

발간등록번호

11-1240000-001571-14

『클라우드산업실태조사』
2022년 정기통계품질진단 결과보고서

2022 Regular Assessment Report

한국통계진흥원

2022. 12.

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

제 출 문

통계청장 귀하

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

2022 년 12 월 15 일

연 구 원 : 한국통계진흥원 김영진 부장

표 본 연 구 원 : 한국통계진흥원 오유진

조사표·유사통계
연 구 원 : 한국통계진흥원 정미량

M D 연 구 원 : 한국통계진흥원 조준기

연 구 보 조 원 : 한국통계진흥원 이재엽

목 차

결과보고서 요약문	1
정기통계품질진단 흐름도	2
제 1 장 진단대상통계 개요	3
제 2 장 통계품질진단 결과	5
제 1 절 통계작성절차별 진단결과	5
1. 통계작성기획 진단결과	5
2. 통계설계 진단결과	7
3. 자료수집 진단결과	10
4. 통계처리 및 분석 진단결과	13
5. 통계공표, 관리 및 이용자서비스 진단결과	16
6. 통계기반 및 개선 진단결과	20
제 2 절 품질차원별 진단결과	22
1. 관련성	22
2. 정확성	23
3. 시의성/정시성	24
4. 비교성/일관성	24
5. 접근성/명확성	25
제 3 절 진단결과 종합표	26

제 3 장 개선과제별 개선방안	27
제 1 절 조사표 보완	28
1. 현황 및 문제점	28
2. 세부 개선과제 내용	29
제 2 절 표본 설계(가중치 조정 과정 관리 및 표본 대체 관리)	30
1. 현황 및 문제점	30
2. 세부 개선과제 내용	30
제 3 절 자체적인 모집단 관리에 대한 검토 필요	31
1. 현황 및 문제점	31
2. 세부 개선과제 내용	31
제 4 절 공표자료 오류 점검	32
1. 현황 및 문제점	32
2. 세부 개선과제 내용	33
제 5 절 개선과제 요약	34
제 4 장 우수사례	35

부 록. 통계품질진단 개요	39
1. 통계품질진단의 개념	39
2. 통계품질진단 체계	40
3. 통계품질 수준 측정	45

표 목 차

<표 1> 클라우드산업실태조사(2021 기준) 개요	3
<표 2> 통계작성기획 진단결과	6
<표 3> 통계설계 진단결과	8
<표 4> 자료수집 진단결과	11
<표 5> 통계처리 및 분석 진단결과	14
<표 6> 통계공표, 관리 및 이용자서비스 진단결과	17
<표 7> 통계기반 및 개선 진단결과	21
<표 8> 진단결과 종합표	26
<표 9> 개선과제 요약	34

그 립 목 차

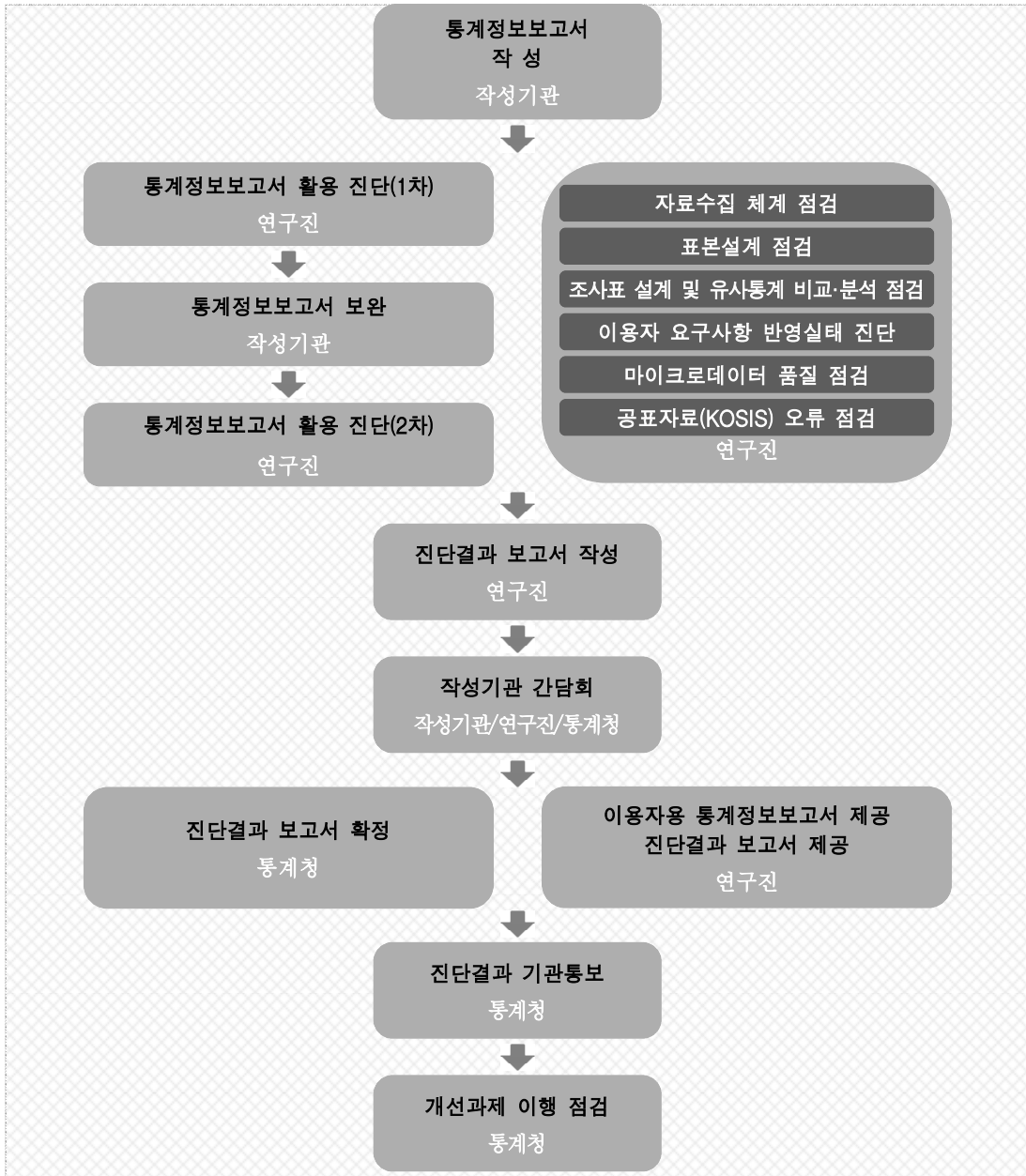
<그림 1> 통계품질진단 흐름도	2
<그림 2> 『클라우드산업실태조사』 품질차원별 진단점수(방사형 그래프)	22

결과보고서 요약문

진단통계명	「클라우드산업실태조사」 (과학기술정보통신부)
주 제 어	클라우드, ICT, 신산업
진 단 기 간	2022.02. ~ 2022.12.
진 단 기 관	통계청, 한국통계진흥원
연 구 진	김영진, 오유진, 정미량, 조준기, 이재엽
<p>이번 진단에서 활용한 통계는 2022.01.28.에 공표된 2021년 클라우드산업실태조사이다.</p> <p>본 진단은 클라우드산업실태조사의 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, 표본설계 점검, 조사표 설계 및 유사통계 비교·분석 점검, 이용자 요구사항 반영실태 진단, 마이크로데이터 품질 점검 및 공표자료 오류 점검을 근거로 종합적인 평가를 진행하였다.</p> <p>클라우드산업실태조사에 대한 통계작성절차별 진단결과를 살펴보면, 통계작성기획 4.5점, 통계설계 4.3점, 자료수집 4.1점, 통계처리 및 분석 3.0점, 통계공표, 관리 및 이용자서비스 4.3점, 통계기반 및 개선 5.0점으로 평가되었다. 통계처리 및 분석은 상대적으로 낮은 수준이었는데, 이는 가중치 조정 등에 대한 내용의 일부가 누락되었기 때문이다.</p> <p>품질차원별 진단결과는 관련성 4.5점, 정확성 3.9점, 시의성/정시성 4.5점, 비교성/일관성 4.5점, 접근성/명확성 차원에서는 4.7점으로 나타났다. 특히 정확성 차원에서의 진단 결과가 낮게 평가되었는데 이는 현장조사 관리 지침서 등이 문서화 되어있지 않았기 때문이다.</p> <p>그리고 자료수집 체계 점검에서 자체적인 모집단 관리에 대한 검토 필요, 현장조사 사례집 작성, 조사원 교체에 따른 대응체계 마련 등, 표본설계 점검에서는 모집단 정의 불명확, 최종가중치 산출과정 제시 필요, 주요 항목에 대한 상대표준오차 제시 필요, 표본층의 표본대체 현황 제시 필요 문제 등, 조사표 설계 및 유사통계 비교·분석 점검에서는 주요 용어 및 항목별 정의 추가 제공 필요, 조사표 수록사항 추가 필요, 일부 조사항목 검토 및 보완 필요, 응답항목 및 지시문의 검토 및 보완 필요 등, 이용자 요구사항 반영실태 진단에서는 조사 문항 정리 필요, 조사항목 분류체계 간소화 및 용어 추가 설명 필요 등, 마이크로데이터 및 공표자료 오류 점검에서는 공표자료 간 불일치 항목이 존재하는 등 개선이 필요할 것으로 진단되었다.</p> <p>이를 토대로 품질진단 결과 도출한 주요 개선과제로는 조사표 보완, 표본 설계(가중치 조정 과정 관리 및 표본 대체 관리), 공표자료 오류 점검이 단기과제로 도출되었다. 중기과제로는 자체적인 모집단 관리에 대한 검토 필요가 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

