

발간등록번호

11-1240000-001510-14

『신재생에너지보급실적조사』 2021년 정기통계품질진단 결과보고서

2021 Regular Assessment Report

한국통계진흥원

2021. 11.

제 출 문

통계청장 귀하

본 보고서를 “『신재생에너지보급실적조사』 2021년 정기통계품질진단”
과제의 최종보고서로 제출합니다.

2021 년 11 월 30 일

연 구 원 : 한국통계진흥원 임대철 차장

표본연구원 : 한국통계진흥원 임대철 차장

MD연구원 : 한국통계진흥원 이동훈 차장

연구보조원 : 한국통계진흥원 김진교

목 차

결과보고서 요약문	1
정기통계품질진단 흐름도	2
제 1 장 진단대상통계 개요	3
제 2 장 통계품질진단 결과	5
제 1 절 통계작성절차별 진단결과	5
1. 통계작성기획 진단결과	5
2. 통계설계 진단결과	7
3. 자료수집 진단결과	10
4. 통계처리 및 분석 진단결과	13
5. 통계공표, 관리 및 이용자서비스 진단결과	16
6. 통계기반 및 개선 진단결과	20
제 2 절 품질차원별 진단결과	22
1. 관련성	22
2. 정확성	23
3. 시의성/정시성	24
4. 비교성/일관성	24
5. 접근성/명확성	24
제 3 절 진단결과 종합표	26
제 3 장 개선과제별 개선방안	27

제 1 절 조사대상 현황 제시	28
1. 현황 및 문제점	28
2. 세부 개선과제 내용	28
제 2 절 통계설명자료 보완	29
1. 현황 및 문제점	29
2. 세부 개선과제 내용	29
제 3 절 마이크로데이터 제공방안 검토	30
1. 현황 및 문제점	30
2. 세부 개선과제 내용	30
제 4 절 자료처리 방법의 명확화	31
1. 현황 및 문제점	31
2. 세부 개선과제 내용	31
제 5 절 조사사례집 작성	32
1. 현황 및 문제점	32
2. 세부 개선과제 내용	32
제 6 절 개선과제 요약	33
붙임1) 자료수집체계 점검 결과	35
붙임2) 표본설계 점검 결과	43
붙임3) 이용자 요구사항 반영실태 진단 결과	49
붙임4) 마이크로데이터 품질 점검 결과	57
붙임5) 공표자료 오류 점검 결과	65

부 록. 통계품질진단 개요	71
1. 통계품질진단의 개념	71
2. 통계품질진단 체계	72
3. 통계품질 수준 측정	77

표 목 차

〈표 1〉 신재생에너지보급실적조사(2020) 개요	3
〈표 2〉 통계작성기획 진단결과	6
〈표 3〉 통계설계 진단결과	8
〈표 4〉 자료수집 진단결과	11
〈표 5〉 통계처리 및 분석 진단결과	14
〈표 6〉 통계공표, 관리 및 이용자서비스 진단결과	17
〈표 7〉 통계기반 및 개선 진단결과	20
〈표 8〉 진단결과 종합표	26
〈표 9〉 개선과제 요약	33

그 립 목 차

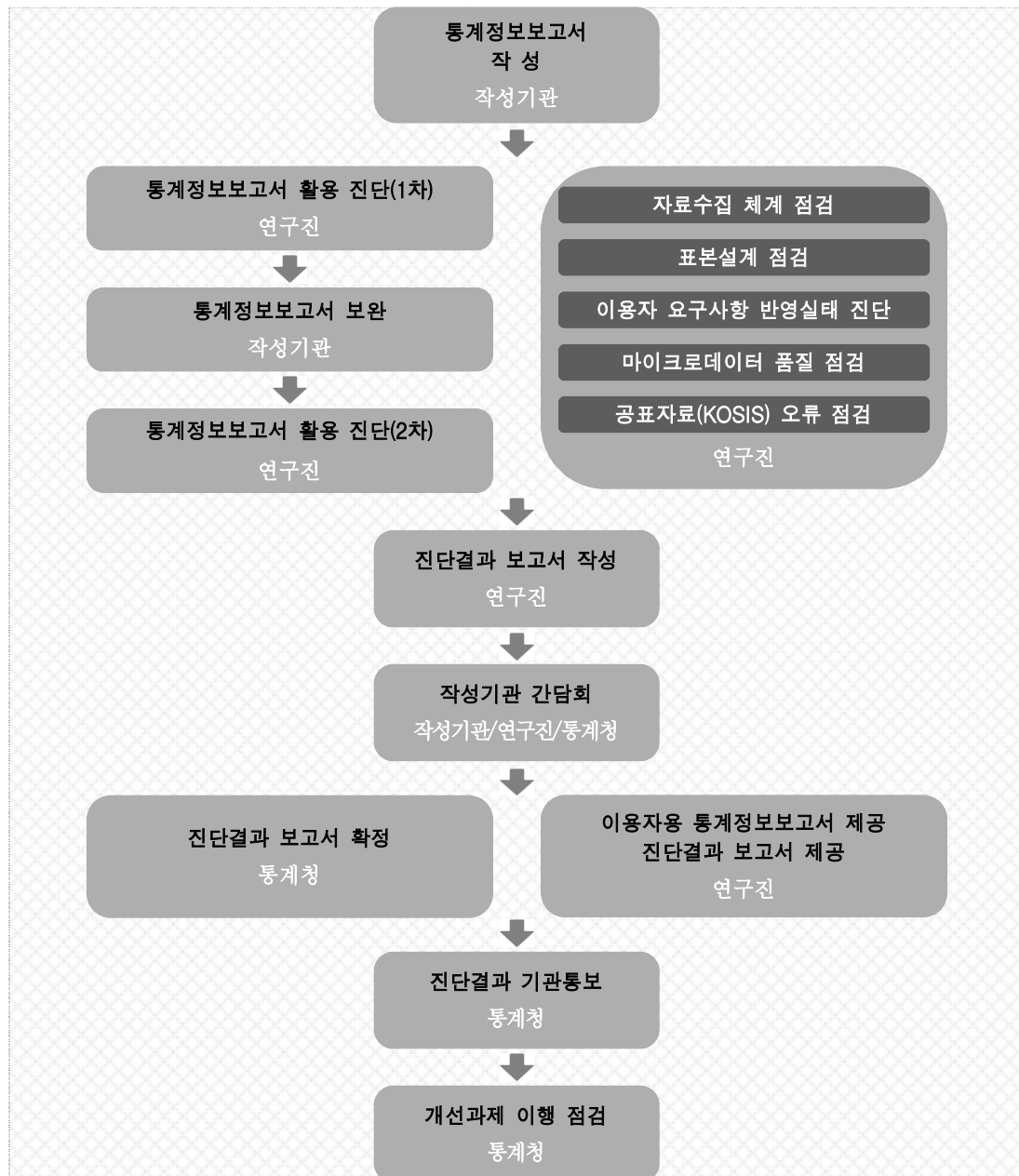
〈그림 1〉 통계품질진단 흐름도	2
〈그림 2〉 『신재생에너지보급실적조사』 품질차원별 진단점수(방사형 그래프)	22

결과보고서 요약문

진단통계명	「신재생에너지보급실적조사」 (한국에너지공단)
주 제 어	에너지, 신재생에너지, 보급실적, 생산, 발전
진 단 기 간	2021.02. ~ 2021.11.
진 단 기 관	통계청, 한국통계진흥원
연 구 진	임대철, 이동훈, 김진교
이번 진단에서 활용한 신재생에너지보급실적조사는 2020.11.30.에 공표된 2019년 신재생에너지보급실적조사이다. 본 진단은 신재생에너지보급실적조사의 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, 자료수집체계 점검, 표본설계 점검, 이용자 요구사항 반영실태 진단, 마이크로데이터 품질 점검 및 공표자료 오류 점검을 근거로 종합적인 평가를 진행하였다. 신재생에너지보급실적조사에 대한 통계작성절차별 진단결과를 살펴보면, 통계작성기획 4.5점, 통계설계 5.0점, 자료수집 4.8점, 통계처리 및 분석 4.5점, 통계공표, 관리 및 이용자서비스 4.4점, 통계기반 및 개선 5.0점으로 평가되었다. 통계공표, 관리 및 이용자서비스는 상대적으로 낮은 수준이었는데, 이는 마이크로데이터를 제공하지 않기 때문이다. 품질차원별 진단결과는 관련성 4.7점, 정확성 4.7점, 시의성/정시성 5.0점, 비교성/일관성 5.0점, 접근성/명확성 차원에서는 3.3점으로 나타났다. 특히 접근성/명확성 차원에서의 진단 결과가 낮게 평가되었는데 이는 통계설명자료 작성 중 조사관리 부문이 미흡하였기 때문이다. 그리고 자료수집체계점검에서 현장조사 업무량 검토, 표본설계점검에서는 조사대상 현황 제시, 이용자 요구사항 반영실태 점검에서는 통계명 검토 등 개선이 필요하며, 마이크로데이터 및 공표자료 오류점검에서는 마이크로데이터 제공에 대한 검토가 필요한 것으로 진단되었다. 이를 토대로 품질진단 결과 도출한 단기 개선과제로는 조사대상 현황 제시, 통계설명자료 보완, 마이크로데이터 제공방안 검토, 자료처리 방법의 명확화가 도출되었고, 중기 개선과제로는 조사사례집 작성이 도출되었다.	

정기통계품질진단 흐름도

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



<그림 1> 통계품질진단 흐름도

제 1 장 진단대상통계 개요

<표 1> 신재생에너지보급실적조사(2020) 개요

기 본 정 보	작성유형	• 조사통계
	통계종류	• 일반통계
	승인번호	• 337001
	승인일자	• 2001년 3월 2일
	법적근거	• 신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법 제25조 • 신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법 시행규칙 제 14조 • 통계법 제17조 및 제18조
	조사목적	• 국내의 신·재생에너지 이용시설의 보급실적을 파악하여 신·재생에너지 기술개발 및 보급을 촉진하기 위한 기본계획 및 실행계획 등 신·재생에너지관련 시책을 효과적으로 수립·시행하기 위하여 필요한 통계자료를 제공
	주요연혁	• 1990년 신·재생에너지 통계조사 및 자료집 발간 • 2001년 통계청 승인
일 반 특 성	조사주기	• 1년
	조사대상 범위	• 조사단위 : 사업체
	조사대상 지역	• 전국
	조사항목	• 준공연도, 기관명, 대표자명, 시설설치주소, 투자비재원, 정부보조금, 시공사, 시공사대표자명, 가동현황, 폐기년월, 사용처용도, 에너지소비분야, 총시설용량, 주요설치설비사양, 단위발열량, 보일러용량, 발전설비용량 등
	자료수집방법	• 온라인조사, 유관기관 협조, 현장방문 등
	조사체계(위탁·영역포함)	• 사업체, 유관기관, 공단 지역센터 등→한국에너지공단
	조사대상기간/ 조사기준시점	• 조사기준년도 1월~12월
	조사실시기간	• 조사기준년도 익년 3월~7월
결 과 공 표	공표주기	• 1년
	공표시기	• 잠정치: 조사기준년도 익년 8월, 확정치: 조사기준년도 익년 11월
	공표범위	• 전국
	공표방법	• 전산망(인터넷), 간행물
조 사	전수/표본구분	• 전수

통 계 특 성	모집단	신·재생에너지 정의에 따라 현재 공급하고 있는 총 11개의 에너지원에 대하여 신·재생에너지를 생산·이용 또는 판매하는 사업체, 기관, 개인 등
	표본추출틀	해당없음
	추출단위	해당없음
	조사대상 규모	신·재생에너지를 생산·이용 또는 판매 실적이 파악 가능한 사업체, 기관, 개인 등
통 계 활 용	마이크로데이터 보유	보유
	마이크로데이터 제공	- 미제공 - 신·재생에너지 설비 소유주 및 기업체 등 식별가능한 개인정보와 전기·열 판매량 등 영업기밀이 포함되어 있어 마이크로데이터를 제공하고 있지 않음
	행정자료 활용 여부	활용
	KOSIS 제공 여부	제공
	국제기구제출 여부	제출
	자료 이용시 주의사항	- 본 통계자료의 수치는 반올림을 원칙으로 하였으며 세부적인 내용의 합계가 총계와 일치하지 않는 경우도 있음 - 과거자료에 대해 오류(생산구분(사업용 및 자가용) 및 지역별 등)가 있는 경우 해당년도 수치를 정정하여 과거 통계와 차이가 있을 수 있음

제 2 장 통계품질진단 결과

제 1 절 통계작성절차별 진단결과

1. 통계작성기획 진단결과

신재생에너지보급실적조사는 해당 통계에 대한 기획 관리가 전반적으로 잘 이루어지고 있다. 통계이용자가 통계에 대한 개요를 쉽게 이해할 수 있도록 관리하고 있으며, 통계작성을 위한 법적근거를 제시하고 조사일정 및 수행업무를 안내함으로써 통계절차와 방법을 이해하기 쉽게 제시하고 있는 것으로 평가된다. 통계 연혁을 자세하게 안내하여 통계이용자들이 개발배경 및 변화를 파악할 수 있도록 관리하고 있으며 이용자들의 의견을 수렴하고 반영하는 노력이 이루어지고 있는 것으로 진단되었다.

