

발간등록번호

11-1240000-001692-01

『가구에너지패널조사』  
2023년 정기통계품질진단 결과보고서

2023 Regular Assessment Report

한국통계진흥원

2023. 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 “『 가구에너지패널조사』 2023년 정기통계품질진단”  
과제의 최종보고서로 제출합니다.

2023 년 12 월 31 일

연 구 원 : 한국통계진흥원 이영민 팀장

조사표·유사통계  
연 구 원 : 한국통계진흥원 정미량

표 본 연 구 원 : 한국통계진흥원 이영민

M D 연 구 원 : 한국통계진흥원 정미량

연 구 보 조 원 : 한국통계진흥원 전재현



## 목 차

결과보고서 요약문 .....	1
정기통계품질진단 흐름도 .....	2
제 1 장 진단대상통계 개요 .....	3
제 2 장 통계품질진단 결과 .....	5
제 1 절 통계작성절차별 진단결과 .....	5
1. 통계작성 기획 진단결과 .....	5
2. 통계설계 진단결과 .....	7
3. 자료수집 진단결과 .....	10
4. 통계처리 및 분석 진단결과 .....	14
5. 통계공표, 관리 및 이용자서비스 진단결과 .....	17
6. 통계기반 및 개선 진단결과 .....	23
제 2 절 품질차원별 진단결과 .....	25
1. 관련성 .....	25
2. 정확성 .....	26
3. 시의성/정시성 .....	27
4. 비교성/일관성 .....	27
5. 접근성/명확성 .....	28
제 3 절 진단결과 종합표 .....	29
제 3 장 개선과제별 개선방안 .....	31

제 1 절 이용자 가이드 작성 .....	32
1. 현황 및 문제점 .....	32
2. 세부 개선과제 내용 .....	33
제 2 절 조사표 보완 검토 .....	34
1. 현황 및 문제점 .....	34
2. 세부 개선과제 내용 .....	34
제 3 절 마이크로데이터의 체계적인 관리 .....	36
1. 현황 및 문제점 .....	36
2. 세부 개선과제 내용 .....	36
제 4 절 공표일정 준수 .....	38
1. 현황 및 문제점 .....	38
2. 세부 개선과제 내용 .....	38
제 5 절 개선과제 요약 .....	39
붙임1) 자료수집 체계 점검 결과 .....	41
붙임2) 이용자 요구사항 반영실태 점검 결과 .....	51
붙임3) 공표자료 오류 점검 결과 .....	61
붙임4) 조사표 설계 및 유사통계 비교·분석 점검 결과 .....	67
붙임5) 표본설계 점검 결과 .....	79
붙임6) 마이크로데이터 품질 점검 결과 .....	103

부 록. 통계품질진단 개요 .....	113
1. 통계품질진단의 개념 .....	113
2. 통계품질진단 체계 .....	114
3. 통계품질 수준 측정 .....	119

## 표 목 차

<표 1> 가구에너지패널조사(2019 기준) 개요 .....	3
<표 2> 통계작성 기획 진단결과 .....	6
<표 3> 통계설계 진단결과 .....	8
<표 4> 자료수집 진단결과 .....	11
<표 5> 통계처리 및 분석 진단결과 .....	15
<표 6> 통계공표, 관리 및 이용자서비스 진단결과 .....	20
<표 7> 통계기반 및 개선 진단결과 .....	23
<표 8> 진단결과 종합표 .....	29
<표 9> 개선과제 요약 .....	39

## 그림 목 차

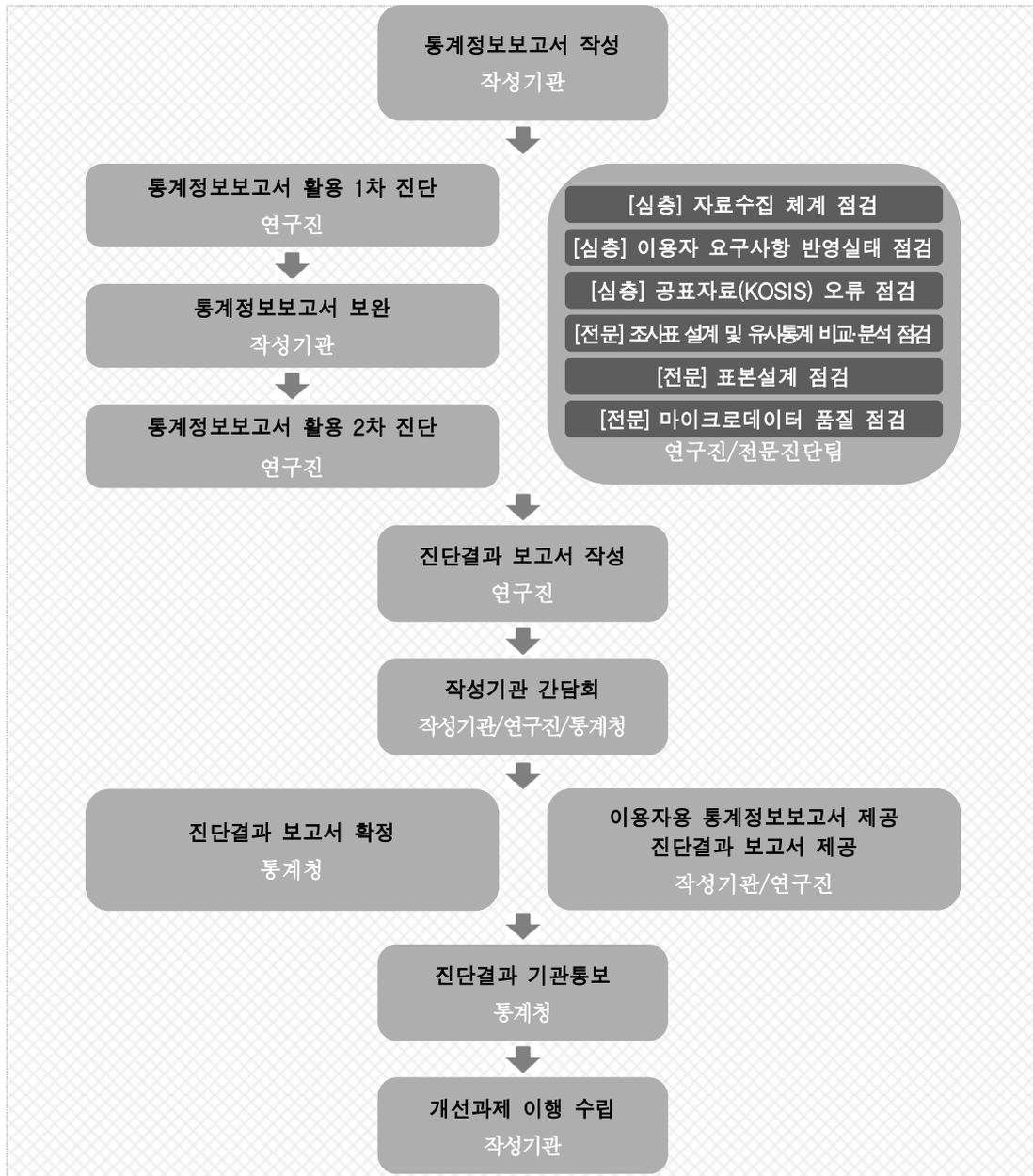
<그림 1> 통계품질진단 흐름도 .....	2
<그림 2> 『가구에너지패널조사』 품질차원별 진단점수(방사형 그래프) ...	25

## 결과보고서 요약문

<b>진단통계명</b>	「가구에너지패널조사」 (에너지경제연구원)
<b>주 제 어</b>	에너지
<b>진 단 기 간</b>	2023. 2. ~ 2023. 12.
<b>진 단 기 관</b>	통계청, 한국통계진흥원
<b>연 구 진</b>	이영민, 정미량, 전재현
<p>이번 진단에서 활용한 통계는 2022.09.30.에 공표된 2020년 가구에너지패널조사(2019 기준)이다.</p> <p>본 진단은 가구에너지패널조사의 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, 이용자 요구사항 반영실태 점검, 공표자료 오류 점검, 조사표 설계 및 유사통계 비교·분석 점검, 표본설계 점검, 마이크로데이터 품질 점검을 근거로 종합적인 평가를 진행하였다.</p> <p>가구에너지패널조사에 대한 통계작성절차별 진단 결과를 살펴보면, 통계작성 기획 5.0점, 통계설계 4.7점, 자료수집 5.0점, 통계처리 및 분석 5.0점, 통계공표, 관리 및 이용자서비스 4.1점, 통계기반 및 개선 5.0점으로 평가되었다. 통계공표, 관리 및 이용자서비스 부문은 상대적으로 낮은 수준이었는데, 이는 통계공표가 예정된 시기보다 약 9개월 늦게 이루어졌고 국가통계포털의 통계표의 수치가 일부 수정되었기 때문이다.</p> <p>품질차원별 진단결과는 관련성 5.0점, 정확성 4.7점, 시의성/정시성 3.0점, 비교성/일관성 4.7점, 접근성/명확성 차원에서는 4.7점으로 나타났다. 특히 시의성/정시성 차원에서의 진단 결과가 낮게 평가되었는데 이 또한 조사기준시점과 공표시기와의 간격이 약 33개월로 비교적 공표가 늦게 이루어졌기 때문이다.</p> <p>그리고 자료수집체계 점검에서 답례품 부족, 추가 인센티브 제공 검토 이용자 요구사항 반영실태 점검에서는 통계공표 방법의 다양화, 학술대회 등 개최 검토, 공표자료 오류 점검에서는 공표자료 간 불일치 항목이 존재, 조사표 설계 및 유사통계 비교·분석 점검에서는 조사표 수록사항 보완 검토, 표본설계 점검에서는 패널유지율 분석 필요, 항목무응답 대체방법 구체적 제시, 마이크로데이터 품질 점검에서는 마이크로데이터의 체계적인 관리, 이용자 가이드 작성 등 개선이 필요할 것으로 진단되었다.</p> <p>이를 토대로 품질진단 결과 도출한 주요 개선과제로는 공표일정 준수, 조사표 보완 검토가 단기 과제로 도출되었고, 중기 과제로는 이용자 가이드 작성, 마이크로데이터의 체계적인 관리가 도출되었다.</p>	