<표 1> 클라우드산업실태조사(2021 기준) 개요

기본정보	작성유형	• 조사통계
	통계종류	• 일반통계
	승인번호	• 127010
	승인일자	• 2018년 7월 16일
	법적근거	• 클라우드컴퓨팅 발전 및 이용자 보호에 관한 법률 제 7조(실태조사) • 클라우드컴퓨팅 발전 및 이용자 보호에 관한 법률 시행령 제6조(실태조사의 내용 및 방법) • 통계법 제 18조(통계작성의 승인)
	조사목적	• 국내 클라우드산업을 대상으로 기업 특성, 기업 활동, 수출 및 해외진출 현황, 클라우드 인력 등 클라우드산업의 실태를 종합적으로 파악하기 위함
	주요연혁	• 2014년: 클라우드산업실태조사 실시(최초, 전수조사) • 2015~2017년: 클라우드산업실태조사 실시(전수조사) • 2018년: 승인통계 지정 및 클라우드산업실태조사 실시(승인통계, 전수조사) • 2019~2021년: 클라우드산업실태조사 실시(승인통계), 서비스 유형에 따라 표본조사 병행
일반특성	조사주기	• 1년
	조사대상 범위	• 기준 시점으로부터 종사자 1인 이상 클라우드 서비스를 공급하는 기업
	조사대상 지역	• 전국
	조사항목	• 일반 현황 및 매출 현황, 수출 및 해외진출 현황, 산업 및 인력 현황, 정책 건의 등을 조사 항목으로 구성(7개 부문 64개 문항)
	자료수집방법	• 면접조사, 이메일조사, 온라인조사 등 병행조사
	조사체계(위탁,용역포함)	• 과학기술정보통신부 → 정보통신산업진흥원 → 한국클라우드산업협회 → 메가리서치
	조사대상기간/조사기준시점	• 조사대상기간: 2020년 1월 1일 ~ 2020년 12월 31일 • 조사기준시점: 2020년 12월 31일
	조사실시기간	• 2021년 10월 18일 ~ 2021년 11월 26일
결과공표	공표주기	• 1년
	공표시기	• 조사 완료 후 익년도 1월 말
	공표범위	• 전국
	공표방법	• 전산망(인터넷), 간행물(클라우드산업실태조사 결과보고서), 보도자료, KOSIS 등

조사 통계 특 성	전수/표본구분	<ul style="list-style-type: none"> 표본
	모집단	<ul style="list-style-type: none"> 2020년 ICT 통합모집단에서 클라우드 산업에 해당하는 산업분류(KSIC)와 ICT 통합분류(품목편)를 연계하여 추출된 클라우드 관련 기업체(클라우드산업 분류와 ICT통합모집단을 매핑하여 조사대상 업체 선정)
	표본추출틀	<ul style="list-style-type: none"> ICT통합모집단
	추출단위	<ul style="list-style-type: none"> 제 1표본추출 단위: 서비스 유형(3개) 제 2표본추출 단위: 종사자 규모(5개 범위 설정)
	조사대상 규모	<ul style="list-style-type: none"> 628개 기업체
통계 활 용	마이크로데이터 보유	<ul style="list-style-type: none"> 보유
	마이크로데이터 제공	<ul style="list-style-type: none"> 제공
	행정자료 활용 여부	<ul style="list-style-type: none"> 해당없음
	KOSIS 제공 여부	<ul style="list-style-type: none"> 제공
	국제기구제출 여부	<ul style="list-style-type: none"> 해당없음
	자료 이용시 주의사항	<ul style="list-style-type: none"> 본 조사는 2021년 10월부터 실시되었으며, 매출액/종사자수 등 조사 기준은 2020년 12월 31일을 기준으로 작성함 조사 대상은 ICT통합모집단에서 선정하였으며, 국내에 법인을 두고 클라우드 서비스를 공급하는 기업을 대상으로 함 본 조사는 클라우드 서비스 공급기업을 대상으로 IaaS, PaaS, SaaS는 표본조사, CMS, 기타는 전수조사로 진행되었으며, 수치는 실제 응답결과로 작성함. 다만 ‘매출액’과 ‘종사자수’에 대해서는 통계적 방법을 적용하여 가중치를 부여하였으므로 해석하는데 유의하여야 함 2개 이상의 클라우드 서비스 분야를 공급하는 기업의 경우에는 매출액이 가장 높은 분야를 대표 서비스로 선정하여 보고서를 작성함 본 조사는 2014년부터 시행되었으나, 2018년부터 승인통계로 지정되면서 모집단 및 분류체계가 변경되었고, 2021년 시장 변화를 반영하는 새로운 분류체계를 개정하여 과거년도 자료와 비교할 경우 해석에 유의해야 함 통계결과는 반올림하여 부분의 합계가 전체와 일치하지 않을 수 있음 통계표에 사용된 부호의 정의는 다음과 같음 <ul style="list-style-type: none"> - 하이픈[-]: 조사는 되었으나 값이 없음 - 영[0]: 조사 결과 값이 0이거나 0의 근사값인 경우 자료를 인용하거나 가공하여 사용할 경우에는 ‘정보통신산업진흥원, 2021 클라우드산업실태조사’결과임을 반드시 밝혀야 함

제 2 장 통계품질진단 결과

제 1 절 통계작성절차별 진단결과

1. 통계작성기획 진단결과

통계작성기획에서는 통계의 핵심적인 내용이 요약된 통계 개요정보와 통계작성과정별로 통계작성을 위한 기본계획서, 업무편람 등 문서화 된 자료를 확인하여 편리하게 통계가 생산되는 환경을 구축하고 있는지, 주된 활용 분야가 무엇인지, 통계이용자 관리 및 의견수렴 관리 등을 살펴보았다.

클라우드산업실태조사는 클라우드 산업의 공급 측면에서 국가가 조사하는 유일한 조사로 국내 클라우드 산업을 육성·지원을 위한 기초자료를 생성하고, 보다 효율적인 관리체계를 확보하기 위하여 개발되었다.

클라우드산업실태조사는 2014년에 비승인통계로 처음 실시되었고, 2018년 7월 16일에 국가승인통계로 지정되었다. 2014년부터 2018년에는 전수조사를 실시하였으나, 2019년부터는 상대표준오차 증가 및 결과의 편향성 감소를 위해 서비스 유형별로 표본조사도 병행하고 있다.

법적근거, 조사방법, 조사 및 공표주기, 조사일정 및 일정별 수행업무 제시는 적절히 관리되고 있는 것으로 진단되었다. 또한 통계의 개념이나 분류, 설계, 방법, 가중치 등의 변경 혹은 개편된 내용에 대한 이력은 대체적으로 잘 갖추어져 있었다. 그러나 통계작성 과정별로 기본계획서나 업무편람(직무편람)은 문서화하고 있지 않은 것으로 확인되었다.

□ 시사점

클라우드산업실태조사는 클라우드 산업의 공급 측면에서 국가가 조사하는 유일한 조사인 만큼 담당자의 교체 등으로 인한 업무 인수인계를 위해 통계작성 과정별로 통계작성을 위한 기본계획서, 업무편람(또는 직무편람) 등을 문서화하여

관리할 필요가 있다. 또한 이용자 요구사항 반영실태 진단 결과, 클라우드 서비스를 공급하는 기업뿐만 아니라 서비스를 공급받는 기업의 현황 및 공급받는 기업에서 요구하고자 하는 것도 파악할 필요가 있다는 의견이 제시되었다. 이러한 이용자 의견을 반영하여 「클라우드이용실태조사」(가칭)를 올해 시범 조사를 실시하는 것으로 파악되었으며 이에 대해 가점을 부여하였다.

<표 2> 통계작성기획 진단결과

필수진단항목 (품질차원)	진단결과	
	진단점수/ 배점점수	5점척도점수
1. 통계명 ~ 7. 통계작성 문서화 (관련성)		4/5
통계명	제외	
통계작성기관/부서명	제외	
법적근거	1/1	
조사방법	1/1	
조사 및 공표주기	1/1	
조사일정 및 일정별 수행업무 제시	3/3	
통계작성 기본계획서 첨부	0/1	
업무편람(직무편람) 첨부	0/1	
8. 통계연혁 (관련성)		4/5
작성통계의 최초개발 시기	2/2	
작성통계의 개발 배경	2/2	
통계의 개념, 분류, 설계, 과정, 내용, 방법, 표본, 기준년, 가중치 등의 변경 또는 개편이력 관리	1/3	
9. 통계의 작성목적 (관련성)		5/5
통계작성 목적의 명확성	1/1	
주된 활용분야에 대한 명시	3/3	
국내 또는 해외 관련 통계, 유사 사례 사전 검토	2/2	
10. 주요 이용자 및 용도 ~ 11. 이용자 의견수렴 (관련성)		5/5
주요 이용자 관리	1/1	
주요 이용자 유형별 용도 파악	2/2	
최근 이용자 또는 전문가 대상 의견수렴 실시 내용과 주요 결과 기록	2/2	
최근 이용자 또는 전문가 대상 의견수렴 요구사항 및 요구 반영 결과	3/3	
정성평가		0.5

※ 5점척도점수는 진단 지표에 대한 항목 점수

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

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

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

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

* 10.주요이용자및용도~11.이용자의견수렴: 7점 이상(5), 6점(4), 3~5점(3), 2점(2), 1점 이하(1)

* 정성평가: -0.5점 ~+0.5점

2. 통계설계 진단결과

통계설계에서는 통계작성목적에 맞게 조사내용 및 조사표가 설계되어 있는지, 응답자에게 조사목적에 부합하는 정보를 얻기 위해 응답 편의를 제공하고 있는지 등 조사표, 모집단, 표본설계 등에 관한 내용 및 관리 방법을 살펴보았다.

