌서비스기준 대상 139개 시·군 내의 동·읍·면 지역 조사 결과임.

자료: 권인혜 외(2022:34).

〈부표 3-4〉 영유아 보육·교육 항목의 동·읍·면부 시설별 서비스기준 충족 주민 거주지 비율

단위: %

구분	영유아 보육·교육 시설 평균		
		어린이집	유치원
동부	99.9	99.9	99.8
읍부	96.3	99.0	93.5
면부	86.9	97.9	76.1

주: 농어촌서비스기준 대상 139개 시·군 내의 동·읍·면 지역 조사 결과임.

자료: 권인혜 외(2022:35).

○ 교육·문화 부문 중 초·중등 교육⁵⁴⁾ 서비스기준을 충족하는 전체 농어촌 시·군 주민 거주지 비율은 75.1%로 영유아 보육·교육보다 낮았음. 영유아 보육·교육 시설과 마찬가지로 면부의 평균 접근 시간이 길고, 서비스기준 충족 주민 거주지 비율은 낮았음(〈부표 3-5〉, 〈부표 3-6〉).

〈부표 3-5〉 초·중등교육 항목의 동·읍·면부 시설별 평균 접근 시간

단위: 분

구분	초·중학교 평균		
		초등학교	중학교
동부	3.7	3.0	4.3
읍부	6.3	5.1	7.4
면부	8.1	6.4	9.8

주: 농어촌서비스기준 대상 139개 시·군 내의 동·읍·면 지역 조사 결과임.

자료: 권인혜 외(2022:42).

54) 차량을 이용하여 10분 이내에 농어촌 초등학교·중학교에 도달할 수 있는지, 지역 여건에 맞는 농어촌 초등학교·중학교를 육성하고 통학 지원이 필요한 학생에게는 행정구역과 관계없이 적절한 통학 수단을 제공하는지를 기준으로 함.

〈부표 3-6〉 초·중등교육 항목의 동·읍부·면부 시설별 서비스기준 충족 주민 거주지 비율

단위: %

구분	초·중학교 평균		
		초등학교	중학교
동부	95.7	97.6	93.8
읍부	83.3	90.5	76.1
면부	70.4	81.7	59.0

주: 농어촌서비스기준 대상 139개 시·군 내의 동·읍·면 지역 조사 결과임.
 자료: 권인혜 외(2022:35).

○ 문화 시설 접근성⁵⁵⁾ 역시 면부가 동부 및 읍부에 비해 여건이 열악함. 이는 체육관, 도서관 등을 기준으로 해도 마찬가지임(부표 3-7). 농촌 주민의 주된 문화·여가 활동 중 TV 및 라디오 시청 등 인프라가 적게 요구되는 여가 활동을 즐기는 비율이 33.8%로 높고, 주로 집(48.4%)에서 해당 활동을 한다는 결과(농촌진흥청 국립농업과학원, 2020:166-172)를 보더라도 농촌 지역의 문화 시설 접근성이 떨어진다고 유추할 수 있음.

〈부표 3-7〉 문화 항목의 동·읍부·면부 평균 접근 시간 및 서비스기준 충족 주민 거주지 비율

단위: 분, %

구분	문화		도서관		체육 시설	
	평균 접근 시간	서비스기준 충족 주민 거주지 비율	평균 접근 시간	서비스기준 충족 주민 거주지 비율	평균 접근 시간	서비스기준 충족 주민 거주지 비율
동부	8.2	99.9	3.4	95.8	6.2	99.9
읍부	19.1	90.2	7.1	78.4	11.1	95.1
면부	27.3	83.9	11.6	52.0	19.4	83.3

주: 농어촌서비스기준 대상 139개 시·군 내의 동·읍·면 지역 조사 결과임.
 자료: 권인혜 외(2022:53, 57).

○ 난방⁵⁶⁾을 기준으로 하면 136개 시·군 중 46개소(33.8%)만 목표치를 달성하였음(권인혜 외, 2022:67). 대중교통 기준⁵⁷⁾을 충족한 법정리 비율은 89.1%로 목표치 100%를 충족하지 못했음(권인혜 외, 2022:70).

55) 차량을 이용하여 40분 이내에 공연법 제2조 제4호에 따른 공연장, 지방문화원진흥법 제4조에 따라 설립된 지방문화원에 도달할 수 있으며, 월 1회 이상 문화 프로그램과 분기별 1회 이상 전문 공연 프로그램을 관람할 수 있는지를 기준으로 함.

