

발간등록번호

11-1240000-001801-01

『북한벼재배면적조사』  
2024년 정기통계품질진단 결과보고서

2024 Regular Assessment Report

한국통계진흥원

2024. 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 “『북한벼재배면적조사』 2024년 정기통계품질진단”  
과제의 최종보고서로 제출합니다.

2024 년 12 월 31 일

연 구 원 : 국토연구원 오민준 부연구위원

유 사 통 계 : 한국통계진흥원 오유진  
연 구 원

표 본 연 구 원 : 한국통계진흥원 이영민

M D 연 구 원 : 한국통계진흥원 오유진

연 구 보 조 원 : 국토연구원 정경석



# 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 .....	21
제 2 절 품질차원별 진단결과 .....	23
1. 관련성 .....	23
2. 정확성 .....	24
3. 시의성/정시성 .....	24
4. 비교성/일관성 .....	24
5. 접근성/명확성 .....	25
제 3 절 진단결과 종합표 .....	26

제 3 장 개선과제별 개선방안 .....	27
제 1 절 통계설명자료 보완 .....	28
1. 현황 및 문제점 .....	28
2. 세부 개선과제 내용 .....	28
제 2 절 위성영상 판독을 위한 방법 검토 .....	29
1. 현황 및 문제점 .....	29
2. 세부 개선과제 내용 .....	29
제 3 절 개선과제 요약 .....	30
불임1) 자료수집 체계 점검 결과 .....	31
불임2) 이용자 요구사항 반영실태 점검 결과 .....	39
불임3) 공표자료 오류 점검 결과 .....	45
불임4) 유사통계 비교·분석 점검 결과 .....	49
불임5) 표본설계 점검 결과 .....	55
불임6) 마이크로데이터 품질 점검 결과 .....	73
부 록. 통계품질진단 개요 .....	81
1. 통계품질진단의 개념 .....	81
2. 통계품질진단 체계 .....	82
3. 통계품질 수준 측정 .....	87

## 표 목 차

<표 1> 북한벼재배면적조사(2023 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 .....	18
<표 7> 통계기반 및 개선 진단결과 .....	21
<표 8> 진단결과 종합표 .....	26
<표 9> 개선과제 요약 .....	30

## 그림 목 차

<그림 1> 통계품질진단 흐름도 .....	2
<그림 2> 『북한벼재배면적조사』 품질차원별 진단점수(방사형 그래프) .....	23



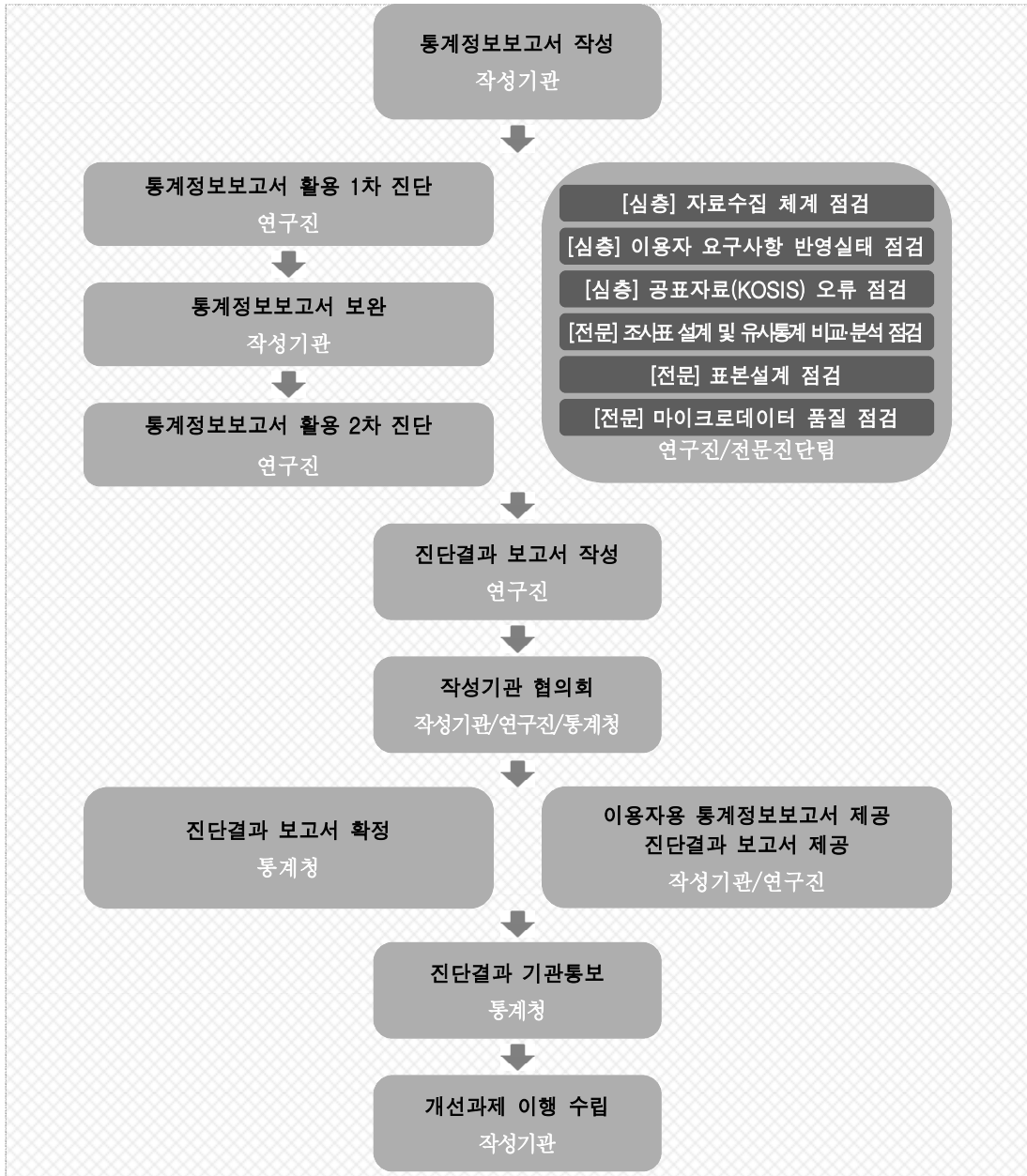


## 결과보고서 요약문

진단통계명	「북한벼재배면적조사」 (통계청)		
주 제 어	위성영상, 북한벼재배면적		
진 단 기 간	2024. 2. ~ 2024. 12.		
진 단 기 관	통계청, 한국통계진흥원		
연 구 진	오민준, 이영민, 오유진, 정경석		
점검기준년도	공표자료 오류 점검	2023년	마이크로데이터 품질 점검
	표본설계 점검	2023년	
<p>이번 진단에서 활용한 통계는 2023년 12월 26일에 공표된 2023년 북한벼재배면적조사이다.</p> <p>본 진단은 북한벼재배면적조사의 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, 유사통계 비교·분석 점검, 표본설계 점검, 마이크로데이터 품질 점검을 근거로 종합적인 평가를 진행하였다.</p> <p>북한벼재배면적조사에 대한 통계작성절차별 진단결과를 살펴보면, 통계작성 기획 4.3점, 통계설계 5.0점, 자료수집 4.4점, 통계처리 및 분석 4.5점, 통계공표, 관리 및 이용자서비스 4.4점, 통계기반 및 개선 4.7점으로 평가되었다. 통계기획은 상대적으로 낮은 수준이었는데, 통계의 주된 활용분야에 대한 관리, 국내 또는 해외 유사통계에 대한 관리 보완이 필요하기 때문이다.</p> <p>품질차원별 진단결과는 관련성 4.4점, 정확성 4.7점, 시의성/정시성 5.0점, 비교성/일관성 5.0점, 접근성/명확성 차원에서는 3.3점으로 나타났다. 특히 접근성/명확성 차원에서의 진단 결과가 낮게 평가되었는데 이는 통계설명자료의 보완이 필요하기 때문으로 판단된다.</p> <p>그리고 자료수집 체계 점검에서 용역수행기관의 업무 수행 어려움에 대한 보완이 필요하고 이용자 요구사항 실태조사 점검에서 위성영상 판독 방법에 대한 검토와 공표자료와 통계표 표기 일치화 개선이 필요할 것으로 진단되었다.</p> <p>이를 토대로 품질진단 결과 도출한 주요 단기 개선과제로 통계설명자료 보완, 장기 개선과제로 위성영상 판독을 위한 방법 검토가 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> 통계품질진단 흐름도

## 제 1 장 진단대상통계 개요

&lt;표 1&gt; 북한벼재배면적조사(2023 기준) 개요

기본정보	작성유형	• 조사통계
	통계종류	• 지정통계
	승인번호	• 101090
	승인일자	• 2019년 12월 18일
	법적근거	• 통계법 제17조 및 제18조에 의한 지정통계
	조사목적	• 지리적으로 접근 불가능한 북한 지역에 대해 벼 재배면적을 파악하여 식량 수급 관련 대북 농업정책과 연구에 활용하고자 함
	주요연혁	• 2018년 북한 벼재배면적조사 표본설계 • 2019년 통계승인 • 2020년 북한벼재배면적조사 최초 공표
일반특성	조사주기	• 1년
	조사대상 범위	• 원격탐사로 조사된 북한 전체 논경지
	조사대상 지역	• 전국
	조사항목	• 북한 벼 재배면적 외 1개 항목
	자료수집방법	• 위성영상을 활용하여 표본조사구 내 재배면적 집계
	조사체계(위탁·용역포함)	• 용역 수행기관 → 통계청
	조사대상기간/ 조사기준시점	• 매년 7~9월 벼 재배 시기
조사실시기간	• 매년 12월 벼 재배 여부 판독	
결과공표	공표주기	• 1년
	공표시기	• 조사기준 익년 2월
	공표범위	• 전국
	공표방법	• 언론(보도자료), 전산망(인터넷), 남북한 경지면적 조사
조사통계특성	전수/표본구분	• 표본
	모집단	• 북한 전역의 논경지 58.4만 ha
	표본추출틀	• 18~19년 북한 전역 갱신을 통해 구축된 약 287,500 조사구
	추출단위	• 지역, 필지수, 고도 등을 고려한 3번의 층화변수를 적용하여 96개 층으로 층화
	조사대상 규모	• 총 15,470개 표본

통계 활용	마이크로데이터 보유	• 보유
	마이크로데이터 제공	• 2024년 제공 예정
	행정자료 활용 여부	• 위성영상 및 공간정보 활용
	KOSIS 제공 여부	• 제공
	국제기구제출 여부	• 미제출
	자료 이용시 주의사항	• 통계단위는 ha로 표시되었으며, 단위 미만은 반올림하므로 세목의 합계와 총계가 일치하지 않을 수 있음

## 제 2 장 통계품질진단 결과

### 제 1 절 통계작성절차별 진단결과

#### 1. 통계작성 기획 진단결과

북한벼재배면적조사의 통계작성 기획을 진단한 결과는 다음과 같다. 조사 방법, 조사 및 공표 주기, 통계작성 개관, 통계작성 문서화, 통계 발자취, 이용자 관리 및 의견수렴이 적절히 관리되고 있는 것으로 진단되었다. 특히, 2023년 북한벼재배면적조사 조사 일정 및 수행업무를 구체적으로 관리하였으며, 이 통계의 개발 배경과 조사 연혁을 구체적으로 관리하였다.

통계작성 목적은 명확하게 관리하고 있으나, 주된 활용 분야에 대한 명시와 유사 사례에 대한 사전 검토를 더욱 구체적으로 관리할 필요가 있다.

이 통계는 대북 농업정책 지원을 위한 기초자료서의 활용되고 있으며 이것이 주된 활용 분야로 관리되고 있다. 이 통계의 주된 활용 분야를 더욱 구체적으로 관리할 필요가 있다.

지리적으로 접근 불가능한 북한 지역의 경지 중 논으로 구분된 조사구의 벼 재배 여부를 파악하여 북한 벼 재배면적을 공표하는 통계는 이 통계가 유일하다. 따라서 북한벼재배면적과 동일 영역 통계의 일관성과 유사 통계 항목 간 수치의 일관성에 대한 점검은 해상사항이 없다. 다만, 작성 기관은 국내·외 유사 통계와 사례는 코로나19 이후 발표되는 통계자료 변동이 없는 것으로 관리하고 있어, 보다 구체적으로 관리할 필요가 있다.

북한벼재배면적조사의 주요 이용자는 정부 기관과 연구소 등으로 파악되며, 작성 기관은 주요 이용자 유형별 활용 용도를 파악하고 있다. 작성 기관은 통계 표본설계와 추정 방법에 대한 자문회의를 실시하여 이 자문회의 결과를 기반으로 설계를 보완하고 있다.

&lt;표 2&gt; 통계작성 기획 진단결과

필수진단항목 (품질차원)	진단결과	
	진단점수/ 배점점수	5점척도점수
1. 조사방법 ~ 4. 통계작성 문서화 (관련성)		5/5
1. 조사방법	1/1	
2. 조사 및 공표주기	1/1	
3. 조사일정 및 일정별 수행업무 제시	3/3	
4-1. 통계작성 기본계획서 첨부	1/1	
4-2. 업무편람(직무편람) 첨부	1/1	
5. 통계연혁 (관련성)		5/5
5-1. 작성통계의 최초개발 시기 및 배경	2/2	
5-2. 통계의 변경 또는 개편이력 관리(최근 진단년도 이후부터)	해당없음	
6. 통계의 작성목적 (관련성)		2/5
6-1. 통계작성 목적의 명확성	1/1	
6-2. 주된 활용분야에 대한 명시	1/3	
6-3. 국내 또는 해외 관련 통계, 유사 사례 사전 검토	0/2	
7. 유형별 주요 이용자 관리 ~ 8. 이용자 의견수렴 (관련성)		5/5
7-1. 유형별 주요 이용자 관리	2/2	
8-1. 실시 내용과 주요 결과 기록	2/2	
8-2. 요구사항 및 요구 반영 결과	3/3	
<b>정성평가</b>		<b>0</b>

※ 5점척도점수는 진단 지표에 대한 항목 점수

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

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

\* 5.통계연혁: 5점(5), 4점(4), 2~3점(3), 1점(2), 0점(1)

\* 6.통계의작성목적: 5점 이상(5), 4점(4), 3점(3), 2점(2), 1점 이하(1)

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

\* 정성평가: -0.5점 ~+0.5점

## 2. 통계설계 진단결과

북한벼재배면적조사 통계설계를 진단한 결과는 다음과 같다. 주요 용어와 조사항목별 정의에 대한 설명과 조사항목 체계가 적절하게 제공되어 통계 이용자가 조사의 전반적인 내용을 빠르게 이해하는 데 도움을 주는 것으로 판단된다.

이 통계는 주요 용어 및 항목별 정의를 원격탐사, 조사구, 논, 두렁 등을 구체적으로 관리하고 있다. 주요 용어의 정의나 개념 등에 대한 국내 또는 국제기준이 없으며 조사표가 없는 통계이므로 이에 대한 점검은 ‘해당없음’으로 판단된다.

북한벼재배면적조사는 원격탐사 기술을 활용하여 통계를 작성하여 조사표가 존재하지 않는다. 그럼에도 조사의 주요항목에 대해 구체적으로 관리하고 있다. 조사항목 체계는 전년 조사 결과와 비교, 조사항목 간 연관성 비교 등을 통해 정확한 응답을 얻기 위해 노력하고 있다.

이 통계의 분류체계는 논, 밭, 영상판독으로 구분하여 구체적으로 관리하고 있다. 논은 정리된 논과 미정리된 논, 이모작의 주요 내용을 관리하며, 밭은 정리된 밭과 미정리된 밭, 산간지방의 계단식 밭의 주요 내용을 관리한다. 영상판독은 생육시기별 논 패턴의 주요 내용을 관리한다.