클라우드산업실태조사의 조사표를 살펴보면 「Ⅰ.공통부문」 「Ⅱ.클라우드 매출액 및 서비스」 「Ⅲ.클라우드 수출 및 해외진출 부문」 「Ⅳ.클라우드 산업 및 인력부문」 「Ⅴ.정책건의 부문」으로 구성되어 있다.

조사표 구성에 대한 검토를 위해 내·외부 전문가 회의를 개최하고 그 결과 및 반영 여부를 정리하여 잘 관리하고 있다. 더불어 조사표 설계 및 변경 이력을 관리하고 있으며, 변경승인 절차에 대해 인지하고 있는 것으로 확인되었다. 조사항목의 체계, 주요 용어 및 접근, 역량, 활용별로 명확한 정의가 잘 제시되어 있는 것을 확인하였다. 분류체계는 ICT통합분류 코드와 한국표준산업분류(KSIC) 중 클라우드 산업에 해당되는 분야를 연계하여 활용하고 있다. 다만 무응답률이 높은 항목과 조사표 설계 점검 결과 나타난 일부 항목에 대해서는 검토가 필요한 것으로 판단된다.

표본추출틀은 ICT통합모집단의 사업체 명부를 활용하고 있으며, 매년 변동되는 표본추출틀을 활용하여 변동 사항을 모집단에 반영하고 있었다. 또한 전반적으로 모집단 관리 방법이나 표본설계에 대해서는 잘 기술되어 있었다.

□ 시사점

조사표 설계 및 유사통계 비교·분석 점검 결과, 조사항목의 적정성, 응답항목 및 지시문의 적정성, 기준시점의 적정성에 대해 일부 항목에서 검토할 필요가 있으며, 매출액 문항의 조사항목이 너무 세분화되어있으나 세분화된 조사항목에 대한 용어 및 정의는 제공하고 있지 않는 것으로 판단되었다.

자료수집 체계 점검 결과에서는 「Ⅱ.5 클라우드 제품(서비스) 개수를 서비스 모델별로 기입」에 대한 항목 무응답이 209건(약 34%)으로 매우 많았으며, 「Ⅳ.1 R&D 투자액」도 무응답이 67건(약 11%)으로 많은 편에 속하는 것으로 확인되었다.

또한 표본추출틀로 사용되는 ICT통합모집단에 업종이 명확하게 기재되어 있지 않아 모집단 분류에 어려움이 있다는 문제점이 제기되었다. 모집단의 변화에 대해 매년 자체적으로 관리를 한다면 모집단 구축을 위한 사전조사에 효율성을 높일 수 있을 것으로 판단된다. 위와 같은 사유로 정성평가에서 감점을 부여하였다.

<표 3> 통계설계 진단결과

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

필수진단항목 (품질차원)	진단결과	
	진단점수/ 배점점수	5점 척도점수
표본추출 결과의 타당성	1/2	
표본설계보고서 첨부	1/1	
표본설계보고서에 모수 및 분산 추정방법	1/1	
조사대상의 생멸, 전입, 전출 등 표본 내 변동이 발생한 경우, 수정 보완하는 방법	3/3	
추가진단항목	추가점수 (진단점수/배점점수)	
1-1. 주요 항목의 조사목적	0.1/0.1	
1-1. 부정확한 응답 가능성이 있는 조사항목 검토	0.1/0.1	
1-3. 조사방법을 혼합하여 이용하는 경우 조사방법별로 조사표의 구성, 내용, 특징 및 설계 시 고려한 다양한 요소 검토	0/0.1	
1-6. 응답자 유형별 응답 소요시간 등 검토	0/0.1	
2-1. 조사모집단의 과대표함, 과소포함 등 포함오차에 대한 분석 또는 검토	0/0.1	
2-2. 분류별, 지역별 기타 하위모집단별 추출단위 분포, 관련 통계량, 상관관계 등 기록 및 관리	0/0.1	
2-2. 표본틀에 한계가 있는 경우 그 내용과 보완 등의 검토 또는 조치 결과	0/0.1	
3-2. 동일 대상을 연속 조사하는 경우 평소 조사 대상자 관리방법	0/0.1	
정성평가	-1	

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

3. 자료수집 진단결과

자료수집에서는 자료를 수집하는 방식, 조사를 위한 업무, 조사 준비, 홍보, 조사원 채용 및 교육, 현장에서 발생할 수 있는 문제에 대한 관리방안 등이 마련되어 있는지, 체계적으로 관리 및 진행되고 있는지를 점검하였다.

클라우드산업실태조사는 조사 방법 및 조사원 교육에 대해서는 잘 관리되고 있다. 주요 조사항목별로 작성 요령이나 유의사항 등은 적절하게 관리가 되고 있었다. 그러나 현장에서 문제가 발생하면 조사원은 조사관리자에게 유선 전화를 통해 해당 내용을 전달하였고, 조사관리자는 일회성으로 해결방안을 제시하고 있는 것으로 파악되었다.

따라서 일관성 있는 대응을 위해 현장조사 관리 지침, 현장조사 파라데이터 기록·관리, 현장조사 사례집 등을 관리할 필요가 있다고 사료된다. 그리고 조사과정에서 발생할 수 있는 오차를 최소화하기 위해 조사원 교육과 관련하여 조사원 교육시간의 적정성에 대해 검토할 필요가 있다.

□ 시사점

일반적으로 조사 수행 시 불가피한 사유로 조사원이 조사 수행 기간 중 교체되는 일이 빈번하게 발생한다. 그러나 2021년 클라우드산업실태조사는 조사 기간 중에 조사원이 교체된 이력이 없었다. 하지만 교체된 조사원이 없다 하더라도 조사원 교체에 따른 명확한 지침이나 추가 교육 실시 방안 등에 대해 문서화하여 관리할 필요가 있다고 판단된다.

신뢰성 있는 조사를 위해서는 모집단 구축을 위해 실시되는 사전조사가 어떻게 어떤 방법으로 진행되는지 구체적으로 파악해둘 필요가 있다. 사전조사의 결과에 따라 모집단이 구축되므로 조사의 신뢰성이나 대표성에 많은 영향을 주는 과정이라고 말할 수 있다. 따라서 사전조사 방법과 과정을 잘 관리하고 결과에 대한 기록을 확보해 둘 필요가 있다고 판단되어 정성평가에서 감점을 부여하였다.

<표 4> 자료수집 진단결과

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

필수진단항목 (품질차원)		진단결과	
		진단점수/ 배점점수	5점척도점수
표본대체 기준, 절차 및 방법의 적절성		1/1	
5. 사후조사 (정확성)			해당없음
조사 실시 후 사후조사(모니터링) 실시		해당없음	
사후조사(모니터링) 수행 결과 분석 및 사후 조치 방안		해당없음	
6. 행정자료 활용 목적 및 내용 ~ 7. 활용 행정자료 특성 및 입수체계(관련성)			해당없음
행정자료 활용에 대한 목적, 필요성, 활용 정도 파악		해당없음	
행정자료 이용 시 발생하는 이용제한 사항 및 사유 파악		해당없음	
활용하는 행정자료의 내용 및 항목 파악		해당없음	
활용하는 행정자료의 원래 수집 목적에 대한 파악 (관리/제공기관 기준)		해당없음	
활용하는 행정자료의 원래 수집과정 및 내용, 관리기관에 대한 파악(관리/제공기관 기준)		해당없음	
행정자료 입수 방법 및 경로의 기록 관리(통계작성기관 기준)		해당없음	
행정자료 입수주기 또는 갱신주기 및 정시성에 대한 기록 관리(통계작성기관 기준)		해당없음	
행정자료 활용 법적근거(통계작성기관 기준)		해당없음	
추가진단항목		추가점수 (진단점수/배점점수)	
1. 조사의 효율성, 정확성 등의 제고를 위하여 조사 방법별 응답비율, 응답자 특성, 추정치에 미치는 영향 등 분석·검토		0/0.1	
2-1. 우수 조사원을 채용하기 위하여 적용한 방법이나 조치		0/0.1	
2-2. 조사원의 업무지식 숙지 정도에 대한 평가 및 평가 조치(재교육 실시 등)		0/0.1	
4-2. 기억응답과 관련된 검토 여부(조사대상 기간(또는 시점)과 조 사시기 사이의 간격, 응답에 필요한 기록물(영수증, 장부 등) 활용가능성 등)		0/0.1	
정성평가		-0.2	

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

4. 통계처리 및 분석 진단결과

통계처리 및 분석에서는 수집된 자료를 통계로 작성하기 위해 사용되는 자료의 코딩, 입력, 내검, 처리 과정 전반에 대하여 타당하게 이루어지고 있는지, 가중치 조정과정 및 통계추정 산식 및 내용이 적절한지 등에 대해 살펴보았다.