56) 읍 지역 도시가스 주택 보급률을 68% 이상으로 하고, 도시가스 보급이 어려운 지역에서는 LPG 소형저장탱크를 활용하여 가스 보급을 확대하는지를 기준으로 함.

57) 행정리 내에서 대중교통의 육성 및 이용촉진에 관한 법률 제2조 제2호 가목에 해당하는 대중교통수단(이하 “대중교통수단”이라 한다)을 3회 이상 이용할 수 있는지, 수요 부족으로 대중교통수단의 운행이 어려운 지역에는 여객자동차 운수사업법 제3조 제1항 제3호에 따른 수요응답형 여객자동차운송사업을 도입하는지, 도서 지역의 경우 모든 본섬에 선박안전법 제2조 제10호에 따른 여객선이 1일 왕복 1회 이상 운항 되는지를 기준으로 함.

○ 권인혜 외(2022)의 조사 결과에서 확인할 수 있듯이, 농촌 지역, 특히 면부의 생활 여건은 상대적으로 열악함. 이는 해당 지역의 출산 유인을 낮추고, 귀농·귀촌 인구 등을 유입 유인을 감소시키며, 인구 유출을 촉발하는 기제로 작용할 수 있음.

- 산부인과, 소아청소년과 접근성이 좋지 않아 아이를 낳고 진료 받을 수 있는 여건이 불리함. 동시에 영유아부터 초·중등 단계 교육 시설 접근성 역시 떨어짐. 어린이와 성년 모두에게 필요한 문화 시설 접근성도 상대적으로 낮은 편임. 더욱이 자가 운행이 아닌 대중교통을 이용한 접근 여건도 상대적으로 열악하다는 점도 염두에 두어야 함.
- 연령별로 농촌 지역 생활 여건 만족도를 조사한 결과를 보아도, 젊은 연령층일수록 의료, 교육, 교통 분야 만족도가 낮고, 고령층은 에너지 분야 만족도가 낮은 편임(부표 3-8).
- 또한 농촌 지역 인구가 임계점 미만으로 줄어들면 지역 주민의 구매력이 감소하고 기초 생활 서비스를 유지할 수 있는 상권이 형성되기 어렵기 때문에 장기적으로 농촌 지역 경제 쇠퇴를 피하기는 어려울 수 있음.

〈부표 3-8〉 분야별·연령별 농촌 생활 환경 만족도

단위: 점

구분	30대 이하	40대	50대	60대	70대 이상
의료 분야		2.31	2.42	2.61	2.94
교육 분야	2.60	2.62	2.62	2.70	2.97
교통 분야	2.00	2.46	2.45	2.72	3.06
에너지 분야	3.20	2.68	2.62	2.54	

주: 매우 불만족=1, 불만족=2, 보통=3, 만족=4, 매우 만족=5점으로 측정된 결과의 평균값임.

자료: 김연중 외(2019:34).