그리고 통계 작성목적과 해당 통계가 주로 활용되는 분야, 주요 이용자 유형별 용도를 상세하게 제시함으로써 통계이용자들이 해당 통계의 목적과 이용 분야를 이해할 수 있도록 하고, 해당 통계가 목적에 부합하게 분야별로 활용되고 있음을 확인하였다. 그러나 기본계획서와 업무편람이 첨부되어 있지 않은 것으로 확인되었다. 기본계획서와 업무편람은 통계 개요나 조사처리 절차 및 기준 등을 담고 있어 통계이용자가 조사의 이해도를 제고할 수 있을 것으로 보인다.

<표 2> 통계작성기획 진단결과

필수진단항목 (품질차원)		진단결과	
		진단점수/ 배점점수	5점척도점수
1. 통계명 ~ 7. 통계작성 문서화 (관련성)			4/5
통계명	제외		
통계작성기관/부서명	제외		
법적근거	1/1		
조사방법	1/1		
조사 및 공표주기	1/1		
조사일정 및 일정별 수행업무 제시	3/3		
통계작성 기본계획서 첨부	0/1		
업무편람(직무편람) 첨부	0/1		
8. 통계연혁 (관련성)			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 개편이력 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		
정성평가		0	

※ 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: -1점 ~+1점

2. 통계설계 진단결과

신재생에너지보급실적조사는 통계설계가 전반적으로 잘 이루어지고 있는 것으로 진단된다. 목표모집단과 조사모집단으로 구분하여 조사대상을 제시하고 있고, 주요 용어의 정의나 개념 등을 국내 또는 국제기준과 비교하고 있다.

그리고 조사표 설계 시 설계 절차나 방법의 적절성을 검토하고 있으며, 변경 시 변경 이력을 기록하여 관리하고 있다. 그리고 조사표를 구성하기 위해 내·외부 전문가 자문회의를 개최하였으며 회의결과와 회의결과 반영 여부를 적절하게 제시하였다. 또한, 본 조사에서 사용하는 분류체계에 대한 설명이 상세히 제시되어 있어 통계이용자들이 통계설계에 대한 내용을 잘 이해할 수 있을 것으로 보인다.

□ 시사점

신재생에너지보급실적조사에 대한 표본설계 점검결과에서 논의된 사항은 조사대상 현황 관리에 대한 사항이다.

신재생에너지보급실적조사의 목표모집단은 신·재생에너지 정의에 따라 현재 공급하고 있는 총 11개의 에너지원에 대하여 신·재생에너지를 생산·이용 또는 판매하는 사업체, 기관, 개인 등이고, 조사모집단은 해당년도 신·재생에너지를 생산·이용 또는 판매 실적이 파악 가능한 사업체, 기관, 개인 등으로 한다.

본 조사는 목표모집단과 조사모집단의 차이가 있으므로 목표모집단과 조사모집단을 명확하게 구분하고 있는 것은 우수하다고 판단되나 조사대상의 현황을 정확하게 제시하지 않아 모집단의 규모를 파악할 수 없는 것으로 보인다. 그러므로 조사대상의 현황을 파악하여 모집단 규모를 파악하고 관리할 필요가 있을 것이다. 이에 따라 정성평가에 감점을 부여하였다.

<표 3> 통계설계 진단결과

필 수 진 단 항 목 (품질차원)	진단결과	
	진단점수/ 배점점수	5점 척도점수
1-1. 조사 항목 ~ 1-2. 적용 분류체계 (비교성)		5/5
주요 용어 및 항목별 명확한 정의	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	1/2	
국내 또는 국제기준의 표준분류체계 사용 여부 또는 미사용 사유	2/2	
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	2/2	
조사표 변경 이유 기록·관리	1/1	
변경승인일자 기록·관리	2/2	
2-1. 목표모집단과 조사모집단 (정확성)		5/5
목표모집단 정의	2/2	
조사모집단 정의	2/2	
목표모집단 및 조사모집단 차이의 적절성	1/2	
2-2. 표본추출틀(표본조사) (정확성)		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	
추 가 진 단 항 목	추가점수 (진단점수/배점점수)	
1-1. 주요 항목의 조사목적	0.1/0.1	
1-1. 부정확한 응답 가능성이 있는 조사항목 검토	0.1/0.1	
1-3. 조사방법을 혼합하여 이용하는 경우 조사방법별로 조사표의 구성, 내용, 특징 및 설계 시 고려한 다양한 요소 검토	0/0.1	
1-6. 응답자 유형별 응답 소요시간 등 검토	0.1/0.1	

필 수 진 단 항 목 (품질차원)	진단결과	
	진단점수/ 배점점수	5점 척도점수
2-1. 조사모집단의 과대포함, 과소포함 등 포함오차에 대한 분석 또는 검토	0/0.1	
2-2. 분류별, 지역별 기타 하위모집단별 추출단위 분포, 관련 통계량, 상관관계 등 기록 및 관리	0/0.1	
2-2. 표본틀에 한계가 있는 경우 그 내용과 보완 등의 검토 또는 조치 결과	0/0.1	
3-2. 동일 대상을 연속 조사하는 경우 평소 조사 대상자 관리방법	0/0.1	
정성평가	-1	

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

3. 자료수집 진단결과

신재생에너지보급실적조사는 자료수집과정을 전반적으로 잘 관리하고 있지만 조사 사례집이 없는 것으로 진단되었다. 조사방법과 조사과정에 대해 설명함으로써 이용자들이 해당 통계의 조사과정을 이해할 수 있도록 하고 있다. 조사과정은 조사대상 선정부터 재검증 및 최종 재조사까지 상세하게 제시하고 있으며 이를 통해 각 과정을 적절하게 관리하고 있음을 알 수 있다. 정확한 조사를 위해 조사원 교육내용 및 교육자료(교육자료집), 무응답 대처방법 등 자료수집과 관련된 내용을 잘 기술하고 있고, 파라데이터 수집자료를 관리하고 있다.

□ 시사점

자료수집체계 점검 결과, 외부 전문기관 위탁을 통한 조사에서 주요 질의응답, 오류사례 추적 및 관리 방법에 대한 자세한 기술이나 사례집이 없으므로 매년 조사수행 시 자주 발생하는 질의나 오류사례에 관한 내용을 정리하여 조사사례집을 작성할 필요가 있다. 주요 질의나 오류에 관한 사례들을 정리하여 조사원이 표준화된 조사가 가능하도록 해야 한다. 이에 따라 정성평가에 감점을 부여하였다.

<표 4> 자료수집 진단결과

필 수 진 단 항 목 (품질차원)	진단결과	
	진단점수/ 배점점수	5점척도점수
1. 조사방법 (정확성)		
조사방법 선택에 대한 검토(조사비용, 조사인력, 조사기간, 조사체계 등)	1/2	4/5
선택한 조사방법에 대한 조사과정의 적절성	3/3	
2-1. 조사원 채용 및 처우 ~ 2-3. 조사원 업무량 (정확성)		
조사원 채용 방법 및 과정의 적절성	1/2	4/5
조사원 자격요건, 지위, 급여수준, 지급방법, 부가혜택 등의 적절성	1/2	
조사원 교육훈련에 대한 일정	2/2	
조사원 교육훈련 내용의 적절성	2/2	
교육시간의 적정성 검토	0/1	
교육훈련 교재 첨부	1/1	
조사기간 중 교체된 조사원에 대한 교육 실시	해당없음	
조사원 대상 비밀보호 의무 교육 또는 서약서 작성	1/1	
업무량 배정 시 응답소요시간, 조사난이도, 평균 접촉시도 또는 방문횟수, 조사기간 등 고려사항	2/2	
3-1. 조사업무 흐름도 ~ 3-2. 조사준비 및 준비조사 (정확성)		
조사실시에 대한 조사업무 흐름도 관리의 적절성	1/2	5/5
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)		
주요 조사항목별 작성요령 및 유의사항의 적절성	3/3	5/5
조사표 기입에 필요한 조사지침서 첨부	1/1	
3-4. 현장조사 관리 (정확성)		
현장조사 관리 체계	1/1	5/5
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 실사지도(지도점검) 실시	1/1	
3-5. 조사 질의응답 체계 (정확성)		
현장조사 질의 및 응답체계 운영 방법의 적절성	3/3	5/5
주요 질의 응답·오류사례 축적 및 관리	2/2	
현장조사 사례집 첨부	0/1	
4-1. 응답자, 4-3. 무응답 대처 ~ 4-4. 표본대체 (정확성)		
적격 응답자의 지위, 지정 이유의 타당성	2/2	5/5
항목 무응답 대처 방법	2/2	
단위 무응답 대처 방법	2/2	
표본대체 허용 기준	해당없음	

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

* 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

신재생에너지보급실적조사는 조사대상의 응답부담을 경감시키고 조사의 효율성을 증대하기 위해 행정자료를 활용하고 있다. 신재생에너지의 보급실적을 파악하기 위해 한국전력공사, 한국전력거래소, 지자체 등의 행정자료를 전기설비 및 열 설비는 기업명과 주소, 사업용 전기설비는 발전기 코드를 매칭하여 신재생에너지의 보급용량, 판매량 및 발전량을 작성하고 있다.

본 조사의 경우 조사표 항목을 코딩하여 입력하고, 자료의 코딩 및 입력, 자료 내검에 대한 관리가 잘 이루어지는 것으로 진단되었다. 또한, 자료의 코딩 및 입력 오류 검출을 위한 방법, 자료내검 방법, 오류가 발생할 경우의 처리방법을 상세하게 제시하고 있어 이용자들이 해당 통계의 자료처리내용을 잘 확인할 수 있도록 하고 있다.

□ 시사점

본 조사는 행정자료의 활용내용과 목적, 수집과정, 법적근거 등을 제시하고 작성매뉴얼에 직접조사와 행정자료를 활용한 모집단 구축 및 관리방안을 제시하고 있지만, 자료처리 과정에서 행정자료가 차지하는 비율, 조사결과에서 행정자료로 집계된 데이터 표기 등은 제시하지 않아 이에 대한 보완이 필요할 것으로 보인다.