클라우드산업실태조사는 CATI, CAPI 프로그램 등을 활용하여 조사를 진행하고 있다. 이에 대해 응답 작성 시 오류를 방지하기 위해 로직을 설계하여 프로그램에 반영하였다. 이에 따라 자료의 입력과 관련한 코드체계 및 코딩 방법, 전산입력 방법은 적절한 것으로 판단되었다. 또한 자료 내검은 조사 현장에서 실시간으로 검증하는 단계와 입력 결과 내검, 전산 내검(CATI나 CAPI 프로그램 로그 검증 등) 순으로 단계별로 내검을 진행하여 자료의 신뢰도를 높인 것으로 파악되었다.

무응답 유형을 항목무응답과 단위무응답으로 잘 구분하여 무응답률을 각각의 수치 및 산식으로 제시하고 있으나 주요 하위 그룹별(성별, 연령별, 지역별 등) 및 무응답 사유(불응, 접촉불가, 부적격 등)별 무응답률을 검토하지 않은 것으로 파악되었다.

□ 시사점

표본설계 점검 결과, 총합추정식과 평균추정식, 평균추정량에 대한 분산추정식에서 사용된 최종가중치를 산출하는 과정에 대해 구체적으로 기술할 필요가 있으며, 이와 더불어 가중치 산정 방법에서 사용된 설계가중치, 무응답 조정, 사후 층화 조정 과정에 대하여 구체적으로 제시할 필요가 있다. 또한 주요항목에 대한 상대표준오차를 제시한다면 이용자의 이해를 더욱 높일 수 있을 것으로 사료되어 정성평가에서 감점을 부여하였다.

<표 5> 통계처리 및 분석 진단결과

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

필수진단항목 (품질차원)		진단결과	
		진단점수/ 배점점수	5점척도점수
	지수개편의 목적 및 필요성, 방법, 절차, 내용의 적절성	해당없음	
	과거자료 접속방법	해당없음	
	디스플레이터의 개요, 특성, 적정성	해당없음	
	디스플레이터의 불변화 방법	해당없음	
10-1. 계절조정 의미 및 적용 방법 ~ 10-3. 계절조정 시계열 보정(비교성)	보정(비교성)	해당없음	
계절조정의 의미와 필요성, 방법 및 버전	해당없음		
계절조정 과정, 과정별 적용 방법, 내용, 산출물 등 관리	해당없음		
계절조정 시계열 보정의 주기, 이유, 보정의 내용, 방법	해당없음		
추가진단항목		추가점수 (진단점수/배점점수)	
2. 활용하는 행정자료를 점검 또는 보완하는 경우 내용, 방법, 결과 등의 기록·관리		0/0.1	
5. 자료 내용검토(에디팅) 시스템 구축		0.1/0.1	
5. 확인된 오류의 유형, 내용, 원인 등에 대한 분석		0.1/0.1	
5. 이상치를 처리하는 경우, 이상치의 기준, 식별 및 처리방법, 처리결과 등 기록·관리		0/0.1	
6-1. 항목특성별, 응답자 유형별 등 항목무응답 분포와 특징, 편향 발생 및 분산 증가 가능성 등 분석		0/0.1	
6-2. 항목 무응답 대체시 대체비율, 대체값의 추정치 기여도, 대체값의 자료 표기 방법 등 분석		0/0.1	
6-3. 단위무응답에 의한 편향 발생 및 분산 증가 가능성 검토		0/0.1	
6-4. 항목 또는 단위무응답 발생 시, 응답자와 무응답자의 성향으로 인해 발생할 수 있는 편향을 줄이기 위한 조치		0.1/0.1	
6-4. 측정 또는 처리오차에 대한 추정 또는 연구 사례 유무		0/0.1	
8. 마이크로데이터 이용자가 스스로 표집오차를 계산할 수 있도록 관련 방법을 제공하는 경우 이에 대한 사용방법		0/0.1	
정성평가		-1	

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

5. 통계공표, 관리 및 이용자서비스 진단결과

통계공표 관리 및 이용자 서비스에서는 이용자에게 공표하는 통계가 이용에 혼란을 줄 수 있는 사항은 없는지, 사전에 필요한 공지를 하고 있는지 등과 같은 통계공표 관리 부분과 이용자에게 제공되는 통계설명자료 및 마이크로데이터 서비스 현황 등을 파악하여 점검하고자 하였다.

클라우드산업실태조사의 통계공표, 관리 및 이용자서비스와 관련된 항목은 비교적 적절한 수준에서 관리되고 있는 것으로 진단되었다. 주요 분류 수준별로 세분화된 통계를 공표하고 있으나 공표 통계의 적정성(상대표준오차 등)을 구체적으로 검토하여 기술할 필요가 있는 것으로 파악되었다.

통계 공표 일정과 공개방법은 작성기관 홈페이지 등에 사전에 예고한 것으로 확인되었으며, 실제 공표 일정 또한 예고된 공표일에 맞춰 공표되었다. 또한 이용자 요구사항 반영실태 진단 결과, 이용자들은 통계 작성기준 시점과 통계결과의 최초 공표일 간의 차이는 적절하다고 판단하였다.

또한 통계작성 방법을 비교하였을 때 통계의 개념, 조사 기준시점, 조사 실시 시기 등은 국가승인통계 지정 이후(2018년) 매년 동일하게 적용되었으며, 클라우드 서비스별 분류체계는 2021년에 일부 개편되었으나 통계표 신설 및 통합을 통해 일관성 있는 통계분석이 가능하도록 검토 후 변경한 것으로 파악되었다.

클라우드산업실태조사 통계 결과는 보도자료, 보고서 간행물, 홈페이지 제공 등 다양한 경로를 통해 이용자에게 제공하고 있으며, 국가통계포털(KOSIS)에도 수록되어있는 것으로 파악되었다. 또한 국가통계포털(KOSIS)의 통계설명자료에는 통계개요, 조사관리, 표본설계 및 통계추정 등의 정보가 제공되고 있었으며, 간행물 또는 작성기관 홈페이지 등에서도 통계설명자료가 제공되고 있는 것으로 파악되었다.

마이크로데이터 관련해서 생성 및 관리 방법과 서비스 측면에서 비교적 잘 관리 및 제공되고 있었다. 또한 마이크로데이터 점검용 자료를 제출받아 점검한 결과 일치율이 100%인 것으로 확인되었다.

또한 통계 조사의 자료 수집, 자료 처리, 자료 보관, 공표 자료, 마이크로데이터 제공 과정 등에서 응답자 비밀보호를 위해 취한 조치, 방법 등이 잘 마련되어 있었다.

□ 시사점

현재 공표되고 있는 기준자료(보고서)와 점검자료(KOSIS)를 비교해 본 결과, 일부 항목에서는 수치가 차이가 있는 것으로 나타났으며, 기준자료에는 없는 미공표 항목이 점검자료에는 포함되어있는 것으로 나타났다.

클라우드산업실태조사는 매출액, 종사자 수 항목에 대해서는 가중치를 적용하고 있어 전체 수치와 차이가 발생할 수 있으나, 기준자료와 점검자료 간의 차이가 있는 경우에는 이용자들이 혼란스러워 할 수 있다.

또한 작성기관 홈페이지에 공표된 결과보고서를 살펴보면 ‘클라우드 담당자 부문별 인력현황’ 통계표에는 경영지원/전략기획 부문의 상용종사자가 1,424로 표기되어있다. 그러나 국가통계포털(KOSIS)의 동일한 통계에는 1,425로 표기되어있는 것으로 확인되었다. 이러한 차이에 대한 원인 분석이 필요하고 향후 동일한 값으로 표기될 수 있는 프로세스를 정립해야 한다. 이러한 사유로 인하여 정성평가에서 감점을 부여하였다.

