

발간등록번호

11-1240000-001687-01

『임업경영실태조사』 2023년 정기통계품질진단 결과보고서

2023 Regular Assessment Report

한국통계진흥원

2023. 12.

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

제 출 문

통계청장 귀하

본 보고서를 “『임업경영실태조사』 2023년 정기통계품질진단” 과제의 최종보고서로 제출합니다.

2023 년 12 월 31 일

연 구 원 : 서울대학교 유도일 교수

조사표·유사통계
연 구 원 : 한국통계진흥원 조준기

표 본 연 구 원 : 한국통계진흥원 이영민

M D 연 구 원 : 한국통계진흥원 조준기

연 구 보 조 원 : 서울대학교 문용식

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. 통계작성 기획 진단결과	5
2. 통계설계 진단결과	7
3. 자료수집 진단결과	10
4. 통계처리 및 분석 진단결과	14
5. 통계공표, 관리 및 이용자서비스 진단결과	17
6. 통계기반 및 개선 진단결과	22
제 2 절 품질차원별 진단결과	24
1. 관련성	24
2. 정확성	25
3. 시의성/정시성	25
4. 비교성/일관성	25
5. 접근성/명확성	26
제 3 절 진단결과 종합표	27
제 3 장 개선과제별 개선방안	29

제 1 절 마이크로데이터 최신화 및 관리 강화	30
1. 현황 및 문제점	30
2. 세부 개선과제 내용	30
제 2 절 KOSIS 통계 설명자료 보완	31
1. 현황 및 문제점	31
2. 세부 개선과제 내용	31
제 3 절 고정 표본 구축	32
1. 현황 및 문제점	32
2. 세부 개선과제 내용	32
제 4 절 개선과제 요약	33
붙임1) 자료수집 체계 점검 결과	35
붙임2) 이용자 요구사항 반영실태 점검 결과	43
붙임3) 공표자료 오류 점검 결과	49
붙임4) 조사표 설계 및 유사통계 비교·분석 점검 결과	53
붙임5) 표본설계 점검 결과	71
붙임6) 마이크로데이터 품질 점검 결과	93
부 록. 통계품질진단 개요	105
1. 통계품질진단의 개념	105
2. 통계품질진단 체계	106
3. 통계품질 수준 측정	111

표 목 차

<표 1> 임업경영실태조사(2021 기준) 개요	3
<표 2> 통계작성 기획 진단결과	6
<표 3> 통계설계 진단결과	8
<표 4> 자료수집 진단결과	11
<표 5> 통계처리 및 분석 진단결과	15
<표 6> 통계공표, 관리 및 이용자서비스 진단결과	19
<표 7> 통계기반 및 개선 진단결과	22
<표 8> 진단결과 종합표	27
<표 9> 개선과제 요약	33

그 림 목 차

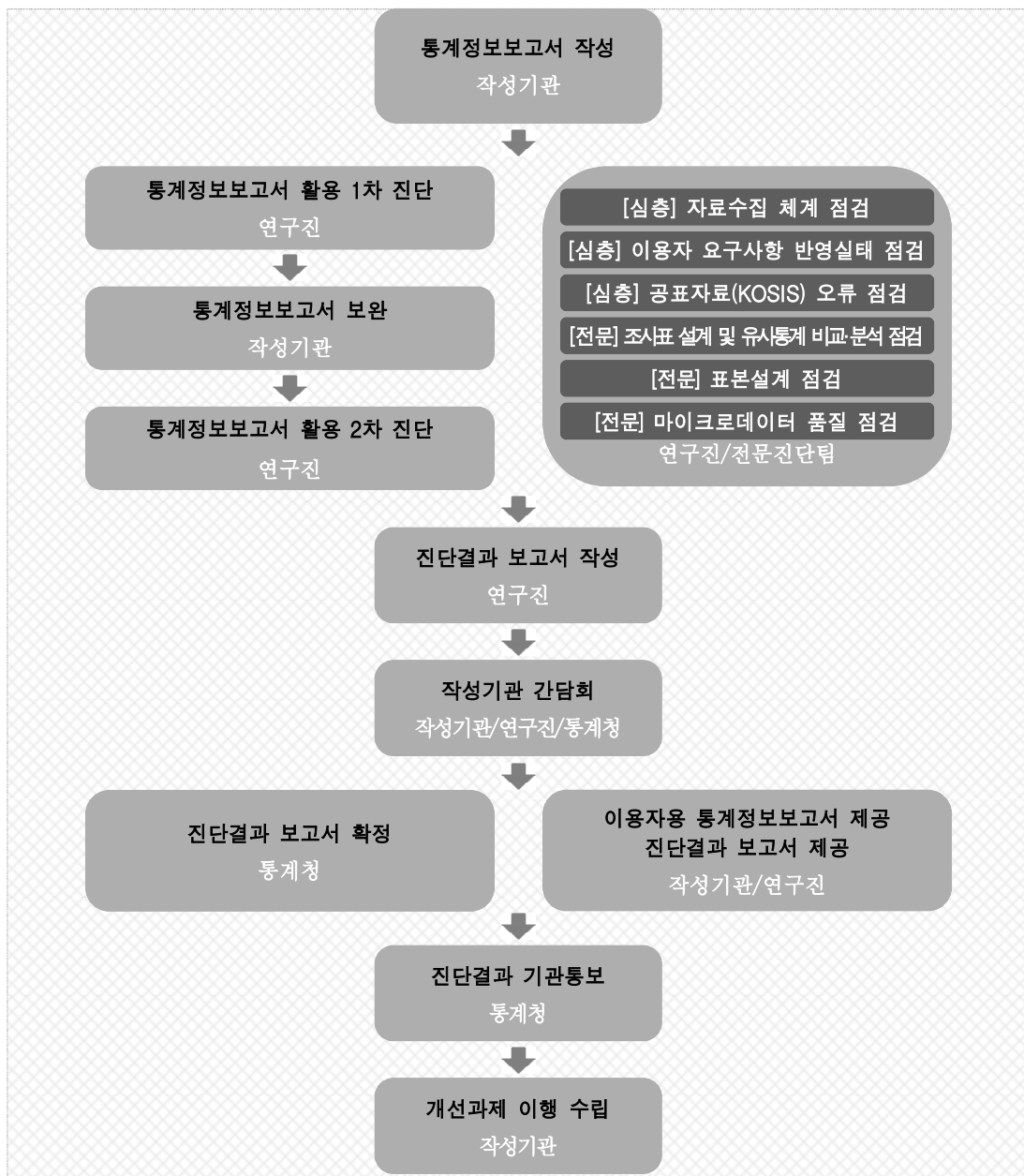
<그림 1> 통계품질진단 흐름도	2
<그림 2> 『임업경영실태조사』 품질차원별 진단점수(방사형 그래프)	24

결과보고서 요약문

진단통계명	「임업경영실태조사」 (산림청)
주 제 어	임업, 경영, 실태조사
진 단 기 간	2023. 2. ~ 2023. 12.
진 단 기 관	통계청, 한국통계진흥원
연 구 진	유도일, 조준기, 이영민, 문용식
<p>이번 진단에서 활용한 통계는 2022.10.31.에 공표된 2021년 임업경영실태조사이다.</p> <p>본 진단은 임업경영실태조사의 전반적인 품질 상태를 살펴보고, 본 조사를 통해 제공되는 국가통계에 대한 신뢰성을 제고할 수 있는 방안을 제시하기 위해 수행되었다. 통계품질진단은 통계작성기관에서 작성한 「통계정보보고서」를 기반으로 한 통계작성절차별 작성실태 점검, 자료수집 체계 점검, 이용자 요구사항 반영실태 점검, 공표자료 오류 점검, 조사표 설계 및 유사통계 비교·분석 점검, 표본설계 점검, 마이크로데이터 품질 점검을 근거로 종합적인 평가를 진행하였다.</p> <p>임업경영실태조사에 대한 통계작성절차별 진단결과를 살펴보면, 통계작성 기획 5.0점, 통계설계 4.8점, 자료수집 4.9점, 통계처리 및 분석 5.0점, 통계공표 관리 및 이용자서비스 4.6점, 통계기반 및 개선 4.7점으로 평가되었다. 통계공표 관리 및 이용자서비스, 통계기반 및 개선 절차가 상대적으로 낮은 수준이었는데, 이는 공표자료 수치 불일치, 수탁기관으로부터 제출받는 자료의 미흡함에 기인한다.</p> <p>품질차원별 진단결과는 관련성 5.0점, 정확성 4.8점, 시의성/정시성 5.0점, 비교성/일관성 4.7점, 접근성/명확성 차원에서는 4.7점으로 나타났다.</p> <p>그리고 자료수집 체계 점검에서 예산 및 인력 부족, 이용자 요구사항 반영실태 점검에서는 표본의 고정성 확보, MDIS 제공 데이터 최신화, 소득 조사 방식 개선(센서스 방식)이 필요한 것으로 진단되었다. 공표자료 오류 점검에서는 공표자료 간 불일치 항목 수정, 조사표 설계 및 유사통계 비교·분석 점검에서는 조사표 내용 및 조사표 변경 이력에 대한 보완, 동일영역 통계의 유사내용 및 차이점 파악·관리가 필요한 것으로 파악되었다. 표본설계 점검에서는 가중치 조정 관련 산술식 제시, 사후층화에 활용된 자료의 근거 구체화, 마이크로데이터 품질 점검에서는 마이크로데이터의 체계적인 관리, 코드집 관리 강화 등의 개선이 필요할 것으로 진단되었다.</p> <p>이를 토대로 품질진단 결과 도출한 주요 개선과제로는 접근성/명확성 개선을 위한 마이크로데이터 최신화 및 관리 강화, KOSIS 통계 설명자료 보완이 단기과제로 도출되었다. 장기과제로는 정확성 개선을 위한 고정 표본 구축이 도출되었다.</p>	

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> 통계 품질진단 흐름도

제 1 장 진단대상통계 개요

<표 1> 임업경영실태조사(2021 기준) 개요

기 본 정 보	작성유형	• 조사통계
	통계종류	• 일반통계
	승인번호	• 136022
	승인일자	• 2000년 11월 14일
	법적근거	• 통계법 제18조
	조사목적	• 임업을 경영하는 가구 및 사업체의 기본구조와 업종별 경영실태를 파악하여 향후 임업진흥정책과 국가 경제정책 수립에 필요한 기초 자료로 활용.
	주요연혁	<ul style="list-style-type: none"> • 1999년 : 최초 조사 실시. • 2000년 11월 14일 : 통계작성 승인(제 13622호). • 2013년 : 2개 업종(임업경영인, 목조건축업)에 대한 세 번째 조사 실시('03, '08년 실시). • 2014년 : 본 조사 업종 중 잣나무 재배업, 송이 채취업, 야생화 재배업, 원목생산업(이전명칭 : 벌목업)은 2000년, 2005년, 2010년에 이어 네 번째로 실시한 조사이며, 산딸기(복분자 산딸기) 재배업은 2015년부터 신규로 포함함. • 2015년 : 1999년부터 주요 업종에 대한 '임업경영실태조사'를 연차별로 업종을 구분하여 2014년까지는 5년 주기, 2015년부터는 4년 주기로 조사를 실시함. • 2016년 : 기존에 실시했던 6개 업종(육림업, 양묘업, 약용식물재배채취업, 조경수 재배업, 분재 재배업, 수액 채취업) 과 2016년 신규로 포함된 관상산림식물류에 대해 조사를 실시함. • 2017년 : 기존에 실시했던 5개 업종(산채 재배업, 옷 생산업, 건축용 나무제품 제조업, 목재포장 용기류 및 깔판류 제조업 기타 나무제품 제조업)에 대해 조사를 실시함. • 2018년 : 2004년, 2009년, 2014년에 실시했던 2개 업종(임업경영인, 목조건축업)에 대한 네번째 조사와 조사 대상이 변경된 2차 가공 제조업에 대한 처음 조사를 실시함. • 2019년 : 조사주기를 3년으로 변경함. • 2021년 : 임가경제조사와 동일 업종 개편으로 매년 8개 업종에 대해 업종별 일반사항, 수입부문, 비용부문, 경영의사를 조사·분석하여 임가와 업종 경영성과를 연계함.
일 반 특 성	조사주기	• 1년
	조사대상 범위	• 2021년 한 해 동안 해당 업종에 종사한 임가(사업체)
	조사대상 지역	• 전국 모든 지역(제주 제외)

	조사항목	• 일반현황, 수입부문, 비용부문, 경영의사 등(8개 업종별 특성을 반영한 조사항목)
	자료수집방법	• 면접조사
	조사체계(위탁,용역포함)	• 임가→민간조사기관(용역)→한국임업진흥원(위탁)→산림청
	조사대상기간/ 조사기준시점	• 1월 1일~12월 31일
	조사실시기간	• 2022년 8월~9월
결과 공표	공표주기	• 1년
	공표시기	• 2022년 10월
	공표범위	• 전국
	공표방법	• 전산망(인터넷), 간행물, 언론(보도자료), 임업경영실태조사 보고서
조사 통계 특성	전수/표본구분	• 표본
	모집단	• 8개 임업 업종에 종사하는 임가
	표본추출틀	• 2015년 농림어업총조사, 2019년 임산물재배실태조사
	추출단위	• 임가 및 사업체
	조사대상 규모	• 주요 8개 업종에 종사하는 3,050 임가
통계 활용	마이크로데이터 보유	• 보유
	마이크로데이터 제공	• 제공
	행정자료 활용 여부	• 미활용
	KOSIS 제공 여부	• 제공
	국제기구제출 여부	• 미제출
	자료 이용시 주의사항	<ul style="list-style-type: none"> • 결과 제시 : 지역을 기준으로 모수 추정 한 결과임 (수정 모집단 기준). - 분석에 유의한 표본 수를 확보하기 위해 인접 지역을 통합하여 권역별로 가중치를 부여함 - 이전 모집단 현황은 전체 및 지역별 분포에서 큰 차이가 발생하기 때문에 시계열 분석 시 주의를 요함.

제 2 장 통계품질진단 결과

제 1 절 통계작성절차별 진단결과

1. 통계작성 기획 진단결과

임업경영실태조사는 조사 방법, 공표주기, 통계 연혁 등에 대한 정보를 적절히 제공하고 있는 것으로 확인하였으며, 조사 일정 및 일정 별 수행 업무를 체계적으로 정립 및 배분하고 있는 것으로 파악하였다. 또한 통계의 명확한 목적과 활용 분야가 있는 것으로 확인하였고, 주요 이용자별 용도 파악 및 이용자의견수렴 또한 적절히 진행하고 있는 것으로 확인하였다.

다만 자체적인 법적 근거가 미비한 것으로 진단하였고, 주요 이용자에 대한 관리 또한 접근 횟수 파악에 그쳐 미흡한 것으로 진단하였다.

□ 시사점

임업경영실태조사는 현재 ‘통계법 제18조’ 만을 법적 근거로 제시하고 있다. 하지만 이것 외의 자체적인 법적 근거가 미비하여 이에 대한 근거 보완이 필요할 것으로 사료된다.

또한 통계작성 기획에 있어, 현재 진행하고 있는 자료 접근 횟수 파악보다 자세한 수준의 주요 이용자 관리체계를 구축하여 임업경영실태조사의 통계품질 향상에 기여할 수 있을 것으로 사료된다.

이와 별개로, 작성기관 주도로 ‘산림임업통계플랫폼’ 웹사이트를 구축 및 운영하여 사용자의 접근성 및 사용성 향상에 기여하고 있는 것으로 진단하여 정성평가 가점을 부여하였다.

<표 2> 통계작성 기획 진단결과

필 수 진 단 항 목 (품질차원)	진 단 결 과	
	진 단 점 수/ 배 점 점 수	5점 척도 점 수
1. 법적근거 ~ 5. 통계작성 문서화 (관련성)		5/5
1. 법적근거	0/1	
2. 조사방법	1/1	
3. 조사 및 공표주기	1/1	
4. 조사일정 및 일정별 수행업무 제시	3/3	
5-1. 통계작성 기본계획서 첨부	1/1	
5-2. 업무편람(직무편람) 첨부	1/1	
6. 통계연혁 (관련성)		5/5
6-1. 작성통계의 최초개발 시기	2/2	
6-2. 작성통계의 개발 배경	2/2	
6-3. 통계의 개념, 분류, 설계, 과정, 내용, 방법, 표본, 기준년, 가중치 등의 변경 또는 개편이력 관리	3/3	
7. 통계의 작성목적 (관련성)		5/5
7-1. 통계작성 목적의 명확성	1/1	
7-2. 주된 활용분야에 대한 명시	3/3	
7-3. 국내 또는 해외 관련 통계, 유사 사례 사전 검토	2/2	
8. 주요 이용자 및 용도 ~ 9. 이용자 의견수렴 (관련성)		5/5
8-1. 주요 이용자 관리	0/1	
8-2. 주요 이용자 유형별 용도 파악	2/2	
9-1. 실시 내용과 주요 결과 기록	2/2	
9-2. 요구사항 및 요구 반영 결과	3/3	
정성평가		0.1

※ 5점척도점수는 진단 지표에 대한 항목 점수

※ '해당없음'이 포함된 경우 5점척도점수의 구간기준이 변동될 수 있음

* 1.법적근거~5.통계작성문서화: 7점 이상(5), 6점(4), 3~5점(3), 2점(2), 1점 이하(1)

* 6.통계연혁: 6점 이상(5), 5점(4), 3~4점(3), 2점(2), 1점 이하(1)

* 7.통계의작성목적: 5점 이상(5), 4점(4), 3점(3), 2점(2), 1점 이하(1)

* 8.주요이용자및용도~9.이용자의견수렴: 7점 이상(5), 6점(4), 3~5점(3), 2점(2), 1점 이하(1)

* 정성평가: -0.5점 ~+0.5점

2. 통계설계 진단결과

통계는 작성 목적에 맞게 조사내용 및 조사표를 설계해야 한다. 이러한 설계를 바탕으로 조사대상자에게서 통계의 목적에 부합하는 정보를 얻어낼 수 있어야 한다.

임업경영실태조사는 주요 용어 및 항목별 정의를 적절히 정립한 것으로 확인하였다. 또한 국내 유사 통계에서 통용되는 용어를 채택하였고, 한국표준산업분류와 산림산업 특수분류를 적절히 활용하고 있음을 확인하였다. 조사표 구성에 있어서는 내·외부 전문가 의견을 반영하고 있으며, 조사표 설계 및 변경에 있어 적절한 기준과 이력 관리 체계를 갖추고 있는 것으로 파악하였다. 목표모집단과 조사모집단에 대한 명확한 정의가 이루어지고 있는 것으로 확인하였고, 두 집단의 차이에 대한 적절한 분석이 진행되고 있음을 확인하였다. 표본추출틀의 구축과 개편 또한 적절한 기준과 주기를 기반으로 적절히 관리되고 있는 것으로 확인하였다.

다만 표본설계 점검 결과, 표본설계에서 밤나무재배업 시도별 전·겸업별 층 표본 배분 시 도출된 지역별 합계(409개)와 표본설계보고서상의 합계(410개) 간의 수치 불일치가 있는 것으로 진단하였다. 표본설계 방법과 관련하여서는, 8개 업종에 대한 전·겸업구분, 9개 시도별 표본 배분이 층 별 1개만으로 배분되어 층별 배분 개수 증강에 대한 논의가 필요한 것으로 진단하였다.

이용자 요구사항 반영실태 점검에서는 임업경영실태조사의 고정 표본 구축이 요구사항으로 도출되었다.

□ 시사점

표본과 관련된 수치 확인을 통해 표본관리의 미흡함을 보완한다면, 임업경영실태조사의 통계 수치에 대한 정확성을 개선할 수 있을 것으로 사료된다.

아울러 이용자 요구사항으로 도출된 고정표본 구축이 이루어진다면, 통계 수치의 정확도 향상과 활용도 개선에 기여할 것으로 사료되어 본 진단의 장기 개선과제로 선정하였다.

<표 3> 통계설계 진단결과

필수진단항목 (품질차원)	진단결과	
	진단점수/ 배점점수	5점척도점수
1. 조사 항목 ~ 2. 적용 분류체계 (비교성)		5/5
1-1. 주요 용어 및 항목별 명확한 정의의 적절성	2/2	
1-2. 주요 용어의 정의나 개념 등에 대한 국내 또는 국제기준 비교	2/2	
1-3. 조사표 첨부	1/1	
1-4. 조사항목의 체계	2/2	
2-1. 통계에서 사용하는 분류체계 개요 및 내용의 적절성	2/2	
2-2. 국내 또는 국제기준의 표준분류체계 사용 여부 또는 미사용 사유	2/2	
3. 조사표 구성 (정확성)		5/5
3-1. 조사표 구성 관련 내·외부 전문가 회의 개최	1/1	
3-2. 조사표 구성 내·외부 전문가 회의 결과 반영 여부	3/3	
3-3. 첨부된 조사표에 수록된 사항의 수	5/5	
4. 조사표 설계 및 변경 절차 ~ 5. 조사표 변경이력 (관련성)		5/5
4-1. 조사표 설계, 변경 절차나 방법의 적절성	3/3	
5-1. 조사표 변경 이력 관리	2/2	
5-2. 조사표 변경 이유 기록·관리	1/1	
5-3. 변경승인일자 기록·관리	2/2	
6. 목표모집단과 조사모집단 (정확성)		5/5
6-1. 목표모집단 정의	2/2	
6-2. 조사모집단 정의	2/2	
6-3. 목표모집단 및 조사모집단 차이의 적절성	2/2	
7. 표본추출틀 (정확성)		5/5
7-1. 표본추출틀로 사용되는 자료의 출처(통계명, 작성 기관, 작성연도)	1/1	
7-2. 표본추출틀로 선정한 이유	1/1	
7-3. 표본추출틀의 구축(갱신) 과정, 내용, 주기 등 제시	2/2	
7-4. 모집단 변동에 따른 표본추출틀 주기적 개편 시 개편의 주기, 필요성, 방법 및 절차, 결과 등 제시	2/2	
8. 표본설계 방법 및 결과(표본조사) ~ 9. 표본관리 (정확성)		4/5
8-1. 표본추출방법의 적절성	1/2	
8-2. 표본크기 결정의 타당성	2/2	
8-3. 표본추출 결과의 타당성	1/2	
8-4. 표본설계보고서 첨부	1/1	
8-5. 표본설계보고서에 모수 및 분산 추정방법	1/1	
9-1. 동일대상을 연속 조사 하는 경우 조사대상의 생멸, 전입, 전출 등 표본 내 변동이 발생한 경우, 수정·보완하는 방법	해당없음	

필 수 진 단 항 목 (품질차원)	진 단 결 과	
	진단점수/ 배점점수	5점 척도점수
추 가 진 단 항 목	추가점수 (진단점수/배점점수)	
1-5. 주요 항목의 조사목적	0.1/0.1	
1-6. 부정확한 응답 가능성이 있는 조사항목 검토	0.1/0.1	
3-4. 조사방법을 혼란하여 이용하는 경우 조사방법별로 조사표의 구성, 내용, 특징 및 설계 시 고려한 다양한 요소 검토	0/0.1	
5-4. 응답자 유형별 응답 소요시간 등 검토	0.1/0.1	
6-4. 조사모집단의 과대포함, 과소포함 등 포함오차에 대한 분석 또는 검토	0.1/0.1	
7-5. 분류별, 지역별 기타 하위모집단별 추출단위 분포, 관련 통계량, 상관관계 등 기록 및 관리	0.1/0.1	
7-6. 표본틀에 한계가 있는 경우 그 내용과 보완 등의 검토 또는 조치 결과	0/0.1	
정성평가	0	

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

3. 자료수집 진단결과

통계는 적절한 자료수집체계를 구축하고 이에 따라 조사를 진행 및 보완하여 조사결과의 정확도를 확보할 수 있어야 한다.