- 감사원. (2021). 감사보고서 -인구구조변화 대응실태 I (지역) -.
- _____. (2023). 감사보고서 -기후위기 적응 및 대응실태 I (물·식량 분야) -.
- 구자인, 2020. “왜 마을농업인가.” 마을, 제5권, 마을학회 일소공도, pp. 15-27.
- 구형수·강동우·조성호. (2018). 지방소멸에 대한 국가적 대응전략. 국토연구원.
- 국승용, 한은수, 김다정, 한봉희, 조남욱, 홍승표. (2021). 2021년 김장 의향 및 김장채소류 수급 전망. KREI 현안분석 제87호(2021.11.9.), 한국농촌경제연구원.
- 국승용, 김미복, 손학기, 이명기, 정학균, 황윤재, 김상현, 김성우, 김종인, 박성진, 박지연, 심재현, 엄진영, 유찬희, 임소영, 김수린, 이순미, 이용건, 차원규, 한이철, 김동훈, 김창호, 김재현. (2023). 2023~2027 농업·농촌 및 식품산업 발전계획 수립방안 연구. 한국농촌경제연구원.
- 권오상, 이한빈. (2013). 기후변화에 따른 글로벌 농업생산성 변화의 경제적 효과 분석. 농촌경제, 36(3), 1-32.
- 권오상. (2019). “기후변화가 농업 부문에 미치는 영향.” 기후변화 대응 국회 토론회(2019.2.19.) 발표 자료.
- 권인혜, 나현수, 손경민. (2022). 2022 농어촌서비스 기준 이행실태 점검·평가. 한국농촌경제연구원.
- 김경덕, 홍준표, 임지은. (2012). 귀농·귀촌의 사회적 편익 분석 연구. 한국농촌경제연구원.
- 김광선, 하인혜. (2021). 농촌의 기업 입지요인과 기업활동 활성화 방안. 한국농촌경제연구원.
- 김남훈, 김수린, 손경민. (2021). 농촌 지역 장기요양 서비스 실태와 정책과제-경제적 유인 방안을 중심으로. 한국농촌경제연구원.
- 김동훈, 박혜진. (2022). 농업·농촌에 대한 2022년 국민의식 조사 결과. 한국농촌경제연구원.
- 김명환, 권오복, 이대섭, 김태훈, 조영수, 박상미. (2008). 경제여건변화가 농업에 미치는 영향과 과제. 한국농촌경제연구원.
- 김병률, 김수석, 국승용, 유찬희, 김종인. (2017). 기업의 농업 진입 관련 쟁점과 과제. 한국농촌경제연구원.
- 김수린, 조승연, 김정승. (2022). 농촌지역 장기요양 재가서비스 실태와 개선방안. 한국농촌경제연구원.
- 김수린, 한이철, 정학성, 김문정, 전용호. (2023, 근간 예정). 농촌 노인 맞춤 복지를 위한 사회서비스 실태와 정책 과제. 한국농촌경제연구원.
- 김승중. (2020). 우량농지 보전을 위한 농지투기 방지 방안. 농지 투기 방지를 위한 관련 제도 개선 방안 토론회(2020.5.21.) 발표 자료.
- 김연중, 서대석, 박지연, 박영구. (2016). 스마트 팜 운영실태 분석 및 발전 방향 연구. 한국농촌경제연구원.
- 김연중, 서대석, 박지연, 추성민. (2019). 제4차산업혁명 시대의 농업·농촌 대응전략 연구(2/2차년도). 한국농촌경제연구원.
- 김용렬, 이정민, 최재현. (2021). 애그테크산업 활성화 방안. 한국농촌경제연구원.
- 김원태, 정민국, 박영구, 박지원, 남호진, 노수정, 김다정. (2022). 2022년 김장 의향 및 김장 배추·무 공급 전망. KREI 현안분석 제94호(2022.11.9.), 한국농촌경제연구원.
- 김정섭, 김광선, 정문수, 한이철, 조승연, 조여늬. (2021). 농어촌 정책의 새로운 방향과 과제. 대통령 직속 농어업·농어촌 특별위원회.
- 김정호, 김창길, 송미령, 한석호, 장도환. (2010). 농업·농촌 2030/2050 비전과 과제. 한국농촌경제연구원.