<표 6> 통계공표, 관리 및 이용자서비스 진단결과

필수진단항목 (품질차원)	진단결과	
	진단점수/ 배점점수	5점척도점수
1-1. 공표통계 해석방법 (관련성)		4/5
주요 분류 수준별 세분화된 공표통계의 적절성	2/2	
통계 공표의 적정성(상대표준오차 등) 검토	1/3	
주요 통계표, 그래프	2/2	
공표되는 통계의 해석방법 및 이용 시 유의사항	2/2	
연도별(시계열) 통계결과 및 분석결과 관리	2/2	
1-2. 공표통계 정확성 (정확성)		1/5
공표된 통계표 형식, 단위표기, 주석 등의 적절성	1/3	
공표된 통계수치의 정확성	0/3	
2-1. 조사대상 기간/조사 기준시점과 공표 시기 (시의성)		4/5
조사대상 기간/조사 기준시점과 통계 공표 시점 제시	1/1	

필수진단항목 (품질차원)		진단결과	
		진단점수/ 배점점수	5점척도점수
	조사과정별 소요되는 기간의 적절성	2/2	
	조사기준 시점과 통계결과의 최초 공표일 간의 차이	3/5	
2-2. 공표일정 (정시성)			5/5
	사전에 공개된 통계공표 일정과 공개방법	2/2	
	통계공표 일정을 작성기관 홈페이지 등에 예고	2/2	
	예고된 통계 공표일정 준수	5/5	
3-1. 통계 작성방법의 비교성 ~ 3-3. 국가간 비교성 (비교성)			5/5
	통계의 개념 동일 여부	1/1	
	분류체계 동일 여부	1/1	
	조사 기준시점 동일 여부	1/1	
	조사 실시시기 동일 여부	1/1	
	변경된 경우, 변경 전·후 비교분석 결과	2/2	
	시계열 단절이 발생한 경우, 발생 원인과 변경된 자료 이용 시 고려사항 검토	2/2	
	작성통계와 동일한 조사목적에 갖는 외국 통계 명칭과 개요	1/1	
	작성통계와 동일한 조사목적에 갖는 외국통계와 직접 비교 가능한지 여부, 가능하지 않은 사유 및 이용 시 고려사항 등에 대한 검토	1/1	
	국제 기구에 제공하는 경우, 국제기구명, 제공항목 등 제시	해당없음	
3-4. 동일영역 통계와 일관성 ~ 3-6. 잠정치와 확정치의 일관성 (일관성)			해당없음
	작성통계와 동일하거나 유사한 조사내용 혹은 항목을 포함한 조사의 명칭과 개요	해당없음	
	두 통계간 차이 발생 시 차이가 나는 내용, 정도, 이유 등과 이용 시 고려사항에 대한 검토	해당없음	
	동일한 내용을 조사하는 작성주기가 다른 통계의 명칭과 개요	해당없음	
	두 통계간 차이 발생 시 차이가 나는 내용, 정도, 이유 등과 이용 시 고려사항에 대한 검토	해당없음	
	작성통계의 잠정치와 확정치의 차이	해당없음	
	두 수치가 차이가 나는 요인 및 이용 시 고려사항 검토	해당없음	
4-1. 통계의 이용자 서비스 (접근성)			5/5
	통계공표 방법의 다양화(브리핑 제공, 보도자료 제공, 보고서 간행물 제공, 홈페이지 제공)	3/3	
	국가통계포털(KOSIS) 수록	2/2	
4-3. 통계설명자료 제공 (명확성)			4/5
	통계 설명자료에 대한 소재 정보	2/2	
	국가통계포털(KOSIS) 통계설명자료에 정보 제공	-	
	통계설명자료 제공(통계개요)	3/3	
	통계설명자료 제공(조사관리)	2/3	
	통계설명자료 제공(표본설계, 표본조사, 통계추정 추계 및 분석)	3/3	
	통계설명자료 제공(지수편제)	해당없음	
	통계설명자료 제공(참고자료)	0/3	
	간행물 또는 작성기관 홈페이지 등에 통계설명자료 제공(KOSIS 설명자료 외)	3/3	
5-1. 마이크로데이터 생성·관리 (정확성)			5/5

필수진단항목 (품질차원)	진단결과	
	진단점수/ 배점점수	5점척도점수
마이크로데이터 생성 방법	2/2	
마이크로데이터 관리 방법	2/2	
5-2. 마이크로데이터 서비스 (접근성)		5/5
마이크로데이터 제공	2/2	
마이크로데이터 요구 및 제공 방법, 구입 소요시간, 구입비용, 자료제공 포맷, 자료제공 레이아웃, 미제공 항목에 대한 설명 및 제공과 관련된 인터넷 주소 제시	2/3	
마이크로데이터 미제공 사유	해당없음	
마이크로데이터 제공/미제공 관련 내부 규정(지침)	1/1	
5-3. 마이크로데이터 일치율 (정확성)		10/10
마이크로데이터 점검용 자료 제출	5/5	
마이크로데이터 일치율 점검 결과	5/5	
6-1. 자료 수집, 처리 및 보관 과정의 비밀보호 ~ 6-3 자료 보안 및 접근제한 (관련성)		5/5
자료수집과정에서 응답자 비밀보호 지침/조치	2/2	
자료처리과정에서 응답자 비밀보호 지침/조치	2/2	
자료보관과정에서 응답자 비밀보호 지침/조치	2/2	
공표자료에서 응답자 비밀보호를 위한 조치/방법	2/2	
마이크로데이터 제공 과정에서 응답자 비밀보호 조치/방법	2/2	
자료 유실, 유출, 훼손 등 예방을 위한 자료보안 지침/조치	2/2	
추가진단항목	추가점수 (진단점수/배점점수)	
1-1. 성인지와 관련하여 공표하는 관련 통계 항목 등	0.1/0.1	
2-1. 기간 단축 가능성 검토	0.1/0.1	
3-3. 주요 통계내용을 국가 간 비교하여 통계표, 그래프 등 제시	0/0.1	
3-6. 잠정치와 확정치 차이를 줄이기 위한 연구 또는 검토	0/0.1	
3-7. 통계 자료 공표 후 오류가 발견되어 수정한 경우, 내용, 사유, 조치과정, 결과 등 기록·관리	0/0.1	
4-1. 통계서비스 경로별 이용자 접속횟수나 마이크로데이터 제공실적 등에 대한 모니터링 및 분석 결과	0/0.1	
5-2 이용자 맞춤형 통계산출 서비스를 제공하는 경우, 요구방법, 소요시간 및 비용 등 명시	0/0.1	
정성평가	-1	

- * 1-1.공표통계및해석방법: 10점 이상(5), 8~9점(4), 4~7점(3), 2~3점(2), 1점 이하(1)
- * 1-2.공표통계정확성: 5점 이상(5), 4점(4), 3점(3), 2점(2), 1점 이하(1)
- * 2-1.조사대상기간/조사기준시점과공표시기: 7점 이상(5), 6점(4), 3~5점(3), 2점(2), 1점 이하(1)
- * 2-2.공표일정: 8점 이상(5), 6~7점(4), 4~5점(3), 2~3점(2), 1점 이하(1)
- * 3-1.통계작성방법의비교성~3-3.국가간비교성: 10점 이상(5), 8~9점(4), 4~7점(3), 2~3점(2), 1점 이하(1)
- * 3-4.동일영역통계와일관성~3-6.잠정치와확정치와의일관성: 13점 이상(5), 10~12점(4), 5~9점(3), 2~4점(2), 1점 이하(1)
- * 4-1.통계이용자서비스: 5점(5), 4점(4), 2~3점(3), 1점(2), 0점(1)
- * 4-3.통계설명자료제공: 18점 이상(5), 14~17점(4), 7~13점(3), 3~6점(2), 2점 이하(1)
- * 5-1.마이크로데이터생성·관리: 4점(5), 3점(4), 2점(3), 1점(1), 0점(1)
- * 5-2.마이크로데이터서비스: 5점 이상(5), 4점(4), 3점(3), 2점(2), 1점 이하(1)
- * 5-3.마이크로데이터일치율: 실제 측정점수 반영(0~10점)
- * 6-1.자료수집처리및보관과정의비밀보호6-3.자료보안및접근제한: 11점 이상(5), 8~10점(4), 5~7점(3), 2~4점(2), 1점 이하(1)
- * 정성평가: -1점 ~ +1점

6. 통계기반 및 개선 진단결과

통계기반 및 개선에서는 통계를 작성하는 환경인 통계를 기획하고 분석하는 인력, 민간 위탁지침 준수 여부, 통계 품질 향상을 위한 노력 등을 살펴보고 진단하였다.

클라우드산업실태조사는 통계작성을 위한 통계기반은 적절하게 구축되어있는 것으로 파악되었다. 통계작성을 담당하는 담당자들의 전문성을 확보하고 있으며, 특히 전문성 제고 및 통계 업무 수행 역량 강화를 위해 지속적으로 노력하고 있는 것으로 파악되었다. 통계작성을 위한 위탁 과정에서도 민간위탁지침을 적절히 반영하여 운영하고 있으며, 조사 완료 후 수탁기관으로부터 다양한 종류의 자료를 제공받고 있는 것으로 확인되었다. 또한 매년 통계 품질 개선 및 전문 역량 강화를 위해 자체 계획을 수립하고 있는 것으로 파악되었다.

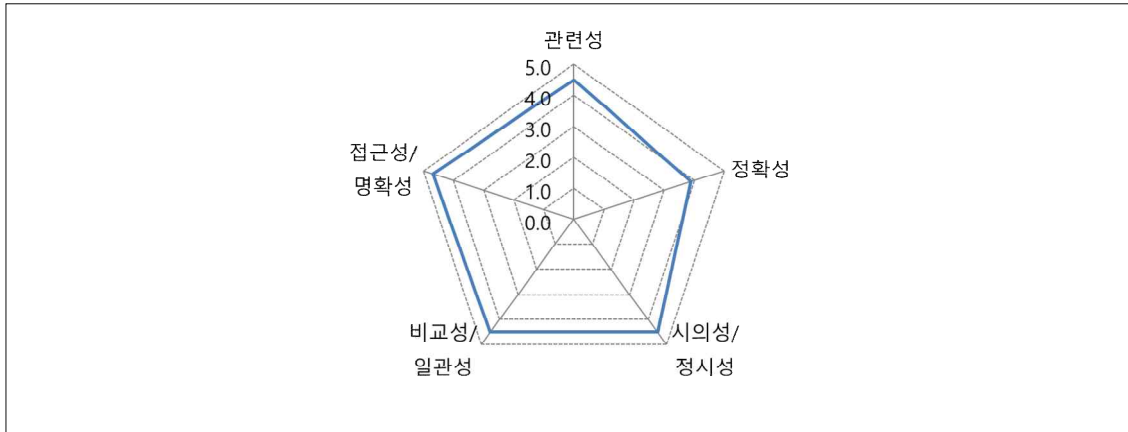
<표 7> 통계기반 및 개선 진단결과

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

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

제 2 절 품질차원별 진단결과

통계작성절차별 진단을 토대로 클라우드산업실태조사의 품질차원별 점수를 도출한 결과, 관련성 척도 4.5점, 정확성 척도 3.9점, 시의성/정시성 척도 4.5점, 비교성/일관성 척도 4.5점, 접근성/명확성 척도 4.7점으로 진단되었다.



