

발간등록번호

11-1240000-001824-01

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

2024 년 12 월 31 일

연 구 원 : 한국통계진흥원 황규배
연구위원

조사표·유사통계
연 구 원 : 한국통계진흥원 정미량

표 본 연 구 원 : 한국통계진흥원 이영민

M D 연 구 원 : 한국통계진흥원 정미량

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	9
4. 통계처리 및 분석 진단결과	12
5. 통계공표, 관리 및 이용자 서비스 진단결과	15
6. 통계기반 및 개선 진단결과	19
제 2 절 품질차원별 진단결과	21
1. 관련성	21
2. 정확성	22
3. 시의성/정시성	22
4. 비교성/일관성	23
5. 접근성/명확성	23
제 3 절 진단결과 종합표	24
제 3 장 개선과제별 개선방안	25

제 1 절 내검 매뉴얼 작성·관리	26
1. 현황 및 문제점	26
2. 세부 개선과제 내용	26
제 2 절 추가 파라미터 수집·분석 검토	27
1. 현황 및 문제점	27
2. 세부 개선과제 내용	27
제 3 절 작성기관 홈페이지 등에 통계설명자료 상세 제공	28
1. 현황 및 문제점	28
2. 세부 개선과제 내용	28
제 4 절 통계 공표일정 사전 예고	29
1. 현황 및 문제점	29
2. 세부 개선과제 내용	29
제 5 절 통계이용자 관리	30
1. 현황 및 문제점	30
2. 세부 개선과제 내용	30
제 6 절 마이크로데이터 관리 매뉴얼 작성	31
1. 현황 및 문제점	31
2. 세부 개선과제 내용	31
제 7 절 개선과제 요약	32
제 4 장 발전전략 및 중장기 로드맵	35

부 록. 통계품질진단 개요	37
1. 통계품질진단의 개념	37
2. 통계품질진단 체계	38
3. 통계품질 수준 측정	43

표 목 차

<표 1> 화학물질통계조사(2022 기준) 개요	3
<표 2> 통계작성 기획 진단결과	6
<표 3> 통계설계 진단결과	7
<표 4> 자료수집 진단결과	10
<표 5> 통계처리 및 분석 진단결과	12
<표 6> 통계공표, 관리 및 이용자서비스 진단결과	16
<표 7> 통계기반 및 개선 진단결과	19
<표 8> 진단결과 종합표	24
<표 9> 개선과제 요약	32
<표 10> 과거 개선과제 이행 현황	34

그 림 목 차

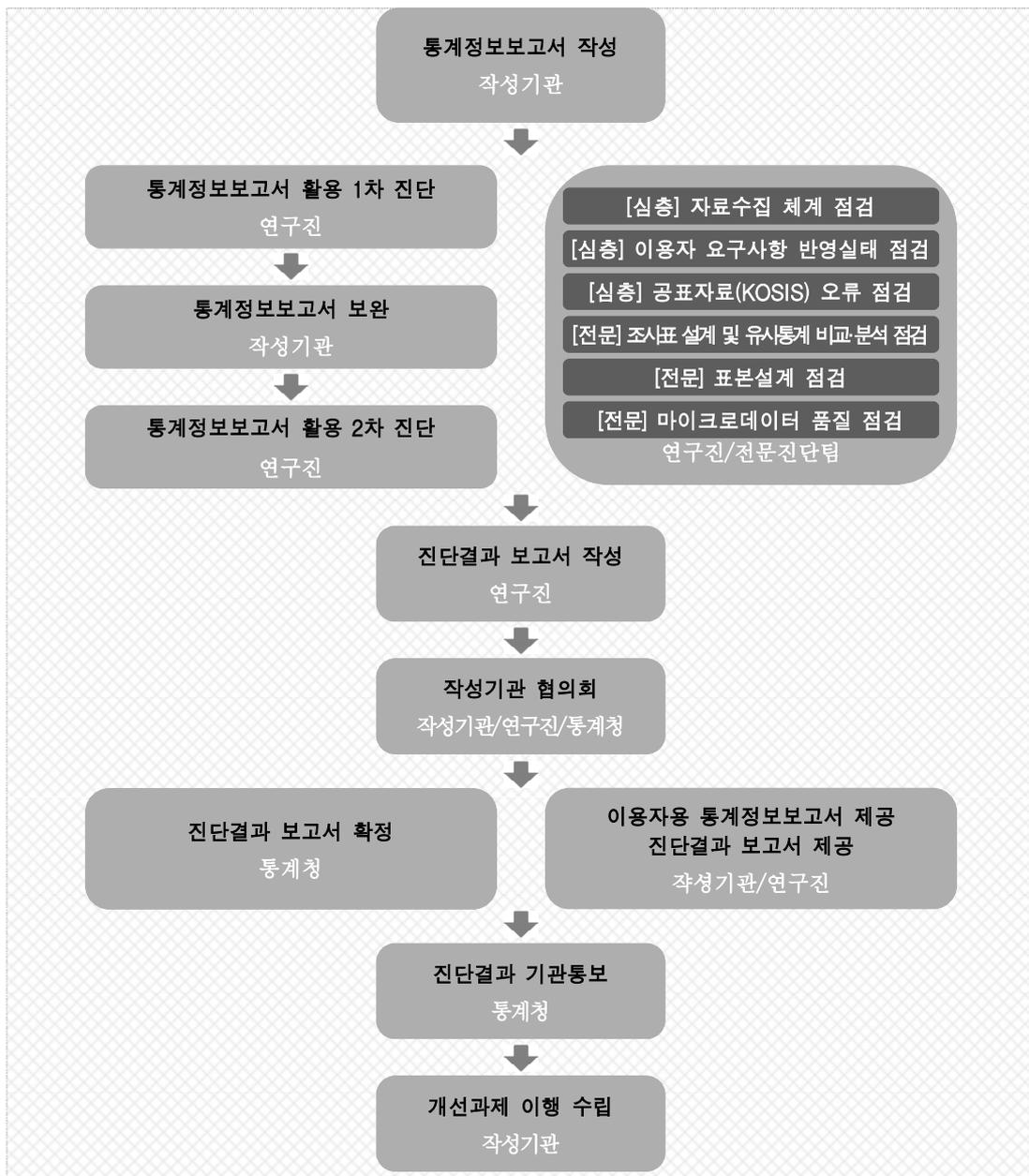
<그림 1> 통계품질진단 흐름도	2
<그림 2> 『화학물질통계조사』 품질차원별 진단점수(방사형 그래프)	21

