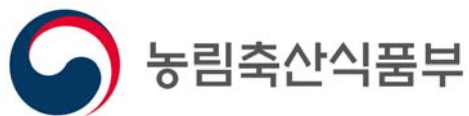


중장기 원예특용작물의 수급 소비량 분석 및 대응방향 수립

연구기관
한국농촌경제연구원



제 출 문

농림축산식품부 장관 귀하

본 보고서를 「중장기 원예특용작물의 수급·소비량 분석 및 대응방향 수립 연구」의 최종보고서로 제출합니다.

2016년 12월

한국농촌경제연구원장 김창길

요 약

- 1994년 UR협상 타결, WTO체제 이행, 2004년 한·칠레 FTA, 2011년 한·EU FTA, 2012년 한·미 FTA 타결 등 우리나라 농축산물 시장 개방이 확대됨에 따라 농업부문 경쟁력 제고 및 농가 소득안정을 위해 국내보완대책이 과일, 축산 등 농업부문 전반에 걸쳐 시행됨.
- 최근 한·중 FTA, 한·베트남 FTA에 따른 영향의 대부분이 채소 등 발작물을 중심으로 집중될 것으로 예상되어 채소, 특용작물, 과일, 인삼 등 원예특작 부문의 향후 재배면적, 생산량, 자급률 전망과 함께 생산 기반의 확보 및 안정적인 공급체계 구축, 자급률 제고를 위한 정책방향 설정과 연구가 중요해지고 있음.
- 1994년 WTO체제에 따른 시장 개방이 본격화되기 이전의 우리나라 농지면적은 200만 ha 이상으로 국토면적의 20% 이상이 농경지로 사용되었으나, 시장 개방 이후 농지면적은 지속적으로 감소하여 2015년 168만 ha 수준으로 '00년 대비 11.1% 감소함.
- 시장 개방 확대로 농경지를 이용한 재배업 가운데 시장보호 대상이었던 쌀을 제외한 원예특작품목의 수입은 증가하여 채소·특작품목의 재배면적 감소, 자급률 하락 등 생산기반이 약화되고, 농가의 농업소득 기반을 약화시키는 결과를 초래함.
- 즉, 기 체결 FTA 영향 누적으로 원예특작품목의 수입이 크게 증가하여, 국내산을 수입산이 대체함에 따라 국산 자급률은 지속적으로 감소하고, 가격하락과 생산비 상승으로 농가소득은 하락하는 추세임.
- 시장 개방에 대응하여 정부는 원예특작부문의 경쟁력 제고와 산업피해 최소화를 위해 품목부류별로 생산기반에 대한 정비지원, 계약재배 및 수매비축사업, 가격안정화사업, 가격안정화정책, 관측사업, 유통시설 현대화 지원 등 정책을 추진함.
- 시장 개방에 따른 영향을 최소화하기 위한 노력에도 불구하고, 한·중, 한·베트남

- FTA 체결 등 시장 개방 강도가 심화되고, 고령화에 따른 농업생산인력 부족, 밭작물 경지정리 및 기계화 기반 미흡으로 국내 생산기반이 취약함에 따라 국내 자급률 하락, 재배면적 감소 등 위기사항에 처해있음.
- 이에 따라 원예특용작물의 수급 구조를 분석하고, 중장기 전망을 통해 품목별 자급률 전망 및 목표 자급률을 제시할 필요가 있음.
 - 원예특용작물의 수급 전망은 한국농촌경제연구원의 KREI-KASMO 2015를 활용하여 2017년부터 2036년까지 20년간 품목별 수급을 전망함.
 - 한국농촌경제연구원의 KREI-KASMO 2015는 계량경제학적 연립방정식체계로 구성된 부분균형(partial equilibrium) 모형으로 구분될 수 있으나, 농업부문에 국한된 동태(dynamic) 일반균형모형이라고 할 수 있음.
 - 원예특용작물 재배면적은 2000년 이후 연평균 1.9% 감소하여, 2014년 445,209ha 수준임.
 - 원예특용작물 재배면적은 51.7%를 차지하는 채소 재배면적은 2000년 328,020ha에서 지속적으로 감소하여 2014년 219,782ha 수준으로 나타남.
 - 과일류 재배면적은 2000년 150,027ha에서 연평균 1.5% 감소하여 2014년 122,257ha 수준으로 감소한 것으로 나타남.
 - 특용·기타 재배면적은 평균 102,721ha 수준에서 증감하는 것으로 나타남. 2009년 112,211ha 수준까지 증가하였지만, 이후 감소하여 2014년 108,283ha 수준으로 감소함.

<원예특용작물 재배면적 추이>

단위: 1,000ha

구분	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014	'14/'00
원예특용작물	582	487	445	451	442	440	445	-1.9
채소류	328	259	212	224	218	220	215	-3.0
과일류	150	130	126	126	124	123	122	-1.5
특용·기타	104	97	107	102	100	96	108	0.3

- 원예특용작물 생산량은 1천 136만 톤 수준에서 증감을 반복하는 것으로 나타남. 2000년 생산량은 1천 237만 톤으로 이후 연평균 0.4% 감소하여 2014년 1만 171만 톤으로 나타남.
- 채소 생산량은 재배면적이 크게 감소하였던 2010년 757만 톤 수준까지 감소하였지만, 이후 증가하여 2014년 910만 톤 수준으로 나타남.
- 과일류 생산량은 223만 톤 수준에서 증감을 반복하고 있는 것으로 나타났고, 2014년 생산량은 226만 톤으로 나타남.
- 특용·기타 생산량은 재배면적 증가와 더불어 단수가 증가하여 2000년 22만 톤에서 2014년 35만 톤으로 연평균 3.3% 증가한 것으로 나타남.

<원예특용작물 생산량 추이>

단위: 천 톤

구분	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014	'14/'00
원예특용작물	12,373	11,233	9,963	11,157	10,202	10,980	11,710	-0.4
채소류	9,886	8,635	7,570	8,796	7,859	8,486	9,098	-0.6
과일류	2,263	2,320	2,066	2,054	2,002	2,175	2,262	0.0
특용·기타	224	278	327	307	341	319	351	3.3

- 원예특용작물 1인당 소비량은 247.9kg 수준에서 증감을 반복하고 있음. 1인당 소비량은 2000년 267.2kg에서 2014년 248.7kg으로 연평균 0.5% 감소하는 것으로 나타남.
- 채소 1인당 소비량은 배추 소비량이 크게 감소하였던 2010년 169.0kg 수준까지 감소하였지만, 이후 증가하여 2014년 채소 1인당 소비량은 193.7kg으로 2010년 대비 14.6% 증가함.
- 과일류 1인당 소비량은 2007년 50.9kg 수준까지 증가하였지만, 다시 2012년 41.2kg으로 감소하고 2014년 45.5kg 수준으로 증가하는 등 증감을 반복하고 있음.
- 특용·기타 소비량은 지속적으로 증가하고 있는 것으로 나타나 2000년 8.4kg에서 2014년 9.6kg으로 연평균 0.9% 증가함.

<원예특용작물 1인당 소비량 추이>

단위: 천 톤

구분	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014	'14/'00
원예특용작물	267.2	246.6	221.0	245.8	225.0	239.4	248.7	-0.5
채소류	210.9	188.7	169.0	194.9	174.2	186.4	193.7	-0.6
과일류	47.9	48.4	42.4	42.2	41.2	44.2	45.5	-0.4
특용·기타	8.4	9.5	9.6	8.7	9.7	8.9	9.6	0.9

- 원예특용작물 자급률은 2000년 98.5% 수준이었으나, 이후 지속적으로 감소하여 2014년 자급률은 2000년 대비 5.1%p 하락한 93.4% 수준으로 나타남.
- 2000년 채소류 자급률은 99.7% 수준으로 높은 수준이었으나, 이후 지속적으로 감소하여, 2014년 93.1%로 2000년 대비 6.6%p 하락함.
 - 과일류 자급률은 2010년 이후 98.0% 수준에서 등락을 반복하고 있는 것으로 나타났고, 2014년 자급률은 2000년 대비 1.8%p 하락한 98.7%로 나타남.
 - 특용·기타의 자급률은 2000년 56.6%에서 2014년 72.5%로 지속적으로 상승하고 있으며, 2014년 자급률은 2000년 대비 15.9%p 증가한 것으로 나타남.

<원예특용작물 자급률 추이>

단위: kg

구분	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014	'14/'00
원예특용작물	98.5	94.6	91.2	91.2	90.7	91.3	93.4	-5.1p
채소류	99.7	95.1	90.6	90.6	90.2	90.7	93.1	-6.6p
과일류	100.5	99.6	98.6	97.7	97.2	97.9	98.7	-1.8p
특용·기타	56.6	60.8	68.7	70.9	70.2	71.0	72.5	15.9p

- 원예특용작물의 재배면적은 2015년 425,964ha에서 연평균 0.5% 감소하여 2036년에는 382,322ha 수준까지 하락할 전망이다.
- 채소류의 재배면적은 2015년 196,312ha에서 2036년 151,319ha 수준으로 연평균 1.2% 감소할 것으로 전망됨.
 - 과일류의 재배면적은 2015년 124,491ha에서 연평균 0.1% 감소하여, 2036년에는

121,620ha 수준일 것으로 전망됨.

- 특용·기타 작물의 재배면적은 2015년 105,162ha에서 2036년 109,383ha 수준으로 연평균 0.2% 증가할 전망이다.

<원예특용작물 재배면적 전망>

단위: 1,000ha

구분	2015	전 망					
		2017	2022	2027	2032	2036	'36/'15 (%)
원예특용작물	426.0	423.6	415.0	405.2	393.0	382.3	-0.5
채소류	196.3	196.4	184.3	173.4	161.4	151.3	-1.2
과일류	124.5	123.1	124.8	124.1	122.8	121.6	-0.1
특용·기타	105.2	104.1	105.8	107.7	108.8	109.4	0.2

- 원예특용작물의 생산량은 2015년 1천 69만 톤에서 2036년 960만 톤으로 연평균 0.5% 감소할 것으로 예상됨.

- 채소류의 생산량은 2015년 804만 톤에서 연평균 0.7% 감소하여 2036년 700만 톤 수준까지 감소할 전망이다.
- 과일류 생산량은 재배면적 감소 및 수요 감소로 2015년 230만 톤에서 2027년 223만 톤, 2036년 219만 톤으로 연평균 0.2% 감소할 것으로 예상됨.
- 특용·기타 작물의 생산량은 재배면적 증가 영향에 따라 2015년 35만 톤에서 2036년 40만 톤 수준으로 연평균 0.7% 증가할 전망이다.

<원예특용작물 생산량 전망>

단위: 천 톤

구분	2015	전 망					
		2017	2022	2027	2032	2036	'36/'15 (%)
원예특용작물	10,691	10,623	10,360	10,139	9,855	9,596	-0.5
채소류	8,040	8,090	7,766	7,526	7,248	7,000	-0.7
과일류	2,305	2,183	2,226	2,230	2,211	2,193	-0.2
특용·기타	346	350	367	384	395	403	0.7

- 원예특용작물의 1인당 소비량은 2015년 234.4kg에서 연평균 0.5% 감소하여 2036년 212.0kg 수준일 것으로 전망됨.
- 채소류 1인당 소비량은 2015년 178.3kg에서 지속적으로 감소(연평균 0.6% 감소)하여 2036년 156.6kg 수준으로 전망됨.
- 과일류 1인당 소비량은 2015년 46.5kg에서 2017년 44.0kg 수준으로 감소하지만, 이후 증가하여 2036년 소비량은 44.6kg 수준으로 예상됨.
- 특용·기타 작물의 소비량은 2015년 9.6kg에서 연평균 0.6% 증가하여 2036년 10.8kg 수준까지 증가할 전망이다.

<원예특용작물 1인당 소비량 전망>

단위: kg

구분	2015	전 망					
		2017	2022	2027	2032	2036	'36/'15 (%)
원예특용작물	234.4	229.4	223.2	219.0	215.2	212.0	-0.5
채소류	178.3	175.8	168.7	164.2	160.1	156.6	-0.6
과일류	46.5	44.0	44.6	44.6	44.6	44.6	-0.2
특용·기타	9.6	9.6	9.9	10.3	10.6	10.8	0.6

- 원예특용작물의 전체 자급률은 2015년 90.1%에서 2036년 87.1%로 2015년 대비 3.1%p 감소할 전망이다.
- 채소류의 자급률은 2015년 89.1% 수준이었으나 감소 추세를 보여 2036년 86.0%로 2015년 대비 3.1%p 감소할 것으로 예상됨.
- 과일류 자급률은 동식물위생검역(SPS)에 따라 수입이 제한된 사과, 배, 복숭아 등은 국내 생산량의 대부분이 국내에서 소비되어 자급률은 100% 이상으로 전망됨. 그러나 포도, 키위 등 직접적 수입과일 증가로 과일류 자급률은 2015년 98.0%에서 2036년 94.7%로 2015년 대비 3.4%p 감소할 것으로 예상됨.
- 특용·기타 작물의 자급률은 2015년 71.2% 수준으로 2036년까지 지속적으로 증가할 것으로 예상되며, 2036년 자급률은 2015년 대비 0.5%p 증가한 71.7%로 전망됨.

<원예특용작물 자급률 전망>

단위: %

구분	2015	전 망					'36/'15 (%)
		2017	2022	2027	2032	2036	
원예특용작물	90.1	90.8	89.8	88.9	87.9	87.1	-3.1p
채소류	89.1	90.3	89.1	88.0	86.9	86.0	-3.1p
과일류	98.0	97.4	96.7	96.0	95.2	94.7	-3.4p
특용·기타	71.2	71.2	71.5	71.7	71.7	71.7	0.5p

- 원예특용작물의 필요경지면적 추정을 위해 칼로리 자급률 등 기존의 방법론을 활용하기 위한 논의가 있었으나, 각 방법론을 준용하는데 한계가 있어 앞서 전망한 소비량 수준(베이스라인)에서 기상의 불확실성(태풍, 기후 변화 등)을 가정한 시나리오 분석을 통해 필요경지면적을 추정함.
- 물량자급률은 품목별 수급 상황을 파악하는데 용이하나, 전체 식품을 대표하는 자급률로 적절하지 못하고, 금액자급률은 각 식품이 생산액 기준으로 자급률을 곱고루 평가 가능한 장점이 있지만, 국내 농산물 가격이 수입품에 비해 높기 때문에 자급률이 과대평가될 가능성이 높음.
- 칼로리 자급률은 각 식품에 함유된 칼로리량을 기준으로 공급 칼로리 중 국내산 칼로리로 공급되는 비중을 나타내는 지표로, 일본 정부에서 종합식량자급률을 측정하는 방법으로 활용하고 있음. 하지만 곡물 등 칼로리가 높은 식품의 경우 자급률을 설정하기 용이하나, 채소, 과일 등 칼로리가 상대적으로 낮은 식품의 경우 자급률을 낮게 측정하는 한계를 가짐.
- 따라서 본 연구에서는 기존의 방법론 활용보다 단수 변화(증가·감소)를 가정한 시나리오를 통해 필요경지면적을 추정함.
- (기상 호조) 풍년 등 기상 호조에 따라 단수가 증가하는 상황을 고려한 결과 원예특용작물의 경지면적은 베이스라인 보다 낮은 수준으로 분석됨. 따라서 현재 소비량 수준에서 필요한 경지면적은 베이스라인 보다 연평균 34,053ha 감소한 370,687ha 수준으로 분석됨.
- 채소류의 필요경지면적은 기상 호조로 단수가 증가함에 따라 2017년

180,557ha, 2036년 140,985ha 수준으로, 베이스라인 대비 15,885ha, 10,334ha 낮은 수준으로 분석됨.

- 2017년 과일류 경지면적은 110,270ha로 베이스라인 보다 12,874ha 감소하고, 2036년은 13,015ha 감소한 것으로 분석되어 과일류 필요경지면적은 베이스라인 수준(123,548ha)보다 낮은 수준임에도 불구하고 생산량(베이스라인)은 유지되는 것으로 분석됨.
- 특용·기타 필요경지면적은 베이스라인 보다 낮은 수준으로 베이스라인 대비 연평균 7,928ha 수준(20년 누적 158,654ha) 감소하여 연평균 99,181ha 수준을 유지하는 것으로 분석됨.

<원예특용작물 필요경지면적 추정(기상 호조)>

단위: 1,000ha

구분	2015	전 망					20년 평균
		2017	2022	2027	2032	2036	
원예특용작물	426.0	386.5	379.4	371.2	360.8	351.6	370.7
채소류	196.3	180.6	170.0	160.5	150.0	141.0	161.0
과일류	124.5	110.3	111.7	110.9	109.7	108.6	110.5
특용·기타	105.2	95.7	97.6	99.8	101.1	102.0	99.2

- (기상 악화) 태풍, 흉년 등 기상 악화를 가정할 때 단수 감소에 따라 원예특용작물의 경지면적은 증가하여 소비량 및 생산량 수준(베이스라인)을 유지하기 위해 베이스라인 대비 연평균 44,157ha 내외 수준의 여유면적이 필요한 것으로 분석됨.
- 채소류 필요경지면적은 기상 악화로 인하여 베이스라인 대비 증가(연평균 17,125ha 증가)하여, 2017년 217,101ha, 2036년 164,234ha 수준을 유지할 것으로 분석됨.
- 과일류 필요경지면적은 베이스라인과 비교 시 연평균 17,205ha 부족한 것으로 분석되어, 현재 소비량을 유지하기 위하여 필요한 경지면적은 연평균 140,760ha 수준으로 분석됨.
- 특용·기타의 필요경지면적을 유지하는데 부족한 면적은 베이스라인 대비 연평균 9,826ha 수준으로 분석되고, 2036년 필요경지면적은 베이스라인 보다 9,251ha 많은 118,633ha 수준으로 분석됨.

<원예특용작물 필요경지면적 추정(기상 악화)>

단위: 1,000ha

구분	2015	전 망					20년 평균
		2017	2022	2027	2032	2036	
원예특용작물	426.0	471.8	460.7	448.6	434.1	421.6	448.4
채소류	196.3	217.1	202.8	189.8	175.9	164.2	190.7
과일류	124.5	140.1	142.1	141.4	140.0	138.8	140.8
특용·기타	105.2	114.6	115.8	117.4	118.2	118.6	116.9

- 시장 개방 확대에 대응하여 원예특작부문은 생산 및 유통분야 경쟁력 강화 대책을 추진하고, 시설현대화와 생산성 제고, 품질향상 등의 성과를 거둬.
- 식생활 패턴 변화 등 원예농산물에 대한 국내 소비량이 감소하고, 시장 개방에 따른 영향이 심화되어, 정부 정책에도 불구하고 우리나라 원예산업은 위축될 것으로 전망됨.
 - 원예산업 정책은 여건변화에 따른 소비와 생산에 대한 파급영향을 고려하여 정책을 수립해야함. 따라서 개방화 시대에 대응하여 중장기적으로 원예특용작물 정책의 방향을 설정해야함.
 - 원예특용작물은 단기 수급 안정보다 중장기 수급 균형과 산업발전에 중점을 두는 정책 목표가 필요
 - 소비자 선호 변화에 대응할 수 있는 체계 구축이 필요
 - 식량자급률을 유지하기 위해서는 생산뿐만 아니라 소비에서도 적절한 정책 수립이 필요
 - 시장정보 분석을 통한 시장주도형 대응체제를 확립이 필요
 - 품목별, 시장 유형별 차별화된 발전 전략 수립이 필요
 - 사회적 변화에 따른 외식·가공용 수요, 해외 수요 등에 적절한 대응이 필요
 - 원예농산물 수출을 통한 새로운 수요 창출로 원예 농가 소득을 향상시키고, 국내 가격을 안정시키는 정책 필요
 - 개별 산업별, 생산중심적 대책보다 표준규격화, 시장정보제공 등 생산 중립적 인프라 조성 기능 확충 필요

차 례

제1장 서론

1. 연구 필요성과 목적	1
2. 선행연구 검토	16
3. 연구 내용 및 방법	20

제2장 원예특용작물 품목별 수급 현황

1. 원예특용작물	23
2. 채소류	30
3. 과일류	67
4. 특용작물	88
5. 약용작물	100
6. 화훼류	107

제3장 원예특용작물 수급 분석

1. 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO 2015	111
2. 원예특용작물 수급 전망	139
3. 원예특용작물 자급률 설정 방안	207
4. 원예특용작물 필요경지면적 추정	236

제4장 원예특용작물 관련 정책 추진 현황과 정책 대응 방향

1. 원예특용작물 정책 추진 현황	341
2. 일본, 중국, 영국의 원예부문 정책 추진 현황	362
3. 원예특용작물 정책 대응 방향	369

참고 문헌	378
-------------	-----

표 차 례

제1장

표 1-1. FTA별 수입자유화율 및 농축산물 교역규모	2
표 1-2. 부류별 수입자유화 수준	3
표 1-3. 주요 원예특작품목 자급률 추이	6
표 1-4. 연도별 과실 생산 및 소비 동향	8
표 1-5. 우리나라 화훼산업 현황	10
표 1-6. 우리나라의 인삼산업 현황	11
표 1-7. 정부의 채소부문 생산, 유통정책 추진	12

제2장

표 2-1. 원예특용작물 재배면적 추이	24
표 2-2. 원예특용작물 생산량 추이	26
표 2-3. 원예특용작물 1인당 소비량 추이	28
표 2-4. 원예특용작물 자급률 추이	29
표 2-5. 배추 수급 동향	31
표 2-6. 양배추 수급 동향	34
표 2-7. 무 수급 동향	37
표 2-8. 당근 수급 동향	38
표 2-9. 마늘 수급 동향	42
표 2-10. 양파 수급 동향	44
표 2-11. 고추 수급 동향	46
표 2-12. 대파 수급 동향	49
표 2-13. 수박 수급 동향	52
표 2-14. 참외 수급 동향	53

표 2-15.	오이 수급 동향	55
표 2-16.	호박 수급 동향	57
표 2-17.	토마토 수급 동향	59
표 2-18.	딸기 수급 동향	62
표 2-19.	풋고추 수급 동향	64
표 2-20.	파프리카 수급 동향	65
표 2-21.	사과 수급 동향	68
표 2-22.	배 수급 동향	71
표 2-23.	포도 수급 동향	74
표 2-24.	복숭아 수급 동향	77
표 2-25.	감귤 수급 동향	79
표 2-26.	단감 수급 동향	81
표 2-27.	키위 수급 동향	84
표 2-28.	매실 수급 동향	86
표 2-29.	참깨 수급 동향	88
표 2-30.	들깨 수급 동향	91
표 2-31.	땅콩 수급 동향	93
표 2-32.	녹차 수급 동향	95
표 2-33.	버섯 수급 동향	98
표 2-34.	약용작물 수급 동향	100
표 2-35.	인삼류 소비형태(2014년)	105
표 2-36.	인삼류 수급 동향	106
표 2-37.	화훼 수급 동향	108
표 2-38.	화훼류 재배시설 및 주요품목 시설면적	109

제3장

표 3-1.	품목범위: 농식품부 생산액 기준	112
표 3-2.	품목범위: KASMO 모형 실품목	113

표 3-3.	수입산 제품에 따른 모형구조비교	137
표 3-4.	FTA별·주요 품목별 수입 관세 철폐 추세	141
표 3-5.	농업생산액 전망	144
표 3-6.	농축산물 수입 현황 및 전망	144
표 3-7.	농가교역조건(패리티지수) 추이 및 전망(2010=100)	147
표 3-8.	재배면적 및 사육두수 전망	150
표 3-9.	자급률 현황 및 전망	151
표 3-10.	인구분포 추이	152
표 3-11.	농가호수, 농가인구 전망	153
표 3-12.	원예특용작물 재배면적 전망	155
표 3-13.	원예특용작물 생산량 전망	157
표 3-14.	원예특용작물 1인당 소비량 전망	158
표 3-15.	원예특용작물 자급률 전망	160
표 3-16.	배추 수급 전망	161
표 3-17.	양배추 수급 전망	163
표 3-18.	무 수급 전망	164
표 3-19.	당근 수급 전망	166
표 3-20.	마늘 수급 전망	167
표 3-21.	양파 수급 전망	169
표 3-22.	고추(건고추) 수급 전망	170
표 3-23.	대파 수급 전망	172
표 3-24.	수박 수급 전망	173
표 3-25.	참외 수급 전망	174
표 3-26.	오이 수급 전망	175
표 3-27.	호박 수급 전망	177
표 3-28.	토마토 수급 전망	178
표 3-29.	딸기 수급 전망	179
표 3-30.	풋고추 수급 전망	181

표 3-31.	파프리카 수급 전망	182
표 3-32.	사과 수급 전망	184
표 3-33.	배 수급 전망	185
표 3-34.	포도 수급 전망	187
표 3-35.	복숭아 수급 전망	188
표 3-36.	감귤 수급 전망	190
표 3-37.	단감 수급 전망	191
표 3-38.	키위 수급 전망	193
표 3-39.	매실 수급 전망	194
표 3-40.	참깨 수급 전망	195
표 3-41.	들깨 수급 전망	197
표 3-42.	땅콩 수급 전망	198
표 3-43.	녹차 수급 전망	199
표 3-44.	버섯 수급 전망	201
표 3-45.	약용작물 수급 전망	202
표 3-46.	인삼 수급 전망	204
표 3-47.	화훼(전체) 수급 전망	206
표 3-48.	식량자급률 산출방식	207
표 3-49.	식량자급률 산출방식	209
표 3-50.	제 1차 기본계획의 품목별 소비상황과 목표연도의 바람직한 소비량 ·	213
표 3-51.	제 1차 기본계획의 품목별 생산량과 목표연도 생산량	216
표 3-52.	제 1차 기본계획의 품목별 수확량·재배면적 및 목표	217
표 3-53.	제 1차 기본계획의 품목별 사육두수 및 목표	218
표 3-54.	제 1차 기본계획의 품목별 자급률 증가목표	219
표 3-55.	제 1차, 제 2차, 제 3차 기본계획의 품목별 자급률 비교	221
표 3-56.	제 1차, 제 2차, 제 3차 기본계획의 품목별 소비량 비교	222
표 3-57.	제 1차, 제 2차, 제 3차 기본계획의 품목별 생산량 비교	224
표 3-58.	제 3차 기본계획의 경종작물 단수 및 재배면적	226

표 3-59.	제 3차 기본계획의 축산물 생산량 및 사육두수	227
표 3-60.	국산만으로 공급할 경우 필요한 1인당 농산물 공급량(연간)	228
표 3-61.	제 4차 기본계획의 경종작물 단수 및 재배면적	230
표 3-62.	제 4차 기본계획의 축산물 생산량 및 사육두수	231
표 3-63.	원예특용작물 단수 전망	239
표 3-64.	원예특용작물 단수 분석결과(기상 호조)	241
표 3-65.	원예특용작물 단수 분석결과(기상 악화)	243
표 3-66.	원예특용작물 필요경지면적 추정(기상 호조)	246
표 3-67.	원예특용작물 필요경지면적 추정(기상 악화)	248
표 3-68.	배추 단수 추이	250
표 3-69.	배추 단수 시나리오	251
표 3-70.	배추 재배면적 분석결과	252
표 3-71.	양배추 단수 추이	254
표 3-72.	양배추 단수 시나리오	254
표 3-73.	양배추 재배면적 분석결과	255
표 3-74.	무 단수 추이	256
표 3-75.	무 단수 시나리오	257
표 3-76.	무 재배면적 분석결과	259
표 3-77.	당근 단수 추이	260
표 3-78.	당근 단수 시나리오	261
표 3-79.	당근 재배면적 분석결과	262
표 3-80.	마늘 단수 추이	263
표 3-81.	마늘 단수 시나리오	263
표 3-82.	마늘 재배면적 분석결과	265
표 3-83.	양파 단수 추이	266
표 3-84.	양파 단수 시나리오	266
표 3-85.	양파 재배면적 분석결과	267
표 3-86.	고추 단수 추이	268

표 3-87.	고추 단수 시나리오	269
표 3-88.	고추 재배면적 분석결과	270
표 3-89.	대파 단수 추이	271
표 3-90.	대파 단수 시나리오	271
표 3-91.	대파 재배면적 분석결과	273
표 3-92.	수박 단수 추이	274
표 3-93.	수박 단수 시나리오	274
표 3-94.	수박 재배면적 분석결과	276
표 3-95.	참외 단수 추이	277
표 3-96.	참외 단수 시나리오	277
표 3-97.	참외 재배면적 분석결과	278
표 3-98.	오이 단수 추이	279
표 3-99.	오이 단수 시나리오	280
표 3-100.	오이 재배면적 분석결과	281
표 3-101.	호박 단수 추이	282
표 3-102.	호박 단수 시나리오	282
표 3-103.	호박 재배면적 분석결과	284
표 3-104.	토마토 단수 추이	285
표 3-105.	토마토 단수 시나리오	285
표 3-106.	토마토 재배면적 분석결과	286
표 3-107.	딸기 단수 추이	287
표 3-108.	딸기 단수 시나리오	288
표 3-109.	딸기 재배면적 분석결과	289
표 3-110.	풋고추 단수 추이	290
표 3-111.	풋고추 단수 시나리오	290
표 3-112.	풋고추 재배면적 분석결과	292
표 3-113.	파프리카 단수 추이	293
표 3-114.	파프리카 단수 시나리오	293

표 3-115.	파프리카 재배면적 분석결과	294
표 3-116.	사과 단수 추이	295
표 3-117.	사과 단수 시나리오	296
표 3-118.	사과 재배면적 분석결과	297
표 3-119.	배 단수 추이	298
표 3-120.	배 단수 시나리오	299
표 3-121.	배 재배면적 분석결과	300
표 3-122.	포도 단수 추이	301
표 3-123.	포도 단수 시나리오	302
표 3-124.	포도 재배면적 분석결과	303
표 3-125.	복숭아 단수 추이	304
표 3-126.	복숭아 단수 시나리오	305
표 3-127.	복숭아 재배면적 분석결과	306
표 3-128.	감귤 단수 추이	307
표 3-129.	감귤 단수 시나리오	308
표 3-130.	감귤 재배면적 분석결과	309
표 3-131.	단감 단수 추이	310
표 3-132.	단감 단수 시나리오	311
표 3-133.	단감 재배면적 분석결과	312
표 3-134.	키위 단수 추이	313
표 3-135.	키위 단수 시나리오	314
표 3-136.	키위 재배면적 분석결과	315
표 3-137.	매실 단수 추이	316
표 3-138.	매실 단수 시나리오	316
표 3-139.	매실 재배면적 분석결과	317
표 3-140.	참깨 단수 추이	318
표 3-141.	참깨 단수 시나리오	319
표 3-142.	참깨 재배면적 분석결과	320

표 3-143.	들깨 단수 추이	321
표 3-144.	들깨 단수 시나리오	321
표 3-145.	들깨 재배면적 분석결과	323
표 3-146.	땅콩 단수 추이	324
표 3-147.	땅콩 단수 시나리오	324
표 3-148.	땅콩 재배면적 분석결과	325
표 3-149.	녹차 단수 추이	326
표 3-150.	녹차 단수 시나리오	326
표 3-151.	녹차 재배면적 분석결과	328
표 3-152.	버섯 단수 추이	329
표 3-153.	버섯 단수 시나리오	329
표 3-154.	버섯 재배면적 분석결과	330
표 3-155.	약용작물 단수 추이	331
표 3-156.	약용작물 단수 시나리오	332
표 3-157.	약용작물 재배면적 분석결과	333
표 3-158.	인삼 단수 추이	334
표 3-159.	인삼 단수 시나리오	334
표 3-160.	인삼 재배면적 분석결과	336
표 3-161.	화훼 단수 추이	337
표 3-162.	화훼 단수 시나리오	337
표 3-163.	화훼 재배면적 분석결과	339

제4장

표 4-1.	채소산업 기존 정책 개요	343
표 4-2.	일본의 원예부문 자급률 목표, 2000년 설정	363
표 4-3.	경제적 환경변화의 영향과 대응방향	370

그림 차례

제1장

그림 1-1. 한국의 경지면적과 논, 밭 면적 변화 추이	3
그림 1-2. 원예특작품목의 재배면적 변화	5
그림 1-3. 참깨와 땅콩 산업 현황	9
그림 1-4. 화훼류의 생산, 유통, 소비 현황	10

제2장

그림 2-1. 원예특용작물 재배면적 추이	25
그림 2-2. 배추 재배면적과 생산량 추이	32
그림 2-3. 배추 1인당 소비량 추이	32
그림 2-4. 배추 수출량과 수입량 추이	33
그림 2-5. 양배추 재배면적과 생산량 추이	34
그림 2-6. 양배추 1인당 소비량 추이	35
그림 2-7. 양배추 수출량과 수입량 추이	35
그림 2-8. 무 1인당 소비량 추이	38
그림 2-9. 당근 재배면적과 생산량 추이	39
그림 2-10. 당근 1인당 소비량 추이	40
그림 2-11. 당근 수출량과 수입량 추이	40
그림 2-12. 마늘 재배면적과 생산량 추이	41
그림 2-13. 마늘 1인당 소비량 추이	42
그림 2-14. 마늘 수입량 추이	43
그림 2-15. 양파 재배면적과 생산량 추이	44
그림 2-16. 양파 1인당 소비량 추이	45
그림 2-17. 양파 수출량과 수입량 추이	45
그림 2-18. 고추 재배면적과 생산량 추이	47

그림 2-19.	고추 1인당 소비량 추이	47
그림 2-20.	고추 수출량과 수입량 추이	48
그림 2-21.	대파 재배면적과 생산량 추이	49
그림 2-22.	대파 1인당 소비량 추이	50
그림 2-23.	대파 수출량과 수입량 추이	50
그림 2-24.	수박 재배면적과 생산량 추이	51
그림 2-25.	수박 1인당 소비량 추이	52
그림 2-26.	참외 재배면적과 생산량 추이	53
그림 2-27.	참외 1인당 소비량 추이	54
그림 2-28.	오이 재배면적과 생산량 추이	55
그림 2-29.	오이 1인당 소비량 추이	56
그림 2-30.	오이 수출량과 수입량 추이	56
그림 2-31.	호박 재배면적과 생산량 추이	57
그림 2-32.	호박 1인당 소비량 추이	58
그림 2-33.	호박 수출량과 수입량 추이	58
그림 2-34.	토마토 재배면적과 생산량 추이	60
그림 2-35.	토마토 1인당 소비량 추이	60
그림 2-36.	토마토 수출량과 수입량 추이	61
그림 2-37.	딸기 재배면적과 생산량 추이	62
그림 2-38.	딸기 1인당 소비량 추이	63
그림 2-39.	딸기 수출량과 수입량 추이	63
그림 2-40.	풋고추 재배면적과 생산량 추이	64
그림 2-41.	풋고추 1인당 소비량 추이	65
그림 2-42.	파프리카 재배면적과 생산량 추이	66
그림 2-43.	파프리카 1인당 소비량 추이	66
그림 2-44.	파프리카 수출량과 수입량 추이	67
그림 2-45.	사과 재배면적과 생산량 추이	69
그림 2-46.	사과 1인당 소비량 추이	69
그림 2-47.	사과 수출량 추이	70

그림 2-48.	배 재배면적과 생산량 추이	72
그림 2-49.	배 1인당 소비량 추이	72
그림 2-50.	배 수출량과 수입량 추이	73
그림 2-51.	포도 재배면적과 생산량 추이	75
그림 2-52.	포도 1인당 소비량 추이	75
그림 2-53.	포도 수출량과 수입량 추이	76
그림 2-54.	복숭아 재배면적과 생산량 추이	77
그림 2-55.	복숭아 1인당 소비량 추이	78
그림 2-56.	감귤 재배면적과 생산량 추이	79
그림 2-57.	감귤 1인당 소비량 추이	80
그림 2-58.	감귤 수출량 추이	80
그림 2-59.	단감 재배면적과 생산량 추이	82
그림 2-60.	단감 1인당 소비량 추이	82
그림 2-61.	단감 수출량 추이	83
그림 2-62.	키위 재배면적과 생산량 추이	84
그림 2-63.	키위 1인당 소비량 추이	85
그림 2-64.	키위 수입량 추이	85
그림 2-65.	매실 재배면적과 생산량 추이	87
그림 2-66.	매실 1인당 소비량 추이	87
그림 2-67.	참깨 재배면적과 생산량 추이	89
그림 2-68.	참깨 1인당 소비량 추이	89
그림 2-69.	참깨 수출량과 수입량 추이	90
그림 2-70.	들깨 재배면적과 생산량 추이	91
그림 2-71.	들깨 1인당 소비량 추이	92
그림 2-72.	들깨 수출량과 수입량 추이	92
그림 2-73.	땅콩 재배면적과 생산량 추이	93
그림 2-74.	땅콩 1인당 소비량 추이	94
그림 2-75.	땅콩 수출량과 수입량 추이	94
그림 2-76.	녹차 재배면적과 생산량 추이	96

그림 2-77.	녹차 1인당 소비량 추이	96
그림 2-78.	녹차 수출량과 수입량 추이	97
그림 2-79.	버섯 재배면적과 생산량 추이	98
그림 2-80.	버섯 1인당 소비량 추이	99
그림 2-81.	버섯 수출량과 수입량	99
그림 2-82.	약용작물 재배면적과 생산량 추이	101
그림 2-83.	약용작물 1인당 소비량 추이	101
그림 2-84.	약용작물 수출량과 수입량 추이	102
그림 2-85.	인삼 재배면적과 생산량 추이	103
그림 2-86.	인삼 식재면적과 수확면적 추이	103
그림 2-87.	인삼 1인당 소비량 추이	104
그림 2-88.	인삼 수출입 동향	105
그림 2-89.	화훼 재배면적과 생산량 추이	107
그림 2-90.	화훼 1인당 소비량 추이	109
그림 2-91.	화훼류 수출량과 수입량 추이	110

제3장

그림 3-1.	KREI-KASMO 모형의 구조	118
그림 3-2.	KREI-KASMO 한육우 모형 흐름도	119
그림 3-3.	KREI-KASMO 양돈 모형 흐름도	119
그림 3-4.	KREI-KASMO 육계 모형 흐름도	120
그림 3-5.	KREI-KASMO 산란계 모형 흐름도	120
그림 3-6.	KREI-KASMO 젖소 모형 흐름도	121
그림 3-7.	KREI-KASMO 낙농 모형 흐름도	121
그림 3-8.	KREI-KASMO 과수 모형 흐름도	122
그림 3-9.	KREI-KASMO 고추 수입구조	123
그림 3-10.	KREI-KASMO 버섯 수입구조	123
그림 3-11.	KREI-KASMO 모형의 균형가격도출	126
그림 3-12.	우리나라의 FTA 체결 현황	140

그림 3-13.	물가지수 현황 및 전망	142
그림 3-14.	국내인구 동향 및 전망	143
그림 3-15.	농업부문 무역수지 현황 및 전망(물량)	145
그림 3-16.	농업부문 무역수지 현황 및 전망(액)	145
그림 3-17.	1인당 소비량 현황 및 전망	146
그림 3-18.	호당 농업소득 현황 및 전망	149
그림 3-19.	농업총생산액 현황 및 전망	149
그림 3-20.	자급률 현황 및 전망	151
그림 3-21.	원예특용작물 재배면적 전망	155
그림 3-22.	배추 수급 전망	162
그림 3-23.	양배추 수급 전망	163
그림 3-24.	무 수급 전망	165
그림 3-25.	당근 수급 전망	166
그림 3-26.	마늘 수급 전망	168
그림 3-27.	양파 수급 전망	169
그림 3-28.	고추(건고추) 수급 전망	171
그림 3-29.	대파 수급 전망	172
그림 3-30.	수박 수급 전망	173
그림 3-31.	참외 수급 전망	174
그림 3-32.	오이 수급 전망	176
그림 3-33.	호박 수급 전망	177
그림 3-34.	토마토 수급 전망	178
그림 3-35.	딸기 수급 전망	180
그림 3-36.	풋고추 수급 전망	181
그림 3-37.	파프리카 수급 전망	182
그림 3-38.	사과 수급 전망	184
그림 3-39.	배 수급 전망	186
그림 3-40.	포도 수급 전망	187
그림 3-41.	복숭아 수급 전망	189

그림 3-42.	감귤 수급 전망	190
그림 3-43.	단감 수급 전망	192
그림 3-44.	키위 수급 전망	193
그림 3-45.	매실 수급 전망	194
그림 3-46.	참깨 수급 전망	196
그림 3-47.	들깨 수급 전망	197
그림 3-48.	땅콩 수급 전망	198
그림 3-49.	녹차 수급 전망	200
그림 3-50.	버섯 수급 전망	201
그림 3-51.	약용작물 수급 전망	203
그림 3-52.	인삼 수급 전망	204
그림 3-53.	화훼 수급 전망	206
그림 3-54.	식량자급력 지표 추세	236
그림 3-55.	원예특용작물 단수 베이스라인 및 시나리오	244
그림 3-56.	원예특용작물 필요경지면적 추정(기상 호조)	247
그림 3-57.	원예특용작물 필요경지면적 추정(기상 악화)	249
그림 3-58.	배추 단수 베이스라인 및 시나리오	251
그림 3-59.	배추 재배면적 분석결과	253
그림 3-60.	양배추 단수 베이스라인 및 시나리오	254
그림 3-61.	양배추 재배면적 분석결과	256
그림 3-62.	무 단수 베이스라인 및 시나리오	257
그림 3-63.	무 재배면적 분석결과	260
그림 3-64.	당근 단수 베이스라인 및 시나리오	261
그림 3-65.	당근 재배면적 분석결과	262
그림 3-66.	마늘 단수 베이스라인 및 시나리오	264
그림 3-67.	마늘 재배면적 분석결과	265
그림 3-68.	양파 단수 베이스라인 및 시나리오	266
그림 3-69.	양파 재배면적 분석결과	268
그림 3-70.	고추 단수 베이스라인 및 시나리오	269

그림 3-71.	고추 재배면적 분석결과	270
그림 3-72.	대파 단수 베이스라인 및 시나리오	272
그림 3-73.	대파 재배면적 분석결과	273
그림 3-74.	수박 단수 베이스라인 및 시나리오	275
그림 3-75.	수박 재배면적 분석결과	276
그림 3-76.	참외 단수 베이스라인 및 시나리오	277
그림 3-77.	참외 재배면적 분석결과	279
그림 3-78.	오이 단수 베이스라인 및 시나리오	280
그림 3-79.	오이 재배면적 분석결과	281
그림 3-80.	호박 단수 베이스라인 및 시나리오	283
그림 3-81.	호박 재배면적 분석결과	284
그림 3-82.	토마토 단수 베이스라인 및 시나리오	285
그림 3-83.	토마토 재배면적 분석결과	287
그림 3-84.	딸기 단수 베이스라인 및 시나리오	288
그림 3-85.	딸기 재배면적 분석결과	289
그림 3-86.	풋고추 단수 베이스라인 및 시나리오	291
그림 3-87.	풋고추 재배면적 분석결과	292
그림 3-88.	파프리카 단수 베이스라인 및 시나리오	293
그림 3-89.	파프리카 재배면적 분석결과	295
그림 3-90.	사과 단수 베이스라인 및 시나리오	296
그림 3-91.	사과 재배면적 분석결과	298
그림 3-92.	배 단수 베이스라인 및 시나리오	299
그림 3-93.	배 재배면적 분석결과	301
그림 3-94.	포도 단수 베이스라인 및 시나리오	302
그림 3-95.	포도 재배면적 분석결과	304
그림 3-96.	복숭아 단수 베이스라인 및 시나리오	305
그림 3-97.	복숭아 재배면적 분석결과	307
그림 3-98.	감귤 단수 베이스라인 및 시나리오	308
그림 3-99.	감귤 재배면적 분석결과	310

그림 3-100.	단감 단수 베이스라인 및 시나리오	311
그림 3-101.	단감 재배면적 분석결과	313
그림 3-102.	키위 단수 베이스라인 및 시나리오	314
그림 3-103.	키위 재배면적 분석결과	315
그림 3-104.	매실 단수 베이스라인 및 시나리오	316
그림 3-105.	매실 재배면적 분석결과	318
그림 3-106.	참깨 단수 베이스라인 및 시나리오	319
그림 3-107.	참깨 재배면적 분석결과	320
그림 3-108.	들깨 단수 베이스라인 및 시나리오	322
그림 3-109.	들깨 재배면적 분석결과	323
그림 3-110.	땅콩 단수 베이스라인 및 시나리오	324
그림 3-111.	땅콩 재배면적 분석결과	325
그림 3-112.	녹차 단수 베이스라인 및 시나리오	327
그림 3-113.	녹차 재배면적 분석결과	328
그림 3-114.	버섯 단수 베이스라인 및 시나리오	329
그림 3-115.	버섯 재배면적 분석결과	331
그림 3-116.	약용작물 단수 베이스라인 및 시나리오	332
그림 3-117.	약용작물 재배면적 분석결과	333
그림 3-118.	인삼 단수 베이스라인 및 시나리오	335
그림 3-119.	인삼 재배면적 분석결과	336
그림 3-120.	화훼 단수 베이스라인 및 시나리오	338
그림 3-121.	화훼 재배면적 분석결과	340

제 1 장

서 론

1. 연구 필요성과 목적

1.1. 연구 배경과 필요성

- 1994년 UR협상 타결과 WTO체제 이행으로 농축산물 전반에 걸쳐 시장 개방이 확대되고, 2004년 한·칠레 FTA에 이은 한·EU(2011년), 한·미 FTA(2012년) 타결로 과일류와 축산물 중심으로 시장개방이 확대 되었으며, 이에 대한 경쟁력 제고와 피해대책이 주로 축산과 과일에 집중되었음.
- 최근 협상 타결된 한·중 FTA, 한·베트남 FTA는 시장개방 확대에 의한 피해가 주로 채소 등 밭작물에 집중될 것으로 예상되어, 채소, 특용작물, 과일, 인삼 등 원예특작 부문의 향후 재배면적, 생산량, 자급률 전망과 함께 생산기반의 확보 및 안정적 공급체계 구축, 자급률 제고를 위한 정책방향 설정이 매우 중요해지고 있음.

○ 기 체결된 15건의 FTA의 전체 농축산물 수입 자유화율은 72.3%로 이중 미국과의 FTA가 97.9%로 시장개방을 가장 많이 했으며, 그 다음으로 EU가 96.2%이며, 중국과 ASEAN는 각각 63.9%, 63.2%로 상대적으로 낮은 수준으로 시장을 개방하였음.

- 농축산물 전체 수입자유화율은 2004년 1.2%에서 2016년 40.4%까지 올라갔음. 또한 부류별 수입자유화율은 비교적 큰 차이를 보이고 있음. 가공식품이 49.0%로 가장 높고, 그 다음은 곡류(37.4%), 축산물(37.3%), 채소(33.0%), 가공과일(21.4%)과 신선과일(16.2%) 순이다.

표 1-1. FTA별 수입자유화율 및 농축산물 교역규모

단위: 백만 달러, %

체결국	수입 자유화율	교역규모(2015)		체결국	수입 자유화율	교역규모(2016)	
		수입	수출			수입	수출
칠레 (04.4.1)	71.2	868 (2.9)	8 (0.1)	터키 (13.5.1)	49.4	51 (0.2)	12 (0.2)
싱가포르 (06.3.2)	66.6	137 (0.4)	111 (1.8)	호주 (14.12.12)	88.2	2,421 (8.0)	152 (2.4)
EFTA (06.9.1)	19.6	64 (0.2)	7 (0.1)	캐나다 (15.1.1)	85.2	797 (2.6)	110 (1.8)
ASEAN (07.6.1)	63.2	4,252 (14.0)	1,045 (16.7)	뉴질랜드 (15.12.20)	85.3	816 (2.7)	39 (0.6)
인도 (10.1.1)	32.4	521 (1.7)	81 (1.3)	중국 (15.12.20)	63.9	4,440 (14.6)	1,080 (17.3)
EU (11.7.1)	96.2	3,651 (12.0)	336 (5.4)	베트남 (15.12.20)	75.0	831 (2.7)	372 (5.9)
페루 (11.8.1)	92.8	94 (0.3)	5 (0.1)	콜롬비아 (16.7.15)	89.6	104 (0.3)	8 (0.1)
미국 (12.3.15)	97.9	7,013 (23.0)	627 (10.0)	전체	72.3	25,094 (82.4)	3,511 (56.1)

주 1) ()는 농축산물 전체 수출입액에서 각 FTA 체결국 농축산물 수출입액이 차지하는 비중임.

2) 수입자유화율은 FTA별 협정문의 임산물을 제외한 농축산물 전체 품목 중 계절관세/현행관세유지/TRQ/미양허/부분감축 등을 제외한 품목 수의 비중을 의미함.

자료: 산업통상자원부.

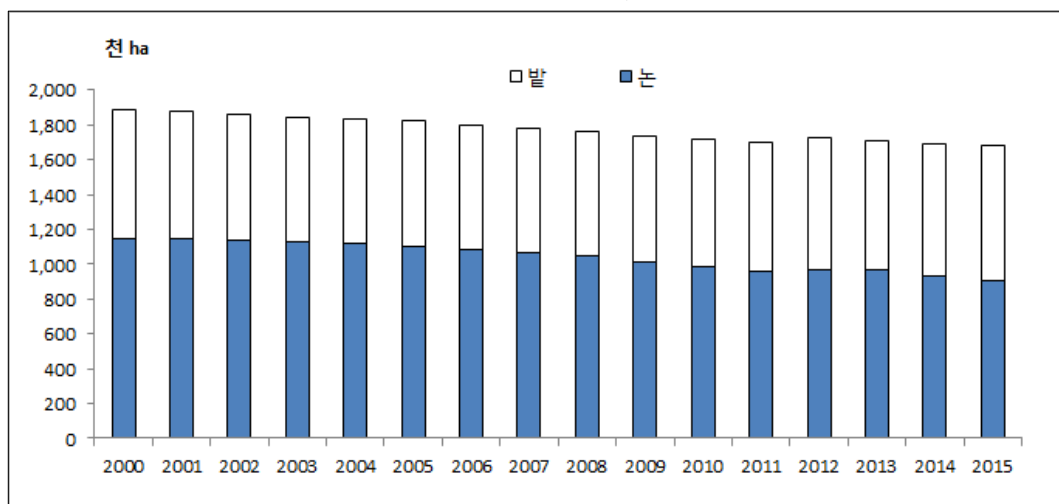
표 1-2. 부류별 수입자유화 수준

단위: %

연도	농 산 물						축산물	농축 산물
	소계	곡물	과일(신선)	과일(가공)	채소	가공식품		
2004	1.3	1.3	0.0	0.0	0.0	1.8	1.1	1.2
2010	10.6	10.8	2.8	4.5	10.5	17.4	11.3	13.2
2014	20.3	23.2	11.1	10.8	20.3	32.5	25.3	26.4
2016	31.3	37.4	16.2	21.4	33.0	49.0	37.3	40.4

- 우리나라의 농경지면적은 1994년 WTO체제로 시장개방이 본격화되기 시작한 1995년 이전만 하여도 200만 ha 이상으로 국토면적의 20%를 넘게 농경지로 이용하였음. 그러나 도시화 진행 및 시장개방 이후 경지면적은 계속 감소하여 2015년 농경지면적은 168만 ha 수준으로 '00년 대비 11.1% 감소함.

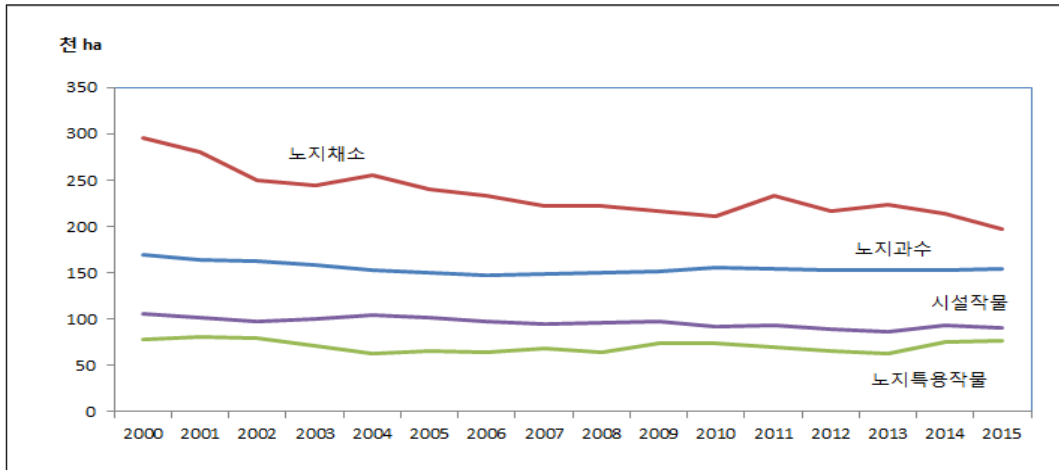
그림 1-1. 한국의 경지면적과 논, 밭 면적 변화 추이



자료: 농림축산식품부, 농림축산식품 주요통계 2015

- 농경지면적 중에서 주로 벼농사를 위주로 주식인 쌀을 생산 공급하고, 답리작으로 맥류와 콩류를 재배하는 논 면적은 1990년 134만 5천 ha로 농경지면적의 64%를 차지하였으나, 쌀 소비 감소와 벼 재배의 상대소득 저위 등으로 밭으로의 경지이용 전환과 농외 용도로의 경지전용으로 재배면적이 감소하여 2015년 90만 8천 ha로 '00년 대비 21.0% 감소함.
- 원예특용작물인 채소, 과일, 특용작물, 인삼과 쌀 이외의 잡곡, 서류 등을 재배하는 밭 면적은 지속적으로 감소하다 2007년 71만 2천 ha 재배면적 이후 논·밭 전용으로 인해 증가세로 전환되어 2015년 밭 면적은 '07년 대비 8.3% 증가한 77만 1천 ha 수준임.
 - 논·밭 면적 비율: ('90)63.8:36.2 → ('07)60.0:40.0 → ('15)54.1:45.9
- 주로 밭농업으로 노지에서 재배되는 채소(노지채소)와 과일, 특용작물 중에서, 재배면적이 가장 많은 노지채소는 1980년 35만 ha이었으나, 이후 지속적으로 줄어들어 2000년 30만 ha를 밑돌고, '05년 24만 ha 미만으로 줄어들어 '15년 19만 7천 ha로 35년 사이에 면적의 45% 줄어듦.
- 과수 재배면적은 소비 증가에 따라 1995년까지 17만 ha까지 늘어났으나 그 후 줄어들어 '05년 이후 15만 ha를 밑돌음. 하지만 '06년 이후 면적이 늘기 시작해 '10년 이후 16만 ha 수준을 꾸준히 유지하고 있음('15년 16만 ha).
- 노지 재배 특용작물(약용 포함) 재배면적은 1985~90년 초반 13만 ha 내외였으나 '04년 6만 3천 ha까지 줄어들다 그 후 다시 증가하여 '15년 7만 6천 ha가 되었음.

그림 1-2. 원예특작품목의 재배면적 변화



자료: 농림축산식품부, 농림축산식품 주요통계 2015

- 밭과 논에서 온실을 설치하여 재배하는 시설채소 재배면적은 '90년에 4만 ha에 불과했으나 UR 시장개방 대책으로 '92년부터 '90년대 말까지 정부에서 적극 추진한 시설채소, 화훼 등 시설원예작물 지원정책(온실 설치 지원)으로 재배면적이 급속히 늘어나 2000년 9만 ha를 넘어섰으나, 그 후 정책지원 퇴보로 인해 온실 설치면적이 정체되고 시장개방에 따라 시설채소(과일과채류 중심) 소비대체품목인 수입과일 등 수입증가 등의 요인으로 재배면적이 감소로 전환, 2010년 이후 6만 ha대로 줄어들었음.
- 특히, 농산물 시장개방은 농경지를 이용한 재배업 중에서 그동안 관세화 예외품목(양허제외)으로 시장보호 대상이었던 쌀을 제외한 원예특작품목의 수입 증가를 초래하여 농가의 소득작물(경제작물)로 주소득원이던 고추, 마늘, 양파, 무, 배추, 당근 등 주요 채소와 참깨, 땅콩, 인삼 등 특용작물의 재배면적 감소와 자급률 하락으로 이어져 생산기반의 약화를 초래하고 있음. 이는 농가의 농업소득 기반을 약화시키는 결과를 가져왔음.

- 즉, 우리나라 원예특작부문은 WTO 출범과 한·칠레, 한·미, 한·EU 등 여러 국가와의 FTA 체결에 따른 수입개방 확대로 원예특작품목 수입이 크게 늘어나 국내산을 대체하여 국산 자급률이 계속 낮아지고 있으며 가격하락과 생산비 상승으로 농가소득은 하락하는 추세임.
 - 수입산 확대로 국내산을 대체함에 따라 국내산의 공급과잉 현상이 빈발하여 가격 상승을 제한하고, 농업노임과 중간제 비용의 상승으로 생산비는 지속적으로 증가함에 따라 ‘외형 성장, 내실 빈곤’의 전형적인 외화내빈형 구조로 변하고 있음.
- FTA 체결 확대에 따른 시장개방으로 원예특작부문은 과일부문에서 수입산 과일에 의한 국내산 과일 및 과채류 소비대체로 국내산 사과, 배, 감귤, 포도와 토마토, 딸기 등 과채류 소비 위축과 가격하락, 채소부문에서 고추, 마늘, 양파의 경우 신선, 냉장, 건조 상품의 현행관세 유지에도 불구하고 냉동, 혼합조미료, 김치원료용 등으로 지속적인 수입 확대에 따른 가격하락, 자급률 저하 추세를 밟고 있음.

표 1-3. 주요 원예특작품목 자급률 추이

단위: kg

		2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014
과일		100.5	99.6	98.6	97.7	97.2	97.9	98.7
채소		99.7	95.1	90.6	90.6	90.2	90.7	93.1
주요 채소	배추	101.8	92.8	82.5	85.4	83.4	84.6	86.0
	고추	89.0	74.0	55.8	43.6	60.6	62.9	54.2
	마늘	98.0	88.4	74.2	57.7	86.1	89.7	84.2
	양파	97.1	97.3	96.9	98.3	93.4	93.8	102.7
	대파	90.2	85.4	83.1	82.4	79.4	80.6	84.8

자료: 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO

- 채소의 경우, 중국을 제외한 FTA 체결국으로부터의 수입은 원거리 운송물류비와 신선도 유지 등의 문제로 용이하지 않으며, 중국과의 FTA 체결 내용에서도 주요 양념채소 등이 양허제의 대상으로 분류되어 기존과 같이 냉동, 혼합조미료, 김치 부재료 등으로 수입이 확대되는 영향이 FTA와 무관하게 미칠 수 있어 이에 대응한 경쟁력 제고 전략이 필요함.

- 과일의 대표 품목인 사과, 배, 복숭아, 단감, 감귤 등은 동식물위생검역(SPS)으로 수입이 금지되어 있어 현재까지, 그리고 앞으로도 상당 기간 동안 모든 나라에서 직접적인 수입이 되지 않아 FTA 체결국가가 확대되어도 직접적인 피해가 없을 것을 예상되나, TPP 등 메가FTA가 확대될 경우, SPS가 현재의 WTO규정보다 투명성, 동등성, 구역화개념 등이 추가되면서 수입개방은 불가피할 것으로 전망됨. 또한 오렌지를 비롯한 바나나, 체리, 망고 등 아열대 과일의 수입이 크게 늘어나는 추세이고, 계절관세로 국내산 유통기간 외에 수입되는 칠레산 등 포도 수입이 확대되어 국내산 주요과일과 딸기, 토마토 등 과채류 소비를 대체하는 정도가 커지고 있어 소비 차별화가 확실하지 않으면 상당한 간접피해를 입을 수밖에 없음.
 - 따라서 과일부문의 경쟁력은 생산비용, 가격 등 가격경쟁력 차원이 아니라 수입산 과일에 대응한 소비 측면의 상대적 품질 경쟁력 또는 차별화 등이 중요함.

- 특히 한·중 FTA 내용 중 농축산물은 쌀, 축산물 뿐 아니라 대부분의 과실류와 채소, 인삼류가 양허제외 되어있는데다, 동식물검역 부문에서 기존의 WTO규정이상으로 달라진 부분이 없어, 신선과일과 축산물 등의 수입 가능성이 없기 때문에 FTA 체결 자체가 국내 농업부문에 미치는 영향은 거의 무시할 정도로 적을 것으로 예상됨.

- 그러나, 그동안 주요 품목에 대해 MMA, CMA 품목으로 지정하여 TRQ 이외의 물량에 대해서는 직접적 수입이 어려운 고율관세가 부과되어 있음에도 불구하고 관세율이 상대적으로 낮은 냉동, 건조, 혼합 등 유사형태의 수입이 급증하는 등 중국산 농산물과 김치 등 가공품 수입이 증가하여 1994년 9.7억 달러에서 2009년 17.4억 달러, 2014년 28억 달러의 농축산물 수입이 크게 늘어나 최대 수입국이 되었음.

- 중국산 농축산물의 수입 증가 추세는 향후 FTA 체결에 따른 관세감축이 없더라도 매년 5천만 달러 이상씩 수입이 늘어나 2025년에 41억 달러, 2035년에 55억 달러가 수입될 것으로 전망됨(KREI)¹.

- 물론 농축산물 수입 증가는 양념채소와 엽근채소, 인삼류에 집중될 것으로 예상되며, 과일과 축산물 수입 증가는 크지 않을 것으로 예상됨.
- 이러한 상황이라면 원예특용작물 중 고추, 마늘, 양파 등 양념채소와 배추, 당근 등 엽근채류의 중국산과 국내산 생산비, 가격 등 경쟁력 수준이 향후 원예특용작물 수입 확대와 국내 생산 및 자급 수준에 결정적인 영향을 미칠 것으로 예상됨.
- 과수산업의 경우, 재배면적은 2000년 17만 ha에서 2014년 16만 ha로 5.9% 감소하였음. 이는 생산량 증가로 가격 및 소득이 하락하고 시장개방 확대에 따른 경영 불안감으로 인한 폐원 및 폐업이 증가하였기 때문임. 과일 생산량은 2000년 243만 톤에서 2015년 269만 톤으로 10.7% 증가함. 재배면적 감소에도 불구하고 성목면적 증가와 FTA 지원사업을 통한 과원 구조개선 및 재배기술 향상으로 단위당 생산성은 증가하였으며, 생산액도 증가하였음.

표 1-4. 연도별 과실 생산 및 소비 동향

단위: 천 ha, 천 톤, 억 원

구 분	2000	2005	2010	2013	2014	2015
재배면적	172.8	154.7	162.4	160.8	162	163
생 산 량	2,429	2,593	2,489	2,523	2,697	2,697
생 산 액	25,805	30,817	35,838	41,143	35,776	36,869
생 산 량	2,428.7	2,593.0	2,489.2	2,522.6	2,697	2,697
1인당 소비량	58.4	62.7	62.4	63.2	66.5	66.7

주: 1인당 소비량은 내수(생산+수입-수출)÷총인구수로 산출

자료: 농림축산식품부. 2016. 「농림축산식품부 주요통계 2016」.

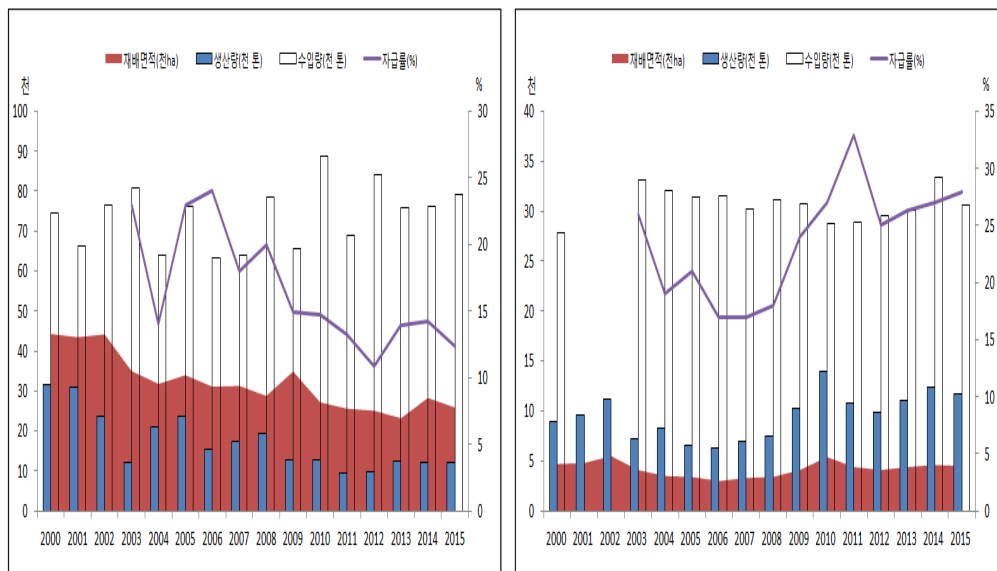
- 특용작물 중 참깨의 경우 시장개방 이후 중국산 참깨 수입 증가에 의해 수요가 2배 가량 늘어나 연간 국내 소비량은 '95년부터 현재까지 8~10만 톤으로 일정하게 유지하고 있으며, 저가의 중국산 참깨 수입이 국내시장을 장악하여 국내산 생산량은 '95년 2만 7,900톤에서 '15년 1만 2,000톤으로 지속 감소하였음.

1 한석호 외. 2015. 「한·중 FTA 농업분야 경제적 영향평가」. 한국농촌경제연구원.

재배면적은 같은 기간 5만 2,300ha에서 2만 5,900ha로 절반 수준으로 줄어들었음.
 - 이에 따라 참깨 자급률은 '85년 89%에서 '90년 67%에서 크게 줄어들어 '95년 32%, '15년 12.4%가 되었음.

- 땅콩의 경우도 시장개방 이후 중국산 수입이 크게 늘어나 '95년 이전까지만 해도 수입량이 1만 톤 미만이었으나, 그 후 증가하여 매년 3만 톤 내외로 수입이 꾸준히 이루어지고 있음. 땅콩 재배면적은 '80년 1만 2천 ha에서 줄어들기 시작해 '95년 9,400ha, '00년 4,700ha, '05년 3,400ha, '15년 4,500ha으로 절반 이하로 줄어들었음.
- 이에 따라 땅콩 자급률도 '95년 67%에서 '00년 30%, '06년 17%까지 하락하였으나, 그 후 다소 높아져 '15년 27.9%임.

그림 1-3. 참깨와 땅콩 산업 현황
 <참깨> <땅콩>



자료: 농림축산식품부. 2016. 「농림축산식품주요통계 2016」

- 화훼산업은 2005년까지 증가하다가 이후 생산비 상승과 작목전환 등으로

인하여 감소 추세에 있음. 우수 국산 품종 개발 보급으로 로열티 부담이 경감되고, 1998년 이후 화훼분야는 무역흑자를 보였으나, 일본의 엔저현상과 중국의 화훼규제로 수출에 어려움을 겪고 있음. 또한, 경조사 위주 소비와 화훼를 사치품으로 인식하는 사회분위기 등으로 생활 속 화훼소비문화 정착이 곤란한 점이 산업의 문제점으로 인식되고 있음.

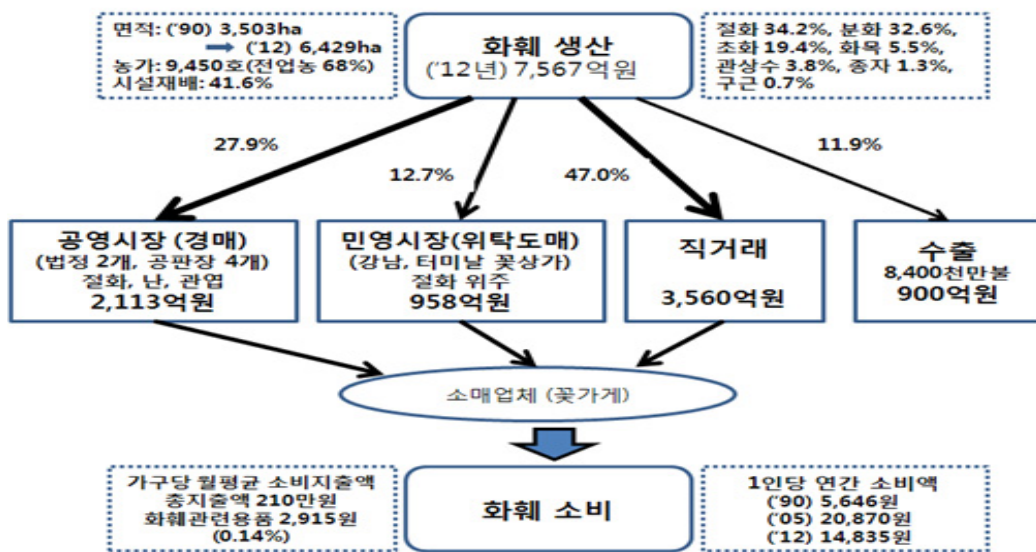
- 연도별 수출액: ('00) 29 → ('05) 52 → ('10) 103 → ('15) 28
- 연도별 수입액: ('00) 19 → ('05) 29 → ('10) 45 → ('15) 61

표 1-5. 우리나라 화훼산업 현황

	2000	2005	2010	2013	2014	2015
화훼 재배면적(천 ha)	5.9	8	6.8	6.4	6.2	5.8
재배 농가수(천 호)	13.1	12.9	10.3	9.1	8.7	8.3
생산액(천 억원)	6.6	10.1	8.5	7.4	7	6.3
1인당 소비액(천 원)	14	21	16	14	13.9	13.3

자료: 농림축산식품부. 2016. 「농림축산식품 주요통계 2016」

그림 1-4. 화훼류의 생산, 유통, 소비 현황



- 인삼산업은 '95년 전매제 폐지, '98년 담배인삼공사 민영화 이후 시장규모가 3배 정도 성장하였으며, 산양삼 시장규모도 증가 추세임.
 - 산양삼 생산량, 생산액: ('05)10톤, 117억 원 → ('12) 20톤, 438억 원
- 인삼 재배면적은 2010년 1만 9천 ha로 최대였으나 그 후 감소 추세이며, 특히 2013년부터 생산액이 1조 원 아래로 감소하고 소비량도 감소추세로 들어섬. 또한 수출량과 수출금액도 정체시기에 들어서 향후 성장산업으로 전환을 위한 정책적 노력과 산업적 노력이 필요함.

표 1-6. 우리나라의 인삼산업 현황

구 분	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015
재배면적(ha)	12,445	14,153	19,010	17,601	16,174	15,824	14,652	14,302
신규면적(ha)	4,284	3,862	3,372	3,078	3,125	3,647	2,844	2,812
생산량(톤)	13,664	14,561	26,944	26,737	26,057	21,968	20,978	21,102
농가수(천호)	23.0	15.7	23.8	23.6	23.8	24.4	22,986	21,087
생산액(억원)	3,728	5,803	9,385	10,666	10,831	9,131	8,453	8,164
수출물량(톤)	2,708	2,098	3,298	3,712	4,380	5,118	5,819	5,927
수삼기준	1,964	2,144	6,350	4,047	3,195	3,666	3,226	4,142
수출액(백만\$)	79	82	124	189	151	175	184	155
소비량(톤)	12,106	13,647	21,306	23,183	23,318	18,673	18,098	17,098
1인당소비(kg/인)	0.26	0.28	0.43	0.46	0.46	0.37	0.35	0.34

자료: 농림축산식품부. 2016. 「인삼 통계자료집 2015」

- 정부에서는 특히 '90년대부터 시장개방에 대응한 원예특작부문의 경쟁력 제고와 산업피해 최소화를 위해 품목부류별로 생산기반에 대한 정비지원, 계약재배 및 수매비축사업, 가격안정화정책, 관측사업, 유통시설 현대화 지원 등 정책을 추진하였음.

○ 노지채소 분야는 특히 국민의 기초적인 먹거리 부식재료인 고추, 마늘, 양파 등 양념채소, 무, 배추 등 엽근채소가 중국산에 비해 생산비 격차가 심해 가격경쟁력이 취약해 한편으로는 시장접근물량(TRQ)을 제외한 양허제외 등 고율관세정책으로 국내산업을 보호하는 정책을 추진하고, 다른 한편으로는 채소산업의 안정적 유지, 발전을 위해 생산성 향상과 품질경쟁력 강화에 초점을 맞춘 정책을 추진하였음.

- 주요 채소 가격경쟁력(중국산 대비): 고추 22%, 마늘 44, 양파 49, 배추 82, 무 42, 김치 14

○ 채소분야에 대한 국내 산업정책은 첫째, 수급 조절과 가격안정을 위한 수매비축사업과 계약재배사업, 농업관측사업, 둘째, 생산비 절감 등 경쟁력 제고를 위한 파종 및 수확작업 기계화, 주야재배 등 생산성 제고 대책, 셋째, 품목별 대표조직 육성, 자조금사업, 연합사업 등 산지유통활성화사업, 넷째, 산지유통센터 설치, 저온저장고 지원 등 산지유통시설 지원정책이 있음.

표 1-7. 정부의 채소부문 생산, 유통정책 추진

구분	1980년대	1990년대	2000년대	2010년대
채소분야 관련 주요정책	<ul style="list-style-type: none"> 정부 수매비축 (’71부터 추진) 가격안정대사업 (’86~’94년) 민간수매지원 저온저장고지원 	<ul style="list-style-type: none"> 경쟁력제고사업 생산출하약정사업 유통활성화사업 계약재배사업 수매비축사업 농업관측사업 산지유통센터 설치 지원사업 저온저장고지원 시설채소현대화사업 	<ul style="list-style-type: none"> 원예브랜드사업 계약재배·수매비축 자조금사업 품목별대표조직 육성 농업관측사업 	<ul style="list-style-type: none"> 원예브랜드사업 계약재배·수매비축 자조금사업 농업관측사업 생산출하약정제 5대 채소 가격안정대사업 수급조절매뉴얼 밭작물공동경영체 육성

- 시설채소에 대한 정부 정책은 UR협상 이후 시장개방에 대응한 첨단기술농업 추진을 위해 '93년 신농정 정책 추진으로 화훼와 함께 첨단유리온실과 연동형 비닐하우스 설치를 위한 집중 지원으로 '98년까지 시설 설치에 대한 보조사업을 추진하였으나, 외환위기 이후 시설원예현대화사업에 의한 보조사업이 폐지되고 융자사업으로 전환된 이후 10여년 동안 원예시설에 대한 정책이 거의 없었으며, 2010년대 들어 수출확대, 에너지절감 등을 위한 시설원예현대화에 일부 보조사업이 추진되는 정도임.
- 채소분야의 시장보호와 국내대책 등 추진에도 불구하고, 고추, 마늘의 경우 중국산 냉동, 건조, 조제품 등 유사제품 형태로 저율관세 수입이 급증하여 국산품 자급률이 하락하여 국내 생산기반을 크게 위협하고 있으며, 배추, 무 등 엽채류는 기본적으로 기본관세에 의한 수입개방, 김치가공품의 수입 증가 등으로 수입 증가와 자급률 하락 추세를 보이고 있음.
 - 고추 자급률: ('06) 62.3% → ('11) 42.1 → ('14) 49.8
 - 마늘 자급률: ('06) 85.7% → ('11) 76.3 → ('14) 83.3
 - 김치 수입량: ('05) 11.1만 톤 → ('10) 19.3 → ('15) 22.2
 - 배추 자급률: ('05) 92.8% → ('10) 82.1 → ('15) 83.5
 - 당근 자급률: ('05) 62.8% → ('10) 55.1 → ('15) 54.0
- 물론 노지채소의 국내 재배면적과 생산 감소, 자급률 하락에는 수입에 따른 외적인 요인 외에도 밭기반 정비 미흡과 기계화 수준 저위, 고령화와 인력 부족, 인건비 부담 등 내적인 요인도 작용함.
- 과수산업에 대한 정부 정책은 한·칠레 FTA에 의한 과일 수입이 이루어지기 전까지만 해도 국내 생산, 소비되는 주요 과일이 식물검역규정에 의해 수입 금지 품목으로 지정되어 있고 과일소비가 늘어나는 추세여서 주로 1995년 이후 출하약정사업, 생산시설현대화를 위한 지원(비가림시설, 품종갱신, 방풍·방조시설 등), 산지유통센터 설치 지원을 통한 표준규격화 상품 선별,

포장, 저온저장 확대, 집단화된 생산단지과 수출전문단지 육성 사업 등이 주를 이루어왔음.

- 특히 한·칠레 FTA로 인한 과일 수입 증가에 따른 피해대책으로 정부는 폐원보상대책, 거점산지유통센터 건설 지원(21개소), 생산시설현대화 사업 등 경쟁력 제고를 위한 정책에 집중하고 있음.
 - 한·칠레 FTA 대책으로 '04년부터 '10년까지 1조 2,498억 원의 FTA기금 조성, 과수 경쟁력 강화사업 추진
 - '10년까지 생산시설현대화 등 12개 사업에 1조 366억 원 지원
- 화훼산업에 대한 정부 정책은 시설원예와 함께 UR협상에 의한 농산물 시장 개방에 대응한 정부 정책의 일환으로 1992년부터 1998년까지 생산유통시설현대화사업을 추진하여 유리온실, 연동형 비닐하우스 시설현대화를 추진하였음. 이로 인해 절화 등 현대화된 시설에서 재배가 확대되어 일본 수출 품목으로 일조를 하고 있음.
- 1990년대부터 UR·FTA 대책의 일환으로 화훼산업경쟁력제고사업('94~'10까지 약 5천억 원 투입)을 추진한 결과 신품종 육성·보급을 확대하였으나 엔저 현상 등으로 수출은 다소 어려움.
 - 로열티 지불(추정): ('06) 124억 원 → ('08) 96 → ('10) 85 → ('13) 70('06 대비 △44%)
 - 국산품종 보급률('13): 장미(27%), 국화(25%), 난(7.4%), 거베라(16%), 카네이션(0.3%), 포인세티아(15%)
 - 연도별 수출액: ('95) 6백만 달러 → ('00) 29 → ('05) 52 → ('10) 103 → ('13) 61
- 정부는 그동안 인삼산업정책으로 농협 및 일반업체의 계약재배와 수매사업에 대한 자금지원, 인삼 생산유통시설 현대화사업 등을 추진하고 있음.

- 특용작물(참깨, 땅콩, 버섯, 약용, 녹차 등)에 대한 정부 정책은 첫째, 중국산 수입으로 자급률이 현저히 떨어지는 참깨, 땅콩을 대상으로 한 국내산 및 수입산(TRQ) 정부비축사업, 둘째, 수요가 늘어나고 수출 확대도 가능한 버섯, 약용, 녹차 등에 대한 생산시설 현대화와 계열화 사업(특용작물생산시설 현대화사업, 약용작물계열화사업)이 있음.
- 이와 같이 밭농업의 대부분을 구성하고 있는 원예특작부문은 그동안 시장 개방에 대응해 생산 및 유통분야에서 경쟁력 강화 대책을 추진해 왔으며 시설현대화와 생산성 제고, 품질향상 등의 성과도 거두었음.
- 그럼에도 최근 한·중, 한·베트남 FTA 체결 등 시장개방의 강도가 심해지고, 농가의 고령화와 농업생산인력 부족 심화, 밭작물 경지정리 및 기계화 기반 미흡 등 국내 생산기반이 여전히 취약해 품목에 따라 국내 자급률이 저하되고 재배면적이 급속히 줄어드는 위기상황에 처해있음.
 - 한편으로는 쌀 소비 감소에 따른 논외 타용도 이용 또는 전작 전환 요구가 커지고 있어 밭작물 재배 가능 면적이 늘어날 것으로 예상됨에 따라 원예특작품목에 따라 과잉생산 잠재력이 커져 수급불균형에 따른 가격 불안정성과 소득 불안정성이 커져 적정 재배면적 유지를 위한 산업적, 정책적 전략이 필요한 것으로 예상됨.
- 따라서 밭농업의 주된 재배분야인 원예특용작물의 수급구조 변화를 면밀히 분석하고 중장기 전망을 통해 품목별 자급률 전망 및 목표 자급률을 제시할 필요가 있으며, 중장기적으로 필요한 경지면적의 전망과 정책 목표의 설정 제시가 필요함.
- 또한 중장기 수급전망 및 목표 설정과 함께 이의 실현을 위한 정책방향이 새롭게 제시될 필요가 있음.

1.2. 연구 목적

- 이 연구의 목적은 원예특작품목의 수급 및 유통 현황을 기반으로 품목별 재배면적, 생산량, 소비량, 수출입, 경지이용구조 등 수급구조 변화를 분석 및 전망하여, 중장기 품목별 필요 경지면적을 추정하는 것임.
- 그동안 시장개방에 대응한 원예특작산업의 경쟁력제고에 대한 정책 추진 현황과 문제점을 제시하고, 정책 목표 달성을 위한 정책대응방향을 제시하여 정부의 원예특작산업 정책 추진에 기초자료로 활용하고자 하는데 연구의 목적이 있음.
- 특히, 시장개방 등 국내외 여건이 급변하는 상황에 원예특작품목산업의 중장기 재배면적, 생산, 전망 결과는 품목부류별 수급정책 수립에 유용하게 활용될 것으로 기대되며, 필요로 하는 경지이용면적의 추정 결과는 밭농업과 논농업의 경지이용 조절 등에 활용될 수 있음.

2. 선행연구 검토

- 우리나라의 원예특용작물에 대한 수급 분석과 전망, 그리고 원예특작산업에 대한 정책 추진 현황 및 평가와 개선방향에 대한 연구는 주로 한국농촌경제연구원에 의해 이루어졌으며, 그 외의 연구는 개별 연구자, 대학교수에 의해 주로 품목 베이스로 전망과 정책개선방향 제시 정도로 이루어졌음.
- 원예특용작물에 대한 수급 분석과 전망에 대한 연구는 첫째, UR협상에 따

른 시장개방과 중국의 WTO 가입에 따라 중국산 채소, 특용작물 등 수입이 확대되면서 국내에 미치는 파급영향 분석, 둘째, 2000년대 들어 DDA 농업협상이 진행되면서 DDA 농업협상이 국내 원예특용작물 부문에 미치는 영향 분석, 셋째, 한·칠레, 한·미 FTA, 최근의 한·중 FTA 등 자유무역협정 체결로 시장개방이 확대되면서 한국의 채소, 과수 등 원예특작산업에 미치는 영향 분석으로 크게 구분되어 진행하였음.

- 우리나라에서 원예특용작물 품목 전반에 대한 중장기 수급 분석 및 전망과 정책방향에 대해 종합적인 접근이 처음 이루어진 연구는 1997년에 한국농촌경제연구원(KREI)에서 연구한 김병률 외, 「원예특작부문의 중장기 정책방향」 임. 이 연구는 UR협상 타결 이후 1994년부터 농어촌발전대책의 일환으로 추진된 「원예산업 경쟁력 제고대책」(1994.11)에 의해 1단계 원예특작부문 투자계획(1994~98)이 추진 중에 있어 이에 대한 정책의 중간평가 및 2단계 계획 수립 차원에서 중장기 전망과 정책방향을 제시하였음.
 - 이 연구에서는 연구대상 산업을 일반채소(노지채소), 시설채소, 과수, 화훼, 특용작물(버섯, 인삼)로 구분하여 품목별 수급 분석과 중장기 전망을 하였음(중기 1998~2004년, 장기 2005~2010년). 산업별, 품목별 수급전망은 시계열자료를 이용한 예측과 KREI의 총량분석모형을 통한 예측이 이루어졌음.
 - 전망은 시장개방과 수출입 전망, 환율 인상의 파급영향, 품목별 중장기 수급전망, 유통체계 및 가공 전망, 경영유형 전망으로 구분하여 이루어졌음.
 - 수급 분석 및 전망과 함께 정부에서 추진하고 있는 원예특작 경쟁력제고대책의 추진성과와 문제점을 분석하여 부문별, 산업별 정책방향과 중점 정책과제를 제시하였음.
- 물론 위의 원예특작부문에 대한 종합적인 전망과 정책방향 연구 이외에도 KREI에서는 산업별로 수급전망과 정책방향 또는 발전방향에 대한 연구가 이루어진 바 있음. 「시설원예농업의 실태 및 육성방안에 관한 연구」(강정

- 일 외, 1992), 「과수부문의 장기 수급전망과 정책과제」(조덕래, 조재환, 1993), 「주요채소의 수급안정방안」(김병률, 1995), 「버섯산업의 정책과제와 육성방안」(이영석, 1996), 「인삼산업의 중장기 발전방안 연구」(1992), 「화훼산업 육성방안」(이영석, 김정호, 1990) 등이 있음.
- 원예특작부문의 시장개방 영향과 중장기 전망에 관한 종합적인 연구는 2000년대 들어 DDA 다자간 농업협상이 진행되면서 DDA협상 타결로 인해 중국 등으로부터 수입 증가가 예상되는 원예특작부문의 과급영향 분석과 전망을 중심으로 연구가 이루어졌음.
 - 김병률 외(2003)는 DDA 농업협상이 원예특작부문에 미치는 영향과 대응방안에서 쌀, 축산물을 제외한 20개 주요 원예특작 품목별로 예상되는 관세감축(TRQ 포함) 시나리오 및 개도국 지위 유지 여부에 따른 과급 영향 계측모형을 정립하여 분석하고, 개방영향에 따른 국내보완대책을 검토하였음. 특히 과급 영향 분석을 위해 이 연구에서는 품목별로 시장개방 과급 영향 분석(Simulation)이 가능한 시뮬레이션모형인 KREI-COSMO (Korea Rural Economic Institute-Commodity Simulation Model) 모형을 구축하였음. 또한, 김병률 외(2001)는 중국의 WTO 가입과 시장개방에 따른 채소·과수·화훼산업의 영향과 대응방안 연구에서 관세감축방식별 효과분석과 시장접근물량 확대, 국내 영향분석 등을 통해 국내 원예산업의 대응방안을 제시한 바 있음.
 - 세 번째로 원예특작부문에 대한 시장개방 영향 및 전망에 관한 종합적인 연구는 한·칠레, 한·미 FTA, 최근의 한·중 FTA 등 자유무역협정 체결로 시장개방이 확대되면서 한국의 채소, 과수 등 원예특작산업에 미치는 영향 분석이 KREI를 중심으로 이루어졌음.
 - 권오복 외(2005)의 「자유무역협정(FTA) 체결에 따른 농업부문 대응방안」,

문한필 외(2012)의 「한·칠레 FTA 국내대책의 경제적 효과 분석 : 자유무역 협정(FTA) 체결에 따른 농업부문 대응전략」, 최세균 외(2006)의 「한·미 FTA 품목별 영향 분석 및 국내대책 수립과 D/B 보완 연구」, 김연중 외(2012)의 「FTA 대응 품목별 경쟁력 제고 대책」 등이 대표적임.

- 최근에는 발작물 시장 개방 확대가 주요 쟁점인 한·중 FTA 추진 등 다양한 자유무역협정(FTA) 체결에 따라 발농업 경쟁력 제고에 대한 체계적인 연구 필요성이 제기되었음. 김홍상 외(2015)는 시장개방 확대에 대응한 발농업 경쟁력 제고 방안연구에서 발농업의 구체적인 현황과 실상 파악을 위해 농지이용 및 발농업 구조 변화 분석과 구조분해분석을 실시하여 발농업 경쟁력 향상을 위한 시사점과 정책 과제를 제시하였음.
- 또한, 식량자급률과 관련한 연구로 최지현 외(2010)는 식량자급률의 개념 정립과 국내외 여건변화에 대응한 식량자급률 목표치를 재설정하고, 목표가 효과적으로 달성되기 위한 대안을 검토하였음. 여기서는 식품수급을 위한 국민 식생활 영양목표를 설정하고, 영양섭취를 위한 식품소비권장량 목표 설정, 바람직한 소비량 목표 설정하는 방식임.
- 중국, 일본의 원예산업 생산, 유통 현황 분석, 유통 정책 등과 관련된 최근 연구로는 국내에서 어명근 외(2007)의 중국 원예산업의 발전과 대응방안, 전형진 외(2013)의 한·중 FTA 대비 중국 원예산업의 변화 실태 분석과 대응방안 연구 등 꾸준히 이루어지고 있으며, 최병옥 외(2011)는 채소 수급 및 가격안정화 방안 연구에서 일본의 노지채소 가격안정정책 내용을 소개하였음.

3. 연구 내용 및 방법

3.1. 연구 내용

- 본 연구는 크게 4장으로 구성되어 있음. 제1장의 서론과 제2장의 수급 현황, 제3장의 수급 전망 및 필요경지면적 추정, 제4장의 정책 현황 및 정책방향으로 요약할 수 있음.
- 먼저 제 2장에서는 원예특용작물 품목별 수급 현황으로 채소류, 과일류, 과채류, 특용작물, 약용작물, 화훼류 등 부류별로 구분하여 주요 품목별 수급 현황을 제시하였음. 수급현황으로는 재배면적, 생산량, 단수, 소비량, 수출입 동향 등을 그래프와 표를 활용하여 서술하였음.
- 제 3장에서는 원예특용작물 수급 구조 분석과 전망으로 품목별 수급 모형을 설정하여 품목별로 수급을 전망하고, 시나리오 분석을 통해 필요경지면적을 추정함. 여기서는 일본의 자급률 설정 방식 등 기존의 방법론에 대한 장점과 한계점을 제시하고 본 연구에서 필요경지면적 추정을 위해 활용한 시나리오를 설명함.
- 제 4장에서는 원예특용작물 관련 정책 추진 현황과 문제점으로 부문별 정책 추진 현황과 일본, 중국을 중심으로 원예특용작물 정책 추진 현황을 분석하고, 중장기 원예특용작물의 종합적 정책 방향을 제안함.

3.2. 연구방법

- 본 연구를 수행하기 위한 방법은 통계자료 수집과 문헌 조사를 통한 선행연구, 수급 모형을 이용한 정책시뮬레이션, 해외 사례 조사를 통한 중장기 정책 방향 도출로 요약할 수 있음.
- 원예특용작물의 수급 현황과 정책 추진 현황을 분석하기에 앞서 기초 통계 및 수출입 자료, 정책 관련 자료 등을 수집하기 위하여 농림축산식품부와 통계청, 농촌진흥청, 농수산물유통공사 등의 통계자료와 문헌자료를 활용하였음.
- 우리나라 원예특작 수급전망 및 자급률 목표 설정, 경지면적 추정 등 향후 전망 및 정책 시뮬레이션은 한국농촌경제연구원의 한국 농업시뮬레이션모형(Korea Agricultural Simulation Model, KREI-KASMO)을 기본 모형으로 사용함.
 - KASMO는 한국 농업거시모형으로, 국제시장 및 비농업부문 시장은 모형에서 외생으로 취급되어 부분균형모형으로 구분될 수 있으나, 농업부문에 국한된 동태(dynamic) 일반균형모형이라 할 수 있음.
 - KASMO 2015는 주요 거시변수 전망부문, 투입재 가격 전망부문, 재배업 부문 전망부문, 축산업 전망부문, 농가인구 전망부문, 총량부문 전망부문을 크게 6개 부문으로 구성되어 있고, 각 부문은 품목 상호 간에 생산, 소비 대체로 연결되어있으며, 무역효과에서는 무역창출 및 무역전환 효과를 계측할 수 있는 계량경제학적 연립방정식체계(simultaneous equation system)로 구성됨.
 - KASMO 2015는 농식품부 「농림축산식품 주요통계」 생산액 기준(87개 품목), 재배업 63개, 축산업 11개 총 74개 품목을 포함하고 있으며, 모형의 실품목 기준으로 총 115개 품목으로 구성됨.
 - 2014년 생산액 기준으로 재배업의 99.0% 축산업의 98.8% 등 전체 농업의 99%를 포함함.

- 품목별 적정 필요경지면적 추정은 품목 모형 및 총량모형(KREI-KASMO)을 이용하여 정책 시뮬레이션을 수행함.

- 주요국의 원예특작 생산 및 유통정책 사례 및 시사점 도출을 위하여 일본의 원예정책, 밭농업 수급 및 유통 정책 및 시사점에 대한 현지 출장조사와 전문가 자문회의를 추진함.

제 2 장

원예특용작물 품목별 수급 현황

1. 원예특용작물

1.1. 재배면적

- 원예특용작물 재배면적은 2000년 이후 연평균 1.9% 감소하여, 2014년 445,209ha 수준임.
- 원예특용작물 재배면적은 51.7%를 차지하는 채소 재배면적은 2000년 328,020ha에서 지속적으로 감소하여 2014년 219,782ha 수준으로 나타남.
 - 엽채류 재배면적은 2005년 42,367ha 수준까지 감소한 다음 배추, 양배추 재배면적의 증가로 2006년 48,085ha로 증가하였지만, 이후 감소하여 2014년 39,549ha 수준까지 감소함.
 - 근채류 재배면적은 2000년 이후 연평균 4.5% 감소한 것으로 나타났고, 2000년 재배면적은 44,725ha로 2014년 23,427ha로 감소함.
 - 채소 재배면적의 45.7%를 차지하는 양념류 재배면적은 2000년 151,345ha에서 지속적으로 감소하여 2014년 96,379ha 수준까지 감소함.
 - 과채류 재배면적은 2000년 74,072ha에서 2013년 51,858ha 수준까지 감

소하였지만, 2014년 수박, 호박, 토마토, 파프리카 재배면적 증가에 따라 55,314ha 수준으로 증가함.

- 과일류 재배면적은 2000년 150,027ha에서 연평균 1.5% 감소하여 2014년 122,257ha 수준으로 감소한 것으로 나타남.
- 특용·기타 재배면적은 평균 102,721ha 수준에서 증감하는 것으로 나타남.
 - 2009년 112,211ha 수준까지 증가하였지만, 이후 감소하여 2014년 108,283ha 수준으로 감소함.

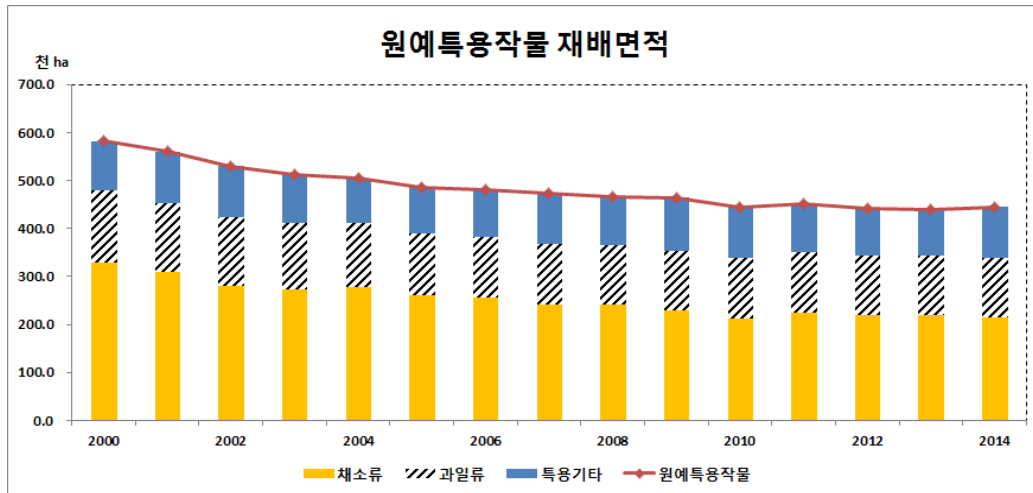
표 2-1. 원예특용작물 재배면적 추이

단위: 천 ha

구분	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014	'14/'00 (%)
원예특용작물	582	487	445	451	442	440	445	-1.9
채소류	328	259	212	224	218	220	215	-3.0
-엽채류	58	42	33	42	36	38	40	-2.7
-근채류	45	30	25	26	24	24	23	-4.5
-양념류	151	122	100	104	104	105	96	-3.2
-과채류	74	65	54	52	54	52	55	-2.1
과일류	150	130	126	126	124	123	122	-1.5
특용·기타	104	97	107	102	100	96	108	0.3

- 주 1) 엽채류는 배추, 양배추, 근채류는 무, 당근, 양념류는 마늘, 양파, 고추, 대파, 과채류는 수박, 참외, 오이, 호박, 토마토, 딸기, 풋고추, 파프리카 재배면적의 합임.
 2) 과일류는 사과, 배, 포도, 복숭아, 감귤, 단감, 키위, 매실 재배면적의 합임.
 3) 특용·기타는 참깨, 들깨, 땅콩, 녹차, 버섯, 약용작물, 화훼, 인삼 재배면적의 합임.
- 자료: 통계청(KOSIS), 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO

그림 2-1. 원예특용작물 재배면적 추이



1.2. 생산량

- 원예특용작물 생산량은 1천 136만 톤 수준에서 증감을 반복하는 것으로 나타남. 2000년 생산량은 1천 237만 톤으로 이후 연평균 0.4% 감소하여 2014년 1만 171만 톤으로 나타남.
- 채소 생산량은 재배면적이 크게 감소하였던 2010년 757만 톤 수준까지 감소하였지만, 이후 증가하여 2014년 910만 톤 수준으로 나타남.
 - 채소 생산량의 32.1%를 차지하고 있는 엽채류 생산량은 재배면적 변화에 따라 증감을 반복하고 있는 것으로 나타났고, 2000년 342만 톤에서 2014년 292만 톤으로 연평균 1.1% 감소함.
 - 근채류 생산량은 2000년 192만 톤에서 연평균 2.3% 감소하여 2014년 138만 톤 수준으로 나타남.
 - 양념류의 생산량은 재배면적 감소에도 불구하고 단수 증가 영향으로

2000년 194만 톤에서 2014년 237만 톤으로 연평균 1.4% 증가함.

- 과채류 생산량은 2011년 216만 톤 수준까지 감소하였지만, 이후 증가하여 2014년 243만 톤 수준을 유지함.
- 과일류 생산량은 223만 톤 수준에서 증감을 반복하고 있는 것으로 나타났고, 2014년 생산량은 226만 톤으로 나타남.
- 특용·기타 생산량은 재배면적 증가와 더불어 단수가 증가하여 2000년 22만 톤에서 2014년 35만 톤으로 연평균 3.3% 증가한 것으로 나타남.

표 2-2. 원예특용작물 생산량 추이

단위: 천 톤

구분	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014	'14/'00 (%)
원예특용작물	12,373	11,233	9,963	11,157	10,202	10,980	11,710	-0.4
채소류	9,886	8,635	7,570	8,796	7,859	8,486	9,098	-0.6
-엽채류	3,423	2,615	2,036	3,049	2,454	2,702	2,919	-1.1
-근채류	1,917	1,399	1,141	1,330	1,204	1,379	1,380	-2.3
-양념류	1,941	1,899	2,084	2,255	1,885	2,129	2,369	1.4
-과채류	2,604	2,722	2,309	2,161	2,316	2,277	2,430	-0.5
과일류	2,263	2,320	2,066	2,054	2,002	2,175	2,262	0.0
특용·기타	224	278	327	307	341	319	351	3.3

- 주 1) 엽채류는 배추, 양배추, 근채류는 무, 당근, 양념류는 마늘, 양파, 고추, 대파, 과채류는 수박, 참외, 오이, 호박, 토마토, 딸기, 풋고추, 파프리카 생산량의 합임.
 2) 과일류는 사과, 배, 포도, 복숭아, 감귤, 단감, 키위, 매실 생산량의 합임.
 3) 특용·기타는 참깨, 들깨, 땅콩, 녹차, 버섯, 약용작물, 인삼 생산량의 합임.
 4) 화훼 생산량 단위는 본임에 따라 단위 차이로 인하여 특용·기타 부분에서 제외함.
- 자료: 통계청(KOSIS), 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO

1.3. 소비량

- 원예특용작물 1인당 소비량은 247.9kg 수준에서 증감을 반복하고 있음. 1인당 소비량은 2000년 267.2kg에서 2014년 248.7kg으로 연평균 0.5% 감소하는 것으로 나타남.
- 채소 1인당 소비량은 배추 소비량이 크게 감소하였던 2010년 169.0kg 수준까지 감소하였지만, 이후 증가하여 2014년 채소 1인당 소비량은 193.7kg으로 2010년 대비 14.6% 증가함.
 - 엽채류 1인당 소비량은 채소 1인당 소비량의 32.9%를 차지하고 있음. 소비량은 2010년 배추 소비량 감소에 따라 49.2kg 수준까지 감소하였지만, 이후 증가하여 2014년 65.7kg 수준으로 2010년 대비 33.5% 증가함.
 - 근채류 1인당 소비량은 2000년 이후 연평균 2.2% 감소하는 것으로 나타나 2014년 소비량은 30.0kg임.
 - 양념류 1인당 소비량은 양파 소비량 증가에 따라 2000년 43.5kg에서 연평균 1.0% 증가하여 2014년 50.1kg 수준까지 증가한 것으로 나타남. 이는 고추, 마늘 등 대부분 감소하나, 소비량의 50% 이상을 차지하는 양파 소비량이 증가하기 때문임.
 - 과채류 1인당 소비량은 51.1kg 수준에서 증감을 반복하고 있으며, 2000년 이후 연평균 1.0% 감소하여 2014년 과채류 1인당 소비량은 47.9kg으로 나타남.
- 과일류 1인당 소비량은 2007년 50.9kg 수준까지 증가하였지만, 다시 2012년 41.2kg으로 감소하고 2014년 45.5kg 수준으로 증가하는 등 증감을 반복하면서, 2000년 47.9kg에서 이후 연평균 0.4% 감소함.
- 특용·기타 소비량은 지속적으로 증가하고 있는 것으로 나타나 2000년 8.4kg에서 2014년 9.6kg으로 연평균 0.9% 증가함.

표 2-3. 원예특용작물 1인당 소비량 추이

단위: 천 톤

구분	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014	'14/'00 (%)
원예특용작물	267.2	246.6	221.0	245.8	225.0	239.4	248.7	-0.5
채소류	210.9	188.7	169.0	194.9	174.2	186.4	193.7	-0.6
-엽채류	71.7	57.9	49.2	70.8	57.9	62.8	65.7	-0.6
-근채류	40.9	30.8	25.4	29.5	26.9	30.4	30.0	-2.2
-양념류	43.5	43.4	47.8	51.3	43.1	47.9	50.1	1.0
-과채류	54.8	56.6	46.6	43.4	46.3	45.2	47.9	-1.0
과일류	47.9	48.4	42.4	42.2	41.2	44.2	45.5	-0.4
특용·기타	8.4	9.5	9.6	8.7	9.7	8.9	9.6	0.9

- 주 1) 엽채류는 배추, 양배추, 근채류는 무, 당근, 양념류는 마늘, 양파, 고추, 대파, 과채류는 수박, 참외, 오이, 호박, 토마토, 딸기, 풋고추, 파프리카 소비량의 합임.
 2) 과일류는 사과, 배, 포도, 복숭아, 감귤, 단감, 키위, 매실 소비량의 합임.
 3) 특용·기타는 참깨, 들깨, 땅콩, 녹차, 버섯, 약용작물, 인삼 소비량의 합임.
 4) 화훼 소비량 단위는 본임에 따라 단위 차이로 인하여 특용·기타 부분에서 제외함.
 자료: 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO

1.4. 자급률

- 원예특용작물 자급률은 2000년 98.5% 수준이었으나, 이후 지속적으로 감소하여 2014년 자급률은 2000년 대비 5.1%p 하락한 93.4% 수준으로 나타남.
- 2000년 채소류 자급률은 99.7% 수준으로 높은 수준이었으나, 이후 지속적으로 감소하여, 2014년 93.1%로 2000년 대비 6.6%p 하락함.
 - 원예특용작물 가운데 자급률 감소폭이 가장 큰 엽채류 자급률은 2000년 101.6% 수준으로 생산량이 소비량을 상회하였으나, 2010년 배추 자급률 감소에 따라 83.7%로 하락한 뒤 약 88% 수준을 유지하고 있는 것으로 나타남.
 - 근채류 자급률은 2000년 99.7%에서 지속적으로 감소하여 2012년 89.5%

- 까지 감소하였지만, 이후 소폭 증가하여 2014년 자급률은 91.1% 수준임.
- 양념류의 자급률은 평균 90.1kg 수준을 유지하고 있는 것으로 나타났고, 2000년 95.0%에서 2014년 93.8%로 1.2%p 감소함.
 - 과채류 자급률은 100.0% 이상 수준을 유지하고 있고 2014년 자급률은 2000년보다 0.3%p 하락한 100.7%로 나타남.
- 과일류 자급률은 2010년 이후 98.0% 수준에서 등락을 반복하고 있는 것으로 나타났고, 2014년 자급률은 2000년 대비 1.8%p 하락한 98.7%로 나타남.
- 특용·기타의 자급률은 2000년 56.6%에서 2014년 72.5%로 지속적으로 상승하고 있으며, 2014년 자급률은 2000년 대비 15.9%p 증가한 것으로 나타남.

표 2-4. 원예특용작물 자급률 추이

단위: kg

구분	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014	'14/'00 (%)
원예특용작물	98.5	94.6	91.2	91.2	90.7	91.3	93.4	-5.1p
채소류	99.7	95.1	90.6	90.6	90.2	90.7	93.1	-6.6p
-엽채류	101.6	93.8	83.7	86.6	84.8	85.6	88.1	-13.6p
-근채류	99.7	94.4	90.9	90.5	89.5	90.2	91.1	-8.5p
-양념류	95.0	90.8	88.3	88.3	87.5	88.5	93.8	-1.2p
-과채류	101.0	100.0	100.3	100.1	100.1	100.4	100.7	-0.3p
과일류	100.5	99.6	98.6	97.7	97.2	97.9	98.7	-1.8p
특용·기타	56.6	60.8	68.7	70.9	70.2	71.0	72.5	15.9p

- 주 1) 채소류 품목별 자급률은 엽채류는 배추, 양배추, 근채류는 무, 당근, 양념류는 마늘, 양파, 고추, 대파, 과채류는 수박, 참외, 오이, 호박, 토마토, 딸기, 풋고추, 파프리카 생산량의 합에서 소비량 합으로 나눔.
- 2) 과일류는 사과, 배, 포도, 복숭아, 감귤, 단감, 키위, 매실 생산량 합에서 소비량 합으로 나눔.
- 3) 특용·기타는 참깨, 들깨, 땅콩, 녹차, 버섯, 약용작물, 인삼 생산량 합에서 소비량 합으로 나눔.
- 4) 화훼 자급률은 단위차이로 인하여 특용·기타 부분에서 제외함.

자료: 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO

2. 채소류

2.1. 엽채류

2.1.1 배추

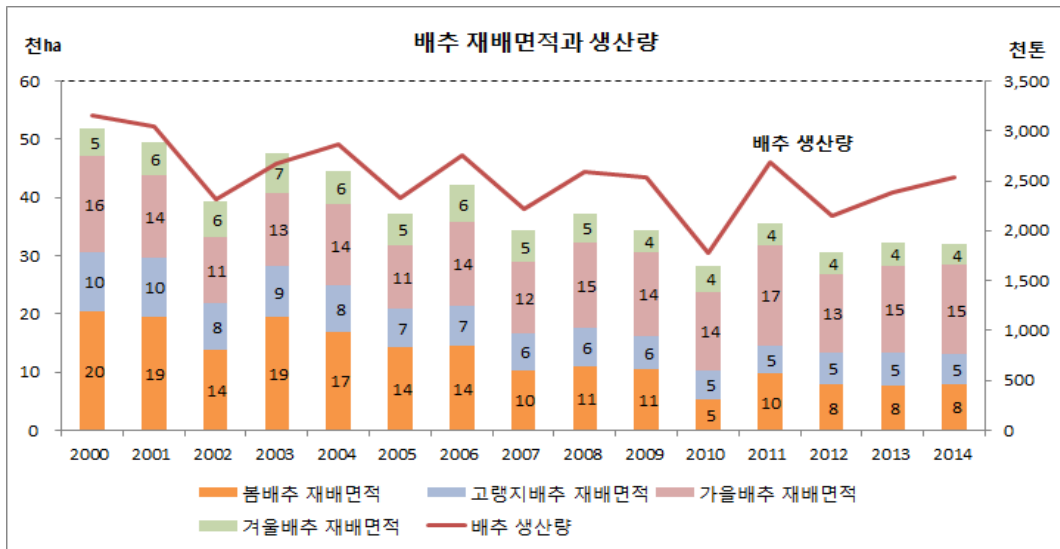
- 배추 재배면적은 80년대 초반 경제성장과 90년대 고품질생산으로 배추 수요가 증가하면서 급증하였다가 2000년대 들어 등락을 반복하면서도 전체적으로 감소추세를 보이고 있음. 이는 생산농가의 영세성과 소득의 불안정성 외에도 중국산 김치 수입 증가와 식습관 변화에 따른 국내 김치 소비 감소 등이 요인인 것으로 판단됨. 이에 따라 배추 생산량도 재배면적의 변동 패턴과 유사한 모습으로 2000년 314만 9천 톤에서 2014년 253만 9천 톤으로 2000년 대비 19.4% 감소하였음.
 - 봄배추 재배면적은 2000년 2만 ha에서 2014년 8천 ha로 61.0% 감소했으며 전체 면적 대비 가장 크게 감소하였음.
 - 고랭지배추 재배면적은 2000년 1만 ha에서 2014년 5천 ha로 49.6% 감소하였음.
 - 가을배추 재배면적은 2000년 1만 6천 ha에서 2014년 1만 5천 ha로 7.2% 감소해 재배면적들 중 가장 적은 감소폭을 보임.
 - 겨울배추 재배면적은 2000년 4천 8백 ha에서 2014년 3천 8백 ha로 22.8% 감소함.

표 2-5. 배추 수급 동향

구분	단위	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014	
전체	면적	천 ha	51.8	37.2	28.3	35.5	30.5	32.2	32.0
	단수	kg/10a	6,080	6,250	6,307	7,549	7,045	7,420	7,927
	국내생산량	천 톤	3,149	2,325	1,783	2,681	2,151	2,388	2,539
	수입량	천 톤	12	257	448	527	495	500	482
	수출량	천 톤	68	77	69	71	66	65	70
	1인당 소비량	kg	65.8	52.0	43.7	63.0	51.6	56.2	58.5
봄배추	면적	천 ha	20.4	14.4	5.3	9.8	7.8	7.7	8.0
	단수	kg/10a	3,764	3,082	1,131	3,142	3,981	3,896	3,754
	국내생산량	천 톤	768	443	60	307	312	300	299
고랭지배추	면적	천 ha	10.2	6.5	4.9	4.7	5.5	5.5	5.1
	단수	kg/10a	3,769	3,908	2,769	3,080	3,691	3,654	3,566
	국내생산량	천 톤	385	254	137	144	203	201	183
가을배추	면적	천 ha	16.4	11.0	13.5	17.3	13.4	15.1	15.2
	단수	kg/10a	9,849	10,134	8,773	10,948	9,681	10,174	11,150
	국내생산량	천 톤	1,617	1,115	1,188	1,897	1,298	1,536	1,698
겨울배추	면적	천 ha	4.8	5.3	4.5	3.7	3.8	3.9	3.7
	단수	kg/10a	7,952	9,626	8,904	8,948	8,907	9,035	9,705
	국내생산량	천 톤	380	514	398	332	339	351	358

자료: 통계청(KOSIS), 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO

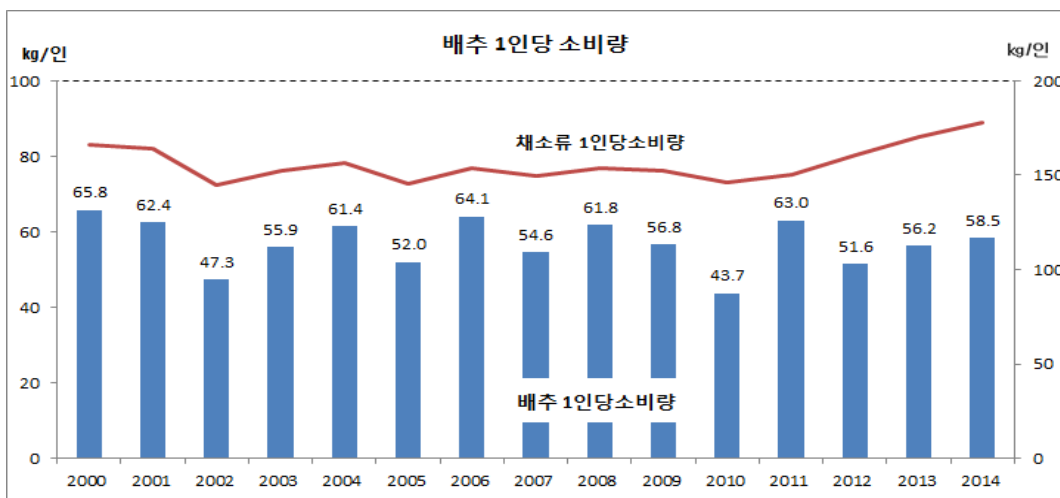
그림 2-2. 배추 재배면적과 생산량 추이



자료: 통계청(KOSIS), 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO

- 배추 1인당 소비량은 2000년 65.8kg에서 2014년 58.5kg으로 등락을 반복하며 감소추세에 있음. 이는 국민식생활의 서구화로 배추의 소비가 다른 채소류로 대체되었기 때문임. 2014년도 배추 1인당 소비량은 채소 1인당 소비량의 32.8%임.

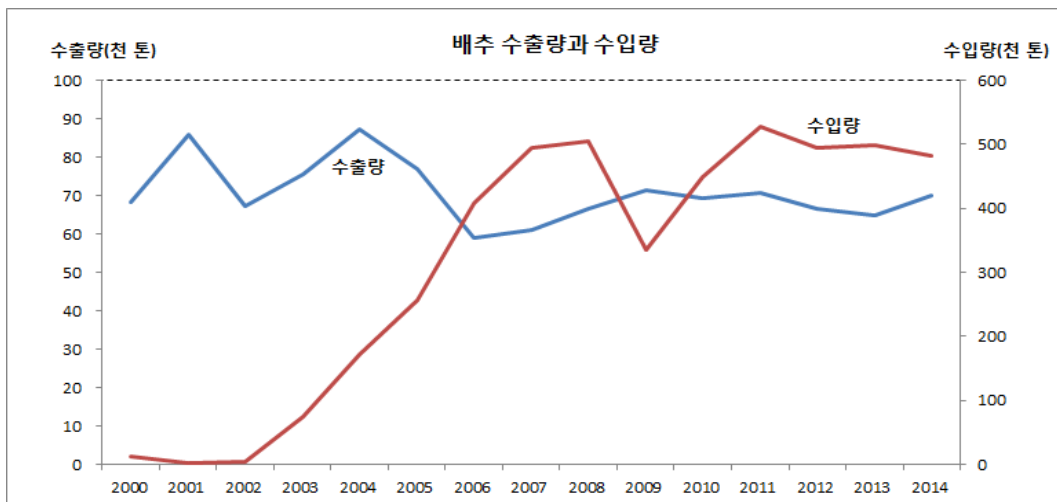
그림 2-3. 배추 1인당 소비량 추이



자료: 통계청(KOSIS), 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO

- 배추 수출량은 매년 변화가 크며 주로 대만, 캐나다, 중국, 싱가포르, 인도네시아 등으로 수출함. 반면에 수입량은 꾸준하고도 급격하게 증가하는 추세이며, 주요 수입국은 중국임. 2009년에는 배추 국내가격이 약세로 수입량이 급격히 감소한 바 있음.

