발간등록번호
11-1240000-001601-14

『농업인의업무상질병및손상조사』 2022년 정기통계품질진단 결과보고서

2022 Regular Assessment Report

한국통계진흥원

2022. 12.

본 보고서는 한국통계진흥원이 통계청으로부터 위탁을 받아 진단한 결과입니다. 보고서의 내용은 한국통계진흥원(연구진)이 진단한 내용이며, 통계작성기관의 확인을 거쳐 작성했습니다.

통계청
Statistics Korea

제 출 문

통계청장 귀하

본 보고서를 “『농업인의업무상질병및손상조사』 2022년 정기통계품질진단” 과제의 최종보고서로 제출합니다.

2022 년 12 월 15 일

연 구 원 : 한국통계진흥원 임대철 차장

표 본 연 구 원 : 한국통계진흥원 오유진

조사표·유사통계 연 구 원 : 한국통계진흥원 조준기

M D 연 구 원 : 한국통계진흥원 조준기

연 구 보 조 원 : 한국통계진흥원 하정희

목 차

결과보고서 요약문 ····· 1

정기통계품질진단 흐름도 ····· 2

제 1 장 진단대상통계 개요 ····· 3

제 2 장 통계품질진단 결과 ····· 5

제 1 절 통계작성절차별 진단결과 ····· 5

1. 통계작성기획 진단결과 ····· 5
2. 통계설계 진단결과 ····· 7
3. 자료수집 진단결과 ····· 10
4. 통계처리 및 분석 진단결과 ····· 13
5. 통계공표, 관리 및 이용자서비스 진단결과 ····· 16
6. 통계기반 및 개선 진단결과 ····· 20

제 2 절 품질차원별 진단결과 ····· 22

1. 관련성 ····· 22
2. 정확성 ····· 23
3. 시의성/정시성 ····· 23
4. 비교성/일관성 ····· 24
5. 접근성/명확성 ····· 24

제 3 절 진단결과 종합표 ····· 25

제 3 장 개선과제별 개선방안 ····· 27
제 1 절 조사표 설계 및 내용 보완 ····· 28
1. 현황 및 문제점 ····· 28
2. 세부 개선과제 내용 ····· 28

제 2 절 유사통계 공표항목 개선 ····· 29
1. 현황 및 문제점 ····· 29
2. 세부 개선과제 내용 ····· 29

제 3 절 시도별 공표항목 확대 ····· 30
1. 현황 및 문제점 ····· 30
2. 세부 개선과제 내용 ····· 30

제 4 절 표본추출틀 개선 검토 ····· 31
1. 현황 및 문제점 ····· 31
2. 세부 개선과제 내용 ····· 31

제 5 절 마이크로데이터 제공 검토 ····· 32
1. 현황 및 문제점 ····· 32
2. 세부 개선과제 내용 ····· 32

제 6 절 개선과제 요약 ····· 33

제 4 장 발전전략 및 중장기 로드맵 ····· 35
제 1 절 질병/손상 코드 개선 ····· 35

붙임1) 자료수집 체계 점검 결과 ····· 37
붙임2) 표본설계 점검 결과 ····· 45
붙임3) 조사표 설계 및 유사통계 비교·분석 점검 결과 ····· 61
붙임4) 이용자 요구사항 반영실태 진단 결과 ····· 73
붙임5) 마이크로데이터 품질 점검 결과 ····· 81
붙임6) 공표자료 오류 점검 결과 ····· 91

부 록. 통계품질진단 개요 ····· 95
1. 통계품질진단의 개념 ····· 95
2. 통계품질진단 체계 ····· 96
3. 통계품질 수준 측정 ····· 101

표 목 차

〈표 1〉 농업인의업무상질병및손상조사(2018/2019 기준) 개요 ····· 3
〈표 2〉 통계작성기획 진단결과 ····· 6
〈표 3〉 통계설계 진단결과 ····· 8
〈표 4〉 자료수집 진단결과 ····· 11
〈표 5〉 통계처리 및 분석 진단결과 ····· 14
〈표 6〉 통계공표, 관리 및 이용자서비스 진단결과 ····· 17
〈표 7〉 통계기반 및 개선 진단결과 ····· 21
〈표 8〉 진단결과 종합표 ····· 25
〈표 9〉 개선과제 요약 ····· 33

그 림 목 차

〈그림 1〉 통계품질진단 흐름도 ····· 2
〈그림 2〉 『농업인의업무상질병및손상조사』 품질차원별 진단점수(방사형 그래프) ··· 22

결과보고서 요약문

진단통계명	「농업인의업무상질병및손상조사」 (농촌진흥청)
주 제 어	농업인, 질병, 손상, 업무상 질병, 업무손상
진 단 기 간	2022.02. ~ 2022.12.
진 단 기 관	통계청, 한국통계진흥원
연 구 진	임대철, 오유진, 조준기, 하정희

이번 진단에서 활용한 통계는 2020.12.31.에 공표된 ‘2019년 농업인의 업무상 손상조사(2018년 기준)’와 2021.10.07.에 공표된 ‘2020년 농업인의 업무상 질병조사(2019년 기준)’이다. 다만 공표자료 오류 점검과 표본설계 점검은 가장 최신 자료인 ‘2021년 농업인의 업무상 손상조사(2020년 기준)’로 진행하였다.

본 진단은 농업인의업무상질병및손상조사의 전반적인 품질 상태를 살펴보고, 본 조사를 통해 제공되는 국가통계에 대한 신뢰성을 높일 방안을 제시하기 위해 수행되었다. 통계품질진단은 통계작성 기관에서 작성한 「통계정보 보고서」를 기반으로 한 통계작성절차별 작성실태 점검, 자료수집 체계 점검, 표본설계 점검, 조사표 설계 및 유사통계 비교·분석 점검, 이용자 요구사항 반영실태 진단, 마이크로데이터 품질 점검 및 공표자료 오류 점검을 근거로 종합적인 평가를 진행하였다.

농업인의업무상질병및손상조사에 대한 통계작성절차별 진단결과를 살펴보면, 통계작성기획 4.5점, 통계설계 4.3점, 자료수집 4.7점, 통계처리 및 분석 4.8점, 통계공표, 관리 및 이용자서비스 3.9점, 통계기반 및 개선 4.0점으로 나타났다. 통계공표는 상대적으로 낮은 수준이었는데, 이는 마이크로데이터를 제공하고 있지 않기 때문이다.

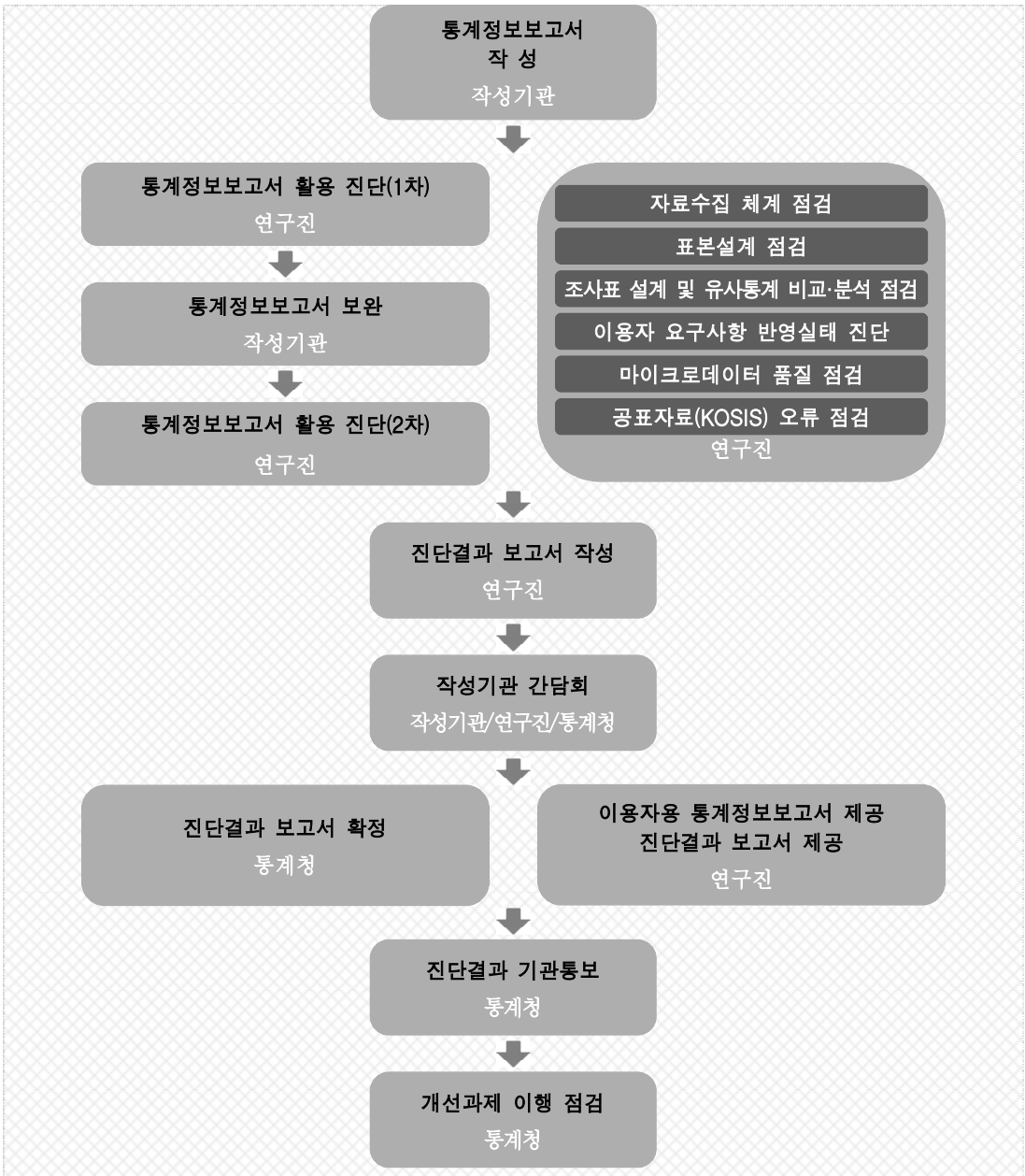
품질차원별 진단결과는 관련성 4.4점, 정확성 4.5점, 시의성/정시성 4.5점, 비교성/일관성 4.0점, 접근성/명확성 차원에서는 3.7점으로 나타났다. 특히 접근성/명확성 차원에서의 진단결과가 낮게 평가되었는데 이는 마이크로데이터를 제공하지 않기 때문이다.

그리고 자료수집 체계 점검에서 조사원 숙련도 부족, 조사표 설계 및 유사통계 비교·분석 점검에서는 조사 기준시점 및 조사표 수록사항 검토 등 개선이 필요하며, 이용자 요구사항 반영실태 진단에서는 공표범위 세부화 검토, 마이크로데이터 및 공표자료 오류 점검에서는 마이크로데이터 제공에 대한 검토가 필요할 것으로 진단되었다.

이를 토대로 품질진단 결과 도출한 주요 개선과제로는 조사표 설계 및 내용 보완과 유사통계 공표항목 개선이 단기과제로 도출되었으며, 시도별 공표항목 확대, 표본추출틀 개선 검토가 중기과제로 도출되었다. 장기과제로는 마이크로데이터 제공 검토가 도출되었다.

정기통계품질진단 흐름도

정기통계품질진단은 하단의 진단절차에 따라 진행되며, 본 보고서는 진단 결과를 종합정리한 진단결과 보고서이다. 통계품질진단의 개념 및 체계, 수준 측정에 대한 자세한 설명은 보고서 마지막 부분의 부록을 통해 확인할 수 있다.



<그림 1> 통계품질진단 흐름도

제 1 장 진단대상통계 개요

<표 1> 농업인의업무상질병및손상조사(2018/2019 기준) 개요

기본정보	작성유형	• 조사통계
	통계종류	• 일반통계
	승인번호	• 143003
	승인일자	• 2009년 11월 03일
	법적근거	• 농업·농촌 식품산업기본법 제10조, 35조, 39조
	조사목적	• 농업인에게 발생된 사고, 질병, 손상 등에 대한 실태를 파악하고 분석하여, 농업활동으로 인한 재해의 예방관리를 위한 정책수립 등에 필요한 기초자료 제공
	주요연혁	• 2009년 : 통계청 국가승인통계 취득 및 1차 농업인의업무상질병및손상조사 실시 • 2011년 : 조사원(마을대표→통계학과생) 변경 및 2차 조사 실시 • 2012년 : 질병조사(연도 끝자리 짝수해)와 손상조사(홀수해)로 분리하여 시행 • 2013년~2020년 : 농업인의업무상질병및손상조사 실시 - 질병조사(연도 끝자리 짝수해)와 손상조사(홀수해) • 2021년 : 표본규모 확대(제주지역 포함) 및 개편
일반특성	조사주기	• 1년
	조사대상 범위	• 일부 섬지역 및 도시형 동읍면에 속한 농가를 제외한 농가
	조사대상 지역	• 전국
	조사항목	• 질병영역 조사(연도 끝자리 짝수해) : 52항목 - 농업활동 특성(4), 가구원 특성(9), 가구원의 농업활동 특성(4), 농업인의 의료이용(4), 농작업관련 증상(7), 업무상 질병관련 특성(7), 위험요인 노출 특성(13), 농업인의 애로사항(2), 의료이용(2) • 손상영역 조사(연도 끝자리 홀수해) : 58항목 - 농업활동 특성(4), 조사가구의 가구원 특성(10), 가구원의 농업활동 특성(7), 가구원의 농기계 및 농약사용 특성(10), 가구원의 농업안전 활동(6), 업무상 손상(21)
	자료수집방법	• 면접조사
	조사체계(위탁,용역포함)	• 표본농가 → 조사수행기관(수원대학교) → 농촌진흥청 국립농업과학원
	조사대상기간/ 조사기준시점	• 조사기준년도 1.1.~12.31.
	조사실시기간	• 조사기준년도 익년 7.13 ~ 9.10.

결과공표	공표주기	• 1년
	공표시기	• 조사기준 년도 익익년 6월
	공표범위	• 전국
	공표방법	• 전산망(인터넷), 간행물, 언론(보도자료) • 알기 쉬운 농업인의 업무상 질병 및 손상(익년 9월) www.rda.go.kr
조사통계특성	전수/표본구분	• 표본조사
	모집단	• 목표모집단 : 우리나라의 모든 농가 • 조사모집단 : 일부 섬지역 및 도시형 동읍면에 속한 농가를 제외한 농가 - 일부 섬지역 : 경북 울릉군, 전남 신안군 등 차로 접근할 수 없는 섬 지역 - 도시형 동읍면: 농가수 100가구 미만인 동읍면
	표본추출틀	• 2015년 농림어업총조사 자료
	추출단위	• 1차 : 동읍면(확률비례계통추출) • 2차 : 행정리 또는 마을(확률비례계통추출) • 3차 : 농가(계통추출)
	조사대상 규모	• 전국 12,000개 농가
통계활용	마이크로데이터 보유	• 보유
	마이크로데이터 제공	• 미제공 - 사유 : 개인민감사항 등(질병 및 손상 사항)이 포함되어 있으며, 이용자의 오분석 가능성이 있다고 판단됨
	행정자료 활용 여부	• 미활용
	KOSIS 제공 여부	• 제공
	국제기구제출 여부	• 미제출
	자료 이용시 주의사항	• 본 통계의 손상 및 질병은 농업인이 인지하고 있는 질병에 대한 응답결과이므로 병원진단 결과와는 다를 수 있음 • 수록된 숫자는 반올림되었으므로, 총계가 일치하지 않는 경우가 있으며, 증감(률)이나 구성비는 원자료에서 산출하였으므로 천 단위 자료를 기준으로 산출한 수치와 다를 수 있음 • 일부 항목은 무응답이 있으므로 전체 총계가 다를 수 있음 • 농작업 관련 질병 및 손상으로 본 조사 시기의 전년도의 기간 농업인이 경험한 농작업 관련 질병과 손상을 파악한 것임 • 1일 이상 농작업을 수행하지 못한 경우를 '휴업 1일 이상'으로 표현하며, 농작업 관련 질병 유병률, 손상률 이외의 모든 결과는 휴업 1일 이상의 농작업 관련 질병 및 손상자료를 이용하여 산출하였음 • 조사 대상자는 만 19세 이상의 농업인만을 대상으로 하였기에 보고서에 수록된 인구학적 및 농업 활동 특성은 기존 농림어업조사와 다소 차이가 있음

제 2 장 통계품질진단 결과

제 1 절 통계작성절차별 진단결과

1. 통계작성기획 진단결과

농업인의업무상질병및손상조사는 해당 통계에 대한 기획관리가 전반적으로 잘 이루어지고 있다. 법적근거, 조사방법, 조사 및 공표주기 등 통계작성을 위한 기본계획이 적절하게 제시되고 있는 것으로 진단되었다. 그리고 통계연혁과 작성목적이 구체적으로 제시되어 있으며, 통계의 주된 활용분야와 관련 국내·외 농업인 업무상 재해 영향 요인에 따른 연구현황을 제시함으로써 이용자들로 하여금 본 통계의 활용방안에 대한 구체적인 이해를 돕고 있는 것으로 판단된다. 또한, 통계이용자가 해당 통계를 쉽게 이해할 수 있도록 최초 개발시기, 개발배경, 변경이나 개편사항을 상세히 정의하고 있다.

그리고 이용자 의견수렴을 위해 정부 부처, 학계, 연구기관 등 다양한 전문가의 의견을 수렴하고 자문회의를 통해 개선방안을 모색하고 있다. 특히, 조사표 관련 이용자 의견수렴을 통해 다양한 연구와 정책 수립의 기초자료로 활용될 수 있도록 하여 조사의 품질을 향상시키기 위해 노력하고 있는 것으로 보인다.

□ 시사점

통계의 활용도를 높이기 위해 노력하고 있으며 다양한 기관의 전문가 의견을 수렴하고 그 결과를 반영하는 등 본 통계의 품질 향상을 위해 노력하고 있다. 다만, 이용자 의견수렴을 실시하여 도출된 요구사항에 대한 반영 가능 여부, 반영결과, 미반영 사유 등이 관리되고 있지 않아서 이에 대한 지속적인 관리가 요구된다. 또한 본 통계의 주된 이용자 그룹을 구체적으로 파악하여 이를 대상으로 어떠한 정보가 필요할지 체계적으로 의견을 수렴하는 계획을 마련해야 한다.

<표 2> 통계작성기획 진단결과

필 수 진 단 항 목 (품질차원)		진단결과	
		진단점수/배점점수	5점척도점수
1. 통 계 명 ~ 7. 통계작성 문서화 (관련성)			5/5
	통계명	제외	
	통계작성기관/부서명	제외	
	법적근거	1/1	
	조사방법	1/1	
	조사 및 공표주기	1/1	
	조사일정 및 일정별 수행업무 제시	3/3	
	통계작성 기본계획서 첨부	1/1	
	업무편람(직무편람) 첨부	1/1	
8. 통계연혁 (관련성)			5/5
	작성통계의 최초개발 시기	2/2	
	작성통계의 개발 배경	2/2	
	통계의 개념, 분류, 설계, 과정, 내용, 방법, 표본, 기준년, 가중치 등의 변경 또는 개편이력 관리	3/3	
9. 통계의 작성목적 (관련성)			5/5
	통계작성 목적의 명확성	1/1	
	주된 활용분야에 대한 명시	3/3	
	국내 또는 해외 관련 통계, 유사 사례 사전 검토	2/2	
10. 주요 이용자 및 용도 ~ 11. 이용자 의견수렴 (관련성)			3/5
	주요 이용자 관리	0/1	
	주요 이용자 유형별 용도 파악	2/2	
	최근 이용자 또는 전문가 대상 의견수렴 실시 내용과 주요 결과 기록	1/2	
	최근 이용자 또는 전문가 대상 의견수렴 요구사항 및 요구 반영 결과	1/3	
정성평가		0	

※ 5점척도점수는 진단 지표에 대한 항목 점수
※ '해당없음'이 포함된 경우 5점척도점수의 구간기준이 변동될 수 있음
* 1.통계명~7.통계작성문서화: 7점 이상(5), 6점(4), 3~5점(3), 2점(2), 1점 이하(1)
* 8.통계연혁: 6점 이상(5), 5점(4), 3~4점(3), 2점(2), 1점 이하(1)
* 9.통계의작성목적: 5점 이상(5), 4점(4), 3점(3), 2점(2), 1점 이하(1)
* 10.주요이용자및용도~11.이용자의견수렴: 7점 이상(5), 6점(4), 3~5점(3), 2점(2), 1점 이하(1)
* 정성평가: -0.5점~+0.5점

2. 통계설계 진단결과

농업인의업무상질병및손상조사는 통계설계가 전반적으로 잘 이루어지고 있는 것으로 진단된다. 주요 용어 및 항목별 정의에 대한 설명과 국제기준 미사용 사유가 기술되어 있는 것을 확인하였다. ‘2020 농업인의 업무상 질병조사’와 ‘2021 농업인의 업무상 손상조사’의 조사항목체계를 구분하였고, 주요 항목에 대한 조사목적도 제시하여 통계이용자들이 전반적인 내용을 이해하는 데 도움을 줄 수 있을 것으로 판단된다.

전반적인 조사표 구성을 위한 전문가의 다양한 의견수렴을 실시하고 있어 조사표를 개선하고자 노력하고 있음을 확인할 수 있다. 조사표 변경 이력은 비교표를 통해 체계적으로 제시하여 변경내용을 쉽게 파악할 수 있도록 하였다.

모집단을 명확히 제시하고 있고, 표본크기 및 배분 시 상대표준오차를 고려하는 등 표본설계가 적절하게 이루어지고 있는 것으로 나타났다.

□ 시사점

조사표 설계 및 유사통계 비교분석 점검 결과, 조사와 관련된 주요 용어 및 항목 정의가 적절하고 조사항목별로 조사목적, 주의사항 등을 구체적으로 명시하고 있다. 다만, 조사표 변경 이력을 적절하게 관리하고 있지만 변경사항을 빠짐없이 기록하여 자료 이용에 혼선이 없도록 해야 할 것으로 보이며 조사표 수록사항 중 법적근거가 명시되어 있지 않아 보완할 필요가 있는 것으로 보인다.