결과보고서 요약문

진단통계명	「화학물질통계조사」 (환경부)			
주 제 어	화학물질 유통량, 화학물질 제조량, 화학물질 수출·수입량			
진 단 기 간	2024. 2. ~ 2024. 12.			
진 단 기 관	통계청, 한국통계진흥원			
연 구 진	황규배, 이영민, 정미량			
점검기준년도	공표자료 오류 점검	2020년	조사표 설계 점검	2022년
	표본설계 점검	2022년	마이크로데이터 품질 점검	2020년
<p>이번 진단에서 활용한 통계는 2024년 7월에 공표된 2022년 화학물질통계조사이다. 본 진단은 화학물질통계조사의 전반적인 품질 상태를 살펴보고, 본 조사를 통해 제공되는 국가통계에 대한 신뢰성을 제고할 수 있는 방안을 제시하기 위해 진행되었다. 통계품질진단은 통계작성기관에서 작성한 「통계정보보고서」를 기반으로 한 통계작성절차별 작성실태 점검, 자료수집체계 점검, 이용자 요구사항 반영실태 점검, 공표자료 오류점검, 유사통계 비교·분석 점검, 표본설계 점검, 마이크로데이터 품질점검을 근거로 종합적인 평가를 진행하였다.</p> <p>화학물질통계조사에 대한 통계작성절차별 진단결과, 통계작성 기획 4.8점, 통계설계 4.8점, 자료수집 5.0점, 통계처리 및 분석 4.8점, 통계공표, 관리 및 이용자 서비스 4.1점, 통계기반 및 개선 4.5점으로 평가되었다.</p> <p>통계작성절차별 미흡하거나 개선되어야 할 점으로는 통계이용자 관리 활동 부재(통계작성기획), 조사표 개선 내·외부 전문가회의 개최 근거서류 관리(통계설계), 파라데이터 수집 미흡, 실사지도 점검결과가 기록 미흡(자료수집), 내검 매뉴얼 부재, 주요 하위그룹별 무응답 수치 관리 미흡(자료처리 및 분석), 작성기관 홈페이지 등에 통계설명자료 제공 미흡, 마이크로데이터 오류(1건), 통계공표 시점 사전 예고 없음(통계공표), 조사관리 전담인력 부족(통계 기반) 등으로 분석되었다.</p> <p>품질차원별 진단결과는 관련성 4.8점, 정확성 4.8점, 시의성/정시성 2.0점, 비교성/일관성 5.0점, 접근성/명확성 4.0점으로 진단되었다. 품질차원별 감점요인으로는 통계이용자 관리 활동 부재(관련성), 조사표 개선 내·외부 전문가회의 개최 근거서류 부재, 주요 하위그룹별 무응답 수치 관리 미흡, 마이크로데이터 오류(1건)(정확성), 통계공표 시점 사전 예고하지 않음, 조사 시점에서 통계발표 시점까지 19개월 소요(시의성/정시성), 마이크로데이터 미제공, 작성기관 홈페이지 등에 통계설명자료 제공 미흡(접근성/명확성) 등으로 진단되었다.</p> <p>그리고 자료수집체계 점검에서는 추가 파라데이터 수집·관리, 실사 지도점검 결과 문서화, 이용자 요구사항 반영실태 점검에서는 통계이용자 관리 활동 강화, 조사 기간 중 조사 전담인력 확충, 마이크로데이터 품질점검에서는 체계적인 마이크로데이터 관리 및 통계표 산출 매뉴얼 작성 등이 필요한 것으로 진단되었다.</p> <p>이를 토대로 ①내검 매뉴얼 작성·관리, ②추가 파라데이터 수집·분석 검토, ③작성기관 홈페이지 등에 통계설명자료 상세 제공, ④통계 공표일정 사전 예고(단기과제), ⑤통계이용자 관리, ⑥마이크로데이터 관리 매뉴얼 작성(중기과제)을 최종 주요 개선과제로 도출하였다.</p>				

정기통계품질진단 흐름도

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



<그림 1> 통계 품질진단 흐름도

제 1 장 진단대상통계 개요

<표 1> 화학물질통계조사(2022 기준) 개요

기본 정보	작성유형	<ul style="list-style-type: none"> 조사통계
	통계종류	<ul style="list-style-type: none"> 일반통계
	승인번호	<ul style="list-style-type: none"> 106010
	승인일자	<ul style="list-style-type: none"> 1996년 5월 29일
	법적근거	<ul style="list-style-type: none"> 화학물질관리법 제10조 및 동법 시행규칙 제4조
	조사목적	<ul style="list-style-type: none"> 국내에서 취급되고 있는 화학물질의 종류 및 제조, 수입, 사용, 수출 등 취급실태를 파악하여 화학물질 사고대응을 위한 정보 및 각종 국제협약 이행을 위한 기초자료로 활용
	주요연혁	<ul style="list-style-type: none"> 1996년: 「화학물질 유통실태조사」로 통계 최초 작성 국가승인통계 작성 승인 1998년: 「화학물질의 유통량조사」로 명칭 변경, 조사 대상, 방법, 주기, 내용 변경 2015년: 「화학물질 통계조사」로 통계 명칭 변경 2017년: 「화학물질 통계조사에 관한 규정」의 일부 개정에 따른 조사표 및 작성항목 변경 2019년: 「화학물질 통계조사에 관한 규정」의 일부 개정에 따른 조사대상 기준 확대 및 제출 양식 신설 2021년: 「화학물질 통계조사에 관한 규정」의 일부 개정에 따른 제출 제외 사항 추가 및 작성항목 명칭변경
일반 특성	조사주기	<ul style="list-style-type: none"> 2년
	조사대상 범위	<ul style="list-style-type: none"> 화학물질 취급 사업장이거나 대기·수질 배출시설의 설치·허가 신고 사업장
	조사대상 지역	<ul style="list-style-type: none"> 전국
	조사항목	<ul style="list-style-type: none"> 사업장 일반현황 <ul style="list-style-type: none"> 상호/대표자 성명/사업자 등록번호/주소/유해화학물질 영업허가/관할환경청/종업원 수/연간매출액/대표 업종/화학물질 취급시설 종류, 위치 및 규모 등 제품 취급현황 <ul style="list-style-type: none"> 제조(또는 수입) 화학제품의 제품명, 용도, 제품구성 제품 제조용 원료/부원료/첨가제/촉매 등의 제품명, 용도, 제품구성

		<ul style="list-style-type: none"> - 기타 시설, 장치의 유지·보수 등에 사용되는 제품의 제품명, 용도, 제품구성 - 보관·저장을 위탁받은 제품의 제품명, 용도, 제품구성
	자료수집방법	<ul style="list-style-type: none"> • 인터넷 온라인조사
	조사체계 (위탁·용역포함)	<ul style="list-style-type: none"> • 사업체 → 지방 환경청·화학물질관리협회 → 화학물질 안전원 → 환경부
	조사대상기간/ 조사기준시점	<ul style="list-style-type: none"> • 2022년 1월 1일 ~ 2022년 12월 31일 /2022년 12월 31일
	조사실시기간	<ul style="list-style-type: none"> • 2023년 6월 ~ 8월
결과 공표	공표주기	<ul style="list-style-type: none"> • 2년
	공표시기	<ul style="list-style-type: none"> • 조사기준 연도 익익년 7월
	공표범위	<ul style="list-style-type: none"> • 전국
	공표방법	<ul style="list-style-type: none"> • 국가통계포털(KOSIS), • 화학물질종합정보시스템 홈페이지
조사 통계 특성	전수/표본구분	<ul style="list-style-type: none"> • 전수조사
	모집단	<ul style="list-style-type: none"> • 「화학물질 취급 사업장이거나 대기·수질 배출시설의 설치·허가 신고 사업장
	추출단위	<ul style="list-style-type: none"> • 사업장
	조사대상 규모	<ul style="list-style-type: none"> • 37,107업체(기준연도 2020년 조사기준)
통계 활용	마이크로데이터 보유	<ul style="list-style-type: none"> • 보유
	마이크로데이터 제공	<ul style="list-style-type: none"> • 미제공
	행정자료 활용 여부	<ul style="list-style-type: none"> • 활용
	KOSIS 제공 여부	<ul style="list-style-type: none"> • 제공
	국제기구제출 여부	<ul style="list-style-type: none"> • 미제출
	자료 이용시 주의사항	<ul style="list-style-type: none"> • 화학물질 통계조사는 사업장에서 취급하는 화학물질(제품)을 기준으로 취급하는 양과 구성성분 정보(CAS 번호, 함유량, 성분보유자 정보)를 보고함 • 본 조사의 조사기준 시점은 보고연도 직전 연도임 • 사업장에서 취급하는 화학물질(제품)의 취급량은 CAS 번호를 기준으로 함유량을 고려하여 산정함 • 취급량은 입고량과 출고량으로 세분화하여 보고함 <ul style="list-style-type: none"> - 입고량 : 제조, 수입, 구매, 이월 - 출고량 : 사용, 판매, 수출, 재고, 손실/폐기 • 본 보고서의 취급량 단위는 주로 톤(ton)을 기준으로 함

제 2 장 통계품질진단 결과

제 1 절 통계작성절차별 진단결과

1. 통계작성 기획 진단결과

화학물질통계조사는 통계이용자가 해당 통계에 대한 개요 및 통계의 주요 내용들을 잘 이해할 수 있도록 통계정보보고서에 기술하고 있는 것으로 진단되었다.

