

발간등록번호

11-1240000-001609-14

# 『연구실안전관리실태조사』 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 “『 연구실안전관리실태조사 』 2022년 정기통계품질진단”  
과제의 최종보고서로 제출합니다.

2022 년 12 월 15 일

연 구 원 : 한국통계진흥원 김복현 연구위원

표 본 연 구 원 : 한국통계진흥원 오유진

조사표·유사통계  
연 구 원 : 한국통계진흥원 조준기

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. 통계작성기획 진단결과 .....	5
2. 통계설계 진단결과 .....	7
3. 자료수집 진단결과 .....	11
4. 통계처리 및 분석 진단결과 .....	15
5. 통계공표, 관리 및 이용자서비스 진단결과 .....	18
6. 통계기반 및 개선 진단결과 .....	22
제 2 절 품질차원별 진단결과 .....	24
1. 관련성 .....	24
2. 정확성 .....	25
3. 시의성/정시성 .....	26
4. 비교성/일관성 .....	26
5. 접근성/명확성 .....	27
제 3 절 진단결과 종합표 .....	28

제 3 장 개선과제별 개선방안 .....	29
제 1 절 위탁관리 강화 .....	30
1. 현황 및 문제점 .....	30
2. 세부 개선과제 내용 .....	31
제 2 절 통계설명자료 보완 .....	32
1. 현황 및 문제점 .....	32
2. 세부 개선과제 내용 .....	32
제 3 절 조사표 개선 .....	37
1. 현황 및 문제점 .....	37
2. 세부 개선과제 내용 .....	39
제 4 절 업무편람 작성 활용 .....	40
1. 현황 및 문제점 .....	40
2. 세부 개선과제 내용 .....	40
제 5 절 개선과제 요약 .....	41
제 4 장 발전전략 및 중장기 로드맵 .....	43

붙임1) 자료수집 체계 점검 결과 .....	45
붙임2) 표본설계 점검 결과 .....	53
붙임3) 조사표 설계 및 유사통계 비교·분석 점검 결과 .....	59
붙임4) 이용자 요구사항 반영실태 진단 결과 .....	69
붙임5) 마이크로데이터 품질 점검 결과 .....	79
붙임6) 공표자료 오류 점검 결과 .....	87
부 록. 통계품질진단 개요 .....	91
1. 통계품질진단의 개념 .....	91
2. 통계품질진단 체계 .....	92
3. 통계품질 수준 측정 .....	97

## 표 목 차

<표 1> 연구실안전관리실태조사(2020 기준) 개요 .....	3
<표 2> 통계작성기획 진단결과 .....	6
<표 3> 통계설계 진단결과 .....	9
<표 4> 자료수집 진단결과 .....	13
<표 5> 통계처리 및 분석 진단결과 .....	16
<표 6> 통계공표, 관리 및 이용자서비스 진단결과 .....	19
<표 7> 통계기반 및 개선 진단결과 .....	23
<표 8> 진단결과 종합표 .....	28
<표 9> 개선과제 요약 .....	41

## 그 립 목 차

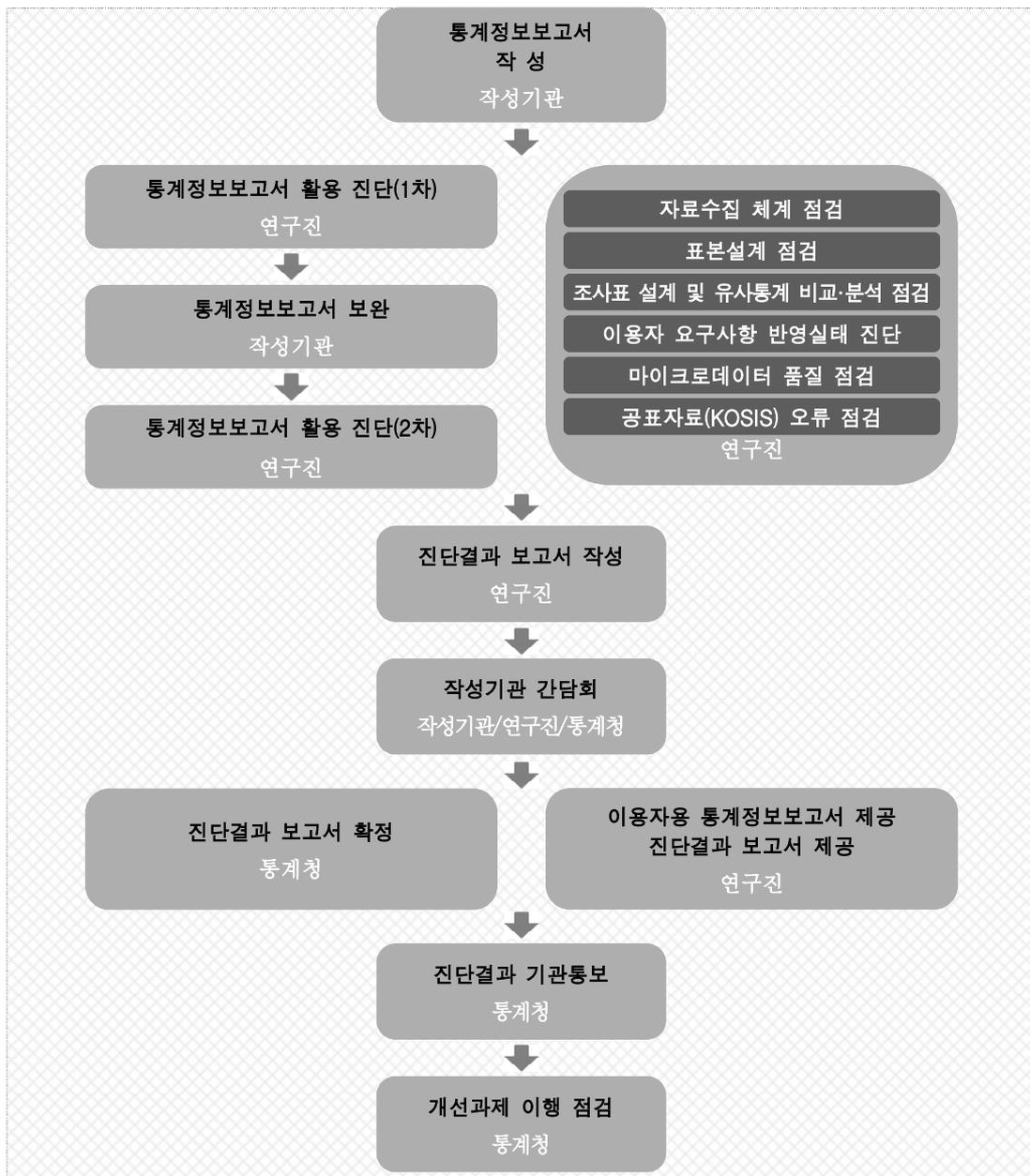
<그림 1> 통계품질진단 흐름도 .....	2
<그림 2> 『연구실안전관리실태조사』 품질차원별 진단점수(방사형 그래프) .....	24

## 결과보고서 요약문

진단통계명	「연구실안전관리실태조사」 (과학기술정보통신부)
주 제 어	과학기술, 연구실, 안전관리, 법 이행 실태
진 단 기 간	2022.02. ~ 2022.12.
진 단 기 관	통계청, 한국통계진흥원
연 구 진	김복현, 오유진, 조준기, 정미량
<p>이번 진단에서 활용한 통계는 2021.12.31.에 공표된 2021년(2020년 기준) 연구실 안전관리실태조사이다.</p> <p>본 진단은 연구실안전관리실태조사의 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>연구실안전관리실태조사에 대한 통계작성절차별 진단결과를 살펴보면, 통계작성기획 4.8점, 통계설계 5.0점, 자료수집 5.0점, 통계처리 및 분석 5.0점, 통계공표, 관리 및 이용자서비스 4.3점, 통계기반 및 개선 3.0점으로 평가되었다. 통계기반 및 개선은 상대적으로 낮은 수준이었는데, 이는 최근 1년간 통계 전문교육을 이수하지 않았고, 통계위탁관리 및 통계품질관리가 미흡하였기 때문이다.</p> <p>품질차원별 진단결과는 관련성 4.4점, 정확성 4.9점, 시의성/정시성 5.0점, 비교성/일관성 5.0점, 접근성/명확성 차원에서는 2.7점으로 나타났다. 특히 접근성/명확성 차원에서 진단결과가 낮게 평가되었는데 KOSIS 통계설명자료의 보완이 필요하며, 마이크로데이터 서비스가 제공되지 않았기 때문이다.</p> <p>그리고 자료수집 체계 점검에서 조사 응답비율, 응답자 특성 분석·검토, 현장 조사 관리지침 작성, 실사지도 실시, 표본설계 점검에서는 조사모집단 현황 및 분포 제시, 단위 무응답 처리방안 제시, 조사표 설계 및 유사통계 비교·분석 점검에서는 조사표 보완검토, 이용자 요구사항 반영실태 진단에서는 조사표 개선, 다양한 형태의 결과보고서 자료 제공, 마이크로데이터 서비스, 마이크로 데이터 품질 점검에서는 MDIS(통계청)를 통한 마이크로데이터 제공 검토, 체계적인 마이크로데이터 관리, 공표 후 오류에 대한 조치사항 공지 등 개선이 필요할 것으로 진단되었다.</p> <p>이를 토대로 품질진단 결과 개선과제로는 위탁관리 강화, 통계설명자료 보완이 단기과제로 도출되었으며, 중기과제로 조사표 개선, 장기과제로 업무편람 작성 활용이 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; 연구실안전관리실태조사(2020 기준) 개요

기본 정보	작성유형	• 조사통계
	통계종류	• 일반통계
	승인번호	• 127015
	승인일자	• 2019년 3월 29일
	법적근거	• 통계법 제18조(통계작성의 승인) • 연구실 안전환경 조성에 관한 법률(이하 '연구실안전법') 제4조(국가의 책무) 및 동법 시행령 제3조(연구실 안전환경 등에 대한 실태조사)
	조사목적	• 과학기술분야 연구실을 설치·운영 중인 대학·연구기관 등의 연구실 안전관리 실태를 조사하여 관련 국가 정책수립 및 제도 마련의 기초자료로 활용하기 위함
일반 특성	주요연혁	• 2009년 최초 표본조사 • 2015년 최초 전수조사 - 연구실안전법 대상 4,779개 중 1,564개 응답(32.7%) • 2016년~2018년 - 조사문항 개선 및 온라인조사시스템 도입 등 조사체계 개선 - 검증체계 마련을 통한 자료 신뢰도 제고 • 2019년 통계승인 이후 본 조사 실시
	조사주기	• 1년
	조사대상 범위	• 연구실안전환경 조성에 관한 법률 제2조 제1호에 따른 적용대상기관으로 대학, 연구기관, 기업부설연구소 및 연구개발전담부서
	조사대상 지역	• 전국
	조사항목	• 조사표는 3개로 구성 : ①대학 ②연구기관 ③기업부설연구소 및 연구개발전담부서 • 조사항목은 기관별로 총 51개 문항으로 구성 - 대분류 : 기관정보(3개) 및 법이행사항(48개)으로 구성 - 기관정보 : 일반현황 - 법이행사항 : 연구활동종사자, 연구실 안전관리, 연구실 안전환경 조직으로 구성
자료수집방법	• 온라인 인터넷 조사(응답자가 인터넷상에서 직접 입력하는 자기기입식 방식_CASI원칙)	

	조사체계(위탁·응역포함)	<ul style="list-style-type: none"> <li>조사전문업체(응역)조사 =&gt; 위탁기관(한국생명공학연구원 국가연구안전관리본부) =&gt; 작성기관(과학기술정보통신부)</li> </ul>
	조사대상기간/조사기준시점	<ul style="list-style-type: none"> <li>조사대상 기간 : 2020.1.1. ~ 2020.12.31.</li> <li>조사기준 시점 : 2020.12.31.</li> </ul>
	조사실시기간	<ul style="list-style-type: none"> <li>2021.4.15. ~ 2021.7.23.(일부 미응답기관 : ~11.30.)</li> </ul>
결과 공표	공표주기	<ul style="list-style-type: none"> <li>1년</li> </ul>
	공표시기	<ul style="list-style-type: none"> <li>2021년도 12월(조사기준년도 익년 12월)</li> </ul>
	공표범위	<ul style="list-style-type: none"> <li>전국</li> </ul>
	공표방법	<ul style="list-style-type: none"> <li>전산망(인터넷), 간행물</li> </ul>
조사 통계 특성	전수/표본구분	<ul style="list-style-type: none"> <li>전수조사</li> </ul>
	모집단	<ul style="list-style-type: none"> <li>조사시점 기준 현재 「연구실안전법」 제2조(정의) 제1항에서 정의하는 기관 (대학·연구기관 등)으로서 「연구실안전법」의 적용을 받는 기관</li> <li>- 대학, 연구기관, 기업부설(연) 및 연구개발전담부서로서 연구활동종사자 10인 이상 기관</li> </ul>
	표본추출틀	<ul style="list-style-type: none"> <li>연구실안전환경 조성에 관한 법률 제2조 제1호에 따른 적용대상기관 리스트</li> </ul>
	추출단위	<ul style="list-style-type: none"> <li>기관</li> </ul>
	조사대상 규모	<ul style="list-style-type: none"> <li>4,413개 기관</li> </ul>
통계 활용	마이크로데이터 보유	<ul style="list-style-type: none"> <li>보유</li> </ul>
	마이크로데이터 제공	<ul style="list-style-type: none"> <li>미제공</li> <li>- 응답자 개인정보, 현황자료에 대한 특정기관 식별 가능성으로 제공하지 않음</li> </ul>
	행정자료 활용 여부	<ul style="list-style-type: none"> <li>해당없음</li> </ul>
	KOSIS 제공 여부	<ul style="list-style-type: none"> <li>제공</li> </ul>
	국제기구제출 여부	<ul style="list-style-type: none"> <li>미제출</li> </ul>
	자료 이용시 주의사항	<ul style="list-style-type: none"> <li>통계결과의 숫자는 반올림되었으므로 세부 항목의 합이 합계와 일치하지 않을 수 있습니다.</li> <li>통계 표에 사용된 부호의 용례 [-] : 해당 숫자 없음 [0] : 해당 영역의 값이 0임</li> <li>중복응답의 경우, 기관수를 기준으로 비율계산을 하였으므로 각 항목 비율의 합이 100%를 넘을 수 있습니다.</li> </ul>

## 제 2 장 통계품질진단 결과

### 제 1 절 통계작성절차별 진단결과

#### 1. 통계작성기획 진단결과

본 통계는 통계작성의 법적 근거, 조사 방법, 조사 및 공표주기, 통계작성과정 등 통계의 핵심적인 주요 내용에 대해 통계이용자들이 자신이 필요로 하는 통계인지 여부를 판단할 수 있도록 잘 정리하여 도움을 주고 있다.

업무편람은 조사지침서를 대응으로 활용하고 있으나, 차질 없는 업무수행과 업무 인수인계에 활용하기 위해서는 업무편람 타이틀로 별도로 작성하여 문서화할 필요가 있다.

통계연혁과 관련하여 최초 개발시기와 통계승인 경과, 개발배경, 변경이력을 기록 유지하고 있어 통계가 탄생된 역사와 변천사를 잘 알려주고 있다.

본 통계가 어떤 목적으로 작성되는지 잘 알려주고 있으나 통계 활용에 대해서는 어느 분야에서 주로 이용하는지 좀 더 자세히 정리할 필요가 있다. 통계기획 단계에서 국내 관련 통계를 검토하였고, 검토된 통계 중에 「산업안전보건실태조사」는 조사표 항목설계 등에 활용하였다.

주요 이용자 관리는 잘 이루어지고 있으며, 본 통계는 통계이용자가 필요로 하는 통계를 생산하기 위해서 응답기관 이용자 통계 만족도 조사를 통해 의견을 수렴하고 있으며, 이를 반영하기 위해 노력하고 있음을 확인하였다.

정성평가에서는 업무편람 작성의 개선이 필요하여 감점하였다.

&lt;표 2&gt; 통계작성기획 진단결과

필수진단항목 (품질차원)	진단결과	
	진단점수/ 배점점수	5점척도점수
1. 통계명 ~ 7. 통계작성 문서화 (관련성)		5/5
통계명	제외	
통계작성기관/부서명	제외	
법적근거	1/1	
조사방법	1/1	
조사 및 공표주기	1/1	
조사일정 및 일정별 수행업무 제시	3/3	
통계작성 기본계획서 첨부	1/1	
업무편람(직무편람) 첨부	0/1	
8. 통계연혁 (관련성)		5/5
작성통계의 최초개발 시기	2/2	
작성통계의 개발 배경	2/2	
통계의 개념 분류, 설계 과정 내용 방법, 표본, 기준년, 가중치 등의 변경 또는 가편이력 관리	3/3	
9. 통계의 작성목적 (관련성)		4/5
통계작성 목적의 명확성	1/1	
주된 활용분야에 대한 명시	1/3	
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	
<b>정성평가</b>		-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

조사내용과 조사표 설계는 적절하게 이루어졌다. 우선 조사에서 사용하는 조사 항목이나 주요 용어를 명확하게 정의하고 있어 조사자나 응답자가 잘못 해석하지 않도록 정의되어 있다. 조사표는 3개(대학, 연구기관, 기업부설연구소 및 연구개발 전담부서)로 구성되어 있고, 조사항목은 총 51개 항목으로 기관정보 (일반현황)문항 3개, 법이행사항(연구활동종사자, 연구실안전관리, 연구실 안전환경조직)문항 48개로 구성되어 있다. 적용 분류체계는 기본적으로 「연구실안전법」에서 정의하는 조사대상을 포괄하여 자체 분류체계를 적용하고 있으며, 분류된 항목은 구분이 명료하여 통계표를 분석하거나 이해하는데 혼선이 발생하지 않도록 구성되어 있다.

