

데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업 성과조사 및 분석 매뉴얼

2022. 09.



목 차

0. 일러두기

I. 매뉴얼 개요	1
1. 매뉴얼 목적	1
2. 매뉴얼 구성 및 활용	1
3. 데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업	2
II. 성과조사 및 분석 개요	4
1. 성과조사	4
2. 성과분석	9
III. 서비스 유형별 성과조사 및 분석 방법 - 시설원예	17
1. (시설-생산-①) 최적 재배관리 정보제공 및 의사결정 지원 서비스	7
2. (시설-생산-②) 병해충 예찰 및 방제 정보 제공 서비스	4 3
3. (시설-생산-③) 데이터 기반 거점형 관제시스템	0 5
4. (시설-투입-①) 데이터 기반 양액 관리	6 6
5. (시설-투입-②) 데이터 기반 관수제어시스템	3 8
IV. 서비스 유형별 성과조사 및 분석 방법 - 노지	99
1. (노지-생산-①) 최적 재배관리 정보 제공 및 의사결정 지원 서비스	9
2. (노지-투입-①) 데이터 기반 관수제어시스템	6 1 1
3. (노지-투입-②) 농기계 자율주행 및 농작업 정보 제공	3 3 1
4. (노지-유통-①) 스마트 저장 및 출하의사결정 서비스	1 5 1

목 차

V. 서비스 유형별 성과조사 및 분석 방법 - 축산	163
1. (양돈-①) 비접촉 방식 출하돈 선별 서비스	361
2. (한우-①) 최적 번식 및 개체관리 정보 제공	771
3. (양봉-①) 최적 양봉 사양관리 정보 제공	391
 【부록】 서비스 유형별 조사지	 702

데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업 성과조사 및 분석 매뉴얼

일러두기

본 매뉴얼은 데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업 성과 조사 및 분석의 이해도를 높이고, 성과 조사 및 분석을 효율적으로 운영해 나가는 가이드 역할을 목적으로 제작되었습니다.

본 매뉴얼의 내용을 전재하거나 인용할 경우에는 반드시 출처를 밝혀야 합니다.

본 매뉴얼의 내용과 관련하여 수정 및 보완이 필요한 사항은 아래 문의처로 연락주시기 바랍니다.

문의처 : 농림수산물교육문화정보원 스마트농업실 (T.042-861-8766)

I 매뉴얼 개요

1 매뉴얼 목적

- 본 매뉴얼은 데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업 성과조사 및 분석의 내용과 범위를 표준화하고, 성과조사 및 분석에 대한 가이드 제공을 목적으로 함

2 매뉴얼 구성 및 활용

1) 매뉴얼 구성

- 본 매뉴얼은 성과조사 및 분석 개요와 서비스 유형별 성과조사 및 분석방법으로 구성됨

2) 매뉴얼 활용

① 성과조사 및 분석 개요

- 용역 수행기관이 데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업 성과조사 및 분석 수행을 위한 업무프로세스에 대한 개념, 수행방법, 분석방법 등을 확인하는데 활용함

[표] 데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업 성과조사 및 분석 매뉴얼 구성

구성	세부 내용
I. 매뉴얼 개요	<ul style="list-style-type: none">• 매뉴얼 목적• 매뉴얼 구성 및 활용
II. 성과조사 및 분석 개요	<ul style="list-style-type: none">• 성과조사-목적, 조사시기, 대상 및 방법, 표본설계, 조사지 구성, 자료수집 절차, 자료처리 절차, 현장조사 유의사항, 조사항목 구성• 성과분석-목적, 대상, 범위, 조사결과 신뢰도 검증, 성과분석 방법, 보고서 작성 방법, 성과 수준 분류체계
III. 서비스 유형별 성과조사 및 분석 방법	<ul style="list-style-type: none">• 12개 서비스 유형별 정의, 성과항목, 성과항목 정의서, 조사지 구성, 성과분석 방법 등
부록. 서비스 유형별 조사지	<ul style="list-style-type: none">• 12대 서비스 유형별 조사지

② 서비스 유형별 성과조사 및 분석방법

- 12개 서비스유형(시설-생산-①, 시설-생산-②, 시설-생산-③, 시설-투입-①, 시설-투입-②, 노지-생산-①, 노지-투입-①, 노지-투입-②, 노지-유통-①, 양돈-①, 한우-①, 양봉-①)별 성과조사 및 분석 작업 진행 시 요구되는 지식과 방법을 학습할 수 있도록 구성됨

3) 데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업

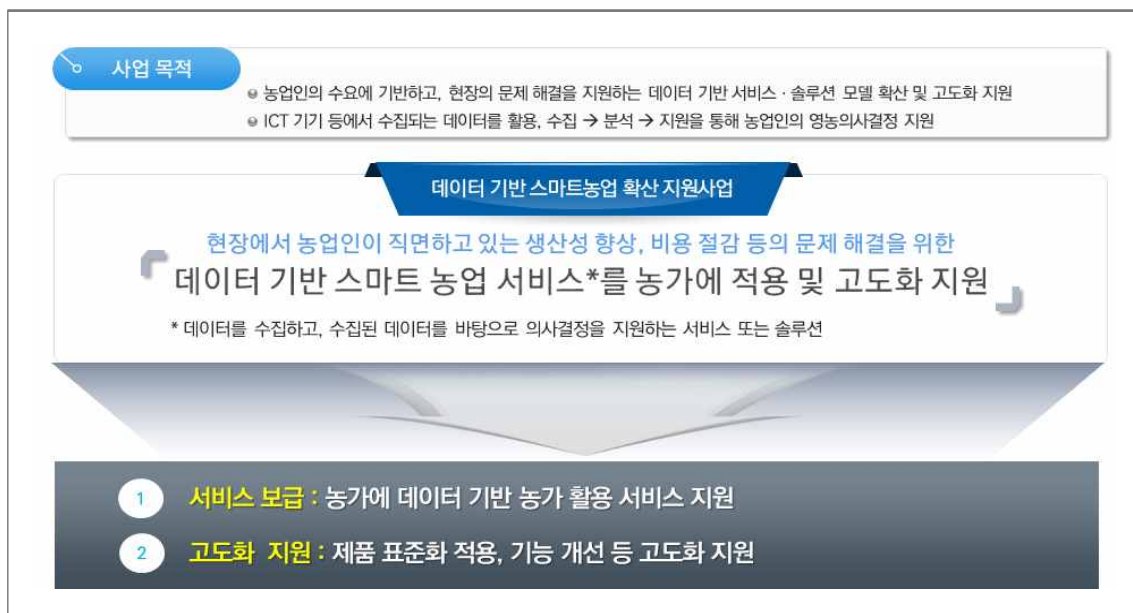
1) 추진배경

- 농업인의 수요에 기반하고, 현장의 문제해결을 지원하는 데이터 기반 서비스·솔루션 모델 확산 및 고도화 지원 기여
- 데이터 기반 농가 지원 서비스(서비스 및 서비스 고도화)로 데이터 기반 스마트농업 으로의 전환을 본격화하고, 경영체의 생산성 향상,비용 절감 등의 문제 해결
 - ICT 시시 등에서 수집되는 데이터 활용·수집 → 분석 → 지원을 통해 농업인의 효율적·효과적인 영농 의사결정 지원

2) 주요내용

- 농업 현장 문제를 해결할 수 있는 상용화 서비스·솔루션 보급 기술 및 역량을 보유한 기업과 50호 내외 농가로 이루어진 컨소시엄 23개를 지원하여 서비스 확산 및 고도화 지원
 - (서비스 보급) 농가 대상 데이터 기반 농가활용 서비스 적용 지원
 - (고도화 지원) 제품 표준화 적용, 기능 개선 등 고도화 지원

[그림] 데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업 목적 및 주요 내용



3) 서비스 유형

- (시설원예) 시설원예 데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업은 517농가를 대상으로 13개 서비스 제공 → 최적 재배관리, 병해충 예찰 및 방제, 양액관리 서비스 등
- (노지) 노지 데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업은 287농가 대상 6개 서비스 제공 → 재배 의사결정 지원 외 관수, 농기계 자율 주행 등
- (축산) 축산 데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업은 123농가 대상 4개 서비스 제공 → 사양관리 서비스, 선별 서비스, 가축상태 모니터링 등

4) 서비스 유형 분류

- 데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업 서비스 유형 분류는 품목군·축종별, 서비스 목적에 따라 분류
 - (시설원예) 생산 분야 생산성 및 품질 향상 유형 2개, 투입요인 최적화 유형 2개로 분류
 - (노지) 생산분야생산성 및 품질 향상유형 1개, 투입요인 최적화 2개, 유통분야로스율 감소유형 1개로 분류
 - (축산) 양돈 투입 요인 절감 유형 1개, 한우 생산성 및 품질 향상 유형 1개, 양봉 생산성 및 품질 향상 유형 1개로 분류

[표] 데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업 서비스 유형 분류

구분	분야	서비스 목적	서비스 유형
시설원예	생산	생산성 및 품질 향상 유형	(시설-생산-①) 최적 재배관리 정보 제공 및 의사결정 지원 서비스
			(시설-생산-②) 병해충 예찰 및 방제 정보 제공 서비스
			(시설-생산-③) 데이터 기반 거점형 관제시스템
		투입요인 최적화	(시설-투입-①) 데이터 기반 양액 관리
			(시설-투입-②) 데이터 기반 관수제어시스템
노지	생산	생산성 및 품질 향상 유형	(노지-생산-①) 최적 재배관리 정보 제공 및 의사결정 지원 서비스
		투입요인 최적화	(노지-투입-①) 데이터 기반 관수제어시스템
			(노지-투입-②) 농기계 자율주행 및 농작업 정보 제공
	유통	로스율 감소 유형	(노지-유통-①) 스마트 저장 및 출하의사결정 서비스
축산	양돈	투입 요인 절감 유형	(양돈-①) 비접촉 방식 출하돈 선별 서비스
	한우	생산성 및 품질 향상 유형	(한우-①) 최적 번식 및 개체관리 정보 제공
	양봉	생산성 및 품질 향상 유형	(양봉-①) 최적 양봉 사양관리 정보 제공

Ⅱ 성과조사 및 분석 개요

1 성과조사

1) 성과조사 목적

- ‘데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업’에 참여한 경영체(농가)를 대상으로 서비스 만족도 및 개선사항을 파악하고, 사업 성과측정을 위한 기초자료 수집을 목적으로 함

2) 조사시기

- ‘데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업’ 서비스 도입 후, 한 작기 경과 시점

3) 조사대상 및 방법

- (조사대상) ‘데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업’ 서비스 수혜 농가
- (조사방법) 조사원이 직접 ‘데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업’ 서비스 수혜 농가를 방문하여 진행하는 현장 방문 면접조사
 - 농가에서 회합 시, 전화, 팩스, 우편, 이메일 등 비대면 조사방법 병행

4) 표본설계

- (모집단 구성) 본 성과조사를 위한 모집단은 농림수산식품교육문화정보원에서 보유하고 있는 데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업 수혜 농가로 구성함
- (표본크기 결정) 표본크기는 가용 예산과 조사 소요시간 등 조사에 필요한 제반 여건을 고려하고, 작성되는 통계의 표본오차 수준을 검토하여 결정함
- (표본추출) 모집단 특성을 잘 반영하는 서비스 유형을 층화변수로 활용하여 층별 비례 배분을 통해 표본추출 실시

5) 조사지 구성

- 품목·축종별 서비스 유형별 12개 조사지 구성

[표] 데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업 성과조사 - 조사지 구성

구분	서비스 유형
시설원예	(시설-생산-①) 최적 재배관리 정보 제공 및 의사결정 지원 서비스
	(시설-생산-②) 병해충 예찰 및 방제 정보 제공 서비스
	(시설-생산-③) 데이터 기반 거점형 관제시스템
	(시설-투입-①) 데이터 기반 양액 관리
	(시설-투입-②) 데이터 기반 관수제어시스템
노지	(노지-생산-①) 최적 재배관리 정보 제공 및 의사결정 지원 서비스
	(노지-투입-①) 데이터 기반 관수제어시스템
	(노지-투입-②) 농기계 자율주행 및 농작업 정보 제공
	(노지-유통-①) 스마트 저장 및 출하의사결정 서비스
축산	(양돈-①) 비접촉 방식 출하돈 선별 서비스
	(한우-①) 최적 번식 및 개체관리 정보 제공
	(양봉-①) 최적 양봉 사양관리 정보 제공

6) 자료수집 절차

○ 자료수집은 ① 조사원 교육 → ② 현장조사 → ③ 자료 검증 순으로 진행

[표] 자료수집 절차

조사원 교육	조사방법 및 내용에 대한 오리엔테이션과 연습조사를 실시하여 표본 추출 방법, 조사방법, 조사지 내용을 숙지하도록 하고, 문제점을 미리 발견 및 지적함으로써 비표본오차(Non-sampling Error)를 최소화함 *표본오차(Non-sampling Error) : 조사표 기입 등 조사단계 또는 집계, 정리 단계에서 잘못에 의해 발생하는 오차로 조사방법 차이, 설문 문항의 모호성, 감정적인 단어 사용, 질문순서, 조사시간 길이, 무응답 등
↓	
현장조사	조사 대상 능가 정보 확인, 조사 취지·목적·비밀보장 및 조사지에 대한 내용을 충분히 설명, 완료된 조사지는 조사원이 현장에서 1차적으로 응답 누락, 논리 오류 등을 점검하여 보완, 조사 완료 후 조사 참여에 대한 감사의 인사를 전하고, 응답 답례품 지급
↓	
자료 검증	조사의 신뢰성을 확보하기 위해 조사 완료된 조사지를 즉시 회수하고, 담당자가 검토 실시, 검토 과정에서 발견된 오류 사항 및 이상치는 전화 검증 또는 재조사를 통해 검증

7) 자료처리 절차

○ 자료처리 절차는 아래와 같은 과정을 거쳐 최종 데이터 확정

[표] 자료처리 절차

부호화	완료된 조사지의 모든 항목을 부호화(coding) 작업
↓	
자료 입력	자료 입력 프로그램 또는 Excel 등을 활용하여 조사결과 입력
↓	
데이터 클리닝	변수별 응답 범위, 문항 내/문항 간 논리적 구조 등을 빈도분석과 교차분석을 통해 점검 오류 발생 시 원본 조사지와 입력된 데이터를 비교하고, 필요시 전화검증 또는 재조사
↓	
이상치 검증	연속형 변수의 경우, 통계적 이상치 공식을 적용하여 이상치를 추출하고, 해당 값이 맞는지 원본 조사지와 비교, 필요시 전화검증을 통해 확인 - 이상치 : 제3사분위수 $\pm 3.0 \times (\text{제3사분위수} - \text{제1사분위수})$
↓	
최종 검증 및 데이터 확정	자료 처리 과정에서 발생한 오류들을 최종 점검 및 수정하여 데이터 확정

○ (자료 입력 예시)

- 조사 완료된 조사지는 일련번호(ID)를 부여하여 설문 응답자를 확인할 수 있도록 한다.
- A열에 일련번호(ID)를 입력하고, B열부터 조사문항을 순서대로 입력한다.
- 1행에는 입력 단위, 2·3행에는 조사문항 구분, 4행에는 Q1, Q2, Q3 등으로 문항번호를 입력한다.
5행에는 조사문항을 간략하게 입력하고, 6행부터 조사지를 참고하여 조사결과를 입력한다.

[그림] Excel을 활용한 자료 입력 (예시)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1											
2		1. 인구통계적 요인 및 기초현황									
3		Q1. 경영체 기본현황									
4		Q1-1	Q1-2	Q1-3	Q1-4-1	Q1-4-2	Q1-5	Q1-6	Q1-7-1	Q1-7-2	Q1-8-1
	ID	경영체명 (농가명 또는 법인명)	참여 서비스명	출생년도	영농 지역	영농 지역	전체 영농경력	생산(재배) 품목 영농경력	스마트팜 도입 여부	스마트팜 도입 여부 (설치년도)	스마트팜 투자금액 (전체 금액)
5											
6	1	박OO									
7	6	최OO									
8	8	유OO									
9	9	유OO									
10	18	김OO									
11	20	문OO									
12	28	손OO									
13	31	문OO									
14	32	전OO									
15	38	고OO									
16	41	환OO									
17	42	이OO									
18	44	홍OO									
19	52	박OO									
20	57	최OO									
21											

8) 현장조사 유의사항

- ▶ 조사를 수행하기 전에 조사지에 대해 미리 숙지하고, 단정한 복장과 친절한 태도 유지한다.
- ▶ 조사의 취지를 잘 이해하도록 설명하여 적극적인 협조를 유도한다. 강압적이거나 강요를 해서 민원이 발생하지 않도록 유의한다.
- ▶ 방문 전에는 필요한 자료가 모두 준비되어 있는지 확인한다.
- ▶ 조사가 진행되는 동안 설문을 함께 검토하면서 누락되었거나, 명확하지 않게 응답하는 문항에 대해서는 재확인하여 진행
- ▶ 조사과정에서 알게 된 응답자에 대한 내용을 누설하거나 다른 용도로 사용해서는 안 되며, 이를 위반할 시에는 통계법에 따라 처벌을 받게 됨
 - (통계법 제33조) 통계 작성과정에서 알게 된 농가의 비밀에 속하는 사항은 보호되어야 하며, 통계 작성 외의 목적으로 사용하여서는 아니 된다.
 - (통계법 제34조) 통계의 작성과정에서 알게 된 사항을 업무 외의 목적으로 사용하거나 다른 자에게 제공하여서는 아니 된다.
 - (통계법 제39조) 이를 위반할 경우 처벌(3년 이하의 징역 또는 1천만원 이하의 벌금)을 받게 된다.
- ▶ 감염 예방을 위해 아래와 같이 철저한 개인 위생관리 실시
 - 기침이나 재채기 할 때 옷소매로 입과 코를 가리기
 - 씻지 않은 손으로 눈·코·입을 만지지 않기
 - 발열, 호흡기 증상자와 접촉 피하기
 - 조사 진행 과정에서 커피, 다과 등을 먹거나 마스크를 내리고 대화를 하지 않도록 함
 - 발열 등의 증상이 있는 경우, 조사 약속 연기 및 담당자에게 보고

9) 조사항목 구성

○ 공통 및 서비스 유형별 조사항목 구성은 아래와 같음

[표] 공통 및 서비스 유형별 조사항목 구성

구분		조사항목
공통 조사항목	I. 인구통계적 요인 및 기초현황	<ul style="list-style-type: none"> 기본현황(경영체 명(농가명 또는 법인명), 참여 서비스명, 출생년도, 영농지역, 전체 영농경력, 생산(재배) 품목 영농경력, 스마트팜 도입 여부, 스마트팜 투자금액 및 자부담 비율) 사업 참여 전 겪은 어려움 사업을 통해 달성하고자 하는 목표
	II. 데이터 기반 스마트농업 서비스 만족도 및 활용도	<ul style="list-style-type: none"> 데이터 기반 스마트농업 서비스 도입 과정에 대한 만족도 및 불만족 이유 서비스 활용 정도 및 활용하지 않는 이유 서비스 평균 활용 횟수 및 시간 서비스 활용도(%) 서비스 종합 만족도 서비스의 시각화/사용편의성/데이터 정확성/데이터 의미성에 대한 인식
	III. 데이터 기반 스마트농업 서비스 비경제적 효과 및 지불 의향	<ul style="list-style-type: none"> 서비스 활용 후 변화 수준 (영농편리성/삶의 질 변화/지속적인 영농활동 의지/ 노동의 질 변화/생산량 증대/경영비 절감/품질 향상) 주변 농가에게 서비스 추천 의향도 서비스 지속 활용 의향도 서비스 유료 사용 의향도 및 비용 지급 방식, 금액
	V. 데이터 기반 스마트농업 서비스 수요 및 의견	<ul style="list-style-type: none"> 서비스 활용도 향상을 위해 필요한 부분 (1순위/2순위) 현재 활용하고 있는 서비스 외 필요하다고 생각하는 서비스 데이터 기반 스마트농업 지원사업 및 서비스에 대한 의견
시설-생산-①	I. 인구통계적 요인 및 기초현황	<ul style="list-style-type: none"> 생산현황(재배품목, 재배품종, 재배면적, 시설유형, 재배방법, 생산기간)
시설-생산-②	IV. 데이터 기반 스마트농업 서비스	<ul style="list-style-type: none"> 재배면적, 전체 생산량, 특품 비율 병해충 피해를, 재정식 비율 자가노동인력, 자가노동인력 인당 평균 농장 체류 시간, 자가노동인력 인당 평균 육체노동시간, 고용노동비 출하 농산물 평균 단가, 소득률
시설-생산-③	영농효율성·경제적효과	
시설-투입-①	I. 인구통계적 요인 및 기초현황	<ul style="list-style-type: none"> 생산현황(재배품목, 재배품종, 재배면적, 시설유형, 재배방법, 생산기간)
	IV. 데이터 기반 스마트농업 서비스	<ul style="list-style-type: none"> 재배면적, 전체 생산량, 특품 비율 병해충 피해를, 재정식 비율 자가노동인력, 자가노동인력 인당 평균 농장 체류 시간, 자가노동인력 인당 평균 육체노동시간, 고용노동비 양액 투입량, 농약 투입량 출하 농산물 평균 단가, 소득률
시설-투입-②	I. 인구통계적 요인 및 기초현황	<ul style="list-style-type: none"> 생산현황(재배품목, 재배품종, 재배면적, 시설유형, 재배방법, 생산기간)
	IV. 데이터 기반 스마트농업 서비스	<ul style="list-style-type: none"> 재배면적, 전체 생산량, 특품 비율 병해충 피해를, 재정식 비율 자가노동인력, 자가노동인력 인당 평균 농장 체류 시간, 자가노동인력 인당 평균 육체노동시간, 고용노동비 농약 투입량 출하 농산물 평균 단가, 소득률
	영농효율성·경제적효과	

[표] 공통 및 서비스 유형별 조사항목 구성 (계속)

구분		조사항목
노지-생산-① 노지-투입-①	I. 인구통계적 요인 및 기초현황	• 생산현황(품목 유형, 재배품목, 재배면적, 생산기간)
	IV. 데이터 기반 스마트농업 서비스 영농효율성·경제적효과	• 재배면적, 전체 생산량, 특품 비율 • 병해충 피해율, 재파종 비율 • 자가노동인력, 자가노동인력 인당 평균 농장 체류 시간, 자가노동인력 인당 평균 육체노동시간, 고용노동비 • 비료 투입량, 농약 투입량, 방제 횟수 • 출하 농산물 평균 단가, 소득률
노지-투입-②	I. 인구통계적 요인 및 기초현황	• 생산현황(품목 유형, 재배품목, 재배면적, 생산기간)
	IV. 데이터 기반 스마트농업 서비스 영농효율성·경제적효과	• 재배면적, 전체 생산량, 특품 비율 • 병해충 피해율, 재파종 비율 • 자가노동인력, 자가노동인력 인당 평균 농장 체류 시간, 자가노동인력 인당 평균 육체노동시간, 고용노동비 • 비료 투입량, 농약 투입량, 방제 횟수, 유류비 • 출하 농산물 평균 단가, 소득률
노지-유통-①	I. 인구통계적 요인 및 기초현황	• 생산현황(품목 유형, 재배품목, 재배면적, 생산기간)
	IV. 데이터 기반 스마트농업 서비스 영농효율성·경제적효과	• 총 저장량, 저장단계 감모 발생량 • 전체 생산량, 출하 농산물 평균 단가, 소득률
양돈-①	I. 인구통계적 요인 및 기초현황	• 기본현황(주요 보유 인증) • 사육형태
	IV. 데이터 기반 스마트농업 서비스 영농효율성·경제적효과	• 상시 모돈두수, 총 출하두수, 1등급 이상 출하 비율 • 1등급 출하 적중률 • 자가노동인력, 자가노동인력 인당 평균 축사 체류 시간, 자가노동인력 인당 평균 육체노동시간, 고용노동비 • 두당 출하단가, 소득률
한우-①	I. 인구통계적 요인 및 기초현황	• 기본현황(주요 보유 인증) • 사육형태(사육형태, 총 사육두수)
	IV. 데이터 기반 스마트농업 서비스 영농효율성·경제적효과	• 수태율, 공태기간, 송아지 폐사율, 1+등급 이상 출현율 • 발정탐지 시간, 출산관리 시간 • 자가노동인력, 자가노동인력 인당 평균 축사 체류 시간, 자가노동인력 인당 평균 육체노동시간, 고용노동비 • 두당 출하단가, 출하두수, 소득률
양봉-①	I. 인구통계적 요인 및 기초현황	• 기본현황(총 계군 수)
	IV. 데이터 기반 스마트농업 서비스 영농효율성·경제적효과	• 총 봉 수, 꿀 생산량, 꿀 1+등급 이상 비율, 벌 폐사율 • 자가노동인력, 자가노동인력 인당 평균 농장 체류 시간, 자가노동인력 인당 평균 육체노동시간, 고용노동비 • 꿀 출하단가, 소득률

2 성과분석

1) 성과분석 목적

- ‘데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업’ 수혜 농가 대상 성과분석을 통해 수요자 모집 및 사업 지속성 확보 기반을 마련하고, 정책공급자 측면에서 사업 지속 확대 기반 조성

2) 성과분석 대상

- ‘데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업’ 성과조사 완료 농가 중 서비스 도입 전·후 생산 농가 대상 성과분석 실시

3) 성과분석 범위

- 데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업 성과분석은 t-1(서비스 도입 전 시점), t(서비스 도입 후 시점)로 구분하여 성과분석 실시

4) 조사결과 신뢰도 검증

- 품목별·축종별 3단계에 걸친 조사결과에 대한 검증을 실시하여 이상치(Outlier) 제거
- 품목별·축종별 현황조사 선행연구 DB 및 농촌진흥청 소득자료집 등 자료를 활용하여 비교 검증(Cross-Check) 실시
 - 소득, 생산성 조사결과에서 이상치(Outlier)가 발생하는 데이터를 제거하여 현장조사결과 데이터에 대한 신뢰성 제고

[표] 성과조사 결과 신뢰도 검증방안

구분	1차 검증	2차 검증	3차 검증
시설원예	• 2017~2022년 스마트팜 확산사업 성과분석 결과 비교	• 농촌진흥청 소득자료집 비교	• RAW 데이터 시설원예 전문가 의견수렴
노지	• 2017~2022년 스마트팜 확산사업 성과분석 결과 비교	• 농촌진흥청 소득자료집 비교	• RAW 데이터 노지 전문가 의견수렴
양돈	• 2018~2022년 스마트팜 확산사업 성과분석(양돈) 결과 비교	• 국립축산과학원 스마트한 축산통계 • 통계청 축산물 생산비조사결과비교	• RAW 데이터 양돈 전문가 의견수렴
한우	• 2018~2022년 스마트팜 확산사업 성과분석(한우) 결과 비교	• 국립축산과학원 스마트한 축산통계 • 통계청 축산물 생산비조사결과비교	• RAW 데이터 한우 전문가 의견수렴
양봉	• 농림축산식품부, 기타가축통계 • 한국양봉협회 자료 비교	• RAW 데이터 양봉 전문가 의견수렴	-

○ (시설원예·노지 조사결과 검증) 농촌진흥청 소득자료집 생산성 및 소득 전국 데이터와
지역별(시·도) 데이터를 병행 활용하여 비교 검증 실시

[표] 시설원예, 노지 주요 품목별 생산성 및 소득 현황 (전국, 2020년)

구분	품목	수량 (kg/3.3㎡)	조수입 (원/3.3㎡)	경영비 (원/3.3㎡)	농업소득 (원/3.3㎡)	소득률 (%)
시설원예	토마토(완숙)	32.30	68,119.4	40,019.6	28,099.9	41.3%
	토마토(방울)	18.54	54,818.7	36,060.1	18,758.6	34.2%
	딸기	11.39	73,569.9	42,131.0	31,438.9	42.7%
	파프리카	42.44	110,348.5	89,015.3	21,333.2	19.3%
	오이	34.20	51,984.3	28,102.2	23,882.1	45.9%
	참외	12.93	33,693.1	14,525.0	19,168.1	56.9%
	수박	15.45	18,239.8	8,162.9	10,076.9	55.2%
	가지	39.15	69,841.5	39,811.6	30,029.9	43.0%
	호박	26.14	31,789.8	19,435.8	12,354.0	38.9%
	시설고추	14.83	47,511.2	23,245.2	24,266.0	51.1%
과수	사과	7.50	17,576.0	8,840.6	8,735.4	49.7%
	배	8.56	18,994.7	9,167.6	9,827.1	51.7%
	복숭아	4.27	14,438.8	6,239.1	8,199.7	56.8%
	노지포도	5.11	23,706.5	8,348.7	15,357.8	64.8%
	시설포도	5.01	41,834.3	16,679.4	25,154.8	60.1%
	노지감귤	11.32	10,484.2	4,963.7	5,520.4	52.7%
	단감	5.37	9,847.3	4,956.1	4,891.2	49.7%
	참다래(키위)	5.22	17,633.3	7,247.7	10,385.6	58.9%
	블루베리	1.61	27,238.1	10,804.8	16,433.3	60.3%
노지채소	배추	20.21	7,763.0	3,806.8	3,956.2	51.0%
	무	19.41	9,001.8	3,978.2	5,023.6	55.8%

*자료 : 농촌진흥청(2020), 농업경영개선을 위한 2019년 농축산물소득자료집(전국)

○ (축산 조사결과 검증) 2018년 축산분야 스마트팜 성과분석 시 활용한 축종별 생산성,
소득 정보를 활용하여 조사 결과 검증 실시

[표] 양돈, 한우 생산성 관련 주요 지표 현황 (농림수산물교육문화정보원, 2019년)

구분		단위	평균	최소	최대	표준편차
양돈	평균실산	두	11.51	8.00	15.00	1.33
	모돈두당이유두수(PSY)	두	23.77	14.00	28.6	2.50
	모돈두당출하두수(MSY)	두	21.38	11.00	27.8	2.74
	모돈회전율	회	2.27	1.6	2.7	0.16
	평균출하일령	일	181.82	155	200	8.65
	사료요구율(FCR)	kg	3.17	2.9	3.8	0.20
한우	산차수	회	3.36	2.00	6.00	1.11
	출하생체중(거세)	kg/두	769.60	640.00	880.00	60.36
	지육체중(거세)	kg/두	462.72	390.00	515.00	30.02
	출하월령	월	29.96	22.00	33.00	1.97

*자료 : 농림수산물교육문화정보원(2019), 축산분야 스마트팜 성과분석

5) 성과분석 방법

① 기술통계

- 조사항항별 응답자 특성을 분석하기 위해 빈도분석 및 교차분석 실시
 - (기술통계) 수집된 데이터의 특성을 도출하여 데이터의 요약 정보를 제공하는 방법
 - (빈도분석) 설문지 분석에 많이 적용되는 분석 방법으로 각 문항에 대한 빈도를 계산하고 비교하는 방법
 - (교차분석) 두 변수사이의 관계를 알아보고자 할 때 사용하는 분석방법으로 두 변수 간 이질성과 독립성을 살펴보는 데 용이함
- 응답자 특성을 나타내는 배너변수는 연령대, 영농경력, 생산품목, 스마트팜 도입 여부 등 응답자의 특성을 가장 잘 반영할 수 있는 변수로 설정

[그림] 기술통계 (예시)

(예시) 응답자 특성(연령대)별 문2(본 사업 사업 참여 전 겪고 있던 어려움) 교차분석

	A	B	C	D	E	F
1	년					
2	I. 인구통계적 요인 및 기초현황					
3	Q1. 경영체 기본현황					
4	Q1-3		Q2			
5	출생년도	연령대	1=30대 2=40대 3=50대 4=60대 이상	사업참여 전 어려움	1=생산성 정체(또는 감소) 2=농작업 노동력 확보 어려움 3=경영비 증가에 대한 부담 가중 4=농장 경영을 위한 주요 의사결정 부담 5=농업 소득 정체에 따른 영농 지속의지 감소 6= 기타	
6	1985	1		1		
7	1977	2		1		
8	1967	3		2		
9	1957	4		2		
10	1989	1		1		
11	1961	4		3		
12	1965	3		2		
13	1980	2		2		
14	1983	3		4		
15						

- COUNTIF 함수를 이용하여 각 조건에 맞는 함수 입력

12	1965	3		2
13	1980	2		2
14	1983	3		4
15				
16				
17	문2) 본 사업 참여전 겪고 있던 가장 큰 어려움			
18	구분	표본수	생산성 정체	농작업 노동력 확보 어려움
19	연령대	30대	=COUNTIFS(\$B\$6:\$B\$14,1,\$D\$6:\$D\$14,1)/\$C\$19	0.0%
20		40대	COUNTIFS(criteria_range1, criteria1, [criteria_range2, criteria2], [criteria_range3, ...])	
21		50대	0.0%	66.7%
22		60대 이상	0.0%	50.0%
23				
24				

[표] (문2) 본 사업 참여 전 겪고 있던 가장 큰 어려움 (예시)

구분	표본수	생산성 정체	농작업 노동력 확보 어려움	경영비 증가에 대한 부담 가중	농장 경영을 위한 주요 의사결정 부담	농업소득 정체에 따른 영농지속 의지 감소	기타
전체	60	13.3%	41.7%	18.3%	15.0%	10.0%	1.7%
연령대	30대	6	0.0%	33.3%	66.7%	0.0%	0.0%
	40대	14	21.4%	35.7%	14.3%	14.3%	0.0%
	50대	13	0.0%	53.8%	7.7%	38.5%	0.0%
	60대 이상	27	18.5%	40.7%	14.8%	7.4%	14.8%
영농경력	10년 미만	21	14.3%	23.8%	28.6%	19.0%	14.3%
	10~20년 미만	9	0.0%	77.8%	11.1%	0.0%	11.1%
	20년이상	29	17.2%	44.8%	10.3%	17.2%	6.9%
생산품목	시설원예	31	16.1%	38.7%	22.6%	19.4%	3.2%
	노지	18	11.1%	38.9%	11.1%	5.6%	27.8%
	축산	11	9.1%	54.5%	18.2%	18.2%	0.0%
스마트팜 도입 여부	도입	44	13.6%	38.6%	13.6%	18.2%	13.6%
	미도입	16	12.5%	50.0%	31.3%	6.3%	0.0%
서비스 유형	시설-생산-①	15	26.7%	46.7%	13.3%	13.3%	0.0%
	시설-생산-②	5	20.0%	20.0%	20.0%	20.0%	0.0%
	시설-생산-③	3	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%
	시설-투입-①	3	0.0%	33.3%	0.0%	66.7%	0.0%
	시설-투입-②	5	0.0%	60.0%	20.0%	20.0%	0.0%
	노지-생산-①	8	12.5%	50.0%	0.0%	12.5%	12.5%
	노지-투입-①	3	33.3%	33.3%	33.3%	0.0%	0.0%
	노지-투입-②	3	0.0%	66.7%	33.3%	0.0%	0.0%
	노지-유통-①	4	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
	양돈-①	3	0.0%	66.7%	0.0%	33.3%	0.0%
	한우-①	6	0.0%	50.0%	33.3%	16.7%	0.0%
	양봉-①	2	50.0%	50.0%	0.0%	0.0%	0.0%

[표] (문4) 데이터 기반 스마트농업 서비스 도입 과정에 대한 만족도 (예시)

구분	표본수	매우 만족하지 않는다	만족하지 않는다	보통이다	만족한다	매우 만족한다	평균 (점)
전체	56	3.6%	12.5%	21.4%	46.4%	16.1%	3.61
연령대	30대	6	0.0%	0.0%	33.3%	50.0%	16.7%
	40대	13	0.0%	23.1%	7.7%	38.5%	30.8%
	50대	11	9.1%	0.0%	18.2%	63.6%	9.1%
	60대 이상	26	3.8%	15.4%	26.9%	42.3%	11.5%
영농경력	10년 미만	19	10.5%	15.8%	15.8%	36.8%	21.1%
	10~20년 미만	9	0.0%	0.0%	33.3%	55.6%	11.1%
	20년이상	26	0.0%	15.4%	19.2%	53.8%	11.5%
생산품목	시설원예	31	3.2%	3.2%	22.6%	45.2%	25.8%
	노지	14	0.0%	28.6%	21.4%	42.9%	7.1%
	축산	11	9.1%	18.2%	18.2%	54.5%	0.0%
스마트팜 도입 여부	도입	45	4.4%	13.3%	22.2%	44.4%	15.6%
	미도입	11	0.0%	9.1%	18.2%	54.5%	18.2%
서비스 유형	시설-생산-①	14	7.1%	7.1%	21.4%	35.7%	28.6%
	시설-생산-②	6	0.0%	0.0%	33.3%	33.3%	33.3%
	시설-생산-③	3	0.0%	0.0%	66.7%	33.3%	0.0%
	시설-투입-①	3	0.0%	0.0%	0.0%	66.7%	33.3%
	시설-투입-②	5	0.0%	0.0%	0.0%	80.0%	20.0%
	노지-생산-①	4	0.0%	25.0%	25.0%	25.0%	25.0%
	노지-투입-①	3	0.0%	33.3%	0.0%	66.7%	0.0%
	노지-투입-②	3	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%
	노지-유통-①	4	0.0%	50.0%	50.0%	0.0%	0.0%
	양돈-①	3	0.0%	0.0%	33.3%	66.7%	0.0%
	한우-①	6	0.0%	33.3%	0.0%	66.7%	0.0%
	양봉-①	2	50.0%	0.0%	50.0%	0.0%	0.0%

② 성과분석

- 성과항목 조사결과 검증 후, 영농효율성 및 경제적 효과를 t-1(서비스 도입 전 시점), t(서비스 도입 후 시점) 결과 산출

[그림] 성과분석 (예시)

(예시) '단위면적당 생산량' 성과항목 산출

- AVERAGE 함수를 이용하여 서비스 도입 전·후 재배면적과 생산량 평균 산출 (문13 활용)
- 산출된 서비스 도입 전·후 재배면적과 생산량을 통해 단위면적당 생산량 산출
*단위면적당 생산량 = 생산량 ÷ 재배면적
- 서비스 도입 전·후 증감률 산출
*증감률 = (서비스 도입 후 ÷ 서비스 도입 전)-1

	A	B	C	D	E	F
1	3.3㎡	kg	3.3㎡	kg		
2	IV.데이터 기반 스마트농업 서비스 영농효율성·경제적 효과					
3	Q13.서비스 도입 전후 작기별 생산 현황					
4	Q13-1-1	Q13-1-2	Q13-2-1	Q13-2-2		
5	재배면적	전체 생산량	재배면적	전체 생산량		
6	(2021)	(2021)	(2021)	(2021)		
7	1,400	5,000	1,400	6,000		
8	2,500	100,000	2,500	100,000		
9	1,200	14,000	1,200	15,000		
10	200	2,000	200	3,000		
11	3,135	3,000	3,135	4,500		
12	8,250	2,000	8,250	2,000		
13						
14						
15	구분	서비스 도입 전(A)	서비스 도입 후(B)	증감률(B/A)		
16	단위면적당 생산량	7.55	7.82	3.57%		
17	재배면적	=AVERAGE(\$A\$6:\$A\$11)	2,780.83	0.00%		
18	생산량	AVERAGE(number1, [number2], ...)	21,750.00	3.57%		
19						

(예시) '단위면적당 특품 생산량' 성과항목 산출

- 서비스 도입 전·후 생산량과 특품 비율을 이용하여 특품 생산량 산출 (문13 활용)
*특품 생산량 = 생산량 * 특품 비율 ÷ 100
- 산출된 서비스 도입 전·후 재배면적과 특품 생산량을 통해 단위면적당 특품 생산량 산출
*단위면적당 특품 생산량 = 특품 생산량 ÷ 재배면적
- 서비스 도입 전·후 증감률 산출
*증감률 = (서비스 도입 후 ÷ 서비스 도입 전)-1

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	3.3㎡	kg	%	kg	3.3㎡	kg	%	kg	
2	IV.데이터 기반 스마트농업 서비스 영농효율성·경제적 효과								
3	Q13.서비스 도입 전후 작기별 생산 현황								
4	Q13-1-1	Q13-1-2	Q13-1-3	Q13-2-1	Q13-2-2	Q13-2-3			
5	재배면적	전체 생산량	특품 비율	재배면적	전체 생산량	특품 비율			
6	(2021)	(2021)	(2021)	(2021)	(2021)	(2021)			
7	1,400	5,000	70	1,400	6,000	75			
8	2,500	100,000	80	2,500	100,000	80			
9	1,200	14,000	50	1,200	15,000	60			
10	200	2,000	60	200	3,000	60			
11	3,135	3,000	80	3,135	4,500	80			
12	8,250	2,000	80	8,250	2,000	80			
13									
14									
15	구분	서비스 도입 전(A)	서비스 도입 후(B)	증감률(B/A)					
16	단위면적당 생산량	7.55	7.82	3.57%					
17	재배면적	2,780.83	2,780.83	0.00%					
18	생산량	21,000.00	21,750.00	3.57%					
19									
20									
21	구분	서비스 도입 전(A)	서비스 도입 후(B)	증감률(B/A)					
22	단위면적당 특품 생산량	5.74	6.02	5.02%					
23	재배면적	2,780.83	2,780.83	0.00%					
24	특품 생산량	15,950.00	16,750.00	5.02%					
25									

○ 서비스 도입 순(Net) 효과 도출

- 서비스 도입 농가와 가장 유사한 특성을 보유한 대조군과의 비교 분석 실시
- 프로빗 회귀분석, 성향점수매칭(PSM), 이중차이분석(DID) 3단계로 실시
- 성향점수매칭을 통해 서비스 도입 농가와 가장 유사한 속성의 일반농가 추출 후 비교 분석 실시

[그림] 순(Net) 효과 도출 프로세스



○ IPA(Important Performance Analysis) 분석

- IPA 분석은 조사 대상의 속성별로 중요도와 만족도를 측정하여 각 속성의 상대적 중요도 및 만족도를 동시에 비교 분석하는 방법

[그림] IPA(Important Performance Analysis) 분석



영역	사분면	정의
지속유지영역 (Keep up the good work)	1사분면	● 중요도와 만족도가 적정선을 유지하고 있으므로 지속적인 현재의 노력 유지가 필요한 영역
과잉노력영역 (Possible Overkill)	2사분면	● 중요도에 비해 만족도가 높으므로 소극적인 개선노력 투입을 필요로 하는 영역
점진개선영역 (Low Priority)	3사분면	● 중요도와 만족도가 모두 낮은 편으로 큰 폭의 개선 노력이 필요한 영역
집중노력영역 (Concentrate here)	4사분면	● 중요도는 높은 반면 현재 만족도가 낮은 편이므로 즉각적인 개선의 노력이 필요한 영역

*자료: 임성근 외(2017), IPA 분석을 활용한 정부 3.0 서비스 정부에 대한 공급자와 수요자 간 인식 차이 분석 재가공

6) 보고서 작성 방법

- 데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업 성과조사를 통해 분석된 결과값의 해석을 통한 결과 보고서 작성

[표] 데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업 성과분석 보고서 목차(안)

I. 연구개요

1. 사업의 이해
2. 연구배경 및 목적
3. 연구내용 및 범위
4. 연구추진 프로세스

II. 성과항목 설계

1. 서비스 유형 분류
2. 서비스 유형별 성과항목

III. 성과분석 결과

1. 조사개요
2. 성과분석 결과 종합
3. 서비스 유형별 성과분석 결과
 - (1) (시설-생산-①) 최적 재배관리 정보 제공 및 의사결정 지원서비스
 - (2) (시설-생산-②) 병해충 예찰 및 방제 정보 제공 서비스
 - (3) (시설-생산-③) 데이터 기반 거점형 관제시스템
 - (4) (시설-투입-①) 데이터 기반 양액 관리
 - (5) (시설-투입-②) 데이터 기반 관수제어시스템
 - (6) (노지-생산-①) 최적 재배관리 정보 제공 및 의사결정 지원 서비스
 - (7) (노지-투입-①) 데이터 기반 관수제어시스템
 - (8) (노지-투입-②) 농기계 자율주행 및 농작업 정보 제공
 - (9) (노지-유통-①) 스마트 저장 및 출하의사결정 서비스
 - (10) (양돈-①) 비접촉 방식 출하돈 선별 서비스
 - (11) (한우-①) 최적 번식 및 개체관리 정보 제공
 - (12) (양봉-①) 최적 양봉 사양관리 정보 제공

IV. 결론

1. 성과분석 결과
2. 기대효과 및 활용방안

7) 성과 수준 분류체계

- 서비스별 성과 수준(우수·보통·미흡)에 따라 향후 농가 심층조사를 실시할 수 있도록 성과수준 분류 체계 마련 → 서비스 평가 연계
- 서비스별 성과 수준에 따른 분류 기준은 크게 ① 사용자 만족도 및 활용 수준, ② 서비스 수준, ③ 정성적 변화(비경제적 효과), ④ 경제적 효과로 구분

[표] 서비스별 성과 수준에 따른 분류 기준

구분	세부항목	배점	자료 수집 방법
사용자 만족도 및 활용 수준	사용자 서비스 만족도	10	서비스 수요자 대상 성과조사
	사용자 서비스 활용 정도	10	
	사용자 서비스 접속 횟수/시간	5	
서비스 수준	데이터 서비스 시각화 수준	10	서비스 수요자 대상 성과조사
	사용 편의성	10	
	데이터 정확성	10	
	데이터 의미성	10	
정성적 변화 (비경제적 효과)	생산성 증대	5	서비스 수요자 대상 성과조사
	노동의 질 변화	5	
	지속적인 영농활동 의지	5	
경제적 효과	사용자 조수입 증가율	10	서비스 수요자 대상 성과조사
	사용자 농업소득 증가율	10	
합계		100	-

○ 서비스별 성과 수준에 따른 분류 방안

- ‘우수·보통·미흡’ 서비스로 분류하고, 우수 서비스는 벤치마킹 포인트 도출을 위한 심층조사 대상, 미흡 서비스는 개선 필요사항 발굴을 위한 심층조사 대상으로 선정

[그림] 서비스별 성과 수준에 따른 분류 방안

1
우수 서비스 (상위 20%*)

- 서비스 성과 수준 분류 결과 상위 20%('22년 기준 5순위 이내)에 해당하는 서비스로 높은 수요자 만족도, 활용 수준, 주요 성과 항목에서 성과가 발현된 서비스로 정의
- 우수 서비스 사례화 → 심층조사로 타 서비스 공급자 벤치마킹 포인트 제공 대상

2
보통 서비스 (상위 20~80%)

- 서비스 성과 수준 분류 결과 상위 20~80%('22년 기준 6~19순위 이내)에 해당하는 서비스로 일부 성과항목에서만 성과가 발현된 서비스로 서비스 우수 포인트와 개선사항 포인트 동시 발굴 대상

3
미흡 서비스 (하위 20%)

- 서비스 성과 수준 분류 결과 하위 20%('22년 기준 20~23순위)에 해당되는 서비스로 수요자의 서비스 만족도, 활용 수준, 주요 성과 항목에서 성과가 발현되지 않은 서비스로 판단
- 서비스의 문제점, 개선 필요사항 발굴 등을 위한 심층조사 실시 대상

* 파레토법칙(Pareto's Law, 2대 8법칙)에 따라 상위 20%를 우수농가 기준으로 설정

III 서비스 유형별 성과조사 및 분석 방법 - 시설원에

(시설-생산-
①)

최적 재배관리 정보제공 및 의사결정 지원 서비스

1) 서비스 정의

- 환경, 생육 등의 데이터를 수집·분석하여 경영체의 생산 단계 주요 의사결정이 효율적·효과적으로 이루어질 수 있도록 지원하는 서비스로 농장에서 생산되는 다양한 데이터를 활용하여 종합적인 의사결정 정보를 제공하는 특징이 있음

2) 대상 서비스

- 시설원예 서비스 중 7개 서비스가 '최적 재배관리 정보 제공 및 의사결정 지원 서비스'에 해당

[표] 최적 재배관리 정보 제공 및 의사결정 지원 대상 서비스

No.	서비스 명	회사명	분야	대상품목	기술 유형
1	수확기 바나나 품질향상을 위한 빅데이터 구축과 정보 제공	교린	시설원예	바나나, 무화과 (14 농가)	<ul style="list-style-type: none"> 재배환경 및 생육환경 측정 재배환경에 따른 바나나 외관 상태와 과육 품질 상태 데이터 취합 및 분석 통합정보제공시스템 실시간 정보 제공
2	스마트팜 데이터 어시스턴트 서비스	지농	시설원예	토마토, 파프리카, 수박, 딸기 (57 농가)	<ul style="list-style-type: none"> 모바일 기반 온실환경 실시간 모니터링 온실 위험상황 인지 및 알람 서비스 일간 주간 단위 온실관리 분석
3	디지털 재배관리를 위한 AI 기반 생육측정 및 온라인 의사결정 지원 서비스	컬티랩스	시설원예	딸기, 토마토, 잎들깨, 표고버섯 (50 농가)	<ul style="list-style-type: none"> 환경관리 (내부 온습도, CO2) 양액관리 병해충 예찰 및 방제작업 작물관리 및 작업관리에 대한 정보 리포트 제공
4	스마트 토마토/딸기 재배 환경 통합분석 시스템	팜커넥트	시설원예	토마토, 딸기 (32 농가)	<ul style="list-style-type: none"> 최적 의사결정 지원 환경 통합분석 데이터 제공 환경 조건에 따른 병 발생 예찰 서비스
5	딸기 시설원예 스마트팜 데이터 컨설팅 솔루션	팜한농	시설원예	딸기 (65 농가)	<ul style="list-style-type: none"> 환경 모니터링 시설 내부 환경 데이터 기반 딸기 재배관리 정보 제공
6	AI 환경제어 기반 생산량 증대 솔루션	퍼밋	시설원예	딸기 (50 농가)	<ul style="list-style-type: none"> 의사결정지원 재배관리 의사결정 및 정보제공 데이터 셋 기반 실시간 최적 환경 재배관리 의사결정 정보 제공
7	환경제어데이터와 작물생육데이터에 따른 생산량 예측 머신러닝 알고리즘이 적용된 농업인용 모바일 앱 공급	그린데이터랩	시설원예	딸기, 레드향, 고추, 파, 기타 (31 농가)	<ul style="list-style-type: none"> 재배관리 의사결정 지원 최적의 재배관리 방법 및 재배관리 의사결정 정보 제공

3) 성과항목

- ‘최적 재배관리 정보 제공 및 의사결정 지원 서비스’의 핵심 성과항목은 ‘생산성 및 품질향상’과 ‘노동력 절감’이며, 이를 통해 경제적 효과가 발생하는 것을 가정하여 성과항목 구성

[표] 최적 재배관리 정보 제공 및 의사결정 지원 대상 서비스 성과항목

구분	분류	성과항목	세부 성과항목	지표 정의
산출 (Output)	생산성 및 품질향상	생산성 증대	단위면적당 생산량	서비스 전후 단위면적당 생산량 변화
		품질 향상		서비스 전후 단위면적당 특품 생산량 변화
		비품(병해충) 발생량 감소	병해충 피해량 감소	서비스 전후 병해충 발생에 따른 비품 발생량 변화
			제정식 비율 감소	서비스 전후 작기 시작 15개월 이내 새로 정식한 토(畝) 수비율 변화
	1인당 생산량		서비스 전후 투입노동 1인당 생산량 변화	
	노동력 절감	육체노동시간 절감		서비스 전후 단위면적당 육체노동시간 변화
		농장 체류 시간 감소		서비스 전후 본인 및 배우자가 농장에서 체류하는 시간 변화
		고용노동비 절감		서비스 전후 상시 및 임시 고용 투입 인건비 변화
결과 (Outcome)	경제적 효과	총수입(조수입) 증가		서비스 전후 단위면적당 총수입(출하단가×생산량) 변화
		농업소득 향상		서비스 전후 단위면적당 총수입에서 경영비를 차감한 금액의 변화

4) 성과항목 정의서

- 산출(Output) - ① 단위면적당 생산량
 - 단위면적당 생산량은 서비스 전후 단위면적당 생산량의 변화를 의미하는 정량지표로 시설원예(생산①, 생산②, 생산③, 투입①, 투입②), 노지(생산①, 투입①, 투입②) 서비스에 공통으로 적용되는 지표

[표] 단위면적당 생산량 성과항목 정의서

성과항목	적용 대상 서비스												지표유형		지표특성	
	시설원예					노지				축산			정량	정성	절대값	증가율
	시설 생산 ①	시설 생산 ②	시설 생산 ③	시설 투입 ①	시설 투입 ②	노지 생산 ①	노지 투입 ①	노지 투입 ②	노지 유통 ①	양돈 ①	한우 ①	양봉 ①				
단위면적당 생산량	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓					✓			✓
성과지표명	• 단위면적당 생산량 (증가율)															
성과지표 정의	• 서비스 전후 전년 작기 대비 금번 작기의 단위면적당 생산량 변화															
산출식 (측정방법)	• 단위면적당 생산량 = [(서비스 후 작기 생산량)/(서비스 후 작기 재배면적)]/[(서비스 전 작기 생산량)/(서비스 전 작기 재배면적)]-1															
산출예시	• 서비스 전 : 생산량 2,000kg, 재배면적 100(3.3㎡) • 서비스 후 : 생산량 3,000kg, 재배면적 100(3.3㎡) → 단위면적당 생산량 증가율 = [(3,000/100)]/[(2,000/100)]-1 = 50.0%															

○ 산출(Output) - ② 품질 향상

- 단위면적당 특품 생산량은 서비스 전후 단위면적당 특품 생산량의 변화를 의미하는 정량지표로, 특품 생산량은 전체 생산량에서 특품 비율을 곱한 수치로 산출할 수 있음. 시설원예(생산①, 생산②, 생산③, 투입①, 투입②), 노지(생산①, 투입①, 투입②) 서비스에 공통으로 적용되는 지표

[표] 단위면적당 특품 생산량 성과항목 정의서

성과항목	적용 대상 서비스												지표유형		지표특성	
	시설원예					노지				축산			정량	정성	절대값	증가율
	시설 생산 ①	시설 생산 ②	시설 생산 ③	시설 투입 ①	시설 투입 ②	노지 생산 ①	노지 투입 ①	노지 투입 ②	노지 유통 ①	양돈 ①	한우 ①	양봉 ①				
단위면적당 특품 생산량	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓					✓			✓
성과지표명	• 단위면적당 특품 생산량 (증가율)															
성과지표 정의	• 서비스 전후 전년 작기 대비 금번 작기의 단위면적당 특품 생산량 변화															
산출식 (측정방법)	• 단위면적당 특품 생산량 = [(서비스 후 작기 특품 생산량)/(서비스 후 작기 재배면적)]/[(서비스 전 작기 특품 생산량)/(서비스 전 작기 재배면적)]-1															
산출예시	• 서비스 전 : 특품 생산량 2,000kg, 재배면적 100(3.3m ²) • 서비스 후 : 특품 생산량 3,000kg, 재배면적 100(3.3m ²) → 단위면적당 특품 생산량 증가율 = [(3,000/100)]/[(2,000/100)]-1 = 50.0%															

○ 산출(Output) - ③ 병해충 피해량 감소

- 병해충 피해량 감소는 서비스 전후 병해충 발생에 따른 단위면적당 비품 발생 물량의 변화를 의미하는 정량지표이며, 비품량은 전체 생산량에서 병해충 발생 비율을 곱한 수치로 산출할 수 있음. 시설원예(생산①, 생산②, 생산③, 투입①, 투입②), 노지(생산①, 투입①, 투입②) 서비스에 공통으로 적용되는 지표

[표] 병해충 피해량 감소 성과항목 정의서

성과항목	적용 대상 서비스												지표유형		지표특성	
	시설원예					노지				축산			정량	정성	절대값	증가율
	시설 생산 ①	시설 생산 ②	시설 생산 ③	시설 투입 ①	시설 투입 ②	노지 생산 ①	노지 투입 ①	노지 투입 ②	노지 유통 ①	양돈 ①	한우 ①	양봉 ①				
병해충 피해량 감소	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓					✓			✓
성과지표명	• 병해충 피해량 (감소율)															
성과지표 정의	• 서비스 전후 전년 작기 대비 금번 작기의 단위면적당 병해충 피해량 변화															
산출식 (측정방법)	• 단위면적당 병해충 피해량 = [(서비스 후 작기 병해충 피해량)/(서비스 후 작기 재배면적)]/[(서비스 전 작기 병해충 피해량)/(서비스 전 작기 재배면적)]-1															
산출예시	• 서비스 전 : 병해충 피해량 300kg, 재배면적 100(3.3m ²) • 서비스 후 : 병해충 피해량 200kg, 재배면적 100(3.3m ²) → 단위면적당 병해충 피해량 감소율 = [(300/100)]/[(200/100)]-1 = - 50.0%															

○ 산출(Output) - ④ 재정식 비율 감소

- 재정식 비율 감소는 서비스 전후 작기 시작 1.5개월 이내 병해, 바이러스 등으로 인해 새로 정식한 포기(주) 수 비율 변화를 의미하는 정량지표이며, 시설원예(생산①, 생산②, 생산③, 투입①, 투입②) 서비스에 공통으로 적용되는 지표

[표] 재정식 비율 감소 성과항목 정의서

성과항목	적용 대상 서비스												지표유형		지표특성	
	시설원예					노지				축산			정량	정성	절대값	증가율
	시설 생산 ①	시설 생산 ②	시설 생산 ③	시설 투입 ①	시설 투입 ②	노지 생산 ①	노지 투입 ①	노지 투입 ②	노지 유통 ①	양돈 ①	한우 ①	양봉 ①				
재정식 비율 감소	✓	✓	✓	✓	✓								✓			✓
성과지표명	• 재정식 비율 (감소율)															
성과지표 정의	• 서비스 전후 전년 작기 대비 금번 작기의 재정식 비율 변화															
산출식 (측정방법)	• 재정식 비율 감소 = (서비스 후 작기 재정식 비율)-(서비스 전 작기 재정식 비율)															
산출예시	<ul style="list-style-type: none"> 서비스 전 : 재정식 비율 10% 서비스 후 : 재정식 비율 5% → 재정식 비율 감소 = 5%-10% = - 5.0% 															

○ 산출(Output) - ⑤ 1인당 생산량

- 1인당 생산량은 서비스 도입 전후 투입노동 1인당 생산량 변화를 의미하는 정량지표로, 시설원예(생산①, 생산②, 생산③) 서비스에 공통으로 적용되는 지표

[표] 1인당 생산량 성과항목 정의서

성과항목	적용 대상 서비스												지표유형		지표특성	
	시설원예					노지				축산			정량	정성	절대값	증가율
	시설 생산 ①	시설 생산 ②	시설 생산 ③	시설 투입 ①	시설 투입 ②	노지 생산 ①	노지 투입 ①	노지 투입 ②	노지 유통 ①	양돈 ①	한우 ①	양봉 ①				
1인당 생산량	✓	✓	✓										✓			✓
성과지표명	• 1인당 생산량 (증가율)															
성과지표 정의	• 서비스 전후 전년 작기 대비 투입노동 1인당 생산량 변화															
산출식 (측정방법)	<ul style="list-style-type: none"> 1인당 생산량 = [(서비스 후 작기 생산량)/(서비스 후 작기 자가노동인력+서비스 후 작기 상시고용인력)]/[(서비스 전 작기 생산량)/(서비스 전 작기 자가노동인력+서비스 전 작기 상시고용인력)]-1 															
산출예시	<ul style="list-style-type: none"> 서비스 전 : 생산량 : 3,000kg / 자가 및 상시고용인력 : 3명 서비스 후 : 생산량 : 3,000kg / 자가 및 상시고용인력 : 2명 → 1인당 생산량 증가율 = [(3,000/2)/(3,000/3)]-1 = 50.0% 															

○ 산출(Output) - ⑥ 육체노동시간 절감

- 육체노동시간 절감은 서비스 전후 육체노동시간에 대한 변화를 나타내는 정량지표로, 시설원예(생산①, 생산②, 생산③, 투입①, 투입②), 노지(생산①, 투입①, 투입②) 서비스에 공통으로 적용되는 지표

[표] 육체노동시간 절감 성과항목 정의서

성과항목	적용 대상 서비스												지표유형		지표특성	
	시설원예					노지				축산			정량	정성	절대값	증가율
	시설 생산 ①	시설 생산 ②	시설 생산 ③	시설 투입 ①	시설 투입 ②	노지 생산 ①	노지 투입 ①	노지 투입 ②	노지 유통 ①	양돈 ①	한우 ①	양봉 ①				
육체노동시간 절감	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓					✓			✓
성과지표명	• 육체노동시간 (감소율)															
성과지표 정의	• 서비스 전후 전년 작기 대비 금번 작기의 단위면적당 육체노동시간 변화															
산출식 (측정방법)	• 육체노동시간 = [(서비스 후 연간 육체노동시간/서비스 후 재배면적)/(서비스 전 연간 육체노동시간/서비스 전 재배면적)]-1															
산출예시	• 서비스 전 : 육체노동시간 1,500시간 / 재배면적 1,000(3.3㎡) • 서비스 후 : 육체노동시간 1,000시간 / 재배면적 1,000(3.3㎡) → 육체노동시간 감소율 = [(1,000/1,000)/(1,500/1,000)]-1 = -50.0%															

○ 산출(Output) - ⑦ 농장 체류시간 절감

- 농장 체류시간 절감은 서비스 전후 농장 체류시간에 대한 변화를 나타내는 정량지표로, 시설원예(생산①, 생산②, 생산③, 투입①, 투입②), 노지(생산①, 투입①, 투입②) 서비스에 공통으로 적용되는 지표

[표] 농장 체류시간 절감 성과항목 정의서

성과항목	적용 대상 서비스												지표유형		지표특성	
	시설원예					노지				축산			정량	정성	절대값	증가율
	시설 생산 ①	시설 생산 ②	시설 생산 ③	시설 투입 ①	시설 투입 ②	노지 생산 ①	노지 투입 ①	노지 투입 ②	노지 유통 ①	양돈 ①	한우 ①	양봉 ①				
농장 체류시간 절감	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓					✓			✓
성과지표명	• 농장 체류시간 (감소율)															
성과지표 정의	• 서비스 전후 전년 작기 대비 금번 작기의 단위면적당 농장 체류시간 변화															
산출식 (측정방법)	• 농장 체류시간 = [(서비스 후 연간 농장 체류시간/서비스 후 재배면적)/(서비스 전 연간 농장 체류시간/서비스 전 재배면적)]-1															
산출예시	• 서비스 전 : 농장 체류시간 1,500시간 / 재배면적 1,000(3.3㎡) • 서비스 후 : 농장 체류시간 1,000시간 / 재배면적 1,000(3.3㎡) → 농장 체류시간 감소율 = [(1,000/1,000)/(1,500/1,000)]-1 = -50.0%															

○ 산출(Output) - ⑧ 고용노동비 절감

- 고용노동비 절감은 서비스 전후 단위면적당 상시 및 임시 고용 투입 인건비에 대한 변화를 나타내는
정량지표로, 시설원예(생산①, 생산②, 생산③) 서비스에 공통으로 적용되는 지표

[표] 고용노동비 절감 성과항목 정의서

성과항목	적용 대상 서비스												지표유형		지표특성	
	시설원예					노지				축산			정량	정성	절대값	증가율
	시설 생산 ①	시설 생산 ②	시설 생산 ③	시설 투입 ①	시설 투입 ②	노지 생산 ①	노지 투입 ①	노지 투입 ②	노지 유통 ①	양돈 ①	한우 ①	양봉 ①				
고용노동비 절감	✓	✓	✓										✓			✓
성과지표명	고용노동비 (감소율)															
성과지표 정의	서비스 전후 전년 작기 대비 금번 작기의 단위면적당 고용노동비 변화															
산출식 (측정방법)	고용노동비 = [(서비스 후 상시 및 임시 고용인건비/서비스 후 재배면적)/(서비스 전 상시 및 임시 고용인건비/ 서비스 전 재배면적)]-1															
산출예시	• 서비스 전 : 상시 및 임시 고용인건비 1,500천원 / 재배면적 1,000(3.3㎡) • 서비스 후 : 상시 및 임시 고용인건비 1,000천원 / 재배면적 1,000(3.3㎡) → 고용노동비 감소율 = [(1,000/1,000)/(1,500/1,000)]-1 = -50.0%															

○ 결과(Outcome) - ① 총수입(조수입) 증가

- 총수입(조수입) 증가는 서비스 전후 단위면적당 총수입(조수입)의 변화를 나타내는 정량지표로, 시설원예
(생산①, 생산②, 생산③, 투입①, 투입②), 노지(생산①, 투입①, 투입②) 서비스에 공통으로 적용되는 지표

[표] 총수입(조수입) 증가 성과항목 정의서

성과항목	적용 대상 서비스												지표유형		지표특성	
	시설원예					노지				축산			정량	정성	절대값	증가율
	시설 생산 ①	시설 생산 ②	시설 생산 ③	시설 투입 ①	시설 투입 ②	노지 생산 ①	노지 투입 ①	노지 투입 ②	노지 유통 ①	양돈 ①	한우 ①	양봉 ①				
총수입(조수입) 증가	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓				✓			✓
성과지표명	총수입(조수입) (증가율)															
성과지표 정의	서비스 전후 전년 작기 대비 금번 작기의 단위면적당 총수입(조수입) 변화															
산출식 (측정방법)	총수입(조수입) = [(서비스 후 총수입(조수입)/서비스 후 재배면적)/(서비스 전 총수입(조수입)/서비스 전 재배면적)]-1															
산출예시	• 서비스 전 : 총수입(조수입) 2,000천원 / 재배면적 1,000(3.3㎡) • 서비스 후 : 총수입(조수입) 3,000천원 / 재배면적 1,000(3.3㎡) → 총수입(조수입) 증가율 = [(3,000/1,000)/(2,000/1,000)]-1 = 50.0%															

○ 결과(Outcome) - ② 농업소득 증가

- 농업소득 증가는 서비스 전후 단위면적당 농업소득의 변화를 나타내는 정량지표로, 시설원예(생산①, 생산②, 생산③, 투입①, 투입②), 노지(생산①, 투입①, 투입②) 서비스에 공통으로 적용되는 지표

[표] 농업소득 증가 성과항목 정의서

성과항목	적용 대상 서비스												지표유형		지표특성	
	시설원예					노지				축산			정량	정성	절대값	증가율
	시설 생산 ①	시설 생산 ②	시설 생산 ③	시설 투입 ①	시설 투입 ②	노지 생산 ①	노지 투입 ①	노지 투입 ②	노지 유통 ①	양돈 ①	한우 ①	양봉 ①				
농업소득 증가	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓				✓			✓
성과지표명	• 농업소득 (증가율)															
성과지표 정의	• 서비스 전후 전년 작기 대비 금번 작기의 단위면적당 농업소득 변화															
산출식 (측정방법)	• $\text{농업소득} = [(\text{서비스 후 농업소득} / \text{서비스 후 재배면적}) / (\text{서비스 전 농업소득} / \text{서비스 전 재배면적})] - 1$															
산출예시	• 서비스 전 : 농업소득 2,000천원 / 재배면적 1,000(3.3㎡) • 서비스 후 : 농업소득 3,000천원 / 재배면적 1,000(3.3㎡) → 농업소득 증가율 = $[(3,000/1,000) / (2,000/1,000)] - 1 = 50.0\%$															

5) 조사지 구성

I. 인구통계적 요인 및 기초현황

문1) 경영체 기본현황

경영체 명 (농가명 또는 법인명)		참여 서비스명 * 서비스 제공업체 작성	
출생년도	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 년	영농 지역	____(시도/광역시) ____ (시군)
전체 영농경력	<input type="text"/> <input type="text"/> 년	생산(재배) 품목 영농경력	<input type="text"/> <input type="text"/> 년
스마트팜 도입 여부	① 도입 (설치년도: ____년) ② 미도입	스마트팜 투자금액 (전체 금액)	전체 ()만원 자부담 ()%

- ▶ 조사목적
 - 경영체의 특성을 파악하는 기초자료 및 교차분석 시 변수로 활용
- ▶ 작성방법
 - ‘경영체 명’, ‘참여 서비스명’은 조사원이 사전에 작성한다.
경영체가 농가인 경우, 농가명을 작성하고, 법인(농업회사법인 또는 영농조합법인)인 경우 법인명 ‘풀네임’을 작성한다.
 - 서비스 대상 품목 기준으로 ‘생산(재배) 품목 영농경력’을 작성한다.
 - 스마트팜을 도입한 경우, ‘스마트팜 설치년도’, ‘스마트팜 투자금액(전체 금액)’, ‘자부담 비율’을 작성한다.

문1-1) 생산현황

구 분	2021년 작기	2022년 작기
재배품목 * 서비스 대상 품목		
재배품종		
재배면적	(3.3㎡)	(3.3㎡)
시설 유형 * 복수 응답	① 단동 ② 연동 ③ 유리온실 ④ 기타(적을 것 : _____)	① 단동 ② 연동 ③ 유리온실 ④ 기타(적을 것 : _____)
재배방법	① 토경 ② 수경 ③ 기타(적을 것 : _____)	① 토경 ② 수경 ③ 기타(적을 것 : _____)
생산기간 (정식~생산완료)	()년 ()월 ~ ()년 ()월	()년 ()월 ~ ()년 ()월

- ▶ 조사목적
 - 경영체의 생산현황을 파악하는 기초자료 및 교차분석 시 변수로 활용
- ▶ 작성방법
 - 서비스 대상 품목이 다(多) 품목인 경우, 대표 품목 1개만 작성하고, 대표 품목에 대한 ‘재배품종’, ‘재배면적’, ‘시설유형’, ‘재배방법’, ‘생산기간’을 ‘21년 작기와 ’22년 작기를 구분하여 작성한다.

문2) 본 사업(데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업) 참여 전 겪고 있던 가장 큰 어려움은 무엇이었습니까?

- | | |
|----------------------------|------------------------|
| ① 생산성 정체 (또는 감소) | ② 농작업 노동력 확보 어려움 |
| ③ 경영비 증가에 대한 부담 가중 | ④ 농장 경영을 위한 주요 의사결정 부담 |
| ⑤ 농업 소득의 정체에 따른 영농 지속의지 감소 | ⑥ 기타 () |

▶ 조사목적

- 경영체의 사업 참여 전 문제점을 파악하는 기초자료로 활용

▶ 작성방법

- 경영체가 본 사업 참여 전에 겪고 있던 가장 큰 어려움에 대해 한 가지만 선택하여 작성한다.

문3) 본 사업(데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업)을 통해 달성하고자 하는 가장 중요한 목표는 무엇입니까?

- | | |
|-----------|------------------------|
| ① 생산량 증대 | ② 자가노동력 절감 (가족 노동력 절감) |
| ③ 노동강도 개선 | ④ 투입비용(경영비 절감) |
| ⑤ 품질향상 | ⑥ 기타 () |

▶ 조사목적

- 경영체의 사업 참여 목표를 파악하고, 서비스를 통해 해당 목표를 달성하였는지 분석하는 기초자료로 활용

▶ 작성방법

- 경영체가 본 사업을 통해 달성하고자 하는 목표 한 가지만 선택하여 작성한다.

II. 데이터 기반 스마트농업 서비스 만족도 및 활용도

문4) 데이터 기반 스마트농업 서비스 도입 과정에 대한 만족도는 어떠하십니까?

- | | |
|----------------------------|-------------------------|
| ① 매우 만족하지 않는다. (→문4-1로 이동) | ② 만족하지 않는다. (→문4-1로 이동) |
| ③ 보통 (→문5로 이동) | ④ 만족한다. (→문5로 이동) |
| ⑤ 매우 만족한다. (→문5로 이동) | |

문4-1) (문4 ①, ② 응답한 경우) 서비스 도입 과정에서 만족하지 않는다면 이유는 무엇입니까?

- | | |
|---------------------------|-------------------------------|
| ① 서비스제공업체가수요자의견을충분히반영하지못함 | ② 서비스제공업체가서비스내용을충분히설명하지않음 |
| ③ 복잡한 서비스 설치 및 도입 과정 | ④ 서비스 도입 경영체에 대한 충분한 여건 진단 부족 |
| ⑤ 서비스 도입 일정 및 시기 지연 | ⑥ 기타 () |

▶ 조사목적

- 서비스 도입 과정 단계의 만족도 파악 및 개선사항 도출을 위한 기초자료로 활용

▶ 작성방법

- 문4) 서비스 도입 과정에 대한 만족도를 ① 매우 만족하지 않는다.~⑤ 매우 만족한다. 중 선택하여 작성한다.
- 문4-1) 문4)에서 ① 매우 만족하지 않는다. 또는 ② 만족하지 않는다.를 선택한 경우에만 답변한다.

문5) 귀하께서는 본 사업(데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업)으로 설치된 서비스를 적극적으로 활용하고 계십니까?

- ① 전혀 활용하지 않는다. (→문5-1로 이동) ② 거의 활용하지 않는다. (→문5-1로 이동)
 ③ 보통 (→문6으로 이동) ④ 활용하고 있다. (→문6으로 이동)
 ⑤ 적극적으로 활용하고 있다. (→문6으로 이동)

문5-1) (문5 ①, ② 응답한 경우) 서비스를 적극적으로 활용하지 않는다면 이유는 무엇입니까?

- ① 제공된 서비스의 내용이 경제영역현황과 맞지 않음 ② 서비스에서 제공된 내용의 낮은 정확도
③ 문제점 및 이슈 발생 시 서비스제공업체의 대응 부족 ④ 서비스 활용 방법에 대한 정보 또는 교육 부족
⑤ 생산 시기와 맞지 않는 서비스 제공 시점 ⑥ 기타 ()

▶ 조사목적

- 경영체의 서비스 활용 수준을 파악하는 기초자료로 활용

▶ 작성방법

- 문5) 서비스 활용 정도를 ① 전혀 활용하지 않는다.~⑤ 적극적으로 활용하고 있다. 중 선택하여 작성한다.
- 문5-1) 문5)에서 ① 전혀 활용하지 않는다. 또는 ② 거의 활용하지 않는다.를 선택한 경우에만 답변한다.

문6) 귀하께서는 본 사업(데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업)으로 설치된 서비스를 평균 얼마나 활용하십니까?

--	--

회/일,

--	--

분/1회

문7) 귀하께서는 서비스의 몇 % 활용하고 있다고 생각하십니까? (전체 100% 기준)



%

▶ 조사목적

- 경영체의 서비스 활용 정도를 파악하는 기초자료로 활용

▶ 작성방법

- 문6) 평균 1일 활용 횟수, 평균 1회당 사용 시간(분)을 작성한다.
- 문7) 전체 활용도를 100%로 가정했을 때, 경영체가 활용하는 수준을 0~100%로 작성한다.

문8) 서비스에 대한 종합 만족도는 어떠하십니까?

- ① 매우 만족하지 않는다.
- ② 만족하지 않는다.
- ③ 보통
- ④ 만족한다.
- ⑤ 매우 만족하다.

▶ 조사목적

- 데이터 기반 스마트농업 확산지원사업에 대한 종합적인 만족도를 파악하는데 활용

▶ 작성방법

- 서비스에 대한 만족도를 ① 매우 만족하지 않는다. ~ ⑤ 매우 만족한다. 중 선택하여 작성한다.

문9) 현재 제공되고 있는 서비스에 대한 질문입니다. 각 항목에 대해 귀하의 생각을 말씀해 주십시오.

조사항목		매우 그렇지 않다	그렇지 않다	보통	그렇다	매우 그렇다
① 시각화	정보가 제공되는 화면이 효과적으로 인지할 수 있게 설계되었는가?	①	②	③	④	⑤
② 사용 편의성	서비스를 사용하는데 어려움은 없는가?	①	②	③	④	⑤
③ 데이터 정확성	서비스에서 제공되는 데이터가 정확한가?	①	②	③	④	⑤
④ 데이터의 의미성	제공되는 데이터가 실제 의사결정에 도움이 되는가?	①	②	③	④	⑤

▶ 조사목적

- 경영체에게 제공되는 서비스의 품질(시각화, 편의성, 정확성, 의미성)을 파악하기 위한 기초자료로 활용

▶ 작성방법

- 각 세부 문항에 대해 ① 매우 그렇지 않다. ~ ⑤ 매우 그렇다. 중 선택하여 작성한다.

Ⅲ. 데이터 기반 스마트농업 서비스 비경제적 효과 및 지불 의향

문10) 서비스 활용 후 변화 수준에 대한 질문입니다. 각 항목에 대해 귀하의 생각을 말씀해 주십시오.

조사항목		전혀 그렇지 않다	거의 그렇지 않다	보통 이다	약간 그렇다	매우 그렇다
(영농편리성)	현재 사용하고 있는 데이터 기반 스마트농업 서비스로 영농 편리성(편의성)이 높아지셨습니까?	①	②	③	④	⑤
(삶의 질 변화)	데이터 기반 스마트농업 서비스 활용으로 여유시간이 증가하였습니까?	①	②	③	④	⑤
(지속적인 영농활동 의지)	데이터 기반 스마트농업 서비스 활용에 따른 발생한 효과로 인해 지속적인 영농활동에 대한 의지가 높아지셨습니까?	①	②	③	④	⑤
(노동의 질 변화)	데이터 기반 스마트농업 서비스 활용으로 노동의 질(육체노동→데이터 기반 의사결정 노동)이 변화하였습니까?	①	②	③	④	⑤
(생산량 증대)	데이터 기반 스마트농업 서비스가 단위면적당 생산량 향상에 기여하였습니까?	①	②	③	④	⑤
(경영비 절감)	데이터 기반 스마트농업 서비스가 경영비 절감에 기여하였습니까?	①	②	③	④	⑤
(품질향상)	데이터 기반 스마트농업 서비스 활용으로 재배하는 농축산물의 품질이 향상되었습니까?	①	②	③	④	⑤

▶ 조사목적

- 데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업 비경제적 효과 분석을 위한 기초자료로 활용

▶ 작성방법

- 각 세부 문항에 대해 ① 전혀 그렇지 않다. ~ ⑤ 매우 그렇다. 중 선택하여 작성한다.

문11) 현재 사용하고 계시는 서비스 추천 의향 및 서비스 지속 활용 의향이 있습니까? 각 항목에 대한 귀하의 생각을 말씀해 주십시오.

조사항목	전혀 그렇지 않다	거의 그렇지 않다	보통 이다	약간 그렇다	매우 그렇다
(서비스 추천의향도) 다른 농가들에게 현재 사용하고 계시는 데이터 기반 스마트농업 서비스를 추천할 의향이 있습니까?	①	②	③	④	⑤
(서비스 지속 활용 의향도) 현재 사용하고 계시는 데이터 기반 스마트농업 서비스를 지속적으로 활용할 의향이 있습니까?	①	②	③	④	⑤

- ▶ 조사목적
- 데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업 비경제적 효과 분석을 위한 기초자료로 활용
- ▶ 작성방법
- 각 세부 문항에 대해 ① 전혀 그렇지 않다. ~ ⑤ 매우 그렇다. 중 선택하여 작성한다.

문12) 현재 사용하고 계시는 서비스를 유료로 사용하실 의향이 있습니까?

- ① 유료로 사용할 의향이 있다. (-문12-1로 이동) ② 유료로 사용할 의향이 없다. (-문13으로 이동)

문12-1) (문12 ①로 응답한 경우) 유료로 사용하시는 경우, 선호하는 비용 지급 방식 및 금액은 얼마입니까?

- ① 서비스 도입 단계에서 전체 서비스 비용 지급 (_____ 만원/최초 1회)
- ② 월 단위 사용료 지급 (월회비) (_____ 만원/1개월)
- ③ 연 단위 사용료 지급 (연회비) (_____ 만원/1년)
- ④ 기타 (_____)

- ▶ 조사목적
- 유료로 서비스 사용 의향 및 비용 지급방식과 금액 파악
- ▶ 작성방법
- 문12-1) 문12에서 ① 유료로 사용할 의향이 있다.를 선택한 경우에만 작성한다.
유료 지급 방식 및 금액에 대해 한 가지만 선택하여 작성한다.

IV. 데이터 기반 스마트농업 서비스 영농효율성·경제적효과

문13) 서비스 도입 전후 작기별 생산 현황에 대해 답변해 주시기 바랍니다.

■ 2021년 작기		■ 2022년 작기	
◦ 재배면적	() 3.3m ²	◦ 재배면적	() 3.3m ²
◦ 전체 생산량	() kg	◦ 전체 생산량	() kg
◦ 특품 비율	() %	◦ 특품 비율	() %

< 생산량, 특품 생산량 증가(또는 감소) 원인 >

- ▶ 조사목적
 - 생산성 및 품질 향상 성과항목 산출을 위한 기초자료로 활용
- ▶ 작성방법
 - 각 세부 항목별 서비스 대상 품목 기준 '20년 작기와 '21년 작기를 구분하여 작성한다.
 - '특품 비율'은 전체 생산량에서 도매시장 등급 기준 '특품'이 차지하는 비율로 0~100%로 작성한다.
- ▶ 참고 가능 자료
 - 농산물 출하 증명서(확인서), 영농일지 또는 경영관리 프로그램 등

문14) 서비스 도입 전후 작기별 병해충 피해 및 재정식 비율에 대해 답변해 주시기 바랍니다.

구 분	■ 2021년 작기	■ 2022년 작기
◦ 병해충 피해율	전체 생산량의 <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> %	전체 생산량의 <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> %
◦ 재정식* 비율	전체 정식 포기(주)수의 <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> %	전체 정식 포기(주)수의 <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> %

* 재정식 : 작기 시작(정식) 1.5개월 이내 새로 정식한 포기(주)수를 의미함

< 병해충 피해 수량 감소(또는 증가) 원인 >

- ▶ 조사목적
 - 비품(병해충) 발생량 감소 성과항목 산출을 위한 기초자료로 활용
- ▶ 작성방법
 - 각 세부 항목별 서비스 대상 품목 기준 '20년 작기와 '21년 작기를 구분하여 작성한다.
 - '병해충 피해율'은 전체 생산량에서 병해충 피해가 발생한 비율로 0~100%로 작성한다.
 - '재정식 비율'은 작기 시작 1.5개월 이내 새로 정식한 포기의 비율로 0~100%로 작성한다.

문15) 서비스 전후 농작업 인력 및 자가노동시간에 대해 답변해 주시기 바랍니다.

구 분	■ 2021년 작기	■ 2022년 작기
◦ 자가노동인력 (부부, 가족)	() 명	() 명
◦ 자가노동인력 인당 평균 농장 체류 시간	()시간/일 x ()일	()시간/일 x ()일
◦ 자가노동인력 인당 평균 육체 노동 시간	()시간/일 x ()일	()시간/일 x ()일
◦ 고용노동비	상시: ()만원/인 x ()명 임시: ()만원/인 x ()명	상시: ()만원/인 x ()명 임시: ()만원/인 x ()명

< 자가노동력 절감(또는 증가), 고용노동비 절감(또는 증가 원인) >

- ▶ 조사목적
- 노동력 절감 성과항목 산출을 위한 기초자료로 활용
- ▶ 작성방법
- (자가노동인력) 영농작업에 투입되는 본인 포함 가족(배우자 등)의 인력 수를 작성한다.
 - (자가노동인력 인당 평균 농장 체류 시간) 자가노동인력 평균 1인당 체류 시간 및 일수를 작성한다.
 - (자가노동인력 인당 평균 육체노동시간) 자가노동인력 평균 1인당 육체노동시간 및 일수를 작성한다.
 - (고용노동비) 상시고용인력과 임시고용인력을 구분하여 비용과 인원 수를 작성한다.

문16) 서비스 전후 출하 농산물 평균 단가와 소득률을 답변해 주시기 바랍니다.

구 분	■ 2021년 작기	■ 2022년 작기
◦ 출하 농산물 평균 단가	() 원/kg	() 원/kg
◦ 소득률 (농업소득÷총수입)	전체 총수입의 <input type="text"/> %	전체 총수입의 <input type="text"/> %

< 평균 단가 상승(또는 감소) 원인 >

- ▶ 조사목적
- 경제적 효과 성과항목 산출을 위한 기초자료로 활용
- ▶ 작성방법
- (출하 농산물 평균 단가) 1kg 당 평균 출하가격을 작성한다.
 - (소득률) 전체 총수입(매출액) 대비 소득이 차지하는 비율로 0~100%로 작성한다.
- ▶ 참고 가능 자료
- 농산물 출하 증명서(확인서), 농수산물 유통정보(aT KAMIS) 등

V. 데이터 기반 스마트농업 서비스 수요 및 의견

문17) 서비스 활용도 향상을 위해 필요한 부분은 무엇이라고 생각하십니까? (1, 2순위)

1순위

2순위

- ① 서비스 품질 향상을 위한 지속적인 연구 개발
- ② 서비스 사용자의 활용도 향상을 위한 사용자 대상 교육 서비스 제공
- ③ 서비스 개발 전문인력 육성
- ④ 데이터 제공 및 서비스 활용 농가 대상 인센티브 제공
- ⑤ 우수한 서비스 제공업체 발굴 및 선정을 위한 관리체계 구축
- ⑥ 기타 ()

▶ 조사목적

- 경영체의 서비스 활용도 향상을 위한 기초자료로 활용

▶ 작성방법

- 서비스 활용 향상을 위해 필요한 부분을 우선순위 1순위와 2순위로 작성한다.

문18) 귀하께서 활용하고 계시는 서비스 외 필요하다고 생각하시는 서비스는 무엇입니까?
아래의 서비스 모델 정의를 참고하시어 선택해 주시기 바랍니다. (복수응답 가능)

- | | | |
|--|------------------------------------|---------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 스마트진단 | <input type="checkbox"/> 스마트제어 | <input type="checkbox"/> 가축 관리 및 모니터링 |
| <input type="checkbox"/> 작물/토양/농가 상태확인 | <input type="checkbox"/> 재배관리 정보제공 | <input type="checkbox"/> 재배관리 의사결정 |
| <input type="checkbox"/> 온실자동제어 | <input type="checkbox"/> 모니터링 | <input type="checkbox"/> 생산경영관리 |
| <input type="checkbox"/> 기타 () | | |

< 참고: 서비스 모델 정의 >

구분	적용 모델	기술 정의	예시
1	스마트진단	ICT기술을 활용하여 원거리에서 작물 및 가축의 질병 분석	바이오캡슐, 스마트 CCTV 등
2	스마트제어	외부기상 및 토양센서 데이터를 연계한 스마트 제어 및 알림서비스	스마트 제어시스템
3	가축 관리 및 모니터링	가축의 상태 모니터링 및 모니터링 결과에 따른 징후탐지 및 예측활동	분만예측, 발정탐지 등
4	작물/토양/농가 상태확인	앱이나 웹으로 농작물 상태와 문제발생 여부를 실시간으로 파악	시설원예 재배환경 관리 등
5	재배관리 정보제공	온실모니터링을 통하여 경고알람 및 관련 정보제공	모바일 정보제공 재배관리시스템
6	재배관리 의사결정	최적의 작물 생육 시뮬레이션 시스템을 통한 최적의 재배관리 방법 도출 및 정보 제공	작물 생육 시뮬레이션 시스템
7	온실자동제어	작물재배 환경제어 전용 소프트웨어가 설치된 컴퓨터로 시설원예 재배환경을 관리하는 시스템	급수 제어, 조명제어, 출입문 제어 등
8	모니터링	무선형 측정기기 등을 활용하여 생체정보 수집 및 모니터링	심박, 심전도, 호흡, 체온 등 말의 생체 정보를 실시간으로 알려주는 기능
9	생산경영관리	농축산물의 생산 및 유통관리	양돈생산경영관리소프트웨어

▶ 조사목적

- 현재 활용하고 있는 서비스 외 필요한 서비스 분석을 통해 향후 서비스 수요 예측

▶ 작성방법

- 하기 정의된 서비스 모델 중 경영체가 필요하다고 생각하는 서비스 모델에 대해 복수응답으로 작성한다.

문19) 서비스 등에 대해 추가적인 의견이 있으시면 자유롭게 기재해 주시기 바랍니다.

구 분	주요내용
◦ 지원사업에 대한 의견	
◦ 서비스에 대한 의견	

- ▶ 조사목적
 - 데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업 및 서비스에 대한 의견수렴을 통해 향후 개선방안 수립에 활용
- ▶ 조사방법
 - 데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업 및 서비스에 대한 의견을 자유롭게 작성한다.