그림 2-4. 배추 수출량과 수입량 추이

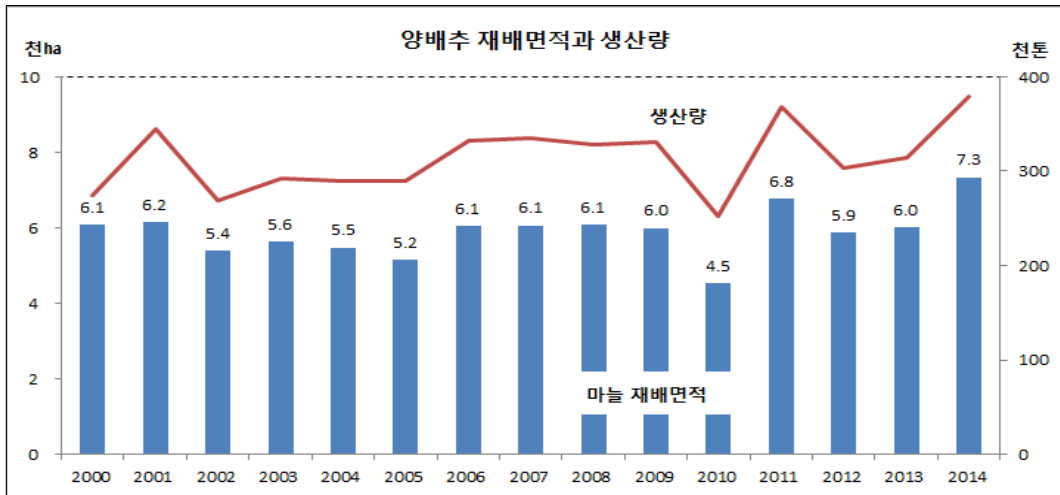


자료: GTIS, 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO(Korea Agriculture Simulation Model)

2.1.2 양배추

- 양배추 재배면적은 식생활 변화와 외식수요 증가 등으로 양배추 소비가 증가하면서 재배면적이 증가하여 2000년 6만 1천 ha에서 2014년 7만 3천 ha로 2000년 대비 20.8% 증가하였음. 이에 따라 양배추 생산량도 재배면적의 증가에 따라 2000년 27만 4천 톤에서 2014년 38만 톤으로 2000년 대비 38.5% 증가하였음.

그림 2-5. 양배추 재배면적과 생산량 추이



자료: 통계청(KOSIS), 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO

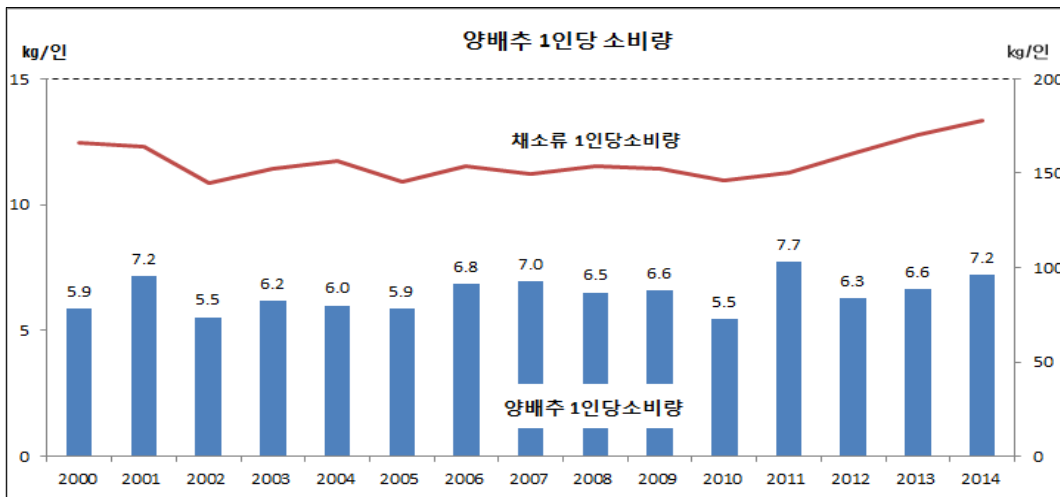
표 2-6. 양배추 수급 동향

구분	단위	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014
재배면적	천 ha	6.1	5.2	4.5	6.8	5.9	6.0	7.3
단수	kg/10a	4,511	5,614	5,585	5,445	5,163	5,220	5,172
국내생산량	천 톤	274	290	253	368	303	314	380
수입량	천 톤	1,693	351	22,452	22,836	19,015	25,138	859
수출량	천 톤	1	8	5	6	8	6	18
1인당 소비량	kg	5.9	5.9	5.5	7.7	6.3	6.6	7.2

자료: 통계청(KOSIS), 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO, GTIS.

- 양배추 1인당 소비량은 식생활의 서구화로 외식소비가 증가하면서 2000년 5.8kg에서 2014년 7.2kg으로 연평균 1.5% 증가하였음. 2014년 양배추 1인당 소비량은 7.2kg으로 채소류 1인당 소비량의 4.0%임.

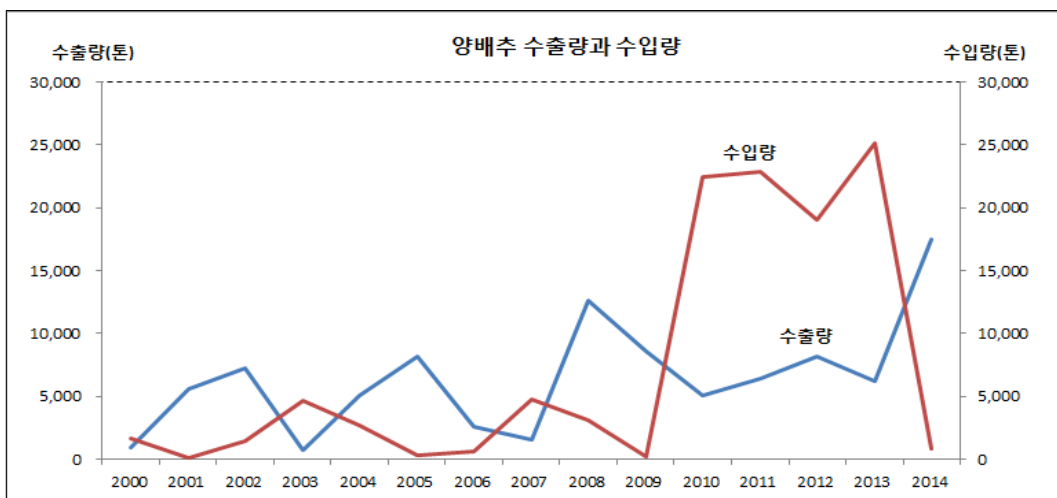
그림 2-6. 양배추 1인당 소비량 추이



자료: 통계청(KOSIS), 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO

- 양배추 수출량은 생산량에 따라 증감을 반복하고 있지만 2000년 천 톤에서 2014년 1만 7천 톤으로 전반적으로 증가 추세임. 수입량은 2010년부터 2만 톤 수준이었으나 2014년 재배면적 및 단수 증가로 생산량이 많아 가격이 하락하면서 크게 감소함.

그림 2-7. 양배추 수출량과 수입량 추이



자료: GTIS, 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO(Korea Agriculture Simulation Model)

2.2. 근채류

2.2.1. 무

- 무 재배면적은 2000년 4만 ha에서 등락을 반복하면서도 전체적으로 감소추세를 보이다가 2014년 2만 1천 ha로 2000년 대비 47.7% 감소하였음. 이에 따라 무 생산량도 재배면적의 변동 패턴과 유사한 모습으로 2000년 175만 9천 톤에서 2014년 129만 7천 톤으로 2000년 대비 26.3% 감소하였음.
 - 봄무 재배면적은 2000년 2만 2천 ha에서 2014년 8천 ha로 59.8% 감소하였음.
 - 고랭지무 재배면적은 2000년 3천 4백 ha에서 2014년 2천 6백 ha로 22.8% 감소하였음.
 - 가을무 재배면적은 2000년 1만 5천 ha에서 2014년 5천 ha로 62.4% 감소했으며 전체 면적 대비 가장 크게 감소하였음.
 - 월동무 재배면적은 2000년 5백 ha에서 2014년 4천 ha로 715.0% 증가한 것으로 나타남.

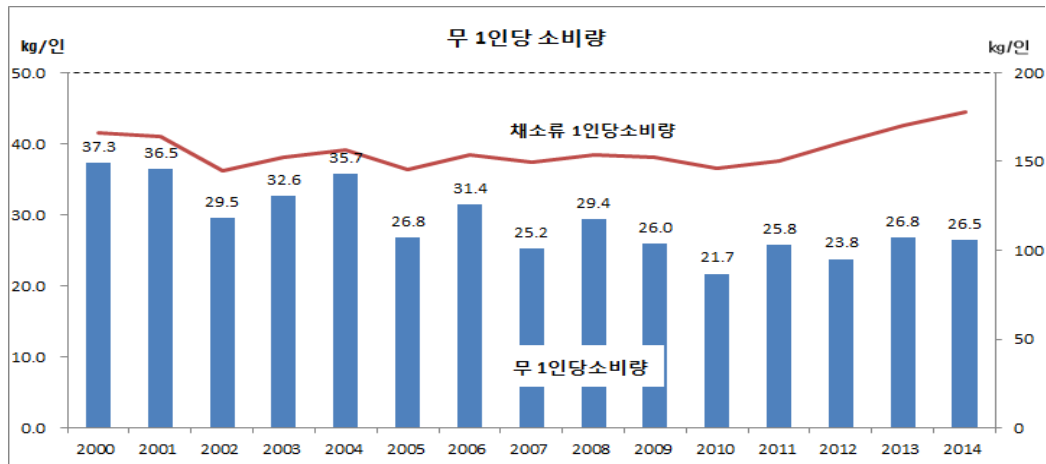
표 2-7. 무 수급 동향

구분	단위	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014	
전체	면적	천 ha	40.2	27.1	21.9	23.1	21.8	21.8	21.0
	단수	kg/10a	4,372	4,709	4,748	5,362	5,224	5,959	6,167
	국내생산량	천 톤	1,759	1,277	1,039	1,237	1,140	1,299	1,297
	수입량	천 톤	0.3	19.8	40.1	53.6	55.5	52.9	45.8
	수출량	천 톤	4.1	7.4	7.8	6.8	5.8	5.8	6.2
	1인당 소비량	kg	37.3	26.8	21.7	25.8	23.8	26.8	26.5
봄무	면적	천 ha	21.7	13.2	8.6	6.2	7.7	7.5	8.7
	단수	kg/10a	3,466	3,418	3,554	2,444	3,531	4,015	4,973
	국내생산량	천 톤	753	452	305	150	272	301	434
고랭지무	면적	천 ha	3.4	2.1	2.2	2.7	2.6	2.2	2.6
	단수	kg/10a	2,913	3,065	2,563	2,747	2,841	2,804	3,020
	국내생산량	천 톤	98	64	55	75	72	62	79
가을무	면적	천 ha	14.6	8.9	7.5	9.7	6.8	7.5	5.5
	단수	kg/10a	6,033	6,542	6,333	7,354	7,324	8,483	8,771
	국내생산량	천 톤	882	579	473	717	500	639	482
월동무	면적	천 ha	0.5	3.0	3.7	4.5	4.7	4.6	4.2
	단수	kg/10a	5,025	6,143	5,599	6,622	6,199	6,501	7,200
	국내생산량	천 톤	26	182	206	295	293	297	302

자료: 통계청(KOSIS), 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO, GTIS.

- 무 1인당 소비량은 생산량 감소에 따른 영향으로 등락을 반복하면서 전반적으로 감소추세를 보임. 2014년은 26.5kg으로 2000년(37.3kg) 대비 29.0% 감소하였음. 이는 식생활 패턴이 서구화로 변함에 따라 한식에 사용되는 무의 소비량이 감소하였기 때문임. 2014년 무 1인당 소비량은 채소류 1인당 소비량의 14.5%를 차지함.

그림 2-8. 무 1인당 소비량 추이



자료: 통계청(KOSIS), 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO.

2.2.2. 당근

- 1990년대 초반 건강에 대한 관심 증가와 신선 채소류 수요 증가로 생산량이 증가하여 당근산업은 성장하였으나 농산물 시장 개방으로 신선 당근의 수입량이 증가하면서 국산 당근의 수요가 감소하고 있음.

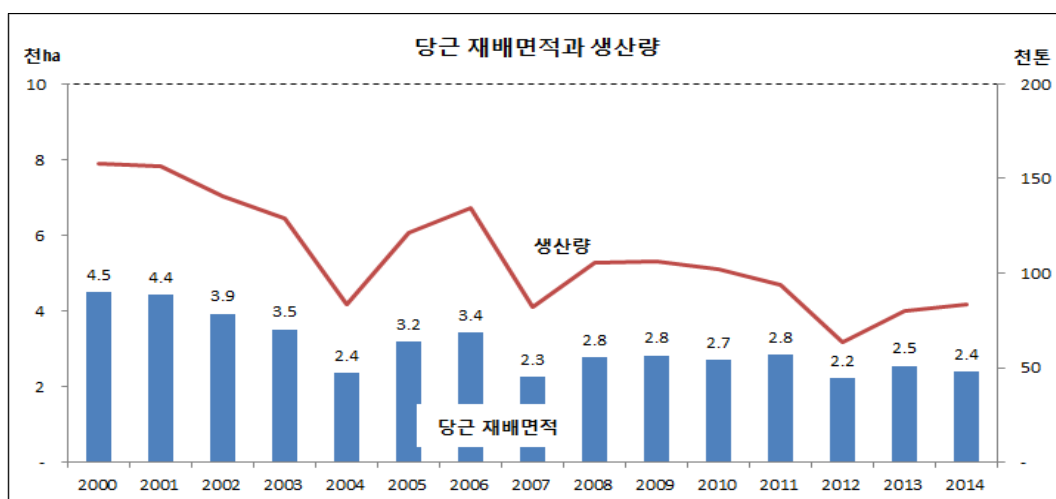
표 2-8. 당근 수급 동향

구분	단위	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014
재배면적	천 ha	4.5	3.2	2.7	2.8	2.2	2.5	2.4
단수	kg/10a	3,516	3,821	3,767	3,289	2,881	3,131	3,500
국내생산량	천 톤	158	121	102	94	64	80	83
수입량	천 톤	10	71	83	92	91	103	95
수출량	천 톤	0.01	0.2	0.1	0.1	0.3	0.1	0.1
1인당 소비량	kg	3.58	3.99	3.74	3.74	3.1	3.65	3.53

자료: 통계청(KOSIS), 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO, GTIS.

- 당근 재배면적은 2000년대 중국산 수입이 급증하면서 매년 감소추세를 보임. 2000년 4천 5백 ha에서 점차 감소세를 보이면서 2014년 2천 4백 ha로 2000년 대비 46.6% 감소하였음. 이에 따라 당근 생산량도 감소 추세로 2000년 15만 8천 톤에서 2014년 8만 3천 톤으로 2000년 대비 47.2% 감소하였음.

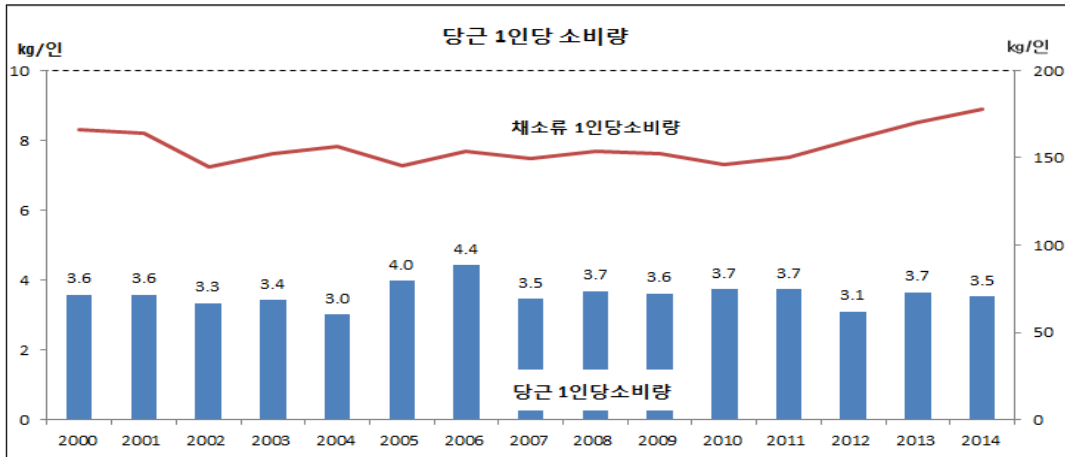
그림 2-9. 당근 재배면적과 생산량 추이



자료: 통계청(KOSIS), 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO.

- 당근 1인당 소비량은 2006년 4.4kg까지 올랐으나 전반적으로 3.5kg 수준을 유지하고 있음. 이는 2014년 채소류 1인당 소비량의 2.0% 수준임.

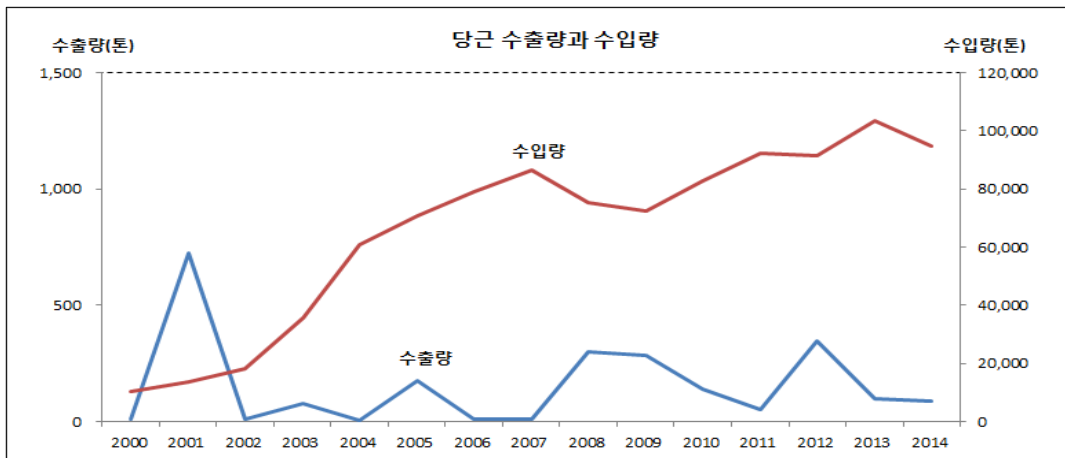
그림 2-10. 당근 1인당 소비량 추이



자료: 통계청(KOSIS), 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO, GTIS.

- 당근 수출은 신선과 냉장의 형태로 이루어지며, 수출량은 미미함. 반면 수입량은 2000년 만 톤 수준에서 2014년 9만 5천 톤으로 증가추세이며, 공급량의 50.0% 수준임. 중국산 당근의 수입 비중이 높으며, 베트남산 당근이 수입되면서 중국산 당근의 수입비중이 감소하고 있음.

그림 2-11. 당근 수출량과 수입량 추이



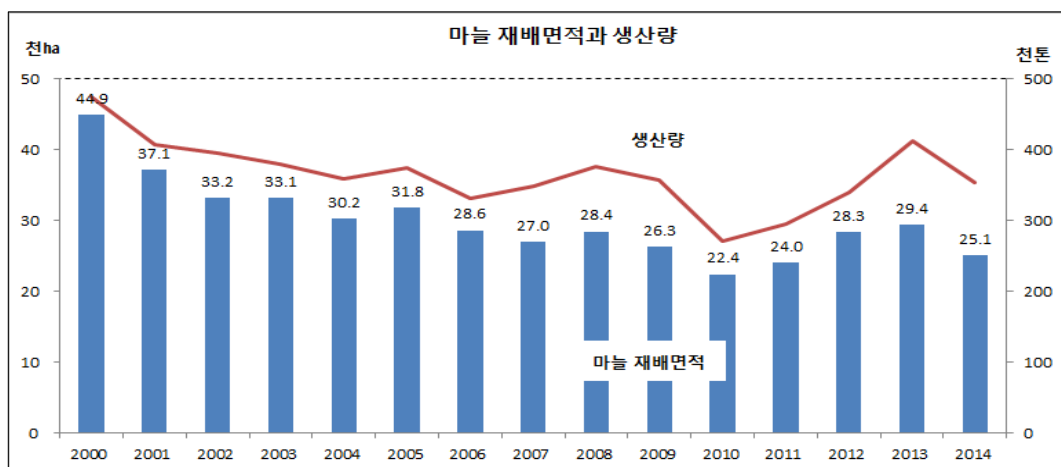
자료: GTIS, 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO(Korea Agriculture Simulation Model)

2.3. 양념류

2.3.1. 마늘

- 마늘산업은 1980년에서 1990년대 중반 베이비붐으로 인한 인구증가와 경제 성장으로 생산량이 증가하여 성장하다가 1990년대 식생활의 서구화가 진전 되면서 조미채소류의 소비가 감소하였음. 최근 김치 등 반찬류의 재료로서 일정 수요량을 유지하고 있으나, 작황에 따라 소폭 증감을 반복하고 있음.
- 마늘 재배면적은 2000년 4만 4천 ha에서 감소세를 보이다가 2010년부터 2013년까지 소폭 증가세를 보였으나 2014년 2만 5천 ha로 2000년 대비 44.2% 감소하였음. 소비패턴 변화로 한식 소비가 감소하고, 중국산 마늘 수입이 증가하면서 재배면적은 지속적으로 감소 할 것으로 판단됨. 마늘 생산량도 재배면적의 변동 패턴과 유사한 모습으로 2000년 47만 4천 톤에서 2014년 35만 4천 톤으로 2000년 대비 25.4% 감소하였음.

그림 2-12. 마늘 재배면적과 생산량 추이



자료: 통계청(KOSIS), 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO.

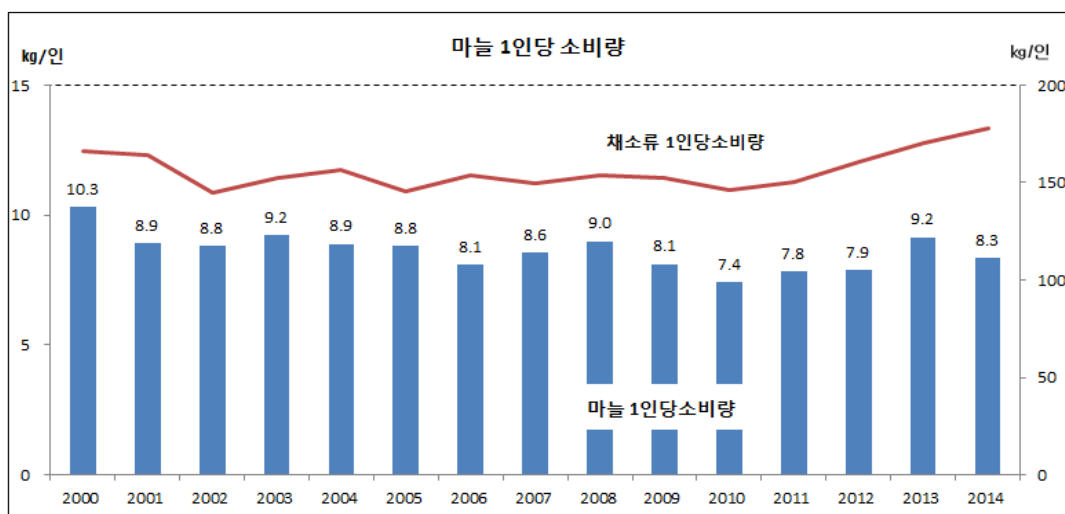
표 2-9. 마늘 수급 동향

구분	단위	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014
재배면적	천 ha	44.9	31.8	22.4	24.0	28.3	29.4	25.1
단수	kg/10a	1,056	1,180	1,212	1,227	1,199	1,405	1,412
국내생산량	천 톤	474	375	272	295	339	412	354
수입량	천 톤	27.5	49.6	94.4	95.4	55.5	62.5	56.7
수출량	천 톤	5.9	0.3	0.2	0.6	0.8	0.1	0.2
1인당 소비량	kg	10.3	8.8	7.4	7.8	7.9	9.2	8.3

자료: 통계청(KOSIS), 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO, GTIS.

- 마늘 1인당 소비량은 등락을 반복하면서도 전체적으로 감소추세를 보여 2014년 8.3kg으로 2000년 대비 19.1% 감소하였음. 이는 생산량과 김치소비 감소, 국민 식생활의 서구화에 기인한 것으로 판단함. 2014년 마늘 1인당 소비량은 채소류 1인당 소비량의 4.4%를 차지함.

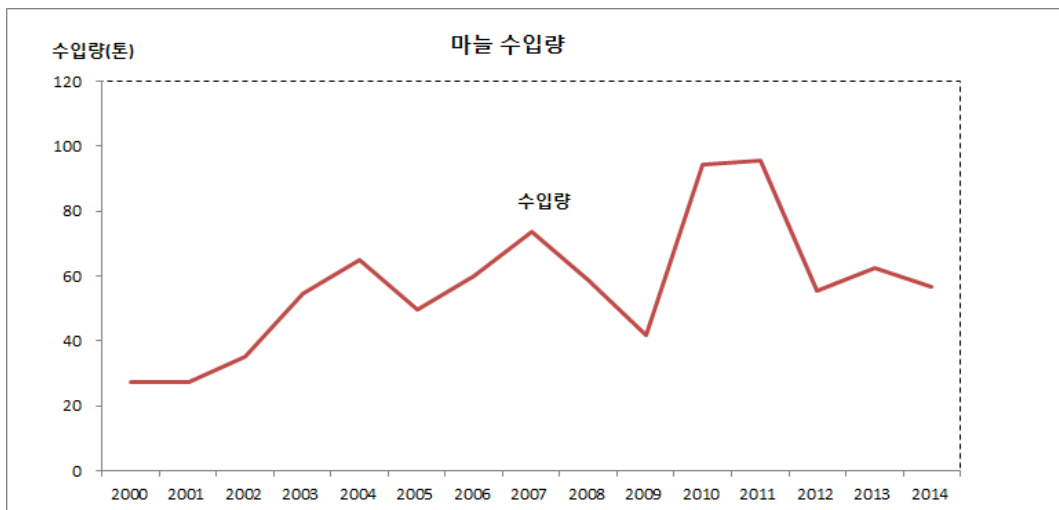
그림 2-13. 마늘 1인당 소비량 추이



자료: 통계청(KOSIS), 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO.

- 수입되는 마늘의 대부분은 중국산이며, 마늘 수입량은 증감을 반복하지만 전체적으로 증가추세에 있음. 이는 국내 가격 급등에 따른 정부 수입물량 증가와 냉동마늘 위주의 민간 수입량이 증가했기 때문임.

그림 2-14. 마늘 수입량 추이



주: 연산기준은 5월~익년 4월로 수율을 적용하여 신선마늘로 환산함.

자료: GTIS, 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO(Korea Agriculture Simulation Model)

2.3.2. 양파

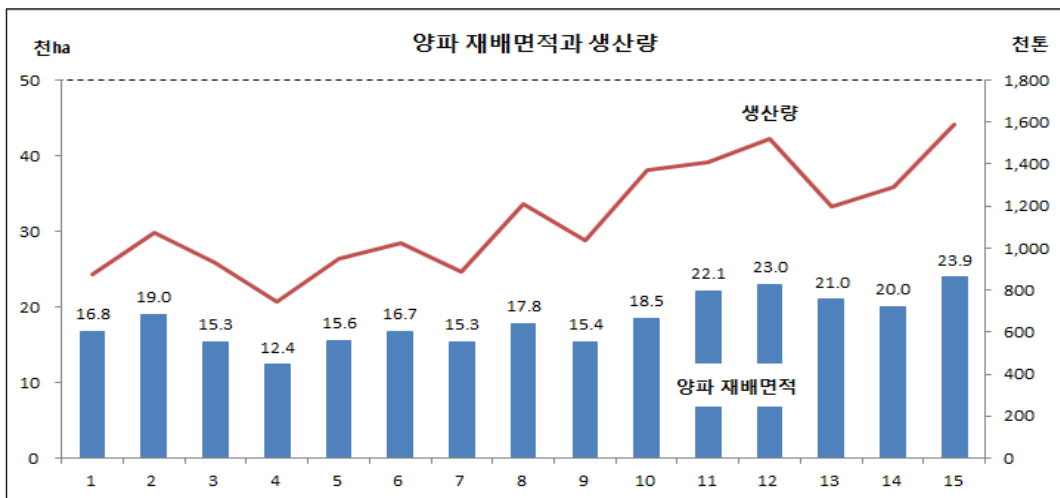
- 양파 재배면적은 마늘 재배면적과 반대로 증가추세에 있음. 2000년 1만 7천 ha에서 증가세를 보이면서 2014년 2만 4천 ha로 2000년 대비 42.6% 증가하였음. 이에 따라 양파 생산량도 재배면적의 변동 패턴과 유사한 모습으로 2000년 87만 8천 톤에서 2014년 159만 톤으로 2000년 대비 81.2% 증가하였음.

표 2-10. 양파 수급 동향

구분	단위	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014
재배면적	천 ha	16.8	16.7	22.1	23.0	21.0	20.0	23.9
단수	kg/10a	5,232	6,114	6,384	6,616	5,703	6,458	6,649
국내생산량	천 톤	878	1,023	1,412	1,520	1,196	1,294	1,590
수입량	천 톤	27	50	52	24	86	86	27
수출량	천 톤	0.2	0.3	3.5	0.8	1.2	0.8	24.0
1인당 소비량	kg	19.2	21.8	29.5	31.1	25.6	27.5	30.7

자료: 통계청(KOSIS), 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO, GTIS.

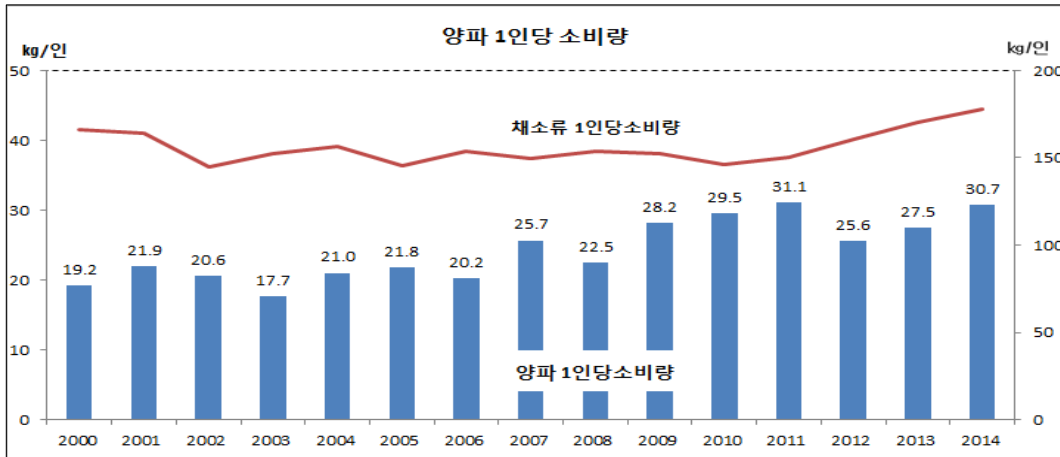
그림 2-15. 양파 재배면적과 생산량 추이



자료: 통계청(KOSIS), 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO.

- 양파 1인당 소비량은 대체로 증가추세임. 양파는 기능성 식품으로써의 역할과 육류소비량의 증가로 소비량이 증가하는 것으로 판단됨. 2000년 19.2kg에서 2014년 30.7kg으로 2000년 대비 59.7% 증가하였음. 2014년 양파 1인당 소비량은 채소류 1인당 소비량의 17.2%를 차지함.

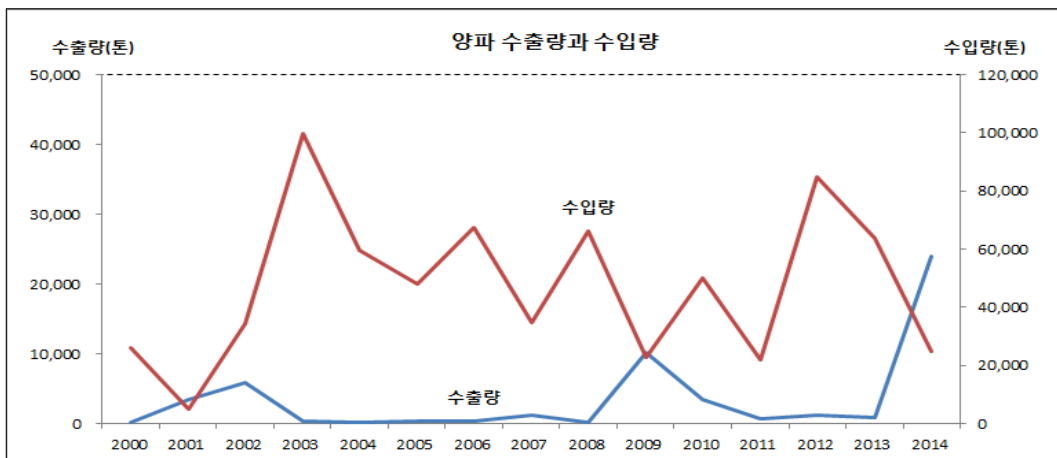
그림 2-16. 양파 1인당 소비량 추이



자료: 통계청(KOSIS), 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO.

- 양파는 신선양파를 중심으로 수출이 일부 이루어지고 있으나 그 비중은 미미한 수준임. 2014년은 국내 양파의 공급 과잉으로 정부의 수출촉진정책이 추진되면서 2만 4천 톤 가량이 수출되었음. 양파 수입량은 국내 공급량이 적었던 2003년에 가장 많았으며, 국내가격이 높았던 2012년, 2013년에도 비교적 많은 양이 수입되었음.

그림 2-17. 양파 수출량과 수입량 추이



자료: GTIS, 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO(Korea Agriculture Simulation Model)

2.3.3. 고추

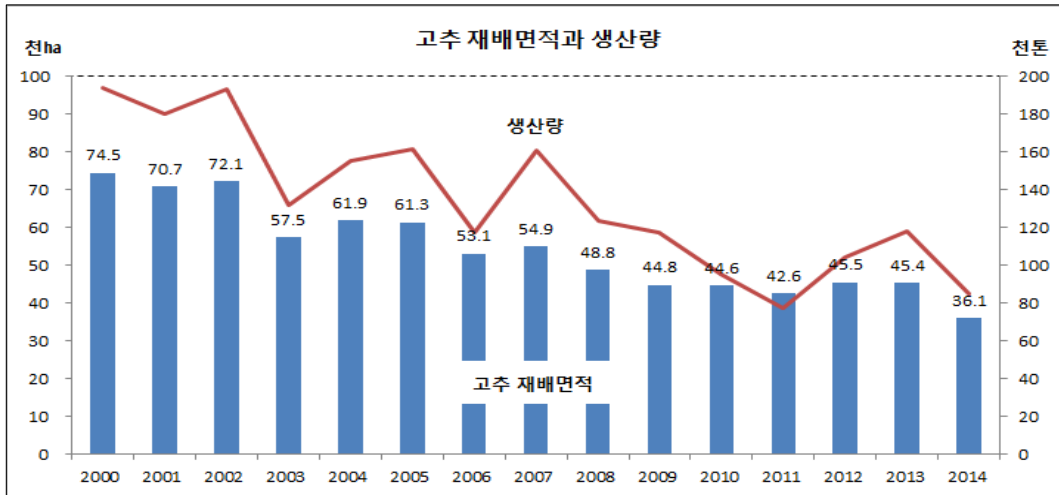
- 1980년 농산물 시장 개방으로 고추 수입량이 증가하고, 수요가 감소하면서 정체상태였던 고추산업이 1990년대 저가 수입 고추에 대한 수요 감소와 식품 안전에 대한 관심 증가로 국내산 고추 수요가 증가하면서 성장하였음. 2000년대 대량 수요처인 김치공장의 고추 및 고춧가루 수입 증가로 국내 생산이 정체하다가 최근 식품 소비패턴의 변화와 김치 수입증가, 김치 냉장고 보급 등으로 고추산업이 위축된 상황임.
- 고추 재배면적은 2000년 7만 4천 ha에서 꾸준한 감소세를 보여 2014년 3만 6천 ha로 2000년 대비 51.5% 감소하였음. 이는 고령화에 따른 노동력 부족과 고추 수입량 증가, 식품소비패턴 변화 등에 따른 것으로, 단위 면적당 수확량 증가에도 불구하고 고추 생산량은 재배면적 감소로 2000년 19만 4천 톤에서 2014년 8만 5천 톤으로 2000년 대비 56.1% 감소하였음.

표 2-11. 고추 수급 동향

구분	단위	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014
재배면적	천 ha	74.5	61.3	44.6	42.6	45.5	45.4	36.1
단수	kg/10a	260	263	214	181	229	260	236
국내생산량	천 톤	194	161	95	77	104	118	85
수입량	천 톤	30	68	101	119	97	96	106
수출량	천 톤	7	9	14	16	18	20	22
1인당 소비량	kg	4.6	4.5	3.5	3.6	3.4	3.7	3.1

자료: 통계청(KOSIS), 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO, GTIS.

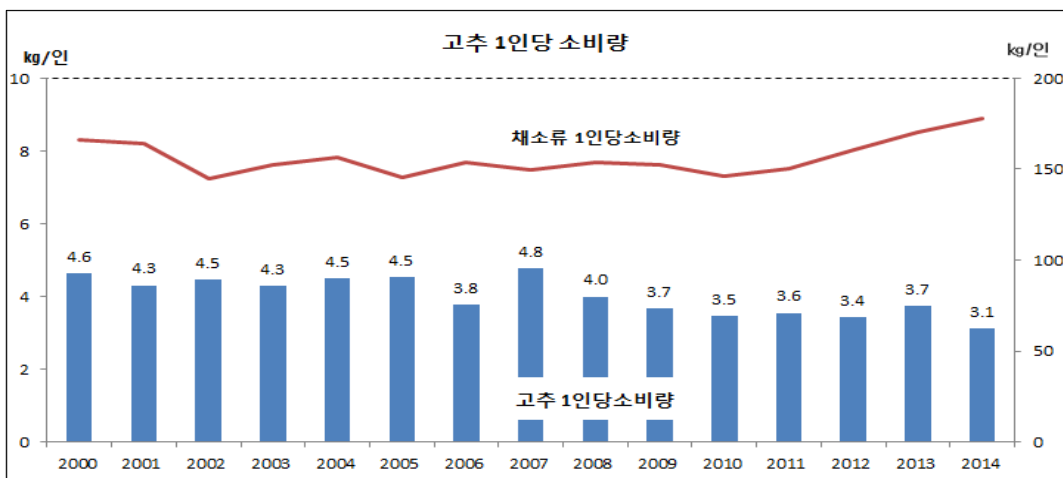
그림 2-18. 고추 재배면적과 생산량 추이



자료: 통계청(KOSIS), 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO.

- 고추는 이월되는 경우가 많고, 생산량과 수입량에 따라 소비량이 결정됨. 고추 1인당 소비량은 고추류 국내 공급량이 감소하면서 2000년 4.6kg에서 2014년 3.1kg으로 2000년 대비 32.8% 감소하였음.

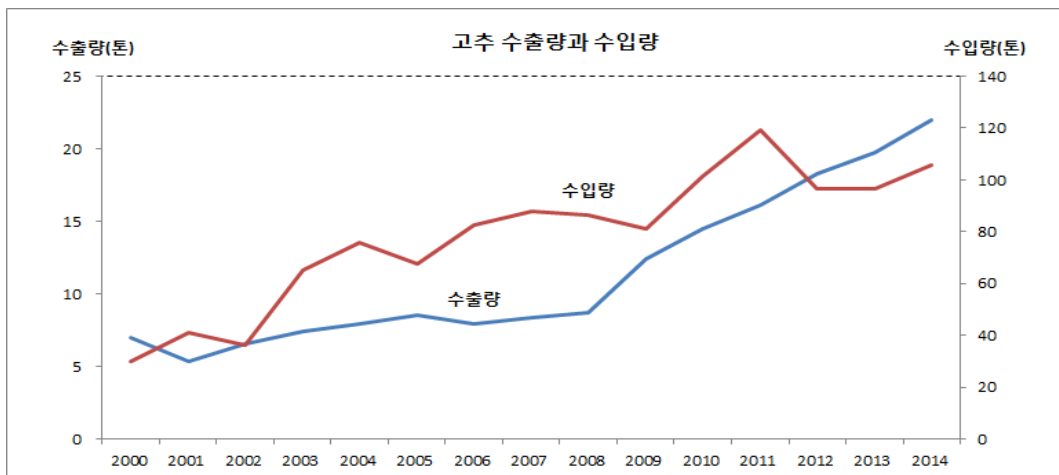
그림 2-19. 고추 1인당 소비량 추이



자료: 통계청(KOSIS), 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO.

- 고추류 총 수출량은 공급량(이월 재고 제외)의 10% 수준으로 비중이 크지 않으나, 매년 증가추세에 있으며, 2014년 고추 수출량은 2만 2천 톤임. 고추류 총 수입량은 건고추나 고춧가루에 비해 상대적으로 관세율이 낮은 냉동고추, 기타소스 등을 중심으로 증가추세임. 고추 수입량은 시장 개방 이후 점차 증가하다 2003년 이후 관세율이 낮은 냉동고추 수입확대로 크게 증가하였음. 2014년 고추 수입량은 9만 4천 톤으로 이는 고추 생산량의 26.0% 수준으로 주요 수입국은 중국임.

그림 2-20. 고추 수출량과 수입량 추이



자료: GTIS, 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO(Korea Agriculture Simulation Model)

2.3.4. 대파

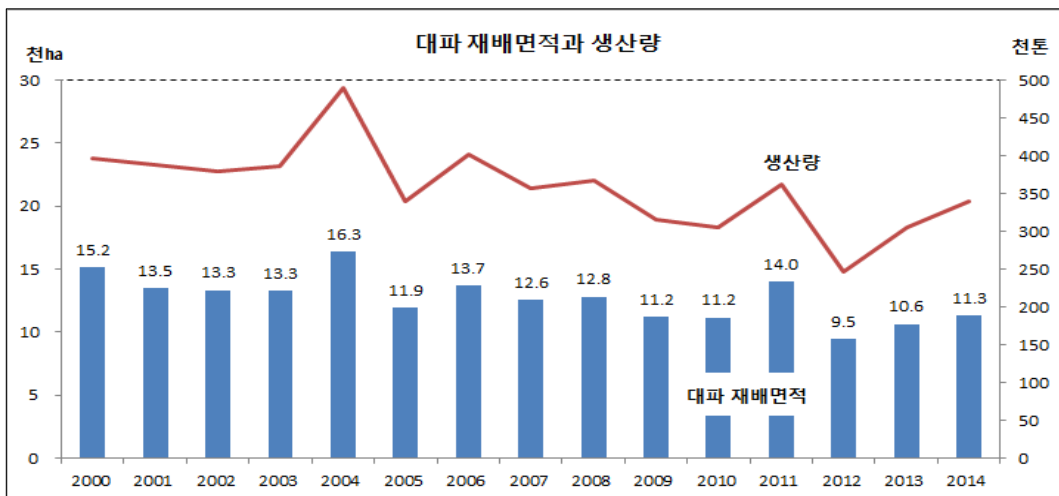
- 대파 재배면적은 증감을 반복하는 특징을 가지고 있으며, 2012년 9,466ha로 최저치를 기록한 이후 최근 2년 동안 증가추세에 있음. 대파는 가격 변동성에 따른 재배면적 변화가 크고, 기상변화로 작황 변동이 심함. 대파 생산량은 재배면적 변화와 유사한 패턴으로 감소세를 보이고 있으며, 2000년 39만 6천 톤에서 2014년 34만 톤으로 2000년 대비 14.0% 감소하였음.

표 2-12. 대파 수급 동향

구분	단위	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014
재배면적	천 ha	15.2	11.9	11.2	14.0	9.5	10.6	11.3
단수	kg/10a	2,610	2,847	2,735	2,585	2,596	2,866	3,015
국내생산량	천 톤	396	339	305	362	246	305	340
수입량	천 톤	43	58	63	78	64	74	61
수출량	천 톤	0.3	0.2	0.7	0.5	0.7	0.4	0.3
1인당 소비량	kg	9.3	8.3	7.4	8.8	6.2	7.5	8.0

자료: 통계청(KOSIS), 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO, GTIS.

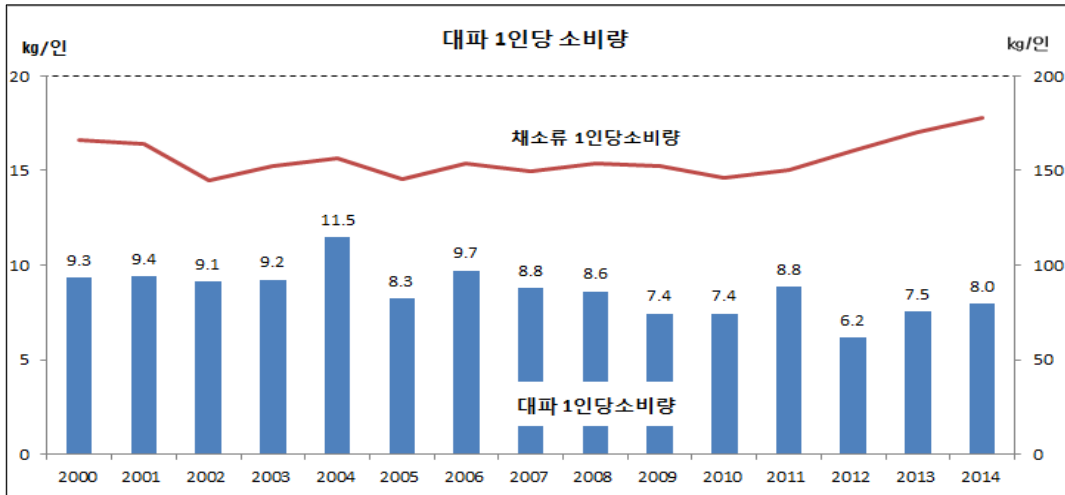
그림 2-21. 대파 재배면적과 생산량 추이



자료: 통계청(KOSIS), 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO, GTIS.

- 대파 1인당 소비량은 2004년 11.5kg을 최고점으로 재배면적과 유사한 패턴을 보이고 있음. 최근 2년 동안은 가격 하락으로 소비량이 증가추세에 있음.

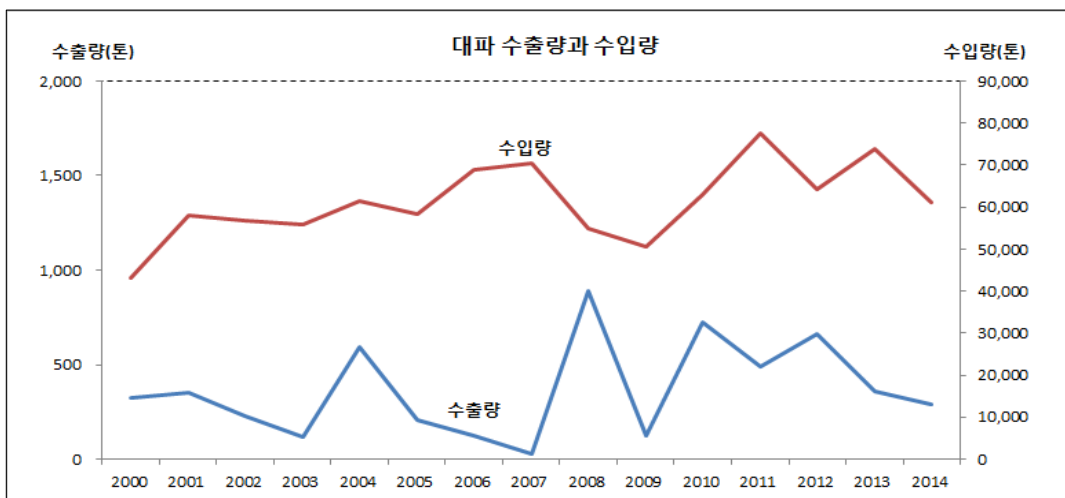
그림 2-22. 대파 1인당 소비량 추이



자료: 통계청(KOSIS), 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO.

- 대파 수출은 수입에 비해 미미한 수준으로 주로 미국, 중국, 대만, 일본 등으로 냉동대파의 형태로 수출됨. 대파 수입량은 국내산 가격에 따라 증감을 반복하는데 2011년 7만 7,639톤을 최고점으로 최근에는 6~7만 톤 수입이 이루어지고 있음.

그림 2-23. 대파 수출량과 수입량 추이



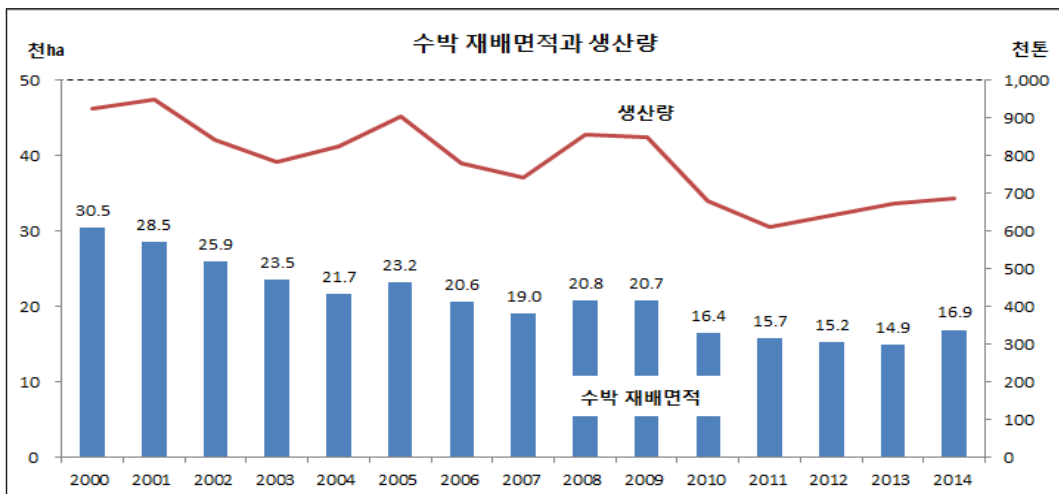
자료: GTIS, 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO(Korea Agriculture Simulation Model)

2.4. 과채류

2.4.1. 수박

- 수박 재배면적은 2000년 3만 5천 ha에서 점차적으로 감소하여 2014년 1만 7천 ha로 2000년 대비 44.6% 감소하였음. 이는 농가고령화와 품목 전환 등에 따른 것으로 이에 따라 수박 생산량도 단수 증가에도 불구하고 재배면적 감소에 따라 2000년 92만 3천 톤에서 2014년 68만 7천 톤으로 2000년 대비 25.6% 감소하였음.

그림 2-24. 수박 재배면적과 생산량 추이



자료: 통계청(KOSIS), 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO.

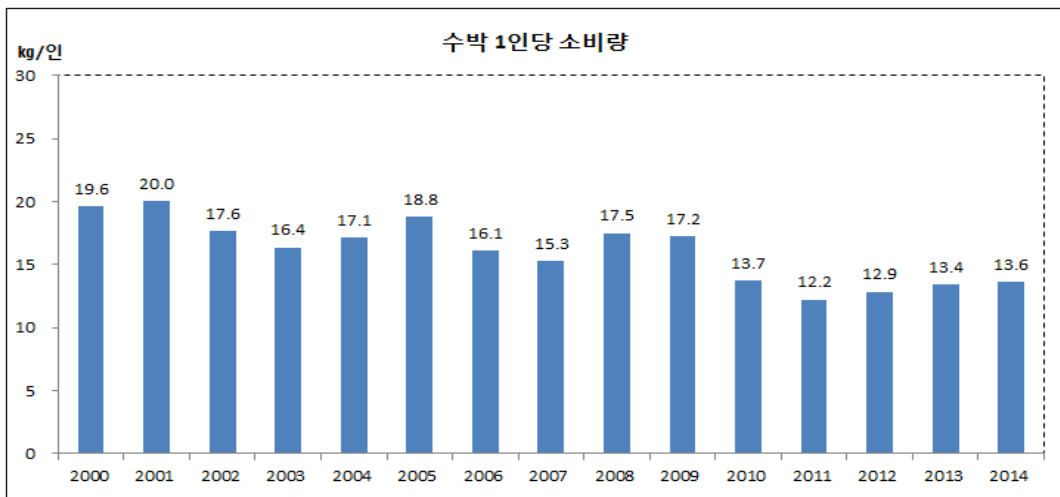
표 2-13. 수박 수급 동향

구분	단위	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014
재배면적	천 ha	30.5	23.2	16.4	15.7	15.2	14.9	16.9
단수	kg/10a	3,030	3,904	4,140	3,875	4,235	4,521	4,073
국내생산량	천 톤	923	905	679	609	643	673	687
수입량	천 톤	-	-	0.1	0.04	0.1	0.1	0.1
수출량	천 톤	2.0	0.1	0.3	0.5	0.3	0.2	0.5
1인당 소비량	kg	19.6	18.8	13.7	12.2	12.9	13.4	13.6

자료: 통계청(KOSIS), 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO, GTIS.

- 수박 1인당 소비량은 2001년 20.0kg에 달했으나 수입과일 등으로 소비자 수요가 대체되면서 감소하여 2014년 13.6kg으로 2000년 대비 30.5% 감소한 수준임.

그림 2-25. 수박 1인당 소비량 추이



자료: 통계청(KOSIS), 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO.

2.4.2. 참외

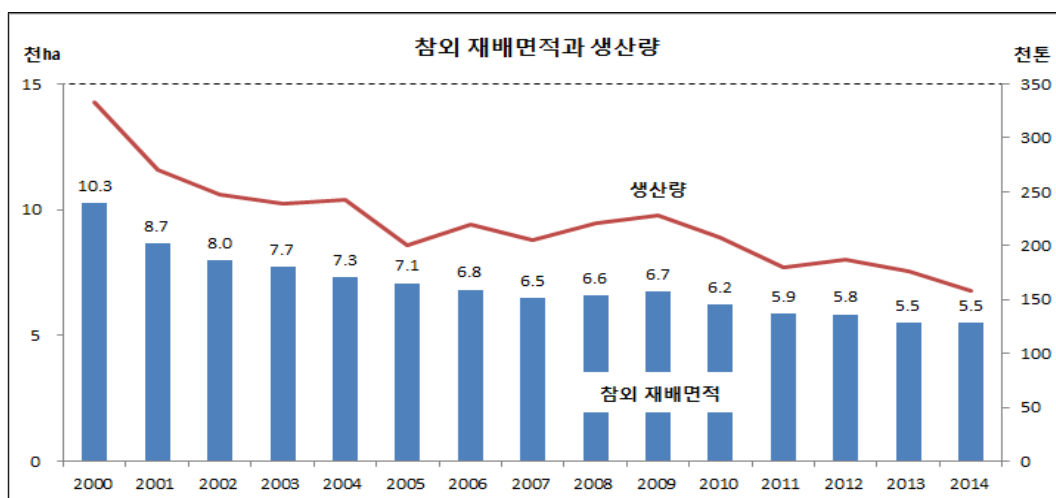
- 참외 재배면적은 농가 고령화 등으로 재배면적이 지속적으로 감소하여 2000년 1만 ha에서 2014년 5천 5백 ha로 2000년 대비 절반가량 감소한 것으로 나타남. 이에 따라 참외 생산량도 2000년 33만 3천 톤에서 2014년 15만 8천 톤으로 2000년 대비 52.5% 감소하였음.

표 2-14. 참외 수급 동향

구분	단위	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014
재배면적	천 ha	10.3	7.1	6.2	5.9	5.8	5.5	5.5
단수	kg/10a	3,246	2,823	3,343	3,076	3,197	3,203	2,885
국내생산량	천 톤	333	200	208	180	187	177	158
1인당 소비량	kg	7.1	4.2	4.2	3.6	3.7	3.5	3.1

자료: 통계청(KOSIS), 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO, GTIS.

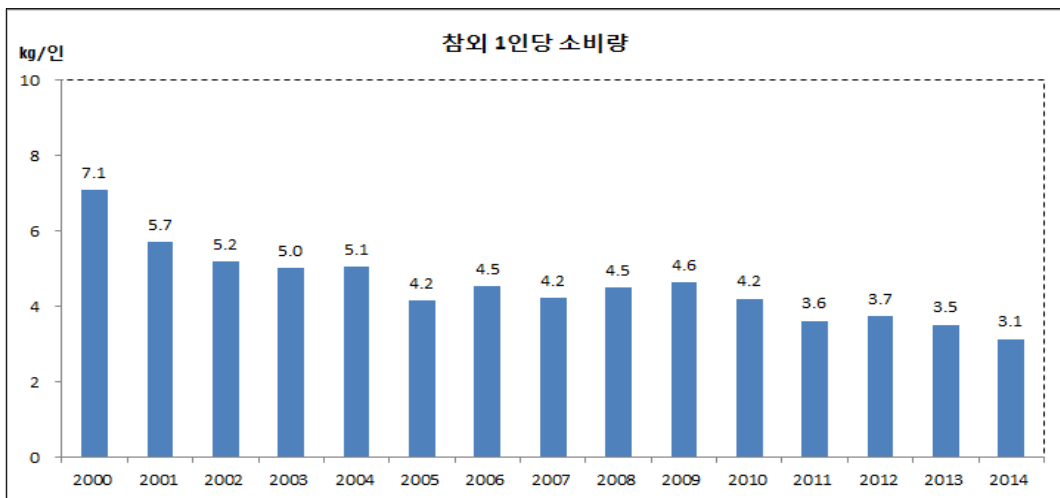
그림 2-26. 참외 재배면적과 생산량 추이



자료: 통계청(KOSIS), 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO.

- 참외 1인당 소비량은 생산량의 지속적인 감소와 수입과일 증가 등으로 2000년 7.1kg에서 점차 감소해 2014년 3.1kg으로 2000년 대비 55.7% 감소함.

그림 2-27. 참외 1인당 소비량 추이

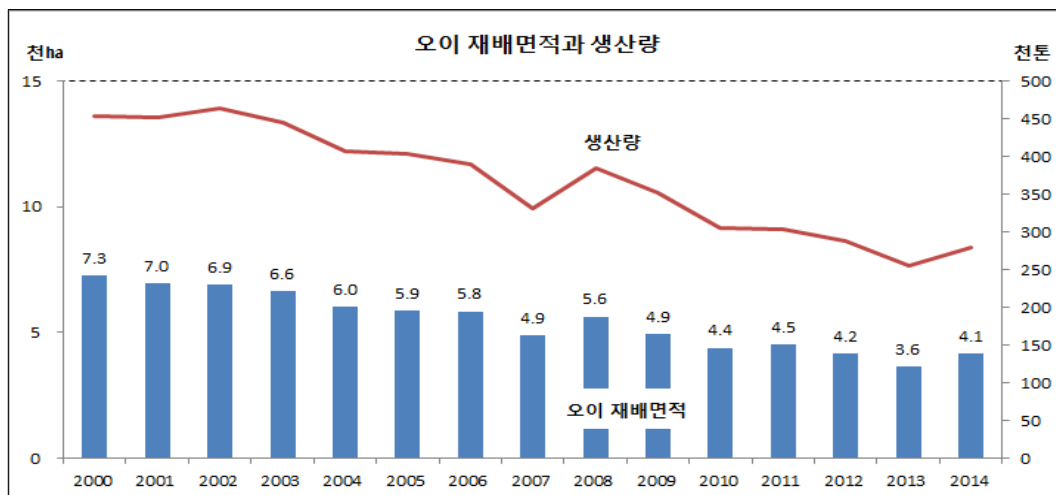


자료: 통계청(KOSIS), 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO.

2.4.3. 오이

- 1990년대 중반 경제성장으로 농산물 소비가 다양화되면서 건강에 좋고, 가격이 상대적으로 저렴한 오이의 수요가 증가하면서 오이산업은 성장하기 시작함. 연중 생산이 가능해지면서 가정뿐만 아니라 음식점을 비롯한 단체 급식소 등에서 부식재료로 많이 소비되었으나, 최근 소비 대체에 의한 수요 감소와 오이 수출 감소로 생산량이 감소하면서 위축된 상황임.

그림 2-28. 오이 재배면적과 생산량 추이



자료: 통계청(KOSIS), 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO.

- 오이 재배면적은 노지면적이 지속적으로 감소하고, 시설면적이 토마토 등의 대체작목으로 전환되면서 감소하여 2000년 7천 3백 ha에서 2014년 4천 1백 ha로 2000년 대비 43.0% 감소하였으나, 최근에는 감소세가 둔화되고 있음. 오이 단수는 재배기술 향상으로 증가 추세이나 기상 등의 여건과 재배면적 감소 등의 영향으로 오이 생산량은 2000년 45만 4천 톤에서 2014년 27만 9천 톤으로 2000년 대비 38.5% 감소하였음.

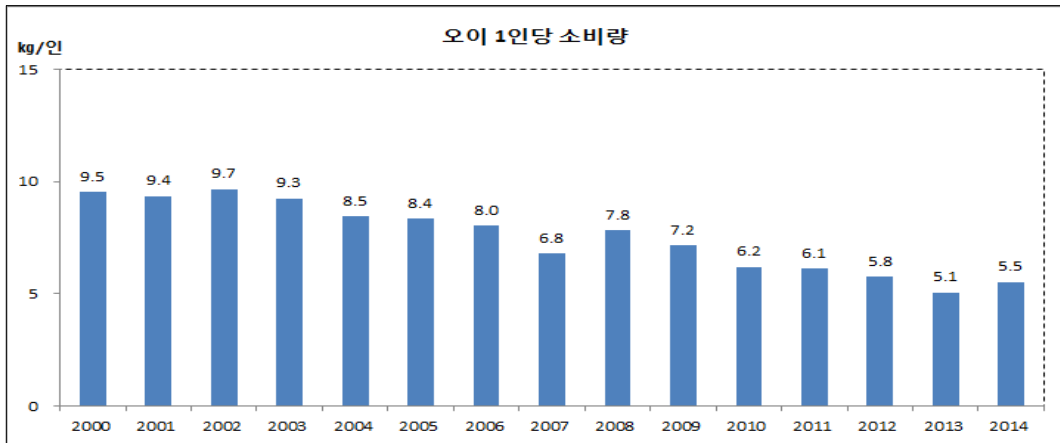
표 2-15. 오이 수급 동향

구분	단위	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014
재배면적	천 ha	7.3	5.9	4.4	4.5	4.2	3.6	4.1
단수	kg/10a	6,239	6,890	6,961	6,692	6,913	7,015	6,737
국내생산량	천 톤	454	403	306	304	288	255	279
수입량	천 톤	-	-	0.5	0.6	0.4	0.01	-
수출량	천 톤	6	0.9	0.03	0.02	0.02	0.03	0.04
1인당 소비량	kg	9.5	8.4	6.2	6.1	5.8	5.1	5.5

자료: 통계청(KOSIS), 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO.

- 오이 1인당 소비량은 2000년 9.5kg에서 점차 감소해 2014년 5.5kg으로 2000년 대비 41.9% 감소한 것으로 나타남.

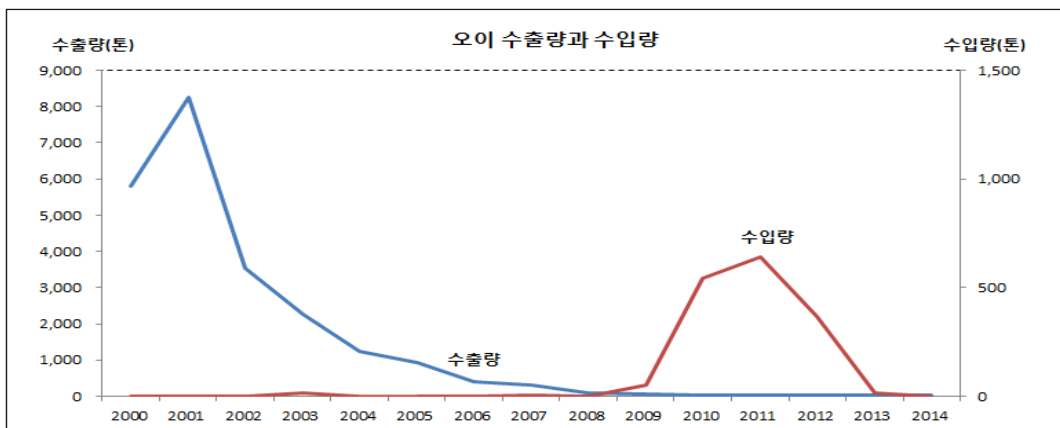
그림 2-29. 오이 1인당 소비량 추이



자료: 통계청(KOSIS), 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO.

- 오이 수출은 신선오이로 일본으로 주로 수출하였으나 2002년 이후 일본의 식물검역이 강화되면서 수출량이 급격히 하락하였음. 오이 수입은 2011년 643톤으로 최고점을 찍은 이후 최근에는 신선오이의 수입실적이 없음.

그림 2-30. 오이 수출량과 수입량 추이



자료: GTIS, 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO(Korea Agriculture Simulation Model)

2.4.4. 호박

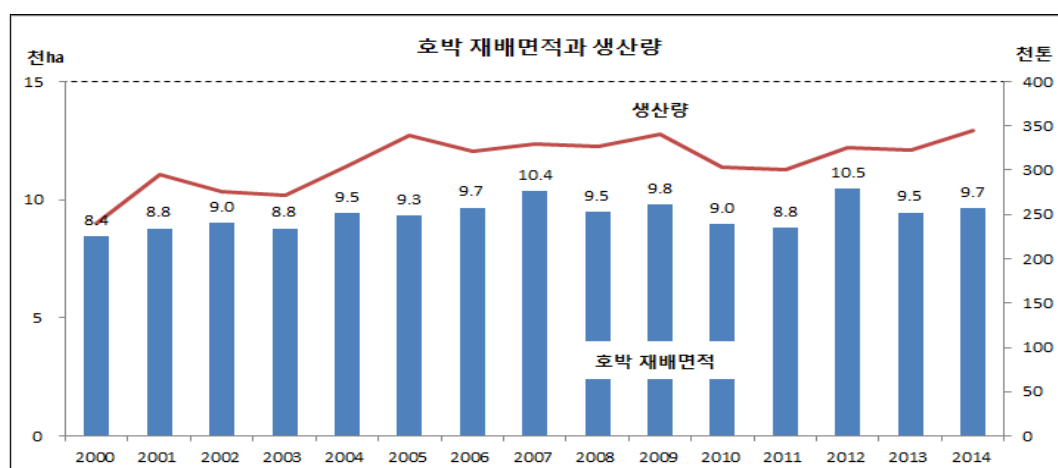
- 호박 재배면적은 수요 증가에 따라 2007년까지 완만한 증가추세였으나 감소세로 돌아섰다 최근 다시 증가세로 전환되었으며, 2012년 10만 ha까지 증가하였음. 호박 생산량은 2000년 이후 단수 변동이 크지 않고, 재배면적이 소폭 늘어남에 따라 다소 증가한 경향을 보임. 2000년 24만 톤에서 2014년 34만 5천 톤으로 2000년 대비 43.7% 증가하였음.

표 2-16. 호박 수급 동향

구분	단위	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014
재배면적	천 ha	8.4	9.3	9.0	8.8	10.5	9.5	9.7
단수	kg/10a	2,851	3,636	3,376	3,406	3,111	3,419	3,577
국내생산량	천 톤	240	339	303	300	325	323	345
수입량	천 톤	1	9	15	20	25	24	19
수출량	천 톤	0.7	0.3	0.3	0.8	0.4	0.4	0.3
1인당 소비량	kg	5.1	7.2	6.4	6.4	7.0	6.9	7.2

자료: 통계청(KOSIS), 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO, GTIS.

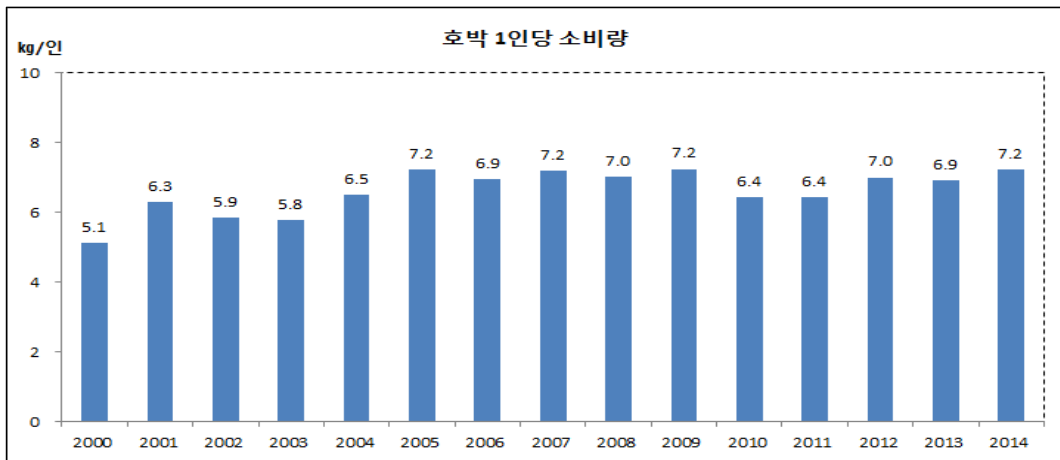
그림 2-31. 호박 재배면적과 생산량 추이



자료: 통계청(KOSIS), 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO.

- 호박 1인당 연간 소비량은 2000년 5.1kg에서 소폭 등락 속에 점차 증가해 2014년 7.2kg으로 2000년 대비 41.2% 증가한 것으로 나타남.

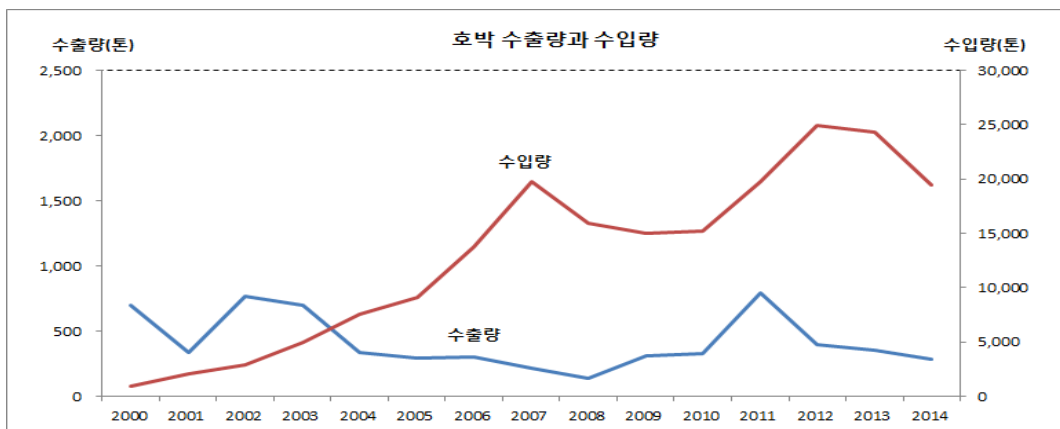
그림 2-32. 호박 1인당 소비량 추이



자료: 통계청(KOSIS), 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO, GTIS.

- 호박 수입량은 증가추세에 있으나 수출량은 2011년 이후 감소하는 추세임. 호박은 수입량이 수출량보다 많은 적자 구조이며, 주요 수출 대상국은 일본, 수입 대상국은 뉴질랜드임.

그림 2-33. 호박 수출량과 수입량 추이



자료: GTIS, 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO(Korea Agriculture Simulation Model)

2.4.5. 토마토

- 1990년대 후반 토마토에 대한 관심이 높아지면서 토마토 산업은 성장하기 시작하여 영양가와 각종 효능이 널리 알려지면서 수요가 급증하였음. 수요 증가와 맞물려 재배면적이 증가하였고, 2000년대 방울토마토가 보급되는 등 품질개량으로 수요가 꾸준히 증가하였고, 최근 대체과일 수요 증가, 토마토 생산비 상승에 따른 가격 상승으로 인해 다소 정체 현상을 보임.

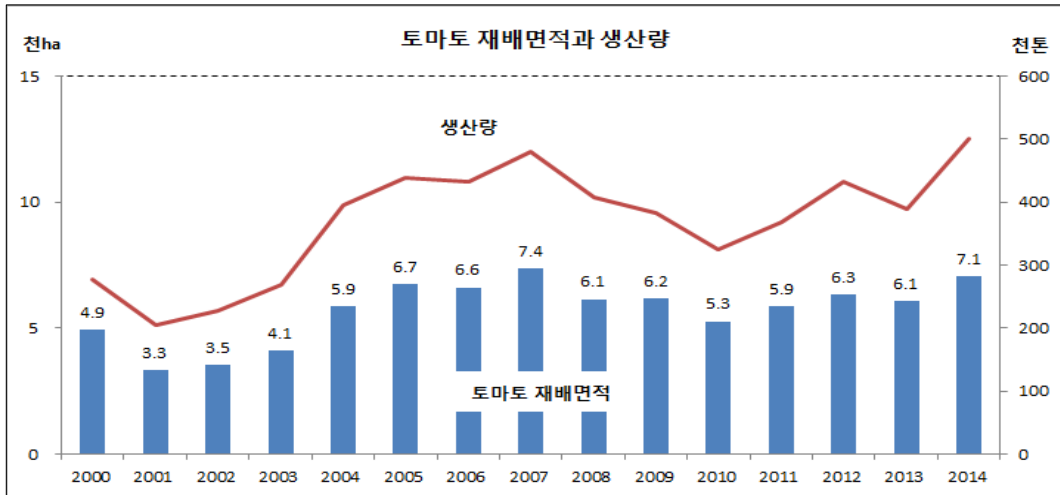
표 2-17. 토마토 수급 동향

구분	단위	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014
재배면적	천 ha	4.9	6.7	5.3	5.9	6.3	6.1	7.1
단수	kg/10a	5,628	6,505	6,163	6,294	6,822	6,419	7,072
국내생산량	천 톤	277	439	325	368	433	389	500
수출량	천 톤	17	10	8	11	13	15	16
1인당 소비량	kg	5.5	8.9	6.4	7.2	8.4	7.4	9.6

자료: 통계청(KOSIS), 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO, GTIS.

- 토마토 재배면적은 2000년 4천 9백 ha에서 수요 증가로 증가하여 2007년 7천 4백 ha로 최고치를 기록한 이후 급격한 생산 증가에 따른 가격 하락으로 감소세로 전환됨. 2010년을 기점으로 지자체의 시설지원사업과 작목전환으로 토마토 재배면적이 증가하여 2014년 7천 ha로 2000년 대비 43.8% 증가함. 1990년대 이후 노지재배 위주의 작부체계를 시설재배로 전환하는 농가가 많아지면서 최근에는 거의 대부분의 농가가 시설재배를 하고 있음. 토마토 단수는 2000년대 들어 시설 현대화와 품종 전환, 기술 향상으로 2014년 10a당 단수는 7,072kg임. 토마토 생산량은 단수가 일정수준을 유지함에 따라 재배면적의 변동 패턴과 유사한 모습으로 증감하고 있음.

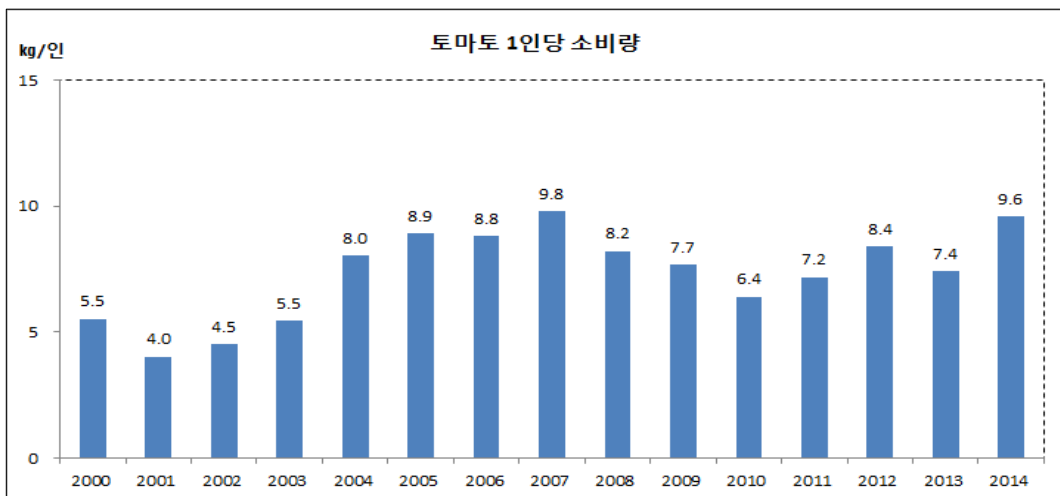
그림 2-34. 토마토 재배면적과 생산량 추이



자료: 통계청(KOSIS), 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO.

- 토마토 1인당 소비량은 2007년 9.8kg을 기록한 이후 생산량 감소의 영향으로 6.4kg 수준까지 감소함. 이후 토마토 생산량 증감에 따라 소비량도 증감하는 것으로 나타남.

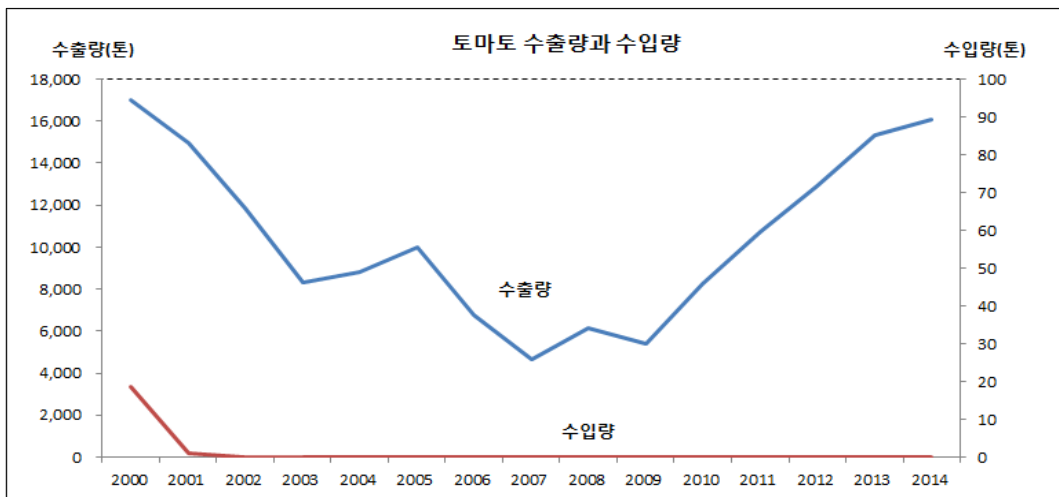
그림 2-35. 토마토 1인당 소비량 추이



자료: 통계청(KOSIS), 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO.

- 토마토 수출은 2000년 1만 7천 톤 수준이었으나 웰빙의 영향으로 국내가격이 높게 형성되면서 수출량이 급격하게 감소하였음. 최근에는 토마토 생산량이 증가하면서 가격이 낮아져 수출이 증가하고 있으며, 일본의 경우 신선 토마토, 중국과 러시아의 경우는 주로 가공토마토 위주로 수출하고 있음.

그림 2-36. 토마토 수출량과 수입량 추이



자료: GTIS, 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO(Korea Agriculture Simulation Model)

2.4.6. 딸기

- 1990년대 다양한 품종과 작형이 보급되기 시작하면서 딸기의 생산성과 농가의 수익성이 크게 향상되어 딸기 산업이 성장하였음. 2000년대 이후 국산 품종 개발 보급과 다양한 재배 기술 보급 등으로 생산성이 크게 향상되고 생산시기가 확대되면서 노동력 감소와 재배면적 축소에도 불구하고 생산량이 일정 수준을 유지하고 있으며, 다양한 수출시장과 판로를 개척하는 등 산업을 성장시키기 위한 노력을 지속하고 있음.

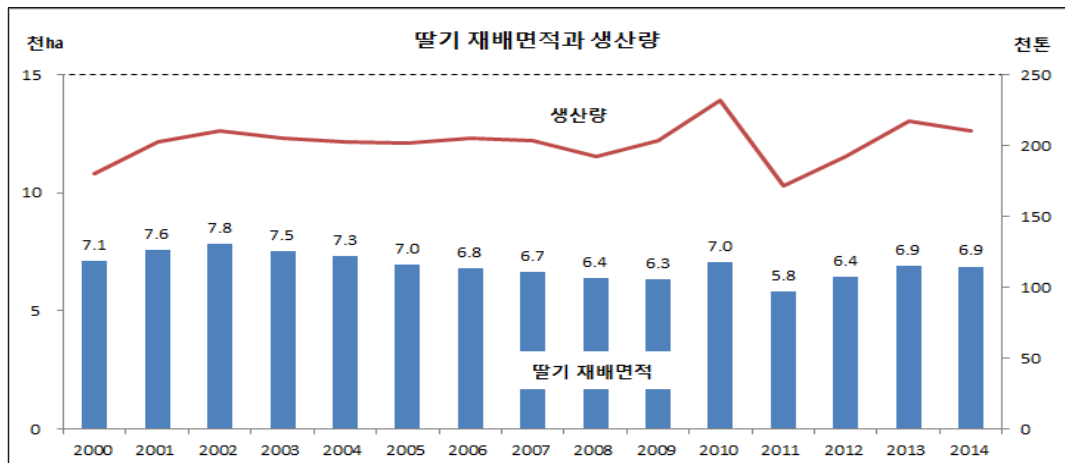
표 2-18. 딸기 수급 동향

구분	단위	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014
재배면적	천 ha	7.1	7.0	7.0	5.8	6.4	6.9	6.9
단수	kg/10a	2,546	2,898	3,288	2,949	2,986	3,147	3,053
국내생산량	천 톤	181	202	232	172	192	217	210
수입량	천 톤	2	5	7	9	11	10	9
수출량	천 톤	4	1	3	3	3	3	4
1인당 소비량	kg	3.8	4.3	4.8	3.6	4.0	4.4	4.3

자료: 통계청(KOSIS), 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO, GTIS.

- 딸기 재배면적은 2002년 7천 8백 ha까지 증가하였으나 이후 농가인구 감소와 고령화로 전반적으로 감소추세임. 최근 가격 상승과 신규 귀농인구의 유입으로 상승추세를 보이고 있음. 딸기 생산량은 재배면적 감소에도 불구하고 생산성의 증가로 인해 생산량이 꾸준히 유지되고 있음.

그림 2-37. 딸기 재배면적과 생산량 추이

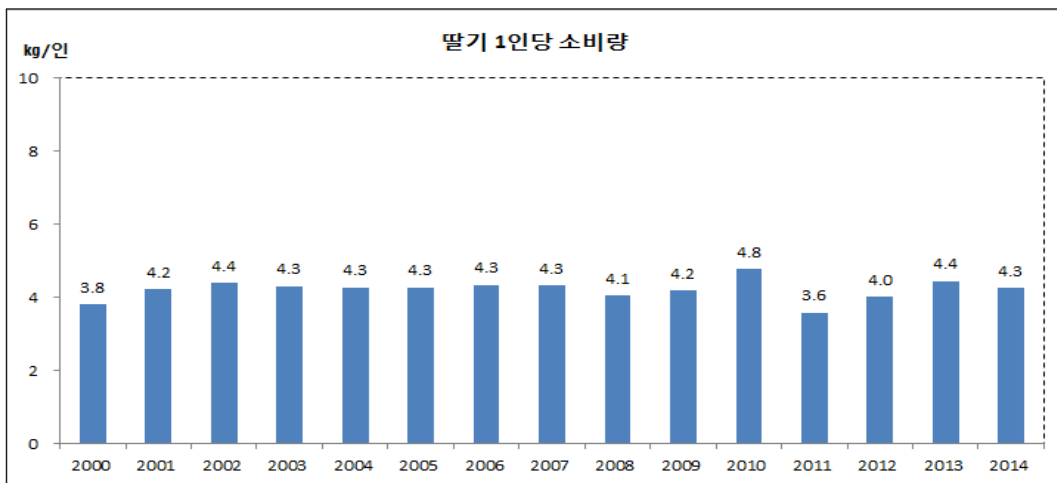


자료: 통계청(KOSIS), 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO.

- 딸기 1인당 소비량은 2000년대에는 평균 4.3kg 수준을 유지하였으나 2011

년 생산량 감소로 3.6kg까지 줄어들었음. 최근 생산량이 늘어나면서 소비량이 다시 4.0kg대로 회복되었음.

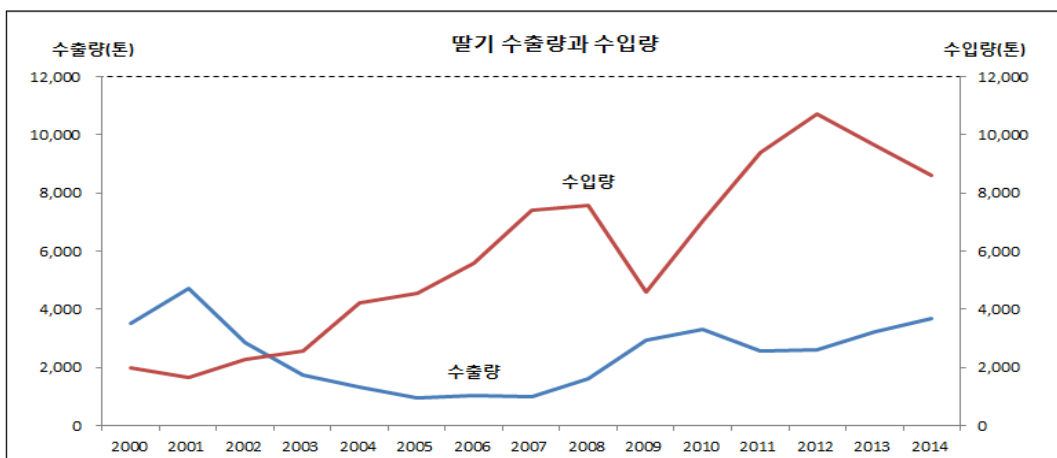
그림 2-38. 딸기 1인당 소비량 추이



자료: 통계청(KOSIS), 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO.

- 신선딸기 수출은 로열티 없는 국내산 품종의 보급으로 증가추세에 있으며, 주요 수출 대상국은 홍콩, 싱가포르, 말레이시아 등 동남아시아 지역임. 딸기 수입량도 증가추세에 있으며, 주로 냉동딸기의 형태로 중국과 미국에서 들어옴.

그림 2-39. 딸기 수출량과 수입량 추이



자료: GTIS, 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO(Korea Agriculture Simulation Model)

2.4.7. 풋고추

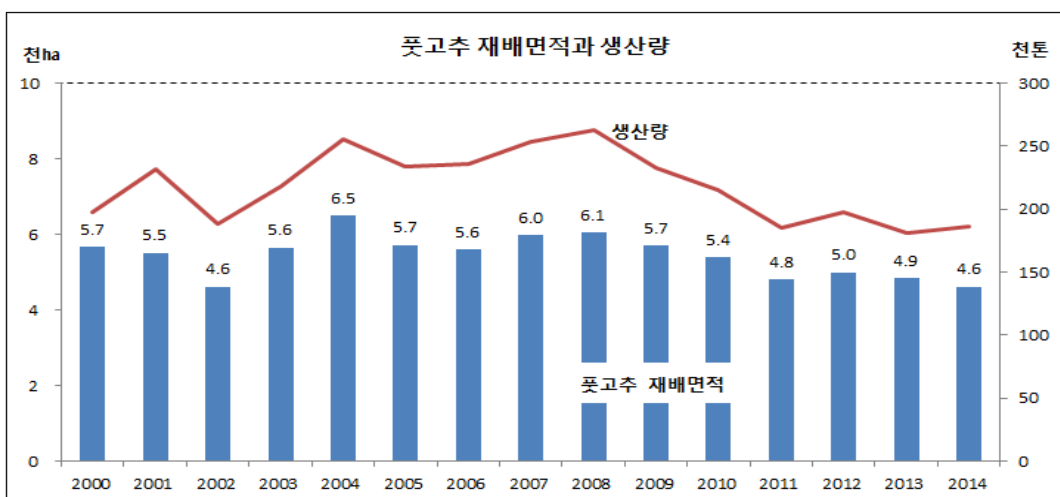
- 풋고추 재배면적은 농가 고령화 등으로 감소 추세에 있음. 2000년 5천 6백 ha에서 등락을 반복하면서 점차 감소해 2014년 4천 6백 ha로 2000년 대비 18.4% 감소하였음. 풋고추 생산량은 2000년 19만 7천 톤에서 점차 증가해 2009년 26만 2천 톤으로 최대치를 기록한 후 다시 감소해 2014년 18만 6천 톤 수준임.

표 2-19. 풋고추 수급 동향

구분	단위	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014
재배면적	천 ha	5.7	5.7	5.4	4.8	5.0	4.9	4.6
단수	kg/10a	3,490	4,087	3,989	3,846	3,961	3,733	4,025
국내생산량	천 톤	198	234	215	185	198	181	186
수출량	천 톤	-	1	0.9	0.8	0.6	0.8	1
1인당 소비량	kg	4.2	4.8	4.3	3.7	3.9	3.6	3.7

자료: 통계청(KOSIS), 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO, GTIS.

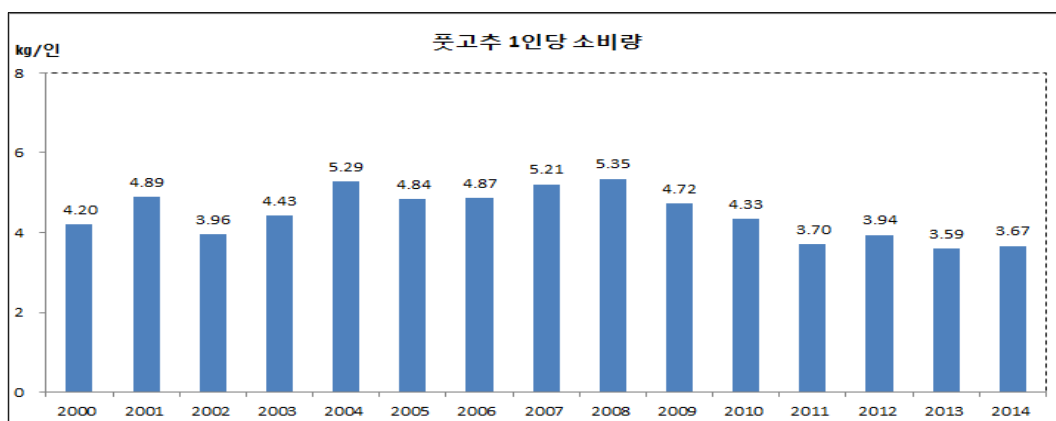
그림 2-40. 풋고추 재배면적과 생산량 추이



자료: 통계청(KOSIS), 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO.

- 풋고추 1인당 연간 소비량은 2000년 4.2kg에서 소폭 등락을 반복하면서 점차 하락해 2014년 3.8kg으로 3kg 수준으로 감소함.

그림 2-41. 풋고추 1인당 소비량 추이



자료: 통계청(KOSIS), 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO.

2.4.8. 파프리카

- 파프리카는 풍부한 유용성분이 알려지면서 가정용 소비가 증가해 현재까지 꾸준히 성장하고 있는 품목임. 1995년 김제의 참샘영농조합법인에서 수출용 재배를 시작한 이래 소득이 높은 수출 유망 품목으로 주목을 받으면서 재배면적이 크게 증가하였음.

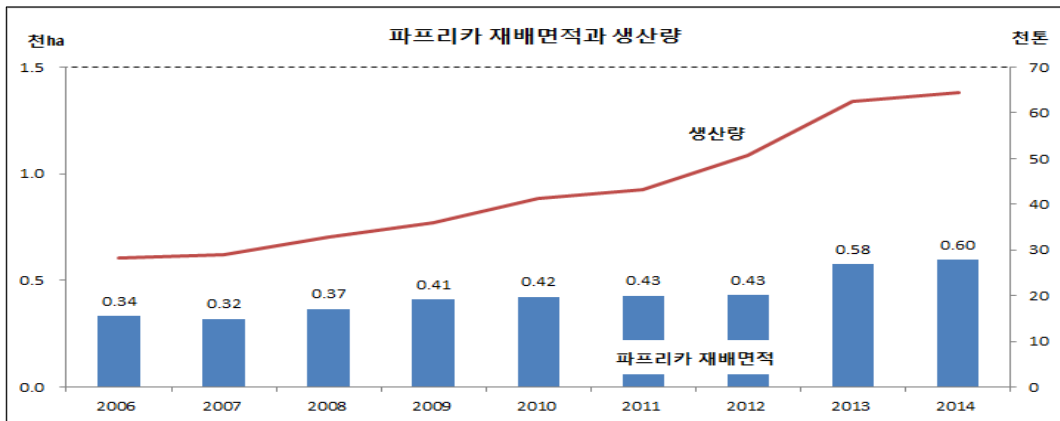
표 2-20. 파프리카 수급 동향

구분	단위	2010	2011	2012	2013	2014
재배면적	천 ha	0.42	0.43	0.43	0.58	0.60
단수	kg/10a	9,763	10,061	11,777	10,891	10,763
국내생산량	천 톤	41	43	51	63	64
수출량	천 톤	16	17	21	22	23
1인당 소비량	kg	0.51	0.54	0.60	0.81	0.82

자료: 농림축산식품부 「시설채소 온실현황 및 채소류 생산실적」, 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO, GTIS.

- 파프리카 재배면적은 2006년 3백 ha에서 2014년 6백 ha로 2006년 대비 78.5% 증가하였으며, 대부분이 시설면적임. 시설재배 체계를 갖춘 파프리카 재배는 연도별로 차이는 있으나 생산성이 꾸준히 증가하여 파프리카 생산량도 2006년 2만 8천 톤에서 2014년 6만 4천 톤 수준까지 증가함.

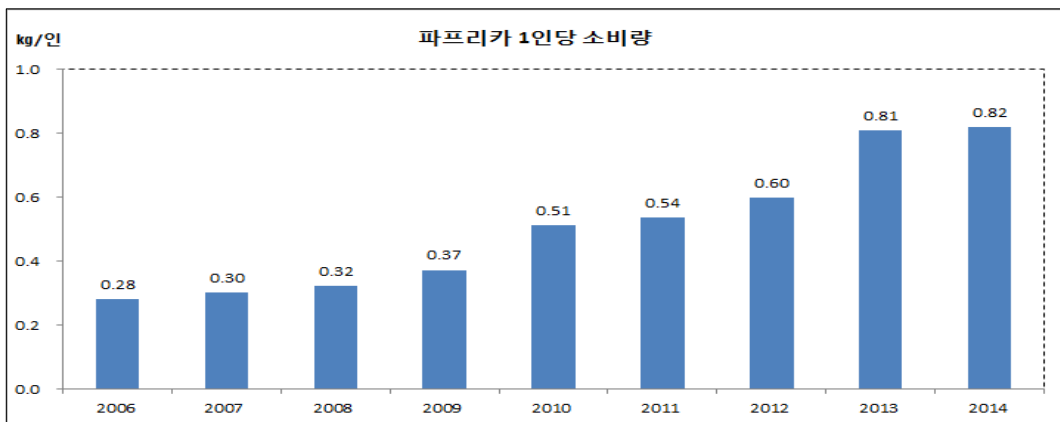
그림 2-42. 파프리카 재배면적과 생산량 추이



자료: 농림축산식품부 「시설채소 온실현황 및 채소류 생산실적」, 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO

- 파프리카의 유용한 성분이 알려지면서 1인당 소비량은 2006년 0.28kg에서 점차 증가해 2014년 0.82kg으로 2006년 대비 192.9% 증가함.

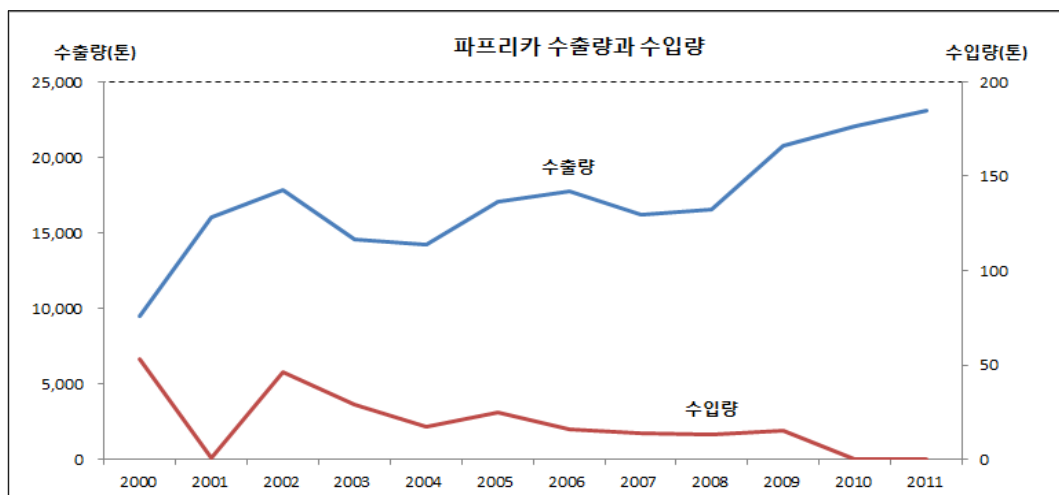
그림 2-43. 파프리카 1인당 소비량 추이



자료: 농림축산식품부 「시설채소 온실현황 및 채소류 생산실적」, 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO

- 파프리카는 신선 농산물 단일 품목으로 수출액이 많은 중요 품목임. 생산 초기에 고소득 수출 작목으로 전량을 수출했으나 도매시장에 상장하면서 소비자에게 알려져 국내시장에 유통됨. 일본에 주로 수출하며, 엔화 등 일본 경기의 영향을 받지만 전반적으로 증가 추세임. 수입액은 수출액에 비해 미미한 수준이며, 최근에는 수입이 거의 이루어지지 않음.

그림 2-44. 파프리카 수출량과 수입량 추이



자료: GTIS, 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO(Korea Agriculture Simulation Model)

3. 과일류

3.1. 사과

- 사과산업은 1990년대 초반 신품종의 등장과 소비의 증가로 생산이 증가하면서 성장하였으나, 1995년부터 과원 폐원, 타작목전환 등 재배면적 감소와 소비 감소로 인한 가격 하락으로 생산액이 감소하면서 정체하기 시작하였

음. 2000년 중반 공급량 부족과 1인당 소비량의 회복으로 국내 가격이 상승하면서 생산량이 증가하여 회복세를 나타내고 있음.

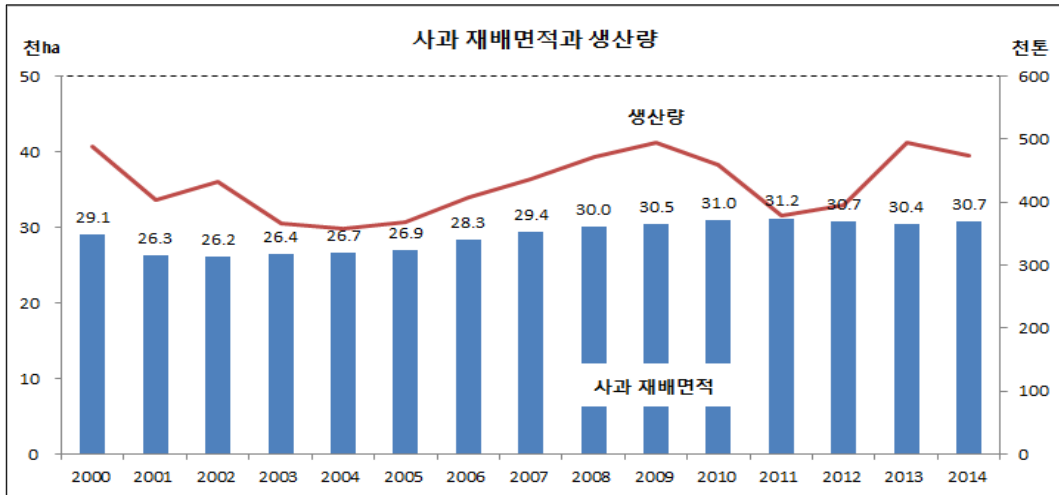
표 2-21. 사과 수급 동향

구분	단위	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014
재배면적	천 ha	29.1	26.9	31.0	31.2	30.7	30.4	30.7
성목면적	천 ha	21.3	16.4	20.6	21.4	21.6	21.6	21.4
유목면적	천 ha	7.8	10.5	10.4	9.8	9.1	8.8	9.3
단수	kg/10a	2,300	2,244	2,236	1,774	1,824	2,285	2,218
국내생산량	천 톤	489	368	460	380	395	494	475
수출량	천 톤	4	2	8	3	2	3	2
1인당 소비량	kg	10.3	7.6	9.2	7.6	7.9	9.8	9.4

자료: 통계청(KOSIS), 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO, GTIS.

- 사과 재배면적은 2002년 2만 6천 ha까지 감소하였으나 사과가격 상승으로 2003년부터 증가하기 시작하여 2011년 3만 1천 ha까지 증가함. 사과 생산량은 재배면적 감소로 2000년 48만 9천 톤에서 2004년 35만 7천 톤까지 감소하였으나, 이후 가격 상승에 따른 재배면적 증가로 생산량이 증가하여 2009년 49만 4천 톤까지 증가하였음. 2009년에는 기상여건이 양호하고, 일조량이 풍부해 단위면적 당 생산량이 3.5% 증가함.
 - 사과 재배면적 중 성목 면적은 2000년 2만 1천 ha에서 2014년 2만 1천 ha로 0.7% 증가했으나 큰 변화는 없었음.
 - 사과 재배면적 중 유목 면적은 2000년 7천 8백 ha에서 2014년 9천 3백 ha로 19.2% 증가한 것으로 나타남.

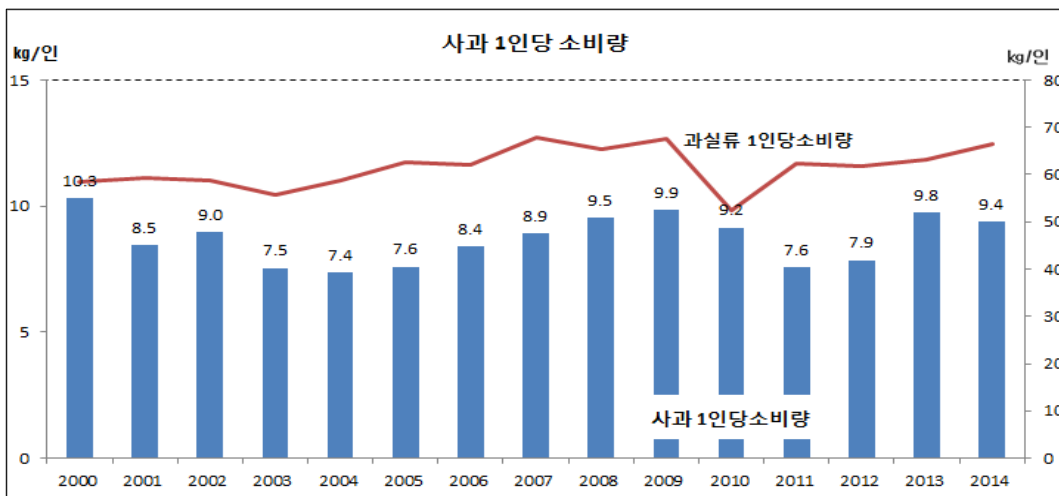
그림 2-45. 사과 재배면적과 생산량 추이



자료: 통계청(KOSIS), 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO.

- 사과 1인당 소비량은 2003년까지 다소 감소추세였으나, 2005년부터 증가하여 2009년에는 9.9kg으로 최고점을 나타냄. 2014년 사과 1인당 소비량은 9.4kg으로 과실류 1인당 소비량의 14.1%를 차지함.

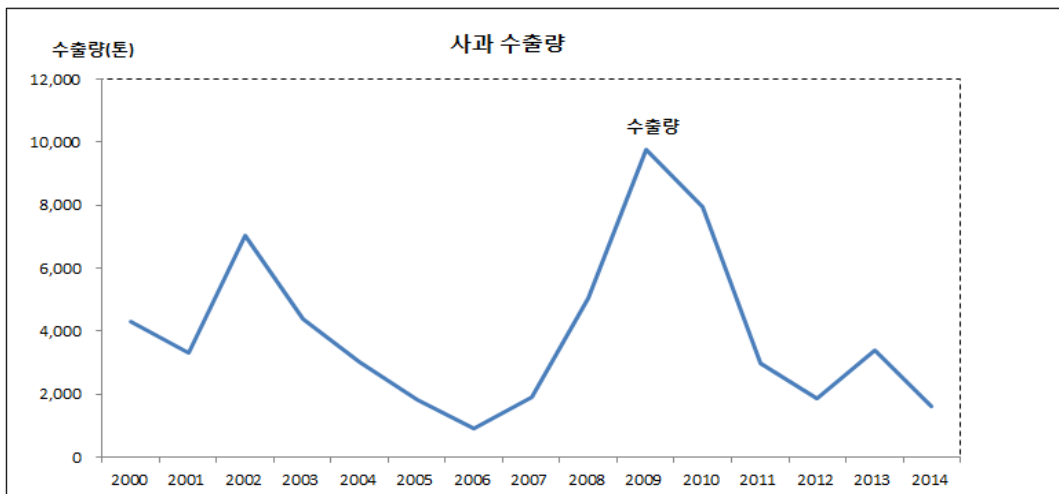
그림 2-46. 사과 1인당 소비량 추이



자료: 통계청(KOSIS), 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO, GTIS.

- 사과 수출은 주로 대만으로 수출하고 있으며, 대만과의 외교관계, 식품안전성, 국내 수급에 따라 변동함. 2006년은 사과 수출이 금지되어 감소한 이후 2009년 최고치인 1만 톤을 수출한 실적이 있음. 신선사과 수입은 현재 동식물방역법상 금지되어 있어 수입 실적은 없음.

그림 2-47. 사과 수출량 추이



자료: GTIS, 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO(Korea Agriculture Simulation Model)

3.2. 배

- 배 산업은 1990년대 초반 신품종의 등장과 소비의 증가로 생산량이 증가하면서 성장하지만, 1999년부터 감소하였음. 이는 생산량은 증가하고 있으나 소비가 감소하여 가격이 하락하면서 배 산업의 정체기 시작되었음. 2000년대 후반 과원폐원으로 인해 재배면적이 감소하고 있지만 신고 단일품종 편중과 성목면적 증가로 생산량이 높게 유지되면서 가격이 하락하여 생산액이 감소함.

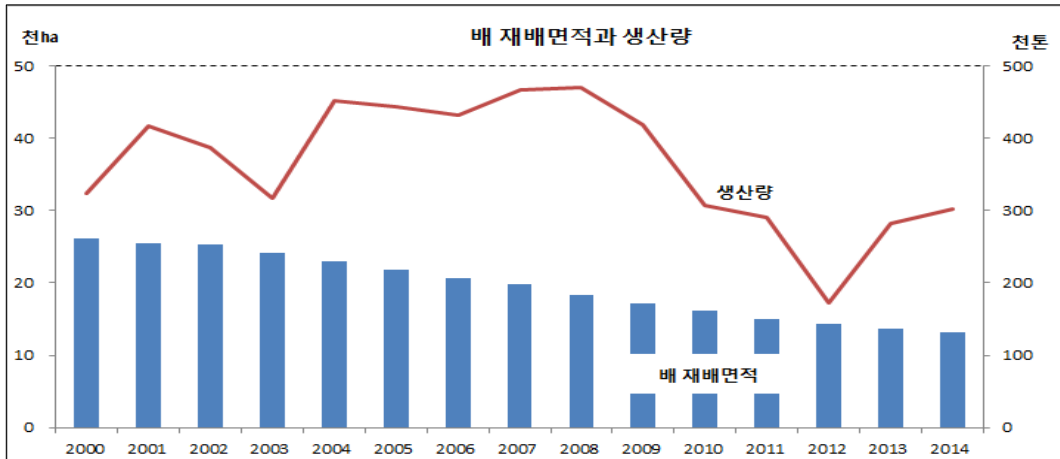
표 2-22. 배 수급 동향

구분	단위	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014
재배면적	천 ha	26.2	21.8	16.2	15.1	14.4	13.7	13.1
성목면적	천 ha	13.3	17.1	14.8	13.8	13.3	12.7	12.2
유목면적	천 ha	12.9	4.7	1.5	1.3	1.0	1.0	0.8
단수	kg/10a	2,439	2,598	2,084	2,100	1,293	2,217	2,475
국내생산량	천 톤	324	443	308	290	173	282	303
수입량	천 톤	0.03	0.05	0.12	0.06	0.06	0.03	0.02
수출량	천 톤	10	22	22	19	14	26	22
1인당 소비량	kg	6.7	8.8	5.8	5.5	3.2	5.1	5.6

자료: 통계청(KOSIS), 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO, GTIS.

- 배 재배면적은 생산농가 고령화로 인한 폐원과 타작목 전환으로 2000년 2만 6천 ha에서 꾸준히 감소하여 2014년 1만 3천 ha로 49.9% 감소하였음. 배 생산량은 2000년 이후 재배면적 감소에도 불구하고 성목면적 증가와 재배기술 향상으로 단수가 증가하여 생산량이 높게 유지되다가 2009년부터 재배면적 감소의 영향으로 생산량이 감소하였음. 2000년 32만 4천 톤을 기록한 이후 2008년 47만 1천 톤으로 최고치를 기록하다가 2012년 17만 2천 톤으로 최저치를 기록하는 등 큰 폭으로 하락했다가 2014년 30만 2천 톤을 나타냄.
 - 배 재배면적 중 성목 면적은 2000년 1만 3천 ha에서 2014년 1만 2천 ha로 8.0% 감소한 것으로 나타남.
 - 배 재배면적 중 유목 면적은 2000년 1만 3천 ha에서 2014년 9백 ha로 93.1% 감소한 것으로 나타남.

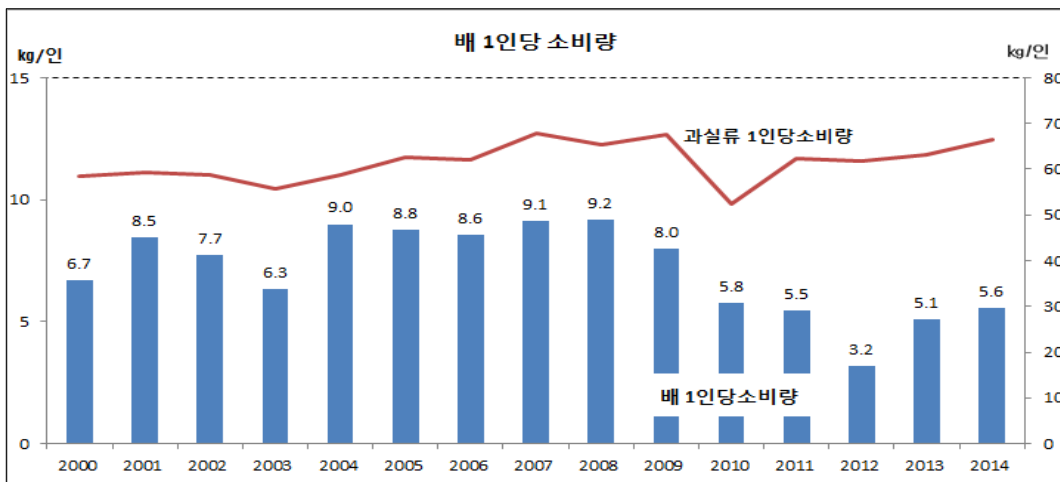
그림 2-48. 배 재배면적과 생산량 추이



자료: 통계청(KOSIS), 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO.

- 배 1인당 소비량은 2004년을 정점으로 2008년까지 정체상태에 머물렀으나, 2008년부터 공급량이 감소하여 1인당 소비량도 감소하였음. 2014년 1인당 소비량은 5.6kg으로 2000년 대비 16.7% 감소를 기록하였으며, 전체 과실류 1인당 소비량의 8.4%를 차지함.

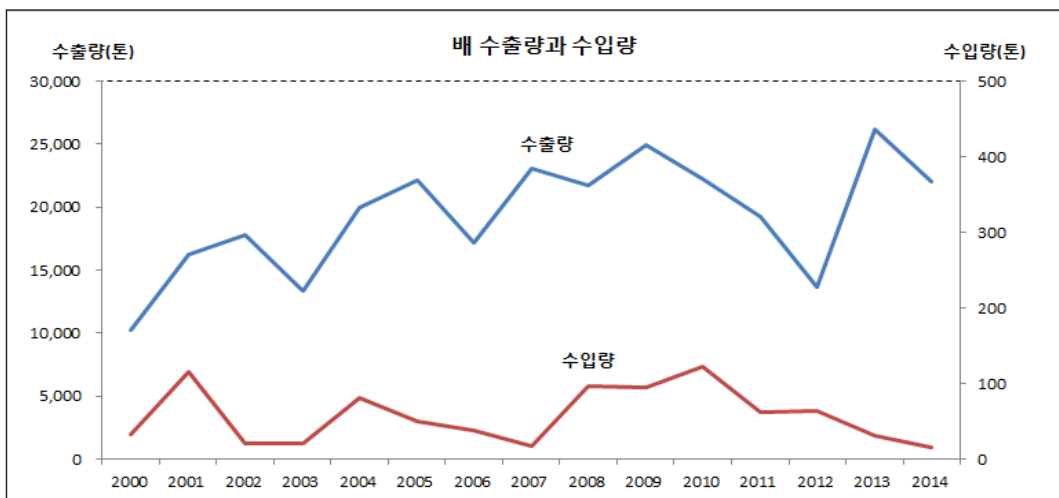
그림 2-49. 배 1인당 소비량 추이



자료: 통계청(KOSIS), 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO.

- 신선 배 수출은 2000년 만 톤에서 2014년 2만 2천 톤으로 크게 증가하였으며, 주요 수출국은 미국과 대만임. 신선배 수입은 식물방역법상 8단계의 수입위험평가를 통과해야하며, 미국, 일본 등의 국가가 진행 중에 있음.

그림 2-50. 배 수출량과 수입량 추이



자료: GTIS, 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO(Korea Agriculture Simulation Model)

3.3. 포도

- 포도 산업은 1980년 전후로 경제성장에 따라 고급농산물인 포도의 수요가 증가하여 성장하였음. 1980년대 중반부터 1990년대 초반 수확기 강우에 따른 포도 품질의 저하와 수박 등으로의 소비 대체로 포도 수요가 위축되면서 정체상태였으나 1990년대 농가의 품질향상 노력(비가림 재배, 봉지재배 등)으로 수요가 확대되면서 성장하였음. 최근 소비 대체와 포도수입 증가로 국산 포도의 수요가 감소하는 등 포도 산업이 위축된 상황임.