따라서, 실제 집계된 데이터를 직접조사와 행정자료로 구분하여 나타낼 필요가 있다. 행정자료를 수집하여 사용 및 가공하는 과정을 구체적으로 명시하고, 두개 이상의 중복된 행정자료는 제거하여 사용하므로 각각의 자료에 대한 내검과 점검이 필요할 것으로 보인다. 이에 따라 정성평가에 감점을 부여하였다.

<표 5> 통계처리 및 분석 진단결과

필 수 진 단 항 목 (품질차원)		진단결과	
		진단점수/ 배점점수	5점 척도점수
1. 행정자료의 매칭방법 (정확성)			5/5
조사통계자료와 행정자료 간 매칭변수	2/2		
조사통계자료와 행정자료 간 매칭방법	2/2		
조사통계자료와 행정자료 간 매칭허용 한계 검토	1/1		
조사통계자료와 행정자료 간 매칭비율 수치 파악	2/2		
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	1/1		
자료 입력 교육 실시 여부와 교육 일정 및 방법	1/1		
5. 자료내검 (정확성)			4/5
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	1/3		
내검매뉴얼(지침서) 첨부	1/1		
6-1. 주요 항목무응답 실태 ~ 6-3. 단위무응답 실태 (정확성)			4/5
주요 항목에 대하여 항목 무응답률 수치 제시	해당없음		
주요 항목에 대하여 항목 무응답률 산출 산식	해당없음		
주요 항목의 항목무응답을 대체하는 경우 대체방법의 적절성	1/3		
단위무응답률 수치 제시	2/2		
단위무응답률 산출 산식	1/1		
주요 하위그룹별 및 무응답 사유별 무응답률 검토	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	해당없음		
추정치를 계산하는 산식	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	해당없음		
주요 항목의 오차 특성과 이용 시 고려사항	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	해당없음		
가중치 산출 산식 및 과정, 갱신주기 및 이유	해당없음		
9-3. 지수개편 ~ 9-4. 디스플레이터(정확성)			해당없음
지수개편의 주기	해당없음		

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

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

5. 통계공표, 관리 및 이용자서비스 진단결과

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

공표자료 오류점검 결과 최신 공표자료의 수치오류, 분류값 레벨조정, 통계표명 변경 등 공표자료의 적절성과 정확성에 대한 관리가 필요한 것으로 확인되었다. 신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법개정에 따라 폐기물에너지 중 비재생폐기물은 제외되었고, 수치에 일부 오류가 있었지만 수정 후 KOSIS에 제공하고 있는 것을 확인하였다.

본 조사의 경우 1년 주기의 통계로 조사기준시점과 통계 결과의 최초 공표일과 8개월의 차이가 발생하고 있는 것을 확인하였다. 예고된 공표 일정을 준수하고 있으며, 이용자 편의를 위해 통계 공표일정을 작성기관 홈페이지에 제공하고 있다. 본 조사는 2001년도에 승인 이후 매년 조사되었고, 통계의 개념, 분류체계 조사기준시점 등이 동일하게 적용됨에 따라 조사주기별 조사결과의 비교와 일관성 있는 통계분석이 가능하다.

통계활용을 목적으로 많은 이용자가 접근하는 통계설명자료에는 본 통계에 대한 조사관리 부문이 누락되어 있으며 참고자료가 미흡한 것으로 파악되어 보완이 필요한 것으로 나타났다. 조사업무의 흐름도 및 조사원 규모, 비표본 오차관리 등 조사관리에 대한 설명자료를 제공하고 마이크로데이터 관리실태 등 참고자료를 보완하여 통계의 활용성을 높일 수 있을 것으로 진단되었다. 이에 따라 정성평가에 감점을 부여하였다.

자료의 비밀보호 및 보안은 잘 지켜지고 있으며 자료의 유실, 유출, 훼손 등을 막는 조치가 적절하게 이루어지고 있다고 진단되었다.

□ 시사점

마이크로데이터 품질점검 결과, 마이크로데이터 생성·관리는 적절하게 이루어지고 있으나 마이크로데이터는 제공하지 않고 있는 것으로 확인되었다. 마이크로데이터 일치율은 점검결과 45개의 통계표 모두 일치하는 것으로 진단되었다.

그러나 현재 마이크로데이터는 식별가능한 개인정보와 판매량 등 영업기밀 등의 사유로 제공하지 않고, 마이크로데이터 제공에 대한 내부 규정이나 지침이 없는 것으로 확인하였다. 따라서 마스킹 처리 등의 방법을 활용하여 마이크로데이터 제공을 검토하고 관련 내부 규정이나 지침을 보완할 필요가 있는 것으로 판단된다. 이에 따라 정성평가에 감점을 부여하였다.

<표 6> 통계공표, 관리 및 이용자서비스 진단결과

필 수 진 단 항 목 (품질차원)	진단결과	
	진단점수/ 배점점수	5점척도점수
1-1. 공표통계 해석방법 (관련성)		4/5
주요 분류 수준별 세분화된 통계 공표 여부	2/2	
통계 공표의 적정성(상대표준오차 등) 검토	1/3	
주요 통계표, 그래프	2/2	
공표되는 통계의 해석방법 및 이용 시 유의사항	2/2	
연도별(시계열) 통계결과 및 분석결과 관리	2/2	4/5
1-2. 공표통계 정확성 (정확성)		
공표된 통계표 형식, 단위표기, 주석 등의 적절성	1/3	
공표된 통계수치의 정확성	3/3	5/5
2-1. 조사대상 기간/조사 기준시점과 공표 시기 (시의성)		
조사대상 기간/조사 기준시점과 통계 공표 시점 제시	1/1	
조사과정별 소요되는 기간의 적절성	2/2	
조사기준 시점과 통계결과의 최초 공표일 간의 차이	5/5	5/5
2-2. 공표일정 (정시성)		
사전에 공개된 통계공표 일정과 공개방법	2/2	
통계공표 일정을 작성기관 홈페이지 등에 예고	2/2	
예고된 통계 공표일정 준수	5/5	5/5
3-1. 통계 작성방법의 비교성 ~ 3-3. 국가간 비교성 (비교성)		
통계의 개념 동일 여부	1/1	
분류체계 동일 여부	0/1	
조사 기준시점 동일 여부	1/1	

필 수 진 단 항 목 (품질차원)		진단결과	
		진단점수/ 배점점수	5점척도점수
조사 실시시기 동일 여부		1/1	
변경된 경우, 변경 전·후 비교분석 결과		2/2	
시계열 단절이 발생한 경우, 발생 원인과 변경된 자료 이용 시 고려사항 검토		해 당 없음	
작성통계와 동일한 조사목적에 갖는 외국 통계 명칭과 개요		1/1	
작성통계와 동일한 조사목적에 갖는 외국통계와 직접 비교 가능한지 여부, 가능하지 않은 사유 및 이용 시 고려사항 등에 대한 검토		1/1	
국제 기구에 제공하는 경우, 국제기구명, 제공항목 등 제시		1/1	
3-4. 동일영역 통계와 일관성 ~ 3-6. 잠정치와 확정치의 일관성 (일관성)			5/5
작성통계와 동일하거나 유사한 조사내용 혹은 항목을 포함한 조사의 명칭과 개요		3/3	
두 통계간 차이 발생 시 차이가 나는 내용, 정도, 이유 등과 이용 시 고려사항에 대한 검토		1/2	
동일한 내용을 조사하는 작성주기가 다른 통계의 명칭과 개요		해 당 없음	
두 통계간 차이 발생 시 차이가 나는 내용, 정도, 이유 등과 이용 시 고려사항에 대한 검토		해 당 없음	
작성통계의 잠정치와 확정치의 차이		2/2	
두 수치가 차이가 나는 요인 및 이용 시 고려사항 검토		2/2	
4-1. 통계의 이용자 서비스 (접근성)			5/5
통계공표 방법의 다양화(브리핑 제공, 보도자료 제공, 보고서 간행물 제공, 홈페이지 제공)		3/3	
국가통계포털(KOSIS) 수록		2/2	
4-3. 통계설명자료 제공 (명확성)			4/5
통계 설명자료에 대한 소재 정보		2/2	
국가통계포털(KOSIS) 통계설명자료에 정보 제공		-	
통계설명자료 제공(통계개요)		3/3	
통계설명자료 제공(조사관리)		0/3	
통계설명자료 제공(표본설계, 표본조사, 통계추정 추계 및 분석)		해 당 없음	
통계설명자료 제공(지수편제)		해 당 없음	
통계설명자료 제공(참고자료)		2/3	
간행물 또는 작성기관 홈페이지 등에 통계설명자료 제공(KOSIS 설명자료 외)		3/3	
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		해 당 없음	
마이크로데이터 미제공 사유		1/3	
마이크로데이터 제공/미제공 관련 내부 규정(지침)		0/1	

필 수 진 단 항 목 (품질차원)		진단결과	
		진단점수/ 배점점수	5점 척도점수
5-3.마이크로데이터 일치율 (정확성)			10/10
	마이크로데이터 점검용 자료 제출	5/5	
	마이크로데이터 일치율 점검 결과	5/5	
6-1. 자료 수집, 처리 및 보관 과정의 비밀보호 ~ 6-3 자료 보안 및 접근제한 (관련성)			5/5
	자료수집과정에서 응답자 비밀보호 지침/조치	2/2	
	자료처리과정에서 응답자 비밀보호 지침/조치	2/2	
	자료보관과정에서 응답자 비밀보호 지침/조치	2/2	
	공표자료에서 응답자 비밀보호를 위한 조치/방법	2/2	
	마이크로데이터 제공 과정에서 응답자 비밀보호 조치/방법	해당없음	
	자료 유실, 유출, 훼손 등 예방을 위한 자료보안 지침/조치	2/2	
추 가 진 단 항 목		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		0.1/0.1	
3-7. 통계 자료 공표 후 오류가 발견되어 수정한 경우, 내용, 사유, 조치과정, 결과 등 기록·관리		0.1/0.1	
4-1. 통계서비스 경로별 이용자 접속횟수나 마이크로데이터 제공실적 등에 대한 모니터링 및 분석 결과		0.1/0.1	
5-2 이용자 맞춤형 통계산출 서비스를 제공하는 경우, 요구방법, 소요시간 및 비용 등 명시		0/0.1	
정성평가		-1	

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

6. 통계기반 및 개선 진단결과

신재생에너지보급실적조사는 외부 전문조사기관에 위탁하여 조사를 진행하고 있다. 작성기관인 한국에너지공단에서는 조사기관으로부터 조사기획서, 모집단 명부, 조사원 교육관련 사항, 조사표, 조사결과 원자료 등의 자료를 제출받아 조사를 관리하고 있다. 통계위탁조사는 통계청 훈령인 통계조사 민간위탁 지침을 반영하여 통계품질을 제고 하는 것으로 진단되었다.