## 정기통계품질진단 흐름도

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



<그림 1> 통계 품질진단 흐름도

## 제 1 장 진단대상통계 개요

&lt;표 1&gt; 가구에너지패널조사(2019 기준) 개요

기본 정보	작성유형	• 조사통계
	통계종류	• 일반통계
	승인번호	• 339002
	승인일자	• 2011년 7월 22일
	법적근거	• 통계법 제18조
	조사목적	• 우리나라 가구 부문의 에너지 소비량 및 소비행태를 파악하여 국가 에너지정책 수립의 기초자료 및 관련 연구자료로 활용
	주요연혁	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2009년: 1,500가구 예비조사</li> <li>• 2010년: 1,500가구 시험조사</li> <li>• 2011년: 제1차 본조사</li> <li>• 2012년~2018년: 제2차~제8차 조사(조사명:가구에너지소비실태조사)</li> <li>• 2019년~2023년: 제9차~제13차 조사(조사명변경:가구에너지패널조사)</li> </ul>
일반 특성	조사주기	• 1년
	조사대상 범위	• 전국 17개 시도에 소재하는 7,000 일반가구
	조사대상 지역	• 전국
	조사항목	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 총 8개 부문 282개 항목</li> <li>- 주택에 관한 사항: 20개</li> <li>- 냉난방 및 취사에 관한 사항: 61개</li> <li>- 월별 에너지소비량: 52개</li> <li>- 가전기기이용현황: 67개</li> <li>- 자가용차량 운행현황: 28개</li> <li>- 에너지소비행동 및 인식에 관한 사항: 16개</li> <li>- 에너지복지에 관한 사항: 23개</li> <li>- 가구원에 관한 사항: 15개</li> </ul>
	자료수집방법	• 면접조사
	조사체계(위탁영역포함)	• 조사원 → 위탁조사(닐슨아이큐코리아) → 에너지경제연구원
	조사대상기간/ 조사기준시점	• 조사시작월 1일, 조사종료월 1일(1년)
	조사실시기간	• 5~8월
결과 공표	공표주기	• 1년
	공표시기	• 조사기준 년도 익익년 12월
	공표범위	• 전국 17개 시·도
	공표방법	• 보고서 발간 및 인터넷 게재(www.ksesis.net)

조사 통계 특 성	전수/표본구분	<ul style="list-style-type: none"> <li>표본</li> </ul>
	모집단	<ul style="list-style-type: none"> <li>목표모집단: 대한민국에 거주하는 모든 가구</li> <li>조사모집단: 통계청 2016년 인구주택총조사(등록센서스) 자료               <ul style="list-style-type: none"> <li>– 섬조사구를 제외한 보통조사구 및 아파트조사구의 일반가구</li> </ul> </li> </ul>
	표본추출틀	<ul style="list-style-type: none"> <li>2016년 등록센서스 보통조사구와 아파트조사구 명부</li> </ul>
	추출단위	<ul style="list-style-type: none"> <li>가구</li> </ul>
	조사대상 규모	<ul style="list-style-type: none"> <li>7,399가구(7,399 주택)               <ul style="list-style-type: none"> <li>– 2018년 가구에너지패널조사(구, 가구에너지 상설표본조사)에서 조사된 2,520가구와 2019년 조사에서 신규로 구축된 4,879가구를 통합하여 총 7,399가구 규모의 표본 구축</li> <li>– 가구에너지패널조사는 주택패널과 가구패널을 겹하기 때문에 패널 가구가 신규주택으로 이사한 경우와 패널주택에 신규 가구가 이사한 경우는 모두 조사 대상에 해당하므로 조사대상 수는 해마다 달라질 수 있음.</li> </ul> </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>제공</li> </ul>
	행정자료 활용 여부	<ul style="list-style-type: none"> <li>활용</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>본 조사는 동일 가구 및 주택을 추적하는 패널조사로 연구사업이 종료된 이후에도 이후 연구사업에서 동일 조사 대상에 대한 내검이 수행되기에 당해년도 연구보고서 발간 이후에도 지속해서 원자료를 보완하고 있음.</li> <li>– 따라서 원자료를 이용한 통계분석시 연구보고서의 통계량과 일치하지 않을 경우가 있음.</li> </ul>

## 제 2 장 통계품질진단 결과

### 제 1 절 통계작성절차별 진단결과

#### 1. 통계작성 기획 진단결과

가구에너지패널조사는 가정 부문의 에너지 소비행태를 파악하고 국가에너지 정책 수립 및 관련 연구의 기초자료를 제공하기 위한 목적으로 2011년부터 2018년까지 가구에너지소비실태조사를 시작으로 2019년 제9차 조사에서는 가구에너지패널조사로 명칭을 변경하고 총 7,399가구의 패널가구를 구축하여 전국 17개 시도에 패널가구를 선정하여 추적조사를 실시하고 있다.

본 조사는 수집된 에너지통계 이용자를 대상으로 에너지통계 이용 실태 및 만족도조사를 실시하여 이용자들의 의견을 수렴하고 반영하기 위해 노력하고 있는 것으로 진단되었다. 2022년 만족도조사에서는 가구에너지패널조사 자료를 활용한 경험이 있는 144명을 대상으로 만족도와 주된 이용 부문 및 용도에 대하여 조사를 실시하였으며 응답의 정확도가 낮다고 평가된 조사표의 에너지복지 문항을 전면 개편하는 등 이용자의 요구사항을 적절히 반영하는 것으로 진단되었다.

#### □ 시사점

이용자 요구사항 반영실태 점검(FGI) 결과, 조사기준시점으로부터 공표일까지의 시차 간격으로 인해 통계를 이용하는 입장에서는 시의성이 낮다는 의견이 제기되었다. 2019년 기준 조사의 경우 코로나19 상황으로 인해 조사기간이 2배 이상 소요되었으며 결과는 2022년 9월에 공표되었다. 이는 조사기준시점으로부터 33개월 이후에 해당되며, 공표예정일인 2021년 12월을 준수하였을 경우 조사기준시점과 최초공표일 간의 차이는 약 24개월로 타 패널조사의 소요기간과는 유사하며, 연간통계들과 비교해볼 때는 차이가 큰 것으로 확인되었다.

&lt;표 2&gt; 통계작성 기획 진단결과

필수진단항목 (품질차원)	진단결과	
	진단점수/ 배점점수	5점척도점수
1. 법적근거 ~ 5. 통계작성 문서화 (관련성)		5/5
1. 법적근거	0/1	
2. 조사방법	1/1	
3. 조사 및 공표주기	1/1	
4. 조사일정 및 일정별 수행업무 제시	3/3	
5-1. 통계작성 기본계획서 첨부	1/1	
5-2. 업무편람(직무편람) 첨부	1/1	
6. 통계연혁 (관련성)		5/5
6-1. 작성통계의 최초개발 시기	2/2	
6-2. 작성통계의 개발 배경	2/2	
6-3. 통계의 개념, 분류, 설계, 과정, 내용, 방법, 표본, 기준년, 가중치 등의 변경 또는 개편이력 관리	3/3	
7. 통계의 작성목적 (관련성)		5/5
7-1. 통계작성 목적의 명확성	1/1	
7-2. 주된 활용분야에 대한 명시	3/3	
7-3. 국내 또는 해외 관련 통계, 유사 사례 사전 검토	2/2	
8. 주요 이용자 및 용도 ~ 9. 이용자 의견수렴 (관련성)		5/5
8-1. 주요 이용자 관리	1/1	
8-2. 주요 이용자 유형별 용도 파악	2/2	
9-1. 실시 내용과 주요 결과 기록	2/2	
9-2. 요구사항 및 요구 반영 결과	3/3	
<b>정성평가</b>		<b>0</b>

※ 5점척도점수는 진단 지표에 대한 항목 점수

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

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

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

\* 7.통계의작성목적: 5점 이상(5), 4점(4), 3점(3), 2점(2), 1점 이하(1)

\* 8.주요이용자및용도~9.이용자의견수렴: 7점 이상(5), 6점(4), 3~5점(3), 2점(2), 1점 이하(1)

\* 정성평가: -0.5점 ~ +0.5점

## 2. 통계설계 진단결과

통계설계 진단결과, 조사항목이 대체로 적정하게 설정되었으며 주요 용어의 정의나 개념 등에 대한 국내 또는 국제기준 비교가 이루어져 체계성을 갖춘 것으로 판단된다. 특히, 주택유형은 인구주택총조사의 주택형태 기준을 준용하여 분류하였고, 에너지원은 국제에너지기구(International Energy Agency, IEA) 에너지밸런스(energy balance) 내 에너지 제품군 중에서 가정에서 주로 소비하는 에너지를 분류 기준으로 하였다. 또한 조사항목별 설명과 작성방법, 응답 예시에 따른 보기카드(사례 사진) 등 응답에 필요한 사항이 구체적으로 작성되어 있어 통계이용자들에게 조사의 전반적인 내용을 빠르게 이해하는 데 도움을 주는 것으로 판단된다.

본 조사는 조사표 구성과 관련하여 내·외부 전문가 회의를 여러 차례 진행해오고 있으며 자문회의에서 제시된 의견 요구사항을 지속적으로 기록·관리하고 있는 것으로 보여진다.

조사표에는 조사명, 조사목적, 국가승인통계 로고, 조사기관 명시, 응답자 비밀보호정책, 문의사항 연락처에 대해서는 수록되어 있으나 조사의 법적근거, 응답자 협조사항, 조사협조 감사인사에 대해 명시되어 있지 않아 이에 대해 보완하여 조사표가 개선되어야 한다.

조사의 응답에 소요되는 시간은 타계식 면접조사(TAPI) 평균 78분, 자계식 유치조사(종이조사표, PAPI) 평균 100분이 소요되는 것으로 파악되었다.

본 조사는 제9차 조사에서 구축된 7,399가구를 연속조사하는 패널조사로서 2019년 기준 제10차 조사는 패널조사 2회차에 해당한다. 패널조사는 최초 구축 이후에 계속 조사하므로 패널유지율이 중요하다. 제10차 조사의 패널유지율은 93.2%로 다른 패널조사의 2회차 유지율에 비해서 높은 편이지만, 차수가 증가할수록 패널유지율은 감소하므로 응답률 제고를 위해 응답패턴에 따른 패널유지율의 현황 분석이 필요하다.