조사표 개선과 관련하여 내·외부 전문가 회의를 매년 실시하고 있어서 조사표가 이용자의 요구를 시기적절하게 반영하고 있는 것으로 보인다. 다만, 전문가 회의 결과 도출된 의견에 대한 반영 결과가 관리되고 있지 않아서 도출의견별 반영 여부, 미반영 사유 등을 체계적으로 관리할 필요가 있다.

이용자 FGI에서 농업인과 타 산업간 업무상 질병/손상 정도를 비교할 수 있는 질병/손상 통합 분류체계가 필요하다는 의견이 도출되어 이에 대한 개선이 필요해 정성평가로 감점을 부여하였다.

표본설계가 대체적으로 적절하게 관리되고 있으나, 표본추출 단위별로 표본추출틀이 달라서 이에 대한 개선이 필요해 정성평가로 감점을 부여하였다.

<표 3> 통계설계 진단결과

필 수 진 단 항 목 (품질차원)	진단결과	
	진단점수/배점점수	5점척도점수
1-1. 조사 항목 ~ 1-2. 적용 분류체계 (비교성)		4/5
주요 용어 및 항목별 명확한 정의의 적절성	2/2	
주요 용어의 정의나 개념 등에 대한 국내 또는 국제기준 비교	0/2	
조사표 첨부	1/1	
조사항목의 체계	2/2	
통계에서 사용하는 분류체계 개요 및 내용의 적절성	2/2	
국내 또는 국제기준의 표준분류체계 사용 여부 또는 미사용 사유	2/2	
1-3. 조사표 구성 (정확성)		4/5
내·외부 전문가 회의 개최	1/1	
내·외부 전문가 회의 결과 반영 여부	1/3	
첨부된 조사표에 수록된 사항의 수	4/5	
1-4. 조사표 설계 및 변경 절차 ~ 1-5. 조사표 변경이력 (관련성)		5/5
조사표 설계, 변경 절차나 방법의 적절성	3/3	
조사표 변경 이력 관리	1/2	
조사표 변경 이유 기록·관리	1/1	
변경승인일자 기록·관리	2/2	
2-1. 목표모집단과 조사모집단 (정확성)		5/5
목표모집단 정의	2/2	
조사모집단 정의	2/2	
목표모집단 및 조사모집단 차이의 적절성	2/2	
2-2. 표본추출틀(표본조사) (정확성)		4/5
표본추출틀로 사용되는 자료의 출처	1/1	
표본추출틀로 선정한 이유	1/1	
표본추출틀의 구축(갱신) 과정, 내용, 주기 등 제시	1/2	
모집단 변동에 따른 표본추출틀 주기적 개편 시 개편의 주기, 필요성, 방법 및 절차, 결과 등 제시	1/2	
3-1. 표본설계 방법 및 결과 ~ 3-2. 표본관리 (정확성)		4/5
표본추출방법의 적절성	2/2	
표본크기 결정의 타당성	2/2	
표본추출 결과의 타당성	2/2	
표본설계보고서 첨부	1/1	
표본설계보고서에 모수 및 분산 추정방법	1/1	
조사대상의 생멸, 전입, 전출 등 표본 내 변동이 발생한 경우, 수정·보완하는 방법	1/3	
추 가 진 단 항 목	추가점수 (진단점수/배점점수)	

필 수 진 단 항 목 (품질차원)	진단결과	
	진단점수/배점점수	5점척도점수
1-1. 주요 항목의 조사목적	0.1/0.1	
1-1. 부정확한 응답 가능성이 있는 조사항목 검토	0/0.1	
1-3. 조사방법을 혼합하여 이용하는 경우 조사방법별로 조사표의 구성, 내용, 특징 및 설계 시 고려한 다양한 요소 검토	0/0.1	
1-6. 응답자 유형별 응답 소요시간 등 검토	0.1/0.1	
2-1. 조사모집단의 과대포함, 과소포함 등 포함오차에 대한 분석 또는 검토	0/0.1	
2-2. 분류별, 지역별 기타 하위모집단별 추출단위 분포, 관련 통계량, 상관관계 등 기록 및 관리	0/0.1	
2-2. 표본틀에 한계가 있는 경우 그 내용과 보완 등의 검토 또는 조치 결과	0/0.1	
3-2. 동일 대상을 연속 조사하는 경우 평소 조사 대상자 관리방법	0/0.1	
정성평가	-1	

* 1-1.조사항목～1-2.적용분류체계: 10점 이상(5), 8～9점(4), 4～7점(3), 2～3점(2), 1점 이하(1)
* 1-3.조사표구성: 8점 이상(5), 6～7점(4), 4～5점(3), 2～3점(2), 1점 이하(1)
* 1-4.조사표설계및변경절차～1-5.조사표변경이력: 7점 이상(5), 6점(4), 3～5점(3), 2점(2), 1점 이하(1)
* 2-1.목표모집단과조사모집단: 5점 이상(5), 4점(4), 3점(3), 2점(2), 1점 이하(1)
* 2-2.표본추출틀(표본조사): 5점 이상(5), 4점(4), 3점(3), 2점(2), 1점 이하(1)
* 3-1.표본설계방법및결과～3-2.표본관리: 10점 이상(5), 8～9점(4), 4～7점(3), 2～3점(2), 1점 이하(1)
* 정성평가: -1점～+1점

3. 자료수집 진단결과

농업인의업무상질병및손상조사는 자료수집과정을 전반적으로 잘 관리하고 있는 것으로 진단되었다. 대면 면접조사를 원칙으로 하며, 조사기간은 1일 50가구 기준(1조 당 조사원 5명)으로 18개 조를 구성하여 평균 10~12일 소요되고 있다.

조사원은 통계와 조사에 기본지식을 보유하고, 농어촌 조사 경험이 있는 통계학과 관련 학부생 또는 대학원생을 우선적으로 선발하고, 현장조사 관리를 위해 조별, 권역별 조사관리자와 중앙 지위본부를 구성하고 있는 것으로 나타나 현장조사에 대한 관리가 적절하게 진행되고 있다.

조사원 교육은 나라통계시스템을 직접 설계하는 실습교육을 통해 담당자의 전문 역량 강화 및 시스템 활용력을 높이도록 편성하였다. 그리고 역할실습으로 예상되는 문제점 숙지 등으로 조사원 교육이 적절하게 이루어졌다고 판단된다.

또한, 현장조사 관리 및 응답체계, 무응답 대처방법 등 내용을 상세하게 기술하고 있다. 특히, 통계청 나라통계 입력시스템을 활용하여 자료를 입력하고 실시간 모니터링을 가능하게 함으로써 체계적으로 현장 관리가 이루어지는 것으로 확인되었다.

본 조사는 사후조사(모니터링)를 전화검증 방식으로 실시하여 통계의 정확성을 높이고 있어 정성평가에 가점을 부여하였으나, <표 4> 자료수집 진단결과에서 ‘조사원 교육훈련’과 ‘응답자’ 부분에서 세부항목에서 감점이 발생하였다. 그러나 5점 척도 점수 계산방식의 한계로 인해 실제보다 다소 높게 평가된 5점 만점으로 진단됨에 따라 이를 보완하기 위해 정성평가에서 감점을 부여하였다.

□ 시사점

자료수집 체계 점검 결과, 본 조사는 조사원 교육이 전반적으로 잘 이루어지고 있다. 다만, 조사항목은 질병조사(짝수 해)와 손상조사(홀수 해)로 분리하여 2년 주기로 시행되고 있고 조사원 대부분이 대학생(주로 3~4학년)과 대학원생이다.

따라서 조사원 대부분은 졸업 후에는 참여할 수 없고 같은 조사원이 2년 연속으로 조사에 참여하여도 조사항목이 2년 주기로 변경되기 때문에 숙련도가 쌓이기 어려워 철저한 관리가 요구된다.

<표 4> 자료수집 진단결과

필 수 진 단 항 목 (품질차원)	진단결과	
	진단점수/배점점수	5점척도점수
1. 조사방법 (정확성)		3/5
조사방법 선택에 대한 검토(조사비용, 조사인력, 조사기간, 조사체계 등)	1/2	
선택한 조사방법에 대한 조사과정의 적절성	1/3	
2-1. 조사원 채용 및 처우 ~ 2-3. 조사원 업무량 (정확성)		5/5
조사원 채용 방법 및 과정의 적절성	2/2	
조사원 자격요건, 지위, 급여수준, 지급방법, 부가혜택 등의 적절성	2/2	
조사원 교육훈련에 대한 일정	2/2	
조사원 교육훈련 내용의 적절성	2/2	
교육시간의 적정성 검토	0/1	
교육훈련 교재 첨부	1/1	
조사기간 중 교체된 조사원에 대한 교육 실시	해당없음	
조사원 대상 비밀보호 의무 교육 또는 서약서 작성	1/1	
업무량 배정 시 응답소요시간, 조사난이도, 평균 접촉시도 또는 방문횟수, 조사기간 등 고려사항	2/2	
3-1. 조사업무 흐름도 ~ 3-2. 조사준비 및 준비조사 (정확성)		5/5
조사실시에 대한 조사업무 흐름도 관리의 적절성	2/2	
조사 홍보 실시 내용과 방법	1/1	
응답자(조사대상) 사전 통지	1/1	
조사구 확인 또는 조사명부 보완	2/2	
3-3. 조사항목별 조사 방법 (정확성)		5/5
주요 조사항목별 작성요령 및 유의사항의 적절성	3/3	
조사표 기입에 필요한 조사지침서 첨부	1/1	
3-4. 현장조사 관리 (정확성)		5/5
현장조사 관리 체계	1/1	
현장조사 관리 방법	2/2	
현장조사 관리자 1인당 조사원수 등 관리	1/1	
현장조사 관리자 역할의 적절성	2/2	
현장조사 파라데이터 기록·관리 여부	1/1	
조사기간 중 작성기관이 조사위탁기관이나 조사원을 대상으로 실사지도(지도점검) 실시	1/1	
3-5. 조사 질의응답 체계 (정확성)		5/5
현장조사 질의 및 응답체계 운영 방법의 적절성	3/3	
주요 질의 응답·오류사례 축적 및 관리	2/2	

필 수 진 단 항 목 (품질차원)		진단결과	
		진단점수/배점점수	5점척도점수
	현장조사 사례집 첨부	1/1	
4-1. 응답자, 4-3. 무응답 대처 ~ 4-4. 표본대체 (정확성)			5/5
	적격 응답자의 지위, 지정 이유의 타당성	1/2	
	항목 무응답 대처 방법	2/2	
	단위 무응답 대처 방법	2/2	
	표본대체 허용 기준	2/2	
	표본대체 절차 및 방법	2/2	
	표본대체 기준, 절차 및 방법의 적절성	1/1	
5. 사후조사 (정확성)			해당없음
	조사 실시 후 사후조사(모니터링) 실시	해당없음	
	사후조사(모니터링) 수행 결과 분석 및 사후 조치 방안	해당없음	
6. 행정자료 활용 목적 및 내용 ~ 7. 활용 행정자료 특성 및 입수체계(관련성)			해당없음
	행정자료 활용에 대한 목적, 필요성, 활용 정도 파악	해당없음	
	행정자료 이용 시 발생하는 이용제약 사항 및 사유 파악	해당없음	
	활용하는 행정자료의 내용 및 항목 파악	해당없음	
	활용하는 행정자료의 원래 수집 목적에 대한 파악(관리/제공기관 기준)	해당없음	
	활용하는 행정자료의 원래 수집과정 및 내용, 관리기관에 대한 파악(관리/제공기관 기준)	해당없음	
	행정자료 입수 방법 및 경로의 기록·관리(통계작성기관 기준)	해당없음	
	행정자료 입수주기 또는 갱신주기 및 정시성에 대한 기록·관리(통계작성기관 기준)	해당없음	
	행정자료 활용 법적근거(통계작성기관 기준)	해당없음	

추 가 진 단 항 목	추가점수 (진단점수/배점점수)
1. 조사의 효율성, 정확성 등의 제고를 위하여 조사방법별 응답비율, 응답자 특성, 추정치에 미치는 영향 등 분석·검토	0/0.1
2-1. 우수 조사원을 채용하기 위하여 적용한 방법이나 조치	0/0.1
2-2. 조사원의 업무지식 숙지 정도에 대한 평가 및 평가 조치(재교육 실시 등)	0/0.1
4-2. 기억응답과 관련된 검토 여부(조사대상 기간(또는 시점)과 조사시기 사이의 간격, 응답에 필요한 기록물(영수증, 장부 등) 활용가능성 등)	0/0.1
정성평가	0.2

* 1.조사방법: 5점(5), 4점(4), 2~3점(3), 1점(2), 0점(1)
* 2-1.조사원채용및처우~2-3.조사원업무량: 14점 이상(5), 11~13점(4), 5~10점(3), 2~4점(2), 1점 이하(1)
* 3-1.조사업무흐름도~3-2.조사준비및준비조사: 5점 이상(5), 4점(4), 3점(3), 2점(2), 1점 이하(1)
* 3-3.조사항목별조사방법: 4점(5), 3점(4), 2점(3), 1점(2), 0점(1)
* 3-4.현장조사관리: 7점 이상(5), 6점(4), 3~5점(3), 2점(2), 1점 이하(1)
* 3-5.조사질의응답체계: 5점 이상(5), 4점(4), 3점(3), 2점(2), 1점 이하(1)
* 4-1.응답자, 4-3.무응답대처~4-4.표본대체: 10점 이상(5), 8~9점(4), 4~7점(3), 2~3점(2), 1점 이하(1)
* 5.사후조사: 4점(5), 3점(4), 2점(3), 1점(2), 0점(1)
* 6.행정자료활용목적및내용~7.활용행정자료특성및입수체계: 12점 이상(5), 9~11점(4), 5~8점(3), 2~4(2), 1점 이하(1)
* 정성평가: -1점~+1점

4. 통계처리 및 분석 진단결과

농업인의업무상질병및손상조사는 자료의 코딩 및 입력, 자료 내검에 대한 관리가 잘 이루어지고 있는 것으로 진단된다. 조사 진행 후 조사원이 나라통계시스템을 이용하여 입력할 수 있도록 자료입력방법에 대한 교육을 실시하고 있다. 그리고 나라통계시스템 내에 구축된 내검시스템을 이용하여 입력오류를 최소화하는 등 자료 내검을 체계적으로 진행하고 있다.

본 통계는 단위무응답 발생시 표본대체를 진행하여 단위무응답이 없고, 항목무응답도 무응답 비율이 1% 미만으로 매우 낮다. 무응답 산출식을 제시하고 있으며 항목무응답은 재방문 또는 전화로 무응답을 보정하는 등 대처방안도 잘 제시하고 있어 이용자가 산출과정을 잘 이해할 수 있을 것으로 판단된다.

영농형태와 연령, 농가인구 항목은 통계청에서 공표하는 농업인 농가수와 연령비를 맞추기 위해 사후가중치 조정을 실시하고 있고, 가중치 산출식, 총계 추정식과 분산추정식 등 추정방법을 잘 설명하고 있으며 주요항목에 대한 상대표준오차를 제시하고 있다.

□ 시사점

표본설계 점검 결과, 주요 항목에 대한 상대표준오차를 제시하고 추정식에 대한 기술이 전반적으로 잘 되어 있는 것으로 나타났다. 다만, 항목무응답과 단위무응답 산출식과 대처방안을 잘 서술하고 있지만 표본대체 현황도 유형별로 구별하여 관리하면 응답률을 제고할 수 있는 자료로 활용이 가능할 것이다.

<표 5> 통계처리 및 분석 진단결과

필 수 진 단 항 목 (품질차원)	진단결과	
	진단점수/배점점수	5점척도점수
1. 행정자료의 매칭방법 (정확성)		해당없음
조사통계자료와 행정자료 간 매칭변수	해당없음	
조사통계자료와 행정자료 간 매칭방법	해당없음	
조사통계자료와 행정자료 간 매칭허용 한계 검토	해당없음	
조사통계자료와 행정자료 간 매칭비율 수치 파악	해당없음	
3. 자료코딩 ~ 4. 자료입력 (정확성)		5/5
자료 코드체계 및 코딩(부호화) 방법의 적절성	2/2	
조사결과 자료의 전산입력 방법의 적절성	2/2	
입력 시 오류 검출을 위해 적용한 방법의 적절성	2/2	
입력매뉴얼(지침서) 첨부	1/1	
자료 입력 교육 실시 여부와 교육 일정 및 방법	1/1	
5. 자료내검 (정확성)		5/5
조사현장 내검 내용 및 방법, 오류자료 처리방법의 적절성	2/2	
입력결과 내검 내용 및 방법, 오류자료 처리방법의 적절성	2/2	
전산내검 범위, 논리내검 적용대상 및 적용내용의 타당성	3/3	
내검매뉴얼(지침서) 첨부	1/1	
6-1. 주요 항목무응답 실태 ~ 6-3. 단위무응답 실태 (정확성)		4/5
주요 항목에 대하여 항목 무응답률 수치 제시	1/1	
주요 항목에 대하여 항목 무응답률 산출 산식	1/1	
주요 항목의 항목무응답을 대체하는 경우 대체방법의 적절성	1/3	
단위무응답률 수치 제시	2/2	
단위무응답률 산출 산식	1/1	
주요 하위그룹별 및 무응답 사유별 무응답률 검토	0/1	
7-1. 가중치 조정 ~ 7-2. 통계추정 산식 및 내용(정확성)		5/5
무응답 가중치 조정	해당없음	
사후가중치 조정	1/1	
무응답 가중치 구체적인 조정과정 및 방법의 적절성	해당없음	
사후가중치 구체적인 조정과정 및 방법의 적절성	1/2	
추정하고자 하는 주요 모수	1/1	
추정치를 계산하는 산식	2/2	
8. 표집오차 추정 방법 및 결과(표본조사) (정확성)		5/5
주요 항목에 대한 분산, 표준오차 등의 추정 방법	2/2	
주요 항목에 대한 상대표준오차, 신뢰구간 등의 적절성	3/3	
주요 항목의 오차 특성과 이용 시 고려사항	1/1	
9-1. 지수 유형 및 산출산식 ~ 9-2. 지수 가중치 및 갱신 (정확성)		해당없음
사용된 지수의 유형 및 지수의 장단점, 선정 이유의 타당성	해당없음	
사용된 지수의 산출 산식	해당없음	
지수작성 목적으로 조사대상 선정기준, 절차, 선정된 항목	해당없음	
지수작성 가중치 산출에 이용된 자료의 명칭 및 개요	해당없음	
가중치 산출 산식 및 과정, 갱신주기 및 이유	해당없음	
9-3. 지수개편 ~ 9-4. 디플레이터(정확성)		해당없음
지수개편의 주기	해당없음	

필 수 진 단 항 목 (품질차원)		진단결과	
		진단점수/배점점수	5점척도점수
	지수개편의 목적 및 필요성, 방법, 절차, 내용의 적절성	해당없음	
	과거자료 접속방법	해당없음	
	디플레이터의 개요, 특성, 적정성	해당없음	
	디플레이터의 불변화 방법	해당없음	
10-1. 계절조정 의미 및 적용 방법 ~ 10-3. 계절조정 시계열 보정(비교성)			해당없음
	계절조정의 의미와 필요성, 방법 및 버전	해당없음	
	계절조정 과정, 과정별 적용 방법, 내용, 산출물 등 관리	해당없음	
	계절조정 시계열 보정의 주기, 이유, 보정의 내용, 방법	해당없음	

추 가 진 단 항 목	추가점수 (진단점수/배점점수)
2. 활용하는 행정자료를 점검 또는 보완하는 경우 내용, 방법, 결과 등의 기록·관리	0/0.1
5. 자료 내용검토(에디팅) 시스템 구축	0.1/0.1
5. 확인된 오류의 유형, 내용, 원인 등에 대한 분석	0/0.1
5. 이상치를 처리하는 경우, 이상치의 기준, 식별 및 처리방법, 처리결과 등 기록·관리	0/0.1
6-1. 항목특성별, 응답자 유형별 등 항목무응답 분포와 특징, 편향 발생 및 분산 증가 가능성 등 분석	0/0.1
6-2. 항목 무응답 대체시 대체비율, 대체값의 추정치 기여도, 대체값의 자료 표기 방법 등 분석	0/0.1
6-3. 단위무응답에 의한 편향 발생 및 분산 증가 가능성 검토	0/0.1
6-4. 항목 또는 단위무응답 발생 시, 응답자와 무응답자의 성향으로 인해 발생할 수 있는 편향을 줄이기 위한 조치	0/0.1
6-4. 측정 또는 처리오차에 대한 추정 또는 연구 사례 유무	0/0.1
8. 마이크로데이터 이용자가 스스로 표집오차를 계산할 수 있도록 관련 방법을 제공하는 경우 이에 대한 사용방법	0/0.1
정성평가	0

* 1.행정자료의매칭방법: 6점 이상(5), 5점(4), 3~4점(3), 2점(2), 1점 이하(1)
* 3.자료코딩~4.자료입력: 7점 이상(5), 6점(4), 3~5점(3), 2점(2), 1점 이하(1)
* 5.자료내검: 7점 이상(5), 6점(4), 3~5점(3), 2점(2), 1점 이하(1)
* 6-1.주요항목무응답실태~6-3단위무응답실태: 8점 이상(5), 6~7점(4), 4~5점(3), 2~3점(2), 1점 이하(1)
* 7-1.가중치 조정~7-2.통계추정산식및내용: 8점 이상(5), 6~7점(4), 4~5점(3), 2~3점(2), 1점 이하(1)
* 8.표집오차추정방법및결과: 5점 이상(5), 4점(4), 3점(3), 2점(2), 1점 이하(1)
* 9-1.지수유형및산출산식~9-2.지수가중치및갱신: 12점 이상(5), 9~11점(4), 5~8점(3), 2~4점(2), 1점 이하(1)
* 9-3.지수개편~9-4.디플레이터: 7점 이상(5), 6점(4), 3~5점(3), 2점(2), 1점 이하(1)
* 10-1.계절조정의미~10-3.계절조정시계열보정: 8점 이상(5), 6~7점(4), 4~5점(3), 2~3점(2), 1점 이하(1)
* 정성평가: -1점~+1점

5. 통계공표, 관리 및 이용자서비스 진단결과

농업인의업무상질병및손상조사의 통계공표 및 관리는 적절한 수준에서 관리되고 있는 것으로 확인되었으며 이용자를 위한 서비스도 충실히 제공하고 있는 것으로 판단된다. 공표된 통계항목은 현재 모두 정확하게 서비스되고 있는 것으로 나타났다. 그리고 통계공표의 적정성을 판단하기 위해 표준오차 및 상대표준오차 기준 이상 여부를 표시하여 관련 내용을 안내하고 있으며 이용자 주의사항을 통해 다른 유사항목통계 결과와의 차이를 설명함으로써 자료 해석의 오용을 방지하고 있는 것으로 확인되었다.