<표 7> 통계기반 및 개선 진단결과

필 수 진 단 항 목 (품질차원)	진단결과	
	진단점수/ 배점점수	5점척도점수
1. 기획 및 분석 인력 (정확성)		5/5
통계업무 담당 부서명, 업무별 담당인력 구성 및 통계업무 담당년수, 업무 관련 전공 여부 등의 기술	2/2	
외부 위탁 또는 용역사업으로 통계 생산하는 경우, 수탁 기관의 관련 업무 인력구성 및 통계담당년수 등의 적절성	1/1	
최근 1년간 전문성 제고를 위하여 통계 관련 교육과정을 이수한 내역(교육구분, 과정명, 교육기관, 참여인원수)	1/1	
3. 통계위탁 조사 (정확성)		5/5
통계작성을 민간 위탁하여 작성하는 경우, 제안요청서, 제안서, 사업계획서 등 통계조사 민간위탁지침 반영	2/2	
조사 완료 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	1/1	
자료처리 보고서	1/1	
최종보고서	1/1	
4. 통계 품질관리 및 개선 (관련성)		5/5
통계품질제고 가능성에 대한 검토 결과나 개선	2/2	

필 수 진 단 항 목 (품질차원)		진 단 결 과	
		진단점수/ 배점점수	5점 척도점수
	계 획 또는 추진실적에 대한 기록·관리	해 당 없음	
	최근 3년간 통계에 대한 학계, 언론, 국회 등 외부 지적 사례 내용, 관련 해명, 개선 등의 조치사항		
	과거 정기(수시)통계품질진단 결과에 따른 개선과제 관리 및 이행내역(중점관리과제, 기관관리과제 포함)	1/1	
추 가 진 단 항 목		추가점수 (진단점수/배점점수)	
2. 전체 및 주요항목, 활동별 사업예산 내역을 산출근거와 함께 제시 또는 예산 증액 필요성, 절감 가능성 등에 대한 분석·검토		0.1/0.1	

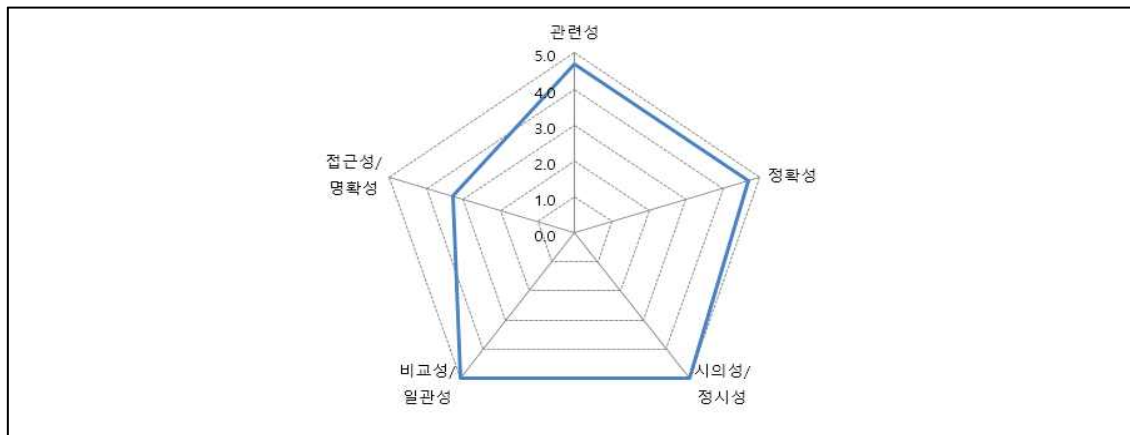
* 1.기획및분석인력: 4점(5), 3점(4), 2점(3), 1점(2), 0점(1)

* 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)

제 2 절 품질차원별 진단결과

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



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

1. 관련성

신재생에너지보급실적조사의 관련성은 4.7점으로 진단되었다. 본 조사는 통계이용자가 통계에 대한 개요를 쉽게 이해할 수 있도록 관리하고 있으며, 통계작성을 위한 법적근거를 제시하고 조사일정 및 수행업무를 안내함으로써 통계절차와 방법을 이해하기 쉽게 제시하고 있는 것으로 평가된다. 통계 연혁을 자세하게 안내하여 통계이용자들이 개발배경 및 변화를 파악할 수 있도록 관리하고 있으며 이용자들의 의견을 수렴하고 반영하는 노력이 이루어지고 있는 것으로 진단되었다. 또한, 통계 작성목적과 해당 통계가 주로 활용되는 분야, 주요 이용자 유형별 용도를 상세하게 제시함으로써 통계이용자들이 해당 통계의 목적과 이용 분야를 이해할 수 있도록 하고, 해당 통계가 목적에 부합하게 분야별로 활용되고 있음을 확인하였다.

그리고 목표모집단과 조사모집단을 명확하게 구분하고 있는 것은 우수하다고 판단되나 조사대상의 현황을 정확하게 제시하지 않아 모집단의 규모를 파악할 수 없는 것으로 보인다. 그러므로 조사대상의 현황을 파악하여 모집단 규모를 파악하고 관리할 필요가 있을 것이다.

2. 정확성

신재생에너지보급실적조사의 정확성은 4.7점으로 진단되었다. 본 조사는 조사대상의 응답부담을 경감시키고 조사의 효율성을 증대하기 위해 행정자료를 활용하고 있다. 행정자료의 활용내용과 목적, 수집과정, 법적근거 등을 제시하고 직접조사와 행정자료를 활용한 모집단 구축 및 관리방안을 제시하고 있지만, 자료처리 과정에서 행정자료가 차지하는 비율, 조사결과에서 행정자료로 집계된 데이터 표기 등은 제시하지 않아 이에 대한 보완이 필요할 것으로 보인다.

따라서, 실제 집계된 데이터를 직접조사와 행정자료로 구분하여 나타낼 필요가 있다. 행정자료를 수집하여 사용 및 가공하는 과정을 구체적으로 명시하고, 두 개 이상의 중복된 행정자료는 제거하여 사용하므로 각각의 자료에 대한 내검과 점검이 필요할 것으로 보인다. 공표된 자료는 수정 및 보완이 이루어져 정확성이 제고되었으나 최신 공표자료의 수치오류, 분류값 레벨조정, 통계표명 변경 등 공표자료의 적절성과 정확성에 대한 관리가 다소 필요한 것으로 확인되었다. 신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법개정에 따라 폐기물에너지 중 비재생폐기물은 제외되었고, 수치에 일부 오류가 있었지만 수정 후 KOSIS에 제공하고 있는 것을 확인하였다.

그리고 외부 전문기관 위탁을 통한 조사에서 주요 질의응답, 오류사례 축적 및 관리 방법에 대한 자세한 기술이나 사례집이 없으므로 매년 조사수행 시 자주 발생하는 질의나 오류사례에 관한 내용을 정리하여 조사사례집을 작성할 필요가 있다. 주요 질의나 오류에 관한 사례들을 정리하여 조사원이 표준화된 조사가 가능하도록 해야 한다.

3. 시의성/정시성

시의성/정시성은 5.0점으로 진단되었다. 신재생에너지보급실적조사는 1년 주기의 통계로서 조사기준시점과 통계 결과의 최초 공표일 간 8개월 차이가 발생하고 있는 것을 확인하였다. 예고된 공표 일정을 준수하고 있으며, 한국에너지공단 신재생에너지센터 홈페이지 자료실을 통해 통계공표 일정을 이용자 편의를 위해 제공하고 있다. 사전에 계획된 공표일정 익년 11월이며 공표일정에 맞추어 공표가 이루어지고 있음을 확인하였다.

4. 비교성/일관성

신재생에너지 보급실적조사의 비교성/일관성은 5.0점으로 진단되었다. 조사항목 및 조사항목체계, 주요 용어 및 항목별 정의, 주요 용어의 정의나 개념 등에 대한 국내 또는 국제기준 비교, 통계에서 사용하는 분류체계에 대한 설명이 상세히 되어있어 통계이용자들이 조사항목과 내용을 이해할 수 있도록 하고 있다. 그리고 본 조사는 2001년도에 승인 이후 매년 조사되었고, 통계의 개념, 분류체계 조사기준시점 등이 동일하게 적용됨에 따라 조사주기별 조사결과의 비교와 일관성 있는 통계분석이 가능하다.

5. 접근성/명확성

접근성/명확성은 3.3점으로 비교적 낮게 진단되었다. 공표하는 통계의 주요 결과에 대해서 주요 통계표, 그래프 등을 통하여 알기 쉽게 제공하고 이용자 유의사항을 안내하여 이용자의 통계 활용도를 높이고 있다. 통계활용을 목적으로 많은 이용자가 접근하는 통계설명자료에는 본 통계에 대한 조사관리 부문이 누락되어 있으며 참고자료가 미흡한 것으로 파악되어 보완이 필요한 것으로 나타났다. 조사업무의 흐름도 및 조사원 규모, 비표본 오차관리 등 조사관리에

대한 설명자료를 제공하고 마이크로데이터 관리실태 등 참고자료를 보완하여 통계의 활용성을 높일 수 있을 것으로 진단되었다. 그리고 현재 마이크로데이터는 식별가능한 개인정보와 판매량 등 영업기밀 등의 사유로 제공하지 않고, 마이크로데이터 제공에 대한 내부 규정이나 지침이 없는 것으로 확인하였다. 따라서 마스킹 처리 등의 방법을 활용하여 마이크로데이터 제공을 검토하고 관련 내부 규정이나 지침을 보완할 필요가 있는 것으로 판단된다.

제 3 절 진단결과 종합표

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

<표 8> 진단결과 종합표

작성 절차 품 질 차 원	1. 통계작성기획	2 통계설계	3 자료수집	4 통계처리 및 분석	5 통계공표, 관리 및 이용자서비스	6 통계기반 및 개선	평점 (5점척도)
관련성	4.5	5.0	5.0		4.5	5.0	4.7
정확성		5.0	4.7	4.5	4.5	5.0	4.7
시의성/ 정시성					5.0		5.0
비교성/ 일관성		5.0		-	5.0		5.0
접근성/ 명확성					3.3		3.3
평점 (5점척도)	4.5	5.0	4.8	4.5	4.4	5.0	4.6
가중치 적용	7.4	16.7	19.5	21.5	23.1	5.8	94.0
추가점수 (정상평가 포함)	0.0	-0.7	-0.7	-0.6	-0.6	0.1	-2.5
총계	7.4	16.0	18.8	20.9	22.5	5.9	91.5

* 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 『신재생에너지보급실적조사』에 대한 품질진단을 실시하였다. 품질진단은 관련성, 정확성, 시의성/정시성, 비교성/일관성, 접근성/명확성의 5개 차원에 대해 통계정보보고서 활용 점검, 이용자 요구사항 반영실태(FGI), 자료수집체계 점검 및 표본설계 점검, 마이크로데이터 및 공표자료 오류 점검이라는 6가지 절차를 통해 수행하였다. 제3장에서는 각 진단에서 도출한 개별 개선과제에 대해 개선방안을 제시하고자 한다.

제 1 절 조사대상 현황 제시

1. 현황 및 문제점

신재생에너지보급실적조사의 목표모집단은 신·재생에너지 정의에 따라 현재 공급하고 있는 총 11개의 에너지원에 대하여 신·재생에너지를 생산·이용 또는 판매하는 사업체, 기관, 개인 등이고, 조사모집단은 해당년도 신·재생에너지를 생산·이용 또는 판매 실적이 파악 가능한 사업체, 기관, 개인 등으로 정의하고 있다.

우리나라에 실제로 존재하는 모든 신재생에너지 관련 사업체를 확인할 수 없기 때문에 목표모집단과 조사모집단의 차이가 발생한다. 그러나 조사대상 현황을 정확하게 제시하지 않아 모집단의 규모를 파악할 수 없으므로 개선이 필요할 것으로 보인다.

2. 세부 개선과제 내용(실행방법 포함)

모집단은 시간이 흐름에 따라 여러 요인에 의해 변화하므로 전수조사의 경우 모집단 관리는 필수적이다. 모집단 변동을 파악하고 현황을 제시하여 조사 실시 전 정확한 모집단을 구축한 후 조사를 진행하여야 한다.

신재생에너지보급실적조사의 경우 목표모집단과 조사모집단의 차이가 발생하기 때문에 모집단이 조사대상을 포함하는 정도를 파악할 필요가 있다. 불완전한 모집단을 사용하는 경우 조사대상과 차이가 커질 수 있고 모집단에 조사대상이 포함되지 않거나, 조사대상에 해당되지 않는 사업체가 포함되어 오차가 발생할 수 있다. 그러므로 모집단과 조사대상의 차이를 파악하고 모집단을 정확하게 구축하기 위해 조사대상 현황을 제시하고 관리할 필요가 있다.