6) 성과항목별 활용 조사문항 및 산출방법

[표] 성과항목별 활용 조사문항 및 산출방법

구분	단위	활용 조사문항	서비스 도입 전(A)	서비스 도입 후(B)	증감률(B/A)
단위면적당 생산량	kg/3.3m ²	-	서비스 도입 전 생산량/재배면적	서비스 도입 후 생산량/재배면적	서비스 도입 후 단위면적당 생산량/ 서비스 도입 전 단위면적당 생산량-1
재배면적	3.3m ²	문13	서비스 도입 전 재배면적 전체 평균	서비스 도입 후 재배면적 전체 평균	서비스 도입 후 재배면적/ 서비스 도입 전 재배면적-1
생산량	kg	문13	서비스 도입 전 생산량 전체 평균	서비스 도입 후 생산량 전체 평균	서비스 도입 후 생산량/ 서비스 도입 전 생산량-1
단위면적당 특품 생산량	kg/3.3m ²	-	서비스 도입 전 특품 생산량/재배면적	서비스 도입 후 특품 생산량/재배면적	서비스 도입 후 단위면적당 특품 생산량/서비스 도입 전 단위면적당 특품 생산량-1
재배면적	3.3m ²	문13	서비스 도입 전 재배면적 전체 평균	서비스 도입 후 재배면적 전체 평균	서비스 도입 후 재배면적/ 서비스 도입 전 재배면적-1
특품 생산량	kg	문13	서비스 도입 전 특품 생산량(생산량* 특품 생산 비율) 전체 평균	서비스 도입 후 특품 생산량(생산량* 특품 생산 비율) 전체 평균	서비스 도입 후 특품 생산량/ 서비스 도입 전 특품 생산량-1
병해충 피해량	kg/3.3m ²	-	서비스 도입 전 병해충 피해량/재배면적	서비스 도입 후 병해충 피해량/재배면적	서비스 도입 후 병해충 피해량/ 서비스 도입 전 병해충 피해량-1
재배면적	3.3m ²	문13	서비스 도입 전 재배면적 전체 평균	서비스 도입 후 재배면적 전체 평균	서비스 도입 후 재배면적/ 서비스 도입 전 재배면적-1
병해충 피해량	kg	문13	서비스 도입 전 병해충 피해량 (생산량*병해충 피해비율) 전체 평균	서비스 도입 후 병해충 피해량 (생산량*병해충 피해비율) 전체 평균	서비스 도입 후 병해충 피해량/ 서비스 도입 전 병해충 피해량-1
재정식 비율	%	문14	서비스 도입 전 재정식 비율 전체 평균	서비스 도입 후 재정식 비율 전체 평균	서비스 도입 후 재정식 비율- 서비스 도입 전 재정식 비율
1인당 생산량	kg/인	-	서비스 도입 전 생산량/투입인력	서비스 도입 후 생산량/투입인력	서비스 도입 후 1인당 생산량/ 서비스 도입 전 1인당 생산량-1
생산량	kg	문13	서비스 도입 전 생산량 전체 평균	서비스 도입 후 생산량 전체 평균	서비스 도입 후 생산량/ 서비스 도입 전 생산량-1
투입인력	인	문15	서비스 도입 전 투입인력(자고노동 인력+상시고용인력) 전체 평균	서비스 도입 후 투입인력(자고노동 인력+상시고용인력) 전체 평균	서비스 도입 후 투입인력/ 서비스 도입 전 투입인력-1
육체노동시간	시간/3.3m ²	-	서비스 도입 전 육체노동시간/재배면적	서비스 도입 후 육체노동시간/재배면적	서비스 도입 후 육체노동시간/ 서비스 도입 전 육체노동시간-1
재배면적	3.3m ²	문13	서비스 도입 전 재배면적 전체 평균	서비스 도입 후 재배면적 전체 평균	서비스 도입 후 재배면적/ 서비스 도입 전 재배면적-1
육체노동시간	시간	문15	서비스 도입 전 육체노동시간 전체 평균	서비스 도입 후 육체노동시간 전체 평균	서비스 도입 후 육체노동시간/ 서비스 도입 전 육체노동시간-1
농장 체류시간	시간/3.3m ²	-	서비스 도입 전 농장체류시간/재배면적	서비스 도입 후 농장체류시간/재배면적	서비스 도입 후 농장체류시간/ 서비스 도입 전 농장체류시간-1
재배면적	3.3m ²	문13	서비스 도입 전 재배면적 전체 평균	서비스 도입 후 재배면적 전체 평균	서비스 도입 후 재배면적/ 서비스 도입 전 재배면적-1
농장 체류시간	시간	문15	서비스 도입 전 농장체류시간 전체 평균	서비스 도입 후 농장체류시간 전체 평균	서비스 도입 후 농장체류시간/ 서비스 도입 전 농장체류시간-1
고용노동비	천원/3.3m ²	-	서비스 도입 전 고용노동비/재배면적	서비스 도입 후 고용노동비/재배면적	서비스 도입 후 고용노동비/ 서비스 도입 전 고용노동비-1
재배면적	3.3m ²	문13	서비스 도입 전 재배면적 전체 평균	서비스 도입 후 재배면적 전체 평균	서비스 도입 후 재배면적/ 서비스 도입 전 재배면적-1
고용노동비	천원	문15	서비스 도입 전 고용노동비 (상시+임시) 전체 평균	서비스 도입 후 고용노동비 (상시+임시) 전체 평균	서비스 도입 후 고용노동비/ 서비스 도입 전 고용노동비-1
단위면적당 총수입	천원/3.3m ²	-	서비스 도입 전 총수입/재배면적	서비스 도입 후 총수입/재배면적	서비스 도입 후 단위면적당 총수입/ 서비스 도입 전 단위면적당 총수입-1
재배면적	3.3m ²	문13	서비스 도입 전 재배면적 전체 평균	서비스 도입 후 재배면적 전체 평균	서비스 도입 후 재배면적/ 서비스 도입 전 재배면적-1
총수입	천원	문13, 16	서비스 도입 전 총수입 (생산량*출하단가) 전체 평균	서비스 도입 후 총수입 (생산량*출하단가) 전체 평균	서비스 도입 후 총수입/ 서비스 도입 전 총수입-1
단위면적당 농업소득	천원/3.3m ²	-	서비스 도입 전 생산량/재배면적	서비스 도입 후 생산량/재배면적	서비스 도입 후 단위면적당 농업소득/ 서비스 도입 전 단위면적당 농업소득-1
재배면적	3.3m ²	문13	서비스 도입 전 재배면적 전체 평균	서비스 도입 후 재배면적 전체 평균	서비스 도입 후 재배면적/ 서비스 도입 전 재배면적-1
농업소득	천원	문16	서비스 도입 전 농업소득 (총수입*소득률) 전체 평균	서비스 도입 후 농업소득 (총수입*소득률) 전체 평균	서비스 도입 후 농업소득/ 서비스 도입 전 농업소득-1

(시설-생산-
②)

병해충 예찰 및 방제 정보 제공 서비스

1) 서비스 정의

- 환경 및 생육, 트랩 데이터를 수집·분석하여 병해충 발생을 사전 예측하여 경영체에서 대응할 수 있도록 제공하는 서비스로 병해충 관리에 집중된 의사결정 정보를 제공하는 특징이 있음

2) 대상 서비스

- 시설원예 서비스 중 2개 서비스가 ‘병해충 예찰 및 방제 정보 제공 서비스’에 해당

[표] 병해충 예찰 및 방제 정보 제공 대상 서비스

No.	서비스 명	회사명	분야	대상품목	기술 유형
1	데이터 기반 딸기 병해충 정밀진단 및 온라인 유통전략 서비스	골든 플래닛	시설 원예	딸기 (50 농가)	<ul style="list-style-type: none"> • 병해충 자동 예찰 및 푸시 전송 • 환경/생육데이터 기반 작물별 생육지표 제공 • 온라인 유통채널 추천
2	데이터 기반 스마트트랩 확산 보급사업	그린아그로텍	시설 원예	토마토, 고추, 파프리카 (50 농가)	<ul style="list-style-type: none"> • IT 트랩 해충포획 및 이미지 분석 데이터 기반 해충 발생 모니터링 정보제공 • 적정 방제시기 의사결정 지원

3) 성과항목

- ‘병해충 예찰 및 방제 정보 제공 서비스’의 핵심 성과항목은 병해충 피해 감소로 인한 ‘생산성 및 품질향상’과 ‘노동력 절감’이며, 이를 통해 경제적 효과가 발생하는 것을 가정하여 성과항목 구성

[표] 병해충 예찰 및 방제 정보 제공 대상 서비스 성과항목

구분	분류	성과항목	세부 성과항목	지표 정의
산출 (Output)	생산성 및 품질향상	생산성 증대	단위면적당 생산량	서비스 전후 단위면적당 생산량 변화
		품질 향상		서비스 전후 단위면적당 특품 생산량 변화
		비품(병해충) 발생량 감소	병해충 피해량 감소	서비스 전후 병해충 발생에 따른 비품 발생량 변화
			재정식 비율 감소	서비스 전후 작기 시작 15개월 이내 새로 정식한 포(주) 수비율 변화
		1인당 생산량		서비스 전후 투입노동 1인당 생산량 변화
	노동력 절감	육체노동시간 절감		서비스 전후 단위면적당 육체노동시간 변화
		농장 체류 시간 감소		서비스 전후 본인 및 배우자가 농장에서 체류하는 시간 변화
		고용노동비 절감		서비스 전후 상시 및 임시 고용 투입 인건비 변화
결과 (Outcome)	경제적 효과	총수입(조수입) 증가		서비스 전후 단위면적당 총수입(출하단기x생산량) 변화
		농업소득 향상		서비스 전후 단위면적당 총수입에서 경영비를 차감한 금액의 변화

4) 성과항목 정의서

○ 산출(Output) - ① 단위면적당 생산량

- 단위면적당 생산량은 서비스 전후 단위면적당 생산량의 변화를 의미하는 정량지표로 시설원예(생산①, 생산②, 생산③, 투입①, 투입②), 노지(생산①, 투입①, 투입②) 서비스에 공통으로 적용되는 지표

[표] 단위면적당 생산량 성과항목 정의서

성과항목	적용 대상 서비스												지표유형		지표특성	
	시설원예					노지				축산			정량	정성	절대값	증가율
	시설 생산 ①	시설 생산 ②	시설 생산 ③	시설 투입 ①	시설 투입 ②	노지 생산 ①	노지 투입 ①	노지 투입 ②	노지 유통 ①	양돈 ①	한우 ①	양봉 ①				
단위면적당 생산량	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓					✓			✓
성과지표명	• 단위면적당 생산량 (증가율)															
성과지표 정의	• 서비스 전후 전년 작기 대비 금번 작기의 단위면적당 생산량 변화															
산출식 (측정방법)	• 단위면적당 생산량 = [(서비스 후 작기 생산량)/(서비스 후 작기 재배면적)]/[(서비스 전 작기 생산량)/(서비스 전 작기 재배면적)]-1															
산출예시	• 서비스 전 : 생산량 2,000kg, 재배면적 100(3.3㎡) • 서비스 후 : 생산량 3,000kg, 재배면적 100(3.3㎡) → 단위면적당 생산량 증가율 = [(3,000/100)]/[(2,000/100)]-1 = 50.0%															

○ 산출(Output) - ② 품질 향상

- 단위면적당 특품 생산량은 서비스 전후 단위면적당 특품 생산량의 변화를 의미하는 정량지표로, 특품 생산량은 전체 생산량에서 특품 비율을 곱한 수치로 산출할 수 있음. 시설원예(생산①, 생산②, 생산③, 투입①, 투입②), 노지(생산①, 투입①, 투입②) 서비스에 공통으로 적용되는 지표

[표] 단위면적당 특품 생산량 성과항목 정의서

성과항목	적용 대상 서비스												지표유형		지표특성	
	시설원예					노지				축산			정량	정성	절대값	증가율
	시설 생산 ①	시설 생산 ②	시설 생산 ③	시설 투입 ①	시설 투입 ②	노지 생산 ①	노지 투입 ①	노지 투입 ②	노지 유통 ①	양돈 ①	한우 ①	양봉 ①				
단위면적당 특품 생산량	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓					✓			✓
성과지표명	• 단위면적당 특품 생산량 (증가율)															
성과지표 정의	• 서비스 전후 전년 작기 대비 금번 작기의 단위면적당 특품 생산량 변화															
산출식 (측정방법)	• 단위면적당 특품 생산량 = [(서비스 후 작기 특품 생산량)/(서비스 후 작기 재배면적)]/[(서비스 전 작기 특품 생산량)/(서비스 전 작기 재배면적)]-1															
산출예시	• 서비스 전 : 특품 생산량 2,000kg, 재배면적 100(3.3㎡) • 서비스 후 : 특품 생산량 3,000kg, 재배면적 100(3.3㎡) → 단위면적당 특품 생산량 증가율 = [(3,000/100)]/[(2,000/100)]-1 = 50.0%															

○ 산출(Output) - ③ 병해충 피해량 감소

- 병해충 피해량 감소는 서비스 전후 병해충 발생에 따른 단위면적당 비품 발생 물량의 변화를 의미하는 정량지표이며, 비품량은 전체 생산량에서 병해충 발생 비율을 곱한 수치로 산출할 수 있음. 시설원예(생산①, 생산②, 생산③, 투입①, 투입②), 노지(생산①, 투입①, 투입②) 서비스에 공통으로 적용되는 지표

[표] 병해충 피해량 감소 성과항목 정의서

성과항목	적용 대상 서비스												지표유형		지표특성	
	시설원예					노지				축산			정량	정성	절대값	증가율
	시설 생산 ①	시설 생산 ②	시설 생산 ③	시설 투입 ①	시설 투입 ②	노지 생산 ①	노지 투입 ①	노지 투입 ②	노지 유통 ①	양돈 ①	한우 ①	양봉 ①				
병해충 피해량 감소	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓					✓			✓
성과지표명	• 병해충 피해량 (감소율)															
성과지표 정의	• 서비스 전후 전년 작기 대비 금번 작기의 단위면적당 병해충 피해량 변화															
산출식 (측정방법)	• 단위면적당 병해충 피해량 = [(서비스 후 작기 병해충 피해량)/(서비스 후 작기 재배면적)]/[(서비스 전 작기 병해충 피해량)/(서비스 전 작기 재배면적)]-1															
산출예시	• 서비스 전 : 병해충 피해량 300kg, 재배면적 100(3.3㎡) • 서비스 후 : 병해충 피해량 200kg, 재배면적 100(3.3㎡) → 단위면적당 병해충 피해량 감소율 = [(300/100)/[(200/100)]]-1 = - 50.0%															

○ 산출(Output) - ④ 재정식 비율 감소

- 재정식 비율 감소는 서비스 전후 작기 시작 1.5개월 이내 병해, 바이러스 등으로 인해 새로 정식한 포기(주) 수 비율 변화를 의미하는 정량지표이며, 시설원예(생산①, 생산②, 생산③, 투입①, 투입②) 서비스에 공통으로 적용되는 지표

[표] 재정식 비율 감소 성과항목 정의서

성과항목	적용 대상 서비스												지표유형		지표특성	
	시설원예					노지				축산			정량	정성	절대값	증가율
	시설 생산 ①	시설 생산 ②	시설 생산 ③	시설 투입 ①	시설 투입 ②	노지 생산 ①	노지 투입 ①	노지 투입 ②	노지 유통 ①	양돈 ①	한우 ①	양봉 ①				
재정식 비율 감소	✓	✓	✓	✓	✓								✓			✓
성과지표명	• 재정식 비율 (감소율)															
성과지표 정의	• 서비스 전후 전년 작기 대비 금번 작기의 재정식 비율 변화															
산출식 (측정방법)	• 재정식 비율 감소 = (서비스 후 작기 재정식 비율)-(서비스 전 작기 재정식 비율)															
산출예시	• 서비스 전 : 재정식 비율 10% • 서비스 후 : 재정식 비율 5% → 재정식 비율 감소 = 5%-10% = - 5.0%															

○ 산출(Output) - ⑤ 1인당 생산량

- 1인당 생산량은 서비스 도입 전후 투입노동 1인당 생산량 변화를 의미하는 정량지표로, 시설원예(생산①, 생산②, 생산③) 서비스에 공통으로 적용되는 지표

[표] 1인당 생산량 성과항목 정의서

성과항목	적용 대상 서비스												지표유형		지표특성	
	시설원예					노지				축산			정량	정성	절대값	증가율
	시설 생산 ①	시설 생산 ②	시설 생산 ③	시설 투입 ①	시설 투입 ②	노지 생산 ①	노지 투입 ①	노지 투입 ②	노지 유통 ①	양돈 ①	한우 ①	양봉 ①				
1인당 생산량	✓	✓	✓										✓			✓
성과지표명	• 1인당 생산량 (증가율)															
성과지표 정의	• 서비스 전후 전년 작기 대비 투입노동 1인당 생산량 변화															
산출식 (측정방법)	• 1인당 생산량 = [(서비스 후 작기 생산량)/(서비스 후 작기 자가노동인력+서비스 후 작기 상시고용인력)] / [(서비스 전 작기 생산량)/(서비스 전 작기 자가노동인력+서비스 전 작기 상시고용인력)]-1															
산출예시	• 서비스 전 : 생산량 : 3,000kg / 자가 및 상시고용인력 : 3명 • 서비스 후 : 생산량 : 3,000kg / 자가 및 상시고용인력 : 2명 → 1인당 생산량 증가율 = [(3,000/2)/(3,000/3)]-1 = 50.0%															

○ 산출(Output) - ⑥ 육체노동시간 절감

- 육체노동시간 절감은 서비스 전후 육체노동시간에 대한 변화를 나타내는 정량지표로, 시설원예(생산①, 생산②, 생산③, 투입①, 투입②), 노지(생산①, 투입①, 투입②) 서비스에 공통으로 적용되는 지표

[표] 육체노동시간 절감 성과항목 정의서

성과항목	적용 대상 서비스												지표유형		지표특성	
	시설원예					노지				축산			정량	정성	절대값	증가율
	시설 생산 ①	시설 생산 ②	시설 생산 ③	시설 투입 ①	시설 투입 ②	노지 생산 ①	노지 투입 ①	노지 투입 ②	노지 유통 ①	양돈 ①	한우 ①	양봉 ①				
육체노동시간 절감	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓					✓			✓
성과지표명	• 육체노동시간 (감소율)															
성과지표 정의	• 서비스 전후 전년 작기 대비 금번 작기의 단위면적당 육체노동시간 변화															
산출식 (측정방법)	• 육체노동시간 = [(서비스 후 연간 육체노동시간/서비스 후 재배면적)/(서비스 전 연간 육체노동시간/서비스 전 재배면적)]-1															
산출예시	• 서비스 전 : 육체노동시간 1,500시간 / 재배면적 1,000(3.3㎡) • 서비스 후 : 육체노동시간 1,000시간 / 재배면적 1,000(3.3㎡) → 육체노동시간 감소율 = [(1,000/1,000)/(1,500/1,000)]-1 = -50.0%															

○ 산출(Output) - ⑦ 농장 체류시간 절감

- 농장 체류시간 절감은 서비스 전후 농장 체류시간에 대한 변화를 나타내는 정량지표로, 시설원예(생산①, 생산②, 생산③, 투입①, 투입②), 노지(생산①, 투입①, 투입②) 서비스에 공통으로 적용되는 지표

[표] 농장 체류시간 절감 성과항목 정의서

성과항목	적용 대상 서비스												지표유형		지표특성	
	시설원예					노지				축산			정량	정성	절대값	증가율
	시설 생산 ①	시설 생산 ②	시설 생산 ③	시설 투입 ①	시설 투입 ②	노지 생산 ①	노지 투입 ①	노지 투입 ②	노지 유통 ①	양돈 ①	한우 ①	양봉 ①				
농장 체류시간 절감	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓					✓			✓
성과지표명	• 농장 체류시간 (감소율)															
성과지표 정의	• 서비스 전후 전년 작기 대비 금번 작기의 단위면적당 농장 체류시간 변화															
산출식 (측정방법)	• 농장 체류시간 = [(서비스 후 연간 농장 체류시간/서비스 후 재배면적)/(서비스 전 연간 농장 체류시간/서비스 전 재배면적)]-1															
산출예시	• 서비스 전 : 농장 체류시간 1,500시간 / 재배면적 1,000(3.3㎡) • 서비스 후 : 농장 체류시간 1,000시간 / 재배면적 1,000(3.3㎡) → 농장 체류시간 감소율 = [(1,000/1,000)/(1,500/1,000)]-1 = -50.0%															

○ 산출(Output) - ⑧ 고용노동비 절감

- 고용노동비 절감은 서비스 전후 단위면적당 상시 및 임시 고용 투입 인건비에 대한 변화를 나타내는 정량지표로, 시설원예(생산①, 생산②, 생산③) 서비스에 공통으로 적용되는 지표

[표] 고용노동비 절감 성과항목 정의서

성과항목	적용 대상 서비스												지표유형		지표특성	
	시설원예					노지				축산			정량	정성	절대값	증가율
	시설 생산 ①	시설 생산 ②	시설 생산 ③	시설 투입 ①	시설 투입 ②	노지 생산 ①	노지 투입 ①	노지 투입 ②	노지 유통 ①	양돈 ①	한우 ①	양봉 ①				
고용노동비 절감	✓	✓	✓										✓			✓
성과지표명	• 고용노동비 (감소율)															
성과지표 정의	• 서비스 전후 전년 작기 대비 금번 작기의 단위면적당 고용노동비 변화															
산출식 (측정방법)	• 고용노동비 = [(서비스 후 상시 및 임시 고용인건비/서비스 후 재배면적)/(서비스 전 상시 및 임시 고용인건비/ 서비스 전 재배면적)]-1															
산출예시	• 서비스 전 : 상시 및 임시 고용인건비 1,500천원 / 재배면적 1,000(3.3㎡) • 서비스 후 : 상시 및 임시 고용인건비 1,000천원 / 재배면적 1,000(3.3㎡) → 고용노동비 감소율 = [(1,000/1,000)/(1,500/1,000)]-1 = -50.0%															

○ 결과(Outcome) - ① 총수입(조수입) 증가

- 총수입(조수입) 증가는 서비스 전후 단위면적당 총수입(조수입)의 변화를 나타내는 정량지표로, 시설원예(생산①, 생산②, 생산③, 투입①, 투입②), 노지(생산①, 투입①, 투입②) 서비스에 공통으로 적용되는 지표

[표] 총수입(조수입) 증가 성과항목 정의서

성과항목	적용 대상 서비스												지표유형		지표특성	
	시설원예					노지				축산			정량	정성	절대값	증가율
	시설 생산 ①	시설 생산 ②	시설 생산 ③	시설 투입 ①	시설 투입 ②	노지 생산 ①	노지 투입 ①	노지 투입 ②	노지 유통 ①	양돈 ①	한우 ①	양봉 ①				
총수입(조수입) 증가	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓				✓			✓
성과지표명	• 총수입(조수입) (증가율)															
성과지표 정의	• 서비스 전후 전년 작기 대비 금번 작기의 단위면적당 총수입(조수입) 변화															
산출식 (측정방법)	• $\text{총수입(조수입)} = [(\text{서비스 후 총수입(조수입)} / \text{서비스 후 재배면적}) / (\text{서비스 전 총수입(조수입)} / \text{서비스 전 재배면적})] - 1$															
산출예시	• 서비스 전 : 총수입(조수입) 2,000천원 / 재배면적 1,000(3.3㎡) • 서비스 후 : 총수입(조수입) 3,000천원 / 재배면적 1,000(3.3㎡) → 총수입(조수입) 증가율 = $[(3,000/1,000)/(2,000/1,000)] - 1 = 50.0\%$															

○ 결과(Outcome) - ② 농업소득 증가

- 농업소득 증가는 서비스 전후 단위면적당 농업소득의 변화를 나타내는 정량지표로, 시설원예(생산①, 생산②, 생산③, 투입①, 투입②), 노지(생산①, 투입①, 투입②) 서비스에 공통으로 적용되는 지표

[표] 농업소득 증가 성과항목 정의서

성과항목	적용 대상 서비스												지표유형		지표특성	
	시설원예					노지				축산			정량	정성	절대값	증가율
	시설 생산 ①	시설 생산 ②	시설 생산 ③	시설 투입 ①	시설 투입 ②	노지 생산 ①	노지 투입 ①	노지 투입 ②	노지 유통 ①	양돈 ①	한우 ①	양봉 ①				
농업소득 증가	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓				✓			✓
성과지표명	• 농업소득 (증가율)															
성과지표 정의	• 서비스 전후 전년 작기 대비 금번 작기의 단위면적당 농업소득 변화															
산출식 (측정방법)	• $\text{농업소득} = [(\text{서비스 후 농업소득} / \text{서비스 후 재배면적}) / (\text{서비스 전 농업소득} / \text{서비스 전 재배면적})] - 1$															
산출예시	• 서비스 전 : 농업소득 2,000천원 / 재배면적 1,000(3.3㎡) • 서비스 후 : 농업소득 3,000천원 / 재배면적 1,000(3.3㎡) → 농업소득 증가율 = $[(3,000/1,000)/(2,000/1,000)] - 1 = 50.0\%$															

5) 조사지 구성

I. 인구통계적 요인 및 기초현황

문1) 경영체 기본현황

경영체 명 (농가명 또는 법인명)		참여 서비스명 * 서비스 제공업체 작성	
출생년도	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 년	영농 지역	____(시도/광역시) ____ (시군)
전체 영농경력	<input type="text"/> 년	생산(재배) 품목 영농경력	<input type="text"/> 년
스마트팜 도입 여부	① 도입 (설치년도: ____년) ② 미도입	스마트팜 투자금액 (전체 금액)	전체 (<input type="text"/>)만원 자부담 (<input type="text"/>)%

- ▶ 조사목적
 - 경영체의 특성을 파악하는 기초자료 및 교차분석 시 변수로 활용
- ▶ 작성방법
 - '경영체 명', '참여 서비스명'은 조사원이 사전에 작성한다.
경영체가 농가인 경우, 농가명을 작성하고, 법인(농업회사법인 또는 영농조합법인)인 경우 법인명 '풀네임'을 작성한다.
 - 서비스 대상 품목 기준으로 '생산(재배) 품목 영농경력'을 작성한다.
 - 스마트팜을 도입한 경우, '스마트팜 설치년도', '스마트팜 투자금액(전체 금액)', '자부담 비율'을 작성한다.

문1-1) 생산현황

구 분	2021년 작기	2022년 작기
재배품목 * 서비스 대상 품목		
재배품종		
재배면적	(3.3㎡)	(3.3㎡)
시설 유형 * 복수 응답	① 단동 ② 연동 ③ 유리온실 ④ 기타(적을 것 : ____)	① 단동 ② 연동 ③ 유리온실 ④ 기타(적을 것 : ____)
재배방법	① 토경 ② 수경 ③ 기타(적을 것 : ____)	① 토경 ② 수경 ③ 기타(적을 것 : ____)
생산기간 (정식~생산완료)	()년 ()월 ~ ()년 ()월	()년 ()월 ~ ()년 ()월

- ▶ 조사목적
 - 경영체의 생산현황을 파악하는 기초자료 및 교차분석 시 변수로 활용
- ▶ 작성방법
 - 서비스 대상 품목이 다(多) 품목인 경우, 대표 품목 1개만 작성하고, 대표 품목에 대한 '재배품종', '재배면적', '시설유형', '재배방법', '생산기간'을 '21년 작기와 '22년 작기를 구분하여 작성한다.

문2) 본 사업(데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업) 참여 전 겪고 있던 가장 큰 어려움은 무엇이었습니까?

- | | |
|----------------------------|------------------------|
| ① 생산성 정체 (또는 감소) | ② 농작업 노동력 확보 어려움 |
| ③ 경영비 증가에 대한 부담 가중 | ④ 농장 경영을 위한 주요 의사결정 부담 |
| ⑤ 농업 소득의 정체에 따른 영농 지속의지 감소 | ⑥ 기타 () |

▶ 조사목적

- 경영체의 사업 참여 전 문제점을 파악하는 기초자료로 활용

▶ 작성방법

- 경영체가 본 사업 참여 전에 겪고 있던 가장 큰 어려움에 대해 한 가지만 선택하여 작성한다.

문3) 본 사업(데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업)을 통해 달성하고자 하는 가장 중요한 목표는 무엇입니까?

- | | |
|-----------|------------------------|
| ① 생산량 증대 | ② 자가노동력 절감 (가족 노동력 절감) |
| ③ 노동강도 개선 | ④ 투입비용(경영비 절감) |
| ⑤ 품질향상 | ⑥ 기타 () |

▶ 조사목적

- 경영체의 사업 참여 목표를 파악하고, 서비스를 통해 해당 목표를 달성하였는지 분석하는 기초자료로 활용

▶ 작성방법

- 경영체가 본 사업을 통해 달성하고자 하는 목표 한 가지만 선택하여 작성한다.

II. 데이터 기반 스마트농업 서비스 만족도 및 활용도

문4) 데이터 기반 스마트농업 서비스 도입 과정에 대한 만족도는 어떠하십니까?

- | | |
|----------------------------|-------------------------|
| ① 매우 만족하지 않는다. (→문4-1로 이동) | ② 만족하지 않는다. (→문4-1로 이동) |
| ③ 보통 (→문5로 이동) | ④ 만족한다. (→문5로 이동) |
| ⑤ 매우 만족한다. (→문5로 이동) | |

문4-1) (문4 ①, ② 응답한 경우) 서비스 도입 과정에서 만족하지 않는다면 이유는 무엇입니까?

- | | |
|---------------------------|-------------------------------|
| ① 서비스제공업체가수요자의견을충분히반영하지못함 | ② 서비스제공업체가서비스내용을충분히설명하지않음 |
| ③ 복잡한 서비스 설치 및 도입 과정 | ④ 서비스 도입 경영체에 대한 충분한 여건 진단 부족 |
| ⑤ 서비스 도입 일정 및 시기 지연 | ⑥ 기타 () |

▶ 조사목적

- 서비스 도입 과정 단계의 만족도 파악 및 개선사항 도출을 위한 기초자료로 활용

▶ 작성방법

- 문4) 서비스 도입 과정에 대한 만족도를 ① 매우 만족하지 않는다.~⑤ 매우 만족한다. 중 선택하여 작성한다.
- 문4-1) 문4)에서 ① 매우 만족하지 않는다. 또는 ② 만족하지 않는다.를 선택한 경우에만 답변한다.

문5) 귀하께서는 본 사업(데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업)으로 설치된 서비스를 적극적으로 활용하고 계십니까?

- ① 전혀 활용하지 않는다. (→문5-1로 이동) ② 거의 활용하지 않는다. (→문5-1로 이동)
 ③ 보통 (→문6으로 이동) ④ 활용하고 있다. (→문6으로 이동)
 ⑤ 적극적으로 활용하고 있다. (→문6으로 이동)

문5-1) (문5 ①, ② 응답한 경우) 서비스를 적극적으로 활용하지 않는다면 이유는 무엇입니까?

- ① 제공된 서비스의 내용이 경영체 영농현장과 맞지 않음 ② 서비스에서 제공된 내용의 낮은 정확도
 ③ 문제점 및 이슈 발생 시 서비스 제공업체의 대응 부족 ④ 서비스 활용 방법에 대한 정보 또는 교육 부족
 ⑤ 생산 시기와 맞지 않는 서비스 제공 시점 ⑥ 기타 ()

▶ 조사목적

- 경영체의 서비스 활용 수준을 파악하는 기초자료로 활용

▶ 작성방법

- 문5) 서비스 활용 정도를 ① 전혀 활용하지 않는다.~⑤ 적극적으로 활용하고 있다. 중 선택하여 작성한다.
 - 문5-1) 문5)에서 ① 전혀 활용하지 않는다. 또는 ② 거의 활용하지 않는다.를 선택한 경우에만 답변한다.

문6) 귀하께서는 본 사업(데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업)으로 설치된 서비스를 평균 얼마나 활용하십니까?

회/일, 분/1회

문7) 귀하께서는 서비스의 몇 % 활용하고 있다고 생각하십니까? (전체 100% 기준)

%

▶ 조사목적

- 경영체의 서비스 활용 정도를 파악하는 기초자료로 활용

▶ 작성방법

- 문6) 평균 1일 활용 횟수, 평균 1회당 사용 시간(분)을 작성한다.
 - 문7) 전체 활용도를 100%로 가정했을 때, 경영체가 활용하는 수준을 0~100%로 작성한다.

문8) 서비스에 대한 종합 만족도는 어떠하십니까?

- ① 매우 만족하지 않는다. ② 만족하지 않는다.
 ③ 보통 ④ 만족한다.
 ⑤ 매우 만족한다.

▶ 조사목적

- 데이터 기반 스마트농업 확산지원사업에 대한 종합적인 만족도를 파악하는데 활용

▶ 작성방법

- 서비스에 대한 만족도를 ① 매우 만족하지 않는다. ~ ⑤ 매우 만족한다. 중 선택하여 작성한다.

문9) 현재 제공되고 있는 서비스에 대한 질문입니다. 각 항목에 대해 귀하의 생각을 말씀해 주십시오.

조사항목		매우 그렇지 않다	그렇지 않다	보통	그렇다	매우 그렇다
① 시각화	정보가 제공되는 화면이 효과적으로 인지할 수 있게 설계되었는가?	①	②	③	④	⑤
② 사용 편의성	서비스를 사용하는데 어려움은 없는가?	①	②	③	④	⑤
③ 데이터 정확성	서비스에서 제공되는 데이터가 정확한가?	①	②	③	④	⑤
④ 데이터의 의미성	제공되는 데이터가 실제 의사결정에 도움이 되는가?	①	②	③	④	⑤

▶ 조사목적

- 경영체에게 제공되는 서비스의 품질(시각화, 편의성, 정확성, 의미성)을 파악하기 위한 기초자료로 활용

▶ 작성방법

- 각 세부 문항에 대해 ① 매우 그렇지 않다. ~ ⑤ 매우 그렇다. 중 선택하여 작성한다.

III. 데이터 기반 스마트농업 서비스 비경제적 효과 및 지불 의향

문10) 서비스 활용 후 변화 수준에 대한 질문입니다. 각 항목에 대해 귀하의 생각을 말씀해 주십시오.

조사항목		전혀 그렇지 않다	거의 그렇지 않다	보통 이다	약간 그렇다	매우 그렇다
(영농편리성)	현재 사용하고 있는 데이터 기반 스마트농업 서비스로 영농 편리성(편의성)이 높아지셨습니까?	①	②	③	④	⑤
(삶의 질 변화)	데이터 기반 스마트농업 서비스 활용으로 여유시간이 증가하였습니까?	①	②	③	④	⑤
(지속적인 영농활동 의지)	데이터 기반 스마트농업 서비스 활용에 따른 발생한 효과로 인해 지속적인 영농활동에 대한 의지가 높아지셨습니까?	①	②	③	④	⑤
(노동의 질 변화)	데이터 기반 스마트농업 서비스 활용으로 노동의 질(육체노동→데이터 기반 의사결정 노동)이 변화하였습니까?	①	②	③	④	⑤
(생산량 증대)	데이터 기반 스마트농업 서비스가 단위면적당 생산량 향상에 기여하였습니까?	①	②	③	④	⑤
(경영비 절감)	데이터 기반 스마트농업 서비스가 경영비 절감에 기여하였습니까?	①	②	③	④	⑤
(품질향상)	데이터 기반 스마트농업 서비스 활용으로 재배하는 농축산물의 품질이 향상되었습니까?	①	②	③	④	⑤

▶ 조사목적

- 데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업 비경제적 효과 분석을 위한 기초자료로 활용

▶ 작성방법

- 각 세부 문항에 대해 ① 전혀 그렇지 않다. ~ ⑤ 매우 그렇다. 중 선택하여 작성한다.

문11) 현재 사용하고 계시는 서비스 추천 의향 및 서비스 지속 활용 의향이 있습니까? 각 항목에 대한 귀하의 생각을 말씀해 주십시오.

조사항목	전혀 그렇지 않다	거의 그렇지 않다	보통 이다	약간 그렇다	매우 그렇다
(서비스 추천의향도) 다른 농가들에게 현재 사용하고 계시는 데이터 기반 스마트농업 서비스를 추천할 의향이 있습니까?	①	②	③	④	⑤
(서비스 지속 활용 의향도) 현재 사용하고 계시는 데이터 기반 스마트농업 서비스를 지속적으로 활용할 의향이 있습니까?	①	②	③	④	⑤

▶ 조사목적

－ 데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업 비경제적 효과 분석을 위한 기초자료로 활용

▶ 작성방법

－ 각 세부 문항에 대해 ① 전혀 그렇지 않다. ~ ⑤ 매우 그렇다. 중 선택하여 작성한다.

문12) 현재 사용하고 계시는 서비스를 유료로 사용하실 의향이 있습니까?

① 유료로 사용할 의향이 있다. (→문12-1로 이동) ② 유료로 사용할 의향이 없다. (→문13으로 이동)

문12-1) (문12 ①로 응답한 경우) 유료로 사용하시는 경우, 선호하는 비용 지급 방식 및 금액은 얼마입니까?

- ① 서비스 도입 단계에서 전체 서비스 비용 지급 (_____ 만원/최초 1회)
- ② 월 단위 사용료 지급 (월회비) (_____ 만원/1개월)
- ③ 연 단위 사용료 지급 (연회비) (_____ 만원/1년)
- ④ 기타 (_____)

▶ 조사목적

－ 유료로 서비스 사용 의향 및 비용 지급방식과 금액 파악

▶ 작성방법

－ 문12-1) 문12에서 ① 유료로 사용할 의향이 있다.를 선택한 경우에만 작성한다.
유료 지급 방식 및 금액에 대해 한 가지만 선택하여 작성한다.

IV. 데이터 기반 스마트농업 서비스 영농효율성·경제적효과

문13) 서비스 도입 전후 작기별 생산 현황에 대해 답변해 주시기 바랍니다.

■ 2021년 작기		■ 2022년 작기	
◦ 재배면적	() 3.3m ²	◦ 재배면적	() 3.3m ²
◦ 전체 생산량	() kg	◦ 전체 생산량	() kg
◦ 특품 비율	() %	◦ 특품 비율	() %

< 생산량, 특품 생산량 증가(또는 감소) 원인 >

- ▶ 조사목적
 - 생산성 및 품질 향상 성과항목 산출을 위한 기초자료로 활용
- ▶ 작성방법
 - 각 세부 항목별 서비스 대상 품목 기준 '20년 작기와 '21년 작기를 구분하여 작성한다.
 - '특품 비율'은 전체 생산량에서 도매시장 등급 기준 '특품'이 차지하는 비율로 0~100%로 작성한다.
- ▶ 참고 가능 자료
 - 농산물 출하 증명서(확인서), 영농일지 또는 경영관리 프로그램 등

문14) 서비스 도입 전후 작기별 병해충 피해 및 재정식 비율에 대해 답변해 주시기 바랍니다.

구 분	■ 2021년 작기	■ 2022년 작기
◦ 병해충 피해율	전체 생산량의 <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> %	전체 생산량의 <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> %
◦ 재정식* 비율	전체 정식 포기(주)수의 <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> %	전체 정식 포기(주)수의 <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> %

* 재정식 : 작기 시작(정식) 1.5개월 이내 새로 정식한 포기(주)수를 의미함

< 병해충 피해 수량 감소(또는 증가) 원인 >

- ▶ 조사목적
 - 비품(병해충) 발생량 감소 성과항목 산출을 위한 기초자료로 활용
- ▶ 작성방법
 - 각 세부 항목별 서비스 대상 품목 기준 '20년 작기와 '21년 작기를 구분하여 작성한다.
 - '병해충 피해율'은 전체 생산량에서 병해충 피해가 발생한 비율로 0~100%로 작성한다.
 - '재정식 비율'은 작기 시작 1.5개월 이내 새로 정식한 포기의 비율로 0~100%로 작성한다.

문15) 서비스 전후 농작업 인력 및 자가노동시간에 대해 답변해 주시기 바랍니다.

구 분	■ 2021년 작기	■ 2022년 작기
◦ 자가노동인력 (부부, 가족)	() 명	() 명
◦ 자가노동인력 인당 평균 농장 체류 시간	()시간/일 x ()일	()시간/일 x ()일
◦ 자가노동인력 인당 평균 육체 노동 시간	()시간/일 x ()일	()시간/일 x ()일
◦ 고용노동비	상시: ()만원/인 x ()명 임시: ()만원/인 x ()명	상시: ()만원/인 x ()명 임시: ()만원/인 x ()명

< 자가노동력 절감(또는 증가), 고용노동비 절감(또는 증가 원인) >

▶ 조사목적

- 노동력 절감 성과항목 산출을 위한 기초자료로 활용

▶ 작성방법

- (자가노동인력) 영농작업에 투입되는 본인 포함 가족(배우자 등)의 인력 수를 작성한다.
- (자가노동인력 인당 평균 농장 체류 시간) 자가노동인력 평균 1인당 체류 시간 및 일수를 작성한다.
- (자가노동인력 인당 평균 육체노동시간) 자가노동인력 평균 1인당 육체노동시간 및 일수를 작성한다.
- (고용노동비) 상시고용인력과 임시고용인력을 구분하여 비용과 인원 수를 작성한다.

문16) 서비스 전후 출하 농산물 평균 단가와 소득률을 답변해 주시기 바랍니다.

구 분	■ 2021년 작기	■ 2022년 작기
◦ 출하 농산물 평균 단가	() 원/kg	() 원/kg
◦ 소득률 (농업소득:총수입)	전체 총수입의 <input type="text"/> %	전체 총수입의 <input type="text"/> %

< 평균 단가 상승(또는 감소) 원인 >

▶ 조사목적

- 경제적 효과 성과항목 산출을 위한 기초자료로 활용

▶ 작성방법

- (출하 농산물 평균 단가) 1kg 당 평균 출하가격을 작성한다.
- (소득률) 전체 총수입(매출액) 대비 소득이 차지하는 비율로 0~100%로 작성한다.

▶ 참고 가능 자료

- 농산물 출하 증명서(확인서), 농산물 유통정보(aT KAMIS) 등

V. 데이터 기반 스마트농업 서비스 수요 및 의견

문17) 서비스 활용도 향상을 위해 필요한 부분은 무엇이라고 생각하십니까? (1, 2순위)

1순위

2순위

- ① 서비스 품질 향상을 위한 지속적인 연구 개발
- ② 서비스 사용자의 활용도 향상을 위한 사용자 대상 교육 서비스 제공
- ③ 서비스 개발 전문인력 육성
- ④ 데이터 제공 및 서비스 활용 농가 대상 인센티브 제공
- ⑤ 우수한 서비스 제공업체 발굴 및 선정을 위한 관리체계 구축
- ⑥ 기타 ()

▶ 조사목적

- 경영체의 서비스 활용도 향상을 위한 기초자료로 활용

▶ 작성방법

- 서비스 활용 향상을 위해 필요한 부분을 우선순위 1순위와 2순위로 작성한다.

문18) 귀하께서 활용하고 계시는 서비스 외 필요하다고 생각하시는 서비스는 무엇입니까?
아래의 서비스 모델 정의를 참고하시어 선택해 주시기 바랍니다. (복수응답 가능)

- ☐ 스마트진단 ☐ 스마트제어 ☐ 가축 관리 및 모니터링
- ☐ 작물/토양/농가 상태확인 ☐ 재배관리 정보제공 ☐ 재배관리 의사결정
- ☐ 온실자동제어 ☐ 모니터링 ☐ 생산경영관리
- ☐ 기타 ()

< 참고: 서비스 모델 정의 >

구분	적용 모델	기술 정의	예시
1	스마트진단	ICT기술을 활용하여 원거리에서 작물 및 가축의 질병 분석	바이오캡슐, 스마트 CCTV 등
2	스마트제어	외부기상 및 토양센서 데이터를 연계한 스마트 제어 및 알림서비스	스마트 제어시스템
3	가축 관리 및 모니터링	가축의 상태 모니터링 및 모니터링 결과에 따른 징후탐지 및 예측활동	분만예측, 발정탐지 등
4	작물/토양/농가 상태확인	앱이나 웹으로 농작물 상태와 문제발생 여부를 실시간으로 파악	시설원예 재배환경 관리 등
5	재배관리 정보제공	온실모니터링을 통하여 경고알람 및 관련 정보제공	모바일 정보제공 재배관리시스템
6	재배관리 의사결정	최적의 작물 생육 시뮬레이션 시스템을 통한 최적의 재배관리 방법 도출 및 정보 제공	작물 생육 시뮬레이션 시스템
7	온실자동제어	작물재배 환경제어 전용 소프트웨어가 설치된 컴퓨터로 시설원예 재배환경을 관리하는 시스템	급수 제어, 조명제어, 출입문 제어 등
8	모니터링	무선형 측정기기 등을 활용하여 생체정보 수집 및 모니터링	심박, 심전도, 호흡, 체온 등 말의 생체 정보를 실시간으로 알려주는 기능
9	생산경영관리	농축산물의 생산 및 유통관리	양돈생산경영관리소프트웨어

▶ 조사목적

- 현재 활용하고 있는 서비스 외 필요한 서비스 분석을 통해 향후 서비스 수요 예측

▶ 작성방법

- 하기 정의된 서비스 모델 중 경영체가 필요하다고 생각하는 서비스 모델에 대해 복수응답으로 작성한다.

문19) 서비스 등에 대해 추가적인 의견이 있으시면 자유롭게 기재해 주시기 바랍니다.

구 분	주요내용
◦ 지원사업에 대한 의견	
◦ 서비스에 대한 의견	

▶ 조사목적

- 데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업 및 서비스에 대한 의견수렴을 통해 향후 개선방안 수립에 활용

▶ 조사방법

- 데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업 및 서비스에 대한 의견을 자유롭게 작성한다.

6) 성과항목별 활용 조사문항 및 산출방법

[표] 성과항목별 활용 조사문항 및 산출방법

구분	단위	활용 조사문항	서비스 도입 전(A)	서비스 도입 후(B)	증감률(B/A)
단위면적당 생산량	kg/3.3m ²	-	서비스 도입 전 생산량/재배면적	서비스 도입 후 생산량/재배면적	서비스 도입 후 단위면적당 생산량/ 서비스 도입 전 단위면적당 생산량-1
재배면적	3.3m ²	문13	서비스 도입 전 재배면적 전체 평균	서비스 도입 후 재배면적 전체 평균	서비스 도입 후 재배면적/ 서비스 도입 전 재배면적-1
생산량	kg	문13	서비스 도입 전 생산량 전체 평균	서비스 도입 후 생산량 전체 평균	서비스 도입 후 생산량/ 서비스 도입 전 생산량-1
단위면적당 특품 생산량	kg/3.3m ²	-	서비스 도입 전 특품 생산량/재배면적	서비스 도입 후 특품 생산량/재배면적	서비스 도입 후 단위면적당 특품 생산량/서비스 도입 전 단위면적당 특품 생산량-1
재배면적	3.3m ²	문13	서비스 도입 전 재배면적 전체 평균	서비스 도입 후 재배면적 전체 평균	서비스 도입 후 재배면적/ 서비스 도입 전 재배면적-1
특품 생산량	kg	문13	서비스 도입 전 특품 생산량(생산량* 특품 생산 비율) 전체 평균	서비스 도입 후 특품 생산량(생산량* 특품 생산 비율) 전체 평균	서비스 도입 후 특품 생산량/ 서비스 도입 전 특품 생산량-1
병해충 피해량	kg/3.3m ²	-	서비스 도입 전 병해충 피해량/재배면적	서비스 도입 후 병해충 피해량/재배면적	서비스 도입 후 병해충 피해량/ 서비스 도입 전 병해충 피해량-1
재배면적	3.3m ²	문13	서비스 도입 전 재배면적 전체 평균	서비스 도입 후 재배면적 전체 평균	서비스 도입 후 재배면적/ 서비스 도입 전 재배면적-1
병해충 피해량	kg	문13	서비스 도입 전 병해충 피해량 (생산량*병해충 피해비율) 전체 평균	서비스 도입 후 병해충 피해량 (생산량*병해충 피해비율) 전체 평균	서비스 도입 후 병해충 피해량/ 서비스 도입 전 병해충 피해량-1
재정식 비율	%	문14	서비스 도입 전 재정식 비율 전체 평균	서비스 도입 후 재정식 비율 전체 평균	서비스 도입 후 재정식 비율- 서비스 도입 전 재정식 비율
1인당 생산량	kg/인	-	서비스 도입 전 생산량/투입인력	서비스 도입 후 생산량/투입인력	서비스 도입 후 1인당 생산량/ 서비스 도입 전 1인당 생산량-1
생산량	kg	문13	서비스 도입 전 생산량 전체 평균	서비스 도입 후 생산량 전체 평균	서비스 도입 후 생산량/ 서비스 도입 전 생산량-1
투입인력	인	문15	서비스 도입 전 투입인력(자고노동 인력+상시고용인력) 전체 평균	서비스 도입 후 투입인력(자고노동 인력+상시고용인력) 전체 평균	서비스 도입 후 투입인력/ 서비스 도입 전 투입인력-1
육체노동시간	시간/3.3m ²	-	서비스 도입 전 육체노동시간/재배면적	서비스 도입 후 육체노동시간/재배면적	서비스 도입 후 육체노동시간/ 서비스 도입 전 육체노동시간-1
재배면적	3.3m ²	문13	서비스 도입 전 재배면적 전체 평균	서비스 도입 후 재배면적 전체 평균	서비스 도입 후 재배면적/ 서비스 도입 전 재배면적-1
육체노동시간	시간	문15	서비스 도입 전 육체노동시간 전체 평균	서비스 도입 후 육체노동시간 전체 평균	서비스 도입 후 육체노동시간/ 서비스 도입 전 육체노동시간-1
농장 체류시간	시간/3.3m ²	-	서비스 도입 전 농장체류시간/재배면적	서비스 도입 후 농장체류시간/재배면적	서비스 도입 후 농장체류시간/ 서비스 도입 전 농장체류시간-1
재배면적	3.3m ²	문13	서비스 도입 전 재배면적 전체 평균	서비스 도입 후 재배면적 전체 평균	서비스 도입 후 재배면적/ 서비스 도입 전 재배면적-1
농장 체류시간	시간	문15	서비스 도입 전 농장체류시간 전체 평균	서비스 도입 후 농장체류시간 전체 평균	서비스 도입 후 농장체류시간/ 서비스 도입 전 농장체류시간-1
고용노동비	천원/3.3m ²	-	서비스 도입 전 고용노동비/재배면적	서비스 도입 후 고용노동비/재배면적	서비스 도입 후 고용노동비/ 서비스 도입 전 고용노동비-1
재배면적	3.3m ²	문13	서비스 도입 전 재배면적 전체 평균	서비스 도입 후 재배면적 전체 평균	서비스 도입 후 재배면적/ 서비스 도입 전 재배면적-1
고용노동비	천원	문15	서비스 도입 전 고용노동비 (상시+임시) 전체 평균	서비스 도입 후 고용노동비 (상시+임시) 전체 평균	서비스 도입 후 고용노동비/ 서비스 도입 전 고용노동비-1
단위면적당 총수입	천원/3.3m ²	-	서비스 도입 전 총수입/재배면적	서비스 도입 후 총수입/재배면적	서비스 도입 후 단위면적당 총수입/ 서비스 도입 전 단위면적당 총수입-1
재배면적	3.3m ²	문13	서비스 도입 전 재배면적 전체 평균	서비스 도입 후 재배면적 전체 평균	서비스 도입 후 재배면적/ 서비스 도입 전 재배면적-1
총수입	천원	문13, 16	서비스 도입 전 총수입 (생산량*출하단가) 전체 평균	서비스 도입 후 총수입 (생산량*출하단가) 전체 평균	서비스 도입 후 총수입/ 서비스 도입 전 총수입-1
단위면적당 농업소득	천원/3.3m ²	-	서비스 도입 전 생산량/재배면적	서비스 도입 후 생산량/재배면적	서비스 도입 후 단위면적당 농업소득/ 서비스 도입 전 단위면적당 농업소득-1
재배면적	3.3m ²	문13	서비스 도입 전 재배면적 전체 평균	서비스 도입 후 재배면적 전체 평균	서비스 도입 후 재배면적/ 서비스 도입 전 재배면적-1
농업소득	천원	문16	서비스 도입 전 농업소득 (총수입*소득률) 전체 평균	서비스 도입 후 농업소득 (총수입*소득률) 전체 평균	서비스 도입 후 농업소득/ 서비스 도입 전 농업소득-1

(시설-생산-
③)

데이터 기반 거점형 관제시스템

1) 서비스 정의

- 경영체별로 수집된 농장 데이터를 분석하여 이상 상황 알림 등의 사전 대응 행동을 할 수 있도록 지원하는 서비스

2) 대상 서비스

- 시설원예 서비스 중 1개 서비스가 ‘데이터 기반 거점형 관제시스템’에 해당

[표] 데이터 기반 거점형 관제시스템 대상 서비스

No.	서비스 명	회사명	분야	대상품목	기술 유형
1	스마트팜 빅데이터 팜링 거점 플랫폼 구축	농정 사이버	시설 원예	토마토 (50 농가)	<ul style="list-style-type: none"> • 환경모니터링 / 작물모니터링 / 실시간 환경 DB 저장 및 분석 • 이상 상황 알림

3) 성과항목

- ‘데이터 기반 거점형 관제시스템’은 컨트롤 타워에서 이상 상황 알림 등의 서비스를 제공하여 사전 예방 활동을 진행할 수 있게 함에 따라 핵심 성과항목은 ‘생산성 및 품질향상’과 ‘노동력 절감’이며, 이를 통해 경제적 효과가 발생하는 것을 가정하여 성과항목 구성

[표] 데이터 기반 거점형 관제시스템 대상 서비스 성과항목

구분	분류	성과항목	세부 성과항목	지표 정의
산출 (Output)	생산성 및 품질향상	생산성 증대	단위면적당 생산량	서비스 전후 단위면적당 생산량 변화
		품질 향상		서비스 전후 단위면적당 특품 생산량 변화
		비품(병해충) 발생량 감소	병해충 피해량 감소	서비스 전후 병해충 발생에 따른 비품 발생량 변화
			재정식 비율 감소	서비스 전후 작기 시작 15개월 이내 새로 정식한 포기(주) 수비율 변화
		1인당 생산량		서비스 전후 투입노동 1인당 생산량 변화
	노동력 절감	육체노동시간 절감		서비스 전후 단위면적당 육체노동시간 변화
		농장 체류 시간 감소		서비스 전후 본인 및 배우자가 농장에서 체류하는 시간 변화
		고용노동비 절감		서비스 전후 상시 및 임시 고용 투입 인건비 변화
결과 (Outcome)	경제적 효과	총수입(조수입) 증가		서비스 전후 단위면적당 총수입(출하단기×생산량) 변화
		농업소득 향상		서비스 전후 단위면적당 총수입에서 경영비를 차감한 금액의 변화

4) 성과항목 정의서

○ 산출(Output) - ① 단위면적당 생산량

- 단위면적당 생산량은 서비스 전후 단위면적당 생산량의 변화를 의미하는 정량지표로 시설원예(생산①, 생산②, 생산③, 투입①, 투입②), 노지(생산①, 투입①, 투입②) 서비스에 공통으로 적용되는 지표

[표] 단위면적당 생산량 성과항목 정의서

성과항목	적용 대상 서비스												지표유형		지표특성	
	시설원예					노지				축산			정량	정성	절대값	증가율
	시설 생산 ①	시설 생산 ②	시설 생산 ③	시설 투입 ①	시설 투입 ②	노지 생산 ①	노지 투입 ①	노지 투입 ②	노지 유통 ①	양돈 ①	한우 ①	양봉 ①				
단위면적당 생산량	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓					✓			✓
성과지표명	• 단위면적당 생산량 (증가율)															
성과지표 정의	• 서비스 전후 전년 작기 대비 금번 작기의 단위면적당 생산량 변화															
산출식 (측정방법)	• 단위면적당 생산량 = [(서비스 후 작기 생산량)/(서비스 후 작기 재배면적)]/[(서비스 전 작기 생산량)/(서비스 전 작기 재배면적)]-1															
산출예시	• 서비스 전 : 생산량 2,000kg, 재배면적 100(3.3m ²) • 서비스 후 : 생산량 3,000kg, 재배면적 100(3.3m ²) → 단위면적당 생산량 증가율 = [(3,000/100)]/[(2,000/100)]-1 = 50.0%															

○ 산출(Output) - ② 품질 향상

- 단위면적당 특품 생산량은 서비스 전후 단위면적당 특품 생산량의 변화를 의미하는 정량지표로, 특품 생산량은 전체 생산량에서 특품 비율을 곱한 수치로 산출할 수 있음. 시설원예(생산①, 생산②, 생산③, 투입①, 투입②), 노지(생산①, 투입①, 투입②) 서비스에 공통으로 적용되는 지표

[표] 단위면적당 특품 생산량 성과항목 정의서

성과항목	적용 대상 서비스												지표유형		지표특성	
	시설원예					노지				축산			정량	정성	절대값	증가율
	시설 생산 ①	시설 생산 ②	시설 생산 ③	시설 투입 ①	시설 투입 ②	노지 생산 ①	노지 투입 ①	노지 투입 ②	노지 유통 ①	양돈 ①	한우 ①	양봉 ①				
단위면적당 특품 생산량	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓					✓			✓
성과지표명	• 단위면적당 특품 생산량 (증가율)															
성과지표 정의	• 서비스 전후 전년 작기 대비 금번 작기의 단위면적당 특품 생산량 변화															
산출식 (측정방법)	• 단위면적당 특품 생산량 = [(서비스 후 작기 특품 생산량)/(서비스 후 작기 재배면적)]/[(서비스 전 작기 특품 생산량)/(서비스 전 작기 재배면적)]-1															
산출예시	• 서비스 전 : 특품 생산량 2,000kg, 재배면적 100(3.3m ²) • 서비스 후 : 특품 생산량 3,000kg, 재배면적 100(3.3m ²) → 단위면적당 특품 생산량 증가율 = [(3,000/100)]/[(2,000/100)]-1 = 50.0%															

○ 산출(Output) - ③ 병해충 피해량 감소

- 병해충 피해량 감소는 서비스 전후 병해충 발생에 따른 단위면적당 비품 발생 물량의 변화를 의미하는 정량지표이며, 비품량은 전체 생산량에서 병해충 발생 비율을 곱한 수치로 산출할 수 있음. 시설원예(생산①, 생산②, 생산③, 투입①, 투입②), 노지(생산①, 투입①, 투입②) 서비스에 공통으로 적용되는 지표

[표] 병해충 피해량 감소 성과항목 정의서

성과항목	적용 대상 서비스												지표유형		지표특성	
	시설원예					노지				축산			정량	정성	절대값	증가율
	시설 생산 ①	시설 생산 ②	시설 생산 ③	시설 투입 ①	시설 투입 ②	노지 생산 ①	노지 투입 ①	노지 투입 ②	노지 유통 ①	양돈 ①	한우 ①	양봉 ①				
병해충 피해량 감소	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓					✓			✓
성과지표명	• 병해충 피해량 (감소율)															
성과지표 정의	• 서비스 전후 전년 작기 대비 금번 작기의 단위면적당 병해충 피해량 변화															
산출식 (측정방법)	• 단위면적당 병해충 피해량 = [(서비스 후 작기 병해충 피해량)/(서비스 후 작기 재배면적)]/[(서비스 전 작기 병해충 피해량)/(서비스 전 작기 재배면적)]-1															
산출예시	• 서비스 전 : 병해충 피해량 300kg, 재배면적 100(3.3㎡) • 서비스 후 : 병해충 피해량 200kg, 재배면적 100(3.3㎡) → 단위면적당 병해충 피해량 감소율 = [(300/100)]/[(200/100)]-1 = - 50.0%															

○ 산출(Output) - ④ 재정식 비율 감소

- 재정식 비율 감소는 서비스 전후 작기 시작 1.5개월 이내 병해, 바이러스 등으로 인해 새로 정식한 포기(주) 수 비율 변화를 의미하는 정량지표이며, 시설원예(생산①, 생산②, 생산③, 투입①, 투입②) 서비스에 공통으로 적용되는 지표

[표] 재정식 비율 감소 성과항목 정의서

성과항목	적용 대상 서비스												지표유형		지표특성		
	시설원예					노지				축산			정량	정성	절대값	증가율	
	시설 생산 ①	시설 생산 ②	시설 생산 ③	시설 투입 ①	시설 투입 ②	노지 생산 ①	노지 투입 ①	노지 투입 ②	노지 유통 ①	양돈 ①	한우 ①	양봉 ①					
재정식 비율 감소	✓	✓	✓	✓	✓								✓			✓	
성과지표명	• 재정식 비율 (감소율)																
성과지표 정의	• 서비스 전후 전년 작기 대비 금번 작기의 재정식 비율 변화																
산출식 (측정방법)	• 재정식 비율 감소 = (서비스 후 작기 재정식 비율)-(서비스 전 작기 재정식 비율)																
산출예시	• 서비스 전 : 재정식 비율 10% • 서비스 후 : 재정식 비율 5% → 재정식 비율 감소 = 5%-10% = - 5.0%																

○ 산출(Output) - ⑤ 1인당 생산량

- 1인당 생산량은 서비스 도입 전후 투입노동 1인당 생산량 변화를 의미하는 정량지표로, 시설원예(생산①, 생산②, 생산③) 서비스에 공통으로 적용되는 지표

[표] 1인당 생산량 성과항목 정의서

성과항목	적용 대상 서비스												지표유형		지표특성	
	시설원예					노지				축산			정량	정성	절대값	증가율
	시설 생산 ①	시설 생산 ②	시설 생산 ③	시설 투입 ①	시설 투입 ②	노지 생산 ①	노지 투입 ①	노지 투입 ②	노지 유통 ①	양돈 ①	한우 ①	양봉 ①				
1인당 생산량	✓	✓	✓										✓			✓
성과지표명	• 1인당 생산량 (증가율)															
성과지표 정의	• 서비스 전후 전년 작기 대비 투입노동 1인당 생산량 변화															
산출식 (측정방법)	• 1인당 생산량 = [(서비스 후 작기 생산량)/(서비스 후 작기 자가노동인력+서비스 후 작기 상시고용인력)] / [(서비스 전 작기 생산량)/(서비스 전 작기 자가노동인력+서비스 전 작기 상시고용인력)]-1															
산출예시	• 서비스 전 : 생산량 : 3,000kg / 자가 및 상시고용인력 : 3명 • 서비스 후 : 생산량 : 3,000kg / 자가 및 상시고용인력 : 2명 → 1인당 생산량 증가율 = [(3,000/2)/(3,000/3)]-1 = 50.0%															

○ 산출(Output) - ⑥ 육체노동시간 절감

- 육체노동시간 절감은 서비스 전후 육체노동시간에 대한 변화를 나타내는 정량지표로, 시설원예(생산①, 생산②, 생산③, 투입①, 투입②), 노지(생산①, 투입①, 투입②) 서비스에 공통으로 적용되는 지표

[표] 육체노동시간 절감 성과항목 정의서

성과항목	적용 대상 서비스												지표유형		지표특성	
	시설원예					노지				축산			정량	정성	절대값	증가율
	시설 생산 ①	시설 생산 ②	시설 생산 ③	시설 투입 ①	시설 투입 ②	노지 생산 ①	노지 투입 ①	노지 투입 ②	노지 유통 ①	양돈 ①	한우 ①	양봉 ①				
육체노동시간 절감	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓					✓			✓
성과지표명	• 육체노동시간 (감소율)															
성과지표 정의	• 서비스 전후 전년 작기 대비 금번 작기의 단위면적당 육체노동시간 변화															
산출식 (측정방법)	• 육체노동시간 = [(서비스 후 연간 육체노동시간/서비스 후 재배면적)/(서비스 전 연간 육체노동시간/서비스 전 재배면적)]-1															
산출예시	• 서비스 전 : 육체노동시간 1,500시간 / 재배면적 1,000(3.3㎡) • 서비스 후 : 육체노동시간 1,000시간 / 재배면적 1,000(3.3㎡) → 육체노동시간 감소율 = [(1,000/1,000)/(1,500/1,000)]-1 = -50.0%															

○ 산출(Output) - ⑦ 농장 체류시간 절감

- 농장 체류시간 절감은 서비스 전후 농장 체류시간에 대한 변화를 나타내는 정량지표로, 시설원예(생산①, 생산②, 생산③, 투입①, 투입②), 노지(생산①, 투입①, 투입②) 서비스에 공통으로 적용되는 지표

[표] 농장 체류시간 절감 성과항목 정의서

성과항목	적용 대상 서비스												지표유형		지표특성	
	시설원예					노지				축산			정량	정성	절대값	증가율
	시설 생산 ①	시설 생산 ②	시설 생산 ③	시설 투입 ①	시설 투입 ②	노지 생산 ①	노지 투입 ①	노지 투입 ②	노지 유통 ①	양돈 ①	한우 ①	양봉 ①				
농장 체류시간 절감	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓					✓			✓
성과지표명	• 농장 체류시간 (감소율)															
성과지표 정의	• 서비스 전후 전년 작기 대비 금번 작기의 단위면적당 농장 체류시간 변화															
산출식 (측정방법)	• 농장 체류시간 = [(서비스 후 연간 농장 체류시간/서비스 후 재배면적)/(서비스 전 연간 농장 체류시간/서비스 전 재배면적)]-1															
산출예시	• 서비스 전 : 농장 체류시간 1,500시간 / 재배면적 1,000(3.3㎡) • 서비스 후 : 농장 체류시간 1,000시간 / 재배면적 1,000(3.3㎡) → 농장 체류시간 감소율 = [(1,000/1,000)/(1,500/1,000)]-1 = -50.0%															

○ 산출(Output) - ⑧ 고용노동비 절감

- 고용노동비 절감은 서비스 전후 단위면적당 상시 및 임시 고용 투입 인건비에 대한 변화를 나타내는 정량지표로, 시설원예(생산①, 생산②, 생산③) 서비스에 공통으로 적용되는 지표

[표] 고용노동비 절감 성과항목 정의서

성과항목	적용 대상 서비스												지표유형		지표특성	
	시설원예					노지				축산			정량	정성	절대값	증가율
	시설 생산 ①	시설 생산 ②	시설 생산 ③	시설 투입 ①	시설 투입 ②	노지 생산 ①	노지 투입 ①	노지 투입 ②	노지 유통 ①	양돈 ①	한우 ①	양봉 ①				
고용노동비 절감	✓	✓	✓										✓			✓
성과지표명	• 고용노동비 (감소율)															
성과지표 정의	• 서비스 전후 전년 작기 대비 금번 작기의 단위면적당 고용노동비 변화															
산출식 (측정방법)	• 고용노동비 = [(서비스 후 상시 및 임시 고용인건비/서비스 후 재배면적)/(서비스 전 상시 및 임시 고용인건비/서비스 전 재배면적)]-1															
산출예시	• 서비스 전 : 상시 및 임시 고용인건비 1,500천원 / 재배면적 1,000(3.3㎡) • 서비스 후 : 상시 및 임시 고용인건비 1,000천원 / 재배면적 1,000(3.3㎡) → 고용노동비 감소율 = [(1,000/1,000)/(1,500/1,000)]-1 = -50.0%															

○ 결과(Outcome) - ① 총수입(조수입) 증가

- 총수입(조수입) 증가는 서비스 전후 단위면적당 총수입(조수입)의 변화를 나타내는 정량지표로, 시설원예(생산①, 생산②, 생산③, 투입①, 투입②), 노지(생산①, 투입①, 투입②) 서비스에 공통으로 적용되는 지표

[표] 총수입(조수입) 증가 성과항목 정의서

성과항목	적용 대상 서비스												지표유형		지표특성	
	시설원예					노지				축산			정량	정성	절대값	증가율
	시설 생산 ①	시설 생산 ②	시설 생산 ③	시설 투입 ①	시설 투입 ②	노지 생산 ①	노지 투입 ①	노지 투입 ②	노지 유통 ①	양돈 ①	한우 ①	양봉 ①				
총수입(조수입) 증가	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓				✓			✓
성과지표명	• 총수입(조수입) (증가율)															
성과지표 정의	• 서비스 전후 전년 작기 대비 금번 작기의 단위면적당 총수입(조수입) 변화															
산출식 (측정방법)	• $\text{총수입(조수입)} = [(\text{서비스 후 총수입(조수입)} / \text{서비스 후 재배면적}) / (\text{서비스 전 총수입(조수입)} / \text{서비스 전 재배면적})] - 1$															
산출예시	• 서비스 전 : 총수입(조수입) 2,000천원 / 재배면적 1,000(3.3㎡) • 서비스 후 : 총수입(조수입) 3,000천원 / 재배면적 1,000(3.3㎡) → 총수입(조수입) 증가율 = $[(3,000/1,000) / (2,000/1,000)] - 1 = 50.0\%$															

○ 결과(Outcome) - ② 농업소득 증가

- 농업소득 증가는 서비스 전후 단위면적당 농업소득의 변화를 나타내는 정량지표로, 시설원예(생산①, 생산②, 생산③, 투입①, 투입②), 노지(생산①, 투입①, 투입②) 서비스에 공통으로 적용되는 지표

[표] 농업소득 증가 성과항목 정의서

성과항목	적용 대상 서비스												지표유형		지표특성	
	시설원예					노지				축산			정량	정성	절대값	증가율
	시설 생산 ①	시설 생산 ②	시설 생산 ③	시설 투입 ①	시설 투입 ②	노지 생산 ①	노지 투입 ①	노지 투입 ②	노지 유통 ①	양돈 ①	한우 ①	양봉 ①				
농업소득 증가	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓				✓			✓
성과지표명	• 농업소득 (증가율)															
성과지표 정의	• 서비스 전후 전년 작기 대비 금번 작기의 단위면적당 농업소득 변화															
산출식 (측정방법)	• $\text{농업소득} = [(\text{서비스 후 농업소득} / \text{서비스 후 재배면적}) / (\text{서비스 전 농업소득} / \text{서비스 전 재배면적})] - 1$															
산출예시	• 서비스 전 : 농업소득 2,000천원 / 재배면적 1,000(3.3㎡) • 서비스 후 : 농업소득 3,000천원 / 재배면적 1,000(3.3㎡) → 농업소득 증가율 = $[(3,000/1,000) / (2,000/1,000)] - 1 = 50.0\%$															

5) 조사지 구성

I. 인구통계적 요인 및 기초현황

문1) 경영체 기본현황

경영체 명 (농가명 또는 법인명)		참여 서비스명 * 서비스 제공업체 작성	
출생년도	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 년	영농 지역	____(시도/광역시) ____ (시군)
전체 영농경력	<input type="text"/> 년	생산(재배) 품목 영농경력	<input type="text"/> 년
스마트팜 도입 여부	① 도입 (설치년도: ____년) ② 미도입	스마트팜 투자금액 (전체 금액)	전체 (<input type="text"/>)만원 자부담 (<input type="text"/>)%

- ▶ 조사목적
 - 경영체의 특성을 파악하는 기초자료 및 교차분석 시 변수로 활용
- ▶ 작성방법
 - ‘경영체 명’, ‘참여 서비스명’은 조사원이 사전에 작성한다.
경영체가 농가인 경우, 농가명을 작성하고, 법인(농업회사법인 또는 영농조합법인)인 경우 법인명 ‘풀네임’을 작성한다.
 - 서비스 대상 품목 기준으로 ‘생산(재배) 품목 영농경력’을 작성한다.
 - 스마트팜을 도입한 경우, ‘스마트팜 설치년도’, ‘스마트팜 투자금액(전체 금액)’, ‘자부담 비율’을 작성한다.

문1-1) 생산현황

구 분	2021년 작기	2022년 작기
재배품목 * 서비스 대상 품목		
재배품종		
재배면적	(3.3m ²)	(3.3m ²)
시설 유형 * 복수 응답	① 단동 ② 연동 ③ 유리온실 ④ 기타(적을 것 : ____)	① 단동 ② 연동 ③ 유리온실 ④ 기타(적을 것 : ____)
재배방법	① 토경 ② 수경 ③ 기타(적을 것 : ____)	① 토경 ② 수경 ③ 기타(적을 것 : ____)
생산기간 (정식~생산완료)	()년 ()월 ~ ()년 ()월	()년 ()월 ~ ()년 ()월

- ▶ 조사목적
 - 경영체의 생산현황을 파악하는 기초자료 및 교차분석 시 변수로 활용
- ▶ 작성방법
 - 서비스 대상 품목이 다(多) 품목인 경우, 대표 품목 1개만 작성하고, 대표 품목에 대한 ‘재배품종’, ‘재배면적’, ‘시설유형’, ‘재배방법’, ‘생산기간’을 ‘21년 작기와 ‘22년 작기를 구분하여 작성한다.

문2) 본 사업(데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업) 참여 전 겪고 있던 가장 큰 어려움은 무엇이었습니까?

- | | |
|----------------------------|------------------------|
| ① 생산성 정체 (또는 감소) | ② 농작업 노동력 확보 어려움 |
| ③ 경영비 증가에 대한 부담 가중 | ④ 농장 경영을 위한 주요 의사결정 부담 |
| ⑤ 농업 소득의 정체에 따른 영농 지속의지 감소 | ⑥ 기타 () |

▶ 조사목적

- 경영체의 사업 참여 전 문제점을 파악하는 기초자료로 활용

▶ 작성방법

- 경영체가 본 사업 참여 전에 겪고 있던 가장 큰 어려움에 대해 한 가지만 선택하여 작성한다.

문3) 본 사업(데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업)을 통해 달성하고자 하는 가장 중요한 목표는 무엇입니까?

- | | |
|-----------|------------------------|
| ① 생산량 증대 | ② 자가노동력 절감 (가족 노동력 절감) |
| ③ 노동강도 개선 | ④ 투입비용(경영비 절감) |
| ⑤ 품질향상 | ⑥ 기타 () |

▶ 조사목적

- 경영체의 사업 참여 목표를 파악하고, 서비스를 통해 해당 목표를 달성하였는지 분석하는 기초자료로 활용

▶ 작성방법

- 경영체가 본 사업을 통해 달성하고자 하는 목표 한 가지만 선택하여 작성한다.

II. 데이터 기반 스마트농업 서비스 만족도 및 활용도

문4) 데이터 기반 스마트농업 서비스 도입 과정에 대한 만족도는 어떠하십니까?

- | | |
|----------------------------|-------------------------|
| ① 매우 만족하지 않는다. (→문4-1로 이동) | ② 만족하지 않는다. (→문4-1로 이동) |
| ③ 보통 (→문5로 이동) | ④ 만족한다. (→문5로 이동) |
| ⑤ 매우 만족한다. (→문5로 이동) | |

문4-1) (문4 ①, ② 응답한 경우) 서비스 도입 과정에서 만족하지 않는다면 이유는 무엇입니까?

- | | |
|---------------------------|-------------------------------|
| ① 서비스제공업체가수요자의견을충분히반영하지못함 | ② 서비스제공업체가서비스내용을충분히설명하지않음 |
| ③ 복잡한 서비스 설치 및 도입 과정 | ④ 서비스 도입 경영체에 대한 충분한 여건 진단 부족 |
| ⑤ 서비스 도입 일정 및 시기 지연 | ⑥ 기타 () |

▶ 조사목적

- 서비스 도입 과정 단계의 만족도 파악 및 개선사항 도출을 위한 기초자료로 활용

▶ 작성방법

- 문4) 서비스 도입 과정에 대한 만족도를 ① 매우 만족하지 않는다.~⑤ 매우 만족한다. 중 선택하여 작성한다.
- 문4-1) 문4)에서 ① 매우 만족하지 않는다. 또는 ② 만족하지 않는다.를 선택한 경우에만 답변한다.

문5) 귀하께서는 본 사업(데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업)으로 설치된 서비스를 적극적으로 활용하고 계십니까?

- ① 전혀 활용하지 않는다. (→문5-1로 이동) ② 거의 활용하지 않는다. (→문5-1로 이동)
③ 보통 (→문6으로 이동) ④ 활용하고 있다. (→문6으로 이동)
⑤ 적극적으로 활용하고 있다. (→문6으로 이동)

문5-1) (문5 ①, ② 응답한 경우) 서비스를 적극적으로 활용하지 않는다면 이유는 무엇입니까?

- ① 제공된 서비스의 내용이 경영체 영농현장과 맞지 않음 ② 서비스에서 제공된 내용의 낮은 정확도
③ 문제점 및 이슈 발생 시 서비스 제공업체의 대응 부족 ④ 서비스 활용 방법에 대한 정보 또는 교육 부족
⑤ 생산 시기와 맞지 않는 서비스 제공 시점 ⑥ 기타 ()

▶ 조사목적

- 경영체의 서비스 활용 수준을 파악하는 기초자료로 활용

▶ 작성방법

- 문5) 서비스 활용 정도를 ① 전혀 활용하지 않는다.~⑤ 적극적으로 활용하고 있다. 중 선택하여 작성한다.
- 문5-1) 문5)에서 ① 전혀 활용하지 않는다. 또는 ② 거의 활용하지 않는다.를 선택한 경우에만 답변한다.

문6) 귀하께서는 본 사업(데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업)으로 설치된 서비스를 평균 얼마나 활용하십니까?

회/일, 분/1회

문7) 귀하께서는 서비스의 몇 % 활용하고 있다고 생각하십니까? (전체 100% 기준)

%

▶ 조사목적

- 경영체의 서비스 활용 정도를 파악하는 기초자료로 활용

▶ 작성방법

- 문6) 평균 1일 활용 횟수, 평균 1회당 사용 시간(분)을 작성한다.
- 문7) 전체 활용도를 100%로 가정했을 때, 경영체가 활용하는 수준을 0~100%로 작성한다.

문8) 서비스에 대한 종합 만족도는 어떠하십니까?

- ① 매우 만족하지 않는다. ② 만족하지 않는다.
③ 보통 ④ 만족한다.
⑤ 매우 만족한다.

▶ 조사목적

- 데이터 기반 스마트농업 확산지원사업에 대한 종합적인 만족도를 파악하는데 활용

▶ 작성방법

- 서비스에 대한 만족도를 ① 매우 만족하지 않는다. ~ ⑤ 매우 만족한다. 중 선택하여 작성한다.

문9) 현재 제공되고 있는 서비스에 대한 질문입니다. 각 항목에 대해 귀하의 생각을 말씀해 주십시오.

조사항목		매우 그렇지 않다	그렇지 않다	보통	그렇다	매우 그렇다
① 시각화	정보가 제공되는 화면이 효과적으로 인지할 수 있게 설계되었는가?	①	②	③	④	⑤
② 사용 편의성	서비스를 사용하는데 어려움은 없는가?	①	②	③	④	⑤
③ 데이터 정확성	서비스에서 제공되는 데이터가 정확한가?	①	②	③	④	⑤
④ 데이터의 의미성	제공되는 데이터가 실제 의사결정에 도움이 되는가?	①	②	③	④	⑤

▶ 조사목적

- 경영체에게 제공되는 서비스의 품질(시각화, 편의성, 정확성, 의미성)을 파악하기 위한 기초자료로 활용

▶ 작성방법

- 각 세부 문항에 대해 ① 매우 그렇지 않다. ~ ⑤ 매우 그렇다. 중 선택하여 작성한다.

Ⅲ. 데이터 기반 스마트농업 서비스 비경제적 효과 및 지불 의향

문10) 서비스 활용 후 변화 수준에 대한 질문입니다. 각 항목에 대해 귀하의 생각을 말씀해 주십시오.

조사항목		전혀 그렇지 않다	거의 그렇지 않다	보통 이다	약간 그렇다	매우 그렇다
(영농편리성)	현재 사용하고 있는 데이터 기반 스마트농업 서비스로 영농 편리성(편의성)이 높아지셨습니까?	①	②	③	④	⑤
(삶의 질 변화)	데이터 기반 스마트농업 서비스 활용으로 여유시간이 증가하였습니까?	①	②	③	④	⑤
(지속적인 영농활동 의지)	데이터 기반 스마트농업 서비스 활용에 따른 발생한 효과로 인해 지속적인 영농활동에 대한 의지가 높아지셨습니까?	①	②	③	④	⑤
(노동의 질 변화)	데이터 기반 스마트농업 서비스 활용으로 노동의 질(육체노동→데이터 기반 의사결정 노동)이 변화하였습니까?	①	②	③	④	⑤
(생산량 증대)	데이터 기반 스마트농업 서비스가 단위면적당 생산량 향상에 기여하였습니까?	①	②	③	④	⑤
(경영비 절감)	데이터 기반 스마트농업 서비스가 경영비 절감에 기여하였습니까?	①	②	③	④	⑤
(품질향상)	데이터 기반 스마트농업 서비스 활용으로 재배하는 농축산물의 품질이 향상되었습니까?	①	②	③	④	⑤

▶ 조사목적

- 데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업 비경제적 효과 분석을 위한 기초자료로 활용

▶ 작성방법

- 각 세부 문항에 대해 ① 전혀 그렇지 않다. ~ ⑤ 매우 그렇다. 중 선택하여 작성한다.

문11) 현재 사용하고 계시는 서비스 추천 의향 및 서비스 지속 활용 의향이 있습니까? 각 항목에 대한 귀하의 생각을 말씀해 주십시오.

조사항목	전혀 그렇지 않다	거의 그렇지 않다	보통 이다	약간 그렇다	매우 그렇다
(서비스 추천의향도) 다른 농가들에게 현재 사용하고 계시는 데이터 기반 스마트농업 서비스를 추천할 의향이 있습니까?	①	②	③	④	⑤
(서비스 지속 활용 의향도) 현재 사용하고 계시는 데이터 기반 스마트농업 서비스를 지속적으로 활용할 의향이 있습니까?	①	②	③	④	⑤

▶ 조사목적

- 데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업 비경제적 효과 분석을 위한 기초자료로 활용

▶ 작성방법

- 각 세부 문항에 대해 ① 전혀 그렇지 않다. ~ ⑤ 매우 그렇다. 중 선택하여 작성한다.

문12) 현재 사용하고 계시는 서비스를 유료로 사용하실 의향이 있습니까?

- ① 유료로 사용할 의향이 있다. (-문12-1로 이동) ② 유료로 사용할 의향이 없다. (-문13으로 이동)

문12-1) (문12 ①로 응답한 경우) 유료로 사용하시는 경우, 선호하는 비용 지급 방식 및 금액은 얼마입니까?

- ① 서비스 도입 단계에서 전체 서비스 비용 지급 (_____ 만원/최초 1회)
 ② 월 단위 사용료 지급 (월회비) (_____ 만원/1개월)
 ③ 연 단위 사용료 지급 (연회비) (_____ 만원/1년)
 ④ 기타 (_____)

▶ 조사목적

- 유료로 서비스 사용 의향 및 비용 지급방식과 금액 파악

▶ 작성방법

- 문12-1) 문12에서 ① 유료로 사용할 의향이 있다.를 선택한 경우에만 작성한다.
 유료 지급 방식 및 금액에 대해 한 가지만 선택하여 작성한다.

IV. 데이터 기반 스마트농업 서비스 영농효율성·경제적효과

문13) 서비스 도입 전후 작기별 생산 현황에 대해 답변해 주시기 바랍니다.

■ 2021년 작기		■ 2022년 작기	
◦ 재배면적	() 3.3m ²	◦ 재배면적	() 3.3m ²
◦ 전체 생산량	() kg	◦ 전체 생산량	() kg
◦ 특품 비율	() %	◦ 특품 비율	() %

< 생산량, 특품 생산량 증가(또는 감소) 원인 >

- ▶ 조사목적
 - 생산성 및 품질 향상 성과항목 산출을 위한 기초자료로 활용
- ▶ 작성방법
 - 각 세부 항목별 서비스 대상 품목 기준 '20년 작기와 '21년 작기를 구분하여 작성한다.
 - '특품 비율'은 전체 생산량에서 도매시장 등급 기준 '특품'이 차지하는 비율로 0~100%로 작성한다.
- ▶ 참고 가능 자료
 - 농산물 출하 증명서(확인서), 영농일지 또는 경영관리 프로그램 등

문14) 서비스 도입 전후 작기별 병해충 피해 및 재정식 비율에 대해 답변해 주시기 바랍니다.

구 분	■ 2021년 작기	■ 2022년 작기
◦ 병해충 피해율	전체 생산량의 <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> %	전체 생산량의 <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> %
◦ 재정식* 비율	전체 정식 포기(주)수의 <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> %	전체 정식 포기(주)수의 <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> %

* 재정식 : 작기 시작(정식) 1.5개월 이내 새로 정식한 포기(주)수를 의미함

< 병해충 피해 수량 감소(또는 증가) 원인 >

- ▶ 조사목적
 - 비품(병해충) 발생량 감소 성과항목 산출을 위한 기초자료로 활용
- ▶ 작성방법
 - 각 세부 항목별 서비스 대상 품목 기준 '20년 작기와 '21년 작기를 구분하여 작성한다.
 - '병해충 피해율'은 전체 생산량에서 병해충 피해가 발생한 비율로 0~100%로 작성한다.
 - '재정식 비율'은 작기 시작 1.5개월 이내 새로 정식한 포기의 비율로 0~100%로 작성한다.

문15) 서비스 전후 농작업 인력 및 자가노동시간에 대해 답변해 주시기 바랍니다.

구 분	■ 2021년 작기	■ 2022년 작기
◦ 자가노동인력 (부부, 가족)	() 명	() 명
◦ 자가노동인력 인당 평균 농장 체류 시간	()시간/일 x ()일	()시간/일 x ()일
◦ 자가노동인력 인당 평균 육체 노동 시간	()시간/일 x ()일	()시간/일 x ()일
◦ 고용노동비	상시: ()만원/인 x ()명 임시: ()만원/인 x ()명	상시: ()만원/인 x ()명 임시: ()만원/인 x ()명

< 자가노동력 절감(또는 증가), 고용노동비 절감(또는 증가 원인) >

▶ 조사목적

- 노동력 절감 성과항목 산출을 위한 기초자료로 활용

▶ 작성방법

- (자가노동인력) 영농작업에 투입되는 본인 포함 가족(배우자 등)의 인력 수를 작성한다.
- (자가노동인력 인당 평균 농장 체류 시간) 자가노동인력 평균 1인당 체류 시간 및 일수를 작성한다.
- (자가노동인력 인당 평균 육체노동시간) 자가노동인력 평균 1인당 육체노동시간 및 일수를 작성한다.
- (고용노동비) 상시고용인력과 임시고용인력을 구분하여 비용과 인원 수를 작성한다.

문16) 서비스 전후 출하 농산물 평균 단가와 소득률을 답변해 주시기 바랍니다.

구 분	■ 2021년 작기	■ 2022년 작기
◦ 출하 농산물 평균 단가	() 원/kg	() 원/kg
◦ 소득률 (농업소득:총수입)	전체 총수입의 <input type="text"/> %	전체 총수입의 <input type="text"/> %

< 평균 단가 상승(또는 감소) 원인 >

▶ 조사목적

- 경제적 효과 성과항목 산출을 위한 기초자료로 활용

▶ 작성방법

- (출하 농산물 평균 단가) 1kg 당 평균 출하가격을 작성한다.
- (소득률) 전체 총수입(매출액) 대비 소득이 차지하는 비율로 0~100%로 작성한다.

▶ 참고 가능 자료

- 농산물 출하 증명서(확인서), 농산물 유통정보(aT KAMIS) 등

V. 데이터 기반 스마트농업 서비스 수요 및 의견

문17) 서비스 활용도 향상을 위해 필요한 부분은 무엇이라고 생각하십니까? (1, 2순위)

1순위

2순위

- ① 서비스 품질 향상을 위한 지속적인 연구 개발
- ② 서비스 사용자의 활용도 향상을 위한 사용자 대상 교육 서비스 제공
- ③ 서비스 개발 전문인력 육성
- ④ 데이터 제공 및 서비스 활용 농가 대상 인센티브 제공
- ⑤ 우수한 서비스 제공업체 발굴 및 선정을 위한 관리체계 구축
- ⑥ 기타 ()

▶ 조사목적

- 경영체의 서비스 활용도 향상을 위한 기초자료로 활용

▶ 작성방법

- 서비스 활용 향상을 위해 필요한 부분을 우선순위 1순위와 2순위로 작성한다.

문18) 귀하께서 활용하고 계시는 서비스 외 필요하다고 생각하시는 서비스는 무엇입니까?
아래의 서비스 모델 정의를 참고하시어 선택해 주시기 바랍니다. (복수응답 가능)

- | | | |
|--|------------------------------------|---------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 스마트진단 | <input type="checkbox"/> 스마트제어 | <input type="checkbox"/> 가축 관리 및 모니터링 |
| <input type="checkbox"/> 작물/토양/농가 상태확인 | <input type="checkbox"/> 재배관리 정보제공 | <input type="checkbox"/> 재배관리 의사결정 |
| <input type="checkbox"/> 온실자동제어 | <input type="checkbox"/> 모니터링 | <input type="checkbox"/> 생산경영관리 |
| <input type="checkbox"/> 기타 () | | |

< 참고: 서비스 모델 정의 >

구분	적용 모델	기술 정의	예시
1	스마트진단	ICT기술을 활용하여 원거리에서 작물 및 가축의 질병 분석	바이오캡슐, 스마트 CCTV 등
2	스마트제어	외부기상 및 토양센서 데이터를 연계한 스마트 제어 및 알림서비스	스마트 제어시스템
3	가축 관리 및 모니터링	가축의 상태 모니터링 및 모니터링 결과에 따른 징후탐지 및 예측활동	분만예측, 발정탐지 등
4	작물/토양/농가 상태확인	앱이나 웹으로 농작물 상태와 문제발생 여부를 실시간으로 파악	시설원예 재배환경 관리 등
5	재배관리 정보제공	온실모니터링을 통하여 경고알람 및 관련 정보제공	모바일 정보제공 재배관리시스템
6	재배관리 의사결정	최적의 작물 생육 시뮬레이션 시스템을 통한 최적의 재배관리 방법 도출 및 정보 제공	작물 생육 시뮬레이션 시스템
7	온실자동제어	작물재배 환경제어 전용 소프트웨어가 설치된 컴퓨터로 시설원예 재배환경을 관리하는 시스템	급수 제어, 조명제어, 출입문 제어 등
8	모니터링	무선형 측정기기 등을 활용하여 생체정보 수집 및 모니터링	심박, 심전도, 호흡, 체온 등 말의 생체 정보를 실시간으로 알려주는 기능
9	생산경영관리	농축산물의 생산 및 유통관리	양돈생산경영관리소프트웨어

▶ 조사목적

- 현재 활용하고 있는 서비스 외 필요한 서비스 분석을 통해 향후 서비스 수요 예측

▶ 작성방법

- 하기 정의된 서비스 모델 중 경영체가 필요하다고 생각하는 서비스 모델에 대해 복수응답으로 작성한다.

문19) 서비스 등에 대해 추가적인 의견이 있으시면 자유롭게 기재해 주시기 바랍니다.

구 분	주요내용
◦ 지원사업에 대한 의견	
◦ 서비스에 대한 의견	

- ▶ 조사목적
 - 데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업 및 서비스에 대한 의견수렴을 통해 향후 개선방안 수립에 활용
- ▶ 조사방법
 - 데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업 및 서비스에 대한 의견을 자유롭게 작성한다.