조사표 구성을 위해 전문가 회의를 개최하고 결과를 반영하여 조사표를 설계하였다. 그러나 조사표 법이행사항 2번 문항은 연관항목과 인접하게 재배치할 필요가 있으며, 10-2번 문항의 항목 중 “특수검진”은 일반검진도 함께 받으므로 중복응답이 발생할 수 있어 개선이 필요한 것으로 진단되었다. 조사표 설계 및 변경 절차는 적절하였으며, 조사표 변경이력을 잘 관리하고 있다.

목표모집단 및 조사모집단에 대해 명확하게 정의하고 있으며, 본 조사는 전수 조사로 진행하여 표본설계 등 표본관련 진단 항목은 해당되지 않는다.

정성평가에서는 조사표 개선이 필요하여 감점하였다.

### □ 시사점

표본설계 점검에서는 조사모집단 현황 및 분포가 제시되어 있지 않으므로 현황 및 분포를 제시할 필요가 있다는 진단 결과에 따라 정성평가에서 감점하였다.

이용자 요구사항 반영실태 진단에서는 조사표 안내문(서문)에 조사협조에 대한 감사문구를 제시할 필요가 있으며, 조사표 법이행사항 2번 문항을 연관항목과 인접하게 현재의 14번 문항 뒤에 삽입하여 14번으로 변경하고 이에 따라 현재의 3번~14번을 2번~13번으로 조정이 필요하다는 의견이 제시되어 정성평가에서 감점하였다.

조사표 설계 및 유사통계 비교·분석 점검에서는 “기타” 응답 비중이 높은 문항은 이에 대한 세부내용의 공표 검토 및 “기타” 세부내용 검토를 통해 비중이 크거나 주요한 내용은 응답 항목으로 추가할 것인지 검토가 필요하고, 조사표 10-2번 문항의 항목 중 “특수검진”은 일반검진도 함께 받으므로 중복 응답이 발생할 수 있다. 이에 따라 특수검진이 일반검진에 포함되는 형태의 조사표 양식으로 보완하거나, “특수검진”을 “일반검진+특수검진”으로 변경하는 것을 검토할 필요가 있다는 진단 결과에 따라 정성평가에서 감점하였다.

### <기타 응답 비중이 높은 문항 예시>

1번 문항 : 연구실책임자 미지정 사유
2-2번 문항 : 사전유해인자위험분석 일부실시(또는 미실시) 사유
8-1번 문항 : 정기교육 온라인 교육 실시 방법
9번 문항 : 신규교육 미실시 사유
10-3번 문항 : 건강검진 부분 실시(또는 미실시) 사유
11번 문항 : 일상점검 실시 여부 및 일부실시(또는 미실시) 사유
14번 문항 : 정밀안전진단 미실시 사유
15번 문항 : 연구실 안전·유지관리비 확보내역 미관리 사유(전년)

### <10-2번 문항>

**법이행사항 <건강검진>**

※ 본 실태조사의 작성 기준일은 2020.12.31.입니다.(단, 연구실안전환경관리자, 보험 및 안전관리비에 관한 사항은 2021년 4월 기준임)

10-2. 귀 기관에서 산업안전보건법 시행규칙 [별표 22]에 따른 유해인자를 취급하고 계십니까?  
① 예 (        )명                      ② 아니오

↳ 해당 유해물질 취급에 관한 건강검진 현황에 대하여 작성하여 주시기 바랍니다.

구분	대상인원(명)	수검인원(명)			실시율(%)
		일반검진	특수검진	총 수검인원	
연구실책임자	(명)	(명)	(명)	(자동계산)(명)	(자동계산)(%)
기타 연구활동종사자	(명)	(명)	(명)	(자동계산)(명)	(자동계산)(%)
총계	(자동계산)(명)	(자동계산)(명)	(자동계산)(명)	(자동계산)(명)	(자동계산)(%)

※ 단, 연구활동종사자는 연구실책임자를 제외한 인원을 말합니다.

⇒ 타 법에 따라 실시한 건강검진 대상인원 및 수검인원을 기재합니다.  
단, 사업장을 제외한 연구실안전법 적용 대상 인력에 한합니다.

<표 3> 통계설계 진단결과

필수진단항목 (품질차원)	진단결과	
	진단점수/ 배점점수	5점척도점수
1-1. 조사 항목 ~ 1-2. 적용 분류체계 (비교성)		5/5
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	2/2	
통계에서 사용하는 분류체계 개요 및 내용의 적절성	2/2	
국내 또는 국제기준의 표준분류체계 사용 여부 또는 미사용 사유	해당없음	
1-3. 조사표 구성 (정확성)		5/5
내·외부 전문가 회의 개최	1/1	
내·외부 전문가 회의 결과 반영 여부	3/3	
첨부된 조사표에 수록된 사항의 수	5/5	
1-4. 조사표 설계 및 변경 절차 ~ 1-5. 조사표 변경이력 (관련성)		5/5
조사표 설계, 변경 절차나 방법의 적절성	3/3	
조사표 변경 이력 관리	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	2/2	
2-2. 표본추출틀(표본조사) (정확성)		해당없음
표본추출틀로 사용되는 자료의 출처	해당없음	
표본추출틀로 선정한 이유	해당없음	
표본추출틀의 구축(갱신) 과정, 내용, 주기 등 제시	해당없음	
모집단 변동에 따른 표본추출틀 주기적 개편 시 개편의 주기, 필요성, 방법 및 절차, 결과 등 제시	해당없음	
3-1. 표본설계 방법 및 결과 ~ 3-2. 표본관리 (정확성)		해당없음
표본추출방법의 적절성	해당없음	
표본크기 결정의 타당성	해당없음	
표본추출 결과의 타당성	해당없음	
표본설계보고서 첨부	해당없음	
표본설계보고서에 모수 및 분산 추정방법	해당없음	
조사대상의 생멸, 전입, 전출 등 표본 내 변동이 발생한 경우, 수정·보완하는 방법	해당없음	
<b>추가진단항목</b>	<b>추가점수 (진단점수/배점점수)</b>	
1-1. 주요 항목의 조사목적	0/0.1	
1-1. 부정확한 응답 가능성이 있는 조사항목 검토	0/0.1	
1-3. 조사방법을 혼합하여 이용하는 경우 조사방법별로 조사표의 구성, 내용, 특징 및 설계 시 고려한 다양한 요소 검토	0/0.1	
1-6. 응답자 유형별 응답 소요시간 등 검토	0.1/0.1	
2-1. 조사모집단의 과대포함, 과소포함 등 포함오차에 대한	0/0.1	

필수진단항목 (품질차원)	진단결과	
	진단점수/ 배점점수	5점척도점수
분석 또는 검토		
2-2. 분류별, 지역별 기타 하위모집단별 추출단위 분포, 관련 통계량, 상관관계 등 기록 및 관리	0/0.1	
2-2. 표본들에 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	
<b>정성평가</b>		-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

본 조사의 조사방법은 온라인 조사로서 온라인 조사시스템을 구축하여 응답자가 온라인 조사시스템에 접속하여 직접 입력하는 자기기입식 조사를 원칙으로 하고 있으며, 온라인 조사 미응답 기관은 현장방문을 통해 조사 안내 및 독려를 하고 있다. 이에 대한 조사과정은 적절하게 이루어지고 있다.

조사원은 자격을 갖춘 조사원을 채용하고 교육훈련 교재를 활용하여 적절한 교육이 이루어지고 있다. 또한 조사원에 대한 비밀보호 교육과 서약서를 작성하여 응답자의 비밀을 보호하는 조치를 하고 있다. 조사원 업무량은 응답 소요시간 등을 고려하여 적정량을 배정하였고, 조사업무에 대한 흐름도를 적절하게 제시하여 업무 흐름을 잘 파악할 수 있도록 관리하고 있다.

조사 준비로서 홍보실시와 명부보완 등이 적정하게 이루어지고 있다. 또한 온라인 조사시스템을 구축하여 조사항목별 도움말 구성, 자동합계 계산, 오류 값에 대한 경고 메시지 및 입력 보정 기능 등을 제공하여 응답자가 참고하여 입력할 수 있도록 함으로써 비표본오차를 최소화하도록 하고 있다.

현장조사관리체계는 조사관리자가 조사원을 관리하고 지원하며, 연구원과 보고체계를 확립하여 원활한 조사가 진행될 수 있도록 하고 있다. 작성기관의 실사지도는 조사진행에 대한 보고를 받아 문제점을 처리하는 형식으로 이루어졌다. 좀 더 정확한 조사를 위해서는 작성기관 담당자가 조사기관이나 조사원을 대상으로 직접 실사지도를 실시하여 현장조사를 관리할 필요가 있다.

조사 질의 응답체계는 잘 이루어지고 있으며, 응답 오류 해결은 기존 답변 내용을 온라인 조사시스템에 탑재하여 안내하고, Q&A 게시판 및 콜센터를 운영하여 해결하고 있으며, 현장 조사 사례집은 잘 관리되고 있다.

조사의 적격응답자는 조사대상 기관의 연구실 안전업무를 총괄 관리하는 연구실안전환경관리자를 지정하고 있으며, 연구실안전환경관리자는 해당 기관의 연구실 안전관리 실태에 대해 가장 잘 알고 있기 때문에 응답자 선정이 잘 이루어졌다고 판단된다. 단위 무응답에 대해서는 적정하게 대처하고 있다.

## □ 시사점

표본설계 점검에서는 단위무응답 처리방안을 제시할 필요가 있다는 진단 결과가 도출되었으며, 자료수집 체계 점검에서는 조사방법 별 응답비율, 응답자 특성, 추정치에 미치는 영향 등 분석과 검토가 미흡한 것으로 나타났다. 또한 현장조사 관리자료에 현장조사에 대한 내용을 수록하고 있으나, 현장조사 관리체계, 현장조사 관리 방법 등 내용이 미흡하며, 작성기관 담당자의 실사지도는 조사 진행에 대한 보고를 받아 문제점을 처리하는 형식으로 이루어졌으며, 실제 조사현장을 직접 방문하여 확인하는 지도점검은 이루어지지 않았다. 위와 같은 자료수집 체계 점검 결과에 따라 정성평가에서 감점하였다.

<표 4> 자료수집 진단결과

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

필수진단항목 (품질차원)		진단결과	
		진단점수/ 배점점수	5점척도점수
표본대체 기준, 절차 및 방법의 적절성		해당없음	
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)		0.1/0.1	
4-2. 기억응답과 관련된 검토 여부(조사대상 기간(또는 시점)과 조 사시기 사이의 간격, 응답에 필요한 기록물(영수증, 장부 등) 활용가능성 등)		0.1/0.1	
<b>정성평가</b>		<b>-0.3</b>	

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

\* 2-1.조사원채용및처우~2-3.조사원업무량: 14점 이상(5), 11~13점(4), 5~10점(3), 2~4점(2), 1점 이하(1)

\* 3-1.조사업무흐름도~3-2.조사준비및준비조사: 5점 이상(5), 4점(4), 3점(3), 2점(2), 1점 이하(1)

\* 3-3.조사항목별조사방법: 4점(5), 3점(4), 2점(3), 1점(2), 0점(1)

\* 3-4.현장조사관리: 7점 이상(5), 6점(4), 3~5점(3), 2점(2), 1점 이하(1)

\* 3-5.조사질의응답체계: 5점 이상(5), 4점(4), 3점(3), 2점(2), 1점 이하(1)

\* 4-1.응답자, 4-3.무응답대처~4-4.표본대체: 10점 이상(5), 8~9점(4), 4~7점(3), 2~3점(2), 1점 이하(1)

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

\* 6.행정자료활용목적및내용~7.활용행정자료특성및입수체계: 12점 이상(5), 9~11점(4), 5~8점(3), 2~4(2), 1점 이하(1)

\* 정성평가: -1점 ~ +1점

#### 4. 통계처리 및 분석 진단결과

본 통계는 행정자료를 활용하지 않으며, 자료코드 체계는 일반현황 이외 항목은 조사 문항별로 코드번호를 순차적으로 부여하고, 문항별 조사항목은 항목 순서대로 코드(수치)화하여 적절한 것으로 판단된다. 조사결과 자료의 전산입력은 온라인 조사시스템을 통해 응답자가 직접 입력하여 진행되므로 별도의 입력 과정이 필요하지 않으며, 입력 시 오류 검출은 시스템 내에서 로직을 통해 처리하여 입력 오차를 최소화하고 있다.

자료의 내검은 절차에 따라 단계적으로 적정하게 이루어지고 있으며, 단위 무응답 실태에 대해 무응답률 수치, 산출 산식 및 주요 하위그룹별 무응답사유 등을 적절히 관리하고 있다. 본 조사는 전수조사로 진행되어 표본관련 항목은 진단에서 제외되었다.

&lt;표 5&gt; 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)		5/5
자료 코드체계 및 코딩(부호화) 방법의 적절성	2/2	
조사결과 자료의 전산입력 방법의 적절성	2/2	
입력 시 오류 검출을 위해 적용한 방법의 적절성	2/2	
입력매뉴얼(지침서) 첨부 자료 입력 교육 실시 여부와 교육 일정 및 방법	1/1	
5. 자료내검 (정확성)		5/5
조사현장 내검 내용 및 방법, 오류자료 처리방법의 적절성	2/2	
입력결과 내검 내용 및 방법, 오류자료 처리방법의 적절성	2/2	
전산내검 범위, 논리내검 적용대상 및 적용내용의 타당성 내검매뉴얼(지침서) 첨부	3/3 1/1	
6-1. 주요 항목무응답 실태 ~ 6-3. 단위무응답 실태 (정확성)		5/5
주요 항목에 대하여 항목 무응답률 수치 제시	해당없음	
주요 항목에 대하여 항목 무응답률 산출 산식	해당없음	
주요 항목의 항목무응답을 대체하는 경우 대체방법의 적절성	해당없음	
단위무응답률 수치 제시	2/2	
단위무응답률 산출 산식 주요 하위그룹별 및 무응답 사유별 무응답률 검토	1/1 1/1	
7-1. 가중치 조정 ~ 7-2. 통계추정 산식 및 내용(정확성)		해당없음
무응답 가중치 조정	해당없음	
사후가중치 조정	해당없음	
무응답 가중치 구체적인 조정과정 및 방법의 적절성	해당없음	
사후가중치 구체적인 조정과정 및 방법의 적절성	해당없음	
추정하고자 하는 주요 모수 추정치를 계산하는 산식	해당없음 해당없음	
8. 표집오차 추정 방법 및 결과(표본조사) (정확성)		해당없음
주요 항목에 대한 분산, 표준오차 등의 추정 방법	해당없음	
주요 항목에 대한 상대표준오차, 신뢰구간 등의 적절성 주요 항목의 오차 특성과 이용 시 고려사항	해당없음 해당없음	
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 해당없음	
9-3. 지수개편 ~ 9-4. 디스플레이터(정확성)		해당없음

필수진단항목 (품질차원)		진단결과	
		진단점수/ 배점점수	5점척도점수
	지수개편의 주기	해당없음	
	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		0/0.1	
5. 이상치를 처리하는 경우, 이상치의 기준, 식별 및 처리방법, 처리결과 등 기록·관리		0/0.1	
6-1. 항목특성별, 응답자 유형별 등 항목무응답 분포와 특징, 편향 발생 및 분산 증가 가능성 등 분석		0/0.1	
6-2. 항목 무응답 대체시 대체비율, 대체값의 추정치 기여도, 대체값의 자료 표기 방법 등 분석		0/0.1	
6-3. 단위무응답에 의한 편향 발생 및 분산 증가 가능성 검토		0/0.1	
6-4. 항목 또는 단위무응답 발생 시, 응답자와 무응답자의 성향으로 인해 발생할 수 있는 편향을 줄이기 위한 조치		0/0.1	
6-4. 측정 또는 처리오차에 대한 추정 또는 연구 사례 유무		0/0.1	
8. 마이크로데이터 이용자가 스스로 표집오차를 계산할 수 있도록 관련 방법을 제공하는 경우 이에 대한 사용방법		0/0.1	
<b>정성평가</b>		0	

- \* 1.행정자료의매칭방법: 6점 이상(5), 5점(4), 3~4점(3), 2점(2), 1점 이하(1)
- \* 3.자료코딩~4.자료입력: 7점 이상(5), 6점(4), 3~5점(3), 2점(2), 1점 이하(1)
- \* 5.자료내검: 7점 이상(5), 6점(4), 3~5점(3), 2점(2), 1점 이하(1)
- \* 6-1.주요항목무응답실태~6-3단위무응답실태: 8점 이상(5), 6~7점(4), 4~5점(3), 2~3점(2), 1점 이하(1)
- \* 7-1.가중치 조정~7-2.통계추정산식및내용: 8점 이상(5), 6~7점(4), 4~5점(3), 2~3점(2), 1점 이하(1)
- \* 8.표집오차추정방법및결과: 5점 이상(5), 4점(4), 3점(3), 2점(2), 1점 이하(1)
- \* 9-1.지수유형및산출산식~9-2지수가중치및갱신: 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.계절조정의의미~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

공표하는 통계의 주요 결과에 대해서 주요 통계표, 그래프 등을 통하여 알기 쉽게 제공하고 있다. 이용자 유의사항을 안내하여 이용자의 통계 활용도를 높이고 있으며 공표통계의 정확성은 적절한 것으로 진단되었다.

본 조사는 1년 주기의 통계로서 조사기준 시점과 통계결과의 최초 공표일 간 차이가 12개월이다. 시의성을 개선하기 위해서는 조사착수 시기의 단축 등이 필요할 것이다. 통계 공표 일정은 작성기관 홈페이지에 게시하고 있으며, 예고된 공표일정에 맞추어 공표되었음을 확인하였다.

