

KREI

지자체의 농업통계정보 이용 실태와 체계화 사례

김현중 · 임준혁 · 김나리 · 김상태



KREI

지자체의 농업통계정보 이용 실태와 체계화 사례

김현중·임준혁·김나리·김상태



연구 담당

김현중 | 부연구위원 | 연구 총괄

임준혁 | 연구원 | 제3장 집필

김나리 | 연구원 | 제2~3장 집필

김상태 | 서울대학교 농업생명과학연구원 박사 | 제2장 집필

R920 연구자료-1

지자체의 농업통계정보 이용 실태와 체계화 사례

등 록 | 제6-0007호(1979. 5. 25.)

발 행 | 2020. 12.

발 행 인 | 김홍상

발 행 처 | 한국농촌경제연구원

우) 58321 전라남도 나주시 빛가람로 601

대표전화 1833-5500

인 쇄 처 | (주)에이치에이엔컴퍼니

I S B N | 979-11-6149-447-0 93520

※ 이 책에 실린 내용은 한국농촌경제연구원의 공식 견해와 반드시 일치하는 것은 아닙니다.

※ 이 책에 실린 내용은 출처를 명시하면 자유롭게 인용할 수 있습니다.

무단 전재하거나 복사하면 법에 저촉됩니다.

제1장 지자체 농업·농촌 통계정보시스템 이용 실태

1. 조사 개요	3
2. 농업 부문 보조사업 관리 실태조사	6
3. 농업발전계획 수립 실태조사	16

제2장 지자체 정책결정지원 정보시스템 기본설계

1. 연구 개요	29
2. 환경분석	32
3. 현행 지자체 농업·농촌발전계획 정보 이용 현황 및 수요 분석	43
4. 정책결정지원 정보시스템 기본 설계	54
5. 결론 및 한계	71

제3장 농업통계지표 체계화 사례

1. 식품산업	77
2. 원예산업	87
3. 축산업	107
4. 친환경농축산업	114

참고문헌	127
------------	-----

제1장

〈표 1-1〉 설문조사 설계	4
〈표 1-2〉 설문조사 주요 내용	4
〈표 1-3〉 응답자 현황	5
〈표 1-4〉 지역별 농업·농촌 부문 보조사업 관리 시 이용 방법	7
〈표 1-5〉 지역별 보조금사업 관리의 문제점에 대한 의견	8
〈표 1-6〉 지자체 보조금 부정수급 및 중복지급 사례	9
〈표 1-7〉 보조사업 관리를 위한 정보시스템의 중요도와 만족도 평가	10
〈표 1-8〉 보조사업 관리를 위한 정보시스템 사용 여부	11
〈표 1-9〉 지역별 자체 보조사업관리시스템 구축 사용 여부	13
〈표 1-10〉 농업발전계획 수립 시 사용 가능한 통계정보의 중요도와 만족도 평가	20
〈표 1-11〉 농업발전계획 수립 시 어려움 또는 불편사항	22

제2장

〈표 2-1〉 주요 연계 솔루션의 개념 및 특징	42
〈표 2-2〉 농업·농촌발전계획상 산업 부문 지표에 활용되는 자료	51
〈표 2-3〉 지자체 정책의사결정 지원 정보시스템 설계 정보요구사항 정의	56
〈표 2-4〉 지자체 정책의사결정 지원 정보시스템 설계 정보요구사항에 따른 Fact 정의	60
〈표 2-5〉 데이터기반의 시군단위 지자체 정책의사결정 지원 정보시스템 설계 정보요구사항에 따른 Dimension 정의	63
〈표 2-6〉 지자체 정책의사결정 지원 정보시스템 논리모델 설계	65

제3장

〈표 3-1〉 미곡류·맥류 생산량	77
〈표 3-2〉 미곡류·맥류 재배면적	78
〈표 3-3〉 미곡류·맥류 생산액	79
〈표 3-4〉 (미곡류·맥류)품목 전국 재배면적에서 지역이 차지하는 비중	80
〈표 3-5〉 (미곡류·맥류)품목 전국 농업생산액에서 지역이 차지하는 비중	81
〈표 3-6〉 (미곡류·맥류)지역 전체 재배면적에서 해당 품목이 차지하는 재배면적 비중	82
〈표 3-7〉 (미곡류·맥류)지역 전체 농업생산액에서 해당 품목이 차지하는 농업생산액 비중	83
〈표 3-8〉 미곡류·맥류 입지계수(재배면적)	84
〈표 3-9〉 미곡류·맥류 입지계수(생산액)	85
〈표 3-10〉 미곡류·맥류 단위생산량(톤/ha)	86
〈표 3-11〉 엽근·근채류 채소 생산량	87
〈표 3-12〉 과실류 생산량	88
〈표 3-13〉 엽근·근채류 채소 재배면적	89
〈표 3-14〉 과실류 재배면적	90
〈표 3-15〉 엽근·근채류 채소 생산액	91
〈표 3-16〉 과실류 생산액	92
〈표 3-17〉 (엽근·근채류 채소)품목 전국 재배면적에서 지역이 차지하는 비중	93
〈표 3-18〉 (과실류)품목 전국 재배면적에서 지역이 차지하는 비중	94
〈표 3-19〉 (엽근·근채류 채소)품목 전국 농업생산액에서 지역이 차지하는 비중	95

〈표 3-20〉 (과실류)품목 전국 농업생산액에서 지역이 차지하는 비중	96
〈표 3-21〉 (엽근·근채류 채소)지역 전체 재배면적에서 해당 품목이 차지하는 재배면적 비중	97
〈표 3-22〉 (과실류)지역 전체 재배면적에서 해당 품목이 차지하는 재배면적 비중	98
〈표 3-23〉 (엽근·근채류 채소)지역 전체 농업생산액에서 해당 품목이 차지하는 농업생산액 비중	99
〈표 3-24〉 (과실류)지역 전체 농업생산액에서 해당 품목이 차지하는 농업생산액 비중	100
〈표 3-25〉 엽근·근채류 채소 입지계수(재배면적)	101
〈표 3-26〉 과실류 입지계수(재배면적)	102
〈표 3-27〉 엽근·근채류 채소 입지계수(생산액)	103
〈표 3-28〉 과실류 입지계수(생산액)	104
〈표 3-29〉 엽근·근채류 채소 단위생산량(톤/ha)	105
〈표 3-30〉 과실류 단위생산량(톤/ha)	106
〈표 3-31〉 가축별 사육두수	107
〈표 3-32〉 가축별 농가수	108
〈표 3-33〉 가축별 생산액	109
〈표 3-34〉 축종별 입지계수(생산액)	110
〈표 3-35〉 축종별 전국 사육두수에서 지역이 차지하는 비중	111
〈표 3-36〉 지역 전체 축산업 농가에서 해당 축종 농가가 차지하는 비중	112
〈표 3-37〉 축종별 전국 축산업 생산액에서 지역이 차지하는 비중	113
〈표 3-38〉 지역별 농산물 우수관리(GAP) 인증 현황	114
〈표 3-39〉 품목별 농산물 우수관리(GAP) 인증 현황	115

〈표 3-40〉 지역별 친환경농산물 농가수(2019년)	116
〈표 3-41〉 전국 친환경농업 농가 규모에서 지역이 차지하는 비중(2019년)	117
〈표 3-42〉 지역별 친환경농산물 재배면적(2019년)	118
〈표 3-43〉 전국 친환경농산물 재배면적에서 지역이 차지하는 비중 (2019년)	119
〈표 3-44〉 지역별 친환경농산물 출하량(2019년)	120
〈표 3-45〉 전국 친환경농산물 출하량에서 지역이 차지하는 비중(2019년) ...	121
〈표 3-46〉 지역별 친환경축산물 농가수(2019년)	122
〈표 3-47〉 전국 친환경축산 농가 규모에서 지역이 차지하는 비중(2019년)	123
〈표 3-48〉 지역별 친환경축산물 출하량(2019년)	124
〈표 3-49〉 전국 친환경축산물 출하량에서 지역이 차지하는 비중(2019년) ...	125

제1장

〈그림 1-1〉 농업·농촌 부문 보조사업 관리 시 이용 방법	7
〈그림 1-2〉 보조금사업 관리의 문제점에 대한 의견	8
〈그림 1-3〉 보조사업 관리를 위한 시스템 활용도	12
〈그림 1-4〉 보조사업 관리를 위한 정보시스템 개선사항	13
〈그림 1-5〉 자체 보조사업관리시스템을 통한 담당업무 감소 정도	14
〈그림 1-6〉 농업·농촌 부문 자체 보조사업관리시스템 도입에 따른 문제점 개선 정도	14
〈그림 1-7〉 자체 보조사업관리시스템을 통한 담당업무 만족도	15
〈그림 1-8〉 자체 보조사업관리시스템 도입의 필요성	16
〈그림 1-9〉 농업발전계획 수립방법	17
〈그림 1-10〉 지자체 농업정책 추진에 있어 농업발전계획의 중요도	18
〈그림 1-11〉 농업발전계획의 중요도가 낮은 이유	18
〈그림 1-12〉 농업발전계획 수립 시 통계자료 이용이 어려운 이유	19
〈그림 1-13〉 식량산업 지표에 대한 중요도와 작성 용이도	23
〈그림 1-14〉 원예산업 지표의 중요도와 작성 용이도	24
〈그림 1-15〉 축산업 지표의 중요도와 작성 용이도	25
〈그림 1-16〉 친환경농축산업 지표의 중요도와 작성 용이도	26
〈그림 1-17〉 농발계획 수립 시 추가 지표의 필요성	26

제2장

〈그림 2-1〉 연구의 목적 및 필요성	30
〈그림 2-2〉 연구수행 절차	31
〈그림 2-3〉 정책수립 단계와 데이터 활용	34
〈그림 2-4〉 데이터연계 아키텍처의 변화	37
〈그림 2-5〉 API 기반 데이터 공개활용 추진방향	38
〈그림 2-6〉 EAI 개요	39
〈그림 2-7〉 ESB 구현의 예	40
〈그림 2-8〉 API Gateway 개요	40
〈그림 2-9〉 iPaas 개요	41
〈그림 2-10〉 지자체 농업보조사업관리시스템과 중앙행정기관 정보시스템 연계도	46
〈그림 2-11〉 지자체 농업보조사업관리시스템 구성도	47
〈그림 2-12〉 지자체 농업보조사업관리시스템 서비스 구성도	47
〈그림 2-13〉 지자체의 농업·농촌발전계획 수립 시 주로 이용하는 정보의 중요도 및 만족도	49
〈그림 2-14〉 농업·농촌발전계획상 산업 부문 지표 활용의 중요도	52
〈그림 2-15〉 시군단위 지자체 정책의사결정 지원 정보시스템 서비스 구성도 ...	58
〈그림 2-16〉 시군단위 지자체 정책의사결정 지원 정보시스템 데이터처리 및 흐름도	59
〈그림 2-17〉 데이터기반의 시군단위 지자체 정책의사결정 지원 정보시스템 ERD	70

제1장

지자체 농업·농촌 통계정보시스템 이용 실태



1

지자체 농업·농촌 통계정보시스템 이용 실태¹⁾

1. 조사 개요

- 본 조사는 농업·농촌 부문 보조사업 관리 및 『농업·농촌 및 식품산업 발전계획』 수립을 위해 시군 지자체가 사용하고 있는 농업·농촌 통계 정보시스템과 통계정보의 이용 실태와 문제점을 파악하고자 지자체 공무원을 대상으로 농업통계 이용 실태 설문조사를 실시하였다. 기존의 지원시스템의 실태와 문제점을 파악하고 개선 및 활용도 제고 방안을 위한 기초자료를 제공하고자 한다.
- 설문 조사는 2020년 8월 24일부터 2020년 9월 23일까지 한 달 동안 조사 전문기관인 KANTAR에 의해 수행되었다. 조사 기간 중 코로나19 확산으로 대면 조사가 어려워 온라인, FAX, 전화를 이용하여 조사하였다. 전국의 도, 시, 군 소속 농업정책 담당 공무원 197명을 대상으로 하였으며, 150명이 조사에 응답하였다.

1) KANTAR 위탁 조사기관의 시군 지자체 농업정보 이용 실태 조사 결과를 바탕으로 저자 집필함.

〈표 1-1〉 설문조사 설계

구분	설명
조사대상	농업·농촌 정책을 담당하는 지자체 공무원(197명)
유효표본	150명(회수율: 76%)
조사방법	웹조사, FAX조사, 전화 조사 병행
조사도구	구조화된 질문지
조사기간	2020년 8월 24일~9월 23일

자료: 저자 작성.

〈표 1-2〉 설문조사 주요 내용

구분	조사내용
농업·농촌 부문 보조사업 관리를 위한 정보 이용 현황	• 농업·농촌 부문 보조사업의 유형 및 규모 (국비 보조금액/도비 보조금액/시군 보조금액/민간 부문 자부담) • 농업·농촌 부문 보조사업 관리 시 이용 방법 • 보조금사업 관리의 문제점에 대한 의견 • 보조사업 관리와 관련한 다른 문제점 • 해당 지자체의 부정 수급이나 중복지급 사례 • 보조사업 관리 시 정보시스템의 중요성 • 시스템 사용 여부, 만족도, 불만족 이유, 활용정도 • 보조사업 관리를 위한 기존의 정보시스템 개선 사항 • 농림축산 및 농촌 부문 보조사업 관리를 위한 자체시스템 구축 사용 여부 • 자체 보조사업관리시스템을 통해 담당업무 감소 정도 • 자체 보조사업관리시스템에 대한 업무 만족도 • 자체 보조사업관리시스템 업무 불만족 이유 • 농업·농촌 부문 자체 보조사업관리시스템 도입으로 인한 문제점 개선 정도 • 보조사업관리를 위해 향후 자체시스템 구축 사용 계획 여부 • 자체시스템 구축을 통한 기대사항 • 현행 보조사업 관리를 위해 지자체의 자체적인 보조사업관리시스템 필요 여부 • 지자체의 효율적인 보조사업관리를 위한 정책적 건의사항
『농업·농촌 및 식품산업 발전계획』 수립을 위한 정보 이용 현황	• 농발계획 수립 여부 • 농발계획 수립 방법 • 지자체 농정추진에 있어 농발계획 중요성 • 지자체 농정추진에 있어 농발계획 중요성이 낮은 이유 • 농발계획 수립 시 정보원 중요도 • 농발계획 수립 시 정보원 만족도 • 농발계획 수립 시 정보원 불만족 이유 • 농발계획 수립 시 통계자료 이용 애로사항 • 농업·농촌 및 식품산업 발전계획 수립지침 인지 여부 • 농발계획 시 지침 준수 정도 • 농발계획 수립 과정에 느꼈던 다른 어려움이나 불편사항 • 농발계획 수립 시 추가되어야 할 지표에 대한 의견 • 지표 작성 용이정도(식량산업/원예산업/축산업/친환경농축산업) • 농발계획 수립 지표 중요도(식량산업/원예산업/축산업/친환경농축산업)

자료: 저자 작성.

- 농업 보조사업 관리 부문의 조사내용은 농업 보조사업의 유형과 규모, 보조사업 관리를 위한 이용방법, 보조사업 관리 및 문제점, 보조금 부정수급 사례, 보조사업 관리를 위한 정보시스템의 중요도, 만족도 및 활용도, 정보시스템의 개선사항, 자체 정보시스템 구축 여부와 의향, 보조사업의 효율적 관리를 위한 건의사항 등이다.
- 농업발전계획 수립 부문의 조사내용은 농업발전계획 수립 여부 및 방법, 농업발전계획의 중요도, 농업발전계획 수립 시 활용 중인 통계정보(정보시스템 및 통계 등)의 중요도 및 만족도, 농림축산식품부의 농업발전계획 수립 지침 준수 정도, 농업발전계획 부문별 지표의 중요도 및 작성의 용이도 등이다.
- 조사에 응답한 지자체 담당 공무원의 지역별, 소속기관 유형별, 담당분야별 현황은 다음 표에 제시되어 있다.

〈표 1-3〉 응답자 현황

구분	항 목	사례수(명)	비율(%)
지역별	강 원	18	12.0
	경 기	25	16.7
	충 북	20	9.3
	충 남	14	13.3
	전 북	16	10.7
	전 남	17	11.3
	경 북	19	12.7
	경 남	16	10.7
	제 주	5	3.3
	합 계	150	100.0
소속기관 유형	무응답	8	5.3
	도 청	38	25.3
	시 청	49	32.7
	군 청	55	36.7
	합 계	150	100.0

(계속)

구분	항 목	사례수(명)	비율(%)
담당분야 (중복)	무응답	3	2.0
	농 업	102	68.0
	농 촌	5	3.3
	축산 및 동물방역	41	27.3
	원 예	3	2.0
	식품/유통	13	8.7
	친환경농업	12	8.0
	수산/해양	2	1.3
	산 림	2	1.3
	기 타	9	6.0

자료: 저자 작성.

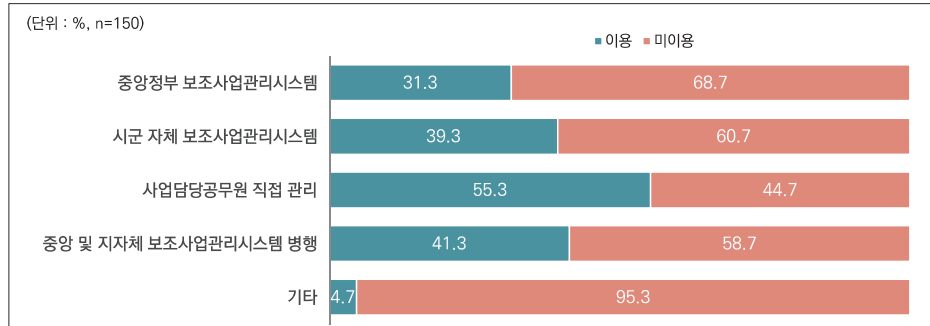
○ 지역별 분포를 보면, 경기도가 16.7%로 가장 큰 비중을 차지하였고, 제주도 3.3%를 제외한 대부분 지역이 전체 응답자의 10% 내외 수준의 비중을 보였다. 응답자의 소속기관을 도청, 시청, 군청으로 나누었을 때 군청에 소속한 응답자가 36.7%로 가장 큰 비중을 차지하였고 시청 소속 공무원이 32.7%, 도청 소속 공무원이 25.3%를 차지하였다. 지자체 농업정책 담당자의 분야를 보면, 농업이 68.0%로 가장 큰 비중을 차지하고 있다.

2. 농업 부문 보조사업 관리 실태조사

2.1. 보조사업 관리 방법

○ 농업·농촌 부문 보조사업 관리 시 이용하고 있는 방법을 각각 응답받은 결과 ‘사업담당공무원이 직접 관리’가 55.3%로 가장 높게 응답되었다. ‘중앙 및 지자체 보조사업관리시스템을 병행’ 이용이 41.3%, ‘시군 자체 보조사업관리시스템’ 이용이 39.3%, ‘중앙정부 보조사업관리시스템’ 이용은 31.3%로 나타났다.

〈그림 1-1〉 농업·농촌 부문 보조사업 관리 시 이용 방법



자료: 설문조사 결과.

〈표 1-4〉 지역별 농업·농촌 부문 보조사업 관리 시 이용 방법

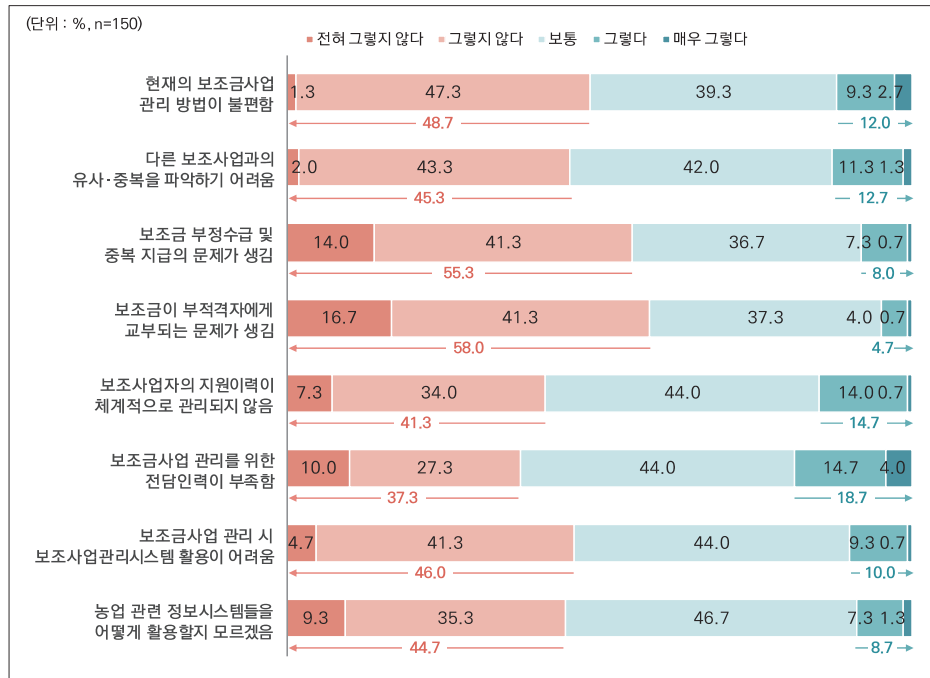
단위: %

구분	사례수	중앙정부 보조사업 관리시스템		시군 자체 보조사업 관리시스템		사업담당 공무원 직접 관리		중앙 및 지자체 보조사업관리 시스템 병행		기타	
		이용	미이용	이용	미이용	이용	미이용	이용	미이용	이용	미이용
전체	150	31.3	68.7	39.3	60.7	55.3	44.7	41.3	58.7	4.7	95.3
강원	18	27.8	72.2	44.4	55.6	50.0	50.0	16.7	83.3	0.0	100.0
경기	25	32.0	68.0	24.0	76.0	56.0	44.0	40.0	60.0	0.0	100.0
충북	14	35.7	64.3	57.1	42.9	50.0	50.0	50.0	50.0	14.3	85.7
충남	20	60.0	40.0	30.0	70.0	75.0	25.0	55.0	45.0	20.0	80.0
전북	16	12.5	87.5	31.3	68.8	50.0	50.0	56.3	43.8	0.0	100.0
전남	17	35.3	64.7	35.3	64.7	41.2	58.8	35.3	64.7	5.9	94.1
경북	19	15.8	84.2	47.4	52.6	52.6	47.4	36.8	63.2	0.0	100.0
경남	16	37.5	62.5	56.3	43.8	56.3	43.8	56.3	43.8	0.0	100.0
제주	5	0.0	100.0	40.0	60.0	80.0	20.0	0.0	100.0	0.0	100.0

자료: 설문조사 결과.

- 농정담당자들에게 보조금사업 관리의 문제점에 대한 의견을 물어보았을 때, ‘보조금사업 관리를 위한 전담 인력이 부족함’(18.7%), ‘보조사업자의 지원 인력이 체계적으로 관리되지 않음’(14.7%), ‘다른 보조사업과의 유사·중복을 파악하기 어려움’(12.7%), ‘현재의 보조금사업 관리 방법이 불편함’(12.0%) 등에 동의하는 응답이 높았다.

〈그림 1-2〉 보조금사업 관리의 문제점에 대한 의견



자료: 저자 작성.

〈표 1-5〉 지역별 보조금사업 관리의 문제점에 대한 의견

단위: 점

구분	사례수	현재의 보조금사업 관리 방법이 불편함	다른 보조사업과의 유사·중복을 파악하기 어려움	보조금 부정수급 및 중복 지급의 문제가 생김	보조금이 부적격자에게 교부되는 문제가 생김
전체	150	2.65	2.67	2.39	2.31
강원	18	2.33	2.33	2.33	2.33
경기	25	2.56	2.80	2.52	2.44
충북	14	2.79	2.71	2.79	2.93
충남	20	3.15	2.95	2.70	2.50
전북	16	2.31	2.38	2.00	1.94
전남	17	2.59	2.47	2.35	2.29
경북	19	2.47	2.63	1.89	1.95
경남	16	2.94	2.94	2.69	2.25
제주	5	2.80	2.80	2.00	1.80

자료: 설문조사 결과.

○ 보조사업 관리와 관련한 다른 문제점에 대한 의견으로는 ‘보조사업을 전체적으로 관리 검색이 가능한 시스템 구축이 필요하다’, ‘전담인력이 부족하다’, ‘중복 유사 사업이 많다’, ‘중앙정부 시스템과 연동 가능한 지자체 시스템이 필요하다’, ‘보조사업으로 인한 동산 및 부동산의 체계적인 관리가 이루어 질 수 있도록 시스템화가 필요하다’ 등의 의견이 있었다.

○ 과거부터 지속적으로 제기되었던 보조금 부정수급이나 중복지급 사례를 조사한 결과, 농지 관련 부정 수급 사례, 중복 지급 사례, 보조사업자 및 시공업체 관련 부정수급 사례 등이 제시되었다. 기타 사례로는 대리 신청, 허위기재 등이 있었다.

〈표 1-6〉 지자체 보조금 부정수급 및 중복지급 사례

유형	내용
농지 관련 부정수급	· 농사를 짓는 중간에 다른 농민에게 토지를 임대
	· 농지전용 협의가 들어간 필지에 대하여 직불금 수령
	· 휴경지에 직불금 지급 사례
	· 농지 주인이 임대로 주고 직불금을 수령
	· 실제 경작하지 않으면서 임차계약서를 작성하지 않고 경영체 등록을 그대로 유지하면서 직불금과 각종 비료 지원사업을 받음
중복지급	· 경관보전직불금과 종자대 중복지원
보조사업자 및 시공업체 관련	· 보조사업자 자부담을 공사업체가 자부담 없이 처리해주는 행위
	· 사업추진 시 자부담을 업체가 대납하거나 적게 부담, 자부담 대신 농자재 수령
	· 일부 농가와 시공업체가 이중계약(허위계약)으로 보조금 편취
	· 농업경영컨설팅 자부담 업체부담으로 보조금 부정 수급
기타	· 소형 농기계 등 대리 신청 수령
	· 보조 농기계를 중고 구입 후 신품으로 허위기재
	· 과다한 연금수령자가 자신의 배우자로 등록하여 보조금 수령

자료: 저자 작성.

2.2. 보조사업 관리를 위한 정보시스템의 중요도와 만족도

○ 농업·농촌 부문 보조사업 관리를 위한 정보시스템과 정보원의 중요도를 5점 만점의 평균점수로 환산한 결과, 모든 정보시스템의 평균 점수가 3.0 이상으로 나타났다. 지방재정관리시스템을 가장 중요하게 평가하였으며, 다음으로 농업경영체 DB, 농지정보시스템, 농림사업정보시스템, 자체 보조금 관리시스템, 새울 행정시스템 등의 순이었다. 국고보조금통합관리시스템이 상대적으로 중요도가 낮게 평가되었다.

○ 정보시스템에 대한 만족도 또한 전반적으로 높게 나타났다. 만족도가 가장 높은 시스템은 지방재정관리시스템이었으며, 다음으로 농지정보시스템, 자체 보조금관리시스템, 농업경영체 DB, 농림사업정보시스템 순으로 만족도가 높았다. 국고보조금통합관리시스템의 만족도는 다른 시스템에 비해 상대적으로 낮게 나타났다.

〈표 1-7〉 보조사업 관리를 위한 정보시스템의 중요도와 만족도 평가

단위: 점

시스템 종류	중요도			만족도			
	평균 점수	표준 편차	순위	빈도	평균 점수	표준 편차	순위
1. 국고보조금통합관리시스템(e-나라도움)	3.75	0.876	7	137	3.85	0.896	7
2. 지방재정관리시스템(e-호조)	4.11	0.743	1	147	4.18	0.631	1
3. 농림사업정보시스템(AgriX)	3.93	0.748	4	144	3.88	0.688	5
4. 새울 행정시스템	3.89	0.764	6	123	3.86	0.705	6
5. 농지정보시스템	3.95	0.814	3	100	3.96	0.665	2
6. 농업경영체 DB	4.03	0.859	2	30	3.93	0.868	4
7. 자체 보조금 관리시스템	3.93	0.833	4	32	3.94	0.801	3

주: 중요도는 150명이 응답하였으며, 만족도는 정보시스템 이용자에 한해 응답함. 점수가 5에 가까울수록 중요도 및 만족도가 높으며 1에 가까울수록 낮음.