통계의 개발 배경을 구체적으로 밝히고 있으며, 통계의 변경 이력도 상세하게 기술하고 있어서 해당 통계에 대한 연혁을 이용자들이 알 수 있도록 하고 있다.

통계작성 기본계획서 및 업무편람(조사지침서, 교육자료 등)이 관리되고 있었고, 조사 일정 및 일정별 수행업무가 구체적으로 제시되고 있었다. 또한, 조사 및 공표주기, 조사방법, 통계작성절차 등을 상세하게 안내함으로써 이용자들이 해당 통계가 어떤 절차와 방법으로 작성되었는지 이해할 수 있게끔 하고 있었다.

그리고 해당 통계는 통계 작성목적 이해하기 쉽게 기술하고 있으며, 통계의 작성목적과 함께 해당 통계가 주로 활용되는 분야, 주요 이용자 유형별 용도들도 제시함으로써, 해당 통계가 목적에 부합하게 분야별로 활용되고 있음을 확인할 수 있었다.

하지만 주요 통계이용자들을 대상으로 별도의 관리 활동이 이루어지고 있지 않아 이에 대한 개선이 필요한 것으로 진단되었다.

□ 시사점

자료수집 체계 점검결과 업무편람 중 조사지침서 및 조사 교육자료의 내용이 매우 상세하게 기술되어 있고, 책자 형태로 제작되어 아주 잘 관리되고 있어서 정성평가에 가점을 부여하였다.

<표 2> 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)	3/3	
6. 통계의 작성목적(관련성)		5/5
6-1. 통계작성 목적의 명확성	1/1	
6-2. 주된 활용분야에 대한 명시	3/3	
6-3. 국내 또는 해외 관련 통계, 유사 사례에 대한 사전 검토	2/2	
7. 유형별 주요 이용자 관리 ~ 8. 이용자 의견수렴(관련성)		4/5
7-1. 유형별 주요 이용자 관리	0/2	
8-1. 실시 내용과 주요 결과 기록	2/2	
8-2. 요구사항 및 요구반영 결과	3/3	
정성평가		0.2

※ 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

화학물질통계조사는 조사항목 및 분류체계, 조사표 설계 및 조사표 변경, 조사모집단 구성 등이 대체로 잘 관리되고 있는 것으로 진단되었다. 또한, 조사항목과 조사항목 체계, 주요 용어, 본 통계에 적용된 분류체계에 대한 설명을 적절하게 제시하여 통계이용자들이 조사항목과 통계의 세부 내용을 이해할 수 있도록 하고 있다. 본 통계자료는 1996년부터 「화평법과 화관법 유해법 시행령」에 의거하여 법정 서식화되어 있으므로 관련 법 개정 시 조사표 변경을 위한 내·외부 전문가 회의를 개최하여 조사표를 개선하고자 하는 활동을 진행하였지만, 전문가회의 개최와 관련된 근거서류가 관리되고 있지 않았다.

그리고 목표 모집단과 조사 모집단을 명확하게 규정하고 있으며, 조사모집단의 구축 및 갱신 관리가 잘 이루어진 것으로 진단되었다.

<표 3> 통계설계 진단결과

필수진단항목 (품질차원)	진단결과	
	진단점수/배점점수	5점척도점수
1. 조사항목 ~ 2. 적용 분류체계(비교성)		5/5
1-1. 주요 용어 및 항목별 정의의 적절성	2/2	
1-2. 주요 용어의 정의나 개념 등에 대한 국내 또는 국제기준 비교	2/2	
1-3. 조사표 첨부	1/1	
1-4. 조사항목의 체계	2/2	
2-1. 통계에서 사용하는 분류체계 개요 및 내용의 적절성	2/2	
2-2. 국내 또는 국제기준의 표준분류체계 사용 여부 또는 미사용 사유	2/2	
3. 조사표 구성(정확성)		4/5
3-1. 조사표 구성 관련 내·외부 회의 개최	0/1	
3-2. 조사표 구성 내·외부 회의 결과 반영 여부	3/3	
3-3. 첨부된 조사표에 수록된 사항의 수	3/5	
4. 조사표 설계 및 변경 절차나 방법의 적절성 ~ 5. 조사표 변경이력(관련성)		5/5
4-1. 조사표 설계 및 변경 절차나 방법의 적절성	3/3	
5-1. 조사표 변경 이력 관리(최근 진단년도 이후부터)	2/2	
5-2. 조사표 변경 이유 기록·관리	1/1	
5-3. 변경승인일자 기록·관리	2/2	
6. 목표모집단과 조사모집단(정확성)		5/5
6-1. 목표모집단 정의	3/3	
6-2. 조사모집단 정의	3/3	
7. 조사모집단(전수조사) 또는 표본추출틀(표본조사)(정확성)		5/5

필수진단항목 (품질차원)		진단결과	
		진단점수/ 배점점수	5점척도점수
7-1. 조사모집단 또는 표본추출틀로 사용되는 자료의 출처(통계명, 작성기관, 작성연도)		1/1	
7-2. 조사모집단 또는 표본추출틀로 선정한 이유		1/1	
7-3. 조사모집단 또는 표본추출틀의 구축(갱신) 주기, 방법 및 절차, 결과 제시		3/3	
8. 표본설계 방법 및 결과(표본조사) ~ 9. 표본관리(정확성)			해당없음
8-1. 표본추출방법의 적절성		해당없음	
8-2. 표본크기 결정의 타당성		해당없음	
8-3. 표본추출 결과의 타당성		해당없음	
8-4. 표본설계보고서 첨부		해당없음	
8-5. 표본설계보고서에 모수 및 분산 추정방법		해당없음	
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	
정성평가		0	

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

화학물질통계조사의 조사과정은 아주 잘 관리되고 있는 것으로 진단되었다.

조사방법은 사전에 충분한 검토를 통해 적절하게 선택되었으며, 조사 시작 전 홍보, 조사지침서 준비, 현장조사 관리체계 구축 및 운영, 조사대상자에 대한 조사표 작성 지원 및 현장조사 지도관리(기술지원) 등 조사 진행 과정이 전체적으로 잘 관리되고 있는 것으로 진단되었다.

항목 무응답은 조사시스템상 발생할 수 없게 설계되어 있으며, 조사표 작성 의무를 화학물질 관리법 시행규칙에 명문화하여 조사대상 사업장이 조사표를 기한 내에 모두 제출하도록 법적으로 강제하고 있어서, 단위 무응답 관리가 잘 이루어지고 있었다.

또한, 행정자료에 대한 수집 · 갱신, 기록관리도 적절하게 이루어진 것으로 진단되었다.

□ 시사점

자료수집 체계 점검결과, 조사 진행 시 조사대상 사업장으로부터 접수된 민원 건수만 파라데이터 자료로 관리되고 있어, 파라데이터 수집이 전반적으로 미흡하며, 현장 기술지원의 형태로 실사 지도점검을 하고 있지만, 현장 실사 지도 시 조사대상 사업장으로부터 제기된 문의 사항, 애로점 및 실사 지도 점검결과가 기록 · 관리되고 있지 않은 것으로 확인되었다. (감점 요인)

한편, 조사표상 응답 내용에 의심이 가거나 확인이 필요한 응답에 대해서는 직접 해당 사업장을 방문하여 진위여부를 확인하는 조사 후 방문 검증을 엄격하게 진행하였으며 그 결과를 ‘화학물질 통계조사결과 검증 및 대국민 정보공개자료 구축’이라는 보고서를 통해 공개한 것으로 확인되었다. (가점 요인)