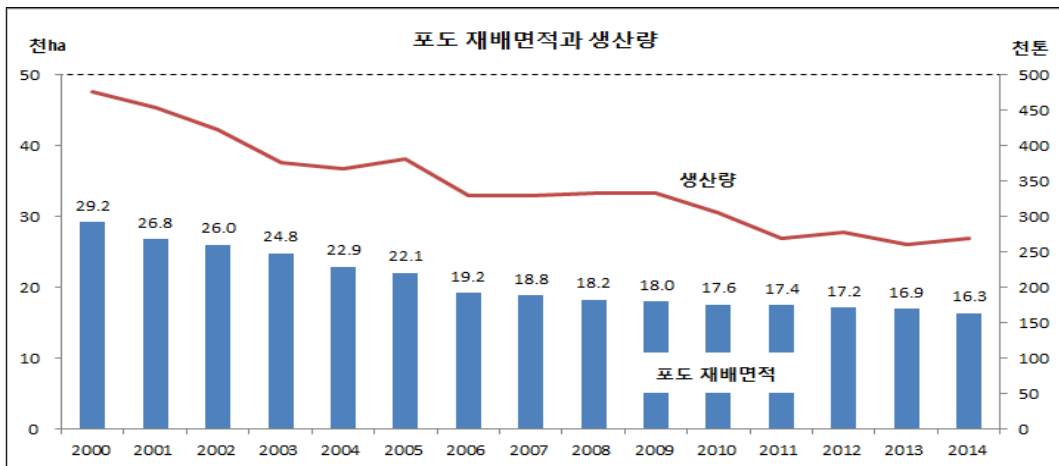
표 2-23. 포도 수급 동향

구분	단위	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014
재배면적	천 ha	29.2	22.1	17.6	17.4	17.2	16.9	16.4
성목면적	천 ha	23.2	18.2	14.9	14.7	14.6	14.4	14.0
유목면적	천 ha	6.0	3.9	2.7	2.7	2.5	2.6	2.3
단수	kg/10a	2,049	2,096	2,057	1,828	1,898	1,812	1,916
국내생산량	천 톤	476	381	306	269	278	260	269
수입량	천 톤	8	15	41	53	57	65	65
수출량	천 톤	0.7	0.2	0.5	0.3	0.3	0.4	0.6
1인당 소비량	kg	10.4	8.2	7.0	6.5	6.8	6.5	6.6

자료: 통계청(KOSIS), 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO, GTIS.

- 포도 재배면적은 단위면적당 생산량 증가로 2000년 2만 9천 ha에서 점차적으로 감소하면서 2014년 1만 6천 ha를 기록해 2000년 대비 44.0% 감소하였음. 이에 따라 포도 생산량도 재배면적의 변동 패턴과 유사한 모습으로 2000년 47만 6천 톤에서 2014년 26만 9천 톤으로 2000년 대비 43.5% 감소하였음.
 - 포도 재배면적 중 성목 면적은 2000년 2만 3천 ha에서 2014년 1만 4천 ha로 39.6% 감소한 것으로 나타남.
 - 포도 재배면적 중 유목 면적은 2000년 6천 ha에서 2014년 1천 9백 ha로 61.1% 감소한 것으로 나타남.

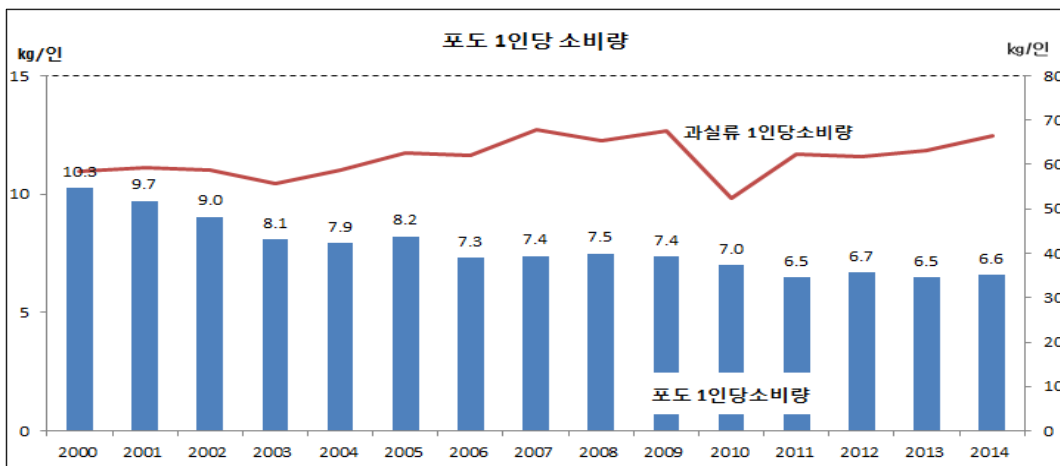
그림 2-51. 포도 재배면적과 생산량 추이



자료: 통계청(KOSIS), 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO.

- 포도 1인당 소비량은 감소 추세로 2000년 10.3kg에서 2014년 6.6kg으로 35.7% 감소함. 포도는 저장이 불가능하고 수출이 미미한 품목으로 생산량과 수입량에 의해 소비량이 결정되는데, 포도 수입량 증가와 다른 과실 및 과채류로 소비가 대체되면서 소비량이 감소하고 있음. 2014년 포도 1인당 소비량은 6.6kg으로 전체 과실류 1인당 소비량의 9.9%를 차지함.

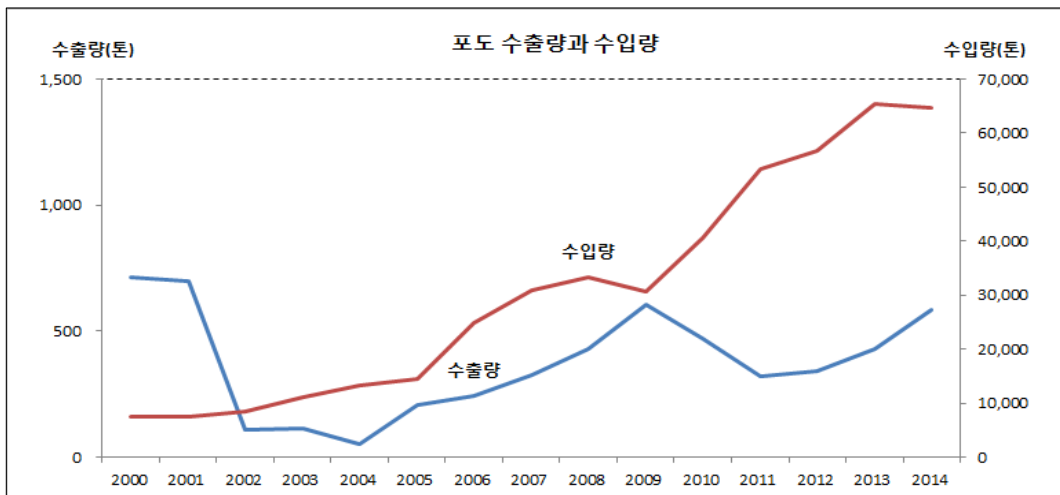
그림 2-52. 포도 1인당 소비량 추이



자료: 통계청(KOSIS), 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO.

- 신선포도 수출량은 연평균 376톤으로 생산량에서 차지하는 비중이 미미함. 그러나 최근 중국과 포도 수출 검역협상이 타결됨에 따라 향후 중국으로의 수출 확대 가능성이 큼. 신선포도 수입은 2009년 환율 상승으로 감소한 것을 제외하면 2000년대 이후 꾸준히 증가하는 모습임. 이후 한·칠레, 한·미 FTA 발효 후 급격하게 증가하여 2014년 전체 포도 공급량 가운데 국내산 비중은 80.6%를 차지함.

그림 2-53. 포도 수출량과 수입량 추이



자료: GTIS, 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO(Korea Agriculture Simulation Model)

3.4. 복숭아

- 복숭아 재배면적은 폐원지원사업(2004~2008년)을 실시한 기간을 제외하고, 증가세로 2000년 1만 4천 ha에서 2014년 1만 5천 ha로 2000년 대비 12.0% 증가하였음. 이는 복숭아 가격이 높은 편이며, 출하기간이 다른 과일에 비해 상대적으로 짧아 경영비 부담이 적기 때문인 것으로 판단됨. 이에 따라 복숭아 생산량도 동해가 있었던 2010년과 2013년을 제외하고, 증가세로 2000년 17만 톤에서 2014년 21만 톤으로 2000년 대비 23.7% 증가하였음.

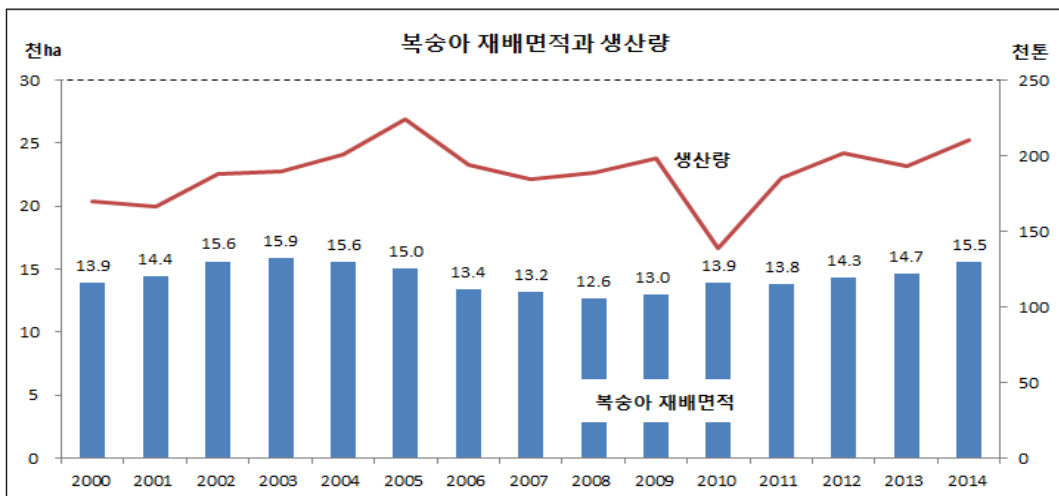
- 복숭아 재배면적 중 성목 면적은 2000년 7천 7백 ha에서 2014년 9천 8백 ha로 27.6% 증가한 것으로 나타남.
- 복숭아 재배면적 중 유목 면적은 2000년 6천 2백 ha에서 2014년 5천 7백 ha로 7.5% 감소한 것으로 나타남.

표 2-24. 복숭아 수급 동향

구분	단위	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014
재배면적	천 ha	13.9	15.0	13.9	13.8	14.3	14.7	15.5
성목면적	천 ha	7.7	9.8	9.9	9.5	9.6	9.7	9.8
유목면적	천 ha	6.2	5.2	4.0	4.3	4.8	5.0	5.7
단수	kg/10a	2,212	2,276	1,397	1,940	2,106	2,001	2,144
국내생산량	천 톤	170	224	139	185	202	193	210
수출량	천 톤	0.5	0.6	1.1	2.1	0.04	0.1	0.1
1인당 소비량	kg	3.6	4.6	2.8	3.7	4.0	3.9	4.2

자료: 통계청(KOSIS), 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO, GTIS.

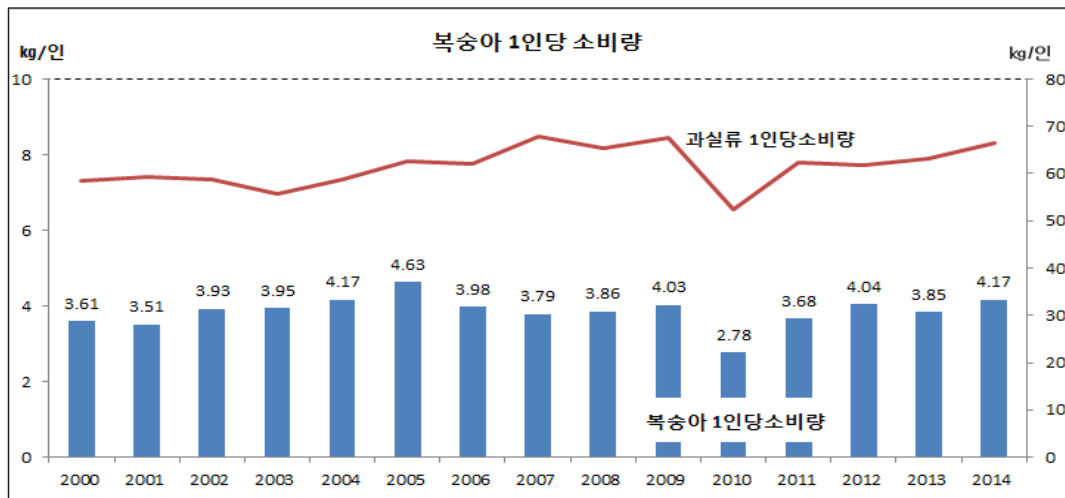
그림 2-54. 복숭아 재배면적과 생산량 추이



자료: 통계청(KOSIS), 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO.

- 복숭아 1인당 소비량은 2010년과 2013년 동해로 생산량이 감소한 해를 제외하고는 4kg 내외 수준임. 과실류 1인당 소비량에서 차지하는 비중은 6.3%를 차지함.

그림 2-55. 복숭아 1인당 소비량 추이



자료: 통계청(KOSIS), 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO, GTIS.

3.5. 감귤

- 감귤 산업은 1995년까지 안정적인 가격상승으로 성장세에 있었으나 해거리 현상, 오렌지 등 수입의 영향으로 가격이 하락하면서 정체 상태임. 최근 풍작에 따라 생산량이 증가하는 추세임.
- 감귤 재배면적은 2000년 2만 7천 ha에서 감소세를 보이다가 2005년 2만 1천 ha를 기록한 이후 일정수준을 유지하고 있음. 재배면적이 감소한 이유는 1997년부터 시행된 감귤원 폐원지원사업과 도시개발 등의 영향으로 판단됨. 반면에 생산량은 점차 증가한 것으로 나타났는데 해거리 현상으로 등락을 지속하다가 2000년대 이후 재배면적 감축 정책과 감귤유통조절명령제가

시행되면서 60만 톤 내외로 안정화되었음.

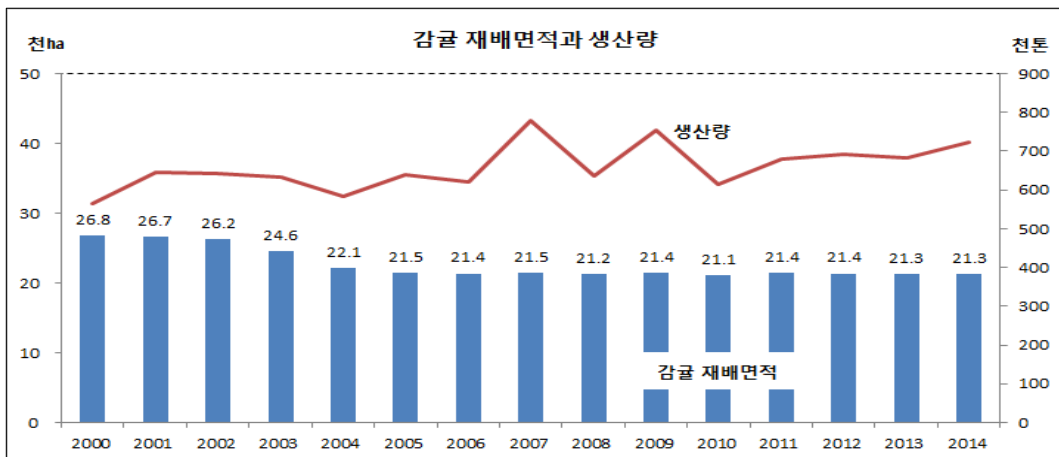
- 감귤 재배면적 중 성목 면적은 2000년 2만 5천 ha에서 2014년 2만 ha로 19.1% 감소한 것으로 나타남.
- 감귤 재배면적 중 유목 면적은 2000년 1천 7백 ha에서 2014년 1천 ha로 39.7% 감소한 것으로 나타남.

표 2-25. 감귤 수급 동향

구분	단위	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014
재배면적	천 ha	26.8	21.5	21.1	21.4	21.4	21.3	21.3
성목면적	천 ha	25.1	20.6	20.4	20.3	20.2	20.5	20.3
유목면적	천 ha	1.7	0.9	0.7	1.2	1.2	0.9	1.0
단수	kg/10a	2,244	3,093	3,013	3,358	3,432	3,336	3,558
국내생산량	천 톤	563	638	615	681	692	683	722
수출량	천 톤	4	3	2	3	4	1	1
1인당 소비량	kg	11.9	13.2	12.4	13.6	13.8	13.6	14.3

자료: 통계청(KOSIS), 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO, GTIS.

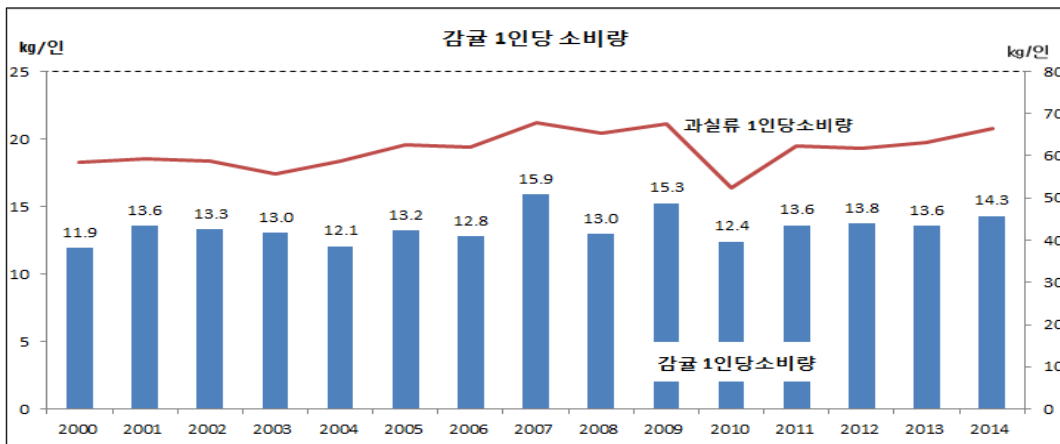
그림 2-56. 감귤 재배면적과 생산량 추이



자료: 통계청(KOSIS), 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO.

- 감귤 1인당 연간 소비량은 2007년 15.9kg을 정점으로 감소하다가 생산량이 안정화되면서 다시 평년수준을 회복해 2014년 생산량은 14.3kg으로 과실류 1인당 소비량의 21.5%로 높은 비중을 차지함.

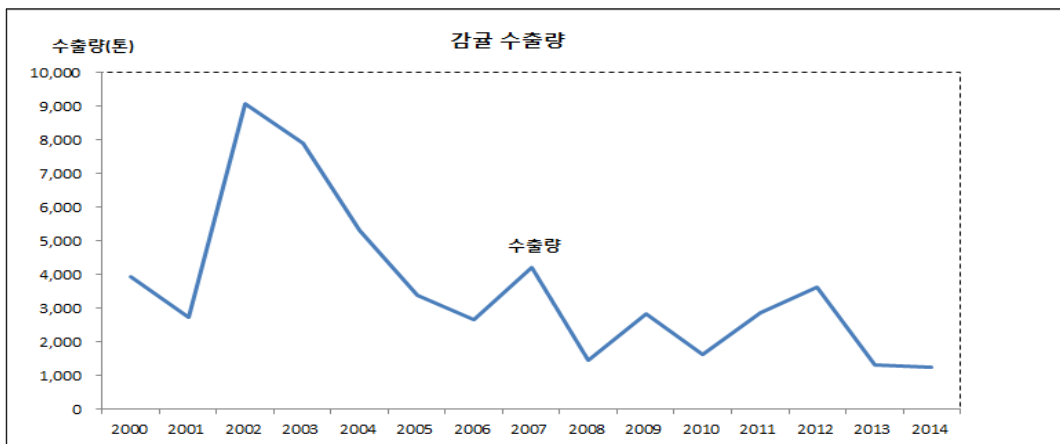
그림 2-57. 감귤 1인당 소비량 추이



자료: 통계청(KOSIS), 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO.

- 감귤 수출량은 생산량의 1.0% 미만으로 캐나다, 영국 등으로 수출하며, 감소추세에 있음.

그림 2-58. 감귤 수출량 추이



자료: GTIS, 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO(Korea Agriculture Simulation Model)

3.6. 단감

- 단감 산업은 농산물 가격 상승과 생산량 증가로 1990년대 초반 성장세를 이어갔으나 노동력 부족과 도시개발로 인한 폐원 등으로 2000년대 초반까지 산업은 위축되었음. 2000년대 후반 재배면적 감소에 따른 가격 상승으로 수익성이 증대하면서 성장세를 경험했으나 2005년 이후 단감 주산지의 도시화에 따른 재배면적 감소와 대체 과일 수입에 따른 가격 하락으로 산업이 다시 위축된 상황임.

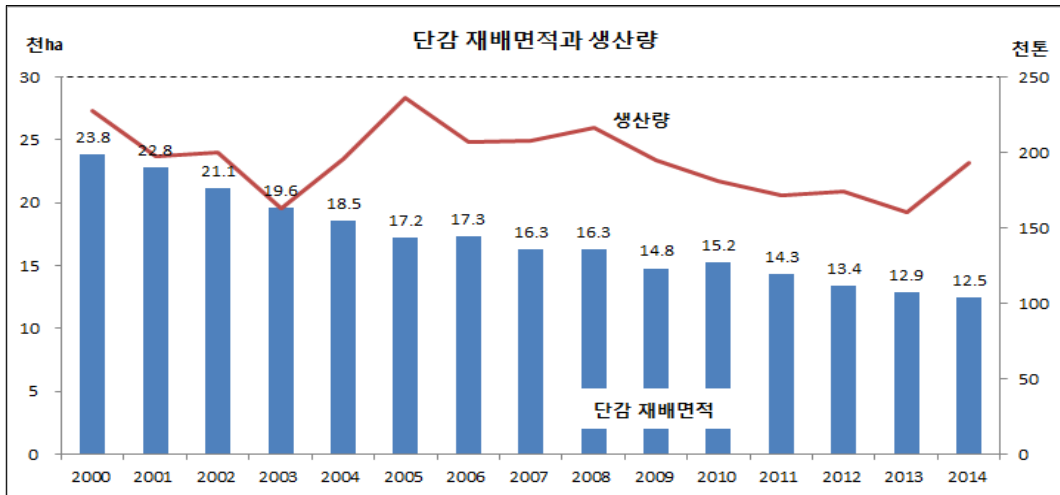
표 2-26. 단감 수급 동향

구분	단위	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014
재배면적	천 ha	23.8	17.2	15.2	14.3	13.4	12.9	12.5
성목면적	천 ha	16.5	14.7	13.5	12.6	12.0	11.6	11.1
유목면적	천 ha	7.4	2.5	1.8	1.7	1.4	1.3	1.3
단수	kg/10a	1,381	1,599	1,342	1,360	1,454	1,384	1,735
국내생산량	천 톤	227	236	181	172	174	160	193
수출량	천 톤	4	5	6	8	9	7	9
1인당 소비량	kg	4.8	4.8	3.5	3.3	3.3	3.1	3.7

자료: 통계청(KOSIS), 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO, GTIS.

- 단감 재배면적은 2000년 이후 지속적으로 감소하는 추세임. 2000년 2만 4천 ha에서 2014년 1만 2천 ha로 2000년 대비 47.7% 감소하였음. 단감 생산량은 재배면적이 감소하면서 대체로 감소하고 있으나 2014년은 작황 호조로 19만 3천 톤을 기록함.
 - 단감 재배면적 중 성목 면적은 2000년 1만 6천 ha에서 2014년 1만 1천 ha로 32.3% 감소한 것으로 나타남.
 - 단감 재배면적 중 유목 면적은 2000년 7천 3백 ha에서 2014년 1천 3백 ha로 82.3% 감소한 것으로 나타남.

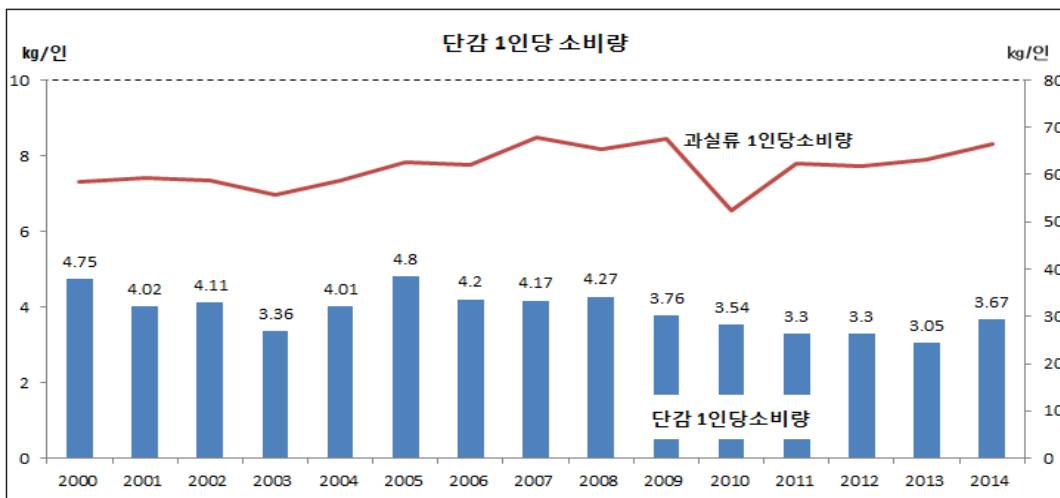
그림 2-59. 단감 재배면적과 생산량 추이



자료: 통계청(KOSIS), 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO.

- 단감 1인당 연간 소비량은 2000년부터 국내 공급량의 감소로 2003년까지 하락하였으나 2005년 4.8kg으로 증가 후 생산량 감소로 다시 감소추세를 보여 2013년 3.1kg 수준까지 감소함. 2014년은 기상호조로 생산량이 증가하여 3.7kg으로 전체 과실 1인당 연간 소비량의 5.5%를 차지함.

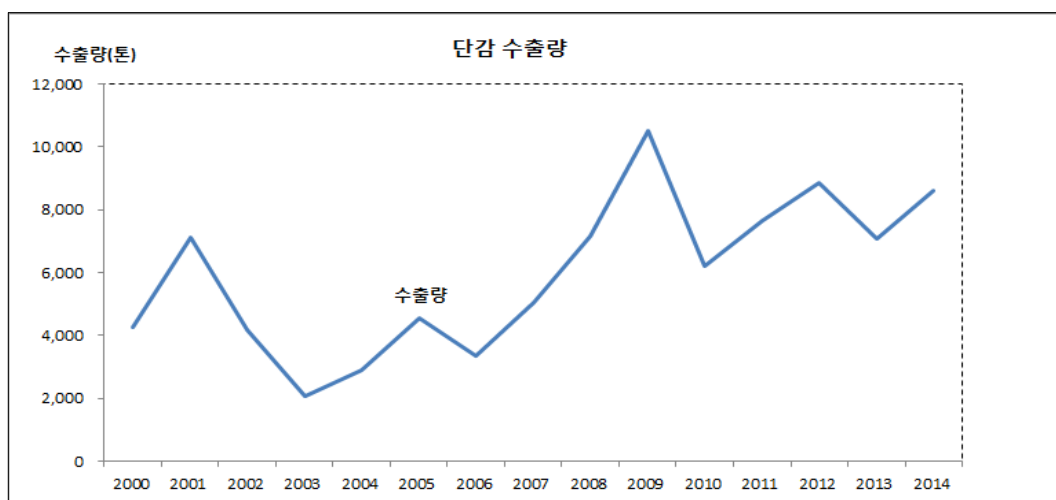
그림 2-60. 단감 1인당 소비량 추이



자료: 통계청(KOSIS), 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO.

- 단감 수출량은 전체 생산량의 5.0% 내외로 많진 않지만 2003년 이후 증가추세에 있음. 주요 수출대상국은 말레이시아, 싱가포르, 홍콩 등임.

그림 2-61. 단감 수출량 추이



자료: GTIS, 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO(Korea Agriculture Simulation Model)

3.7. 키위

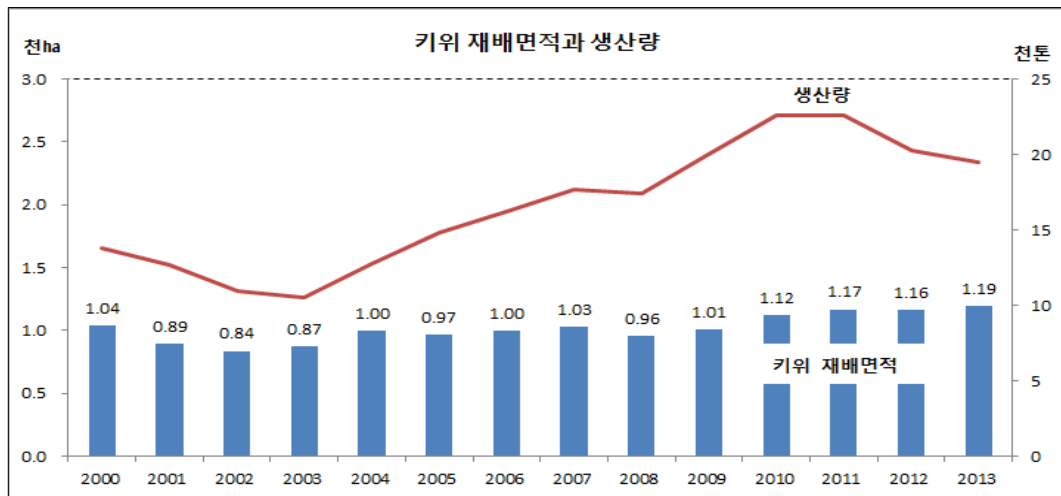
- 키위 재배면적은 2000년 1천 ha에서 비슷한 수준을 유지하면서 소폭으로 증가해 2013년 1천 2백 ha로 2000년 대비 14.5% 증가한 것으로 나타남. 키위 생산량은 재배면적 증감에 비해 큰 폭으로 증가해 2000년 1만 4천 톤에서 2013년 1만 9천 톤으로 2000년 대비 40.6% 증가하였음. 2002년부터 2004년까지는 태풍 매미와 루사의 영향 등 기상조건 악화로 생산량과 재배면적이 다소 감소하였음.

표 2-27. 키위 수급 동향

구분	단위	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014
재배면적	천 ha	1.0	1.0	1.1	1.2	1.2	1.2	-
단수	kg/10a	1,328	1,528	2,010	1,935	1,741	1,631	-
국내생산량	천 톤	14	15	23	23	20	19	-
수입량	천 톤	5	27	29	30	29	20	29
1인당 소비량	kg	0.4	0.9	1.0	1.1	1.0	0.8	-

자료: 통계청(KOSIS), 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO, GTIS.

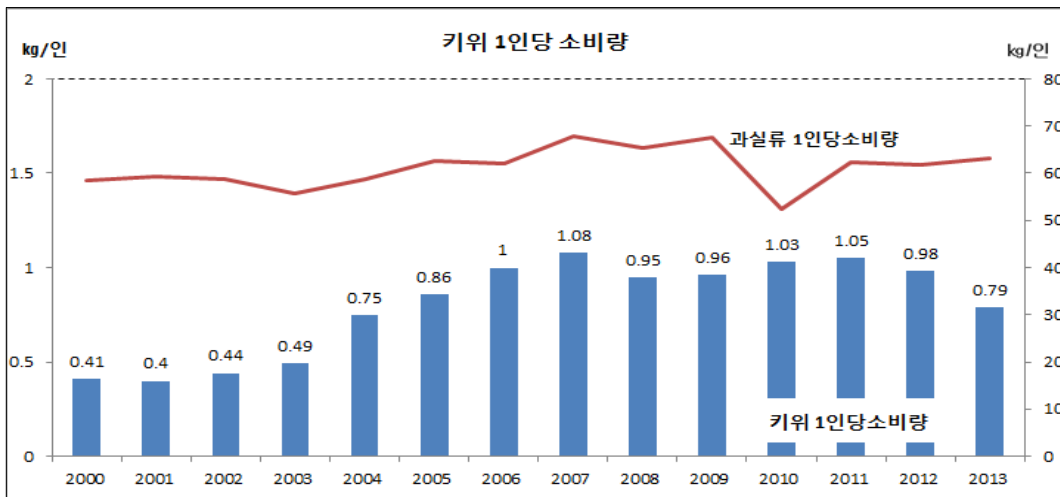
그림 2-62. 키위 재배면적과 생산량 추이



자료: 통계청(KOSIS), 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO.

- 키위 1인당 소비량은 2000년 0.41kg에서 점차적으로 증가해 2007년 1.08kg으로 최고치를 기록한 후 점차 감소해 2013년 0.79kg으로 2000년 대비 94.1% 증가한 것으로 나타남.

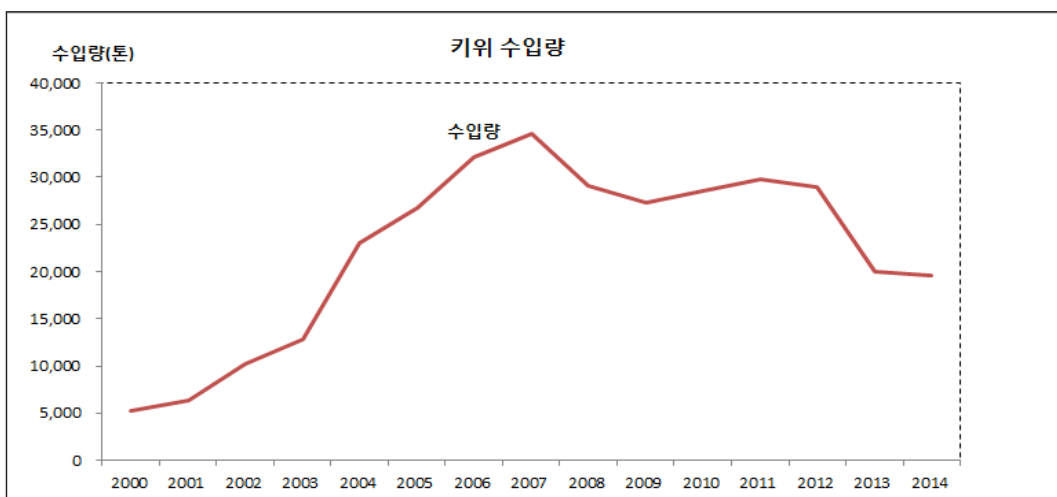
그림 2-63. 키위 1인당 소비량 추이



자료: 통계청(KOSIS), 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO.

- 키위 수입은 경제성장과 함께 꾸준히 증가하였으나, 2007년 이후 감소추세임. 그러나 여전히 수입량이 국내 생산량보다 많으며 뉴질랜드와 칠레 등에서 수입하고 있음.

그림 2-64. 키위 수입량 추이



자료: GTIS, 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO(Korea Agriculture Simulation Model)

3.8. 매실

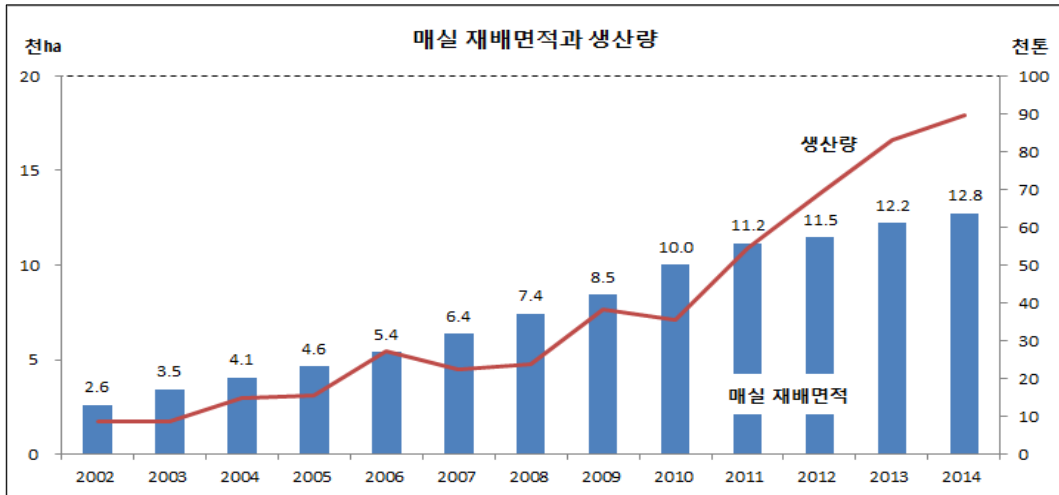
- 매실 재배면적은 2002년 2천 6백 ha에서 큰 폭으로 증가해 2014년 1만 3천 ha로 2002년 대비 386.4% 증가했음. 이에 따라 매실 생산량도 재배면적의 증가와 함께 큰 폭으로 증가해 2002년 8천 7백 톤에서 2014년 9만 톤으로 2002년 대비 930.0% 증가를 기록함.
 - 매실 재배면적 중 성목 면적은 2002년 1천 ha에서 2014년 7천 4백 ha로 632.0% 증가한 것으로 나타남.
 - 매실 재배면적 중 유목 면적은 2002년 1천 6백 ha에서 2014년 5천 4백 ha로 233.4% 증가한 것으로 나타남.

표 2-28. 매실 수급 동향

구분	단위	2005	2010	2011	2012	2013	2014
재배면적	천 ha	4.6	10.0	11.2	11.5	12.2	12.8
성목면적	천 ha	1.7	4.8	5.3	5.9	6.4	7.4
유목면적	천 ha	2.9	5.2	5.9	5.6	5.9	5.4
단수	kg/10a	882	735	1,037	1,180	1,302	1,216
국내생산량	천 톤	15	36	55	69	83	90
수출량	톤	0.4	0.1	0.4	-	11	14
1인당 소비량	kg	0.3	0.7	1.1	1.4	1.7	1.8

자료: 통계청(KOSIS), 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO, GTIS.

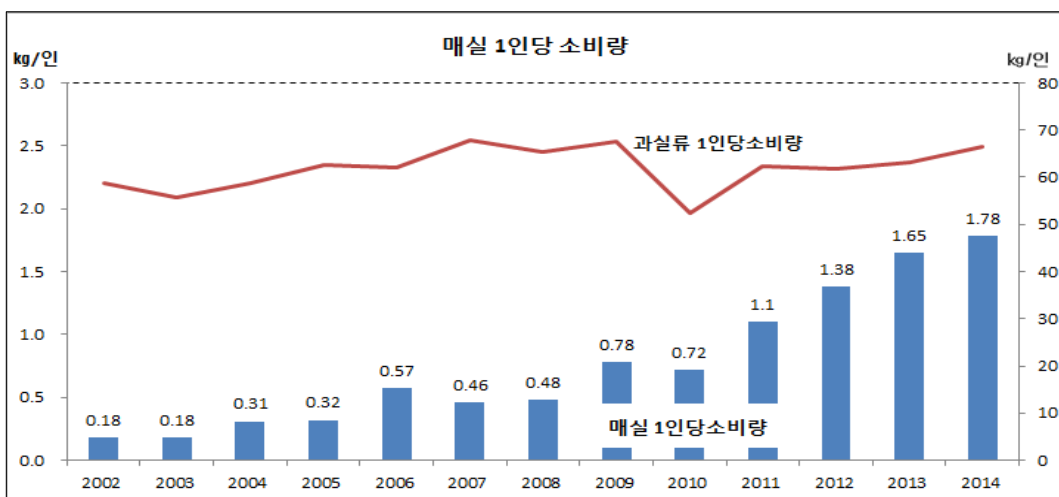
그림 2-65. 매실 재배면적과 생산량 추이



자료: 통계청(KOSIS), 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO.

○ 매실 1인당 소비량은 2002년 0.18kg에서 큰 폭으로 증가해 2014년 1.78kg으로 2002년 대비 886.4% 증가한 것으로 나타남.

그림 2-66. 매실 1인당 소비량 추이



자료: 통계청(KOSIS), 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO.

4. 특용작물

4.1. 참깨

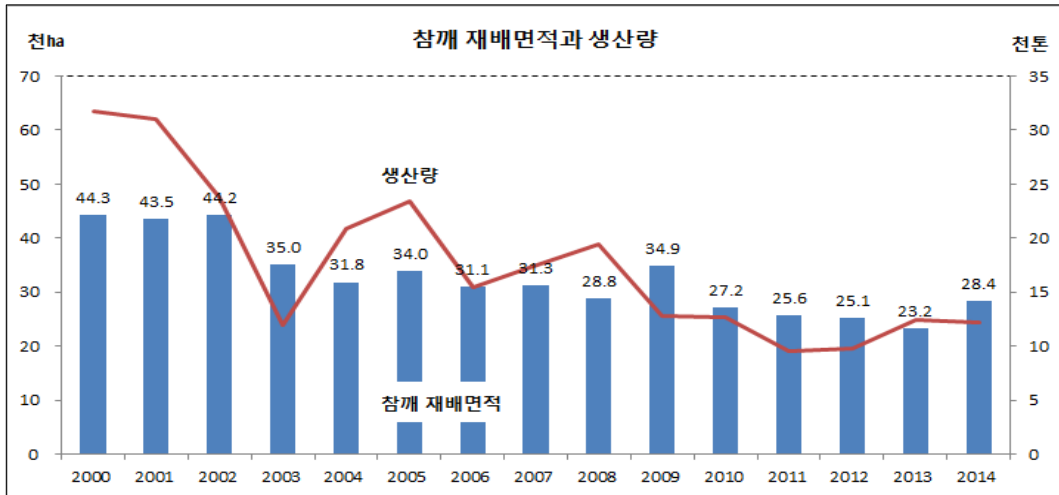
- 참깨 재배면적은 2000년대 초반 4만 ha 수준을 유지하다가 2003년 3만 ha 수준으로 감소한 이후 최근에는 2만 8천 ha 수준까지 감소함. 참깨 생산량은 2000년 3만 2천 톤에서 등락을 반복하면서 점차 하락하여 2014년 1만 2천 톤으로 2000년 대비 61.7% 감소하였음.

표 2-29. 참깨 수급 동향

구분	단위	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014
재배면적	천 ha	44.3	34.0	27.2	25.6	25.1	23.2	28.4
단수	kg/10a	72	69	47	37	39	53	43
국내생산량	천 톤	32	24	13	10	10	12	12
수입량	천 톤	75	76	89	69	84	76	76
수출량	천 톤	-	-	0.3	0.8	0.2	2.1	0.1
1인당 소비량	kg	2.3	2.1	2.1	1.6	1.9	1.7	1.8

자료: 농림축산식품부, 「특용작물생산실적」, 통계청(KOSIS), 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO, GTIS.

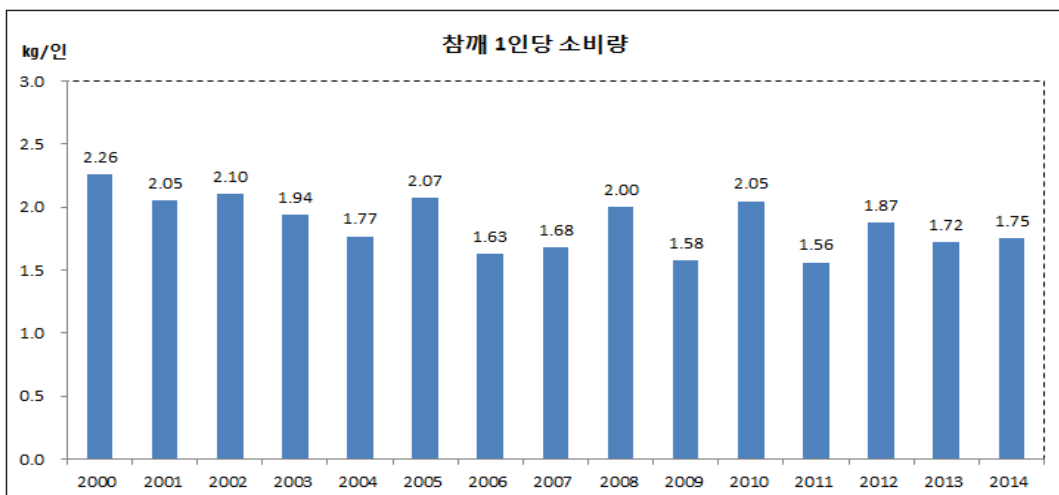
그림 2-67. 참깨 재배면적과 생산량 추이



자료: 농림축산식품부, 「특용작물생산실적」, 통계청(KOSIS), 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO

- 참깨 1인당 소비량은 2000년 2.26kg에서 2014년 1.75kg으로 2000년 대비 22.4% 감소한 것으로 나타남.

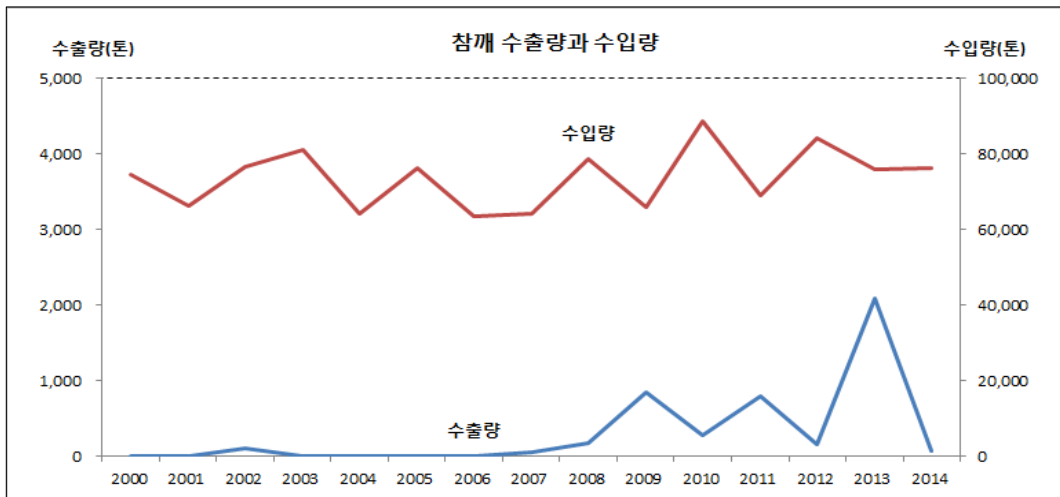
그림 2-68. 참깨 1인당 소비량 추이



자료: 농림축산식품부, 「특용작물생산실적」, 통계청(KOSIS), 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO

- 참깨 수입량은 8만 톤 수준이며, 한·아세안 FTA 발효로 미얀마산 참깨분 수입이 증가추세임. 참깨는 작황에 따라 국제가격 변동성이 커 가격이 상승할 경우 도입 물량 축소가 불가피하여 국내 수급 불안이 우려됨. 2015년 참깨 비축사업(TRQ) 물량은 국영무역으로 3만 6천 톤, 수입권공매로 4만 3천 톤 도입할 계획이었음.

그림 2-69. 참깨 수출량과 수입량 추이



자료: GTIS, 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO(Korea Agriculture Simulation Model)

4.2. 들깨

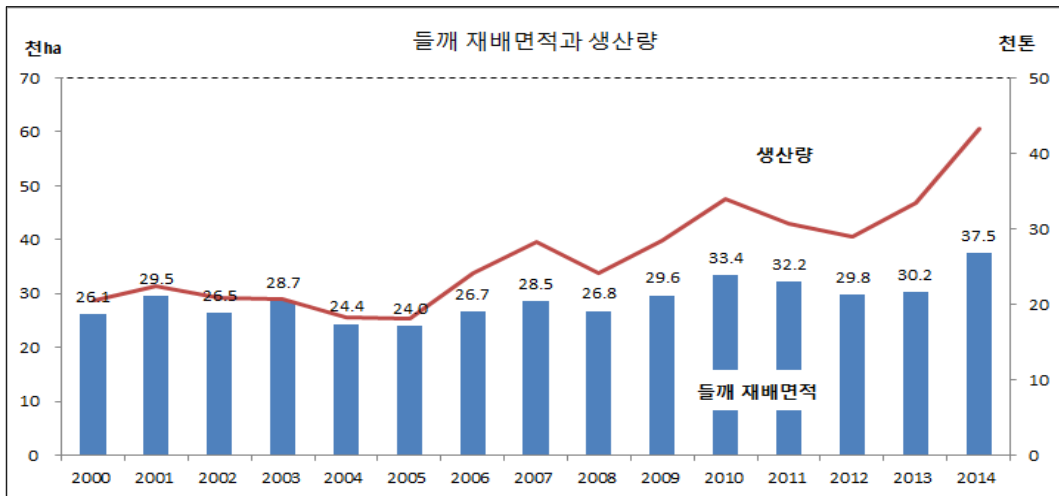
- 들깨 재배면적은 2000년 2만 6천 ha에서 점차 증가하여 2014년 3만 8천 ha로 2000년 대비 43.3% 증가하였음. 이에 따라 들깨 생산량도 재배면적의 변동 패턴과 유사한 모습으로 2000년 2만 톤에서 2014년 4만 3천 톤으로 2000년 대비 111.6% 증가하였음.

표 2-30. 들깨 수급 동향

구분	단위	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014
재배면적	천 ha	26.1	24.0	33.4	32.2	29.8	30.2	37.5
단수	kg/10a	78	76	102	95	97	111	115
국내생산량	천 톤	20	18	34	31	29	33	43
수입량	천 톤	11	21	34	27	30	29	29
수출량	천 톤	-	15	4	6	23	11	14
1인당 소비량	kg	0.7	0.8	1.4	1.2	1.2	1.2	1.4

자료: 농림축산식품부, 「특용작물생산실적」, 통계청(KOSIS), 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO, GTIS.

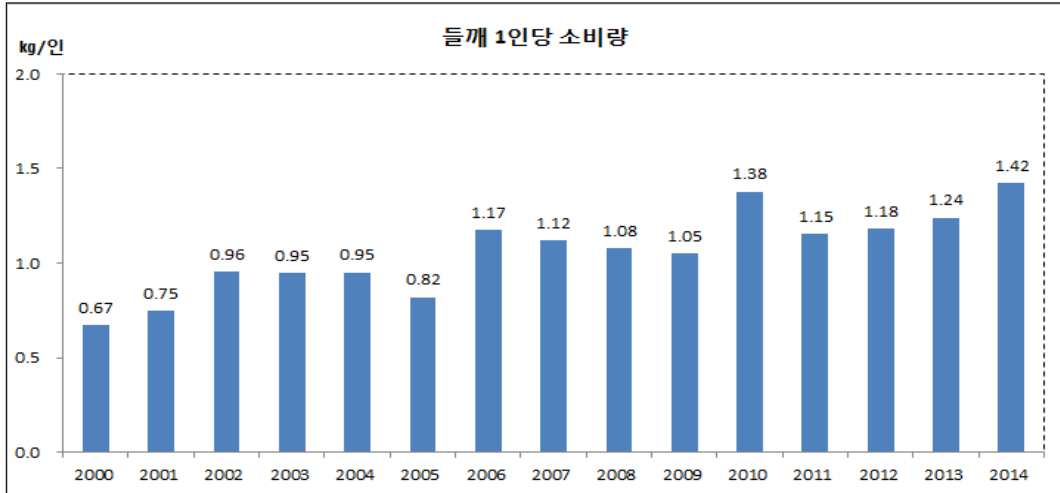
그림 2-70. 들깨 재배면적과 생산량 추이



자료: 농림축산식품부, 「특용작물생산실적」, 통계청(KOSIS), 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO

- 들깨 1인당 소비량은 2000년 0.67kg에서 점차 증가하여 2014년 1.42kg으로 2000년 대비 111.5% 증가한 것으로 나타남.

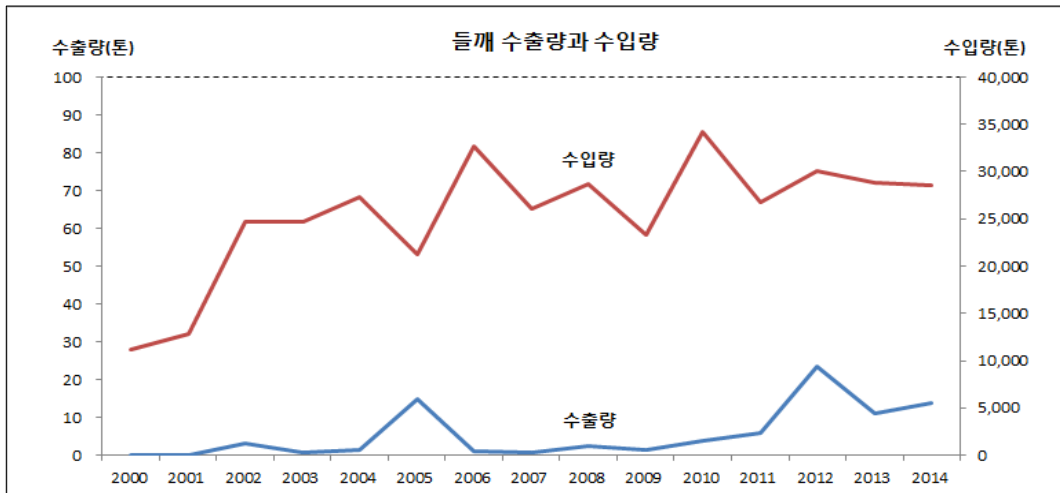
그림 2-71. 들깨 1인당 소비량 추이



자료: 농림축산식품부, 「특용작물생산실적」, 통계청(KOSIS), 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO

○ 들깨 수출은 실적은 미미하며, 수입량은 3만 톤 내외 수준임.

그림 2-72. 들깨 수출량과 수입량 추이



자료: GTIS, 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO(Korea Agriculture Simulation Model)

4.3. 땅콩

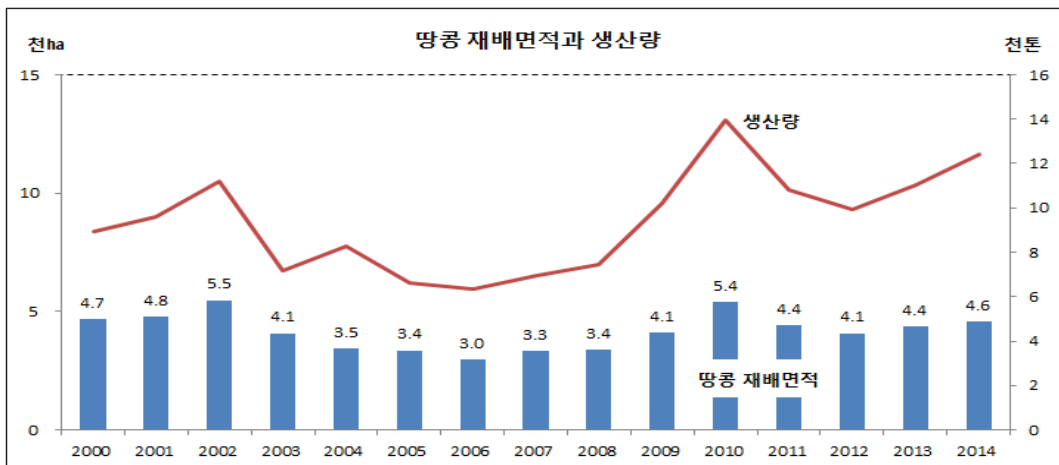
- 땅콩 재배면적은 2002년과 2010년 5천 ha를 기록하였으며, 2006년 3천 ha 까지 감소한 바 있음. 2014년에 4천 6백 ha 수준임. 땅콩 생산량은 재배면적 변동과 유사한 패턴으로 2000년 9천 톤에서 2014년 1만 2천 톤으로 2000년 대비 38.9% 증가하였음.

표 2-31. 땅콩 수급 동향

구분	단위	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014
재배면적	천 ha	4.7	3.4	5.4	4.4	4.1	4.4	4.6
단수	kg/10a	191	197	259	246	243	251	272
국내생산량	천 톤	9	6	14	11	10	11	12
수입량	천 톤	28	33	33	32	31	32	31
수출량	천 톤	-	-	-	-	-	-	-
1인당 소비량	kg	0.8	0.8	0.9	0.9	0.8	0.9	0.9

자료: 농림축산식품부, 「특용작물생산실적」, 통계청(KOSIS), 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO, GTIS.

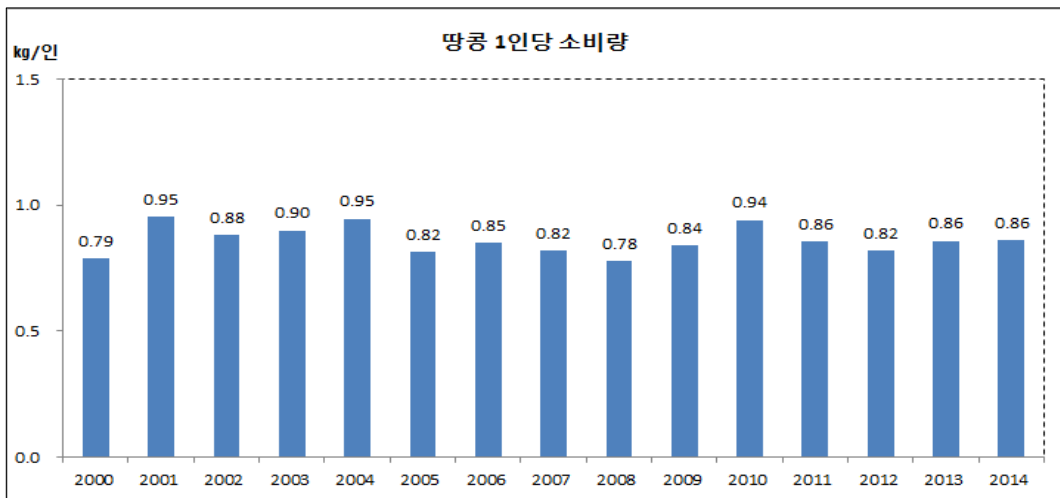
그림 2-73. 땅콩 재배면적과 생산량 추이



자료: 농림축산식품부, 「특용작물생산실적」, 통계청(KOSIS), 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO

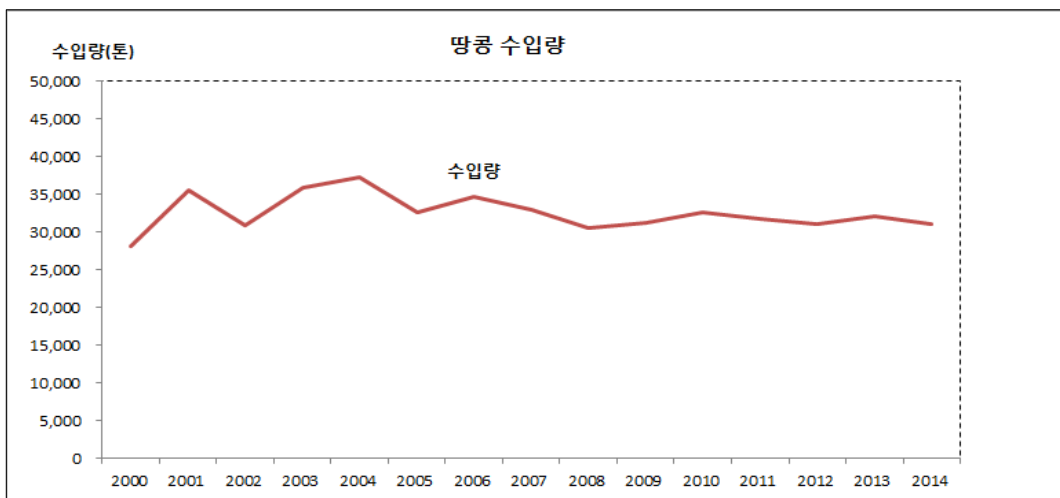
- 땅콩 1인당 소비량은 0.78~0.95kg으로 큰 변동이 없는 수준이며, 땅콩 수입량은 3만 톤 내외로 완만하게 감소하는 추세임.

그림 2-74. 땅콩 1인당 소비량 추이



자료: 농림축산식품부, 「특용작물생산실적」, 통계청(KOSIS), 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO

그림 2-75. 땅콩 수출량과 수입량 추이



자료: GTIS, 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO(Korea Agriculture Simulation Model)

4.4. 녹차

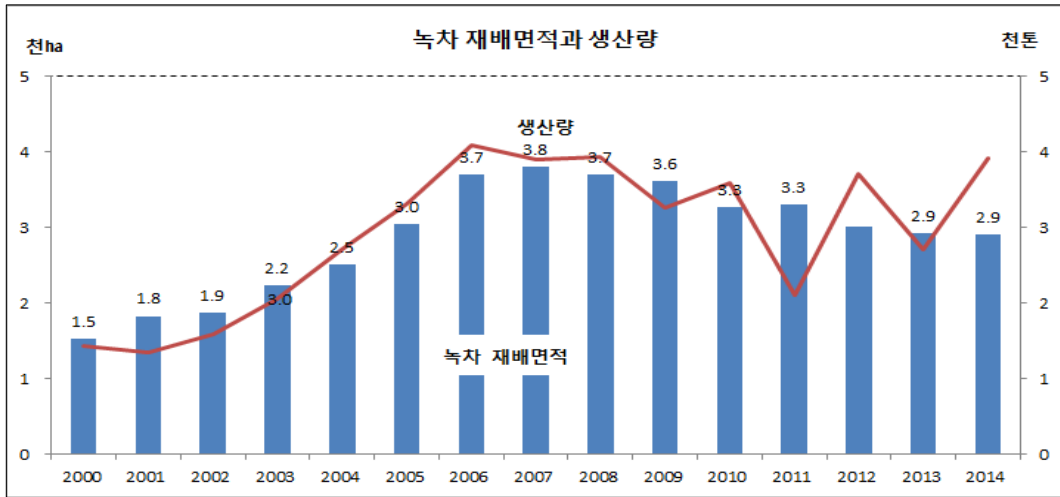
- 녹차 재배면적은 2000년 1천 5백 ha에서 점차 증가해 2007년 3천 8백 ha로 최고치를 기록한 후 점차 소폭으로 감소세를 보이면서 2014년 2천 9백 ha로 2000년 대비 89.6% 증가하였음. 이에 따라 녹차 생산량도 재배면적의 변동 패턴과 유사한 모습으로 2000년 1천 4백 톤에서 2006년 4천 톤으로 최고치를 기록한 후 등락을 반복하면서 점차 증가해 2014년 3천 9백 톤으로 2000년 대비 173.0% 증가하였음.
- 녹차 재배면적 중 성목 면적은 2000년 5백 ha에서 2014년 2천 9백 ha로 504.4%로 크게 증가한 것으로 나타남.
 - 녹차 재배면적 중 유목 면적은 2000년 1천 ha에서 2014년 42ha로 96.0%로 크게 감소한 것으로 나타남.

표 2-32. 녹차 수급 동향

구분	단위	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014
재배면적	천 ha	1.5	3.0	3.3	3.3	3.0	2.9	2.9
성목면적	천 ha	0.5	1.1	1.7	2.0	2.2	2.8	2.9
유목면적	천 ha	1.1	1.9	1.6	1.3	0.8	0.2	0.04
단수	kg/10a	303	293	212	107	168	97	137
국내생산량	천 톤	1	3	4	2	4	3	4
수입량	천 톤	1	3	1	1	1	1	1
수출량	천 톤	0.1	1	1	0.4	1	1	0.3
1인당 소비량	kg	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1

자료: 농림축산식품부, 「농림축산식품부 주요통계」, 통계청(KOSIS), 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO, GTIS.

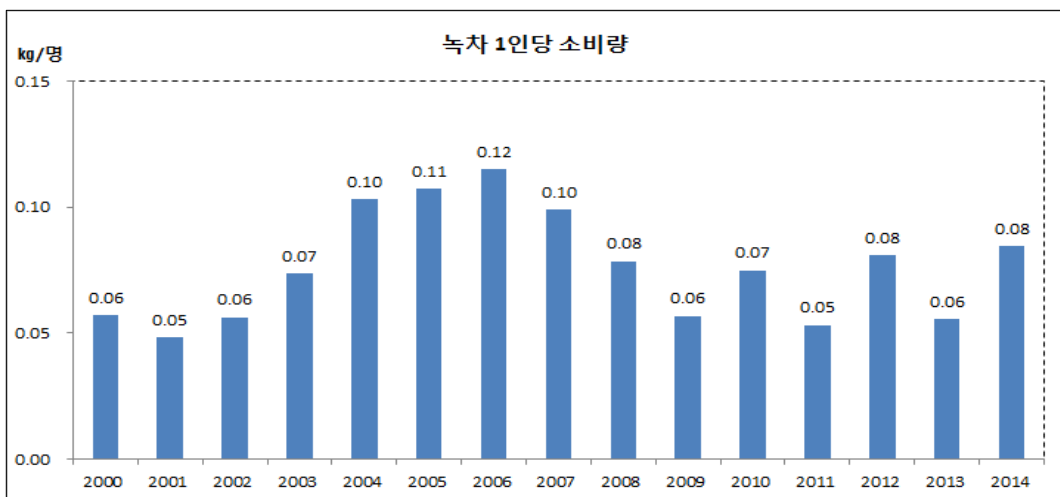
그림 2-76. 녹차 재배면적과 생산량 추이



자료: 농림축산식품부, 「농림축산식품부 주요통계」, 통계청(KOSIS), 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO.

- 녹차 1인당 소비량은 2006년 0.12kg까지 증가하였으나 이후 감소하여 등락을 반복하고 있음. 2014년 녹차 1인당 소비량은 0.08kg으로 나타남.

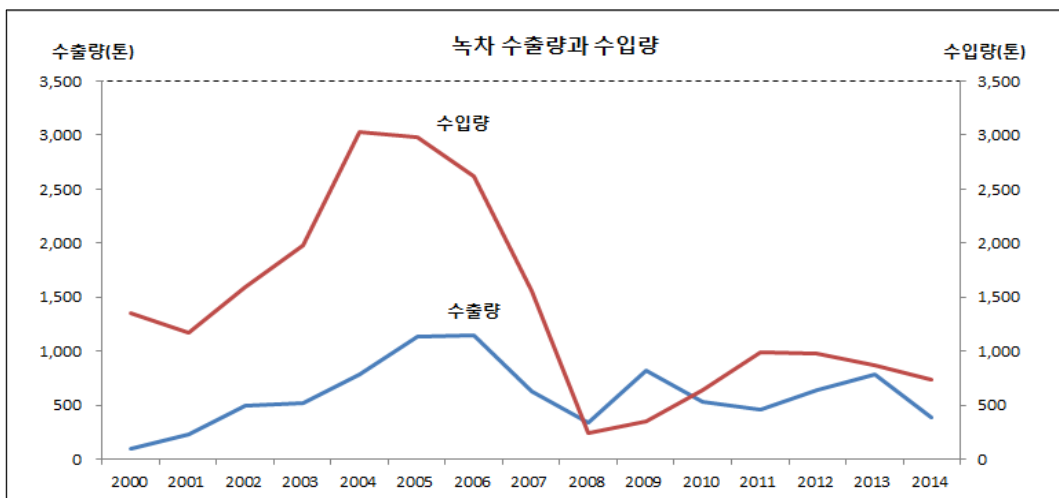
그림 2-77. 녹차 1인당 소비량 추이



자료: 농림축산식품부, 「농림축산식품부 주요통계」, 통계청(KOSIS), 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO.

- 녹차 수입량은 2004년 3천 톤까지 증가하였으나, 2008년 급격히 감소하여 천 톤 수준을 유지하고 있으며, 수출량은 2006년 천 톤 수준에서 급격히 감소하여 등락을 반복하며 500톤 내외의 수준을 나타냄.

그림 2-78. 녹차 수출량과 수입량 추이



자료: GTIS, 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO(Korea Agriculture Simulation Model)

4.5. 버섯

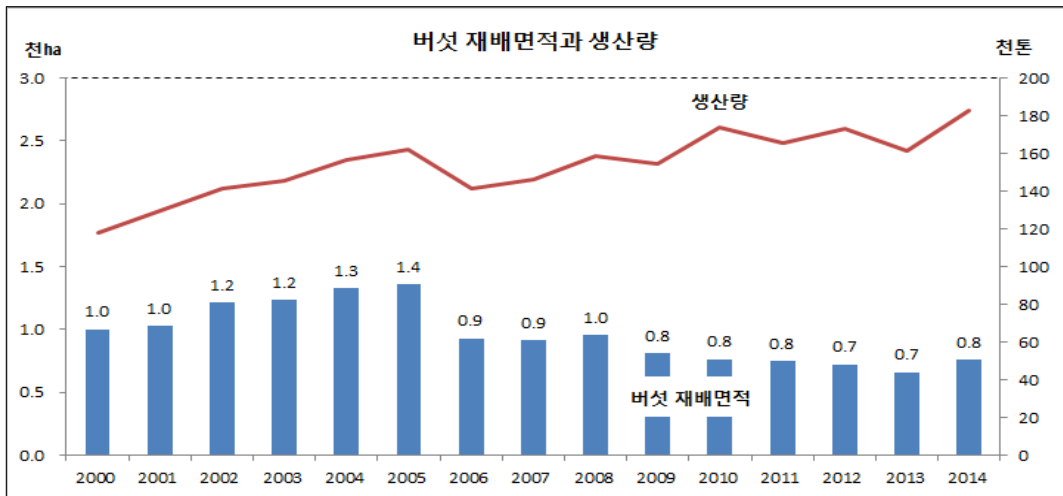
- 버섯 재배면적은 2000년 1천 ha에서 2005년 1천 400ha까지 증가하였으나 이후 점차적으로 감소해 2014년 763ha로 2000년 대비 23.9% 감소하였음. 반면에 버섯 생산량은 2000년 11만 8천 톤에서 재배면적 대비 생산량이 점차 증가해 2014년 18만 3천 톤으로 2000년 대비 55.2% 증가하였음.

표 2-33. 버섯 수급 동향

구분	단위	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014
재배면적	천 ha	1.0	1.4	0.8	0.8	0.7	0.7	0.8
단수	kg/10a	11,735	11,910	22,720	22,034	23,944	24,485	23,927
국내생산량	천 톤	118	162	174	165	173	162	183
수입량	천 톤	16	13	12	14	12	9	10
수출량	천 톤	1	1	21	18	15	16	15
1인당 소비량	kg	2.8	3.6	3.3	3.2	3.4	3.1	3.5

자료: 농림축산식품부, 「특용작물 생산실적」, 통계청(KOSIS), 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO, GTIS.

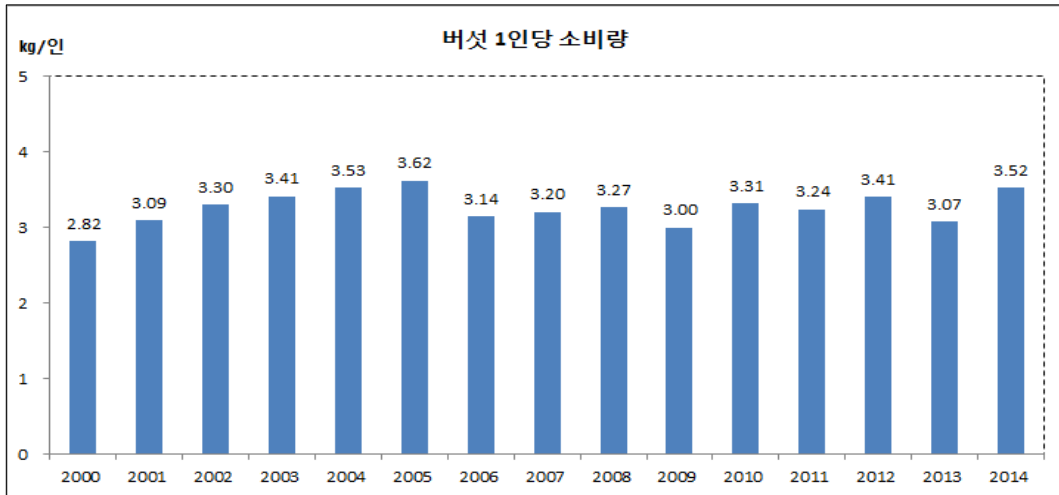
그림 2-79. 버섯 재배면적과 생산량 추이



자료: 농림축산식품부, 「특용작물 생산실적」, 통계청(KOSIS), 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO.

- 버섯 1인당 소비량은 2000년 2.82kg에서 점차 증가하여 2005년 3.62kg 최고치를 기록한 후 등락을 반복하며 소폭 하락해 2014년 3.52kg으로 나타남.

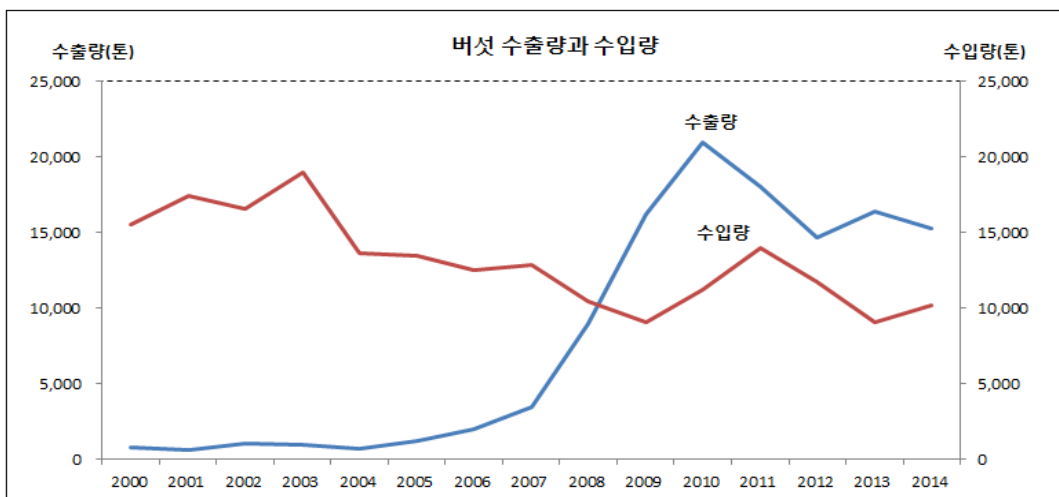
그림 2-80. 버섯 1인당 소비량 추이



자료: 농림축산식품부, 「특용작물 생산실적」, 통계청(KOSIS), 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO.

- 버섯 수입량은 감소추세이며, 반면 수출량은 2011년까지 크게 증가하였으나 최근 감소추세로 돌아섬.

그림 2-81. 버섯 수출량과 수입량



자료: GTIS, 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO(Korea Agriculture Simulation Model)

5. 약용작물

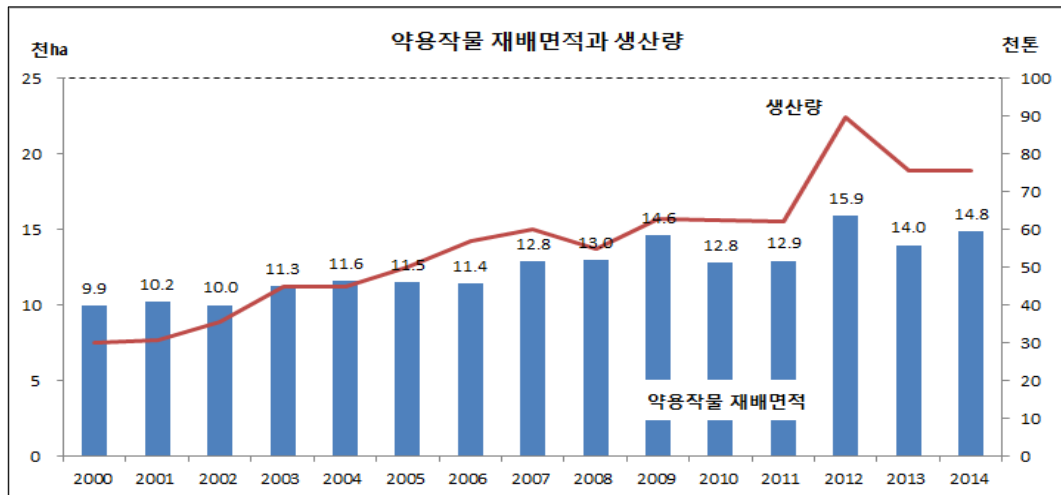
- 약용작물 재배면적은 과거 한·중 수교의 영향으로 직교역이 증가하여 감소하였으나 2000년 이후 웰빙 및 국산재 선호도가 증가하면서 증가추세임. 2000년 9천 9백 ha에서 2014년 1만 4천 ha로 2000년 대비 49.4% 증가하였음. 약용작물의 생산량도 재배면적의 증가에 비해 크게 증가하여 2000년 3만 톤에서 2014년 7만 6천 톤으로 2000년 대비 151.0% 증가하였음. 이는 재배기술의 발달과 복분자 등의 생산이 크게 증가했기 때문임.
 - 약용작물의 재배면적 중 수확면적은 2000년 7천 7백 ha에서 2014년 1만 3천 ha로 74.0% 증가한 것으로 나타남.

표 2-34. 약용작물 수급 동향

구분	단위	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014
전체면적	천 ha	9.9	11.5	12.8	12.9	15.9	14.0	14.8
수확면적	천 ha	7.7	9.7	11.6	11.4	14.3	12.8	13.4
단수	kg/a	393	516	538	547	627	589	566
국내생산량	천 톤	30	50	63	62	90	76	76
수입량	천 톤	44	37	8	7	6	6	6
수출량	천 톤	0.6	0.4	0.1	0.1	0.1	0.03	0.2
1인당 소비량	kg	1.6	1.8	1.4	1.4	1.9	1.6	1.6

자료: 농림축산식품부, 「특용작물 생산실적」, 통계청(KOSIS), 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO, GTIS.

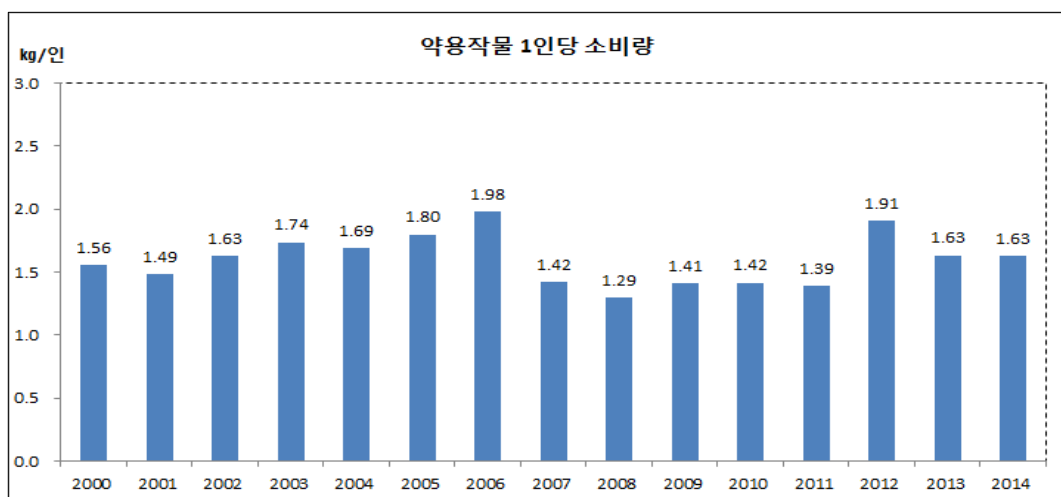
그림 2-82. 약용작물 재배면적과 생산량 추이



자료: 농림축산식품부, 「특용작물 생산실적」, 통계청(KOSIS), 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO.

- 약용작물 1인당 소비량은 2006년 1.98kg까지 증가하였으나 최근에는 1.63kg을 유지하고 있음.

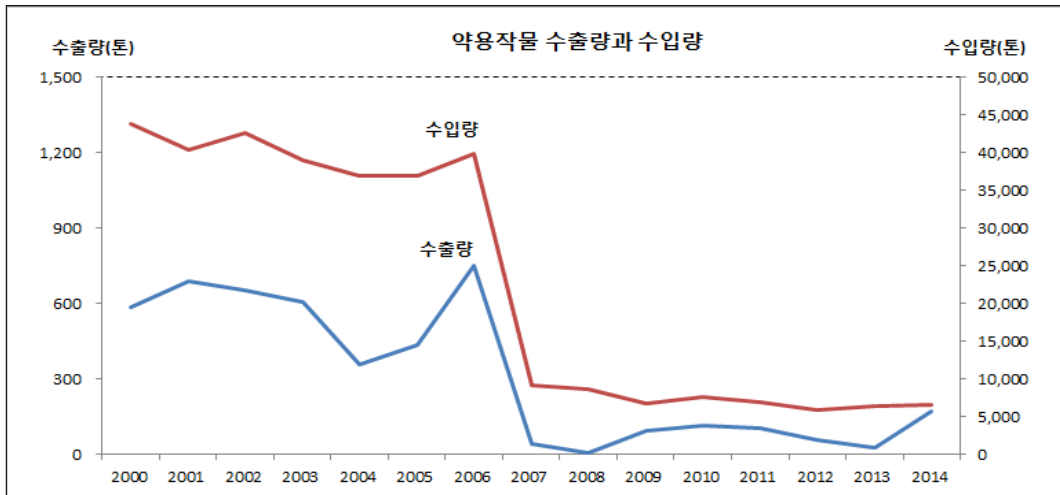
그림 2-83. 약용작물 1인당 소비량 추이



자료: 농림축산식품부, 「특용작물 생산실적」, 통계청(KOSIS), 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO.

- 약용작물의 수출량과 수입량은 2007년 급격히 감소하여 수출량은 300톤 미만이며, 수입량은 1만 톤 이하 수준을 유지하고 있음.

그림 2-84. 약용작물 수출량과 수입량 추이



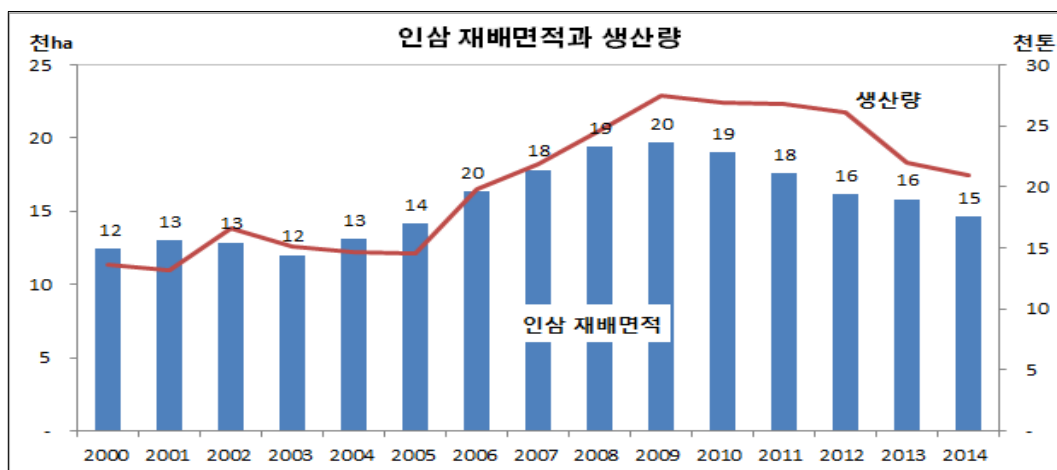
자료: GTIS, 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO(Korea Agriculture Simulation Model)

5.1. 인삼

5.1.1. 인삼 재배면적과 생산량 추이

- 인삼 재배면적은 2000년대 초반에는 1만 3천 ha 내외를 유지하다가 2005년 이후 급격히 증가하여 2009년 2만 ha로 증가하였음. 이후 감소세로 돌아서 2014년에는 1만 5천 ha로 나타남. 이에 따라 인삼 생산량도 재배면적의 변동 패턴과 유사한 모습으로 2009년 2만 7천 톤에서 2014년 2만 천 톤으로 감소하였음.

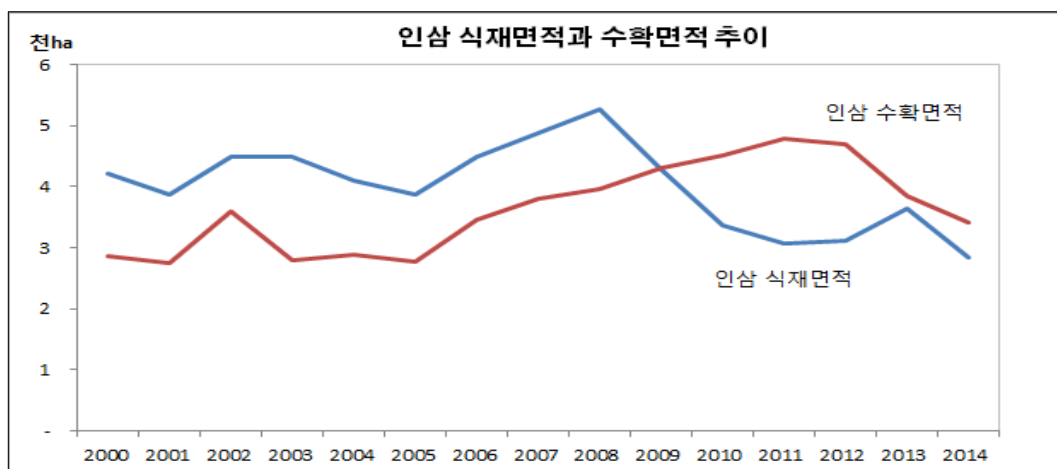
그림 2-85. 인삼 재배면적과 생산량 추이



자료: 농림축산식품부, 2014 인삼통계자료집.

- 인삼 재배면적은 식재면적과 수확면적에 의해 결정되는데, 인삼 생산량과 재배면적 감소는 2009년 이후 식재면적에 비해 수확면적이 많아 재배면적이 감소한 것으로 판단되며, 이는 인삼의 연작장애에 따른 재배적지와 초작지의 확보가 어렵고 최근 소비가 위축되면서 식재면적이 감소했기 때문으로 판단됨.

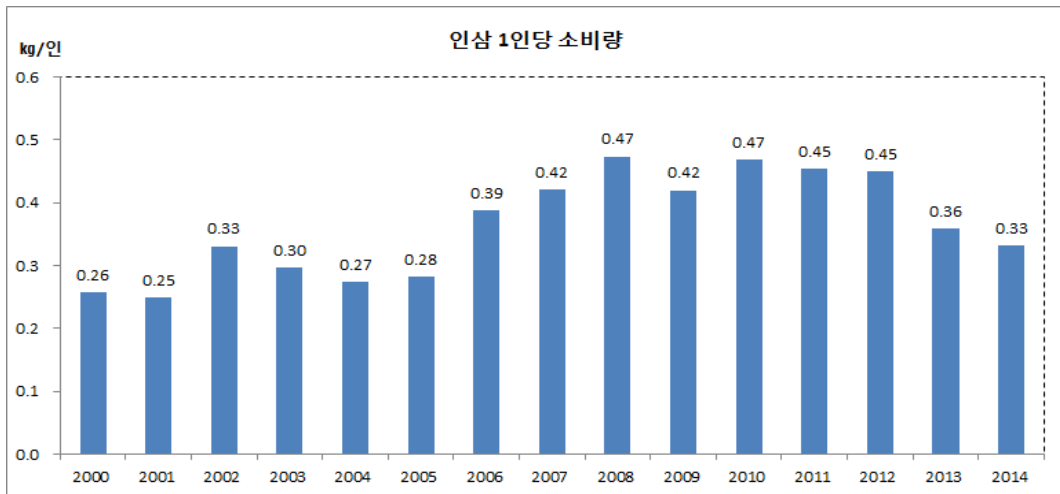
그림 2-86. 인삼 식재면적과 수확면적 추이



자료: 농림축산식품부, 2014 인삼통계자료집.

- 인삼 1인당 소비량은 소비자의 건강에 대한 관심 증가로 증가추세를 보여 2010년에는 0.47kg으로 정점을 기록한 이후 2011년부터 감소추세에 있으며, 2014년에는 0.33kg까지 감소하였음. 경제성장과 고소득 작목이라는 인식 확산으로 성장을 지속하였으나, 최근 소비가 위축되면서 재배면적과 생산량이 감소하는 등 침체 현상을 보이고 있음.

그림 2-87. 인삼 1인당 소비량 추이



자료: 농림축산식품부, 2014 인삼통계자료집.

- 인삼 소비 형태는 수삼용 34.3%(7,225톤), 홍삼용 62.8%(13,209톤), 백삼용 2.7%(572톤), 태극삼용 0.2%(37톤)임.

표 2-35. 인삼류 소비형태(2015년)

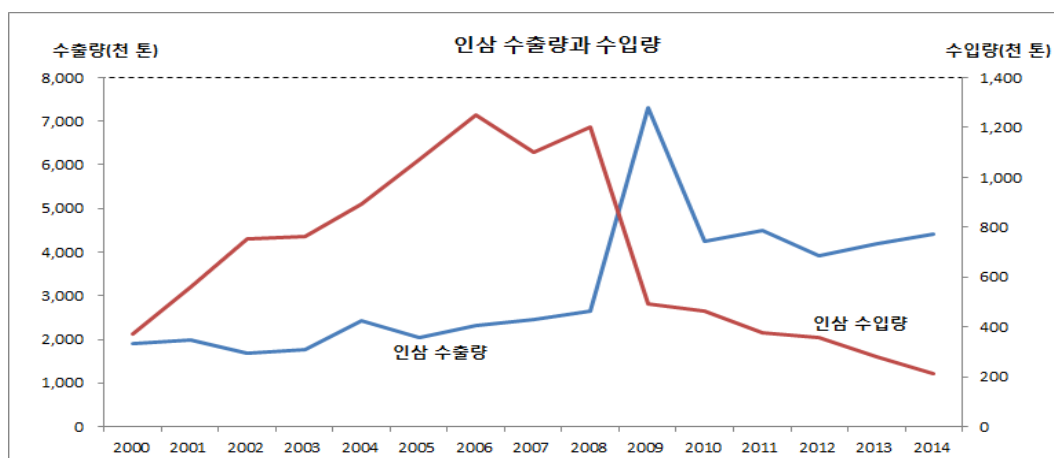
단위: 톤, %

구분	소비량	내용	형태
수삼용	7,225 (34.3)		전량 내수
홍삼용	13,209 (62.8)	뿌리삼가공: 4,827 (36.5)	수출: 1,396 (28.9) 내수: 3,431 (71.1)
		가공제품류: 8,382 (63.5)	수출: 658 (7.9) 내수: 7,724 (92.1)
태극삼용	37 (0.2)	뿌리삼 가공: 37 (100)	수출: 9 (24.3) 내수: 28 (75.7)
백삼용	572 (2.7)	뿌리삼 가공: 402 (70.3)	수출: 5 (1.2) 내수: 397 (98.8)
		가공제품류: 170 (29.7)	수출: 5 (2.9) 내수: 165 (97.1)

주: 추정기준은 2015년 11개 인삼농협의 판매 자료를 기준으로 작성함.
자료: 농협중앙회, 농림축산식품부, 2015 인삼통계자료집.

- 인삼 수출량은 2009년까지 7,316톤으로 급격히 증가하였지만, 2010년 4,237톤으로 하락한 다음 4,253톤 수준을 유지하고 있는 것으로 나타남. 인삼 수입량은 2008년 1,203톤으로 증가하였지만, 이후 감소하여 2014년 인삼 수입량은 214톤 수준으로 나타남.

그림 2-88. 인삼 수출입 동향



자료: GTIS, 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO(Korea Agriculture Simulation Model)

표 2-36. 인삼류 수급 동향

구분	단위	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014	
전체	면적	천 ha	12.4	14.2	19.0	17.6	16.2	15.8	14.7
	식재면적	천 ha	4.2	3.9	3.4	3.1	3.1	3.6	2.8
	수확면적	천 ha	2.9	2.8	4.5	4.8	4.7	3.9	3.4
	단수	kg/10a	476	525	597	558	556	570	613
	국내생산량	천 톤	14	15	27	27	26	22	21
	수입량	천 톤	0.4	1.1	0.5	0.4	0.4	0.3	0.2
	수출량	천 톤	1.9	2.0	4.2	4.5	3.9	4.2	4.4
	1인당 소비량	kg/인	0.3	0.3	0.5	0.5	0.5	0.4	0.3
홍삼/ 지정포	면적	천 ha	2.6	5.3	9.3	10.0	9.6	9.4	8.4
	식재면적	천 ha	0.6	1.4	1.8	1.8	1.8	1.8	1.4
	수확면적	천 ha	0.5	0.6	1.4	1.7	2.2	2.1	1.8
	단수	kg/10a	523	582	601	548	565	542	619
	국내생산량	천 톤	3	3	9	10	12	11	11
백삼/ 신고포	면적	천 ha	9.8	8.9	9.7	7.6	6.6	6.5	6.2
	식재면적	천 ha	3.6	2.4	1.6	1.3	1.4	1.8	1.5
	수확면적	천 ha	2.4	2.2	3.1	3.1	2.5	1.8	1.7
	단수	kg/10a	465	510	595	564	548	602	607
	국내생산량	천 톤	11	11	18	17	14	11	10

주: 인삼 수출입 자료는 인삼통계자료집의 품목별 제조수율을 참고하여 홍삼, 백삼 수출입 자료를 환산하여 계산함.

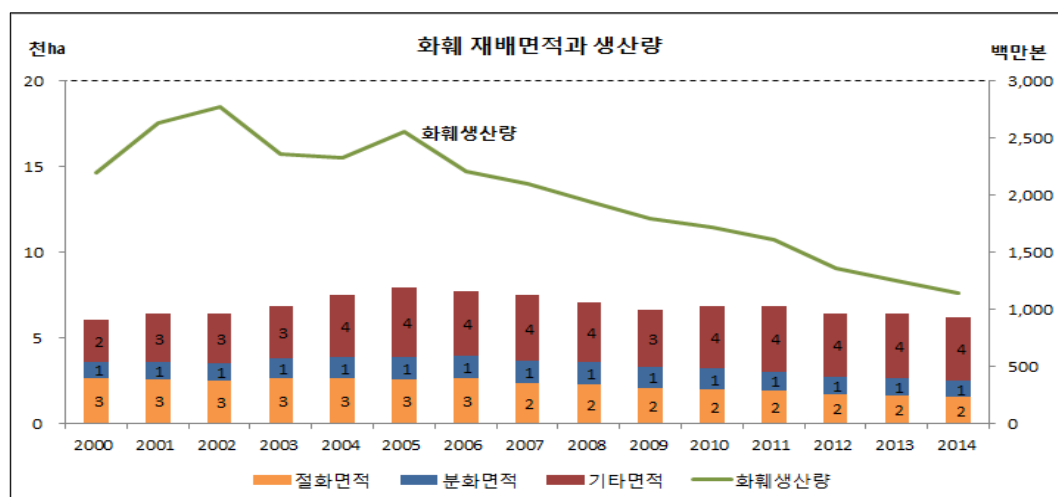
자료: 인삼통계자료집, GTIS

6. 화훼류

○ 화훼 재배면적은 2000년 6천 ha에서 2005년 7천 9백 ha까지 증가하였으나 이후 생산비 상승으로 다른 작목으로 전환하는 농가가 늘어나면서 감소하여 2014년 화훼 재배면적은 6천 2백 ha임. 생산량은 2000년 21억 9천 200만 본에서 크게 하락해 2014년 11억 3천 8백만 본으로 2000년 대비 48.1% 감소하였음.

- 절화 재배면적은 2000년 2천 6백 ha에서 2014년 1천 6백 ha로 40.9% 감소하였음.
- 분화 재배면적은 2000년 9백 6십 ha에서 2014년 9백 2십 ha로 4.5% 감소하였음.
- 기타 재배면적은 2000년 2천 5백 ha에서 2014년 3천 7백 ha로 64.6% 증가하였음.

그림 2-89. 화훼 재배면적과 생산량 추이



자료: 농림축산식품부, 「화훼 재배 현황」, 통계청(KOSIS), 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO.

표 2-37. 화훼 수급 동향

구분	단위	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014	
전체	면적	천 ha	6.0	8.0	6.8	6.8	6.4	6.4	6.2
	단수	천본/10a	36,249	32,075	25,094	23,591	21,123	19,508	18,287
	국내생산량	백만본	2,192	2,550	1,714	1,612	1,358	1,254	1,138
	수입량	백만본	45	79	168	165	179	166	176
	수출량	백만본	107	140	176	133	117	111	74
	1인당 소비량	본/인	45	52	35	33	28	26	25
절화	면적	천 ha	2.6	2.6	2.0	1.9	1.7	1.6	1.6
	단수	천본/10a	65,333	66,346	46,886	44,695	42,111	41,926	40,361
	국내생산량	백만본	1,715	1,723	926	851	726	688	626
	수입량	백만본	4	5	18	29	42	53	67
	수출량	백만본	61	80	125	100	54	46	32
분화	면적	천 ha	1.0	1.3	1.2	1.1	1.0	1.0	1.0
	단수	천본/10a	26,839	27,873	19,456	21,867	20,577	18,144	16,594
	국내생산량	백만본	259	359	243	246	207	176	153
	수입량	백만본	14	45	118	98	100	79	78
	수출량	백만본	46	60	50	32	24	30	20
기타	면적	천 ha	2.5	4.1	3.6	3.8	3.7	3.8	3.7
	단수	천본/10a	8,873	11,513	15,110	13,538	11,490	10,221	9,571
	국내생산량	백만본	218	468	545	515	425	390	359
	수입량	백만본	28	30	32	38	37	34	32
	수출량	백만본	0.46	0.13	0.03	0.07	38	35	22

자료: 농림축산식품부, 「화훼 재배 현황」, 통계청(KOSIS), 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO, GTIS.

- 2014년 화훼류 재배시설 중 시설재배면적은 41.5%를 차지하며, 다른 작목으로 전환하는 시설이 늘어나면서 최근 시설재배면적이 감소하고 있음.

표 2-38. 화훼류 재배시설 및 주요품목 시설면적

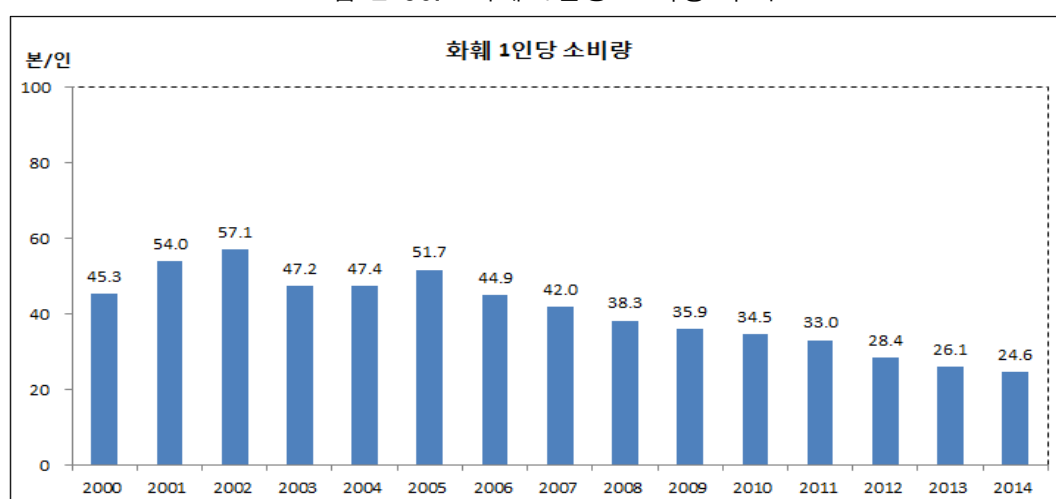
단위: ha

구분	화훼류 재배시설			시설 설치 면적						
	시설	노지		절화	분화	초화	관상수	화목	종자	구근
2012	6,429	2,866	3,562	1,555	950	189	60	73	10	27
2013	6,430	2,762	3,669	1,466	918	197	64	93	9	15
2014	6,222	2,585	3,638	1,375	873	188	58	67	10	14

자료: 농림축산식품부, 2012~2014, 화훼재배현황

- 화훼류는 연말 및 졸업시즌 위주로 소비가 편중되며 대부분이 경조사용임. 1인당 소비량은 2002년 57.1본까지 증가하였으나 이후 급격히 감소하여 2000년 45.3본에서 2014년 24.6본으로 2000년 대비 45.7% 감소한 것으로 나타남.

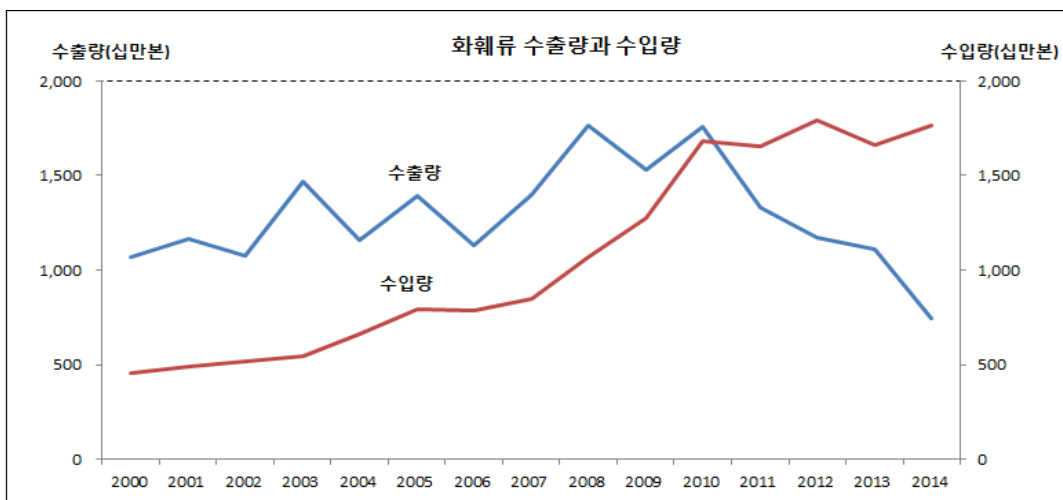
그림 2-90. 화훼 1인당 소비량 추이



자료: 농림축산식품부, 「화훼 재배 현황」, 통계청(KOSIS), 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO.

- 화훼류 수출은 수출시장의 여건변화에 따라 등락을 반복하는데 2010년까지 증가하다가 이후 급격한 감소 추세임. 수입량은 지속적으로 증가 추세임.

그림 2-91. 화훼류 수출량과 수입량 추이



자료: GTIS, 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO(Korea Agriculture Simulation Model)

제 3 장

원예특용작물 수급 분석

1. 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO 2015

1.1. KREI-KASMO 개요

- 한국농촌경제연구원은 한국농업시물레이션모형(Korea Agricultural Simulation Model: KASMO 2015)은 한국 농업부문에 국한된 동태(dynamic) 부분균형(partial equilibrium)모형으로 국제시장 및 비농업부문 시장은 모형에서 외생 취급함. 품목 상호 간에 생산, 소비 대체로 연결되어 있는 계량경제학적 연립방정식체계(simultaneous equation system)로 구성되어있음. KASMO는 부분균형 모형으로 구분될 수 있으나, 농업부문에 국한된 동태(dynamic) 일반균형모형이라 할 수 있음.
 - KASMO는 주요 거시변수 전망부문, 투입재 가격 전망부문, 재배업부문 전망부문, 축산부문 전망부문, 농가인구 전망부문, 총량부문 전망부문으로 크게 6개 부문으로 구성되어 있고, 각 부문은 품목 상호 간에 생산, 소비 대체로 연결되어있으며, 무역효과에서는 무역창출 및 무역전환효과를 계측할 수 있는 계량경제학적 연립방정식체계(simultaneous equation system)로 구성함.

- 농식품 『농림축산식품 주요통계』 생산액 기준으로 재배업 63개, 축산업 11개 총 74개 품목으로 구성되어 있고, 실품목 수는 115개 임(방정식 및 향등식 6,500개).
 - 2014년 생산액 기준으로 재배업의 99.0% 축산업의 98.8% 등 전체 농업의 99%를 포함함.
 - 나머지 1%는 품목군으로 포함하여 분석하며, 가공·반가공 농산물의 수입량 영향평가 모듈을 포함하였음.
- * 품목군: 축산 5품목(산양, 사슴, 토끼, 메추리알, 녹용), 재배업 8품목(미나리, 쑥갓, 부추, 우엉, 연근, 토란, 무화과, 유자)

표 3-1. 품목범위: 농식품부 생산액 기준

구분	품목수	품목
곡물	12	미곡, 보리(겉보리, 쌀보리, 맥주보리), 밀, 호밀, 옥수수, 콩, 팥, 녹두, 감자, 고구마
채소	22	배추, 양배추, 시금치, 상추, 무, 당근, 고추, 마늘, 양파, 파(대파, 쪽파), 생강, 양채류
		수박, 참외, 오이, 호박, 토마토, 딸기, 풋고추, 가지, 멜론, 파프리카
과실	10	사과, 배, 복숭아, 포도, 감귤, 단감, 뽕은감, 자두, 매실, 참다래
특용	4	참깨, 들깨, 땅콩, 차
약용	1	품목군 18개
화훼	6	절화, 분화, 기타(화목류, 관상수, 종자류, 초화류)
버섯	5	양송이, 느타리, 영지, 팽이, 새송이
전매	2	연초, 인삼
벼짚	1	벼짚
축산	11	한·육우, 젓소, 돼지, 닭, 오리, 계란, 우유, 벌꿀, 오리알, 양잠
계	74	

자료: 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO.

표 3-2. 품목범위: KASMO 모형 실품목

구분	품목수	품목
곡물	14	미곡, 보리(겉보리, 쌀보리, 맥주보리), 밀, 호밀, 옥수수, 콩, 팥, 녹두, 감자(봄, 여름, 가을), 고구마
채소	32	마늘, 양배추, 양파, 시금치, 상추, 당근, 대파, 쪽파, 생강, 배추(봄, 고랭지, 가을, 시설), 김치(봄, 고랭지, 가을, 시설), 무(봄, 고랭지, 가을, 시설), 고추 수박, 참외, 오이, 호박, 토마토, 딸기, 멜론, 가지, 파프리카, 풋고추
과실	16	사과, 배, 복숭아, 포도, 감귤, 단감, 뽕은감, 자두, 매실, 참다래, 오렌지 (HS 0805), 열대과일(HS 0801, 0803, 0804), 기타과실(냉동, 건조)
특용	6	참깨, 들깨, 땅콩(낙화생, 피넛버터), 차(마태, 녹차)
약용	1	품목군 18개
화훼	6	절화, 분화, 기타(화목류, 관상수, 종자류, 초화류)
버섯	5	양송이, 느타리, 영지, 팽이, 새송이
전매	4	연초(일담배, 기타담배), 인삼
벼짚	1	벼짚
축산	17	한육우, 젓소, 돼지, 닭, 오리, 계란, 우유(우유, 조제, 전지, 탈지, 버터, 연유, 치즈, 발효유), 벌꿀, 오리알, 양잠
가공	13	혼합조미료, 기타소스, 기타제조농산물, 과자, 주류, 면류, 커피, 당류, 소스, 음료, 박류, 식물성유지, 기타가공
계	115	

자료: 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO.

1.2. KREI-KASMO 모형 구조

1.2.1 기본가정

- 경쟁적 시장인 농산물 시장은 생산자와 소비자가 시장 지배력을 가지지 않으며, 시장가격은 수급균형에 의해 결정됨.

- 국내 농산물과 수입 농산물(일부 품목을 제외)은 품질 또는 소비자 선호에 있어 차이가 존재하는 불완전 대체재로 간주됨.
- KREI-KASMO는 국내 농업부문 부분균형모형으로 국제시장 및 비농업부문 시장은 모형에서 외생 취급함.
- 주요 거시경제지표의 전망치는 한국은행, 통계청, 경제개발협력기구(OECD) 및 Global Insight Inc. 등 국내외 전망기관들의 전망치를 이용하여 모형에 반영하고 있으며 외생 취급함.
 - 인구는 통계청의 장래추계인구를 이용하였으며, 실질 GDP, 소비자물가지수 및 생산자물가지수의 2014년과 2015년 전망치는 한국은행의 전망치를 이용함. 한국은행은 2015년까지 전망하여 2016년 이후 전망치는 Global Insight Inc.를 활용함.
 - GDP 디플레이터 및 원/달러 환율은 Global Insight Inc.의 전망치를 이용하였고, 국제원유가는 미국의 에너지정보처(U.S. Energy Information Administration: EIA) 전망치를 이용함.
- 우리나라 농업부문과 농가경제에 직접적인 영향을 미치는 농업정책을 KREI-KASMO에 반영하기 위해 현재 시행되고 있는 쌀소득보전직불제, 밭농업직불제, 송아지 생산가격안정제, 잉여원유 쿼터제도를 모듈화함.
- 쌀은 2005년부터 시행되고 있는 쌀소득보전직불제를 반영함. 쌀소득보전직불제는 목표가격과 산지쌀값 차액의 85%를 직접지불금으로 지원하는 제도이며, 목표가격은 2013년산 이후 5년간은 18만 8,000원/80kg이 지속되고, 이후에도 5년마다 산지쌀값 전망치에 따라 변하는 것으로 가정함.
 - 직접지불금 총액 = (목표가격 - 당해 연도 수확기 산지쌀값 전국 평균) × 85%
 - 쌀소득보전직불제 고정직불금은 2013년산 ha당 80만 원, 2014년산 ha당 90만 원, 2015년산 ha당 100만 원으로 인상된 이후 지속되는 것으로 가

정함. 변동직불금 지급액은 직불금 총액에서 고정직불금을 제한 금액으로, 수확기 쌀값 상승으로 직불금 총액이 고정직불금보다 작으면 지급되지 않음.

- 발작물은 2012년부터 시행된 밭농업직불제를 반영함. 밭농업직불제는 발작물 23개 품목을 대상으로 밭 재배면적 ha당 40만 원의 직불금이 지속되는 것으로 가정함. 23개 이외 품목에 대해서는 정책개편에 따라 2015년부터 밭 재배면적 ha 당 25만 원의 직불금이 지속되는 것으로 가정함.
- 한우는 2007년부터 시행된 송아지 생산가격안정제를 반영함. 암소 송아지 산지가격이 두당 경영비로부터 추정된 경영안정기준가격의 75.5%보다 낮으면 보상금을 두당 300,000원까지 지원해주는 제도가 지속되는 것을 가정함. 또한, 송아지 산지가격이 경영안정기준가격보다 낮으면 경영안정기준가격과 번식기반유지가격 간 차이의 85%까지 보상해주는 수입보장보험제도가 지속되는 것으로 가정함.
- 낙농부문은 현재 시행되고 있는 잉여원유 쿼터제도가 앞으로 지속되는 것으로 가정함. 총 납유량이 쿼터량 215만 4천 톤의 106% 이하인 경우 정상 쿼터가격, 납유량이 쿼터량의 106%에서 117%인 경우 정상가격의 70%, 117% 이상인 납유량에 대해서는 국제원유 가격과 동일한 가격을 지불하는 것으로 가정함. 또한, 원유의 목표가격은 원유 100리터당 생산비가 전년 대비 5% 이상 증가할 경우, 생산비 증가율의 50% 증가하는 것으로 가정함.
- 농산물 시장 개방과 관련하여 한·칠레 FTA, 한·싱가포르 FTA, 한·ASEAN FTA, 한·인도 FTA, 한·EU FTA, 한·페루 FTA, 한·미 FTA, 한·터키 FTA, 한·호주 FTA, 한·캐나다 FTA, 한·중 FTA, 한·베트남 FTA, 한·뉴질랜드 FTA, 한·콜롬비아 FTA의 기 발효된 FTA 상품양허에 따라 모형에 반영함. 한편, 쌀은 2015년부터 관세화로 전환되었지만, 의무수입량을 초과한 수입

은 없을 것으로 예상되어 쌀 관세화 영향은 없는 것으로 가정하였고, 현재 과실류(신선)에 적용되고 있는 식물검역조치(SPS)는 불확실성을 고려하여 현재 상황이 지속되는 것으로 가정함.

1.2.2 모형구조

- KREI-KASMO는 한국 농업부문에 국한된 동태(dynamic) 부분균형(partial equilibrium)모형으로 국제시장 및 비농업부문 시장은 모형에서 외생 취급함. 품목 상호 간에 생산, 소비 대체로 연결되어 있는 계량경제학적 연립방정식체계(simultaneous equation system)²로 구성되어있음.
- KREI-KASMO는 주요 거시변수 전망부문, 투입재 가격 전망부문, 재배업부문 전망부분, 축산부문 전망부분, 농가인구 전망부분, 농업총량 전망부분으로 크게 6개 부문으로 구성되어 있고, 각 부문은 상호 연계되어 있음.
- 거시변수 전망부문은 실질 GDP와 1인당 가처분소득을 전망하도록 구성되어 있고, 전망을 위해 필요한 경제성장률, 소비자물가상승률, 이자율, 환율, 소비자 가격지수, 생산자 가격지수 등은 한국은행, 통계청, OECD, Global

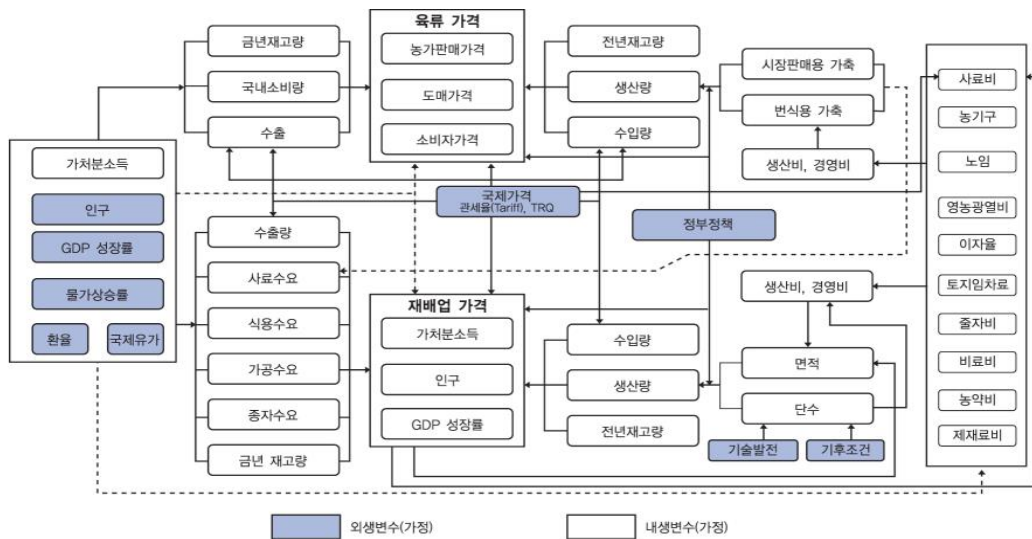
2 축차모형(Recursive model)은 수요와 공급이 동시에 양방향(two-way)으로 영향을 주어 균형가격을 도출하는 simultaneous 방식이 아니라, 단방향(one-way)방식을 사용하여 균형가격을 도출함. 즉, 공급이 결정된 다음 수요량을 추정하는 것이 아니라, 수요량 계산을 통해 수요량을 결정한 다음, 균형가격을 수요량의 함수로 구성하여 가격을 도출하는 방식임. 특히, 통계학적으로 추정된 축차모형의 가격신축성함수(역수요함수) 파라미터는 편의(biased)가 발생하는 문제를 내포하고 있음. Thurman(1986)은 미국 연간데이터를 이용하여 수요함수 추정 시 독립변수가 가격 또는 소비량 중 어느 것이 올바른 추정인지 실험하였고, Wu-Hausman 테스트를 통해서 추정된 파라미터에 대한 내생화(endogeneity) 문제를 실험하였음. 실험결과 독립변수가 소비량일 경우 가격일 경우보다 추정된 파라미터 값의 일치성(consistent)이 더 높았고, 점근적으로 효율성(asymptotically efficient)이 높게 나타남.