- 김정호, 최지현, 김창길, 김연중, 박시현, 오내원, 배창휴, 여현. (2012). 한국농업 미래비전: 21세기 선진국형 산업을 향하여. 진샘미디어.
- 김종기, 서동혁, 이슬기, 남상욱, 경희권, 이성경, 심우중, 허선경. (2021). 디지털 전환 가속화에 따른 ICT산업의 신성장전략. 산업연구원.
- 김창길, 정학균. (2009). 농업부문의 기후변화 적응 방안. KREI 기후변화대응포럼 발표자료집.
- 김태화, 이민우. (2023). “농촌의 사회유지 기능에 대한 지불의사 분석.” 농업경영·정책연구, 50(1), pp. 159-187.
- 김태훈, 김종인, 유찬희, 임영아, 승준호, 민선형, 김현정, 임준혁. (2023). 농업직불제 발전 방안. 한국농촌경제연구원.
- 김현호, 이제연, 김도형. (2021). 국가위기 대응을 위한 지방소멸 방지전략의 개발. 한국지방행정연구원.
- 김해도. (2018). “농업생산기반시설의 기후변화영향 안정성 평가 및 관리 기술 개발”. 농어촌연구원.
- 김흥주, 김종철, 송원규, 신강협, 이현진, 정숙정, 진주, 허영진, 유다님. (2022). 기후위기와 농어민 인권에 관한 실태 조사. 국가인권위원회.
- 남재작. (2023). 일본의 스마트농업, 기술보다 방법에 주목해야!. 농어업농어촌특별위원회 기고문(<https://blog.naver.com/pcafrp/223134608955>)
- 남재철. (2023). “기후위기 시대 글로벌 식량안보.” 한국농업경제학회 연례학술대회 발표 자료, 2023.6.29.~30.
- 농림축산식품부. (2023). 2023~2027 농업·농촌 및 식품산업 발전계획.
- 농촌진흥청 국립농업과학원. (2020). 2019 농어업인 등에 대한 복지실태 조사보고서.
- 마상진,정은미,김경인. (2017). 고령화시대 청년 창업농업인 육성체계 개선방안. 한국농촌경제연구원.
- 마이클 캐롤란. (2013). 먹거리와 농업의 사회학. 김철규 외 역. 도서출판 따비.
- 민경찬, 김민석, 유서영. (2022). 2022 농어촌 삶의 질 실태와 주민 정주 만족도 조사. 농림축산식품부·한국농촌경제연구원.
- 박경. (2003). 유럽의 통합적 농촌개발정책과 LEADER 프로그램. 지역사회연구, 11(1), pp. 111-136.
- 박나영. (2023). AI·IoT 기반 어르신 건강관리서비스 사업의 효과 및 발전 방향. 보건복지포럼 2023년 8월호(pp. 22-37)., 한국보건사회연구원.
- 박선미, 김수범. (2019). 초고령사회 대응을 위한 ICT 활용 사례 연구. 서울디지털재단.
- 박성원, 박현석, 전준. (2023). 청년세대의 부정적 미래인식과 개선 방안. Future Brief 23-05호 (2023.04.03.), 국회미래연구원.
- 박성훈. (2019). “김치산업의 현황과 전망.” 식품산업과 영양, 24(1), pp. 1-8.
- 박준기, 이명기, 김미복, 김상호, 심재현, 허정희, 김현중, 김재현, 원은송. (2021). 농식품 정책환경변화 대응 조직 발전 방안. 한국농촌경제연구원.
- 박준기, 김태훈, 유찬희, 임준혁, 송재일. (2020). 임대농지 및 상속농지 관리 방안. 한국농촌경제연구원.
- 박진경, 김도형. (2020). 인구감소대응 지방자치단체 청년유입 및 정착정책 추진방안. 한국지방행정연구원.
- 박진경. (2022). 지역의 지방소멸 위기와 자생적 대응전략. 지역산업과 고용 이슈분석 2022년 봄호(pp. 35-49), 한국고용정보원.
- 성재훈, 임준혁, 이세진, 정선화. (2021). 농업부문 기후변화 적응 주류화를 위한 정책 과제. 한국농촌경제연구원.
- 성주인, 한이철, 민경찬. (2021). 농촌정책의 새 지평, 농촌 재생. 제24회 농업전망 자료집 I (pp. 47-73).

한국농촌경제연구원.