<표 4> 자료수집 진단결과

필수진단항목 (품질차원)	진단결과	
	진단점수/ 배점점수	5점척도점수
1. 조사방법(정확성)		5/5
1-1. 조사방법 선택에 대한 검토(조사비용, 조사인력, 조사기간, 조사체계 등)	2/2	
1-2. 선택한 조사방법에 대한 조사과정의 적절성	3/3	
2. 조사원 채용 및 처우 ~ 4. 조사원 업무량(정확성)		해당없음
2-1. 조사원 채용 방법 및 과정의 적절성	해당없음	
2-2. 조사원 자격요건, 지위, 급여수준, 지급방법, 부가혜택 등의 적절성	해당없음	
3-1. 조사원 교육훈련에 대한 일정	해당없음	
3-2. 조사원 교육훈련 내용의 적절성	해당없음	
3-3. 교육시간의 적절성 검토	해당없음	
3-4. 교육훈련 교재 첨부	해당없음	
3-5. 조사기간 중 교체된 조사원에 대한 교육 실시	해당없음	
3-6. 조사원 대상 비밀보호 의무 교육 또는 서약서 작성	해당없음	
4-1. 조사원 업무량 배정시 고려사항	해당없음	
5. 조사업무 흐름도 ~ 6. 조사준비 및 준비조사(정확성)		5/5
5-1. 조사실시에 대한 조사업무 흐름도 관리의 적절성	2/2	
6-1. 조사 홍보 실시 내용과 방법	1/1	
6-2. 응답자(조사대상) 사전 통지	1/1	
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	해당없음	
8-4. 조사 관리자 역할의 적절성	2/2	
8-5. 조사 파라미터 기록·관리 여부(방문 또는 접촉 시도 횟수, 방문 요일 및 시간대, 응답 소요시간, 응답거절 또는 접촉실패 사유 등 조사 현장에서 수집된 다양한 정보)	1/1	
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 응답체계 운영 방법의 적절성	3/3	
9-2. 주요 질의 응답·오류사례 축적 및 관리	2/2	
9-3. 조사 사례집 첨부	1/1	
10. 조사(또는 응답)대상 ~ 12. 표본대체(정확성)		5/5
10-1. 적격 조사(또는 응답)대상의 지정 이유의 타당성	2/2	
11-1. 항목무응답 대처 방법	2/2	

필수진단항목 (품질차원)		진단결과	
		진단점수/ 배점점수	5점척도점수
11-2. 단위무응답 대처 방법	12-1. 표본대체 허용 기준	2/2	
	12-2. 표본대체 절차 및 방법	해당없음	
	12-3. 표본대체 기준, 절차 및 방법의 적절성	해당없음	
	13. 사후조사(정확성)		
13-1. 조사 실시 후 사후조사(모니터링) 실시(시기, 내용, 방법, 비율)	해당없음	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)			5/5
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(통계작성 기관 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)	2/2		
추가진단항목		추가점수 (진단점수/배점점수)	
1-3. 조사의 효율성, 정확성 등의 제고를 위하여 조사방법별 응답비율, 응답자 특성, 추정치에 미치는 영향 등 분석·검토		0/0.1	
2-3. 우수 조사원을 채용하기 위하여 적용한 방법이나 조치		0/0.1	
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	
정성평가		0.2	

- * 1. 조사방법: 5점(5), 4점(4), 2~3점(3), 1점(2), 0점(1)
- * 2. 조사원채용및처우~4. 조사원업무량: 14점 이상(5), 11~13점(4), 5~10점(3), 2~4점(2), 1점 이하(1)
- * 5. 조사업무흐름도~6. 조사준비및준비조사: 5점 이상(5), 4점(4), 3점(3), 2점(2), 1점 이하(1)
- * 7. 조사항목별조사방법: 4점(5), 3점(4), 2점(3), 1점(2), 0점(1)
- * 8. 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

화학물질통계조사 통계처리 및 분석 진단결과 일부 미흡한 점이 있었지만 주요 과정들이 대체로 잘 관리되고 있었다.

우선, 조사대상 사업장의 조사담당자를 대상으로 조사표 입력 방법에 대한 교육을 수차례 진행하였다.

자료는 조사대상 사업장의 담당자가 조사시스템상의 조사표에 직접 입력하였다. 입력 오류는 조사시스템에 내재화된 프로그램에 의해 1차적으로 통제되었다. 입력자료에 대한 범위 내검 및 논리 내검이 조사시스템의 전산 프로그램에 의해 이루어졌다. 이후, 입력된 자료의 진위여부를 기존 자료와 비교 검토하는 내검 과정을 거쳐 최종자료로 확정되었다. 내검 과정이 잘 관리된 것으로 진단되었지만, 내검 시 필요한 내검 매뉴얼이 준비되어 있지 않았다.

최초 단위 무응답률 수치 및 그 산출식을 통계정보보고서에 제시하고 있지만 주요 하위그룹별 무응답 수치가 관리되고 있지 않아 이에 대한 보완이 필요한 것으로 진단되었다.

<표 5> 통계처리 및 분석 진단결과

필 수 진 단 항 목 (품질차원)	진단결과	
	진단점수/ 배점점수	5점척도점수
1. 자료코딩 ~ 2. 자료입력(정확성)		5/5
1-1. 자료 코드체계 및 코딩(부호화) 방법의 적절성	2/2	
2-1. 조사결과 자료의 전산입력 방법의 적절성	2/2	
2-2. 입력 시 오류 검출을 위한 방법의 적절성	2/2	
2-3. 입력매뉴얼(지침서) 첨부	1/1	
2-4. 자료입력 교육 실시 여부와 교육 일정 및 방법	1/1	
3. 자료내검(정확성)		5/5
3-1. 조사현장 내검 내용 및 방법, 오류자료 처리방법의 적절성	2/2	
3-2. 입력결과 내검 내용 및 방법, 오류자료 처리방법의 적절성	2/2	
3-3. 범위내검, 논리내검의 적용 대상 및 적용 내용의 타당성	3/3	
3-4. 내검매뉴얼(지침서) 첨부	0/1	
4. 주요 항목무응답 실태 ~ 6. 단위무응답 실태(정확성)		4/5
4-1. 주요 항목에 대하여 항목무응답률 수치 제시	해당없음	
4-2. 주요 항목에 대하여 항목무응답률 산출식	해당없음	
5-1. 주요 항목의 항목무응답을 대체하는 경우 대체방법의 적절성	해당없음	

필수진단항목 (품질차원)		진단결과	
		진단점수/ 배점점수	5점척도점수
6-1. 최초 단위무응답률 수치 제시	2/2		
6-2. 단위무응답률 산출식	1/1		
6-3. 주요 하위그룹별(성별, 연령별, 지역별, 산업별 등) 및 무응답 사유(불응, 접촉불가, 부적격 등)별 무응답률 검토	0/1		
7. 가중치 조정 ~ 8. 통계추정 산출식 및 내용(정확성)			해당없음
7-1. 설계가중치 산출	해당없음		
7-2. 무응답 가중치 조정	해당없음		
7-3. 사후가중치 조정	해당없음		
7-4. 설계가중치 구체적인 산출과정 및 방법의 적절성	해당없음		
7-5. 무응답 가중치 구체적인 조정과정 및 방법의 적절성	해당없음		
7-6. 사후가중치 구체적인 조정과정 및 방법의 적절성	해당없음		
8-1. (표본조사)추정하고자 하는 주요 모수	해당없음		
8-2. (표본조사)추정치를 계산하는 산출식의 적절성	해당없음		
9. 표본오차 추정 방법 및 결과(표본조사)(정확성)			해당없음
9-1. 주요 항목에 대한 분산, 표준오차 등의 추정 방법	해당없음		
9-2. 주요 항목에 대한 상대표준오차, 신뢰구간 등의 적절성	해당없음		
9-3. 주요 항목의 오차 특성과 이용 시 고려사항	해당없음		
10. 지수 유형 및 산출식 ~ 11. 지수 가중치 및 갱신(정확성)			해당없음
10-1. 사용된 지수의 유형 및 지수의 장단점, 선정 이유의 타당성	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. 디플레이터(정확성)			해당없음
12-1. 지수개편의 주기	해당없음		
12-2. 지수개편의 목적 및 필요성, 방법, 절차, 내용의 적절성	해당없음		
12-3. 과거자료 접속방법	해당없음		
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)			5/5
15-1. 조사통계자료와 행정자료 간 매칭변수	2/2		
15-2. 조사통계자료와 행정자료 간 매칭방법	2/2		
15-3. 조사통계자료와 행정자료 간 매칭허용 한계 검토	1/1		
15-4. 조사통계자료와 행정자료 간 매칭비율 수치 파악	2/2		
추가진단항목		추가점수 (진단점수/배점점수)	
3-5. 자료 내용검토(에디팅) 시스템 구축		0.1/0.1	
3-6. 확인된 오류의 유형, 내용, 원인 등에 대한 분석		0/0.1	
3-7. 이상치를 처리하는 경우, 이상치의 기준, 식별 및 처리		0/0.1	