임업경영실태조사는 조사 방법 및 조사원 선정, 조사원 교육, 현장 조사 및 사후 관리 등 항목에서 전반적으로 적절한 수준의 자료수집체계가 마련되어 있는 것으로 확인하였다. 다만 조사원에게 제공되는 급여의 경우, 현재 조사 건당 평균 15,000원 수준인 것으로 확인되어 추후 인상을 통한 개선의 여지가 있을 것으로 파악하였다. 또한 조사구 확인 및 명부 보완의 경우, 진단 근거가 될 수 있는 자료가 미비한 것으로 파악하였다.

임업경영실태조사는 공개입찰을 통해 선정된 조사기관을 통해 태블릿 PC 방식(TAPI)으로 자료수집을 진행하는 것으로 확인하였다. 경력 등을 고려한 조사원 선정 기준이 마련되어 있었고, 조사 및 안전 교육 실시, 사례집 배부, 사회관계망 서비스(SNS) 운영을 통해 조사 준비를 적절히 실시하고 있는 것으로 확인하였다. 주로 공문 및 임업 관련 신문 내 인포그래픽을 활용하여 조사에 대한 홍보가 이루어지고 있는 것으로 파악하였으며, 방문 조사 실시 이전에 전화로 사전 연락을 취하는 것으로 확인하였다. 임업경영실태조사의 실제 조사 기간은 약 2개월이며, 임가 상황에 따라 조사 기간을 유연하게 조율할 수 있는 것으로 확인하였다. 또한 미접촉 가구의 경우, 최대 3회의 재방문을 통해 조사를 진행하는 것으로 확인하였다.

다만 자료수집 체계 점검 결과, 예산 부족으로 인해 인력 확보 및 조사 범위 확대에 어려움이 있는 것으로 확인하였다.

이용자 요구사항 반영실태 점검 결과, 자료수집체계와 관련하여 임가 소득 관련 자료수집 체계를 센서스(전수조사) 방식으로 변경 요청하는 요구사항이 도출되었다.

□ 시사점

임업경영실태조사는 전반적으로 자료수집체계를 체계적으로 마련하여 조사준비, 과정 및 결과에 원활함과 정확성을 확보했다고 사료된다. 추후 예산 등의 여건이 확보된다면, 조사원 급여 인상을 통해 처우를 개선할 수 있을 것으로 사료된다. 또한 조사구 확인 및 조사명부 보완에 대한 근거자료 확보를 통해 통계의 명확성을 제고할 수 있을 것으로 판단하였다.

다만 자료수집 체계 점검과 이용자 요구사항 반영실태 점검에서 도출된 개선사항의 경우, 작성 기관 측에서 실행할 수 있는 보완보다는 외부적인 요건인 예산 증액이 필수적인 것으로 파악되어, 개선과제로는 선정하지 않았다.

이와 별개로 임업경영실태조사는 전수조사가 아님에도 사후조사를 실시하고 있으므로 정성평가에 가점을 부여하였다.

<표 4> 자료수집 진단결과

필 수 진 단 항 목 (품질차원)	진단결과	
	진단점수/ 배점점수	5점척도점수
1. 조사방법 (정확성)		5/5
1-1. 조사방법 선택에 대한 검토(조사비용, 조사인력, 조사기간, 조사체계 등)	2/2	
1-2. 선택한 조사방법에 대한 조사과정의 적절성	3/3	
2. 조사원 채용 및 처우 ~ 4. 조사원 업무량 (정확성)		5/5
2-1. 조사원 채용 방법 및 과정의 적절성	2/2	
2-2. 조사원 자격요건, 지위, 급여수준, 지급방법, 부가혜택 등의 적절성	1/2	
3-1. 조사원 교육훈련에 대한 일정	2/2	
3-2. 조사원 교육훈련 내용의 적절성	2/2	
3-3. 교육시간의 적정성 검토	1/1	
3-4. 교육훈련 교재 첨부	1/1	
3-5. 조사기간 중 교체된 조사원에 대한 교육 실시	2/2	
3-6. 조사원 대상 비밀보호 의무 교육 또는 서약서 작성	1/1	
4-1. 조사원 업무량 배정시 고려사항	해당없음	
5. 조사업무 흐름도 ~ 6. 조사준비 및 준비조사 (정확성)		4/5
5-1. 조사실시에 대한 조사업무 흐름도 관리의 적절성	2/2	

필 수 진 단 항 목 (품질차원)		진 단 결 과	
		진단점수/ 배점점수	5점 척도점수
6-1. 조사 홍보 실시 내용과 방법		1/1	
6-2. 응답자(조사대상) 사전 통지		1/1	
6-3. 조사구 확인 또는 조사명부 보완		0/2	
7. 조사항목별 조사 방법 (정확성)			5/5
7-1. 주요 조사항목별 작성요령 및 유의사항의 적절성		3/3	
7-2. 조사표 기입에 필요한 조사지침서 첨부		1/1	
8. 현장조사 관리 (정확성)			5/5
8-1. 현장조사 관리 체계		1/1	
8-2. 현장조사 관리 방법		2/2	
8-3. 현장조사 관리자 1인당 조사원수 등 관리		1/1	
8-4. 현장조사 관리자 역할의 적절성		2/2	
8-5. 현장조사 파라미터 기록·관리 여부		1/1	
8-6. 조사기간 중 작성기관이 조사위탁기관이나 조사원을 대상으로 실사지도(지도점검) 실시		1/1	
9. 조사 질의응답 체계 (정확성)			5/5
9-1. 현장조사 질의 및 응답 체계 운영 방법의 적절성		3/3	
9-2. 주요 질의 응답·오류사례 축적 및 관리		2/2	
9-3. 현장조사 사례집 첨부		1/1	
10. 조사(또는 응답)대상 ~ 12. 표본대체 (정확성)			5/5
10-1. 적격 조사(또는 응답)대상의 지위, 지정 이유의 타당성		2/2	
11-1. 항목 무응답 대처 방법		2/2	
11-2. 단위 무응답 대처 방법		2/2	
12-1. 표본대체 허용 기준		2/2	
12-2. 표본대체 절차 및 방법		2/2	
12-3. 표본대체 기준, 절차 및 방법의 적절성		1/1	
13. 사후조사 (정확성)			해당없음
13-1. 조사 실시 후 사후조사(모니터링) 실시(시기, 내용, 방법, 비율)		해당없음	
13-2. 사후조사(모니터링) 수행 결과 분석 및 사후 조치 방안(결과, 활용)		해당없음	
14. 행정자료 활용 목적 및 내용 ~ 15. 활용 행정자료 특성 및 입수체계 (관련성)			해당없음
14-1. 행정자료 활용에 대한 목적, 필요성, 활용 정도 파악		해당없음	
14-2. 행정자료 이용 시 발생하는 이용제약 사항 및 사유 파악		해당없음	
14-3. 활용하는 행정자료의 내용 및 항목 파악		해당없음	
15-1. 활용하는 행정자료의 원래 수집 목적에 대한 파악 (관리/제공기관 기준)		해당없음	
15-2. 활용하는 행정자료의 원래 수집과정 및 내용, 관리		해당없음	

필 수 진 단 항 목 (품질차원)		진 단 결 과	
		진 단 점 수/ 배 점 점 수	5 점 척 도 점 수
	기관에 대한 파악(관리/제공기관 기준)		
	15-3. 행정자료 입수 방법 및 경로의 기록·관리(통계작성기관 기준)	해 당 없 음	
	15-4. 행정자료 입수주기 또는 갱신주기 및 정시성에 대한 기록·관리(통계작성기관 기준)	해 당 없 음	
	15-5. 행정자료 활용 법적근거(통계작성기관 기준)	해 당 없 음	
추 가 진 단 항 목		추가점수 (진단점수/배점점수)	
1-3. 조사의 효율성, 정확성 등의 제고를 위하여 조사방법별 응답비율, 응답자 특성, 추정치에 미치는 영향 등 분석·검토		0/0.1	
2-3. 우수 조사원을 채용하기 위하여 적용한 방법이나 조치		0.1/0.1	
3-7. 조사원의 업무지식 숙지 정도에 대한 평가 및 평가 조치(재교육 실시 등)		0.1/0.1	
10-2. 기억응답과 관련된 검토 여부(조사대상 기간(또는 시점)과 조사시기 사이의 간격, 응답에 필요한 기록물(영수증, 장부 등) 활용가능성 등)		0.1/0.1	
정성평가		0.2	

- * 1.조사방법: 5점(5), 4점(4), 2~3점(3), 1점(2), 0점(1)
- * 2.조사원채용및처우~4.조사원업무량: 14점 이상(5), 11~13점(4), 5~10점(3), 2~4점(2), 1점 이하(1)
- * 5.조사업무흐름도~6.조사준비및준비조사: 5점 이상(5), 4점(4), 3점(3), 2점(2), 1점 이하(1)
- * 7.조사항목별조사방법: 4점(5), 3점(4), 2점(3), 1점(2), 0점(1)
- * 8.현장조사관리: 7점 이상(5), 6점(4), 3~5점(3), 2점(2), 1점 이하(1)
- * 9.조사질의응답체계: 5점 이상(5), 4점(4), 3점(3), 2점(2), 1점 이하(1)
- * 10.조사대상~12.표본대체: 10점 이상(5), 8~9점(4), 4~7점(3), 2~3점(2), 1점 이하(1)
- * 13.사후조사: 4점(5), 3점(4), 2점(3), 1점(2), 0점(1)
- * 14.행정자료활용목적및내용~15.활용행정자료특성및입수체계: 12점 이상(5), 9~11점(4), 5~8점(3), 2~4점(2), 1점 이하(1)
- * 정성평가: -1점 ~ +1점

4. 통계처리 및 분석 진단결과

통계 작성을 위해 수집된 자료들은 작성에 앞서 적절한 처리와 분석을 동반한 정제과정을 거쳐야 한다.

입업경영실태조사는 자료코딩 및 자료 입력에 있어 적절한 수준의 방법과 지침을 가진 것으로 확인하였고, 수집된 자료의 내검 과정 및 분석 또한 타당한 수준을 갖추고 있는 것으로 판단하였다. 본 통계에서는 지수는 산출하지 않았으며, 계절조정 및 행정자료와의 매칭 또한 시행하지 않는 것으로 확인하였다.

표본설계 점검 결과, 단위 무응답 산식에서 단위 무응답과 최초 단위 무응답의 개념이 혼동되어 사용되고 있는 것으로 진단하였고, 업종별 표본 배분 수치와 응답 표본수가 불일치하는 것으로 진단하였다. 또한 가중치 산술에 있어 1)최종가중치(h, i사용)와 2)설계가중치(i업종별, j지역) 사이에 기호 불일치가 있는 것으로 진단하였다.

$$1) \text{최종 가중치} : w_{hi} = \frac{N_h}{n_h} \times \frac{n_h}{R_h} \times BF_{hi} , \quad 2) \text{설계 가중치} : W_{ijk} = \frac{N_{ij}}{n_{ij}}$$

□ 시사점

입업경영실태조사의 통계처리 및 분석은 전반적으로 적절한 수준으로 이루어지고 있음을 확인하였다.

다만 단위 무응답과 최초 단위 무응답의 개념을 정확히 구분하여 단위 무응답 산식을 제공한다면 통계 설명에 대한 타당성을 제고할 수 있을 것으로 사료된다. 아울러 가중치 산식 간의 첨자 기호 체계를 통일하여 통계설계에 대한 설득력 및 정확성을 제고할 수 있을 것으로 판단하였다.

<표 5> 통계처리 및 분석 진단결과

필수진단항목 (품질차원)		진단결과	
		진단점수/ 배점점수	5점척도점수
1. 자료코딩 ~ 2. 자료입력 (정확성)			5/5
1-1. 자료 코드체계 및 코딩(부호화) 방법의 적절성	2/2		
2-1. 조사결과 자료의 전산입력 방법의 적절성	2/2		
2-2. 입력 시 오류 검출을 위해 적용한 방법의 적절성	2/2		
2-3. 입력매뉴얼(지침서) 첨부	1/1		
2-4. 자료 입력 교육 실시 여부와 교육 일정 및 방법	1/1		
3. 자료내검 (정확성)			5/5
3-1. 조사현장 내검 내용 및 방법, 오류자료 처리방법의 적절성	2/2		
3-2. 입력결과 내검 내용 및 방법, 오류자료 처리방법의 적절성	2/2		
3-3. 전산내검 범위, 논리내검 적용대상 및 적용내용의 타당성	3/3		
3-4. 내검매뉴얼(지침서) 첨부	1/1		
4. 주요 항목무응답 실태 ~ 6. 단위무응답 실태 (정확성)			5/5
4-1. 주요 항목에 대하여 최초 항목 무응답률 수치 제시	해당없음		
4-2. 주요 항목에 대하여 항목 무응답률 산출 산식	해당없음		
5-1. 주요 항목의 항목무응답을 대체하는 경우 대체방법의 적절성	해당없음		
6-1. 최초 단위무응답률 수치 제시	2/2		
6-2. 단위무응답률 산출 산식	1/1		
6-3. 주요 하위그룹별(성별, 연령별, 지역별, 산업별 등) 및 무응답 사유(불응, 접촉불가, 부적격 등)별 무응답률 검토	1/1		
7. 가중치 조정 ~ 8. 통계추정 산식 및 내용 (정확성)			5/5
7-1. 설계가중치 산출	1/1		
7-2. 무응답 가중치 조정	1/1		
7-3. 사후가중치 조정	1/1		
7-4. 설계가중치 구체적인 산출과정 및 방법의 적절성	2/2		
7-5. 무응답 가중치 구체적인 조정과정 및 방법의 적절성	2/2		
7-6. 사후가중치 구체적인 조정과정 및 방법의 적절성	2/2		
8-1. 추정하고자 하는 주요 모수	1/1		
8-2. 추정치를 계산하는 산식의 적절성	2/2		
9. 표본오차 추정 방법 및 결과(표본조사) (정확성)			5/5
9-1. 주요 항목에 대한 분산, 표준오차 등의 추정 방법	2/2		
9-2. 주요 항목에 대한 상대표준오차, 신뢰구간 등의 적절성	3/3		
9-3. 주요 항목의 오차 특성과 이용 시 고려사항	1/1		
10. 지수 유형 및 산출산식 ~ 11. 지수 가중치 및 갱신 (정확성)			해당없음
10-1. 사용된 지수의 유형 및 지수의 장단점, 선정 이유의 타당성	해당없음		
10-2. 사용된 지수의 산출 산식	해당없음		
10-3. 지수작성 목적으로 조사대상 선정기준, 절차, 선정된 항목	해당없음		
11-1. 지수작성 가중치 산출에 이용된 자료의 명칭 및 개요	해당없음		
11-2. 가중치 산출 산식 및 과정, 갱신주기 및 이유	해당없음		
12. 지수개편 ~ 13. 디스플레이터 (정확성)			해당없음
12-1. 지수개편의 주기	해당없음		

필 수 진 단 항 목 (품질차원)		진단결과	
		진단점수/ 배점점수	5점 척도점수
	12-2. 지수개편의 목적 및 필요성, 방법, 절차, 내용의 적절성	해 당없음	
	12-3. 과거자료 접속방법	해 당없음	
	13-1. 디스플레이터의 개요, 특성, 적정성	해 당없음	
	13-2. 디스플레이터의 불변화 방법	해 당없음	
14. 계절조정 (비교성)			해 당없음
	14-1. 계절조정의 의미와 필요성, 방법 및 버전	해 당없음	
	14-2. 계절조정 과정, 과정보정 적용 방법, 내용, 산출물 등 관리	해 당없음	
	14-3. 계절조정 시계열 보정의 주기, 이유, 보정의 내용, 방법	해 당없음	
15. 행정자료의 매칭방법 (정확성)			해 당없음
	15-1. 조사통계자료와 행정자료 간 매칭변수	해 당없음	
	15-2. 조사통계자료와 행정자료 간 매칭방법	해 당없음	
	15-3. 조사통계자료와 행정자료 간 매칭허용 한계 검토	해 당없음	
	15-4. 조사통계자료와 행정자료 간 매칭비율 수치 파악	해 당없음	
추 가 진 단 항 목		추가점수 (진단점수/배점점수)	
3-5. 자료 내용검토(에디팅) 시스템 구축		0.1/0.1	
3-6. 확인된 오류의 유형, 내용, 원인 등에 대한 분석		0.1/0.1	
3-7. 이상치를 처리하는 경우, 이상치의 기준, 식별 및 처리 방법, 처리결과 등 기록·관리		0.1/0.1	
4-3. 항목특성별, 응답자 유형별 등 항목무응답 분포와 특징, 편향 발생 및 분산 증가 가능성 등 분석		0/0.1	
5-2. 항목 무응답 대체시 대체비율, 대체값의 추정치 기여도, 대체값의 자료 표기 방법 등 분석		0/0.1	
6-4. 단위무응답에 의한 편향 발생 및 분산 증가 가능성 검토		0.1/0.1	
6-5. 항목 또는 단위무응답 발생 시, 응답자와 무응답자의 성향으로 인해 발생할 수 있는 편향을 줄이기 위한 조치		0.1/0.1	
6-6. 측정 또는 처리오차에 대한 추정 또는 연구 사례 유무		0.1/0.1	
9-4. 마이크로데이터 이용자가 스스로 표본오차를 계산할 수 있도록 관련 방법을 제공하는 경우 이에 대한 사용방법		0.1/0.1	
15-5. 활용하는 행정자료를 점검 또는 보완하는 경우 내용, 방법, 결과 등의 기록·관리		0/0.1	
정성평가		0	

- * 1.자료코딩 ~2.자료입력: 7점 이상(5), 6점(4), 3~5점(3), 2점(2), 1점 이하(1)
- * 3.자료내검: 7점 이상(5), 6점(4), 3~5점(3), 2점(2), 1점 이하(1)
- * 4.주요항목무응답실태 ~6단위무응답실태: 8점 이상(5), 6~7점(4), 4~5점(3), 2~3점(2), 1점 이하(1)
- * 7.가중치조정 ~8.통계추정산식및내용: 11점 이상(5), 8~10점(4), 5~7점(3), 2~4점(2), 1점 이하(1)
- * 9.표집오차추정방법및결과: 5점 이상(5), 4점(4), 3점(3), 2점(2), 1점 이하(1)
- * 10.지수유형및산출산식 ~11.지수가중치및개산: 12점 이상(5), 9~11점(4), 5~8점(3), 2~4점(2), 1점 이하(1)
- * 12.지수개편 ~13.디스플레이터: 7점 이상(5), 6점(4), 3~5점(3), 2점(2), 1점 이하(1)
- * 14.계절조정: 8점 이상(5), 6~7점(4), 4~5점(3), 2~3점(2), 1점 이하(1)
- * 15.행정자료의매칭방법: 6점 이상(5), 5점(4), 3~4점(3), 2점(2), 1점 이하(1)
- * 정성평가: -1점 ~+1점

5. 통계공표, 관리 및 이용자서비스 진단결과

통계의 활용도 증진을 위해 통계작성 이후, 통계의 공표 및 이용자 서비스에 대한 체계적인 관리가 필요하다.

임업경영실태조사는 주요 수준별로 세분화된 통계공표와 적절한 해석방법 및 유의 사항을 제시하고 있는 것으로 파악하였고, 연도별 통계 결과 및 분석 결과 제공을 하고 있음을 확인하였다. 또한 적절한 수준의 형식, 단위, 주석, 기간의 일치성을 가진 공표통계를 제공하는 것으로 확인하였다. 공표일정 또한 구체적으로 예고하였다. 나아가 통계작성방법, 시계열 단절유무, 해외 통계와의 비교를 적절히 수행하고 있음을 확인하였고, 공표자료 관련 비밀보호 및 자료 보안 또한 적절한 지침을 통해 이루어지고 있는 것으로 확인하였다.

다만, 조사기준 시점과 통계결과 최초 공표일 간에는 10개월 미만의 차이가 있어 평가 기준보다 큰 차이가 있는 것으로 확인하였다. 또한 국가통계포털(KOSIS)에 제공하고 있는 설명자료(지수편제, 참고자료 등)의 개수가 1~5개 수준으로 평가 기준보다 적은 것으로 파악되었으며, 마이크로데이터 제공실적과 관련된 분석이 접근 횟수 파악 수준에 그쳐 미흡한 것으로 확인되었다.

마이크로데이터 품질 점검 결과, 보고서 통계표와 마이크로데이터 간의 일치 여부는 최종적으로 100%의 일치율을 보이는 것으로 진단하였다. 다만 품질점검과정에서는 30개의 통계표에서 수치 불일치를 확인하였다.

구체적으로는 영림업 및 벌목업과 관상 산림식물 재배업을 제외한 6개 업종 통계표 13개에서 에디팅 오류, 기타 산림 수실류 재배업의 [자연재해 피해 1+2순위]의 수치 불일치, 식용 임산물 채취업과 버섯재배업의 [보유 시설, 장비] 통계표와 관련된 변수 일부 누락, 버섯재배업의 복수응답 데이터 수치 불일치가 확인되었다. 산출 방법 수정 및 오류는 8개 업종의 [노동력 및 고용인원에 대한 성별 평균 노동비] 통계의 평균 산출에 오류, [영림업/벌목업 계획], [채취업 전망], [채취업 재배계획] 통계의 역코딩 처리 미흡으로 인한 수치 불일치, 밤나무 재배업의 [직거래 임산물 판매방법], [판매한 밤의 출하시기] 통계표의 경우, 논리

내검 미반영으로 인한 수치 불일치가 확인되었다. 해당 불일치 사항들은 총 다섯 번의 검토 과정을 거쳐 수정이 완료된 것으로 진단하였다.