‘2020년 농업인의 업무상 질병조사’ 의 조사기준시점은 2019년 12월 31일이고 통계공표는 2021년 6월로 조사기준시점과 공표시기의 간격은 18개월로 나타났고, 국가승인통계포털(KOSIS)과 농업인안전365 홈페이지(farmer.rda.go.kr)를 통해 공표하고 있다. 그리고 농업인안전365 홈페이지에는 간행물, 보도자료 등에 이용자들이 접근하기 쉽게 되어 있고 통계설명자료 또한 각 항목에 대한 정보를 자세히 제공하고 있는 것으로 나타났다. 통계의 개념, 조사기준시점은 매년 동일하게 적용하고 시계열 단절의 경우는 조사표 개편에 의한 것으로 확인되었다.

마이크로데이터는 작성기관과 용역기관에서 생성 및 관리하고 담당자 간 교차검증을 거쳐 내부망 저장소에 보관하고 외부에 제공하지 않는 것으로 나타났다.

□ 시사점

마이크로데이터 품질 점검 결과, 마이크로데이터의 일치율은 42개의 통계표 모두 일치하는 것으로 나타나 마이크로데이터의 생성·관리는 적절하게 이루어지고 있는 것으로 보인다. 다만, 현재 마이크로데이터는 질병 및 손상사항 등 민감한 항목을 포함하고 있어서 외부로 제공하지 않고 있는데, 마스킹 처리 등의 방법을 활용하여 마이크로데이터 제공을 검토한다면 통계의 접근성을 높일 수 있을 것으로 판단된다.

조사표 설계 및 유사통계 비교분석 점검 결과, 통계청 KOSIS 통계자료는 조사기준시점으로 서비스하고 있으므로 본 통계의 KOSIS 자료를 조사년도가 아닌 조사 기준년도로 수정할 필요가 있을 것으로 보인다. 또한 고용노동부에서 실시하고 있는 산업재해현황 통계 내 '농업인 안전보험 가입 현황' 통계가 공표되고 있는 것으로 확인되었다. 본 통계 결과와 비교했을 때 수치가 크게 차이가 발생하고 있어서 이에 대한 이유를 파악할 필요가 있다.

이용자 요구사항 반영실태 진단에서는 현재 주요항목별 공표 범위가 전국단위로 한정되어 있어 지자체별로 농업인 관련 분석 시 한계가 있는 것으로 보인다. 지자체별로 공표단위를 하기에는 표본규모의 한계가 있을 것으로 판단되나, 시도 또는 권역별로 공표하는 방안에 대해서는 검토할 필요성이 있을 것으로 보인다.

이와 관련하여 마이크로데이터 제공, 유사통계 공표항목 검토, 시도별 공표항목 확대에 대한 개선과제를 도출하였고, 그에 따라 정성점수를 감점하였다.

<표 6> 통계공표, 관리 및 이용자서비스 진단결과

필 수 진 단 항 목 (품질차원)	진단결과	
	진단점수/배점점수	5점척도점수
1-1. 공표통계 해석방법 (관련성)		4/5
주요 분류 수준별 세분화된 공표통계의 적절성	2/2	
통계 공표의 적정성(상대표준오차 등) 검토	3/3	
주요 통계표, 그래프	2/2	
공표되는 통계의 해석방법 및 이용 시 유의사항	2/2	
연도별(시계열) 통계결과 및 분석결과 관리	0/2	
1-2. 공표통계 정확성 (정확성)		5/5
공표된 통계표 형식, 단위표기, 주석 등의 적절성	3/3	
공표된 통계수치의 정확성	3/3	
2-1. 조사대상 기간/조사 기준시점과 공표 시기 (시의성)		4/5
조사대상 기간/조사 기준시점과 통계 공표 시점 제시	1/1	
조사과정별 소요되는 기간의 적절성	2/2	
조사기준 시점과 통계결과의 최초 공표일 간의 차이	3/5	
2-2. 공표일정 (정시성)		5/5
사전에 공개된 통계공표 일정과 공개방법	2/2	
통계공표 일정을 작성기관 홈페이지 등에 예고	2/2	
예고된 통계 공표일정 준수	5/5	
3-1. 통계 작성방법의 비교성 ~ 3-3. 국가간 비교성 (비교성)		4/5
통계의 개념 동일 여부	1/1	
분류체계 동일 여부	1/1	

필 수 진 단 항 목 (품질차원)	진단결과	
	진단점수/배점점수	5점척도점수
조사 기준시점 동일 여부	1/1	
조사 실시시기 동일 여부	1/1	
변경된 경우, 변경 전·후 비교분석 결과	2/2	
시계열 단절이 발생한 경우, 발생 원인과 변경된 자료 이용 시 고려사항 검토	0/2	
작성통계와 동일한 조사목적을 갖는 외국 통계 명칭과 개요	1/1	
작성통계와 동일한 조사목적을 갖는 외국통계와 직접 비교 가능한지 여부, 가능하지 않은 사유 및 이용 시 고려사항 등에 대한 검토	1/1	
국제 기구에 제공하는 경우, 국제기구명, 제공항목 등 제시	해당없음	
3-4. 동일영역 통계와 일관성~3-6. 잠정치와 확정치의 일관성 (일관성)		해당없음
작성통계와 동일하거나 유사한 조사내용 혹은 항목을 포함한 조사의 명칭과 개요	해당없음	
두 통계간 차이 발생 시 차이가 나는 내용, 정도, 이유 등과 이용 시 고려사항에 대한 검토	해당없음	
동일한 내용을 조사하는 작성주기가 다른 통계의 명칭과 개요	해당없음	
두 통계간 차이 발생 시 차이가 나는 내용, 정도, 이유 등과 이용 시 고려사항에 대한 검토	해당없음	
작성통계의 잠정치와 확정치의 차이	해당없음	
두 수치가 차이가 나는 요인 및 이용 시 고려사항 검토	해당없음	
4-1. 통계의 이용자 서비스 (접근성)		5/5
통계공표 방법의 다양화(브리핑 제공, 보도자료 제공, 보고서 간행물 제공, 홈페이지 제공)	3/3	
국가통계포털(KOSIS) 수록	2/2	
4-3. 통계설명자료 제공 (명확성)		5/5
통계 설명자료에 대한 소재 정보	2/2	
국가통계포털(KOSIS) 통계설명자료에 정보 제공	-	
통계설명자료 제공(통계개요)	3/3	
통계설명자료 제공(조사관리)	3/3	
통계설명자료 제공(표본설계/표본조사, 통계추정·추계 및 분석)	3/3	
통계설명자료 제공(지수편제)	해당없음	
통계설명자료 제공(참고자료)	2/3	
간행물 또는 작성기관 홈페이지 등에 통계설명자료 제공(KOSIS 설명자료 외)	3/3	
5-1. 마이크로데이터 생성·관리 (정확성)		3/5
마이크로데이터 생성 방법	0/2	
마이크로데이터 관리 방법	2/2	
5-2. 마이크로데이터 서비스 (접근성)		1/5
마이크로데이터 제공	0/2	
마이크로데이터 요구 및 제공 방법, 구입 소요시간, 구입비용, 자료제공 포맷, 자료제공 레이아웃, 미제공 항목에 대한 설명 및 제공과 관련된 인터넷 주소 제시	해당없음	
마이크로데이터 미제공 사유	1/3	
마이크로데이터 제공/미제공 관련 내부 규정(지침)	0/1	

필 수 진 단 항 목 (품질차원)	진단결과	
	진단점수/배점점수	5점척도점수
5-3.마이크로데이터 일치율 (정확성)		10/10
마이크로데이터 점검용 자료 제출	5/5	
마이크로데이터 일치율 점검 결과	5/5	
6-1. 자료 수집, 처리 및 보관 과정의 비밀보호 ~ 6-3. 자료 보안 및 접근제한 (관련성)		3/5
자료수집과정에서 응답자 비밀보호 지침/조치	2/2	
자료처리과정에서 응답자 비밀보호 지침/조치	0/2	
자료보관과정에서 응답자 비밀보호 지침/조치	0/2	
공표자료에서 응답자 비밀보호를 위한 조치/방법	2/2	
마이크로데이터 제공 과정에서 응답자 비밀보호 조치/방법	해당없음	
자료 유실, 유출, 훼손 등 예방을 위한 자료보안 지침/조치	2/2	
추 가 진 단 항 목	**추가점수 (진단점수/배점점수)**	
1-1. 성인지와 관련하여 공표하는 관련 통계 항목 등	0/0.1	
2-1. 기간 단축 가능성 검토	0/0.1	
3-3. 주요 통계내용을 국가 간 비교하여 통계표, 그래프 등 제시	0/0.1	
3-6. 잠정치와 확정치 차이를 줄이기 위한 연구 또는 검토	0/0.1	
3-7. 통계 자료 공표 후 오류가 발견되어 수정한 경우, 내용, 사유, 조치과정, 결과 등 기록·관리	0/0.1	
4-1. 통계서비스 경로별 이용자 접속횟수나 마이크로데이터 제공실적 등에 대한 모니터링 및 분석 결과	0/0.1	
5-2. 이용자 맞춤형 통계산출 서비스를 제공하는 경우, 요구방법, 소요시간 및 비용 등 명시	0/0.1	
정성평가	-1	

* 1-1.공표통계및해석방법: 10점 이상(5), 8~9점(4), 4~7점(3), 2~3점(2), 1점 이하(1)
* 1-2.공표통계정확성: 5점 이상(5), 4점(4), 3점(3), 2점(2), 1점 이하(1)
* 2-1.조사대상기간/조사기준시점과공표시기: 7점 이상(5), 6점(4), 3~5점(3), 2점(2), 1점 이하(1)
* 2-2.공표일정: 8점 이상(5), 6~7점(4), 4~5점(3), 2~3점(2), 1점 이하(1)
* 3-1.통계작성방법의비교성~3-3.국가간비교성: 10점 이상(5), 8~9점(4). 4~7점(3), 2~3점(2), 1점 이하(1)
* 3-4.동일영역통계와일관성~3-6.잠정치와확정치의일관성: 13점 이상(5), 10~12점(4), 5~9점(3), 2~4점(2), 1점 이하(1)
* 4-1.통계의이용자서비스: 5점(5), 4점(4), 2~3점(3), 1점(2), 0점(1)
* 4-3.통계설명자료제공: 18점 이상(5), 14~17점(4), 7~13점(3), 3~6점(2), 2점 이하(1)
* 5-1.마이크로데이터생성·관리: 4점(5), 3점(4), 2점(3), 1점(1), 0점(1)
* 5-2.마이크로데이터서비스: 5점 이상(5), 4점(4), 3점(3), 2점(2), 1점 이하(1)
* 5-3.마이크로데이터일치율: 실제 측정점수 반영(0~10점)
* 6-1.자료수집,처리및보관과정의비밀보호~6-3.자료보안및접근제한: 11점 이상(5), 8~10점(4), 5~7점(3), 2~4점(2), 1점 이하(1)
* 정성평가: -1점 ~ +1점

6. 통계기반 및 개선 진단결과

농업인의업무상질병및손상조사의 작성기관은 이용자의 요구에 합당한 통계를 제공하기 위해 통계조사 과정에 맞도록 위탁기관과 업무를 분담하여 수행하고 있다.

조사기관으로부터는 조사기획서, 조사원 교육자료, 원자료, 분석결과 등의 자료를 제출받아 관리하고 있다. 그리고 매년 통계품질개선을 위해 내·외부 전문가 협의 및 검토를 통해 개선하고 있고 자체통계품질진단을 실시하고 해당 결과를 반영함으로써 통계품질을 제고하기 위해 노력하고 있는 것으로 나타났다.

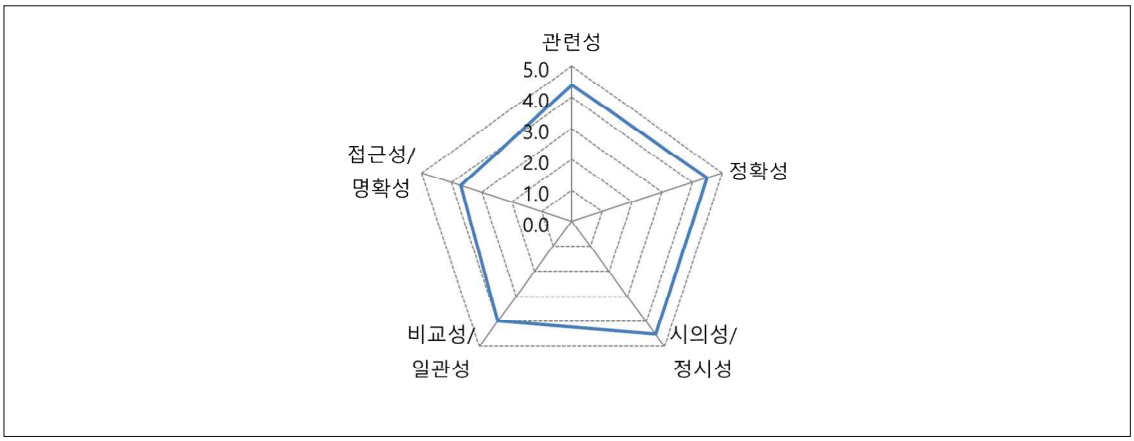
<표 7> 통계기반 및 개선 진단결과

필 수 진 단 항 목 (품질차원)	진단결과	
	진단점수/배점점수	5점척도점수
1. 기획 및 분석 인력 (정확성)		4/5
통계업무 담당 부서명, 업무별 담당인력 구성 및 통계업무 담당년수, 업무 관련 전공 여부 등의 기술	2/2	
외부 위탁 또는 용역사업으로 통계 생산하는 경우, 수탁기관의 관련 업무 인력구성 및 통계담당년수 등의 적절성	1/1	
최근 1년간 전문성 제고를 위하여 통계 관련 교육과정을 이수한 내역(교육구분, 과정명, 교육기관, 참여인원수)	0/1	
3. 통계위탁 조사 (정확성)		3/5
통계작성을 민간 위탁하여 작성하는 경우, 제안요청서, 제안서, 사업계획서 등 통계조사 민간위탁지침 반영	1/2	
조사 완료 후 수탁기관으로부터 조사와 관련하여 제출받고 있는 자료 목록	-	
조사기획서(사업계획서)	1/1	
(표본조사) 표본설계서 및 예비표본 포함 명부	0/1	
(전수조사) 모집단 명부 일체	해당없음	
조사원 교육관련 사항(지침서, 사례집 등)	1/1	
조사표 원본(또는 폐기 등에 관한 계획)	1/1	
조사결과 원자료(마이크로데이터) 파일, 파일설계서	1/1	
에디팅(내용검토) 요령서	0/1	
현장조사 평가보고서	0/1	
자료처리 보고서	0/1	
최종보고서	1/1	
4. 통계 품질관리 및 개선 (관련성)		5/5
통계품질제고 가능성에 대한 검토 결과나 개선계획 또는 추진실적에 대한 기록·관리	2/2	
최근 3년간 통계에 대한 학계, 언론, 국회 등 외부 지적 사례 내용, 관련 해명, 개선 등의 조치사항	해당없음	
과거 정기(수시)통계품질진단 결과에 따른 개선과제 관리 및 이행내역(중점관리과제, 기관관리과제 포함)	1/1	
추 가 진 단 항 목	**추가점수 (진단점수/배점점수)**	
2. 전체 및 주요항목, 활동별 사업예산 내역을 산출근거와 함께 제시 또는 예산 증액 필요성, 절감 가능성 등에 대한 분석·검토	0.1/0.1	
정성평가	0	

* 1.기획및분석인력: 4점(5), 3점(4), 2점(3), 1점(2), 0점(1)
* 3.통계위탁조사: 10점 이상(5), 8~9점(4), 4~7점(3), 2~3점(2), 1점 이하(1)
* 4.통계품질관리및개선: 4점(5), 3점(4), 2점(3), 1점(2), 0점(1)
* 정성평가: -0.5점 ~ +0.5점

제 2 절 품질차원별 진단결과

통계작성절차별 진단을 토대로 농업인의업무상질병및손상조사의 품질차원별 점수를 도출한 결과, 관련성 척도 4.4점, 정확성 척도 4.5점, 시의성/정시성 척도 4.5점, 비교성/일관성 척도 4.0점, 접근성/명확성 척도 3.7점으로 진단되었다.



<그림 2> 『농업인의업무상질병및손상조사』 품질차원별 진단점수(방사형 그래프)

1. 관련성

통계이용자에게 얼마나 의미 있고 유용한 통계를 작성하여 제공하고 있는지를 진단하는 관련성 차원 진단에서 농업인의업무상질병및손상조사는 5.0점 중 4.4점으로 진단되었다. 통계의 작성목적 등 통계작성기획이 잘 관리되고 있는 것으로 나타났다. 그러나, 통계의 주요 이용자의 유형별 용도는 파악하였으나 주요 이용자 목록을 관리하지 않고 있고, 의견수렴을 실시한 후 주요 결과에 대해 반영결과를 관리되고 있지 않아 이에 대한 개선이 필요할 것으로 보인다.

2. 정확성

대부분 통계는 알 수 없는 참값을 추정하게 되는데, 이 추정된 값이 미지의 참값과 근접하는 정도를 진단하는 정확성 차원 진단에서 농업인의업무상질병및손상조사는 5.0점 중 4.5점으로 진단되었다. 농업인의업무상질병및손상조사는 조사방법이나 조사원의 수준을 향상시키기 위한 교육은 적절하게 관리하고 있으나 조사표의 안내문에 조사의 법적 근거가 명시되어 있지 않아 보완이 필요하다. 또한 손상부문 조사표 내 ‘주행속도’ 문항의 보기가 응답자에 따라 해석에 차이가 발생할 수 있기 때문에 보기에 대한 설명을 보완해야 한다.

3. 시의성/정시성

통계의 시의성은 작성기준 시점과 결과 공표시점 간의 차이를 나타내는 지표로 통계의 현실 반영 정도와 관련된 개념이고, 정시성은 예고된 공표시기를 정확히 준수하는가에 대한 개념이다. 해당 개념을 진단하는 시의성/정시성 차원 진단에서 농업인의업무상질병및손상조사는 5.0점 중 4.5점으로 진단되었다. 조사대상 기간, 조사 기준시점, 통계공표 시점을 제시하고 있으나 조사 기준시점과 통계결과의 최초 공표일간의 차이가 18개월 나타나 다른 통계에 비해 시의성이 다소 떨어지는 것으로 나타났다.

4. 비교성/일관성

비교성은 시간적 및 공간적으로 자료가 비교 가능한 정도를 의미하는 것이고 일관성은 동일한 경제・사회현상에 관한 작성된 다른 통계자료와의 유사 또는 근접한 정도를 나타낸다. 해당 개념을 진단하는 비교성/일관성 차원 진단에서 농업인의업무상질병및손상조사는 5.0 점 중 4.0으로 진단되었다. 통계의 개념, 분류체계, 조사시점은 일관되게 유지되고 있다.

조사표 설계 및 유사통계 비교분석 점검 결과, 본 조사의 '농업인안전보험가입현황' 공표결과와 유사한 통계로 고용노동부의 '산업재해현황자료' 공표결과를 비교한 결과, 두 조사의 공표결과 간에 차이가 있는 것을 확인하였다. 이에 대한 사유를 파악하여 조치방법을 강구해야 할 것으로 보인다.

또한, 이용자 FGI결과, 농업인과 타 산업의 업무상 질병/손상을 비교가 가능하도록 질병/손상코드가 개선된다면 조사의 활용성을 향상시킬 수 있을 것이다.

5. 접근성/명확성

접근성은 이용자가 얼마나 쉽게 통계자료에 접근할 수 있는지 하는 물리적 조건을 말하며, 명확성은 이용자의 통계자료 이용 편의성 제공 정도를 말한다. 해당 개념을 진단하는 접근성/명확성 차원 진단에서 농업인의업무상질병및손상조사는 5.0점 중 3.7점으로 진단되었다. 접근성/명확성 차원 품질은 다른 차원에 비해 낮게 평가되었다. 이는 마이크로데이터 서비스를 제공하지 않기 때문이며, 개인정보에 대한 비식별화 방안과 제공 가능 변수에 대한 검토를 통해 마이크로데이터를 제공할 필요가 있다.

이용자 FGI 결과, 시도단위별로 공표결과를 제공하는 것에 대한 필요성이 있는 것으로 파악되었다. 통계의 정확성 측면에서 문제가 없다면 시도 단위로 분석단위를 확대하여 공표하는 항목을 추가한다면, 통계의 활용성이 향상될 것으로 보인다.

제 3 절 진단결과 종합표

『 농업인의업무상질병및손상조사 』 통계정보보고서를 기반으로 6개 통계 작성절차별 품질 지표들을 진단하였고 이를 기반으로 5개 품질차원별 진단 결과도 함께 도출하였다. 최종 진단결과 종합 점수는 다음과 같다.

<표 8> 진단결과 종합표

작성절차 / 품질차원	1. 통계작성기획	2. 통계설계	3. 자료수집	4. 통계처리 및 분석	5. 통계공표, 관리 및 이용자서비스	6. 통계기반 및 개선	평점* (5점척도)
관련성	4.5	5.0	-		3.5	5.0	4.4
정확성		4.3	4.7	4.8	4.0	3.5	4.5
시의성/정시성					4.5		4.5
비교성/일관성		4.0		-	4.0		4.0
접근성/명확성					3.7		3.7
평점* (5점척도)	4.5	4.3	4.7	4.8	3.9	4.0	4.3
가중치 적용	7.4	14.5	19.3	22.9	21.7	4.6	90.5
추가점수 (정성평가 포함)	0.0	-0.8	0.2	0.1	-1.0	0.1	-1.4
총계	7.4	13.7	19.5	23.0	20.7	4.7	89.1

* 평점은 세부진단항목에 대한 평균으로 작성절차별(또는 품질차원별) 평균과는 차이가 있음

제 3 장 개선과제별 개선방안

지금까지 국가통계의 품질 향상 및 신뢰도 제고와 통계이용자 친화적인 통계생산을 위하여 『농업인의업무상질병및손상조사』에 대한 품질진단을 실시하였다. 품질진단은 관련성, 정확성, 시의성/정시성, 비교성/일관성, 접근성/명확성의 5개 차원에 대해 통계정보보고서 활용 점검, 이용자 요구사항 반영실태(FGI) 진단, 자료수집 체계 점검, 표본설계 점검, 조사표 설계 및 유사통계 비교·분석 점검, 마이크로데이터 품질 점검, 공표자료 오류 점검이라는 7가지 절차를 통해 수행하였다. 제3장에서는 각 진단에서 도출한 개별 개선과제에 대해 개선방안을 제시하고자 한다.