필수진단항목 (품질차원)	진단결과	
	진단점수/ 배점점수	5점척도점수
방법, 처리결과 등 기록·관리		
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		0.1/0.1
정성평가		0

- * 1.자료코딩~2.자료입력: 7점 이상(5), 6점(4), 3~5점(3), 2점(2), 1점 이하(1)
- * 3.자료내검: 7점 이상(5), 6점(4), 3~5점(3), 2점(2), 1점 이하(1)
- * 4.주요항목무응답실태~6단위무응답실태: 8점 이상(5), 6~7점(4), 4~5점(3), 2~3점(2), 1점 이하(1)
- * 7.가중치조정~8.통계추정산식및내용: 11점 이상(5), 8~10점(4), 5~7점(3), 2~4점(2), 1점 이하(1)
- * 9.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 이용자 서비스 진단결과

화학물질통계조사는 통계공표 및 이와 관련된 이용자 서비스 면에서 개선할 점이 몇몇 있는 것으로 진단되었다.

구체적으로, 공표되는 통계의 주요 분류수준, 통계 이용 시 주의사항을 보다 구체적으로 제시할 필요가 있으며, 통계공표 일정이 홈페이지에 사전 공지되어 있지 않으며, 해당 통계의 간행물 또는 작성기관 홈페이지 등에 통계설명자료가 충분히 제공되고 있지 않았다.

또한, 통계조사 결과보고서를 작성하고 있었지만, 대외적으로 공개하고 있지 않으며, 통계청 제출 용도 및 내부적으로만 공유하고 있는 것으로 확인되었다.

그리고 화학물질안전원에서 운영하는 화학물질 종합 포털 사이트인 화학물질 종합정보시스템에 상세 분석 데이터가 제공되고 있었지만, 이용자들에게 마이크로데이터는 제공되고 있지 않았다.

공표자료 오류 점검 결과 진단 대상인 2020년 내부 보고서에 수치 오류가 1건 발견되어, 오류 부분 내부 공유 및 소장 보고서에 정오표를 첨부하는 것으로 문제를 해결하였다. 통계표의 표시형식에는 문제점이 발견되지 않았다.

마이크로데이터 품질 점검 결과 11개 점검 항목 중 1개의 오류가 발견되었다.

□ 시사점

유사통계 비교·분석 점검결과 작성기관은 동일영역 통계에 대해 구체적으로 검토하였고, 동일영역 통계 간 작성대상 및 조사목적의 차이로 인해 유사항목에 대한 통계수치를 직접적으로 비교할 수 없는 것으로 진단되었다.

마이크로데이터 품질 점검결과 화학물질통계조사의 경우 품질점검 과정에서 변수 누락 및 수치 오류 등의 이유로 2번의 마이크로데이터 재제출 과정이 발생하였다. 또한, 점검 과정에서 통계표의 수치가 수정되어 공표자료의 수정이 이루어졌다. 정확한 통계산출을 위해 마이크로데이터가 최종자료로 생성되기까지의 과정 등을 명확하고 체계적으로 관리할 필요가 있을 것이다. (감점 요인)

<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	1/2	
1-2. 통계 공표범위의 적정성 제시(상대표준오차 등)	해당없음	
1-3. 주요 통계표, 그래프	2/2	
1-4. 공표되는 통계의 해석방법 및 이용 시 유의사항	1/2	
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)		3/5
3-1. 조사대상 기간/조사 기준시점과 통계공표 시점 제시	1/1	
3-2. 조사과정별 소요되는 기간의 적절성	2/2	
3-3. 조사기준 시점과 통계결과의 최초 공표일 간 차이	2/5	
4. 공표일정(정시성)		1/5
4-1. 사전에 공개된 통계공표 일정과 공개 방법	0/2	
4-2. 통계공표 일정을 작성기관 홈페이지에 예고	0/2	
4-3. 예고된 통계 공표일정 준수	0/5	
5. 통계 작성방법의 비교성 ~ 7. 국가 간 비교성(비교성)		5/5
5-1. 통계의 개념 동일 여부	1/1	
5-2. 분류체계 동일 여부	1/1	
5-3. 조사 기준시점 동일 여부	1/1	
5-4. 조사 실시 시기 동일 여부	1/1	
5-5. 변경된 경우, 변경 전·후 비교분석 결과	2/2	
6-1. 시계열 단절이 발생한 경우, 발생 원인과 변경된 자료 이용 시 고려사항 검토(최근 진단년도 이후부터)	해당없음	
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	1/1	
7-3. 통계자료를 국제기구에 제공하는 경우, 국제기구명, 제공항목 등 제시	1/1	
8. 동일영역 통계와 일관성~9. 잠정치와 확정치의 일관성(일관성)		5/5
8-1. 작성통계와 동일하거나 유사한 작성목적/대상/항목을 가진 통계의 명칭과 개요	3/3	
8-2. 동일영역 통계 간 작성목적/대상/항목 및 통계수치의 유사 차이점 및 이유, 이용 시 고려사항에 대한 검토	2/2	
9-1. 두 수치가 차이가 나는 요인 및 이용 시 고려사항 검토	2/2	
10. 통계의 이용자 서비스(접근성)		4/5
10-1. 통계공표 방법 다양화	2/3	
10-2. 국가통계포털(KOSIS) 자료 제공 여부	2/2	
11. 통계설명자료 제공(명확성)		4/5
11-1. 통계설명자료(메타정보, 방법론 보고서, 품질보고서 등에	2/2	

필수진단항목 (품질차원)		진단결과	
		진단점수/ 배점점수	5점척도점수
대한 소재 정보			
11-2. 국가통계포털(KOSIS) 통계설명자료 제공(통계개요)		3/3	
11-3. 국가통계포털(KOSIS) 통계설명자료 제공(조사관리)		3/3	
11-4. 국가통계포털(KOSIS) 통계설명자료 제공(표본설계 / 표본조사, 통계추정·추계 및 분석)		해당없음	
11-5. 국가통계포털(KOSIS) 통계설명자료 제공(지수편제)		해당없음	
11-6. 국가통계포털(KOSIS) 통계설명자료 제공(참고자료)		2/3	
11-7. 간행물 또는 작성기관 홈페이지 등에 통계설명자료 제공(KOSIS 통계설명자료 외)		1/3	
12. 마이크로데이터 생성·관리(정확성)			
12-1. 마이크로데이터 생성 방법		2/2	5/5
12-2. 마이크로데이터 관리 방법		2/2	
13. 마이크로데이터 서비스(접근성)			
13-1. 마이크로데이터 제공		0/2	4/5
13-2. 마이크로데이터에 대한 설명자료 제공 여부		해당없음	
13-3. 마이크로데이터 미제공 사유		3/3	
13-4. 마이크로데이터 제공/미제공 관련 내부 규정(지침)		1/1	
14. 마이크로데이터 일치율(정확성)			
14-1. 마이크로데이터 점검용 자료 제출		10/10	9/10
14-2. 마이크로데이터 일치율 점검 결과		-1/-5	
15. 자료 수집, 처리 및 보관 과정의 비밀보호 ~ 17. 자료 보안 및 접근제한(관련성)			
15-1. 자료 수집과정에서 응답자 비밀보호를 위한 지침(법령, 규정)이나 조치		2/2	5/5
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	
16-1. 공표자료에서 응답자 비밀보호를 위하여 취한 조치나 방법		2/2	
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		0/0.1	
7-4. 주요 통계내용을 국가 간 비교하여 통계표, 그래프 등으로 제시		0/0.1	
9-2. 잠정치와 확정치 차이를 줄이기 위한 연구 또는 검토		0.1/0.1	
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, 인터넷주소 등 명시		0/0.1	

필수진단항목 (품질차원)	진단결과	
	진단점수/ 배점점수	5점척도점수
정성평가	-0.2	

- * 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.잠정치와확정치와일관성: 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.자료수집·처리및보관과정의비밀보호~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

화학물질통계조사는 작성기관이 자체적으로 조사를 수행하고 있는 것으로 확인되었다. 또한, 통계품질을 높이기 위해 과거 통계품질진단에서 선정된 개선과제들을 이행한 것으로 확인되었다.