이와는 별개로 영림업 및 벌목업의 경우, 전체 건수는 최종 응답 표본 수와 마이크로데이터 건수가 일치하지만, 세부 층별 수치는 불일치하는 것으로 진단하였다. 또한 진단 과정에서 8개 업종 코드집 내의 불일치, 변수 누락 및 오기 사항이 있는 것으로 진단되었다.

이용자 요구사항 반영실태 점검 결과, 통계청 MDIS를 통해 제공되는 데이터 최신화 요구사항이 도출되었다.

□ 시사점

임업경영실태조사는 조사기준 시점과 통계결과 최초 공표일 간의 차이를 줄여 통계의 시의성을 보완할 수 있을 것으로 사료되며, 국가통계포털(KOSIS)에 제공하고 있는 설명자료 보완을 통해 통계의 접근성을 보완할 수 있을 것으로 사료된다. 또한, 추후 마이크로데이터 작성 및 유지 시, 수치 일치 및 코드집 내용 강화를 통해 사용자의 활용에 있어 문제가 없도록 점검체계를 마련해야 할 것으로 판단된다.

진단에서 발견된 국가통계포털(KOSIS)에 제공하고 있는 설명자료(지수편제, 참고자료 등) 미흡, 이용자 요구사항 반영실태 점검에서 도출된 요구사항인 통계청 MDIS를 통해 제공되는 데이터 최신화는 통계의 접근성 향상을 도모할 수 있고, 비교적 단기간 내 개선할 수 있는 사안으로 판단하여 단기 개선과제로 선정되었다.

<표 6> 통계공표, 관리 및 이용자서비스 진단결과

필 수 진 단 항 목 (품질차원)	진단결과	
	진단점수/ 배점점수	5점 척도점수
1. 공표통계 해석방법 (관련성)		5/5
1-1. 주요 분류 수준별 세분화된 공표통계의 적절성	2/2	
1-2. 통계 공표의 적정성 검토	3/3	
1-3. 주요 통계표, 그래프	2/2	
1-4. 공표되는 통계의 해석방법 및 이용 시 유의사항	2/2	
1-5. 연도별(시계열) 통계결과 및 분석결과 관리	2/2	3/5
2. 공표통계 일치성 (정확성)		
2-1. 공표된 통계표 형식, 단위표기, 주석 등의 적절성	3/3	
2-2. 공표된 통계수치의 일치성	0/3	5/5
3. 조사대상 기간/조사 기준시점과 공표 시기 (시의성)		
3-1. 조사대상 기간/조사 기준시점과 통계 공표 시점 제시	1/1	
3-2. 조사과정별 소요되는 기간의 적절성	2/2	
3-3. 조사기준 시점과 통계결과의 최초 공표일 간의 차이	4/5	5/5
4. 공표일정 (정시성)		
4-1. 사전에 공개된 통계공표 일정과 공개방법	2/2	
4-2. 통계공표 일정을 작성기관 홈페이지 등에 예고	2/2	
4-3. 예고된 통계 공표일정 준수	5/5	5/5
5. 통계 작성방법의 비교성 ~ 7. 국가 간 비교성 (비교성)		
5-1. 통계의 개념 동일 여부	1/1	
5-2. 분류체계 동일 여부	1/1	
5-3. 조사 기준시점 동일 여부	1/1	
5-4. 조사 실시 시기 동일 여부	1/1	
5-5. 변경된 경우, 변경 전·후 비교분석 결과	2/2	
6-1. 시계열 단절이 발생한 경우, 발생 원인과 변경된 자료 이용 시 고려사항 검토	2/2	
7-1. 작성통계와 동일한 조사목적에 갖는 외국 통계 명칭과 개요	1/1	
7-2. 작성통계와 동일한 조사목적에 갖는 외국통계와 직접 비교 가능한지 여부, 가능하지 않은 사유 및 이용 시 고려사항 등에 대한 검토	1/1	
7-3. 통계자료를 국제기구에 제공하는 경우, 국제기구명, 제공항목 등 제시	해당없음	4/5
8. 동일영역 통계와 일관성 ~ 10. 잠정치와 확정치의 일관성 (일관성)		
8-1. 작성통계와 동일하거나 유사한 작성목적/대상/항목을 가진 통계의 명칭과 개요	3/3	
8-2. 동일영역 통계 간 작성목적/대상/항목 및 통계수치의 유사 차이점 및 이유, 이용 시 고려사항에 대한 검토	1/2	
9-1. (작성주기가 다른 경우) 작성통계와 동일하거나 유사한 작성목적/대상/항목을 가진 통계의 명칭과 개요	해당없음	

필 수 진 단 항 목 (품질차원)		진단결과	
		진단점수/ 배점점수	5점 척도점수
9-2 (작성주기가 다른 경우) 동일영역 통계 간 작성목적/대상/항목 및 통계수치의 유사 차이점 및 이유, 이용 시 고려사항에 대한 검토		해당없음	
10-1. 두 수치가 차이가 나는 요인 및 이용 시 고려사항 검토		해당없음	
11. 통계의 이용자 서비스 (접근성)			5/5
11-1. 통계공표 방법의 다양화		3/3	
11-2. 국가통계포털(KOSIS) 수록		2/2	
12. 통계설명자료 제공 (명확성)			4/5
12-1. 통계설명자료(메타정보, 방법론 보고서, 품질보고서 등에 대한 소재 정보)		2/2	
12-2. 국가통계포털(KOSIS) 통계설명자료 제공(통계개요)		3/3	
12-3. 국가통계포털(KOSIS) 통계설명자료 제공(조사관리)		3/3	
12-4. 국가통계포털(KOSIS) 통계설명자료 제공(표본설계/표본조사, 통계추정·추계 및 분석)		3/3	
12-5. 국가통계포털(KOSIS) 통계설명자료 제공(지수편제)		1/3	
12-6. 국가통계포털(KOSIS) 통계설명자료 제공(참고자료)		1/3	
12-7. 간행물 또는 작성기관 홈페이지 등에 통계설명자료 제공(KOSIS 설명자료 외)		1/3	
13. 마이크로데이터 생성·관리 (정확성)			5/5
13-1. 마이크로데이터 생성 방법		2/2	
13-2. 마이크로데이터 관리 방법		2/2	
14. 마이크로데이터 서비스 (접근성)			5/5
14-1. 마이크로데이터 제공		2/2	
14-2. 마이크로데이터에 대한 설명자료 제공 여부		3/3	
14-3. 마이크로데이터 미제공 사유		해당없음	
14-4. 마이크로데이터 제공/미제공 관련 내부 규정(지침)		1/1	
15. 마이크로데이터 일치율 (정확성)			10/10
15-1. 마이크로데이터 점검용 자료 제출		10/10	
15-2. 마이크로데이터 일치율 점검 결과		0/-5	
16. 자료 수집, 처리 및 보관 과정의 비밀보호 ~ 18. 자료 보안 및 접근제한(관련성)			5/5
16-1. 자료 수집과정에서 응답자 비밀보호를 위한 지침(법령, 규정)이나 조치		2/2	
16-2. 자료 처리과정(입력, 전송, 처리)에서 응답자 비밀보호를 위한 지침(법령, 규정)이나 조치		2/2	
16-3. 자료 보관과정에서 응답자 비밀보호를 위한 지침(법령, 규정)이나 조치		2/2	
17-1. 공표자료에서 응답자 비밀보호를 위하여 취한 조치나 방법		2/2	
17-2. 마이크로데이터 제공 과정에서 응답자 비밀보호를 위하여 취한 조치나 방법		2/2	
18-1. 자료 유실, 유출, 훼손 등 예방하기 위한 자료보안 관련 지침(법령, 규정)이나 조치		2/2	

필 수 진 단 항 목 (품질차원)	진단결과	
	진단점수/ 배점점수	5점 척도점수
추 가 진 단 항 목	추가점수 (진단점수/배점점수)	
1-6. 성인지와 관련하여 공표하는 관련 통계 항목 등	0.1/0.1	
3-4. 기간 단축 가능성 검토	0/0.1	
7-4. 주요 통계내용을 국가 간 비교하여 통계표, 그래프 등으로 제시	0/0.1	
10-2. 잠정치와 확정치 차이를 줄이기 위한 연구 또는 검토	0/0.1	
10-3. 통계 자료 공표 후 오류가 발견되어 수정한 경우, 내용, 사유, 조치과정, 결과 등 기록·관리	0.1/0.1	
11-3. 통계서비스 경로별 이용자 접속횟수나 마이크로데이터 제공실적 등에 대한 모니터링 및 분석 결과	0/0.1	
14-5. 이용자 맞춤형 통계산출 서비스를 제공하는 경우, 요구방법, 소요시간 및 비용 등 명시	0/0.1	
정성평가	0	

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

6. 통계기반 및 개선 진단결과

임업경영실태조사는 통계 기획, 분석 및 수탁기관 인력에 대한 적절한 선정을 통해 통계의 정확성이 기여하고 있고, 전문성 제고를 위한 교육 과정 이수 또한 적극적으로 진행하고 있음을 확인하였다. 본 통계는 민간 위탁을 통해 조사를 진행하고 있는데, 이와 관련된 지침, 교육은 적절히 진행하고 있음을 확인하였다. 또한 통계의 품질관리 및 개선을 위한 계획 추진 및 이행이 적절히 이루어지고 있는 것으로 확인하였다.

다만, 현장 조사 평가보고서 및 자료처리 보고서는 제출받지 않은 것으로 파악되어 통계위탁 관련 개선이 필요함을 확인하였다.

□ 시사점

현장 조사 보고서 및 자료처리 보고서를 제출받아 조사기관 및 위탁 기관과의 연계를 강화하여 통계 품질 향상에 기여할 수 있을 것으로 사료된다.

<표 7> 통계기반 및 개선 진단결과

필 수 진 단 항 목 (품질차원)	진 단 결 과	
	진 단 점 수 / 배 점 점 수	5 점 척 도 점 수
1. 기획 및 분석 인력, 사업예산 (정확성)		5/5
1-1. 통계업무 담당 부서명, 업무별 담당인력 구성 및 통계업무 담당년수, 업무 관련 전공 여부 등의 기술	2/2	
1-2. 외부 위탁 또는 용역사업으로 통계 생산하는 경우, 수탁 기관의 관련 업무 인력구성 및 통계담당년수 등의 적절성	1/1	
1-3. 최근 1년간 전문성 제고를 위하여 통계 관련 교육과정을 이수한 내역(교육구분, 과정명, 교육기관, 참여인원수)	1/1	
2. 통계위탁 조사 (정확성)		4/5
2-1. 통계작성을 민간 위탁하여 작성하는 경우, 제안요청서, 제안서, 사업계획서 등 통계조사 민간위탁지침 반영	2/2	
2-2. 조사기획서(사업계획서)	1/1	
2-3. (표본조사의 경우)표본설계서 및 예비표본을 포함한 명부 일체	1/1	
2-4. (전수조사의 경우) 모집단 명부 일체	해당없음	
2-5. 조사원 교육관련 사항(지침서, 사례집, 현장조사	1/1	

필 수 진 단 항 목 (품질차원)		진 단 결 과	
		진 단 점 수 / 배 점 점 수	5 점 척 도 점 수
	수행지침 등)		
	2-6. 조사표 원본(또는 폐기 등에 관한 계획)	해 당 없음	
	2-7. 조사결과 원자료(마이크로데이터) 파일, 파일설계서	1/1	
	2-8. 에디팅(내용검토) 요령서	1/1	
	2-9 현장조사 평가보고서(현장조사 진행상황, 응답률 현황, 표본교체 현황, 조사과정상 문제점, 특이사항, 대응방안 등)	0/1	
	2-10. 자료처리 보고서(자료집계 및 분석 시 사용한 통계기법, 명령문, 변수에 대한 설명, 오류 유형별 원인 및 처리결과, 무응답에 대한 대체방법, 주요 항목의 정확성 지표 등)	0/1	
	2-11. 최종보고서(통계표 및 분석결과)	1/1	
3. 통계 품질 관리 및 개선 (관련성)			
	3-1. 통계품질제고 가능성에 대한 검토 결과나 개선 계획 또는 추진실적에 대한 기록·관리	2/2	
	3-2. 최근 3년간 통계에 대한 학계, 언론, 국회 등 외부 지적 사례 내용, 관련 해명, 개선 등의 조치사항	해 당 없음	5/5
	3-3. 과거 정기(수시)통계품질진단 결과에 따른 개선 과제 관리 및 이행내역(중점관리과제)	1/1	
추 가 진 단 항 목		추 가 점 수 (진단점수/배점점수)	
1-4. 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,사업예산: 4점(5), 3점(4), 2점(3), 1점(2), 0점(1)

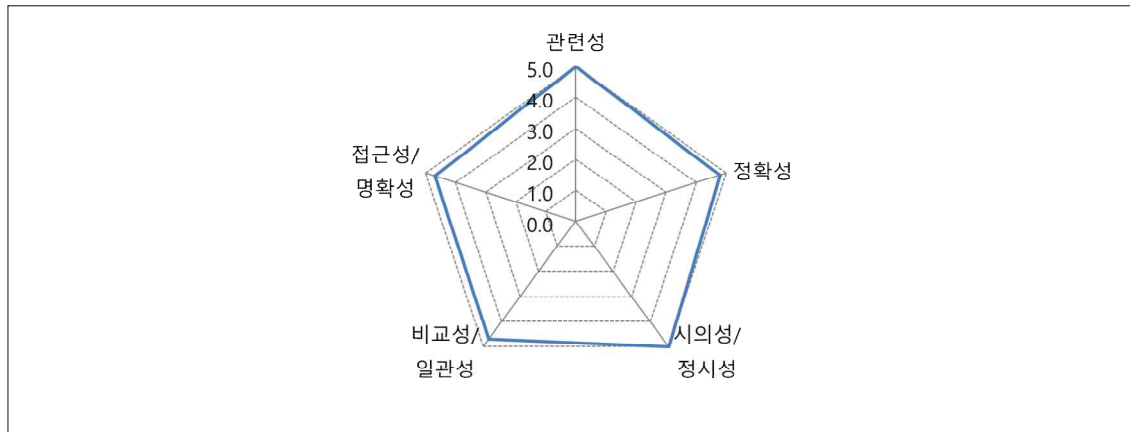
* 2.통계위탁조사: 10점 이상(5), 8~9점(4), 4~7점(3), 2~3점(2), 1점 이하(1)

* 3.통계 품질 관리 및 개선: 4점(5), 3점(4), 2점(3), 1점(2), 0점(1)

* 정성평가: -0.5점 ~ +0.5점

제 2 절 품질차원별 진단결과

통계작성절차별 진단을 토대로 임업경영실태조사의 품질차원별 점수를 도출한 결과, 관련성 척도 5.0점, 정확성 척도 4.8점, 시의성/정시성 척도 5.0점, 비교성/일관성 척도 4.7점, 접근성/명확성 척도 4.7점으로 진단되었다.



<그림 2> 『임업경영실태조사』 품질차원별 진단점수(방사형 그래프)

1. 관련성

통계의 포괄범위와 개념, 내용 등이 이용자 요구에 부합되는 정도를 파악하는 정도를 진단하는 관련성 차원 진단에서 5.0점 중 5.0점으로 진단되었다.

임업경영실태조사는 통계의 목적을 명확히 설정하고 있으며, 전문가 자문 반영 및 이용자 서비스 제공을 통해 관련성 측면에서의 품질을 적절히 관리하고 있는 것으로 확인하였다. 다만, 주요 이용자 관리에서는 다소 미흡한 부분이 있어 추후 보완을 통해 관련성을 제고할 필요성이 있다.

2. 정확성

대부분의 통계는 알려지지 않은 참값을 일련의 과정을 통해 추정하게 된다. 추정된 값과 알려지지 않은 참값의 근접도를 진단하는 정확성 차원 진단에서 임업경영실태조사는 5.0점 중 4.8점으로 진단되었다.

임업경영실태조사는 통계 설계, 자료 수집, 통계처리 및 분석, 통계공표 관리 및 이용자서비스, 통계기반 및 개선의 과정을 전반적으로 잘 관리하고 있다. 이러한 관리체계는 임업경영실태조사의 정확성 차원의 품질 향상에 기여하고 있는 것으로 사료된다.

다만, 표본설계 점검 결과, 가중치 조정에 있어 수식의 통일성 확보 및 표본 관리 체계화를 통한 개선의 여지가 있는 것으로 파악하였다. 또한 공표자료 오류 점검 결과, 공표자료의 수치 불일치 항목들을 보완할 필요가 있는 것으로 진단하였다.

3. 시의성/정시성

시의성은 작성기준시점과 결과공표시점 간의 차이를 나타내는 통계의 현실 반영도와 관련된 개념이고, 정시성은 예고된 공표시기를 정확히 준수하는가에 대한 개념이다. 임업경영실태조사의 시의성/적절성은 5.0점 중 5.0점으로 진단되었다. 전반적으로 적절한 수준으로 시의성/적절성 차원의 품질을 관리하고 있는 것으로 파악하였다.

4. 비교성/일관성

비교성은 시간적 및 공간적으로 자료가 비교 가능한 정도를 의미하는 것이고, 일관성은 동일한 경제·사회현상에 관해 작성된 다른 통계자료와 유사 또는 근접한 정도를 의미한다. 임업경영실태조사의 비교성/일관성은 5.0점 중 4.7점으로 진단되었다.

전반적으로 비교성 및 일관성 차원의 품질관리를 적절히 수행하고 있지만, 잠정치와 확정치의 일관성과 관련된 분석이 미흡한 것으로 확인되어 개선의 여지가 있는 것으로 판단된다.

5. 접근성/명확성

이용자가 통계자료에 대해 손쉽게 접근할 수 있는 정도와 통계가 어떻게 만들어졌는지에 대한 정보제공 수준을 나타내는 접근성/명확성 차원의 품질은 5.0점 중 4.7점으로 진단되었다.

임업경영실태조사의 접근성/명확성 차원의 품질관리는 전반적으로 적절히 수행되고 있는 것으로 파악하였다. 다만, 마이크로데이터 서비스 제공에 있어 제공 실적과 관련된 분석이 미흡한 것으로 파악되어 개선의 여지가 있는 것으로 판단된다.

제 3 절 진단결과 종합표

『임업경영실태조사』 통계정보보고서를 기반으로 6개 통계작성절차별 품질지표들을 진단하였고 이를 기반으로 5개 품질차원별 진단 결과도 함께 도출하였다. 최종 진단결과 종합 점수는 다음과 같다.

<표 8> 진단결과 종합표

작성 절차 품질 차원	1. 통계작성 기획	2. 통계설계	3. 자료수집	4. 통계처리 및 분석	5. 통계공표, 관리 및 이용자서비스	6. 통계기반 및 개선	평점 (5점척도)
관련성	5.0	5.0	-		5.0	5.0	5.0
정확성		4.8	4.9	5.0	4.0	4.5	4.8
시의성/ 정시성					5.0		5.0
비교성/ 일관성		5.0		-	4.5		4.7
접근성/ 명확성					4.7		4.7
평점 (5점척도)	5.0	4.8	4.9	5.0	4.6	4.7	4.8
가중치 적용	8.2	16.0	19.8	23.9	23.6	5.3	96.8
추가점수 (정상평가 포함)	0.1	0.5	0.5	0.7	0.2	0.1	2.1
총계	8.3	16.5	20.3	24.6	23.8	5.4	98.9

* 평점은 세부진단항목에 대한 평균으로 작성절차별(또는 품질차원별) 평균과는 차이가 있으며, 가중치 적용 점수는 반올림 표기로 인해 합계수치와 차이가 발생할 수 있음

제 3 장 개선과제별 개선방안

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

제 1 절 마이크로데이터 최신화 및 관리 강화

1. 현황 및 문제점

산림청은 현재 통계청 MDIS를 통해 임업경영실태조사 마이크로데이터를 제공하고 있다.

하지만 이용자 요구사항 반영실태 점검에서 도출된 개선사항에 따른 점검 결과, 통계청 MDIS를 통해 제공되는 마이크로데이터는 최신 자료가 2018년으로 파악되어 진단 시점인 2023년 기준 5년의 차이가 나는 것으로 확인하였다.

따라서 통계청 MDIS를 통해 제공되는 마이크로데이터의 최신화가 필요한 실정이다. 또한 현재 파악하고 있는 마이크로데이터 제공실적은 접근 횟수 파악에 그치고 있어, 현 수준보다 체계적인 마이크로데이터 제공실적 관리체계 또한 필요한 것으로 판단하였다.

2. 세부 개선과제 내용(실행방법 포함)

임업경영실태조사의 마이크로데이터 최신화는 통계청 MDIS를 통해 최근 연도의 마이크로데이터를 제공하는 것으로 해결할 수 있을 것으로 사료된다.

마이크로데이터 제공실적 관리를 위해서는 단순 제공 횟수에서 나아가 이용자에게 대한 정보를 수집하는 등의 노력이 필요할 것으로 사료된다. 가령 마이크로데이터 접근 회원 정보 등의 기록을 제공받아 분석하는 등의 방식을 통해 임업경영실태조사의 접근성을 개선할 수 있을 것으로 보인다.

제 2 절 KOSIS 통계 설명자료 보완

1. 현황 및 문제점

임업경영실태조사를 비롯한 KOSIS에 등록된 통계는 KOSIS에서 통계 설명자료를 제공하고 있다. 이러한 통계 설명자료는 이용자가 통계 관련 정보에 쉽게 접근할 수 있도록 하여 통계의 이용성을 높여줄 수 있다.

하지만 임업경영실태조사의 경우, 지수편제, 참고자료, KOSIS 통계설명자료 제공 측면에 있어 KOSIS 통계설명자료에서 요구하는 정보를 기재하지 않은 경우가 있어 개선이 요구된다.

2. 세부 개선과제 내용(실행방법 포함)

KOSIS 통계설명자료에서 요구하는 정보를 기입하는 것으로 우선적인 설명자료 보완이 가능할 것으로 사료된다.

이와 더불어, KOSIS 통계설명자료에서 요구하는 형태의 설명자료에 대한 분석 및 자료가 미비한 경우, 내부적으로 추가 분석 및 자료 작성을 진행하는 과정이 필요할 것으로 사료된다.