6) 성과항목별 활용 조사문항 및 산출방법

[표] 성과항목별 활용 조사문항 및 산출방법

구분	단위	활용 조사문항	서비스 도입 전(A)	서비스 도입 후(B)	증감률(B/A)
단위면적당 생산량	kg/3.3m ²	-	서비스 도입 전 생산량/재배면적	서비스 도입 후 생산량/재배면적	서비스 도입 후 단위면적당 생산량/ 서비스 도입 전 단위면적당 생산량-1
재배면적	3.3m ²	문13	서비스 도입 전 재배면적 전체 평균	서비스 도입 후 재배면적 전체 평균	서비스 도입 후 재배면적/ 서비스 도입 전 재배면적-1
생산량	kg	문13	서비스 도입 전 생산량 전체 평균	서비스 도입 후 생산량 전체 평균	서비스 도입 후 생산량/ 서비스 도입 전 생산량-1
단위면적당 특품 생산량	kg/3.3m ²	-	서비스 도입 전 특품 생산량/재배면적	서비스 도입 후 특품 생산량/재배면적	서비스 도입 후 단위면적당 특품 생산량/서비스 도입 전 단위면적당 특품 생산량-1
재배면적	3.3m ²	문13	서비스 도입 전 재배면적 전체 평균	서비스 도입 후 재배면적 전체 평균	서비스 도입 후 재배면적/ 서비스 도입 전 재배면적-1
특품 생산량	kg	문13	서비스 도입 전 특품 생산량(생산량* 특품 생산 비율) 전체 평균	서비스 도입 후 특품 생산량(생산량* 특품 생산 비율) 전체 평균	서비스 도입 후 특품 생산량/ 서비스 도입 전 특품 생산량-1
병해충 피해량	kg/3.3m ²	-	서비스 도입 전 병해충 피해량/재배면적	서비스 도입 후 병해충 피해량/재배면적	서비스 도입 후 병해충 피해량/ 서비스 도입 전 병해충 피해량-1
재배면적	3.3m ²	문13	서비스 도입 전 재배면적 전체 평균	서비스 도입 후 재배면적 전체 평균	서비스 도입 후 재배면적/ 서비스 도입 전 재배면적-1
병해충 피해량	kg	문13	서비스 도입 전 병해충 피해량 (생산량*병해충 피해비율) 전체 평균	서비스 도입 후 병해충 피해량 (생산량*병해충 피해비율) 전체 평균	서비스 도입 후 병해충 피해량/ 서비스 도입 전 병해충 피해량-1
재정식 비율	%	문14	서비스 도입 전 재정식 비율 전체 평균	서비스 도입 후 재정식 비율 전체 평균	서비스 도입 후 재정식 비율- 서비스 도입 전 재정식 비율
1인당 생산량	kg/인	-	서비스 도입 전 생산량/투입인력	서비스 도입 후 생산량/투입인력	서비스 도입 후 1인당 생산량/ 서비스 도입 전 1인당 생산량-1
생산량	kg	문13	서비스 도입 전 생산량 전체 평균	서비스 도입 후 생산량 전체 평균	서비스 도입 후 생산량/ 서비스 도입 전 생산량-1
투입인력	인	문15	서비스 도입 전 투입인력(자고노동 인력+상시고용인력) 전체 평균	서비스 도입 후 투입인력(자고노동 인력+상시고용인력) 전체 평균	서비스 도입 후 투입인력/ 서비스 도입 전 투입인력-1
육체노동시간	시간/3.3m ²	-	서비스 도입 전 육체노동시간/재배면적	서비스 도입 후 육체노동시간/재배면적	서비스 도입 후 육체노동시간/ 서비스 도입 전 육체노동시간-1
재배면적	3.3m ²	문13	서비스 도입 전 재배면적 전체 평균	서비스 도입 후 재배면적 전체 평균	서비스 도입 후 재배면적/ 서비스 도입 전 재배면적-1
육체노동시간	시간	문15	서비스 도입 전 육체노동시간 전체 평균	서비스 도입 후 육체노동시간 전체 평균	서비스 도입 후 육체노동시간/ 서비스 도입 전 육체노동시간-1
농장 체류시간	시간/3.3m ²	-	서비스 도입 전 농장체류시간/재배면적	서비스 도입 후 농장체류시간/재배면적	서비스 도입 후 농장체류시간/ 서비스 도입 전 농장체류시간-1
재배면적	3.3m ²	문13	서비스 도입 전 재배면적 전체 평균	서비스 도입 후 재배면적 전체 평균	서비스 도입 후 재배면적/ 서비스 도입 전 재배면적-1
농장 체류시간	시간	문15	서비스 도입 전 농장체류시간 전체 평균	서비스 도입 후 농장체류시간 전체 평균	서비스 도입 후 농장체류시간/ 서비스 도입 전 농장체류시간-1
고용노동비	천원/3.3m ²	-	서비스 도입 전 고용노동비/재배면적	서비스 도입 후 고용노동비/재배면적	서비스 도입 후 고용노동비/ 서비스 도입 전 고용노동비-1
재배면적	3.3m ²	문13	서비스 도입 전 재배면적 전체 평균	서비스 도입 후 재배면적 전체 평균	서비스 도입 후 재배면적/ 서비스 도입 전 재배면적-1
고용노동비	천원	문15	서비스 도입 전 고용노동비 (상시+임시) 전체 평균	서비스 도입 후 고용노동비 (상시+임시) 전체 평균	서비스 도입 후 고용노동비/ 서비스 도입 전 고용노동비-1
단위면적당 총수입	천원/3.3m ²	-	서비스 도입 전 총수입/재배면적	서비스 도입 후 총수입/재배면적	서비스 도입 후 단위면적당 총수입/ 서비스 도입 전 단위면적당 총수입-1
재배면적	3.3m ²	문13	서비스 도입 전 재배면적 전체 평균	서비스 도입 후 재배면적 전체 평균	서비스 도입 후 재배면적/ 서비스 도입 전 재배면적-1
총수입	천원	문13, 16	서비스 도입 전 총수입 (생산량*출하단가) 전체 평균	서비스 도입 후 총수입 (생산량*출하단가) 전체 평균	서비스 도입 후 총수입/ 서비스 도입 전 총수입-1
단위면적당 농업소득	천원/3.3m ²	-	서비스 도입 전 생산량/재배면적	서비스 도입 후 생산량/재배면적	서비스 도입 후 단위면적당 농업소득/ 서비스 도입 전 단위면적당 농업소득-1
재배면적	3.3m ²	문13	서비스 도입 전 재배면적 전체 평균	서비스 도입 후 재배면적 전체 평균	서비스 도입 후 재배면적/ 서비스 도입 전 재배면적-1
농업소득	천원	문16	서비스 도입 전 농업소득 (총수입*소득률) 전체 평균	서비스 도입 후 농업소득 (총수입*소득률) 전체 평균	서비스 도입 후 농업소득/ 서비스 도입 전 농업소득-1

(시설-투입-
①)

데이터 기반 양액 관리

1) 서비스 정의

- 농장의 환경, 생육 데이터 외 양액·배액 관련 정보를 수집·분석하여 양액 최적 공급량에 대한 정보를 제공하는 서비스로 양액 공급에 서비스의 범위가 집중되어 있는 특징이 있음

2) 대상 서비스

- 시설원에 서비스 중 1개 서비스가 ‘데이터 기반 양액 관리’ 서비스에 해당

[표] 데이터 기반 양액 관리 대상 서비스

No.	서비스 명	회사명	분야	대상품목	기술 유형
1	AI 기반 스마트 양액공급 시스템	디케이에코팜	시설 원예	오이, 토마토, 딸기 (30 농가)	<ul style="list-style-type: none"> 의사결정지원 재배관리 정보제공 목표 배액률과 생육환경 데이터에 근거한 최적공급량 제시

3) 성과항목

- ‘데이터 기반 양액 관리’ 서비스는 최적 양액 공급량 관리가 가능해짐에 따라 ‘투입요인 절감’과 ‘생산성 및 품질향상’을 동시에 중요 지표로 볼 수 있으며, 이를 통해 경제적 효과가 발생하는 것을 가정하여 성과항목 구성

[표] 데이터 기반 거점형 관제시스템 대상 서비스 성과항목

구분	분류	성과항목	세부 성과항목	지표 정의
산출 (Output)	투입요인 절감	투입량 감소	양액 투입량	서비스 전후 양액 투입량 변화
			농약 투입량	서비스 전후 농약 투입량 변화
		경영비 감소		서비스 전후 단위면적당 총수입에서 소득을 차감한 금액 변화
		육체노동시간 절감		서비스 전후 단위면적당 육체노동시간 변화
		농장 체류 시간 감소		서비스 전후 본인 및 배우자가 농장에서 체류하는 시간 변화
	생산성 및 품질향상	생산성 증대	단위면적당 생산량	서비스 전후 단위면적당 생산량 변화
		품질 향상		서비스 전후 단위면적당 특품 생산량 변화
		비품(병해충) 발생량 감소	병해충 피해량 감소	서비스 전후 병해충 발생에 따른 비품 발생량 변화
			재정식 비율 감소	서비스 전후 작기 시작 1.5개월 이내 새로 정식한 포기(주) 수 비율 변화
결과 (Outcome)	경제적 효과	총수입(조수입) 증가		서비스 전후 단위면적당 총수입(출하단가x생산량) 변화
		농업소득 향상		서비스 전후 단위면적당 총수입에서 경영비를 차감한 금액의 변화

4) 성과항목 정의서

○ 산출(Output) - ① 양액 투입량

- 양액 투입량은 서비스 전후 단위면적당 양액 투입량의 변화를 의미하는 정량지표로 시설원예(투입①) 서비스에 적용되는 지표

[표] 양액 투입량 성과항목 정의서

성과항목	적용 대상 서비스												지표유형		지표특성	
	시설원예					노지				축산			정량	정성	절대값	증가율
	시설 생산 ①	시설 생산 ②	시설 생산 ③	시설 투입 ①	시설 투입 ②	노지 생산 ①	노지 투입 ①	노지 투입 ②	노지 유통 ①	양돈 ①	한우 ①	양봉 ①				
양액 투입량				✓									✓			✓
성과지표명	• 양액 투입량 (감소율)															
성과지표 정의	• 서비스 전후 전년 작기 대비 금번 작기의 단위면적당 양액 투입량 변화															
산출식 (측정방법)	<ul style="list-style-type: none"> 단위면적당 양액 투입량 = [(서비스 후 작기 양액 투입량)/(서비스 후 작기 재배면적)]/[(서비스 전 작기 양액 투입량)/(서비스 전 작기 재배면적)]-1 															
산출예시	<ul style="list-style-type: none"> 서비스 전 : 양액 투입량 2,000리터, 재배면적 100(3.3㎡) 서비스 후 : 양액 투입량 1,000리터, 재배면적 100(3.3㎡) → 단위면적당 양액 투입량 감소율 = [(1,000/100)]/[(2,000/100)]-1 = -50.0% 															

○ 산출(Output) - ② 농약 투입량

- 농약 투입량은 서비스 전후 단위면적당 농약 투입량의 변화를 의미하는 정량지표로 시설원예(투입①, 투입②), 노지(생산①, 투입①, 투입②) 서비스에 적용되는 지표

[표] 농약 투입량 성과항목 정의서

성과항목	적용 대상 서비스												지표유형		지표특성	
	시설원예					노지				축산			정량	정성	절대값	증가율
	시설 생산 ①	시설 생산 ②	시설 생산 ③	시설 투입 ①	시설 투입 ②	노지 생산 ①	노지 투입 ①	노지 투입 ②	노지 유통 ①	양돈 ①	한우 ①	양봉 ①				
농약 투입량				✓	✓	✓	✓	✓					✓			✓
성과지표명	• 농약 투입량 (감소율)															
성과지표 정의	• 서비스 전후 전년 작기 대비 금번 작기의 단위면적당 농약 투입량 변화															
산출식 (측정방법)	<ul style="list-style-type: none"> 단위면적당 농약 투입량 = [(서비스 후 작기 농약 투입량)/(서비스 후 작기 재배면적)]/[(서비스 전 작기 농약 투입량)/(서비스 전 작기 재배면적)]-1 															
산출예시	<ul style="list-style-type: none"> 서비스 전 : 농약 투입량 2,000리터, 재배면적 100(3.3㎡) 서비스 후 : 농약 투입량 1,000리터, 재배면적 100(3.3㎡) → 단위면적당 농약 투입량 감소율 = [(1,000/100)]/[(2,000/100)]-1 = -50.0% 															

○ 산출(Output) - ③ 경영비 감소

- 경영비 감소는 서비스 전후 단위면적당 총수입(조수입)에서 농업소득을 뺀 경영비에 대한 변화를 나타내는 정량지표로, 시설원예(투입①, 투입②), 노지(생산①, 투입①, 투입②) 서비스에 적용되는 지표

[표] 경영비 감소 성과항목 정의서

성과항목	적용 대상 서비스												지표유형		지표특성	
	시설원예					노지				축산			정량	정성	절대값	증가율
	시설 생산 ①	시설 생산 ②	시설 생산 ③	시설 투입 ①	시설 투입 ②	노지 생산 ①	노지 투입 ①	노지 투입 ②	노지 유통 ①	양돈 ①	한우 ①	양봉 ①				
경영비 감소				✓	✓	✓	✓	✓					✓			✓
성과지표명	• 경영비 (감소율)															
성과지표 정의	• 서비스 전후 전년 작기 대비 금번 작기의 단위면적당 경영비 변화															
산출식 (측정방법)	• $\text{경영비} = [(\text{서비스 후 경영비} / \text{서비스 후 재배면적}) / (\text{서비스 전 경영비} / \text{서비스 전 재배면적})] - 1$															
산출예시	• 서비스 전 : 경영비 1,500천원 / 재배면적 1,000(3.3m ²) • 서비스 후 : 경영비 1,000천원 / 재배면적 1,000(3.3m ²) → $\text{경영비 감소율} = [(1,000/1,000) / (1,500/1,000)] - 1 = -50.0\%$															

○ 산출(Output) - ④ 육체노동시간 절감

- 육체노동시간 절감은 서비스 전후 육체노동시간에 대한 변화를 나타내는 정량지표로, 시설원예(생산①, 생산②, 생산③, 투입①, 투입②), 노지(생산①, 투입①, 투입②) 서비스에 공통으로 적용되는 지표

[표] 육체노동시간 절감 성과항목 정의서

성과항목	적용 대상 서비스												지표유형		지표특성	
	시설원예					노지				축산			정량	정성	절대값	증가율
	시설 생산 ①	시설 생산 ②	시설 생산 ③	시설 투입 ①	시설 투입 ②	노지 생산 ①	노지 투입 ①	노지 투입 ②	노지 유통 ①	양돈 ①	한우 ①	양봉 ①				
육체노동시간 절감	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓					✓			✓
성과지표명	• 육체노동시간 (감소율)															
성과지표 정의	• 서비스 전후 전년 작기 대비 금번 작기의 단위면적당 육체노동시간 변화															
산출식 (측정방법)	• $\text{육체노동시간} = [(\text{서비스 후 연간 육체노동시간} / \text{서비스 후 재배면적}) / (\text{서비스 전 연간 육체노동시간} / \text{서비스 전 재배면적})] - 1$															
산출예시	• 서비스 전 : 육체노동시간 1,500시간 / 재배면적 1,000(3.3m ²) • 서비스 후 : 육체노동시간 1,000시간 / 재배면적 1,000(3.3m ²) → $\text{육체노동시간 감소율} = [(1,000/1,000) / (1,500/1,000)] - 1 = -50.0\%$															

○ 산출(Output) - ⑤ 농장 체류시간 절감

- 농장 체류시간 절감은 서비스 전후 농장 체류시간에 대한 변화를 나타내는 정량지표로, 시설원예(생산①, 생산②, 생산③, 투입①, 투입②), 노지(생산①, 투입①, 투입②) 서비스에 공통으로 적용되는 지표

[표] 농장 체류시간 절감 성과항목 정의서

성과항목	적용 대상 서비스												지표유형		지표특성	
	시설원예					노지				축산			정량	정성	절대값	증가율
	시설 생산 ①	시설 생산 ②	시설 생산 ③	시설 투입 ①	시설 투입 ②	노지 생산 ①	노지 투입 ①	노지 투입 ②	노지 유통 ①	양돈 ①	한우 ①	양봉 ①				
농장 체류시간 절감	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓					✓			✓
성과지표명	• 농장 체류시간 (감소율)															
성과지표 정의	• 서비스 전후 전년 작기 대비 금번 작기의 단위면적당 농장 체류시간 변화															
산출식 (측정방법)	• 농장 체류시간 = [(서비스 후 연간 농장 체류시간/서비스 후 재배면적)/(서비스 전 연간 농장 체류시간/서비스 전 재배면적)]-1															
산출예시	• 서비스 전 : 농장 체류시간 1,500시간 / 재배면적 1,000(3.3㎡) • 서비스 후 : 농장 체류시간 1,000시간 / 재배면적 1,000(3.3㎡) → 농장 체류시간 감소율 = [(1,000/1,000)/(1,500/1,000)]-1 = -50.0%															

○ 산출(Output) - ⑥ 단위면적당 생산량

- 단위면적당 생산량은 서비스 전후 단위면적당 생산량의 변화를 의미하는 정량지표로 시설원예(생산①, 생산②, 생산③, 투입①, 투입②), 노지(생산①, 투입①, 투입②) 서비스에 공통으로 적용되는 지표

[표] 단위면적당 생산량 성과항목 정의서

성과항목	적용 대상 서비스												지표유형		지표특성	
	시설원예					노지				축산			정량	정성	절대값	증가율
	시설 생산 ①	시설 생산 ②	시설 생산 ③	시설 투입 ①	시설 투입 ②	노지 생산 ①	노지 투입 ①	노지 투입 ②	노지 유통 ①	양돈 ①	한우 ①	양봉 ①				
단위면적당 생산량	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓					✓			✓
성과지표명	• 단위면적당 생산량 (증가율)															
성과지표 정의	• 서비스 전후 전년 작기 대비 금번 작기의 단위면적당 생산량 변화															
산출식 (측정방법)	• 단위면적당 생산량 = [(서비스 후 작기 생산량)/(서비스 후 작기 재배면적)]/[(서비스 전 작기 생산량)/(서비스 전 작기 재배면적)]-1															
산출예시	• 서비스 전 : 생산량 2,000kg, 재배면적 100(3.3㎡) • 서비스 후 : 생산량 3,000kg, 재배면적 100(3.3㎡) → 단위면적당 생산량 증가율 = [(3,000/100)]/[(2,000/100)]-1 = 50.0%															

○ 산출(Output) - ⑦ 품질 향상

- 단위면적당 특품 생산량은 서비스 전후 단위면적당 특품 생산량의 변화를 의미하는 정량지표로, 특품 생산량은 전체 생산량에서 특품 비율을 곱한 수치로 산출할 수 있음. 시설원예(생산①, 생산②, 생산③, 투입①, 투입②), 노지(생산①, 투입①, 투입②) 서비스에 공통으로 적용되는 지표

[표] 단위면적당 특품 생산량 성과항목 정의서

성과항목	적용 대상 서비스												지표유형		지표특성	
	시설원예					노지				축산			정량	정성	절대값	증가율
	시설 생산 ①	시설 생산 ②	시설 생산 ③	시설 투입 ①	시설 투입 ②	노지 생산 ①	노지 투입 ①	노지 투입 ②	노지 유통 ①	양돈 ①	한우 ①	양봉 ①				
단위면적당 특품 생산량	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓					✓			✓
성과지표명	• 단위면적당 특품 생산량 (증가율)															
성과지표 정의	• 서비스 전후 전년 작기 대비 금번 작기의 단위면적당 특품 생산량 변화															
산출식 (측정방법)	• 단위면적당 특품 생산량 = [(서비스 후 작기 특품 생산량)/(서비스 후 작기 재배면적)]/[(서비스 전 작기 특품 생산량)/(서비스 전 작기 재배면적)]-1															
산출예시	• 서비스 전 : 특품 생산량 2,000kg, 재배면적 100(3.3m ²) • 서비스 후 : 특품 생산량 3,000kg, 재배면적 100(3.3m ²) → 단위면적당 특품 생산량 증가율 = [(3,000/100)]/[(2,000/100)]-1 = 50.0%															

○ 산출(Output) - ⑧ 병해충 피해량 감소

- 병해충 피해량 감소는 서비스 전후 병해충 발생에 따른 단위면적당 비품 발생 물량의 변화를 의미하는 정량지표이며, 비품량은 전체 생산량에서 병해충 발생 비율을 곱한 수치로 산출할 수 있음. 시설원예(생산①, 생산②, 생산③, 투입①, 투입②), 노지(생산①, 투입①, 투입②) 서비스에 공통으로 적용되는 지표

[표] 병해충 피해량 감소 성과항목 정의서

성과항목	적용 대상 서비스												지표유형		지표특성	
	시설원예					노지				축산			정량	정성	절대값	증가율
	시설 생산 ①	시설 생산 ②	시설 생산 ③	시설 투입 ①	시설 투입 ②	노지 생산 ①	노지 투입 ①	노지 투입 ②	노지 유통 ①	양돈 ①	한우 ①	양봉 ①				
병해충 피해량 감소	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓					✓			✓
성과지표명	• 병해충 피해량 (감소율)															
성과지표 정의	• 서비스 전후 전년 작기 대비 금번 작기의 단위면적당 병해충 피해량 변화															
산출식 (측정방법)	• 단위면적당 병해충 피해량 = [(서비스 후 작기 병해충 피해량)/(서비스 후 작기 재배면적)]/[(서비스 전 작기 병해충 피해량)/(서비스 전 작기 재배면적)]-1															
산출예시	• 서비스 전 : 병해충 피해량 300kg, 재배면적 100(3.3m ²) • 서비스 후 : 병해충 피해량 200kg, 재배면적 100(3.3m ²) → 단위면적당 병해충 피해량 감소율 = [(300/100)]/[(200/100)]-1 = - 50.0%															

○ 산출(Output) - ⑨ 재정식 비율 감소

- 재정식 비율 감소는 서비스 전후 작기 시작 1.5개월 이내 병해, 바이러스 등으로 인해 새로 정식한 포기(주) 수 비율 변화를 의미하는 정량지표이며, 시설원예(생산①, 생산②, 생산③, 투입①, 투입②) 서비스에 공통으로 적용되는 지표

[표] 재정식 비율 감소 성과항목 정의서

성과항목	적용 대상 서비스												지표유형		지표특성	
	시설원예					노지				축산			정량	정성	절대값	증가율
	시설 생산 ①	시설 생산 ②	시설 생산 ③	시설 투입 ①	시설 투입 ②	노지 생산 ①	노지 투입 ①	노지 투입 ②	노지 유통 ①	양돈 ①	한우 ①	양봉 ①				
재정식 비율 감소	✓	✓	✓	✓	✓								✓			✓
성과지표명	• 재정식 비율 (감소율)															
성과지표 정의	• 서비스 전후 전년 작기 대비 금번 작기의 재정식 비율 변화															
산출식 (측정방법)	• 재정식 비율 감소 = (서비스 후 작기 재정식 비율) - (서비스 전 작기 재정식 비율)															
산출예시	<ul style="list-style-type: none"> 서비스 전 : 재정식 비율 10% 서비스 후 : 재정식 비율 5% → 재정식 비율 감소 = 5% - 10% = - 5.0% 															

○ 결과(Outcome) - ① 총수입(조수입) 증가

- 총수입(조수입) 증가는 서비스 전후 단위면적당 총수입(조수입)의 변화를 나타내는 정량지표로, 시설원예(생산①, 생산②, 생산③, 투입①, 투입②), 노지(생산①, 투입①, 투입②) 서비스에 공통으로 적용되는 지표

[표] 총수입(조수입) 증가 성과항목 정의서

성과항목	적용 대상 서비스												지표유형		지표특성	
	시설원예					노지				축산			정량	정성	절대값	증가율
	시설 생산 ①	시설 생산 ②	시설 생산 ③	시설 투입 ①	시설 투입 ②	노지 생산 ①	노지 투입 ①	노지 투입 ②	노지 유통 ①	양돈 ①	한우 ①	양봉 ①				
총수입(조수입) 증가	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓				✓			✓
성과지표명	• 총수입(조수입) (증가율)															
성과지표 정의	• 서비스 전후 전년 작기 대비 금번 작기의 단위면적당 총수입(조수입) 변화															
산출식 (측정방법)	• 총수입(조수입) = [(서비스 후 총수입(조수입) / 서비스 후 재배면적) / (서비스 전 총수입(조수입) / 서비스 전 재배면적)] - 1															
산출예시	<ul style="list-style-type: none"> 서비스 전 : 총수입(조수입) 2,000천원 / 재배면적 1,000(3.3㎡) 서비스 후 : 총수입(조수입) 3,000천원 / 재배면적 1,000(3.3㎡) → 총수입(조수입) 증가율 = [(3,000/1,000) / (2,000/1,000)] - 1 = 50.0% 															

○ 결과(Outcome) - ② 농업소득 증가

- 농업소득 증가는 서비스 전후 단위면적당 농업소득의 변화를 나타내는 정량지표로, 시설원예(생산①, 생산②, 생산③, 투입①, 투입②), 노지(생산①, 투입①, 투입②) 서비스에 공통으로 적용되는 지표

[표] 농업소득 증가 성과항목 정의서

성과항목	적용 대상 서비스												지표유형		지표특성	
	시설원예					노지				축산			정량	정성	절대값	증가율
	시설 생산 ①	시설 생산 ②	시설 생산 ③	시설 투입 ①	시설 투입 ②	노지 생산 ①	노지 투입 ①	노지 투입 ②	노지 유통 ①	양돈 ①	한우 ①	양봉 ①				
농업소득 증가	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓				✓			✓
성과지표명	• 농업소득 (증가율)															
성과지표 정의	• 서비스 전후 전년 작기 대비 금번 작기의 단위면적당 농업소득 변화															
산출식 (측정방법)	• $\text{농업소득} = [(\text{서비스 후 농업소득}/\text{서비스 후 재배면적})/(\text{서비스 전 농업소득}/\text{서비스 전 재배면적})]-1$															
산출예시	• 서비스 전 : 농업소득 2,000천원 / 재배면적 1,000(3.3㎡) • 서비스 후 : 농업소득 3,000천원 / 재배면적 1,000(3.3㎡) → 농업소득 증가율 = $[(3,000/1,000)/(2,000/1,000)]-1 = 50.0\%$															

5) 조사지 구성

I. 인구통계적 요인 및 기초현황

문1) 경영체 기본현황

경영체 명 (농가명 또는 법인명)		참여 서비스명 * 서비스 제공업체 작성	
출생년도	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 년	영농 지역	____(시도/광역시) ____ (시군)
전체 영농경력	<input type="text"/> 년	생산(재배) 품목 영농경력	<input type="text"/> 년
스마트팜 도입 여부	① 도입 (설치년도: ____년) ② 미도입	스마트팜 투자금액 (전체 금액)	전체 ()만원 자부담 ()%

- ▶ 조사목적
 - 경영체의 특성을 파악하는 기초자료 및 교차분석 시 변수로 활용
- ▶ 작성방법
 - ‘경영체 명’, ‘참여 서비스명’은 조사원이 사전에 작성한다.
경영체가 농가인 경우, 농가명을 작성하고, 법인(농업회사법인 또는 영농조합법인)인 경우 법인명 ‘풀네임’을 작성한다.
 - 서비스 대상 품목 기준으로 ‘생산(재배) 품목 영농경력’을 작성한다.
 - 스마트팜을 도입한 경우, ‘스마트팜 설치년도’, ‘스마트팜 투자금액(전체 금액)’, ‘자부담 비율’을 작성한다.

문1-1) 생산현황

구 분	2021년 작기	2022년 작기
재배품목 * 서비스 대상 품목		
재배품종		
재배면적	(3.3m ²)	(3.3m ²)
시설 유형 * 복수 응답	① 단동 ② 연동 ③ 유리온실 ④ 기타(적을 것 : ____)	① 단동 ② 연동 ③ 유리온실 ④ 기타(적을 것 : ____)
재배방법	① 토경 ② 수경 ③ 기타(적을 것 : ____)	① 토경 ② 수경 ③ 기타(적을 것 : ____)
생산기간 (정식~생산완료)	()년 ()월 ~ ()년 ()월	()년 ()월 ~ ()년 ()월

- ▶ 조사목적
 - 경영체의 생산현황을 파악하는 기초자료 및 교차분석 시 변수로 활용
- ▶ 작성방법
 - 서비스 대상 품목이 다(多) 품목인 경우, 대표 품목 1개만 작성하고, 대표 품목에 대한 ‘재배품종’, ‘재배면적’, ‘시설유형’, ‘재배방법’, ‘생산기간’을 ‘21년 작기와 ‘22년 작기를 구분하여 작성한다.

문2) 본 사업(데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업) 참여 전 겪고 있던 가장 큰 어려움은 무엇이었습니까?

- | | |
|----------------------------|------------------------|
| ① 생산성 정체 (또는 감소) | ② 농작업 노동력 확보 어려움 |
| ③ 경영비 증가에 대한 부담 가중 | ④ 농장 경영을 위한 주요 의사결정 부담 |
| ⑤ 농업 소득의 정체에 따른 영농 지속의지 감소 | ⑥ 기타 () |

▶ 조사목적

- 경영체의 사업 참여 전 문제점을 파악하는 기초자료로 활용

▶ 작성방법

- 경영체가 본 사업 참여 전에 겪고 있던 가장 큰 어려움에 대해 한 가지만 선택하여 작성한다.

문3) 본 사업(데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업)을 통해 달성하고자 하는 가장 중요한 목표는 무엇입니까?

- | | |
|-----------|------------------------|
| ① 생산량 증대 | ② 자가노동력 절감 (가족 노동력 절감) |
| ③ 노동강도 개선 | ④ 투입비용(경영비 절감) |
| ⑤ 품질향상 | ⑥ 기타 () |

▶ 조사목적

- 경영체의 사업 참여 목표를 파악하고, 서비스를 통해 해당 목표를 달성하였는지 분석하는 기초자료로 활용

▶ 작성방법

- 경영체가 본 사업을 통해 달성하고자 하는 목표 한 가지만 선택하여 작성한다.

II. 데이터 기반 스마트농업 서비스 만족도 및 활용도

문4) 데이터 기반 스마트농업 서비스 도입 과정에 대한 만족도는 어떠하십니까?

- | | |
|----------------------------|-------------------------|
| ① 매우 만족하지 않는다. (→문4-1로 이동) | ② 만족하지 않는다. (→문4-1로 이동) |
| ③ 보통 (→문5로 이동) | ④ 만족한다. (→문5로 이동) |
| ⑤ 매우 만족한다. (→문5로 이동) | |

문4-1) (문4 ①, ② 응답한 경우) 서비스 도입 과정에서 만족하지 않는다면 이유는 무엇입니까?

- | | |
|---------------------------|-------------------------------|
| ① 서비스제공업체가수요자의견을충분히반영하지못함 | ② 서비스제공업체가서비스내용을충분히설명하지않음 |
| ③ 복잡한 서비스 설치 및 도입 과정 | ④ 서비스 도입 경영체에 대한 충분한 여건 진단 부족 |
| ⑤ 서비스 도입 일정 및 시기 지연 | ⑥ 기타 () |

▶ 조사목적

- 서비스 도입 과정 단계의 만족도 파악 및 개선사항 도출을 위한 기초자료로 활용

▶ 작성방법

- 문4) 서비스 도입 과정에 대한 만족도를 ① 매우 만족하지 않는다.~⑤ 매우 만족한다. 중 선택하여 작성한다.
- 문4-1) 문4)에서 ① 매우 만족하지 않는다. 또는 ② 만족하지 않는다.를 선택한 경우에만 답변한다.

문5) 귀하께서는 본 사업(데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업)으로 설치된 서비스를 적극적으로 활용하고 계십니까?

- ① 전혀 활용하지 않는다. (→문5-1로 이동) ② 거의 활용하지 않는다. (→문5-1로 이동)
 ③ 보통 (→문6으로 이동) ④ 활용하고 있다. (→문6으로 이동)
 ⑤ 적극적으로 활용하고 있다. (→문6으로 이동)

문5-1) (문5 ①, ② 응답한 경우) 서비스를 적극적으로 활용하지 않는다면 이유는 무엇입니까?

- ① 제공된 서비스의 내용이 경영체 영농현장과 맞지 않음 ② 서비스에서 제공된 내용의 낮은 정확도
 ③ 문제점 및 이슈 발생 시 서비스 제공업체의 대응 부족 ④ 서비스 활용 방법에 대한 정보 또는 교육 부족
 ⑤ 생산 시기와 맞지 않는 서비스 제공 시점 ⑥ 기타 ()

▶ 조사목적

- 경영체의 서비스 활용 수준을 파악하는 기초자료로 활용

▶ 작성방법

- 문5) 서비스 활용 정도를 ① 전혀 활용하지 않는다.~⑤ 적극적으로 활용하고 있다. 중 선택하여 작성한다.
 - 문5-1) 문5)에서 ① 전혀 활용하지 않는다. 또는 ② 거의 활용하지 않는다.를 선택한 경우에만 답변한다.

문6) 귀하께서는 본 사업(데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업)으로 설치된 서비스를 평균 얼마나 활용하십니까?

회/일,

분/1회

문7) 귀하께서는 서비스의 몇 % 활용하고 있다고 생각하십니까? (전체 100% 기준)

 %

▶ 조사목적

- 경영체의 서비스 활용 정도를 파악하는 기초자료로 활용

▶ 작성방법

- 문6) 평균 1일 활용 횟수, 평균 1회당 사용 시간(분)을 작성한다.
 - 문7) 전체 활용도를 100%로 가정했을 때, 경영체가 활용하는 수준을 0~100%로 작성한다.

문8) 서비스에 대한 종합 만족도는 어떠하십니까?

- ① 매우 만족하지 않는다. ② 만족하지 않는다.
 ③ 보통 ④ 만족한다.
 ⑤ 매우 만족한다.

▶ 조사목적

- 데이터 기반 스마트농업 확산지원사업에 대한 종합적인 만족도를 파악하는데 활용

▶ 작성방법

- 서비스에 대한 만족도를 ① 매우 만족하지 않는다. ~ ⑤ 매우 만족한다. 중 선택하여 작성한다.

문9) 현재 제공되고 있는 서비스에 대한 질문입니다. 각 항목에 대해 귀하의 생각을 말씀해 주십시오.

조사항목		매우 그렇지 않다	그렇지 않다	보통	그렇다	매우 그렇다
① 시각화	정보가 제공되는 화면이 효과적으로 인지할 수 있게 설계되었는가?	①	②	③	④	⑤
② 사용 편의성	서비스를 사용하는데 어려움은 없는가?	①	②	③	④	⑤
③ 데이터 정확성	서비스에서 제공되는 데이터가 정확한가?	①	②	③	④	⑤
④ 데이터의 의미성	제공되는 데이터가 실제 의사결정에 도움이 되는가?	①	②	③	④	⑤

▶ 조사목적

- 경영체에게 제공되는 서비스의 품질(시각화, 편의성, 정확성, 의미성)을 파악하기 위한 기초자료로 활용

▶ 작성방법

- 각 세부 문항에 대해 ① 매우 그렇지 않다. ~ ⑤ 매우 그렇다. 중 선택하여 작성한다.

Ⅲ. 데이터 기반 스마트농업 서비스 비경제적 효과 및 지불 의향

문10) 서비스 활용 후 변화 수준에 대한 질문입니다. 각 항목에 대해 귀하의 생각을 말씀해 주십시오.

조사항목		전혀 그렇지 않다	거의 그렇지 않다	보통 이다	약간 그렇다	매우 그렇다
(영농편리성)	현재 사용하고 있는 데이터 기반 스마트농업 서비스로 영농 편리성(편의성)이 높아지셨습니까?	①	②	③	④	⑤
(삶의 질 변화)	데이터 기반 스마트농업 서비스 활용으로 여유시간이 증가하였습니까?	①	②	③	④	⑤
(지속적인 영농활동 의지)	데이터 기반 스마트농업 서비스 활용에 따른 발생한 효과로 인해 지속적인 영농활동에 대한 의지가 높아지셨습니까?	①	②	③	④	⑤
(노동의 질 변화)	데이터 기반 스마트농업 서비스 활용으로 노동의 질(육체노동→데이터 기반 의사결정 노동)이 변화하였습니까?	①	②	③	④	⑤
(생산량 증대)	데이터 기반 스마트농업 서비스가 단위면적당 생산량 향상에 기여하였습니까?	①	②	③	④	⑤
(경영비 절감)	데이터 기반 스마트농업 서비스가 경영비 절감에 기여하였습니까?	①	②	③	④	⑤
(품질향상)	데이터 기반 스마트농업 서비스 활용으로 재배하는 농축산물의 품질이 향상되었습니까?	①	②	③	④	⑤

▶ 조사목적

- 데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업 비경제적 효과 분석을 위한 기초자료로 활용

▶ 작성방법

- 각 세부 문항에 대해 ① 전혀 그렇지 않다. ~ ⑤ 매우 그렇다. 중 선택하여 작성한다.

문11) 현재 사용하고 계시는 서비스 추천 의향 및 서비스 지속 활용 의향이 있습니까? 각 항목에 대한 귀하의 생각을 말씀해 주십시오.

조사항목	전혀 그렇지 않다	거의 그렇지 않다	보통 이다	약간 그렇다	매우 그렇다
(서비스 추천의향도) 다른 농가들에게 현재 사용하고 계시는 데이터 기반 스마트농업 서비스를 추천할 의향이 있습니까?	①	②	③	④	⑤
(서비스 지속 활용 의향도) 현재 사용하고 계시는 데이터 기반 스마트농업 서비스를 지속적으로 활용할 의향이 있습니까?	①	②	③	④	⑤

▶ 조사목적

- 데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업 비경제적 효과 분석을 위한 기초자료로 활용

▶ 작성방법

- 각 세부 문항에 대해 ① 전혀 그렇지 않다. ~ ⑤ 매우 그렇다. 중 선택하여 작성한다.

문12) 현재 사용하고 계시는 서비스를 유료로 사용하실 의향이 있습니까?

① 유료로 사용할 의향이 있다. (-문12-1로 이동) ② 유료로 사용할 의향이 없다. (-문13으로 이동)

문12-1) (문12 ①로 응답한 경우) 유료로 사용하시는 경우, 선호하는 비용 지급 방식 및 금액은 얼마입니까?

- ① 서비스 도입 단계에서 전체 서비스 비용 지급 (_____ 만원/최초 1회)
- ② 월 단위 사용료 지급 (월회비) (_____ 만원/1개월)
- ③ 연 단위 사용료 지급 (연회비) (_____ 만원/1년)
- ④ 기타 (_____)

▶ 조사목적

- 유료로 서비스 사용 의향 및 비용 지급방식과 금액 파악

▶ 작성방법

- 문12-1) 문12에서 ① 유료로 사용할 의향이 있다.를 선택한 경우에만 작성한다.
유료 지급 방식 및 금액에 대해 한 가지만 선택하여 작성한다.

IV. 데이터 기반 스마트농업 서비스 영농효율성·경제적효과

문13) 서비스 도입 전후 작기별 생산 현황에 대해 답변해 주시기 바랍니다.

■ 2021년 작기		■ 2022년 작기	
◦ 재배면적	() 3.3m ²	◦ 재배면적	() 3.3m ²
◦ 전체 생산량	() kg	◦ 전체 생산량	() kg
◦ 특품 비율	() %	◦ 특품 비율	() %

< 생산량, 특품 생산량 증가(또는 감소) 원인 >

- ▶ 조사목적
 - 생산성 및 품질 향상 성과항목 산출을 위한 기초자료로 활용
- ▶ 작성방법
 - 각 세부 항목별 서비스 대상 품목 기준 '20년 작기와 '21년 작기를 구분하여 작성한다.
 - '특품 비율'은 전체 생산량에서 도매시장 등급 기준 '특품'이 차지하는 비율로 0~100%로 작성한다.
- ▶ 참고 가능 자료
 - 농산물 출하 증명서(확인서), 영농일지 또는 경영관리 프로그램 등

문14) 서비스 도입 전후 작기별 병해충 피해 및 재정식 비율에 대해 답변해 주시기 바랍니다.

구 분	■ 2021년 작기	■ 2022년 작기
◦ 병해충 피해율	전체 생산량의 <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> %	전체 생산량의 <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> %
◦ 재정식* 비율	전체 정식 포기(주)수의 <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> %	전체 정식 포기(주)수의 <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> %

* 재정식 : 작기 시작(정식) 1.5개월 이내 새로 정식한 포기(주)수를 의미함

< 병해충 피해 수량 감소(또는 증가) 원인 >

- ▶ 조사목적
 - 비품(병해충) 발생량 감소 성과항목 산출을 위한 기초자료로 활용
- ▶ 작성방법
 - 각 세부 항목별 서비스 대상 품목 기준 '20년 작기와 '21년 작기를 구분하여 작성한다.
 - '병해충 피해율'은 전체 생산량에서 병해충 피해가 발생한 비율로 0~100%로 작성한다.
 - '재정식 비율'은 작기 시작 1.5개월 이내 새로 정식한 포기의 비율로 0~100%로 작성한다.

문15) 서비스 전후 농작업 인력 및 자가노동시간에 대해 답변해 주시기 바랍니다.

구 분	■ 2021년 작기	■ 2022년 작기
◦ 자가노동인력 (부부, 가족)	() 명	() 명
◦ 자가노동인력 인당 평균 농장 체류 시간	()시간/일 x ()일	()시간/일 x ()일
◦ 자가노동인력 인당 평균 육체 노동 시간	()시간/일 x ()일	()시간/일 x ()일
◦ 고용노동비	상시: ()만원/인 x ()명 임시: ()만원/인 x ()명	상시: ()만원/인 x ()명 임시: ()만원/인 x ()명

< 자가노동력 절감(또는 증가), 고용노동비 절감(또는 증가 원인) >

▶ 조사목적

- 노동력 절감 성과항목 산출을 위한 기초자료로 활용

▶ 작성방법

- (자가노동인력) 영농작업에 투입되는 본인 포함 가족(배우자 등)의 인력 수를 작성한다.
- (자가노동인력 인당 평균 농장 체류 시간) 자가노동인력 평균 1인당 체류 시간 및 일수를 작성한다.
- (자가노동인력 인당 평균 육체노동시간) 자가노동인력 평균 1인당 육체노동시간 및 일수를 작성한다.
- (고용노동비) 상시고용인력과 임시고용인력을 구분하여 비용과 인원 수를 작성한다.

문16) 서비스 전후 작기별 양액 투입량, 농약 투입량을 말씀해 주시기 바랍니다.

구 분	■ 2021년 작기	■ 2022년 작기
◦ 양액 투입량	() 리터	() 리터
◦ 농약 투입량	() 리터	() 리터

< 양액 및 농약 투입량 감소(또는 증가) 원인 >

▶ 조사목적

- 투입량 감소 성과항목 산출을 위한 기초자료로 활용

▶ 작성방법

- (양액 투입량) '21년, '22년 작기에 투입된 양액 총 투입량(리터)을 작성한다.
- (농약 투입량) '21년, '22년 작기에 투입된 농약 총 투입량(리터)을 작성한다.

문17) 서비스 전후 출하 농산물 평균 단가와 소득률을 답변해 주시기 바랍니다.

구 분	■ 2021년 작기	■ 2022년 작기
◦ 출하 농산물 평균 단가	() 원/kg	() 원/kg
◦ 소득률 (농업소득:총수입)	전체 총수입의 <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> %	전체 총수입의 <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> %

< 평균 단가 상승(또는 감소) 원인 >

- ▶ 조사목적
 - 경제적 효과 성과항목 산출을 위한 기초자료로 활용
- ▶ 작성방법
 - (출하 농산물 평균 단가) 1kg 당 평균 출하가격을 작성한다.
 - (소득률) 전체 총수입(매출액) 대비 소득이 차지하는 비율로 0~100%로 작성한다.
- ▶ 참고 가능 자료
 - 농산물 출하 증명서(확인서), 농산물 유통정보(aT KAMIS) 등

V. 데이터 기반 스마트농업 서비스 수요 및 의견

문18) 서비스 활용도 향상을 위해 필요한 부분은 무엇이라고 생각하십니까? (1, 2순위)

1순위

2순위

- ① 서비스 품질 향상을 위한 지속적인 연구 개발
- ② 서비스 사용자의 활용도 향상을 위한 사용자 대상 교육 서비스 제공
- ③ 서비스 개발 전문인력 육성
- ④ 데이터 제공 및 서비스 활용 농가 대상 인센티브 제공
- ⑤ 우수한 서비스 제공업체 발굴 및 선정을 위한 관리체계 구축
- ⑥ 기타 ()

- ▶ 조사목적
 - 경영체의 서비스 활용도 향상을 위한 기초자료로 활용
- ▶ 작성방법
 - 서비스 활용 향상을 위해 필요한 부분을 우선순위 1순위와 2순위로 작성한다.

문19) 귀하께서 활용하고 계시는 서비스 외 필요하다고 생각하시는 서비스는 무엇입니까?
아래의 서비스 모델 정의를 참고하시어 선택해 주시기 바랍니다. (복수응답 가능)

- ☐ 스마트진단 ☐ 스마트제어 ☐ 가축 관리 및 모니터링
☐ 작물/토양/농가 상태확인 ☐ 재배관리 정보제공 ☐ 재배관리 의사결정
☐ 온실자동제어 ☐ 모니터링 ☐ 생산경영관리
☐ 기타 ()

< 참고: 서비스 모델 정의 >

구분	적용 모델	기술 정의	예시
1	스마트진단	ICT기술을 활용하여 원거리에서 작물 및 가축의 질병 분석	바이오캡슐, 스마트 CCTV 등
2	스마트제어	외부기상 및 토양센서 데이터를 연계한 스마트 제어 및 알림서비스	스마트 제어시스템
3	가축 관리 및 모니터링	가축의 상태 모니터링 및 모니터링 결과에 따른 징후탐지 및 예측활동	분만예측, 발정탐지 등
4	작물/토양/농가 상태확인	앱이나 웹으로 농작물 상태와 문제발생 여부를 실시간으로 파악	시설원에 재배환경 관리 등
5	재배관리 정보제공	온실모니터링을 통하여 경고알람 및 관련 정보제공	모바일 정보제공 재배관리시스템
6	재배관리 의사결정	최적의 작물 생육 시뮬레이션 시스템을 통한 최적의 재배관리 방법 도출 및 정보 제공	작물 생육 시뮬레이션 시스템
7	온실자동제어	작물재배 환경제어 전용 소프트웨어가 설치된 컴퓨터로 시설원에 재배환경을 관리하는 시스템	급수 제어, 조명제어, 출입문 제어 등
8	모니터링	무선형 측정기기 등을 활용하여 생체정보 수집 및 모니터링	심박, 심전도, 호흡, 체온 등 말의 생체 정보를 실시간으로 알려주는 기능
9	생산경영관리	농축산물의 생산 및 유통관리	양돈 생산경영관리소프트웨어

▶ 조사목적

- 현재 활용하고 있는 서비스 외 필요한 서비스 분석을 통해 향후 서비스 수요 예측

▶ 작성방법

- 하기 정의된 서비스 모델 중 경영체가 필요하다고 생각하는 서비스 모델에 대해 복수응답으로 작성한다.

문20) 서비스 등에 대해 추가적인 의견이 있으시면 자유롭게 기재해 주시기 바랍니다.

구 분	주요내용
◦ 지원사업에 대한 의견	
◦ 서비스에 대한 의견	

▶ 조사목적

- 데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업 및 서비스에 대한 의견수렴을 통해 향후 개선방안 수립에 활용

▶ 조사방법

- 데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업 및 서비스에 대한 의견을 자유롭게 작성한다.

6) 성과항목별 활용 조사문항 및 산출방법

[표] 성과항목별 활용 조사문항 및 산출방법

구분	단위	활용 조사문항	서비스 도입 전(A)	서비스 도입 후(B)	증감률(B/A)
양액 투입량	리터/3.3m ²	-	서비스 도입 전 양액 투입비/재배면적	서비스 도입 후 양액 투입비/재배면적	서비스 도입 후 양액 투입비/ 서비스 도입 전 양액 투입비-1
재배면적	3.3m ²	문13	서비스 도입 전 재배면적 전체 평균	서비스 도입 후 재배면적 전체 평균	서비스 도입 후 재배면적/ 서비스 도입 전 재배면적-1
양액 투입량	리터	문16	서비스 도입 전 양액 투입량 전체 평균	서비스 도입 후 양액 투입량 전체 평균	서비스 도입 후 양액 투입량/ 서비스 도입 전 양액 투입량-1
농약 투입량	리터/3.3m ²	-	서비스 도입 전 농약 투입비/재배면적	서비스 도입 후 농약 투입비/재배면적	서비스 도입 후 농약 투입비/ 서비스 도입 전 농약 투입비-1
재배면적	3.3m ²	문13	서비스 도입 전 재배면적 전체 평균	서비스 도입 후 재배면적 전체 평균	서비스 도입 후 재배면적/ 서비스 도입 전 재배면적-1
농약 투입량	리터	문16	서비스 도입 전 농약 투입량 전체 평균	서비스 도입 후 농약 투입량 전체 평균	서비스 도입 후 농약 투입량/ 서비스 도입 전 농약 투입량-1
단위면적당 경영비	천원/3.3m ²	-	서비스 도입 전 경영비/재배면적	서비스 도입 후 경영비/재배면적	서비스 도입 후 단위면적당 경영비/ 서비스 도입 전 단위면적당 경영비-1
재배면적	3.3m ²	문13	서비스 도입 전 재배면적 전체 평균	서비스 도입 후 재배면적 전체 평균	서비스 도입 후 재배면적/ 서비스 도입 전 재배면적-1
경영비	천원	문17	서비스 도입 전 경영비 (총수입-농업소득) 전체 평균	서비스 도입 후 경영비 (총수입-농업소득) 전체 평균	서비스 도입 후 경영비/ 서비스 도입 전 경영비-1
육체노동시간	시간/3.3m ²	-	서비스 도입 전 육체노동시간/재배면적	서비스 도입 후 육체노동시간/재배면적	서비스 도입 후 육체노동시간/ 서비스 도입 전 육체노동시간-1
재배면적	3.3m ²	문13	서비스 도입 전 재배면적 전체 평균	서비스 도입 후 재배면적 전체 평균	서비스 도입 후 재배면적/ 서비스 도입 전 재배면적-1
육체노동시간	시간	문15	서비스 도입 전 육체노동시간 전체 평균	서비스 도입 후 육체노동시간 전체 평균	서비스 도입 후 육체노동시간/ 서비스 도입 전 육체노동시간-1
농장 체류시간	시간/3.3m ²	-	서비스 도입 전 농장체류시간/재배면적	서비스 도입 후 농장체류시간/재배면적	서비스 도입 후 농장체류시간/ 서비스 도입 전 농장체류시간-1
재배면적	3.3m ²	문13	서비스 도입 전 재배면적 전체 평균	서비스 도입 후 재배면적 전체 평균	서비스 도입 후 재배면적/ 서비스 도입 전 재배면적-1
농장 체류시간	시간	문15	서비스 도입 전 농장체류시간 전체 평균	서비스 도입 후 농장체류시간 전체 평균	서비스 도입 후 농장체류시간/ 서비스 도입 전 농장체류시간-1
단위면적당 생산량	kg/3.3m ²	-	서비스 도입 전 생산량/재배면적	서비스 도입 후 생산량/재배면적	서비스 도입 후 단위면적당 생산량/ 서비스 도입 전 단위면적당 생산량-1
재배면적	3.3m ²	문13	서비스 도입 전 재배면적 전체 평균	서비스 도입 후 재배면적 전체 평균	서비스 도입 후 재배면적/ 서비스 도입 전 재배면적-1
생산량	kg	문13	서비스 도입 전 생산량 전체 평균	서비스 도입 후 생산량 전체 평균	서비스 도입 후 생산량/ 서비스 도입 전 생산량-1
단위면적당 특품 생산량	kg/3.3m ²	-	서비스 도입 전 특품 생산량/재배면적	서비스 도입 후 특품 생산량/재배면적	서비스 도입 후 단위면적당 특품 생산량/서비스 도입 전 단위면적당 특수 생산량-1
재배면적	3.3m ²	문13	서비스 도입 전 재배면적 전체 평균	서비스 도입 후 재배면적 전체 평균	서비스 도입 후 재배면적/ 서비스 도입 전 재배면적-1
특품 생산량	kg	문13	서비스 도입 전 특품 생산량(생산량* 특품 생산 비율) 전체 평균	서비스 도입 후 특품 생산량(생산량* 특품 생산 비율) 전체 평균	서비스 도입 후 특수 생산량/ 서비스 도입 전 특수 생산량-1
병해충 피해량	kg/3.3m ²	-	서비스 도입 전 병해충 피해량/재배면적	서비스 도입 후 병해충 피해량/재배면적	서비스 도입 후 병해충 피해량/ 서비스 도입 전 병해충 피해량-1
재배면적	3.3m ²	문13	서비스 도입 전 재배면적 전체 평균	서비스 도입 후 재배면적 전체 평균	서비스 도입 후 재배면적/ 서비스 도입 전 재배면적-1
병해충 피해량	kg	문13, 14	서비스 도입 전 병해충 피해량 (생산량*병해충 피해비율) 전체 평균	서비스 도입 후 병해충 피해량 (생산량*병해충 피해비율) 전체 평균	서비스 도입 후 병해충 피해량/ 서비스 도입 전 병해충 피해량-1
재정식 비율	%	문14	서비스 도입 전 재정식 비율 전체 평균	서비스 도입 후 재정식 비율 전체 평균	서비스 도입 후 재정식 비율/ 서비스 도입 전 재정식 비율-1
단위면적당 총수입	천원/3.3m ²	-	서비스 도입 전 총수입/재배면적	서비스 도입 후 총수입/재배면적	서비스 도입 후 단위면적당 총수입/ 서비스 도입 전 단위면적당 총수입-1
재배면적	3.3m ²	문13	서비스 도입 전 재배면적 전체 평균	서비스 도입 후 재배면적 전체 평균	서비스 도입 후 재배면적/ 서비스 도입 전 재배면적-1
총수입	천원	문13, 17	서비스 도입 전 총수입 (생산량*출하단가) 전체 평균	서비스 도입 후 총수입 (생산량*출하단가) 전체 평균	서비스 도입 후 총수입/ 서비스 도입 전 총수입-1
단위면적당 농업소득	천원/3.3m ²	-	서비스 도입 전 농업소득/재배면적	서비스 도입 후 농업소득/재배면적	서비스 도입 후 단위면적당 농업소득/ 서비스 도입 전 단위면적당 농업소득-1
재배면적	3.3m ²	문13	서비스 도입 전 재배면적 전체 평균	서비스 도입 후 재배면적 전체 평균	서비스 도입 후 재배면적/ 서비스 도입 전 재배면적-1
농업소득	천원	문17	서비스 도입 전 농업소득 (총수입*소득률) 전체 평균	서비스 도입 후 농업소득 (총수입*소득률) 전체 평균	서비스 도입 후 농업소득/ 서비스 도입 전 농업소득-1

(시설-투입-
②)

데이터 기반 관수제어시스템

1) 서비스 정의

- 농장 환경 및 근권 환경에 대한 데이터를 수집·분석하여 최적 관수를 위한 의사결정을 지원하는 서비스로 물 관리 부문에 집중되어 있는 서비스임

2) 대상 서비스

- 시설원예 서비스 중 2개 서비스가 ‘데이터 기반 관수 제어시스템’ 서비스에 해당

[표] 데이터 기반 관수제어시스템 대상 서비스

No.	서비스 명	회사명	분야	대상품목	기술 유형
1	수분 부족량 기반 AI 스마트 제어 및 알람 서비스	다스텍	시설 원예	참외, 딸기, 토마토, 오이 (50 농가)	<ul style="list-style-type: none"> 스마트 제어 수분 부족량 기반 스마트 제어 / 수분 부족량 기반 스마트 알람
2	작물 근권부 데이터 기반 관수 의사결정 서비스	이레이이에스	시설 원예	딸기, 토마토, 파프리카, 오이 (38 농가)	<ul style="list-style-type: none"> 근권환경 실시간 모니터링 통한 최적 관수 의사결정 지원

3) 성과항목

- ‘데이터 기반 관수 제어시스템’ 서비스를 통해 수분 부족량 관리와 물 공급 의사결정의 효율성과 효과성을 높일 수 있게 되어 ‘투입요인 절감’과 ‘생산성 및 품질향상’을 동시에 유도할 수 있게 됨

[표] 데이터 기반 거점형 관제시스템 대상 서비스 성과항목

구분	분류	성과항목	세부 성과항목	지표 정의
산출 (Output)	투입요인 절감	투입량 감소	농약 투입량	서비스 전후 농약 투입량 변화
		경영비 감소		서비스 전후 단위면적당 총수입에서 소득을 차감한 금액 변화
		육체노동시간 절감		서비스 전후 단위면적당 육체노동시간 변화
		농장 체류 시간 감소		서비스 전후 본인 및 배우자가 농장에서 체류하는 시간 변화
	생산성 및 품질향상	생산성 증대	단위면적당 생산량	서비스 전후 단위면적당 생산량 변화
		품질 향상		서비스 전후 단위면적당 특품 생산량 변화
		비품(병해충) 발생량 감소	병해충 피해량 감소	서비스 전후 병해충 발생에 따른 비품 발생량 변화
			재정식 비율 감소	서비스 전후 작기 시작 1.5개월 이내 새로 정식한 포기(주) 수 비율 변화
결과 (Outcome)	경제적 효과	총수입(조수입) 증가		서비스 전후 단위면적당 총수입(출하단가×생산량) 변화
		농업소득 향상		서비스 전후 단위면적당 총수입에서 경영비를 차감한 금액의 변화

4) 성과항목 정의서

○ 산출(Output) - ① 농약 투입량

- 농약 투입량은 서비스 전후 단위면적당 농약 투입량의 변화를 의미하는 정량지표로 시설원예(투입①, 투입②), 노지(생산①, 투입①, 투입②) 서비스에 적용되는 지표

[표] 농약 투입량 성과항목 정의서

성과항목	적용 대상 서비스												지표유형		지표특성	
	시설원예					노지				축산			정량	정성	절대값	증가율
	시설 생산 ①	시설 생산 ②	시설 생산 ③	시설 투입 ①	시설 투입 ②	노지 생산 ①	노지 투입 ①	노지 투입 ②	노지 유통 ①	양돈 ①	한우 ①	양봉 ①				
농약 투입량				✓	✓	✓	✓	✓					✓			✓
성과지표명	• 농약 투입량 (감소율)															
성과지표 정의	• 서비스 전후 전년 작기 대비 금번 작기의 단위면적당 농약 투입량 변화															
산출식 (측정방법)	• 단위면적당 농약 투입량 = [(서비스 후 작기 농약 투입량)/(서비스 후 작기 재배면적)]/[(서비스 전 작기 농약 투입량)/(서비스 전 작기 재배면적)]-1															
산출예시	• 서비스 전 : 농약 투입량 2,000리터, 재배면적 100(3.3㎡) • 서비스 후 : 농약 투입량 1,000리터, 재배면적 100(3.3㎡) → 단위면적당 농약 투입량 감소율 = [(1,000/100)]/[(2,000/100)]-1 = -50.0%															

○ 산출(Output) - ② 경영비 감소

- 경영비 감소는 서비스 전후 단위면적당 총수입(조수입)에서 농업소득을 뺀 경영비에 대한 변화를 나타내는 정량지표로, 시설원예(투입①, 투입②), 노지(생산①, 투입①, 투입②) 서비스에 적용되는 지표

[표] 경영비 감소 성과항목 정의서

성과항목	적용 대상 서비스												지표유형		지표특성	
	시설원예					노지				축산			정량	정성	절대값	증가율
	시설 생산 ①	시설 생산 ②	시설 생산 ③	시설 투입 ①	시설 투입 ②	노지 생산 ①	노지 투입 ①	노지 투입 ②	노지 유통 ①	양돈 ①	한우 ①	양봉 ①				
경영비 감소				✓	✓	✓	✓	✓					✓			✓
성과지표명	• 경영비 (감소율)															
성과지표 정의	• 서비스 전후 전년 작기 대비 금번 작기의 단위면적당 경영비 변화															
산출식 (측정방법)	• 경영비 = [(서비스 후 경영비/서비스 후 재배면적)]/[(서비스 전 경영비/서비스 전 재배면적)]-1															
산출예시	• 서비스 전 : 경영비 1,500천원 / 재배면적 1,000(3.3㎡) • 서비스 후 : 경영비 1,000천원 / 재배면적 1,000(3.3㎡) → 경영비 감소율 = [(1,000/1,000)/(1,500/1,000)]-1 = -50.0%															

○ 산출(Output) - ③ 육체노동시간 절감

- 육체노동시간 절감은 서비스 전후 육체노동시간에 대한 변화를 나타내는 정량지표로, 시설원예(생산①, 생산②, 생산③, 투입①, 투입②), 노지(생산①, 투입①, 투입②) 서비스에 공통으로 적용되는 지표

[표] 육체노동시간 절감 성과항목 정의서

성과항목	적용 대상 서비스												지표유형		지표특성	
	시설원예					노지				축산			정량	정성	절대값	증가율
	시설 생산 ①	시설 생산 ②	시설 생산 ③	시설 투입 ①	시설 투입 ②	노지 생산 ①	노지 투입 ①	노지 투입 ②	노지 유통 ①	양돈 ①	한우 ①	양봉 ①				
육체노동시간 절감	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓					✓			✓
성과지표명	• 육체노동시간 (감소율)															
성과지표 정의	• 서비스 전후 전년 작기 대비 금번 작기의 단위면적당 육체노동시간 변화															
산출식 (측정방법)	• 육체노동시간 = [(서비스 후 연간 육체노동시간/서비스 후 재배면적)/(서비스 전 연간 육체노동시간/서비스 전 재배면적)]-1															
산출예시	• 서비스 전 : 육체노동시간 1,500시간 / 재배면적 1,000(3.3㎡) • 서비스 후 : 육체노동시간 1,000시간 / 재배면적 1,000(3.3㎡) → 육체노동시간 감소율 = [(1,000/1,000)/(1,500/1,000)]-1 = -50.0%															

○ 산출(Output) - ④ 농장 체류시간 절감

- 농장 체류시간 절감은 서비스 전후 농장 체류시간에 대한 변화를 나타내는 정량지표로, 시설원예(생산①, 생산②, 생산③, 투입①, 투입②), 노지(생산①, 투입①, 투입②) 서비스에 공통으로 적용되는 지표

[표] 농장 체류시간 절감 성과항목 정의서

성과항목	적용 대상 서비스												지표유형		지표특성	
	시설원예					노지				축산			정량	정성	절대값	증가율
	시설 생산 ①	시설 생산 ②	시설 생산 ③	시설 투입 ①	시설 투입 ②	노지 생산 ①	노지 투입 ①	노지 투입 ②	노지 유통 ①	양돈 ①	한우 ①	양봉 ①				
농장 체류시간 절감	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓					✓			✓
성과지표명	• 농장 체류시간 (감소율)															
성과지표 정의	• 서비스 전후 전년 작기 대비 금번 작기의 단위면적당 농장 체류시간 변화															
산출식 (측정방법)	• 농장 체류시간 = [(서비스 후 연간 농장 체류시간/서비스 후 재배면적)/(서비스 전 연간 농장 체류시간/서비스 전 재배면적)]-1															
산출예시	• 서비스 전 : 농장 체류시간 1,500시간 / 재배면적 1,000(3.3㎡) • 서비스 후 : 농장 체류시간 1,000시간 / 재배면적 1,000(3.3㎡) → 농장 체류시간 감소율 = [(1,000/1,000)/(1,500/1,000)]-1 = -50.0%															

○ 산출(Output) - ⑤ 단위면적당 생산량

- 단위면적당 생산량은 서비스 전후 단위면적당 생산량의 변화를 의미하는 정량지표로 시설원예(생산①, 생산②, 생산③, 투입①, 투입②), 노지(생산①, 투입①, 투입②) 서비스에 공통으로 적용되는 지표

[표] 단위면적당 생산량 성과항목 정의서

성과항목	적용 대상 서비스												지표유형		지표특성	
	시설원예					노지				축산			정량	정성	절대값	증가율
	시설 생산 ①	시설 생산 ②	시설 생산 ③	시설 투입 ①	시설 투입 ②	노지 생산 ①	노지 투입 ①	노지 투입 ②	노지 유통 ①	양돈 ①	한우 ①	양봉 ①				
단위면적당 생산량	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓					✓			✓
성과지표명	• 단위면적당 생산량 (증가율)															
성과지표 정의	• 서비스 전후 전년 작기 대비 금번 작기의 단위면적당 생산량 변화															
산출식 (측정방법)	• 단위면적당 생산량 = [(서비스 후 작기 생산량)/(서비스 후 작기 재배면적)]/[(서비스 전 작기 생산량)/(서비스 전 작기 재배면적)]-1															
산출예시	• 서비스 전 : 생산량 2,000kg, 재배면적 100(3.3㎡) • 서비스 후 : 생산량 3,000kg, 재배면적 100(3.3㎡) → 단위면적당 생산량 증가율 = [(3,000/100)]/[(2,000/100)]-1 = 50.0%															

○ 산출(Output) - ⑥ 품질 향상

- 단위면적당 특품 생산량은 서비스 전후 단위면적당 특품 생산량의 변화를 의미하는 정량지표로, 특품 생산량은 전체 생산량에서 특품 비율을 곱한 수치로 산출할 수 있음. 시설원예(생산①, 생산②, 생산③, 투입①, 투입②), 노지(생산①, 투입①, 투입②) 서비스에 공통으로 적용되는 지표

[표] 단위면적당 특품 생산량 성과항목 정의서

성과항목	적용 대상 서비스												지표유형		지표특성	
	시설원예					노지				축산			정량	정성	절대값	증가율
	시설 생산 ①	시설 생산 ②	시설 생산 ③	시설 투입 ①	시설 투입 ②	노지 생산 ①	노지 투입 ①	노지 투입 ②	노지 유통 ①	양돈 ①	한우 ①	양봉 ①				
단위면적당 특품 생산량	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓					✓			✓
성과지표명	• 단위면적당 특품 생산량 (증가율)															
성과지표 정의	• 서비스 전후 전년 작기 대비 금번 작기의 단위면적당 특품 생산량 변화															
산출식 (측정방법)	• 단위면적당 특품 생산량 = [(서비스 후 작기 특품 생산량)/(서비스 후 작기 재배면적)]/[(서비스 전 작기 특품 생산량)/(서비스 전 작기 재배면적)]-1															
산출예시	• 서비스 전 : 특품 생산량 2,000kg, 재배면적 100(3.3㎡) • 서비스 후 : 특품 생산량 3,000kg, 재배면적 100(3.3㎡) → 단위면적당 특품 생산량 증가율 = [(3,000/100)]/[(2,000/100)]-1 = 50.0%															

○ 산출(Output) - ⑦ 병해충 피해량 감소

- 병해충 피해량 감소는 서비스 전후 병해충 발생에 따른 단위면적당 비품 발생 물량의 변화를 의미하는 정량지표이며, 비품량은 전체 생산량에서 병해충 발생 비율을 곱한 수치로 산출할 수 있음. 시설원예(생산①, 생산②, 생산③, 투입①, 투입②), 노지(생산①, 투입①, 투입②) 서비스에 공통으로 적용되는 지표

[표] 병해충 피해량 감소 성과항목 정의서

성과항목	적용 대상 서비스												지표유형		지표특성	
	시설원예					노지				축산			정량	정성	절대값	증가율
	시설 생산 ①	시설 생산 ②	시설 생산 ③	시설 투입 ①	시설 투입 ②	노지 생산 ①	노지 투입 ①	노지 투입 ②	노지 유통 ①	양돈 ①	한우 ①	양봉 ①				
병해충 피해량 감소	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓					✓			✓
성과지표명	• 병해충 피해량 (감소율)															
성과지표 정의	• 서비스 전후 전년 작기 대비 금번 작기의 단위면적당 병해충 피해량 변화															
산출식 (측정방법)	• 단위면적당 병해충 피해량 = [(서비스 후 작기 병해충 피해량)/(서비스 후 작기 재배면적)]/[(서비스 전 작기 병해충 피해량)/(서비스 전 작기 재배면적)]-1															
산출예시	• 서비스 전 : 병해충 피해량 300kg, 재배면적 100(3.3㎡) • 서비스 후 : 병해충 피해량 200kg, 재배면적 100(3.3㎡) → 단위면적당 병해충 피해량 감소율 = [(300/100)/[(200/100)]]-1 = - 50.0%															

○ 산출(Output) - ⑧ 재정식 비율 감소

- 재정식 비율 감소는 서비스 전후 작기 시작 1.5개월 이내 병해, 바이러스 등으로 인해 새로 정식한 포기(주) 수 비율 변화를 의미하는 정량지표이며, 시설원예(생산①, 생산②, 생산③, 투입①, 투입②) 서비스에 공통으로 적용되는 지표

[표] 재정식 비율 감소 성과항목 정의서

성과항목	적용 대상 서비스												지표유형		지표특성	
	시설원예					노지				축산			정량	정성	절대값	증가율
	시설 생산 ①	시설 생산 ②	시설 생산 ③	시설 투입 ①	시설 투입 ②	노지 생산 ①	노지 투입 ①	노지 투입 ②	노지 유통 ①	양돈 ①	한우 ①	양봉 ①				
재정식 비율 감소	✓	✓	✓	✓	✓								✓			✓
성과지표명	• 재정식 비율 (감소율)															
성과지표 정의	• 서비스 전후 전년 작기 대비 금번 작기의 재정식 비율 변화															
산출식 (측정방법)	• 재정식 비율 감소 = (서비스 후 작기 재정식 비율)-(서비스 전 작기 재정식 비율)															
산출예시	• 서비스 전 : 재정식 비율 10% • 서비스 후 : 재정식 비율 5% → 재정식 비율 감소 = 5%-10% = - 5.0%															

○ 결과(Outcome) - ① 총수입(조수입) 증가

- 총수입(조수입) 증가는 서비스 전후 단위면적당 총수입(조수입)의 변화를 나타내는 정량지표로, 시설원예(생산①, 생산②, 생산③, 투입①, 투입②), 노지(생산①, 투입①, 투입②) 서비스에 공통으로 적용되는 지표

[표] 총수입(조수입) 증가 성과항목 정의서

성과항목	적용 대상 서비스												지표유형		지표특성	
	시설원예					노지				축산			정량	정성	절대값	증가율
	시설 생산 ①	시설 생산 ②	시설 생산 ③	시설 투입 ①	시설 투입 ②	노지 생산 ①	노지 투입 ①	노지 투입 ②	노지 유통 ①	양돈 ①	한우 ①	양봉 ①				
총수입(조수입) 증가	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓				✓			✓
성과지표명	• 총수입(조수입) (증가율)															
성과지표 정의	• 서비스 전후 전년 작기 대비 금번 작기의 단위면적당 총수입(조수입) 변화															
산출식 (측정방법)	• $\text{총수입(조수입)} = [(\text{서비스 후 총수입(조수입)} / \text{서비스 후 재배면적}) / (\text{서비스 전 총수입(조수입)} / \text{서비스 전 재배면적})] - 1$															
산출예시	• 서비스 전 : 총수입(조수입) 2,000천원 / 재배면적 1,000(3.3㎡) • 서비스 후 : 총수입(조수입) 3,000천원 / 재배면적 1,000(3.3㎡) → 총수입(조수입) 증가율 = $[(3,000/1,000) / (2,000/1,000)] - 1 = 50.0\%$															

○ 결과(Outcome) - ② 농업소득 증가

- 농업소득 증가는 서비스 전후 단위면적당 농업소득의 변화를 나타내는 정량지표로, 시설원예(생산①, 생산②, 생산③, 투입①, 투입②), 노지(생산①, 투입①, 투입②) 서비스에 공통으로 적용되는 지표

[표] 농업소득 증가 성과항목 정의서

성과항목	적용 대상 서비스												지표유형		지표특성	
	시설원예					노지				축산			정량	정성	절대값	증가율
	시설 생산 ①	시설 생산 ②	시설 생산 ③	시설 투입 ①	시설 투입 ②	노지 생산 ①	노지 투입 ①	노지 투입 ②	노지 유통 ①	양돈 ①	한우 ①	양봉 ①				
농업소득 증가	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓				✓			✓
성과지표명	• 농업소득 (증가율)															
성과지표 정의	• 서비스 전후 전년 작기 대비 금번 작기의 단위면적당 농업소득 변화															
산출식 (측정방법)	• $\text{농업소득} = [(\text{서비스 후 농업소득} / \text{서비스 후 재배면적}) / (\text{서비스 전 농업소득} / \text{서비스 전 재배면적})] - 1$															
산출예시	• 서비스 전 : 농업소득 2,000천원 / 재배면적 1,000(3.3㎡) • 서비스 후 : 농업소득 3,000천원 / 재배면적 1,000(3.3㎡) → 농업소득 증가율 = $[(3,000/1,000) / (2,000/1,000)] - 1 = 50.0\%$															

5) 조사지 구성

I. 인구통계적 요인 및 기초현황

문1) 경영체 기본현황

경영체 명 (농가명 또는 법인명)		참여 서비스명 * 서비스 제공업체 작성	
출생년도	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 년	영농 지역	____(시도/광역시) ____ (시군)
전체 영농경력	<input type="text"/> 년	생산(재배) 품목 영농경력	<input type="text"/> 년
스마트팜 도입 여부	① 도입 (설치년도: ____년) ② 미도입	스마트팜 투자금액 (전체 금액)	전체 (<input type="text"/>)만원 자부담 (<input type="text"/>)%

- ▶ 조사목적
 - 경영체의 특성을 파악하는 기초자료 및 교차분석 시 변수로 활용
- ▶ 작성방법
 - ‘경영체 명’, ‘참여 서비스명’은 조사원이 사전에 작성한다.
경영체가 농가인 경우, 농가명을 작성하고, 법인(농업회사법인 또는 영농조합법인)인 경우 법인명 ‘풀네임’을 작성한다.
 - 서비스 대상 품목 기준으로 ‘생산(재배) 품목 영농경력’을 작성한다.
 - 스마트팜을 도입한 경우, ‘스마트팜 설치년도’, ‘스마트팜 투자금액(전체 금액)’, ‘자부담 비율’을 작성한다.

문1-1) 생산현황

구 분	2021년 작기	2022년 작기
재배품목 * 서비스 대상 품목		
재배품종		
재배면적	(3.3m ²)	(3.3m ²)
시설 유형 * 복수 응답	① 단동 ② 연동 ③ 유리온실 ④ 기타(적을 것 : ____)	① 단동 ② 연동 ③ 유리온실 ④ 기타(적을 것 : ____)
재배방법	① 토경 ② 수경 ③ 기타(적을 것 : ____)	① 토경 ② 수경 ③ 기타(적을 것 : ____)
생산기간 (정식~생산완료)	()년 ()월 ~ ()년 ()월	()년 ()월 ~ ()년 ()월

- ▶ 조사목적
 - 경영체의 생산현황을 파악하는 기초자료 및 교차분석 시 변수로 활용
- ▶ 작성방법
 - 서비스 대상 품목이 다(多) 품목인 경우, 대표 품목 1개만 작성하고, 대표 품목에 대한 ‘재배품종’, ‘재배면적’, ‘시설유형’, ‘재배방법’, ‘생산기간’을 ‘21년 작기와 ‘22년 작기를 구분하여 작성한다.

문2) 본 사업(데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업) 참여 전 겪고 있던 가장 큰 어려움은 무엇이었습니까?

- | | |
|----------------------------|------------------------|
| ① 생산성 정체 (또는 감소) | ② 농작업 노동력 확보 어려움 |
| ③ 경영비 증가에 대한 부담 가중 | ④ 농장 경영을 위한 주요 의사결정 부담 |
| ⑤ 농업 소득의 정체에 따른 영농 지속의지 감소 | ⑥ 기타 () |

▶ 조사목적

- 경영체의 사업 참여 전 문제점을 파악하는 기초자료로 활용

▶ 작성방법

- 경영체가 본 사업 참여 전에 겪고 있던 가장 큰 어려움에 대해 한 가지만 선택하여 작성한다.

문3) 본 사업(데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업)을 통해 달성하고자 하는 가장 중요한 목표는 무엇입니까?

- | | |
|-----------|------------------------|
| ① 생산량 증대 | ② 자가노동력 절감 (가족 노동력 절감) |
| ③ 노동강도 개선 | ④ 투입비용(경영비 절감) |
| ⑤ 품질향상 | ⑥ 기타 () |

▶ 조사목적

- 경영체의 사업 참여 목표를 파악하고, 서비스를 통해 해당 목표를 달성하였는지 분석하는 기초자료로 활용

▶ 작성방법

- 경영체가 본 사업을 통해 달성하고자 하는 목표 한 가지만 선택하여 작성한다.

II. 데이터 기반 스마트농업 서비스 만족도 및 활용도

문4) 데이터 기반 스마트농업 서비스 도입 과정에 대한 만족도는 어떠하십니까?

- | | |
|----------------------------|-------------------------|
| ① 매우 만족하지 않는다. (→문4-1로 이동) | ② 만족하지 않는다. (→문4-1로 이동) |
| ③ 보통 (→문5로 이동) | ④ 만족한다. (→문5로 이동) |
| ⑤ 매우 만족한다. (→문5로 이동) | |

문4-1) (문4 ①, ② 응답한 경우) 서비스 도입 과정에서 만족하지 않는다면 이유는 무엇입니까?

- | | |
|---------------------------|-------------------------------|
| ① 서비스제공업체가수요자의견을충분히반영하지못함 | ② 서비스제공업체가서비스내용을충분히설명하지않음 |
| ③ 복잡한 서비스 설치 및 도입 과정 | ④ 서비스 도입 경영체에 대한 충분한 여건 진단 부족 |
| ⑤ 서비스 도입 일정 및 시기 지연 | ⑥ 기타 () |

▶ 조사목적

- 서비스 도입 과정 단계의 만족도 파악 및 개선사항 도출을 위한 기초자료로 활용

▶ 작성방법

- 문4) 서비스 도입 과정에 대한 만족도를 ① 매우 만족하지 않는다.~⑤ 매우 만족한다. 중 선택하여 작성한다.
- 문4-1) 문4)에서 ① 매우 만족하지 않는다. 또는 ② 만족하지 않는다.를 선택한 경우에만 답변한다.

문5) 귀하께서는 본 사업(데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업)으로 설치된 서비스를 적극적으로 활용하고 계십니까?

- ① 전혀 활용하지 않는다. (→문5-1로 이동) ② 거의 활용하지 않는다. (→문5-1로 이동)
③ 보통 (→문6으로 이동) ④ 활용하고 있다. (→문6으로 이동)
⑤ 적극적으로 활용하고 있다. (→문6으로 이동)

문5-1) (문5 ①, ② 응답한 경우) 서비스를 적극적으로 활용하지 않는다면 이유는 무엇입니까?

- ① 제공된 서비스의 내용이 경영체 영농현장과 맞지 않음 ② 서비스에서 제공된 내용의 낮은 정확도
③ 문제점 및 이슈 발생 시 서비스 제공업체의 대응 부족 ④ 서비스 활용 방법에 대한 정보 또는 교육 부족
⑤ 생산 시기와 맞지 않는 서비스 제공 시점 ⑥ 기타 ()

▶ 조사목적

- 경영체의 서비스 활용 수준을 파악하는 기초자료로 활용

▶ 작성방법

- 문5) 서비스 활용 정도를 ① 전혀 활용하지 않는다.~⑤ 적극적으로 활용하고 있다. 중 선택하여 작성한다.
- 문5-1) 문5)에서 ① 전혀 활용하지 않는다. 또는 ② 거의 활용하지 않는다.를 선택한 경우에만 답변한다.

문6) 귀하께서는 본 사업(데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업)으로 설치된 서비스를 평균 얼마나 활용하십니까?

회/일, 분/1회

문7) 귀하께서는 서비스의 몇 % 활용하고 있다고 생각하십니까? (전체 100% 기준)

%

▶ 조사목적

- 경영체의 서비스 활용 정도를 파악하는 기초자료로 활용

▶ 작성방법

- 문6) 평균 1일 활용 횟수, 평균 1회당 사용 시간(분)을 작성한다.
- 문7) 전체 활용도를 100%로 가정했을 때, 경영체가 활용하는 수준을 0~100%로 작성한다.

문8) 서비스에 대한 종합 만족도는 어떠하십니까?

- ① 매우 만족하지 않는다. ② 만족하지 않는다.
③ 보통 ④ 만족한다.
⑤ 매우 만족한다.

▶ 조사목적

- 데이터 기반 스마트농업 확산지원사업에 대한 종합적인 만족도를 파악하는데 활용

▶ 작성방법

- 서비스에 대한 만족도를 ① 매우 만족하지 않는다. ~ ⑤ 매우 만족한다. 중 선택하여 작성한다.

문9) 현재 제공되고 있는 서비스에 대한 질문입니다. 각 항목에 대해 귀하의 생각을 말씀해 주십시오.

조사항목		매우 그렇지 않다	그렇지 않다	보통	그렇다	매우 그렇다
① 시각화	정보가 제공되는 화면이 효과적으로 인지할 수 있게 설계되었는가?	①	②	③	④	⑤
② 사용 편의성	서비스를 사용하는데 어려움은 없는가?	①	②	③	④	⑤
③ 데이터 정확성	서비스에서 제공되는 데이터가 정확한가?	①	②	③	④	⑤
④ 데이터의 의미성	제공되는 데이터가 실제 의사결정에 도움이 되는가?	①	②	③	④	⑤

▶ 조사목적

- 경영체에게 제공되는 서비스의 품질(시각화, 편의성, 정확성, 의미성)을 파악하기 위한 기초자료로 활용

▶ 작성방법

- 각 세부 문항에 대해 ① 매우 그렇지 않다. ~ ⑤ 매우 그렇다. 중 선택하여 작성한다.

Ⅲ. 데이터 기반 스마트농업 서비스 비경제적 효과 및 지불 의향

문10) 서비스 활용 후 변화 수준에 대한 질문입니다. 각 항목에 대해 귀하의 생각을 말씀해 주십시오.

조사항목		전혀 그렇지 않다	거의 그렇지 않다	보통 이다	약간 그렇다	매우 그렇다
(영농편리성)	현재 사용하고 있는 데이터 기반 스마트농업 서비스로 영농 편리성(편의성)이 높아지셨습니까?	①	②	③	④	⑤
(삶의 질 변화)	데이터 기반 스마트농업 서비스 활용으로 여유시간이 증가하였습니까?	①	②	③	④	⑤
(지속적인 영농활동 의지)	데이터 기반 스마트농업 서비스 활용에 따른 발생한 효과로 인해 지속적인 영농활동에 대한 의지가 높아지셨습니까?	①	②	③	④	⑤
(노동의 질 변화)	데이터 기반 스마트농업 서비스 활용으로 노동의 질(육체노동→데이터 기반 의사결정 노동)이 변화하였습니까?	①	②	③	④	⑤
(생산량 증대)	데이터 기반 스마트농업 서비스가 단위면적당 생산량 향상에 기여하였습니까?	①	②	③	④	⑤
(경영비 절감)	데이터 기반 스마트농업 서비스가 경영비 절감에 기여하였습니까?	①	②	③	④	⑤
(품질향상)	데이터 기반 스마트농업 서비스 활용으로 재배하는 농축산물의 품질이 향상되었습니까?	①	②	③	④	⑤

▶ 조사목적

- 데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업 비경제적 효과 분석을 위한 기초자료로 활용

▶ 작성방법

- 각 세부 문항에 대해 ① 전혀 그렇지 않다. ~ ⑤ 매우 그렇다. 중 선택하여 작성한다.

문11) 현재 사용하고 계시는 서비스 추천 의향 및 서비스 지속 활용 의향이 있습니까? 각 항목에 대한 귀하의 생각을 말씀해 주십시오.

조사항목	전혀 그렇지 않다	거의 그렇지 않다	보통 이다	약간 그렇다	매우 그렇다
(서비스 추천의향도) 다른 농가들에게 현재 사용하고 계시는 데이터 기반 스마트농업 서비스를 추천할 의향이 있습니까?	①	②	③	④	⑤
(서비스 지속 활용 의향도) 현재 사용하고 계시는 데이터 기반 스마트농업 서비스를 지속적으로 활용할 의향이 있습니까?	①	②	③	④	⑤

- ▶ 조사목적
- 데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업 비경제적 효과 분석을 위한 기초자료로 활용
- ▶ 작성방법
- 각 세부 문항에 대해 ① 전혀 그렇지 않다. ~ ⑤ 매우 그렇다. 중 선택하여 작성한다.

문12) 현재 사용하고 계시는 서비스를 유료로 사용하실 의향이 있습니까?

- ① 유료로 사용할 의향이 있다. (-문12-1로 이동) ② 유료로 사용할 의향이 없다. (-문13으로 이동)

문12-1) (문12 ①로 응답한 경우) 유료로 사용하시는 경우, 선호하는 비용 지급 방식 및 금액은 얼마입니까?

- ① 서비스 도입 단계에서 전체 서비스 비용 지급 (_____ 만원/최초 1회)
- ② 월 단위 사용료 지급 (월회비) (_____ 만원/1개월)
- ③ 연 단위 사용료 지급 (연회비) (_____ 만원/1년)
- ④ 기타 (_____)

- ▶ 조사목적
- 유료로 서비스 사용 의향 및 비용 지급방식과 금액 파악
- ▶ 작성방법
- 문12-1) 문12에서 ① 유료로 사용할 의향이 있다.를 선택한 경우에만 작성한다.
유료 지급 방식 및 금액에 대해 한 가지만 선택하여 작성한다.

IV. 데이터 기반 스마트농업 서비스 영농효율성·경제적효과

문13) 서비스 도입 전후 작기별 생산 현황에 대해 답변해 주시기 바랍니다.

■ 2021년 작기		■ 2022년 작기	
◦ 재배면적	() 3.3m ²	◦ 재배면적	() 3.3m ²
◦ 전체 생산량	() kg	◦ 전체 생산량	() kg
◦ 특품 비율	() %	◦ 특품 비율	() %

< 생산량, 특품 생산량 증가(또는 감소) 원인 >

- ▶ 조사목적
 - 생산성 및 품질 향상 성과항목 산출을 위한 기초자료로 활용
- ▶ 작성방법
 - 각 세부 항목별 서비스 대상 품목 기준 '20년 작기와 '21년 작기를 구분하여 작성한다.
 - '특품 비율'은 전체 생산량에서 도매시장 등급 기준 '특품'이 차지하는 비율로 0~100%로 작성한다.
- ▶ 참고 가능 자료
 - 농산물 출하 증명서(확인서), 영농일지 또는 경영관리 프로그램 등

문14) 서비스 도입 전후 작기별 병해충 피해 및 재정식 비율에 대해 답변해 주시기 바랍니다.

구 분	■ 2021년 작기	■ 2022년 작기
◦ 병해충 피해율	전체 생산량의 <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> %	전체 생산량의 <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> %
◦ 재정식* 비율	전체 정식 포기(주)수의 <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> %	전체 정식 포기(주)수의 <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> %

* 재정식 : 작기 시작(정식) 1.5개월 이내 새로 정식한 포기(주)수를 의미함

< 병해충 피해 수량 감소(또는 증가) 원인 >

- ▶ 조사목적
 - 비품(병해충) 발생량 감소 성과항목 산출을 위한 기초자료로 활용
- ▶ 작성방법
 - 각 세부 항목별 서비스 대상 품목 기준 '20년 작기와 '21년 작기를 구분하여 작성한다.
 - '병해충 피해율'은 전체 생산량에서 병해충 피해가 발생한 비율로 0~100%로 작성한다.
 - '재정식 비율'은 작기 시작 1.5개월 이내 새로 정식한 포기의 비율로 0~100%로 작성한다.

문15) 서비스 전후 농작업 인력 및 자가노동시간에 대해 답변해 주시기 바랍니다.

구 분	■ 2021년 작기	■ 2022년 작기
◦ 자가노동인력 (부부, 가족)	() 명	() 명
◦ 자가노동인력 인당 평균 농장 체류 시간	()시간/일 x ()일	()시간/일 x ()일
◦ 자가노동인력 인당 평균 육체 노동 시간	()시간/일 x ()일	()시간/일 x ()일
◦ 고용노동비	상시: ()만원/인 x ()명 임시: ()만원/인 x ()명	상시: ()만원/인 x ()명 임시: ()만원/인 x ()명

< 자가노동력 절감(또는 증가), 고용노동비 절감(또는 증가 원인) >

▶ 조사목적

- 노동력 절감 성과항목 산출을 위한 기초자료로 활용

▶ 작성방법

- (자가노동인력) 영농작업에 투입되는 본인 포함 가족(배우자 등)의 인력 수를 작성한다.
- (자가노동인력 인당 평균 농장 체류 시간) 자가노동인력 평균 1인당 체류 시간 및 일수를 작성한다.
- (자가노동인력 인당 평균 육체노동시간) 자가노동인력 평균 1인당 육체노동시간 및 일수를 작성한다.
- (고용노동비) 상시고용인력과 임시고용인력을 구분하여 비용과 인원 수를 작성한다.

문16) 서비스 전후 작기별 농약 투입량을 말씀해 주시기 바랍니다.

구 분	■ 2021년 작기	■ 2022년 작기
◦ 농약 투입량	() 리터	() 리터

< 농약 투입량 감소(또는 증가) 원인 >

▶ 조사목적

- 투입량 감소 성과항목 산출을 위한 기초자료로 활용

▶ 작성방법

- (농약 투입량) '21년, '22년 작기에 투입된 농약 총 투입량(리터)을 작성한다.

문17) 서비스 전후 출하 농산물 평균 단가와 소득률을 답변해 주시기 바랍니다.

구 분	■ 2021년 작기	■ 2022년 작기
◦ 출하 농산물 평균 단가	() 원/kg	() 원/kg
◦ 소득률 (농업소득:총수입)	전체 총수입의 <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> %	전체 총수입의 <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> %

< 평균 단가 상승(또는 감소) 원인 >

- ▶ 조사목적
 - 경제적 효과 성과항목 산출을 위한 기초자료로 활용
- ▶ 작성방법
 - (출하 농산물 평균 단가) 1kg 당 평균 출하가격을 작성한다.
 - (소득률) 전체 총수입(매출액) 대비 소득이 차지하는 비율로 0~100%로 작성한다.
- ▶ 참고 가능 자료
 - 농산물 출하 증명서(확인서), 농산물 유통정보(aT KAMIS) 등

V. 데이터 기반 스마트농업 서비스 수요 및 의견

문18) 서비스 활용도 향상을 위해 필요한 부분은 무엇이라고 생각하십니까? (1, 2순위)

1순위

2순위

- ① 서비스 품질 향상을 위한 지속적인 연구 개발
- ② 서비스 사용자의 활용도 향상을 위한 사용자 대상 교육 서비스 제공
- ③ 서비스 개발 전문인력 육성
- ④ 데이터 제공 및 서비스 활용 농가 대상 인센티브 제공
- ⑤ 우수한 서비스 제공업체 발굴 및 선정을 위한 관리체계 구축
- ⑥ 기타 ()

- ▶ 조사목적
 - 경영체의 서비스 활용도 향상을 위한 기초자료로 활용
- ▶ 작성방법
 - 서비스 활용 향상을 위해 필요한 부분을 우선순위 1순위와 2순위로 작성한다.

☐ 스마트진단 ☐ 스마트제어 ☐ 가축 관리 및 모니터링
☐ 작물/토양/농가 상태확인 ☐ 재배관리 정보제공 ☐ 재배관리 의사결정
☐ 온실자동제어 ☐ 모니터링 ☐ 생산경영관리
☐ 기타 ()

구분	적용 모델	기술 정의	예시
1	스마트진단	ICT기술을 활용하여 원거리에서 작물 및 가축의 질병 분석	바이오캡슐, 스마트 CCTV 등
2	스마트제어	외부기상 및 토양센서 데이터를 연계한 스마트 제어 및 알림서비스	스마트 제어시스템
3	가축 관리 및 모니터링	가축의 상태 모니터링 및 모니터링 결과에 따른 징후탐지 및 예측활동	분만예측, 발정탐지 등
4	작물/토양/농가 상태확인	앱이나 웹으로 농작물 상태와 문제발생 여부를 실시간으로 파악	시설원에 재배환경 관리 등
5	재배관리 정보제공	온실모니터링을 통하여 경고알람 및 관련 정보제공	모바일 정보제공 재배관리시스템
6	재배관리 의사결정	최적의 작물 생육 시뮬레이션 시스템을 통한 최적의 재배관리 방법 도출 및 정보 제공	작물 생육 시뮬레이션 시스템
7	온실자동제어	작물재배 환경제어 전용 소프트웨어가 설치된 컴퓨터로 시설원에 재배환경을 관리하는 시스템	급수 제어, 조명제어, 출입문 제어 등
8	모니터링	무선형 측정기기 등을 활용하여 생체정보 수집 및 모니터링	심박, 심전도, 호흡, 체온 등 말의 생체 정보를 실시간으로 알려주는 기능
9	생산경영관리	농축산물의 생산 및 유통관리	양돈생산경영관리소프트웨어

- 현재 활용하고 있는 서비스 외 필요한 서비스 분석을 통해 향후 서비스 수요 예측 작성방법
- 하기 정의된 서비스 모델 중 경영체가 필요하다고 생각하는 서비스 모델에 대해 복수응답으로 작성한다.

구 분	주요내용
◦ 지원사업에 대한 의견	
◦ 서비스에 대한 의견	

- 데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업 및 서비스에 대한 의견수렴을 통해 향후 개선방안 수립에 활용 조사방법
- 데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업 및 서비스에 대한 의견을 자유롭게 작성한다.