본 조사는 통계의 개념, 분류체계, 조사 기준시점, 조사 실시시기를 주기마다 동일하게 적용하고 있어 비교 가능성을 증대시키고 있다.

통계이용자 서비스는 KOSIS뿐만 아니라 홈페이지 및 간행물로 제공하고 있으나, 보도자료 제공이나 브리핑 제공 등 좀 더 통계공표 방법을 다양화할 필요가 있다. KOSIS에 제공되는 통계설명자료 중 통계 개요 부분은 충분하게 제공하고 있으나, 조사관리와 참고자료는 일부 누락되어 있으므로 추가할 필요가 있다.

마이크로데이터 생성 및 관리는 적정하게 이루어지고 있다. 그러나 마이크로데이터 서비스는 이루어지지 않고 있으므로 개선이 필요한 것으로 진단되었다. 마이크로데이터 일치율은 점검결과 100% 일치하였다.

비밀보호 및 보안은 잘 지켜지고 있다. 또한, 자료 보안과 관련하여 자료의 유실, 유출, 훼손 등을 방지하기 위한 조치가 적정하게 이루어지고 있다.

정성평가에서는 KOSIS 통계설명자료 제공 서비스에 대한 개선이 필요하여 감점하였다.

□ 시사점

이용자 요구사항 반영실태 진단에서는 결과보고서 자료를 PDF 자료 외에 추가로 한글이나 엑셀파일 형태의 파일로 제공하여 자유롭게 편집이나 가공이 가능하도록 할 필요가 있다는 것과 마이크로데이터가 이용자에게 제공되면 이용자는 더 많은 통계 분석을 능동적으로 수행할 수 있으므로 마이크로데이터 서비스가 요청된다는 의견이 제시되었다. 이와 같은 이용자 요구사항 반영실태 진단에 따라 정성평가에서 감점을 하였다.

마이크로데이터 품질 점검에서는 MDIS(통계청)를 통해 마이크로데이터 제공 검토, 체계적인 마이크로데이터 관리, 공표 후 오류에 대한 조치사항 공지가 필요한 것으로 진단되어 정성평가에서 감점을 부여하였다.

<표 6> 통계공표, 관리 및 이용자서비스 진단결과

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

필수진단항목 (품질차원)	진단결과	
	진단점수/ 배점점수	5점척도점수
조사 실시시기 동일 여부	1/1	
변경된 경우, 변경 전·후 비교분석 결과	해당없음	
시계열 단절이 발생한 경우, 발생 원인과 변경된 자료 이용 시 고려사항 검토	2/2	
작성통계와 동일한 조사목적 갖는 외국 통계 명칭과 개요	해당없음	
작성통계와 동일한 조사목적 갖는 외국통계와 직접 비교 가능한지 여부, 가능하지 않은 사유 및 이용 시 고려사항 등에 대한 검토	해당없음	
국제 기구에 제공하는 경우, 국제기구명, 제공항목 등 제시	해당없음	
3-4. 동일영역 통계와 일관성 ~ 3-6. 잠정치와 확정치의 일관성 (일관성)		
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)		4/5
통계공표 방법의 다양화(브리핑 제공, 보도자료 제공, 보고서 간행물 제공, 홈페이지 제공)	2/3	
국가통계포털(KOSIS) 수록	2/2	
4-3. 통계설명자료 제공 (명확성)		3/5
통계 설명자료에 대한 소재 정보	2/2	
국가통계포털(KOSIS) 통계설명자료에 정보 제공	-	
통계설명자료 제공(통계개요)	3/3	
통계설명자료 제공(조사관리)	0/3	
통계설명자료 제공(표본설계/표본조사, 통계추정 추계 및 분석)	해당없음	
통계설명자료 제공(지수편제)	해당없음	
통계설명자료 제공(참고자료)	0/3	
간행물 또는 작성기관 홈페이지 등에 통계설명자료 제공(KOSIS 설명자료 외)	1/3	
5-1. 마이크로데이터 생성·관리 (정확성)		5/5
마이크로데이터 생성 방법	2/2	
마이크로데이터 관리 방법	2/2	
5-2. 마이크로데이터 서비스 (접근성)		1/5
마이크로데이터 제공	0/2	
마이크로데이터 요구 및 제공 방법, 구입 소요시간, 구입비용, 자료제공 포맷, 자료제공 레이아웃, 미제공 항목에 대한 설명 및 제공과 관련된 인터넷 주소 제시	해당없음	
마이크로데이터 미제공 사유	0/3	
마이크로데이터 제공/미제공 관련 내부 규정(지침)	0/1	
5-3. 마이크로데이터 일치율 (정확성)		10/10

필수진단항목 (품질차원)	진단결과	
	진단점수/ 배점점수	5점척도점수
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	해당없음	
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	0/0.1	
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	
<b>정성평가</b>	<b>-1</b>	

- \* 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.통계의이용자서비스: 5점(5), 4점(4), 2~3점(3), 1점(2), 0점(1)
- \* 4-3.통계설명자료제공: 18점 이상(5), 14~17점(4), 7~13점(3), 3~6점(2), 2점 이하(1)
- \* 5-1.마이크로데이터생성·관리: 4점(5), 3점(4), 2점(3), 1점(1), 0점(1)
- \* 5-2.마이크로데이터서비스: 5점 이상(5), 4점(4), 3점(3), 2점(2), 1점 이하(1)
- \* 5-3.마이크로데이터일치율: 실제 측정점수 반영(0~10점)
- \* 6-1.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

기획인력은 작성기관에서 3명이 기획과 데이터 분석 및 공표를 담당하고 위탁기관에서는 4명이 기초통계 분석 및 보고서 작성 등을 담당하고 있으며, 실제 조사는 외부기관에 용역으로 위탁하여 작성하고 있어 통계 인력은 적정한 것으로 판단된다. 최근 1년간 통계전문교육을 이수하지 않아 통계 전문성을 제고하기 위해서 이수할 필요가 있다.

통계위탁조사는 통계청 훈령인 통계조사 민간위탁 지침을 상당 부분을 반영하여 통계품질을 제고하고 있으나, 현장조사 평가보고서 및 자료처리 보고서 내용 중 일부는 제출받지 않는 것으로 진단되었다.

본 통계의 통계 품질개선을 위해 통계품질 제고 가능성에 대한 검토, 개선계획 또는 추진 실적에 대한 기록·관리가 필요하다.

정성평가에서는 통계품질제고를 위해 민간위탁관리를 개선할 필요가 있어 감점하였다.

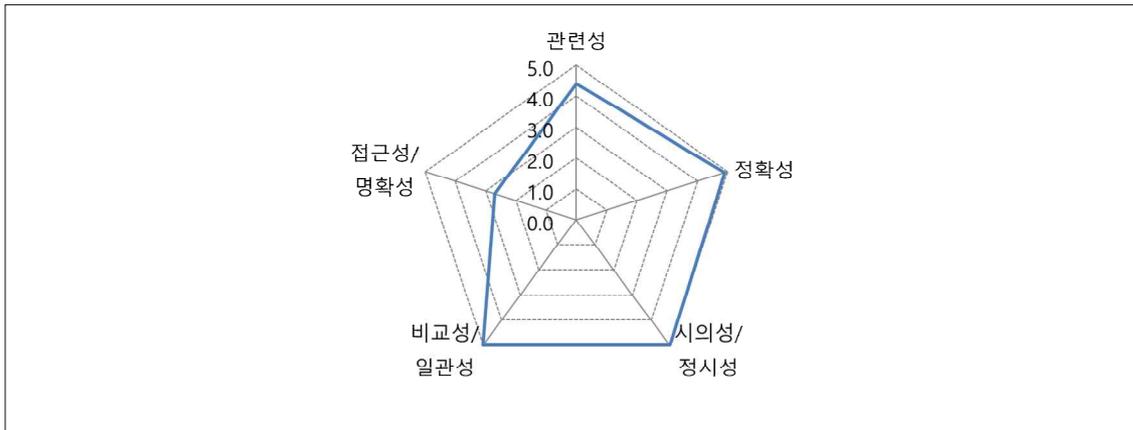
<표 7> 통계기반 및 개선 진단결과

필수진단항목 (품질차원)	진단결과	
	진단점수/ 배점점수	5점척도점수
1. 기획 및 분석 인력 (정확성)		4/5
통계업무 담당 부서명, 업무별 담당인력 구성 및 통계업무 담당년수, 업무 관련 전공 여부 등의 기술	2/2	
외부 위탁 또는 용역사업으로 통계 생산하는 경우, 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 0/1	
3. 통계위탁 조사 (정확성)		4/5
통계작성을 민간 위탁하여 작성하는 경우, 제안요청서, 제안서, 사업계획서 등 통계조사 민간위탁지침 반영	1/2	
조사 원료 후 수탁기관으로부터 조사와 관련하여 제출받고 있는 자료 목록	-	
조사기획서(사업계획서)	1/1	
(표본조사) 표본설계서 및 예비표본 포함 명부	해당없음	
(전수조사) 모집단 명부 일체	1/1	
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	0/1	
자료처리 보고서	0/1	
최종보고서	1/1	
4. 통계 품질관리 및 개선 (관련성)		1/5
통계품질제고 가능성에 대한 검토 결과나 개선 계획 또는 추진실적에 대한 기록·관리	0/2	
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	
<b>추가진단항목</b>	<b>추가점수 (진단점수/배점점수)</b>	
2. 전체 및 주요항목, 활동별 사업예산 내역을 산출근거와 함께 제시 또는 예산 증액 필요성, 절감 가능성 등에 대한 분석·검토	0.1/0.1	
<b>정성평가</b>	<b>-0.5</b>	

- \* 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 연구실안전관리실태조사의 품질차원별 점수를 도출한 결과, 관련성 척도 4.4점, 정확성 척도 4.9점, 시의성/정시성 척도 5.0점, 비교성/일관성 척도 5.0점, 접근성/명확성 척도 2.7점으로 진단되었다.



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

### 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. 본 통계의 관련성은 4.4점으로 진단되었다.

통계의 작성기획부분에서 통계작성과정 개관, 통계 연혁, 주요 이용자 및 용도 등을 잘 파악하여 관리하고 있으며 이용자 의견수렴을 실시하여 적절한 통계생산을 위해 노력하고 있다. 그러나 업무편람은 조사지침서를 활용하고 있어 업무편람 타이틀로 별도로 작성할 필요가 있다.

조사표 설계 및 변경 절차는 적절하였다. 공표통계의 해석방법은 대체적으로 잘 관리되고 있으며, 비밀보호 및 보안에 대해서도 잘 관리되고 있다. 품질관리 및 개선을 위해 통계품질제고 가능성에 대한 검토결과나 개선계획 또는 추진실적에 대한 기록·관리가 필요한 것으로 진단되었다.

## 2. 정확성

정확성이란 측정하고자 하는 모집단의 특성을 추정함에 있어 이 추정된 값이 미지의 참값에 얼마나 근접하는가의 정도를 의미한다. 본 통계의 정확성은 4.9점으로 평가되었다.

조사표 구성과 관련하여 전문가 회의를 개최하고 이를 반영하였다. 그러나 조사표 범이행사항 2번 문항은 연관항목과 인접하게 재배치할 필요가 있는 것으로 진단되었다. 목표 모집단과 조사모집단의 정의가 명확하며, 목표 모집단과 조사모집단의 차이에 대해서도 적절하게 제시하고 있다.

조사방법은 온라인 조사로서 온라인 조사 시스템을 구축하여 응답자가 온라인 조사시스템에 접속하여 직접 입력하는 자기기입식 조사를 원칙으로 하고 있으며 이에 대한 조사과정은 적절하였다. 조사원 관리는 잘 이루어지고 있으며, 조사기간 중 작성 기관은 주기적인 보고를 받아 문제점을 처리하는 형식으로 조사 지도가 이루어져 현장 방문을 통한 적극적인 실사지도가 필요하다.

통계처리를 위한 자료코딩과 자료입력은 적절하며, 입력 시 오류 검출은 시스템 내에서 로직을 통해 이루어지고 있어 입력 오차를 최소화하고 있다.

공표통계의 수치는 정확한 것으로 진단되었다. 마이크로데이터는 공표자료와 수치비교 결과 100% 일치하였으며, 통계기획 인력과 분석 인력은 통계생산에 차질없이 배치되었다. 그러나, 최근 1년간 통계전문교육을 이수하지 않아 통계 전문성을 제고를 위해 이수할 필요가 있다. 통계위탁조사는 현장조사 평가보고서 및 자료처리 보고서 내용 중 일부는 제출받지 않는 것으로 확인되어 위탁관리를 강화할 필요가 있다.

### 3. 시의성/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. 본 통계의 시의성/정시성은 5.0점으로 진단되었다.

본 조사의 시의성은 1년 주기의 통계로서 조사기준시점과 통계결과의 최초 공표일 간 차이가 12개월이며, 시의성을 개선하기 위해서는 조사착수 시기의 단축 등이 필요할 것이다.

정시성과 관련하여 통계 공표 일정은 작성기관 홈페이지에 게시하고 있으며, 예고된 공표일정에 맞추어 공표되었음을 확인하였다.

### 4. 비교성/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. 일관성이란 동일한 경제·사회현상에 대해 서로 다른 기초자료나 작성방법, 작성주기(공표주기)에 의해 작성된 통계자료들이 서로 얼마나 유사성을 지니는가에 대한 정도를 의미한다. 비교성/일관성은 5.0점으로 진단되었다.

조사에서 사용하는 조사항목이나 주요 용어를 잘 정의하고 있어 조사자나 응답자가 잘못 해석하지 않도록 정의되어 있다. 적용 분류체계는 자체 분류체계를 적용하고 있으며, 분류별 항목의 구분이 명료하여 통계표를 분석하거나 이해하는데 혼선이 발생하지 않도록 구성되어 있다.

본 조사는 통계의 개념, 분류체계, 조사 기준시점 및 조사 실시시기를 주기마다 동일하게 적용하고 있다.

## 5. 접근성/명확성

접근성은 이용자가 통계자료에 대해 손쉽게 접근할 수 있는 정도를 말하며, 명확성은 통계가 어떻게 만들어졌는지에 대한 정보제공 수준을 말한다. 접근성/명확성은 2.7점으로 다른 차원에 비해 낮게 평가되었다.

통계이용자 서비스는 KOSIS뿐만 아니라 홈페이지 및 간행물로 제공하고 있다. 그러나 보도자료 제공 등으로 좀 더 다양화할 필요가 있다.

KOSIS에 제공되는 통계설명자료 중 통계개요 부분은 충분하게 제공하고 있으나, 조사관리와 참고자료는 내용이 누락되어 추가할 필요가 있다. 특히 조사관리 부분에는 제공되는 자료가 전무하므로 다음 항목이 포함되도록 제공하여야 한다.

- ①전수/표본관리 ②조사업무흐름도 ③조사원규모 ④조사원교육훈련  
⑤현장조사지도 ⑥무응답률 및 무응답대처

마이크로데이터 서비스는 이루어지지 않고 있으므로 개선이 필요한 것으로 진단되었다. 마이크로데이터가 이용자에게 제공되면 이용자는 더 많은 통계 분석을 능동적으로 수행할 수 있을 것이다.

## 제 3 절 진단결과 종합표

『 연구실안전관리실태조사 』 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. 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	1.0	4.4
정확성		5.0	5.0	5.0	5.0	4.0	4.9
시의성/ 정시성					5.0		5.0
비교성/ 일관성		5.0		-	5.0		5.0
접근성/ 명확성					2.7		2.7
<b>평점 (5점척도)</b>	<b>4.8</b>	<b>5.0</b>	<b>5.0</b>	<b>5.0</b>	<b>4.3</b>	<b>3.0</b>	<b>4.5</b>
가중치 적용	7.8	16.7	20.5	23.9	22.8	3.5	95.2
추가점수 (정성평가 포함)	-0.5	-0.9	-0.1	0.1	-0.9	-0.4	-2.7
<b>총계</b>	<b>7.3</b>	<b>15.8</b>	<b>20.4</b>	<b>24.0</b>	<b>21.9</b>	<b>3.1</b>	<b>92.5</b>

\* 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 『연구실안전관리실태조사』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 위탁관리 강화

### 1. 현황 및 문제점

본 조사는 과학기술정보통신부에서 고시를 통하여 한국생명공학연구원 국가 연구안전관리본부를 위탁업무 수행기관으로 지정하여 진행되고 있으며, 또한 실제 조사는 민간기관에 용역을 의뢰하여 수행하고 있다. 용역 입찰 시 제안요청서에는 다음과 같은 항목만 결과물로 제출하도록 요청하고 있다.(현재 제안요청서 내용 참조)

그러나, 통계품질 제고를 위해서는 통계조사 민간위탁 지침(통계청 훈령 제527호)에 따라 현장조사 평가보고서 및 자료처리 보고서에 대한 결과물을 추가로 제출받을 필요가 있다.

#### <현재 제안요청서 내용>

##### 6. 제출 결과물

- Raw data 및 코드북, 기본통계표 및 분석결과(사후 추정치 포함) 그림 3부 (USB 3매)
- 실사 관리내역 자료파일(부적격, 접촉자, 응답자, 응답거절 사유 등 포함)
- 조사요원 관리보고서(조사요원 교육안 및 실사시 문제점 포함)
- 최종보고서 전자파일(아래한글 및 PPT)
- 실태조사표 항목 및 매뉴얼 개선(안)(아래한글)

## 2. 세부 개선과제 내용(실행방법 포함)

입찰 시 제안요청서에 다음과 같은 세부사항을 결과물로 제출받을 수 있도록 내용을 추가하여 위탁관리를 강화하여야 한다.