제 3 절 고정 표본 구축

1. 현황 및 문제점

현재 임업경영실태조사는 현재 표본이 고정되어 있지 않다. 2000년~2014년, 2015~2018년, 2019~2021년, 2021년 이후의 구간으로 업종 분류가 개편되는 등 다수의 시계열 단절이 존재한다. 업종 변경에 따라 조사표본 또한 변경되기 마련이고, 동일 업종 내 표본 또한 고정되어 있지는 않다.

통계수치 자체의 정확도, 임업경영실태에 대한 반영도 증가의 측면에서는 해당 변경이 유의미할 수 있다. 하지만 이처럼 고정되지 않은 표본은 통계 수치 및 연구 활용 등의 목적하에 이루어지는 분석 결과에 대한 정확도를 떨어뜨릴 가능성이 있고, 때에 따라서는 분석 방법 선택에 제약이 생기기도 한다.

따라서 고정표본 구축을 통해 통계수치의 정확성을 높일 필요가 있을 것으로 사료된다.

2. 세부 개선과제 내용(실행방법 포함)

고정표본 구축을 위해서는 주기적으로 조사에 고정적으로 참여할 의향이 있는 임가 표본을 확보하는 것이 우선시 되어야 할 것으로 판단된다. 또한, 업종 분류에 대한 장기적인 계획을 수립하여 장기간 통일된 업종에 대한 조사를 진행할 수 있도록 하는 사전 작업이 필요할 것으로 사료된다. 아울러 이러한 준비 과정을 위해 예산 증액을 통한 조사인력 확보 등 다양한 노력이 필요할 것으로 사료된다.

제 4 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	마이크로 데이터 최신화 및 관리 강화	<ul style="list-style-type: none"> - 최근 연도 마이크로데이터 제공 - 마이크로데이터 접근 트래픽 확인 및 기록 제공받음. 	<ul style="list-style-type: none"> - 이용자 분석을 통한 접근성 개선 	접근성	FGI, (5.통계공표, 관리 및 이용자서비 스)	
	KOSIS 통계 설명자료 보완	<ul style="list-style-type: none"> - KOSIS 통계설명자료에서 요구하는 정보를 기입 - 분석 및 자료가 미비한 경우, 내부적으로 추가 분석 및 자료 작성을 진행 	<ul style="list-style-type: none"> - 통계의 이용성 향상 	정확성	FGI, (5.통계공표, 관리 및 이용자서비 스)	
장기	고정 표본 구축	<ul style="list-style-type: none"> - 고정 조사 가능 임가 표본 확보 및 예산 증액 등을 통한 조사인력 확보 	<ul style="list-style-type: none"> - 통계수치의 정확도 향상 	정확성	FGI, (2.통계 설계)	

※ 단기 : 1년 이내, 중기 : 1~2년, 장기 : 2년 이상

붙임1

자료수집 체계 점검 결과 (조사통계용)

통 계 명	임업경영실태조사
승 인 번 호	136022
작 성 기 관	산림청
면 접 일 시	2023년 4월 28일
연 구 원	유도일
연구보조원	문용식

제1부 점검계획

1. 점검 방법

○ 점검 내용

자료수집 체계 방법 및 수행의 적절성, 현장 점검 및 사전·사후 관리 체계, 조사원 교육 및 관리 등에 대한 점검을 진행하기 위해 다음 항목들을 확인함.

- 1) 준비 과정: 조사원 모집, 조사원 교육 관련 항목.
- 2) 홍보 및 사전 방문: 사전 홍보 진행 방식, 응답자 반응 관련 항목.
- 3) 조사(방문) 실시: 조사 소요 기간 및 경비, 응답 및 조사 관련 문제 해결 지침, 표본 대체 관련 항목.
- 4) 조사 마무리 및 사후 관리: 조사표 취합 및 관리 방식, 오류 및 누락 대응 지침, 개선 의견 관련 항목.

○ 점검 방법

- 상기 점검 내용을 기반으로 대면 인터뷰를 진행함,
- 작성기관에서 제출한 자료수집 체계 관련 근거자료와 인터뷰 내용을 종합적으로 고려하여 평가를 진행함.

○ 점검 대상

- 작성기관 담당자(산림청)
- 위탁기관 담당자(한국임업진흥원)
- 조사기관 관리자(한국 갤럽)

2. 면담(현장방문) 일정

일시	면담대상자	장소	주요 점검사항
'23.3.31.	산림청 000	산림청	통계 현황 파악 및 통계품질 향상을 위한 자료 수집체계 개선 방안 의견수렴.
'23.4.28.	한국임업진흥원 000	서울대학교	
'23.4.28.	한국갤럽 000	서울대학교	

제2부 점검 결과 요약

점검 자료목록	문제점	개선 의견
조사원 업무량	조사비용으로 예산 대부분이 집행됨에도 불구하고 예산 부족으로 인해 충분한 조사인력을 확보하지 못하고 있는 것으로 파악됨.	조사인력에 투입할 수 있는 비용 증가를 통한 충분한 조사인력 확보 및 조사 범위 확장. 이를 통한 자료수집 체계의 효율성 개선하고 통계품질 향상 기여.

제3부 자료수집 체계 점검 결과

1. 점검 개요 및 설계

가. 점검 개요

통계자료의 정확성은 수집되는 정보의 정확도가 좌우하는데, 이는 조사 과정 시스템의 효율성이 결정한다. 이에 자료수집 체계 점검은 자료수집 과정에서 발생할 수 있는 절차적 오류 가능성을 점검하고, 문제점을 인식하여 개선방안을 도출하였다. 현재 시행되고 있는 임업경영실태조사의 자료수집 체계를 점검하기 위해 통계 작성기관 담당자, 위탁기관 담당자, 조사기관 관리자를 면담하였다.

나. 점검 설계

1) 사전 준비

- 작성기관 담당자로부터 점검 대상 예비명단을 확보한다.

2) 점검실시

- 세부 계획을 기반으로 면담을 시행한다.

3) 점검 결과

- 현장 면담 결과와 근거자료 확인을 거쳐 도출된 결과 정리 및 분석한다.

4) 개선사항

- 대면 면담을 통해 도출된 결과에 대하여 문제점 및 개선사항을 정리하고, 개선사항으로부터 달성할 수 있는 기대효과 확인한다.

5) 정리

- 진단 양식에 기반하여 점검 결과를 작성하고, 작성기관 담당자로부터 최종 검토를 거친 이후 시스템에 등록한다.

2. 점검 결과

가. 현황 및 문제점

(1) 현황

임업경영실태조사의 자료수집은 태블릿 PC 방식(TAPI)으로 진행되고 있고, 작성기관 및 위탁기관에서 공개 입찰로 선정한 조사기관을 통해 자료수집을 진행하고 있다. 임업경영실태조사의 자료수집은 사전 교육을 받은 조사원이 조사 대상을 직접 방문하여 설문 항목에 따른 조사를 진행하는 방식으로 이루어지고 있다. 집계된 데이터는 조사기관과 위탁기관에서 검수를 거친 후 ‘산림임업통계플랫폼’에 입력되고 있으며, 본 조사가 종료된 후, 사후 방문 및 사후 검증을 진행하고 있다. 자료수집 절차별 세부적 현황은 다음과 같이 파악되었다.

① 준비 과정

임업경영실태조사를 위한 조사원은 조사 경력 있는 기존 인력을 우선으로 선발되며 2022년 기준 74명의 조사인력을 확보하고 있다. 조사원 교육은 자료 수집과 안전교육을 포함한 형태로 제공되며, 작성기관인 산림청의 검수 아래 조사기관에서 실시하고 있다. 안전교육의 경우, 영상 및 교육안내 등을 통해 교육이 진행되고 있으며, 교육 내용과 관련된 퀴즈를 진행하고 있는 것으로 파악되었다.

조사기관에서 사례집을 배부하여 조사원들이 참고할 수 있도록 하고 있으며, 위탁기관 차원에서 조사원을 대상으로 공지 및 조사 관련 자료를 제공할 수 있는 사회관계망 서비스(SNS)를 운영하는 것으로 파악되었다.

② 홍보 및 사전 방문

공문 발송, 임업 관련 신문 내 인포그래픽 개시 등의 형태로 조사에 대한 홍보가 이루어지고 있다. 임업경영실태조사의 경우, 조사 대상자들을 대상으로 전화로

사전 연락을 진행하고 있으며, 대다수의 조사 대상자가 긍정적인 태도로 조사에 임할 의지를 보인 것으로 파악되었다.

③ 조사(방문) 실시

임업경영실태조사는 방문 조사와 TAPI 방식을 통해 진행되고 있다. 실제 방문 조사가 진행되는 기간은 약 2개월 정도이며 조사 대상자인 임가의 사정에 따라 유연하게 조정 가능한 것으로 파악되었다. 미접촉 가구의 경우 3회까지 재방문을 시행하고 있으며 이에 따른 평균적인 소요 시간 및 비용의 경우, 조사 대상자의 위치에 따른 편차가 큰 편으로 평균적인 수치는 파악하고 있지 않은 것으로 파악되었다.

④ 최종 마무리

실제 조사 종료 후 사후 방문을 진행하고 있으며, 전체 표본의 20%를 대상으로 사후 조사를 진행하는 것으로 파악되었다. 집계된 데이터는 조사기관과 위탁기관에서 각각 검수를 진행하여 ‘산림임업통계플랫폼’에 입력하고 있으며, 이 과정에서 자동화를 통해 중간 절차를 줄이는 방안을 검토 중인 것으로 파악되었다. 조사자료 보관의 경우, 조사기관 차원에서는 이관 후 폐기, 위탁기관과 작성기관 차원에서는 단위과제별 보존기간을 준수·보유하는 방침을 가지고 있는 것으로 파악되었다.

(2) 문제점

① 예산 및 인력 부족

작성기관, 위탁기관, 조사기관 모두 예산 부족으로 인해 조사에 어려움을 겪고 있는 것으로 파악되었다. 임업경영실태조사는 조사비용으로 예산 대부분이 집행됨에도 불구하고 예산 부족으로 인해 충분한 조사인력을 확보하지 못하고 있는 것으로 파악되었다. 이러한 예산 부족은 조사 범위 확대에 장애물로 작용하여 효율적인 추진에 어려움이 있는 것으로 파악되었다.

나. 주요 개선의견

(1) 조사 예산 증액

예산 증액을 통해 조사인력 부문에 투입할 수 있는 비용을 늘려, 충분한 조사인력을 확보하고 조사 범위를 확장한다면 자료수집 체계의 효율성을 높이고 통계 품질의 향상에 기여할 수 있을 것으로 판단하였다.

다. 근거자료 확인 목록

[매뉴얼 III.자료수집] 진단항목	근거자료 목록	확인결과
1. 조사방법	· 조사 응답 비율, 응답자 특성 · 분석결과 자료	분석 결과 존재 확인
2. 조사원 채용 및 처우	· 채용 과정 및 계획 문서	조사원 모집 프로세스 확인
3. 조사원 교육훈련	· 조사원 교육자료 · 교육 세부일정 및 계획/결과 · 보안 교육 및 서약서 · 조사원 평가 결과 · 재교육 일정 등	조사원 교육자료 확인 조사원 교육 계획 확인 조사원 대상 비밀보호 의무 서약서 확인 조사원 교육 평가 확인
4. 조사원 업무량	· 응답소요시간, 조사난이도, 조사기간 등 참고자료	일별 조사량과 관련된 자료는 확인하였으나, 조사 난이도 및 기간 등 관련 자료는 미비
5. 조사업무 흐름도	· 조사업무 흐름도 관리	조사업무 흐름도 확인
6. 조사준비 및 준비조사	· 홍보 내역 · 응답자 사전 통지서 · 조사구 또는 명부 보완내역	협조 공문 및 응답자 사전 통지 관련 자료는 확인하였으나, 조사구 또는 명부 보완내역 관련 자료는 미비
7. 조사항목별 조사방법	· 조사 지침서 · 문항별 응답 요령 · 항목별 내검지침(추가 확인)	조사 지침서 확인.
8. 현장조사 관리	· 현장조사 관리 지침 · 현장조사 파라미터 세부자료 (방문 또는 접촉시도 횟수, 방문요일 및 시간대, 조사 성공/실패 등) · 실사지도(지도점검) 결과자료	현장조사 관리 지침 확인 현장조사 파라미터 확인 현장 모니터링 결과 보고 확인
9. 조사 질의응답 체계	· 현장조사 질의응답 체계 운영방법 · 주요 질의응답, 오류사례 · 현장조사 사례집	조사원 대상 조사 지침서 및 사례집 확인
10. 조사(또는 응답) 대상	· 기억응답에 활용된 참고자료	참고자료 미흡함
11. 무응답 대처	· 항목, 단위 무응답 대처 지침, 사례	조사 방법 특성상 항목 무응답 없음 단위 무응답 대처 지침 확인
12. 표본대체	· 표본대체 기준 및 방법 · 표본대체 목록 현황 자료	표본대체 기준 및 방법은 확인하였지만 목록 현황 자료는 미비
13. 사후조사	· 모니터링 실시 계획자료 · 모니터링 대상 명부, 표본선정내역, 질문지, 검증항목 및 오차범위 등 · 모니터링 결과자료 및 사후 조치 사례	모니터링 실시 계획 자료 확인 모니터링 결과 보고 확인

붙임2

이용자 요구사항 반영실태 점검 결과

통 계 명	임업경영실태조사
승 인 번 호	136022
작 성 기 관	산림청
면 접 일 시	2023년 5월 12일
연 구 원	유도일
연구보조원	문용식

제1부 회의 준비 및 진행

I. 회의 준비과정

참석자 선정			
<ul style="list-style-type: none"> 참석자 선정 방법 		<ul style="list-style-type: none"> 참석자 현황 	
1. 작성 기관인 산림청으로부터 전달받은 FGI 명단을 활용하였다.		- 정책고객 (기업경영정책수립자 포함)	0 명
2. 임업경영실태조사 통계를 활용한 연구를 진행하고 있는 연구자를 중심으로 연락하였다.		- 교수	1 명
		- 연구원	3 명
<ul style="list-style-type: none"> 실시 장소 	서울대학교 글로벌공학 교육센터 지하 1층 락구정	- 대학원생 또는 대학생	0 명
		- 일반인	0 명
<ul style="list-style-type: none"> 소요 시간 	62분	- 기타(작성기관 내 주요 이용자)	1 명

II. 회의 진행

회의 진행			
<ul style="list-style-type: none"> * 사회자가 어떤 방법으로 회의를 진행하였는지 작성 (사전 인터뷰 가이드 이용 여부 등 제시) 		<ul style="list-style-type: none"> 사회자 : 유도일 	
		<ul style="list-style-type: none"> 기록자 : 문용식 	
		<ul style="list-style-type: none"> 관찰자 : 김영수 	
		<ul style="list-style-type: none"> 녹음 · 녹화 여부 : 녹음 	

제2부 회 의 록

작성절차별	이용자 요구사항	개선의견
2.통계설계	고정 표본 구축.	표본의 고정성 확보를 통해 통계 수치의 정확도를 개선할 여지가 있다.
3.자료수집	임가 소득 관련 자료수집체계를 전수조사 방식으로 변경.	임가 소득 관련 자료수집체계를 전수조사 방식으로 변경하여, 통계 수치에 대한 정확성 및 신뢰성을 개선할 여지가 있다.
5.통계공표, 관리 및 이용자 서비스	MDIS 데이터 최신화.	마이크로데이터 제공 기간을 최신화하여 통계의 신뢰도를 높일 여지가 있다.

제3부 이용자 요구사항 반영실태 점검 결과

1. 점검 개요 및 설계

가. 점검 개요

통계자료의 활용도를 높이는 것은 통계 품질 향상과 연관이 깊다. 지속적인 활용도 제고를 위해 작성기관은 이용자 리스트를 관리하고 모니터링할 필요가 있다. 무엇보다 다양한 분야의 이용자 요구사항을 수렴하고 필요를 만족시키는 것이 중요할 것이다. 따라서 본 진단에서는 임업경영실태조사를 이용하는 이용자들의 통계 자료 이용 경험에 대해 파악하고, 활용도를 높이기 위한 개선 의견 등을 수집하는 것을 목적으로 삼는다.

나. 점검 설계

이용자 요구사항 반영실태 점검을 위해 임업경영실태조사 이용자 집단을 대상으로 표적집단면접(FGI: Focus Group Interview)를 수행하였다. 표적집단면접은 소규모의 집단을 구성하여 특정 주제에 대해 자유로운 토론 형식으로 논의를 진행하는 형태이다. 해당 회의방식은 이용자의 요구사항, 통계의 문제점 및 개선 아이디어 등의 의견을 수렴하기 위해 주로 사용된다.

보다 원활한 회의 진행과 풍부한 의견수렴을 위하여 회의에 앞서 사전에 작성한 질문지를 송부하였다. 회의 당일에는 사전에 송부한 질문지와 통계 개요 등의 자료에 기반하여 해당 통계 이용의 어려움과 개선사항에 대해 심도 있게 논의하였다.

2. 점검 결과

가. 현황 및 이용자 요구사항

(1) 현황

임업경영실태조사는 국내 임업 경쟁력을 높이고 활성화하기 위해 임업경영실태 관련 기초 자료를 제공하는 목적을 가진 통계로서 정책 수립의 기초 자료, 학계에서 연구 활동 자료, 임업계에서는 업종에 대한 전망과 경영 참고 자료로 활용되고 있다.

(2) 이용자 요구사항

현재 임업경영실태조사는 고정표본을 통한 통계를 제공하고 있지는 않다. 통계를 활용함에 있어 그 정확성을 제고하기 위해 통계 설계 측면에서 고정표본 구축이라는 요구사항이 도출되었다.

또한, 임가 소득 관련 자료수집체계를 현재의 표본 방식에서 센서스(전수조사) 방식으로의 변경하여 통계의 정확성을 제고하라는 요구사항이 도출되었다.

마지막으로, 통계청 MDIS를 통해 제공되는 마이크로데이터 최신화를 통해 마이크로데이터 활용도 개선을 요구하는 의견이 도출되었다.

나. 주요 개선의견

(1) 고정표본 구축

장기적으로 고정표본을 구축하여 총계의 정확도를 높일 수 있을 것으로 사료된다. 단기적으로는 다년간 조사에 지속적으로 참여한 임업 경영체를 파악하는 것이 필요할 것으로 보인다. 또한 조사 대상 업종 개편이 고정표본 구축에 영향을 미치는지 등에 대한 사전 분석이 필요할 것으로 사료된다.

(2) 임가 소득 관련 자료수집체계를 전수조사 방식으로 변경

임업경영실태조사의 임가 소득 관련 자료수집체계를 전수조사 방식으로 변경하여, 통계 수치에 대한 정확성 및 신뢰도를 개선할 여지가 있다. 이를 위해서는 충분한 조사 역량을 구축하기 위한 예산 증액이 필요할 것으로 사료된다.

(3) MDIS 데이터 최신화

임업경영실태조사는 통계청 MDIS를 통해 마이크로데이터를 제공하고 있다. 하지만 마이크로데이터 최신화가 되어 있지 않아 마이크로데이터 활용도를 저하시키는 것으로 파악되었다. 따라서 최신화를 통해 마이크로데이터 활용도를 높이는 것이 필요할 것으로 사료된다.

붙임3

공표자료 오류 점검 결과

통 계 명	임업경영실태조사
승 인 번 호	136022
작 성 기 관	산림청
연 구 원	유도일
연구보조원	문용식

제1부 점검 결과 요약

1. KOSIS 통계표 점검

- 기준자료명: 임업경영실태조사 간행물
- 점검자료명: 임업경영실태조사 KOSIS 데이터
- 작성기준년도: 2021년

통계표명	점검결과	개선 의견	반영 여부
- 산림청 표준사업체계 실시여부	- 원본과 수치 불일치	- 원본과 수치 일치화	미반영
- 종사기간	- 원본과 수치 불일치	- 원본과 수치 일치화	미반영
- 조경수 시설 재배수종	- 원본과 수치 불일치	- 원본과 수치 일치화	미반영
- 산림 소유 면적	- 원본과 수치 불일치	- 원본과 수치 일치화	미반영
- 재배지의 지목별, 소유별, 형태별 비율	- 원본과 수치 불일치	- 원본과 수치 일치화	미반영
- 판매한 품종구분에 따른 판매종수 및 판매량과 판매액	- 원본과 수치 불일치	- 원본과 수치 일치화	미반영
- 재배하고 싶거나 권장하고 싶은 야생화 품종	- 원본과 수치 불일치	- 원본과 수치 일치화	미반영

<정량평가 연계 항목> - V. 통계공표, 관리 및 이용자서비스

'2-1. 공표된 통계표 형식, 단위표기, 주석 등의 적절성': 미반영 시 0~1점으로 진단

'2-2. 공표된 통계수치의 일치성': 미반영 시 0점으로 진단

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

일부 주석 수정사항이 있었으나 모두 잘 반영된 것으로 확인되었다.

(2) 통계표 수치자료 점검

원본과 KOSIS 통계표 수록 내용 간 불일치가 발견되었다. 가령 산림청 표준시업체계 실시여부 통계표의 경우, 종사기간별 모집단 규모에서 원본과 KOSIS 통계표 수록 내용 간 차이를 보인다. 조정수 시설 재배수종의 경우, 임가/사업체별 모집단의 수에서 원본과 KOSIS 통계표 수록 내용 간 차이를 보인다. 나머지 불일치 항목들 또한 동일한 유형의 불일치 사례로, 점검을 통한 일치화가 필요한 것으로 사료된다.

(3) 국제기구 자료 제공 일치 여부 점검

임업경영실태조사는 국제기구에 통계자료를 제공하지 않는 것으로 확인하여 점검에서 제외하였다.

3. 주요 개선의견

(1) 원본 수치 일치화

자료 검토를 통해 모집단 규모 및 세부 수치를 점검하여 원본과 KOSIS 통계표 수록 내용 간 일치화를 진행하여야 할 것으로 판단된다. 모집단 수에서 발생하는 차이는 표본 관리와 직결되는 문제이기에 면밀한 검토를 통해 통계의 정확도를 개선하여야 한다.