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

1. 관련성

이용자에게 얼마나 의미있고 유용한 통계를 작성하여 제공하고 있는가와 관련된 개념인 관련성 차원에서 클라우드산업실태조사는 4.5점으로 진단되었다. 통계작성의 법적 근거, 조사 방법, 통계작성과정 개관, 통계연혁, 통계의 작성목적, 이용자 의견수렴, 조사표 설계 및 변경 절차, 공표통계 해석방법, 공표자료의 비밀보호, 자료 보안 및 접근제한, 통계 품질관리 및 개선 등과 관련한 정보를 비교적 상세히 제시하고 있어 이용자들에게 해당 통계에 대한 이해를 도모하고 있다.

클라우드산업실태조사는 조사표를 변경한 이력 및 사유, 변경승인일자 등이 잘 관리가 되고 있는 것으로 파악되었다. 또한 공표되는 통계를 연도별로 분석 및 관리하고 있으며, 공표되는 통계의 해석방법 및 이용 시 유의사항을 구체적으로 제시하여 이용자의 통계 활용도를 높이고 있는 것으로 파악되었다. 그러나 통계 공표의 적정성인 상대표준오차 등을 검토하지 않은 것으로 파악되었다. 따라서

세분화된 공표 통계에 대한 상대표준오차 등을 참고하여 공표하기에 적합한 통계인지 검토할 필요가 있다.

통계 조사 과정에서 획득한 자료는 통계적 목적으로만 사용되어야 하며, 철저하게 응답자의 비밀이 보호되어야 한다. 이에 대해 클라우드산업실태조사는 자료 수집, 자료 처리, 자료 보관, 공표 자료, 마이크로데이터 제공 과정 등에서 응답자의 비밀보호가 잘 지켜지고 있는 것으로 파악되었다.

2. 정확성

클라우드산업실태조사는 조사통계로써 조사기획, 표본설계, 자료수집 등 모든 과정에서 표본오차와 비표본오차가 발생할 수 있다. 이러한 오차를 최소화하기 위해 방안을 마련하고 있는지 등을 점검하는 정확성 차원에서의 클라우드산업실태조사는 3.9점으로 진단되었다. 클라우드산업실태조사는 이용자에게 유용한 통계를 작성하고 제공하기 위해 조사표를 구성하는 과정에서도 통계 이용자의 의견을 수렴하고자 노력하고 있는 것으로 파악되었다. 그러나 다른 차원들에 비해 정확성 차원의 점수가 낮게 진단되었는데 이는 현장조사 파라데이터 관리 미흡, 현장조사 사례집 미작성, 가중치 조정 과정 미제시 등으로 인해 점수가 낮게 진단되었다. 따라서 현장조사 수행 전반의 상황을 파악할 수 있는 파라데이터를 기록하고 관리하며, 현장조사와 관련한 주요 질의응답이나 오류사례를 축적하여 현장조사 사례집을 작성 및 관리할 필요가 있다. 또한 2021년 클라우드산업실태조사의 조사 기간 도중 조사원이 교체되는 이력은 없었던 것으로 확인되었다. 그러나 일반적으로 조사 기간 중에 조사원이 교체되는 일은 빈번하게 발생하고 있으므로 이러한 경우를 대비하여 미리 조사원 교체에 따른 대응 체계를 마련할 필요가 있다고 사료된다.

또한 무응답 등으로 인해 가중치를 조정한 과정을 구체적으로 기록하고 있지 않는 것으로 파악되었다. 따라서 가중치를 조정한 과정 및 방법을 구체적으로 제시하고 관리할 필요가 있다. 그리고 주요항목에 대한 상대표준오차를 제시한다면 이용자의 이해를 높이는 데 큰 도움이 될 것이라고 판단된다.

3. 시의성/정시성

시의성/정시성 차원에서의 클라우드산업실태조사는 4.5점으로 진단되었다. 조사 대상 기간과 조사 기준시점, 통계 공표 시점이 명확하게 제시되어 있었으며, 사전에 공개된 통계 공표 일정을 준수하였다. 또한 조사 및 공표 기간을 단축하기 위한 검토를 진행하며 지속적으로 통계의 시의성과 정시성을 개선하기 위해 노력하고 있는 것으로 파악되었다.

4. 비교성/일관성

비교성/일관성 차원에서의 클라우드산업실태조사는 4.5점으로 진단되었다. 2018년 승인통계 지정 이후 모집단 및 분류체계가 변경되었고, 2021년에는 시장 변화를 반영하여 새로운 분류체계로 개정하였으나 이와 관련된 개념 정의 및 시계열 단절 발생원인 등에 대해 변경 이력을 잘 관리하고 있는 것으로 파악되었다. 또한 이용자가 시계열 단절된 자료를 이용할 때 어느 부분에 유의하여 사용해야 하는지, 어느 부분에 국한하여 사용해야 하는지 등과 같은 자료를 통계 공표 시 주석을 통해 제공하고 있는 것으로 파악되었다.

5. 접근성/명확성

이용자들이 통계자료를 쉽게 이용할 수 있도록 이용자 친화적인 절차로 통계정보를 제공하고 있는지 등을 점검하는 접근성/명확성 차원에서의 클라우드산업실태조사는 4.7점으로 진단되었다. 다른 차원에 비해 높은 점수로 진단되었는데 이는 다양한 경로를 통해 통계를 공표하고 있었으며, 전반적으로 통계를 설명하는 자료를 적절하게 제공하고 있어 높은 점수가 진단되었다.

클라우드산업실태조사는 보도자료 및 통계 결과 보고서(간행물) 제공, 홈페이지 내 통계 결과 게시 등의 방법을 활용하여 다양한 경로에서 통계를 공표하고 있어 이용자의 접근성을 높인 것으로 파악되었다. 또한, 국가통계포털에서 제공하는 통계설명자료에는 통계명, 작성기관 부서 및 전화번호, 조사단위 및 조사대상 규모, 공표주기, 공표시기, 조사대상기간 및 조사기준시점 등과 같은 정보를 다양하게 제공하고 있어 이용자가 통계를 이해하는데 도모하고 있는 것으로 파악되었다.

제 3 절 진단결과 종합표

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

<표 8> 진단결과 종합표

작성 절차 / 품질 차원	1. 통계작성기획	2 통계설계	3 자료수집	4 통계처리 및 분석	5 통계공표 관리 및 이용자서비스	6 통계기반 및 개선	평점 (5점척도)
관련성	4.5	4.0	-		4.5	5.0	4.5
정확성		4.5	4.1	3.0	3.0	5.0	3.9
시의성/ 정시성					4.5		4.5
비교성/ 일관성		4.0		-	5.0		4.5
접근성/ 명확성					4.7		4.7
평점 (5점척도)	4.5	4.3	4.1	3.0	4.3	5.0	4.2
가중치 적용	7.4	14.5	17.0	14.4	22.8	5.8	81.9
추가점수 (정성평가 포함)	0.5	-0.8	-0.2	-0.7	-0.8	0.1	-1.9
총계	7.9	13.7	16.8	13.7	22.0	5.9	80.0

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

제 3 장 개선과제별 개선방안

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

제 1 절 조사표 보완

1. 현황 및 문제점

조사표에 대한 점검 결과, 조사항목의 적정성, 응답항목 및 지시문의 적정성, 기준시점의 적정성 영역의 일부 항목에서 검토 필요성이 제기되었다. 그 내용은 아래와 같다.

2021년 조사표 보완 검토사항

문항번호	내용
III. 문1-1	- '기업의 수출 여부' 사전질문 추가 검토
III. 문1-2	- '해외법인 유무' 사전질문 추가 검토 - 매출액 문항이므로, 'II' 부문으로 이동 검토
III. 문3-2	- 수출액 증감 여부에 따른 증감 주요 요인 조사항목 분리 검토
III. 문4-1, 문4-2	- '해당사항 없음(해외진출 없음)' 보기항목 추가 검토
IV. 문2	- 매출액 관련 문항으로, 'II' 부문으로 이동 검토
IV. 문3-1	- ICT종사자를 클라우드 및 비클라우드 종사자로 구분 검토
IV. 문3-2	- 소계 위치 이동 필요 - 각 분류별 명칭 수정 필요
IV. 문3-5	- '소계' 기입란 추가 필요
VI. 문5	- '계획 없음' 응답항목 추가 검토 필요
추가	- 매출액 중 클라우드산업 분류체계 축소 검토 필요

이외에 용어설명 보완, 조사항목별 기준시점 등 종합적인 검토가 필요해 보인다.