### <제안요청서 제출 결과물 추가사항>

- 현장조사 평가보고서(다음 항목 포함)
  1. 현장조사 진행상황
  2. 응답률 현황
  3. 조사과정상 문제점, 특이사항, 대응내용 등
  
- 자료처리 보고서(다음 항목 포함)
  1. 자료집계 및 분석 시 사용한 통계기법 및 명령문
  2. 변수에 대한 설명(단위, 파생변수 계산식 등)
  3. 오류 유형별 원인과 처리결과
  4. 무응답에 대한 대체방법 등

## 제 2 절 통계설명자료 보완

### 1. 현황 및 문제점

통계를 설명하는 통계설명자료는 통계의 이해를 높이는데 필수적인 역할을 한다. 연구실안전관리실태조사에 대해 KOSIS(국가통계포털)에 설명되어 있는 통계개요 관련 부분에는 여러 가지 정보를 함유하고 있어 통계의 이해를 돕고 있다. 그러나 조사관리 부분과 참고자료 부분에는 보완이 필요하다. 조사관리 부분에는 관련 설명자료가 존재하지 않으며, 참고자료 부분에는 작성지침서, 마이크로데이터 비밀보호, 집계표 데이터 비밀보호, 기타 참고자료 항목에 대한 자료가 미비되어 있음을 확인하였다.

이와 같이 KOSIS의 일부 통계 설명자료가 누락되어 이용자들에게 충분한 정보를 제공하지 못하고 있으므로 누락된 부분을 추가할 필요가 있다.

### 2. 세부 개선과제 내용(실행방법 포함)

가. KOSIS 통계설명자료의 **조사관리** 부분을 다음 예시를 참고하여 추가한다.

#### ○ 전수/표본관리

- 본 조사는 전수조사로 진행되며, 조사관리시스템을 구축하여 운영함
- (조사명부 보완) 조사대상인 대학, 연구기관, 기업부설연구소 및 연구개발 전담부서 등 연구실안전법 적용대상을 본조사 실시 전 준비과정에서 현행화하여 명부를 보완하고 있음

## ○ 조사업무 흐름도

구분		추진 내용	일정
조사준비	모집단 수집 및 용역기관 선정	<ul style="list-style-type: none"> <li>조사 모집단 자료 수집</li> <li>조사 모집단 반영 제안요청서 작성 등 입찰 준비</li> <li>조사용역 공고(입찰진행) 및 용역기관 선정·계약</li> </ul>	1~4월
	조사표 확정	<ul style="list-style-type: none"> <li>조사표 수정·보완</li> <li>조사대상 변경 등 통계 변경승인 신청</li> </ul>	2~4월
	온라인 조사 시스템 보완	<ul style="list-style-type: none"> <li>온라인 조사시스템 문항별 로직 점검 및 기능개선</li> <li>온라인 조사 시스템 테스트 및 수정·보완</li> </ul>	3월
	자료준비	<ul style="list-style-type: none"> <li>조사 관련 자료(조사 안내 자료, 공문 등) 준비</li> </ul>	3월
조사 홍보		<ul style="list-style-type: none"> <li>안내문 발송 및 홈페이지에 조사내용 홍보</li> </ul>	4월
조사원 선발 및 교육		<ul style="list-style-type: none"> <li>조사원 중 적격자 선발</li> <li>조사(관리)원 등 교육</li> </ul>	4월
모집단 보완		<ul style="list-style-type: none"> <li>조사대상인 대학, 연구기관, 기업부설연구소 및 연구개발 전담부서 등 연구실안전법 적용대상 현행화</li> </ul>	3~4월
조사 실시		<ul style="list-style-type: none"> <li>연구실 실태조사에 대한 안내 사항 공지</li> <li>실태조사 실시 안내메일 발송 및 전화 독려, 진행 관리</li> <li>1차 온라인 실태조사 실시 및 이전 조사 이력 매칭</li> <li>2차 방문조사 최소화를 위한 지속적 안내·독려</li> <li>2차 현장방문 조사 병행 실시</li> </ul>	4~7월
(자료 입력 전송)		<ul style="list-style-type: none"> <li>조사대상처에서 자기기입식으로 온라인을 통해 입력하면 바로 전송됨</li> </ul>	4~7월
자료검증		<ul style="list-style-type: none"> <li>조사 응답기관의 자가검증 실시</li> <li>입력된 내용을 바로 검증원이 내검을 실시하여 피드백</li> <li>조사대상 기관에서 보완하여 입력완료</li> </ul>	4~7월
조사결과 내검		<ul style="list-style-type: none"> <li>논리검증, 전화검증 등 데이터 검증 및 자료 에디팅</li> <li>데이터 클리닝 등 최종 데이터 확정</li> </ul>	7~10월

○ 조사원 규모

- 본조사는 기본적으로 온라인 조사로 진행되며, 기간 내 미응답 기관에 대해서만 방문을 진행하므로 소규모 조사원으로 운영
- 용역조사업체에서 인력 Pool을 구성하여 조사원을 모집하며, 투입인력은 약 39명(수퍼바이저 4명 및 조사원 35명)임

○ 조사원 교육훈련

- 담당 역할에 따라 분리교육

구 분	역할
실무관리자	- 조사원 관리, 조사 진행 현황 관리, 데이터 관리 및 검증, 데이터 분석 등
비대면 조사인력	- 전화안내 및 독려, 대표전화(콜센터) 응답
방문조사원	- 현장 확인 및 온라인 조사 안내
검증원	- 재확인 필요 항목 정리, 응답 데이터 확인

- 교육방법 및 일정

교육방법	교육 일자	교육 대상
온라인 교육	2021년 4월 21일	실무관리자
집합 교육	1차) 2021년 4월 16일	비대면 조사인력
	2차) 2021년 4월 20일	
	2021년 6월 18일	방문조사원
	2021년 8월 13일	검증원

- 교육내용

교육 구분	교육내용
조사 개요 및 필요성	- 조사 배경 및 목적/ 조사 개요
조사 대상	- 조사 대상에 대한 이해/ 연구실안전법에 대한 이해 - 용어 설명(연구실안전관리담당자, 유해인자, 사고보험 등)
조사시스템	- 조사안내 매뉴얼 교육/ 국가연구안전정보시스템 - 콜센터/전화 안내 시스템 사용 방법
조사 내용	- 조사 항목에 대한 이해
CS교육	- 민원 발생 최소화를 위한 친절 교육
개인정보보호	- 개인정보 보호의 의무 및 관련법 - 개인정보 관리 시 주의사항/ 보안 각서 작성
간담회	- 조사원 조별 간담회 실시/ 연습면접 실시

○ 현장조사 지도

- 조사원과 조사관리자(S.V) 간의 신속한 보고체계를 구축하여 운영하고 있음
- 조사관리자는 원활하게 조사가 진행될 수 있도록 조사원을 관리하고, 불미스러운 일이 발생하거나 민원이 발생하였을 때 즉각 대응함

〈조사관리자 역할〉

<ul style="list-style-type: none"> <li>- 조사원 인력 관리 및 통계관리</li> <li>- 온라인 조사 시스템을 통한 실시간 입력현황을 확인</li> <li>- 조사원별 조사 진도 파악 및 관리</li> <li>- 비대면 조사원 및 대표전화(콜센터) 운영, 방문조사 일정 조율 등 조사원 업무분장 및 진행 현황 관리</li> <li>- 데이터 검증·지도 및 수정·보완</li> <li>- 데이터 분석 및 보고서 작성 등</li> </ul>
---

○ 무응답률 및 무응답 대처

- 단위 무응답률 수치

(단위: 개)

구분	조사 대상	조사 완료	무응답	무응답률
합계	4,413	4,252	161	3.6%

- 단위 무응답 대처 방법
  - 지속적 조사 안내·독려, 미응답 기관에 대한 방문조사 안내 등 응답률 제고
  - 조사 안내 진행 상황에 따라 담당자 부재, 일정기간 내 조사 예정 등의 사유별 진행내역 파악 및 추가 안내·독려
  - 일정기간 내 무응답 발생 시 조사원이 직접 방문하여 조사 진행

나. **참고자료** 부분을 다음 예시를 참고하여 기존자료 외에 별도로 추가한다.

○ **작성지침서**

- 조사지침서 첨부(예시 : 2021년 연구실안전관리실태조사 지침서)

○ **비밀보호**

마이크로데이터 (관리실태 포함)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 현재 마이크로데이터 서비스는 제공하지 않고 있으나, 마이크로데이터 자료는 주소, 전화번호 등의 개인정보를 제거한 후 생성하여 비밀을 보호함</li> <li>- 용역조사업체로부터 조사결과 원자료(raw data) 파일을 넘겨받으며, 별도 보관된 원시자료는 허가권자 이외 접근이 금지되고 일체의 가공이 불가하며 자료의 이용은 원시자료가 입력된 DB를 이용함</li> <li>- 주기별로 통계전용서버를 백업하여 예기치 못한 자료 유실이나 훼손을 방지하고 있음</li> </ul>
집계표 데이터	자료 집계는 개인정보를 제외하고 집계하며 공표자료는 개인정보는 제외하고 공표하므로 응답자의 식별이 불가능하여 비밀이 보호되고 있음

○ **기타 참고사항**(※ 참고문헌, 국제기준 또는 권고안 등의 관련자료 입력)

- 기관 분류

대학	설립	국립, 공립, 사립
	학제	4년제, 2~3년제
	상세	일반대학, 전문대학, 산업대학, 교육대학, 과학기술특성화대학, 기능대학, 대학원 대학
연구기관		국공립연구기관, 정부출연연구기관, 특정연구기관, 민법기타기관
기업부설(연)		화학, 전기·전자, 생명과학, 산업디자인, 소재, 환경, 건설, 식품, 섬유, 기계, 기타

## 제 3 절 조사표 개선

### 1. 현황 및 문제점

조사표 범이행사항 2번 문항(사전유해인자 위험분석)은 연구실 안전관리에 대한 문항으로서 연관 문항(11번~14번 문항 : 안전점검 및 정밀안전 진단)과 동떨어져 설계되어 있다. (조사표 조사항목 체계 참조)

이에 따라 응답 편의를 위해서는 연관 문항과 인접하게 재배치가 요청된다.

#### <조사표 조사항목 체계>

대분류	소분류	조사표 항목(갯수)	조사표 세부문항
기관 정보	일반현황	기본정보	①기본정보,
		연구활동종사자 및 연구실현황	②연구활동종사자 ③연구실 현황
범이행 사항	연구 활동 종사자	보험가입	⑦보험가입현황 및 보험내역 ⑦-1, ⑦-2
		교육훈련-정기교육	⑧교육훈련 정기교육(근거, 실시여부, 교육현황) ⑧-1(1-1, 1-1-1_1-1, 1-1-2), ⑧-2, ⑧-3
		교육훈련-신규교육	⑨교육훈련 신규교육(실시여부, 교육현황) ⑨-1, ⑨-2
		건강검진	⑩건강검진(실시여부, 검진현황) ⑩-1, ⑩-2, ⑩-3
	연구실 안전 관리	사전유해인자위험분석	②사전유해인자위험분석 ②-1, ②-2, ②-3
		안전점검 및 정밀안전 진단	⑪일상점검 ⑫장기점검 ⑬특별안전점검 ⑬-1 ⑭정밀안전진단 ⑭-1, ⑭-2
	연구실 안전환경 조직	연구실책임자	①연구실 책임자
		조직/체계	③전담부서 1-1 또는 2-1 ④연구실안전 환경관리자 ④-1, ④-2, ④-3
		연구실 안전관리위원회	⑤연구실 안전관리 위원회 구성 및 현황 ⑤-1
		안전관리규정	⑥안전관리 규정 작성 여부 및 미작성사유
		연구실 안전관리비 예산	⑮2020년 연구실 안전관리비 ⑮-1, ⑮-2 ⑯2021년 연구실 안전관리비 ⑯-1, ⑯-2, ⑯-3
		연구실사고	⑰사고조사(발생여부, 사고현황) ⑰-1

※ 원 숫자는 조사표 문항을 의미 : ②는 2번 문항임

또한, 조사표 10-2번 문항의 항목 중 “수검인원” 항목은 일반검진과 특수검진으로 구분하여 조사하는데, 특수검진은 일반검진도 함께 받으므로 중복 응답이 발생할 수 있다.

<10-2번 문항>

**법이행사항 <건강검진>**

※ 본 실태조사의 작성 기준일은 2020.12.31.입니다.(단, 연구실안전환경관리자, 보험 및 안전관리비에 관한 사항은 2021년 4월 기준임)

10-2. 귀 기관에서 산업안전보건법 시행규칙 [별표 22]에 따른 유해인자를 취급하고 계십니까?  
 ① 예 (           명)           ② 아니오

⇒ 해당 유해물질 취급에 관한 건강검진 현황에 대하여 작성하여 주시시기 바랍니다.

구분	대상인원(명)	수검인원(명)			실시율(%)
		일반검진	특수검진	총 수검인원	
연구실책임자	(명)	(명)	(명)	(자동계산)(명)	(자동계산)(%)
기타 연구활동종사자	(명)	(명)	(명)	(자동계산)(명)	(자동계산)(%)
총계	(자동계산)(명)	(자동계산)(명)	(자동계산)(명)	(자동계산)(명)	(자동계산)(%)

※ 단, 연구활동종사자는 연구실책임자를 제외한 인원을 말합니다.

⇒ 타 법에 따라 실시한 건강검진 대상인원 및 수검인원을 기재합니다.  
 단, 사업장을 제외한 연구실안전법 적용 대상 인력에 한합니다.

## 2. 세부 개선과제 내용(실행방법 포함)

조사표 범이행사항 2번 문항(사전유해인자 위험분석)은 연관문항(11번 ~ 14번 문항 : 안전점검 및 정밀안전 진단)과 인접하게 현재의 14번 문항 뒤로 이동하여 14번 문항으로 변경한다. 이에 따라 조사표 범이행사항 3번~14번은 2번~13번으로 문항 번호를 조정한다. 이에 따라 응답의 편의뿐만 아니라 연관항목과 비교·검토가 쉬워 비표본오차의 축소에도 도움이 될 수 있을 것이다.

### <조사표 문항번호 조정결과>

대분류	소분류	조사표 항목	조사표 세부분항
기관 정보	일반현황	기본정보	①기본정보,
		연구활동종사자 및 연구실현황	②연구활동종사자 ③연구실 현황
범이행 사항	연구활동 종사자	보험가입	⑥보험가입현황 및 보험내역
		교육훈련-정기교육	⑦교육훈련 정기교육(근거, 실시여부, 교육현황)
		교육훈련-신규교육	⑧교육훈련 신규교육(실시여부, 교육현황)
		건강검진	⑨건강검진(실시여부, 검진현황)
	연구실 안전 관리	안전점검 및 정밀안전 진단	⑩일상점검 ⑪장기점검 ⑫특별안전점검 ⑫-1 ⑬정밀안전진단 ⑬-1, ⑬-2
		사전유해인자위험분석	⑭사전유해인자위험분석
	연구실 안전 환경 조직	연구실책임자	①연구실 책임자
		조직/체계	②전담부서 ③연구실안전 환경관리자
		연구실 안전 관리위원회	④연구실 안전관리 위원회 구성 및 현황
		안전 관리규정	⑤안전관리 규정 작성 여부 및 미작성사유
		연구실 안전관리비 예산	⑮2020년 연구실 안전관리비 ⑮-1, ⑮-2 ⑯2021년 연구실 안전관리비 ⑯-1, ⑯-2, ⑯-3
		연구실 사고	⑰사고조사(발생여부, 사고현황) ⑰-1

또한, 응답에 따른 비표본오차를 줄이기 위해서는 조사표 10-2번 문항의 항목 중 “특수검진” 을 “일반검진+특수검진” 으로 변경하는 것을 검토한다.

## 제 4 절 업무편람 작성 활용

### 1. 현황 및 문제점

차질 없는 통계생산과 이용 적합한 통계생산을 위해서는 관련 자료들을 문서화하고 이를 활용하여 담당자가 바뀌어도 통계는 지속적으로 편리하게 작성되어야 한다. 이를 위해 통계작성 과정별로 통계작성을 위한 업무편람(또는 직무편람)의 문서화된 자료는 필수적이다.

본 조사는 조사지침서를 업무편람으로 활용하고 있으나, 전반적인 통계 작성과정을 포함하고 있지 않다. 조사지침서에는 조사개요(조사목적, 조사기간 및 방법, 조사대상 및 조사체계, 조사항목)와 실태조사 조사표 작성 지침 및 실태조사관련 주요 문의사항에 대한 내용을 수록하여 주로 조사 응답자들이 활용할 수 있는 내용으로 구성되어 있다. 이에 따라 작성기관 담당자가 업무전반에 대해 활용하는 데는 한계가 있다.

### 2. 세부 개선과제 내용(실행방법 포함)

차질 없는 업무수행과 업무 인수인계에 활용하기 위해서는 업무편람 타이틀로 별도로 작성할 필요가 있다. 업무편람 내용은 통계작성 전반에 대한 것으로 조사지침서뿐만 아니라 통계정보보고서 등을 활용하여 작성할 수 있을 것이다. 새로 교체된 업무담당자가 전임자에게 설명을 듣지 않아도 업무를 수행할 수 있을 정도로 자세하게 작성하여야 한다. 또한 작성된 업무편람은 매년 새로운 내용이 있을 경우 갱신하여 지속적으로 관리하여 활용하도록 한다.

## 제 5 절 개선과제 요약

지금까지 제시한 개선과제를 요약한 내용은 아래 <표 9>와 같다.