북한벼재배면적조사는 일반적인 조사통계와 달리 조사표가 없으나, 조사표를 대체하여 조사항목에 대한 내·외부 전문가 회의를 수행하고, 이에 대한 결과를 반영하고 있다. 특히, 작성기관은 조사를 수행하는 용역기관과 주간 회의를 통해 조사항목을 수시로 점검하고 있다.

### □ 시사점

북한벼재배면적조사는 2019년 최초 표본설계하고 2023년까지 조사하였으며, 2024년에 표본개편이 진행 중이다. 본 조사의 목표모집단은 북한 전역에

분포하는 논이며, 조사모집단은 북한 논 모집단 결과 중 경지 특성이 '논'인 지역으로 정의되며, 표본추출틀은 2023년 논 모집단 표본추출틀에서 간척 등으로 새롭게 논경지로 추가된 조사구를 포함하여 2024년 조사를 위한 논 모집단을 갱신하였다. 북한벼재배면적조사는 모집단 정의와 표본추출틀 구축과정을 구체적으로 잘 관리하고 있다.

표본추출에서 층화(1차 층화: 시도, 2차 층화: 시도내 조사구 특성)는 최근 조사 추정 결과에 대한 상대표준오차를 반영하여 표본크기를 산출한다. 시도별 최종 표본크기는 시도내 조사구 특성층으로 배분한다. 표본추출은 조사구별 격자 수 변동이 적으므로 층화계통추출법으로 추출한다. 작성기관은 표본추정방법과 관련하여 표본크기, 표본배분, 표본추출방법에 대해 구체적으로 잘 관리하고 있다.

북한벼재배면적조사 이용자 요구사항 반영실태 조사에 따르면 위성영상으로 북한벼재배면적을 관측할 때, 지역의 시계열적 변화 패턴을 시기별 위성영상 교차검증으로 정확성을 검증할 필요가 있다. 또한 육안관측 결과의 전문성 확보를 위해 유관기관과 주기적 협업하고 전문가 의견을 주기적으로 검토할 필요가 있다.

<표 3> 통계설계 진단결과

필수진단항목 (품질차원)	진단결과	
	진단점수/배점점수	5점척도점수
1. 조사항목 ~ 2. 적용분류체계 (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	해당없음	
1-3. 조사표 첨부	해당없음	
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	해당없음	
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	해당없음	
4. 조사표 설계 및 변경 절차 ~ 5. 조사표 변경이력 (관련성)		5/5
4-1. 조사표 설계, 변경 절차나 방법의 적절성	3/3	



필수진단항목 (품질차원)		진단결과	
		진단점수/ 배점점수	5점척도점수
5-1. 조사표 변경 이력 관리(최근 진단년도 이후부터)		해당없음	
5-2. 조사표 변경 이유 기록·관리		해당없음	
5-3. 변경승인일자 기록·관리		해당없음	
6. 목표모집단과 조사모집단 (정확성)			
6-1. 목표모집단 정의		3/3	5/5
6-2. 조사모집단 정의		3/3	
7. 조사모집단(전수조사) 또는 표본추출틀(표본조사) (정확성)			
7-1. 조사모집단 또는 표본추출틀로 사용되는 자료의 출처(통계명, 작성기관, 작성연도)		1/1	5/5
7-2. 조사모집단 또는 표본추출틀로 선정한 이유		1/1	
7-3. 조사모집단 또는 표본추출틀의 구축(갱신) 과정, 내용, 주기 등 제시		3/3	
8. 표본설계 방법 및 결과(표본조사) ~ 9. 표본관리 (정확성)			
8-1. 표본추출방법의 적절성		2/2	5/5
8-2. 표본크기 결정의 타당성		2/2	
8-3. 표본추출 결과의 타당성		2/2	
8-4. 표본설계보고서 첨부		1/1	
8-5. 표본설계보고서에 모수 및 분산 추정방법		1/1	
9-1. 동일 대상을 연속 조사 하는 경우(패널조사, 동향 조사 등) 조사대상의 생멸, 전입, 전출 등 표본 내 변동이 발생한 경우, 수정·보완하는 방법		해당없음	
추가진단항목		추가점수 (진단점수/배점점수)	
1-5. 주요 항목의 조사목적		0/0.1	
1-6. 부정확한 응답 가능성이 있는 조사항목 검토		0/0.1	
3-4. 조사방법을 혼합하여 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		0/0.1	
6-3. 조사모집단의 과대포함, 과소포함 등 포함오차에 대한 분석 또는 검토		0/0.1	
7-4. 분류별, 지역별 기타 하위모집단별 추출단위 분포, 관련 통계량, 상관관계 등 기록 및 관리		0/0.1	
7-5. 조사모집단 또는 표본추출틀에 한계가 있는 경우 그 내용과 보완 등의 검토 또는 조치 결과		0/0.1	
<b>정성평가</b>		<b>0</b>	

- \* 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.조사모집단(전수조사) 또는 표본추출틀(표본조사): 5점(5), 4점(4), 2~3점(3), 1점(2), 0점(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

북한벼재배면적조사는 표본조사구는 당해 촬영된 위성영상을 통해 표본지역 경지를 판독하는 원격탐사 방법으로 조사한다. 조사는 용역기관을 선별하여 용역사업으로 수행하고 있다. 용역기관의 조사원을 채용 및 관리하고 있으며, 용역기관에서 실시하는 GIS 교육과 보안교육을 용역사업 초기에 수행한다. 조사원 교육훈련과 관련하여 교육훈련에 대한 일정과 훈련 내용의 적절성을 있는 것으로 진단되지만, 조사원 교육에 할애하는 시간과 교육훈련 교재 및 자료를 관리할 필요가 있다고 진단된다.

이 통계는 대부분의 조사통계와 달리 조사원이 배정되지 않아 조사원 업무량에 대한 진단은 ‘해당없음’으로 판단된다. 조사 실시에 대한 조사업무 흐름도는 매우 적절하게 관리하고 있는 것으로 진단된다.

북한벼재배면적조사는 조사통계로 분류되어 일반적인 조사통계 품질진단 체계를 반영하여 진단하였다. 조사 홍보는 북한 혹은 원격탐사 관련 중앙부처와 유관기관이 주최하는 세미나에서 발표하고 있다. 이 발표를 통해 이 통계의 홍보를 수행하고 있다. 응답자 혹은 조사대상의 사전 통지와 관련하여 이 통계의 조사대상은 위성영상이므로 위성영상 보유기관, 조사 용역기관에게 조사를 사전에 통지하고 있다.

이 통계는 조사 질의응답 체계와 관련하여 조사 질의응답 및 오류사례를 축적하여 관리하여 조사 사례집을 작성하여 통계 품질개선을 위해 노력할 필요가 있다. 그 외에 이 통계는 조사대상과 표본대체, 사후조사는 품질진단에 해당없음으로 판단된다.

#### □ 시사점

자료수집 체계 점검에 따르면 북한벼재배면적조사는 작성기관인 통계청 농어업 통계과에서 조사 실시계획을 수립하고, 위성영상 판독 등 자료수집은 용역사업으로

진행하여 용역수행기관에서 조사를 수행한다. 용역수행기관은 매년 경쟁입찰을 통해 선정하여 단년도 계약하고 있다. 북한벼재배면적조사는 다른 조사통계와 달리 위성영상을 판독하여 작성하고 있으며, 참고할 수 있는 통계가 많지 않기 때문에 사업 초기에 조사를 이해하기에는 많은 시간이 소요된다. 또한, 위성영상을 판독하는 과정에서 조사원의 북한벼재배면적을 판독하는 전문성과 경험이 필요하다. 현재 용역수행기관을 단년도 8~9개월 기간 계약하고 있어 조사 수행 기간이 부족하여 조사 정확성을 확보하는 데 어려움이 있다고 판단된다.

북한벼재배면적조사는 위성영상을 판독하여 조사결과를 작성하고, 위성영상을 통해 물리 검수와 실내표본 검수, 무감독분류 검수를 수행하고 있다.

위성영상을 판독하여 작성하는 조사통계 정확성에는 해상도가 높은 고해상도 위성 수급과 물댄시기 판독에 좌우된다. 고해상도는 상대적으로 정확할 수 있으나, 고해상도 위성영상을 시계열로 취득하기에 예산 충원이 필요하기 때문에 고해상도 영상 확보에 어려움이 있다.

&lt;표 4&gt; 자료수집 진단결과

필수진단항목 (품질차원)	진단결과	
	진단점수/ 배점점수	5점척도점수
1. 조사방법 (정확성)		
1-1. 조사방법 선택에 대한 검토(조사비용, 조사인력, 조사 기간, 조사체계 등)	1/2	3/5
1-2. 선택한 조사방법에 대한 조사과정의 적절성	1/3	
2. 조사원 채용 및 처우 ~ 4. 조사원 업무량 (정확성)		
2-1. 조사원 채용 방법 및 과정의 적절성	해당없음	4/5
2-2. 조사원 자격요건, 지위, 급여수준, 지급방법, 부가 혜택 등의 적절성	해당없음	
3-1. 조사원 교육훈련에 대한 일정	2/2	
3-2. 조사원 교육훈련 내용의 적절성	2/2	
3-3. 교육시간의 적정성 검토	0/1	
3-4. 교육훈련 교재 첨부	0/1	
3-5. 조사기간 중 교체된 조사원에 대한 교육 실시	해당없음	
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)		
5-1. 조사실시에 대한 조사업무 흐름도 관리의 적절성	2/2	5/5
6-1. 조사 홍보 실시 내용과 방법	1/1	
6-2. 응답자(조사대상) 사전 통지	1/1	

필수진단항목 (품질차원)		진단결과	
		진단점수/ 배점점수	5점척도점수
6-3. 조사구 확인 또는 조사명부 보완		2/2	
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. 조사 관리 (정확성)			5/5
8-1. 조사 관리 체계		1/1	
8-2. 조사 관리 방법		2/2	
8-3. 조사 관리자 1인당 조사원수 등 관리		1/1	
8-4. 조사 관리자 역할의 적절성		2/2	
8-5. 조사 파라미터 기록·관리 여부		0/1	
8-6. 조사기간 중 작성기관이 조사위탁기관이나 조사원을 대상으로 실시지도(지도점검) 실시		1/1	
9. 조사 질의응답 체계 (정확성)			5/5
9-1. 조사 질의 및 응답 체계 운영 방법의 적절성		3/3	
9-2. 주요 질의 응답·오류사례 추적 및 관리		2/2	
9-3. 조사 사례집 첨부		1/1	
10. 조사(또는 응답)대상 ~ 12. 표본대체 (정확성)			해당없음
10-1. 적격 조사(또는 응답)대상의 지위, 지정 이유의 타당성		해당없음	
11-1. 항목 무응답 대처 방법		해당없음	
11-2. 단위 무응답 대처 방법		해당없음	
12-1. 표본대체 허용 기준		해당없음	
12-2. 표본대체 절차 및 방법		해당없음	
12-3. 표본대체 기준, 절차 및 방법의 적절성		해당없음	
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)			4/5
14-1. 행정자료 활용에 대한 목적, 필요성, 활용 정도 파악		2/2	
14-2. 행정자료 이용 시 발생하는 이용제한 사항 및 사유 파악		1/1	
14-3. 활용하는 행정자료의 내용 및 항목 파악		2/2	
15-1. 활용하는 행정자료의 원래 수집 목적에 대한 파악 (관리/제공기관 기준)		1/1	
15-2. 활용하는 행정자료의 원래 수집과정 및 내용, 관리 기관에 대한 파악(관리/제공기관 기준)		2/2	
15-3. 행정자료 입수 방법 및 경로의 기록·관리(통계작성기관 기준)		2/2	
15-4. 행정자료 입수주기 또는 갱신주기 및 정시성에 대한 기록·관리(통계작성기관 기준)		1/1	
15-5. 행정자료 활용 법적근거(통계작성기관 기준)		0/2	
<b>추가진단항목</b>		<b>추가점수 (진단점수/배점점수)</b>	
1-3. 조사의 효율성, 정확성 등의 제고를 위하여 조사방법별 응답비율, 응답자 특성, 추정치에 미치는 영향 등 분석·검토		0/0.1	

필수진단항목 (품질차원)	진단결과	
	진단점수/ 배점점수	5점척도점수
2-3. 우수 조사원을 채용하기 위하여 적용한 방법이나 조치	0/0.1	
3-7. 조사원의 업무지식 숙지 정도에 대한 평가 및 평가 조치(재교육 실시 등)	0/0.1	
10-2. 기억응답과 관련된 검토 여부(조사대상 기간(또는 시점)과 조사시기 사이의 간격, 응답에 필요한 기록물(영수증, 장부 등) 활용가능성 등)	0/0.1	
<b>정성평가</b>	0	

- \* 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.조사관리: 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), 2~4(2), 1점 이하(1)
- \* 정성평가: -1점 ~+1점

#### 4. 통계처리 및 분석 진단결과

북한벼재배면적조사는 항목무응답과 단위무응답이 없으므로 무응답 실태에 대해서는 진단하지 않았고, 지수작성 및 계절조정 통계가 아니므로 지수와 관련된 사항 및 계절조정 관련 사항에 대해서도 진단하지 않았다. 또한, 이 통계는 행정자료를 매칭하지 않아, 행정자료의 매칭방법에 대해서도 진단하지 않았다.

이 통계는 위성영상 판독을 통해 작성된 조사결과는 GIS, EXCEL, SAS를 이용하여 집계 및 추정하고 있으며, 자료코딩 체계 및 코딩 방법을 보다 구체적으로 관리할 필요가 있다. 이 통계는 자료입력 방법과 입력매뉴얼을 적절하게 관리하고 있다. 다만, 입력 시 오류 검출 방법과 자료입력 교육 실시와 일정 및 방법을 구체적으로 관리할 필요가 있다.

북한벼재배면적조사는 물리 검수와 실내표본 검수, 무감독분류 검수 3단계에 걸쳐 자료내검을 수행하고 있어 조사현장과 입력결과 내검 내용 및 방법, 오류자료 처리방법은 적절하다고 진단된다.

북한벼재배면적조사는 가중치를 조정하고 통계추정 및 산출식 및 내용을 적절하게 관리하고 있다. 이 통계는 설계가중치를 적절하게 산출하고, 사후가중치를 적절하게 조정하고 있다. 이 통계는 표본조사로 모수가 있으며, 추정치를 계산하는 산출치가 적절한 것으로 진단된다. 주요항목에 대한 분산, 표준오차 등의 추정방법이 있으며, 상대표준오차와 신뢰구간 등은 적절하게 관리되고 있다.

#### □ 시사점

표본설계 점검에서 북한벼재배면적조사는 설계가중치, 사후가중치, 최종가중치 산출식을 제시하여 적절하게 관리하고 있다. 통계추정 산출식 및 내용을 진단하기 위해 모수추정과 분산 추정식을 점검한 결과 적절하게 관리하는 것으로 진단된다. 상대표준오차 추정량과 산출식, 주요항목에 대한 상대표준오차도 적절하게 관리하고 있다.