제 1 절 조사표 설계 및 내용 보완

1. 현황 및 문제점

본 통계는 구조화된 조사표를 활용하여 체계적으로 조사를 진행하고 있으며, 조사원과 응답자의 이해도를 높이기 위해 조사 문항 응답 방법이 상세하게 작성된 조사지침서도 함께 활용하고 있다. 2021년 농업인의 업무상 손상 조사표와 2020년 질병 조사표를 검토한 결과, 조사표 수록사항(조사명, 조사목적, 법적근거 등)이 잘 작성된 것으로 나타났다. 다만, 조사표 표지의 조사 안내문에 조사 시행 법적 근거가 표기되어 있지 않아 보완이 필요한 것으로 나타났다.

2021년에 진행한 업무상 손상 조사표의 지시문 적절성을 검토한 결과, 농업기계 단독 운전사고의 원인조사에서 '주행속도' 보기 문항이 ① 저속운행, ② 보통, ③ 고속주행 등으로 구성되어 있어서 응답자의 주관적 견해에 따라 응답 결과가 차이가 발생할 수 있을 것으로 보인다.

2. 세부 개선과제 내용(실행방법 포함)

응답자의 조사 협조도를 높이기 위해서는 조사의 실시 근거와 취지를 명확히 안내할 필요가 있다. 따라서 조사표 표지 안내문에 '본 조사는 농어업·농어촌 및 식품산업기본법 제 35조, 농림어업인 삶의 질 향상 및 농어촌지역 개발촉진에 관한 특별법 제 14조에 근거하여 진행되는 조사입니다'와 같은 내용을 표기한다면 응답자의 조사에 대한 신뢰를 향상하고 조사 협조도 높아질 것으로 사료된다.

2021년에 진행한 업무상 손상조사표에서 농업기계 단독 운전사고 발생 원인을 조사하는 문항 중 주행 속도에 대한 사항이 있다. 주행속도에 대한 응답 보기가 ① 저속운행, ② 보통, ③ 고속주행으로 구성되어 있어서 응답자의 주관에 따라 속도의 기준이 달라질 수 있으므로 '① 저속운행(20km/h이하)'과 같이 구체적인 속도 범위를 함께 제시한다면 응답 정확성을 높일 수 있을 것이다.

제 2 절 유사통계 공표항목 개선

1. 현황 및 문제점

본 통계는 농업인을 대상으로 농작업 중 발생한 질병, 손상 등에 대한 전반적인 실태를 구체적으로 조사하여 공표하고 있는 유일한 통계이다. 따라서 통계 전체에 대한 비교·분석은 어렵지만, 본 통계의 공표항목 중 유사한 항목을 공표하고 있는 통계를 탐색하여 작성목적, 작성대상 및 범위를 검토하여 수치의 일관성이 있는지 검토해 볼 필요성이 있다.

그 결과, 농업인의 업무상 손상 및 질병조사에서 공표하고 있는 항목 중 '산업재해보험 가입자 수', '농업인 수' 항목은 각각 '산업재해현황(고용노동부)'의 근로자 수, '농림어업총조사(통계청)'의 농업 종사 가구원 수 결과와 수치가 비슷한 것으로 확인되었다. 다만, '산업재해현황'의 '농업인 및 농작업 근로자 총인원 수' 통계는 농업인 안전보험에 가입한 행정자료를 활용한 통계로 본 통계에서 공표한 '농업인안전보험 가입자 수' 항목과 유사하여 수치를 비교(2019년 기준)한 결과, '산업재해현황' 내 가입자 수가 약 845,000명으로 본 조사 결과(484,939명) 대비 약 1.7배 정도 높은 것으로 집계하고 있어 이에 대한 확인 및 개선이 필요할 것으로 보인다.

2. 세부 개선과제 내용(실행방법 포함)

본 통계와 '산업재해현황' 통계는 작성방법, 작성대상 등이 다르므로 통계 간 수치는 같을 수 없을 것으로 사료되나, 이러한 차이에 대한 구체적인 원인은 파악할 필요가 있다. 이를 파악하여 '농업인안전보험 가입자 수' 현황은 '산업재해현황(고용노동부)' 자료로 대체거나, 농업인안전보험에 대한 인식을 조사하는 문항으로 변경하는 것을 고려할 필요가 있다.

제 3 절 시도별 공표항목 확대

1. 현황 및 문제점

본 통계는 농업인 수, 질병/손상자 수, 질병/손상률을 제외한 모든 통계표를 전국 단위로 집계하여 공표하고 있다. 농업인의 질병/손상 형태는 작물 종류와 농작 형태에 따라 달라질 수 있으므로 지역별로 조사 결과를 집계할 필요성이 있지만, 질병/손상 특성에 대한 통계표는 전국 단위로만 집계되고 있다. 이는 전체 농업인 대비 업무상 손상률과 질병률이 각각 2.4%(2021년 조사결과), 5.0%(2020년 조사결과)로 전체 농업인 대비 손상자/질병자가 매우 적어서 세부적인 질병/손상 형태에 대한 사항을 시도별로 산출할 경우 신뢰도가 낮아지는 문제가 발생할 수 있기 때문으로 사료된다. 하지만 조사 결과의 활용도를 높이기 위해 시도 단위로 집계할 수 있는 통계표를 확대하기 위한 검토가 필요한 것으로 보인다.

2. 세부 개선과제 내용(실행방법 포함)

2021년(2020년 기준) 농업인의 업무상 손상조사의 모집단 수는 1,823,982가구, 표본 수는 12,000가구이며, 지역을 9개 도로 나누어 층화변수로 활용하였다. 표본설계 시 지역(9개 도)을 층화변수로 고려하였으나, 지역별로 산출하고 있는 통계표는 농업인 수, 질병/손상자 수와 손상률 통계표뿐인 것으로 나타났다.

이 외에 지역별로 산출하여 공표할 수 있는 다른 통계표가 있는지 추가적으로 검토가 필요할 것으로 보인다. 만일 시도단위의 통계표 산출이 어렵다면, 전국을 4~5개 권역으로 분류하여 권역별 통계표를 제공하는 방법도 검토해 볼 수 있다.

지역별로 산출하는 통계표가 확대된다면, 지역별 농업의 특성이 매우 다른 만큼 본 통계의 활용성이 크게 증대될 수 있을 것이다.

제 4 절 표본추출틀 개선 검토

1. 현황 및 문제점

본 조사는 우리나라의 모든 농가를 조사대상으로 하며, 2015년 농림어업총조사 자료를 표본추출틀로 활용하여 3단계(동읍면 추출 → 행정리(마을) 추출 → 농가 추출)에 걸쳐 표본을 추출하고 있다. 1차로 농림어업총조사 자료의 동읍면별, 작목별 농가 수 정보를 활용하여 400개 표본 동읍면을 선정하고, 그 후 표본 동읍면의 주민센터에 요청해 행정리(마을)별 농가 수 정보와 표본 행정리(마을)의 농가 명부를 받아서 이를 활용해 동읍면별 3개 행정리(마을)와 행정리(마을)별 10개 농가를 추출하고 있다.

표본추출틀로 농림어업총조사 자료를 활용하고 있는 것으로 보이나 실질적으로는 표본추출 단계별로 다른 표본추출틀을 활용하고 있다.

2. 세부 개선과제 내용(실행방법 포함)

농림어업총조사 자료가 2022년 3월에 공표되어 제공되고 있으므로, 농림어업총조사의 가구 명부를 본 통계의 표본추출틀로 활용할 수 있는 방안을 검토할 필요가 있다. 농림어업총조사 자료를 표본추출틀로 활용한다면 동읍면, 행정리(마을), 농가를 동일한 표본추출틀에서 추출할 수 있어 조사명부의 관리가 수월해지고, 주민센터를 통해 행정리(마을) 명부와 농가 명부를 받지 않아도 되므로 현장조사를 준비하는데 도움이 될 것으로 사료된다.

다만, 농림어업총조사가 5년 주기로 공표가 되는 반면 본 조사는 현재 매년 표본을 추출하고 있어 매년 새로운 표본추출틀을 활용하는데는 한계점이 있다.

따라서, 농림어업총조사 자료를 표본추출틀로 활용할 때의 효율성과 표본을 갱신하는 시점 등 표본추출틀을 변경될 때 발생할 수 있는 다양한 장・단점을 심층적으로 검토하여 적용해야 할 것으로 보인다.

제 5 절 마이크로데이터 제공 검토

1. 현황 및 문제점

현재 본 조사의 마이크로데이터는 조사내용의 특성상 개인 민감사항(손상 및 질병)이 포함되어 있고, 이용자가 잘못된 분석을 진행하여 해석상 문제가 발생할 가능성이 있어서 외부로 제공하지 않고, 농촌진흥청 내부 자료로만 활용되고 있다.

이용자 FGI 진행 결과, 현재 간행물과 KOSIS 등 통계표 형태로만 자료가 제공되어 질병 및 손상 원인과 특성을 심층적으로 파악하는데 제약이 있는 것으로 나타났다.

2. 세부 개선과제 내용(실행방법 포함)

본 조사의 조사 문항은 농업인의 손상과 질병에 대한 민감한 정보가 수록되어 있지만, 개인을 식별할 수 없도록 개인정보 및 민감정보에 대한 비식별화를 하여 마이크로데이터를 제공할 수도 있다.

통계청에서는 마이크로데이터의 비밀 노출 위험도에 따라서 자료의 제공 범위를 차등화하고 있는데, 위험도가 낮은 데이터는 본인 인증 시 누구나 개인 PC에 저장해서 활용할 수 있고, 위험도가 높은 데이터는 통계청의 심사·승인을 통해 통계청 내부망에서 자료를 가공하여 반출할 수 있도록 하고 있다.

이처럼 본 통계의 마이크로데이터 이용자의 자료 이용 목적과 범위 등을 심사하여, 데이터 제공 항목과 방법, 범위 등을 조정하여 제공하는 방법도 검토가 필요하다. 현재 조사표상 개인 식별 정보는 주소, 성별, 연령이 있는데 주소는 시도범위까지 제공하고, 연령은 5세 구간 단위로 제공하는 등 제공 범위를 조정할 수 있다. 더불어 마이크로데이터를 제공한다면, 마이크로데이터 제공방법과 소요시간, 자료제공형식, 코드북 등 데이터를 서비스하기 위한 절차도 함께 검토되어야 한다.

제 6 절 개선과제 요약

지금까지 제시한 개선과제를 요약한 내용은 <표 9>와 같다.

<표 9> 개선과제 요약

단계	개선과제	실행방법	기대효과	관련 품질차원	출처	비고 (예상문제점 등)
단기	조사표 설계 및 내용 보완	- 조사표 내 조사근거 법령 추가 - 손상 조사표의 '주행속도' 문항 보기 설명 보완	- 응답률 및 정확성 향상	정확성	조사표 설계 및 유사 통계 비교·분석 점검, (2.통계설계)	
	유사통계 공표항목 개선	- '농업인 안전보험 가입자수'현황은 「산업재해현황자료(고용노동부)」로 대체하거나 '농업인안전보험에 대한 인식조사' 로 조사항목 변경 검토	- 정확성 및 타당성 제고	일관성	조사표 설계 및 유사 통계 비교·분석 점검, (5.통계공표, 관리 및 이용자서비스)	
중기	시도별 공표항목 확대	- 시도단위 공표 가능 통계항목 추가 검토	- 통계 활용도향상	접근성	FGI, (5.통계공표, 관리 및 이용자서비스)	추가예산 확보 필요
	표본 추출틀 개선 검토	- '농업총조사'가구명부를 표본추출틀로 활용할 수 있는 방안 검토	- 정확성 향상	정확성	표본설계 점검, (2.통계설계)	
장기	마이크로 데이터 제공 검토	- 개인정보 비식별화 후 자료 제공 - 제공 가능/불가 변수 검토 후 제공	- 통계 활용도 및 이용자 접근성 향상	접근성	FGI, (5.통계공표, 관리 및 이용자서비스)	담당자 업무량 증대

※ 단기 : 1년이내, 중기 : 1~2년, 장기 : 2년 이상

제 4 장 발전전략 및 중장기 로드맵

제 1 절 질병/손상 코드 개선

1. 현황 및 문제점

농업인의업무상질병및손상조사는 조사 문항을 작성연도를 기준으로 질병영역(짝수 해)과 손상영역(홀수 해)으로 나누어 격년으로 번갈아 진행하고 있는 조사이다. 본 조사는 질병과 손상의 종류에 따른 발병 여부와 원인, 치료 여부 및 비용 등에 대한 문항이 구성되어 있고, 질병 분류는 통계청 표준 분류인 ‘한국표준질병사인분류’를 적용하고 있다.

이용자 FGI 진행 결과에서 본 조사 결과의 활용성을 높이기 위해서는 다른 자료와 비교했을 때, 농업인의 업무상 손상, 질병의 종류와 정도가 얼마나 차이가 발생하는지 파악할 수 있어야 한다. 하지만, 본 조사 결과는 산업재해, 건강보험 결과 등과 연계가 어려워 타 산업과 비교・분석을 하는 데 어려움이 있는 것으로 나타났다.

2. 발전전략 및 중장기 로드맵

농업인의 업무상 손상 및 질병을 다른 자료와 비교하려면, 질병 및 손상의 종류와 정도, 원인 등을 명확히 파악할 수 있어야 하며, 이를 위해서는 손상 및 질병 분류 체계가 먼저 정립되어야 한다. 이를 통해 다른 자료와 비교가 가능해진다면 농업인에게 특히 많이 발생하는 손상과 질병의 종류와 정도에 대해 파악할 수 있을 것이다. 국내의 경우, 안전보건공단에서 산업재해 기록・분류에 관한 지침에 따라 산업재해 발생 원인과 현황을 분류하고 있고, 미국의 경우에는 노동 통계국의 직업 상해 및 질병 분류 지침서(OIICS)를 기준으로 사고를 분류하고 있다. 특히, 미국의 OIICS의 분류 기준은 상해 또는 질병(4~5자리 코드), 피해 발생 부위(1자리 코드), 상해 또는 질병의 원인(4자리 코드), 사고 발생 형태(4자리 코드)의 총 4단계로 분류되어 있어서 손상과 질병 모두를 포괄할 수 있는 분류체계이다. 이를 참고하여 국내에 맞는 손상 및 질병 분류 체계를 정립하여 본 조사에 반영한다면 조사 결과의 활용성이 더욱 높아질 것이다.

(출처: 차원별-비교성, 통계작성절차별-5.통계공표, 관리 및 이용자서비스, FGI)

붙임1

자료수집 체계 점검 결과
(조사통계용)

통 계 명	농업인의업무상질병및손상조사
승 인 번 호	143003
작 성 기 관	농촌진흥청 국립농업과학원
면 접 일 시	2022년 4월 25일
연 구 원	임대철
연구보조원	하정희

통계청
Statistics Korea

제1부 점검계획

1. 점검 방법

- 점검목적
  - 현장조사 단계에서 발생할 수 있는 오류 요인들을 파악하기 위해 조사기획자, 조사관리자, 조사원을 대상으로 현장조사 실태를 점검 후 문제점 파악

- 점검방법
  - 자료수집 체계 점검을 위해 조사에 참여한 조사기획자 및 조사원을 면담함

- 점검내용
  - 조사기획자 : 실사관리, 조사관리체계, 부실조사 방지체계, 조사내용 확인체계, 조사표 회수율, 무응답률, 조사원 선발 및 교육, 조사원 업무수행능력 점검 및 향상체계, 조사표 및 원자료 관리 등
  - 조사원 : 조사시간, 재접촉시도 횟수, 조사경비, 표본대체 방법, 불응 기업체 관리방법 등

2. 면담(현장방문) 일정

일시	면담대상자	장소	주요 점검사항
4.25.	박ㅇㅇ	수원대학교	조사 기획
	이ㅇㅇ		조사 관리
	전ㅇㅇ		조사 관리 보조
	최ㅇㅇ		조사원

제2부 점검 결과 요약

점검 자료목록	문제점	개선의견
조사원 교육자료	재학생을 조사원으로 선발하기 때문에 조사원 대부분이 1년 이하의 경력을 가지고 있어서 숙련도가 부족함	조사원교육 진행시 조사원의 교육 이해도를 파악하는 과정을 도입하고, 이해도가 낮을 경우 재교육 방안마련

제3부 자료수집 체계 점검 결과

1. 자료수집 체계 점검 개요 및 설계

가. 점검 개요

자료수집 체계 점검은 자료수집이 이루어지는 다양한 과정에서 나타날 수 있는 자료수집 오류 가능성을 체계적으로 점검하고, 발생한 또는 발생 가능한 문제점을 인식하고 개선방안을 도출하여 자료수집 과정에서의 품질을 높이기 위해 실시한다.

자료수집방법의 적절성, 현장점검 및 관리체계, 조사원 관리, 대상처/응답자 관리 방법 등에 대하여 점검하기 위해 조사 용역기관의 담당자를 대상으로 점검 인터뷰를 실시하였다. 각 담당자는 조사기획자, 조사관리자, 조사원 등으로 총 4명을 조사하였다.

나. 점검 설계

자료수집 체계 점검은 사전 준비부터 결과작성 및 환류까지 아래의 절차를 통해 진행되었다.

1. 사전준비	· 자료수집부문 지표 진단 완료 후 관련 근거자료 목록 작성 · 점검시기, 점검 대상 등을 작성기관 담당자와 협의하여 준비
⇓	
2. 점검실시	· 점검수행지침을 기반으로 관리체계 현장 점검
⇓	
3. 점검결과 분석	· 현장 면담 및 근거자료 확인을 통해 발견된 사실 정리 및 분석 · 점검결과 도출된 문제점과 개선사항 정리 ※ 필요 시, 근거자료 확인결과를 토대로 이미 진단한 해당 지표 진단수정 및 정성평가 실시
⇓	
4. 결과작성 및 환류	· 진단 양식에 결과 작성 및 작성기관 의견 수렴 후 제출

2. 점검 결과

가. 현황 및 문제점

(1) 현황

① 준비과정

본 조사는 구조화된 조사표를 활용한 일대일 가구방문 면접조사로 진행하였다. 조사원은 6개 대학에서 총 18개 조를 구성하여 90명의 통계학과 대학생을 선발하여 투입하였으며, 조사 기간은 1일 50가구 기준(한 조 당 5명)으로 산정하여 각 조별로 평균 10~12일간 진행하였다. 조사원 교육은 조사 지침서를 활용하여 3개 권역으로 나누어 진행하고, 조사 과정에서 예상되는 문제점 해결 및 조사 능력 향상을 위해 교육 후 role play를 실시하였다.

② 홍보 및 사전 방문

조사 시작 전 조사대상 지역으로 추출된 지역의 주민센터에 조사 협조 공문을 발송하고, 주민센터로부터 마을 명단 및 표본마을의 조사 명부를 제공받았다. 그 후 주민센터의 자료가 실제와 차이가 나는지 확인하고, 차이가 나는 경우는 표본 마을의 리더로부터 전화번호부 등 자료를 확보하여 조사를 진행하였다.

③ 조사(방문) 실시

2021년도에 신규 조사지역으로 추가된 제주도의 현장조사 계획을 수립하기 위해서 2021년 5월 14일부터 5월 16일까지 사전조사를 진행하였고, 본조사는 2021년 6월 28일부터 7월 12일까지 26일간 진행하였다. 팀별 조사관리자는 1인당 평균 5명의 조사원을 관리하고, 권역별 조사관리자는 1인당 평균 10명의 조사원 관리와 조사표 내용검토 업무를 수행하였다.

자료입력은 통계청 나라통계 입력시스템을 활용하여 실시간 응답현황 관리 등 실시간 모니터링이 가능하도록 하였다.

(2) 문제점

본 조사는 통계학과에 재학하고 있는 대학생(3~4학년)과 대학원생을 조사원으로 선발하고 있으며, 조사항목을 질병 조사(짝수 해)와 손상조사(홀수 해)로 분리하여 2년 주기로 시행하고 있다. 따라서, 조사원 대부분이 대학교를 졸업한 후에는 조사에 참여할 수 없어서 투입되는 조사원의 경력이 1년 이하로 미숙할 수밖에 없다는 문제가 있다. 또한, 같은 조사원이 2년 연속으로 조사에 참여하더라도 조사항목이 2년 주기로 변경되기 때문에 질병 조사에 참여했었다면, 다음 해에는 손상조사가 진행되어 조사항목에 대한 숙련도가 쌓이기 어렵다는 한계가 있다.

나. 주요 개선의견

(1) 조사원 교육 강화

본 조사의 조사원 교육은 조사지침서와 교육자료를 활용하여 조사 전반에 대한 이해부터 조사 과정, 조사방법, 주요 용어 등에 대한 상세한 교육을 진행하고, 교육 후에는 조사원 상호 간 역할실습(Role-play)을 진행하고 있어서 체계적으로 진행되고 있는 것으로 판단된다. 다만, 조사원 대부분이 매년 새롭게 투입되기 때문에 조사원의 숙련도가 낮아서 철저한 조사원 교육이 더욱 중요하다. 따라서 조사원 교육을 진행한 후에 조사원의 이해도를 파악하는 과정을 도입하고, 이해도가 낮은 조사원에 대한 재교육 방안을 마련한다면 조사의 비표본오차를 낮추는데 도움이 될 것으로 보인다.