6) 성과항목별 활용 조사문항 및 산출방법

[표] 성과항목별 활용 조사문항 및 산출방법

구분	단위	활용 조사문항	서비스 도입 전(A)	서비스 도입 후(B)	증감률(B/A)
농약 투입량	리터/3.3m ²	-	서비스 도입 전 농약 투입비/재배면적	서비스 도입 후 농약 투입비/재배면적	서비스 도입 후 농약 투입비/ 서비스 도입 전 농약 투입비-1
재배면적	3.3m ²	문13	서비스 도입 전 재배면적 전체 평균	서비스 도입 후 재배면적 전체 평균	서비스 도입 후 재배면적/ 서비스 도입 전 재배면적-1
농약 투입량	리터	문16	서비스 도입 전 농약 투입량 전체 평균	서비스 도입 후 농약 투입량 전체 평균	서비스 도입 후 농약 투입량/ 서비스 도입 전 농약 투입량-1
단위면적당 경영비	천원/3.3m ²	-	서비스 도입 전 경영비/재배면적	서비스 도입 후 경영비/재배면적	서비스 도입 후 단위면적당 경영비/ 서비스 도입 전 단위면적당 경영비-1
재배면적	3.3m ²	문13	서비스 도입 전 재배면적 전체 평균	서비스 도입 후 재배면적 전체 평균	서비스 도입 후 재배면적/ 서비스 도입 전 재배면적-1
경영비	천원	문17	서비스 도입 전 경영비 (총수입-농업소득) 전체 평균	서비스 도입 후 경영비 (총수입-농업소득) 전체 평균	서비스 도입 후 경영비/ 서비스 도입 전 경영비-1
육체노동시간	시간/3.3m ²	-	서비스 도입 전 육체노동시간/재배면적	서비스 도입 후 육체노동시간/재배면적	서비스 도입 후 육체노동시간/ 서비스 도입 전 육체노동시간-1
재배면적	3.3m ²	문13	서비스 도입 전 재배면적 전체 평균	서비스 도입 후 재배면적 전체 평균	서비스 도입 후 재배면적/ 서비스 도입 전 재배면적-1
육체노동시간	시간	문15	서비스 도입 전 육체노동시간 전체 평균	서비스 도입 후 육체노동시간 전체 평균	서비스 도입 후 육체노동시간/ 서비스 도입 전 육체노동시간-1
농장 체류시간	시간/3.3m ²	-	서비스 도입 전 농장체류시간/재배면적	서비스 도입 후 농장체류시간/재배면적	서비스 도입 후 농장체류시간/ 서비스 도입 전 농장체류시간-1
재배면적	3.3m ²	문13	서비스 도입 전 재배면적 전체 평균	서비스 도입 후 재배면적 전체 평균	서비스 도입 후 재배면적/ 서비스 도입 전 재배면적-1
농장 체류시간	시간	문15	서비스 도입 전 농장체류시간 전체 평균	서비스 도입 후 농장체류시간 전체 평균	서비스 도입 후 농장체류시간/ 서비스 도입 전 농장체류시간-1
단위면적당 생산량	kg/3.3m ²	-	서비스 도입 전 생산량/재배면적	서비스 도입 후 생산량/재배면적	서비스 도입 후 단위면적당 생산량/ 서비스 도입 전 단위면적당 생산량-1
재배면적	3.3m ²	문13	서비스 도입 전 재배면적 전체 평균	서비스 도입 후 재배면적 전체 평균	서비스 도입 후 재배면적/ 서비스 도입 전 재배면적-1
생산량	kg	문13	서비스 도입 전 생산량 전체 평균	서비스 도입 후 생산량 전체 평균	서비스 도입 후 생산량/ 서비스 도입 전 생산량-1
단위면적당 특품 생산량	kg/3.3m ²	-	서비스 도입 전 특품 생산량/재배면적	서비스 도입 후 특품 생산량/재배면적	서비스 도입 후 단위면적당 특품 생산량/서비스 도입 전 단위면적당 특수 생산량-1
재배면적	3.3m ²	문13	서비스 도입 전 재배면적 전체 평균	서비스 도입 후 재배면적 전체 평균	서비스 도입 후 재배면적/ 서비스 도입 전 재배면적-1
특품 생산량	kg	문13	서비스 도입 전 특품 생산량(생산량* 특품 생산 비율) 전체 평균	서비스 도입 후 특품 생산량(생산량* 특품 생산 비율) 전체 평균	서비스 도입 후 특수 생산량/ 서비스 도입 전 특수 생산량-1
병해충 피해량	kg/3.3m ²	-	서비스 도입 전 병해충 피해량/재배면적	서비스 도입 후 병해충 피해량/재배면적	서비스 도입 후 병해충 피해량/ 서비스 도입 전 병해충 피해량-1
재배면적	3.3m ²	문13	서비스 도입 전 재배면적 전체 평균	서비스 도입 후 재배면적 전체 평균	서비스 도입 후 재배면적/ 서비스 도입 전 재배면적-1
병해충 피해량	kg	문13, 14	서비스 도입 전 병해충 피해량 (생산량*병해충 피해비율) 전체 평균	서비스 도입 후 병해충 피해량 (생산량*병해충 피해비율) 전체 평균	서비스 도입 후 병해충 피해량/ 서비스 도입 전 병해충 피해량-1
재정식 비율	%	문14	서비스 도입 전 재정식 비율 전체 평균	서비스 도입 후 재정식 비율 전체 평균	서비스 도입 후 재정식 비율- 서비스 도입 전 재정식 비율
단위면적당 총수입	천원/3.3m ²	-	서비스 도입 전 총수입/재배면적	서비스 도입 후 총수입/재배면적	서비스 도입 후 단위면적당 총수입/ 서비스 도입 전 단위면적당 총수입-1
재배면적	3.3m ²	문13	서비스 도입 전 재배면적 전체 평균	서비스 도입 후 재배면적 전체 평균	서비스 도입 후 재배면적/ 서비스 도입 전 재배면적-1
총수입	천원	문13, 17	서비스 도입 전 총수입 (생산량*출하단가) 전체 평균	서비스 도입 후 총수입 (생산량*출하단가) 전체 평균	서비스 도입 후 총수입/ 서비스 도입 전 총수입-1
단위면적당 농업소득	천원/3.3m ²	-	서비스 도입 전 농업소득/재배면적	서비스 도입 후 농업소득/재배면적	서비스 도입 후 단위면적당 농업소득/ 서비스 도입 전 단위면적당 농업소득-1
재배면적	3.3m ²	문13	서비스 도입 전 재배면적 전체 평균	서비스 도입 후 재배면적 전체 평균	서비스 도입 후 재배면적/ 서비스 도입 전 재배면적-1
농업소득	천원	문17	서비스 도입 전 농업소득 (총수입*소득률) 전체 평균	서비스 도입 후 농업소득 (총수입*소득률) 전체 평균	서비스 도입 후 농업소득/ 서비스 도입 전 농업소득-1

IV 서비스 유형별 성과조사 및 분석 방법 노지

(노지-생산- ①)

최적 재배관리 정보 제공 및 의사결정 지원 서비스

1) 서비스 정의

- 환경, 토양 등의 데이터를 수집·분석하여 경영체의 생산 단계 주요 의사결정이 효율적·효과적으로 이루어질 수 있도록 지원하는 서비스로 농장에서 생산되는 다양한 데이터를 활용하여 종합적인 의사결정 정보를 제공하는 특징이 있음

2) 대상 서비스

- 노지 서비스 중 3개 서비스가 ‘최적 재배관리 정보 제공 및 의사결정 지원 서비스’에 해당

[표] 최적 재배관리 정보 제공 및 의사결정 지원 대상 서비스

No.	서비스 명	회사명	분야	대상품목	기술 유형
1	노지 데이터 기반 최적 생육·농작업 의사결정 시스템 서비스	에이아이이에스	노지	벼, 콩, 감자 (31 농가)	<ul style="list-style-type: none"> 재배관리 의사결정 지원 재배관리 정보제공 최적 작물 생육 의사결정시스템
2	팜맵기반 노지양파 스마트 드론 생육+데이터 서비스	이노드	노지	양파 (60 농가)	<ul style="list-style-type: none"> 재배관리 의사결정/정보제공 환경모니터링 작물/토양/농가 상태 확인 생산경영관리
3	데이터 기반 스마트 포도 서비스	파모스	노지	포도 (55 농가)	<ul style="list-style-type: none"> 스마트 제어 데이터 기반 자동관리 외부기상 및 토양센서 연계 스마트 제어

3) 성과항목

- ‘최적 재배관리 정보 제공 및 의사결정 지원 서비스’의 핵심 성과항목은 ‘생산성 및 품질향상’과 ‘노동력 절감’이며, 이를 통해 경제적 효과가 발생하는 것을 가정하여 성과항목 구성

[표] 최적 재배관리 정보 제공 및 의사결정 지원 대상 서비스 성과항목

구분	분류	성과항목	세부 성과항목	지표 정의
산출 (Output)	생산성 및 품질향상	생산성 증대	단위면적당 생산량	서비스 전후 단위면적당 생산량 변화
			품질 향상	서비스 전후 단위면적당 특품 생산량 변화
		비품(병해충) 발생량 감소	병해충 피해량 감소	서비스 전후 병해충 발생에 따른 비품 발생량 변화
			재파종 비율 감소	서비스 전후 작기 시작 1.5개월 이내 새로 파종한 비율 변화
	투입요인 절감	자원 투입량 감소	비료 투입량 감소	서비스 전후 단위면적당 비료 투입량 변화
			농약 투입량 감소	서비스 전후 단위면적당 농약 투입량 변화
			방제횟수 감소	서비스 전후 단위면적당 방제횟수 변화
			경영비 감소	서비스 전후 단위면적당 총수입에서 소득을 차감한 금액 변화
			육체노동시간 절감	서비스 전후 단위면적당 육체노동시간 변화
			농장 체류 시간 감소	서비스 전후 본인 및 배우자가 농장에서 체류하는 시간 변화
결과 (Outcome)	경제적 효과	총수입(조수입) 증가		서비스 전후 단위면적당 총수입(출하단가×생산량) 변화
		농업소득 향상		서비스 전후 단위면적당 총수입에서 경영비를 차감한 금액의 변화

4) 성과항목 정의서

○ 산출(Output) - ① 단위면적당 생산량

- 단위면적당 생산량은 서비스 전후 단위면적당 생산량의 변화를 의미하는 정량지표로 시설원예(생산①, 생산②, 생산③, 투입①, 투입②), 노지(생산①, 투입①, 투입②) 서비스에 공통으로 적용되는 지표

[표] 단위면적당 생산량 성과항목 정의서

성과항목	적용 대상 서비스												지표유형		지표특성	
	시설원예					노지				축산			정량	정성	절대값	증가율
	시설 생산 ①	시설 생산 ②	시설 생산 ③	시설 투입 ①	시설 투입 ②	노지 생산 ①	노지 투입 ①	노지 투입 ②	노지 유통 ①	양돈 ①	한우 ①	양봉 ①				
단위면적당 생산량	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓					✓			✓
성과지표명	• 단위면적당 생산량 (증가율)															
성과지표 정의	• 서비스 전후 전년 작기 대비 금번 작기의 단위면적당 생산량 변화															
산출식 (측정방법)	• 단위면적당 생산량 = [(서비스 후 작기 생산량)/(서비스 후 작기 재배면적)]/[(서비스 전 작기 생산량)/(서비스 전 작기 재배면적)]-1															
산출예시	• 서비스 전 : 생산량 2,000kg, 재배면적 100(3.3m ²) • 서비스 후 : 생산량 3,000kg, 재배면적 100(3.3m ²) → 단위면적당 생산량 증가율 = [(3,000/100)]/[(2,000/100)]-1 = 50.0%															

○ 산출(Output) - ② 품질 향상

- 단위면적당 특품 생산량은 서비스 전후 단위면적당 특품 생산량의 변화를 의미하는 정량지표로, 특품 생산량은 전체 생산량에서 특품 비율을 곱한 수치로 산출할 수 있음. 시설원예(생산①, 생산②, 생산③, 투입①, 투입②), 노지(생산①, 투입①, 투입②) 서비스에 공통으로 적용되는 지표

[표] 단위면적당 특품 생산량 성과항목 정의서

성과항목	적용 대상 서비스												지표유형		지표특성	
	시설원예					노지				축산			정량	정성	절대값	증가율
	시설 생산 ①	시설 생산 ②	시설 생산 ③	시설 투입 ①	시설 투입 ②	노지 생산 ①	노지 투입 ①	노지 투입 ②	노지 유통 ①	양돈 ①	한우 ①	양봉 ①				
단위면적당 특품 생산량	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓					✓			✓
성과지표명	• 단위면적당 특품 생산량 (증가율)															
성과지표 정의	• 서비스 전후 전년 작기 대비 금번 작기의 단위면적당 특품 생산량 변화															
산출식 (측정방법)	• 단위면적당 특품 생산량 = [(서비스 후 작기 특품 생산량)/(서비스 후 작기 재배면적)]/[(서비스 전 작기 특품 생산량)/(서비스 전 작기 재배면적)]-1															
산출예시	• 서비스 전 : 특품 생산량 2,000kg, 재배면적 100(3.3m ²) • 서비스 후 : 특품 생산량 3,000kg, 재배면적 100(3.3m ²) → 단위면적당 특품 생산량 증가율 = [(3,000/100)]/[(2,000/100)]-1 = 50.0%															

○ 산출(Output) - ③ 병해충 피해량 감소

- 병해충 피해량 감소는 서비스 전후 병해충 발생에 따른 단위면적당 비품 발생 물량의 변화를 의미하는 정량지표이며, 비품량은 전체 생산량에서 병해충 발생 비율을 곱한 수치로 산출할 수 있음. 시설원에 (생산①, 생산②, 생산③, 투입①, 투입②), 노지(생산①, 투입①, 투입②) 서비스에 공통으로 적용되는 지표

[표] 병해충 피해량 감소 성과항목 정의서

성과항목	적용 대상 서비스												지표유형		지표특성	
	시설원예					노지				축산			정량	정성	절대값	증가율
	시설 생산 ①	시설 생산 ②	시설 생산 ③	시설 투입 ①	시설 투입 ②	노지 생산 ①	노지 투입 ①	노지 투입 ②	노지 유통 ①	양돈 ①	한우 ①	양봉 ①				
병해충 피해량 감소	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓					✓			✓
성과지표명	• 병해충 피해량 (감소율)															
성과지표 정의	• 서비스 전후 전년 작기 대비 금번 작기의 단위면적당 병해충 피해량 변화															
산출식 (측정방법)	• 단위면적당 병해충 피해량 = [(서비스 후 작기 병해충 피해량)/(서비스 후 작기 재배면적)]/[(서비스 전 작기 병해충 피해량)/(서비스 전 작기 재배면적)]-1															
산출예시	• 서비스 전 : 병해충 피해량 300kg, 재배면적 100(3.3m ²) • 서비스 후 : 병해충 피해량 200kg, 재배면적 100(3.3m ²) → 단위면적당 병해충 피해량 감소율 = [(300/100)]/[(200/100)]-1 = - 50.0%															

○ 산출(Output) - ④ 재파종 비율 감소

- 재파종 비율 감소는 서비스 전후 작기 시작 1.5개월 이내 병해, 바이러스 등으로 인해 새로 파종한 비율 변화를 의미하는 정량지표이며, 노지(생산①, 투입①, 투입②) 서비스에 공통으로 적용되는 지표

[표] 재파종 비율 감소 성과항목 정의서

성과항목	적용 대상 서비스												지표유형		지표특성	
	시설원예					노지				축산			정량	정성	절대값	증가율
	시설 생산 ①	시설 생산 ②	시설 생산 ③	시설 투입 ①	시설 투입 ②	노지 생산 ①	노지 투입 ①	노지 투입 ②	노지 유통 ①	양돈 ①	한우 ①	양봉 ①				
재정식(파종) 비율 감소						✓	✓	✓					✓			✓
성과지표명	• 재파종 비율 (감소율)															
성과지표 정의	• 서비스 전후 전년 작기 대비 금번 작기의 재파종 비율 변화															
산출식 (측정방법)	• 재파종 비율 감소 = (서비스 후 작기 재파종 비율)-(서비스 전 작기 재파종 비율)															
산출예시	• 서비스 전 : 재파종 비율 10% • 서비스 후 : 재파종 비율 5% → 재파종 비율 감소 = 5%-10% = - 5.0%															

○ 산출(Output) - ⑤ 비료 투입량

- 비료 투입량은 서비스 전후 단위면적당 비료 투입량의 변화를 의미하는 정량지표로 노지(생산①, 투입①, 투입②)서비스에 적용되는 지표

[표] 양액 투입량 성과항목 정의서

성과항목	적용 대상 서비스												지표유형		지표특성	
	시설원예					노지				축산			정량	정성	절대값	증가율
	시설 생산 ①	시설 생산 ②	시설 생산 ③	시설 투입 ①	시설 투입 ②	노지 생산 ①	노지 투입 ①	노지 투입 ②	노지 유통 ①	양돈 ①	한우 ①	양봉 ①				
비료 투입량						✓	✓	✓					✓			✓
성과지표명	• 비료 투입량 (감소율)															
성과지표 정의	• 서비스 전후 전년 작기 대비 금번 작기의 단위면적당 비료 투입량 변화															
산출식 (측정방법)	• 단위면적당 비료 투입량 = [(서비스 후 작기 비료 투입량)/(서비스 후 작기 재배면적)]/[(서비스 전 작기 비료 투입량)/(서비스 전 작기 재배면적)]-1															
산출예시	• 서비스 전 : 비료 투입량 2,000kg, 재배면적 100(3.3m ²) • 서비스 후 : 비료 투입량 1,000kg, 재배면적 100(3.3m ²) → 단위면적당 비료 투입량 감소율 = [(1,000/100)]/[(2,000/100)]-1 = -50.0%															

○ 산출(Output) - ⑥ 농약 투입량

- 농약 투입량은 서비스 전후 단위면적당 농약 투입량의 변화를 의미하는 정량지표로 시설원예(투입①, 투입②), 노지(생산①, 투입①, 투입②) 서비스에 적용되는 지표

[표] 농약 투입량 성과항목 정의서

성과항목	적용 대상 서비스												지표유형		지표특성	
	시설원예					노지				축산			정량	정성	절대값	증가율
	시설 생산 ①	시설 생산 ②	시설 생산 ③	시설 투입 ①	시설 투입 ②	노지 생산 ①	노지 투입 ①	노지 투입 ②	노지 유통 ①	양돈 ①	한우 ①	양봉 ①				
농약 투입량				✓	✓	✓	✓	✓					✓			✓
성과지표명	• 농약 투입량 (감소율)															
성과지표 정의	• 서비스 전후 전년 작기 대비 금번 작기의 단위면적당 농약 투입량 변화															
산출식 (측정방법)	• 단위면적당 농약 투입량 = [(서비스 후 작기 농약 투입량)/(서비스 후 작기 재배면적)]/[(서비스 전 작기 농약 투입량)/(서비스 전 작기 재배면적)]-1															
산출예시	• 서비스 전 : 농약 투입량 2,000리터, 재배면적 100(3.3m ²) • 서비스 후 : 농약 투입량 1,000리터, 재배면적 100(3.3m ²) → 단위면적당 농약 투입량 감소율 = [(1,000/100)]/[(2,000/100)]-1 = -50.0%															

○ 산출(Output) - ⑦ 방제 횟수

- 방제 횟수는 서비스 전후 단위면적당 방제 횟수의 변화를 의미하는 정량지표로 노지(생산①, 투입①, 투입②) 서비스에 적용되는 지표

[표] 방제 횟수 성과항목 정의서

성과항목	적용 대상 서비스												지표유형		지표특성	
	시설원예					노지				축산			정량	정성	절대값	증가율
	시설 생산 ①	시설 생산 ②	시설 생산 ③	시설 투입 ①	시설 투입 ②	노지 생산 ①	노지 투입 ①	노지 투입 ②	노지 유통 ①	양돈 ①	한우 ①	양봉 ①				
방제 횟수						✓	✓	✓					✓			✓
성과지표명	• 방제 횟수 (감소율)															
성과지표 정의	• 서비스 전후 전년 작기 대비 금번 작기의 단위면적당 방제 횟수 변화															
산출식 (측정방법)	• 단위면적당 방제 횟수 = [(서비스 후 작기 방제 횟수)/(서비스 후 작기 재배면적)]/[(서비스 전 작기 방제 횟수)/(서비스 전 작기 재배면적)]-1															
산출예시	• 서비스 전 : 방제 횟수 100회, 재배면적 100(3.3㎡) • 서비스 후 : 방제 횟수 50회, 재배면적 100(3.3㎡) → 단위면적당 방제 횟수 감소율 = [(50/100)]/[(100/100)]-1 = -50.0%															

○ 산출(Output) - ⑧ 경영비 감소

- 경영비 감소는 서비스 전후 단위면적당 총수입(조수입)에서 농업소득을 뺀 경영비에 대한 변화를 나타내는 정량지표로, 시설원예(투입①, 투입②), 노지(생산①, 투입①, 투입②) 서비스에 적용되는 지표

[표] 경영비 감소 성과항목 정의서

성과항목	적용 대상 서비스												지표유형		지표특성	
	시설원예					노지				축산			정량	정성	절대값	증가율
	시설 생산 ①	시설 생산 ②	시설 생산 ③	시설 투입 ①	시설 투입 ②	노지 생산 ①	노지 투입 ①	노지 투입 ②	노지 유통 ①	양돈 ①	한우 ①	양봉 ①				
경영비 감소				✓	✓	✓	✓	✓					✓			✓
성과지표명	• 경영비 (감소율)															
성과지표 정의	• 서비스 전후 전년 작기 대비 금번 작기의 단위면적당 경영비 변화															
산출식 (측정방법)	• 경영비 = [(서비스 후 경영비/서비스 후 재배면적)]/[(서비스 전 경영비/서비스 전 재배면적)]-1															
산출예시	• 서비스 전 : 경영비 1,500천원 / 재배면적 1,000(3.3㎡) • 서비스 후 : 경영비 1,000천원 / 재배면적 1,000(3.3㎡) → 경영비 감소율 = [(1,000/1,000)/(1,500/1,000)]-1 = -50.0%															

○ 산출(Output) - ⑨ 육체노동시간 절감

- 육체노동시간 절감은 서비스 전후 육체노동시간에 대한 변화를 나타내는 정량지표로, 시설원예(생산①, 생산②, 생산③, 투입①, 투입②), 노지(생산①, 투입①, 투입②) 서비스에 공통으로 적용되는 지표

[표] 육체노동시간 절감 성과항목 정의서

성과항목	적용 대상 서비스												지표유형		지표특성	
	시설원예					노지				축산			정량	정성	절대값	증가율
	시설 생산 ①	시설 생산 ②	시설 생산 ③	시설 투입 ①	시설 투입 ②	노지 생산 ①	노지 투입 ①	노지 투입 ②	노지 유통 ①	양돈 ①	한우 ①	양봉 ①				
육체노동시간 절감	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓					✓			✓
성과지표명	• 육체노동시간 (감소율)															
성과지표 정의	• 서비스 전후 전년 작기 대비 금번 작기의 단위면적당 육체노동시간 변화															
산출식 (측정방법)	• 육체노동시간 = [(서비스 후 연간 육체노동시간/서비스 후 재배면적)/(서비스 전 연간 육체노동시간/서비스 전 재배면적)]-1															
산출예시	• 서비스 전 : 육체노동시간 1,500시간 / 재배면적 1,000(3.3㎡) • 서비스 후 : 육체노동시간 1,000시간 / 재배면적 1,000(3.3㎡) → 육체노동시간 감소율 = [(1,000/1,000)/(1,500/1,000)]-1 = -50.0%															

○ 산출(Output) - ⑩ 농장 체류시간 절감

- 농장 체류시간 절감은 서비스 전후 농장 체류시간에 대한 변화를 나타내는 정량지표로, 시설원예(생산①, 생산②, 생산③, 투입①, 투입②), 노지(생산①, 투입①, 투입②) 서비스에 공통으로 적용되는 지표

[표] 농장 체류시간 절감 성과항목 정의서

성과항목	적용 대상 서비스												지표유형		지표특성	
	시설원예					노지				축산			정량	정성	절대값	증가율
	시설 생산 ①	시설 생산 ②	시설 생산 ③	시설 투입 ①	시설 투입 ②	노지 생산 ①	노지 투입 ①	노지 투입 ②	노지 유통 ①	양돈 ①	한우 ①	양봉 ①				
농장 체류시간 절감	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓					✓			✓
성과지표명	• 농장 체류시간 (감소율)															
성과지표 정의	• 서비스 전후 전년 작기 대비 금번 작기의 단위면적당 농장 체류시간 변화															
산출식 (측정방법)	• 농장 체류시간 = [(서비스 후 연간 농장 체류시간/서비스 후 재배면적)/(서비스 전 연간 농장 체류시간/서비스 전 재배면적)]-1															
산출예시	• 서비스 전 : 농장 체류시간 1,500시간 / 재배면적 1,000(3.3㎡) • 서비스 후 : 농장 체류시간 1,000시간 / 재배면적 1,000(3.3㎡) → 농장 체류시간 감소율 = [(1,000/1,000)/(1,500/1,000)]-1 = -50.0%															

○ 결과(Outcome) - ① 총수입(조수입) 증가

- 총수입(조수입) 증가는 서비스 전후 단위면적당 총수입(조수입)의 변화를 나타내는 정량지표로, 시설원예(생산①, 생산②, 생산③, 투입①, 투입②), 노지(생산①, 투입①, 투입②) 서비스에 공통으로 적용되는 지표

[표] 총수입(조수입) 증가 성과항목 정의서

성과항목	적용 대상 서비스												지표유형		지표특성	
	시설원예					노지				축산			정량	정성	절대값	증가율
	시설 생산 ①	시설 생산 ②	시설 생산 ③	시설 투입 ①	시설 투입 ②	노지 생산 ①	노지 투입 ①	노지 투입 ②	노지 유통 ①	양돈 ①	한우 ①	양봉 ①				
총수입(조수입) 증가	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓				✓			✓
성과지표명	• 총수입(조수입) (증가율)															
성과지표 정의	• 서비스 전후 전년 작기 대비 금번 작기의 단위면적당 총수입(조수입) 변화															
산출식 (측정방법)	• $\text{총수입(조수입)} = [(\text{서비스 후 총수입(조수입)} / \text{서비스 후 재배면적}) / (\text{서비스 전 총수입(조수입)} / \text{서비스 전 재배면적})] - 1$															
산출예시	• 서비스 전 : 총수입(조수입) 2,000천원 / 재배면적 1,000(3.3㎡) • 서비스 후 : 총수입(조수입) 3,000천원 / 재배면적 1,000(3.3㎡) → 총수입(조수입) 증가율 = $[(3,000/1,000) / (2,000/1,000)] - 1 = 50.0\%$															

○ 결과(Outcome) - ② 농업소득 증가

- 농업소득 증가는 서비스 전후 단위면적당 농업소득의 변화를 나타내는 정량지표로, 시설원예(생산①, 생산②, 생산③, 투입①, 투입②), 노지(생산①, 투입①, 투입②) 서비스에 공통으로 적용되는 지표

[표] 농업소득 증가 성과항목 정의서

성과항목	적용 대상 서비스												지표유형		지표특성	
	시설원예					노지				축산			정량	정성	절대값	증가율
	시설 생산 ①	시설 생산 ②	시설 생산 ③	시설 투입 ①	시설 투입 ②	노지 생산 ①	노지 투입 ①	노지 투입 ②	노지 유통 ①	양돈 ①	한우 ①	양봉 ①				
농업소득 증가	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓				✓			✓
성과지표명	• 농업소득 (증가율)															
성과지표 정의	• 서비스 전후 전년 작기 대비 금번 작기의 단위면적당 농업소득 변화															
산출식 (측정방법)	• $\text{농업소득} = [(\text{서비스 후 농업소득} / \text{서비스 후 재배면적}) / (\text{서비스 전 농업소득} / \text{서비스 전 재배면적})] - 1$															
산출예시	• 서비스 전 : 농업소득 2,000천원 / 재배면적 1,000(3.3㎡) • 서비스 후 : 농업소득 3,000천원 / 재배면적 1,000(3.3㎡) → 농업소득 증가율 = $[(3,000/1,000) / (2,000/1,000)] - 1 = 50.0\%$															

5) 조사지 구성

I. 인구통계적 요인 및 기초현황

문1) 경영체 기본현황

경영체 명 (농가명 또는 법인명)		참여 서비스명 * 서비스 제공업체 작성	
출생년도	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 년	영농 지역	____(시도/광역시) ____ (시군)
전체 영농경력	<input type="text"/> 년	생산(재배) 품목 영농경력	<input type="text"/> 년
스마트팜 도입 여부	① 도입 (설치년도: ____년) ② 미도입	스마트팜 투자금액 (전체 금액)	전체 ()만원 자부담 ()%

▶ 조사목적

- 경영체의 특성을 파악하는 기초자료 및 교차분석 시 변수로 활용

▶ 작성방법

- ‘경영체 명’, ‘참여 서비스명’은 조사원이 사전에 작성한다.
경영체가 농가인 경우, 농가명을 작성하고, 법인(농업회사법인 또는 영농조합법인)인 경우 법인명 ‘풀네임’을 작성한다.
- 서비스 대상 품목 기준으로 ‘생산(재배) 품목 영농경력’을 작성한다.
- 스마트팜을 도입한 경우, ‘스마트팜 설치년도’, ‘스마트팜 투자금액(전체 금액)’, ‘자부담 비율’을 작성한다.

문1-1) 생산현황

구 분	2021년 작기	2022년 작기
품목 유형	① 과수 ② 채소 ③ 기타(적을 것 : _____)	① 과수 ② 채소 ③ 기타(적을 것 : _____)
재배품목 * 서비스 대상 품목		
재배면적	(3.3㎡)	(3.3㎡)
생산기간 (정식~생산완료)	()년 ()월 ~ ()년 ()월	()년 ()월 ~ ()년 ()월

▶ 조사목적

- 경영체의 생산현황을 파악하는 기초자료 및 교차분석 시 변수로 활용

▶ 작성방법

- 서비스 대상 품목이 다(多) 품목인 경우, 대표 품목 1개만 작성하고, 대표 품목에 대한 ‘재배면적’, ‘생산기간’을 ‘21년 작기와 ’22년 작기를 구분하여 작성한다.

문2) 본 사업(데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업) 참여 전 겪고 있던 가장 큰 어려움은 무엇이었습니까?

- | | |
|----------------------------|------------------------|
| ① 생산성 정체 (또는 감소) | ② 농작업 노동력 확보 어려움 |
| ③ 경영비 증가에 대한 부담 가중 | ④ 농장 경영을 위한 주요 의사결정 부담 |
| ⑤ 농업 소득의 정체에 따른 영농 지속의지 감소 | ⑥ 기타 () |

▶ 조사목적

- 경영체의 사업 참여 전 문제점을 파악하는 기초자료로 활용

▶ 작성방법

- 경영체가 본 사업 참여 전에 겪고 있던 가장 큰 어려움에 대해 한 가지만 선택하여 작성한다.

문3) 본 사업(데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업)을 통해 달성하고자 하는 가장 중요한 목표는 무엇입니까?

- | | |
|-----------|------------------------|
| ① 생산량 증대 | ② 자가노동력 절감 (가족 노동력 절감) |
| ③ 노동강도 개선 | ④ 투입비용(경영비 절감) |
| ⑤ 품질향상 | ⑥ 기타 () |

▶ 조사목적

- 경영체의 사업 참여 목표를 파악하고, 서비스를 통해 해당 목표를 달성하였는지 분석하는 기초자료로 활용

▶ 작성방법

- 경영체가 본 사업을 통해 달성하고자 하는 목표 한 가지만 선택하여 작성한다.

II. 데이터 기반 스마트농업 서비스 만족도 및 활용도

문4) 데이터 기반 스마트농업 서비스 도입 과정에 대한 만족도는 어떠하십니까?

- | | |
|----------------------------|-------------------------|
| ① 매우 만족하지 않는다. (→문4-1로 이동) | ② 만족하지 않는다. (→문4-1로 이동) |
| ③ 보통 (→문5로 이동) | ④ 만족한다. (→문5로 이동) |
| ⑤ 매우 만족한다. (→문5로 이동) | |

문4-1) (문4 ①, ② 응답한 경우) 서비스 도입 과정에서 만족하지 않는다면 이유는 무엇입니까?

- | | |
|---------------------------|-------------------------------|
| ① 서비스제공업체가수요자의견을충분히반영하지못함 | ② 서비스제공업체가서비스내용을충분히설명하지않음 |
| ③ 복잡한 서비스 설치 및 도입 과정 | ④ 서비스 도입 경영체에 대한 충분한 여건 진단 부족 |
| ⑤ 서비스 도입 일정 및 시기 지연 | ⑥ 기타 () |

▶ 조사목적

- 서비스 도입 과정 단계의 만족도 파악 및 개선사항 도출을 위한 기초자료로 활용

▶ 작성방법

- 문4) 서비스 도입 과정에 대한 만족도를 ① 매우 만족하지 않는다.~⑤ 매우 만족한다. 중 선택하여 작성한다.
- 문4-1) 문4)에서 ① 매우 만족하지 않는다. 또는 ② 만족하지 않는다.를 선택한 경우에만 답변한다.

문5) 귀하께서는 본 사업(데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업)으로 설치된 서비스를 적극적으로 활용하고 계십니까?

- ① 전혀 활용하지 않는다. (→문5-1로 이동) ② 거의 활용하지 않는다. (→문5-1로 이동)
③ 보통 (→문6으로 이동) ④ 활용하고 있다. (→문6으로 이동)
⑤ 적극적으로 활용하고 있다. (→문6으로 이동)

문5-1) (문5 ①, ② 응답한 경우) 서비스를 적극적으로 활용하지 않는다면 이유는 무엇입니까?

- ① 제공된 서비스의 내용이 경영체 영농현장과 맞지 않음 ② 서비스에서 제공된 내용의 낮은 정확도
③ 문제점 및 이슈 발생 시 서비스 제공업체의 대응 부족 ④ 서비스 활용 방법에 대한 정보 또는 교육 부족
⑤ 생산 시기와 맞지 않는 서비스 제공 시점 ⑥ 기타 ()

▶ 조사목적

- 경영체의 서비스 활용 수준을 파악하는 기초자료로 활용

▶ 작성방법

- 문5) 서비스 활용 정도를 ① 전혀 활용하지 않는다.~⑤ 적극적으로 활용하고 있다. 중 선택하여 작성한다.
- 문5-1) 문5)에서 ① 전혀 활용하지 않는다. 또는 ② 거의 활용하지 않는다.를 선택한 경우에만 답변한다.

문6) 귀하께서는 본 사업(데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업)으로 설치된 서비스를 평균 얼마나 활용하십니까?

회/일, 분/1회

문7) 귀하께서는 서비스의 몇 % 활용하고 있다고 생각하십니까? (전체 100% 기준)

%

▶ 조사목적

- 경영체의 서비스 활용 정도를 파악하는 기초자료로 활용

▶ 작성방법

- 문6) 평균 1일 활용 횟수, 평균 1회당 사용 시간(분)을 작성한다.
- 문7) 전체 활용도를 100%로 가정했을 때, 경영체가 활용하는 수준을 0~100%로 작성한다.

문8) 서비스에 대한 종합 만족도는 어떠하십니까?

- ① 매우 만족하지 않는다. ② 만족하지 않는다.
③ 보통 ④ 만족한다.
⑤ 매우 만족한다.

▶ 조사목적

- 데이터 기반 스마트농업 확산지원사업에 대한 종합적인 만족도를 파악하는데 활용

▶ 작성방법

- 서비스에 대한 만족도를 ① 매우 만족하지 않는다. ~ ⑤ 매우 만족한다. 중 선택하여 작성한다.

문9) 현재 제공되고 있는 서비스에 대한 질문입니다. 각 항목에 대해 귀하의 생각을 말씀해 주십시오.

조사항목		매우 그렇지 않다	그렇지 않다	보통	그렇다	매우 그렇다
① 시각화	정보가 제공되는 화면이 효과적으로 인지할 수 있게 설계되었는가?	①	②	③	④	⑤
② 사용 편의성	서비스를 사용하는데 어려움은 없는가?	①	②	③	④	⑤
③ 데이터 정확성	서비스에서 제공되는 데이터가 정확한가?	①	②	③	④	⑤
④ 데이터의 의미성	제공되는 데이터가 실제 의사결정에 도움이 되는가?	①	②	③	④	⑤

▶ 조사목적

- 경영체에게 제공되는 서비스의 품질(시각화, 편의성, 정확성, 의미성)을 파악하기 위한 기초자료로 활용

▶ 작성방법

- 각 세부 문항에 대해 ① 매우 그렇지 않다. ~ ⑤ 매우 그렇다. 중 선택하여 작성한다.

Ⅲ. 데이터 기반 스마트농업 서비스 비경제적 효과 및 지불 의향

문10) 서비스 활용 후 변화 수준에 대한 질문입니다. 각 항목에 대해 귀하의 생각을 말씀해 주십시오.

조사항목		전혀 그렇지 않다	거의 그렇지 않다	보통 이다	약간 그렇다	매우 그렇다
(영농편리성)	현재 사용하고 있는 데이터 기반 스마트농업 서비스로 영농 편리성(편의성)이 높아지셨습니까?	①	②	③	④	⑤
(삶의 질 변화)	데이터 기반 스마트농업 서비스 활용으로 여유시간이 증가하였습니까?	①	②	③	④	⑤
(지속적인 영농활동 의지)	데이터 기반 스마트농업 서비스 활용에 따른 발생한 효과로 인해 지속적인 영농활동에 대한 의지가 높아지셨습니까?	①	②	③	④	⑤
(노동의 질 변화)	데이터 기반 스마트농업 서비스 활용으로 노동의 질(육체노동→데이터 기반 의사결정 노동)이 변화하였습니까?	①	②	③	④	⑤
(생산량 증대)	데이터 기반 스마트농업 서비스가 단위면적당 생산량 향상에 기여하였습니까?	①	②	③	④	⑤
(경영비 절감)	데이터 기반 스마트농업 서비스가 경영비 절감에 기여하였습니까?	①	②	③	④	⑤
(품질향상)	데이터 기반 스마트농업 서비스 활용으로 재배하는 농축산물의 품질이 향상되었습니까?	①	②	③	④	⑤

▶ 조사목적

- 데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업 비경제적 효과 분석을 위한 기초자료로 활용

▶ 작성방법

- 각 세부 문항에 대해 ① 전혀 그렇지 않다. ~ ⑤ 매우 그렇다. 중 선택하여 작성한다.

문11) 현재 사용하고 계시는 서비스 추천 의향 및 서비스 지속 활용 의향이 있습니까? 각 항목에 대한 귀하의 생각을 말씀해 주십시오.

조사항목	전혀 그렇지 않다	거의 그렇지 않다	보통 이다	약간 그렇다	매우 그렇다
(서비스 추천의향도) 다른 농가들에게 현재 사용하고 계시는 데이터 기반 스마트농업 서비스를 추천할 의향이 있습니까?	①	②	③	④	⑤
(서비스 지속 활용 의향도) 현재 사용하고 계시는 데이터 기반 스마트농업 서비스를 지속적으로 활용할 의향이 있습니까?	①	②	③	④	⑤

- ▶ 조사목적
- 데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업 비경제적 효과 분석을 위한 기초자료로 활용
- ▶ 작성방법
- 각 세부 문항에 대해 ① 전혀 그렇지 않다. ~ ⑤ 매우 그렇다. 중 선택하여 작성한다.

문12) 현재 사용하고 계시는 서비스를 유료로 사용하실 의향이 있습니까?

- ① 유료로 사용할 의향이 있다. (-문12-1로 이동) ② 유료로 사용할 의향이 없다. (-문13으로 이동)

문12-1) (문12 ①로 응답한 경우) 유료로 사용하시는 경우, 선호하는 비용 지급 방식 및 금액은 얼마입니까?

- ① 서비스 도입 단계에서 전체 서비스 비용 지급 (_____ 만원/최초 1회)
- ② 월 단위 사용료 지급 (월회비) (_____ 만원/1개월)
- ③ 연 단위 사용료 지급 (연회비) (_____ 만원/1년)
- ④ 기타 (_____)

- ▶ 조사목적
- 유료로 서비스 사용 의향 및 비용 지급방식과 금액 파악
- ▶ 작성방법
- 문12-1) 문12에서 ① 유료로 사용할 의향이 있다.를 선택한 경우에만 작성한다.
유료 지급 방식 및 금액에 대해 한 가지만 선택하여 작성한다.

IV. 데이터 기반 스마트농업 서비스 영농효율성·경제적효과

문13) 서비스 도입 전후 작기별 생산 현황에 대해 답변해 주시기 바랍니다.

■ 2021년 작기		■ 2022년 작기	
◦ 재배면적 (*과수는 성목면적)	() 3.3m ²	◦ 재배면적 (*과수는 성목면적)	() 3.3m ²
◦ 전체 생산량	() kg	◦ 전체 생산량	() kg
◦ 특품 비율	() %	◦ 특품 비율	() %

< 생산량, 특품 생산량 증가(또는 감소) 원인 >

- ▶ 조사목적
 - 생산성 및 품질 향상 성과항목 산출을 위한 기초자료로 활용
- ▶ 작성방법
 - 각 세부 항목별 서비스 대상 품목 기준 '20년 작기와 '21년 작기를 구분하여 작성한다.
 - 과수 품목의 경우, '재배면적'은 성목(과실 생산이 가능한 나무)면적 기준으로 작성한다.
 - '특품 비율'은 전체 생산량에서 도매시장 등급 기준 '특품'이 차지하는 비율로 0~100%로 작성한다.
- ▶ 참고 가능 자료
 - 농산물 출하 증명서(확인서), 영농일지 또는 경영관리 프로그램 등

문14) 서비스 도입 전후 작기별 병해충 피해 및 재정식 비율에 대해 답변해 주시기 바랍니다.

구 분	■ 2021년 작기	■ 2022년 작기
◦ 병해충 피해율	전체 생산량의 <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> %	전체 생산량의 <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> %
◦ 재파종* 비율	전체 정식 포기(주)수의 <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> %	전체 정식 포기(주)수의 <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> %

* 재파종 : 작기 시작(정식) 1.5개월 이내 새로 종자를 심은 비율을 의미함

< 병해충 피해 수량 감소(또는 증가) 원인 >

▶ 조사목적

- 비품(병해충) 발생량 감소 성과항목 산출을 위한 기초자료로 활용

▶ 작성방법

- 각 세부 항목별 서비스 대상 품목 기준 '20년 작기와 '21년 작기를 구분하여 작성한다.
- '병해충 피해율'은 전체 생산량에서 병해충 피해가 발생한 비율로 0~100%로 작성한다.
- '재파종 비율'은 작기 시작 1.5개월 이내 새로 종자를 심은 비율로 0~100%로 작성한다.

문15) 서비스 전후 농작업 인력 및 자가노동시간에 대해 답변해 주시기 바랍니다.

구 분	■ 2021년 작기	■ 2022년 작기
◦ 자가노동인력 (부부, 가족)	() 명	() 명
◦ 자가노동인력 인당 평균 농장 체류 시간	()시간/일 x ()일	()시간/일 x ()일
◦ 자가노동인력 인당 평균 육체 노동 시간	()시간/일 x ()일	()시간/일 x ()일
◦ 고용노동비	상시: ()만원/인 x ()명 임시: ()만원/인 x ()명	상시: ()만원/인 x ()명 임시: ()만원/인 x ()명

< 자가노동력 절감(또는 증가), 고용노동비 절감(또는 증가 원인) >

▶ 조사목적

- 노동력 절감 성과항목 산출을 위한 기초자료로 활용

▶ 작성방법

- (자가노동인력) 영농작업에 투입되는 본인 포함 가족(배우자 등)의 인력 수를 작성한다.
- (자가노동인력 인당 평균 농장 체류 시간) 자가노동인력 평균 1인당 체류 시간 및 일수를 작성한다.
- (자가노동인력 인당 평균 육체노동시간) 자가노동인력 평균 1인당 육체노동시간 및 일수를 작성한다.
- (고용노동비) 상시고용인력과 임시고용인력을 구분하여 비용과 인원 수를 작성한다.

문16) 서비스 전후 작기별 비료 및 농약 투입량, 방제횟수를 말씀해 주시기 바랍니다.

구 분	■ 2021년 작기	■ 2022년 작기
◦ 비료 투입량	() kg	() kg
◦ 농약 투입량	() 리터	() 리터
◦ 방제횟수	() 회/작기	() 회/작기

< 비료 및 농약 투입량, 방제횟수 감소(또는 증가) 원인 >

▶ 조사목적

- 투입량 감소 성과항목 산출을 위한 기초자료로 활용

▶ 작성방법

- (비료 투입량) '21년, '22년 작기에 투입된 비료 총 투입량(kg)을 작성한다.
- (농약 투입량) '21년, '22년 작기에 투입된 농약 총 투입량(리터)을 작성한다.
- (방제횟수) '21년, '22년 작기 농약 방제 총 횟수를 작성한다.

문17) 서비스 전후 출하 농산물 평균 단가와 소득률을 답변해 주시기 바랍니다.

구 분	■ 2021년 작기	■ 2022년 작기
◦ 출하 농산물 평균 단가	() 원/kg	() 원/kg
◦ 소득률 (농업소득:총수입)	전체 총수입의 <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> %	전체 총수입의 <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> %
< 평균 단가 상승(또는 감소) 원인 >		

- ▶ 조사목적
 - 경제적 효과 성과항목 산출을 위한 기초자료로 활용
- ▶ 작성방법
 - (출하 농산물 평균 단가) 1kg 당 평균 출하가격을 작성한다.
 - (소득률) 전체 총수입(매출액) 대비 소득이 차지하는 비율로 0~100%로 작성한다.
- ▶ 참고 가능 자료
 - 농산물 출하 증명서(확인서), 농산물 유통정보(aT KAMIS) 등

V. 데이터 기반 스마트농업 서비스 수요 및 의견

문18) 서비스 활용도 향상을 위해 필요한 부분은 무엇이라고 생각하십니까? (1, 2순위)

1순위		2순위	
-----	--	-----	--

- ① 서비스 품질 향상을 위한 지속적인 연구 개발
- ② 서비스 사용자의 활용도 향상을 위한 사용자 대상 교육 서비스 제공
- ③ 서비스 개발 전문인력 육성
- ④ 데이터 제공 및 서비스 활용 농가 대상 인센티브 제공
- ⑤ 우수한 서비스 제공업체 발굴 및 선정을 위한 관리체계 구축
- ⑥ 기타 ()

- ▶ 조사목적
 - 경영체의 서비스 활용도 향상을 위한 기초자료로 활용
- ▶ 작성방법
 - 서비스 활용 향상을 위해 필요한 부분을 우선순위 1순위와 2순위로 작성한다.

문19) 귀하께서 활용하고 계시는 서비스 외 필요하다고 생각하시는 서비스는 무엇입니까?
아래의 서비스 모델 정의를 참고하시어 선택해 주시기 바랍니다. (복수응답 가능)

- ☐ 스마트진단 ☐ 스마트제어 ☐ 가축 관리 및 모니터링
☐ 작물/토양/농가 상태확인 ☐ 재배관리 정보제공 ☐ 재배관리 의사결정
☐ 온실자동제어 ☐ 모니터링 ☐ 생산경영관리
☐ 기타 ()

< 참고: 서비스 모델 정의 >

구분	적용 모델	기술 정의	예시
1	스마트진단	ICT기술을 활용하여 원거리에서 작물 및 가축의 질병 분석	바이오캡슐, 스마트 CCTV 등
2	스마트제어	외부기상 및 토양센서 데이터를 연계한 스마트 제어 및 알림서비스	스마트 제어시스템
3	가축 관리 및 모니터링	가축의 상태 모니터링 및 모니터링 결과에 따른 징후탐지 및 예측활동	분만예측, 발정탐지 등
4	작물/토양/농가 상태확인	앱이나 웹으로 농작물 상태와 문제발생 여부를 실시간으로 파악	시설원에 재배환경 관리 등
5	재배관리 정보제공	온실모니터링을 통하여 경고알람 및 관련 정보제공	모바일 정보제공 재배관리시스템
6	재배관리 의사결정	최적의 작물 생육 시뮬레이션 시스템을 통한 최적의 재배관리 방법 도출 및 정보 제공	작물 생육 시뮬레이션 시스템
7	온실자동제어	작물재배 환경제어 전용 소프트웨어가 설치된 컴퓨터로 시설원에 재배환경을 관리하는 시스템	급수 제어, 조명제어, 출입문 제어 등
8	모니터링	무선형 측정기기 등을 활용하여 생체정보 수집 및 모니터링	심박, 심전도, 호흡, 체온 등 말의 생체 정보를 실시간으로 알려주는 기능
9	생산경영관리	농축산물의 생산 및 유통관리	양돈 생산경영관리소프트웨어

▶ 조사목적

- 현재 활용하고 있는 서비스 외 필요한 서비스 분석을 통해 향후 서비스 수요 예측

▶ 작성방법

- 하기 정의된 서비스 모델 중 경영체가 필요하다고 생각하는 서비스 모델에 대해 복수응답으로 작성한다.

문20) 서비스 등에 대해 추가적인 의견이 있으시면 자유롭게 기재해 주시기 바랍니다.

구 분	주요내용
◦ 지원사업에 대한 의견	
◦ 서비스에 대한 의견	

▶ 조사목적

- 데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업 및 서비스에 대한 의견수렴을 통해 향후 개선방안 수립에 활용

▶ 조사방법

- 데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업 및 서비스에 대한 의견을 자유롭게 작성한다.

6) 성과항목별 활용 조사문항 및 산출방법

[표] 성과항목별 활용 조사문항 및 산출방법

구분	단위	활용 조사문항	서비스 도입 전(A)	서비스 도입 후(B)	증감률(B/A)
단위면적당 생산량	kg/3.3m ²	-	서비스 도입 전 생산량/재배면적	서비스 도입 후 생산량/재배면적	서비스 도입 후 단위면적당 생산량/ 서비스 도입 전 단위면적당 생산량-1
재배면적	3.3m ²	문13	서비스 도입 전 재배면적 전체 평균	서비스 도입 후 재배면적 전체 평균	서비스 도입 후 재배면적/ 서비스 도입 전 재배면적-1
생산량	kg	문13	서비스 도입 전 생산량 전체 평균	서비스 도입 후 생산량 전체 평균	서비스 도입 후 생산량/ 서비스 도입 전 생산량-1
단위면적당 특품 생산량	kg/3.3m ²	-	서비스 도입 전 특품 생산량/재배면적	서비스 도입 후 특품 생산량/재배면적	서비스 도입 후 단위면적당 특품 생산량/서비스 도입 전 단위면적당 특수 생산량-1
재배면적	3.3m ²	문13	서비스 도입 전 재배면적 전체 평균	서비스 도입 후 재배면적 전체 평균	서비스 도입 후 재배면적/ 서비스 도입 전 재배면적-1
특품 생산량	kg	문13	서비스 도입 전 특품 생산량* 특품 생산비율) 전체 평균	서비스 도입 후 특품 생산량* 특품 생산비율) 전체 평균	서비스 도입 후 특수 생산량/ 서비스 도입 전 특수 생산량-1
병해충 피해량	kg/3.3m ²	-	서비스 도입 전 병해충 피해량/재배면적	서비스 도입 후 병해충 피해량/재배면적	서비스 도입 후 병해충 피해량/ 서비스 도입 전 병해충 피해량-1
재배면적	3.3m ²	문13	서비스 도입 전 재배면적 전체 평균	서비스 도입 후 재배면적 전체 평균	서비스 도입 후 재배면적/ 서비스 도입 전 재배면적-1
병해충 피해량	kg	문13, 14	서비스 도입 전 병해충 피해량 (생산량/병해충 피해비율) 전체 평균	서비스 도입 후 병해충 피해량 (생산량/병해충 피해비율) 전체 평균	서비스 도입 후 병해충 피해량/ 서비스 도입 전 병해충 피해량-1
재과중 비율	%	문14	서비스 도입 전 재과중 비율 전체 평균	서비스 도입 후 재과중 비율 전체 평균	서비스 도입 후 재과중비율/ 서비스 도입 전 재과중비율-1
비료 투입량	kg/3.3m ²	-	서비스 도입 전 비료 투입량/재배면적	서비스 도입 후 비료 투입량/재배면적	서비스 도입 후 비료 투입량/ 서비스 도입 전 비료 투입량-1
재배면적	3.3m ²	문13	서비스 도입 전 재배면적 전체 평균	서비스 도입 후 재배면적 전체 평균	서비스 도입 후 재배면적/ 서비스 도입 전 재배면적-1
비료 투입량	kg	문16	서비스 도입 전 비료 투입량 전체 평균	서비스 도입 후 비료 투입량 전체 평균	서비스 도입 후 비료 투입량/ 서비스 도입 전 비료 투입량-1
농약 투입량	리터/3.3m ²	-	서비스 도입 전 농약 투입량/재배면적	서비스 도입 후 농약 투입량/재배면적	서비스 도입 후 농약 투입량/ 서비스 도입 전 농약 투입량-1
재배면적	3.3m ²	문13	서비스 도입 전 재배면적 전체 평균	서비스 도입 후 재배면적 전체 평균	서비스 도입 후 재배면적/ 서비스 도입 전 재배면적-1
농약 투입량	리터	문16	서비스 도입 전 농약 투입량 전체 평균	서비스 도입 후 농약 투입량 전체 평균	서비스 도입 후 농약 투입량/ 서비스 도입 전 농약 투입량-1
방제 횟수	회/3.3m ²	-	서비스 도입 전 방제 횟수/재배면적	서비스 도입 후 방제 횟수/재배면적	서비스 도입 후 방제 횟수/ 서비스 도입 전 방제 횟수-1
재배면적	3.3m ²	문13	서비스 도입 전 재배면적 전체 평균	서비스 도입 후 재배면적 전체 평균	서비스 도입 후 재배면적/ 서비스 도입 전 재배면적-1
방제 횟수	회	문16	서비스 도입 전 방제 횟수 전체 평균	서비스 도입 후 방제 횟수 전체 평균	서비스 도입 후 방제 횟수/ 서비스 도입 전 방제 횟수-1
단위면적당 경영비	천원/3.3m ²	-	서비스 도입 전 경영비/재배면적	서비스 도입 후 경영비/재배면적	서비스 도입 후 단위면적당 경영비/ 서비스 도입 전 단위면적당 경영비-1
재배면적	3.3m ²	문13	서비스 도입 전 재배면적 전체 평균	서비스 도입 후 재배면적 전체 평균	서비스 도입 후 재배면적/ 서비스 도입 전 재배면적-1
경영비	천원	-	서비스 도입 전 경영비 (총수입-농업소득) 전체 평균	서비스 도입 후 경영비 (총수입-농업소득) 전체 평균	서비스 도입 후 경영비/ 서비스 도입 전 경영비-1
농장 체류시간	시간/3.3m ²	-	서비스 도입 전 육체노동시간/재배면적	서비스 도입 후 육체노동시간/재배면적	서비스 도입 후 육체노동시간/ 서비스 도입 전 육체노동시간-1
재배면적	3.3m ²	문13	서비스 도입 전 재배면적 전체 평균	서비스 도입 후 재배면적 전체 평균	서비스 도입 후 재배면적/ 서비스 도입 전 재배면적-1
농장 체류시간	시간	문15	서비스 도입 전 육체노동시간 전체 평균	서비스 도입 후 육체노동시간 전체 평균	서비스 도입 후 육체노동시간/ 서비스 도입 전 육체노동시간-1
육체노동시간	시간/3.3m ²	-	서비스 도입 전 농장체류시간/재배면적	서비스 도입 후 농장체류시간/재배면적	서비스 도입 후 농장체류시간/ 서비스 도입 전 농장체류시간-1
재배면적	3.3m ²	문13	서비스 도입 전 재배면적 전체 평균	서비스 도입 후 재배면적 전체 평균	서비스 도입 후 재배면적/ 서비스 도입 전 재배면적-1
육체노동시간	시간	문15	서비스 도입 전 농장체류시간 전체 평균	서비스 도입 후 농장체류시간 전체 평균	서비스 도입 후 농장체류시간/ 서비스 도입 전 농장체류시간-1
단위면적당 총수입	천원/3.3m ²	-	서비스 도입 전 총수입/재배면적	서비스 도입 후 총수입/재배면적	서비스 도입 후 단위면적당 총수입/ 서비스 도입 전 단위면적당 총수입-1
재배면적	3.3m ²	문13	서비스 도입 전 재배면적 전체 평균	서비스 도입 후 재배면적 전체 평균	서비스 도입 후 재배면적/ 서비스 도입 전 재배면적-1
총수입	천원	문13, 17	서비스 도입 전 총수입 (생산량*출하단가) 전체 평균	서비스 도입 후 총수입 (생산량*출하단가) 전체 평균	서비스 도입 후 총수입/ 서비스 도입 전 총수입-1
단위면적당 농업소득	천원/3.3m ²	-	서비스 도입 전 생산량/재배면적	서비스 도입 후 생산량/재배면적	서비스 도입 후 단위면적당 농업소득/ 서비스 도입 전 단위면적당 농업소득-1
재배면적	3.3m ²	문13	서비스 도입 전 재배면적 전체 평균	서비스 도입 후 재배면적 전체 평균	서비스 도입 후 재배면적/ 서비스 도입 전 재배면적-1
농업소득	천원	문17	서비스 도입 전 농업소득 (총수입*소득률) 전체 평균	서비스 도입 후 농업소득 (총수입*소득률) 전체 평균	서비스 도입 후 농업소득/ 서비스 도입 전 농업소득-1

(노지-투입-
①)

데이터 기반 관수제어시스템

1) 서비스 정의

- 농장 환경 및 토양에 대한 데이터를 수집·분석하여 물 관리를 효율적·효과적으로 하기 위한 의사결정을 지원하는 서비스로 물 관리 부문에 집중되어 있는 서비스임

2) 대상 서비스

- 노지 서비스 중 1개 서비스가 ‘데이터 기반 관수제어시스템’ 서비스에 해당

[표] 데이터 기반 관수제어시스템 대상 서비스

No.	서비스 명	회사명	분야	대상품목	기술 유형
1	사과 지온/지습에 따른 최적 관수 모델	비바엔에스	노지	사과 (30 농가)	<ul style="list-style-type: none"> 스마트 제어 농가의 토양지습, 기상정보 기반 작물별 최적의 관수 제어 정보 제공 지원 관수량 데이터 활용 관개서비스 제공

3) 성과항목

- ‘데이터 기반 관수 제어시스템’ 서비스를 통해 수분 부족량 관리와 물 공급 의사결정의 효율성과 효과성을 높일 수 있게 되어 ‘투입요인 절감’과 ‘생산성 및 품질향상’을 동시에 유도할 수 있게 됨

[표] 데이터 기반 관수제어시스템 대상 서비스 성과항목

구분	분류	성과항목	세부 성과항목	지표 정의
산출 (Output)	생산성 및 품질향상	생산성 증대	단위면적당 생산량	서비스 전후 단위면적당 생산량 변화
		품질 향상		서비스 전후 단위면적당 특품 생산량 변화
		비품(병해충) 발생량 감소	병해충 피해량 감소	서비스 전후 병해충 발생에 따른 비품 발생량 변화
			재파종 비율 감소	서비스 전후 작기 시작 15개월 이내 새로 파종한 비율 변화
	투입요인 절감	자원 투입량 감소	비료 투입량 감소	서비스 전후 단위면적당 비료 투입량 변화
			농약 투입량 감소	서비스 전후 단위면적당 농약 투입량 변화
			방제횟수 감소	서비스 전후 단위면적당 방제횟수 변화
		경영비 감소		서비스 전후 단위면적당 총수입에서 소득을 차감한 금액 변화
		육체노동시간 절감		서비스 전후 단위면적당 육체노동시간 변화
		농장 체류 시간 감소		서비스 전후 본인 및 배우자가 농장에서 체류하는 시간 변화
결과 (Outcome)	경제적 효과	총수입(조수입) 증가		서비스 전후 단위면적당 총수입(출하단가×생산량) 변화
		농업소득 향상		서비스 전후 단위면적당 총수입에서 경영비를 차감한 금액의 변화

4) 성과항목 정의서

○ 산출(Output) - ① 단위면적당 생산량

- 단위면적당 생산량은 서비스 전후 단위면적당 생산량의 변화를 의미하는 정량지표로 시설원예(생산①, 생산②, 생산③, 투입①, 투입②), 노지(생산①, 투입①, 투입②) 서비스에 공통으로 적용되는 지표

[표] 단위면적당 생산량 성과항목 정의서

성과항목	적용 대상 서비스												지표유형		지표특성	
	시설원예					노지				축산			정량	정성	절대값	증가율
	시설 생산 ①	시설 생산 ②	시설 생산 ③	시설 투입 ①	시설 투입 ②	노지 생산 ①	노지 투입 ①	노지 투입 ②	노지 유통 ①	양돈 ①	한우 ①	양봉 ①				
단위면적당 생산량	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓					✓			✓
성과지표명	• 단위면적당 생산량 (증가율)															
성과지표 정의	• 서비스 전후 전년 작기 대비 금번 작기의 단위면적당 생산량 변화															
산출식 (측정방법)	• 단위면적당 생산량 = [(서비스 후 작기 생산량)/(서비스 후 작기 재배면적)]/[(서비스 전 작기 생산량)/(서비스 전 작기 재배면적)]-1															
산출예시	• 서비스 전 : 생산량 2,000kg, 재배면적 100(3.3m ²) • 서비스 후 : 생산량 3,000kg, 재배면적 100(3.3m ²) → 단위면적당 생산량 증가율 = [(3,000/100)]/[(2,000/100)]-1 = 50.0%															

○ 산출(Output) - ② 품질 향상

- 단위면적당 특품 생산량은 서비스 전후 단위면적당 특품 생산량의 변화를 의미하는 정량지표로, 특품 생산량은 전체 생산량에서 특품 비율을 곱한 수치로 산출할 수 있음. 시설원예(생산①, 생산②, 생산③, 투입①, 투입②), 노지(생산①, 투입①, 투입②) 서비스에 공통으로 적용되는 지표

[표] 단위면적당 특품 생산량 성과항목 정의서

성과항목	적용 대상 서비스												지표유형		지표특성	
	시설원예					노지				축산			정량	정성	절대값	증가율
	시설 생산 ①	시설 생산 ②	시설 생산 ③	시설 투입 ①	시설 투입 ②	노지 생산 ①	노지 투입 ①	노지 투입 ②	노지 유통 ①	양돈 ①	한우 ①	양봉 ①				
단위면적당 특품 생산량	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓					✓			✓
성과지표명	• 단위면적당 특품 생산량 (증가율)															
성과지표 정의	• 서비스 전후 전년 작기 대비 금번 작기의 단위면적당 특품 생산량 변화															
산출식 (측정방법)	• 단위면적당 특품 생산량 = [(서비스 후 작기 특품 생산량)/(서비스 후 작기 재배면적)]/[(서비스 전 작기 특품 생산량)/(서비스 전 작기 재배면적)]-1															
산출예시	• 서비스 전 : 특품 생산량 2,000kg, 재배면적 100(3.3m ²) • 서비스 후 : 특품 생산량 3,000kg, 재배면적 100(3.3m ²) → 단위면적당 특품 생산량 증가율 = [(3,000/100)]/[(2,000/100)]-1 = 50.0%															

○ 산출(Output) - ③ 병해충 피해량 감소

- 병해충 피해량 감소는 서비스 전후 병해충 발생에 따른 단위면적당 비품 발생 물량의 변화를 의미하는 정량지표이며, 비품량은 전체 생산량에서 병해충 발생 비율을 곱한 수치로 산출할 수 있음. 시설원예(생산①, 생산②, 생산③, 투입①, 투입②), 노지(생산①, 투입①, 투입②) 서비스에 공통으로 적용되는 지표

[표] 병해충 피해량 감소 성과항목 정의서

성과항목	적용 대상 서비스												지표유형		지표특성	
	시설원예					노지				축산			정량	정성	절대값	증가율
	시설 생산 ①	시설 생산 ②	시설 생산 ③	시설 투입 ①	시설 투입 ②	노지 생산 ①	노지 투입 ①	노지 투입 ②	노지 유통 ①	양돈 ①	한우 ①	양봉 ①				
병해충 피해량 감소	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓					✓			✓
성과지표명	• 병해충 피해량 (감소율)															
성과지표 정의	• 서비스 전후 전년 작기 대비 금번 작기의 단위면적당 병해충 피해량 변화															
산출식 (측정방법)	• 단위면적당 병해충 피해량 = [(서비스 후 작기 병해충 피해량)/(서비스 후 작기 재배면적)]/[(서비스 전 작기 병해충 피해량)/(서비스 전 작기 재배면적)]-1															
산출예시	• 서비스 전 : 병해충 피해량 300kg, 재배면적 100(3.3m ²) • 서비스 후 : 병해충 피해량 200kg, 재배면적 100(3.3m ²) → 단위면적당 병해충 피해량 감소율 = [(300/100)]/[(200/100)]-1 = - 50.0%															

○ 산출(Output) - ④ 재파종 비율 감소

- 재파종 비율 감소는 서비스 전후 작기 시작 1.5개월 이내 병해, 바이러스 등으로 인해 새로 파종한 비율 변화를 의미하는 정량지표이며, 노지(생산①, 투입①, 투입②) 서비스에 공통으로 적용되는 지표

[표] 재파종 비율 감소 성과항목 정의서

성과항목	적용 대상 서비스												지표유형		지표특성	
	시설원예					노지				축산			정량	정성	절대값	증가율
	시설 생산 ①	시설 생산 ②	시설 생산 ③	시설 투입 ①	시설 투입 ②	노지 생산 ①	노지 투입 ①	노지 투입 ②	노지 유통 ①	양돈 ①	한우 ①	양봉 ①				
재정식(파종) 비율 감소						✓	✓	✓					✓			✓
성과지표명	• 재파종 비율 (감소율)															
성과지표 정의	• 서비스 전후 전년 작기 대비 금번 작기의 재파종 비율 변화															
산출식 (측정방법)	• 재파종 비율 감소 = (서비스 후 작기 재파종 비율)-(서비스 전 작기 재파종 비율)															
산출예시	• 서비스 전 : 재파종 비율 10% • 서비스 후 : 재파종 비율 5% → 재파종 비율 감소 = 5%-10% = - 5.0%															

○ 산출(Output) - ⑤ 비료 투입량

- 비료 투입량은 서비스 전후 단위면적당 비료 투입량의 변화를 의미하는 정량지표로 노지(생산①, 투입①, 투입②)서비스에 적용되는 지표

[표] 양액 투입량 성과항목 정의서

성과항목	적용 대상 서비스												지표유형		지표특성	
	시설원예					노지				축산			정량	정성	절대값	증가율
	시설 생산 ①	시설 생산 ②	시설 생산 ③	시설 투입 ①	시설 투입 ②	노지 생산 ①	노지 투입 ①	노지 투입 ②	노지 유통 ①	양돈 ①	한우 ①	양봉 ①				
비료 투입량						✓	✓	✓					✓			✓
성과지표명	• 비료 투입량 (감소율)															
성과지표 정의	• 서비스 전후 전년 작기 대비 금번 작기의 단위면적당 비료 투입량 변화															
산출식 (측정방법)	• 단위면적당 비료 투입량 = [(서비스 후 작기 비료 투입량)/(서비스 후 작기 재배면적)]/[(서비스 전 작기 비료 투입량)/(서비스 전 작기 재배면적)]-1															
산출예시	• 서비스 전 : 비료 투입량 2,000kg, 재배면적 100(3.3m ²) • 서비스 후 : 비료 투입량 1,000kg, 재배면적 100(3.3m ²) → 단위면적당 비료 투입량 감소율 = [(1,000/100)]/[(2,000/100)]-1 = -50.0%															

○ 산출(Output) - ⑥ 농약 투입량

- 농약 투입량은 서비스 전후 단위면적당 농약 투입량의 변화를 의미하는 정량지표로 시설원예(투입①, 투입②), 노지(생산①, 투입①, 투입②) 서비스에 적용되는 지표

[표] 농약 투입량 성과항목 정의서

성과항목	적용 대상 서비스												지표유형		지표특성	
	시설원예					노지				축산			정량	정성	절대값	증가율
	시설 생산 ①	시설 생산 ②	시설 생산 ③	시설 투입 ①	시설 투입 ②	노지 생산 ①	노지 투입 ①	노지 투입 ②	노지 유통 ①	양돈 ①	한우 ①	양봉 ①				
농약 투입량				✓	✓	✓	✓	✓					✓			✓
성과지표명	• 농약 투입량 (감소율)															
성과지표 정의	• 서비스 전후 전년 작기 대비 금번 작기의 단위면적당 농약 투입량 변화															
산출식 (측정방법)	• 단위면적당 농약 투입량 = [(서비스 후 작기 농약 투입량)/(서비스 후 작기 재배면적)]/[(서비스 전 작기 농약 투입량)/(서비스 전 작기 재배면적)]-1															
산출예시	• 서비스 전 : 농약 투입량 2,000리터, 재배면적 100(3.3m ²) • 서비스 후 : 농약 투입량 1,000리터, 재배면적 100(3.3m ²) → 단위면적당 농약 투입량 감소율 = [(1,000/100)]/[(2,000/100)]-1 = -50.0%															

○ 산출(Output) - ⑦ 방제 횟수

- 방제 횟수는 서비스 전후 단위면적당 방제 횟수의 변화를 의미하는 정량지표로 노지(생산①, 투입①, 투입②) 서비스에 적용되는 지표

[표] 방제 횟수 성과항목 정의서

성과항목	적용 대상 서비스												지표유형		지표특성	
	시설원예					노지				축산			정량	정성	절대값	증가율
	시설 생산 ①	시설 생산 ②	시설 생산 ③	시설 투입 ①	시설 투입 ②	노지 생산 ①	노지 투입 ①	노지 투입 ②	노지 유통 ①	양돈 ①	한우 ①	양봉 ①				
방제 횟수						✓	✓	✓					✓			✓
성과지표명	• 방제 횟수 (감소율)															
성과지표 정의	• 서비스 전후 전년 작기 대비 금번 작기의 단위면적당 방제 횟수 변화															
산출식 (측정방법)	• 단위면적당 방제 횟수 = [(서비스 후 작기 방제 횟수)/(서비스 후 작기 재배면적)]/[(서비스 전 작기 방제 횟수)/(서비스 전 작기 재배면적)]-1															
산출예시	• 서비스 전 : 방제 횟수 100회, 재배면적 100(3.3㎡) • 서비스 후 : 방제 횟수 50회, 재배면적 100(3.3㎡) → 단위면적당 방제 횟수 감소율 = [(50/100)]/[(100/100)]-1 = -50.0%															

○ 산출(Output) - ⑧ 경영비 감소

- 경영비 감소는 서비스 전후 단위면적당 총수입(조수입)에서 농업소득을 뺀 경영비에 대한 변화를 나타내는 정량지표로, 시설원예(투입①, 투입②), 노지(생산①, 투입①, 투입②) 서비스에 적용되는 지표

[표] 경영비 감소 성과항목 정의서

성과항목	적용 대상 서비스												지표유형		지표특성	
	시설원예					노지				축산			정량	정성	절대값	증가율
	시설 생산 ①	시설 생산 ②	시설 생산 ③	시설 투입 ①	시설 투입 ②	노지 생산 ①	노지 투입 ①	노지 투입 ②	노지 유통 ①	양돈 ①	한우 ①	양봉 ①				
경영비 감소				✓	✓	✓	✓	✓					✓			✓
성과지표명	• 경영비 (감소율)															
성과지표 정의	• 서비스 전후 전년 작기 대비 금번 작기의 단위면적당 경영비 변화															
산출식 (측정방법)	• 경영비 = [(서비스 후 경영비/서비스 후 재배면적)]/[(서비스 전 경영비/서비스 전 재배면적)]-1															
산출예시	• 서비스 전 : 경영비 1,500천원 / 재배면적 1,000(3.3㎡) • 서비스 후 : 경영비 1,000천원 / 재배면적 1,000(3.3㎡) → 경영비 감소율 = [(1,000/1,000)/(1,500/1,000)]-1 = -50.0%															

○ 산출(Output) - ⑨ 육체노동시간 절감

- 육체노동시간 절감은 서비스 전후 육체노동시간에 대한 변화를 나타내는 정량지표로, 시설원예(생산①, 생산②, 생산③, 투입①, 투입②), 노지(생산①, 투입①, 투입②) 서비스에 공통으로 적용되는 지표

[표] 육체노동시간 절감 성과항목 정의서

성과항목	적용 대상 서비스												지표유형		지표특성	
	시설원예					노지				축산			정량	정성	절대값	증가율
	시설 생산 ①	시설 생산 ②	시설 생산 ③	시설 투입 ①	시설 투입 ②	노지 생산 ①	노지 투입 ①	노지 투입 ②	노지 유통 ①	양돈 ①	한우 ①	양봉 ①				
육체노동시간 절감	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓					✓			✓
성과지표명	• 육체노동시간 (감소율)															
성과지표 정의	• 서비스 전후 전년 작기 대비 금번 작기의 단위면적당 육체노동시간 변화															
산출식 (측정방법)	• 육체노동시간 = [(서비스 후 연간 육체노동시간/서비스 후 재배면적)/(서비스 전 연간 육체노동시간/서비스 전 재배면적)]-1															
산출예시	• 서비스 전 : 육체노동시간 1,500시간 / 재배면적 1,000(3.3㎡) • 서비스 후 : 육체노동시간 1,000시간 / 재배면적 1,000(3.3㎡) → 육체노동시간 감소율 = [(1,000/1,000)/(1,500/1,000)]-1 = -50.0%															

○ 산출(Output) - ⑩ 농장 체류시간 절감

- 농장 체류시간 절감은 서비스 전후 농장 체류시간에 대한 변화를 나타내는 정량지표로, 시설원예(생산①, 생산②, 생산③, 투입①, 투입②), 노지(생산①, 투입①, 투입②) 서비스에 공통으로 적용되는 지표

[표] 농장 체류시간 절감 성과항목 정의서

성과항목	적용 대상 서비스												지표유형		지표특성	
	시설원예					노지				축산			정량	정성	절대값	증가율
	시설 생산 ①	시설 생산 ②	시설 생산 ③	시설 투입 ①	시설 투입 ②	노지 생산 ①	노지 투입 ①	노지 투입 ②	노지 유통 ①	양돈 ①	한우 ①	양봉 ①				
농장 체류시간 절감	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓					✓			✓
성과지표명	• 농장 체류시간 (감소율)															
성과지표 정의	• 서비스 전후 전년 작기 대비 금번 작기의 단위면적당 농장 체류시간 변화															
산출식 (측정방법)	• 농장 체류시간 = [(서비스 후 연간 농장 체류시간/서비스 후 재배면적)/(서비스 전 연간 농장 체류시간/서비스 전 재배면적)]-1															
산출예시	• 서비스 전 : 농장 체류시간 1,500시간 / 재배면적 1,000(3.3㎡) • 서비스 후 : 농장 체류시간 1,000시간 / 재배면적 1,000(3.3㎡) → 농장 체류시간 감소율 = [(1,000/1,000)/(1,500/1,000)]-1 = -50.0%															

○ 결과(Outcome) - ① 총수입(조수입) 증가

- 총수입(조수입) 증가는 서비스 전후 단위면적당 총수입(조수입)의 변화를 나타내는 정량지표로, 시설원예(생산①, 생산②, 생산③, 투입①, 투입②), 노지(생산①, 투입①, 투입②) 서비스에 공통으로 적용되는 지표

[표] 총수입(조수입) 증가 성과항목 정의서

성과항목	적용 대상 서비스												지표유형		지표특성	
	시설원예					노지				축산			정량	정성	절대값	증가율
	시설 생산 ①	시설 생산 ②	시설 생산 ③	시설 투입 ①	시설 투입 ②	노지 생산 ①	노지 투입 ①	노지 투입 ②	노지 유통 ①	양돈 ①	한우 ①	양봉 ①				
총수입(조수입) 증가	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓				✓			✓
성과지표명	• 총수입(조수입) (증가율)															
성과지표 정의	• 서비스 전후 전년 작기 대비 금번 작기의 단위면적당 총수입(조수입) 변화															
산출식 (측정방법)	• $\text{총수입(조수입)} = [(\text{서비스 후 총수입(조수입)} / \text{서비스 후 재배면적}) / (\text{서비스 전 총수입(조수입)} / \text{서비스 전 재배면적})] - 1$															
산출예시	• 서비스 전 : 총수입(조수입) 2,000천원 / 재배면적 1,000(3.3㎡) • 서비스 후 : 총수입(조수입) 3,000천원 / 재배면적 1,000(3.3㎡) → 총수입(조수입) 증가율 = $[(3,000/1,000) / (2,000/1,000)] - 1 = 50.0\%$															

○ 결과(Outcome) - ② 농업소득 증가

- 농업소득 증가는 서비스 전후 단위면적당 농업소득의 변화를 나타내는 정량지표로, 시설원예(생산①, 생산②, 생산③, 투입①, 투입②), 노지(생산①, 투입①, 투입②) 서비스에 공통으로 적용되는 지표

[표] 농업소득 증가 성과항목 정의서

성과항목	적용 대상 서비스												지표유형		지표특성	
	시설원예					노지				축산			정량	정성	절대값	증가율
	시설 생산 ①	시설 생산 ②	시설 생산 ③	시설 투입 ①	시설 투입 ②	노지 생산 ①	노지 투입 ①	노지 투입 ②	노지 유통 ①	양돈 ①	한우 ①	양봉 ①				
농업소득 증가	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓				✓			✓
성과지표명	• 농업소득 (증가율)															
성과지표 정의	• 서비스 전후 전년 작기 대비 금번 작기의 단위면적당 농업소득 변화															
산출식 (측정방법)	• $\text{농업소득} = [(\text{서비스 후 농업소득} / \text{서비스 후 재배면적}) / (\text{서비스 전 농업소득} / \text{서비스 전 재배면적})] - 1$															
산출예시	• 서비스 전 : 농업소득 2,000천원 / 재배면적 1,000(3.3㎡) • 서비스 후 : 농업소득 3,000천원 / 재배면적 1,000(3.3㎡) → 농업소득 증가율 = $[(3,000/1,000) / (2,000/1,000)] - 1 = 50.0\%$															

5) 조사지 구성

I. 인구통계적 요인 및 기초현황

문1) 경영체 기본현황

경영체 명 (농가명 또는 법인명)		참여 서비스명 * 서비스 제공업체 작성	
출생년도	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 년	영농 지역	____(시도/광역시) ____ (시군)
전체 영농경력	<input type="text"/> 년	생산(재배) 품목 영농경력	<input type="text"/> 년
스마트팜 도입 여부	① 도입 (설치년도: ____년) ② 미도입	스마트팜 투자금액 (전체 금액)	전체 ()만원 자부담 ()%

▶ 조사목적

- 경영체의 특성을 파악하는 기초자료 및 교차분석 시 변수로 활용

▶ 작성방법

- ‘경영체 명’, ‘참여 서비스명’은 조사원이 사전에 작성한다.
경영체가 농가인 경우, 농가명을 작성하고, 법인(농업회사법인 또는 영농조합법인)인 경우 법인명 ‘풀네임’을 작성한다.
- 서비스 대상 품목 기준으로 ‘생산(재배) 품목 영농경력’을 작성한다.
- 스마트팜을 도입한 경우, ‘스마트팜 설치년도’, ‘스마트팜 투자금액(전체 금액)’, ‘자부담 비율’을 작성한다.

문1-1) 생산현황

구 분	2021년 작기	2022년 작기
품목 유형	① 과수 ② 채소 ③ 기타(적을 것 : _____)	① 과수 ② 채소 ③ 기타(적을 것 : _____)
재배품목 * 서비스 대상 품목		
재배면적	(3.3m ²)	(3.3m ²)
생산기간 (정식~생산완료)	()년 ()월 ~ ()년 ()월	()년 ()월 ~ ()년 ()월

▶ 조사목적

- 경영체의 생산현황을 파악하는 기초자료 및 교차분석 시 변수로 활용

▶ 작성방법

- 서비스 대상 품목이 다(多) 품목인 경우, 대표 품목 1개만 작성하고, 대표 품목에 대한 ‘재배면적’, ‘생산기간’을 ‘21년 작기와 ’22년 작기를 구분하여 작성한다.

문2) 본 사업(데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업) 참여 전 겪고 있던 가장 큰 어려움은 무엇이었습니까?

- | | |
|----------------------------|------------------------|
| ① 생산성 정체 (또는 감소) | ② 농작업 노동력 확보 어려움 |
| ③ 경영비 증가에 대한 부담 가중 | ④ 농장 경영을 위한 주요 의사결정 부담 |
| ⑤ 농업 소득의 정체에 따른 영농 지속의지 감소 | ⑥ 기타 () |

▶ 조사목적

- 경영체의 사업 참여 전 문제점을 파악하는 기초자료로 활용

▶ 작성방법

- 경영체가 본 사업 참여 전에 겪고 있던 가장 큰 어려움에 대해 한 가지만 선택하여 작성한다.

문3) 본 사업(데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업)을 통해 달성하고자 하는 가장 중요한 목표는 무엇입니까?

- | | |
|-----------|------------------------|
| ① 생산량 증대 | ② 자가노동력 절감 (가족 노동력 절감) |
| ③ 노동강도 개선 | ④ 투입비용(경영비 절감) |
| ⑤ 품질향상 | ⑥ 기타 () |

▶ 조사목적

- 경영체의 사업 참여 목표를 파악하고, 서비스를 통해 해당 목표를 달성하였는지 분석하는 기초자료로 활용

▶ 작성방법

- 경영체가 본 사업을 통해 달성하고자 하는 목표 한 가지만 선택하여 작성한다.

II. 데이터 기반 스마트농업 서비스 만족도 및 활용도

문4) 데이터 기반 스마트농업 서비스 도입 과정에 대한 만족도는 어떠하십니까?

- | | |
|----------------------------|-------------------------|
| ① 매우 만족하지 않는다. (→문4-1로 이동) | ② 만족하지 않는다. (→문4-1로 이동) |
| ③ 보통 (→문5로 이동) | ④ 만족한다. (→문5로 이동) |
| ⑤ 매우 만족한다. (→문5로 이동) | |

문4-1) (문4 ①, ② 응답한 경우) 서비스 도입 과정에서 만족하지 않는다면 이유는 무엇입니까?

- | | |
|---------------------------|------------------------------|
| ① 서비스제공업체가수요자의견을충분히반영하지못함 | ② 서비스제공업체가서비스내용을충분히설명하지않음 |
| ③ 복잡한 서비스 설치 및 도입 과정 | ④ 서비스도입 경영체에 대한 충분한 여건 진단 부족 |
| ⑤ 서비스 도입 일정 및 시기 지연 | ⑥ 기타 () |

▶ 조사목적

- 서비스 도입 과정 단계의 만족도 파악 및 개선사항 도출을 위한 기초자료로 활용

▶ 작성방법

- 문4) 서비스 도입 과정에 대한 만족도를 ① 매우 만족하지 않는다.~⑤ 매우 만족한다. 중 선택하여 작성한다.
- 문4-1) 문4)에서 ① 매우 만족하지 않는다. 또는 ② 만족하지 않는다.를 선택한 경우에만 답변한다.

문5) 귀하께서는 본 사업(데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업)으로 설치된 서비스를 적극적으로 활용하고 계십니까?

- ① 전혀 활용하지 않는다. (→문5-1로 이동) ② 거의 활용하지 않는다. (→문5-1로 이동)
 ③ 보통 (→문6으로 이동) ④ 활용하고 있다. (→문6으로 이동)
 ⑤ 적극적으로 활용하고 있다. (→문6으로 이동)

문5-1) (문5 ①, ② 응답한 경우) 서비스를 적극적으로 활용하지 않는다면 이유는 무엇입니까?

- ① 제공된 서비스의 내용이 경영체 영농현장과 맞지 않음 ② 서비스에서 제공된 내용의 낮은 정확도
 ③ 문제점 및 이슈 발생 시 서비스 제공업체의 대응 부족 ④ 서비스 활용 방법에 대한 정보 또는 교육 부족
 ⑤ 생산 시기와 맞지 않는 서비스 제공 시점 ⑥ 기타 ()

▶ 조사목적

- 경영체의 서비스 활용 수준을 파악하는 기초자료로 활용

▶ 작성방법

- 문5) 서비스 활용 정도를 ① 전혀 활용하지 않는다.~⑤ 적극적으로 활용하고 있다. 중 선택하여 작성한다.
 - 문5-1) 문5)에서 ① 전혀 활용하지 않는다. 또는 ② 거의 활용하지 않는다.를 선택한 경우에만 답변한다.

문6) 귀하께서는 본 사업(데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업)으로 설치된 서비스를 평균 얼마나 활용하십니까?

회/일,

분/1회

문7) 귀하께서는 서비스의 몇 % 활용하고 있다고 생각하십니까? (전체 100% 기준)

 %

▶ 조사목적

- 경영체의 서비스 활용 정도를 파악하는 기초자료로 활용

▶ 작성방법

- 문6) 평균 1일 활용 횟수, 평균 1회당 사용 시간(분)을 작성한다.
 - 문7) 전체 활용도를 100%로 가정했을 때, 경영체가 활용하는 수준을 0~100%로 작성한다.

문8) 서비스에 대한 종합 만족도는 어떠하십니까?

- ① 매우 만족하지 않는다. ② 만족하지 않는다.
 ③ 보통 ④ 만족한다.
 ⑤ 매우 만족한다.

▶ 조사목적

- 데이터 기반 스마트농업 확산지원사업에 대한 종합적인 만족도를 파악하는데 활용

▶ 작성방법

- 서비스에 대한 만족도를 ① 매우 만족하지 않는다. ~ ⑤ 매우 만족한다. 중 선택하여 작성한다.

문9) 현재 제공되고 있는 서비스에 대한 질문입니다. 각 항목에 대해 귀하의 생각을 말씀해 주십시오.

조사항목		매우 그렇지 않다	그렇지 않다	보통	그렇다	매우 그렇다
① 시각화	정보가 제공되는 화면이 효과적으로 인지할 수 있게 설계되었는가?	①	②	③	④	⑤
② 사용 편의성	서비스를 사용하는데 어려움은 없는가?	①	②	③	④	⑤
③ 데이터 정확성	서비스에서 제공되는 데이터가 정확한가?	①	②	③	④	⑤
④ 데이터의 의미성	제공되는 데이터가 실제 의사결정에 도움이 되는가?	①	②	③	④	⑤

▶ 조사목적

- 경영체에게 제공되는 서비스의 품질(시각화, 편의성, 정확성, 의미성)을 파악하기 위한 기초자료로 활용

▶ 작성방법

- 각 세부 문항에 대해 ① 매우 그렇지 않다. ~ ⑤ 매우 그렇다. 중 선택하여 작성한다.

Ⅲ. 데이터 기반 스마트농업 서비스 비경제적 효과 및 지불 의향

문10) 서비스 활용 후 변화 수준에 대한 질문입니다. 각 항목에 대해 귀하의 생각을 말씀해 주십시오.

조사항목		전혀 그렇지 않다	거의 그렇지 않다	보통 이다	약간 그렇다	매우 그렇다
(영농편리성)	현재 사용하고 있는 데이터 기반 스마트농업 서비스로 영농 편리성(편의성)이 높아지셨습니까?	①	②	③	④	⑤
(삶의 질 변화)	데이터 기반 스마트농업 서비스 활용으로 여유시간이 증가하였습니까?	①	②	③	④	⑤
(지속적인 영농활동 의지)	데이터 기반 스마트농업 서비스 활용에 따른 발생한 효과로 인해 지속적인 영농활동에 대한 의지가 높아지셨습니까?	①	②	③	④	⑤
(노동의 질 변화)	데이터 기반 스마트농업 서비스 활용으로 노동의 질(육체노동→데이터 기반 의사결정 노동)이 변화하였습니까?	①	②	③	④	⑤
(생산량 증대)	데이터 기반 스마트농업 서비스가 단위면적당 생산량 향상에 기여하였습니까?	①	②	③	④	⑤
(경영비 절감)	데이터 기반 스마트농업 서비스가 경영비 절감에 기여하였습니까?	①	②	③	④	⑤
(품질향상)	데이터 기반 스마트농업 서비스 활용으로 재배하는 농축산물의 품질이 향상되었습니까?	①	②	③	④	⑤

▶ 조사목적

- 데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업 비경제적 효과 분석을 위한 기초자료로 활용

▶ 작성방법

- 각 세부 문항에 대해 ① 전혀 그렇지 않다. ~ ⑤ 매우 그렇다. 중 선택하여 작성한다.

문11) 현재 사용하고 계시는 서비스 추천 의향 및 서비스 지속 활용 의향이 있습니까? 각 항목에 대한 귀하의 생각을 말씀해 주십시오.

조사항목	전혀 그렇지 않다	거의 그렇지 않다	보통 이다	약간 그렇다	매우 그렇다
(서비스 추천의향도) 다른 농가들에게 현재 사용하고 계시는 데이터 기반 스마트농업 서비스를 추천할 의향이 있습니까?	①	②	③	④	⑤
(서비스 지속 활용 의향도) 현재 사용하고 계시는 데이터 기반 스마트농업 서비스를 지속적으로 활용할 의향이 있습니까?	①	②	③	④	⑤

▶ 조사목적

－ 데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업 비경제적 효과 분석을 위한 기초자료로 활용

▶ 작성방법

－ 각 세부 문항에 대해 ① 전혀 그렇지 않다. ~ ⑤ 매우 그렇다. 중 선택하여 작성한다.

문12) 현재 사용하고 계시는 서비스를 유료로 사용하실 의향이 있습니까?

- ① 유료로 사용할 의향이 있다. (－문12-1로 이동) ② 유료로 사용할 의향이 없다. (－문13으로 이동)

문12-1) (문12 ①로 응답한 경우) 유료로 사용하시는 경우, 선호하는 비용 지급 방식 및 금액은 얼마입니까?

- ① 서비스 도입 단계에서 전체 서비스 비용 지급 (_____ 만원/최초 1회)
 ② 월 단위 사용료 지급 (월회비) (_____ 만원/1개월)
 ③ 연 단위 사용료 지급 (연회비) (_____ 만원/1년)
 ④ 기타 (_____)

▶ 조사목적

－ 유료로 서비스 사용 의향 및 비용 지급방식과 금액 파악

▶ 작성방법

－ 문12-1) 문12에서 ① 유료로 사용할 의향이 있다.를 선택한 경우에만 작성한다.
 유료 지급 방식 및 금액에 대해 한 가지만 선택하여 작성한다.

IV. 데이터 기반 스마트농업 서비스 영농효율성·경제적효과

문13) 서비스 도입 전후 작기별 생산 현황에 대해 답변해 주시기 바랍니다.

■ 2021년 작기		■ 2022년 작기	
◦ 재배면적 (*과수는 성목면적)	() 3.3m ²	◦ 재배면적 (*과수는 성목면적)	() 3.3m ²
◦ 전체 생산량	() kg	◦ 전체 생산량	() kg
◦ 특품 비율	() %	◦ 특품 비율	() %

< 생산량, 특품 생산량 증가(또는 감소) 원인 >

- ▶ 조사목적
 - 생산성 및 품질 향상 성과항목 산출을 위한 기초자료로 활용
- ▶ 작성방법
 - 각 세부 항목별 서비스 대상 품목 기준 '20년 작기와 '21년 작기를 구분하여 작성한다.
 - 과수 품목의 경우, '재배면적'은 성목(과실 생산이 가능한 나무)면적 기준으로 작성한다.
 - '특품 비율'은 전체 생산량에서 도매시장 등급 기준 '특품'이 차지하는 비율로 0~100%로 작성한다.
- ▶ 참고 가능 자료
 - 농산물 출하 증명서(확인서), 영농일지 또는 경영관리 프로그램 등

문14) 서비스 도입 전후 작기별 병해충 피해 및 재정식 비율에 대해 답변해 주시기 바랍니다.

구 분	■ 2021년 작기	■ 2022년 작기
◦ 병해충 피해율	전체 생산량의 <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> %	전체 생산량의 <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> %
◦ 재파종* 비율	전체 정식 포기(주)수의 <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> %	전체 정식 포기(주)수의 <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> %

* 재파종 : 작기 시작(정식) 1.5개월 이내 새로 종자를 심은 비율을 의미함

< 병해충 피해 수량 감소(또는 증가) 원인 >

▶ 조사목적

- 비품(병해충) 발생량 감소 성과항목 산출을 위한 기초자료로 활용

▶ 작성방법

- 각 세부 항목별 서비스 대상 품목 기준 '20년 작기와 '21년 작기를 구분하여 작성한다.
- '병해충 피해율'은 전체 생산량에서 병해충 피해가 발생한 비율로 0~100%로 작성한다.
- '재파종 비율'은 작기 시작 1.5개월 이내 새로 종자를 심은 비율로 0~100%로 작성한다.

문15) 서비스 전후 농작업 인력 및 자가노동시간에 대해 답변해 주시기 바랍니다.

구 분	■ 2021년 작기	■ 2022년 작기
◦ 자가노동인력 (부부, 가족)	() 명	() 명
◦ 자가노동인력 인당 평균 농장 체류 시간	()시간/일 x ()일	()시간/일 x ()일
◦ 자가노동인력 인당 평균 육체 노동 시간	()시간/일 x ()일	()시간/일 x ()일
◦ 고용노동비	상시: ()만원/인 x ()명 임시: ()만원/인 x ()명	상시: ()만원/인 x ()명 임시: ()만원/인 x ()명

< 자가노동력 절감(또는 증가), 고용노동비 절감(또는 증가 원인) >

▶ 조사목적

- 노동력 절감 성과항목 산출을 위한 기초자료로 활용

▶ 작성방법

- (자가노동인력) 영농작업에 투입되는 본인 포함 가족(배우자 등)의 인력 수를 작성한다.
- (자가노동인력 인당 평균 농장 체류 시간) 자가노동인력 평균 1인당 체류 시간 및 일수를 작성한다.
- (자가노동인력 인당 평균 육체노동시간) 자가노동인력 평균 1인당 육체노동시간 및 일수를 작성한다.
- (고용노동비) 상시고용인력과 임시고용인력을 구분하여 비용과 인원 수를 작성한다.

문16) 서비스 전후 작기별 비료 및 농약 투입량, 방제횟수를 말씀해 주시기 바랍니다.

구 분	■ 2021년 작기	■ 2022년 작기
◦ 비료 투입량	() kg	() kg
◦ 농약 투입량	() 리터	() 리터
◦ 방제횟수	() 회/작기	() 회/작기

< 비료 및 농약 투입량, 방제횟수 감소(또는 증가) 원인 >

▶ 조사목적

- 투입량 감소 성과항목 산출을 위한 기초자료로 활용

▶ 작성방법

- (비료 투입량) '21년, '22년 작기에 투입된 비료 총 투입량(kg)을 작성한다.
- (농약 투입량) '21년, '22년 작기에 투입된 농약 총 투입량(리터)을 작성한다.
- (방제횟수) '21년, '22년 작기 농약 방제 총 횟수를 작성한다.

문19) 귀하께서 활용하고 계시는 서비스 외 필요하다고 생각하시는 서비스는 무엇입니까?
아래의 서비스 모델 정의를 참고하시어 선택해 주시기 바랍니다. (복수응답 가능)

- | | | |
|--|------------------------------------|---------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 스마트진단 | <input type="checkbox"/> 스마트제어 | <input type="checkbox"/> 가축 관리 및 모니터링 |
| <input type="checkbox"/> 작물/토양/농가 상태확인 | <input type="checkbox"/> 재배관리 정보제공 | <input type="checkbox"/> 재배관리 의사결정 |
| <input type="checkbox"/> 온실자동제어 | <input type="checkbox"/> 모니터링 | <input type="checkbox"/> 생산경영관리 |
| <input type="checkbox"/> 기타 () | | |

< 참고: 서비스 모델 정의 >

구분	적용 모델	기술 정의	예시
1	스마트진단	ICT기술을 활용하여 원거리에서 작물 및 가축의 질병 분석	바이오캡슐, 스마트 CCTV 등
2	스마트제어	외부기상 및 토양센서 데이터를 연계한 스마트 제어 및 알림서비스	스마트 제어시스템
3	가축 관리 및 모니터링	가축의 상태 모니터링 및 모니터링 결과에 따른 징후탐지 및 예측활동	분만예측, 발정탐지 등
4	작물/토양/농가 상태확인	앱이나 웹으로 농작물 상태와 문제발생 여부를 실시간으로 파악	시설원예 재배환경 관리 등
5	재배관리 정보제공	온실모니터링을 통하여 경고알람 및 관련 정보제공	모바일 정보제공 재배관리시스템
6	재배관리 의사결정	최적의 작물 생육 시뮬레이션 시스템을 통한 최적의 재배관리 방법 도출 및 정보 제공	작물 생육 시뮬레이션 시스템
7	온실자동제어	작물재배 환경제어 전용 소프트웨어가 설치된 컴퓨터로 시설원예 재배환경을 관리하는 시스템	급수 제어, 조명제어, 출입문 제어 등
8	모니터링	무선형 측정기기 등을 활용하여 생체정보 수집 및 모니터링	심박, 심전도, 호흡, 체온 등 말의 생체 정보를 실시간으로 알려주는 기능
9	생산경영관리	농축산물의 생산 및 유통관리	양돈생산경영관리소프트웨어

▶ 조사목적

- 현재 활용하고 있는 서비스 외 필요한 서비스 분석을 통해 향후 서비스 수요 예측

▶ 작성방법

- 하기 정의된 서비스 모델 중 경영체가 필요하다고 생각하는 서비스 모델에 대해 복수응답으로 작성한다.

문20) 서비스 등에 대해 추가적인 의견이 있으시면 자유롭게 기재해 주시기 바랍니다.