Insight 등 관련 기관 전망치를 이용함. 국제유가는 EIA의 전망치를, 국내 총인구수는 통계청 추계인구전망치를 이용함.

- 투입재가격 전망부문은 농기구가격, 사료비, 영농광열비, 종자비, 비료비, 농약비, 제재료비, 농업노임, 농지임차료 등을 전망하도록 설정되어 있음. 이 중 농기구, 사료비, 영농광열비, 종자비, 비료비, 농약비, 제재료비는 앞서 전망된 거시변수를 이용하여 전망할 수 있게 구성되어 있고, 농업노임과 농지임차료는 거시변수 부문과 더불어 재배업부문과 연계되어 전망되도록 구성되어 있음.
- 재배업부문은 곡물, 채소, 과채, 과일, 특용작물로 구분되고 각 품목은 재배면적함수, 단수함수, 수요함수, 수입수요함수, 수급균형 항등식 등으로 구성되어 품목별 수급전망 및 균형가격을 도출하도록 구성되어 있음. 또한, 재배업 부문은 크게 하계 재배 작목, 과수작목, 동계 재배 작목으로 구분되는데 하계 재배 작목과 동계 재배 작목은 생산자의 재배 작목 선택의 상충(Trade-off)관계가 반영되도록 연립방정식 체계로 구성되어 있음.
- 과수부문의 작목은 국내에서 생산하는 사과, 배, 복숭아, 포도, 감귤, 단감, 뽕은감, 자두, 매실, 참다래로 구성하고, 국내과수에 영향을 미치는 수입과수로 오렌지와 열대과일을 포함한 총 12개 작목으로 세분화하였음. 각 작목은 별도 수급구조를 가지고 있으나, 각 수요와 공급부분에서 작목 간 대체관계가 반영되도록 구성되어 있음.
- 축산부문의 작목은 한육우, 젓소, 낙농, 돼지, 육계, 산란계, 오리, 벌꿀, 양잠으로 구분되어 있고, 낙농은 치즈, 버터, 분유(조제, 전지, 탈지), 발효유, 연유로 세분류되어 있음. 사육두수 등과 같은 공급부문 함수는 연령별 생존율 등을 적용한 생물학적 모형이고, 수요 및 수입수요함수 등의 수요부문 함수는 계량경제 모형으로 추정되어 축종별 수급전망 및 균형가격을 도출하도록 구성되어 있음.

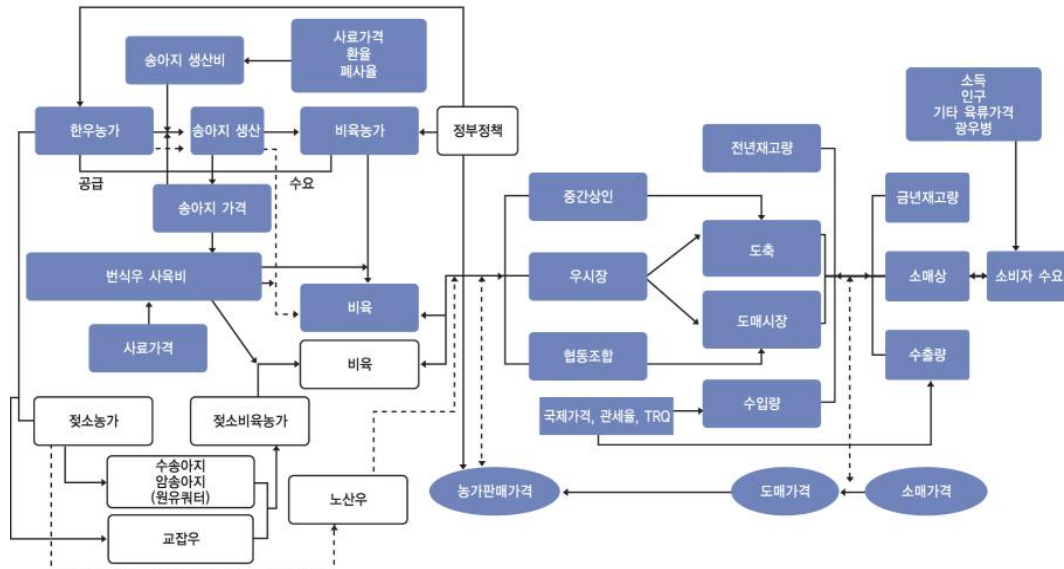
- 농업총량부문은 농업요소부문 전망치와 품목별 생산량, 가격 전망치를 이용하여 농업생산액, 농업소득, 농업부가가치 등의 총량지표를 계산하도록 설정되어 있음. 또한, 호당 쌀 직불제가 포함된 농업소득, 농외소득, 이전소득 등 농가경제의 전망치가 산출되며, 경지면적, 경지이용면적, 경지이용률 등 전체 경지면적의 전망과 무역수지(수입, 수출), 자급률 등이 세부 품목으로부터 전망치를 합산하여 계산되도록 구성되어 있음.

그림 3-1. KREI-KASMO 모형의 구조



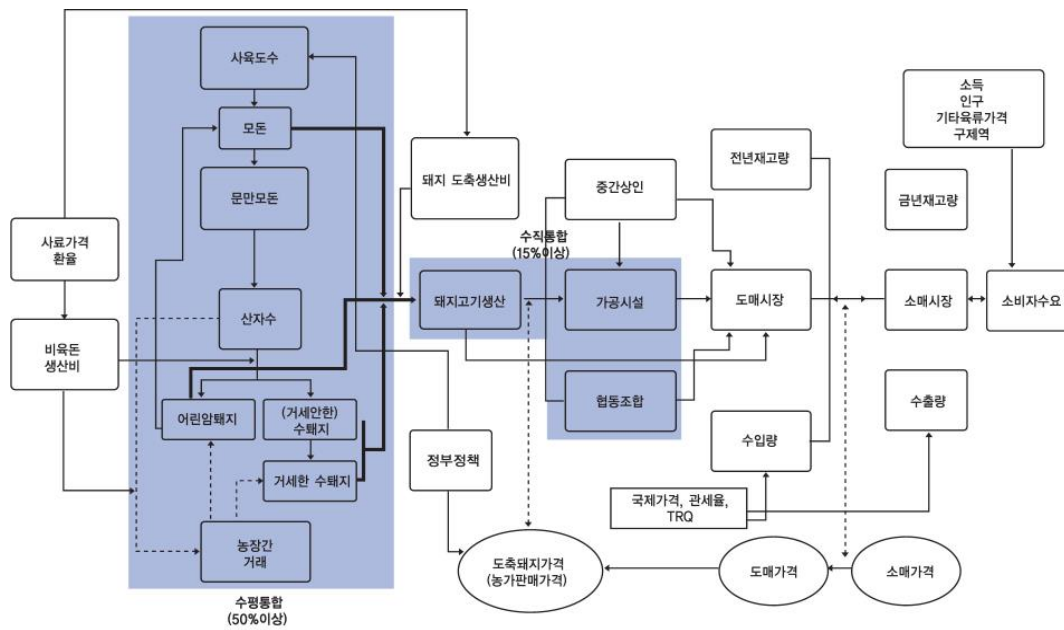
자료: 한석호 외(2011) P12.

그림 3-2. KREI-KASMO 한육우 모형 흐름도



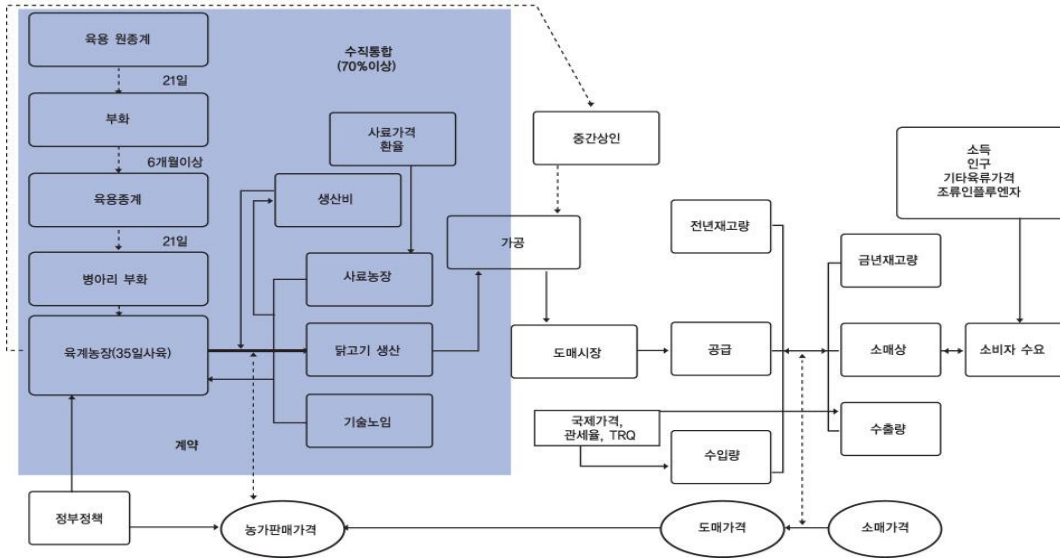
자료: 한석호 외(2011) P12.

그림 3-3. KREI-KASMO 양돈 모형 흐름도



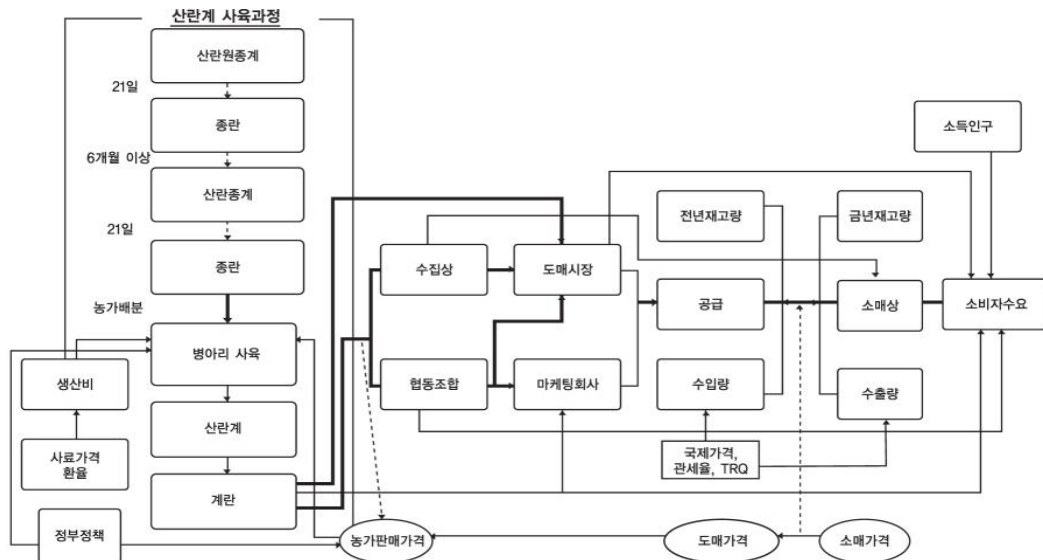
자료: 한석호 외(2011) P13.

그림 3-4. KREI-KASMO 육계 모형 흐름도



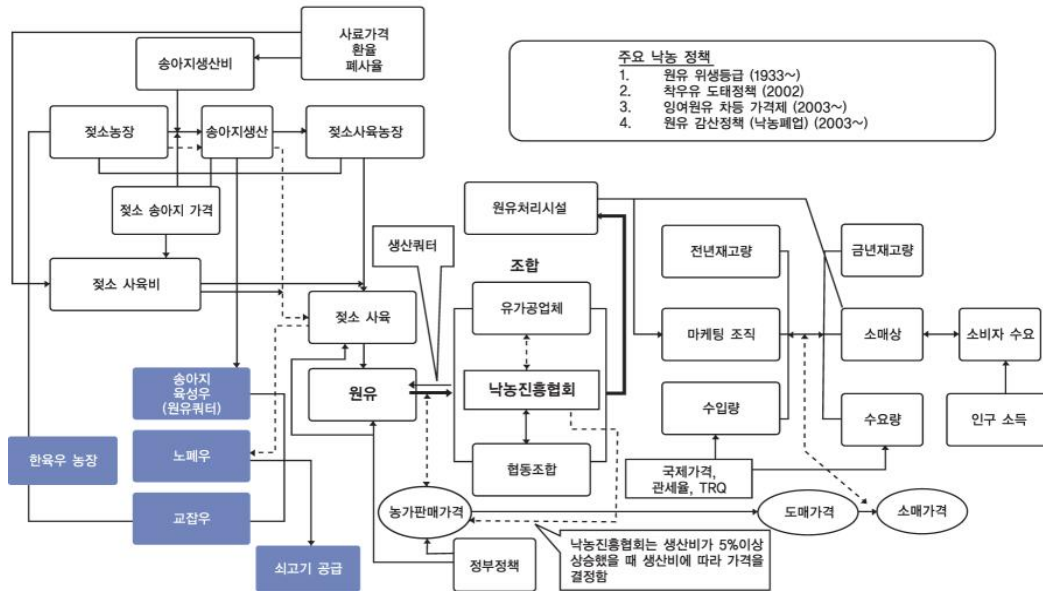
자료: 한석호 외(2011) P13.

그림 3-5. KREI-KASMO 산란계 모형 흐름도



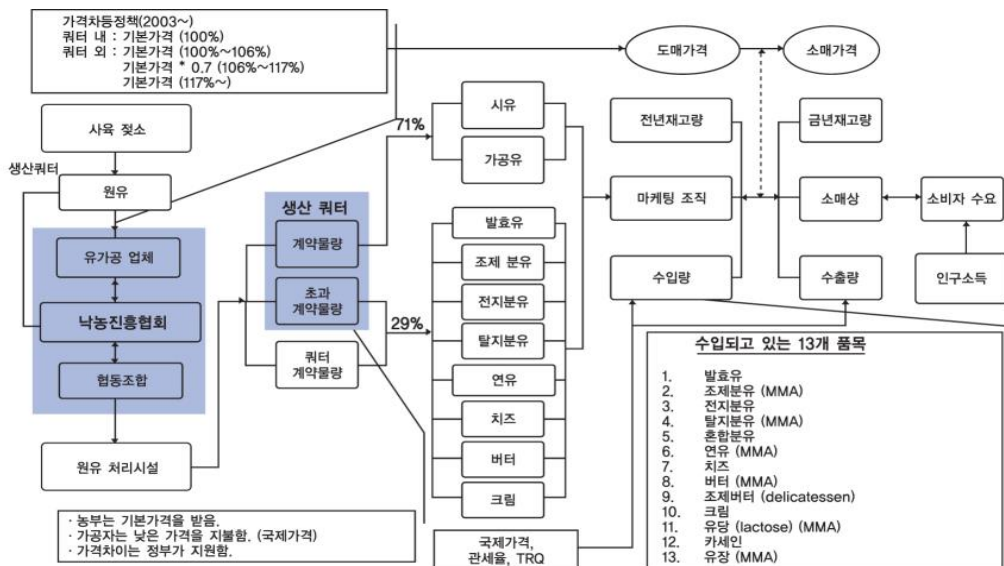
자료: 한석호 외(2011) P14.

그림 3-6. KREI-KASMO 젖소 모형 흐름도



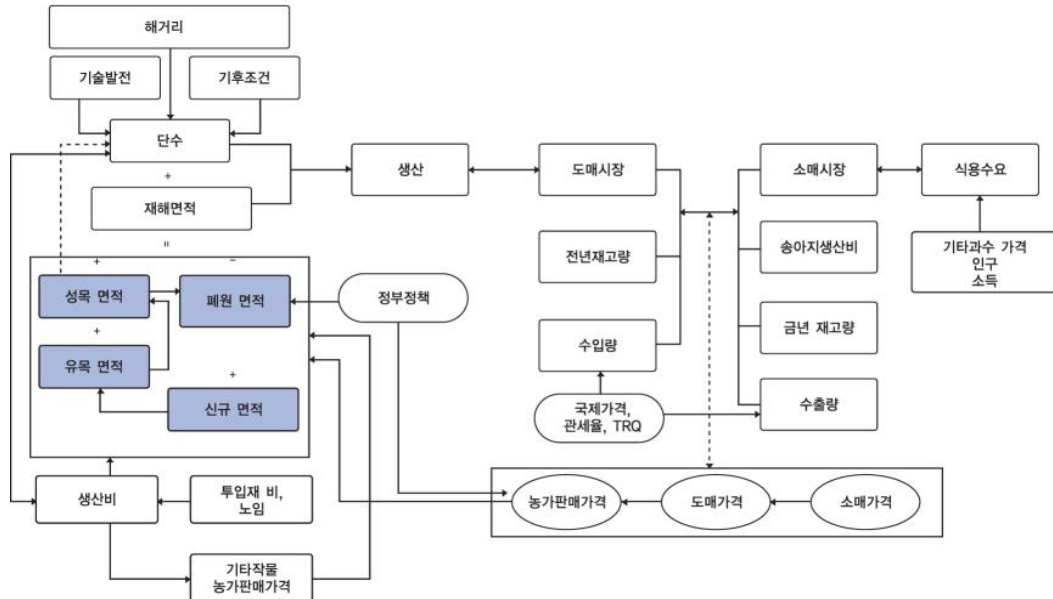
자료: 한석호 외(2011) P14.

그림 3-7. KREI-KASMO 낙농 모형 흐름도



자료: 한석호 외(2011) P15.

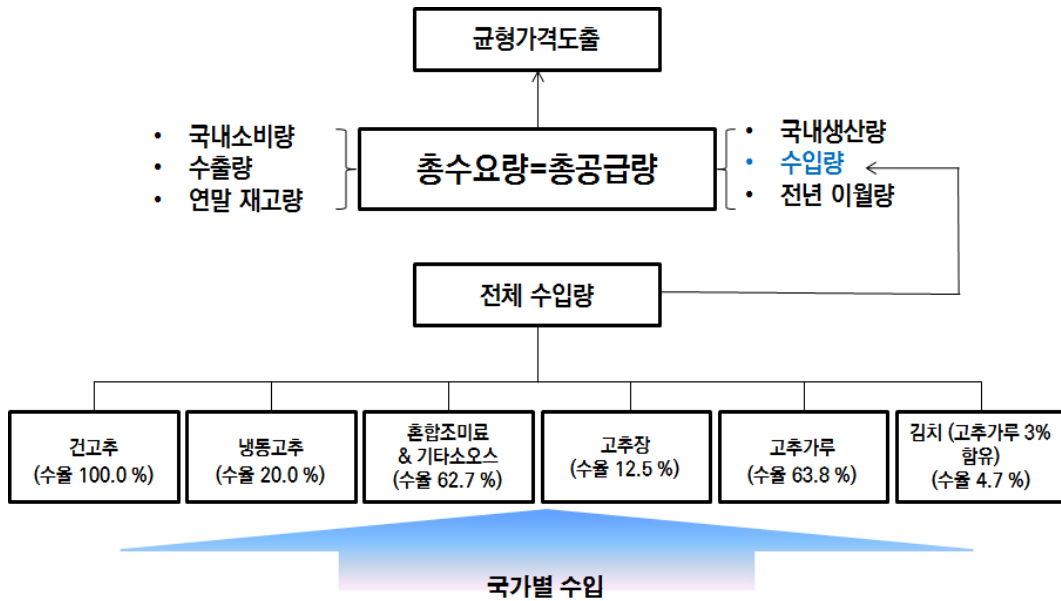
그림 3-8. KREI-KASMO 과수 모형 흐름도



자료: 한석호 외(2011) P15.

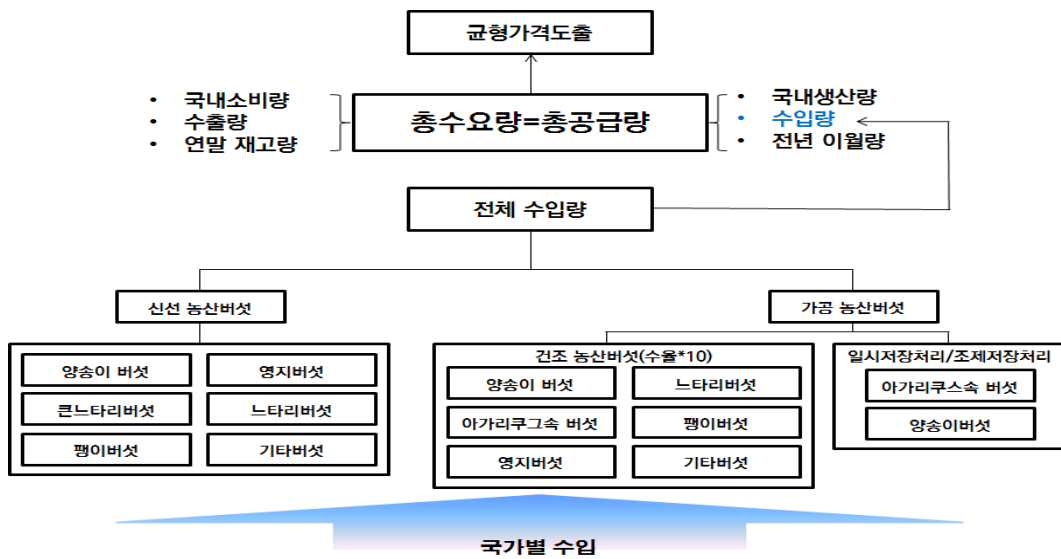
- 각 품목별 수입구조는 HS Code별로 데이터를 수집한 다음 해당 품목의 전체 수입량을 산출하도록 구성하였음. 또한 수입량을 국가별로 세분화하여 데이터를 구축함.
 - 예를 들어 고추의 수입구조는 건고추, 냉동고추, 혼합조미료 및 기타소오스, 고추장, 고춧가루, 김치(고춧가루 3% 함유)의 HS Code를 통해 데이터를 수집한 뒤 전체 수입량을 계측하도록 구성하였음.
 - 버섯은 농산버섯에 대해서만 데이터를 수집하여 버섯 수입량을 산출함. 농산버섯 수입량은 양송이버섯(신선/냉장), 기타버섯(신선/냉장), 영지버섯(신선/냉장), 큰느타리버섯, 느타리버섯(신선/냉장), 팽이버섯(신선/냉장), 아가리쿠스속의 버섯(일시저장처리), 양송이버섯(건조), 아가리쿠스속 중 기타 건조버섯, 영지버섯(건조), 느타리버섯(건조), 팽이버섯(건조), 기타 버섯(건조), 양송이버섯(조제저장처리), 기타 아가리쿠스속의 버섯(조제저장처리)의 HS Code를 통해 전체 농산버섯 수입량을 산출함.

그림 3-9. KREI-KASMO 고추 수입구조



자료: 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO

그림 3-10. KREI-KASMO 버섯 수입구조



자료: 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO

1.2.3 KREI-KASMO 이론적 원리

가. 농업의 특수성 반영

- 농업의 동태적 공급량(생산량) 반응함수 형태는 Nerlove의 부분조정모형 (partial adjustment model)과 Koyck의 기하학적 분포시차모형을 기본으로 한 Cagan의 적응적 기대가설 모형(adaptive expectation model)을 이용하여 설정할 수 있음.
- 농업모형에 있어서, 기대생산량은 추정된 단년생 작물의 재배면적(과수, 인삼 등 다년생 작물의 입식면적으로부터 추정된 성목면적) 또는 연령별 사육두수로부터 추정된 도축두수와 단수(단위면적당 수확량 또는 도축체중)의 곱으로 추정함.
 - 단년생 경종작물의 기대 생산량은 추정된 재배면적과 단수(단위면적당 수확량)의 곱으로 추정되며, 다년생 경종작물(인삼, 과수 등)은 추정된 입식면적에서 작물의 생물학적 연수를 적용한 성목(출하)면적과 단수를 곱하여 추정함.
 - 축산물의 기대 생산량은 추정된 가임두수로부터 인공수정두수를 추정 한 후, 생물학적 가임기간을 통해서 송아지, 새끼돼지 등 두수를 추정함. 또한 연령별, 암, 수를 구분하여 도축연령에 따라 경영비와 판매가격에 따라 도축마리수를 추정함. 도축마리수가 결정되면, 도축체중을 곱하여 지육생산량을 계산하고 여기에 정육률을 적용하여 생산량을 추정함.
 - 한육우·젃소의 경우, 0~1세, 1~2세, 2세 이상의 암·수 사육두수/도축두수를 예측하며, 돼지의 경우, 모돈 및 자돈의 사육마리수와 도축두수를 추정함.
- 농업에서 저장량(Stock)은 중요한 개념으로 저장량 수준은 금년에서 차년까지 수급에 있어서 중요한 역할을 하고 있음. 즉, 저장성이 있는 품목에 대해

서 시장균형을 찾기 위해서는 정확히 저장행위 또는 저장수요를 설명하는 것이 매우 중요한 부분임. 또한 저장량의 조정은 시장에 있어서 단기 변동성을 파악하는데 매우 중요한 요소 가운데 하나임. 그 이유는 단경기의 가격균형은 단경기라는 주어진 시간에서 소비에서 또는 공급에서 아니면 소비, 공급에서 모두 가격이 비탄력적이기 때문임.

- 제조업과 다르게 농업은 작물의 생물학적 요인(정식시기와 수확시기를 고려한 재배)을 반영한 연산 연도 또는 유통 연도(MY)를 사용하여야 함. 만약 가격데이터를 회계 연도(FY)를 사용하여 추정할 경우, 측정오류가 발생하고 회귀방정식으로 추정된 파라미터가 편이가 되며, 샘플의 개수를 무한정 늘린다고 하더라도 불일치성이 발생하게 됨. 따라서 농업의 시간개념은 회계연도가 아닌 유통연도를 사용하여야함.
 - 예를 들어 농가가 5월에 정식을 하고 10월에 수확을 한다면 이 작물의 유통 연도는 11월부터 다음해 10월이 되는 것임.

나. 시장청산 균형가격

- 중장기 수급모형에서 균형가격도출은 총수요량(Total Demand)과 총공급량(Total supply)이 동일할 때 시장균형가격(Market clearing price, equilibrium price)이 도출된다는 경제학 의미를 고려하고 있음.

$$\text{총공급량(TS)} = \text{국내생산량(Q)} + \text{수입량(M)} + \text{전년 이월량(BS)}$$

$$\text{총수요량(TD)} = \text{국내수요량(D)} + \text{수출량(X)} + \text{연말 재고량(ES)}$$

$$\text{총공급량(TS)} = \text{총수요량(TD)}$$

- 균형가격은 품목별 총공급량과 총수요량이 같아질 때(TS=TD) 시장청산 균형가격이 도출되는 방법으로 각 품목별로 수요량이 공급량을 초과하는 경우 가격을 상향 조정하거나 아니면 공급량이 수요량을 초과하는 경우 가격

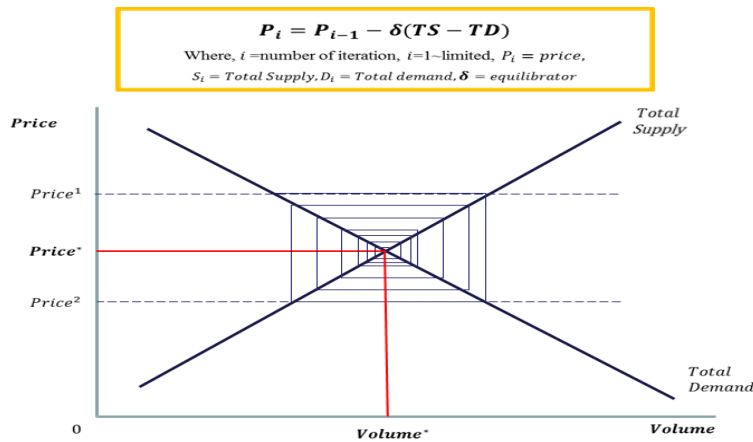
을 하향 조정하는 균형가격 조정계수(equilibrator)를 가지고 있음.

- 모형 또는 프로그램 내에서 총수요량과 총공급량이 균형을 이룰 때 균형가격 도출 계산방법은 현재 미국 미주리대학의 식품농업정책연구소(FAPRI-MU)에서 개발된 엑셀버전을 사용할 수 있음.(Patrick Westhoff, 한석호. 2007.)
- 연립방정식시스템(simultaneous equation model system) 하에서 시장청산 균형가격 도출 계산방법은 아래 식과 같음. 예를 들어 old price(P_{i-1})가 높게 설정되어있으면 공급은 증가하게 됨. 따라서 초과공급(TS-TD)은 양(+)의 값을 취하게 되고, 조정계수(equilibrator) 앞의 음(-)의 부호로 new price(P_i)는 old price(P_{i-1})보다 낮게 됨. 반대로, old price(P_{i-1})가 낮게 설정되면 수요가 증가하여 초과공급(TS-TD)은 음(-)의 값을 가지게 되고, new price(P_i)는 old price(P_{i-1})보다 높게 됨. 이러한 순환가정은 초과공급(TS-TD)이 0이 될 때까지 반복(iteration)하게 됨.

$$P_i = P_{i-1} - \delta(TS_i - TD_i)$$

주: i = 반복횟수, $i = 1 \sim \infty$, P = 가격, TS = 총공급량, TD = 총수요량, δ = 조정계수 (equilibrator)

그림 3-11. KREI-KASMO 모형의 균형가격도출



출처: 한석호(2007).

다. 공급반응함수

- 농업에서 공급반응함수는 이윤극대화구조(Profit maximizing framework)로부터 유도될 수 있음. 그러나 KREI-KASMO에서 사용되는 공급반응함수는 개별단위의 이윤극대화모형이 아님. 모든 생산자의 의사결정이 이윤극대화 조건을 따른다고 가정하더라도 모든 생산자가 동일한 공급곡선을 갖지 않기 때문임. 따라서 aggregate supply system에서는 제약조건을 완화하고 homogeneity, continuity, separability만을 고려하였음.
- 경제이론에 따르면 모든 산업의 공급(생산반응함수는 아래와 같은 함수 형태로 표현될 수 있고, 동태적 접근방법(dynamic approach)으로 다시 풀 수 있음.

$$q_t^* = \beta_0 + \beta_1 p_t^* + \beta_2 z_t + e_t \quad (9)$$

주: q_t^* : desired supply, p_t^* : expected price, z_t : other factors, e_t : error term

- 동태적 접근방식 중 하나는 desired supply에 접근하는 실제 공급량(actual supply)의 속도(speed)와 수준(level)을 분석하는 Nerlovian partial adjustment model(1958)을 들 수 있음. 특히 조정계수(δ)는 하나의 제약조건이 존재하는데 반드시 0보다 크고 1보다 작아야 함. 만약에 조정계수가 1보다 크다면 시계열분석에서 사용하는 random walk 현상이 발생하는데, 이는 non-stationary가 되며, 동태적(dynamically)으로 수렴(convergent)하지 않게 됨. 조정계수가 1에 근접할수록 희망공급량(desired supply)에 대한 실제 공급량의 조정속도가 빨라지게 되는 반면 조정계수가 0에 근접할수록 조정속도는 느려짐.
- 식 (10), Nerlovian partial adjustment model를 이용하여 동태적 공급반응함수가 구성되며 q_t^* 결과에 대해 함수형태가 결정됨. 부분조정모형은 희망투자와 실제 투자의 속도를 나타내는 모형으로, 식 (11)을 식 (9)에 대입하면

식(13)의 동태적 공급반응함수형태가 생성됨.

$$(q_t - q_{t-1}) = \delta(q_t^* - q_{t-1}), \text{ subject to } 0 < \delta < 1 \quad (10)$$

$$q_t^* = \frac{q_t - q_{t-1} + \delta q_{t-1}}{\delta} = \frac{q_t - (1-\delta)q_{t-1}}{\delta} \quad (11)$$

주: q_t : actual supply, δ : adjustment coefficient

$$\frac{q_t - (1-\delta)q_{t-1}}{\delta} = \beta_0 + \beta_1 p_t^* + \beta_2 z_t + e_t \quad (12)$$

$$q_t = \delta\beta_0 + \delta\beta_1 p_t^* + \delta\beta_2 z_t + \delta e_t + (1-\delta)q_{t-1} \quad (13)^3$$

- 그러나 문제는 예상가격(p_t^*)이 여전히 식 (5)에 존재하는 것임. 이러한 문제를 해결하기 위한 간단한 방법은 만약, 농가가 naive expectation을 한다고 가정하면, martingale theorem을 이용할 수 있음. 즉, 확률적 과정(stochastic process) $\{X_t\}$ 가 martingale이라면 t-1기에서 모든 정보를 기본으로 한 t-1기에서의 예상 X_t 는 $E[X_t | \mathcal{F}_{t-1}] = X_{t-1}$ 이 됨. 따라서 martingale process가 의미하는 것은 미래가격에 대한 최상의 예측은 현재의 가격이기 때문에 rational expectation과 naive expectation이 같다는 것임. 즉, p_t^* 를 p_{t-1} 로 대체하면 됨.
- 다른 해결책은 Cagan의 적응적 기대가설(adaptive expectation) 모형임. Cagan이 화폐수요모형(1956)에 사용하였으며, Friedman의 수요함수 추정에 사용되어 왔음. 이 모형이 뜻하는 것은 경제 주체(economic players)가 과거 경험을 바탕으로 미래를 예측한다는 것으로 경험습득을 통해 과거 기대오차를 고려하여 미래에 적응한다는 것임. 즉, 과거 실제치와 기대치 차이($p_{t-1} - p_{t-1}^*$)에 대한 경험이 미래의 기대치 변화($p_t^* - p_{t-1}^*$)를 조정한다는 것임.

3 이 함수형태에서 우리가 고려해야 할 두 가지 중요한 탄력성이 존재함. 예측가격에 대한 공급의 단기탄력성(short-term elasticity)은 $E_p^q = \partial q_t / \partial p_t^* \times \overline{p_t^*} / \overline{q_t} = \delta\beta_1 \times \overline{p_t^*} / \overline{q_t}$ 이고, 장기탄력성(long-term elasticity)은 E_p^q / δ 이다. 따라서 모든 장기탄력성은 단기탄력성보다 크게 나타남.

$$(p_t^* - p_{t-1}^*) = \gamma(p_{t-1} - p_{t-1}^*), \text{ subject to } 0 < \gamma < 1 \quad (14)$$

$$\therefore p_t^* = \gamma p_{t-1} + (1-\gamma)p_{t-1}^* \quad (15)$$

주: p_t^* : expected price at time t, p_t : actual price at time t, γ : coefficient of expectation

- 그러나 분포시차모형(distributed lag model) 접근방식은 실제 적용에 있어서 한 가지 제약이 존재함. 즉, 비선형함수형태로 표현되고, 추정해야 할 많은 파라미터가 존재하기 때문임. 따라서 단순하게 OLS를 적용하기 어려움. Koyck은 이러한 문제를 해결하기 위해 기하학적 분포시차모형(geometric distributed lag model. 1954) 또는 Koyck's transformation이라 불리는 다른 접근방식을 제안하였음.

$$q_t = \beta_0 + \beta_1 p_t^* + e_t$$

$$= \beta_0 + \beta_1 [\gamma p_{t-1} + \gamma(1-\gamma)p_{t-2} + \dots] + e_t \quad (16)$$

$$(1-\gamma)q_{t-1} = (1-\gamma)[\beta_0 + \beta_1 [\gamma p_{t-2} + \gamma(1-\gamma)p_{t-3} + \dots]] + e_{t-1} \quad (17)$$

$$\therefore q_t = \gamma\beta_0 + \gamma\beta_1 p_{t-1} + (1-\gamma)q_{t-1} + e_t - (1-\gamma)e_{t-1} \quad (18)$$

- 식 (18)은 식 (16)에서 식 (17)를 제외함으로써 유도할 수 있음. 식 (18)은 단지 시차종속변수(q_{t-1})와 시차가격변수(p_{t-1})만을 포함하고 있고, $\gamma = \delta$ 라고 할 때 위 결과는 martingale 이론과 동일한 결과임을 알 수 있음.
- 지금까지 이론을 종합하면, 동태적 공급량(생산량) 반응함수형태는 Nerlove의 부분조정모형(partial adjustment model)과 Koyck의 기하학적 분포시차모형을 기본으로 한 Cagan's 적응적 기대가설 모형(adaptive expectation model)을 이용하여 설정할 수 있음.
- 농업모형에 있어서, 기대생산량은 추정된 단년생 작물의 재배면적(과수, 인삼 등 다년생 작물의 입식면적으로부터 추정된 성목면적) 또는 연령별 사육두수로부터 추정된 도축두수와 단수(단위면적당 수확량 또는 도축체중)의 곱으로 추정함.

- KREI-KASMO와 세계 농업전망기관의 국내외 농업 부분균형모형에서 사용된 농축산물의 공급량 반응함수 추정식은 아래 식과 같음. 공급량(단년생 작물의 재배면적, 인삼, 과수 등 다년생 작물의 입식면적, 축산물의 인공수정두수) 반응함수 추정에 사용된 주요 설명변수는 전기 재배면적(또는 입식면적, 인공수정두수), 기대순수익과 생산대체재의 기대순수익임. 기대순수익은 적응적 기대가설을 기본으로 하여 전기가격에 정책보조를 추가하였으며, 여기에 기대단수를 곱하였고, 경영비(cost)를 제외하였음. 기대단수는 과거 3개년 평균단수(또는 도축체중)를 사용하였음.

$$Q_{i,t} = f\left(Q_{i,t-1}, \frac{E[return_{i,t}]}{E[deflator_t]}, \frac{E[return_{j,t}]}{E[deflator_t]}\right) \quad (19)$$

$$E[return_{i,t}] = (price_{i,t-1} + policy_{i,t}) \times (moving\ average\ of\ yield_{i,t-1}) - cost_{i,t-1} \quad (20)$$

$$cost_{i,t} = f\left(\sum_{j=1}^n \sum_{k=1}^m \delta_j \cdot input_{k,t}\right), \delta_j = weight \quad (21)$$

라. 수요함수

- 소비자 최적 선택(optimal choice)은 예산제약(budget constraint) 하에서 효용을 극대화(maximizing a consumer's utility)하거나, 지출을 극소화(minimizing expenditure)하는 것임. 우리는 흔히 소비자 최적 선택인 위의 formula를 수요함수라고 부름.
- KREI-KASMO에서 수요함수 시스템은 어느 한 시장의 수요함수를 계측하기 위해 개인 수준에서 소비이론(theories at an individual's level)을 사용하지 않고, 통합된(aggregated demand level) 소비이론을 사용함.
- 사실상, 일반적으로 통합 수요함수는 homogeneity, continuity 이외에 다른 특성은 존재하지 않음. 따라서 어느 한 시장의 통합적 수요에 관해서는 개별적 수요함수이론 제약이 존재하지 않음(Varian 1992).

○ 어느 한 시장의 통합 수요 시스템을 구축하기 위해서는 소비자들이 선택할 수 있는 다양한 소비재가 있어야 하고, 소비자의 구매는 예산에 제약을 받게 됨. 따라서 무수한 소비대체재의 소비에 대한 가격, 대체 탄성치를 계측해야 하기 때문에, 분리성(separability) 개념이 필요하며, 가격의 움직임에 제약을 두는 “Hicksian separability”를 사용하였음.

- Hicksian aggregation 적용 중 하나는 상품에 대한 수요를 연구할 때, 소비대체재 또는 보완재가 될 수 있는 다른 상품은 무시할 수 있다는 것임.
- 분리성이란 소비재 전체를 필수적인 소비대체재 또는 보완재가 포함된 부수적인 서브셋(subsets)으로 분배한다는 의미로, 소비재 전체를 수요함수에 포함할 필요가 없다는 의미임. 즉, 쇠고기 수요함수를 구성할 경우 쇠고기의 소비대체재 또는 보완재를 모두 포함시킬 필요가 없다는 것임. 쇠고기의 소비대체재는 농산물뿐만 아니라 공산품 등 무수히 많은 소비대체재가 존재함. 따라서 주요 상품군인 육류소비재만 소비대체재로 포함하여도 된다는 의미임.

○ 상품의 수요함수를 추정하기 위해 상품은 일반재(normal good)이며, 영차동차함수(homogeneous of degree zero)로 가정하고, 자체 가격탄성치와 소비대체 탄성치들의 합은 소득탄성치와 같아야 한다는 이론을 적용하였음.

- 영차동차함수는 오일러의 정리(Euler's theorem)에 의해 설명될 수 있는데, 특정 상품의 마샬리안(Mashallian) 수요함수는 $x_i = (p_i, p_j, m)$ 으로 표현될 수 있으며, 오일러 정리를 유도하기 위해서 슬러츠키 분해(Slutsky decomposition)가 필요함.

$$\frac{\partial x_i(p_i, p_j, m)}{\partial p_i} \frac{p_i}{x_i} + \frac{\partial x_i(p_i, p_j, m)}{\partial p_j} \frac{p_j}{x_i} + \frac{\partial x_i(p_i, p_j, m)}{\partial m} \frac{m}{x_i} = 0 \quad (22)$$

$$E_{ii} + E_{ij} + E_{im} = 0, \quad \sum E_{ij} + E_m = 0 \quad (23)$$

- 자체가격 탄성치는 반드시 대체가격 탄성치보다 커야하고, 자체가격 탄성치

와 대체가격 탄성치의 합은 음(-)의 소득탄력치와 같아야 한다는 것을 의미함.

마. 경영비와 기대생산량함수

- 경영비는 농가의 생산의향 결정 시 중요한 요소 중의 하나로 경영비함수의 형태는 각 요소별 투입재를 설명변수로 하여 경영비함수를 개발하여 사용하였음.
 - KREI-KASMO의 경영비함수형태는 각 품목의 경영비 중 각 요소별 투입재가 차지하는 비중을 계산하고 그 비율을 이용하여 함수식을 설정하였음. 비율은 과거 3개년의 각 요소별 투입재 비율을 이용하였음.
- 단수(단위면적당 수확량) 함수의 추정은 경종작물의 경우 기상여건(평균온도, 최저온도, 강수량, 일조시간, 풍속)과 기술적 발전을 대표하는 대리변수(proxy variable)로 추세(trend)를 사용하였고, 그 외 자본, 토지, 노동 등 개별농가의 단수모형에 도입되는 다른 변수는 모형에서 제외하였음.
 - 축산물의 경우 기술적 발전을 대표하는 대리변수(proxy variable)로 추세(trend)만을 사용하였음.
 - 또한 구축된 단수함수에서는 다른 내생변수를 포함하고 있지 않아 통계적으로 모형 전체시스템에 영향을 주지 않음.

$$YD_{i,t} = f(temp_{i,t}, rain_{i,t}, sun_{i,t}, wind_{i,t}, trend) \quad (24)$$

주: i : 지역, t : 시간, $temp$: 온도, $rain$: 강수량, sun : 일조시간, $wind$: 풍속

- 따라서 단년생 경종작물의 기대 생산량은 추정된 재배면적과 단수(단위면적당 수확량)의 곱으로 추정되며, 다년생 경종작물(인삼, 과수 등)은 추정된 입식면적에서 작물의 생물학적 연수를 적용한 성목(출하)면적과 단수를 곱하여 추정하였음.

- 축산물의 기대 생산량은 추정된 가임두수로부터 인공수정두수를 추정한 후, 생물학적 가임기간을 통해서 송아지, 새끼돼지 등 두수를 추정하였음. 또한 연령별 암·수를 구분하여 도축연령에 따라 경영비와 판매가격에 따라 도축마릿수를 추정하였음. 도축마릿수가 결정되면, 도축체중을 곱하여 지육생산량을 계산하고 여기에 정육률을 적용하여 생산량을 추정하였음.
 - 한육우·젖소의 경우, 0~1세, 1~2세, 2세 이상의 암·수 사육두수/도축두수를 예측하며, 돼지의 경우, 모돈 및 자돈이 사육마릿수와 도축두수를 추정하였음.

바. 저장량 함수

- 저장량의 수준은 금년에서 차년까지 수급에 있어 중요한 역할을 함. 즉, 저장성이 있는 품목에 대해서 시장균형을 찾기 위해서는 정확히 저장행위 또는 저장수요를 설명하는 것이 매우 중요함(Womack 1976.). 추가적으로 저장량의 조정은 시장에 있어서 단기 변동성(volatility)을 파악하는 매우 중요한 요소 중 하나임(Williams and Wright 1991). 그 이유는 단경기의 가격균형이 단경기라는 주어진 시간에서 소비에서 또는 공급에서 아니면 소비, 공급에서 모두 가격이 비탄력적이기 때문임.
- 저장성 품목의 저장행위 또는 저장수요를 정의하고 설명하는데 있어 가장 큰 문제점은 저장이 시장참여자들 중 소수의 그룹에 의해서 저장행위가 실행된다고 하더라도 각 그룹 속에 속한 개별행위자들의 저장목적이 모두 상이하기 때문임.
 - 저장수요에 대한 행위 자체는 비슷한 동기가 있을 것으로 추정되며 저장수요는 일반적으로 3가지 기본적인 동기와 연관되어 있음(Womack 1976.).
1) 예방수요(precaution) 2) 투기수요(speculation) 3) 거래수요(transaction)
- KREI-KASMO는 저장의 3가지 요인을 모두 고려한 함수형식을 사용하고

있음. 거래수요는 직접적으로 생산량(Q_t)의 변동에 따라 변화하며, 투기수요는 적응적 기대가설로 가격에 반영되어있고, 마지막으로 예방수요는 절편항의 크기와 연관되어 있음.

- 가장 간단한 거래수요모형은 저장량이 직접적으로 그리고 비율적으로 생산량과 비례한다는 이론임(Abamovitz 1950).

$$ES_t = \alpha \cdot Q_t, \quad \frac{dES_t}{dt} = \alpha \frac{dQ_t}{dt}, \quad 0 < \alpha < 1 \quad (25)$$

주: ES_t =재고량, Q_t =생산량

- 그러나 Goodwin(1947)은 위 모형의 경우, 특정 기간 동안 저장회사가 그들만의 균형저장수준으로 조정하려는 저장회사의 행위를 설명하지 못한다는 평가를 했고, Ladd(1963) 역시 저장회사의 경영자는 생산량의 변화보다는 저장회사의 자체적인 예측을 통해 저장량을 계획한다고 주장했다. 이들 주장을 근거로 한 flexible accelerator 모형은 다음과 같음. 아래 모형은 부분조정형태에 의해 변환될 수 있음.

$$ES_t^* = \beta_0 + \beta_1 Q_t + e_t \quad (26)$$

$$ES_t - ES_{t-1} = \delta(ES_t^* - ES_{t-1}) = \delta[(\beta_0 + \beta_1 Q_t + e_t) - ES_{t-1}] \quad (27)$$

- Flexible accelerator 모형 이후 개발된 모형은 modified flexible accelerator model (Lovell, 1961)임. 이모형은 처음으로 다음 기에 예상되는 기대 가격의 움직임에 따라 저장업자의 투기행위를 모형에 도입하였음.

$$ES_t^* = f(Q_t, P_t^*), \quad P_t^* = (P_t - P_{t-1})/P_t \quad (28)$$

주: P_t^* =투기동기 또는 미래가격

- Lovell은 이윤투기가 실제가격이 높아지기 전에 여러 상황을 고려하여 수준이상으로 저장량을 증가시키는지, 반대로 실제가격이 낮아지기 전에 수준이하로 저장량을 감소시키는지를 테스트함. 하지만 테스트 결과의 파라미터 값은 통계적으로 유의하지 않았음. 이 문제점을 해결하기 위해 여러 다른 함수형태로 투기요인을 해석하려는 많은 노력이 있었고 결과적으로 Lovell이 사용한 P_t^* 를 대체하기 위해서 Cagan의 적응적 기대가설을 사용하게 됨.

$$ES_t = \beta_0 + \beta_1 P_{t+1}^* + \beta_2 Q_t + e_t \quad (29)$$

$$ES_t = \beta_0 \gamma + \beta_1 \gamma P_t + \beta_2 \Delta Q_t + \beta_2 \gamma Q_{t-1} + (1-\gamma)ES_{t-1} + w_t \quad (30)$$

$$\text{주: } w_t = e_t - (1-\gamma)e_{t-1}$$

- 추가적으로 부분조정모형을 식(21)에 추가하면 아래 식과 같음.

$$ES_t^* = \beta_0 + \beta_1 P_{t+1}^* + \beta_2 Q_t + e_t \quad (31)$$

$$ES_t = \beta_0 \gamma \delta + \beta_1 \gamma \delta P_t + \beta_2 \Delta Q_t + \beta_2 \gamma \delta Q_{t-1} + [(1-\gamma) + (1-\delta)]ES_{t-1} \quad (32)$$

$$- (1-\gamma)(1-\delta)ES_{t-2} + z_t$$

$$\text{주: } z_t = \delta e_t - (1-\gamma)\delta e_{t-1}$$

- **Modified flexible accelerator model**은 위에서 설명한 3가지 저장동기를 모두 포함하고 있음. 거래수요는 직접적으로 생산량(Q_t)의 변동에 따라 변화하며, 투기수요는 적응적 기대가설로 반영되어있음. 마지막으로 예방수요는 절편항의 크기와 연관됨.
- 그러나 실제로 위의 이론들은 특정 품목시장을 다루기 위해 개발되지 않았고, 데이터의 부적합성과 회소성의 이유로 실제 적용된 사례는 많지 않음. 선행연구에 맞춰 과거 함수형태를 살펴보면, 대부분 적응적 기대가설에 의한 과거가격, 그리고 부분조정모형에 대한 종속변수의 시

차변수를 모형설정에 활용하는 간단한 모형형태가 대부분임.

$$ES_t = \beta_0 + \beta_1 P_t + \beta_2 Q_t + \beta_3 ES_{t-1} + e_t \quad (33)$$

주: ES_t =재고량, Q_t =생산량, P_t =가격

사. 수입수요량 추정

- 수입수요함수형태는 각 작물의 기대수입량이 국내가격과 수입가격에 의해 결정된다고 가정함. 그러나 실제분석에 있어서는 몇 가지 함수형태로 적용할 수 있으며 그 예는 다음식과 같음.

$$import_t = f(domesticprice_t, importprice_t) \quad (34)$$

$$import_t = f(domesticprice_t - importprice_t) \quad (35)$$

$$import_t = f(domesticprice_t / importprice_t) \quad (36)$$

- 한 가지 논의사항은 수입된 제품에 대한 국내소비자의 반응임. 즉, 국내소비자가 국내산과 수입산을 동질(homogeneous)의 제품으로 인식하는지, 아니면 이질적인(heterogeneous) 제품으로 인식하느냐에 따라서 전체 모형시스템이 달라질 수 있음.
 - 수입산과 국내산 시장이 분리되지 않는다고 가정하면, 균형가격 도출과정에서 총 공급에 국내생산량과 수입이 포함되며 따라서 수요량 또는 소비량도 국내생산량과 수입량이 포함되게 됨. 그러나 수입산과 국내산 시장이 분리(시장분리)되었다고 가정하면, 시장균형가격 도출과정에서 국내산모형과 수입산 모형은 달리 구분됨.

표 3-3. 수입산 제품에 따른 모형구조비교

수입산 동질로 가정	수입산 이질로 가정
*시장 일원화	*시장을 국내와 수입산으로 이원화
총공급=생산량+수입량+전기재고량 총수요=국내수요+수출량+재고량	총공급=생산량+전기재고량 총수요=국내수요+수출량+재고량 수입수요=수입공급
$Demand_{i,t}/pop_t = f(price_{i,t}, price_{j,t}, I_t)$	$Demand_{i,t}/pop_t = f(price_{i,t}, price_{j,t}, price_{m,t}, I_t)$
$M_{i,t} = f(price_{i,t}, price_{m,t})$	$M_{i,t} = f(price_{i,t}, price_{m,t}, I_t)$

주: pop =인구수, i =국내산, j =대체재, m =수입산, M =수입량, I =소득

- 현실에 있어서는 수입산은 국내산과 같은 상품군에 포함되며, 단지 소비자가 다른 브랜드로 인식하는 수준으로 별개의 시장이 형성되어 있다고 가정하기는 어려움. 예를 들어 스마트폰 시장에서도 소비자는 삼성제품과 아이폰제품에 대한 다른 브랜드상의 선호도가 다를 뿐이지 별개로 시장이 분리되었다고 생각하지 않음.
 - 예를 들어, 한우시장에서 수입산과 국내산 한우소비시장이 완전 분리되었다고 가정하면, 국내 한우소비함수에 사용되어야 할 설명변수는 허스의 분리성을 적용한다고 하더라도, 국내 한우가격, 수입 국가별 쇠고기 수입가격, 국내 돼지가격, 수입 국가별 돼지수입가격, 국내 닭고기가격, 수입 국가별 닭고기가격 등이 소비대체재가 되기 때문에 모두 설명 변수에 포함해야 함.

아. 연산년도/마케팅연도 적용

- 농업부문은 모형 설정 시 작물의 생물학적 요인(정식시기와 수확시기를 고려한 재배)을 반영한 연산년도 또는 마케팅연도를 고려하여야 함. 예를 들어 농가가 5월에 정식을 하고 10월 수확을 한다면 이 작물의 연산년도는 11월부터 다음해 10월까지가 됨. 이 기간을 연산년도라 부름.

- 이 개념은 모형설정에 있어 매우 중요하며, 가격데이터를 회계연도(calendar year)로 사용할 경우, 측정오류(measurement error)가 발생하게 되어 회귀방정식으로 추정된 파라미터가 편의(biased)가 되며, 또한 샘플의 개수가 무한히 늘어난다 하더라도 불일치성(inconsistency)이 발생하게 됨.

$$y = \beta_0 + \beta_1 x_1^* + u, \quad x_1 = x_1^* + e \quad (37)$$

$$y = \beta_0 + \beta_1 (x_1 - e) + u = \beta_0 + \beta_1 x_1 + (u - \beta_1 e) \quad (38)$$

$$E(u, x_1) = \text{cov}(u, x_1) = 0 \quad (39)$$

$$E(e, x_1) = \text{cov}(e, x_1) = 0 \quad (40)$$

주: x_1^* : actual value, x_1 : observed value, e : measurement error

- 측정오류는 두 가지 형태로 나누어질 수 있으며 첫 번째 경우는 측정오류와 설명변수 간에 상관관계가 존재하지 않을 경우임(식 32). 이 경우에는 추정된 파라미터들이 모두 불편추정치(unbiased)이고 일치성을 가짐. 그 이유는 우리가 이미 식 (31)과 식 (32)을 가정했기 때문임. 그러나 문제는 식 (30)의 분산이 식 (29)의 분산보다 크다는데 있음. 즉, inefficiency 문제가 발생함.

$$\text{var}(u - \beta_1 e) = \sigma_u^2 + \beta_1^2 \sigma_e^2 > \sigma_u^2 \quad (41)$$

- 두 번째의 경우는 측정오류와 설명변수사이에 상관관계가 존재할 경우임. 계량경제학자들은 흔히 이 경우를 classical Error-In-Variable(EIV)이라고 부름. 이경우의 문제점은 아무리 샘플 개수가 늘어난다 하더라도 행태방정식에 포함된 추정치 또는 파라미터들은 편의가 있고 불일치성이 존재함.

$$\begin{aligned} \text{cov}(e, x_1) &= \text{cov}(x_1^* + e, e) = \sigma_e^2 \neq 0, \quad \text{where, } \text{cov}(x_1^*, e) = 0, \text{ cov}(e^2) = \sigma_e^2 \\ \text{cov}(x_1, u - \beta_1 e) &= -\beta_1 \sigma_e^2 \neq 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 plim(\hat{\beta}_1) &= \beta_1 + \frac{cov(x_1, u - \beta_1 e)}{var(x_1)} \\
 &= \beta_1 + \frac{-\beta_1 \sigma_e^2}{\sigma_{x_1}^2 + \sigma_e^2} = \beta_1 \left(1 - \frac{\sigma_e^2}{\sigma_{x_1}^2 + \sigma_e^2}\right) = \beta_1 \left[\frac{\sigma_{x_1}^2}{\sigma_{x_1}^2 + \sigma_e^2}\right] \\
 \therefore \hat{\beta}_1 &\xrightarrow{p} \beta_1 \left[\frac{\sigma_{x_1}^2}{\sigma_{x_1}^2 + \sigma_e^2}\right]
 \end{aligned}$$

2. 원예특용작물 수급 전망

2.1. 농업부문 거시 전망

- 농업분야 거시부문 및 품목별 수급은 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO 2015를 활용하여 전망함.
 - 거시부문은 물가, 인구, 농업생산액, 무역수지, 소비, 농가교역조건, 농가소득, 경지면적 및 사육두수, 품목별 자급률, 농가인구 등을 전망함.
 - 수급전망은 곡물, 채소, 과일, 축산, 특용·기타 품목의 재배면적, 생산량, 소비량, 수입량, 수출량 등 해당 품목의 특성에 맞게 자료를 구성하여 품목별로 전망함.

2.1.1. FTA 체결 현황

- 1995년 WTO체제 출범 이후, 새로운 다자무역체제의 진전을 위해 출범한 WTO/DDA 협상(2001~현재)이 선진국과 개도국의 대립으로 난항을 거듭하면서, 우리나라는 통상정책의 우선순위를 양자 간 협상 방식인 FTA에 둬.
 - WTO체제 출범 이래, 관세 외의 국경보호 장치가 사라진 개방시대가 도래함. 우리 농산물 평균관세는 상대적으로 타 국가들보다 높지만 국내

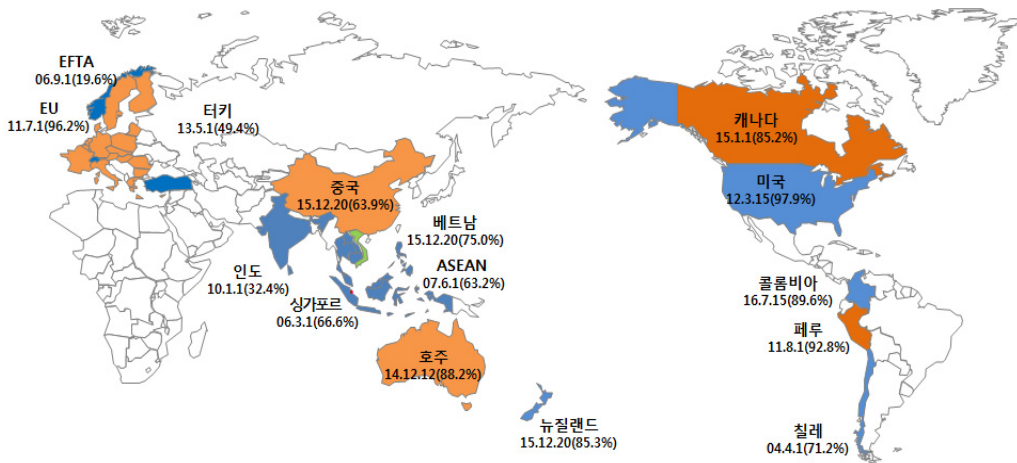
의 가격차를 고려할 때 시장보호 효과는 제한적인 것으로 평가됨.

- 농산물 평균관세는 한국이 52.7%, 미국 4.7, EU 13.2, 일본 16.6, 스위스 33.5
- 100% 이상 고관세를 적용하는 실품목은 28개로 그 중 국내 농업부문 총 부가가치의 1%를 넘는 품목은 쌀, 고추, 인삼, 마늘, 대두, 감귤, 양파, 우유 등 8개에 불과함.

○ 2004년 한·칠레 FTA를 시작으로 미국·EU 등 거대경제권을 포함한 총 52개국과 15건의 FTA를 체결함으로써, 농산물 대부분이 FTA 체결국으로부터 수입되며, 한·중 FTA가 발표됨에 따라, 수입액의 80% 이상을 FTA 체결국에서 수입하고 있음.

- 우리나라는 FTA 체결에 따른 경제 영토 확보 순위도 세계 3위(73.2%)로 도약
- 각국의 경제영토 : 칠레(85.1%), 페루(78.0%), 멕시코(63.6%), 코스타리카(63.5%)

그림 3-12. 우리나라의 FTA 체결 현황



※ ()은 국가별 협정문의 농축산물 전체 품목 중 계절관세/현행관세유지/TRQ/미양허 등을 제외한 품목 수의 비중(관세철폐율)을 의미

주: ()는 FTA별 협정문의 임산물을 제외한 농축산물 전체 품목 중 계절관세/현행관세유지/TRQ/미양허/부분감축 등을 제외한 품목 수의 비중(관세철폐율)을 의미함.

자료: 산업통상자원부(FTA 강국, KOREA), 국회의안정보시스템.

- 기 체결 FTA(15건 발효) 영향이 누적되면서 국내에 미치는 여파가 커지는 동시에, 새로운 FTA 체결도 확장되는 전면 개방시대에 직면하고 있음.
 - (축산물) 우리나라 농업생산액 상위 1~3위(쌀 제외) 품목인 돼지, 한우, 닭 등은 관세가 점진적으로 철폐되어 2028년 이후에는 무관세로 수입될 예정임.
 - (과일류) 계절관세를 적용 받는 오렌지(3~8월), 포도(11~4월, 10.16~12월), 체리(24%, 즉시철폐)는 2018년부터 전량 무관세로 수입됨.
- 기존 9건의 발효된 FTA와 더불어, 2014년과 2015년에 발효된 영연방(호주·캐나다·뉴질랜드) FTA와 중국·베트남 FTA, 2016년 콜롬비아 FTA 이행에 따라 국내 농축산물 시장 개방의 폭이 확대되고 있으며, 향후 그 추세가 가속화될 것으로 전망됨. 즉, 시장 개방 확대는 관세 인하뿐만 아니라 국내 농축산물 수급과 국제시장이 더욱 긴밀하게 연동됨을 의미함.

표 3-4. FTA별·주요 품목별 수입 관세 철폐 추세

(단위 : 만t, %)

구분	'14년 수입		소비량대비 수입 비중('14)	'15년 관세	관세 완전 철폐 년도
	규모	비중*			
돼지고기	미국	11.9	22.7	4.0(냉동돼지고기)	'21
	EU	19.7		4.1(냉동돼지고기)	'21
쇠고기	미국	112	51.8	29.3	'26
	호주	173		34.6	'28
닭	미국	6.5	21.3	12.0(냉동닭다리)	'23
포도	칠레	4.7	19.8	0.0(계절관세)	'13
	미국	1.2		6.0(계절관세)	'16
오렌지	미국	9.1	100.0	15.0(계절관세)	'18

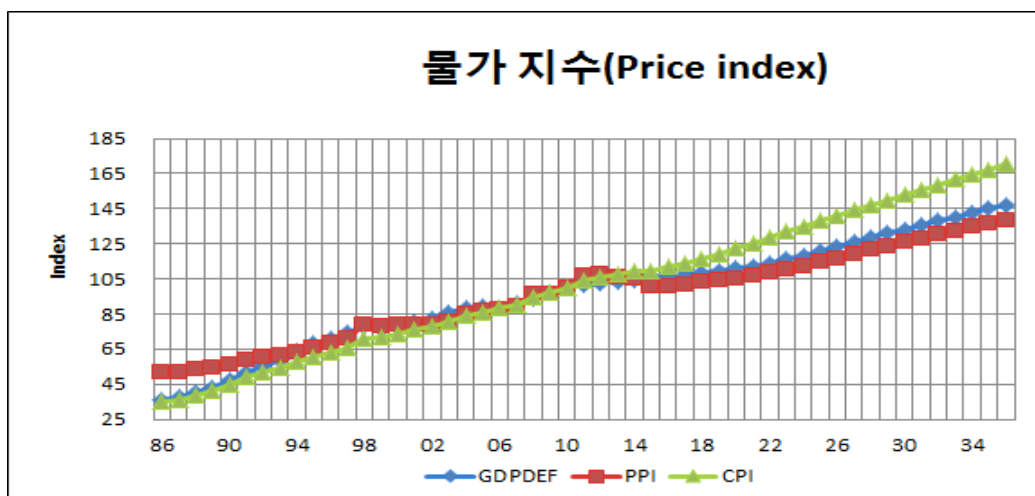
* 해당 품목의 총수입량 대비 해당 국가로부터의 수입량 비중

2.1.2. 거시 경제 전망

가. 물가

- 우리나라 물가는 지속적으로 상승하고 있는 반면, 경제성장률은 둔화되고 있으며, 인구는 2030년부터 감소할 것으로 전망됨.
 - 2036년 소비자 물가지수(2010=100)는 연평균 2.1% 증가하여 2015년 대비 55.1% 상승한 170.3으로 전망됨.
 - * GDP deflator: ('96) 71.2 → ('06) 88.8 → ('16) 106.2 → ('26) 123.3 → ('36) 147.3
 - * CPI: ('96) 63.2 → ('06) 88.1 → ('16) 111.7 → ('26) 141.1 → ('36) 170.3
 - 우리나라 경제성장률은 2015년 2.7%에서 2036년 1.6%p 하락한 1.1%로 전망됨.
 - * 경제성장률: ('96) 7.6 → ('06) 5.1 → ('16) 3.0 → ('26) 2.1 → ('36) 1.1

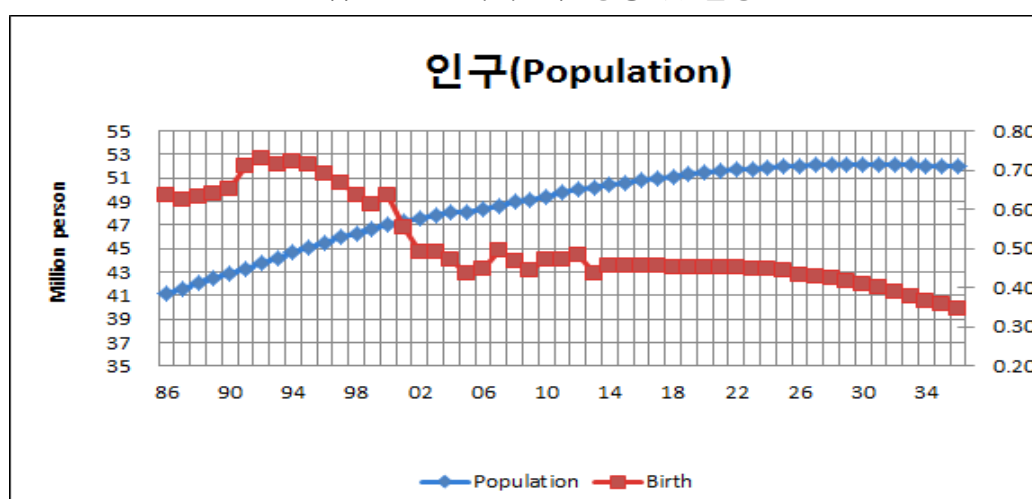
그림 3-13. 물가지수 현황 및 전망



자료: 통계청, 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO(Korea Agriculture Simulation Model)

- 우리나라 전체 인구는 2015년 이후 연평균 0.13% 증가할 것으로 예측되지만, 2030년 이후 점차 감소할 것으로 전망됨.
 - 인구수: ('96) 45.5백만 명 → ('06) 48.4 → ('16) 50.8 → ('26) 52.0 → ('36) 52.0
 - 출생아수: ('96) 0.69백만 명 → ('06) 0.45 → ('16) 0.46 → ('26) 0.43 → ('36) 0.35

그림 3-14. 국내인구 동향 및 전망



자료: 통계청, 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO(Korea Agriculture Simulation Model)

나. 농업생산액 및 무역수지 전망

- 2036년 농업생산액은 1996년보다 1.9배 증가한 55조 3,630억 원으로 전망되고, 재배업과 축잡업은 각각 연평균 0.5%, 3.6% 증가하여 2036년 생산액은 26조 8,670억 원, 28조 4,960억 원으로 전망됨.

표 3-5. 농업생산액 전망

	('96)	('06)	('16p)	('26p)	('36p)	('36/'96)
농업생산액(십억 원)	28,643	35,232	43,795	50,301	55,363	1.9배
재배업	21,709	23,556	25,706	26,644	26,867	1.2배
축잠업1)	6,934	11,676	18,089	23,657	28,496	4.1배

주: 농림수산물식품 주요통계 2012 책자부터 축산업에 양잠업을 합친 축잠업을 발표함.

자료: 농림부, 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO(Korea Agriculture Simulation Model)

- 기 체결 FTA 영향 누적에 따라 수입액은 증가 추세를 보여 2036년 수입액은 2014년 농업생산액의 89.6% 수준인 349억 달러일 것으로 전망됨. 수출액은 연평균 1.9% 증가하여 2036년에 84.7억 달러 수준으로, 무역수지적자는 연간 1.6% 증가하여 2036년에는 263.9억 달러에 이를 것으로 전망됨.

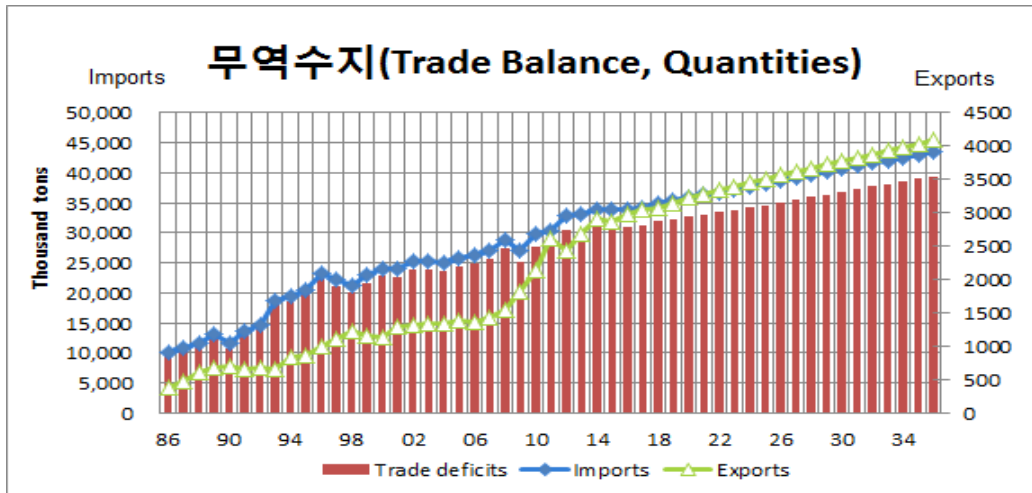
* 무역수지적자: ('06) 86.9억 달러 → ('16) 192.3 → ('26) 229.6 → ('36) 263.9

표 3-6. 농축산물 수입 현황 및 전망

	('96)	('06)	('16p)	('26p)	('36p)	('36/'96)	
농축산물 총 수입액 (억불)	82	109	250	300	349	4.3배	
수입 물량 (천톤)	6대 곡물	13,427	13,940	16,713	17,916	18,600	1.4배
	5대 채소	96	216	254	302	336	3.5배
	6대 과일+열대과일	185	559	816	982	1,187	6.4배
	4대 축산물	231	525	851	1,028	1,142	4.9배

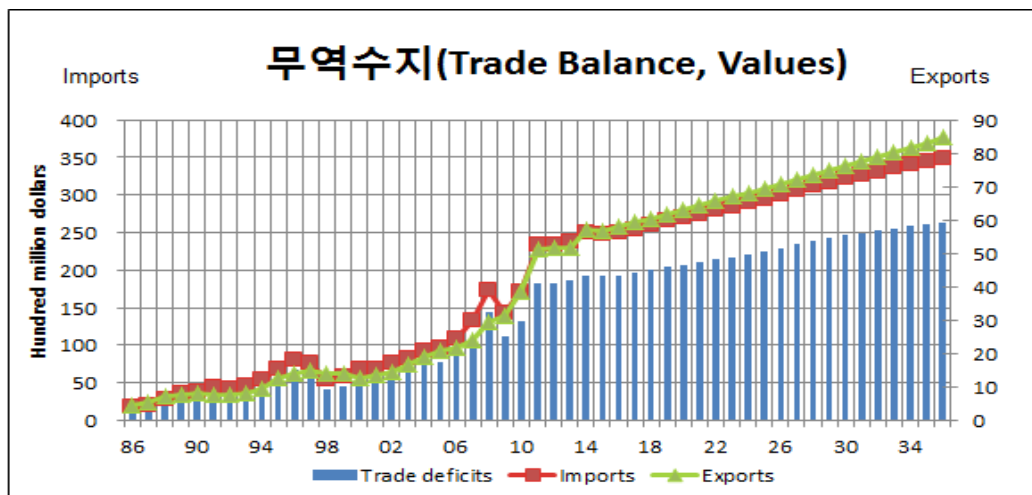
주: 6대 곡물 (보리, 밀, 콩, 옥수수, 고구마, 감자), 5대 채소 (무, 배추, 고추, 마늘, 양파), 6대 과일 (사과, 배, 복숭아, 포도, 감귤, 단감), 4대 축산물 (소, 돼지, 육계, 우유)

그림 3-15. 농업부문 무역수지 현황 및 전망(물량)



자료: GTIS, 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO(Korea Agriculture Simulation Model)

그림 3-16. 농업부문 무역수지 현황 및 전망(액)

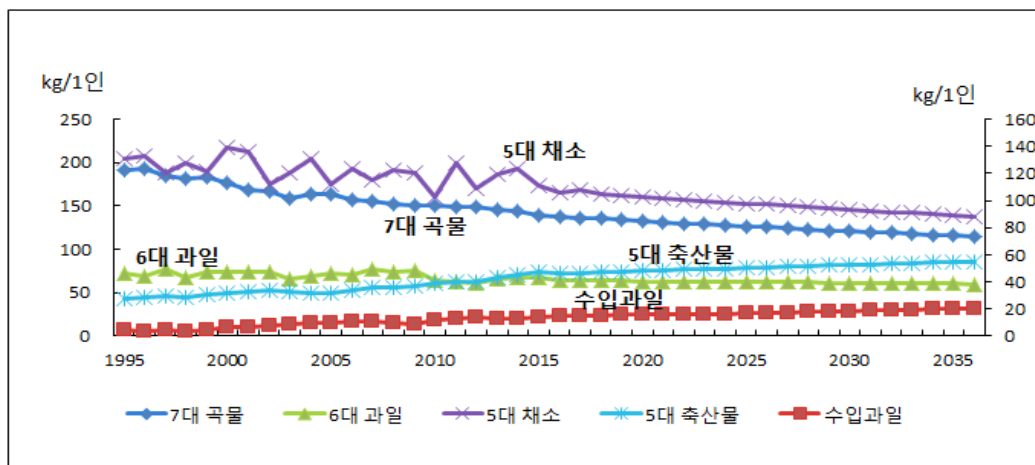


자료: GTIS, 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO(Korea Agriculture Simulation Model)

2.1.3. 소비전망

- (소비정체) 수입 농축산물이 국내시장을 잠식하고, 국내소비도 정체내지는 감소추세가 지속되는 이중고 상황이 더욱 심화될 전망이다.
 - (곡물) 식생활 패턴 변화에 따라 쌀과 곡물의 소비감소 추세 지속으로, 2036년에는 7대 곡물의 1인당 소비량은 115.6kg으로 전망됨.
 - * 쌀 소비량: ('06) 76.9kg → ('16) 60.7 → ('26) 48.8 → ('36) 38.8
 - * 6대 곡물: ('06) 80.3kg → ('16) 77.3 → ('26) 76.6 → ('36) 76.7
 - (청과) 2016년 이후 1인당 6대 국내과일 소비량은 연간 0.3% 감소하여 2036년 1인당 소비량은 38.5kg 수준이고, 5대 채소 소비량은 88.1kg으로 감소할 전망이다. 반면 오렌지·열대과일 소비량은 2016년 이후 연간 1.8% 증가하여 2036년 1인당 소비량은 20.7kg 수준으로 전망됨.
 - * 6대 과일: ('06) 44.8kg → ('16) 41.1 → ('26) 39.8 → ('36)38.5
 - * 오렌지·열대과일: ('06) 11.0kg → ('16) 14.7 → ('26) 17.1 → ('36)20.7
 - * 5대 채소: ('06) 124.0kg → ('16) 105.4 → ('26) 97.1 → ('36) 88.1
 - (축산물) 육류 소비는 지속적으로 증가하여 2036년 3대 축산물의 1인당 소비량은 56.9kg으로 전망됨.
 - * 3대 축산물: ('06) 33.6kg → ('16) 46.7 → ('26) 50.8 → ('36) 55.1

그림 3-17. 1인당 소비량 현황 및 전망



자료: 통계청, 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO(Korea Agriculture Simulation Model)

2.1.4. 농가교역조건 전망

- (농가구입가격) 중장기적으로 농가 구입가격지수는 완만한 상승세를 보일 것으로 전망됨. 투입재 가격지수는 20년간 연평균 1.6% 상승할 전망이고, 농업노임지수와 임차료 지수는 각각 연평균 1.8%, 0.9% 상승할 전망이다.
- (농가판매가격) 농산물 전체의 농가판매가격 지수는 20년간 0.6%로 완만하게 증가할 전망이다. 곡물은 연평균 0.6% 감소, 청과 1.2% 축산물 1.1% 증가할 것으로 전망됨.
- (농가교역조건) 농가 구입가격지수의 상승폭이 판매가격지수의 상승폭을 상회하여 교역조건은 중장기적으로 악화될 것으로 전망됨.
 - 패리티지수는 농가구입가격 하락으로 2016년까지 상승하지만, 이후 국내 농축산물 수요 감소에 따라 농가판매가격 상승세가 둔화되고, 원유 가격 상승으로 농가구입가격 상승폭이 확대되어 농가교역조건은 악화될 전망이다.

표 3-7. 농가교역조건(패리티지수) 추이 및 전망(2010=100)

	1996	2006	2016	2026	2036	36/16 (%)
농가 판매가격지수(A)	79.5	91.8	114.2	124.3	129.1	0.6
농가 구입가격지수(B)	48.1	78.0	111.3	128.6	152.7	1.6
농가 교역조건 (A/B×100)	165.3	117.7	102.7	96.7	84.6	-18.1p

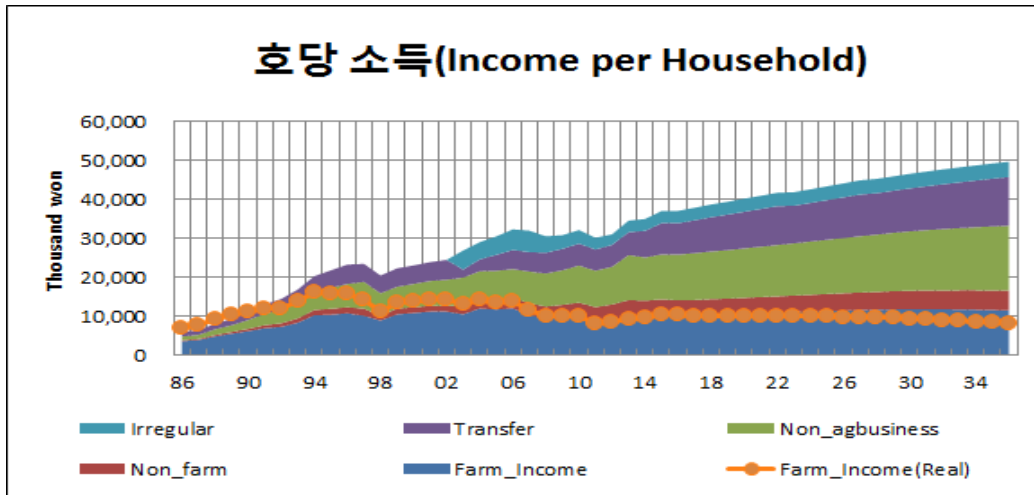
주: 농가구입가격지수는 「통계청의 농가구입가격지수 가중치」 중 농업용품과 농촌임료금의 가중치만을 적용하여 투입재, 노임, 임차료 사료가격지수를 가중 평균한 수치임.

자료: 통계청, 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO(Korea Agriculture Simulation Model)

2.1.5. 농가소득 전망

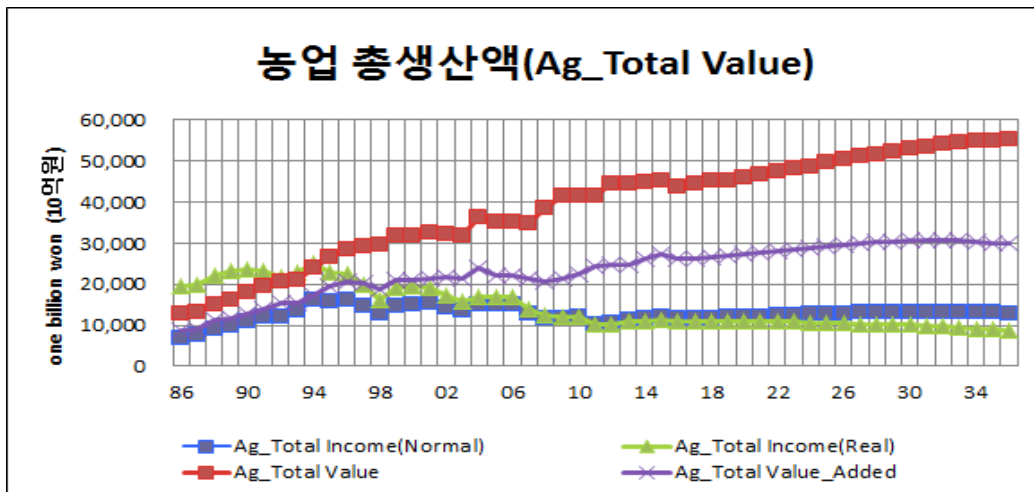
- (호당 농가소득) 2012년 이후 농업소득과 비경상소득의 증가로 농가소득은 회복세를 보임에 따라 농가소득은 연평균 1.5% 증가하여 2036년 4,958만 원 수준으로 전망됨.
- (호당 농업소득) 농가호수 감소로 호당 농업소득은 농업총소득에 비해 상대적으로 높은 증가세를 보이고 있으며, 2036년 호당 농업소득은 1,155만 원으로 연평균 0.5% 증가할 전망이다.
 - (호당 실질농업소득) 1995년 1,591만 원 → 2036년 833만 원(48% 하락)
- (도·농 간 소득격차) 도시근로자가구 소득 대비 농가소득은 지속적으로 감소하고 있는 것으로 전망됨. 농가소득도 2016년 이후 연평균 1.5% 증가하고 있지만, 도시근로자가구소득 증가폭이 더 큼에 따라 도·농 간 소득격차는 확대되고 있음. 2016년 도시근로자가구 소득 대비 농가소득은 58.0%로 소득격차가 악화된 것으로 추정되며, 이후 지속적으로 악화되어 2036년 도시근로자가구 소득 대비 농가소득은 39.2%로 전망됨.
 - (도시근로자가구소득) 도시근로자 가구소득은 지속적으로 증가하는 추세이며, 2036년 도시근로자가구소득은 연평균 3.5% 증가한 12,646만 원으로 전망됨.

그림 3-18. 호당 농업소득 현황 및 전망



자료: 통계청, 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO(Korea Agriculture Simulation Model)

그림 3-19. 농업총생산액 현황 및 전망



자료: 한국은행, 통계청, 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO(Korea Agriculture Simulation Model)

2.1.6. 경지면적 및 사육두수 전망

- (재배면적) 수입농산물의 국내시장 잠식, 농업소득 감소 영향으로 2036년 경지면적은 2016년 대비 7.8% 감소한 1,563천 ha 수준으로 감소할 것으로 예상됨.
 - 논 면적은 2016년 대비 28.2% 감소한 665천 ha, 밭 면적은 2016년 대비 16.7% 증가한 898천 ha 수준으로 전망됨.
 - * 논 면적: ('06) 1,084천 ha → ('16) 926 → ('26) 773 → ('36) 665
 - * 밭 면적: ('06) 716천 ha → ('16) 769 → ('26) 844 → ('36) 898
- (사육두수) 축산물은 식생활 패턴이 서구화로 변함에 따라 소비가 증가할 것으로 기대되어 사육두수는 2016년 104.5백만 두에서 2036년 132.6백만 두로 연평균 1.2% 증가할 전망이다.

표 3-8. 재배면적 및 사육두수 전망

구분	('06)	('16p)	('26p)	('36p)	(36/16)
쌀(천 ha)	955.2	781.5	652.6	561.2	△28.2%
쌀 외 6대 곡물(천 ha)	202.8	159.6	130.5	117.2	△26.5%
5대 채소(천 ha)	169.5	121.8	104.5	84.3	△30.8%
6대 과일(천 ha)	120.3	108.2	103.4	96.8	△10.6%
4대 축산물(백만 마리)	77.0	104.5	121.8	132.6	증26.8%

자료: 통계청(KOSIS), 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO

2.1.7. 자급률 전망

- 시장개방 확대에 따른 수입증가와 교역수지 악화에 따른 소득감소로 자급률은 하락하고, 중장기적으로 기 체결된 FTA 영향이 누적되면서 농산물 자급률은 지속적으로 하락할 전망이다.

- 재배업 자급률은 2006년 52.7%에서 2016년 41.1%로 감소하고, 2026년에는 34.7%, 2036년에는 31.4%로 감소할 전망이다.
- 소비가 증가 추세인 육류의 자급률은 국내생산 증가에도 불구하고, 수입량 증가 속도가 빨라 2006년 72.2%에서 2016년 69.7%, 2036년 67.9%로 감소할 것으로 전망됨.
- FTA 이행 초기 단계에는 관세 인하 폭이 작아 국내 축산물시장은 FTA 효과보다는 국내외 수급여건과 환율변화에 더 민감하게 반응할 것으로 예상됨. 하지만 향후 관세하락(FTA 효과 누적)으로 인한 축산물 수입 증가로 국내 육류소비증가에 따른 축산물 국내 생산량의 증가에도 불구하고, 국내 축산 자급률은 하락할 것으로 전망됨.

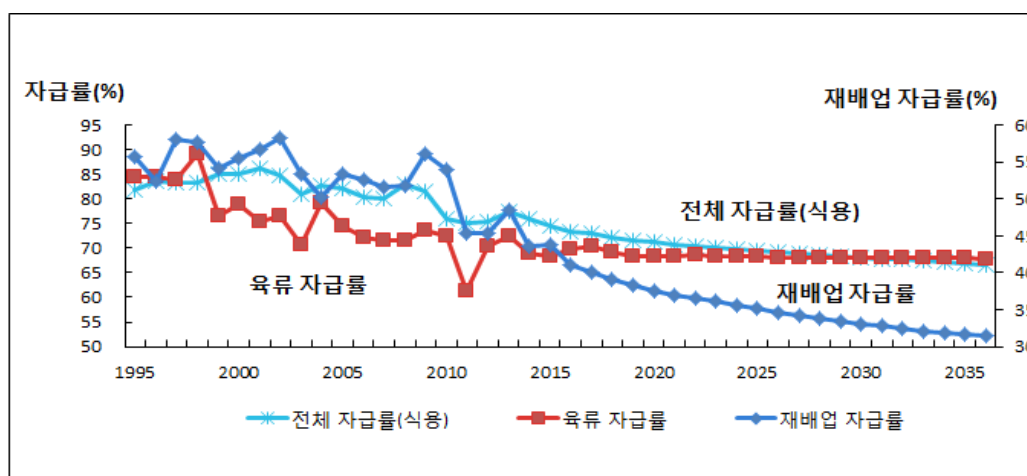
표 3-9. 자급률 현황 및 전망

단위: %, %p

구분	1996	2006	2016	2026	2036	36/96
전체 자급률(식용)	83.7	80.4	73.4	69.2	66.7	△17.0
재배업 자급률	52.4	52.7	41.1	34.7	31.4	△21.0
육류 자급률	84.5	72.2	69.7	68.2	67.9	△16.6

자료: 통계청, 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO(Korea Agriculture Simulation Model)

그림 3-20. 자급률 현황 및 전망



자료: 통계청, 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO(Korea Agriculture Simulation Model)

2.1.8. 농가인구 전망

- (농가인구) 우리나라 소비 패턴의 변화로, 축산물 소비는 증가하나, 재배업 소비는 감소하고 있음. 또한, 기 체결 FTA 영향으로 국내 농축산물의 경쟁력이 약화되어 농업의 교역조건이 악화되고, 도농소득격차가 확대되고 있는 상황임. 이러한 요인으로 이농이 증가하면서, 농가인구는 1995년 485만 명에서 2014년에는 275만 명으로 연간 2.9% 감소하고, 2016년에는 254만 명으로 추정됨.
 - 2016년부터 2036년까지 연평균 2.3% 감소하여 2036년에는 159만 명에 이를 것으로 전망됨. 농가인구의 지속적인 감소로 총인구 대비 농가인구 비중은 감소하여 20년 후인 2036년에는 3.1% 수준으로 낮아질 것으로 전망됨.
- (고령화) 2010년부터 2014년까지 54세 이하 농가인구는 점차 감소하는 반면, 65세 이상 농가인구는 점차 증가하고 있는 상황임. 55~64세 이하 농가인구는 61만 명 수준을 유지하고 있는 것으로 나타남. 그러나 65세 이상 인구 비율은 지속적으로 증가하여 2016년 39.9%에서 2036년 53.3%에 이르러 농촌 고령화 현상은 더욱 심화될 전망이다.
 - 65세 이상 경영주 비중: ('16) 56.8% → ('26) 68.9 → ('36) 76.0

표 3-10. 인구분포 추이

인구분포	20세 미만	20~30대	40~50대	65세 이상
'16 (%)	9.8	10.8	39.5	39.9
'36 (%)	6.8(△3.1)	9.3(△1.5)	30.7(△8.8)	53.3(증13.4)

- (농가호수) 농가호수는 1995년 150만 호에서 2014년 112만 호로 연간 1.5% 감소함. 농가호수는 감소추세를 보이고 있고 2016년 농가호수는 106만 호로 추정됨.
 - 2016년부터 2036년까지 연평균 1.2% 감소하여 2036년에는 84만 호에 이를 것으로 전망됨.

- 농축산물 시장 개방 확대에 따른 수입증가는 당해 품목에 대한 직접 효과와 더불어 대부분의 농산품에 대한 간접효과를 통해 실질가격 하락과 천정효과를 유발함. 또한 투입재 등 경영비의 상승으로 인해 농가 교역조건이 악화되어 실질 농업소득이 낮아짐에 따라 농가수와 농가인구는 점차 감소할 것으로 예상됨. 더구나 농업 인구의 고령화 현상이 심화되어 농업인력 부족이 농업·농촌의 위협으로 대두될 전망이다.

표 3-11. 농가호수, 농가인구 전망

(단위, 만 호·명, %)

	1996	2006	2016	2026	2036	36/16
농가인구	469	330	254	197	159	-2.3
농가호수	148	125	106	94	84	-1.2
65세 이상 농가인구 비율	18.2	30.8	39.9	48.3	53.3	13.4%p
총 인구 중 농가인구 비율	10.3	6.8	5.0	3.8	3.1	-1.9%p

자료: 통계청, 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO(Korea Agriculture Simulation Model)

2.2. 품목별 수급전망

2.2.1. 원예특용작물 재배면적

- 원예특용작물의 재배면적은 2015년 425,964ha에서 연평균 0.5% 감소하여 2036년에는 382,322ha 수준까지 하락할 전망이다.
- 채소류의 재배면적은 2015년 196,312ha에서 2036년 151,319ha 수준으로 연평균 1.2% 감소할 것으로 전망됨.
 - 엽채류의 재배면적은 2015년 35,987ha에서 연평균 1.6% 감소하여 2036년 25,721ha 수준으로 전망됨.
 - 근채류 재배면적은 2015년 23,203ha에서 2036년 12,907ha 수준으로 연평균 2.8% 감소할 전망이다.
 - 채소류 재배면적의 약 42.9%를 차지하는 양념류의 재배면적은 2015년 82,822ha에서 연평균 1.2% 감소하여 2036년 64,091ha 수준으로 전망됨.
 - 과채류의 재배면적은 연평균 0.5% 감소하여 2015년 54,300ha에서 2036년 48,601ha 수준으로 감소할 전망이다.
- 과일류의 재배면적은 2015년 124,491ha에서 연평균 0.1% 감소하여, 2036년에는 121,620ha 수준일 것으로 전망됨.
- 특용·기타 작물의 재배면적은 2015년 105,162ha에서 2036년 109,383ha 수준으로 연평균 0.2% 증가할 전망이다.

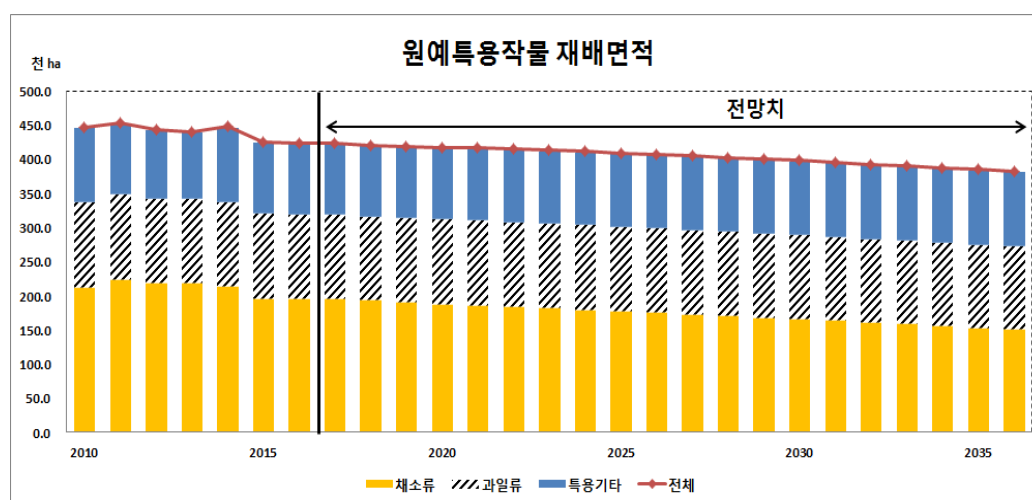
표 3-12. 원예특용작물 재배면적 전망

단위: 천 ha

구분	2015	전 망					'36/'15 (%)
		2017	2022	2027	2032	2036	
원예특용작물	426.0	423.6	415.0	405.2	393.0	382.3	-0.5
채소류	196.3	196.4	184.3	173.4	161.4	151.3	-1.2
-엽채류	36.0	36.0	33.1	30.5	27.9	25.7	-1.6
-근채류	23.2	22.7	19.6	17.1	14.7	12.9	-2.8
-양념류	82.8	84.1	79.3	74.4	68.8	64.1	-1.2
-과채류	54.3	53.6	52.4	51.4	50.0	48.6	-0.5
과일류	124.5	123.1	124.8	124.1	122.8	121.6	-0.1
특용·기타	105.2	104.1	105.8	107.7	108.8	109.4	0.2

주 1) 엽채류는 배추, 양배추, 근채류는 무, 당근, 양념류는 마늘, 양파, 고추, 대파, 과채류는 수박, 참외, 오이, 호박, 토마토, 딸기, 풋고추, 파프리카 재배면적의 합임.
 2) 과일류는 사과, 배, 포도, 복숭아, 감귤, 단감, 키위, 매실 재배면적의 합임.
 3) 특용·기타는 참깨, 들깨, 땅콩, 녹차, 버섯, 약용작물, 인삼, 화훼 재배면적의 합임.
 자료: 통계청(KOSIS), 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO

그림 3-21. 원예특용작물 재배면적 전망



2.2.2. 원예특용작물 생산량

- 원예특용작물의 생산량은 2015년 1천 69만 톤에서 2036년 960만 톤으로 연평균 0.5% 감소할 것으로 예상됨.
- 채소류의 생산량은 2015년 804만 톤에서 연평균 0.7% 감소하여 2036년 700만 톤 수준까지 감소할 전망이다.
 - 채소류 생산량의 29.7%를 차지하는 엽채류 생산량은 2015년 267만 톤에서 2022년 237만 톤, 2036년 190만 톤 수준까지 감소할 것으로 예상됨.
 - 근채류 생산량은 연평균 2.4% 감소하여 2015년에 128만 톤에서 2036년 77만 톤 수준까지 감소할 전망이다.
 - 양념류 생산량은 재배면적 감소에도 불구하고 단수 증가에 따라 2015년 175만 톤에서 2036년 197만 톤 수준으로 연평균 0.6% 증가할 것으로 예상됨.
 - 채소류 생산량에서 가장 큰 비중(31.3%)을 차지하는 과채류의 생산량은 큰 변동이 없을 것으로 예상되어, 2015년 235만 톤에서 2036년 236만 톤으로 연평균 0.02% 증가할 전망이다.
- 과일류 생산량은 재배면적 감소 및 수요 감소로 2015년 230만 톤에서 2027년 223만 톤, 2036년 219만 톤으로 연평균 0.2% 감소할 것으로 예상됨.
- 특용·기타 작물의 생산량은 재배면적 증가 영향에 따라 2015년 35만 톤에서 2036년 40만 톤 수준으로 연평균 0.7% 증가할 전망이다.

표 3-13. 원예특용작물 생산량 전망

단위: 천 톤

구분	2015	전 망					
		2017	2022	2027	2032	2036	'36/'15 (%)
원예특용작물	10,691	10,623	10,360	10,139	9,855	9,596	-0.5
채소류	8,040	8,090	7,766	7,526	7,248	7,000	-0.7
-엽채류	2,665	2,565	2,373	2,213	2,039	1,896	-1.6
-근채류	1,278	1,279	1,125	998	872	773	-2.4
-양념류	1,746	1,883	1,904	1,936	1,961	1,968	0.6
-과채류	2,351	2,363	2,365	2,379	2,376	2,363	0.0
과일류	2,305	2,183	2,226	2,230	2,211	2,193	-0.2
특용·기타	346	350	367	384	395	403	0.7

주 1) 엽채류는 배추, 양배추, 근채류는 무, 당근, 양념류는 마늘, 양파, 고추, 대파, 과채류는 수박, 참외, 오이, 호박, 토마토, 딸기, 풋고추, 파프리카 생산량의 합임.

2) 과일류는 사과, 배, 포도, 복숭아, 감귤, 단감, 키위, 매실 생산량의 합임.

3) 특용·기타는 참깨, 들깨, 땅콩, 녹차, 버섯, 약용작물, 인삼 생산량의 합임.

4) 화훼 생산량 단위는 본임에 따라 단위 차이로 인하여 특용·기타 부분에서 제외함.

자료: 통계청(KOSIS), 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO

2.2.3. 원예특용작물 1인당 소비량

- 원예특용작물의 1인당 소비량은 2015년 234.4kg에서 연평균 0.5% 감소하여 2036년 212.0kg 수준일 것으로 전망됨.
- 채소류 1인당 소비량은 2015년 178.3kg에서 지속적으로 감소(연평균 0.6% 감소)하여 2036년 156.6kg 수준으로 전망됨.
 - 엽채류 1인당 소비량은 2015년 60.9kg에서 연평균 1.1% 감소하여 2036년 48.5kg 수준일 것으로 예상됨.
 - 채소류 소비량 중 감소폭이 가장 큰 근채류의 1인당 소비량은 2015년 이후 연평균 1.8% 감소하여 2036년 18.8kg 수준까지 감소할 것으로 전망됨.

- 양념류 1인당 소비량은 연평균 0.2% 증가하는 것으로 나타나, 2015년 43.5kg에서 2036년 44.9kg 수준까지 증가할 전망이다.
 - 과채류 1인당 소비량은 2015년 46.2kg에서 2036년 44.4kg 수준으로 2015년 대비 3.8% 감소할 것으로 예상됨.
- 과일류 1인당 소비량은 2015년 46.5kg 2036sus 44.6kg 수준으로 연평균 0.2% 감소할 것으로 예상됨.
- 특용·기타 작물의 소비량은 2015년 9.6kg에서 연평균 0.6% 증가하여 2036년 10.8kg 수준까지 증가할 전망이다.

표 3-14. 원예특용작물 1인당 소비량 전망

단위: kg

구분	2015	전 망					'36/'15 (%)
		2017	2022	2027	2032	2036	
원예특용작물	234.4	229.4	223.2	219.0	215.2	212.0	-0.5
채소류	178.3	175.8	168.7	164.2	160.1	156.6	-0.6
-엽채류	60.9	59.5	55.8	53.0	50.5	48.5	-1.1
-근채류	27.8	27.9	24.9	22.5	20.4	18.8	-1.8
-양념류	43.5	42.4	42.8	43.6	44.4	44.9	0.2
-과채류	46.2	46.0	45.3	45.0	44.8	44.4	-0.2
과일류	46.5	44.0	44.6	44.6	44.6	44.6	-0.2
특용·기타	9.6	9.6	9.9	10.3	10.6	10.8	0.6

- 주 1) 엽채류는 배추, 양배추, 근채류는 무, 당근, 양념류는 마늘, 양파, 고추, 대파, 과채류는 수박, 참외, 오이, 호박, 토마토, 딸기, 풋고추, 파프리카 소비량의 합임.
 2) 과일류는 사과, 배, 포도, 복숭아, 감귤, 단감, 키위, 매실 소비량의 합임.
 3) 특용·기타는 참깨, 들깨, 땅콩, 녹차, 버섯, 약용작물, 인삼 소비량의 합임.
 4) 화훼 소비량 단위는 분임에 따라 단위 차이로 인하여 특용·기타 부분에서 제외함.

자료: 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO

2.2.4. 원예특용작물 자급률

- 원예특용작물의 전체 자급률은 2015년 90.1%에서 2036년 87.1%로 2015년 대비 3.1%p 감소할 전망이다.
- 채소류의 자급률은 2015년 89.1% 수준이었으나 감소 추세를 보여 2036년 86.0%로 2015년 대비 3.1%p 감소할 것으로 예상됨.
 - 엽채류 자급률은 배추 자급률이 크게 감소함에 따라 2015년 86.5%에서 2036년 75.2%로 2015년 대비 11.3%p 감소할 전망이다.
 - 근채류 자급률은 원예특용작물 자급률 가운데 감소폭이 가장 크게 나타난 품목으로, 2015년 90.9% 수준이었으나, 2036년 79.1%로 2015년 대비 11.8%p 감소하는 것으로 전망됨.
 - 양념류⁴ 자급률은 양파 자급률 증가에 따른 영향으로 2015년 79.4%에서 2036년 84.3%로 2015년 대비 4.9%p 증가할 것으로 예상됨.
 - 과채류 자급률은 동식물위생검역(SPS)에 따라 수입이 제한되어 국내 생산량의 대부분이 국내에서 소비되어 자급률은 100% 이상으로 전망됨. 과채류는 2015년 100.6%에서 2036년 102.3%로 2015년 대비 1.7%p 증가할 것으로 예상됨.
- 과일류 자급률은 동식물위생검역(SPS)에 따라 수입이 제한된 사과, 배, 복숭아 등은 국내 생산량의 대부분이 국내에서 소비되어 자급률은 100% 이상으로 전망됨. 그러나 포도, 키위 등 직접적 수입과일 증가로 과일류 자급률은 2015년 98.0%에서 2036년 94.7%로 2015년 대비 3.4%p 감소할 것으로 예상됨.
- 특용·기타 작물의 자급률은 2015년 71.2% 수준으로 2036년까지 지속적으로

⁴ 양파 소비량은 양념류 소비량의 52.9%(평균) 차지함.

로 증가할 것으로 예상되며, 2036년 자급률은 2015년 대비 0.5%p 증가한 71.7%로 전망됨.

표 3-15. 원예특용작물 자급률 전망

단위: %

구분	2015	전 망					'36/'15 (%)
		2017	2022	2027	2032	2036	
원예특용작물	90.1	90.8	89.8	88.9	87.9	87.1	-3.1p
채소류	89.1	90.3	89.1	88.0	86.9	86.0	-3.1p
-엽채류	86.5	84.5	82.3	80.1	77.5	75.2	-11.3p
-근채류	90.9	89.9	87.5	85.0	82.0	79.1	-11.8p
-양념류	79.4	87.2	86.1	85.3	84.7	84.3	4.9p
-과채류	100.6	100.8	101.1	101.4	101.8	102.3	1.7p
과일류	98.0	97.4	96.7	96.0	95.2	94.7	-3.4p
특용·기타	71.2	71.2	71.5	71.7	71.7	71.7	0.5p

주 1) 채소류 품목별 자급률은 엽채류는 배추, 양배추, 근채류는 무, 당근, 양념류는 마늘, 양파, 고추, 대파, 과채류는 수박, 참외, 오이, 호박, 토마토, 딸기, 풋고추, 파프리카 생산량의 합에서 소비량 합으로 나눔.

2) 과일류는 사과, 배, 포도, 복숭아, 감귤, 단감, 키위, 매실 생산량 합에서 소비량 합으로 나눔.

3) 특용·기타는 참깨, 들깨, 땅콩, 녹차, 버섯, 약용작물, 인삼 생산량 합에서 소비량 합으로 나눔.

4) 화훼 자급률은 단위차이로 인하여 특용·기타 부분에서 제외함.

자료: 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO

2.2.5. 엽채류

가. 배추

○ 전체 배추의 재배면적은 2015년 29,562ha에서 연평균 2.3% 감소하여 2036년에는 18,427ha가 될 것으로 전망됨.

○ 배추 국내 생산량은 2015년 233만 톤에서 연평균 2.0% 감소하여 2036년

151만 톤이며 배추 수입량(김치 환산 포함)은 2015년 50만 톤에서 2036년 71만 톤으로 연평균 1.7% 증가할 것으로 전망됨.

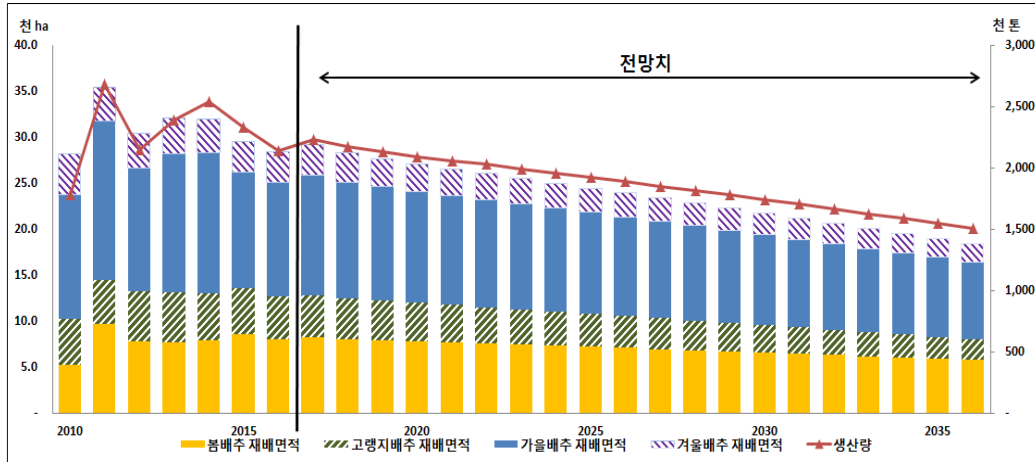
- 배추 자급률은 국내 배추 생산량 감소와 김치 수입 증가 등으로 2015년 84.5%에서 13.2%p 감소한 2036년 71.3% 수준으로 전망됨.
- 배추 수출량(김치를 배추로 환산하여 신선배추와 합한 양)은 중국 위생기준 개정에 따른 국내산 김치의 중국 수출이 증가할 것으로 예상되어 2015년 7만 5천 톤에서 연평균 1.5% 증가하여 2036년 10만 2천 톤 수준으로 증가할 전망이다.
- 배추 총 공급량은 2015년 283만 톤에서 연평균 1.1% 감소하여 2036년 222만 톤이며 배추 1인당 소비량은 2015년 54kg에서 연평균 1.4% 감소하여 2036년 41kg으로 전망됨.

표 3-16. 배추 수급 전망

구분	단위	2015	전 망				
			2017	2022	2027	2032	2036
재배면적	천 ha	29.6	29.2	26.1	23.4	20.7	18.4
총 공급량	천 톤	2,818	2,762	2,601	2,473	2,335	2,222
-국내 생산량	천 톤	2,329	2,236	2,029	1,853	1,665	1,511
수입량	천 톤	489	526	572	620	670	711
수출량	천 톤	74	70	77	86	95	102
1인당 소비량	kg	54	53	49	46	43	41
자급률	%	84.5	83.1	80.4	77.7	74.3	71.3

주: 수출입량은 수율을 적용하여 환산한 수치임(김치를 신선배추로 환산한 수출입량 포함).
 자료: 통계청(KOSIS), 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO

그림 3-22. 배추 수급 전망



나. 양배추

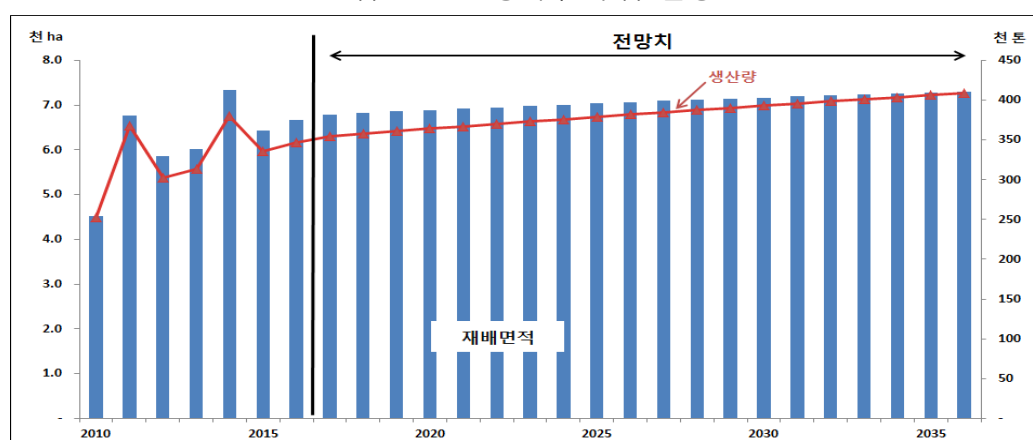
- 양배추 재배면적으로 외식수요로 인한 소비 증가로 증가세가 지속될 것으로 전망됨. 전체 재배면적은 2015년 6,425ha에서 2036년 7,294ha로 연평균 0.6% 증가할 전망이다.
- 양배추 생산량은 2015년 34만 톤에서 2036년 41만 톤으로 연평균 0.9% 증가할 전망이다. 양배추 자급률은 국내 양배추 수입 증가 등으로 2036년 101.8%로 소폭 하락할 것으로 전망되지만, 향후에도 안정적인 자급기반을 유지할 것으로 판단됨.
- 양배추 총 공급량은 2015년 34만 톤에서 2036년 42만 톤으로 연평균 1.0%의 증가세를 보이는 것으로 전망됨. 양배추 1인당 소비량은 2015년 6.5kg에서 연평균 0.9% 증가하여 2036년 7.7kg 수준으로 전망됨.

표 3-17. 양배추 수급 전망

구분	단위	2015	전 망				
			2017	2022	2027	2032	2036
재배면적	천 ha	6.4	6.8	7.0	7.1	7.2	7.3
총 공급량	천 톤	340	356	375	392	408	419
-국내 생산량	천 톤	336	354	370	385	399	409
수입량	천 톤	4	2	4	7	9	10
수출량	천 톤	13	14	14	15	16	17
1인당 소비량	kg	6.5	6.7	7.0	7.2	7.5	7.7
자급률	%	102.8	103.5	102.8	102.1	101.8	101.8

자료: 통계청(KOSIS), 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO

그림 3-23. 양배추 수급 전망



2.2.6. 근채류

가. 무

- 식생활 변화에 따른 수요 감소로 2015년 무 재배면적은 20,089ha에서 2036년 11,257ha로 연평균 2.7% 감소할 것으로 전망됨.

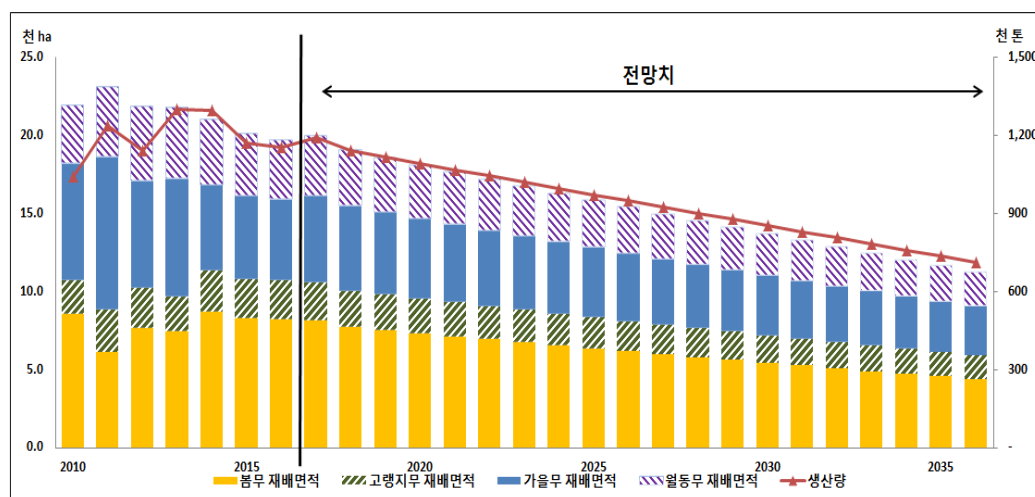
- 무 국내 생산량은 2015년 117만 톤에서 연평균 2.3% 감소하여 2036년 71만 톤 수준이며 무 수입량(김치 환산 포함)은 2015년 4만 톤에서 2036년 6만 톤으로 연평균 1.6% 증가할 것으로 전망됨.
 - 무는 2015년 12월 발효된 중국과의 FTA 협상에서 양허 제외 품목으로 분류되면서 기존과 같은 30% 관세를 유지함에 따라 신선무 수입량은 크지 않을 것으로 전망됨.
- 무 자급률은 2015년 96.9%에서 지속적으로 감소하여 2036년 3.7%p 감소한 93.2%로 전망됨.
- 무 총 공급량은 2015년 121만 톤에서 연평균 2.1% 감소하여 2036년 77만 톤으로 전망되고, 1인당 소비량은 2015년 23.8kg에서 2036년 14.7kg으로 연평균 2.3% 감소할 것으로 전망됨.