붙임4

조사표 설계 및 유사통계 비교분석 점검

통 계 명	임업경영실태조사
승 인 번 호	136022
작 성 기 관	산림청
연 구 원	조준기
연구보조원	최다빈

제1부 점검 개요

I. 점검 개요

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

II. 조사 개요

조 사 명	임업경영실태조사	
작 성 기 관 명	산림청	
작 성 주 기	1년	
작성기준년도	2021년	
전수/표본조사	전 수 ()	표 본 (●)
조 사 목 적	○ 임업을 경영하는 가구 및 사업체의 기본구조와 업종별 경영실태를 파악하여 향후 임업진흥정책과 국가 경제정책 수립에 필요한 기초자료로 활용	
조 사 대 상	○ 2021년 동안 영림업 및 벌목업, 식용 임산물 채취업, 밤나무 재배업, 뽕은감나무재배업, 기타 산림수실류 재배업, 버섯재배업, 기타 임산물 재배업, 관상 산림식물 재배업에 종사한 임가(사업체) (총 3,050 임가)	
조 사 방 법	○ 면접조사(TAPI)	
주요조사항목	○ 일반현황 : 경영형태, 전/겸업여부, 주 겸업업종, 재배면적 및 본수, 재배지 관리 방법 등 ○ 수입부문 : 가구 총수입 및 임업 총수입, 임산물 생산량 및 판매수입, 판매처 및 판매방법, 출하시기 등 ○ 비용부문 : 투입비용 및 노동력, 소유 시설 및 장비, 생산비 조달 방법별 비중 등 ○ 경영의사 : 향후 전망·계획, 생산량·소득 변화, 애로사항 및 정책 요구사항, 정보 습득경로 등	

제2부 점검 결과 요약

구 분	점검결과	개선 의견	비 고
주요 용어 및 항목별 정의	- 주요 용어 및 항목별 정의가 적절함	-	정량평가 (II-1-1. 주요 용어 및 항목별 정의의 적절성)
조사표 구성	- 조사표 항목 10개 중 10개 확인	-	정량평가 (II-3-3. 조사표 구성)
조사표 설계 및 변경 절차	- 조사표 설계 및 변경 절차가 적절함	-	정량평가 (II-4-1. 조사표 설계 및 변경 절차나 방법의 적절성)
조사항목의 적정성	- 조사항목의 구성과 질문표현이 대체로 적절함 - 질문표현 수정 필요	- 조사표 보완 검토	정성평가
응답항목 및 지시문의 적정성	- 응답항목 구성이 대체로 적절함 - ‘기타’ 항목 검토 필요 - 문항이동을 나타내는 지시문이 대체로 적절함 - 지시문 추가 필요	- 조사표 보완 검토	정성평가
기준시점의 적정성	- 조사항목별 기준시점이 대체로 적절함	- 조사표 보완 검토	정성평가
조사표 변경 이력 관리	- 조사표 변경 이력 관리가 대체로 적절함	- 조사표 변경 이력 보완	정량평가 (II-5-1. 조사표 변경 이력 관리)
조사항목별 작성요령 및 유의사항	- 조사항목별 작성요령 및 유의사항이 대체로 적절함 - ‘소유 산림’에 대한 작성요령 안내 필요 - 기술자와 비기술자 기준 필요	- 조사표 보완 검토	정량평가 (III-7-1. 주요 조사항목별 작성요령 및 유의사항의 적절성)
동일영역 통계와 일관성	- 동일영역 통계의 명칭 및 개요를 제시함 - 동일영역 통계에 대해 부분적으로 검토함	- 동일영역 통계의 유사내용 및 차이점 파악·관리	정량평가 (V-8. 동일영역 통계와 일관성)
유사통계항목 간 수치의 정확성	- 유사통계항목 간 수치가 유사함	-	정성평가

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

임업경영실태조사는 임가 및 사업체의 수입, 비용, 경영 의사 등을 조사하기 위해 8개 업종별 주요 용어, 비용 구분, 임업 관련 지원제도 등에 관해 구체적으로 정리된 조사지침서를 조사 시 제공하고 있으며, 설명자료 상에도 자세히 적혀 있는 것으로 확인되므로, 주요 용어 및 항목별 정의는 적절하다고 판단된다.

(2) 조사표 구성

조사표 수록사항인 조사명, 조사목적, 법적근거, 국가승인통계로고, 작성승인번호, 응답자 협조사항, 조사협조 감사인사, 조사기관, 응답자 비밀보호 정책, 문의사항 연락처 10가지 항목이 모두 수록된 것을 확인하였다.

본 통계는 임업을 8개 업종으로 구분하여 조사하며, 업종별로 구분된 조사표를 활용한다. 8개 동일하게 조사하는 공통항목과 업종별 구분된 조사항목으로 구성되어 있어 조사표 점검은 공통항목과 8개 업종 조사표를 점검하였다.

(3) 조사표 설계 및 변경 절차

임업경영실태의 조사표 변경 시, 기존 조사항목 관련 자료를 수집하고, 추가·삭제·보완 조사항목을 파악하고 사유를 분석하여 조사항목 개선안을 마련한다. 8개 업종별로 조사항목 구성과 내용의 적절성에 관해 전문가 자문의견을 수렴하고, 잠정 결정된 조사표로 시험조사 실시 및 보완 과정을 거쳐 최종 조사표를 확정 후 통계청을 통해 변경승인 받는 것으로 확인되었으므로, 본 점검은 적절하다고 판단된다.

(4) 조사항목의 적정성¹⁾

8개 업종 공통항목과 업종별 조사항목의 적정성을 점검한 결과, 공통항목과 [밤나무 재배업], [뽕은감나무 재배업] 조사항목에서 질문표현의 수정이 필요한 것으로 나타났다.

① 공통항목

‘일반현황’ 문2-1은 <그림 1>과 같이 경영형태가 주업 혹은 부업일 경우의 주 업종을 묻고 있는데, 문2에서 주업이라고 응답한 경우, 문2-1에서 응답가능한 항목이 없으므로, 질문표현을 ‘겸업 업종은 무엇입니까?’로 수정할 필요가 있다. 점검용 마이크로데이터와 집계표를 확인한 결과, 문2-1의 응답 대상은 경영형태가 겸업(주업 혹은 부업)이므로 이를 고려하여 질문표현 수정이 필요하다.

<그림 1> 경영형태 관련 조사항목

문2) 귀하의 경영 형태는 다음 중 어디에 해당됩니까?

1. 전업 → 문3)로 갈 것

2. 주업

3. 부업

문2-1) (문2)에서 주업이나 부업(2,3번)인 응답자만
그럼, 다른 일을 하신다면 귀하의 주 업종은 무엇입니까?

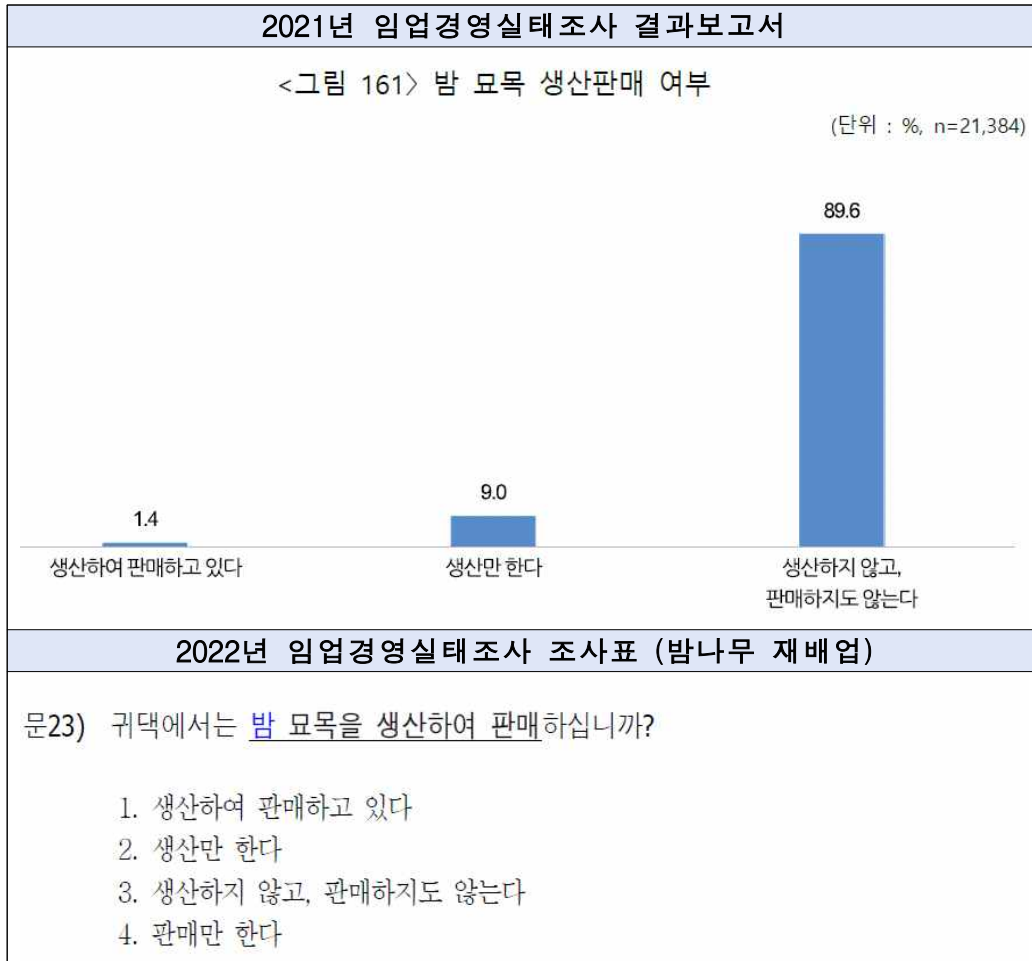
1. 농업	2. 어업
3. 축산업	4. 회사원 등 월급근로자
5. 다른 임업분야 종사	6. 자영업 등 기타

② 밤나무·뽕은감나무 재배업

‘경영의사’ 부문에 임산물의 묘목을 생산하여 판매하는지 조사하는 문항이 있는데, 4개의 응답항목을 고려하였을 때, ‘생산하여 판매하는’ 보다 ‘생산 또는 판매’로 질문하는 것이 응답자가 이해하고 응답하는 데 적합하다고 판단된다. 따라서, 질문표현을 ‘생산 또는 판매 하십니까?’ 등으로 수정하여 현재의 응답항목을 모두 포괄할 수 있도록 수정할 필요가 있다.

1) ‘(4) 조사항목의 적정성’에 작성된 의견은 한국통계진흥원 통계품질센터 연구진의 의견으로 통계청 견해가 아님

<그림 2> 임산물 묘목 생산·판매 여부 관련 문항(밤나무 재배업)



※ 업종별 조사표마다 문항 번호 차이가 있음

(5) 응답항목 및 지시문의 적정성²⁾

8개 업종 공통항목과 업종별 조사의 응답항목과 문항 이동을 나타내는 지시문의 적정성을 점검한 결과, [영림업 및 벌목업], [관상 산림 식물 재배업]의 응답항목과 지시문이 수정될 필요가 있다.

① 영림업 및 벌목업

먼저, ‘경영의사’의 문35-1과 문35-2에 문항 이동을 나타내는 지시문을 추가할 필요가 있다. 문35-2는 ‘경영계획을 수립하였으나 숲 가꾸기 작업을 시행하지 않은’ 경우 응답하는 문항으로 문35-2에 대한 응답 이후에는

2) ‘(5) 응답항목 및 지시문의 적정성에 작성된 의견은 한국통계진흥원 통계품질센터 연구진의 의견으로 통계청 간해가 아님

것으로 미루어 봤을 때, 응답자들은 ‘해당없음’ 항목이 없기에 ‘기타’에 응답한 것으로 판단된다. 본 점검사항과 관련하여 이용자 FGI에서 ‘장래성을 고려하여’ 등의 응답항목 추가를 제안하기도 하였으며, 작성기관은 이를 고려하여 구체적인 응답 기준 지시문을 추가하거나 ‘기타’ 항목의 응답 결과를 분석하여 응답항목을 재구성할 필요가 있다.

<그림 4> 재배 혹은 권장하고 싶은 품종과 권장 사유 관련 문항

2021년 임업경영실태조사 결과보고서									
<p>〈표 10〉 수종 권장 사유</p> <p>문) 귀댁이 재배하고 싶거나 권장하고 싶은 품종명이 있다면 순서대로 3가지의 품종명을 말씀해주시고 각각의 사유를 권장사유에서 하나만 선택하여 주십시오.</p> <p>(단위 : %)</p>									
구 분	사례수 (명)	수요가 많다	수익성이 높다	대량 생산이 용이하다	관상 가치가 높다	관리 하기가 쉽다	희소 가치가 높다	기타	계
전 체	(12,847)	31.1	14.5	3.2	16.0	15.7	1.7	17.8	100.0
지역별	수도권	(1,758)	0.8	0.4	0.0	37.3	1.2	0.0	60.3
	강원권	(543)	21.1	3.7	0.0	41.1	13.7	0.0	100.0
	충청권	(1,938)	30.7	14.2	7.7	27.8	10.8	6.7	100.0
	전라권	(6,115)	44.4	18.5	4.2	0.9	23.1	0.0	100.0
	경상권	(2,493)	22.3	17.3	0.0	23.4	12.0	3.8	100.0
2022년 임업경영실태조사 조사표 (관상 산림식물 재배업)									
<p>문6) 귀댁이 재배하고 싶거나 권장하고 싶은 품종명이 있다면 순서대로 3가지의 품종명을 말씀해주시고 각각의 사유를 권장사유에서 하나만 선택하여 주십시오.</p>									
권 장 사 유	품 종 명								
	1. _____	2. _____	3. _____	1. _____	2. _____	3. _____	1. _____	2. _____	3. _____
① 수요가 많다	1	1	1	1	1	1	1	1	1
② 수익성이 높다	2	2	2	2	2	2	2	2	2
③ 대량생산이 용이하다	3	3	3	3	3	3	3	3	3
④ 관상가치가 높다	4	4	4	4	4	4	4	4	4
⑤ 관리하기가 쉽다	5	5	5	5	5	5	5	5	5
⑥ 희소가치가 높다	6	6	6	6	6	6	6	6	6
⑦ 기타	7(적을것:_____)	7(적을것:_____)	7(적을것:_____)	7(적을것:_____)	7(적을것:_____)	7(적을것:_____)	7(적을것:_____)	7(적을것:_____)	7(적을것:_____)

(6) 기준시점의 적정성

본 통계의 조사 기준시점은 2021년 한 해로, 조사표 개요에 ‘응답기준’을 제시하고 있으며, 조사항목의 목적에 따라 ‘최근 3년’ 등 별도의 기준시점은 표기하고 있어 기준시점은 대체로 적절하다고 판단된다. 다만, 공통항목과 밤나무 및 뽕나무 재배업 조사표에서 일부 문항의 기준시점이 보완될 필요가 있다.

① 공통항목

‘경영의사’ 부문에서 조사업종의 향후 전망과 계획에 관해 묻고 있으나, 구체적인 기준이 없으므로, ‘향후 1년 동안’, ‘향후 2년 동안’ 등으로 수정하여 응답 기준시점을 제시하는 것이 필요하다.

<그림 5> 임산물의 전망과 재배 계획 관련 문항

문29) 귀댁의 **향후** [영림업 / 벌목업]의 전망이 어떻게 될 것으로 예상하십니까?

1. 매우 좋아질 것	2. 다소 나아질 것	3. 현 상태를 유지할 것	4. 다소 나빠질 것	5. 매우 나빠질 것
①	②	③	④	⑤

문30) 귀댁의 **향후** [영림업 / 벌목업]에 대한 계획은 어떠합니까?

1. 늘릴 것이다
2. 현 상태를 유지할 것이다
3. 줄일 것이다
4. 중단할 것이다

※ 업종별 조사표마다 문항 번호 차이가 있음

② 밤나무·떨은감나무 재배업

‘경영의사’ 부문에서 임산물의 향후 신규식재 의향을 묻고 있는데, 구체적인 응답 기준이 없으므로, ‘향후 1년 동안’, ‘향후 2년 동안’ 등의 응답 기준시점을 제시할 필요가 있다.

<그림 6> 임산물 신규식재 의향 관련 문항 (밤나무 재배업)

문24) 귀댁은 밤나무 재배를 하면서 **향후에** 밤 나무를 신규식재하실 의향이 있으십니까?

1. 있다
2. 없다

※ 업종별 조사표마다 문항 번호 차이가 있음

(7) 조사표 변경 이력 관리

임업경영실태조사는 설명자료를 통해 조사표 변경 이력에 관해 변경 내용, 변경 이유, 전·후 비교 분석 등을 구체적으로 기록 및 관리하고 있는 것으로 확인되었다. 다만, 2020년 기준 조사와 달리 2021년 기준 조사에서 8개 업종 공통으로 임업인 바우처 관련 문항이 추가되고, [식용 임산물 채취업]에서 코로나

관련 문항이 삭제되었으나 설명자료의 변경 이력에서 확인되지 않으므로, 이를 추가하고 조사표 변경 이력을 관리할 필요가 있다.

(8) 조사항목별 작성요령 및 유의사항

본 통계는 작성기관에서 조사지침서뿐만 아니라 추가 지침서까지 마련하여 업종별 조사표 작성 방법 등을 안내하고, 본 조사표에도 응답 기준, 면적 계산 방법 등을 조사표 개요에 제시하고 있으므로 조사항목별 작성요령 및 유의사항은 대체로 적절하다고 판단된다. 다만, 영림업 및 벌목업과 버섯 재배업 조사항목의 작성요령 보완이 필요한 것으로 나타났다.

① 영림업 및 벌목업

<그림 7>과 같이 문3과 문4에서 소유 산림과 임차 산림을 구분하여 질문하고 있고, 문22의 시설과 장비 소유에 관한 문항에서도 ‘임차한 장비는 제외한다’는 작성요령을 제시하며 소유와 임차를 구분하고 있다. 다만, <그림 8>과 같이 ‘소유 산림’으로 질문하는 조사항목이 일부 있으며, 응답자가 임차한 산림은 고려하지 않는 등 혼동을 줄 수 있다고 판단된다. 점검용 마이크로데이터를 확인한 결과, 해당 조사항목은 산림의 소유 및 임차 여부 상관없이 조사되고 있으므로, 질문표현을 ‘소유 및 임차 산림’으로 수정하거나 구체적인 작성요령을 제시하여 응답자와 통계 이용자의 혼동을 줄일 필요가 있다.

<그림 7> 소유 및 임차한 산림 관련 조사항목

문3) 귀댁은 귀댁 **소유의 산림**이 있습니까? 있다면 몇 **ha**나 됩니까?

만	천	백	십	일	
1. 있다(ha, ㎡, 평)

2. 없다

문4) 귀댁은 **산림경영을 위해 임차한 산림**이 있습니까? 있다면 몇 **ha**나 됩니까?

만	천	백	십	일	
1. 있다(ha, ㎡, 평)

2. 없다

<그림 8> 소유 산림 관련된 조사항목 (일부)

문7) 귀댁에서 산림을 소유하게 된 주된 동기는 무엇입니까?

1. 임업소득 등 산림경영	2. 유산 상속
3. 묘지용	4. 부동산 투자
5. 취미, 노후생활	6. 기타 (내용 :)

문8) 귀댁이 소유한 산림 내에 수목종에서 점유면적이 넓은 순서대로 3가지 수목에 대한 수종명과 평균 수령을 말씀해 주십시오.

구 분	수 종1	수 종2	수 종3
수 종 명			
평균수령		년	년

② 버섯재배업

‘비용부문’의 문16에서 버섯재배에 투입한 소요노동력과 일일노임 등을 조사하고 있는데, <그림 9>와 같이 고용노동 부문에서 기술자와 비기술자를 구분하고 있다. 다만, 기술자 및 비기술자 구분 기준이나 작성요령이 확인되지 않으므로, 이에 관한 기준을 마련하여 제공할 필요가 있다. 또는 조사목적에 검토하여 다른 업종의 조사항목과 동일하게 성별만 구분하여 조사하는 것을 고려할 필요가 있다.

<그림 9> 노동력 및 일일 노임 관련 문항

문16) 귀댁이 작년 한 해(2021.1.1~12.31) 동안 버섯재배에 투입한 총 소요노동력(본인과 식구 + 고용노동)과 남·여 평균 일일노임(현금 + 간식 등 현물포함)은 얼마입니까?

구 분	고용노동				자가노동			
	남자		여자		남자		여자	
	기술자	비기술자	기술자	비기술자				
1. 총 인원 수(연인원)		명		명		명		명
2. 1인당 연간 평균 작업 일수		일		일		일		일
3. 1인당 평균 하루노임 (간식, 현물 등 포함)		천원		천원		천원		천원

나) 유사통계 비교·분석 점검

(1) 동일영역 통계와 일관성

임업경영실태조사는 임가 및 임업의 경영실태를 파악한다는 점에서는 임가경제조사(산림청)와 임산물의 생산량을 파악한다는 점에서는 임산물생산조사(산림청)가 동일영역 통계로 파악되며, 작성기관에서는 동일영역 통계의

개요와 현황에 대해서는 파악하고 있으나 유사내용과 구체적인 차이점은 파악하지 않는 것으로 확인되었다. 동일한 분야의 통계를 검토한 후 통계의 개요와 현황뿐만 아니라 유사 내용, 차이점까지 파악하여 이용자에게 관련 정보를 제공해야 한다.

<표 1> 동일영역 통계 현황

구분	임업경영실태조사	임가경제조사	임산물생산조사
작성기관	산림청	산림청	산림청
통계종류	조사통계	조사통계	조사통계
작성목적	임업을 경영하는 가구 및 사업체의 기본구조와 업종별 경영실태를 파악하여 향후 임업진흥정책과 국가 경제정책 수립에 필요한 기초자료로 활용	임가의 경제상황과 경영실태를 파악하여 임업정책수립 및 임업경영 개선 등을 위한 기초자료로 제공	매년 임산물 생산량과 금액을 조사하여 산림정책 수립과 국민총생산(GNP) 산출자료로 활용
작성대상 및 범위	영림업 및 벌목업, 식용 임산물 채취업, 밤나무 재배업, 뽕은감나무재배업, 기타 산림수실류 재배업, 버섯재배업, 기타 임산물 재배업, 관상 산림식물 재배업에 종사한 임가(사업체)	다음 항목 중 한 가지 이상에 해당하는 임업을 경영하거나 임업에 종사하는 가구 -3ha 이상 산림을 보유하고 지난 5년간 산림사업 실적이 있는 가구 -연간 채취 또는 재배한 임산물 판매액 120만원 이상 가구 -연간 임업 종사일수 90일 이상 가구	전국에서 생산되는 14종 147개 품목 임산물 -표본조사: 2종 5품목 (밤, 호두, 대추, 뽕은감, 표고(건/생)) -행정자료: 8종 28품목 -전수조사: 10종 112품목
작성단위	임가(사업체)	임가	가구
작성주기	1년	1년	1년
공표시기	조사기준년도 익년 10월	조사기준년도 익년 6월	조사기준년도 익년 10월
표본/전수	표본조사	표본조사	표본/전수조사
작성규모	3,050개 임가	1,100개 임가	약 24,000개 가구

(2) 유사통계항목 간 수치의 정확성

임업경영실태조사 공표항목 중 유사한 항목을 공표하고 있는 통계를 탐색하여 작성목적, 작성대상 및 범위 등을 검토하였다. 그 결과, 임산물생산조사의 임산물별 생산량이 본 통계와 유사항목으로 확인되었으나 작성규모의 차이로 인해 비교하지 않았으며, 임가경제조사의 ‘임업총수입’이 유사항목으로 확인되어 그 수치를 비교하였다.

