

『농업기계이용실태조사』

통계정보보고서

2019. 12.

본 이용자용 통계정보보고서는 정기통계품질진단 수행과정에서 통계작성기관이 작성한 보고서로 작성기준 시점에 따라 현재의 통계작성 정보와 다소 차이가 날 수 있습니다.

작성일자: 2021.12.01.



농촌진흥청

Rural Development Administration

〈차 례〉

I . 통계작성 기획	1
II . 통계설계	4
III . 자료수집	14
IV . 통계처리 및 분석	27
V . 통계공표, 관리 및 이용자서비스	34
VI . 통계기반 및 개선	41

◆ 보고서 개요 ◆

이 보고서는 「농업기계이용실태조사」 통계를 생산하기 위하여 농촌진흥청 국립농업과학원에서 수행하는 업무를 설명한 것이다. 보고서의 작성목적은 조사의 배경, 연혁, 이용자 및 용도와 통계에서 이용되는 개념과 방법론에 대하여 심층적으로 알고자 하는 통계작성 담당자(통계 전문이용자, 품질진단자 또는 승인담당자)에게 통계과정 전반에 대하여 포괄적이고 상세한 정보를 제공하는 것이다. 여기에는 통계작성 기획, 통계설계, 자료수집, 통계처리 및 분석, 통계공표, 관리 및 이용자서비스, 통계기반 및 개선 등에 대한 설명이 수록되어 있다.

I. 통계작성 기획

1. 통 계 명

농업기계이용실태조사(승인번호 : 제143004호)

2. 통계작성기관/부서명

- 농촌진흥청 국립농업과학원 재해예방공학과

3. 법적근거

- 농업기계화촉진법 제5조의2(실태조사)
- 통계법 제17조, 제18조에 의한 지정통계(승인번호 제143004호)

4. 조사방법

- 조사표에 의한 현지면접조사

5. 조사 및 공표주기

- 매년 1회 조사 수행(당해년도 12월 말 공표)
 - 홀수 해 : 농업기계 이용실태, 짝수 해 : 논벼 및 밭작물 기계화율

6. 통계작성과정 개관

☐ 추진 과제별 일정

표 1. 추진 과제별 일정

월별 일정	추진 업무 내용
1~2월	○ 기본방향 수립 ○ 설문조사 용역 업체 선정 및 착수보고
3월	○ 통계설계 - 조사표 작성 및 검토 - 모집단 정비, 조사 대상 농가 선정
4월	○ 현장 조사 사전 준비 - 조사지침서, 교육 자료 등 작성 - 조사표 검증
6월~9월	○ 현장 조사 실시 - 조사원 선발 및 교육 - 현지 조사 수행

월별 일정	추진 업무 내용
8월~11월	○ 현장 조사 점검 - 조사 검수 및 검증 ○ 통계분석 - 데이터 처리 및 검수 - 코딩, 자료입력, 분석 등
12월	○ 농업기계 이용실태 및 농작업 기계화율 통계 생산 ○ 통계DB관리시스템 데이터 입력 및 공표

7. 통계연혁

□ 개발배경 및 연혁

- 농업노동력의 감소 및 고령화, 농업기계의 대형·고성능화 등 농업여건 변화에 따라 통계조사의 필요성이 제기됨에 따라 1985년부터 조사를 실시하였으며, 2016년 국가통계로 승인받음

표 2. 조사연혁

구 분	1985 ~ 1997년	1998 ~ 2006년	2007 ~ 2015년	2016 ~ 2019년	2020년 ~
조사시작	- 농업기계 이용실태, 벼농사 기계화율 : 1985년 - 밭농사 기계화율 : 1996년				
조사기관	농림수산 식품부	국립농산물 품질관리원	농촌진흥청		
조사표본	농가경제 조사 표본농가 3,140호	다목적 통계조사 표본농가 3,200호	농기계 모니터링 시스템 표본농가 1,500호	농기계 아용 실태 표본농가 1,500호	농기계 아용 실태 표본농가 3,000호 (전국 1,500, 주산지 1,500)
조사주기	매년	~2001 : 매년 2002 ~ : 격년	격년		
이용실태 조사기종	경운기, 트랙터, 이앙기, 콤바인, 바인더 등 5기종		2007 : 바인더를 곡물건조기로 대체 2016 : 관리기, 농산물건조기, SS기 추가		
농작업 기계화율	1985 ~ : 벼농사				
	1996 ~ 1999 : 콩, 배추, 고추 마늘, 시설오이, 사과 조사 2000 : 감자, 무, 포도 추가		2012 : 양파추가 2016 : 고구마 추가, 시설오이, 사과, 포도 제외		2020 : 주산지 통계 추가

8. 통계의 작성목적

☐ 조사목적

- 농업노동력의 감소 및 급격한 고령화, 농업기계의 대형·고성능화 등 농업 여건 변화에 따른 농업기계화 정책 수립과 연구개발, 생산, 교육·지도 등에 활용할 수 있는 기초 통계자료 생산

☐ 활용분야

- 농업기계화 정책수립, 연구개발, 시험평가, 생산유통 및 국산 농업기계 경쟁력 강화 등의 기초자료로 활용

II. 통계설계

1. 조사내용 및 조사표 설계

1-1 조사 항목

☐ 조사 항목별 세부 조사내용

표 3 . 조사 항목별 세부 조사내용

구분	조사항목	세부 조사내용
농가 개황	가구주 인적사항	• 성명, 성별, 나이, 연락처, 주소
	영농현황	• 영농형태, 영농규모, 주 작물
농업기계 이용실태	경운기, 관리기, 트랙터, 이앙기, 콤바인	• 구입현황, 교체구입의향, 농작업별 연간 작업면적(자가, 타가) 및 작업일수, 작업능률, 일일 평균작업시간 등
	곡물건조기, 농산물건조기	• 구입현황, 교체구입의향, 연간 작물별 건조작업면적(자가, 타가) 및 건조횟수, 1회 건조시간 등
	SS기	• 구입현황, 교체구입의향, 과수별 재배면적, 연간 방제작 업면적(자가, 타가) 및 횟수, 1회 방제작업 시간, 퇴비살 포 및 운반작업 일수 및 시간 등
	임작업료	• 벼농사 농작업별 임작업료
농작업 기계화율	벼농사	• 쟁기, 로터리, 써레, 이앙(직파), 방제, 수확, 건조작업의 작업횟수 및 작업방법(수단)
	콩, 감자, 고구마 무, 배추, 마늘, 양파, 고추, 참깨, 인삼	• 쟁기, 로터리, 파종·정식, 비닐피복, 방제, 수확작업의 작업유무, 작업횟수, 작업방법(수단) 등 • 작물별 수확작업의 세부작업에 대한 기계작업 내용

☐ 주요 용어 해설

- 자가 작업면적 : 논/밭의 경지면적을 기준으로 하여 농기계로 작업한 면적을 필지와 작업 횟수를 고려한 연 면적
- 수탁 작업면적 : 다른 농가가 경작하는 논/밭에서 작업해 준 면적과 무료로 작업해준 면적 모두 포함한 연 면적(필지 및 작업 횟수 등을 고려)

- 연간 작업 일수 : 1년 동안 작업한 일수에 대한 문항(하루 동안의 작업 시간에 상관 없이 1일로 간주)
- 작업능력 : 농기계를 이용해 1시간당 몇 평을 작업할 수 있는지에 대한 문항
- 일일 평균 작업 시간 : 해당 작업의 1년간 작업한 날에 대한 평균적인 하루 작업 시간
- 운반작업 : 농기계에 트레일러 등을 부착하여 운반하는 작업, '작업 일수'와 '하루 평균 운반 시간'으로 구분(상/하차 시간은 제외한 순수 이동시간)
- 기계화율 산정대상 면적 : 작물별(벼, 밭작물 10) 기계화율 산정 시 전체 조사면적에서 기계화 작업이 어려운 작업면적을 제외한 면적

□ 현지조사 설문지

- 붙임 1 참조

1-2 적용 분류체계

□ 분류체계 개요 및 내용

- 본 조사는 통계청 작성승인 이전부터 농업기계화 정책 수립 등을 위한 기초자료로 활용하고자 1985년부터 수행되고 있었으며, 2016년 통계 작성승인을 받은 이후 조사표는 기존 조사의 분류체계를 활용하여 설계되었음
- 농업기계 이용실태 조사에 적용되는 분류체계는 2개의 대분류 19개의 중분류 23개의 세분류로 구성됨

표 4. 농업기계 이용실태 조사 분류

대분류	중분류	세분류	대분류	중분류	세분류
농업기계	트랙터	보행형	작물	벼	벼
		승용형		콩	콩
	이앙기	보행형		감자	감자
		승용형		고구마	고구마
	콤바인	자루형		무	무
		산물형		배추	배추
	관리기	보행형		고추	고추
		승용형		마늘	마늘
	경운기	경운기		양파	양파
	농산물건조기	농산물건조기		참깨	참깨
	곡물건조기	곡물건조기		인삼	인삼
	SS기	SS기			

□ 표준분류체계 미사용 이유

- 한국재화 및 서비스분류(KCPC) 국내 관련 분류체계 적용시 용어 및 분류상의 차이로 농업기계 이용실태 조사에 대한 정확한 파악이 어려움

표 5. 한국재화 및 서비스분류(KCPC)에 따른 농업기계 이용실태 조사 분류

대분류	중분류	소분류	세분류	세세분류	분류코드
농업, 임업 및 어업 생산물	농업, 원예, 어류 생산물	곡물	벼	기타 벼	01132
		채소	야채콩류	콩	01241
			뿌리, 인경 또는 괴경 채소 (인삼 제외)	마늘	01252
				양파	01253
				무	01255
			엽채류	배추	01212
			과채류	풋고추	01231
		전분 또는 이눌린 함량이 많은 식용뿌리와 괴경	감자	감자	01510
			고구마	고구마	01530
		채유용에 적합한 종자와 과실	기타 채유용 씨앗	참깨	01444
금속제품, 기계 및 장비	특수 목적용 기계	농업 또는 임업용 기계와 그 부품	농업용트랙터	보행형 운전형 트랙터	44141
				기타 농업용 트랙터	44149
			경지기계	파종기, 식부기·이식기	44115
				기타 경지 기계	44119
			수확기와 탈곡기, 농산물 세정기· 분류기·선별기	수확·탈곡 검용기	
			기타 농업용 기계	그 밖의 기타 농업용 기계	44198
			액체나 가루의 분사용·살포용· 분무용 기기 (농업용이나 원예용)	액체나 가루의 분사용·살포용· 분무용 기기 (농업용이나 원예용)	44150
			식음료와 담배 제조용 기계와 그 부분품	식음료와 담배산업용 기계	44516
				농산물용 건조기	

1-3 조사표 구성

□ 조사표 설계시 고려사항

- 본 조사는 1985년부터 농업기계 정책 수립을 위한 기초자료로 활용하기 위해 농림축산식품부에서 수행하였으며, 2007년부터는 국립농업과학원에서 맡아서 수행하고 있음
- 조사 대상 농업기계와 작물은 보유대수가 많은 기종, 밭작물 기계화 촉진 대상 등의 기준으로 선정하였으며 농업기계 관련 대학, 농업기계 생산업체 관계자 등의 의견을 수렴하여 조사표를 구성하였음
- 2016년부터 통계 작성을 승인받아 국가승인통계로 관리되고 있으며, 당시 설문지는 기존에 수행해왔던 조사내용과 동일하게 구성하였음

□ 전문가 자문회의 구성

- 농업기계 이용실태 및 농작업 기계화율 조사 대상의 적절성, 조사 항목에 대한 유지, 변경, 재조정 등을 검토하기 위하여 농림축산식품부, 농촌진흥청, 농업기계 협동조합, 농업기계 관련 대학 및 생산업체 관계자 등을 대상으로 전문가 자문회의를 구성함

1-4 조사표 설계 및 변경 절차

□ 조사표 등에 대하여 설계 또는 정하는 절차나 방법

- (1단계) 기존 조사항목 연구 또는 자료수집
 - 조사항목의 시계열 자료를 확인하고 자료 이용 분야별 적합성을 검토
 - 조사항목 관련 자료수집 및 분석
- (2단계) 조사항목 개선(안) 마련
 - 신규, 제외, 보완 항목을 정리하고 그 사유를 분석
- (3단계) 관련부처 및 전문가 의견 수렴
 - 조사항목 개선(안)에 대한 의견을 수렴
 - 의견조회 대상은 관련부처, 관계기관, 학계, 관련업체 등임
- (4단계) 전문가 회의 및 관련부처 협의
 - 관련기관 및 전문가의 다양한 의견과 심도 높은 문제점 검토과정을 통하여 항목별로 위 협요인을 사전에 방지
 - 부문별로 검토된 자료는 관련 부처와 수시 협의를 통해 보완
- (5단계) 시험조사 실시 및 최종 조사표 확정
 - 전문가 회의 및 관련부처 협의를 거쳐 잠정 결정된 조사표(안)에 대해 현장 시험조사를 실시하여 본조사 및 자료 분석 시 발생할 수 있는 문제점에 대해 보완하고 최종 조사표를 확정

□ 변경 이력

○ 2020년 변경의 건(승인일자 : 2020.6.19.)

- 조사표 변경(참깨, 인삼 등 조사 대상 작물 추가, 미공표 항목 제외)

구분	통계 작성 사항 항목
변경 전	○ 농가개황(3항목) : 농가개황(성별, 연령), 영농현황(영농규모, 작물 및 재배면적), 판매수입 가장 많은 작물 ○ 농업기계 이용실태(4항목) : 보유현황(농업기계 및 보유대수), 농업기계 구입현황 및 교체 구입의향, 농업기계·작업별 이용실적(작업면적, 작업일수, 이용시간 등), 벼농사 작업별 임작업료 - 대상(8기종) : 경운기, 트랙터, 관리기, 이앙기, 콤팩트, 곡물건조기, 농산물건조기, SS기 등 ○ 농작업기계화율(3항목) : 작물 및 재배면적, 작물별 기계화작업이 어려운 면적, 작물별 작업 방법별 면적 - 대상(9작물) : 논벼, 콩, 감자, 고구마, 무, 배추, 마늘, 양파, 고추
변경 후	○ 농가개황(3항목) : 농가개황(성별, 연령), 영농현황(영농규모, 작물 및 재배면적), 판매수입 가장 많은 작물 ○ 농업기계 이용실태(4항목) : 보유현황(농업기계 및 보유대수), 농업기계 구입현황 및 교체 구입의향, 농업기계·작업별 이용실적(작업면적, 작업일수, 이용시간 등), 벼농사 작업별 임작업료 - 대상(8기종) : 경운기, 트랙터, 관리기, 이앙기, 콤팩트, 곡물건조기, 농산물건조기, SS기 등 ○ 농작업기계화율(3항목) : 작물 및 재배면적, 작물별 기계화작업이 어려운 면적, 작물별 작업 방법별 면적 - 대상(11작물) : 논벼, 콩, 감자, 고구마, 무, 배추, 마늘, 양파, 고추, 참깨, 인삼
변경 사유	○ 농작업 기계화율 조사대상 작물 확대 - 기존 9개 작물에서 11개 작물로 2개 작물(참깨, 인삼) 추가

- 조사표본 추가

구분	통계 작성 대상(조사대상 규모)
변경 전	○ 대상 범위 : 농업을 직접 경영하는 모든 농가(2010 농업총조사) ○ 규모 : 1,500개 농가 (목표상대오차 CV 1.5% 정도)
변경 후	○ 대상 범위 : 농업을 직접 경영하는 모든 농가 ○ 규모 : 3,000개 농가(기존 1500 농가 + 10개 밭작물별 150 농가)
변경 사유	○ 밭작물 지역 통계 생산을 위해 밭작물 기계화율 조사대상 농가 추가

○ 2021년 변경의 건(승인일자 : 2021.5.10.)

- 조사 및 공표 주기 : 2년 → 1년

구분	조사 및 공표 주기		조사항목
변경 전	2년(짝수해)		○ 농가개황, 농업기계 이용실태, 농작업 기계화율
변경 후	1년	짝수해	○ 농가개황, 농업기계 이용실태,
		홀수해	○ 농가개황, 농작업 기계화율
변경 사유	○ 설문항목 및 조사표본 추가(2020.06.19. 변경승인)로 인한 조사량 증가와 관련하여 원활한 통계생산 및 공표를 위해 조사항목을 분리		

1-5 응답 소요시간

☐ 응답 소요시간

- 농가 1가구당 40분~50분 (영농규모 및 현황, 농업기계 보유현황 등 고연령층을 대상으로 면접조사를 실시하는 경우 조사 항목에 대한 설명 및 이해가 필요하므로 응답하는데 약 10분~20분 추가시간 소요)

2. 모집단 및 표본틀

2-1 목표모집단과 조사모집단

☐ 목표모집단

- 전국 : 동/읍/면 지역에 속하는 모든 농가
- 주산지 : 대상 작물별 재배면적 기준 상위 10개 시군에 속하는 농가

☐ 조사모집단

- 전국 : 전국 농가 중에서 조사기준 시점(2019년 12월 31일) 현재 경지 10a(약 300평) 이상 직접 경작하는 가구 또는 연간 농산물의 판매금액이 120만원 이상인 가구
- 주산지 : 대상 작물별 재배면적 기준 상위 10개 시군에 속하는 농가 중에서 조사기준 시점(2019년 12월 31일) 현재 경지 10a(약 300평) 이상 직접 경작하는 가구 또는 연간 농산물의 판매금액이 120만원 이상인 가구

2-2 표본추출틀(표본조사)

☐ 전국

- 2010년, 2015년 농업총조사에서 사용된 추출틀을 기초로 표본설계를 하였음
- 추출틀은 농업에 종사하는 농가만을 대상으로 마련하였으며, 농업총조사는 농가 정의에 해당하는 규모 이상의 농업을 직접 경영하는 모든 농가를 대상으로 한 조사이므로 본 표본설계에서 수립하고자 하는 추출틀과 개념상 일치함

□ 주산지

- 주산지를 조사하기 위한 표본추출틀 및 명부는 농림어업총조사와 농업경영체DB 두가지가 있음
- 이 중 농림어업총조사는 모든 농가를 전수조사하고 있으나 조사주기가 5년이므로 시의성이 낮다는 단점이 존재하며, 이에 비해 농업경영체DB는 농업경영체가 직접 등록한 정보로 구성된 자료이므로 시의성이 좋다는 장점이 있으나 재배면적이 165m² 이상 농업 경영체를 대상으로 구성된 자료이므로 편향이 존재함
- 농어가를 대상으로 하는 다수의 국가승인통계는 농림어업총조사를 사용하고 있고 주산지 조사 후 추정에 있어 정확한 통계 생산을 위한 표본오차 및 편향을 줄이기 위해 농림어업총조사를 표본추출틀로 사용하였음

3. 표본설계 및 관리(표본조사)

3-1 표본설계 방법 및 결과

□ 표본추출방법

가. 일반농가

- 표본추출 방법 : 층화집락다단추출
 - ① 1차 추출 (동/읍/면) : 150개 추출
 - 동/읍/면들을 농가수, 작물 총 재배면적, 농기계 총 보유대수 순으로 정렬한 후 확률비례추출

표 6. 지역별 표본 농가 수

지역	표본 동/읍/면 수	표본 행정리 수	표본 농가수
강원	9	18	90
경기	25	50	250
경남	20	40	200
경북	25	50	250
전남	23	46	230
전북	17	34	170
충남	14	28	140
충북	12	24	120
제주	5	10	50
합계	150	300	1500

- ② 2차 추출 (마을/행정리) : 각 동읍면에서 2개 마을(행정리) 추출
 - 마을(행정리)에 대한 정보(마을 별 작물 재배면적, 농기계 보유현황 등)를 바탕으로 추출하며, 읍면(邑面)지역은 행정리 단위, 동(洞)지역은 농업경영체 DB에서 등록된 마을 명부가 있는 경우는 마을을 기준으로 선택하기로 하지만 마을에 대한 정보가 없는 경우는 통(반)을 기준으로 추출

③ 3차 추출 (가구) : 마을에서 5개 가구 추출

- 농업총조사 명부자료를 활용하여 표본으로 선정된 마을의 농가의 명단을 확보한 후, 가구주명을 가나다순으로 정렬 후 계통추출을 기본으로 함

명부자료를 확보할 수 없다면, 현장에서 가구명단을 별도로 파악하여 사용

○ 층화

- 재배 작물군 변수와 7대 농기계 보유대수의 두 인자변수를 통합적으로 이용한 군집법사용
 - 재배작물 : 벼, 식량작물(콩, 감자, 고구마)과 노지채소(배추, 무, 고추, 양파, 마늘)로 작물군을 그룹화 (9개 작물 재배면적으로 인자분석 결과 차원축소가 제대로 이루어지지 않아 층이 많아짐)
 - 농기계 : 대형(트랙터, 콤파인, 이앙기), 중소형(경운기, 관리기, 건조기, ss기)로 분리

표 7. 층별 표본 농가 수

지역	층1(소농지역)	층2(중농지역)	층3(대농지역)	총계
서울	368	6	0	374
부산	169	16	0	185
대구	132	11	0	143
인천	119	16	4	139
광주	84	8	1	93
대전	74	3	0	77
울산	41	14	1	56
경기	369	135	29	533
강원	75	106	7	188
충북	53	97	4	154
충남	27	135	49	211
전북	64	138	39	241
전남	78	154	63	295
경북	84	226	21	331
경남	137	174	10	321
제주	12	21	10	43
전국	1,886	1,260	238	3,384

○ 층별 표본크기 배분

- 본 연구의 관심변수는 작물 재배면적과 농기계 보유대수인데 이것은 층별로 변동의 정도가 크게 차이가 나므로 네이만 배분법과 비례 배분을 적절하게 절충하여 배분
- 재배면적이 넓은 5개의 작물과 농기계 수가 많은 6대의 농기계를 각 네이만 배분

표 8. 층별 동읍면 배분

변수	층		
	1	2	3
콩재배면적	17	80	53
감자재배면적	14	75	61
고구마재배면적	26	62	62
배추재배면적	24	75	51
고추재배면적	14	112	24
경운기보유대수	36	90	24
트랙터보유대수	26	96	28
콤바인보유대수	23	97	30
관리기보유대수	32	96	22
건조기보유대수	20	113	17
이앙기보유대수	25	96	29
비례배분	83	56	11
절충	28	87	35
추출율(%)	1.5	7.0	14.7

나. 주산지 농가

○ 표본추출 방법 : 확률비례계통추출

① 1차 추출 (동/읍/면) - 300개 추출

작물별 재배면적이 높은 지역의 추출률을 높이하고자 상위 5개 시군에서는 4개 동/읍/면 지역을, 하위 5개 시군은 2개 동/읍/면 지역을 확률비례계통추출 방법으로 추출

② 2차 추출 (마을/행정리) - 각 동읍면에서 1개 마을(행정리) 추출

마을(행정리)에 대한 정보(마을 별 작물 재배면적 등)를 바탕으로 추출하며, 읍면(邑面)지역은 행정리 단위, 동(洞)지역은 행정리 대신 조사구를 2차 추출단위로 사용

③ 3차 추출 (가구) - 마을에서 5개 가구 추출

농업경영체 등록 자료를 활용하여 표본으로 선정된 마을의 농가의 명단을 확보한 후 가구주명을 가나다순으로 정렬 후 계통추출을 기본으로 하며, 명부자료를 확보할 수 없다면 현장에서 가구명단을 별도로 파악하여 사용

3-2 표본관리

□ 표본대체

- 표본 농가가 조사 거절 등으로 조사가 불가능할때 실시(단, 표본농가가 사라지는 경우가 생길 때에는 모집단 자체에 변화가 일어난 것이므로 표본을 따로 대체할 필요가 없으며 표본에서 탈락시키도록 함)

□ 표본보정

- 현재의 표본이 모집단 상황을 제대로 반영하지 못하는 부분이 있다고 판단될 경우 대표성을 높이기 위해 부분적으로 표본을 추가함

□ 이상치 관리

- 본 조사는 표본 가구를 계속 추적하여 조사하므로 이전 자료를 활용하여 이상치를 관리하는 방안의 검토가 필요함
- 조사 시점에서 이상치는 측정 자료의 분포를 보고 확인해야 하며, 추가적으로 조사시점의 자료가 이전 자료와의 경향에 어긋나거나 이전 자료보다 25%(조정 가능)이상의 변화가 있는 경우는 이상치로 간주함
- 측정 자료 분포에서 이상치를 판단하는 일반적인 기준은 아래와 같으며, 여기서 Q_1 은 하사분위수, Q_3 는 상사분위수, IQR 은 사분위 범위를 의미함
 - 약한 판정 기준 : $Y_i < Q_1 - 1.5IQR$ 혹은 $Y_i > Q_3 + 1.5IQR$
 - 강한 판정 기준 : $Y_i < Q_1 - 3IQR$ 혹은 $Y_i > Q_3 + 3IQR$
- 이상치는 hot-deck(동일 시점 조사 자료로 대체), 비 조정 방안(동일시점에서 조사된 자료들의 변화를 반영하여 대체) 등을 검토하여 처리함

Ⅲ. 자료수집

1. 조사방법

□ 조사방법

- 조사원이 가구를 직접 방문 조사하는 면접조사를 원칙으로 함

□ 면접조사

- 농가방문 및 조사 협조 안내
 - ① 농가를 방문하기 전에 해당 농가에 사전연락 하여 조사의 목적 및 취지, 예상 소요시간 등을 알려주고 협조를 구한 후 방문
 - ② 조사 대상자는 가능한 영농주를 대상으로 조사
 - 영농주가 없을 경우, 농가의 전반적인 상황을 알고 있는 사람과 함께 진행
 - ③ 조사대상 농가원이 없을 경우 일정을 확인하여 재방문 약속 후 방문 시도
 - 기타 농가원이 조사에 응하기 어려운 상태일 경우도無理하지 않고 재방문 시도
 - 부재중일 경우 시간대를(오전, 오후, 저녁시간) 다르게 최소 3회 전화 컨택 시도
 - 마을이장님 협조하에 동반 농가방문 1회 시도
 - 이런 노력에도 불구하고 조사대상자를 만나지 못할 경우 담당 SV에게 보고 후 대체
 - ④ 조사대상 농가가 거부할 경우, 응답거절 유형별 대응방안을 마련하여 조사 참여 유도
 - 시간부족, 참여의무 없음, 개인정보유출, 조사수행기관에 대한 불신 등의 사유로 거절할 경우 설득에 의해 조사 참여 유도 시도
 - 강력한 거절로 조사참여 유도가 불가능한 경우에는 농가 대체(담당 SV에게 거절사유를 명시·보고 후 대체)
- 면접조사 실시
 - 면접원이 설문지를 읽고 질문하여 응답자의 응답을 받아 조사표에 기재
 - 답례품 지급
- 조사 완료 후
 - 차후 검증 및 보완해야할 경우를 대비하여 사전 양해를 구함
 - 지역별로 방문농가, 조사완료 농가, 부재농가, 거절농가, 대체 농가 등 실사 현황 보고
 - 설문 표기의 응답자 사항 등을 반드시 검토하여 누락되었거나 명확하지 않게 기재된 사항들을 점검
 - 총 조사관리자(담당SV 또는 담당연구원)에 매일 조사 진행상황에 대해 보고

※ 조사원 안전수칙

- 이장, 총 조사관리자(담당SV 및 담당연구원) 등 비상연락처를 메모해 둔다
- 불필요한 오해를 받지 않도록 현관 안으로 들어갈 때는 현관문을 열어놓고 들어간다.
- 농가를 방문하여 다투지 않도록 하고 불안하고 위협할 때는 조사를 중단하고 뒤돌아 온다.
- 부득이 야간에 조사해야 할 경우, 조사원 2인이 함께 다니거나 가족, 총 조사관리자 등과 연락하여 동행하도록 한다.