&lt;표 9&gt; 개선과제 요약

단계	개선과제	실행방법	기대효과	관련 품질차원	출처	비고 (예상문제점 등)
단기	위탁관리 강화	- 입찰서 작성 시 제안요청서에 통계조사 민간위탁 지침 반영 (현장조사 평가보고서 및 자료처리 보고서에 대한 결과물을 추가로 제출받아 보관)	- 통계품질 및 정확성 향상	정확성	(6.통계기반 및 개선)	
	통계설명 자료 보완	- KOSIS 통계설명자료 조사관리 부분 및 참고자료 부분의 미비된 내용을 추가하여 제공	- 통계활용도 및 이용편의 향상	명확성	(5.통계공표, 관리 및 이용자서비스)	
중기	조사표 개선	- 조사표 범이행사항 2번 문항 (사전유해인자 위험 분석)은 연관문항 (11번~14번 문항)과 동떨어져 있으므로 현재의 14번 문항 뒤로 이동하여 14번 문항으로 변경  - 조사표 10-2번 문항의 항목 중 '특수검진'을 '일반검진+특수검진'으로 변경 검토	- 응답편의 제공 및 비표본오차 축소	정확성	FGI, 조사표 설계 및 유사통계 비교 분석 점검, (2.통계설계)	온라인 시스템 수정에 따른 기간소요
장기	업무편람 작성 활용	- 조사지침서 및 통계정보 보고서 등을 활용하여 업무편람 작성 활용	- 신속하고 정확한 업무처리	관련성	(1.통계작성 기획)	작성에 장기간소요

※ 단기 : 1년 이내, 중기 : 1~2년, 장기 : 2년 이상



## 제 4 장 발전전략 및 중장기 로드맵

### 1. 마이크로데이터 서비스

마이크로데이터는 통계조사 원자료(raw data)에서 개인정보, 입력오류, 논리오류 등을 수정한 조사 개별 단위(개인, 가구, 사업체별 등) 자료를 말하며, 본 조사의 마이크로데이터 서비스는 응답자 개인정보, 현황자료에 대한 특정기관 식별 가능성을 이유로 일반인에게 공개되지 않고 있다.

마이크로데이터가 이용자에게 제공되면 이용자는 더 많은 통계 분석을 능동적으로 수행할 수 있다. 통계의 활용도를 높이고, 이용자 만족도 향상을 위해서는 마이크로데이터의 서비스가 요청된다.

이에 따라 장기적으로 마이크로데이터 서비스를 검토한다. 마이크로데이터 서비스를 할 경우 내부지침을 마련하고 시스템을 구축하여 다음과 같은 사항을 안내하도록 하여야 한다.

#### <마이크로데이터 서비스 포함사항>

마이크로데이터 요구 및 제공 방법, 구입 소요시간, 구입비용, 자료제공 포맷, 자료제공 레이아웃, 미제공 항목에 대한 설명 및 제공과 관련된 인터넷 주소 제시

예산이나 인력문제로 작성기관에서 직접 서비스하기 어려울 경우 통계청의 MDIS(Microdata Integrated Service)를 활용하여 서비스를 제공할 수 있을 것이다.

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



붙임1

## 자료수집 체계 점검 결과 (조사통계용)

통 계 명	연구실안전관리실태 조사
승 인 번 호	127015
작 성 기 관	과학기술정보통신부
면 접 일 시	2022년 04월 15일
연 구 원	김복현
연구보조원	-



제1부 점검계획

1. 점검 방법

- 점검대상
  - 통계작성기관 담당자, 위탁조사업체 담당자, 조사관리자(SV), 조사원
  
- 점검내용
  - 자료수집 방법의 적절성, 현장 점검 및 관리체계, 조사원 관리, 대상처 및 응답자 관리 등 자료수집 단계에서 발생하는 오류 점검
  
- 점검방법
  - 점검대상자들에게 개방형 사전질의서를 제공한 후 방문하여 면담으로 진행

2. 면담(현장방문) 일정

일시	면담대상자	장소	주요 점검사항
4.15	홍○○ 한국생명공학연구원 국가연구안전관리본부 연구원	KDN빌딩 4층 회의실	자료수집 체계 점검 근거자료목록 확인 및 자료수집 체계 전반
	윤○○ 코리아데이터네트워크 차장		
	안○○ 코리아데이터네트워크 조사관리자		조사준비과정, 홍보 및 사전방문, 조사실시, 사후조사 등
	임○○ 코리아데이터네트워크 조사원		

제2부 **점검 결과 요약**

점검 자료목록	문제점	개선 의견
<ul style="list-style-type: none"> <li>· 조사 응답 비율, 응답자 특성</li> <li>· 분석결과 자료</li> </ul>	<p>조사방법으로 응답자가 온라인 조사시스템에 접속하여 입력하는 자기기입식 조사 방식(CAS)을 원칙으로 하고 있으며, 조사기간 중 미응답 기관에 대하여 조사원이 방문하여 온라인 조사자료 입력 지도·안내하고 있다. 조사방법에 대한 응답비율, 응답자 특성, 추정치에 미치는 영향 등 분석과 검토가 미흡함</p>	<p>조사의 효율성과 정확성을 높이기 위하여 미 응답률, 응답자 특성 등을 분석하여 조사 시 활용할 수 있도록 할 필요가 있음</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>· 현장조사 관리지침</li> </ul>	<p>현장조사 관리자료에 현장조사에 대한 내용을 수록하고 있으나, 현장조사 관리체계, 현장조사관리 방법 등 내용이 미흡함</p>	<p>현장조사 관리지침을 별도로 작성하여 현장조사관리체계, 현장조사 관리방법, 파라미터, 실사지도 등 내용을 보충하여 현장조사 관리를 철저히 할 필요가 있음</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>· 실사지도(지도점검) 결과자료</li> </ul>	<p>조사업체에서 조사관리시스템을 통하여 조사관리를 하고 있으며, 작성기관 담당자의 실사지도는 조사진행에 대한 보고를 받아 문제점을 처리하는 형식으로 이루어졌다. 그러나 실제 조사 현장을 직접 방문하여 지도 점검하는 자료는 확인되지 않음</p>	<p>보다 정확한 조사를 위해서는 작성기관 담당자가 조사기관이나 조사원을 대상으로 직접 실사지도를 실시하여 조사를 관리할 필요가 있음</p>

## 제3부 자료수집 체계 점검 결과

### 1. 자료수집 체계 점검 개요 및 설계

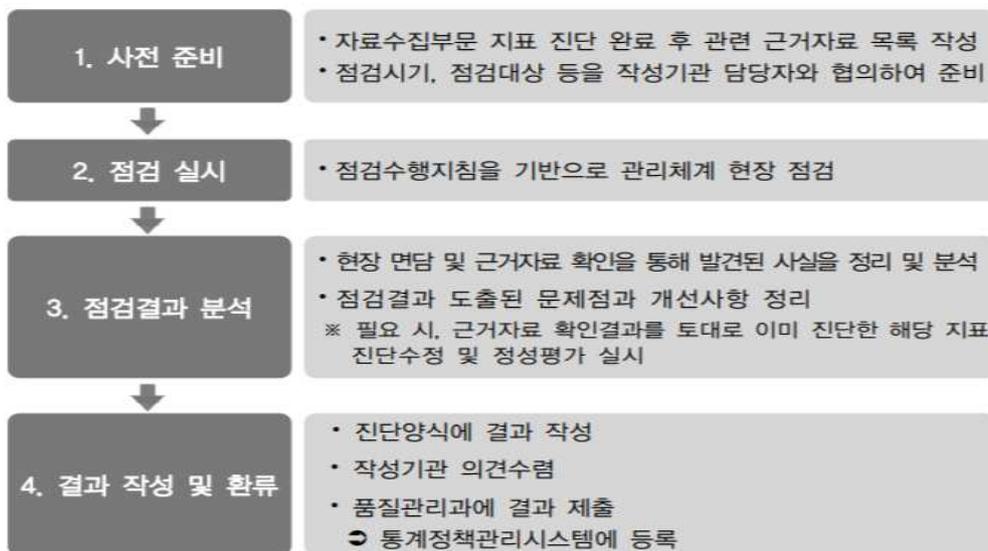
#### 가. 점검 개요

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.

#### 나. 점검 설계

사전에 점검시기, 점검대상 등을 작성기관 담당자와 협의하여 준비하였고, 선정된 면담자에게 사전질문지 및 관련 근거자료 목록을 미리 배포하고 직접 방문하여 질문지 내용을 바탕으로 인터뷰 형식으로 진행하였다. 세부 과정은 다음 흐름도와 같다.

<자료수집 체계 점검 흐름도>



## 2. 점검 결과

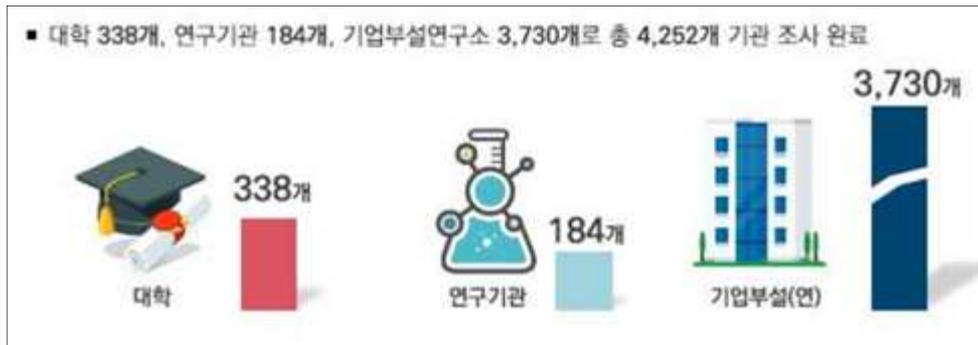
### 가. 현황 및 문제점

#### (1) 조사방법별 응답비율, 응답자 특성 분석·검토

조사방법은 온라인 조사로서 온라인 조사 시스템을 구축하여 응답자가 온라인 조사시스템에 접속하여 직접 입력하는 자기 기입식조사 방식(CASI : Computer-Assisted Self-Interviewing)을 원칙으로 하고 있으며, 조사기간 중 미응답 기관에 대하여 조사원이 방문하여 온라인 조사자료 입력에 대해 지도·안내하고 있다.

이에 대하여 결과보고서에는 최종 응답자 현황을 수록하여 파악하고 있으나 응답비율 등 분석자료는 확인되지 않았다. 추가로 최초의 CASI조사와 조사원 방문을 통한 응답의 응답비율이나 응답자 특성 등을 분석 검토하여 조사에 활용할 필요가 있다.

#### <결과보고서의 응답자 현황>



#### (2) 현장조사 관리

현장조사 관리체계 및 관리방법에 대해서 통계정보보고서에 있는 내용대로 현장 조사를 관리하고 있음을 확인하였으나, 문서로서 별도로 정리되지 않았다.

현장조사에 대한 내용을 수록하고 있는 현장조사 관련자료에는 현장조사 관리체계, 현장조사관리 방법 등 내용이 미흡한 것으로 파악되었다. 이에 따라 현장조사 관리지침을 별도로 작성하여 현장조사관리체계, 현장조사 관리방법, 파라데이터 (요약자료), 실사지도 등 내용을 함께 수록하여 현장조사 관리를 할 필요가 있다.

### (3) 실사지도

본 조사는 기본적으로 온라인 자기기입식 조사이며 조사업체에서는 조사관리 시스템을 통하여 조사관리를 하고 있다. 작성기관 담당자의 실사지도는 조사 진행에 대한 보고를 받아 문제점을 처리하는 형식으로 이루어졌고, 실제 조사 현장을 직접 방문하여 지도점검하는 자료는 확인되지 않았다. 실사지도가 보고형식으로 이루어졌기 때문에 철저한 현장조사 관리를 위해서는 직접방문을 통한 관리가 필요하다.

### <조사관리시스템 관리내용>

코드	기관명 기업(연구소명)	구분 대학/기업/연구소	기관위치		연락내역			특이사항	저장
					No	일시	시간		
20011	연구소	연구기관	강원		1				저장
	접수상태	접수일	반려사유	연락구분	2	5/10		비밀발송통로(이천학)	
	<input checked="" type="checkbox"/> 접수완료			<input checked="" type="checkbox"/> 회수	3	5/11	13:42	회신요청함	
	<input type="checkbox"/> 반려			<input type="checkbox"/> 연락(대일/팩스)	4	5/21	16:35	일주까지 회신 부탁함	
	<input type="checkbox"/> 승인			<input type="checkbox"/> 또는 확인 중	5	5/31	16:44	회신사이트 같이 들어가며 안내함.	
	<input type="checkbox"/> 검토중			<input type="checkbox"/> 거절	6	6/10	17:30	비수신	
	<input type="checkbox"/> 임시저장			<input type="checkbox"/> 결연	7	6/17	09:45	연구소로 바뀜 4/30회수	
<input type="checkbox"/> 미응답			<input type="checkbox"/> 비수신						
	승괄관리자	기준응답자	2021 연택대상	2021 실제 응답자					
	일	일	일	일					
	033-2	010-	010-	010-					

## 나. 주요 개선의견

### (1) 조사 응답비율, 응답자 특성 분석·검토

조사의 효율성과 정확성을 높이기 위하여 조사방법인 CASI에 대한 응답비율 및 응답자 특성 등을 분석·검토하고 세부적으로 최초의 CASI조사와 조사원 방문을 통한 응답의 응답비율이나 응답자 특성 등을 분석·검토하여 조사에 활용할 필요가 있다.

### (2) 현장조사 관리 지침 작성

현장조사 관련자료에는 현장조사 관리체계, 현장조사관리 방법 등 내용이 미흡한 것으로 파악되어 현장조사 관리지침을 별도로 작성하여 현장조사관리체계, 현장조사 관리방법, 파라데이터, 실사지도 등 내용을 함께 수록하여 현장조사 관리를 할 필요가 있다. 또한 가능하면 별도로 관리하고 있는 조사 질의 응답 체계, 무응답대처 등 조사관련 자료를 포괄하여 일목요연하게 요약정리하여 수록함으로써 현장조사 관리의 편리성을 도모하고, 철저한 관리가 필요하다.

### (3) 실사지도 실시

작성기관 담당자의 실사지도는 조사진행에 대한 정기적인 보고를 받아 문제점을 처리하는 형식으로 이루어졌으나, 보다 정확한 조사를 위해서는 작성기관 담당자가 조사기관이나 조사원을 대상으로 직접 실사지도를 실시하여 현장조사를 관리할 필요가 있다.

## 다. 근거자료 확인 목록

[매뉴얼 III.자료수집] 진단항목	근거자료 목록	확인결과
1. 조사방법	· 조사 응답 비율, 응답자특성 · 분석결과 자료	2021년 연구실안전관리실태조사 결과보고서에서 확인 -분석결과자료 미흡
2-1 조사원 채용 및 처우	· 채용 과정 및 계획 문서	조사원 채용 자료에서 확인
2-2 조사원 교육훈련	· 조사원 교육자료 · 교육 세부일정 및 계획/결과 · 보안 교육 및 서약서 · 조사원 평가 결과 · 재교육 일정 등	조사원 교육자료 및 서약서를 통해 확인
2-3 조사원 업무량	· 응답소요시간, 조사난이도, 조사기간 등 참고자료	조사원 업무량 자료 확인
3-2 조사준비 및 준비조사	· 홍보 내역 · 응답자 사전 통지서 · 조사구 또는 명부 보완내역	조사홍보 자료 및 조사 명부에서 확인 -국가연구안전정보 시스템의 조사시스템 활용
3-3 조사항목별 조사방법	· 조사 지침서 · 항목별 내검지침(추가 확인)	조사지침서에서 확인
3-4 현장조사 관리	· 현장조사 관리 지침 · 현장조사 파라데이터 세부자료 (방문 또는 접촉 시도 횟수, 방문요일 및 시간대, 조사 성공/실패 등) · 실사지도(지도점검) 결과자료	현장조사관리 자료 -자료미흡 현장방문기록에서 확인 작성기관의 실사지도 미실시
3-5 조사 질의응답 체계	· 현장조사 질의 응답 체계 운영방법 · 주요 질의 응답, 오류사례 · 현장조사 사례집	조사관리시스템, 주요 질의 및 오기재 사례에서 확인
4-2 기억응답	· 기억응답에 활용된 참고자료	기억응답자료 확인
4-3 무응답 대처	· 항목, 단위 무응답 대처 지침, 사례	현장조사관리 자료에서 확인
4-4 표본대체	· 표본대체 기준 및 방법 · 표본대체 목록 현황 자료	해당없음
5. 사후조사	· 모니터링 실시 계획자료 · 모니터링 대상 명부, 표본선정내역, 질문지, 검증항목 및 오차범위 등 · 모니터링 결과자료 및 사후 조치 사례	해당없음

통 계 명	연구실안전관리실태 조사
승 인 번 호	127015
작 성 기 관	과학기술정보통신부
점 검 일 시	2022년 7월 19일
연 구 원	오유진
연구보조원	심주용, 전해정

제1부 **점검 개요**

I. 점검 개요

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

II. 조사 개요

조 사 명	연구실안전관리실태조사	
작 성 기 관 명	과학기술정보통신부	
작 성 주 기	1년	
전 수/표본조사	전 수 ( ● )	표 본 (   )
표본설계주체	자체설계(   )	외부용역(   )
조 사 목 적	과학기술분야 연구실을 설치·운영 중인 대학·연구기관 등의 연구실 안전관리 실태를 조사하여 관련 국가 정책수립 및 제도마련의 기초자료 확보	
조 사 대 상	연구실안전법 제2조(정의) 제1호에서 정의하는 대학·연구기관 등으로서 과학기술분야 연구실이 설치된 연구활동종사자 10인 이상인 기관	
조 사 방 법	온라인조사	

제2부 점검 결과 요약

구 분	점검결과	개선 의견
모집단	- 모집단 정의를 제시하고 있음	-
조사모집단	- 조사모집단 현황 및 분포가 제시되어 있지 않음	- 연구실안전법 대상기관별 모집단 현황 및 분포를 제시할 필요가 있음
무응답처리	- 항목무응답은 허용하지 않으며, 단위무응답 현황을 제시하고 있음	- 단위무응답 처리방안을 제시할 필요가 있음

### 제3부 표본설계 점검 결과

#### 1. 표본설계 점검 개요

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

- (1) 통계명 : 연구실안전관리실태조사(작성주기 : 1년)
- (2) 승인번호 : 제127015호
- (3) 작성기관 : 과학기술정보통신부
- (4) 조사목적 : 과학기술분야 연구실을 설치·운영 중인 대학·연구기관 등의 연구실 안전관리 실태를 조사하여 관련 국가 정책수립 및 제도마련의 기초자료 확보
- (5) 조사대상 : 연구실안전법 제2조(정의) 제1호에서 정의하는 대학·연구기관 등으로서 과학기술분야 연구실이 설치된 연구활동종사자 10인 이상인 기관
- (6) 조사방법 : 온라인 조사

이번 표본설계 진단은 2020년도 기준 연구실안전관리실태조사가 전수조사임을 감안하여 모집단, 조사방법, 응답률 등의 항목에 대해서만 진단하였으며, 작성기관에서 작성한 정보보고서와 통계 간행물 등을 토대로 진단을 실시하였다.