자료: 설문조사 결과.

2.3. 보조사업 관리를 위한 정보시스템의 활용도

○ 농업·농촌 부문 보조사업 관리를 위한 시스템 사용 여부를 파악한 결과, 지방 재정관리시스템은 농업정책 담당자의 98%가 사용 중이라고 답하였고 농림 사업정보시스템, 국고보조금통합관리시스템이 90% 이상 사용하고 있는 것으로 나타났다. 새울 행정시스템을 사용한다는 응답은 82.0%로 조사되었으며, 농지정보시스템은 농업정책 담당자의 66.7%가 사용한다고 응답하였다. 반면 농업경영체DB의 사용률은 20.0%로 낮게 나타났다.

〈표 1-8〉 보조사업 관리를 위한 정보시스템 사용 여부

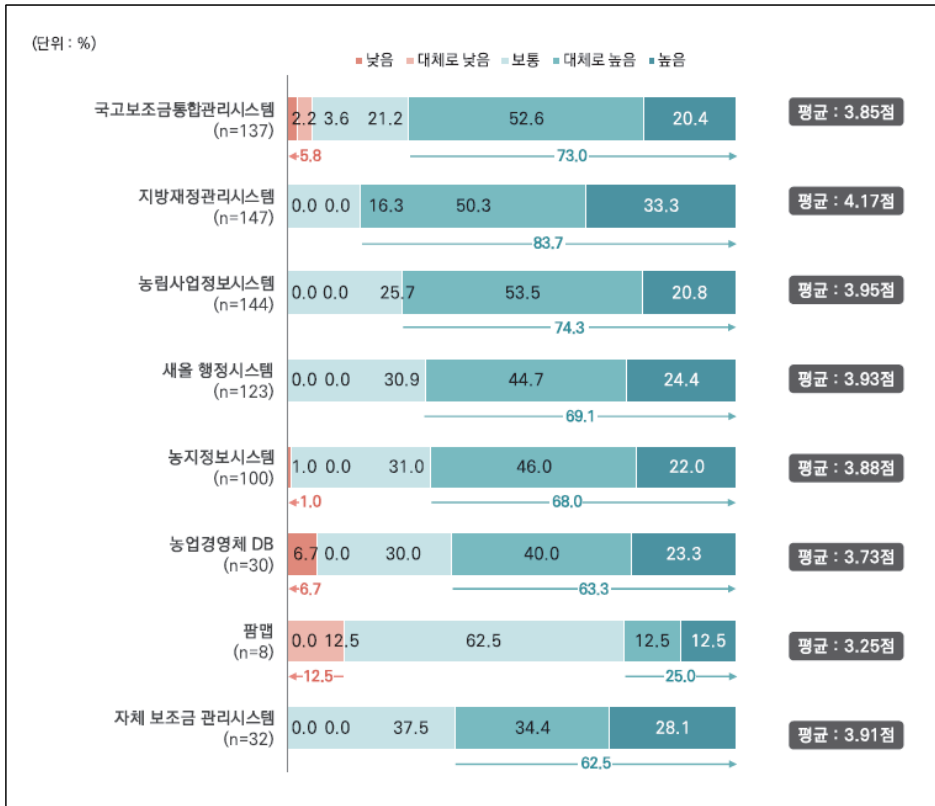
단위: %

농업정보시스템	사용	미사용	시스템 모름
1. 국고보조금통합관리시스템(e-나라도움)	91.3	7.3	1.3
2. 지방재정관리시스템(e-호조)	98.0	2.0	0.0
3. 농림사업정보시스템(AgriX)	96.0	4.0	0.0
4. 새울 행정시스템	82.0	16.7	1.3
5. 농지정보시스템	66.7	30.7	2.7
6. 농업경영체 DB	20.0	65.3	14.7
7. 자체 보조금 관리시스템	20.7	71.3	8.0

자료: 설문조사 결과.

○ 농업·농촌 부문 보조사업 관리시스템 이용자에 한하여 각 시스템을 어느 정도 활용하고 있는지 질문한 결과, 가장 활용도가 높은 시스템은 지방재정관리시스템 (4.17점)으로 조사되었다. 다음으로 농림사업정보시스템, 새울 행정시스템, 농지 정보시스템, 국고보조금통합관리시스템, 농업경영체 DB 등의 순으로 나타났다.

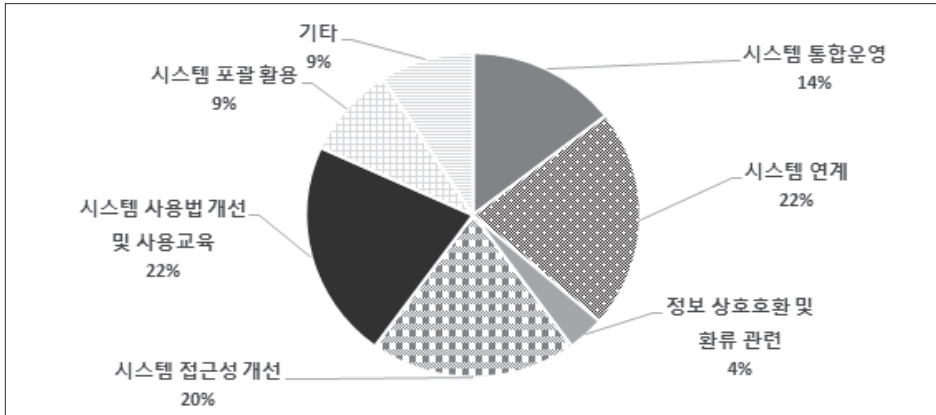
〈그림 1-3〉 보조사업 관리를 위한 시스템 활용도



자료: 설문조사 결과.

- 농업·농촌 부문 보조사업 관리시스템 이용의 활용성과 만족도 제고를 위한 개선사항을 조사한 결과, 시스템 간 연계 필요, 시스템 통합운영, 시스템 사용법 개선 및 사용법 교육 등의 의견이 제시되었고, 기타 의견으로는 ‘사이트 느낌’, ‘입력 때 호환지연’, ‘지자체 자체 관리 보조금 시스템 개발 및 보급’ 등이었다.

〈그림 1-4〉 보조사업 관리를 위한 정보시스템 개선사항



자료: 설문조사 결과.

2.4. 자체 보조사업관리시스템 구축 현황과 의향

○ 일부 지자체는 보조사업 관리를 위해 자체 보조사업관리시스템을 구축하여 사용하고 있다. 농업정책 담당자의 25.3%가 농업·농촌의 보조사업 관리를 위해 자체 시스템을 구축하여 사용하고 있다고 응답하였다.

〈표 1-9〉 지역별 자체 보조사업관리시스템 구축 사용 여부

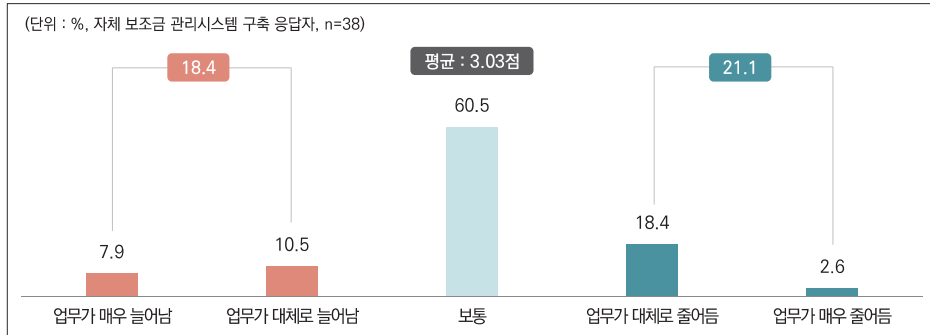
단위: %

구분	전체	강원	경기	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주
예	25.3	16.7	12	28.6	35	37.5	11.8	36.8	37.5	0
아니오	74.7	83.3	88	71.4	65	62.5	88.2	63.2	62.5	100
사례수	150	18	25	14	20	16	17	19	16	5

자료: 설문조사 결과.

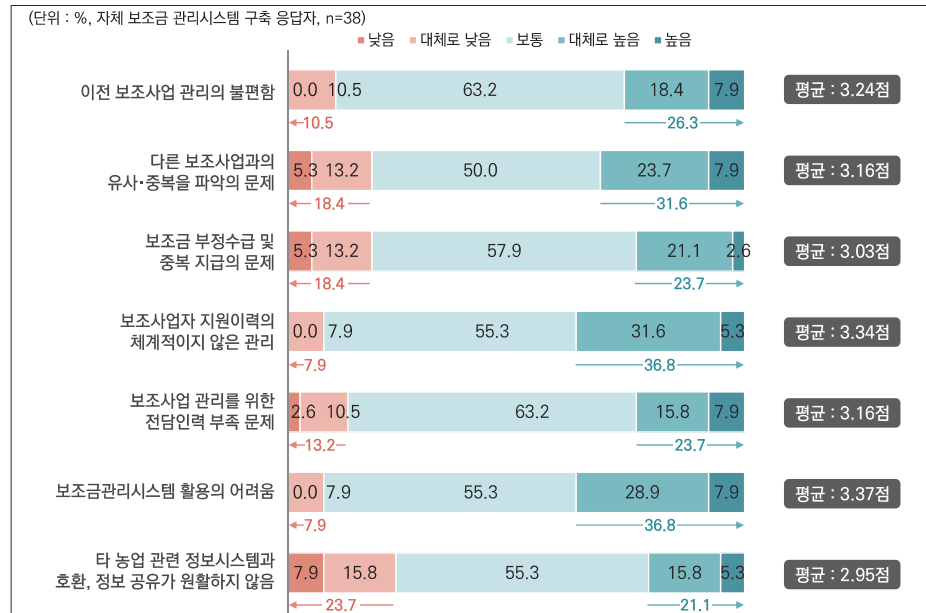
○ 자체 보조사업관리시스템을 구축하여 사용 중인 지자체의 응답자를 대상으로 자체 보조사업관리시스템을 통한 담당업무의 감소 정도를 조사한 결과, ‘보통’이라는 응답이 60.5%로 가장 많았고, ‘업무가 줄었다’는 응답은 21.1%, ‘업무가 늘었다’는 응답은 18.4%로 조사되었다.

〈그림 1-5〉 자체 보조사업관리시스템을 통한 담당업무 감소 정도



자료: 설문조사 결과.

〈그림 1-6〉 농업·농촌 부문 자체 보조사업관리시스템 도입에 따른 문제점 개선 정도

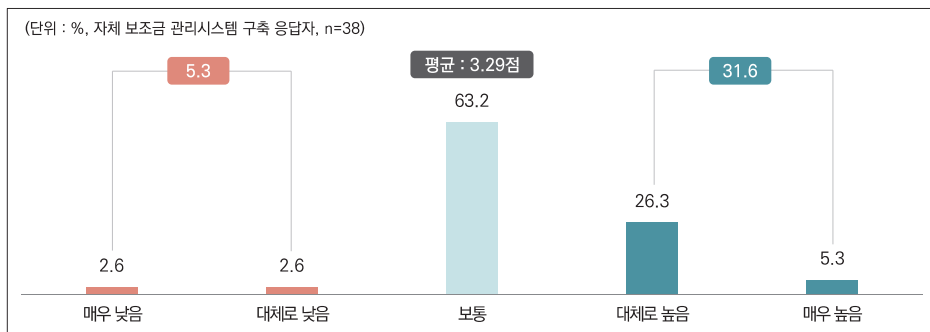


자료: 설문조사 결과.

○ 자체 보조사업관리시스템을 구축하여 사용 중인 기관을 대상으로 보조사업 관리의 문제점들이 얼마나 개선되었는지 물어본 결과, ‘보조금관리시스템 활용의 어려움’(3.37점)과 ‘보조사업자 지원이력의 체계적이지 않은 관리’(3.34점)가 가장 많이 개선된 것으로 나타났다.

- 그다음으로 ‘이전 보조사업 관리의 불편함’(3.24점), ‘다른 보조사업과의 유사·중복 파악의 문제’(3.16점), ‘보조사업 관리를 위한 전담인력 부족 문제’(3.16점), ‘보조금 부정수급 및 중복 지급의 문제’(3.03점), ‘타 농업 관련 정보시스템과 호환, 정보 공유가 원활하지 않음’(2.95점) 등의 순으로 응답되었다.

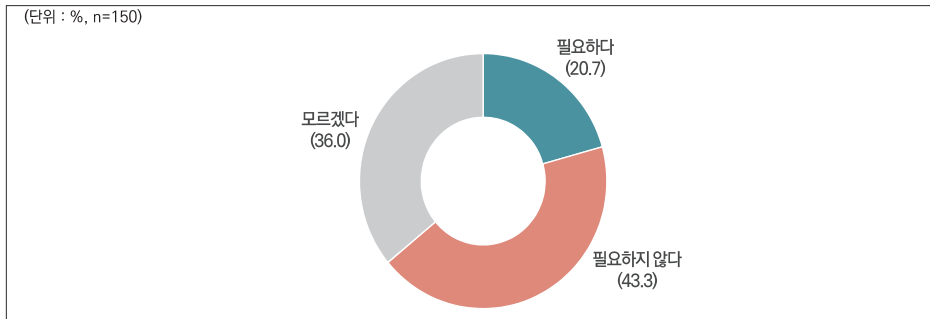
〈그림 1-7〉 자체 보조사업관리시스템을 통한 담당업무 만족도



자료: 설문조사 결과.

- 또한, 자체 보조사업관리시스템을 사용하는 동안 농정담당자의 업무 만족도에 대해 물어본 결과, 만족도가 ‘높다’는 응답이 31.6%로 만족도가 ‘낮다’는 응답에 비해 높게 나타났다. 만족도가 낮은 이유로는 ‘보조사업관리시스템 도입으로 기존보다 업무가 늘어났기 때문’과 ‘보조사업관리시스템 사용이 어려워서’로 나타났다.
- 자체 보조사업관리시스템 도입의 필요성 조사 결과 ‘필요하지 않다’는 응답이 43.3%로 ‘필요하다’는 응답(20.7%)보다 높게 나타났고, 36.0%가 ‘모르겠다’고 응답하였다.

〈그림 1-8〉 자체 보조사업관리시스템 도입의 필요성



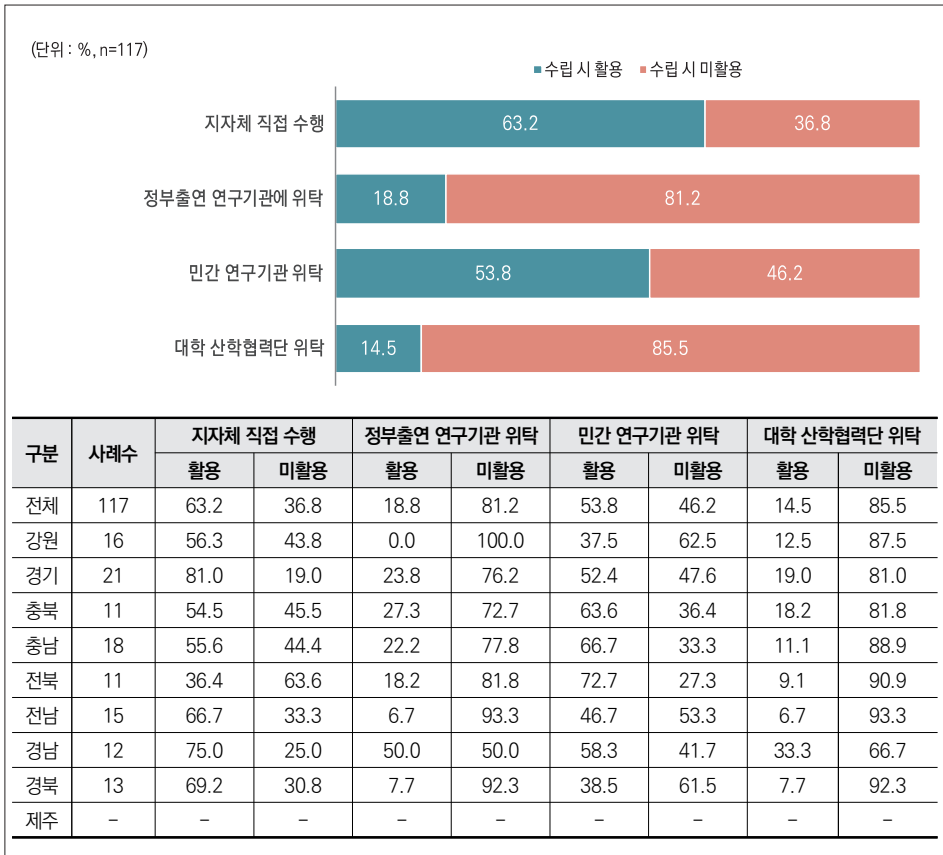
자료: 설문조사 결과.

3. 농업발전계획 수립 실태조사

3.1. 농업발전계획의 수립방법과 중요성

- 전체 농업정책 담당자 중 78.0%가 농업발전계획을 수립에 참여한다고 응답하였다. 농업발전계획을 지자체가 직접 수행한다는 응답이 63.2%로 가장 많았으며, 민간 연구기관에 위탁한다는 응답이 53.8%로 나타났다.

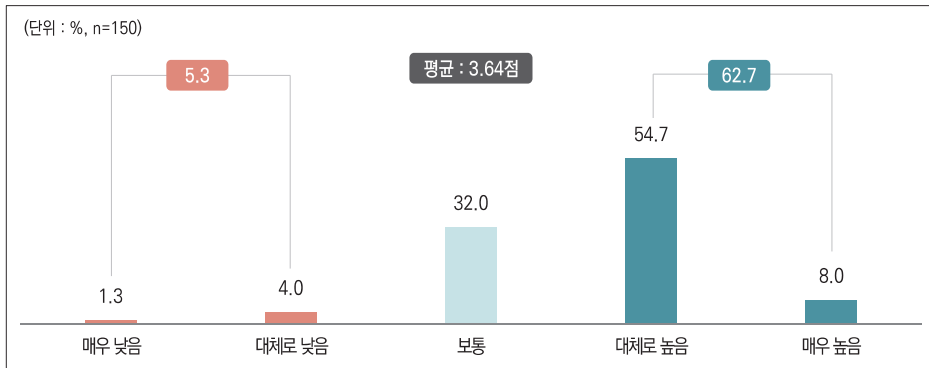
〈그림 1-9〉 농업발전계획 수립방법



주: 중복응답 허용.

자료: 설문조사 결과.

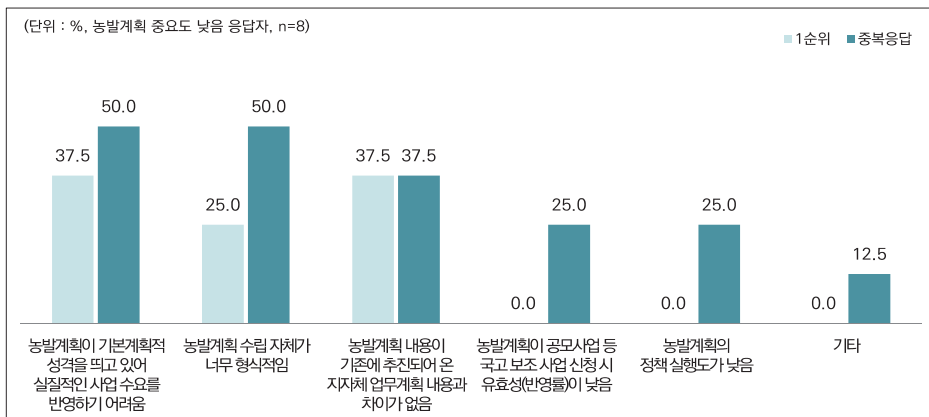
〈그림 1-10〉 지자체 농업정책 추진에 있어 농업발전계획의 중요도



자료: 설문조사 결과.

○ 지자체 농업정책 추진에 있어 농업발전계획의 중요도를 조사한 결과, 중요도가 높다고 응답한 비율이 62.7%로, 낮다는 응답(5.3%)보다 높게 나타났다.

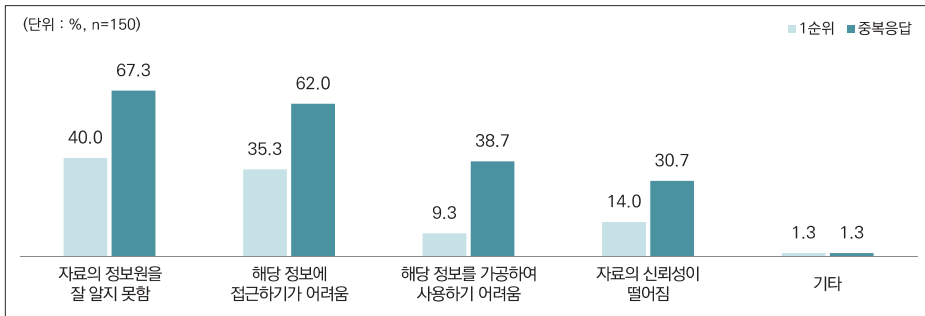
〈그림 1-11〉 농업발전계획의 중요도가 낮은 이유



자료: 설문조사 결과.

○ 지자체 농업정책 추진에 있어 농업발전계획의 중요도가 낮다고 응답한 이유에 대해, 농업발전계획이 기본계획적 성격이어서 실질적인 사업 수요를 반영하기 어렵고, 농업발전계획 수립 자체가 너무 형식적이라는 의견이 주를 이뤘다.

〈그림 1-12〉 농업발전계획 수립 시 통계자료 이용이 어려운 이유



주: 중복응답 허용.
자료: 설문조사 결과.

- 농업발전계획 수립 시 다양한 통계자료들을 이용하며 겪는 어려움에 대해서는 ‘자료의 정보원을 잘 알지 못함’이라는 응답이 67.3%로 가장 높았고, 다음으로 ‘해당 정보에 접근하기가 어려움’이 62.0%, ‘해당 정보를 가공하여 사용하기 어려움’은 38.7%, ‘자료의 신뢰성이 떨어짐’이라는 응답이 30.7%로 나타났다.

3.2. 농업발전계획 수립을 위한 농업 통계정보의 중요도와 만족도

- 지자체 담당자가 농업발전계획 수립에 있어서 농업 통계정보의 중요도 평가 결과, 모든 통계정보의 평균 점수가 3.0점 이상으로 나타나, 지자체 담당자는 제시된 통계정보에 대해 전반적으로 중요하다고 평가하였다.
- 농업 통계정보 가운데, 지자체 담당자는 통계청에서 발표하는 농가경제, 농업 생산비 등의 자료가 농업발전계획 수립에 있어 가장 중요한 통계정보라고 평가하였다. 다음으로 통계청의 농업총조사, 농지정보시스템, 자체 작성한 내부자료, 농식품부 사업 신청자료, 지자체 통계연보 및 국가균형발전종합정보 시스템 순으로 나타났다. 농업경영체 DB와 정책 및 주민수요 설문조사 자료는 농업발전계획 수립 시 중요도가 상대적으로 낮게 평가되었다.

○ 농업 통계정보에 대한 만족도 또한 전반적으로 높게 나타났다. 만족도가 가장 높은 통계정보는 농지정보시스템이었으며, 다음으로 농업총조사, 농가경제 등 통계청자료, 정책 및 주민수요 설문조사 자료, 지자체 통계연보 순으로 나타났다. 농업경영체 DB, 국가균형발전종합정보시스템, 자체 작성한 내부자료의 만족도는 다른 통계정보에 비해 상대적으로 낮게 나타났다.

〈표 1-10〉 농업발전계획 수립 시 사용 가능한 통계정보의 중요도와 만족도 평가

단위: 점

정보원		중요도			만족도		
		평균 점수	표준 편차	순위	평균 점수	표준 편차	순위
1. 농업경영체 DB		3.22	0.881	9	3.49	0.663	7
통계청 자료	2. 농업총조사	3.65	0.875	2	3.68	0.789	2
	3. 기타(농가경제, 농업생산비 자료 등)	3.73	0.825	1	3.66	0.664	3
4. 농지정보시스템		3.54	0.783	3	3.73	0.612	1
5. 지자체 통계연보		3.37	0.782	6	3.57	0.669	5
6. 농식품부 사업 신청자료		3.38	0.672	5	3.50	0.693	6
7. 국가균형발전종합정보시스템		3.37	0.755	6	3.49	0.748	7
8. 정책 및 주민수요 설문조사 자료		3.33	0.764	8	3.64	0.658	4
9. 자체 작성한 내부자료		3.40	0.705	4	3.49	0.642	7

주: 150명 응답. 점수가 5에 가까울수록 중요도 및 만족도가 높으며 1에 가까울수록 낮음.
자료: 설문조사 결과.

○ 통계정보에 대한 불만족 의견으로는, 전반적으로 자료를 잘 알지 못하고, 해당 정보를 가공하여 사용할 줄 몰라 불만족스럽다는 의견과 자료의 활용성 및 자료의 신뢰성이 떨어진다는 의견이 제기되었다.

3.3. 중앙정부의 농업발전계획 수립지침에 대한 의견

- 농식품부는 지방농정 활성화와 계획적 농촌 공간 활용, 정부 계획과의 연계를 위해 『농업·농촌 및 식품산업 발전계획 수립지침』을 발표하였다.
- 농식품부의 지역농업발전계획 수립지침에 대해 정책담당자의 94%가 알고 있다고 응답하였다. 농업발전계획 수립 시 지침을 준수하는지에 대해서 ‘준수한다’는 응답은 60.3%로, ‘준수하지 못한다’는 응답은 없는 것으로 조사되었다. 보통은 39.7%로 응답되었다.
- 농업발전계획 수립지침을 준수하지 못한다는 응답이 없는 것으로 조사되었으나 수립 시 어려운 점을 다양하게 지적하고 있어 사실상 농업정책 담당자가 수립지침을 준수하는 데 어려움이 따르는 것으로 보인다. 구체적인 불편사항에 관한 내용은 아래와 같다.

〈표 1-11〉 농업발전계획 수립 시 어려움 또는 불편사항

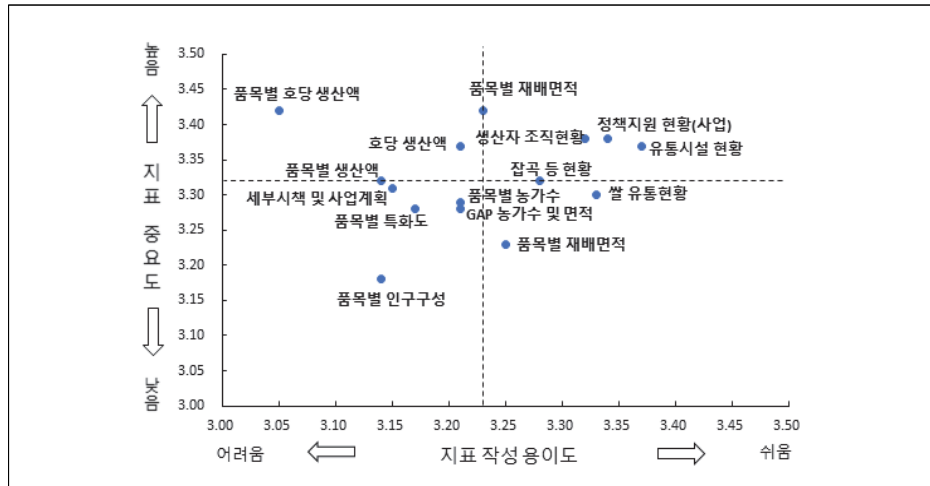
유형	내용
농발계획 지침준수	· 총괄로 수립하기 어려움
	· 분야가 다양해 시간 부족
	· 농업의 중장기 전망의 어려움
농발계획 관련	· 내용이 광범위함/포괄적임
	· 낮은 실현성/현실성
	· 낮은 실용성/활용성
담당 인력	· 재원이 부족함
	· 관련 부서의 협조 얻기가 어려움
	· 용역기관 및 담당자 관심 부족
자료이용	· 신뢰 있는 자료의 부재
	· 자료 취득 및 취합의 어려움
	· 자료 수집 범위가 너무 넓음
	· 중앙과 지자체간 정보 공유 부재
농발계획 전반	· 심도있는 농업발전계획 필요
	· 창의적인 농업발전계획 수립 필요
	· 새로운 사업 발굴 필요
기타	· 농업을 주로하는 시군만 해야함
	· 지침이 도나 식품부에서

자료: 저자 작성.