한편, 통계정보보고서 상에 통계업무 담당자에 대한 내용을 보다 구체적으로 기술할 필요는 있는 것으로 진단되었다.

□ 시사점

이용자 요구사항 반영실태 점검결과, 화학물질통계조사는 4만여개 사업장을 3개월 내 조사를 진행하여야 하므로 조사시간 중 콜센터를 구축하여 조사 사업장 질의에 대응하고 있다. 하지만, 이를 관리하는데 많은 어려움이 있는 것으로 진단되었다. 조사진행 기간 중 조사관리 전담인력이 절대적으로 부족하므로 조사진행 기간 중에는 전담인력을 확충할 필요가 있는 것으로 사료된다.

<표 7> 통계기반 및 개선 진단결과

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

필수진단항목 (품질차원)		진단결과	
		진단점수/ 배점점수	5점척도점수
2-5. 조사표 원본(또는 폐기 등에 관한 계획)		해당없음	
2-6. 조사결과 원자료(마이크로데이터) 파일, 파일설계서		해당없음	
2-7. 에디팅(내용검토) 요령서		해당없음	
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)		해당없음	
2-10. 최종보고서(통계표 및 분석결과)		해당없음	
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		1/1	
3-3. 과거 정기(수시)통계품질진단 결과에 따른 개선 과제 관리 및 이행내역(중점관리과제)		1/1	
추가진단항목		추가점수 (진단점수/배점점수)	
1-4. 전체 및 주요항목, 활동별 사업예산 내역을 산출근거와 함께 제시 또는 예산 증액 필요성, 절감 가능성 등에 대한 분석·검토		0/0.1	
정성평가		0	

* 1. 기획및분석인력,사업예산: 4점(5), 3점(4), 2점(3), 1점(2), 0점(1)

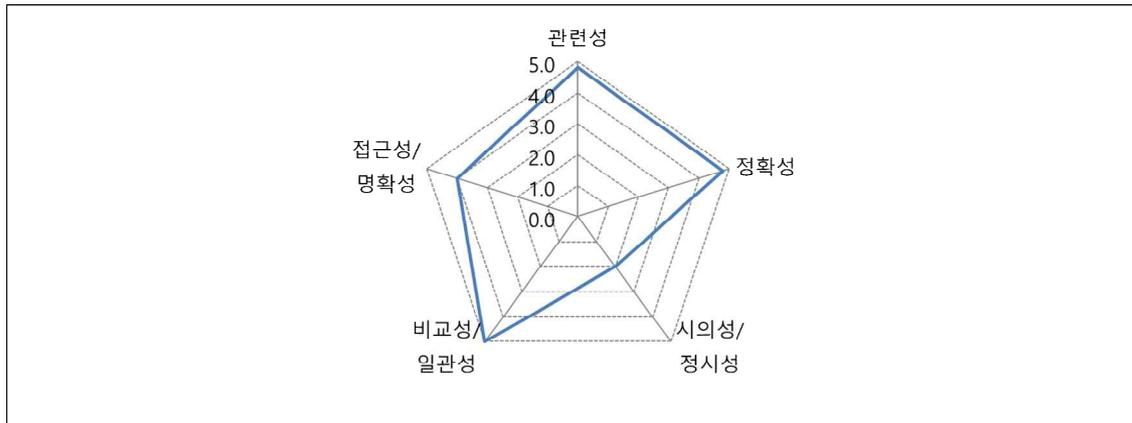
* 2. 통계위탁조사: 10점 이상(5), 8~9점(4), 4~7점(3), 2~3점(2), 1점 이하(1)

* 3. 통계품질관리및개선: 4점(5), 3점(4), 2점(3), 1점(2), 0점(1)

* 정성평가: -0.5점 ~ +0.5점

제 2 절 품질차원별 진단결과

통계작성절차별 진단을 토대로 화학물질통계조사의 품질차원별 점수를 도출한 결과, 관련성 척도 4.8점, 정확성 척도 4.8점, 시의성/정시성 척도 2.0점, 비교성/일관성 척도 5.0점, 접근성/명확성 척도 4.0점으로 진단되었다.



<그림 2> 『화학물질통계조사』 품질차원별 진단점수(방사형 그래프)

1. 관련성

통계이용자에게 얼마나 의미 있고 유용한 통계를 작성하여 제공하고 있는가를 진단하는 관련성 차원에서, 화학물질통계조사는 5.0점 중 4.8점으로 진단되었다. 이와 관련해 화학물질통계조사는 통계의 조사개요, 통계의 작성목적 및 개발 배경, 통계공표 및 해석방법, 업무편람, 조사 기본계획서 등에 대한 관리가 대체로 잘 이루어지고 있었다.

주요 통계표 작성, 공표자료에 대한 비밀 보호, 자료수집, 처리 및 보관 과정에 대한 비밀보호 조치도 적절하게 잘 관리되고 있는 것으로 확인되었다. 그리고 통계품질 개선을 위한 활동도 잘 이루어 졌고, 행정자료의 활용 및 관리도 적절하게 이루어진 것으로 진단되었다.

그러나 주요 통계이용자들을 대상으로 별도의 관리 활동이 이루어지고 있지 않아 이에 대한 개선이 필요하며, 공표통계의 적정성 검토 및 통계이용시 유의사항에 대한 내용도 지금보다 구체적으로 통계정보보고서에 제시될 필요가 있는 것으로 진단되었다.

2. 정확성

화학물질통계조사의 정확성 차원의 품질은 5.0점 중 4.8점으로 진단되었다. 화학물질통계조사는 조사 모집단 구성, 자료수집, 자료 내검, 자료처리 과정이 잘 관리되고 있는 것으로 진단되었다.

조사방법의 선택이 충분한 검토를 통해 잘 이루어졌으며, 목표 모집단과 조사 모집단을 명확하게 규정하고 있으며, 조사 사전 홍보 및 응답자 선정, 조사 진행관리도 잘 이루어졌다.

조사표 개선을 위해 조사표 구성을 위한 전문가 회의를 진행하였고 이 회의결과를 반영하여 조사표를 개선하고자 하는 활동을 진행하였다. 그러나 전문가 회의 개최와 관련된 근거서류가 관리되고 있지 않았다.

단위 무응답 및 항목 무응답을 최소화하기 위한 관리가 잘 이루어졌으며, 자료 입력 및 검증작업도 잘 관리되었다. 하지만, 주요 하위그룹별 무응답 수치가 관리되고 있지 않았으며, 내검 매뉴얼이 관리되고 있지 않았다. 조사통계자료와 행정자료 간 매칭 작업은 적절하게 이루어졌다.

공표자료 오류 점검결과, 통계표 수치에는 오류가 없었다. 마이크로데이터 품질점검 결과, 11개 점검 항목 중 1개의 오류가 발견되었다.

그리고 작성기관의 담당 인력에 대한 정보가 통계정보보고서에 세부적으로 제시되어 있지 않았다.

3. 시의성/정시성

시의성은 작성 기준시점과 결과공표 시점 간의 차이를 나타내는 통계의 현실 반영 정도와 관련된 것이며, 정시성은 통계가 예고된 공표 시기를 정확히 준수하는가에 대한 개념이다.