<표 2> 유사항목 통계 현황

구분	임업경영실태 조사	임가경제조사
유사항목	임업총수입	임업소득(임업총수입)

본 통계와 임가경제조사의 임업소득 중 ‘임업총수입’이 유사항목으로 확인되었다. 다만 본 통계와 임가경제조사는 작성대상과 조사표 작성 방식에서 차이를 가진다. 우선, 임업경영실태조사는 8개 업종에 종사한 임가가 작성대상이지만, 임가경제조사의 작성대상은 산림 보유 여부와 실적, 임산물 판매액, 임업 종사일 수 중 한 가지 이상 해당하는 경우에 작성대상이다.

다음으로 <그림 10>과 같이 조사표 작성 방식에 차이를 가지는데, 임업경영실태조사의 경우 기준시점 동안 작성대상 업종의 수입을 작성하게 되어 있고, 임가경제조사는 일계부 형식으로 수입을 작성하고 있다.

작성대상, 조사표 작성 방식, 표본조사 특성 등으로 인해 두 통계의 수치가 완전히 일치할 수는 없으나, 업종 간 수입 규모 또는 시계열적 추이는 유사성을 가져야 한다. 이에 수치를 비교한 결과, <표 3>과 같이 ‘관상 산림식물 재배업(조경재업)’이 가장 큰 수치를 보인다는 점, ‘식용 임산물 채취업(채취업)’, ‘기타 임산물 재배업(기타 재배업)’ 등이 낮은 수치를 보인다는 점이 유사하게 나타난 것으로 확인되었다.

<그림 10> 조사표 비교

2022년 임업경영실태조사 조사표 임업총수입 (영림업 및 벌목업)							
문16) 귀댁이 작년 한 해(2021.1.1~12.31) 동안 벌어들인 총 수입은 얼마입니까? 가구 전체의 수입과 임업 수입을 구분하여 말씀해 주십시오.							
구 분	십억	억	천만	백만	십만	만	
① 가구 총 수입							원
② 임업 총 수입							원
③ 영림업 수입							원
④ 벌목업 수입							원

2023년 임가경제조사 조사표 임업소득									
월초이월금(현금) ¹⁾		1. 수 입							
번호	수 입	지 출	재배 ²⁾ 형태	수입의 종류	수입원	수량	단위	현 금(원)	현물(평가액)
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8		9 1 2 0 6		외상 판매					
9		9 1 2 0 6							
10		9 1 2 0 6							
금일 현금잔액					합 계				

1) 월초이월금이란 지난달에 수입·지출을 결산하고 남은 현금잔액입니다.
2) 임산물 수입이 있는 경우는 다음 재배형태 표를 참고하여 생산시기와 친환경 재배여부를 구분해서 기입해주시시오.

생산시기 농식품 인증 여부 코드	당년산				전년산			
	일반	친환경 인증 유기농	무농약	GAP 인증	일반	친환경 인증 유기농	무농약	GAP 인증
11	12	13	15	21	22	23	25	

<표 3> 임업총수입 수치 비교

(단위 : 만 원)

업 종	2020		2021	
	임업경영 실태 조사	임가경제조사	임업경영 실태 조사	임가경제조사
영림업 및 벌목업	2,526.7	2,894.0	2,673.6	2,716.9
식용 임산물 채취업	1,014.3	983.1	1,110.9	1,101.4
밤나무 재배업	1,473.8	2,654.6	1,545.4	2,893.9
뽕은감나무 재배업	1,295.4	1,651.8	1,432.4	1,751.5
기타 산림 수실류 재배업	1,073.6	2,355.2	1,041.9	1,838.6
버섯재배업	3,363.0	4,245.9	2,911.0	4,133.7
기타 임산물 재배업	1,126.2	1,490.3	1,030.8	1,647.3
관상 산림식물 재배업	4,491.8	5,269.6	4,289.8	6,173.2

3. 주요 개선의견

(1) 조사표 변경 이력 보완

보고서나 설명자료에 조사표에 대한 변경에 대한 사항에 대해 빠짐없이 기록을 하여 이용자에게 자료 이용에 혼선이 없도록 해야 한다. 본 통계는 추가 및 삭제된 조사항목에 대한 변경 이력이 기록되지 않는 것으로 확인되었으므로, 이를 보완하여 작성할 필요가 있다. 조사표 변경을 알리지 않아 분석상의 오류가 발생할 수 있으니 조사표 변경사항을 철저히 기록 및 관리가 필요하다.

(2) 조사표 보완 검토

조사항목의 적정성, 응답항목 및 지시문의 적정성, 기준시점의 적정성, 조사항목별 작성요령 및 유의사항 점검 결과에 따라 다음과 같이 조사표를 보완 및 검토할 필요가 있다.

<표 4> 2022년 조사표 보완 검토사항

구분	문항 번호	내용
공통항목	문2-1	- ‘주 업종’ → ‘겸업 업종’ 질문표현 수정 필요
	문29*	- ‘향후’의 구체적인 응답 기준 마련
	문30*	
영림업 및 벌목업	문35-1	- 지시문 추가 필요
	문35-2	
	문7 문8 문12 문13	- ‘소유 산림’의 구체적인 작성요령 마련
밤나무 뽕은감나무	문23**	- ‘생산하여 판매하는’ → ‘생산 또는 판매’ 질문 표현 수정 필요
재배업	문24**	- ‘향후’의 구체적인 응답 기준 마련
버섯 재배업	문16	- 기술자, 비기술자의 작성요령 마련
관상 산림식물 재배업	문6	- 응답 기준 제공 혹은 ‘기타’ 응답 결과분석 후 재구성 필요

* 영림업 및 벌목업 기준 (업종별 조사표마다 문항 번호 차이가 있음)

** 밤나무 재배업 기준 (업종별 조사표마다 문항 번호 차이가 있음)

(3) 동일영역 통계의 현황 및 차이점 파악·관리

동일한 분야의 통계를 사전에 검토 후 통계 간의 현황, 유사 내용, 차이점 등을 파악하여 이용자에게 관련 정보를 제공해야 한다. 임업경영실태조사의 경우, 동일영역 통계의 명칭과 개요는 제시하고 있으나 구체적인 유사점과 차이점 등을 검토한 사항이 확인되지 않았다. 작성기관은 이에 관한 내용을 파악하여 통계 이용자에게 관련 정보를 제공할 필요가 있다.

붙임5

표본설계 점검 결과

통 계 명	임업경영실태조사
승 인 번 호	136022
작 성 기 관	산림청
연 구 원	이영민
연구보조원	전재현, 송은주

제1부 점검 개요

I. 점검 개요

● 표본설계 점검 시 검토한 자료

- 임업경영실태조사 통계정보보고서
(조사개요, 작성목적, 조사설계, 통계추정 및 분석)
- 표본설계보고서
- 2021 임업경영실태조사 보고서, 산림청

II. 조사 개요

조 사 명	임업경영실태조사	
작 성 기 관 명	산림청	
작 성 주 기	1년	
전수/표본조사	전 수 ()	표 본 (●)
표본설계주체	자체설계()	외부용역(●)
조 사 목 적	○ 국내 임업 경쟁력을 높이고 활성화하기 위해 실효성 있고 지속가능한 임업진흥정책이 요구되며 효과적인 정책 수립에 필요한 임업경영실태관련 기초 자료를 제공	
조 사 대 상	○ 영림업 및 벌목업, 밤나무재배업, 뽕은감나무재배업, 기타 산림 수실류재배업, 버섯재배업, 기타 임산물 재배업, 식용 임산물 채취업과 관상 산림식물 재배업 등 8개 업종 임가	
조 사 방 법	○ 타계식 방문면접조사	

제2부 점검 결과 요약

구 분	점검결과	개선 의견	비 고
목표모집단과 조사모집단	- 목표모집단과 조사모집단 정의가 명확함	-	정량평가 (II-6-1~2. 목표모집단과 조사모집단)
표본추출틀	- 통계청 '15년 농림어업총조사 임가명부, 산림청 '20년 임산물생산비조사 임가명부	-	정량평가 (II-7.표본추출틀)
표본설계 방법 및 결과	- 8개 업종 총 3,000임가, 업종별 목표오차 7% 이내, 8개 업종에 대해 전·겸업구분, 9개 시도별 표본배분함	-	정량평가 (II-8-1~3. 표본설계 방법 및 결과)
무응답 대처	- 항목무응답은 허용하지 않으며, 단위무응답은 대체함	-	정량평가 (III-11.무응답 대처)
표본대체	- 표본 대체 절차와 방법을 제시하고 있음	-	정량평가 (III-12.표본대체)
항목무응답 실태	- 해당 없음	-	정량평가 (IV-4.주요 항목 무응답 실태)
항목무응답 대체	- 해당 없음	-	정량평가 (IV-5.항목 무응답 대체)
단위무응답 실태	- 최초단위무응답률은 44.3%이고 하위그룹별(8개업종별) 무응답실태 제시되어 있음	- 단위무응답 산술식 수정 필요	정량평가 (IV-6.단위무응답 실태)
가중치 조정	- 설계가중치, 응답가중치, 사후가중치에 대한 과정과 방법을 설명하고 있음	- 산술식 기호 수정 필요, 사후총화에 사용된 자료의 출처와 변수를 구체적으로 제시할 필요가 있음	정량평가 (IV-7.가중치 조정)
통계추정 산식 및 내용	- 총화추출방법에 대한 모수 추정, 분산 추정식이 제시되어 있음	-	정량평가 (IV-8.통계추정 산식 및 내용)
표집오차 추정 방법 및 결과	- 상대표준오차 추정량 산식을 제시, 주요항목에 대한 상대표준오차 등 제시함	-	정량평가 (IV-9.표집오차 추정 방법 및 결과)

제3부 표본설계 점검 결과

1. 점검 개요

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

- (1) 통 계 명 : 임업경영실태조사(작성주기 : 1년)
- (2) 승인번호 : 제136022호
- (3) 작성기관 : 산림청
- (4) 조사목적 : 국내 임업 경쟁력을 높이고 활성화하기 위해 실효성 있고 지속 가능한 임업진흥정책이 요구되며 효과적인 정책 수립에 필요한 임업경영실태관련 기초 자료를 제공
- (5) 조사대상 : 영림업 및 벌목업, 밤나무재배업, 뽕은감나무재배업, 기타 산림 수실류재배업, 버섯재배업, 기타 임산물 재배업, 식용 임산물 채취업과 관상 산림식물 재배업 등 8개 업종 임가
- (6) 조사방법 : 타계식 방문면접조사
- (7) 표본설계연도 : 2022년

본 표본설계 진단은 2021년 기준 「임업경영실태조사」에 대하여 표본설계 진단 항목을 4개의 부문(모집단 및 표본추출틀 작성, 표본추출방법, 무응답처리 방법, 추정 방법)으로 구분하여 진단하였으며, 이는 통계작성기관에서 작성한 통계정보보고서, 표본설계내역서에 근거하여 실시하였다.

2. 점검 결과

가. 모집단 및 표본추출틀

(1) 현황

□ 목표모집단

- 2021년 한 해 동안 영림업 및 벌목업, 밤나무재배업, 뽕은감나무재배업, 기타 산림 수실류재배업, 버섯재배업, 기타 임산물 재배업, 식용 임산물 채취업과 관상 산림식물 재배업 등 8개 업종을 경영하였던 임가

□ 조사모집단

- 영림업 및 벌목업, 식용 임산물 채취업, 관상 산림식물 재배업과 기타 임산물 재배업은 2015년 농림어업총조사(통계청)의 임가명부
- 밤나무재배업, 뽕은감나무재배업, 기타 산림 수실류재배업과 버섯재배업은 2020년 임산물생산비조사(산림청)의 임가명부
 - 단, 제주도는 제외

□ 표본추출틀

- 2015년 농림어업총조사(통계청)의 임가명부
- 2020년 임산물생산비조사(산림청)의 임가명부

<표1> 업종별 지역별 표본추출틀

표본 추출틀 대상 업종	농림어업총조사				임산물생산비조사				합계	비중(%)
	영림업 및 벌목업	식용 임산물 채취업	기타 임산물 재배업	관상 산림식물 재배업	밤나무 재배업	뽕은 감나무 재배업	기타산림 수실류 재배업	버섯 재배업		
경기도	552	227	2,104	1,346	290	87	693	359	5,658	3.4
강원도	928	1,165	8,835	432	268	441	587	268	12,924	7.8
충청북도	403	208	3,273	640	876	4,691	4,612	370	15,073	9.1
충청남도	1,064	295	3,102	909	6,858	4,020	2,989	981	20,218	12.2
전라북도	581	582	4,963	1,964	903	3,914	4,779	433	18,119	10.9
전라남도	641	1,097	6,041	1,362	4,141	7,481	883	727	22,373	13.5

표본 추출틀	농림어업총조사				임산물생산비조사				합계	비중(%)
대상 업종	영림업 및 벌목업	식용 임산물 채취업	기타 임산물 재배업	관상 산림식물 재배업	밤나무 재배업	뽕나무 재배업	기타산림 수실류 재배업	버섯 재배업		
경상북도	639	1,200	8,297	768	583	15,041	8,403	670	35,601	21.5
경상남도	723	1,157	8,441	1,057	7,170	8,075	1,727	430	28,780	17.4
특광역시	434	187	2,099	948	295	1,100	944	223	6,230	3.8
제주도	18	0	471	30	3	17	8	57	604	0.4
전국	5,983	6,118	47,626	9,456	21,387	44,867	25,625	4,518	165,580	100.0
비중(%)	3.6	3.7	28.8	5.7	12.9	27.1	15.5	2.7	100.0	-

- 제주도는 기타재배업에서 전체의 0.99%이며 다른 업종에서도 구성비가 작아 전국 모수추정에 미치는 영향이 미미할 것으로 사료되어 조사대상에서 제외

(2) 점검결과

- 표본설계보고서의 표본추출틀은 산림청의 임산물생산비조사 임가명부이고, 통계정보보고서의 표본추출틀은 임산물재배실태조사 응답자로 정의되어 있으므로 이용하는 자료에 대해 명확하게 표기해야 한다.
- 산림청의 임산물재배실태조사는 7개 주요 임산물에 대한 모집단조사 (명부 구축)로서 임산물생산비조사의 표본추출틀이 되는 명부로 활용하고 있으며 승인통계는 아니다. 통계정보보고서를 이용하는 이용자에게 상세한 설명과 이해를 돕기 위해 용어를 통일하거나, 새로운 용어에 대한 설명을 기술하면 이해하는 데 도움이 될 것이다.

나. 표본추출방법

(1) 현황

□ 총화

○ 업종별(8)

- 영림업 및 벌목업, 밤나무재배업, 뽕나무재배업, 기타 산림 수실류재배업, 버섯재배업, 기타 임산물 재배업, 식용 임산물 채취업과 관상 산림식물

재배업

- 업종별로 시도별 2개 임가를 우선 할당하고, 전업·겸업별로는 1임가를 우선 할당한 후 비례배분을 적용
 - 시도별로 2개를 우선 할당한 것은 층별로 분산을 계산할 수 있는 최소 표본크기가 2개이므로 2개를 우선 할당하고, 나머지는 비례배분함으로써 비례배분의 특성(자체가중설계의 특성)을 갖도록 하기 위함이고 전업과 겸업에 1개씩 우선 할당하는 이유는 2개 우선 할당하는 것을 이용하면서 전업의 사례수가 작을 것으로 보완

□ 표본 크기

- 주요 조사항목에 대한 추정치의 목표 정도를 선정하고 이를 충족하는데 필요한 표본 규모를 아래 식으로 계산할 수 있다.

$$n = \frac{\left(\frac{z_{\alpha/2}S}{d}\right)^2}{1 + \frac{1}{N} \cdot \left(\frac{z_{\alpha/2}S}{d}\right)^2}$$

- 여기서, n 은 구하고자 하는 표본 크기이고 N 과 S 는 각각 모집단의 크기와 표준편차이며, $z_{\alpha/2}$ 는 $100(1-\alpha)\%$ 신뢰계수이고 d 는 목표허용오차의 크기이다.
- 임가경제조사와 동일하게 조사업종을 선정하였으므로 표본크기 산출에 2020년 임가경제조사의 업종별 임가소득의 상대표준오차를 이용함.
 - 전체적인 표본크기를 3,000임가 정도로 정한 다음 목표상대표준오차를 7%로 선정하여 업종별 표본크기를 결정함.
 - 아래 식에서 산출한 업종별 표본크기와 모집단의 크기를 고려하여 일부 업종의 표본크기를 조정하고 그 결과를 조정표본크기로 결정하여 전체 표본크기는 3,050임가로 정하였으며 업종별 모비율 추정치의 기대 표본오차를 계산하여 아래 표에 제시함

$$k \text{ 업종의 필요한 표본크기} : n_{21k} = n_{20k} \times \left(\frac{RSE_{20k}}{7.0} \right)^2$$

- 여기서, n_{20k} 와 RSE_{20k} 는 각각 k 업종의 2020년 임가경제조사의 표본크기와 임가소득의 상대표준오차를 나타내며 n_{21k} 는 k 업종의 2022년 임업경영 실태조사에서 필요한 표본크기를 나타낸다.

<표2> 층별 표본배분

업종	영림업 및 벌목업	식용 임산물 채취업	기타 임산물 채배업	관상 신림식물 재배업	밤나무 재배업	떡은 감나무 재배업	기타신림 수실류 재배업	버섯 재배업	합계
임가수	5,965	6,118	47,155	9,426	21,384	44,850	25,617	4,461	164,976
표본임가	103	99	194	162	119	169	147	117	1110
RSE(%)	15.8	8.03	7.56	9.08	7.48	8.06	3.98	12.23	4.1
7%표본	524.75	130.28	226.28	272.58	135.98	224.06	47.52	357.14	1918.5
모집단 구성비기준	168.33	135.14	846.0	243.13	383.84	805.24	363.9	54.42	3,000
조정	400	170	570	275	410	625	300	300	3,050
기대RSE	8.02	6.13	4.41	6.97	4.03	4.19	2.79	7.64	2.47
기대 표본오차	4.83	7.56	4.16	5.94	4.89	3.97	5.74	5.58	1.79

- 업종별로 정해진 표본크기를 세부업종 시도 전·겸업별로 할당하기 위해서 이들의 모집단분포를 분석함.
- 세부업종별 할당은 각 세부업종별로 광역시도(9)에 2개를 배분할 수 있도록 18개를 각각 우선 할당한 후에 나머지 임가에 대해 비례배분법으로 할당함. 세부업종별로 할당된 표본임가에 대한 시도별 할당은 우선 할당한 18개 표본 수를 제외하고 비례배분을 실시한 후 시도별로 할당된 표본임가에 대해 전·겸업별 1개를 우선할당 한 후 나머지에 대해 비례배분으로 할당함

① 영림업과 벌목업의 시도별과 전·겸업별 층 표본배분

시도	모집단 임가									표본할당 결과								
	육림업			벌목업			합계			육림업			벌목업			합계		
	전업	겸업	소계	전업	겸업	소계	전업	겸업	계	전업	겸업	소계	전업	겸업	소계	전업	겸업	계
강원	42	834	876	5	47	52	47	881	928	4	51	55	1	4	5	5	55	60
경기	25	495	520	4	28	32	29	523	552	3	31	34	2	2	4	5	33	38
경남	38	655	693	4	26	30	42	681	723	3	41	44	2	2	4	5	43	48
경북	48	553	601	7	31	38	55	584	639	4	35	39	2	2	4	6	37	43
전남	35	561	596	7	38	45	42	599	641	3	35	38	2	3	5	5	38	43
전북	49	483	532	6	43	49	55	526	581	4	30	34	2	3	5	6	33	39
충남	61	946	1,007	5	52	57	66	998	1,064	5	59	64	1	4	5	6	63	69
충북	33	323	356	4	43	47	37	366	403	3	21	24	1	4	5	4	25	29
특광역시	39	379	418	5	11	16	44	390	434	4	24	28	2	1	3	6	25	31
합계	370	5,229	5,599	47	319	366	417	5,548	5,965	33	327	360	15	25	40	48	352	400

② 식용 임산물 채취업의 시도별과 전·겸업별 층 표본배분

시도	모집단 임가									표본할당 결과								
	송이채취업			기타채취업			합계			송이채취업			기타채취업			합계		
	전업	겸업	소계	전업	겸업	소계	전업	겸업	계	전업	겸업	소계	전업	겸업	소계	전업	겸업	계
강원	15	512	527	40	598	638	55	1,110	1,165	2	12	14	3	13	16	5	25	30
경기	0	5	5	16	206	222	16	211	227	0	2	2	2	5	7	2	7	9
경남	12	96	108	68	981	1,049	80	1,077	1,157	2	2	4	6	19	25	8	21	29
경북	23	735	758	43	399	442	66	1,134	1,200	2	17	19	4	8	12	6	25	31
전남	0	5	5	56	1,036	1,092	56	1,041	1,097	0	2	2	6	20	26	6	22	28
전북	1	16	17	43	522	565	44	538	582	1	1	2	4	10	14	5	11	16
충남	0	1	1	21	273	294	21	274	295	0	2	2	2	6	8	2	8	10
충북	1	24	25	13	170	183	14	194	208	1	2	3	2	4	6	3	6	9
특광역시	0	11	11	4	172	176	4	183	187	0	2	2	2	4	6	2	6	8
합계	52	1,405	1,457	304	4,357	4,661	356	5,762	6,118	8	42	50	31	89	120	39	131	170