□ 시사점

조사표 설계 및 유사통계 비교·분석 점검 결과, 가구에너지패널조사 조사표 내 조사의 법적근거, 응답자 협조사항, 조사협조 감사인사에 대해 명시되어 있지 않아 이를 보완할 필요가 있는 것으로 진단되었으나, 이 외 조사표 설계와 관련하여 주요 용어 및 항목별 정의, 설계 및 변경 절차, 조사 항목 구성 및 질문 방식, 항목별 기준시점 등에 대해서는 대체적으로 적절하다고 진단되었다.

표본설계 점검 결과, 본 조사의 패널유지율 분석에서 차수별 현황을 파악하고 응답률 제고를 위해 응답패턴에 따른 패널유지율의 현황 분석이 필요한 것으로 진단되었다.

이용자 요구사항 반영실태 점검(FGI) 결과, 가구의 거처유형에 따른 특성을 반영할 수 있는 추가 조사항목 개발을 검토할 필요가 있다는 의견이 제시되었다.

<표 3> 통계설계 진단결과

필수진단항목 (품질차원)	진단결과	
	진단점수/ 배점점수	5점척도점수
1. 조사 항목 ~ 2. 적용 분류체계 (비교성)		5/5
1-1. 주요 용어 및 항목별 명확한 정의의 적절성	2/2	
1-2. 주요 용어의 정의나 개념 등에 대한 국내 또는 국제기준 비교	2/2	
1-3. 조사표 첨부	1/1	
1-4. 조사항목의 체계	2/2	
2-1. 통계에서 사용하는 분류체계 개요 및 내용의 적절성	2/2	
2-2. 국내 또는 국제기준의 표준분류체계 사용 여부 또는 미사용 사유	2/2	
3. 조사표 구성 (정확성)		3/5
3-1. 조사표 구성 관련 내·외부 전문가 회의 개최	1/1	
3-2. 조사표 구성 내·외부 전문가 회의 결과 반영 여부	1/3	
3-3. 첨부된 조사표에 수록된 사항의 수	3/5	
4. 조사표 설계 및 변경 절차 ~ 5. 조사표 변경이력 (관련성)		5/5
4-1. 조사표 설계, 변경 절차나 방법의 적절성	3/3	
5-1. 조사표 변경 이력 관리	2/2	
5-2. 조사표 변경 이유 기록·관리	1/1	
5-3. 변경승인일자 기록·관리	2/2	

필수진단항목 (품질차원)	진단결과	
	진단점수/ 배점점수	5점척도점수
6. 목표모집단과 조사모집단 (정확성)		5/5
6-1. 목표모집단 정의	2/2	
6-2. 조사모집단 정의	2/2	
6-3. 목표모집단 및 조사모집단 차이의 적절성	1/2	
7. 표본추출틀 (정확성)		5/5
7-1. 표본추출틀로 사용되는 자료의 출처(통계명, 작성기관, 작성연도)	1/1	
7-2. 표본추출틀로 선정한 이유	1/1	
7-3. 표본추출틀의 구축(갱신) 과정, 내용, 주기 등 제시	2/2	
7-4. 모집단 변동에 따른 표본추출틀 주기적 개편 시 개편의 주기, 필요성, 방법 및 절차, 결과 등 제시	해당없음	
8. 표본설계 방법 및 결과(표본조사) ~ 9. 표본관리 (정확성)		5/5
8-1. 표본추출방법의 적절성	2/2	
8-2. 표본크기 결정의 타당성	2/2	
8-3. 표본추출 결과의 타당성	2/2	
8-4. 표본설계보고서 첨부	1/1	
8-5. 표본설계보고서에 모수 및 분산 추정방법	1/1	
9-1. 동일대상을 연속 조사 하는 경우 조사대상의 생멸, 전입, 전출 등 표본 내 변동이 발생한 경우, 수정·보완하는 방법	3/3	
<b>추가진단항목</b>	<b>추가점수 (진단점수/배점점수)</b>	
1-5. 주요 항목의 조사목적	0.1/0.1	
1-6. 부정확한 응답 가능성이 있는 조사항목 검토	0.1/0.1	
3-4. 조사방법을 혼합하여 이용하는 경우 조사방법별로 조사표의 구성, 내용, 특징 및 설계 시 고려한 다양한 요소 검토	0.1/0.1	
5-4. 응답자 유형별 응답 소요시간 등 검토	0.1/0.1	
6-4. 조사모집단의 과대포함, 과소포함 등 포함오차에 대한 분석 또는 검토	0.1/0.1	
7-5. 분류별, 지역별 기타 하위모집단별 추출단위 분포, 관련 통계량, 상관관계 등 기록 및 관리	0.1/0.1	
7-6. 표본틀에 한계가 있는 경우 그 내용과 보완 등의 검토 또는 조치 결과	0/0.1	
<b>정성평가</b>	<b>0</b>	

- \* 1. 조사항목 ~ 2. 적용분류체계: 10점 이상(5), 8~9점(4), 4~7점(3), 2~3점(2), 1점 이하(1)
- \* 3. 조사표구성: 8점 이상(5), 6~7점(4), 4~5점(3), 2~3점(2), 1점 이하(1)
- \* 4. 조사표설계 및 변경절차 ~ 5. 조사표변경이력: 7점 이상(5), 6점(4), 3~5점(3), 2점(2), 1점 이하(1)
- \* 6. 목표모집단과 조사모집단: 5점 이상(5), 4점(4), 3점(3), 2점(2), 1점 이하(1)
- \* 7. 표본추출틀(표본조사): 5점 이상(5), 4점(4), 3점(3), 2점(2), 1점 이하(1)
- \* 8. 표본설계방법 및 결과 ~ 9. 표본관리: 10점 이상(5), 8~9점(4), 4~7점(3), 2~3점(2), 1점 이하(1)
- \* 정성평가: -1점 ~ +1점

### 3. 자료수집 진단결과

본 조사는 2019년 제9차 조사부터 패널가구를 직접 방문하여 조사하는 타계식 면접조사(TAPI) 방법을 원칙으로 실시하였지만 2020년 코로나19로 인하여 조사원이 가구를 방문하는 면접조사가 어려워짐에 따라 자계식 유치조사 (종이조사표, PAPI)를 병행하여 실시하였다. 그러나 60여 페이지를 초과하는 종이조사표의 경우 응답소요시간이 평균 100분 이상(응답자 응답기반)이 소요되었으며 타계식 조사의 경우도 응답소요시간이 평균 78분이다.

그러나 제10차 조사에서는 주택에 변동이 없는 가구는 과거 응답 정보를 TAPI 프로그램에 탑재(백데이터화)하여 응답정보를 확인하며 조사를 수행할 수 있도록 하는 조사방법의 개선을 통해 응답소요시간의 감소를 확인하였다.

조사원 채용 방법 및 과정은 대체로 적절하였으며, 패널조사의 특성을 명확하게 파악하고 패널이 탈락되지 않고 유지되도록 하는 유지율 부분을 우선시하여 진행하고자 하는 노력으로 주소가 변경된 가구의 경우에도 권역이 같은 경우 동일한 조사원이 계속 조사하는 등 패널 가구들과의 유대 형성을 위해 노력하고 있었다.

조사 관련 질의응답은 수신자 부담 콜센터를 운영하여 조사 과정에서 응답자의 문의사항이나 불만 및 의견 제시 등에 실시간으로 대응 및 대처하고 있으며 현장에서 응답자의 조사 관련 질의가 발생할 경우 질의응답 체계(조사원, 조사관리자, 연구진 및 연구원)에 따라 조치함으로써 적절하게 운영하고 있는 것을 확인하였다. 또한 조사 완료 이후에도 조사원 간담회를 통하여 조사 진행 시 주요 질의 응답에 대한 축적 관리를 통하여 관련 상황에 대한 주의사항 및 대처방안을 조사지침서, 용어설명집, 현장조사사례집 등을 통해 기재하고 배포하여 잘 관리되고 있다.

실사지도(지도점검)는 2020년(10차) 조사에서는 조사·위탁기관이나 조사원을 대상으로 실시하지는 않았으나 이전 회차까지는 실시되어 온 것을 보았을 때, 당해 차수에서는 코로나19라는 예외적인 경우로 실시하지 않은 것으로 판단되었다.

본조사는 자료수집 체계 점검 결과와 그 근거자료로 사후조사(모니터링) 실시(시기, 내용, 방법, 비율), 수행에 대한 결과 분석 및 사후조치 방안(결과, 활용)을 확인할 수 있었다. 이에 사후조사를 실시하고 결과분석 및 사후조치 방안에 대한 정성평가로 가점을 부여하였다.

### □ 시사점

자료수집 체계 점검 결과, 조사결과 분석에서 시작회차별 가구수 및 유지율 현황을 수록하여 파악하고 있으나 이탈율 등의 결과보고서상 내용은 확인되지 않았다. 향후 차수가 증가할수록 응답패턴에 따른 응답·무응답가구의 특성 등을 분석하여 조사에 활용할 필요가 있다는 개선사항이 도출되었다.

본 조사는 조사 응답자의 적극적인 응답을 유도하기 위하여 통계조사 예산과 연계하여 제3자 정보제공동의서에 동의하는 가구의 경우 해당 응답자에 대한 추가 인센티브 제공 방안을 검토하였다. 그러나 제3자 정보제공동의에 따른 책임 소재는 공급사에 있으므로 공급사가 책임을 지지 않으면 자료를 활용할 수 없다는 부분이 확인되었다. 이러한 사유로 행정자료를 활용하여 정확한 에너지 자료를 확보하기 위한 대안을 지속적으로 검토하고 있음을 확인하였다.