다. 근거자료 확인 목록

[매뉴얼 III.자료수집] 진단항목	근거자료 목록	확인결과
1. 조사방법	· 조사 응답 비율, 응답자특성 · 분석결과 자료	· 조사관리시스템
2-1 조사원 채용 및 처우	· 채용 과정 및 계획 문서	· 조사원 채용 신청서 및 안내문
2-2 조사원 교육훈련	· 조사원 교육자료 · 교육 세부일정 및 계획/결과 · 보안 교육 및 서약서 · 조사원 평가 결과 · 재교육 일정 등	· 조사지침서 및 교육자료(PPT) · 조사원 교육결과 보고자료 · 지침서 및 보안서약서 · Role-Play진행확인 · 재교육 미실시
2-3 조사원 업무량	· 응답소요시간, 조사난이도, 조사기간 등 참고자료	· 조사원 확인
3-2 조사준비 및 준비조사	· 홍보 내역 · 응답자 사전 통지서 · 조사구 또는 명부 보완내역	· 조사 안내문, Youtube 홍보자료 · 조사 안내문 · 조사명부
3-3 조사항목별 조사방법	· 조사 지침서 · 항목별 내검지침(추가 확인)	· 조사지침서 · 내검규칙
3-4 현장조사 관리	· 현장조사 관리 지침 · 현장조사 파라데이터 세부자료 (방문 또는 접촉시도 횟수, 방문요일 및 시간대, 조사 성공/실패 등) · 실사지도(지도점검) 결과자료	· 조사지침서 · 가구관리표 · 지도점검 결과
3-5 조사 질의응답 체계	· 현장조사 질의 응답 체계 운영방법 · 주요 질의 응답, 오류사례 · 현장조사 사례집	· 조사지침서 · 주요질의목록 · 현장조사후기
4-2 기억응답	· 기억응답에 활용된 참고자료	· 조사표
4-3 무응답 대처	· 항목, 단위 무응답 대처 지침, 사례	· 지침서
4-4 표본대체	· 표본대체 기준 및 방법 · 표본대체 목록 현황 자료	· 지침서 · 조사명부
5. 사후조사	· 모니터링 실시 계획자료 · 모니터링 대상 명부, 표본선정내역, 질문지, 검증항목 및 오차범위 등 · 모니터링 결과자료 및 사후 조치 사례	· 검증과정자료 · 시나리오, 명부 · 결과자료

붙임2 표본설계 점검 결과

통 계 명	농업인의업무상질병및손상조사
승 인 번 호	143003
작 성 기 관	농촌진흥청
점 검 일 시	2022년 5월 19일
연 구 원	오유진
연구보조원	심주용

통계청
Statistics Korea

제1부 점검 개요

Ⅰ. 점검 개요

- 표본설계 점검 시 검토한 자료
- 농업인의업무상질병및손상조사 통계정보 보고서
  (조사개요, 작성목적, 조사설계, 통계추정 및 분석)

Ⅱ. 조사 개요

조 사 명	농업인의업무상질병및손상조사	
작 성 기 관 명	농촌진흥청	
작 성 주 기	1년	
전수/표본조사	전 수( )	표 본(●)
표본설계주체	자체설계( )	외부용역(●)
조 사 목 적	농업인에게 발생된 사고, 질병, 손상 등에 대한 실태를 파악하고 분석하여, 농업활동으로 인한 재해의 예방관리를 위한 정책수립 등에 필요한 기초자료 제공	
조 사 대 상	우리나라 모든 농가(일부 섬지역 및 도시형 동읍면에 속한 농가를 제외한 농가)	
조 사 방 법	방문면접조사	

제2부 점검 결과 요약

구 분	점검결과	개선의견
모집단 및 표본추출틀	- 모집단 정의 및 현황이 제시되어 있음	-
표본추출방법	- 층화 기준과 표본크기 산출방법이 제시되어 있음 - 표본 배분 과정과 표본추출방법이 제시되어 있음	-
추정	- 추정식을 제시하고 있음 - 주요항목에 대한 상대표준오차를 제시하고 있음	-
무응답처리	- 항목무응답과 단위무응답에 대한 처리 방법을 잘 제시하고 있음	- 유형별 표본대체 현황 제시 필요

제3부 표본설계 점검 결과

1. 표본설계 점검 개요

농업인의업무상질병및손상조사의 통계명, 승인번호, 작성기관, 조사목적, 조사대상, 조사방법은 다음과 같다.

(1) 통계명 : 농업인의업무상질병및손상조사(작성주기 : 1년)

(2) 승인번호 : 제143003호

(3) 작성기관 : 농촌진흥청

(4) 조사목적 : 농업인에게 발생된 사고, 질병, 손상 등에 대한 실태를 파악하고 분석하여, 농업활동으로 인한 재해의 예방관리를 위한 정책수립 등에 필요한 기초자료 제공

(5) 조사대상 : 우리나라의 모든 농가(일부 섬지역 및 도시형 동읍면에 속한 농가를 제외한 농가)

(6) 조사방법 : 방문면접조사

(7) 표본설계연도 : 2021년

이번 표본설계 진단은 2021년도 농업인의업무상질병및손상조사에 대하여 표본설계 진단 항목에 따라 모집단 및 표본추출틀, 표본규모, 표본추출방식, 표본배정방식, 추정산식 등의 항목으로 나누어 진단하며, 작성기관에서 작성한 정보보고서와 표본설계내역서, 통계 간행물 등을 토대로 진단을 실시하였다.

2. 점검 결과

가. 모집단 및 표본추출틀

(1) 현황

농업인의업무상질병및손상조사에 대한 모집단 및 표본추출틀에 대한 설명은 다음과 같다.

❍ 목표모집단
- 우리나라의 모든 농가

❍ 조사모집단
- 일부 섬지역 및 도시형 동읍면에 속한 농가를 제외한 농가
  · 조사모집단에서 제외된 농가
  · 일부 섬지역: 경상북도 울릉군, 전라남도 신안군 등 섬지역
  · 도시형 동읍면: 농가수 100가구 미만인 동읍면

❍ 표본추출틀
- 2015년 농림어업총조사 동읍면별 자료(농림축산식품부)
- 조사모집단 추출틀에 속하는 지역별 동읍면(PSU)의 수 : 2,062개

< 지역별 1차 추출단위(PSU)의 수 및 층수 >

시도	동읍면수	층수
강원도	153	2
경기도	302	3
경상남도	303	3
경상북도	353	4
전라남도	295	4
전라북도	221	3
충청남도	248	4
충청북도	148	4
제주특별자치도	39	2

합계	2,062	29

※ 서울특별시와 인천광역시는 경기도, 광주광역시는 전라남도, 대구광역시는 경상북도, 대전광역시는 충청남도, 울산광역시와 부산광역시는 경상남도에 포함했음

(2) 점검결과

모집단 및 표본추출틀에 대한 점검결과, 목표모집단은 우리나라의 모든 농가로 정의하고 있고, 조사모집단은 일부 섬지역 및 도시형 동읍면에 속한 농가를 제외한 농가로 조사대상에 대한 정의를 잘 제시하고 있다. 또한 표본추출틀에 대한 현황을 잘 제시하고 있다.

나. 표본추출방법

(1) 현황

농업인의업무상질병및손상조사에 대한 표본추출방법으로 층화 기준, 표본크기, 표본배분 방법은 다음과 같다.

○ 추출단위 및 층화
- 추출단위
  · 1차추출단위(PSU) : 조사모집단에 속하는 동읍면
  · 2차추출단위(SSU) : 동읍면 내 행정리 또는 마을
  · 3차추출단위(TSU) : 마을 내 농가
- 층화
  · 1차층화변수 : 도
  · 2차층화변수 : 도 내 동읍면 농가수, 작목별(논벼, 밭, 과수, 시설, 축산) 농가수
  · 군집분석을 통한 도별 층화: 도별 층의 수를 2개 ~ 4개로 확정

< 층별 특성 (경상북도) >

층	동읍면수	평균 농가수	특성
1	172	341	소농가 지역
2	48	881	논농사 지역
3	54	639	밭농사 지역
4	79	766	과수/기타농사 지역
전체	353	555	전형적 농사 지역

○ 표본크기 및 표본배분
- 표본크기의 결정
  · 표본크기 - 전국 12,000가구 농가(표본 동읍면수 400개)
  · 표본 동읍면별 3개 행정리(마을) 추출, 행정리(마을)별 10가구 농가 추출키로 함
  · 목표오차의 수준 - 동읍면별 농가수 추정 기준 전국 CV 3% 내외,
    도별 CV 10% 내외
  · 표본배분 : 파워배분

< 도별 표본배분 결과 >

시도	층수	동읍면수	마을수	농가수
강원도	2	31	93	930
경기도	3	48	144	1,440
경상남도	3	54	162	1,620
경상북도	4	63	189	1,890
전라남도	4	57	171	1,710
전라북도	3	38	114	1,140
충청남도	4	51	153	1,530
충청북도	4	40	120	1,200
제주특별자치도	2	18	54	540
합계	29	400	1,200	12,000

※ 서울특별시와 인천광역시는 경기도, 광주광역시는 전라남도, 대구광역시는 경상북도, 대전광역시는 충청남도, 울산광역시와 부산광역시는 경상남도에 포함하였음

○ 표본추출

< 도별 파워 배분 결과 >

시도	층	모집단 동읍면수	표본 동읍면수	CV(%)
전국	전체	2062	400	1.3%
강원도	전체	153	31	7.2%
	1	81	16	
	2	72	15	
경기도	전체	302	48	3.4%
	1	148	13	
	2	95	20	
	3	59	15	

경상남도	전체	303	54	3.9%
	1	209	26	
	2	30	10	
	3	64	18	
경상북도	전체	353	63	3.2%
	1	172	19	
	2	48	17	
	3	54	11	
	4	79	16	
전라남도	전체	295	57	3.3%
	1	141	16	
	2	94	19	
	3	38	12	
	4	22	10	
전라북도	전체	221	38	4.6%
	1	81	11	
	2	100	16	
	3	40	11	
충청남도	전체	248	51	3.0%
	1	94	13	
	2	105	17	
	3	34	13	
	4	15	8	
충청북도	전체	148	40	3.2%
	1	63	11	
	2	39	11	
	3	35	11	
	4	11	7	
제주특별자치도	전체	39	18	6.8%
	1	24	10	
	2	15	8	

- 1차 추출: 도별 층별 표본 동읍면 추출
  · 도별 층별로 동읍면의 농가수 크기순으로 내림차순 정렬
  · 동읍면별 농가수 크기확률비례 계통추출(PPS systematic sampling)
- 2차 추출 : 표본 동읍면 내 조사구 추출
  · 동읍면 내 행정리(마을)을 농가수 크기순으로 내림차순 정렬
  · 행정리(마을) 농가수 크기확률비례 계통추출
- 3차 추출: 조사구 내 표본 가구 추출
  · 해당 행정리(마을) 가구 중 농가리스트를 작성하여 가구주 이름순 정렬
  · 계통추출에 의해 10가구 추출

(2) 점검결과

표본추출방법에 대한 점검결과, 1차 층화변수는 도, 2차 층화변수는 도 내 동읍면 농가수, 작목별(논벼, 밭, 과수, 시설, 축산) 농가수로 층화하였다. 표본크기는 상대표준오차를 이용하여 결정하는 방안을 잘 제시하고 있다. 표본배분은 도별로 파워배분법을 이용하여 동읍면 표본을 배분하는 방법을 사용하였다. 그리고 표본추출방법은 1차 추출의 경우 동읍면별 농가수 크기확률비례계통추출, 2차 추출의 경우 행정리(마을) 농가수 크기확률비례 계통추출, 3차 추출의 경우 10가구를 계통추출 하는 추출단계별 표본추출방법을 잘 설명하고 있다.

다. 추정

(1) 현황

농업인의업무상질병및손상조사에 대한 가중치 작성 및 추정식은 다음과 같다.

○ 무응답 가중치 조정

- 무응답 가중치 조정 하지 않음
  - · 단위무응답은 거의 발생하지 않음
  - · 각 문항별로 해당사항이 없는 응답자 비율이 많아 무응답인지 해당사항 없는 것인지 구분이 어려우므로 인위적인 무응답 조정을 하지 않음

○ 사후층화 조정

- 조사자료 분석 시 raking ratio calibration을 실시함
  - · 사용변수: 영농형태, 연령, 농가인구

< ‘2020 농림어업조사’ 영농형태 비를 이용한 가중 값 조정 >

구분	조사된 주요 작목 비율	가중치 조정된 주요 작목 비율
논	42.5	39.1
밭	37.8	31.0
과수	9.1	16.9
시설	2.4	5.5
축산	0.9	5.3
기타	7.4	2.2

< 2020 농림어업조사’ 연령농가인구 비를 이용한 가중 값 조정 >

지역	보정 전				보정 후			
	50대 미만	50대	60대	70대 이상	50대 미만	50대	60대	70대 이상
전국	4.2	10.8	29.2	55.8	10.0	19.4	32.4	38.2
강원	4.4	14.8	35.7	45.2	9.5	21.9	34.0	34.5
경기	2.5	11.4	33.1	52.9	11.7	21.1	32.1	35.0
경남	3.0	9.8	27.3	59.9	8.8	19.0	33.8	38.5
경북	5.1	10.9	27.8	56.3	9.2	18.3	34.0	38.5
전남	3.8	8.4	21.6	66.2	9.8	18.5	29.4	42.3
전북	3.2	11.6	37.0	48.2	10.2	18.9	31.4	39.5
충남	5.3	9.7	30.0	55.0	8.9	17.9	31.9	41.3
충북	4.6	11.6	32.4	51.4	9.7	21.0	36.3	33.0
제주	5.4	14.2	22.7	57.7	20.8	23.8	24.3	31.1

○ 모수 추정

- 기호 설명

Y : 총계

h : h번째 내재적 층 ($h=1,2,\cdots,H$)

i : i번째 표본 마을

j : j번째 표본 가구

w_{hij} : h층에 속한 i번째 조사구 내 j번째 가구의 설계가중값

$w_{hi\cdot}$: h층에 속한 i번째 조사구의 설계가중값

m : 표본 조사구 내 표본 가구수 ($m=10$)

· 서로 다른 가중값을 갖는 복합조사(complex survey)에서의 추정식 적용

- 총계추정식

$$\hat{Y}=\sum_{h=1}^{H}\sum_{i=1}^{n_h}\sum_{j=1}^{m} w_{hij}\cdot y_{hij}=\sum_{i=1}^{H}\widehat{Y_h}$$

○ 추정내용

- 조사 대상 규모, 농업인 업무상 손상 현황, 농업인 특성별 업무상 손상 현황, 농기계 사용 및 보유 현황, 농약 사용 현황, 농업인 위험요인 노출 수준, 농업인 업무상 손상 특성(휴업1일 기준)

· 농업인 특성별 업무상 손상 현황 일부 예시

			추정 농업인수	휴업 1일 이상 업무상 손상			
				전체			
				추정치	손상률 (%)	SE(%)	RSE (%)
성별	남 성		984,463	28,002	2.8	0.26	9.07
	여 성		839,519	16,300	1.9	0.19	9.78
	총 계		1,823,982	44,302	2.4		
연령별	50대 미만	20~24세	4,471	0	0.0	0.00	
		25~29세	14,291	0	0.0	0.00	
		30~34세	16,445	604	3.7	2.72	74.22
		35~39세	28,714	268	0.9	0.94	101.08
		40~44세	41,555	183	0.4	0.44	100.40
		45~49세	77,436	1,345	1.7	1.20	69.31

			추정 농업인수	휴업 1일 이상 업무상 손상			
				전체			
				추정치	손상률 (%)	SE(%)	RSE (%)
		총 계	182,911	2,400	1.3	0.59	44.97
	50대	50~54세	120,745	1,833	1.5	0.53	35.01
		55~59세	233,275	4,407	1.9	0.47	24.87
		총 계	354,020	6,240	1.8	0.36	20.33
	60대	60~64세	261,755	5,436	2.1	0.32	15.50
		65~69세	328,928	10,343	3.1	0.46	14.52
		총 계	590,683	15,778	2.7	0.29	10.84
	70대 이상	70~74세	232,347	9,303	4.0	0.52	13.11
		75~79세	192,395	4,571	2.4	0.33	13.95
		80~84세	180,382	4,300	2.4	0.31	12.83
		85~89세	78,891	1,637	2.1	0.42	20.20
		90~94세	10,627	73	0.7	0.69	100.42
		95~100세	1,726	0	0.0	0.00	
		총 계	696,368	19,884	2.9	0.22	7.76
	총 계		1,823,982	44,302	2.4		
도별	경기도		238,114	4,342	1.8	0.35	19.44
	강원도		124,690	3,430	2.8	0.76	27.67
	충청북도		130,812	4,580	3.5	0.65	18.47
	충청남도		245,183	5,226	2.1	0.42	19.85
	전라북도		167,182	4,059	2.4	0.80	32.92
	전라남도		270,684	5,355	2.0	0.36	18.03
	경상북도		340,981	8,284	2.4	0.37	15.26
	경상남도		248,573	7,364	3.0	0.61	20.43
	제주도		57,763	1,662	2.9	0.50	17.40
	총 계		1,823,982	44,302	2.4		
농업종사기간별	5년 미만		123,197	1,547	1.3	0.37	29.15
	5~10년 미만		124,007	2,531	2.0	0.50	24.66

		추정 농업인수	휴업 1일 이상 업무상 손상			
			전체			
			추정치	손상률 (%)	SE(%)	RSE (%)
	10년 이상	1,576,778	40,224	2.6	0.19	7.50
	총 계	1,823,982	44,302	2.4		
지난 1년간 농업활동 기간별	1~2개월	33,454	627	1.9	0.98	52.51
	3~5개월	111,762	2,903	2.6	0.46	17.86
	6~8개월	594,928	14,105	2.4	0.27	11.59
	9개월 이상	1,083,838	26,667	2.5	0.24	9.56
	총 계	1,823,982	44,302	2.4		

○ 분산, 표준오차 등의 추정 방법

- 분산추정식

$$\hat{V}(\hat{Y}) = \sum_{h=1}^{H} \hat{V}(\hat{Y}_h)$$

$$\hat{V}(\hat{Y}_h) = \frac{n_h(1-f_h)}{n_h-1} \sum_{i=1}^{n_h} (y_{hi\cdot} - \overline{y_h})^2$$

여기서, $y_{hi\cdot} = \sum_{j=1}^{m} w_{hij} \cdot y_{hij}$ 이며, $\overline{y_h} = \frac{\sum_{i=1}^{n_h} y_{hi\cdot}}{n_h}$

- 표준오차

$$SE(\hat{Y}) = \sqrt{\hat{V}(\hat{Y})}$$

- 상대표준오차 (relative standard error)

$$RSE(\hat{Y}) = \frac{\sqrt{\hat{V}(\hat{Y})}}{\hat{Y}}$$

(2) 점검결과

추정방법에 대한 점검결과, 추정식에 대한 기술이 잘 되어있다. 총계 추정식과 분산추정식을 잘 제시하고 있다.

라. 무응답 처리

(1) 현황

농업인의업무상질병및손상조사에 대한 무응답 처리방법은 다음과 같다.

❍ 항목무응답

- 주요항목 손상여부확인 결과 17,770 표본중 항목 무응답 없음
  - · 철저한 조사원 교육에 의해 주요 변수에 대한 항목무응답 비율이 매우 낮음
  - · 무응답률 0.0%
- 항목무응답률은 아래와 같은 공식으로 산출함

$$\text{항목무응답률} = \frac{\text{문항에대한무응답빈도}}{\text{문항에대한전체응답빈도}}$$

❍ 항목무응답 대처 방안

- 항목 무응답의 경우 재방문 또는 전화로 무응답을 보정함
- 항목무응답이 발생할 경우 비율이 매우 낮기 때문에 표본 대체하지 않음

❍ 단위무응답

- 21년도 농업인 업무상 손상조사에서 목표 12,000개 표본중 12,000개 조사 완료함. 이에 따른 단위무응답은 0개 발생(단위 무응답률 0.0%)
  - · 단위무응답으로 인한 영향은 거의 없는 상황임
  - · 가구주 불응 및 접촉 불가, 부재로 인한 무응답 발생
- 단위 무응답률은 아래와 같은 공식으로 산출함
  - · 본 조사의 경우 동읍면까지 표본추출을 하기 때문에 마을 단위 표본까지는 추출하지 않음. 또한 최초 추출표본의 조사 완료 비율은 97% 이상임(400개 동읍면중 10개 이하로 표본 변경)

$$\text{단위무응답률} = \frac{\text{단위무응답빈도}(0)}{\text{목표응답빈도}(12000)}$$

❍ 단위무응답 대처 방안

- 응답자의 거절, 불응이 발생할 경우 조사의 중요성을 강조하며 조사의 협조를 구함
- 응답자의 부재 시 추후 재방문하여 조사를 진행
- 단위무응답이 발생할 경우 표본을 대체하여 목표 표본을 맞춤

○ 표본대체 허용 시 기준, 절차 및 방법
- 표본대체 허용 기준은 조사 중 비적격 가구 또는 2회 이상 방문 시에도 가구원이 부재인 경우에는 다음 대상 가구로 넘어감
- 불응, 부재 등으로 단위무응답이 발생할 경우 3차 추출단위(마을 내 농가) 내에서 표본을 대체함

(2) 점검결과

무응답 처리에 대한 점검결과, 항목무응답과 단위무응답 산출식을 잘 제시하고 있다. 주요 변수에 대한 항목무응답 비율이 매우 낮으며 항목무응답 발생 시 재방문 또는 전화로 무응답을 보정하는 대처방안을 제시하고 있다. 단위무응답 발생 시 표본을 대체하여 목표 표본을 맞추는 표본대체 방법을 제시하고 있다. 다만, 유형별 표본대체 현황을 제시하면 이용자의 이해도를 높일 수 있을 것이다.