- 성주인. (2023). “인구감소에 대응한 농촌재생 과제.” 인구감소와 기후변화 대응 방안(KREI 릴레이 세미나, 제5회) (2023.8.9.) 발표 자료, pp. 33-47.
- 성주인, 송미령, 한이철, 권인혜, 정학성. (2023). 농촌 미래상 및 농촌공간 관리 보전에 관한 연구. 농림축산식품부·한국농촌경제연구원.
- 손승호, 이호상. (2021). “한국 농촌지역의 인구분포 및 변화의 특징-1995~ 2020 년의 면을 대상으로.” 대한지리학회지, 56(6), pp. 607-622.
- 손용훈, 김용진. (2019). “인터넷 뉴스 데이터 텍스트 분석을 통해 본 우리나라 농촌다움에 대한 이미지 연구.” 농촌계획, 25(4), pp. 13-26.
- 송미령, 성주인, 한이철, 민경찬. (2020). 농산어촌 마을 패널 조사 사업. 한국농촌경제연구원.
- 송미령, 성주인, 김광선, 심재현, 정문수, 한이철, 민경찬, 정학성. (2021). 인구감소 시대, 농촌 삶의 질 향상 정책 개선방안 연구. 농림축산식품부·한국농촌경제연구원.
- 송미령, 심재현, 한이철, 민경찬. (2022a). 2021년 귀농·귀촌 동향과 시사점. 한국농촌경제연구원.
- 송미령, 심재현, 한이철, 권인혜. (2022b). 신 균형발전 전략과 과제: 도농상생을 위한 농촌 활성화. 한국농촌경제연구원.
- 송미령, 성주인, 이명기, 김광선, 구자춘, 정도채, 오형은, 남궁희, 김재원, 최일선, 이성우, 최지연, 황재희, 김예림, 박홍열, 이봉현, 홍대선, 곽정수, 이춘대, 유은영, 윤성희. (2022c). 지역균형뉴딜 실현을 위한 농산어촌 유토피아 사업 추진 방안 연구. 경제·인문사회연구회.
- 송우진, 명수환, 문한필. (2022). 농산물 시장개방과 재정투입자의 파급영향 분석. 농업경제연구 제63권 제2호, 2022. 6. pp. 19-42.
- 송인하. (2022). 창업농의 영농경험과 영농 지속성: 경제목적 귀농인과 생태가치 귀농인의 비교. 농촌사회, 32(2), pp. 139-177.
- 신인철. (2022). 지역 인구구조의 변화와 인구이동의 영향. 한국의 사회동향 2022(pp. 50-59). 통계청·통계개발원.
- 심재현, 송미령, 이정해, 서형주. (2018). 미래 국토 전망과 농촌의 계획적 정비방안 연구(2/3차년도). 한국농촌경제연구원.
- 심재현, 송미령, 한이철, 서형주. (2019). 미래 국토 전망과 농촌의 계획적 정비방안 연구(3/3차년도). 한국농촌경제연구원.
- 심재현. (2021). “2021 농어촌 삶의 질 향상 정책 추진 성과와 과제.” 농어촌 삶의 질 향상 정책 컨퍼런스 발표 자료, 2021.12.16. pp. 1-16.
- 심지민, 이승호, 권오상. (2023). “농가의 생산품목 선택에 미치는 요인 분석.” 한국농업경제학회 연례학술대회 발표 자료, 2023.6.29.~30.
- 양희준. (2019). 농촌의 학생 수 감소, 현실 진단과 대응 방안. KEDI BRIEF Vol 03(2019.04.16.). 한국교육개발원.
- 엄진영, 박대식, 조승연, 김윤진, 이창원, 최서라, 이상지, 신예진. (2020). 농업 고용환경 변화에 따른 외국인 근로자 활용 정책 방안. 한국농촌경제연구원.
- 엄진영, 윤종열, 박기환, 마상진, 김부영, 권수현, 정다운. (2021). 포용사회를 위한 농업 부문 일자리 확장 및 안정화 방안(1/3차년도). 한국농촌경제연구원.
- 엄진영, 박기환, 윤종열, 허정희, 전무경, 권수현, 이효정. (2022). 포용사회를 위한 농업부문 일자리 확