- 조사 중 불의의 사고로 다치지 않도록 각별히 조심해야 한다
- 문이 열린 집을 무심코 들어 가다가 개에게 물릴 수 있으니 주의해야 한다.
- 어두운 날 계단에서 발을 헛디디거나 비오는 날 미끄러지지 않도록 주의한다.
- 사고나 부상자는 즉시 가족, 총 조서관리자에게 연락하여 치료한다.
- 농어촌 지역에는 개 사육가구가 많으므로 개집의 유무, 묶인 줄의 길이 등을 주의 깊게 살핀다.
- 계단, 밧길, 특히 야간에 다닐 때 조심하고 차량도 안전을 최우선하여 운행한다.

2. 조사원

2-1 조사원 채용 및 처우

□ 조사원 선발 기준

- 농업기계 이용실태 조사 수행경험자 우선 선발
- 농가를 대상으로 조사경력이 있는 조사원 선발
- 조사원 교육 후 모의 연습을 통해 실무평가 통과자만 조사원으로 채용

□ 조사원 교체방법

- 동일 조사원 유지를 원칙으로 하여 실서관리자 또는 연구진에서 해당 조사원에 대한 조사 품질 평가가 일정수준 이하라고 판단한 경우에 한해서만 조사원을 대체함

□ 조사원 급여수준 및 지급방법

- 조사원의 지위는 계약직으로 조사가 있을 때마다 조사 건별 또는 일당으로 계약하고 수당을 지급하는 방식임
 - 조사방법별 업무와 난이도에 따라, 수당이 차등되어 지급함
 - 급여는 난이도에 따라 1개 설문당 15,000~20,000원까지 차등 지급함
 - 급여 및 실비는 월 단위로 계좌이체 방식으로 지급
 - 방문조사의 경우 방문가구 위치에 따라 교통비를 포함하여 수당으로 실비 지급
 - * 실비의 경우 수당 및 교통비를 지급, 수당은 조사원의 급여로 설문 조사 난이도에 따라 15~20천원까지 차등 지급하며 교통비의 경우 네이버 지도 프로그램을 활용하여 면접조사 시작지점에서 도착지점(조사장소)까지의 교통비를 확인한 후 이를 바탕으로 산정

2-2 조사원 교육훈련

□ 교육훈련 교재

- 농업기계 이용실태 조사 지침서(붙임 2 참조)

□ 교육일정 및 내용(2020년 기준)

- 교육일정
 - 조사표 작성 정확도 제고를 위해 3회 이상 집합교육을 실시함

표 9. 교육일정

구분	1차 교육	2차 교육	3차 교육
일시	6.2.(조사 전)	6.17.(조사 27% 진행)	7.6.
교육주체	국립농업과학원	전문리서치기관	전문리서치기관
참석자	36명(농과원 3, 전문 리서치기관 3, 조사원 30)	18명(조사원 15, 전문리서치기관 3)	38명(조사원 30, 에디팅/검증 요원 8)
내용	조사 내용 및 방법, 용어 설명 등	조사진행내용 공유, 조사 방향 검토	특이사항 공유, 에디팅/ 검증요원 교육

○ 교육내용

- 면접원 지침서를 마련하여, 조사 목적 및 조사의 중요성, 조사 방법 등을 상세히 교육함
- 특히, 조사대상 농기계, 농작업에 대한 정확한 교육이 필요하며 상세한 교육자료를 통해 진행
- 농기계 사진을 통해 농작업별 관련 기계 종류에 대한 교육 진행
- 예상되는 논리적 오류에 대해 미리 확인하고 지침서를 작성하여 응답 결과의 논리적 일관성을 교육

01

조사대상 농기계

■ 조사대상 농기계의 종류 및 이용목적 등에 대해 교육
(경운기, 트랙터, 이앙기, 콤바인, 곡물건조기, 농산물건조기, SS기)

1. 경운기

○ 보행형경운기는 농촌에 가장 많이 보급된 농기계로 경운을 사용하여 논
작업을 하는 기계

2. 트랙터

○ 트랙터에 경기, 로타레이터(로타리), 펌토기, 분무기, 토터
를 부착하여 경운, 경지, 후집(투척 및 고랑 만들기),
리 가지 작업을 수행

○ 트랙터에 경기, 로타레이터, 펌토기, 파종기, 중경제초기, 비료살포기, 콩스
프레이어, 트래일러 등의 작업기를 부착하여 경운, 경지, 후집(투척 및 고
랑 만들기), 파종, 중경제초(땅 표면울 낮게 깔아 갈초를 없앴), 시비, 방
제, 운반, 양수 등의 다양한 작업을 수행

○ 트랙터는 동력원의 크기에 따라 소형(20hp)부터 대형(130hp)까지 다양한
종류가 있음.

<경운기본체> <경지작업을 경운기
로타레이터>

<경운기를 파닐작업기> <경운기를 관개수확기>

<트랙터 본체> <트랙터를 파업기> <트랙터를 관개수확기>

<트랙터를 양회 수확기> <트랙터를 파닐작업기> <트랙터를 파닐수확기>

02

주요 농작업

■ 주요 농작업에 대한 이해를 도모하기 위해 그림 등을 통해 교육함

수확	곡식을 거두어 들임	베나 브리 등의 곡립을 낫짚이나 이삭으로부터 분리시키는 일	베를 사용하여 논바닥을 고르거나 흙갈이를 부수는 일
방제	작물에 피해를 주는 각종 병해충을 예방하고 구제하는 것	종자를 땅 속에 뿌리는 것으로 신초, 조파, 점파의 세종류로 나뉨	경기 또는 플리우를 사용하여 들어간 흙을 갈아, 반전 파고하여 큰 덩어리로 파괴하는 작업
본초 관리 관리	잡초 모종을 하기 위해 논을 갈고 난 후 흙을 다시 모래기 할 수 있게 논을 면역하게 고르는 일	작물의 생육에 따라 손으로 뿌리 부분에 이물(이)의 종을 일으켜 세우는 것	전기자파쇄
양수	흙을 퍼올려서 논 또는 밭에 흙을 덮	간파와 집 등을 원반과 자갈 판리를 위해 돌출에 또는 사각으로 입체, 결속하는 것	로터
			트랙터 전방에 장착 하여 목초, 토비, 토사 등을 전방 하거나 근거리 원반에 사용

☐ 조사원 평가 결과

- 조사원 교육 후, 자체 평가를 실시하여 성적이 평균 이하인 조사원 5명은 1:1 맞춤형 교육을 실시함

☐ 재교육 일정

- (2차 교육) 2020년 6월 17일(수) 13~15시, 전문리서치기관 회의실
 - 조사 진행내용 공유, 조사 방향 검토, 조사원별 설문응답 내용 검토 등
- (3차 교육) 2020년 7월 6일(월) 13~15시, 전문리서치기관 회의실
 - 특이사항 공유, 에디팅/검증요원 교육 등

☐ 개인정보 보고 관련 조사원 교육

- 조사원들에게 개인정보 관련 교육을 실시하고, 보안각서를 작성하여 조사에 대한 보안성을 강조

2-3 조사원 업무량

☐ 조사원 업무 배정 원칙

- 조사기간은 약 2개월 정도로 계획하고, 1일 3농가 내외로 조사 할당량을 배정
- 조사원의 역량과 본 조사에 투입 가능한 시간을 검토하여 실사 관리자가 배정

☐ 업무 배정 결과

- 조사원 1인당 배정량 : 약 2개월(working day 약 45일)의 기간 동안 평균 60개 조사
 - 조사원의 등급, 능력 및 실사여건을 고려하여 설계
 - 조사지역에 따른 교통편에 대한 유동성 고려하여 배정
 - * 면접원 1인당 1일 평균 조사완료 수 : 약 2~3개
- 응답소요시간 : 평균 40~60분

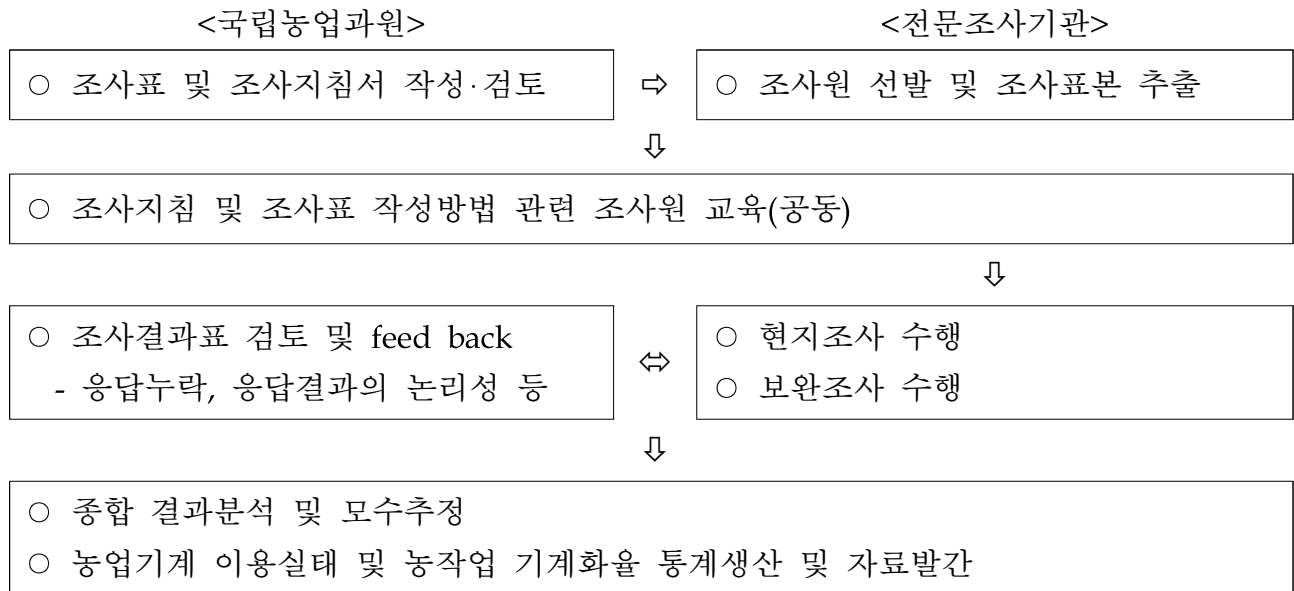
☐ 조사난이도, 조사기간 등 참고자료

- 조사난이도, 조사원 등급, 실사여건 등을 고려하여 조사기간은 약 2개월 정도로 계획하고, 1일 3농가 내외로 조사 할당량을 배정함

3. 조사 실시

3-1 조사업무 흐름도

- 조사업무 추진체계
 - 통계생산을 위한 조사 설계, 결과 분석 등은 국립농업과학원에서 수행하며, 설문조사는 전문조사기관 용역을 통해 이루어짐



- 업무 추진일정
- (~4월) 조사 설계(표본, 조사표 보완사항 검토 등) 및 조사용역 업체 선정
 - (~6월) 표본 농가 선정, 조사원 선발 및 교육
 - (~10월) 현지조사 수행, 데이터 코딩 및 검증
 - (~12월) 보고서 작성, 통계 생산 결과 제출(통계정책관리시스템)

표 10. 업무 추진일정

연구개발 내용	추진일정											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
조사 설계												
조사용역 업체 선정												
표본선정												
조사원 선발 및 교육												
조사 진행												
재확인 조사												
데이터 코딩 및 검증												
보고서 작성												

3-2 조사준비 및 준비조사

□ 사전조사

- 설문조사 용역을 맡은 리서치기관의 본 조사의 설문지에 대한 이해도를 높이고, 설문지 구성 및 내용에 대해 다시한번 검토하기 위해 사전조사를 실시함

설문 내용

농업기계 이용실태조사

농기계별
공동현황

-보유한농기계/제작회사/규격/구입현황/
교체구입의향/주사용용도

-지난1년간농작업별사용현황(곡물건조기제외):
작업면적/작업횟수/작업일수/작업능력/임작업료 등

-국산/수입농기계 품질 및 사후관리

경운기/
트랙터

-지난1년간운반대상별운반현황: 농기계/농자재/
상토, 육묘상자/곡물 등 농산물 수확, 출하운반 등

-방제작업현황(방제 횟수/작업면적/작업일수/작업능력/
임작업료 등)

이앙기

-지난1년간보조작업자 수/육묘방법

콤바인

-지난1년간보조작업자 수

-콤바인수확 후 수확물 운반/적재/건조 도구

곡물
건조기

-지난1년간건조량/건조횟수/1회건조량/건조시간/
생산량/보조작업자 수/건조작업료 등

농작업 기계화율 조사

공통

-각 작목별 재배 면적

논 벼

-경운, 정지/이앙/방제/수확/건조작업별 연면적/
농기계 이용면적 및 작업횟수 (희수당 작업면적)

콩

-경운, 정지/파종/비닐파복/방제/수확/건조작업별
연면적/기계이용면적 및 작업횟수 (희수당 작업면적)

고추

-경운, 정지/파종/비닐파복/방제/수확작업의 연면적/기계
이용면적/작업횟수 (희수당 작업면적)

마늘

-경운, 정지/파종/비닐파복/방제/수확작업의 연면적/기계
이용면적/작업횟수 (희수당 작업면적)

국산/수입농기계 품질 및 사후관리

농기계 이용실태

본조사: 과잉에서 적당에 보유한 농가, 보유 농기계의 대수, 기계의 종류, 보유의 주체로

구분	국산	수입	합계	구입	보유	폐기	합계
보유대수	가	나	다	라	마	바	사
대수	가	나	다	라	마	바	사

1. 보유대수

본조사: 과잉에서 적당에 보유한 농가, 보유 농기계의 대수, 기계의 종류, 보유의 주체로

구분	국산	수입	합계	구입	보유	폐기	합계
보유대수	가	나	다	라	마	바	사
대수	가	나	다	라	마	바	사

2. 보유대수

본조사: 과잉에서 적당에 보유한 농가, 보유 농기계의 대수, 기계의 종류, 보유의 주체로

구분	국산	수입	합계	구입	보유	폐기	합계
보유대수	가	나	다	라	마	바	사
대수	가	나	다	라	마	바	사

3. 보유대수

본조사: 과잉에서 적당에 보유한 농가, 보유 농기계의 대수, 기계의 종류, 보유의 주체로

구분	국산	수입	합계	구입	보유	폐기	합계
보유대수	가	나	다	라	마	바	사
대수	가	나	다	라	마	바	사

4. 보유대수

본조사: 과잉에서 적당에 보유한 농가, 보유 농기계의 대수, 기계의 종류, 보유의 주체로

구분	국산	수입	합계	구입	보유	폐기	합계
보유대수	가	나	다	라	마	바	사
대수	가	나	다	라	마	바	사

5. 보유대수

본조사: 과잉에서 적당에 보유한 농가, 보유 농기계의 대수, 기계의 종류, 보유의 주체로

구분	국산	수입	합계	구입	보유	폐기	합계
보유대수	가	나	다	라	마	바	사
대수	가	나	다	라	마	바	사

6. 보유대수

본조사: 과잉에서 적당에 보유한 농가, 보유 농기계의 대수, 기계의 종류, 보유의 주체로

구분	국산	수입	합계	구입	보유	폐기	합계
보유대수	가	나	다	라	마	바	사
대수	가	나	다	라	마	바	사

7. 보유대수

본조사: 과잉에서 적당에 보유한 농가, 보유 농기계의 대수, 기계의 종류, 보유의 주체로

구분	국산	수입	합계	구입	보유	폐기	합계
보유대수	가	나	다	라	마	바	사
대수	가	나	다	라	마	바	사

8. 보유대수

본조사: 과잉에서 적당에 보유한 농가, 보유 농기계의 대수, 기계의 종류, 보유의 주체로

구분	국산	수입	합계	구입	보유	폐기	합계
보유대수	가	나	다	라	마	바	사
대수	가	나	다	라	마	바	사

9. 보유대수

본조사: 과잉에서 적당에 보유한 농가, 보유 농기계의 대수, 기계의 종류, 보유의 주체로

구분	국산	수입	합계	구입	보유	폐기	합계
보유대수	가	나	다	라	마	바	사
대수	가	나	다	라	마	바	사

10. 보유대수

본조사: 과잉에서 적당에 보유한 농가, 보유 농기계의 대수, 기계의 종류, 보유의 주체로

구분	국산	수입	합계	구입	보유	폐기	합계
보유대수	가	나	다	라	마	바	사
대수	가	나	다	라	마	바	사

사전조사의 중요성

본 용역에 대한 이해도 증진

조사목적에 부합된 설문지 완성

사전파악으로 조사의 질을 높임

보다 구체화된 개선방안 도출

사전조사를 통한 도출내용

항목	도출내용
표본상 문제점	- 조사대상자들의 조사가 용이한가? - 조사대상자들 중 조사가 불가능한 경우는 없는가?
진행상 문제점	- 조사진행과정에서 어떤 문제점들이 발생하는가? - 조사진행 소요시간은 어느 정도인가? - 설문지를 응답 받는데 따른 문제점은 무엇인가?
내용상 문제점	- 조사대상자들이 이해하는데 문제점은 없는가? - 조사내용상 오해의 소지가 있는 문항은 없는가?
응답내용 문제점	- 응답하기 곤란한 내용이 있는가? - 응답하기에 명확하지 않은 내용이 있는가? - 응답상 일관성이 결여된 경우가 있는가?
기타	기타 조사진행상에 발생 가능한 문제점은 없는가?

□ 표본 농가 선정

○ 전국 : 최근년도의 조사대상 농가를 기준으로 표본 농가를 선정

1단계

전체 농가구
파악

2단계

가구 명부 작성

3단계

적절가구수를
기준으로 하는
계통추출 수행

■ 조사지역으로 선정된 마을의 농가구원의 현황을 파악

- 농업기계 이용실태조사에서는 표본마을에서 농가가 어떻게 분포되어 있는가에 대한 현황을 1차적으로 파악

■ 조사지역 내의 가구 분포 현황에 따른 가구 명부 작성 및 표본 추출을 위한 적절한 가구번호 부여

- 농업기계 이용실태조사에서는 표본 마을에서 농가를 대상으로 적절한 가구번호를 부여 (경영주의 이름순, 연령순, 농가구원 수 등)

■ 마을내 농가구 수에 따라 계통추출간격을 계산하게 됨

- 농업기계 이용실태조사에서는 마을당 5가구를 추출함

〈마을내 표본가구 계통추출 과정〉

1단계 : 표본 마을 내 가구 정렬	표본 가구로 선정될 수 있는 가구를 정렬 (번지수 혹은 임의의 일련번호 부여)
2단계 : 계통추출간격 계산	표본마을내에 있는 총 가구수(농가구 수)/표본 가구수(5) = k
3단계 : 난수 생성	1과 k사이에 임의의 숫자(R) 선택
4단계 : 표본 가구 추출	[R], [R+k], [R+2k], [R+3k], [R+4k]* 에 해당하는 번호의 가구를 표본으로 추출

* [x]는 x보다 크지 않는 정수 중 가장 큰 정수

○ 주산지 : 작물별 주산지 시군의 150개읍면 300마을 1,500농가를 선정



□ 사전 통지

- 조사대상 마을 이장과 연락하여 조사 진행 계획 등을 설명하고 협조를 요청
 - 조사협조 공문 발송, 공문은 면접원이 별도로 지참하도록 함
- 조사 진행에 앞서 사전 통지를 통해 설문조사의 목적, 내용 등을 안내하고 방문 일자 등을 조율

□ 응답자 사전 통지서

- 조사대상 마을 이장과 연락하여 2020년 조사 진행 계획 등을 설명하고 협조를 요청
 - 조사협조 공문 발송, 공문은 면접원이 별도로 지참하도록 함

3-3 조사항목별 조사 방법

- 붙임 2 참조

3-4 현장조사 관리

□ 현장조사 관리 체계

- 본 조사는 담당 인력은 현지조사 관리자 6명(총 책임자 1명 포함), 면접원 15명, 검증원 6명 등으로 구성됨

	실사총책임자 합계 강원권 경기권 충청권 전라권 경상권 제주권						
합계	27명	3명	5명	6명	8명	9명	3명
관리원	6명	1명	1명	1명	1명	1명	1명
면접원	15명	1명	2명	3명	4명	4명	1명
검증원	6명	1명	1명	1명	1명	1명	1명
표본 농가수	3,000개	140명	440명	580명	760명	980명	100명

□ 담당업무별 역할

○ 조사관리자

- 조사관리자(6명) 1인당 조사원 2~3명 관리
- 조사원 현장조사 지도 및 지원, 담당 조사원의 일일 조사진도 파악
- 매일 조사표 내용을 확인(내검)하고 미비점은 조사원에게 보완토록 함
- 사전 통지시 조율된 일정에 대해 방문면접일 전날 일정 재확인 및 변경사항 점검
- 표본농가의 조사 질의에 대한 대응 및 처리, 특이사항 발생시 담당자에게 보고
- 온라인 응답자에 대한 조사표 작성 상황 점검 및 제출 독려 등

○ 면접원

- 조사지침서를 사전에 숙지 조사표 작성에 대한 요령 숙지
- 현장 방문시 발생한 특이사항에 대한 보고
- 응답불응 사업체 현장 방문 독려 및 조사표 편철·인계
- 1차적으로 조사업무 종료 후 건별로 조사표상의 오류 수정 및 보완

○ 검증원

- 조사원이 검토한 1차 수정 조사표에 대한 2차 검토 수행
- 오류 발견시 조사관리자 및 담당 면접원 또는 조사관리자에게 통보

□ 현장조사 파라데이터

- 2019년 농업기계 이용실태 및 농작업 기계화율 조사 표본 가운데 61호 농가가 사망, 영농포기 등의 이유로 대체되었으며, 표본지역 읍·면·동 가운데 2개 지역이 재개발되어 20호가 표본에서 제외되었음

61개 농가
(4.1%)
조사제외

→ 농가대체

1,419개 농가 (95.9%) 조사 유지

20개 농가
표본탈락

* 경기도 화성시 반월동(10농가),
경기도 광주시 송정동(10농가)

대체 사유

대체 사유	농가 수(명)
사망, 건강악화	18
조사대상제외 (300명 미만)	17
영농포기	15
전출(이사)	7
부재(3회 이상)	3
조사거절	1
계	61

대체 지역 분포

지역	전체(명)	대체(명)	대체비율(%)
강원도	70	4	5.7
경기도	200	8	4.0
경상남도	220	13	5.9
경상북도	270	12	4.4
전라남도	220	6	2.7
전라북도	160	3	1.9
제주도	50	5	10.0
충청남도	150	6	4.0
충청북도	140	4	2.9
계	1,480	61	4.1

농가당 영농규모(평)

지역	평균 영농면적(평) (17년)	평균 영농면적(평) (19년)
동일농가 (1,419농가)	6,874	6,597
대체농가 (61농가)	4,047	4,463
계 (1,480농가)	6,757	6,509

* 영농면적은 논, 밭, 시설, 과수원의 합계

□ 현장조사 관리 지침

- 현장조사 지점 출발 전, 도착 후, 조사 완료 후 지침에 따라 관리함

가. 조사 지점 출발 전

- ① 준비물
 - 면접원 신분증, 태블릿PC, 설문지 및 지침서, 공문, 답례품, 필기구 및 설문지 받침 File
- ② 복장을 단정히 하고 가능하면 조사에 필요한 준비물 이외에 휴대하지 않음
- ③ 조사대상 농가를 방문하기 전에 조사 목적, 설문지 주요내용 및 질문요령을 숙지할 것

나. 조사지점 도착 후

- ① 낮 시간대에 조사가 불가능 할 경우 야간 또는 주말을 이용하여 조사 수행
- ② 조사대상 농가의 대체가 불가피 할 경우, 반드시 담당 SV에게 사전 통보 후 조정된 표본으로 조사 ⇒ **임의대체 절대 불가**
- ③ 자신의 신분을 밝히고 조사목적과 내용을 간단히 설명 후, 설문협조를 정중하게 요청
 - 조사결과는 집계자료로만 이용되며, 조사내용은 법에 의하여 비밀이 보장되고 세금, 건강보험료 부과와는 아무 관련이 없이 통계목적으로만 이용된다는 점을 강조
(통계법 제33조, 개인정보보호법 제15조, 제18조)
- ④ 응답자가 특정사유로 재방문을 요구할 경우, 응답을 강요하지 않고 시간 재약속
 - 조사 참여를 거부할 경우, 언쟁을 하거나 다투지 말고 조사에 응할 수 있도록 설득하고 어려울 경우에는 담당 SV에게 도움을 청하여 조사가 원만하게 이루어질 수 있도록 함
- ⑤ 면접요령
 - 농가에서 사용중인 기계 및 재배하는 작물을 설문지의 순서대로 질문
 - 특정문항에 대한 응답 거부 시, 응답의 중요성을 다시 한번 설명하여 응답을 유도
 - 방문 시부터 조사가 끝날 때까지 예의를 갖추고 응답자가 사실대로 답변할 수 있는 친숙한 분위기를 조성(피의자 심문 하듯이 질문하는 태도 절대 금지)

다. 조사 완료 후

- ① 설문이 완료되면 감사 인사를 하고 답례품을 전달
- ② '혹시 한 두가지 추가로 여쭙것이 있으면 다시 연락드려도 될까요?' 라고 물어, 차후 검증 및 보완해야 할 경우를 대비하여 사전 양해를 구함

3-5 조사 질의응답 체계

□ 질의응답 체계 및 운영방법

- 공문 및 조사표 등에 담당자 연락처 기재, 필요시 자유롭게 질의 할 수 있는 환경 조성
 - 조사시 문의사항은 대부분 교육된 조사원 또는 조사관리자에 의해 처리됨
- 처리되지 못한 사항은 위탁기관 실무 담당자에 의해 처리됨
- 조사 시 발생하는 애로사항 등을 파악하기 위하여 필요시 전문가위원회의를 개최하여 자문을 받음
- 조사안내서 및 조사서에 문의 연락처 표기
- 질문 유형별 대응방안을 마련하여 응답률 확보

□ 질의응답 · 오류사례 추적 및 관리 방법

- 조사 수행 시 거절 유형을 구분하고 유형별 대응전략을 수립하여 응답률 제고 노력
- 주요 질의사항 및 오류 사례를 수집하여 차년도 조사원 교육자료에 반영하고 교육함
 - 자주 문의하는 사항은 수집하여, 관리하고 차년도 조사원 교육자료에 반영함
 - 조사 완료 이후 자료 내검 과정에서 발견된 응답 오류 사항은 정리하여 빈도가 높은 오류에 대해서는 차년도 조사원 교육 때 강조하여 교육함

정보유출 우려

■ 조사의 보안성 강조

- 조사의 중요성을 강조하고 자료의 집계과정, 처리과정, 공표과정, 철저한 보안관리 등 통계에 대한 특성을 설명하여 조사에 대한 협조 당부



조사에 대한 반감

■ 조사의 중요성 강조

- 우주산업실태조사의 목적을 설명하여 조사의 중요성을 인식시킴



조사원에 대한 불신

■ 조사원에 대한 신뢰감 형성

- 단정한 용모로 미리 약속한 시간에만 방문하며, 방문 시 조사원증 및 공문 제시



조사 시간 부족

■ 조사가능시간 확인

- 미리 연락하여 바쁘지 않은 시간대를 확인, 미리 방문전화를 하고 약속시간을 철저히 지킴



2차자료 검증

■ 조사의 정확성 높임

- 응답된 설문은 기존 조사된 2차 자료와 비교하고 검증, 조사결과에 대한 정확성 높임



□ 현장조사 오류사례

- 조사원이 조사과정에 겪게 되는 대표적인 질문들에 대한 대응요령을 사전에 교육하여 주입 시킴으로써 돌발 질문에 대한 대처능력을 강화
- 적극적인 대응을 통해 조사표 회수율 제고를 통한 보다 내실 있는 조사결과 도출

표 11. 현장조사 오류사례

질문유형	대응요령
이 조사는 왜 하나요?	농업기계화 사업의 효율적인 추진, 농업기계의 이용도 제고, 연구개발 등의 기초 자료로 활용하기 위한 농업기계 이용실태 및 농작업 기계화율 통계 생산하기 위한 조사입니다.
바빠서 시간이 없는데요?	원하는 시간을 약속해 주시면 그 시간에 다시 오도록 하겠습니다.
제가 꼭 참여해야 하는 건가요? 의무사항인가요?	반드시 참여해야 하는 의무는 없지만, 농업기계화 사업의 발전을 위해 중요한 조사이니 참여해 주시기 바랍니다.
개인정보가 유출이 걱정되는데요?	본 조사는 통계법 33조에 의해 통계작성과정에서 알려진 사항에 대해 개인의 비밀에 속하는 사항은 보호되어야 하고, 통계작성 외의 목적으로는 사용하지 않아 걱정하지 않으셔도 괜찮습니다.
지금은 영농주가 부재중인데요?	영농주와 만나서 얘기할 수 있는 시간을 말씀해 주시면, 그 때 다시 찾아오도록 하겠습니다.