&lt;표 5&gt; 통계처리 및 분석 진단결과

필수진단항목 (품질차원)	진단결과	
	진단점수/ 배점점수	5점척도점수
1. 자료코딩 ~ 2. 자료입력 (정확성)		
1-1. 자료 코드체계 및 코딩(부호화) 방법의 적절성	1/2	3/5
2-1. 조사결과 자료의 전산입력 방법의 적절성	2/2	
2-2. 입력 시 오류 검출을 위해 적용한 방법의 적절성	0/2	
2-3. 입력매뉴얼(지침서) 첨부	1/1	
2-4. 자료 입력 교육 실시 여부와 교육 일정 및 방법	0/1	
3. 자료내검 (정확성)		
3-1. 조사현장 내검 내용 및 방법, 오류자료 처리방법의 적절성	2/2	5/5
3-2. 입력결과 내검 내용 및 방법, 오류자료 처리방법의 적절성	2/2	
3-3. 범위내검, 논리내검 적용대상 및 적용내용의 타당성	해당없음	
3-4. 내검매뉴얼(지침서) 첨부	1/1	
4. 주요 항목무응답 실태 ~ 6. 단위무응답 실태 (정확성)		
4-1. 주요 항목에 대하여 항목 무응답률 수치 제시	해당없음	해당없음
4-2. 주요 항목에 대하여 항목 무응답률 산출식	해당없음	
5-1. 주요 항목의 항목무응답을 대체하는 경우 대체방법의 적절성	해당없음	
6-1. 최초 단위무응답률 수치 제시	해당없음	
6-2. 단위무응답률 산출식	해당없음	
6-3. 주요 하위그룹별(성별, 연령별, 지역별, 산업별 등) 및 무응답 사유(불응, 접촉불가, 부적격 등)별 무응답률 검토	해당없음	
7. 가중치 조정 ~ 8. 통계추정 산출식 및 내용 (정확성)		
7-1. 설계가중치 산출	1/1	5/5
7-2. 무응답 가중치 조정	해당없음	
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	해당없음	
7-6. 사후가중치 구체적인 조정과정 및 방법의 적절성	2/2	
8-1. (표본조사)추정하고자 하는 주요 모수	1/1	
8-2. (표본조사)추정치를 계산하는 산출식의 적절성	2/2	
9. 표본오차 추정 방법 및 결과(표본조사) (정확성)		
9-1. 주요 항목에 대한 분산, 표준오차 등의 추정 방법	2/2	5/5
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 산출식 ~ 11. 지수 가중치 및 갱신 (정확성)		
10-1. 사용된 지수의 유형 및 지수의 장단점, 선정 이유의 타당성	해당없음	해당없음
10-2. 사용된 지수의 산출식	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 산출식 및 과정, 갱신주기 및 이유	해당없음	
12. 지수개편 ~ 13. 디스플레이터 (정확성)		
12-1. 지수개편의 주기	해당없음	해당없음
12-2. 지수개편의 목적 및 필요성, 방법, 절차, 내용의 적절성	해당없음	
12-3. 과거자료 접속방법	해당없음	

필수진단항목 (품질차원)		진단결과	
		진단점수/ 배점점수	5점척도점수
	13-1. 디플레이터의 개요, 특성, 적정성	해당없음	
	13-2. 디플레이터의 불변화 방법	해당없음	
14. 계절조정 (비교성)			해당없음
	14-1. 계절조정의 의미와 필요성, 방법 및 버전	해당없음	
	14-2. 계절조정 과정, 과정별 적용 방법, 내용, 산출물 등 관리	해당없음	
	14-3. 계절조정 시계열 보정의 주기, 이유, 보정의 내용, 방법	해당없음	
15. 행정자료의 매칭방법 (정확성)			해당없음
	15-1. 조사통계자료와 행정자료 간 매칭변수	해당없음	
	15-2. 조사통계자료와 행정자료 간 매칭방법	해당없음	
	15-3. 조사통계자료와 행정자료 간 매칭허용 한계 검토	해당없음	
	15-4. 조사통계자료와 행정자료 간 매칭비율 수치 파악	해당없음	
추가진단항목		추가점수 (진단점수/배점점수)	
3-5. 자료 내용검토(에디팅) 시스템 구축		0/0.1	
3-6. 확인된 오류의 유형, 내용, 원인 등에 대한 분석		0/0.1	
3-7. 이상치를 처리하는 경우, 이상치의 기준, 식별 및 처리 방법, 처리결과 등 기록·관리		0/0.1	
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		0/0.1	
6-5. 항목 또는 단위무응답 발생 시, 응답자와 무응답자의 성향으로 인해 발생할 수 있는 편향을 줄이기 위한 조치		0/0.1	
6-6. 측정 또는 처리오차에 대한 추정 또는 연구 사례 유무		0/0.1	
9-4. 마이크로데이터 이용자가 스스로 표본오차를 계산할 수 있도록 관련 방법을 제공하는 경우 이에 대한 사용방법		0/0.1	
15-5. 활용하는 행정자료를 점검 또는 보완하는 경우 내용, 방법, 결과 등의 기록·관리		0/0.1	
<b>정성평가</b>		<b>0</b>	

- \* 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.표본오차추정방법및결과: 5점 이상(5), 4점(4), 3점(3), 2점(2), 1점 이하(1)
- \* 10.지수유형및산출식~11.지수가중치및갱신: 12점 이상(5), 9~11점(4), 5~8점(3), 2~4점(2), 1점 이하(1)
- \* 12.지수개편~13.디플레이터: 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

북한벼재배면적조사는 시·도 단위로 공표하고 있으며, 주요 통계표와 그래프, 공표되는 통계의 해석방법 및 분석 결과와 관련한 사항은 적절한 수준에서 관리되고 있는 것으로 확인되었다. 통계 공표범위에서 상대표준오차 등에 통계공표의 적정성을 검토한 내용으로 표준오차 및 상대표준오차를 관리하고 있다. 다만, 통계 보도자료 등에는 제시하지 않고 있으며 보도자료 등 공표자료에 연도별 통계결과와 분석결과를 관리할 필요가 있다.

공표된 통계표 형식과 단위 표기, 주석 등이 일치하고 기준자료와 KOSIS 통계표에 공표된 통계수치의 일치성은 확인된다.

이 통계는 1년 주기로 조사하고 있으며, 작성년도 기준 3월~10월까지의 위성영상을 활용하여 12월까지 육안판독으로 조사하고 있다. 조사 결과는 익년도 2월에 공표하고 있다. 따라서 조사 기준시점과 통계결과의 최초 공표일 간 약 2개월의 차이가 있어 통계 시의성은 우수한 것으로 확인된다. 이 통계는 북한이라는 접근이 불가능한 공간적 제약이 있음에도 위성영상을 통해 주기적으로 탐색하고 파악할 수 있는 유일한 통계이다. 위성영상과 공간정보로 정보를 생산하여 동일한 지역의 장기적 추세정보를 생산하고 있다. 이러한 생산시간이 소요됨에도 2개월 차이의 시의성 있는 통계를 작성하고 있다.

국가통계포털 통계설명자료는 북한벼재배면적조사에 대한 기본적인 안내자료로서 역할을 한다. 이 통계의 통계설명자료 중 통계 개요 부분은 모든 항목에 대해 자세히 제시하고 있다. 통계설명자료 중 조사관리 부분은 구체적으로 전수/표본관리, 조사업무 흐름도, 무응답률 등이 포함된다. 북한벼재배면적조사 통계설명자료 중 전수/표본관리만 작성되어 있다. 통계설명자료 중 표본설계/표본조사, 통계추정 추계 및 분석은 구체적으로 목표모집단 및 조사모집단, 표본추출틀, 추출단위, 표본추출방법, 표본규모 산출식, 표본배분방법, 추정 산출식, 가중치 조정, 이상치 식별 및 처리 등이 포함된다. 이 통계는 가중치 조정과 이상치 식별 및 처리와 관련한 정보를 제공할 필요가 있다.

□ 시사점

마이크로데이터 품질 점검 결과, 북한벼재배면적조사는 작성기관인 통계청에서 마이크로데이터를 생성·관리하고 있는 것으로 확인하였다. 2024년 기준으로 MDIS 서비스를 통해 마이크로데이터를 제공할 예정이다. 마이크로데이터는 2019~2023년 자료를 원격접근 서비스용을 통해 제공하고자 한다.

북한벼재배면적조사는 가중치를 포함한 마이크로데이터, 코드집, 파일설계서, 자료 집계기준 등의 메타자료를 보유하고 있는 것으로 확인된다. 이 통계표는 통계표가 1개로 KOSIS 통계표와 마이크로데이터 간의 통계표가 일치한다.

<표 6> 통계공표, 관리 및 이용자서비스 진단결과

필수진단항목 (품질차원)	진단결과	
	진단점수/ 배점점수	5점척도점수
1. 공표통계 해석방법 (관련성)		4/5
1-1. 주요 분류 수준별 세분화된 공표통계의 적절성	2/2	
1-2. 통계 공표범위의 적정성 제시(상대표준오차 등)	1/3	
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	
2. 공표통계 일치성 (정확성)		5/5
2-1. 공표된 통계표 형식, 단위표기, 주석 등의 일치성	2/2	
2-2. 공표된 통계수치의 일치성	3/3	
3. 조사대상 기간/조사 기준시점과 공표 시기 (시의성)		5/5
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	5/5	
4. 공표일정 (정시성)		5/5
4-1. 사전에 공개된 통계공표 일정과 공개방법	2/2	
4-2. 통계공표 일정을 작성기관 홈페이지에 예고	2/2	
4-3. 예고된 통계 공표일정 준수	5/5	
5. 통계 작성방법의 비교성 ~ 7. 국가 간 비교성 (비교성)		5/5
5-1. 통계의 개념 동일 여부	해당없음	
5-2. 분류체계 동일 여부	해당없음	
5-3. 조사 기준시점 동일 여부	해당없음	
5-4. 조사 실시 시기 동일 여부	해당없음	
5-5. 변경된 경우, 변경 전·후 비교분석 결과	해당없음	
6-1. 시계열 단절이 발생한 경우, 발생 원인과 변경된 자료 이용 시 고려사항 검토(최근 진단년도 이후부터)	해당없음	

필수진단항목 (품질차원)		진단결과	
		진단점수/ 배점점수	5점척도점수
7-1. 작성통계와 동일한 목적을 갖는 외국 통계 명칭과 개요		1/1	
	7-2. 작성통계와 동일한 목적을 갖는 외국통계와 직접 비교 가능한지 여부, 가능하지 않은 사유 및 이용 시 고려 사항 등에 대한 검토	해당없음	
	7-3. 통계자료를 국제기구에 제공하는 경우, 국제기구명, 제공항목 등 제시	해당없음	
8. 동일영역 통계와 일관성~9. 잠정치와 확정치의 일관성 (일관성)			해당없음
8-1. 작성통계와 동일하거나 유사한 작성목적/대상/항목을 가진 통계의 명칭과 개요	해당없음		
8-2. 동일영역 통계 간 작성목적/대상/항목 및 통계수치의 유사 차이점 및 이유, 이용 시 고려사항에 대한 검토	해당없음		
9-1. 두 수치가 차이가 나는 요인 및 이용 시 고려사항 검토	해당없음		
10. 통계의 이용자 서비스 (접근성)			4/5
10-1. 통계공표 방법의 다양화	2/3		
10-2. 국가통계포털(KOSIS) 자료제공 여부	2/2		
11. 통계설명자료 제공 (명확성)			3/5
11-1. 통계설명자료(메타정보, 방법론 보고서, 품질보고서 등에 대한 소재 정보)	2/2		
11-2. 국가통계포털(KOSIS) 통계설명자료 제공(통계개요)	3/3		
11-3. 국가통계포털(KOSIS) 통계설명자료 제공(조사관리)	1/3		
11-4. 국가통계포털(KOSIS) 통계설명자료 제공(표본설계 /표본조사, 통계추정·추계 및 분석)	2/3		
11-5. 국가통계포털(KOSIS) 통계설명자료 제공(지수편제)	해당없음		
11-6. 국가통계포털(KOSIS) 통계설명자료 제공(참고자료)	0/3		
11-7. 간행물 또는 작성기관 홈페이지 등에 통계설명자료 제공(KOSIS 설명자료 외)	2/3		
12. 마이크로데이터 생성·관리 (정확성)			5/5
12-1. 마이크로데이터 생성 방법	2/2		
12-2 마이크로데이터 관리 방법	2/2		
13. 마이크로데이터 서비스 (접근성)			3/5
13-1. 마이크로데이터 제공	0/2		
13-2. 마이크로데이터에 대한 설명자료 제공 여부	2/3		
13-3. 마이크로데이터 미제공 사유	해당없음		
13-4. 마이크로데이터 제공/미제공 관련 내부 규정(지침)	1/1		
14. 마이크로데이터 일치율 (정확성)			10/10
14-1. 마이크로데이터 점검용 자료 제출	10/10		
14-2. 마이크로데이터 일치율 점검 결과	0/-5		
15. 자료 수집, 처리 및 보관 과정의 비밀보호 ~ 17. 자료 보안 및 접근제한(관련성)			5/5
15-1. 자료 수집과정에서 응답자 비밀보호를 위한 지침 (법령, 규정)이나 조치	2/2		
15-2. 자료 처리과정(입력, 전송, 처리)에서 응답자 비밀 보호를 위한 지침(법령, 규정)이나 조치	2/2		
15-3. 자료 보관과정에서 응답자 비밀보호를 위한 지침 (법령, 규정)이나 조치	2/2		

필수진단항목 (품질차원)	진단결과	
	진단점수/ 배점점수	5점척도점수
16-1. 공표자료에서 응답자 비밀보호를 위하여 취한 조치나 방법	해당없음	
16-2. 마이크로데이터 제공 과정에서 응답자 비밀보호를 위하여 취한 조치나 방법	해당없음	
17-1. 자료 유실, 유출, 훼손 등 예방하기 위한 자료보안 관련 지침(법령, 규정)이나 조치	2/2	
추가진단항목	추가점수 (진단점수/배점점수)	
1-6. 성인지와 관련하여 공표하는 관련 통계 항목 등	0/0.1	
3-4. 기간 단축 가능성 검토	0.1/0.1	
7-4. 주요 통계내용을 국가간 비교하여 통계표, 그래프 등으로 제시	0/0.1	
9-2. 잠정치와 확정치 차이를 줄이기 위한 연구 또는 검토	0/0.1	
9-3. 통계 자료 공표 후 오류가 발견되어 수정한 경우, 내용, 사유, 조치과정, 결과 등 기록·관리	0/0.1	
10-3. 통계서비스 경로별 이용자 접속횟수나 마이크로데이터 제공실적 등에 대한 모니터링 및 분석 결과	0/0.1	
13-5. 이용자 맞춤형 통계산출 서비스를 제공하는 경우, 요구방법, 소요시간 및 비용 등 명시	0/0.1	
<b>정성평가</b>	<b>0</b>	

- \* 1.공표통계및해석방법: 10점 이상(5), 8~9점(4), 4~7점(3), 2~3점(2), 1점 이하(1)
- \* 2.공표통계일치성: 5점(5), 4점(4), 2~3점(3), 1점(2), 0점(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~9.잠정치와확정치와의일관성: 6점 이상(5), 5점(4), 3~4점(3), 2점(2), 1점 이하(1)
- \* 10.통계의이용자서비스: 5점(5), 4점(4), 2~3점(3), 1점(2), 0점(1)
- \* 11.통계설명자료제공: 18점 이상(5), 14~17점(4), 7~13점(3), 3~6점(2), 2점 이하(1)
- \* 12.마이크로데이터생성·관리: 4점(5), 3점(4), 2점(3), 1점(1), 0점(1)
- \* 13.마이크로데이터서비스: 5점 이상(5), 4점(4), 3점(3), 2점(2), 1점 이하(1)
- \* 14.마이크로데이터일치율: 실제 측정점수 반영(0~10점)
- \* 15.자료수집처리및보관과정의비밀보호~17.자료보안및접근제한: 11점 이상(5), 8~10점(4), 5~7점(3), 2~4점(2), 1점 이하(1)
- \* 정성평가: -1점 ~ +1점

## 6. 통계기반 및 개선 진단결과

북한벼재배면적조사 작성기관인 통계청은 이용자의 요구에 합당한 통계를 제공하기 위해 통계조사 과정에 맞도록 업무를 분담하여 수행하고 있다. 외부 용역사업으로 통계를 생산하고 있으며, 작성기관은 용역기관 통계생산 관련 인력구성을 적절하게 관리하고 있다. 다만, 작성기관 담당인력의 통계업무 담당년수 등을 파악할 필요가 있다.

2024년 현재 통계가 작성된 후 첫 번째 정기통계품질진단을 수행하고 있으며, 통계의 정확성, 관련성, 접근성 등에 대해 자체품질진단을 수행하여 통계품질 제고를 위해 노력한다.