- 장 및 안정화 방안. 한국농촌경제연구원.
- 오미애, 김세진, 박나영, 안수인, 조용찬. (2022). 보건복지 분야 디지털 기술의 적용 가능성과 전망. 한국보건사회연구원.
- 원광희, 채성주, 송창식. (2010). 인구감소시대 축소도시 활성화 전략: 한국의 중소도시를 대상으로. 충북연구원.
- 유도일, 정인석, 김현웅, 권지수. (2020). 그린바이오 분야 신산업 육성 연구. 서울대학교 산학협력단.
- 유찬희, 조원주, 김선웅. (2018). 농업의 다원적 기능 확충 방향과 과제. 한국농촌경제연구원.
- 유찬희, 김정섭, 김태훈, 최용호, 오내원, 박지연, 임준혁. (2019). 농업구조 변화 전망과 대응과제(1/2차년도). 한국농촌경제연구원.
- 유찬희, 김태훈, 김태후, 하인혜. (2020). 농업구조 변화 전망과 대응과제(2/2차년도). 한국농촌경제연구원.
- 유찬희, 최진용, 김원경, 김주미, 정재운. (2021). 농업용수 비점오염 관리 실태와 개선 방향. 한국농촌경제연구원.
- 유찬희. (2022). 한국 농업 구조의 변화와 협력 방향. KREI-ATPC 공동세미나(2022.11.11.) 발표 자료.
- 유찬희, 김태후. (2023). “기후변화 시대 농가 경영 안정.” 농업전망 2023: 농업·농촌의 혁신과 미래. 한국농촌경제연구원, pp. 69-87.
- 유창환. (2023). “상품 김치 구매 소비자 특성에 따른 유통채널 선택분석.” 한국산학기술학회지, 24(1), pp. 280-289.
- 윤일영. (2017). “제조업과 ICT의융합, 4차산업혁명”. 융합 weekly tip, 52.
- 이계임, 김상효, 허성윤. (2016). 한국인의 식품소비 심층분석. 한국농촌경제연구원.
- 이기호. (2017). 보건복지 부문 정보통신기술(ICT) 정책 현황 추진 현황과 과제. 보건복지포럼 2017년 8월호(pp. 42-56)., 한국보건사회연구원.
- 이명기. (2021). 디지털 기반 스마트 농업으로의 전환 과제. 농정연구 80. 농정연구센터.
- 이명기, 김동훈, 민선형, 김재현, 황의식. (2022). 2040 한국농업 미래시나리오 연구. 한국농촌경제연구원.
- 이명기, 성주인, 심재현, 한이철, 유찬희, 임준혁. (근간 예정). 인구구조 변화에 따른 농촌공간 실태분석 및 적용방안. 한국농촌경제연구원.
- 이변우. (2012). 기후변화가 세계농업에 미치는 영향과 대응. 한국농촌경제연구원 기타연구보고서, (146), 79-94.
- 이상림. (2014). “시·도단위 인구이동 유형과 지역 고령화.” 보건복지포럼, 2014(12), pp. 49-60.
- 이상호. (2018). “한국의 지방소멸 2018”. 고용동향 브리프 2018년 7월호.
- 이상호, 이나경. (2023). 지방소멸위험 지역의 최근 현황과 특징. 지역산업과 고용 2023년 봄호(pp. 112-119)., 한국고용정보원.
- 이용선, 박미성, 한석호, 문한필, 박한울, 박지원, 박성진, 정도채, 정대회, 강마야, 김윤식, 한재환. (2016). 농업·농촌·식품산업의 미래 비전과 지역발전 전략. 한국농촌경제연구원.
- 이정민, 김용렬, 최재현. (2022). 애그테크(AgTech)의 성장가능성과 활성화 방안. 제25회 농업전망 자료집 I(pp. 205-234). 한국농촌경제연구원.
- 임정빈. (2020). FTA 시대 한국 농업의 비전과 발전전략. FTA포럼 발표자료.
- 이정환. (1998). 농업의 구조전환, 그 시작과 끝. 한국농촌경제연구원.
- _____. (2017). “(개정판) 한국 농업·농촌의 비전과 농정의 개조.” 시선집중 GSNJ 제232호, GSNJ Institute.