3.4. 농업발전계획 수립 시 농업 부문 지표에 대한 의견

○ 농업발전계획 수립지침에서 제시하고 있는 농업 관련 지표 중, ‘식량산업’, ‘원예산업’, ‘축산업’, ‘친환경농축산업’ 부문의 지표에 대해 중요도와 작성의 용이도에 대해 5점 척도로 조사하였다. 지표의 중요도는 5점에 가까울수록 높고 1에 가까울수록 낮다는 의미이며, 지표 작성의 용이도는 5점에 가까울수록 쉽고 1점에 가까울수록 어렵다는 의미이다. 농업발전계획 지표의 중요도와 용이도 평가 결과, 평균 점수가 3.0 이상으로 나타나, 지자체 담당자는 제시된 지표에 대해 전반적으로 중요하고, 작성하는데 어렵지 않다고 평가하였다.

〈그림 1-13〉 식량산업 지표에 대한 중요도와 작성 용이도



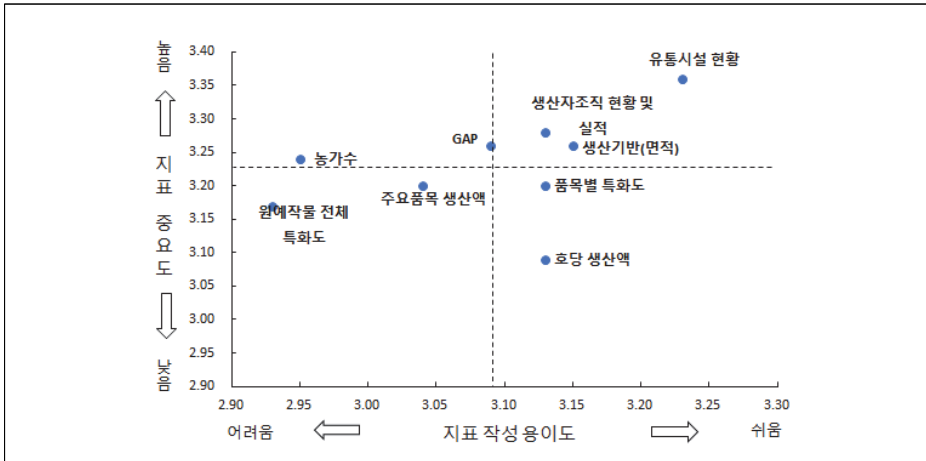
자료: 저자 작성.

○ 식량산업의 지표 중 중요도가 가장 높은 지표는 ‘품목별 호당 생산액’(3.42점)인 것으로 나타났다. 다음으로 ‘품목별 재배면적’(3.40점), ‘정책지원현황’(3.36점), ‘생산자조직 현황 및 실적’(3.32점), ‘호당 생산액’(3.24점) 등의 순으로 높게 응답되었다. 중요도가 낮은 지표는 ‘품목별 인구 구성’이 3.18점으로 가장 낮았다.

○ 식량산업의 지표 중 작성이 용이한 지표는 ‘유통시설 현황’(3.36점)으로 나타났다. 다음으로 ‘정책지원현황’(3.34점), ‘쌀유통현황’(3.33점), ‘생산자 조직 현황’(3.32점) 등의 순으로 높게 응답되었다. 지표 작성이 어려운 지표는 ‘품목별 호당 생산액’으로(3.05점) 나타났다.

○ 원예산업 지표에서는 중요도가 가장 높은 지표는 ‘유통시설현황’(3.36점)으로 나타났다. 다음으로 ‘생산자조직 현황 및 실적’(3.28점), ‘GAP’(3.26점), ‘생산 기반’(3.26점), ‘농가수’(3.24점) 등의 순으로 높게 응답되었다. ‘호당 생산액’이 3.09점으로 가장 중요도가 낮은 지표로 나타났다.

〈그림 1-14〉 원예산업 지표의 중요도와 작성 용이도



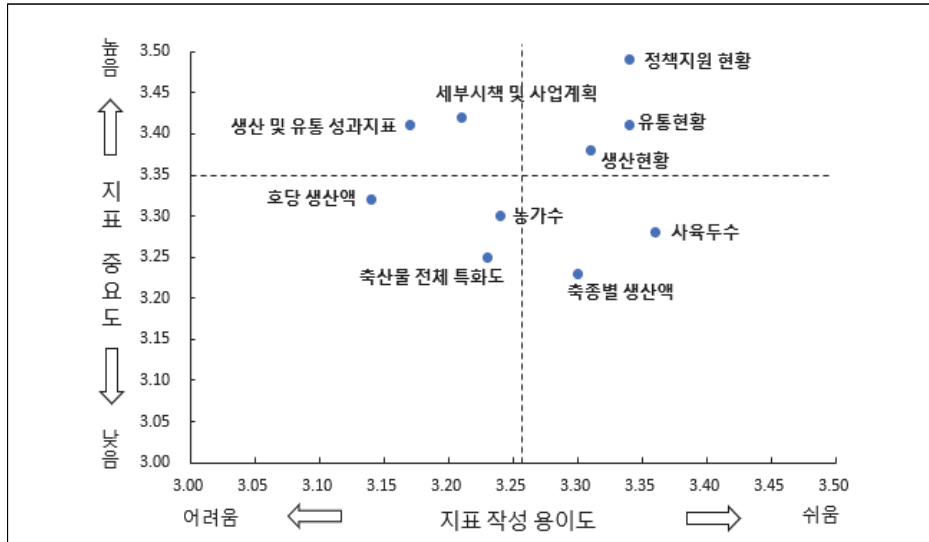
자료: 저자 작성.

○ 작성 용이도가 높은 지표는 ‘유통시설현황’(3.23점)으로 나타났다. 다음으로 ‘생산기반’(3.15점), ‘호당생산액’(3.13점), ‘품목별 특화도’(3.13점), ‘생산자조직 현황 및 실적’(3.13점) 등의 순으로 높게 응답되었다. ‘원예작물 전체 특화도’가 2.93점으로 작성 용이도가 가장 낮은 지표로 나타났다.

○ 축산업 부문의 지표 중 중요도가 가장 높은 지표는 ‘정책지원현황’(3.49점)으로 나타났다. 다음으로 ‘세부시책 및 사업계획’(3.42점), ‘유통현황’(3.41점), ‘생산 및 유통 성과지표’(3.41점) 등의 순으로 높게 응답하였다. ‘축종별 생산액’이 3.23점으로 중요도가 가장 낮은 지표로 나타났다.

○ 축산업 부문의 지표 중 작성 용이도가 가장 높은 지표는 ‘사육두수’(3.36점)으로 나타났다. 다음으로 ‘유통현황’(3.34점), ‘정책지원현황’(3.34점), ‘생산현황’(3.31점), ‘축종별 생산액’(3.30점) 등의 순으로 높게 응답하였다. ‘호당 생산액’이 3.14점으로 작성 용이도가 가장 낮은 지표로 나타났다.

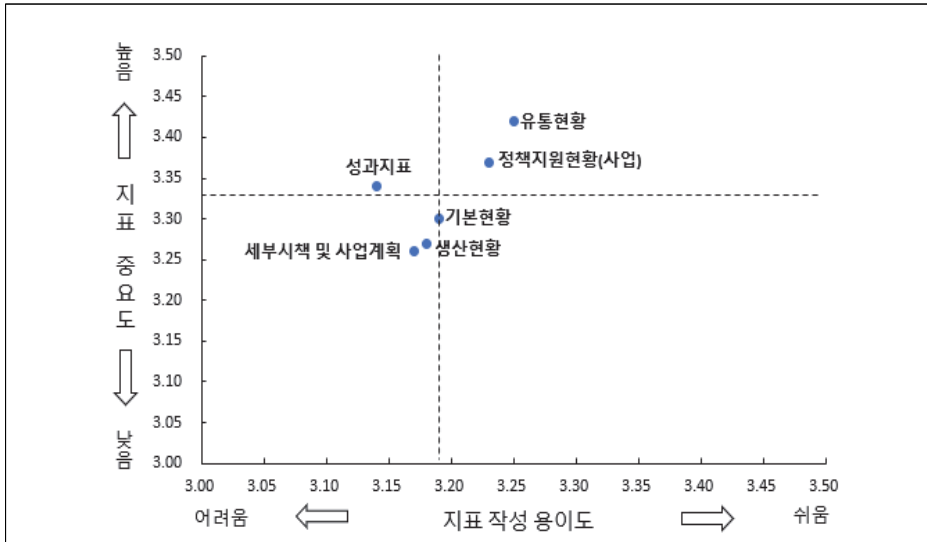
〈그림 1-15〉 축산업 지표의 중요도와 작성 용이도



자료: 저자 작성.

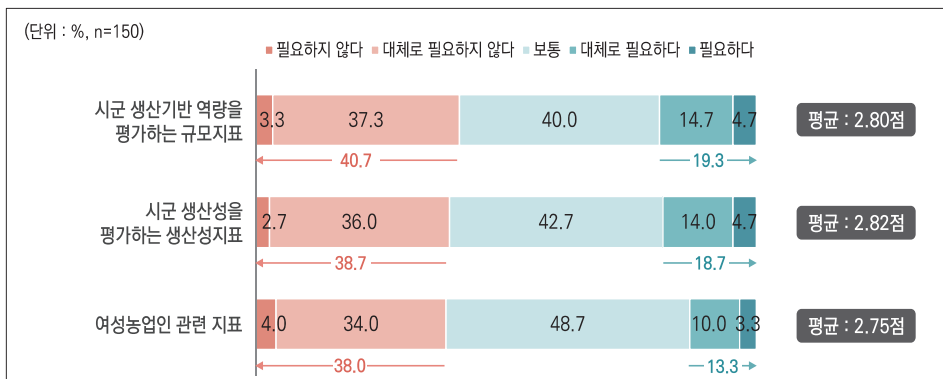
- 친환경농축산업 부문의 지표 중 중요도가 가장 높은 지표는 ‘유통현황’(3.42점)으로 나타났다. 다음으로 ‘정책지원현황’(3.37점), ‘성과지표’(3.34점), ‘기본현황’(3.30점), ‘생산현황’(3.27점) 등의 순으로 높게 응답하였다. ‘세부시책 및 사업계획’이 3.26점으로 중요도가 가장 낮은 지표로 나타났다.
- 친환경농축산업 부문의 작성 용이도가 높은 지표는 ‘유통현황’(3.25점)으로 나타났다. 다음으로 ‘정책지원현황’(3.23점), ‘기본현황’(3.19점), ‘생산현황’(3.18점), ‘세부시책 및 사업계획’(3.17점) 등의 순으로 높게 응답하였다. ‘성과지표’가 3.14점으로 작성 용이도가 가장 낮은 지표로 나타났다.
- 지금까지 조사한 지표 이외에도 농업발전계획 수립 시 추가로 필요한 지표에 대해 조사하였다. ‘시군 생산기반 역량을 평가하는 규모지표’, ‘시군 생산성을 평가하는 생산성 지표’, ‘여성농업인 관련 지표’ 추가 필요성을 조사한 결과, 필요하지 않다는 응답이 필요하다는 응답보다 높게 나타났다.

〈그림 1-16〉 친환경농축산업 지표의 중요도와 작성 용이도



자료: 저자 작성.

〈그림 1-17〉 농발계획 수립 시 추가 지표의 필요성



자료: 설문조사 결과.

제2장

지자체 정책결정지원 정보시스템 기본설계



2

지자체 정책결정지원 정보시스템 기본설계²⁾

1. 연구 개요

1.1. 연구 추진 배경 및 목적

- 지역단위 농업·농촌과 관련된 정책추진에 있어서 지자체 행정기관의 정책 의사결정은 지역 사회가 처한 사회 경제적인 변화와 기술발전에 따른 업무환경 변화 등으로 더욱 복잡해졌다.
- 지방분권의 강화로 자체적으로 객관적이고 투명한 데이터 기반의 지역 농업 정책수립의 필요성이 지속적으로 제기되고 있으나 이들의 업무를 충분히 지원하기 위한 체계는 대체로 미흡하다.

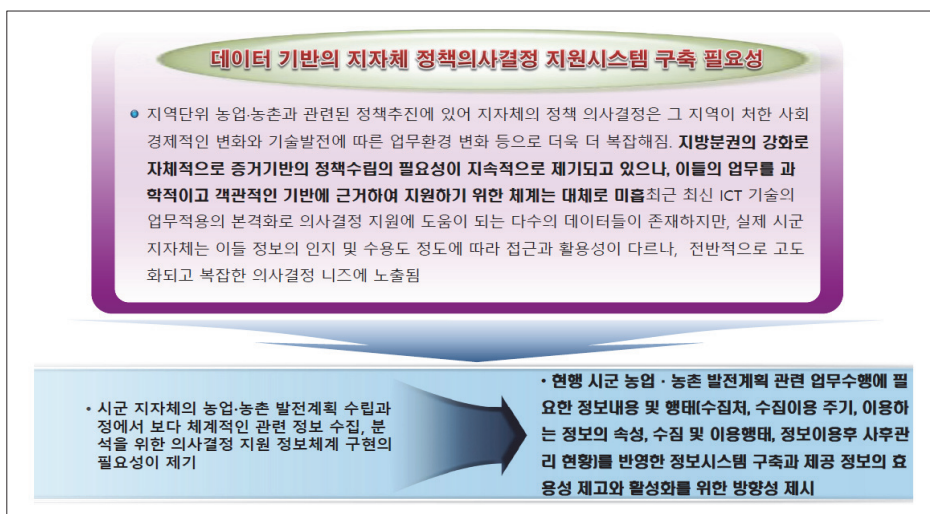
²⁾ 서울대학교 김상태 박사에게 위탁하여 작성함.

○ 최근 최신 ICT 기술의 업무적용의 본격화로 의사결정 지원에 도움이 되는 다수의 데이터들이 존재하지만, 실제 시군 지자체는 이들 정보의 인지 및 수용도 정도에 따라 접근과 활용성이 다르나, 전반적으로 고도화되고 복잡한 의사결정 니즈에 노출되고 있다.

○ 특히, 시군 지자체 행정기관의 농업·농촌 발전계획 수립과정에서 보다 체계적인 관련 정보 수집, 분석을 위한 의사결정 지원 정보체계 구현의 필요성이 제기되며, 정보시스템에서 제공되는 정보의 효용성 제고와 활성화를 위한 향후 추진방향도 제시되어야 한다.

○ 이에 본 연구는 현행 시군 지자체 행정기관이 농업·농촌 발전계획 관련 업무수행에 필요한 정보내용 및 행태 수집처, 수집이용 주기, 이용하는 정보의 속성, 수집 및 이용행태, 정보이용 후 사후관리 현황을 반영한 정보시스템 구축 및 제공 정보의 효용성 제고와 활성화를 위한 방향성 제시하고자 한다.

〈그림 2-1〉 연구의 목적 및 필요성



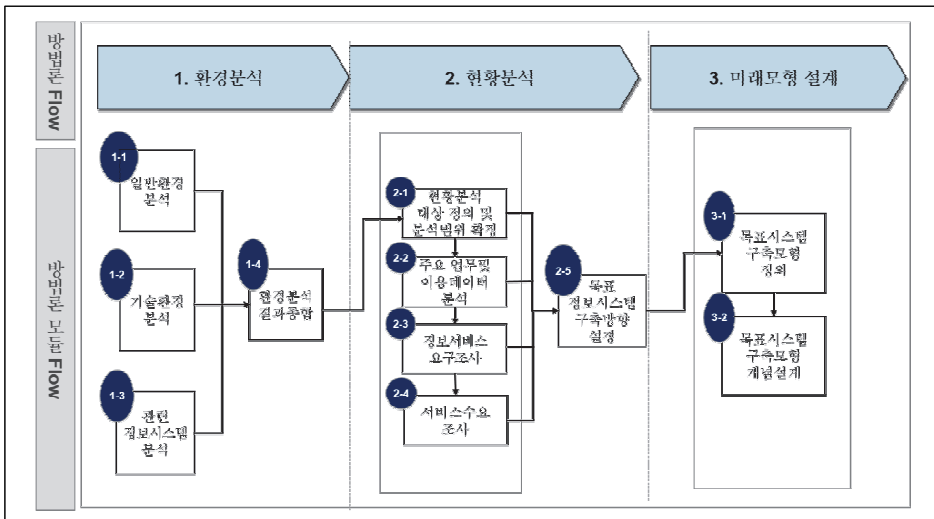
자료: 저자 작성.

1.2. 연구 범위 및 내용

○ 본 연구의 내용적 범위는 시군 지자체 농업담당 부서의 농업·농촌발전계획 수립에 필요한 정보시스템 구축의 기본 설계방향을 제시하기 위해 다음과 같이 내용 범위를 설정하였다.

- 시군 농업·농촌발전계획 업무지원 시스템 관련 최근 기술 동향
- 현행 시군의 농업·농촌 발전계획 업무 관련 정보수요 분석
- 현행 농업·농촌 발전계획 수립 업무에서의 정보수집 및 활용현황 등 이용행태 분석
- 관련 업무추진에서 신규로 수집, 활용하고자 하는 필요정보 요구분석
- 시군 농업·농촌발전계획 업무지원 시스템 개념설계
- 미래 확장성을 반영한 시군 농업·농촌 발전계획 업무지원시스템 개념 설계 필요 요구정보 분석, 정보제공 방안 정의

〈그림 2-2〉 연구수행 절차



자료: 저자 작성.

2. 환경분석

2.1. 데이터기반의 정책(Data-Based Policy: DBP)의 중요성

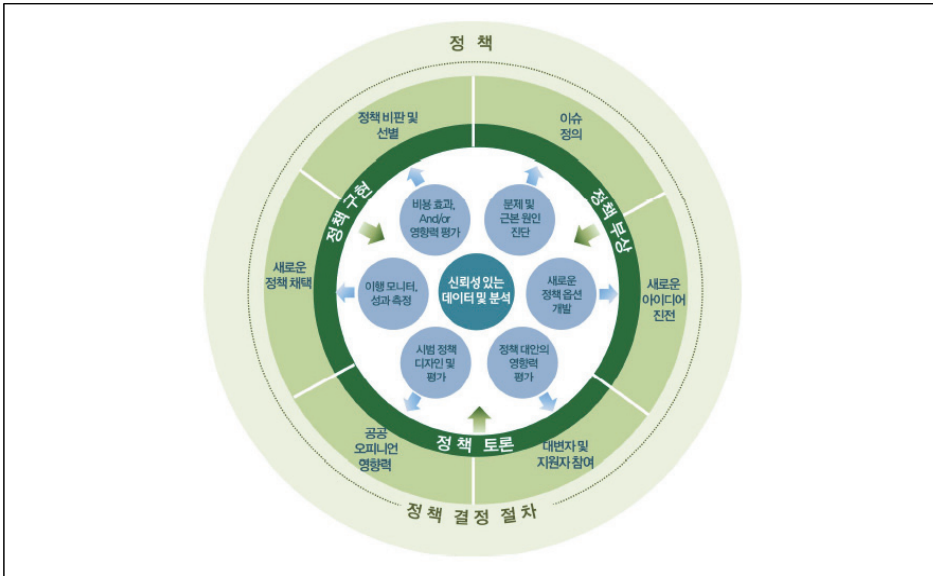
2.1.1. 정부 정책수립에 활용되는 데이터의 중요성 대두

- ICT 기술의 급속한 발전으로 인해 전 사회적으로 파급된 ‘정보화’라는 패러다임은 기존 사회제도의 변화와 혁신을 이끌어내는 동력으로 자리매김하였고, 그 중심에는 ‘데이터’가 있다.
- 기존 축적과 관리의 대상이었던 데이터는 전산장비(H/W), 통신망(N/W) 및 응용프로그램(S/W) 등 물리적 인프라의 지속적 발전과 함께 독립적 주체로 그 중요성이 부각되기 시작하였다.
 - 기록관리의 측면에서 축적된 데이터 자원에 대한 새로운 활용을 통해 기존의 행정 프로세스에서 산출된 내용과 다른 새로운 메시지를 분석하여 정책 니즈의 변화에 대응한 ‘추론’에 활용하기 시작하였다.
 - 급속도로 변화, 발전하는 정보기술과 이를 활용한 비즈니스 영역 그리고 공공의 영역 내에서 새로운 부가가치 창출을 위한 원동력으로 데이터를 활용하기 시작하였다.
- 이에 따라 행정 부문에서도 기존 의견기반정책(Opinion-based Policy)에서 객관성과 투명성 확보를 중시하는 증거기반 정책(Evidence-based Policy) 수립으로 점차 변화하면서, 이를 뒷받침하는 ‘데이터’의 중요성 또한 부각되었다.

2.1.2. 현안 해결을 위한 정책설계 과정에서 데이터 활용하는 선진국의 사례

- 정책추진 과정에서 데이터를 기반으로 한 행정을 강조하는 전통은 특히 미국과 영국에서 발전되기 시작하였다.
- 미국은 사회 실험을 정책평가 방법으로 이용하였는데, 특히 정확한 정책 효과를 평가하기 위해 실험적 방법을 강조하였다.
 - 실례로 뉴욕시는 데이터를 정책 자원의 선택과 집중의 수단으로 활용하였는데, 공공교육에서 성적, 출석률, 커뮤니티 특성 등을 포함한 50개 이상의 지표를 이용하여 성과를 측정하고 문제 학교에 교사를 집중 배치했으며, 공공의료에서는 빈곤층 진료소를 분석하여 예방치료를 진행, 만성질환의 의료비를 절감하였다.
- 한편, 2000년대 영국 노동당 정부는 데이터를 중심으로 한 증거기반 정책을 강조하였는데, 특히 데이터에 기초한 계획과 평가가능한 효과의 실현을 정책추진의 중요한 요소로 인식하였다.
 - 여기에서의 데이터란 정성적인 전문가 지식이나 견해 또는 자문결과, 이해관계자 협의나 정량적인 기존 연구, 이전 정책평가자료 등을 말한다.
- 한편, OECD 디지털경제정책위원회(CDEP)는 증거기반 인터넷 정책결정을 위한 접근방식이나 과정에서의 데이터기반 효용성을 강조하였다.
 - 이에 대한 필수 선행요건으로 관련 주제와 관련한 고품질 정보(데이터)와 조직적 유인책, 데이터를 분석 평가할 전문가 집단 그리고 정책전문 연구자 간 이해를 들었다.
 - 여기에서 정책 결정의 객관적 증거, 정책결정 과정에서의 갈등 해소, 정책의 질적 향상 등 데이터 기반의 접근 방식의 효용성이 나타난다.

〈그림 2-3〉 정책수립 단계와 데이터 활용



자료: Turner(2013). "Evidence-Based Policymaking Requires A Portfolio Of Tools."

○ 또한 OECD는 데이터를 이용한 증거기반 정책 결정의 4가지 단계를 제시하였다.

- 첫째, 정책결정의 근거로 활용할 수 있는 양질의 기본데이터의 확보이다.
- 둘째, 확보한 기본데이터를 증거로 활용할 수 있도록 표준화하고 데이터베이스를 구축하는 변환과정이다.
- 셋째, 정책과정에서 신뢰할 수 있는 근거의 활용이다. 마지막 과정은 정책결정 과정상 여러 관계자의 참여를 통해 증거가 공유되고 확산되는 과정이다.
- 마지막 단계로 데이터 확산과 관계자의 참여 유도이다.

2.1.3. 객관적인 정보나 데이터, 지표에 의한 정책수립의 중요성 확대 추세

○ ICT의 발전과 글로벌화는 현대사회를 다변화시키면서 사회적·경제적 환경을 복잡하게 만들어 정책 추진 시 이를 고려하도록 만들었다.

- 국가적으로 사회현안이 다양한 형태로 증가하기 시작했고, 이와 함께 기존 방식에 의한 정책 수립이나 의사결정은 더욱 불확실성을 내포하게 되었고, 실행의 구체화는 더욱 어려워지고 복잡하게 되었다.
- 따라서, 기존의 하향식 정책 결정, 직감 혹은 관습에 의존한 정책추진은 그 한계를 노출하였고, 사회 현안에 대해 정부의 설명이나 책임이 명확하지 못한 부분도 발생하게 되었다.

○ 이에 따라 객관적 데이터 혹은 지표에 근거한 정책을 마련하는 데이터기반 정책 수립(Data Based Policy Making)의 중요성이 대두되었고, 정책 수립과 의사 결정 과정에서 근거가 되는 데이터의 수집과 축적이 더욱 중요해지고 있다.

- 정책 수립의 근거로 활용되는 데이터로는 빅데이터, 오픈데이터 등이 있고 ICT를 활용하여 구축된 다양한 채널을 통해 주민참여형(open-government) 활동과정에서 축적되는 데이터도 활용할 수 있다.

○ 데이터 기반에 의한 과학적 정책 결정과 추진의 도입은 정책결정의 근거가 될 수 있고 정책으로 인해 발생하는 갈등 해결 등 다양한 순기능을 갖고 있다.

2.2. 관련 기술의 동향³⁾

2.2.1. 데이터 통합 및 연계, 교환, 개방 관련 기술적용 동향

○ 데이터를 생산하는 공공기관, 연구기관 또는 산업체 등이 데이터 통합·연계 미들웨어로 다양한 형태의 대량 데이터를 수요처에 맞게 End to End 방식을 사용하여 개방·공유 데이터 플랫폼을 통해 정보제공 서비스를 함으로써 다양한 수요자가 활용할 수 있도록 만들고, 새로운 가치의 비즈니스를 창출한다.

- 금융, 문화·미디어, 환경, 헬스케어, 교통, 국토·도시, 에너지, 유통·물류, 통신 등 산업별로 데이터 DB 구축이 활발히 진행되고 있다.

○ 최근 SW·ICT 패러다임이 신속하게 변화하기 때문에 데이터의 연계·통합 기술도 변화에 적응하면서 발전하였다.

- 과거에는 데이터를 송수신하고자 하는 대상에 대해 그 매개체로서 브로커를 이용한 데이터 복제가 핵심 기술이었다면, 현재는 OpenAPI 형태로 서비스를 개발하여 연계를 구현한다.

○ 이러한 기술들이 발전함에 따라 주요 기능 또한 점점 더 세분화, 전문화되어 새로운 지능형 상업화된 제품으로 진화 중이다.