<표 4> 자료수집 진단결과

필 수 진 단 항 목 (품질차원)	진단결과	
	진단점수/ 배점점수	5점척도점수
1. 조사방법 (정확성)		5/5
1-1. 조사방법 선택에 대한 검토(조사비용, 조사인력, 조사 기간, 조사체계 등)	2/2	
1-2. 선택한 조사방법에 대한 조사과정의 적절성	3/3	
2. 조사원 채용 및 처우 ~ 4. 조사원 업무량 (정확성)		5/5
2-1. 조사원 채용 방법 및 과정의 적절성	2/2	
2-2. 조사원 자격요건, 지위, 급여수준, 지급방법, 부가 혜택 등의 적절성	2/2	
3-1. 조사원 교육훈련에 대한 일정	2/2	
3-2. 조사원 교육훈련 내용의 적절성	2/2	
3-3. 교육시간의 적정성 검토	1/1	
3-4. 교육훈련 교재 첨부	1/1	

필수진단항목 (품질차원)		진단결과	
		진단점수/ 배점점수	5점척도점수
	3-5. 조사기간 중 교체된 조사원에 대한 교육 실시	2/2	
	3-6. 조사원 대상 비밀보호 의무 교육 또는 서약서 작성	1/1	
	4-1. 조사원 업무량 배정시 고려사항	2/2	
5.	조사업무 흐름도 ~ 6. 조사준비 및 준비조사 (정확성)		5/5
	5-1. 조사실시에 대한 조사업무 흐름도 관리의 적절성	2/2	
	6-1. 조사 홍보 실시 내용과 방법	1/1	
	6-2. 응답자(조사대상) 사전 통지	1/1	
	6-3. 조사구 확인 또는 조사명부 보완	2/2	
7.	조사항목별 조사 방법 (정확성)		5/5
	7-1. 주요 조사항목별 작성요령 및 유의사항의 적절성	3/3	
	7-2. 조사표 기입에 필요한 조사지침서 첨부	1/1	
8.	현장조사 관리 (정확성)		5/5
	8-1. 현장조사 관리 체계	1/1	
	8-2. 현장조사 관리 방법	2/2	
	8-3. 현장조사 관리자 1인당 조사원수 등 관리	1/1	
	8-4. 현장조사 관리자 역할의 적절성	2/2	
	8-5. 현장조사 파라데이터 기록·관리 여부	1/1	
	8-6. 조사기간 중 작성기관이 조사위탁기관이나 조사원을 대상으로 실시지도(지도점검) 실시	1/1	
9.	조사 질의응답 체계 (정확성)		5/5
	9-1. 현장조사 질의 및 응답 체계 운영 방법의 적절성	3/3	
	9-2. 주요 질의 응답·오류사례 추적 및 관리	2/2	
	9-3. 현장조사 사례집 첨부	1/1	
10.	조사(또는 응답)대상 ~ 12. 표본대체 (정확성)		5/5
	10-1. 적격 조사(또는 응답)대상의 지위, 지정 이유의 타당성	2/2	
	11-1. 항목 무응답 대처 방법	2/2	
	11-2. 단위 무응답 대처 방법	2/2	
	12-1. 표본대체 허용 기준	해당없음	
	12-2. 표본대체 절차 및 방법	해당없음	
	12-3. 표본대체 기준, 절차 및 방법의 적절성	해당없음	
13.	사후조사 (정확성)		해당없음
	13-1. 조사 실시 후 사후조사(모니터링) 실시(시기, 내용, 방법, 비율)	해당없음	
	13-2. 사후조사(모니터링) 수행 결과 분석 및 사후 조치 방안(결과, 활용)	해당없음	
14.	행정자료 활용 목적 및 내용 ~ 15. 활용 행정자료 특성 및 입수체계 (관련성)		5/5
	14-1. 행정자료 활용에 대한 목적, 필요성, 활용 정도 파악	2/2	
	14-2. 행정자료 이용 시 발생하는 이용제한 사항 및 사유 파악	1/1	
	14-3. 활용하는 행정자료의 내용 및 항목 파악	2/2	
	15-1. 활용하는 행정자료의 원래 수집 목적에 대한 파악 (관리/제공기관 기준)	1/1	
	15-2. 활용하는 행정자료의 원래 수집과정 및 내용, 관리 기관에 대한 파악(관리/제공기관 기준)	2/2	
	15-3. 행정자료 입수 방법 및 경로의 기록·관리(통계작성 기관 기준)	2/2	

필수진단항목 (품질차원)		진단결과	
		진단점수/ 배점점수	5점척도점수
15-4. 행정자료 입수주기 또는 갱신주기 및 정시성에 대한 기록·관리(통계작성기관 기준)	1/1		
15-5. 행정자료 활용 법적근거(통계작성기관 기준)	2/2		
추가진단항목		추가점수 (진단점수/배점점수)	
1-3. 조사의 효율성, 정확성 등의 제고를 위하여 조사방법별 응답비율, 응답자 특성, 추정치에 미치는 영향 등 분석·검토	0.1/0.1		
2-3. 우수 조사원을 채용하기 위하여 적용한 방법이나 조치	0.1/0.1		
3-7. 조사원의 업무지식 숙지 정도에 대한 평가 및 평가 조치(재교육 실시 등)	0.1/0.1		
10-2. 기억응답과 관련된 검토 여부(조사대상 기간(또는 시점)과 조사시기 사이의 간격, 응답에 필요한 기록물(영수증, 장부 등) 활용가능성 등)	0.1/0.1		
<b>정성평가</b>		0.4	

- \* 1. 조사방법: 5점(5), 4점(4), 2~3점(3), 1점(2), 0점(1)
- \* 2. 조사원채용및처우~4. 조사원업무량: 14점 이상(5), 11~13점(4), 5~10점(3), 2~4점(2), 1점 이하(1)
- \* 5. 조사업무흐름도~6. 조사준비및준비조사: 5점 이상(5), 4점(4), 3점(3), 2점(2), 1점 이하(1)
- \* 7. 조사항목별조사방법: 4점(5), 3점(4), 2점(3), 1점(2), 0점(1)
- \* 8. 현장조사관리: 7점 이상(5), 6점(4), 3~5점(3), 2점(2), 1점 이하(1)
- \* 9. 조사질의응답체계: 5점 이상(5), 4점(4), 3점(3), 2점(2), 1점 이하(1)
- \* 10. 조사대상~12. 표본대체: 10점 이상(5), 8~9점(4), 4~7점(3), 2~3점(2), 1점 이하(1)
- \* 13. 사후조사: 4점(5), 3점(4), 2점(3), 1점(2), 0점(1)
- \* 14. 행정자료활용목적및내용~15. 활용행정자료특성및입수체계: 12점 이상(5), 9~11점(4), 5~8점(3), 2~4(2), 1점 이하(1)
- \* 정성평가: -1점 ~+1점

#### 4. 통계처리 및 분석 진단결과

2020년 조사는 2019년 조사에서 구축된 패널의 2차년도 조사로 대상인 모든 가구가 전년도 응답값을 보유하고 있으며, 2020년 조사에서는 TAPI에 백데이터를 장착하면서 이전 조사에서 특정 조건하에 변화가 없을 것으로 예상되는 문항에 한해 백데이터를 허용하였다. 이러한 차이로 2019년 조사의 응답값을 2020년 조사현장에서 활용이 가능하였으며, 분석 결과 주요 항목무응답률이 감소한 것을 확인할 수 있었다.

통계추정과 관련하여 패널가구의 횡단가중치, 종단가중치 산출과정, 원표본과 신규표본을 통합한 통합가중치 산출과정이 상세하게 기술되어 있으므로 관리가 잘되어 있음을 확인하였다. 또한 주요 모수 추정과 관련한 산출 산식, 상대표준오차 추정 방법 및 주요변수별 상대표준오차에 대한 정보도 잘 기술되어 있어 이용자가 자료의 정확성을 판단하는데 필요한 정보를 제공하는 것으로 판단되었다.

#### □ 시사점

표본설계 점검 결과에 따르면 단위무응답 사유 중 ‘사망’은 가구가 소멸되어 다음 회차에 응답할 수 없는 조사대상이므로 패널유지율과 패널이탈 분석에서 제외하고 분석해야 한다. 패널조사는 차수가 증가할수록 패널이탈 분석을 통해 응답률을 제고하고 패널유지율을 높일 수 있으므로 결과보고서 등에서 패널이탈 분석을 기술하도록 한다.

항목무응답 및 항목별 이상치에 대해 항목무응답 대체를 진행하는 것으로 파악되므로 항목에 따른 대체 기준과 방법에 대하여 이용자를 위한 이용자 가이드에서 상세히 제공함으로써 마이크로 데이터를 다운받아 분석하는 이용자의 만족도가 증가할 것이다.

주요항목의 상대표준오차에서 기준치를 상회하는 값이 확인되므로 결과보고서의 일러두기 또는 이용자를 위한 이용자 가이드에서 결과 이용 및 해석에 주의하도록 하는 내용을 추가하도록 한다.

&lt;표 5&gt; 통계처리 및 분석 진단결과

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

필수진단항목 (품질차원)		진단결과	
		진단점수/ 배점점수	5점척도점수
	12-3. 과거자료 접속방법	해당없음	
	13-1. 디스플레이터의 개요, 특성, 적정성	해당없음	
	13-2. 디스플레이터의 불변화 방법	해당없음	
14. 계절조정 (비교성)			해당없음
	14-1. 계절조정의 의미와 필요성, 방법 및 버전	해당없음	
	14-2. 계절조정 과정, 과정보별 적용 방법, 내용, 산출물 등 관리	해당없음	
	14-3. 계절조정 시계열 보정의 주기, 이유, 보정의 내용, 방법	해당없음	
15. 행정자료의 매칭방법 (정확성)			해당없음
	15-1. 조사통계자료와 행정자료 간 매칭변수	해당없음	
	15-2. 조사통계자료와 행정자료 간 매칭방법	해당없음	
	15-3. 조사통계자료와 행정자료 간 매칭허용 한계 검토	해당없음	
	15-4. 조사통계자료와 행정자료 간 매칭비율 수치 파악	해당없음	
추가진단항목		추가점수 (진단점수/배점점수)	
3-5. 자료 내용검토(에디팅) 시스템 구축		0/0.1	
3-6. 확인된 오류의 유형, 내용, 원인 등에 대한 분석		0/0.1	
3-7. 이상치를 처리하는 경우, 이상치의 기준, 식별 및 처리 방법, 처리결과 등 기록·관리		0/0.1	
4-3. 항목특성별, 응답자 유형별 등 항목무응답 분포와 특징, 편향 발생 및 분산 증가 가능성 등 분석		0.1/0.1	
5-2. 항목 무응답 대체시 대체비율, 대체값의 추정치 기여도, 대체값의 자료 표기 방법 등 분석		0/0.1	
6-4. 단위무응답에 의한 편향 발생 및 분산 증가 가능성 검토		0/0.1	
6-5. 항목 또는 단위무응답 발생 시, 응답자와 무응답자의 성향으로 인해 발생할 수 있는 편향을 줄이기 위한 조치		0/0.1	
6-6. 측정 또는 처리오차에 대한 추정 또는 연구 사례 유무		0/0.1	
9-4. 마이크로데이터 이용자가 스스로 표본오차를 계산할 수 있도록 관련 방법을 제공하는 경우 이에 대한 사용방법		0/0.1	
15-5. 활용하는 행정자료를 점검 또는 보완하는 경우 내용, 방법, 결과 등의 기록·관리		0.1/0.1	
<b>정성평가</b>		<b>0</b>	