또 자료수집 체계 점검 결과, 「II.5 클라우드 제품(서비스) 개수를 서비스 모델별로 기입」에 대한 항목 무응답이 209건(약 34%)으로 매우 많았고, 「IV.1 R&D 투자액」도 무응답이 67건(약 11%)으로 많은 편이었다. 이러한 무응답률이 높은 문항은 조사에 대한 거부감을 높일 뿐만 아니라 신뢰성에도 영향을 미친다. 따라서 이러한 문항에 대한 전반적인 검토가 필요해 보인다.

2. 세부 개선과제 내용(실행방법 포함)

조사표 보완 사항은 「붙임3. 조사표 설계 및 유사통계 비교·분석 점검 결과」에서 조사항목의 적정성, 응답항목 및 지시문의 적정성, 기준시점의 적정성에 대하여 검토할 필요가 있는 항목과 개선 내용에 대해 기술되어 있다. 이 내용에 대해서 반영 여부를 검토할 필요가 있다.

또 조사목적에 부합하는 조사를 시행하기 위해서는 조사에서 사용하는 조사항목과 관련된 개념을 분명하게 설명하여 조사항목이나 용어로 인한 혼선을 없애야 한다. 따라서 클라우드 산업 분류체계에 따른 용어 정의 및 예시를 제공할 필요가 있다.

그리고 인력 현황 관련 문항의 ‘2020년 전체 종사자’와 같은 표현은 시점인지 기간을 의미하는지 응답자에게 혼동을 줄 수 있으므로 기준시점을 구체적으로 작성할 필요가 있다.

무응답률이 높은 항목에 대해서는 다른 형식의 질문 방법을 검토하거나, 부가적인 설명을 통해 보강하거나 조사항목에서 삭제하는 것을 검토할 필요가 있다.

제 2 절 표본 설계(가중치 조정 과정 제시 및 표본 대체 관리)

1. 현황 및 문제점

표본조사에서는 모수를 추정할 때 편향 없는 결과를 얻기 위해 가중치를 사용하고 있다. 이와 관련하여 표본설계 점검 결과, 총합추정식과 평균추정식을 자세히 제시하고 있으며, 평균추정량에 대한 분산추정식 또한 자세히 제시하고 있다. 그러나 총합추정식과 평균추정식, 평균추정량에 대한 분산추정식에서 모두 각 표본 기업체의 최종가중치가 사용되었으나 이에 대한 구체적인 산출과정이 기술되어 있지 않다.

2. 세부 개선과제 내용(실행방법 포함)

총합추정식과, 평균추정식, 평균추정량에 대한 분석추정식에서 사용되는 최종가중치인 w_{hi}^f 에 대한 산출과정을 구체적으로 기술할 필요가 있다.

기본가중치(설계가중치) $w = \frac{N}{n}$, 무응답이 발생했을 때 무응답 보정을 위해 사용되는 무응답 조정가중치, 모집단 수치 보정을 위해 사용되는 사후층화가중치 등을 곱하여 얻을 수 있다. 따라서 가중치 산정 방법에서 사용된 설계가중치, 무응답 조정, 사후 층화 조정 과정에 대하여 구체적으로 제시할 필요가 있다. 또한 주요항목에 대한 상대표준오차를 제시하면 이용자의 이해를 높일 수 있다고 판단된다.

또 표본층에서 단위무응답 발생 시 예비표본을 이용한 표본 대체를 하므로 표본 대체 현황을 제시할 필요가 있다.

제 3 절 자체적인 모집단 관리에 대한 검토 필요

1. 현황 및 문제점

클라우드산업실태조사는 ICT통합모집단을 표본추출틀로 사용하고 있으며, 목표모집단은 클라우드 서비스를 공급하는 기업이다. ICT통합모집단에서 클라우드 관련 산업의 기업을 1차 추출하였는데 이때 추출된 기업의 수는 약 54,119여개인 것으로 확인되었다. 이 중 사전 조사를 통해 클라우드 공급 기업으로 확정된 조사모집단은 약 1,409여개인 것으로 확인되었다. 이는 1차 추출된 클라우드 산업 후보 기업에서 약 2%에 불과한 수준이다.

2021년의 경우에는 조사모집단을 확정하기 위해 위탁업체 직원 약 16명이 투입되었으며, 사전 조사 기간은 약 6주가 소요된 것으로 확인되었다. 한정된 예산과 일정을 고려하였을 때 이런 사전조사에 드는 노력과 시간이 매우 높은 것으로 판단된다.

2. 세부 개선과제 내용(실행방법 포함)

클라우드산업실태조사는 매년 시행되고 2018년에 국가승인통계가 된 것을 고려했을 때 클라우드 기업의 판정율이 2%인 것은 매우 낮은 수준이다.

이는 조사업체에서 사전조사를 수행함에 따라 사전조사의 결과가 다음 해의 모집단 작업에 반영이 되지 않았을 가능성이 높아 보인다. 따라서 5만개의 후보 기업에 대한 사전조사 결과가 기록되어 관리되어 질 필요가 있다. 다음 해에는 이러한 기록을 바탕으로 새롭게 추가된 클라우드 기업에 대하여 선택적으로 사전 조사를 수행한다면 보다 효율적으로 모집단을 구축할 수 있을 것이다.

또 사전조사의 수행결과를 이용하여 모집단을 구축하므로 부실한 사전조사는 부정확한 조사 결과로 나타날 수밖에 없다. 따라서 사전조사의 질문 내용이나 방법에 대하여 구체적 사실을 확보하고 이에 대한 관리·감독을 강화할 필요가 있다.

제 4 절 공표자료 오류 점검

1. 현황 및 문제점

현재 공표되고 있는 기준자료(보고서)와 점검자료(KOSIS)를 비교해본 결과 기준자료에는 없는 미공표 항목이 점검자료에는 포함되어 있는 것으로 나타났고, 일부 항목에서는 수치가 차이가 있는 것으로 나타났다.

먼저 기준자료에는 없는 미공표 항목이 점검자료에는 포함되어 있는 사례를 살펴보면, 점검자료의 통계표 중 「인력현황」에 “비클라우드 종사자”와 「클라우드 사업을 위한 R&D 투자 여부 및 투자액」 통계표에 “투자경험 유무”가 기준자료에는 공표되지 않았다.

기준자료와 점검자료에서 다른 수치를 보이고 있는 사례는 「클라우드 담당자 부문별 인력현황」이었다. 기준자료(보고서)에 클라우드 담당자 부문별 인력현황의 전체 합계는 1,424로 표기되어 있다.

부록 표 - 34 | 클라우드 담당자 부문별 인력 현황(경영지원/전략기획) [단위 : 명]

구분	기업수(개)	상용	일용근로	전체 합계
전체	1,409	1,424	-	1,424
종사자수	1-9인	387	310	310
	10-29인	513	395	395
	30-99인	316	227	227
	100-299인	126	172	172
	300인 이상	67	321	321
기업규모	대기업	25	243	243
	중견기업	76	128	128
	중소기업	1,308	1,053	1,053
서비스 모델	IaaS	374	351	351
	PaaS	142	172	172
	SaaS	780	617	617
	CMS	62	133	133
	기타	51	150	150

반면에 점검자료(KOSIS)에 클라우드 담당자 부문별 인력현황(경영지원/전략기획)은 1,425로 표기되어 있다.

1) 클라우드 담당자 부문별 인력 현황

수록기간: 년 2017 ~ 2020 / 자료갱신일: 2022-06-27 / 주석정보

시점 증감(증감률) 행렬전환 열고정해제

(단위: 명)

부문별(1)	2020		
	계	상용종사자	일용종사자
합계	22,835	22,818	17
경영지원/전략기획	1,425	1,425	0
영업/마케팅	3,262	3,262	0
연구/개발	8,741	8,734	7
기술/사업	2,729	2,719	10
서비스 운영	5,891	5,891	0
고객지원	787	787	0

2. 세부 개선과제 내용(실행방법 포함)

클라우드산업실태조사는 매출액, 종사자 수 항목에 대해서는 가중치를 적용하고 있다. 이에 대해 가중치를 통해 산출된 값이 전체 수치와 차이가 발생할 수 있다.

하지만 보고서 자료와 KOSIS자료에 차이가 있을 경우 이용자들은 혼란을 느낄 수 있기 때문에 이러한 수치를 동일하게 맞춰줄 필요가 있다.

따라서 클라우드 담당자 부문별 인력현황은 1,424 또는 1,425 중 하나의 값으로 통일을 시켜야 하며, 어떤 로직에서 차이가 발생하였는지 확인할 필요가 있다.

또 기준자료(보고서)에서는 미공표하고 있는 항목에 대해 점검자료(KOSIS)에서는 공표하고 있는 항목이 존재하였다. 점검자료의 통계표 중 「인력현황」 통계표에서는 “비클라우드 종사자” 와 「클라우드 사업을 위한 R&D 투자 여부 및 투자액」 통계표에서는 “투자경험 유무” 에 대해서 지속 여부 및 삭제에 대해서 재검토가 필요하다.

제 5 절 개선과제 요약

지금까지 제시한 개선과제를 요약한 내용은 <표 9>와 같다.