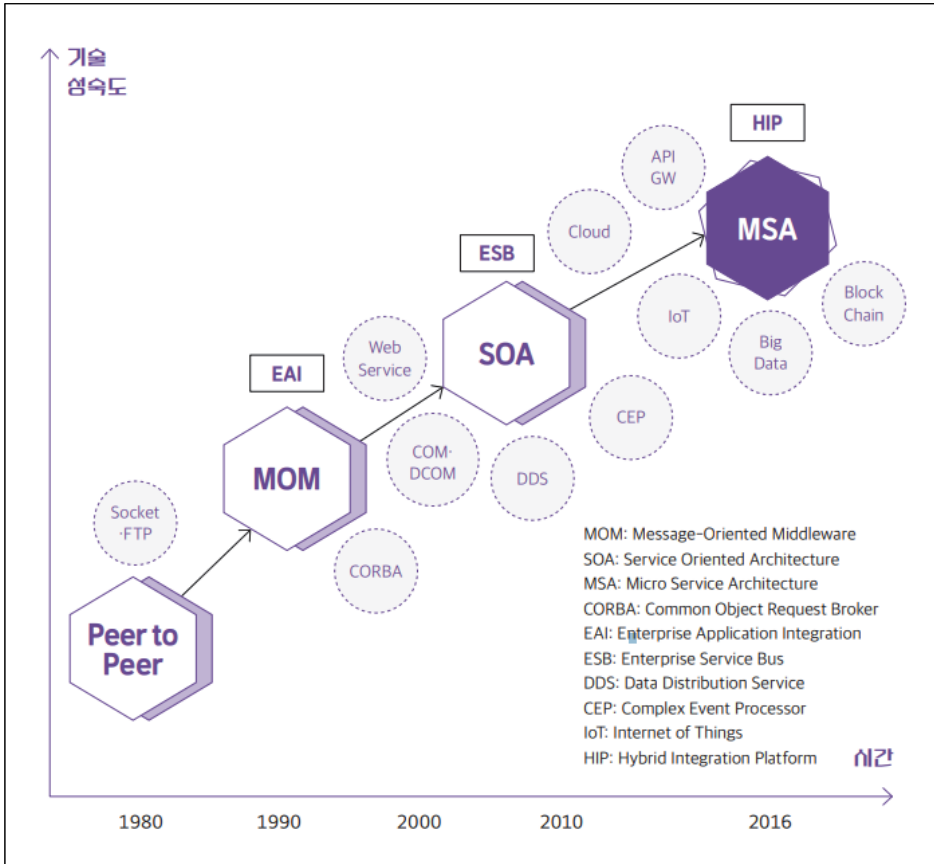
○ 최근에는 IoT 데이터와 관련하여 스트림데이터와 연계·수집·가공된 데이터를 비즈니스에 활용하기 위한 AI, 빅데이터, 클라우드기술이 융합되어 발전하고 있다.

- 현재는 장애 발생 시 정보시스템 관리자가 일부 개입을 하지만, 주요 기술

³⁾ 한국데이터산업진흥원(2019)을 참고하여 작성하였음.

들이 접목되면 각 데이터가 연계될 때 정보시스템 내에서 데이터를 처리하는 속도나 경로를 점검 및 검토할 수 있는 형태로 발전할 것이다.

〈그림 2-4〉 데이터연계 아키텍처의 변화

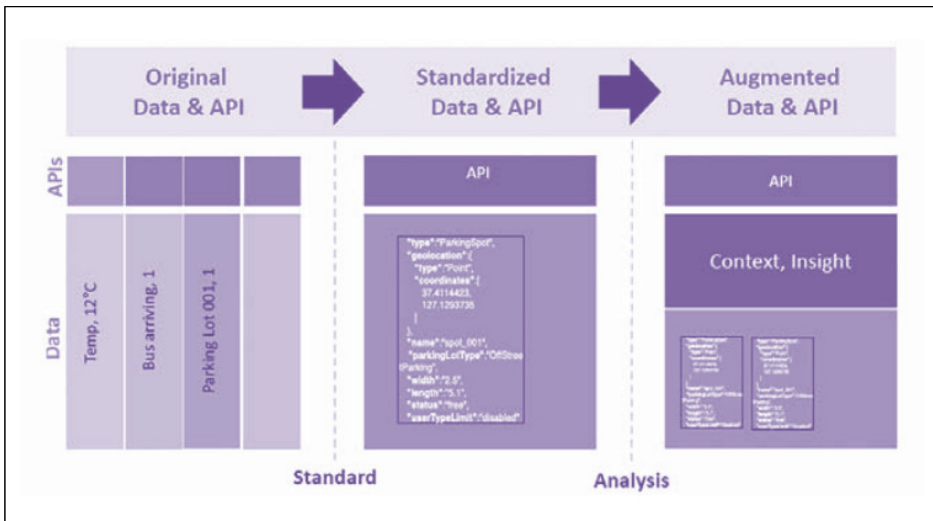


자료: 한국데이터산업진흥원(2019). 『2019 데이터산업 백서』.

- 현재는 전 세계적으로 ‘정보의 선순환체계(생성 → 수집 → 저장 → 공유 → 분석 → 활용)’를 구축하고, 각 산업이나 주제 영역 간 융합을 통한 서비스를 제공하고, 사용자 피드백을 수용하여 지속 가능한 개방형 데이터 공유 활용체계를 활용하고 있다.

- 이를 위해 “데이터 수집, 공유, 개방을 통한 비즈니스 모델기반 제공 및 다양한 데이터 활용을 위해 ‘메타데이터 표준 및 관리체계’ 마련이 필요하며, Open API 등 표준기반의 데이터 공유 활용체계가 구축되고 있다.”⁴⁾

〈그림 2-5〉 API 기반 데이터 공개활용 추진방향



자료: 한국데이터산업진흥원(2019). 『2019 데이터산업 백서』.

2.2.2. 데이터 통합 및 연계, 교환, 개방 관련 솔루션 기술동향

- 주요 연계기술은 “ETL(Extract, Translate, Load), EAI(Enterprise Application Integration), ESB(Enterprise Service Bus), API Gateway, iPaaS(Integration Platform as a Service)”⁵⁾ 등이 있다.

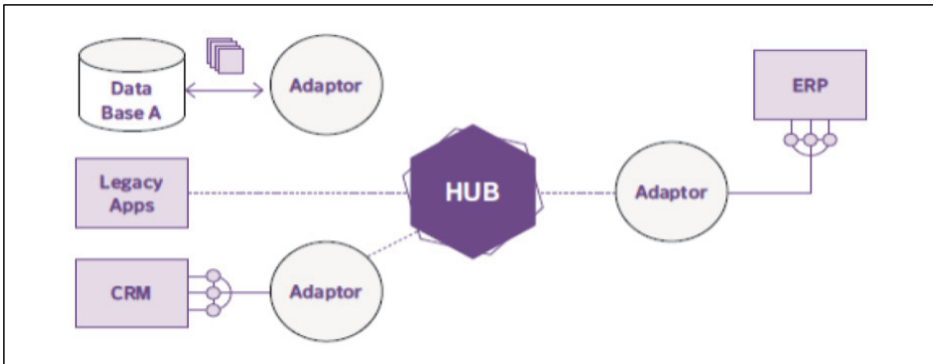
4) 한국데이터산업진흥원(2019).

5) 한국데이터산업진흥원(2019).

가) ETL

- ETL(Extract, Translate, Load)은 DB 등 데이터 소스에서 자료를 일정 기간을 둔 시점에서 추출하고 조회·분석을 목적으로 적절한 형식을 갖춘 데이터로 변환시켜 최종대상 매체에 적재하는 도구이다.

〈그림 2-6〉 EAI 개요

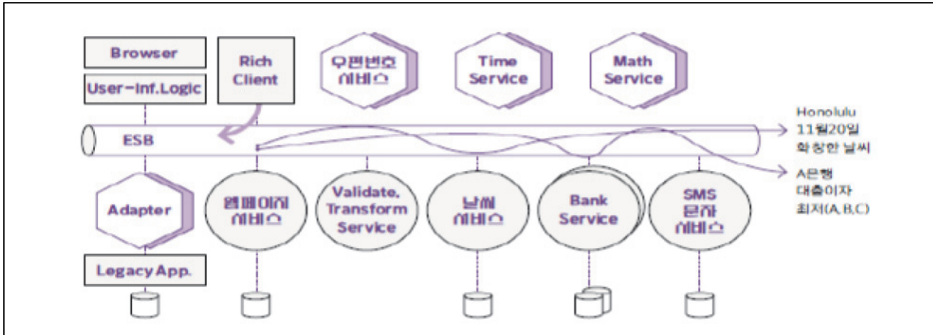


자료: 한국데이터산업진흥원(2019). 『2019 데이터산업 백서』.

나) ESB(Enterprise Service Bus)

- ESB는 기존 개별적인 업무처리를 위한 기능을 가진 응용 S/W들의 기능을 다양한 형태의 비즈니스 업무들이 가지는 기능 단위로 묶어서 표준화된 서비스 형태를 지향하는 SOA(Service Oriented Architecture) 개념을 적용한 기술이다.

〈그림 2-7〉 ESB 구현의 예

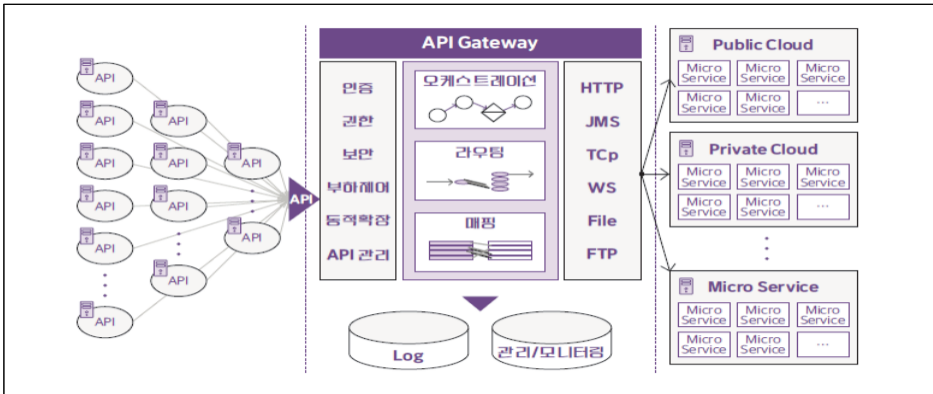


자료: 한국데이터산업진흥원(2019). 『2019 데이터산업 백서』.

다) API Gateway

○ 주로 사용자 환경에서 이용자의 요구하는 데이터의 분석 및 조회 요청에 대해 인증, 권한, 보안 관련 서비스 등을 처리하고, 내부시스템으로 전달하는 중간 단계(Middle Ware) 기술이다.

〈그림 2-8〉 API Gateway 개요

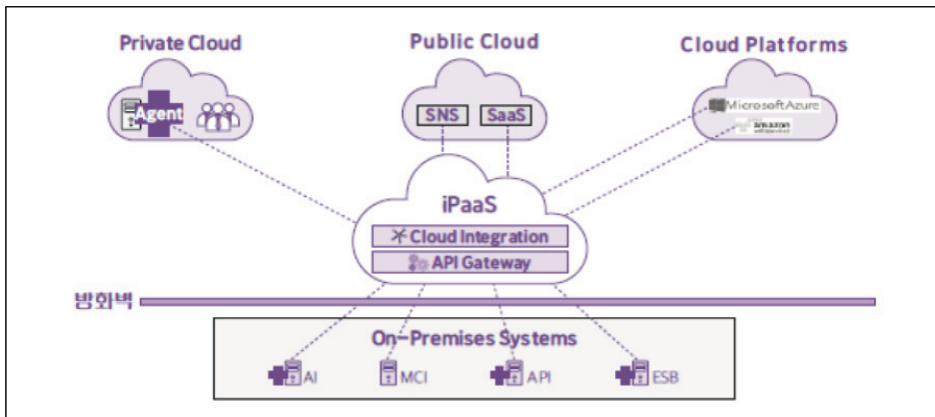


자료: 한국데이터산업진흥원(2019). 『2019 데이터산업 백서』.

라) iPaaS(Integration Platform as a Service)

- SW 개발자들이 무료로 접근해서 다양한 콘텐츠를 용이하게 개발할 수 있는 Open API를 활용하여 정보시스템 내·외부 플랫폼 간 연계, 클라우드와 자체 전산시스템 내 직접 프로그램을 설치, 운영하는 “On-Premise 시스템을 연결하기 위한 미들웨어로, 연계대상 환경과 연계를 위한 빌트인 어댑터 및 각 시스템과 서비스 연계 관리를 위한 API Gateway를 제공한다.”⁶⁾

〈그림 2-9〉 iPaaS 개요



자료: 한국데이터산업진흥원(2019). 『2019 데이터산업 백서』.

마) 데이터 통합 및 연계, 교환, 개방 관련 솔루션 활용 동향

- 과거 업무처리 데이터 정보시스템은 특정업무 처리를 위해 구축, 운영되었던 정보시스템(Legacy Information System)과 이를 지원 또는 보조하는 하위 정보시스템으로 구성되었다.

- 하지만, 현재는 특정한 업무가 아닌 비즈니스 프로세스에 적합하도록 효율적으로 운영되도록 개발할 뿐만 아니라 이에 활용성을 극대화하기 위해 필요한

⁶⁾ 한국데이터산업진흥원(2019).

데이터를 연계하기 위해 별도의 시스템 구축 없이 수많은 타 기종의 대내외 시스템을 에이전트를 이용하여 쉽고 편리하게 연계하는 추세이다.

○ 이러한 요구에 맞도록 “기술구조 및 사용 용도에 따라서 ESB(Enterprise Service Bus), EAI(Enterprise Application Integration), MCI(Multi Channel Integration), FEP(Front End Processor), IoT 미들웨어(Internet of Things), 망 연계(이중망 사용 시), Complex Event Process)”⁷⁾ 등의 솔루션이 제안되고, 또 적용되고 있다.

〈표 2-1〉 주요 연계 솔루션의 개념 및 특징

구분	개념	주요 특징
ESB	서비스 애플리케이션 통합 및 표준화하여 서비스를 손쉽게 이용할 수 있는 기반제공을 제공하는 솔루션으로 시스템 연계, 메시지 변환, 라우팅 등의 기능을 통해 서비스를 컴포넌트화된 논리적 집합으로 구성	• 웹서비스 등 표준기술 사용 • 서비스 단위 재사용을 위한 유연한 연결구조 • 국내 MESIM ESB, 국외 IBM 등
EAI	시스템 간 연동구조를 통합하는 솔루션으로 중앙허브와 개별 애플리케이션을 연결하고, 중앙허브를 통해 타 애플리케이션과 연결	• 중앙허브 방식으로 인한 개발, 유지보수 용이 • 국내 MESIM EAI, 국외 Tibco 등
MCI	여러 시스템에 분산된 채널 기능을 표준화된 인터페이스를 통해 하나의 시스템으로 통합하여 내부 시스템들과 연계하는 솔루션	• 고성능의 실시간 서비스트랜잭션 처리를 위한 부하분산, 유량제어 등 • 국내 MESIM MCI, 국외 Seebeyond 등
IoT	센서나 디바이스, 무인 이동체와 실시간으로 스트림데이터 수집, 변환 제공. CEP/IoT 허브, 게이트웨이, 서비스 개발 툴, 모니터링 도구 제공	• CoAP, MQTT, IP/non-IP 지원 • 상황 온톨로지, 서비스 모델러 지원 • 국내 MESIM IoT, 국외 AWS IoT 등

자료: 한국데이터산업진흥원(2019). 『2019 데이터산업 백서』.

7) 한국데이터산업진흥원(2019).

3. 현행 지자체 농업·농촌발전계획 정보 이용 현황 및 수요 분석

3.1. 농업 관련 보조금 관리 정보시스템 이용

- 시군 지자체의 농업·농촌 업무 관련 보조금 관리를 위해 크게 3가지를 들 수 있는데, 지방재정관리시스템, 농림사업정보시스템, 마지막으로 일부 지자체에서 자체적으로 이용하고 있는 지자체 농업보조금 사업관리시스템 등을 들 수 있다(류영아 2018).
- 지방재정관리시스템(e-호조시스템)은 중앙행정기관과 상위 지자체(시도) 간 정보연계를 통해 시군 지자체의 지방재정(예산, 지출, 결산 등 15개 분야)에 대한 전반적인 업무를 지원하는 시스템으로 행정안전부에서 지자체에 교부하는 국고 보조금(민간 보조금 포함)에 대한 관리 및 비용집행에 대한 업무를 관할한다.
- 농림사업정보시스템(Agrix)은 농림축산식품부가 관장하는 농림사업과 이를 시행하는 데 소요되는 농업보조금의 체계적 관리를 위해 농림축산식품부와 지자체 및 농업경영체 간 농림사업 업무처리를 지원한다(한국농림수산식품 교육문화정보원 2020).
- 시군 지자체의 농업을 포함한 22개 업무 수행을 지원하며, 광역 지자체(시도)와 중앙행정기관 간 정보연계를 통해 대민 민원정보서비스 처리를 돕는 시군구(새울) 행정정보시스템이 있다.

- 이밖에 지자체의 농업보조금 사업관리시스템은 일부 지자체에서 자체적으로 농업 관련 보조금 업무를 지원하고, 농림사업정보시스템(Agrix), 지방재정관리시스템(e-호조시스템)과 연계하여 상위 행정기관과 관련된 업무를 처리한다.

3.1.1. 농림사업정보시스템(Agrix) 운영상 미비점

가) 정보시스템 운영에 대한 법적 근거 미비

- 농림축산식품부가 추진하는 대부분의 정보화사업과 마찬가지로 정보시스템 운영에 대한 법적 근거가 미비하여 정보시스템 개선 및 운영이 본격화되는 시점에서 매년 충분한 예산을 확보하지 못해 당초 정보화전략계획(ISP) 수립 이후 진행되는 정보시스템 단계별 확대(정보연계를 통한 시스템 확장)에 애로사항이 존재한다.

- 이로 인해 정보시스템 운영 거너번스에 있어서도 정보시스템을 효율적으로 운영·관리하기 위한 농림축산식품부, 운영기관(농정원)의 조직, 인력이 충분하게 확보되지 못하고 용역업체에 의존하고 있어 용역업체 변경, 인력 교체 시 업무공백 발생 및 차질이 생기는 불안정한 정보시스템 운영관리가 되어 왔다.

나) 정보시스템 전반에 걸친 정보표준화 결여

- 수차례에 걸친 단위사업 관리를 위한 정보시스템의 추가 개발 및 운영과 프로그램 변경 등으로 당초 전체정보시스템에서 관리되어야 할 데이터 관계에 대한 정합성 결여를 초래할 수 있다.
- 특히, 2017년부터 진행된 농업인번호 발급은 당초 「개인정보보호법」 강화에 따른 주민등록번호 오남용 방지를 위해 도입되었는데, 지역농정과 관계된 업

무 중 일부만이 적용되어 오히려 지자체의 자체 농업행정 정보시스템과 정보 연계를 통한 업무수행에 있어 비효율성을 초래할 수 있다.

다) 정보시스템 운영체계 미흡

- 정보시스템 운영상 프로그램의 수정 또는 기능 개선 및 서비스 확대에 대한 충분한 근거자료(프로그램 변경사항에 대한 프로그램 소스 이력관리)를 관리하지 못해 프로그램 수정 후 운영 여러 차례의 테스트(단위테스트, 통합테스트, 운영테스트)를 거침에도 불구하고 정보시스템의 시스템 결함 발생빈도가 증가하고 사용자는 업무처리를 할 수 없는 상태가 지속되어 불편·불만이 증가하는 것으로 보인다.
- 이로 인해 농업경영체정보, 농지, 품목 정보 등의 현행화 저조를 초래, 농산물 파동을 예방하기 위한 수급관리 및 직불금 부정수급을 차단하기 위한 데이터 활용가치가 저평가되고, 직불사업 정보 등 농림사업 정보 변경 발생 시 경영체 정보가 변경되지 않고 이원화 관리로 인해 중요 정보의 이력 관리가 되지 않아 추적관리가 어려울 수 있다.

3.1.2. 지자체 농업보조사업관리시스템(HAGRIX)

○ 전북 남원시를 비롯한 일부 지자체에서 자체적으로 이용하고 있는 농업보조사업관리시스템은 지자체가 자체 농업 관련 보조사업(국고 및 지자체 보조금을 재원으로 시행되는 사업)의 효율적 관리를 위한 정보시스템 사용의 필요에 의해 민간업체(휴메인시스템)가 구축되어 운영 중이다.

- 지자체 농업보조사업 관리시스템은 보조사업별 행정업무 처리절차가 개별적이고, 보조금 중복신청 및 누락과 같은 사고 발생, 보조사업 지원 우선순위에 대한 근거자료 불투명, 농업인 지원결과에 대한 신속하고 정확한 통계 분석 곤란, 관련 사업 부서 간 보조사업자별 지원내역, 행정처분 내역 공유 어려움 등의 제반 문제점을 해결하기 위해 개발, 구축되었다.

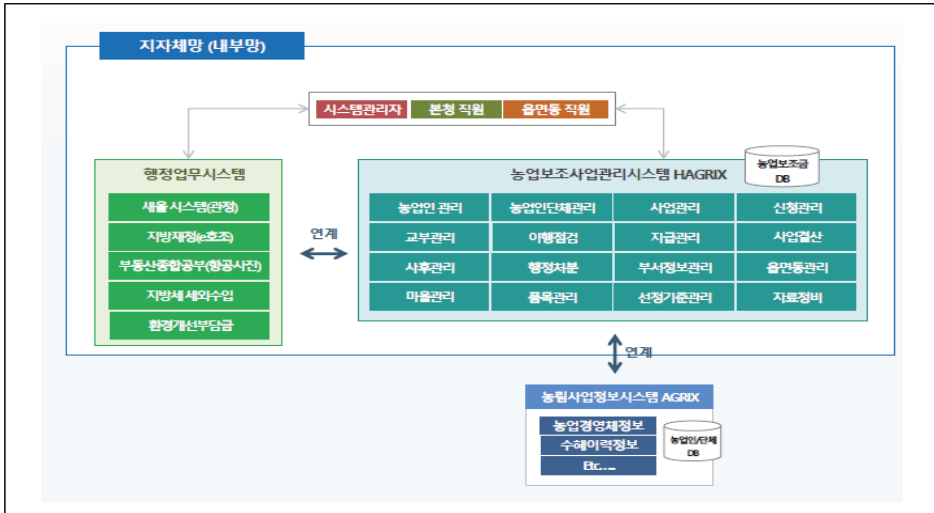
○ 지자체 농업보조사업관리시스템은 중앙정부의 지자체 행정관리지원시스템과 연계하여 각각의 개별 보조사업에 대한 관련 데이터를 참조하거나, 보조사업 집행과 관련된 데이터를 송수신한다.

〈그림 2-10〉 지자체 농업보조사업관리시스템과 중앙행정기관 정보시스템 연계도



자료: 남원시(2018a). “농업경영체 통합 DB 활용으로 바꾸는 지방농정업무혁신.”

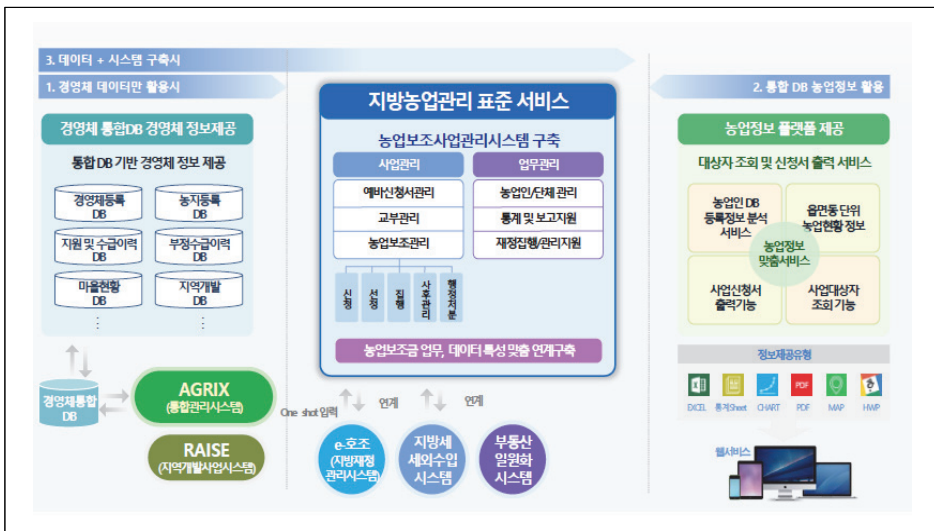
〈그림 2-11〉 지자체 농업보조사업관리시스템 구성도



자료: 남원시(2018a). “농업경영체 통합 DB 활용으로 바꾸는 지방농정업무혁신.”

- 특히, 농업경영체와 관련된 보조사업관리를 통해 농업인의 민원 해결과 관련된 사업데이터를 축적 및 분석하여 지자체 농업행정 업무를 지원하고 있다.

〈그림 2-12〉 지자체 농업보조사업관리시스템 서비스 구성도



자료: 남원시(2018a). “농업경영체 통합 DB 활용으로 바꾸는 지방농정업무혁신.”

3.2. 지자체의 농업·농촌발전계획 수립 시 정보수요 분석

○ 본 연구에서는 지자체의 농업·농촌발전계획 수립에 필요한 정보수요 분석을 위해 중앙정부에서 제공하는 농업 관련 보조금 관리시스템과 지자체 자체 농업보조사업관리시스템을 이용하는 지자체 4곳(전북 익산·남원, 경북 영주·합천)을 대상으로 사례조사를 실시하고, 이를 정보수요 분석에 반영하였다.

○ 이들 지자체는 아래와 같이 크게 두 가지 유형으로 구분된다.

- 유형1: 지자체가 개별 농업경영체와 민원업무를 통해 발생하는 개별 사업별 단위데이터 관리를 체계적으로 관리하고 있으며, 이를 적극적으로 행정업무에 이용하고, 인사에 있어 보조금 관리 정보시스템관리에 전담인력을 배치, 관련 업무의 전문성과 정보시스템 운영의 안정성을 최대한 확보함.
- 유형2: 지자체가 개별 농업경영체와 민원업무를 통해 발생하는 개별 사업별 단위데이터를 관리하지만, 아직 체계적 관리가 미흡하여 다양한 정보출처를 확보한 외부 데이터를 우선시하면서 내부데이터를 활용하려 함. 정보시스템 관리 및 운영에 있어 전담인력을 배치하지만 인사 측면에서 안정적인 관리체계를 충분히 갖추고 있지 않음.

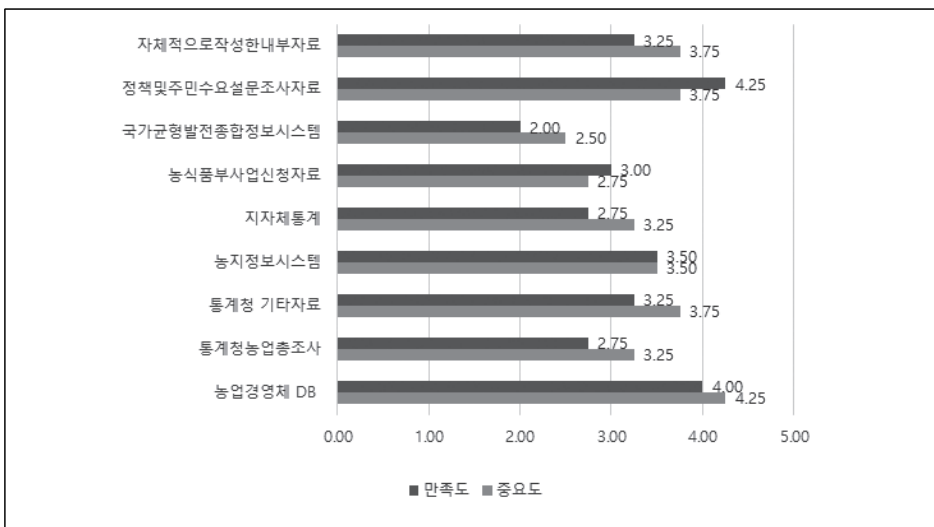
3.2.1. 지자체 내 농업·농촌발전계획 수립 시 활용되는 자료

○ 4개 시군 지자체의 지역 농업·농촌발전계획 수립 시 주요 내용별로 이용하는 자료의 출처를 보면 다음과 같다.

- 제1편 공통사항(계획의 개요, 해당 시군의 농업·농촌여건 및 특성, 대내외적 여건변화와 전망, 주민의식 및 농업·농촌개발 수요, 시군 농업·농촌 중장기 비전과 전략)은 주로 외부자료(통계)를 이용한다.

- 제2편 부문별 계획(농업·식품산업, 농촌경제 활성화, 농촌지역 개발, 삶의 질 향상, 지역역량 강화 및 농정 거버넌스 구축)은 자체 해당 업무담당 부서의 내부 행정자료나 자체 행정망을 통해 생산된 자료를 이용한다.
- 제3편 집행 및 관리계획(투자 및 재원조달 계획, 관리 및 운영계획)은 자체 해당 업무담당 부서의 내부 관련 행정자료를 이용하는 것으로 조사되었다.