구 분	주요내용
◦ 지원사업에 대한 의견	
◦ 서비스에 대한 의견	

▶ 조사목적

- 데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업 및 서비스에 대한 의견수렴을 통해 향후 개선방안 수립에 활용

▶ 조사방법

- 데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업 및 서비스에 대한 의견을 자유롭게 작성한다.

6) 성과항목별 활용 조사문항 및 산출방법

[표] 성과항목별 활용 조사문항 및 산출방법

구분	단위	활용 조사문항	서비스 도입 전(A)	서비스 도입 후(B)	증감률(B/A)
단위면적당 생산량	kg/3.3m ²	-	서비스 도입 전 생산량/재배면적	서비스 도입 후 생산량/재배면적	서비스 도입 후 단위면적당 생산량/ 서비스 도입 전 단위면적당 생산량-1
재배면적	3.3m ²	문13	서비스 도입 전 재배면적 전체 평균	서비스 도입 후 재배면적 전체 평균	서비스 도입 후 재배면적/ 서비스 도입 전 재배면적-1
생산량	kg	문13	서비스 도입 전 생산량 전체 평균	서비스 도입 후 생산량 전체 평균	서비스 도입 후 생산량/ 서비스 도입 전 생산량-1
단위면적당 특품 생산량	kg/3.3m ²	-	서비스 도입 전 특품 생산량/재배면적	서비스 도입 후 특품 생산량/재배면적	서비스 도입 후 단위면적당 특품 생산량/서비스 도입 전 단위면적당 특수 생산량-1
재배면적	3.3m ²	문13	서비스 도입 전 재배면적 전체 평균	서비스 도입 후 재배면적 전체 평균	서비스 도입 후 재배면적/ 서비스 도입 전 재배면적-1
특품 생산량	kg	문13	서비스 도입 전 특품 생산량* 특품 생산비율) 전체 평균	서비스 도입 후 특품 생산량* 특품 생산비율) 전체 평균	서비스 도입 후 특수 생산량/ 서비스 도입 전 특수 생산량-1
병해충 피해량	kg/3.3m ²	-	서비스 도입 전 병해충 피해량/재배면적	서비스 도입 후 병해충 피해량/재배면적	서비스 도입 후 병해충 피해량/ 서비스 도입 전 병해충 피해량-1
재배면적	3.3m ²	문13	서비스 도입 전 재배면적 전체 평균	서비스 도입 후 재배면적 전체 평균	서비스 도입 후 재배면적/ 서비스 도입 전 재배면적-1
병해충 피해량	kg	문13, 14	서비스 도입 전 병해충 피해량 (생산량/병해충 피해비율) 전체 평균	서비스 도입 후 병해충 피해량 (생산량/병해충 피해비율) 전체 평균	서비스 도입 후 병해충 피해량/ 서비스 도입 전 병해충 피해량-1
재과중 비율	%	문14	서비스 도입 전 재과중 비율 전체 평균	서비스 도입 후 재과중 비율 전체 평균	서비스 도입 후 재과중비율/ 서비스 도입 전 재과중비율-1
비료 투입량	kg/3.3m ²	-	서비스 도입 전 비료 투입량/재배면적	서비스 도입 후 비료 투입량/재배면적	서비스 도입 후 비료 투입량/ 서비스 도입 전 비료 투입량-1
재배면적	3.3m ²	문13	서비스 도입 전 재배면적 전체 평균	서비스 도입 후 재배면적 전체 평균	서비스 도입 후 재배면적/ 서비스 도입 전 재배면적-1
비료 투입량	kg	문16	서비스 도입 전 비료 투입량 전체 평균	서비스 도입 후 비료 투입량 전체 평균	서비스 도입 후 비료 투입량/ 서비스 도입 전 비료 투입량-1
농약 투입량	리터/3.3m ²	-	서비스 도입 전 농약 투입량/재배면적	서비스 도입 후 농약 투입량/재배면적	서비스 도입 후 농약 투입량/ 서비스 도입 전 농약 투입량-1
재배면적	3.3m ²	문13	서비스 도입 전 재배면적 전체 평균	서비스 도입 후 재배면적 전체 평균	서비스 도입 후 재배면적/ 서비스 도입 전 재배면적-1
농약 투입량	리터	문16	서비스 도입 전 농약 투입량 전체 평균	서비스 도입 후 농약 투입량 전체 평균	서비스 도입 후 농약 투입량/ 서비스 도입 전 농약 투입량-1
방제 횟수	회/3.3m ²	-	서비스 도입 전 방제 횟수/재배면적	서비스 도입 후 방제 횟수/재배면적	서비스 도입 후 방제 횟수/ 서비스 도입 전 방제 횟수-1
재배면적	3.3m ²	문13	서비스 도입 전 재배면적 전체 평균	서비스 도입 후 재배면적 전체 평균	서비스 도입 후 재배면적/ 서비스 도입 전 재배면적-1
방제 횟수	회	문16	서비스 도입 전 방제 횟수 전체 평균	서비스 도입 후 방제 횟수 전체 평균	서비스 도입 후 방제 횟수/ 서비스 도입 전 방제 횟수-1
단위면적당 경영비	천원/3.3m ²	-	서비스 도입 전 경영비/재배면적	서비스 도입 후 경영비/재배면적	서비스 도입 후 단위면적당 경영비/ 서비스 도입 전 단위면적당 경영비-1
재배면적	3.3m ²	문13	서비스 도입 전 재배면적 전체 평균	서비스 도입 후 재배면적 전체 평균	서비스 도입 후 재배면적/ 서비스 도입 전 재배면적-1
경영비	천원	-	서비스 도입 전 경영비 (총수입-농업소득) 전체 평균	서비스 도입 후 경영비 (총수입-농업소득) 전체 평균	서비스 도입 후 경영비/ 서비스 도입 전 경영비-1
농장 체류시간	시간/3.3m ²	-	서비스 도입 전 육체노동시간/재배면적	서비스 도입 후 육체노동시간/재배면적	서비스 도입 후 육체노동시간/ 서비스 도입 전 육체노동시간-1
재배면적	3.3m ²	문13	서비스 도입 전 재배면적 전체 평균	서비스 도입 후 재배면적 전체 평균	서비스 도입 후 재배면적/ 서비스 도입 전 재배면적-1
농장 체류시간	시간	문15	서비스 도입 전 육체노동시간 전체 평균	서비스 도입 후 육체노동시간 전체 평균	서비스 도입 후 육체노동시간/ 서비스 도입 전 육체노동시간-1
육체노동시간	시간/3.3m ²	-	서비스 도입 전 농장체류시간/재배면적	서비스 도입 후 농장체류시간/재배면적	서비스 도입 후 농장체류시간/ 서비스 도입 전 농장체류시간-1
재배면적	3.3m ²	문13	서비스 도입 전 재배면적 전체 평균	서비스 도입 후 재배면적 전체 평균	서비스 도입 후 재배면적/ 서비스 도입 전 재배면적-1
육체노동시간	시간	문15	서비스 도입 전 농장체류시간 전체 평균	서비스 도입 후 농장체류시간 전체 평균	서비스 도입 후 농장체류시간/ 서비스 도입 전 농장체류시간-1
단위면적당 총수입	천원/3.3m ²	-	서비스 도입 전 총수입/재배면적	서비스 도입 후 총수입/재배면적	서비스 도입 후 단위면적당 총수입/ 서비스 도입 전 단위면적당 총수입-1
재배면적	3.3m ²	문13	서비스 도입 전 재배면적 전체 평균	서비스 도입 후 재배면적 전체 평균	서비스 도입 후 재배면적/ 서비스 도입 전 재배면적-1
총수입	천원	문13, 17	서비스 도입 전 총수입 (생산량*출하단가) 전체 평균	서비스 도입 후 총수입 (생산량*출하단가) 전체 평균	서비스 도입 후 총수입/ 서비스 도입 전 총수입-1
단위면적당 농업소득	천원/3.3m ²	-	서비스 도입 전 생산량/재배면적	서비스 도입 후 생산량/재배면적	서비스 도입 후 단위면적당 농업소득/ 서비스 도입 전 단위면적당 농업소득-1
재배면적	3.3m ²	문13	서비스 도입 전 재배면적 전체 평균	서비스 도입 후 재배면적 전체 평균	서비스 도입 후 재배면적/ 서비스 도입 전 재배면적-1
농업소득	천원	문17	서비스 도입 전 농업소득 (총수입*소득률) 전체 평균	서비스 도입 후 농업소득 (총수입*소득률) 전체 평균	서비스 도입 후 농업소득/ 서비스 도입 전 농업소득-1

(노지-투입-
②)

농기계 자율주행 및 농작업 정보 제공

1) 서비스 정의

- 농기계 부착된 자율주행 키트로 작업 및 필지에 대한 정보를 활용, 조향 및 주행, 작업 관리 등 스마트제어가 가능해져 효율적인 농작업 수행을 돕는 서비스

2) 대상 서비스

- 노지 서비스 중 1개 서비스가 ‘농기계 자율주행 및 농작업 정보 제공’ 서비스에 해당

[표] 농기계 자율주행 및 농작업 정보 제공 대상 서비스

No.	서비스 명	회사명	분야	대상품목	기술 유형
1	데이터 기반 커넥티드 자율주행 농기계 서비스 보급사업	긴트	노지	벼, 고구마, 기타 (61 농가)	<ul style="list-style-type: none"> • 농기계 자율주행 키트 부착 위치정보와 필지 데이터 제공 • 농업기계 조향, 주행 및 작업관리 등 스마트 제어 • 농작업알림데이터에 따른 생산량관리

3) 성과항목

- ‘농기계 자율주행 및 농작업 정보 제공’ 서비스로 주요 농작업 단계의 노동력 절감이 가능해지고, 효율적인 파종이 가능해져 생산량이 증가되는 효과 발현

[표] 농기계 자율주행 및 농작업 정보 제공 대상 서비스 성과항목

구분	분류	성과항목	세부 성과항목	지표 정의
산출 (Output)	생산성 및 품질향상	생산성 증대	단위면적당 생산량	서비스 전후 단위면적당 생산량 변화
		품질 향상		서비스 전후 단위면적당 특품 생산량 변화
		비품(병해충) 발생량 감소	병해충 피해량 감소	서비스 전후 병해충 발생에 따른 비품 발생량 변화
			재파종 비율 감소	서비스 전후 작기 시작 1.5개월 이내 새로 파종한 비율 변화
	투입요인 절감	자원 투입량 감소	비료 투입량 감소	서비스 전후 단위면적당 비료 투입량 변화
			농약 투입량 감소	서비스 전후 단위면적당 농약 투입량 변화
			방제횟수 감소	서비스 전후 단위면적당 방제횟수 변화
			유류비 감소	서비스 전후 단위면적당 유류비 변화
		경영비 감소		서비스 전후 단위면적당 총수입에서 소득을 차감한 금액 변화
		육체노동시간 절감		서비스 전후 단위면적당 육체노동시간 변화
		농장 체류 시간 감소		서비스 전후 본인 및 배우자가 농장에서 체류하는 시간 변화
		투입인력 감소		서비스 전후 주요 생산 단계별 투입 인력 변화
결과 (Outcome)	경제적 효과	총수입(조수입) 증가		서비스 전후 단위면적당 총수입(출하단가×생산량) 변화
		농업소득 향상		서비스 전후 단위면적당 총수입에서 경영비를 차감한 금액의 변화

4) 성과항목 정의서

○ 산출(Output) - ① 단위면적당 생산량

- 단위면적당 생산량은 서비스 전후 단위면적당 생산량의 변화를 의미하는 정량지표로 시설원예(생산①, 생산②, 생산③, 투입①, 투입②), 노지(생산①, 투입①, 투입②) 서비스에 공통으로 적용되는 지표

[표] 단위면적당 생산량 성과항목 정의서

성과항목	적용 대상 서비스												지표유형		지표특성	
	시설원예					노지				축산			정량	정성	절대값	증가율
	시설 생산 ①	시설 생산 ②	시설 생산 ③	시설 투입 ①	시설 투입 ②	노지 생산 ①	노지 투입 ①	노지 투입 ②	노지 유통 ①	양돈 ①	한우 ①	양봉 ①				
단위면적당 생산량	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓					✓			✓
성과지표명	• 단위면적당 생산량 (증가율)															
성과지표 정의	• 서비스 전후 전년 작기 대비 금번 작기의 단위면적당 생산량 변화															
산출식 (측정방법)	• 단위면적당 생산량 = [(서비스 후 작기 생산량)/(서비스 후 작기 재배면적)]/[(서비스 전 작기 생산량)/(서비스 전 작기 재배면적)]-1															
산출예시	• 서비스 전 : 생산량 2,000kg, 재배면적 100(3.3m ²) • 서비스 후 : 생산량 3,000kg, 재배면적 100(3.3m ²) → 단위면적당 생산량 증가율 = [(3,000/100)]/[(2,000/100)]-1 = 50.0%															

○ 산출(Output) - ② 품질 향상

- 단위면적당 특품 생산량은 서비스 전후 단위면적당 특품 생산량의 변화를 의미하는 정량지표로, 특품 생산량은 전체 생산량에서 특품 비율을 곱한 수치로 산출할 수 있음. 시설원예(생산①, 생산②, 생산③, 투입①, 투입②), 노지(생산①, 투입①, 투입②) 서비스에 공통으로 적용되는 지표

[표] 단위면적당 특품 생산량 성과항목 정의서

성과항목	적용 대상 서비스												지표유형		지표특성	
	시설원예					노지				축산			정량	정성	절대값	증가율
	시설 생산 ①	시설 생산 ②	시설 생산 ③	시설 투입 ①	시설 투입 ②	노지 생산 ①	노지 투입 ①	노지 투입 ②	노지 유통 ①	양돈 ①	한우 ①	양봉 ①				
단위면적당 특품 생산량	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓					✓			✓
성과지표명	• 단위면적당 특품 생산량 (증가율)															
성과지표 정의	• 서비스 전후 전년 작기 대비 금번 작기의 단위면적당 특품 생산량 변화															
산출식 (측정방법)	• 단위면적당 특품 생산량 = [(서비스 후 작기 특품 생산량)/(서비스 후 작기 재배면적)]/[(서비스 전 작기 특품 생산량)/(서비스 전 작기 재배면적)]-1															
산출예시	• 서비스 전 : 특품 생산량 2,000kg, 재배면적 100(3.3m ²) • 서비스 후 : 특품 생산량 3,000kg, 재배면적 100(3.3m ²) → 단위면적당 특품 생산량 증가율 = [(3,000/100)]/[(2,000/100)]-1 = 50.0%															

○ 산출(Output) - ③ 병해충 피해량 감소

- 병해충 피해량 감소는 서비스 전후 병해충 발생에 따른 단위면적당 비품 발생 물량의 변화를 의미하는 정량지표이며, 비품량은 전체 생산량에서 병해충 발생 비율을 곱한 수치로 산출할 수 있음. 시설원에 (생산①, 생산②, 생산③, 투입①, 투입②), 노지(생산①, 투입①, 투입②) 서비스에 공통으로 적용되는 지표

[표] 병해충 피해량 감소 성과항목 정의서

성과항목	적용 대상 서비스												지표유형		지표특성	
	시설원예					노지				축산			정량	정성	절대값	증가율
	시설 생산 ①	시설 생산 ②	시설 생산 ③	시설 투입 ①	시설 투입 ②	노지 생산 ①	노지 투입 ①	노지 투입 ②	노지 유통 ①	양돈 ①	한우 ①	양봉 ①				
병해충 피해량 감소	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓					✓			✓
성과지표명	• 병해충 피해량 (감소율)															
성과지표 정의	• 서비스 전후 전년 작기 대비 금번 작기의 단위면적당 병해충 피해량 변화															
산출식 (측정방법)	• 단위면적당 병해충 피해량 = [(서비스 후 작기 병해충 피해량)/(서비스 후 작기 재배면적)]/[(서비스 전 작기 병해충 피해량)/(서비스 전 작기 재배면적)]-1															
산출예시	• 서비스 전 : 병해충 피해량 300kg, 재배면적 100(3.3m ²) • 서비스 후 : 병해충 피해량 200kg, 재배면적 100(3.3m ²) → 단위면적당 병해충 피해량 감소율 = [(300/100)]/[(200/100)]-1 = - 50.0%															

○ 산출(Output) - ④ 재파종 비율 감소

- 재파종 비율 감소는 서비스 전후 작기 시작 1.5개월 이내 병해, 바이러스 등으로 인해 새로 파종한 비율 변화를 의미하는 정량지표이며, 노지(생산①, 투입①, 투입②) 서비스에 공통으로 적용되는 지표

[표] 재파종 비율 감소 성과항목 정의서

성과항목	적용 대상 서비스												지표유형		지표특성	
	시설원예					노지				축산			정량	정성	절대값	증가율
	시설 생산 ①	시설 생산 ②	시설 생산 ③	시설 투입 ①	시설 투입 ②	노지 생산 ①	노지 투입 ①	노지 투입 ②	노지 유통 ①	양돈 ①	한우 ①	양봉 ①				
재정식(파종) 비율 감소						✓	✓	✓					✓			✓
성과지표명	• 재파종 비율 (감소율)															
성과지표 정의	• 서비스 전후 전년 작기 대비 금번 작기의 재파종 비율 변화															
산출식 (측정방법)	• 재파종 비율 감소 = (서비스 후 작기 재파종 비율)-(서비스 전 작기 재파종 비율)															
산출예시	• 서비스 전 : 재파종 비율 10% • 서비스 후 : 재파종 비율 5% → 재파종 비율 감소 = 5%-10% = - 5.0%															

○ 산출(Output) - ⑤ 비료 투입량

- 비료 투입량은 서비스 전후 단위면적당 비료 투입량의 변화를 의미하는 정량지표로 노지(생산①, 투입①, 투입②)서비스에 적용되는 지표

[표] 양액 투입량 성과항목 정의서

성과항목	적용 대상 서비스												지표유형		지표특성	
	시설원예					노지				축산			정량	정성	절대값	증가율
	시설 생산 ①	시설 생산 ②	시설 생산 ③	시설 투입 ①	시설 투입 ②	노지 생산 ①	노지 투입 ①	노지 투입 ②	노지 유통 ①	양돈 ①	한우 ①	양봉 ①				
비료 투입량						✓	✓	✓					✓			✓
성과지표명	• 비료 투입량 (감소율)															
성과지표 정의	• 서비스 전후 전년 작기 대비 금번 작기의 단위면적당 비료 투입량 변화															
산출식 (측정방법)	• 단위면적당 비료 투입량 = [(서비스 후 작기 비료 투입량)/(서비스 후 작기 재배면적)]/[(서비스 전 작기 비료 투입량)/(서비스 전 작기 재배면적)]-1															
산출예시	• 서비스 전 : 비료 투입량 2,000kg, 재배면적 100(3.3m ²) • 서비스 후 : 비료 투입량 1,000kg, 재배면적 100(3.3m ²) → 단위면적당 비료 투입량 감소율 = [(1,000/100)]/[(2,000/100)]-1 = -50.0%															

○ 산출(Output) - ⑥ 농약 투입량

- 농약 투입량은 서비스 전후 단위면적당 농약 투입량의 변화를 의미하는 정량지표로 시설원예(투입①, 투입②), 노지(생산①, 투입①, 투입②) 서비스에 적용되는 지표

[표] 농약 투입량 성과항목 정의서

성과항목	적용 대상 서비스												지표유형		지표특성	
	시설원예					노지				축산			정량	정성	절대값	증가율
	시설 생산 ①	시설 생산 ②	시설 생산 ③	시설 투입 ①	시설 투입 ②	노지 생산 ①	노지 투입 ①	노지 투입 ②	노지 유통 ①	양돈 ①	한우 ①	양봉 ①				
농약 투입량				✓	✓	✓	✓	✓					✓			✓
성과지표명	• 농약 투입량 (감소율)															
성과지표 정의	• 서비스 전후 전년 작기 대비 금번 작기의 단위면적당 농약 투입량 변화															
산출식 (측정방법)	• 단위면적당 농약 투입량 = [(서비스 후 작기 농약 투입량)/(서비스 후 작기 재배면적)]/[(서비스 전 작기 농약 투입량)/(서비스 전 작기 재배면적)]-1															
산출예시	• 서비스 전 : 농약 투입량 2,000리터, 재배면적 100(3.3m ²) • 서비스 후 : 농약 투입량 1,000리터, 재배면적 100(3.3m ²) → 단위면적당 농약 투입량 감소율 = [(1,000/100)]/[(2,000/100)]-1 = -50.0%															

○ 산출(Output) - ⑦ 방제 횟수

- 방제 횟수는 서비스 전후 단위면적당 방제 횟수의 변화를 의미하는 정량지표로 노지(생산①, 투입①, 투입②) 서비스에 적용되는 지표

[표] 방제 횟수 성과항목 정의서

성과항목	적용 대상 서비스												지표유형		지표특성	
	시설원예					노지				축산			정량	정성	절대값	증가율
	시설 생산 ①	시설 생산 ②	시설 생산 ③	시설 투입 ①	시설 투입 ②	노지 생산 ①	노지 투입 ①	노지 투입 ②	노지 유통 ①	양돈 ①	한우 ①	양봉 ①				
방제 횟수						✓	✓	✓					✓			✓
성과지표명	• 방제 횟수 (감소율)															
성과지표 정의	• 서비스 전후 전년 작기 대비 금번 작기의 단위면적당 방제 횟수 변화															
산출식 (측정방법)	• 단위면적당 방제 횟수 = [(서비스 후 작기 방제 횟수)/(서비스 후 작기 재배면적)]/[(서비스 전 작기 방제 횟수)/(서비스 전 작기 재배면적)]-1															
산출예시	• 서비스 전 : 방제 횟수 100회, 재배면적 100(3.3㎡) • 서비스 후 : 방제 횟수 50회, 재배면적 100(3.3㎡) → 단위면적당 방제 횟수 감소율 = [(50/100)]/[(100/100)]-1 = -50.0%															

○ 산출(Output) - ⑧ 유류비 감소

- 유류비 감소는 서비스 전후 단위면적당 유류비에 대한 변화를 나타내는 정량지표로, 노지(투입②) 서비스에 적용되는 지표

[표] 유류비 감소 성과항목 정의서

성과항목	적용 대상 서비스												지표유형		지표특성	
	시설원예					노지				축산			정량	정성	절대값	증가율
	시설 생산 ①	시설 생산 ②	시설 생산 ③	시설 투입 ①	시설 투입 ②	노지 생산 ①	노지 투입 ①	노지 투입 ②	노지 유통 ①	양돈 ①	한우 ①	양봉 ①				
유류비 감소								✓					✓			✓
성과지표명	• 유류비 (감소율)															
성과지표 정의	• 서비스 전후 전년 작기 대비 금번 작기의 단위면적당 유류비 변화															
산출식 (측정방법)	• 유류비 = [(서비스 후 유류비/서비스 후 재배면적)/(서비스 전 유류비/서비스 전 재배면적)]-1															
산출예시	• 서비스 전 : 유류비 1,500천원 / 재배면적 1,000(3.3㎡) • 서비스 후 : 유류비 1,000천원 / 재배면적 1,000(3.3㎡) → 유류비 감소율 = [(1,000/1,000)/(1,500/1,000)]-1 = -50.0%															

○ 산출(Output) - ⑨ 경영비 감소

- 경영비 감소는 서비스 전후 단위면적당 총수입(조수입)에서 농업소득을 뺀 경영비에 대한 변화를 나타내는 정량지표로, 시설원예(투입①, 투입②), 노지(생산①, 투입①, 투입②) 서비스에 적용되는 지표

[표] 경영비 감소 성과항목 정의서

성과항목	적용 대상 서비스												지표유형		지표특성	
	시설원예					노지				축산			정량	정성	절대값	증가율
	시설 생산 ①	시설 생산 ②	시설 생산 ③	시설 투입 ①	시설 투입 ②	노지 생산 ①	노지 투입 ①	노지 투입 ②	노지 유통 ①	양돈 ①	한우 ①	양봉 ①				
경영비 감소				✓	✓	✓	✓	✓					✓			✓
성과지표명	• 경영비 (감소율)															
성과지표 정의	• 서비스 전후 전년 작기 대비 금번 작기의 단위면적당 경영비 변화															
산출식 (측정방법)	• $\text{경영비} = [(\text{서비스 후 경영비} / \text{서비스 후 재배면적}) / (\text{서비스 전 경영비} / \text{서비스 전 재배면적})] - 1$															
산출예시	• 서비스 전 : 경영비 1,500천원 / 재배면적 1,000(3.3㎡) • 서비스 후 : 경영비 1,000천원 / 재배면적 1,000(3.3㎡) → $\text{경영비 감소율} = [(1,000/1,000) / (1,500/1,000)] - 1 = -50.0\%$															

○ 산출(Output) - ⑩ 육체노동시간 절감

- 육체노동시간 절감은 서비스 전후 육체노동시간에 대한 변화를 나타내는 정량지표로, 시설원예(생산①, 생산②, 생산③, 투입①, 투입②), 노지(생산①, 투입①, 투입②) 서비스에 공통으로 적용되는 지표

[표] 육체노동시간 절감 성과항목 정의서

성과항목	적용 대상 서비스												지표유형		지표특성	
	시설원예					노지				축산			정량	정성	절대값	증가율
	시설 생산 ①	시설 생산 ②	시설 생산 ③	시설 투입 ①	시설 투입 ②	노지 생산 ①	노지 투입 ①	노지 투입 ②	노지 유통 ①	양돈 ①	한우 ①	양봉 ①				
육체노동시간 절감	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓					✓			✓
성과지표명	• 육체노동시간 (감소율)															
성과지표 정의	• 서비스 전후 전년 작기 대비 금번 작기의 단위면적당 육체노동시간 변화															
산출식 (측정방법)	• $\text{육체노동시간} = [(\text{서비스 후 연간 육체노동시간} / \text{서비스 후 재배면적}) / (\text{서비스 전 연간 육체노동시간} / \text{서비스 전 재배면적})] - 1$															
산출예시	• 서비스 전 : 육체노동시간 1,500시간 / 재배면적 1,000(3.3㎡) • 서비스 후 : 육체노동시간 1,000시간 / 재배면적 1,000(3.3㎡) → $\text{육체노동시간 감소율} = [(1,000/1,000) / (1,500/1,000)] - 1 = -50.0\%$															

○ 산출(Output) - ⑪ 농장 체류시간 절감

- 농장 체류시간 절감은 서비스 전후 농장 체류시간에 대한 변화를 나타내는 정량지표로, 시설원예(생산①, 생산②, 생산③, 투입①, 투입②), 노지(생산①, 투입①, 투입②) 서비스에 공통으로 적용되는 지표

[표] 농장 체류시간 절감 성과항목 정의서

성과항목	적용 대상 서비스												지표유형		지표특성	
	시설원예					노지				축산			정량	정성	절대값	증가율
	시설 생산 ①	시설 생산 ②	시설 생산 ③	시설 투입 ①	시설 투입 ②	노지 생산 ①	노지 투입 ①	노지 투입 ②	노지 유통 ①	양돈 ①	한우 ①	양봉 ①				
농장 체류시간 절감	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓					✓			✓
성과지표명	• 농장 체류시간 (감소율)															
성과지표 정의	• 서비스 전후 전년 작기 대비 금번 작기의 단위면적당 농장 체류시간 변화															
산출식 (측정방법)	• 농장 체류시간 = [(서비스 후 연간 농장 체류시간/서비스 후 재배면적)/(서비스 전 연간 농장 체류시간/서비스 전 재배면적)]-1															
산출예시	• 서비스 전 : 농장 체류시간 1,500시간 / 재배면적 1,000(3.3㎡) • 서비스 후 : 농장 체류시간 1,000시간 / 재배면적 1,000(3.3㎡) → 농장 체류시간 감소율 = [(1,000/1,000)/(1,500/1,000)]-1 = -50.0%															

○ 산출(Output) - ⑫ 투입인력 감소

- 투입인력 감소는 서비스 전후 생산 단계별 투입 인력에 대한 변화를 나타내는 정량지표로, 노지(투입②) 서비스에 적용되는 지표

[표] 투입인력 감소 성과항목 정의서

성과항목	적용 대상 서비스												지표유형		지표특성	
	시설원예					노지				축산			정량	정성	절대값	증가율
	시설 생산 ①	시설 생산 ②	시설 생산 ③	시설 투입 ①	시설 투입 ②	노지 생산 ①	노지 투입 ①	노지 투입 ②	노지 유통 ①	양돈 ①	한우 ①	양봉 ①				
투입인력 감소								✓					✓			✓
성과지표명	• 투입인력 (감소율)															
성과지표 정의	• 서비스 전후 전년 작기 대비 금번 작기의 단위면적당 투입인력 변화															
산출식 (측정방법)	• 투입인력 = [(서비스 후 연간투입인력 수/서비스 후 재배면적)/(서비스 전 투입인력 수/서비스 전 재배면적)]-1															
산출예시	• 서비스 전 : 투입인력 4명 / 재배면적 1,000(3.3㎡) • 서비스 후 : 투입인력 2명 / 재배면적 1,000(3.3㎡) → 투입인력 감소율 = [(2/1,000)/(4/1,000)]-1 = -50.0%															

○ 결과(Outcome) - ① 총수입(조수입) 증가

- 총수입(조수입) 증가는 서비스 전후 단위면적당 총수입(조수입)의 변화를 나타내는 정량지표로, 시설원예(생산①, 생산②, 생산③, 투입①, 투입②), 노지(생산①, 투입①, 투입②) 서비스에 공통으로 적용되는 지표

[표] 총수입(조수입) 증가 성과항목 정의서

성과항목	적용 대상 서비스												지표유형		지표특성	
	시설원예					노지					축산		정량	정성	절대값	증가율
	시설 생산 ①	시설 생산 ②	시설 생산 ③	시설 투입 ①	시설 투입 ②	노지 생산 ①	노지 투입 ①	노지 투입 ②	노지 유통 ①	양돈 ①	한우 ①	양봉 ①				
총수입(조수입) 증가	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓				✓			✓
성과지표명	• 총수입(조수입) (증가율)															
성과지표 정의	• 서비스 전후 전년 작기 대비 금번 작기의 단위면적당 총수입(조수입) 변화															
산출식 (측정방법)	• $\text{총수입(조수입)} = [(\text{서비스 후 총수입(조수입)} / \text{서비스 후 재배면적}) / (\text{서비스 전 총수입(조수입)} / \text{서비스 전 재배면적})] - 1$															
산출예시	• 서비스 전 : 총수입(조수입) 2,000천원 / 재배면적 1,000(3.3㎡) • 서비스 후 : 총수입(조수입) 3,000천원 / 재배면적 1,000(3.3㎡) → 총수입(조수입) 증가율 = $[(3,000/1,000)/(2,000/1,000)] - 1 = 50.0\%$															

○ 결과(Outcome) - ② 농업소득 증가

- 농업소득 증가는 서비스 전후 단위면적당 농업소득의 변화를 나타내는 정량지표로, 시설원예(생산①, 생산②, 생산③, 투입①, 투입②), 노지(생산①, 투입①, 투입②) 서비스에 공통으로 적용되는 지표

[표] 농업소득 증가 성과항목 정의서

성과항목	적용 대상 서비스												지표유형		지표특성	
	시설원예					노지					축산		정량	정성	절대값	증가율
	시설 생산 ①	시설 생산 ②	시설 생산 ③	시설 투입 ①	시설 투입 ②	노지 생산 ①	노지 투입 ①	노지 투입 ②	노지 유통 ①	양돈 ①	한우 ①	양봉 ①				
농업소득 증가	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓				✓			✓
성과지표명	• 농업소득 (증가율)															
성과지표 정의	• 서비스 전후 전년 작기 대비 금번 작기의 단위면적당 농업소득 변화															
산출식 (측정방법)	• $\text{농업소득} = [(\text{서비스 후 농업소득} / \text{서비스 후 재배면적}) / (\text{서비스 전 농업소득} / \text{서비스 전 재배면적})] - 1$															
산출예시	• 서비스 전 : 농업소득 2,000천원 / 재배면적 1,000(3.3㎡) • 서비스 후 : 농업소득 3,000천원 / 재배면적 1,000(3.3㎡) → 농업소득 증가율 = $[(3,000/1,000)/(2,000/1,000)] - 1 = 50.0\%$															

5) 조사지 구성

I. 인구통계적 요인 및 기초현황

문1) 경영체 기본현황

경영체 명 (농가명 또는 법인명)		참여 서비스명 * 서비스 제공업체 작성	
출생년도	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 년	영농 지역	____(시도/광역시) ____ (시군)
전체 영농경력	<input type="text"/> 년	생산(재배) 품목 영농경력	<input type="text"/> 년
스마트팜 도입 여부	① 도입 (설치년도: ____년) ② 미도입	스마트팜 투자금액 (전체 금액)	전체 ()만원 자부담 ()%

▶ 조사목적

- 경영체의 특성을 파악하는 기초자료 및 교차분석 시 변수로 활용

▶ 작성방법

- ‘경영체 명’, ‘참여 서비스명’은 조사원이 사전에 작성한다.
경영체가 농가인 경우, 농가명을 작성하고, 법인(농업회사법인 또는 영농조합법인)인 경우 법인명 ‘풀네임’을 작성한다.
- 서비스 대상 품목 기준으로 ‘생산(재배) 품목 영농경력’을 작성한다.
- 스마트팜을 도입한 경우, ‘스마트팜 설치년도’, ‘스마트팜 투자금액(전체 금액)’, ‘자부담 비율’을 작성한다.

문1-1) 생산현황

구 분	2021년 작기	2022년 작기
품목 유형	① 과수 ② 채소 ③ 기타(적을 것 : _____)	① 과수 ② 채소 ③ 기타(적을 것 : _____)
재배품목 * 서비스 대상 품목		
재배면적	(3.3m ²)	(3.3m ²)
생산기간 (정식~생산완료)	()년 ()월 ~ ()년 ()월	()년 ()월 ~ ()년 ()월

▶ 조사목적

- 경영체의 생산현황을 파악하는 기초자료 및 교차분석 시 변수로 활용

▶ 작성방법

- 서비스 대상 품목이 다(多) 품목인 경우, 대표 품목 1개만 작성하고, 대표 품목에 대한 ‘재배면적’, ‘생산기간’을 ‘21년 작기와 ’22년 작기를 구분하여 작성한다.

문2) 본 사업(데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업) 참여 전 겪고 있던 가장 큰 어려움은 무엇이었습니까?

- | | |
|----------------------------|------------------------|
| ① 생산성 정체 (또는 감소) | ② 농작업 노동력 확보 어려움 |
| ③ 경영비 증가에 대한 부담 가중 | ④ 농장 경영을 위한 주요 의사결정 부담 |
| ⑤ 농업 소득의 정체에 따른 영농 지속의지 감소 | ⑥ 기타 () |

▶ 조사목적

- 경영체의 사업 참여 전 문제점을 파악하는 기초자료로 활용

▶ 작성방법

- 경영체가 본 사업 참여 전에 겪고 있던 가장 큰 어려움에 대해 한 가지만 선택하여 작성한다.

문3) 본 사업(데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업)을 통해 달성하고자 하는 가장 중요한 목표는 무엇입니까?

- | | |
|-----------|------------------------|
| ① 생산량 증대 | ② 자가노동력 절감 (가족 노동력 절감) |
| ③ 노동강도 개선 | ④ 투입비용(경영비 절감) |
| ⑤ 품질향상 | ⑥ 기타 () |

▶ 조사목적

- 경영체의 사업 참여 목표를 파악하고, 서비스를 통해 해당 목표를 달성하였는지 분석하는 기초자료로 활용

▶ 작성방법

- 경영체가 본 사업을 통해 달성하고자 하는 목표 한 가지만 선택하여 작성한다.

II. 데이터 기반 스마트농업 서비스 만족도 및 활용도

문4) 데이터 기반 스마트농업 서비스 도입 과정에 대한 만족도는 어떠하십니까?

- | | |
|----------------------------|-------------------------|
| ① 매우 만족하지 않는다. (→문4-1로 이동) | ② 만족하지 않는다. (→문4-1로 이동) |
| ③ 보통 (→문5로 이동) | ④ 만족한다. (→문5로 이동) |
| ⑤ 매우 만족한다. (→문5로 이동) | |

문4-1) (문4 ①, ② 응답한 경우) 서비스 도입 과정에서 만족하지 않는다면 이유는 무엇입니까?

- | | |
|---------------------------|-------------------------------|
| ① 서비스제공업체가수요자의견을충분히반영하지못함 | ② 서비스제공업체가서비스내용을충분히설명하지않음 |
| ③ 복잡한 서비스 설치 및 도입 과정 | ④ 서비스 도입 경영체에 대한 충분한 여건 진단 부족 |
| ⑤ 서비스 도입 일정 및 시기 지연 | ⑥ 기타 () |

▶ 조사목적

- 서비스 도입 과정 단계의 만족도 파악 및 개선사항 도출을 위한 기초자료로 활용

▶ 작성방법

- 문4) 서비스 도입 과정에 대한 만족도를 ① 매우 만족하지 않는다.~⑤ 매우 만족한다. 중 선택하여 작성한다.
- 문4-1) 문4)에서 ① 매우 만족하지 않는다. 또는 ② 만족하지 않는다.를 선택한 경우에만 답변한다.

문5) 귀하께서는 본 사업(데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업)으로 설치된 서비스를 적극적으로 활용하고 계십니까?

- ① 전혀 활용하지 않는다. (→문5-1로 이동) ② 거의 활용하지 않는다. (→문5-1로 이동)
 ③ 보통 (→문6으로 이동) ④ 활용하고 있다. (→문6으로 이동)
 ⑤ 적극적으로 활용하고 있다. (→문6으로 이동)

문5-1) (문5 ①, ② 응답한 경우) 서비스를 적극적으로 활용하지 않는다면 이유는 무엇입니까?

- ① 제공된 서비스의 내용이 경영체 영농현장과 맞지 않음 ② 서비스에서 제공된 내용의 낮은 정확도
 ③ 문제점 및 이슈 발생 시 서비스 제공업체의 대응 부족 ④ 서비스 활용 방법에 대한 정보 또는 교육 부족
 ⑤ 생산 시기와 맞지 않는 서비스 제공 시점 ⑥ 기타 ()

▶ 조사목적

- 경영체의 서비스 활용 수준을 파악하는 기초자료로 활용

▶ 작성방법

- 문5) 서비스 활용 정도를 ① 전혀 활용하지 않는다.~⑤ 적극적으로 활용하고 있다. 중 선택하여 작성한다.
 - 문5-1) 문5)에서 ① 전혀 활용하지 않는다. 또는 ② 거의 활용하지 않는다.를 선택한 경우에만 답변한다.

문6) 귀하께서는 본 사업(데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업)으로 설치된 서비스를 평균 얼마나 활용하십니까?

회/일, 분/1회

문7) 귀하께서는 서비스의 몇 % 활용하고 있다고 생각하십니까? (전체 100% 기준)

%

▶ 조사목적

- 경영체의 서비스 활용 정도를 파악하는 기초자료로 활용

▶ 작성방법

- 문6) 평균 1일 활용 횟수, 평균 1회당 사용 시간(분)을 작성한다.
 - 문7) 전체 활용도를 100%로 가정했을 때, 경영체가 활용하는 수준을 0~100%로 작성한다.

문8) 서비스에 대한 종합 만족도는 어떠하십니까?

- ① 매우 만족하지 않는다. ② 만족하지 않는다.
 ③ 보통 ④ 만족한다.
 ⑤ 매우 만족한다.

▶ 조사목적

- 데이터 기반 스마트농업 확산지원사업에 대한 종합적인 만족도를 파악하는데 활용

▶ 작성방법

- 서비스에 대한 만족도를 ① 매우 만족하지 않는다. ~ ⑤ 매우 만족한다. 중 선택하여 작성한다.

문9) 현재 제공되고 있는 서비스에 대한 질문입니다. 각 항목에 대해 귀하의 생각을 말씀해 주십시오.

조사항목		매우 그렇지 않다	그렇지 않다	보통	그렇다	매우 그렇다
① 시각화	정보가 제공되는 화면이 효과적으로 인지할 수 있게 설계되었는가?	①	②	③	④	⑤
② 사용 편의성	서비스를 사용하는데 어려움은 없는가?	①	②	③	④	⑤
③ 데이터 정확성	서비스에서 제공되는 데이터가 정확한가?	①	②	③	④	⑤
④ 데이터의 의미성	제공되는 데이터가 실제 의사결정에 도움이 되는가?	①	②	③	④	⑤

▶ 조사목적

- 경영체에게 제공되는 서비스의 품질(시각화, 편의성, 정확성, 의미성)을 파악하기 위한 기초자료로 활용

▶ 작성방법

- 각 세부 문항에 대해 ① 매우 그렇지 않다. ~ ⑤ 매우 그렇다. 중 선택하여 작성한다.

Ⅲ. 데이터 기반 스마트농업 서비스 비경제적 효과 및 지불 의향

문10) 서비스 활용 후 변화 수준에 대한 질문입니다. 각 항목에 대해 귀하의 생각을 말씀해 주십시오.

조사항목		전혀 그렇지 않다	거의 그렇지 않다	보통 이다	약간 그렇다	매우 그렇다
(영농편리성)	현재 사용하고 있는 데이터 기반 스마트농업 서비스로 영농 편리성(편의성)이 높아지셨습니까?	①	②	③	④	⑤
(삶의 질 변화)	데이터 기반 스마트농업 서비스 활용으로 여유시간이 증가하였습니까?	①	②	③	④	⑤
(지속적인 영농활동 의지)	데이터 기반 스마트농업 서비스 활용에 따른 발생한 효과로 인해 지속적인 영농활동에 대한 의지가 높아지셨습니까?	①	②	③	④	⑤
(노동의 질 변화)	데이터 기반 스마트농업 서비스 활용으로 노동의 질(육체노동→데이터 기반 의사결정 노동)이 변화하였습니까?	①	②	③	④	⑤
(생산량 증대)	데이터 기반 스마트농업 서비스가 단위면적당 생산량 향상에 기여하였습니까?	①	②	③	④	⑤
(경영비 절감)	데이터 기반 스마트농업 서비스가 경영비 절감에 기여하였습니까?	①	②	③	④	⑤
(품질향상)	데이터 기반 스마트농업 서비스 활용으로 재배하는 농축산물의 품질이 향상되었습니까?	①	②	③	④	⑤

▶ 조사목적

- 데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업 비경제적 효과 분석을 위한 기초자료로 활용

▶ 작성방법

- 각 세부 문항에 대해 ① 전혀 그렇지 않다. ~ ⑤ 매우 그렇다. 중 선택하여 작성한다.

문11) 현재 사용하고 계시는 서비스 추천 의향 및 서비스 지속 활용 의향이 있습니까? 각 항목에 대한 귀하의 생각을 말씀해 주십시오.

조사항목	전혀 그렇지 않다	거의 그렇지 않다	보통 이다	약간 그렇다	매우 그렇다
(서비스 추천의향도) 다른 농가들에게 현재 사용하고 계시는 데이터 기반 스마트농업 서비스를 추천할 의향이 있습니까?	①	②	③	④	⑤
(서비스 지속 활용 의향도) 현재 사용하고 계시는 데이터 기반 스마트농업 서비스를 지속적으로 활용할 의향이 있습니까?	①	②	③	④	⑤

▶ 조사목적

－ 데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업 비경제적 효과 분석을 위한 기초자료로 활용

▶ 작성방법

－ 각 세부 문항에 대해 ① 전혀 그렇지 않다. ~ ⑤ 매우 그렇다. 중 선택하여 작성한다.

문12) 현재 사용하고 계시는 서비스를 유료로 사용하실 의향이 있습니까?

① 유료로 사용할 의향이 있다. (－문12-1로 이동)

② 유료로 사용할 의향이 없다. (－문13으로 이동)

문12-1) (문12 ①로 응답한 경우) 유료로 사용하시는 경우, 선호하는 비용 지급 방식 및 금액은 얼마입니까?

① 서비스 도입 단계에서 전체 서비스 비용 지급 (_____ 만원/최초 1회)

② 월 단위 사용료 지급 (월회비) (_____ 만원/1개월)

③ 연 단위 사용료 지급 (연회비) (_____ 만원/1년)

④ 기타 (_____)

▶ 조사목적

－ 유료로 서비스 사용 의향 및 비용 지급방식과 금액 파악

▶ 작성방법

－ 문12-1) 문12에서 ① 유료로 사용할 의향이 있다.를 선택한 경우에만 작성한다.
유료 지급 방식 및 금액에 대해 한 가지만 선택하여 작성한다.

IV. 데이터 기반 스마트농업 서비스 영농효율성·경제적효과

문13) 서비스 도입 전후 작기별 생산 현황에 대해 답변해 주시기 바랍니다.

■ 2021년 작기		■ 2022년 작기	
◦ 재배면적 (*과수는 성목면적)	() 3.3m ²	◦ 재배면적 (*과수는 성목면적)	() 3.3m ²
◦ 전체 생산량	() kg	◦ 전체 생산량	() kg
◦ 특품 비율	() %	◦ 특품 비율	() %

< 생산량, 특품 생산량 증가(또는 감소) 원인 >

- ▶ 조사목적
 - 생산성 및 품질 향상 성과항목 산출을 위한 기초자료로 활용
- ▶ 작성방법
 - 각 세부 항목별 서비스 대상 품목 기준 '20년 작기와 '21년 작기를 구분하여 작성한다.
 - 과수 품목의 경우, '재배면적'은 성목(과실 생산이 가능한 나무)면적 기준으로 작성한다.
 - '특품 비율'은 전체 생산량에서 도매시장 등급 기준 '특품'이 차지하는 비율로 0~100%로 작성한다.
- ▶ 참고 가능 자료
 - 농산물 출하 증명서(확인서), 영농일지 또는 경영관리 프로그램 등

문14) 서비스 도입 전후 작기별 병해충 피해 및 재정식 비율에 대해 답변해 주시기 바랍니다.

구 분	■ 2021년 작기	■ 2022년 작기
◦ 병해충 피해율	전체 생산량의 <input type="text"/> <input type="text"/> %	전체 생산량의 <input type="text"/> <input type="text"/> %
◦ 재파종* 비율	전체 정식 포기(주)수의 <input type="text"/> <input type="text"/> %	전체 정식 포기(주)수의 <input type="text"/> <input type="text"/> %

* 재파종 : 작기 시작(정식) 1.5개월 이내 새로 종자를 심은 비율을 의미함

< 병해충 피해 수량 감소(또는 증가) 원인 >

▶ 조사목적

- 비품(병해충) 발생량 감소 성과항목 산출을 위한 기초자료로 활용

▶ 작성방법

- 각 세부 항목별 서비스 대상 품목 기준 '20년 작기와 '21년 작기를 구분하여 작성한다.
- '병해충 피해율'은 전체 생산량에서 병해충 피해가 발생한 비율로 0~100%로 작성한다.
- '재파종 비율'은 작기 시작 1.5개월 이내 새로 종자를 심은 비율로 0~100%로 작성한다.

문15) 서비스 전후 농작업 인력 및 자가노동시간에 대해 답변해 주시기 바랍니다.

구 분	■ 2021년 작기	■ 2022년 작기
◦ 자가노동인력 (부부, 가족)	() 명	() 명
◦ 자가노동인력 인당 평균 농장 체류 시간	()시간/일 x ()일	()시간/일 x ()일
◦ 자가노동인력 인당 평균 육체 노동 시간	()시간/일 x ()일	()시간/일 x ()일
◦ 고용노동비	상시: ()만원/인 x ()명 임시: ()만원/인 x ()명	상시: ()만원/인 x ()명 임시: ()만원/인 x ()명

< 자가노동력 절감(또는 증가), 고용노동비 절감(또는 증가 원인) >

- ▶ 조사목적
 - 노동력 절감 성과항목 산출을 위한 기초자료로 활용
- ▶ 작성방법
 - (자가노동인력) 영농작업에 투입되는 본인 포함 가족(배우자 등)의 인력 수를 작성한다.
 - (자가노동인력 인당 평균 농장 체류 시간) 자가노동인력 평균 1인당 체류 시간 및 일수를 작성한다.
 - (자가노동인력 인당 평균 육체노동시간) 자가노동인력 평균 1인당 육체노동시간 및 일수를 작성한다.
 - (고용노동비) 상시고용인력과 임시고용인력을 구분하여 비용과 인원 수를 작성한다.

문16) 서비스 전후 작기별 비료 및 농약 투입량, 방제횟수, 유류비를 말씀해 주시기 바랍니다.

구 분	■ 2021년 작기	■ 2022년 작기
◦ 비료 투입량	() kg	() kg
◦ 농약 투입량	() 리터	() 리터
◦ 방제횟수	() 회/작기	() 회/작기
◦ 유류비	() 천원/작기	() 천원/작기

< 비료 및 농약 투입량, 방제횟수, 유류비 감소(또는 증가) 원인 >

- ▶ 조사목적
 - 투입량 감소 성과항목 산출을 위한 기초자료로 활용
- ▶ 작성방법
 - (비료 투입량) '21년, '22년 작기에 투입된 비료 총 투입량(kg)을 작성한다.
 - (농약 투입량) '21년, '22년 작기에 투입된 농약 총 투입량(리터)을 작성한다.
 - (방제횟수) '21년, '22년 작기 농약 방제 총 횟수를 작성한다.
 - (유류비) '21년, '22년 작기에 농기계 사용에 투입된 총 유류비를 작성한다. (냉난방을 위한 유류비 제외)

☐ 스마트진단 ☐ 스마트제어 ☐ 가축 관리 및 모니터링
☐ 작물/토양/농가 상태확인 ☐ 재배관리 정보제공 ☐ 재배관리 의사결정
☐ 온실자동제어 ☐ 모니터링 ☐ 생산경영관리
☐ 기타 ()

구분	적용 모델	기술 정의	예시
1	스마트진단	ICT기술을 활용하여 원거리에서 작물 및 가축의 질병 분석	바이오캡슐, 스마트 CCTV 등
2	스마트제어	외부기상 및 토양센서 데이터를 연계한 스마트 제어 및 알림서비스	스마트 제어시스템
3	가축 관리 및 모니터링	가축의 상태 모니터링 및 모니터링 결과에 따른 징후탐지 및 예측활동	분만예측, 발정탐지 등
4	작물/토양/농가 상태확인	앱이나 웹으로 농작물 상태와 문제발생 여부를 실시간으로 파악	시설원에 재배환경 관리 등
5	재배관리 정보제공	온실모니터링을 통하여 경고알람 및 관련 정보제공	모바일 정보제공 재배관리시스템
6	재배관리 의사결정	최적의 작물 생육 시뮬레이션 시스템을 통한 최적의 재배관리 방법 도출 및 정보 제공	작물 생육 시뮬레이션 시스템
7	온실자동제어	작물재배 환경제어 전용 소프트웨어가 설치된 컴퓨터로 시설원에 재배환경을 관리하는 시스템	급수 제어, 조명제어, 출입문 제어 등
8	모니터링	무선형 측정기기 등을 활용하여 생체정보 수집 및 모니터링	심박, 심전도, 호흡, 체온 등 말의 생체 정보를 실시간으로 알려주는 기능
9	생산경영관리	농축산물의 생산 및 유통관리	양돈생산경영관리소프트웨어

- 현재 활용하고 있는 서비스 외 필요한 서비스 분석을 통해 향후 서비스 수요 예측 작성방법
- 하기 정의된 서비스 모델 중 경영체가 필요하다고 생각하는 서비스 모델에 대해 복수응답으로 작성한다.

구 분	주요내용
◦ 지원사업에 대한 의견	
◦ 서비스에 대한 의견	

- 데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업 및 서비스에 대한 의견수렴을 통해 향후 개선방안 수립에 활용 조사방법
- 데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업 및 서비스에 대한 의견을 자유롭게 작성한다.

6) 성과항목별 활용 조사문항 및 산출방법

[표] 성과항목별 활용 조사문항 및 산출방법

구분	단위	활용 조사문항	서비스 도입 전(A)	서비스 도입 후(B)	증감률(B/A)
단위면적당 생산량	kg/3.3m ²	-	서비스 도입 전 생산량/재배면적	서비스 도입 후 생산량/재배면적	서비스 도입 후 단위면적당 생산량/서비스 도입 전 단위면적당 생산량-1
재배면적	3.3m ²	문13	서비스 도입 전 재배면적 전체 평균	서비스 도입 후 재배면적 전체 평균	서비스 도입 후 재배면적/서비스 도입 전 재배면적-1
생산량	kg	문13	서비스 도입 전 생산량 전체 평균	서비스 도입 후 생산량 전체 평균	서비스 도입 후 생산량/서비스 도입 전 생산량-1
단위면적당 특품 생산량	kg/3.3m ²	-	서비스 도입 전 특품 생산량/재배면적	서비스 도입 후 특품 생산량/재배면적	서비스 도입 후 단위면적당 특품 생산량/서비스 도입 전 단위면적당 특품 생산량-1
재배면적	3.3m ²	문13	서비스 도입 전 재배면적 전체 평균	서비스 도입 후 재배면적 전체 평균	서비스 도입 후 재배면적/서비스 도입 전 재배면적-1
특품 생산량	kg	문13	서비스 도입 전 특품 생산량 (생산량*특품 생산비율) 전체 평균	서비스 도입 후 특품 생산량 (생산량*특품 생산비율) 전체 평균	서비스 도입 후 특품 생산량/서비스 도입 전 특품 생산량-1
병해충 피해량	kg/3.3m ²	-	서비스 도입 전 병해충 피해량/재배면적	서비스 도입 후 병해충 피해량/재배면적	서비스 도입 후 병해충 피해량/서비스 도입 전 병해충 피해량-1
재배면적	3.3m ²	문13	서비스 도입 전 재배면적 전체 평균	서비스 도입 후 재배면적 전체 평균	서비스 도입 후 재배면적/서비스 도입 전 재배면적-1
병해충 피해량	kg	문13, 14	서비스 도입 전 병해충 피해량 (생산량*병해충 피해비율) 전체 평균	서비스 도입 후 병해충 피해량 (생산량*병해충 피해비율) 전체 평균	서비스 도입 후 병해충 피해량/서비스 도입 전 병해충 피해량-1
재과중 비율	%	문14	서비스 도입 전 재과중 비율 전체 평균	서비스 도입 후 재과중 비율 전체 평균	서비스 도입 후 재과중 비율/서비스 도입 전 재과중 비율-1
비료 투입량	kg/3.3m ²	-	서비스 도입 전 비료 투입량/재배면적	서비스 도입 후 비료 투입량/재배면적	서비스 도입 후 비료 투입량/서비스 도입 전 비료 투입량-1
재배면적	3.3m ²	문13	서비스 도입 전 재배면적 전체 평균	서비스 도입 후 재배면적 전체 평균	서비스 도입 후 재배면적/서비스 도입 전 재배면적-1
비료 투입량	kg	문16	서비스 도입 전 비료 투입량 전체 평균	서비스 도입 후 비료 투입량 전체 평균	서비스 도입 후 비료 투입량/서비스 도입 전 비료 투입량-1
농약 투입량	리터/3.3m ²	-	서비스 도입 전 농약 투입량/재배면적	서비스 도입 후 농약 투입량/재배면적	서비스 도입 후 농약 투입량/서비스 도입 전 농약 투입량-1
재배면적	3.3m ²	문13	서비스 도입 전 재배면적 전체 평균	서비스 도입 후 재배면적 전체 평균	서비스 도입 후 재배면적/서비스 도입 전 재배면적-1
농약 투입량	리터	문16	서비스 도입 전 농약 투입량 전체 평균	서비스 도입 후 농약 투입량 전체 평균	서비스 도입 후 농약 투입량/서비스 도입 전 농약 투입량-1
방제 횟수	회/3.3m ²	-	서비스 도입 전 방제 횟수/재배면적	서비스 도입 후 방제 횟수/재배면적	서비스 도입 후 방제 횟수/서비스 도입 전 방제 횟수-1
재배면적	3.3m ²	문13	서비스 도입 전 재배면적 전체 평균	서비스 도입 후 재배면적 전체 평균	서비스 도입 후 재배면적/서비스 도입 전 재배면적-1
방제 횟수	회	문16	서비스 도입 전 방제 횟수 전체 평균	서비스 도입 후 방제 횟수 전체 평균	서비스 도입 후 방제 횟수/서비스 도입 전 방제 횟수-1
유류비	천원/3.3m ²	-	서비스 도입 전 유류비/재배면적	서비스 도입 후 유류비/재배면적	서비스 도입 후 유류비/서비스 도입 전 유류비-1
재배면적	3.3m ²	문13	서비스 도입 전 재배면적 전체 평균	서비스 도입 후 재배면적 전체 평균	서비스 도입 후 재배면적/서비스 도입 전 재배면적-1
유류비	천원	문16	서비스 도입 전 유류비 전체 평균	서비스 도입 후 유류비 전체 평균	서비스 도입 후 유류비/서비스 도입 전 유류비-1
단위면적당 경영비	천원/3.3m ²	-	서비스 도입 전 경영비/재배면적	서비스 도입 후 경영비/재배면적	서비스 도입 후 단위면적당 경영비/서비스 도입 전 단위면적당 경영비-1
재배면적	3.3m ²	문13	서비스 도입 전 재배면적 전체 평균	서비스 도입 후 재배면적 전체 평균	서비스 도입 후 재배면적/서비스 도입 전 재배면적-1
경영비	천원	-	서비스 도입 전 경영비 (총수입-농업소득) 전체 평균	서비스 도입 후 경영비 (총수입-농업소득) 전체 평균	서비스 도입 후 경영비/서비스 도입 전 경영비-1
농장 체류시간	시간/3.3m ²	-	서비스 도입 전 육체노동시간/재배면적	서비스 도입 후 육체노동시간/재배면적	서비스 도입 후 육체노동시간/서비스 도입 전 육체노동시간-1
재배면적	3.3m ²	문13	서비스 도입 전 재배면적 전체 평균	서비스 도입 후 재배면적 전체 평균	서비스 도입 후 재배면적/서비스 도입 전 재배면적-1
농장 체류시간	시간	문15	서비스 도입 전 육체노동시간 전체 평균	서비스 도입 후 육체노동시간 전체 평균	서비스 도입 후 육체노동시간/서비스 도입 전 육체노동시간-1
육체노동시간	시간/3.3m ²	-	서비스 도입 전 농장체류시간/재배면적	서비스 도입 후 농장체류시간/재배면적	서비스 도입 후 농장체류시간/서비스 도입 전 농장체류시간-1
재배면적	3.3m ²	문13	서비스 도입 전 재배면적 전체 평균	서비스 도입 후 재배면적 전체 평균	서비스 도입 후 재배면적/서비스 도입 전 재배면적-1
육체노동시간	시간	문15	서비스 도입 전 농장체류시간 전체 평균	서비스 도입 후 농장체류시간 전체 평균	서비스 도입 후 농장체류시간/서비스 도입 전 농장체류시간-1
투입인력	인/3.3m ²	-	서비스 도입 전 투입인력/재배면적	서비스 도입 후 투입인력/재배면적	서비스 도입 후 투입인력/서비스 도입 전 투입인력-1
재배면적	3.3m ²	문13	서비스 도입 전 재배면적 전체 평균	서비스 도입 후 재배면적 전체 평균	서비스 도입 후 재배면적/서비스 도입 전 재배면적-1
투입인력	인	문15	서비스 도입 전 투입인력 (자가+상사) 전체 평균	서비스 도입 후 투입인력 (자가+상사) 전체 평균	서비스 도입 후 투입인력/서비스 도입 전 투입인력-1
단위면적당 총수입	천원/3.3m ²	-	서비스 도입 전 총수입/재배면적	서비스 도입 후 총수입/재배면적	서비스 도입 후 단위면적당 총수입/서비스 도입 전 단위면적당 총수입-1
재배면적	3.3m ²	문13	서비스 도입 전 재배면적 전체 평균	서비스 도입 후 재배면적 전체 평균	서비스 도입 후 재배면적/서비스 도입 전 재배면적-1
총수입	천원	문13, 17	서비스 도입 전 총수입 (생산량*출하단가) 전체 평균	서비스 도입 후 총수입 (생산량*출하단가) 전체 평균	서비스 도입 후 총수입/서비스 도입 전 총수입-1
단위면적당 농업소득	천원/3.3m ²	-	서비스 도입 전 생산량/재배면적	서비스 도입 후 생산량/재배면적	서비스 도입 후 단위면적당 농업소득/서비스 도입 전 단위면적당 농업소득-1
재배면적	3.3m ²	문13	서비스 도입 전 재배면적 전체 평균	서비스 도입 후 재배면적 전체 평균	서비스 도입 후 재배면적/서비스 도입 전 재배면적-1
농업소득	천원	문17	서비스 도입 전 농업소득 (총수입*소득률) 전체 평균	서비스 도입 후 농업소득 (총수입*소득률) 전체 평균	서비스 도입 후 농업소득/서비스 도입 전 농업소득-1

(노지-유통-
①)

스마트 저장 및 출하의사결정 서비스

1) 서비스 정의

- 농산물 저장환경 데이터를 활용하여 품질 예측 및 이상 상황 알림, 저장 환경 리포트 등 관련 데이터를 제공하여 경영체가 출하시기 조절 의사결정을 할 수 있도록 지원하는 서비스

2) 대상 서비스

- 노지 서비스 중 1개 서비스가 ‘스마트 저장 및 출하의사결정’ 서비스에 해당

[표] 스마트 저장 및 출하의사결정 대상 서비스

No.	서비스 명	회사명	분야	대상품목	기술 유형
1	수확 후 관리 스마트 솔루션	오존 에이드	노지	포도, 사과, 복숭아, 양파 (50 농가)	<ul style="list-style-type: none"> • 환경모니터링 • 저장시설 대기 환경 모니터링 • 실시간 저장환경 모니터링을 통한 농산물 품질 예측 및 이상 상황 알림 • 저장환경 리포트 및 품질 예측 지원

3) 성과항목

- ‘스마트 저장 및 출하의사결정 서비스’로 효과적인 저장 환경 관리가 가능해져 저장 단계에 감도가 줄어드는 효과가 발생함. 또한, 스마트한 저장 환경 관리로 출하 시기 조절 의사 결정을 효과적으로 할 수 있게 되어 출하단가가 향상되는 효과가 발생할 것으로 예상

[표] 농기계 자율주행 및 농작업 정보 제공 대상 서비스 성과항목

구분	분류	세부 성과항목	지표 정의
산출 (Output)	로스율 감소	감모율 감소	서비스 전후 저장단계에서 발생하는 비상품 물량의 비율 변화
		출하단가 상승	서비스 전후 서비스 수요자가 납품한 kg당 출하단가 변화
결과 (Outcome)	경제적 효과	총수입(조수입) 증가	서비스 전후 단위면적당 총수입(출하단가x생산량) 변화
		농업소득 향상	서비스 전후 단위면적당 총수입에서 경영비를 차감한 금액의 변화

4) 성과항목 정의서

○ 산출(Output) - ① 감모율 감소

- 감모율 감소는 서비스 전후 저장단계에서 발생하는 비상품 물량의 비율 변화를 의미하는 정량지표로 노지(유통①) 서비스에 적용되는 지표

[표] 감모율 감소 성과항목 정의서

성과항목	적용 대상 서비스												지표유형		지표특성	
	시설원예					노지				축산			정량	정성	절대값	증가율
	시설 생산 ①	시설 생산 ②	시설 생산 ③	시설 투입 ①	시설 투입 ②	노지 생산 ①	노지 투입 ①	노지 투입 ②	노지 유통 ①	양돈 ①	한우 ①	양봉 ①				
감모율 감소									✓				✓			✓
성과지표명	• 감모율 (감소율)															
성과지표 정의	• 서비스 전후 전년 작기 대비 금번 작기의 감모율의 변화															
산출식 (측정방법)	• 감모율 = [(서비스 후 작기 저장단계 감모 발생량)/(서비스 후 작기 총 저장량)]/[(서비스 전 작기 저장단계 감모 발생량)/(서비스 전 작기 총 저장량)]-1															
산출예시	<ul style="list-style-type: none"> 서비스 전 : 저장단계 감모 발생량 100kg, 총 저장량 1,000kg 서비스 후 : 저장단계 감모 발생량 50kg, 총 저장량 1,000kg → 감모율 감소 = [(50/1000)]/[(100/1000)]-1 = -50.0% 															

○ 산출(Output) - ② 출하단가 상승

- 출하단가 상승은 서비스 전후 수요자가 납품한 kg당 출하단가의 변화를 의미하는 정량지표로 노지(유통①) 서비스에 적용되는 지표

[표] 출하단가 상승 성과항목 정의서

성과항목	적용 대상 서비스												지표유형		지표특성	
	시설원예					노지				축산			정량	정성	절대값	증가율
	시설 생산 ①	시설 생산 ②	시설 생산 ③	시설 투입 ①	시설 투입 ②	노지 생산 ①	노지 투입 ①	노지 투입 ②	노지 유통 ①	양돈 ①	한우 ①	양봉 ①				
출하단가 상승									✓				✓			✓
성과지표명	• 출하단가 (증가율)															
성과지표 정의	• 서비스 전후 전년 작기 대비 금번 작기의 출하단가의 변화															
산출식 (측정방법)	• 출하단가 = (서비스 후 작기 kg당 출하단가)/(서비스 전 작기 kg당 출하단가) -1															
산출예시	<ul style="list-style-type: none"> 서비스 전 : kg당 출하단가 5,000원 서비스 후 : kg당 출하단가 7,000원 → 출하단가 증가율 = (7,000/5,000)-1 = 40.0% 															

○ 결과(Outcome) - ① 총수입(조수입) 증가

- 총수입(조수입) 증가는 서비스 전후 단위면적당 총수입(조수입)의 변화를 나타내는 정량지표로, 시설원예(생산①, 생산②, 생산③, 투입①, 투입②), 노지(생산①, 투입①, 투입②) 서비스에 공통으로 적용되는 지표

[표] 총수입(조수입) 증가 성과항목 정의서

성과항목	적용 대상 서비스												지표유형		지표특성	
	시설원예					노지				축산			정량	정성	절대값	증가율
	시설 생산 ①	시설 생산 ②	시설 생산 ③	시설 투입 ①	시설 투입 ②	노지 생산 ①	노지 투입 ①	노지 투입 ②	노지 유통 ①	양돈 ①	한우 ①	양봉 ①				
총수입(조수입) 증가	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓				✓			✓
성과지표명	• 총수입(조수입) (증가율)															
성과지표 정의	• 서비스 전후 전년 작기 대비 금번 작기의 단위면적당 총수입(조수입) 변화															
산출식 (측정방법)	• $\text{총수입(조수입)} = [(\text{서비스 후 총수입(조수입)} / \text{서비스 후 재배면적}) / (\text{서비스 전 총수입(조수입)} / \text{서비스 전 재배면적})] - 1$															
산출예시	• 서비스 전 : 총수입(조수입) 2,000천원 / 재배면적 1,000(3.3m ²) • 서비스 후 : 총수입(조수입) 3,000천원 / 재배면적 1,000(3.3m ²) → 총수입(조수입) 증가율 = $[(3,000/1,000) / (2,000/1,000)] - 1 = 50.0\%$															

○ 결과(Outcome) - ② 농업소득 증가

- 농업소득 증가는 서비스 전후 단위면적당 농업소득의 변화를 나타내는 정량지표로, 시설원예(생산①, 생산②, 생산③, 투입①, 투입②), 노지(생산①, 투입①, 투입②) 서비스에 공통으로 적용되는 지표

[표] 농업소득 증가 성과항목 정의서

성과항목	적용 대상 서비스												지표유형		지표특성	
	시설원예					노지				축산			정량	정성	절대값	증가율
	시설 생산 ①	시설 생산 ②	시설 생산 ③	시설 투입 ①	시설 투입 ②	노지 생산 ①	노지 투입 ①	노지 투입 ②	노지 유통 ①	양돈 ①	한우 ①	양봉 ①				
농업소득 증가	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓				✓			✓
성과지표명	• 농업소득 (증가율)															
성과지표 정의	• 서비스 전후 전년 작기 대비 금번 작기의 단위면적당 농업소득 변화															
산출식 (측정방법)	• $\text{농업소득} = [(\text{서비스 후 농업소득} / \text{서비스 후 재배면적}) / (\text{서비스 전 농업소득} / \text{서비스 전 재배면적})] - 1$															
산출예시	• 서비스 전 : 농업소득 2,000천원 / 재배면적 1,000(3.3m ²) • 서비스 후 : 농업소득 3,000천원 / 재배면적 1,000(3.3m ²) → 농업소득 증가율 = $[(3,000/1,000) / (2,000/1,000)] - 1 = 50.0\%$															

5) 조사지 구성

I. 인구통계적 요인 및 기초현황

문1) 경영체 기본현황

경영체 명 (농가명 또는 법인명)		참여 서비스명 * 서비스 제공업체 작성	
출생년도	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 년	영농 지역	____(시도/광역시) ____ (시군)
전체 영농경력	<input type="text"/> 년	생산(재배) 품목 영농경력	<input type="text"/> 년
스마트팜 도입 여부	① 도입 (설치년도: ____년) ② 미도입	스마트팜 투자금액 (전체 금액)	전체 ()만원 자부담 ()%

▶ 조사목적

- 경영체의 특성을 파악하는 기초자료 및 교차분석 시 변수로 활용

▶ 작성방법

- ‘경영체 명’, ‘참여 서비스명’은 조사원이 사전에 작성한다.
경영체가 농가인 경우, 농가명을 작성하고, 법인(농업회사법인 또는 영농조합법인)인 경우 법인명 ‘풀네임’을 작성한다.
- 서비스 대상 품목 기준으로 ‘생산(재배) 품목 영농경력’을 작성한다.
- 스마트팜을 도입한 경우, ‘스마트팜 설치년도’, ‘스마트팜 투자금액(전체 금액)’, ‘자부담 비율’을 작성한다.

문1-1) 생산현황

구 분	2021년 작기	2022년 작기
품목 유형	① 과수 ② 채소 ③ 기타(적을 것 : _____)	① 과수 ② 채소 ③ 기타(적을 것 : _____)
재배품목 * 서비스 대상 품목		
재배면적	(3.3m ²)	(3.3m ²)
생산기간 (정식~생산완료)	()년 ()월 ~ ()년 ()월	()년 ()월 ~ ()년 ()월

▶ 조사목적

- 경영체의 생산현황을 파악하는 기초자료 및 교차분석 시 변수로 활용

▶ 작성방법

- 서비스 대상 품목이 다(多) 품목인 경우, 대표 품목 1개만 작성하고, 대표 품목에 대한 ‘재배면적’, ‘생산기간’을 ‘21년 작기와 ’22년 작기를 구분하여 작성한다.

문2) 본 사업(데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업) 참여 전 겪고 있던 가장 큰 어려움은 무엇이었습니까?

- | | |
|----------------------------|------------------------|
| ① 생산성 정체 (또는 감소) | ② 농작업 노동력 확보 어려움 |
| ③ 경영비 증가에 대한 부담 가중 | ④ 농장 경영을 위한 주요 의사결정 부담 |
| ⑤ 농업 소득의 정체에 따른 영농 지속의지 감소 | ⑥ 기타 () |

▶ 조사목적

- 경영체의 사업 참여 전 문제점을 파악하는 기초자료로 활용

▶ 작성방법

- 경영체가 본 사업 참여 전에 겪고 있던 가장 큰 어려움에 대해 한 가지만 선택하여 작성한다.

문3) 본 사업(데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업)을 통해 달성하고자 하는 가장 중요한 목표는 무엇입니까?

- | | |
|-----------|------------------------|
| ① 생산량 증대 | ② 자가노동력 절감 (가족 노동력 절감) |
| ③ 노동강도 개선 | ④ 투입비용(경영비 절감) |
| ⑤ 품질향상 | ⑥ 기타 () |

▶ 조사목적

- 경영체의 사업 참여 목표를 파악하고, 서비스를 통해 해당 목표를 달성하였는지 분석하는 기초자료로 활용

▶ 작성방법

- 경영체가 본 사업을 통해 달성하고자 하는 목표 한 가지만 선택하여 작성한다.

II. 데이터 기반 스마트농업 서비스 만족도 및 활용도

문4) 데이터 기반 스마트농업 서비스 도입 과정에 대한 만족도는 어떠하십니까?

- | | |
|----------------------------|-------------------------|
| ① 매우 만족하지 않는다. (→문4-1로 이동) | ② 만족하지 않는다. (→문4-1로 이동) |
| ③ 보통 (→문5로 이동) | ④ 만족한다. (→문5로 이동) |
| ⑤ 매우 만족한다. (→문5로 이동) | |

문4-1) (문4 ①, ② 응답한 경우) 서비스 도입 과정에서 만족하지 않는다면 이유는 무엇입니까?

- | | |
|---------------------------|-------------------------------|
| ① 서비스제공업체가수요자의견을충분히반영하지못함 | ② 서비스제공업체가서비스내용을충분히설명하지않음 |
| ③ 복잡한 서비스 설치 및 도입 과정 | ④ 서비스 도입 경영체에 대한 충분한 여건 진단 부족 |
| ⑤ 서비스 도입 일정 및 시기 지연 | ⑥ 기타 () |

▶ 조사목적

- 서비스 도입 과정 단계의 만족도 파악 및 개선사항 도출을 위한 기초자료로 활용

▶ 작성방법

- 문4) 서비스 도입 과정에 대한 만족도를 ① 매우 만족하지 않는다.~⑤ 매우 만족한다. 중 선택하여 작성한다.
- 문4-1) 문4)에서 ① 매우 만족하지 않는다. 또는 ② 만족하지 않는다.를 선택한 경우에만 답변한다.

문5) 귀하께서는 본 사업(데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업)으로 설치된 서비스를 적극적으로 활용하고 계십니까?

- ① 전혀 활용하지 않는다. (→문5-1로 이동) ② 거의 활용하지 않는다. (→문5-1로 이동)
 ③ 보통 (→문6으로 이동) ④ 활용하고 있다. (→문6으로 이동)
 ⑤ 적극적으로 활용하고 있다. (→문6으로 이동)

문5-1) (문5 ①, ② 응답한 경우) 서비스를 적극적으로 활용하지 않는다면 이유는 무엇입니까?

- ① 제공된 서비스의 내용이 경영체 영농현장과 맞지 않음 ② 서비스에서 제공된 내용의 낮은 정확도
 ③ 문제점 및 이슈 발생 시 서비스 제공업체의 대응 부족 ④ 서비스 활용 방법에 대한 정보 또는 교육 부족
 ⑤ 생산 시기와 맞지 않는 서비스 제공 시점 ⑥ 기타 ()

▶ 조사목적

- 경영체의 서비스 활용 수준을 파악하는 기초자료로 활용

▶ 작성방법

- 문5) 서비스 활용 정도를 ① 전혀 활용하지 않는다.~⑤ 적극적으로 활용하고 있다. 중 선택하여 작성한다.
 - 문5-1) 문5)에서 ① 전혀 활용하지 않는다. 또는 ② 거의 활용하지 않는다.를 선택한 경우에만 답변한다.

문6) 귀하께서는 본 사업(데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업)으로 설치된 서비스를 평균 얼마나 활용하십니까?

회/일,

분/1회

문7) 귀하께서는 서비스의 몇 % 활용하고 있다고 생각하십니까? (전체 100% 기준)

 %

▶ 조사목적

- 경영체의 서비스 활용 정도를 파악하는 기초자료로 활용

▶ 작성방법

- 문6) 평균 1일 활용 횟수, 평균 1회당 사용 시간(분)을 작성한다.
 - 문7) 전체 활용도를 100%로 가정했을 때, 경영체가 활용하는 수준을 0~100%로 작성한다.

문8) 서비스에 대한 종합 만족도는 어떠하십니까?

- ① 매우 만족하지 않는다. ② 만족하지 않는다.
 ③ 보통 ④ 만족한다.
 ⑤ 매우 만족한다.

▶ 조사목적

- 데이터 기반 스마트농업 확산지원사업에 대한 종합적인 만족도를 파악하는데 활용

▶ 작성방법

- 서비스에 대한 만족도를 ① 매우 만족하지 않는다. ~ ⑤ 매우 만족한다. 중 선택하여 작성한다.

문9) 현재 제공되고 있는 서비스에 대한 질문입니다. 각 항목에 대해 귀하의 생각을 말씀해 주십시오.

조사항목		매우 그렇지 않다	그렇지 않다	보통	그렇다	매우 그렇다
① 시각화	정보가 제공되는 화면이 효과적으로 인지할 수 있게 설계되었는가?	①	②	③	④	⑤
② 사용 편의성	서비스를 사용하는데 어려움은 없는가?	①	②	③	④	⑤
③ 데이터 정확성	서비스에서 제공되는 데이터가 정확한가?	①	②	③	④	⑤
④ 데이터의 의미성	제공되는 데이터가 실제 의사결정에 도움이 되는가?	①	②	③	④	⑤

▶ 조사목적

- 경영체에게 제공되는 서비스의 품질(시각화, 편의성, 정확성, 의미성)을 파악하기 위한 기초자료로 활용

▶ 작성방법

- 각 세부 문항에 대해 ① 매우 그렇지 않다. ~ ⑤ 매우 그렇다. 중 선택하여 작성한다.

Ⅲ. 데이터 기반 스마트농업 서비스 비경제적 효과 및 지불 의향

문10) 서비스 활용 후 변화 수준에 대한 질문입니다. 각 항목에 대해 귀하의 생각을 말씀해 주십시오.

조사항목		전혀 그렇지 않다	거의 그렇지 않다	보통 이다	약간 그렇다	매우 그렇다
(영농편리성)	현재 사용하고 있는 데이터 기반 스마트농업 서비스로 영농 편리성(편의성)이 높아지셨습니까?	①	②	③	④	⑤
(삶의 질 변화)	데이터 기반 스마트농업 서비스 활용으로 여유시간이 증가하였습니까?	①	②	③	④	⑤
(지속적인 영농활동 의지)	데이터 기반 스마트농업 서비스 활용에 따른 발생한 효과로 인해 지속적인 영농활동에 대한 의지가 높아지셨습니까?	①	②	③	④	⑤
(노동의 질 변화)	데이터 기반 스마트농업 서비스 활용으로 노동의 질(육체노동→데이터 기반 의사결정 노동)이 변화하였습니까?	①	②	③	④	⑤
(생산량 증대)	데이터 기반 스마트농업 서비스가 단위면적당 생산량 향상에 기여하였습니까?	①	②	③	④	⑤
(경영비 절감)	데이터 기반 스마트농업 서비스가 경영비 절감에 기여하였습니까?	①	②	③	④	⑤
(품질향상)	데이터 기반 스마트농업 서비스 활용으로 재배하는 농축산물의 품질이 향상되었습니까?	①	②	③	④	⑤

▶ 조사목적

- 데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업 비경제적 효과 분석을 위한 기초자료로 활용

▶ 작성방법

- 각 세부 문항에 대해 ① 전혀 그렇지 않다. ~ ⑤ 매우 그렇다. 중 선택하여 작성한다.

문11) 현재 사용하고 계시는 서비스 추천 의향 및 서비스 지속 활용 의향이 있습니까? 각 항목에 대한 귀하의 생각을 말씀해 주십시오.

조사항목	전혀 그렇지 않다	거의 그렇지 않다	보통 이다	약간 그렇다	매우 그렇다
(서비스 추천의향도) 다른 농가들에게 현재 사용하고 계시는 데이터 기반 스마트농업 서비스를 추천할 의향이 있습니까?	①	②	③	④	⑤
(서비스 지속 활용 의향도) 현재 사용하고 계시는 데이터 기반 스마트농업 서비스를 지속적으로 활용할 의향이 있습니까?	①	②	③	④	⑤

▶ 조사목적

- 데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업 비경제적 효과 분석을 위한 기초자료로 활용

▶ 작성방법

- 각 세부 문항에 대해 ① 전혀 그렇지 않다. ~ ⑤ 매우 그렇다. 중 선택하여 작성한다.

문12) 현재 사용하고 계시는 서비스를 유료로 사용하실 의향이 있습니까?

- ① 유료로 사용할 의향이 있다. (-문12-1로 이동) ② 유료로 사용할 의향이 없다. (-문13으로 이동)

문12-1) (문12 ①로 응답한 경우) 유료로 사용하시는 경우, 선호하는 비용 지급 방식 및 금액은 얼마입니까?

- ① 서비스 도입 단계에서 전체 서비스 비용 지급 (_____ 만원/최초 1회)
 ② 월 단위 사용료 지급 (월회비) (_____ 만원/1개월)
 ③ 연 단위 사용료 지급 (연회비) (_____ 만원/1년)
 ④ 기타 (_____)

▶ 조사목적

- 유료로 서비스 사용 의향 및 비용 지급방식과 금액 파악

▶ 작성방법

- 문12-1) 문12에서 ① 유료로 사용할 의향이 있다.를 선택한 경우에만 작성한다.
 유료 지급 방식 및 금액에 대해 한 가지만 선택하여 작성한다.

IV. 데이터 기반 스마트농업 서비스 영농효율성·경제적효과

문13) 서비스 전후 작기별 총 저장량 및 저장단계 감모 발생량에 대해 답변해 주시기 바랍니다.

구 분	■ 2021년 작기	■ 2022년 작기
◦ 총 저장량	() kg	() kg
◦ 저장단계 감모 발생량	() kg	() kg

< 감모량 감소(또는 증가) 원인 >

- ▶ 조사목적
 - 로스율 감소 성과항목 산출을 위한 기초자료로 활용
- ▶ 작성방법
 - (총 저장량) 생산한 농산물을 저온저장시설에 저장한 총 저장물량을 작성한다.
 - (저장단계 감모 발생량) 원물을 저장하여 보존하는 단계에서 수분이 감소하거나, 비품 발생 등으로 인하여 줄어든 중량분을 작성한다.
- ▶ 예비조사 결과
 - 예비조사 결과 '저장단계 감모 발생량' 응답률(25.0%)이 낮게 나타남. 이는 예비조사 진행 시점('22년 11월)에 농산물이 저장되어 있어 해당 문항을 응답할 수 없었기 때문임. 따라서 '저장단계 감모 발생량' 응답률 제고를 위해 조사 시점을 고려할 필요가 있음

문14) 서비스 전후 출하 농산물 평균 단가와 소득률을 답변해 주시기 바랍니다.

구 분	■ 2021년 작기	■ 2022년 작기
◦ 전체 생산량	() kg	() kg
◦ 출하 농산물 평균 단가	() 원/kg	() 원/kg
◦ 소득률(농업소득:총수입)	전체 총수입의 <input type="text"/> %	전체 총수입의 <input type="text"/> %

< 평균 단가 상승(또는 감소) 원인 >

- ▶ 조사목적
 - 경제적 효과 성과항목 산출을 위한 기초자료로 활용
- ▶ 작성방법
 - (전체 생산량) '21년, '22년 작기에 생산한 총 농산물 물량을 작성한다.
 - (출하 농산물 평균 단가) 1kg당 출하가격에 대해 '21년, '22년 작기를 구분하여 작성한다.
 - (소득률) 전체 총수입(매출액) 대비 소득이 차지하는 비율로 0~100%로 작성한다.
- ▶ 참고 가능 자료
 - 농산물 출하 증명서(확인서), 농산물 유통정보(aT KAMIS) 등

V. 데이터 기반 스마트농업 서비스 수요 및 의견

문15) 서비스 활용도 향상을 위해 필요한 부분은 무엇이라고 생각하십니까? (1, 2순위)

1순위

2순위

- ① 서비스 품질 향상을 위한 지속적인 연구 개발
- ② 서비스 사용자의 활용도 향상을 위한 사용자 대상 교육 서비스 제공
- ③ 서비스 개발 전문인력 육성
- ④ 데이터 제공 및 서비스 활용 농가 대상 인센티브 제공
- ⑤ 우수한 서비스 제공업체 발굴 및 선정을 위한 관리체계 구축
- ⑥ 기타 ()

▶ 조사목적

- 경영체의 서비스 활용도 향상을 위한 기초자료로 활용

▶ 작성방법

- 서비스 활용 향상을 위해 필요한 부분을 우선순위 1순위와 2순위로 작성한다.

문16) 귀하께서 활용하고 계시는 서비스 외 필요하다고 생각하시는 서비스는 무엇입니까?

아래의 서비스 모델 정의를 참고하시어 선택해 주시기 바랍니다. (복수응답 가능)

- | | | |
|--|------------------------------------|---------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 스마트진단 | <input type="checkbox"/> 스마트제어 | <input type="checkbox"/> 가축 관리 및 모니터링 |
| <input type="checkbox"/> 작물/토양/농가 상태확인 | <input type="checkbox"/> 재배관리 정보제공 | <input type="checkbox"/> 재배관리 의사결정 |
| <input type="checkbox"/> 온실자동제어 | <input type="checkbox"/> 모니터링 | <input type="checkbox"/> 생산경영관리 |
| <input type="checkbox"/> 기타 () | | |

< 참고: 서비스 모델 정의 >

구분	적용 모델	기술 정의	예시
1	스마트진단	ICT기술을 활용하여 원거리에서 작물 및 가축의 질병 분석	바이오캡슐, 스마트 CCTV 등
2	스마트제어	외부기상 및 토양센서 데이터를 연계한 스마트 제어 및 알림서비스	스마트 제어시스템
3	가축 관리 및 모니터링	가축의 상태 모니터링 및 모니터링 결과에 따른 징후탐지 및 예측활동	분만예측, 발정탐지 등
4	작물/토양/농가 상태확인	앱이나 웹으로 농작물 상태와 문제발생 여부를 실시간으로 파악	시설원예 재배환경 관리 등
5	재배관리 정보제공	온실모니터링을 통하여 경고알람 및 관련 정보제공	모바일 정보제공 재배관리시스템
6	재배관리 의사결정	최적의 작물 생육 시뮬레이션 시스템을 통한 최적의 재배관리 방법 도출 및 정보 제공	작물 생육 시뮬레이션 시스템
7	온실자동제어	작물재배 환경제어 전용 소프트웨어가 설치된 컴퓨터로 시설원예 재배환경을 관리하는 시스템	급수 제어, 조명제어, 출입문 제어 등
8	모니터링	무선형 측정기기 등을 활용하여 생체정보 수집 및 모니터링	심박, 심전도, 호흡, 체온 등 말의 생체 정보를 실시간으로 알려주는 기능
9	생산경영관리	농축산물의 생산 및 유통관리	양돈생산경영관리소프트웨어

▶ 조사목적

- 현재 활용하고 있는 서비스 외 필요한 서비스 분석을 통해 향후 서비스 수요 예측

▶ 작성방법

- 하기 정의된 서비스 모델 중 경영체가 필요하다고 생각하는 서비스 모델에 대해 복수응답으로 작성한다.

문17) 서비스 등에 대해 추가적인 의견이 있으시면 자유롭게 기재해 주시기 바랍니다.

구 분	주요내용
◦ 지원사업에 대한 의견	
◦ 서비스에 대한 의견	

- ▶ 조사목적
 - 데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업 및 서비스에 대한 의견수렴을 통해 향후 개선방안 수립에 활용
- ▶ 조사방법
 - 데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업 및 서비스에 대한 의견을 자유롭게 작성한다.