③ 기타 임산물 재배업의 시도별과 전·겸업별 층 표본배분

시도	모집단 임가									표본할당 결과								
	산나물재배업			약용작물재배업			합계			산나물재배업			약용작물재배업			합계		
	전업	겸업	소계	전업	겸업	소계	전업	겸업	계	전업	겸업	소계	전업	겸업	소계	전업	겸업	계
강원	386	5,688	6,074	178	2,583	2,761	564	8,271	8,835	10	61	71	10	23	33	20	84	104
경기	43	1,119	1,162	50	892	942	93	2,011	2,104	5	10	15	3	10	13	8	20	28
경남	434	5,593	6,027	283	2,131	2,414	717	7,724	8,441	11	59	70	12	17	29	23	76	99
경북	333	3,127	3,460	589	4,248	4,837	922	7,375	8,297	10	31	41	20	37	57	30	68	98
전남	234	3,718	3,952	129	1,960	2,089	363	5,678	6,041	8	39	47	8	18	26	16	57	73
전북	128	2,433	2,561	190	2,212	2,402	318	4,645	4,963	6	25	31	10	19	29	16	44	60
충남	70	1,510	1,580	104	1,418	1,522	174	2,928	3,102	5	15	20	5	14	19	10	29	39
충북	74	1,264	1,338	136	1,799	1,935	210	3,063	3,273	5	12	17	5	19	24	10	31	41
특광역시	47	1,024	1,071	74	954	1,028	121	1,978	2,099	3	11	14	3	11	14	6	22	28
합계	1,749	25,476	27,225	1,733	18,197	19,930	3,482	43,673	47,155	63	263	326	76	168	244	139	431	570

④ 관상 산림식물 재배업의 시도별 전·겸업별 층 표본배분

시도	모집단 임가									표본할당 결과								
	조경수재배업			분재및야생화 재배업			합계			조경수재배업			분재및야생화 재배업			합계		
	전업	겸업	소계	전업	겸업	소계	전업	겸업	계	전업	겸업	소계	전업	겸업	소계	전업	겸업	계
강원	38	345	383	8	41	49	46	386	432	2	10	12	1	2	3	3	12	15
경기	96	1,148	1,244	18	84	102	114	1,232	1,346	3	31	34	2	4	6	5	35	40
경남	98	880	978	9	70	79	107	950	1,057	4	23	27	1	4	5	5	27	32
경북	97	614	711	5	52	57	102	666	768	3	17	20	1	2	3	4	19	23
전남	157	1,139	1,296	12	54	66	169	1,193	1,362	5	30	35	1	3	4	6	33	39
전북	229	1,681	1,910	3	51	54	232	1,732	1,964	7	43	50	1	2	3	8	45	53
충남	74	778	852	13	44	57	87	822	909	3	21	24	1	2	3	4	23	27
충북	65	517	582	15	43	58	80	560	640	3	14	17	1	2	3	4	16	20
특광역시	106	774	880	13	55	68	119	829	948	4	19	23	1	2	3	5	21	26
합계	960	7,876	8,836	96	494	590	1,056	8,370	9,426	34	208	242	10	23	33	44	231	275

⑤ 밤나무재배업의 시도별 전·겸업별 층 표본배분

시도	모집단 분포			표본할당 결과		
	전업	겸업	소계	전업	겸업	소계
강원	6	262	268	2	7	9
경기	4	286	290	2	7	9
경남	92	7,078	7,170	10	119	129
경북	14	569	583	2	12	14
전남	70	4,071	4,141	7	69	76
전북	14	889	903	2	18	20
충남	140	6,718	6,858	15	109	124
충북	24	852	876	2	17	19
특광역시	14	281	295	2	7	9
합계	378	21,006	21,384	44	365	409

주) 지역별 합계는 409개이고, 표본설계보고서의 밤나무재배업의 합계는 410개임

출처 : 2022년 표본설계보고서 10p

⑥ 뽕은감나무재배업의 시도별 전·겸업별 층 표본배분

시도	모집단 분포			표본할당 결과		
	전업	겸업	소계	전업	겸업	소계
강원	19	422	441	2	6	8
경기	2	85	87	1	3	4
경남	370	7,705	8,075	5	106	111
경북	1,139	13,902	15,041	15	191	206
전남	382	7,099	7,481	5	98	103
전북	135	3,779	3,914	3	52	55
충남	32	3,988	4,020	3	53	56
충북	118	4,573	4,691	4	61	65
특광역시	119	981	1,100	2	15	17
합계	2,316	42,534	44,850	40	585	625

⑦ 기타 산림 수실류재배업의 시도별 전·겸업별 층 표본배분

시도	모집단 임가									표본할당 결과								
	대추나무재배업			호두나무재배업			기타,은행,복분자 재배업			대추나무재배업			호두나무재배업			기타,은행,복분자 재배업		
	전업	겸업	소계	전업	겸업	소계	전업	겸업	계	전업	겸업	소계	전업	겸업	소계	전업	겸업	계
강원	38	345	383	8	41	49	46	386	432	1	3	4	1	3	4	1	3	4
경기	96	1,148	1,244	18	84	102	114	1,232	1,346	1	5	6	1	2	3	1	2	3
경남	98	880	978	9	70	79	107	950	1,057	3	9	12	2	4	6	2	2	4
경북	97	614	711	5	52	57	102	666	768	10	39	49	6	27	33	2	3	5
전남	157	1,139	1,296	12	54	66	169	1,193	1,362	1	5	6	1	2	3	2	4	6
전북	229	1,681	1,910	3	51	54	232	1,732	1,964	1	8	9	2	6	8	5	30	35
충남	74	778	852	13	44	57	87	822	909	2	17	19	2	9	11	2	3	5
충북	65	517	582	15	43	58	80	560	640	5	19	24	3	21	24	1	2	3
특광역시	106	774	880	13	55	68	119	829	948	2	5	7	2	1	3	1	3	4
합계	960	7,876	8,836	96	494	590	1,056	8,370	9,426	26	110	136	20	75	95	17	52	69

⑧ 버섯재배업의 시도별 전·겸업별 층 표본배분

시도	모집단 임가									표본할당 결과								
	시설표고(원목) 재배업			시설표고(톱밥) 재배업			노지표고버섯재배업			시설표고(원목) 재배업			시설표고(톱밥) 재배업			노지표고버섯재배업		
	전업	겸업	소계	전업	겸업	소계	전업	겸업	계	전업	겸업	소계	전업	겸업	소계	전업	겸업	계
강원	4	67	71	10	41	51	5	141	146	1	5	6	2	3	5	1	9	10
경기	12	128	140	23	82	105	10	104	114	2	8	10	2	6	8	2	6	8
경남	21	110	131	10	46	56	15	228	243	3	6	9	2	3	5	2	13	15
경북	60	291	351	23	48	71	29	219	248	6	15	21	2	4	6	3	13	16
전남	24	224	248	17	52	69	38	372	410	3	13	16	2	4	6	4	21	25
전북	15	142	157	21	85	106	16	154	170	2	9	11	2	6	8	2	9	11
충남	46	537	583	32	83	115	21	262	283	5	29	34	3	5	8	2	16	18
충북	25	106	131	41	81	122	22	95	117	3	6	9	4	5	9	2	7	9
특광역시	14	60	74	10	29	39	8	102	110	2	4	6	2	1	3	2	6	8
합계	221	1,665	1,886	187	547	734	164	1,677	1,841	27	95	122	21	37	58	20	100	120

- 임가경제조사의 버섯재배업은 4,518임가로 업종 중 가장 적을 뿐 아니라

가장 많은 기타재배업 임가의 9.48%에 해당하므로 업종별 표본배분 시 별도로 고려함

<표3> 권역별 업종별 표본배분 요약

업종	영립업 및 벌목업	식용 임산물 채취업	기타 임산물 재배업	관상 산림식물 재배업	밤나무 재배업	뽕은 감나무 재배업	기타산림 수실류 재배업	버섯 재배업	합계
강원	60	30	104	15	9	8	12	21	259
경기	38	9	28	40	9	4	12	26	166
경남	48	29	99	32	129	111	22	29	499
경북	43	31	98	23	14	206	87	43	545
전남	43	28	73	39	76	103	15	47	424
전북	39	16	60	53	20	55	52	30	325
충남	69	10	39	27	124	56	35	60	420
충북	29	9	41	20	19	65	51	27	261
특광역시	31	8	28	26	9	17	14	17	150
합계	400	170	570	275	409	625	300	300	3,049
기대 표본오차	4.83	7.56	4.16	5.94	4.89	3.97	5.74	5.58	1.79

□ 표본 추출

○ 개별임가 명부 이용 표본추출

- 밤나무재배업, 뽕은감나무재배업, 기타 산림 수실류재배업과 버섯 재배업에서는 개별임가의 명부를 이용해서 표본추출
- 업종별로 세부업종별, 시도별과 전·점업별로 층을 구성한 후에 층별로 할당된 표본임가는 아래와 같은 절차를 통해서 추출한다.

- 1) 세부업종별, 시도별과 전·점업별로 층내의 임가를 주소와 재배면적(재배본수) 등을 기준으로 정렬한다.
- 2) 모집단크기(N_h)와 표본규모(n_h)를 기준으로 추출간격 $I_h = N_h/n_h$ 을 계산한다.
- 3) 1과 추출간격(I_h) 사이에서 난수(R_h)를 하나 생성한 다음에 생산된 난수에 추출간격을 더해가면서 표본규모(n_h) 만큼의 난수들을 산출한다.

즉, $R_h, I_h+R_h, 2I_h+R_h, \dots, (n_h-1)I_h+R_h$: n_h 개 난수 생성

- 4) 생성된 난수들에 해당되는 임가를 본 표본임가로 선정하고 본표본임가의 앞과 뒤에서 각각 2개 임가들을 예비표본임가로 선정한다. 예비표본임가들은 본표본임가를 조사할 수 없는 경우에 대체표본임가로 이용

○ 개별임가 명부 미이용 표본추출

- 영림업 및 벌목업, 식용 임산물 채취업, 기타 임산물 재배업과 관상 산림식물 재배업
- 조사모집단을 2015년 농림어업총조사의 자료를 근거로 구성할 경우에는 개별임가 명부를 확보할 수 없으므로 해당업종의 임가 주산지를 중심으로 집락을 구성하고 있는 읍면동을 추출한 후에 선정된 읍면동에서 통반리를 선정하고 추출된 통반리에서 조사대상 임가를 선정

- 1) 세부업종별과 시도별로 읍면동의 추출은 표본대표성과 조사편의성을 고려하여 해당업종의 임가수가 5가구 이상인 읍면동만을 선정대상으로 정의하고, 해당업종의 임가수를 기준으로 확률비례추출법으로 표본 읍면동을 선정한다.
- 2) 표본읍면동으로 선정된 읍면동내에서 2개 이상의 표본지점을 해당업종의 임가수를 기준으로 확률비례추출법으로 선정한다. 표본읍면동내의 통반리별로 소재한 임가수에 따라서 선정한 표본지점의 숫자를 결정하여 가능한 조사대상의 표본임가의 추출과정이 자체가중설계가 될 수 있도록 조정한다.
- 3) 세부업종별로 선정된 표본지점내의 조사대상 임가들의 명부를 읍면동 사무소와 통반장의 협조를 작성하고 각 표본지점별로 정해진 표본추출률과 전업·겸업별 할당결과를 참고하여 조사대상 표본임가를 계통추출법으로 선정한다. 계통추출법을 적용하여 표본임가를 선정하기 위해서 임가 명부 작성순서는 통반리장의 집을 기준으로 시계 반대 방향으로 진행하면서 번호를 부여하여 표본추출 객관성과 대표성을

갖도록 한다. 자체가중설계를 적용함으로써 표본가중치 산출에서 편의성을 유지한다.

- 4) 표본지점에서 조사대상 표본임가를 선정하면서 주요 고려사항은 임가의 전업과 겸업 여부이며 또한 재배면적 등도 고려하여 임가의 전업과 겸업 여부이며 또한 재배면적 등도 고려하여 예비표본조사 임가를 선정하는 것이 중요하다.

(2) 점검결과

밤나무재배업의 시도별 전·겸업별 층 표본배분시에 지역별 합계는 409개이고, 표본설계보고서의 밤나무재배업의 합계는 410개이므로 수치의 확인이 필요하다. 8개업중에 대해 전·겸업구분, 9개시도별 표본배분시에 층별 1개 배분하는 것보다는 최소 2개 이상 배분하는 것에 대해 논의할 필요가 있다.

다. 무응답처리

(1) 현황

□ 무응답대처

- 항목무응답 대처 방법
 - TAPI 조사 진행 특성상 항목 무응답 발생하지 않음. 단, 코로나 등의 이슈사항으로 유치조사가 진행될 경우 조사원이 직접 해당 항목들을 확인함
- 단위무응답 대처 방법
 - 응답자의 조사거절, 불응, 조사협조가 불가능한 경우, 3~5회 조사 참여 독려 및 조사의 당위성을 강조하여 조사에 대한 협조를 구함
 - 단위무응답이 발생할 경우, 예비표본 중 동일층 내의(지역 × 전·겸업) 본표본 대체하여 조사 목표 표본을 맞춤

□ 표본대체

○ 표본대체 허용 기준

- 본표본과 예비표본을 구분하여 본표본 응답 불가능 시 예비표본으로 대체 허용함
- 표본 대체 시 같은 업종, 같은 지역, 같은 경영형태 내에서 같은 특성을 유지하는 표본을 선정함

○ 표본대체 절차 및 방법

- 거절률 및 조사 불능 표본 규모를 줄이기 위해 추적이 가능한 모든 표본은 추적 조사를 진행함
- 조사 진행단계에서는 다양한 이유로 조사 진행이 불가능한 경우가 발생할 수 있음. 이러한 경우에는 예비 표본리스트를 사용하여 최초 리스트에서 구성한 표본의 성격이 변경되지 않도록 유지함
- 예비 표본리스트를 사용할 경우에는 면접원의 임의대체를 통제하고 조사 불가능의 경우 예비표본은 당사의 실사 담당연구원에 의해서 면접원에게 전달될 수 있도록 함

단 계 별	내 용
조사 진행 단계	<p>▶ 조사거절 등 진행 불가능한 경우</p> <ul style="list-style-type: none"> - 임가에서 단순거절 : 다른 면접원/담당연구원 파견 - 강력거절 : 예비 표본 대체(업종/지역/경영형태를 고려한 초과표본선정)
조사표 내용 검토 단계	<p>▶ 조사 내용 부실</p> <ul style="list-style-type: none"> - 전화 및 관련 임가 정보 검색을 통하여 검증 실시

□ 주요 항목무응답 실태

○ 최초 항목무응답률

- 해당사항 없음

○ 항목무응답률 산출 산식

- 해당사항 없음

□ 항목무응답 대체

- 항목무응답 대체방법
 - 해당사항 없음

□ 단위무응답 실태

- 최초 단위무응답률 수치
 - '22년 무응답률 : 44.3%
- 단위무응답률 산출 산식

$$\text{단위무응답률} = \frac{\text{거절}}{\text{접촉 수}}$$

- 업종별 무응답률

구분		영림업 및 벌목업	식용 임산물 채취업	밤나무 재배업	뽕은감나 무재배업	기타 산림 수실류 재배업	버섯 재배업	기타 임산물 재배업	관상 산림식물 재배업
무응답률(%)		39.6	22.2	43.6	53.2	43.8	49.0	44.7	25.5
무 응 답	거절	122	20	82	247	106	98	161	42
	부재	55	7	40	72	18	48	71	14
	전업/폐업/휴업	15	6	98	204	40	71	104	8
	조사대상아님	38	6	44	121	31	27	48	13
	기타	48	6	55	86	46	53	73	16
응답(면접성공)		424	158	413	643	309	309	565	271

(2) 점검결과

본 조사는 항목무응답은 허용하지 않으며, 업종별 단위무응답률은 접촉 건에 대해 거절 건의 비율로 나타내고 있다. 그러나 단위무응답률이란 '전체 통계작성 대상 단위'에서 '응답을 받지 못한 단위'의 비율을 말하며, 최초 단위무응답률이란 대체가 없는 것을 기준으로 한다. 따라서 단위무응답 산식을 수정하도록 한다.

그리고 <표3> 권역별 업종별 표본배분 요약과 비교해보았을 때, 업종별로 배분된 표본수에 비해 응답한 표본수가 많은 경우 표본대체와 관리가 제대로 이루어지지 않는 것으로 보이므로 표본관리에 노력이 필요하다.

구분	영림업 및 벌목업	식용 임산물 채취업	밤나무 재배업	떡갈나무 재배업	기타 산림 수실류 재배업	버섯 재배업	기타 임산물 재배업	관상 산림식물 재배업	계
표본수	400	170	410	625	300	300	570	275	3,050
응답(A)	424	158	413	643	309	309	565	271	3,092

라. 추정

(1) 현황

□ 가중치 산출

1) 설계가중치 산출

- 설계가중치는 모집단인 산림청 임산물생산조사에서 제공하고 있는 업종, 지역, 전·점업을 활용하여 전국에 거주하는 임업인들의 경영실태를 추정하기 위하여 산출
- 모집단 크기인 N_{ij} 개와 조사된 임가수 n_{ij} 를 비교하여 조사된 임가 1개는 모집단의 N_{ij}/n_{ij} 를 대표하므로 이를 설계가중치라고 하며 아래와 같은 식으로 계산함

$$W_{ijk} = \frac{N_{ij}}{n_{ij}}$$

2) 무응답가중치 조정

- 무응답보정가중치는 할당된 임가와 조사된 임가수가 다를 경우에는 무응답 임가에 대한 무응답 조정을 위해서 가중치를 부여함

$$\text{무응답조정 가중치} = \frac{n_{ij}}{r_{ij}}$$

여기에서, n_{ij} 와 r_{ij} 는 각각 i 업종별, j 지역별 할당된 표본과 조사된 표본의 크기

3) 사후가중치 조정

- 외부 행정 정보를 통해서 임가수에 관한 종합적인 정보를 알고 있는

경우에는 설계가중치와 무응답 조정 계수를 곱한 가중치를 적용하여 모수추정의 편향을 보정하기 위해서 아래와 같은 사후층화 보정계수를 가중치로 사용함

$$BF_{ij} = \frac{\text{외부행정정보의 임가수}}{\text{조사된 표본의 가중 임가수}}$$

4) 최종 가중치

○ 설계가중치, 무응답보정가중치, 사후층화 보정가중치의 곱으로 산출

- 최종가중치 : $w_{hi} = \frac{N_h}{n_h} \times \frac{n_h}{R_h} \times BF_{hi}$

□ 통계추정 산식 및 내용

○ 세부업종별 모평균(모비율)의 추정량

$$\hat{\mu}_k = \frac{\sum_{h=1}^{n_{kh}} \sum_{i=1}^{n_{kh}} w_{khi} y_{khi}}{\sum_{h=1}^{n_{kh}} \sum_{i=1}^{n_{kh}} w_{khi}}$$

여기서 k 는 업종, h 는 지역과 전·점업 층, i 는 표본임가를 나타내며 n_{kh} 는 k 업종, h 지역과 전·점업 층의 표본크기를 나타낸다.

○ 전체 모평균(모비율) 추정량

$$\hat{\mu} = \frac{\sum_{k=1}^H \sum_{h=1}^{n_h} \sum_{i=1}^{n_h} w_{khi} y_{khi}}{\sum_{k=1}^H \sum_{h=1}^{n_h} \sum_{i=1}^{n_h} w_{khi}} = \frac{\sum_{k=1}^H \sum_{h=1}^{n_h} \sum_{i=1}^{n_h} w_{khi} y_{khi}}{w_{...}}$$

여기서, w_{khi} 는 각 조사대상 임가에 부여된 가중치이고, y_{khi} 는 각 조사대상 임가에서 응답한 관찰값이다. $w_{...} = \sum_{k=1}^H \sum_{h=1}^{n_h} \sum_{i=1}^{n_h} w_{khi}$ 은 표본조사대상 임가에 대한 가중값의 합

□ 표본오차 추정 방법 및 결과

1) 분산, 표준오차 등의 추정방법

○ 세부업종별 모평균(모비율)의 분산추정량

$$\widehat{V}(\widehat{\mu}_k) = \sum_{h=1}^H W_{kh}^2 \widehat{V}(\overline{y_{kh}}) = \sum_{h=1}^H W_{kh}^2 \left(\frac{1}{n_{kh}} - \frac{1}{N_{kh}} \right) s_{kh}^2$$

여기서 W_{kh} 는 h 층의 구성비(N_{kh}/N_k)이고 N_{kh} 와 n_{kh} 는 각각 h 층의 모집단크기와 표본크기를 나타내며 s_{kh}^2 은 h 층의 표본분산을 나타낸다.

○ 전체 모평균(모비율)의 분산추정량

$$- \text{var}(\widehat{\mu}) = \sum_{h=1}^H \frac{n_h(1-f_h)}{n_h-1} \sum_{i=1}^{n_h} (e_{hi} - \bar{e}_h)^2$$

여기서, $e_{hi} = w_{hi}(y_{hi} - \bar{y})/w_{..}$, $\bar{e}_h = \left(\sum_{i=1}^{n_h} e_{hi} \right) / n_h$ 이다.

○ 상대표준오차 : $\widehat{CV}(\widehat{\mu}) = \frac{\sqrt{\text{var}(\widehat{\mu})}}{\widehat{\mu}} \times 100$

2) 주요 항목들에 대한 상대표준오차, 신뢰구간

업 종	항 목	평균 (mean)	평균의 표준오차 (Standard error of the mean)	변동계수 (Coefficient of variation)
영림업 및 벌목업	임업총수입(만원)	2,673.6	85.79493	3.2
식용 임산물 채취업	임업총수입(만원)	1,110.6	16.73538	1.5
밤나무재배업	임업총수입(만원)	1,545.5	11.53414	0.7
떫은감나무재배업	임업총수입(만원)	1,432.4	7.02456	0.5
기타 산림 수실류재배업	임업총수입(만원)	1,041.8	15.28276	1.5
버섯재배업	임업총수입(만원)	2,911.3	86.03275	3.0
기타 임산물 채취업	임업총수입(만원)	1,030.9	7.97963	0.8
관상 산림식물 재배업	임업총수입(만원)	4,289.6	142.69545	3.3

(2) 점검결과

- 가중치 작성과정에서 설계가중치, 무응답가중치, 사후층화 보정 과정에서 서술식 기술과 산출식을 함께 제공하고 있다. 그러나 최종가중치(h , i 사용)와 설계가중치(i 업종별, j 지역) 사이에 기호가 일치하지 않으므로 수정이 필요하다. 또한 사후층화에 사용된 외부행정정보의 출처와 변수의 범주에 대해 구체적으로 기술하도록 한다.
- 다음 표는 조사완료 표본 수이다. 업종별 표본수는 표본배분된 표본수와 거의 동일하지만, 특히 영림업 및 벌목업에서 지역별 표본수 차이가 큰 것을 확인할 수 있다. 표본배분과 조사 완료된 표본 수의 차이에 대해 상세히 기술하도록 한다.