## 2. 점검 결과

### 가. 모집단 및 표본추출틀

#### (1) 현황

연구실안전관리실태조사에 대한 모집단 설명은 다음과 같다.

- 목표모집단
  - 연구실안전법 적용대상 대학 및 연구기관, 기업부설연구소, 연구개발전담부서
- 조사모집단
  - 「연구실 안전환경 조성에 관한 법률」 제2조 제1호에 따른 법 적용대상 기관으로 대학, 연구기관, 기업부설연구소 및 연구개발전담부서 4,435개 기관

#### (2) 점검결과

모집단에 대한 점검결과, 목표모집단은 ‘연구실안전법 적용대상 대학 및 연구기관, 기업부설연구소, 연구개발전담부서’로 정의하고 있고, 조사모집단은 ‘「연구실 안전환경 조성에 관한 법률」 제2조 제1호에 따른 법 적용대상 기관으로 대학, 연구기관, 기업부설연구소 및 연구개발전담부서 4,435개 기관’으로 정의하고 있다.

다만, 연구실안전법 대상기관별 모집단 현황 및 분포가 제시되어 있지 않아 이를 구체적으로 제시하면 이용자들의 이해를 높일 수 있을 것으로 판단된다.

## 나. 무응답처리

### (1) 현황

연구실안전관리실태조사에 대한 무응답처리방법은 다음과 같다.

#### ○ 항목 무응답 대처

- 온라인 조사 시스템 기능을 통해 항목 무응답이 발생하지 않도록 설계
  - 조사항목 간 로직 구성 등 연계 항목에 대한 입력내용이 없을 시 다음 항목의 진행이 불가하도록 구성
  - 입력 내용에 대한 최종제출 단계에서 누락항목이 있을 경우 경고메시지 표시하고, 누락항목이 없을 시 제출 가능하도록 설계

#### ○ 단위 무응답 대처

- 지속적 조사 안내·독려, 미응답 기관에 대한 방문조사 안내 등 응답률 제고
- 조사 안내 진행 현황에 따라 담당자 부재, 일정기간내 조상 예정 등의 사유별 진행내역 파악 및 추가 안내·독려

○ 단위무응답 산출식 :  $\frac{\text{무응답기관수}}{\text{조사대상기관수}} \times 100 = \text{단위무응답}(\%)$

(단위: 개)

구분	조사 대상	조사완료	무응답	무응답률
대학	339	338	1	0.3%
연구기관	184	184	-	-
기업부설연구소 및 연구개발전담부서	3,890	3,730	160	4.1%
총계	4,413	4,252	161	3.6%

### (2) 점검결과

무응답처리에 대한 점검결과, 온라인 조사 시스템 기능을 통해 항목무응답을 허용하지 않으며 단위무응답에 대한 현황을 기관별로 잘 제시하고 있다.

다만, 발생한 단위무응답에 대한 처리방안을 제시할 필요가 있다.

붙임3

# 조사표 설계 및 유사통계 비교분석 점검

통 계 명	연구실안전관리실태 조사
승 인 번 호	127015
작 성 기 관	과학기술정보통신부
연 구 원	조준기
연구보조원	최다빈, 박혜원

제1부 점검 개요

I. 점검 개요

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

II. 통계 개요

통 계 명	연구실안전관리실태조사	
작 성 기 관 명	과학기술정보통신부	
작 성 주 기	1년	
점검기준년도	2020년	
전수/표본조사	전 수 ( ● )	표 본 ( )
조 사 목 적	○ 대학, 연구기관, 기업부설에 설치된 과학기술분야 연구실의 특성에 맞는 안전관리 체계를 수립하여 연구자의 안전을 확보하고 연구실 사고로 인한 피해를 보상받을 수 있도록 함으로써 연구자원을 효율적으로 관리하고 연구·개발활동 활성화	
조 사 대 상	○ 법률 적용대상 기관 대학·연구기관·기업부설 - 대학 : 대학 및 대학원 - 연구기관 : 국공립, 정부출연, 특정, 민법·기타연구기관 - 기관부설 및 연구개발 전담부서	
조 사 방 법	○ 온라인 설문조사 및 방문조사	
주요조사항목	○ 연구활동종사자수, 법이행사항에 대한 사항, 연구실 안전에 대한 교육·훈련 등 연구실안전법에 대한 주요 사항 - 대학/연구기관/기업부설연구소 및 연구개발전담부서 2개 부문 51항목 : 기관정보(3), 법이행사항(48)	

제2부 점검 결과 요약

구 분	점검결과	개선의견	비 고
주요 용어 및 항목별 정의	- 각 용어 및 항목에 대한 정의가 적절함	-	
조사표 구성	- 조사표 및 안내자료를 통해 수록사항 10개 확인	-	
조사표 설계 및 변경 절차	- 조사표 설계 및 변경 절차가 적절함	-	
조사항목의 적정성	- 조사항목 구성 및 질문 방식이 적절함	-	
응답항목 및 지시문의 적정성	- 응답항목 구성이 대체로 적절함 - '기타' 응답 비율이 높은 문항 및 '건강검진'에 대한 문항이동을 나타내는 지시문이 적절함	- 조사표 보완 검토 - 응답항목 개선 검토	
기준시점의 적정성	- 조사항목별 기준시점이 적절함	-	
조사표 변경 이력 관리	- 조사표 변경 이력 관리가 적절함	-	
조사항목별 작성요령 및 유의사항	- 조사항목별 작성요령 및 유의사항이 적절함	-	
동일영역 통계와 일관성	- 우리나라의 연구실안전법 대상기관에 대한 통계는 본 통계가 유일함	-	해당 사항 없음
유사통계항목 간 수치의 정확성	- 통계 특성상 조사모집단은 연구실안전법의 적용을 받는 기관이므로 직접적인 수치 비교가 가능한 유사항목이 없음	-	해당 사항 없음

## 제3부 조사표 설계 및 유사통계 비교·분석 점검 결과

### 1. 점검 개요

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

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

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

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

#### 가) 조사표 설계 적정성 진단

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

#### 나) 유사통계 비교·분석 점검

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

## 2. 점검 결과

### 가) 조사표 설계 적정성 진단

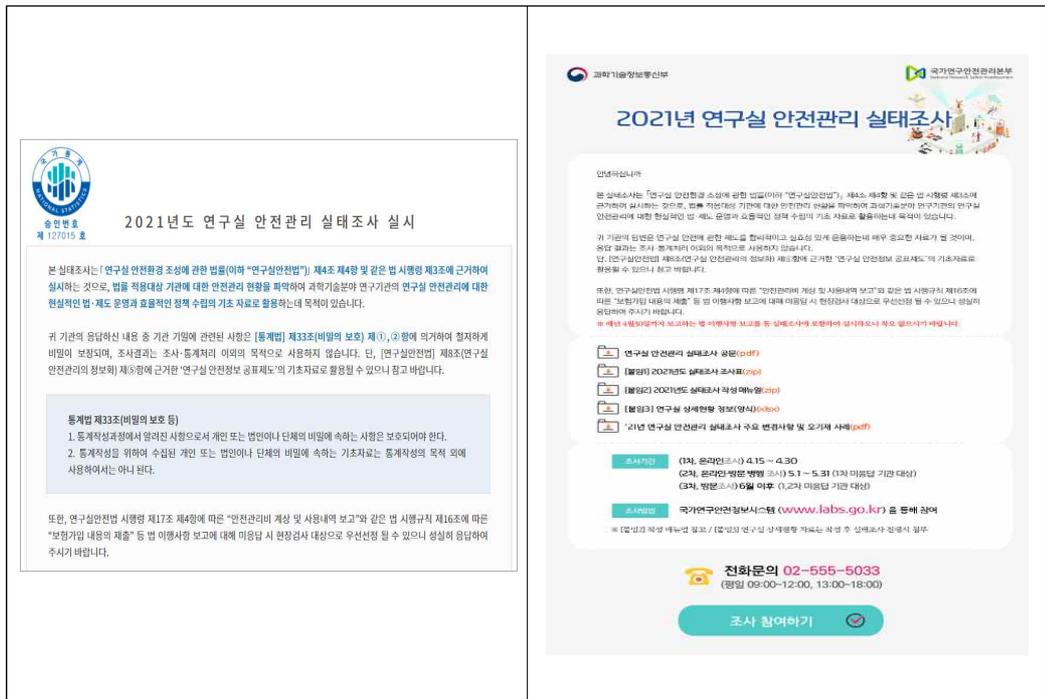
#### (1) 주요 용어 및 항목별 정의

연구실안전관리실태조사는 조사에 사용된 용어의 정의를 구체적으로 제시하고 있으며, 「연구실 안전 환경조성에 관한 법률」 등 법에서 정의하는 용어를 사용하고, 일반적으로 통용되는 표준적인 용어를 사용하고 있어 주요 용어 및 항목별 정의는 적절한 것으로 판단된다.

#### (2) 조사표 구성

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

<그림 1> 조사표 개요 및 조사 안내자료



### (3) 조사표 설계 및 변경 절차

연구실안전관리실태조사는 조사표 설계를 위해 법 개정사항 등을 파악하고, 이전 조사의 문제점 및 문의사항 등을 토대로 조사표를 검토한 후, 이용자 만족도·의견수렴 및 외부전문가 회의를 통해 조사표를 수정하는 것으로 확인되었다. 이후 최종적으로 통계청 변경승인 신청을 통해 조사표를 확정하고 있어 조사표 설계 및 변경 절차는 적절한 것으로 판단된다.

### (4) 조사항목의 적정성<sup>1)</sup>

연구실안전관리실태조사는 과학기술분야 연구실의 특성에 맞는 안전관리 체계를 수립하여 연구자의 안전을 확보하기 위해 안전 점검 및 정밀안전진단 이행사항, 안전 관리비 예산, 조직·체계 및 안전관리 규정 등을 조사하여 연구 현장의 현황 및 안전관리 수준을 파악하고 있다. 또한, 매 조사 시 법 개정사항 등을 파악하고 내·외부 전문가 및 이용자 의견수렴을 통해 조사항목에 대한 검토가 이뤄지고 있으며, 조사문항 및 지침이 상세하게 구성되어 있어 조사항목 구성 및 질문 방식은 적절한 것으로 판단된다.

### (5) 응답항목 및 지시문의 적정성<sup>2)</sup>

연구실안전관리실태조사는 문항이동을 나타내는 지시문을 명확히 제시하고 있어 대체로 적절한 것으로 판단된다. 다만, 응답항목 부문에서는 ‘기타’ 선택지 개선 및 ‘건강검진’ 파트에서 ‘수검인원’ 항목에 대한 검토가 필요하다.

먼저, <표 1>과 같이 ‘기타’ 선택지가 존재하는 문항은 대체로 ‘기타’ 응답 비율이 높은 것으로 나타났다. 특히, ‘사전유해인자위험분석 일부 실시(또는 미실시) 사유’, ‘정기교육 온라인 교육 실시 방법’ 문항은 약 50%가 ‘기타’에 응답한 것으로 나타난다. 그럼에도 본 통계는 ‘기타’에 대한 세부내용을 구체적으로 공표하고 있지 않은 것으로 확인되었다. 이를

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

2) ‘(5) 응답항목 및 지시문의 적정성’에 작성된 의견은 한국통계진흥원 통계품질센터 연구진의 의견으로 통계청 견해가 아님

개선하기 위해 ‘기타’ 세부내용을 검토하여 응답항목을 보완할 필요가 있다. 본 통계는 ‘기타’ 응답 사유를 유형화하여 마이크로데이터 형태로 관리하고 있으므로, 이를 검토해 비중이 크거나 주요한 내용은 응답항목으로 추가하는 것을 검토할 수 있을 것이다.

<표 1> 기타 응답 비중이 높은 문항

항목	전체 응답 수	기타 응답 수(비율)	비고
연구실책임자 미지정 사유	184	76 (41.3)	‘불필요’ 비중이 큼
연구실안전관리담당자 미지정 사유	514	130 (25.3)	‘불필요’ 비중이 큼
사전유해인자위험분석 일부실시(또는 미실시) 사유	903	451 (49.9)	‘위험성평가(대체/예정)’ 비중이 큼
연구실안전관리위원회 미구성 사유	1,035	307 (29.7)	‘불필요’ 비중이 큼
안전관리규정 미작성 사유	423	109 (25.8)	‘불필요’ 비중이 큼
정기교육 미실시 사유	495	146 (29.5)	‘코로나’, ‘타법 적용/실시’ 비중이 큼
자체교육 시 강사 활용 방법	1,957	549 (28.1)	‘내부 담당자’ 비중이 큼
정기교육 온라인 교육 실시 방법	1,722	885 (51.4)	-
신규교육 미실시 사유	613	223 (36.4)	‘타법 적용’, ‘정기교육 대체’, ‘불필요’, ‘코로나’ 비중이 큼
건강검진 부분 실시(또는 미실시) 사유	176	78 (44.3)	‘인사상 문제’, ‘코로나’ 비중이 큼
일상점검 실시 여부 및 일부실시(또는 미실시) 사유	538	195 (36.2)	‘불필요’, ‘신규/미사용 연구실’ 비중이 큼
정밀안전진단 미실시 사유	162	53 (32.7)	‘2021년 진단/진단 예정’ 비중이 큼
연구실 안전·유지관리비 확보내역 미관리 사유(전년)	950	324 (34.1)	
연구실 안전·유지관리비 확보내역 미관리 사유(금년)	890	341 (38.3)	‘통합관리’, ‘산업안전보건법에 따른 관리’, ‘불필요’ 비중이 큼
연구실 안전·유지관리비 집행내역 미관리 사유(전년)	1,001	356 (35.6)	

두 번째로, 이용자 FGI에서 ‘건강검진’ 문항의 ‘수검인원’ 항목은 일반검진과 특수검진으로 구분하여 기입하는데, 특수검진은 일반검진도 함께 받는 구조이므로 중복 카운팅 등 오기입이 발생할 수 있다는 의견이 제시되었다. 작성기관은 해당 내용을 검토하여 입력 오류를 줄이기 위해 특수검진이 일반검진에 포함되는 형태의 조사표 양식으로 보완하거나, ‘특수검진’을 ‘일반검진+특수검진’으로 수정하는 것을 검토할 필요가 있다.

<그림 2> 건강검진 수검인원 관련 조사문항

해당 유해물질 취급에 관한 2020년 건강검진 현황에 대하여 작성하여 주시시기 바랍니다.					
구분	대상인원(명)	수검인원(명)			실시율(%)
		일반검진	특수검진	총 수검인원	
연구실책임자	(명)	(명)	(명)	(자동계산)(명)	(자동계산)(%)
기타 연구활동종사자	(명)	(명)	(명)	(자동계산)(명)	(자동계산)(%)
총계	(자동계산)(명)	(자동계산)(명)	(자동계산)(명)	(자동계산)(명)	(자동계산)(%)

**(6) 기준시점의 적정성**

2021년 연구실안전관리실태조사의 조사기준시점은 2020년 12월 31일로 (작성기준년도 한 해)를 기준으로 조사하고 있으며, 조사표상에도 명시되어 있어 적절한 것으로 판단된다.

**(7) 조사표 변경 이력 관리**

연구실안전관리실태조사는 보고서를 통해 통계작성 변경 이력에 대한 기록·관리가 적절히 이뤄지고 있다. 본 통계는 조사표의 변경 내용 및 사유를 이전 조사내용과 비교하고, 조사항목별 신규·보완·삭제 문항 수를 기록·관리하는 것으로 확인되었다.

**(8) 조사항목별 작성요령 및 유의사항**

본 통계는 조사항목별 작성요령과 유의사항을 조사표와 조사지침서에 구체적으로 제시하고 있어 조사항목별 작성요령 및 유의사항은 적절한 것으로 판단된다.

## 나) 유사통계 비교·분석 점검

### (1) 동일영역 통계와 일관성

우리나라의 연구실안전법 대상기관에 대해 안전 점검 및 정밀안전진단 이행사항, 안전 관리비 예산, 조직·체계 및 안전관리 규정 등을 조사하는 통계는 본 통계가 유일하므로 해당 점검은 해당사항이 없다.

### (2) 유사통계항목 간 수치의 정확성

연구실안전관리실태조사의 조사모집단은 「연구실안전법」 제2조(정의) 제1항에서 정의하는 기관(대학·연구기관 등)으로서 「연구실안전법」의 적용을 받으며, 대학, 연구기관, 기업부설(연) 및 연구개발 전담부서로서 연구활동종사자 10인 이상 기관이다. 해당 조사모집단을 구성하고 있는 통계는 본 통계가 유일하고, 직접적으로 수치 비교가 가능한 유사항목은 없는 것으로 판단되므로 해당 점검은 해당사항이 없다.