6) 성과항목별 활용 조사문항 및 산출방법

[표] 성과항목별 활용 조사문항 및 산출방법

구분	단위	활용 조사문항	서비스 도입 전(A)	서비스 도입 후(B)	증감률(B/A)
감모율	%	—	서비스 도입 전 감모 발생량/총 저장량	서비스 도입 후 감모 발생량/총 저장량	서비스 도입 후 감모율- 서비스 도입 전 감모율
총 저장량	kg	문13	서비스 도입 전 총 저장량 전체 평균	서비스 도입 후 총 저장량 전체 평균	서비스 도입 후 총 저장량/ 서비스 도입 전 총 저장량-1
감모 발생량	kg	문13	서비스 도입 전 감모 발생량 전체 평균	서비스 도입 후 감모 발생량 전체 평균	서비스 도입 후 감모 발생량/ 서비스 도입 전 감모 발생량-1
출하단가	천원/kg	문14	서비스 도입 전 출하단가 전체 평균	서비스 도입 후 출하단가 전체 평균	서비스 도입 후 출하단가/ 서비스 도입 전 출하단가-1
단위면적당 총수입	천원/3.3m ²	—	서비스 도입 전 총수입/재배면적	서비스 도입 후 총수입/재배면적	서비스 도입 후 단위면적당 총수입/ 서비스 도입 전 단위면적당 총수입-1
재배면적	3.3m ²	문1-1	서비스 도입 전 재배면적 전체 평균	서비스 도입 후 재배면적 전체 평균	서비스 도입 후 재배면적/ 서비스 도입 전 재배면적-1
총수입	천원	문14	서비스 도입 전 총수입 (생산량*출하단가) 전체 평균	서비스 도입 후 총수입 (생산량*출하단가) 전체 평균	서비스 도입 후 총수입/ 서비스 도입 전 총수입-1
단위면적당 농업소득	천원/3.3m ²	—	서비스 도입 전 생산량/재배면적	서비스 도입 후 생산량/재배면적	서비스 도입 후 단위면적당 농업소득/ 서비스 도입 전 단위면적당 농업소득-1
재배면적	3.3m ²	문1-1	서비스 도입 전 재배면적 전체 평균	서비스 도입 후 재배면적 전체 평균	서비스 도입 후 재배면적/ 서비스 도입 전 재배면적-1
농업소득	천원	문14	서비스 도입 전 농업소득 (총수입*소득률) 전체 평균	서비스 도입 후 농업소득 (총수입*소득률) 전체 평균	서비스 도입 후 농업소득/ 서비스 도입 전 농업소득-1

V 서비스 유형별 성과조사 및 분석 방법 - 축산

(양돈-①) 비접촉 방식 출하돈 선별 서비스

1) 서비스 정의

- 출하돈 이미지 데이터에 대한 수집 및 분석을 통해 돼지를 직접 접촉하지 않고, 선별 여부를 판단할 수 있도록 의사결정을 지원하는 서비스로 적정 체중 달성 여부를 빠르게 판단할 수 있는 서비스임

2) 대상 서비스

- 축산 서비스 중 1개 서비스가 양돈에 해당하는 서비스임

[표] 양돈 비접촉 방식 출하돈 선별 대상 서비스

No.	서비스 명	회사명	분야	대상품목	기술 유형
1	AI 기반 비접촉식 출하돈 선별 서비스	일루 베이션	축산	양돈 (35 농가)	<ul style="list-style-type: none"> 출하돈 이미지를 활용한 AI 기반 비접촉식 출하돈 선별 서비스 서비스 사용자의 출하돈 선별 의사 결정

3) 성과항목

- ‘비접촉 방식 출하돈 선별 서비스’를 통해 1등급 기준(110~120kg)에 맞추는 것이 중요한 양돈 농가의 1등급 달성 정도를 판별할 수 있는 효율성이 높아져 ‘1등급 출하비율 향상’에 기여할 것으로 판단

[표] 양돈 비접촉 방식 출하돈 선별 대상 서비스 성과항목

구분	분류	성과항목	지표 정의
산출 (Output)	노동력 절감	육체노동시간 절감	서비스 전후 출하두당 육체노동시간 변화
		농장 체류 시간 감소	서비스 전후 출하두당 본인 및 배우자가 농장에서 체류하는 시간 변화
	생산성 및 품질 향상	출하 적중률 향상	서비스 전후 선별단계 1등급 판별 비율 변화
		1등급 출하비율 향상	서비스 전후 1등급 출하비율 변화
결과 (Outcome)	경제적 효과	총수입(조수입) 증가	서비스 전후 출하두당 총수입(조수입) 변화
		농업소득 향상	서비스 전후 출하두당 농업소득의 변화

4) 성과항목 정의서

○ 산출(Output) - ① 육체노동시간 절감

- 육체노동시간 절감은 서비스 전후 육체노동시간에 대한 변화를 나타내는 정량지표로, 축산(양돈①, 한우①, 양봉①) 서비스에 공통으로 적용되는 지표

[표] 육체노동시간 절감 성과항목 정의서

성과항목	적용 대상 서비스												지표유형		지표특성	
	시설원예					노지				축산			정량	정성	절대값	증가율
	시설 생산 ①	시설 생산 ②	시설 생산 ③	시설 투입 ①	시설 투입 ②	노지 생산 ①	노지 투입 ①	노지 투입 ②	노지 유통 ①	양돈 ①	한우 ①	양봉 ①				
육체노동시간 절감										✓	✓	✓	✓			✓
성과지표명	• 육체노동시간 (감소율)															
성과지표 정의	• 서비스 전후 전년 대비 출하두당 육체노동시간 변화															
산출식 (측정방법)	• 육체노동시간 = [(서비스 후 연간 육체노동시간/서비스 후 출하두수)/(서비스 전 연간 육체노동시간/서비스 전 출하두수)]-1															
산출예시	• 서비스 전 : 육체노동시간 1,500시간, 출하두수 1,000두 • 서비스 후 : 육체노동시간 1,000시간, 출하두수 1,000두 → 육체노동시간 감소율 = [(1,000/1,000)/(1,500/1,000))-1 = -33.3%															

○ 산출(Output) - ② 농장 체류시간 절감

- 농장 체류시간 절감은 서비스 전후 농장 체류시간에 대한 변화를 나타내는 정량지표로, 축산(양돈①, 한우①, 양봉①) 서비스에 공통으로 적용되는 지표

[표] 농장 체류시간 절감 성과항목 정의서

성과항목	적용 대상 서비스												지표유형		지표특성	
	시설원예					노지				축산			정량	정성	절대값	증가율
	시설 생산 ①	시설 생산 ②	시설 생산 ③	시설 투입 ①	시설 투입 ②	노지 생산 ①	노지 투입 ①	노지 투입 ②	노지 유통 ①	양돈 ①	한우 ①	양봉 ①				
농장 체류시간 절감										✓	✓	✓	✓			✓
성과지표명	• 농장 체류시간 (감소율)															
성과지표 정의	• 서비스 전후 전년 대비 출하두당 농장 체류시간 변화															
산출식 (측정방법)	• 농장 체류시간 = [(서비스 후 연간 농장 체류시간/서비스 후 출하두수)/(서비스 전 연간 농장 체류시간/서비스 전 출하두수)]-1															
산출예시	• 서비스 전 : 농장 체류시간 1,500시간, 출하두수 1,000두 • 서비스 후 : 농장 체류시간 1,000시간, 출하두수 1,000두 → 농장 체류시간 감소율 = [(1,000/1,000)/(1,500/1,000))-1 = -33.3%															

○ 산출(Output) - ③ 출하 적중률 향상

- 출하 적중률은 서비스 전후 1등급 출하 적중률에 대한 변화를 나타내는 정량지표로, 축산(양돈①) 서비스에 적용되는 지표

[표] 출하 적중률 향상 성과항목 정의서

성과항목	적용 대상 서비스												지표유형		지표특성	
	시설원예					노지				축산			정량	정성	절대값	증가율
	시설 생산 ①	시설 생산 ②	시설 생산 ③	시설 투입 ①	시설 투입 ②	노지 생산 ①	노지 투입 ①	노지 투입 ②	노지 유통 ①	양돈 ①	한우 ①	양봉 ①				
출하 적중률 향상										✓			✓			✓
성과지표명	출하 적중률 (증가율)															
성과지표 정의	서비스 전후 전년 대비 출하 적중률 변화															
산출식 (측정방법)	출하 적중률 = (서비스 후 연간 1등급 출하 적중률) - (서비스 전 연간 1등급 출하 적중률)															
산출예시	서비스 전 : 1등급 출하 적중률 20% 서비스 후 : 1등급 출하 적중률 40% → 출하 적중률 증가 = 40% - 20% = 20%															

○ 산출(Output) - ④ 1등급 출하비율 향상

- 1등급 출하비율 향상은 서비스 전후 1등급 비율에 대한 변화를 나타내는 정량지표로, 축산(양돈①) 서비스에 적용되는 지표

[표] 1등급 출하비율 향상 성과항목 정의서

성과항목	적용 대상 서비스												지표유형		지표특성	
	시설원예					노지				축산			정량	정성	절대값	증가율
	시설 생산 ①	시설 생산 ②	시설 생산 ③	시설 투입 ①	시설 투입 ②	노지 생산 ①	노지 투입 ①	노지 투입 ②	노지 유통 ①	양돈 ①	한우 ①	양봉 ①				
1등급 출하비율 향상										✓			✓			✓
성과지표명	1등급 출하비율 (증가율)															
성과지표 정의	서비스 전후 전년 대비 1등급 출하비율 변화															
산출식 (측정방법)	1등급 출하비율 = (서비스 후 연간 1등급 출하 비율) - (서비스 전 연간 1등급 출하 비율)															
산출예시	서비스 전 : 1등급 출하 비율 20% 서비스 후 : 1등급 출하 비율 40% → 1등급 출하 비율 증가 = 40% - 20% = 20%															

○ 결과(Outcome) - ① 총수입(조수입) 증가

- 총수입(조수입) 증가는 서비스 전후 총수입(조수입)의 변화를 나타내는 정량지표로, 축산(양돈① 한우① 양봉①) 서비스에 공통으로 적용되는 지표

[표] 총수입(조수입) 증가 성과항목 정의서

성과항목	적용 대상 서비스												지표유형		지표특성	
	시설원예					노지				축산			정량	정성	절대값	증가율
	시설 생산 ①	시설 생산 ②	시설 생산 ③	시설 투입 ①	시설 투입 ②	노지 생산 ①	노지 투입 ①	노지 투입 ②	노지 유통 ①	양돈 ①	한우 ①	양봉 ①				
총수입(조수입) 증가										✓	✓	✓	✓			✓
성과지표명	• 총수입(조수입) (증가율)															
성과지표 정의	• 서비스 전후 전년 대비 출하두당 총수입(조수입) 변화															
산출식 (측정방법)	• $\text{총수입(조수입)} = [(\text{서비스 후 총수입(조수입)}/\text{서비스 후 출하두수})/(\text{서비스 전 총수입(조수입)}/\text{서비스 전 출하두수})] - 1$															
산출예시	• 서비스 전 : 총수입(조수입) 2,000천원, 출하두수 1,000두 • 서비스 후 : 총수입(조수입) 3,000천원, 출하두수 1,000두 → $\text{총수입(조수입) 증가율} = [(3,000/1,000)/(2,000/1,000)] - 1 = 50.0\%$															

○ 결과(Outcome) - ② 농업소득 증가

- 농업소득 증가는 서비스 전후 농업소득의 변화를 나타내는 정량지표로, 축산(양돈① 한우① 양봉①) 서비스에 공통으로 적용되는 지표

[표] 농업소득 증가 성과항목 정의서

성과항목	적용 대상 서비스												지표유형		지표특성	
	시설원예					노지				축산			정량	정성	절대값	증가율
	시설 생산 ①	시설 생산 ②	시설 생산 ③	시설 투입 ①	시설 투입 ②	노지 생산 ①	노지 투입 ①	노지 투입 ②	노지 유통 ①	양돈 ①	한우 ①	양봉 ①				
농업소득 증가										✓	✓	✓	✓			✓
성과지표명	• 농업소득 (증가율)															
성과지표 정의	• 서비스 전후 전년 대비 농업소득 변화															
산출식 (측정방법)	• $\text{농업소득} = [(\text{서비스 후 농업소득}/\text{서비스 후 출하두수})/(\text{서비스 전 농업소득}/\text{서비스 전 출하두수})] - 1$															
산출예시	• 서비스 전 : 농업소득 2,000천원, 출하두수 1,000두 • 서비스 후 : 농업소득 3,000천원, 출하두수 1,000두 → $\text{농업소득 증가율} = [(3,000/1,000)/(2,000/1,000)] - 1 = 50.0\%$															

5) 조사지 구성

I. 인구통계적 요인 및 기초현황

문1) 경영체 기본현황

경영체 명 (농가명 또는 법인명)		참여 서비스명 * 서비스 제공업체 작성	
출생년도	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 년	영농 지역	____(시도/광역시) ____ (시군)
양돈 영농경력	<input type="text"/> <input type="text"/> 년	주요 보유 인증	① 유기 ② 무항생제 ③ HACCP ④ 동물복지 ⑤ 기타 ()
스마트팜 도입 여부	① 도입 (설치년도: ____년) ② 미도입	스마트팜 투자금액 (전체 금액)	전체 ()만원 자부담 ()%

▶ 조사목적

- 경영체의 특성을 파악하는 기초자료 및 교차분석 시 변수로 활용

▶ 작성방법

- '경영체 명', '참여 서비스명'은 조사원이 사전에 작성한다.
경영체가 농가인 경우, 농가명을 작성하고, 법인(농업회사법인 또는 영농조합법인)인 경우 법인명 '풀네임'을 작성한다.
- '주요 보유 인증'의 경우, 해당되는 인증을 모두 작성한다.
- 스마트팜을 도입한 경우, '스마트팜 설치년도', '스마트팜 투자금액(전체 금액)', '자부담 비율'을 작성한다.

문1-1) 사육형태

구 분	2021년	2022년
사육형태	① 일관 ② 번식 ③ 비육	① 일관 ② 번식 ③ 비육

▶ 조사목적

- 경영체의 사육형태를 파악하는 기초자료 및 교차분석 시 변수로 활용

▶ 작성방법

- 경영체의 사육형태를 한 가지만 선택하여 작성한다.
- (일관) 번식과 비육을 병행하는 사육형태
- (번식) 새끼 돼지를 생산하기 위해 모돈과 웅돈을 관리하는 사육형태
- (비육) 소비하기 위한 돼지 생산으로 시장에 판매하기 위한 사육형태

문2) 본 사업(데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업) 참여 전 겪고 있던 가장 큰 어려움은 무엇이었습니까?

- | | |
|----------------------------|------------------------|
| ① 생산성 정체 (또는 감소) | ② 농작업 노동력 확보 어려움 |
| ③ 경영비 증가에 대한 부담 가중 | ④ 농장 경영을 위한 주요 의사결정 부담 |
| ⑤ 농업 소득의 정체에 따른 영농 지속의지 감소 | ⑥ 기타 () |

▶ 조사목적

- 경영체의 사업 참여 전 문제점을 파악하는 기초자료로 활용

▶ 작성방법

- 경영체가 본 사업 참여 전에 겪고 있던 가장 큰 어려움에 대해 한 가지만 선택하여 작성한다.

문3) 본 사업(데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업)을 통해 달성하고자 하는 가장 중요한 목표는 무엇입니까?

- | | |
|-----------|------------------------|
| ① 생산량 증대 | ② 자가노동력 절감 (가족 노동력 절감) |
| ③ 노동강도 개선 | ④ 투입비용(경영비 절감) |
| ⑤ 품질향상 | ⑥ 기타 () |

▶ 조사목적

- 경영체의 사업 참여 목표를 파악하고, 서비스를 통해 해당 목표를 달성하였는지 분석하는 기초자료로 활용

▶ 작성방법

- 경영체가 본 사업을 통해 달성하고자 하는 목표 한 가지만 선택하여 작성한다.

II. 데이터 기반 스마트농업 서비스 만족도 및 활용도

문4) 데이터 기반 스마트농업 서비스 도입 과정에 대한 만족도는 어떠하십니까?

- | | |
|----------------------------|-------------------------|
| ① 매우 만족하지 않는다. (→문4-1로 이동) | ② 만족하지 않는다. (→문4-1로 이동) |
| ③ 보통 (→문5로 이동) | ④ 만족한다. (→문5로 이동) |
| ⑤ 매우 만족한다. (→문5로 이동) | |

문4-1) (문4 ①, ② 응답한 경우) 서비스 도입 과정에서 만족하지 않는다면 이유는 무엇입니까?

- | | |
|----------------------------------|---------------------------------|
| ① 서비스 제공업체가 수요자의 의견을 충분히 반영하지 못함 | ② 서비스 제공업체가 서비스 내용을 충분히 설명하지 않음 |
| ③ 복잡한 서비스 설치 및 도입 과정 | ④ 서비스 도입 경영체에 대한 충분한 여건 진단 부족 |
| ⑤ 서비스 도입 일정 및 시기 지연 | ⑥ 기타 () |

▶ 조사목적

- 서비스 도입 과정 단계의 만족도 파악 및 개선사항 도출을 위한 기초자료로 활용

▶ 작성방법

- 문4) 서비스 도입 과정에 대한 만족도를 ① 매우 만족하지 않는다.~⑤ 매우 만족한다. 중 선택하여 작성한다.
- 문4-1) 문4)에서 ① 매우 만족하지 않는다. 또는 ② 만족하지 않는다.를 선택한 경우에만 답변한다.

문5) 귀하께서는 본 사업(데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업)으로 설치된 서비스를 적극적으로 활용하고 계십니까?

- ① 전혀 활용하지 않는다. (→문5-1로 이동) ② 거의 활용하지 않는다. (→문5-1로 이동)
③ 보통 (→문6으로 이동) ④ 활용하고 있다. (→문6으로 이동)
⑤ 적극적으로 활용하고 있다. (→문6으로 이동)

문5-1) (문5 ①, ② 응답한 경우) 서비스를 적극적으로 활용하지 않는다면 이유는 무엇입니까?

- ① 제공된 서비스의 내용이 경영체 영농현장과 맞지 않음 ② 서비스에서 제공된 내용의 낮은 정확도
③ 문제점 및 이슈 발생 시 서비스 제공업체의 대응 부족 ④ 서비스 활용 방법에 대한 정보 또는 교육 부족
⑤ 생산 시기와 맞지 않는 서비스 제공 시점 ⑥ 기타 ()

▶ 조사목적

- 경영체의 서비스 활용 수준을 파악하는 기초자료로 활용

▶ 작성방법

- 문5) 서비스 활용 정도를 ① 전혀 활용하지 않는다.~⑤ 적극적으로 활용하고 있다. 중 선택하여 작성한다.
- 문5-1) 문5)에서 ① 전혀 활용하지 않는다. 또는 ② 거의 활용하지 않는다.를 선택한 경우에만 답변한다.

문6) 귀하께서는 본 사업(데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업)으로 설치된 서비스를 평균 얼마나 활용하십니까?

회/일, 분/1회

문7) 귀하께서는 서비스의 몇 % 활용하고 있다고 생각하십니까? (전체 100% 기준)

%

▶ 조사목적

- 경영체의 서비스 활용 정도를 파악하는 기초자료로 활용

▶ 작성방법

- 문6) 평균 1일 활용 횟수, 평균 1회당 사용 시간(분)을 작성한다.
- 문7) 전체 활용도를 100%로 가정했을 때, 경영체가 활용하는 수준을 0~100%로 작성한다.

문8) 서비스에 대한 종합 만족도는 어떠하십니까?

- ① 매우 만족하지 않는다. ② 만족하지 않는다.
③ 보통 ④ 만족한다.
⑤ 매우 만족한다.

▶ 조사목적

- 데이터 기반 스마트농업 확산지원사업에 대한 종합적인 만족도를 파악하는데 활용

▶ 작성방법

- 서비스에 대한 만족도를 ① 매우 만족하지 않는다. ~ ⑤ 매우 만족한다. 중 선택하여 작성한다.

문9) 현재 제공되고 있는 서비스에 대한 질문입니다. 각 항목에 대해 귀하의 생각을 말씀해 주십시오.

조사항목		매우 그렇지 않다	그렇지 않다	보통	그렇다	매우 그렇다
① 시각화	정보가 제공되는 화면이 효과적으로 인지할 수 있게 설계되었는가?	①	②	③	④	⑤
② 사용 편의성	서비스를 사용하는데 어려움은 없는가?	①	②	③	④	⑤
③ 데이터 정확성	서비스에서 제공되는 데이터가 정확한가?	①	②	③	④	⑤
④ 데이터의 의미성	제공되는 데이터가 실제 의사결정에 도움이 되는가?	①	②	③	④	⑤

▶ 조사목적

- 경영체에게 제공되는 서비스의 품질(시각화, 편의성, 정확성, 의미성)을 파악하기 위한 기초자료로 활용

▶ 작성방법

- 각 세부 문항에 대해 ① 매우 그렇지 않다. ~ ⑤ 매우 그렇다. 중 선택하여 작성한다.

Ⅲ. 데이터 기반 스마트농업 서비스 비경제적 효과 및 지불 의향

문10) 서비스 활용 후 변화 수준에 대한 질문입니다. 각 항목에 대해 귀하의 생각을 말씀해 주십시오.

조사항목		전혀 그렇지 않다	거의 그렇지 않다	보통 이다	약간 그렇다	매우 그렇다
(영농편리성)	현재 사용하고 있는 데이터 기반 스마트농업 서비스로 영농 편리성(편의성)이 높아지셨습니까?	①	②	③	④	⑤
(삶의 질 변화)	데이터 기반 스마트농업 서비스 활용으로 여유시간이 증가하였습니까?	①	②	③	④	⑤
(지속적인 영농활동 의지)	데이터 기반 스마트농업 서비스 활용에 따른 발생한 효과로 인해 지속적인 영농활동에 대한 의지가 높아지셨습니까?	①	②	③	④	⑤
(노동의 질 변화)	데이터 기반 스마트농업 서비스 활용으로 노동의 질(육체노동→데이터 기반 의사결정 노동)이 변화하였습니까?	①	②	③	④	⑤
(생산량 증대)	데이터 기반 스마트농업 서비스가 단위면적당 생산량 향상에 기여하였습니까?	①	②	③	④	⑤
(경영비 절감)	데이터 기반 스마트농업 서비스가 경영비 절감에 기여하였습니까?	①	②	③	④	⑤
(품질향상)	데이터 기반 스마트농업 서비스 활용으로 재배하는 농축산물의 품질이 향상되었습니까?	①	②	③	④	⑤

▶ 조사목적

- 데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업 비경제적 효과 분석을 위한 기초자료로 활용

▶ 작성방법

- 각 세부 문항에 대해 ① 전혀 그렇지 않다. ~ ⑤ 매우 그렇다. 중 선택하여 작성한다.

문11) 현재 사용하고 계시는 서비스 추천 의향 및 서비스 지속 활용 의향이 있습니까? 각 항목에 대한 귀하의 생각을 말씀해 주십시오.

조사항목	전혀 그렇지 않다	거의 그렇지 않다	보통 이다	약간 그렇다	매우 그렇다
(서비스 추천의향도) 다른 농가들에게 현재 사용하고 계시는 데이터 기반 스마트농업 서비스를 추천할 의향이 있습니까?	①	②	③	④	⑤
(서비스 지속 활용 의향도) 현재 사용하고 계시는 데이터 기반 스마트농업 서비스를 지속적으로 활용할 의향이 있습니까?	①	②	③	④	⑤

- ▶ 조사목적
 - 데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업 비경제적 효과 분석을 위한 기초자료로 활용
- ▶ 작성방법
 - 각 세부 문항에 대해 ① 전혀 그렇지 않다. ~ ⑤ 매우 그렇다. 중 선택하여 작성한다.

문12) 현재 사용하고 계시는 서비스를 유료로 사용하실 의향이 있습니까?

- ① 유료로 사용할 의향이 있다. (-문12-1로 이동) ② 유료로 사용할 의향이 없다. (-문13으로 이동)

문12-1) (문12 ①로 응답한 경우) 유료로 사용하시는 경우, 선호하는 비용 지급 방식 및 금액은 얼마입니까?

- ① 서비스 도입 단계에서 전체 서비스 비용 지급 (_____ 만원/최초 1회)
 ② 월 단위 사용료 지급 (월회비) (_____ 만원/1개월)
 ③ 연 단위 사용료 지급 (연회비) (_____ 만원/1년)
 ④ 기타 (_____)

- ▶ 조사목적
 - 유료로 서비스 사용 의향 및 비용 지급방식과 금액 파악
- ▶ 작성방법
 - 문12-1) 문12에서 ① 유료로 사용할 의향이 있다.를 선택한 경우에만 작성한다.
유료 지급 방식 및 금액에 대해 한 가지만 선택하여 작성한다.

IV. 데이터 기반 스마트농업 서비스 영농효율성·경제적효과

문13) 서비스 도입 전후 생산 현황에 대해 답변해 주시기 바랍니다.

■ 2021년		■ 2022년	
◦ 상시 모돈두수	() 두	◦ 상시 모돈두수	() 두
◦ 총 출하두수	() 두	◦ 총 출하두수	() 두
◦ 1등급 이상 출하 비율	() %	◦ 1등급 이상 출하 비율	() %

< 상시 모돈두수, 총 출하두수, 1등급 이상 출하 비율 증가(또는 감소) 원인 >

- ▶ 조사목적
 - 생산성 및 품질 향상 성과항목 산출을 위한 기초자료로 활용
- ▶ 작성방법
 - (상시 모돈두수) '21년, '22년 자돈(새끼 돼지) 생산을 위해 유지하는 모돈 두수를 작성한다.
 - (총 출하두수) '21년, '22년 출하한 총 돼지 마리 수를 작성한다.
 - (1등급 이상 출하 비율) '21년, '22년 1등급 이상 돼지를 출하한 비율을 작성한다.
- ▶ 참고 가능 자료
 - 출하등급판정서, 영농일지 또는 경영관리 프로그램(예: 한돈팜스, 피그플랜 등) 등

문14) 서비스 도입 전후 1등급 출하 적중률에 대해 답변해 주시기 바랍니다.

구 분	■ 2021년	■ 2022년
◦ 1등급 출하 적중률	() %	() %

< 선별단계 1등급 출하 적중률 향상(또는 감소) 원인 >

- ▶ 조사목적
 - 생산성 및 품질 향상 성과항목 산출을 위한 기초자료로 활용
- ▶ 작성방법
 - (1등급 출하 적중률) 비접촉 방식 출하돈 선별기를 통해 1등급 돼지 출하비율을 몇 % 맞추었는지에 대해 작성한다.

문15) 서비스 전후 농작업 인력 및 자가노동시간에 대해 답변해 주시기 바랍니다.

구 분	■ 2021년	■ 2022년
◦ 자가노동인력 (부부, 가족)	() 명	() 명
◦ 자가노동인력 인당 평균 농장 체류 시간	()시간/일 x ()일	()시간/일 x ()일
◦ 자가노동인력 인당 평균 육체 노동 시간	()시간/일 x ()일	()시간/일 x ()일
◦ 고용노동비	상시: ()만원/인 x ()명 임시: ()만원/인 x ()명	상시: ()만원/인 x ()명 임시: ()만원/인 x ()명

< 자가노동력 절감(또는 증가), 고용노동비 절감(또는 증가 원인) >

- ▶ 조사목적
- 노동력 절감 성과항목 산출을 위한 기초자료로 활용
- ▶ 작성방법
- (자가노동인력) 영농작업에 투입되는 본인 포함 가족(배우자 등)의 인력 수를 작성한다.
 - (자가노동인력 인당 평균 농장 체류 시간) 자가노동인력 평균 1인당 체류 시간 및 일수를 작성한다.
 - (자가노동인력 인당 평균 육체노동시간) 자가노동인력 평균 1인당 육체노동시간 및 일수를 작성한다.
 - (고용노동비) 상시고용인력과 임시고용인력을 구분하여 비용과 인원 수를 작성한다.

문16) 서비스 전후 두당 출하단가와 소득률을 답변해 주시기 바랍니다.

구 분	■ 2021년	■ 2022년
◦ 두당 출하단가	() 원/두	() 원/두
◦ 소득률 (농업소득:총수입)	전체 총수입의 <input type="text"/> %	전체 총수입의 <input type="text"/> %

< 총 수입 및 농업소득 향상(또는 감소) 원인 >

- ▶ 조사목적
- 경제적 효과 성과항목 산출을 위한 기초자료로 활용
- ▶ 작성방법
- (두당 출하단가) '21년, '22년 돼지 두당 평균 출하단가를 작성한다.
 - (소득률) 전체 총수입(매출액) 대비 소득이 차지하는 비율로 0~100%로 작성한다.

V. 데이터 기반 스마트농업 서비스 수요 및 의견

문17) 서비스 활용도 향상을 위해 필요한 부분은 무엇이라고 생각하십니까? (1, 2순위)

1순위

2순위

- ① 서비스 품질 향상을 위한 지속적인 연구 개발
- ② 서비스 사용자의 활용도 향상을 위한 사용자 대상 교육 서비스 제공
- ③ 서비스 개발 전문인력 육성
- ④ 데이터 제공 및 서비스 활용 농가 대상 인센티브 제공
- ⑤ 우수한 서비스 제공업체 발굴 및 선정을 위한 관리체계 구축
- ⑥ 기타 ()

▶ 조사목적

- 경영체의 서비스 활용도 향상을 위한 기초자료로 활용

▶ 작성방법

- 서비스 활용 향상을 위해 필요한 부분을 우선순위 1순위와 2순위로 작성한다.

문18) 귀하께서 활용하고 계시는 서비스 외 필요하다고 생각하시는 서비스는 무엇입니까?

아래의 서비스 모델 정의를 참고하시어 선택해 주시기 바랍니다. (복수응답 가능)

- | | | |
|--|------------------------------------|---------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 스마트진단 | <input type="checkbox"/> 스마트제어 | <input type="checkbox"/> 가축 관리 및 모니터링 |
| <input type="checkbox"/> 작물/토양/농가 상태확인 | <input type="checkbox"/> 재배관리 정보제공 | <input type="checkbox"/> 재배관리 의사결정 |
| <input type="checkbox"/> 온실자동제어 | <input type="checkbox"/> 모니터링 | <input type="checkbox"/> 생산경영관리 |
| <input type="checkbox"/> 기타 () | | |

< 참고: 서비스 모델 정의 >

구분	적용 모델	기술 정의	예시
1	스마트진단	ICT기술을 활용하여 원거리에서 작물 및 가축의 질병 분석	바이오캡슐, 스마트 CCTV 등
2	스마트제어	외부기상 및 토양센서 데이터를 연계한 스마트 제어 및 알림서비스	스마트 제어시스템
3	가축 관리 및 모니터링	가축의 상태 모니터링 및 모니터링 결과에 따른 징후탐지 및 예측활동	분만예측, 발정탐지 등
4	작물/토양/농가 상태확인	앱이나 웹으로 농작물 상태와 문제발생 여부를 실시간으로 파악	시설원에 재배환경 관리 등
5	재배관리 정보제공	온실모니터링을 통하여 경고알람 및 관련 정보제공	모바일 정보제공 재배관리시스템
6	재배관리 의사결정	최적의 작물 생육 시뮬레이션 시스템을 통한 최적의 재배관리 방법 도출 및 정보 제공	작물 생육 시뮬레이션 시스템
7	온실자동제어	작물재배 환경제어 전용 소프트웨어가 설치된 컴퓨터로 시설원에 재배환경을 관리하는 시스템	급수 제어, 조명제어, 출입문 제어 등
8	모니터링	무선형 측정기기 등을 활용하여 생체정보 수집 및 모니터링	심박, 심전도, 호흡, 체온 등 말의 생체 정보를 실시간으로 알려주는 기능
9	생산경영관리	농축산물의 생산 및 유통관리	양돈생산경영관리소프트웨어

▶ 조사목적

- 현재 활용하고 있는 서비스 외 필요한 서비스 분석을 통해 향후 서비스 수요 예측

▶ 작성방법

- 하기 정의된 서비스 모델 중 경영체가 필요하다고 생각하는 서비스 모델에 대해 복수응답으로 작성한다.

문19) 서비스 등에 대해 추가적인 의견이 있으시면 자유롭게 기재해 주시기 바랍니다.

구 분	주요내용
◦ 지원사업에 대한 의견	
◦ 서비스에 대한 의견	

- ▶ 조사목적
 - 데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업 및 서비스에 대한 의견수렴을 통해 향후 개선방안 수립에 활용
- ▶ 조사방법
 - 데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업 및 서비스에 대한 의견을 자유롭게 작성한다.

6) 성과항목별 활용 조사문항 및 산출방법

[표] 성과항목별 활용 조사문항 및 산출방법

구분	단위	활용 조사문항	서비스 도입 전(A)	서비스 도입 후(B)	증감률(B/A)
육체노동시간	시간/두	-	서비스 도입 전 육체노동시간/출하두수	서비스 도입 후 육체노동시간/출하두수	서비스도입 후 육체노동시간/ 서비스도입 전 육체노동시간-1
출하두수	두	문13	서비스 도입 전 출하두수 전체 평균	서비스 도입 후 출하두수 전체 평균	서비스 도입 후 출하두수/ 서비스 도입 전 출하두수-1
육체노동시간	시간	문15	서비스 도입 전 육체노동시간 전체 평균	서비스 도입 후 육체노동시간 전체 평균	서비스도입 후 육체노동시간/ 서비스도입 전 육체노동시간-1
농장 체류시간	시간/두	-	서비스 도입 전 농장체류시간/출하두수	서비스 도입 후 농장체류시간/출하두수	서비스도입 후 농장체류시간/ 서비스도입 전 농장체류시간-1
출하두수	두	문13	서비스 도입 전 출하두수 전체 평균	서비스 도입 후 출하두수 전체 평균	서비스 도입 후 출하두수/ 서비스 도입 전 출하두수-1
농장 체류시간	시간	문15	서비스 도입 전 농장체류시간 전체 평균	서비스 도입 후 농장체류시간 전체 평균	서비스도입 후 농장체류시간/ 서비스도입 전 농장체류시간-1
출하 적중률	%	문14	서비스 도입 전 출하 적중률 전체 평균	서비스 도입 후 출하 적중률 전체 평균	서비스도입 후 출하 적중률- 서비스도입 전 출하 적중률
1등급 출하 비율	%	문13	서비스 도입 전 1등급 이상 출하 비율 전체 평균	서비스 도입 후 1등급 이상 출하 비율 전체 평균	서비스 도입 후 1등급 이상 출하 비율- 서비스 도입 전 1등급 이상 출하 비율
출하두당 총수입	천원/두	-	서비스 도입 전 총수입/출하두수	서비스 도입 후 총수입/출하두수	서비스도입 후 출하두당총수입/ 서비스도입 전 출하두당총수입-1
출하두수	두	문13	서비스 도입 전 출하두수 전체 평균	서비스 도입 후 출하두수 전체 평균	서비스 도입 후 출하두수/ 서비스 도입 전 출하두수-1
총수입(조수입)	천원	문16	서비스 도입 전 총수입 (생산량*출하단가) 전체 평균	서비스 도입 후 총수입 (생산량*출하단가) 전체 평균	서비스 도입 후 총수입/ 서비스 도입 전 총수입-1
출하두당 농업소득	천원/두	-	서비스 도입 전 생산량/출하두수	서비스 도입 후 생산량/출하두수	서비스도입 후 출하두당농업소득/ 서비스도입 전 출하두당농업소득-1
출하두수	두	문13	서비스 도입 전 출하두수 전체 평균	서비스 도입 후 출하두수 전체 평균	서비스 도입 후 출하두수/ 서비스 도입 전 출하두수-1
농업소득	천원	문16	서비스 도입 전 농업소득 (총수입*소득률) 전체 평균	서비스 도입 후 농업소득 (총수입*소득률) 전체 평균	서비스 도입 후 농업소득/ 서비스 도입 전 농업소득-1

(한우-①) 최적 번식 및 개체관리 정보 제공

1) 서비스 정의

- 축사 환경, 한우 개체의 건강상태 등에 대한 데이터를 수집·분석하여 한우 생산 효율성을 높여주는 서비스로 번식 단계에서부터 개체 건강관리까지 전 단계에 걸친 관리 정보 제공

2) 대상 서비스

- 축산 서비스 중 2개 서비스가 한우에 해당하는 서비스임

[표] 한우 최적 번식 및 개체관리 정보 제공 대상 서비스

No.	서비스 명	회사명	분야	대상품목	기술 유형
1	스마트 한우 번식관리 및 통합관리 시스템	우양 코퍼레이션	축산	한우 (36 농가)	<ul style="list-style-type: none"> 환경모니터링 가축관리 및 모니터링
2	소의 발정/분만/질병 징후 "알림" 서비스 확산	팜프로	축산	한우 (34 농가)	<ul style="list-style-type: none"> 환경모니터링 가축 관리 및 모니터링 가축의 건강상태 모니터링 및 징후 탐지 예측

3) 성과항목

- ‘최적 번식 및 개체관리 정보 제공 서비스’를 통해 출산관리에 투입되는 시간이 절감될 것으로 예상되며, 관련 인건비나 자가노동시간도 함께 절감될 것으로 예상

[표] 한우 최적 번식 및 개체관리 정보 제공 대상 서비스 성과항목

구분	분류	성과항목	세부 성과항목	지표 정의
산출 (Output)	투입요인 절감	개체관리 시간 감소	출산관리 시간 감소	서비스 전후 출산관리 시간 변화
		고용노동비 절감		서비스 전후 농장 관리 효율성 향상으로 인력 절감 효과 발현
		육체노동시간 절감		서비스 전후 출하두당 육체노동시간 변화
		농장 체류 시간 감소		서비스 전후 출하두당본인 및 배우자가 농장에서 체류하는 시간 변화
	생산성 및 품질향상	생산성 증대	수태율 향상	서비스 전후 수태율 변화
			공태기간 감소	서비스 전후 공태기간 감소로 생산성 향상 효과 변화
		1+등급 이상 출현율 증가		서비스 전후 1+등급 출하 비율 변화
		폐사율 감소		서비스 전후 송아지(9개월 미만) 폐사율 변화
결과 (Outcome)	경제적 효과	총수입(조수입) 증가		서비스 전후 출하두당 총수입(조수입) 변화
		농업소득 향상		서비스 전후 출하두당 농업소득 변화

4) 성과항목 정의서

○ 산출(Output) - ① 출산관리 시간 감소

- 출산관리 시간 감소는 서비스 전후 출산관리 시간에 대한 변화를 나타내는 정량지표로, 축산(한우①) 서비스에 적용되는 지표

[표] 출산관리 시간 감소 성과항목 정의서

성과항목	적용 대상 서비스												지표유형		지표특성	
	시설원예					노지				축산			정량	정성	절대값	증가율
	시설 생산 ①	시설 생산 ②	시설 생산 ③	시설 투입 ①	시설 투입 ②	노지 생산 ①	노지 투입 ①	노지 투입 ②	노지 유통 ①	양돈 ①	한우 ①	양봉 ①				
출산관리 시간 감소											✓		✓			✓
성과지표명	• 출산관리 시간 (감소율)															
성과지표 정의	• 서비스 전후 전년 대비 출산관리 시간 변화															
산출식 (측정방법)	• 출산관리 시간 = (서비스 후 건당 출산관리 시간)/(서비스 전 건당 출산관리 시간)-1															
산출예시	• 서비스 전 : 출산관리 시간 40분/건 • 서비스 후 : 출산관리 시간 20분/건 → 출산관리 시간 감소율 = $(20/40)-1 = -50.0\%$															

○ 산출(Output) - ② 고용노동비 절감

- 고용노동비 절감은 서비스 전후 상시 및 임시 고용 투입 인건비에 대한 변화를 나타내는 정량지표로, 축산(한우①, 양봉①) 서비스에 공통으로 적용되는 지표

[표] 고용노동비 절감 성과항목 정의서

성과항목	적용 대상 서비스												지표유형		지표특성	
	시설원예					노지				축산			정량	정성	절대값	증가율
	시설 생산 ①	시설 생산 ②	시설 생산 ③	시설 투입 ①	시설 투입 ②	노지 생산 ①	노지 투입 ①	노지 투입 ②	노지 유통 ①	양돈 ①	한우 ①	양봉 ①				
고용노동비 절감											✓	✓	✓			✓
성과지표명	• 고용노동비 (감소율)															
성과지표 정의	• 서비스 전후 전년 대비 출하두당 고용노동비 변화															
산출식 (측정방법)	• 고용노동비 = [(서비스 후 상시 및 임시 고용인건비/서비스 후 출하두수)/(서비스 전 상시 및 임시 고용인건비/서비스 후 출하두수)]-1															
산출예시	• 서비스 전 : 상시 및 임시 고용인건비 1,500천원, 출하두수 10두 • 서비스 후 : 상시 및 임시 고용인건비 1,000천원, 출하두수 10두 → 고용노동비 감소율 = $[(1,000/10)/(1,500/10)]-1 = -33.3\%$															

○ 산출(Output) - ③ 육체노동시간 절감

- 육체노동시간 절감은 서비스 전후 육체노동시간에 대한 변화를 나타내는 정량지표로, 축산(양돈①, 한우①, 양봉①) 서비스에 공통으로 적용되는 지표

[표] 육체노동시간 절감 성과항목 정의서

성과항목	적용 대상 서비스												지표유형		지표특성	
	시설원예					노지				축산			정량	정성	절대값	증가율
	시설 생산 ①	시설 생산 ②	시설 생산 ③	시설 투입 ①	시설 투입 ②	노지 생산 ①	노지 투입 ①	노지 투입 ②	노지 유통 ①	양돈 ①	한우 ①	양봉 ①				
육체노동시간 절감										✓	✓	✓	✓			✓
성과지표명	• 육체노동시간 (감소율)															
성과지표 정의	• 서비스 전후 전년 대비 출하두당 육체노동시간 변화															
산출식 (측정방법)	• 육체노동시간 = [(서비스 후 연간 육체노동시간/서비스 후 출하두수)/(서비스 전 연간 육체노동시간/서비스 전 출하두수)]-1															
산출예시	• 서비스 전 : 육체노동시간 1,500시간, 출하두수 10두 • 서비스 후 : 육체노동시간 1,000시간, 출하두수 10두 → 육체노동시간 감소율 = [(1,000/10)/(1,500/10)]-1 = -33.3%															

○ 산출(Output) - ④ 농장 체류시간 절감

- 농장 체류시간 절감은 서비스 전후 농장 체류시간에 대한 변화를 나타내는 정량지표로, 축산(양돈①, 한우①, 양봉①) 서비스에 공통으로 적용되는 지표

[표] 농장 체류시간 절감 성과항목 정의서

성과항목	적용 대상 서비스												지표유형		지표특성	
	시설원예					노지				축산			정량	정성	절대값	증가율
	시설 생산 ①	시설 생산 ②	시설 생산 ③	시설 투입 ①	시설 투입 ②	노지 생산 ①	노지 투입 ①	노지 투입 ②	노지 유통 ①	양돈 ①	한우 ①	양봉 ①				
농장 체류시간 절감										✓	✓	✓	✓			✓
성과지표명	• 농장 체류시간 (감소율)															
성과지표 정의	• 서비스 전후 전년 대비 농장 체류시간 변화															
산출식 (측정방법)	• 농장 체류시간 = (서비스 후 연간 농장 체류시간/서비스 전 연간 농장 체류시간)-1															
산출예시	• 서비스 전 : 농장 체류시간 1,500시간 • 서비스 후 : 농장 체류시간 1,000시간 → 농장 체류시간 감소율 = (1,000/1,500)-1 = -33.3%															

○ 산출(Output) - ⑤ 수태율 향상

- 수태율 향상은 서비스 전후 수태율 변화를 나타내는 정량지표로, 축산(한우①) 서비스에 적용되는 지표

[표] 수태율 향상 성과항목 정의서

성과항목	적용 대상 서비스												지표유형		지표특성	
	시설원예					노지				축산			정량	정성	절대값	증가율
	시설 생산 ①	시설 생산 ②	시설 생산 ③	시설 투입 ①	시설 투입 ②	노지 생산 ①	노지 투입 ①	노지 투입 ②	노지 유통 ①	양돈 ①	한우 ①	양봉 ①				
수태율 향상											✓		✓			✓
성과지표명	• 수태율 (증가율)															
성과지표 정의	• 서비스 전후 전년 대비 수태율 변화															
산출식 (측정방법)	• 수태율 향상 = 서비스 후 수태율 - 서비스 전 수태율															
산출예시	• 서비스 전 : 수태율 70% • 서비스 후 : 수태율 75% → 수태율 증가율 = 75% - 70% = 5.0%															

○ 산출(Output) - ⑥ 공태기간 감소

- 공태기간 감소는 서비스 전후 공태기간 변화를 나타내는 정량지표로, 축산(한우①) 서비스에 적용되는 지표

[표] 공태기간 감소 성과항목 정의서

성과항목	적용 대상 서비스												지표유형		지표특성	
	시설원예					노지				축산			정량	정성	절대값	증가율
	시설 생산 ①	시설 생산 ②	시설 생산 ③	시설 투입 ①	시설 투입 ②	노지 생산 ①	노지 투입 ①	노지 투입 ②	노지 유통 ①	양돈 ①	한우 ①	양봉 ①				
공태기간 감소											✓		✓			✓
성과지표명	• 공태기간 (감소율)															
성과지표 정의	• 서비스 전후 전년 대비 공태기간 변화															
산출식 (측정방법)	• 공태기간 감소 = (서비스 후 공태기간/서비스 전 공태기간)-1															
산출예시	• 서비스 전 : 공태기간 80일 • 서비스 후 : 공태기간 75일 → 공태기간 감소율 = (80/75)-1 = 6.3%															

○ 산출(Output) - ⑦ 1+등급 이상 출현율 증가

- 1+등급 이상 출현율 증가는 서비스 전후 1+등급 이상 출현율 변화를 나타내는 정량지표로, 축산(한우①) 서비스에 적용되는 지표

[표] 1+등급 이상 출현율 증가 성과항목 정의서

성과항목	적용 대상 서비스												지표유형		지표특성	
	시설원예					노지				축산			정량	정성	절대값	증가율
	시설 생산 ①	시설 생산 ②	시설 생산 ③	시설 투입 ①	시설 투입 ②	노지 생산 ①	노지 투입 ①	노지 투입 ②	노지 유통 ①	양돈 ①	한우 ①	양봉 ①				
1+등급 이상 출현율 증가											✓		✓			✓
성과지표명	• 1+등급 이상 출현율 (증가율)															
성과지표 정의	• 서비스 전후 전년 대비 1+등급 이상 출현율 변화															
산출식 (측정방법)	• 1+등급 이상 출현율 증가 = 서비스 후 1+등급 이상 출현율 - 서비스 전 1+등급 이상 출현율															
산출예시	• 서비스 전 : 1+등급 이상 출현율 70% • 서비스 후 : 1+등급 이상 출현율 75% → 1+등급 이상 출현율 증가율 = 75% - 70% = 5.0%															

○ 산출(Output) - ⑧ 폐사율 감소

- 폐사율 감소는 서비스 전후 폐사율 변화를 나타내는 정량지표로, 축산(한우①) 서비스에 적용되는 지표

[표] 폐사율 감소 성과항목 정의서

성과항목	적용 대상 서비스												지표유형		지표특성	
	시설원예					노지				축산			정량	정성	절대값	증가율
	시설 생산 ①	시설 생산 ②	시설 생산 ③	시설 투입 ①	시설 투입 ②	노지 생산 ①	노지 투입 ①	노지 투입 ②	노지 유통 ①	양돈 ①	한우 ①	양봉 ①				
폐사율 감소											✓		✓			✓
성과지표명	• 폐사율 (감소율)															
성과지표 정의	• 서비스 전후 전년 대비 폐사율 변화															
산출식 (측정방법)	• 폐사율 감소 = 서비스 후 폐사율 - 서비스 전 폐사율															
산출예시	• 서비스 전 : 폐사율 10% • 서비스 후 : 폐사율 5% → 폐사율 감소율 = 5% - 10% = -5.0%															

○ 결과(Outcome) - ① 총수입(조수입) 증가

- 총수입(조수입) 증가는 서비스 전후 총수입(조수입)의 변화를 나타내는 정량지표로, 축산(양돈① 한우① 양봉①) 서비스에 공통으로 적용되는 지표

[표] 총수입(조수입) 증가 성과항목 정의서

성과항목	적용 대상 서비스												지표유형		지표특성	
	시설원예					노지					축산		정량	정성	절대값	증가율
	시설 생산 ①	시설 생산 ②	시설 생산 ③	시설 투입 ①	시설 투입 ②	노지 생산 ①	노지 투입 ①	노지 투입 ②	노지 유통 ①	양돈 ①	한우 ①	양봉 ①				
총수입(조수입) 증가										✓	✓	✓	✓			✓
성과지표명	• 총수입(조수입) (증가율)															
성과지표 정의	• 서비스 전후 전년 대비 출하두당 총수입(조수입) 변화															
산출식 (측정방법)	• $\text{총수입(조수입)} = [(\text{서비스 후 총수입(조수입)}/\text{서비스 후 출하두수})/(\text{서비스 전 총수입(조수입)}/\text{서비스 전 출하두수})] - 1$															
산출예시	• 서비스 전 : 총수입(조수입) 2,000천원, 출하두수 10두 • 서비스 후 : 총수입(조수입) 3,000천원, 출하두수 10두 → $\text{총수입(조수입) 증가율} = [(3,000/10)/(2,000/10)] - 1 = 50.0\%$															

○ 결과(Outcome) - ② 농업소득 증가

- 농업소득 증가는 서비스 전후 농업소득의 변화를 나타내는 정량지표로, 축산(양돈① 한우① 양봉①) 서비스에 공통으로 적용되는 지표

[표] 농업소득 증가 성과항목 정의서

성과항목	적용 대상 서비스												지표유형		지표특성	
	시설원예					노지					축산		정량	정성	절대값	증가율
	시설 생산 ①	시설 생산 ②	시설 생산 ③	시설 투입 ①	시설 투입 ②	노지 생산 ①	노지 투입 ①	노지 투입 ②	노지 유통 ①	양돈 ①	한우 ①	양봉 ①				
농업소득 증가										✓	✓	✓	✓			✓
성과지표명	• 농업소득 (증가율)															
성과지표 정의	• 서비스 전후 전년 대비 출하두당 농업소득 변화															
산출식 (측정방법)	• $\text{농업소득} = [(\text{서비스 후 농업소득}/\text{서비스 후 출하두수})/(\text{서비스 전 농업소득}/\text{서비스 전 출하두수})] - 1$															
산출예시	• 서비스 전 : 농업소득 2,000천원, 출하두수 10두 • 서비스 후 : 농업소득 3,000천원, 출하두수 10두 → $\text{농업소득 증가율} = [(3,000/10)/(2,000/10)] - 1 = 50.0\%$															

5) 조사지 구성

I. 인구통계적 요인 및 기초현황

문1) 경영체 기본현황

경영체 명 (농가명 또는 법인명)		참여 서비스명 * 서비스 제공업체 작성	
출생년도	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 년	영농 지역	____(시도/광역시) ____ (시군)
한우 영농경력	<input type="text"/> 년	주요 보유 인증	① 유기 ② 무항생제 ③ HACCP ④ 동물복지 ⑤ 기타 ()
스마트팜 도입 여부	① 도입 (설치년도: ____년) ② 미도입	스마트팜 투자금액 (전체 금액)	전체 ()만원 자부담 ()%

▶ 조사목적

- 경영체의 특성을 파악하는 기초자료 및 교차분석 시 변수로 활용

▶ 작성방법

- '경영체 명', '참여 서비스명'은 조사원이 사전에 작성한다.
경영체가 농가인 경우, 농가명을 작성하고, 법인(농업회사법인 또는 영농조합법인)인 경우 법인명 '풀네임'을 작성한다.
- '주요 보유 인증'의 경우, 해당되는 인증을 모두 작성한다.
- 스마트팜을 도입한 경우, '스마트팜 설치년도', '스마트팜 투자금액(전체 금액)', '자부담 비율'을 작성한다.

문1-1) 사육형태

구 분	2021년	2022년
사육형태	① 일관 ② 번식 ③ 비육	① 일관 ② 번식 ③ 비육
총 사육두수	()두	()두

▶ 조사목적

- 경영체의 사육형태를 파악하는 기초자료 및 교차분석 시 변수로 활용

▶ 작성방법

- 경영체의 사육형태를 한 가지만 선택하여 작성한다.
- (일관) 번식과 비육을 병행하는 사육형태
- (번식) 송아지를 생산하기 위한 사육형태
- (비육) 소비하기 위한 한우 생산으로 시장에 판매하기 위한 사육형태
- (총 사육두수) '21년, '22년 총 사육두수를 작성한다.

문2) 본 사업(데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업) 참여 전 겪고 있던 가장 큰 어려움은 무엇이었습니까?

- | | |
|----------------------------|------------------------|
| ① 생산성 정체 (또는 감소) | ② 농작업 노동력 확보 어려움 |
| ③ 경영비 증가에 대한 부담 가중 | ④ 농장 경영을 위한 주요 의사결정 부담 |
| ⑤ 농업 소득의 정체에 따른 영농 지속의지 감소 | ⑥ 기타 () |

▶ 조사목적

- 경영체의 사업 참여 전 문제점을 파악하는 기초자료로 활용

▶ 작성방법

- 경영체가 본 사업 참여 전에 겪고 있던 가장 큰 어려움에 대해 한 가지만 선택하여 작성한다.

문3) 본 사업(데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업)을 통해 달성하고자 하는 가장 중요한 목표는 무엇입니까?

- | | |
|-----------|------------------------|
| ① 생산량 증대 | ② 자가노동력 절감 (가족 노동력 절감) |
| ③ 노동강도 개선 | ④ 투입비용(경영비 절감) |
| ⑤ 품질향상 | ⑥ 기타 () |

▶ 조사목적

- 경영체의 사업 참여 목표를 파악하고, 서비스를 통해 해당 목표를 달성하였는지 분석하는 기초자료로 활용

▶ 작성방법

- 경영체가 본 사업을 통해 달성하고자 하는 목표 한 가지만 선택하여 작성한다.

II. 데이터 기반 스마트농업 서비스 만족도 및 활용도

문4) 데이터 기반 스마트농업 서비스 도입 과정에 대한 만족도는 어떠하십니까?

- | | |
|----------------------------|-------------------------|
| ① 매우 만족하지 않는다. (→문4-1로 이동) | ② 만족하지 않는다. (→문4-1로 이동) |
| ③ 보통 (→문5로 이동) | ④ 만족한다. (→문5로 이동) |
| ⑤ 매우 만족한다. (→문5로 이동) | |

문4-1) (문4 ①, ② 응답한 경우) 서비스 도입 과정에서 만족하지 않는다면 이유는 무엇입니까?

- | | |
|---------------------------|-------------------------------|
| ① 서비스제공업체가수요자의견을충분히반영하지못함 | ② 서비스제공업체가서비스내용을충분히설명하지않음 |
| ③ 복잡한 서비스 설치 및 도입 과정 | ④ 서비스 도입 경영체에 대한 충분한 여건 진단 부족 |
| ⑤ 서비스 도입 일정 및 시기 지연 | ⑥ 기타 () |

▶ 조사목적

- 서비스 도입 과정 단계의 만족도 파악 및 개선사항 도출을 위한 기초자료로 활용

▶ 작성방법

- 문4) 서비스 도입 과정에 대한 만족도를 ① 매우 만족하지 않는다.~⑤ 매우 만족한다. 중 선택하여 작성한다.
- 문4-1) 문4)에서 ① 매우 만족하지 않는다. 또는 ② 만족하지 않는다.를 선택한 경우에만 답변한다.

문5) 귀하께서는 본 사업(데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업)으로 설치된 서비스를 적극적으로 활용하고 계십니까?

- ① 전혀 활용하지 않는다. (→문5-1로 이동) ② 거의 활용하지 않는다. (→문5-1로 이동)
③ 보통 (→문6으로 이동) ④ 활용하고 있다. (→문6으로 이동)
⑤ 적극적으로 활용하고 있다. (→문6으로 이동)

문5-1) (문5 ①, ② 응답한 경우) 서비스를 적극적으로 활용하지 않는다면 이유는 무엇입니까?

- ① 제공된 서비스의 내용이 경영체 영농현장과 맞지 않음 ② 서비스에서 제공된 내용의 낮은 정확도
③ 문제점 및 이슈 발생 시 서비스 제공업체의 대응 부족 ④ 서비스 활용 방법에 대한 정보 또는 교육 부족
⑤ 생산 시기와 맞지 않는 서비스 제공 시점 ⑥ 기타 ()

▶ 조사목적

- 경영체의 서비스 활용 수준을 파악하는 기초자료로 활용

▶ 작성방법

- 문5) 서비스 활용 정도를 ① 전혀 활용하지 않는다.~⑤ 적극적으로 활용하고 있다. 중 선택하여 작성한다.
- 문5-1) 문5)에서 ① 전혀 활용하지 않는다. 또는 ② 거의 활용하지 않는다.를 선택한 경우에만 답변한다.

문6) 귀하께서는 본 사업(데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업)으로 설치된 서비스를 평균 얼마나 활용하십니까?

회/일, 분/1회

문7) 귀하께서는 서비스의 몇 % 활용하고 있다고 생각하십니까? (전체 100% 기준)

%

▶ 조사목적

- 경영체의 서비스 활용 정도를 파악하는 기초자료로 활용

▶ 작성방법

- 문6) 평균 1일 활용 횟수, 평균 1회당 사용 시간(분)을 작성한다.
- 문7) 전체 활용도를 100%로 가정했을 때, 경영체가 활용하는 수준을 0~100%로 작성한다.

문8) 서비스에 대한 종합 만족도는 어떠하십니까?

- ① 매우 만족하지 않는다. ② 만족하지 않는다.
③ 보통 ④ 만족한다.
⑤ 매우 만족한다.

▶ 조사목적

- 데이터 기반 스마트농업 확산지원사업에 대한 종합적인 만족도를 파악하는데 활용

▶ 작성방법

- 서비스에 대한 만족도를 ① 매우 만족하지 않는다. ~ ⑤ 매우 만족한다. 중 선택하여 작성한다.

문9) 현재 제공되고 있는 서비스에 대한 질문입니다. 각 항목에 대해 귀하의 생각을 말씀해 주십시오.

조사항목		매우 그렇지 않다	그렇지 않다	보통	그렇다	매우 그렇다
① 시각화	정보가 제공되는 화면이 효과적으로 인지할 수 있게 설계되었는가?	①	②	③	④	⑤
② 사용 편의성	서비스를 사용하는데 어려움은 없는가?	①	②	③	④	⑤
③ 데이터 정확성	서비스에서 제공되는 데이터가 정확한가?	①	②	③	④	⑤
④ 데이터의 의미성	제공되는 데이터가 실제 의사결정에 도움이 되는가?	①	②	③	④	⑤

▶ 조사목적

- 경영체에게 제공되는 서비스의 품질(시각화, 편의성, 정확성, 의미성)을 파악하기 위한 기초자료로 활용

▶ 작성방법

- 각 세부 문항에 대해 ① 매우 그렇지 않다. ~ ⑤ 매우 그렇다. 중 선택하여 작성한다.

Ⅲ. 데이터 기반 스마트농업 서비스 비경제적 효과 및 지불 의향

문10) 서비스 활용 후 변화 수준에 대한 질문입니다. 각 항목에 대해 귀하의 생각을 말씀해 주십시오.

조사항목	전혀 그렇지 않다	거의 그렇지 않다	보통 이다	약간 그렇다	매우 그렇다
(영농편리성) 현재 사용하고 있는 데이터 기반 스마트농업 서비스로 영농 편리성(편의성)이 높아지셨습니까?	①	②	③	④	⑤
(삶의 질 변화) 데이터 기반 스마트농업 서비스 활용으로 여유시간이 증가하였습니까?	①	②	③	④	⑤
(지속적인 영농활동 의지) 데이터 기반 스마트농업 서비스 활용에 따른 발생한 효과로 인해 지속적인 영농활동에 대한 의지가 높아지셨습니까?	①	②	③	④	⑤
(노동의 질 변화) 데이터 기반 스마트농업 서비스 활용으로 노동의 질(육체노동→데이터 기반 의사결정 노동)이 변화하였습니까?	①	②	③	④	⑤
(생산량 증대) 데이터 기반 스마트농업 서비스가 단위면적당 생산량 향상에 기여하였습니까?	①	②	③	④	⑤
(경영비 절감) 데이터 기반 스마트농업 서비스가 경영비 절감에 기여하였습니까?	①	②	③	④	⑤
(품질향상) 데이터 기반 스마트농업 서비스 활용으로 재배하는 농축산물의 품질이 향상되었습니까?	①	②	③	④	⑤

▶ 조사목적

- 데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업 비경제적 효과 분석을 위한 기초자료로 활용

▶ 작성방법

- 각 세부 문항에 대해 ① 전혀 그렇지 않다. ~ ⑤ 매우 그렇다. 중 선택하여 작성한다.

문11) 현재 사용하고 계시는 서비스 추천 의향 및 서비스 지속 활용 의향이 있습니까? 각 항목에 대한 귀하의 생각을 말씀해 주십시오.

조사항목	전혀 그렇지 않다	거의 그렇지 않다	보통 이다	약간 그렇다	매우 그렇다
(서비스 추천의향도) 다른 농가들에게 현재 사용하고 계시는 데이터 기반 스마트농업 서비스를 추천할 의향이 있습니까?	①	②	③	④	⑤
(서비스 지속 활용 의향도) 현재 사용하고 계시는 데이터 기반 스마트농업 서비스를 지속적으로 활용할 의향이 있습니까?	①	②	③	④	⑤

- ▶ 조사목적
- 데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업 비경제적 효과 분석을 위한 기초자료로 활용
- ▶ 작성방법
- 각 세부 문항에 대해 ① 전혀 그렇지 않다. ~ ⑤ 매우 그렇다. 중 선택하여 작성한다.

문12) 현재 사용하고 계시는 서비스를 유료로 사용하실 의향이 있습니까?

- ① 유료로 사용할 의향이 있다. (-문12-1로 이동) ② 유료로 사용할 의향이 없다. (-문13으로 이동)

문12-1) (문12 ①로 응답한 경우) 유료로 사용하시는 경우, 선호하는 비용 지급 방식 및 금액은 얼마입니까?

- ① 서비스 도입 단계에서 전체 서비스 비용 지급 (_____ 만원/최초 1회)
- ② 월 단위 사용료 지급 (월회비) (_____ 만원/1개월)
- ③ 연 단위 사용료 지급 (연회비) (_____ 만원/1년)
- ④ 기타 (_____)

- ▶ 조사목적
- 유료로 서비스 사용 의향 및 비용 지급방식과 금액 파악
- ▶ 작성방법
- 문12-1) 문12에서 ① 유료로 사용할 의향이 있다.를 선택한 경우에만 작성한다.
유료 지급 방식 및 금액에 대해 한 가지만 선택하여 작성한다.

IV. 데이터 기반 스마트농업 서비스 영농효율성·경제적효과

문13) 서비스 도입 전후 생산 현황에 대해 답변해 주시기 바랍니다.

구 분	■ 2021년	■ 2022년	비고
◦ 수태율	() %	() %	비육 농가의 경우, 해당 항목 작성하지 않음
◦ 공태기간	() 일	() 일	
◦ 송아지 폐사율	() %	() %	
◦ 1+등급 이상 출하 비율	() %	() %	번식 농가의 경우, 해당 항목 작성하지 않음

< 생산성 향상(또는 감소) 원인 >

- ▶ 조사목적
 - 생산성 및 품질 향상 성과항목 산출을 위한 기초자료로 활용
- ▶ 작성방법
 - (수태율) 교배 또는 수정의 연간 횟수에 대한 수태(임신)된 두수의 비율을 작성한다.
 - (공태기간) 암소가 분만 후 재임신 전까지 임신하지 않고 유지되는 기간을 작성한다.
 - (송아지 폐사율) 생후 9개월 이내 송아지가 폐사하는 비율을 작성한다.
 - (1+등급 이상 출현율) 1+등급 이상 한우 출하 비율을 작성한다.
- ▶ 참고 가능 자료
 - 출하등급판정서, 영농일지 또는 경영관리 프로그램 등

문14) 서비스 도입 전후 발정탐자 및 출산관리 시간에 대해 답변해 주시기 바랍니다.

구 분	■ 2021년	■ 2022년	비고
◦ 발정탐자 시간	() 분/건	() 분/건	비육 농가의 경우, 해당 항목 작성하지 않음
◦ 출산관리 시간	() 분/건	() 분/건	

< 발정탐자 및 출산관리 시간 감소(또는 증가) 원인 >

- ▶ 조사목적
 - 개체관리 시간 감소 성과항목 산출을 위한 기초자료로 활용
- ▶ 작성방법
 - (출산관리 시간) 암소의 출하 징후를 확인하는데 소요되는 시간을 작성한다.
- ▶ 예비조사 결과
 - 예비조사 결과, '발정탐지 시간'에 대한 농가 응답률(0.0%)이 낮아 해당 문항 삭제

문15) 서비스 전후 농작업 인력 및 자가노동시간에 대해 답변해 주시기 바랍니다.

구 분	■ 2021년	■ 2022년
◦ 자가노동인력 (부부, 가족)	() 명	() 명
◦ 자가노동인력 인당 평균 축사 체류 시간	()시간/일 x ()일	()시간/일 x ()일
◦ 자가노동인력 인당 평균 육체 노동 시간	()시간/일 x ()일	()시간/일 x ()일
◦ 고용노동비	상시: ()만원/인 x ()명 임시: ()만원/인 x ()명	상시: ()만원/인 x ()명 임시: ()만원/인 x ()명

< 자가노동력 절감(또는 증가), 고용노동비 절감(또는 증가 원인) >

- ▶ 조사목적
 - 노동력 절감 성과항목 산출을 위한 기초자료로 활용
- ▶ 작성방법
 - (자가노동인력) 영농작업에 투입되는 본인 포함 가족(배우자 등)의 인력 수를 작성한다.
 - (자가노동인력 인당 평균 축사 체류 시간) 자가노동인력 평균 1인당 체류 시간 및 일수를 작성한다.
 - (자가노동인력 인당 평균 육체노동시간) 자가노동인력 평균 1인당 육체노동시간 및 일수를 작성한다.
 - (고용노동비) 상시고용인력과 임시고용인력을 구분하여 비용과 인원 수를 작성한다.

문16) 서비스 전후 두당 출하단가, 출하두수와 소득률을 답변해 주시기 바랍니다.

구 분	■ 2021년	■ 2022년
◦ 두당 출하단가	() 원/두	() 원/두
◦ 출하두수	() 두	() 두
◦ 소득률 (농업소득:총수입)	전체 총수입의 <input type="text"/> %	전체 총수입의 <input type="text"/> %

< 총 수입 및 농업소득 향상(또는 감소) 원인 >

- ▶ 조사목적
 - 경제적 효과 성과항목 산출을 위한 기초자료로 활용
- ▶ 작성방법
 - (두당 출하단가) '21년, '22년 한우 두당 평균 출하단가를 작성한다.
 - (총 출하두수) '21년, '22년 출하한 총 한우 마리 수를 작성한다.
 - (소득률) 전체 총수입(매출액) 대비 소득이 차지하는 비율로 0~100%로 작성한다.

V. 데이터 기반 스마트농업 서비스 수요 및 의견

문17) 서비스 활용도 향상을 위해 필요한 부분은 무엇이라고 생각하십니까? (1, 2순위)

1순위

2순위

- ① 서비스 품질 향상을 위한 지속적인 연구 개발
- ② 서비스 사용자의 활용도 향상을 위한 사용자 대상 교육 서비스 제공
- ③ 서비스 개발 전문인력 육성
- ④ 데이터 제공 및 서비스 활용 농가 대상 인센티브 제공
- ⑤ 우수한 서비스 제공업체 발굴 및 선정에 위한 관리체계 구축
- ⑥ 기타 ()

▶ 조사목적

- 경영체의 서비스 활용도 향상을 위한 기초자료로 활용

▶ 작성방법

- 서비스 활용 향상을 위해 필요한 부분을 우선순위 1순위와 2순위로 작성한다.

문18) 귀하께서 활용하고 계시는 서비스 외 필요하다고 생각하시는 서비스는 무엇입니까?

아래의 서비스 모델 정의를 참고하시어 선택해 주시기 바랍니다. (복수응답 가능)

- | | | |
|--|------------------------------------|---------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 스마트진단 | <input type="checkbox"/> 스마트제어 | <input type="checkbox"/> 가축 관리 및 모니터링 |
| <input type="checkbox"/> 작물/토양/농가 상태확인 | <input type="checkbox"/> 재배관리 정보제공 | <input type="checkbox"/> 재배관리 의사결정 |
| <input type="checkbox"/> 온실자동제어 | <input type="checkbox"/> 모니터링 | <input type="checkbox"/> 생산경영관리 |
| <input type="checkbox"/> 기타 () | | |

< 참고: 서비스 모델 정의 >

구분	적용 모델	기술 정의	예시
1	스마트진단	ICT기술을 활용하여 원거리에서 작물 및 가축의 질병 분석	바이오캡슐, 스마트 CCTV 등
2	스마트제어	외부기상 및 토양센서 데이터를 연계한 스마트 제어 및 알림서비스	스마트 제어시스템
3	가축 관리 및 모니터링	가축의 상태 모니터링 및 모니터링 결과에 따른 징후탐지 및 예측활동	분만예측, 발정탐지 등
4	작물/토양/농가 상태확인	앱이나 웹으로 농작물 상태와 문제발생 여부를 실시간으로 파악	시설원에 재배환경 관리 등
5	재배관리 정보제공	온실모니터링을 통하여 경고알람 및 관련 정보제공	모바일 정보제공 재배관리시스템
6	재배관리 의사결정	최적의 작물 생육 시뮬레이션 시스템을 통한 최적의 재배관리 방법 도출 및 정보 제공	작물 생육 시뮬레이션 시스템
7	온실자동제어	작물재배 환경제어 전용 소프트웨어가 설치된 컴퓨터로 시설원에 재배환경을 관리하는 시스템	급수 제어, 조명제어, 출입문 제어 등
8	모니터링	무선형 측정기기 등을 활용하여 생체정보 수집 및 모니터링	심박, 심전도, 호흡, 체온 등 말의 생체 정보를 실시간으로 알려주는 기능
9	생산경영관리	농축산물의 생산 및 유통관리	양돈생산경영관리소프트웨어

▶ 조사목적

- 현재 활용하고 있는 서비스 외 필요한 서비스 분석을 통해 향후 서비스 수요 예측

▶ 작성방법

- 하기 정의된 서비스 모델 중 경영체가 필요하다고 생각하는 서비스 모델에 대해 복수응답으로 작성한다.

문19) 서비스 등에 대해 추가적인 의견이 있으시면 자유롭게 기재해 주시기 바랍니다.

구 분	주요내용
◦ 지원사업에 대한 의견	
◦ 서비스에 대한 의견	

- ▶ 조사목적
 - 데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업 및 서비스에 대한 의견수렴을 통해 향후 개선방안 수립에 활용
- ▶ 조사방법
 - 데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업 및 서비스에 대한 의견을 자유롭게 작성한다.

6) 성과항목별 활용 조사문항 및 산출방법

[표] 성과항목별 활용 조사문항 및 산출방법

구분	단위	활용 조사문항	서비스 도입 전(A)	서비스 도입 후(B)	증감률(B/A)
출산관리 시간	시간/두	-	서비스 도입 전 출산관리 시간/출하두수	서비스 도입 후 출산관리 시간/출하두수	서비스 도입 후 출산관리시간/ 서비스 도입 전 출산관리시간-1
출하두수	두	문16	서비스 도입 전 출하두수 전체 평균	서비스 도입 후 출하두수 전체 평균	서비스 도입 후 출하두수/ 서비스 도입 전 출하두수-1
출산관리 시간	시간	문14	서비스 도입 전 출산관리시간 전체 평균	서비스 도입 후 출산관리시간 전체 평균	서비스 도입 후 출산관리시간/ 서비스 도입 전 출산관리시간-1
고용노동비	천원/두	-	서비스 도입 전 고용노동비/출하두수	서비스 도입 후 고용노동비/출하두수	서비스 도입 후 고용노동비/ 서비스 도입 전 고용노동비-1
출하두수	두	문16	서비스 도입 전 출하두수 전체 평균	서비스 도입 후 출하두수 전체 평균	서비스 도입 후 출하두수/ 서비스 도입 전 출하두수-1
고용노동비	천원	문14	서비스 도입 전 고용노동비 (상시+임시) 전체 평균	서비스 도입 후 고용노동비 (상시+임시) 전체 평균	서비스 도입 후 고용노동비/ 서비스 도입 전 고용노동비-1
육체노동시간	시간/두	-	서비스 도입 전 육체노동시간/출하두수	서비스 도입 후 육체노동시간/출하두수	서비스 도입 후 육체노동시간/ 서비스 도입 전 육체노동시간-1
출하두수	두	문16	서비스 도입 전 출하두수 전체 평균	서비스 도입 후 출하두수 전체 평균	서비스 도입 후 출하두수/ 서비스 도입 전 출하두수-1
육체노동시간	시간	문15	서비스 도입 전 육체노동시간 전체 평균	서비스 도입 후 육체노동시간 전체 평균	서비스 도입 후 육체노동시간/ 서비스 도입 전 육체노동시간-1
농장 체류시간	시간/두	-	서비스 도입 전 농장체류시간/출하두수	서비스 도입 후 농장체류시간/출하두수	서비스 도입 후 농장체류시간/ 서비스 도입 전 농장체류시간-1
출하두수	두	문16	서비스 도입 전 출하두수 전체 평균	서비스 도입 후 출하두수 전체 평균	서비스 도입 후 출하두수/ 서비스 도입 전 출하두수-1
농장 체류시간	시간	문15	서비스 도입 전 농장체류시간 전체 평균	서비스 도입 후 농장체류시간 전체 평균	서비스 도입 후 농장체류시간/ 서비스 도입 전 농장체류시간-1
수태율	%	문13	서비스 도입 전 수태율 전체 평균	서비스 도입 후 수태율 전체 평균	서비스 도입 후 수태율- 서비스 도입 전 수태율
공태기간	일	문13	서비스 도입 전 공태기가 전체 평균	서비스 도입 후 공태기간 전체 평균	서비스 도입 후 공태기간/ 서비스 도입 전 공태기간-1
1+등급 이상 출현율	%	문13	서비스 도입 전 1+등급 이상 출현율 전체 평균	서비스 도입 후 1+등급 이상 출현율 전체 평균	서비스 도입 후 1+등급 이상 출현율-서비스 도입 전 1+등급 이상 출현율
폐사율	%	문13	서비스 도입 전 폐사율 전체 평균	서비스 도입 후 폐사율 전체 평균	서비스 도입 후 폐사율- 서비스 도입 전 폐사율
출하두당 총수입	천원/두	문13	서비스 도입 전 총수입/출하두수	서비스 도입 후 총수입/출하두수	서비스 도입 후 출하두당총수입/ 서비스 도입 전 출하두당총수입-1
출하두수	두	문13	서비스 도입 전 출하두수 전체 평균	서비스 도입 후 출하두수 전체 평균	서비스 도입 후 출하두수/ 서비스 도입 전 출하두수-1
총수입(조수입)	천원	문13	서비스 도입 전 총수입 (생산량*출하단가) 전체 평균	서비스 도입 후 총수입 (생산량*출하단가) 전체 평균	서비스 도입 후 총수입/ 서비스 도입 전 총수입-1
출하두당 농업소득	천원/두	-	서비스 도입 전 생산량/출하두수	서비스 도입 후 생산량/출하두수	서비스 도입 후 출하두당농업소득/ 서비스 도입 전 출하두당농업소득-1
출하두수	두	문16	서비스 도입 전 출하두수 전체 평균	서비스 도입 후 출하두수 전체 평균	서비스 도입 후 출하두수/ 서비스 도입 전 출하두수-1
농업소득	천원	문16	서비스 도입 전 농업소득 (총수입*소득률) 전체 평균	서비스 도입 후 농업소득 (총수입*소득률) 전체 평균	서비스 도입 후 농업소득/ 서비스 도입 전 농업소득-1

(양봉-①) 최적 양봉 사양관리 정보 제공

1) 서비스 정의

- 양봉 내·외부 환경에 대한 데이터를 수집·분석, 모니터링하여 꿀벌의 생육관리를 효과적으로 할 수 있게 지원하는 서비스로 벌 폐사율 감소와 꿀 생산량과 품질 향상 지원

2) 대상 서비스

- 축산 서비스 중 2개 서비스가 양봉에 해당하는 서비스임

[표] 최적 양봉 사양관리 정보 제공 대상 서비스

No.	서비스 명	회사명	분야	대상품목	기술 유형
1	양봉 농가의 스마트 양봉 확산 및 서비스개선 고도화	허니엣비	축산	양봉 (18 농가)	<ul style="list-style-type: none"> 양봉 내, 외부 환경 모니터링 꿀벌 생육상태 확인 실시간 환경 모니터링을 통한 꿀벌의 생육 도거, 도봉, 분봉 등 상태 파악 및 이상상황 알림 및 원격제어 지원

3) 성과항목

- ‘최적 양봉 사양관리 정보 제공 서비스’를 통해 생산되는 꿀의 양과 품질에서 효과가 높아지는 점과 벌 폐사율도 감소할 것으로 예상되어 이를 통해 2차적인 성과인 경제적 효과도 발현될 것으로 판단

[표] 최적 양봉 사양관리 정보 제공 대상 서비스 성과항목

구분	분류	성과항목	지표 정의
산출 (Output)	생산성 및 품질향상	꿀 생산성 향상	서비스 전후 봉 당 꿀 생산량 변화
		꿀 품질(등급) 향상	서비스 전후 수분함량, 당비율, 향미, 결함, 색도 등을 고려한 꿀 등급 중 1+ 등급 비율 변화
		벌 폐사율 감소	서비스 전후 벌 폐사율 변화
	투입요인 절감	고용노동비 절감	서비스 전후 농장 관리 효율성 향상으로 인력 절감 효과 발현
		육체노동시간 절감	서비스 전후 단위면적당 육체노동시간 변화
		농장 체류 시간 감소	서비스 전후 본인 및 배우자가 농장에서 체류하는 시간 변화
결과 (Outcome)	경제적 효과	총수입(조수입) 증가	서비스 전후 총수입(출하단가x생산량) 변화
		농업소득 향상	서비스 전후 총수입에서 경영비를 차감한 금액의 변화

4) 성과항목 정의서

○ 산출(Output) - ① 꿀 생산성 향상

- 꿀 생산성 향상은 서비스 전후 꿀 생산성에 대한 변화를 나타내는 정량지표로, 축산(양봉①) 서비스에 적용되는 지표

[표] 꿀 생산성 향상 성과항목 정의서

성과항목	적용 대상 서비스												지표유형		지표특성	
	시설원예					노지				축산			정량	정성	절대값	증가율
	시설 생산 ①	시설 생산 ②	시설 생산 ③	시설 투입 ①	시설 투입 ②	노지 생산 ①	노지 투입 ①	노지 투입 ②	노지 유통 ①	양돈 ①	한우 ①	양봉 ①				
꿀 생산성 향상												✓	✓			✓
성과지표명	• 꿀 생산량 (증가율)															
성과지표 정의	• 서비스 전후 전년 대비 봉 당 꿀 생산량 변화															
산출식 (측정방법)	• 꿀 생산성 향상 = [(서비스 후 꿀 생산량/서비스 후 총 봉 수)/(서비스 전 꿀 생산량/서비스 전 총 봉 수)]-1															
산출예시	• 서비스 전 : 총 봉 수 10 / 꿀 생산량 200kg • 서비스 후 : 총 봉 수 10 / 꿀 생산량 300kg → 꿀 생산량 증가율 = [(300/10)/(200/10)]-1 = 50.0%															

○ 산출(Output) - ② 1+등급 이상 비율 증가

- 1+등급 이상 비율 증가는 서비스 전후 1+등급 이상 비율 변화를 나타내는 정량지표로, 축산(양봉①) 서비스에 적용되는 지표

[표] 1+등급 이상 비율 증가 성과항목 정의서

성과항목	적용 대상 서비스												지표유형		지표특성	
	시설원예					노지				축산			정량	정성	절대값	증가율
	시설 생산 ①	시설 생산 ②	시설 생산 ③	시설 투입 ①	시설 투입 ②	노지 생산 ①	노지 투입 ①	노지 투입 ②	노지 유통 ①	양돈 ①	한우 ①	양봉 ①				
1+등급 이상 비율 증가												✓	✓			✓
성과지표명	• 1+등급 이상 비율 (증가율)															
성과지표 정의	• 서비스 전후 전년 대비 1+등급 이상 비율 변화															
산출식 (측정방법)	• 1+등급 이상 비율 증가 = 서비스 후 1+등급 이상 비율 - 서비스 전 1+등급 이상 비율															
산출예시	• 서비스 전 : 1+등급 이상 비율 70% • 서비스 후 : 1+등급 이상 비율 75% → 1+등급 이상 비율 증가율 = 75% - 70% = 5.0%															

○ 산출(Output) - ③ 별 폐사율 감소

- 별 폐사율 감소는 서비스 전후 별 폐사율 변화를 나타내는 정량지표로, 축산(양봉①) 서비스에 적용되는 지표

[표] 별 폐사율 감소 성과항목 정의서

성과항목	적용 대상 서비스												지표유형		지표특성	
	시설원예					노지				축산			정량	정성	절대값	증가율
	시설 생산 ①	시설 생산 ②	시설 생산 ③	시설 투입 ①	시설 투입 ②	노지 생산 ①	노지 투입 ①	노지 투입 ②	노지 유통 ①	양돈 ①	한우 ①	양봉 ①				
별 폐사율 감소												✓	✓			✓
성과지표명	• 별 폐사율 (감소율)															
성과지표 정의	• 서비스 전후 전년 대비 별 폐사율 변화															
산출식 (측정방법)	• 별 폐사율 감소 = 서비스 후 별 폐사율 - 서비스 전 별 폐사율															
산출예시	• 서비스 전 : 별 폐사율 10% • 서비스 후 : 별 폐사율 5% → 별 폐사율 감소율 = 5% - 10% = -5.0%															

○ 산출(Output) - ④ 고용노동비 절감

- 고용노동비 절감은 서비스 전후 상시 및 임시 고용 투입 인건비에 대한 변화를 나타내는 정량지표로, 축산(한우①, 양봉①) 서비스에 공통으로 적용되는 지표

[표] 고용노동비 절감 성과항목 정의서

성과항목	적용 대상 서비스												지표유형		지표특성	
	시설원예					노지				축산			정량	정성	절대값	증가율
	시설 생산 ①	시설 생산 ②	시설 생산 ③	시설 투입 ①	시설 투입 ②	노지 생산 ①	노지 투입 ①	노지 투입 ②	노지 유통 ①	양돈 ①	한우 ①	양봉 ①				
고용노동비 절감											✓	✓	✓			✓
성과지표명	• 고용노동비 (감소율)															
성과지표 정의	• 서비스 전후 전년 대비 고용노동비 변화															
산출식 (측정방법)	• 고용노동비 = (서비스 후 상시 및 임시 고용인건비)/(서비스 전 상시 및 임시 고용인건비)-1															
산출예시	• 서비스 전 : 상시 및 임시 고용인건비 1,500천원 • 서비스 후 : 상시 및 임시 고용인건비 1,000천원 → 고용노동비 감소율 = (1,000/1,500)-1 = -33.3%															

○ 산출(Output) - ⑤ 육체노동시간 절감

- 육체노동시간 절감은 서비스 전후 육체노동시간에 대한 변화를 나타내는 정량지표로, 축산(양돈①, 한우①, 양봉①) 서비스에 공통으로 적용되는 지표

[표] 육체노동시간 절감 성과항목 정의서

성과항목	적용 대상 서비스												지표유형		지표특성	
	시설원예					노지				축산			정량	정성	절대값	증가율
	시설 생산 ①	시설 생산 ②	시설 생산 ③	시설 투입 ①	시설 투입 ②	노지 생산 ①	노지 투입 ①	노지 투입 ②	노지 유통 ①	양돈 ①	한우 ①	양봉 ①				
육체노동시간 절감										✓	✓	✓	✓			✓
성과지표명	• 육체노동시간 (감소율)															
성과지표 정의	• 서비스 전후 전년 대비 육체노동시간 변화															
산출식 (측정방법)	• 육체노동시간 = (서비스 후 연간 육체노동시간/서비스 전 연간 육체노동시간)-1															
산출예시	• 서비스 전 : 육체노동시간 1,500시간 • 서비스 후 : 육체노동시간 1,000시간 → 육체노동시간 감소율 = (1,000/1,500)-1 = -33.3%															

○ 산출(Output) - ⑥ 농장 체류시간 절감

- 농장 체류시간 절감은 서비스 전후 농장 체류시간에 대한 변화를 나타내는 정량지표로, 축산(양돈①, 한우①, 양봉①) 서비스에 공통으로 적용되는 지표

[표] 농장 체류시간 절감 성과항목 정의서

성과항목	적용 대상 서비스												지표유형		지표특성	
	시설원예					노지				축산			정량	정성	절대값	증가율
	시설 생산 ①	시설 생산 ②	시설 생산 ③	시설 투입 ①	시설 투입 ②	노지 생산 ①	노지 투입 ①	노지 투입 ②	노지 유통 ①	양돈 ①	한우 ①	양봉 ①				
농장 체류시간 절감										✓	✓	✓	✓			✓
성과지표명	• 농장 체류시간 (감소율)															
성과지표 정의	• 서비스 전후 전년 대비 농장 체류시간 변화															
산출식 (측정방법)	• 농장 체류시간 = (서비스 후 연간 농장 체류시간/서비스 전 연간 농장 체류시간)-1															
산출예시	• 서비스 전 : 농장 체류시간 1,500시간 • 서비스 후 : 농장 체류시간 1,000시간 → 농장 체류시간 감소율 = (1,000/1,500)-1 = -33.3%															

○ 결과(Outcome) - ① 총수입(조수입) 증가

- 총수입(조수입) 증가는 서비스 전후 총수입(조수입)의 변화를 나타내는 정량지표로, 축산(양돈① 한우① 양봉①) 서비스에 공통으로 적용되는 지표

[표] 총수입(조수입) 증가 성과항목 정의서

성과항목	적용 대상 서비스												지표유형		지표특성	
	시설원예					노지				축산			정량	정성	절대값	증가율
	시설 생산 ①	시설 생산 ②	시설 생산 ③	시설 투입 ①	시설 투입 ②	노지 생산 ①	노지 투입 ①	노지 투입 ②	노지 유통 ①	양돈 ①	한우 ①	양봉 ①				
총수입(조수입) 증가										✓	✓	✓	✓			✓
성과지표명	• 총수입(조수입) (증가율)															
성과지표 정의	• 서비스 전후 전년 대비 총수입(조수입) 변화															
산출식 (측정방법)	• 총수입(조수입) = (서비스 후 총수입(조수입))/(서비스 전 총수입(조수입))-1															
산출예시	• 서비스 전 : 총수입(조수입) 2,000천원 • 서비스 후 : 총수입(조수입) 3,000천원 → 총수입(조수입) 증가율 = $(3,000/2,000)-1 = 50.0\%$															

○ 결과(Outcome) - ② 농업소득 증가

- 농업소득 증가는 서비스 전후 농업소득의 변화를 나타내는 정량지표로, 축산(양돈① 한우① 양봉①) 서비스에 공통으로 적용되는 지표

[표] 농업소득 증가 성과항목 정의서

성과항목	적용 대상 서비스												지표유형		지표특성	
	시설원예					노지				축산			정량	정성	절대값	증가율
	시설 생산 ①	시설 생산 ②	시설 생산 ③	시설 투입 ①	시설 투입 ②	노지 생산 ①	노지 투입 ①	노지 투입 ②	노지 유통 ①	양돈 ①	한우 ①	양봉 ①				
농업소득 증가										✓	✓	✓	✓			✓
성과지표명	• 농업소득 (증가율)															
성과지표 정의	• 서비스 전후 전년 대비 농업소득 변화															
산출식 (측정방법)	• 농업소득 = (서비스 후 농업소득)/(서비스 전 농업소득)-1															
산출예시	• 서비스 전 : 농업소득 2,000천원 • 서비스 후 : 농업소득 3,000천원 → 농업소득 증가율 = $(3,000/2,000)-1 = 50.0\%$															

5) 조사지 구성

I. 인구통계적 요인 및 기초현황

문1) 경영체 기본현황

경영체 명 (농가명 또는 법인명)		참여 서비스명 * 서비스 제공업체 작성	
출생년도	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 년	영농 지역	____(시도/광역시) ____ (시군)
양봉 영농경력	<input type="text"/> 년	총 계군 수	()봉
스마트팜 도입 여부	① 도입 (설치년도: ____년) ② 미도입	스마트팜 투자금액 (전체 금액)	전체 ()만원 자부담 ()%

▶ 조사목적

- 경영체의 특성을 파악하는 기초자료 및 교차분석 시 변수로 활용

▶ 작성방법

- '경영체 명', '참여 서비스명'은 조사원이 사전에 작성한다.
경영체가 농가인 경우, 농가명을 작성하고, 법인(농업회사법인 또는 영농조합법인)인 경우 법인명 '풀네임'을 작성한다.
- 스마트팜을 도입한 경우, '스마트팜 설치년도', '스마트팜 투자금액(전체 금액)', '자부담 비율'을 작성한다.

문2) 본 사업(데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업) 참여 전 겪고 있던 가장 큰 어려움은 무엇이었습니까?

- | | |
|----------------------------|------------------------|
| ① 생산성 정체 (또는 감소) | ② 농작업 노동력 확보 어려움 |
| ③ 경영비 증가에 대한 부담 가중 | ④ 농장 경영을 위한 주요 의사결정 부담 |
| ⑤ 농업 소득의 정체에 따른 영농 지속의지 감소 | ⑥ 기타 () |

▶ 조사목적

- 경영체의 사업 참여 전 문제점을 파악하는 기초자료로 활용

▶ 작성방법

- 경영체가 본 사업 참여 전에 겪고 있던 가장 큰 어려움에 대해 한 가지만 선택하여 작성한다.

문3) 본 사업(데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업)을 통해 달성하고자 하는 가장 중요한 목표는 무엇입니까?

- | | |
|-----------|------------------------|
| ① 생산량 증대 | ② 자가노동력 절감 (가족 노동력 절감) |
| ③ 노동강도 개선 | ④ 투입비용(경영비 절감) |
| ⑤ 품질향상 | ⑥ 기타 () |

▶ 조사목적

- 경영체의 사업 참여 목표를 파악하고, 서비스를 통해 해당 목표를 달성하였는지 분석하는 기초자료로 활용

▶ 작성방법

- 경영체가 본 사업을 통해 달성하고자 하는 목표 한 가지만 선택하여 작성한다.

II. 데이터 기반 스마트농업 서비스 만족도 및 활용도

문4) 데이터 기반 스마트농업 서비스 도입 과정에 대한 만족도는 어떠하십니까?

- | | |
|----------------------------|-------------------------|
| ① 매우 만족하지 않는다. (→문4-1로 이동) | ② 만족하지 않는다. (→문4-1로 이동) |
| ③ 보통 (→문5로 이동) | ④ 만족한다. (→문5로 이동) |
| ⑤ 매우 만족한다. (→문5로 이동) | |

문4-1) (문4 ①, ② 응답한 경우) 서비스 도입 과정에서 만족하지 않는다면 이유는 무엇입니까?

- | | |
|------------------------------|-------------------------------|
| ① 서비스제공업체가수요자의견을 충분히 반영하지 못함 | ② 서비스제공업체가서비스내용을 충분히 설명하지 않음 |
| ③ 복잡한 서비스 설치 및 도입 과정 | ④ 서비스 도입 경영체에 대한 충분한 여건 진단 부족 |
| ⑤ 서비스 도입 일정 및 시기 지연 | ⑥ 기타 () |

▶ 조사목적

- 서비스 도입 과정 단계의 만족도 파악 및 개선사항 도출을 위한 기초자료로 활용

▶ 작성방법

- 문4) 서비스 도입 과정에 대한 만족도를 ① 매우 만족하지 않는다.~⑤ 매우 만족한다. 중 선택하여 작성한다.
- 문4-1) 문4)에서 ① 매우 만족하지 않는다. 또는 ② 만족하지 않는다.를 선택한 경우에만 답변한다.

문5) 귀하께서는 본 사업(데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업)으로 설치된 서비스를 적극적으로 활용하고 계십니까?

- ① 전혀 활용하지 않는다. (→문5-1로 이동) ② 거의 활용하지 않는다. (→문5-1로 이동)
 ③ 보통 (→문6으로 이동) ④ 활용하고 있다. (→문6으로 이동)
 ⑤ 적극적으로 활용하고 있다. (→문6으로 이동)

문5-1) (문5 ①, ② 응답한 경우) 서비스를 적극적으로 활용하지 않는다면 이유는 무엇입니까?

- ① 제공된 서비스의 내용이 경영체 영농현장과 맞지 않음 ② 서비스에서 제공된 내용의 낮은 정확도
 ③ 문제점 및 이슈 발생 시 서비스 제공업체의 대응 부족 ④ 서비스 활용 방법에 대한 정보 또는 교육 부족
 ⑤ 생산 시기와 맞지 않는 서비스 제공 시점 ⑥ 기타 ()

▶ 조사목적

- 경영체의 서비스 활용 수준을 파악하는 기초자료로 활용

▶ 작성방법

- 문5) 서비스 활용 정도를 ① 전혀 활용하지 않는다.~⑤ 적극적으로 활용하고 있다. 중 선택하여 작성한다.
 - 문5-1) 문5)에서 ① 전혀 활용하지 않는다. 또는 ② 거의 활용하지 않는다.를 선택한 경우에만 답변한다.

문6) 귀하께서는 본 사업(데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업)으로 설치된 서비스를 평균 얼마나 활용하십니까?

회/일, 분/1회

문7) 귀하께서는 서비스의 몇 % 활용하고 있다고 생각하십니까? (전체 100% 기준)

%

▶ 조사목적

- 경영체의 서비스 활용 정도를 파악하는 기초자료로 활용

▶ 작성방법

- 문6) 평균 1일 활용 횟수, 평균 1회당 사용 시간(분)을 작성한다.
 - 문7) 전체 활용도를 100%로 가정했을 때, 경영체가 활용하는 수준을 0~100%로 작성한다.

문8) 서비스에 대한 종합 만족도는 어떠하십니까?

- ① 매우 만족하지 않는다. ② 만족하지 않는다.
 ③ 보통 ④ 만족한다.
 ⑤ 매우 만족한다.

▶ 조사목적

- 데이터 기반 스마트농업 확산지원사업에 대한 종합적인 만족도를 파악하는데 활용

▶ 작성방법

- 서비스에 대한 만족도를 ① 매우 만족하지 않는다. ~ ⑤ 매우 만족한다. 중 선택하여 작성한다.

문9) 현재 제공되고 있는 서비스에 대한 질문입니다. 각 항목에 대해 귀하의 생각을 말씀해 주십시오.

조사항목		매우 그렇지 않다	그렇지 않다	보통	그렇다	매우 그렇다
① 시각화	정보가 제공되는 화면이 효과적으로 인지할 수 있게 설계되었는가?	①	②	③	④	⑤
② 사용 편의성	서비스를 사용하는데 어려움은 없는가?	①	②	③	④	⑤
③ 데이터 정확성	서비스에서 제공되는 데이터가 정확한가?	①	②	③	④	⑤
④ 데이터의 의미성	제공되는 데이터가 실제 의사결정에 도움이 되는가?	①	②	③	④	⑤

▶ 조사목적

- 경영체에게 제공되는 서비스의 품질(시각화, 편의성, 정확성, 의미성)을 파악하기 위한 기초자료로 활용

▶ 작성방법

- 각 세부 문항에 대해 ① 매우 그렇지 않다. ~ ⑤ 매우 그렇다. 중 선택하여 작성한다.

III. 데이터 기반 스마트농업 서비스 비경제적 효과 및 지불 의향

문10) 서비스 활용 후 변화 수준에 대한 질문입니다. 각 항목에 대해 귀하의 생각을 말씀해 주십시오.

조사항목		전혀 그렇지 않다	거의 그렇지 않다	보통 이다	약간 그렇다	매우 그렇다
(영농편리성)	현재 사용하고 있는 데이터 기반 스마트농업 서비스로 영농 편리성(편의성)이 높아지셨습니까?	①	②	③	④	⑤
(삶의 질 변화)	데이터 기반 스마트농업 서비스 활용으로 여유시간이 증가하였습니까?	①	②	③	④	⑤
(지속적인 영농활동 의지)	데이터 기반 스마트농업 서비스 활용에 따른 발생한 효과로 인해 지속적인 영농활동에 대한 의지가 높아지셨습니까?	①	②	③	④	⑤
(노동의 질 변화)	데이터 기반 스마트농업 서비스 활용으로 노동의 질(육체노동→데이터 기반 의사결정 노동)이 변화하였습니까?	①	②	③	④	⑤
(생산량 증대)	데이터 기반 스마트농업 서비스가 단위면적당 생산량 향상에 기여하였습니까?	①	②	③	④	⑤
(경영비 절감)	데이터 기반 스마트농업 서비스가 경영비 절감에 기여하였습니까?	①	②	③	④	⑤
(품질향상)	데이터 기반 스마트농업 서비스 활용으로 재배하는 농축산물의 품질이 향상되었습니까?	①	②	③	④	⑤

▶ 조사목적

- 데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업 비경제적 효과 분석을 위한 기초자료로 활용

▶ 작성방법

- 각 세부 문항에 대해 ① 전혀 그렇지 않다. ~ ⑤ 매우 그렇다. 중 선택하여 작성한다.

문11) 현재 사용하고 계시는 서비스 추천 의향 및 서비스 지속 활용 의향이 있습니까? 각 항목에 대한 귀하의 생각을 말씀해 주십시오.

조사항목	전혀 그렇지 않다	거의 그렇지 않다	보통 이다	약간 그렇다	매우 그렇다
(서비스 추천의향도) 다른 농가들에게 현재 사용하고 계시는 데이터 기반 스마트농업 서비스를 추천할 의향이 있습니까?	①	②	③	④	⑤
(서비스 지속 활용 의향도) 현재 사용하고 계시는 데이터 기반 스마트농업 서비스를 지속적으로 활용할 의향이 있습니까?	①	②	③	④	⑤

- ▶ 조사목적
- 데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업 비경제적 효과 분석을 위한 기초자료로 활용
- ▶ 작성방법
- 각 세부 문항에 대해 ① 전혀 그렇지 않다. ~ ⑤ 매우 그렇다. 중 선택하여 작성한다.