표 3-18. 무 수급 전망

구분	단위	2015	전 망				
			2017	2022	2027	2032	2036
재배면적	천 ha	20.1	20.0	17.2	15.0	12.9	11.3
총 공급량	천 톤	1,213	1,235	1,093	978	863	774
-국내 생산량	천 톤	1,169	1,190	1,045	925	806	714
수입량	천 톤	43	45	49	53	57	60
수출량	천 톤	6.0	6.2	6.5	7.0	7.6	8.1
1인당 소비량	kg	23.8	24.1	21.0	18.6	16.4	14.7
자급률	%	96.9	96.8	96.1	95.3	94.2	93.2

주: 수출입량은 수율을 적용하여 환산한 수치임(김치를 신선무로 환산한 수출입량 포함).
 자료: 통계청(KOSIS), 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO

그림 3-24. 무 수급 전망



나. 당근

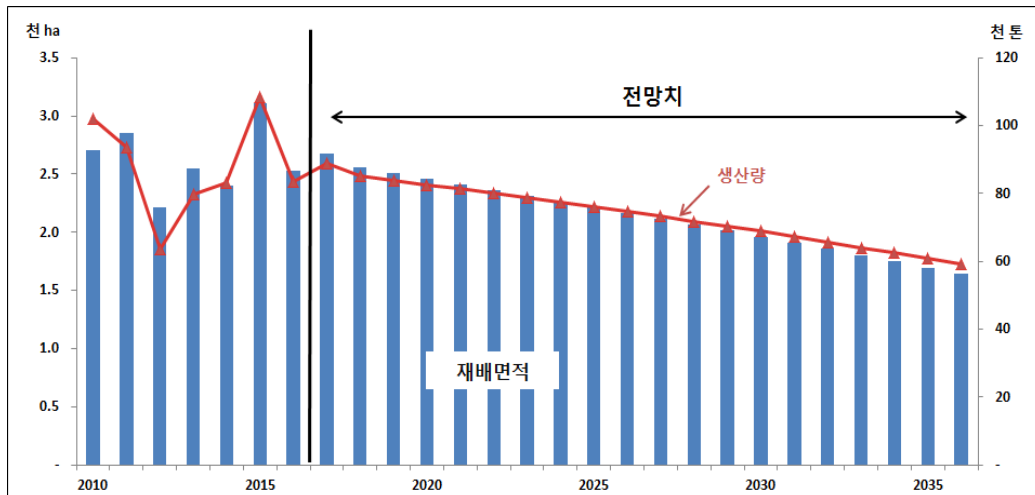
- 당근 재배면적은 2015년 3,114ha에서 연평균 3.0% 감소하여 2036년 1,647ha가 될 것으로 전망됨.
- 당근 생산량은 2015년 11만 톤에서 연평균 2.8% 감소하여 2036년 6만 톤 수준으로 전망됨. 총 공급량은 국내 생산량이 감소함에도 불구하고 연평균 0.3% 증가하여 2036년 21만 톤 수준으로 전망됨. 이는 수입량이 지속적으로 증가함에 따른 결과임.
 - 당근 수입량은 2015년 9만 톤에서 2036년 15만 톤으로 연평균 2.5% 증가할 것으로 전망됨.
- 당근 1인당 소비량은 2015년 3.9kg에서 소폭 증가하여 2036년 4.1kg 수준으로 전망됨. 당근 자급률은 2015년 54.5%에서 국내 재배면적 감소와 수입량 증가로 2036년 28.1%(2015년 대비 26.4%p 감소)로 감소할 전망이다.

표 3-19. 당근 수급 전망

구분	단위	2015	전 망				
			2017	2022	2027	2032	2036
재배면적	천 ha	3.1	2.8	2.4	2.1	1.9	1.6
총 공급량	천 톤	199	194	198	204	209	212
-국내 생산량	천 톤	109	89	80	73	66	59
수입량	천 톤	91	105	118	131	143	152
수출량	천 톤	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
1인당 소비량	kg	3.9	3.8	3.8	3.9	4.0	4.1
자급률	%	54.5	45.9	40.4	36.0	31.5	28.1

자료: 통계청(KOSIS), 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO

그림 3-25. 당근 수급 전망



2.2.7. 양념류

가. 마늘

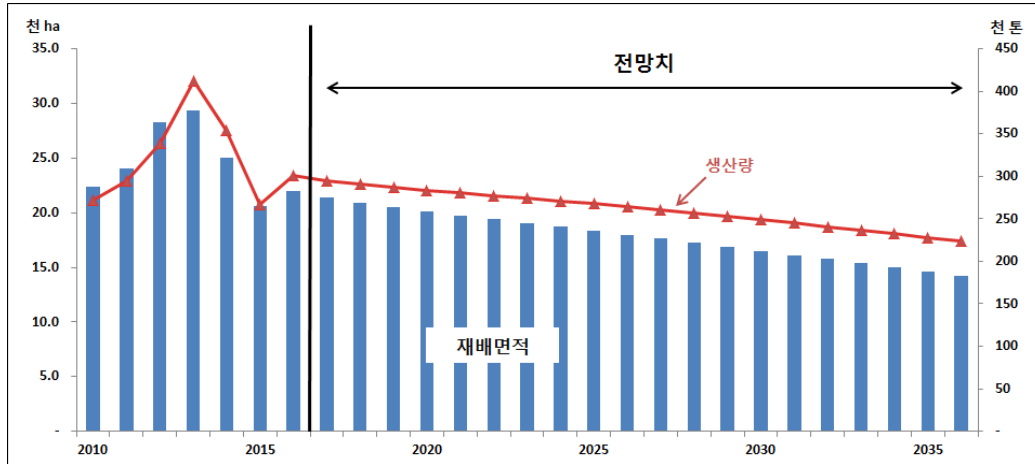
- 마늘 재배면적은 농가 고령화, 높은 생산비 부담 등으로 감소 추세를 보일 것으로 전망됨. 재배면적은 연평균 1.7% 감소하여 2036년 14,255ha(2015년 20,368ha) 수준까지 감소할 전망이다.
- 중장기적으로 마늘 재배면적이 감소하면서 연평균 0.8% 감소하여 마늘 생산량은 2022년 28만 톤, 2036년 22만 톤 내외로 감소할 전망이다.
- 마늘 수입량은 국내 생산량 감소에 따른 영향으로 연평균 1.6% 증가하여 2015년 7만 톤에서 2036년 9만 6천 톤 수준까지 증가할 전망이다.
- 마늘 공급량은 수입량 상승에도 불구하고 국내 생산량의 지속적인 하락으로 2015년 35만 톤에서 2036년 33만 톤으로 감소할 전망이다. 마늘 자급률도 2015년 76.9%에서 2036년 68.1% 수준까지 감소할 것으로 전망됨.

표 3-20. 마늘 수급 전망

구분	단위	2015	전 망				
			2017	2022	2027	2032	2036
재배면적	천 ha	20.6	21.3	19.4	17.6	15.7	14.3
총 공급량	천 톤	346	370	361	352	340	328
-국내 생산량	천 톤	266	294	277	260	241	224
수입량	천 톤	69	69	77	84	91	96
수출량	천 톤	0.2	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2
1인당 소비량	kg	7	7	7	7	7	6
자급률	%	76.9	79.6	76.9	74.1	70.9	68.1

자료: 통계청(KOSIS), 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO

그림 3-26. 마늘 수급 전망



나. 양파

- 양파 재배면적은 연평균 0.7% 증가하여 2015년 18,015ha에서 2036년 20,837ha 증가할 것으로 전망됨. 재배면적 증가로 국내 생산량은 지속적으로 증가하여 2036년 140만 톤 수준(2015년 109만 톤)으로 전망됨.
- 양파 공급량은 생산량 및 수입 증가로 증가추세를 보이고 있고 연평균 0.6% 증가하여 2015년 134만 톤에서 2036년 151만 톤 수준으로 증가할 전망이다.
- 양파 1인당 소비량은 2015년 26.4kg에서 2036년 29.0kg으로 증가할 전망이고, 자급률은 수입량 증가에도 불구하고 생산량 증가에 따라 2015년 81.9%에서 2036년 92.9% 수준으로 전망됨.

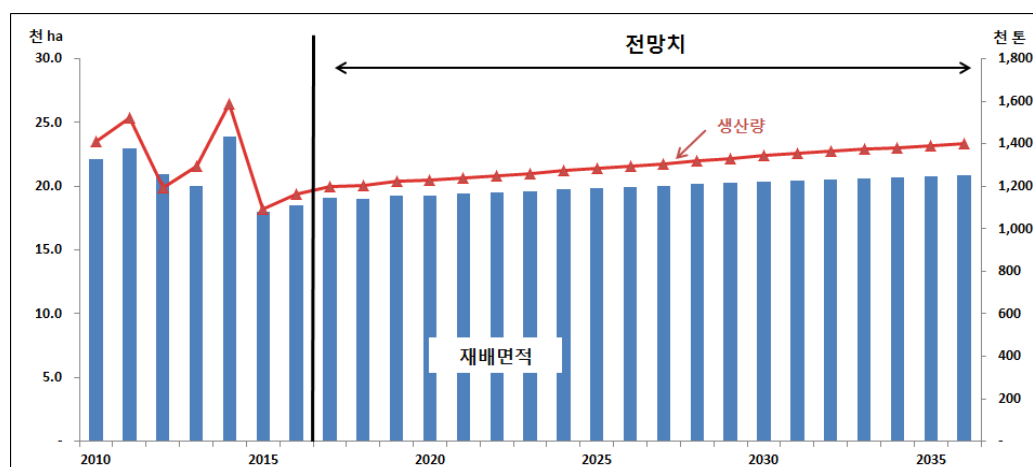
표 3-21. 양파 수급 전망

구분	단위	2015	전 망				
			2017	2022	2027	2032	2036
재배면적	천 ha	18.0	19.1	19.5	20.0	20.6	20.8
총 공급량	천 톤	1,337	1,270	1,333	1,404	1,468	1,508
-국내 생산량	천 톤	1,094	1,201	1,250	1,307	1,364	1,400
수입량	천 톤	200	68	82	97	103	107
수출량	천 톤	0.4	0.8	0.2	0.2	0.2	0.1
1인당 소비량	kg	26	25	26	27	28	29
자급률	%	81.9	94.7	93.8	93.1	93.0	92.9

주: 수입량은 혼합조미료, 소오스의 양파함유량을 계산하여 더한 값임.

자료: 통계청(KOSIS), 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO

그림 3-27. 양파 수급 전망



다. 고추

- 고추 공급량은 국내 생산량 감소로 2015년 19만 톤에서 2036년 17만 톤으로 감소할 것으로 전망됨.
 - 고추 생산량은 2015년 10만 톤에서 2036년 6만 톤으로 연평균 2.3% 감소할 전망

- 농가 고령화와 고추 재배특성상 기계화가 어려운 정식·수확기에 투입되는 노동시간이 많아 고추 재배면적은 중장기적으로 연평균 2.6% 감소하여 2036년 2만 ha 수준으로 전망됨.
- 고추 수입은 냉동고추, 소오스류 등 관련품목을 위주로 수입이 증가할 것으로 전망됨. 고추 수출은 수입이 증가하면서 이를 가공하여 고추장 및 기타 소오스류 등의 가공품으로 수출하는 비중이 늘어날 것으로 보임.
 - 고추 수입은 연평균 0.7% 증가하여 2036년 11만 톤 수준일 전망
 - 고추 수출은 연평균 0.4% 증가하여 2036년 2만 5천 톤 수준일 전망
- 식생활 패턴 변화로 김치, 고추장 등 건고추가 포함된 식품의 소비가 감소하여 1인당 고추 소비량은 2015년 3.3kg에서 2036년 2.7kg 감소할 것으로 전망됨. 고추 자급률은 국내 생산량 감소 및 수입 증가로 2015년 58.6%에서 2036년 16.1%p 감소한 42.5%로 전망됨.

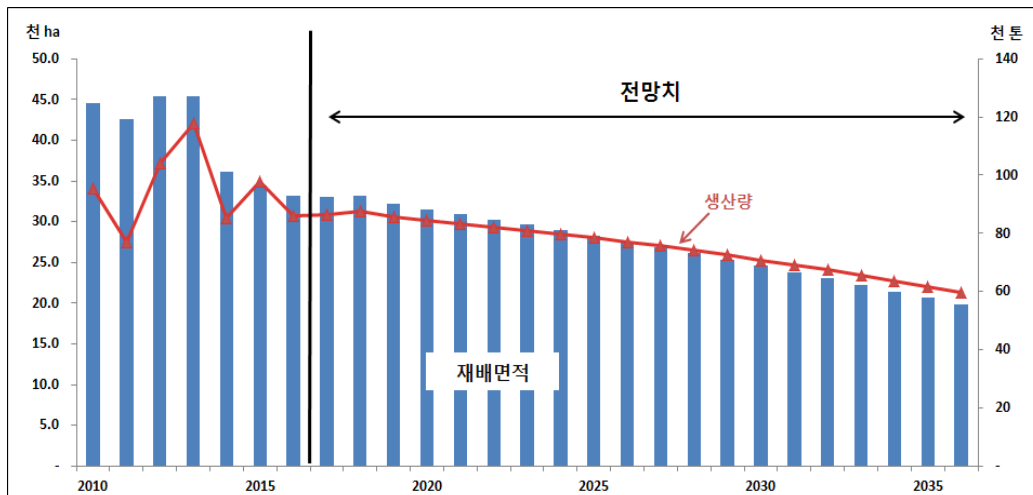
표 3-22. 고추(건고추) 수급 전망

구분	단위	2015	전 망				
			2017	2022	2027	2032	2036
재배면적	천 ha	34.5	33.1	30.3	26.9	23.0	19.9
총 공급량	천 톤	192	184	183	180	175	170
-국내 생산량	천 톤	98	86	82	76	67	60
수입량	천 톤	91	94	97	100	103	106
수출량	천 톤	23	23	24	25	25	25
1인당 소비량	kg	3.3	3.1	3.0	2.9	2.8	2.7
자급률	%	58.6	55.1	53.2	50.1	46.2	42.5

주: 수입·수출량은 건고추 수입량에 냉동고추, 혼합조미료, 고추장, 김치수입량 수출을 적용한 환산 값의 합임.

자료: 통계청(KOSIS), 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO

그림 3-28. 고추(건고추) 수급 전망



라. 대파

- 대파 재배면적은 감소추세를 보이고 있고 2015년 9,655ha에서 2036년 9,129ha로 연평균 0.3% 감소할 것으로 전망됨. 총 공급량은 재배면적 감소로 국내 생산량이 감소하지만, 부족분을 수입산이 대체하면서 큰 변동이 없을 것으로 전망됨.
 - 대파 생산량은 2015년 29만 톤에서 2036년 28만 톤으로 감소할 전망
 - 대파 수입량은 2015년 6만 톤에서 2036년 7만 톤으로 증가할 전망
- 대파 1인당 소비량은 2015년 7.0kg에서 2036년 6.9kg으로 감소할 것으로 전망되지만, 큰 변동은 없을 것으로 판단됨.
- 국내산 대파 생산량 감소와 수입량 증가로 대파 자급률은 2.5%p 소폭 하락할 것으로 예상되지만, 저장의 어려움과 국내산 대파를 선호하는 소비자들의 특성상 자급률은 80% 수준을 유지할 것으로 전망됨.

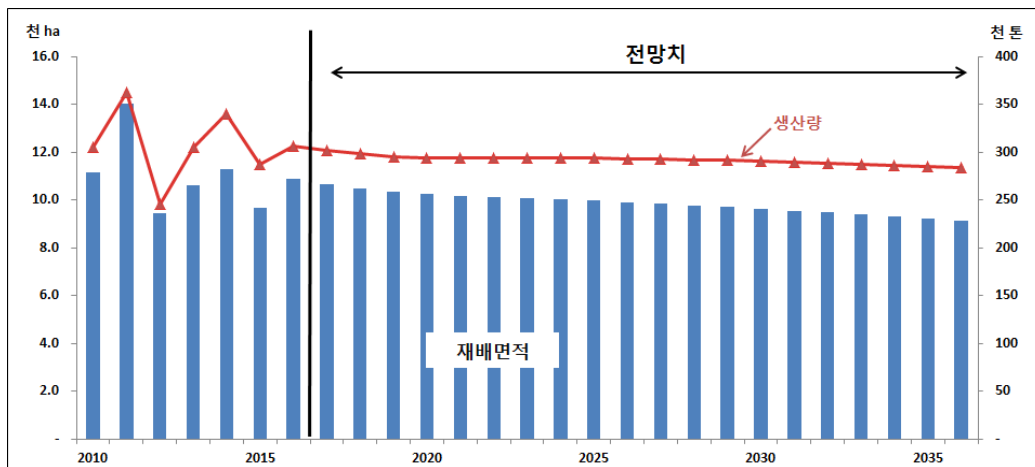
표 3-23. 대파 수급 전망

구분	단위	2015	전 망				
			2017	2022	2027	2032	2036
재배면적	천 ha	9.7	10.7	10.1	9.8	9.5	9.1
총 공급량	천 톤	352	366	363	364	362	358
-국내 생산량	천 톤	288	302	294	293	289	284
수입량	천 톤	64	64	69	71	73	74
수출량	천 톤	0.27	0.16	0.05	0.04	0.04	0.05
1인당 소비량	kg	7.0	7.2	7.0	7.0	6.9	6.9
자급률	%	81.8	82.5	81.0	80.5	79.9	79.3

주: 수입량은 김치에 포함된 대파의 함유량을 계산하여 더한 값임.

자료: 통계청(KOSIS), 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO

그림 3-29. 대파 수급 전망



2.2.8. 과채류

가. 수박

- 수박 재배면적은 2015년 15,185ha에서 연평균 0.8% 감소하여 2036년 12,757ha 수준으로 전망됨.

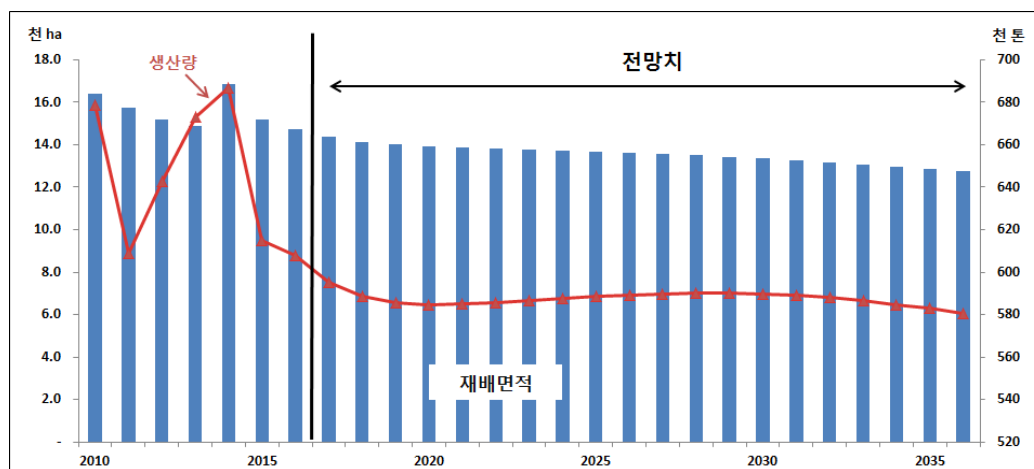
- 재배면적 감소로 국내 공급량은 감소하는 추세로 2015년 62만 톤에서 2036년 58만 톤으로 연평균 0.3% 감소할 전망이다.
- 수박 1인당 소비량은 2015년 12.1kg으로 수입과일 증가 및 소비자 기호 변화에 따라 2036년 11.2kg 수준으로 감소할 전망이다.

표 3-24. 수박 수급 전망

구분	단위	2015	전 망				
			2017	2022	2027	2032	2036
재배면적	천 ha	15.2	14.4	13.8	13.6	13.2	12.8
총 공급량	천 톤	615	595	586	590	588	581
-국내 생산량	천 톤	615	595	586	590	588	581
수출량	천 톤	0.33	0.23	0.10	0.08	0.07	0.07
1인당 소비량	kg	12.1	11.7	11.3	11.3	11.3	11.2
자급률	%	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

자료: 통계청(KOSIS), 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO

그림 3-30. 수박 수급 전망



나. 참외

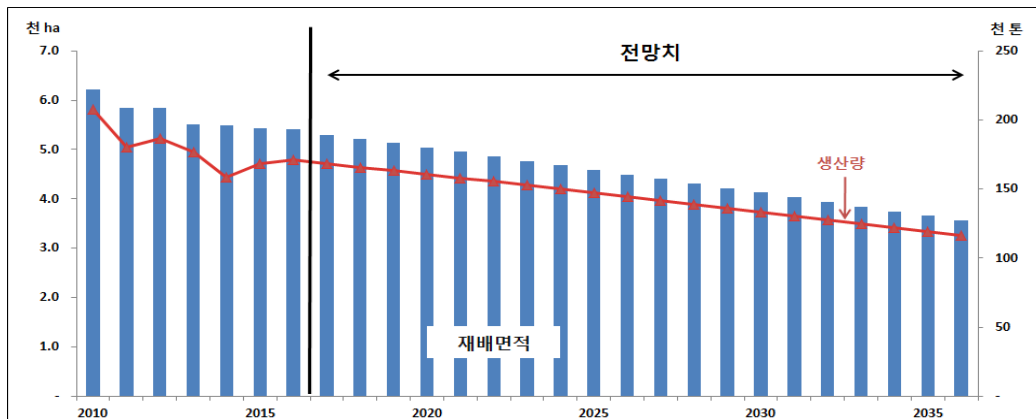
- 참외 재배면적은 지속적으로 감소하여 2015년 5,438ha에서 2036년 3,563ha 수준으로 감소할 것으로 예상됨.
- 참외 공급량은 연평균 1.7% 감소하여 2015년 17만 톤에서 2036년 12만 톤으로 감소할 전망이다.
- 참외 1인당 소비량은 생산량 감소 및 소비자 기호 변화에 따라 2015년 3.3kg에서 2036년 2.2kg 으로 감소할 것으로 예상됨.

표 3-25. 참외 수급 전망

구분	단위	2015	전 망				
			2017	2022	2027	2032	2036
재배면적	천 ha	5.4	5.3	4.9	4.4	3.9	3.6
총 공급량	천 톤	168	168	155	142	128	116
-국내 생산량	천 톤	168	168	155	142	128	116
1인당 소비량	kg	3.3	3.3	3.0	2.7	2.5	2.2
자급률	%	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

자료: 통계청(KOSIS), 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO

그림 3-31. 참외 수급 전망



다. 오이

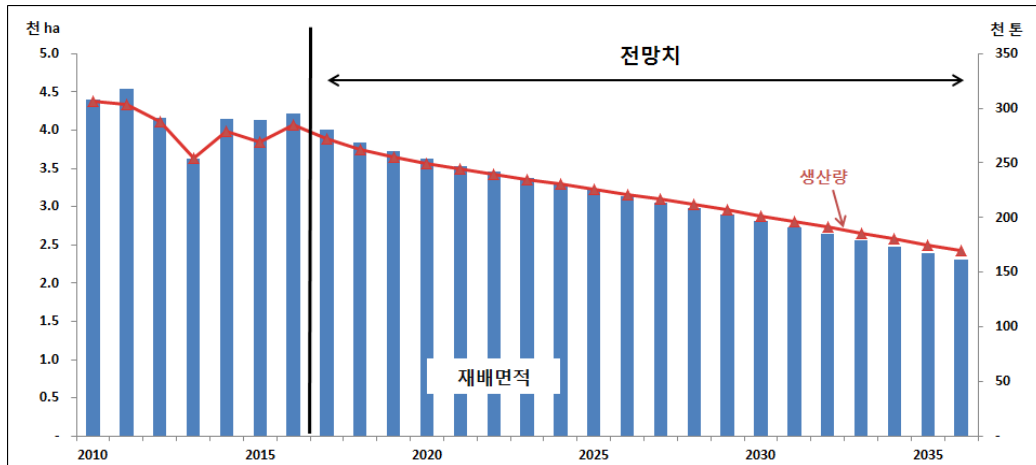
- 오이 재배면적은 연평균 2.8% 감소하여 2015년 4,137ha에서 2036년 2,303ha로 감소할 전망이다.
- 오이 생산량은 단수 증가에도 불구하고 재배면적 감소폭이 커 2015년 27만 톤에서 2036년 17만 톤 수준으로 감소할 것으로 예상됨. 오이 수출입의 경우 큰 변동 없이 비슷한 수준을 유지할 것으로 전망됨.
- 오이 1인당 소비량은 생산량 감소 등의 영향으로 2015년 5.3kg에서 2036년 3.3kg으로 감소할 전망이고, 자급률은 수입량 변화가 크지 않아 100% 수준을 유지할 것으로 전망됨.

표 3-26. 오이 수급 전망

구분	단위	2015	전 망				
			2017	2022	2027	2032	2036
재배면적	천 ha	4.1	4.0	3.5	3.1	2.6	2.3
총 공급량	천 톤	270	272	240	217	191	169
-국내 생산량	천 톤	270	272	240	217	191	169
수입량	천 톤	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
수출량	천 톤	0.07	0.08	0.07	0.07	0.06	0.06
1인당 소비량	kg	5.3	5.3	4.6	4.2	3.7	3.3
자급률	%	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

자료: 통계청(KOSIS), 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO

그림 3-32. 오이 수급 전망



라. 호박

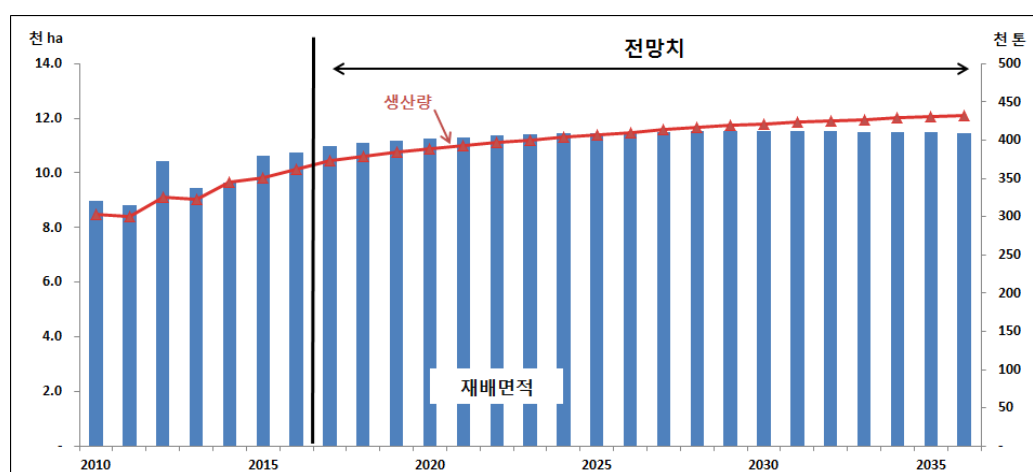
- 호박 재배면적은 2015년 10,645ha에서 연평균 0.4% 증가하여 2036년 11,461ha 수준으로 증가세가 이어질 전망이다.
- 국내 생산량은 2015년 35만 톤에서 2036년 43만 톤으로 증가할 전망이고, 수입량 또한 증가추세를 보여 연평균 2.4% 증가할 것으로 예상됨.
- 호박 1인당 소비량은 공급량이 지속적으로 확대됨에 따라 2015년 7.3kg에서 2036년 9.0kg으로 증가할 전망이다.
- 호박 자급률은 수입량 증가에 따라 2015년 94.3%에서 소폭 감소하지만 90% 이상 수준을 유지할 것으로 전망됨.

표 3-27. 호박 수급 전망

구분	단위	2015	전 망				
			2017	2022	2027	2032	2036
재배면적	천 ha	10.6	11.0	11.4	11.5	11.5	11.5
총 공급량	천 톤	372	393	422	442	458	468
-국내 생산량	천 톤	350	373	397	413	425	432
수입량	천 톤	22	20	25	29	32	35
수출량	천 톤	0.42	0.50	0.51	0.49	0.43	0.39
1인당 소비량	kg	7.3	7.7	8.1	8.5	8.8	9.0
자급률	%	94.3	95.0	94.2	93.6	93.0	92.5

자료: 통계청(KOSIS), 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO

그림 3-33. 호박 수급 전망



마. 토마토

- 토마토 재배면적은 증가세가 지속적으로 이어져 2015년 6,976ha에서 연평균 0.5% 증가하여 2036년 7,668ha 수준으로 예상됨.
- 생산량은 재배면적 증가의 영향으로 인해 연평균 0.7% 증가하여 2036년 53

만 톤 수준일 것으로 전망됨. 토마토 수출량은 2036년 2만 톤 수준으로 2015년보다 소폭 증가할 것으로 예상됨.

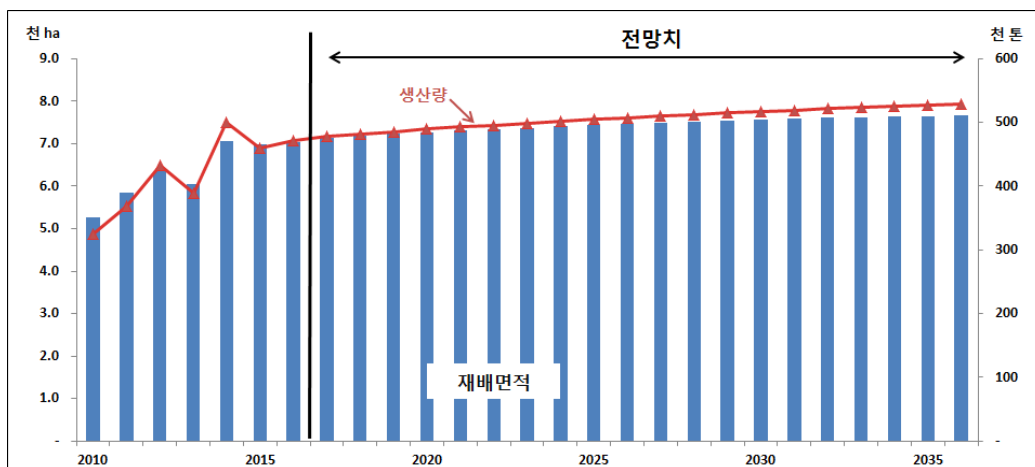
- 토마토 1인당 소비량은 생산량이 증가함에 따라 2015년 8.9kg에서 2036년 9.8kg으로 증가할 것으로 예상되고, 자급률도 생산량의 지속적인 증가에 따라 2015년 102.6%에서 2036년 103.4%로 소폭 증가할 전망이다.

표 3-28. 토마토 수급 전망

구분	단위	2015	전 망				
			2017	2022	2027	2032	2036
재배면적	천 ha	7.0	7.1	7.3	7.5	7.6	7.7
총 공급량	천 톤	464	478	496	510	521	529
-국내 생산량	천 톤	460	478	496	510	521	529
수출량	천 톤	16	15	17	18	18	17
1인당 소비량	kg	8.9	9.1	9.3	9.5	9.7	9.8
자급률	%	102.6	103.3	103.5	103.6	103.5	103.4

자료: 통계청(KOSIS), 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO

그림 3-34. 토마토 수급 전망



바. 딸기

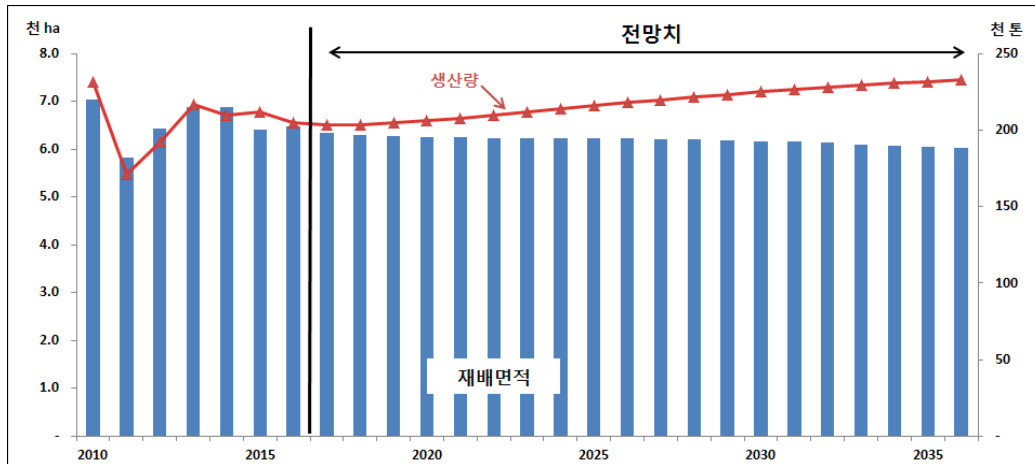
- 딸기 재배면적은 농가 고령화로 인한 노동력 부족 등으로 인해 지속적인 감소세가 이어져 2036년 6,023ha까지 줄 것으로 전망됨.
- 국내 생산량은 재배면적이 감소하지만 단수가 크게 증가함에 따라 2015년 21만 톤에서 2036년 23만 톤으로 증가할 전망이다.
 - 딸기 단수는 2015년 10a당 3,311kg로 연간 0.7% 증가하여 2036년 3,868kg 수준으로 예상됨.
- 딸기 1인당 소비량은 생산량 증가에 따른 공급 증가로 2015년 4.3kg에서 2036년 4.6kg으로 증가할 것으로 예상됨.
- 2036년 딸기 자급률은 97.1% 수준으로 2015년과 비교하여 큰 변동이 없을 것으로 전망됨.

표 3-29. 딸기 수급 전망

구분	단위	2015	전 망				
			2017	2022	2027	2032	2036
재배면적	천 ha	6.4	6.4	6.2	6.2	6.1	6.0
단수	kg/10a	3,311	3,202	3,365	3,537	3,717	3,868
총 공급량	천 톤	221	214	223	234	243	250
-국내 생산량	천 톤	212	203	210	220	228	233
수입량	천 톤	9	11	13	14	16	17
수출량	천 톤	3	4	6	8	9	10
1인당 소비량	kg	4.3	4.1	4.2	4.3	4.5	4.6
자급률	%	97.2	96.7	97.0	97.2	97.2	97.1

자료: 통계청(KOSIS), 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO

그림 3-35. 딸기 수급 전망



사. 풋고추

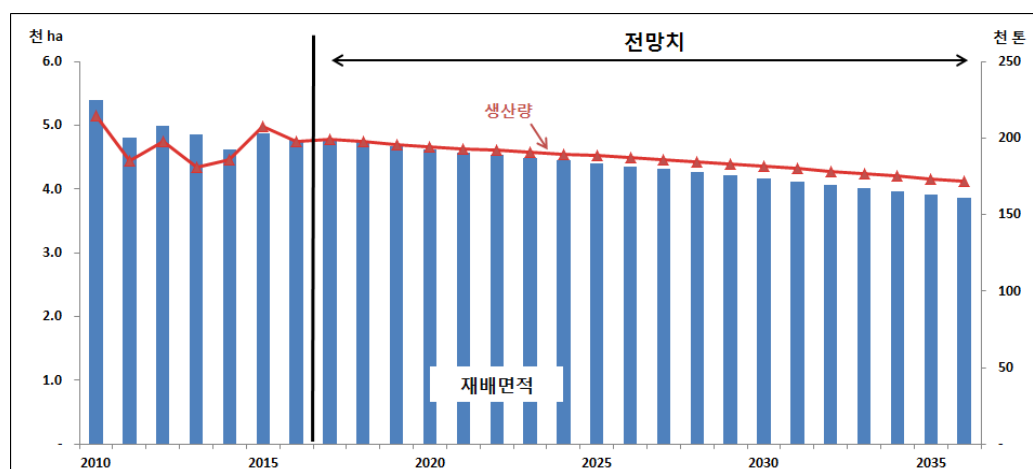
- 풋고추 재배면적은 감소 추세가 지속되어 2015년 4,878ha에서 2036년 3,869ha 수준까지 감소할 전망이다.
- 생산량은 재배면적이 감소함에 따라 2015년 21만 톤에서 2036년 17만 톤으로 연평균 0.90% 감소할 것으로 예상됨.
- 풋고추 1인당 소비량은 2015년 4.1kg에서 2036년 3.3kg으로 감소할 것으로 전망되고, 자급률은 생산량 감소폭보다 소비 감소폭이 커 2015년 100.2%에서 2036년 101.5%로 소폭 증가함.

표 3-30. 풋고추 수급 전망

구분	단위	2015	전 망				
			2017	2022	2027	2032	2036
재배면적	천 ha	4.9	4.8	4.5	4.3	4.1	3.9
총 공급량	천 톤	208	199	192	186	178	172
-국내 생산량	천 톤	208	199	192	186	178	172
수출량	천 톤	0.8	0.5	1.3	1.8	2.3	2.6
1인당 소비량	kg	4.1	3.9	3.7	3.5	3.4	3.3
자급률	%	100.2	100.2	100.7	101.0	101.3	101.5

자료: 통계청(KOSIS), 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO

그림 3-36. 풋고추 수급 전망



아. 파프리카

- 파프리카 재배면적은 연평균 1.9% 증가하여 2036년 957ha로 증가할 것으로 예상되고, 생산량은 재배면적 증가에 따른 영향으로 2015년 7만 톤에서 2036년 13만 톤으로 증가할 전망이다.

- 파프리카 수출량은 2015년 3만 톤에서 연평균 4.8% 증가하여 2036년 8만 톤 수준까지 증가할 것으로 예상됨.
- 파프리카 1인당 소비량은 2015년 0.8kg에서 2036년 1.1kg으로 증가할 전망이고, 자급률은 소비 증가에도 불구하고 생산량이 크게 증가함에 따라 2015년 169.4%에서 2036년 233.2%로 63.8%p 증가할 전망이다.

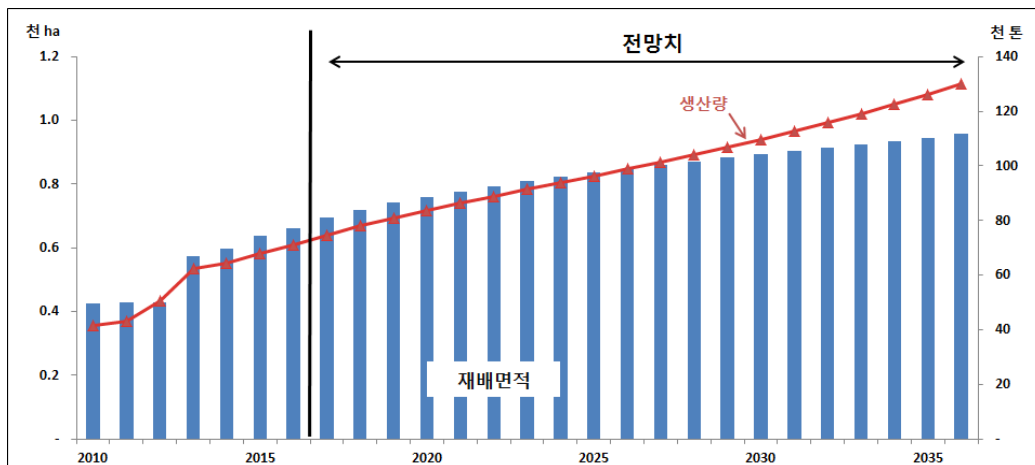
표 3-31. 파프리카 수급 전망

구분	단위	2015	전 망				
			2017	2022	2027	2032	2036
재배면적	천 ha	0.6	0.7	0.8	0.9	0.9	1.0
총 공급량	천 톤	68	75	89	101	116	130
-국내 생산량	천 톤	68	75	89	101	116	130
수입량	천 톤	-	0.009	0.01	0.011	0.013	0.014
수출량	천 톤	28	28	38	48	61	74
1인당 소비량	kg	0.8	0.9	1.0	1.0	1.1	1.1
자급률	%	169.4	161.2	175.0	190.3	210.8	233.2

주: 2015년 수출입량을 제외하고 추정치임.

자료: 통계청(KOSIS), 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO

그림 3-37. 파프리카 수급 전망



2.2.9. 과일류

가. 사과

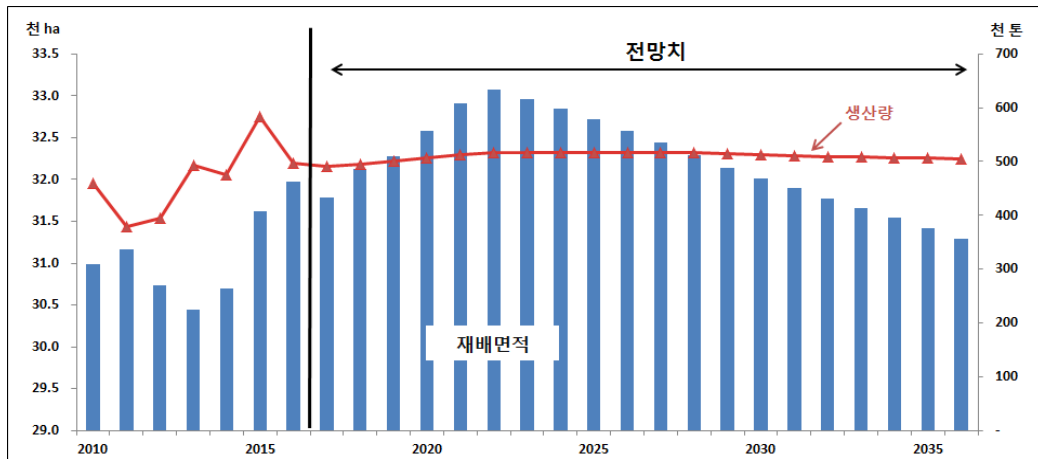
- 사과 재배면적은 유목면적 증가로 인해 2022년 3만 3천 ha까지 증가하지만, 이후 유목면적이 감소하면서 줄어들어 2036년 3만 1천 ha 수준으로 예상됨.
 - 성목면적은 2023년까지 증가세를 보이겠지만, 이후 소폭 감소하여 2036년 2만 1천 ha 수준을 유지할 것으로 전망됨.
 - 유목면적은 2022년까지 증가하다가, 이후 감소세로 전환되어 2036년 1만 ha 수준을 유지할 전망이다.
- 사과 생산량은 재배면적 증가에 따라 2027년까지 52만 톤 수준을 유지할 것으로 예상되지만, 이후 감소세로 전환되어 2036년 51만 톤으로 감소할 전망이다.
- 사과 수출량은 2015년 대만의 전수검사가 해체됨으로써 점차 증가하여 2036년 9천 톤 수준이 될 것으로 예상됨.
- 사과 1인당 소비량은 2015년 11.4kg에서 2036년 9.5kg로 감소할 전망이지만, 2016년부터 2036년까지 10.0kg 내외 수준의 소비량을 유지할 것으로 예상됨.
- 자급률은 2015년 100.6%에서 2036년 101.8%로 소폭 증가할 전망이다.

표 3-32. 사과 수급 전망

구분	단위	2015	전 망				
			2017	2022	2027	2032	2036
재배면적	천 ha	31.6	31.8	33.1	32.4	31.8	31.3
성목면적	천 ha	22.0	21.6	22.4	22.2	21.6	21.2
유목면적	천 ha	9.7	10.2	10.6	10.2	10.2	10.1
총 공급량	천 톤	583	491	517	517	509	505
수출량	천 톤	4	7	8	8	9	9
1인당 소비량	kg	11.4	9.5	9.8	9.8	9.6	9.5
자급률	%	100.6	101.5	101.6	101.6	101.7	101.8

자료: 통계청(KOSIS), 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO

그림 3-38. 사과 수급 전망



나. 배

- 배 재배면적은 농가 고령화와 소비 감소 등으로 인해 2036년에 1만 8백 ha 까지 지속적으로 줄어들 것으로 전망됨. 특히, 유목면적은 신규식재가 이루어지지 않아 성목면적에 비해 감소폭이 더 클 것으로 예상됨.

- 생산량은 단수 향상으로 인해 재배면적 감소가 다소 상쇄되어 2036년 26만 톤 수준이 될 것으로 전망됨. 반면, 수출량은 국내 가격 안정을 위한 수출 확대 노력에 힘입어 2015년 2만 톤에서 2036년에 4만 톤 수준까지 증가할 것으로 예상됨.
- 배 1인당 소비량은 생산량 감소에 따라 2015년 4.7kg에서 2036년 4.2kg까지 감소할 것으로 전망되며, 자급률은 소비량 감소폭이 생산량 감소폭 보다 커 2015년 109.6%에서 2036년 117.3%로 감소할 것으로 예상됨.

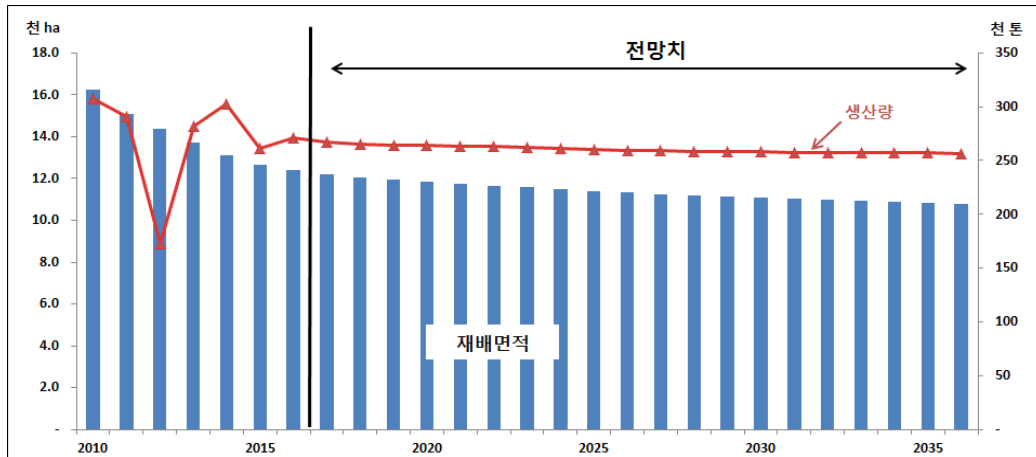
표 3-33. 배 수급 전망

구분	단위	2015	전 망				
			2017	2022	2027	2032	2036
재배면적	천 ha	12.7	12.2	11.7	11.3	11.0	10.8
성목면적	천 ha	11.8	11.4	11.0	10.7	10.6	10.4
유목면적	천 ha	0.9	0.8	0.6	0.5	0.4	0.4
국내 생산량	천 톤	261	267	263	259	258	257
수출량	천 톤	23	25	28	31	35	38
1인당 소비량	kg	4.7	4.7	4.5	4.4	4.3	4.2
자급률	%	109.6	110.4	112.1	113.7	115.5	117.3

주: 2015년 수입량은 추정치임.

자료: 통계청(KOSIS), 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO

그림 3-39. 배 수급 전망



다. 포도

- 포도 재배면적은 농가 고령화 작목전환, 수입 증가 등으로 인해 감소 추세가 이어져 2036년 1만 4백 ha까지 줄어들고, 이에 따라 생산량도 19만 톤으로 감소할 것으로 전망됨.
- 신선포도 수입량은 FTA 국가들의 관세 하락과 국내 포도 생산량의 지속적인 감소가 예상되어, 2015년 6만 톤에서 2036년 11만 톤까지 증가할 것으로 예상됨.
- 포도 1인당 소비량은 국내 포도 생산은 감소하나, 수입 증가로 인해 국내산 포도 소비가 수입산으로 대체되면서 2036년까지 5.9kg 수준을 유지할 것으로 전망됨. 반면, 자급률은 국내 포도 생산 감소와 수입 증가로 2015년 82.7%에서 2036년 63.1%로 감소할 전망이다.

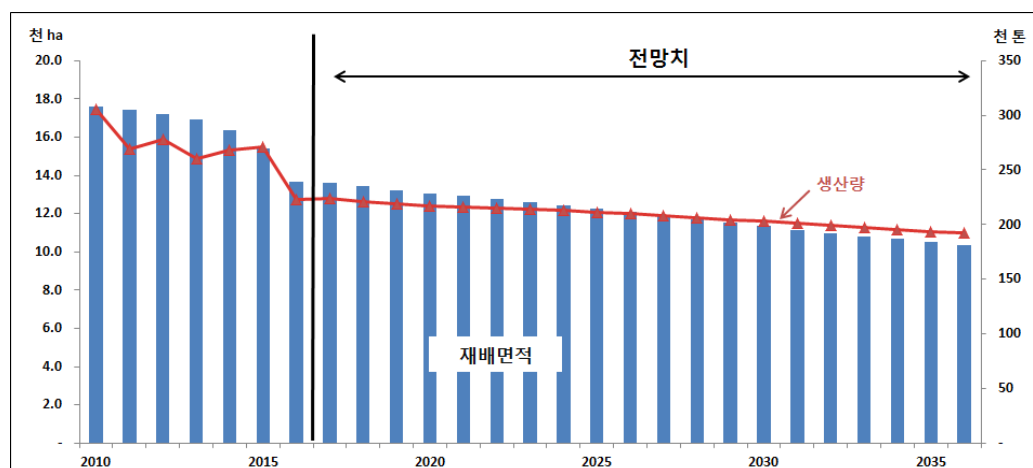
표 3-34. 포도 수급 전망

구분	단위	2015	전 망				
			2017	2022	2027	2032	2036
재배면적	천 ha	15.4	13.6	12.8	11.9	11.0	10.4
성목면적	천 ha	13.4	11.9	11.2	10.7	10.1	9.6
유목면적	천 ha	2.0	1.8	1.5	1.2	0.9	0.8
국내 생산량	천 톤	271	224	215	208	199	192
수입량	천 톤	57	71	80	92	105	114
1인당 소비량	kg	6.5	5.8	5.7	5.8	5.8	5.9
자급률	%	82.7	76.0	73.1	69.5	65.7	63.1

주: 2015년 수입량은 추정치임.

자료: 통계청(KOSIS), 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO

그림 3-40. 포도 수급 전망



라. 복숭아

- 복숭아 재배면적은 연평균 0.6%로 증가하여 2036년에 1만 9천 ha 수준이 될 것으로 전망됨. 복숭아 가격이 비교적 높게 형성됨에 따라 신규식재가 증가하여 유목면적이 확대되며, 유목의 성목 전환으로 성목면적도 2036년

1만 2천 ha로 증가할 전망이다.

- 복숭아 생산량은 재배면적 증가와 단수 증가로 인해 연평균 0.8% 증가할 것으로 예상되어 2036년 복숭아 생산량은 26만 톤 수준일 것으로 전망됨.
- 복숭아 수출량은 지속적으로 증가하여 2015년 2천 톤에서 2036년 3천 톤 내외 수준으로 증가할 전망이다.
- 복숭아 1인당 소비량은 2015년 4.3kg에서 2036년 4.9kg로 지속적으로 증가할 것으로 예상되고, 자급률은 2015년 100.7%에서 2036년 0.3%p 상승한 101.0% 수준으로 전망됨.

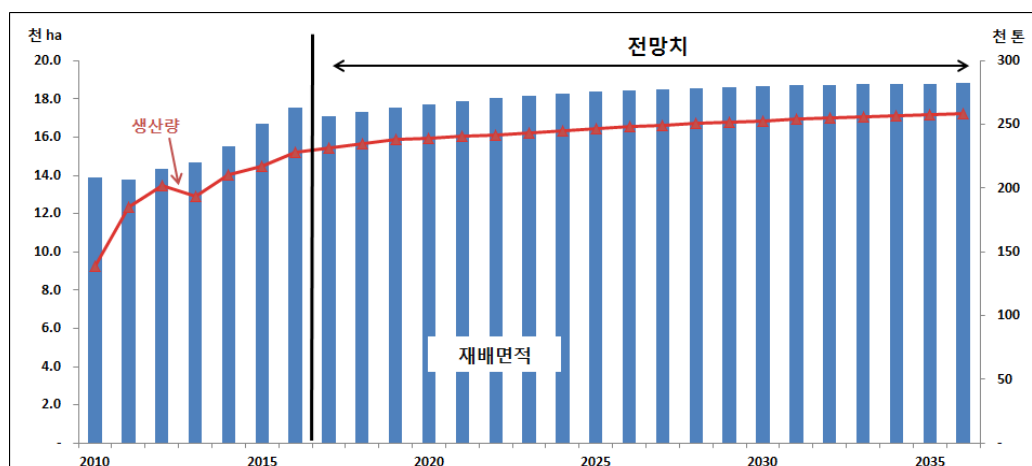
표 3-35. 복숭아 수급 전망

구분	단위	2015	전 망				
			2017	2022	2027	2032	2036
재배면적	천 ha	16.7	17.1	18.0	18.5	18.7	18.8
성목면적	천 ha	10.8	11.3	11.7	11.9	12.0	12.1
유목면적	천 ha	5.9	5.8	6.3	6.6	6.7	6.7
국내 생산량	천 톤	217	232	242	249	255	258
수출량	천 톤	1.5	1.6	1.8	2.0	2.3	2.5
1인당 소비량	kg	4.3	4.5	4.6	4.7	4.8	4.9
자급률	%	100.7	100.7	100.7	100.8	100.9	101.0

주: 2015년 수출량은 추정치임.

자료: 통계청(KOSIS), 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO

그림 3-41. 복숭아 수급 전망



마. 감귤

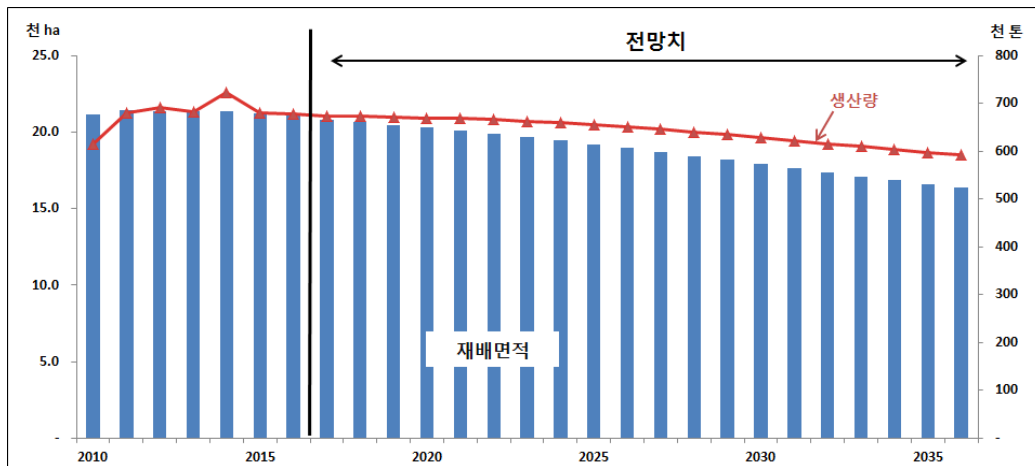
- 감귤 유목면적이 지속적으로 감소함에 따라 성목면적도 감소하여 감귤 재배면적은 2036년 1만 6천 ha로 연평균 1.2% 감소할 것으로 전망됨.
 - 성목면적은 연평균 1.1% 감소하여 2036년 1만 6천 ha일 것으로 전망
 - 유목면적은 연평균 5.8% 감소하여 2036년 3백 ha 수준일 전망
- 감귤 생산량은 재배면적이 지속적으로 줄어들어 2036년 5만 9천 톤 수준일 것으로 전망됨. 이에 따라 1인당 소비량도 감소하여 2015년 13.4kg에서 2036년 11.3kg로 감소할 전망이다.
- 자급률은 소비량 감소폭이 생산량 감소폭보다 커 2036년 101.0% 수준을 유지할 것으로 예상됨.

표 3-36. 감귤 수급 전망

구분	단위	2015	전 망				
			2017	2022	2027	2032	2036
재배면적	천 ha	21.3	20.8	19.9	18.7	17.4	16.4
성목면적	천 ha	20.2	19.9	19.2	18.2	17.0	16.1
유목면적	천 ha	1.0	1.0	0.7	0.5	0.4	0.3
국내 생산량	천 톤	680	674	666	646	616	592
1인당 소비량	kg	13.4	13.2	12.8	12.3	11.7	11.3
자급률	%	100.4	100.5	100.6	100.7	100.9	101.0

자료: 통계청(KOSIS), 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO

그림 3-42. 감귤 수급 전망



바. 단감

- 단감 재배면적은 농가 고령화와 수요 감소로 인해 꾸준히 감소하여 2036년 9천 ha까지 감소할 것으로 전망됨.
 - 2036년 성목면적은 8천 ha로 연평균 0.9% 감소할 전망
 - 2036년 유목면적은 4백 ha로 연평균 5.0% 감소할 전망

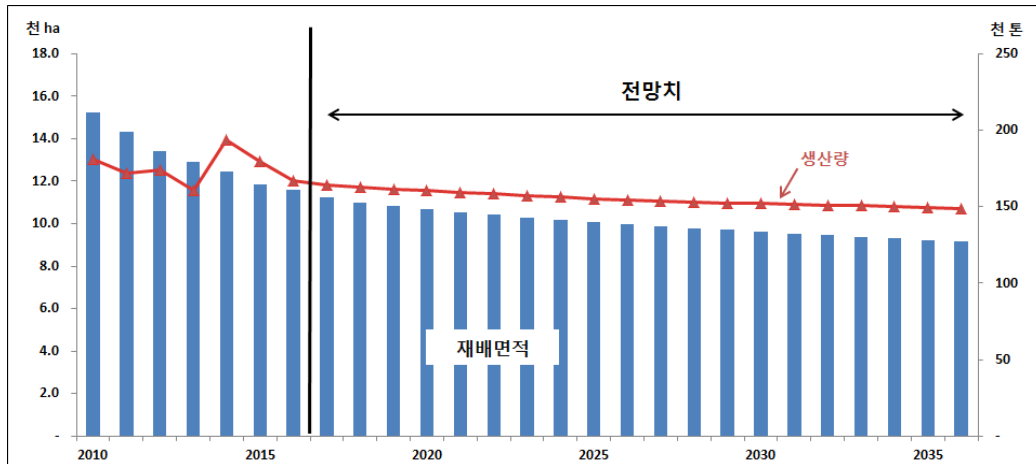
- 단감 생산량은 재배면적 축소로 인해 감소하여 2036년 15만 톤 수준 정도까지 감소할 것으로 예상됨.
- 단감 수출량은 국내 가격 안정을 위해 수출을 확대하여 2036년 1만 톤 수준까지 증가할 전망이다.
- 단감 1인당 소비량은 생산량 감소 등의 영향으로 2015년 3.4kg에서 2036년 2.7kg까지 감소할 것으로 예상됨. 반면, 자급률은 소비 감소로 인한 영향으로 2015년 104.6%에서 2036년 108.0%까지 증가할 전망이다.

표 3-37. 단감 수급 전망

구분	단위	2015	전 망				
			2017	2022	2027	2032	2036
재배면적	천 ha	11.8	11.2	10.4	9.9	9.5	9.2
성목면적	천 ha	10.7	10.2	9.7	9.3	9.0	8.8
유목면적	천 ha	1.2	1.0	0.7	0.6	0.5	0.4
국내 생산량	천 톤	180	164	158	154	151	149
수출량	천 톤	8	8	9	10	10	11
1인당 소비량	kg	3.4	3.1	2.9	2.8	2.7	2.7
자급률	%	104.6	105.3	106.0	106.8	107.5	108.0

자료: 통계청(KOSIS), 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO

그림 3-43. 단감 수급 전망



사. 키위

- 키위 재배면적은 2015년 1천 ha에서 연평균 1.8% 감소하여 2036년 9백 ha 수준으로 감소할 전망이다.
- 국내 생산량은 재배면적 감소로 2015년 2만 3천 톤에서 2036년 1만 8천 톤 수준까지 감소할 것으로 예상됨. 반면, 수입량은 키위 소비 증가로 지속적으로 증가하여 2015년 3만 톤에서 2036년 8만 톤 수준으로 증가할 것으로 전망됨.
- 키위 1인당 소비량은 국내 키위 생산은 감소하나, 수입 증가로 인해 국내산 키위 소비가 수입산으로 대체됨에 따라 2036년 1.8kg까지 증가할 전망이다.
- 키위 자급률은 국내 생산량 감소 및 키위 소비 증가로 지속적으로 감소하여 2036년 18.6% 수준까지 감소할 것으로 예상됨.

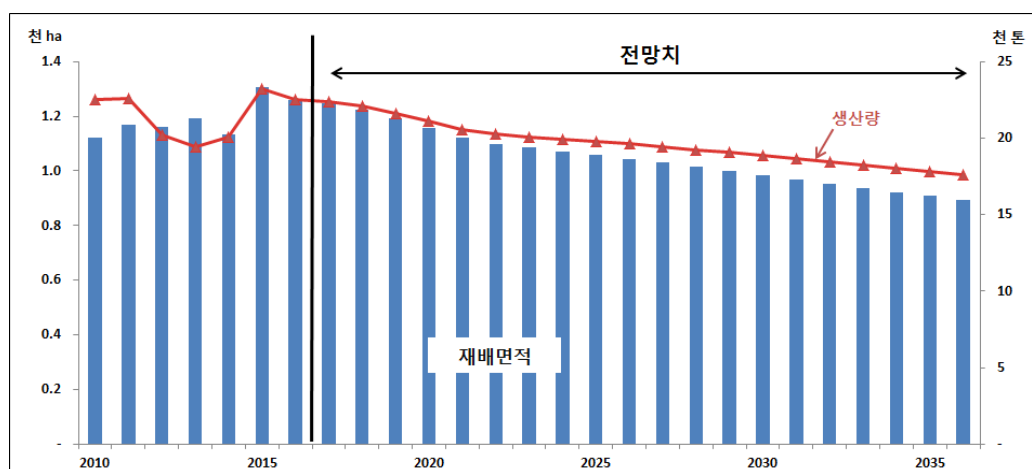
표 3-38. 키위 수급 전망

구분	단위	2015	전 망				
			2017	2022	2027	2032	2036
재배면적	천 ha	1.3	1.2	1.1	1.0	1.0	0.9
국내 생산량	천 톤	23	22	20	19	18	18
수입량	천 톤	29	34	48	58	68	77
1인당 소비량	kg	1.0	1.1	1.3	1.5	1.7	1.8
자급률	%	44.8	39.6	29.5	25.2	21.3	18.6

주: 2015년 수입량을 제외하고 추정치임.

자료: 통계청(KOSIS), 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO

그림 3-44. 키위 수급 전망



아. 매실

○ 매실 재배면적은 연평균 2.7% 증가하여 2015년 1만 4천 ha에서 2036년 2만 4천 ha 수준으로 증가할 전망이다.

- 성목면적은 연평균 4.2% 증가하여 2036년 1만 9천 ha 수준으로 예상됨.
- 유목면적은 연평균 0.4% 감소하여 2036년 5천 ha 수준으로 예상됨.

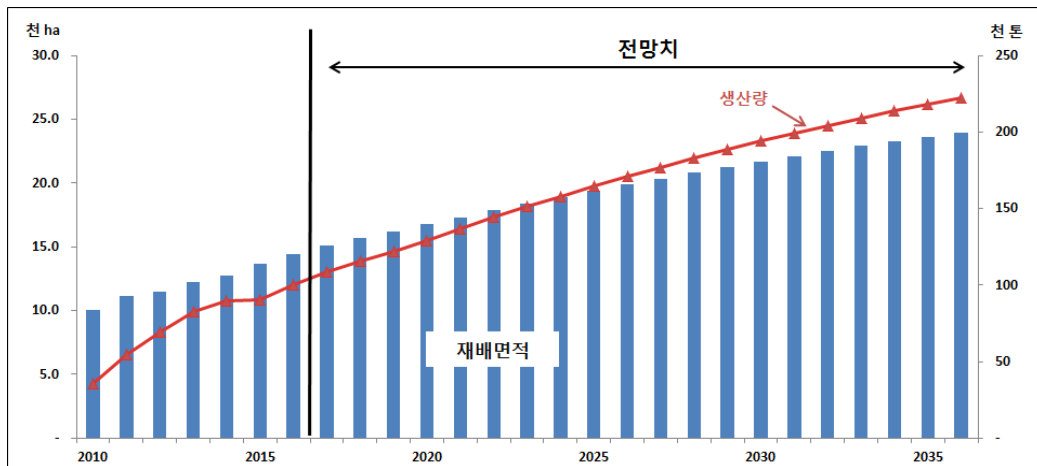
- 매실 생산량은 재배면적과 단수 증가로 인해 2015년 9만 톤에서 2036년 22만 톤으로 증가할 것으로 예상되고, 1인당 소비량도 생산량이 증가함에 따라 2036년 4.3kg까지 증가할 전망이다.

표 3-39. 매실 수급 전망

구분	단위	2015	전 망				
			2017	2022	2027	2032	2036
재배면적	천 ha	13.7	15.1	17.9	20.4	22.5	24.0
성목면적	천 ha	7.9	9.1	12.1	14.9	17.2	18.7
유목면적	천 ha	5.8	6.0	5.7	5.5	5.3	5.3
국내 생산량	천 톤	91	108	144	177	205	222
1인당 소비량	kg	1.8	2.1	2.8	3.4	3.9	4.3
자급률	%	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

자료: 통계청(KOSIS), 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO

그림 3-45. 매실 수급 전망



2.2.10. 특용작물

가. 참깨

- 참깨 재배면적은 2036년 2만 4천 ha로 2015년(2만 6천ha)과 비교하여 감소할 것으로 전망됨. 생산량은 재배면적이 감소함에도 불구하고 단수가 증가하여 2036년 2만 톤 내외 수준까지 증가할 전망이다.
- 공급량은 생산량 증가와 수입 증가로 인해 연평균 0.8% 증가하여 2036년 11만 톤 수준까지 증가할 것으로 전망되고, 수입은 지속적인 증가로 2036년 9만 톤 수준일 것으로 예상됨.
- 참깨 1인당 소비량은 생산량 증가에 따라 2015년 1.8kg에서 2036년 2.0kg까지 증가할 전망이고, 2036년 자급률은 생산량 증가폭이 소비 증가폭보다 커 2015년 대비 1.3%p 증가한 14.5%로 전망됨.

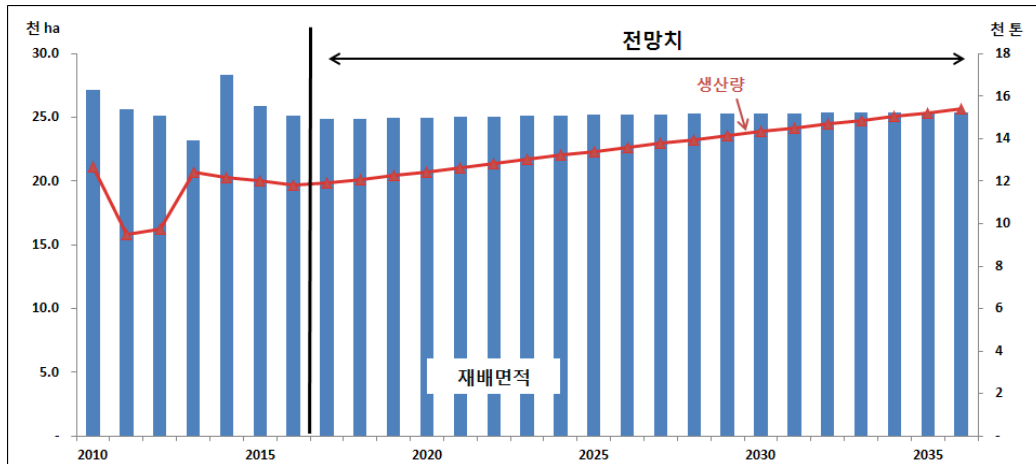
표 3-40. 참깨 수급 전망

구분	단위	2015	전 망				
			2017	2022	2027	2032	2036
재배면적	천 ha	25.9	24.9	25.1	25.2	25.4	25.4
총 공급량	천 톤	91	92	97	101	105	107
-국내 생산량	천 톤	12	12	13	14	15	15
수입량	천 톤	79	80	84	87	90	92
수출량	천 톤	0.080	0.113	0.329	0.575	0.669	0.683
1인당 소비량	kg	1.8	1.8	1.9	1.9	2.0	2.0
자급률	%	13.2	12.9	13.3	13.7	14.1	14.5

주: 2015년은 추정치임.

자료: 통계청(KOSIS), 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO

그림 3-46. 참깨 수급 전망



나. 들깨

- 들깨 재배면적은 연평균 0.6% 증가하여 2036년 4만 ha 수준까지 증가할 것으로 예상되고, 재배면적 증가에 따라 들깨 생산량은 2015년 4만 톤에서 2036년 5만 4천 톤으로 증가할 전망이다.
- 들깨 공급량은 생산량 증가로 인하여 2015년 6만 9천 톤에서 2036년 8만 4천 톤 수준으로 증가할 전망이고, 수입량은 큰 변동 없이 3만 톤 수준을 유지할 것으로 전망됨.
- 1인당 소비량은 생산량 증가에 따라 2015년 1.4kg에서 2036년 1.6kg으로 증가할 것으로 예상됨.
- 들깨 소비가 증가함에도 불구하고 국내 생산이 지속적으로 증가하여 2036년 자급률은 2015년 대비 5.8%p 증가한 64.0%로 전망됨.

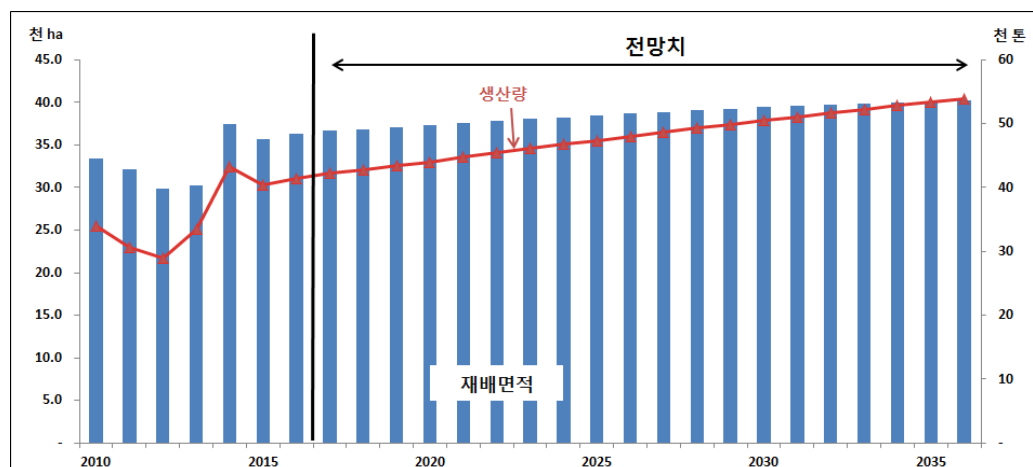
표 3-41. 들깨 수급 전망

구분	단위	2015	전 망				
			2017	2022	2027	2032	2036
재배면적	천 ha	35.7	36.7	37.8	38.9	39.7	40.2
총 공급량	천 톤	69	71	75	79	82	84
-국내 생산량	천 톤	40	42	45	49	52	54
수입량	천 톤	29	29	30	30	30	30
1인당 소비량	kg	1.4	1.4	1.4	1.5	1.6	1.6
자급률	%	58.2	59.3	60.6	61.9	63.1	64.0

주: 2015년은 추정치임.

자료: 통계청(KOSIS), 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO

그림 3-47. 들깨 수급 전망



다. 땅콩

- 땅콩 재배면적은 연평균 0.5% 증가하여 2036년 5천 ha 내외 수준까지 증가할 것으로 예상됨. 재배면적 증가에 따라 생산량도 증가하여 2015년 1만 2천 톤에서 2036년 1만 5천 톤으로 증가할 전망이다.

- 땅콩 공급량은 생산량과 수입 증가로 인하여 연평균 1.2% 증가하여 2036년 5만 6천 톤까지 증가할 전망이고, 수입량은 소비 증가로 인하여 2015년 3만 2천 톤에서 2036년 4만 2천 톤으로 증가할 것으로 예상됨.
- 땅콩 1인당 소비량은 2015년 0.9kg에서 2036년 1.0kg로 소폭 증가할 것으로 예상되고, 자급률은 소비 증가폭이 생산량 증가폭보다 커 2036년 자급률은 26.0%로 감소할 전망이다.

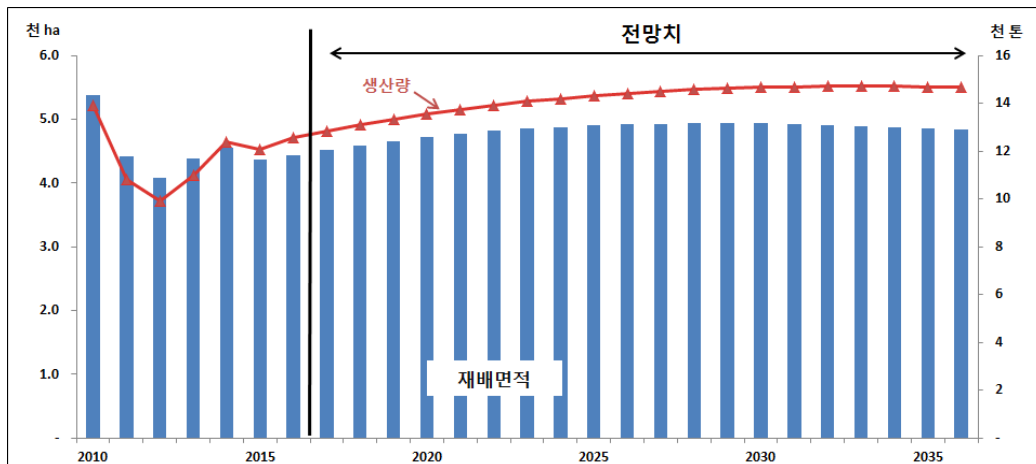
표 3-42. 땅콩 수급 전망

구분	단위	2015	전 망				
			2017	2022	2027	2032	2036
재배면적	천 ha	4.4	4.5	4.8	4.9	4.9	4.8
총 공급량	천 톤	44	45	49	52	54	56
-국내 생산량	천 톤	12	13	14	15	15	15
수입량	천 톤	32	33	35	37	40	42
1인당 소비량	kg	0.9	0.9	0.9	1.0	1.0	1.0
자급률	%	27.6	28.3	28.6	28.0	27.0	26.0

주: 2015년은 추정치임.

자료: 통계청(KOSIS), 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO

그림 3-48. 땅콩 수급 전망



라. 녹차

- 녹차 재배면적은 지속적으로 감소하여 2015년 3천 ha에서 2036년 2천 ha 내외까지 감소할 것으로 예상됨.
- 녹차 생산량은 재배면적 감소로 인하여 2015년 4천 톤에서 2036년 2천 톤 수준까지 감소할 것으로 전망됨.
- 녹차 공급량은 생산량 감소에도 불구하고 수입이 증가하여 4천 톤 수준을 유지할 것으로 전망되고, 수입량은 2036년 소폭 증가한 2천 톤 수준으로 예상됨.
- 녹차 1인당 소비량은 0.1kg 수준을 지속적으로 유지할 것으로 전망되고, 자급률은 생산량 감소에 따라 2036년 59.2% 수준까지 감소할 전망이다.

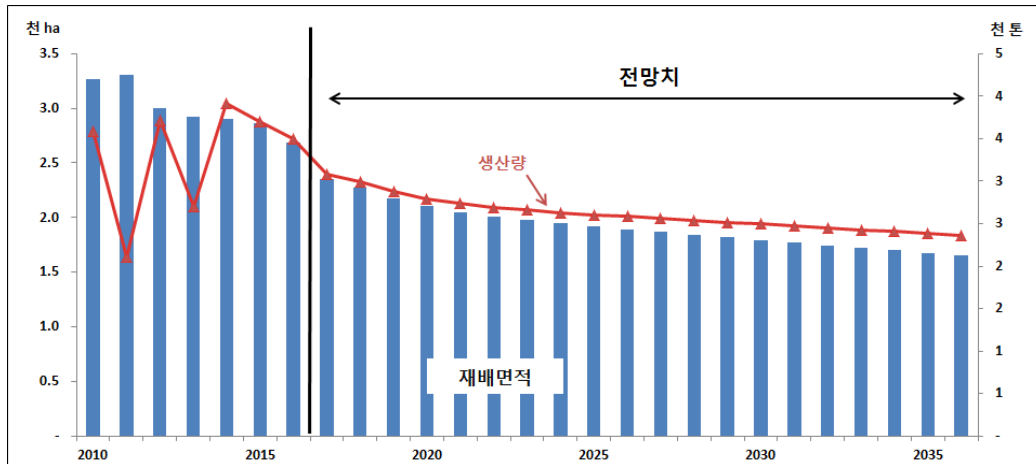
표 3-43. 녹차 수급 전망

구분	단위	2015	전 망				
			2017	2022	2027	2032	2036
재배면적	천 ha	2.9	2.4	2.0	1.9	1.7	1.7
총 공급량	천 톤	4	4	4	4	4	4
-국내 생산량	천 톤	4	3	3	3	2	2
수입량	천 톤	1	1	2	2	2	2
수출량	천 톤	0.3	0.4	0.4	0.4	0.5	0.5
1인당 소비량	kg	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
자급률	%	88.9	78.4	68.5	64.4	61.3	59.2

주: 2015년 수출입량을 제외하고 추정치임.

자료: 통계청(KOSIS), 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO

그림 3-49. 녹차 수급 전망



마. 버섯

- 버섯 재배면적은 연평균 1.4% 감소할 것으로 전망되어 2036년 버섯 재배면적은 6백 ha 수준으로 전망됨. 재배면적 감소에도 불구하고 버섯 생산량은 단수 증가로 지속적으로 증가하여 2036년 2만 톤 수준까지 증가할 것으로 예상됨.
- 버섯 공급량은 생산량이 지속적으로 증가함에 따라 2015년 17만 톤에서 2036년 19만 톤까지 증가할 것으로 예상되고, 2036년 수입량은 2015년과 비슷한 1만 톤 수준으로 전망됨.
- 버섯 수출량은 2015년 1만 4천 톤에서 연평균 1.5% 증가하여 2036년 1만 9천 톤 수준까지 증가할 전망이다.
- 버섯 1인당 소비량은 큰 변함없이 3.5kg 수준을 유지할 것으로 예상되고, 자급률은 2015년 101.6%에서 2036년 104.1%로 소폭 증가할 전망이다.

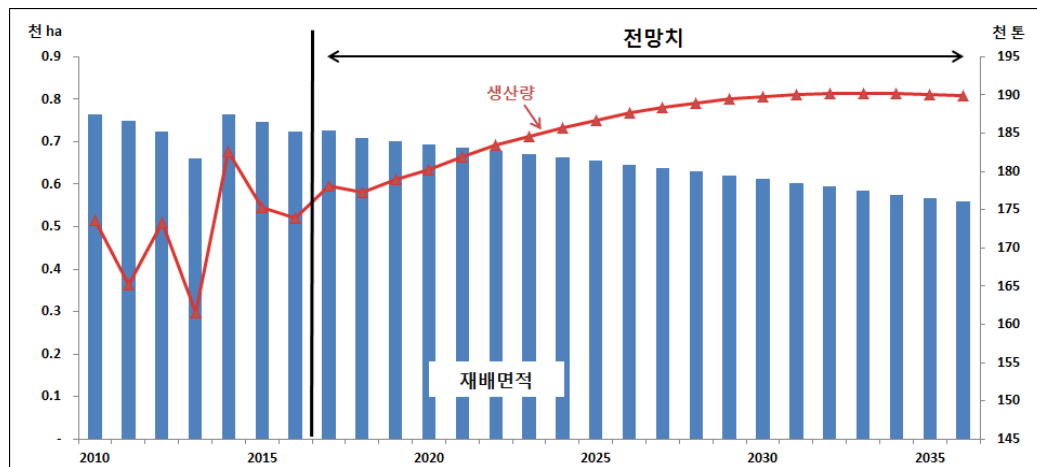
표 3-44. 버섯 수급 전망

구분	단위	2015	전 망				
			2017	2022	2027	2032	2036
재배면적	천 ha	0.75	0.736	0.68	0.64	0.59	0.56
총 공급량	천 톤	186	189	194	199	201	201
-국내 생산량	천 톤	175	178	183	188	190	190
수입량	천 톤	11	11	11	11	11	11
수출량	천 톤	14	16	17	18	18	19
1인당 소비량	kg	3.4	3.4	3.4	3.5	3.5	3.5
자급률	%	101.6	102.9	103.3	103.8	104.0	104.1

주: 2015년 수출입량을 제외하고 추정치임.

자료: 통계청(KOSIS), 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO

그림 3-50. 버섯 수급 전망



2.2.11. 약용작물

- 약용작물 재배면적은 증가추세를 보이고 있어, 2015년 1만 5천 ha에서 2036년 1만 6천 ha 수준까지 증가할 것으로 전망됨.
 - 약용작물 수확면적은 연평균 0.3% 증가하여 2036년 1만 5천 ha로 증가할 것으로 예상됨.

- 약용작물 생산량은 재배면적 증가에 따라 2015년 이후 연평균 1.3% 증가하여 2036년 생산량은 10만 6천 톤 수준일 것으로 전망됨.
- 약용작물 수출입량은 수입량은 연평균 1.8% 증가하여 2036년 1만 톤 수준으로 전망되고, 수출량은 연평균 4.7% 증가하여 2036년 1백 톤 수준으로 전망됨.
- 약용작물 1인당 소비량은 지속적으로 증가하여 2036년 2.2kg 일 것으로 전망되고, 자급률은 91.0% 수준을 유지할 것으로 예상됨.

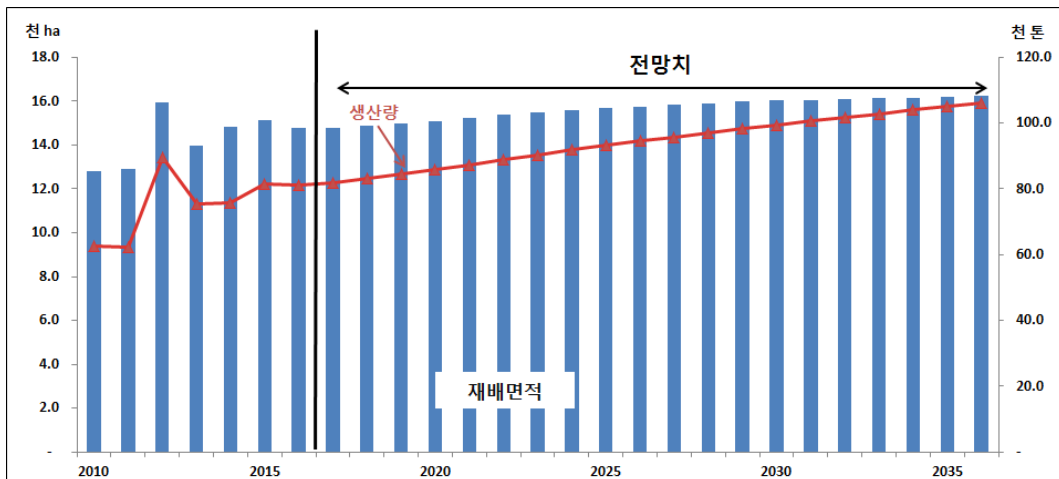
표 3-45. 약용작물 수급 전망

구분	단위	2015	전 망				
			2017	2022	2027	2032	2036
전체면적	천 ha	15.1	14.8	15.4	15.8	16.1	16.2
수확면적	천 ha	13.6	13.3	13.8	14.3	14.5	14.6
총 공급량	천 톤	89	91	99	106	112	117
-국내 생산량	천 톤	81	82	89	96	102	106
수입량	천 톤	7	10	10	10	10	10
수출량	천 톤	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
1인당 소비량	kg	1.7	1.8	1.9	2.0	2.1	2.2
자급률	%	91.9	89.6	90.3	90.7	91.0	91.2

주: 2015년 수출입량을 제외하고 추정치임.

자료: 농림축산식품부, 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO

그림 3-51. 약용작물 수급 전망



가. 인삼

- 인삼 재배면적은 감소추세를 보이고 있어 2015년 1만 4천 ha에서 2036년 1만 3천 ha 수준까지 감소할 것으로 전망됨.
 - 인삼 식재면적은 연평균 0.1% 감소하여 2036년 2천 7백 ha로 감소할 것으로 예상됨.
 - 인삼 수확면적은 연평균 0.7% 감소하여 2036년 3천 ha 수준까지 감소할 전망임.
- 인삼 생산량은 재배면적이 소폭 하락함에도 불구하고 단위 증가로 인하여 2만 톤 수준을 유지할 것으로 전망됨.
- 인삼 수출량은 해외 수요 증가로 인하여 2015년 5천 톤에서 2036년 9천 톤 수준까지 증가할 것으로 전망되지만, 대부분 인삼 가공품일 것으로 예상됨. 수입량은 낮은 수준이지만 2015년보다 소폭 증가하여 2036년 수입량은 3백 6십 톤일 것으로 전망됨.

- 인삼 1인당 소비량은 2036년 0.2kg으로 소폭 감소할 것으로 전망되지만, 자급률은 소비가 연평균 1.6% 감소함에 따라 2036년 173.5% 수준으로 증가할 것으로 전망됨.

표 3-46. 인삼 수급 전망

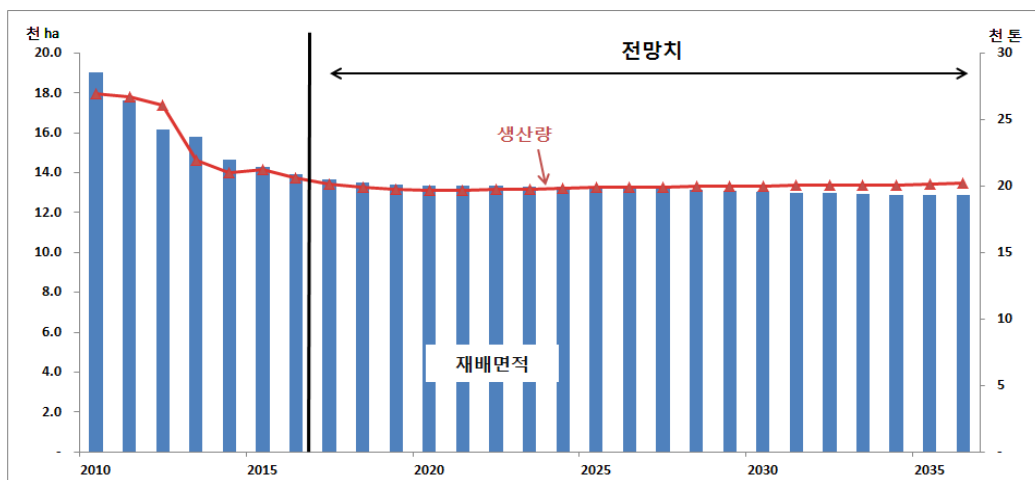
구분	단위	2015	전 망				
			2017	2022	2027	2032	2036
재배면적	천 ha	14.3	13.7	13.3	13.2	13.0	12.9
식재면적	천 ha	2.8	2.8	2.9	2.8	2.8	2.7
수확면적	천 ha	3.4	3.2	3.1	3.0	3.0	3.0
총 공급량	천 톤	21	20	20	20	20	21
-국내 생산량	천 톤	21	20	20	20	20	20
수입량	천 톤	0.26	0.26	0.28	0.29	0.34	0.36
수출량	천 톤	5	6	6	7	8	9
1인당 소비량	kg	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2	0.2
자급률	%	129.7	135.2	145.3	152.1	163.6	173.5

주 1) 2015년 수출입량을 제외하고 추정치임.

2) 인삼 수출입 자료는 인삼통계자료집의 품목별 제조수율을 참고하여 홍삼, 백삼 수출입자료를 환산하여 계산함.

자료: 통계청(KOSIS), GTIS, 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO

그림 3-52. 인삼 수급 전망



2.2.12. 화훼류

- 화훼 재배면적은 연평균 1.0% 증가하여 2015년 6천 ha에서 2036년 8천 ha 수준으로 증가할 전망이다.
 - 절화 재배면적은 2015년 1천 5백 ha에서 2036년 1천 7백 ha로 연평균 0.4% 증가할 전망
 - 분화 재배면적은 2015년 9백 ha에서 2036년 1천 3백 ha로 연평균 1.8% 증가할 전망
 - 기타화훼 재배면적은 2015년 3천 9백 ha에서 2036년 4천 6백 ha로 연평균 1.1% 증가할 전망

- 화훼 재배면적이 증가함에 따라 생산량은 2015년 12억 본에서 2036년 15억 본으로 연평균 1.2% 증가할 것으로 예상되고, 생산량과 수입량의 지속적인 증가로 화훼 공급량은 2015년 13억 본에서 2036년 18억 본 수준까지 증가할 전망이다.

- 화훼 수입량은 2015년 2억 본에서 2036년 3억 본 수준까지 증가할 것으로 예상되고, 수출량도 연평균 3.7% 증가하여 2036년 1억 2천 본 내외로 전망됨.

- 화훼 1인당 소비량은 생산량 증가에 따라 2015년 25.5본에서 2036년 32.3본 수준으로 증가할 전망이다. 2036년 자급률은 88.4%로 2015년 대비 1.4%p 감소할 전망이다.

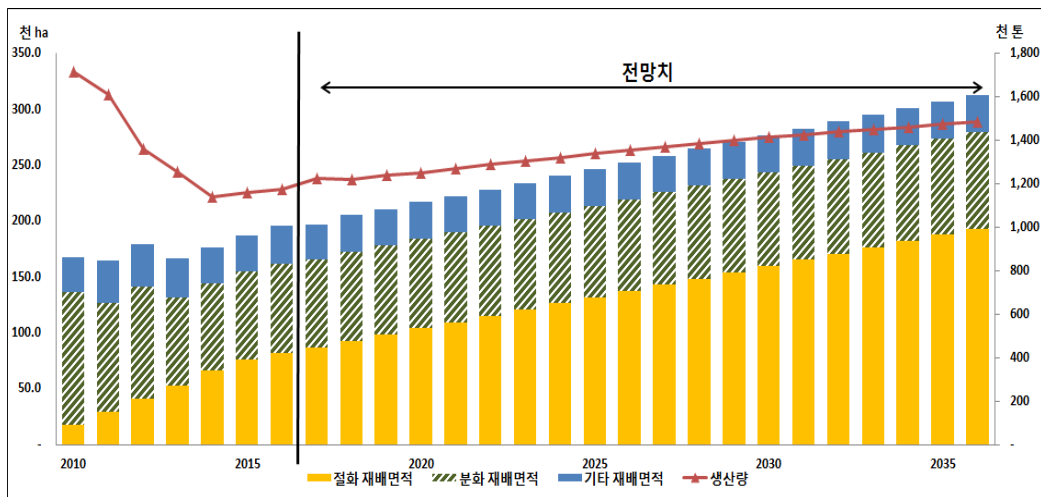
표 3-47. 화훼(전체) 수급 전망

구분	단위	2015	전 망				
			2017	2022	2027	2032	2036
재배면적	천 ha	6.2	6.4	6.7	7.1	7.4	7.6
절화면적	천 ha	1.5	1.6	1.6	1.7	1.7	1.7
분화면적	천 ha	0.9	1.0	1.1	1.1	1.2	1.3
기타면적	천 ha	3.9	3.8	4.0	4.3	4.5	4.6
총 공급량	백만 본	1,348	1,420	1,518	1,629	1,727	1,798
-국내 생산량	백만 본	1,160	1,223	1,289	1,370	1,438	1,484
수입량	백만 본	187	197	229	259	289	313
수출량	백만 본	56	68	79	91	105	119
1인당 소비량	본	25.5	26.5	27.8	29.5	31.1	32.3
자급률	%	89.8	90.4	89.6	89.1	88.7	88.4

주: 2015년은 추정치임.

자료: 통계청(KOSIS), 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO

그림 3-53. 화훼 수급 전망



3. 원예특용작물 자급률 설정 방안

3.1 식량자급률 개념

- 식량자급률은 국내 농업생산이 국민의 식품(식량)소비에 어느 정도 대응할 수 있는지를 평가하는데 필요한 지표로, 품목 자급률, 주식용 곡물자급률, 칼로리(열량)자급률, 금액기준 자급률, 사료자급률 등이 있음.

표 3-48. 식량자급률 산출방식

구분	산출방식	비고
물량자급률 (품목별 자급률)	<ul style="list-style-type: none"> • 쌀(곡물)자급률: 쌀(곡물)생산량 / 쌀(곡물)소비량 × 100 ※ 소비량 = 국내 생산량 + 수입량 + 이입량 - 이월량 	품목기준 산출
주식용 곡물자급률	<ul style="list-style-type: none"> • 주식용 자급률: 주곡(쌀, 밀, 보리)생산량 / 주곡 소비량 × 100 	주식용 기준
칼로리 자급률	<ul style="list-style-type: none"> • 칼로리(열량) 자급률: 국내산 공급 칼로리 / 순식용 공급칼로리 × 100 	종합지표 성격
금액 자급률	<ul style="list-style-type: none"> • 금액자급률: 식품 국내 생산액 / 식품 국내 소비금액 × 100 	
사료 자급률	<ul style="list-style-type: none"> • 사료자급률(소기준): 농후사료급여율 × 농후사료자급률 + 조사료급여율 × 조사료자급률 	TDN으로 환산 산출

- (물량자급률) 물량자급률은 각 품목의 국내 소비량 중에서 국내 생산량이 차지하는 비중을 나타내는 지표로 대상 품목 및 식품류에 대한 중량 비율로 계산됨.
 - 곡물자급률은 크게 (사료를 제외한) 주식용 곡물자급률과 (사료를 포함한) 곡물 자급률로 구분됨. 주식용 곡물자급률은 주식으로 분류되는 쌀, 맥류(밀, 보리)에서 사료용 수급을 제외한 자급률을 의미함. (사료를 포

함한) 곡물자급률은 쌀, 맥류, 서류, 두류, 옥수수 등의 사료용 수급을 포함한 전체 자급률을 의미함.

- 물량자급률은 품목별 수급 상황을 파악하는데 유리하나, 식품별로 특성이 서로 다르기 때문에 전체 식품을 대표하는 자급률로 적절하지 못하다는 단점이 있음.
- (칼로리 자급률) 칼로리 자급률은 각 식품에 함유된 칼로리량을 기준으로 가중 평균하여 당해 연도 1인 1일당 순식용 공급 칼로리 중에서 국내산 칼로리로 공급되는 비중을 나타내는 지표임. 일본의 경우 칼로리 자급률이 식품에 대한 종합적인 자급률을 나타낸다는 의미에서 종합식량자급률로 이용함.
- 칼로리 자급률은 전체 식품을 대표하는 자급률 산출이 가능하며, 품목별로 산출시 물량기준 자급률과 일치함. 하지만 칼로리 함량이 상대적으로 높은 곡류에 의해 자급률이 큰 영향을 받게됨. 따라서 영양학적 가치가 있음에도 불구하고 열량이 상대적으로 낮은 식품인 과일, 채소 등과 같이 최근 해당 산업에서 중요성이 증가하고 있는 품목들은 과소평가되는 문제가 존재함.
- (금액 자급률) 금액기준 자급률은 전체 식품에 대하여 산출이 가능하며, 곡류에 편중되지 않고 각 식품이 생산액 기준으로 골고루 평가되는 장점이 존재함. 하지만 국내 농산물 가격이 수입 농산물 가격에 비해 높기 때문에 자급수준이 지나치게 높게 평가되는 문제점이 있음.

표 3-49. 식량자급률 산출방식

구분	장점	단점
물량기준 자급률	<ul style="list-style-type: none"> • 품목별 수급상황을 잘 반영 	<ul style="list-style-type: none"> • 전체 식품을 대표하는 자급률 산출이 어려움
금액기준 자급률	<ul style="list-style-type: none"> • 전체 식품자급률 산출 가능 • 곡류에 치중되지 않고, 각 식품 이생산액 기준으로 골고루 평가 • 농업의 가치와 위상을 높이는데 유리하게 활용될 수 있음 	<ul style="list-style-type: none"> • 국내산 가격이 수입품에 비해 상대적으로 높기 때문에 물량기준에 비해 자급 수준이 과대평가
칼로리 자급률	<ul style="list-style-type: none"> • 전체 식품을 대표하는 자급률 산출가능 • 품목별로 산출시 물량기준 자급률과 일치 • 품목별 수급상황과 국민 영양 측면을 반영 	<ul style="list-style-type: none"> • 칼로리 함량이 상대적으로 많은 곡류자급률에 의해 크게 영향 • 반면 농업 내에서 비중이 증가하고 있는 채소류, 과일류 등에 대한 비중은 상대적으로 경시 • 가정 또는 가공과정에서 발생하는 폐기물이 섭취열량으로 집계되어 과다 집계

- (사료 자급률) 사료곡물은 축종에 따라 다르게 환산되며 돼지와 닭은 농후 사료 기준, 소는 농후사료와 조사료 기준으로 하여 총가소화영양소(TDN; Total Digestible Nutrients)로 산출됨. 사료곡물은 수입되어 육류생산에 투입되기 때문에 이중 계산을 막기 위해 칼로리 기준 자급률 산정 시 사료자급률이 곡류 또는 육류 중 한 부분에서만 감안하도록 함.
- (곡물 자주율) 곡물 자주율 자급률 개념은 국내생산 + 해외 안정성 확보가능성으로 확대하여 우리 기업이 해외에서 생산·유통하는 물량까지 포함하는 것으로, 해외 농업개발 및 해외 곡물기업에 대한 투자 등을 통해 필요한 식량을 해외에서 즉시 조달할 수 있음을 나타내는 지표로 활용됨.
 - 곡물 자주율 개념은 2020년 식량자급률 목표치 설정 시에 처음 도입됨.

- 현재 원유·가스·광물에 대하여 자주개발을 개념을 적용하고 있고, 자주개발율은 소비량 중 국내 기업이 해외자원개발에 참여·생산하는 물량 비율을 의미

$$* \text{곡물 자주율} = [(\text{국내 생산량} + \text{해외 생산·유통량}) / \text{국내 소비량}] \times 100$$

- 생산·도입 목표치로 2015년 491만 톤, 2020년 643만 톤으로 설정

구분	해외농업개발	곡물조달시스템	합계
2015년	91만 톤	400만 톤	491만 톤
2020년	138만 톤	505만 톤	643만 톤

3.2 일본의 농업·농촌 정책

3.2.1. 일본 신농정(1992년)

- 일본은 1991년 5월에 식료·농업·농촌정책검토본부를 결성하였고 1992년 6월 신농정에 대한 방향을 공표함.
 - 신농정 방향은 크게 6가지로 1) 다양한 농업인(농업경영체)육성, 2) 토지이용형 농작물의 새로운 생산체계 확립, 3) 새로운 농촌지역정책 전개, 4) 환경보전에 도움 되는 농업 확립, 5) 식품산업·유통·소비자에 대한 새로운 대책 전개, 6) 관련단체 및 기관의 역할 및 기능 개편임.
 - 신농정 개혁은 2차대전 이후 세 번째 농정개혁(1차 개혁: 1947년, 2차 개혁: 1961년)으로 신농정의 기본개념을 확립하고 이를 실현하기 위한 정책 전개 방향으로 구성됨.
- 일본 신농정의 기본이념은 1) 식료정책, 2) 농업정책, 3) 농촌지역정책, 4) 국민의 시각에 입각한 정책으로 구분됨.

- (식료정책) 자급률 하락을 저지하고, 소비자에게 안전한 식량을 공급하여 일본의 식생활을 유지하는 정책
 - (농업정책) 전문농업인 확보 및 효율적이고 안정적인 경영체를 육성하고, 규제와 보호를 철폐, 생산·유통에 시장원리를 도입
 - (농촌지역정책) 농촌과 도시가 상호 보완하여 국토의 균형 발전과 토지이용 구분을 명확히 하고, 생산기반과 생활환경을 정비
 - (국민의 시각에 입각한 정책) 양질의 안전한 식량을 적정한 가격에 공급하며, 소비자 관점에서 유통규제 및 표기 적정화를 시행
- (일본 농업 개요) 일본 농업은 우리나라 농업과 유사하지만 차이점도 존재함.
- 일본의 농업발전과정은 공업 근대화로부터 시작되었으며, 태평양 전쟁 도발로 정체를 겪고, 전후 복구 과정을 거친 다음, 고도 경제성장기에 이르러 본격적으로 발전하였음.
 - 고도 경제성장기에는 농공간 격차해소를 위한 농업보호 정책에 의해 토지생산성 및 노동생산성이 크게 향상되었고, 이러한 발전 과정은 우리나라 농업발전과 유사함.
 - 발전 과정 가운데 농업의 사회경제적 비중⁵은 급격히 감소하였고, 우리나라의 절반 수준으로 축소, 농촌의 고령화가 급격히 진행되었음. 하지만 이러한 과정은 경제발전 정도에 따라 우리나라와 차이가 있는 것처럼 보이지만 우리나라와 유사한 경향을 보여줌.
 - 농업을 대내외적으로 보호하는 정책은 우리나라와 유사하지만, 정책을 운영하는 방법은 차이가 있음. 우리나라는 1980년대 말부터 국내보호수준을 지속적으로 낮추고 있지만, 일본의 경우 국내 상황에 따라 국내보호수준을 변경하여 운용함.
 - 일본 생산기반의 경우 높은 수준의 고령화를 제외한다면, 우리나라보다

⁵ 농촌인구 비율, 농업부가가치 비율(GDP에서 차지하는 비율), 농업생산활동인구 비율 등을 의미함.

좋은 환경을 가지고 있음. 일본은 토지장비율과 자본장 비율이 높은 수준으로 우리나라와 비교하여 규모화 되어 있으며, 많은 자본을 축적하고 있어 노동생산성이 높음.

3.2.2. 새로운 식료·농업·농촌 기본법(신기본법)

- 일본 정부는 국내외 상황 변화에 대응하기 위해 신농정의 방향을 설정하고 운영하였지만, 기존의 농업기본법과 신농정의 방향이 달라 한계가 발생함. 이에 따라 1999년 농업 기본법을 폐지하고 신기본법을 제정함.
- 일본은 신기본법에 따라 2000년 3월부터 농업 5개년 계획을 수립하고 있으며, 『식료·농업·농촌 기본계획』에 2010년을 목표 연도로 하여 식량자급률을 최초로 설정하였음.
 - 1998년 식료·농업·농촌 기본법에 따라 10년마다 기본계획을 수립하도록 의무화하고 있지만, 실제로는 국내외 여건 변화를 반영하여 5년 단위로 수정·보완하고 있음.
- 일본은 2000년부터 2010년까지 큰 변화 없이 기본계획을 유지하였지만, 2015년 4차 기본계획 수립부터 예기치 못한 사태에 대비하여 국민에게 안정적인 식료안전 보장을 위하여 “자급력”이라는 개념을 처음으로 사용함.

가. 제 1차 기본계획(2000년)

- 1차 기본계획은 2000년에 수립되었으며 식량자급률 목표를 설정하고, 목표를 달성하기 위한 방법의 수단으로 바람직한 소비를 제시하고 있음. 하지만 종합적인 정책에서 구체적인 몇 가지를 나열하는데 그쳤고, 종래의 정책을 크게 벗어나지 않았다는 한계를 가짐.

- 일본농정당국은 고령화와 식료소비의 다양화 및 건강 지향적인 소비로 식생활이 변함에 따라 소비동향, 식품폐기축소, 영양 밸런스 문제를 고려하여 식료를 공급해야 하고, 식량자급률도 높여야 한다고 인식함. 이에 따라 식량자급률 목표를 설정하여 운용함.
 - 자급률 목표는 공급열량 기준(종합목표 및 주요 품목별 목표 설정), 생산액 기준(열량은 낮지만 생산금액이 큰 야채 등 고려), 곡물 기준(주식용 곡물 및 사료용 곡물 TDN⁶ 네 가지로 구분하여 설정함).
 - 공급열량 기준 자급률 설정에서 특징적인 부분은 현재의 식품소비 상황에 대한 인식은 소비자의 자유로운 선택에 의한 결과라는 입장을 취하고 있지만, 계획자체는 바람직한 식료소비 모습이라는 관점에서 소비자의 식생활 자체를 지도하려는 입장을 취하고 있음.
 - 즉, 소비자 주권주의(Consumer Sovereignty)와 친권주의(Paternalism) 입장을 동시에 취하고 있음.

- 식량자급률 목표는 1997년 소비통계를 기준으로, 계획목표 연도인 2010년 품목별 바람직한 소비량(전체소비량 및 1인당 소비량)을 설정함. 1차 기본계획에서는 서류(감자/고구마)와 우유·유제품 소비를 많이 책정하고, 축산물 소비를 억제하여 목표를 설정함.

표 3-50. 제 1차 기본계획의 품목별 소비상황과 목표연도의 바람직한 소비량
단위: 만 톤, kg

구분			1997년	2010년
쌀	합계	전체	1,011	1,008
	주식용	전체	909	906
		1인당	66.7	66.0
밀		전체	629	652

6 소화 가능한 양분총량(Total Digestible Nutrients)

구분			1997년	2010년
		1인당	32.4	33.0
보리		전체	271	258
		1인당	0.3	0.3
고구마		전체	114	120
		1인당	4.8	5.4
감자		전체	409	416
		1인당	16.5	19.0
대두	합계	전체	504	511
	식용	전체	102	119
		1인당	6.6	7.9
야채		전체	1,669	1,725
		1인당	101.6	108.0
과일	합계	전체	869	842
		1인당	40.4	39.0
	밀감	전체	139	124
		1인당	6.7	5.9
	사과	전체	150	145
		1인당	9.1	8.7
	기타	전체	579	572
		1인당	24.8	25.0
우유 · 유제품	합계	전체	1,210	1,318
		1인당	93.2	100.0
	음용	1인당	40.2	41.0
	유제품	1인당	52.8	59.0
육류	합계	전체	547	534
		1인당	27.8	27.0
	쇠고기	전체	147	166
		1인당	7.2	8.0
	돼지고기	전체	208	186
		1인당	10.2	9.0

구분			1997년	2010년
	닭고기	전체	182	172
		1인당	10.1	9.4
계란		전체	268	252
		1인당	17.6	16.0
설탕		전체	266	255
		1인당	20.6	20.0
유지		전체	286	281
		1인당	14.9	14.0
차		전체	10	9.7
		1인당	0.8	0.8
어패류	합계	전체	1,136	1,104
		식용	838	814
		1인당	35.8	35.0
해초류		전체	21	20
		1인당	1.4	1.3
버섯류		전체	48	53
		1인당	2.9	3.1

자료: 일본 농림수산성. 2000.

- 설정한 소비량을 만족시키기 위해서 각 작물별로 목표생산량을 설정하였으며, 목표생산량을 달성하기 위하여 면적당 수확량과 재배면적을 설정하였음.
 - 즉, 작물별로 목표연도의 바람직한 소비량과 생산량을 달성하여, 공급열량 기준으로 전체 식량자급률을 1997년 41%에서 2010년 45%로 끌어 올리려고 계획함.

표 3-51. 제 1차 기본계획의 품목별 생산량과 목표연도 생산량

단위: 만 톤

구분		1997년	2010년
쌀	합계	1,003	969
	주식용	940	906
밀		57	80
보리		19	35
고구마		113	116
감자		340	350
대두	합계	15	25
	식용	14	24
야채		1,431	1,498
과일	합계	459	431
	밀감	156	125
	사과	99	94
	기타	204	212
생유		863	993
육류	합계	306	324
	쇠고기	53	63
	돼지고기	129	135
	닭고기	123	125
계란		257	247
설탕	합계	78	87
	사탕무	62	66
	사탕수수	16	21
차		9.1	9.3
사료작물		394	508
어패류	합계	673	699
	식용	501	539
해초류		14	14
버섯류		37	41

주 1) 2010년 쌀 목표수량은, UR에 따라 수입한 쌀(MMA)을 주식용으로 소비할 경우,

국산 쌀을 주식용 이외의 용도로 전환하여, 국내생산에 영향을 미치지 않는다는 전제 하에 설정함.

2) 사탕무 및 사탕수수는 설탕으로 환산한 생산량임.

3) 사료작물은 TDN임.

자료: 일본 농림수산성. 2000.

표 3-52. 제 1차 기본계획의 품목별 수확량·재배면적 및 목표

단위: kg, 만 ha, %

구분	10a 당 수확량			재배면적			
	1997년	2010년	증감율	1997년	2010년	증감율	
경종 부문	쌀	504	520	3.2	194	186	-4.1
	밀	376	436	16.0	16	18	12.5
	보리	365	396	8.5	5.7	8.9	56.1
	고구마	2,430	2,390	-1.6	4.7	4.9	4.3
	감자	3,300	3,400	3.0	10	10	0.0
	대두	175	221	26.3	8.3	11	32.5
	야채	2,710	2,750	1.5	51	53	3.9
	밀감	2,356	2,170	-7.9	6.6	5.8	-12.1
	사과	2,015	2,048	1.6	4.9	4.6	-6.1
	사탕무	5,380	5,370	-0.2	6.9	7.0	1.4
	사탕수수	6,420	6,890	7.3	3.2	3.2	0.0
	차	176	185	5.1	5.2	5.0	-3.8
	사료작물	4,100	4,461	8.8	97	110	13.4

자료: 일본 농림수산성. 2000.

표 3-53. 제 1차 기본계획의 품목별 사육두수 및 목표

단위: 만 두, 백만 수, %

구분			사육두수		
			1997년	2010년	증감율
축산 부문	유용우 (만 두)	합계	186	180	-3.2
		성축	130	126	-3.1
축산 부문	육용우 (만 두)	합계	285	317	11.2
		육용전용종	174	228	31.0
		유용종	111	89	-19.8
	돼지(만 두)		990	929	-6.2
	육계(만 두)		112	114	1.8
	산란계 (만 두)	합계	191	173	-9.4
성계 암닭		145	131	-9.7	

자료: 일본 농림수산성. 2000.

- 품목별로 살펴보면, 쌀과 과일류의 자급률은 낮추고, 다른 곡물(밭 작물)과 축산물의 자급률을 향상시키고 있음. 하지만 축산의 경우 축산물 자체의 국내 생산보다 사료곡물의 국내 생산이 더 중요하기 때문에, 사료곡물 자급률을 1997년 25%에서 2010년 35%로 향상시킨다고 목표를 설정함.
- 자급률 목표는 설정했으나, 목표를 달성하기 위한 구체적인 방법을 명시하지 못하고, 쌀에서 전작한 논에 사료작물 재배를 확대 및 이에 적합한 품종을 도입하여 생산수탁조직을 활용한다고 기재하는데 그치고 있음.

표 3-54. 제 1차 기본계획의 품목별 자급률 증가목표

단위: %

구분			사육두수		
			1997년	2010년	증감율
경종 부문	쌀	합계	99	96	-3.0
		주식용	103	100	-3.0
	밀		9	12	3.0
	보리		7	14	7.0
	고구마		99	97	-2.0
	감자		83	84	1.0
	대두	합계	3	5	2.0
		식용	14	21	7.0
	야채		86	87	1.0
	과일	합계	53	51	-2.0
		밀감	112	101	-11.0
		사과	66	65	-1.0
		기타	35	37	2.0
	축산 부문	우유·유제품		71	75
육류		합계	56	61	5.0
		쇠고기	36	38	2.0
		돼지고기	62	73	11.0
		닭고기	68	73	5.0
계란		96	98	2.0	
기타	설탕		29	34	5.0
	차		89	96	7.0
	어패류	합계	59	77	18.0
		식용	60	66	6.0
	해초류		66	72	6.0
	버섯류		76	79	3.0

자료: 일본 농림수산성, 2000.

나. 제 2차 기본계획(2005년)

- 제 1차 기본계획 책정 이후, 2001년 광우병, 2003년 조류독감 발생으로 식품안정성의 신뢰가 흔들림에 따라 제 2차 기본계획에서부터 식품안정성 대책에 관한 제도를 강화함.
 - 제 1차 기본계획을 소비 및 생산 측면에서 점검하여 품목 간의 수급 불균형을 수정하는 정책을 계획함(품목횡단적 정책).
 - 또한, 농촌지역의 고령화 심화(농업취업인구의 60%)와 규모 확대의 부진(10년 간 평균경지면적 0.2ha 증가)으로 인한 문제 해결을 위하여 농업구조를 개혁하고, 농업경영의 법인화 및 집단화, 농지집적 계획을 강화함.
- 2005년 제 2차 기본계획은 제 1차 기본계획과 큰 차이가 없으며 제 1차 기본계획을 점검하고 자급률 목표를 수정하는데 그침.
 - 제 1차 기본계획의 기준연도인 1997년의 공급열량 자급률은 41%(생산액 자급률 71%)로 목표연도인 2010년에 45%(생산액 자급률 75%)로 책정하였으나, 2003년에 40%(70%)로 하락하였음.
- 품목별 자급률을 살펴보면 일부(밀, 보리, 대두, 쇠고기)는 증가하였지만, 대부분 품목들의 자급률은 감소하거나 정체 수준을 보임.
 - 밀, 보리, 대두는 소비량 증가폭보다 생산량 증가폭이 큼에 따라 자급률이 높아졌는데, 이는 제 1차 기본계획에서, 쌀 대신 이들 품목을 생산하도록 유도했기 때문임.
 - 한편, 쇠고기는 소비량 감소폭이 생산량 감소폭보다 큼에 따라 자급률이 증가했음.
- 자급률이 감소 또는 정체된 품목은 소비량 감소보다 생산량 감소가 큰 품목들과 단순히 생산량 감소로 인한 품목으로 구분될 수 있음.
 - 소비량 감소보다 생산량 감소가 큰 품목들은 서류, 야채류, 과일류, 우

유·유제품 등임.

- 단순히 생산량만 감소한 품목들은 돼지고기, 닭고기 등임.

- 제 1차 기본계획과 비교하여 식품소비측면에 대한 친권주의가 구체화되어, 2000년 노동후생성이 책정한 건강 일본 217의 목표에 맞추고, 식품폐기도 감소시켜 공급열량을 2,480Kcal로 책정함.

표 3-55. 제 1차, 제 2차, 제 3차 기본계획의 품목별 자급률 비교

단위: %

구분			공급열량 기준 자급률					
			실제 자급률			목표		
			1997	2003	2008	제 1차 2010	제 2차 2015	제 3차 2020
경종 부문	쌀	합계	99	95	95	96	96	96
		주식용	103	100	-	100	100	-
	맥류	합계	9	12	-	13	14	-
		밀	9	14	14	12	14	34
		보리	7	9	11	14	15	16
	고구마		99	94	96	97	97	98
	감자		83	80	76	84	84	84
	대두	합계	3	4	6	5	6	17
		식용	14	22	-	21	24	-
	야채		86	82	82	87	88	85
과일		53	44	41	51	46	41	
축산	우유·유제품		71	69	70	75	75	71

7 후생노동성은 2000년에 21세기 국민건강 만들기 운동을 책정하여, 바람직한 식생활을 제시하고, 이를 각 단체에 추진하도록 하는 시책을 책정함. 이후 2012년에 이를 폐기하고 21세기 제 2차 국민건강 만들기 운동을 책정하여, 목표연도인 2024년까지 추진할 계획임.

구분			공급열량 기준 자급률					
			실제 자급률			목표		
			1997	2003	2008	제 1차 2010	제 2차 2015	제 3차 2020
부문	육류	합계	56	54	56	61	62	59
		쇠고기	36	39	44	38	39	45
		돼지고기	62	53	52	73	73	55
		닭고기	68	67	70	73	75	73
	계란	96	96	96	98	99	96	
기타	설탕	29	35	38	34	34	36	
	차	89	91	94	96	96	98	
사료작물			-	-	79	-	-	100
참고	어패류	합계	59	50	-	77	69	-
		식용	60	57	-	66	69	-
	해초류	66	62	-	72	73	-	
	버섯류	76	77	-	79	82	-	

자료: 일본 농림수산성. 2005. 2010.