제 2 절 통계설명자료 보완

1. 현황 및 문제점

통계를 설명하는 통계설명자료는 통계의 이해를 높이는데 필수적인 역할을 한다. 신재생에너지보급실적조사에 대해 KOSIS의 통계개요 부분에는 여러 가지 정보를 함유하고 있어 통계의 이해를 돕고 있다. 그러나 조사관리 부분과 참고자료 부분에는 보완이 필요하다. 조사관리 부분에 모집단 관리, 조사업무 흐름도, 조사원 규모, 조사원 교육훈련, 현장조사지도, 무응답률 및 무응답 대처 등 모든 항목에 대한 설명자료가 없으며, 참고자료 부분에는 비밀보호에 대한 자료가 미비하므로 설명자료를 추가하여 이용자 편의를 제고하여야 한다. 이처럼 일부 설명자료가 누락되어 이용자들에게 충분한 정보를 제공하지 못하고 있으므로 누락된 부분을 추가할 필요가 있다.

2. 세부 개선과제 내용(실행방법 포함)

본 조사의 통계설명자료에서 누락된 조사관리에 대한 내용 추가가 필요하다. 조사관리는 모집단관리, 조사업무 흐름도, 조사원 규모, 비표본 오차관리 등이 있다. 모집단 관리부터 자료내검 및 입력까지 조사과정을 일목요연하게 파악할 수 있고 무응답률 및 무응답 대처 파악, 조사원 교육 등에 대해 이용자가 확인할 수 있다. 참고자료에는 마이크로데이터 관리실태와 집계표 데이터 등을 제공함으로써 통계에 대한 이용자들의 접근성을 높일 수 있으며, 조사의 개요를 제공한다는 점에서 본 조사에 대한 이용자들의 이해도를 제고시킬 수 있을 것이다.

제 3 절 마이크로데이터 제공방안 검토

1. 현황 및 문제점

신재생에너지보급실적조사는 전수조사로 매년 수행하는 조사의 결과를 마이크로데이터로 생성하여 관리하고 있다. 하지만 식별가능한 개인정보나 판매량 등 영업기밀이 포함되어 있어 마이크로데이터를 제공하지 않고 있으며, 마이크로데이터 제공에 대한 내부 규정이나 지침은 없는 것으로 파악되었다. 따라서 마스킹 처리 등의 방법을 활용하여 마이크로데이터 제공을 검토하고 관련 내부 규정이나 지침을 보완할 필요가 있는 것으로 보인다.

2. 세부 개선과제 내용(실행방법 포함)

마이크로데이터는 무응답처리, 내검 등의 과정을 거쳐 데이터 오류를 통계적으로 처리한 자료이며, 통계 산출이나 결과표 작성 등 통계분석에 기본이 된다. 그러므로 마이크로데이터를 이용자들에게 제공하면 정책반영, 연구목적, 현황파악 등 목적에 다양하게 활용할 수 있어 만족도를 높일 수 있을 것이다. 현재 작성기관에서 마이크로데이터를 자체적으로 관리하는 것으로 확인되나, 신뢰성이나 정확성 측면에서 검증의 한계가 있을 수 있다. 그러므로 MDIS를 통해 마이크로데이터를 제공하는 방안을 검토할 수 있겠다.

제 4 절 자료처리 방법의 명확화

1. 현황 및 문제점

신재생에너지보급실적조사는 조사대상의 응답부담을 경감시키고 조사의 효율성을 증대하기 위해 행정자료를 활용하고 있다. 신재생에너지의 보급실적을 파악하기 위해 한국전력공사, 한국전력거래소, 지자체 등의 행정자료를 전기설비 및 열 설비는 기업명과 주소, 사업용 전기설비는 발전기 코드를 매칭하여 신재생에너지의 보급용량, 판매량 및 발전량을 작성하고 있다.

행정자료의 활용내용과 목적, 수집과정, 법적근거 등을 제시하고 작성 매뉴얼에 직접조사와 행정자료를 활용한 모집단 구축 및 관리방안을 제시하고 있지만, 자료처리 과정에서 행정자료가 차지하는 비율, 조사결과에서 행정자료로 집계된 데이터 표기 등은 제시하지 않아 이에 대한 보완이 필요할 것으로 보인다.

2. 세부 개선과제 내용(실행방법 포함)

본조사는 집계된 데이터를 직접조사와 행정자료로 구분하여 제시함으로써 자료처리방법을 명확하게 제시할 수 있을 것이다. 행정자료는 수집하는 과정에서 도출되는 사업체 정보를 기입하고, 사업체가 제공하는 에너지원, 용량 등을 관리할 필요가 있다. 직접조사는 조사대상이 되는 사업체 명부를 관리하고 현황을 정리하여 공표할 필요가 있다. 또한, 에너지원별로 직접조사대상과 행정자료 활용 대상을 구분하여 각각의 자료에 대한 구분을 명확하게 제시하고 공표할 수 있을 것이다.

제 5 절 조사사례집 작성

1. 현황 및 문제점

신재생에너지보급실적조사의 경우 외부 전문기관을 선정하여 조사를 수행하고 있다. 조사가관은 업무수행에 있어서 관련 분야의 다양한 경험을 바탕으로 대체로 양호한 조사결과를 산출하고 있는 것으로 파악된다. 신재생에너지보급실적조사 수행경험자와 유사한 조사 경험이 있는 조사원을 선발하여 조사에 투입하고, 조사방법 및 조사지침에 대해 조사원 교육을 실시하여 적절하게 조사원을 관리하고 있는 것으로 판단된다. 다만 본 조사의 경우 서면조사, 현장조사, 온라인 조사를 병행하고 있다. 조사 시 조사에 관한 문의사항이 발생하는 경우 별도의 조사사례집 없이 조사원 또는 조사관리자에 의해 처리되며 조사관리자에 의해 처리되지 못하는 사항은 한국에너지공단 실무 담당자와 협의하여 처리하고 있다.

2. 세부 개선과제 내용(실행방법 포함)

조사 시 주요 질의나 오류에 관한 사례들을 정리 및 작성하여 조사원이 표준화된 조사를 수행하도록 해야 한다. 조사에 대한 문의사항이 발생하였을 경우 조사원의 경험 정보에 의존한 처리보다는 체계화된 현장조사 사례집을 통해 문제해결이 가능하도록 해야 할 필요가 있다. 주요 질의 및 응답 내용이나 오류 관련 사례, 관리 방법 등에 관해 조사사례집을 작성하고 관리하여 통계의 정확성을 제고해야 한다.

제 6 절 개선과제 요약

지금까지 제시한 개선과제를 요약한 내용은 <표 9>와 같다.

<표 9> 개선과제 요약

단계	개선과제	실행방법	기대효과	관련 품질차원	출처	비고 (예상문제점 등)
단기	조사대상 현황 제시	-조사대상 현황 파악 및 정확한 모집단 구축	-정확한 모집단을 구축하여 정확성 개선	정 확성	표본설계 점검, (2통계설계)	
	통계설명 자료 보완	-KOSIS 통계설명자료 내 조사관리 및 참고자료 부문 내용 추가	-폭 넓은 통계정보 제공으로 이용자 편의성 제고	명 확성	(5.통계공표, 관리 및 이용자 서비스)	
	마이크로 데이터 제공방안 검토	-MDIS에 마이크로데이터 탑재 및 이용자 서비스 가능성 검토	-이용자들의 통계 활용도 제고	접 근성	마이크로 데이터 품질점검, (5.통계공표, 관리 및 이용자 서비스)	
	자료처리 방법의 명확화	-행정자료의 사용 및 가공 과정을 제시하고 집계된 데이터 구분	-통계자료의 정 확성 제 고	정 확성	(4.통계처리 및 분석)	
중기	조사 사례집 작성	-주요 질의 및 응답 내용 이나 오류 관련 사례, 관리방법 등에 관해 조사 사례집 작성	-체계적인 조사원 교육 및 정보 공유체계 구축	정 확성	자료수집 체계점검, (3.자료수집)	

※ 단기 : 1년 이내, 중기 : 1~2년, 장기 : 2년 이상

붙임1

자료수집 체계 점검 결과 (조사통계용)

통 계 명	신재생에너지보급실적조사
승 인 번 호	337001
작 성 기 관	한국에너지공단
면 접 일 시	2021년 6월 3일
연 구 원	임대철
연구보조원	김진교



※ 붙임의 자료수집 체계 점검 결과는 사실 확인을 거쳐 정리하였습니다.

제1부 점검계획

- 점검을 위해 채택된 점검방법, 대상, 내용 등에 대하여 기술

1. 점검 방법

* 점검대상

- 조사업체의 조사관리자, 조사원

* 점검내용

- 자료수집 방법의 적정성, 현장 점검 및 관리체계, 조사원 관리, 대상처 및 응답자 관리 등 자료수집 단계에서 발생할 수 있는 오류 가능성 등 점검

* 점검방법

- 점검 대상자들에게 질의서를 제공한 후 서면으로 진행

2. 면담(현장방문) 일정

일시	면담대상자	장소	주요 점검사항
'21.6.4.	천OO 이쓰리엑스퍼트	이쓰리엑스퍼트	자료수집체계 점검 근거자료 목록 확인 및 자료수집체계 전반
	남OO 이쓰리엑스퍼트		

제2부 점검 결과 요약

• 점검 결과 주요 문제점 및 개선의견 정리

점검 자료목록	문제점	개선의견
조사질의 응답체계	-교육자료집에 현장에서 발생할 수 있는 상황에 대해 수록하여 교육에 사용하고 있으나, 별도의 현장조사 사례집은 없음	-현장조사사례집을 만들어 조사에 활용
조사원 업무량	-조사원 일일 업무량이 많아 통계의 품질이 저하될 수 있음	-적정 업무량 산출 및 조사원 총원

제3부 자료수집 체계 점검 결과

1. 자료수집체계 점검 개요 및 설계

가. 점검 개요

통계자료의 정확성은 수집된 자료가 얼마나 정확한가에 달려 있으며, 이는 자료가 수집되는 시스템의 효율성에 의해 좌우된다. 따라서 자료수집체계 점검 단계에서는 자료수집 중 발생할 수 있는 오류 요인들을 파악하기 위해 조사기획자, 조사관리자, 조사원을 대상으로 자료수집이 이루어지는 다양한 과정을 점검한 후 문제점을 파악하고 개선방법을 도출하여 자료수집과정에서의 품질을 높이는 데 목적이 있다.

나. 점검 설계

신재생에너지보급실적조사의 작성방법은 조사통계이며 전수조사이다. 작성기관은 한국에너지공단이고 조사기관은 E3 EXPERT이다. 조사방법은 한국에너지공단 신재생에너지 사업시스템(BPM)을 통해 자체조사하고 유관기관 협조를 통한 서면조사, 외부 전문기관 위탁을 통해 서면, 현장, 온라인조사를 병행하고 있다. 자료수집체계점검을 위해 조사기관인 E3 EXPERT 조사관리자 1명과 조사원 1인을 선정하여 인터뷰를 진행하였다. 진단방법은 자료수집 방법 및 과정, 실사관리 등 자료수집체계 전반을 점검하였다.