- \* 1.자료코딩~2.자료입력: 7점 이상(5), 6점(4), 3~5점(3), 2점(2), 1점 이하(1)
- \* 3.자료내검: 7점 이상(5), 6점(4), 3~5점(3), 2점(2), 1점 이하(1)
- \* 4.주요항목무응답실태~6단위무응답실태: 8점 이상(5), 6~7점(4), 4~5점(3), 2~3점(2), 1점 이하(1)
- \* 7.가중치조정~8.통계추정산식및내용: 11점 이상(5), 8~10점(4), 5~7점(3), 2~4점(2), 1점 이하(1)
- \* 9.표집오차추정방법및결과: 5점 이상(5), 4점(4), 3점(3), 2점(2), 1점 이하(1)
- \* 10.지수유형및산출산식~11.지수가중치및갱신: 12점 이상(5), 9~11점(4), 5~8점(3), 2~4점(2), 1점 이하(1)
- \* 12.지수개편~13.디스플레이터: 7점 이상(5), 6점(4), 3~5점(3), 2점(2), 1점 이하(1)
- \* 14.계절조정: 8점 이상(5), 6~7점(4), 4~5점(3), 2~3점(2), 1점 이하(1)
- \* 15.행정자료의매칭방법: 6점 이상(5), 5점(4), 3~4점(3), 2점(2), 1점 이하(1)
- \* 정성평가: -1점~+1점

## 5. 통계공표, 관리 및 이용자서비스 진단결과

본 조사는 매년 실시되는 패널조사로서 통계작성 과정에서 통계의 개념, 분류기준, 조사기준시점 등 매년 크게 달라지지 않으므로 일관성 있는 비교가 가능하다는 점에서 통계작성 방법에 대한 유지·관리가 잘 되고 있다고 판단된다. 다만, 현장실사 시기는 매년 유동적으로 변동되어 왔으나 이에 대한 사유와 변동 전·후 비교 분석 내용에 대해 기록하고 있지 않아 감점을 부여하였다.

통계공표 일정의 예고는 국가에너지통계종합시스템(KESIS)에서 확인할 수 있으며 2019년 기준 조사에 대한 통계공표 예정일은 2021년 12월로 예고하였다. 그러나 코로나19의 영향으로 예고된 공표예정일보다 9개월 늦게 공표가 되어 조사 기준시점과 최초공표일 간의 차이는 33개월로 나타났다. 향후 정책 자료로 활용되기 위하여 시의성 개선이 필요하다고 판단된다.

통계공표 방법은 국가통계포털(KOSIS)와 국가에너지통계종합정보시스템(KESIS)을 통하여 통계표를 제공하고 있으며, 국가에너지통계종합정보시스템(KESIS)에는 보고서 간행물을 함께 제공하고 있다. 반면, 정책브리핑, 보도자료 등을 통해서도 공표되고 있지 않아 가구에너지패널조사의 접근성을 제고하기 위하여 통계공표 방법의 다양화가 필요하다.

통계청 국가통계포털(KOSIS)과 국가에너지통계종합정보시스템(KESIS)을 통해 제공되는 통계표는 엑셀 형식의 첨부파일로 제공되고 있어 통계표 형식이 KOSIS 서비스를 통해 제공되는 다른 조사의 통계표와 달리 이용자 친화적 서비스를 제공하고 있지 않다. 또한 각 통계표별 단위는 적절하게 표기되어 있으나 통계표의 이해를 돕기 위한 주석 등과 같은 설명이 부족하여 통계 이용 시 이용자들이 어려움을 겪을 수 있다고 판단된다.

본 조사는 간행물(결과보고서)을 통해 주요 통계 분류 수준에 따라 주요 통계표와 그래프를 작성하여 이용자들의 이해와 활용도를 높이기 위해 노력하고 있으며 주요 항목에 대한 상대표준오차 산출 결과를 제공함으로써 통계 활용 시 통계의 정확성과 관련하여 유의사항을 안내하고 있다.

마이크로데이터는 통계작성기관인 에너지경제연구원에서 생성 및 관리하고 있으며 국가에너지통계종합정보시스템(KESIS)을 통해 자체적으로 제공하고 있다.

국가통계포털(KOSIS)를 통해 공표되고 있는 통계표와 마이크로데이터 점검을 통해 재현한 통계표 간 일치율을 점검한 결과, 최초로 제공하였던 마이크로데이터의 산출 오류로 통계수치가 불일치하였다. 따라서 오류 수정을 통해 다시 제출된 마이크로데이터에 대해 통계 산출 방법을 변경하여 점검을 실시하였으며 통계표 80개 중 68개가 일치하여 85%의 일치율을 보였다. 작성기관은 순차적으로 국가통계포털(KOSIS)과 국가에너지통계종합정보시스템(KESIS)을 통해 제공되는 통계표를 모두 수정하였으며 온라인을 통해 제공되고 있는 간행물의 통계표는 수정이 필요한 것으로 나타났다.

## □ 시사점

이용자 요구사항 반영실태 점검(FGI) 결과에 따르면 통계이용자의 관점에서 통계의 활용성과 편의성을 높이기 위해서는 이용자 친화적인 KOSIS 통계표가 제공될 필요가 있다. 가구에너지패널조사는 현재 통계청 국가통계포털(KOSIS)에 통계자료가 업로드되어 있으나 엑셀 파일 형식의 첨부파일로 업로드가 되어 있으므로 통계를 세부적으로 활용하기 위하여 자료를 다운 받아 자료 내에서 내용을 일일이 찾아서 확인해야 하는 번거로움이 있다. 그러나 통계청 국가통계포털(KOSIS)의 통계표 공표 서비스를 이용할 경우 이용자 친화적인 설계에 따른 간편한 인터페이스와 분석, 차트 생성 등 다양한 기능을 통하여 통계이용자가 원하는 쉽고 빠르게 원하는 통계표를 찾을 수 있고 각 통계표별 이용자가 원하는 분류변수를 적용하여 추출함으로써 다양한 맞춤형 형태의 자료 제공이 가능하다. 따라서 본 조사결과의 접근성과 활용성을 제고하기 위해서는 해당 서비스의 활용이 필요할 것으로 판단된다.

본 조사의 마이크로데이터는 이용자가 원하는 방식으로 결과값을 분석할 수 있도록 국가에너지통계종합정보시스템(KESIS)을 통해 별도의 제한 없이 공개하고

있다. 그러나 본 조사는 통계청의 마이크로데이터 공표서비스(공표자료의 수치 오류, 계산식 오류 등에 점검)가 아닌 첨부파일 형태로 공표되며 이는 통계의 정확성이 낮아지는 것과 직결된다. 2019년 기준 자료는 마이크로데이터 점검 과정에서 산출 오류가 발견되었으며 통계수치가 불일치하여 마이크로데이터를 수정 공표하였다. 이러한 사유로 통계수치가 변경됨으로 인해 이용자의 혼란을 방지하기 위해 수정 내용에 대해 정오표를 공지할 필요가 있다. 차후에 이러한 문제를 방지하기 위해 통계청의 통계표 공표서비스와 마이크로데이터 공표서비스를 활용을 요청하도록 제안한다. 두 가지 서비스는 통계청에서 마이크로데이터와 통계표를 동시에 검토 후 자료가 공표되므로 최초 공표 시 통계의 정확성을 보다 높일 수 있으므로 이를 적극 활용하도록 검토하여야 한다.

공표자료 오류점검 결과, 작성기관 자체시스템을 통해 마이크로데이터, 조사표, 조사지침서, 변수설명자료 등을 제공하고 있는 것으로 확인되었다. 다만, 본조사는 난이도가 상당히 높은 조사이므로, 이용자 친화적인 자료 제공을 위해 별도의 가이드를 작성하여 제공할 필요가 있다. 이용자 요구사항 반영실태 점검 결과에서도 마찬가지로 마이크로데이터 분석 시 전문이용자들이 활용할 수 있도록 무응답대체, 데이터클리닝, 생성변수 등의 정보를 제공하는 별도의 가이드를 제공받는 것을 희망하였다.

현재 공표되고 있는 온라인간행물(결과보고서)의 경우 공표자료 오류에 따라 수치를 수정하고 갱신하여야 한다. 그러나 통계작성기관의 인력 부족으로 인하여 온라인간행물에 대한 수정이 어려울 것으로 파악되었다. 온라인간행물에서 통계표와 간행물간 수치가 일치하지 않을 수 있다는 것에 대하여 수록하고 있으나, 일치하지 않는 내용에 대해 정오표 등으로 내용을 게시하지 않아 통계이용자들에게 혼란을 줄 수 있으므로 정오표를 공지할 필요가 있으며, 위에서도 언급했듯이 최초 공표 시 통계청 공표서비스 활용을 검토하여 통계설계 과정에 포함하여 실시함으로써 공표통계의 일치성을 높이기 위한 방안을 마련할 필요가 있다.