<표 7> 통계기반 및 개선 진단결과

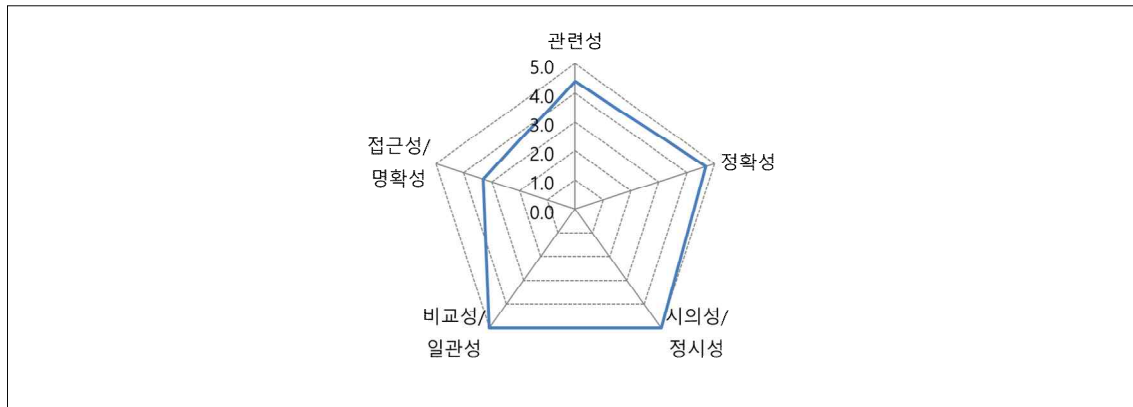
필 수 진 단 항 목 (품질차원)	진 단 결 과	
	진 단 점 수 / 배 점 점 수	5 점 척 도 점 수
1. 기획 및 분석 인력, 사업예산 (정확성)		4/5
1-1. 통계업무 담당 부서명, 업무별 담당인력 구성 및 통계업무 담당년수, 업무 관련 전공 여부 등의 기술	1/2	
1-2. 외부 위탁 또는 용역사업으로 통계 생산하는 경우, 수탁 기관의 관련 업무 인력구성 및 통계담당년수 등의 적절성	1/1	
1-3. 최근 1년간 전문성 제고를 위하여 통계 관련 교육과정을 이수한 내역(교육구분, 과정명, 교육기관, 참여인원수)	1/1	
2. 통계위탁 조사 (정확성)		5/5
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, (전수조사의 경우) 모집단 명부 일체	1/1	
2-4. 조사원 교육관련 사항(지침서, 사례집, 현장조사 수행지침 등)	해당없음	
2-5. 조사표 원본(또는 폐기 등에 관한 계획)	해당없음	
2-6. 조사결과 원자료(마이크로데이터) 파일, 파일설계서	1/1	
2-7. 에디팅(내용검토) 요령서	1/1	
2-8. 현장조사 평가보고서(현장조사 진행상황, 응답률 현황, 표본교체 현황, 조사과정상 문제점, 특이사항, 대응방안 등)	해당없음	
2-9. 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)	1/1	

필수진단항목 (품질차원)		진단결과	
		진단점수/ 배점점수	5점척도점수
2-10. 최종보고서(통계표 및 분석결과)		1/1	
3. 통계 품질관리 및 개선 (관련성)			5/5
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		해당없음	
3-3. 과거 정기(수시)통계품질진단 결과에 따른 개선 과제 관리 및 이행내역(중점관리과제)		해당없음	
추가진단항목		추가점수 (진단점수/배점점수)	
1-4. 전체 및 주요항목, 활동별 사업예산 내역을 산출근거와 함께 제시 또는 예산 증액 필요성, 절감 가능성 등에 대한 분석검토		0/0.1	
<b>정성평가</b>		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.통계품질관리및개선: 4점(5), 3점(4), 2점(3), 1점(2), 0점(1)
- \* 정성평가: -0.5점 ~ +0.5점

## 제 2 절 품질차원별 진단결과

통계작성절차별 진단을 토대로 북한벼재배면적조사의 품질차원별 점수를 도출한 결과, 관련성 척도 4.4점, 정확성 척도 4.7점, 시의성/정시성 척도 5.0점, 비교성/일관성 척도 5.0점, 접근성/명확성 척도 3.3점으로 진단되었다.



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

### 1. 관련성

통계이용자에게 얼마나 의미 있고 유용한 통계를 작성하여 제공하고 있는지를 진단하는 관련성 차원 진단에서 북한벼재배면적조사는 5.0점 중 4.4점으로 진단되어 비교적 개선이 필요하다. 이 통계는 통계작성기획, 통계의 조사개요, 통계의 작성목적, 주요 이용자 및 용도 등에 대한 안내가 잘 이루어져 있고, 이를 통해 관련성 품질을 적절하게 관리하는 것으로 판단되었다. 다만, 주된 활용 분야에 대한 구체적 명시, 국내 또는 해외 관련 통계나 유사 사례에 대한 사전 검토를 관리할 필요가 있다.

## 2. 정확성

대부분 통계는 알 수 없는 참값을 추정하게 되는데, 이 추정된 값이 미지의 참값과 근접하는 정도를 진단하는 정확성 차원 진단에서 북한벼재배면적조사는 5.0점 중 4.7점으로 진단되어 비교적 우수한 것으로 진단된다. 이 통계는 조사표 구성, 목표모집단과 조사모집단 설계, 표본설계 및 표본관리, 표본추출틀, 자료내검, 조사방법, 공표통계 일치성, 마이크로데이터 생성 관리 및 제공 등을 비교적 잘 관리하고 있다. 이 통계는 조사원, 자료입력 등과 관련한 교육의 관리와 자료코드 체계 및 코딩 방법을 구체적으로 관리할 필요가 있는 것으로 판단된다.

## 3. 시의성/정시성

통계의 시의성은 작성기준 시점과 결과 공표 시점 간 차이를 나타내는 지표로 통계의 현실 반영 정도와 관련된 개념이고, 정시성은 예고된 공표 시기를 정확히 준수하는가에 대한 개념이다. 해당 개념을 진단하는 시의성/정시성 차원 진단에서 북한벼재배면적조사 5.0점 중 5.0점으로 우수한 것으로 진단되었다. 이 통계는 작성 기준시점과 통계 결과 공표일 간 차이가 2개월로 상대적으로 적어서 시의성은 우수하다. 또한 공표예정 시기와 동일한 시기에 공표하는 것으로 정시성도 우수한 것으로 진단된다.

## 4. 비교성/일관성

비교성은 시간적 및 공간적으로 자료가 비교 가능한 정도를 의미하는 것이고 일관성은 동일한 경제·사회현상에 관해 작성된 다른 통계자료와의 유사 또는 근접한 정도를 나타낸다. 해당 개념을 진단하는 비교성/일관성 차원 진단에서 북한벼재배면적조사는 5.0점 중 5.0점으로 비교적 우수한 것으로 진단된다. 이 통계는 조사항목, 적용분류체계, 통계작성 방법 등 비교성 관련 내용이 잘 작성되어 있고, 통계 작성방법 등을 잘 관리하고 있다.



## 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 북한벼재배면적조사는 5.0점 중 3.3점으로 진단되었다. 이 조사는 통계청 홈페이지, 국가통계포털을 통해서 다양한 방법으로 자료를 제공하고 있다. 다만 국가통계포털의 설명자료 보완과 국가통계포털 외 간행물을 통해서도 통계설명자료를 제공할 필요가 있다.

## 제 3 절 진단결과 종합표

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

&lt;표 8&gt; 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	4.3	5.0	4.0		4.5	5.0	4.4
정확성		5.0	4.5	4.5	5.0	4.5	4.7
시의성/ 정시성					5.0		5.0
비교성/ 일관성		5.0		-	5.0		5.0
접근성/ 명확성					3.3		3.3
<b>평점 (5점척도)</b>	<b>4.3</b>	<b>5.0</b>	<b>4.4</b>	<b>4.5</b>	<b>4.4</b>	<b>4.7</b>	<b>4.5</b>
가중치 적용	6.6	16.7	17.5	20.9	22.7	5.3	89.7
추가점수 (정성평가 포함)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.1
<b>총계</b>	<b>6.6</b>	<b>16.7</b>	<b>17.5</b>	<b>20.9</b>	<b>22.8</b>	<b>5.3</b>	<b>89.8</b>

\* 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 통계 생산을 위하여 『북한벼재배면적조사』에 대한 품질진단을 실시하였다. 품질 진단은 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 통계설명자료 보완

### 1. 현황 및 문제점

이 통계의 통계설명자료 중 통계 개요 부분은 모든 항목에 대해 자세히 제시하고 있다. 통계설명자료 중 조사관리 부분은 구체적으로 전수/표본관리, 조사업무 흐름도, 무응답률 등이 포함된다. 북한벼재배면적조사 통계설명자료 중 전수/표본관리만 작성되어 있다. 통계설명자료 중 표본설계/표본조사, 통계추정 추계 및 분석은 구체적으로 목표모집단 및 조사모집단, 표본추출틀, 추출단위, 표본추출방법, 표본규모 산출식, 표본배분방법, 추정산출식, 가중치 조정, 이상치 식별 및 처리 등이 포함된다. 이 통계는 가중치 조정과 이상치 식별 및 처리와 관련한 정보를 제공할 필요가 있다.

### 2. 세부 개선과제 내용(실행방법 포함)

국가통계포털 통계설명자료는 북한벼재배면적조사에 대한 기본적인 안내자료 역할을 한다. 따라서 미작성된 통계설명자료를 보완하고 작성된 통계설명자료는 갱신할 필요가 있다. 통계설명자료는 주기적으로 갱신하여 작성하고, 국가통계포털뿐 아니라 보도자료 등으로 자료를 공표할 때 통계설명자료를 함께 제시할 필요가 있다.

## 제 2 절 위성영상 판독을 위한 방법 검토

### 1. 현황 및 문제점

북한벼재배면적조사는 위성영상을 육안으로 판독하고 있다. 통계 정확성과 관련하여 위성영상 판독의 방법 및 판독의 전문성과 관련이 있다.

위성영상 판독 방법은 직접 육안판독과 AI 통계 판독 방법을 검토할 수 있다. 다만, 현재 작성기관과 다른 기관에서 AI 판독을 검토하였으나, 현재 AI 판독은 육안통계 대비 정확성이 떨어진다.

또한, 위성영상으로 벼재배면적을 판독할 때, 지역의 시계열적 변화 패턴을 함께 반영할 필요가 있다. 이는 시기별로 지역에 물이 있는지 물이 들어가지 않았는지를 파악하고, 이후 벼가 자랐는지 자라지 않았는지 교차검증을 통해 통계 정확성을 검증할 필요가 있다.

육안판독 결과의 전문성을 확보하기 위해 유관기관과 주기적 협업을 통해 작성기관과 조사 용역수행기관 판독 결과의 전문성을 확대할 수 있다. 또한, 북한벼재배면적조사 전문가의 의견을 주기적으로 검토할 필요가 있다.

### 2. 세부 개선과제 내용(실행방법 포함)

위성영상 판독은 육안 판독과 AI 판독이 있어 이에 대한 지속적인 검토가 필요하다. 현재 AI 판독 육안판독보다 상대적으로 정확성이 상대적으로 낮지만 이에 대한 지속적인 개선이 필요하다. AI 판독의 개선은 육안판독과 비교하여 업무량이 감소하고 판독시간을 절약할 수 있으며, 육안판독 결과와 AI 판독결과를 교차검증할 수 있어 정확성 품질을 개선할 수 있을 것으로 기대한다. 또한 위성영상의 시계열 교차검증, 관련 전문가의 교차검증 등을 통해 정확성을 개선할 수 있다.

## 제 3 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	통계설명 자료 보완	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 현재 통계설명자료를 보완하고 갱신</li> <li>- 통계설명자료를 주기적으로 보완 및 갱신</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 통계이용자의 통계에 대한 이해 등 접근성과 명확성이 개선</li> </ul>	접근성/ 명확성	(5.통계공표, 관리 및 이용자서비스)	
장기	위성영상 판독을 위한 방법 검토	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 육안 판독 외 다른 판독 방법을 검토</li> <li>- 육안 판독 결과를 타 기관 및 외부 전문가와 교류</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 자료수집 정확성 강화</li> </ul>	정확성	FGI, (3.자료수집)	

※ 단기 : 1년 이내, 중기 : 1~2년, 장기 : 2년 이상

붙임1

## 자료수집 체계 점검 결과 (조사통계용)

통 계 명	북한벼재배면적조사
승 인 번 호	101090
작 성 기 관	통계청
면 접 일 시	2024년 8월 23일
연 구 원	오민준
연구보조원	정경석



제1부 **점검계획**

1. 점검 방법

\* 통계작성기관 조사기획자 2명을 대상으로 조사기획 체계에 대해 면담하고, 조사를 수행하고 있는 용역기관의 조사관리자 1명을 대상으로 조사관리 체계에 대해 면담하며, 용역기관 조사원 1명을 대상으로 자료수집 체계 점검을 면담하였음

2. 점검 일정

일시	면담대상자	장소	주요 점검사항
'24.8.23.	OOO 주무관(조사기획자)	한컴인스페이스 회의실	조사기획 체계
	OOO 주무관(조사기획자)		조사기획 체계
	OOO 부서장(조사관리자)		조사관리 체계
	OOO 조사원(조사원)		조사 과정



제2부 점검 결과 요약

점검 자료목록	문제점	개선 의견
조사 실시 계획, 용역기관 선정 문서	용역기관의 단년도 계약으로 조사 수행기간 부족	용역기관의 다년도 계약 검토
조사 실시 계획, 조사지침서	고해상도 위성의 수급에 정확성을 좌우하나, 해상도가 다소 낮음	고해상도 위성영상 확보 검토

## 제3부 자료수집 체계 점검 결과

### 1. 점검 개요 및 설계

#### 가. 점검 개요

통계자료의 정확성은 수집된 자료가 얼마나 정확한가에 달려 있으며, 이는 조사나 보고 등 자료가 수집되는 시스템의 효율성에 의해 좌우된다.

자료가 정확히 수집되었는지, 절차적 오류는 없는지 등에 대한 점검과정은 통계품질을 결정하는 매우 중요한 과정이다.

다양한 자료수집 과정을 체계적으로 점검하여, 문제점 및 개선방안을 도출함으로써 자료수집 과정에서의 품질을 높일 수 있도록 해야 한다.

#### 나. 점검 설계

「북한벼재배면적조사」 자료수집 체계 점검은 작성기관인 통계청의 조사 기획 실무자 2명과 2024년 기준 조사 용역기관 한컴인스페이스의 조사관리자 1명, 조사원 1명을 대상으로 면담하였다. 면담에서는 주로 현재 사용하고 있는 자료수집방법과 자료수집 관련 과정에서의 역할 및 책임 분담, 내검체계, 조사자료 입력 등에 대해 점검하였다.

## 2. 점검 결과

### 가. 현황 및 문제점

#### (1) 현황

조사통계 자료수집 과정은 현장에서 조사원을 투입하여 면접, 전화, 인터넷, 이메일 등의 방법을 통해 응답자로부터 조사표를 받아 내용을 검토하고 입력하기까지 다양한 일련의 과정을 거친다. 「북한벼재배면적조사」는 개인이나 가구, 사업체, 기관 등 각각의 조사단위를 관찰하고 조사 활동하는 것이 아니라 당해 촬영된 위성영상을 통하여 표본지역 경지를 판독하는 원격탐사 방법으로 조사한다는 점에서 일반적인 조사통계와 차별성이 있다.

「북한벼재배면적조사」는 작성기관인 통계청 농어업통계과에서 조사 실시 계획을 수립하고, 「북한벼재배면적조사」는 용역사업으로 진행하여 용역수행 기관에서 조사를 수행한다. 용역수행기관은 매년 경쟁입찰을 통해 단년도 계약하고 있으며, 용역수행기관은 제안서 기술평가를 통해 선정한다. 선정된 용역기관의 용역 기간은 8~9개월로 계약한다. 용역수행기관은 조사 계획을 수립하고 작업기준을 확인하여 영상을 처리하며, 표본조사구 확인 및 정비, 위성영상 판독을 통한 벼재배면적 조사, 표본조사구별 면적 정리 업무를 수행한다. 작성기관인 통계청 농어업통계과는 용역수행기관의 조사결과를 검토하고 수정 및 보완하며, 조사결과 집계 및 분석과 공표(보도자료, 통계청 홈페이지, KOSIS)를 수행한다.