<표 9> 개선과제 요약

단계	개선과제	실행방법	기대효과	관련 품질차원	출처	비고 (예상문제점 등)
단기	조사표 보완	- 지시문 적정성, 기준시점 적정성 등 검토 및 무응답률 높은 항목의 질문 방법 검토, 용어 설명 보완 필요 등	- 응답자의 응답부담 경감 및 이용자의 통계에 대한 이해 제고	비교성	조사표 설계유사 통계 비교분석 점검 결과, (2.통계설계)	
	표본 설계 (가중치 조정 과정 제시 및 표본 대체 관리)	- 최종가중치 산출과정 제시	- 이용자의 통계에 대한 이해 제고 및 통계 결과의 정확성 제고	정확성	표본설계 점검 결과, (4.통계처리 및 분석)	
	공표자료 오류 점검	- 기준자료와 점검자료 수치 통일 - 기준자료와 점검 자료 공표 자료 통일	- 통계 결과의 정확성 제고	정확성	공표자료 오류 점검, (5.통계공표, 관리 및 이용자서비스)	
중기	자체적인 모집단 관리에 대한 검토 필요	- 자체적인 모집단 관리 프로세스 마련 가능 여부 검토	- 효율적인 모집단 구축을 통한 통계 신뢰성 확보	정확성	FGI, (2.통계설계)	

※ 단기 : 1년 이내, 중기 : 1~2년, 장기 : 2년 이상

제 4 장 우수사례

1. 클라우드산업실태조사 확대 시행

현재 클라우드산업실태조사는 클라우드 서비스를 공급하는 기업을 대상으로 조사를 실시하고 있다. 이와 관련하여 본 통계 이용자들은 클라우드 서비스를 이용하는 기업에 대한 조사의 필요성이 꾸준히 제기되어 왔었다. 또한 국내 클라우드 시장에서 글로벌 기업의 국내 시장 점유율이 높은 상황임에도 불구하고 정책 수립에 필요한 기초 자료가 부족한 상황이며, 특히 국산과 외산을 구분한 클라우드 이용자 실태조사의 필요성이 부각되어왔다. 이에 따라 과학기술정보통신부는 디지털 뉴딜 등 정부 정책의 효과 등을 확인하기 위해 2022년 클라우드이용실태조사를 시범적으로 실시할 예정이다.

□ 추진 필요성

국내 클라우드 시장에서 글로벌 기업의 국내 시장 점유율이 높은 상황(67%)임에도 정책 수립에 필요한 기초 자료가 부족한 상황이며, 특히 국산과 외산을 구분한 클라우드 이용자 실태조사의 필요성이 부각되고 있다. 여기에 디지털 뉴딜 등 정부 정책의 효과 등을 확인하기 위해서도 이용자 실태조사가 필요해지고 있다.

□ 추진 목적

외산 클라우드 이용 자료 및 디지털 뉴딜 등 정부 정책의 효과 등을 확인하기 위해 클라우드 이용자 대상 실태조사 시범 추진한다.

□ 조사개요

- 조사기간 : '22년 6월 ~ '22년 12월
- 조사대상 : 조사 모집단(222,217개) 중 표본기업체 1,000여개
- 조사방식
 - (사전조사) 조사모집단을 대상으로 클라우드 공급, 이용 및 이용 의향
유무 확인을 통한 조사대상 선정
 - (본 조사) 사전조사 결과를 통한 조사대상자를 대상으로 설문조사 실시
- 조사내용 : 6개 부문 37개 항목

□ 세부 조사 항목

구분	세부 항목
클라우드 서비스 이용 현황	<ul style="list-style-type: none"> - 이용 여부(국산/외산) - 이용 시기 및 기간 - 이용 목적(국산/외산) - 서비스 유형(IaaS/PaaS/SaaS) - 서비스 형태(Public/Private/Hybrid) - 활용 분야 - 미이용 이유(국산/외산)
클라우드 서비스 지출 현황	<ul style="list-style-type: none"> - 국산 및 외산 이용 비율(지출액 기준) - 전체 IT비용 중 클라우드 이용 비용의 비중 - 연간 클라우드 서비스 운영비 (유지비용) - 향후 지출 계획(이용비용/운영비)
클라우드 서비스 인력 현황	<ul style="list-style-type: none"> - 전담인력 보유 여부 - 전담인력 미보유시 운영 방안 - 전산/클라우드 담당자 수 - 현재 담당자 보유 기술 - 향후 인력 채용 계획 - 향후 인력 채용시 요구/필요 기술
클라우드 서비스 이용 효과 및 만족도	<ul style="list-style-type: none"> - 클라우드 서비스 이용 효과(국산/외산) - 비용절감시 예상 금액(만원) - 클라우드 서비스 이용 만족도(국산/외산)
클라우드 서비스 이용 활성화 전략	<ul style="list-style-type: none"> - 이용시 고려사항 - 클라우드 공급에 대한 수요 분야 - 정부 정책 요구사항 - 정부 사업 지원 현황

□ 타 실태조사와의 중복성 검토

타 실태조사에서 클라우드 조사 관련 사항을 살펴보면 『정보화통계조사』는 클라우드 컴퓨팅 도입 여부, 이용 의향, 이용 목적, 이용 효과, 이용 만족도 등을 조사하고 있다.

「중소기업정보화수준조사」는 클라우드 서비스 도입 여부만 조사하고 있으며, 「정보보호실태조사」 클라우드 서비스 도입 계획, 이용 여부, 클라우드 관련 보안을 위한 조치, 보안 우려사항, 보안 지침 수립, 침해사고 예방/방지 조치 실천 등에 관하여 조사하고 있다. 또 「IT산업 기술인력 수급현황 및 교육훈련 수요조사」 필요한 교육 과정(클라우드/웹) 조사하고 있다.

이렇게 클라우드 관련 항목이 포함된 조사는 존재하나 이용자를 대상으로 하면서 이용 현황을 조사하거나 특히 국산과 외산을 구분하는 조사는 없는 상황이다.

□ 조사결과 활용 방향

시범조사 결과 분석을 통해 통계의 신뢰성을 확보하고 정책적 활용도를 증대할 수 있도록 차년도 통계 기획 방안에 반영할 예정이다. 조사 결과의 활용 방향은 아래와 같다.

① (이용현황) 국산과 외산을 구분하여 클라우드 서비스 이용에 관한 조사를 통해 국산 클라우드 서비스의 장점과 단점에 대한 분석이 가능하다. 외산 대비 국산이 우위를 보이는 특정 산업, 활용 분야, 서비스 유형/형태에서 이용 목적과 미이용 이유를 분석하여 국산의 장·단점을 파악할 예정이다.

② (지출현황) 클라우드 서비스를 이용하기 위해 지출하는 비용을 조사하여 현재 클라우드 서비스 이용 시장의 규모를 산출할 수 있다. 이를 통해 클라우드 시장 수요 및 국산/외산의 국내 시장 점유율을 지출규모로 파악할 예정이다.

③ (인력현황) 클라우드 서비스 전담 인력 및 채용 계획 등을 파악하여 향후

인력 양성 체계 구축을 위한 기초자료로 활용할 수 있다. 이를 통해 전산 담당자와 클라우드 서비스 담당자를 구분하고, 담당자의 보유 기술 및 필요 기술에 대한 이용자의 수요를 확인 할 수 있다.

④ (이용효과 및 만족도) 서비스 이용자가 체감하는 효과와 만족도를 조사하여 클라우드 보급·확산을 위한 홍보 자료로 활용할 수 있다. 이용자가 체감하는 클라우드 서비스 이용효과를 분석하고, 그 중에서 비용절감에 대해 수치를 조사할 예정이다.

⑤ (활성화 전략) 디지털뉴딜 정책 등 정부정책에 따른 영향 분석 등 클라우드 산업 활성화를 위한 정책 수립 시 방향 제시할 예정이다. 이를 통해 클라우드 서비스 이용시 고려사항과 공급분야에 대한 조사를 통해 이용자가 향후 산업 육성을 위한 방향을 수립할 수 있다.

⑥ (시사점) 국내 클라우드 서비스 이용자의 시각에서, 클라우드 활성화 저해요인과 활성화 방안 등을 조사하여 클라우드 산업의 발전을 도모하고, 나아가 인력 수급에 어려움을 겪는 중소기업의 인력난 해결을 통한 일자리 창출과 글로벌 기업 대비 약세를 보이는 국내 기업의 경쟁력을 강화시키는 방안을 마련할 수 있다.

부 록. 통계품질진단 개요

1. 통계품질진단의 개념

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

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

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

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

2. 통계품질진단 체계

가. 통계정보보고서 작성

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

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

나. 통계정보보고서 활용 진단

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

(1) 제1장 통계작성기획

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

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

(2) 제2장 통계설계

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

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

(3) 제3장 자료수집

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

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

또한 조사환경이 열악해짐에 따라 행정자료를 활용하여 다양한 방식으로 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

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

라. 표본설계 점검

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

마. 조사표 설계 및 유사통계 비교·분석 점검

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

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

바. 이용자 요구사항 반영실태 진단

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

사. 마이크로데이터 품질 점검

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

아. 공표자료 오류 점검

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

3. 통계품질 수준 측정

(1) 관련성

관련성이란 이용자 관점에 초점을 둔 측면으로 통계의 포괄범위와 개념, 내용 등이 이용자 요구에 부합되는 정도를 의미한다. 즉, 통계이용자에게 얼마나 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.

2022년 정기통계품질진단 진단결과보고서

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



안 내

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