〈그림 2-13〉 지자체의 농업·농촌발전계획 수립 시 주로 이용하는 정보의 중요도 및 만족도



자료: 설문조사 자료.

○ 지역 농업·농촌발전계획 수립 시, 자료의 활용 측면에서 중요하다고 인식하는 정보는 정책 및 주민 설문조사자료 > 농업경영체 DB > 농지정보시스템 > 통계청 기타 자료, 지자체 내부 통계자료 순으로 나타났다.

- 또한 지역 농업·농촌발전계획 수립에서 자료의 활용 측면에서 만족도가 높다고 생각하는 정보는 농업경영체 DB > 지자체 내부 통계자료, 정책 및 주민설문자료, 통계청 기타 자료 > 농지정보시스템 지자체 통계 순으로 나타났다.
- 결국 지자체에서 생산하는 정보 정책 및 주민 설문조사 자료, 자체 작성 내부자료와 중앙정부가 제공하는 농업경영체 DB, 농지정보시스템이 상대적으로 자료 활용 측면에서의 중요도와 만족도가 높았다.
- 자체 지역에서 농업·농촌정책 수립 및 집행에서 관련 데이터의 수집 및 이용의 중요성을 인식하고 활용한 지자체의 경우, 지자체에서 생산하는 정보 정책 및 주민 설문조사 자료, 자체작성 내부자료의 활용도가 높고, 중앙정부가 제공하는 정보를 참고로 활용할 뿐 그 이용의 중요도가 상대적으로 낮았다.
- 또한, 읍·면·동 조사자료와 정책사안에 따른 주민의견조사 등 마이크로 데이터(micro data)에 대한 중요성을 상대적으로 더 인식하고, 그 활용도 제고를 위한 이용방안을 고민하였다.
- 지역 농업·농촌정책 수립에서 자체 생산하는 정보 정책 및 주민 설문조사 자료, 자체작성 내부자료의 활용도가 낮은 경우, 중앙정부가 제공하는 정보의 활용도 및 의존도가 상대적으로 높았다.
- 사례대상 시군 지자체의 경우, 자체 지자체통계에 대해서는 정보활용 중요도와 만족도 부문에서 상대적으로 낮게 평가하고 있는데, 지자체가 공식적으로 발표하는 통계보다는 자체적으로 업무추진과정에서 생성되는 자료의 의존도가 높은 경향을 보였다.

3.2.2. 농업·농촌발전계획 내 지표작성 시 이용하는 자료의 출처와 그 중요도

- 농업·농촌발전계획 내 각 산업별로 작성되는 기본지표 산출에 활용하는 자료는 크게 두 가지로 구분할 수 있는데, 그중 하나는 자체 행정통계를 통해 산출하는 지표가 있으며, 다른 하나는 읍·면·동 행정조사를 통해 조사, 집계하여 이를 정리한 지표가 있다.

〈표 2-2〉 농업·농촌발전계획상 산업 부문 지표에 활용되는 자료

농업·농촌발전계획상 산업별 산출 지표		지표산출을 위해 활용되는 자료
식량산업 부문	식량작물 특화도	자체 시군 통계
	식량품목별 재배면적	
	식량품목별 농가수	
	식량품목별 인구구성	
	식량품목별 특화도	
원예산업 부문	원예작물 전체특화도	
	원예 주요품목 생산액	
	원예농가수	
	원예 품목별 특화도	
축산산업 부문	축산물 전체특화도	
	축종별 생산액	
	사육두수	
	축산농가수	
	축산호당생산액	
	축산생산현황	
식량산업 부문	식량품목별 호당 생산액	읍·면·동 행정조사 자료
	식량품목별 생산액	
	식량생산자조직 현황	
	식량 GAP 농가수 및 면적	
	식량 유통시설 현황	
	쌀유통 현황	
	잡곡기타 곡류 서류 옥수수 유통현황	
	식량정책 지원 현황사업	
	쌀 및 식량작물 성과지표	
	식량세부시책 및 사업계획	

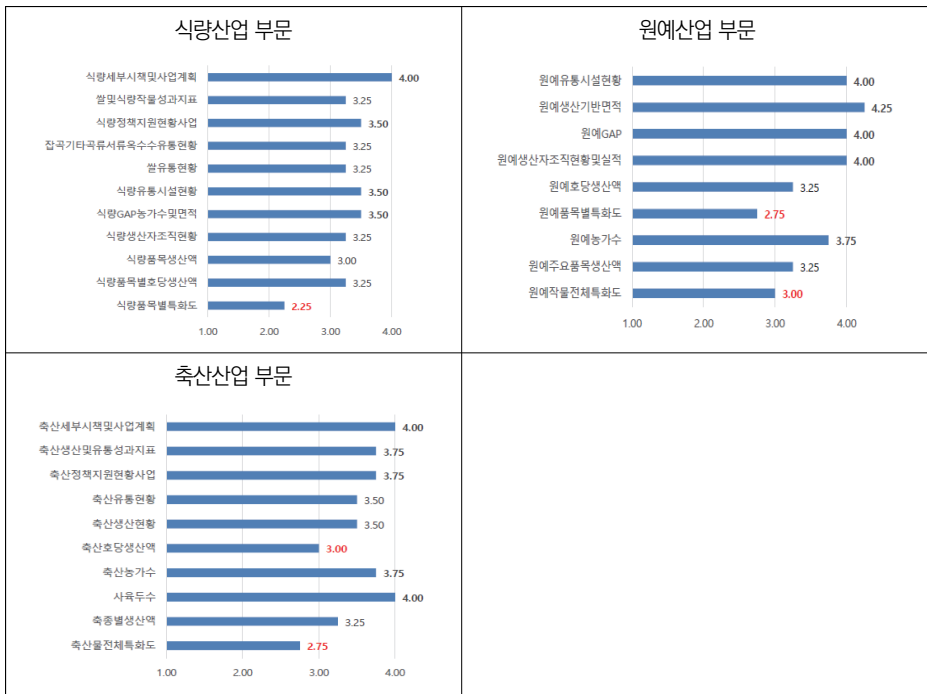
(계속)

농업·농촌발전계획상 산업별 산출 지표		지표산출을 위해 활용되는 자료
원예산업 부문	원예 호당 생산액	읍·면·동 행정조사 자료
	원예 생산자조직 현황 및 실적	
	원예 GAP	
	원예생산기반면적	
	원예유통시설현황	
축산산업 부문	축산유통현황	
	축산정책지원현황사업	
	축산생산및유통성과지표	
	축산세부시책및사업계획	

자료: 농림축산식품부(2018) 자료를 바탕으로 저자 작성.

○ 각 산업 부문에서 산출되는 지표의 활용성 측면에서 그 중요도에 대해서는 다음과 같이 조사되었다.

〈그림 2-14〉 농업·농촌발전계획상 산업 부문 지표 활용의 중요도



자료: 설문조사 자료.

○ 지표 중 계획수립에 있어 가장 중요한 산업별 ‘세부 시책 및 사업계획’을 가장 중요한 지표라고 하였고, 이와 관련된 정책사업과 관련된 계획의 집행과 성과와 관련된 지표(식량정책지원 현황사업, 식량 GAP 농가수 및 면적, 원예생산자조직현황및실적, 원예유통시설현황, 원예생산기반면적, 원예 GAP, 축산 세부시책및사업계획, 축산생산및유통성과지표, 축산정책지원현황사업)들이 그다음으로 중요하다고 인식하고 있다.

○ 이들 지표들은 주로 읍·면·동 조사를 통해 집계되어 단순한 형태로 가공된 것들로, 자체 시군의 지원사업 계획과 성과 관리의 중요성을 강조하고 있다.

○ 이에 반해 식량작물 특화도, 식량품목별 인구구성, 식량 품목별 특화도, 원예작물 전체특화도, 원예품목별 특화도 그리고 축산물 전체특화도와 같은 복합지표는 그 출처(자체 통계, 통계청 통계, 농림축산식품부 행정통계 등)에 따라 지표값의 비교가 가능하고, 이로 인한 정확성 및 적정성에 대한 논란과 해석이 분분할 수 있으며, 또 타 시군과의 산업별 주요 지표 간 비교가 가능하기 때문에 상대적으로 중요하게 인식하지 않고 있는 것으로 나타났다.

가) 지역 농업·농촌발전계획 수립 시 지표작성에 이용되는 자료출처와 그 지표활용의 중요성 분석의 시사점

○ 사례조사 대상 대부분 지자체는 농업·농촌발전계획상에서 각 산업 부문별 복합지표 이용에 대한 중요도를 상대적으로 낮게 인식하고 있는 것으로 나타났다.

○ 복합지표는 개별 단순지표들을 가공하여 새로운 분석지표를 산출해야 하는데, 이때 활용되는 개별 지표는 다양한 출처를 기본으로 한다.

- 다양한 정보원에서 생산되는 유사한 성격의 단순지표-예를 들어 통계청 생산 자료, 농식품부 생산자료 및 지자체 자체 조사 생산자료- 수치의 상이함으로 이들 자료에 근거한 복합지표에 대해 이용의 중요성을 상대적으로 낮게 인식하고 있다.
- 따라서, 향후 복합지표 개발 시 개별 정보지표의 생산 성격과 실제 개발 적용 시 현실적용에 대한 면밀한 검토가 필요하다.
- 또한, 기존 Top down식 중앙정부 집계, 지자체 분산 형태의 정보보다는 기초 지자체에서 Bottom Up 방식으로 생산되어 가공된 정보가 활용도도 높고, 그 중요성에 대한 인식도 지속적으로 커지고 있다.
- 향후 지자체의 농업·농촌발전계획 수립뿐만 아니라 지역 농정의 효율적인 시행을 위해 이들 정보에 대한 확대생산을 위한 농정 업무기반(Business Process)의 정보시스템 개발 및 시스템기반의 데이터의 축적이 지속적으로 이루어져야 한다.

4. 정책결정지원 정보시스템 기본 설계

4.1. 정보 요구사항 정의

- 본 연구에서는 데이터 기반의 시군단위 지자체 정책의사결정 지원 정보시스템 기본 설계를 위한 필요 요구사항을 분석하고 정보제공 방안을 정의하고, 사용자 환경에서 데이터의 다양한 분석과 활용을 위해 OLAP Tool 적용, 사용자의 직관적으로 다차원적인 정보분석을 위한 요건을 표현하고 정의하였다.

- OLAP(On-line Analytical Processing)은 다양한 각도에서 사용자가 직접 대화하는 형식으로 정보를 분석하는 과정을 말한다. OLAP 시스템은 단독으로 존재하지 않으며 데이터 웨어하우스나 데이터 마트와 상호적으로 연관된다. 데이터 웨어하우스가 데이터를 저장 및 관리하는 시스템이라면 OLAP은 데이터 웨어하우스의 정보를 전략적인 정보로 바꾸는 기능을 한다.⁸⁾

○ 구체적인 정보요구사항 정의 내용은 다음의 표와 같다. 시군 지자체의 농업 관련 사업현황 분석과 농업·농촌 발전계획 수립에 필요 자료 및 기초자료에 근거하여 기간과 지역 및 주요 사업 부문과 사업 내 주요 항목을 정보시스템에서 분석해야 할 주제로 정하고, 각각의 주제 항목을 구성하는 항목과 실제 구현을 위한 분석 방법을 제시한다.

⁸⁾ 코스콤. IT용어사전(<http://www.koscom.co.kr>, 검색일: 2020. 12. 17.).

〈표 2-3〉 지자체 정책의사결정 지원 정보시스템 설계 정보요구사항 정의

정보요구사항	분석관점	분석항목	상세설명
시군 지자체 농업 관련 사업현황 분석	■ 기간(연) ■ 지역(읍·면·동 / 시·군·구 / 시·도) ■ 부문(식량산업, 원예산업, 축산산업) ■ 사업정보(사업개요, 주요내용, 추진체계, 평가 및 환류)	■ 사업추진 실적 (재원별, 사업량, 지원 대상자) ■ 사업성과 평가 (증가율, 소득률 등) ■ 집행실태(계획 대비 집행 실적) ■ 환류(사업비 미집행, 부당집행, 용도 외 집행 등)	■ 사업정보 ■ 재원 (사업비) 국비 / 시도비 / 시군비 / 자부담 용자 ■ 지원대상자 농업인 / 농가 / 농업인 단체
농업·농촌 발전계획 기초자료	■ 지역(읍·면·동 / 시·군·구 / 시·도) ■ 대상자(농업인 / 농가 / 농업인 단체) ■ 경작지(논 / 밭 / 임야 / 대지 등) ■ 경작품목	■ 공통항목 - 가구원(성명, 성별, 경영주와의 관계, 생년월일, 교육정도, 혼인상태, 주업 종사기간, 주업 종사형태, 부업 종사 부문) - 가구(정보화기기 보유여부, 교통수단 보유여부, 난방시설, 주거형태) ■ 경지: 논, 밭 ■ 경작 품목: 노지작물, 시설작물, 과수 원예작물 등	■ 농업인 정보 농업경영체정보를 기초로 하여 농업인에 대한 기초자료 구축 ■ 농업생산 정보 농업인 소득 분석을 통한 경작 품목 / 면적 / 생산량 / 소득액 등을 분석
농업·농촌 발전계획 수립자료	■ 기간(연) ■ 지역(읍·면·동 / 시·군·구 / 시·도) ■ 부문(식량산업, 원예산업, 축산산업) ■ 구분(공통사항 / 부문별 계획, 집행 및 관리 계획 등) ■ 수립지표 ■ 사업계획 ■ 실행계획	■ 식량작물 전체특화도 ■ 식량품목별 재배면적 ■ 식량품목별 농가수 ■ 식량품목별 인구구성 ■ 식량품목별 특화도 ■ 식량품목별 호당생산액 ■ 식량품목별 생산액 ■ 식량생산자 조직현황 ■ 식량GAP농가수 및 면적 ■ 식량유통시설현황 ■ 식량유통현황 ■ 잡곡, 기타곡류, 서류, 옥수수 유통현황 ■ 식량정책지원현황사업 ■ 식량쌀 및 식량작물 성과지표 ■ 식량세부시책 및 사업 계획 ■ 원예작물 전체특화도 ■ 원예주요품목 생산액 ■ 원예농가수	■ 추세분석 최근 5년간의 통계자료 분석 ■ 수립지표 작성 추세분석을 통한 수립지표 설정 (예시: 2015~2020년까지 추세를 분석하여 분석된 결과를 토대로 하여 2021년 농업소득 증가율 10%와 트랙터 보급 대수를 200대에서 240대로 보급하는 목표 수립에 대한 객관적인 통계 근거 자료를 제공) ■ 수급 대상 농업인 예비선정 (예시: 재배면적 1,000제곱미터 미만이고, 옥수수를 경작하는 농업인들을 예비 선정할 수 있도록 검색 조건을 복합적으로 조합할 수 있도록 지원)

(계속)

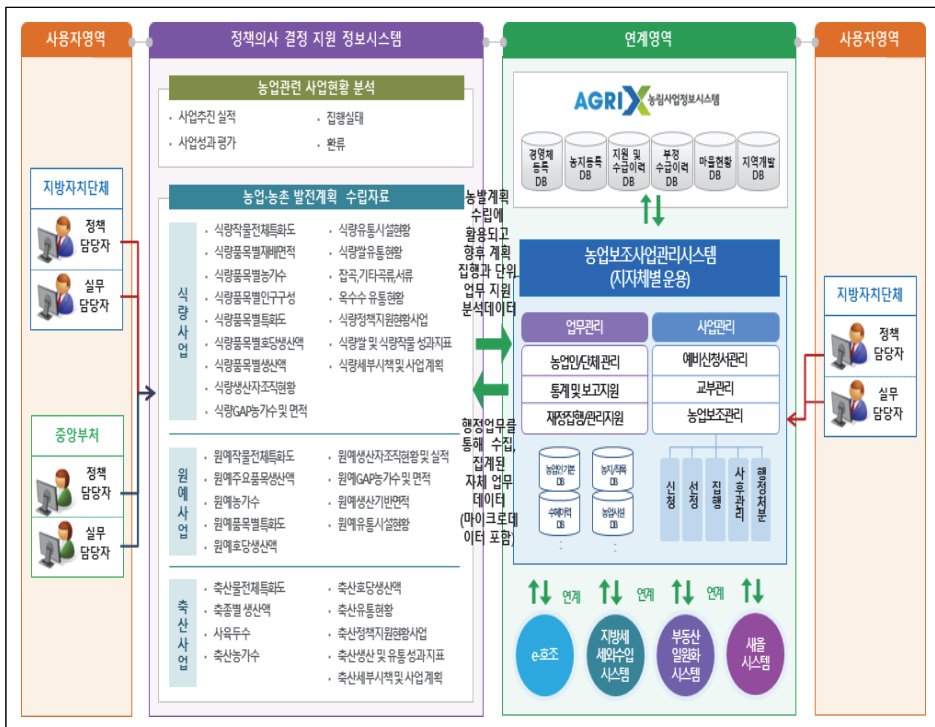
정보요구사항	분석관점	분석항목	상세설명
농업·농촌 발전계획 수립자료		■ 원예품목별 특화도 ■ 원예 호당생산액 ■ 원예생산자조직현황 및 실적 ■ 원예 GAP농가수 및 면적 ■ 원예생산 기반면적 ■ 원예유통 시설현황 ■ 축산물 전체특화도 ■ 축종별 생산액 ■ 사육두수 ■ 축산 농가수 ■ 축산 호당생산액 ■ 축산 유통현황 ■ 축산정책지원 현황사업 ■ 축산생산 및 유통성과지표 ■ 축산세부시책 및 사업계획	■ 집행 및 관리 지역별, 분야별 사업지원 이 력 및 자금 집행내역에 대한 분석 처리(Drill Up/Down, Chart, Graph 등을 활용)
농업·농촌 발전계획 수립자료		■ 가족: 품종, 축사 형태, 면적, 출하량 ■ 농업 경영: 매출액, 경영형태, 판매처, 참여 생산자조직, 영농지역, 농업고용 ■ 생산자 조직(법인): 상호, 대표자, 주품목, 출하형태, 출하량, 매출액 ■ 시설정보: 비닐하우스, 건조장, 저온저장 고, 재배시설 등 ■ 농산물 소득: 품종, 재배면적, 생산량, 출하 량, 판매 금액, 종묘비, 비료비, 농약비, 수도 광열비, 기타재료비, 농구비, 영농시설비, 위탁시설비, 노동비, 생산관리비, 자동차비, 조세 및 기타비용, 토지용역비, 자본용역비, 사료비 ■ 농기계 보유 현황: 기종, 보유대수 ■ 귀농·귀촌: 귀농·귀촌 구분, 귀촌 전후 거 주지역, 귀촌연도, 겸업여부	

자료: 저자 작성.

4.2. 시군단위 지자체 정책의사결정 지원 정보시스템 개념도

- 정보요구사항 분석을 통해 향후 구축될 시군단위 지자체 정책의사결정 지원 정보시스템의 개념을 설명하는 정보시스템 서비스 구성도는 다음과 같다.

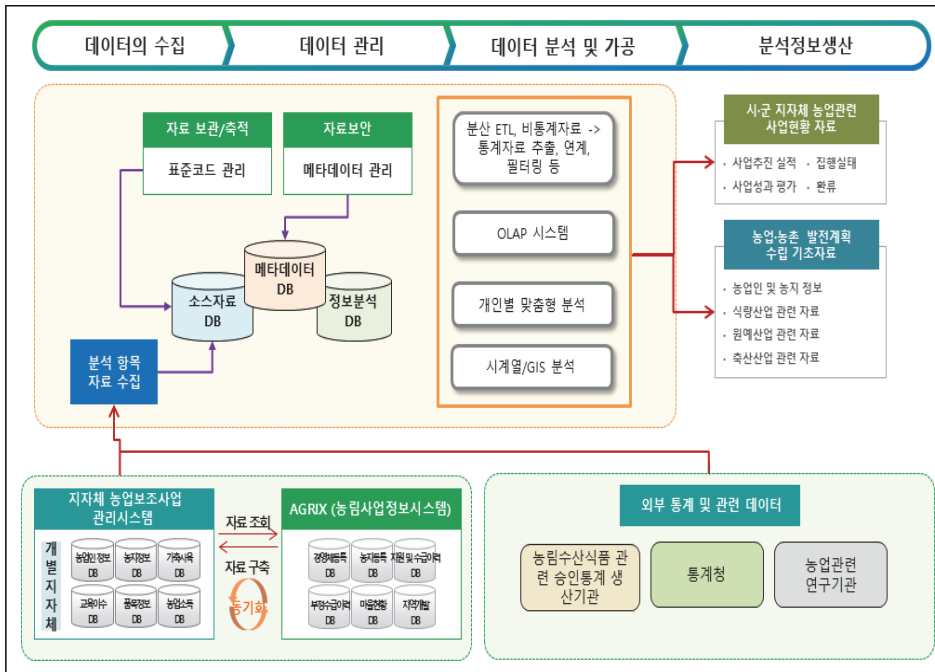
〈그림 2-15〉 시군단위 지자체 정책의사결정 지원 정보시스템 서비스 구성도



자료: 농림사업정보시스템 홈페이지(<https://uni.agrix.go.kr/webportal/main/portalIndex.do>, 검색일: 2020. 5. 12.)를 참고하여 저자 작성.

- 시군단위 지자체 정책의사결정 지원 정보시스템 내에서 데이터가 수집되어 실제 분석정보를 생산하여 제공되기까지 내부의 정보처리 과정을 보여주는 데이터 흐름도는 다음과 같다.

〈그림 2-16〉 시군단위 지자체 정책의사결정 지원 정보시스템 데이터처리 및 흐름도



자료: 농림사업정보시스템 홈페이지(<https://uni.agrix.go.kr/webportal/main/portaIndex.do>, 검색일: 2020. 5. 12.)를 참고하여 저자 작성.

4.3. 시군단위 지자체 정책의사결정 지원 정보시스템 개념설계

- 정보시스템 요구사항을 반영한 정보요구사항 정의서에서 기술된 내용을 토대로 다음과 같은 설계과정을 거쳐 시군단위 지자체 정책의사결정 지원 정보시스템의 개념설계를 실시하였다.

4.3.1. Fact의 정의

- 정보요구사항 정의서에 정의된 분석항목을 각 분석명 단위로 정의하며, 향후 OLAP Tool의 Fact(Measure) 정의 및 데이터베이스설계 항목으로 이용할 수 있도록 하였다.

○ 정보요구사항 정의서에 따라 Fact 정의의 순차 일련번호를 부여하며, 이에 대한 세부항목은 다음과 같이 정의한다.

- 정보요구사항 정의서에 정의된 분석 항목을 확정된 Fact(Measure)로 정의한다.
- Deriving 속성은 정의하지 않으며, Deriving 속성의 원천이 되는 속성을 정의한다. Deriving 속성은 계산에 의해 도출되는 속성인데 예를 들어 정보요구사항 정의서에 '1인당 자동차 등록대수'의 경우 계산식으로 도출되는 항목이므로 원천이 되는 '자동차등록대수'와 '인구수'를 속성으로 정의한다.

〈표 2-4〉 지자체 정책의사결정 지원 정보시스템 설계 정보요구사항에 따른 Fact 정의

정보요구사항	분석관점	분석항목	상세설명
1	농업 관련 사업현황 분석	사업추진 실적	사업추진이 완료된 각 사업에 대한 자원별/사업량, 지원 대상자에 대한 합계
2		사업성과 평가	각 사업에 대한 계획 대비 추진 결과에 대한 증가율, 소득률에 대한 산출결과
3		집행실태	각 사업에 대한 계획된 사업비 대비 집행된 사업비에 대한 실적
4		환류	각 사업에 대한 계획된 사업비 대비 사업비 미집행, 부당집행, 용도 외 집행된 사업비에 대한 환수금액과 대상자에 대한 제재 내역
5	농업·농촌 발전계획 수립자료	식량작물 전체특화도	해당 지역에서 생산되는 식량작물이 전국 대비 특화가 어느 정도 이루어졌는지에 대하여 특화계수(Location Quotient: LQ)로 분석
6		식량품목별 재배면적	해당 지역에서 식량품목을 재배하는 면적
7		식량품목별 농가수	해당 지역에서 식량품목을 재배하는 농가의 합계
8		식량품목별 인구구성	해당 지역에서 식량품목을 재배하는 농가에 대한 품목별 농가수 구성
9		식량품목별 특화도	해당 지역에서 생산되는 식량품목이 전국 대비 특화가 어느 정도 이루어졌는지에 대하여 특화계수(Location Quotient: LQ)로 분석
10		식량품목별 호당 생산액	농가의 재배작목에 대한 총생산액에서 식량품목에 대한 농가별 생산액

(계속)

정보요구사항	분석관점	분석항목	상세설명
11	농업·농촌 발전계획 수립자료	식량품목별 생산액	농가의 재배작목에 대한 총생산액에서 식량품목에 대한 전체 농가 생산액 합계
12		식량생산자조직현황	식량품목을 재배하는 농가가 참여하고 있는 생산자 조직의 합계
13		식량GAP농가수 및 면적	식량품목을 재배하는 농가 중에서 GAP 농가에 대한 농가 수와 경작면적 합계
14		식량유통시설현황	식량품목을 저장 및 유통하는 시설에 대한 합계
15		식량쌀유통현황	식량품목 중 쌀에 대한 유통량 합계
16		잡곡, 기타곡류, 서류, 옥수수 유통현황	식량품목 중 잡곡, 기타잡곡, 서류, 옥수수에 대한 유통량 합계
17		식량정책지원 현황사업	해당 지자체의 지원사업 중에서 식량정책에 관한 지원사업의 합계
18		식량쌀 및 식량작물 성과지표	해당 지자체의 지원사업 중에서 식량쌀 및 식량작물에 대한 소득 증가율
19	농업·농촌 발전계획 수립자료	식량세부시책 및 사업계획	해당 지자체의 지원사업 중에서 식량에 관한 세부시책 및 사업계획의 목록
20		원예작물 전체특화도	해당 지역에서 생산되는 원예작물이 전국 대비 특화가 어느 정도 이루어졌는지에 대하여 특화계수(Location Quotient: LQ)로 분석
21		원예 주요 품목 생산액	농가의 재배작목에 대한 총생산액에서 원예품목에 대한 전체 농가 생산액 합계
22		원예 농가수	해당 지역에서 원예품목을 재배하는 농가의 합계
23		원예품목별 특화도	해당 지역에서 생산되는 식량품목이 전국 대비 특화가 어느 정도 이루어졌는지에 대하여 특화계수(Location Quotient: LQ)로 분석
24		원예 호당 생산액	농가의 재배작목에 대한 총생산액에서 원예품목에 대한 농가별 생산액
25		원예생산자조직현황 및 실적	원예품목을 재배하는 농가가 참여하고 있는 생산자 조직의 합계
26		원예GAP 농가수 및 면적	원예품목을 재배하는 농가 중에서 GAP 농가에 대한 농가 수와 경작면적 합계
27		원예생산기반면적	원예품목을 재배하기 위한 생산기반 시설의 면적 합계
28		원예유통시설현황	원예품목을 유통하기 위한 기반 시설의 합계
29		축산물 전체특화도	해당 지역에서 생산되는 축산물이 전국 대비 특화가 어느 정도 이루어졌는지에 대하여 특화계수(Location Quotient: LQ)로 분석

(계속)

정보요구사항	분석관점	분석항목	상세설명
30	농업·농촌 발전계획 수립자료	축종별 생산액	개별 축산농가의 총 생산액 합계
31		사육두수	개별 축산농가의 사육두수에 대한 합계
32		축산 농가수	개별 축산농가에 대한 농가수 합계
33		축산 호당생산액	개별 축산농가에 대한 생산액
34		축산 유통현황	축산물에 대한 유통량 합계
35		축산정책지원 현황사업	해당 지자체의 지원사업 중에서 축산정책에 관한 지원사업 의 합계
36		축산생산 및 유통 성과 지표	해당 지자체의 지원사업 중에서 축산 부문에 대한 유통 및 소 득 증가율
37		축산세부시책 및 사업계획	해당 지자체의 지원사업 중에서 축산 부문에 관한 세부시책 및 사업계획의 목록
38	농업·농촌 발전계획 기초자료	공통항목	농업경영체에 등록된 농업인의 기본 정보
39		경지	작목을 경작하기 위한 토지의 구분(논, 밭)
40		경작품목	농산물표준코드를 이용한 경작품목
41		가축	농산물표준코드상의 축산물로 분류된 품목
42		농업경영	농업인의 매출액, 경영형태 등에 대한 자료
43		생산자 조직	농업생산을 위한 농업인들로 구성된 조직
44		시설정보	농업생산을 위하여 건축된 설비
45		농산물 소득	농업생산을 통해 취득한 농업인의 소득
46		농기계 보유	농업생산을 위해 활용되는 농업 관련 기계류
47		귀농인	농사를 짓기 위해 농촌으로 돌아간 농업인
48		귀촌인	농업에 종사하지는 않으나 농촌으로 돌아간 주민

자료: 저자 작성.