문12) 현재 사용하고 계시는 서비스를 유료로 사용하실 의향이 있습니까?

- ① 유료로 사용할 의향이 있다. (-문12-1로 이동) ② 유료로 사용할 의향이 없다. (-문13으로 이동)

문12-1) (문12 ①로 응답한 경우) 유료로 사용하시는 경우, 선호하는 비용 지급 방식 및 금액은 얼마입니까?

- ① 서비스 도입 단계에서 전체 서비스 비용 지급 (_____ 만원/최초 1회)
- ② 월 단위 사용료 지급 (월회비) (_____ 만원/1개월)
- ③ 연 단위 사용료 지급 (연회비) (_____ 만원/1년)
- ④ 기타 (_____)

- ▶ 조사목적
- 유료로 서비스 사용 의향 및 비용 지급방식과 금액 파악
- ▶ 작성방법
- 문12-1) 문12에서 ① 유료로 사용할 의향이 있다.를 선택한 경우에만 작성한다.
유료 지급 방식 및 금액에 대해 한 가지만 선택하여 작성한다.

IV. 데이터 기반 스마트농업 서비스 영농효율성·경제적효과

문13) 서비스 도입 전후 생산 현황에 대해 답변해 주시기 바랍니다.

구 분	■ 2021년	■ 2022년
◦ 총 봉 수	() 봉	() 봉
◦ 꿀 생산량	() 리터	() 리터
◦ 꿀 1+등급 이상 비율	() %	() %
◦ 벌 폐사율	() %	() %

< 생산성 및 품질 향상(또는 감소), 폐사율 감소 (또는 증가) 원인 >

- ▶ 조사목적
 - 생산성 및 품질 향상 성과항목 산출을 위한 기초자료로 활용
- ▶ 작성방법
 - (총 봉 수) '21년, '22년 꿀 생산을 위해 관리하고 있는 봉 수를 작성한다.
 - (꿀 생산량) '21년, '22년 꿀 총 생산량을 작성한다.
 - (꿀 1+등급 이상 비율) '21년, '22년 생산한 꿀 중 1+등급 이상 비율을 작성한다.
 - (벌 폐사율) '21년, '22년 꿀을 생산하는 총 벌 중 폐사한 벌의 비율을 작성한다.
- ▶ 참고 가능 자료
 - 출하등급판정서, 영농일지 또는 경영관리 프로그램 등

문14) 서비스 전후 농작업 인력 및 자가노동시간에 대해 답변해 주시기 바랍니다.

구 분	■ 2021년	■ 2022년
◦ 자가노동인력 (부부, 가족)	() 명	() 명
◦ 자가노동인력 인당 평균 축사 체류 시간	()시간/일 x ()일	()시간/일 x ()일
◦ 자가노동인력 인당 평균 육체 노동 시간	()시간/일 x ()일	()시간/일 x ()일
◦ 고용노동비	상시: ()만원/인 x ()명 임시: ()만원/인 x ()명	상시: ()만원/인 x ()명 임시: ()만원/인 x ()명

< 자가노동력 절감(또는 증가), 고용노동비 절감(또는 증가 원인) >

- ▶ 조사목적
 - 노동력 절감 성과항목 산출을 위한 기초자료로 활용
- ▶ 작성방법
 - (자가노동인력) 영농작업에 투입되는 본인 포함 가족(배우자 등)의 인력 수를 작성한다.
 - (자가노동인력 인당 평균 축사 체류 시간) 자가노동인력 평균 1인당 체류 시간 및 일수를 작성한다.
 - (자가노동인력 인당 평균 육체노동시간) 자가노동인력 평균 1인당 육체노동시간 및 일수를 작성한다.
 - (고용노동비) 상시고용인력과 임시고용인력을 구분하여 비용과 인원 수를 작성한다.

문17) 귀하께서 활용하고 계시는 서비스 외 필요하다고 생각하시는 서비스는 무엇입니까?

아래의 서비스 모델 정의를 참고하시어 선택해 주시기 바랍니다. (복수응답 가능)

- | | | |
|--|------------------------------------|---------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 스마트진단 | <input type="checkbox"/> 스마트제어 | <input type="checkbox"/> 가축 관리 및 모니터링 |
| <input type="checkbox"/> 작물/토양/농가 상태확인 | <input type="checkbox"/> 재배관리 정보제공 | <input type="checkbox"/> 재배관리 의사결정 |
| <input type="checkbox"/> 온실자동제어 | <input type="checkbox"/> 모니터링 | <input type="checkbox"/> 생산경영관리 |
| <input type="checkbox"/> 기타 () | | |

< 참고: 서비스 모델 정의 >

구분	적용 모델	기술 정의	예시
1	스마트진단	ICT기술을 활용하여 원거리에서 작물 및 가축의 질병 분석	바이오캡슐, 스마트 CCTV 등
2	스마트제어	외부기상 및 토양센서 데이터를 연계한 스마트 제어 및 알림서비스	스마트 제어시스템
3	가축 관리 및 모니터링	가축의 상태 모니터링 및 모니터링 결과에 따른 징후탐지 및 예측활동	분만예측, 발정탐지 등
4	작물/토양/농가 상태확인	앱이나 웹으로 농작물 상태와 문제발생 여부를 실시간으로 파악	시설원예 재배환경 관리 등
5	재배관리 정보제공	온실모니터링을 통하여 경고알람 및 관련 정보제공	모바일 정보제공 재배관리시스템
6	재배관리 의사결정	최적의 작물 생육 시뮬레이션 시스템을 통한 최적의 재배관리 방법 도출 및 정보 제공	작물 생육 시뮬레이션 시스템
7	온실자동제어	작물재배 환경제어 전용 소프트웨어가 설치된 컴퓨터로 시설원예 재배환경을 관리하는 시스템	급수 제어, 조명제어, 출입문 제어 등
8	모니터링	무선형 측정기기 등을 활용하여 생체정보 수집 및 모니터링	심박, 심전도, 호흡, 체온 등 말의 생체 정보를 실시간으로 알려주는 기능
9	생산경영관리	농축산물의 생산 및 유통관리	양돈생산경영관리소프트웨어

▶ 조사목적

- 현재 활용하고 있는 서비스 외 필요한 서비스 분석을 통해 향후 서비스 수요 예측

▶ 작성방법

- 하기 정의된 서비스 모델 중 경영체가 필요하다고 생각하는 서비스 모델에 대해 복수응답으로 작성한다.

문18) 서비스 등에 대해 추가적인 의견이 있으시면 자유롭게 기재해 주시기 바랍니다.

구 분	주요내용
◦ 지원사업에 대한 의견	
◦ 서비스에 대한 의견	

▶ 조사목적

- 데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업 및 서비스에 대한 의견수렴을 통해 향후 개선방안 수립에 활용

▶ 조사방법

- 데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업 및 서비스에 대한 의견을 자유롭게 작성한다.

6) 성과항목별 활용 조사문항 및 산출방법

[표] 성과항목별 활용 조사문항 및 산출방법

구분	단위	활용 조사문항	서비스 도입 전(A)	서비스 도입 후(B)	증감률(B/A)
꿀 생산량	리터/봉	-	서비스도입 전 생산량/총 봉 수	서비스도입 후 생산량/총 봉 수	서비스도입 후 봉당 생산량/ 서비스도입 전 봉당 생산량-1
총 봉 수	봉	문13	서비스 도입 전 총 봉 수 전체 평균	서비스 도입 후 총 봉 수 전체 평균	서비스 도입 후 총 봉 수/ 서비스 도입 전 총 봉 수-1
꿀 생산량	리터	문13	서비스 도입 전 육체노동시간 전체 평균	서비스 도입 후 육체노동시간 전체 평균	서비스도입 후 육체노동시간/ 서비스도입 전 육체노동시간-1
1+등급 이상 비율	%	문13	서비스도입 전 1+등급 이상 비율 전체 평균	서비스도입 후 1+등급 이상 비율 전체 평균	서비스도입 후 1+등급 이상비율/ 서비스도입 전 1+등급 이상비율-1
벌 폐사율	%	문13	서비스 도입 전 벌 폐사율 전체 평균	서비스 도입 후 벌 폐사율 전체 평균	서비스 도입 후 벌 폐사율/ 서비스 도입 전 벌 폐사율-1
육체노동시간	시간/3.3m ²	-	서비스 도입 전 육체노동시간/총 봉 수	서비스 도입 후 육체노동시간/총 봉 수	서비스도입 후 육체노동시간/ 서비스도입 전 육체노동시간-1
총 봉 수	봉	문13	서비스 도입 전 총 봉 수 전체 평균	서비스 도입 후 총 봉 수 전체 평균	서비스 도입 후 총 봉 수/ 서비스 도입 전 총 봉 수-1
육체노동시간	시간	문14	서비스 도입 전 육체노동시간 전체 평균	서비스 도입 후 육체노동시간 전체 평균	서비스도입 후 육체노동시간/ 서비스도입 전 육체노동시간-1
농장 체류시간	시간/3.3m ²	-	서비스 도입 전 농장체류시간/총 봉 수	서비스 도입 후 농장체류시간/총 봉 수	서비스도입 후 농장체류시간/ 서비스도입 전 농장체류시간-1
총 봉 수	봉	문13	서비스 도입 전 총 봉 수 전체 평균	서비스 도입 후 총 봉 수 전체 평균	서비스 도입 후 총 봉 수/ 서비스 도입 전 총 봉 수-1
농장 체류시간	시간	문14	서비스 도입 전 농장체류시간 전체 평균	서비스 도입 후 농장체류시간 전체 평균	서비스도입 후 농장체류시간/ 서비스도입 전 농장체류시간-1
고용노동비	천원/3.3m ²	-	서비스 도입 전 고용노동비/총 봉 수	서비스 도입 후 고용노동비/총 봉 수	서비스도입 후 고용노동비/ 서비스도입 전 고용노동비-1
총 봉 수	봉	문13	서비스 도입 전 총 봉 수 전체 평균	서비스 도입 후 총 봉 수 전체 평균	서비스 도입 후 총 봉 수/ 서비스 도입 전 총 봉 수-1
고용노동비	천원	문14	서비스 도입 전 고용노동비 (상시+임시) 전체 평균	서비스 도입 후 고용노동비 (상시+임시) 전체 평균	서비스도입 후 고용노동비/ 서비스도입 전 고용노동비-1
봉 당 총수입	천원/봉	-	서비스도입 전 총수입/총 봉 수	서비스도입 후 총수입/총 봉 수	서비스도입 후 봉당 총수입/ 서비스도입 전 봉당 총수입-1
총 봉 수	봉	문13	서비스 도입 전 총 봉 수 전체 평균	서비스 도입 후 총 봉 수 전체 평균	서비스 도입 후 총 봉 수/ 서비스 도입 전 총 봉 수-1
총수입(조수입)	천원	문15	서비스 도입 전 총수입 (생산량*출하단가) 전체 평균	서비스 도입 후 총수입 (생산량*출하단가) 전체 평균	서비스도입 후 총수입/ 서비스도입 전 총수입-1
봉 당 농업소득	천원/봉	-	서비스 도입 전 농업소득/총 봉 수	서비스 도입 후 농업소득/총 봉 수	서비스도입 후 봉당 농업소득/ 서비스도입 전 봉당 농업소득-1
총 봉 수	봉	문13	서비스 도입 전 총 봉 수 전체 평균	서비스 도입 후 총 봉 수 전체 평균	서비스 도입 후 총 봉 수/ 서비스 도입 전 총 봉 수-1
농업소득	천원	문15	서비스 도입 전 농업소득 (총수입*소득률) 전체 평균	서비스 도입 후 농업소득 (총수입*소득률) 전체 평균	서비스도입 후 농업소득/ 서비스도입 전 농업소득-1

[부록] 서비스 유형별 조사지

(시설-생산-
①)

최적 재배관리 정보제공 및 의사결정 지원 서비스

통계법 제33조(비밀의 보호 등)

1. 통계작성과정에서 알려진 사항으로서 개인 또는 법인이나 단체의 비밀에 속하는 사항은 보호되어야 한다.
2. 통계작성을 위하여 수집된 개인 또는 법인이나 단체의 비밀에 속하는 기초자료는 통계작성의 목적 외에 사용하여서는 아니 된다

데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업 조사지 (시설원예)

[서비스 유형 : (시설-생산-①) 최적 재배관리 정보 제공 및 의사결정 지원 서비스]

안녕하십니까?

본 조사는 『데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업』에 참여해주신 경영체를 대상으로 서비스의 성과 및 만족도, 개선사항 등을 파악하기 위한 목적으로 실시되는 조사입니다.

본 설문조사는 『데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업』의 성과를 측정하기 위한 것이며, 통계법 제33조(비밀의 보호 등)에 의거 개인정보 수집·이용 동의서에 동의하신 경우에만 조사 및 결과를 활용할 예정입니다.

본 용역 및 조사표 관련한 문의사항은 아래의 ○○○ 담당자에게 연락주시면 성실히 답변 드리도록 하겠습니다. 감사합니다.

조사일시 : 2023. 00.

조사문의 (○○○ 연구원) : 000-0000-0000 / 이메일 : ○○○@○○○.kr

조사원명	조사일시	조사 소요 시간	경영체명
		(분)	(서명)

I. 인구통계적 요인 및 기초현황

문1) 경영체 기본현황

경영체 명 (농가명 또는 법인명)		참여 서비스명 * 서비스 제공업체 작성	
출생년도	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 년	영농 지역	_____(시도/광역시) _____(시군)
전체 영농경력	<input type="text"/> <input type="text"/> 년	생산(재배) 품목 영농경력	<input type="text"/> <input type="text"/> 년
스마트팜 도입 여부	① 도입 (설치년도: ____년) ② 미도입	스마트팜 투자금액 (전체 금액)	전체 ()만원 자부담 ()%

문1-1) 생산현황

구 분	2021년 작기	2022년 작기
재배품목 * 서비스 대상 품목		
재배품종		
재배면적	(3.3㎡)	(3.3㎡)
시설 유형 * 복수 응답	① 단동 ② 연동 ③ 유리온실 ④ 기타(적을 것 : _____)	① 단동 ② 연동 ③ 유리온실 ④ 기타(적을 것 : _____)
재배방법	① 토경 ② 수경 ③ 기타(적을 것 : _____)	① 토경 ② 수경 ③ 기타(적을 것 : _____)
생산기간 (정식~생산완료)	()년 ()월 ~ ()년 ()월	()년 ()월 ~ ()년 ()월

문2) 본 사업(데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업) 참여 전 겪고 있던 가장 큰 어려움은 무엇이었습니까?

- | | |
|----------------------------|------------------------|
| ① 생산성 정체 (또는 감소) | ② 농작업 노동력 확보 어려움 |
| ③ 경영비 증가에 대한 부담 가중 | ④ 농장 경영을 위한 주요 의사결정 부담 |
| ⑤ 농업 소득의 정체에 따른 영농 지속의지 감소 | ⑥ 기타 () |

문3) 본 사업(데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업)을 통해 달성하고자 하는 가장 중요한 목표는 무엇입니까?

- | | |
|-----------|------------------------|
| ① 생산량 증대 | ② 자가노동력 절감 (가족 노동력 절감) |
| ③ 노동강도 개선 | ④ 투입비용(경영비 절감) |
| ⑤ 품질향상 | ⑥ 기타 () |

II. 데이터 기반 스마트농업 서비스 만족도 및 활용도

문4) 데이터 기반 스마트농업 서비스 도입 과정에 대한 만족도는 어떠하십니까?

- ① 매우 만족하지 않는다. (→문4-1로 이동) ② 만족하지 않는다. (→문4-1로 이동)
 ③ 보통 (→문5로 이동) ④ 만족한다. (→문5로 이동)
 ⑤ 매우 만족한다. (→문5로 이동)

문4-1) (문4 ①, ② 응답한 경우) 서비스 도입 과정에서 만족하지 않는다면 이유는 무엇입니까?

- ① 서비스제공업체가 수요자 의견을 충분히 반영하지 못함 ② 서비스제공업체가 서비스내용을 충분히 설명하지 않음
 ③ 복잡한 서비스 설치 및 도입 과정 ④ 서비스 도입 경영체에 대한 충분한 여건 진단 부족
 ⑤ 서비스 도입 일정 및 시기 지연 ⑥ 기타 ()

문5) 귀하께서는 본 사업(데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업)으로 설치된 서비스를 적극적으로 활용하고 계십니까?

- ① 전혀 활용하지 않는다. (→문5-1로 이동) ② 거의 활용하지 않는다. (→문5-1로 이동)
 ③ 보통 (→문6으로 이동) ④ 활용하고 있다. (→문6으로 이동)
 ⑤ 적극적으로 활용하고 있다. (→문6으로 이동)

문5-1) (문5 ①, ② 응답한 경우) 서비스를 적극적으로 활용하지 않는다면 이유는 무엇입니까?

- ① 제공된 서비스의 내용이 경영체 영농현장과 맞지 않음 ② 서비스에서 제공된 내용의 낮은 정확도
 ③ 문제점 및 이슈 발생 시 서비스제공업체의 대응 부족 ④ 서비스 활용 방법에 대한 정보 또는 교육 부족
 ⑤ 생산 시기와 맞지 않는 서비스 제공 시점 ⑥ 기타 ()

문6) 귀하께서는 본 사업(데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업)으로 설치된 서비스를 평균 얼마나 활용하십니까?

회/일, 분/1회

문7) 귀하께서는 서비스의 몇 % 활용하고 있다고 생각하십니까? (전체 100% 기준)

%

문8) 서비스에 대한 종합 만족도는 어떠하십니까?

- ① 매우 만족하지 않는다. ② 만족하지 않는다.
 ③ 보통 ④ 만족한다.
 ⑤ 매우 만족한다.

문9) 현재 제공되고 있는 서비스에 대한 질문입니다. 각 항목에 대해 귀하의 생각을 말씀해 주십시오.

조사항목		매우 그렇지 않다	그렇지 않다	보통	그렇다	매우 그렇다
① 시각화	정보가 제공되는 화면이 효과적으로 인지할 수 있게 설계되었는가?	①	②	③	④	⑤
② 사용 편의성	서비스를 사용하는데 어려움은 없는가?	①	②	③	④	⑤
③ 데이터 정확성	서비스에서 제공되는 데이터가 정확한가?	①	②	③	④	⑤
④ 데이터의 의미성	제공되는 데이터가 실제 의사결정에 도움이 되는가?	①	②	③	④	⑤

III. 데이터 기반 스마트농업 서비스 비경제적 효과 및 지불 의향

문10) 서비스 활용 후 변화 수준에 대한 질문입니다. 각 항목에 대해 귀하의 생각을 말씀해 주십시오.

조사항목	전혀 그렇지 않다	거의 그렇지 않다	보통 이다	약간 그렇다	매우 그렇다
(영농편리성) 현재 사용하고 있는 데이터 기반 스마트농업 서비스로 영농 편리성 (편의성)이 높아지셨습니까?	①	②	③	④	⑤
(삶의 질 변화) 데이터 기반 스마트농업 서비스 활용으로 여유시간이 증가하 였습니까?	①	②	③	④	⑤
(지속적인 영농활동 의지) 데이터 기반 스마트농업 서비스 활용에 따른 발생한 효과로 인해 지속적인 영농활동에 대한 의지가 높아지셨습니까?	①	②	③	④	⑤
(노동의 질 변화) 데이터 기반 스마트농업 서비스 활용으로 노동의 질(육체노동→ 데이터 기반 의사결정 노동)이 변화하였습니까?	①	②	③	④	⑤
(생산량 증대) 데이터 기반 스마트농업 서비스가 단위면적당 생산량 향상에 기여하였습니까?	①	②	③	④	⑤
(경영비 절감) 데이터 기반 스마트농업 서비스가 경영비 절감에 기여하였습니까?	①	②	③	④	⑤
(품질향상) 데이터 기반 스마트농업 서비스 활용으로 재배하는 농축산물의 품질이 향상되었습니까?	①	②	③	④	⑤

문11) 현재 사용하고 계시는 서비스 추천 의향 및 서비스 지속 활용 의향이 있습니까? 각 항목에 대한
귀하의 생각을 말씀해 주십시오

조사항목	전혀 그렇지 않다	거의 그렇지 않다	보통 이다	약간 그렇다	매우 그렇다
(서비스 추천의향도) 다른 농가들에게 현재 사용하고 계시는 데이터 기반 스마트농 업 서비스를 추천할 의향이 있습니까?	①	②	③	④	⑤
(서비스 지속 활용 의향도) 현재 사용하고 계시는 데이터 기반 스마트농업 서비스를 지속적으로 활용할 의향이 있습니까?	①	②	③	④	⑤

문12) 현재 사용하고 계시는 서비스를 유료로 사용하실 의향이 있습니까?

- ① 유료로 사용할 의향이 있다. (→문12-1로 이동) ② 유료로 사용할 의향이 없다. (→문13으로 이동)

문12-1) (문12 ①로 응답한 경우) 유료로 사용하시는 경우, 선호하는 비용 지급 방식 및 금액은 얼마입니까?

- ① 서비스 도입 단계에서 전체 서비스 비용 지급 (_____ 만원/최초 1회)
 ② 월 단위 사용료 지급 (월회비) (_____ 만원/1개월)
 ③ 연 단위 사용료 지급 (연회비) (_____ 만원/1년)
 ④ 기타 (_____)

IV. 데이터 기반 스마트농업 서비스 영농효율성·경제적효과

문13) 서비스 도입 전후 작기별 생산 현황에 대해 답변해 주시기 바랍니다.

■ 2021년 작기		■ 2022년 작기	
◦ 재배면적	() 3.3m ²	◦ 재배면적	() 3.3m ²
◦ 전체 생산량	() kg	◦ 전체 생산량	() kg
◦ 특품 비율	() %	◦ 특품 비율	() %

< 생산량, 특품 생산량 증가(또는 감소) 원인 >

문14) 서비스 도입 전후 작기별 병해충 피해 및 재정식 비율에 대해 답변해 주시기 바랍니다.

구 분	■ 2021년 작기	■ 2022년 작기
◦ 병해충 피해율	전체 생산량의 <input type="text"/> %	전체 생산량의 <input type="text"/> %
◦ 재정식* 비율	전체 정식 포기(주)수의 <input type="text"/> %	전체 정식 포기(주)수의 <input type="text"/> %

* 재정식 : 작기 시작(정식) 1.5개월 이내 새로 정식한 포기(주)수를 의미함

< 병해충 피해 수량 감소(또는 증가) 원인 >

문15) 서비스 전후 농작업 인력 및 자가노동시간에 대해 답변해 주시기 바랍니다.

구 분	■ 2021년 작기	■ 2022년 작기
◦ 자가노동인력 (부부, 가족)	() 명	() 명
◦ 자가노동인력 인당 평균 농장 체류 시간	()시간/일 x ()일	()시간/일 x ()일
◦ 자가노동인력 인당 평균 육체 노동 시간	()시간/일 x ()일	()시간/일 x ()일
◦ 고용노동비	상시: ()만원/인 x ()명 임시: ()만원/인 x ()명	상시: ()만원/인 x ()명 임시: ()만원/인 x ()명

< 자가노동력 절감(또는 증가), 고용노동비 절감(또는 증가) 원인 >

문16) 서비스 전후 출하 농산물 평균 단가와 소득률을 답변해 주시기 바랍니다.

구 분	■ 2021년 작기	■ 2022년 작기
◦ 출하 농산물 평균 단가	() 원/kg	() 원/kg
◦ 소득률 (농업소득÷총수입)	전체 총수입의 <input type="text"/> %	전체 총수입의 <input type="text"/> %

< 평균 단가 상승(또는 감소) 원인 >

V. 데이터 기반 스마트농업 서비스 수요 및 의견

문17) 서비스 활용도 향상을 위해 필요한 부분은 무엇이라고 생각하십니까? (1, 2순위)

1순위

2순위

- ① 서비스 품질 향상을 위한 지속적인 연구 개발
- ② 서비스 사용자의 활용도 향상을 위한 사용자 대상 교육 서비스 제공
- ③ 서비스 개발 전문인력 육성
- ④ 데이터 제공 및 서비스 활용 능가 대상 인센티브 제공
- ⑤ 우수한 서비스 제공업체 발굴 및 선정을 위한 관리체계 구축
- ⑥ 기타 ()

문18) 귀하께서 활용하고 계시는 서비스 외 필요하다고 생각하시는 서비스는 무엇입니까? 아래의 서비스 모델 정의를 참고하시어 선택해 주시기 바랍니다. (복수응답 가능)

- ☐ 스마트진단 ☐ 스마트제어 ☐ 가축 관리 및 모니터링
- ☐ 작물/토양/농가 상태확인 ☐ 재배관리 정보제공 ☐ 재배관리 의사결정
- ☐ 온실자동제어 ☐ 모니터링 ☐ 생산경영관리
- ☐ 기타 ()

< 참고: 서비스 모델 정의 >

구분	적용 모델	기술 정의	예시
1	스마트진단	ICT기술을 활용하여 원거리에서 작물 및 가축의 질병 분석	바이오캡슐, 스마트 CCTV 등
2	스마트제어	외부기상 및 토양센서 데이터를 연계한 스마트 제어 및 알림서비스	스마트 제어시스템
3	가축 관리 및 모니터링	가축의 상태 모니터링 및 모니터링 결과에 따른 징후탐지 및 예측활동	분만예측, 발정탐지 등
4	작물/토양/농가 상태확인	앱이나 웹으로 농작물 상태와 문제발생 여부를 실시간으로 파악	시설원예 재배환경 관리 등
5	재배관리 정보제공	온실모니터링을 통하여 경고알람 및 관련 정보제공	모바일 정보제공 재배관리시스템
6	재배관리 의사결정	최적의 작물 생육 시뮬레이션 시스템을 통한 최적의 재배관리 방법 도출 및 정보 제공	작물 생육 시뮬레이션 시스템
7	온실자동제어	작물재배 환경제어 전용 소프트웨어가 설치된 컴퓨터로 시설원예 재배환경을 관리하는 시스템	급수 제어, 조명제어, 출입문 제어 등
8	모니터링	무선형 측정기기 등을 활용하여 생체정보 수집 및 모니터링	심박, 심전도, 호흡, 체온 등 말의 생체 정보를 실시간으로 알려주는 기능
9	생산경영관리	농축산물의 생산 및 유통관리	양돈생산경영관리소프트웨어

문19) 서비스 등에 대해 추가적인 의견이 있으시면 자유롭게 기재해 주시기 바랍니다.

구 분	주요내용
◦ 지원사업에 대한 의견	
◦ 서비스에 대한 의견	

- 긴 시간 응답해 주셔서 진심으로 감사드립니다. -

통계법 제33조(비밀의 보호 등)

1. 통계작성과정에서 알려진 사항으로서 개인 또는 법인이나 단체의 비밀에 속하는 사항은 보호되어야 한다.
2. 통계작성을 위하여 수집된 개인 또는 법인이나 단체의 비밀에 속하는 기초자료는 통계작성의 목적 외에 사용하여서는 아니 된다

데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업 조사지 (시설원예)

[서비스 유형 : (시설-생산-②) 병해충 예찰 및 방제 정보 제공 서비스]

안녕하십니까?

본 조사는 『데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업』에 참여해주신 경영체를 대상으로 서비스의 성과 및 만족도, 개선사항 등을 파악하기 위한 목적으로 실시되는 조사입니다.

본 설문조사는 『데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업』의 성과를 측정하기 위한 것이며, 통계법 제33조(비밀의 보호 등)에 의거 개인정보 수집·이용 동의서에 동의하신 경우에만 조사 및 결과를 활용할 예정입니다.

본 용역 및 조사표 관련한 문의사항은 아래의 ○○○ 담당자에게 연락주시면 성실히 답변 드리도록 하겠습니다. 감사합니다.

조사일시 : 2023. 00.

조사문의 (○○○ 연구원) : 000-0000-0000 / 이메일 : ○○○@○○○.kr

조사원명	조사일시	조사 소요 시간	경영체명
		(분)	(서명)

I. 인구통계적 요인 및 기초현황

문1) 경영체 기본현황

경영체 명 (농가명 또는 법인명)		참여 서비스명 * 서비스 제공업체 작성	
출생년도	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 년	영농 지역	_____(시도/광역시) _____(시군)
전체 영농경력	<input type="text"/> <input type="text"/> 년	생산(재배) 품목 영농경력	<input type="text"/> <input type="text"/> 년
스마트팜 도입 여부	① 도입 (설치년도: ____년) ② 미도입	스마트팜 투자금액 (전체 금액)	전체 ()만원 자부담 ()%

문1-1) 생산현황

구 분	2021년 작기	2022년 작기
재배품목 * 서비스 대상 품목		
재배품종		
재배면적	(3.3㎡)	(3.3㎡)
시설 유형 * 복수 응답	① 단동 ② 연동 ③ 유리온실 ④ 기타(적을 것 : _____)	① 단동 ② 연동 ③ 유리온실 ④ 기타(적을 것 : _____)
재배방법	① 토경 ② 수경 ③ 기타(적을 것 : _____)	① 토경 ② 수경 ③ 기타(적을 것 : _____)
생산기간 (정식~생산완료)	()년 ()월 ~ ()년 ()월	()년 ()월 ~ ()년 ()월

문2) 본 사업(데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업) 참여 전 겪고 있던 가장 큰 어려움은 무엇이었습니까?

- | | |
|----------------------------|------------------------|
| ① 생산성 정체 (또는 감소) | ② 농작업 노동력 확보 어려움 |
| ③ 경영비 증가에 대한 부담 가중 | ④ 농장 경영을 위한 주요 의사결정 부담 |
| ⑤ 농업 소득의 정체에 따른 영농 지속의지 감소 | ⑥ 기타 () |

문3) 본 사업(데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업)을 통해 달성하고자 하는 가장 중요한 목표는 무엇입니까?

- | | |
|-----------|------------------------|
| ① 생산량 증대 | ② 자가노동력 절감 (가족 노동력 절감) |
| ③ 노동강도 개선 | ④ 투입비용(경영비 절감) |
| ⑤ 품질향상 | ⑥ 기타 () |

II. 데이터 기반 스마트농업 서비스 만족도 및 활용도

문4) 데이터 기반 스마트농업 서비스 도입 과정에 대한 만족도는 어떠하십니까?

- ① 매우 만족하지 않는다. (→문4-1로 이동) ② 만족하지 않는다. (→문4-1로 이동)
 ③ 보통 (→문5로 이동) ④ 만족한다. (→문5로 이동)
 ⑤ 매우 만족한다. (→문5로 이동)

문4-1) (문4 ①, ② 응답한 경우) 서비스 도입 과정에서 만족하지 않는다면 이유는 무엇입니까?

- ① 서비스제공업체가 수요자 의견을 충분히 반영하지 못함 ② 서비스제공업체가 서비스내용을 충분히 설명하지 않음
 ③ 복잡한 서비스 설치 및 도입 과정 ④ 서비스 도입 경영체에 대한 충분한 여건 진단 부족
 ⑤ 서비스 도입 일정 및 시기 지연 ⑥ 기타 ()

문5) 귀하께서는 본 사업(데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업)으로 설치된 서비스를 적극적으로 활용하고 계십니까?

- ① 전혀 활용하지 않는다. (→문5-1로 이동) ② 거의 활용하지 않는다. (→문5-1로 이동)
 ③ 보통 (→문6으로 이동) ④ 활용하고 있다. (→문6으로 이동)
 ⑤ 적극적으로 활용하고 있다. (→문6으로 이동)

문5-1) (문5 ①, ② 응답한 경우) 서비스를 적극적으로 활용하지 않는다면 이유는 무엇입니까?

- ① 제공된 서비스의 내용이 경영체 영농현장과 맞지 않음 ② 서비스에서 제공된 내용의 낮은 정확도
 ③ 문제점 및 이슈 발생 시 서비스제공업체의 대응 부족 ④ 서비스 활용 방법에 대한 정보 또는 교육 부족
 ⑤ 생산 시기와 맞지 않는 서비스 제공 시점 ⑥ 기타 ()

문6) 귀하께서는 본 사업(데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업)으로 설치된 서비스를 평균 얼마나 활용하십니까?

회/일, 분/1회

문7) 귀하께서는 서비스의 몇 % 활용하고 있다고 생각하십니까? (전체 100% 기준)

%

문8) 서비스에 대한 종합 만족도는 어떠하십니까?

- ① 매우 만족하지 않는다. ② 만족하지 않는다.
 ③ 보통 ④ 만족한다.
 ⑤ 매우 만족한다.

문9) 현재 제공되고 있는 서비스에 대한 질문입니다. 각 항목에 대해 귀하의 생각을 말씀해 주십시오.

조사항목		매우 그렇지 않다	그렇지 않다	보통	그렇다	매우 그렇다
① 시각화	정보가 제공되는 화면이 효과적으로 인지할 수 있게 설계되었는가?	①	②	③	④	⑤
② 사용 편의성	서비스를 사용하는데 어려움은 없는가?	①	②	③	④	⑤
③ 데이터 정확성	서비스에서 제공되는 데이터가 정확한가?	①	②	③	④	⑤
④ 데이터의 의미성	제공되는 데이터가 실제 의사결정에 도움이 되는가?	①	②	③	④	⑤

III. 데이터 기반 스마트농업 서비스 비경제적 효과 및 지불 의향

문10) 서비스 활용 후 변화 수준에 대한 질문입니다. 각 항목에 대해 귀하의 생각을 말씀해 주십시오.

조사항목	전혀 그렇지 않다	거의 그렇지 않다	보통 이다	약간 그렇다	매우 그렇다
(영농편리성) 현재 사용하고 있는 데이터 기반 스마트농업 서비스로 영농 편리성 (편의성)이 높아지셨습니까?	①	②	③	④	⑤
(삶의 질 변화) 데이터 기반 스마트농업 서비스 활용으로 여유시간이 증가하 였습니까?	①	②	③	④	⑤
(지속적인 영농활동 의지) 데이터 기반 스마트농업 서비스 활용에 따른 발생한 효과로 인해 지속적인 영농활동에 대한 의지가 높아지셨습니까?	①	②	③	④	⑤
(노동의 질 변화) 데이터 기반 스마트농업 서비스 활용으로 노동의 질(육체노동→ 데이터 기반 의사결정 노동)이 변화하였습니까?	①	②	③	④	⑤
(생산량 증대) 데이터 기반 스마트농업 서비스가 단위면적당 생산량 향상에 기여하였습니까?	①	②	③	④	⑤
(경영비 절감) 데이터 기반 스마트농업 서비스가 경영비 절감에 기여하였습니까?	①	②	③	④	⑤
(품질향상) 데이터 기반 스마트농업 서비스 활용으로 재배하는 농축산물의 품질이 향상되었습니까?	①	②	③	④	⑤

문11) 현재 사용하고 계시는 서비스 추천 의향 및 서비스 지속 활용 의향이 있습니까? 각 항목에 대한
귀하의 생각을 말씀해 주십시오

조사항목	전혀 그렇지 않다	거의 그렇지 않다	보통 이다	약간 그렇다	매우 그렇다
(서비스 추천의향도) 다른 농가들에게 현재 사용하고 계시는 데이터 기반 스마트농 업 서비스를 추천할 의향이 있습니까?	①	②	③	④	⑤
(서비스 지속 활용 의향도) 현재 사용하고 계시는 데이터 기반 스마트농업 서비스를 지속적으로 활용할 의향이 있습니까?	①	②	③	④	⑤

문12) 현재 사용하고 계시는 서비스를 유료로 사용하실 의향이 있습니까?

- ① 유료로 사용할 의향이 있다. (→문12-1로 이동) ② 유료로 사용할 의향이 없다. (→문13으로 이동)

문12-1) (문12 ①로 응답한 경우) 유료로 사용하시는 경우, 선호하는 비용 지급 방식 및 금액은 얼마입니까?

- ① 서비스 도입 단계에서 전체 서비스 비용 지급 (_____ 만원/최초 1회)
 ② 월 단위 사용료 지급 (월회비) (_____ 만원/1개월)
 ③ 연 단위 사용료 지급 (연회비) (_____ 만원/1년)
 ④ 기타 (_____)

IV. 데이터 기반 스마트농업 서비스 영농효율성·경제적효과

문13) 서비스 도입 전후 작기별 생산 현황에 대해 답변해 주시기 바랍니다.

■ 2021년 작기		■ 2022년 작기	
◦ 재배면적	() 3.3m ²	◦ 재배면적	() 3.3m ²
◦ 전체 생산량	() kg	◦ 전체 생산량	() kg
◦ 특품 비율	() %	◦ 특품 비율	() %

< 생산량, 특품 생산량 증가(또는 감소) 원인 >

문14) 서비스 도입 전후 작기별 병해충 피해 및 재정식 비율에 대해 답변해 주시기 바랍니다.

구 분	■ 2021년 작기	■ 2022년 작기
◦ 병해충 피해율	전체 생산량의 <input type="text"/> %	전체 생산량의 <input type="text"/> %
◦ 재정식* 비율	전체 정식 포기(주)수의 <input type="text"/> %	전체 정식 포기(주)수의 <input type="text"/> %

* 재정식 : 작기 시작(정식) 1.5개월 이내 새로 정식한 포기(주)수를 의미함

< 병해충 피해 수량 감소(또는 증가) 원인 >

문15) 서비스 전후 농작업 인력 및 자가노동시간에 대해 답변해 주시기 바랍니다.

구 분	■ 2021년 작기	■ 2022년 작기
◦ 자가노동인력 (부부, 가족)	() 명	() 명
◦ 자가노동인력 인당 평균 농장 체류 시간	()시간/일 x ()일	()시간/일 x ()일
◦ 자가노동인력 인당 평균 육체 노동 시간	()시간/일 x ()일	()시간/일 x ()일
◦ 고용노동비	상시: ()만원/인 x ()명 임시: ()만원/인 x ()명	상시: ()만원/인 x ()명 임시: ()만원/인 x ()명

< 자가노동력 절감(또는 증가), 고용노동비 절감(또는 증가) 원인 >

문16) 서비스 전후 출하 농산물 평균 단가와 소득률을 답변해 주시기 바랍니다.

구 분	■ 2021년 작기	■ 2022년 작기
◦ 출하 농산물 평균 단가	() 원/kg	() 원/kg
◦ 소득률 (농업소득÷총수입)	전체 총수입의 <input type="text"/> %	전체 총수입의 <input type="text"/> %

< 평균 단가 상승(또는 감소) 원인 >

V. 데이터 기반 스마트농업 서비스 수요 및 의견

문17) 서비스 활용도 향상을 위해 필요한 부분은 무엇이라고 생각하십니까? (1, 2순위)

1순위

2순위

- ① 서비스 품질 향상을 위한 지속적인 연구 개발
- ② 서비스 사용자의 활용도 향상을 위한 사용자 대상 교육 서비스 제공
- ③ 서비스 개발 전문인력 육성
- ④ 데이터 제공 및 서비스 활용 능가 대상 인센티브 제공
- ⑤ 우수한 서비스 제공업체 발굴 및 선정을 위한 관리체계 구축
- ⑥ 기타 ()

문18) 귀하께서 활용하고 계시는 서비스 외 필요하다고 생각하시는 서비스는 무엇입니까? 아래의 서비스 모델 정의를 참고하시어 선택해 주시기 바랍니다. (복수응답 가능)

- ☐ 스마트진단 ☐ 스마트제어 ☐ 가축 관리 및 모니터링
- ☐ 작물/토양/농가 상태확인 ☐ 재배관리 정보제공 ☐ 재배관리 의사결정
- ☐ 온실자동제어 ☐ 모니터링 ☐ 생산경영관리
- ☐ 기타 ()

< 참고: 서비스 모델 정의 >

구분	적용 모델	기술 정의	예시
1	스마트진단	ICT기술을 활용하여 원거리에서 작물 및 가축의 질병 분석	바이오캡슐, 스마트 CCTV 등
2	스마트제어	외부기상 및 토양센서 데이터를 연계한 스마트 제어 및 알림서비스	스마트 제어시스템
3	가축 관리 및 모니터링	가축의 상태 모니터링 및 모니터링 결과에 따른 징후탐지 및 예측활동	분만예측, 발정탐지 등
4	작물/토양/농가 상태확인	앱이나 웹으로 농작물 상태와 문제발생 여부를 실시간으로 파악	시설원예 재배환경 관리 등
5	재배관리 정보제공	온실모니터링을 통하여 경고알람 및 관련 정보제공	모바일 정보제공 재배관리시스템
6	재배관리 의사결정	최적의 작물 생육 시뮬레이션 시스템을 통한 최적의 재배관리 방법 도출 및 정보 제공	작물 생육 시뮬레이션 시스템
7	온실자동제어	작물재배 환경제어 전용 소프트웨어가 설치된 컴퓨터로 시설원예 재배환경을 관리하는 시스템	급수 제어, 조명제어, 출입문 제어 등
8	모니터링	무선형 측정기기 등을 활용하여 생체정보 수집 및 모니터링	심박, 심전도, 호흡, 체온 등 말의 생체 정보를 실시간으로 알려주는 기능
9	생산경영관리	농축산물의 생산 및 유통관리	양돈생산경영관리소프트웨어

문19) 서비스 등에 대해 추가적인 의견이 있으시면 자유롭게 기재해 주시기 바랍니다.

구분	주요내용
◦ 지원사업에 대한 의견	
◦ 서비스에 대한 의견	

- 긴 시간 응답해 주셔서 진심으로 감사드립니다. -

통계법 제33조(비밀의 보호 등)

1. 통계작성과정에서 알려진 사항으로서 개인 또는 법인이나 단체의 비밀에 속하는 사항은 보호되어야 한다.
2. 통계작성을 위하여 수집된 개인 또는 법인이나 단체의 비밀에 속하는 기초자료는 통계작성의 목적 외에 사용하여서는 아니 된다

데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업 조사지 (시설원예)

[서비스 유형 : (시설-생산-③) 데이터 기반 거점형 관제시스템]

안녕하십니까?

본 조사는 『데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업』에 참여해주신 경영체를 대상으로 서비스의 성과 및 만족도, 개선사항 등을 파악하기 위한 목적으로 실시되는 조사입니다.

본 설문조사는 『데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업』의 성과를 측정하기 위한 것이며, 통계법 제33조(비밀의 보호 등)에 의거 개인정보 수집·이용 동의서에 동의하신 경우에만 조사 및 결과를 활용할 예정입니다.

본 용역 및 조사표 관련한 문의사항은 아래의 ○○○ 담당자에게 연락주시면 성실히 답변 드리도록 하겠습니다. 감사합니다.

조사일시 : 2023. 00.

조사문의 (○○○ 연구원) : 000-0000-0000 / 이메일 : ○○○@○○○.kr

조사원명	조사일시	조사 소요 시간	경영체명
		(분)	(서명)

I. 인구통계적 요인 및 기초현황

문1) 경영체 기본현황

경영체 명 (농가명 또는 법인명)		참여 서비스명 * 서비스 제공업체 작성	
출생년도	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 년	영농 지역	_____(시도/광역시) _____(시군)
전체 영농경력	<input type="text"/> <input type="text"/> 년	생산(재배) 품목 영농경력	<input type="text"/> <input type="text"/> 년
스마트팜 도입 여부	① 도입 (설치년도: ____년) ② 미도입	스마트팜 투자금액 (전체 금액)	전체 ()만원 자부담 ()%

문1-1) 생산현황

구 분	2021년 작기	2022년 작기
재배품목 * 서비스 대상 품목		
재배품종		
재배면적	(3.3㎡)	(3.3㎡)
시설 유형 * 복수 응답	① 단동 ② 연동 ③ 유리온실 ④ 기타(적을 것 : _____)	① 단동 ② 연동 ③ 유리온실 ④ 기타(적을 것 : _____)
재배방법	① 토경 ② 수경 ③ 기타(적을 것 : _____)	① 토경 ② 수경 ③ 기타(적을 것 : _____)
생산기간 (정식~생산완료)	()년 ()월 ~ ()년 ()월	()년 ()월 ~ ()년 ()월

문2) 본 사업(데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업) 참여 전 겪고 있던 가장 큰 어려움은 무엇이었습니까?

- | | |
|----------------------------|------------------------|
| ① 생산성 정체 (또는 감소) | ② 농작업 노동력 확보 어려움 |
| ③ 경영비 증가에 대한 부담 가중 | ④ 농장 경영을 위한 주요 의사결정 부담 |
| ⑤ 농업 소득의 정체에 따른 영농 지속의지 감소 | ⑥ 기타 () |

문3) 본 사업(데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업)을 통해 달성하고자 하는 가장 중요한 목표는 무엇입니까?

- | | |
|-----------|------------------------|
| ① 생산량 증대 | ② 자가노동력 절감 (가족 노동력 절감) |
| ③ 노동강도 개선 | ④ 투입비용(경영비 절감) |
| ⑤ 품질향상 | ⑥ 기타 () |

II. 데이터 기반 스마트농업 서비스 만족도 및 활용도

문4) 데이터 기반 스마트농업 서비스 도입 과정에 대한 만족도는 어떠하십니까?

- ① 매우 만족하지 않는다. (→문4-1로 이동) ② 만족하지 않는다. (→문4-1로 이동)
 ③ 보통 (→문5로 이동) ④ 만족한다. (→문5로 이동)
 ⑤ 매우 만족한다. (→문5로 이동)

문4-1) (문4 ①, ② 응답한 경우) 서비스 도입 과정에서 만족하지 않는다면 이유는 무엇입니까?

- ① 서비스제공업체가 수요자 의견을 충분히 반영하지 못함 ② 서비스제공업체가 서비스내용을 충분히 설명하지 않음
 ③ 복잡한 서비스 설치 및 도입 과정 ④ 서비스 도입 경영체에 대한 충분한 여건 진단 부족
 ⑤ 서비스 도입 일정 및 시기 지연 ⑥ 기타 ()

문5) 귀하께서는 본 사업(데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업)으로 설치된 서비스를 적극적으로 활용하고 계십니까?

- ① 전혀 활용하지 않는다. (→문5-1로 이동) ② 거의 활용하지 않는다. (→문5-1로 이동)
 ③ 보통 (→문6으로 이동) ④ 활용하고 있다. (→문6으로 이동)
 ⑤ 적극적으로 활용하고 있다. (→문6으로 이동)

문5-1) (문5 ①, ② 응답한 경우) 서비스를 적극적으로 활용하지 않는다면 이유는 무엇입니까?

- ① 제공된 서비스의 내용이 경영체 영농현장과 맞지 않음 ② 서비스에서 제공된 내용의 낮은 정확도
 ③ 문제점 및 이슈 발생 시 서비스제공업체의 대응 부족 ④ 서비스 활용 방법에 대한 정보 또는 교육 부족
 ⑤ 생산 시기와 맞지 않는 서비스 제공 시점 ⑥ 기타 ()

문6) 귀하께서는 본 사업(데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업)으로 설치된 서비스를 평균 얼마나 활용하십니까?

회/일, 분/1회

문7) 귀하께서는 서비스의 몇 % 활용하고 있다고 생각하십니까? (전체 100% 기준)

%

문8) 서비스에 대한 종합 만족도는 어떠하십니까?

- ① 매우 만족하지 않는다. ② 만족하지 않는다.
 ③ 보통 ④ 만족한다.
 ⑤ 매우 만족한다.

문9) 현재 제공되고 있는 서비스에 대한 질문입니다. 각 항목에 대해 귀하의 생각을 말씀해 주십시오.

조사항목		매우 그렇지 않다	그렇지 않다	보통	그렇다	매우 그렇다
① 시각화	정보가 제공되는 화면이 효과적으로 인지할 수 있게 설계되었는가?	①	②	③	④	⑤
② 사용 편의성	서비스를 사용하는데 어려움은 없는가?	①	②	③	④	⑤
③ 데이터 정확성	서비스에서 제공되는 데이터가 정확한가?	①	②	③	④	⑤
④ 데이터의 의미성	제공되는 데이터가 실제 의사결정에 도움이 되는가?	①	②	③	④	⑤

III. 데이터 기반 스마트농업 서비스 비경제적 효과 및 지불 의향

문10) 서비스 활용 후 변화 수준에 대한 질문입니다. 각 항목에 대해 귀하의 생각을 말씀해 주십시오.

조사항목	전혀 그렇지 않다	거의 그렇지 않다	보통 이다	약간 그렇다	매우 그렇다
(영농편리성) 현재 사용하고 있는 데이터 기반 스마트농업 서비스로 영농 편리성 (편의성)이 높아지셨습니까?	①	②	③	④	⑤
(삶의 질 변화) 데이터 기반 스마트농업 서비스 활용으로 여유시간이 증가하 였습니까?	①	②	③	④	⑤
(지속적인 영농활동 의지) 데이터 기반 스마트농업 서비스 활용에 따른 발생한 효과로 인해 지속적인 영농활동에 대한 의지가 높아지셨습니까?	①	②	③	④	⑤
(노동의 질 변화) 데이터 기반 스마트농업 서비스 활용으로 노동의 질(육체노동→ 데이터 기반 의사결정 노동)이 변화하였습니까?	①	②	③	④	⑤
(생산량 증대) 데이터 기반 스마트농업 서비스가 단위면적당 생산량 향상에 기여하였습니까?	①	②	③	④	⑤
(경영비 절감) 데이터 기반 스마트농업 서비스가 경영비 절감에 기여하였습니까?	①	②	③	④	⑤
(품질향상) 데이터 기반 스마트농업 서비스 활용으로 재배하는 농축산물의 품질이 향상되었습니까?	①	②	③	④	⑤

문11) 현재 사용하고 계시는 서비스 추천 의향 및 서비스 지속 활용 의향이 있습니까? 각 항목에 대한
귀하의 생각을 말씀해 주십시오

조사항목	전혀 그렇지 않다	거의 그렇지 않다	보통 이다	약간 그렇다	매우 그렇다
(서비스 추천의향도) 다른 농가들에게 현재 사용하고 계시는 데이터 기반 스마트농 업 서비스를 추천할 의향이 있습니까?	①	②	③	④	⑤
(서비스 지속 활용 의향도) 현재 사용하고 계시는 데이터 기반 스마트농업 서비스를 지속적으로 활용할 의향이 있습니까?	①	②	③	④	⑤

문12) 현재 사용하고 계시는 서비스를 유료로 사용하실 의향이 있습니까?

- ① 유료로 사용할 의향이 있다. (→문12-1로 이동) ② 유료로 사용할 의향이 없다. (→문13으로 이동)

문12-1) (문12 ①로 응답한 경우) 유료로 사용하시는 경우, 선호하는 비용 지급 방식 및 금액은 얼마입니까?

- ① 서비스 도입 단계에서 전체 서비스 비용 지급 (_____ 만원/최초 1회)
 ② 월 단위 사용료 지급 (월회비) (_____ 만원/1개월)
 ③ 연 단위 사용료 지급 (연회비) (_____ 만원/1년)
 ④ 기타 (_____)

IV. 데이터 기반 스마트농업 서비스 영농효율성·경제적효과

문13) 서비스 도입 전후 작기별 생산 현황에 대해 답변해 주시기 바랍니다.

■ 2021년 작기		■ 2022년 작기	
◦ 재배면적	() 3.3m ²	◦ 재배면적	() 3.3m ²
◦ 전체 생산량	() kg	◦ 전체 생산량	() kg
◦ 특품 비율	() %	◦ 특품 비율	() %

< 생산량, 특품 생산량 증가(또는 감소) 원인 >

문14) 서비스 도입 전후 작기별 병해충 피해 및 재정식 비율에 대해 답변해 주시기 바랍니다.

구 분	■ 2021년 작기	■ 2022년 작기
◦ 병해충 피해를	전체 생산량의 <input type="text"/> %	전체 생산량의 <input type="text"/> %
◦ 재정식* 비율	전체 정식 포기(주)수의 <input type="text"/> %	전체 정식 포기(주)수의 <input type="text"/> %

* 재정식 : 작기 시작(정식) 1.5개월 이내 새로 정식한 포기(주)수를 의미함

< 병해충 피해 수량 감소(또는 증가) 원인 >

문15) 서비스 전후 농작업 인력 및 자가노동시간에 대해 답변해 주시기 바랍니다.

구 분	■ 2021년 작기	■ 2022년 작기
◦ 자가노동인력 (부부, 가족)	() 명	() 명
◦ 자가노동인력 인당 평균 농장 체류 시간	()시간/일 x ()일	()시간/일 x ()일
◦ 자가노동인력 인당 평균 육체 노동 시간	()시간/일 x ()일	()시간/일 x ()일
◦ 고용노동비	상시: ()만원/인 x ()명 임시: ()만원/인 x ()명	상시: ()만원/인 x ()명 임시: ()만원/인 x ()명

< 자가노동력 절감(또는 증가), 고용노동비 절감(또는 증가) 원인 >

문16) 서비스 전후 출하 농산물 평균 단가와 소득률을 답변해 주시기 바랍니다.

구 분	■ 2021년 작기	■ 2022년 작기
◦ 출하 농산물 평균 단가	() 원/kg	() 원/kg
◦ 소득률 (농업소득÷총수입)	전체 총수입의 <input type="text"/> %	전체 총수입의 <input type="text"/> %

< 평균 단가 상승(또는 감소) 원인 >

V. 데이터 기반 스마트농업 서비스 수요 및 의견

문17) 서비스 활용도 향상을 위해 필요한 부분은 무엇이라고 생각하십니까? (1, 2순위)

1순위

2순위

- ① 서비스 품질 향상을 위한 지속적인 연구 개발
- ② 서비스 사용자의 활용도 향상을 위한 사용자 대상 교육 서비스 제공
- ③ 서비스 개발 전문인력 육성
- ④ 데이터 제공 및 서비스 활용 농가 대상 인센티브 제공
- ⑤ 우수한 서비스 제공업체 발굴 및 선정을 위한 관리체계 구축
- ⑥ 기타 ()

문18) 귀하께서 활용하고 계시는 서비스 외 필요하다고 생각하시는 서비스는 무엇입니까? 아래의 서비스 모델 정의를 참고하시어 선택해 주시기 바랍니다. (복수응답 가능)

- | | | |
|--|------------------------------------|---------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 스마트진단 | <input type="checkbox"/> 스마트제어 | <input type="checkbox"/> 가축 관리 및 모니터링 |
| <input type="checkbox"/> 작물/토양/농가 상태확인 | <input type="checkbox"/> 재배관리 정보제공 | <input type="checkbox"/> 재배관리 의사결정 |
| <input type="checkbox"/> 온실자동제어 | <input type="checkbox"/> 모니터링 | <input type="checkbox"/> 생산경영관리 |
| <input type="checkbox"/> 기타 () | | |

< 참고: 서비스 모델 정의 >

구분	적용 모델	기술 정의	예시
1	스마트진단	ICT기술을 활용하여 원거리에서 작물 및 가축의 질병 분석	바이오캡슐, 스마트 CCTV 등
2	스마트제어	외부기상 및 토양센서 데이터를 연계한 스마트 제어 및 알림서비스	스마트 제어시스템
3	가축 관리 및 모니터링	가축의 상태 모니터링 및 모니터링 결과에 따른 징후탐지 및 예측활동	분만예측, 발정탐지 등
4	작물/토양/농가 상태확인	앱이나 웹으로 농작물 상태와 문제발생 여부를 실시간으로 파악	시설원예 재배환경 관리 등
5	재배관리 정보제공	온실모니터링을 통하여 경고알람 및 관련 정보제공	모바일 정보제공 재배관리시스템
6	재배관리 의사결정	최적의 작물 생육 시뮬레이션 시스템을 통한 최적의 재배관리 방법 도출 및 정보 제공	작물 생육 시뮬레이션 시스템
7	온실자동제어	작물재배 환경제어 전용 소프트웨어가 설치된 컴퓨터로 시설원예 재배환경을 관리하는 시스템	급수 제어, 조명제어, 출입문 제어 등
8	모니터링	무선형 측정기기 등을 활용하여 생체정보 수집 및 모니터링	심박, 심전도, 호흡, 체온 등 말의 생체 정보를 실시간으로 알려주는 기능
9	생산경영관리	농축산물의 생산 및 유통관리	양돈생산경영관리소프트웨어

문19) 서비스 등에 대해 추가적인 의견이 있으시면 자유롭게 기재해 주시기 바랍니다.

구분	주요내용
• 지원사업에 대한 의견	
• 서비스에 대한 의견	

- 긴 시간 응답해 주셔서 진심으로 감사드립니다. -

통계법 제33조(비밀의 보호 등)

1. 통계작성과정에서 알려진 사항으로서 개인 또는 법인이나 단체의 비밀에 속하는 사항은 보호되어야 한다.
2. 통계작성을 위하여 수집된 개인 또는 법인이나 단체의 비밀에 속하는 기초자료는 통계작성의 목적 외에 사용하여서는 아니 된다

데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업 조사지 (시설원예)

[서비스 유형 : (시설-투입-①) 데이터 기반 양액 관리]

안녕하십니까?

본 조사는 『데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업』에 참여해주신 경영체를 대상으로 서비스의 성과 및 만족도, 개선사항 등을 파악하기 위한 목적으로 실시되는 조사입니다.

본 설문조사는 『데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업』의 성과를 측정하기 위한 것이며, 통계법 제33조(비밀의 보호 등)에 의거 개인정보 수집·이용 동의서에 동의하신 경우에만 조사 및 결과를 활용할 예정입니다.

본 용역 및 조사표 관련한 문의사항은 아래의 ○○○ 담당자에게 연락주시면 성실히 답변 드리도록 하겠습니다. 감사합니다.

조사일시 : 2023. 00.

조사문의 (○○○ 연구원) : 000-0000-0000 / 이메일 : ○○○@○○○.kr

조사원명	조사일시	조사 소요 시간	경영체명
		(분)	(서명)

I. 인구통계적 요인 및 기초현황

문1) 경영체 기본현황

경영체 명 (농가명 또는 법인명)		참여 서비스명 * 서비스 제공업체 작성	
출생년도	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 년	영농 지역	_____(시도/광역시) _____(시군)
전체 영농경력	<input type="text"/> <input type="text"/> 년	생산(재배) 품목 영농경력	<input type="text"/> <input type="text"/> 년
스마트팜 도입 여부	① 도입 (설치년도: ____년) ② 미도입	스마트팜 투자금액 (전체 금액)	전체 ()만원 자부담 ()%

문1-1) 생산현황

구 분	2021년 작기	2022년 작기
재배품목 * 서비스 대상 품목		
재배품종		
재배면적	(3.3㎡)	(3.3㎡)
시설 유형 * 복수 응답	① 단동 ② 연동 ③ 유리온실 ④ 기타(적을 것 : _____)	① 단동 ② 연동 ③ 유리온실 ④ 기타(적을 것 : _____)
재배방법	① 토경 ② 수경 ③ 기타(적을 것 : _____)	① 토경 ② 수경 ③ 기타(적을 것 : _____)
생산기간 (정식~생산완료)	()년 ()월 ~ ()년 ()월	()년 ()월 ~ ()년 ()월

문2) 본 사업(데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업) 참여 전 겪고 있던 가장 큰 어려움은 무엇이었습니까?

- | | |
|----------------------------|------------------------|
| ① 생산성 정체 (또는 감소) | ② 농작업 노동력 확보 어려움 |
| ③ 경영비 증가에 대한 부담 가중 | ④ 농장 경영을 위한 주요 의사결정 부담 |
| ⑤ 농업 소득의 정체에 따른 영농 지속의지 감소 | ⑥ 기타 () |

문3) 본 사업(데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업)을 통해 달성하고자 하는 가장 중요한 목표는 무엇입니까?

- | | |
|-----------|------------------------|
| ① 생산량 증대 | ② 자가노동력 절감 (가족 노동력 절감) |
| ③ 노동강도 개선 | ④ 투입비용(경영비 절감) |
| ⑤ 품질향상 | ⑥ 기타 () |

II. 데이터 기반 스마트농업 서비스 만족도 및 활용도

문4) 데이터 기반 스마트농업 서비스 도입 과정에 대한 만족도는 어떠하십니까?

- ① 매우 만족하지 않는다. (→문4-1로 이동) ② 만족하지 않는다. (→문4-1로 이동)
 ③ 보통 (→문5로 이동) ④ 만족한다. (→문5로 이동)
 ⑤ 매우 만족한다. (→문5로 이동)

문4-1) (문4 ①, ② 응답한 경우) 서비스 도입 과정에서 만족하지 않는다면 이유는 무엇입니까?

- ① 서비스제공업체가 수요자 의견을 충분히 반영하지 못함 ② 서비스제공업체가 서비스내용을 충분히 설명하지 않음
 ③ 복잡한 서비스 설치 및 도입 과정 ④ 서비스 도입 경영체에 대한 충분한 여건 진단 부족
 ⑤ 서비스 도입 일정 및 시기 지연 ⑥ 기타 ()

문5) 귀하께서는 본 사업(데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업)으로 설치된 서비스를 적극적으로 활용하고 계십니까?

- ① 전혀 활용하지 않는다. (→문5-1로 이동) ② 거의 활용하지 않는다. (→문5-1로 이동)
 ③ 보통 (→문6으로 이동) ④ 활용하고 있다. (→문6으로 이동)
 ⑤ 적극적으로 활용하고 있다. (→문6으로 이동)

문5-1) (문5 ①, ② 응답한 경우) 서비스를 적극적으로 활용하지 않는다면 이유는 무엇입니까?

- ① 제공된 서비스의 내용이 경영체 영농현장과 맞지 않음 ② 서비스에서 제공된 내용의 낮은 정확도
 ③ 문제점 및 이슈 발생 시 서비스제공업체의 대응 부족 ④ 서비스 활용 방법에 대한 정보 또는 교육 부족
 ⑤ 생산 시기와 맞지 않는 서비스 제공 시점 ⑥ 기타 ()

문6) 귀하께서는 본 사업(데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업)으로 설치된 서비스를 평균 얼마나 활용하십니까?

회/일, 분/1회

문7) 귀하께서는 서비스의 몇 % 활용하고 있다고 생각하십니까? (전체 100% 기준)

%

문8) 서비스에 대한 종합 만족도는 어떠하십니까?

- ① 매우 만족하지 않는다. ② 만족하지 않는다.
 ③ 보통 ④ 만족한다.
 ⑤ 매우 만족한다.

문9) 현재 제공되고 있는 서비스에 대한 질문입니다. 각 항목에 대해 귀하의 생각을 말씀해 주십시오.

조사항목		매우 그렇지 않다	그렇지 않다	보통	그렇다	매우 그렇다
① 시각화	정보가 제공되는 화면이 효과적으로 인지할 수 있게 설계되었는가?	①	②	③	④	⑤
② 사용 편의성	서비스를 사용하는데 어려움은 없는가?	①	②	③	④	⑤
③ 데이터 정확성	서비스에서 제공되는 데이터가 정확한가?	①	②	③	④	⑤
④ 데이터의 의미성	제공되는 데이터가 실제 의사결정에 도움이 되는가?	①	②	③	④	⑤

III. 데이터 기반 스마트농업 서비스 비경제적 효과 및 지불 의향

문10) 서비스 활용 후 변화 수준에 대한 질문입니다. 각 항목에 대해 귀하의 생각을 말씀해 주십시오.

조사항목	전혀 그렇지 않다	거의 그렇지 않다	보통 이다	약간 그렇다	매우 그렇다
(영농편리성) 현재 사용하고 있는 데이터 기반 스마트농업 서비스로 영농 편리성 (편의성)이 높아지셨습니까?	①	②	③	④	⑤
(삶의 질 변화) 데이터 기반 스마트농업 서비스 활용으로 여유시간이 증가하 였습니까?	①	②	③	④	⑤
(지속적인 영농활동 의지) 데이터 기반 스마트농업 서비스 활용에 따른 발생한 효과로 인해 지속적인 영농활동에 대한 의지가 높아지셨습니까?	①	②	③	④	⑤
(노동의 질 변화) 데이터 기반 스마트농업 서비스 활용으로 노동의 질(육체노동→ 데이터 기반 의사결정 노동)이 변화하였습니까?	①	②	③	④	⑤
(생산량 증대) 데이터 기반 스마트농업 서비스가 단위면적당 생산량 향상에 기여하였습니까?	①	②	③	④	⑤
(경영비 절감) 데이터 기반 스마트농업 서비스가 경영비 절감에 기여하였습니까?	①	②	③	④	⑤
(품질향상) 데이터 기반 스마트농업 서비스 활용으로 재배하는 농축산물의 품질이 향상되었습니까?	①	②	③	④	⑤

문11) 현재 사용하고 계시는 서비스 추천 의향 및 서비스 지속 활용 의향이 있습니까? 각 항목에 대한
귀하의 생각을 말씀해 주십시오

조사항목	전혀 그렇지 않다	거의 그렇지 않다	보통 이다	약간 그렇다	매우 그렇다
(서비스 추천의향도) 다른 농가들에게 현재 사용하고 계시는 데이터 기반 스마트농 업 서비스를 추천할 의향이 있습니까?	①	②	③	④	⑤
(서비스 지속 활용 의향도) 현재 사용하고 계시는 데이터 기반 스마트농업 서비스를 지속적으로 활용할 의향이 있습니까?	①	②	③	④	⑤

문12) 현재 사용하고 계시는 서비스를 유료로 사용하실 의향이 있습니까?

- ① 유료로 사용할 의향이 있다. (→문12-1로 이동) ② 유료로 사용할 의향이 없다. (→문13으로 이동)

문12-1) (문12 ①로 응답한 경우) 유료로 사용하시는 경우, 선호하는 비용 지급 방식 및 금액은 얼마입니까?

- ① 서비스 도입 단계에서 전체 서비스 비용 지급 (_____ 만원/최초 1회)
 ② 월 단위 사용료 지급 (월회비) (_____ 만원/1개월)
 ③ 연 단위 사용료 지급 (연회비) (_____ 만원/1년)
 ④ 기타 (_____)

IV. 데이터 기반 스마트농업 서비스 영농효율성·경제적 효과

문13) 서비스 도입 전후 작기별 생산 현황에 대해 답변해 주시기 바랍니다.

■ 2021년 작기		■ 2022년 작기	
◦ 재배면적	() 3.3㎡	◦ 재배면적	() 3.3㎡
◦ 전체 생산량	() kg	◦ 전체 생산량	() kg
◦ 특품 비율	() %	◦ 특품 비율	() %

〈 생산량, 특품 생산량 증가(또는 감소) 원인 〉

문14) 서비스 도입 전후 작기별 병해충 피해 및 재정식 비율에 대해 답변해 주시기 바랍니다.

구 분	■ 2021년 작기	■ 2022년 작기
◦ 병해충 피해를	전체 생산량의 <input type="text"/> %	전체 생산량의 <input type="text"/> %
◦ 재정식* 비율	전체 정식 포기(주)수의 <input type="text"/> %	전체 정식 포기(주)수의 <input type="text"/> %

* 재정식 : 작기 시작(정식) 1.5개월 이내 새로 정식한 포기(주)수를 의미함

〈 병해충 피해 수량 감소(또는 증가) 원인 〉

문15) 서비스 전후 농작업 인력 및 자가노동시간에 대해 답변해 주시기 바랍니다.

구 분	■ 2021년 작기	■ 2022년 작기
◦ 자가노동인력(부부, 가족)	() 명	() 명
◦ 자가노동인력 인당 평균 농장 체류 시간	()시간/일 x ()일	()시간/일 x ()일
◦ 자가노동인력 인당 평균 육체 노동 시간	()시간/일 x ()일	()시간/일 x ()일
◦ 고용노동비	상시: ()만원/인 x ()명 임시: ()만원/인 x ()명	상시: ()만원/인 x ()명 임시: ()만원/인 x ()명

〈 자가노동력 절감(또는 증가), 고용노동비 절감(또는 증가) 원인 〉

문16) 서비스 전후 작기별 양액 투입량, 농약 투입량을 말씀해 주시기 바랍니다.

구 분	■ 2021년 작기	■ 2022년 작기
◦ 양액 투입량	() 리터	() 리터
◦ 농약 투입량	() 리터	() 리터

〈 양액 및 농약 투입량 감소(또는 증가) 원인 〉

문17) 서비스 전후 출하 농산물 평균 단가와 소득률을 답변해 주시기 바랍니다.

구 분	■ 2021년 작기	■ 2022년 작기
◦ 출하 농산물 평균 단가	() 원/kg	() 원/kg
◦ 소득률(농업소득÷총수입)	전체 총수입의 <input type="text"/> %	전체 총수입의 <input type="text"/> %

〈 평균 단가 상승(또는 감소) 원인 〉

V. 데이터 기반 스마트농업 서비스 수요 및 의견

문18) 서비스 활용도 향상을 위해 필요한 부분은 무엇이라고 생각하십니까? (1, 2순위)

1순위

2순위

- ① 서비스 품질 향상을 위한 지속적인 연구 개발
- ② 서비스 사용자의 활용도 향상을 위한 사용자 대상 교육 서비스 제공
- ③ 서비스 개발 전문인력 육성
- ④ 데이터 제공 및 서비스 활용 능가 대상 인센티브 제공
- ⑤ 우수한 서비스 제공업체 발굴 및 선정을 위한 관리체계 구축
- ⑥ 기타 ()

문19) 귀하께서 활용하고 계시는 서비스 외 필요하다고 생각하시는 서비스는 무엇입니까? 아래의 서비스 모델 정의를 참고하시어 선택해 주시기 바랍니다. (복수응답 가능)

- | | | |
|--|------------------------------------|---------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 스마트진단 | <input type="checkbox"/> 스마트제어 | <input type="checkbox"/> 가축 관리 및 모니터링 |
| <input type="checkbox"/> 작물/토양/농가 상태확인 | <input type="checkbox"/> 재배관리 정보제공 | <input type="checkbox"/> 재배관리 의사결정 |
| <input type="checkbox"/> 온실자동제어 | <input type="checkbox"/> 모니터링 | <input type="checkbox"/> 생산경영관리 |
| <input type="checkbox"/> 기타 () | | |

< 참고: 서비스 모델 정의 >

구분	적용 모델	기술 정의	예시
1	스마트진단	ICT기술을 활용하여 원거리에서 작물 및 가축의 질병 분석	바이오캡슐, 스마트 CCTV 등
2	스마트제어	외부기상 및 토양센서 데이터를 연계한 스마트 제어 및 알림서비스	스마트 제어시스템
3	가축 관리 및 모니터링	가축의 상태 모니터링 및 모니터링 결과에 따른 징후탐지 및 예측활동	분만예측, 발정탐지 등
4	작물/토양/농가 상태확인	앱이나 웹으로 농작물 상태와 문제발생 여부를 실시간으로 파악	시설원예 재배환경 관리 등
5	재배관리 정보제공	온실모니터링을 통하여 경고알람 및 관련 정보제공	모바일 정보제공 재배관리시스템
6	재배관리 의사결정	최적의 작물 생육 시뮬레이션 시스템을 통한 최적의 재배관리 방법 도출 및 정보 제공	작물 생육 시뮬레이션 시스템
7	온실자동제어	작물재배 환경제어 전용 소프트웨어가 설치된 컴퓨터로 시설원예 재배환경을 관리하는 시스템	급수 제어, 조명제어, 출입문 제어 등
8	모니터링	무선형 측정기기 등을 활용하여 생체정보 수집 및 모니터링	심박, 심전도, 호흡, 체온 등 말의 생체 정보를 실시간으로 알려주는 기능
9	생산경영관리	농축산물의 생산 및 유통관리	양돈생산경영관리소프트웨어

문20) 서비스 등에 대해 추가적인 의견이 있으시면 자유롭게 기재해 주시기 바랍니다.

구분	주요내용
• 지원사업에 대한 의견	
• 서비스에 대한 의견	

- 긴 시간 응답해 주셔서 진심으로 감사드립니다. -

통계법 제33조(비밀의 보호 등)

1. 통계작성과정에서 알려진 사항으로서 개인 또는 법인이나 단체의 비밀에 속하는 사항은 보호되어야 한다.
2. 통계작성을 위하여 수집된 개인 또는 법인이나 단체의 비밀에 속하는 기초자료는 통계작성의 목적 외에 사용하여서는 아니 된다

데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업 조사지 (시설원예)

[서비스 유형 : (시설-투입-②) 데이터 기반 관수제어시스템]

안녕하십니까?

본 조사는 『데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업』에 참여해주신 경영체를 대상으로 서비스의 성과 및 만족도, 개선사항 등을 파악하기 위한 목적으로 실시되는 조사입니다.

본 설문조사는 『데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업』의 성과를 측정하기 위한 것이며, 통계법 제33조(비밀의 보호 등)에 의거 개인정보 수집·이용 동의서에 동의하신 경우에만 조사 및 결과를 활용할 예정입니다.

본 용역 및 조사표 관련한 문의사항은 아래의 ○○○ 담당자에게 연락주시면 성실히 답변 드리도록 하겠습니다. 감사합니다.

조사일시 : 2023. 00.

조사문의 (○○○ 연구원) : 000-0000-0000 / 이메일 : ○○○@○○○.kr

조사원명	조사일시	조사 소요 시간	경영체명
		(분)	(서명)

I. 인구통계적 요인 및 기초현황

문1) 경영체 기본현황

경영체 명 (농가명 또는 법인명)		참여 서비스명 * 서비스 제공업체 작성	
출생년도	<div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> 년	영농 지역	_____(시도/광역시) _____(시군)
전체 영농경력	<div><div></div><div></div></div> 년	생산(재배) 품목 영농경력	<div><div></div><div></div></div> 년
스마트팜 도입 여부	① 도입 (설치년도: ____년) ② 미도입	스마트팜 투자금액 (전체 금액)	전체 ()만원 자부담 ()%

문1-1) 생산현황

구 분	2021년 작기	2022년 작기
재배품목 * 서비스 대상 품목		
재배품종		
재배면적	(3.3㎡)	(3.3㎡)
시설 유형 * 복수 응답	① 단동 ② 연동 ③ 유리온실 ④ 기타(적을 것 : _____)	① 단동 ② 연동 ③ 유리온실 ④ 기타(적을 것 : _____)
재배방법	① 토경 ② 수경 ③ 기타(적을 것 : _____)	① 토경 ② 수경 ③ 기타(적을 것 : _____)
생산기간 (정식~생산완료)	()년 ()월 ~ ()년 ()월	()년 ()월 ~ ()년 ()월

문2) 본 사업(데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업) 참여 전 겪고 있던 가장 큰 어려움은 무엇이었습니까?

- ① 생산성 정체 (또는 감소) ② 농작업 노동력 확보 어려움
③ 경영비 증가에 대한 부담 가중 ④ 농장 경영을 위한 주요 의사결정 부담
⑤ 농업 소득의 정체에 따른 영농 지속의지 감소 ⑥ 기타 ()

문3) 본 사업(데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업)을 통해 달성하고자 하는 가장 중요한 목표는 무엇입니까?

- ① 생산량 증대 ② 자가노동력 절감 (가족 노동력 절감)
- ③ 노동강도 개선 ④ 투입비용(경영비 절감)
- ⑤ 품질향상 ⑥ 기타 ()

II. 데이터 기반 스마트농업 서비스 만족도 및 활용도

문4) 데이터 기반 스마트농업 서비스 도입 과정에 대한 만족도는 어떠하십니까?

- ① 매우 만족하지 않는다. (→문4-1로 이동) ② 만족하지 않는다. (→문4-1로 이동)
 ③ 보통 (→문5로 이동) ④ 만족한다. (→문5로 이동)
 ⑤ 매우 만족한다. (→문5로 이동)

문4-1) (문4 ①, ② 응답한 경우) 서비스 도입 과정에서 만족하지 않는다면 이유는 무엇입니까?

- ① 서비스제공업체가 수요자 의견을 충분히 반영하지 못함 ② 서비스제공업체가 서비스내용을 충분히 설명하지 않음
 ③ 복잡한 서비스 설치 및 도입 과정 ④ 서비스 도입 경영체에 대한 충분한 여건 진단 부족
 ⑤ 서비스 도입 일정 및 시기 지연 ⑥ 기타 ()

문5) 귀하께서는 본 사업(데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업)으로 설치된 서비스를 적극적으로 활용하고 계십니까?

- ① 전혀 활용하지 않는다. (→문5-1로 이동) ② 거의 활용하지 않는다. (→문5-1로 이동)
 ③ 보통 (→문6으로 이동) ④ 활용하고 있다. (→문6으로 이동)
 ⑤ 적극적으로 활용하고 있다. (→문6으로 이동)

문5-1) (문5 ①, ② 응답한 경우) 서비스를 적극적으로 활용하지 않는다면 이유는 무엇입니까?

- ① 제공된 서비스의 내용이 경영체 영농현장과 맞지 않음 ② 서비스에서 제공된 내용의 낮은 정확도
 ③ 문제점 및 이슈 발생 시 서비스제공업체의 대응 부족 ④ 서비스 활용 방법에 대한 정보 또는 교육 부족
 ⑤ 생산 시기와 맞지 않는 서비스 제공 시점 ⑥ 기타 ()

문6) 귀하께서는 본 사업(데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업)으로 설치된 서비스를 평균 얼마나 활용하십니까?

회/일, 분/1회

문7) 귀하께서는 서비스의 몇 % 활용하고 있다고 생각하십니까? (전체 100% 기준)

%

문8) 서비스에 대한 종합 만족도는 어떠하십니까?

- ① 매우 만족하지 않는다. ② 만족하지 않는다.
 ③ 보통 ④ 만족한다.
 ⑤ 매우 만족한다.

문9) 현재 제공되고 있는 서비스에 대한 질문입니다. 각 항목에 대해 귀하의 생각을 말씀해 주십시오.

조사항목		매우 그렇지 않다	그렇지 않다	보통	그렇다	매우 그렇다
① 시각화	정보가 제공되는 화면이 효과적으로 인지할 수 있게 설계되었는가?	①	②	③	④	⑤
② 사용 편의성	서비스를 사용하는데 어려움은 없는가?	①	②	③	④	⑤
③ 데이터 정확성	서비스에서 제공되는 데이터가 정확한가?	①	②	③	④	⑤
④ 데이터의 의미성	제공되는 데이터가 실제 의사결정에 도움이 되는가?	①	②	③	④	⑤

III. 데이터 기반 스마트농업 서비스 비경제적 효과 및 지불 의향

문10) 서비스 활용 후 변화 수준에 대한 질문입니다. 각 항목에 대해 귀하의 생각을 말씀해 주십시오.

조사항목	전혀 그렇지 않다	거의 그렇지 않다	보통 이다	약간 그렇다	매우 그렇다
(영농편리성) 현재 사용하고 있는 데이터 기반 스마트농업 서비스로 영농 편리성 (편의성)이 높아지셨습니까?	①	②	③	④	⑤
(삶의 질 변화) 데이터 기반 스마트농업 서비스 활용으로 여유시간이 증가하 였습니까?	①	②	③	④	⑤
(지속적인 영농활동 의지) 데이터 기반 스마트농업 서비스 활용에 따른 발생한 효과로 인해 지속적인 영농활동에 대한 의지가 높아지셨습니까?	①	②	③	④	⑤
(노동의 질 변화) 데이터 기반 스마트농업 서비스 활용으로 노동의 질(육체노동→ 데이터 기반 의사결정 노동)이 변화하였습니까?	①	②	③	④	⑤
(생산량 증대) 데이터 기반 스마트농업 서비스가 단위면적당 생산량 향상에 기여하였습니까?	①	②	③	④	⑤
(경영비 절감) 데이터 기반 스마트농업 서비스가 경영비 절감에 기여하였습니까?	①	②	③	④	⑤
(품질향상) 데이터 기반 스마트농업 서비스 활용으로 재배하는 농축산물의 품질이 향상되었습니까?	①	②	③	④	⑤

문11) 현재 사용하고 계시는 서비스 추천 의향 및 서비스 지속 활용 의향이 있습니까? 각 항목에 대한
귀하의 생각을 말씀해 주십시오

조사항목	전혀 그렇지 않다	거의 그렇지 않다	보통 이다	약간 그렇다	매우 그렇다
(서비스 추천의향도) 다른 농가들에게 현재 사용하고 계시는 데이터 기반 스마트농 업 서비스를 추천할 의향이 있습니까?	①	②	③	④	⑤
(서비스 지속 활용 의향도) 현재 사용하고 계시는 데이터 기반 스마트농업 서비스를 지속적으로 활용할 의향이 있습니까?	①	②	③	④	⑤

문12) 현재 사용하고 계시는 서비스를 유료로 사용하실 의향이 있습니까?

- ① 유료로 사용할 의향이 있다. (→문12-1로 이동) ② 유료로 사용할 의향이 없다. (→문13으로 이동)

문12-1) (문12 ①로 응답한 경우) 유료로 사용하시는 경우, 선호하는 비용 지급 방식 및 금액은 얼마입니까?

- ① 서비스 도입 단계에서 전체 서비스 비용 지급 (_____ 만원/최초 1회)
 ② 월 단위 사용료 지급 (월회비) (_____ 만원/1개월)
 ③ 연 단위 사용료 지급 (연회비) (_____ 만원/1년)
 ④ 기타 (_____)

IV. 데이터 기반 스마트농업 서비스 영농효율성·경제적 효과

문13) 서비스 도입 전후 작기별 생산 현황에 대해 답변해 주시기 바랍니다.

■ 2021년 작기		■ 2022년 작기	
◦ 재배면적	() 3.3㎡	◦ 재배면적	() 3.3㎡
◦ 전체 생산량	() kg	◦ 전체 생산량	() kg
◦ 특품 비율	() %	◦ 특품 비율	() %

< 생산량, 특품 생산량 증가(또는 감소) 원인 >

문14) 서비스 도입 전후 작기별 병해충 피해 및 재정식 비율에 대해 답변해 주시기 바랍니다.

구 분	■ 2021년 작기	■ 2022년 작기
◦ 병해충 피해를	전체 생산량의 <input type="text"/> %	전체 생산량의 <input type="text"/> %
◦ 재정식* 비율	전체 정식 포기(주)수의 <input type="text"/> %	전체 정식 포기(주)수의 <input type="text"/> %

* 재정식 : 작기 시작(정식) 1.5개월 이내 새로 정식한 포기(주)수를 의미함

< 병해충 피해 수량 감소(또는 증가) 원인 >

문15) 서비스 전후 농작업 인력 및 자가노동시간에 대해 답변해 주시기 바랍니다.

구 분	■ 2021년 작기	■ 2022년 작기
◦ 자가노동인력 (부부, 가족)	() 명	() 명
◦ 자가노동인력 인당 평균 농장 체류 시간	()시간/일 x ()일	()시간/일 x ()일
◦ 자가노동인력 인당 평균 육체 노동 시간	()시간/일 x ()일	()시간/일 x ()일
◦ 고용노동비	상시: ()만원/인 x ()명 임시: ()만원/인 x ()명	상시: ()만원/인 x ()명 임시: ()만원/인 x ()명

< 자가노동력 절감(또는 증가), 고용노동비 절감(또는 증가) 원인 >

문16) 서비스 전후 작기별 농약 투입량을 말씀해 주시기 바랍니다.

구 분	■ 2021년 작기	■ 2022년 작기
◦ 농약 투입량	() 리터	() 리터

< 농약 투입량 감소(또는 증가) 원인 >

문17) 서비스 전후 출하 농산물 평균 단가와 소득률을 답변해 주시기 바랍니다.

구 분	■ 2021년 작기	■ 2022년 작기
◦ 출하 농산물 평균 단가	() 원/kg	() 원/kg
◦ 소득률(농업소득÷총수입)	전체 총수입의 <input type="text"/> %	전체 총수입의 <input type="text"/> %

< 평균 단가 상승(또는 감소) 원인 >

V. 데이터 기반 스마트농업 서비스 수요 및 의견

문18) 서비스 활용도 향상을 위해 필요한 부분은 무엇이라고 생각하십니까? (1, 2순위)

1순위

2순위

- ① 서비스 품질 향상을 위한 지속적인 연구 개발
- ② 서비스 사용자의 활용도 향상을 위한 사용자 대상 교육 서비스 제공
- ③ 서비스 개발 전문인력 육성
- ④ 데이터 제공 및 서비스 활용 능가 대상 인센티브 제공
- ⑤ 우수한 서비스 제공업체 발굴 및 선정을 위한 관리체계 구축
- ⑥ 기타 ()

문19) 귀하께서 활용하고 계시는 서비스 외 필요하다고 생각하시는 서비스는 무엇입니까? 아래의 서비스 모델 정의를 참고하시어 선택해 주시기 바랍니다. (복수응답 가능)

- | | | |
|--|------------------------------------|---------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 스마트진단 | <input type="checkbox"/> 스마트제어 | <input type="checkbox"/> 가축 관리 및 모니터링 |
| <input type="checkbox"/> 작물/토양/농가 상태확인 | <input type="checkbox"/> 재배관리 정보제공 | <input type="checkbox"/> 재배관리 의사결정 |
| <input type="checkbox"/> 온실자동제어 | <input type="checkbox"/> 모니터링 | <input type="checkbox"/> 생산경영관리 |
| <input type="checkbox"/> 기타 () | | |

< 참고: 서비스 모델 정의 >

구분	적용 모델	기술 정의	예시
1	스마트진단	ICT기술을 활용하여 원거리에서 작물 및 가축의 질병 분석	바이오캡슐, 스마트 CCTV 등
2	스마트제어	외부기상 및 토양센서 데이터를 연계한 스마트 제어 및 알림서비스	스마트 제어시스템
3	가축 관리 및 모니터링	가축의 상태 모니터링 및 모니터링 결과에 따른 징후탐지 및 예측활동	분만예측, 발정탐지 등
4	작물/토양/농가 상태확인	앱이나 웹으로 농작물 상태와 문제발생 여부를 실시간으로 파악	시설원예 재배환경 관리 등
5	재배관리 정보제공	온실모니터링을 통하여 경고알람 및 관련 정보제공	모바일 정보제공 재배관리시스템
6	재배관리 의사결정	최적의 작물 생육 시뮬레이션 시스템을 통한 최적의 재배관리 방법 도출 및 정보 제공	작물 생육 시뮬레이션 시스템
7	온실자동제어	작물재배 환경제어 전용 소프트웨어가 설치된 컴퓨터로 시설원예 재배환경을 관리하는 시스템	급수 제어, 조명제어, 출입문 제어 등
8	모니터링	무선형 측정기기 등을 활용하여 생체정보 수집 및 모니터링	심박, 심전도, 호흡, 체온 등 말의 생체 정보를 실시간으로 알려주는 기능
9	생산경영관리	농축산물의 생산 및 유통관리	양돈생산경영관리소프트웨어

문20) 서비스 등에 대해 추가적인 의견이 있으시면 자유롭게 기재해 주시기 바랍니다.

구분	주요내용
• 지원사업에 대한 의견	
• 서비스에 대한 의견	

- 긴 시간 응답해 주셔서 진심으로 감사드립니다. -

통계법 제33조(비밀의 보호 등)

1. 통계작성과정에서 알려진 사항으로서 개인 또는 법인이나 단체의 비밀에 속하는 사항은 보호되어야 한다.
2. 통계작성을 위하여 수집된 개인 또는 법인이나 단체의 비밀에 속하는 기초자료는 통계작성의 목적 외에 사용하여서는 아니 된다

데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업 조사지 (노지)

[서비스 유형 : (노지-생산-①) 최적 재배관리 정보 제공 및 의사결정 지원 서비스]

안녕하십니까?

본 조사는 『데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업』에 참여해주신 경영체를 대상으로 서비스의 성과 및 만족도, 개선사항 등을 파악하기 위한 목적으로 실시되는 조사입니다.

본 설문조사는 『데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업』의 성과를 측정하기 위한 것이며, 통계법 제33조(비밀의 보호 등)에 의거 개인정보 수집·이용 동의서에 동의하신 경우에만 조사 및 결과를 활용할 예정입니다.

본 용역 및 조사표 관련한 문의사항은 아래의 ○○○ 담당자에게 연락주시면 성실히 답변 드리도록 하겠습니다. 감사합니다.

조사일시 : 2023. 00.

조사문의 (○○○ 연구원) : 000-0000-0000 / 이메일 : ○○○@○○○.kr

조사원명	조사일시	조사 소요 시간	경영체명
		(분)	(서명)

I. 인구통계적 요인 및 기초현황

문1) 경영체 기본현황

경영체 명 (농가명 또는 법인명)		참여 서비스명 * 서비스 제공업체 작성	
출생년도	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 년	영농 지역	_____ (시도/광역시) _____ (시군)
전체 영농경력	<input type="text"/> <input type="text"/> 년	생산(재배) 품목 영농경력	<input type="text"/> <input type="text"/> 년
스마트팜 도입 여부	① 도입 (설치년도: ____년) ② 미도입	스마트팜 투자금액 (전체 금액)	전체 ()만원 자부담 ()%

문1-1) 생산현황

구 분	2021년 작기	2022년 작기
품목 유형	① 과수 ② 채소 ③ 기타(적을 것 : _____)	① 과수 ② 채소 ③ 기타(적을 것 : _____)
재배품목 * 서비스 대상 품목		
재배면적	(3.3㎡)	(3.3㎡)
생산기간 (정식~생산완료)	()년 ()월 ~ ()년 ()월	()년 ()월 ~ ()년 ()월

문2) 본 사업(데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업) 참여 전 겪고 있던 가장 큰 어려움은 무엇이었습니까?

- | | |
|----------------------------|------------------------|
| ① 생산성 정체 (또는 감소) | ② 농작업 노동력 확보 어려움 |
| ③ 경영비 증가에 대한 부담 가중 | ④ 농장 경영을 위한 주요 의사결정 부담 |
| ⑤ 농업 소득의 정체에 따른 영농 지속의지 감소 | ⑥ 기타 () |

문3) 본 사업(데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업)을 통해 달성하고자 하는 가장 중요한 목표는 무엇입니까?

- | | |
|-----------|------------------------|
| ① 생산량 증대 | ② 자가노동력 절감 (가족 노동력 절감) |
| ③ 노동강도 개선 | ④ 투입비용(경영비 절감) |
| ⑤ 품질향상 | ⑥ 기타 () |

II. 데이터 기반 스마트농업 서비스 만족도 및 활용도

문4) 데이터 기반 스마트농업 서비스 도입 과정에 대한 만족도는 어떠하십니까?

- ① 매우 만족하지 않는다. (→문4-1로 이동) ② 만족하지 않는다. (→문4-1로 이동)
 ③ 보통 (→문5로 이동) ④ 만족한다. (→문5로 이동)
 ⑤ 매우 만족한다. (→문5로 이동)

문4-1) (문4 ①, ② 응답한 경우) 서비스 도입 과정에서 만족하지 않는다면 이유는 무엇입니까?

- ① 서비스제공업체가 수요자 의견을 충분히 반영하지 못함 ② 서비스제공업체가 서비스내용을 충분히 설명하지 않음
 ③ 복잡한 서비스 설치 및 도입 과정 ④ 서비스 도입 경영체에 대한 충분한 여건 진단 부족
 ⑤ 서비스 도입 일정 및 시기 지연 ⑥ 기타 ()

문5) 귀하께서는 본 사업(데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업)으로 설치된 서비스를 적극적으로 활용하고 계십니까?

- ① 전혀 활용하지 않는다. (→문5-1로 이동) ② 거의 활용하지 않는다. (→문5-1로 이동)
 ③ 보통 (→문6으로 이동) ④ 활용하고 있다. (→문6으로 이동)
 ⑤ 적극적으로 활용하고 있다. (→문6으로 이동)

문5-1) (문5 ①, ② 응답한 경우) 서비스를 적극적으로 활용하지 않는다면 이유는 무엇입니까?

- ① 제공된 서비스의 내용이 경영체 영농현장과 맞지 않음 ② 서비스에서 제공된 내용의 낮은 정확도
 ③ 문제점 및 이슈 발생 시 서비스제공업체의 대응 부족 ④ 서비스 활용 방법에 대한 정보 또는 교육 부족
 ⑤ 생산 시기와 맞지 않는 서비스 제공 시점 ⑥ 기타 ()

문6) 귀하께서는 본 사업(데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업)으로 설치된 서비스를 평균 얼마나 활용하십니까?

회/일, 분/1회

문7) 귀하께서는 서비스의 몇 % 활용하고 있다고 생각하십니까? (전체 100% 기준)

%

문8) 서비스에 대한 종합 만족도는 어떠하십니까?

- ① 매우 만족하지 않는다. ② 만족하지 않는다.
 ③ 보통 ④ 만족한다.
 ⑤ 매우 만족한다.

문9) 현재 제공되고 있는 서비스에 대한 질문입니다. 각 항목에 대해 귀하의 생각을 말씀해 주십시오.