「북한벼재배면적조사」는 용역수행기관에서는 기존의 조사원 중 「북한벼재배면적조사」에 가장 적합한 인원으로 조사팀을 구성하고, 구성된 조사원을 교육훈련하고 있다. 위성영상을 통해 육안 판독을 수행하는 인력은 4~5인으로 구성하며 상위 검수자는 1~2인으로 구성하게 되나 용역사업 수행 기간 동안 유연하게 인력을 배치하여 수행하고 있다. 조사원 교육훈련은 용역기관에서 용역사업 초기 실시하는 GIS 교육과 보안교육을 수행한다.

용역수행기관 선정 단계에서 조사 인력에 대한 전공, 업무 경험, 기술 보유 수준 등을 기술 평가하기 때문에 조사원의 전문성을 평가되었다고 판단된다.

「북한벼재배면적조사」 조사항목은 논 경계 구획 결과, 본 경계 구획 참조영상, 벼 재배유무 코드, 벼 재배유무 판독 참조영상, 논 면적이 있다. 조사 방법은 조사항목별로 갖추고 있다. 통계조사를 체계적이고 효율적으로 수행하기 위해 매주 1회 통계청과 용역수행기관 간 주간 보고를 수행한다. 주간 보고에서는 통계조사 과정에서 발생하는 현안을 공유하고 조사 방법 등에 관해 처리하며, 특이사항에 대해 라이브러리 작성 및 업무매뉴얼 업데이트를 통해 통계조사 일관성 유지를 위해 노력한다.

「북한벼재배면적조사」 조사 결과 내검은 물리 검수와 실내표본 검수, 무감독분류 검수 3단계에 걸쳐서 실시한다. 물리 검수는 위상오류 검수, 속성오류 검수, 위치/시간 정확성 검수가 있고, 표본검수는 구획오류 검수, 판독오류 검수, 인접오류 검수가 있다. 무감독분류 검수는 분류된 결과를 공간데이터로 제작하여 정확도를 검 하며, 시기별 영상 무감독분류 후 공간데이터를 제작한다.

## (2) 문제점

「북한벼재배면적조사」는 작성기관인 통계청 농어업통계과에서 조사 실시 계획을 수립하고, 「북한벼재배면적조사」는 용역사업으로 진행하여 용역수행 기관에서 조사를 수행한다. 용역수행기관은 매년 경쟁입찰을 통해 선정하여 단년도 계약하고 있다. 「북한벼재배면적조사」는 다른 조사통계와 달리 위성 영상을 판독하여 작성하고 있으며, 참고할 수 있는 통계가 많지 않기 때문에 사업 초기에 조사를 이해하기에는 많은 시간이 소요된다. 또한, 위성영상을 판독하는 과정에서 조사원의 북한벼재배면적을 판독하는 전문성과 경험이 필요하다. 현재 용역수행기관을 단년도 8~9개월 기간 계약하고 있어 조사 수행기간이 부족하여 조사 정확성을 확보하는 데 어려움이 있다고 판단된다.

「북한벼재배면적조사」은 위성영상을 판독하여 조사결과를 작성하고, 위성 영상을 통해 물리 검수와 실내표본 검수, 무감독분류 검수를 수행하고 있다.

「북한벼재배면적조사」는 위성영상을 판독하여 작성하고 있다. 위성영상을 판독하여 작성하는 조사통계 정확성에는 해상도가 높은 고해상도 위성의 수급에 좌우된다. 현재 「북한벼재배면적조사」에서 활용하는 위성 영상은 해상도가 좋지 않은 것으로 보여 정확성 확보를 위해 해상도를 높일 필요가 있다.

### 3. 주요 개선의견

#### (1) 조사 용역수행기관 조사업무의 다년도 수행

「북한벼재배면적조사」는 용역사업으로 진행하여 용역수행기관에서 조사를 수행하며, 용역수행기관은 매년 경쟁입찰을 통해 선정하여 단년도 계약하고 있다. 이 통계는 사업 초기에 조사를 이해하기에는 많은 시간이 소요되며, 조사원의 북한벼재배면적을 판독하는 전문성과 경험이 필요하다. 이에 위성 영상과 판독에 대한 이해와 전문성을 갖추기 위해 용역수행기관이 지속적으로 조사를 수행할 필요가 있다. 다만, 현재 단년도 계약과 비교하여 다년도 계약에는 예산을 확충할 필요가 있다. 다년도 계약 및 예산 축적을 검토할 필요가 있다.

#### (2) 고해상도 위성영상 확보 검토

「북한벼재배면적조사」은 위성영상을 판독하여 조사결과를 작성하고 내검하고 있다. 조사결과 정확성에는 높은 고해상도 위성의 수급에 좌우된다. 현재 「북한벼재배면적조사」에서 활용하는 위성 영상은 해상도가 좋지 않은 것으로 보여 정확성 확보를 위해 해상도를 높일 필요가 있다. 다만, 고해상도 영상 수급에는 예산 확충이 필요하므로 이에 대한 검토가 필요하다.

※ [참고] 근거자료 확인목록

[매뉴얼 III.자료수집] 진단항목	근거자료 목록	확인결과
1. 조사방법	· 조사 응답 비율, 응답자 특성 · 분석결과 자료	조사 실시 계획 문서
2. 조사원 채용 및 처우	· 채용 과정 및 계획 문서	용역 발주 문서
3. 조사원 교육훈련	· 조사원 교육자료 · 교육 세부일정 및 계획/결과 · 보안 교육 및 서약서 · 조사원 평가 결과 · 재교육 일정 등	용역 발주 문서
4. 조사원 업무량	· 응답소요시간, 조사난이도, 조사기간 등 참고자료	용역 발주 문서
5. 조사업무 흐름도	· 조사업무 흐름도 관리	조사 실시 계획 문서, 조사지침서
6. 조사준비 및 준비조사	· 홍보 내역 · 응답자 사전 통지서 · 조사구 또는 명부 보완내역	해당없음
7. 조사항목별 조사방법	· 조사 지침서 · 문항별 응답 요령 · 항목별 내검지침(추가 확인)	조사지침서
8. 조사 관리	· 조사 관리 지침 · 조사 파라미터 세부자료 (방문 또는 접촉 시도 횟수, 방문요일 및 시간대, 조사 성공/실패 등) · 실사지도(지도점검) 결과자료	해당없음
9. 조사 질의응답 체계	· 조사 질의 응답 체계 운영방법 · 주요 질의 응답, 오류사례 · 조사 사례집	조사지침서
10. 조사(또는 응답) 대상	· 기억응답에 활용된 참고자료	해당없음
11. 무응답 대처	· 항목, 단위 무응답 대처 지침, 사례	해당없음
12. 표본대체	· 표본대체 기준 및 방법 · 표본대체 목록 현황 자료	해당없음
13. 사후조사	· 모니터링 실시 계획자료 · 모니터링 대상 명부, 표본선정내역, 질문지, 검증항목 및 오차범위 등 · 모니터링 결과자료 및 사후 조치 사례	해당없음
14. 행정자료 활용 목적 및 내용	· 행정자료 활용 기획서 · 행정자료 연계현황	위성영상, 공간정보
15. 활용 행정자료의 특성 및 입수체계	· 행정자료 활용 기획서 (투입행정자료의 메타데이터) · 행정자료 입수내역 · 행정자료 입수지침(공문확인 등)	행정기관 업무협의 공문

붙임2

## 이용자 요구사항 반영실태 점검 결과

통 계 명	북한벼재배면적조사
승 인 번 호	118008
작 성 기 관	통계청
면 접 일 시	2024년 4월 19일
연 구 원	오민준
연구보조원	정경석

## 제1부 회의 준비 및 진행

### 1. 회의 준비과정

참석자 선정	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>참석자 선정방법</b></li> <li>* 북한벼재배면적조사 작성기관인 통계청에 이 통계의 주요 이용자 명단을 수령하여, 이용자 요구사항 반영실태 점검 회의 기획에 반영</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>참석자 현황</b></li> <li>- 국립농업과학원 농업위성센터 000 농업연구관</li> <li>- 전북대학교 지구환경과학과 000 교수</li> <li>- 한국항공우주원 000 박사</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>실시 장소</b></li> </ul>	농촌진흥청 농업공학부 농업위성센터
<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>소요 시간</b></li> </ul>	약 110분

### 2. 회의 진행

<ul style="list-style-type: none"> <li>* 사회자는 이용자 요구사항 반영실태 점검 매뉴얼 및 그간 FGI 회의 경험을 통해 진행하고, 회의 참석자들에게 FGI 회의 인터뷰 가이드 및 조사 문항을 1주일 전 송부함</li> </ul>	● <b>사회자 : 오민준</b>
	● <b>기록자 : 정경석</b>
	● <b>관찰자 : 박종선</b>
	● <b>녹음 · 녹화 여부 : 녹음</b>



제2부 **점검 결과 요약**

작성절차별	이용자 요구사항	개선의견
II. 통계설계	위성영상 판독은 통계 정확성에 영향을 미치기 때문에 이에 대한 영상 판독에 대한 지속성이 중요	통계 정확성을 위해 판독 매뉴얼 작성
	위성영상 판독을 위한 다양한 방법 검토	고해상도 위성영상 확보 검토

## 제3부 이용자 요구사항 반영실태 점검 결과

### 1. 점검 개요 및 설계

#### 가. 점검 개요

통계이용자는 이용하는 통계로부터 기대하는 정보를 충분히 얻기를 원한다. 품질이 우수한 통계는 이용자가 원하는 정보를 많이 가진 통계이다. 그러므로 통계이용자가 통계자료에 대해 얼마나 만족하는지를 조사하여 품질진단에 활용할 필요가 있다. 진단에서는 통계이용자의 통계에 대한 만족 수준과 요구사항 반영 수준을 측정하였다.

#### 나. 점검 설계

이용자 요구사항 반영실태를 파악하기 위해 북한벼재배면적조사 통계를 주로 활용하는 정책고객, 연구자와 교수를 심층 인터뷰하였다. 사전에 관련 질문지를 송부하여 충분히 검토하게 한 후 약 2시간에 걸친 인터뷰를 통해 이용자 요구사항 반영실태를 파악하였다.

### 2. 점검 결과

#### 가. 현황 및 이용자 요구사항

##### (1) 현황

북한벼재배면적조사는 지리적으로 접근 불가능한 북한 지역에 대해 벼 재배 면적을 파악하여 식량 수급 관련 대북 농업정책과 연구에 활용된다. 이 통계는 정책적, 학술적 목적 외에 활용하는 이용자가 많지 않으며, 정책과 학술적 목적 이용에도 소수의 이용자만 있는 것으로 확인된다.

북한벼재배면적조사와 같이 북한의 벼재배면적 유사통계는 국외 통계에서도 발견하기 어렵다. 유엔식량농업기구(FAO)나 미국 농무부(USDA)에서 발표하는 통계가 있을 때는 북한벼재배면적조사와 통계 결과를 비교하여 검토할 수

있었으나, 현재는 이 기관에서 통계를 발표하고 있지 않다.

북한벼재배면적조사의 위성영상을 판독하여 조사하고 있다. 농업 지역을 분류하여야 벼재배면적을 조사할 수 있으므로 위성영상을 직접 판독하여 분류해서 농경지가 어떻게 면적이 분포하는지를 파악하고 있다.

북한벼재배면적조사는 매년 통계를 생산하고 공표하고 있으며, 국외 통계도 유사통계가 없다고 할 수 있다. 따라서 이 통계를 정책 목적이거나 연구 목적에서 활용하는 이용자에게 활용성이 높은 통계라고 볼 수 있다.

북한벼재배면적조사는 1년 주기 통계로 익년 2월에 공표하고 있어 통계 시의성은 높다.

이 통계는 북한의 실제 벼 재배면적을 비교할 수 있는 통계가 아니기 때문에, 직접 통계 정확성을 파악하기 어렵다. 따라서 북한과 같이 직접 조사가 어려운 통계는 직접적인 정확성보다는 통계를 생산하는 과정에서 논리적이고 그제 문제가 없다면 정확한 통계로 볼 수 있다.

## (2) 이용자 요구사항

북한벼재배면적조사는 위성영상을 육안으로 판독하고 있다. 통계 정확성과 관련하여 위성영상 판독의 방법 및 판독의 전문성과 관련이 있다.

위성영상 판독 방법은 직접 육안판독과 AI 통계 판독 방법을 검토할 수 있다. 다만, 현재 작성기관과 다른 기관에서 AI 판독을 검토하였으나, 현재 AI 판독은 육안통계 대비 정확성이 떨어진다.

또한, 위성영상으로 벼 재배면적을 판독할 때, 지역의 시계열적 변화 패턴을 함께 반영할 필요가 있다. 이는 시기별로 지역에 물이 있는지 물이 들어가지 않았는지를 파악하고, 이후 벼가 자랐는지 자라지 않았는지 교차검증을 통해 통계 정확성을 검증할 필요가 있다.

육안판독 결과의 전문성을 확보하기 위해 유관기관과 주기적 협업을 통해 작성기관과 조사 용역수행기관 판독 결과의 전문성을 확대할 수 있다는 의견이 있었다. 또한, 북한벼재배면적조사 전문가의 의견을 주기적으로 검토할 필요가 있다는 의견이 있었다.

### 3. 주요 개선의견

#### (1) 통계 정확성을 위해 판독 매뉴얼 작성

북한벼재배면적조사는 위성영상을 육안으로 판독하고 있다. 위성영상을 판독하는 기관과 조사원의 전문성이 지속할 필요가 있다. 현재 조사 용역 수행기관은 단년도 계약이기 때문에 조사 용역 수행기관이 변경될 경우 전문성이 지속되기 위해서 위성영상 판독 매뉴얼을 구체적으로 작성할 필요가 있다.

#### (2) 위성영상 판독을 위한 다양한 방법 검토

위성영상 판독은 육안 판독과 AI 판독이 있어 이에 대한 지속적인 검토가 필요하다. 현재 AI 판독 육안판독보다 상대적으로 정확성이 상대적으로 낮지만 이에 대한 지속적인 개선이 필요하다. AI 판독의 개선은 육안판독과 비교하여 업무량이 감소하고 판독시간을 절약할 수 있으며, 육안판독 결과와 AI 판독결과를 교차검증할 수 있어 정확성 품질을 개선할 수 있을 것으로 기대한다. 또한 위성영상의 시계열 교차검증, 관련 전문가의 교차검증 등을 통해 정확성을 개선할 수 있다.

붙임3

## 공표자료 오류 점검 결과

통 계 명	북한벼재배면적조사
승 인 번 호	101090
작 성 기 관	통계청
연 구 원	오민준
연구보조원	정경석

제1부 점검 결과 요약

1. KOSIS 통계표 점검

- 기준자료명: 2023 북한벼재배면적조사 결과\_보도자료
- 점검자료명: 북한벼재배면적조사 KOSIS 데이터
- 작성기준년도: 2023년

통계표명	점검결과	개선의견	반영여부
벼 재배면적조사	- 주석, 단위 등은 일치 - 보도자료와 KOSIS의 용어가 일부 다름	공표자료와 통계표 표기 일치화 개선	-
	통계표 수치자료 일치	해당사항없음	-

## 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 통계표의 형식 및 내용, 용어, 단위, 출처, 항목명을 점검한 결과 수정사항이 필요한 경우는 발견되지 않았다. 다만 재배면적 전체의 시도를 공표자료에서는 북한, KOSIS의 통계표에서는 전체로 표기하고 있어, 일부 표기의 차이가 있음을 확인된다.