- _____. (2023). "1. 농업의 본질." GSJ Institute. <https://www.gsnj.re.kr/forum/board.php?code=pds&kind=ASS&no=125440&stext=&stitle=&page=1&list_cnt=10> 검색일: 2023. 10. 18.
- 이주량. (2021). 국내 스마트 정밀농업의 동향과 정책개선 3대 과제. 농업·농업의 길 2021(2021.11).
- 임송수. (2019). 기후변화와 식량안보. 세계농업 제232호(2019년 12월), 한국농촌경제연구원.
- 임영아, 성재훈, 정학균, 추성민. (2020). 친환경농업을 통한 농업환 보전 기능 강화 방안 연구. 농림축산식품부.
- 장민기, 이태호, 이명현, 김태연. (2023). "2023~2027 농업·농촌 및 식품산업 발전계획 긴급 진단: 윤석열 정부의 농정 비전과 전략은?" 농정연구센터 제348회 세미나 자료(2023.4.27.)
- 장필성. (2017). 4차 산업혁명의 기술적 특징과 농업 적용 기술. 한국농촌경제연구원 기타연구보고서.
- 정도채, 정유리, 김정승, 김유나. (2019). 저밀도 경제 기반의 농촌산업 활성화 방안. 한국농촌경제연구원.
- 정도채, 김용렬, 서형주, 김정승, 정유리. (2020). 농촌의 창업 활동 특성과 성장 요인 연구. 한국농촌경제연구원.
- 정대희. (2020). RCEP 출범, 우리 농업에 미칠 영향과 정책 제언. KREI 논단.
- 정문수. (2022). 농어촌 분만의료 및 보육 실태와 삶의 질 정책의 과제. 2022 농어촌 삶의 질 향상 정책 컨퍼런스 자료집(2022.12.20.). 한국농촌경제연구원.
- 조성주, 오새라, 이상현. (2019). "SPS와 TBT 조치가 한국 농식품 수출에 미치는 영향: 품목군별 분석." 국제통상연구, 24(1), pp. 1-19.
- 조성주, 김화년. (2022). "기후변화에 따른 작물 재배면적 할당 및 이동 변화 분석." 농업경영·정책연구, 49(2), pp. 191-211.
- 조윤정, 양준혁. (2019). "글로벌 마이크로바이옴 시장현황 및 전망." 생명공학정책연구센터.
- 조재성. (2023). "지역농업 역량 지수를 활용한 농촌 유형화 연구." 농업·경영정책연구, 50(2), pp. 333-358. doi: <http://dx.doi.org/10.30805/KJAMP.2023.50.2.333>.
- 차미숙, 조은주, 곽윤신, 전봉경, 송유경, 최희선, 이상대, 이동우, 남윤우, 이수진. (2022). 국가균형발전 3.0 패러다임 구축과 실천전략 연구. 세종: 경제인문사회연구회.
- 채광석, 김홍상, 윤성은. (2015). 시장 개방 확대에 대응한 밭농업 경쟁력 제고 방안 연구(1/3차년도). 한국농촌경제연구원.
- 통계청. (각 연도). 임대차 조사 자료.
- _____. (각 연도). 농가경제조사.
- _____. (각 연도). 농림어업총조사.
- 한국농촌경제연구원. (각 연도). 식품수급표. 한국농촌경제연구원.
- 한국무역통계진흥원. 농림업생산지수.
- 한이철, 이순미, 박대식, 정학성, 안규미. (2022). 인구감소 농촌 지역의 기초생활서비스 확충 방안. 한국농촌경제연구원.
- 행정안전부. (2022). 2022 행정안전통계연보.
- 홍승범. (2016). 극한 기후·기상 현상에 따른 생태계 영향과 대응. NIE Issue Brief, NIE IB 16-03(통권 3호), 국립생태원.
- 황의식, 김연중, 이명기, 김미복, 박지연, 유찬희, 정도채, 김상효, 성재훈, 이용건, 우성휘, 김재현, 이정은. (2020). 메가트렌드 분석을 통한 농정 전략화 연구. 한국농촌경제연구원.
- 황의식, 김정섭, 성주인, 이명기, 김미복, 정학균, 최병욱, 김현중, 김영준, 이형용, 김재현. (2022). 사람