조사항목		매우 그렇지 않다	그렇지 않다	보통	그렇다	매우 그렇다
① 시각화	정보가 제공되는 화면이 효과적으로 인지할 수 있게 설계되었는가?	①	②	③	④	⑤
② 사용 편의성	서비스를 사용하는데 어려움은 없는가?	①	②	③	④	⑤
③ 데이터 정확성	서비스에서 제공되는 데이터가 정확한가?	①	②	③	④	⑤
④ 데이터의 의미성	제공되는 데이터가 실제 의사결정에 도움이 되는가?	①	②	③	④	⑤

III. 데이터 기반 스마트농업 서비스 비경제적 효과 및 지불 의향

문10) 서비스 활용 후 변화 수준에 대한 질문입니다. 각 항목에 대해 귀하의 생각을 말씀해 주십시오.

조사항목	전혀 그렇지 않다	거의 그렇지 않다	보통 이다	약간 그렇다	매우 그렇다
(영농편리성) 현재 사용하고 있는 데이터 기반 스마트농업 서비스로 영농 편리성 (편의성)이 높아지셨습니까?	①	②	③	④	⑤
(삶의 질 변화) 데이터 기반 스마트농업 서비스 활용으로 여유시간이 증가하 였습니까?	①	②	③	④	⑤
(지속적인 영농활동 의지) 데이터 기반 스마트농업 서비스 활용에 따른 발생한 효과로 인해 지속적인 영농활동에 대한 의지가 높아지셨습니까?	①	②	③	④	⑤
(노동의 질 변화) 데이터 기반 스마트농업 서비스 활용으로 노동의 질(육체노동→ 데이터 기반 의사결정 노동)이 변화하였습니까?	①	②	③	④	⑤
(생산량 증대) 데이터 기반 스마트농업 서비스가 단위면적당 생산량 향상에 기여하였습니까?	①	②	③	④	⑤
(경영비 절감) 데이터 기반 스마트농업 서비스가 경영비 절감에 기여하였습니까?	①	②	③	④	⑤
(품질향상) 데이터 기반 스마트농업 서비스 활용으로 재배하는 농축산물의 품질이 향상되었습니까?	①	②	③	④	⑤

문11) 현재 사용하고 계시는 서비스 추천 의향 및 서비스 지속 활용 의향이 있습니까? 각 항목에 대한
귀하의 생각을 말씀해 주십시오

조사항목	전혀 그렇지 않다	거의 그렇지 않다	보통 이다	약간 그렇다	매우 그렇다
(서비스 추천의향도) 다른 농가들에게 현재 사용하고 계시는 데이터 기반 스마트농 업 서비스를 추천할 의향이 있습니까?	①	②	③	④	⑤
(서비스 지속 활용 의향도) 현재 사용하고 계시는 데이터 기반 스마트농업 서비스를 지속적으로 활용할 의향이 있습니까?	①	②	③	④	⑤

문12) 현재 사용하고 계시는 서비스를 유료로 사용하실 의향이 있습니까?

- ① 유료로 사용할 의향이 있다. (→문12-1로 이동) ② 유료로 사용할 의향이 없다. (→문13으로 이동)

문12-1) (문12 ①로 응답한 경우) 유료로 사용하시는 경우, 선호하는 비용 지급 방식 및 금액은 얼마입니까?

- ① 서비스 도입 단계에서 전체 서비스 비용 지급 (_____ 만원/최초 1회)
② 월 단위 사용료 지급 (월회비) (_____ 만원/1개월)
③ 연 단위 사용료 지급 (연회비) (_____ 만원/1년)
④ 기타 (_____)

IV. 데이터 기반 스마트농업 서비스 영농효율성·경제적효과

문13) 서비스 도입 전후 작기별 생산 현황에 대해 답변해 주시기 바랍니다.

■ 2021년 작기		■ 2022년 작기	
◦ 재배면적	() 3.3㎡	◦ 재배면적	() 3.3㎡
◦ 전체 생산량	() kg	◦ 전체 생산량	() kg
◦ 특품 비율	() %	◦ 특품 비율	() %

< 생산량, 특품 생산량 증가(또는 감소) 원인 >

문14) 서비스 도입 전후 작기별 병해충 피해 및 재정식 비율에 대해 답변해 주시기 바랍니다.

구 분	■ 2021년 작기	■ 2022년 작기
◦ 병해충 피해를	전체 생산량의 () %	전체 생산량의 () %
◦ 재파종* 비율	전체 파종량의 () %	전체 파종량의 () %

* 재 파종 : 작기 시작(정식) 1.5개월 이내 새로 종자를 심은 비율을 의미함

< 병해충 피해 수량 감소(또는 증가) 원인 >

문15) 서비스 전후 농작업 인력 및 자가노동시간에 대해 답변해 주시기 바랍니다.

구 분	■ 2021년 작기	■ 2022년 작기
◦ 자가노동인력(부부, 가족)	() 명	() 명
◦ 자가노동인력 인당 평균 농장 체류 시간	()시간/일 x ()일	()시간/일 x ()일
◦ 자가노동인력 인당 평균 육체 노동 시간	()시간/일 x ()일	()시간/일 x ()일
◦ 고용노동비	상시: ()만원/인 x ()명 임시: ()만원/인 x ()명	상시: ()만원/인 x ()명 임시: ()만원/인 x ()명

< 자가노동력 절감(또는 증가), 고용노동비 절감(또는 증가) 원인 >

문16) 서비스 전후 작기별 양액 투입량, 농약 투입량, 방제횟수를 말씀해 주시기 바랍니다.

구 분	■ 2021년 작기	■ 2022년 작기
◦ 비료 투입량	() kg	() kg
◦ 농약 투입량	() 리터	() 리터
◦ 방제 횟수	() 회/작기	() 회/작기

< 비료 및 농약 투입량, 방제횟수 감소(또는 증가) 원인 >

문17) 서비스 전후 출하 농산물 평균 단가와 소득률을 답변해 주시기 바랍니다.

구 분	■ 2021년 작기	■ 2022년 작기
◦ 출하 농산물 평균 단가	() 원/kg	() 원/kg
◦ 소득률(농업소득÷총수입)	전체 총수입의 () %	전체 총수입의 () %

< 평균 단가 상승(또는 감소) 원인 >

V. 데이터 기반 스마트농업 서비스 수요 및 의견

문18) 서비스 활용도 향상을 위해 필요한 부분은 무엇이라고 생각하십니까? (1, 2순위)

1순위

2순위

- ① 서비스 품질 향상을 위한 지속적인 연구 개발
- ② 서비스 사용자의 활용도 향상을 위한 사용자 대상 교육 서비스 제공
- ③ 서비스 개발 전문인력 육성
- ④ 데이터 제공 및 서비스 활용 능가 대상 인센티브 제공
- ⑤ 우수한 서비스 제공업체 발굴 및 선정을 위한 관리체계 구축
- ⑥ 기타 ()

문19) 귀하께서 활용하고 계시는 서비스 외 필요하다고 생각하시는 서비스는 무엇입니까? 아래의 서비스 모델 정의를 참고하시어 선택해 주시기 바랍니다. (복수응답 가능)

- ☐ 스마트진단 ☐ 스마트제어 ☐ 가축 관리 및 모니터링
- ☐ 작물/토양/농가 상태확인 ☐ 재배관리 정보제공 ☐ 재배관리 의사결정
- ☐ 온실자동제어 ☐ 모니터링 ☐ 생산경영관리
- ☐ 기타 ()

< 참고: 서비스 모델 정의 >

구분	적용 모델	기술 정의	예시
1	스마트진단	ICT기술을 활용하여 원거리에서 작물 및 가축의 질병 분석	바이오캡슐, 스마트 CCTV 등
2	스마트제어	외부기상 및 토양센서 데이터를 연계한 스마트 제어 및 알림서비스	스마트 제어시스템
3	가축 관리 및 모니터링	가축의 상태 모니터링 및 모니터링 결과에 따른 징후탐지 및 예측활동	분만예측, 발정탐지 등
4	작물/토양/농가 상태확인	앱이나 웹으로 농작물 상태와 문제발생 여부를 실시간으로 파악	시설원예 재배환경 관리 등
5	재배관리 정보제공	온실모니터링을 통하여 경고알람 및 관련 정보제공	모바일 정보제공 재배관리시스템
6	재배관리 의사결정	최적의 작물 생육 시뮬레이션 시스템을 통한 최적의 재배관리 방법 도출 및 정보 제공	작물 생육 시뮬레이션 시스템
7	온실자동제어	작물재배 환경제어 전용 소프트웨어가 설치된 컴퓨터로 시설원예 재배환경을 관리하는 시스템	급수 제어, 조명제어, 출입문 제어 등
8	모니터링	무선형 측정기기 등을 활용하여 생체정보 수집 및 모니터링	심박, 심전도, 호흡, 체온 등 말의 생체 정보를 실시간으로 알려주는 기능
9	생산경영관리	농축산물의 생산 및 유통관리	양돈생산경영관리소프트웨어

문20) 서비스 등에 대해 추가적인 의견이 있으시면 자유롭게 기재해 주시기 바랍니다.

구분	주요내용
◦ 지원사업에 대한 의견	
◦ 서비스에 대한 의견	

- 긴 시간 응답해 주셔서 진심으로 감사드립니다. -

통계법 제33조(비밀의 보호 등)

1. 통계작성과정에서 알려진 사항으로서 개인 또는 법인이나 단체의 비밀에 속하는 사항은 보호되어야 한다.
2. 통계작성을 위하여 수집된 개인 또는 법인이나 단체의 비밀에 속하는 기초자료는 통계작성의 목적 외에 사용하여서는 아니 된다

데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업 조사지 (노지)

[서비스 유형 : (노지-투입-①) 데이터 기반 관수제어시스템]

안녕하십니까?

본 조사는 『데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업』에 참여해주신 경영체를 대상으로 서비스의 성과 및 만족도, 개선사항 등을 파악하기 위한 목적으로 실시되는 조사입니다.

본 설문조사는 『데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업』의 성과를 측정하기 위한 것이며, 통계법 제33조(비밀의 보호 등)에 의거 개인정보 수집·이용 동의서에 동의하신 경우에만 조사 및 결과를 활용할 예정입니다.

본 용역 및 조사표 관련한 문의사항은 아래의 ○○○ 담당자에게 연락주시면 성실히 답변 드리도록 하겠습니다. 감사합니다.

조사일시 : 2023. 00.

조사문의 (○○○ 연구원) : 000-0000-0000 / 이메일 : ○○○@○○○.kr

조사원명	조사일시	조사 소요 시간	경영체명
		(분)	(서명)

I. 인구통계적 요인 및 기초현황

문1) 경영체 기본현황

경영체 명 (농가명 또는 법인명)		참여 서비스명 * 서비스 제공업체 작성	
출생년도	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 년	영농 지역	_____ (시도/광역시) _____ (시군)
전체 영농경력	<input type="text"/> <input type="text"/> 년	생산(재배) 품목 영농경력	<input type="text"/> <input type="text"/> 년
스마트팜 도입 여부	① 도입 (설치년도: ____년) ② 미도입	스마트팜 투자금액 (전체 금액)	전체 ()만원 자부담 ()%

문1-1) 생산현황

구 분	2021년 작기	2022년 작기
품목 유형	① 과수 ② 채소 ③ 기타(적을 것 : _____)	① 과수 ② 채소 ③ 기타(적을 것 : _____)
재배품목 * 서비스 대상 품목		
재배면적	(3.3㎡)	(3.3㎡)
생산기간 (정식~생산완료)	()년 ()월 ~ ()년 ()월	()년 ()월 ~ ()년 ()월

문2) 본 사업(데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업) 참여 전 겪고 있던 가장 큰 어려움은 무엇이었습니까?

- | | |
|----------------------------|------------------------|
| ① 생산성 정체 (또는 감소) | ② 농작업 노동력 확보 어려움 |
| ③ 경영비 증가에 대한 부담 가중 | ④ 농장 경영을 위한 주요 의사결정 부담 |
| ⑤ 농업 소득의 정체에 따른 영농 지속의지 감소 | ⑥ 기타 () |

문3) 본 사업(데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업)을 통해 달성하고자 하는 가장 중요한 목표는 무엇입니까?

- | | |
|-----------|------------------------|
| ① 생산량 증대 | ② 자가노동력 절감 (가족 노동력 절감) |
| ③ 노동강도 개선 | ④ 투입비용(경영비 절감) |
| ⑤ 품질향상 | ⑥ 기타 () |

II. 데이터 기반 스마트농업 서비스 만족도 및 활용도

문4) 데이터 기반 스마트농업 서비스 도입 과정에 대한 만족도는 어떠하십니까?

- ① 매우 만족하지 않는다. (→문4-1로 이동) ② 만족하지 않는다. (→문4-1로 이동)
 ③ 보통 (→문5로 이동) ④ 만족한다. (→문5로 이동)
 ⑤ 매우 만족한다. (→문5로 이동)

문4-1) (문4 ①, ② 응답한 경우) 서비스 도입 과정에서 만족하지 않는다면 이유는 무엇입니까?

- ① 서비스제공업체가 수요자 의견을 충분히 반영하지 못함 ② 서비스제공업체가 서비스내용을 충분히 설명하지 않음
 ③ 복잡한 서비스 설치 및 도입 과정 ④ 서비스 도입 경영체에 대한 충분한 여건 진단 부족
 ⑤ 서비스 도입 일정 및 시기 지연 ⑥ 기타 ()

문5) 귀하께서는 본 사업(데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업)으로 설치된 서비스를 적극적으로 활용하고 계십니까?

- ① 전혀 활용하지 않는다. (→문5-1로 이동) ② 거의 활용하지 않는다. (→문5-1로 이동)
 ③ 보통 (→문6으로 이동) ④ 활용하고 있다. (→문6으로 이동)
 ⑤ 적극적으로 활용하고 있다. (→문6으로 이동)

문5-1) (문5 ①, ② 응답한 경우) 서비스를 적극적으로 활용하지 않는다면 이유는 무엇입니까?

- ① 제공된 서비스의 내용이 경영체 영농현장과 맞지 않음 ② 서비스에서 제공된 내용의 낮은 정확도
 ③ 문제점 및 이슈 발생 시 서비스제공업체의 대응 부족 ④ 서비스 활용 방법에 대한 정보 또는 교육 부족
 ⑤ 생산 시기와 맞지 않는 서비스 제공 시점 ⑥ 기타 ()

문6) 귀하께서는 본 사업(데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업)으로 설치된 서비스를 평균 얼마나 활용하십니까?

회/일, 분/1회

문7) 귀하께서는 서비스의 몇 % 활용하고 있다고 생각하십니까? (전체 100% 기준)

%

문8) 서비스에 대한 종합 만족도는 어떠하십니까?

- ① 매우 만족하지 않는다. ② 만족하지 않는다.
 ③ 보통 ④ 만족한다.
 ⑤ 매우 만족한다.

문9) 현재 제공되고 있는 서비스에 대한 질문입니다. 각 항목에 대해 귀하의 생각을 말씀해 주십시오.

조사항목		매우 그렇지 않다	그렇지 않다	보통	그렇다	매우 그렇다
① 시각화	정보가 제공되는 화면이 효과적으로 인지할 수 있게 설계되었는가?	①	②	③	④	⑤
② 사용 편의성	서비스를 사용하는데 어려움은 없는가?	①	②	③	④	⑤
③ 데이터 정확성	서비스에서 제공되는 데이터가 정확한가?	①	②	③	④	⑤
④ 데이터의 의미성	제공되는 데이터가 실제 의사결정에 도움이 되는가?	①	②	③	④	⑤

III. 데이터 기반 스마트농업 서비스 비경제적 효과 및 지불 의향

문10) 서비스 활용 후 변화 수준에 대한 질문입니다. 각 항목에 대해 귀하의 생각을 말씀해 주십시오.

조사항목	전혀 그렇지 않다	거의 그렇지 않다	보통 이다	약간 그렇다	매우 그렇다
(영농편리성) 현재 사용하고 있는 데이터 기반 스마트농업 서비스로 영농 편리성 (편의성)이 높아지셨습니까?	①	②	③	④	⑤
(삶의 질 변화) 데이터 기반 스마트농업 서비스 활용으로 여유시간이 증가하 였습니까?	①	②	③	④	⑤
(지속적인 영농활동 의지) 데이터 기반 스마트농업 서비스 활용에 따른 발생한 효과로 인해 지속적인 영농활동에 대한 의지가 높아지셨습니까?	①	②	③	④	⑤
(노동의 질 변화) 데이터 기반 스마트농업 서비스 활용으로 노동의 질(육체노동→ 데이터 기반 의사결정 노동)이 변화하였습니까?	①	②	③	④	⑤
(생산량 증대) 데이터 기반 스마트농업 서비스가 단위면적당 생산량 향상에 기여하였습니까?	①	②	③	④	⑤
(경영비 절감) 데이터 기반 스마트농업 서비스가 경영비 절감에 기여하였습니까?	①	②	③	④	⑤
(품질향상) 데이터 기반 스마트농업 서비스 활용으로 재배하는 농축산물의 품질이 향상되었습니까?	①	②	③	④	⑤

문11) 현재 사용하고 계시는 서비스 추천 의향 및 서비스 지속 활용 의향이 있습니까? 각 항목에 대한
귀하의 생각을 말씀해 주십시오

조사항목	전혀 그렇지 않다	거의 그렇지 않다	보통 이다	약간 그렇다	매우 그렇다
(서비스 추천의향도) 다른 농가들에게 현재 사용하고 계시는 데이터 기반 스마트농 업 서비스를 추천할 의향이 있습니까?	①	②	③	④	⑤
(서비스 지속 활용 의향도) 현재 사용하고 계시는 데이터 기반 스마트농업 서비스를 지속적으로 활용할 의향이 있습니까?	①	②	③	④	⑤

문12) 현재 사용하고 계시는 서비스를 유료로 사용하실 의향이 있습니까?

- ① 유료로 사용할 의향이 있다. (→문12-1로 이동) ② 유료로 사용할 의향이 없다. (→문13으로 이동)

문12-1) (문12 ①로 응답한 경우) 유료로 사용하시는 경우, 선호하는 비용 지급 방식 및 금액은 얼마입니까?

- ① 서비스 도입 단계에서 전체 서비스 비용 지급 (_____ 만원/최초 1회)
② 월 단위 사용료 지급 (월회비) (_____ 만원/1개월)
③ 연 단위 사용료 지급 (연회비) (_____ 만원/1년)
④ 기타 (_____)

IV. 데이터 기반 스마트농업 서비스 영농효율성·경제적 효과

문13) 서비스 도입 전후 작기별 생산 현황에 대해 답변해 주시기 바랍니다.

■ 2021년 작기		■ 2022년 작기	
◦ 재배면적	() 3.3㎡	◦ 재배면적	() 3.3㎡
◦ 전체 생산량	() kg	◦ 전체 생산량	() kg
◦ 특품 비율	() %	◦ 특품 비율	() %

< 생산량, 특품 생산량 증가(또는 감소) 원인 >

문14) 서비스 도입 전후 작기별 병해충 피해 및 재정식 비율에 대해 답변해 주시기 바랍니다.

구 분	■ 2021년 작기	■ 2022년 작기
◦ 병해충 피해를	전체 생산량의 () %	전체 생산량의 () %
◦ 재파종* 비율	전체 파종량의 () %	전체 파종량의 () %

* 재 파종 : 작기 시작(정식) 1.5개월 이내 새로 종자를 심은 비율을 의미함

< 병해충 피해 수량 감소(또는 증가) 원인 >

문15) 서비스 전후 농작업 인력 및 자가노동시간에 대해 답변해 주시기 바랍니다.

구 분	■ 2021년 작기	■ 2022년 작기
◦ 자가노동인력(부부, 가족)	() 명	() 명
◦ 자가노동인력 인당 평균 농장 체류 시간	()시간/일 x ()일	()시간/일 x ()일
◦ 자가노동인력 인당 평균 육체 노동 시간	()시간/일 x ()일	()시간/일 x ()일
◦ 고용노동비	상시: ()만원/인 x ()명 임시: ()만원/인 x ()명	상시: ()만원/인 x ()명 임시: ()만원/인 x ()명

< 자가노동력 절감(또는 증가), 고용노동비 절감(또는 증가) 원인 >

문16) 서비스 전후 작기별 양액 투입량, 농약 투입량, 방제횟수를 말씀해 주시기 바랍니다.

구 분	■ 2021년 작기	■ 2022년 작기
◦ 비료 투입량	() kg	() kg
◦ 농약 투입량	() 리터	() 리터
◦ 방제 횟수	() 회/작기	() 회/작기

< 비료 및 농약 투입량, 방제횟수 감소(또는 증가) 원인 >

문17) 서비스 전후 출하 농산물 평균 단가와 소득률을 답변해 주시기 바랍니다.

구 분	■ 2021년 작기	■ 2022년 작기
◦ 출하 농산물 평균 단가	() 원/kg	() 원/kg
◦ 소득률(농업소득÷총수입)	전체 총수입의 () %	전체 총수입의 () %

< 평균 단가 상승(또는 감소) 원인 >

V. 데이터 기반 스마트농업 서비스 수요 및 의견

문18) 서비스 활용도 향상을 위해 필요한 부분은 무엇이라고 생각하십니까? (1, 2순위)

1순위

2순위

- ① 서비스 품질 향상을 위한 지속적인 연구 개발
- ② 서비스 사용자의 활용도 향상을 위한 사용자 대상 교육 서비스 제공
- ③ 서비스 개발 전문인력 육성
- ④ 데이터 제공 및 서비스 활용 능가 대상 인센티브 제공
- ⑤ 우수한 서비스 제공업체 발굴 및 선정을 위한 관리체계 구축
- ⑥ 기타 ()

문19) 귀하께서 활용하고 계시는 서비스 외 필요하다고 생각하시는 서비스는 무엇입니까? 아래의 서비스 모델 정의를 참고하시어 선택해 주시기 바랍니다. (복수응답 가능)

- | | | |
|--|------------------------------------|---------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 스마트진단 | <input type="checkbox"/> 스마트제어 | <input type="checkbox"/> 가축 관리 및 모니터링 |
| <input type="checkbox"/> 작물/토양/농가 상태확인 | <input type="checkbox"/> 재배관리 정보제공 | <input type="checkbox"/> 재배관리 의사결정 |
| <input type="checkbox"/> 온실자동제어 | <input type="checkbox"/> 모니터링 | <input type="checkbox"/> 생산경영관리 |
| <input type="checkbox"/> 기타 () | | |

< 참고: 서비스 모델 정의 >

구분	적용 모델	기술 정의	예시
1	스마트진단	ICT기술을 활용하여 원거리에서 작물 및 가축의 질병 분석	바이오캡슐, 스마트 CCTV 등
2	스마트제어	외부기상 및 토양센서 데이터를 연계한 스마트 제어 및 알림서비스	스마트 제어시스템
3	가축 관리 및 모니터링	가축의 상태 모니터링 및 모니터링 결과에 따른 징후탐지 및 예측활동	분만예측, 발정탐지 등
4	작물/토양/농가 상태확인	앱이나 웹으로 농작물 상태와 문제발생 여부를 실시간으로 파악	시설원예 재배환경 관리 등
5	재배관리 정보제공	온실모니터링을 통하여 경고알람 및 관련 정보제공	모바일 정보제공 재배관리시스템
6	재배관리 의사결정	최적의 작물 생육 시뮬레이션 시스템을 통한 최적의 재배관리 방법 도출 및 정보 제공	작물 생육 시뮬레이션 시스템
7	온실자동제어	작물재배 환경제어 전용 소프트웨어가 설치된 컴퓨터로 시설원예 재배환경을 관리하는 시스템	급수 제어, 조명제어, 출입문 제어 등
8	모니터링	무선형 측정기기 등을 활용하여 생체정보 수집 및 모니터링	심박, 심전도, 호흡, 체온 등 말의 생체 정보를 실시간으로 알려주는 기능
9	생산경영관리	농축산물의 생산 및 유통관리	양돈생산경영관리소프트웨어

문20) 서비스 등에 대해 추가적인 의견이 있으시면 자유롭게 기재해 주시기 바랍니다.

구분	주요내용
◦ 지원사업에 대한 의견	
◦ 서비스에 대한 의견	

- 긴 시간 응답해 주셔서 진심으로 감사드립니다. -

통계법 제33조(비밀의 보호 등)

1. 통계작성과정에서 알려진 사항으로서 개인 또는 법인이나 단체의 비밀에 속하는 사항은 보호되어야 한다.
2. 통계작성을 위하여 수집된 개인 또는 법인이나 단체의 비밀에 속하는 기초자료는 통계작성의 목적 외에 사용하여서는 아니 된다

데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업 조사지 (노지)

[서비스 유형 : (노지-투입-②) 농기계 자율주행 및 농작업 정보 제공]

안녕하십니까?

본 조사는 『데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업』에 참여해주신 경영체를 대상으로 서비스의 성과 및 만족도, 개선사항 등을 파악하기 위한 목적으로 실시되는 조사입니다.

본 설문조사는 『데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업』의 성과를 측정하기 위한 것이며, 통계법 제33조(비밀의 보호 등)에 의거 개인정보 수집·이용 동의서에 동의하신 경우에만 조사 및 결과를 활용할 예정입니다.

본 용역 및 조사표 관련한 문의사항은 아래의 ○○○ 담당자에게 연락주시면 성실히 답변 드리도록 하겠습니다. 감사합니다.

조사일시 : 2023. 00.

조사문의 (○○○ 연구원) : 000-0000-0000 / 이메일 : ○○○@○○○.kr

조사원명	조사일시	조사 소요 시간	경영체명
		(분)	(서명)

I. 인구통계적 요인 및 기초현황

문1) 경영체 기본현황

경영체 명 (농가명 또는 법인명)		참여 서비스명 * 서비스 제공업체 작성	
출생년도	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 년	영농 지역	_____ (시도/광역시) _____ (시군)
전체 영농경력	<input type="text"/> <input type="text"/> 년	생산(재배) 품목 영농경력	<input type="text"/> <input type="text"/> 년
스마트팜 도입 여부	① 도입 (설치년도: ____년) ② 미도입	스마트팜 투자금액 (전체 금액)	전체 (_____)만원 자부담 (_____)%

문1-1) 생산현황

구 분	2021년 작기	2022년 작기
품목 유형	① 과수 ② 채소 ③ 기타(적을 것 : _____)	① 과수 ② 채소 ③ 기타(적을 것 : _____)
재배품목 * 서비스 대상 품목		
재배면적	(3.3㎡)	(3.3㎡)
생산기간 (정식~생산완료)	()년 ()월 ~ ()년 ()월	()년 ()월 ~ ()년 ()월

문2) 본 사업(데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업) 참여 전 겪고 있던 가장 큰 어려움은 무엇이었습니까?

- | | |
|----------------------------|------------------------|
| ① 생산성 정체 (또는 감소) | ② 농작업 노동력 확보 어려움 |
| ③ 경영비 증가에 대한 부담 가중 | ④ 농장 경영을 위한 주요 의사결정 부담 |
| ⑤ 농업 소득의 정체에 따른 영농 지속의지 감소 | ⑥ 기타 (_____) |

문3) 본 사업(데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업)을 통해 달성하고자 하는 가장 중요한 목표는 무엇입니까?

- | | |
|-----------|------------------------|
| ① 생산량 증대 | ② 자가노동력 절감 (가족 노동력 절감) |
| ③ 노동강도 개선 | ④ 투입비용(경영비 절감) |
| ⑤ 품질향상 | ⑥ 기타 (_____) |

II. 데이터 기반 스마트농업 서비스 만족도 및 활용도

문4) 데이터 기반 스마트농업 서비스 도입 과정에 대한 만족도는 어떠하십니까?

- ① 매우 만족하지 않는다. (→문4-1로 이동) ② 만족하지 않는다. (→문4-1로 이동)
 ③ 보통 (→문5로 이동) ④ 만족한다. (→문5로 이동)
 ⑤ 매우 만족한다. (→문5로 이동)

문4-1) (문4 ①, ② 응답한 경우) 서비스 도입 과정에서 만족하지 않는다면 이유는 무엇입니까?

- ① 서비스제공업체가 수요자 의견을 충분히 반영하지 못함 ② 서비스제공업체가 서비스내용을 충분히 설명하지 않음
 ③ 복잡한 서비스 설치 및 도입 과정 ④ 서비스 도입 경영체에 대한 충분한 여건 진단 부족
 ⑤ 서비스 도입 일정 및 시기 지연 ⑥ 기타 ()

문5) 귀하께서는 본 사업(데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업)으로 설치된 서비스를 적극적으로 활용하고 계십니까?

- ① 전혀 활용하지 않는다. (→문5-1로 이동) ② 거의 활용하지 않는다. (→문5-1로 이동)
 ③ 보통 (→문6으로 이동) ④ 활용하고 있다. (→문6으로 이동)
 ⑤ 적극적으로 활용하고 있다. (→문6으로 이동)

문5-1) (문5 ①, ② 응답한 경우) 서비스를 적극적으로 활용하지 않는다면 이유는 무엇입니까?

- ① 제공된 서비스의 내용이 경영체 영농현장과 맞지 않음 ② 서비스에서 제공된 내용의 낮은 정확도
 ③ 문제점 및 이슈 발생 시 서비스제공업체의 대응 부족 ④ 서비스 활용 방법에 대한 정보 또는 교육 부족
 ⑤ 생산 시기와 맞지 않는 서비스 제공 시점 ⑥ 기타 ()

문6) 귀하께서는 본 사업(데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업)으로 설치된 서비스를 평균 얼마나 활용하십니까?

회/일, 분/1회

문7) 귀하께서는 서비스의 몇 % 활용하고 있다고 생각하십니까? (전체 100% 기준)

%

문8) 서비스에 대한 종합 만족도는 어떠하십니까?

- ① 매우 만족하지 않는다. ② 만족하지 않는다.
 ③ 보통 ④ 만족한다.
 ⑤ 매우 만족한다.

문9) 현재 제공되고 있는 서비스에 대한 질문입니다. 각 항목에 대해 귀하의 생각을 말씀해 주십시오.

조사항목		매우 그렇지 않다	그렇지 않다	보통	그렇다	매우 그렇다
① 시각화	정보가 제공되는 화면이 효과적으로 인지할 수 있게 설계되었는가?	①	②	③	④	⑤
② 사용 편의성	서비스를 사용하는데 어려움은 없는가?	①	②	③	④	⑤
③ 데이터 정확성	서비스에서 제공되는 데이터가 정확한가?	①	②	③	④	⑤
④ 데이터의 의미성	제공되는 데이터가 실제 의사결정에 도움이 되는가?	①	②	③	④	⑤

III. 데이터 기반 스마트농업 서비스 비경제적 효과 및 지불 의향

문10) 서비스 활용 후 변화 수준에 대한 질문입니다. 각 항목에 대해 귀하의 생각을 말씀해 주십시오.

조사항목	전혀 그렇지 않다	거의 그렇지 않다	보통 이다	약간 그렇다	매우 그렇다
(영농편리성) 현재 사용하고 있는 데이터 기반 스마트농업 서비스로 영농 편리성 (편의성)이 높아지셨습니까?	①	②	③	④	⑤
(삶의 질 변화) 데이터 기반 스마트농업 서비스 활용으로 여유시간이 증가하 였습니까?	①	②	③	④	⑤
(지속적인 영농활동 의지) 데이터 기반 스마트농업 서비스 활용에 따른 발생한 효과로 인해 지속적인 영농활동에 대한 의지가 높아지셨습니까?	①	②	③	④	⑤
(노동의 질 변화) 데이터 기반 스마트농업 서비스 활용으로 노동의 질(육체노동→ 데이터 기반 의사결정 노동)이 변화하였습니까?	①	②	③	④	⑤
(생산량 증대) 데이터 기반 스마트농업 서비스가 단위면적당 생산량 향상에 기여하였습니까?	①	②	③	④	⑤
(경영비 절감) 데이터 기반 스마트농업 서비스가 경영비 절감에 기여하였습니까?	①	②	③	④	⑤
(품질향상) 데이터 기반 스마트농업 서비스 활용으로 재배하는 농축산물의 품질이 향상되었습니까?	①	②	③	④	⑤

문11) 현재 사용하고 계시는 서비스 추천 의향 및 서비스 지속 활용 의향이 있습니까? 각 항목에 대한
귀하의 생각을 말씀해 주십시오

조사항목	전혀 그렇지 않다	거의 그렇지 않다	보통 이다	약간 그렇다	매우 그렇다
(서비스 추천의향도) 다른 농가들에게 현재 사용하고 계시는 데이터 기반 스마트농 업 서비스를 추천할 의향이 있습니까?	①	②	③	④	⑤
(서비스 지속 활용 의향도) 현재 사용하고 계시는 데이터 기반 스마트농업 서비스를 지속적으로 활용할 의향이 있습니까?	①	②	③	④	⑤

문12) 현재 사용하고 계시는 서비스를 유료로 사용하실 의향이 있습니까?

- ① 유료로 사용할 의향이 있다. (→문12-1로 이동) ② 유료로 사용할 의향이 없다. (→문13으로 이동)

문12-1) (문12 ①로 응답한 경우) 유료로 사용하시는 경우, 선호하는 비용 지급 방식 및 금액은 얼마입니까?

- ① 서비스 도입 단계에서 전체 서비스 비용 지급 (_____ 만원/최초 1회)
② 월 단위 사용료 지급 (월회비) (_____ 만원/1개월)
③ 연 단위 사용료 지급 (연회비) (_____ 만원/1년)
④ 기타 (_____)

IV. 데이터 기반 스마트농업 서비스 영농효율성·경제적효과

문13) 서비스 도입 전후 작기별 생산 현황에 대해 답변해 주시기 바랍니다.

■ 2021년 작기		■ 2022년 작기	
◦ 재배면적	() 3.3m ²	◦ 재배면적	() 3.3m ²
◦ 전체 생산량	() kg	◦ 전체 생산량	() kg
◦ 특품 비율	() %	◦ 특품 비율	() %

< 생산량, 특품 생산량 증가(또는 감소) 원인 >

문14) 서비스 도입 전후 작기별 병해충 피해 및 재정식 비율에 대해 답변해 주시기 바랍니다.

구 분	■ 2021년 작기	■ 2022년 작기
◦ 병해충 피해를	전체 생산량의 () %	전체 생산량의 () %
◦ 재파종* 비율	전체 파종량의 () %	전체 파종량의 () %

* 재파종 : 작기 시작(정식) 1.5개월 이내 새로 종자를 심은 비율을 의미함

< 병해충 피해 수량 감소(또는 증가) 원인 >

문15) 서비스 전후 농작업 인력 및 자가노동시간에 대해 답변해 주시기 바랍니다.

구 분	■ 2021년 작기	■ 2022년 작기
◦ 자가노동인력 (부부, 가족)	() 명	() 명
◦ 자가노동인력 인당 평균 농장 체류 시간	()시간/일 x ()일	()시간/일 x ()일
◦ 자가노동인력 인당 평균 육체 노동 시간	()시간/일 x ()일	()시간/일 x ()일
◦ 고용노동비	상시: ()만원/인 x ()명 임시: ()만원/인 x ()명	상시: ()만원/인 x ()명 임시: ()만원/인 x ()명

< 자가노동력 절감(또는 증가), 고용노동비 절감(또는 증가) 원인 >

문16) 서비스 전후 작기별 양액 투입량, 농약 투입량, 방제횟수, 유류비를 말씀해 주시기 바랍니다.

구 분	■ 2021년 작기	■ 2022년 작기
◦ 비료 투입량	() kg	() kg
◦ 농약 투입량	() 리터	() 리터
◦ 방제 횟수	() 회/작기	() 회/작기
◦ 유류비	() 천원/작기	() 천원/작기

< 비료 및 농약 투입량, 방제횟수, 유류비 감소(또는 증가) 원인 >

문17) 서비스 전후 출하 농산물 평균 단가와 소득률을 답변해 주시기 바랍니다.

구 분	■ 2021년 작기	■ 2022년 작기
◦ 출하 농산물 평균 단가	() 원/kg	() 원/kg
◦ 소득률(농업소득÷총수입)	전체 총수입의 () %	전체 총수입의 () %

< 평균 단가 상승(또는 감소) 원인 >

V. 데이터 기반 스마트농업 서비스 수요 및 의견

문18) 서비스 활용도 향상을 위해 필요한 부분은 무엇이라고 생각하십니까? (1, 2순위)

1순위

2순위

- ① 서비스 품질 향상을 위한 지속적인 연구 개발
- ② 서비스 사용자의 활용도 향상을 위한 사용자 대상 교육 서비스 제공
- ③ 서비스 개발 전문인력 육성
- ④ 데이터 제공 및 서비스 활용 능가 대상 인센티브 제공
- ⑤ 우수한 서비스 제공업체 발굴 및 선정을 위한 관리체계 구축
- ⑥ 기타 ()

문19) 귀하께서 활용하고 계시는 서비스 외 필요하다고 생각하시는 서비스는 무엇입니까? 아래의 서비스 모델 정의를 참고하시어 선택해 주시기 바랍니다. (복수응답 가능)

- | | | |
|--|------------------------------------|---------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 스마트진단 | <input type="checkbox"/> 스마트제어 | <input type="checkbox"/> 가축 관리 및 모니터링 |
| <input type="checkbox"/> 작물/토양/농가 상태확인 | <input type="checkbox"/> 재배관리 정보제공 | <input type="checkbox"/> 재배관리 의사결정 |
| <input type="checkbox"/> 온실자동제어 | <input type="checkbox"/> 모니터링 | <input type="checkbox"/> 생산경영관리 |
| <input type="checkbox"/> 기타 () | | |

< 참고: 서비스 모델 정의 >

구분	적용 모델	기술 정의	예시
1	스마트진단	ICT기술을 활용하여 원거리에서 작물 및 가축의 질병 분석	바이오캡슐, 스마트 CCTV 등
2	스마트제어	외부기상 및 토양센서 데이터를 연계한 스마트 제어 및 알림서비스	스마트 제어시스템
3	가축 관리 및 모니터링	가축의 상태 모니터링 및 모니터링 결과에 따른 징후탐지 및 예측활동	분만예측, 발정탐지 등
4	작물/토양/농가 상태확인	앱이나 웹으로 농작물 상태와 문제발생 여부를 실시간으로 파악	시설원예 재배환경 관리 등
5	재배관리 정보제공	온실모니터링을 통하여 경고알람 및 관련 정보제공	모바일 정보제공 재배관리시스템
6	재배관리 의사결정	최적의 작물 생육 시뮬레이션 시스템을 통한 최적의 재배관리 방법 도출 및 정보 제공	작물 생육 시뮬레이션 시스템
7	온실자동제어	작물재배 환경제어 전용 소프트웨어가 설치된 컴퓨터로 시설원예 재배환경을 관리하는 시스템	급수 제어, 조명제어, 출입문 제어 등
8	모니터링	무선형 측정기기 등을 활용하여 생체정보 수집 및 모니터링	심박, 심전도, 호흡, 체온 등 말의 생체 정보를 실시간으로 알려주는 기능
9	생산경영관리	농축산물의 생산 및 유통관리	양돈생산경영관리소프트웨어

문20) 서비스 등에 대해 추가적인 의견이 있으시면 자유롭게 기재해 주시기 바랍니다.

구분	주요내용
• 지원사업에 대한 의견	
• 서비스에 대한 의견	

- 긴 시간 응답해 주셔서 진심으로 감사드립니다. -

통계법 제33조(비밀의 보호 등)

1. 통계작성과정에서 알려진 사항으로서 개인 또는 법인이나 단체의 비밀에 속하는 사항은 보호되어야 한다.
2. 통계작성을 위하여 수집된 개인 또는 법인이나 단체의 비밀에 속하는 기초자료는 통계작성의 목적 외에 사용하여서는 아니 된다

데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업 조사지 (노지)

[서비스 유형 : (노지-유통-①) 스마트 저장 및 출하의사결정 서비스]

안녕하십니까?

본 조사는 『데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업』에 참여해주신 경영체를 대상으로 서비스의 성과 및 만족도, 개선사항 등을 파악하기 위한 목적으로 실시되는 조사입니다.

본 설문조사는 『데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업』의 성과를 측정하기 위한 것이며, 통계법 제33조(비밀의 보호 등)에 의거 개인정보 수집·이용 동의서에 동의하신 경우에만 조사 및 결과를 활용할 예정입니다.

본 용역 및 조사표 관련한 문의사항은 아래의 ○○○ 담당자에게 연락주시면 성실히 답변 드리도록 하겠습니다. 감사합니다.

조사일시 : 2023. 00.

조사문의 (○○○ 연구원) : 000-0000-0000 / 이메일 : ○○○@○○○.kr

조사원명	조사일시	조사 소요 시간	경영체명
		(분)	(서명)

I. 인구통계적 요인 및 기초현황

문1) 경영체 기본현황

경영체 명 (농가명 또는 법인명)		참여 서비스명 * 서비스 제공업체 작성	
출생년도	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 년	영농 지역	_____ (시도/광역시) _____ (시군)
전체 영농경력	<input type="text"/> <input type="text"/> 년	생산(재배) 품목 영농경력	<input type="text"/> <input type="text"/> 년
스마트팜 도입 여부	① 도입 (설치년도: ____년) ② 미도입	스마트팜 투자금액 (전체 금액)	전체 ()만원 자부담 ()%

문1-1) 생산현황

구 분	2021년 작기	2022년 작기
품목 유형	① 과수 ② 채소 ③ 기타(적을 것 : _____)	① 과수 ② 채소 ③ 기타(적을 것 : _____)
재배품목 * 서비스 대상 품목		
재배면적	(3.3㎡)	(3.3㎡)
생산기간 (정식~생산완료)	()년 ()월 ~ ()년 ()월	()년 ()월 ~ ()년 ()월

문2) 본 사업(데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업) 참여 전 겪고 있던 가장 큰 어려움은 무엇이었습니까?

- | | |
|----------------------------|------------------------|
| ① 생산성 정체 (또는 감소) | ② 농작업 노동력 확보 어려움 |
| ③ 경영비 증가에 대한 부담 가중 | ④ 농장 경영을 위한 주요 의사결정 부담 |
| ⑤ 농업 소득의 정체에 따른 영농 지속의지 감소 | ⑥ 기타 () |

문3) 본 사업(데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업)을 통해 달성하고자 하는 가장 중요한 목표는 무엇입니까?

- | | |
|-----------|------------------------|
| ① 생산량 증대 | ② 자가노동력 절감 (가족 노동력 절감) |
| ③ 노동강도 개선 | ④ 투입비용(경영비 절감) |
| ⑤ 품질향상 | ⑥ 기타 () |

II. 데이터 기반 스마트농업 서비스 만족도 및 활용도

문4) 데이터 기반 스마트농업 서비스 도입 과정에 대한 만족도는 어떠하십니까?

- ① 매우 만족하지 않는다. (→문4-1로 이동) ② 만족하지 않는다. (→문4-1로 이동)
 ③ 보통 (→문5로 이동) ④ 만족한다. (→문5로 이동)
 ⑤ 매우 만족한다. (→문5로 이동)

문4-1) (문4 ①, ② 응답한 경우) 서비스 도입 과정에서 만족하지 않는다면 이유는 무엇입니까?

- ① 서비스제공업체가 수요자 의견을 충분히 반영하지 못함 ② 서비스제공업체가 서비스내용을 충분히 설명하지 않음
 ③ 복잡한 서비스 설치 및 도입 과정 ④ 서비스 도입 경영체에 대한 충분한 여건 진단 부족
 ⑤ 서비스 도입 일정 및 시기 지연 ⑥ 기타 ()

문5) 귀하께서는 본 사업(데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업)으로 설치된 서비스를 적극적으로 활용하고 계십니까?

- ① 전혀 활용하지 않는다. (→문5-1로 이동) ② 거의 활용하지 않는다. (→문5-1로 이동)
 ③ 보통 (→문6으로 이동) ④ 활용하고 있다. (→문6으로 이동)
 ⑤ 적극적으로 활용하고 있다. (→문6으로 이동)

문5-1) (문5 ①, ② 응답한 경우) 서비스를 적극적으로 활용하지 않는다면 이유는 무엇입니까?

- ① 제공된 서비스의 내용이 경영체 영농현장과 맞지 않음 ② 서비스에서 제공된 내용의 낮은 정확도
 ③ 문제점 및 이슈 발생 시 서비스제공업체의 대응 부족 ④ 서비스 활용 방법에 대한 정보 또는 교육 부족
 ⑤ 생산 시기와 맞지 않는 서비스 제공 시점 ⑥ 기타 ()

문6) 귀하께서는 본 사업(데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업)으로 설치된 서비스를 평균 얼마나 활용하십니까?

회/일, 분/1회

문7) 귀하께서는 서비스의 몇 % 활용하고 있다고 생각하십니까? (전체 100% 기준)

%

문8) 서비스에 대한 종합 만족도는 어떠하십니까?

- ① 매우 만족하지 않는다. ② 만족하지 않는다.
 ③ 보통 ④ 만족한다.
 ⑤ 매우 만족한다.

문9) 현재 제공되고 있는 서비스에 대한 질문입니다. 각 항목에 대해 귀하의 생각을 말씀해 주십시오.

조사항목		매우 그렇지 않다	그렇지 않다	보통	그렇다	매우 그렇다
① 시각화	정보가 제공되는 화면이 효과적으로 인지할 수 있게 설계되었는가?	①	②	③	④	⑤
② 사용 편의성	서비스를 사용하는데 어려움은 없는가?	①	②	③	④	⑤
③ 데이터 정확성	서비스에서 제공되는 데이터가 정확한가?	①	②	③	④	⑤
④ 데이터의 의미성	제공되는 데이터가 실제 의사결정에 도움이 되는가?	①	②	③	④	⑤

III. 데이터 기반 스마트농업 서비스 비경제적 효과 및 지불 의향

문10) 서비스 활용 후 변화 수준에 대한 질문입니다. 각 항목에 대해 귀하의 생각을 말씀해 주십시오.

조사항목	전혀 그렇지 않다	거의 그렇지 않다	보통 이다	약간 그렇다	매우 그렇다
(영농편리성) 현재 사용하고 있는 데이터 기반 스마트농업 서비스로 영농 편리성 (편의성)이 높아지셨습니까?	①	②	③	④	⑤
(삶의 질 변화) 데이터 기반 스마트농업 서비스 활용으로 여유시간이 증가하 였습니까?	①	②	③	④	⑤
(지속적인 영농활동 의지) 데이터 기반 스마트농업 서비스 활용에 따른 발생한 효과로 인해 지속적인 영농활동에 대한 의지가 높아지셨습니까?	①	②	③	④	⑤
(노동의 질 변화) 데이터 기반 스마트농업 서비스 활용으로 노동의 질(육체노동→ 데이터 기반 의사결정 노동)이 변화하였습니까?	①	②	③	④	⑤
(생산량 증대) 데이터 기반 스마트농업 서비스가 단위면적당 생산량 향상에 기여하였습니까?	①	②	③	④	⑤
(경영비 절감) 데이터 기반 스마트농업 서비스가 경영비 절감에 기여하였습니까?	①	②	③	④	⑤
(품질향상) 데이터 기반 스마트농업 서비스 활용으로 재배하는 농축산물의 품질이 향상되었습니까?	①	②	③	④	⑤

문11) 현재 사용하고 계시는 서비스 추천 의향 및 서비스 지속 활용 의향이 있습니까? 각 항목에 대한
귀하의 생각을 말씀해 주십시오

조사항목	전혀 그렇지 않다	거의 그렇지 않다	보통 이다	약간 그렇다	매우 그렇다
(서비스 추천의향도) 다른 농가들에게 현재 사용하고 계시는 데이터 기반 스마트농 업 서비스를 추천할 의향이 있습니까?	①	②	③	④	⑤
(서비스 지속 활용 의향도) 현재 사용하고 계시는 데이터 기반 스마트농업 서비스를 지속적으로 활용할 의향이 있습니까?	①	②	③	④	⑤

문12) 현재 사용하고 계시는 서비스를 유료로 사용하실 의향이 있습니까?

- ① 유료로 사용할 의향이 있다. (→문12-1로 이동) ② 유료로 사용할 의향이 없다. (→문13으로 이동)

문12-1) (문12 ①로 응답한 경우) 유료로 사용하시는 경우, 선호하는 비용 지급 방식 및 금액은 얼마입니까?

- ① 서비스 도입 단계에서 전체 서비스 비용 지급 (_____ 만원/최초 1회)
 ② 월 단위 사용료 지급 (월회비) (_____ 만원/1개월)
 ③ 연 단위 사용료 지급 (연회비) (_____ 만원/1년)
 ④ 기타 (_____)

문16) 귀하께서 활용하고 계시는 서비스 외 필요하다고 생각하시는 서비스는 무엇입니까? 아래의 서비스 모델 정의를 참고하시어 선택해 주시기 바랍니다. (복수응답 가능)

- | | | |
|--|------------------------------------|---------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 스마트진단 | <input type="checkbox"/> 스마트제어 | <input type="checkbox"/> 가축 관리 및 모니터링 |
| <input type="checkbox"/> 작물/토양/농가 상태확인 | <input type="checkbox"/> 재배관리 정보제공 | <input type="checkbox"/> 재배관리 의사결정 |
| <input type="checkbox"/> 온실자동제어 | <input type="checkbox"/> 모니터링 | <input type="checkbox"/> 생산경영관리 |
| <input type="checkbox"/> 기타 () | | |

< 참고: 서비스 모델 정의 >

구분	적용 모델	기술 정의	예시
1	스마트진단	ICT기술을 활용하여 원거리에서 작물 및 가축의 질병 분석	바이오캡슐, 스마트 CCTV 등
2	스마트제어	외부기상 및 토양센서 데이터를 연계한 스마트 제어 및 알림서비스	스마트 제어시스템
3	가축 관리 및 모니터링	가축의 상태 모니터링 및 모니터링 결과에 따른 징후탐지 및 예측활동	분만예측, 발정탐지 등
4	작물/토양/농가 상태확인	앱이나 웹으로 농작물 상태와 문제발생 여부를 실시간으로 파악	시설원예 재배환경 관리 등
5	재배관리 정보제공	온실모니터링을 통하여 경고알람 및 관련 정보제공	모바일 정보제공 재배관리시스템
6	재배관리 의사결정	최적의 작물 생육 시뮬레이션 시스템을 통한 최적의 재배관리 방법 도출 및 정보 제공	작물 생육 시뮬레이션 시스템
7	온실자동제어	작물재배 환경제어 전용 소프트웨어가 설치된 컴퓨터로 시설원예 재배환경을 관리하는 시스템	급수 제어, 조명제어, 출입문 제어 등
8	모니터링	무선형 측정기기 등을 활용하여 생체정보 수집 및 모니터링	심박, 심전도, 호흡, 체온 등 말의 생체 정보를 실시간으로 알려주는 기능
9	생산경영관리	농축산물의 생산 및 유통관리	양돈생산경영관리소프트웨어

문17) 서비스 등에 대해 추가적인 의견이 있으시면 자유롭게 기재해 주시기 바랍니다.

구 분	주요내용
◦ 지원사업에 대한 의견	
◦ 서비스에 대한 의견	

- 긴 시간 응답해 주셔서 진심으로 감사드립니다. -

(양돈-①)
)

비접촉 방식 출하돈 선별 서비스

통계법 제33조(비밀의 보호 등)

1. 통계작성과정에서 알려진 사항으로서 개인 또는 법인이나 단체의 비밀에 속하는 사항은 보호되어야 한다.
2. 통계작성을 위하여 수집된 개인 또는 법인이나 단체의 비밀에 속하는 기초자료는 통계작성의 목적 외에 사용하여서는 아니 된다

데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업 조사지 (축산)

[서비스 유형 : (양돈-①) 비접촉 방식 출하돈 선별 서비스]

안녕하십니까?

본 조사는 『데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업』에 참여해주신 경영체를 대상으로 서비스의 성과 및 만족도, 개선사항 등을 파악하기 위한 목적으로 실시되는 조사입니다.

본 설문조사는 『데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업』의 성과를 측정하기 위한 것이며, 통계법 제33조(비밀의 보호 등)에 의거 개인정보 수집·이용 동의서에 동의하신 경우에만 조사 및 결과를 활용할 예정입니다.

본 용역 및 조사표 관련한 문의사항은 아래의 ○○○ 담당자에게 연락주시면 성실히 답변 드리도록 하겠습니다. 감사합니다.

조사일시 : 2023. 00.

조사문의 (○○○ 연구원) : 000-0000-0000 / 이메일 : ○○○@○○○.kr

조사원명	조사일시	조사 소요 시간	경영체명
		(분)	(서명)

I. 인구통계적 요인 및 기초현황

문1) 경영체 기본현황

경영체 명 (농가명 또는 법인명)		참여 서비스명 * 서비스 제공업체 작성	
출생년도	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 년	영농 지역	_____ (시도/광역시) _____ (시군)
양돈 영농경력	<input type="text"/> <input type="text"/> 년	주요 보유 인증	① 유기 ② 무항생제 ③ HACCP ④ 동물복지 ⑤ 기타 ()
스마트팜 도입 여부	① 도입 (설치년도: ____년) ② 미도입	스마트팜 투자금액 (전체 금액)	전체 ()만원 자부담 ()%

문1-1) 사육형태

구 분	2021년	2022년
사육형태	① 일관 ② 번식 ③ 비육	① 일관 ② 번식 ③ 비육

문2) 본 사업(데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업) 참여 전 겪고 있던 가장 큰 어려움은 무엇이었습니까?

- | | |
|----------------------------|------------------------|
| ① 생산성 정체 (또는 감소) | ② 농작업 노동력 확보 어려움 |
| ③ 경영비 증가에 대한 부담 가중 | ④ 농장 경영을 위한 주요 의사결정 부담 |
| ⑤ 농업 소득의 정체에 따른 영농 지속의지 감소 | ⑥ 기타 () |

문3) 본 사업(데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업)을 통해 달성하고자 하는 가장 중요한 목표는 무엇입니까?

- | | |
|-----------|------------------------|
| ① 생산량 증대 | ② 자가노동력 절감 (가족 노동력 절감) |
| ③ 노동강도 개선 | ④ 투입비용(경영비 절감) |
| ⑤ 품질향상 | ⑥ 기타 () |

II. 데이터 기반 스마트농업 서비스 만족도 및 활용도

문4) 데이터 기반 스마트농업 서비스 도입 과정에 대한 만족도는 어떠하십니까?

- ① 매우 만족하지 않는다. (→문4-1로 이동) ② 만족하지 않는다. (→문4-1로 이동)
 ③ 보통 (→문5로 이동) ④ 만족한다. (→문5로 이동)
 ⑤ 매우 만족한다. (→문5로 이동)

문4-1) (문4 ①, ② 응답한 경우) 서비스 도입 과정에서 만족하지 않는다면 이유는 무엇입니까?

- ① 서비스제공업체가 수요자 의견을 충분히 반영하지 못함 ② 서비스제공업체가 서비스내용을 충분히 설명하지 않음
 ③ 복잡한 서비스 설치 및 도입 과정 ④ 서비스 도입 경영체에 대한 충분한 여건 진단 부족
 ⑤ 서비스 도입 일정 및 시기 지연 ⑥ 기타 ()

문5) 귀하께서는 본 사업(데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업)으로 설치된 서비스를 적극적으로 활용하고 계십니까?

- ① 전혀 활용하지 않는다. (→문5-1로 이동) ② 거의 활용하지 않는다. (→문5-1로 이동)
 ③ 보통 (→문6으로 이동) ④ 활용하고 있다. (→문6으로 이동)
 ⑤ 적극적으로 활용하고 있다. (→문6으로 이동)

문5-1) (문5 ①, ② 응답한 경우) 서비스를 적극적으로 활용하지 않는다면 이유는 무엇입니까?

- ① 제공된 서비스의 내용이 경영체 영농현장과 맞지 않음 ② 서비스에서 제공된 내용의 낮은 정확도
 ③ 문제점 및 이슈 발생 시 서비스제공업체의 대응 부족 ④ 서비스 활용 방법에 대한 정보 또는 교육 부족
 ⑤ 생산 시기와 맞지 않는 서비스 제공 시점 ⑥ 기타 ()

문6) 귀하께서는 본 사업(데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업)으로 설치된 서비스를 평균 얼마나 활용하십니까?

회/일, 분/1회

문7) 귀하께서는 서비스의 몇 % 활용하고 있다고 생각하십니까? (전체 100% 기준)

%

문8) 서비스에 대한 종합 만족도는 어떠하십니까?

- ① 매우 만족하지 않는다. ② 만족하지 않는다.
 ③ 보통 ④ 만족한다.
 ⑤ 매우 만족한다.

문9) 현재 제공되고 있는 서비스에 대한 질문입니다. 각 항목에 대해 귀하의 생각을 말씀해 주십시오.

조사항목		매우 그렇지 않다	그렇지 않다	보통	그렇다	매우 그렇다
① 시각화	정보가 제공되는 화면이 효과적으로 인지할 수 있게 설계되었는가?	①	②	③	④	⑤
② 사용 편의성	서비스를 사용하는데 어려움은 없는가?	①	②	③	④	⑤
③ 데이터 정확성	서비스에서 제공되는 데이터가 정확한가?	①	②	③	④	⑤
④ 데이터의 의미성	제공되는 데이터가 실제 의사결정에 도움이 되는가?	①	②	③	④	⑤

III. 데이터 기반 스마트농업 서비스 비경제적 효과 및 지불 의향

문10) 서비스 활용 후 변화 수준에 대한 질문입니다. 각 항목에 대해 귀하의 생각을 말씀해 주십시오.

조사항목	전혀 그렇지 않다	거의 그렇지 않다	보통 이다	약간 그렇다	매우 그렇다
(영농편리성) 현재 사용하고 있는 데이터 기반 스마트농업 서비스로 영농 편리성 (편의성)이 높아지셨습니까?	①	②	③	④	⑤
(삶의 질 변화) 데이터 기반 스마트농업 서비스 활용으로 여유시간이 증가하 였습니까?	①	②	③	④	⑤
(지속적인 영농활동 의지) 데이터 기반 스마트농업 서비스 활용에 따른 발생한 효과로 인해 지속적인 영농활동에 대한 의지가 높아지셨습니까?	①	②	③	④	⑤
(노동의 질 변화) 데이터 기반 스마트농업 서비스 활용으로 노동의 질(육체노동→ 데이터 기반 의사결정 노동)이 변화하였습니까?	①	②	③	④	⑤
(생산량 증대) 데이터 기반 스마트농업 서비스가 단위면적당 생산량 향상에 기여하였습니까?	①	②	③	④	⑤
(경영비 절감) 데이터 기반 스마트농업 서비스가 경영비 절감에 기여하였습니까?	①	②	③	④	⑤
(품질향상) 데이터 기반 스마트농업 서비스 활용으로 재배하는 농축산물의 품질이 향상되었습니까?	①	②	③	④	⑤

문11) 현재 사용하고 계시는 서비스 추천 의향 및 서비스 지속 활용 의향이 있습니까? 각 항목에 대한
귀하의 생각을 말씀해 주십시오

조사항목	전혀 그렇지 않다	거의 그렇지 않다	보통 이다	약간 그렇다	매우 그렇다
(서비스 추천의향도) 다른 농가들에게 현재 사용하고 계시는 데이터 기반 스마트농 업 서비스를 추천할 의향이 있습니까?	①	②	③	④	⑤
(서비스 지속 활용 의향도) 현재 사용하고 계시는 데이터 기반 스마트농업 서비스를 지속적으로 활용할 의향이 있습니까?	①	②	③	④	⑤

문12) 현재 사용하고 계시는 서비스를 유료로 사용하실 의향이 있습니까?

- ① 유료로 사용할 의향이 있다. (→문12-1로 이동) ② 유료로 사용할 의향이 없다. (→문13으로 이동)

문12-1) (문12 ①로 응답한 경우) 유료로 사용하시는 경우, 선호하는 비용 지급 방식 및 금액은 얼마입니까?

- ① 서비스 도입 단계에서 전체 서비스 비용 지급 (_____ 만원/최초 1회)
 ② 월 단위 사용료 지급 (월회비) (_____ 만원/1개월)
 ③ 연 단위 사용료 지급 (연회비) (_____ 만원/1년)
 ④ 기타 (_____)

IV. 데이터 기반 스마트농업 서비스 영농효율성·경제적효과

문13) 서비스 전후 생산 현황에 대해 답변해 주시기 바랍니다.

■ 2021년		■ 2022년	
◦ 상시 모돈두수	() 두	◦ 상시 모돈두수	() 두
◦ 총 출하두수	() 두	◦ 총 출하두수	() 두
◦ 1등급 이상 출하 비율	() %	◦ 1등급 이상 출하 비율	() %

< 생산량, 특품 생산량 증가(또는 감소) 원인 >

문14) 서비스 전후 선별단계에 1등급 출하 적중률에 대해 답변해 주시기 바랍니다.

■ 2021년		■ 2022년	
◦ 1등급 출하 적중률	() %	◦ 1등급 출하 적중률	() %

< 선별단계 1등급 출하 적중률 향상(또는 감소) 원인 >

문15) 서비스 전후 농작업 인력 및 자가노동시간에 대해 답변해 주시기 바랍니다.

구 분	■ 2021년 작기	■ 2022년 작기
◦ 자가노동인력(부부, 가족)	() 명	() 명
◦ 자가노동인력 인당 평균 농장 체류 시간	()시간/일 x ()일	()시간/일 x ()일
◦ 자가노동인력 인당 평균 육체 노동 시간	()시간/일 x ()일	()시간/일 x ()일
◦ 고용노동비	상시: ()만원/인 x ()명 임시: ()만원/인 x ()명	상시: ()만원/인 x ()명 임시: ()만원/인 x ()명

< 자가노동력 절감(또는 증가), 고용노동비 절감(또는 증가) 원인 >

문16) 서비스 전후 출하 농산물 평균 단가와 소득률을 답변해 주시기 바랍니다.

구 분	■ 2021년 작기	■ 2022년 작기
◦ 두당 출하단가	() 원/두	() 원/두
◦ 소득률(농업소득÷총수입)	전체 총수입의 <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> %	전체 총수입의 <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> %

< 평균 단가 상승(또는 감소) 원인 >

V. 데이터 기반 스마트농업 서비스 수요 및 의견

문17) 서비스 활용도 향상을 위해 필요한 부분은 무엇이라고 생각하십니까? (1, 2순위)

1순위		2순위	
-----	--	-----	--

- ① 서비스 품질 향상을 위한 지속적인 연구 개발
- ② 서비스 사용자의 활용도 향상을 위한 사용자 대상 교육 서비스 제공
- ③ 서비스 개발 전문인력 육성
- ④ 데이터 제공 및 서비스 활용 능가 대상 인센티브 제공
- ⑤ 우수한 서비스 제공업체 발굴 및 선정을 위한 관리체계 구축
- ⑥ 기타 ()

문16) 귀하께서 활용하고 계시는 서비스 외 필요하다고 생각하시는 서비스는 무엇입니까? 아래의 서비스 모델 정의를 참고하시어 선택해 주시기 바랍니다. (복수응답 가능)

- ☐ 스마트진단 ☐ 스마트제어 ☐ 가축 관리 및 모니터링
- ☐ 작물/토양/농가 상태확인 ☐ 재배관리 정보제공 ☐ 재배관리 의사결정
- ☐ 온실자동제어 ☐ 모니터링 ☐ 생산경영관리
- ☐ 기타 ()

< 참고: 서비스 모델 정의 >

구분	적용 모델	기술 정의	예시
1	스마트진단	ICT기술을 활용하여 원거리에서 작물 및 가축의 질병 분석	바이오캡슐, 스마트 CCTV 등
2	스마트제어	외부기상 및 토양센서 데이터를 연계한 스마트 제어 및 알림서비스	스마트 제어시스템
3	가축 관리 및 모니터링	가축의 상태 모니터링 및 모니터링 결과에 따른 징후탐지 및 예측활동	분만예측, 발정탐지 등
4	작물/토양/농가 상태확인	앱이나 웹으로 농작물 상태와 문제발생 여부를 실시간으로 파악	시설원예 재배환경 관리 등
5	재배관리 정보제공	온실모니터링을 통하여 경고알람 및 관련 정보제공	모바일 정보제공 재배관리시스템
6	재배관리 의사결정	최적의 작물 생육 시뮬레이션 시스템을 통한 최적의 재배관리 방법 도출 및 정보 제공	작물 생육 시뮬레이션 시스템
7	온실자동제어	작물재배 환경제어 전용 소프트웨어가 설치된 컴퓨터로 시설원예 재배환경을 관리하는 시스템	급수 제어, 조명제어, 출입문 제어 등
8	모니터링	무선형 측정기기 등을 활용하여 생체정보 수집 및 모니터링	심박, 심전도, 호흡, 체온 등 말의 생체 정보를 실시간으로 알려주는 기능
9	생산경영관리	농축산물의 생산 및 유통관리	양돈생산경영관리소프트웨어

문17) 서비스 등에 대해 추가적인 의견이 있으시면 자유롭게 기재해 주시기 바랍니다.

구 분	주요내용
• 지원사업에 대한 의견	
• 서비스에 대한 의견	

- 긴 시간 응답해 주셔서 진심으로 감사드립니다. -

(한우-①)

최적 번식 및 개체관리 정보 제공

통계법 제33조(비밀의 보호 등)

1. 통계작성과정에서 알려진 사항으로서 개인 또는 법인이나 단체의 비밀에 속하는 사항은 보호되어야 한다.
2. 통계작성을 위하여 수집된 개인 또는 법인이나 단체의 비밀에 속하는 기초자료는 통계작성의 목적 외에 사용하여서는 아니 된다

데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업 조사지 (축산)

[서비스 유형 : (한우-①) 최적 번식 및 개체관리 정보 제공]

안녕하십니까?

본 조사는 『데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업』에 참여해주신 경영체를 대상으로 서비스의 성과 및 만족도, 개선사항 등을 파악하기 위한 목적으로 실시되는 조사입니다.

본 설문조사는 『데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업』의 성과를 측정하기 위한 것이며, 통계법 제33조(비밀의 보호 등)에 의거 개인정보 수집·이용 동의서에 동의하신 경우에만 조사 및 결과를 활용할 예정입니다.

본 용역 및 조사표 관련한 문의사항은 아래의 ○○○ 담당자에게 연락주시면 성실히 답변 드리도록 하겠습니다. 감사합니다.

조사일시 : 2023. 00.

조사문의 (○○○ 연구원) : 000-0000-0000 / 이메일 : ○○○@○○○.kr

조사원명	조사일시	조사 소요 시간	경영체명
		(분)	(서명)

I. 인구통계적 요인 및 기초현황

문1) 경영체 기본현황

경영체 명 (농가명 또는 법인명)		참여 서비스명 * 서비스 제공업체 작성	
출생년도	<div style="border: 1px solid black; width: 150px; height: 30px; position: relative;"> </div> 년	영농 지역	_____ (시도/광역시) _____ (시군)
한우 영농경력	<div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 30px; position: relative;"> </div> 년	주요 보유 인증	① 유기 ② 무항생제 ③ HACCP ④ 동물복지 ⑤ 기타 ()
스마트팜 도입 여부	① 도입 (설치년도: ____년) ② 미도입	스마트팜 투자금액 (전체 금액)	전체 ()만원 자부담 ()%

문1-1) 사육형태

구 분	2021년	2022년
사육형태	① 일관 ② 번식 ③ 비육	① 일관 ② 번식 ③ 비육
총 사육두수	()두	()두

문2) 본 사업(데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업) 참여 전 겪고 있던 가장 큰 어려움은 무엇이었습니까?

- ① 생산성 정체 (또는 감소) ② 농작업 노동력 확보 어려움
- ③ 경영비 증가에 대한 부담 가중 ④ 농장 경영을 위한 주요 의사결정 부담
- ⑤ 농업 소득의 정체에 따른 영농 지속의지 감소 ⑥ 기타 ()

문3) 본 사업(데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업)을 통해 달성하고자 하는 가장 중요한 목표는 무엇입니까?

- ① 생산량 증대 ② 자가노동력 절감 (가족 노동력 절감)
- ③ 노동강도 개선 ④ 투입비용(경영비 절감)
- ⑤ 품질향상 ⑥ 기타 ()

II. 데이터 기반 스마트농업 서비스 만족도 및 활용도

문4) 데이터 기반 스마트농업 서비스 도입 과정에 대한 만족도는 어떠하십니까?

- ① 매우 만족하지 않는다. (→문4-1로 이동) ② 만족하지 않는다. (→문4-1로 이동)
 ③ 보통 (→문5로 이동) ④ 만족한다. (→문5로 이동)
 ⑤ 매우 만족한다. (→문5로 이동)

문4-1) (문4 ①, ② 응답한 경우) 서비스 도입 과정에서 만족하지 않는다면 이유는 무엇입니까?

- ① 서비스제공업체가 수요자 의견을 충분히 반영하지 못함 ② 서비스제공업체가 서비스내용을 충분히 설명하지 않음
 ③ 복잡한 서비스 설치 및 도입 과정 ④ 서비스 도입 경영체에 대한 충분한 여건 진단 부족
 ⑤ 서비스 도입 일정 및 시기 지연 ⑥ 기타 ()

문5) 귀하께서는 본 사업(데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업)으로 설치된 서비스를 적극적으로 활용하고 계십니까?

- ① 전혀 활용하지 않는다. (→문5-1로 이동) ② 거의 활용하지 않는다. (→문5-1로 이동)
 ③ 보통 (→문6으로 이동) ④ 활용하고 있다. (→문6으로 이동)
 ⑤ 적극적으로 활용하고 있다. (→문6으로 이동)

문5-1) (문5 ①, ② 응답한 경우) 서비스를 적극적으로 활용하지 않는다면 이유는 무엇입니까?

- ① 제공된 서비스의 내용이 경영체 영농현장과 맞지 않음 ② 서비스에서 제공된 내용의 낮은 정확도
 ③ 문제점 및 이슈 발생 시 서비스제공업체의 대응 부족 ④ 서비스 활용 방법에 대한 정보 또는 교육 부족
 ⑤ 생산 시기와 맞지 않는 서비스 제공 시점 ⑥ 기타 ()

문6) 귀하께서는 본 사업(데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업)으로 설치된 서비스를 평균 얼마나 활용하십니까?

회/일, 분/1회

문7) 귀하께서는 서비스의 몇 % 활용하고 있다고 생각하십니까? (전체 100% 기준)

%

문8) 서비스에 대한 종합 만족도는 어떠하십니까?

- ① 매우 만족하지 않는다. ② 만족하지 않는다.
 ③ 보통 ④ 만족한다.
 ⑤ 매우 만족한다.

문9) 현재 제공되고 있는 서비스에 대한 질문입니다. 각 항목에 대해 귀하의 생각을 말씀해 주십시오.

조사항목		매우 그렇지 않다	그렇지 않다	보통	그렇다	매우 그렇다
① 시각화	정보가 제공되는 화면이 효과적으로 인지할 수 있게 설계되었는가?	①	②	③	④	⑤
② 사용 편의성	서비스를 사용하는데 어려움은 없는가?	①	②	③	④	⑤
③ 데이터 정확성	서비스에서 제공되는 데이터가 정확한가?	①	②	③	④	⑤
④ 데이터의 의미성	제공되는 데이터가 실제 의사결정에 도움이 되는가?	①	②	③	④	⑤

III. 데이터 기반 스마트농업 서비스 비경제적 효과 및 지불 의향

문10) 서비스 활용 후 변화 수준에 대한 질문입니다. 각 항목에 대해 귀하의 생각을 말씀해 주십시오.

조사항목	전혀 그렇지 않다	거의 그렇지 않다	보통 이다	약간 그렇다	매우 그렇다
(영농편리성) 현재 사용하고 있는 데이터 기반 스마트농업 서비스로 영농 편리성 (편의성)이 높아지셨습니까?	①	②	③	④	⑤
(삶의 질 변화) 데이터 기반 스마트농업 서비스 활용으로 여유시간이 증가하 였습니까?	①	②	③	④	⑤
(지속적인 영농활동 의지) 데이터 기반 스마트농업 서비스 활용에 따른 발생한 효과로 인해 지속적인 영농활동에 대한 의지가 높아지셨습니까?	①	②	③	④	⑤
(노동의 질 변화) 데이터 기반 스마트농업 서비스 활용으로 노동의 질(육체노동→ 데이터 기반 의사결정 노동)이 변화하였습니까?	①	②	③	④	⑤
(생산량 증대) 데이터 기반 스마트농업 서비스가 단위면적당 생산량 향상에 기여하였습니까?	①	②	③	④	⑤
(경영비 절감) 데이터 기반 스마트농업 서비스가 경영비 절감에 기여하였습니까?	①	②	③	④	⑤
(품질향상) 데이터 기반 스마트농업 서비스 활용으로 재배하는 농축산물의 품질이 향상되었습니까?	①	②	③	④	⑤

문11) 현재 사용하고 계시는 서비스 추천 의향 및 서비스 지속 활용 의향이 있습니까? 각 항목에 대한
귀하의 생각을 말씀해 주십시오

조사항목	전혀 그렇지 않다	거의 그렇지 않다	보통 이다	약간 그렇다	매우 그렇다
(서비스 추천의향도) 다른 농가들에게 현재 사용하고 계시는 데이터 기반 스마트농 업 서비스를 추천할 의향이 있습니까?	①	②	③	④	⑤
(서비스 지속 활용 의향도) 현재 사용하고 계시는 데이터 기반 스마트농업 서비스를 지속적으로 활용할 의향이 있습니까?	①	②	③	④	⑤

문12) 현재 사용하고 계시는 서비스를 유료로 사용하실 의향이 있습니까?

- ① 유료로 사용할 의향이 있다. (→문12-1로 이동) ② 유료로 사용할 의향이 없다. (→문13으로 이동)

문12-1) (문12 ①로 응답한 경우) 유료로 사용하시는 경우, 선호하는 비용 지급 방식 및 금액은 얼마입니까?

- ① 서비스 도입 단계에서 전체 서비스 비용 지급 (_____ 만원/최초 1회)
② 월 단위 사용료 지급 (월회비) (_____ 만원/1개월)
③ 연 단위 사용료 지급 (연회비) (_____ 만원/1년)
④ 기타 (_____)

IV. 데이터 기반 스마트농업 서비스 영농효율성·경제적 효과

문13) 서비스 전후 생산 현황에 대해 답변해 주시기 바랍니다.

구 분	■ 2021년	■ 2022년	비고
◦ 수태율	%	%	비육 농가의 경우 해당 항목 작성하지 않음
◦ 공태기간	일	일	
◦ 송아지 폐사율	%	%	
◦ 1+등급 이상 출현율	%	%	번식 농가의 경우 해당 항목 작성하지 않음

〈 생산성 향상 (또는 감소) 원인 〉

문14) 서비스 전후 발정탐자 및 출산관리 시간을 답변해 주시기 바랍니다.

구 분	■ 2021년	■ 2022년	비고
◦ 발정탐자 시간	분/건	분/건	비육 농가의 경우 해당 항목 작성하지 않음
◦ 출산관리 시간	분/건	분/건	

〈 발정탐지 및 출산관리 시간 감소(또는 증가) 원인 〉

문15) 서비스 전후 농작업 인력 및 자가노동시간에 대해 답변해 주시기 바랍니다.

구 분	■ 2021년	■ 2022년
◦ 자가노동인력 (부부, 가족)	() 명	() 명
◦ 자가노동인력 인당 평균 축사 체류 시간	()시간/일 x ()일	()시간/일 x ()일
◦ 자가노동인력 인당 평균 육체 노동 시간	()시간/일 x ()일	()시간/일 x ()일
◦ 고용노동비	상시: ()만원/인 x ()명 임시: ()만원/인 x ()명	상시: ()만원/인 x ()명 임시: ()만원/인 x ()명

〈 자가노동력 절감(또는 증가), 고용노동비 절감(또는 증가) 원인 〉

문16) 서비스 전후 출하 농축산물 평균 단가, 출하두수와 소득률을 답변해 주시기 바랍니다.

구 분	■ 2021년	■ 2022년
◦ 두당 출하단가	() 원/두	() 원/두
◦ 출하두수		
◦ 소득률 (농업소득÷총수입)	전체 총수입의 <input type="text"/> %	전체 총수입의 <input type="text"/> %

〈 총 수입 및 농업소득 향상(또는 감소) 원인 〉

V. 데이터 기반 스마트농업 서비스 수요 및 의견

문17) 서비스 활용도 향상을 위해 필요한 부분은 무엇이라고 생각하십니까? (1, 2순위)

1순위		2순위	
-----	--	-----	--

- ① 서비스 품질 향상을 위한 지속적인 연구 개발
- ② 서비스 사용자의 활용도 향상을 위한 사용자 대상 교육 서비스 제공
- ③ 서비스 개발 전문인력 육성
- ④ 데이터 제공 및 서비스 활용 능가 대상 인센티브 제공
- ⑤ 우수한 서비스 제공업체 발굴 및 선정을 위한 관리체계 구축
- ⑥ 기타 ()

문16) 귀하께서 활용하고 계시는 서비스 외 필요하다고 생각하시는 서비스는 무엇입니까? 아래의 서비스 모델 정의를 참고하시어 선택해 주시기 바랍니다. (복수응답 가능)

- ☐ 스마트진단 ☐ 스마트제어 ☐ 가축 관리 및 모니터링
- ☐ 작물/토양/농가 상태확인 ☐ 재배관리 정보제공 ☐ 재배관리 의사결정
- ☐ 온실자동제어 ☐ 모니터링 ☐ 생산경영관리
- ☐ 기타 ()

< 참고: 서비스 모델 정의 >

구분	적용 모델	기술 정의	예시
1	스마트진단	ICT기술을 활용하여 원거리에서 작물 및 가축의 질병 분석	바이오캡슐, 스마트 CCTV 등
2	스마트제어	외부기상 및 토양센서 데이터를 연계한 스마트 제어 및 알림서비스	스마트 제어시스템
3	가축 관리 및 모니터링	가축의 상태 모니터링 및 모니터링 결과에 따른 징후탐지 및 예측활동	분만예측, 발정탐지 등
4	작물/토양/농가 상태확인	앱이나 웹으로 농작물 상태와 문제발생 여부를 실시간으로 파악	시설원예 재배환경 관리 등
5	재배관리 정보제공	온실모니터링을 통하여 경고알람 및 관련 정보제공	모바일 정보제공 재배관리시스템
6	재배관리 의사결정	최적의 작물 생육 시뮬레이션 시스템을 통한 최적의 재배관리 방법 도출 및 정보 제공	작물 생육 시뮬레이션 시스템
7	온실자동제어	작물재배 환경제어 전용 소프트웨어가 설치된 컴퓨터로 시설원예 재배환경을 관리하는 시스템	급수 제어, 조명제어, 출입문 제어 등
8	모니터링	무선형 측정기기 등을 활용하여 생체정보 수집 및 모니터링	심박, 심전도, 호흡, 체온 등 말의 생체 정보를 실시간으로 알려주는 기능
9	생산경영관리	농축산물의 생산 및 유통관리	양돈생산경영관리소프트웨어

문17) 서비스 등에 대해 추가적인 의견이 있으시면 자유롭게 기재해 주시기 바랍니다.

구 분	주요내용
• 지원사업에 대한 의견	
• 서비스에 대한 의견	

- 긴 시간 응답해 주셔서 진심으로 감사드립니다. -

(양봉-①)
)

최적 양봉 사양관리 정보 제공

통계법 제33조(비밀의 보호 등)

1. 통계작성과정에서 알려진 사항으로서 개인 또는 법인이나 단체의 비밀에 속하는 사항은 보호되어야 한다.
2. 통계작성을 위하여 수집된 개인 또는 법인이나 단체의 비밀에 속하는 기초자료는 통계작성의 목적 외에 사용하여서는 아니 된다

데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업 조사지 (축산)

[서비스 유형 : (양봉-①) 최적 양봉 사양관리 정보 제공]

안녕하십니까?

본 조사는 『데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업』에 참여해주신 경영체를 대상으로 서비스의 성과 및 만족도, 개선사항 등을 파악하기 위한 목적으로 실시되는 조사입니다.

본 설문조사는 『데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업』의 성과를 측정하기 위한 것이며, 통계법 제33조(비밀의 보호 등)에 의거 개인정보 수집·이용 동의서에 동의하신 경우에만 조사 및 결과를 활용할 예정입니다.

본 용역 및 조사표 관련한 문의사항은 아래의 ○○○ 담당자에게 연락주시면 성실히 답변 드리도록 하겠습니다. 감사합니다.

조사일시 : 2023. 00.

조사문의 (○○○ 연구원) : 000-0000-0000 / 이메일 : ○○○@○○○.kr

조사원명	조사일시	조사 소요 시간	경영체명
		(분)	(서명)

I. 인구통계적 요인 및 기초현황

문1) 경영체 기본현황

경영체 명 (농가명 또는 법인명)		참여 서비스명 * 서비스 제공업체 작성	
출생년도	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 년	영농 지역	_____ (시도/광역시) _____ (시군)
양봉 영농경력	<input type="text"/> <input type="text"/> 년	총 계군 수	()봉
스마트팜 도입 여부	① 도입 (설치년도: ____년) ② 미도입	스마트팜 투자금액 (전체 금액)	전체 ()만원 자부담 ()%

문2) 본 사업(데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업) 참여 전 겪고 있던 가장 큰 어려움은 무엇이었습니까?

- | | |
|----------------------------|------------------------|
| ① 생산성 정체 (또는 감소) | ② 농작업 노동력 확보 어려움 |
| ③ 경영비 증가에 대한 부담 가중 | ④ 농장 경영을 위한 주요 의사결정 부담 |
| ⑤ 농업 소득의 정체에 따른 영농 지속의지 감소 | ⑥ 기타 () |

문3) 본 사업(데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업)을 통해 달성하고자 하는 가장 중요한 목표는 무엇입니까?

- | | |
|-----------|------------------------|
| ① 생산량 증대 | ② 자가노동력 절감 (가족 노동력 절감) |
| ③ 노동강도 개선 | ④ 투입비용(경영비 절감) |
| ⑤ 품질향상 | ⑥ 기타 () |

II. 데이터 기반 스마트농업 서비스 만족도 및 활용도

문4) 데이터 기반 스마트농업 서비스 도입 과정에 대한 만족도는 어떠하십니까?

- | | |
|----------------------------|-------------------------|
| ① 매우 만족하지 않는다. (→문4-1로 이동) | ② 만족하지 않는다. (→문4-1로 이동) |
| ③ 보통 (→문5로 이동) | ④ 만족한다. (→문5로 이동) |
| ⑤ 매우 만족한다. (→문5로 이동) | |

문4-1) (문4 ①, ② 응답한 경우) 서비스 도입 과정에서 만족하지 않는다면 이유는 무엇입니까?

- | | |
|--------------------------------|-------------------------------|
| ① 서비스제공업체가 수요자 의견을 충분히 반영하지 못함 | ② 서비스제공업체가 서비스내용을 충분히 설명하지 않음 |
| ③ 복잡한 서비스 설치 및 도입 과정 | ④ 서비스 도입 경영체에 대한 충분한 여건 진단 부족 |
| ⑤ 서비스 도입 일정 및 시기 지연 | ⑥ 기타 () |

문5) 귀하께서는 본 사업(데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업)으로 설치된 서비스를 적극적으로 활용하고 계십니까?

- ① 전혀 활용하지 않는다. (→문5-1로 이동) ② 거의 활용하지 않는다. (→문5-1로 이동)
 ③ 보통 (→문6으로 이동) ④ 활용하고 있다. (→문6으로 이동)
 ⑤ 적극적으로 활용하고 있다. (→문6으로 이동)

문5-1) (문5 ①, ② 응답한 경우) 서비스를 적극적으로 활용하지 않는다면 이유는 무엇입니까?

- ① 제공된 서비스의 내용이 경영체 영농현장과 맞지 않음 ② 서비스에서 제공된 내용의 낮은 정확도
 ③ 문제점 및 이슈 발생 시 서비스 제공업체의 대응 부족 ④ 서비스 활용 방법에 대한 정보 또는 교육 부족
 ⑤ 생산 시기와 맞지 않는 서비스 제공 시점 ⑥ 기타 ()

문6) 귀하께서는 본 사업(데이터 기반 스마트농업 확산 지원사업)으로 설치된 서비스를 평균 얼마나 활용하십니까?

회/일, 분/1회

문7) 귀하께서는 서비스의 몇 % 활용하고 있다고 생각하십니까? (전체 100% 기준)

%

문8) 서비스에 대한 종합 만족도는 어떠하십니까?

- ① 매우 만족하지 않는다. ② 만족하지 않는다.
 ③ 보통 ④ 만족한다.
 ⑤ 매우 만족한다.

문9) 현재 제공되고 있는 서비스에 대한 질문입니다. 각 항목에 대해 귀하의 생각을 말씀해 주십시오.

조사항목		매우 그렇지 않다	그렇지 않다	보통	그렇다	매우 그렇다
① 시각화	정보가 제공되는 화면이 효과적으로 인지할 수 있게 설계되었는가?	①	②	③	④	⑤
② 사용 편의성	서비스를 사용하는데 어려움은 없는가?	①	②	③	④	⑤
③ 데이터 정확성	서비스에서 제공되는 데이터가 정확한가?	①	②	③	④	⑤
④ 데이터의 의미성	제공되는 데이터가 실제 의사결정에 도움이 되는가?	①	②	③	④	⑤

III. 데이터 기반 스마트농업 서비스 비경제적 효과 및 지불 의향

문10) 서비스 활용 후 변화 수준에 대한 질문입니다. 각 항목에 대해 귀하의 생각을 말씀해 주십시오.

조사항목	전혀 그렇지 않다	거의 그렇지 않다	보통 이다	약간 그렇다	매우 그렇다
(영농편리성) 현재 사용하고 있는 데이터 기반 스마트농업 서비스로 영농 편리성 (편의성)이 높아지셨습니까?	①	②	③	④	⑤
(삶의 질 변화) 데이터 기반 스마트농업 서비스 활용으로 여유시간이 증가하 였습니까?	①	②	③	④	⑤
(지속적인 영농활동 의지) 데이터 기반 스마트농업 서비스 활용에 따른 발생한 효과로 인해 지속적인 영농활동에 대한 의지가 높아지셨습니까?	①	②	③	④	⑤
(노동의 질 변화) 데이터 기반 스마트농업 서비스 활용으로 노동의 질(육체노동→ 데이터 기반 의사결정 노동)이 변화하였습니까?	①	②	③	④	⑤
(생산량 증대) 데이터 기반 스마트농업 서비스가 단위면적당 생산량 향상에 기여하였습니까?	①	②	③	④	⑤
(경영비 절감) 데이터 기반 스마트농업 서비스가 경영비 절감에 기여하였습니까?	①	②	③	④	⑤
(품질향상) 데이터 기반 스마트농업 서비스 활용으로 재배하는 농축산물의 품질이 향상되었습니까?	①	②	③	④	⑤

문11) 현재 사용하고 계시는 서비스 추천 의향 및 서비스 지속 활용 의향이 있습니까? 각 항목에 대한
귀하의 생각을 말씀해 주십시오

조사항목	전혀 그렇지 않다	거의 그렇지 않다	보통 이다	약간 그렇다	매우 그렇다
(서비스 추천의향도) 다른 농가들에게 현재 사용하고 계시는 데이터 기반 스마트농 업 서비스를 추천할 의향이 있습니까?	①	②	③	④	⑤
(서비스 지속 활용 의향도) 현재 사용하고 계시는 데이터 기반 스마트농업 서비스를 지속적으로 활용할 의향이 있습니까?	①	②	③	④	⑤

문12) 현재 사용하고 계시는 서비스를 유료로 사용하실 의향이 있습니까?

- ① 유료로 사용할 의향이 있다. (→문12-1로 이동) ② 유료로 사용할 의향이 없다. (→문13으로 이동)

문12-1) (문12 ①로 응답한 경우) 유료로 사용하시는 경우, 선호하는 비용 지급 방식 및 금액은 얼마입니까?

- ① 서비스 도입 단계에서 전체 서비스 비용 지급 (_____ 만원/최초 1회)
 ② 월 단위 사용료 지급 (월회비) (_____ 만원/1개월)
 ③ 연 단위 사용료 지급 (연회비) (_____ 만원/1년)
 ④ 기타 (_____)

Ⅳ. 데이터 기반 스마트농업 서비스 영농효율성·경제적효과

문13) 서비스 전후 생산 현황에 대해 답변해 주시기 바랍니다.

구 분	■ 2021년	■ 2022년
◦ 총 봉 수	봉	봉
◦ 꿀 생산량	리터	리터
◦ 꿀 1+등급 이상 비율	%	%
◦ 벌 폐사율	%	%
<div> < 생산량 및 품질 향상 (또는 감소), 폐사율 감소 (또는 증가) 원인 > </div>		

문14) 서비스 전후 농작업 인력 및 자가노동시간에 대해 답변해 주시기 바랍니다.

구 분	■ 2021년	■ 2022년
◦ 자가노동인력 (부부, 가족)	() 명	() 명
◦ 자가노동인력 인당 평균 축사 체류 시간	()시간/일 x ()일	()시간/일 x ()일
◦ 자가노동인력 인당 평균 육체 노동 시간	()시간/일 x ()일	()시간/일 x ()일
◦ 고용노동비	상시: ()만원/인 x ()명 임시: ()만원/인 x ()명	상시: ()만원/인 x ()명 임시: ()만원/인 x ()명
<div> < 자가노동력 절감(또는 증가), 고용노동비 절감(또는 증가) 원인 > </div>		

문15) 서비스 전후 출하 평균 단가, 소득률을 답변해 주시기 바랍니다.

구 분	■ 2021년	■ 2022년
◦ 꿀 출하단가	() 원/리터	() 원/리터
◦ 소득률 (농업소득÷총수입)	전체 총수입의 <input type="text"/> %	전체 총수입의 <input type="text"/> %
<div> < 총 수입 및 농업소득 향상(또는 감소) 원인 > </div>		

V. 데이터 기반 스마트농업 서비스 수요 및 의견

문16) 서비스 활용도 향상을 위해 필요한 부분은 무엇이라고 생각하십니까? (1, 2순위)

1순위		2순위	
-----	--	-----	--

- ① 서비스 품질 향상을 위한 지속적인 연구 개발
- ② 서비스 사용자의 활용도 향상을 위한 사용자 대상 교육 서비스 제공
- ③ 서비스 개발 전문인력 육성
- ④ 데이터 제공 및 서비스 활용 능가 대상 인센티브 제공
- ⑤ 우수한 서비스 제공업체 발굴 및 선정을 위한 관리체계 구축
- ⑥ 기타 ()

문17) 귀하께서 활용하고 계시는 서비스 외 필요하다고 생각하시는 서비스는 무엇입니까? 아래의 서비스 모델 정의를 참고하시어 선택해 주시기 바랍니다. (복수응답 가능)

- ☐ 스마트진단 ☐ 스마트제어 ☐ 가축 관리 및 모니터링
- ☐ 작물/토양/농가 상태확인 ☐ 재배관리 정보제공 ☐ 재배관리 의사결정
- ☐ 온실자동제어 ☐ 모니터링 ☐ 생산경영관리
- ☐ 기타 ()

< 참고: 서비스 모델 정의 >

구분	적용 모델	기술 정의	예시
1	스마트진단	ICT기술을 활용하여 원거리에서 작물 및 가축의 질병 분석	바이오캡슐, 스마트 CCTV 등
2	스마트제어	외부기상 및 토양센서 데이터를 연계한 스마트 제어 및 알림서비스	스마트 제어시스템
3	가축 관리 및 모니터링	가축의 상태 모니터링 및 모니터링 결과에 따른 징후탐지 및 예측활동	분만예측, 발정탐지 등
4	작물/토양/농가 상태확인	앱이나 웹으로 농작물 상태와 문제발생 여부를 실시간으로 파악	시설원예 재배환경 관리 등
5	재배관리 정보제공	온실모니터링을 통하여 경고알람 및 관련 정보제공	모바일 정보제공 재배관리시스템
6	재배관리 의사결정	최적의 작물 생육 시뮬레이션 시스템을 통한 최적의 재배관리 방법 도출 및 정보 제공	작물 생육 시뮬레이션 시스템
7	온실자동제어	작물재배 환경제어 전용 소프트웨어가 설치된 컴퓨터로 시설원예 재배환경을 관리하는 시스템	급수 제어, 조명제어, 출입문 제어 등
8	모니터링	무선형 측정기기 등을 활용하여 생체정보 수집 및 모니터링	심박, 심전도, 호흡, 체온 등 말의 생체 정보를 실시간으로 알려주는 기능
9	생산경영관리	농축산물의 생산 및 유통관리	양돈생산경영관리소프트웨어

문18) 서비스 등에 대해 추가적인 의견이 있으시면 자유롭게 기재해 주시기 바랍니다.

구 분	주요내용
• 지원사업에 대한 의견	
• 서비스에 대한 의견	

- 긴 시간 응답해 주셔서 진심으로 감사드립니다. -