□ 현장조사 사례집

- 현장에서 자주 언급되는 질의에 대해 사례집으로 정리하여 관리함

Q : 사용하지 않는 농기계도 조사대상인가요?	A : 조사대상 아닙니다.
Q : 마을 공동 소유의 농기계도 조사대상인가요?	A : 농업기계 이용실태 파트는 조사대상이 아니고, 농작업 기계화율에서만 조사대상입니다.
Q : 기계 사용을 위한 준비시간도 작업시간에 포함인가요? (예, 약통에 물을 담는 경우)	A : 준비과정에 해당 기계의 동력을 이용한다면 작업시간에 포함됩니다.
Q : 작업능률을 모르는 경우 어떻게 작성하나요?	A : 계산해서 작성하지 말고, 하루에 몇 시간 / 몇 평 작업하는지 물어봐서 파악해주세요.
Q : 곡물건조기(석), 농산물건조기(kg) 규격이 해당 단위로 응답이 어려운 경우는 어떻게 하나요?	A : 농가에서 편리한 응답으로 단위와 같이 작성해주세요.
Q : 경운기가 오래되어 명판을 보기 어려운 경우 생산연도는 어떻게 작성하나요?	A : 대략적으로 언제쯤 구입했는지 물어봐주세요 (예, 10년 전, 88올림픽 때 등)
Q : 로타리 작업을 2번 하는 경우도 있나요?	A : 로타리 작업 1번 하고 작물 심는 시기를 놓쳐서 잡초가 자라 다시 작업하는 경우도 있습니다.
Q : 로타리와 씨레를 동시에 작업하는 경우는 어떻게 작성하나요?	A : 로타리와 씨레 모두 작업을 한 것이기 때문에, 각각 작성해주세요.
Q : 2모작 작물에 기존의 비닐피복을 재활용하는 경우, 비닐피복을 한 것으로 보나요?	A : 비닐피복을 안 한 것으로 봅니다.

4. 응답자 및 무응답 대처

4-1 응답자

- 조사기준 시점(2019년 12월 31일) 현재 경지 10a(약 300평) 이상 직접 경작하는 가구 또는 연간 농산물의 판매금액이 120만원 이상으로 농업을 계속하는 가구이며, 판매금액이 120만원 미만이라도 조사 기준 시점 현재 120만원 이상의 가축을 사육하는 가구

4-2 기억응답

- 본 조사의 설문 대상자는 기록물보다 기억에 의존하여 응답하는 성향이 있음
- 응답 기준시점은 '농기계 보유(작년 12월 31일)', '농기계 사용(작년 1월 1일 ~ 12월 31일)' 두 가지로 구분되며, 설문지에 명시되어 있음

4-3 무응답 대처

- 단위 무응답 : 3회 방문 거절 시 대체 원칙에 따라 대체하여 진행
- 항목 무응답 : 최소 3회 이상 재조사 실시하며, 무응답이 해결되지 않을 시 해당 항목을 핫데크 방법으로 보정(무응답의 보정이 전체에 큰 영향을 준다고 판단되면 표본대체 실시)

4-4 표본대체

- 조사대상 농가가 전출입, 영농포기, 응답거절 등으로 조사가 어려운 경우 담당 SV에게 해당농가의 상황을 보고한 후 위의 아래 방법으로 대체농가를 선정
- 대체농가 선정시에 해당 마을 가구명부에서 추출된 가구가 농가가 아닐 경우, 명부의 바로 위 가구로 대체한다. 즉, 아래와 같이 명부를 받았고 처음 5번 가구가 선택되었으나, 농가가 아닐 경우 바로 위에 있는 4번 가구를 조사한다. 4번 가구도 농가가 아니면 6번 가구, 6번도 아니면 다시 위쪽인 3번 가구를 선택하여 컨택

1	김OO		6	김OO	3순위
2	이OO	6순위	7	이OO	5순위
3	김OO	4순위	8	최OO	7순위
4	최OO	2순위	9	박OO	
5	박OO	1순위	10	김OO	

- 조사에 전혀 불응하는 것은 아니지만 조사항목의 일부에만 응답하는 경우가 생길 수도 있다. 조사 진행 시, 조사 종료 후 설문지를 꼭 확인하여 무응답 항목에 대해 다시 질문하여 최대한 응답을 받도록 함

Ⅳ. 통계처리 및 분석

1. 자료코딩

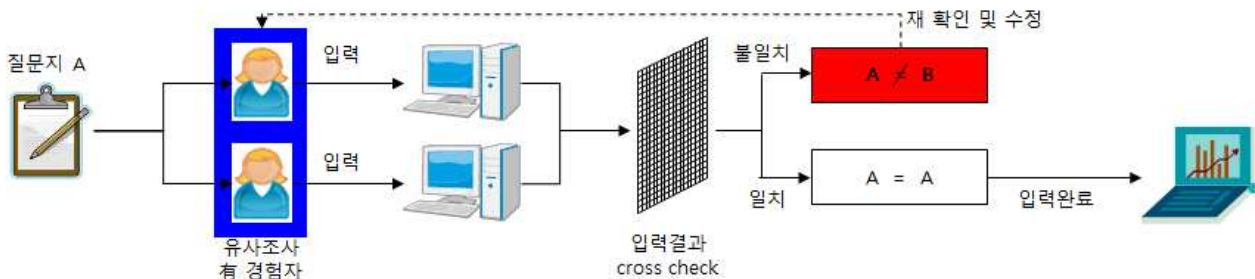
- 수집된 자료는 전산작업을 위해 항목별로 각 응답에 해당하는 숫자나 기호가 부여함
- 사전 교육을 통해 코더들이 조사의 개요와 목적을 익히고 코딩기준을 파악하게 하며, 집단적으로 코딩작업을 진행하여 상호간의 논의 및 협의가 가능하게 하여 혼란을 최소화 함

2. 자료입력

□ 전산입력방법

- 설문 조사가 완료된 후 더블펀칭 시스템을 활용하여 입력
 - 각 문항별로 응답수치의 응답값 확인, 조사표의 논리적 구성에 따른 응답 기준 설정, 코딩값에 따른 응답자료 재구성 등의 작업을 수행
 - 각 문항별로 빈도표 분석을 통해 문항별 이상치를 확인하며, 이상치로 판정된 결과에 대해서는 질문지를 확인하고 펀칭 오류로 확인될 경우에는 질문지의 실질적인 값으로 수정
 - 펀칭 오류가 아니면서 상식적으로 받아들일 수 없는 값일 경우에는 질문지를 검증팀에 제공하여 재확인 작업을 수행

≡ **Double Punching** : 자료의 입력 오류로 인한 신뢰도 저하 문제를 해결하기 위해 **Double Punching**을 진행, 자사의 비용이 더 들더라도 입력오류 0%의 신뢰있는 자료를 위해 2명의 입력원이 같은 내용을 입력

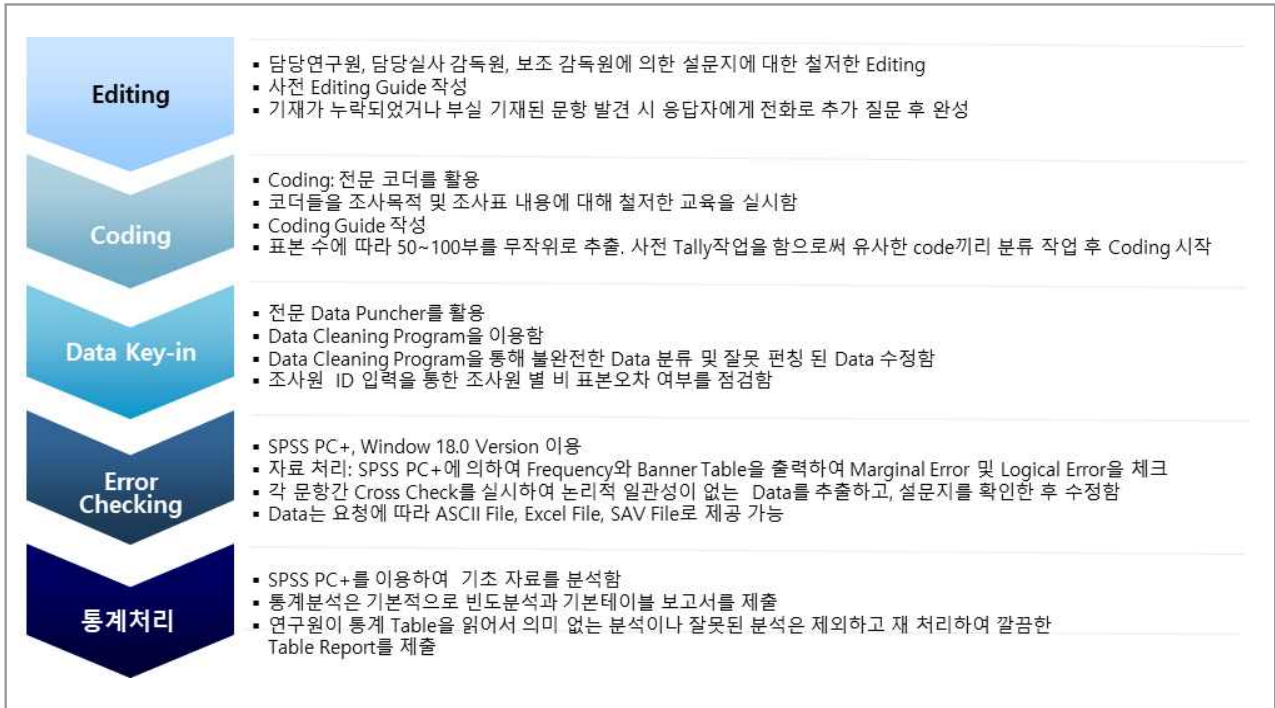


□ 자료입력 교육

- 조사 목적 및 중요성, 설문내용, 입력 방법, 주요 검토사항(조사 결과의 문항간 논리성 등) 등에 대한 교육 실시

3. 자료내검

○ 자료 내검은 데이터 에디팅, 보정, 자료입력, 데이터 클리닝, 통계처리 순으로 진행됨



○ 조사 결과에서 문항간 논리(logic)를 검토하여 결과의 정확성을 제고

- 논리적 일관성을 갖지 않는 경우, 해당 농가는 재조사 등을 통해 검증

01

과거 조사 결과와 비교

■ 과거 조사결과와 변경된 상황에 대해 이력 확인

농업기계 이용실태 및 농작업 기계화율 조사 - 기계화율 수치 증감 이유 -

4. 부

1-1) 비닐피복 : 보행 기계화율 01.0(2013년) → 44.3(2015년)로 하락

→ (확인결과) 두 재배농가는 총 248개경(경관 581명), 비닐피복 작업 농가는 151개(경관 192명)
비닐피복 작업을 인력으로 진행하는 농가의 경관 두 재배면적은 44명으로 작음

	부	비닐피복 작업현황			
		재배면적	인력	보행형	승용형
농가수 (개)	248	151	111	99	1
경관면적 (명)	581	192	44	553	10,000

1-2) 비닐피복 : 승용 기계화율 4.0(2013년) → 38.9(2015년)로 상승

→ (확인결과) 승용형 비닐피복기를 사용하는 농가는 총 1개로 트랙터를 이용

ID	부	작업현황	특이사항
재배면적	인력	보행형	승용형
3415	10,000	10,000	10,000
합계	10,000	10,000	10,000

2) 밭재 : 승용 기계화율 0.0(2013년) → 99.9(2015년)로 상승

→ (확인결과) 승용 트랙터 22,210명 중 22,000명(2개 농가)에서 승용형 트랙터로 작업

ID	부	작업현황	특이사항
재배면적	인력	보행형	승용형
514	28,000	28,000	28,000
515	8,000	8,000	8,000
5215	500	500	500
5225	10	10	10
합계	33,210	33,210	33,210

02

농기계 이용현황과 기계화율 결과와 비교

■ 농기계 이용현황 및 기계화율 조사 결과 연계 검토

- 재배규모가 상위 10%, 기계를 미사용인 경우
- 농기계를 보유하고 있는데 기계를 사용하지 않는 경우

2) 비닐피복 : 보행 기계화율 00.3(2013년) → 47.5(2015년)로 하락 → (확인 중) 1,000명 이상 13개 농가에 대해 비닐피복기 사용 여부 파악 중

ID	부	작업현황	특이사항
재배면적	인력	보행형	승용형
2613	5,500	5,500	
4922	3,000	3,000	
4711	3,000	3,000	
13213	2,000	2,000	
13713	2,000	2,000	
14814	2,000	2,000	
15022	1,300	1,300	
4512	1,200	1,200	
13714	1,200	1,200	
1414	1,000	1,000	
1825	1,000	1,000	
4415	1,000	1,000	
14412	1,000	1,000	
합계	25,700	25,700	

4) 수확 : 승용 기계화율 0.0(2013년) → 17.3(2015년)으로 상승

→ (확인결과) 트랙터를 이용하여 굴러 작업함, 1개 농가 사용 기계 확인 중

ID	량	작업현황	특이사항
재배면적	인력	보행형	승용형
4412	15,000	15,000	15,000
4515	10,000	10,000	10,000
4926	5,000	5,000	5,000
26225	4,000	4,000	4,000
5421	2,000	2,000	2,000
합계	36,000	36,000	36,000

4. 통계추정

4-1 가중치 조정

□ 설계 과정

- 일반 농가 : 작물별 광역시도별 층화하여 추출 동읍면 추출(전체 150개 동읍면) → 2개 조사구 추출 → 조사구별 5가구 추출
- 주산지농가 : 작물별 상위 10개 시군을 선정하여 추출 평균 30개 동읍면 추출 → 동읍면 5가구 추출

□ 기본 가중치

- 일반 농가 : 작물별 광역시도별 추출 가중치 $w_{kh1} = \frac{N_{kh}}{n_{kh}}$, (추출률 $f_{kh} = \frac{n_{kh}}{N_{kh}}$)

* 여기서 N : 광역시도별 재배농가(모집단), n : 표본 농가수

- 주산지 농가 : 작물별 추출 가중치 $w_{k2} = \frac{M_k}{m_k}$, (추출률 $f_k = \frac{m_k}{M_k}$)

* 여기서 M : 주산지 선정(10개 시군) 전체 재배농가(모집단), m : 표본 농가수

□ 사후층화 조정 계수

- 최신 모집단 일반농가 수 기준으로 조정 $w_{p1} = \frac{N_{kh, 최신기준}}{N_{kh, 설계시점}}$

- 최신 모집단 주산지 농가 수 기준으로 조정 $w_{p2} = \frac{M_{k, 최신기준}}{M_{k, 설계시점}}$

□ 최종 가중치

- 일반 농가 : $w_{kh1,f} = w_{kh1}w_{p1}$
- 주산지 농가 : $w_{k2,f} = w_{k2}w_{p2}$

4-2 통계추정 산식 및 내용

□ 일반 농가 기준 : 광역시도별 추정

- 대상 : 일반 농가 표본 1,500가구
- 작물별 재배면적/기계화재배 면적 추정 : 기본 가중치 기준, 추정 후 사후층화 적용

① 광역시도별 추정 : 여기서 y_{khj} : k 작물, h 광역시도 j번째 농가의 측정 값

$$\hat{y}_{kh} = \sum_j w_{kh1} y_{khj} = \frac{N_{kh}}{n_{kh}} \sum_j y_{khj}$$

② 작물별 전국 추정

$$\hat{y}_{k1} = \sum_h \hat{y}_{kh} = \sum_h \sum_j w_{kh1} y_{khj} = \sum_h \frac{N_{kh}}{n_{kh}} \sum_j y_{khj}$$

- 조사 작물 전체 추정

$$\hat{Y}_1 = \sum_k \hat{y}_{k1} = \sum_k \sum_h \hat{y}_{kh} = \sum_k \sum_h \sum_j w_{kh1} y_{khj} = \sum_k \sum_h \frac{N_{kh}}{n_{kh}} \sum_j y_{khj}$$

□ 주산지 농가 기준 : 전국 단위만 추정

- 대상 : 주산지 농가 표본 1,500가구
- 주산지 작물별 재배/기계화재배 면적 추정 : 기본 가중치 기준, 추정 후 사후층화 적용
- * 여기서 y_{kj} : k 작물, j번째 농가의 측정 값

$$\hat{y}_{k2} = \sum_j w_{k2} y_{kj} = \frac{M_k}{m_k} \sum_j y_{kj}$$

- 주산지 전체 추정

$$\hat{Y}_2 = \sum_k \hat{y}_{k2} = \sum_k \sum_j w_{k2} y_{kj} = \sum_k \frac{M_k}{m_k} \sum_j y_{kj}$$

□ 농작업별 기계화율 추정 : 면적 비율 추정

- k 작물별 h 광역시도별 농작업별(q) 기계화율 추정 : 일반 농가 조사 기준

$$\hat{R}_{khq1} = \frac{\hat{Y}_{khq1}}{\hat{X}_{kh1}}, \quad * \text{여기서 } Y : \text{농작업별 기계화 면적}, X : k \text{ 작물 재배 면적}$$

- 작물별 농작업 기계화율 추정 : 일반 농가, 주산지 농가

$$\text{- 일반 농가}(\hat{R}_{kq1} = \frac{\hat{Y}_{kq1}}{\hat{X}_{k1}}), \text{ 주산지 농가}(\hat{R}_{kq2} = \frac{\hat{Y}_{kq2}}{\hat{X}_{k2}})$$

- 농작업별 기계화율 전국 추정 : 일반 농가, 주산지 농가

$$\text{- 일반 농가}(\hat{R}_{q1} = \frac{\hat{Y}_{q1}}{\hat{X}_1}), \text{ 주산지 농가}(\hat{R}_{q2} = \frac{\hat{Y}_{q2}}{\hat{X}_2})$$

- 기계화율 전체 추정 : 일반 농가, 주산지 농가

$$\text{- 일반 농가}(\hat{R}_1 = \frac{\hat{Y}_1}{\hat{X}_1}), \text{ 주산지 농가}(\hat{R}_2 = \frac{\hat{Y}_2}{\hat{X}_2})$$

□ 농기계보유 수량 추정

- 일반 농가 및 주산지 농가 조사에서 면적 측정값을 $y_{khj} \Rightarrow y_{khj} z_{khj}$ 로 변경하면 가능(기계화율에는 미적용)
- * 여기서 y_{khj} : 농기계별 보유 수량, z_{khj} : 농기계 사용여부(1,0)를 의미

□ 추정 방법

- 추정의 효율적인 작업을 위해 SAS, SPSS의 복합 표본조사 자료분석 패키지를 이용하여 추정

5. 표집오차 추정 방법 및 결과(표본조사)

□ 일반 농가 기준 : 광역시도별 추정

- 대상 : 일반 농가 표본 1,500가구
- 작물별 재배면적/기계화재배 면적 추정 : 기본 가중치 기준, 추정 후 사후층화 적용
- ① 광역시도별 추정 : 여기서 y_{khj} : k 작물, h 광역시도 j번째 농가의 측정 값

$$v(\hat{y}_{kh}) = N_{kh}^2 \left(\frac{1 - f_{kh}}{n_{kh}} \right) s_{kh}^2 ,$$

$$\text{여기서 } s_{kh}^2 = \frac{1}{n_{kh}} \sum_j (y_{khj} - \bar{y}_{kh})^2, \quad \bar{y}_{kh} = \frac{1}{n_{kh}} \sum_j y_{khj}$$

$$cv(\hat{y}_{kh}) = \frac{\sqrt{v(\hat{y}_{kh})}}{\hat{y}_{kh}}$$

- ② 작물별 전국 추정

$$v(\hat{y}_{k1}) = \sum_h v(\hat{y}_{kh}) = \sum_h N_{kh}^2 \left(\frac{1 - f_{kh}}{n_{kh}} \right) s_{kh}^2$$

$$cv(\hat{y}_{k1}) = \frac{\sqrt{v(\hat{y}_{k1})}}{\hat{y}_{k1}}$$

- 조사 작물 전체 추정

$$v(\hat{Y}_1) = \sum_k v(\hat{y}_{k1}) = \sum_k \sum_h v(\hat{y}_{kh}) = \sum_k \sum_h N_{kh}^2 \left(\frac{1 - f_{kh}}{n_{kh}} \right) s_{kh}^2$$

$$cv(\hat{Y}_1) = \frac{\sqrt{v(\hat{Y}_1)}}{\hat{Y}_1}$$

□ 주산지 농가 기준 : 전국 단위만 추정

- 대상 : 주산지 농가 표본 1,500가구
- 주산지 작물별 재배/기계화재배 면적 추정 : 기본 가중치 기준, 추정 후 사후층화 적용

$$v(\hat{y}_{k2}) = M_k^2 \left(\frac{1 - f_k}{m_k} \right) s_k^2 ,$$

$$\text{여기서 } s_k^2 = \frac{1}{m_k} \sum_j (y_{kj} - \bar{y}_k)^2, \quad \bar{y}_k = \frac{1}{m_k} \sum_j y_{kj}$$

$$cv(\hat{y}_{k2}) = \frac{\sqrt{v(\hat{y}_{k2})}}{\hat{y}_{k2}}$$

○ 주산지 전체 추정

$$v(\hat{Y}_2) = \sum_k v(\hat{y}_{k2}) = \sum_k M_k^2 \left(\frac{1-f_k}{m_k} \right) s_k^2$$

$$cv(\hat{Y}_2) = \frac{\sqrt{v(\hat{Y}_2)}}{\hat{Y}_2}$$

□ 농작업별 기계화율 추정 : 면적 비율 추정

○ k 작물별 h 광역시도별 농작업별(q) 기계화율 추정 : 일반 농가 조사 기준

$$v(\hat{R}_{khq1}) = \left(\frac{1}{x_{kh1}} \right)^2 \left(\frac{1-f_{kh}}{n_{kh}} \right) s_{khqs}^2$$

$$\text{여기서 } s_{khqs}^2 = \frac{1}{n_{kh} - 1} \sum_j \left\{ y_{hkhqj} - \left(\frac{\bar{y}_{khq}}{x_{kh}} \right) x_{khi} \right\}^2$$

$$cv(\hat{R}_{khq1}) = \frac{\sqrt{v(\hat{R}_{khq1})}}{\hat{R}_{khq1}}$$

○ 작물별 농작업 기계화율 추정 : 일반 농가, 주산지 농가

- 일반 농가

$$v(\hat{R}_{kq1}) = \sum_h v(\hat{R}_{khq1}) , \quad cv(\hat{R}_{kq1}) = \frac{\sqrt{v(\hat{R}_{kq1})}}{\hat{R}_{kq1}}$$

- 주산지 농가

$$v(\hat{R}_{kq2}) = \left(\frac{1}{x_{k2}} \right)^2 \left(\frac{1-f_k}{m_k} \right) s_{kqs}^2 , \quad cv(\hat{R}_{kq2}) = \frac{\sqrt{v(\hat{R}_{kq2})}}{\hat{R}_{kq2}}$$

$$* \text{ 여기서 } s_{kqs}^2 = \frac{1}{m_k - 1} \sum_j \left\{ y_{kqj} - \left(\frac{\bar{y}_{kq2}}{x_{k2}} \right) x_{ki} \right\}^2$$

○ 농작업별 기계화율 전국 추정 : 일반 농가, 주산지 농가

- 일반 농가

$$v(\hat{R}_{q1}) = \sum_k \sum_h v(\hat{R}_{khq1}) , \quad cv(\hat{R}_{q1}) = \frac{\sqrt{v(\hat{R}_{q1})}}{\hat{R}_{q1}}$$

- 주산지 농가

$$v(\hat{R}_{q2}) = \sum_k \left(\frac{1}{x_{k2}} \right)^2 \left(\frac{1-f_k}{m_k} \right) s_{kqs}^2 , \quad cv(\hat{R}_{q2}) = \frac{\sqrt{v(\hat{R}_{q2})}}{\hat{R}_{q2}}$$

○ 기계화율 전체 추정 : 일반 농가, 주산지 농가

- 일반 농가

$$v(\hat{R}_1) = \sum_k \sum_h \sum_q v(\hat{R}_{khq1}), \quad cv(\hat{R}_1) = \frac{\sqrt{v(\hat{R}_1)}}{\hat{R}_1}$$

- 주산지 농가

$$v(\hat{R}_2) = \sum_k \sum_q \left(\frac{1}{x_{k2}} \right)^2 \left(\frac{1-f_k}{m_k} \right) s_{kqs}^2, \quad cv(\hat{R}_2) = \frac{\sqrt{v(\hat{R}_2)}}{\hat{R}_2}$$