### (2) 통계표 수치자료 점검

KOSIS의 통계표에서 가장 최신 공표자료인 2023년을 기준으로 통계표의 수치 오류 수정사항은 발견되지 않았다.

## 3. 주요 개선의견

### (1) 공표자료와 통계표 표기 일치화 개선 필요

북한벼재배면적 지역별 표기는 공표자료와 KOSIS 통계표가 통일할 필요가 있다.



붙임4

# 유사통계 비교·분석 점검

통 계 명	북한벼재배면적조사
승 인 번 호	101090
작 성 기 관	통계청
연 구 원	오유진
연구보조원	설민지

제1부 **점검 개요**

1. 점검 개요

- 유사통계 비교·분석 점검 시 검토한 자료
    - 통계정보보고서
    - 점검용 마이크로데이터
    - 통계자료(KOSIS, 보도자료)
- ※ 본 통계는 북한 지역의 논 경지를 조사원이 직접 위성자료를 판독하여 작성하는 통계이므로 조사표 설계 점검대상에서 제외함

2. 통계 개요

통 계 명	북한벼재배면적조사
작성기관명	통계청
작성주기	1년
조사목적	○ 지리적으로 접근 불가능한 북한 지역에 대해 벼 재배면적을 파악하여 식량 수급 관련 대북 농업정책과 연구의 기초자료로 활용
조사대상	○ 북한 전역에 분포한 논 경지 - 원격탐사로 판독된 북한 경지 중 특성이 논인 지역
조사방법	○ 원격탐사
주요조사항목	○ 벼 재배유무, 벼 재배면적

제2부 점검 결과 요약

구 분	점검결과	개선의견	비 고
동일영역 통계와 일관성	- 북한 지역을 대상으로 버 재배면적을 작성하는 통계는 본 통계가 유일함	-	정량평가 (V-8. 동일영역 통계와 일관성)
유사통계항목 간 수치의 일관성	- 북한 논 경지의 버 재배유무를 파악하여 면적을 공표하는 통계는 본 통계가 유일함	-	정성평가

## 제3부 유사통계 비교·분석 점검 결과

### 1. 점검 개요

「유사통계 비교·분석 점검」은 서로 다른 통계 간 유사하거나 동일한 통계를 파악하고, 통계 종류, 작성대상 및 범위 등 통계 현황을 고려하여 해당 통계의 수치의 유사 여부 및 시계열적인 추이가 같은지 점검하는 과정이다.

유사통계는 서로 다른 통계더라도 동일한 공표항목이 존재하는 통계를 말한다. 예를 들어 동일한 영역에서 통계 간 유사한 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.

#### 가) 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) 유사통계 비교·분석 점검

#### (1) 동일영역 통계와 일관성

지리적으로 접근 불가능한 북한 지역을 대상으로 벼 재배면적을 조사하는 통계는 본 통계가 유일하므로, 동일영역 통계와 일관성 점검은 해당사항이 없다.

#### (2) 유사통계항목 간 수치의 일관성

북한 지역의 경지 중 논으로 구분된 조사구의 벼 재배유무를 파악하여 북한의 벼 재배면적을 공표하는 통계는 본 통계가 유일하므로, 유사통계 항목 간 수치의 일관성 점검은 해당사항이 없다.



통 계 명	북한벼재배면적조사
승 인 번 호	101090
작 성 기 관	통계청
연 구 원	이영민
연구보조원	김민경, 이가은

제1부 **점검 개요**

1. 점검 개요

- **표본설계 점검 시 검토한 자료**
  - 통계정보보고서  
(통계작성 기획, 통계설계, 자료수집, 통계처리 및 분석)
  - 통계작성승인 검토결과(2019.12.13.), 통계조정과
  - 표본설계내역서(2024.09)
  - 2023년 북한벼재배면적조사 결과 보도자료, 통계청(2024.02)

2. 통계 개요

통 계 명	북한벼재배면적조사	
작성기관명	통계청	
작성주기	1년	
전수/표본조사	전 수( )	표 본( ● )
표본설계주체	자체설계( )	외부용역( ● )
조사목적	○ 지리적으로 접근이 불가능한 북한 지역에 대해 벼 재배면적을 파악하여 식량 수급 관련 대북 농업정책과 연구에 활용	
조사대상	○ 북한 전역의 논 경지를 남한 경지모집단 조사구 규모와 동일한 면적 기준으로 조사구를 설정하며 필지수와 고도를 활용하여 총화 후 표본조사구를 채택	
조사방법	○ 원격탐사 및 GIS를 활용하여 위성영상 판독·분석	



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	- 표본추출틀은 '23년 논모집단추출틀	-	정량평가 (II-7.조사 모집단 또는 표본추출틀)
표본설계 방법 및 결과	- 층화계통추출방법에 의한 표본배분 및 표본추출방법을 제시함	-	정량평가 (II-8-1~3. 표본설계 방법 및 결과)
무응답 대처	- 해당없음	-	정량평가 (III-11. 무응답 대처)
표본대체	- 해당없음	-	정량평가 (III-12. 표본대체)
주요 항목무응답 실태	- 해당없음	-	정량평가 (IV-4.주요 항목 무응답 실태)
항목무응답 대체	- 해당없음	-	정량평가 (IV-5.항목 무응답 대체)
단위무응답 실태	- 해당없음	-	정량평가 (IV-6.단위 무응답 실태)
가중치 조정	- 설계가중치, 사후가중치, 최종가중치 산출식 제시함	-	정량평가 (IV-7.가중치 조정)
통계추정 산출식 및 내용	- 모수추정, 분산 추정식 제시함	-	정량평가 (IV-8.통계추정 산출식 및 내용)
표집오차 추정 방법 및 결과	- 상대표준오차 추정량 산출식 제시함 - 주요항목에 대한 상대표준오차 제시함	-	정량평가 (IV-9.표본오차 추정 방법 및 결과)

### 제3부 표본설계 점검 결과

#### 1. 점검 개요

북한벼재배면적조사의 통계명, 승인번호, 작성기관, 조사목적, 조사대상, 조사 방법은 다음과 같다.

- (1) 통 계 명 : 북한벼재배면적조사(작성주기 : 1년)
- (2) 승인번호 : 제101090호
- (3) 작성기관 : 통계청
- (4) 조사목적 : 지리적으로 접근이 불가능한 북한 지역에 대해 벼 재배면적을 파악하여 식량 수급 관련 대북 농업정책과 연구에 활용
- (5) 조사대상 : 북한 전역의 논 경지를 남한 경지모집단 조사구 규모와 동일한 면적 기준으로 조사구를 설정하며 필지수와 고도를 활용하여 층화 후 표본조사구를 채택
- (6) 조사방법 : 원격탐사 위성영상을 육안으로 판독·분석
- (7) 표본설계연도 : 2024년

본 표본설계 진단은 2023년 기준 「북한벼재배면적조사」에 대하여 표본설계 진단 항목을 4개의 부문(모집단 및 표본추출틀 작성, 표본추출방법, 무응답처리 방법, 추정 방법)으로 구분하여 진단하였으며, 이는 통계작성기관에서 작성한 통계 정보보고서, 표본설계내역서에 근거하여 실시하였다.

## 2. 점검 결과

### 가. 모집단 및 표본추출틀

#### (1) 현황

##### □ 목표모집단

- 북한 전역에 분포한 논

##### □ 조사모집단

- 북한 논 모집단 결과 중 경지 특성이 '논'인 지역

##### □ 표본추출틀

- 2023년 논 모집단 표본추출틀에서 간척 등으로 새롭게 논경지로 추가된 조사구를 포함하여 2024년 조사를 위한 논모집단을 갱신  
- 2023년 개성특별시가 황해남도등에서 분리(기존 12개 -> 13개 행정구역)

<표 1> 2024년 모집단 주요 현황

(단위 : 조사구 수(개), 면적 합(ha), 면적 평균(ha), cv(%))

시도	조사구				논경지			밭		
	조사구수	면적 합	면적 평균	면적 CV	면적 합	면적 평균	면적 CV	면적 합	면적 평균	면적 CV
전국	306,733	617,499.8	2.01	5.70	603,175.9	1.97	13.54	14,323.9	0.05	530.04
60 개성	6,736	13,623.3	2.02	6.36	13,171.2	1.96	15.49	452.1	0.07	422.37
61 평양	11,051	22,261.8	2.01	5.69	21,577.2	1.95	15.26	684.6	0.06	459.05
62 평남	43,863	87,962.0	2.01	5.17	86,831.9	1.98	9.53	1,130.1	0.03	645.22
63 평북	57,681	116,200.6	2.01	5.54	115,178.5	2.00	8.76	1,022.1	0.02	798.89
64 자강	3,857	7,759.6	2.01	10.19	7,316.1	1.90	23.05	443.5	0.11	346.43
65 황남	79,586	159,821.2	2.01	5.38	158,844.7	2.00	8.12	976.6	0.01	1018.60
66 황북	24,231	48,883.7	2.02	6.03	44,350.3	1.83	28.59	4,533.4	0.19	277.01
67 강원	14,701	29,852.4	2.03	6.48	28,737.0	1.95	16.30	1,115.4	0.08	390.73
68 함남	32,042	64,517.9	2.01	5.62	62,779.2	1.96	13.28	1,738.7	0.05	444.16
69 함북	14,455	29,186.2	2.02	6.17	28,375.4	1.96	15.29	810.8	0.06	506.09
70 양강	811	1,648.0	2.03	8.39	1,578.0	1.95	20.43	70.0	0.09	426.32
73 나선	2,472	4,985.1	2.02	5.65	4,888.2	1.98	12.61	96.9	0.04	598.88
74 남포	15,247	30,798.1	2.02	5.40	29,548.3	1.94	16.08	1,249.8	0.08	364.87

(2) 점검결과

본 조사는 2019년 최초 표본설계하고 2023년까지 조사하였으며, 2024년에 표본개편이 진행중이다. 따라서 표본설계점검에서는 2024년의 표본설계 보고서와 2023년 기준 통계정보보고서에 근거하여 진단하였다.

본 조사는 모집단 정의와 표본추출틀 구축과정을 구체적으로 잘 기술하고 있다.

나. 표본추출방법

(1) 현황

□ 층화

- 1차 층화 : 시도

<표 2> 시도내 조사구 특성 층화를 위한 시도별 군집분석의 결과

시도	군집수(NCL)별 Cubic Clustering Criterion(CCC)				
	1	2	3	4	5
60 개성	0	-15.4471	-29.175	-32.8048	-41.0994
61 평양	0	-44.3546	-47.469	-62.4521	-66.2240
62 평남	0	-83.9830	-73.754	-112.2490	-115.9470
63 평북	0	-74.3130	-70.897	-108.6160	-98.0410
64 자강	0	-39.3696	-22.243	-28.6916	-31.2289
65 황남	0	-99.1020	-75.713	-96.3280	-115.8900
66 황북	0	-45.7798	-41.711	-78.8219	-94.8101
67 강원	0	-20.3853	-36.998	-45.3809	-47.5018
68 함남	0	-62.6540	-63.223	-99.1820	-107.3940
69 함북	0	-61.0578	-52.831	-72.5890	-70.6410
70 양강	0	-20.0859	-18.546	-13.3132	-14.9245
73 나선	0	-15.2666	-14.324	-24.3342	-25.1980
74 남포	0	-58.0198	-44.974	-64.5297	-79.0339

○ 2차 층화 : 시도내 조사구 특성

- 조사구 특성 변수 : 조사구 면적, 조사구의 논면적 비율, 평균고도, 격자 수
- 시도내 조사구 특성 층화 방법 : 시도별 군집분석(ward 방법, ccc기준)
- ※ 기존 조사는 조사구 면적, 평균 고도 및 격자 수를 활용하여 층화하였으며, 새로운 표본설계에서는 논경지 면적을 활용해 조사구의 논경지 면적 비율을 추가함

<표 3> 시도내 2차 층화 결과

시도	조사구 수	2차 층화 : 조사구 특성 층		
		1	2	3
합계	306,733	140,018	138,081	28,634
60 개성	6,736	2,842	2,823	1,071
61 평양	11,051	7,218	2,894	939
62 평남	43,863	18,378	21,925	3,560
63 평북	57,681	21,947	29,777	5,957
64 자강	3,857	2,917	940	.
65 황남	79,586	32,229	41,034	6,323
66 황북	24,231	13,399	8,409	2,423
67 강원	14,701	5,072	7,177	2,452
68 함남	32,042	18,440	10,373	3,229
69 함북	14,455	8,734	4,620	1,101
70 양강	811	708	103	.
73 나선	2,472	1,416	804	252
74 남포	15,247	6,718	7,202	1,327

<표 4> 시도별 조사구 특성층 현황(1)

시도	조사구 면적(ha)				논경지 면적(ha)			밭 면적(ha)			
	조사구수	합	평균	CV(%)	합	평균	CV(%)	합	평균	CV(%)	
전국	306,733	617,499.8	2.01	5.70	603,175.9	1.97	13.54	14,323.9	0.05	530.04	
60	소계	6,736	13,623.3	2.02	6.36	13,171.2	1.96	15.49	452.1	0.07	422.37
	1	2,842	5,472.1	1.93	2.42	5,305.4	1.87	14.43	166.8	0.06	452.23
	2	2,823	5,720.6	2.03	1.72	5,552.6	1.97	13.22	167.9	0.06	435.66
	3	1,071	2,430.6	2.27	4.17	2,313.2	2.16	17.51	117.4	0.11	340.79
61	소계	11,051	22,261.8	2.01	5.69	21,577.2	1.95	15.26	684.6	0.06	459.05
	1	7,218	14,105.0	1.95	2.63	13,736.7	1.90	13.34	368.3	0.05	486.44
	2	2,894	5,987.7	2.07	1.91	5,798.5	2.00	14.99	189.3	0.07	459.99
	3	939	2,169.0	2.31	2.99	2,042.0	2.17	20.32	127.0	0.14	324.95
62	소계	43,863	87,962.0	2.01	5.17	86,831.9	1.98	9.53	1,130.1	0.03	645.22
	1	18,378	35,429.9	1.93	1.82	35,087.2	1.91	7.46	342.7	0.02	730.79
	2	21,925	44,410.2	2.03	1.94	43,883.7	2.00	7.96	526.5	0.02	649.74
	3	3,560	8,121.9	2.28	3.65	7,861.1	2.21	14.10	260.8	0.07	414.31
63	소계	57,681	116,200.6	2.01	5.54	115,178.5	2.00	8.76	1,022.1	0.02	798.89
	1	21,947	42,254.8	1.93	1.72	41,980.4	1.91	6.44	274.4	0.01	939.69
	2	29,777	60,354.0	2.03	2.04	59,855.8	2.01	7.06	498.2	0.02	820.31
	3	5,957	13,591.8	2.28	3.59	13,342.3	2.24	10.36	249.5	0.04	525.01
64	소계	3,857	7,759.6	2.01	10.19	7,316.1	1.90	23.05	443.5	0.11	346.43
	1	2,917	5,622.2	1.93	7.92	5,331.4	1.83	21.33	290.8	0.10	359.53
	2	940	2,137.4	2.27	4.28	1,984.7	2.11	23.77	152.7	0.16	307.59
	3	940	2,137.4	2.27	4.28	1,984.7	2.11	23.77	152.7	0.16	307.59
65	소계	79,586	159,821.2	2.01	5.38	158,844.7	2.00	8.12	976.6	0.01	1018.60
	1	32,229	62,063.4	1.93	1.49	61,766.7	1.92	5.61	296.7	0.01	1124.29
	2	41,034	83,193.5	2.03	2.23	82,694.7	2.02	6.55	498.8	0.01	1025.00
	3	6,323	14,564.3	2.30	3.16	14,383.3	2.27	9.49	181.1	0.03	706.82
66	소계	24,231	48,883.7	2.02	6.03	44,350.3	1.83	28.59	4,533.4	0.19	277.01
	1	13,399	26,009.0	1.94	2.42	23,791.6	1.78	27.16	2,217.4	0.17	290.45
	2	8,409	17,265.8	2.05	2.06	15,665.5	1.86	28.03	1,600.3	0.19	274.38
	3	2,423	5,608.9	2.31	2.96	4,893.2	2.02	33.21	715.7	0.30	226.61
67	소계	14,701	29,852.4	2.03	6.48	28,737.0	1.95	16.30	1,115.4	0.08	390.73
	1	5,072	9,734.3	1.92	2.43	9,342.3	1.84	16.72	392.0	0.08	392.11
	2	7,177	14,534.5	2.03	2.07	14,091.4	1.96	13.45	443.0	0.06	424.71
	3	2,452	5,583.6	2.28	3.85	5,303.3	2.16	17.21	280.3	0.11	319.91
68	소계	32,042	64,517.9	2.01	5.62	62,779.2	1.96	13.28	1,738.7	0.05	444.16
	1	18,440	35,862.8	1.94	2.32	34,991.9	1.90	11.88	870.8	0.05	467.83
	2	10,373	21,277.4	2.05	1.67	20,718.9	2.00	11.93	558.4	0.05	440.45
	3	3,229	7,377.8	2.28	3.55	7,068.4	2.19	15.84	309.4	0.10	354.00
69	소계	14,455	29,186.2	2.02	6.17	28,375.4	1.96	15.29	810.8	0.06	506.09
	1	8,734	17,007.1	1.95	2.81	16,645.3	1.91	12.93	361.9	0.04	580.42
	2	4,620	9,592.0	2.08	2.80	9,282.0	2.01	15.53	310.0	0.07	461.80
	3	1,101	2,587.1	2.35	1.77	2,448.1	2.22	19.61	139.0	0.13	344.89
70	소계	811	1,648.0	2.03	8.39	1,578.0	1.95	20.43	70.0	0.09	426.32
	1	708	1,406.6	1.99	6.52	1,347.4	1.90	19.63	59.2	0.08	428.58
	2	103	241.4	2.34	1.90	230.6	2.24	19.41	10.9	0.11	409.59
	3	103	241.4	2.34	1.90	230.6	2.24	19.41	10.9	0.11	409.59
73	소계	2,472	4,985.1	2.02	5.65	4,888.2	1.98	12.61	96.9	0.04	598.88
	1	1,416	2,756.8	1.95	2.20	2,718.5	1.92	10.31	38.2	0.03	712.86
	2	804	1,651.0	2.05	1.63	1,618.3	2.01	12.21	32.7	0.04	606.09
	3	252	577.4	2.29	3.45	551.4	2.19	16.55	26.0	0.10	355.73
74	소계	15,247	30,798.1	2.02	5.40	29,548.3	1.94	16.08	1,249.8	0.08	364.87
	1	6,718	13,016.8	1.94	2.11	12,538.9	1.87	14.64	477.9	0.07	379.03
	2	7,202	14,737.9	2.05	2.12	14,156.4	1.97	15.18	581.5	0.08	367.45
	3	1,327	3,043.4	2.29	3.12	2,852.9	2.15	19.72	190.5	0.14	293.87