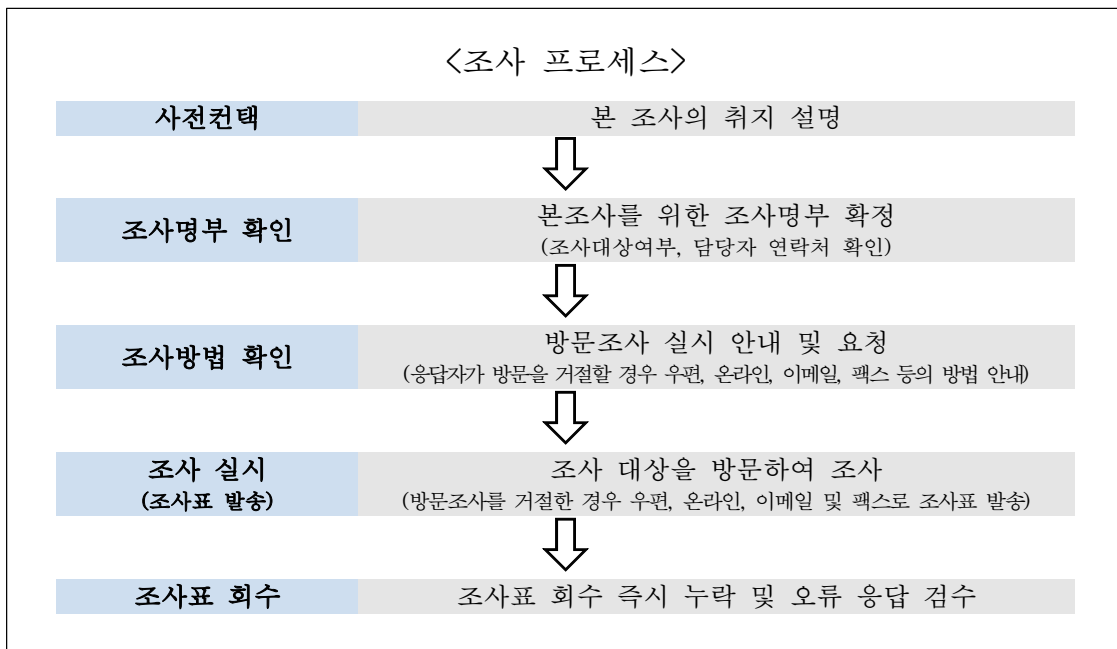
2. 점검 결과

가. 현황 및 문제점

(1) 현황

조사기간에 위탁기관의 현장조사관리가 잘 이루어졌으며 작성기관이 조사위탁기관이나 조사원을 대상으로 실사지도(지도점검)하여 현장조사를 관리하고 있었다. 현장조사 관리체계는 신속한 보고체계를 구축하여 조사원, 조사관리자, 기관담당자 순으로 현장조사를 관리하고 있으나 별도의 현장조사 사례집이 없이 조사가 이루어지고 있음을 확인하였다.

조사원의 하루 업무량은 유선조사의 경우 평균 20~25개를 진행하며 평균 응답시간은 20분으로 확인하였고, 현장조사의 경우 평균응답시간은 2~3시간이며 하루 조사량은 2~3개로 확인하였다. 유선조사는 평균 20개씩 20분을 진행한다면 대략 8시간이 걸리는 것으로 나타나 업무량이 많은 것으로 판단된다.



(2) 문제점

본 조사의 경우 별도의 현장조사 사례집이 없이 조사가 이루어졌다. 현장조사 사례집을 활용하면 조사의 효율성 및 정확성을 높일 수 있으므로, 그동안 축적된 현장조사 사례를 정리하여 사례집으로 만들어 조사에 활용할 필요가 있다.

조사원은 하루에 20분씩 20개 정도의 조사를 수행하고 있어 업무량이 많은 것으로 판단된다. 본 조사는 조사시작 전 조사의 목적과 의의를 충분히 설명하여야 하며 신재생에너지 분야의 발열량, 효율 등 응답자가 즉시 알지 못해 추가적인 응답이 필요한 경우가 많다. 따라서 조사원이 많은 업무량을 담당하게 되면 조사의 품질을 저하시킬 수 있다.

나. 주요 개선의견

(1) 현장조사사례집 작성

본 조사는 통계승인(2001년도) 이후 지속적인 조사가 이루어졌으므로 그동안 현장조사에 대한 사례가 축적되어 있으나, 별도의 현장조사 사례집은 작성되어 있지 않았다. 조사의 효율성을 높이기 위해서는 본 조사에 대한 조사 시 발생하는 사례를 정리하여 현장조사 사례집을 만들어 조사에 활용하도록 할 필요가 있다.

(2) 조사원 일일 업무량 검토

조사항목에 대한 응답은 통계 결과에 직접적인 영향을 미치며 조사자료의 품질은 조사원의 영향을 크게 받는다. 본 조사의 경우 조사원의 일일 업무량이 높은 편이므로 조사의 품질을 떨어뜨릴 수 있다. 따라서 하루에 수행하는 업무량을 줄이거나 조사원을 충원하여 통계의 정확성을 제고할 수 있을 것이다.

다. 근거자료 확인 목록

[매뉴얼 III.자료수집] 진단항목	근거자료 목록	확인결과
1. 조사방법	· 조사 응답 비율, 응답자특성 · 분석결과 자료	작성매뉴얼에서 조사응답 비율 및 특성을 확인함
2-1 조사원 채용 및 처우	· 채용 과정 및 계획 문서	교육자료집 내 조사원 채용 요건을 확인함
2-2 조사원 교육훈련	· 조사원 교육자료 · 교육 세부일정 및 계획/결과 · 보안 교육 및 서약서 · 조사원 평가 결과 · 재교육 일정 등	교육자료집 및 조사원 교육결과에서 확인함. 다만, 조사원 평가결과 관련 부분은 없음
2-3 조사원 업무량	· 응답소요시간, 조사난이도, 조사기간 등 참고자료	조사기간은 교육자료집에서 확인함
3-2 조사준비 및 준비조사	· 홍보 내역 · 응답자 사전 통지서 · 조사구 또는 명부 보완내역	조사협조 공문에서 확인함
3-3 조사항목별 조사방법	· 조사 지침서 · 항목별 내검지침(추가 확인)	작성매뉴얼과 내용검토 요령서에서 확인함
3-4 현장조사 관리	· 현장조사 관리 지침 · 현장조사 파라미터 세부자료 (방문 또는 접촉 시도 횟수, 방문요일 및 시간대, 조사 성공/실패 등) · 실사지도(지도점검) 결과자료	현장조사 관리지침과 파라미터 세부자료는 있으나, 실사지도 결과 자료는 없음
3-5 조사 질의응답 체계	· 현장조사 질의 응답 체계 운영방법 · 주요 질의 응답, 오류사례 · 현장조사 사례집	교육자료집에 예상 시나리오 및 주요 질문사항을 수록하고 있으나 현장조사 사례집은 없음
4-2 기억응답	· 기억응답에 활용된 참고자료	근거자료 없음
4-3 무응답 대처	· 항목, 단위 무응답 대처 지침, 사례	작성매뉴얼에 무응답 대처지침은 있지만 사례는 없음
4-4 표본대체	· 표본대체 기준 및 방법 · 표본대체 목록 현황 자료	전수조사로 해당없음
5. 사후조사	· 모니터링 실시 계획자료 · 모니터링 대상 명부, 표본선정내역, 질문지, 검증항목 및 오차범위 등 · 모니터링 결과자료 및 사후 조치 사례	사후조사 및 모니터링은 실시하지 않음

붙임2

표본설계 점검 결과

통 계 명	신재생에너지보급실적조사
승 인 번 호	337001
작 성 기 관	한국에너지공단
점 검 일 시	2021년 5월 14일
연 구 원	임대철
연구보조원	김진교, 권순홍

제1부 점검 개요

I. 점검 개요

- 표본설계 점검 시 검토한 자료
 - 신재생에너지보급실적조사 통계정보 보고서
(조사개요, 작성목적, 조사설계)

II. 조사 개요

조 사 명	신재생에너지보급실적조사	
작 성 기 관 명	한국에너지공단	
작 성 주 기	1년	
전수/표본조사	전 수 (●)	표 본 ()
표본설계주체	자체설계()	외부용역()
조 사 목 적	신·재생에너지 기술개발 및 보급을 촉진하기 위한 기본계획 및 실행계획 등 신·재생에너지관련 시책을 효과적으로 수립·시행하기 위하여 필요한 통계자료 작성	
조 사 대 상	신·재생에너지전문기업	
조 사 방 법	자체조사, 서면조사(현장조사, 온라인조사 병행)	

제2부 점검 결과 요약

- 점검 결과 주요 문제점 및 개선의견 정리

구 분	점검결과	개선의견
모집단	-모집단 정의를 잘 제시하고 있음	
조사모집단	-조사모집단의 포함률을 제시하지 않음	
무응답처리	-무응답률을 잘 제시하고 있음	

제3부 표본설계 점검 결과

1. 표본설계 점검 개요

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

- (1) 통계명 : 신재생에너지보급실적조사 (작성주기 : 1년)
- (2) 승인번호 : 337001
- (3) 작성기관 : 한국에너지공단
- (4) 조사목적 : 신·재생에너지 기술개발 및 보급을 촉진하기 위한 기본계획 및 실행계획 등 신·재생에너지관련 정책을 효과적으로 수립·시행하기 위하여 필요한 통계자료 작성
- (5) 조사대상 : 신·재생에너지전문기업
- (6) 조사방법 : 자체조사, 서면조사(현장조사, 온라인조사 병행)

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

2. 점검 결과

(1) 모집단

□ 현황

신재생에너지보급실적조사에 대한 모집단 설명은 다음과 같다.

- 목표모집단: 신·재생에너지 정의에 따라 현재 공급하고 있는 총 11개의 에너지원에 대하여 신·재생에너지를 생산·이용 또는 판매하는 사업체, 기관, 개인 등
- 조사모집단: 해당년도 신·재생에너지를 생산·이용 또는 판매 실적이 파악 가능한 사업체, 기관, 개인 등
- 모든 사업체의 존재 여부를 확인할 수 없는바, 관리 가능한 선에서 모집단 정의

□ 점검결과

모집단에 대한 점검결과, 모집단은 ‘신·재생에너지 정의에 따라 현재 공급하고 있는 에너지원에 대하여 신·재생에너지를 생산·이용 또는 판매하는 사업체, 기관, 개인 등’으로 정의하고 있다. 그리고 목표모집단과 조사모집단의 차이점을 기술하고 있으나, 조사모집단의 포함률이나 모집단 현황을 제시하고 있지 않으므로 이에 대한 기술이 필요하다.

(2) 무응답 처리

□ 현황

신재생에너지보급실적조사에 대한 무응답처리방법은 다음과 같다.

- 항목무응답
 - 조사결과의 신뢰성 저하를 차단하기 위하여 항목 무응답을 허용하지 않음
- 항목무응답 대체
 - 조사대상 업체로부터 추가적인 정보를 수집

○ 단위무응답

- 단위무응답률 = (조사 거부 업체 수/조사 대상 업체 수) X 100
= (51/1337) X 100 = 3.8%
- 무응답률이 높은 에너지원은 SRF > 시멘트킬른보조연료 > 산업폐기물 순이며, 무응답 사유로는 조사거부(43.1%), 담당자 부재(35.3%) 순으로 나타남

○ 단위무응답 대체

- 조사거절 시 조사의 필요성을 충분히 설명하고 협조 요청
- 담당자 부재, 비수신 등의 경우 지속적인 재접촉 실시
- 휴·폐업 시 재접촉을 통해 휴폐업 여부 재확인

□ 점검결과

무응답처리에 대한 점검결과, 항목무응답은 조사대상 업체로부터 추가적인 정보를 수집하여 허용하지 않고 있다. 그리고 단위무응답률 산출식을 기술하고 무응답률이 높은 에너지원과 무응답 사유를 잘 제시하고 있다. 또한, 단위무응답에 대한 대체 방안을 잘 제시하고 있다.

붙임3

이용자 요구사항 반영실태 진단 결과

통 계 명	신재생에너지보급실적조사
승 인 번 호	337001
작 성 기 관	한국에너지공단
면 접 일 시	2021년 5월 27일
연 구 원	임대철
연구보조원	김진교



※ 붙임의 이용자 요구사항 반영실태 진단 결과는 사실 확인을 거쳐 정리하였습니다.