Ⅴ. 통계공표, 관리 및 이용자서비스

1. 공표통계 해석방법 및 정확성

1-1 공표통계 해석방법

□ 표본크기 결정 및 상대표준오차

○ 일반농가

- 주요 관심 작물별 기계화율의 목표 CV가 1.5%, 경운/정지 승용형 기계화율 변수의 목표 CV가 0.9% 이내이도록 표본크기를 결정

표 13. 작물별 목표 CV에 따른 표본크기

변수		n_{old}	CV_{old}	목표 CV에서의 표본크기 n_{new}				
				0.3%	0.6%	0.9%	1.2%	1.5%
콩	경운	734	1.33	14,508	3,627	1,612	907	580
	정지	734	1.39	15,857	3,964	1,762	991	634
감자	경운	339	1.32	6,594	1,648	733	412	264
	정지	339	1.17	5,173	1,293	575	323	207
고추	경운	813	1.74	27,321	6,830	3,036	1,708	1,093
	정지	813	1.71	26,449	6,612	2,939	1,653	1,058
배추	경운	371	1.55	9,892	2,473	1,099	618	396
	정지	371	1.29	6,862	1,716	762	429	274
마늘	경운	345	1.55	9,209	2,302	1,023	576	368
	정지	345	1.85	13,164	3,291	1,463	823	527
양파	경운	117	1.45	2,728	682	303	171	109
	정지	117	2.21	6,365	1,591	707	398	255
무	경운	167	2.63	12,791	3,198	1,421	799	512
	정지	167	2.37	10,385	2,596	1,154	649	415
최대값				27,321	6,830	3,036	1,708	1,093
평균				11,950	2,987	1,328	747	478

표 14. 논·밭의 경운/정지 목표 CV에 따른 표본크기

변수		n_{old}	CV_{old}	목표 CV에서의 표본크기 n_{new}				
				0.1%	0.3%	0.5%	0.7%	0.9%
논	경운	1,106	0.4637	23,782	2,642	951	485	294
	정지	1,106	0.4264	20,108	2,234	804	410	248
밭	경운	1,413	0.9005	114,573	12,730	4,583	2,338	1,414
	정지	1,413	0.9095	116,884	12,987	4,675	2,385	1,443
최대값				116,884	12,987	4,675	2,385	1,443
평균				68,837	7,649	2,753	1,405	850

○ 주산지 농가

- 밭작물 주산지 통계 산출을 위하여 일반농가 표본 수를 고려해서 주산지 표본 1,500 농가를 추가하였으며, 주요 관심 작물별 기계화율의 목표 CV가 2% 이내임

표 15. 주산지 주요 작물별 CV (단위 : %, 평)

작물명	CV	표준편차	평균
콩	1.256	11,638	9,267
감자	1.588	10,110	6,366
고구마	2.005	35,637	17,776
무	1.780	22,933	12,882
배추	1.549	18,665	12,051
마늘	1.078	4,745	4,400
양파	0.991	5,632	5,686
고추	1.135	2,437	2,146
참깨	1.134	961	847
인삼	1.378	20,002	14,518

2. 시의성 및 정시성

2-1 조사대상 기간/조사 기준시점과 공표 시기

□ 조사대상 기간 및 조사 기준시점, 공표시기

- (조사대상 기간) 조사실시 직전 년도 1월 1일 ~ 12월 31일
(ex) 2020년 조사 : 2019년 1월 1일 ~ 2019년 12월 31일
- (조사기간) 조사실시년도 6월 ~ 9월
- (공표시기) 조사실시년도 12월

2-2 공표일정

□ 통계공표 일정

- 공표 일정
 - 농업기계 이용실태 조사 단행본 출판 : 조사 당해연도 12월 中
 - KOSIS 통계조사결과 서비스 : 조사 당해연도 12월 31일
 - ※ 내부적 사업평가 및 기타 행정처리 일정에 따라 통계보고서 발간 일자는 변동될 수 있음
- 공개 방법
 - 국가통계포털(<http://kosis.kr>), 농업과학도서관(<http://lib.rda.go.kr>)

□ 최근 공개된 공표일정 실제 공표시기(2019년 조사 기준)

- 최근 공개 공표 일정 : 2020년 12월 31일
- 실제 공표 시기 : 2020년 12월 31일

3. 비교성 및 일관성

3-1 통계 작성방법의 비교성

☐ 통계의 개념, 분류체계, 기준시점 등 매년 동일하게 적용되는지 여부

- 통계의 개념과 조사기준 등 대부분의 항목은 동일하나 2019년 조사에서 주산지 통계가 추가됨으로써 통계 일부 항목이 변경되었음
- 주산지 표본농가 1,500호와 조사대상 작물(참깨, 인삼)이 추가됨

3-2 시계열 비교성

☐ 시계열 단절 현황 및 발생원인

- 2015년 조사 이후 시계열 단절 현상은 없음

☐ 이용자에게 설명하는 경로

- 조사연혁 및 조사항목 변경내역 등을 단행본에 수록
- KOSIS에 변경자료(통계표 추가 및 변경, 통계설명자료 등) 수록

4. 접근성 및 명료성

4-1 통계의 이용자 서비스

☐ 농업기계 이용실태조사 관련 제공 자료

- kosis (<http://kosis.kr>)
- 농업과학도서관 공개(<http://lib.rda.go.kr>)
- 농업기계 이용실태 조사 단행본(등록번호 : 11-1390802-001111-11)

☐ 농업기계 이용실태 통계서비스 이용현황

표 16. 농업기계 이용실태 통계서비스(KOSIS) 이용현황

구분	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
2019	405	313	341	318	468	423	665	303	516	435	506	365
2020	274	311	527	290	364	311	307	344	309	263	451	380

4-2 연락처 정보

☐ 이○○ 연구사(국립농업과학원 농업공학부 재해예방공학과)

- (Tel) 063-238-4022

4-3 통계 설명자료 제공

- 국가통계포털(KOSIS) 통계설명자료 수록 URL
- <https://www.narastat.kr/metasvc/index.do?confmNo=143004&inputYear=2019>

- 통계명 : 농업기계 이용실태 조사
- 작성기관 및 부서(전화번호) : 농촌진흥청 국립농업과학원 재해예방공학과 (☎ 063-238-4022)
- 조사목적 : 농업노동력의 지속적 감소 및 급격한 고령화, 농업기계의 대형·고성능화 등의 여건변화에 따른 농업기계화 정책수립과 R&D, 생산 및 교육 등에 활용할 수 있는 기초 통계자료를 생산
- 통계(활용)분야·실태 : 농림
- 작성유형 : 조사통계
- 조사대상 지역 : 전국
- 조사단위 및 조사대상 규모 : 단위 - 가구, 대상범위 : 농업을 직접 경영하는 모든 농가, 규모 : 3,000개 농가(기준 1500 농가 + 10개 발작물별 150농가)
- 조사대상 적용분류 : 산업/대분류
- 조사항목 : 농가개황(3항목) : 농가개황(성별, 연령), 영농현황(영농규모, 작물 및 재배면적), 판매수입 가장 많은 작물
- 농업기계 이용실태(4항목) : 보유현황(농업기계 및 보유대수), 농업기계 구입현황 및 교체구입의향, 농업기계·작업별 이용실적(작업면적, 작업일수, 이용시간 등), 벼농사 작업별 임작업료
 - * 대상(8기종):경운기, 트랙터, 관리기, 이앙기, 콤바인, 곡물건조기, 농산물건조기, SS기 등
- 농작업기계화율(3항목) : 작물 및 재배면적, 작물별 기계화작업이 어려운 면적, 작물별 작업방법별 면적 * 대상(11작물) : 논벼, 콩, 감자, 고구마, 무, 배추, 마늘, 양파, 고추, 참깨, 인삼
- 조사표 : 파일첨부
- 공표주기 : 1년(홀수 해 : 이용실태, 짝수 해 : 기계화율)
- 공표시기 : 조사기준 년도 익년 12월
- 공표범위 : 전국
- 공표방법 및 URL : 전산망(인터넷)+간행물, <http://kosis.kr>
- 조사대상기간 및 조사기준시점 : 1.1~12.31
- 조사기간 : 6.1~9.1
- 조사주기 : 1년
- 조사계속여부 : 계속통계
- 자료이용시 유의사항 : 통계표에 수록된 자료는 하위 단위에서 반올림한 값으로 전체 수치와 하위분류의 합이 일치하지 않을 수 있음
- 주요 용어해설 : 자가 작업면적 - 논/밭의 경지면적을 기준으로 하여 농기계로 작업한 면적을 필지와 작업횟수를 고려한 연면적
 수탁 작업면적 - 다른 농가가 경작하는 논/밭에서 작업해 준 면적과, 무료로 작업해준 면적 모두 포함한 연면적(필지 및 작업횟수 등을 고려)
 연간작업일수 - 1년 동안 작업한 일수에 대한 문항(하루 동안의 작업 시간에 상관없이 1일로 간주)

작업능률 - 농기계를 이용해 1시간당 몇 평을 작업할 수 있는지에 대한 문항
 일일평균작업시간 - 해당 작업의 1년간 작업한 날에 대한 평균적인 하루 작업시간
 운반작업 - 농기계에 트레일러 등을 부착하여 운반하는 작업, “작업일수”와 “하루 평균 운반시간”으로 구분(상/하차 시간은 제외한 순수 이동시간)
 기계화율 산정대상 면적 - 작물별(벼, 밭작물 10) 기계화율 산정 시 전체 조사면적에서 기계화작업이 어려운 작업면적을 제외한 면적

- 자료수집방법 : 면접조사
- 법적근거 : 농업기계화촉진법 제5조의2(실태조사)
- 조사연혁 :
 - 1985년 : 농업기계 이용실태, 벼농사 기계화율 조사 시작(농식품부)
 - 1996년 : 밭농사 기계화율 조사 시작(농식품부)
 - 1998년 : 조사기관 변경(농식품부 → 국립농산물품질관리원)
 - 2007년 : 조사기관 변경(국립농산물품질관리원 → 농촌진흥청)
 - 2016년 : 농업총조사 결과를 기초로한 표본개편, 국가통계승인
 - 2020년 : 주산지 통계 추가
- 조사체계 : 농촌진흥청 국립농업과학원 - 전문조사기관 용역 - 대상농가 조사
- 승인번호 : 143004
- 승인일자 : 2016-05-13
- 통계종류 : 일반통계

5. 마이크로데이터 생성·관리 및 서비스

5-1 마이크로데이터 생성·관리

☐ 마이크로데이터 생성 방법

- 원자료(RAW Dat)에서 내용 검토 후 조사오류, 입력오류 및 논리오류 등이 수정되어 자료의 영구보존 및 서비스를 위한 최종 마이크로데이터가 생성되며, 파일설계서를 준수하여 생성하여 내부자료로 보관함
- 마이크로데이터는 kosis, 결과표 등 공표자료와 비교하여 수치가 일치해야 함

5-2 마이크로데이터 서비스

☐ 마이크로데이터 미제공 사유

- 개인정보 보호 측면 뿐만 아니라 마이크로데이터를 활용할 경우 표본수가 과소해져 오차범위가 크게 증가해 데이터로서의 유의미성을 상실하게 될 가능성이 존재하여 제공하지 않음

6. 비밀보호 및 보안

6-1 자료수집, 처리 및 보관 과정의 비밀보호

☐ 자료수집 과정에서의 응답자 비밀보호 조치

- 통계법(제33조 비밀의 보호) ①통계의 작성과정에서 알려진 사항으로서 개인이나 법인 또는 단체 등의 비밀에 속하는 사항은 보호되어야 한다. ②통계의 작성을 위하여 수집된 개인이나

법인 또는 단체 등의 비밀에 속하는 자료는 통계작성 외의 목적으로 사용되어서는 아니 된다.

- 통계법 제34조(통계종사자 등의 의무) : 통계종사자, 통계종사자이었던 자 또는 통계작성기관으로부터 통계 작성업무의 전부 또는 일부를 위탁받아 그 업무에 종사하거나 종사하였던 자는 직무상 알게 된 사항을 업무 외의 목적으로 사용하거나 다른 자에게 제공하여서는 아니 된다.
- 개인정보보호법(제15조 개인정보의 수집·이용) ① 개인정보처리자는 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 개인정보를 수집할 수 있으며 그 수집 목적의 범위에서 이용할 수 있다.
 1. 정보주체의 동의를 받은 경우
 2. 법률에 특별한 규정이 있거나 법령상 의무를 준수하기 위하여 불가피한 경우
 3. 공공기관이 법령 등에서 정하는 소관 업무의 수행을 위하여 불가피한 경우
 4. 정보주체와의 계약의 체결 및 이행을 위하여 불가피하게 필요한 경우
 5. 정보주체 또는 그 법정대리인이 의사표시를 할 수 없는 상태에 있거나 주소불명 등으로 사전 동의를 받을 수 없는 경우로서 명백히 정보주체 또는 제3자의 급박한 생명, 신체, 재산의 이익을 위하여 필요하다고 인정되는 경우
 6. 개인정보처리자의 정당한 이익을 달성하기 위하여 필요한 경우로서 명백하게 정보주체의 권리보다 우선하는 경우. 이 경우 개인정보처리자의 정당한 이익과 상당한 관련이 있고 합리적인 범위를 초과하지 아니하는 경우에 한한다.
- 개인정보보호법(제18조 개인정보의 목적 외 이용·제공 제한) ① 개인정보처리자는 개인정보를 제15조제1항 및 제39조의3제1항 및 제2항에 따른 범위를 초과하여 이용하거나 제17조제1항 및 제3항에 따른 범위를 초과하여 제3자에게 제공하여서는 아니 된다.
 - 응답자에게 조사결과는 집계자료로만 이용되며, 조사내용은 법에 의하여 비밀이 보장되고 세금, 건강보험료 부과와는 아무 관련이 없이 통계목적으로만 이용된다는 점을 강조
 - 조사표에 '본 조사의 결과는 통계법 제33조와 개인정보보호법 제15조, 제18조에 의거하여 비밀이 보장되며, 설문에 대한 모든 응답과 개인적인 사항은 철저히 무기명으로 처리되고, 통계분석의 목적 이외로 절대 사용되지 않습니다.'라는 문구를 넣어 용도 외에 사용되지 않는다는 점을 강조

6-2 공표자료의 비밀보호

☐ 공표 자료 또는 마이크로데이터 제공 과정에서 응답자 식별가능성 제거

- 응답자의 식별 가능 자료 제거 후 데이터 제공
- 조사결과의 특성상 자료 공표시에는 열람자가 특정응답자의 데이터를 식별할 수 없으며 마이크로데이터는 별도로 제공하지 않고 있으므로 응답자 식별 가능성은 없음

6-3 자료 보안 및 접근제한

☐ 조사용역 참여자에 의한 보안관리

- 업무수행 시 획득한 정보의 유출 금지 및 보안의 중요성 주지
- 조사표 등 문서의 대출·열람·파기 등의 권한부여 인원 최소화

☐ 조사표 별도 보관

- 과업 종료 후 응답된 조사표는 전산 데이터상에 집계된 사업체 수와 그 개수가 일치하는지를 확인한 후 별도의 라벨링과 쉐어링 처리를 한 설문지 보관 박스에 밀봉하여 별도의 보관장소에 보관함. 이 때, 전산부서에서 해당 설문 박스의 수량과 라벨링 번호 등의 정보를 저장하여 놓고 입고와 폐기 시 수량 일치 여부 등을 확인함
- 폐문서 처리·비밀용기·잠금장치 등의 사용에 대한 제한 규정의 명확화
- 조직 내 보안 담당자 임명
- 문서열람·대여·복사 시 보안담당자의 통제 하에 그 내용을 기록/유지

☐ 통계담당자에 의한 보안관리

- 통계관련 데이터 등 암호화를 통한 보관
- RAW데이터, 마이크로데이터 등 주요 통계자료 권한 최소화로 인한 유출 방지

Ⅵ. 통계기반 및 개선

1. 기획 및 분석 인력

☐ 통계작성기관 부서 및 인원

- 부서명 : 농촌진흥청 국립농업과학원 재해예방공학과
- 인원 : 2명

직급	인원	통계업무 담당년수	담당 업무
농업연구관	1명	14년	총괄 책임
농업연구사	1명	5년	통계생산 관련 실무

☐ 설문조사 위탁기관 조직 및 인원(2020년 기준)

- 사업체명 : (주) 메가리서치
- 인원 : 7명

직급	인원	담당 업무	업무담당년수
대표	1명	프로젝트 총괄 감수	30년
팀장	3명	프로젝트 총괄 관리 및 조정	13년
과장	2명	조사원 모집 및 관리, 전산업무	7년
연구원	1명	조사 수행 관리	2년

☐ 통계관련 교육과정 이수 내역

- 통계작성을 위한 통계db관리시스템 교육(2019, 통계교육원)
- 자체통계품질진단 담당자 교육(2019, 통계청)

2. 사업예산 : 230,000천원

3. 통계위탁 조사

☐ 통계조사 민간위탁지침 반영

- 제안요청서 내 반영사항
 - 통계조사 민간위탁 지침 점검사항을 제시함. 기관 실태, 표본규모 및 가중치 산정, 조사일정, 조사검증, 접근방안, 조사원 교육 및 관리 방안 등 점검사항을 명시함

☐ 수탁기관의 제출 자료 목록

- 제안요청서, 제안서, 과업지시서 등 통계조사 민간 위탁 지침 모두 반영
- 조사 진행 중 제출받은 자료 목록

- 조사계획서, 조사원 교육 자료(조사표, 지침서 등)
- 주단위 보고자료
- 에디팅가이드
- 조사결과 원자료
- 최종 결과보고서

4. 통계 품질관리 및 개선

□ 통계 품질관리

- 자체품질진단 개선과제 관리 및 이행내역
 - 개선과제 : 통계설계, 조사(보고)항목, 조사표(보고양식) 개선
 - 개선과제 내용 : 통계법시행령 제32조에 따라 조사표 표지에 국가통계승인(협의)마크 표시 필요, 조사표 작성을 위한 도움말, 작성예시를 조사표에 포함할 필요
 - 개선이행실적 : 통계법시행령 제32조에 따라 조사표 표지에 국가통계승인(협의)마크 표시 필요, 조사표 작성을 위한 도움말, 작성예시를 조사표에 포함하여 개선 완료

※ 참고 문헌

- (주)메가리서치. 2015. 농업기계 이용실태 및 농작업 기계화율 조사 표본설계 최종보고서.
- 한국조사연구학회. 2019. 농업기계 이용실태 조사 표본설계 연구 최종보고서.
- 국립농업과학원. 2020. 2019 농업기계 이용실태 조사.

[붙임 1] 『농업기계 이용실태 조사』 설문지



통계법 제33조(비밀의 보호)

- ① 통계작성과정에서 알려진 사항으로서 개인 또는 법인이나 단체의 비밀에 속하는 사항은 보호되어야 한다.
- ② 통계의 작성을 위하여 수집된 개인이나 법인 또는 단체 등의 비밀에 속하는 자료는 통계작성외의 목적으로 사용되어서는 아니 된다.

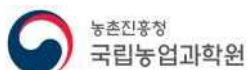
농업기계 이용실태 및 농작업 기계화율 현지조사

안녕하십니까?

설문조사를 위해 귀중한 시간을 내주셔서 진심으로 감사드립니다.

본 실태조사는 농업기계화 정책추진 및 농업기계 연구개발을 위한 기초자료를 확보하고자 **농촌진흥청 국립농업과학원**에서 실시하고 있습니다. 우리나라 농업 기계화 정책의 효율화를 위하여 소중한 자료로 사용될 수 있도록 바쁘시더라도 협조해 주시기를 부탁드립니다.

2020년 5월



※ 본 조사와 관련하여 문의사항이 있으시면 아래로 연락하여 주시기 바랍니다.

▶ 국립농업과학원 농업공학부 재해예방공학과 이정민 연구사

E-mail : jmk526@korea.kr (Tel) 063-238-4022

※ 본 조사의 결과는 통계법 제33조와 개인정보보호법 제15조, 제18조에 의거하여 비밀이 보장되며, 설문에 대한 모든 응답과 개인적인 사항은 철저히 무기명으로 처리되고, 통계분석의 목적 이외로 절대 사용되지 않습니다.

※ LIST ID	※ 면접원이름	※ 면접원ID	※ 검토자1	※ 검토자2	※ 검토자3

※표시 항목은 조사업체에서 기입하는 란입니다.

☞ 본 조사는 **2019년을 기준**하여 농기계 이용실태 및 농작업 기계화율을 조사하여 주시고, 가능한 **농가 경영주 또는 농기계를 이용하는 농가 구성원**을 대상으로 조사하여 주시기 바랍니다.

I. 농가 개황

문A1) 귀하의 인적사항에 대해 말씀해주세요.

응답자명		전화번호	() -
성별	① 남자 ② 여자	연령	세
주소	_____광역시·도 _____시·군·구 _____읍·면·동 _____리·동 _____마을 _____		

문A2) 작년 한해 귀 농가의 영농현황에 대해 말씀해주세요.

구분	전체 영농규모 (평)	1모작		2모작		3모작	
		작물/축종	재배면적(평)/ 사육두수(두, 수)	작물	재배면적 (평)	작물	재배면적 (평)
논	평	벼	평		평		평
					평		평
밭	평		평		평		평
			평		평		평
			평		평		평
			평		평		평
			평		평		평
시설 작물재배	평		평		평		평
			평		평		평
			평		평		평
과수원	평		평	/			
			평				
			평				
축산			두/수				
			두/수				
			두/수				
기타()			()				
			()				

<작물 구분표>

작목명	작 물 명					
특용작물(A)	A1. 참깨	A2. 들깨	A3. 땅콩	A4. 유채	A5. 약용작물	A6. 담배
채소(B)	B1. 고추 B7. 오이 (노지/시설)	B2. 마늘 B8. 호박	B3. 양파 B9. 토마토	B4. 배추 B10. 수박	B5. 무 B11. 참외	B6. 파 B12. 딸기
일반 밭작물(C)	C1. 밭벼 C7. 기타 두류	C2. 보리 C8. 고구마	C3. 잡곡 C9. 감자	C4. 콩	C5. 팥	C6. 녹두
화훼(D)	D1. 꽃	D2. 분재	D3. 조경수			
과수(E)	E1. 사과	E2. 배	E3. 복숭아	E4. 포도	E5. 감귤	E6. 감
축산(F)	F1. 한우 F7. 오리	F2. 젓소	F3. 양돈	F4. 양계	F5. 염소	F6. 양봉
기타(G)	G1. 양잠	G2. 종자	G3. 묘목	G4. 묘상	G5. 사료작물	G6. 기타(직접기입): _____

문A3) 작년 한해 동안 판매수입이 가장 많았던 작목은 무엇입니까?()

① 벼 ② 특용작물 ③ 채소 ④ 일반밭작물 ⑤ 화훼 ⑥ 과수 ⑦ 축산 ⑧ 기타(_____)

✓ 농기계 이용실태 설문 작성 참고사항

● 조사기준 시점

농기계 보유기준	2019년 12월 31일
농기계 사용기준	2019년 1월 1일 ~ 2019년 12월 31일

● 농기계 “생산년도” 작성법

새 기계 작성법	생산년도 또는 구입년도 모두 기재 가능
중고 기계 작성법	반드시 생산년도를 기재(농기계에 부착된 명판을 확인)

● “중고품 여부”는 신품과 중고품 구입의 여부를 확인하여 번호에 “✓”표시

● 자가, 수탁의 작업면적 작성법

자가 작업면적	“I. 농가개황”에서 기입한 논/밭의 경지면적을 기준으로 농기계로 작업한 면적을 필지와 작업횟수를 고려하여 연면적 기준으로 기재
수탁 작업면적	다른 농가가 경작하는 논/밭을 작업해 준 면적을 기재 (작업료를 받은 면적은 물론 무료로 작업해준 면적 모두 포함) 수탁 작업의 경우도 필지와 작업횟수를 고려하여 연면적을 기준하여 기재

● 농기계별 이용 실적

연간 작업일수 (일/년)	1년 동안의 작업한 일수를 기재 하루 동안의 작업 시간에 상관없이 1일로 산정하여 조사 (하루에 1시간이든 10시간이든 작업했다면 1일로 간주)
작업능력 (평/시간)	1시간당 농기계로 작업할 수 면적을 기재
일일 평균 작업시간 (시간/일)	해당 작업의 1년간 작업한 날에 대하여 하루 평균 작업시간을 기재
운반작업	농기계로 트레일러 등을 부착하여 운반하는 작업 “작업일수”와 “하루 평균 운반시간”을 구분하여 조사기재 (단, 상/하차 시간은 제외하고 순수 이동시간만 기재)

II. 농업기계 이용실태

문B1) 귀하께서 작년에 보유한 농기계의 대수에 대해 말씀해 주세요.

구분	경운기	트랙터	관리기	이앙기	콤바인	곡물 건조기	농산물 건조기	SS기	화물차
보유대수	대	대	대	대	대	대	대	대	대

1. 경운기

문B1_1) 작년에 보유한 경운기의 구입현황, 향후 교체 구입의향에 대해 말씀해주세요.

구분	구입현황		향후교체 구입의향 (번호 √표시)	의향없는 이유 (보기1 참조)	수행작업 내용 (보기2 참조)
	생산년도 (연식)	중고품 여부			
경운기 1	_____년	① 신품 ② 중고	①있음 ②없음 ③미결정		, ,
경운기 2	_____년	① 신품 ② 중고	①있음 ②없음 ③미결정		, ,
경운기 3	_____년	① 신품 ② 중고	①있음 ②없음 ③미결정		, ,

<보기1 : 향후 교체 구입의향 없는 이유>

- ① 더 좋은 성능의 새로운 다른 기종 구입 ② 영농규모 축소 및 영농형태 변화로 불필요
 ③ 나이가 많아 농기계 운전이 어려워져서 ④ 영농포기로 필요 없음
 ⑤ 기타(_____) ⑥ 기타(_____)

<보기2 : 수행작업 내용>

- ①쟁기 ②로타리 ③써레 ④양수 ⑤방제 ⑥운반 ⑦직접기재(_____)

문B1_2) 작년 1년 동안 경운기 이용실적에 대해 말씀해주세요.

(여러 대를 보유한 경우, 합하여 면적 및 작업일수 기재)

구분			쟁기	로타리	써레 (균평)	양수	방제	기타 ()	기타 ()
작업면적 (평)	논	자가 ¹⁾	평	평	평	평	평	평	평
		수탁 ²⁾	평	평	평	평	평	평	평
	밭	자가	평	평		평	평	평	평
		수탁	평	평		평	평	평	평
연간작업일수(일)			일	일	일	일	일	일	일
일 평균작업시간(시간)			시간	시간	시간		시간	시간	시간
작업능률(평/시간)			평	평	평	평	평	평	평

주, 1) 자가 : 자신이 경작하는 경지를 작업, 2) 수탁(타가) : 타인이 경작하는 경지를 작업

－ 운반작업 (여러 대를 보유한 경우 합하여 작업일수 기재)

구분	농기계	농자재 (비료, 퇴비 등)	상토, 육묘상자	농산물 수확, 출하 운반	기타 ()	기타 ()	기타 ()
작업일수	___일	___일	___일	___일	___일	___일	___일
하루 평균 운반시간	___시간	___시간	___시간	___시간	___시간	___시간	___시간

2. 트랙터

문B2_1) 작년에 보유한 트랙터의 구입현황, 향후 교체구입 의향에 대해 말씀해주세요.