붙임3 조사표 설계 및 유사통계 비교·분석 점검

통 계 명	농업인의업무상질병및손상조사
승 인 번 호	143003
작 성 기 관	농촌진흥청
연 구 원	조준기
연구보조원	박연진, 최다빈

통계청
Statistics Korea

제1부 점검 개요

Ⅰ. 점검 개요

- 조사표 설계 및 유사통계 비교·분석 점검 시 검토한 자료
  - 통계정보보고서
  - 조사표
  - 조사지침서
  - 통계자료(KOSIS, 보고서)
  - FGI 이용자 의견

Ⅱ. 통계 개요

통 계 명	농업인의업무상질병및손상조사	
작 성 기 관 명	농촌진흥청	
작 성 주 기	1년	
점검기준년도	(질병) 2019년 / (손상) 2020년	
전수/표본조사	전 수( )	표 본(●)
조 사 목 적	○ 농업인에게 발생한 사고, 질병, 손상 등에 대한 실태를 파악하고 분석하여, 농업활동으로 인한 재해를 예방하고 관리하기 위한 정책 수립 등에 필요한 기초자료 제공	
조 사 대 상	○ 일부 섬지역 및 도시형 동읍면에 속한 농가를 제외한 농가 ※ 일부 섬지역 : 제주도, 경상북도 울릉군, 전라남도 신안군 등 섬지역 도시형 동읍면: 농가수 50가구 미만인 동읍면	
조 사 방 법	○ 방문 면접조사	
주요조사항목	○ 질병영역 조사 - 조사가구의 농업활동 특성, 가구원 특성, 가구원의 농업활동 특성, 농업인의 의료이용, 농작업관련 증상, 업무상 질병관련 특성, 위험요인 노출 특성, 농업인의 애로사항, 의료이용(개인) 등 ○ 손상영역 조사 - 조사가구의 농업활동 특성, 조사가구의 가구원 특성, 가구원의 농업활동 특성, 가구원의 농기계 및 농약사용 특성, 가구원의 농업안전 활동 및 사고 경험, 업무상 손상 등	

제2부 점검 결과 요약

구 분	점검결과	개선의견	비 고
주요 용어 및 항목별 정의	- 각 용어 및 항목에 대한 정의가 적절함	-	
조사표 구성	- 조사표 수록사항 10개 중 9개 확인 - 조사표에 법적근거 명시 필요	- 조사표 수록사항 보완	
조사표 설계 및 변경 절차	- 조사표 설계 및 변경 절차가 적절함	-	
조사항목의 적정성	- 조사항목 구성 및 질문 방식이 적절함	-	
응답항목 및 지시문의 적정성	- 응답항목 구성이 대체로 적절함 - 문항이동을 나타내는 지시문이 적절함 - 농업기계 단독 운전사고의 원인조사에서 주행속도 보기문항에 구체적인 속도 범위를 함께 명시 필요	- 조사표 보완 검토	
기준시점의 적정성	- 조사항목별 기준시점이 대체로 적절함	- 통계청 KOSIS 서비스 연도 수정	
조사표 변경 이력 관리	- 조사표 변경 이력 관리가 대체로 적절함 - 통계정보보고서에 누락된 변경사항이 확인됨	- 조사표 변경 이력 보완	
조사항목별 작성요령 및 유의사항	- 조사항목별 작성요령 및 유의사항이 적절함	-	
동일영역 통계와 일관성	- 농업인을 대상으로 농작업 중 발생한 사고, 질병, 손상 등에 대한 전반적인 실태를 구체적으로 조사하는 통계는 본 통계가 유일함	-	해당 사항 없음
유사통계항목 간 수치의 정확성	- 유사통계항목 간 차이에 대한 설명 제공 필요 - 농업인안전보험 가입자수 수치의 차이가 있음	- 유사항목이 있는 통계 간 현황 차이 및 수치 파악·검토	

제3부 조사표 설계 및 유사통계 비교・분석 점검 결과

1. 점검 개요

「조사표 설계 및 유사통계 비교・분석 점검」은 응답자의 응답 부담 경감, 이해도 제고를 위해 조사표 설계 과정에서 발생할 수 있는 측정오차를 점검하는 과정으로, 자료수집의 정확성 진단을 강화하기 위하여 점검하는 과정이다.

조사표는 조사목적에 부합하는 정보를 응답자로부터 얻기 위하여 고안된 질문들을 모아놓은 표이다. 조사표는 자료수집과정에서 아주 핵심적인 역할을 한다. 자료가 조사표의 질문에 근거하여 수집되기 때문에 조사표는 자료 품질에 직접적인 영향을 준다.

유사통계는 서로 다른 통계더라도 동일한 공표항목이 존재하는 통계를 말한다. 예를 들어 동일한 영역에서 조사통계 간 유사한 통계 항목이 존재할 수 있으며, 보고・가공통계에서 공표하고 있는 항목이 조사통계에서도 조사 후 공표되는 항목이 있을 수 있다. 통계마다 목적, 대상 범위, 표본설계가 다르므로 완벽하게 동일한 결과를 제공하지는 않는다. 그러나 유사한 내용을 공표하고 있다면 어느 정도 일관성이 있어야 이용자가 신뢰할 수 있다.

진단에서는 통계정보보고서를 기반한 절차적 점검과 조사표 항목 점검 및 유사통계 비교・분석 등을 실시하였다.

가) 조사표 설계 적정성 진단

통계정보보고서 및 기타 설명자료 등을 기반으로 주요 용어 및 항목별 정의, 조사표 구성, 조사표 설계 및 변경 절차, 조사표 변경 이력을 점검한다. 그리고 조사표 점검 및 FGI 의견을 토대로 조사항목 구성 및 질문 방식의 적정성, 응답항목 및 지시문의 적정성, 기준시점의 적정성, 조사항목별 작성요령 및 유의사항 등을 점검한다.

나) 유사통계 비교・분석 점검

점검대상이 공표하고 있는 통계 중 동일하거나 유사한 통계가 있는지 파악한다. 점검통계와 유사한 항목이 있는 통계 간의 작성기관, 작성목적, 작성대상 및 범위, 작성단위, 작성주기, 기준시점, 공표시기, 표본조사 여부, 작성규모를 비교하고 유사항목의 결과값 및 추이가 유사한지 파악한다.

2. 점검 결과

가) 조사표 설계 적정성 진단

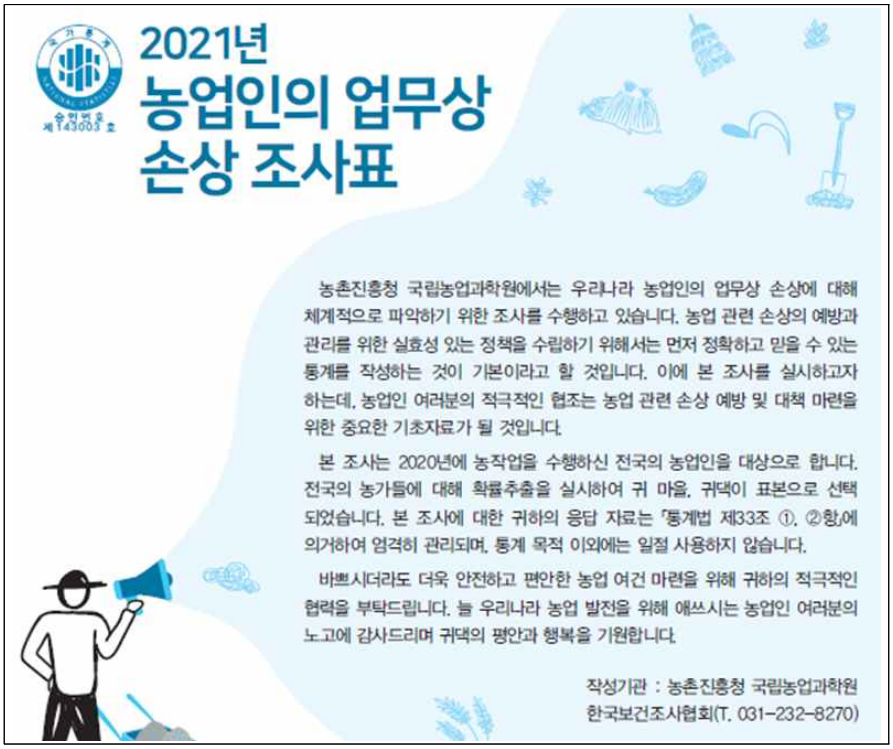
(1) 주요 용어 및 항목별 정의

농업인의업무상질병및손상조사는 주요 개념인 ‘농가’, ‘가구원’, ‘농업인’에 대한 구체적인 기준을 마련하고 있고, 농업, 질병, 사고유형, 장비 등 조사와 관련된 주요 용어 및 항목의 정의를 그림자료를 통해 구체적으로 제시하고 있어 주요 용어 및 항목별 정의는 적절한 것으로 판단된다.

(2) 조사표 구성

조사표 수록사항인 조사명, 조사목적, 법적근거, 국가승인통계로고, 작성승인번호, 응답자 협조사항, 조사협조 감사인사, 조사기관, 응답자 비밀보호 정책, 문의사항 연락처 10가지 항목의 수록 여부를 확인한 결과, 법적근거가 명시되어 있지 않은 것으로 나타났다.

<그림 1> 조사표 구성


2021년
농업인의 업무상 손상 조사표

농촌진흥청 국립농업과학원에서는 우리나라 농업인의 업무상 손상에 대해 체계적으로 파악하기 위한 조사를 수행하고 있습니다. 농업 관련 손상의 예방과 관리를 위한 실효성 있는 정책을 수립하기 위해서는 먼저 정확하고 믿을 수 있는 통계를 작성하는 것이 기본이라고 할 것입니다. 이에 본 조사를 실시하고자 하는데, 농업인 여러분의 적극적인 협조는 농업 관련 손상 예방 및 대책 마련을 위한 중요한 기초자료가 될 것입니다.

본 조사는 2020년에 농작업을 수행하신 전국의 농업인을 대상으로 합니다. 전국의 농가들에 대해 확률추출을 실시하여 귀 마을, 귀댁이 표본으로 선택되었습니다. 본 조사에 대한 귀하의 응답 자료는 「통계법 제33조 ①, ②항」에 의거하여 엄격히 관리되며, 통계 목적 이외에는 일절 사용하지 않습니다.

바쁘시더라도 더욱 안전하고 편안한 농업 여건 마련을 위해 귀하의 적극적인 협력을 부탁드립니다. 늘 우리나라 농업 발전을 위해 애쓰시는 농업인 여러분의 노고에 감사드리며 귀댁의 평안과 행복을 기원합니다.

작성기관 : 농촌진흥청 국립농업과학원
한국보건조사협회(T. 031-232-8270)

(3) 조사표 설계 및 변경 절차

농업인의업무상질병및손상조사는 기존 문항의 활용도, 응답 부담 여부 등을 검토한 후 내·외부 전문가 의견 수렴을 통해 조사 문항을 개선하고 시범조사를 통해 조사시간, 진행상의 문제 등을 검토하고 있으며, 최종적으로 통계청 변경승인을 통해 조사표를 확정하는 것으로 확인되어 조사표 설계 및 변경 절차는 적절한 것으로 판단된다.

(4) 조사항목의 적정성[1)]

농업인의업무상질병및손상조사는 농업인에게 발생한 사고, 질병, 손상 등에 대한 실태를 파악하기 위해 매년 조사항목을 추가·보완하고 있으며, 내부 검토 및 전문가 자문 및 시범조사를 통해 조사항목의 타당성에 대해 자세히 검토하고 있는 만큼 조사항목 구성 및 질문 방식은 적절한 것으로 판단된다. 다만, 이용자 FGI를 통해 농업작업 안전교육 여부 및 만족도를 조사하는 문항에 대한 수요가 있는 것으로 나타났다.

(5) 응답항목 및 지시문의 적정성[2)]

농업인의업무상질병및손상조사의 응답항목 및 문항이동을 나타내는 지시문의 적정성 점검 결과, 농업기계 단독 운전사고의 원인조사에서 '주행속도' 보기문항에 구체적인 속도 범위를 함께 명시할 필요가 있다고 사료된다.

<그림 2> 농업기계 단독 운전사고 원인조사 – 주행속도 문항

1) '(4) 조사항목의 적정성'에 작성된 의견은 한국통계진흥원 통계품질센터 연구진의 의견으로 통계청 견해가 아님
2) '(5) 응답항목 및 지시문의 적정성'에 작성된 의견은 한국통계진흥원 통계품질센터 연구진의 의견으로 통계청 견해가 아님

(6) 기준시점의 적정성

2020년 농업인의업무상질병조사의 조사기준시점은 2019년, 2021년 농업인의업무손상조사의 조사기준시점은 2020년으로, 작성기준년도 한 해를 기준으로 조사하고 있으며, 조사표상에도 명시되어 있어 적절한 것으로 판단된다. 다만, 현재 통계청 KOSIS에는 공표자료의 서비스 년도가 기준년도가 아닌 조사년도로 공표하고 있어 기준년도로 수정할 필요가 있다. 예를 들어 2021년 조사의 경우 KOSIS에 조사기준시점인 2020년이 아닌 2021년으로 공표되고 있다.

(7) 조사표 변경 이력 관리

농업인의업무상질병및손상조사의 조사표 변경 이력 관리는 대체로 적절하다. 설명자료 상 조사표 변경 이력 내용은 확인되나 일부 변경사항이 누락된 것으로 확인되었다. 먼저, 2020년 농업인의 업무상 질병 조사표에서 감염예방을 위해 보호구를 착용하는지 묻는 46.4.번 문항의 변경사항이 확인되지 않는 것으로 나타났다.

<그림 3> 감염예방 관련 조사항목

변경 전(2018)					
46.4. 작년(2017년) 1년간 농작업을 하는 중 벌레물림 등 감염예방을 위해 긴팔 상의, 긴바지, 양말 중 자주 착용하는 것을 모두 말씀해 주세요.	① 긴팔상의	② 긴바지	③ 양말		

변경 후(2020)					
46.4. 작년(2019년) 1년간 농작업을 하는 중 벌레물림 등 감염예방을 위해 긴팔 상의, 긴바지, 양말 등을 착용하였습니까?	① 항상 착용함 ④ 거의 착용하지 않음	② 거의 착용함 ⑤ 해당되지 않음(노출 없음)	③ 가끔 착용함		

다음, 2018년 질병 조사에서 정신건강, 의료이용 등 농업인의 애로사항을 묻는 항목이 2020년 코로나 관련 불편사항을 질의하는 항목으로 변경된 사항이 보고서에서는 확인할 수 없어 변경 이력에 관한 내용 보완이 필요하다.

(8) 조사항목별 작성요령 및 유의사항

농업인의업무상질병및손상조사는 조사항목별로 조사목적, 지침 사항, 주의 사항을 이해하기 쉽고 구체적으로 명시했으며, 면접원 및 응답자의 조사 편의를 위해 작목, 농기계, 사고 유형 등 그림 자료를 활용하여 조사를 실시하고 있어 적절한 것으로 판단된다.

2) 유사통계 비교・분석 점검

(1) 동일영역 통계와 일관성

농업인을 대상으로 농작업 중 발생한 사고, 질병, 손상 등에 대한 전반적인 실태를 구체적으로 조사하여 공표하는 통계는 본 통계가 유일하므로 본 점검은 해당사항이 없다.

(2) 유사통계항목 간 수치의 정확성

농업인의업무상질병및손상조사 공표항목 중 유사한 항목을 공표하고 있는 통계를 탐색하여 작성목적, 작성대상 및 범위 등을 검토한 후 수치의 일관성이 있는지 비교하였다. 수치를 비교한 유사항목은 <표 1>과 같다.

<표 1> 유사항목 통계 현황

구분	농업인의업무상 질병및손상조사	산업재해현황	농림어업총조사
유사항목	농업인안전보험 가입자수	농업인 및 농작업근로자 총 인원수 (농업인안전보험 가입자 기준)	-
	산업재해보험 가입자 수	근로자 수	-
	농업인 수	-	농업 종사 가구원
작성기관	농촌진흥청	고용노동부	통계청
통계종류	조사통계	보고통계	조사통계
작성목적	농업인에게 발생한 사고, 질병, 손상 등에 대한 실태를 파악하고 분석하여, 농업활동으로 인한 재해를 예방하고 관리하기 위한 정책 수립 등에 필요한 기초자료 제공	산업재해 발생 현황과 원인 등을 적시에 파악하여 당해 사업장의 재발 방지대책 수립 및 산업재해 예방을 위한 국가 시책에 활용	농림어업을 경영하는 가구와 가구원의 규모, 구조, 분포 및 특성을 파악하여 정책수립의 기초자료 및 각종 학술연구 자료 제공
작성대상 및 범위	일부 섬지역 및 도시형 동읍면에 속한 농가를 제외한 농가 - 일부 섬지역: 제주도, 경상북도 울릉군, 전라남도 신안군 등 섬지역 - 도시형 동읍면: 농가수 50가구 미만인 동읍면	- 산업재해보상 보험법 적용 사업체 - (농업인 및 농작업 근로자) 농업인안전보험 가입자	대한민국의 모든 농림어가 및 행정리
작성주기	1년	분기	5년
표본/전수	표본조사	-	전수조사
작성규모	약 10,000 가구	-	약 118만5천 가구

① 농업인안전보험 가입자수

<표 2> 농업인안전보험 가입자수 수치 비교

(단위 : 명)

통계명	농업인안전보험 가입자수 (2019)
농업인의업무상질병및손상조사	484,939
산업재해현황	약 845,000

산업재해현황의 '농업인 및 농작업근로자 총 인원수' 통계는 농업인안전보험에 가입한 행정자료를 활용한 통계로 본 통계에서 공표한 '농업인안전보험 가입자수' 항목과 유사하여 수치를 비교한 결과, 수치의 차이가 있는

것으로 나타났다. 작성방법, 작성대상 등이 다르므로 통계 간 수치는 동일할 수 없을 것으로 사료되나, 이러한 차이에 대한 구체적인 원인을 파악할 필요가 있다.

② 산업재해보험 가입자수

<표 3> 산업재해보험 가입자수 수치 비교

(단위 : 명)

통계명	2013	2015	2017	2019
농업인의업무상질병및손상조사	51,484	69,377	75,405	85,888
산업재해현황	50,634	68,697	76,033	79,482

농업인의업무상질병및손상조사는 농업인을 대상으로 산재보험가입 여부를 추정하여 통계를 공표하고 있다. 이는 농업 사업체의 직원 수를 공표하고 있는 산업재해현황 통계 간 추이는 어느정도 동일해야 할 것이다. 본 통계의 2019년 산업재해보험 가입자 수는 시계열적으로 증가하는 추세가 동일하게 나타났다.

③ 농업인수

<표 3> 농업인수 수치 비교

(단위 : 명)

통계명	2015	2020
농업인의업무상질병및손상조사	1,942,628	1,823,982
농림어업총조사	1,984,185	1,796,482

농업인의업무상질병및손상조사의 표본추출틀은 농림어업총조사로 농업인 수를 추정하여 통계를 공표하고 있다. 이는 농업 종사 가구원 수를 공표하고 있는 농림어업총조사 수치와 유사해야 한다. 해당 통계의 수치 검토 결과, 2015년과 2020년의 농업인 수 통계가 서로 유사한 것으로 나타났다.

3. 주요 개선의견

(1) 조사표 수록사항 보완

조사표에 수록되어 있어야 하는 항목 중 본 통계의 법적근거가 명시되어 있지 않으므로 이를 보완할 필요가 있다.

(2) 조사표 보완 검토

작성기관은 면접원 및 응답자의 조사편의를 위해 농업기계 단독 운전사고의 원인조사에서 주행속도 보기문항에 구체적인 속도 범위 기재를 검토하여 함께 명시할 필요가 있다.

(3) 통계청 KOSIS 서비스 연도 수정

통계청 KOSIS 통계자료는 조사기준시점으로 서비스하고 있으나, 본 통계의 경우, 기준년도가 아닌 조사년도를 기준으로 공표하고 있는 것으로 나타났다. 예를 들어 2021년 조사는 조사기준시점이 2020년이나, KOSIS에는 2021년으로 서비스되고 있다. 따라서 본 통계의 통계청 KOSIS 자료를 1년씩 앞당긴 연도로 수정할 필요가 있다.

(4) 조사표 변경 이력 보완

보고서나 설명자료에 조사표에 대한 변경에 대한 사항에 대해 빠짐없이 기록을 하여 이용자에게 자료 이용에 혼선이 없도록 해야 한다. 조사표 변경을 알리지 않아 분석상의 오류가 발생할 수 있으니 조사표 변경사항을 철저히 기록 및 관리가 필요하다.

(5) 유사통계의 현황 및 차이의 파악·관리 필요

통계를 작성할 때는 동일하거나 유사한 공표항목이 있는지 사전에 검토 후 유사통계가 있다면 통계 간의 차이점을 파악한 후 이용자에게 안내해야 한다. 농업인의업무상질병및손상조사의 '농업인안전보험 가입자수'와 산업재해현황의 '농업인 및 농작업근로자 총 인원수' 수치의 차이가 있는 것으로 나타났다. 작성기관은 유사항목이 있는 통계 간 작성과정을 검토하여 수치 차이의 원인을 파악할 필요가 있다.