화학물질통계조사의 시의성/정시성 차원의 품질은 5.0점 중 2.0점으로 진단되었다. 통계공표 시점을 사전에 공개하지 않았으며, 시의성 면에서는 조사기준 시점에서 통계발표 시점까지 19개월이 소요된 것이 큰 감점 요인이었다.

4. 비교성/일관성

비교성은 시간이나 공간이 달라도 통계자료가 공통된 기준(통계개념, 측정 도구, 측정 과정 및 기초자료)으로 집계되어 서로 비교 가능한지를 의미하는 것이다. 일관성이란 동일한 경제·사회현상에 대해 서로 다른 기초자료나 작성방법, 작성주기(공표주기)에 의해 작성된 통계자료들이 서로 얼마나 유사성을 지니는가에 대한 정도를 의미한다.

비교성/일관성 차원의 품질은 5.0점 중 5.0점으로 진단되었다. 화학물질통계 조사는 주요 개념 및 용어를 통계정보보고서에 명시하고 있으며, 통계의 작성기준 (개념, 분류체계 등)을 매년 동일하게 적용해 왔으며, 조사 실시시기 및 기준시점도 매년 동일하게 적용하고 있는 것으로 진단되었다.

5. 접근성/명확성

화학물질통계조사를 얼마나 쉽게 접근할 수 있는지 진단한 접근성 및 통계가 어떻게 만들어졌는지에 대한 정보를 이용자들에게 잘 제공하는지 진단한 명확성 차원의 품질은 5.0점 중 4.0점으로 진단되었다.

화학물질통계조사는 통계청 국가통계포털 등을 활용해 이용자들이 해당 통계에 접근할 수 있도록 하고 있다. 해당 통계에 대한 통계설명자료도 KOSIS 국가통계포털에 대부분 수록되어 있었다.

하지만, 화학물질통계조사는 작성기관이 운영하는 화학물질종합정보시스템에 세부 분석 데이터를 제공하고 있었지만, 마이크로데이터 서비스를 제공하고 있지 않았으며, 해당 통계의 간행물이나 작성기관의 홈페이지 등에 해당 통계의 통계설명자료를 충분하게 제공하고 있지 않은 것으로 확인되었다.

제 3 절 진단결과 종합표

화학물질통계조사 통계정보보고서 등을 기반으로 6개 통계작성절차별 품질지표들을 진단하였고 이를 기반으로 5개 품질 차원별 진단결과도 함께 도출하였다. 최종 진단결과 종합점수는 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	4.8	5.0	5.0		4.5	5.0	4.8
정확성		4.7	5.0	4.8	5.0	4.0	4.8
시의성/ 정시성					2.0		2.0
비교성/ 일관성		5.0		-	5.0		5.0
접근성/ 명확성					4.0		4.0
평점 (5점척도)	4.8	4.8	5.0	4.8	4.1	4.5	4.6
가중치 적용	7.7	15.9	20.5	22.4	20.5	5.1	92.0
추가점수 (정상평가 포함)	0.2	0.0	0.2	0.2	-0.1	0.0	0.5
총계	7.9	15.9	20.7	22.6	20.4	5.1	92.5

* 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 통계이용자 친화적인 통계 생산을 위하여 화학물질통계조사에 대한 품질진단을 실시하였다. 품질진단은 관련성, 정확성, 시의성/정시성, 비교성/일관성, 접근성/명확성의 5개 차원에 대해 통계정보보고서 활용 점검, 자료수집체계 점검, 이용자 요구사항 반영실태(FGI) 점검, 공표자료 오류점검, 유사통계 비교·분석 점검, 표본설계 점검, 마이크로 데이터 품질 점검이라는 7가지 절차를 통해 수행되었다. 제3장에서는 각 진단에서 도출한 개별 개선과제에 대해 개선방안을 제시하고자 한다.

제 1 절 내검 매뉴얼 작성·관리

1. 현황 및 문제점

해당 통계는 온라인 조사시스템에 조사대상 사업장의 담당자가 데이터를 직접 입력하는 방식으로 이루어져, 입력 오류는 조사시스템에 내재화된 프로그램에 의해 1차적으로 통제되었다. 또한, 입력된 자료의 진위여부를 기존 자료와 비교 검토하는 내검 과정을 진행하였다. 이를 통해 내검과정을 엄격하게 관리한 것으로 진단되었다. 하지만 이러한 내검 과정을 진행하는 데 필요한 내검 매뉴얼이 별도로 작성되어 있지 않았다. 내검 과정의 체계화 및 표준화를 위해 내검 매뉴얼 작성이 필요하다.

2. 세부 개선과제 내용(실행방법 포함)

화학물질통계조사 내검 매뉴얼에는 다음의 내용이 기술되어 있어야 할 것으로 사료된다.

- ① 내검 절차 및 적용 방법 개요
- ② 기본 확인 문항 및 응답 진위여부 확인 방법
- ③ 범위 내검 적용 항목 및 방법
- ④ 논리 내검 적용 항목 및 방법
- ⑤ 이상치 발견 방법 및 적용 항목
- ⑥ 기타, 내검 진행 시 유의사항 등

제 2 절 추가 파라데이터 수집·분석 검토

1. 현황 및 문제점

파라데이터는 효과적 조사관리를 하기 위해 참고용 자료로, 조사과정에서 부가적으로 수집되는 데이터이다.

진단대상 통계는 현재 조사 진행 시 제기된 민원수만 파라데이터로 수집하고 있다. 다음의 조사 파라데이터를 수집·분석하는 것에 대해 검토할 것을 권고한다.

2. 세부 개선과제 내용(실행방법 포함)

- 수집·분석을 검토할 필요가 있는 파라데이터

- ① 조사 사이트 로그인 후 조사표 완성까지 소요기간
- ② 조사 비대상 업체 비대상 세부 사유
- ③ 조사 진행시 접수한 민원 수 세부 유형별

제 3 절 작성기관 홈페이지 등에 통계설명자료 상세 제공

1. 현황 및 문제점

화학물질통계조사는 통계조사 결과보고서를 내부용으로 작성하고 있으며, 화학물질종합정보시스템을 통해 세부 통계 결과를 공개하고 있다.

내부용으로 작성되는 통계조사 결과보고서 및 화학물질종합정보시스템상에는 통계의 개요 및 특성을 개략적으로 소개하는 통계설명자료가 거의 수록되어 있지 않다. 통계조사 결과보고서 및 화학물질종합정보시스템에 이용자들이 해당 통계를 이해하는데 필요한 통계설명자료를 적절하게 제공할 필요가 있다.

2. 세부 개선과제 내용(실행방법 포함)

국가통계포털에 제공되는 통계 설명자료를 참고하여 다음의 세부 내용들 중 통계이용자들에게 필요하다고 판단되는 내용을 통계조사 결과보고서 및 화학물질종합정보시스템에 통계설명자료로 제공하여야 할 것이다.

① 통계 개요

작성기관 및 부서(전화번호), 조사목적, 통계활용 분야·실태, 작성유형, 조사대상 범위, 조사대상 지역, 조사단위 및 조사대상 규모, 조사대상 적용분류, 조사항목, 조사표, 공표주기, 공표시기, 공표범위, 공표방법 및 URL, 조사대상기간 및 조사기준시점, 조사기간, 조사주기, 자료이용시 유의사항, 주요 용어해설, 자료수집방법, 법적근거, 조사연혁, 조사체계, 승인번호, 승인일자, 통계 종류 등

② 조사관리

조사모집단 관리, 조사업무 흐름도, 조사대상자 현장조사 지도, 무응답률 및 무응답 대처

제 4 절 통계 공표일정 사전 예고

1. 현황 및 문제점

통계자료의 품질 차원 중 시의성/정시성 요소는 통계의 활용성 및 접근성에 영향을 주는 중요한 요인이다. 특히 최근에는 그 중요성이 증가하는 추세이다. 제공 통계가 어떤 단계를 거쳐 최종적으로 언제 발표되는가와 관련된 정보는 이용자들이 해당 통계를 이용하는데 중요하기 때문이다.