<표 6> 통계공표, 관리 및 이용자서비스 진단결과

필수진단항목 (품질차원)	진단결과	
	진단점수/ 배점점수	5점척도점수
1. 공표통계 해석방법 (관련성)		5/5
1-1. 주요 분류 수준별 세분화된 공표통계의 적절성	2/2	
1-2. 통계 공표의 적정성 검토	3/3	
1-3. 주요 통계표, 그래프	2/2	
1-4. 공표되는 통계의 해석방법 및 이용 시 유의사항	2/2	
1-5. 연도별(시계열) 통계결과 및 분석결과 관리	2/2	
2. 공표통계 일치성 (정확성)		1/5
2-1. 공표된 통계표 형식, 단위표기, 주석 등의 적절성	1/3	
2-2. 공표된 통계수치의 일치성	0/3	
3. 조사대상 기간/조사 기준시점과 공표 시기 (시의성)		3/5
3-1. 조사대상 기간/조사 기준시점과 통계 공표 시점 제시	1/1	
3-2. 조사과정별 소요되는 기간의 적절성	2/2	
3-3. 조사기준 시점과 통계결과의 최초 공표일 간의 차이	1/5	
4. 공표일정 (정시성)		3/5
4-1. 사전에 공개된 통계공표 일정과 공개방법	2/2	
4-2. 통계공표 일정을 작성기관 홈페이지 등에 예고	2/2	
4-3. 예고된 통계 공표일정 준수	0/5	
5. 통계 작성방법의 비교성 ~ 7. 국가 간 비교성 (비교성)		4/5
5-1. 통계의 개념 동일 여부	1/1	
5-2. 분류체계 동일 여부	1/1	
5-3. 조사 기준시점 동일 여부	1/1	
5-4. 조사 실시 시기 동일 여부	0/1	
5-5. 변경된 경우, 변경 전·후 비교분석 결과	0/2	
6-1. 시계열 단절이 발생한 경우, 발생 원인과 변경된 자료 이용 시 고려사항 검토	2/2	
7-1. 작성통계와 동일한 조사목적에 갖는 외국 통계 명칭과 개요	1/1	
7-2. 작성통계와 동일한 조사목적에 갖는 외국통계와 직접 비교 가능한지 여부, 가능하지 않은 사유 및 이용 시 고려사항 등에 대한 검토	1/1	
7-3. 통계자료를 국제기구에 제공하는 경우, 국제기구명, 제공항목 등 제시	해당없음	
8. 동일영역 통계와 일관성 ~ 10. 잠정치와 확정치의 일관성 (일관성)		5/5
8-1. 작성통계와 동일하거나 유사한 작성목적/대상/항목을 가진 통계의 명칭과 개요	3/3	
8-2. 동일영역 통계 간 작성목적/대상/항목 및 통계수치의 유사 차이점 및 이유, 이용 시 고려사항에 대한 검토	2/2	
9-1. (작성주기가 다른 경우) 작성통계와 동일하거나 유사한 작성목적/대상/항목을 가진 통계의 명칭과 개요	3/3	
9-2. (작성주기가 다른 경우) 동일영역 통계 간 작성목적/대상/항목 및 통계수치의 유사 차이점 및 이유, 이용 시 고려사항에 대한 검토	2/2	

필수진단항목 (품질차원)		진단결과	
		진단점수/ 배점점수	5점척도점수
	10-1. 두 수치가 차이가 나는 요인 및 이용 시 고려사항 검토	해당없음	
11.	통계의 이용자 서비스 (접근성)		4/5
	11-1. 통계공표 방법의 다양화	2/3	
	11-2. 국가통계포털(KOSIS) 수록	2/2	
12.	통계설명자료 제공 (명확성)		5/5
	12-1. 통계설명자료(메타정보, 방법론 보고서, 품질보고서 등에 대한 소재 정보)	2/2	
	12-2. 국가통계포털(KOSIS) 통계설명자료 제공(통계개요)	3/3	
	12-3. 국가통계포털(KOSIS) 통계설명자료 제공(조사관리)	3/3	
	12-4. 국가통계포털(KOSIS) 통계설명자료 제공(표본설계/표본조사, 통계추정·추계 및 분석)	3/3	
	12-5. 국가통계포털(KOSIS) 통계설명자료 제공(지수편제)	해당없음	
	12-6. 국가통계포털(KOSIS) 통계설명자료 제공(참고자료)	3/3	
	12-7. 간행물 또는 작성기관 홈페이지 등에 통계설명자료 제공(KOSIS 설명자료 외)	3/3	
13.	마이크로데이터 생성·관리 (정확성)		5/5
	13-1. 마이크로데이터 생성 방법	2/2	
	13-2. 마이크로데이터 관리 방법	2/2	
14.	마이크로데이터 서비스 (접근성)		5/5
	14-1. 마이크로데이터 제공	2/2	
	14-2. 마이크로데이터에 대한 설명자료 제공 여부	3/3	
	14-3. 마이크로데이터 미제공 사유	해당없음	
	14-4. 마이크로데이터 제공/미제공 관련 내부 규정(지침)	1/1	
15.	마이크로데이터 일치율 (정확성)		8/10
	15-1. 마이크로데이터 점검용 자료 제출	10/10	
	15-2. 마이크로데이터 일치율 점검 결과	-2/-5	
16.	자료 수집, 처리 및 보관 과정의 비밀보호 ~ 18. 자료 보안 및 접근제한(관련성)		5/5
	16-1. 자료 수집과정에서 응답자 비밀보호를 위한 지침(법령, 규정)이나 조치	2/2	
	16-2. 자료 처리과정(입력, 전송, 처리)에서 응답자 비밀보호를 위한 지침(법령, 규정)이나 조치	2/2	
	16-3. 자료 보관과정에서 응답자 비밀보호를 위한 지침(법령, 규정)이나 조치	2/2	
	17-1. 공표자료에서 응답자 비밀보호를 위하여 취한 조치나 방법	2/2	
	17-2. 마이크로데이터 제공 과정에서 응답자 비밀보호를 위하여 취한 조치나 방법	2/2	
	18-1. 자료 유실, 유출, 훼손 등 예방하기 위한 자료보안 관련 지침(법령, 규정)이나 조치	2/2	
추가진단항목		추가점수 (진단점수/배점점수)	
1-6. 성인지와 관련하여 공표하는 관련 통계 항목 등		0/0.1	
3-4. 기간 단축 가능성 검토		0.1/0.1	
7-4. 주요 통계내용을 국가 간 비교하여 통계표, 그래프 등으로 제시		0/0.1	
10-2. 잠정치와 확정치 차이를 줄이기 위한 연구 또는 검토		0/0.1	

추 가 진 단 항 목	추가점수 (진단점수/배점점수)
10-3. 통계 자료 공표 후 오류가 발견되어 수정한 경우, 내용, 사유, 조치과정, 결과 등 기록·관리	0/0.1
11-3. 통계서비스 경로별 이용자 접속횟수나 마이크로데이터 제공실적 등에 대한 모니터링 및 분석 결과	0/0.1
14-5. 이용자 맞춤형 통계산출 서비스를 제공하는 경우, 요구방법, 소요시간 및 비용 등 명시	0/0.1
<b>정성평가</b>	0

- \* 1.공표통계및해석방법: 10점 이상(5), 8~9점(4), 4~7점(3), 2~3점(2), 1점 이하(1)
- \* 2.공표통계일치성: 5점 이상(5), 4점(4), 3점(3), 2점(2), 1점 이하(1)
- \* 3.조사대상기간/조사기준시점과공표시기: 7점 이상(5), 6점(4), 3~5점(3), 2점(2), 1점 이하(1)
- \* 4.공표일정: 8점 이상(5), 6~7점(4), 4~5점(3), 2~3점(2), 1점 이하(1)
- \* 5.통계작성방법의비교성~7.국가간비교성: 10점 이상(5), 8~9점(4), 4~7점(3), 2~3점(2), 1점 이하(1)
- \* 8.동일영역통계외일관성~10.잠정치외확정치외일관성: 11점 이상(5), 8~10점(4), 5~7점(3), 2~4점(2), 1점 이하(1)
- \* 11.통계의이용자서비스: 5점(5), 4점(4), 2~3점(3), 1점(2), 0점(1)
- \* 12.통계설명자료제공: 18점 이상(5), 14~17점(4), 7~13점(3), 3~6점(2), 2점 이하(1)
- \* 13.마이크로데이터생성·관리: 4점(5), 3점(4), 2점(3), 1점(1), 0점(1)
- \* 14.마이크로데이터서비스: 5점 이상(5), 4점(4), 3점(3), 2점(2), 1점 이하(1)
- \* 15.마이크로데이터일치율: 실제 측정점수 반영(0~10점)
- \* 16.자료수집·처리및보관과정의비밀보호~18.자료보안및접근제한: 11점 이상(5), 8~10점(4), 5~7점(3), 2~4점(2), 1점 이하(1)
- \* 정성평가: -1점 ~ +1점

## 6. 통계기반 및 개선 진단결과

에너지경제연구원은 이용자의 요구를 만족하는 통계를 제공하기 위해 에너지조사통계연구팀이 가구에너지패널조사를 전담하고 있으며, 조사 과정에 따른 업무 분담을 통해 조사를 수행하고 있는 것으로 확인된다. 또한, 조사의 효율성을 높이기 위해 조사용역기관 수탁을 통한 조사를 실시하고 있다.

현재 가구에너지패널조사의 패널을 관리하는 에너지조사통계연구팀의 인원은 박사급 연구원 1인, 석사급 연구원 2인, 학사급 연구원 1인 총 4인으로 구성되어 있다. 그러나 본조사가 매년 실시되고 있는 조사임을 고려할 때, 현 인력 수준으로 조사 기획, 자료 처리, 심층 분석 및 보고서 작성 등의 업무를 수행에 부하가 걸릴 것으로 예상된다. 따라서 가구에너지패널조사의 원활한 업무 수행을 통한 통계 품질 수준을 높이기 위해서는 인적자원 충원이 필요할 것으로 판단된다. 그럼에도 불구하고 에너지경제연구원은 정기통계품질진단 결과에서 도출된 개선과제를 충실히 이행함으로써 통계품질을 개선을 위한 노력을 유지해오고 있다.