붙임4 이용자 요구사항 반영실태 진단 결과

통 계 명	농업인의업무상질병및손상조사
승 인 번 호	143003
작 성 기 관	농촌진흥청 국립농업과학원
면 접 일 시	2022년 5월 30일
연 구 원	임대철
연구보조원	하정희

통계청
Statistics Korea

제1부 회의 준비 및 진행

Ⅰ. 회의 준비과정

1. 참석자 선정

● **참석자 선정방법** - 본 통계를 이용한 경험이 있는 사람을 대상으로 하고, 다양한 의견이 개진될 수 있도록 학계, 연구계, 산업계 등 다양한 분야의 이용자를 선정함 - 참석자 간 서로 친밀하거나 수직적 관계는 참여를 제안함	● **참석자 현황** - 정책고객 (기업경영정책수립자 포함) ___1_ 명 - 교수 ___3_ 명 - 연구원 ___1_ 명 - 대학원생 또는 대학생 _____ 명 - 일반인 _____ 명 - 기타( ) _____ 명
● **실시 장소** 서울역 공항철도 회의실, AREX-2	
● **소요 시간** 2시간	

2. 회의 참석자 명부

연번	소 속	성 명	직 위
1	국립한국농수산대학교/교양학부	홍○○	교수
2	제주대학교병원/응급의학과	송○○	교수
3	조선대학교병원/직업환경의학과	김○○	교수
4	고흥군농업기술센터	박○○	주무관(지방농촌지도사)
5	콘센트릭스서비스코리아	최○○	과장

Ⅱ. 회의 진행

회의 진행

- 원활한 진행을 위해 준비한 설문지를 미리 배포하여 토론에 차질 없이 많은 내용을 이야기 할 수 있도록 하였으며 통계에 대한 간단한 소개와 품질진단 목적에 대한 설명을 시작으로 논의함	● **사회자 : 임대철**
	● **기록자 : 하정희**
	● **관찰자 : 하정희**
	● **녹음 · 녹화 여부 : 녹음**

제2부 회 의 록

작성절차별	이용자 요구사항	개선의견
2. 통계설계	- 조사 문항이 현상제시에 그쳐 '농업인의 질병 및 손상'의 인과성을 파악하기 어려움 - 각 부문별 문항 내용이 세부적이지 않아 심층분석이 어려움	- (조사문항 및 조사방법 개편) - 부문별 세부적인 심층분석문항을 추가하여 향후 조사 결과가 인과성 파악 및 예방방안 구상 도출 등 학술적 활용의 도움이 되게끔 문항 개선 - '손상'부문 보완 및 추가문항 필요
	- 현재 농업인의 질병 및 손상조사 '질병코드'가 여타 다른 직업군의 통계조사 및 산재·건강보험의 질병코드와 상이하여 다른 직업군과의 비교가 어려움	- (변수 항목 개편) - 미국의 '산업재해 및 질병분류체계(OIICS)'처럼 모든 직업상의 적용가능한 질병코드 표준화 필요 - '건강보험 통계'와 질병코드를 연동하여 비교·분석이 가능하게 설계 필요
5. 통계공표, 관리 및 이용자서비스	- 현재 원자료(마이크로데이터) 제공이 이루어지지 않음 - 가공된 데이터만 제공이 되어 학술적 활용에 제한 발생	- (원자료 제공) - 원자료(마이크로데이터) 제공
	- 주요항목별 공표 범위가 '전국'단위로만 한정되어 있어, 지자체별 농업인 관련 분석 및 지원사업 구상에 한계 발생	- (표본 단위 세분화) - 항목별 공표 범위를 '시도별' 단위로 세분화 - 각 지자체가 세부적인 지역별 분석결과를 토대로 농업인의 지원사업 구상 및 실태 분석 등에 활용할 수 있게끔 개선할 필요성 증대

제3부 이용자 요구사항 반영실태 진단 결과

1. 이용자 요구사항 반영실태 진단 개요 및 설계

가. 진단 개요

통계이용자는 통계로부터 기대하는 정보를 충분히 얻기를 원한다. 품질이 우수한 통계는 이용자가 원하는 정보를 많이 가진 통계이다. 그렇기 때문에 통계 이용자가 통계자료에 대해 얼마나 만족하는지를 조사하여 품질진단에 활용할 필요가 있다. 통계작성기관은 통계의 전문이용자, 일반이용자를 구분하여 리스트를 확보하고 수시로 이용자가 해당통계를 만족스럽게 이용하는지 확인할 필요가 있다.

나. 진단 설계

진단에서는 통계이용자의 통계에 대한 만족 수준과 요구사항 반영수준을 측정한다. 이를 위해서는 정책수립 및 평가, 학술연구 등에 직접 활용한 경험이 있는 주요 이용자를 대상으로 표적집단면접(Focus Group Interview)을 실시한다.

조사대상으로는 농업인의업무상질병및손상조사를 이용하여 정책제안, 논문작성 등의 연구를 진행하고, 통계를 직접적으로 이용한 경험이 있거나, 유사한 통계를 학업이나 업무적으로 활용한 경험이 있는 교수 또는 연구원 등을 선정하였다.

사전 질문지와 더불어 계획한 토론 내용에 대한 의견을 최대한 이끌어 낼 수 있도록 조사 개요, 간행물, 결과표, 조사표 등을 참석자들에게 배포하였다.

<표적집단면접FGI) 흐름도>

1. 사전준비	· FGI 실시목적 설명 · 인터뷰 질문 준비 · 사회자 및 참가자 선정 · 회의실 준비
⇩	
2. FGI실시	· 사회자의 진행으로 토론 실시 · 보조자(기록자)는 토론내용 기록
⇩	
3. 자료 분석	· 기록내용을 검토하여 핵심어(또는 반복적으로 나타나는 아이디어 등) 탐색 · 탐색된 핵심어를 부문별로 분류하여 분석 · 분석결과를 요약 정리하여 주요 개선의견 도출
⇩	
4. 결과 작성 및 환류	· 진단양식에 결과 작성 · 작성기관 의견 수렴 · 품질관리과에 결과 제출(→통계정책관리시스템 등록)

2. 진단 결과

가. 현황 및 이용자 요구사항

(1) 현황

‘농업인의업무상질병및손상조사’는 농업인에게 발생한 인적 재해에 대한 자료를 수집하고 분석하여 농업 활동으로 인한 재해의 예방관리를 위한 정책 수립 등에 필요한 기초자료를 생산하기 위해 개발된 통계조사이다.

기존에는 농업인의 업무상 재해로 인한 경제적 손실이 상당하나, 이를 예방·관리하기 위한 시스템이 미비하여 개인적 손실을 감수하고 있었으며 농작업으로 인한 재해의 규모와 원인에 대한 정확한 통계가 부재했다. 따라서 농업인에게 발생된 사고, 질병, 손상 등에 대한 실태를 파악하고 분석하여, 농업활동으로 인한 재해의 예방관리를 위한 정책수립 등에 필요한 기초자료 제공한다는 측면에서 의미하는 바가 크다.

(2) 이용자 요구사항

① 관련성

현재 농업인의업무상질병및손상조사의 조사 문항은 표면적인 현상 제시에만 그쳐 구성되어 있다. ‘손상분야’ 조사표는 손상자를 대상으로 세부적으로 어떤 원인으로 인해 손상이 발생했는지 파악하는 문항이 잘 구성되어 있으나, 그에 비해 ‘질병분야’는 원인과 상황 등 질병 발생과 관련된 심층 문항이 적어 학술적 활용에 한계가 발생한다.

② 비교성

본 조사는 현재 ‘한국표준질병사인분류코드’를 차용하여 질병 및 손상을 체계적으로 분류하고 있다. 그러나 이는 여타 다른 직업군의 통계조사 질병코드 및 산재보험·건강보험의 질병코드와 연결이 쉽지 않아 다른 직업군과 비교하여 타 직업 대비 농업인의 질병 및 손상 정도가 어느정도인지 파악하는 데 어려움이 따른다. 따라서 농업인의 질병/손상코드가 다른 직업상의 질병코드와 비교가능하도록 표준화하여 정립해야한다는 필요성이 도출되었다.

③ 접근성

현재 원자료(마이크로데이터) 제공이 이루어지지 않은 상태이며, 간행물, 보고서 등 가공된 데이터만 제공이 됨에 따라 학술적 활용에 제한이 발생한다. 따라서, 본 조사의 결과가 논문, 연구 등 학술적 활용에 유용한 데이터를 제공할 수 있도록 마이크로데이터 제공 범위에 대한 논의가 필요할 것으로 보인다.

④ 표본적절성 검토

현재 대부분 항목의 공표 범위가 ‘전국’ 단위로 선정되어 있어, 지역별 세부적인 분석이 이루어지지 않는 상태이다. 지역별 주요 농사 분야와 질병 및 손상의 유병률도 상이하기에 항목별 공표 범위를 세분화할 필요성이 증대되고 있다. 따라서 시도단위나 시군구 단위 등 지역 단위의 공표가 가능하도록 표본설계의 검토가 필요할 것으로 보인다.

나. 주요 개선의견

(1) 관련성

부문별 세부적인 심층분석 문항을 추가하여 향후 조사 결과가 인과성 파악 및 예방방안 구상 도출 등 학술적 활용의 유용한 자료가 될 수 있도록 문항을 개선할 필요가 있다. 대표적으로 ‘농업인 직업적 행태’ 및 ‘농업인 가구·환경’에 대한 구체적인 항목 구성이 요구되는 바이다.

또한 매년 조사마다 부문별 심층조사 문항을 선정(예를 들어, ① ‘농기계 부문’에서 사용 기간 및 구매 경로, 선호하는 농기계 유형 등 구체적 문항 추가 ② ‘미끄러짐 사고’ 발생 시, 장화 착용 여부 혹은 농기계 사용 시 부상을 입었을 때, 음주 여부 파악)하여 세부적이고 복합적인 원인 조사를 진행한다면 보다 유용하고 의미 있는 자료를 이용자에게 제공할 수 있을거라 기대된다.

구조화가 잘 이루어진 ‘손상 부문’과 달리, ‘질병 부문’의 문항 구성이 부족하다 판단되어 문항 추가와 보완 필요성이 요구된다.

(2) 비교성

미국의 ‘산업재해 및 질병분류체계(OIICS)’처럼 모든 직업상의 손상 및 질병코드를 표준화할 필요성이 증대되고 있다. 이를 통해, 다른 직업군과의 비교가 가능하며 유사한 타 통계조사와의 비교/검증을 통해 보다 학술적 활용에 도움이 될 것으로 보여진다. 또한, ‘산재보험 및 건강보험 통계’와의 질병코드를 연동하여 정립시킨다면 보다 농업인 관련 연구에 있어 유용성이 있는 다량의 데이터를 이용자에게 제공할 수 있을 것으로 보인다.

(3) 접근성

원자료(마이크로데이터) 제공이 이루어진다면 본 조사 결과를 활용한 다양한 학술 연구가 폭넓게 이루어 질 거라 예상된다. 원자료(마이크로데이터)를 토대로 본 조사목적에 맞게 농업인의 사고, 질병, 손상 등 명확한 실태 파악과 더 나아가 예방방안 구상에 있어서도 유용한 기초자료로서의 기반이 만들어질 것으로 예상된다.

(4) 표본적절성 검토

항목별 공표 범위를 ‘시도별’ 단위로 세분화할 필요성이 논의됨에 따라 이에 따른 표본 설계가 검토되어야 할 것으로 보인다. 개선 의견 중, ‘시군구별’단위 세분화도 언급되었으나 예산·시간·표본수 산정 측면에서 효율적이지 못하다고 판단하여 ‘시도별’로 공표 범위를 세분화하는 방향으로 의견이 제시되었다.

이 ‘시도별’조사 결과가 제공된다면, 각 지자체별로 농업인 관련 지원사업을 지역별 특성에 맞게 구체적으로 구상할 수 있고, 본 조사 결과를 활용하여 질병 및 손상에 관한 예방 캠페인(농기계 사고 예방 교육) 수립의 도움을 줄 것이라 기대된다. 또한 농업인 관련 지원사업의 필요성 인지 등 지자체별로 ‘농업인의 질병 및 손상’에 대한 관심을 불러일으켜 농업인에 대한 지원과 복지 확대를 이룰 수 있을 거라 판단된다.

붙임5 마이크로데이터 품질 점검 결과

통 계 명	농업인의업무상질병및손상조사
승 인 번 호	143003
작 성 기 관	농촌진흥청
연 구 원	조준기
연구보조원	박연진, 최다빈

통계청
Statistics Korea

제1부 점검 개요

Ⅰ. 점검 개요

- 마이크로데이터 품질 점검 시 검토한 자료
  - 통계정보보고서(통계작성 기획, 통계설계, 통계처리 및 분석)
  - 통계보고서
  - 조사표, 항목 및 코드집, 가중치
  - 통계승인사항

- 마이크로데이터 품질 점검 내용
  - 관리 주체, 마이크로데이터 메타자료 현황 점검
  - 표본설계와의 일치성 점검
  - 공표자료와 마이크로데이터 집계치의 일치율 점검

Ⅱ. 마이크로데이터 개요

조 사 명	농업인의업무상질병및손상조사	
작 성 기 관 명	농촌진흥청	
작 성 주 기	1년	
작성기준년도	2019년	
전수/표본조사	전 수( )	표 본(●)
조 사 대 상	○ 우리나라의 모든 농가 - 일부 섬지역 및 도시형 동읍면에 속한 농가를 제외한 농가	
주요조사항목	○ 조사 가구의 농업활동 특성 ○ 조사 가구의 가구원 특성 ○ 가구원의 농업활동 특성 ○ 농업인의 의료이용 ○ 농작업 관련 증상 ○ 업무상 질병관련 특성 ○ 위험요인 노출 특성	

제2부 점검 결과 요약

구 분	점검결과	개선의견	비 고
마이크로데이터 생성·관리 현황	- 작성기관과 용역기관에서 생성·관리하고 있는 것으로 확인됨	-	
마이크로데이터 서비스 현황	- 마이크로데이터를 제공하고 있지 않음	- MDIS(통계청)를 통해 마이크로데이터 제공 검토	
마이크로데이터 관련 메타자료 보유 현황	- 가중치를 포함한 마이크로데이터, 조사표, 코드집 및 파일설계서, 공표용 보고서 등의 메타자료를 보유하고 있는 것으로 확인됨	-	
일치율	- 보고서 통계표와 마이크로데이터 간의 일치 여부 점검 결과, 42개의 통계표 중 42개(100%)의 통계표가 일치함	-	
표본설계와의 일치성	- 모수추정식에 따른 통계를 산출하고 있음 - 최종 응답 표본 수와 마이크로데이터 건수가 서로 일치하나, 표본 배분 결과와는 다소 차이남	- 표본설계에 따른 조사수행 관리	

제3부 마이크로데이터 품질 점검 결과

1. 점검 개요

마이크로데이터 품질 점검은 통계작성기관이 보유 및 관리하고 있는 마이크로데이터 및 관련 메타자료를 제공받아 기초점검 및 실질점검(표본설계와의 일치성 점검, 일치율 점검)을 실시하였다.

기초점검은 관리기관 적합성과 메타자료 적정성(누락자료, 파일형태, 주요항목의 이상여부)을 점검하며, 실질점검은 표본설계와의 일치성(표본크기, 모수 추정식 등)을 점검하고 현재 공표된 보고서와의 수치비교를 통하여 마이크로데이터 정합성을 점검하는 것이다.

점검결과는 관리기관 적합성, 메타자료 적정성에 대하여 점검 의견으로 정리하였고, 마이크로데이터 오류에 대한 원인을 분석하였다. 그리고 마이크로데이터 품질 점검 과정에서 도출된 문제점 및 개선요구사항 등을 종합하여 정리 및 분석하였다.

2. 점검 결과

(1) 마이크로데이터 생성·관리 현황

농업인의업무상질병및손상조사 마이크로데이터는 작성기관인 농촌진흥청과 용역기관에서 1년 주기로 생성하고 관리하는 것으로 확인하였다.

농업인의업무상질병및손상조사는 담당자간 교차검증 거쳐 마이크로데이터를 생성하며 내부망 저장소에 비밀번호를 부여하여 보관 및 관리하는 것으로 나타났다.

(2) 마이크로데이터 서비스 현황

농업인의업무상질병및손상조사의 마이크로데이터는 질병 및 손상사항 등 민감사항이 포함되어 있으며 오분석 가능성이 있어 마이크로데이터를 제공하고 있지 않은 것으로 나타났다.

(3) 마이크로데이터 관련 메타자료 보유 현황

농업인의업무상질병및손상조사의 경우, 조사표, 코드집 및 파일설계서, 공표용 보고서 등의 메타자료를 보유하고 있는 것으로 확인하였다. 공표용 보고서와 조사표는 농업인안전365 홈페이지를 통해 접근・활용할 수 있다.

(4) 일치율

농업인의업무상질병및손상조사는 보고서와 마이크로데이터를 통해 재현한 통계표 간 일치율 점검 결과, 42개의 통계표 중 42개(100%)의 통계표가 일치하는 것으로 나타났다.

<일치율 점검 결과>

점검 집계표 수(개)			일치율(%)
계	일치 수	불일치 수	
42	42*	0	100

*소수점 차이 포함(0.2 이하)

(5) 표본설계와의 일치성[1)]

정확성 높은 통계를 생산하기 위해서는 표본설계에 따른 추정이 이뤄져야 한다. 이를 점검하기 위해 주요 모수를 대상으로 추정식대로 집계를 하고 있는지 여부와 표본 설계된 표본 크기 및 응답 표본 수와 마이크로데이터 건수 간 일치 여부를 점검하였다.

먼저, 본 통계의 모수 추정식을 마이크로데이터 및 통계프로그램을 활용해 검증한 결과, <참고 1> 추정식대로 집계하고 있는 것을 확인하였다.

1) 점검용 마이크로데이터에서 확인 가능한 변수로 점검한 결과임

<참고 1>

모수 추정식

$$\hat{Y} = \sum_{h=1}^{H}\sum_{i=1}^{n_h}\sum_{j=1}^{m} w_{hij} \cdot y_{hij} = \sum_{i=1}^{H} \widehat{\overline{Y_h}}$$

(Y : 총계)

(h : h번째 내재적 층 ($h = 1,2,\cdots,H$))

(i : i번째 표본 마을)

(j : j번째 표본 가구)

(w_{hij} : h층에 속한 i번째 조사구 내 j번째 가구의 설계가중값)

($w_{hi.}$: h층에 속한 i번째 조사구의 설계가중값)

(m : 표본 조사구 내 표본 가구수 ($m = 10x$))

다음으로 본 통계의 최종 응답 표본 수와 마이크로데이터 건수 간 일치 여부를 점검한 결과, 서로 일치하는 것으로 나타났다. 다만, 일부 층이 표본 배분 결과와 마이크로데이터 건수 간 다소 차이가 있는 것으로 나타났다.

<참고 2>

할당 표본 크기

단위 : 개

시도	층	표본 동읍면수
전국	전체	334
강원도	전체	33
	1	11
	2	11
	3	11
경기도	전체	76
	1	19
	2	18
	3	25
	4	14
경상남도	전체	352
	1	76
	2	120
	3	114
	4	42
…		
충청남도	전체	39
	1	14
	2	6
	3	8
	4	11
충청북도	전체	31
	1	6
	2	16
	3	9

* 표본 동읍면별 3개 행정리(마을) 추출,행정리(마을)별 10가구 농가 추출

최종 응답 표본 수 및 마이크로데이터 건수

단위 : 명

시도	층	최종 응답 표본 수 및 마이크로데이터 건수
전국	전체	14,112
강원도	전체	1,524
	1	493
	2	512
	3	519
경기도	전체	3,042
	1	607
	2	728
	3	1,090
	4	617
경상남도	전체	2,308
	1	694
	2	592
	3	506
	4	516
…		
충청남도	전체	1,639
	1	582
	2	262
	3	303
	4	492
충청북도	전체	1,418
	1	256
	2	769
	3	393

3. 주요 개선의견

(1) MDIS(통계청)를 통해 마이크로데이터 제공 검토

통계의 접근성을 높이기 위해 통계청 MDIS를 통한 마이크로데이터 서비스 활용을 검토할 필요가 있다. 마이크로데이터 서비스 시 이용자들은 정책반영, 연구목적, 현황 파악 등 목적에 따라 다양하게 활용할 수 있어 이용자 만족도를 높일 수 있다.

MDIS를 통해 개인정보 및 사업체 기밀사항 등을 마스킹 처리하여 식별 가능성을 제거한 마이크로데이터와 메타자료가 제공될 수 있다. 메타자료에는 통계이용자들이 마이크로데이터를 오용하지 않도록 분석방법 등의 설명이 제공되어야 한다.

(2) 표본설계에 따른 조사수행 관리

표본설계 내역서에 제시된 층별 표본 수와 마이크로데이터 건수 간 비교 결과 다소 차이가 있는 것이 확인되었다. 이러한 편차를 줄이기 위해 향후 작성기관에서 표본설계에 따른 조사가 수행될 수 있도록 관리할 필요가 있다. 이를 통해 표본설계에 따른 마이크로데이터 생성이 가능하여 통계의 품질을 유지할 수 있을 것이다.