### 3. 주요 개선의견

#### (1) 조사표 보완 검토

응답항목 및 지시문의 적정성 점검 결과에 따라 다음과 같이 조사표를 보완 및 검토할 필요가 있다.

<표 2> 2021년 조사표 보완 검토사항

문항	내용
연구실책임자 미지정 사유	- 기타 응답 비율이 높으므로 이에 대한 세부내용 공표 검토 - '기타' 세부내용 검토를 통해 비중이 크거나 주요한 내용은 응답항목으로 추가
연구실안전관리담당자 미지정 사유	
사전유해인자위험분석 일부실시(또는 미실시) 사유	
연구실안전관리위원회 미구성 사유	
안전관리규정 미작성 사유	
정기교육 미실시 사유	
자체교육 시 강사 활용 방법	
정기교육 온라인 교육 실시 방법	
신규교육 미실시 사유	
건강검진 부분 실시(또는 미실시) 사유	
일상점검 실시 여부 및 일부실시(또는 미실시) 사유	
정밀안전진단 미실시 사유	
연구실 안전·유지관리비 확보내역 미관리 사유(전년)	
연구실 안전·유지관리비 확보내역 미관리 사유(금년)	
연구실 안전·유지관리비 집행내역 미관리 사유(전년)	
건강검진	- 특수검진이 일반검진에 포함되는 형태의 조사표 양식으로 보완 또는 - '특수검진' → '일반검진+특수검진' 수정

붙임4

# 이용자 요구사항 반영실태 진단 결과

통 계 명	연구실안전관리실태 조사
승 인 번 호	127015
작 성 기 관	과학기술정보통신부
면 접 일 시	2022년 8월 19일
연 구 원	김복현
연구보조원	-

## 제1부 회의 준비 및 진행

### I. 회의 준비과정

1. 참석자 선정	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>참석자 선정 방법</b></li> <li>- 작성기관에 연구실안전관리실태조사 이용자 집단을 대상으로 FGI 회의 참석 가능자를 요청하였고, 참석 가능자 중에서 적격 대상자를 선정</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>참석자 현황</b></li> <li>- 정책고객 (기업경영정책수립자 포함)    <u>  2  </u>명</li> <li>- 교수    <u>      </u>명</li> <li>- 연구원   <u>  3  </u>명</li> <li>- 대학원생 또는 대학생                 <u>      </u>명</li> <li>- 일반인                                        <u>      </u>명</li> <li>- 기타(   )       <u>      </u>명</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>실시 장소</b>                                오송 컨퍼런스 센터</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>소요 시간</b>                                약 2시간</li> </ul>	

2. 회의 참석자 명부			
연번	소속	성명	직위
1	한국지질자원연구원(안전보안실)	정○○	책임기술원
2	한국재료연구원(안전보안실)	권○○	행정원
3	건국대학교(안전관리팀)	배○○	팀장
4	인제대학교(방재연구센터)	박○○	팀장
5	국가연구안전관리본부(연구실교육팀)	조○○	연구원

### II. 회의 진행

회의 진행	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- 사전 질의서 및 통계승인 사항 등 관련 참고자료 배부</li> <li>- 회의 진행(인사말, 참석자 소개 =&gt; 주제, 인터뷰 결과의 용도 설명 =&gt; 사전질의서를 이용하여 진행)</li> <li>- 문제점 및 개선요구사항 등 토의</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>사회자 : 김복현</b></li> <li>● <b>기록자 : 김복현</b></li> <li>● <b>관찰자 : 양윤서</b></li> <li>● <b>녹음 · 녹화 여부 : 녹음</b></li> </ul>

제2부 회 의 록

작성절차별	이용자 요구사항	개선 의견
2. 통계설계	<p>조사표 마지막에 감사문구가 삽입되어 있으나, 조사표 안내문(서문)에 조사협조에 대한 감사문구를 추가로 제시할 필요가 있음.</p> <p>조사편의를 위해서는 조사표 법이행사항 2번 문항(사전유해인자 위험 분석)을 연관항목과 인접하게 재배치가 요청됨.</p>	<p>사전에 원활한 조사 협조를 유도하기 위해 조사표 안내문에도 감사문구를 추가해야 함.</p> <p>조사표 법이행사항 2번 문항을 연관항목과 인접하게 현재의 14번 문항 뒤에 삽입하여 14번으로 변경하고 이에 따라 현재의 3번~14번을 2번~13번으로 조정해야함</p>
5. 통계공표, 관리 및 이용자서비스	<p>결과보고서 자료를 PDF자료 외에 추가로 한글이나 엑셀파일 형태의 파일로 제공하여 자유롭게 편집이나 가공이 가능하도록 할 필요가 있음.</p> <p>현재는 응답자 개인정보, 현황 자료에 대한 특정기관 식별 가능성을 이유로 마이크로데이터가 서비스되지 않고 있음.</p> <p>마이크로데이터가 이용자에게 제공되면 이용자는 더 많은 통계 분석을 능동적으로 수행할 수 있으므로 마이크로데이터 서비스가 요청됨.</p>	<p>필요에 따라 자료를 다른 형태로 처리하여 사용할 수 있도록 추가로 한글이나 엑셀파일 형태의 파일을 제공해야함.</p> <p>통계의 활용도를 높이고, 이용자 만족도 향상을 위해서는 마이크로데이터 서비스를 검토해야함.</p> <p>예산이나 인력문제로 어려울 경우 통계청의 MDIS를 활용하여 서비스를 제공할 수 있을 것임.</p>

## 제3부 이용자 요구사항 반영실태 진단 결과

### 1. 이용자 요구사항 반영실태 진단 개요 및 설계

#### 가. 진단 개요

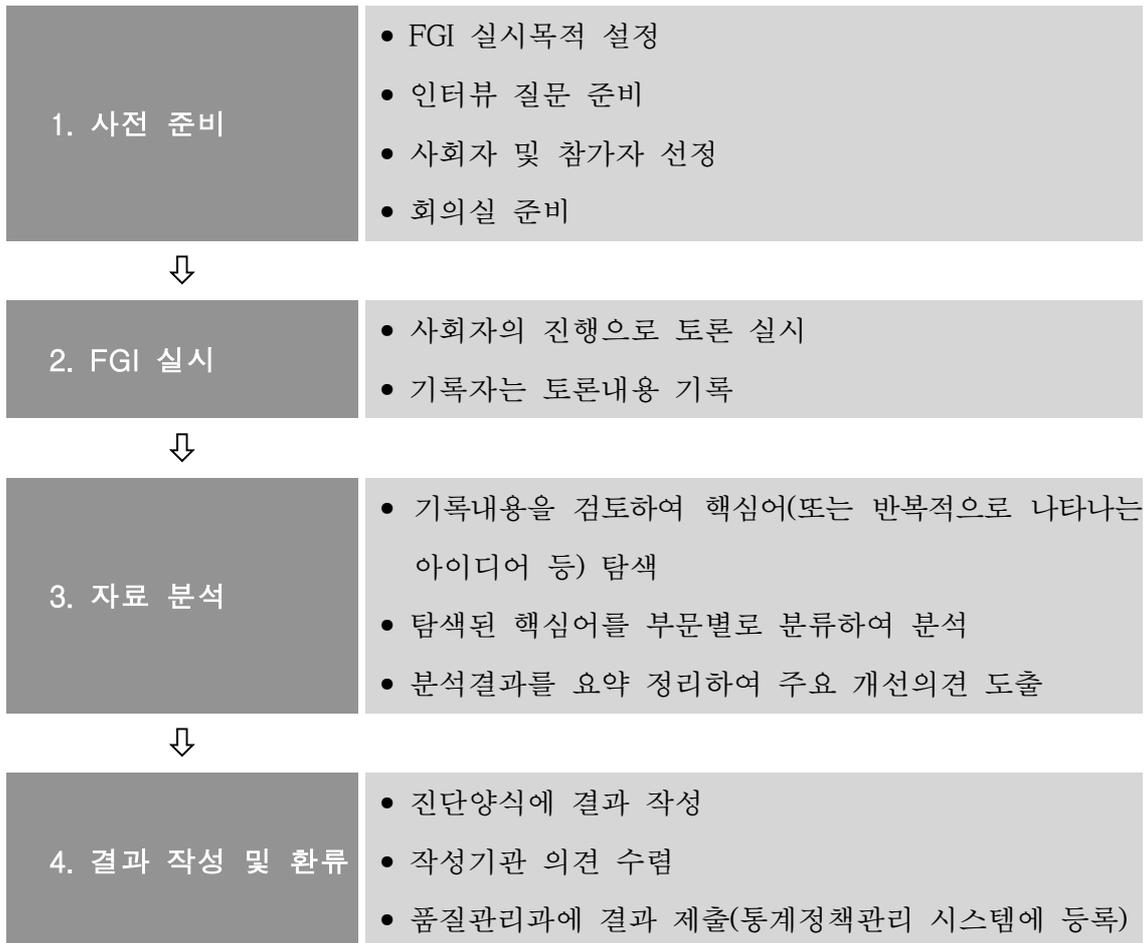
통계이용자는 이용하는 통계로부터 기대하는 정보를 충분히 얻기를 원하며, 품질이 우수한 통계는 이용자가 원하는 정보를 많이 가진 통계이다. 이용자 요구사항 반영실태진단에서는 통계이용자가 통계자료에 대해 얼마나 만족하는지를 측정하고 나아가 요구사항이 무엇인지 파악한다. 이를 위해서 표적집단면접(FGI)을 실시하였다. FGI는 소집단을 형성하여 특정 주제에 대해서 계획적이면서도 자유롭게 토론하는 형태를 말한다. 일대일 면접에 비해 정보 획득이 신속하고, 함께 모여 토론함으로써 다른 사람의 아이디어를 힌트로 자신의 생각을 좀 더 확실히 표출하는 시너지 효과가 있어 정성적인 이용자 조사기법으로 많이 활용된다. 본 표적집단면접(FGI)의 목적은 이용자의 요구사항, 본 통계의 문제점 및 개선 아이디어를 파악하여 품질개선에 활용하고자 함에 있다.

#### 나. 진단 설계

사전 준비 단계에서 FGI실시 계획을 수립하였고, 참가자는 통계활용 정책고객, 연구활동 종사자 등 본 통계에 대해 직접 활용 경험이 있는 자를 대상으로 선정하였으며 참가자들에게는 사전에 인터뷰 질문서와 통계 승인내역 등 관련 참고자료를 제공하였다.

회의는 사전질의서 자료를 이용하여 진행하였으며 인사말, 참석자 소개, 주제, 인터뷰 결과의 용도 설명, 토론 등의 순서로 진행하였다. 토론에서는 문제점 및 개선요구사항 등을 중점으로 진행하였으며, FGI의 구체적인 진행 절차는 다음 흐름도와 같이 이루어졌다.

〈표적집단 면접(FGI) 흐름도〉



## 2. 진단 결과

### 가. 현황 및 이용자 요구사항

#### (1) 조사표

조사표 마지막 페이지에 조사 협조에 대한 감사문구가 제시되어 있으나, 조사표의 안내문(서문)에는 조사협조에 대한 감사인사 문구가 수록되어 있지 않다. 이에 따라 사전에 원활한 조사협조를 유도하기 위해서는 응답자에게 적절한 감사문구를 조사표 안내문에 추가로 삽입하여 전달할 필요가 있다.

<2021년 연구실 안전관리 실태조사 조사표 안내문(서문) 수록현황>



2021년 연구실 안전관리 실태조사(대학)

승인번호  
제 127015 호

본 실태조사는 「연구실 안전환경 조성에 관한 법률(이하 “연구실안전법”）」 제4조 제4항 및 같은 법 시행령 제3조에 근거하여 실시하는 것으로, 법률 적용대상 기관에 대한 안전관리 현황을 파악하여 과학기술분야 연구기관의 연구실 안전관리에 대한 현실적인 법·제도 운영과 효율적인 정책 수립의 기초 자료로 활용하는데 목적이 있습니다.

귀 기관의 응답하신 내용 중 기관 기밀에 관련된 사항은 [통계법] 제33조(비밀의 보호) 제①,②항에 의거하여 철저히 비밀이 보장되며, 조사결과는 조사·통계처리 이외의 목적으로 사용하지 않습니다. 단, [연구실안전법] 제8조(연구실 안전관리의 정보화) 제⑤항에 근거한 ‘연구실 안전정보 공표제도의 기초자료로 활용될 수 있으니 참고바랍니다.

**통계법 제33조(비밀의 보호 등)**

1. 통계작성과정에서 알려진 사항으로서 개인 또는 법인이나 단체의 비밀에 속하는 사항은 보호되어야 한다.
2. 통계작성을 위하여 수집된 개인 또는 법인이나 단체의 비밀에 속하는 기초자료는 통계작성의 목적 외에 사용하여서는 아니 된다.

또한, 연구실안전법 시행령 제17조 제4항에 따른 “안전관리비 계상 및 사용내역 보고”와 같은 법 시행규칙 제16조에 따른 “보험가입 내용의 제출” 등 법 이행사항 보고에 대해 미응답 시 현장검사 대상으로 우선선정 될 수 있으니 성실히 응답하여 주시기 바랍니다.

- ※ 본 조사는 국가연구안전정보시스템(www.labs.go.kr)을 통한 온라인 조사이며, 회원가입 및 권한신청 이후 참여 가능합니다.
- ※ 조사내용 작성 시 공문과 함께 보내드린 작성 방법이나, 각 설문 문항에 작성 도움말을 참고하시기 바랍니다.
- ※ 본 조사와 관련하여 궁금한 사항은 아래 연락처로 문의하여 주시기 바랍니다.

· 문의처 : 02-555-5033



과학기술정보통신부  
Ministry of Science and ICT



국가연구안전관리본부  
National Research Safety Headquarters

또한, 조사표 법이행사항 2번 문항(사전유해인자 위험분석)은 연구실 안전관리에 대한 문항으로서 연관문항(11번~14번 문항 : 안전점검 및 정밀안전 진단)과 동떨어져 설계되어 있다. (다음 페이지 <조사표 조사항목 체계> 참조)

이에 따라 응답 편의를 위해서는 연관문항과 인접하게 재배치가 요청된다.

조사표 2번 문항(사전유해인자 위험분석)

2. 귀 기관에서는 보유한 정밀안전진단 대상 연구실에 대하여 연구개발활동 별로 유해인자 현황 파악 등 위험요소 관리를 하고계십니까 ? (중복선택)

① 예, 연구실안전법에 따른 사전유해인자위험 분석 실시(2-1 작성)

② 예, 산업안전보건법에 따른 위험성평가 실시(2-1 작성)

③ 아니오, 위험성평가 및 사전유해인자위험분석 미실시

〈 조사표 조사항목 체계〉

대분류	소분류	조사표 항목	조사표 세부분항
기관 정보(3)	일반현황(3)	기본정보(1)	①기본정보,
		연구활동종사자 및 연구실 현황(2)	②연구활동종사자 ③연구실 현황
법이행 사항 (48)	연구활동 종사자(18)	보험가입(3)	⑦보험가입현황 및 보험내역 ⑦-1, ⑦-2
		교육훈련-정기교육(8)	⑧교육훈련 정기교육(근거, 실시여부, 교육현황) ⑧-1(1-1, 1-1-1_1-1, 1-1-2), ⑧-2, ⑧-3
		교육훈련-신규교육(3)	⑨교육훈련 신규교육(실시여부, 교육현황) ⑨-1, ⑨-2
		건강검진(4)	⑩건강검진(실시여부, 검진현황) ⑩-1, ⑩-2, ⑩-3
	연구실 안전 관리(11)	사전유해인자위험분석(4)	②사전유해인자위험분석 ②-1, ②-2, ②-3
		안전점검 및 정밀안전 진단(7)	⑪일상점검 ⑫정기점검 ⑬특별안전점검 ⑬-1 ⑭정밀안전진단 ⑭-1, ⑭-2
	연구실 안전 환경 조직(19)	연구실책임자(1)	①연구실 책임자
		조직/체계(6)	③전담부서 1-1 또는 2-1 ④연구실안전 환경관리자 ④-1, ④-2, ④-3
		연구실 안전 관리위원회(2)	⑤연구실 안전관리 위원회 구성 및 현황 ⑤-1
		안전 관리규정(1)	⑥안전관리 규정 작성 여부 및 미작성사유
		연구실 안전관리비 예산(7)	⑮2020년 연구실 안전관리비 ⑮-1, ⑮-2 ⑯2021년 연구실 안전관리비 ⑯-1, ⑯-2, ⑯-3
		연구실 사고(2)	⑰사고조사(발생여부, 사고현황) ⑰-1

※ 원 숫자는 조사표 문항을 의미 : ②는 2번 문항임

(2) 결과보고서 자료제공

본 조사의 결과자료(2021년 연구실 안전관리 실태조사 보고서)는 홈페이지를 통하여 제공하고 있으나 PDF형태로 제공하고 있다.

〈결과보고서 자료제공 경로〉

- 과학기술정보통신부 <https://www.msit.go.kr/index.do>  
=>정보공개 =>사전정보공표 => 사전정보공표목록
- 국가연구안전정보시스템 <https://www.labs.go.kr/contents/siteMain.do>  
=>안전정보=>실태조사통계

이와 같은 PDF형태의 자료는 편집하거나 가공하여 이용하고자 하는 경우에 제약이 있어 이용에 어려움이 있다. 필요에 따라 자료를 다른 형태로 처리하여 사용할 수 있도록 추가로 한글이나 엑셀파일 형태의 파일을 제공할 필요가 있다.

### (3) 마이크로데이터

본 조사의 마이크로데이터는 응답자 개인정보, 현황자료에 대한 특정기관 식별 가능성을 이유로 일반인에게 공개되어 서비스되지 않고 있다.