<표 7> 통계기반 및 개선 진단결과

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

필수진단항목 (품질차원)		진단결과	
		진단점수/ 배점점수	5점척도점수
2-6. 조사표 원본(또는 폐기 등에 관한 계획)	1/1	5/5	
2-7. 조사결과 원자료(마이크로데이터) 파일, 파일설계서	1/1		
2-8. 에디팅(내용검토) 요령서	1/1		
2-9. 현장조사 평가보고서(현장조사 진행상황, 응답률 현황, 표본교체 현황, 조사과정상 문제점, 특이사항, 대응방안 등)	1/1		
2-10. 자료처리 보고서(자료집계 및 분석 시 사용한 통계기법, 명령문, 변수에 대한 설명, 오류 유형별 원인 및 처리결과, 무응답에 대한 대체방법, 주요 항목의 정확성 지표 등)	1/1		
2-11. 최종보고서(통계표 및 분석결과)	1/1		
3. 통계 품질관리 및 개선 (관련성)			
3-1. 통계품질제고 가능성에 대한 검토 결과나 개선 계획 또는 추진실적에 대한 기록·관리	2/2	5/5	
3-2. 최근 3년간 통계에 대한 학계, 언론, 국회 등 외부 지적 사례 내용, 관련 해명, 개선 등의 조치사항	해당없음		
3-3. 과거 정기(수시)통계품질진단 결과에 따른 개선 과제 관리 및 이행내역(중점관리과제)	1/1		
추가진단항목		추가점수 (진단점수/배점점수)	
1-4. 전체 및 주요항목, 활동별 사업예산 내역을 산출근거와 함께 제시 또는 예산 증액 필요성, 절감 가능성 등에 대한 분석검토		0/0.1	
<b>정성평가</b>		<b>0</b>	

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

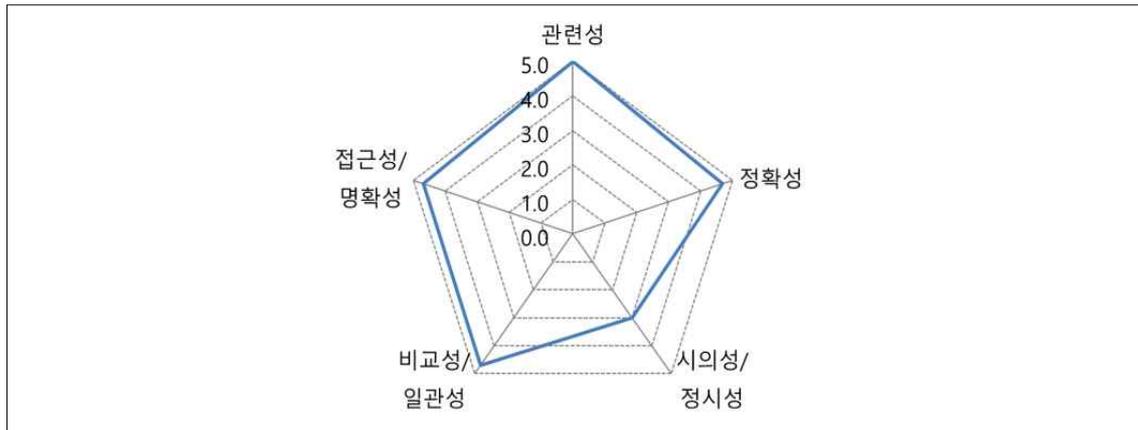
\* 2.통계위탁조사: 10점 이상(5), 8~9점(4), 4~7점(3), 2~3점(2), 1점 이하(1)

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

\* 정성평가: -0.5점 ~ +0.5점

## 제 2 절 품질차원별 진단결과

통계작성절차별 진단을 토대로 가구에너지패널조사의 품질차원별 점수를 도출한 결과, 관련성 척도 5.0점, 정확성 척도 4.7점, 시의성/정시성 척도 3.0점, 비교성/일관성 척도 4.7점, 접근성/명확성 척도 4.7점으로 진단되었다.



<그림 2> 「가구에너지패널조사」 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 조사의 경우 관련성 척도는 5.0점으로 진단되었다. 통계작성기획, 통계의 조사개요, 통계의 작성목적, 주요 이용자 및 용도, 조사표의 설계 및 변경이력 등에 대한 안내가 잘 이루어져 있고, 이를 통해 관련성 품질을 적절하게 관리하는 것으로 평가되었다. 또한, 통계에 대한 변경 및 개편 이력을 잘 수록하고 있어 통계이용자들의 이해를 돕고 있으며 이용자들의 의견을 수렴, 반영할 수 있는 조사를 실시함으로써 통계의 유용성을 높이려는 노력을 지속적으로 하고 있음을 확인하였다. 가구에너지패널조사는 주요 이용자에 대한 파악 및 활용 분야에 대한 파악이 우수한 것으로 판단되었으며 최종적으로 관련성은 우수하다고 진단되었다.

## 2. 정확성

정확성이란 측정하고자 하는 모집단의 특성이나 크기를 얼마나 근사하게 측정했는가를 의미하며, 참값과 추정된 값과의 근접성이 높을수록 정확성이 높은 통계라고 말할 수 있다. 가구에너지패널조사의 정확성 척도는 4.7점으로 진단되었다.

조사표 구성 시 내·외부 전문가 회의를 통해 조사표 개선 의견을 수렴하였고 조사표에는 조사명, 조사목적, 국가승인통계로고, 작성승인번호, 조사기관, 응답자 비밀보호정책, 문의사항 연락처 등이 수록되어 조사와 관련해 응답자에게 제공해야 할 정보를 기재하고 있는 것으로 나타났다. 다만, 조사표에 수록되어 있어야 하는 항목 중 법적근거, 응답자 협조사항, 조사협조 감사인사가 명시되어 있지 않으므로 이를 보완할 필요가 있다.

주요 항목에 대한 항목무응답은 18.2% 이내의 비율로 발생하는 것으로 나타났으나, 이는 2019년 기준 제10차 조사부터는 TAPI에 백데이터를 장착하면서 감소되는 추세이다. 그러나 주요 결과표 작성을 위해 직접적으로 이용되는 항목의 경우 무응답 대체 및 이상치 대상 항목으로 선정하였다. 우선, 특이치 검출방법으로 비대칭적 저항 울타리 방법을 활용하였으며, 무응답대체 방법으로는 핫덱 대체, 비대체, 최근방 대체, 평균 대체 방법 등을 적용하는 것으로 확인하였다. 그러나 마이크로데이터 제공 과정에서 항목별 특이치 검출 방법, 이상치 대체 방법 등에 대해 문서화하여 마이크로데이터 이용자를 위한 가이드가 함께 제공된다면 현재 자료 제공에 대한 품질을 보강할 수 있다.

가구에너지패널조사는 주요 항목에 대한 상대표준오차를 제시하여 이용자로 하여금 통계 공표의 적정성을 판단할 수 있도록 하였다. 그러나 이와 함께 상대표준오차에 따른 공표 자료의 특성과 통계 이용 시 고려사항에 대한 설명은 부족하다고 보여진다. 따라서 제시된 상대표준오차에 따른 특성과 이용 시 고려사항을 결과보고서의 일러두기, 이용자 가이드 등을 통해 안내될 필요가 있다고 판단된다.

### 3. 시의성/정시성

시의성은 통계작성 기준시점과 결과 공표 시점 간의 차이를 나타내는 통계의 현실 반영도와 관련된 개념이며, 정시성은 공표한 날짜와 사전에 계획된 공표 날짜 사이의 시간 지체 정도를 나타내며, 예고된 공표 시기를 정확히 준수하는가에 대한 개념이다. 본 가구에너지패널조사의 시의성과 정시성은 3.0점 수준으로 개선이 필요한 것으로 진단되었다. 현재 가구에너지패널조사의 공표일정은 국가에너지통계 종합정보시스템(KESIS) 홈페이지와 통계청 국가통계포털(KOSIS)에 함께 게시되고 있다. 공표예정일은 조사기준년도 익익년 12월로 통계작성 기준시점인 조사기준시점(조사기준년도 12월 31일)과 공표예정일 간의 차이는 약 24개월 정도이다. 그러나 2020년 조사(2019년 기준)의 경우에는 코로나19 팬데믹으로 인하여 실사 과정의 전반적인 일정이 연기되어 기존 공표예정일(2021년 12월)보다 9개월 늦은 2022년 9월에 공표됨으로써 통계작성 기준시점과 최초공표일 간의 차이는 33개월이 소요되었다. 따라서 시의성이 매우 낮다고 판단되므로 공표예정일을 준수할 수 있도록 단기 개선과제로 도출하였다. 작성기관에서는 2022년 조사(2021년 기준)에 대해 공표예정인 2023년 12월에 공표하고 차후 조사에 대해서도 공표일정 준수를 계획하고 있어 향후 본 통계의 시의성을 확보해 나갈 수 있을 것이라 판단된다.

### 4. 비교성/일관성

비교성은 시간 흐름과 영역에 따라 비교되는 정도를 의미한다. 즉, 시간이나 공간이 달라도 통계자료가 공통된 기준(통계개념, 측정도구, 측정과정 및 기초자료)을 기준으로 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. 따라서 서로 다른 기초자료나 작성방법에 의해 작성되었다더라도 동일한 현상을 반영하는 통계자료들은 서로 유사한 결과를 보여야 한다.

본 조사의 품질진단 결과 비교성/일관성 차원은 4.7점으로 양호한 것으로 진단되었다. 조사항목, 조사표 구성, 조사표 변경 등 조사내용 및 조사표 설계와 관련된 내용이 체계적으로 잘 관리되고, 통계의 개념, 분류체계, 조사 기준시점 등 통계 작성방법과 관련하여 일관성 있는 통계에 대한 유지·관리가 어느 정도 잘 이루어지고 있다고 진단되었다.

본 조사는 작성통계와 동일한 목적을 갖는 국내 및 해외 통계에 대해 검토하였으며, 국내 통계와의 유사점과 차이점에 대한 비교 분석 결과와 해외 통계와의 비교가능성에 대해서도 검토하여 제시하고 있다.

## 5. 접근성/명확성

접근성은 이용자가 통계자료에 대해 손쉽게 접근할 수 있는 정도를 말하며, 명확성은 통계가 어떻게 만들어졌는지에 대한 정보제공 수준을 말한다. 가구에너지패널조사의 접근성/명확성 척도는 4.7점으로 진단되었다.

가구에너지패널조사는 국가에너지통계종합정보시스템(KESIS)을 통해 조사표, 조사지침서, 결과표, 마이크로데이터, 발간물 등을 제공하고 있으며, 통계청 국가통계포털(KOSIS)을 통해 통계설명자료, 엑셀파일 형식의 통계표를 제공하고 있다. 그러나 마이크로데이터 제공 시 이용자를 위한 가이드를 제공함으로써 이용자들의 이용 편의성을 확보해야 할 필요가 있다.