화학물질통계조사는 2년마다 예측 가능한 일정에 따라 조사가 이루어지고 있다. 따라서 조사 진행 및 공표 시기를 미리 공지할 수 있는 통계라 사료된다. 하지만 해당 통계는 통계 공표일에 대한 사전 공지가 되고 있지 않다.

2. 세부 개선과제 내용(실행방법 포함)

통계공표 일정의 사전 공지는 현재 해당 통계의 분석자료를 제공하고 있는 화학물질종합정보시스템의 정보마당 등을 활용하는 것이 좋을 것이다.

또한, 국가통계포털의 통계설명자료 및 화학물질 유관기관의 홈페이지 등에 화학물질 통계조사의 공표 일정을 안내하는 방법도 고려해 볼 수 있을 것이다.

제 5 절 통계이용자 관리

1. 현황 및 문제점

통계이용자 관리란 해당 통계의 이용자를 파악하여 이들을 대상으로 주기적으로 해당 통계에 대한 의견을 수렴하여 통계생산 및 제공에 이용자들의 의견을 반영하는 일련의 과정이라 할 수 있다.

화학물질통계조사는 작성기관의 통계이용자 파악이 제한적이어서, 이용자 간담회 진행을 위해 통계이용자를 선택하는 것이 매우 어려웠다. 작성기관은 화학물질통계조사가 필요한 기관이나 현재 이용 중인 이용자를 파악하여 적극적인 관리를 하여야 할 것이다.

2. 세부 개선과제 내용(실행방법 포함)

통계이용자 관리를 위해 다음과 같은 활동을 하여야 할 것으로 사료된다.

- ① 기존 통계이용자 현황 상세 파악
- ② 이용자들의 통계 이용 현황, 용도 파악
- ③ 이용자 대상 의견 및 이용 만족도 조사 진행

제 6 절 마이크로데이터 관리 매뉴얼 작성

1. 현황 및 문제점

통계공표에 사용한 최종 마이크로데이터는 작성기관에서 체계적인 시스템으로 관리하여야 한다. 화학물질통계조사의 경우 품질점검 과정에서 변수 누락 및 수치 오류 등의 이유로 2번의 마이크로데이터 재제출 과정이 발생하였다. 또한, 점검 과정에서 통계표의 수치가 수정되어 공표자료의 수정이 이루어졌다. 정확한 통계산출을 위해 마이크로데이터가 최종자료로 생성되기까지의 과정 등을 명확하고 체계적으로 관리할 필요가 있다.

2. 세부 개선과제 내용(실행방법 포함)

통계산출 과정의 일관성을 유지하기 위해서는 마이크로데이터 관리를 위한 매뉴얼을 작성하여 활용할 필요가 있다. 마이크로데이터를 활용해 통계를 산출할 때 적용하여야 할 변수 설정, 데이터 처리 방법, 필터링 기준, 기타 마이크로데이터 관리 시 유의사항 등 구체적인 방법 및 절차를 매뉴얼 내용에 포함하여야 할 것이다. 또한, 담당자가 변경되더라도 이 매뉴얼에 의해 동일한 방식으로 데이터가 관리되고 관련 통계가 산출될 수 있도록 하여야 한다. 그리고 담당자가 교체될 때 해당 매뉴얼에 대한 인수인계가 철저하게 이루어지도록 관리할 필요가 있다.

제 7 절 개선과제 요약

지금까지 제시한 개선과제를 요약한 내용은 <표 9>와 같다.

<표 9> 개선과제 요약

단계	개선과제	실행방법	기대효과	관련 품질 차원	출처	비고 (예상문제점 등)
단기	내검 매뉴얼 작성·관리	- 내검 매뉴얼 주요 내용 ①내검 절차 및 적용 방법 개요 ②기본 확인 문항 및 응답 진위여부 확인 방법 ③범위내검 적용 항목 및 방법 ④논리내검 적용 항목 및 방법 ⑤이상치 발견 방법 및 적용 항목 ⑥기타, 내검진행시 유의사항 등	- 통계 신뢰도 제고	정확성	자료수집 체계 점검, (4. 통계처리 및 분석)	
	추가 파라데이터 수집·분석 검토	- 수집·분석 검토 파라데이터 ①조사 사이트 로그인 후 조사표 완성까지 소요 기간 ②조사 비대상 업체 비대상 세부 사유 ③조사 진행시 접수한 인원 수 세부 유형별	- 통계 신뢰도 제고	정확성	자료수집 체계 점검, (3. 자료수집)	
	작성기관 홈페이지 등에 통계설명 자료 상세 제공	- 국가통계포털에 제공되는 통계 설명자료를 참고하여 통계개요 및 조사관리 부문의 내용들 중 필요하다고 판단되는 내용을 통계 조사보고서 및 화확물질종합정보시스템에 통계설명자료로 제공	- 통계에 대한 이용자 이해도 제고	명확성	5. 통계 공표, 관리 및 이용자 서비스	

단계	개선과제	실행방법	기대효과	관련 품질 차원	출처	비고 (예상문제점 등)
단기	통계 공표일정 사전 예고	-화학물질종합정보 시스템의 정보마당에 공표일 사전 공지 -국가통계포털의 통계 설명자료, 화학물질 유관기관 홈페이지 등에 공표일 사전 공지 유효성 검토	- 통계 이용 편의성 및 즉시성 제고	정시성	5. 통계 공표, 관리 및 이용자 서비스	
중기	통계 이용자 관리	- 이용자 관리방안 ①기존 통계이용자 현황 상세 파악 ②이용자들의 통계 이용 현황, 용도 파악 ③이용자 대상 의견 및 이용 만족도 조사	- 통계 이용자 만족도 제고	관련성	이용자 요구사항반영 실태 점검, (1. 통계작성 기획)	
중기	마이크로 데이터 관리 매뉴얼 작성	- 마이크로데이터를 활 용해 통계를 산출할 때 적용해야 할 데이터 처리방법, 변수 설정, 필터링 기준, 마이크로 데이터 관리 시 유의 사항 등의 구체적인 방법 및 절차를 문서화	- 통계 신뢰도 제고	정확성	마이크로 데이터 품질 점검, (5. 통계 공표, 관리 및 이용자 서비스)	

※ 단기 : 1년 이내, 중기 : 2년, 장기 : 2년 이상

※ [참고] 과거 개선과제 이행 현황

<표 10> 과거 개선과제 이행 현황

연번	연도	구분	개선과제명	내용	이행여부
1	2019	정기	통계설명자료 보완	통계 메타정보 보완 및 제공	완료
2	2019	정기	마이크로데이터 공개 단위 개편	정보 수요자별 검색메뉴 구분 및 시각화(지도) 데이터 제공	완료

* 2015년 이후의 정기, 수시통계품질진단 개선과제에 대한 현황임

제 4 장 발전전략 및 중장기 로드맵

제 1 절 조사관리 전담인력 확충

1. 현황 및 문제점

화학물질통계조사는 작성기관이 직접 조사를 수행하고 있다.

이용자 요구사항 반영실태 점검결과, 화학물질통계조사는 조사기간 중 콜센터를 구축하여 4만 여개 조사대상 사업장의 문의에 대응하고 있다. 하지만 관리인력 부족으로 이를 관리하는데 어려움이 많은 것으로 진단되었다. 조사진행 기간 중 조사관리 전담인력이 절대적으로 부족하므로 조사진행 기간 중에는 조사관리 전담인력을 확충할 필요가 있다.

2. 세부 개선과제 내용(실행방법 포함)

조사기간 중 조사관리 전담관리인력을 늘리기 위해서는 다음의 사항이 준비·검토되어야 할 것이다.

- ① 충원 조사관리인력의 자격 기준 마련
- ② 필요 조사 관리인력 수 및 산출
- ③ 필요 예산 확보
- ④ 기대 효과

(출처: 차원별-정확성, 작성과정별-6. 통계기반 및 개선, FGI)

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.