구분	구입현황			향후교체 구입의향 (번호 √표시)	의향없는 이유 (보기1 참조)	수행작업 내용 (보기2 참조)
	규격	생산년도 (연식)	중고품 여부			
트랙터 1	___kW	___년	① 신품 ② 중고(___년) 구입	①있음 (___kW) ②없음 ③미결정		, ,
트랙터 2	___kW	___년	① 신품 ② 중고(___년) 구입	①있음 (___kW) ②없음 ③미결정		, ,
트랙터 3	___kW	___년	① 신품 ② 중고(___년) 구입	①있음 (___kW) ②없음 ③미결정		, ,

<보기 : 향후 교체 구입의향 없는 이유>

- ① 더 좋은 성능의 새로운 다른 기종 구입 ② 영농규모 축소 및 영농형태 변화로 불필요
 ③ 나이가 많아 농기계 운전이 어려워서 ④ 영농포기로 필요 없음
 ⑤ 기타() ⑥ 기타()

<보기2 : 트랙터별 수행작업 내용>

- ①쟁기 ②로타리 ③써레 ④비료살포 ⑤로더 ⑥곤포 ⑦직파 ⑧방제
 ⑨두둑성형 ⑩퇴비살포 ⑪방제 ⑫굴취(땅속작물 수확) ⑬운반 ⑭직접기재

문B2_2) 작년 1년 동안 트랙터 이용실적에 대해 말씀해주세요.

[트랙터 1]			쟁기	로타리	써레 (균평)	비료 살포	로더	곤포 (배알러)	퇴비 살포	기타 ()	기타 ()
작업 면적 (평)	논	자가	평	평	평	평		평	평	평	평
		수탁	평	평	평	평		평	평	평	평
	밭	자가	평	평		평		평	평	평	평
		수탁	평	평		평		평	평	평	평
연간작업일수(일/년)			일	일	일	일	일	일	일	일	일
일 평균작업시간(시간)			시간	시간	시간	시간		시간	시간	시간	시간
작업능률(평/시간)			평	평	평	평	평	평	평	평	평

[트랙터 2]			쟁기	로타리	씨레 (균평)	비료 살포	로더	곶포 (배알러)	퇴비 살포	기타 ()	기타 ()
작업 면적 (평)	논	자가	평	평	평	평		평	평	평	평
		수탁	평	평	평	평		평	평	평	평
	밭	자가	평	평		평		평	평	평	평
		수탁	평	평		평		평	평	평	평
연간작업일수(일/년)			일	일	일	일	일	일	일	일	일
작업능률(평/시간)			시간	시간	시간	시간		시간	시간	시간	시간
일 평균작업시간(시간)			평	평	평	평	평	평	평	평	평

[트랙터 3]			쟁기	로타리	씨레 (균평)	비료 살포	로더	곶포 (배알러)	퇴비 살포	기타 ()	기타 ()
작업 면적 (평)	논	자가	평	평	평	평		평	평	평	평
		수탁	평	평	평	평		평	평	평	평
	밭	자가	평	평		평		평	평	평	평
		수탁	평	평		평		평	평	평	평
연간작업일수(일/년)			일	일	일	일	일	일	일	일	일
작업능률(평/시간)			시간	시간	시간	시간		시간	시간	시간	시간
일 평균작업시간(시간)			평	평	평	평	평	평	평	평	평

－ 운반작업 (여러 대를 보유한 경우, 합하여 작업일수 기재)

운반	농기계	농자재 (비료, 퇴비 등)	상토, 육묘상자	농산물 수확, 출하 운반	기타 ()	기타 ()	기타 ()
작업일수	___일	___일	___일	___일	___일	___일	___일
하루 평균 운반시간	___시간	___시간	___시간	___시간	___시간	___시간	___시간

3. 관 리 기

문B3_1) 작년에 보유한 관리기의 구입현황, 향후 교체구입 의향에 대해 말씀해주세요.

구분	구입현황			향후교체 구입의향 (번호 √표시)	의향없는 이유 (보기1 참조)	수행작업 내용 (보기2 참조)
	규격	생산년도 (연식)	중고품 여부			
관리기 1	①보행형 ②승용형	___년	① 신품 ② 중고(___년) 구입	①있음(□보행, □승용) ②없음 ③미결정		, ,
관리기 2	①보행형 ②승용형	___년	① 신품 ② 중고(___년) 구입	①있음(□보행, □승용) ②없음 ③미결정		, ,

<보기 : 향후 교체 구입의향 없는 이유>

- | | |
|-------------------------|--------------------------|
| ① 더 좋은 성능의 새로운 다른 기종 구입 | ② 영농규모 축소 및 영농형태 변화로 불필요 |
| ③ 나이가 많아 농기계 운전이 어려워서 | ④ 영농포기로 필요 없음 |
| ⑤ 기타() | ⑥ 기타() |

<보기2 : 관리기별 수행작업 내용>

- | | | | |
|-------|-------|-------|-------|
| ①쟁기 | ②로타리 | ③두둑성형 | ④비닐피복 |
| ⑤복토작업 | ⑥제초작업 | ⑦운반 | ⑧직접기재 |

문B3_2) 작년 1년 동안 관리기의 이용실적에 대해 말씀해주세요.

(여러 대를 보유한 경우, 합하여 면적 및 작업일수 기재)

구분		쟁기	로타리	두둑 성형	비닐 피복	복토 작업	제조 작업	기타 ()
작업면적 (평)	자가 ¹⁾	평	평	평	평	평	평	평
	수탁 ²⁾	평	평	평	평	평	평	평
연간작업일수(일/년)		일	일	일	일	일	일	일
일 평균작업시간(시간)		시간	시간	시간		시간	시간	시간
작업능률(평/시간)		평	평	평	평	평	평	평

주, 1) 자가 : 자신이 경작하는 경지를 작업, 2) 수탁(타가) : 타인이 경작하는 경지를 작업

－ 운반작업 (여러 대를 보유한 경우, 합하여 작업일수 기재)

운반	농기계	농자재 (비료, 퇴비 등)	상토, 육묘상자	농산물 수확, 출하 운반	기타 ()	기타 ()	기타 ()
작업일수	___일	___일	___일	___일	___일	___일	___일
하루 평균 운반시간	___시간	___시간	___시간	___시간	___시간	___시간	___시간

4. 이 양 기

문B4_1) 작년에 보유한 이양기의 구입현황, 향후 교체구입 의향에 대해 말씀해주세요.

구분	구입현황			향후교체 구입의향	의향없는 이유 (보기 참조)
	규격	생산년도 (연식)	중고품 여부		
이양기 1	①보행_조 ②승용_조	___년	① 신품 ② 중고(___년) 구입	①있음(□보행, □승용) ②없음 ③미결정	
이양기 2	①보행_조 ②승용_조	___년	① 신품 ② 중고(___년) 구입	①있음(□보행, □승용) ②없음 ③미결정	

<보기 : 향후 교체 구입의향 없는 이유>

- ① 더 좋은 성능의 새로운 다른 기종 구입 ② 영농규모 축소 및 영농형태 변화로 불필요
 ③ 나이가 많아 농기계 운전이 어려워서 ④ 영농포기로 필요 없음
 ⑤ 기타() ⑥ 기타()

문B4_2) 작년 1년 동안 이양기 이용실적에 대해 말씀해주세요.

구분	작업면적-연면적(평/년)		작업일수(일/년)	작업능률(평/시간)
	자가	수탁		
이양기 1	평	평	일	평
이양기 2	평	평	일	평

5. 콤바인

문B5_1) 작년에 보유한 콤바인의 구입현황, 향후 교체구입 의향에 대해 말씀해주세요.

구분	구입현황			향후교체 구입의향	의향없는 이유 (보기 참조)
	규격	생산년도 (연식)	중고품 여부		
콤바인 1	①탱크형__조 ②자루형__조	____년	① 신품 ② 중고(____년) 구입	①있음(____조) ②없음 ③미결정	
콤바인 2	①탱크형__조 ②자루형__조	____년	① 신품 ② 중고(____년) 구입	①있음(____조) ②없음 ③미결정	

<보기 : 향후 교체 구입의향 없는 이유>

- ① 더 좋은 성능의 새로운 다른 기종 구입 ② 영농규모 축소 및 영농형태 변화로 불필요
 ③ 나이가 많아 농기계 운전이 어려워서 ④ 영농포기로 필요 없음
 ⑤ 기타(_____) ⑥ 기타(_____)

문B5_2) 작년 1년 동안 콤바인 이용실적에 대해 말씀해주세요.

구분		작업면적-연면적(평/년)		작업일수(일/년)	작업능률(평/시간)
		자가	수탁		
콤바인 1	벼	평	평	일	평
	보리	평	평	일	평
콤바인 2	벼	평	평	일	평
	보리	평	평	일	평

6. 곡물건조기

문B6_1) 작년에 보유한 곡물건조기의 구입현황, 향후 교체구입 의향에 대해 말씀해주세요.

구분	구입현황			향후교체 구입의향	의향없는 이유 (보기 참조)
	규격	생산년도 (연식)	중고품 여부		
곡물건조기 1	____식	____년	①신품 ②중고	①있음(____식) ②없음 ③미결정	
곡물건조기 2	____식	____년	①신품 ②중고	①있음(____식) ②없음 ③미결정	
곡물건조기 3	____식	____년	①신품 ②중고	①있음(____식) ②없음 ③미결정	

<보기 : 향후 교체 구입의향 없는 이유>

- ① 더 좋은 성능의 새로운 다른 기종 구입 ② 영농규모 축소 및 영농형태 변화로 불필요
 ③ 나이가 많아 농기계 운전이 어려워서 ④ 영농포기로 필요 없음
 ⑤ 산물벼로 판매하여 건조기 필요없음 ⑥ 기타(_____)

문B6_2) 작년 1년 동안 곡물건조기 이용실적에 대해 말씀해주세요.

구분		건조면적(평/년)		건조횟수 (회/년)	건조시간 (시간/회)
		자가	수탁		
곡물건조기 1	벼	평	평	회	시간
	보리	평	평	회	시간
곡물건조기 2	벼	평	평	회	시간
	보리	평	평	회	시간
곡물건조기 3	벼	평	평	회	시간
	보리	평	평	회	시간

7. 농산물 건조기

문B7_1) 작년에 보유한 농산물건조기의 구입현황, 향후 교체구입 의향에 대해 말씀해주세요.

구분	구입현황			향후교체 구입의향	의향없는 이유 (보기 참조)
	규격	생산년도 (연식)	중고품 여부		
농산물건조기 1	___ kg	___ 년	①신품 ②중고	①있음(___ kg) ②없음 ③미결정	
농산물건조기 2	___ kg	___ 년	①신품 ②중고	①있음(___ kg) ②없음 ③미결정	
농산물건조기 3	___ kg	___ 년	①신품 ②중고	①있음(___ kg) ②없음 ③미결정	

<보기 : 향후 교체 구입의향 없는 이유>

- ① 더 좋은 성능의 새로운 다른 기종 구입 ② 영농규모 축소 및 영농형태 변화로 불필요
 ③ 나이가 많아 농기계 운전이 어려워서 ④ 영농포기로 필요 없음
 ⑤ 기타(_____) ⑥ 기타(_____)

문B7_2) 작년 1년 동안 농산물건조기 이용실적에 대해 말씀해주세요.

구분	작물명	건조면적(평/년)		건조횟수 (회/년)	건조시간 (시간/회)
		자가	수탁		
농산물건조기 1		평	평	회	시간
		평	평	회	시간
농산물건조기 2		평	평	회	시간
		평	평	회	시간
농산물건조기 3		평	평	회	시간
		평	평	회	시간

8. SS기

문B8_1) 작년에 보유한 SS기의 구입현황, 향후 교체구입 의향에 대해 말씀해주세요.

구분	구입현황			향후교체 구입의향	의향없는 이유 (보기 참조)
	규격	생산년도 (연식)	중고품 여부		
SS기 1	_____ℓ	_____년	① 신품 ② 중고(____년) 구입	①있음(____ℓ) ②없음 ③미결정	
SS기 2	_____ℓ	_____년	① 신품 ② 중고(____년) 구입	①있음(____ℓ) ②없음 ③미결정	

<보기 : 향후 교체 구입의향 없는 이유>

- ① 더 좋은 성능의 새로운 다른 기종 구입 ② 영농규모 축소 및 영농형태 변화로 불필요
 ③ 나이가 많아 농기계 운전이 어려워서 ④ 영농포기로 필요 없음
 ⑤ 기타(_____) ⑥ 기타(_____)

문B8_2) 작년 1년 동안 SS기의 병해충(영양제 포함) 방제작업 실적에 대해 말씀해주세요.

구분	과수명 (직접기재)	재배면적(평)	연간 방제횟수(회)	작업일수(일/년)	1회 방제 작업시간(시간)
SS기 1		_____평	_____회	_____일	_____시간
		_____평	_____회	_____일	_____시간
SS기 2		_____평	_____회	_____일	_____시간
		_____평	_____회	_____일	_____시간

문B8_3) 작년 1년 동안 SS기를 이용한 퇴비살포 및 운반작업 실적에 대해 말씀해주세요.

(여러 대를 보유한 경우 합하여 작업일수 기재)

구분	과수명 (직접기재)	연간 작업일수 (일/년)	하루 평균 작업시간(시간)	작업면적(평)
퇴비 살포		_____일	_____시간	_____평
		_____일	_____시간	_____평
운반 작업		_____일	_____시간	
		_____일	_____시간	

작업별 임작업료

문B9_1) 벼농사 200평을 기준하여, 귀 지역의 작년도 작업별 임작업료에 대해 말씀해주세요(단 건조작업은 1회 건조 작업료를 기준하여 기재).

쟁기	로타리	이앙	방제	수확	건조(____석)
_____원	_____원	_____원	_____원	_____원	_____원/회

Ⅲ. 농작업 기계화율 조사

문C1) 작년에 재배한 작물을 모두 선택해주세요?(☒)

1. 논벼	2. 콩	3. 감자	4. 고구마	5. 무	6. 배추	7. 마늘	8. 양파	9. 고추	10. 참깨	11. 인삼
()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()

문C2) 밭작물의 재배면적 및 기계화 작업 가능여부에 대하여 답하여 주세요.

구분	2. 콩	3. 감자	4. 고구마	5. 무	6. 배추
전체 재배면적(평)	() 평	() 평	() 평	() 평	() 평
·기계작업 어려운 면적(평)	평	평	평	평	평
·기계작업 어려운 이유(보기번호)					
구분	7. 마늘	8. 양파	9. 고추	10. 참깨	11. 인삼
전체 재배면적(평)	() 평	() 평	() 평	() 평	() 평
·기계작업 어려운 면적(평)	평	평	평	평	평
·기계작업 어려운 이유(보기번호)					

<보기 : 기계작업 어려운 이유>

- ① 경사가 심해(15° 이상) 농기계를 이용하여 작업하기가 어려움
- ② 작물을 재배하는 밭 필지가 매우 좁아 농기계를 이용하여 작업하기가 어려움
- ③ 농기계를 이용하여 농작업을 할 수 있지만 재배면적이 소규모이기 때문에 인력으로 농작업을 수행
- ④ 기타()

☞ 문C4) 밭작물의 재배면적 기재시에는 작물별 전체 재배면적 가운데 문 C2)에서 기재한 작물별 기계화작업이 어려운 면적을 제외한 면적을 대상으로 재배면적(2019)을 기재하시기 바랍니다.

문C3) 작년에 재배한 벼농사의 작업방법별 면적을 기재해 주세요.

○ 귀댁의 작년 벼농사 재배면적은? _____ 평

작업명	작업방법	작업면적 (재배면적)
쟁기 (작업횟수 ¹⁾ _____회)	경운기	_____평
	트랙터	_____평
	기타()	_____평
로타리 (작업횟수 _____회)	경운기	_____평
	트랙터	_____평
	기타()	_____평
써레(균평)	경운기	_____평
	트랙터	_____평
	기타()	_____평
이앙 ²⁾	인력	_____평
	보행형 이앙기	_____평
	승용형 이앙기	_____평

작업명	작업방법	작업면적 (재배면적)
직파 ³⁾	인력	_____평
	보행형 직파기	_____평
	승용형 직파기	_____평
방제 (작업횟수 _____회)	인력 ⁴⁾	_____평
	보행형 ⁵⁾ 방제기	_____평
	승용형 ⁶⁾ 방제기	_____평
수확	인력	_____평
	바인더	_____평
	콤바인	_____평
건조	천일건조	_____평
	곡물건조기	_____평
	산물벼 수매 ⁷⁾	_____평

[기재 요령] 1) 작업횟수 : 벼농사 전체 재배면적에 대한 연간 평균 작업횟수

* 쟁기, 로타리, 방제작업은 **작업횟수가 2회 이상이라도 1회(재배면적)**를 기준하여 작업면적 기재

2), 3) 벼농사는 이앙 또는 직파를 할 수 있음 ☞ **“이앙면적+직파면적=재배면적”**이 되어야 함

4)인력(공통) : **동력원(엔진, 모터, 전기)** 등을 이용하지 않고 손 또는 도구를 이용하여 인력작업

5)보행형(방제) : 보행형방제기로 방제작업을 하거나 **동력원을 이용한 인력** 방제작업을 포함

*보행형 농기계(공통) : 작업자가 걸어 다니면서 농기계로 작업을 수행(정치식 포함)

6)승용형(방제) : 작업자가 농기계를 타고서 방제작업을 수행(**헬기에 의한 방제작업도 포함**)

7)산물벼 수매 : 수확한 벼를 농가에서 건조(천일건조, 건조기이용)하지 않고 미곡종합처리장(RPC) 등에 산물벼 상태로 직접 판매

문C4) 작년에 재배한 밭작물의 작업방법별 면적을 기재해 주세요.

구 분		콩	감자	고구마
재배면적(2019년)		_____ 평	_____ 평	_____ 평
쟁기	작업횟수 ¹⁾	_____ 회	_____ 회	_____ 회
	인력	_____ 평	_____ 평	_____ 평
	경운기	_____ 평	_____ 평	_____ 평
	트랙터	_____ 평	_____ 평	_____ 평
	관리기	_____ 평	_____ 평	_____ 평
로타리	작업횟수	_____ 회	_____ 회	_____ 회
	인력	_____ 평	_____ 평	_____ 평
	경운기	_____ 평	_____ 평	_____ 평
	트랙터	_____ 평	_____ 평	_____ 평
	관리기	_____ 평	_____ 평	_____ 평
파종 ²⁾	인력 ⁵⁾	_____ 평	_____ 평	
	보행형 ⁶⁾ 파종기	_____ 평	_____ 평	
	승용형 ⁷⁾ 파종기	_____ 평	_____ 평	
정식 ³⁾	인력			_____ 평
	보행형 이식기			_____ 평
	승용형 이식기			_____ 평
비닐피복	작업 여부 ⁴⁾	☐ 여 ☐ 부	☐ 여 ☐ 부	☐ 여 ☐ 부
	인력	_____ 평	_____ 평	_____ 평
	보행형 비닐피복기	_____ 평	_____ 평	_____ 평
	승용형 비닐피복기	_____ 평	_____ 평	_____ 평
방제	작업횟수	_____ 회	_____ 회	_____ 회
	인력	_____ 평	_____ 평	_____ 평
	보행형 방제기	_____ 평	_____ 평	_____ 평
	승용형 방제기	_____ 평	_____ 평	_____ 평
수확	인력	_____ 평	_____ 평	_____ 평
	보행형 수확기	_____ 평	_____ 평	_____ 평
	승용형 수확기	_____ 평	_____ 평	_____ 평

[기재 요령] 1) 작업횟수 : 작물별 전체 재배면적에 대한 연간 평균 작업횟수

* 쟁기, 로타리, 방제, 제초작업은 작업횟수가 2회 이상이라도 1회(재배면적)를 기준하여 작업면적 기재

2), 3) 파종, 정식 : 배추는 노지에 파종 또는 정식 가능, 단 “파종+ 정식 면적=재배면적”임

4)작업여부 : 해당 작물대상 비닐피복, 건조작업 여부를 “√”하고, 하는 농가(‘여’)는 작업수단별 면적기재

5)인력(공통) : **동력원(엔진, 모터, 전기)** 등을 이용하지 않고, 손 또는 도구를 이용하여 인력작업

6)보행형 : 농기계가 작업수행, 작업자는 걸으면서 농기계 운전조작(단, **동력원을 이용한 정치식 또는 인력작업 포함**)

7)승용형 : 승용형농기계가 밭 또는 과수원 등에 들어가서 작업을 농기계로 수행

구 분		무	배추	마늘
재배면적(2019년)		_____ 평	_____ 평	_____ 평
쟁기	작업횟수	_____ 회	_____ 회	_____ 회
	인력	_____ 평	_____ 평	_____ 평
	경운기	_____ 평	_____ 평	_____ 평
	트랙터	_____ 평	_____ 평	_____ 평
	관리기	_____ 평	_____ 평	_____ 평
로타리	작업횟수	_____ 회	_____ 회	_____ 회
	인력	_____ 평	_____ 평	_____ 평
	경운기	_____ 평	_____ 평	_____ 평
	트랙터	_____ 평	_____ 평	_____ 평
	관리기	_____ 평	_____ 평	_____ 평
파종	인력	_____ 평	_____ 평	_____ 평
	보행형 파종기	_____ 평	_____ 평	_____ 평
	승용형 파종기	_____ 평	_____ 평	_____ 평
정식	인력	/	_____ 평	/
	보행형 이식기		_____ 평	
	승용형 이식기		_____ 평	
비닐피복	비닐피복 여부	☐ 여 ☐ 부	☐ 여 ☐ 부	☐ 여 ☐ 부
	인력	_____ 평	_____ 평	_____ 평
	보행형 비닐피복기	_____ 평	_____ 평	_____ 평
	승용형 비닐피복기	_____ 평	_____ 평	_____ 평
방제	작업횟수	_____ 회	_____ 회	_____ 회
	인력	_____ 평	_____ 평	_____ 평
	보행형 방제기	_____ 평	_____ 평	_____ 평
	승용형 방제기	_____ 평	_____ 평	_____ 평
수확	인력	_____ 평	_____ 평	_____ 평
	보행형 수확기	_____ 평	_____ 평	_____ 평
	승용형 수확기	_____ 평	_____ 평	_____ 평

[기재 요령] 1) 작업횟수 : 작물별 전체 재배면적에 대한 연간 평균 작업횟수

* 쟁기, 로타리, 방제, 제초작업은 작업횟수가 2회 이상이라도 1회(재배면적)를 기준하여 작업면적 기재

2), 3) 파종, 정식 : 배추는 노지에 파종 또는 정식 가능, 단 “파종+ 정식 면적=재배면적”임

4)작업여부 : 해당 작물대상 비닐피복, 건조작업 여부를 “√”하고, 하는 농가(‘여’)는 작업수단별 면적기재

5)인력(공통) : 동력원(엔진, 모터, 전기) 등을 이용하지 않고, 손 또는 도구를 이용하여 인력작업

6)보행형 : 농기계가 작업수행, 작업자는 걸으면서 농기계 운전조작(단, 동력원을 이용한 정치식 또는 인력작업 포함)

7)승용형 : 승용형농기계가 밭 또는 과수원 등에 들어가서 작업을 농기계로 수행

구 분		양파	고추	참깨	인삼
재배면적(2019년)		_____평	_____평	_____평	_____평
쟁기	작업횟수	_____회	_____회	_____회	_____회
	인력	_____평	_____평	_____평	_____평
	경운기	_____평	_____평	_____평	_____평
	트랙터	_____평	_____평	_____평	_____평
	관리기	_____평	_____평	_____평	_____평
로타리	작업횟수	_____회	_____회	_____회	_____회
	인력	_____평	_____평	_____평	_____평
	경운기	_____평	_____평	_____평	_____평
	트랙터	_____평	_____평	_____평	_____평
	관리기	_____평	_____평	_____평	_____평
파종	인력	/	/	_____평	_____평
	보행형 파종기			_____평	_____평
	승용형 파종기			_____평	_____평
정식	인력	_____평	_____평	_____평	_____평
	보행형 이식기	_____평	_____평	_____평	_____평
	승용형 이식기	_____평	_____평	_____평	_____평
비닐 피복	비닐피복 여부	☐ 여 ☐ 부	☐ 여 ☐ 부	☐ 여 ☐ 부	☐ 여 ☐ 부
	인력	_____평	_____평	_____평	_____평
	보행형 비닐피복기	_____평	_____평	_____평	_____평
	승용형 비닐피복기	_____평	_____평	_____평	_____평
방제	작업횟수	_____회	_____회	_____회	_____회
	인력	_____평	_____평	_____평	_____평
	보행형 방제기	_____평	_____평	_____평	_____평
	승용형 방제기	_____평	_____평	_____평	_____평
수확	인력	_____평	_____평	_____평	_____평
	보행형 수확기	_____평	_____평	_____평	_____평
	승용형 수확기	_____평	_____평	_____평	_____평

※ 아래 표의 작물별 수확과 관련 기계작업의 내용을 기재하여 주시기 바랍니다.