<표 5> 시도별 조사구 특성층 현황(2)

시도	조사구수	논면적비율(%)		격자수(개)		평균고도(m)		
		평균	CV(%)	평균	CV(%)	평균	CV(%)	
전국	306,733	97.71	12.39	21.88	37.98	39.27	191.54	
60	소계	6,736	96.73	14.28	22.54	37.14	14.85	231.12
	1	2,842	96.95	14.23	19.35	35.59	12.41	247.40
	2	2,823	97.07	13.13	22.41	30.65	13.25	241.17
	3	1,071	95.21	17.10	31.35	29.56	25.57	178.59
61	소계	11,051	96.97	14.27	23.65	34.65	21.87	74.55
	1	7,218	97.38	13.07	22.18	32.82	20.75	73.14
	2	2,894	96.86	14.91	24.91	33.73	22.79	73.44
	3	939	94.16	20.11	31.08	30.31	27.64	76.72
62	소계	43,863	98.74	8.19	20.02	32.61	23.55	135.06
	1	18,378	99.02	7.23	18.03	31.86	20.43	124.57
	2	21,925	98.82	7.76	20.43	28.91	23.20	132.68
	3	3,560	96.80	13.66	27.81	27.38	41.86	128.74
63	소계	57,681	99.14	6.94	21.97	39.09	25.57	144.26
	1	21,947	99.35	6.17	19.32	36.84	21.20	151.44
	2	29,777	99.18	6.79	21.86	34.01	24.03	143.33
	3	5,957	98.17	9.75	32.33	33.62	49.38	107.18
64	소계	3,857	94.33	20.66	26.55	31.55	302.09	39.74
	1	2,917	94.79	19.71	24.82	30.50	297.96	38.64
	2	940	92.91	23.42	31.92	26.61	314.90	42.36
	3	79,586	99.40	6.15	20.38	33.49	21.21	118.38
65	소계	32,229	99.52	5.41	18.12	32.00	18.37	120.73
	1	41,034	99.40	6.17	20.78	29.45	20.87	116.31
	2	6,323	98.75	8.95	29.28	27.60	37.89	94.54
	3	24,231	90.80	28.02	22.90	37.98	62.22	109.01
66	소계	13,399	91.48	27.05	20.86	35.81	57.78	113.63
	1	8,409	90.75	27.98	23.80	35.76	61.94	110.27
	2	2,423	87.26	33.07	31.04	32.94	87.76	82.38
	3	14,701	96.29	15.09	26.48	40.47	105.92	142.40
67	소계	5,072	95.96	16.50	23.58	39.57	105.90	142.67
	1	7,177	96.96	13.33	25.44	37.35	87.30	156.13
	2	2,452	95.00	16.80	35.54	33.52	160.48	109.44
	3	32,042	97.33	12.15	22.74	41.10	38.19	154.35
68	소계	18,440	97.57	11.66	20.18	36.50	34.16	157.10
	1	10,373	97.38	11.83	23.91	37.37	37.73	148.08
	2	3,229	95.81	15.44	33.64	35.20	62.63	136.48
	3	14,455	97.28	14.14	23.32	43.12	89.80	111.29
69	소계	8,734	97.87	12.60	20.73	38.60	82.07	112.24
	1	4,620	96.79	15.33	25.40	40.43	95.67	104.80
	2	1,101	94.64	19.53	35.16	36.57	126.58	110.89
	3	811	95.81	18.57	25.23	33.66	666.53	25.82
70	소계	708	95.85	18.48	24.23	32.36	658.77	25.58
	1	103	95.50	19.26	32.11	29.84	719.86	26.04
	2	2,472	98.11	11.50	21.38	38.62	5.79	207.17
	3	1,416	98.61	10.03	19.11	34.80	5.25	198.50
73	소계	804	98.04	12.10	22.51	33.28	5.22	216.39
	1	252	95.58	16.33	30.50	36.76	10.67	180.54
	2	15,247	95.98	15.24	22.74	35.69	13.15	67.09
	3	6,718	96.32	14.47	20.47	32.75	12.68	66.23
74	소계	7,202	96.06	15.05	23.25	32.69	13.09	66.09
	1	1,327	93.77	19.55	31.42	33.85	15.80	70.03
	2							
	3							

□ 표본 크기

- 최근 조사의 추정 결과에 대한 상대표준오차를 반영한 계속조사의 표본 크기 산출식

$$n_{2024, \text{무한}} = n_{2022} \left( \frac{rse_{2022}}{rse_{2024}} \right)^2$$

여기서,  $n$ 은 표본크기,  $rse$ 는 상대표준오차, 숫자는 년도임

$$n_{2024, \text{유한}} = \frac{n_{2024, \text{무한}}}{1 + \frac{n_{2024, \text{무한}}}{N_{2024}}}$$

여기서,  $N$ 은 모집단크기, 무한은 무한모집단, 유한은 유한모집단

- 2024년 조사에서 처음으로 산출되는 개성특별시는 평양, 나선, 남포 등 직할시, 특별시의 평균 표본크기가 확보되도록 결정
- 시도별 목표 상대표준오차는 양강도와 나선특별시를 제외하고 나머지는 최대 0.9%이내로 설정한다. 양강도와 나선특별시를 제외한 시도별 목표 상대표준오차는 최근 조사의 상대표준오차는 반영하여 약간 감소하도록 설정한다.

- 기준1 : 2022년 조사 결과를 반영한 표본크기

<표 6> 2022년 조사 기준의 표본크기

시도	2022년 조사		2024년 조사구 수	계속조사 기준		조사구수기준		전체 평균 (절충)	버재배 면적 기준 예상RSE
	표본 크기	버재배 면적 RSE		버재배면적		비례배분	제공근 비례배분		
				목표오차	표본크기				
전국	15,470	0.09	306,733	0.08	16,117	16,100	16,099	16,110	0.08
60 개성			6,736	0.50	507	354	751	538	-
61 평양	534	0.52	11,051	0.50	552	580	962	698	0.46
62 평남	1,626	0.14	43,863	0.15	1,443	2,302	1,917	1,888	0.13
63 평북	2,565	0.25	57,681	0.25	2,387	3,027	2,198	2,538	0.25
64 자강	325	0.67	3,857	0.50	509	203	569	427	0.59
65 황남	3,827	0.15	79,586	0.15	3,835	4,176	2,582	3,531	0.16
66 황북	2,508	0.24	24,231	0.25	2,146	1,272	1,425	1,615	0.30
67 강원	681	0.35	14,701	0.30	873	772	1,110	919	0.30
68 함남	1,796	0.20	32,042	0.20	1,758	1,682	1,638	1,693	0.21



시도	2022년 조사		2024년	계속조사 기준		조사구수기준		전체 평균 (절충)	벼재배 면적 기준 예상RSE
	표본 크기	벼재배 면적 RSE	조사구 수	벼재배 면적		비례배분	제공근 비례배분		
				목표오차	표본크기				
69 함북	565	0.68	14,455	0.50	963	759	1,101	941	0.52
70 양강	197	1.06	811	1.00	176	43	261	160	1.18
73 나선	247	0.63	2,472	0.50	343	130	455	310	0.57
74 남포	599	0.47	15,247	0.45	625	800	1,130	852	0.39

○ 기준2 : 2023년 조사 결과를 반영한 표본크기

<표 7> 2023년 조사 기준의 표본크기

시도	2023년 조사		2024년	계속조사 기준		조사구수기준		전체 평균 (절충)	벼재배 면적 기준 예상RSE
	표본 크기	벼재배 면적 RSE	조사구 수	벼재배 면적		비례배분	제공근 비례배분		
				목표오차	표본크기				
전국	15,470	0.13	306,733	0.13	15,848	15,926	15,926	15,903	0.13
60 개성			6,736	0.50	520	350	743	538	-
61 평양	534	0.71	11,051	0.70	528	574	952	685	0.63
62 평남	1,626	0.54	43,863	0.50	1,833	2,277	1,896	2,002	0.49
63 평북	2,565	0.33	57,681	0.33	2,395	2,994	2,174	2,521	0.33
64 자강	325	0.94	3,857	0.80	403	201	563	389	0.86
65 황남	3,827	0.18	79,586	0.18	3,536	4,131	2,554	3,407	0.19
66 황북	2,508	0.35	24,231	0.35	2,271	1,258	1,409	1,646	0.43
67 강원	681	0.54	14,701	0.50	756	763	1,098	873	0.48
68 함남	1,796	0.27	32,042	0.27	1,755	1,663	1,621	1,680	0.28
69 함북	565	0.38	14,455	0.35	621	751	1,089	821	0.31
70 양강	197	0.46	811	0.40	197	43	258	166	0.50
73 나선	247	1.14	2,472	0.90	342	129	451	308	1.02
74 남포	599	0.44	15,247	0.40	691	792	1,118	867	0.37

○ 기준3 : 2022년과 2023년의 2개년 결과를 반영한 표본크기

- 방안 1 : 벼재배 면적 추정의 상대표준오차를 2년 평균한 상대표준오차 기준의 표본크기
- 방안 2 : 비례배분 기준으로 산출한 크기의 2년 평균 표본크기
- 방안 3 : 제공근비례배분 기준으로 산출한 크기의 2년 평균 표본크기
- 방안 4 : 목표 상대표준오차, 비례배분, 제공근비례배분의 평균으로 절충한 표본크기를 2년 평균한 표본크기

- 방안 5 : 벼재배 면적 기준의 표본크기를 2년 평균한 표본크기

○ 최종 표본크기의 결정

- 첫째, 전체적인 표본크기는 16,000개 이내
- 둘째, 시도별로 추정 결과의 변동을 작게 하고, 과거 결과와의 일관성 및 추세성을 유지하도록 현행 조사의 표본크기를 유지하되 가급적 상대 표준오차의 변동을 작게 함
- 셋째, 모집단 조사구 및 논경지 면적의 변동이 큰 시도의 표본크기 변동은 상대표준오차 변동을 최소화하도록 표본크기를 감소하여 조정
- 넷째, 모집단 조사구 및 논경지 면적의 비중은 작은 시도의 표본크기는 예상 상대표준오차가 1% 미만을 확보하도록 표본크기를 결정
- 다섯째, 2024년 조사에서 처음으로 산출되는 개성특별시는 평양, 나선, 남포 등 직할시, 특별시의 평균 표본크기가 확보되도록 결정

□ 표본 배분

- 시도별 최종 표본크기(1차 층)는 시도내 조사구 특성 층(2차 층)으로 배분
  - 시도내 조사구 특성 층별 최종 표본은 절충배분(조사구 수가 적은 층에 대해 비례배분 결과보다는 많이 배분되도록 함)
  - 조사구 수가 적은 층의 특성 파악의 정확성 향상 및 변동을 안정시키는 효과