제1부 회의 준비 및 진행

I. 회의 준비과정

1. 참석자 선정

● 참석자 선정 방법 * 어떤 방법으로 표적 집단을 선정하였는지 기술		● 참석자 현황 - 정책고객 (기업경영정책수립자 포함) _____ 명 - 교수 _____ 명 - 연구원 _____ 1 명 - 대학원생 또는 대학생 _____ 명 - 일반인 _____ 명 - 기타(업계관계자) _____ 4 명	
● 실시 장소	대전 스파크플로우 스튜디오 02룸 회의실		
● 소요 시간	1시간 30분		

2. 회의 참석자 명부

연번	성명	소속	직위
1	민OO	한국신재생에너지협회	본부장
2	이OO	에너지경제연구원	부연구위원
3	오OO	한국전력공사	대리
4	최OO	부산시 미래산업국 클린에너지산업과	주무관
5	박OO	한국전기공사협회 신재생에너지팀	팀장

II. 회의 진행

회의 진행

* 회의자료 배포 후, 미리 내용을 숙지하고 이에 대한 자유로운 토론 진행	● 사회자 : 임대철	
	● 기록자 : 김진교	
	● 관찰자 : 봉선영	
	● 녹음 · 녹화 여부 : 녹음	

제2부 회 의 록

작성절차별	이용자 요구사항	개선 의견
1. 통계작성 기획	-우리나라 신재생에너지 분야의 발전과 홍보를 위하여 비교 가능한 해외통계 수록	-국제에너지기구(IEA)의 기준에 맞는 타 해외통계 수록
2. 통계설계	-신규디렉토리 설정 및 분류체계 명시	-가시화된 분류체계 명시 등을 통한 접근성 제고
2. 통계설계	-설비·보급 중심의 조사에서 생산· 발전 중심의 조사로 변화함에 따른 트렌드 반영	-‘보급’이 들어간 통계명 변경 검토
4. 통계처리 및 분석	-통계관리시스템 구축	-통계관리시스템 구축을 통한 통계의 활용성과 정확성 제고

- FGI 실시과정에서 기록한 내용을 작성절차별로 정리

제3부 이용자 요구사항 반영실태 진단 결과

1. 이용자 요구사항 반영실태 진단 개요 및 설계

가. 진단 개요

통계자료의 활용도 및 품질 향상을 위해서는 실제 통계를 이용하는 이용자들이 느끼는 다양한 요구사항 및 통계의 필요성을 충족시키고 이용자의 만족도를 제고하는 것이 무엇보다 중요하다. 통계작성기관은 통계를 생산하고 제공하는 데 그치지 않고 활용도를 높이려는 노력이 필요하다. 이를 위해 통계 이용자 리스트를 파악하고 이용자가 해당 통계를 만족스럽게 이용하고 있는지 확인할 필요가 있다. 따라서 신재생에너지보급실적조사를 이용하는 전문이용자들로 표적 집단을 구성하여 자유롭게 토론하고, 그 내용을 품질진단에 활용하고자 한다.

나. 진단 설계

이용자 만족도 및 요구사항 반영실태 부문의 진단은 이용자의 통계에 대한 만족도 및 요구사항 반영 정도를 측정하기 위해서 주요 이용자 집단으로 구성된 표적집단면접(FGI: Focus Group Interview)을 수행하였다.

표적집단면접은 소집단을 형성하여 특정 주제에 대해서 계획적이면서도 자유롭게 토론하는 형태를 말한다. FGI는 일대일 면접에 비해 정보 획득이 신속하고, 함께 모여 토론함으로써 다른 사람의 아이디어를 힌트로 자신의 생각을 좀 더 확실히 표출하는 시너지 효과가 있어 정성적인 이용자 조사 기법으로 많이 활용된다. FGI는 사전준비 → FGI실시 → 자료분석 → 보고서 작성 및 환류의 절차로 진행하였다. 통계자료 이용에 대한 잠재 Needs 파악, 통계 이용형태, 차원별 품질 상태에 대한 이용자 의견, 이용자 요구사항 및 불만사항 등에 대해 파악함으로써 신재생에너지보급실적조사에 대한 문제점과 개선 아이디어를 수집하였다.

2. 진단 결과

가. 현황 및 이용자 요구사항

(1) 현황

본 조사는 신재생에너지를 이용하여 전기 또는 열을 생산하는 설비와 발전량 등을 조사하고 있다. 한국전력통계, 국가에너지수급통계 등 타 국가승인통계에서 본 조사결과를 유용하게 활용하고 있는 것으로 확인하였다. 그리고 태양광 에너지 보급을 위한 홍보자료로 쓰이고 있으며 에너지 산업의 변화와 더불어 신재생에너지의 비중 및 역할을 파악하기 위해 활용되고 있는 것으로 확인하였다. 또한, 과거 설비·보급 중심의 조사에서 생산·발전량 중심의 조사로 변화하는 것을 알 수 있었다.

조사명부에는 신재생에너지를 생산·이용 또는 판매실적이 파악 가능한 모든 대상이 포함되지는 않지만, 대부분은 포함되어 있다고 하였다. 그리고 본 조사는 1년 단위로 실시하고 공표하고 있으며 이용자들이 크게 불편을 느끼는 사항은 없는 것으로 확인하였다. 또한, 현장에서 체감하는 신재생에너지 변화량과 실제 보고서의 변화량 수치가 비슷하므로 신뢰성이 높다는 의견이 있었다.

국제적으로 신재생에너지에 대한 공통의 명확한 정의는 없고, 이에 따라, 자국의 환경에 맞게 신재생에너지 기준 및 범위를 정하고 있는 것으로 확인하였다. 그리고 통계청의 KOSIS에 접속하여 주요 통계표를 쉽게 접하며 발간하고 있는 결과보고서를 통해 자료를 접하고 있는 것으로 확인하였다. 조사항목 중 발전량, 설비용량 등은 한국전력공사와 중복되는 항목이 있는 것으로 확인하였다. 한국전력통계는 거래되는 전력량에 대한 수치만 조사하기 때문에 본 조사의 수치가 더 크게 집계되는 것으로 확인하였다.

(2) 이용자 요구사항

생산·발전 중심의 조사로 옮겨짐에 따라 설비보다 생산량과 발전량이 중요한 지표로 여겨지고 있으므로 본 조사의 통계명에 대한 검토가 필요하다는 의견이 있었다. 그리고 현재까지의 통계는 품질이 좋지만 향후 조사명부에 포함되지 않는 조사대상이 늘어나지 않도록 관리가 필요하다는 의견이 있었다.

타 통계와 중복되는 항목에 대해서는 조사항목이나 시기가 일치하지 않지만 이용자가 기준을 잡아 사용한다면 충분히 유용하게 활용할 수 있을 것이라는 의견이 있었다.

그리고 대표성 있는 국제 기준을 국제에너지기구(IEA)에서 공표하고 있어 IEA 등의 해외통계를 일부 수록한다면 국제 에너지통계와 비교가 가능해져 통계의 활용성이 높아질 것으로 보고 있었다.

또한, 작성기관이 가진 통계 데이터에 비해 관리시스템이 미흡하다는 의견이 있었다. 현재 KOSIS 통계표와 작성기관 홈페이지 내 보고서를 제공하고 있지만 공표자료 외에 심층적인 자료 분석이 불가하여 통계관리시스템 구축이 필요하다는 의견이 있었다. 그리고 통계관리시스템 구축을 통해 과거 데이터를 검증하여 통계의 정확성을 향상시킬 수 있다는 의견이 있었다.

그리고 본 조사는 신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급촉진법에 따라 통계 대상의 추가 및 변경, 조사항목 추가 등 변동이 발생한다. 잦은 변동에 대응하여 신규 디렉토리 설정, 주석 추가, 일목요연한 분류체계표 작성 등 이용자가 쉽게 이해할 수 있도록 작성할 필요가 있다는 의견이 있었다.

나. 주요 개선의견

(1) 통계명 변경 검토

본 조사는 1990년 최초 개발되었으며 2001년 통계청의 승인을 받아 30여 년간 발간되고 있다. 본 조사는 주로 신재생에너지의 생산량, 발전량, 보급용량 등을 공표하고 있다. 과거 신재생에너지가 활성화되기 전에는 설비, 보급용량 등 보급 중심의 항목을 중요시하여 통계명에 ‘보급’ 명칭이 들어가 있지만, 현재는 생산·발전 중심으로 변화하고 있다. 신재생에너지의 트렌드가 변화함에 따라 본 조사의 통계명을 변경한다면 대표적인 신·재생에너지 분야의 통계가 될 것으로 보인다.

(2) 통계관리시스템 구축

본 조사는 국내의 신재생에너지 이용시설의 보급실적을 파악하여 신재생에너지 기술개발 및 보급을 촉진하기 위한 신재생에너지 관련 정책을 효과적으로 수립하고 시행하기 위한 통계자료로 제공하고 있다. KOSIS나 작성기관 홈페이지에 조사결과를 제공하고 있지만, 통계관리시스템을 구축하여 활용성과 정확성을 높일 수 있다는 의견이 있었다. 관리시스템 구축을 통해 통계이용자들이 현재 조사결과 외에 신재생에너지 분야의 질 높은 데이터를 가지고 다양한 분석으로 데이터를 활용하고 과거 데이터를 검증하여 정확성을 향상시킬 수 있을 것으로 보인다.

(3) 신재생에너지 관련 해외통계 수록

현재 신재생에너지에 대한 공통의 명확한 정의는 없으며, 이에 따라 자국의 환경에 맞게 신재생에너지의 기준 및 범위를 정하고 있다. 그리고 가장 대표적인 국제기준은 국제에너지기구(IEA)에서 공표하고 있다.

신재생에너지가 세계적인 관심을 받음에 따라 해외통계를 수록하고 비교한다면 우리나라의 신재생에너지의 입지를 파악할 수 있을 것이며, 향후

탄소 수치 등 세계적으로 주목을 받는 신재생에너지 분야에 대해 국제적인 홍보 및 분석이 가능할 것으로 보인다.

(4) 신규 디렉토리 설정 및 분류체계표 작성

본 조사의 목표모집단은 신·재생에너지 정의에 따라 현재 공급하고 있는 총 11개의 에너지원(세부 28개 분야)에 대하여 신·재생에너지를 생산·이용 또는 판매하는 사업체, 기관, 개인 등이다.

세부적으로 여러 신재생에너지 분야가 있을 뿐만 아니라 신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급촉진법에 따라 변동성을 가지므로 이에 대응하여 신규 디렉토리 설정이나 분류체계표 작성 등의 의견이 있었다. 가시화된 분류체계나 빠른 변화를 반영한 디렉토리 설정 및 주석 추가를 통해서 통계이용자가 신재생에너지 분야의 통계를 쉽게 이해하고 활용할 수 있을 것으로 판단된다.