구분	콩	감자	고구마	무	배추	마늘	양파	고추	참깨	인삼
기계수확 작업 내용 (보기 번호 기재)										
[보기]	①예취 ②탈곡	①굴취 ②줄기절단 ③모으기 ④자루담기 ⑤수확(고추, 배추)								

☞ 단, 작물별 기계이용 수확작업을 여러 가지 했더라도 조사표에는 한가지 작업으로 보고 면적기재

예) 콩 200평을 재배한 농가가 200평을 기계로 예취작업만 하거나, 예취+탈곡작업을 했을 경우, 모두 200평기재
[붙임 2] 『농업기계 이용실태 조사』 조사 및 내검지침서

I. 조사개요



※ 조사는 반드시 2019년(1년)을 기준으로 작성

1. 조사명칭

- 농업기계 이용실태 조사 (국가승인번호 제143004호)

2. 조사목적

- 농업기계화 사업의 효율적인 추진, 농업기계의 이용도 제고, 연구개발 등의 기초 자료로 활용하기 위한 농업기계 이용실태 및 농작업 기계화율 통계 생산

3. 조사주기 : 2년

4. 조사설계

- 모집단 : 전국의 모든 농가, 작물별 주산지*에 속하는 농가
* 작물별 주산지: 작물별(콩, 감자 등 10개) 재배면적 기준 상위 10개 시군
- 추출틀 : 2010, 2015 농업총조사
- 조사대상 및 표본수 : 3,000호(전국 1500호, 주산지 1500호)
- 표본추출 방법

① 전국 통계 : 층화집락다단추출

- 조사표본 : 9개도 150개 읍면 300마을 1,500농가
- 1차 추출 (동/읍/면) : 150개 추출(9개 도)

* 동/읍/면들을 농가 수, 작물 총 재배면적, 농기계 총 보유대수를 고려하여 층화

- 2차 추출 (마을/행정리) : 각 동/읍/면에서 2개 마을 추출

* 마을(행정리)에 대한 정보(마을 별 작물 재배면적, 농기계 보유현황 등)를 바탕으로 추출

- 3차 추출 (가구) : 마을에서 5개 가구 추출

* 마을 내 가구명단을 파악하여 가나다순으로 정렬 후 계통추출

② 주산지 통계 : 확률비례계통추출

- 조사표본 : 작물별 주산지 시군*의 150개 읍면 300마을 1,500농가

* 작물별 주산지 시군: 작물별(콩, 감자 등 10개) 재배면적 기준 상위 10개 시군

- 1차 추출 (동/읍/면) : 150개 추출

* 작물별 재배면적 상위 5개 시군에서 2개, 하위 5개 시군에서 1개 동읍면 추출

- 2차 추출 (마을/행정리) : 각 동/읍/면에서 2개 마을 추출

* 마을(행정리)에 대한 정보(마을 별 작물 재배면적, 농가 수 등)를 바탕으로 추출

- 3차 추출 (가구) : 마을에서 5개 가구 추출

* 마을 내 가구명단을 파악하여 가나다순으로 정렬 후 계통추출

● 조사방법 : 방문면접 조사방법을 원칙으로 함

5. 조사항목

● 농업기계 이용실태(8기종) 및 농작업 기계화율(9개 작물) 조사

구분	조사항목	세부 조사내용
농가 개황	가구주 인적사항	성명, 성별, 나이, 연락처, 주소
	영농현황	영농형태, 영농규모, 주 작물
농업기계 이용실태	경운기, 관리기, 트랙터, 이앙기, 콤바인	구입현황, 교체구입의향, 농작업별 연간 작업면적(자가, 타가) 및 작업일수, 작업능력, 일일 평균작업시간 등
	곡물건조기	구입현황, 교체구입의향, 연간 벼.보리 건조작업면적(자가, 타가) 및 건조횟수, 1회 건조시간 등
	농산물건조기	구입현황, 교체구입의향, 연간 작물별 건조작업면적(자가, 타가) 및 건조횟수, 1회 건조시간 등
	SS기	구입현황, 교체구입의향, 과수별 재배면적, 연간 방제작업면적(자가, 타가) 및 횟수, 1회 방제작업 시간, 퇴비 살포 및 운반작업 일수 및 시간 등
	임작업료	벼농사 농작업별 임작업료
농작업 기계화율	벼농사	•쟁기, 로터리, 써레, 이앙(직파), 방제, 수확, 건조작업의 작업횟수 및 작업방법(수단)
	콩, 감자, 고구마, 무, 배추, 마늘, 양파, 고추, 참깨, 인삼	•쟁기, 로터리, 파종.정식, 비닐피복, 방제, 수확작업의 작업유무, 작업횟수, 작업방법(수단) 등 •작물별 수확작업의 세부작업에 대한 기계작업 내용 •논과 밭을 구분하여 작성

II. 조사진행 유의사항



1. 조사대상 농가 기준

- 조사기준 시점(2019년 12월 31일) 현재 경지 10a(약 300평) 이상 직접 경작하는 가구 또는 연간 농산물의 판매금액이 120만원 이상으로 농업을 계속하는 가구이며, 판매금액이 120만원 미만이라도 조사 기준 시점 현재 120만원 이상의 가축을 사육하는 가구

2. 조사대상 농가 추출

- 표본추출 원칙에 따라 추출된 농가를 우선 진행, 필요시 표본대체

대상컨택	- 당사에서 제공한 표본대상 명단(이름, 주소, 연락처 제공)의 주소를 찾아감 * 상황에 따라 마을이장을 만나 조사 협조 공문을 전달하여 연락처 등을 파악하여 대상 농가 연락 후 조사 진행
표본대체	- 조사는 선정된 농가를 대상으로 하되, 해당 농가가 전출입, 영농포기, 장기간 부재 등으로 조사가 어려울 경우 가구명부를 통해 <u>대체농가 선정</u> - 대체 원칙 : 명부의 대상자 바로 위/아래 가구를 선택 (예, 4번째 가구가 선정되었으나 농가가 아닐 경우, 3번째 가구 조사, 3번째 가구도 아니면 5번째, 즉 4→3→5→2→6→1 순으로 진행) * <u>대체가 될 경우 반드시 조사담당자(SV)에게 통보</u>
조사진행	- 해당 농가를 방문하여 조사의 목적을 설명하고 조사 진행 (필요한 경우 마을 이장과 동행하거나 협조를 구함)

3. 조사(Field-work) 단계별 수행 지침

가. 농가방문 및 조사 협조 안내

- ① 농가를 방문하기 전에 해당 농가에 사전연락 하여 조사의 **목적 및 취지**, **예상 소요시간** 등을 알려주고 협조를 구한 후 방문
- ② 조사 대상자는 가능한 **영농주를 대상으로 조사**
 - 영농주가 없을 경우, 농가의 전반적인 상황을 알고 있는 사람과 함께 진행
- ③ **조사대상 농가원이 없을 경우 일정을 확인하여 재방문 약속 후 방문 시도**
 - 기타 농가원이 조사에 응하기 어려운 상태일 경우도無理하지 않고 재방문 시도
 - 부재중일 경우 시간대를(오전, 오후, 저녁시간) 다르게 최소 3회 전화 컨택 시도
 - 마을이장님 협조하에 동반 농가방문 1회 시도
 - 이런 노력에도 불구하고 조사대상자를 만나지 못할 경우 담당 SV에게 보고 후 대체
- ④ 조사대상 농가가 거부할 경우, 응답거절 유형별 대응방안을 마련하여 조사 참여 유도
 - 시간부족, 참여의무 없음, 개인정보유출, 조사수행기관에 대한 불신 등의 사유로 거절할 경우 설득에 의해 조사 참여 유도 시도
 - 강력한 거절로 조사참여 유도가 불가능한 경우에는 농가 대체(담당 SV에게 거절사유를 명시·보고 후 대체)

나. 면접조사 실시

- ① 면접원이 설문지를 읽고 질문하여 응답자의 응답을 받아 **조사표**에 기재
- ② 답례품 지급

다. 조사 완료 후

- ① 차후 검증 및 보완해야할 경우를 대비하여 사전 양해를 구함
- ② 지역별로 방문농가, 조사완료 농가, 부재농가, 거절농가, 대체 농가 등 실사 현황 보고
- ③ 설문 표기의 응답자 사항 등을 반드시 검토하여 누락되었거나 명확하지 않게 기재된 사항들을 점검
- ④ 총 조사관리자(담당SV 또는 담당연구원)에 매일 조사 진행상황에 대해 보고

4. 상황별 실사 수행 방안

발생가능사유	대처방안
▶ 대상 농가의 조사 불응	① 조사의 중요성 인지와 개인정보 보호 약속 후 재방문 요청 ② 마을의 이장을 통하여 협조를 구하고 재방문 ③ 재방문 후 조사 불응하면 담당 SV에게 상황 보고
▶ 영농주 부재	① 조사 가능 날짜를 확인 후 재방문 약속 ② 재방문 후 조사가 안 될 경우 담당 SV에게 상황 보고
▶ 영농주가 응답하기 어려운 상황	① 다른 날에 다시 방문하여 조사 ② 담당 SV에게 사유 및 상황 보고
▶ 재해·재개발·철거 등 조사가 불가능한 경우	① 사유 정리 후, 담당 SV에게 상황 보고

※ 각각의 조치에도 불구하고 조사가 불가능한 경우, 대체농가에 대한 조사 수행

5. 조사원 안전수칙

- 이장, 총 조사관리자(담당SV 및 담당연구원) 등 비상연락처를 메모해 둔다
- 불필요한 오해를 받지 않도록 현관 안으로 들어갈 때는 현관문을 열어놓고 들어간다.
- 농가를 방문하여 다투지 않도록 하고 불안하고 위험할 때는 조사를 중단하고 뒤돌아 온다.
- 부득이 야간에 조사해야 할 경우, 조사원 2인이 함께 다니거나 가족, 총 조사관리자 등과 연락하여 동행하도록 한다.
- 조사 중 불의의 사고로 다치지 않도록 각별히 조심해야 한다
 - ☞ 예) 개에게 물림, 넘어지거나 떨어져 다침, 교통사고, 기타(과로, 자전거 등)
 - 문이 열린 집을 무심코 들어 가다가 개에게 물릴 수 있음
 - 어두운 날 계단에서 발을 헛디디거나 비오는 날 미끄러지지 않도록 주의
- 사고나 부상자는 즉시 가족, 총 조사관리자에게 연락하여 치료한다.
 - 농어촌 지역에는 개 사육가구가 많으므로 개집의 유무, 묶인 줄의 길이 등을 주의 깊게 살핀다.
 - 계단, 빗길, 특히 야간에 다닐 때 조심하고 차량도 안전을 최우선하여 운행한다.

6. 면접원의 조사 요령

가. 조사 지점 출발 전

- ① 준비물
 - 면접원 신분증, 설문지 및 지침서, 협조공문, 답례품, 필기구 및 설문지 받침 File
- ② 복장을 단정히 하고 가능하면 조사에 필요한 준비물 이외에 휴대하지 않음
- ③ 조사대상 농가를 방문하기 전에 조사 목적, 설문지 주요내용 및 질문요령을 숙지할 것

나. 조사지점 도착 후

- ① 낮 시간대에 조사가 불가능 할 경우 야간 또는 주말을 이용하여 조사 수행
- ② 조사대상 농가의 대체가 불가피 할 경우, 반드시 담당 SV에게 사전 통보 후 조정된 표본으로 조사 ⇒ **임의대체 절대 불가**
- ③ 자신의 신분을 밝히고 조사목적과 내용을 간단히 설명 후, 설문협조를 정중하게 요청
 - 조사결과는 집계자료로만 이용되며, 조사내용은 법에 의하여 비밀이 보장되고 세금, 건강보험료 부과와는 아무 관련이 없이 통계목적으로만 이용된다는 점을 강조 (통계법 제33조, 개인정보보호법 제15조, 제18조)
- ④ 응답자가 특정사유로 재방문을 요구할 경우, 응답을 강요하지 않고 시간 재약속
 - 조사 참여를 거부할 경우, 언쟁을 하거나 다투지 말고 조사에 응할 수 있도록 설득하고 어려울 경우에는 담당 SV에게 도움을 청하여 조사가 원만하게 이루어질 수 있도록 함
- ⑤ 면접요령
 - 농가에서 사용중인 기계 및 재배하는 작물을 설문지의 순서대로 질문
 - 특정문항에 대한 응답 거부 시, 응답의 중요성을 다시 한번 설명하여 응답을 유도
 - 방문 시부터 조사가 끝날 때까지 예의를 갖추고 응답자가 사실대로 답변할 수 있는 친숙한 분위기를 조성(피의자 심문 하듯이 질문하는 태도 절대 금지)

다. 조사 완료 후

- ① 설문이 완료되면 감사 인사를 하고 답례품을 전달
- ② '혹시 한 두가지 추가로 여쭙것이 있으면 다시 연락드려도 될까요?' 라고 물어, 차후 검증 및 보완해야할 경우를 대비하여 사전 양해를 구함

7. 표본대체 및 관리방안

■ 기본적으로 조사 농가를 조사, 표본대체 시 담당SV에게 보고 후 조치를 받는 것이 원칙

- 조사대상 농가가 전출입, 영농포기, 응답거절 등으로 조사가 어려운 경우 담당 SV에게 해당농가의 상황을 보고한 후 위의 아래 방법으로 대체농가를 선정한다.
- 대체농가 선정시에 해당 마을 가구명부에서 추출된 가구가 농가가 아닐 경우, 명부의 바로 위 가구로 대체한다. 즉, 아래와 같이 명부를 받았고 처음 5번 가구가 선택되었으나, 농가가 아닐 경우 바로 위에 있는 4번 가구를 조사한다. 4번가구도 농가가 아니면 6번가구, 6번도 아니면 다시 위쪽인 3번가구를 선택하여 컨택한다.

1	김OO	
2	이OO	6순위
3	김OO	4순위
4	최OO	2순위
5	박OO	1순위
6	김OO	3순위
7	이OO	5순위
8	최OO	7순위
9	박OO	
10	김OO	

- 조사에 전혀 불응하는 것은 아니지만 조사항목의 일부에만 응답하는 경우가 생길 수도 있다. 조사 진행 시, 조사 종료 후 설문지를 꼭 확인하여 무응답 항목에 대해 다시 질문하여 최대한 응답을 받는다.

Ⅲ. 설문지 작성시 유의사항



※ 조사는 반드시 2019년(1년)을 기준으로 작성

1. 농가 개황

문A1) 귀하의 인적사항에 대해 말씀해주세요.

성명		연락처	() - -
성별	① 남자 ② 여자	연령	만 ()세
주소	사·도 사·군·구 읍·면·동 리 마을		

● 농가 경영주 또는 농기계를 이용하는 농가 구성원 대상

문A2) 작년 한해 귀 농가의 영농현황에 대해 말씀해주세요.

구분	전체 영농규모 (평)	1모작		2모작		3모작	
		작물/축종	재배면적(평)/ 사육두수(두, 수)	작물	재배면적 (평)	작물	재배면적 (평)
논		벼	평		평		평
밭			평		평		평
			평		평		평
			평		평		평
			평		평		평
시설 작물재배			평		평		평
			평		평		평
			평		평		평
과수원			평	1) 시설작물재배: 유리온실, 벤로온실, 비닐 하우스(비가림 재배는 제외) 등에서 재배하는 작물			
		평					
		평					
축산		두/수					
		두/수					
		두/수					
기타()			평				
			평				
			평				

<작물 구분표>

작목명	작 물 명					
특용작물(A)	A1. 참깨	A2. 들깨	A3. 땅콩	A4. 유채	A5. 인삼	A6. 담배
채소(B)	B1. 고추	B2. 마늘	B3. 양파	B4. 배추	B5. 무	B6. 파
	B7. 오이(노지/사철)	B8. 호박	B9. 토마토	B10. 수박	B11. 참외	B12. 딸기
일반 밭작물(C)	C1. 발벼	C2. 보리	C3. 잡곡	C4. 콩	C5. 팥	C6. 녹두
	C7. 기타 두류	C8. 고구마	C9. 감자			
화훼(D)	D1. 꽃	D2. 분재	D3. 조경수			
과수(E)	E1. 사과	E2. 배	E3. 복숭아	E4. 포도	E5. 감귤	E6. 감
축산(F)	F1. 한우	F2. 젓소	F3. 양돈	F4. 양계	F5. 염소	F6. 양봉
	F7. 오리					
기타(G)	G1. 양잠	G2. 종자	G3. 묘목	G4. 묘상	G5. 사료작물	
	G6. 기타(직접기재):					

※ 음영부분의 작물은 기계화율 응답 품목 및 작물

- 제시된 작물 구분표를 토대로 농가의 영농현황 조사
- 논, 밭, 시설재배작물, 과수원, 축산, 버섯 작물에 대해 1모작, 2모작, 3모작 등으로 구분하여 기재-지목과 상관없이 전년도에 실제 재배했던 것을 기준으로- 전체 영농규모를 파악

문A3) 작년 한 해 동안 판매수입이 가장 많았던 작목은 무엇입니까?()

① 벼 ② 특용작물 ③ 채소 ④ 일반밭작물 ⑤ 화훼 ⑥ 과수 ⑦ 축산 ⑧ 기타(____)

- 위의 영농현황을 토대로 농가에서 농업수입이 높은 작목을 선택

ex) 농업수입이 벼는 100만원, 고추는 60만원, 마늘은 60만원이면 채소 작물그룹 선택

2. 농업기계 이용실태

구분	경운기	트랙터	관리기	이앙기	콤바인	곡물건조기	농산물건조기	SS기	화물차
보유대수	대	대	대	대	대	대	대	대	대

- 작동 유/무에 상관없이 사용하지 않는 농기계는 조사하지 않음.
 - 농업기계 이용실태 부문에서는 공동소유의 기종은 조사대상이며, 임대기종은 1년이 상 임대한 경우에만 조사
- 작년 한해 동안 표에 제시된 농기계 및 화물차를 해당농가에서 보유한 대수 기재
- 보기에 제시된 경운기, 트랙터, 관리기, 이앙기, 콤바인, 곡물건조기, 농산물건조기, SS기 등 8기종만 조사

가. 경운기

문B1_1) 작년에 보유한 경운기의 구입현황, 향후 교체 구입의향에 대해 말씀해주세요.

구 분	구입현황		향후교체 구입의향 (번호 √표시)	구입 의향 없는 이유 (보기1 참조)
	생산연도 (연식)	중고품 여부		
경운기 1	_____년	① 신품 ② 중고	①있음 ②없음 ③미결정	
경운기 2	_____년	① 신품 ② 중고	①있음 ②없음 ③미결정	
경운기 3	_____년	① 신품 ② 중고	①있음 ②없음 ③미결정	

<보기1 : 향후 교체 구입의향 없는 이유>

- ① 더 좋은 성능의 새로운 다른 기종 구입
③ 나이가 많아 농기계 운전이 어려워서
⑤ 기타(_____)

- ② 영농규모 축소 및 영농형태 변화로 불필요
④ 영농포기로 필요 없음

- 조사기준 시점은 작년 연말(2019년 12월 31일 기준)
 - 농기계 보유기준: 2019년 12월 31일
 - 농기계 사용기준: 2019년 1월 1일 ~ 2019년 12월 31일
- 경운기 2대 이상 보유하고 있는 경우 각 경운기별로 구분하여 질문
 - 단, 사용하지 않는 경운기는 조사하지 않음
- 경운기는 15년 이상 된 기계가 많음
- 경운기 "생산년도"는 명판에 있는 생산년도를 기재
 - 새기계의 경우 구입년도를 기재해도 무방, 중고 구입의 경우 반드시 명판 생산년도 기재
 - 경운기 교체가 몇 차례 있는 농가는 최초 경운기 구입년도를 응답하기도 함(주의).
- "중고품 여부"는 신품과 중고품 구입의 여부를 확인하여 번호에 "√"표시
- 경운기 "향후 교체 구입의향"은 해당 경운기가 노후화, 고장 등으로 더 이상 사용할 수 없게 되었을 교체구입 의향에 대해 "있음, 없음, 미결정" 번호에 "√"표시

문B1_2) 작년 1년 동안 경운기 이용실적에 대해 말씀해주세요.

구분			쟁기	로타리	써레 (균평)	양수	방제	기타 ()	기타 ()
작업면적 (평)	논	자가 ¹⁾	평	평	평	평	평	평	평
		수탁 ²⁾	평	평	평	평	평	평	평
	밭	자가	평	평		평	평	평	평
		수탁	평	평		평	평	평	평

주, 1) 자가 : 자신이 경작하는 경지를 작업, 2) 수탁(타가) : 타인이 경작하는 경지를 작업

● 자가와 수탁의 작업면적을 구분하여 기입해야 함.

- 자가: “1. 농가개황”에서 기입한 논/밭의 경지면적을 기준하여 경운기로 작업한 면적을 필지와 작업횟수를 반드시 물어서 **연면적 기준**으로 기재함.
- 수탁: 다른 농가에서 경작하는 논/밭에서 작업해 준 면적을 기재하며, 무료로 작업해 준 것도 모두 포함하여 기재, 수탁작업의 경우도 필지와 작업횟수를 반드시 물어보아 연면적이 기재되도록 해야 함.

● 문B1_1)에서 응답한 각각의 경운기에 대하여 이를 활용한 작업면적을 알아보는 조사임.

- 작업면적은 반드시 **연면적** 개념으로 조사해야 함.
- 동일 작업을 2회 이상하는 경우(쟁기, 로타리, 양수, 방제)가 있으므로 먼저 작업횟수에 작업면적을 곱하여 기입함. 단 필지별(경지)로 작업횟수가 다를 수 있으니 주의요망
- 작업횟수의 기준: 최초 작업행위를 동일한 방법으로 수행한 횟수
- 논/밭 모두 2모작이나 3모작 할 경우 작업면적도 각 작기별로 질문한 후 합해야 함.

ex) 벼(1모작) 작업면적 + 보리(2모작) 작업면적 = 논 작업면적

● **작업경지에 작업하면서** 휴식을 취하거나 기계조정, 연료공급 등을 위해 경지를 이탈한 경우는 연속작업으로 **작업횟수를 1회 작업한 것으로 간주함.**

- 작업완료 후 경지에서 농기계를 가지고 나온 후 농기계를 가지고 작업경지로 들어가 다시 작업을 했다면 작업횟수는 2회 작업한 것으로 간주함.

● 경운기로 어떤 작업을 하는지 질문한 후, 그 작업에 대해 세부작업별로 질문함.

- 경운기를 이용한 세부작업 조사는 쟁기, 로타리, 씨레, 양수, 방제 등 있으며, 이 작업은 논/밭의 필지별로 구체적으로 알아봐야 함.
- 필지별로 작업환경이 좋은 논/밭은 작업을 1회 할 수 있는 반면, 작업환경이 좋지 못한 논/밭은 작업을 2~3회 할 수 있음.
- 면접원은 필지별, 작업횟수별 작업면적을 메모했다가 작업면적란에 기입해야 정확한 조사가 이루어질 것임.

- **쟁기:** 논과 밭의 쟁기질 여부를 파악하고, 자가와 수탁의 작업면적을 기입
 - 최근 경운기를 이용해서 쟁기 작업하는 사례는 흔하지 않음, 대부분 트랙터로 수행
- **로타리:** 논과 밭의 로타리 작업 여부를 파악하고, 자가와 수탁의 작업면적을 기입
 - 쟁기작업과 마찬가지로 경운기로 로타리 작업하는 사례는 흔하지 않음, 대부분 트랙터로 수행
- **써레(균평):** 써레작업은 논에서 벼 이앙 전에 수행(밭은 해당 없음)
 - 써레 작업은 경운기로 하는 농가는 거의 없고 대부분 트랙터로 수행
- **양수:** 경운기의 엔진동력을 이용하여 동력분무기나 양수기를 돌려 논이나 밭에 물을 대는 작업으로 자가와 수탁의 작업면적을 기입
 - 양수작업은 그 해의 가뭄에 따라 변화가 많은 작업으로 벼농사는 일반적으로 양수기로 관수
 - 밭 농가의 경우 경운기를 동력원으로 스프링클러를 이용하여 관수작업을 하는 경향인데 관수를 한 필지에 대한 횟수를 파악해서 연면적을 기재
- **방제:** 경운기의 엔진동력을 이용하여 논이나 밭에 농약을 살포하는 작업으로 자가와 수탁의 작업면적을 기입
 - 경운기를 많이 이용하는 작업으로 작물별 평균 농약살포 횟수와 논/밭의 필지를 파악해서 전체 작업면적을 기입해야함.

ex) 조사농가는 고추 1,000평, 감자(1모작), 콩(2모작) 600평, 수박 900평 재배한다고 영농현황에 기입했다면, 면접원은 우선 재배하고 있는 밭에 대해 몇 필지인지 질문해야 함.

- 고추는 2필지(300평, 700평), 감자와 콩은 1필지(600평), 수박은 3필지(300평, 300평, 300평) 그리고, 작물별 방제 횟수는 몇 회인지 질문해야 함.

- 고추는 2019년에 14회, 감자는 3회 정도, 콩은 방제 없음, 수박은 14회 정도 전체 방제 횟수를 파악하고 방제부분의 작업면적을 기입해야 함.

- 고추는 (300평 x 14회) + (700평 x 14회) = 14,000평

- 감자는 (600평 x 3회) + (600평 x 0회) = 1,800평

- 수박은 (300평 x 14회) + (300평 x 14회) + (300평 x 14회) = 12,600

→ 경운기를 이용한 방제 작업면적은 28,400평 임.

구분	쟁기	로타리	써레 (균평)	양수	방제	기타 ()	기타 ()
연간작업일수(일)	일	일	일	일	일	일	일
일 평균작업시간(시간)	시간	시간	시간	시간	시간	시간	시간
작업능력(평/시간)	평	평	평		평	평	평

- **연간작업일수(일/년):** 1년 동안 작업한 일수를 질문하는 것으로 하루 동안 작업한 시간과 상관 없이(하루에 1시간이든 10시간이든 작업했다면 1일로 간주) 1일로 산정하여 조사
 - 논과 밭의 작업별 여부를 파악하고, 필지와 작업횟수를 곱하여 일수를 산정할 수 있음.
 - 하지만, 필지가 넓은 경우 몇 일씩 작업할 수 있고, 작업자 성향별로 하루 작업량 편차가 크게 나타나 몇 일씩 걸릴 수 있으므로 정확한 물음으로 응답을 받아야 함.
- **일 평균작업시간(시간/일):** 경운기를 이용해 해당 작업의 1년간 작업한 날의 평균적 하루 작업시간을 질문하는 것임.
- **작업능률(평/시간):** 경운기를 이용해 1시간당 몇 평 작업할 수 있는지를 질문하는 것임.
 - 경운정지작업: 평균 0.05ha/h(시간당 약 150평) 정도의 작업능률을 보임.
 - 방제(동력분무기): 평균 0.3ha/h(시간당 약 910평) 정도의 작업능률을 보임.

구분	농기계	농자재 (비료, 퇴비 등)	상토, 육묘상자	농산물 수확, 출하 운반	기타 ()	기타 ()	기타 ()
작업일수	___ 일	___ 일	___ 일	___ 일	___ 일	___ 일	___ 일
하루 평균 운반시간	___ 시간	___ 시간	___ 시간	___ 시간	___ 시간	___ 시간	___ 시간

- **운반작업:** 경운기에 트레일러 등을 부착하여 운반하는 작업으로 "작업일수"와 "하루 평균 운반시간"을 구분하여 조사
 - 농가에서 경운기를 이용한 운반작업을 조사기재, 트럭으로도 많이 하는 경향임
 - 상/하차 시간을 제외하고 순수 이동시간만 조사해야 함

나. 트랙터

문B2_1) 작년에 보유한 트랙터의 구입현황, 향후 교체구입 의향에 대해 말씀해주세요.

구분	구입현황			향후교체 구입의향 (번호 √표시)	구입 의향 없는 이유 (보기1 참조)
	규격	생산연도 (연식)	중고품 여부		
트랙터 1	___마력	___년	① 신품 ② 중고(___년) 구입	①있음 (___마력) ②없음 ③미결정	
트랙터 2	___마력	___년	① 신품 ② 중고(___년) 구입	①있음 (___마력) ②없음 ③미결정	
트랙터 3	___마력	___년	① 신품 ② 중고(___년) 구입	①있음 (___마력) ②없음 ③미결정	
트랙터 4	___마력	___년	① 신품 ② 중고(___년) 구입	①있음 (___마력) ②없음 ③미결정	

<보기1 : 향후 교체 구입의향 없는 이유>

- | | |
|-------------------------|--------------------------|
| ① 더 좋은 성능의 새로운 다른 기종 구입 | ② 영농규모 축소 및 영농형태 변화로 불필요 |
| ③ 나이가 많아 농기계 운전이 어려워서 | ④ 영농포기로 필요 없음 |
| ⑤ 기타() | |

- 조사기준 시점은 작년 연말(2019년 12월 31일 기준)
 - 농기계 보유기준: 2019년 12월 31일
 - 농기계 사용기준: 2019년 1월 1일 ~ 2019년 12월 31일
- 트랙터 2대 이상 보유하고 있는 경우 각 트랙터별로 구분하여 질문
 - 단, 사용하지 않는 트랙터는 조사하지 않음
- 트랙터 규격은 보통 마력수를 기재하며, 질문 시 쉽게 응답하는 편임.
- 트랙터 "생산년도"는 명판에 있는 생산년도를 기재
 - 새기계의 경우 구입년도를 기재해도 무방, 중고 구입의 경우 반드시 명판 생산년도 기재
 - 트랙터 교체가 몇 차례 있는 농가는 최초 트랙터 구입년도를 응답하기도 함(주의).
- "중고품 여부"는 신품과 중고품 구입의 여부를 확인하여 번호에 "√"표시
- 트랙터 "향후 교체 구입의향"은 해당 트랙터가 노후화, 고장 등으로 더 이상 사용할 수 없게 되었을 교체구입 의향에 대해 "있음, 없음, 미결정" 번호에 "√"표시

문B2_2) 작년 1년 동안 트랙터 이용실적에 대해 말씀해주세요.