표 3-56. 제 1차, 제 2차, 제 3차 기본계획의 품목별 소비량 비교

단위: kg

구분			1인당 연간 소비량					
			실제 소비량			바람직한 소비량		
			1997	2003	2008	제 1차 2010	제 2차 2015	제 3차 2020
경중 부문	쌀		66.7	61.9	59.0	66.0	62.0	62.0
	맥류	합계	32.7	32.9	-	34.0	32.0	-
		밀	32.4	32.6	31.1	33.0	31.0	28.0
		보리	0.3	0.3	0.2	0.3	0.3	0.2
	고구마		4.8	4.6	4.3	5.4	4.6	4.5

구분		1인당 연간 소비량						
		실제 소비량			바람직한 소비량			
		1997	2003	2008	제 1차 2010	제 2차 2015	제 3차 2020	
	감자	16.5	15.2	15.3	19.0	15.0	15.0	
	대두	6.6	6.7	6.7	7.9	7.4	6.7	
	야채	101.9	95.0	94.2	108.0	100.0	98.0	
	과일	42.1	39.8	40.1	41.0	40.0	41.0	
축산 부문	우유 · 유제품	합계	93.2	93.1	886.3	100.0	95.0	89.0
		음용 유제품	40.2	38.5	-	41.0	39.0	-
	육류	합계	27.8	28.2	28.5	27.0	26.0	-
		쇠고기	7.2	6.2	5.7	8.0	7.7	5.8
		돼지고기	10.2	11.6	11.7	9.0	8.8	12.0
		닭고기	10.1	10.1	10.8	9.4	9.1	11.0
	계란	17.2	16.7	16.8	16.0	16.0	17.0	
	기타	설탕	20.6	20.0	19.2	20.0	19.0	19.0
유지		14.9	15.0	13.9	14.0	12.0	-	
차		0.8	0.8	-	0.8	0.8	0.8	
참고	어패류	37.3	36.2	31.5	36.0	34.0	34.0	
	해초류	1.4	1.3	1.0	1.3	1.3	1.3	
	버섯류	3.1	3.3	-	3.3	3.4	3.3	

주: 1인당 연간 소비량의 기준년 1997년 및 목표년 2010년이 표2-3, 2-4와 일치하지 않는 것은, 일본 문부과학성이의 제 5차 개정판 일본식품표준성분표(2000년 11월 개정)를 사용하여 수정했기 때문임.

자료: 일본 농림수산성. 2005. 2010.

표 3-57. 제 1차, 제 2차, 제 3차 기본계획의 품목별 생산량 비교

단위: 만 톤

구분			전체 생산량(만 톤)					
			실제 생산량			목표		
			1997	2003	2008	제 1차 2010	제 2차 2015	제 3차 2020
경종 부문	쌀	합계	1,003	891	882	969	891	975
		주식용	940	849	881	906	849	855
	맥류	합계	77	105	-	115	-	-
		밀	57	86	88	80	86	180
		보리	19	20	22	35	35	35
	고구마		113	94	101	116	99	103
	감자		340	293	274	350	303	290
	대두	합계	15	23	26	25	27	60
		식용	14	22	-	24	27	-
	야채		1,431	1,286	1,265	1,498	1,422	1,308
과일		459	368	341	431	383	340	
축산 부문	우유·유제품		863	840	795	993	928	800
	육류	합계	306	303	-	324	-	-
		쇠고기	53	51	52	63	61	52
		돼지고기	129	127	126	135	131	126
		닭고기	123	124	138	125	124	138
계란		257	253	255	247	243	245	
기타	설탕		78	90	94	87	84	84
	차		9.1	9.2	9.6	9.3	9.6	9.5
사료작물			394	352	435	508	524	527
참고	어 패 류	합계	673	546	503	699	702	568
		식용	501	480	-	539	542	-
	해초류		14	12	11	14	13	13
	버섯류		37	40	45	41	43	49

자료: 일본 농림수산성. 2005. 2010.

다. 제 3차 기본계획(2010년)

- 2009년 8월 중의원 선거 이후 민주당이 압승을 거두면서, 자민당 정권 하에서 이루어졌던 제 1차, 제 2차 기본계획 하의 ‘모든 농가지원’에서 ‘선택적 집중지원’의 정책방향 전환이 전면 중단됨.
 - 민주당 정권은 “농업·농촌이 지니는 고유한 가치는 돈으로 살 수 없으며, 농업·농촌은 국가의 기반이므로 장래 세대에게 확실히 계승되어야 하며, 국민들이 농산물에 포함된 농업·농촌의 가치를 적정하게 평가하고, 건전한 식생활을 실천해야 한다.”는 인식을 가짐.
 - 따라서 “국민전체가 농업·농촌을 지탱하는 사회를 창조할 필요가 있다.”는 전제 아래 사회전체의 농업·농촌에 대한 책임을 제 3차 기본계획에 명시함.
 - 이러한 관점을 실현하는 방법으로 1) 농업자호별소득보상 제도 도입, 2) 6차 산업화로 농업촌을 재생하는 농정으로 전환(농업경영발전 모델 제시), 3) 소비자 요구에 따른 안전·안심을 실현하는 농산물 생산체제 정비를 표방함.

- 민주당의 농림수산업에 대한 인식은 식량자급률 설정에도 반영됨. 이에 따라 자급률 수준을 보유하고 있는 모든 생산자원을 투입하였을 때 달성가능한 수준을 공급열량 기준 50%, 생산액 기준 70%로 상향 조정함(2008년 각각 41%, 65%).
 - 식량자급률 상향 수정에 따라 생산측면에서 이모작에 의한 밀 재배면적의 비약적인 확대와 전작지 및 유희지에 사료용 쌀 및 대두재배를 확대하는 계획을 세움.

- 공급열량 기준 50% 자급에 필요한 재정부담은 주식 및 가공용 쌀(158ha, 3,650억 엔), 신규수요용 쌀(쌀가루, 사료용 16ha, 1,300억 엔), 밀(40ha, 2,100억 엔), 대두(30ha, 1,600억 엔), 기타(1,700억 엔) 등 합계 1조 원 정도

로 시산함(2010년 8,000억 엔).

- 소비측면에서는 아침식사(약 1,700만 명이 아침을 먹지 않고 있다고 추산)를 하도록 유도하는 정책으로 쌀 소비를 촉진하고, 대두가공품 원료의 국산 사용률 제고, 면류의 국산 및 쌀가루 사용 제고를 추진함.

- 이에 따라 소비를 고려한 세 가지 종류의 메뉴(아침, 점심, 저녁 및 추가 메뉴)를 설정하고, 이에 근거하여 각각의 열량을 계산함.

* 메뉴 1: 2,135Kcal, 메뉴 2: 2,026Kcal, 메뉴 3: 2,020Kcal

- 세 가지 종류의 메뉴에 대응하는 각종 농산물 공급량을 시산한 결과는 표 3-57와 같음. 표 3-57의 결과와 같이 소비열량(2,473Kcal) 및 품목구성은 차이가 있음.

- 제시한 메뉴의 공급열량은 1948년의 1,852Kcal 보다는 많지만, 거의 1955년(2,217Kcal) 수준임.

- 특히 품목 구성 가운데 서류가 177~256kg으로, 현실 소비량의 10배 이상이 되고, 이에 따라 공급열량 기준 50%의 자급률을 설정한 계획은 당초부터 무리한 계획으로 판단되었음.

표 3-58. 제 3차 기본계획의 경종작물 단수 및 재배면적

단위: 만 톤, 만 ha, %

구분	10a 당 수확량			재배면적			자급률			
	2008	2020	증감율	2008	2020	증감율	2008	2020	증감율(p)	
쌀	식용	881	855	-3	162	158	-2	95	96	1
	가루용	0.1	50	4999	0.01	7.7	7699	-	-	-
	사료용	0.9	70	7678	0.2	8.8	4300	-	-	-
밀	88	180	105	21	40	90	14	34	20	
보리	22	35	59	5.7	8.8	54	11	16	5	
메밀	2.7	5.9	119	4.7	7.3	55	21	43	22	

구분		10a 당 수확량			재배면적			자급률			
		2008	2020	증감율	2008	2020	증감율	2008	2020	증감율(p)	
고구마		101	103	2	4.1	3.8	-7	96	98	2	
감자		274	290	6	8.5	8.2	-4	76	84	8	
대두		26	60	131	15	30	100	6	17	11	
유채		0.1	1.0	900	0.1	0.5	400	0.04	0.4	0.36	
야채		1,35	1,308	3	44	44	0	82	85	3	
과일		341	340	0	25	24	-4	41	41	0	
기타	설탕	합계	94	84	-11	-	-	-	38	36	-2
		사탕무	425	380	-11	6.6	6.5	-2	-	-	-
		사탕수수	160	161	1	2.2	2.6	18	-	-	-
	차	9.6	9.5	-1	4.8	4.7	-2	94	98	4	
	사료작물	435	527	21	90	105	17	79	100	21	

자료: 일본 농림수산성. 2010.

표 3-59. 제 3차 기본계획의 축산물 생산량 및 사육두수

단위: 만 톤, 만 두, 백만 수, %

구분		생산량			사육두수			자급률		
		2008	2020	증감율	2008	2020	증감율	2008	2020	증감율(p)
생유		785	800	2	150	132	-12	70	71	1
육류	합계	-	-	-	-	-	-	56	59	5
	쇠고기	52	52	0	292	296	1	44	45	2
	돼지고기	126	126	0	990	919	-7	52	55	6
	닭고기	138	138	0	107	106	-1	70	73	4
계란		255	245	-4	181	171	-6	96	96	0

주 1) 생유의 사료자급률은 2008년 30%, 2020년 47%임.

2) 육류의 사료자급률은 합계(2008년 8%, 2020년 14%), 쇠고기(12%, 19%), 돼지고기(6%, 10%), 닭고기(8%, 14%)임.

3) 계란의 사료자급률은 2008년 11%, 2020년 18%임.

자료: 일본 농림수산성. 2010.

표 3-60. 국산만으로 공급할 경우 필요한 1인당 농산물 공급량(연간)

단위: Kcal, kg

구분	2008년(현재)	계획연도(2020년)			
		메뉴 1	메뉴 2	메뉴 3	
1인당 1일 공급열량	2,473	2,135	2,026	2,020	
1인당 연간 순 공급량	쌀	59	56	56	73
	밀	31	20	20	20
	보리	0.2	2	2	2
	서류	20	256	220	177
	대두	7	13	13	13
	야채	94	33	33	33
	과일	40	17	17	17
	우유·유제품	86	12	12	12
	육류	29	4	7	4
	계란	17	2	2	2
	설탕	19	7	7	7
	유지류	14	1	2	2
	어패류	31	29	29	29

주 1) 메뉴 1은 습지 논이 아닌 곳의 1/2에서 서류를 재배하고, 나머지는 모두 쌀을 재배할 경우임.

2) 메뉴 2는 공급열량 2,000Kcal 이상을 확보하면서, 메뉴 1에서 서류 재배의 일부를 사료용 쌀로 재배한 것임.

3) 메뉴 3은 메뉴 1에서 서류 재배의 일부를 쌀가루용 쌀 재배로 대체함.

자료: 일본 농림수산성. 2010.

라. 제 4차 기본계획(2015년)

○ 2012년 12월 집권당이 다시 민주당에서 자민당으로 교체됨에 따라, 2013년 6월 아베노믹스의 세 번째 수단의 일환으로 일본재흥전략을 수립함.

- 일본재흥전략은 일본산업재흥플랜, 전략시장창출플랜, 국제전개전략으로 구성되어 있으며, 농림수산업을 성장산업으로 간주하고 “강한 농림

수산업”, “아름답고 활력 있는 농어촌”을 창조한다고 표방함.

- 이에 따라 2013년 12월 농림수산업 지역활력창조본부가 지역활력창조 플랜(창조플랜)을 발표하고, 2014년 6월에 이를 수정함.
- 창조플랜에 따라 일본은 제 3차 기본계획을 수정하여 제 4차 기본계획을 수립함. 제 4차 기본계획의 기본방침은 크게 2가지로 구분됨. 기본방침은 1) 고령화, 인구감소 및 글로벌화에 진행에 대처하는 식료·농업·농촌 시책과 2) 농업·식품산업의 성장산업화와 농업·농촌의 다면적 기능 유지·발휘를 위한 정책으로 구성되어 있음.
- 첫 번째 기본방침의 경우 5가지로 구분되며 1) 고령화 및 인구감소가 식료·농업·농촌에 미치는 영향, 2) 국제 식료공급과 글로벌화, 3) 소비자 요구와 식품문제의 다양화, 4) 농업을 지탱하는 농업인 및 농촌구조의 변화, 5) 농업·농촌의 다양한 가능성임.
 - 두 번째 기본방침은 1) 신기본법의 이념실현을 위한 시책의 안정성 확보, 2) 식료의 안정공급확보에 대한 국민적 의견수렴, 3) 소비자 시점에 입각한 시책 실시, 4) 전문농업인이 활약할 수 있는 환경 조성, 5) 지속 가능한 농업·농촌 실현을 위한 시책 실시, 6) 새로운 가능성을 개척하는 기술혁신, 7) 농업인의 소득향상을 위한 활기찬 농촌의 창출 7가지로 구분됨.

1) 식량자급률 목표

- 제 4차 기본계획 하의 식량자급률 목표는 소비동향과 소비자 요구 변화를 감안하여 계획을 수립하고 이에 따라 목표를 설정함.
- 제 3차 기본계획에서는 보유하고 있는 모든 자원을 활용하여 열량기준 50%, 생산액 기준 70%로 식량자급률을 설정하였지만, 조사결과 열량기준 40% 수준에 머무르고 있음.
 - 이는 쌀 및 쌀 제품의 소비증가, 유지방류의 소비감소, 쌀가루용 쌀 및 밀 생산증가 예측에서 오차가 발생함에 따라 목표를 달성하지 못함.

- 열량기준과 반대로 생산액 기준 자급률은 예측대로 진행되고 있는데, 이는 생산액에서 큰 비중을 차지하는 쇠고기, 돼지고기의 생산·소비가 예측대로 진행되고 있기 때문임.
 - 이에 따라 제 4차 기본계획에서는 소비동향과 소비자 요구 변화를 감안하여 계획을 수립하고 식량자급률 목표를 재설정함.
- 제 4차 기본계획의 식량자급률 목표는 제 3차 기본계획보다 열량기준은 5%p 하락한 45%(2013년 39%), 생산액기준 3%p 증가한 73%(2013년 65%), 사료자급률 40%(2013년 26%)로 제시함⁸.
- 품목별 목표 생산량을 살펴보면 농림수산성에서 중요하게 판단하고 있는 사료용 쌀의 경우 2013년 11만 톤에서 2025년 110만 톤까지 생산량을 늘릴 계획임.
 - 식용 쌀의 경우 인구 감소 등을 고려하여 2025년 생산량은 2013년 대비 12% 감소할 계획이지만, 채소와 과일의 경우 수출 수요를 고려하여 목표 생산량을 확대함.

표 3-61. 제 4차 기본계획의 경종작물 단수 및 재배면적

단위: 만 톤, 만 ha, %

구분		생산량			재배면적			자급률		
		2013	2025	증감률	2013	2025	증감률	2013	2025	증감률(p)
쌀	식용	859	752	-12	160	139	-13	96	97	1
	가루용	2.0	10	400	0.4	1.7	325			
	사료용	11	110	900	2.2	14	536			

8 열량기준 자급률을 1인당 하루 열량(Kcal)으로 환산하면 국산 1,030, 전체 2,313Kcal(2013년 국산 939, 전체 2,424Kcal)이고, 생산액 기준으로 국산 10조 4,422억 엔, 국내소비자 식품 지출 14조 3,953억 엔(2013년 국산 9조 8,567억 엔, 국내소비자 식품 지출 15조 1,200억 엔)임.

구분		생산량			재배면적			자급률			
		2013	2025	증감률	2013	2025	증감률	2013	2025	증감률 (p)	
밀		81	95	17	21	22	5	12	16	4	
보리		18	22	22	5.9	6.1	3	9	10	1	
메밀		3.3	5.3	61	6.1	6.9	13	24	49	25	
고구마		94	94	0	3.9	3.7	-5	93	95	2	
감자		241	250	4	8.0	7.6	-5	71	72	1	
대두		20	32	60	13	15	15	7	12	5	
유채		0.2	0.4	100	0.2	0.2	0	0.1	0.2	0.1	
야채		1,195	1,385	17	42	47	12	79	92	13	
과일		301	309	3	24	23	-4	39	41	2	
기타	설탕	합계	69	79	14	-	-	-	29	36	7
		사탕무	344	368	7	5.8	6.0	3	-	-	-
		사탕수수	119	153	29	2.2	2.5	14	-	-	-
	차	8.5	9.5	12	4.6	4.7	2	96	112	16	
	사료작물	350	501	43	89	108	21	77	100	23	

자료: 일본 농림수산성. 2015

표 3-62. 제 4차 기본계획의 축산물 생산량 및 사육두수

단위: 만 톤, 만 두, 백만 수, %

구분		생산량			사육두수			자급률		
		2008	2020	증감률	2008	2020	증감률	2008	2020	증감률 (p)
생유		745	750	1	142	133	-6	64	65	1
육류	합계	-	-	-	-	-	-	55	60	5
	쇠고기	51	52	2	257	252	-2	41	46	5
	돼지고기	131	131	0	954	905	-5	54	58	4
	닭고기	146	146	0	136	135	-1	66	70	4
계란		252	241	-4	175	167	-5	95	96	1

자료: 일본 농림수산성. 2015

2) 긴급사태식료안전보장방침

- 농림수산성은 2000년부터 긴급사태식료안전보장방침을 수립하고 있음. 2014년부터는 종합적 식료안전보장 확립의 일환 아래 ‘예기치 못한 사태에 대비하는 식료안전 보장제도’를 도입함.
 - 예기치 못한 사태란 국산 쌀의 대홍작, 식용 밀 수입 및 사료용 곡물수입의 대폭 감소 등을 의미함.
- 농림수산성의 2014년 방침은 위기수준을 0, 1, 2 단계로 구분하고 이에 대한 대응방안으로 자급력을 분석함.
 - 자급력이라는 개념은 위기관리라는 정책 아래 2015년 제 4차 기본계획부터 처음으로 사용함.
- (레벨 0) 사태가 1, 2 수준으로 진전될 가능성이 있다고 판단되는 단계를 의미함.
 - 1) 정보수집·분석·제공: 식료수급에 관한 정보를 수집 및 분석하여, 이를 신속히 제공함.
 - 2) 비축 식량 활용과 수입확보: 비축 식량을 활용하고, 수입선 다각화와 대체품목을 수입하여 식량을 확보함.
 - 3) 관계자들에게 협력 요청: 식품관련산업체에게 공급촉진과 소모 최소화(규격외 출하 권고 등)를 요구하고, 소비자에게도 식량 낭비를 절제하도록 요구함.
 - 4) 가격동향 조사 및 감시: 식료 및 생산자재의 가격 동향을 조사·감시하고, 필요에 따라 행정지도를 시행함.
- (레벨 1) 특정품목의 공급이 평소보다 20% 이상 감소할 것으로 예측되는 경우
 - 1) 긴급증산: 국내에서 증산 가능한 품목은 종자 및 비료 등의 자재를 확보하고, 유희농지를 이용하여 증산함(근거법률: 국민생활안정긴급조치법).

- 2) 적정한 유통 확보: 적정한 유통이 이루어지지 않을 경우 법률에 의거하여 판매·유통·보관을 지시함(근거법률: 국민생활안정긴급조치법, 독점금지법, 식량법)
 - 3) 가격통제: 가격 및 유통에 대한 요청·지도의 효과가 없다고 판단되는 경우, 표준가격을 설정하고 표준가격 이하에서 판매하도록 지시함(근거법률: 국민생활안정긴급조치법).
- (레벨 2) 1인 1일 공급열량이 2,000Kcal를 하회할 것으로 예측되는 경우
 - 1) 생산 전환: 사용하지 않는 농지를 이용하여 증산하고, 열량이 높은 작물로 전환하여 충분한 열량을 확보함(근거법률: 국민생활안정긴급조치법).
 - 2) 기존 농지 이외의 토지이용: 기존 농지로 부족한 경우는 임야지 및 방목지 등을 이용하여 증산함.
 - 3) 할당·배급 및 가격통제: 할당 및 배급으로, 균등하게 식량을 분배하고, 가격을 통제함(근거법률: 식량법, 국민생활안정긴급조치법, 물가통제령).
 - 4) 석유공급 확보: 석유공급이 부족할 경우는 농어업에 석유를 우선적으로 공급함.(근거법률: 석유공급적정화법)
 - 하지만, 위의 일본정부의 위기수준에 따른 자급력 계획 매뉴얼은 현재 일본 정부에서 시행하고 있는 것이 아니라 비상시를 대비한 계획임.

3) 식량자급력 지표

- 식량 자급률 목표와 함께 식량자급력 지표를 2015년 「식료·농업·농촌 기본계획」부터 매년 공표하기 결정함.
- 식량자급력 지표는 보유하고 있는 자원을 모두 활용하여 농림수산업의 잠재 생산능력을 발휘할 때, 어느 정도 수준의 식량을 자급할 수 있는가를 지표로 표시하는 것임.

- 식량 자급력 지표의 산정은 식량 자급력 지표가 현실과 분리된 잠재적 생산 능력을 나타내는 것이기 때문에 일정한 전제를 바탕으로 함.
 - 1) 생산 전환에 소요되는 기간을 고려하지 않음.
 - 2) 농림수산업 생산에 필요한 노동력은 확보되어 있음.
 - 3) 비료, 농약, 화석연료, 종자, 농업용수, 농업기계 등의 생산요소(사료 제외)에 대해서는 국내 농림수산업 생산에 충분한 양이 확보되어 있고, 농업수리 시설 등의 생산기반이 적절하게 보전·관리·정비되어 그 기능이 지속적으로 발휘되고 있음.

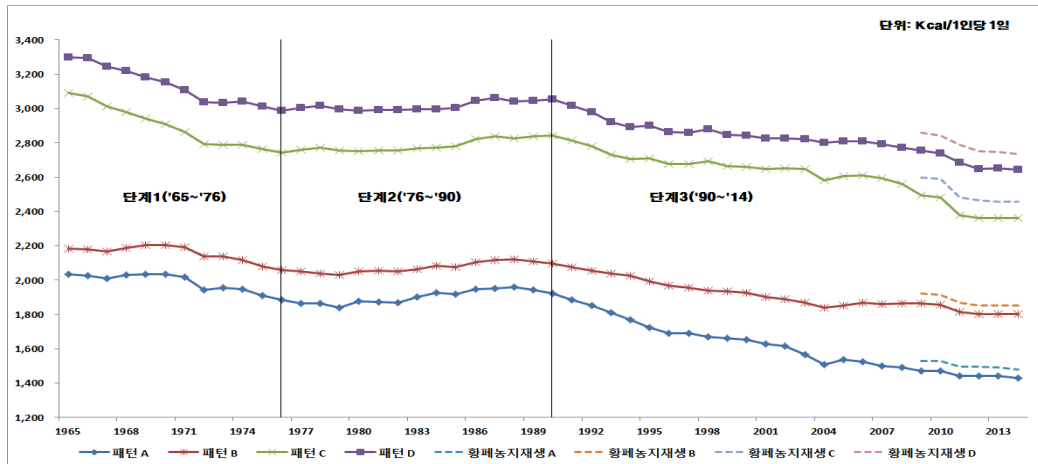
- 식량자급력 지표 산정을 위한 식량섭취기준은 에너지, 비타민, 미네랄로 구분하고, 칼로리 베이스로 칼로리 권장량을 설정하고 이에 대한 생산(품목, 면적)조정 계획을 수립함.
 - 자급력 지표는 생산측면의 농업자원·기술 및 수산업 자원의 식량 소비를 고려하여 생명과 건강 유지에 필요한 식량생산을 네 가지 패턴으로 구분됨.
 - (패턴 A) 영양균형을 어느 정도 고려하고, 주요 곡물(쌀, 밀, 대두)를 중심으로 소비할 때, 열량 효율을 극대화하여 재배하는 경우
 - * (논) 1작: 쌀, 밀, 대두 야채 → 2작: 밀, 야채
 - (밭) 1작: 밀, 대두, 야채, 과일 → 2작: 밀, 야채
 - (패턴 B) 영양균형을 고려하지 않고, 주요 곡물(쌀, 밀, 대두)를 중심으로 소비할 때, 열량 효율을 극대화하여 재배하는 경우
 - * (논) 1작: 쌀 → 2작: 밀
 - (밭) 1작: 밀 → 2작: 대두
 - (패턴 C) 영양균형을 어느 정도 고려하여 서류를 중심으로 소비할 때, 열량 효율을 극대화하여 재배하는 경우
 - * (논) 1작: 쌀, 밀, 서류, 야채 → 2작: 밀, 야채
 - (밭) 1작: 서류, 밀, 대두, 야채, 과일 → 2작: 밀, 야채

- (패턴 D) 영양균형을 고려하지 않고, 서류를 중심으로 소비할 때, 열량 효율을 극대화하여 재배하는 경우
 - * (논) 1작: 쌀, 서류 → 2작: 야채
 - (밭) 1작: 서류 → 2작: 야채
- 식량자급률 지표는 국내공급과 국내수요를 고려하여 산출되는데, 품목별 생산량에 단위열량을 곱하여 합계한 열량을 인구와 1년간의 일수로 나누어 산출함.
- 경종작물의 생산량은 패턴별로 열량효율을 최대화된다는 제약 하에 품목별 재배면적을 추정하고, 이에 단수를 곱하여 산출
 - * 경종작물 단수는 당해연도의 평년단수(쌀), 평균단수(쌀 이외, 7개년 최고최저치를 제외한 5개년 평균)를 사용, 단 범용논, 밭관개정비완료 밭의 경우 단수증가효과를 반영한 단수를 사용
 - 축산물의 생산량은 경종작물의 부산물 등의 생산량으로부터 사양 가능한 두수를 구하여 생산능력을 곱해 산출
 - * 축산물은 생산능력의 실적치를 사용, 단 젖소와 육용우는 조사료만을 섭취하는 경우의 생산능력을 사용

$$\text{식량자급률 지표} = \frac{\sum(\text{품목별 생산량} \times \text{품목별 단위 중량당 열량})}{\text{인구} \times \text{1년간 일수}}$$

- 식량자급률 지표 추세는 크게 3단계로 구분되는데 1단계('65~'76년)는 농지면적 감소에 따른 감소추세를 보이고, 2단계('76~'90년)는 어패류 생산량, 범용논과 관개완료 논 증가에 따라 완만하게 증가하는 추세를 보임. 3단계('90~'14년)는 농지면적 및 어패류 생산량 감소, 단수 증가 둔화로 감소 경향을 보임.

그림 3-54. 식량자급력 지표 추세



주: 황폐농지재생(2009년 이후)은 농산물에 대해 재생이용 가능한 황폐농지에서 재배하는 경우를 의미함.
 자료: 일본 농림수산성, 2015

4. 원예특용작물 필요경지면적 추정

4.1 시나리오 설정

- 원예특용작물의 경우 칼로리 자급률 등 기존 방법론을 활용하여 목표 자급률을 설정한 후 필요경지면적을 추정하는데 한계가 있음.
 - 물량자급률은 품목별 수급 상황을 파악하는데 용이하나, 전체 식품을 대표하는 자급률로 적절하지 못하고, 금액자급률은 각 식품의 생산액 기준으로 자급률을 골고루 평가 가능한 장점이 있지만, 국내 농산물 가격이 수입품에 비해 높기 때문에 자급률이 과대평가될 가능성이 높음.
 - 칼로리 자급률은 각 식품에 함유된 칼로리량을 기준으로 공급 칼로리 중 국내산 칼로리로 공급되는 비중을 나타내는 지표로, 일본 정부에서 종합

식량자급률을 측정하는 방법으로 활용하고 있음. 하지만 곡물 등 칼로리가 높은 식품의 경우 자급률을 설정하기 용이하나, 채소, 과일 등 칼로리가 상대적으로 낮은 식품의 경우 자급률을 낮게 측정하는 한계를 가짐.

- 따라서, 본 연구에서는 칼로리 자급률 등 목표 자급률을 설정하는 기존 연구 방법론을 활용하여 원예특용작물의 필요경지면적을 추정하기보다, 단수 변화를 가정한 시나리오를 통해 품목별 필요경지면적을 추정함.
 - 원예특용작물의 경우, 목표자급률을 설정할 특별한 기준을 마련하기 어려우며, 해외사례에서도 원예특용작물의 경우 목표자급률을 설정한 경우가 없었음.
 - 따라서 원예특용작물은 국내외 거시경제전망 및 국내 수급여건을 고려한 베이스라인의 소비량 및 생산량 전망치를 근거로 과거의 단수 변동율(풍년 및 흉년)을 이용하여 적정 재배면적을 산출하였음.
- 원예특용작물의 필요경지면적 추정은 KREI-KASMO 2015를 활용하여 베이스라인 생산량을 기준으로 단수 변화가 재배면적에 미치는 영향을 2017년부터 2036년까지 분석함.
- 시나리오는 2010~2015년까지 최근 품목별 단수의 표준편차를 활용하여 베이스라인 대비 기상 호조(상위 표준편차), 기상 악화(하위 표준편차) 두 가지 경우를 가정하여 품목별 필요경지면적을 추정함.
 - 시나리오 중 기상 호조는 단수 증가를 의미하며, 기상 악화는 단수 감소를 의미함.
 - 필요경지면적을 추정하기 위해서는 앞서 전망한 소비량 및 생산량 수준(베이스라인) 하에서 단수 변화 시 필요한 재배면적을 추정해야 함. 따라서 단수 변화에 따른 소비량 및 생산량은 베이스라인과 동일함.
 - * 소비량 및 생산량(베이스라인 전망치)이 변화하지 않음에 따라, 수출량, 수입량 등 전반적인 수급은 변화하지 않고, 단수 변화에 따른 재배면적만 변화함.

- 베이스라인의 품목별 단수 전망은 과거 추세 등을 반영하여 전망하였음. 반면, 시나리오는 기상의 불확실성(태풍, 가뭄 등 기후변화) 등에 따른 단수 변화를 가정하여 구성함.
- 품목별 자급률은 소비량과 국내 생산량이 변동하지 않음에 따라 베이스라인 자급률 수준을 유지함.

4.2. 품목별 필요경지면적 추정

4.2.1. 원예특용작물 단수 시나리오

가. 베이스라인

- 원예특용작물 2015년 단수는 10a당 2,339kg으로 재배면적 감소에 따른 영향으로 연평균 0.4% 증가하여 2036년 단수는 2,596kg 수준으로 예상됨.
- 채소류 단수는 재배면적 감소폭이 생산량 감소폭을 상회하여 2015년 10a당 3,856kg 수준에서 2017년 4,008kg 수준까지 증가하고, 이후 연평균 1.0% 증가하여 2036년 채소류 단수는 10a당 4,840kg으로 전망됨.
 - 엽채류 단수는 2017년 10a당 6,881kg 수준으로 2036년 8,172kg 수준까지 증가하여 연평균 0.9% 증가할 것으로 예상됨.
 - 근채류 단수는 2017년 이후 연평균 1.4% 증가하여 2036년 단수는 10a당 6,952kg 수준으로 전망됨.
 - 양념류 단수는 재배면적 증가에 따라 2017년 단수는 2015년 대비 11.0% 감소한 10a당 2,240kg 수준이지만, 이후 연평균 1.6% 증가하여 2036년 단수는 10a당 3,055kg 수준으로 전망됨.
 - 과채류 단수는 재배면적 감소에 따라 지속적으로 상승할 것으로 예상되

고, 2036년 단수는 10a당 4,839kg 수준으로 예상됨.

- 과일류 단수는 재배면적 감소보다 생산량 증가에 따른 영향으로 2017년 10a당 1,626kg 수준에서 2036년 1,822kg 수준으로 증가할 것으로 예상됨.
- 특용·기타의 단수는 재배면적 증가폭보다 생산량 증가폭이 더 커 지속적으로 증가할 것으로 예상되고, 2017년 10a당 328kg에서 2036년 360kg으로 증가할 전망이다.

표 3-63. 원예특용작물 단수 전망

단위: 10a/kg

구분	2015	추 정					
		2017	2022	2027	2032	2036	20년 평균(%)
원예특용작물	2,339	2,410	2,563	2,560	2,582	2,596	0.4
채소류	3,856	4,008	4,397	4,488	4,672	4,840	1.0
-엽채류	5,657	6,881	7,848	7,866	8,037	8,172	0.9
-근채류	4,919	5,313	6,538	6,577	6,782	6,952	1.4
-양념류	2,516	2,240	2,374	2,560	2,812	3,055	1.6
-과채류	4,251	4,319	4,510	4,600	4,758	4,893	0.7
과일류	1,660	1,626	1,749	1,794	1,816	1,822	0.6
특용·기타	311	328	331	341	352	360	0.5

주 1) 채소류 품목별 단수는 엽채류는 배추, 양배추, 근채류는 무, 당근, 양념류는 마늘, 양파, 고추, 대파, 과채류는 수박, 참외, 오이, 호박, 토마토, 딸기, 풋고추, 파프리카 생산량 합에서 재배면적 합을 나눈 값임.

2) 과일류는 사과, 배, 포도, 복숭아, 감귤, 단감, 키위, 매실 생산량 합에서 재배면적 합을 나눈 값임.

3) 특용·기타는 참깨, 들깨, 땅콩, 녹차, 버섯, 약용작물, 인삼 생산량 합에서 재배면적 합을 나눈 값임.

4) 화훼 단위 차이로 인하여 특용·기타 부분에서 제외함.

자료: 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO

나. 기상 호조

- 풍년을 가정한 단수 분석 결과, 원예특용작물 단수는 연평균 10a당 2,806kg 수준으로 베이스라인 대비 236kg 증가하는 것으로 분석됨.
- 2017년 채소류 단수는 베이스라인 대비 363kg 증가한 10a당 4,871kg 수준이고, 2036년은 베이스라인 대비 354kg 증가한 5,184kg으로 분석됨. 연평균 단수는 10a당 4,846kg으로 베이스라인 대비 328kg 증가한 것으로 분석됨.
 - 엽채류의 연평균 단수는 10a당 8,691kg 수준으로 베이스라인 대비 연평균 891kg 증가한 것으로 분석됨.
 - 근채류 단수는 2017년 10a당 5,975kg 수준으로 베이스라인 대비 662kg 증가한 것으로 분석되고, 베이스라인 대비 연평균 774kg 증가하여 2036년 베이스라인 대비 788kg 증가한 7,741kg으로 분석됨.
 - 2017년 양념류 단수는 베이스라인 대비 10a당 205kg 증가한 2,445kg 수준이고, 이후 지속적으로 증가하여 2036년 베이스라인 대비 231kg 증가한 3,286kg으로 양념류 단수는 베이스라인 대비 연평균 218kg 증가한 것으로 분석됨.
 - 분석결과 과채류 연평균 단수는 10a당 4,823kg 수준으로 베이스라인 대비 210kg 증가한 것으로 분석됨.
- 과일류 단수는 2017년 10a당 1,816kg으로 베이스라인 대비 190kg 증가하였으며, 2036년 과일류 단수는 2,040kg으로 베이스라인 대비 218kg 증가한 것으로 분석됨.
- 특용·기타의 연평균 단수는 10a당 367kg으로 베이스라인 대비 27kg 증가한 것으로 분석됨. 특용·기타의 2017년 단수는 10a당 357kg으로 베이스라인 보다 29kg 증가하였고, 2036년은 386kg으로 베이스라인 대비 26kg 증가한 것으로 분석됨.

표 3-64. 원예특용작물 단위 분석결과(기상 호조)

단위: 10a/kg

구분	2015	추 정					
		2017	2022	2027	2032	2036	20년 평균
원예특용작물	2,339	2,639 (231)	2,800 (240)	2,791 (234)	2,810 (230)	2,821 (227)	2,806 (236)
채소류	3,856	4,352 (352)	4,758 (369)	4,839 (360)	5,018 (356)	5,184 (354)	4,871 (363)
-엽채류	5,657	7,640 (828)	8,673 (914)	8,660 (887)	8,812 (874)	8,928 (860)	8,691 (891)
-근채류	4,919	5,975 (662)	7,329 (791)	7,355 (777)	7,565 (783)	7,741 (788)	7,310 (774)
-양념류	2,516	2,445 (205)	2,582 (208)	2,774 (213)	3,035 (222)	3,286 (231)	2,832 (218)
-과채류	4,251	4,524 (205)	4,719 (209)	4,809 (209)	4,969 (212)	5,107 (214)	4,823 (210)
과일류	1,660	1,816 (190)	1,955 (206)	2,007 (213)	2,033 (217)	2,040 (218)	2,001 (212)
특용·기타	311	357 (29)	358 (27)	368 (27)	379 (27)	386 (26)	367 (27)

주 1) 채소류 품목별 단수는 엽채류는 배추, 양배추, 근채류는 무, 당근, 양념류는 마늘, 양파, 고추, 대파, 과채류는 수박, 참외, 오이, 호박, 토마토, 딸기, 풋고추, 파프리카 생산량 합에서 재배면적 합을 나눈 값임.

2) 과일류는 사과, 배, 포도, 복숭아, 감귤, 단감, 키위, 매실 생산량 합에서 재배면적 합을 나눈 값임.

3) 특용·기타는 참깨, 들깨, 땅콩, 녹차, 버섯, 약용작물, 인삼 생산량 합에서 재배면적 합을 나눈 값임.

4) 화훼는 단위 차이로 인하여 특용·기타 부분에서 제외함.

5) ()는 시나리오와 베이스라인의 차이임.

자료: 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO

다. 기상 악화

- 흉년 등 기상 악화를 가정한 원예특용작물 단수 분석결과 원예특용작물 단수는 베이스라인 대비 연평균 10a당 250kg 감소하여 2,320kg 수준으로 분석됨.
- 채소류 단수는 연평균 10a당 4,117kg 수준으로 베이스라인 대비 391kg 감소한 것으로 분석됨. 2017년 단수는 3,620kg으로 베이스라인 대비 381kg 감소하였고, 2036년 4,450kg 수준으로 베이스라인 대비 380kg 감소한 것으로 분석됨.
 - 기후 변화에 따라 엽채류 단수는 베이스라인 대비 연평균 10a당 1,022kg 감소한 6,778kg으로 분석되어, 베이스라인 대비 2017년 951kg, 2036년 986kg 감소한 것으로 분석됨.
 - 연평균 근채류 단수는 10a당 5,720kg 수준으로 베이스라인 대비 816kg 감소한 것으로 분석됨.
 - 양념류 단수는 베이스라인 대비 2017년 210kg, 2036년 236kg 감소하여 각각 10a당 2,030kg, 2,819kg 수준으로 분석됨.
 - 과채류 단수는 2017년 4,114kg 수준으로 베이스라인 대비 205kg 감소한 것으로 분석되고, 이후 지속적으로 증가하여 2036년 4,678kg 수준이나 베이스라인 대비 215kg 감소한 것으로 분석됨.
- 과일류 단수는 연평균 10a당 1,571kg 수준으로 베이스라인 대비 219kg 감소한 것으로 분석됨. 2017년 과일류 단수는 10a당 1,430kg으로 베이스라인 대비 196kg 감소하였고, 2036년 1,597kg으로 베이스라인 대비 225kg 감소한 것으로 분석됨.
- 특용·기타의 2017년 단수는 10a당 311kg 수준으로 베이스라인 대비 30kg 감소하였고, 2036년 332kg으로 베이스라인 대비 28kg 감소하여, 베이스라인 대비 특용·기타의 연평균 단수 감소는 29kg 수준으로 분석됨.

표 3-65. 원예특용작물 단위 분석결과(기상 악화)

단위: 10a/kg

구분	2015	추 정					
		2017	2022	2027	2032	2036	20년 평균
원예특용작물	2,339	2,162 (-246)	2,306 (-255)	2,309 (-248)	2,335 (-244)	2,353 (-241)	2,320 (-250)
채소류	3,856	3,620 (-381)	3,990 (-399)	4,091 (-388)	4,279 (-383)	4,450 (-380)	4,117 (-391)
-엽채류	5,657	5,860 (-951)	6,709 (-1,049)	6,755 (-1,017)	6,936 (-1,002)	7,082 (-986)	6,778 (-1,022)
-근채류	4,919	4,615 (-697)	5,702 (-835)	5,758 (-819)	5,958 (-824)	6,124 (-828)	5,720 (-816)
-양념류	2,516	2,030 (-210)	2,161 (-213)	2,342 (-219)	2,585 (-227)	2,819 (-236)	2,391 (-223)
-과채류	4,251	4,114 (-205)	4,300 (-210)	4,390 (-210)	4,545 (-212)	4,678 (-215)	4,402 (-210)
과일류	1,660	1,430 (-196)	1,536 (-213)	1,575 (-220)	1,592 (-224)	1,597 (-225)	1,571 (-219)
특용·기타	311	298 (-30)	302 (-29)	312 (-28)	324 (-28)	332 (-28)	312 (-29)

주 1) 채소류 품목별 단수는 엽채류는 배추, 양배추, 근채류는 무, 당근, 양념류는 마늘, 양파, 고추, 대파, 과채류는 수박, 참외, 오이, 호박, 토마토, 딸기, 풋고추, 파프리카 생산량 합에서 재배면적 합을 나눈 값임.

2) 과일류는 사과, 배, 포도, 복숭아, 감귤, 단감, 키위, 매실 생산량 합에서 재배면적 합을 나눈 값임.

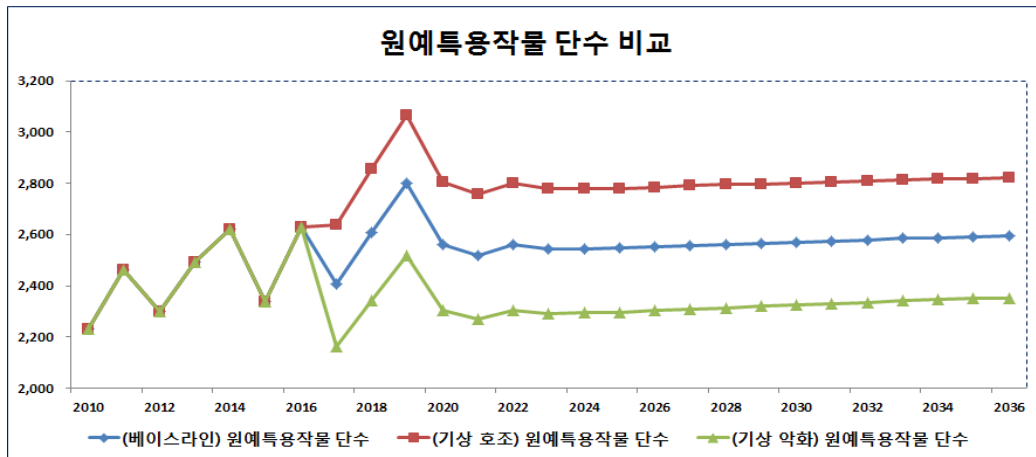
3) 특용·기타는 참깨, 들깨, 땅콩, 녹차, 버섯, 약용작물, 인삼 생산량 합에서 재배면적 합을 나눈 값임.

4) 화훼는 단위 차이로 인하여 특용·기타 부분에서 제외함.

5) ()는 시나리오와 베이스라인의 차이임.

자료: 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO

그림 3-55. 원예특용작물 단수 베이스라인 및 시나리오



4.2.2. 원예특용작물 필요경지면적

가. 기상 호조

- 풍년 등 기상 호조에 따라 단수가 증가하는 상황을 고려한 결과 원예특용작물의 경지면적은 베이스라인 보다 낮은 수준으로 분석됨. 따라서 현재 소비량 수준에서 필요한 경지면적은 베이스라인 보다 연평균 34,053ha 감소한 370,687ha 내외 수준으로 분석됨.
 - 원예특용작물 경지면적은 2017년 386,538ha, 2036년 351,603ha 수준으로 현재 생산량(베이스라인)을 유지하기 위해 필요한 경지면적은 베이스라인 수준에서 각각 37,108ha, 30,719ha 감소해야 하는 것으로 분석됨.
- 채소류의 필요경지면적은 기상 호조로 단수가 증가함에 따라 2017년 180,557ha, 2036년 140,985ha 수준으로, 베이스라인 대비 15,885ha, 10,334ha 낮은 수준으로 분석됨.
 - 기상 양호 시 엽채류 필요경지면적은 연평균 27,852ha 수준(베이스라인 30,746ha)으로 베이스라인 대비 3,164ha 감소하여 현재 소비량 수준 하

에서 재배면적은 감소할 필요가 있는 것으로 분석됨.

- 근채류 필요경지면적은 베이스라인 보다 연평균 1,854ha(20년 누적 37,082ha) 낮은 것으로 분석되어, 2036년 필요경지면적은 베이스라인 수준(12,907ha)보다 1,315ha 감소하여도 생산량은 유지되는 것으로 분석됨.
 - 양념류의 필요경지면적은 2017년 77,088ha, 2036년 59,586ha 수준으로 베이스라인 대비 7,045ha, 4,505ha 감소하여, 단수 증가 시 필요경지면적은 베이스라인 수준보다 낮은 것으로 분석됨.
 - 과채류 필요경지면적은 베이스라인 대비 연평균 2,238ha 낮은 수준으로 분석되어 과채류 필요경지면적은 베이스라인 수준보다 감소하여도 현재 소비량 및 생산량 수준(베이스라인)은 유지되는 것으로 분석됨.
- 2017년 과일류 경지면적은 110,270ha로 베이스라인 보다 12,874ha 감소하고, 2036년은 13,015ha 감소한 것으로 분석되어 과일류 필요경지면적은 베이스라인 수준(123,548ha)보다 낮은 수준임에도 불구하고 생산량(베이스라인)은 유지되는 것으로 분석됨.
- 특용·기타 필요경지면적은 베이스라인 보다 낮은 수준으로 베이스라인 대비 연평균 7,928ha 수준(20년 누적 158,654ha) 감소하여 연평균 99,181ha 수준을 유지하는 것으로 분석됨.

표 3-66. 원예특용작물 필요경지면적 추정(기상 호조)

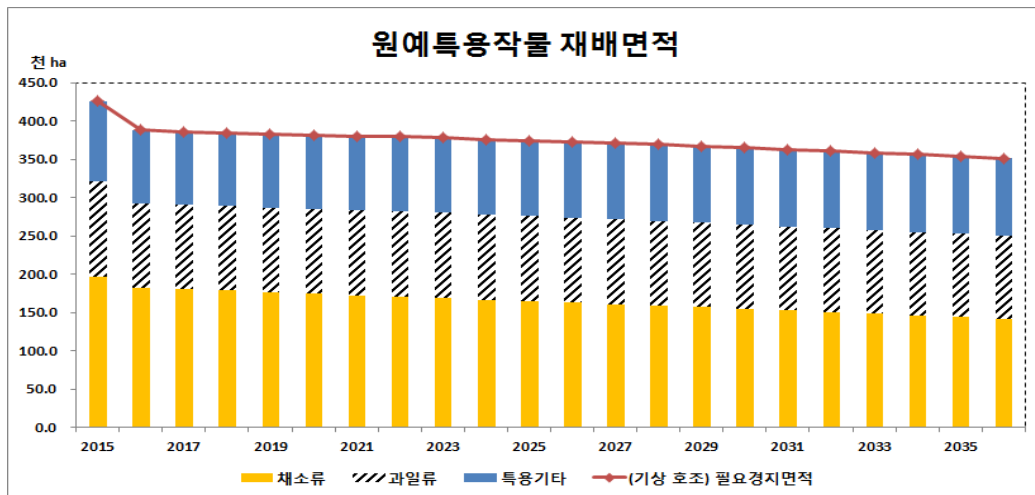
단위: 천 ha

구분	2015	추 정					
		2017	2022	2027	2032	2036	20년 평균
원예특용작물	426.0	386.5 (-37.1)	379.4 (-35.6)	371.2 (-34.0)	360.8 (-32.2)	351.6 (-30.7)	370.7 (-34.1)
채소류	196.3	180.6 (-15.9)	170.0 (-14.3)	160.5 (-12.9)	150.0 (-11.5)	141.0 (-10.3)	161.0 (-13.0)
-엽채류	36.0	32.1 (-3.9)	29.6 (-3.5)	27.4 (-3.1)	25.1 (-2.8)	23.2 (-2.5)	27.6 (-3.2)
-근채류	23.2	20.1 (-2.5)	17.5 (-2.1)	15.3 (-1.8)	13.2 (-1.5)	11.6 (-1.3)	15.6 (-1.9)
-양념류	82.8	77.1 (-7.0)	72.9 (-6.4)	68.6 (-5.7)	63.8 (-5.0)	59.6 (-4.5)	68.8 (-5.8)
-과채류	54.3	51.2 (-2.4)	50.1 (-2.3)	49.2 (-2.2)	47.9 (-2.1)	46.6 (-2.0)	49.1 (-2.2)
과일류	124.5	110.3 (-12.9)	111.7 (-13.2)	110.9 (-13.1)	109.7 (-13.1)	108.6 (-13.0)	110.5 (-13.1)
특용·기타	105.2	95.7 (-8.3)	97.6 (-8.2)	99.8 (-8.0)	101.1 (-7.6)	102.0 (-7.4)	99.2 (-7.9)

- 주 1) 엽채류는 배추, 양배추, 근채류는 무, 당근, 양념류는 마늘, 양파, 고추, 대파, 과채류는 수박, 참외, 오이, 호박, 토마토, 딸기, 풋고추, 파프리카 재배면적의 합임.
 2) 과일류는 사과, 배, 포도, 복숭아, 감귤, 단감, 키위, 매실 재배면적의 합임.
 3) 특용·기타는 참깨, 들깨, 땅콩, 녹차, 버섯, 약용작물, 인삼, 화훼 재배면적의 합임.
 4) ()는 시나리오와 베이스라인의 차이임.

자료: 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO

그림 3-56. 원예특용작물 필요경지면적 추정(기상 호조)



나. 기상 악화

- 태풍, 흉년 등 기상 악화를 가정할 때 단수 감소에 따라 원예특용작물의 경지면적은 증가하여 소비량 및 생산량 수준(베이스라인)을 유지하기 위해 베이스라인 대비 연평균 44,157ha 내외 수준의 여유면적이 필요한 것으로 분석됨.
 - 원예특용작물 재배면적은 2017년 471,807ha, 2036년 421,632ha 수준(베이스라인 423,646ha, 382,322ha)을 유지할 것으로 분석됨.
- 채소류 필요경지면적은 기상 악화로 인하여 베이스라인 대비 증가(연평균 17,125ha 증가)하여, 2017년 217,101ha, 2036년 164,234ha 수준을 유지할 것으로 분석됨.
 - 엽채류 재배면적은 2017년 41,873ha에서 2036년 29,302ha 수준으로 분석되어, 현재 소비량을 유지하기 위해 추가적으로 필요한 경지면적은 베이스라인 대비 연평균 5,023ha 수준으로 분석됨.
 - 근채류 재배면적은 베이스라인 대비 연평균 2,512ha 필요한 것으로 분석됨. 따라서 근채류 적정재배면적은 2017년 26,082ha, 2036년 14,652ha 수

준으로 분석됨.

- 양념류의 필요경지면적은 2017년 92,848ha, 2036년에는 69,451ha 수준으로 단수 변동 시 양념류 생산량(베이스라인) 수준을 유지하기 위해서는 연평균 7,122ha 수준의 면적을 확보할 필요가 있는 것으로 분석됨.
 - 기상 악화 시 생산량을 유지하기 위해 필요한 과채류 경지면적은 베이스라인 대비 2017년 2,672ha, 2036년 2,229ha 수준으로 분석되어, 과채류 필요경지면적은 2017년 56,298ha, 2036년 50,830ha 수준을 유지할 것으로 분석됨.
- 과일류 필요경지면적은 베이스라인과 비교 시 연평균 17,205ha 부족한 것으로 분석되어, 현재 소비량을 유지하기 위하여 필요한 경지면적은 연평균 140,760ha 수준으로 분석됨.
- 특용·기타의 필요경지면적을 유지하는데 부족한 면적은 베이스라인 대비 연평균 9,826ha 수준으로 2036년 필요경지면적은 베이스라인 보다 9,251ha 많은 118,633ha 수준으로 분석됨.

표 3-67. 원예특용작물 필요경지면적 추정(기상 악화)

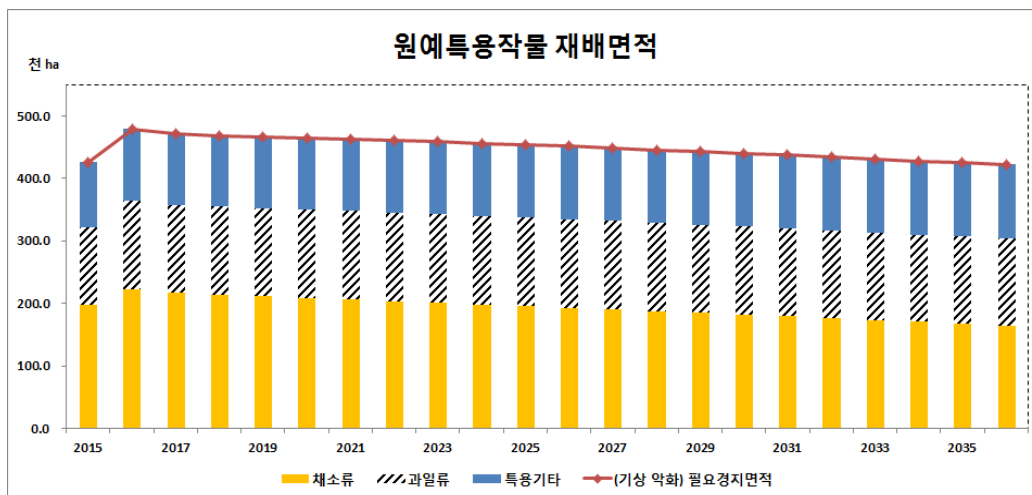
단위: 천 ha

구분	2015	추 정					
		2017	2022	2027	2032	2036	20년 평균
원예특용작물	426.0	471.8 (48.2)	460.7 (45.7)	448.6 (43.4)	434.1 (41.1)	421.6 (39.3)	448.4 (44.2)
채소류	196.3	217.1 (20.7)	202.8 (18.4)	189.8 (16.4)	175.9 (14.4)	164.2 (12.9)	190.7 (17.1)
-엽채류	36.0	41.9 (5.8)	38.2 (5.2)	35.1 (4.6)	31.9 (4.0)	29.3 (3.6)	35.4 (5.0)

-근채류	23.2	26.1 (3.4)	22.4 (2.9)	19.5 (2.4)	16.8 (2.0)	14.7 (1.7)	19.9 (2.5)
-양념류	82.8	92.8 (8.7)	87.2 (7.8)	81.3 (6.9)	74.9 (6.1)	69.5 (5.4)	81.6 (7.1)
-과채류	54.3	56.3 (2.7)	55.0 (2.6)	53.9 (2.5)	52.3 (2.3)	50.8 (2.2)	53.8 (2.5)
과일류	124.5	140.1 (16.9)	142.1 (17.3)	141.4 (17.3)	140.0 (17.2)	138.8 (17.1)	140.8 (17.2)
특용·기타	105.2	114.6 (10.6)	115.8 (10.0)	117.4 (9.7)	118.2 (9.4)	118.6 (9.3)	116.9 (9.8)

주 1) 엽채류는 배추, 양배추, 근채류는 무, 당근, 양념류는 마늘, 양파, 고추, 대파, 과채류는 수박, 참외, 오이, 호박, 토마토, 딸기, 풋고추, 파프리카 재배면적의 합임.
 2) 과일류는 사과, 배, 포도, 복숭아, 감귤, 단감, 키위, 매실 재배면적의 합임.
 3) 특용·기타는 참깨, 들깨, 땅콩, 녹차, 버섯, 약용작물, 인삼, 화훼 재배면적의 합임.
 4) ()는 시나리오와 베이스라인의 차이임.
 자료: 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO

그림 3-57. 원예특용작물 필요경지면적 추정(기상 악화)



4.2.1. 엽채류

가. 배추

- 배추 단수는 2012년 이후 지속적으로 증가하고, 2015년 작형별 배추 단수는 10a 당 봄배추 3,941kg, 고랭지배추 3,777kg, 가을배추 11,286kg, 겨울배추 11,208kg 으로 나타남. 2010~2015년까지 배추 단수의 표준편차는 10a당 봄배추 1,111kg, 고랭지배추 404kg, 가을배추 984kg, 겨울배추 913kg 수준으로 분석됨.

표 3-68. 배추 단수 추이

단위: kg/10a

구분	2010	2011	2012	2013	2014	2015	표준편차
봄배추	1,131	3,142	3,981	3,896	3,754	3,941	1,111
고랭지배추	2,769	3,080	3,691	3,654	3,566	3,777	404
가을배추	8,773	10,948	9,681	10,174	11,150	11,286	984
겨울배추	8,904	8,948	8,907	9,035	9,705	11,208	913

자료: 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO 2015.

- 배추 단수는 생산량 감소에 따라 2017년 10a당 7,646kg 수준까지 하락하지만, 이후 증가하여 2036년 8,197kg 수준으로 전망됨. 표준편차를 베이스라인 단수에 적용한 결과 배추 단수는 연평균 10a당 6,660~9,023kg 수준으로 베이스라인 대비 -1,242~1,121kg 차이가 나는 것으로 분석됨.

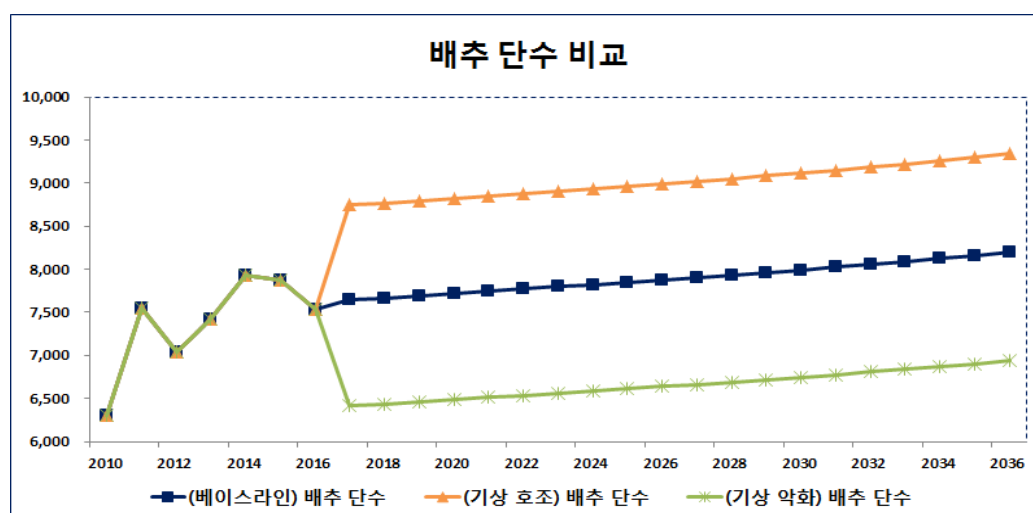
표 3-69. 배추 단수 시나리오

단위: kg/10a

구분	2015	2017	2022	2027	2032	2036	평균	
베이스라인	7,878	7,646	7,773	7,906	8,057	8,197	7,903	
시나리오	기상 호조	-	8,749	8,884	9,026	9,189	9,342	9,023
	기상 악화	-	6,414	6,537	6,664	6,808	6,937	6,660

자료: 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO 2015.

그림 3-58. 배추 단수 베이스라인 및 시나리오



○ 배추 재배면적은 2017년 이후 연평균 2.40% 감소할 것으로 예상되어, 2017년 29,244ha에서 2036년 18,427ha 수준까지 감소할 전망이다. 기상 변화를 가정한 시나리오 분석 결과 배추 필요경지면적은 연평균 20,734~28,108ha 수준을 유지할 것으로 분석되고, 베이스라인 대비 단수 증가는 2,945ha 초과, 단수 감소 시 4,429ha 부족한 것으로 분석됨.

- (기상 호조) 풍년으로 인한 단수 증가로 배추 필요경지면적은 베이스라인 보다 낮은 수준일 것으로 분석되고, 현재 생산량 수준에서 배추 적정경지면적은 베이스라인 대비 연평균 2,945ha 감소한 것으로 분석됨.

* 봄배추 필요경지면적은 연평균 5,499ha, 고랭지배추 3,079ha, 가을배추 9,783ha, 겨울배추 2,372ha 수준으로 베이스라인 대비 각각 1,536ha, 341ha, 879ha, 190ha 낮은 수준으로 분석됨.

- (기상 악화) 기상 악화에 따라 단수가 감소함에 따라 현재 소비량 수준을 유지하기 위해 필요한 배추 재배면적은 베이스라인 보다 증가하는 것으로 분석됨. 분석결과 배추 필요경지면적은 2017년 34,860ha, 2036년 21,775ha 수준으로 베이스라인 대비 각각 4,936ha, 3,348ha 높은 수준으로 분석됨.

* 작형별 필요경지면적은 봄배추 9,764ha, 고랭지배추 3,845ha, 가을배추 11,714ha, 겨울배추 2,784ha 수준으로 베이스라인과 대비 경지면적은 각각 2,729ha, 425ha, 1,052ha, 223ha 필요한 것으로 분석됨.

표 3-70. 배추 재배면적 분석결과

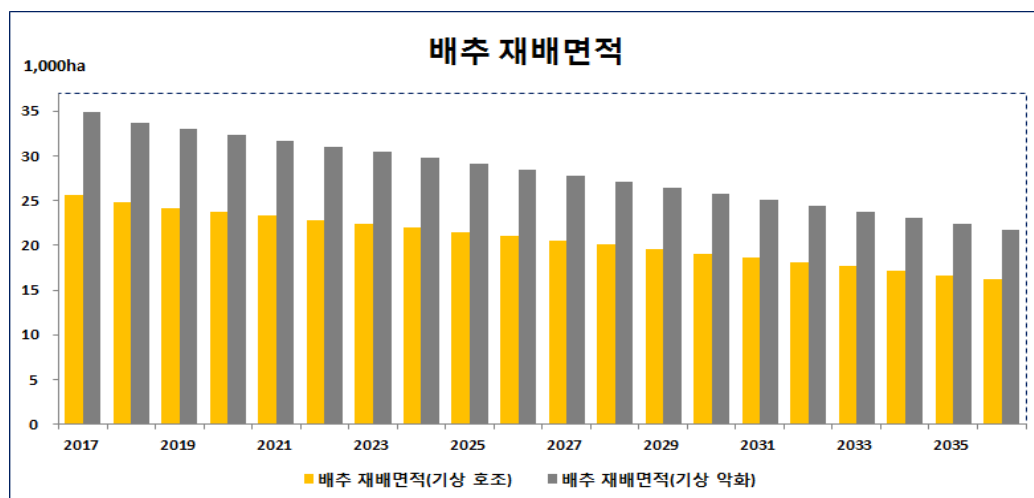
단위: 천 ha

구분		2015	2017	2022	2027	2032	2036	평균	
베이스라인	전체면적	29.6	29.2	26.1	23.4	20.7	18.4	23.7	
	봄배추	8.6	8.3	7.6	7.0	6.3	5.8	7.0	
	고랭지배추	5.0	4.6	4.0	3.4	2.7	2.2	3.4	
	가을배추	12.7	13.1	11.7	10.5	9.4	8.4	10.7	
	겨울배추	3.3	3.3	2.8	2.5	2.2	1.9	2.6	
시 나 리 오	기상 호조	전체면적	29.6	25.6	22.8	20.5	18.1	16.2	20.7
		봄배추	8.6	6.4	5.9	5.5	5.0	4.6	5.5
		고랭지배추	5.0	4.2	3.6	3.0	2.5	2.0	3.1
		가을배추	12.7	12.0	10.7	9.7	8.6	7.7	9.8
		겨울배추	3.3	3.0	2.6	2.3	2.1	1.8	2.4
	기상 악화	전체면적	29.6	34.9	31.0	27.8	24.5	21.8	28.1
		봄배추	8.6	11.7	10.6	9.7	8.7	7.9	9.8
		고랭지배추	5.0	5.2	4.5	3.8	3.1	2.5	3.8
		가을배추	12.7	14.4	12.9	11.6	10.3	9.2	11.7
		겨울배추	3.3	3.6	3.1	2.8	2.4	2.1	2.8

차 이	기상 호조	전체면적	-	-3.69	-3.26	-2.91	-2.54	-2.26	-2.95
		봄배추	-	-1.87	-1.68	-1.52	-1.35	-1.22	-1.54
		고랭지배추	-	-0.46	-0.40	-0.33	-0.27	-0.22	-0.34
		가을배추	-	-1.09	-0.97	-0.87	-0.76	-0.68	-0.88
		겨울배추	-	-0.26	-0.21	-0.19	-0.16	-0.13	-0.19
	기상 악화	전체면적	-	5.62	4.94	4.37	3.79	3.35	4.43
		봄배추	-	3.42	3.02	2.69	2.36	2.10	2.73
		고랭지배추	-	0.57	0.49	0.42	0.34	0.28	0.43
		가을배추	-	1.31	1.16	1.04	0.91	0.81	1.05
		겨울배추	-	0.31	0.25	0.22	0.18	0.15	0.22

주: 차이는 시나리오-베이스라인임.
 자료: 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO 2015.

그림 3-59. 배추 재배면적 분석결과



나. 양배추

- 양배추 단수는 2010년 10a당 5,585kg에서 2015년 5,225kg 수준으로 감소하였고, 2010~2015년까지 양배추 단수의 표준편차는 10a당 173kg인 것으로 분석됨.

표 3-71. 양배추 단수 추이

단위: kg/10a

구분	2010	2011	2012	2013	2014	2015	표준편차
양배추	5,585	5,445	5,163	5,220	5,172	5,225	173

자료: 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO 2015.

- 분석한 표준편차를 활용하여 양배추 단수 시나리오를 구성한 결과, 양배추 단수는 연평균 10a당 5,242~5,589kg 수준(베이스라인 5,415kg)인 것으로 나타났고, 2017년 이후 증가하여 2036년 양배추 단수는 5,432~5,779kg 수준으로 분석됨.

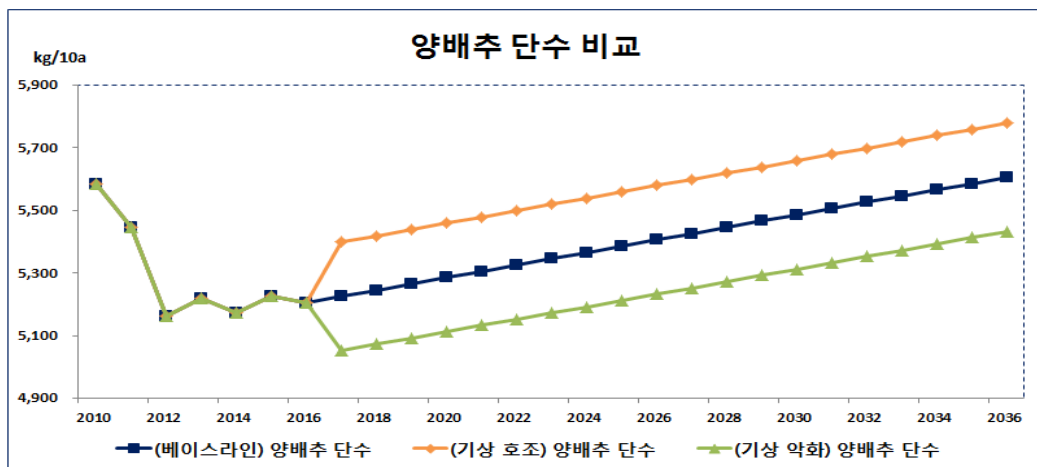
표 3-72. 양배추 단수 시나리오

단위: kg/10a

구분	2015	2017	2022	2027	2032	2036	평균	
베이스라인	5,225	5,225	5,325	5,425	5,525	5,605	5,415	
시나리오	기상 호조	-	5,399	5,499	5,599	5,699	5,779	5,589
	기상 악화	-	5,052	5,152	5,252	5,352	5,432	5,242

자료: 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO 2015.

그림 3-60. 양배추 단수 베이스라인 및 시나리오



- 양배추 재배면적(베이스라인)은 2017년 6,781ha에서 연평균 0.38% 증가하여 2036년 7,294ha 수준으로 전망됨. 태풍 등 기상 불확실성을 가정한 시나리오 분석결과, 양배추 필요경지면적은 연평균 6,849~7,301ha 수준을 유지할 것으로 분석되었고, 2017년 필요경지면적은 6,563~7,013ha, 2036년은 7,075~7,526ha 수준으로 분석됨.
- (기상 호조) 풍년 등 기상 호조로 단수 증가를 가정한 시나리오 분석결과, 양배추 필요경지면적은 베이스라인 보다 연평균 219ha 낮은 수준으로 분석되어, 소비량 유지를 위해 필요한 경지면적은 2017년 6,563ha에서 2036년 7,075ha 수준으로 분석됨.
 - (기상 악화) 태풍 등 기상 악화에 따른 단수 감소로 양배추 필요경지면적은 베이스라인 대비 연평균 233ha 부족한 것으로 분석됨. 양배추 필요경지면적은 2036년 7,526ha 수준으로 베이스라인 대비 경지면적은 233ha 더 필요한 것으로 분석됨.

표 3-73. 양배추 재배면적 분석결과

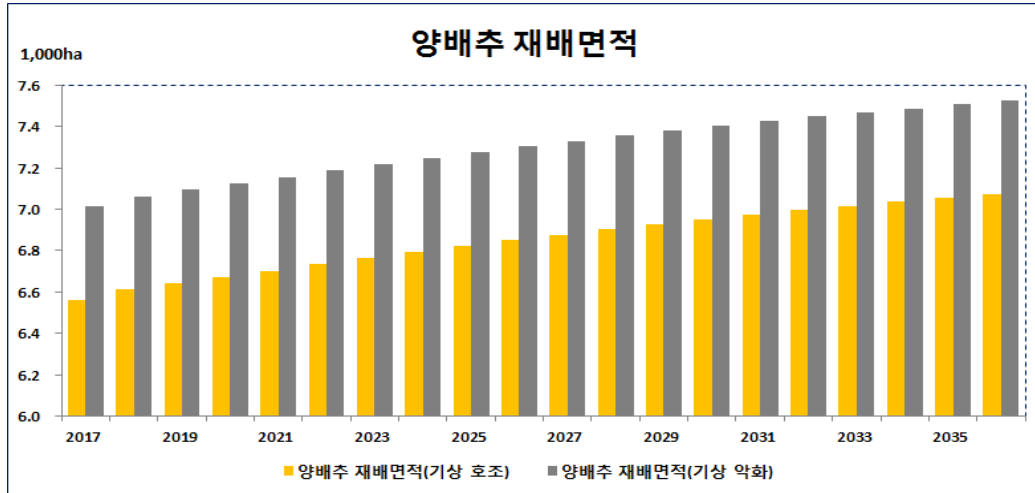
단위: 천 ha

구분		2015	2017	2022	2027	2032	2036	평균
베이스라인		6.4	6.8	7.0	7.1	7.2	7.3	7.1
시나리오	기상 호조	-	6.6	6.7	6.9	7.0	7.1	6.8
	기상 악화	-	7.0	7.2	7.3	7.4	7.5	7.3
차이	기상 호조	-	-0.22	-0.22	-0.22	-0.22	-0.22	-0.22
	기상 악화	-	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23

주: 차이는 시나리오-베이스라인임.

자료: 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO 2015.

그림 3-61. 양배추 재배면적 분석결과



4.2.2. 근채류

가. 무

- 작형별 무 단수는 2010년 이후 지속적으로 상승하고 있는 것으로 나타남. 2010~2015년까지 무 단수 자료를 활용하여 표준편차를 분석한 결과, 봄무는 10a당 871kg, 고랭지무 176kg, 가을무 1,230kg, 월동무 534kg으로 분석됨.

표 3-74. 무 단수 추이

단위: kg/10a

구분	2010	2011	2012	2013	2014	2015	표준편차
봄무	3,554	2,444	3,531	4,015	4,973	4,435	871
고랭지무	2,563	2,747	2,841	2,804	3,020	3,031	176
가을무	6,333	7,354	7,324	8,483	8,771	9,755	1,230
월동무	5,599	6,622	6,199	6,501	7,200	6,660	534

자료: 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO 2015.

- 무 단수는 2016년 10a당 5,867kg 수준으로 하락한 이후, 지속적으로 상승하여 2036년 6,340kg 수준까지 증가할 전망이다. 표준편차를 활용하여 시나리오를 분석한 결과, 무 단수는 연평균 10a당 5,331~6,940kg 수준으로 분석됨.

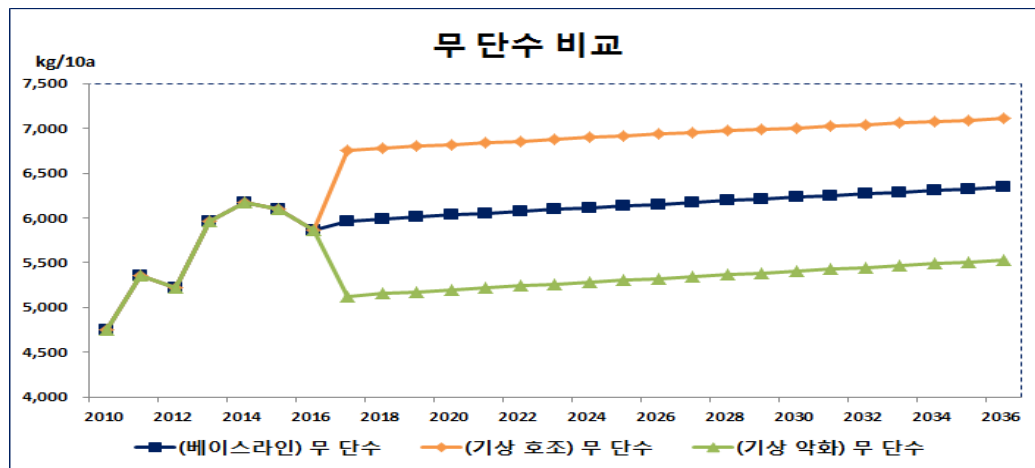
표 3-75. 무 단수 시나리오

단위: kg/10a

구분	2015	2017	2022	2027	2032	2036	평균	
베이스라인	6,104	5,957	6,074	6,172	6,267	6,340	6,159	
시나리오	기상 호조	-	6,750	6,859	6,954	7,043	7,111	6,940
	기상 악화	-	5,118	5,239	5,345	5,446	5,525	5,331

자료: 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO 2015.

그림 3-62. 무 단수 베이스라인 및 시나리오



- 무 재배면적은 2017년 이후 연평균 2.97% 감소할 것으로 예상됨. 작형별 재배면적은 봄무는 연평균 3.18%, 고랭지무 2.41%, 가을무 2.95%, 월동무 2.96% 감소할 전망이다.
- 기후 변화를 고려한 결과, 무 필요경지면적은 연평균 13,615~17,582ha 수준을 유지하는 것으로 분석됨.

- 기상 호조 시 필요경지면적은 베이스라인 보다 연평균 1,677ha 낮은 수준으로 베이스라인 재배면적은 필요경지면적을 초과하고 있는 것으로 분석됨. 기상 악화 시 단수 감소에 따라 소비량 유지를 위해 경지면적은 베이스라인 대비 연평균 2,290ha 수준이 더 필요한 것으로 나타남.
 - 작형별 필요경지면적 분석결과, 봄무는 연평균 5,085~7,350ha, 고랭지무 1,818~2,050ha, 가을무 4,063~4,884ha, 월동무 2,649~3,299ha 수준을 유지할 것으로 분석됨.
- (기상 호조) 풍년 등 양호한 기상 여건 아래 단수 증가를 가정하였을 때 필요한 무 경지면적은 2017년 17,700ha, 2036년 10,077ha 수준으로 분석됨.
- 무 필요경지면적은 연평균 13,615ha 수준으로 베이스라인 대비 연평균 1,677ha 낮은 수준을 유지할 것으로 분석됨.
 - 작형별 연평균 필요경지면적은 봄무 5,085ha, 고랭지무 1,818ha, 가을무 4,063ha, 월동무 2,649ha 수준으로 베이스라인 재배면적은 필요경지면적 수준을 초과하는 것으로 분석됨.
- (기상 악화) 흉년 등 단수 감소에 따라 생산량 수준(베이스라인) 수준을 유지하기 위해 추가적으로 필요한 경지면적은 베이스라인 대비 연평균 2,290ha 수준으로, 연평균 무 필요경지면적은 17,582ha 수준을 유지해야 하는 것으로 분석됨.
- 작형별 필요경지면적 분석결과, 봄무는 연평균 1,339ha, 고랭지무 123ha, 가을무 576ha, 월동무 252ha 추가 필요한 것으로 분석됨.

표 3-76. 무 재배면적 분석결과

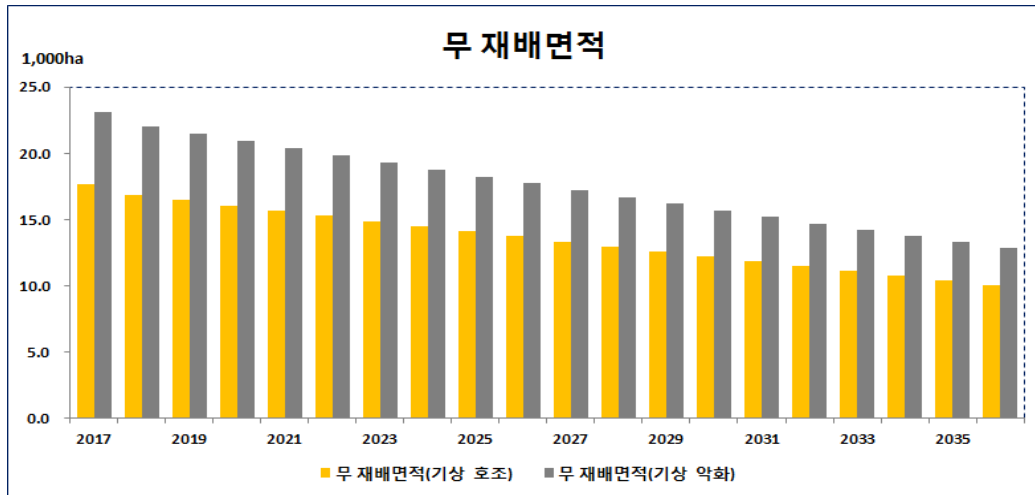
단위: 천 ha

구분		2015	2017	2022	2027	2032	2036	평균	
베이스라인	전체면적	20.1	20.0	17.2	15.0	12.9	11.3	15.3	
	봄무	8.3	8.0	6.8	5.9	5.0	4.3	6.0	
	고랭지무	2.5	2.4	2.1	1.9	1.7	1.5	1.9	
	가을무	5.3	5.6	4.9	4.2	3.6	3.2	4.3	
	월동무	3.9	4.0	3.4	3.0	2.6	2.3	3.0	
시나리오	기상호조	전체면적	-	17.7	15.3	13.4	11.5	10.1	13.6
		봄무	-	6.7	5.7	5.0	4.2	3.7	5.1
		고랭지무	-	2.3	2.0	1.8	1.6	1.4	1.8
		가을무	-	5.2	4.6	4.0	3.4	3.0	4.1
		월동무	-	3.5	3.0	2.6	2.3	2.0	2.6
	기상악화	전체면적	-	23.1	19.8	17.2	14.7	12.8	17.6
		봄무	-	9.9	8.4	7.2	6.1	5.2	7.3
		고랭지무	-	2.5	2.3	2.0	1.8	1.6	2.0
		가을무	-	6.3	5.5	4.8	4.1	3.6	4.9
		월동무	-	4.4	3.7	3.2	2.8	2.4	3.3
차이	기상호조	전체면적	-	-2.28	-1.91	-1.63	-1.37	-1.18	-1.68
		봄무	-	-1.28	-1.06	-0.90	-0.75	-0.64	-0.93
		고랭지무	-	-0.14	-0.12	-0.11	-0.09	-0.08	-0.11
		가을무	-	-0.32	-0.28	-0.24	-0.20	-0.17	-0.24
		월동무	-	-0.54	-0.45	-0.39	-0.33	-0.29	-0.40
	기상악화	전체면적	-	3.15	2.63	2.22	1.86	1.59	2.29
		봄무	-	1.89	1.55	1.29	1.07	0.90	1.34
		고랭지무	-	0.16	0.14	0.12	0.11	0.09	0.12
		가을무	-	0.76	0.66	0.56	0.48	0.41	0.58
		월동무	-	0.34	0.29	0.25	0.21	0.18	0.25

주: 차이는 시나리오-베이스라인임.

자료: 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO 2015.

그림 3-63. 무 재배면적 분석결과



나. 당근

- 당근 단수는 2010년 이후 연평균 1.5% 감소하여, 2010년 10a당 3,767kg에서 2015년 3,485kg 수준으로 감소하였고, 2010~2015년까지 당근 단수의 표준편차는 10a당 312kg인 것으로 분석되었음.

표 3-77. 당근 단수 추이

단위: kg/10a

구분	2010	2011	2012	2013	2014	2015	표준편차
당근	3,767	3,289	2,881	3,131	3,500	3,485	312

자료: 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO 2015.

- 당근 단수 자료를 활용하여 분석한 표준편차를 베이스라인에 반영한 결과, 당근 연평균 단수는 10a당 3,147~3,771kg 수준(베이스라인 3,459kg)으로 나타났고, 2017년 당근 단수는 3,005~3,628kg, 2036년 3,290~3,913kg 수준으로 분석됨.

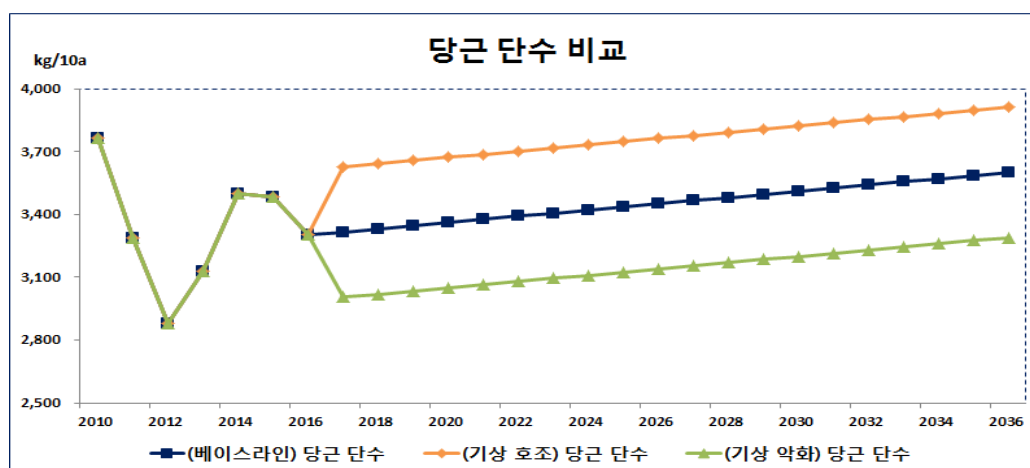
표 3-78. 당근 단수 시나리오

단위: kg/10a

구분	2015	2017	2022	2027	2032	2036	평균	
베이스라인	3,485	3,317	3,392	3,467	3,542	3,602	3,459	
시나리오	기상 호조	-	3,628	3,703	3,778	3,853	3,913	3,771
	기상 악화	-	3,005	3,080	3,155	3,230	3,290	3,147

자료: 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO 2015.

그림 3-64. 당근 단수 베이스라인 및 시나리오



- 당근 재배면적은 2017년 이후 연평균 2.53% 감소하여 2036년 1,647ha 수준 일 것으로 예상됨. 시나리오 분석 결과 당근 필요경지면적은 연평균 1,960~2,350ha 수준을 유지하는 것으로 분석됨.
 - (기상 호조) 기상 호조에 따라 당근 재배면적은 베이스라인 보다 감소하여 당근 필요경지면적은 2017년 2,448ha, 2036년 1,960ha 수준을 유지할 것으로 분석됨. 베이스라인과 비교 시 연평균 177ha 낮은 수준으로 베이스라인 재배면적은 단수 증가 시 면적을 초과 활용하고 있는 것으로 분석됨.
 - (기상 악화) 기상 악화로 단수가 감소할 경우, 당근 필요경지면적은 베이

스라인 수준을 초과하는 것으로 분석됨. 즉, 당근 필요경지면적은 연평균 2,350ha 수준을 유지해야 하는 것으로 분석되어 베이스라인 수준에서 연평균 213ha 추가면적이 필요한 것으로 분석됨.

표 3-79. 당근 재배면적 분석결과

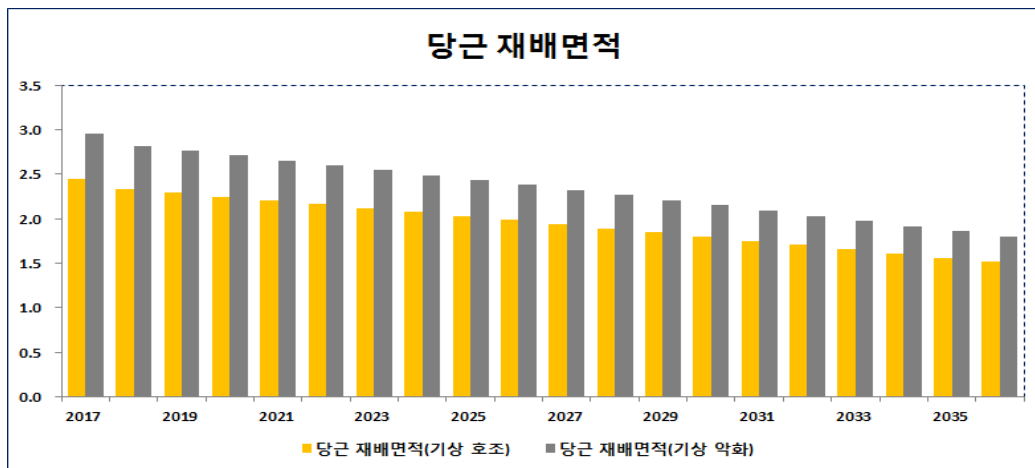
단위: 천 ha

구분	2015	2017	2022	2027	2032	2036	평균	
베이스라인	3.1	2.7	2.4	2.1	1.9	1.6	2.1	
시나리오	기상 호조	-	2.4	2.2	1.9	1.7	1.5	2.0
	기상 악화	-	3.0	2.6	2.3	2.0	1.8	2.3
차이	기상 호조	-	-0.23	-0.20	-0.17	-0.15	-0.13	-0.18
	기상 악화	-	0.28	0.24	0.21	0.18	0.16	0.21

주: 차이는 시나리오-베이스라인임.

자료: 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO 2015.

그림 3-65. 당근 재배면적 분석결과



4.2.3. 양념류

가. 마늘

- 마늘 단수는 2010년 10a당 1,212kg에서 2015년 1,290kg 수준으로 증가하였으나, 2013년 1,405kg, 2014년 1,412kg으로 재배면적 및 생산량 변화에 따라 증감을 반복하고 있음. 2010~2015년까지 마늘 단수 자료를 분석한 결과 표준편차는 10a당 96kg으로 분석됨.

표 3-80. 마늘 단수 추이

단위: kg/10a

구분	2010	2011	2012	2013	2014	2015	표준편차
마늘	1,212	1,227	1,199	1,405	1,412	1,290	96

자료: 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO 2015.

- 단수 변화를 가정한 마늘 시나리오 분석결과, 마늘 연평균 단수는 10a당 1,378~1,570kg 수준(베이스라인 1,474kg)으로, 마늘 단수는 지속적으로 증가하여 2036년 1,473~1,665kg 수준으로 분석됨.

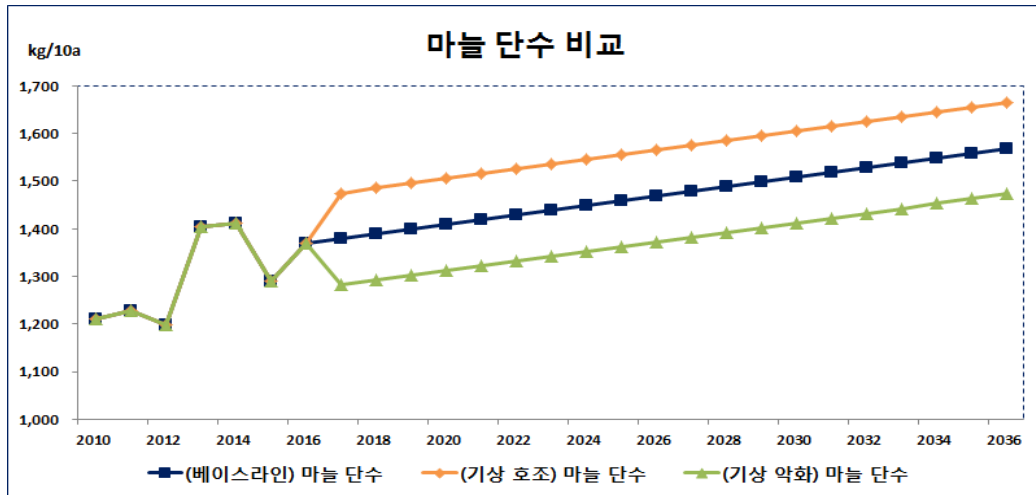
표 3-81. 마늘 단수 시나리오

단위: kg/10a

구분	2015	2017	2022	2027	2032	2036	평균	
베이스라인	1,290	1,379	1,429	1,479	1,529	1,569	1,474	
시나리오	기상 호조	-	1,475	1,525	1,575	1,625	1,665	1,570
	기상 악화	-	1,283	1,333	1,383	1,433	1,473	1,378

자료: 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO 2015.

그림 3-66. 마늘 단수 베이스라인 및 시나리오



- 마늘 재배면적은 연평균 17,776ha(베이스라인) 수준으로 예상되고, 시나리오 분석 결과 마늘 필요경지면적은 연평균 16,682~19,025ha 수준으로 분석됨.
- (기상 호조) 단수 증가에 따른 마늘 재배면적의 변화를 분석한 결과, 마늘 재배를 위해 필요한 경지면적은 연평균 16,682ha 수준으로 베이스라인 보다 1,095ha(연평균) 낮은 수준인 것으로 분석됨. 따라서 베이스라인 마늘 경지면적은 단수 증가 시 연평균 1,095ha 초과 활용하는 것으로 분석됨.
 - (기상 약화) 기상 약화로 인한 영향으로 마늘 재배면적은 베이스라인 대비 연평균 1,249ha 높은 수준을 유지할 것으로 분석됨. 이에 따라 마늘 필요경지면적은 2017년 22,943ha, 2036년 15,185ha 수준을 유지하는 것으로 분석결과 나타남.

표 3-82. 마늘 재배면적 분석결과

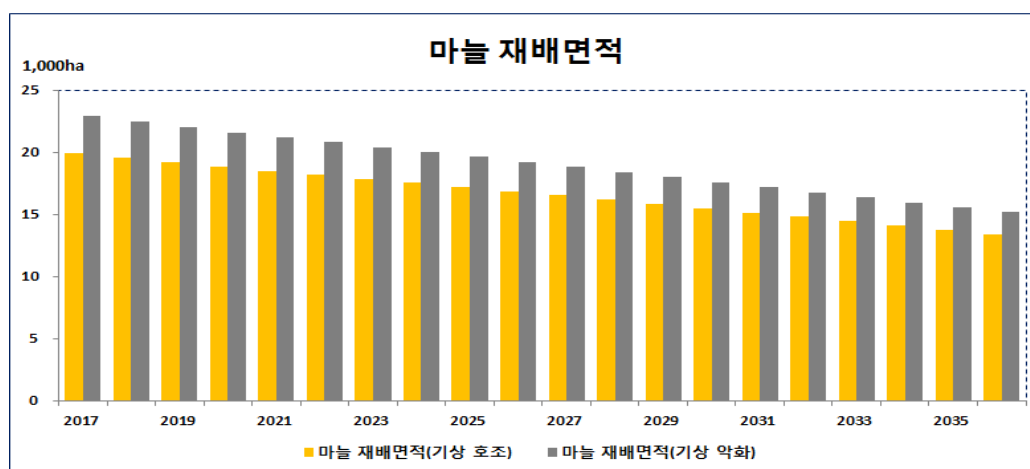
단위: 천 ha

구분	2015	2017	2022	2027	2032	2036	평균
베이스라인	20.6	21.3	19.4	17.6	15.7	14.3	17.8
시나리오	기상 호조	-	20.0	18.2	16.5	14.8	16.7
	기상 악화	-	22.9	20.8	18.8	16.8	19.0
차이	기상 호조	-	-1.39	-1.22	-1.08	-0.93	-1.09
	기상 악화	-	1.60	1.40	1.22	1.06	1.25

주: 차이는 시나리오-베이스라인임.

자료: 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO 2015.

그림 3-67. 마늘 재배면적 분석결과



나. 양파

- 2010년 양파 단수는 10a당 6,384kg 수준이었으나, 2012년 생산량 감소에 따라 5,703kg로 크게 하락한 다음, 2014년 6,649kg 증가하였음. 2015년 양파 단수는 10a당 6,072kg 수준으로 2010년(6,384kg) 대비 4.9% 감소하였음. 2010~2015년까지 양파 단수의 표준편차는 10a당 363kg인 것으로 분석됨.

표 3-83. 양파 단수 추이

단위: kg/10a

구분	2010	2011	2012	2013	2014	2015	표준편차
양파	6,384	6,616	5,703	6,458	6,649	6,072	363

자료: 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO 2015.

- 양파 단수의 표준편차를 통해 구성한 시나리오 분석결과, 양파 단수는 10a 당 연평균 6,146~6,872kg 수준(베이스라인 6,509kg)이고, 양파 단수는 2017년 이후 연평균 0.32~0.36% 증가(베이스라인 0.34%)하여 2036년 6,357~7,083kg 수준으로 분석됨.

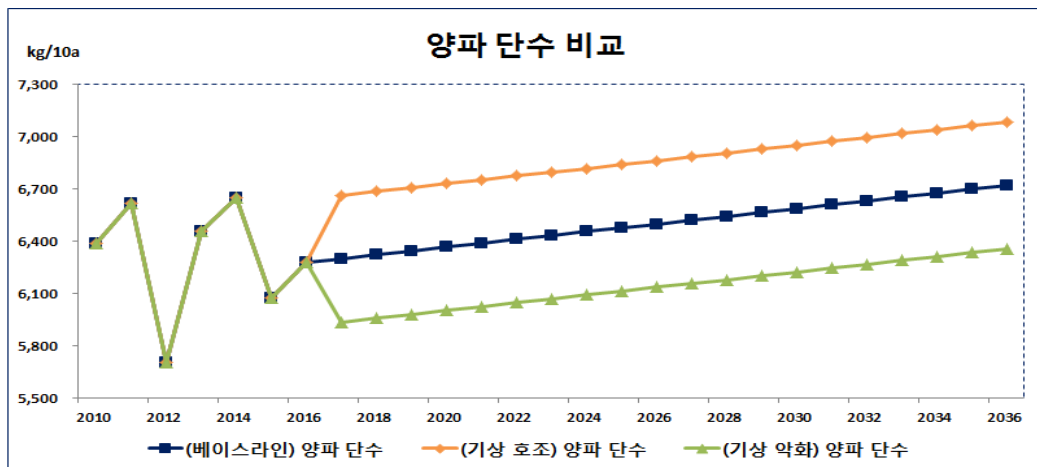
표 3-84. 양파 단수 시나리오

단위: kg/10a

구분	2015	2017	2022	2027	2032	2036	평균	
베이스라인	6,072	6,298	6,409	6,520	6,631	6,720	6,509	
시나리오	기상 호조	-	6,661	6,772	6,884	6,995	7,083	6,872
	기상 악화	-	5,935	6,046	6,157	6,268	6,357	6,146

자료: 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO 2015.

그림 3-68. 양파 단수 베이스라인 및 시나리오



- 양파 재배면적은 2017년 19,068ha에서 20,837ha로 증가하고, 연평균 19,981ha 수준일 것으로 예상됨. 시나리오를 분석한 결과 양파 필요경지면적은 연평균 18,925~21,162ha 수준을 유지해야 하는 것으로 분석됨.
 - (기상 호조) 풍년 등을 고려한 마늘 필요경지면적은 베이스라인 대비 2017년 1,040ha, 2036년 1,069ha, 연평균 1,056ha 낮은 수준으로, 단수 증가 시 양파 재배면적은 베이스라인 보다 감소하여도 현재 소비량 수준을 유지할 수 있는 것으로 분석됨.
 - (기상 악화) 단수 감소는 양파 재배면적을 증가시켜, 양파 필요경지면적은 베이스라인 수준을 초과하는 것으로 분석됨. 2036년 양파 필요경지면적은 22,029ha로 이를 유지하기 위해 추가적으로 필요한 경지면적은 베이스라인 대비 1,191ha 수준인 것으로 분석됨.

표 3-85. 양파 재배면적 분석결과

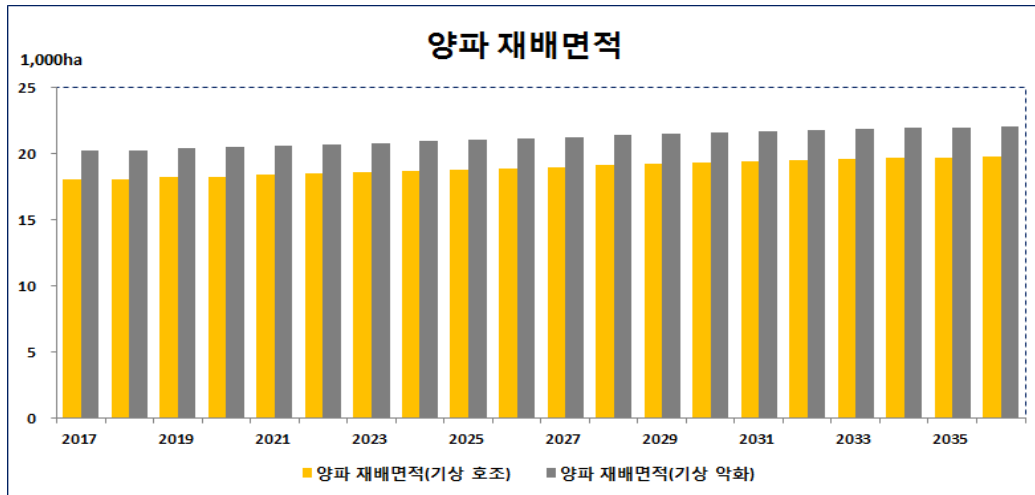
단위: 천 ha

구분		2015	2017	2022	2027	2032	2036	평균
베이스라인		20.6	19.1	19.5	20.0	20.6	20.8	20.0
시나리오	기상 호조	-	18.0	18.5	19.0	19.5	19.8	18.9
	기상 악화	-	20.2	20.7	21.2	21.8	22.0	21.2
차이	기상 호조	-	-1.04	-1.05	-1.06	-1.07	-1.07	-1.06
	기상 악화	-	1.17	1.17	1.18	1.19	1.19	1.18

주: 차이는 시나리오-베이스라인임.

자료: 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO 2015.

그림 3-69. 양파 재배면적 분석결과



다. 고추

- 고추 단수는 10a당 평균 234kg 수준인 것으로 나타났고, 2010년 이후 증가하여 2015년 고추 단수는 283kg 수준임. 시나리오 분석을 위해 2010~2015년까지 고추 단수 자료를 활용하여 표준편차를 분석한 결과 10a당 35kg으로 분석됨.

표 3-86. 고추 단수 추이

단위: kg/10a

구분	2010	2011	2012	2013	2014	2015	표준편차
고추	214	181	229	260	236	283	35

자료: 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO 2015.

- 고추 단수 전망치(베이스라인)에 표준편차를 활용하여 고추 단수 변화를 분석한 결과, 고추 단수는 10a당 연평균 245~316kg 수준(베이스라인 281kg) 이고, 향후 지속적으로 증가하여 2036년 266~316kg 수준일 것으로 분석됨.

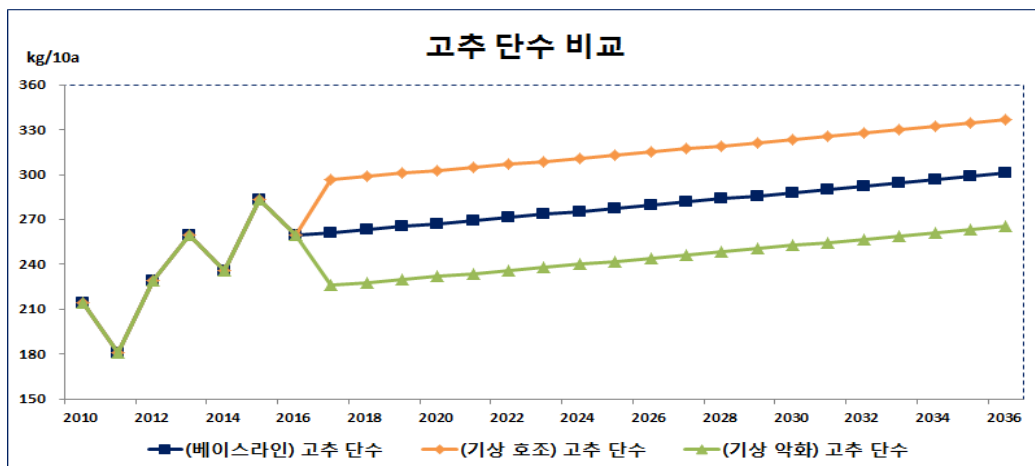
표 3-87. 고추 단수 시나리오

단위: kg/10a

구분	2015	2017	2022	2027	2032	2036	평균	
베이스라인	283	261	271	282	292	301	281	
시나리오	기상 호조	-	297	307	317	328	337	316
	기상 악화	-	226	236	246	257	266	245

자료: 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO 2015.

그림 3-70. 고추 단수 베이스라인 및 시나리오



○ 고추 재배면적(베이스라인)은 2017년 이후 연평균 2.64% 감소하여 2036년 19,870ha 수준으로 전망됨. 고추 단수 변동에 따라 고추 필요경지면적은 연평균 23,935~30,924ha, 2017년 29,102~38,242ha, 2036년 17,777~22,523ha 수준으로 분석됨.

- (기상 호조) 기상 호조로 단수 증가함에 따라 고추 재배면적은 베이스라인 보다 낮은 수준을 유지하는 것으로 분석됨. 베이스라인과 시나리오 결과 비교 시 베이스라인은 필요경지면적을 2017년 3,950ha, 2036년 2,094ha 초과하는 것으로 분석됨.

- (기상 악화) 기상 악화로 단수가 감소함에 따라 소비량을 유지하기 위해 필요한 고추 재배면적은 베이스라인 보다 연평균 3,940ha 높은 수준인 것으로 분석되어, 고추 필요경지면적은 연평균 30,924ha 수준을 유지할 것으로 분석됨.

표 3-88. 고추 재배면적 분석결과

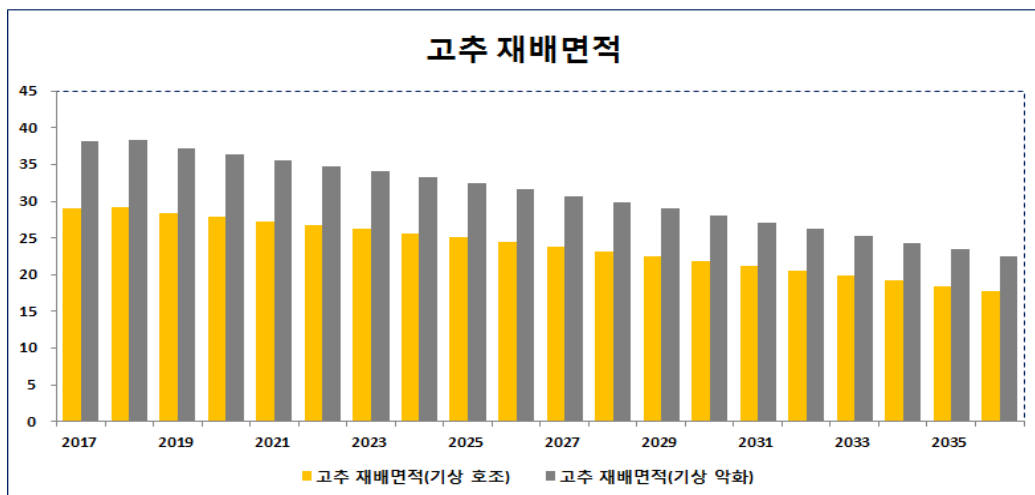
단위: 천 ha

구분	2015	2017	2022	2027	2032	2036	평균	
베이스라인	34.5	33.1	30.3	26.9	23.0	19.9	27.0	
시나리오	기상 호조	-	29.1	26.8	23.8	20.6	17.8	23.9
	기상 악화	-	38.2	34.8	30.7	26.2	22.5	30.9
차이	기상 호조	-	-3.95	-3.50	-3.00	-2.49	-2.09	-3.05
	기상 악화	-	5.19	4.55	3.87	3.18	2.65	3.94

주: 차이는 시나리오-베이스라인임.

자료: 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO 2015.

그림 3-71. 고추 재배면적 분석결과



라. 대파

- 대파 단수는 2014년 10a당 3,015kg으로 증가하였으나, 2015년 1.1% 감소하여, 2,982kg로 나타남. 2010~2015년까지 대파 단수의 표준편차는 10a당 188kg으로 분석됨.

표 3-89. 대파 단수 추이

단위: kg/10a

구분	2010	2011	2012	2013	2014	2015	표준편차
대파	2,735	2,585	2,596	2,866	3,015	2,982	188

자료: 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO 2015.

- 대파 단수(베이스라인)는 연평균 0.50% 증가하여, 2036년 10a당 3,110kg으로 예상되고, 표준편차를 베이스라인에 반영하여 분석한 결과 대파 단수는 연평균 2,780~3,155kg 수준으로 분석됨.

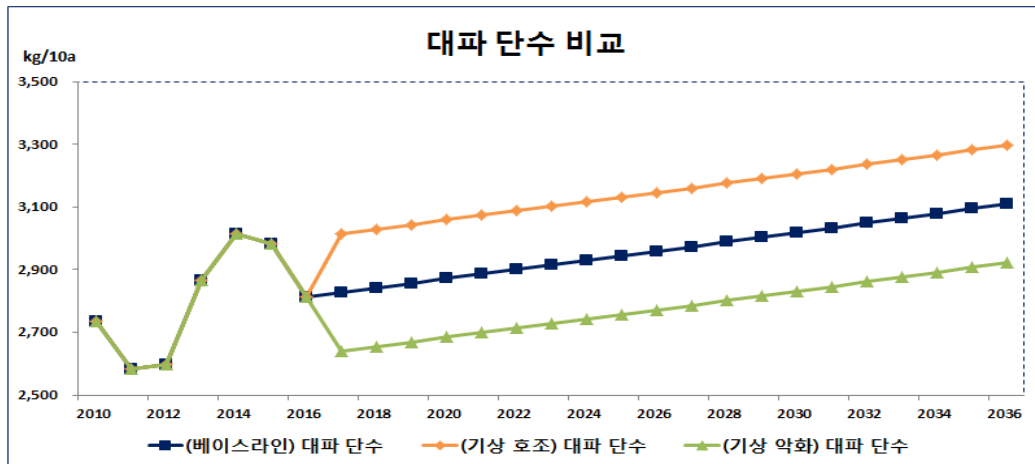
표 3-90. 대파 단수 시나리오

단위: kg/10a

구분		2015	2017	2022	2027	2032	2036	평균
베이스라인		2,982	2,829	2,900	2,974	3,049	3,110	2,967
시나리오	기상 호조	-	3,016	3,088	3,161	3,236	3,298	3,155
	기상 악화	-	2,641	2,713	2,786	2,861	2,923	2,780

자료: 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO 2015.

그림 3-72. 대파 단수 베이스라인 및 시나리오



○ 대파 재배면적은 2016년까지 증가하였지만, 2017년 이후 감소하여 2036년 재배면적은 9,129ha(베이스라인)로 예상됨. 대파 단수 표준편차를 활용한 시나리오를 통해 대파 소비량 유지를 위해 필요한 경지면적은 연평균 9,268 ~ 10,521ha 수준으로 분석됨.

- (기상 호조) 기상 여건이 양호한 것으로 고려하였을 때 필요한 대파 경지면적은 연평균 9,268ha 수준인 것으로 분석됨. 베이스라인과 비교 시 필요경지면적은 587ha 낮은 수준으로 분석되어, 베이스라인 보다 재배면적이 감소한다고 하더라도, 현재 소비량 수준을 유지할 수 있는 것으로 분석결과 나타남.
- (기상 악화) 대파 필요경지면적은 단수 감소에 따라 베이스라인 보다 연평균 666ha 높은 수준을 유지하는 것으로 분석됨. 2017년 필요경지면적은 11,427ha, 2036년 9,714ha로 경지면적은 베이스라인 대비 각각 757ha, 586ha 추가 필요한 것으로 분석됨.

표 3-91. 대파 재배면적 분석결과

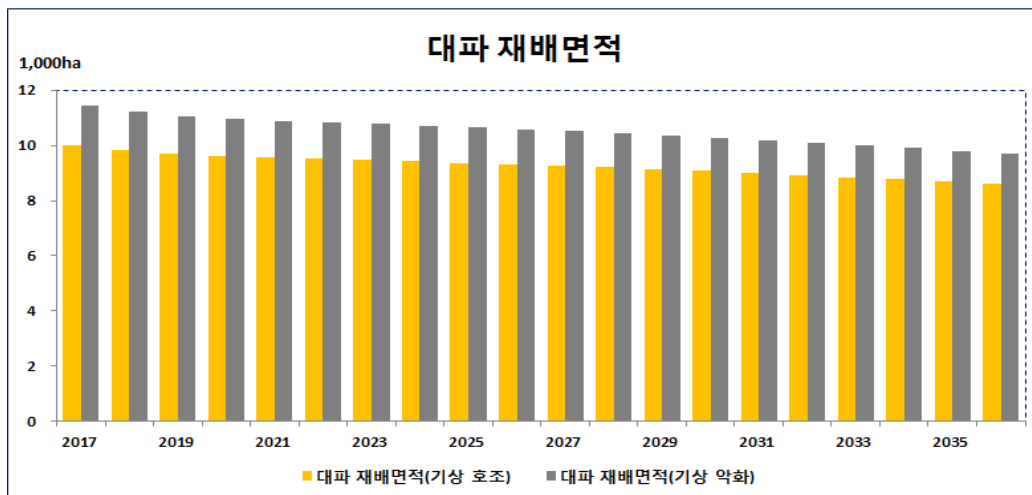
단위: 천 ha

구분	2015	2017	2022	2027	2032	2036	평균
베이스라인	9.7	10.7	10.1	9.8	9.5	9.1	9.9
시나리오	기상 호조	-	10.0	9.5	9.3	8.9	9.3
	기상 악화	-	11.4	10.8	10.5	10.1	9.7
차이	기상 호조	-	-0.66	-0.62	-0.58	-0.55	-0.52
	기상 악화	-	0.76	0.70	0.66	0.62	0.67

주: 차이는 시나리오-베이스라인임.

자료: 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO 2015.

그림 3-73. 대파 재배면적 분석결과



4.2.4. 과채류

가. 수박

- 수박 단수는 재배면적 및 생산량 변화에 따라 증감을 반복하고 있고, 평균 단수는 10a당 4,149kg 수준으로 나타남. 2010~2015년까지 수박 단수 자료를 분석한 결과 표준편차는 10a당 217kg으로 분석되었음.

표 3-92. 수박 단수 추이

단위: kg/10a

구분	2010	2011	2012	2013	2014	2015	표준편차
수박	4,140	3,875	4,235	4,521	4,073	4,051	217

자료: 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO 2015.

- 수박 단수는 2015년 이후 지속적으로 증가하여, 2017년 10a당 4,140kg에서 2036년 4,552kg 수준으로 전망됨. 시나리오 분석 결과 수박의 연평균 단수는 4,125~4,560kg으로, 2017년 3,923~4,358kg에서 2036년 4,334~4,769kg으로 증가한 것으로 분석됨.

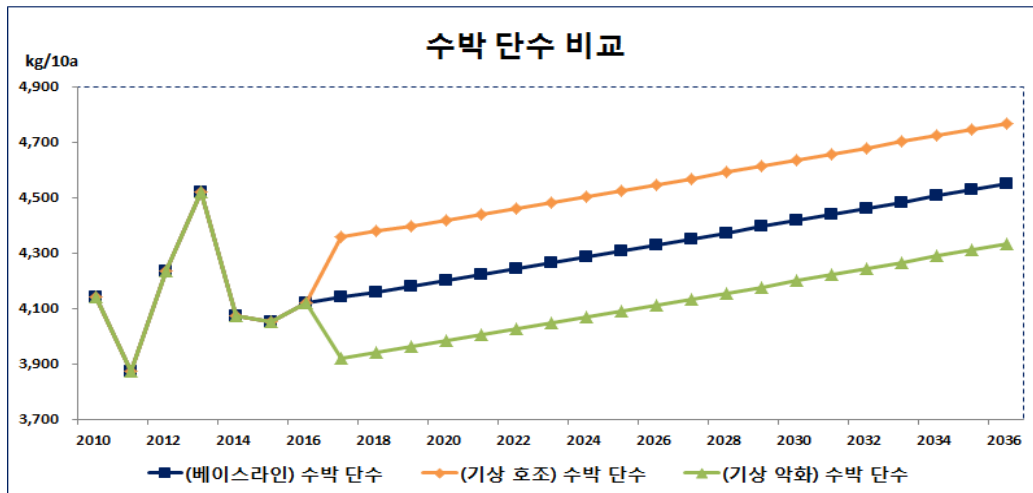
표 3-93. 수박 단수 시나리오

단위: kg/10a

구분	2015	2017	2022	2027	2032	2036	평균
베이스라인	4,051	4,140	4,245	4,352	4,462	4,552	4,343
시나리오	기상 호조	-	4,358	4,462	4,569	4,679	4,560
	기상 악화	-	3,923	4,027	4,135	4,244	4,125

자료: 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO 2015.

그림 3-74. 수박 단수 베이스라인 및 시나리오



○ 수박의 연평균 재배면적(베이스라인)은 13,538ha 수준으로 2017년 이후 연평균 0.63% 감소할 전망이다. 시나리오 분석결과, 수박 필요경지면적은 2017년 13,655~15,168ha, 2036년 12,175~13,397ha로 연평균 12,892~14,253ha 수준을 유지할 것으로 분석됨.

- (기상 호조) 단수 증가에 따른 시나리오 분석결과, 2017년 수박 필요경지면적은 13,655ha로 베이스라인 대비 717ha 낮은 수준이고, 2036년은 베이스라인 대비 582ha 낮은 수준인 12,175ha 수준으로, 수박은 면적을 초과 활용하고 있는 것으로 분석됨.
- (기상 악화) 단수 감소 영향으로 수박 재배면적은 베이스라인 대비 연평균 715ha 추가 필요한 것으로 분석됨. 소비량 유지를 위해 필요한 재배면적은 2017년 15,168ha, 2036년 13,397ha 수준으로 베이스라인과 비교할 때 재배면적은 796ha, 640ha 더 필요한 것으로 분석결과 나타남.