4.3.2. Dimension 정의

○ 정보요구사항 정의서에 정의된 분석항목을 각 분석명 단위로 정의하며, 향후 OLAP Tool의 Fact(Measure) 정의 및 데이터베이스 설계 항목으로 이용할 수 있다.

○ 정보요구사항 정의서의 각 분석관점을 통합한 관점에서 Dimension을 정의하며 Dimension 정의의 순차 일련번호를 부여하며 세부항목은 다음과 같이 정의한다. Dimension의 Depth는 Level로 정의하였다.

〈표 2-5〉 데이터기반의 시군단위 지자체 정책의사결정 지원 정보시스템 설계 정보요구사항에 따른 Dimension 정의

순번	Dimension명	Description	Level	계층구성	Instance 및 설명	개수
1	연	연도정보	1	연	2018년, 2019년, 2020년...	-
2	지자체정보	읍·면을 기초 정보로 하여 해당읍·면·동의 상위 시·군·구 정보 및 시·도 정보를 계층으로 표시	1	읍·면·동	전북 전주시 덕진동, 강원 강릉시, 구정면...	-
			2	시·군·구	전북 전주시, 서울시 강동구, 울산 남구...	-
			3	시·도	서울 부산 대구 인천 광주 대전 울산 경기 강원 충청 전북 경북 경남 전북 전남 제주	16
3	사업 부문	추진 사업 정의	1	사업부문	식량산업, 원예산업, 축산산업	3
			2	사업지표	소득 증가율, 보급 증가율, 지원 대상자 등	-
			3	항목구분	공통사항, 부문별 계획, 집행 및 관리 계획	3
			4	재원	국비, 지방비, 자부담	3
4	지원대상자	사업지원대상자	1	지원대상자	농업인, 농가, 농업인 단체	3
5	성별	인구의 성별을 구분	1	성별	남성, 여성	2
6	경작품목	경작대상 품목 구분	1	품목구분	식량작물, 원예작물, 축산작물	3
			2	품목명	쌀, 옥수수, 감자, 귀리...	-
			3	경작형태	노지재배, 시설재배	2
7	연령대	인구의 연령 분포 구분	1	연령대	10대, 20대, 30대, 40대, 50대, 60대, 70대, 80대 이상	8
8	경영형태	농업인의 경작 형태	1	경영형태	자경, 공유, 임차	3

자료: 저자 작성.

4.3.3. 논리모델 설계

- 정보요구사항 정의서 및 Fact 정의서, Dimension 정의서를 종합하여 데이터베이스에 적용할 스키마 설계의 기본정보를 정의하였다.
- 향후 데이터베이스 설계의 Column 및 Data Type, PK(Primary Key)의 기본 정보로 활용할 수 있다. 그 구성내용은 다음과 같다.
 - ‘순번’은 논리모델 설계서의 순차 일련번호를 의미한다.
 - ‘엔티티명’은 의미있는 정보의 집합이며, 다차원 분석을 지원하기 위한 구조로 엔티티를 구성하며, 향후 데이터베이스의 테이블로 정의된다. ‘D_XXX’로 표현되는 형태의 경우 Dimension을 의미하며, ‘F_XXX’로 표현되는 형태는 ‘Fact 엔티티’를 의미한다.
 - ‘속성명’은 엔티티 내에서 관리하여야 할 정보들의 집합이다.
 - ‘자료형식’은 각 속성들의 데이터 형식 및 저장공간의 크기를 정의(본 문서에서는 논리적 개념 형태로 정의하였음)이다.
 - ‘PK’는 해당 속성이 PK(Primary key)일 경우 ‘Y’로 표기하며, 데이터베이스에서 관계(데이터베이스 테이블) 내의 특정 튜플(열)을 일의적으로 식별할 수 있는 속성(예: 주민등록번호, 학번, 사원번호 등)을 의미한다.
 - ‘FK’는 해당 속성이 FK(Foreign Key)일 경우 ‘Y’로 표기하며, 데이터베이스에서 테이블 사이에 관계 변수를 관장하는 속성을 가진다.
 - ‘속성정의’는 각 속성의 논리적 정의 내용을 기술한 것이다.

〈표 2-6〉 지자체 정책의사결정 지원 정보시스템 논리모델 설계

순번	엔티티명	속성명	자료형식	PK	FK	속성정의
1	D_지자체정보	지자체코드	varchar(20)	Y		지자체 행정표준코드
2		상위지자체코드	varchar(20)			상위 지자체 행정표준코드
3		지자체 구분	char(1)			1: 시도, 2: 시군, 3: 읍면동
4		지자체명	varchar(30)			지자체명
5	D_사업부문	사업부문코드	varchar(20)	Y		추진사업에 대한 사업 부문을 구분하는 코드
6		사업부문명	varchar(100)			추진사업에 대한 사업 부문에 대한 명칭
7	D_사업지표	사업지표코드	varchar(20)	Y		추진사업에 대한 사업지표를 구분하는 코드
8		사업지표명	varchar(100)			추진사업에 대한 사업지표에 대한 명칭
9	D_항목구분	항목구분코드	varchar(20)	Y		추진사업에 대한 사업항목을 구분하는 코드
10		항목구분명	varchar(100)			추진사업에 대한 사업항목에 대한 명칭
11	D_사업재원	재원구분코드	varchar(20)	Y		추진사업의 재원을 구분하는 코드
12		재원명	varchar(100)			추진사업의 재원에 대한 명칭
13	D_경작품목	경작품목코드	varchar(20)	Y		경작 품목에 대한 고유코드
14		품목구분코드	varchar(1)			식량작물, 원예작물, 축산작물에 대한 구분코드
15		경작품목명	varchar(100)			경작 품목에 대한 명칭
16	D_추진사업	사업코드	varchar(20)	Y		추진사업을 구분하기 위하여 부여된 사업코드
17		사업연도	number			사업 추진에 대한 연도
18		사업연차	number			사업 추진에 대한 연차
19		사업명	varchar(200)			추진사업에 대한 명칭
20		사업부문코드	varchar(20)		Y	추진사업에 대한 사업 부문을 구분하는 코드
21		사업지표코드	varchar(20)		Y	추진사업에 대한 사업지표를 구분하는 코드
22		지자체코드	varchar(20)		Y	지자체 행정표준코드

(계속)

순번	엔티티명	속성명	자료형식	PK	FK	속성정의
23	F_사업항목	사업코드	varchar(20)	Y	Y	추진사업을 구분하기 위하여 부여된 사업코드
24		항목구분코드	varchar(20)	Y	Y	추진사업에 대한 사업항목을 구분하는 코드
25		세부추진계획	clob			추진사업에 대한 세부추진계획 내용
26	F_사업현황	사업코드	varchar(20)	Y	Y	추진사업을 구분하기 위하여 부여된 사업코드
27		재원구분코드	varchar(20)	Y	Y	추진사업의 재원을 구분하는 코드
28		사업비계획	number			각 사업에 지자체에서 계획된 사업비(예산)
29		사업비실적	number			각 사업에 지자체에서 집행된 사업비
30		사업계획량	number			각 사업에 지자체에서 계획된 사업량
31		사업실적량	number			각 사업에 지자체에서 집행된 사업량
32		사업추진실적	number			사업계획량 대비 사업실적량에 대한 비율
33	F_환류정보	사업코드	varchar(20)	Y	Y	추진사업을 구분하기 위하여 부여된 사업코드
34		사업비 미집행액	number			각 사업에 대한 미집행 사업비
35		부당집행액	number			각 사업에 대한 부당집행 사업비
36		용도외집행액	number			각 사업에 대한 용도 외 집행 사업비
37		제재대상자	number			각 사업에 대한 제재 대상자의 수
38	F_사업지표 조건식	조건식관리코드	varchar(20)	Y		사업지표 조건식 관리를 위하여 부여된 코드
39		사업지표코드	varchar(20)		Y	추진사업에 대한 사업지표를 구분하는 코드
40		조회조건	varchar(1)			다른 사업지표 참고에 대한 설정(단순, 복합)
41		설정목표명	varchar(100)			지표에 대한 설정 목표명(예시: 조사료)
42	F_사업지표 조건식	설정대상	varchar(1)			지표 조건 조회 대상(농업인, 농인업)
43		설정목표	number			설정목표에 대한 구체적인 수량 또는 비율
44		대상지역목록	varchar(200)			사업 대상지역 여러 곳을 지역코드 콤마로 구분

(계속)

순번	엔티티명	속성명	자료형식	PK	FK	속성정의
45	F_사업지표 조건식	조회대상항목	varchar(100)			조건식 조회 대상 항목 (예 시: 경작면적)
46		비교연산식	varchar(2)			>, >=, <, <=, =, !=
47		조회대상항목값	varchar(100)			조건식 조회 대상 항목 비교 를 위한 값
48		타조건관리코드	varchar(20)		Y	복합조건식을 위한 사업지 표 조건식관리코드
49		조건조합연산자	varchar(4)			AND, OR
50	F_품목산출통계	분석연도	number	Y		분석대상 연도
51		지자체코드	varchar(20)	Y	Y	분석대상 지자체 행정표준 코드
52		품목구분코드	varchar(1)			식량작물, 원예작물, 축산작 물에 대한 구분코드
53	F_품목산출통계	특화계수값	number			경작품목/재배품목/축종에 대한 특화계수값
54		생산자조직현황	number			경작품목/재배품목/축종에 대한 생산자조직현황
55		유통시설현황	number			경작품목/재배품목/축종에 대한 유통시설현황
56		정책지원현황	number			경작품목/재배품목/축종에 대한 정책지원현황
57		생산기반면적	number			경작품목/재배품목/축종에 대한 생산기반면적
58		농가수	number			경작품목/재배품목/축종에 대한 전체농가수
59		GAP 농가수	number			식량작물에 대한 GAP 농가 수
60		GAP 면적	number			식량작물에 대한 GAP 경작 면적 합계
61		식량쌀유통현황	number			식량품목 중 쌀에 대한 유통 량 합계
62		잡곡등 유통현황	number			잡곡, 기타잡곡, 서류, 옥수수 에 대한 유통량 합계
63		소득증가율	number			해당 지자체의 지원사업을 통한 소득 증가율
64		분석연도	number	Y		분석대상 연도
65		지자체코드	varchar(20)	Y	Y	분석대상 지자체 행정표준 코드
66		경작품목코드	varchar(20)	Y	Y	경작 품목에 대한 고유코드
67		품목구분코드	varchar(1)			식량작물, 원예작물, 축산작 물에 대한 구분코드

(계속)

순번	엔티티명	속성명	자료형식	PK	FK	속성정의
68	F_품목산출통계	특화계수값	number			경작품목/재배품목/축종에 대한 특화계수 값
69		재배면적	number			경작품목/재배품목/축종에 대한 재배면적
70		농가수	number			경작품목/재배품목/축종에 대한 농가수
71		호당생산액	number			경작품목/재배품목/축종에 대한 호당 생산액
72		품목별생산액	number			경작품목/재배품목/축종에 대한 품목별 생산액
73		사육두수	number			축종별 사육두수
74		인구수	number			경작품목/재배품목/축종에 대한 종사 인구수
75	D_농업인정보	농업인관리코드	varchar(20)	Y		농업인에 대한 고유코드
76		농업인명	varchar(50)			농업인의 성명
77		경영체등록번호	varchar(30)			농업경영체에 등록된 번호
78		농업인번호	varchar(30)			농업경영체에 등록된 농업인 번호
79		경영주와의 관계	varchar(2)			경영주와의 관계
80	D_농업인정보	생년월일	varchar(8)			농업인의 생년월일
81		지자체코드	varchar(20)		Y	분석대상 지자체 행정표준코드
82		남여구분	varchar(2)			남자, 여자를 구분하는 값
83		농업시작형태	varchar(20)			농업 시작 형태
84		농업종사형태	varchar(20)			농업 종사형태
85		귀농귀촌여부	varchar(2)			귀농 또는 귀촌여부
86	D_농업인단체정보	단체관리코드	varchar(20)	Y		농업인 단체에 대한 고유코드
87		단체명	varchar(100)			농업인 단체명
88		대표자	varchar(50)			농업인 단체 대표자명
89		사업자번호	varchar(20)			농업인 단체의 사업자번호
90		법인번호	varchar(20)			농업인 단체의 법인번호
91		경영체등록번호	varchar(20)			농업경영체에 등록된 번호
92		농업인번호	varchar(20)			농업경영체에 등록된 농업인 번호
93		지자체코드	varchar(20)			분석대상 지자체 행정표준코드

(계속)

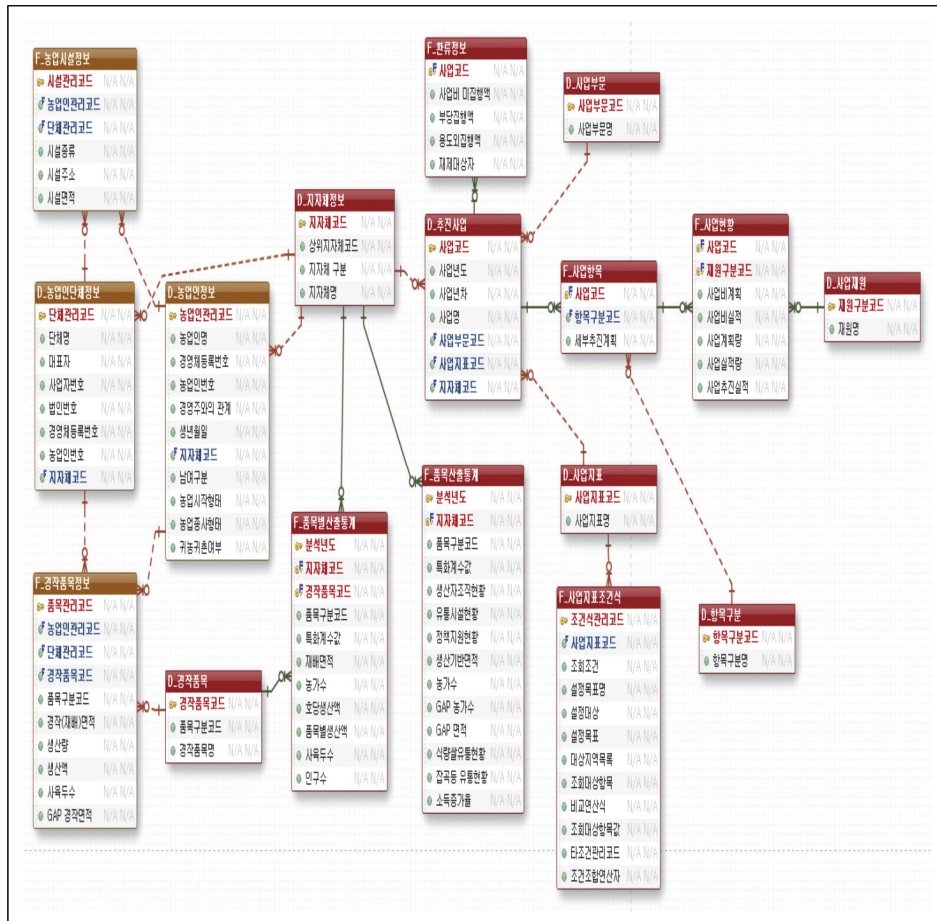
순번	엔티티명	속성명	자료형식	PK	FK	속성정의
94	F_경작품목 정보	품목관리코드	varchar(20)	Y		재배(경작) 또는 사육가축 의 관리코드
95		농업인관리코드	varchar(20)		Y	농업인에 대한 고유번호
96		단체관리번호	varchar(20)		Y	농업인 단체의 관리번호
97		경작품목코드	varchar(20)	Y	Y	경작 품목에 대한 고유코드
98		품목구분코드	varchar(1)			식량작물, 원예작물, 축산 작물에 대한 구분코드
99		경작(재배)면적	number			경작품목에 대한 경작 또는 재배면적
100		생산량	number			경작품목에 대한 생산량
101		생산액	number			경작품목에 대한 판매액
102		사육두수	number			경작품목이 가축인 경우의 사육두수
103		GAP 경작면적	number			경작품목의 GAP 경작면적
104	F_농업시설 정보	시설관리코드	varchar(20)			시설에 대한 관리코드
105		시설종류	varchar(20)			유통시설, 원예시설, 축사 등에 관한 시설의 종류
106		시설주소	varchar(200)			시설의 주소
107		시설면적	number			시설의 면적

자료: 저자 작성.

4.3.4. ERD(Entity Relationship Diagram)

○ 각 엔티티 간의 관계를 정의하여 도식화한 것으로, OLAP 기반의 다차원 분석을 지원할 수 있는 Model을 구성하며, Snow flake Modeling 적용을 통해 Model의 확정성 및 OLAP 적용의 유연성을 극대화한다.

〈그림 2-17〉 데이터기반의 시군단위 지자체 정책의사결정 지원 정보시스템 ERD



자료: 저자 작성.

5. 결론 및 한계

5.1. 결론

- ICT 기술의 급속한 발전으로 인해 전 사회적으로 파급된 ‘정보화’라는 패러다임은 기존 사회제도의 변화와 혁신을 이끌어내는 동력으로 자리매김하였고, 그 중심에는 ‘데이터’가 중요한 수단으로 활용되기 시작하였다.
- 특히, 급속도로 변화·발전하는 정보기술을 활용한 ‘빅데이터 분석’이 비즈니스 영역뿐만 아니라 공공의 영역에 이용되기 시작하였다. 행정 부문에서도 실제 객관적이고 투명한 정책추진을 위해 프로세스 설계과정에서 데이터의 필요성이 커지고 정책수단 또는 도구로 그 의미를 가지면서 활용성이 증가되었다.
- 시·군 지자체에서도 이러한 데이터 수집과 활용니즈에 맞춰 농업·농촌 업무 관련 보조금 관리를 위해 지방재정관리시스템, 시군구(새울) 행정정보시스템, 농림사업정보시스템, 그리고 지자체에서 자체적으로 이용하고 있는 지자체 농업보조금 사업관리시스템 등 4가지 정보시스템을 이용하고 있다.
- 하지만 농업·농촌발전계획 수립과 관련된 업무를 직접적으로 지원하는 정보시스템은 존재하지 않고, 지자체의 농업단위 사업에 대한 데이터관리와 활용의 중요성을 인식하는 정도에 따라 농업·농촌발전계획 수립에 이용하는 데이터유형과 활용도에 차이가 있었다.
- 자체 지역 내 농업·농촌정책 수립 및 집행에서 관련 데이터의 수집 및 이용의 중요성을 인식하고, 이를 활용한 지자체의 경우, 지자체에서 생산하는 정보정책 및 주민 설문조사 자료, 자체작성 내부자료의 활용도가 높고, 중앙정부

가 제공하는 정보를 참고로 활용할 뿐 그 이용의 중요도가 상대적으로 낮았을 뿐만 아니라 읍·면·동 조사자료와 정책사안에 따른 주민의견조사 등 마이크로 데이터(micro data)에 대한 중요성을 상대적으로 더 인식하고, 그 활용도 제고를 위한 이용방안을 고민하고 있었다.

- 하지만 지역 농업·농촌정책 수립에서 자체 생산하는 정보 정책 및 주민 설문 조사 자료, 자체작성 내부자료의 활용도가 낮은 경우, 중앙정부가 제공하는 정보의 활용도 및 의존도가 상대적으로 높았다.
- 하지만 사례조사 지자체 모두 지자체가 공식적으로 발표하는 통계보다는 자체적으로 업무추진과정에서 생성되는 자료의 의존도가 높은 경향을 보였고, 지역 농업·농촌발전계획 수립 시 지표작성에 이용되는 자료출처와 그 지표 활용에 있어서도 주로 읍·면·동 조사를 통해 집계되어 단순한 형태로 가공된 지표의 중요성과 활용성을 강조했으며, 개별 단순지표들을 가공하여 새로운 분석지표를 산출하는 복합지표 이용에 대해서 상대적으로 그 중요도를 낮게 인식하고 있었다.
- 이러한 사례지역 지자체의 농업보조금 관리에 이용하는 정보시스템 이용 실태와 농업·농촌발전계획 수립 업무 지원을 위한 의사결정시스템 구성 데이터 정보요구사항을 반영하여 사용자 환경에서 데이터의 다양한 분석과 활용을 위해 OLAP Tool을 적용하고, 사용자의 직관적이고 다차원적인 정보분석을 위한 데이터기반의 의사결정지원정보시스템의 개념설계를 진행하였다.

5.1.1. 지자체 내부 전제조건

- 향후 지자체 정보수요자들의 니즈에 맞는 데이터기반의 지자체 정책의사결정 지원정보시스템이 구축되기 위해서는 다음과 같이 지자체 내부에서 갖추어야 할 전제조건과 외부에서 도와주어야 할 지원요건이 충족되어야 한다.

- 첫째, 지자체 단체장의 정보화 의지가 명확해야 하며, 지속적인 관심을 가져야 한다.
- 둘째, 정보시스템의 운영여건이 성숙되어야 한다. 즉, 정보시스템을 운영하는 운영체제, 즉 정보시스템 구축과 운영에 대한 담당자의 업무 전문성 강화 및 업무의 지속성을 확보하기 위한 기관 내 규정체제 등이 정비되어야 한다.
- 세 번째, 지자체 행정업무 기반의 데이터의 생산과 활용 및 새로운 가치창출이 선순환될 수 있는 비즈니스 프로세스 관리(Business Process Management: BPM)를 기반으로 정보시스템이 구축되어야 한다.

○ 중앙정부 내에서 운영하는 정보시스템 간 민원인의 개인정보 관리 등 기준정보의 표준화가 명확하게 반영되어 지자체 정보시스템 운영에 있어 장애요인으로 발생되지 말아야 한다.

- 이는 행정안전부가 관리하는 표준정보로 농업인에 대한 개인정보 수집을 포함하고 있는 ‘표준정보’로 법적으로 관리하고 있고, 이를 이용하여 농림축산식품부의 농림사업정보시스템(Agrix)에서도 기능적으로 농업인번호가 발급되어 일부 정보시스템 기능을 운영하고 있으며, 지자체 농업보조사업관리시스템에도 적용되도록 되어 있지만, 실제 지자체 농업행정 일선에서는 중앙정부 운영 시스템과의 지자체 정보시스템 간 정보표준화가 제대로 되어 있지 않아, 데이터 생성 시 연동이 불안정하여 수정 및 갱신에 있어 불편을 초래하고 있다.

○ 지역농업발전을 위한 지자체 농업·농촌발전계획 내 활용지표에 대한 개발과 이용에 대한 지역농정과 정보시스템에 연구가 활성화되어야 한다. 본 연구를 기반으로 향후 타 지자체와 비교 및 벤치마킹을 통해 지자체의 농업을 발전시킬 수 있는 농업·농촌경제에 대한 지표개발 연구를 진행해야 하고, 그 연구결

과를 공유하여 지자체가 활용할 수 있는 법적 지침이 마련되어야 한다.

- 위에서 제시한 전제조건과 지원요건이 충족될 때 데이터기반의 지자체 정책 의사결정시스템은 지자체 정보수요자(농업행정 담당자)의 업무를 효율적으로 지원할 것이며, 업무진행 과정도 민원인이나 지자체 농업행정 이해관계자들에게 투명하게 공개되어 효과적인 성과관리가 이루어질 것이다.

5.2. 본 연구의 한계

- 본 연구는 다수의 정보수요자들이 지역단위 농업·농촌발전계획 수립을 포함한 다양한 행정업무 수행에서 발현되는 정보행태 분석과 이들의 정보수요 파악을 위한 사례조사가 충분히 이루어져야 되지만, 전국적으로 발생한 ‘코로나 19’ 감염병 확산으로 제한적으로 진행되어 향후 후속연구에서 본 연구에서 산출된 정보시스템 개념설계의 적용에 대한 검증이 필요하다.
- 한국정보화진흥원이나 한국농림수산식품교육문화정보원 등에서 지역 또는 농업경영체 등의 정보화지수 등을 발표하고 있지만, 이들 지표들이 현재의 농업·농촌 정보화의 현실을 충분히 반영한다고 할 수는 없고, 본 연구에도 실제 정보이용자의 이용수준을 사례조사의 분류의 기준으로 실제 정보시스템 운영과 관련된 전담자 유무 및 운영인력의 업무수행 경력을 기준으로 실태면담 조사를 통해 확인하였다. 후속 연구에서는 향후 정보시스템 이용자 수준에 대해 객관적인 지표 제시와 파악을 통해 정보수요자의 정보시스템 이용행태에 반영되어야 할 것이다.

제3장

농업통계지표 체계화 사례



3

농업통계지표 체계화 사례

1. 식품산업

〈표 3-1〉 미곡류·맥류 생산량

단위: 톤

지역	논벼	겉보리	쌀보리	밀
전국	5,194,548	43,757	76,906	25,787
서울	860	-	-	-
부산	16,255	2	-	4
대구	19,939	1,320	17	-
인천	69,499	-	7	-
광주	33,062	-	880	3,315
대전	7,426	-	-	-
울산	26,528	1	-	-
세종	28,433	-	11	-
경기	529,393	86	25	10
강원	207,489	371	39	25
충북	238,556	297	-	26
충남	977,821	342	490	574
전북	838,753	26,598	31,322	6,399
전남	1,028,130	55	38,096	11,559
경북	723,531	2,975	1,046	466
경남	448,836	11,710	4,535	3,409
제주	37	-	438	-
남원	49,682	-	83	-

자료: 통계청 자료(2018a)와 남원시(2018b) 통계연보 자료를 이용하여 저자 작성.

〈표 3-2〉 미곡류·맥류 재배면적

단위: ha

지역	논벼	겉보리	쌀보리	밀
전국	737,409	11,998	24,538	6,600
서울	127	-	-	-
부산	2,385	-	-	1
대구	2,848	320	5	-
인천	10,144	-	3	-
광주	5,004	-	301	771
대전	1,108	-	-	-
울산	4,037	-	-	-
세종	3,968	-	4	-
경기	78,011	41	11	8
강원	29,005	105	11	12
충북	33,612	102	-	9
충남	133,955	90	198	182
전북	114,654	7,366	8,666	1,513
전남	154,803	15	13,266	3,050
경북	98,065	727	308	135
경남	65,675	3,232	1,601	919
제주	8	-	164	-
남원	8,984	-	23	-

자료: 통계청 자료(2018c)와 남원시(2018b) 통계연보 자료를 이용하여 저자 작성.