<표 8> 시도별 조사구 특성층별 표본배분 결과

시도	조사구수	비례배분			제곱근비례배분			절충(평균)배분			
		표본크기	예상RSE	추출률	표본크기	예상RSE	추출률	표본크기	예상RSE	추출률	
전국	306,733	15,986	0.104	0.052	15,986	0.104	0.052	15,986	0.104	0.052	
	소계	6,736	514	0.657	0.076	514	0.657	0.076	514	0.657	0.076
60	1	2,842	216	0.944	0.076	197	0.992	0.069	206	0.968	0.072
	2	2,823	216	0.864	0.077	196	0.911	0.069	206	0.887	0.073
	3	1,071	82	1.858	0.077	121	1.499	0.113	102	1.649	0.095
	소계	11,051	540	0.640	0.049	540	0.640	0.049	540	0.640	0.049
61	1	7,218	352	0.693	0.049	270	0.797	0.037	311	0.740	0.043
	2	2,894	142	1.227	0.049	172	1.108	0.059	157	1.163	0.054
	3	939	46	2.922	0.049	98	1.943	0.104	72	2.301	0.077
	소계	43,863	1,638	0.231	0.037	1,638	0.231	0.037	1,638	0.231	0.037
62	1	18,378	686	0.279	0.037	646	0.288	0.035	666	0.284	0.036
	2	21,925	819	0.273	0.037	707	0.295	0.032	763	0.283	0.035
	3	3,560	133	1.200	0.037	285	0.801	0.080	209	0.946	0.059
	소계	57,681	2,391	0.175	0.041	2,391	0.175	0.041	2,391	0.175	0.041
63	1	21,947	910	0.209	0.041	890	0.211	0.041	900	0.210	0.041
	2	29,777	1,234	0.197	0.041	1,037	0.215	0.035	1,135	0.206	0.038
	3	5,957	247	0.645	0.041	464	0.462	0.078	356	0.532	0.060
	소계	3,857	456	1.014	0.118	456	1.014	0.118	456	1.014	0.118
64	1	2,917	344	1.080	0.118	290	1.189	0.099	317	1.131	0.109
	2	940	112	2.108	0.119	166	1.674	0.177	139	1.861	0.148
	3	79,586	3,686	0.131	0.046	3,686	0.131	0.046	3,686	0.131	0.046
	소계	32,229	1,492	0.142	0.046	1,433	0.145	0.044	1,463	0.143	0.045
65	1	41,034	1,901	0.147	0.046	1,618	0.160	0.039	1,759	0.153	0.043
	2	6,323	293	0.541	0.046	635	0.357	0.100	464	0.424	0.073
	3	24,231	2,209	0.580	0.091	2,209	0.580	0.091	2,209	0.580	0.091
	소계	13,399	1,221	0.741	0.091	996	0.828	0.074	1,108	0.781	0.083
66	1	8,409	767	0.965	0.091	789	0.950	0.094	778	0.957	0.093
	2	2,423	221	2.130	0.091	424	1.465	0.175	323	1.720	0.133
	3	14,701	815	0.555	0.055	815	0.555	0.055	815	0.555	0.055
	소계	5,072	281	0.969	0.055	282	0.968	0.056	281	0.969	0.055
67	1	7,177	398	0.655	0.055	336	0.716	0.047	367	0.684	0.051
	2	2,452	136	1.434	0.055	197	1.176	0.080	167	1.286	0.068
	3	32,042	1,757	0.308	0.055	1,757	0.308	0.055	1,757	0.308	0.055
	소계	18,440	1,011	0.363	0.055	810	0.408	0.044	910	0.384	0.049
68	1	10,373	568	0.487	0.055	607	0.470	0.059	588	0.478	0.057
	2	3,229	178	1.154	0.055	340	0.813	0.105	259	0.944	0.080
	3	14,455	792	0.528	0.055	792	0.528	0.055	792	0.528	0.055
	소계	8,734	478	0.575	0.055	380	0.649	0.044	428	0.609	0.049
69	1	4,620	253	0.949	0.055	276	0.906	0.060	265	0.926	0.057
	2	1,101	61	2.440	0.055	136	1.574	0.124	99	1.880	0.090
	3	811	187	1.310	0.231	187	1.310	0.231	187	1.310	0.231
	소계	708	163	1.349	0.230	135	1.520	0.191	149	1.429	0.210
70	1	103	24	3.470	0.233	52	1.894	0.505	38	2.501	0.369
	2	2,472	343	0.632	0.139	343	0.632	0.139	343	0.632	0.139
	3	1,416	196	0.684	0.138	157	0.776	0.111	176	0.727	0.124
	소계	804	112	1.070	0.139	119	1.033	0.148	116	1.049	0.144
73	1	252	35	2.596	0.139	67	1.732	0.266	51	2.070	0.202
	2	15,247	658	0.613	0.043	658	0.613	0.043	658	0.613	0.043
	3	6,718	289	0.842	0.043	265	0.881	0.039	277	0.861	0.041
	소계	7,202	311	0.842	0.043	275	0.898	0.038	293	0.869	0.041
74	1	1,327	58	2.532	0.044	118	1.733	0.089	88	2.031	0.066

예상RSE : 비례배면적 추정치의 예상 상대표준오차

표본추출

- 조사구별 격자 수의 변동이 적으므로 층화계통추출법으로 추출
  - 기존 표본추출방법은 조사구의 격자수에 확률비례하는 층화확률비례계통추출법
- 내재적층화
  - 층에서 행정구역(구역/시/군부-행정구역명), 행정구역명 - 비재배면적(-비재배면적비율)-평균고도-격자수-조사구 번호의 순으로 조사구를 정렬하여 계통추출
  - 시도별 구역, 시, 군부의 행정구역 단위별 비례배분의 층화효과가 나타나도록 함

(2) 점검결과

표본추출방법은 층화계통추출방법을 사용하고 있으며 표본크기, 표본배분, 표본추출방법에 대해 상세하게 잘 제시하고 있다.

다. 무응답처리

(1) 현황

무응답 대처

- 표본조사구의 위성영상은 전체가 입수됨에 따라 무응답은 없음

표본 대체

- 해당사항 없음

주요 항목무응답 실태

- 해당사항 없음

항목무응답 대체

- 해당사항 없음

□ 단위무응답 실태

- 해당사항 없음

(2) 점검결과

표본설계 점검에서 무응답대처 부문은 작성기관이 제출한 통계정보보고서에 기반하여 진단한다. 본 조사는 표본조사구의 위성영상을 입수하여 활용하여 조사하므로, 무응답대처 부문은 표본설계 점검에서 진단하지 않았다.

라. 추정

(1) 현황

□ 가중치 산출

1) 설계가중치 산출

- 비재배면적조사는 위성 영상을 활용하므로 무응답이 발생하지 않고, 사후 층화 보정 과정도 요구되지 않으므로 최종 가중치는 추출 가중치로 결정

$$\text{설계가중치} : w_1 = \frac{N_{khi}}{n_{khi}}$$

여기서  $k$  시도,  $h$  조사구 특성층,  $i$  조사구

2) 무응답가중치 조정

- 해당없음

3) 사후가중치 조정

- 모집단 변동 및 캘리브레이션 조정을 위해 반영

$$w_3 = \frac{N_{kh,t_j}}{N_{kh,t_0}} \quad \text{또는} \quad \frac{\text{조사구면적}_{kh,t_j}}{\text{조사구면적}_{kh,t_0}}$$

#### 4) 최종 가중값

- 시간 경과에 따른 흐름에 따라 재개발 및 도시화로 논경지가 감소하거나 산간 지역 및 밭이 논경지로 추가되는 경우와 같이 모집단이 변동되거나 모집단 조사구 수가 변동되면 표본을 추가하여 보완하거나 사후층화 조정 계수를 산출하여 최종 가중치를 재부여함

#### □ 통계추정 산식 및 내용

- 추정하고자 하는 주요 모수 및 추정 산식

- 단순추정 : 가중치만을 반영한 단순 추정

$$\hat{\tau}_{y1} = \sum_k \sum_h \sum_i w_{khi} y_{khi} \quad , \quad \text{여기서 } k \text{ 시도, } h \text{ 층, } i \text{ 조사구, } y : \text{벼재배면적}$$

- 비추정 : 조사구 면적, 논경지 면적 또는 전년도 추정결과 반영한 비추정
- 시도 × 조사구특성층 기준

$$\hat{\tau}_{y2} = \sum_k \sum_h \hat{r}_{kh} \tau_{kh} = \sum_k \sum_h \left\{ \frac{\sum_i w_{khi} y_{khi}}{\sum_i w_{khi} x_{khi}} \right\} \tau_{khx} \quad ,$$

여기서  $x$ 는 조사구면적, 논경지면적, 전년도 추정결과를 의미,  
 $\tau$ 는 모집단의 알려진 정보를 의미

- 시도 기준

$$\hat{\tau}_{y3} = \sum_k \hat{r}_k \tau_{kx} = \sum_k \left( \frac{\sum_h \sum_i w_{khi} y_{khi}}{\sum_h \sum_i w_{khi} x_{khi}} \right) \tau_{kx}$$

- 전국 기준

$$\hat{\tau}_{y4} = \hat{r}_k \tau_x = \left( \frac{\sum_k \sum_h \sum_i w_{khi} y_{khi}}{\sum_k \sum_h \sum_i w_{khi} x_{khi}} \right) \tau_x$$

□ 표본오차 추정 방법 및 결과

1) 분산, 표준오차 등의 추정방법

○ 분산 추정량

- 단순추정

$$\widehat{V}(\hat{\tau}_{y1}) = \sum_k \sum_h N_k^2 \left( \frac{N_{kh}}{N_k} \right)^2 \left( 1 - \frac{n_{kh}}{N_{kh}} \right) \left( \frac{s_{hk}^2}{n_{nk}} \right), \text{ 여기서 } s \text{ 는 표본분산}$$

- 비추정

$$\widehat{V}(\hat{\tau}_{y4}) = \widehat{V}(\hat{\tau}) \tau_x^2 = \left( 1 - \frac{n}{N} \right) \frac{1}{\mu_x^2} \left( \frac{s_\tau^2}{n} \right) \times \tau_x^2$$

○ 상대표준오차

$$rse = \frac{se(\hat{\tau})}{\tau} \approx \frac{se(\hat{\tau})}{\hat{\tau}} \text{ 여기서 } se(\hat{\tau}) = \sqrt{\widehat{V}(\hat{\tau})}$$

- SAS survey 프로시저 계열, SPSS 복합표본 모듈, R과 Python의 표본 조사 자료분석 패키지를 이용하여 산출

2) 주요 항목들에 대한 상대표준오차, 신뢰구간

○ 2023년 북한벼재배면적조사 결과 보도자료 6p, 통계청(2024.02)

- 2023년 전국 기준 상대표준오차(RSE) : 0.13%

(2) 점검결과

표본설계 점검 결과는 표본설계내역서와 결과보고서에 기반하여 작성하며 무응답부문에 대해서만 작성기관에서 제출한 통계정보고서를 기반으로 진단한다. 모집단 및 표본추출틀이 잘 정의되어 있고, 조사목적에 맞게 층화 및 표본 배분, 추출방법을 적절하게 사용하고 있다.





붙임6

# 마이크로데이터 품질 점검 결과

통 계 명	북한벼재배면적조사
승 인 번 호	101090
작 성 기 관	통계청
연 구 원	오유진
연구보조원	설민지

제1부 **점검 개요**

1. **점검 개요**

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

2. **마이크로데이터 개요**

통 계 명	북한벼재배면적조사	
작 성 기 관 명	통계청	
작 성 주 기	1년	
작 성 기 준 년 도	2023년	
전 수 / 표 본 조 사	전 수 ( )	표 본 ( ● )
조 사 대 상	○ 북한 전역에 분포한 논 경지 - 원격탐사로 판독된 북한 경지 중 특성이 논인 지역	
주 요 조 사 항 목	○ 벼 재배유무, 벼 재배면적	

제2부 점검 결과 요약

구 분	점검결과	개선의견	비 고
마이크로데이터 생성·관리 현황	- 통계청에서 생성·관리하고 있는 것으로 확인됨	-	정량평가 (V-12. 마이크로데이터 생성·관리)
마이크로데이터 서비스 현황	- 마이크로데이터를 제공하고 있지 않음	- MDIS 서비스 예정	정량평가 (V-13. 마이크로데이터 서비스)
마이크로데이터 관련 메타자료 보유 현황	- 가중치를 포함한 마이크로데이터, 코드집 및 파일설계서, 자료 집계기준 등의 메타자료를 보유하고 있는 것으로 확인됨	-	정성평가 (V.통계공표, 관리 및 이용자서비스)
일치율	- KOSIS 통계표와 마이크로데이터 간의 일치 여부 최종 점검 결과, 1개의 통계표 중 1개(100%)의 통계표가 일치함	-	정량평가 (V-14. 마이크로데이터 일치율)
표본설계와의 일치성	- 모수추정식에 따른 통계를 산출하고 있음	-	정성평가 (IV.통계처리 및 분석)
	- 통계정보보고서에 기술된 표본 배분 결과와 마이크로데이터 건수가 일치함	-	정성평가 (III.자료수집)

## 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 통계표와의 수치비교를 통하여 마이크로데이터 정합성을 점검하는 것이다.

점검 결과는 관리기관 적합성, 메타자료 적정성에 대하여 점검의견으로 정리하였고, 마이크로데이터 오류에 대한 원인을 분석하였다. 그리고 마이크로데이터 품질점검 과정에서 도출된 문제점 및 개선 요구사항 등을 종합하여 정리 및 분석하였다.

### 2. 점검 결과

#### (1) 마이크로데이터 생성·관리 현황

북한벼재배면적조사 마이크로데이터는 작성기관인 통계청과 용역업체에서 1년 주기로 생성하고, 관리하는 것으로 확인하였다.

본 조사는 입력 오류 및 논리 오류 검토·수정 등의 내검 과정을 거쳐 최종 마이크로데이터를 생성되는 것으로 확인되었다. 해당 데이터는 표준화된 DB형태로 통계청에서 관리하고 있는 것을 확인하였다.

#### (2) 마이크로데이터 서비스 현황

북한벼재배면적조사 마이크로데이터는 현재 서비스되지 않으나, 2024년부터 2019~2023년도 기준 마이크로데이터를 MDIS를 통해 제공 예정인 것으로 나타났다.

향후 본 조사의 마이크로데이터는 CSV, TEXT, EXCEL 등의 형태로 제공될 예정인 것으로 나타났다.

**(3) 마이크로데이터 관련 메타자료 보유 현황**

북한벼재배면적조사의 경우, 코드집 및 파일설계서, 자료 집계기준 등의 메타자료를 보유하고 있는 것으로 확인하였다. 이와 같은 자료들은 향후 통계청 MDIS를 통해 접근·활용할 수 있을 예정이다.

**(4) 일치율**

북한벼재배면적조사는 KOSIS와 마이크로데이터를 통해 재현한 통계표 간 일치율 최종 점검 결과, 1개의 통계표 중 1개(100%)의 통계표가 일치하는 것으로 나타났다.

**<일치율 점검 결과>**

계	점검 집계표 수(개)		일치율(%)
	일치 수	불일치 수	
1	1*	0	100

\*소수점 차이 포함(0.2 이하)

**(5) 표본설계와의 일치성<sup>1)</sup>**

정확성 높은 통계를 생산하기 위해서는 표본설계에 따른 추정이 이뤄져야 한다. 이를 점검하기 위해 주요 모수를 대상으로 추정식과 동일하게 집계하고 있는지 여부, 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> 추정식과 동일하게 집계하고 있는 것을 확인하였다.

1) 점검용 마이크로데이터에서 확인 가능한 변수로 점검한 결과임

<참고 1>

모수 추정식

$$\hat{Y}_h = \hat{R}_h X_h = \sum_{i=1}^{n_h} \hat{R}_{hi} X_{hi} = \sum_{i=1}^{n_h} \left( \frac{\sum_{j=1}^{m_{hi}} w_{hij} Y_{hij}}{\sum_{j=1}^{m_{hi}} w_{hij} x_{hij}} \right) \times X_{hi}$$

( $h, i, j$  : 층,  $w_{hij}$  : 설계 가중치,  $x_{hi}$  :  $h$ 시도  $i$ 층 전년도 표본조사구 총합,  
 $Y_{hi}$  :  $h$ 시도  $i$ 층 금년도 표본조사구 총합,  $X_{hi}$  :  $h$ 시도  $i$ 층 전년도 총합)

다음으로 본 통계의 표본 배분 결과와 마이크로데이터 건수 간 일치 여부를 점검한 결과, <참고 2>와 같이 서로 일치하는 것으로 나타났다.

<참고 2>

할당 표본 크기		마이크로데이터 건수	
구분	조사구	구분	조사구
계	15,470	계	15,470
평양직할시	534	평양직할시	534
평안남도	1,626	평안남도	1,626
평안북도	2,565	평안북도	2,565
자강도	325	자강도	325
황해남도	3,827	황해남도	3,827
황해북도	2,508	황해북도	2,508
강원도	681	강원도	681
함경남도	1,796	함경남도	1,796
함경북도	565	함경북도	565
양강도	197	양강도	197
나선특별시	247	나선특별시	247
남포특별시	599	남포특별시	599

### 3. 주요 점검의견

북한벼재배면적조사는 작성기관인 통계청과 용역기관에서 마이크로데이터를 생성·관리하고 있는 것으로 확인하였다. 또한, 향후 통계청 MDIS를 통해 마이크로데이터를 제공하여 이용자를 위한 높은 접근성과 활용도를 갖출 예정으로 나타난다.

KOSIS 통계표와 마이크로데이터를 통해 집계한 통계표 간 수치도 모두 일치하는 것으로 나타나 정확성 측면의 품질도 양호한 편이다.

※ [참고] 점검 집계표 일치 여부

<점검 집계표별 일치 여부>

구분	통계 표명	일치여부
KOSIS (1개)	벼 재배면적조사	일치



## 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. 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 통계작성 기획

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 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, 주석 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. 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.

#### 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 작성목적에 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 근접하는가의 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.



2024년 정기통계품질진단 진단결과보고서

---

발 행 일      2024년 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.