표 3-94. 수박 재배면적 분석결과

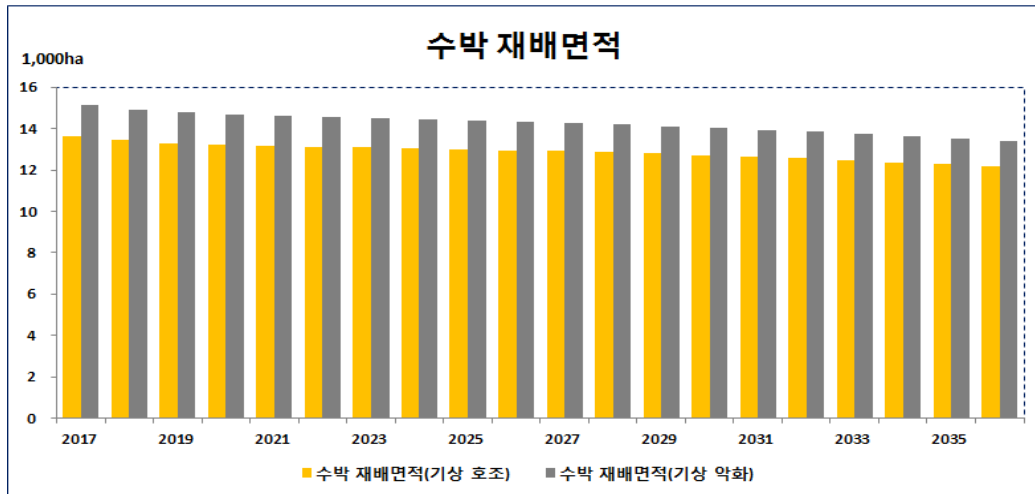
단위: 천 ha

구분	2015	2017	2022	2027	2032	2036	평균
베이스라인	15.2	14.4	13.8	13.6	13.2	12.8	13.5
시나리오	기상 호조	-	13.7	13.1	12.9	12.6	12.9
	기상 악화	-	15.2	14.5	14.3	13.9	14.3
차이	기상 호조	-	-0.72	-0.67	-0.64	-0.61	-0.65
	기상 악화	-	0.80	0.74	0.71	0.67	0.71

주: 차이는 시나리오-베이스라인임.

자료: 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO 2015.

그림 3-75. 수박 재배면적 분석결과



나. 참외

- 참외 단수는 10a당 평균 3,133kg 수준에서 증감을 반복하고 있는 것으로 나타났다. 2010~2015년까지 참외 단수의 표준편차는 10a당 154kg으로 분석됨.

표 3-95. 참외 단수 추이

단위: kg/10a

구분	2010	2011	2012	2013	2014	2015	표준편차
참외	3,343	3,076	3,197	3,203	2,885	3,098	154

자료: 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO 2015.

- 참외 단수는 2015년 이후 지속적으로 증가하여 2036년 3,266kg 수준으로 나타났고, 단수 변화를 가정한 시나리오 분석결과, 참외의 연평균 단수는 3,064~3,372kg 수준으로 분석됨.

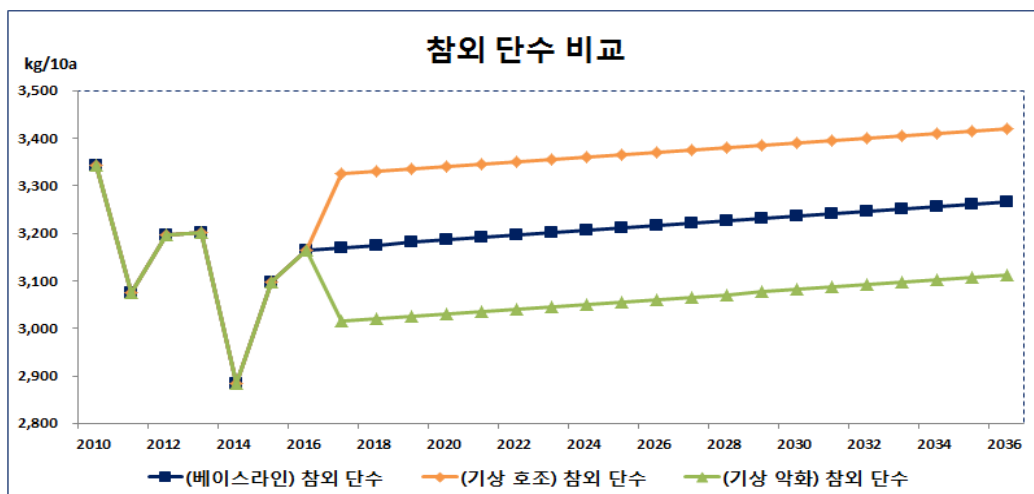
표 3-96. 참외 단수 시나리오

단위: kg/10a

구분	2015	2017	2022	2027	2032	2036	평균	
베이스라인	3,098	3,171	3,196	3,221	3,246	3,266	3,218	
시나리오	기상 호조	-	3,325	3,350	3,375	3,400	3,420	3,372
	기상 악화	-	3,017	3,042	3,067	3,092	3,112	3,064

자료: 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO 2015.

그림 3-76. 참외 단수 베이스라인 및 시나리오



- 참외 재배면적(베이스라인)은 연평균 2.07% 감소하여 2036년에는 3,563ha 수준으로 전망됨. 기상 변화에 따른 단수 변동으로 참외 소비량을 유지하기 위해 필요한 경지면적은 연평균 4,242~4,669ha 수준으로 분석됨.
- (기상 호조) 풍년 등으로 단수가 증가할 경우, 참외 필요경지면적은 연평균 4,242ha 수준으로 분석됨. 2017년 필요경지면적은 5,055ha, 2036년 3,402ha 수준으로, 베이스라인 수준보다 246ha, 161ha 감소하여도 소비량을 유지할 수 있는 것으로 분석됨.
 - (기상 악화) 태풍 등 기상 악화로 인하여 단수가 감소한다면, 참외 소비량을 유지하기 위한 필요경지면적은 연평균 4,669ha 수준으로 분석됨. 베이스라인 대비 224ha(연평균) 높은 수준으로 2017년 271ha, 2036년 177ha 수준의 면적이 추가 필요할 것으로 분석됨.

표 3-97. 참외 재배면적 분석결과

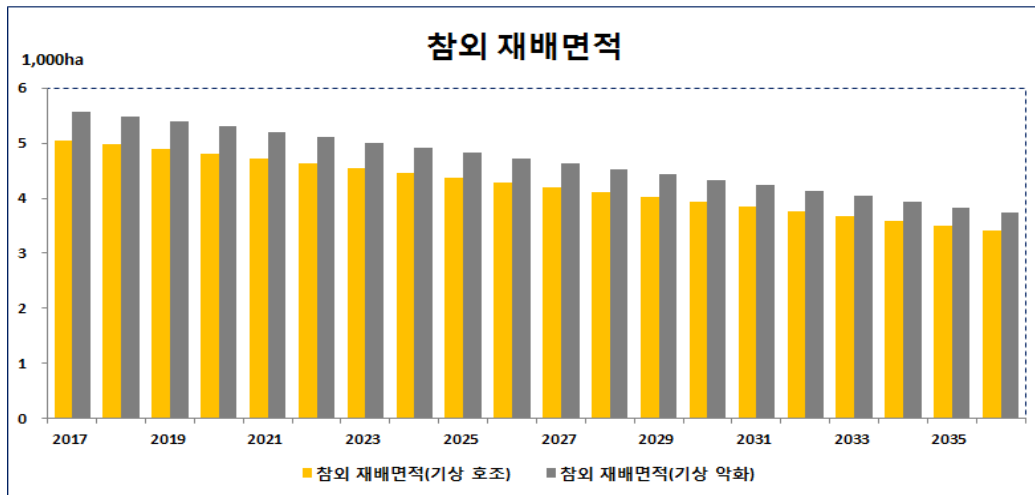
단위: 천 ha

구분	2015	2017	2022	2027	2032	2036	평균	
베이스라인	5.4	5.3	4.9	4.4	3.9	3.6	4.4	
시나리오	기상 호조	-	5.1	4.6	4.2	3.8	3.4	4.2
	기상 악화	-	5.6	5.1	4.6	4.1	3.7	4.7
차이	기상 호조	-	-0.25	-0.22	-0.20	-0.18	-0.16	-0.20
	기상 악화	-	0.27	0.25	0.22	0.20	0.18	0.22

주: 차이는 시나리오-베이스라인임.

자료: 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO 2015.

그림 3-77. 참외 재배면적 분석결과



다. 오이

- 오이 단수는 2010년 10a당 6,961kg에서 2015년 6,517kg으로 감소하였으나, 2013년 7,015kg 수준까지 증가하는 등 증감을 반복하는 것으로 나타났음. 2010~2015년까지의 자료를 활용하여 오이 단수를 분석한 결과 표준편차는 10a당 190kg으로 분석되었음.

표 3-98. 오이 단수 추이

단위: kg/10a

구분	2010	2011	2012	2013	2014	2015	표준편차
오이	6,961	6,692	6,913	7,015	6,737	6,517	190

자료: 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO 2015.

- 오이 단수는 생산량 감소에도 불구하고, 재배면적이 더 크게 감소함에 따라 연평균 0.43% 증가(베이스라인)할 전망이다. 시나리오 분석결과, 오이의 연평균 단수는 10a당 6,881~7,261kg 수준으로 분석됨.

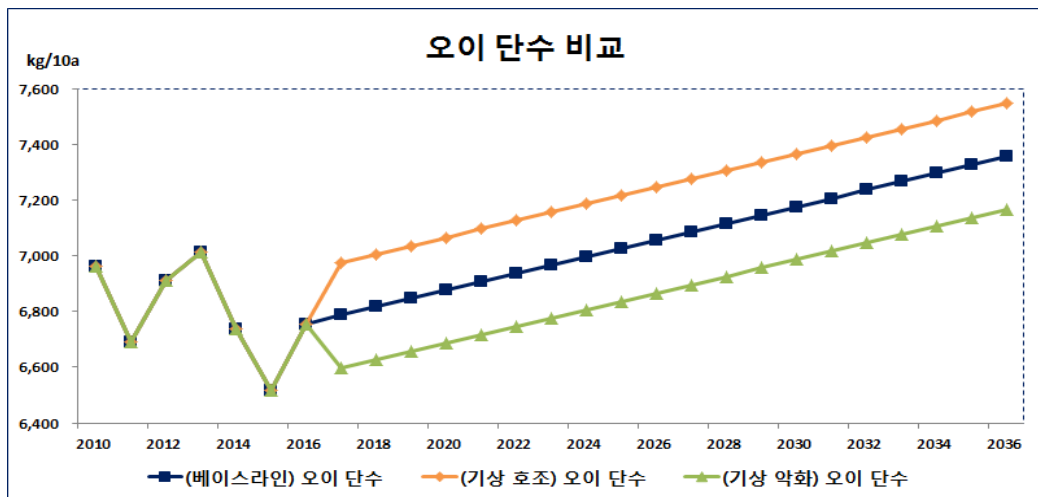
표 3-99. 오이 단수 시나리오

단위: kg/10a

구분	2015	2017	2022	2027	2032	2036	평균	
베이스라인	6,517	6,786	6,936	7,086	7,236	7,356	7,071	
시나리오	기상 호조	-	6,976	7,126	7,276	7,426	7,546	7,261
	기상 악화	-	6,596	6,746	6,896	7,046	7,166	6,881

자료: 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO 2015.

그림 3-78. 오이 단수 베이스라인 및 시나리오



○ 오이 재배면적은 2017년 4,003ha에서 2036년 2,303ha로 감소하고, 연평균 3,101ha 수준으로 전망됨. 단수 변화를 가정한 시나리오 분석결과 오이 필요경지면적은 2017년 3,894~4,118ha, 2036년 2,245~2,364ha 수준으로 분석됨.

- (기상 호조) 오이 필요경지면적은 기상 호조로 인한 단수 증가 영향으로 베이스라인 보다 낮은 수준으로 분석됨. 경지면적은 2017년 3,894ha, 2036년 2,245ha 수준을 유지할 것으로 분석되고, 연평균 82ha 감소하여도 소비량을 유지할 수 있을 것으로 분석됨.

- (기상 악화) 기상 변화에 따른 단수 감소로 2017년 오이 경지면적은 베이스라인 대비 115ha, 2036년 61ha 추가 필요하여, 오이 필요경지면적은 2017년 4,118ha, 2036년 2,364ha 수준을 유지할 것으로 분석됨.

표 3-100. 오이 재배면적 분석결과

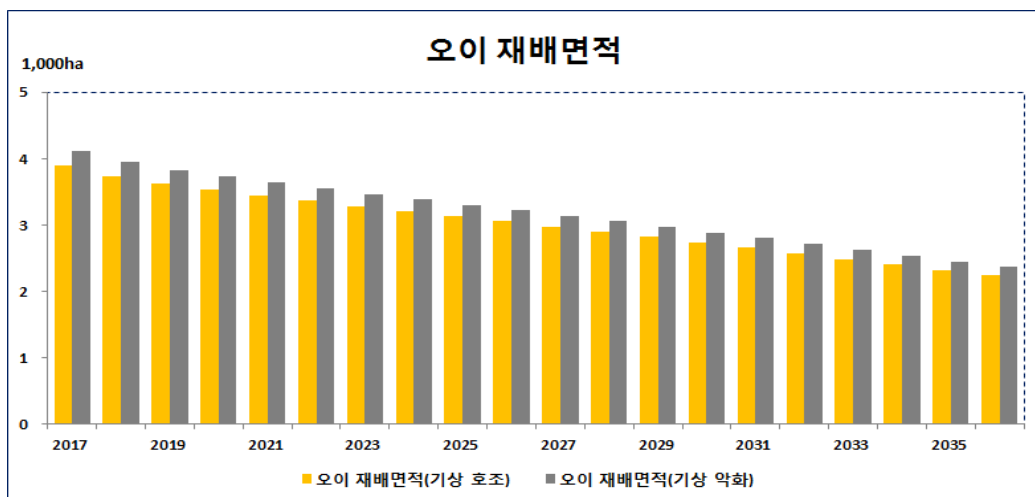
단위: 천 ha

구분	2015	2017	2022	2027	2032	2036	평균	
베이스라인	4.1	4.0	3.5	3.1	2.6	2.3	3.1	
시나리오	기상 호조	-	3.9	3.4	3.0	2.6	2.2	3.0
	기상 악화	-	4.1	3.6	3.1	2.7	2.4	3.2
차이	기상 호조	-	-0.11	-0.09	-0.08	-0.07	-0.06	-0.08
	기상 악화	-	0.12	0.10	0.08	0.07	0.06	0.09

주: 차이는 시나리오-베이스라인임.

자료: 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO 2015.

그림 3-79. 오이 재배면적 분석결과



라. 호박

- 호박 단수는 2010년 10a당 3,376kg에서 증감을 반복하여 2015년 3,291kg 수준인 것으로 나타남. 2010~2015년까지 호박 단수 자료를 활용하여 표준 편차를 구한 결과 10a당 155kg인 것으로 분석됨.

표 3-101. 호박 단수 추이

단위: kg/10a

구분	2010	2011	2012	2013	2014	2015	표준편차
호박	3,376	3,406	3,111	3,419	3,577	3,291	155

자료: 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO 2015.

- 호박 단수는 재배면적 증가에도 불구하고, 생산량 증가로 인하여 연평균 0.56% 증가하여 2036년에는 10a당 3,772kg 수준일 것으로 전망됨. 호박 단수 변동을 가정한 시나리오 결과, 2017년 3,237~3,546kg에서 2036년 3,617~3,926kg 증가하고, 연평균 3,427~3,736kg 수준으로 분석됨.

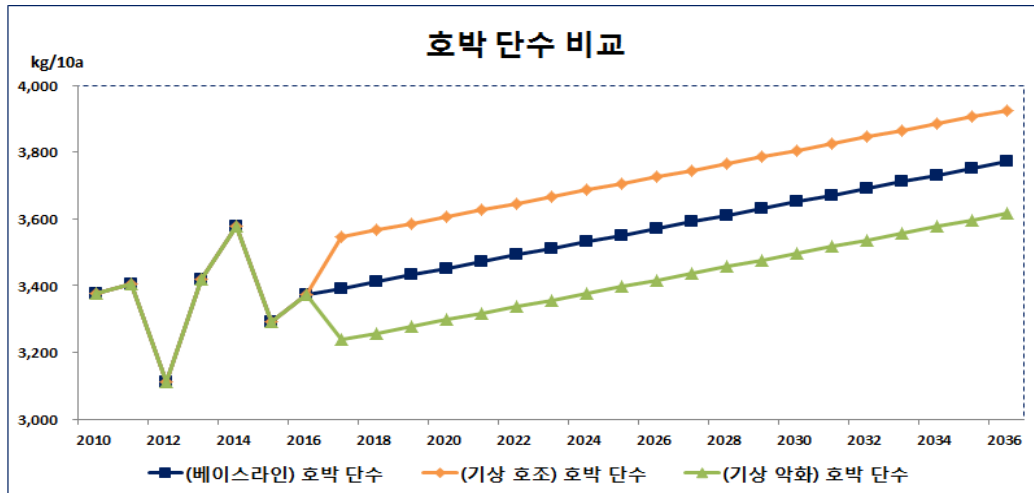
표 3-102. 호박 단수 시나리오

단위: kg/10a

구분		2015	2017	2022	2027	2032	2036	평균
베이스라인		3,291	3,392	3,492	3,592	3,692	3,772	3,582
시나리오	기상 호조	-	3,546	3,646	3,746	3,846	3,926	3,736
	기상 악화	-	3,237	3,337	3,437	3,537	3,617	3,427

자료: 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO 2015.

그림 3-80. 호박 단수 베이스라인 및 시나리오



○ 호박 재배면적은 2036년 11,461ha로 2015년 이후 지속적으로 증가하고 있으며, 연평균 11,407ha 수준으로 전망됨. 시나리오 분석결과, 현재 소비량 수준을 유지하기 위한 호박 필요경지면적은 2017년 10,511~11,514ha, 2036년 11,010~11,951ha 수준인 것으로 분석됨.

- (기상 호조) 단수 증가로 인하여 호박 필요경지면적은 베이스라인 대비 연평균 472ha 낮은 수준으로 10,935ha 수준을 유지할 것으로 분석됨. 2017년 필요경지면적은 10,511ha, 2036년 11,010ha 수준일 것으로 분석되어, 베이스라인 수준에서 재배면적이 감소하더라도 현재 소비 수준을 유지할 수 있는 것으로 분석됨.
- (기상 악화) 호박 필요경지면적은 단수 감소로 인하여 베이스라인 대비 연평균 515ha 추가 필요한 것으로 분석됨. 연평균 필요경지면적은 11,922ha로 베이스라인 11,407ha와 비교할 때 소비량을 유지하기 위해서는 재배면적을 확대할 필요가 있는 것으로 분석됨.

표 3-103. 호박 재배면적 분석결과

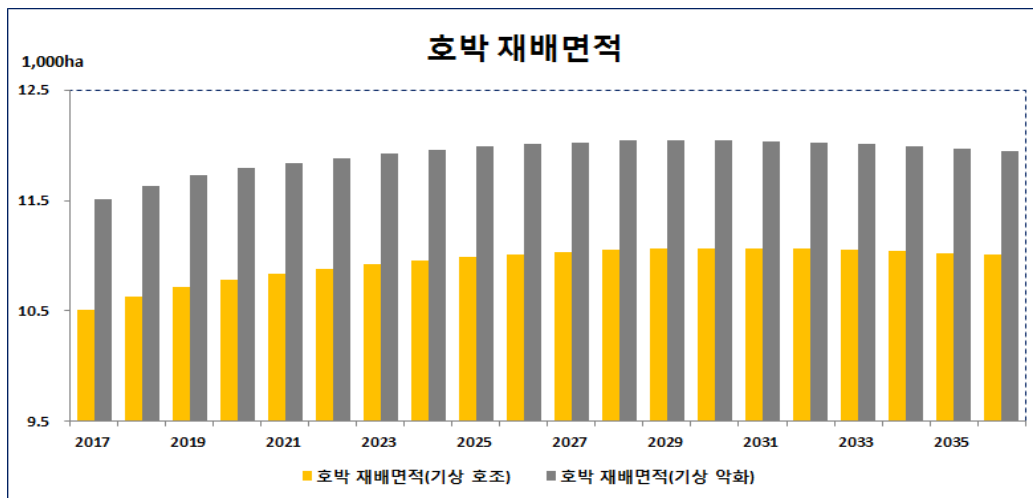
단위: 천 ha

구분	2015	2017	2022	2027	2032	2036	평균	
베이스라인	10.6	11.0	11.4	11.5	11.5	11.5	11.4	
시나리오	기상 호조	-	10.5	10.9	11.0	11.1	11.0	10.9
	기상 악화	-	11.5	11.9	12.0	12.0	12.0	11.9
차이	기상 호조	-	-0.48	-0.48	-0.47	-0.46	-0.45	-0.47
	기상 악화	-	0.52	0.53	0.52	0.50	0.49	0.51

주: 차이는 시나리오-베이스라인임.

자료: 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO 2015.

그림 3-81. 호박 재배면적 분석결과



마. 토마토

- 2010년부터 2015년까지 토마토 단수는 10a당 평균 6,561kg을 기준으로 증감하는 것으로 나타남. 2010~2015년 토마토 단수 자료 분석결과 토마토 단수의 표준편차는 10a당 340kg으로 분석됨.

표 3-104. 토마토 단수 추이

단위: kg/10a

구분	2010	2011	2012	2013	2014	2015	표준편차
토마토	6,163	6,294	6,822	6,419	7,072	6,594	340

자료: 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO 2015.

- 토마토 단수는 2017년 이후 연평균 0.15% 증가하여, 2036년 10a당 6,895kg 수준으로 예상됨. 토마토 단수 시나리오 분석결과, 단수는 연평균 6,459~7,140kg 수준으로 분석되었고, 2017년 이후 연평균 0.14~0.15% 증가하여 2036년 10a당 6,554~7,235kg 수준으로 분석됨.

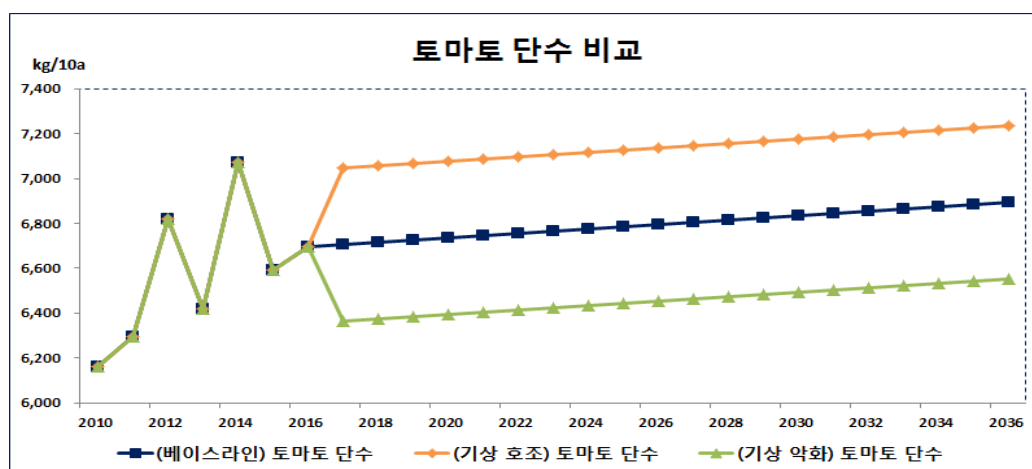
표 3-105. 토마토 단수 시나리오

단위: kg/10a

구분	2015	2017	2022	2027	2032	2036	평균	
베이스라인	6,594	6,705	6,755	6,805	6,855	6,895	6,800	
시나리오	기상 호조	-	7,045	7,095	7,145	7,195	7,235	7,140
	기상 악화	-	6,364	6,414	6,464	6,514	6,554	6,459

자료: 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO 2015.

그림 3-82. 토마토 단수 베이스라인 및 시나리오



- 토마토 재배면적은 소비량 증가에 따라 연평균 0.38% 증가하여, 2036년 7,668ha 수준으로 전망됨. 단수 변화로 인한 영향으로 토마토 소비 수준을 유지하기 위해 필요한 경지면적은 연평균 7,097~7,845ha 수준으로 분석됨.
- (기상 호조) 시나리오 분석결과, 토마토 필요경지면적은 2017년 6,787ha, 2036년 7,307ha 수준으로 분석되어, 재배면적은 베이스라인 보다 각각 344ha, 361ha 낮은 수준인 것으로 분석됨.
 - (기상 악화) 기상 악화에 따른 단수 감소로 인하여, 토마토 필요경지면적은 연평균 7,845ha 수준을 유지할 것으로 분석됨. 베이스라인과 비교하여 추가적으로 필요경지면적은 연평균 393ha, 2017년 381ha, 2036sus 398ha 수준으로 분석됨.

표 3-106. 토마토 재배면적 분석결과

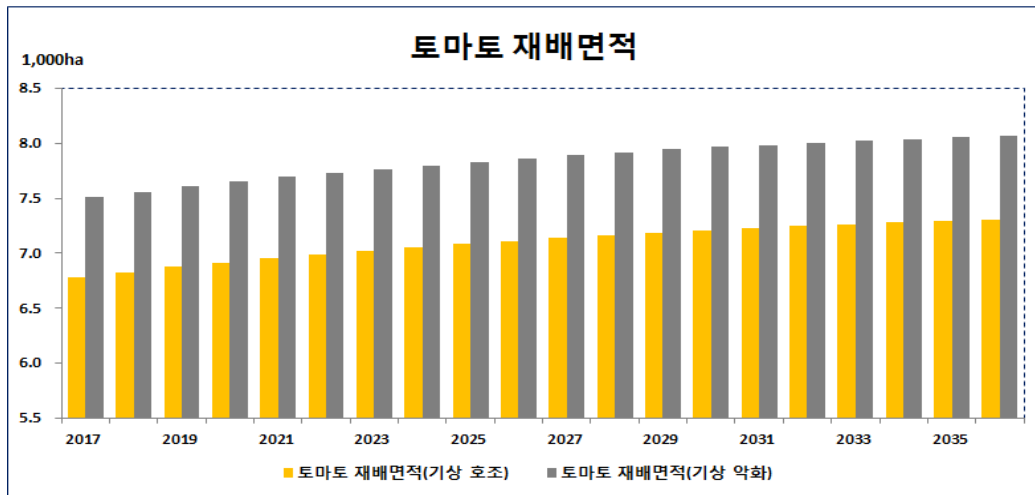
단위: 천 ha

구분		2015	2017	2022	2027	2032	2036	평균
베이스라인		7.0	7.1	7.3	7.5	7.6	7.7	7.5
시나리오	기상 호조	-	6.8	7.0	7.1	7.2	7.3	7.1
	기상 악화	-	7.5	7.7	7.9	8.0	8.1	7.8
차이	기상 호조	-	-0.34	-0.35	-0.36	-0.36	-0.36	-0.36
	기상 악화	-	0.38	0.39	0.39	0.40	0.40	0.39

주: 차이는 시나리오-베이스라인임.

자료: 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO 2015.

그림 3-83. 토마토 재배면적 분석결과



바. 딸기

- 딸기 단수는 10a당 3,100kg 수준에서 증감하는 것으로 나타났고, 2010~2015년 딸기 단수 자료를 활용하여 표준편차를 분석한 결과 10a당 153kg으로 분석됨.

표 3-107. 딸기 단수 추이

단위: kg/10a

구분	2010	2011	2012	2013	2014	2015	표준편차
딸기	3,288	2,949	2,986	3,147	3,053	3,311	153

자료: 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO 2015.

- 딸기 단수는 2017년 10a당 3,202kg에서 2036년 3,868kg으로 증가하는 것으로 전망됨. 표준편차를 적용한 결과, 단수는 2017년 3,049~3,355kg에서 2036년 3,715~4,021kg, 연평균 10a당 3,372~3,678kg 수준으로 분석됨.

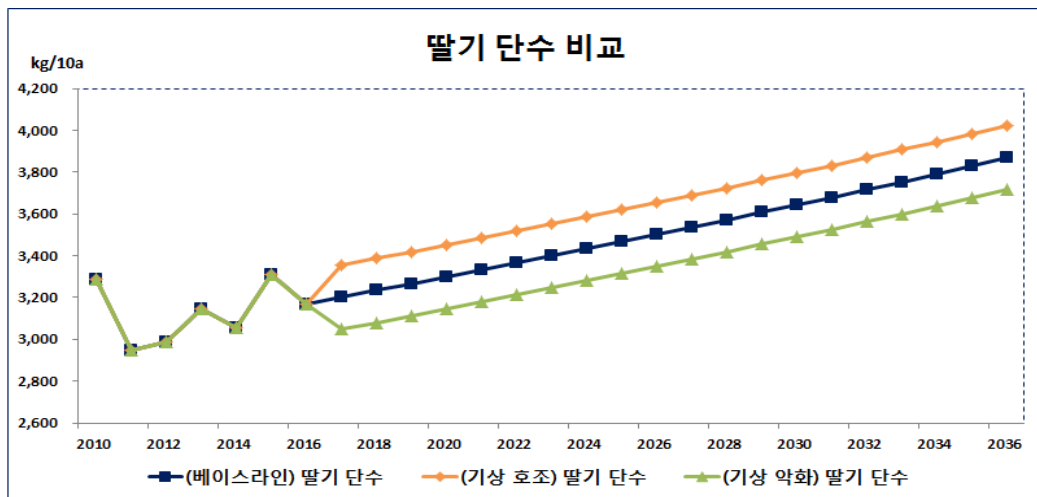
표 3-108. 딸기 단수 시나리오

단위: kg/10a

구분	2015	2017	2022	2027	2032	2036	평균	
베이스라인	3,311	3,202	3,365	3,537	3,717	3,868	3,525	
시나리오	기상 호조	-	3,355	3,518	3,690	3,870	4,021	3,678
	기상 악화	-	3,049	3,212	3,384	3,564	3,715	3,372

자료: 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO 2015.

그림 3-84. 딸기 단수 베이스라인 및 시나리오



- 딸기 재배면적(베이스라인)은 2017년 6,352ha에서 2036년 6,023ha로 연평균 0.28% 감소하고, 연평균 6,195ha 수준으로 전망됨. 시나리오 분석결과, 딸기 필요경지면적은 연평균 5,936~6,477ha, 2017년 6,062~6,670ha, 2036년 5,794~6,272ha 수준을 유지할 것으로 분석됨.
 - (기상 호조) 기상 호조에 따라 딸기 필요경지면적은 2017년 6,062ha, 2036년 5,794ha 수준을 유지하여, 연평균 5,936ha 수준인 것으로 분석됨. 딸기 필요경지면적은 베이스라인 대비 259ha 낮은 수준으로 현재 소비량 수준에서 베이스라인 대비 경지면적은 감소하는 것으로 분석됨.

- (기상 악화) 단수 감소에 따라 베이스라인 대비 딸기 재배면적은 증가한 것으로 분석됨. 베이스라인 대비 딸기 경지면적은 연평균 282ha 수준의 재배면적 더 필요할 것으로 분석되어, 필요경지면적은 연평균 6,477ha 수준(베이스라인 6,195ha)을 유지할 것으로 분석됨.

표 3-109. 딸기 재배면적 분석결과

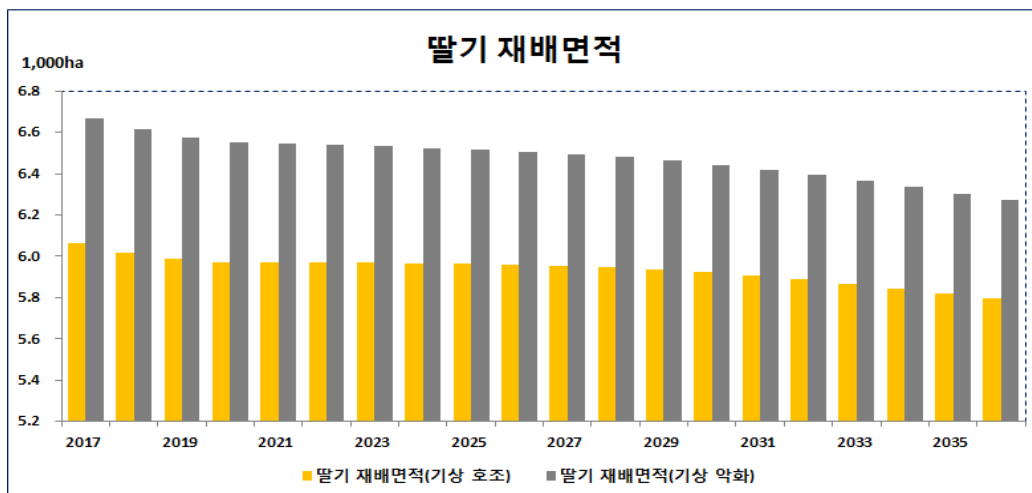
단위: 천 ha

구분	2015	2017	2022	2027	2032	2036	평균	
베이스라인	6.4	6.4	6.2	6.2	6.1	6.0	6.2	
시나리오	기상 호조	-	6.1	6.0	6.0	5.9	5.8	5.9
	기상 악화	-	6.7	6.5	6.5	6.4	6.3	6.5
차이	기상 호조	-	-0.29	-0.27	-0.26	-0.24	-0.23	-0.26
	기상 악화	-	0.32	0.30	0.28	0.26	0.25	0.28

주: 차이는 시나리오-베이스라인임.

자료: 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO 2015.

그림 3-85. 딸기 재배면적 분석결과



사. 풋고추

- 풋고추 단수는 2010년 10a당 3,989kg에서 2015년 4,264kg으로 증가한 것으로 나타났고, 2010~2015년 풋고추 단수 자료를 분석한 결과 표준편차는 10a당 180kg인 것으로 분석됨.

표 3-110. 풋고추 단수 추이

단위: kg/10a

구분	2010	2011	2012	2013	2014	2015	표준편차
풋고추	3,989	3,846	3,961	3,733	4,025	4,264	180

자료: 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO 2015.

- 2017년 풋고추 단수는 2015년 대비 2.5% 감소한 10a당 4,160kg 수준이었으나, 이후 증가하여 2036년 4,445kg 수준으로 예상됨. 시나리오 분석결과, 풋고추 단수는 연평균 10a당 4,122~4,482kg 수준으로 분석됨.

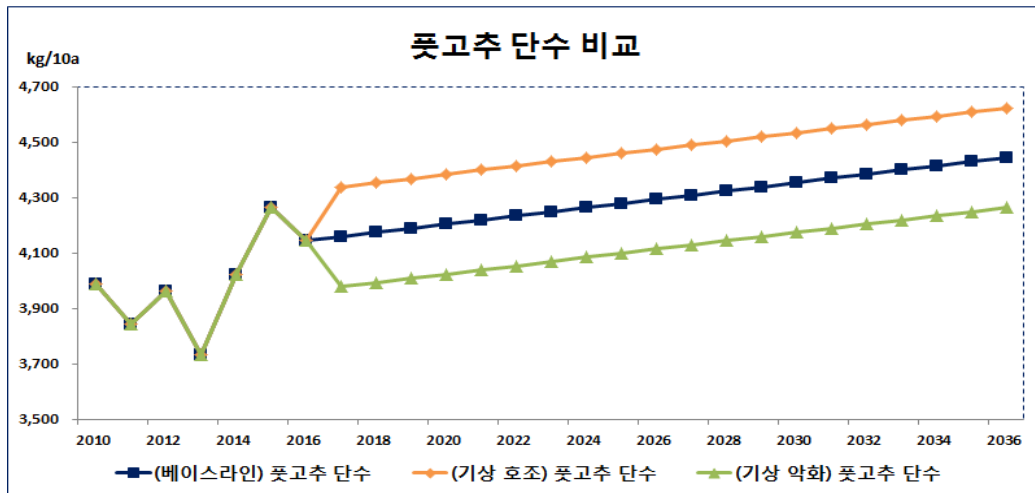
표 3-111. 풋고추 단수 시나리오

단위: kg/10a

구분	2015	2017	2022	2027	2032	2036	평균
베이스라인	4,264	4,160	4,235	4,310	4,385	4,445	4,302
시나리오	기상 호조	-	4,339	4,414	4,489	4,564	4,482
	기상 악화	-	3,980	4,055	4,130	4,205	4,122

자료: 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO 2015.

그림 3-86. 풋고추 단수 베이스라인 및 시나리오



○ 풋고추(베이스라인) 연평균 재배면적은 4,329ha 수준으로, 2017년 4,785ha에서 2036년 3,869ha로 연평균 1.11% 감소할 것으로 예상됨. 단수 변화에 따른 영향으로 딸기필요경지면적은 연평균 4,155~4,518ha 수준을 유지하는 것으로 분석결과 나타남.

- (기상 호조) 단수 증가를 가정한 시나리오 분석결과, 풋고추 필요경지면적은 연평균 4,155ha 수준으로, 베이스라인(연평균 4,329ha)과 비교하여 174ha 낮은 수준으로 분석되어, 2017년 198ha, 2036년 150ha 수준의 풋고추 재배면적이 감소하여도 소비량을 유지할 수 있을 것으로 분석됨.
- (기상 악화) 태풍, 흉년 등 기상 악화로 풋고추 추가경지면적은 베이스라인 대비 연평균 189ha 수준으로 분석됨. 단수 감소로 인하여 소비량을 유지하기 위해서 재배면적이 증가하기 때문에 풋고추 필요경지면적은 2017년 5,001ha, 2036년 4,032ha 수준으로 베이스라인 보다 각각 216ha, 163ha 높은 수준인 것으로 분석결과 나타남.

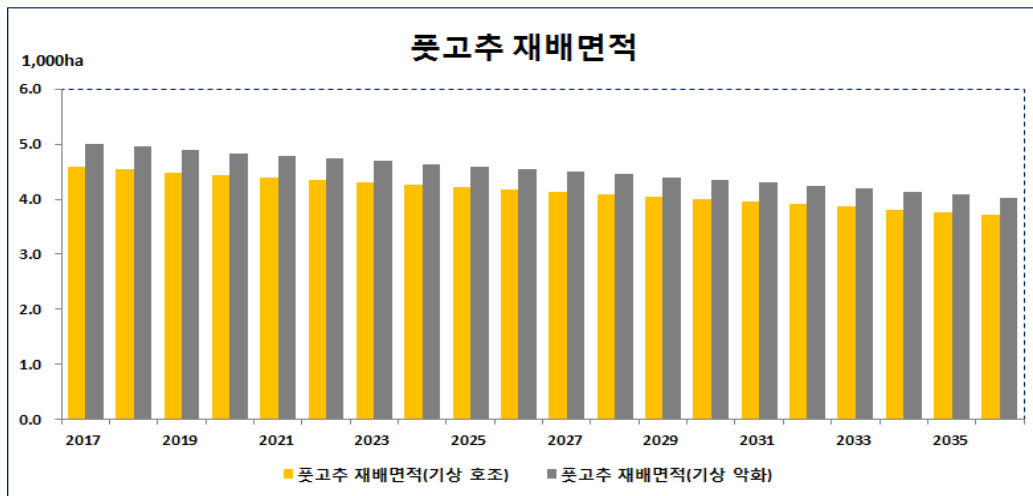
표 3-112. 풋고추 재배면적 분석결과

단위: 천 ha

구분	2015	2017	2022	2027	2032	2036	평균
베이스라인	4.9	4.8	4.5	4.3	4.1	3.9	4.3
시나리오	기상 호조	-	4.6	4.4	4.1	3.9	4.2
	기상 악화	-	5.0	4.7	4.5	4.2	4.5
차이	기상 호조	-	-0.20	-0.18	-0.17	-0.16	-0.17
	기상 악화	-	0.22	0.20	0.19	0.17	0.19

주: 차이는 시나리오-베이스라인임.
 자료: 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO 2015.

그림 3-87. 풋고추 재배면적 분석결과



아. 파프리카

- 2010년부터 2015년까지 파프리카 평균 단수는 10a당 10,651kg 수준으로 생산량 증가에 따라 단수는 지속적으로 증가하는 것으로 나타남. 2010~2015년 파프리카 단수의 표준편차는 10a당 704kg으로 분석됨.

표 3-113. 파프리카 단수 추이

단위: kg/10a

구분	2010	2011	2012	2013	2014	2015	표준편차
파프리카	9,763	10,061	11,777	10,891	10,763	10,651	704

자료: 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO 2015.

- 파프리카 단수는 2015년 이후 지속적으로 증가하여 2036년 10a당 13,607kg 수준으로 전망되고, 단수 변화를 가정한 시나리오 결과, 파프리카 단수는 2017년 10,076~11,483kg에서 2036년 12,903~14,310kg 수준에서 변동하는 것으로 분석됨.

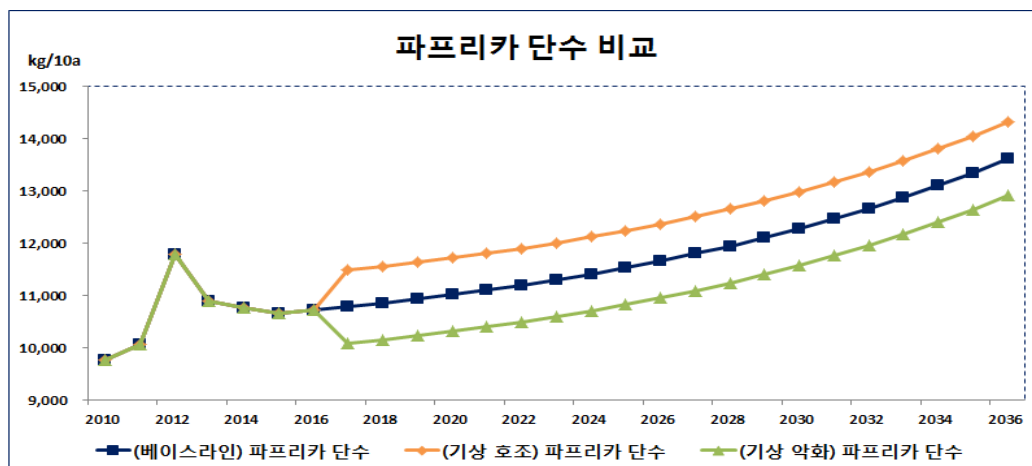
표 3-114. 파프리카 단수 시나리오

단위: kg/10a

구분	2015	2017	2022	2027	2032	2036	평균	
베이스라인	10,651	10,780	11,197	11,796	12,656	13,607	11,896	
시나리오	기상 호조	-	11,483	11,901	12,500	13,360	14,310	12,599
	기상 악화	-	10,076	10,493	11,092	11,952	12,903	11,192

자료: 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO 2015.

그림 3-88. 파프리카 단수 베이스라인 및 시나리오



- 파프리카 재배면적은 2017년 694ha에서 연평균 1.71% 증가하여 2036년에는 957ha 수준일 것으로 전망됨. 단수 변화에 따라 파프리카 재배면적은 베이스라인 대비 연평균 -47~53ha 수준의 차이가 발생하는 것으로 분석되고 파프리카 재배면적은 2017년 651~742ha, 2036년 910~1,009ha 수준으로 분석됨.
- (기상 호조) 단수가 증가함에 따라 파프리카 재배면적은 감소하여 베이스라인 대비 연평균 47ha 감소하는 것으로 분석됨. 2017년 재배면적은 651ha, 2036년 910ha로 베이스라인 대비 각각 43ha, 47ha 감소하는 것으로 분석됨.
 - (기상 악화) 단수 감소를 가정한 시나리오 분석결과, 파프리카 재배면적은 2017년 742ha에서 2036년 1,009ha로 연평균 1.63% 증가하는 것으로 분석됨. 베이스라인 대비 파프리카 재배면적은 연평균 53ha 증가한 것으로 분석됨.

표 3-115. 파프리카 재배면적 분석결과

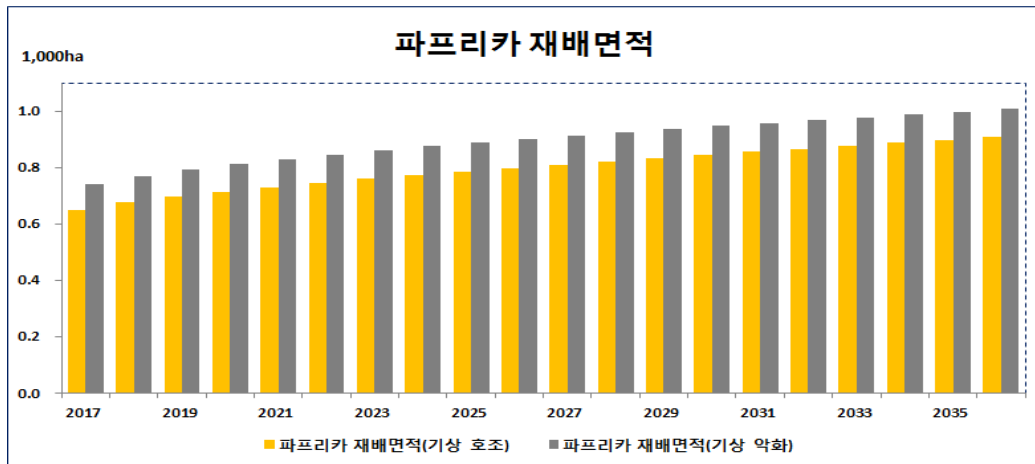
단위: 천 ha

구분	2015	2017	2022	2027	2032	2036	평균	
베이스라인	0.64	0.69	0.79	0.86	0.91	0.96	0.84	
시나리오	기상 호조	-	0.65	0.75	0.81	0.87	0.91	0.80
	기상 악화	-	0.74	0.85	0.91	0.97	1.01	0.90
차이	기상 호조	-	-0.04	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05
	기상 악화	-	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05

주: 차이는 시나리오-베이스라인임.

자료: 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO 2015.

그림 3-89. 파프리카 재배면적 분석결과



4.2.5. 과일류

가. 사과

- 사과 단수는 2011년 생산량 감소에 따라 10a당 1,774kg으로 하락한 다음, 2015년 2,654kg 수준까지 증가함. 2010~2015년 사과 단수 자료를 분석한 결과 사과 단수의 표준편차는 10a당 326kg으로 분석됨.

표 3-116. 사과 단수 추이

단위: kg/10a

구분	2010	2011	2012	2013	2014	2015	표준편차
사과	2,236	1,774	1,824	2,285	2,218	2,654	326

자료: 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO 2015.

- 사과 단수는 2015년 생산량이 큰 폭으로 증가함에 따라 전년 대비 19.6% 증가하였음. 사과 단수는 2016년 이후 연평균 0.50% 증가하여, 2036년 사과 단수는 10a당 2,383kg 수준으로 예상됨.

- 사과 단수 변화를 가정한 시나리오 분석결과, 사과 단수는 연평균 2,780~3,155kg 수준으로, 2017년 10a당 1,946~2,598kg, 2036년 2,057~2,708kg 수준일 것으로 분석됨.

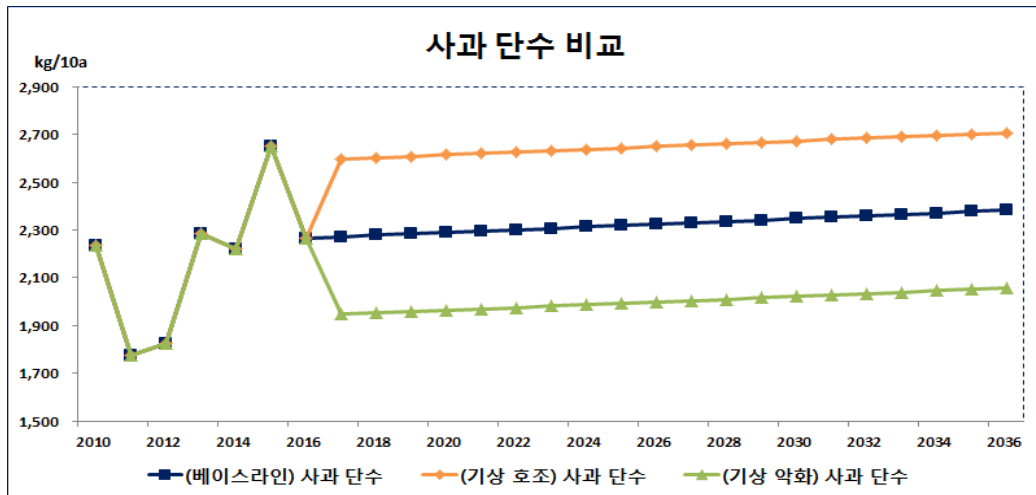
표 3-117. 사과 단수 시나리오

단위: kg/10a

구분	2015	2017	2022	2027	2032	2036	평균	
베이스라인	2,654	2,272	2,301	2,330	2,359	2,383	2,967	
시나리오	기상 호조	-	2,598	2,626	2,655	2,685	2,708	3,155
	기상 악화	-	1,946	1,975	2,004	2,033	2,057	2,780

자료: 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO 2015.

그림 3-90. 사과 단수 베이스라인 및 시나리오



- 사과 재배면적은 2022년까지 유목면적 증가에 따라 33,072ha까지 증가하지만, 이후 감소하여, 2036년 31,289ha 수준일 것으로 예상됨. 단수 변화로 인하여 사과 필요경지면적은 2017년 27,804~37,108ha, 2036년 27,526~37,461ha 수준을 유지하는 것으로 분석됨.

- (기상 호조) 단수가 증가함에 따라 사과 재배면적은 베이스라인 수준보다 감소하는 것으로 분석되어, 연평균 감소 수준은 3,956ha인 것으로 분석됨. 분석결과를 통해 단수 증가를 가정할 시 필요경지면적은 28,260ha 수준으로 베이스라인 32,216ha 수준보다 낮은 것으로 분석되어, 사과 경지면적은 초과하고 있는 것으로 분석결과 나타남.
- (기상 악화) 단수 감소에 따른 영향으로 사과 추가경지면적은 베이스라인 대비 연평균 5,245ha 수준으로 분석됨. 2017년 필요경지면적은 37,108ha, 2036년 36,243ha로 베이스라인 대비 5,319ha, 4,954ha 높은 수준으로, 단수 감소를 대비하여 연평균 37,461ha 수준(베이스라인 32,216ha)을 유지할 필요가 있는 것으로 분석됨.

표 3-118. 사과 재배면적 분석결과

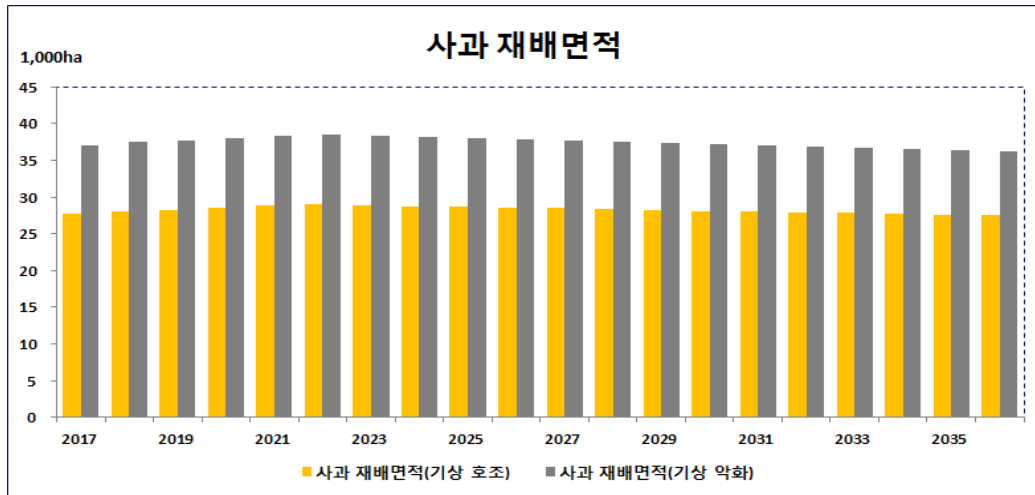
단위: 천 ha

구분		2015	2017	2022	2027	2032	2036	평균	
베이스라인	재배면적	31.6	31.8	33.1	32.4	31.8	31.3	32.2	
	성목면적	22.0	21.6	22.4	22.2	21.6	21.2	21.9	
	유목면적	9.7	10.2	10.6	10.2	10.2	10.1	10.3	
시나리오	기상 호조	재배면적	-	27.8	29.0	28.5	27.9	27.5	28.3
		성목면적	-	18.9	19.7	19.5	19.0	18.7	19.2
		유목면적	-	8.9	9.3	9.0	8.9	8.9	9.0
	기상 악화	재배면적	-	37.1	38.5	37.7	36.9	36.2	37.5
		성목면적	-	25.2	26.2	25.8	25.1	24.6	25.5
		유목면적	-	11.9	12.4	11.9	11.8	11.7	12.0
차이	기상 호조	재배면적	-	-3.99	-4.10	-3.98	-3.85	-3.76	-3.96
		성목면적	-	-2.71	-2.78	-2.72	-2.62	-2.55	-2.69
		유목면적	-	-1.28	-1.32	-1.26	-1.23	-1.21	-1.27
	기상 악화	재배면적	-	5.32	5.45	5.27	5.09	4.95	5.24
		성목면적	-	3.61	3.70	3.61	3.46	3.36	3.57
		유목면적	-	1.71	1.75	1.67	1.63	1.60	1.68

주: 차이는 시나리오-베이스라인임.

자료: 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO 2015.

그림 3-91. 사과 재배면적 분석결과



나. 배

- 배 단수는 생산량 감소에 따른 영향으로 10a당 1,293kg으로 하락한 2012년을 제외하고, 평균 2,303kg 수준을 유지하는 것으로 나타났음. 2010~2015년까지 배 단수의 표준편차는 10a당 403kg으로 분석됨.

표 3-119. 배 단수 추이

단위: kg/10a

구분	2010	2011	2012	2013	2014	2015	표준편차
배	2,084	2,100	1,293	2,217	2,475	2,215	403

자료: 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO 2015.

- 배 단수는 2015년 이후 지속적으로 증가하여, 2036년 배 단수는 10a당 2,465kg으로 전망됨. 단수 시나리오 분석결과, 배 단수는 연평균 10a당 2,005~2,811kg 수준으로 분석되었음.

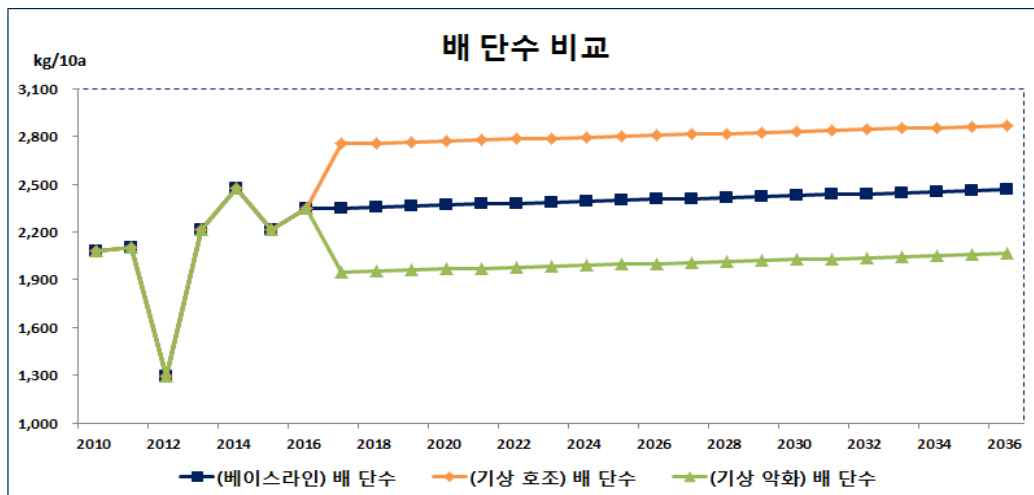
표 3-120. 배 단수 시나리오

단위: kg/10a

구분	2015	2017	2022	2027	2032	2036	평균	
베이스라인	2,215	2,351	2,381	2,410	2,441	2,465	2,408	
시나리오	기상 호조	-	2,754	2,783	2,813	2,844	2,868	2,811
	기상 악화	-	1,948	1,978	2,008	2,038	2,062	2,005

자료: 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO 2015.

그림 3-92. 배 단수 베이스라인 및 시나리오



○ 배 재배면적은 지속적으로 감소할 것으로 예상되고, 2017년 이후 연평균 0.65% 감소하여 2036년 10,765ha 수준으로 전망됨. 단수 변화를 가정한 결과, 연평균 배 소비량 유지를 위해 필요한 경지면적은 9,731~13,646ha 수준으로 분석됨.

- (기상 호조) 기상 여건 양호에 따른 단수 증가로 배 재배면적은 베이스라인 대비 연평균 1,630ha 감소하여 필요경지면적은 연평균 9,731ha 수준을 유지할 것으로 분석됨. 따라서 현재 소비량 수준에서 배 재배면적은 연평균 1,630ha 초과 활용하고 있는 것으로 분석결과 나타남.

- (기상 악화) 태풍 등 기상 악화로 인한 영향으로 배 필요경지면적은 2017년 14,705ha, 2036년 12,868ha 수준으로 베이스라인 보다 2,520ha, 2,103ha 높은 수준으로 분석됨. 분석결과에 따라 소비량 유지를 위해 필요한 재배면적은 연평균 13,946ha로 베이스라인 수준에서 연평균 2,285ha 면적을 추가적으로 확보할 필요가 있는 것으로 분석됨.

표 3-121. 배 재배면적 분석결과

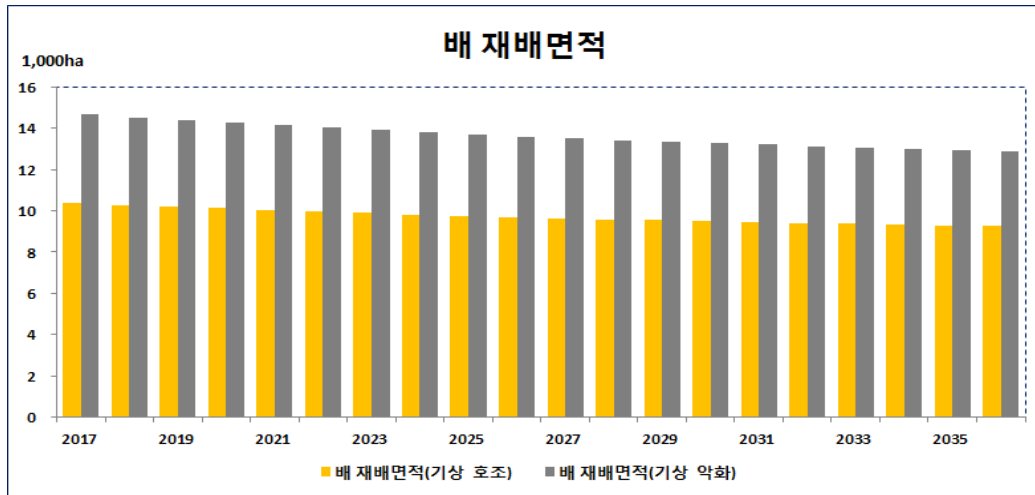
단위: 천 ha

구분		2015	2017	2022	2027	2032	2036	평균	
베이스라인	재배면적	12.7	12.2	11.7	11.3	11.0	10.8	11.4	
	성목면적	11.8	11.4	11.0	10.7	10.6	10.4	10.8	
	유목면적	10.9	0.8	0.6	0.5	0.4	0.4	0.5	
시나리오	기상 호조	재배면적	-	10.4	10.0	9.6	9.4	9.3	9.7
		성목면적	-	9.7	9.4	9.2	9.1	8.9	9.3
		유목면적	-	0.7	0.5	0.4	0.4	0.3	0.5
	기상 악화	재배면적	-	14.7	14.0	13.5	13.1	12.9	13.6
		성목면적	-	13.7	13.3	12.9	12.6	12.4	13.0
		유목면적	-	1.0	0.8	0.6	0.5	0.4	0.7
차이	기상 호조	재배면적	-	-1.78	-1.69	-1.61	-1.55	-1.51	-1.63
		성목면적	-	-1.66	-1.60	-1.54	-1.50	-1.46	-1.55
		유목면적	-	-0.12	-0.09	-0.07	-0.06	-0.05	-0.08
	기상 악화	재배면적	-	2.52	2.38	2.26	2.17	2.10	2.29
		성목면적	-	2.35	2.25	2.16	2.09	2.03	2.18
		유목면적	-	0.17	0.13	0.10	0.08	0.07	0.11

주: 차이는 시나리오-베이스라인임.

자료: 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO 2015.

그림 3-93. 배 재배면적 분석결과



다. 포도

- 생산량 감소에 따라 포도 단수는 2010년 10a당 2,057kg에서 2011년 1,828kg으로 하락한 뒤, 재배면적 감소 영향에 따라 2015년 2,023kg 수준으로 증가함. 2010~2015년까지 포도 표준편차는 10a당 100kg으로 분석됨.

표 3-122. 포도 단수 추이

단위: kg/10a

구분	2010	2011	2012	2013	2014	2015	표준편차
포도	2,057	1,828	1,898	1,812	1,916	2,023	100

자료: 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO 2015.

- 포도 단수는 2016년 생산량 감소에 따른 영향으로 10a당 1,881kg 감소한 다음, 연평균 0.31% 증가하여 2036년 2,001kg 수준으로 전망됨. 표준편차를 활용한 시나리오 결과, 포도 단수는 연평균 0.29~0.33% 증가하여, 연평균 10a당 1,844~2,044kg 수준으로 분석됨.

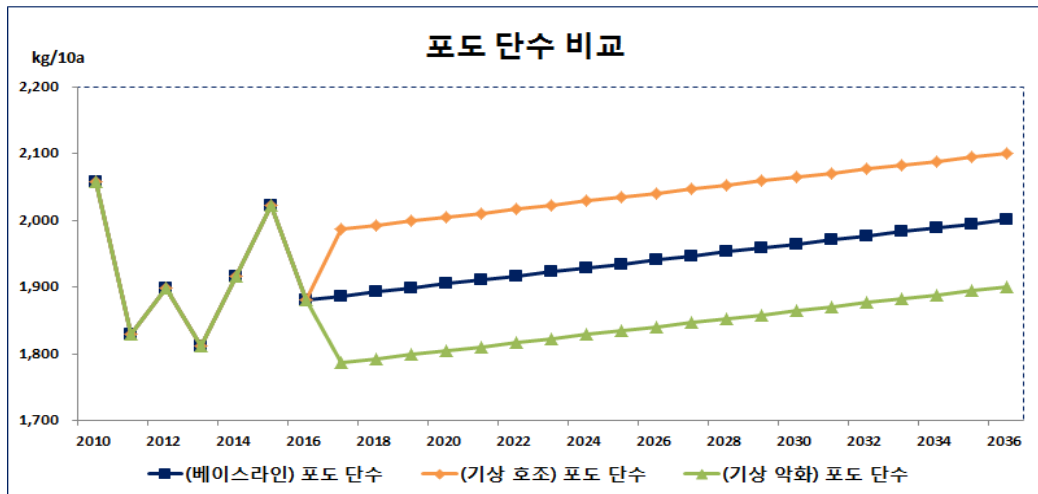
표 3-123. 포도 단수 시나리오

단위: kg/10a

구분	2015	2017	2022	2027	2032	2036	평균	
베이스라인	2,023	1,887	1,917	1,947	1,977	2,001	1,944	
시나리오	기상 호조	-	1,987	2,017	2,047	2,077	2,101	2,044
	기상 악화	-	1,787	1,817	1,847	1,877	1,901	1,844

자료: 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO 2015.

그림 3-94. 포도 단수 베이스라인 및 시나리오



- 포도 재배면적은 2010년 17,572ha에서 지속적으로 감소하여, 2017년 13,628ha에서 2036년 10,364ha로 연평균 1.43% 감소하는 것으로 전망됨. 재배면적 감소에 따라 성목면적과 유목면적도 감소하고 있고, 2036년 9,609ha, 755ha 수준으로 예상됨.
- 기후 변화를 고려한 시나리오 분석결과, 포도 필요경지면적은 연평균 11,379~12,618ha 수준을 유지할 것으로 분석됨.
 - (기상 호조) 단수 증가로 포도 필요경지면적은 2017년 12,941ha에서

- 2036년 9,870ha로 연평균 11,379ha 수준으로 분석됨. 필요경지면적 수준은 베이스라인 대비 낮은 수준으로, 분석결과를 통해 단수 증가 시 포도 재배면적(베이스라인)은 필요경지면적을 587ha 초과하는 것으로 분석됨.
- (기상 악화) 포도 필요경지면적은 단수 감소로 연평균 12,618ha 수준(베이스라인 11,967ha)을 유지할 것으로 분석됨. 분석결과 단수 감소에 따른 생산량 감소를 예방하기 위해서 필요경지면적은 베이스라인 대비 연평균 651ha 수준 정도를 추가적으로 확보할 필요가 있는 것으로 분석됨.

표 3-124. 포도 재배면적 분석결과

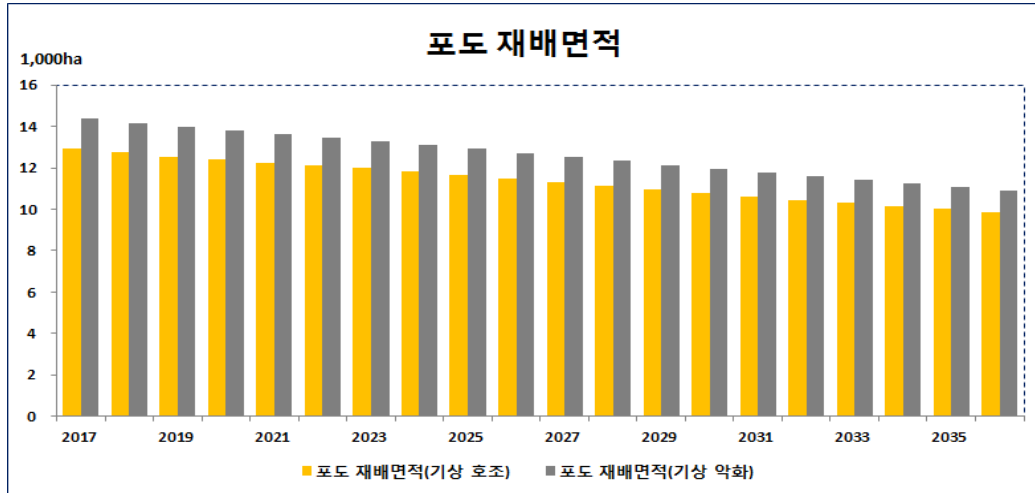
단위: 천 ha

구분		2015	2017	2022	2027	2032	2036	평균	
베이스라인	재배면적	15.4	13.6	12.8	11.9	11.0	10.4	12.0	
	성목면적	13.4	11.9	11.2	10.7	10.1	9.6	10.7	
	유목면적	2.0	1.8	1.5	1.2	0.9	0.8	1.2	
시나리오	기상호조	재배면적	-	12.9	12.1	11.3	10.5	9.9	11.4
		성목면적	-	11.3	10.7	10.2	9.6	9.2	10.2
		유목면적	-	1.7	1.4	1.1	0.9	0.7	1.2
	기상악화	재배면적	-	14.4	13.5	12.5	11.6	10.9	12.6
		성목면적	-	12.5	11.9	11.3	10.6	10.1	11.3
		유목면적	-	1.9	1.6	1.3	1.0	0.8	1.3
차이	기상호조	재배면적	-	-0.69	-0.63	-0.58	-0.53	-0.49	-0.59
		성목면적	-	-0.60	-0.56	-0.52	-0.49	-0.46	-0.53
		유목면적	-	-0.09	-0.08	-0.06	-0.04	-0.04	-0.06
	기상악화	재배면적	-	0.76	0.70	0.64	0.59	0.55	0.65
		성목면적	-	0.67	0.62	0.58	0.54	0.51	0.58
		유목면적	-	0.10	0.08	0.06	0.05	0.04	0.07

주: 차이는 시나리오-베이스라인임.

자료: 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO 2015.

그림 3-95. 포도 재배면적 분석결과



라. 복숭아

- 복숭아 단수는 2011년(10a당 1,940kg) 전년 대비 38.9% 증가한 이후, 2015년 2,009kg 수준까지 지속적으로 증가함. 2010~2015년까지 복숭아 자료 분석결과 복숭아 단수 표준편차는 10a당 273kg으로 분석됨.

표 3-125. 복숭아 단수 추이

단위: kg/10a

구분	2010	2011	2012	2013	2014	2015	표준편차
복숭아	1,397	1,940	2,106	2,001	2,144	2,009	273

자료: 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO 2015.

- 복숭아 단수는 2017년 이후 연평균 0.24% 증가할 것으로 예상되어, 2017년 10a당 2,044kg에서 2036년 2,139kg 수준까지 증가할 전망이다. 시나리오 결과, 복숭아 단수는 연평균 10a당 1,818~2,364kg 수준인 것으로 분석됨.

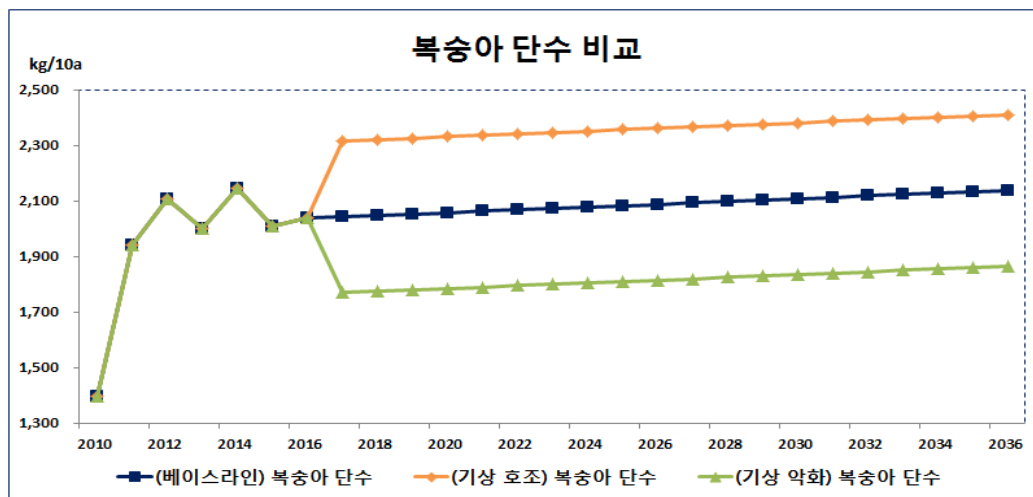
표 3-126. 복숭아 단수 시나리오

단위: kg/10a

구분	2015	2017	2022	2027	2032	2036	평균	
베이스라인	2,009	2,044	2,069	2,094	2,119	2,139	2,091	
시나리오	기상 호조	-	2,317	2,342	2,367	2,392	2,412	2,364
	기상 악화	-	1,771	1,796	1,821	1,846	1,866	1,818

자료: 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO 2015.

그림 3-96. 복숭아 단수 베이스라인 및 시나리오



- 복숭아 재배면적은 수요 증가에 따른 영향으로 2017년 이후 연평균 0.50% 증가하는 것으로 전망됨. 이에 따라 복숭아 재배면적은 2017년 17,101ha에서 2036년 18,289ha 수준으로 증가하고, 성목면적 및 유목면적도 각각 연평균 0.34%, 0.82% 증가할 것으로 예상됨.
- 기상 이변에 따른 복숭아 필요경지면적은 2017년 15,085~19,739ha, 2036년 16,687~21,573ha 수준이고, 연평균 16,177~21,036ha 수준을 유지하는 것으로 분석됨.

- (기상 호조) 복숭아 필요경지면적은 연평균 16,177ha 수준으로 베이스라인 보다 연평균 2,112ha 낮은 수준인 것으로 분석됨. 분석결과를 통해 기상 호조에 따라 단수가 증가할 때 소비량 유지를 위해 필요한 경지면적은 베이스라인 수준 보다 감소할 필요가 있는 것으로 분석됨.
- (기상 악화) 복숭아 필요경지면적은 2017년 22,009ha, 2036년 17,212ha 수준으로 베이스라인 보다 1,171ha, 845ha 높은 수준을 유지해야 하는 것으로 분석됨. 연평균 경지면적은 19,752ha 수준으로 베이스라인 18,741ha 보다 1,011ha 커 생산량 유지를 위해 면적을 확대할 필요가 있는 것으로 분석됨.

표 3-127. 복숭아 재배면적 분석결과

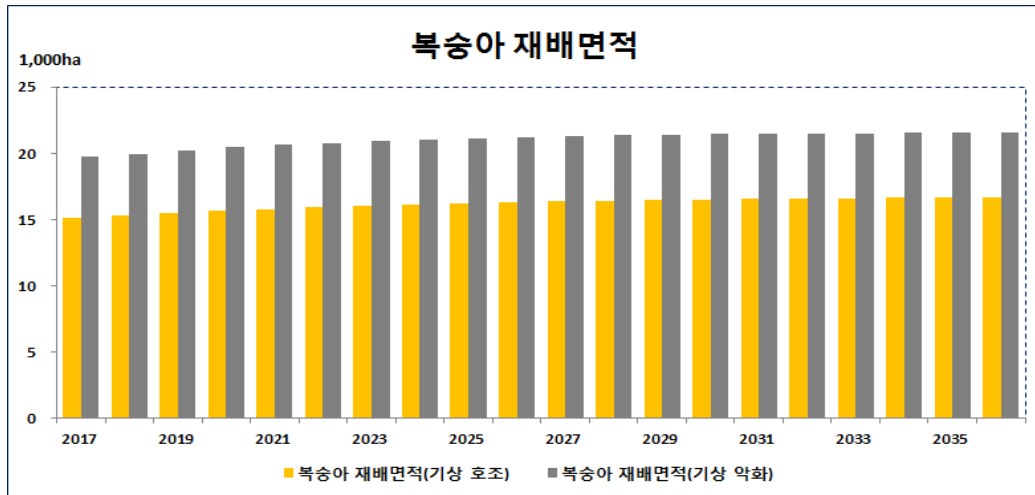
단위: 천 ha

구분		2015	2017	2022	2027	2032	2036	평균	
베이스라인	재배면적	16.7	17.1	18.0	18.5	18.7	18.8	18.3	
	성목면적	10.8	11.3	11.7	11.9	12.0	12.1	11.8	
	유목면적	5.9	5.8	6.3	6.6	6.7	6.7	6.5	
시나리오	기상 호조	재배면적	-	15.1	15.9	16.4	16.6	16.7	16.2
		성목면적	-	10.0	10.3	10.5	10.7	10.7	10.5
		유목면적	-	5.1	5.6	5.8	5.9	6.0	5.7
	기상 악화	재배면적	-	19.7	20.8	21.3	21.5	21.6	21.0
		성목면적	-	13.1	13.5	13.7	13.8	13.8	13.6
		유목면적	-	6.7	7.3	7.6	7.7	7.7	7.4
차이	기상 호조	재배면적	-	-2.02	-2.10	-2.14	-2.14	-2.13	-2.11
		성목면적	-	-1.34	-1.36	-1.37	-1.37	-1.37	-1.37
		유목면적	-	-0.68	-0.74	-0.76	-0.76	-0.76	-0.75
	기상 악화	재배면적	-	2.64	2.74	2.78	2.77	2.75	2.75
		성목면적	-	1.75	1.78	1.79	1.78	1.77	1.78
		유목면적	-	0.89	0.96	0.99	0.99	0.99	0.97

주: 차이는 시나리오-베이스라인임.

자료: 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO 2015.

그림 3-97. 복숭아 재배면적 분석결과



마. 감귤

- 감귤 단수는 10a당 3,342kg 수준에서 증감을 반복하고 있는 것으로 나타남. 2010~2015년까지 감귤 단수의 표준편차는 10a당 181kg으로 분석됨.

표 3-128. 감귤 단수 추이

단위: kg/10a

구분	2010	2011	2012	2013	2014	2015	표준편차
감귤	3,013	3,358	3,432	3,336	3,558	3,357	181

자료: 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO 2015.

- 감귤 단수는 생산량 감소에도 불구하고, 재배면적 감소폭이 더 큼에 따라 2017년 10a당 3,397kg에서 2036년 3,682kg으로 증가할 전망이다. 표준편차 활용 결과, 감귤 단수는 2017년 3,216~3,563kg, 2036년 3,501~3,863kg 수준으로 분석됨.

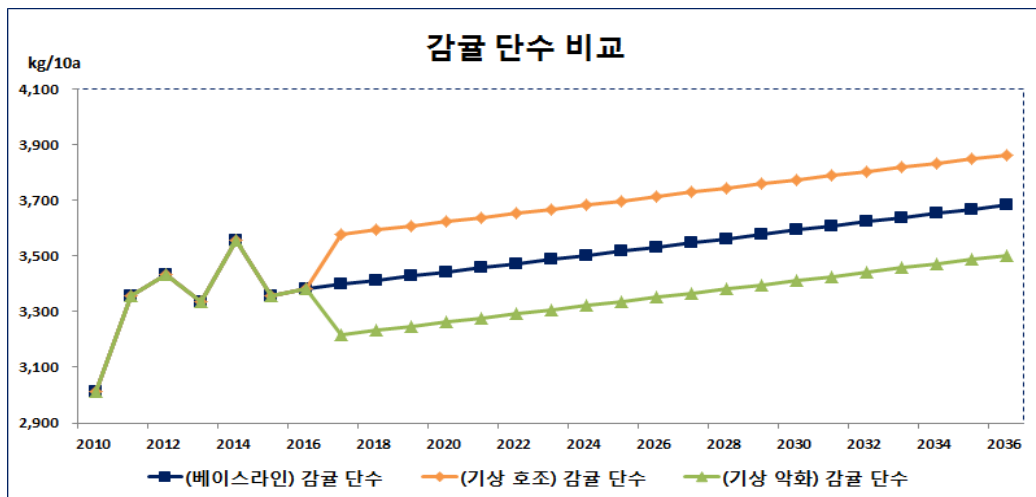
표 3-129. 감귤 단수 시나리오

단위: kg/10a

구분	2015	2017	2022	2027	2032	2036	평균	
베이스라인	3,357	3,397	3,472	3,547	3,622	3,682	3,540	
시나리오	기상 호조	-	3,578	3,653	3,728	3,803	3,863	3,720
	기상 악화	-	3,216	3,291	3,366	3,441	3,501	3,359

자료: 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO 2015.

그림 3-98. 감귤 단수 베이스라인 및 시나리오



- 감귤 재배면적은 2015년 이후 지속적으로 감소할 것으로 예상되어, 2017년 20,838ha에서 2036년 16,368ha 수준으로 감소하여, 연평균 18,741ha 수준일 것으로 예상됨.
- 기후 변화를 가정한 시나리오 분석결과, 감귤 필요경지면적은 2017년 19,785~22,009ha, 2036년 15,602~17,212ha 수준으로 연평균 17,828~19,752ha 수준을 유지해야 하는 것으로 분석됨.
 - (기상 호조) 기상 호조로 인한 단수 증가로 감귤 필요경지면적은 연평균

17,828ha 수준일 것으로 분석됨. 감귤 필요경지면적은 베이스라인 대비 연평균 912ha 낮은 수준으로 이는 현재 소비량 수준에서 감귤 재배면적은 베이스라인 수준보다 감소하여도 소비량 및 생산량을 유지할 수 있는 것을 분석결과는 의미함.

- (기상 악화) 태풍 등 기상이 악화되는 상황을 고려한 결과, 감귤 경지면적은 단수 감소에 따라 베이스라인 대비 증가하는 것으로 분석됨. 단수 감소에 따라 생산량 유지를 위한 감귤의 필요경지면적은 연평균 19,752ha 수준으로 필요경지면적을 유지하기 위해서는 베이스라인 대비 연평균 1,011ha 수준의 여유면적을 확보해야 하는 것으로 분석됨.

표 3-130. 감귤 재배면적 분석결과

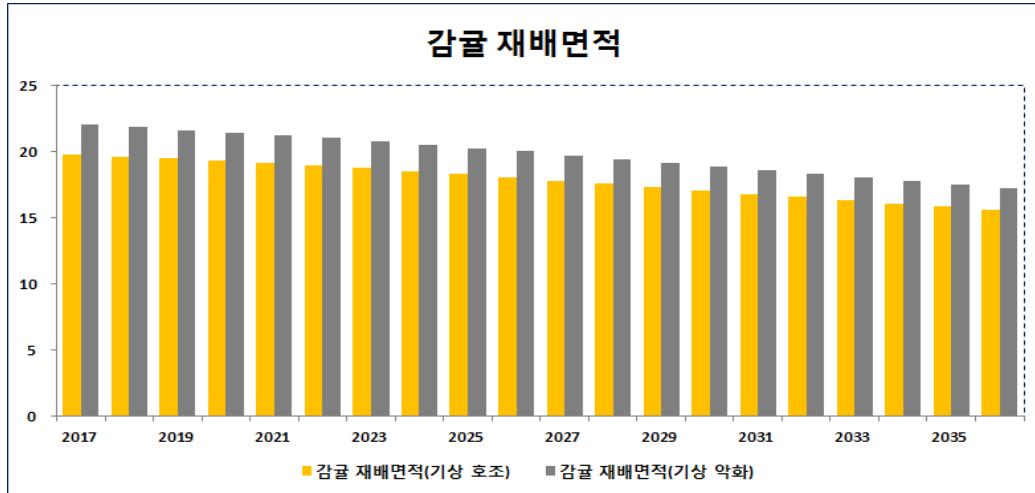
단위: 천 ha

구분		2015	2017	2022	2027	2032	2036	평균	
베이스라인	재배면적	21.3	20.8	19.9	18.7	17.4	16.4	18.7	
	성목면적	20.2	19.9	19.2	18.2	17.0	16.1	18.2	
	유목면적	1.0	1.0	0.7	0.5	0.4	0.3	0.6	
시나리오	기상 호조	재배면적	-	19.8	18.9	17.8	16.5	15.6	17.8
		성목면적	-	18.8	18.2	17.3	16.2	15.3	17.3
		유목면적	-	0.9	0.7	0.5	0.3	0.3	0.5
	기상 악화	재배면적	-	22.0	21.0	19.7	18.3	17.2	19.8
		성목면적	-	21.0	20.2	19.2	17.9	16.9	19.2
		유목면적	-	1.0	0.8	0.5	0.4	0.3	0.6
차이	기상 호조	재배면적	-	-1.05	-0.99	-0.91	-0.83	-0.77	-0.91
		성목면적	-	-1.00	-0.95	-0.88	-0.81	-0.75	-0.88
		유목면적	-	-0.05	-0.04	-0.02	-0.02	-0.01	-0.03
	기상 악화	재배면적	-	1.17	1.09	1.00	0.91	0.84	1.01
		성목면적	-	1.12	1.05	0.98	0.89	0.83	0.98
		유목면적	-	0.06	0.04	0.03	0.02	0.01	0.03

주: 차이는 시나리오-베이스라인임.

자료: 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO 2015.

그림 3-99. 감귤 재배면적 분석결과



바. 단감

- 단감 단수는 2012년 10a당 1,454kg으로 증가하였지만, 이후 증감을 반복하면서 2015년 1,685kg 수준으로 나타남. 2010~2015년까지 단수 자료의 표준편차는 10a당 173kg으로 분석됨.

표 3-131. 단감 단수 추이

단위: kg/10a

구분	2010	2011	2012	2013	2014	2015	표준편차
단감	1,342	1,360	1,454	1,384	1,735	1,685	173

자료: 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO 2015.

- 단감은 수요 감소에 따라 재배면적과 생산량 모두 감소할 전망이지만, 재배면적 감소폭이 생산량 감소폭을 상회하여, 단감 단수는 2017년 이후 연평균 0.30% 증가 전망임. 시나리오 분석결과, 단감 단수는 2017년 10a당 1,433~1,779kg, 2036년 1,528~1,873kg 수준으로 분석됨.

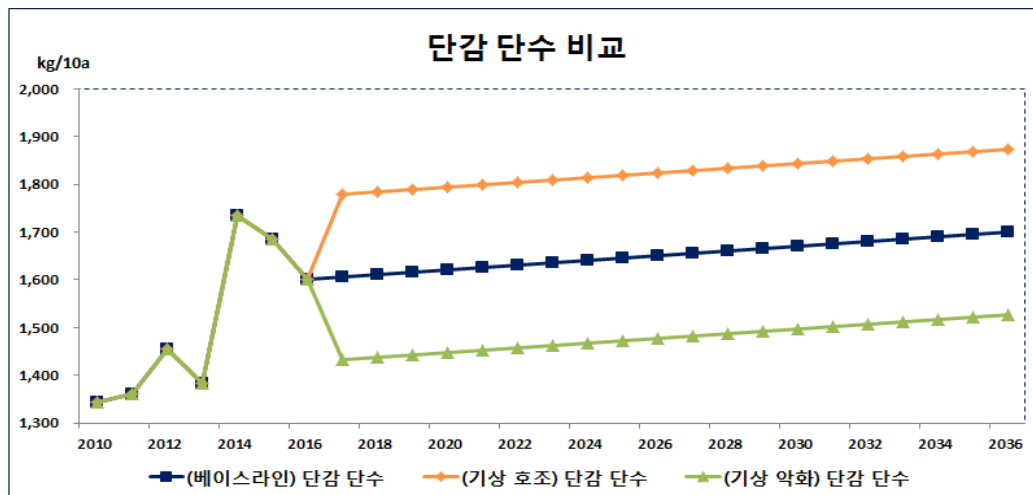
표 3-132. 단감 단수 시나리오

단위: kg/10a

구분	2015	2017	2022	2027	2032	2036	평균	
베이스라인	1,685	1,606	1,630	1,655	1,680	1,700	1,653	
시나리오	기상 호조	-	1,779	1,803	1,827	1,852	1,873	1,825
	기상 악화	-	1,433	1,458	1,482	1,507	1,528	1,480

자료: 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO 2015.

그림 3-100. 단감 단수 베이스라인 및 시나리오



- 단감 재배면적은 수요 감소에 따라 연평균 1.07% 감소하여, 2017년 11,241ha에서 2036년 9,162ha 감소할 전망이다. 성목면적과 유목면적도 0.81%, 4.78% 감소하여 2036년 8,765ha, 397ha 수준으로 예상된다.
- 단수 변화를 가정한 결과, 단감 필요경지면적은 2017년 10,151~12,595ha, 2036년 8,318~10,197ha 수준으로 분석됨.
 - (기상 호조) 단수 증가를 고려한 시나리오 분석결과, 단감 필요경지면적은 연평균 9,068ha 수준으로 분석됨. 분석결과는 단수 증가 시 필요한 경

지면적은 베이스라인 수준보다 낮아 베이스라인 대비 연평균 948ha 감소한다고 하더라도 현재 생산량은 유지할 수 있는 것으로 분석됨.

- (기상 악화) 시나리오 분석결과, 단수 감소에 따른 생산량 감소를 막을 수 있는 경지면적 수준은 연평균 11,185ha인 것으로 분석됨. 따라서 생산량 수준을 유지하기 위해 연평균 1,170ha 수준 면적을 추가 확보할 필요가 있는 것으로 분석결과 나타남.

표 3-133. 단감 재배면적 분석결과

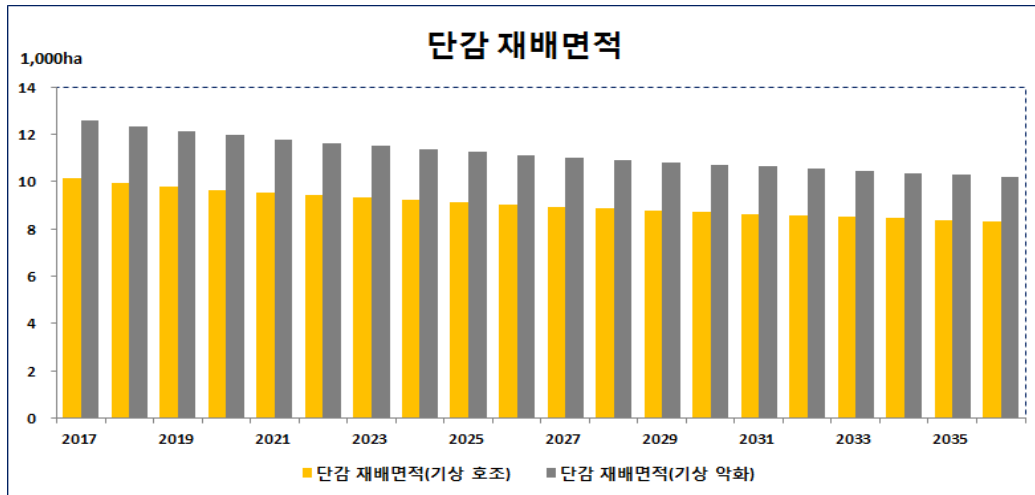
단위: 천 ha

구분		2015	2017	2022	2027	2032	2036	평균	
베이스라인	재배면적	11.8	11.2	10.4	9.9	9.5	9.2	10.0	
	성목면적	10.7	10.2	9.7	9.3	9.0	8.8	9.4	
	유목면적	1.2	1.0	0.7	0.6	0.5	0.4	0.6	
시나리오	기상호조	재배면적	-	10.2	9.4	8.9	8.6	8.3	9.1
		성목면적	-	9.2	8.8	8.4	8.2	8.0	8.5
		유목면적	-	0.9	0.6	0.5	0.4	0.4	0.6
	기상악화	재배면적	-	12.6	11.7	11.0	10.5	10.2	11.2
		성목면적	-	11.5	10.9	10.4	10.0	9.8	10.5
		유목면적	-	1.1	0.8	0.6	0.5	0.4	0.7
차이	기상호조	재배면적	-	-1.09	-1.00	-0.93	-0.88	-0.84	-0.95
		성목면적	-	-0.99	-0.93	-0.88	-0.84	-0.81	-0.89
		유목면적	-	-0.10	-0.07	-0.05	-0.04	-0.04	-0.06
	기상악화	재배면적	-	1.35	1.23	1.15	1.08	1.04	1.17
		성목면적	-	1.23	1.15	1.08	1.03	0.99	1.10
		유목면적	-	0.12	0.08	0.07	0.05	0.04	0.07

주: 차이는 시나리오-베이스라인임.

자료: 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO 2015.

그림 3-101. 단감 재배면적 분석결과



사. 키위

- 키위 단수는 2013년 10a당 1,631kg까지 감소하였지만, 이후 생산량 증가로 인하여 2015년 1,778kg 수준까지 증가함. 2010~2015년까지 키위 단수의 표준편차는 10a당 138kg으로 분석됨.

표 3-134. 키위 단수 추이

단위: kg/10a

구분	2010	2011	2012	2013	2014	2015	표준편차
키위	2,010	1,935	1,741	1,631	1,769	1,778	138

자료: 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO 2015.

- 키위 단수는 2017년 10a당 1,796kg에서 2036년 1,974kg으로 연평균 0.50% 증가할 전망이다. 단수 시나리오 결과 키위 단수는 연평균 10a당 1,746~2,022kg 수준일 것으로 분석됨.

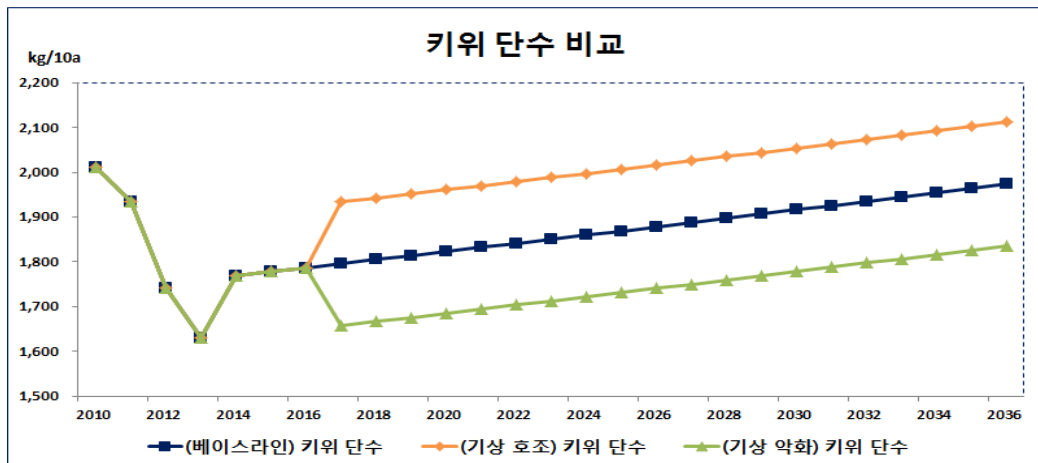
표 3-135. 키위 단수 시나리오

단위: kg/10a

구분	2015	2017	2022	2027	2032	2036	평균	
베이스라인	1,778	1,796	1,841	1,888	1,935	1,974	1,884	
시나리오	기상 호조	-	1,934	1,979	2,026	2,073	2,112	2,022
	기상 악화	-	1,658	1,703	1,750	1,797	1,836	1,746

자료: 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO 2015.

그림 3-102. 키위 단수 베이스라인 및 시나리오



- 키위 재배면적은 2017년 1,246ha에서 2036년 893ha로 연평균 1.74% 감소할 전망이다. 시나리오 분석결과, 키위 필요경지면적은 연평균 974~1,129ha 수준으로 분석됨.
 - (기상 호조) 키위 필요경지면적 단수 증가로 인하여 베이스라인 보다 감소하여 2017년 1,157ha에서 2036년 835ha로 연평균 974ha 수준을 유지하는 것으로 분석됨. 분석결과 단수 증가 시 필요경지면적은 베이스라인 보다 연평균 72ha 낮은 수준인 것으로 분석됨.
 - (기상 악화) 기상 악화에 따른 생산량 감소를 막기 위한 경지면적 수준은 연평균 1,129ha로 추가적으로 필요한 경지면적은 연평균 83ha 수준인 것으로 분석됨.

키위 필요경지면적은 2017년 1,350ha, 2036년 960ha 수준으로 분석결과 나타남.

표 3-136. 키위 재배면적 분석결과

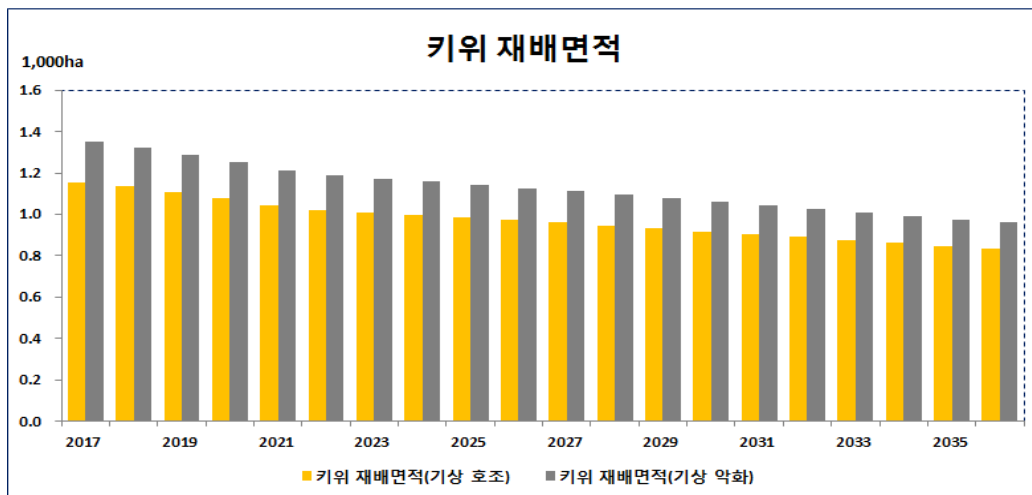
단위: 천 ha

구분		2015	2017	2022	2027	2032	2036	평균
베이스라인		1.3	1.2	1.1	1.0	1.0	0.9	1.0
시나리오	기상 호조	-	1.2	1.0	1.0	0.9	0.8	1.0
	기상 악화	-	1.3	1.2	1.1	1.0	1.0	1.1
차이	기상 호조	-	-0.09	-0.08	-0.07	-0.06	-0.06	-0.07
	기상 악화	-	0.10	0.09	0.08	0.07	0.07	0.08

주: 차이는 시나리오-베이스라인임.

자료: 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO 2015.

그림 3-103. 키위 재배면적 분석결과



아. 매실

- 매실 단수는 2010년 10a당 735kg에서 2015년 1,144kg 수준까지 증가하였고, 매실 단수의 표준편차는 10a당 200kg으로 분석됨.

표 3-137. 매실 단수 추이

단위: kg/10a

구분	2010	2011	2012	2013	2014	2015	표준편차
매실	735	1,037	1,180	1,302	1,216	1,144	200

자료: 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO 2015.

- 매실 단수는 2017년 이후 연평균 0.01% 감소하여 2036년 10a당 1,190kg 수준으로 예상됨. 표준편차를 활용한 분석결과 매실 단수는 연평균 990~1,390kg 수준으로 분석됨.

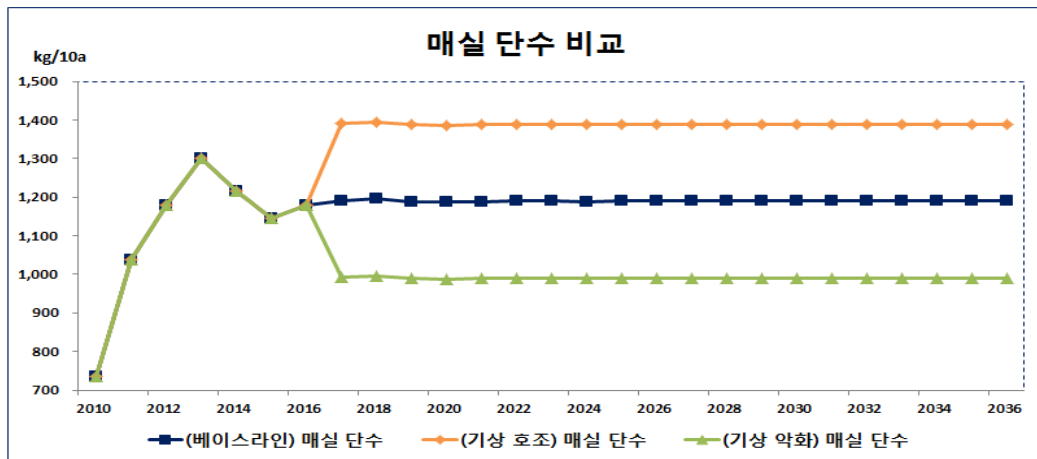
표 3-138. 매실 단수 시나리오

단위: kg/10a

구분	2015	2017	2022	2027	2032	2036	평균
베이스라인	1,144	1,192	1,190	1,190	1,190	1,190	1,190
시나리오	기상 호조	-	1,392	1,390	1,390	1,390	1,390
	기상 악화	-	992	990	990	990	990

자료: 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO 2015.

그림 3-104. 매실 단수 베이스라인 및 시나리오



- 2017년 매실 재배면적은 15,115ha로 이후 연평균 2.45% 증가하여 2036년 23,961ha로 전망됨. 단수 시나리오 분석결과, 매실 소비량 유지를 위해 필요

한 경지면적은 2017년 12,944~18,160ha, 2036년 20,514~28,801ha 수준으로 분석됨.

- (기상 호조) 매실 단수 증가에 따라 재배면적은 2017년 12,944ha에서 2036년 20,541ha로 베이스라인 대비 연평균 2,864ha 낮은 수준이지만, 매실 소비량 유지를 위하여 필요한 경지면적 수준인 것으로 분석됨.
- (기상 악화) 기상 악화로 단수가 감소함에 따라 매실 재배면적은 베이스라인 수준보다 더 많은 재배면적이 필요할 것으로 분석됨. 따라서 생산량 유지를 위한 필요경지면적은 연평균 23,934ha 수준으로 베이스라인 대비 4,021ha 수준의 여유면적을 확보할 필요가 있는 것으로 분석됨.

표 3-139. 매실 재배면적 분석결과

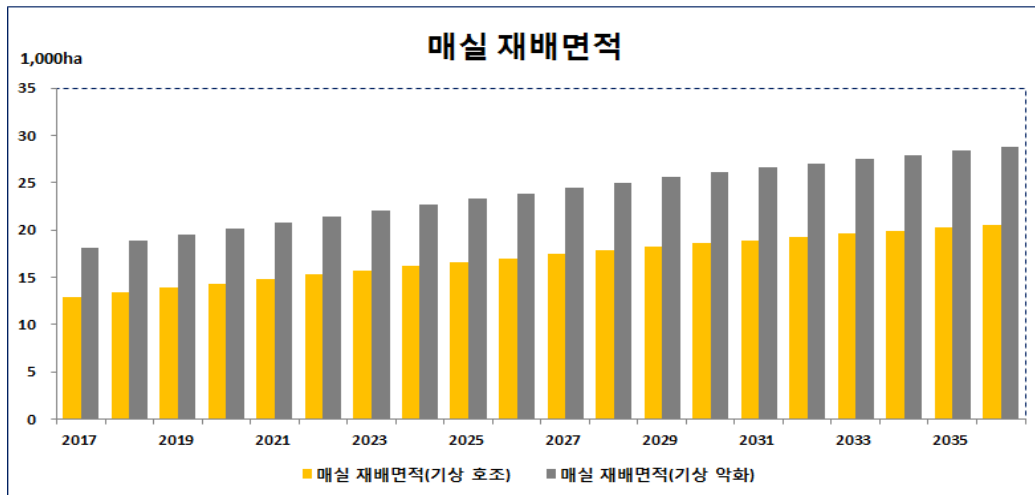
단위: 천 ha

구분		2015	2017	2022	2027	2032	2036	평균	
베이스라인	재배면적	13.7	15.1	17.9	20.4	22.5	24.0	19.9	
	성목면적	7.9	9.1	12.1	14.9	17.2	18.7	14.3	
	유목면적	5.8	6.0	5.7	5.5	5.3	5.3	5.6	
시나리오	기상 호조	재배면적	-	12.9	15.3	17.4	19.3	20.5	17.0
		성목면적	-	7.8	10.4	12.7	14.7	16.0	12.3
		유목면적	-	5.2	4.9	4.7	4.6	4.5	4.8
	기상 악화	재배면적	-	18.2	21.5	24.5	27.1	28.8	23.9
		성목면적	-	10.9	14.6	17.9	20.7	22.5	17.2
		유목면적	-	7.2	6.9	6.6	6.4	6.3	6.7
차이	기상 호조	재배면적	-	-2.17	-2.57	-2.93	-3.24	-3.45	-2.86
		성목면적	-	-1.31	-1.74	-2.14	-2.47	-2.69	-2.06
		유목면적	-	-0.86	-0.83	-0.79	-0.77	-0.76	-0.80
	기상 악화	재배면적	-	3.05	3.61	4.11	4.55	4.84	4.02
		성목면적	-	1.83	2.45	3.00	3.47	3.78	2.90
		유목면적	-	1.21	1.16	1.11	1.08	1.06	1.12

주: 차이는 시나리오-베이스라인임.

자료: 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO 2015.

그림 3-105. 매실 재배면적 분석결과



4.2.6. 특용작물

가. 참깨

- 참깨 단수는 10a당 평균 44.2kg 수준으로 2010년 46.8kg에서 2015년 46.4kg으로 증감을 반복하는 것으로 나타남. 2010~2015년까지 참깨 자료를 분석한 결과 참깨 단수 표준편차는 10a당 6.0kg으로 분석됨.

표 3-140. 참깨 단수 추이

단위: kg/10a

구분	2010	2011	2012	2013	2014	2015	표준편차
참깨	47	37	39	53	43	46	6

자료: 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO 2015.

- 참깨 단수는 연평균 10a당 54.2kg 수준으로 2017년 47.8kg에서 2015년 60.6kg 수준으로 증가할 전망이다. 표준편차를 활용한 시나리오 분석결과, 참

깨 단수는 연평균 10a당 48.2kg~60.2kg 수준으로 분석됨.

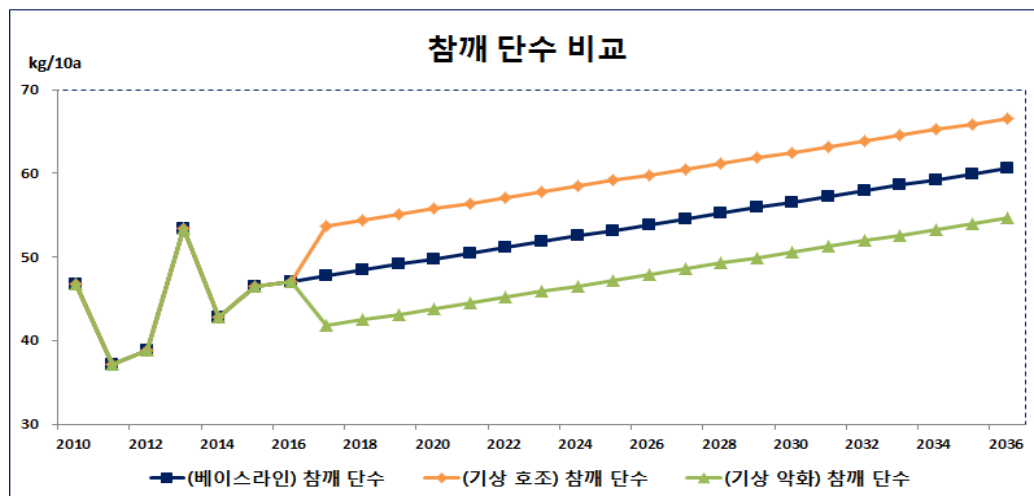
표 3-141. 참깨 단수 시나리오

단위: kg/10a

구분	2015	2017	2022	2027	2032	2036	평균
베이스라인	46	48	51	55	58	61	54
시나리오	기상 호조	-	54	57	61	64	60
	기상 악화	-	42	45	49	52	48

자료: 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO 2015.

그림 3-106. 참깨 단수 베이스라인 및 시나리오



- 참깨 재배면적은 2017년 24,906ha로 2015년 대비 소폭 감소하였지만, 연평균 0.11% 증가하여, 2036년 25,418ha 수준으로 예상됨. 시나리오 적용 결과, 참깨 필요경지면적은 2017년 22,140~28,461ha, 2036년 23,141~28,192ha 수준으로 분석됨.
 - (기상 호조) 시나리오 분석결과, 참깨 필요경지면적은 2017년 22,140ha, 2036년 23,141ha로 연평균 22,690ha 수준을 유지하는 것으로 분석됨. 필요경지면적 수준은 베이스라인 대비 연평균 2,508ha 감소한 수준으로 이

는 재배면적이 감소하더라도 단수 증가로 인하여 현재 생산량 수준을 유지할 수 있는 것으로 판단됨.

- (기상 악화) 단수 감소를 가정한 결과, 참깨 필요경지면적은 베이스라인보다 연평균 3,136ha 증가한 수준으로 2017년 28,461ha, 2036년 28,192ha 수준을 유지하여야 생산량(베이스라인)을 유지할 수 있는 것으로 분석됨.

표 3-142. 참깨 재배면적 분석결과

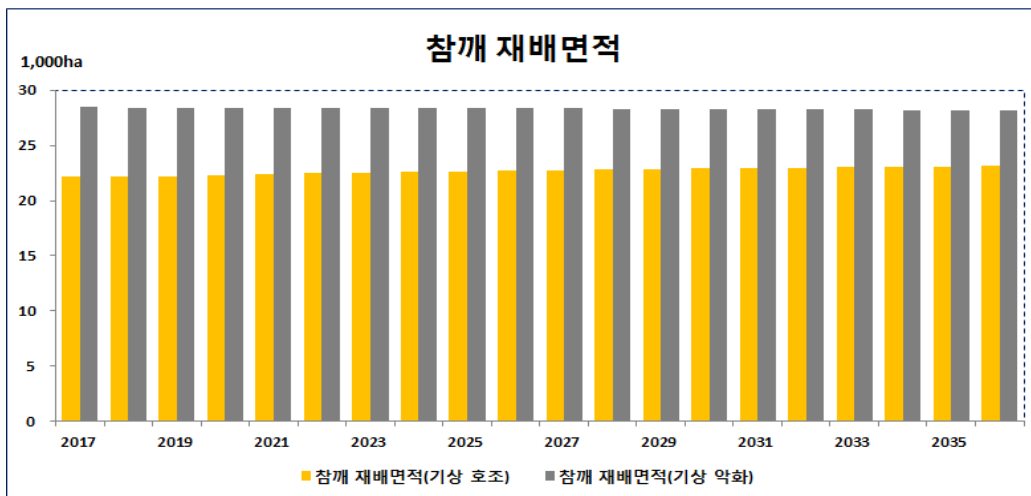
단위: 천 ha

구분	2015	2017	2022	2027	2032	2036	평균	
베이스라인	25.9	24.9	25.1	25.2	25.4	25.4	25.2	
시나리오	기상 호조	-	22.1	22.5	22.8	23.0	23.1	22.7
	기상 악화	-	28.5	28.4	28.4	28.3	28.2	28.3
차이	기상 호조	-	-2.77	-2.62	-2.49	-2.37	-2.28	-2.51
	기상 악화	-	3.56	3.31	3.10	2.91	2.77	3.14

주: 차이는 시나리오-베이스라인임.

자료: 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO 2015.

그림 3-107. 참깨 재배면적 분석결과



나. 들깨

- 들깨 단수는 2010년 이후 증감을 반복하고 있으나, 평균 10a당 106kg 수준인 것으로 나타남. 2010~2015년까지 들깨 단수의 표준편차는 10a당 9kg 수준으로 분석됨.

표 3-143. 들깨 단수 추이

단위: kg/10a

구분	2010	2011	2012	2013	2014	2015	표준편차
들깨	102	95	97	111	115	113	9

자료: 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO 2015.

- 들깨 단수는 2015년 이후 지속적으로 증가하고 있으며, 2036년 10a당 134kg 수준까지 증가할 것으로 예상됨. 들깨 단수 시나리오 분석결과, 들깨 단수는 2017년 106~124kg, 2036년 125~143kg 수준일 것으로 분석됨.

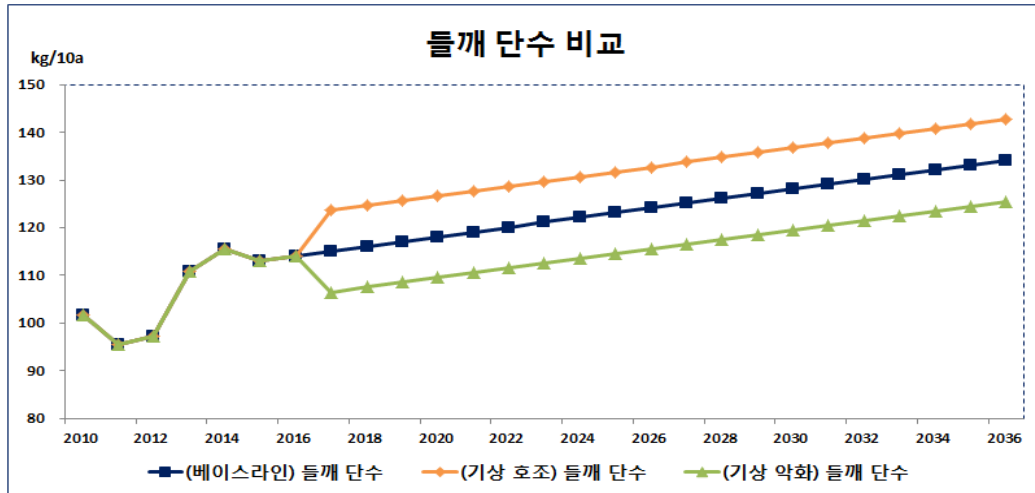
표 3-144. 들깨 단수 시나리오

단위: kg/10a

구분		2015	2017	2022	2027	2032	2036	평균
베이스라인		113	115	120	125	130	134	125
시나리오	기상 호조	-	124	129	134	139	143	133
	기상 악화	-	106	111	116	121	125	116

자료: 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO 2015.

그림 3-108. 들깨 단수 베이스라인 및 시나리오



○ 들깨 재배면적은 2017년 이후 연평균 0.48% 증가하여, 2036년 40,233ha 수준까지 증가할 것으로 예상되고, 연평균 들깨 재배면적은 38,636ha로 전망됨. 단수 시나리오 결과, 들깨 필요경지면적은 연평균 36,134~41,511ha 수준을 유지해야하는 것으로 분석됨.

- (기상 호조) 들깨 필요경지면적은 베이스라인 수준보다 연평균 2,502ha 낮은 것으로 분석됨. 2017년 필요경지면적은 34,157ha, 2036년 37,803ha 수준으로 베이스라인 보다 각각 2,558ha, 2,430ha 낮은 수준인 것으로 분석결과 나타남.
- (기상 악화) 기상 변화로 들깨 단수가 감소함에 따라 생산량 유지를 위해 필요한 들깨 재배면적은 연평균 41,511ha 수준으로 분석됨. 베이스라인 수준에서 필요경지면적 수준을 유지하기 위해서는 연평균 2,875ha의 면적을 확보해야 하는 것으로 분석됨.

표 3-145. 들깨 재배면적 분석결과

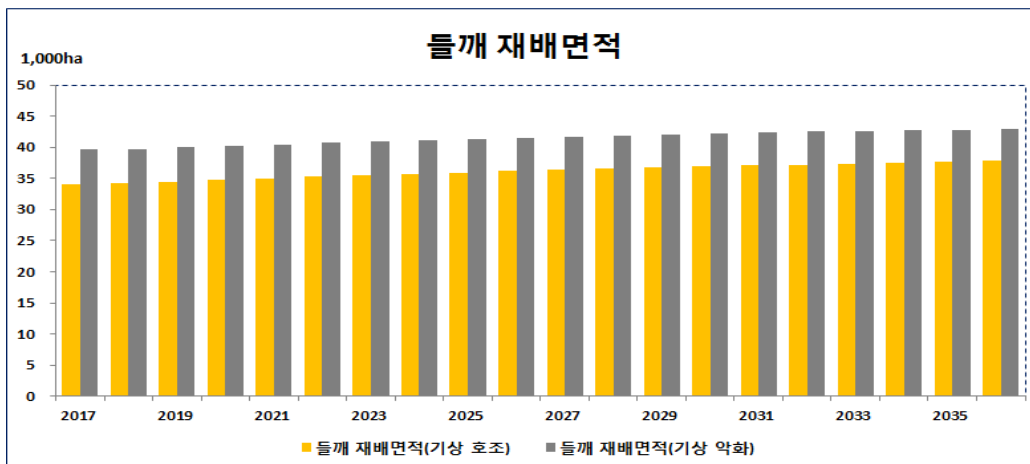
단위: 천 ha

구분	2015	2017	2022	2027	2032	2036	평균	
베이스라인	35.7	36.7	37.8	38.9	39.7	40.2	38.6	
시나리오	기상 호조	-	34.2	35.3	36.4	37.2	37.8	36.1
	기상 악화	-	39.7	40.7	41.8	42.5	43.0	41.5
차이	기상 호조	-	-2.56	-2.53	-2.51	-2.47	-2.43	-2.50
	기상 악화	-	2.97	2.92	2.88	2.82	2.76	2.87

주: 차이는 시나리오-베이스라인임.

자료: 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO 2015.

그림 3-109. 들깨 재배면적 분석결과



다. 땅콩

- 땅콩 단수는 2012년 10a당 243kg 수준으로 감소하였지만, 이후 증가하여 2015년 276kg 수준까지 증가함. 2010~2015년까지 땅콩 단수 자료를 분석한 결과 표준편차는 10a당 14kg로 분석됨.

표 3-146. 땅콩 단수 추이

단위: kg/10a

구분	2010	2011	2012	2013	2014	2015	표준편차
땅콩	259	246	243	251	272	276	14

자료: 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO 2015.

- 땅콩 단수는 생산량 증가에 따라 연평균 0.35% 증가하여 2036년 단수는 10a당 304kg 수준으로 예상됨. 베이스라인에 표준편차를 적용한 결과, 땅콩 단수는 연평균 10a당 280~307kg 수준으로 분석됨.