구분			쟁기	로타리	써레 (균평)	비료 살포	로더	곤포 (베일러)	퇴비 살포	기타 ()	기타 ()
작업 면적 (평)	논	자가	평	평	평	평		평	평	평	평
		수탁	평	평	평	평		평	평	평	평
	밭	자가	평	평		평		평	평	평	평
		수탁	평	평		평		평	평	평	평

- 자가와 수탁의 작업면적을 구분하여 기입해야 함.
 - 자가: "1. 농가개황"에서 기입한 논/밭의 경지면적을 기준하여 트랙터로 작업한 면적을 필지와 작업횟수를 반드시 물어서 **연면적 기준**으로 기재함.
 - 수탁: 자가 이외의 다른 사람의 논/밭에서 작업해 준 면적을 기재하며, 무료로 작업해 준 것도 모두 포함하여 기재, 수탁작업의 경우도 필지와 작업횟수를 반드시 물어보아 연면적이 기재되도록 해야 함.
- 문B2_1)에서 응답한 각각의 트랙터에 대하여 이를 활용한 작업면적을 알아보는 조사임.
 - 작업면적은 반드시 연면적 개념으로 조사해야 함.

- 동일 작업을 2회 이상하는 경우(쟁기, 로타리, 써레, 비료살포, 곤포, 퇴비살포)가 있으므로 먼저 작업횟수에 작업면적을 곱하여 기입함. 단 필지별(경지)로 작업횟수가 다를 수 있으니 주의요망
- 작업횟수의 기준: 최초 작업행위를 동일한 방법으로 수행한 횟수
- 논/밭 모두 2모작이나 3모작 할 경우 작업면적도 각 작기별로 질문한 후 합해야 함.

ex) 벼(1모작) 작업면적 + 보리(2모작) 작업면적 = 논 작업면적

- **작업경지에 작업하면서** 휴식을 취하거나 기계조정, 연료공급 등을 위해 경지를 이탈한 경우는 연속작업으로 **작업횟수를 1회 작업한 것으로 간주함**
 - 작업완료 후 경지에서 트랙터를 가지고 나온 후 트랙터를 가지고 작업경지로 들어가 다시 작업을 했다면 작업횟수는 2회 작업한 것으로 간주함.
- 트랙터로 어떤 작업을 하는지 질문한 후 그 작업에 대해 세부작업별로 질문함.
 - 트랙터를 이용한 세부작업 조사는 쟁기, 로타리, 써레, 비료살포, 곤포, 퇴비살포 등이 있으며, 이 작업은 논/밭의 필지별로 구체적으로 알아봐야 함.
 - 필지별로 작업환경이 좋은 논/밭은 작업을 1회 할 수 있는 반면, 작업환경이 좋지 못한 논/밭은 작업을 2~3회 할 수 있음
 - 면접원은 필지별, 작업횟수별 작업면적을 메모했다가 작업면적란에 기입해야 정확한 조사가 이루어진 것임.

- 쟁기: 논과 밭의 쟁기질 여부를 파악하고, 자가와 수탁의 작업면적을 기입
- 로타리: 논과 밭의 로타리 작업 여부를 파악하고, 자가와 수탁의 작업면적을 기입
- 써레(균평): 논과 밭의 써레 작업 여부를 파악하고, 자가와 수탁의 작업면적을 기입
 - 지역에 따라서는 로타리와 써레(균평)를 함께 부착하여 한번에 해결하는 경우도 많음.
- 비료살포: 트랙터 부착형 비료살포기를 연결하여 비료를 살포하는 작업
- 로더: 트랙터 부착형 로더(농가에서는 바가지라고도 함)나 원형베일 짐게(그래플), 지게발(곡물백 등을 들어올리는 작업) 등을 사용하는 작업
 - 면적으로 조사하기 어려움으로 "작업일수"와 "일일평균 작업시간"만 조사
- 곤포: 벼 수확 후 벧짚을 원형 베일러나 사각 베일러를 이용한 작업과 원형베일의 램핑작업 포함.
- 퇴비살포: 트랙터 뒤에 부착형 퇴비살포기를 연결하여 퇴비를 살포하는 작업
- 기타: 위 작업 외에도 트랙터를 이용하여 파종, 굴취/수확, 방제 등 농가에 따라 다양한 작업을 수행하고있으니 세밀하게 질의하여 연면적을 기재

구 분	쟁기	로타리	써레 (균평)	비료 살포	로더	곤포 (베알터)	퇴비 살포	기타 ()	기타 ()
연간작업일수(일/년)	일	일	일	일	일	일	일	일	일
일 평균작업시간(시간)	시간	시간	시간	시간	시간	시간	시간	시간	시간
작업능률(평/시간)	평	평	평	평		평	평	평	평

- **연간작업일수(일/년):** 1년 동안 작업한 일수를 질문하는 것으로 하루 동안 작업한 시간과 상관 없이(하루에 1시간이든 10시간이든 작업했다면 1일로 간주) 1일로 산정하여 조사
 - 논과 밭의 작업별 여부를 파악하고, 필지와 작업횟수를 곱하여 일수를 산정할 수 있음.
 - 하지만, 필지가 넓은 경우 며칠씩 작업할 수 있고, 작업자 성향별로 하루 작업량 편차가 크게 나타나 며칠씩 걸릴 수 있으므로 정확한 물음으로 응답을 받아야 함.
- **일 평균작업시간(시간/일):** 트랙터를 이용해 해당 작업의 1년간 작업한 날의 평균 하루 작업시간을 질문하는 것임.
- **작업능률(평/시간):** 트랙터를 이용해 1시간당 몇 평 작업할 수 있는지를 질문하는 것임.
 - 경운정기작업: 마력수에 따라서 쟁기와 로터리 평균 작업능률은 다르지만, 농가에서는 필지조건, 운전자 숙련도 등에 따라 변화가 클 것으로 보임
 - 써레(균평)작업: 같은 면적에 대해 약 120%의 시간이 소요됨.
 - 비료살포작업: 평균 2.5ha/h(시간당 약 7,560평)정도의 작업능률을 보임.

운반	농기계	농자재 (비료, 퇴비 등)	상토, 육묘상자	농산물 수확, 출하 운반	기타 ()	기타 ()	기타 ()
작업일수	___일	___일	___일	___일	___일	___일	___일
하루 평균 운반시간	___시간	___시간	___시간	___시간	___시간	___시간	___시간

- **운반작업:** 트랙터에 트레일러 등을 부착하여 운반하는 작업으로 "작업일수"와 "하루평균 운반시간" 구분하여 조사
 - 트랙터에 트레일러 등을 부착하여 운반하는 작업은 거의 찾아볼 수 없으며, 대부분 트럭 또는 경운기를 이용한 운반작업이 이루어지고 있는 실정임.
 - 상/하차 시간은 제외하고 순수 이동시간만 조사해야 함.

다. 관리기

문B3_1) 작년에 보유한 관리기의 구입현황, 향후 교체구입 의향에 대해 말씀해주세요.

구분	구입현황			향후교체 구입의향 (번호 √표시)	의향없는 이유 (보기1 참조)
	규격	생산연도 (연식)	중고품 여부		
관리기 1	①보행형 ②승용형	____년	① 신품 ② 중고(____년) 구입	①있음(□보행 □승용) ②없음 ③미결정	
관리기 2	①보행형 ②승용형	____년	① 신품 ② 중고(____년) 구입	①있음(□보행 □승용) ②없음 ③미결정	

<보기1 : 향후 교체 구입의향 없는 이유>

- ① 더 좋은 성능의 새로운 다른 기종 구입 ② 영농규모 축소 및 영농형태 변화로 불필요
- ③ 나이가 많아 농기계 운전이 어려워서 ④ 영농포기로 필요 없음
- ⑤ 기타(_____))

● 조사기준 시점은 작년 연말(2019년 12월 31일 기준)

- 농기계 보유기준: 2019년 12월 31일
- 농기계 사용기준: 2019년 1월 1일 ~ 2019년 12월 31일

● 관리기 2대 이상 보유하고 있는 경우 각 관리기별로 구분하여 질문

- 단, 사용하지 않는 관리기는 조사하지 않음

● 관리기 "생산년도"는 명판에 있는 생산년도를 기재

- 새기계의 경우 구입년도를 기재해도 무방, 중고 구입의 경우 반드시 명판 생산년도 기재
- 관리기 교체가 몇 차례 있는 농가는 최초 관리기 구입년도를 응답하기도 함(주의).

● "중고품 여부"는 신품과 중고품 구입의 여부를 확인하여 번호에 "√"표시

● 관리기 "향후 교체 구입의향"은 해당 관리기가 노후화, 고장 등으로 더 이상 사용할 수 없게 되었을 교체구입 의향에 대해 "있음, 없음, 미결정" 번호에 "√"표시

문B3_2) 작년 1년 동안 관리기의 이용실적에 대해 말씀해주세요.

(여러 대를 보유한 경우, 합하여 면적 및 작업일수 기재)

구분		쟁기	로타리	두둑 성형	비닐 피복	복토 작업	제조 작업	기타 ()
작업면적 (평)	자가	평	평	평	평	평	평	평
	수탁	평	평	평	평	평	평	평

● 자가와 수탁의 작업면적을 구분하여 기입해야 함.

- 자가: "1. 농가개황"에서 기입한 논/밭의 경지면적을 기준하여 관리기로 작업한 면적을 필지와 작업횟수를 반드시 물어서 **연면적 기준**으로 기재함.
- 수탁: 다른 농가에서 경작하는 논/밭에서 작업해 준 면적을 기재하며, 무료로 작업해 준 것도 모두 포함하여 기재, 수탁작업의 경우도 필지와 작업횟수를 반드시 물어보아 연면적이 기재되도록 해야 함.
- 문B1_1)에서 응답한 각각의 관리기에 대하여 이를 활용한 작업면적을 알아보는 조사임.
 - 작업면적은 반드시 **연면적** 개념으로 조사해야 함.
 - 동일 작업을 2회 이상하는 경우(쟁기, 로타리, 두둑성형, 비닐피복, 복토작업, 제초작업)가 있으므로 먼저 작업횟수에 작업면적을 곱하여 기입함. 단 필지별(경지)로 작업횟수가 다를 수 있으니 주의요망
 - 작업횟수의 기준: 최초 작업행위를 동일한 방법으로 수행한 횟수
 - 논/밭 모두 2모작이나 3모작 할 경우 작업면적도 각 작기별로 질문한 후 합해야 함.

ex) 벼(1모작) 작업면적 + 보리(2모작) 작업면적 = 논 작업면적

- **작업경지에 작업하면서** 휴식을 취하거나 기계조정, 연료공급 등을 위해 경지를 이탈한 경우는 연속작업으로 **작업횟수를 1회 작업한 것으로 간주함.**
 - 작업완료 후 경지에서 농기계를 가지고 나온 후 농기계를 가지고 작업경지로 들어가 다시 작업을 했다면 작업횟수는 2회 작업한 것으로 간주함.
- 관리기로 어떤 작업을 하는지 질문한 후, 그 작업에 대해 세부작업별로 질문함.
 - 관리기를 이용한 세부작업 조사는 쟁기, 로타리, 두둑성형, 비닐피복, 복토작업, 제초작업 등 있으며, 이 작업은 논/밭의 필지별로 구체적으로 알아봐야 함.
 - 필지별로 작업환경이 좋은 논/밭은 작업을 1회 할 수 있는 반면, 작업환경이 좋지 못한 논/밭은 작업을 2~3회 할 수 있음.
 - 면접원은 필지별, 작업횟수별 작업면적을 메모했다가 작업면적란에 기입해야 정확한 조사가 이루어질 것임.

- **쟁기:** 논과 밭의 쟁기질 여부를 파악하고, 자가와 수탁의 작업면적을 기입
 - 최근 관리를 이용해서 쟁기 작업하는 사례는 흔하지 않음, 대부분 트랙터로 수행
- **로타리:** 논과 밭의 로타리 작업 여부를 파악하고, 자가와 수탁의 작업면적을 기입
 - 쟁기작업과 마찬가지로 관리기로 로타리 작업하는 사례는 흔하지 않음, 대부분 트랙터로 수행
- **두둑성형:** 논이나 밭 가장자리에 경계, 고랑 등 각종 두둑을 만드는 작업
- **비닐피복:** 고랑에 비닐을 피복하는 작업
- **복토작업:** 씨를 뿌린 후 흙을 덮는 등 지표면에 흙을 복토하는 작업
- **제초작업:** 관리기 부착형 제초기를 통해 잡초를 제거하는 작업

구분	쟁기	로타리	두둑 성형	비닐 피복	복토 작업	제초 작업	기타 ()
연간작업일수(일/년)	일	일	일	일	일	일	일
일 평균작업시간(시간)	시간	시간	시간		시간	시간	시간
작업능률(평/시간)	평	평	평	평	평	평	평

- **연간작업일수(일/년):** 1년 동안 작업한 일수를 질문하는 것으로 하루 동안 작업한 시간과 상관없이(하루에 1시간이든 10시간이든 작업했다면 1일로 간주) 1일로 산정하여 조사
 - 논과 밭의 작업별 여부를 파악하고, 필지와 작업횟수를 곱하여 일수를 산정할 수 있음.
 - 하지만, 필지가 넓은 경우 몇 일씩 작업할 수 있고, 작업자 성향별로 하루 작업량 편차가 크게 나타나 몇 일씩 걸릴 수 있으므로 정확한 물음으로 응답을 받아야 함.
- **일 평균작업시간(시간/일):** 관리기를 이용해 해당 작업의 1년간 작업한 날의 평균적 하루 작업시간을 질문하는 것임.
- **작업능률(평/시간):** 관리기를 이용해 1시간당 몇 평 작업할 수 있는지를 질문하는 것임.

운반	농기계	농자재 (비료, 퇴비 등)	상토, 육묘상자	농산물 수확, 출하 운반	기타 ()	기타 ()	기타 ()
작업일수	___일	___일	___일	___일	___일	___일	___일
하루 평균 운반시간	___시간	___시간	___시간	___시간	___시간	___시간	___시간

- **운반작업:** 관리기에 트레일러 등을 부착하여 운반하는 작업으로 "작업일수"와 "하루평균 운반시간" 구분하여 조사
 - 대부분 트럭 또는 경운기를 이용한 운반작업이 이루어지고 있는 실정임.
 - 상/하차 시간은 제외하고 순수 이동시간만 조사해야 함.

라. 이앙기

문B4_1) 작년에 보유한 이앙기의 구입현황, 향후 교체구입 의향에 대해 말씀해주세요.

구분	구입현황			향후교체 구입의향	의향 없는 이유 (보기1 참조)
	규격	생산연도 (연식)	중고품 여부		
이앙기 1	①보행__조 ②승용__조	____년	① 신품 ② 중고(____년) 구입	① 있음(□보행 □승용) ② 없음 ③ 미결정	
이앙기 2	①보행__조 ②승용__조	____년	① 신품 ② 중고(____년) 구입	① 있음(□보행 □승용) ② 없음 ③ 미결정	

<보기1 : 향후 교체 구입의향 없는 이유>

- | | |
|-------------------------|--------------------------|
| ① 더 좋은 성능의 새로운 다른 기종 구입 | ② 영농규모 축소 및 영농형태 변화로 불필요 |
| ③ 나이가 많아 농기계 운전이 어려워서 | ④ 영농포기로 필요 없음 |
| ⑤ 기타(_____)) | |

- 조사기준 시점은 연말(2019년 12월 31일 기준)
 - 농기계 보유기준: 2019년 12월 31일
 - 농기계 사용기준: 2019년 1월 1일 ~ 2019년 12월 31일
- 이앙기 2대 이상 보유하고 있는 경우 각 이앙기별로 구분하여 질문
 - 단, 사용하지 않는 이앙기는 조사하지 않음
- 이앙작업은 1필지에 1회 작업하고, 벼농사만 해당되는 기종임.
- 이앙기 규격(아주 드물지만 승용 4조도 있음)
 - 보행형: 2조, 4조
 - 승용형: 6조 이상
- 이앙기 "생산년도"는 명판에 있는 생산년도를 기재
 - 새기계의 경우 구입년도를 기재해도 무방, 중고 구입의 경우 반드시 명판 생산년도 기재
 - 이앙기 교체가 몇 차례 있는 농가는 최초 이앙기 구입년도를 응답하기도 함(주의).
- "중고품 여부"는 신품과 중고품 구입의 여부를 확인하여 번호에 "√"표시
- 이앙기 "향후 교체 구입의향"은 해당 이앙기가 노후화, 고장 등으로 더 이상 사용할 수 없게 되었을 교체구입 의향에 대해 "있음, 없음, 미결정" 번호에 "√"표시

문B4_2) 작년 1년 동안 이앙기 이용실적에 대해 말씀해주세요.

구분	작업면적-연면적(평/년)		작업일수(일/년)	작업능률(평/시간)
	자가	수탁		
이앙기 1	평	평	일	평
이앙기 2	평	평	일	평

- 이양기를 이용한 작업면적은 자가 작업면적과 수탁 작업면적으로 구분하여 조사함.
 - 수탁 작업면적은 다른 사람의 논에 작업해 준 면적을 기재하며, 무료로 작업해 준 것도 모두 포함하여 기입
 - 자가 작업의 경우 이양작업을 하지 않고 벼씨를 직파하는 경우 자가 벼 재배면적에 대한 작업과 불일치 할 수 있음
- 작업일수(일/년): 1년 동안 작업한 일수를 질문하는 것으로, 하루 동안 작업한 시간과 상관없이(하루에 1시간이든 10시간이든 작업했다면 1일로 간주) 1일로 산정하여 자가와 수탁을 포함한 모든 일수를 조사
- 작업능률(평/시간): 이양기를 이용해 1시간당 몇 평 작업할 수 있는지를 질문하는 것임.
 - 승용이양기 작업능률: 6조식 평균 0.27ha/h(시간당 약 816평)정도의 작업능률을 보이고 있으며, 8조식의 경우는 평균 0.43ha/h(시간당 약 1,300평)정도의 작업능률을 보임.
 - 보행이양기 작업능률: 평균 0.15ha/h(시간당 약 450평)정도의 작업능률을 보임.

기 종	승용이양기	
규 격 (조)	6	8
시간당 작업성능(ha/h)	0.27 (816.75평)	0.43 (1300.75평)

※ 작업성능 적용시 주의사항

- 위의 작업성능은 평균으로 볼 수 있으며, 운전자나 포장여건에 따라 상당한 차이가 있음. 따라서, 위의 값의 2배 이내 범위의 오차(50~200%)는 정상적이라고 생각해도 무방함. 물론 이 범위를 벗어났더라도 그 이유가 합당하면 그 값을 적용하면 됨
- 위의 작업성능은 모판 배치 등 작업준비 시간은 제외된 시간임. 응답자가 준비 시간까지 포함하여 답하는 경우가 있으니 주의요망. 경운정지는 별다른 준비작업 없음

마. 콤바인

문B5_1) 작년에 보유한 콤바인의 구입현황, 향후 교체구입 의향에 대해 말씀해주세요.

구분	구입현황			향후교체 구입의향	의향 없는 이유 (보기 참조)
	규격	생산연도 (연식)	중고품 여부		
콤바인 1	① 탱크형__조	____년	① 신품 ② 중고(____년) 구입	① 있음(____조) ② 없음 ③ 미결정	
	② 자루형__조				
콤바인 2	① 탱크형__조	____년	① 신품 ② 중고(____년) 구입	① 있음(____조) ② 없음 ③ 미결정	
	② 자루형__조				

<보기 : 향후 교체 구입의향 없는 이유>

- ① 더 좋은 성능의 새로운 다른 기종 구입 ② 영농규모 축소 및 영농형태변화로 필요 없음
 ③ 나이가 많아 농기계 운전이 어려워서 ④ 영농포기로 필요 없음
 ⑤ 기타()

- 조사기준 시점은 연말(2019년 12월 31일 기준)
 - 농기계 보유기준: 2019년 12월 31일
 - 농기계 사용기준: 2019년 1월 1일 ~ 2019년 12월 31일
- 콤바인 2대 이상 보유하고 있는 경우 각 콤바인별로 구분하여 질문
 - 단, 사용하지 않는 콤바인은 조사하지 않음
- 콤바인 규격
 - 자루형(포대형): 2조, 3조, 4조
 - 탱크형(산물형): 3조, 4조, 5조 이상
 - 보통형: 조수 없음
- 콤바인 "생산년도"는 명판에 있는 생산년도를 기재
 - 새기계의 경우 구입년도를 기재해도 무방, 중고 구입의 경우 반드시 명판 생산년도 기재
 - 콤바인 교체가 몇 차례 있는 농가는 최초 콤바인 구입년도를 응답하기도 함(주의).
- "중고품 여부"는 신품과 중고품 구입의 여부를 확인하여 번호에 "√"표시
- 콤바인 "향후 교체 구입의향"은 해당 콤바인이 노후화, 고장 등으로 더 이상 사용할 수 없게 되었을 교체구입 의향에 대해 "있음, 없음, 미결정" 번호에 "√"표시

문B5_2) 작년 1년 동안 콤바인 이용실적에 대해 말씀해주세요.

구분		작업면적-연면적(평/년)		작업일수(일/년)	작업능력(평/시간)
		자가	수탁		
콤바인 1	벼	평	평	일	일
	보리	평	평	일	일
콤바인 2	벼	평	평	일	일
	보리	평	평	일	일

- 콤바인을 이용한 작업면적은 자가 작업면적과 수탁 작업면적으로 구분하여 조사함.
 - 콤바인 작업용도는 벼와 보리를 수확하는데 이용함.
 - 자가 작업면적 이외 수탁 작업면적은 다른 사람의 논에 작업해 준 면적을 기입하며, 무료로 작업해 준 것도 모두 포함하여 기입
- 작업일수(일/년): 1년 동안 작업한 일수를 질문하는 것으로, 하루 동안 작업한 시간과 상관없이(하루에 1시간이든 10시간이든 작업했다면 1일로 간주) 1일

로 산정하여 자가와 수탁을 포함한 모든 일수를 조사

- **작업능률(평/시간):** 콤바인을 이용해 1시간당 몇 평 작업할 수 있는지를 질문하는 것임.
 - 산물형콤바인 작업능률: 4조식은 평균 0.35ha/h(시간당 약 1,060평)정도의 작업능률을 보이고 있으며, 5조식의 경우는 평균 0.47ha/h(시간당 약 1,420평)정도의 작업능률을 보임. 6조식은 평균 0.59ha/h(시간당 약 1,780평)정도의 작업능률을 보임.

기 종	산물콤바인		
규 격 (조)	4	5	6
시간당 작업성능(ha/h)	0.35 (1058.75평)	0.47 (1421.75평)	0.59 (1784.75평)

※ **작업성능 적용시 주의사항**

- 위의 작업성능은 평균으로 볼 수 있으며, 운전자나 포장여건에 따라 상당한 차이가 있음. 따라서, 위의 값의 2배 이내 범위의 오차(50~200%)는 정상적이라고 생각해도 무방함. 물론 이 범위를 벗어났더라도 그 이유가 합당하면 그 값을 적용하면 됨
- 위의 작업성능은 수확물 이송(단 산물콤바인은 곡물배출시간은 작업시간에 포함) 시간은 제외된 시간임. 응답자가 준비시간까지 포함하여 답하는 경우가 있으니 주의요망. 경운정지는 별다른 준비작업 없음

바. 곡물건조기

문B6_1) 작년에 보유한 곡물건조기의 구입현황, 향후 교체구입 의향에 대해 말씀해주세요.

구분	구입현황			향후교체 구입의향	의향 없는 이유 (보기1 참조)
	규격	생산연도 (연식)	중고품 여부		
곡물건조기 1	___식	_____년	①신품 ②중고	①있음(____식) ②없음 ③미결정	
곡물건조기 2	___식	_____년	①신품 ②중고	①있음(____식) ②없음 ③미결정	
곡물건조기 3	___식	_____년	①신품 ②중고	①있음(____식) ②없음 ③미결정	

<보기1 : 향후 교체 구입의향 없는 이유>

- | | |
|-------------------------|--------------------------|
| ① 더 좋은 성능의 새로운 다른 기종 구입 | ② 영농규모 축소 및 영농형태 변화로 불필요 |
| ③ 나이가 많아 농기계 운전이 어려워서 | ④ 영농포기로 필요 없음 |
| ⑤ 산물벼로 판매하여 건조기 필요 없음 | ⑥ 기타() |

- **조사기준 시점은 연말(2019년 12월 31일 기준)**

- 농기계 보유기준: 2019년 12월 31일
- 농기계 사용기준: 2019년 1월 1일 ~ 2019년 12월 31일

- 곡물건조기 2대 이상 보유하고 있는 경우 각 곡물건조기별로 구분하여 질문
 - 단, 사용하지 않는 곡물건조기는 조사하지 않음
- 곡물건조기 규격은 1석당 100Kg으로 환산
- "중고품 여부"는 신품과 중고품 구입의 여부를 확인하여 번호에 "√"표시
- 곡물건조기 "향후 교체 구입의향"은 해당 콤바인이 노후화, 고장 등으로 더 이상 사용할 수 없게 되었을 교체구입 의향에 대해 "있음, 없음, 미결정" 번호에 "√"표시

문B6_2) 작년 1년 동안 곡물건조기 이용실적에 대해 말씀해주세요.

구분		건조면적(평/년)		건조횟수 (회/년)	건조시간 (시간/회)
		자가	수탁		
곡물건조기 1	벼	평	평	회	시간
	보리	평	평	회	시간
곡물건조기 2	벼	평	평	회	시간
	보리	평	평	회	시간
곡물건조기 3	벼	평	평	회	시간
	보리	평	평	회	시간

- 곡물건조기를 이용한 건조면적은 자가 건조면적과 수탁 건조면적으로 구분하여 조사함.
 - 곡물건조기의 건조작물은 벼와 보리로 구분하여 조사
 - 자가 건조면적 이외 수탁 건조면적은 다른 사람의 벼/보리를 건조해 준 횟수를 기재하며, 무료로 작업해 준 것도 모두 포함하여 기입
- 건조횟수(회/년): 앞의 건조면적에서 생산된 벼나 보리를 건조하는데 소요된 횟수
- 건조시간(시간/회): 곡물건조기를 이용해 건조하는 1회당 소요되는 시간을 알아보는 질문으로 건조에 소요되는 시간을 기재

사. 농산물건조기

문B7_1) 작년에 보유한 농산물건조기의 구입현황, 향후 교체구입 의향에 대해 말씀해주세요.