※ [참고] 점검 집계표 일치 여부

<점검 집계표별 일치 여부>

구분	통계표명	일치여부
보고서 (42개)	농기계 사용여부별 농업인 수, 업무상 질병자 수, 업무상 질병 유병률	일치
	총소득별 특성별 농업인 수, 업무상 질병자 수, 업무상 질병 유병률	일치
	지난 1년간 농업활동 기간별 농업인 수, 업무상 질병자 수, 업무상 질병 유병률	일치
	주요 농업종류별·규모별 농업인 수, 업무상 질병자 수, 업무상 질병 유병률	일치
	연령별 농업인 수, 업무상 질병자 수, 업무상 질병 유병률	일치
	성별 농업인 수, 업무상 질병자 수, 업무상 질병 유병률	일치
	도별 농업인 수, 업무상 질병자 수, 업무상 질병 유병률	일치
	농업 종사기간별 농업인 수, 업무상 질병자 수, 업무상 질병 유병률	일치
	농약 사용여부별 농업인 수, 업무상 질병자 수, 업무상 질병 유병률	일치
	소득비중별 농업인 수, 업무상 질병자수, 업무상 질병 유병률	일치
	근골격계 위험요인(목) 노출 특성별 농업인 수	일치
	근골격계 위험요인(허리) 노출 특성별 농업인 수	일치
	근골격계 위험요인(손/손목) 노출 특성별 농업인 수	일치
	근골격계 위험요인(어깨) 노출 특성별 농업인 수	일치
	근골격계 위험요인(무릎) 노출 특성별 농업인 수	일치
	근골격계 부위별/증상 여부별 증상 경험자 수	일치
	물리 치료실 위치별·이용 수준별 농업인 수	일치
	평소 운동정도별 농업인 수	일치
	농업종사정도별 농업인 수, 업무상 질병자 수, 업무상 질병 유병률	일치
	동거인수별 농업인 수, 업무상 질병자 수, 업무상 질병 유병률	일치
	물리적 위험요인(연소가스) 노출 특성별 농업인 수	일치
	물리적 위험요인(소음) 노출 특성별 농업인 수	일치
	물리적 위험요인(유기분진) 노출 특성별 농업인 수	일치
	물리적 위험요인(직사광선) 노출 특성별 농업인 수	일치
	호흡기 증상별/증상 여부별 증상 경험자 수	일치
	청력감소로 인한 일상생활 제한 수준별 증상 경험자 수	일치
	발생 및 악화 요인별 농작업 관련 질병건수	일치
	치료 기간별 농작업 관련 질병건수	일치
	치료 종류별 농작업 관련 질병건수	일치
	휴업 기간별 농작업 관련 질병건수	일치
	발생 시기별 농작업 관련 질병건수	일치
	의료기관 방문 여부별·이유별 농업인 수	일치
	보험종류별/가입여부별 농업인 수	일치
	농업인의 우울증상별 농업인 수	일치
	음주수준별 농업인 수, 업무상 질병자 수, 업무상 질병 유병률	일치
	음주빈도별 농업인 수, 업무상 질병자 수, 업무상 질병 유병률	일치
	중량물(20kg 이상) 취급 여부별·횟수별 농업인 수	일치
	중량물(10~20kg 미만) 취급 여부별·횟수별 농업인 수	일치
	보호장구 종류별·착용 수준별 농업인 수	일치
	흡연 수준별 농업인 수	일치

*점검한 총 42개 표 중 유형별 일부 집계표만 나열함

붙임6 공표자료 오류 점검 결과

통 계 명	농업인의업무상질병및손상조사
승 인 번 호	143003
작 성 기 관	농촌진흥청
연 구 원	임대철
연구보조원	하정희

통계청
Statistics Korea

제1부 점검 결과 요약

1. KOSIS 통계표 점검

○ 기준자료명: 2021년 농업인의 업무상 질병 및 손상 조사 결과

○ 점검자료명: 농업인의업무상질병및손상조사 KOSIS 데이터

○ 작성기준년도: 2020년

통계표명	점검결과	개선의견	반영여부
질병 종류별 농작업 관련 질병자 수	분류값 변경	비뇨생식기계 질환>신장계 질환	반영
손상 부위별 업무상 손상건수	분류 레벨 조정	'손상부위별 ' lev2로 수정	반영
두통 또는 어지러움 발생 증상 경험자 수	분류 명칭 변경	발생별>증상발생별	반영
보험종류별 가입여부별 농업인 수	수치 오류	가입된 보험 유무 없음>있음 수치변경	반영
근골격계 위험요인(어깨) 노출 특성별 농업인 수	원본 오류	보정 : 팔 → 어깨	반영
피부 증상 여부별 증상 경험자 수	통계표명 수정	피부 증상 여부별 증상 경험자 수 > 피부 증상 여부별 농작업 관련 성별 증상 경험자 수	반영
근골격계 부위별 증상 여부별 증상 경험자 수	기타	' 총계 ', ' 없음 ' 수치 보완	반영
농약 사용 방법별 농업인수	기타	총계, SS살포기 수치자료 보완	반영
휴업 일수별 업무상 손상건수	기타	30일 이상 소계 수치자료 보완	반영
일출 전 일몰 후 농작업 빈도별 농업인 수	분류 명칭 변경	' 빈도별' > '빈도별' 띄어쓰기 삭제	미반영
일출전 일몰 후 농업기계 운행 빈도별 농업인 수			
음주 후 농작업 빈도별 농업인 수			
음주 후 농기계 운행 빈도별 농업인 수			
손상 후 농업활동 수행 능력별 업무상 손상건수			
물리적 위험요인(소음) 노출 특성별 농업인 수	분류 명칭 변경	노출 특성별>위험요인노출별	미반영
물리적 위험요인(연소가스) 노출 특성별 농업인 수			
물리적 위험요인(유기분진) 노출 특성별 농업인 수			
물리적 위험요인(직사광선) 노출 특성별 농업인 수			
근골격계 위험요인(허리) 노출 특성별 농업인 수			
근골격계 위험요인(목) 노출 특성별 농업인 수			
근골격계 위험요인(무릎) 노출 특성별 농업인 수			
근골격계 위험요인(손 손목) 노출 특성별 농업인 수			
중량물(10~20kg 미만) 취급 여부별 횟수별 농업인 수	분류 명칭 변경	취급여부별·횟수별>중량물취급별	미반영
중량물(20kg 이상) 취급 여부별 횟수별 농업인 수			
농업인의 우울증상별 농업인 수	수치 오류	세부 항목과 총계 불일치	미반영 (반올림으로 합계 불일치)
	원본 오류	세부 항목과 총계 불일치	반영

제2부 공표자료 오류 점검 결과

1. 점검 개요

「통계정보보고서」의 공표 관련 내용을 검토하고, 국가통계포털(KOSIS) 공표자료 유무와 국제기구에 자료를 제공하는지 파악한다. 진단대상 통계의 기준자료(점검 시점을 기준으로 가장 최근에 발간된 보도자료, 통계보고서 등의 통계간행물 또는 통계표 입력 시 사용한 원본보고서)를 지정하고, KOSIS 통계표와 국제기구 자료를 대상으로 아래의 사항들을 점검한다.

(1) 통계표 형식 및 내용 점검

기준자료와 KOSIS 통계표의 형식 및 내용, 용어, 단위, 주석, 출처, 항목명 등을 점검한다.

(2) 통계표 수치자료 점검

기준자료와 KOSIS 통계표에 수록된 내용을 비교하여 수치를 점검한다. 단순오류나 오타뿐만 아니라 과거 시계열, 다른 통계표 등과 비교하여 논리적 타당성을 점검한다.

(3) 국제기구 자료 제공 일치 여부 점검

OECD, ILO, UN 등 국제기구에 통계자료를 제공하는 경우 국제기구 요구자료 및 제공현황을 파악하고, 국제기구에 제출한 자료와 국제기구의 간행물이나 DB 등에 서비스되는 자료의 일치 여부를 비교하고 그 원인을 파악한다.

2. 점검 결과

(1) 통계표 형식 및 내용 점검

기준자료와 KOSIS 통계표를 비교한 결과, ‘분류값 변경’, ‘분류레벨조정’, ‘분류명칭 변경’, ‘통계표명 수정’과 관련된 개선 필요성이 확인되었으며, 현재 ‘분류명칭 변경’에 대한 수정필요 통계표 15개를 제외한 나머지 통계표는 모두 수정 된 자료로 서비스 되고 있다.

‘분류명칭 변경’이 필요한 통계표는 [일출 전 일몰 후 농작업 빈도별 농업인 수] 외 14개 통계표이며, 이는 분류명칭 수정 필요성이 확인되었으나 작성기관의 판단 결과 기존 명칭이 적절할 것으로 판단되어 개선 의견을 반영하지 않았다.

(2) 통계표 수치자료 점검

기준자료와 KOSIS 통계표를 비교한 결과, ‘수치오류’, ‘원본오류’와 관련된 개선 필요성이 확인되었으며, 현재 [농업인의 우울증상별 농업인 수] 통계표를 제외한 나머지는 모두 수정 된 자료가 서비스 되고 있다.

[농업인의 우울증상별 농업인 수] 통계표는 세부 항목별 수치의 합계와 총계가 일치하지 않는다는 의견이 도출되었으나, 확인 결과 가중치를 적용해 산출한 결과를 소수점 이하 첫째자리에서 반올림하여 발생한 차이로 확인되어 개선의견을 반영하지 않았다.

(3) 국제기구 자료 제공 일치 여부 점검

농업인의업무상질병및손상조사는 국제기구에 통계자료를 제공하지 않는 것으로 확인하여, 점검에서 제외하였다.

부 록. 통계품질진단 개요

1. 통계품질진단의 개념

현대적 의미의 통계품질은 ‘통계가 이용자에게 얼마나 이용하기 적합하게 작성 및 제공되고 있는가를 나타내는 특성’으로서 통계품질관리는 ‘통계이용자들에게 통계를 사용하는데 적합하도록 생산하는 방법뿐만 아니라 이용자에게 만족을 주면서 가장 경제적인 방법으로 통계를 작성·보급·관리하기 위한 모든 수단을 통합하는 체계’를 말한다.

따라서, 통계품질진단이란 생산된 통계가 이용자에게 얼마나 유용하게 사용되고 있는지를 살펴보는 과정으로서 국가 정책 결정의 기초 자료로 이용되는 국가승인통계에 대한 품질수준을 진단하여 국가통계의 품질 향상 및 신뢰도 제고를 목적으로 한다.

통계청에서는 통계품질의 수준을 관련성, 정확성, 시의성/정시성, 비교성/일관성, 접근성/명확성이라는 5가지 차원으로 정의하고 있으며, 통계품질진단은 5가지 차원의 품질수준이 어느 정도인지를 측정하고 각 차원의 품질수준을 높이기 위해 통계를 어떻게 개선해야 하는지 그 방향을 제시하고자 하는 것이다.

또한, 통계청이 제시한 통계품질진단의 과정은 첫째, 통계정보보고서를 활용한 품질진단, 둘째, 자료수집 체계 점검, 셋째, 조사표 설계 및 유사통계 비교・분석 점검, 넷째, 표본설계 점검, 다섯째, 이용자 요구사항 반영실태 진단, 여섯째, 마이크로데이터 품질 점검, 일곱째, 공표자료 오류 점검으로 이루어지며, 이러한 과정을 통해 통계생산과정에 대한 품질관리에 기초한 보다 정확하고 신뢰성이 높은 우수한 통계를 생산함과 동시에 이렇게 생산된 통계가 향후 이용자의 요구를 충족시킬 수 있도록 하는데 통계품질진단의 필요성과 궁극적인 목적이 있다.

2. 통계품질진단 체계

가. 통계정보보고서 작성

통계의 중요성이 강조되고 이용이 활성화되면서 통계자료와 함께 해당 통계의 작성 방법 등의 정보 요구도 높아졌다. 그 동안의 품질진단에서는 통계 작성 절차에 따른 양적・질적 정보를 「통계정보보고서」로 작성하여 통계 이용자에게 제공하였다. 또한, 통계생산자가 통계생산의 기반자료로 활용하여 절차적 품질 수준을 향상하도록 하였다.

이에 새롭게 생산된 통계도 이용자용 가이드이자 생산자용 편람으로 사용하기 위한 「통계정보보고서」를 작성하여야 하며, 지속적으로 생산하는 통계는 기존에 작성된 「통계정보보고서」를 보완하여 활용하여야 한다.

나. 통계정보보고서 활용 진단

이용자의 정확한 이해와 활용, 통계제반과정 및 산출물에 대한 정보 등 각 과정에 대한 품질정보 제공을 위한 통계정보보고서는 총 6장으로 구성되어 있다. 진단에서는 「통계정보보고서」에 수록되어 있는 6개의 작성절차별로 품질지표를 구성하여 통계의 품질수준을 측정하며, 기본적인 통계작성절차를 준수하는지 여부도 점검한다.

(1) 제1장 통계작성기획

통계 이용자의 입장에서 통계의 특성과 필요성 등 핵심적인 내용이 통계 개요에 수록되어 있는지 점검하고, 통계작성절차 전반에 대하여 진단한 결과를 작성한다. 또한 통계에 대한 작성목적이 명확한지, 통계의 주된 활용 분야가

무엇인지 등을 진단하고, 통계를 이용하는 이용자에 대한 관리 및 의견수렴 등에 대한 점검 결과를 기반으로 진단결과를 작성한다.

(2) 제2장 통계설계

통계는 작성목적에 맞게 조사내용 및 조사표를 설계하여야 하며, 응답자에게 조사목적에 부합하는 정보를 얻기 위해 노력하여야 한다. 이를 위해 응답자가 쉽게 응답할 수 있도록 용어나 분류 기준 등을 국내 또는 국제기준을 적용하는지 점검하고, 조사표의 기본 구성요소에 대한 수록 여부 등을 진단한다. 또한, 통계는 시대가 변함에 따라 진화하고 발전하여야 한다. 이에 따라, 조사표의 변경이력 등이 관리되고 있는지 진단한다.

또한, 조사를 위해서는 모집단과 표본추출틀에 대한 정의가 명확하게 설정되어야 하며, 특히 표본 조사의 경우 표본설계 및 모집단과 표본추출틀의 주기적인 갱신 등을 검토하고 진단결과를 작성한다.

(3) 제3장 자료수집

통계를 작성하기 위해서는 조사표를 이용하여 응답자로부터 응답을 받아내는 것이 가장 중요한 작업이다. 시대가 변함에 따라 자료를 수집하는 방식도 변화하고 있으며, 응답률 등을 고려하여 다양한 방식으로 조사를 실시하고 있다.

특히, 면접조사의 경우, 조사원의 채용 및 교육 등은 조사의 성공 여부를 좌우할 정도로 중요하다. 조사를 위한 업무, 조사준비, 홍보, 명부보완 등을 체계적으로 관리하고 있는지를 진단하고, 현장에서 발생할 수 있는 문제에 대한 관리방안 등이 마련되어 있는지도 진단한다. 그리고 무응답이 발생한 경우, 적절한 대체 방법이 강구되어 있는지를 점검하고, 사후조사 실시 여부 및 결과 조치방안을 확인한다. 위의 사항을 종합적으로 검토하여 진단결과를 작성한다.

또한 조사환경이 열악해짐에 따라 행정자료를 활용하여 다양한 방식으로 조사자료의 보완 및 점검을 실시하고 있다. 이에 통계에 활용하는 행정자료의 활용 목적 및 내용, 특성 등을 파악하여 본 통계작성에 활용하는지에 대해 검토하고 진단결과를 작성한다.

(4) 제4장 통계처리 및 분석

수집된 자료를 시스템적으로 검토하고 작성하기 위해, 코딩 및 코드체계 등이 정립되어 있는지와 입력된 자료를 기반으로 자료를 내검하는 방식과 무응답의 유형에 따른 실태 등을 점검한다. 수집된 자료 중 행정자료를 활용하는 경우, 행정자료의 매칭방법 등을 대해 검토하고 진단 결과를 작성한다. 즉, 통계로 작성되기 위해 사용되는 자료의 처리과정 전반에 대하여 점검한 후 진단 결과를 작성한다.

수집된 자료에 대한 기본적인 정제작업이 완료되면, 이것을 기반으로 통계를 추정하고 분석하게 된다. 통계추정을 위해선 표본설계 당시와 동일하게 조사되지 못한 부분을 가중치 조정 등을 통해 추정을 실시하고, 주요 항목들에 대한 변동계수 등이 기획의도와 동일하게 도출되고 있는지 등을 검토한다.

특히 지수를 작성하는 통계의 경우, 지수 유형 및 산식 등을 점검하고 개편 여부 등을 점검한다. 또한, 계절조정이 필요한 통계의 경우, 계절조정과정 및 내용에 대하여 점검한다. 이 모든 과정에 대하여 점검하고 진단결과를 작성한다.

(5) 제5장 통계공표, 관리 및 이용자서비스

통계가 작성되면 그 통계결과를 공표하여 이용자가 유용하게 활용할 수 있도록 해야 하고, 이용에 혼란을 줄 수 있는 사항은 사전에 공지하여 이용에 어려움이 없도록 조치하여야 한다. 따라서 공표일정, 통계설명자료 제공현황, 마이크로데이터 제공현황, 비밀보호 및 보안사항 등을 점검하고 진단결과를

작성한다. 또한 통계작성방법 유지, 시계열 단절 여부 등과 동일영역 통계와의 일관성 등도 점검하고 진단결과를 작성한다.

(6) 제6장 통계기반 및 개선

통계를 작성하는 환경에 대한 진단 또한 통계의 품질에 직접적인 영향을 미친다. 통계를 기획하고 분석하는 인력 현황과 위탁에 의해 작성되는 경우, 통계청에서 제시한 통계조사 민간위탁 지침의 준수여부와 통계품질향상을 위한 노력 등을 점검하고 진단결과를 작성한다.

다. 자료수집 체계 점검

자료수집 체계 점검은 조사기획자, 조사관리자, 조사원 등 자료수집 과정에 직접적으로 관여하는 사람들을 대상으로 자료가 정확히 수집되었는지, 절차적 오류는 없는지 등을 점검한다. 특히, 자료수집 과정에서 나타날 수 있는 자료수집 오류의 가능성을 체계적으로 점검하고, 발생한 또는 발생 가능한 문제점을 찾아 개선방안을 도출하여 자료수집 과정에서의 품질을 개선하려는 과정이다.

라. 표본설계 점검

표본설계 점검에서는 진단통계의 모집단, 표본추출틀, 표본추출방법, 목표오차, 표본규모, 가중치, 추정식, 주요 항목별 공표 범위 등 표본설계와 관련한 일련의 과정을 정밀 검토하여, 모집단을 잘 대표하는 통계자료가 생산되고 있는지 점검한다.

마. 조사표 설계 및 유사통계 비교·분석 점검

조사표 설계 점검에서는 주요 용어 및 항목별 정의, 조사표 구성, 조사표 설계 및 변경 절차, 설문응답 지시문, 응답보기의 포괄성·상호배타성을 만족하는지 점검한다. 그 다음 각 항목별 기준시점에 일관성, 조사표 변경 이력, 조사항목별 작성요령 및 유의사항을 점검한다.

유사통계 비교・분석 점검은 공표하고 있는 통계 중 동일하거나 유사한 통계가 있는지 검토한다. 점검통계와 유사한 항목이 있는 통계간의 작성기관, 작성목적, 작성대상 및 범위, 작성단위, 작성주기, 기준시점, 공표시기, 표본조사 여부, 작성규모를 비교하고 유사항목의 결과값 및 추이가 유사한지 점검한다.

바. 이용자 요구사항 반영실태 진단

통계 이용자는 이용하는 통계로부터 기대하는 정보를 충분히 얻기 원하므로, 품질이 우수한 통계는 이용자가 원하는 정보를 많이 제공할 수 있어야 한다. 따라서 통계 이용자가 해당 통계자료에 대해 얼마나 만족하는지를 살펴보는 것이 필요하다. 이를 위해 진단 대상통계와 관련하여 정책수립 및 평가, 학술연구 등에 직접 활용한 경험이 있는 전문 또는 일반이용자로 구성된 이용자 요구사항 반영실태 진단(FGI)을 실시하여 통계이용자의 통계에 대한 만족 수준과 요구사항 반영수준이 충분히 반영되는지를 진단한다.

사. 마이크로데이터 품질 점검

이용자의 유용한 마이크로데이터 활용을 위하여 충분한 메타데이터(파일설계서, 코드북 등) 및 정확한 마이크로데이터 제공이 필요하다. 이를 위해 마이크로데이터 품질 점검에서는 데이터의 정확성 진단을 목적으로 마이크로데이터 관리체계 및 메타자료 점검, KOSIS 공표항목 기준 집계표 일치율을 점검한다.

아. 공표자료 오류 점검

작성절차에서는 오류가 없는 통계일지라도 공표되는 과정에서 오류가 발생한다면 통계품질을 떠나 잘못된 통계를 사용하게 된다. 공표자료 오류 점검에서는 통계서비스의 질을 향상시키기 위해 KOSIS에 제공되는 통계표에 대한 수치, 단위표기, 주석 등을 점검하고, 국제기구 제공 통계의 경우에는 기관에서 제공한 수치와 국제기구에서 보고서 및 DB를 통해 발표한 수치를 상호비교하여 불일치한 수치 유무를 점검한다.

3. 통계품질 수준 측정

(1) 관련성

관련성이란 이용자 관점에 초점을 둔 측면으로 통계의 포괄범위와 개념, 내용 등이 이용자 요구에 부합되는 정도를 의미한다. 즉, 통계이용자에게 얼마나 의미있고 유용한 통계를 작성하여 제공하고 있는가와 관련된 개념이다. 여기서는 통계의 작성목적을 명확히 설정하고 이를 달성하기 위하여 이용자 파악, 전문가 자문회의, 이용자 만족도 조사 등 이용자 요구를 지속적으로 파악하여 통계에 반영하고 있는지와 관련한 사항을 중심으로 점검한다.

(2) 정확성

정확성이란 측정하고자 하는 모집단의 특성을 추정함에 있어 이 추정된 값이 미지의 참값에 얼마나 근접하는 가의 정도를 의미한다. 정확성과 관련한 품질진단에서는 표본설계, 표본오차, 비표본오차, 자료수집방법, 면접소요시간 등을 중심으로 발생 가능한 표본오차 및 비표본오차의 크기와 발생원인 등을 탐색하고 오차를 최소화하기 위한 방안을 마련하고 있는지를 점검한다.

(3) 시의성 및 정시성

시의성은 작성기준시점과 결과공표시점간의 차이를 나타내는 통계의 현실 반영도와 관련된 개념으로서 작성기준시점과 결과발표시점이 근접할수록 시의성이 높은 통계이다.

정시성은 공표한 날짜와 사전에 계획된 공표 날짜 사이의 시간 지체 정도를 나타내며, 예고된 공표시기를 정확히 준수하는가에 대한 개념이다. 여기서는 통계작성주기, 작성기준시점과 공표일까지의 소요기간, 공표예정일과 실제공표일의 차이, 공표지연 사유 등을 중심으로 점검한다.

(4) 비교성 및 일관성

비교성은 시간 흐름과 영역에 따라 비교되는 정도를 의미한다. 즉, 시간이나 공간이 달라도 통계자료가 공통된 기준(통계개념, 측정도구, 측정과정 및 기초자료)으로 집계되어 서로 비교 가능한지를 진단하는 차원이다. 따라서 비교성에서는 지리적 및 비지리적 영역 또는 시간적 통계를 비교할 때 통계작성에 적용된 개념, 정의와 측정방법의 차이가 주는 영향 등을 중심으로 점검한다.

일관성이란 동일한 경제·사회현상에 대해 서로 다른 기초자료나 작성방법, 작성주기(공표주기)에 의해 작성된 통계자료들이 서로 얼마나 유사성을 지니는가에 대한 정도를 의미한다. 따라서 서로 다른 기초자료나 작성방법에 의해 작성되었더라도 동일한 현상을 반영하는 통계자료들은 서로 유사한 결과를 보여야 한다. 일관성에서는 잠정자료와 확정자료, 연간자료와 분기(월) 자료를 비교한 내적일관성 여부와 다른 통계자료와 유사한 결과를 보이는지 비교한 결과 등을 중심으로 점검한다.

* 비교성과 일관성은 유사한 개념이다. 일관성은 통계 간 결과가 유사한지 보는 것이고, 비교성은 통계에서 사용한 개념, 분류, 기준 등이 유사하여 비교가능한지를 보는 것이다.

(5) 접근성 및 명확성

접근성은 이용자가 통계자료에 대해 손쉽게 접근할 수 있는 정도를 말하며, 명확성은 통계가 어떻게 만들어졌는지에 대한 정보제공 수준을 말한다. 통계자료의 데이터베이스화, 간행물 및 보도자료 홈페이지 게시, SNS를 통한 속보 전송 등 다양한 방법으로 자료를 제공하고 이용자의 검색이 용이하도록 하는 것은 통계의 접근성을 높이는 활동이다. 여기서는 이용자들이 통계자료를 쉽게 이용할 수 있도록 이용자 친화적인 절차로 통계정보를 제공하고 있는지, 이용자를 위한 적절한 정보와 지원을 하고 있는지 등을 중심으로 점검한다.

2022년 정기통계품질진단 진단결과보고서

발 행 일	2022년 12월
발 행 인	통계청장 한훈
발 행 처	통계청 통계정책국 품질관리과 대전시 서구 청사로 189
인 쇄 처	위드나래

안 내

1. 연구보고서의 내용을 발표 또는 인용할 때에는 반드시 올바른 인용 및 출처표시 방법을 준수해야 합니다.

2. 연구보고서의 지식재산권은 통계청에 있습니다.