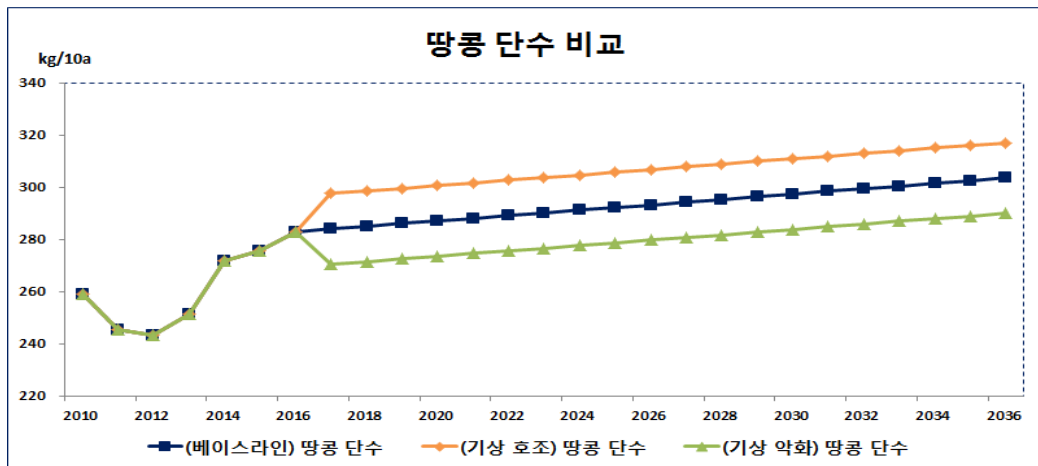
표 3-147. 땅콩 단수 시나리오

단위: kg/10a

구분	2015	2017	2022	2027	2032	2036	평균
베이스라인	276	284	289	294	300	304	294
시나리오	기상 호조	-	298	303	308	313	307
	기상 악화	-	271	276	281	286	280

자료: 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO 2015.

그림 3-110. 땅콩 단수 베이스라인 및 시나리오



- 땅콩 재배면적은 2015년 이후 지속적으로 증가할 것으로 예상되고, 2017년 4,527ha에서 2036년 4,837ha 증가할 전망이다. 기상 변화를 가정한 시나리오

결과 땅콩 필요경지면적은 연평균 4,621~5,068ha 수준으로 분석됨.

- (기상 호조) 단수 증가에 따라 소비량 수준 하(베이스라인)에서 땅콩 재배면적 수준은 베이스라인 보다 낮아지는 것으로 분석되어, 연평균 땅콩 필요경지면적은 4,621ha 수준이고, 베이스라인 보다 213ha 낮은 수준인 것으로 분석됨.
- (기상 악화) 단수 감소 영향으로 땅콩 재배면적은 베이스라인 보다 증가한 것으로 분석됨. 따라서 땅콩 필요경지면적은 5,068ha 수준으로 베이스라인 대비 연평균 234ha 수준의 면적이 부족한 것으로 분석됨.

표 3-148. 땅콩 재배면적 분석결과

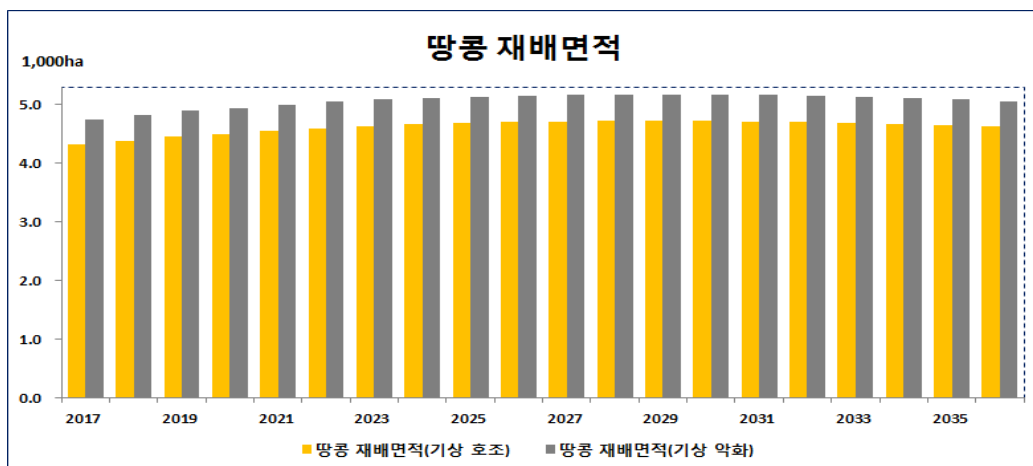
단위: 천 ha

구분	2015	2017	2022	2027	2032	2036	평균	
베이스라인	4.4	4.5	4.8	4.9	4.9	4.8	4.8	
시나리오	기상 호조	-	4.3	4.6	4.7	4.7	4.6	4.6
	기상 악화	-	4.8	5.1	5.2	5.1	5.1	5.1
차이	기상 호조	-	-0.21	-0.22	-0.22	-0.21	-0.21	-0.21
	기상 악화	-	0.23	0.24	0.24	0.23	0.23	0.23

주: 차이는 시나리오-베이스라인임.

자료: 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO 2015.

그림 3-111. 땅콩 재배면적 분석결과



라. 녹차

- 녹차 단수는 생산량 변화에 따라 증감을 반복하여, 2010년 10a당 212kg, 2012년 168kg, 2015년 131kg 수준으로 나타남. 2010~2015년까지 녹차 단수의 표준편차는 10a당 42kg으로 분석됨.

표 3-149. 녹차 단수 추이

단위: kg/10a

구분	2010	2011	2012	2013	2014	2015	표준편차
녹차	212	107	168	97	137	131	42

자료: 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO 2015.

- 녹차 단수는 재배면적 감소폭이 생산량 감소폭을 상회하여, 2017년 이후 연평균 0.49% 증가할 전망이다. 표준편차를 활용하여 시나리오를 구성한 결과 녹차 단수는 연평균 96~181kg 수준으로 분석됨.

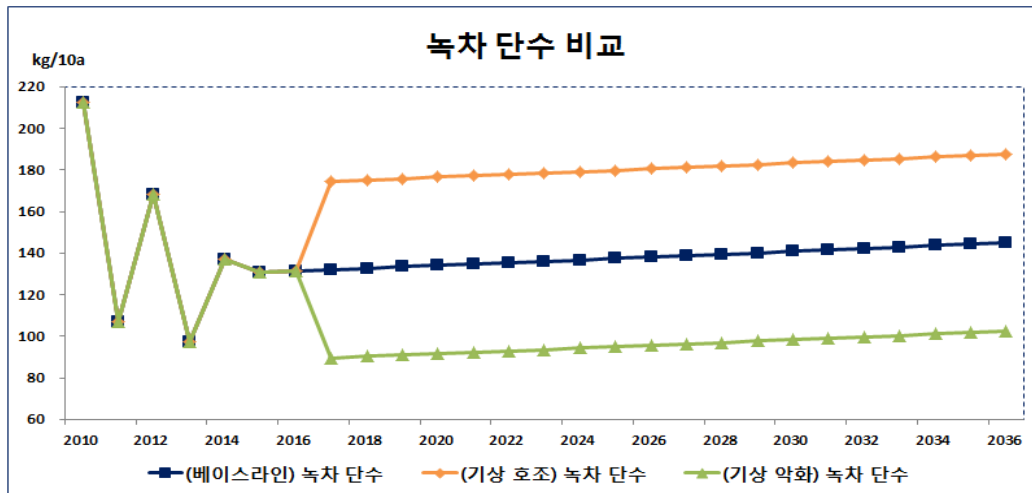
표 3-150. 녹차 단수 시나리오

단위: kg/10a

구분	2015	2017	2022	2027	2032	2036	평균	
베이스라인	131	132	135	139	142	145	139	
시나리오	기상 호조	-	175	178	181	185	188	181
	기상 악화	-	90	93	96	100	103	96

자료: 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO 2015.

그림 3-112. 녹차 단수 베이스라인 및 시나리오



- 녹차 재배면적은 수요 증가에도 불구하고 수입이 증가함에 따라 감소하여, 2017년 이후 연평균 1.84% 감소할 전망이다. 기후 변화에 따른 단수 변동을 고려한 결과 녹차 필요경지면적은 2017년 1,782~3,469ha, 2036년 1,279~2,337ha 수준으로 분석됨.
- (기상 호조) 기상 호조으로 단수가 증가함에 따라 녹차 재배면적은 베이스라인 수준에서 연평균 451ha 감소한 것으로 분석됨. 이에 따라 녹차 필요경지면적은 베이스라인 보다 낮은 수준으로 연평균 1,465ha 수준으로 분석됨.
 - (기상 악화) 기상 변화로 단수가 감소함에 따라 생산량(베이스라인)을 유지하기 위해서 녹차 재배면적은 연평균 2,767ha 수준으로 필요경지면적을 유지하기 위해서는 연평균 851ha 수준의 면적을 더 확보할 필요가 있는 것으로 분석됨.

표 3-151. 녹차 재배면적 분석결과

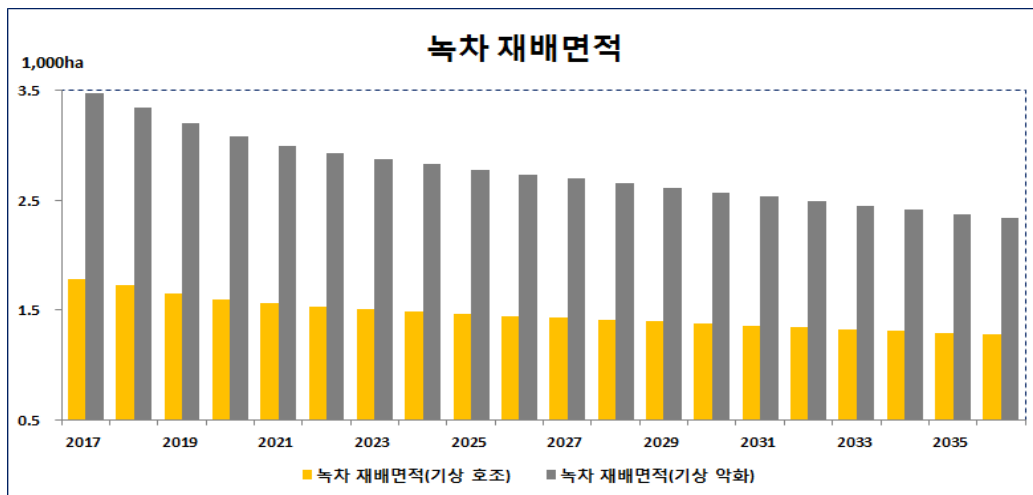
단위: 천 ha

구분	2015	2017	2022	2027	2032	2036	평균	
베이스라인	2.9	2.4	2.0	1.9	1.7	1.7	1.9	
시나리오	기상 호조	-	1.8	1.5	1.4	1.3	1.3	1.5
	기상 악화	-	3.5	2.9	2.7	2.5	2.3	2.8
차이	기상 호조	-	-0.57	-0.48	-0.44	-0.40	-0.37	-0.45
	기상 악화	-	1.11	0.92	0.82	0.74	0.68	0.85

주: 차이는 시나리오-베이스라인임.

자료: 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO 2015.

그림 3-113. 녹차 재배면적 분석결과



마. 버섯

- 생산량 증가 및 재배면적 감소에 따라 버섯 단수는 2010년 10a당 22,720kg에서 2015년 23,530kg 수준으로 증가하였음. 2010~2015년까지 버섯 단수 자료 분석결과, 표준편차는 10a당 904kg으로 분석됨.

표 3-152. 벼섯 단수 추이

단위: kg/10a

구분	2010	2011	2012	2013	2014	2015	표준편차
벼섯	22,720	22,034	23,944	24,485	23,927	23,530	904

자료: 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO 2015.

- 벼섯 단수는 재배면적 감소와 생산량 증가로 2016년 이후 지속적으로 증가할 전망이다. 단수 자료를 분석한 결과를 바탕으로 시나리오를 분석한 결과, 벼섯 단수는 연평균 10a당 28,376~30,184kg 수준으로 분석됨.

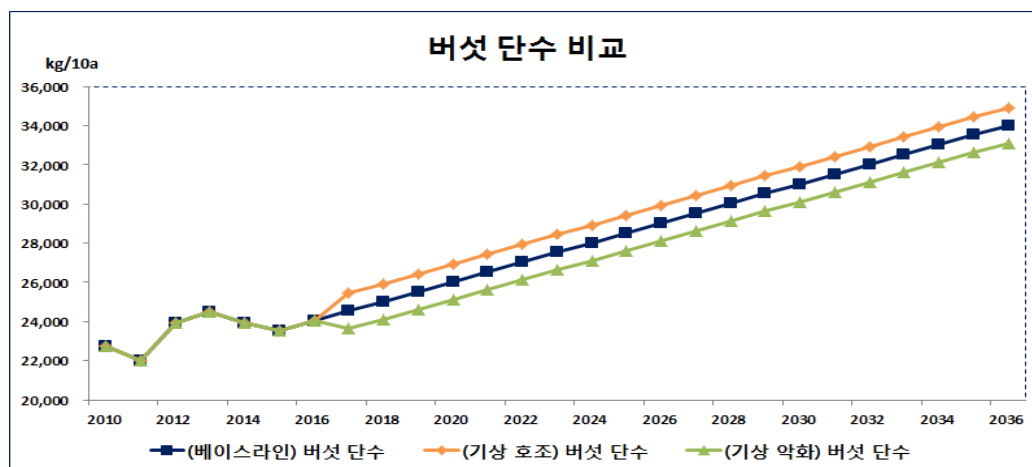
표 3-153. 벼섯 단수 시나리오

단위: kg/10a

구분	2015	2017	2022	2027	2032	2036	평균	
베이스라인	23,530	24,530	27,030	29,530	32,030	34,030	29,280	
시나리오	기상 호조	-	25,434	27,934	30,434	32,934	34,934	30,184
	기상 악화	-	23,626	26,126	28,626	31,126	33,126	28,376

자료: 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO 2015.

그림 3-114. 벼섯 단수 베이스라인 및 시나리오



○ 벼 재배면적은 2017년 726ha에서 연평균 1.37% 감소하여 2036년 558ha 수준이고, 연평균 640ha 수준으로 전망됨. 시나리오 분석을 통해 벼 생산량 수준(베이스라인)을 유지하기 위한 벼 필요경지면적은 연평균 621~661ha 수준으로 분석됨. 연도별 벼 필요경지면적 수준은 2017년 700~754ha, 2036년 544~573ha으로 분석됨.

- (기상 호조) 풍년 등 단수가 증가하는 상황을 고려할 때 필요한 벼 재배면적은 연평균 621ha 수준으로 베이스라인 보다 20ha 낮은 수준으로 분석됨. 필요경지면적이 베이스라인 보다 낮은 수준임에 따라 현재 소비량 수준 하에서 재배면적은 감소하여도 생산량은 유지되는 것으로 분석 결과 나타남.
- (기상 악화) 기상 악화로 인하여 단수가 감소할 경우 생산량 수준(베이스라인)을 유지하기 위해 필요한 경지면적은 연평균 661ha 수준으로 분석됨. 필요경지면적을 유지하기 위해서는 추가적으로 연평균 21ha 수준의 경지면적이 필요한 것으로 분석됨.

표 3-154. 벼 재배면적 분석결과

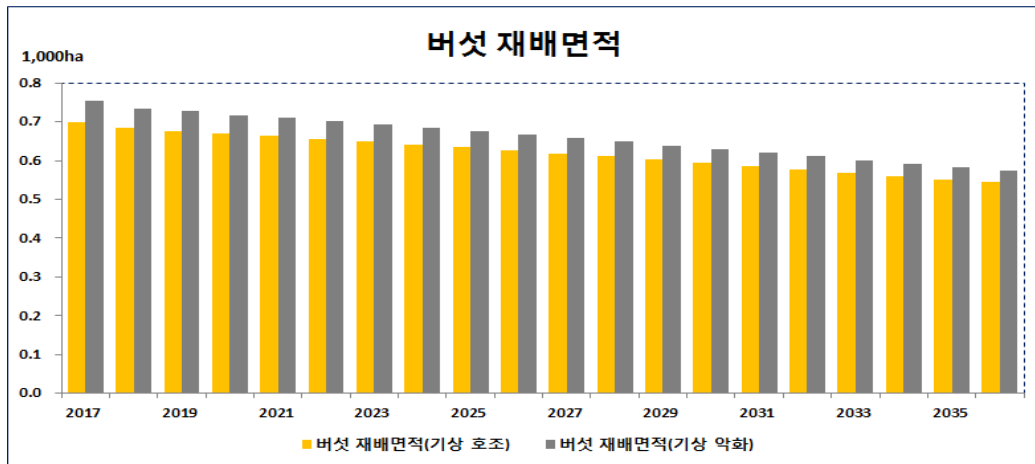
단위: 천 ha

구분		2015	2017	2022	2027	2032	2036	평균
베이스라인		0.75	0.73	0.68	0.64	0.59	0.56	0.64
시나리오	기상 호조	-	0.70	0.66	0.62	0.58	0.54	0.62
	기상 악화	-	0.75	0.70	0.66	0.61	0.57	0.66
차이	기상 호조	-	-0.03	-0.02	-0.02	-0.02	-0.01	-0.02
	기상 악화	-	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02

주: 차이는 시나리오-베이스라인임.

자료: 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO 2015.

그림 3-115. 벼 재배면적 분석결과



4.2.7. 약용작물

- 약용작물 재배면적은 생산량 및 재배면적 변화에 따라 증감을 반복하여 2015년 a당 598kg 수준으로 나타남. 2010~2015년까지 약용작물 단수의 표준편차는 a당 34kg으로 분석됨.

표 3-155. 약용작물 단수 추이

단위: kg/a

구분	2010	2011	2012	2013	2014	2015	표준편차
약용작물	538	547	627	589	566	598	34

자료: 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO 2015.

- 약용작물 단수는 재배면적 증가에도 불구하고, 생산량 증가폭이 재배면적 증가폭을 상회하여 연평균 0.89% 증가하여 2036년 a당 728kg 수준으로 증가할 전망이다. 단수 시나리오 결과, 약용작물 단수는 2017년 a당 581~649kg, 2036년 694~761kg 수준으로 분석됨.

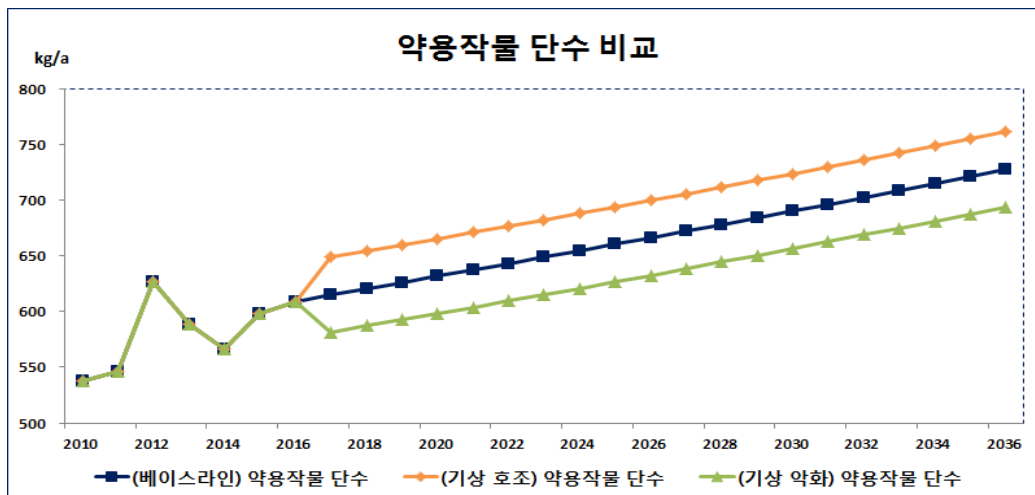
표 3-156. 약용작물 단수 시나리오

단위: kg/a

구분	2015	2017	2022	2027	2032	2036	평균	
베이스라인	598	615	643	672	702	728	670	
시나리오	기상 호조	-	649	677	706	736	761	704
	기상 악화	-	581	609	638	669	694	636

자료: 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO 2015.

그림 3-116. 약용작물 단수 베이스라인 및 시나리오



- 약용작물 재배면적은 2017년 이후 연평균 0.49% 증가하여, 전체면적은 2036년 16,220ha, 수확면적은 14,594ha 수준까지 증가할 것으로 예상됨. 단수 시나리오 적용결과, 약용작물 필요경지면적은 연평균 14,919~16,500ha 수준으로 분석되고, 단수 변동에 따라 베이스라인 수준보다 높거나 낮은 수준인 것으로 분석됨.
 - (기상 호조) 약용작물 재배면적은 단수 증가로 베이스라인 보다 연평균 751ha 낮은 수준인 것으로 분석됨. 단수 증가에 따라 필요한 재배면적은 2017년 14,004ha, 2036년 15,502ha 수준이고, 필요수확면적도 동기간 12,601ha, 13,949ha 수준으로 분석됨.

- (기상 악화) 기상 악화에 따른 단수 감소를 고려한 결과 약용작물 재배면적은 연평균 16,500ha 수준을 유지해야 할 것으로 분석됨. 따라서 베이스라인 대비 연평균 830ha 여유면적을 확보할 필요가 있는 것으로 판단됨.

표 3-157. 약용작물 재배면적 분석결과

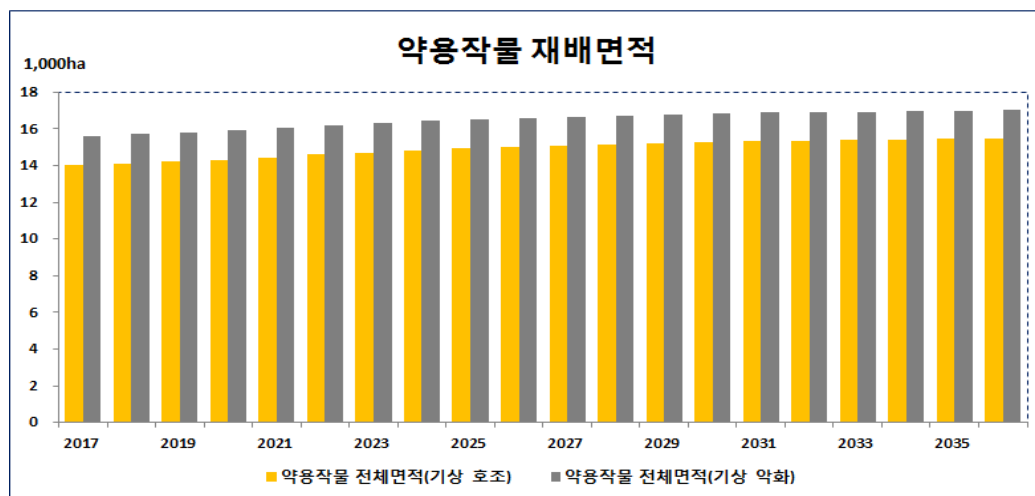
단위: 천 ha

구분		2015	2017	2022	2027	2032	2036	평균
베이스라인	재배면적	15.1	14.8	15.4	15.8	16.1	16.2	15.7
	수확면적	13.6	13.3	13.8	14.3	14.5	14.6	14.1
시나리오	기상 재배면적	-	14.0	14.6	15.1	15.4	15.5	14.9
	호조 수확면적	-	12.6	13.1	13.6	13.8	13.9	13.4
리오	기상 재배면적	-	15.6	16.2	16.7	16.9	17.0	16.5
	악화 수확면적	-	14.1	14.6	15.0	15.2	15.3	14.8
차이	기상 재배면적	-	-0.77	-0.76	-0.76	-0.74	-0.72	-0.75
	호조 수확면적	-	-0.69	-0.69	-0.68	-0.66	-0.65	-0.68
이	기상 재배면적	-	0.86	0.85	0.84	0.81	0.79	0.83
	악화 수확면적	-	0.77	0.76	0.75	0.73	0.71	0.75

주: 차이는 시나리오-베이스라인임.

자료: 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO 2015.

그림 3-117. 약용작물 재배면적 분석결과



가. 인삼

- 인삼 단수는 2012년 10a당 556kg으로 감소한 다음 2015년 616kg 수준까지 증가한 것으로 나타남. 2010년부터 2015년까지 단수 자료를 분석한 결과 인삼 단수의 표준편차는 10a당 27kg으로 분석되었음.

표 3-158. 인삼 단수 추이

단위: kg/10a

구분	2010	2011	2012	2013	2014	2015	표준편차
인삼	597	558	556	570	613	616	27

자료: 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO 2015.

- 인삼 단수는 재배면적 감소, 생산량 증가의 영향으로 2017년 이후 연평균 0.50% 증가할 것으로 예상됨. 시나리오 분석결과, 인삼 단수는 연평균 10a당 626~680kg 수준으로 분석됨.

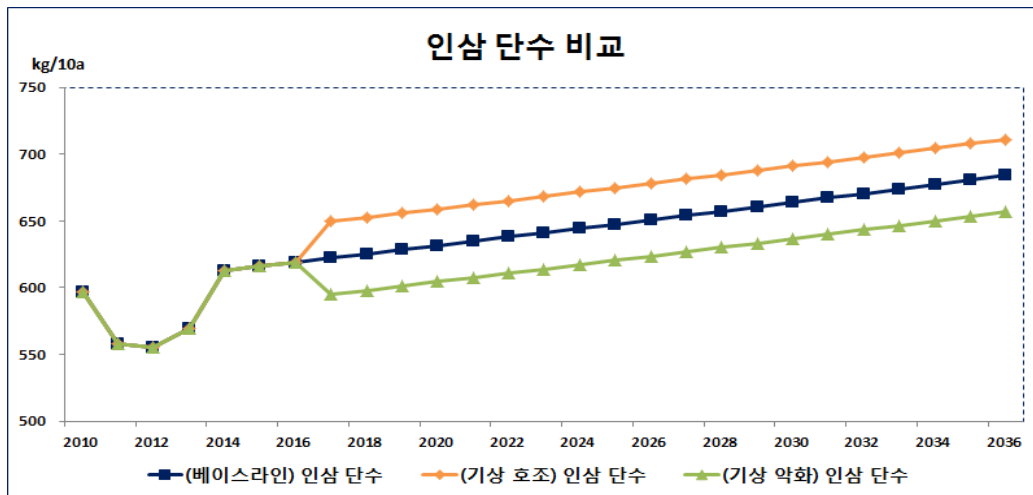
표 3-159. 인삼 단수 시나리오

단위: kg/10a

구분	2015	2017	2022	2027	2032	2036	평균	
베이스라인	616	622	638	654	671	684	653	
시나리오	기상 호조	-	649	665	681	698	711	680
	기상 악화	-	595	611	627	643	657	626

자료: 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO 2015.

그림 3-118. 인삼 단수 베이스라인 및 시나리오



- 인삼 재배면적은 2017년 13,652ha에서 2036년 12,865ha로 연평균 0.31% 감소할 전망이다. 기상 변화를 고려한 인삼 필요경지면적은 연평균 12,621~13,721ha 수준을 유지하여야 현재 생산량 수준(베이스라인)을 유지할 수 있을 것으로 분석됨.
- (기상 호조) 기상 여건이 양호하여 단수가 증가할 경우 생산량이 증가하게 되어 인삼 가격이 하락하게 되고 인삼 농가에 피해가 갈 우려가 있음. 따라서 생산량을 유지하기 위하여 재배면적을 감소하여야 하는데 분석 결과 생산량 유지를 위해 필요한 적정경지면적은 연평균 12,621ha 수준으로 베이스라인 대비 연평균 570ha 수준 감소해야 하는 것으로 분석됨.
 - (기상 악화) 반면 기상 악화로 단수가 감소하여 생산량이 감소할 경우 재배면적을 증가시켜 생산량을 유지하여야 하는데 생산량 유지를 위해 필요한 재배면적은 베이스라인 대비 연평균 530ha 수준으로 분석됨. 연도별 필요경지면적은 2017년 14,249ha, 2027년 13,679ha, 2036년 13,513ha 수준으로 분석결과 나타남.

표 3-160. 인삼 재배면적 분석결과

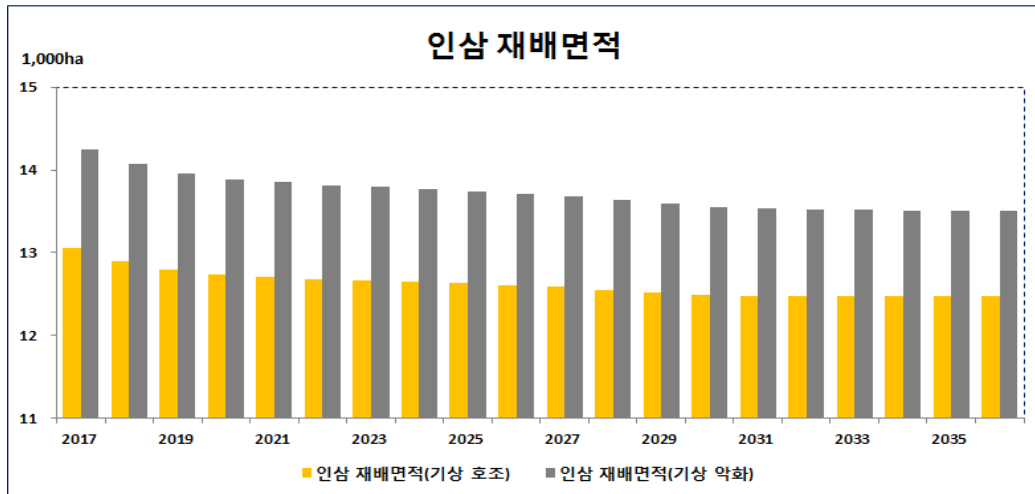
단위: 천 ha

구분	2015	2017	2022	2027	2032	2036	평균	
베이스라인	14.3	13.7	13.3	13.2	13.0	12.9	13.2	
시나리오	기상 호조	-	13.1	12.7	12.6	12.5	12.5	12.6
	기상 악화	-	14.2	13.8	13.7	13.5	13.5	13.7
차이	기상 호조	-	-0.60	-0.65	-0.62	-0.49	-0.39	-0.57
	기상 악화	-	0.60	0.48	0.48	0.56	0.65	0.53

주: 차이는 시나리오-베이스라인임.

자료: 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO 2015.

그림 3-119. 인삼 재배면적 분석결과



4.2.8. 화훼류

- 절화, 분화, 기타의 단수는 2010년 이후 지속적으로 감소하여, 2015년 단수는 각각 10a당 4천 36만 본, 1천 7백만 본, 1천 43만 본 수준으로 나타남. 2010~2015년까지 단수 자료를 분석한 결과, 각 단수의 표준편차는 10a당 258만 본, 215만 본, 216만 본으로 분석됨.

표 3-161. 화훼 단수 추이

단위: 천본/10a

구분	2010	2011	2012	2013	2014	2015	표준편차
절화	46,886	44,695	42,111	41,926	40,361	40,361	2,584
분화	19,456	21,867	20,577	18,144	16,594	16,594	2,150
기타	15,110	13,538	11,490	10,221	9,571	10,427	2,162

자료: 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO 2015.

- 화훼 단수는 2015년 이후 증가하여, 2017년 10a당 1천 9백만 본, 2036년 2천만 본 수준으로 예상됨. 표준편차를 활용한 단수 분석결과, 화훼 단수는 연평균 10a당 1천 6백만~2천 2백만 본 수준일 것으로 분석됨.

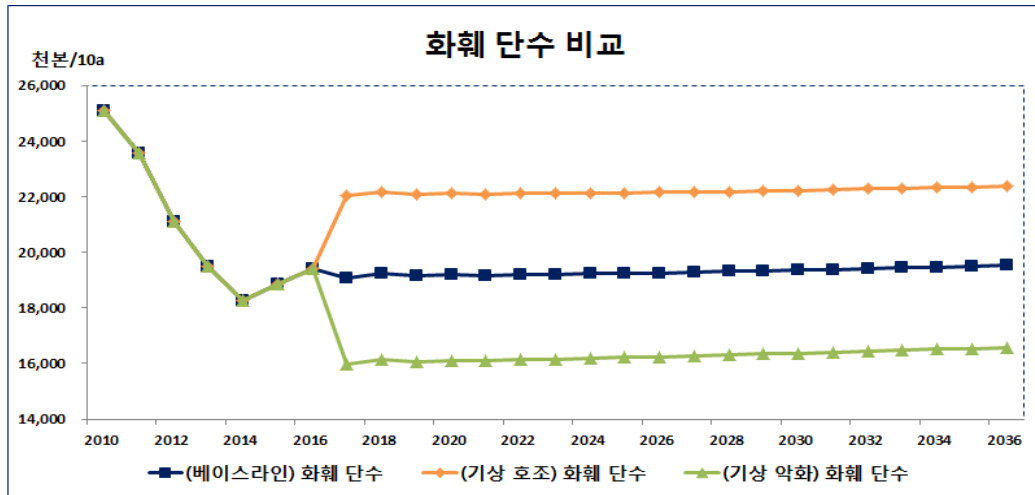
표 3-162. 화훼 단수 시나리오

단위: 천본/10a

구분	2015	2017	2022	2027	2032	2036	평균	
베이스라인	18,845	19,083	19,195	19,285	19,419	19,534	19,300	
시나리오	기상 호조	-	22,030	22,111	22,172	22,279	22,372	22,191
	기상 악화	-	15,992	16,144	16,273	16,442	16,583	16,281

자료: 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO 2015.

그림 3-120. 화훼 단수 베이스라인 및 시나리오



- 화훼 재배면적은 수요 증가 등의 영향으로 2017년 6,409ha에서 연평균 0.90% 증가하여 2036년 7,599ha 수준으로 전망됨. 절화면적은 연평균 0.18%, 분화면적 1.45%, 기타면적 1.04% 증가하여, 2036년 재배면적은 각각 1,677ha, 1,284ha, 4,638ha 수준으로 예상됨.
- 기상 변화에 따라 단수가 변동할 경우를 가정한 시나리오 분석결과, 화훼 필요경지면적은 6,109~8,324ha 수준이고, 절화면적은 1,560~1,767ha, 분화면적 1,008~1,285ha, 기타면적 3,541~5,271ha 수준을 유지할 필요가 있는 것으로 분석됨.
 - (기후 호조) 시나리오 분석결과, 화훼 필요경지면적은 연평균 6,109ha 수준으로 베이스라인에서 연평균 914ha 감소하여도 현재 생산량 수준은 유지되는 것으로 분석됨. 작목별 연평균 필요경지면적은 절화는 1,560ha, 분화 1,008ha, 기타 3,541ha 수준으로 분석됨.
 - (기상 악화) 태풍 등 기상 변화에 따른 영향으로 단수가 감소함에 따라 화훼 생산량 수준(베이스라인)을 유지하기 위한 경지면적은 2017년

7,647ha, 2036년 8,951ha, 연평균 8,324ha 수준으로 분석됨. 분석결과는 베이스라인 수준보다 높은 수준으로 필요경지면적을 유지하기 위해서는 2017년 1,239ha, 2036년 1,352ha, 연평균 1,301ha 수준의 면적을 확보해야 하는 것으로 분석됨.

표 3-163. 화훼 재배면적 분석결과

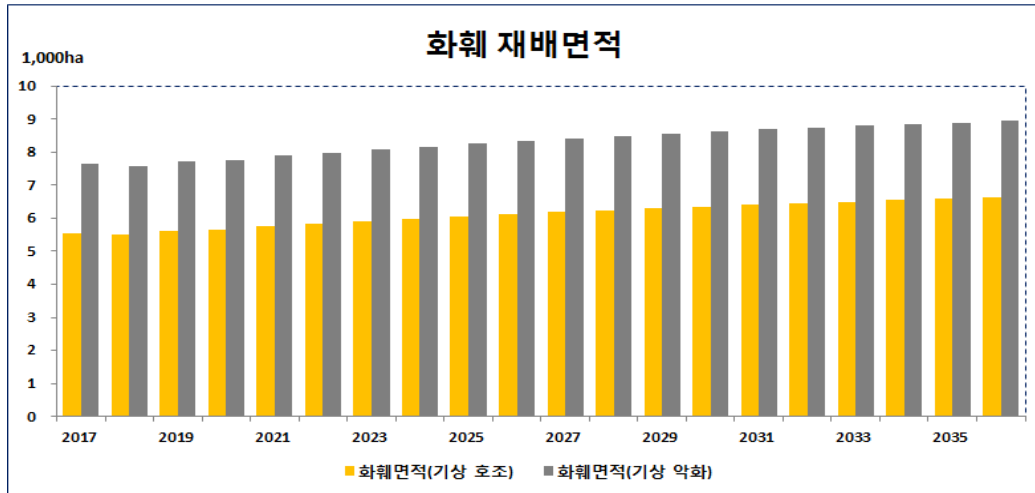
단위: 천 ha

구분		2015	2017	2022	2027	2032	2036	평균	
베이스라인	화훼면적	6.2	6.4	6.7	7.1	7.4	7.6	7.0	
	절화면적	1.5	1.6	1.6	1.7	1.7	1.7	1.7	
	분화면적	0.9	1.0	1.1	1.1	1.2	1.3	1.1	
	기타면적	3.9	3.8	4.0	4.3	4.5	4.6	4.2	
시나리오	기상 호조	화훼면적	-	5.6	5.8	6.2	6.5	6.6	6.1
		절화면적	-	1.5	1.5	1.6	1.6	1.6	1.6
		분화면적	-	0.9	0.9	1.0	1.1	1.2	1.0
		기타면적	-	3.2	3.3	3.6	3.8	3.9	3.5
	기상 약화	화훼면적	-	7.6	8.0	8.4	8.7	9.0	8.3
		절화면적	-	1.7	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8
		분화면적	-	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.3
		기타면적	-	4.8	5.0	5.3	5.6	5.7	5.3
차이	기상 호조	화훼면적	-	-0.86	-0.89	-0.92	-0.95	-0.96	-0.91
		절화면적	-	-0.10	-0.10	-0.10	-0.10	-0.10	-0.10
		분화면적	-	-0.11	-0.12	-0.12	-0.13	-0.13	-0.12
		기타면적	-	-0.65	-0.67	-0.70	-0.72	-0.74	-0.70
	기상 약화	화훼면적	-	1.24	1.27	1.32	1.34	1.35	1.30
		절화면적	-	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
		분화면적	-	0.14	0.15	0.16	0.16	0.17	0.16
		기타면적	-	0.98	1.01	1.05	1.07	1.08	1.04

주: 차이는 시나리오-베이스라인임.

자료: 한국농촌경제연구원 KREI-KASMO 2015.

그림 3-121. 화훼 재배면적 분석결과



제 4 장

원예특용작물 관련 정책 추진 현황과 정책 대응 방향

1. 원예특용작물 정책 추진 현황⁹

- 최근 협상 타결된 한·중 FTA, 한·베트남 FTA는 시장개방 확대에 의한 피해가 주로 채소 등 밭작물에 집중될 것으로 예상되며, 채소, 특용작물, 과일, 인삼 등 원예특작부문의 생산기반 확보 및 안정적 공급체계 구축, 자급률 제고를 위한 정책방향 설정이 매우 중요해지고 있음.
- 그동안 정부에서는 분야별로 다양한 정책을 추진하였음.
 - 채소산업의 경우, 생산과 유통 기반을 확충하고, 사전·사후 수급 대책을 추진하였으며, 수요를 개발하고 시장을 확대하는 정책을 추진하였음. 이를 위해 수급 조절과 가격안정을 위한 수매비축사업과 계약재배사업, 농업관측사업을 추진하였으며, 생산비 절감 등 경쟁력 제고를 위한 파종 및 수확 작업 기계화, 주아재배 등 생산성 제고 대책 추진, 품목별 대표조직 육성, 자조금사업, 연합사업 등 산지유통 활성화사업을 추진함. 또한, 산지유통

⁹ 이 절에서는 농림축산식품부의 최근 발표한 품목별 발전대책 자료 등을 요약 정리함.

- 센터 설치, 저온저장고 지원 등 산지유통시설 지원정책을 추진하였음.
- 과수산업에 대한 정부 정책은 출하약정사업, 생산시설현대화를 위한 지원(비가림시설, 품종갱신, 방풍·방조시설 등), 산지유통센터 설치 지원을 통한 표준규격화, 상품 선별, 포장, 저온저장 확대, 집단화된 생산단지과 수출전문단지 육성 사업 등이 주를 이루어왔음.
 - 인삼산업 정책은 농협 및 일반업체의 계약재배와 구매사업에 대한 자금지원, 인삼 생산유통시설 현대화사업, 의무자조금 도입(*14.8) 등을 추진한 바 있음.
 - 특용작물(참깨, 땅콩, 버섯, 약용, 녹차 등)에 대한 정부 정책은 첫째, 중국산 수입으로 자급률이 현저히 떨어지는 참깨, 땅콩을 대상으로 한 국내산 및 수입산(TRQ) 정부비축사업, 둘째, 수요가 늘어나고 수출 확대가 가능한 버섯, 약용, 녹차 등에 대한 생산시설현대화와 계열화사업(특용작물생산시설현대화사업, 약용작물계열화사업)이 있음.
 - 화훼산업에 대한 정부 정책은 시설원예와 함께 생산유통시설현대화사업을 추진하여 유리온실, 연동형 비닐하우스 시설현대화를 추진하였음.
- 이와 같이 밭농업의 대부분을 구성하고 있는 원예특작부문은 그동안 시장 개방에 대응해 생산 및 유통분야에서 경쟁력 강화 대책을 추진해 왔으며 시설현대화와 생산성 제고, 품질향상 등의 성과도 거두었음.
- 이 장에서는 부류별로 구분하여 관련 산업의 정책 추진 현황을 제시하고, 일본과 중국 등 해외사례의 시사점에 비추어 중장기적으로 원예특용작물에 대한 정책 방향을 제시하고자 함.

1.1. 채소산업 발전대책

- 채소산업은 농림업 전체 생산액의 약 20%를 차지하고 전체 경지면적의 15%를 차지하는 등 소비자나 생산자 모두에게 중요한 산업이지만 중국 등

값싼 해외 수입 농산물과의 경쟁으로 인해 어려움을 겪고 있음.

- 특히 채소류는 중국산 대비 가격경쟁력에서 뒤쳐지기 때문에 저장 가능한 채소들이나 김치 등의 경우 수입이 점차적으로 증가하고 있으며, 더욱이 FTA 등의 영향으로 농업 분야의 시장개방이 가속화 되고 있는 와중에 채소류는 중국·베트남과의 FTA 체결 이후 직접적으로 피해를 받을 것으로 예측되고 있음.
- 낮은 수준의 개방에 따라 단기적으로 신선채소 보다 가공식품 수입의 일부가 증가할 것으로 예상되고, 장기적으로는 국내 과잉생산과 작목전환 등에 따른 효과와 가공 원료품 수요 감소 등의 영향이 클 것으로 전망됨.

표 4-1. 채소산업 기존 정책 개요

구분	1980년대	1990년대	2000년대	2010년대
생산량	794만 톤	963만 톤	1,017만 톤	901만 톤
채소류 여건	소비급증 (70년대 484만톤)	시장개방(UR)	안전성 대두	수급 과잉·과소
채소류 주요 정책	정부 수매비축 (‘71부터 추진) 민간수매지원 저온저장고지원	경쟁력제고사업 계약재배사업 수매비축사업 농업관측정보 저온저장고지원	원예브랜드사업 계약재배·수매비축 자조금사업 품목별대표조직 관측정보내실화	원예브랜드사업 계약재배·수매비축 자조금법령제정 본마늘연합사업 수급조절매뉴얼
유통 정책	가락시장 개장	도매시장 확립	산지유통·직거래 유통활성화 산지유통지원	산지유통·직거래 로컬푸드 정가수의매매
기타 정책	쌀 증산	친환경농산물 쌀직불금	FTA 기금사업 RPC사업	발농업직불금 FTA 사업

자료: 농림축산식품부 원예산업과, “채소류 산업 발전 방안”, 2015.2.

- 이에 정부는 2013년 7월 한·중 FTA 협상 진행에 따라 한·중 FTA 국내보완 대책 추진 계획을 마련하고 국내 대책단을 구성하여 운영한 바 있으며,

2014년 3월에는 한·중 FTA 피해 우려부문인 발농업의 경쟁력 강화 및 발전 방안 논의를 위한 발농업 T/F를 구성, 2015년 2월에는 한·중 FTA 시장 개방 확대에 대응하기 위한 채소류 산업 발전 방안을 발표하였음.

- 분야별 주요 과제를 살펴보면, 첫째, 생산·유통기반을 확충하고, 둘째 사전·사후 수급 대책을 추진하며, 셋째, 수요를 개발하고 시장을 확대하는 정책으로 주요 과제별 정책 내용은 다음과 같음.

1.1.1. 생산, 유통 기반 확충

- 정부는 채소류의 생산, 유통기반을 확충하기 위해 노력하고 있음. 첫 번째 노력은 주산지 중심으로 공동경영 기반 확충을 통해 채소 산업의 경쟁력을 제고하는 것임.
- 2014년 말부터 주산지를 중심으로 공동생산·유통·수급조절 기능을 담당할 공동경영체를 집중 육성하고 있으며, 공동경영체의 조직화·규모화를 유도하고 이를 통해서 생산비 절감·품질 향상 등 경쟁력을 제고 하도록 노력하고 있음.
- 2015년 부터는 발작물 공동경영체를 점차 확대할 예정이며, 주산지 중심 지역 맞춤형 종합정비를 실시하여 농기계화 시범단지 조성 및 임대사업을 추진하고 있음.
- 두 번째는 농가 소득 안전장치임. 수입보장보험 도입으로 수량위험 외에도 가격위험에도 수입을 안정시키고자 하는 제도로 수입보장보험제도 시범적용품목을 선정하고, 2025년까지 25개 품목으로 범위를 늘릴 계획을 가지고 있으며, 가입률 제고를 위해 노력하고 있음.

- 세 번째는 채소산업 활성화를 위한 제도 개선임. 민간의 자율수급 기능 강화와 자조금 거출 등 주산지 단위에서 정책조정 협의를 위해 민·관 합동 협의체를 운영하였음. 수급 불안 품목을 중심으로 주산지 공동경영체 간 협약을 통해 수급을 조절하고, 주산지 협의체를 운영하여 계약재배, 자조금 등 자율적 수급 역할을 수행하는데 노력하고 있음.
- 또한 산지공판장의 기능과 역할을 재편해 산지거래의 교섭력을 강화하도록 노력하고 있는데 경매 시스템의 통합이나 전자 경매시스템 구축을 검토 중에 있음. 또한 농안법 등 법령을 개정하거나 채소 관련 법을 제정해 주산지 정책, 산업 통계기반 확충, 민간 자율 수급조절지원 강화 등을 제도화하기 위한 노력을 하고 있음.

1.1.2. 사전/사후 수급안정 대책

- 정부는 사전·사후 수급 안정대책을 위해 첫번째로 품목별 적정생산 유도장치를 마련할 계획임. 채소류의 적정 생산을 유도하기 위해 재배 의향, 재배면적 조정 시스템을 강화해 농업관측 고도화와 연계를 추진하고 있음.
- 두 번째는 노지채소 수급 안정사업의 개편임. 현재 8개 품목에 대해 농협과 경영체간 계약재배를 통해 출하량을 조절하는 방식은 그 기능이 미미하기 때문에 5개 품목에 대해 농협과 경영체 간 생산약정을 맺고 과잉공급이 이루어질 경우 산지 폐기 등의 실질적 조치를 취하고, 농협과 소비자 간의 출하약정을 맺어 수요 확대와 타작목으로 전환을 유도할 수 있도록 개선하고 있음. 2015년 고랭지배추와 양파에 시범사업을 실시했으며 2016년에는 고랭지·겨울배추, 겨울무, 양파 등으로 점차 품목을 확대하고 있음.
- 세 번째는 비축사업의 개편임. 기존에는 사후적 수매 비축이었으나 사전·사후적 수매 비축으로 개편함. 수입 비축의 경우 TRQ 물량 운용에 대해서 체

계적·전략적으로 접근하여 수급 전망을 통해 탄력적으로 운영하고 수매비 축은 생산약정제와 연계해 사전예약 수매제를 추진함. 현재 무·배추는 공개 경쟁입찰하고, 양념채소는 시가 수매하던 방식에서 수확기 이전 일정 조건으로 사전예약 수매하는 방식으로 개선하고 있음.

1.1.3. 수요 개발 및 시장 확대

- 정부는 수요 개발 및 시장 확대를 위해 대량 수요처의 국내농산물 소비 확대를 지원하고 있음. 이는 계약재배 사업 개편을 활용해 직공급을 확대하고자 하는 것임. 음·식료품 제조업체, 외식업체, 가공업체 등 농산물 대량 수요처와 계약 공급할 경우 운영자금을 지원하고 인센티브를 제공하는 것임.
- 중장기적으로 품목별 생산지 협의체가 대량수요처와 계약을 통한 채소류를 공급할 경우 시중가격과 공급가격의 차액을 지원하는 방식임. 또한 채소류 유통업체, 가공업체 등을 대상으로 국산 사용 인증제 도입 및 소비자 정보 제공 시스템 구축 등을 검토하고 있음.
- 두 번째는 국내산 채소 수출 및 기능성 식품·가공품 개발을 확대하고 있음. 상대적으로 수출 비교우위 품목에 대한 수출전문단지를 조성하고자 하는 것임. 채소류 원물 위주에서 가공품, 기능성 식품으로 확대하기 위한 시장 분석 및 R&D를 추진하고 있음.
- 세 번째는 채소 및 가공식품 안전소비기반 구축임. 불법 유통근절을 위해 원산지 표시대상과 표시범위를 확대하고 GAP인증 의무화와 이력추적제 강화 등을 추진하고 있음. 원산지 표시대상과 범위는 순차적으로 품목을 확대해 나갈 계획이며, GAP인증 의무화는 2025년까지 모든 농산물이 받을 수 있도록 추진할 계획임.

1.2. 과수산업 발전대책

- 정부는 한·칠레 간 체결한 FTA의 대책으로 2004년부터 2010년까지 1조 2천 500억 원 가량의 FTA 기금을 조성해 우리나라 과수산업의 경쟁력을 강화하기 위한 사업들을 추진하고 있음. 2010년까지 생산시설 현대화 등 총 12개 사업에 1조 3백억 원 가량이 지원되었고, 그 결과 과수산업에서 생산성 향상, 노동시간 감소, 과일 품질향상, 경영규모화 등의 성과가 나타남.
- 하지만 아직까지 전체적으로 고품질 과일의 생산기반이 미흡하고, 선진 재배법의 보급이 미흡한 실정임. 그리고 전업농의 비중이 상대적으로 낮고 노령화로 인해 과수산업의 경쟁력 향상에 한계점이 있는 등 극복해야 할 문제점들이 잔존해 있음.
- 고품질 과일의 생산 기반을 확충하고, 비용절감형 재배기술을 보급하는 등 과수산업에 대한 정부의 노력으로 생산비는 기존에 비해서 20% 가량 낮아진 것으로 나타남.
- 정부는 3만 ha로 기존 19%에 머물러있던 생산시설 현대화율을 2017년까지 35%까지 끌어올려 5만 4천 ha의 현대화된 생산시설을 확보할 계획이며, 수출전문단지의 생산기반 정비와 비용절감형·고품질화 재배기술(사과 초밀식 재배, 배 Y자 재배 등)의 보급을 확대할 계획을 가지고 있음. 또한 중앙과수묘목관리센터의 기능을 강화해 무병묘를 보급할 계획임.
- 유통부문의 개선책으로 APC와 도매물류 센터 연계, 유통의 수직계열화 등으로 유통비용을 절감하고 있으며 과실 전문 APC 30개소를 건립해 유통물량 중 30%를 처리하도록 해 산지유통의 핵심으로 육성하고 있으며 농협산

하에 ‘전국단위 도매물류센터’를 수도권·영남·호남·강원·제주, 총 5개 권역에 설립함.

- 정부는 과수에 대한 소비 촉진 정책으로 포장의 다양화 및 체험·홍보 추진으로 소비자의 니즈를 반영토록 하고 있으며, 이를 통한 농가의 수취가격 제고에 도움을 주고 있음. 또한 과실에 함유된 성분과 건강기능성에 대한 교육·홍보를 통해서 과수의 소비촉진에 앞장서고 있음.
- 과수의 수출진흥책으로는 2013년 8천만 달러 수준이던 수출 실적을 2017년 2억 달러 달성으로 목표를 설정하고 물량의 안정적 공급을 위해 생산부문의 조직화와 규모화를 추진하고 있음. 또한 수출 전문 APC를 지정하고 HACCP, Global GAP인증 등 과수의 품질관리를 강화하고 있음.
- 정부는 과수산업에 대한 R&D분야를 지원해 앞으로의 기후변화, 미래의 과수산업 육성 기술개발을 강화하고자 노력하고 있음. 기후변화에 적응 가능한 품종 개발과 고부가가치 식품 연구 등에 대한 R&D 사업에 적극 투자하고 있음.

1.2.1. 과수 고품질시설 현대화사업

- 이 사업은 국내 농가에서 생산한 과수가 외국산과 품질경쟁이 가능하도록 생산시설을 현대화하고, 생산비 절감, 품질 향상 등 경쟁력을 확보하고 고품질·안전과실의 생산기반을 구축하고자 하는 사업임.
- 이 사업의 지원대상은 농가들 중에서 지역 과수산업발전계획에 참여 및 출하를 약정한 농가들로 고품질 생산, 생산비·에너지 절감시설과 장비, 재해 예방시설에 대한 금액을 지원함. 단, 비료, 농약 등 직접 투입재나 농기계, 소모성 장비나 포도·감귤 난방시설은 지원하지 않음.

- 한·미 FTA 등 시장개방에 대한 대응 및 과수산업을 유지하기 위해 2014년부터 사업지원범위를 확대하고 있으며, 2017년까지 5만 4천 ha 규모의 현대화 시설면적 달성과 25개소의 감귤유통시설의 현대화를 지원할 계획임.

1.2.2. 과실 전문 생산단지 기반조성사업

- 본 사업은 주산지들을 대상으로 관개시설, 경작로 정비 등의 과수생산·출하 기반을 구축해 과수산업의 경쟁력을 제고하려는 목표를 가지고 있음. 과수 주산지 중에서 최소 10ha 이상, 30ha 이상 규모화된 지구에 대한 용수원 개발, 진입로, 경작로 정비 등이 지원대상임.
- 2017년까지 7천 ha 조성을 목표로 하고 있으며 한·미 FTA와 같은 시장개방에 대한 대응 및 과수산업 기반의 유지를 위해 2015년부터 지원범위를 확대하고 있음.

1.2.3. 과수 거점 산지유통센터 건립 지원사업

- 본 사업은 과실 주산지 산지유통시설의 규모화·현대화를 지원하여 소규모 유통시설의 중심으로 육성하고 마케팅 경쟁력과 교섭력을 제고하는데 목적을 두고 있음.
- 지원대상은 연간 선별물량이 5천 톤에서 2만 톤 내외 조달가능 지역에 지원하는 것임. 공공유형의 경우 국고와 지방비가 50:50 비율로 지원하며 일반유형은 국고와 지방비가 각각 40%, 30% 지원되고 여기에 자부담 비율이 30%임. 현재 거점 산지유통센터는 24개소이며 2017년까지 30개소 건설, 주요 과실 30%의 유통을 처리하도록 할 계획에 있음.

- 이 사업을 통해서 현행 처리물량 1~2만 톤의 APC 규모와 병행해 지역실정에 맞는 중형 규모(5천~1만 톤)의 APC 건립 지원 활성화 사업의 규모를 탄력적으로 조정하려는 모습을 보이고 있으며 또한 공공유형보다는 생산자단체 등의 일반유형 위주로 지원하여 책임경영을 유도하려는 방향으로 나아가고 있음.

1.2.4. 과실브랜드 육성 지원사업

- 본 사업은 우리나라의 과일이 해외의 Sunkist, Dole과 같은 다국적기업과 경쟁할 수 있는 국내 대표브랜드를 육성하고, 지역단위에서 지역 공동브랜드를 육성해 장차 과수산업에서 경쟁력을 제고하는 목적을 가지고 있음.
- 브랜드 품질, 마케팅 운영, 브랜드 홍보 등을 지원하며 이 사업은 광역조직으로써 전국 생산량의 40% 이상을 점유하는 품목이 3개 이상인 조직, 전국 공동브랜드나 총 재배면적이 500ha 이상으로 규모화가 이루어진 지역의 지역공동브랜드를 대상으로 지원하고 있음.
- 2017년까지 현재 18개의 브랜드를 20개까지 육성하고 과실 유통량 중 브랜드 경영체들의 비율 30% 달성을 목표로 하고 있으며 브랜드 난립을 막고 경쟁력 제고를 위한 시·도 단위 이상 브랜드 경영체 육성을 목표로 하고 있기 때문에 2015년부터는 시·도 단위의 브랜드에 한해서 지원하고 있음.

1.2.5. 과원규모화 사업

- 본 사업은 과원의 매매·임대차를 통해 경영체의 과원 규모화를 달성하고 과원을 집단화하여 과수 산업의 경쟁력과 시장 개방에 대한 적응력 제고를 목표로 함.

- 매매사업에서 비농가, 전업·은퇴, 규모 축소 농가들이나 비농업법인이 소유한 과원을 매입하려는 과수농가 등 사업 대상자들에게 매입자금을 지원하고, 임대사업에서는 대상자들에게 임대자금을 지원하는 방식으로 지원하며 과수 전업농을 집중 육성하기 위한 사업이기 때문에 과수 전업농육성 대상자에 한해서 지원이 이루어짐.
- 2017년까지 1.5ha 이상 과수 전업농을 2만 5천 호를 육성하고 이들이 총 생산량의 50%를 담당하게 하는 것을 목표로 하고 있음.

1.3. 과채류 수급 안정 및 유통 개선

- 정부는 2014년 우리나라의 토마토, 딸기 산업의 경쟁력 제고를 위해 딸기와 토마토의 수출 확대를 추진하고, 과채류 수급안정대책 방안을 수립하여 과채류 산업의 미래성장산업화 방안을 마련한 바 있음.
- 그러나 딸기·토마토 산업 대책 이외에 전반적인 과채류 종합발전계획 수립이 미흡했고, 특히 과채류의 산지조직화, 유통·소비분야에 대한 사업추진이 부족하다는 지적이 있었음.
- 또한, 과채류의 수급안정에 대한 사전·사후 대응 방안이나 매뉴얼이 없는 상태이고 관련 기관들이나 단체, 지자체, 산지, 학계 등 각 주체들과의 네트워크나 협의체가 부재하다는 문제점이 지적됨.
- 2015년에는 딸기에 대한 종자개발 R&D가 추진되었고, 과채류의 품목별 시설면적, 온실구조 및 생산현황 등을 분석하여 과채류 산업의 발전을 위한 종합계획을 수립하는데 활용하였음.

- 더불어 관측의 정밀화나 산지 생산자조직의 수급조절기능 강화, 자조금, 적립금 등의 활용 매뉴얼을 마련하는 등 과채류의 가격안정 도모와 수급안정 방안을 마련하는 노력을 기울이고 있음.

1.4. 화훼산업 육성대책 추진

- UR·FTA에 대한 대책으로 화훼산업경쟁력제고사업을 1994년부터 2010년까지 약 5천억 원을 투입해 추진해 신품종 육성·보급을 확대하는 등의 성과가 있었음. 이로 인해 로열티 부담이 일정부분 경감되었지만, 화훼수출 주 대상지인 일본의 엔저현상으로 수출이 타격을 받아 화훼산업은 어려움을 겪음.
- 1998년 이후 무역흑자 분야이던 화훼가 일본의 엔저, 중국의 화훼 규제로 어려움을 겪음. 1995년 6백만 달러에서 2005년 1억 3백만 달러까지 증가했으나 2013년 6천 1백만 달러로 하락했음. 반면 연도별 수입액은 1995년 2천 7백만 달러에서 2000년 1천 9백만 달러로, 다시 2005년 2천 9백만 달러, 2013년에는 5천 1백만 달러로 증가했음.
- 현재 우리나라의 생산시설 노후화로 인해 생산성·에너지효율이 저하되어 생산비가 상승하고 저온 습식유통의 미흡으로 인한 품질저하로 거래교섭력이 약화되고 있으며 경조사 위주의 소비, 화훼를 사치품으로 인식하는 등의 사회분위기로 인해 생활 속 화훼소비문화의 정착이 어려우며 수출시장이 일본에 편중되어 변수에 따라 크게 흔들리게 됨.

1.4.2. 화훼산업 육성정책

- 화훼산업 육성정책의 일환으로 생산시설 현대화, 농가 규모화·전문화, 신품종 개발·R&D 지원 등이 있으며 정부차원에서 활발한 노력이 진행 중임.

- 정부는 시설현대화를 위해 전문생산단지를 중심으로 노후시설의 개보수와 에너지 저감시설 등을 지원하고 있고, 장미·국화에 대한 국산품종 보급률을 2017년까지 33%로 끌어올리는 것을 목표(2010년 기준 17%)로 종묘보급센터를 설치하고 있음. 또한 Golden Seed 프로젝트에 화훼 육종분야를 참여시켰으며, 2013~2021년까지 백합에 119억 원 규모의 투자가 진행될 예정임.
- 선진유통체계 구축을 위해 현재 수도권·영남권·호남권·충청권 4대 권역에 화훼종합 유통센터를 조성함. 또한 고품질의 꽃을 유통할 수 있는 습식유통을 증가시켜 화훼의 유통기반을 구축하고자 노력하고 있음.
- 내수 소비 진작을 위해 정부는 ‘국민들의 꽃 생활화’를 달성하고자 노력하고 있음. 우선 소비자의 접근성을 향상시키고 제품의 기능성을 홍보하는 등을 통해 꽃 소비문화 조성을 유도하고 있음. 착한꽃집을 단계적으로 확대해 소비자를 꽃 생활화의 중심축으로 유인하고 미래소비자 육성을 위해 초·중·고생 대상 체험교육 및 원예치료프로그램 활성화에 주력하고 있음.
- 수출 확대를 위해 고품질의 수출물량들을 연중 안정적으로 공급할 수 있는 체계를 구축해 2017년까지 화훼수출 1억 7천만 달러를 달성하기 위한 노력을 계속하고 있음. 또한 수출품목의 다변화와 새로운 시장 개척 사업을 추진하고 주요 화훼 생산·수출국의 시장정보를 수집·전파를 강화할 계획을 가지고 있음.

1.4.3. 꽃 생활화 확대방안 추진

- 국민 1인당 꽃 소비액이 2005년 이후 감소 추세이고, 경조사 위주의 소비가 중심이 되면서 이를 해결하기 위해 다양한 홍보사업을 추진했음. 하지만 경기침체 등으로 인해 꽃 생활화는 이루어지지 않았음. 그래서 정부는 대내외

환경변화에 대응할 수 있는 꽃 생활화 확대 방안을 추진함.

- 우리나라 1인당 꽃 소비액은 1995년 1만 1천 원에서 2005년 2만 1천 원으로 최고치를 기록했으나 점차 하락해 2013년 1만 4천 원으로 떨어짐. 반면에 경조사에 사용되는 화훼소비 비율은 1980년대 65%에서 2000년대 85%로 크게 증가함. (생산액으로 추정)

가. 꽃 생활화 기반구축

- 소비자들이 꽃을 생활화할 수 있도록 정부는 소비자의 접근성을 제고하는 방법을 강구하고 있음. 화분에 QR코드를 부착해 꽃의 특징이나 관리법 등의 정보를 제공하고, 이달의 꽃 제도나 착한 꽃집 운영 활성화 등을 추진 중임. 또 어플리케이션을 통해 꽃의 이름을 알려주는 등의 꽃 관련 정보의 통합제공을 추진하고 있음.
- 또한, 미래의 소비자를 육성하기 위해 청소년대상으로 다양한 체험교육 프로그램을 운영하거나 요양원·소년원·주부 등을 대상으로 원예치료 프로그램 운영하는 등 꽃에 대한 접근성이나 생활화가 이루어질 수 있도록 많은 노력을 기울이고 있음.

나. 꽃 생활화 장애요인 제거

- 정부는 가정·사무실 등으로 꽃 생활화를 확대하기 위해 실내정원 제품 R&D와 마케팅, 운영자금 지원 등 실내정원 관리업체들을 육성하고 있음. 또 절화류의 습식유통을 활성화하기 위해 대상지역을 확대하고 지원하는 방식 등을 개선하려는 노력을 보이고 있음. 또 ‘부정청탁금지 및 공직자의 이해충돌방지법(안)’이 제정되었을 때 화훼류는 선물 예시에서 제외할 수 있는 방법을 추진하고 있음.

다. 꽃 홍보 효율화

- 정부는 꽃 홍보 효율화를 위해 화훼가 가지고 있는 가치를 재조명하려고 노력하고 있음. 꽃의 기능적 가치나 감성적 가치를 체계적으로 정립하고 저명 인사들의 기고문이나 라디오 광고 등을 통해 홍보하고 있음.
- 꽃 생활화 UCC와 웹툰 공모전을 통해 지속적으로 소비자들의 감성에 호소할 수 있는 홍보를 추진하는 등 단순한 홍보를 지양하는 모습을 보이고 있음.
- 이벤트·행사의 효율화를 위해 기존 국지적 행사로 끝나던 이벤트를 온 국민이 관심을 가지고 참여할 수 있도록 개선하려고 노력하고 있으며 공모전 등을 통해 주요 이벤트를 TV 프로그램과 연계해 홍보하고 있으며 기존에 행해지던 화환 재사용을 방지하고 신화환을 사용할 수 있도록 홍보하고 있으며 이러한 변화들을 유관기관들이 먼저 활용할 수 있도록 권장하고 점차적으로 전국민적인 분위기로 조성하고자 함.

라. 추진체계 정비

- 화훼산업 육성정책의 일환으로 정부는 화훼산업의 추진체계에 대한 정비를 위해 개인부문과 단체부문의 개선을 위한 노력을 기울이고 있음.
- 먼저 화원 경영자들의 의식전환을 위한 착한 꽃집 제도를 운영해 화원 경영 교육을 집중 실시하고, 업계를 선도하는 리더 육성을 추진하고 있음.
- 화훼산업의 Control Tower가 구성되도록 유도하여 서로 간의 소통을 강화해 정부포상, 행사조정, 홍보사업의 조정 등의 역할을 수행할 수 있도록 하기 위함임.

- 사후관리 측면에서는 홍보지원 사업에 대한 외부 평가제를 도입하고 ‘화훼대전’과 같은 프로그램을 개최해 우수한 성적에 대해서 포상을 수여하려는 계획을 가지고 있음.

1.5. 인삼 및 특용작물 정책 현황

1.5.1. 인삼산업 발전 대책

- 인삼 산업은 관리부서가 농식품부, 산림청, 보건복지부, 식약처 등 다원화 되어있음. 연작 장애, 낮은 생력화율 등으로 생산성 제고가 어렵고, 품질관리 부문에서 관리제도가 체계적으로 이뤄지지 않아 유통부문에서 소비자 접근성이 낮고, 전근대적 거래방식을 고수하는 등 유통기능이 미흡함. 수출 측면에서는 국가별·제품별 다양한 제도 적용으로 수출확대에 애로사항이 있음. R&D 측면에서도 다양한 주체의 R&D 추진이 효율성을 저하시킨다는 시선을 받고 있음.
- 정부는 인삼산업법에 따라 「인삼산업중장기발전대책」 수립 및 「인삼산업 중장기 보완 발전대책」을 수립 추진하여 고품질 청정인삼생산체계 구축, 민간자율 성장기반 조성, 6차 산업화, 산양삼산업 육성 등 중점추진 과제를 추진하고 있음.
- 한·중 FTA 발표 등 시장개방이 가속화 되고, 중국과 미국의 공격적 시장 확대에 의해 2011년을 정점으로 수출이 정체하면서 향후 수출 확대를 위한 제도개선 등 인삼산업의 경쟁력 강화를 위해 기존 대책을 일부 보완하고 신규과제를 발굴하여 2016년 3월 인삼산업 발전대책을 발표하였음.

- 정부는 민간중심의 인삼산업 경쟁력 강화를 위하여 2014년 8월 의무자조금을 도입을 추진하였으며, 의무자조금 출범 첫해인 2015년에는 당초 목적액 대비 109%를 초과 달성하였음. 또한 중국 ‘고려홍삼질량표준¹⁰’ 등 수입국 비관세 장벽에 대응하기 위해 중국정부에 공식 의견을 제출하였으며, 인삼 제품류 수입등록 기준 개선을 위해서도 지속적으로 대응하고 있음.
- 또한 인삼중사 국외 불법 유출 적발 이후 근절대책을 추진 중이며, 산양삼 산업 육성을 위해 협력·협업 체계를 강화하고, 2015년 3월 인삼 R&D 기획단 구성·운영을 추진하고 있음.
- 6년근 홍삼제출 수출 집중 및 중화권, 동남아 수출 편중 심화, 통관, 품질기준 등 비관세 장벽 강화로 수출 확대에 문제점을 드러내고 있으며, 세계시장에서 홍삼비중은 15% 수준으로 수출 확대에 한계에 있음.
- 주산지 도매시장의 복잡한 거래등급과 임의적 연근표시 등으로 유통거래의 투명성이 부족하고, 안전성 관리제도가 미비하며, 자체검사 신뢰도가 하락하여 안전성과 품질 문제가 지속적으로 제기되고 있음.
- 이러한 여건에서 2016년 3월 보완대책을 마련하고, 인삼업계 중심의 자율적 성장산업 육성과 수출·소비 확대와 품질·안전 관리 강화를 위해 인삼산업법 전면 개정을 추진하고 있음.
- 우선 민간중심의 산업경쟁력 강화를 위하여 인삼의무자조금을 확대하고, 「고려인삼의 날」, 「전국인삼한마당축제」 등 범인삼업계 화합을 도모하고 있음. 또한 고려인삼정책포럼 운영 등 민간역량을 강화하고, 인삼농협

¹⁰ 중국으로 수출되는 한국산 임삼에 대해 적용하는 표준규격으로 자국 인삼의 특성을 그대로 우리 삼에 적용함.

체질개선 및 경영효율화를 위해 농협홍삼과 인삼농협 브랜드 통합 및 농협홍삼의 인삼계열화사업 참여 확대 등 경영효율화를 추진하고 있음.

- 수출·소비 및 6차 산업화 확대를 위해서는 중국 등 국가별 비관세장벽 해소 및 완화를 위한 「인삼 비관세완화 T/F팀」을 구성 운영하고 있으며, 할랄권과 EU·미주 등 수출시장에 고려인삼의 우수성 및 효능에 대한 광범위한 홍보를 통해서 수출시장 다변화를 도모하고 있음. 특히, 수출 원료의 안정적 공급체계 구축을 통해 대중화권 등 수출 교섭력 제고와 국내 가격 안정을 도모하기 위하여 「수출용 원료삼 구매 지원사업」을 신규 도입하고 있음.
- 소비촉진 및 신규 융복합 시장을 확대하기 위해서 가칭 「고려인삼 종합 홍보·판매관」 건립을 추진하고, 인삼을 주제로 수확·가공·시식체험 등 6차 산업화를 확대하고 있음.
- 인삼 R&D-산업화 연계 강화를 위해 인삼 R&D 산업기획단을 재편하고 투자를 확대하고 있으며, 고려인삼 산업화와 연계한 국제 공동연구를 강화하고 있음. 또한 인삼 신소재·임상·재배실증 연구를 확대 중임.
- 마지막으로 고품질 청정인삼 생산·유통 기반을 조성하기 위해 다양한 연구를 추진 중인데, 종자수매 및 묘삼 생산과 유통 보급 체계를 구축하고, 기관별 역할 분담을 통한 산양삼 품질관리를 강화하고, 생산단지의 집단화와 규모화를 위해 권역별 종자공급단지를 조성하고 있음. 또한 ICT 활용, 인삼 스마트팜 재배 시스템 도입을 신규 추진하고 있음.

1.5.2. 특용작물 산업 발전 종합대책(약용·버섯·차산업을 중심으로)

- 특용작물 산업은 지속적으로 성장하고, 건강에 대한 관심 증대로 수요가 증가될 것으로 예상됨. FTA 등 개방 확대에 대응하고 미래 신성장 동력으로

- 육성하기 위해 정부는 약용작물과 버섯, 차 중심으로 종합대책을 마련함.
- 약용작물은 유통경로가 다양하여 비용이 증가하고, 의약품용보다는 식품용으로 더 많이 소비되는 추세로 농식품부에서는 약용작물 생산과 유통분야를, 복지부와 식약처에서는 가공 및 소비단계를 담당하고 있는 등 용도에 따라 안전·관리제도가 이원화되어 있음. 생산, 가공, 유통의 계열화와 차별화된 특화단지 육성이 미흡하고, 공동 집하, 가공시설 노후화 및 부족으로 품질경쟁력이 취약함. 특히, 일부 품목을 제외하고는 지역별로 소규모 분산 재배되어 주산지 중심의 규모화와 조직화가 미흡함.
 - 버섯산업은 전문유통시설 부족으로 품질 관리 및 수급 조절이 취약하고, 2000년 이후 신규시설 및 개보수 지원이 중단되어 생산시설이 노후화 된 상태임. 수입국 수요를 반영한 체계적인 수출전략이 부재하고 다양한 소비 패턴 변화에 부응한 제품개발이 미흡한 현실임.
 - 차산업은 대부분 소규모 영세 노동집약형 경영으로 생산성이 저하되고, 일본산에 비해 낮은 가격과 품질 경쟁력이 취약함.
 - 따라서 정부는 2016년 3월 향후 10년간 약용·버섯·차산업을 중심으로 「특용작물 산업 발전 종합대책(안)」을 마련하고, 소비 확대 및 유통관리 강화, 고부가가치 창출, 생산기반 구축, 협업과 민간역량 강화 등 세부 추진과제를 마련하였음.
 - 약용작물의 경우, 소비 확대 및 유통관리 강화 방안으로 약용작물을 이용한 스타제품을 육성·홍보하고, 농업과 기업, 소비자 협력을 통해 국산한약재 소비를 촉진함. 약용작물의 판로 확대 및 가치홍보 지원을 강화하고, GAP 인증 확대 및 친환경농산물 인증 내실화를 추진하고, 생산단계 안전성 조사를 강화하였음. 고부가가치 창출을 위해서는 스타제품 육성을 위한 융복합

협업연구를 추진하고, 약용작물 체험 테마파크 설치를 지원키로 함.

- 버섯산업의 경우, 버섯 통합마케팅 조직을 구축하고, 맞춤형 홍보 및 해외 마케팅을 강화하고, 생산자 단체 중심의 버섯 전문유통센터 건립을 통해 유통효율성을 제고하고자 함. 가공업 육성을 위해 1차 가공지원사업을 신규로 추진하고, 버섯 수확 후 재배지 재활용 기반을 구축하고자 하였음.
- 차산업의 경우 수출전문조직을 육성·지원하고, 표준재배기술을 개발·보급하며, 지역관광자원 등과 연계한 고부가가치 산업화를 추진하고, 차문화 정립 및 보급화를 문화체육관광부와 협업하여 추진함.

1.5.3. 인삼·약용작물 계열화 사업

- 계열화 사업은 농가와 계약재배 후 업체에게 직접 공급함으로써 직거래 기반을 구축하고 생산부터 판매 단계까지 각 단계를 계열화해 작물의 부가가치를 제고하고 생산 농가는 계약재배 생산을 통해 안정적 판로를 확보하고 소득을 보장하는 사업임.
- 재배단계부터 이력관리를 할 수 있는 계열화 시스템 구축으로 고품질 청정 인삼 및 약용 작물의 생산기반을 구축하기 위해 농협과 일반 업체 등에 인삼 및 약용작물의 계열화를 위한 계약자금 및 구매사업비 융자·지원하고 있음.

1.5.4. 특용작물·인삼 생산·유통시설 현대화 사업

- FTA 등 시장개방에 대응해 버섯 산업 및 특용작물을 신성장동력 산업으로 육성하기 위해 버섯 재배사의 개보수 지원이나 특용작물 생산·보관시설 등의 현대화를 지원해 품질 고급화 및 생산성 제고를 통한 수출기반을 조성하기 위한 사업임.

- 특용작물 재배와 관련된 재배사의 신규설치를 제외한 개·보수나 특용작물의 냉·풍해 방지 시설, 특용작물 재배와 직접 관련된 기계 구입, 약용작물의 유통·가공시설이 지원대상이며 소모성 자재, 농기계 농자재에는 지원하지 않으며 유통가공시설은 농업법인, 영농법인으로서 약용작물농가와의 계약 재배나 또는 직접 경작하는 경우에만 지원함.
- 인삼 생산·유통시설 현대화 사업은 주요 생산권역별로 생산과 유통을 일괄 지원해 조직화·규모화·브랜드화된 생산·유통 단지 조성을 목적으로 농업법인·생산자단체 등이 참여하는 사업법인에 대해 인삼 생산유통 단지 조성에 필요한 시설비 등을 지원하고 있음. 이를 통해 우량종자 생산시설, 증삼기, 저온저장고, 미생물 배양기 등 유통가공 시설비와 브랜드화 및 수출·마케팅 전략 수립 등의 컨설팅 비를 지원하고 있으며 2019년까지 총 20개소를 지원하겠다는 중장기 계획을 가지고 있음. 생산현장에 실질적으로 필요한 인삼 이식기, 파종기, 수확기 등을 사업 대상으로 포함해 노동력 절감을 유도할 계획임.

1.5.5. 참깨·땅콩 비축사업

- 참깨의 국제가격이 작황에 따라 변동성이 커 가격이 상승할 경우 예산부족으로 인한 도입물량 축소로 국내 수급 불안이 발생하고, 땅콩은 자율성 강화를 목적으로 협회를 발족했으나 사업 추진이 미흡하다는 문제를 겪고 있음. 이를 위해서 참깨를 비축하여 국제 가격 동향에 따라 탄력적으로 대응할 수 있도록 하고 땅콩 생산자단체를 활용한 수매사업 등의 생산기반 강화 자율 시스템을 구축하는 것을 목표로 하고 있음.

2. 일본, 중국, 영국의 원예부문 정책 추진 현황

- 본 장에서는 일본과 중국 중심으로 관련 정책을 정리하였음. 자급률과 관련한 정책 동향에는 영국의 식품안보지표 등 국가식품시스템에 대한 부분도 정리하였음.
- 농산물의 자급률 목표를 세우고 자급률을 유지 또는 달성하기 위한 소요 경지면적을 추정하여 정책을 추진하는 국가는 일본임. 일본은 2000년 3월 「식료농업농촌기본계획」에 2010년을 목표년도로 식량자급률을 최초로 설정 운영하였으며, 그 후 2015년, 2020년을 목표년도로 하는 자급률 목표치를 수정해 운영하고 있음.¹¹
 - 우리나라는 2001년 농업농촌기본법 제6조에 식량자급수준의 목표를 설정 유지해야 한다는 규정이 있으며, 기본법에 따른 농업농촌발전 기본계획에 반영하기 위한 2015년 식량자급률 목표치를 설정해 2007년 12월 29일 국회에 보고하였음.
 - 그러나 불안정한 국제곡물시장 상황, 주요 농산물 수출국과의 FTA 체결 확대, 국내 농산물 수급여건 변화 등을 고려해 식량자급률 목표치 수정과 목표 달성을 위한 정책대안 검토 필요성이 제기되어 2010년 KREI 연구를 통해 목표치 수정 연구가 이루어진 바 있음.
- 일본은 식량자급률 목표 설정과 관련해 (1) 소비동향, 향후 방향, 추진과제 및 전망 등 소비관련사항, (2) 생산동향과 향후방향, 추진과제, 품목별 목표생산량, 단수, 식부면적, 이용면적 등 생산관련사항과 이용면적, 경지이용

11 일본의 식량 자급률 목표 설정 운영 내용은 최지현 외(2010.11) 「식량자급률 개념 정립 및 새로운 목표치 설정 연구」를 참조함.

를, 농지면적의 목표치, (3) 품목별 자급률과 자급률 목표 표시방법을 명시하도록 하였음.

- 참고로 일본 농림수산업성에서 제시한 품목별 자급률 중 원예특작분야인 채소와 과실의 목표 자급률은 하단의 표와 같음.
 - 채소, 과실의 자급률 목표치는 현실을 반영하여 목표치 하향 조정 등 현실성을 높임.

표 4-2. 일본의 원예부문 자급률 목표, 2000년 설정

	1997	2002	2008	2010목표 (2000년 설정)	2015목표 (2005년 수정)	2020목표 (2010년 수정)
채소	86	83	82	87	88	85
과일	53	44	41	51	46	41

자료: 일본 농림수산업성

- 일본의 식료자급률 목표 설정 및 정책 추진과 대비되는 외국 사례가 영국의 식품안보지표 개발 운영임. 영국에서는 2007년 9월에 당시 수상인 브라운 수상이 ‘미래전략처’로 하여금 식품정책이 최근의 여러 이슈들을 다루는데 적절하게 추진되고 있는지를 검토하고 식품정책의 비전과 전략을 마련하도록 지시하였음.
- 이에 영국의 미래전략처는 2008년 7월에 「식품의 중요성: 21세기를 위한 전략적 접근(Food Matter: Towards a Strategy for the 21st Century)」이라는 보고서를 발간하고, 이의 이행을 위해 수상실에 식품전략 T/F를 설치하여 이행상황을 2009년부터 매년 수상에게 보고하고 일반에 공개하도록 하였음. 또한 2009년 8월에는 「영국 식품안보: 구체적 분석(UK Food Security Assessment: Detailed Analysis)」 보고서에서 식품안전의 지표들을 제시하였음.¹²

12 영국의 식품안보지표 등의 내용은 김병률 외(2009.12), 「농어업·농어촌 미래전략 과제 정책화방안 연구」, pp.206-208.의 내용을 기초로 요약 정리함.

- 이에 따라 2009년 식품안보지표를 개발 발표하였는데, 영국의 환경식품농무부(Defra)에서는 전통적인 식품안보지표인 식품자급률, 국민 1인당 경지면적, 재고율, 수입 다변화 정도 등을 대신하여 6개 카테고리 및 상위지표, 38개 보조지표(하위지표)를 제시하고 계량화하여 평가하였음.
 - 6개 카테고리 : ① 세계적 가용성: 세계 1인당 산출 변화 트렌드, ② 세계적 자원의 지속가능성: 세계의 토지이용 변화, ③ 영국의 가용성과 접근성: 영국 식품공급의 다양성, ④ 영국 식품체인의 복원력: 영국 식품체인의 에너지 의존성, ⑤ 가계 식품안보: 저소득층 가계의 식품지출 비중, ⑥ 안전과 신뢰: 식품 관련 질병 발병 트렌드
- 영국에서는 식량안보를 국가 차원의 국가식품안보시스템으로 격상하여 중요시하였으며, 1차 농축산물 대상을 2, 3차의 식품, 유통, 환경으로 확장하고, 통량적인 공급량 위주의 식량안보 개념을 미시적(가계), 수요(영양, 안전), 환경 측면까지 확대하고 있음. 또한 공급, 수요, 유통, 환경 측면의 다양한 식품안보지표를 개발하였음.
- 한편 우리나라 원예특작부문의 생산 및 유통 정책대응 방향 제시를 위한 외국의 정책 추진 사례는 일본과 중국 정도일 것으로 사료됨.
- 일본의 원예특작부문 생산 및 유통 정책에서 대표적인 정책은 1966년부터 현재까지 추진하고 있는 채소생산출하 및 가격안정 사업임.
 - 일본은 1966년 제정된 「야채생산출하안정법」을 근거로 채소에 대해 일정 생산지역에서 생산 및 출하 근대화를 계획적으로 추진하고, 동시에 주요 채소에 대해 당해 생산지역 내 채소 생산 및 출하의 안정화를 도모하기 위해 채소 생산농가의 수취가격을 보장하는 정책을 추진하고 있음.
 - 즉, 이 제도의 특징은 채소농가에 대해 보증기준가격을 보장함으로써 채소농가가 당해년도 가격이 폭락하더라도 차년도 생산의욕을 유지할 수 있도록 유도하고 있음.
- 일본의 「채소생산출하안정법」은 1966년에 제정되어 1976년, 2002년, 2007년에 걸쳐 크게 네 번의 제도 개선을 하였음.

- 1976년에 개정된 법 내용은 채소의 지정소비지역 확대, 채소공급안정기금 설립(기존의 채소생산출하안정자금협회와 채소가격안정기금을 통합), 도도부현의 채소가격안정법인에 대한 설립 제도 창설 등임.
 - 2002년에 개정된 법 내용은 계약거래에 따른 생산자의 위험 경감을 위한 계약채소 안정 공급제 창설, 지정소비지역의 폐지, 대규모 생산자의 가격안정대책사업 직접 이용 허용 등임.
 - 또한 2007년 개정된 법 내용은 계약거래 추진 등이 있음.¹³
- 채소출하안정법에서는 중요 채소를 농림장관이 지정채소로 지정하고 지정채소산지를 지정하여 가격안정정책을 집중 추진하고 있음.¹⁴ 즉 정부에서 지정채소 수급전망, 수급가이드라인, 필요 출하량 전망, 품목별, 출하시기별 작부면적, 지역별 출하량 계획 수립 등 전국적인 공급계획 수립 추진 등임.
- 채소가격안정제도의 운영주체는 (독립행정법인) 농축산업진흥기구이며, 이는 2003년 채소대책을 담당하던 기관인 「채소공급안정기금」과 축산물대책을 담당하던 기관인 「농축산업진흥사업단」이 통합하여 설립된 법인임.
- 중국은 1978년 개혁개방정책 추진 이후 경제발전과 소득증가로 13억에 달하는 인구의 먹거리 수요가 급증하고 있고, 인구가 지역적으로 광범위하게 분포되어 있어 부식으로 매일 소비되는 채소와 과일 등이 주생산지역인 남동부지역에서 생산하여 전국에 공급하도록 하는 생산, 유통에 정책적 관심이 많음.
- 중국은 개혁개방 이후 농업생산액의 품목별 구성비가 곡물 중심에서 채소, 과일 등 원예작물과 축산물 중심으로 변하고 있음. 즉 농업생산액 중 곡물 비중은 1995년 31.6%에서 2011년 17.8%로 큰 폭으로 감소한 반면,

13 계약채소안정공급제도는 2002년 채소생산출하안정법개정을 통해 처음으로 도입된 제도로 생산자와 실수요자가 안정적인 거래관계를 구축할 수 있도록 하기 위해 도입되었음. 계약채소안정공급제도가 도입됨에 따라 지금까지는 가격안정사업의 대상이 되지 못했던 실수요자(가공, 외식, 소매 등)도 대상에 편입되었음.

14 지정채소 품목은 양배추, 오이, 토란, 무, 토마토, 가지, 당근, 파, 배추, 피망, 양상추, 양파, 감자, 시금치임

채소류는 1985~2011년 간 8.0%에서 18.4%로, 과일류는 3.3%에서 8.9%로 증가하였음.¹⁵

- 중국은 개혁개방 이후 농가토지도급경영제가 도입되어 농민들이 식량작물에 비해 수익성이 높은 채소류와 과일류 생산으로 경지이용을 전환하여 채소, 과일의 재배면적과 생산량이 크게 늘어나고, 소비자도 채소, 과일 소비를 늘리는 추세여서 원예부문에 대한 정책을 중요하게 여기고 있음.
- 특히 1988년부터 채소 장바구니정책(菜籃子工程)¹⁶과 그 이후의 장바구니 시장책임제(菜籃子市長責任制) 추진으로 채소 생산 주산지역의 채소 생산이 크게 증가하여 대국민 공급량을 확대하였으며, 녹색통로(綠色通道)정책¹⁷을 추진하여 채소, 과일 등 신선농산물의 전국적인 신속한 공급체계를 지원하고 있음. 또한 1990년대 초반 산둥성에서 시작해 후반 들어 전국적인 정책으로 확대된 농업산업화정책(農業產業化政策) 추진으로 용두기업을 중심으로 농가와 계약재배 체계를 구축하여 원예산업의 생산·가공·유통·수출에 주도적인 역할을 하도록 산업 발전을 견인하고 있음.
- 용두기업에 의한 산지유통은 1993년 산둥성 유방시에서 처음 시작해 산둥성 전체로 확산되고 1990년대 후반에 국가 단위 정책으로 채택된 농업산업화정

15 전형진 외, 「한·중 FTA 대비 중국 원예산업의 변화 실태 분석과 대응방안 연구」, 한국농촌경제연구원, 2013.12. p.29.

16 1988년부터 중국 정부에서 신선 농산물 생산, 공급정책으로 중점 추진한 정책으로 각지에 생산 및 유통기지를 건설하였음. 1992년부터 대부분 도시에서 채소 유통 및 가격의 전면 자율화를 추진하고, 채람자 市長책임제를 강화하여 시장책임제의 심사평가 시스템을 개선하였음. 채소 재배지 개발기금 징수 사용, 평년 채소 재배지 보유, 주요채소 자급률, 채소가격안정 위한 가격조절정책 조치, 채소상품 품질합격을 지표화 관리 등 채소 생산, 유통, 품질안전 시스템을 도입하였음. 2010년에는 <신규 장바구니공정의 통합추진에 관한 의견>을 발표하여 장바구니 농산물(채소, 과일, 육류, 낙농제품 등) 생산 증대, 시설원예농산물 생산기지 구축 등을 추진하였음.

17 녹색통로(綠色通道) 정책은 신선농산물 운송차량에 대해 통행료를 감면하는 정책으로 모든 유료도로에서 신선 농식품 적재차량 운행료를 면제하였음.

책에서 비롯되었음.¹⁸ 농업산업화정책은 용두기업을 핵심주체로 선정하여 농민과 계약재배를 통해 농산물을 수집하여 저장, 가공, 포장 후 국내유통과 수출사업을 추진하도록 하였음.

- 즉, 용두기업은 농산물 가공, 유통, 수출 등을 위해 농가와 계약재배를 통해 생산조직화하고 또는 직접 생산하여 농산물을 확보함. 또한 포장시설에서 선별포장, 세척, 저장, 가공, 브랜드화하여 국내 도매시장 출하, 소매점 납품 또는 수출을 하고 있음. 정부는 농업산업화정책을 통해 이들 용두기업을 육성하고 있으며 금융, 세제 등 정책적 지원을 하고 있음. 초기에는 정부의 투자를 유치하여 시설을 설치하고 기업 이윤 창출을 통해 설비를 추가하고 있음.
 - 농산물 수출은 주로 용두기업에서 담당하고 있는데, 수출목적으로 농산물(채소)을 재배하는 생산기지에서 사전에 해당지역의 수출입 검역기관에 ‘수출채소 재배기지’ 등록을 신청하여 심사 등록을 받아야만 수출이 가능함. 가공수출기업(용두기업)은 재배지역의 마을위원회(또는 지방정부)를 통해 농가들과 계약재배를 하고 품종, 농약, 비료 등을 공급하여 재배, 수확, 수집, 저장, 세척, 선별, 가공, 포장 등 과정을 거쳐 수출한 후 정산하는 체계임.
 - 2011년에 용두기업의 매출액은 5조 7천억 위안을 초과하였으며, 용두기업이 공급한 농산물 및 가공제품은 농산물시장 공급량의 1/3을 점하고 있음. 또한 중국의 농산물 수출액의 80% 이상을 점유하게 되었으며, 주요 도시 채람회 농산물 공급량의 2/3 이상을 점하게 되었음.
 - 용두기업의 주요 농산물 원료 구매 총액은 3조 2천억 위안이며, 이 중에서 계약과 자체 생산기지를 통한 구매 비중이 63.7%임.
 - 2013년 말 농업 용두기업의 수는 12만 개에 달함.
- 중국의 원예산업, 특히 채소부문 정책은 제12차 5개년 계획(12·5계획, 2011~2015년) 기간을 포함한 10년 동안의 채소산업 중장기 정책과 목표, 추진과제를 제시한 전국채소산업발전계획(2011~2020년) 등임. 주요 내용

18 1997. 9. 12. 중국공산당 15차 전국대표자대회에서 국가에서 농업산업화 경영을 적극 발전시켜 농업의 상품화, 전문화, 현대화로 전환하는 것을 촉진하도록 하였음.

을 정리하면 다음과 같음.¹⁹

- 원예산업 생산 관련 주요정책으로 국무원이 2012년 발표한 전국현대농업발전계획(2011~2015년)은 원예산업과 관련해 중점 추진업무로 장바구니 농산물의 생산 확대와 국가급 현대농업시범구 건설을 제시하였음.
- 농업부에서 농업현대화 추진과 농업발전방식의 전환을 위해 2011년 발표한 전국농업농촌경제발전 제12차 5개년 계획에서는 원예산업과 관련하여 채소 주산지 건설을 강화하고 대도시 교외지역의 채소 재배면적을 안정시켜 원예농업을 적극적으로 발전시키며, 과일, 차, 화훼 등 우수 원예농산물의 규모화, 표준화 생산을 적극 추진한다는 계획임. 이 계획에서도 장바구니정책을 강조하고 있음.
- 농업부에서는 2008년 농산물의 지역배치구조를 최적화하고 농산물 안정공급과 농민소득 증대를 위해 전국 농산물 비교우위 지역배치 계획(2008~2015년)을 발표하여, 2015년까지 16개 주요 품목을 대상으로 생산 중점 지역(현)을 육성해 생산의 지역배치를 최적화하고자 하였음.
- 농업부에서는 2011년 전국재배업발전 제12차 5개년 계획(2011~2015년)을 발표하여 특히 채소류의 안정적인 공급을 위해 2015년까지 재배면적과 생산량 목표를 제시하였음. 특히 원예농산물의 표준화 생산기지 건설을 적극 추진하도록 하였음.
- 국가발전개혁위원회와 농업부는 2012년에 전국 채소산업 발전계획(2011-2020년)을 발표하여 채소의 시장공급물량 확대와 시장가격 안정, 채소산업 구조조정, 채소품질 및 안전성 제고, 채소 유통시스템 개선 등 다섯 가지 중장기 발전 목표를 제시하였음.

19 전형진 외(2013.12) 「한·중 FTA 대비 중국 원예산업의 변화 실태 분석과 대응방안 연구」 p.44-55.를 참고로 정리함.

3. 원예특용작물 정책 대응 방향

3.1. 정책 기본 방향

- 원예특용작물의 경우 칼로리 자급률 등 기존 방법론을 활용하여 목표 자급률을 설정한 후 필요경지면적을 추정하는데 한계가 있어 본 연구에서는 단수 변화를 가정한 시나리오를 통해 품목별 필요경지면적을 추정하였음.
- 따라서 쌀과 축산을 비롯한 전체 품목의 자급률 설정을 통해 필요경지면적을 추정하는 광범위한 연구와 개별 품목에 대한 정책 방안 제시는 각각의 후속연구로 남겨두고, 여기서는 큰 틀에서 개방화 시대에 대응하여 중장기적으로 원예특용작물 정책이 나아가야 할 방향을 제시하고자 함.
- 원예농산물에 대한 국내 소비량은 점차적으로 감소하고, 농가의 교역조건은 악화되는 이중고를 겪을 상황에서 시장개방에 따른 영향으로 수입 농산물과의 경합도 가속화될 것으로 예상됨. 원예농산물인 채소류의 수입액에서 큰 비중을 차지하고 있는 중국산 김치, 마늘 등의 양념채소류와 바나나, 파인애플 등 가격이 낮은 열대과일, 최근 수입이 증가하고 있는 오렌지, 체리 등 온대지역 과일류의 위협은 우리나라 원예산업을 위축시키는 요인으로 예상됨.

표 4-3. 경제적 환경변화의 영향과 대응방향

환경 변화	수요·생산에 대한 영향	대응 방향
<ul style="list-style-type: none"> 경제성장률 둔화 <ul style="list-style-type: none"> - 성장으로 소득 수준 향상/소득 격차 심화 인구사회학적 변화 <ul style="list-style-type: none"> - 소인(1~2인)가구 증가 - 여성노동참가 증대 - 고령화 - 건강에 대한 관심 증대 	<ul style="list-style-type: none"> 소비량 정체 <ul style="list-style-type: none"> - 대체 과정/고급화 필요 - 가격중시 수요도 병존 소형, 간편성 수요 간편성 수요 증가 건강기능성 중시 건강기능성중시 	<ul style="list-style-type: none"> 부가가치 제고 <ul style="list-style-type: none"> - 상품 다양화 - 노지재배기술 향상 - 저소득층 접근성 확대 소포장, 중소크기 신선편이, 가공 제품 기능성 품목(품종) 개발
<ul style="list-style-type: none"> FTA 추진에 따른 시장 개방 우려 	<ul style="list-style-type: none"> 소비다양성 추구(온대, 아열대 과일류 수입 증가) 	<ul style="list-style-type: none"> 품목·품종 육성 및 도입 확대 FTA를 활용한 수출 증대를 통한 국내 원예농산물 소비 확대
<ul style="list-style-type: none"> 기후 및 국제경제적 변화 <ul style="list-style-type: none"> - 온난화 기상변동 심화 - 국제유가 상승 우려 	<ul style="list-style-type: none"> 기후변화에 적응 경영비 부담 증가 (유가 상승) 	<ul style="list-style-type: none"> 적지 이동 대응 재배환경 관리 에너지절감기술 개발

자료: 이용선 등. 『신성장동력발굴을 위한 원예특작산업 발전전략(1/2년차)』, 2012. R681. 한국농촌경제연구원.

- 그동안 정부는 품목별 생산성 제고를 통해 경쟁력을 확보하고, 수급안정사업 추진을 통해 수급 및 가격 안정을 유도하였음. 이를 위해 안정적인 생산기반을 확대하고, 정확한 수급 예측을 통해 적정량이 생산되도록 유도하여 수급불안을 최소화하고 생산이 안정되도록 정책을 추진한 바 있음.
- 1인 가구 증가, 여성노동참여 증대, 고령화 및 건강에 대한 관심 증대의 소비 트렌드 변화도 원예산업에 영향을 줄 것으로 판단되며, 이에 대응하기 위한 전략이 필요함. 따라서 원예산업 정책은 여건변화에 따른 소비와 생산에 대한 과급영향을 고려하여 정책을 수립할 필요가 있음.
- 첫째, 정책 목표를 단기적 수급 안정보다 중장기 수급 균형과 산업발전에 중점을 두는 것이 필요함. 단기적 수급 불안은 채소가 수개월, 과일의 경우에도 1년 정도에 해결되는 문제가 대부분임. 다만, 단기적으로 해결하기 위

해서는 상당한 비용이 소요된다는 점이 문제임. 따라서 보다 중장기적인 수급의 균형과 산업발전을 통해 단기적 문제가 완화될 수 있도록 정책을 수립할 필요가 있음.

- 둘째, 소비자의 선호 변화에 기민한 대응 체계를 구축할 필요가 있음. 경제사회 구조의 변화, 국제 교류 확대(시장 개방 확대)로 원예농산물에 대한 수요가 다양화되고 기능성 추구 등의 경향이 뚜렷해질 것으로 예상되므로 소비자의 선호 변화에 생산·출하 체계도 시의 적절하게 대응할 수 있어야함. 더욱이 소비자의 선호 변화가 빨라지고 상품주기가 짧아지고 있다는 점에 대한 대응체계를 구축하는 것이 필요함.
- 셋째, 식량자급률 목표 달성을 위해서는 생산뿐만 아니라 소비에서도 적절한 정책 추진이 필요함. 소비측면에서는 식생활교육 및 홍보, 가공산업 활성화 등 국내 농산물 소비확대를 위한 정책이 추진될 필요가 있음.
- 넷째, 시장정보를 중시한 시장주도형 대응체제를 확립해야 함. 시장 거래자료 분석, 소비자 조사를 주기적으로 분석하여 상품과 시장의 변화 방향을 파악하고 대응할 필요가 있음. 정부의 설계가 선행되기보다는 시장정보를 통해 대응체계를 구축하는 것이 방향성과 효과성면에서 우월할 것임.
- 다섯째, 품목과 시장 유형에 따라 차별화된 발전 전략을 수립할 필요가 있음. 시장을 새로이 개척해야하는 품목(품종)이나 상품 종류와 시장이 성숙하여 정체되고 있는 품목이나 상품 종류는 서로 다른 발전 전략을 수립해야 함. 새로운 품목이나 품종은 반드시 국내 개발·육성에만 의존하지 않고 해외 개발품이라 하더라도 향후 수입대체 가능성이 높다면 도입을 검토해볼 수 있을 것임.
- 여섯째, 사회적 변화에 따른 외식·가공용 수요와 해외 수요에 대해 적절히

대응할 필요가 있음. 외식·가공 등 업무용 수요가 증가하고 있으므로 공급 방안을 강구할 필요가 있음. 국내산 원예농산물에 대해 동아시아 지역을 비롯한 해외 수요가 증대되고 있으므로 적절한 대응이 요구됨.

- 일곱째, 원예농산물 수출을 통한 새로운 수요로 원예 농가 소득을 향상시키고 국내 가격 안정화를 도모하는 것이 필요함. 향후 주력 농산물의 수출 증대와 함께 수출 유망품목 발굴 등 종합적인 수출시장 확대 방안을 모색하고, 수출시장 분석과 소비 조사결과 등을 토대로 구체적이고 실증적인 세부 품목별 수출시장 확대방안을 도출하기 위한 연구가 수행될 필요가 있음.
- 여덟째, 개별 품목별, 생산중심적 대책보다는 표준규격화, 시장정보제공, 기술 개발 및 보급, 투자환경 조성 등 생산 중립적 인프라 조성 기능을 확충해야 함. 생산중립적인 인프라 조성을 우선적 정책대상으로 둘 필요가 있음.

3.2. 정책 과제

3.2.1. 개방형 기술 개발 및 보급 촉진

- 품종의 생애 주기가 소비자의 선호 변화, 수입농산물의 증가 등으로 더욱 짧아질 것으로 예상되므로 이에 대응하여 국내 우량 품종이 지속적으로 개발되는 체제를 갖추고 환경 변화에 연구개발 활동이 기민하게 대응할 수 있어야 함.
 - 예를 들어 국제화에 따른 거시경제변수들이 국내 경제에 상당한 영향을 미치는 현실 경제에서 시설 채소가 지속적으로 성장동력을 유지하기 위해서는 에너지절감형 설비 등 후방산업관련 기술 개발과 산업 발전을 동시에 추진할 필요가 있음.
 - 또한 사과와 홍로 품종은 농촌진흥청에서 육성한 품종으로 추석의 주 품

종으로 자리잡아가고 있으며, 딸기의 설향 품종은 충청남도 농업기술원에서 특허료 지불 문제를 해결하기 위해 개발되었으며, 개발 이후 10년이 지나기도 전에 최대 생산 품종으로 성장한 좋은 예임.

- 기술개발과 보급을 원활히 하기 위해서는 기술 개발 과정에서 민간의 참여가 촉진될 수 있도록 민·관 연구개발협력프로그램이 확대될 필요가 있음. 이를 위해서는 농촌진흥청과 산하 연구기관, 도농업기술원과 시험장, 농업기술센터, 민간 육종가, 육묘업체 등 역할 분담 및 연계·협력을 위한 생태계를 구축해야 함.
- 기술 개발과 보급에는 국내산 품종이나 기술의 개발에만 의존하지 말고 빠르게 변하는 수요와 가속화되는 시장 개방에 대응하기 위해 해외품종과 기술도 보완적인 차원에서 도입할 필요가 있음.
 - 브로콜리, 파프리카, 양채류로, 블루베리, 버찌(체리) 등의 사례가 여기에 속함.
 - 도입 초기에는 품종·품목의 재배 환경이나 기술 적응 시험, 보급이 원활이 될 수 있도록 지원할 필요가 있음.

3.2.2. 신시장 모니터링 및 전망 정보 제공

- 국내외 과일·채소의 생산 동향에 대한 정보와 소비 동향을 주기적으로 상세히 모니터링하고 소비자의 구입행태와 선호를 정밀하게 분석한 정보 제공체계를 구축할 필요가 있음. 특히 새로운 품목이나 품종, 새로운 원예상품 시장에 대한 모니터링과 전망 정보를 크게 확충할 필요가 있음.
- 국내외 농산물 수급에 관한 단편적인 정보는 정부기관이나 인터넷을 통해 수집할 수 있으나, 농가와 생산자조직의 영농의사결정에 도움이 될 만한 국내외 시장과 소비 동향에 관한 분석정보는 매우 부족함.

- 농가나 생산자 조직의 영농의사결정에서 정부 기관이나 원예산업 전후방 관련 업체의 미래를 위한 투자결정 등에 도움이 될 수 있는 품목·품종별 시장규모와 생애주기 전망, 잠재적 고객집단, 해외 농산물과의 경쟁가능성 등의 고급 정보에 대한 시장은 국내에서 형성되지 못하고 있어 공공지원체계를 구축할 필요가 있음.

3.2.3. 생산자조직화에 따른 규모화 및 광역 생산자 조직화

- 개별 농가나 소규모 작목반 차원에서는 과학적이고 공격적인 마케팅, 공급사슬관리(SCM) 등 판매 효율화를 구축하기 어려움. 체계적인 마케팅을 위해서는 안정적인 공급 물량을 확보하고 농산물을 표준·규격화하는 것이 필요함.
 - 효율적인 마케팅을 전개하기 위해서는 출하·생산자조직화를 통해 일정한 규모를 갖추는 것이 필요함. 거래 교섭력 확보를 위해서는 연중 안정적인 공급 능력을 확보해야 함. 또한 농산물을 표준화하고 표준화된 농산물을 안정적으로 공급하기 위해서도 출하조직의 규모화가 필요함.
- 원예산업의 발전과 규모화를 추진하기 위해서는 공동선별·공동계산 방식의 출하조직이 필요함. 단순히 출하조직의 규모만 키우는 방식으로는 생산자조직의 마케팅 활동이 강화되기는 어려움.
 - 농협 계통 출하의 대부분을 차지하고 있는 공동수송 방식은 농업인이 자기 책임 하에 선별·포장하고 농협은 단순히 이를 도매시장에 공동으로 수송하고, 도매시장 수취가격을 농가에 결제하는 역할만 수행하고 있음. 공동수송 방식은 출하자의 수송비 절감에는 일정효과가 있으나 거래교섭력 제고, 표준·규격화를 통한 상품성 제고 등에 대한 기여는 제한적임.
- 공동선별·공동계산은 출하를 규모화 함과 동시에 공동선별을 통해 농산물의 표준·규격화를 이룰 수 있어 농산물 출하 전략에서 핵심적인 요소 중 하나임.

- 공동계산은 생산자조직의 마케팅 역량을 제고하고 농업인의 소득 안정화에도 기여함.
- 기술의 개발과 보급, 과채류 산업 발전을 위한 정책 개발, 계획적 생산과 출하 구조 수립 등을 원활하게 추진하기 위해서는 광역 생산자 조직의 결성이 필요함.
 - 과채류 산업의 안정적인 발전을 위해서는 연구개발, 노동력 확보, 소득 안정 등에 대한 구조적 개선 체계를 확보해야 함. 하지만 현재 대부분의 과채류 생산자 조직은 작목반 수준이 대부분이고 시군 단위를 사업 범위로 하는 생산자조직도 많지 않은 상황임.
- 연중 출하량을 확보할 수 있는 지역과 사업 범위를 갖춘 광역 생산자 조직의 결성이 필요함.
 - 연중 출하량을 전국 규모에서 계획 할 수 있는 여건이 조성되어야 계절적인 가격의 폭·등락 등을 예방할 수 있으며, 농가의 소득을 안정화시킬 수 있음. 또한 연구개발이나 노동력 확보 등은 개별 농가에서 할 수 없는 일이므로 생산자 조직을 결성하여 정부 정책을 개발하는 등의 노력이 지속적으로 이루어져야 함.

3.2.4. 수출형 원예산업 육성

- 원예산업의 국제화에 대응하기 위해서는 현재의 시장개방을 역으로 활용하는 측면도 강구할 필요가 있음.
 - 원예시설현대화, 시설원예품질개선, 첨단온실신축지원 등 농산물 수출인프라 확충 및 촉진 사업을 활용함으로써 최적의 조건에서 수출을 확대할 수 있는 환경을 조성할 필요가 있음.
- 이를 위해서는 첫째, 수출농가나 수출업체 등 수출관련 조직의 규모화 및 조직화로 각 단계별로 거래교섭력을 강화하여 수출농가의 수취가격 상승은

물론, 수출관계자의 수익 향상을 피하면서 최상의 조건으로 수출을 증대시키는 방안이 필요함.

- 둘째, 농산물은 품목별로 특성이 달라 획일적인 방안을 적용하는 것보다는 품목 특성에 따라 서로 다른 방안을 마련할 경우 수출효과를 극대화시킬 수 있음. 현행처럼 국내 내수시장 위주로 생산된 농산물 가운데 수출농산물을 선별하는 방식에서 탈피하여 수출시장에서 요구하는 농산물을 시장특성에 따라 다양한 상품을 개발하는 전략을 구축해야 함.
- 셋째, 고품질 농산물 수출국으로 이미지를 전환할 필요가 있음. 현재 한국 농산물은 수출국에서 경쟁국보다 낮은 평가를 받아 중저가 상품이라는 인식이 강하지만, 네덜란드 등과 같이 고품질 농산물이나 희소성 있는 농산물을 수출함으로써 ‘한국 농산물=고품질’의 이미지로 전환시켜야 함.
- 넷째, 경쟁력 있는 수출전문업체를 육성해야 함. 영세한 수출업체가 난립되어 체계적인 수출이 미흡했을 뿐만 아니라 바이어와의 거래교섭력도 낮은 상황이므로 제스프리나 Dole 등 세계적인 수출업체와 경쟁할 수 있는 한국형 수출전문업체를 육성할 필요가 있음.

3.2.5. 소비자 지향 수요 확대 정책 추진

- 첫째, 범국민적인 식생활 교육을 전개해야 함. 국민소득 증가와 식생활의 서구화로 칼로리 섭취량이 증가함에 따라 성인병이 증가하고, 과도한 음식물 쓰레기 발생 등 국민의 건강 수준이 위협받고 막대한 사회적 비용이 발생하고 있음.
- 전통 식생활 문화가 계승되지 못하고, 산업화에 따른 급격한 외래문화 유입 등으로 불건전한 식습관과 잘못된 식사정보가 확산됨에 따라 노인·아동계

층 등 특정 계층별로 영양 부족과 불균형 상태가 심각한 상황임. 관련 부처가 모두 참여하여 가정·학교·지역에서의 식생활교육 추진, 농업과의 연계 및 환경과의 조화, 전통 식생활 문화 계승·발전, 기반조성을 위한 정보·홍보·교류 활성화 등을 위해 지속적으로 사업을 추진해야 함.

- 둘째, 한국형 식생활 보급이 필요함. 식생활의 서구화 영향으로 한국형 식생활의 중요성에 대한 인식과 실천율이 감소하는 추세이며, 이에 따라 전통식품 소비도 감소함. 이는 국산 농식품 소비 감소와 함께 국내 농업의 존립기반을 약화시킬 수 있음.
 - 우리 농산물을 활용한 한국형 식단을 소비자의 요구에 맞도록 다양한 식단 개발과 보급과 한국형 식생활에 대한 국민의 인식 전환이 필요함. 한국형 식생활 실천 확산 및 조기 정착을 위해 지방자치단체 단위의 맞춤형 식생활교육을 추진할 필요가 있음.
- 셋째, 급식과 연계한 식생활교육과 식단 개발이 필요함. 영·유아 보육시설과 초·중·고등학교의 대부분은 급식을 시행하고 있어, 급식을 통해 어린이와 청소년이 음식에 관해 올바른 지식과 바람직한 식습관을 가질 수 있도록 해야 함.
 - 어린이와 청소년은 학교급식을 통해 지역, 생산에 대해 이해하게 되고, 식재료에 대한 이해도 심화되는 효과가 있으며, 특히, 어린이 및 청소년기에 부족한 칼슘, 비타민A, 리보플라빈, 비타민C의 섭취를 증가시키기 위해 학교급식에 과일 및 채소 급식을 확대해야 함.
- 넷째, 원산지 표시제 확대 및 홍보가 필요함. 소비자의 의견을 수렴하여 원산지 표시제에 반영함으로써 우리 농산물의 신뢰도를 제고하고 소비를 촉진시킬 수 있는 계기를 마련할 필요가 있음. 원산지 표시 의무대상 품목에 대해서도 외식업체가 자율적으로 원산지를 표시하도록 장려하여 외식업체의 우리 농산물 이용을 제고시킬 필요가 있음.

참고 문헌

- 강마야 외. 2012. 『FTA에 대응한 충남지역 인삼산업 경쟁력 강화 방안』. 충남발전연구원.
- 김동하 외. 2014. “한국 화훼산업의 중국 진출 전략에 관한 연구”. 동북아문화연구 제 40집.
- 김병률 외. 2016. “원예산업 국제화 대응 전략”. 2016 추계학술발표회 특별강연 심포지엄 발표자료. (사)한국원예학회.
- 김연중 외. 2012. 『주요 품목별 경영 및 시장분석』. 농촌진흥청.
- 농림축산식품부. 각 연도. 『인삼통계자료집』.
- 농림축산식품부. 각 연도. 『화훼재배현황』.
- 농림축산식품부. 각 연도. 『특용작물 생산실적』.
- 농림축산식품부. 각 연도. 『시설채소 온실현황 및 채소류 생산실적』.
- 농림축산식품부. 2015. 유통소비정책관실 주요업무자료.
- 농림축산식품부 원예산업과. 2015. 채소류 산업 발전 방안(안)
- 농림축산식품부 원예산업과. 2015. 발농업 공동경영체 육성 방안(안)
- 농림축산식품부 원예산업과. 2016. 특용작물 산업 발전 종합대책(안).
- 농림축산식품부 원예산업과. 2016. 인삼산업 발전대책.
- 박기환 외. 2013. 『신성장동력 발굴을 위한 원예·특작산업 발전 전략(2/2차년도)-화훼·인삼·녹차산업 중심』. 한국농촌경제연구원.
- 박기환 외. 2013. 『소비안정 및 수출산업화를 위한 화훼산업 발전 전략』. 한국농촌경제연구원.
- 박기환, 허성운. 2014. 『화훼·인삼·녹차의 소비행태 조사』. 한국농촌경제연구원.
- 박용배·전철현·이호상. 2012. 『산지약용자원의 생산 및 유통실태』. 국립산림과학원.
- 이동필·김정섭·최경은. 2008. 『약용작물 지역전략산업 육성방안』. 한국농촌경제연구원.
- 이용선 외. 2012. 『신성장동력발굴을 위한 원예특작산업 발전전략(1/2년차)』. 한국농촌경제연구원.
- 최지현 외. 2010. 『식량자급률 개념정립 및 새로운 목표치 설정 연구』. 한국농촌경제연구원.
- 한석호 외. 2015 『한·중 FTA 농업분야 경제적 영향평가』. 한국농촌경제연구원.
- 한석호 외. 2015. 『농업부문 전망모형 KREI-KASMO 2015 운용·개발 연구』. 한국농촌경제연구원.
- 한국농촌경제연구원. 2016. 『농업전망 2016』. 한국농촌경제연구원.
- 일본 농림수산성. 2000. 『식료·농업·농촌 기본계획 2000』
- 일본 농림수산성. 2005. 『식료·농업·농촌 기본계획 2005』

일본 농림수산성. 2010. 「식료·농업·농촌 기본계획 2010」

일본 농림수산성. 2015. 「식료·농업·농촌 기본계획 2015」