〈표 3-3〉 미곡류·맥류 생산액

단위: 십억 원

지역	논벼	겉보리	쌀보리	밀
전국	8,401.2	40.1	74.5	25.1
서울	1.4	-	-	-
부산	26.3	-	-	-
대구	32.2	1.2	-	-
인천	112.4	-	-	-
광주	53.5	-	0.9	3.2
대전	12.0	-	-	-
울산	42.9	-	-	-
세종	46.0	-	-	-
경기	856.2	0.1	-	-
강원	335.6	0.3	-	-
충북	385.8	0.3	-	-
충남	1,581.4	0.3	0.5	0.6
전북	1,356.5	24.4	30.3	6.2
전남	1,662.8	0.1	36.9	11.3
경북	1,170.2	2.7	1.0	0.5
경남	725.9	10.7	4.4	3.3
제주	0.1	-	0.4	-
남원	80.4	-	0.1	-

자료: 통계청 자료(2018a)와 남원시(2018b) 통계연보 자료를 이용하여 저자 작성.

〈표 3-4〉 (미곡류·맥류)품목 전국 재배면적에서 지역이 차지하는 비중

단위: %

지역	논벼	겉보리	쌀보리	밀
전국	100.0	100.0	100.0	100.0
서울	-	-	-	-
부산	0.3	-	-	-
대구	0.4	2.7	-	-
인천	1.4	-	-	-
광주	0.7	-	1.2	11.7
대전	0.2	-	-	-
울산	0.5	-	-	-
세종	0.5	-	-	-
경기	10.6	0.3	-	0.1
강원	3.9	0.9	-	0.2
충북	4.6	0.9	-	0.1
충남	18.2	0.8	0.8	2.8
전북	15.5	61.4	35.3	22.9
전남	21.0	0.1	54.1	46.2
경북	13.3	6.1	1.3	2.0
경남	8.9	26.9	6.5	13.9
제주	-	-	0.7	-
남원	1.22	-	0.96	-

자료: 통계청 자료(2018c)와 남원시(2018b) 통계연보 자료를 이용하여 저자 작성.

〈표 3-5〉 (미곡류·맥류)품목 전국 농업생산액에서 지역이 차지하는 비중

단위: %

지역	논벼	겉보리	쌀보리	밀
합계	100.0	100.0	100.0	100.0
서울	-	-	-	-
부산	0.3	-	-	-
대구	0.4	3.0	-	-
인천	1.3	-	-	-
광주	0.6	-	1.1	12.9
대전	0.1	-	-	-
울산	0.5	0.0	-	-
세종	0.5	-	0.0	-
경기	10.2	0.2	-	-
강원	4.0	0.8	0.1	0.1
충북	4.6	0.7	-	0.1
충남	18.8	0.8	0.6	2.2
전북	16.1	60.8	40.7	24.8
전남	19.8	0.1	49.5	44.8
경북	13.9	6.8	1.4	1.8
경남	8.6	26.8	5.9	13.2
제주	-	-	0.6	-
남원	0.96	-	0.11	-

자료: 통계청 자료(2018a)와 남원시(2018b) 통계연보 자료를 이용하여 저자 작성.

〈표 3-6〉 (미곡류·맥류)지역 전체 재배면적에서 해당 품목이 차지하는 재배면적 비중

단위: %

지역	논벼	겉보리	쌀보리	밀
전국	59.2	1.0	2.0	0.5
서울	54.3	-	-	-
부산	56.3	-	-	-
대구	43.2	4.9	0.1	-
인천	79.0	-	-	-
광주	64.1	-	3.9	9.9
대전	55.5	-	-	-
울산	65.8	-	-	-
세종	72.5	-	0.1	-
경기	70.1	-	-	-
강원	43.9	0.2	-	-
충북	47.3	0.1	-	-
충남	77.5	0.1	0.1	0.1
전북	66.8	4.3	5.1	0.9
전남	63.3	-	5.4	1.2
경북	49.5	0.4	0.2	0.1
경남	54.6	2.7	1.3	0.8
제주	-	-	0.4	-
남원	77.0	-	-	-

자료: 통계청 자료(2018c)와 남원시(2018b) 통계연보 자료를 이용하여 저자 작성.

〈표 3-7〉 (미곡류·맥류)지역 전체 농업생산액에서 해당 품목이 차지하는 농업생산액 비중

단위: %

지역	논벼	겉보리	쌀보리	밀
전국	33.7	0.2	0.3	0.1
서울	28.2	-	-	-
부산	21.4	-	-	-
대구	16.6	0.6	-	-
인천	55.8	-	-	-
광주	33.9	-	0.5	2.0
대전	28.0	-	-	-
울산	47.6	-	-	-
세종	45.0	-	-	-
경기	45.3	-	-	-
강원	24.9	-	-	-
충북	25.6	-	-	-
충남	49.6	-	-	-
전북	49.1	0.9	1.1	0.2
전남	40.7	-	0.9	0.3
경북	25.1	0.1	-	-
경남	24.6	0.4	0.1	0.1
제주	-	-	-	-
남원	37.1	-	-	-

자료: 통계청 자료(2018a)와 남원시(2018b) 통계연보 자료를 이용하여 저자 작성.

〈표 3-8〉 미곡류·맥류 입지계수(재배면적)

단위: ha

지역	논벼	겉보리	쌀보리	밀
서울	0.92	-	-	-
부산	0.95	-	-	0.04
대구	0.73	5.04	0.04	-
인천	1.33	-	0.01	-
광주	1.08	-	1.96	18.65
대전	0.94	-	-	-
울산	1.11	-	-	-
세종	1.23	-	0.04	-
경기	1.18	0.04	0.01	0.01
강원	0.74	0.17	0.01	0.03
충북	0.80	0.15	-	0.02
충남	1.31	0.05	0.06	0.20
전북	1.13	4.46	2.57	1.67
전남	1.07	0.01	2.75	2.35
경북	0.84	0.38	0.08	0.13
경남	0.92	2.79	0.68	1.44
제주	-	-	0.18	-
남원	1.30	-	0.10	-

자료: 통계청 자료(2018c)와 남원시(2018b) 통계연보 자료를 이용하여 저자 작성.

〈표 3-9〉 미곡류·맥류 입지계수(생산액)

지역	논벼	겉보리	쌀보리	밀
서울	0.84	-	-	-
부산	0.63	0.01	-	0.03
대구	0.49	3.87	0.03	-
인천	1.66	-	0.01	-
광주	1.01	-	1.81	20.32
대전	0.83	-	-	-
울산	1.41	0.01	-	-
세종	1.33	-	0.03	-
경기	1.34	0.03	-	0.01
강원	0.74	0.16	0.01	0.02
충북	0.76	0.11	-	0.02
충남	1.47	0.06	0.05	0.17
전북	1.46	5.48	3.67	2.24
전남	1.21	0.01	3.02	2.73
경북	0.74	0.36	0.07	0.10
경남	0.73	2.26	0.50	1.11
제주	-	-	0.09	-
남원	1.10	-	0.12	-

자료: 통계청 자료(2018a)와 남원시(2018b) 통계연보 자료를 이용하여 저자 계산.

〈표 3-10〉 미곡류·맥류 단위생산량(톤/ha)

지역	논벼	겉보리	쌀보리	밀
전국	7.04	3.65	3.13	3.91
서울	6.77	-	-	-
부산	6.82	-	-	4.00
대구	7.00	4.13	3.40	-
인천	6.85	-	2.33	-
광주	6.61	-	2.92	4.30
대전	6.70	-	-	-
울산	6.57	-	-	-
세종	7.17	-	2.75	-
경기	6.79	2.10	2.27	1.25
강원	7.15	3.53	3.55	2.08
충북	7.10	2.91	-	2.89
충남	7.30	3.80	2.47	3.15
전북	7.32	3.61	3.61	4.23
전남	6.64	3.67	2.87	3.79
경북	7.38	4.09	3.40	3.45
경남	6.83	3.62	2.83	3.71
제주	4.63	-	2.67	-
남원	5.5	-	3.7	-

자료: 통계청 자료(2018a, 2018c)와 남원시(2018b) 통계연보 자료를 이용하여 저자 계산.

2. 원예산업

〈표 3-11〉 엽근·근채류 채소 생산량

단위: 톤

지역	배추	시금치	상추	양배추	무	당근
전국	2,391,947	73,241	93,543	371,651	1,234,559	73,141
서울	544	54	125	8	308	1
부산	7,535	648	2,933	995	3,208	288
대구	10,686	2,014	1,403	6,660	5,474	23
인천	15,080	289	700	200	10,342	51
광주	7,233	371	96	5	6,566	1
대전	6,361	-	856	-	1,408	6
울산	11,511	242	304	103	5,665	10
세종	4,067	190	121	4	1,440	26
경기	175,931	24,721	18,245	3,136	144,309	781
강원	387,699	788	2,159	52,894	130,663	3,458
충북	216,651	5,557	7,900	8,995	51,383	1,412
충남	158,854	5,220	18,009	7,061	93,020	870
전북	193,611	1,331	26,354	8,690	155,907	376
전남	807,579	7,455	2,145	115,352	111,397	478
경북	298,532	10,469	5,850	15,181	76,233	5,130
경남	72,565	13,164	5,768	3,914	39,880	29,468
제주	17,508	728	575	148,453	397,356	30,762
남원	3,092	26	7,611	-	1,755	122

자료: 통계청 자료(2018a)와 남원시(2018b) 통계연보 자료를 이용하여 저자 작성.

〈표 3-12〉 과실류 생산량

단위: 톤

지역	사과	배	복숭아	포도	감귤	감	자두
전국	475,301	203,166	206,889	175,399	621,154	263,030	263,030
서울	-	351	2	14	-	5	5
부산	15	216	58	9	-	569	569
대구	509	199	2,579	607	-	1,057	1,057
인천	50	1,529	58	2,252	-	77	77
광주	21	573	712	350	99	2,422	2,422
대전	153	2,258	555	2,148	-	126	126
울산	167	5,268	148	27	-	3,790	3,790
세종	157	2,244	4,876	826	-	6	6
경기	992	36,231	9,309	26,512	-	705	705
강원	5,506	2,274	3,861	2,663	-	1,874	1,874
충북	51,580	5,336	50,690	15,241	-	4,248	4,248
충남	17,878	52,685	3,805	8,797	-	4,116	4,116
전북	28,597	14,466	13,296	12,429	-	11,876	11,876
전남	3,984	51,530	4,364	3,549	1,289	60,497	60,497
경북	315,230	19,831	108,693	95,840	-	86,537	86,537
경남	50,461	8,166	3,862	4,055	5	84,465	84,465
제주	1	9	21	80	619,761	660	660
남원	3,658	1,463	5,071	6,322	-	216	-

자료: 통계청 자료(2018a)와 남원시(2018b) 통계연보 자료를 이용하여 저자 작성.

〈표 3-13〉 엽근·근채류 채소 재배면적

단위: ha

지역	배추	시금치	상추	양배추	무	당근
전국	31,146	5,087	3,773	7,905	23,405	2,153
서울	6	2	6	-	4	-
부산	71	37	169	34	44	10
대구	239	93	61	163	97	1
인천	131	17	30	4	105	2
광주	91	19	4	-	96	-
대전	56	0	39	-	23	-
울산	111	20	19	2	68	-
세종	61	12	7	-	22	1
경기	2,036	1,284	675	69	2,387	23
강원	6,945	48	118	1,201	3,598	134
충북	2,685	269	212	182	881	78
충남	1,740	300	910	417	1,932	42
전북	2,209	124	897	174	2,158	17
전남	9,558	569	99	2,000	1,847	24
경북	4,100	664	274	394	1,670	278
경남	843	1,568	230	92	727	679
제주	264	61	23	3,173	7,746	864
남원	42	3	182	-	35	4

자료: 통계청 자료(2018c)와 남원시(2018b) 통계연보 자료를 이용하여 저자 계산.

〈표 3-14〉 과실류 재배면적

단위: ha

지역	사과	배	복숭아	포도	감귤	감	자두
전국	33,234	10,302	21,088	12,796	21,573	23,918	23,918
서울	-	19	-	1	-	0	-
부산	5	29	7	1	-	77	77
대구	56	17	259	92	-	186	186
인천	16	121	19	130	-	16	16
광주	2	45	89	25	6	323	323
대전	12	133	57	134	-	27	27
울산	32	361	21	3	-	376	376
세종	13	129	478	58	-	1	1
경기	316	2,018	1,127	1,746	-	54	54
강원	947	182	559	254	-	246	246
충북	4,056	405	5,756	1,082	-	797	797
충남	1,437	2,057	379	921	-	438	438
전북	2,643	648	1,374	995	8	1,440	1,440
전남	545	2,330	710	275	92	5,607	5,607
경북	19,780	1,223	9,767	6,769	4	6,437	6,437
경남	3,374	585	484	304	5	7,749	7,749
제주	-	-	2	6	21,458	144	144
남원	143	40	321	371	-	22	-

자료: 통계청 자료(2018c)와 남원시(2018b) 통계연보 자료를 이용하여 저자 작성.

〈표 3-15〉 엽근·근채류 채소 생산액

단위: 십억 원

지역	배추	시금치	상추	양배추	무	당근
전국	937.1	202.4	298.5	172.1	562.6	101.3
서울	0.2	0.1	0.4	-	0.1	-
부산	3.0	1.8	9.4	0.5	1.5	0.4
대구	3.5	5.6	4.5	3.1	2.5	-
인천	6.0	0.8	2.2	0.1	4.8	0.1
광주	2.7	1.0	0.3	-	2.9	-
대전	2.5	-	2.7	-	0.6	-
울산	4.6	0.7	1.0	-	2.6	-
세종	1.6	0.5	0.4	-	0.6	-
경기	65.7	68.3	58.2	1.5	65.7	1.1
강원	153.6	2.2	6.9	24.5	60.1	4.8
충북	85.6	15.4	25.2	4.2	23.4	2.0
충남	60.1	14.4	57.5	3.3	42.0	1.2
전북	75.6	3.7	84.1	4.0	70.3	0.5
전남	319.4	20.6	6.8	53.4	49.9	0.7
경북	117.7	28.9	18.7	7.0	34.5	7.1
경남	28.4	36.4	18.4	1.8	17.9	40.8
제주	6.9	2.0	1.8	68.7	183.2	42.6
남원	73.8	8.1	41.8	-	50.9	31.3

자료: 통계청 자료(2018a)와 남원시(2018b) 통계연보 자료를 이용하여 저자 계산.

〈표 3-16〉 과실류 생산액

단위: 십억 원

지역	사과	배	복숭아	포도	감귤	감	자두
전국	968.0	311.6	728.4	623.7	960.9	395.2	395.2
서울	-	0.5	-	-	-	-	-
부산	-	0.3	0.2	-	-	0.9	0.9
대구	1.0	0.3	9.1	2.2	-	1.6	1.6
인천	0.1	2.3	0.2	8.0	-	0.1	0.1
광주	-	0.9	2.5	1.2	0.2	3.6	3.6
대전	0.3	3.5	2.0	7.6	-	0.2	0.2
울산	0.3	8.1	0.5	0.1	-	5.7	5.7
세종	0.3	3.4	17.2	2.9	-	-	-
경기	2.0	55.6	32.8	94.3	-	1.1	1.1
강원	11.2	3.5	13.6	9.5	-	2.8	2.8
충북	105.1	8.2	178.4	54.2	-	6.4	6.4
충남	36.4	80.8	13.4	31.3	-	6.2	6.2
전북	58.3	22.2	46.8	44.2	-	17.8	17.8
전남	8.1	79.1	15.4	12.6	2.0	90.9	90.9
경북	642.1	30.4	382.6	340.9	-	130.0	130.0
경남	102.8	12.5	13.6	14.4	0.01	126.9	126.9
제주	-	-	0.1	0.3	958.7	1.0	1.0
남원	25.6	36.6	15.8	17.0	-	9.8	-

자료: 통계청 자료(2018a)와 남원시(2018b) 통계연보 자료를 이용하여 저자 계산.

〈표 3-17〉 (엽근·근채류 채소)품목 전국 재배면적에서 지역이 차지하는 비중

단위: %

지역	배추	시금치	상추	양배추	무	당근
전국	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
서울	-	-	0.2	-	-	-
부산	0.2	0.7	4.5	0.4	0.2	0.5
대구	0.8	1.8	1.6	2.1	0.4	-
인천	0.4	0.3	0.8	0.1	0.4	0.1
광주	0.3	0.4	0.1	-	0.4	-
대전	0.2	-	1.0	-	0.1	-
울산	0.4	0.4	0.5	-	0.3	-
세종	0.2	0.2	0.2	-	0.1	-
경기	6.5	25.2	17.9	0.9	10.2	1.1
강원	22.3	0.9	3.1	15.2	15.4	6.2
충북	8.6	5.3	5.6	2.3	3.8	3.6
충남	5.6	5.9	24.1	5.3	8.3	2.0
전북	7.1	2.4	23.8	2.2	9.2	0.8
전남	30.7	11.2	2.6	25.3	7.9	1.1
경북	13.2	13.1	7.3	5.0	7.1	12.9
경남	2.7	30.8	6.1	1.2	3.1	31.5
제주	0.8	1.2	0.6	40.1	33.1	40.1
남원	0.13	0.06	4.82	-	0.15	0.18

자료: 통계청 자료(2018c)와 남원시(2018b) 통계연보 자료를 이용하여 저자 계산.

〈표 3-18〉 (과실류)품목 전국 재배면적에서 지역이 차지하는 비중

단위: %

지역	사과	배	복숭아	포도	감귤	감	자두
전국	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
서울	-	0.2	-	-	-	-	-
부산	-	0.3	-	-	-	0.3	0.1
대구	0.2	0.2	1.2	0.7	-	0.8	2.0
인천	-	1.2	0.1	1.0	-	0.1	-
광주	-	0.4	0.4	0.2	-	1.4	0.1
대전	-	1.3	0.3	1.0	-	0.1	0.4
울산	0.1	3.5	0.1	-	-	1.6	0.7
세종	-	1.3	2.3	0.5	-	-	0.1
경기	1.0	19.6	5.3	13.6	-	0.2	0.7
강원	2.8	1.8	2.7	2.0	-	1.0	0.6
충북	12.2	3.9	27.3	8.5	-	3.3	5.9
충남	4.3	20.0	1.8	7.2	-	1.8	0.4
전북	8.0	6.3	6.5	7.8	-	6.0	1.2
전남	1.6	22.6	3.4	2.1	0.4	23.4	1.0
경북	59.5	11.9	46.3	52.9	-	26.9	83.8
경남	10.2	5.7	2.3	2.4	-	32.4	3.2
제주	-	-	-	-	99.5	0.6	-
남원	0.43	0.39	1.52	2.90	-	0.09	-

자료: 통계청 자료(2018c)와 남원시(2018b) 통계연보 자료를 이용하여 저자 계산.

〈표 3-19〉 (엽근·근채류 채소)품목 전국 농업생산액에서 지역이 차지하는 비중

단위: %

지역	배추	시금치	상추	양배추	무	당근
전국	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
서울	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0
부산	0.3	0.9	3.1	0.3	0.3	0.4
대구	0.4	2.7	1.5	1.8	0.4	0.0
인천	0.6	0.4	0.7	0.1	0.8	0.1
광주	0.3	0.5	0.1	0.0	0.5	0.0
대전	0.3	-	0.9	-	0.1	0.0
울산	0.5	0.3	0.3	0.0	0.5	0.0
세종	0.2	0.3	0.1	0.0	0.1	0.0
경기	7.0	33.7	19.5	0.8	11.7	1.1
강원	16.4	1.1	2.3	14.2	10.7	4.7
충북	9.1	7.6	8.4	2.4	4.2	1.9
충남	6.4	7.1	19.3	1.9	7.5	1.2
전북	8.1	1.8	28.2	2.3	12.5	0.5
전남	34.1	10.2	2.3	31.0	8.9	0.7
경북	12.6	14.3	6.3	4.1	6.1	7.0
경남	3.0	18.0	6.2	1.1	3.2	40.3
제주	0.7	1.0	0.6	39.9	32.6	42.1
남원	0.13	0.04	8.13	-	0.14	0.17

자료: 통계청 자료(2018a)와 남원시(2018b) 통계연보 자료를 이용하여 저자 계산.

〈표 3-20〉 (과실류)품목 전국 농업생산액에서 지역이 차지하는 비중

단위: %

지역	사과	배	복숭아	포도	감귤	감	자두
전국	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
서울	-	0.2	0.0	0.0	-	0.0	-
부산	0.0	0.1	0.0	0.0	-	0.2	0.0
대구	0.1	0.1	1.2	0.3	-	0.4	2.4
인천	0.0	0.8	0.0	1.3	-	0.0	0.0
광주	0.0	0.3	0.3	0.2	0.0	0.9	0.0
대전	0.0	1.1	0.3	1.2	-	0.0	0.5
울산	0.0	2.6	0.1	0.0	-	1.4	0.2
세종	0.0	1.1	2.4	0.5	-	0.0	0.1
경기	0.2	17.8	4.5	15.1	-	0.3	0.6
강원	1.2	1.1	1.9	1.5	-	0.7	0.3
충북	10.9	2.6	24.5	8.7	-	1.6	5.5
충남	3.8	25.9	1.8	5.0	-	1.6	0.4
전북	6.0	7.1	6.4	7.1	-	4.5	0.6
전남	0.8	25.4	2.1	2.0	0.2	23.0	0.5
경북	66.3	9.8	52.5	54.6	-	32.9	86.6
경남	10.6	4.0	1.9	2.3	0.0	32.1	2.2
제주	0.0	0.0	0.0	0.0	99.8	0.3	-
남원	0.77	0.72	2.45	3.60	-	0.08	-

자료: 통계청 자료(2018a)와 남원시(2018b) 통계연보 자료를 이용하여 저자 계산.

〈표 3-21〉 (엽근·근채류 채소)지역 전체 재배면적에서 해당 품목이 차지하는 재배면적 비중

단위: %

지역	배추	시금치	상추	양배추	무	당근
전국	2.4	0.4	0.7	0.8	2.3	0.1
서울	2.6	0.9	2.6	-	1.7	-
부산	1.7	0.9	4.0	0.8	1.0	0.2
대구	3.6	1.4	0.9	2.5	1.5	-
인천	1.0	0.1	0.2	-	0.8	-
광주	1.2	0.2	0.1	-	1.2	-
대전	2.8	-	2.0	-	1.2	-
울산	1.8	0.3	0.3	-	1.1	-
세종	1.1	0.2	0.1	-	0.4	-
경기	1.8	1.2	0.6	0.1	2.1	-
강원	10.5	0.1	0.2	1.8	5.5	0.2
충북	3.8	0.4	0.3	0.3	1.2	0.1
충남	1.0	0.2	0.5	0.2	1.1	-
전북	1.3	0.1	0.5	0.1	1.3	-
전남	3.9	0.2	-	0.8	0.8	-
경북	2.1	0.3	0.1	0.2	0.8	0.1
경남	0.7	1.3	0.2	0.1	0.6	0.6
제주	0.6	0.1	0.1	7.0	17.2	1.9
남원	0.4	-	1.6	-	0.3	-

자료: 통계청 자료(2018c)와 남원시(2018b) 통계연보 자료를 이용하여 저자 계산.

〈표 3-22〉 (과실류)지역 전체 재배면적에서 해당 품목이 차지하는 재배면적 비중

단위: %

지역	사과	배	복숭아	포도	감귤	감	자두
전국	2.7	0.8	1.7	1.0	1.7	1.9	0.6
서울	-	8.1	-	0.4	-	-	-
부산	0.1	0.7	0.2	-	-	1.8	0.1
대구	0.8	0.3	3.9	1.4	-	2.8	2.2
인천	0.1	0.9	0.1	1.0	-	0.1	-
광주	-	0.6	1.1	0.3	0.1	4.1	0.1
대전	0.6	6.7	2.9	6.7	-	1.4	1.4
울산	0.5	5.9	0.3	-	-	6.1	0.8
세종	0.2	2.4	8.7	1.1	-	-	0.1
경기	0.3	1.8	1.0	1.6	-	-	-
강원	1.4	0.3	0.8	0.4	-	0.4	0.1
충북	5.7	0.6	8.1	1.5	-	1.1	0.6
충남	0.8	1.2	0.2	0.5	-	0.3	-
전북	1.5	0.4	0.8	0.6	-	0.8	-
전남	0.2	1.0	0.3	0.1	-	2.3	-
경북	10.0	0.6	4.9	3.4	-	3.2	3.1
경남	2.8	0.5	0.4	0.3	-	6.4	0.2
제주	-	-	-	-	47.5	0.3	-
남원	1.2	0.3	2.8	3.2	-	0.2	-

자료: 통계청 자료(2018c)와 남원시(2018b) 통계연보 자료를 이용하여 저자 계산.

〈표 3-23〉 (엽근·근채류 채소)지역 전체 농업생산액에서 해당 품목이 차지하는 농업생산액 비중

단위: %

지역	배추	시금치	상추	양배추	무	당근
전국	3.5	0.9	3.8	0.5	2.3	0.2
서울	4.3	3.0	8.1	0.1	2.8	-
부산	2.4	1.5	7.6	0.4	1.2	0.3
대구	1.8	2.9	2.3	1.6	1.3	-
인천	3.0	0.4	1.1	-	2.4	-
광주	1.7	0.7	0.2	-	1.8	-
대전	5.9	-	6.4	-	1.5	-
울산	5.1	0.7	1.1	0.1	2.8	-
세종	1.6	0.5	0.4	-	0.6	-
경기	3.5	3.6	3.1	0.1	3.5	0.1
강원	11.4	0.2	0.5	1.8	4.5	0.4
충북	5.7	1.0	1.7	0.3	1.6	0.1
충남	1.9	0.5	1.8	0.1	1.3	-
전북	2.7	0.1	3.0	0.1	2.5	-
전남	7.8	0.5	0.2	1.3	1.2	-
경북	2.5	0.6	0.4	0.2	0.7	0.2
경남	1.0	1.2	0.6	0.1	0.6	1.4
제주	0.4	0.1	0.1	4.3	11.5	2.7
남원	0.6	-	11.2	-	0.4	0.1

자료: 통계청 자료(2018a)와 남원시(2018b) 통계연보 자료를 이용하여 저자 계산.

〈표 3-24〉 (과실류)지역 전체 농업생산액에서 해당 품목이 차지하는 농업생산액 비중

단위: %

지역	사과	배	복숭아	포도	감귤	감	자두
전국	1.8	2.5	3.1	2.8	3.5	1.2	0.5
서울	-	10.9	0.1	1.0	-	0.2	-
부산	-	0.3	0.2	-	-	0.7	-
대구	0.5	0.2	4.7	1.1	-	0.8	2.5
인천	0.1	1.2	0.1	4.0	-	0.1	-
광주	-	0.6	1.6	0.8	0.1	2.3	-
대전	0.7	8.1	4.6	17.8	-	0.4	2.3
울산	0.4	9.0	0.6	0.1	-	6.3	0.5
세종	0.3	3.4	16.8	2.9	-	0.0	0.2
경기	0.1	2.9	1.7	5.0	-	0.1	0.1
강원	0.8	0.3	1.0	0.7	-	0.2	-
충북	7.0	0.5	11.8	3.6	-	0.4	0.7
충남	1.1	2.5	0.4	1.0	-	0.2	-
전북	2.1	0.8	1.7	1.6	-	0.6	-
전남	0.2	1.9	0.4	0.3	-	2.2	-
경북	13.8	0.7	8.2	7.3	-	2.8	3.7
경남	3.5	0.4	0.5	0.5	-	4.3	0.2
제주	-	-	-	-	60.1	0.1	-
남원	3.4	1.0	8.2	10.4	-	0.1	-

자료: 통계청 자료(2018a)와 남원시(2018b) 통계연보 자료를 이용하여 저자 계산.