구분	구입현황			향후교체 구입의향	의향 없는 이유 (보기1 참조)
	규격	생산연도 (연식)	중고품 여부		
농산물건조기 1	___ kg	___ 년	①신품 ②중고	①있음(___ kg) ②없음 ③미결정	
농산물건조기 2	___ kg	___ 년	①신품 ②중고	①있음(___ kg) ②없음 ③미결정	
농산물건조기 3	___ kg	___ 년	①신품 ②중고	①있음(___ kg) ②없음 ③미결정	

<보기1 : 향후 교체 구입의향 없는 이유>

- ① 더 좋은 성능의 새로운 다른 기종 구입 ② 영농규모 축소 및 영농형태 변화로 불필요
 ③ 나이가 많아 농기계 운전이 어려워서 ④ 영농포기로 필요 없음
 ⑤ 기타(_____)

- 조사기준 시점은 연말(2019년 12월 31일 기준)
 - 농기계 보유기준: 2019년 12월 31일
 - 농기계 사용기준: 2019년 1월 1일 ~ 2019년 12월 31일
- 농산물건조기 2대 이상 보유하고 있는 경우 각 농산물건조기별로 구분하여 질문
 - 단, 사용하지 않는 농산물건조기는 조사하지 않음
- "중고품 여부"는 신품과 중고품 구입의 여부를 확인하여 번호에 "√"표시
- 농산물건조기 "향후 교체 구입의향"은 해당 콤바인이 노후화, 고장 등으로 더 이상 사용할 수 없게 되었을 교체구입 의향에 대해 "있음, 없음, 미결정" 번호에 "√"표시

문B7_2) 작년 1년 동안 농산물건조기 이용실적에 대해 말씀해주세요.

구분	작물명	건조면적(평/년)		건조횟수 (회/년)	1회당 건조시간 (시간/회)
		자가	수탁		
농산물건조기 1		평	평	회	시간
		평	평	회	시간
농산물건조기 2		평	평	회	시간
		평	평	회	시간
농산물건조기 3		평	평	회	시간
		평	평	회	시간

- 농산물건조기를 이용한 건조면적은 자가 건조면적과 수탁 건조면적으로 구분하여 조사함.

- 자가 건조면적 이외 수탁 건조면적은 다른 사람의 농산물을 건조해 준 횟수를 기재하며, 무료로 작업해 준 것도 모두 포함하여 기입
- 건조횟수(회/년): 앞의 건조면적에서 생산된 농산물을 건조하는데 소요된 횟수
- 건조시간(시간/회): 농산물건조기를 이용해 건조하는 1회당 소요되는 시간을 알아보는 질문으로 건조에 소요되는 시간을 기재

아. SS기

문B8_1) 작년에 보유한 SS기의 구입현황, 향후 교체구입 의향에 대해 말씀해주세요.

구분	구입현황			향후교체 구입의향	의향 없는 이유 (보기 참조)
	규격	생산연도 (연식)	중고품 여부		
SS기 1	_____ℓ	_____년	① 신품 ② 중고(____년) 구입	① 있음(____ℓ) ② 없음 ③ 미결정	
SS기 2	_____ℓ	_____년	① 신품 ② 중고(____년) 구입	① 있음(____ℓ) ② 없음 ③ 미결정	

<보기1 : 향후 교체 구입의향 없는 이유>

- | | |
|-------------------------|--------------------------|
| ① 더 좋은 성능의 새로운 다른 기종 구입 | ② 영농규모 축소 및 영농형태 변화로 불필요 |
| ③ 나이가 많아 농기계 운전이 어려워져서 | ④ 영농포기로 필요 없음 |
| ⑤ 기타(_____) | |

- 조사기준 시점은 연말(2019년 12월 31일 기준)
 - 농기계 보유기준: 2019년 12월 31일
 - 농기계 사용기준: 2019년 1월 1일 ~ 2019년 12월 31일
- SS기 2대 이상 보유하고 있는 경우 각 SS기별로 구분하여 질문
 - 단, 사용하지 않는 SS기는 조사하지 않음
- "중고품 여부"는 신품과 중고품 구입의 여부를 확인하여 번호에 "√"표시
- SS기 "향후 교체 구입의향"은 해당 콤바인이 노후화, 고장 등으로 더 이상 사용할 수 없게 되었을 교체구입 의향에 대해 "있음, 없음, 미결정" 번호에 "√"표시

문B8_2) 작년 1년 동안 SS기의 병해충(영양제 포함) 방제작업 실적에 대해 말씀해주세요.

구분	과수명 (직접기재)	재배면적(평)	연간 방제/영양제 살포횟수(회)	작업일수(일/년)	1회 방제 작업시간(시간)
SS기 1		_____평	____회	_____일	_____시간
		_____평	____회	_____일	_____시간
SS기 2		_____평	____회	_____일	_____시간
		_____평	____회	_____일	_____시간

- SS기를 이용해 병해충, 영양제 등을 방제한 면적을 과수별로 구분하여 조사함.
 - 자가, 수탁, 무료로 작업해 준 것 모두 포함하여 기입

- 방제횟수(회/년): 앞의 재배면적에서 생산된 과수를 방제하는데 소요된 횟수
- 작업일수(일/년): 1년 동안 작업한 일수를 질문하는 것으로 하루 동안 작업한 시간과 상관없이(하루에 1시간이든 10시간이든 작업했다면 1일로 간주) 1일로 산정하여 조사
- 작업시간(시간/회): SS기를 이용해 방제하는 1회당 소요되는 시간을 알아보는 질문으로 방제에 소요되는 시간을 기재

문B8_3) 작년 1년 동안 SS기를 이용한 퇴비살포 및 운반작업 실적에 대해 말씀해주세요.
(여러 대를 보유한 경우 합하여 작업일수 기재)

구분	과수명 (직접기재)	연간 작업일수 (일/년)	하루 평균 작업시간(시간)	작업면적(평)
퇴비 살포		일	시간	평
		일	시간	평
운반 작업		일	시간	
		일	시간	

- 퇴비살포: SS기에 퇴비살포기를 부착하여 퇴비를 살포하는 작업으로 "작업일수", "하루 평균 운반시간", "작업면적"을 구분하여 조사
- 운반작업: SS기에 트레일러 등을 부착하여 운반하는 작업으로 "작업일수", "하루평균 운반시간", "작업면적"을 구분하여 조사
 - 상/하차 시간은 제외하고 순수 이동시간만 조사해야 함.

자. 농작업별 임작업료

문B9_2) 벼농사 200평을 기준하여, 귀 지역의 작년도 작업별 임작업료에 대해 말씀해주세요.
(단 건조작업은 1회 건조 작업료를 기준하여 기재).

쟁기	로타리	이앙	방제	수확	건조(석)
_____원	_____원	_____원	_____원	_____원	_____원/회

- 농기계로 임작업을 할때 응답자가 살고 있는 지역의 200평당 평균 임작업료 조사
 - 응답자가 "우리는 가족 노동력만으로 작업한다"라고 임작업료 답변을 회피할 경우, "동내 평균 임작업료는 얼마인가?"라고 응답을 이끌어 내야함.
- ※ 잘 모르거나 응답하기 곤란해 할 경우 억지로 응답을 받을 필요는 없음.

- 쟁기: 쟁기작업에 대한 단위 면적당 임작업료를 기재
- 로타리: 지역에 따라서 2회(1회 로타리 1회 씨레)를 기본으로 하는 경우도 있으며, 쟁기작업 또는 씨레 작업과 묶어서 임작업하는 경우도 있음. 쟁기작업과 묶어서 하는 경우 구분이 가능하다면 쟁기작업과 로타리작업에 대한 임작업료를 별도로 구분하여 조사.
- 이앙: 육묘를 제외한 순수한 이앙작업만 해당
- 수확: 콤바인을 이용한 수확작업만 해당
- 건조: 건조기를 이용한 건조작업의 1회당 임작업료를 기재하되, 벼와 보리의 임작업료가 다를 경우 벼에 대한 임작업료만 기재

3. 농작업 기계화율

- 기계화율 조사는 논벼, 콩, 감자, 고구마, 무, 배추, 마늘, 양파, 고추, 참깨, 인삼 등의 11개 작물을 재배하는 농가에 한해서만 조사
- 해당 작물 재배여부는 2019년 전 기간을 기준으로 함.

예외) 2018년에 작물을 심어 2019년에 수확한 경우

- 농기계 이용실태 : 2019년에 작업한 내용을 기준하여 조사
- 농작업 기계화율 : 2019년도에 수확하였으면 작물의 파종~수확까지 작업별 기계화율 조사

- 해당 작물을 재배하는 경우 농업기계 보유 유/무와 상관없이 작업방법별 작업면적을 조사해야 함.
 - 이용실태 조사는 기계중심의 조사라고 한다면, 기계화율 조사는 경지 중심의 조사임.
- 해당 작물을 재배하면서 수행한 작업공정이 자가 보유 농기계로 작업하였든, 위탁으로 작업하였든 구분 없이 작업별 작업수단을 모두 조사하여 기재해야 함.
 - 기계로 작업한 작업면적뿐만 아니라 인력으로 수행한 작업면적 모두 구분하여 기재

- 인력 : 손 또는 도구(엔진, 모터, 전기 등을 이용하지 않음)를 이용하여 인력으로 작업
예, 동력원이 없는 분무기를 등에 메고 방제작업을 수행하는 경우는 인력작업
※ 발농사에 사용되는 인력파종기와 배부식 분무기는 인력과 구분하여 작성
- 보행형 농기계 : 동력원(엔진, 모터, 전기 등)을 사용하는 농기계(정치형 동력원 포함)를 이용하는데, 작업자가 걸어 다니면서 작업을 수행
예, 동력원이 있지만 작업자가 걸어다니면서 작업하는 경운기, 작업자가 휴대형 동력예취기를 메고 제초작업하는 경우는 모두 보행형 농기계에 포함
- 승용형 농기계 : 동력원(엔진, 모터, 전기 등)이 부착된 농기계(정치식)가 논밭에 들어가거나 정치(건조기)된 상태로 농작업을 직접 수행
예, 동력원을 이용하는데 작업자가 농기계(정치식)에 승차하거나, 정치식이지만 해당 농작업을 농기계(정치식)가 수행하는 경우임, 승용형으로 트랙터, 콤바인, 무인헬기방제, 건조기(정치식) 등임

- 작업면적은 재배면적 기준(연면적 개념 아님)으로 기재해야 함.
 - 재배면적에 대해 동일한 작업을 2회 이상 수행하였더라도 1회를 기준하여 작업방법별 작업면적을 기재해야 함, 즉 연면적 개념이 아님, 단 작업횟수는 기재
 - 2019년에 동일 작물을 2회 이상 재배했을 경우는 각각의 재배면적 합을 기준하여 조사
 - 필지별로 연간 작업 횟수가 다를 경우 작업횟수는 면적을 고려하여 평균 값을 기재

가. 논벼

문C2) 작년에 재배한 벼농사의 작업방법별 면적을 기재해 주세요.

○ 귀댁의 작년 벼농사 재배면적은? _____ 평

작업명	작업방법	작업면적 (재배면적)	작업명	작업방법	작업면적 (재배면적)
쟁기 (작업횟수 ¹⁾ ____회)	경운기	_____평	직파 ³⁾	인력	_____평
	트랙터	_____평		보행형 직파기	_____평
	기타()	_____평		승용형 직파기	_____평
로타리 (작업횟수 ____회)	경운기	_____평	방제 (작업횟수 ____회)	인력 ⁴⁾	_____평
	트랙터	_____평		보행형 ⁵⁾ 방제기	_____평
	기타()	_____평		승용형 ⁶⁾ 방제기	_____평
써레 (균평)	경운기	_____평	수확	인력	_____평
	트랙터	_____평		바인더	_____평
	기타()	_____평		콤바인	_____평
이앙 ²⁾	인력	_____평	건조	천일건조	_____평
	보행형 이앙기	_____평		곡물건조기	_____평
	승용형 이앙기	_____평		산물벼 수매 ⁷⁾	_____평

[기재 요령]

1) 작업횟수 : 벼농사 전체 재배면적에 대한 연간 평균 작업횟수

* 쟁기, 로타리, 방제작업은 **작업횟수가 2회 이상이라도 1회(재배면적)**를 기준으로 하여 작업면적 기재

2), 3) 벼농사는 이앙 또는 직파를 할 수 있음 ☞ **"이앙면적+직파면적=재배면적"**이 되어야 함

4)인력(공통) : **동력원(엔진, 모터, 전기)** 등을 이용하지 않고 손 또는 도구를 이용하여 인력작업

5)보행형(방제) : 보행형방제기로 방제작업을 하거나 **동력원을 이용한 인력** 방제작업을 포함

*보행형 농기계(공통) : 작업자가 걸어 다니면서 농기계로 작업을 수행(정치식 포함)

6)승용형(방제) : 작업자가 농기계를 타고서 방제작업을 수행(**헬기에 의한 방제작업도 포함**)

7)산물벼 수매 : 수확한 벼를 농가에서 건조(천일건조, 건조기이용)하지 않고 미곡종합처리장(RPC) 등에 산물벼 상태로 직접 판매

● "1. 농가개황"에 기재한 2019년 농가의 벼 재배면적을 기준으로 하여 작업방법별 면적기재

● 쟁기: 경운기, 트랙터, 인력 등을 이용한 쟁기작업 면적을 조사함.

- 대부분의 농가에서는 트랙터로 쟁기작업을 하고, 일부 농가에서 경운기를 이용하여 작업하는 경향

입

- 로타리 : 쟁기작업과 동일
- 썰레(균평): 쟁기, 로타리 작업과 동일하며, 로타리 작업을 한 다음 이앙작업 전에 썰레(균평)작업을 함
- 이앙 또는 직파 : 대부분 이앙작업을 하지만, 일부 농가에서는 벼씨를 논에 바로 뿌리는 직파를 하는데, 작업은 이앙기, 직파기 또는 인력으로 수행함(이앙+직파=재배면적)
- 방제 : 경운기를 동력원으로 하여 대부분 작업하고, 또는 트랙터, 엔진, 모터 등의 동력원을 이용하여 작업
- 수확 : 대부분 콤바인을 이용하고, 일부 바인더, 인력(낫)을 이용하는 경우도 있음
- 건조 : 수확한 산물 벼를 자가에서 건조기로 건조하거나 천일건조 함. 또는 농가에서 건조하지 않고 RPC(미곡종합처리장)에 산물벼로 직접 판매한 경우도 있음

나. 발작물

문C3) 발작물의 재배면적 및 기계화 작업 가능여부에 대하여 답하여 주세요.

구분		2. 콩	3. 감자	4. 고구마	5. 무	6. 배추
전체 재배면적(2019)		평	평	평	평	평
-기계작업이 어려운 면적	논	평	평	평	평	평
	밭	평	평	평	평	평
-기계작업 어려운 이유(보기번호)						
구분		7. 마늘	8. 양파	9. 고추	10. 참깨	11. 인삼
전체 재배면적(2019)		평	평	평	평	평
-기계작업이 어려운 면적	논	평	평	평	평	평
	밭	평	평	평	평	평
-기계작업 어려운 이유(보기번호)						

<보기 : 기계작업 어려운 이유>

- ① 경사가 심해(평균경사율 15% 이상) 농기계를 이용하여 작업하기가 어려움
- ② 작물을 재배하는 밭 필지가 매우 좁아 농기계를 이용하여 작업하기가 어려움
- ③ 농기계를 이용하여 농작업을 할 수 있지만 재배면적이 소규모이기 때문에 인력으로 농작업을 수행
- ④ 농기계가 밭으로 들어가고 나올 수 있는 농로 또는 출입로가 없어서
- ⑤ 기타()

- 해당 작물별로 전체 재배면적과 기계로 작업하기 어려운 면적을 구분하여 작성함.
- 기계작업이 어려운 면적이 있는 경우, 해당 이유는 보기를 참고하여 작성함.

문C4) 작년(2019)에 재배한 작물의 작업방법별 면적을 기재해 주세요.

- 재배면적 50평 미만인 작물은 조사대상에서 제외
- 밭에서 재배한 밭작물과 논에서 재배한 밭작물을 구분해서 작성
- 전체 재배면적 가운데 문(C3)에서 기재한 작물별 기계화작업이 어려운 면적을 제외한 면적 대상

구 분		콩	감자	고구마
재배면적(2019년)		평	평	평
쟁기	작업횟수 ¹⁾	회	회	회
	인력	평	평	평
	경운기	평	평	평
	트랙터	평	평	평
	관리기	평	평	평
로타리	작업횟수	회	회	회
	인력	평	평	평
	경운기	평	평	평
	트랙터	평	평	평
	관리기	평	평	평
파종 ²⁾	인력 ⁵⁾	평	평	
	보행형 ⁶⁾ 파종기	평	평	
	승용형 ⁷⁾ 파종기	평	평	
정식 ³⁾	인력			평
	보행형 이식기			평
	승용형 이식기			평
비닐피복	작업 여부 ⁴⁾	□여 □부	□여 □부	□여 □부
	인력	평	평	평
	보행형 비닐피복기	평	평	평
	승용형 비닐피복기	평	평	평
방제	작업횟수	회	회	회
	인력	평	평	평
	보행형 방제기	평	평	평
	승용형 방제기	평	평	평
수확	인력	평	평	평
	보행형 수확기	평	평	평
	승용형 수확기	평	평	평

[기재 요령]

- 1) 작업횟수 : 작물별 전체 재배면적에 대한 연간 평균 작업횟수
 - * 쟁기, 로타리, 방제, 제초작업은 작업횟수가 2회 이상이라도 1회(재배면적)를 기준하여 작업 면적 기재
- 2), 3) 파종, 정식 : 배추는 노지에 파종 또는 정식 가능, 단 "파종+정식 면적=재배면적"임
- 4) 인력(공통) : 손 또는 도구를 이용하여 인력으로 직접 파종(연속작업 불가능)
 - * 인력파종기나 배부식 분무기로 작업한 면적은 제외하고 인력
- 5) 인력파종기 : 동력원을 이용하지 않고, 인력으로 파종기를 끌거나 밀고 다니면서 파종(연속작업 가능)
- 6) 보행형 : 운전자가 걸으면서 농기계 운전조작(단, 동력원을 이용한 정치식 또는 인력작업 포함)하면서 작업수행
- 7) 승용형 : 운전자가 농기계를 승차하고서 논 또는 밭 등에 들어가서 농기계로 농작업을 수행
- 8) 작업여부 : 해당 작물대상 비닐피복, 건조작업 여부를 "√"하고, 하는 농가(여)는 작업수단별 면적기재
- 9) 배부식 분무기 : 약액통을 등에 지고 인력으로 가압하여 방제 작업을 수행

- 쟁기, 로타리 작업 : 벼농사와 동일(단, 씨레작업은 벼농사 외 밭농사 등에서는 하지 않음)
 - 벼농사와 같이 트랙터, 경운기를 이용하고, 다른 점은 관리기도 이용한다는 것임)
- 파종작업(밭에 직접 파종하는 경우임, 육묘를 위한 육묘상자, 밭 파종은 제외)
 - 인력: 인력으로 작업한 면적을 기재, 삽 형태의 파종 기구¹⁾를 사용하더라도 인력에 포함
 - 인력파종기: 작업자가 밀고가면 파종롤러가 같이 돌아가면서 콩 등이 연속적으로 파종되는 동력(엔진)이 없는 파종기²⁾

			
1) 인력에 포함되는 파종기(연속작업 불가능)	2) 인력파종기에 포함되는 파종기(연속작업 가능)		

- 보행형 파종기: 경운기 부착형, 보행관리기 부착형, 보행형 전용파종기 등
- 승용형 파종기: 트랙터 부착형, 승용관리기 부착형, 승용형 전용파종기 등
- 정식작업: 모종을 길러(또는 구입) 본 포장(밭)에 옮겨 심는 작업임
 - 작업방법은 파종작업과 동일
- 비닐피복작업: 밭에 비닐을 덮어씌우는 작업으로 인력, 트랙터, 관리기 등을 이용
- 방제작업
 - 인력: 손 또는 도구를 이용하여 인력으로 방제(배부식 분무기 제외)
 - 배부식 분무기: 약액통을 등에 지고 인력으로 가압하여 방제 작업을 수행
 - 보행형 방제기: 동력분무기(경운기, 트랙터, 모터 연결), 동력살분무기, 동력연무기 등 이

용

- 승용형 방제기: 동력분무기(승용관리기 부착형, 승용자주형), 고성능방제기, 항공방제, 스피드스프레이어(SS기), 무인자동방제기 등의 농기계를 이용

- 수확작업: 토양으로부터 작물을 예취 또는 굴취, 과실을 식물체로부터 분리하는 작업
 - 보행형: 경운기, 보행관리기 등에 쟁기 또는 굴취기를 부착하여 수확
 - 승용형: 트랙터, 승용관리기, 전용기 등에 굴취기 등을 부착하여 수확

※ 아래 표의 **밭에 재배한 작물별 수확과 관련 기계작업의 내용**을 기재하여 주시기 바랍니다.

구분	콩	참깨	감자	고구마	무	배추	마늘	양파	고추	인삼
[보기] 번호 기재										
[보기]	①예취 ②탈곡		①굴취 ②줄기절단 ③모으기 ④자루담기 ⑤수확(고추, 배추)							

- ☞ 단, 작물별 기계이용 수확작업을 여러 가지 했더라도 조사표에는 한가지 작업으로 보고 면적기재
 예) 콩 200평을 재배한 농가가 200평을 기계로 예취작업만 하거나, 예취+탈곡작업을 했을 경우, 모두 200평기재

4. 주요 농업기계 소개

가. 인력작업용 도구

- 인력 : 동력원을 이용하지 않은 기구, 도구 등을 이용하여 인력으로 작업
- 인력파종기 : 작업자가 밀고가면 파종롤러가 같이 돌아가면서 콩 등이 파종되는 파종기
- 배부식분무기 : 작업자가 등에 메고 방제작업을 수행



<인력 파종기>



<배부식 분무기>

나. 보행형 농기계

- 동력원(엔진, 전기, 모터 등)이 부착된 농기계를 이용하되 작업자가 걸어다니면서 작업

(1) 경운기 및 부속작업기

- 경운기를 이용 경운·정지, 운반, 파종, 관리, 방제, 수확 등의 다양한 작업을 수행



<경운기 로타리 부착>



<경운기 수확기(굴취)>



<경운기 각종 작업기>



<경운기용 마늘파종기>

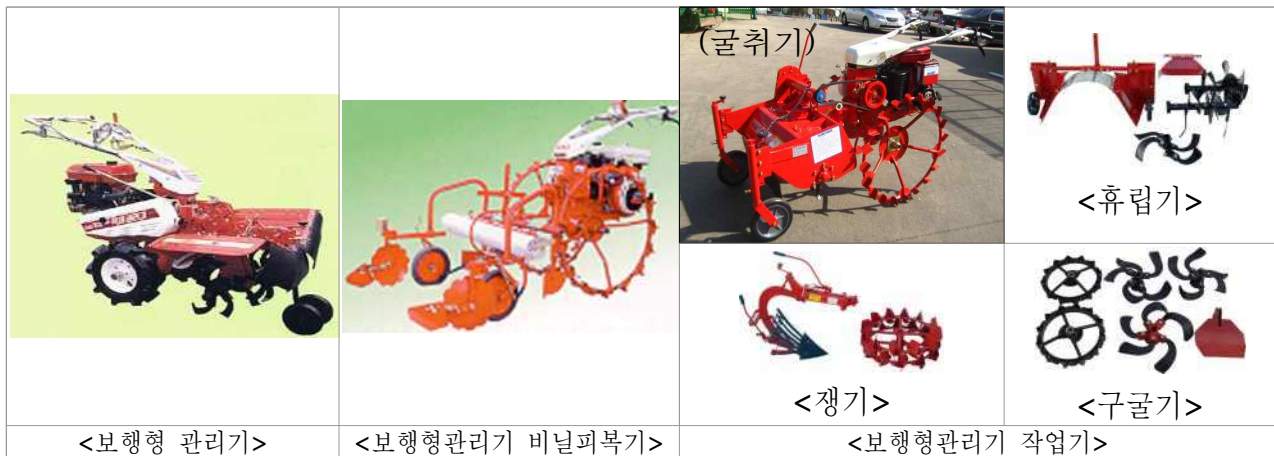


<경운기용 감자수확기_굴취>



<경운기 파종기>

(2) 보행형관리기 및 부속작업기 ● 보행형 관리기를 이용하여 경운·정지, 운반, 비닐피복, 복토, 휴립, 제초, 수확(굴취) 등의 다양한 작업을 수행



(3) 보행형 파종·정식기

● 보행형 파종, 이식기를 이용하여 파종, 정식작업 수행



(4) 보행형 방제기

- 엔진이 부착된 방제기를 이용하여 방제작업을 작업자가 걸어다니면서 수행

			
<보행형 방제기>	<배부식 동력분무기>	<경운기용동력분무기>	<트랙터용동력분무기>

(5) 보행형 예취기

- 엔진이 부착된 예취기를 이용하여 예취작업을 작업자가 걸어다니면서 수행

	
<동력 예취기>	<보행형 예취기_사료작물>

(6) 보행형수확기

	
<보행형 콩 수확기>	< 바인더_벼 수확(예취)작업>

나. 승용형 농기계

(1) 트랙터 및 부속작업기

- 트랙터를 이용하여 경운·정지, 씨레, 파종, 운반, 비닐피복, 복토, 휴림, 제초, 수확(굴취), 베일 등의 다양한 작업을 수행

	■ 185GM 		■ 200GL 전/후면 	
<트랙터 본체>				
	■ 뒷면거치 예 1/2/3 01  02  03  전 기종 특수 3중 시일 구조 방식으로 흙탕물 등 이물질이 베어링 및 베어링케이스의 내부로 유입되는 것을 완전히 차단하여 베어링 및 스플라인 축을 완전하게 보호하도록 하였습니다.			
<트랙터용 양파 수확기>		<트랙터용 작업기>		
				
<트랙터용 감자수확기>	<트랙터용 고구마 수확기>	<랩핑기(축산 조사료(볏짚등)포장>		
				
<트랙터용 건담직파기>	<트랙터용 마늘파종기>	<트랙터용 마늘수확기>		
				
<볏짚 등 반전 및 집초기>	<사료작물 원형 결속기>	<트랙터용 비료살포기>		

(2) 승용관리기 및 부속작업기

● 승용관리기를 이용하여 파종, 방제, 비닐피복 등의 다양한 작업을 수행

		
<승용관리기 부착 벼 답수직파기>	<승용관리기 부착 방제기>	<승용관리기 부착 비닐피복기>

(3) 승용이앙기(벼)

	
<보행형 이앙기>	<승용 이앙기>

(4) 승용형방제기

	
<광역방제기>	<과수방제기(SS기)>

		
<항공방제기>		

(5) 콤바인

- 벼, 보리 등 수확작업에 일반적으로 사용



(6) 곡물건조기

- 벼, 보리 등 건조작업에 일반적으로 사용



(7) 농산물 건조기

- 고추, 약초 등의 발작물 건조작업에 일반적으로 사용