붙임4

마이크로데이터 품질 점검 결과

통 계 명	신재생에너지보급실적조사
승 인 번 호	337001
작 성 기 관	한국에너지공단
연 구 원	이동훈
연구보조원	조준기, 박연진



통계청
Statistics Korea

제1부 점검 개요

I. 점검 개요

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

II. 마이크로데이터 개요

조 사 명	신재생에너지보급실적조사	
작 성 기 관 명	한국에너지공단	
작 성 주 기	1년	
작성기준년도	2019년	
전수/표본조사	전 수 (●)	표 본 ()
조 사 대 상	○신·재생에너지 정의에 따라 현재('19년 실적 기준) 공급하고 있는 총 11개의 에너지원(세부 28개 분야)에 대하여 신·재생에너지를 생산·이용 또는 판매하는 사업체, 기관, 개인 등	
주요조사항목	○공통항목 - 기관명, 대표자명, 시설설치주소,전화번호 ○특성항목 - 투자비재원, 정부보조금, 가동현황, 폐기년월, 사용처용도, 에너지소비분야, 총시설용량, 주요설치설비사양, 단위발열량, 보일러용량, 발전설비용량, 바이오가스, 폐가스, 산업폐기물, 생활폐기물, SRF	

제2부 점검 결과 요약

구 분	점검결과	개선 의견	비 고
마이크로데이터 생성·관리 현황	- 작성기관과 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	- 마이크로데이터, 조사표, 코드집 및 파일설계서, 공표용 보고서 등의 메타자료를 보유하고 있는 것으로 확인됨	-	-
일치율	- KOSIS 통계표와 마이크로데이터 간의 일치 여부 점검 결과, 45개의 통계표 중 45개(100%)의 통계표가 일치함	-	-
기타	- 4개의 KOSIS 통계표에서 기입오류가 확인되었으나, 수정을 통해 정확한 통계표가 공표됨	- 공표 후 오류에 대한 조치사항 공지	-

제3부 마이크로데이터 품질 점검 결과

1. 점검 개요

마이크로데이터 품질점검은 통계작성기관이 보유 및 관리하고 있는 마이크로데이터 및 관련 메타자료를 제공받아 기초점검 및 실질점검(일치율점검)을 실시하였다.

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

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

2. 점검 결과

(1) 마이크로데이터 생성·관리 현황

신재생에너지보급실적조사 마이크로데이터는 작성기관인 한국에너지공단과 용역기관에서 1년 주기로 생성하고, 관리하는 것으로 확인하였다.

신재생에너지보급실적조사는 행정자료 및 조사를 통해 수집한 원자료에서 조사오류, 입력오류 및 논리오류 등을 수정하는 절차를 거쳐 신·재생에너지원별 마이크로데이터를 생성하며, 최종 마이크로데이터는 작성기관에서 직접 보유하고 관리하는 것으로 나타났다.

(2) 마이크로데이터 서비스 현황

신재생에너지보급실적조사는 마이크로데이터를 제공하지 않는 것으로 확인되었다. 보유하고 있는 마이크로데이터는 신·재생에너지 설비 소유주 및 기업체

등 식별가능한 개인정보와 전기·열 판매량 등 영업기밀이 포함되어 있어 마이크로데이터를 제공하고 있지 않는 것으로 확인하였다.

(3) 마이크로데이터 관련 메타자료 보유 현황

통계이용자가 마이크로데이터를 제대로 활용하기 위해서는 마이크로데이터뿐만 아니라 마이크로데이터에 대한 메타자료도 필요하다. 데이터를 이해하고 활용하는 데 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. 신재생에너지보급실적조사의 경우, 조사표, 코드집 및 파일설계서, 공표용 보고서 등의 필수자료와 집계표설계서를 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	-
필수 메타자료	조사표	제출	-
	코드집 및 파일설계서 (무응답 처리방법 포함)	제출	-
	공표용 보고서	제출	-

(4) 일치율

KOSIS 통계표와 마이크로데이터를 통해 재현한 통계표 간 일치율 최종 점검 결과, 45개의 통계표 중 45개(100%)의 통계표가 모두 일치하는 것으로 나타났다.

<일치율 점검 결과>

점검 집계표 수(개)			일치율(%)
계	일치 수	불일치 수	
45	45*	0	100

*소수점 차이 포함(한 단위 이하)

(5) 기타

마이크로데이터 점검과정에서 [신·재생에너지 생산량], [신·재생에너지 생산량(비재생폐기물 제외)] 등 4개의 KOSIS 통계표가 수정되었다. 해당 통계표의 경우, 마이크로데이터의 문제가 아닌 KOSIS 공표과정에서 수치를 잘못 기입하여 불일치가 발생하였다. 따라서 별도의 공표용 보고서 수정은 필요하지 않았으며, KOSIS 통계표만 수정이 이루어졌다. 최종적으로 수정된 통계표와 마이크로데이터로 구현한 통계표가 서로 일치함을 확인하였다.

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) 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 (45개)	신·재생에너지 생산량	일치
	신·재생에너지 생산량(비재생폐기물 제외)	일치
	신·재생에너지 발전량	일치
	신·재생에너지 발전량(비재생폐기물 제외)	일치
	신·재생에너지 생산량(고유단위)	일치
	신·재생에너지 보급용량(고유단위)(발전외-신규)	일치
	신·재생에너지 보급용량(고유단위)(발전외-누적)	일치
	신·재생에너지 보급용량(발전-신규)	일치
	신·재생에너지 보급용량(발전-신규)(비재생폐기물 제외)	일치
	신·재생에너지 보급용량(발전-누적)	일치
	신·재생에너지 보급용량(발전-누적)(비재생폐기물 제외)	일치
	지역별 신·재생에너지 생산량	일치
	지역별 신·재생에너지 발전량	일치
	지역별 생산량(고유단위)	일치
	지역별 신·재생에너지 보급용량(발전-누적)	일치
	지역별 신·재생에너지 보급용량(발전-신규)	일치
	보급용량_고유단위(발전 외-누적)	일치
	보급용량_고유단위(발전 외-신규)	일치
	태양에너지-태양열	일치
	태양에너지-태양광	일치
	풍력	일치
	수력	일치
	해양	일치
	지열	일치
	수열	일치
	바이오에너지-바이오가스	일치
	바이오에너지-매립지가스	일치
	바이오에너지-우드칩	일치
	바이오에너지-성형탄	일치
	바이오에너지-임산연료	일치
	바이오에너지-목재펠릿 외 14개	일치

*점검한 총 45개 표 중 유형별 일부 집계표만 나열함

붙임5

공표자료 오류 점검 결과

통 계 명	신재생에너지보급실적조사
승 인 번 호	337001
작 성 기 관	한국에너지공단
연 구 원	임대철
연구보조원	김진교

제1부 점검 결과 요약

1. KOSIS 통계표 점검

- 기준자료명: 2019년 신재생에너지 보급통계
- 점검자료명: 신재생에너지보급실적조사 KOSIS 데이터
- 작성기준년도: 2019년

통계표명	점검결과	개선의견	반영여부
태양에너지-태양광, 신·재생에너지 생산량, 신·재생에너지 발전량	-수치오류	-수치수정	반영
신·재생에너지 보급용량 (발전-누적), 신·재생에너지 보급용량(발전-신규)	-분류값 레벨변경	-재생에너지, 신에너지 분류값(1-2)	반영
지역별 신·재생에너지 생산량 지역별 신·재생에너지 발전량 지역별 생산량(고유단위)	-통계표명 수정	-(비재생폐기물 제외) 추가	반영
바이오에너지-바이오중유	-통계표 재구성	-에너지생산량, 발전량 등 5개분류→전기,열 별 보 급용량 및 소계 추가	반영

2. 국제기구 제공자료 점검

- 기준자료명: 2019년 신재생에너지 보급통계/ KOSIS 데이터
- 국제기구명: IEA-SHC
- 작성기준년도: 2019년

국제기구명	통계표명	점검결과	개선의견
IEA-SHC	태양열 집열기 형태별 설비용량	-제출된 자료를 포함 하는 통계표를 공표 하지 않아 세부자 료 확인 불가능	

제2부 공표자료 오류 점검 결과

1. 점검 개요

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

(1) 통계표 형식 및 내용 점검

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

(2) 통계표 수치자료 점검

기준자료와 KOSIS 통계표에 수록된 내용을 비교하여 수치를 점검하였다. 단순 오류나 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

신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법 개정에 따라 폐기물에너지 중 비재생폐기물은 제외되었다. 그래서 통계표 [신·재생에너지 생산량(비재생폐기물 제외)], [신·재생에너지 발전량(비재생폐기물 제외)]은 비재생 폐기물이 신재생에너지에서 제외됨에 따라 ‘총1차 에너지’, ‘신재생에너지 공급비중’, ‘신재생에너지 합계’ 수치가 감소 되었으며 확인결과 KOSIS에 반영되어 제공되고 있음을 확인하였다. 그리고 [지역별 신·재생에너지 생산량], [지역별 신·재생에너지 발전량], [지역별 생산량(고유단위)]은 통계표 제목에 ‘비재생폐기물 제외’를 추가하여 KOSIS에 공표하고 있음을 확인하였다. [바이오에너지-바이오증유]의 경우 기존에 전기 누적보급용량(kW), 열 누적보급용량(증기톤/시간), 전기 신규보급용량(kW)을 하나의 분류값 레벨로 공표하고 있었다.

열 신규보급용량을 추가하기 위해 1 분류값은 ‘누적보급용량’과 ‘신규보급용량’으로 수정하고, 2 분류값에는 ‘전기(kW)’와 ‘열(증기톤/시간)’을 추가하여 누적보급용량과 신규보급용량을 전기와 열별로 KOSIS에 공표하고 있음을 확인하였다.

[신·재생에너지(발전-누적)], [신·재생에너지(발전-신규)]의 재생에너지와 신에너지는 총 보급용량에 포함되지만 KOSIS에는 분리되어 공표되고 있었다. 그래서 분류값 레벨조정(1→2)를 통해 총 보급용량에 포함되도록 수정하였으며 확인결과 수정되어 서비스되고 있음을 확인하였다.

(2) 통계표 수치자료 점검

[신·재생에너지 생산량] 및 [신·재생에너지 발전량]의 경우 비재생 폐기물이 제외됨에 따라 수치가 변경되어 업로드가 필요하다. 점검결과 변경된 통계표를 KOSIS에 업로드되어 서비스되고 있음을 확인하였다. [태양에너지-태양광]의 경우 ‘경남’의 용량별 누적보급용량 수치가 변경되어 업로드가 필요하였으며, 확인결과 수정된 통계표가 서비스되고 있음을 확인하였다.

(3) 국제기구 자료 제공 일치 여부 점검

신재생에너지보급실적조사는 IEA-SHC의 IEA-SHC Solar Heat Worldwide에 태양기 집열기 형태별 설비용량을 제공하지만 미공표하는 것으로 확인하여, 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, 표본설계 점검, 넷째, 이용자 요구사항 반영실태 진단, 다섯째, 마이크로데이터 품질 점검, 여섯째, 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 작성절차에 따른 양적·질적 정보를 「통계정보보고서」로 작성하여 통계 이용자에게 제공하였다. 또한, 통계생산자가 통계생산의 기반자료로 활용하여 절차적 품질수준을 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 작성절차별 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

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. 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. 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.

바. 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.

사. 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 공표한 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 작성목적을 명확히 설정하고 이를 달성하기 위하여 이용자 파악, 전문가 자문회의, 이용자 만족도 조사 등 이용자 요구를 지속적으로 파악하여 통계에 반영하고 있는지와 관련한 사항을 중심으로 점검한다.

(2) 정확성

정확성이란 측정하고자 하는 모집단의 특성을 추정함에 있어 이 추정된 값이 미지의 참값에 얼마나 근접하는 가의 정도를 의미한다. 정확성과 관련한 품질진단에서는 표본설계, 표본오차, 비표본오차, 자료수집방법, 면접소요시간 등을 중심으로 발생 가능한 표본오차 및 비표본오차의 크기와 발생원인 등을 탐색하고 오차를 최소화하기 위한 방안을 마련하고 있는지를 점검한다.

(3) 시의성 및 정시성

시의성은 작성기준시점과 결과공표시점간의 차이를 나타내는 통계의 현실 반영도와 관련된 개념으로서 작성기준시점과 결과공표시점이 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.

2021년 정기통계품질진단 진단결과보고서

발 행 일	2021년 12월
발 행 인	통계청장 류근관
발 행 처	통계청 통계정책국 품질관리과 대전시 서구 청사로 189
인 쇄 처	나래P&P



안 내

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