- 과 환경 중심의 지속가능 농업·농촌을 위한 정책과제. 대통령 직속 농어업·농어촌 특별위원회.
- Benni, N. E. and Schmid, D. (2022). Off-farm income and direct payments: an indispensable diversification strategy of Swiss farmers. *Q Open*, 2022(2), pp. 1-24. doi: <https://doi.org/10.1093/qopen/qoab019>.
- Elis, V. (2008). "The Impact of the Ageing Society on Regional Economies" in F. Coulmas, H. Conrad, A. Schad-Seifert and G. Vogt.(Ed.) *The Demographic Challenge: a Handbook about Japan* Leiden. Brill: pp. 861-878.
- FAO. (2019). *The State of Food and Agriculture: Moving Forward on Food Loss and Waste Reduction*. Rome. (<http://www.fao.org/3/ca6030en/ca6030en.pdf>)
- Fountas, S., Espejo-Garcia, B., Kasimati, A., Mylonas, N., & Darra, N. (2020). The future of digital agriculture: technologies and opportunities. *IT professional*, 22(1), 24-28.
- Frost & Sullivan, (2019). *Global Microbiome Industry*.
- Gogonea, V. D., (2019). "Demographic crisis and depopulation in rural areas.", *Revista Universitară de Sociologie*, 19(2), pp. 204-210.
- Goldschmidt, W. (1946). *Small business and the community report of the smaller war plants corporation to the Special Committee to Study problems of American Small Business*. U.S. Government Printing Office, Washington DC.
- Haley, B. D. (2010). *Better for Whom? The laborers omitted in Goldschmidt's industrial agriculture thesis*. *Human Organization*, 69(1), pp. 97-106.
- IPCC. (2019). *Climate Change and Land. Special Report*. (<https://www.ipcc.ch/srccl>)
- International Service for the Acquisition of Agri-Biotech Applications(ISAAA). (2017). *Global Status of Commercialized Biotech/GM Crops in 2017: Biotech Crop Adoption Surges as Economic Benefits Accumulate in 22 Years*.
- Khan, N., Ray, R. L., Sargani, G. R., Ihtisham, M., Khayyam, M., & Ismail, S. (2021). Current progress and future prospects of agriculture technology: Gateway to sustainable agriculture. *Sustainability*, 13(9), 4883.
- Kinsella, J., S. Wilson, G. de Jong, and H. Renting. (2000). Pluriactivity as a livelihood strategy in Irish farm households and its role in rural development. *Sociologia Ruralis*, 40(4), pp. 481-496.
- Kurukulasuriya, P., & Rosenthal, S. (2003). *Climate change and agriculture: A review of impacts and adaptations*.
- Lobao, L. and Stofferahm, C.W. (2007). The Community effects of industrialized farming: Social science research and challenges to corporate farming laws. *Agricultural and Human Values*, 25(2), pp. 219-240.
- Lyson, T.A. (2005). Agricultural industrialization, anticorporate farming laws, and rural community welfare. *Environment and Planning A* 2005, volume 37, pp. 1479-1491.
- Malhi, G. S., Kaur, M., & Kaushik, P. (2021). Impact of climate change on agriculture and its mitigation strategies: A review. *Sustainability*, 13(3), 1318.
- MarketandMarket. (2020a). *Animal Vaccines Market*.
 _____ . (2020b). *Smart Agriculture Market*.

Monitor Deloitte. (2016). "From Agriculture to AgTech". Issue 8. Monitor Deloitte Research.
 OECD. (2013). Rural policy reviews: Rural-urban partnerships_ An integrated approach to economic development. OECD Publishing, Paris.
 Phillips Mcdougall. (2019). "Seed Service". IHS Markit.
 StartupAUS. (2017). Powering Growth: Realising the Potential of AgTech for Australia.
 Webber, D., Curry N. and Plumridge, A., (2007). "Business productivity and area productivity in rural England.", Regional Studies, 43(5), pp. 661-675.
 World Economic Forum(WEF). (2023). World Economic Forum Global Risk Report 2023.

웹 자료

기상청 기후정보포털. http://www.climate.go.kr/home/CCS/contents_2021/Definition.html#;
 (검색일: 2023.7.22., 2023.7.25.)
 도농 인력 중개 플랫폼 홈페이지. <https://www.agriwork.kr/front/main/index.do>. 검색일: 2023.11.05.
 e-나라지표. <http://www.index.go.kr>. 검색일: 2023.10.05.
 IMF Data base. <https://www.imf.org/en/Data>. 검색일: 2023.10.13.

보도자료

농림축산식품부 보도자료(2023.6.22.). 2022년 국내인구이동·주택거래량 감소, 1인가구 증가 등으로 귀농·귀촌 감소.
 농촌진흥청 보도자료(2020.3.30.). 망고·파파야 등 국내 아열대작목 재배면적 꾸준히 늘어.
 매일경제(2022.10.11.). "'농촌인력중개센터'를 아시나요. <<https://www.mk.co.kr/news/contributors/10483264>>.
 서울경제(<https://www.sedaily.com/NewsView/22P0X1HJOF>) 검색일: 2023.8.23.
 서울신문(https://m.seoul.co.kr/news/newsView.php?id=20231107025004&wlog_tag3=naver)
 검색일: 2023.11.07.
 통계청 보도자료(2013.4.17.). 2012년 농림어업조사 결과.
 통계청 보도자료(2021.12.9.). 장래인구추계: 2020~2070년.
 통계청. (2022.5.26.). 장래인구추계(시도편): 2020~2050년. 보도자료.
 통계청 보도자료(2023.4.19.). 2022년 농림어업조사 결과.
 한국고용정보원 보도자료(2022.4.29.). '22년 3월, 전국 시군구 2곳 중 1곳은 소멸위험지역.
 한국농어민신문(2021.9.28.) 스마트 농업정책의 성과와 한계 그리고 개선과제.