<지역별 업종별 조사완료 표본수>

업종	영림업 및 벌목업	식용 임산물 채취업	기타 임산물 재배업	관상 산림식물 재배업	밤나무 재배업	뽕은 감나무 재배업	기타산림 수실류 재배업	버섯 재배업	합계
강원	60	30	105	16	9	9	12	21	262
경기	38	9	28	40	9	3	12	26	165
경남	37	29	99	32	130	111	22	30	490
경북	69	30	98	26	14	206	87	43	573
전남	67	28	73	39	76	103	15	47	448
전북	39	16	60	53	20	55	52	30	325
충남	69	10	39	28	124	56	35	61	422
충북	13	9	41	19	19	65	51	27	244
특광역시	8	9	27	22	9	17	14	15	121
합계	400	170	570	275	410	625	300	300	3,050

출처 : 2021년 임업경영실태조사 보고서 9p

<지역별 업종별 배분표본수와 완료표본수 차이>

업종	영림업 및 벌목업	식용 임산물 채취업	기타 임산물 재배업	관상 산림식물 재배업	밤나무 재배업	뽕은 감나무 재배업	기타산림 수실류 재배업	버섯 재배업	합계
강원	-	-	-1	-1	-	-1	-	-	-3
경기	-	-	-	-	-	1	-	-	1
경남	11	-	-	-	-1	-	-	-1	9
경북	-26	1	-	-3	-	-	-	-	-28
전남	-24	-	-	-	-	-	-	-	-24
전북	-	-	-	-	-	-	-	-	-
충남	-	-	-	-1	-	-	-	-1	-2
충북	16	-	-	1	-	-	-	-	17
특광역시	23	-1	1	4	-	-	-	2	29
합계	-	-	-	-	- 1	-	-	-	-1

붙임6

마이크로데이터 품질 점검 결과

통 계 명	임업경영실태조사
승 인 번 호	136022
작 성 기 관	산림청
연 구 원	조준기
연구보조원	최다빈

제1부 점검 개요

I. 점검 개요

- 마이크로데이터 품질점검 시 검토한 자료
 - 통계정보보고서(통계작성 기획, 통계설계, 통계처리 및 분석)
 - 통계보고서
 - 조사표, 항목 및 코드집, 가중치
 - 조사지침서
 - 통계승인사항
- 마이크로데이터 품질점검 내용
 - 관리 주체, 마이크로데이터 메타자료 현황 점검
 - 표본설계와의 일치성 점검
 - 공표자료와 마이크로데이터 집계치의 일치율 점검

II. 마이크로데이터 개요

조 사 명	임업경영실태조사	
작 성 기 관 명	산림청	
작 성 주 기	1년	
작성기준년도	2021년	
전수/표본조사	전 수 ()	표 본 (●)
조 사 대 상	○ 2021년 동안 영림업 및 벌목업, 식용 임산물 채취업, 밤나무 재배업, 뽕은감나무재배업, 기타 산림수실류 재배업, 버섯재배업, 기타 임산물 재배업, 관상 산림식물 재배업에 종사한 임가(사업체) (총 3,050 임가)	
주 요 조 사 항 목	○ 일반항목 : 경영형태, 전/겸업여부, 주 겸업업종, 재배면적 및 본수, 재배지 관리 방법 등 ○ 수입부문 : 가구 총수입 및 임업 총수입, 임산물 생산량 및 판매수입, 판매처 및 판매방법, 출하시기 등 ○ 비용부문 : 투입비용 및 노동력, 소유 시설 및 장비, 생산비 조달 방법별 비중 등 ○ 경영의사 : 향후 전망·계획, 생산량·소득 변화, 애로사항 및 정책 요구사항, 정보 습득경로 등	

제2부 점검 결과 요약

구 분	점검결과	개선의견	비 고
마이크로데이터 생성·관리 현황	- 작성기관, 위탁기관, 용역기관에서 생성·관리하고 있는 것으로 확인됨	-	정량평가 (V-13. 마이크로데이터 생성·관리)
마이크로데이터 서비스 현황	- MDIS(통계청) 홈페이지를 통해 마이크로데이터를 제공하고 있음	-	정량평가 (V-14. 마이크로데이터 서비스)
마이크로데이터 관련 메타자료 보유 현황	- 가중치를 포함한 마이크로데이터, 조사표, 코드집 및 파일설계서, 공표용 보고서 등의 메타자료를 보유하고 있는 것으로 확인됨	-	정성평가
일치율	- 보고서 통계표와 마이크로데이터 간의 일치 여부 최종 점검 결과, 80개의 통계표 중 80개(100%)의 통계표가 일치함 - 처음 제출한 데이터의 에디팅 오류 및 변수누락으로 수치 불일치, 이후 재제출한 데이터로 일치 확인함 - 점검 중 마이크로데이터 및 산출오류로 수치 불일치가 확인되어 데이터 재제출 및 15개의 보고서 통계표가 수정됨	- 체계적인 마이크로데이터 점검 및 관리	정량평가 (V-15. 마이크로데이터 일치율)

표본설계와의 일치성	<ul style="list-style-type: none"> - 모수추정식에 따른 통계를 산출하고 있음 - 표본 배분 결과와 마이크로데이터 건수가 다소 차이남 	<ul style="list-style-type: none"> - 표본설계에 따른 조사수행 관리 	정성평가
기타	<ul style="list-style-type: none"> - 8개 업종 코드집이 마이크로데이터와 불일치하여 수정됨 - 산출 과정에 관한 설명을 보고서에 추가함 - 리코딩에 관한 내용을 코드집에 추가함 - 코드집에 누락된 항목을 추가하고, 변수명을 수정함 - 산출 방법에 관한 설명을 코드집에 추가함 	<ul style="list-style-type: none"> - 코드집 관리 강화 	-

제3부 마이크로데이터 품질 점검 결과

1. 점검 개요

마이크로데이터 품질점검은 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(표본 크기, 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 품질점검 과정에서 도출된 문제점 및 개선요구사항 등을 종합하여 정리 및 분석하였다.

2. 점검 결과

(1) 마이크로데이터 생성·관리 현황

임업경영실태조사 마이크로데이터는 작성기관인 산림청과 위탁기관인 한국임업진흥원과 용역기관에서 1년 주기로 생성하고, 관리하는 것으로 확인하였다.

본 통계는 원자료에서 입력오류 및 논리오류 등을 수정한 후, 집계표, 기초통계보고서 등 공표자료와 수치를 비교하고, 응답자가 식별 가능한 항목은 비식별화 처리하여 최종 마이크로데이터로 생성하는 것으로 확인되었으며, 생성된 마이크로데이터는 작성기관과 위탁기관에서 직접 보유하고 관리하는 것으로 나타났다.

(2) 마이크로데이터 서비스 현황

임업경영실태조사는 2020년 기준 조사부터 19개 업종 3년 주기 조사에서 8개 업종 1년 주기 조사로 변경되었으며, 통계청 MDIS를 통해 변경 이전의 업종 구분에 따라 마이크로데이터를 CSV와 TXT 형태로 제공하고 있는 것으로 확인되었다. 변경 이후의 마이크로데이터는 서비스될 예정이며, 이용자가 자료요청 시 무료로 이용할 수 있다.

(3) 마이크로데이터 관련 메타자료 보유 현황

통계이용자가 마이크로데이터를 제대로 활용하기 위해서는 마이크로데이터뿐만 아니라 마이크로데이터에 대한 메타자료도 필요하다. 데이터를 이해하고 활용하는데 필요한 메타자료에는 조사표, 코드집 및 파일설계서, 공표용 보고서 등이 있다. 이 밖에도 조사지침서, 내검규칙, 집계표설계서 등의 참고자료가 있으며 경우에 따라 데이터 스크립트, 리코딩 방법, 가중치 산술식, 통계기법 설명자료 등이 필요하다. 임업경실태조사의 경우, 조사표, 항목 및 코드집, 공표용 보고서, 가중치 등의 필수자료와 조사지침서 등을 보유하고 있는 것으로 확인하였다.

<점검용 자료 제출여부>

항목	상세	제출여부	비고
마이크로 데이터	보고서 집계표 기준 모든 변수 및 가중치 포함 (TXT, SPSS, SAS, XLSX 등 형식)	제출	-
	조사표	제출	-
필수 메타자료	코드집 및 파일설계서 (무응답 처리방법 포함)	제출	-
	공표용 보고서	제출	-

(4) 일치율

보고서 통계표와 마이크로데이터를 통해 재현한 통계표 간 일치율 최종 점검 결과, 80개의 통계표 중 80개(100%)의 통계표가 모두 일치하는 것으로 나타났다.

다만, 품질점검 과정에서 30개의 통계표에서 수치 불일치를 확인하였다. 수치 불일치 사유는 크게 마이크로데이터 오류(에디팅 오류, 수치 누락 및 오류), 산출 방법 수정 및 오류 등으로 확인되었다.

구체적인 마이크로데이터 관련 오류는 다음과 같다. 먼저, 영림업 및 벌목업과 관상 산림식물 재배업을 제외한 6개 업종의 [생산량 및 판매량, 판매수입] 관련 총 13개 통계표를 산출하는데 필요한 항목들의 에디팅 오류로 수치 불일치가 확인되었다. ‘생산량 없음’인 조건에서 생산량 값이 존재하는 케이스가 확인되어 수치 불일치가 발생하였다. 다음으로, 기타 산림 수실류 재배업의 [자연재해 피해 1+2순위]의 경우 2순위까지 중복응답 허용하나, 3순위까지 응답 처리된 케이스가 있어 산출 처리 과정에서 수치가 불일치하게 나타났다. 다음으로, 식용 임산물 채취업과 버섯재배업의 [보유 시설, 장비] 통계표와 관련된 변수 일부가 누락되었고, 버섯재배업의 경우 복수응답 데이터 처리 시 오류가 확인되어 수치가 불일치하게 나타났다.

마이크로데이터 오류로 불일치했던 16개 통계표 중 15개는 작성기관에서 수정 및 보완하여 보고서 통계표 수치와 모두 일치하는 것을 확인하였으며, 버섯재배업의 [보유 시설, 장비] 통계표 1개는 보고서 수치가 수정되었다.

산출 방법 수정 및 오류는 다음과 같다. 먼저, 8개 업종의 [노동력 및 고용인원에 대한 성별 평균 노동비] 통계는 평균 산출에 오류가 있어 보고서 수치가 수정되었다. 다음으로, [영림업/벌목업 계획], [채취업 전망], [채취업 재배계획] 통계는 응답값이 역코딩 처리가 되지 않아 수치가 불일치하게 나타났다. 최초에 긍정의 응답(‘늘릴 것이다’, ‘매우 나아질 것이다’ 등)이 1점, 부정의 응답(‘중단할 것이다’, ‘매우 나빠질 것이다’)이 4점 혹은 5점으로 조사가 이뤄져 통계산출 시 역코딩이 필요하지만 반영되지 않아 수치가 불일치하였다. 이에 작성기관은 보고서 수치를 수정하였다. 마지막으로, 밤나무 재배업의 [직거래 임산물 판매방법], [판매한 밤의 출하시기] 통계표의 경우, 논리 내검을 통해 특정 조건인 경우만 산출되어야 하는데 반영되지 않은 채로 산출되어 수치가 불일치하였다. 이에 조건을 적용하여 산출하였고, 보고서의 통계표가 수정되었다.

마이크로데이터와 산출 방법 오류가 동시에 도출된 통계표는 기타 산림 수실류 재배업의 [보유 시설, 장비]로, 일부 누락된 수치가 있어 마이크로데이터를 재제출하였고, 중복응답에 관한 Syntax 오류로 수치가 불일치하여 수정된 Syntax로 산출된 수치로 보고서의 통계표가 수정되었다.

<최종 일치율 점검 결과>

점검 집계표 수(개)			일치율(%)
계	일치 수	불일치 수	
80	80*	0	100

* 소수점 차이 포함(한 단위 이하)

(5) 표본설계와의 일치성¹⁾

정확성 높은 통계를 생산하기 위해서는 표본설계에 따른 추정이 이뤄져야 한다. 이를 위해 표본설계와의 일치성 점검에서는 주요 모수를 대상으로 추정식과 동일하게 집계하고 있는지 여부, 표본 설계된 표본 크기 및 응답 표본 수와 마이크로데이터 건수 간 일치 여부를 점검한다.

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

<참고 1>

모수 추정식

$$\hat{\mu}_k = \frac{\sum_{h=1} \sum_{i=1}^{n_{kh}} w_{khi} y_{khi}}{\sum_{h=1} \sum_{i=1}^{n_{kh}} w_{khi}}$$

(k : 업종, h : 지역, 전·겸업, i : 표본임가

n_{kh} : k 업종, h 지역과 전·겸업종의 표본 크기

w_{khi} : 조사대상 임가에 부여된 가중치, y_{khi} : 조사대상 임가에서 응답한 관찰값)

1) 점검용 마이크로데이터에서 확인 가능한 변수로 점검한 결과임

다음으로 본 통계의 결과보고서에 제시된 최종 응답 표본 수 및 마이크로데이터 건수 간 일치 여부를 점검한 결과, 일치한 것으로 나타났다. 본 통계는 8개 업종을 구분하여 표본 설계하였으며, 이에 대해 표본설계와의 일치성을 점검한 결과, 8개 업종 모두 전체 건수는 표본 배분 결과와 일치 하나 <참고 2>와 같이 특광역시 충 등 일부 세부 층별 표본 배분 결과와 마이크로데이터 건수 간 다소 차이가 있는 것을 확인하였다.

<참고 2 (영림업 및 벌목업)>

할당 표본 크기

단위 : 임가

시도	영림업			벌목업			합계		
	전업	겸업	소계	전업	겸업	소계	전업	겸업	계
강원	4	51	55	1	4	5	5	55	60
경기	3	31	34	2	2	4	5	33	38
경남	3	41	44	2	2	4	5	43	48
경북	4	35	39	2	2	4	6	37	43
전남	3	35	38	2	3	5	5	38	43
전북	4	30	34	2	3	5	6	33	39
충남	5	59	64	1	4	5	6	63	69
충북	3	21	24	1	4	5	4	25	29
특광역시	4	24	28	2	1	3	6	25	31
합계	33	327	360	15	25	40	48	352	400

마이크로데이터 건수(최종 응답 표본 수)

단위 : 임가

시도	영림업			벌목업			합계		
	전업	겸업	소계	전업	겸업	소계	전업	겸업	계
강원	2	55	57	1	2	3	3	57	60
경기	11	25	36	1	1	2	12	26	38
경남	2	31	33	1	3	4	3	34	37
경북	2	62	64	-	5	5	2	67	69
전남	-	49	49	4	14	18	4	63	67
전북	1	31	32	-	7	7	1	38	39
충남	4	60	64	3	2	5	7	62	69
충북	2	8	10	1	2	3	3	10	13
특광역시	-	8	8	-	-	-	-	8	8
합계	24	329	353	11	36	47	35	365	400

(6) 기타

마이크로데이터 일치율 점검과정에서 8개 업종의 코드집이 수정되었다. 코드집에는 ‘산림 소유 면적’, ‘산림 임차 면적’, ‘가구 총 수입’ 등의 변수가 구간화된 것으로 제시되어 있으나 실제 마이크로데이터에는 구간화되지 않은 수치로 되어 있어 코드집이 수정되었다.

영림업 및 벌목업과 관상 산림식물 재배업을 제외한 6개 업종의 [생산량 및 판매량, 판매수입] 13개 통계표에서 ‘생산량’, ‘판매량’, ‘판매수입’ 이 0인 경우에도 산출에 포함하였는데, 이에 관한 내용을 보고서에 주석으로 추가 기재하였다. 밤나무 재배업과 뽕나무 재배업은 ‘생산량’의 수치가 0이면 결측으로 처리하여 응답 결과를 산출하였으며, 이에 관한 내용을 코드집에 추가하였다. 기타 임산물 재배업의 [건채 생산량 및 판매량, 판매수입-산채]와 [생채 생산량 및 판매량, 판매수입-약용식물]은 두 통계표 관련 변수가 코드집에 반대로 기재되어 있어 수치 불일치가 나타났고, 코드집을 수정하여 보고서 통계표와 일치하는 것을 확인하였다.

[영림업/벌목업 계획], [채취업 전망], [채취업 재배계획] 통계표 산출 시 ‘평균’의 수치가 역코딩 처리되지 않아 수치 불일치가 발생하였으며, 작성기관은 역코딩에 관한 설명을 코드집에 추가하였다.

기타 산림수실류 재배업 [자연재해 피해 1+2순위]의 경우 ‘수해피해’ 변수가 코드집에서 누락되어 추가하였다.

관상 산림식물 재배업의 [총수입] 관련 3개 통계표는 총수입의 산출 대상이 명확하지 않아 산출 방법 및 관련 설명을 코드집에 추가하였다.

3. 주요 개선의견

(1) 체계적인 마이크로데이터 점검 및 관리

통계 공표에 사용한 마이크로데이터는 작성기관의 체계적인 점검을 거쳐 최종본으로 이용자에게 제공되어야 한다. 본 통계는 마이크로데이터 품질 점검을 실시하며 에디팅 오류, 일부 변수 및 데이터 누락 등의 이유로 5번의 마이크로데이터 재제출 과정이 발생하였다. 통계이용자는 작성기관에서 제공하는 데이터가 최종 데이터이며, 정확한 통계산출이 이루어진다고 믿고 통계를 이용하게 된다. 따라서, 조사 완료 후 수집된 마이크로데이터의 전처리 및 에디팅 점검과 통계산출 과정 등을 체계적으로 관리하여 통계이용자에게 정확한 마이크로데이터를 제공할 필요가 있다.

(2) 표본설계에 따른 조사수행 관리

본 통계는 8개 업종을 조사하며, 표본설계 또한 8개 업종을 구분하여 실시하였다. 다만, 8개 업종 모두 전체 조사 건수는 표본 배분 결과와 일치 하나 특광역시 층 등 일부 세부 층별 표본 배분 결과와 마이크로데이터 건수 간 다소 차이가 있는 것으로 확인되었다. 이러한 편차를 줄이기 위해 향후 작성기관에서 표본설계에 따른 조사가 수행될 수 있도록 관리할 필요가 있다.

(3) 코드집 관리 강화

마이크로데이터 일치율 점검과정에서 8개 업종의 코드집이 수정되었는데, 코드집이 최종 마이크로데이터와 일치하지 않거나 일부 변수가 누락되거나 변수가 반대로 기재되어 있었다. 통계표를 산출하면서 업종별로 조건이 상이한 경우가 있어 코드집에 추가로 기재되었으며, 산출 방법 등이 설명자료에 부족하여 추가된 경우가 있었다. 통계이용자는 작성기관에서 제공하는 코드집이 완전한 것이라고 믿고 통계를 활용하게 된다. 다만, 본 통계는 점검 과정에서 코드집이 미흡하여 보완되었으며, 향후 작성기관에서는 코드집 관리를 강화할 필요가 있다.

※ [참고] 점검 집계표 일치 여부

<점검 집계표별 일치 여부>

구분	통계표명	일치여부
보고서 (80개)	종사기간	일치
	경영형태	일치
	소유한 산림 면적	일치
	임업총수입	일치
	작년 영림업 투입비용	일치
	작년 벌목업 투입비용	일치
	작년 영림업/벌목업 노동력 및 고용인원에 대한 성별 평균 노동비	일치
	보유 시설, 장비	일치
	영림업/벌목업 전망	일치
	영림업/벌목업 계획	일치
	생산량 및 판매량, 판매수입 - 송이채취업	일치
	생산량 및 판매량, 판매수입 - 수액채취업	일치
	생산량 및 판매량, 판매수입 - 기타채취업	일치
	직거래 임산물 판매방법	일치
	판매한 밤의 출하시기	일치
	사업정보 획득경로	일치
	뽕은감나무재배업에 종사하면서 느끼는 애로사항	일치
	뽕은감 재배지 주 대체작목	일치
	5년간 기타 산림 수실류 재배업 병해충 발생 현황	일치
	자연재해 피해 1+2순위	일치
	겸업 주 업종	일치
	원목 생표고 생산량 및 판매량, 판매수입	일치
	원목 건표고 생산량 및 판매량, 판매수입	일치
	툽밥배지 표고 생산량 및 판매량, 판매수입	일치
	주요 판매처 비율	일치
	생채 생산량 및 판매량, 판매수입 - 산채	일치
	건채 생산량 및 판매량, 판매수입 - 산채	일치
	생채 생산량 및 판매량, 판매수입 - 약용식물	일치
	건채 생산량 및 판매량, 판매수입 - 약용식물	일치
	작년 기타 임산물 재배업 투입비용	일치
	3년간 생산량 변화	일치
	조경수 재배업 총수입	일치
	분재재배업 총수입	일치
	야생화재배업 총수입	일치
	작년 관상 산림식물 재배업 노동력 및 고용인원에 대한 성별 평균 노동비	일치
	작년 관상 산림식물 재배업 투입비용	일치
	임산물 재배 동기	일치
	타 업종 대비 관상 산림식물 재배업 소득 인식	일치

* 점검한 80개 통계표 중 일부만 수록함

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 점검, 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. 그동안의 품질진단에서는 통계작성 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 통계작성 절차를 준수하는지 여부도 점검한다.

(1) 제1장 통계작성 기획

통계 이용자의 입장에서 통계의 특성과 필요성 등 핵심적인 내용이 통계 개요에 수록되어 있는지 점검하고, 통계작성 절차 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 조사 자료의 보완 및 점검을 실시하고 있다. 이에 통계에 활용하는 행정자료의 활용 목적 및 내용, 특성 등을 파악하여 본 통계작성에 활용하는지에 대해 검토하고 진단 결과를 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

자료수집체계 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. 이용자 요구사항 반영실태 점검

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 점검(FGI)을 실시하여 통계이용자의 통계에 대한 만족 수준과 요구사항 반영수준이 충분히 반영되는지를 진단한다.

마. 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, 주식 등을 점검하고, 국제기구 제공 통계의 경우에는 기관에서 제공한 수치와 국제기구에서 보고서 및 DB를 통해 발표한 수치를 상호비교하여 불일치한 수치 유무를 점검한다.

바. 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. 그다음 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.

사. 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.

아. 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.

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 의미 있고 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 비교 가능한지를 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.

2023년 정기통계품질진단 진단결과보고서

발 행 일	2023년 12월
발 행 인	통계청장 이형일
발 행 처	통계청 통계정책국 품질관리과 대전시 서구 청사로 189
인 쇄 처	위드 나래



안 내

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