마이크로데이터가 이용자에게 제공되면 이용자는 더 많은 통계 분석을 능동적으로 수행할 수 있다. 통계의 활용도를 높이고, 이용자 만족도 향상을 위해서는 마이크로데이터의 서비스가 요청된다.

## 나. 주요 개선의견

### (1) 조사표 개선

조사표 안내문에 아래 예시(끝으로 조사 응답 협조에 깊이 감사드립니다)를 참고하여 조사협조에 대한 적절한 감사문구를 추가로 삽입하여 제시한다.

#### <조사표 안내문 예시>

~  
또한, 연구실안전법 시행령 제17조 제4항에 따른 “안전관리비 계상 및 사용내역 보고”와 같은 법 시행규칙 제16조에 따른 “보험가입 내용의 제출” 등 법 이행사항 보고에 대해 이용당시 현장검사 대상으로 우선선정될 수 있으니 성실히 응답하여 주시기 바랍니다.  
**끝으로 조사 응답 협조에 깊이 감사드립니다.**  
~

또한, 조사표 범이행사항 2번 문항(사전유해인자 위험분석)은 연관문항(11번 ~ 14번 문항 : 안전점검 및 정밀안전 진단)과 동떨어져 있으므로 현재의 14번 문항 뒤로 이동하여 14번 문항으로 변경한다. 이에 따라 조사표 범이행사항 3번 ~ 14번은 2번 ~ 13번으로 문항 번호를 조정한다.

〈표〉 조사표 문항번호 조정결과

대분류	소분류	조사표 항목	조사표 세부문항
기관 정보	일반현황	기본정보	①기본정보,
		연구활동종사자 및 연구실현황	②연구활동종사자 ③연구실 현황
범이행 사항	연구활동 종사자	보험가입	⑥보험가입현황 및 보험내역
		교육훈련-정기교육	⑦교육훈련 정기교육(근거, 실시여부, 교육현황)
		교육훈련-신규교육	⑧교육훈련 신규교육(실시여부, 교육현황)
		건강검진	⑨건강검진(실시여부, 검진현황)
	연구실 안전 관리	안전점검 및 정밀안전 진단	⑩일상점검 ⑪정기점검 ⑫특별안전점검 ⑫-1 ⑬정밀안전진단 ⑬-1, ⑬-2
		사전유해인자위험분석	⑭사전유해인자위험분석
	연구실 안전환경 조직	연구실책임자	①연구실 책임자
		조직/체계	②전담부서 ③연구실안전 환경관리자
		연구실 안전관리위원회	④연구실 안전관리 위원회 구성 및 현황
		안전관리규정	⑤안전관리 규정 작성 여부 및 미작성사유
		연구실 안전관리비 예산	⑮2020년 연구실 안전관리비 ⑮-1, ⑮-2 ⑯2021년 연구실 안전관리비 ⑯-1, ⑯-2, ⑯-3
		연구실사고	⑰사고조사(발생여부, 사고현황) ⑰-1

(2) 다양한 형태의 결과보고서 자료제공

본 조사의 결과물에 대해 현재 결과보고서의 PDF자료 이외에 추가로 한글이나 엑셀파일 형태의 파일로 제공이 요구된다. 이와 같은 서비스는 통계의 활용도를 높이고, 이용자들의 만족도를 향상시킬 수 있을 것이다.

### (3) 마이크로데이터 서비스

통계의 활용도를 높이고, 이용자 만족도 향상을 위해서는 마이크로데이터 서비스를 검토한다.

마이크로데이터는 통계조사 원자료(raw data)에서 개인정보, 입력오류, 논리오류 등을 수정한 조사개별 단위(개인, 가구, 사업체별 등) 자료를 말하며, 마이크로데이터 서비스를 할 경우 시스템을 구축하여 다음과 같은 사항을 안내하도록 하여야 한다.

#### <마이크로데이터 서비스 포함사항>

마이크로데이터 요구 및 제공 방법, 구입 소요시간, 구입비용, 자료제공 포맷, 자료 제공 레이아웃, 미제공항목에 대한 설명 및 제공과 관련된 인터넷 주소 제시

예산이나 인력문제로 작성기관에서 서비스하기 어려울 경우 통계청의 MDIS\* (Microdata Integrated Service)를 활용하여 서비스를 제공할 수 있을 것이다.

※ MDIS는 통계청에서 운영하는 마이크로데이터 통합서비스 포털을 통하여, 온라인으로 통계청 및 통계작성기관의 마이크로데이터를 통합하여 서비스하는 시스템이다

붙임5

# 마이크로데이터 품질 점검 결과

통 계 명	연구실안전관리실태조사
승 인 번 호	127015
작 성 기 관	과학기술정보통신부
연 구 원	정미량
연구보조원	박연진

제1부 **점검 개요**

I. 점검 개요

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

II. 마이크로데이터 개요

조 사 명	연구실안전관리실태조사	
작 성 기 관 명	과학기술정보통신부	
작 성 주 기	1년	
작성기준년도	2020년	
전수/표본조사	전 수 ( ● )	표 본 (   )
조 사 대 상	○ 사업체 - 「연구실 안전환경 조성에 관한 법률」 제2조 제1호에 따른 법 적용대상 기관으로 대학, 연구기관, 기업부설연구소 및 연구개발 전담부서 4,413개 기관	
주 요 조 사 항 목	○ 연구활동종사자수, 법이행사항에 대한 사항, 연구실 안전에 대한 교육·훈련 등 연구실안전법에 대한 주요 사항 - 일반현황, 연구활동종사자, 연구실 안전관리, 연구실 안전 환경 조직	

제2부 점검 결과 요약

구 분	점검결과	개선의견	비 고
마이크로데이터 생성·관리 현황	- 작성기관, 위탁기관, 용역기관에서 생성·관리하고 있는 것으로 확인됨	-	
마이크로데이터 서비스 현황	- 마이크로데이터를 제공하고 있지 않음	- MDIS(통계청)를 통해 마이크로데이터 제공 검토	
마이크로데이터 관련 메타자료 보유 현황	- 조사표, 코드집 및 파일설계서, 공표용 보고서 등의 메타자료를 보유하고 있는 것으로 확인됨	-	
일치율	- KOSIS 통계표와 마이크로데이터 간의 일치 여부 점검 결과, 70개의 통계표 중 70개(100%)의 통계표가 일치함 - 점검 중 데이터 오류로 수치 불일치가 확인되어 데이터 재제출 및 5개의 KOSIS 통계표가 수정됨	- 체계적인 마이크로데이터 관리	
기타	- 일부 통계표 중 산출 대상이 상이하여 설명이 필요한 통계표의 주석이 추가됨 - 일치율 점검 과정에서 KOSIS 통계표를 수정함에 따라 이전에 공표된 온라인간행물이 수정됨	- 공표 후 오류에 대한 조치사항 공지	

## 제3부 마이크로데이터 품질 점검 결과

### 1. 점검 개요

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

기초점검은 관리기관 적합성과 메타자료 적정성(누락자료, 파일형태, 주요항목의 이상여부)을 점검하며, 실질점검은 현재 공표된 통계표와의 수치비교를 통하여 마이크로데이터 정합성을 점검하는 것이다.

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

### 2. 점검 결과

#### (1) 마이크로데이터 생성·관리 현황

연구실안전관리실태조사의 마이크로데이터는 작성기관인 과학기술정보통신부와 위탁기관인 한국생명공학연구원 그리고 용역기관에서 1년 주기로 생성하고, 관리하는 것으로 확인하였다.

조사대상 기관이 직접 온라인 조사시스템에 입력한 원자료를 토대로 입력오류 및 논리오류 등 수정하고, 이후 자료처리 및 통계분석을 통해 이상치가 발견될 경우 재검토하고 수정하여 최종 마이크로데이터를 생성하는 것으로 나타났다. 최종 마이크로데이터는 작성기관과 용역기관에서 직접 보유하고 관리하는 것으로 나타났다.

**(2) 마이크로데이터 서비스 현황**

연구실안전관리실태조사는 응답자의 개인정보, 현황자료에 대한 특정기관 식별 가능성으로 인해 마이크로데이터를 제공하지 않는 것으로 나타났다.

**(3) 마이크로데이터 관련 메타자료 보유 현황**

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

**<점검용 자료 제출여부>**

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

**(4) 일치율**

KOSIS 통계표와 마이크로데이터를 통해 재현한 통계표 간 일치율 최종 점검 결과, 70개의 통계표 중 70개(100%)의 통계표가 모두 일치하는 것으로 나타났다.

다만, 품질 점검과정에서 [기관유형별 연구활동종사자 분포], [정기교육 현황] 등 5개의 통계표에서 수치 불일치를 확인하였다.

해당 통계에 대한 불일치 원인을 검토한 결과, 마이크로데이터상 오류가 있음을 확인하였다. 이후 작성기관에서 마이크로데이터의 오류들을 보완한 후 재제출하였고, 재점검이 이루어졌다. 이에 따라 KOSIS 통계표 5개가 수정되면서 통계의 정확성이 개선되었다.

**<일치율 점검 결과>**

계	점검 집계표 수(개)		일치율(%)
	일치 수	불일치 수	
70	70*	0	100

\* 소수점 차이 포함(한 단위 이하)

**(5) 기타**

마이크로데이터 일치율 점검과정에서 [사전유해인자위험분석] 관련 통계표 중 [사전유해인자위험분석 실시 연구실 수]는 다른 [사전유해인자위험분석] 통계표와 통계산출 기준이 다른 것으로 확인되었으나, 이에 대한 설명이 부재한 것으로 확인되어 KOSIS 통계표에 주석 작성을 요청하였고, 최종적으로 주석이 반영된 통계표를 공표하고 있는 것으로 확인되었다.

마이크로데이터 일치율 점검 과정에서 데이터 오류로 5개의 KOSIS 통계표가 수정됨에 따라 이전에 공표된 보고서 내 통계표에서 불일치가 나타났다. 이후 수정된 KOSIS 통계에 대응하여 점검 이전에 공표된 온라인간행물의 수정이 이루어졌다.

### 3. 주요 개선의견

#### (1) MDIS(통계청)를 통해 마이크로데이터 제공 검토

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

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

#### (2) 체계적인 마이크로데이터 관리

통계 공표에 사용한 최종 마이크로데이터는 작성기관에서 체계적인 시스템으로 관리해야 한다. 연구실안전관리실태조사의 경우 품질 점검 과정에서 제출한 데이터의 오류가 있어 데이터의 보완 및 재제출이 이루어졌으며 수치가 수정되었다. 정확한 통계산출을 위해 마이크로데이터가 최종자료로 생성되기까지의 과정 등을 명확하고 체계적으로 관리할 필요가 있다.

#### (3) 공표 후 오류에 대한 조치사항 공지

통계자료 공표 후 오류가 발견되어 수정 조치를 한 경우 그 내용을 기록하여 차후에 이런 오류가 재발하지 않도록 하는 것이 중요하다. 또한, 수정 전 공표자료를 이용한 이용자가 있을 수 있으므로 오류의 내용, 원인, 수정 내용, 조치 과정 및 결과 등에 대해 공지하여 이용자에게 알리는 것이 필요하다.

※ [참고] 점검 집계표 일치 여부

<점검 집계표별 일치 여부>

구분	통계표명	일치여부
KOSIS (70개)	응답기관의 시도별 현황	일치
	기관유형별 상세분류 현황	일치
	정밀안전진단 대상 연구실 수	일치
	안전교육·훈련 실시하는 근거 법률(중복응답)	일치
	정기교육 실시 현황 및 실시 방법	일치
	정기교육 온라인 교육 실시 방법(중복응답)	일치
	정기교육 현황	일치
	신규교육 실시 현황	일치
	신규교육(근로자) 현황	일치
	건강검진(일반건강검진 및 특수건강검진) 실시 현황(중복응답)	일치
	유해물질 취급 현황 및 건강검진 현황	일치
	건강검진 부분 실시(또는 미실시) 사유(중복응답)	일치
	고위험 연구실에 대한 위험요소 관리 방법(중복응답)	일치
	사전유해인자위험분석 실시 연구실 수	일치
	일상점검 실시 여부 및 일부실시(또는 미실시) 사유	일치
	정기점검(자체점검) 물적 장비요건 보유 여부	일치
	정기점검결과 연구실 등급 현황	일치
	특별안전점검(자체점검) 물적 장비요건 보유 여부	일치
	특별안전점검결과 지적사항 및 개선 현황	일치
	정밀안전진단을 자체점검 실시한 경우 인적자격요건 부합 여부 및 참여 인원 현황	일치
	정밀안전진단 연구실 등급 현황	일치
	정밀안전진단결과 지적사항 및 개선 현황	일치
	4등급 이상 연구실에 대한 사용제한 등의 조치 여부	일치
	4등급 이상 연구실 결함에 대한 과학기술정보통신부 보고 여부	일치
	연구실책임자 지정·미지정 연구실 수	일치
	연구실안전관리담당자 지정·미지정 연구실 수	일치
	연구실안전환경관리자 지정/선임 및 근거	일치
	연구실안전환경관리자 미지정 사유	일치
	연구실안전환경관리자 일부지정 사유	일치
	연구실안전관리위원회 구성 여부 및 위원 수	일치
	연구실안전관리위원회 미구성 사유	일치
	안전관리규정 작성 여부	일치
	안전관리규정 미작성 사유	일치

\* 점검한 총 70개 표 중 유형별 일부 집계표만 나열

통 계 명	연구실안전관리실태조사
승 인 번 호	127015
작 성 기 관	과학기술정보통신부
연 구 원	김복현
연구보조원	-

제1부 점검 결과 요약

1. KOSIS 통계표 점검

- 기준자료명: 2020년 연구실안전관리실태조사
- 점검자료명: 연구실안전관리실태조사 KOSIS 데이터
- 작성기준년도: 2020년

통계표명	점검결과	개선의견	반영여부
연구실안전법 보험가입 현황	분류값 불일치	<분류값 수정> 입원급여 =>입원급여(1인당)	반영
저위험연구실 대상 정기교육 현황	분류값 불일치	<분류값 수정> 저위험연구실 대상자 구분 여부 =>저위험연구실 대상자 구분 기관수	반영
유해물질 취급 현황 및 건강검진 현황	주석 불일치	<주석 수정> 산업안전보건법 시행령 제29조 =>산업안전보건법 시행령 제87조	반영
유해인자 현황 및 건강검진 현황	주석 불일치	<주석 수정> 산업안전보건법 시행규칙 [별표12의2] =>산업안전보건법 시행규칙 [별표 22]	반영
정기점검결과 지적사항 및 개선 현황	항목을 분류로 구성	<통계표 재구성> 지적사항및개선현황 =>기관수, 지적사항건수, 개선건수	반영
연구실안전환경관리자 전담/겸임 현황	항목을 분류로 구성	<통계표 재구성> 현황별 =>전담/겸임 기관수 (개), 전담인원 (명), 겸임인원 (명)	반영
연구실 안전·유지관리비 확보 및 집행액	수치오류(수치누락)	<수치 보완> 2018년~2020년 전년도 집행 현황_기관수(개) 보완	반영

## 제2부 공표자료 오류 점검 결과

### 1. 점검 개요

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

#### (1) 통계표 형식 및 내용 점검

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

#### (2) 통계표 수치자료 점검

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

#### (3) 국제기구 자료 제공 일치 여부 점검

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

## 2. 점검 결과

### (1) 통계표 형식 및 내용 점검

[연구실안전법 보험가입 현황] 통계표의 분류값이 기준자료와 상이하여 일치시킬 필요가 있다. 그러나 현재 KOSIS 자료에는 분류값이 수정되어 서비스되고 있음을 확인하였다. 이와 유사하게 분류값이 상이한 경우에 대해 확인한 결과 모두 수정되어 서비스되고 있는 것으로 확인되었다.

[유해물질 취급 현황 및 건강검진 현황] 통계표의 주석이 기준자료와 상이하여 일치시킬 필요가 있다. 그러나 현재 KOSIS 자료에는 주석이 수정되어 서비스되고 있음을 확인하였다. 이와 유사하게 주석이 상이한 경우에 대해 확인한 결과 모두 수정되어 서비스되고 있는 것으로 확인되었다.

[정기점검결과 지적사항 및 개선 현황] 통계표의 분류를 항목으로 구성하여 기준자료와 상이하므로 통계표를 재구성할 필요가 있다. 그러나 현재 KOSIS 자료에는 통계표가 기준자료와 일치되게 수정되어 서비스되고 있음을 확인하였다. 이와 유사하게 통계표 재구성이 필요한 경우에 대해 확인한 결과 모두 수정되어 서비스되고 있는 것으로 확인되었다.

### (2) 통계표 수치자료 점검

초기 KOSIS에 수치가 입력되지 않는 통계표(연구실 안전·유지관리비 확보 및 집행액)가 있었다. 이는 분류값이 누락되어 수치가 입력되지 않았기 때문이다. 그러나 최종 KOSIS에는 분류값(기관수)이 추가되고 누락된 수치가 입력되어 정상수치가 서비스되고 있음을 확인하였다.

수정전			수정후			
전년도			전년도 확보 현황		전년도 집행 현황	
기관수 (개)	확보액(백만원)	집행액 (백만원)	기관수 (개)	확보액 (백만원)	기관수 (개)	집행액 (백만원)

### (3) 국제기구 자료 제공 일치 여부 점검

본 조사는 국제기구에 통계자료를 제공하지 않는 것으로 확인되어 점검에서 제외하였다.

## 부 록. 통계품질진단 개요

### 1. 통계품질진단의 개념

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

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

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

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

## 2. 통계품질진단 체계

### 가. 통계정보보고서 작성

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

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

### 나. 통계정보보고서 활용 진단

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

#### (1) 제1장 통계작성기획

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

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

## (2) 제2장 통계설계

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

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

## (3) 제3장 자료수집

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

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

또한 조사환경이 열악해짐에 따라 행정자료를 활용하여 다양한 방식으로 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.