〈표 3-25〉 엽근·근채류 채소 입지계수(재배면적)

지역	배추	시금치	상추	양배추	무	당근
서울	1.03	2.09	8.47	-	0.91	-
부산	0.67	2.14	13.19	1.27	0.55	1.37
대구	1.45	3.45	3.05	3.90	0.78	0.09
인천	0.41	0.32	0.77	0.05	0.44	0.09
광주	0.47	0.60	0.17	-	0.65	-
대전	1.12	-	6.45	-	0.61	-
울산	0.72	0.80	1.02	0.05	0.59	-
세종	0.45	0.54	0.42	-	0.21	0.11
경기	0.73	2.83	2.00	0.10	1.14	0.12
강원	4.21	0.18	0.59	2.87	2.90	1.17
충북	1.51	0.93	0.98	0.40	0.66	0.63
충남	0.40	0.43	1.74	0.38	0.60	0.14
전북	0.52	0.18	1.73	0.16	0.67	0.06
전남	1.56	0.57	0.13	1.29	0.40	0.06
경북	0.83	0.82	0.46	0.31	0.45	0.81
경남	0.28	3.20	0.63	0.12	0.32	3.27
제주	0.23	0.33	0.17	11.08	9.14	11.08
남원	0.14	0.07	5.15	-	0.16	0.19

자료: 통계청 자료(2018c)와 남원시(2018b) 통계연보 자료를 이용하여 저자 계산.

〈표 3-26〉 과실류 입지계수(재배면적)

지역	사과	배	복숭아	포도	감귤	감	자두
서울	-	9.82	-	0.42	-	-	-
부산	0.04	0.83	0.10	0.02	-	0.95	0.16
대구	0.32	0.31	2.32	1.36	-	1.47	3.69
인천	0.05	1.14	0.09	0.99	-	0.06	0.03
광주	0.01	0.70	0.67	0.31	0.04	2.16	0.11
대전	0.23	8.06	1.69	6.53	-	0.70	2.40
울산	0.20	7.12	0.20	0.05	-	3.19	1.40
세종	0.09	2.85	5.16	1.03	-	0.01	0.22
경기	0.11	2.19	0.60	1.53	-	0.03	0.07
강원	0.54	0.33	0.50	0.37	-	0.19	0.11
충북	2.14	0.69	4.78	1.48	-	0.58	1.03
충남	0.31	1.44	0.13	0.52	-	0.13	0.03
전북	0.58	0.46	0.47	0.56	-	0.44	0.08
전남	0.08	1.15	0.17	0.11	0.02	1.19	0.05
경북	3.74	0.75	2.91	3.33	-	1.69	5.27
경남	1.05	0.59	0.24	0.25	-	3.36	0.33
제주	-	-	-	0.01	27.46	0.17	-
남원	0.46	0.41	1.63	3.10	-	0.10	-

자료: 통계청 자료(2018c)와 남원시(2018b) 통계연보 자료를 이용하여 저자 계산.

〈표 3-27〉 엽근·근채류 채소 입지계수(생산액)

지역	배추	시금치	상추	양배추	무	당근
서울	1.13	3.73	6.75	0.11	1.25	0.07
부산	0.64	1.79	6.35	0.54	0.53	0.80
대구	0.48	3.52	1.92	2.30	0.57	0.04
인천	0.79	0.49	0.93	0.07	1.05	0.09
광주	0.45	0.80	0.16	-	0.81	-
대전	1.56	-	5.32	-	0.67	0.05
울산	1.35	0.91	0.90	0.08	1.26	0.04
세종	0.41	0.63	0.32	-	0.28	0.09
경기	0.92	4.45	2.57	0.11	1.54	0.14
강원	3.03	0.20	0.43	2.63	1.97	0.87
충북	1.51	1.25	1.40	0.40	0.69	0.32
충남	0.50	0.56	1.50	0.15	0.58	0.09
전북	0.73	0.16	2.54	0.21	1.13	0.05
전남	2.08	0.62	0.14	1.89	0.54	0.04
경북	0.67	0.76	0.33	0.22	0.33	0.37
경남	0.26	1.52	0.52	0.09	0.27	3.40
제주	0.11	0.16	0.10	6.24	5.09	6.57
남원	0.15	0.04	9.36	-	0.17	0.19

자료: 통계청 자료(2018a)와 남원시(2018b) 통계연보 자료를 이용하여 저자 계산.

〈표 3-28〉 과실류 입지계수(생산액)

지역	사과	배	복숭아	포도	감귤	감	자두
서울	-	8.73	0.05	0.40	-	0.10	-
부산	0.01	0.22	0.06	0.01	-	0.44	0.05
대구	0.14	0.13	1.60	0.44	-	0.52	3.13
인천	0.01	0.93	0.03	1.59	-	0.04	0.02
광주	0.01	0.45	0.54	0.32	0.03	1.46	0.02
대전	0.19	6.46	1.56	7.11	-	0.28	2.81
울산	0.10	7.17	0.20	0.04	-	3.98	0.65
세종	0.08	2.69	5.75	1.15	-	0.01	0.22
경기	0.03	2.35	0.59	1.99	-	0.04	0.07
강원	0.21	0.21	0.34	0.28	-	0.13	0.06
충북	1.79	0.43	4.05	1.44	-	0.27	0.91
충남	0.29	2.03	0.14	0.39	-	0.12	0.03
전북	0.54	0.64	0.58	0.64	-	0.41	0.06
전남	0.05	1.55	0.13	0.12	0.01	1.40	0.03
경북	3.54	0.52	2.80	2.92	-	1.76	4.62
경남	0.90	0.34	0.16	0.19	-	2.71	0.19
제주	-	-	-	0.01	15.59	0.04	-
남원	0.89	0.83	2.82	4.15	-	0.09	-

자료: 통계청 자료(2018a)와 남원시(2018b) 통계연보 자료를 이용하여 저자 계산.

〈표 3-29〉 엽근·근채류 채소 단위생산량(톤/ha)

지역	배추	시금치	상추	양배추	무	당근
전국	76.8	14.4	24.8	47.0	52.7	34.0
서울	90.7	27.0	20.8	-	77.0	-
부산	106.1	17.5	17.4	29.3	72.9	28.8
대구	44.7	21.7	23.0	40.9	56.4	23.0
인천	115.1	17.0	23.3	50.0	98.5	25.5
광주	79.5	19.5	24.0	-	68.4	-
대전	113.6	-	21.9	-	61.2	-
울산	103.7	12.1	16.0	51.5	83.3	-
세종	66.7	15.8	17.3	-	65.5	26.0
경기	86.4	19.3	27.0	45.4	60.5	34.0
강원	55.8	16.4	18.3	44.0	36.3	25.8
충북	80.7	20.7	37.3	49.4	58.3	18.1
충남	91.3	17.4	19.8	16.9	48.1	20.7
전북	87.6	10.7	29.4	49.9	72.2	22.1
전남	84.5	13.1	21.7	57.7	60.3	19.9
경북	72.8	15.8	21.4	38.5	45.6	18.5
경남	86.1	8.4	25.1	42.5	54.9	43.4
제주	66.3	11.9	25.0	46.8	51.3	35.6
남원	73.8	8.1	41.8	-	50.9	31.3

자료: 통계청 자료(2018a, 2018c)와 남원시(2018b) 통계연보 자료를 이용하여 저자 계산.

〈표 3-30〉 과실류 단위생산량(톤/ha)

지역	사과	배	복숭아	포도	감귤	감	자두
전국	14.3	19.7	9.8	13.7	28.8	11.0	7.4
서울	-	18.5	-	14.0	-	-	-
부산	3.0	7.4	8.3	9.0	-	7.4	3.3
대구	9.1	11.7	10.0	6.6	-	5.7	9.3
인천	3.1	12.6	3.1	17.3	-	4.8	5.0
광주	10.5	12.7	8.0	14.0	16.5	7.5	1.6
대전	12.8	17.0	9.7	16.0	-	4.7	9.3
울산	5.2	14.6	7.0	9.0	-	10.1	2.5
세종	12.1	17.4	10.2	14.2	-	6.0	6.9
경기	3.1	18.0	8.3	15.2	-	13.1	6.3
강원	5.8	12.5	6.9	10.5	-	7.6	4.1
충북	12.7	13.2	8.8	14.1	-	5.3	6.9
충남	12.4	25.6	10.0	9.6	-	9.4	6.2
전북	10.8	22.3	9.7	12.5	-	8.2	3.9
전남	7.3	22.1	6.1	12.9	14.0	10.8	3.3
경북	15.9	16.2	11.1	14.2	-	13.4	7.7
경남	15.0	14.0	8.0	13.3	1.0	10.9	5.2
제주	-	-	10.5	13.3	28.9	4.6	-
남원	25.6	36.6	15.8	17.0	-	9.8	-

자료: 통계청 자료(2018a, 2018c)와 남원시(2018b) 통계연보 자료를 이용하여 저자 계산.

3. 축산업

〈표 3-31〉 가축별 사육두수

단위: 두, 마리

지역	한(육)우	젖소	돼지	닭
전국	3,237,055	408,135	11,332,812	172,992,623
서울	98	15	-	-
부산	1,575	385	7,098	15,000
대구	13,538	772	7,211	295,750
인천	21,061	3,093	40,773	658,100
광주	4,566	646	8,920	145,400
대전	4,750	-	115	-
울산	34,321	869	32,200	396,182
세종	26,347	4,464	91,656	3,510,100
경기	305,160	163,837	1,988,203	33,712,151
강원	231,612	18,977	489,149	7,340,932
충북	222,012	20,191	639,932	12,866,472
충남	400,150	68,468	2,329,246	28,111,604
전북	394,925	33,157	1,352,113	29,400,802
전남	537,968	30,545	1,108,605	20,609,530
경북	702,696	33,680	1,438,112	23,408,734
경남	300,263	25,051	1,265,366	10,675,393
제주	36,013	3,985	534,113	1,846,473
남원	33,724	3,000	116,022	10,061,532

자료: 통계청(2018b) 가축동향조사, 남원시(2018b) 통계연보 자료를 통해 저자 작성.

〈표 3-32〉 가축별 농가수

단위: 개

지역	한(육)우	젖소	돼지	닭
전국	94,007	6,168	6,132	2,784
서울	1	1	-	-
부산	102	7	15	3
대구	473	21	13	2
인천	507	71	47	16
광주	172	8	13	2
대전	183	-	4	-
울산	1,624	19	25	6
세종	695	63	46	26
경기	7,555	2,434	1,243	547
강원	6,938	278	257	126
충북	5,891	319	341	213
충남	12,026	970	1,138	487
전북	9,227	477	784	519
전남	16,794	453	527	280
경북	19,698	630	698	341
경남	11,441	373	704	159
제주	680	44	277	57
남원	844	39	67	155

주: 소축종과 돼지의 호수는 농장 수이고, 닭의 사육호수는 가구 수임.

자료: 통계청(2018b) 가축동향조사, 남원시(2018b) 통계연보 자료를 통해 저자 작성.

〈표 3-33〉 가축별 생산액

단위: 십억 원

지역	한(육)우	젖소	돼지	닭
전국	5,091.8	61.9	7,118.4	2,259.0
서울	0.2	0.0	-	-
부산	2.5	0.1	4.5	0.2
대구	21.3	0.1	4.5	3.9
인천	33.1	0.5	25.6	8.6
광주	7.2	0.1	5.6	1.9
대전	7.5	-	0.1	-
울산	54.0	0.1	20.2	5.2
세종	41.4	0.7	57.6	45.8
경기	480.0	24.8	1,248.8	440.2
강원	364.3	2.9	307.2	95.9
충북	349.2	3.1	402.0	168.0
충남	629.4	10.4	1,463.1	367.1
전북	621.2	5.0	849.3	383.9
전남	846.2	4.6	696.3	269.1
경북	1,105.3	5.1	903.3	305.7
경남	472.3	3.8	794.8	139.4
제주	56.6	0.6	335.5	24.1
남원	53.0	0.5	72.9	131.4

자료: 통계청(2018b) 가축동향조사, 남원시(2018b) 통계연보 자료를 통해 저자 계산.

〈표 3-34〉 축종별 입지계수(생산액)

지역	한(육)우	젖소	돼지	닭
서울	2.81	3.41	-	-
부산	0.98	1.91	1.27	0.18
대구	2.04	0.92	0.31	0.83
인천	1.39	1.62	0.77	0.82
광주	1.39	1.56	0.77	0.83
대전	2.83	-	0.02	-
울산	1.94	0.39	0.52	0.42
세종	0.81	1.09	0.81	2.03
경기	0.62	2.66	1.16	1.29
강원	1.35	0.88	0.81	0.80
충북	1.08	0.78	0.89	1.17
충남	0.73	0.99	1.21	0.96
전북	0.95	0.63	0.93	1.33
전남	1.33	0.60	0.78	0.95
경북	1.36	0.52	0.80	0.85
경남	0.96	0.63	1.15	0.64
제주	0.39	0.34	1.64	0.37
남원	0.59	0.41	0.58	3.28

자료: 통계청(2018b) 가축동향조사, 남원시(2018b) 통계연보 자료를 통해 저자 계산.

〈표 3-35〉 축종별 전국 사육두수에서 지역이 차지하는 비중

단위: %

지역	한(육)우	젖소	돼지	닭
전국	100.0	100.0	100.0	100.0
서울	0.0	0.0	-	-
부산	0.0	0.1	0.1	0.0
대구	0.4	0.2	0.1	0.2
인천	0.7	0.8	0.0	0.4
광주	0.1	0.2	0.1	0.0
대전	0.1	-	0.0	-
울산	1.1	0.2	0.3	0.2
세종	0.8	1.1	0.8	2.0
경기	9.4	40.1	15.2	19.9
강원	7.2	4.6	4.4	4.1
충북	6.9	4.9	5.3	7.1
충남	12.4	16.8	21.5	16.1
전북	12.2	8.1	12.5	18.1
전남	16.6	7.5	10.3	10.8
경북	21.7	8.3	13.2	14.1
경남	9.3	6.1	11.3	6.0
제주	1.1	1.0	4.9	1.0
남원	1.0	0.7	1.0	5.8

자료: 통계청(2018b) 가축동향조사, 남원시(2018b) 통계연보 자료를 통해 저자 계산.

〈표 3-36〉 지역 전체 축산업 농가에서 해당 축종 농가가 차지하는 비중

단위: %

지역	한(육)우	젖소	돼지	닭
전국	84.3	7.1	6.3	2.2
서울	66.7	33.3	0.0	0.0
부산	80.0	6.9	11.5	1.5
대구	93.8	3.2	2.5	0.6
인천	80.1	10.7	6.7	2.6
광주	87.3	3.9	6.8	2.0
대전	97.4	0.0	2.6	0.0
울산	96.7	1.3	1.6	0.5
세종	82.7	8.2	5.5	3.5
경기	64.2	21.0	10.4	4.4
강원	91.4	3.6	3.4	1.6
충북	86.9	4.9	4.9	3.3
충남	82.2	6.7	7.6	3.4
전북	83.9	4.4	7.2	4.5
전남	93.0	2.5	2.9	1.6
경북	92.3	2.9	3.2	1.6
경남	90.5	3.0	5.3	1.2
제주	64.6	4.2	25.9	5.3
남원	21.1	11.8	20.2	46.8

자료: 통계청(2018b) 가축동향조사, 남원시(2018b) 통계연보 자료를 통해 저자 계산.

〈표 3-37〉 축종별 전국 축산업 생산액에서 지역이 차지하는 비중

단위: %

지역	한(육)우	젖소	돼지	닭
전국	100.0	100.0	100.0	100.0
서울	0.0	0.0	-	-
부산	0.0	0.1	0.1	0.0
대구	0.4	0.2	0.1	0.2
인천	0.7	0.8	0.4	0.4
광주	0.1	0.2	0.1	0.1
대전	0.1	-	0.0	-
울산	1.1	0.2	0.3	0.2
세종	0.8	1.1	0.8	2.0
경기	9.4	40.1	17.5	19.5
강원	7.2	4.6	4.3	4.2
충북	6.9	4.9	5.6	7.4
충남	12.4	16.8	20.6	16.3
전북	12.2	8.1	11.9	17.0
전남	16.6	7.5	9.8	11.9
경북	21.7	8.3	12.7	13.5
경남	9.3	6.1	11.2	6.2
제주	1.1	1.0	4.7	1.1
남원	1.0	0.7	1.0	5.8

자료: 통계청(2018b) 가축동향조사, 남원시(2018b) 통계연보 자료를 통해 저자 계산.

4. 친환경농축산업

〈표 3-38〉 지역별 농산물 우수관리(GAP) 인증 현황

단위: 명, %, ha

지역	농가수	통계청 농가수 대비 인증률	재배면적	통계청 면적 대비 인증 비율
전국	99,050	8.3	112,105	6.6
서울	102	3.3	11	3.1
부산	137	1.8	128	2.3
대구	572	3.6	431	5.6
인천	364	3.2	419	2.3
광주	581	5.6	289	3.1
대전	251	2.8	151	4.0
울산	643	5.5	717	7.1
세종	1,384	23.9	1,348	17.5
경기	16,829	14.9	22,623	13.9
강원	6,624	9.8	13,493	13.3
충북	6,930	9.8	6,939	6.7
충남	10,467	8.5	9,739	4.6
전북	10,617	11.2	13,384	6.8
전남	9,676	6.7	9,918	3.4
경북	22,258	12.6	21,804	8.3
경남	7,638	6.2	6,881	4.8
제주	3,977	12.7	3,830	6.5
남원	1,144	-	943	-

자료: 국립농산물품질관리원 GAP 정보서비스를 통하여 저자 작성.

〈표 3-39〉 품목별 농산물 우수관리(GAP) 인증 현황

단위: 건, 명, ha, 천 톤

품목	인증건수	농가수	인증면적	생산계획량
전국	9,102 (100%)	99,050 (100%)	112,105 (100%)	2,239 (100%)
식량작물	669 (7.4%)	35,058 (35.4%)	57,387 (51.2%)	454 (20.3%)
과실류	3,790 (41.6%)	36,831 (37.2%)	34,170 (30.5%)	734 (32.8%)
채소류	3,191 (35.1%)	22,452 (22.7%)	16,451 (14.7%)	860 (38.4%)
버섯류	446 (4.9%)	777 (0.8%)	220 (0.2%)	137 (6.1%)
약용작물	972 (10.7%)	3,487 (3.5%)	3,531 (3.1%)	30 (1.4%)
특용작물	34 (0.4%)	445 (0.4%)	346 (0.3%)	24 (1.1%)

자료: 국립농산물품질관리원 GAP 정보서비스를 통하여 저자 작성.

〈표 3-40〉 지역별 친환경농산물 농가수(2019년)

단위: 호

지역	유기농산물	무농약농산물	저농약농산물
전국	18,108	39,649	0
서울	7	69	0
부산	2	77	0
대구	11	118	0
인천	42	243	0
광주	52	366	0
대전	7	34	0
울산	3	68	0
세종	18	87	0
경기	1,119	4,247	0
강원	635	1,456	0
충북	1,133	1,941	0
충남	2,022	2,250	0
전북	1,324	2,867	0
전남	8,686	18,668	0
경북	967	3,134	0
경남	1,693	3,240	0
제주	387	784	0
남원	114	162	0

자료: 국립농산물품질관리원 친환경 인증관리 정보시스템을 통하여 저자 작성.

〈표 3-41〉 전국 친환경농업 농가 규모에서 지역이 차지하는 비중(2019년)

단위: %

지역	유기농산물	무농약농산물	저농약농산물
전국	100.0	100.0	-
서울	0.0	0.2	-
부산	0.0	0.2	-
대구	0.1	0.3	-
인천	0.2	0.6	-
광주	0.3	0.9	-
대전	0.0	0.1	-
울산	0.0	0.2	-
세종	0.1	0.2	-
경기	6.1	10.7	-
강원	3.5	3.7	-
충북	6.2	4.9	-
충남	11.1	5.6	-
전북	7.3	7.2	-
전남	47.7	46.8	-
경북	5.3	7.9	-
경남	9.3	8.1	-
제주	2.1	2.0	-
남원	0.6	0.4	-

자료: 국립농산물품질관리원 친환경 인증관리 정보시스템을 통하여 저자 계산.

〈표 3-42〉 지역별 친환경농산물 재배면적(2019년)

단위: ha

지역	유기농산물	무농약농산물	저농약농산물
전국	29,709	52,006	0
서울	0	24.9	0
부산	0.5	44.7	0
대구	3.1	51.8	0
인천	63.6	494.4	0
광주	61.8	497.8	0
대전	2.4	9.6	0
울산	2.7	49.9	0
세종	17.0	113.3	0
경기	1,607.6	3,829.5	0
강원	1,430.1	2,239.4	0
충북	1,218.1	1,689.3	0
충남	2,979.1	2,224.3	0
전북	2,283.4	3,423.5	0
전남	15,721.5	30,738.4	0
경북	1,073	2,649	0
경남	1,904	3,063	0
제주	1,341.4	862.7	0
남원	165	162	0

자료: 국립농산물품질관리원 친환경 인증관리 정보시스템을 통하여 저자 작성.

〈표 3-43〉 전국 친환경농산물 재배면적에서 지역이 차지하는 비중(2019년)

단위: %

지역	유기농산물	무농약농산물	저농약농산물
전국	100.0	100.0	-
서울	0.0	0.0	-
부산	0.0	0.1	-
대구	0.0	0.1	-
인천	0.2	1.0	-
광주	0.2	1.0	-
대전	0.0	0.0	-
울산	0.0	0.1	-
세종	0.1	0.2	-
경기	5.4	7.4	-
강원	4.8	4.3	-
충북	4.1	3.2	-
충남	10.0	4.3	-
전북	7.7	6.6	-
전남	52.9	59.1	-
경북	3.6	5.1	-
경남	6.4	5.9	-
제주	4.5	1.7	-
남원	0.6	0.3	-

자료: 국립농산물품질관리원 친환경 인증관리 정보시스템을 통하여 저자 계산.

〈표 3-44〉 지역별 친환경농산물 출하량(2019년)

단위: 톤

지역	유기농산물	무농약농산물	저농약농산물
전국	127,439	366,845	0
서울	80.9	526.9	0
부산	4.3	1,063.6	0
대구	155.6	1,218.8	0
인천	722.1	4,000.8	0
광주	200.5	4,514.8	0
대전	55.5	527.5	0
울산	4	633.8	0
세종	161.2	705.8	0
경기	9,155.7	68,109.5	0
강원	8,254	13,351	0
충북	11,197.0	32,608.3	0
충남	14,917.2	28,185.9	0
전북	12,604.1	21,569.5	0
전남	40,658.1	81,548.7	0
경북	7,364.8	62,562.1	0
경남	8,709.9	30,320.3	0
제주	13,194.1	15,417.3	0
남원	1,506	1,858	0

자료: 국립농산물품질관리원 친환경 인증관리 정보시스템을 통하여 저자 작성.

〈표 3-45〉 전국 친환경농산물 출하량에서 지역이 차지하는 비중(2019년)

단위: %

지역	유기농산물	무농약농산물	저농약농산물
전국	100.0	100.0	-
서울	0.1	0.1	-
부산	0.0	0.3	-
대구	0.1	0.3	-
인천	0.6	1.1	-
광주	0.2	1.2	-
대전	0.0	0.1	-
울산	0.0	0.2	-
세종	0.1	0.2	-
경기	7.2	18.6	-
강원	6.5	3.6	-
충북	8.8	8.9	-
충남	11.7	7.7	-
전북	9.9	5.9	-
전남	31.9	22.2	-
경북	5.8	17.1	-
경남	6.8	8.3	-
제주	10.4	4.2	-
남원	1.2	0.5	-

자료: 국립농산물품질관리원 친환경 인증관리 정보시스템을 통하여 저자 계산.

〈표 3-46〉 지역별 친환경축산물 농가수(2019년)

단위: 호

지역	유기축산물	무항생제축산물
전국	106	6,086
서울	0	8
부산	0	0
대구	0	7
인천	0	13
광주	0	5
대전	0	1
울산	0	16
세종	0	17
경기	7	1,442
강원	11	301
충북	9	426
충남	18	470
전북	24	626
전남	15	1,553
경북	3	598
경남	16	518
제주	3	85
남원	0	80

자료: 국립농산물품질관리원 친환경 인증관리 정보시스템을 통하여 저자 작성.

〈표 3-47〉 전국 친환경축산 농가 규모에서 지역이 차지하는 비중(2019년)

단위: %

지역	유기축산물	무항생제축산물
전국	100.0	100.0
서울	0.0	0.1
부산	0.0	0.0
대구	0.0	0.1
인천	0.0	0.2
광주	0.0	0.1
대전	0.0	0.0
울산	0.0	0.3
세종	0.0	0.3
경기	6.6	23.7
강원	10.4	4.9
충북	8.5	7.0
충남	17.0	7.7
전북	22.6	10.3
전남	14.2	25.5
경북	2.8	9.8
경남	15.1	8.5
제주	2.8	1.4
남원	0.0	1.3

자료: 국립농산물품질관리원 친환경 인증관리 정보시스템을 통하여 저자 계산.

〈표 3-48〉 지역별 친환경축산물 출하량(2019년)

단위: 톤

지역	유기축산물	무항생제축산물
전국	45,857.91	956,955.85
서울	0	2,895.48
부산	0	0
대구	0	210.74
인천	0	863.88
광주	0	164.86
대전	0	4.64
울산	0	874.6
세종	0	6,270.63
경기	2,683.74	180,093.45
강원	2,910.51	39,858.59
충북	317.89	70,257.03
충남	9,702.96	91,980.01
전북	22,206.49	143,741.96
전남	3,828.95	210,128.04
경북	231.6	120,814.08
경남	6.57	63,674.70
제주	3,969.20	25,123.16
남원	0	24,095.6

자료: 국립농산물품질관리원 친환경 인증관리 정보시스템을 통하여 저자 작성.

〈표 3-49〉 전국 친환경축산물 출하량에서 지역이 차지하는 비중(2019년)

단위: %

지역	유기축산물	무항생제축산물
전국	100.0	100.0
서울	0.0	0.3
부산	0.0	0.0
대구	0.0	0.0
인천	0.0	0.1
광주	0.0	0.0
대전	0.0	0.0
울산	0.0	0.1
세종	0.0	0.7
경기	5.9	18.8
강원	6.3	4.2
충북	0.7	7.3
충남	21.2	9.6
전북	48.4	15.0
전남	8.3	22.0
경북	0.5	12.6
경남	0.0	6.7
제주	8.7	2.6
남원	0.0	2.5

자료: 국립농산물품질관리원 친환경 인증관리 정보시스템을 통하여 저자 계산.

참고문헌

- 남원시. 2018a. “농업경영체 통합DB 활용으로 바꾸는 지방농정업무혁신.”
_____. 2018b. 『남원시 통계연보』.
- 농림축산식품부. 2018. “지역 농업·농촌 및 식품산업 발전계획 수립 지침.”
- 류영아. 2018. “지방재정 정보시스템의 현황 및 발전방안.” 『한국지역정보학회지』
21(1): 1-29.
- 통계청. 2018a. 『2018년 농업생산물 생산조사』.
_____. 2018b. 『2018년 가축동향조사』.
_____. 2018c. 『농업면적통계』.
- 한국농림수산식품교육문화정보원. 2020. 『농림사업정보시스템 소개자료』.
- 한국데이터산업진흥원. 2019. 『2019 데이터산업백서』. 통권 22호.
- Turner, M. A. 2013. Evidence-Based Policymaking Requires A Portfolio Of
Tools. Testimony Submitted for the Record to the Subcommittee on
Human Resources Committee on Ways and Means United States House
of Representatives.

〈웹사이트〉

- 국립농산물품질관리원 GAP 정보서비스. <<https://www.enviagro.go.kr>>. 검색일:
2020. 11. 26.
- 국립농산물품질관리원 친환경 인증관리 정보시스템. <<https://www.gap.go.kr>>. 검색
일: 2020. 11. 26.
- 농림사업정보시스템 홈페이지. <[https://uni.agrix.go.kr/webportal/main/portal
Index.do](https://uni.agrix.go.kr/webportal/main/portalIndex.do)>. 검색일: 2020. 5. 12.
- 코스콤 홈페이지. <<http://www.koscom.co.kr>>. 검색일: 2020. 12. 27.

KREI

www.krei.re.kr

지자체의 농업통계정보
이용 실태와 체계화 사례

한국농촌경제연구원

전라남도 나주시 빛가람로 601
T. 1833-5500 F. 061) 820-2211