## 제 3 절 진단결과 종합표

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

&lt;표 8&gt; 진단결과 종합표

작성 절차 품질 차원	1. 통계작성 기획	2. 통계설계	3. 자료수집	4. 통계처리 및 분석	5. 통계공표 관리 및 이용자서비스	6. 통계기반 및 개선	평점 (5점척도)
관련성	5.0	5.0	5.0		5.0	5.0	5.0
정확성		4.5	5.0	5.0	3.0	5.0	4.7
시의성/ 정시성					3.0		3.0
비교성/ 일관성		5.0		-	4.5		4.7
접근성/ 명확성					4.7		4.7
<b>평점 (5점척도)</b>	<b>5.0</b>	<b>4.7</b>	<b>5.0</b>	<b>5.0</b>	<b>4.1</b>	<b>5.0</b>	<b>4.7</b>
가중치 적용	8.2	15.3	20.5	23.9	19.5	5.8	93.2
추가점수 (정성평가 포함)	0.0	0.6	0.8	0.2	0.1	0.0	1.7
<b>총계</b>	<b>8.2</b>	<b>15.9</b>	<b>21.3</b>	<b>24.1</b>	<b>19.6</b>	<b>5.8</b>	<b>94.9</b>

\* 평점은 세부진단항목에 대한 평균으로 작성절차별(또는 품질차원별) 평균과는 차이가 있으며, 가중치 적용 점수는 반올림 표기로 인해 합계수치와 차이가 발생할 수 있음



### 제 3 장 개선과제별 개선방안

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

## 제 1 절 이용자 가이드 작성

### 1. 현황 및 문제점

가구에너지패널조사는 작성기관 자체의 시스템을 통해 아래의 그림과 같이 결과표, 마이크로데이터, 조사표, 조사지침서, 변수설명자료, 리플릿를 제공하고 있다.

조회목록 6 건

10차(2019년 기준) 가구에너지패널조사 결과표(수정: 2023.05.24)	2023-05-24	
10차(2019년 기준) 가구에너지패널조사 마이크로 데이터(수정: 2023.02.01)	2023-02-01	
10차(2019년 기준) 가구에너지패널조사 변수설명(수정: 2023.02.01)	2023-02-01	
10차(2019년 기준) 가구에너지패널조사 조사표	2021-04-06	
10차(2019년 기준) 가구에너지패널조사 조사지침서	2021-04-06	
10차(2019년 기준) 가구에너지패널조사 리플릿	2021-04-06	

이 중 마이크로데이터 이용자들이 해당 자료를 이해하고 활용하기 위해서는 위에 제시된 자료 외에도 내검 규칙, 집계표 설계서 등의 참고자료가 필요하며, 경우에 따라 데이터 스크립트, 리코딩 방법, 가중치 산술식, 통계 분석 기법에 대한 설명자료 등도 필요하다. 제공되고 있는 변수설명자료(CODEBOOK)는 변수 항목 대분류·소분류, 변수명, 변수내용, 변수유형, 코드값/단위, 코드내용이 수록되어 있으나, 이용자 가이드는 별도로 제공되지 않는다. 이용자 요구사항 반영실태(FGI) 진단 결과에서도 마찬가지로 이용자들은 원시자료 분석 과정에서 직접 데이터클리닝을 수행하여야 하는 불편한 사례를 예를 들며 마이크로데이터 제공 형태로 인하여 이용자들이 불편을 겪을 수 있다는 의견이 있었다. 따라서 본 조사의 경우 조사표의 난이도가 상당히 높은 점을 고려하였을 때 이용자들의 마이크로데이터에 대한 이해를 보다 높이기 위해서는 이용자 가이드를 작성 및 제공함으로써 이용자 친화적인 자료를 제공할 필요가 있다.

## 2. 세부 개선과제 내용(실행방법 포함)

본 조사를 위한 이용자 가이드에는 통계이용자들이 마이크로데이터에 대한 접근성을 높일 수 있도록 가구에너지패널조사 원시자료 이용자가이드를 작성할 필요가 있다. 이용자가이드는 원시자료 소개, 원시자료 다운로드 방법, 자료분석 방법, 활용사례 및 특징 등 파트별로 구성하도록 하여 이용자가 쉽게 자료를 이해하고 활용할 수 있도록 작성되어야 한다. 이용자가이드를 통해 조사 배경, 조사 목적, 주요 연혁, 조사 대상 및 조사표 구성, 조사 항목 등을 설명하고, 자료 다운로드 방법과 자료의 변수에 대한 설명이 포함되어야 한다. 또한 가중치 이용 관련 사항, 통계표 산출 프로그램, 특이치 식별 및 처리, 항목 대체 방법 등을 수록하여 이용자로 하여금 접근성과 활용성을 높일 필요가 있다.

## 제 2 절 조사표 보완 검토

### 1. 현황 및 문제점

가구에너지패널조사 조사표 점검 결과, 조사표와 관련한 검토 사항은 다음과 같이 크게 4가지로 구분할 수 있다.

첫 번째, 가구에너지패널조사 조사표상 조사표 수록사항인 조사명, 조사목적, 법적근거, 국가승인통계로고, 작성승인번호, 응답자 협조사항, 조사협조 감사인사, 조사기관, 응답자 비밀보호 정책, 문의사항 연락처 10가지에 대한 수록 여부 확인 결과, 법적근거, 응답자 협조사항, 조사협조 감사인사 3가지가 명시되어 있지 않았다. 따라서, 이를 조사표에 반영토록 하여 개선할 필요가 있다.

두 번째, [지역난방/중앙난방 세부 유형] 문항과 [난방용/급탕용 구분] 항목에 대한 보기문항은 이용자에게 명확한 정보 제공을 위하여 해당설명을 조사표에 주석으로 추가할 필요가 있다.

세 번째, 문항의 응답 순서를 고려했을 때, 문번호 체계를 정비해야 하는 항목이 존재하는 것으로 나타났다. 또한, [Ⅲ-3. 중앙난방 소비량] 구성항목에서는 ‘Ⅲ-3-4’ 문번호가 누락되어 있는 것으로 확인되어, 전반적으로 조사표의 문번호 체계를 재정비할 필요가 있다.

### 2. 세부 개선과제 내용(실행방법 포함)

가구에너지패널조사 조사표에 수록되어야 하는 항목 중 법적근거, 응답자 협조사항, 조사협조 감사인사 3가지가 명시되어 있지 않으므로 이를 보완할 필요가 있다.

또한 조사항목의 적정성, 응답항목 및 지시문의 적정성, 기준시점의 적정성 측면에서의 점검 결과에 따라 아래와 같이 조사표를 보완 및 검토할 필요가 있다.

문항번호	내용
Ⅲ-2-1-1~Ⅲ-2-1-3, Ⅲ-3-1-1~Ⅲ-3-1-3	- 문항에 대한 추가설명을 조사표에 주석으로 추가
Ⅲ 파트	- 문번호 누락 방지, 응답 흐름 등을 고려하여 문번호 체계 재정비 필요
추가	- 전반적으로 문항의 간소화 필요

## 제 3 절 마이크로데이터의 체계적인 관리

### 1. 현황 및 문제점

가구에너지패널조사는 동일 가구 및 주택을 추적하는 조사로 당해 연도 연구 과제가 종료된 이후에도 매년 연구 과제를 수행하는 과정에서 동일 조사 대상에 대한 자료 내검이 수행되기 때문에 당해 연도 보고서 발간 이후에도 지속적으로 원자료를 보완하는 형태로 과제를 수행하고 있다.

따라서 최근 공표된 마이크로데이터를 이용한 분석 결과값이라고 할지라도 결과보고서상의 결과값과 일치하지 않을 수 있다. 이에 대한 내용은 결과보고서상 일러두기를 통해 수록하여 공지함으로써 주의사항을 안내하고 있다.

실제로 정기통계품질진단 마이크로데이터 점검 결과 통계 산출 오류, 데이터 가공 과정에서의 일부 데이터 누락 등 문제점이 발견되었으며, 이에 따라 통계청 국가통계포털(KOSIS)과 국가에너지통계종합정보시스템(KESIS)을 통해 공표된 마이크로데이터를 수정하여 게시하였다. 붙임자료의 마이크로 점검결과에서는 통계청 국가통계포털(KOSIS)과 통계작성기관의 국가에너지통계종합정보시스템(KESIS)을 통해 게시된 통계표에 대해 85%(80개 중 68개 일치)의 일치율로 점검되었다. 그리고 진단연구진이 최종 확인한 결과 100% 수정되어 게시되고 있었음을 확인할 수 있었다. 그러나 이러한 과정에서 통계이용자들에게 본 조사의 마이크로데이터를 이용 시 주의사항에 대하여 보다 명확하게 안내할 필요가 있으며, 가능하다면 온라인 간행물의 통계표 수정 또는 정오표 안내가 이루어져야 할 것으로 판단되었다.

## 2. 세부 개선과제 내용(실행방법 포함)

가구에너지패널조사는 1년 주기로 실시되는 조사로 매년 축적되는 방대한 종단자료에 대하여 종단분석이 가능하도록 마이크로데이터를 체계적으로 정비하고 관리할 필요가 있다. 패널조사의 경우 조사 차수가 늘어날수록 자료 활용도를 높일 수 있는 방안으로 학술대회 개최가 있다. 그러나 학술대회 개최를 위한 준비 과정에서 체계적으로 정비된 마이크로데이터가 뒷받침되지 않는다면 불가능한 부분이라고 여겨진다. 따라서 마이크로데이터의 정비 및 관리가 체계적으로 이루어진다면 해당 통계를 활용한 학술대회, 논문연구 등 다양한 콘텐츠를 통한 수요가 늘림으로써 해당 통계의 가치를 높일 수 있다고 판단된다. 이를 위한 업무에 대해 통계작성기관 자체적으로 수행하기 어려울 경우에는 통계청 국가통계포털(KOSIS) 통계표, 마이크로데이터 공표 서비스 신청을 통한 점검을 고려할 수 있으며, 해당 업무에 대해서는 통계작성기관이 조사용역기관에 업무 위탁 시 업무 수행 범위에 포함시켜 해당 업무 수행에 대해 검토할 필요가 있다.

또한 마이크로데이터의 정비를 완료한 이후 공표되는 통계표 수치에 대한 오류를 발견할 수 있으며, 이에 대해 통계표 수치를 수정하고 업데이트를 완료할 수 있다. 따라서 통계이용자들이 정확하지 않은 통계를 이용할 수 있는 문제를 방지하기 위하여 마이크로데이터의 체계적인 정비는 필수적인 요소이다.

현재 공표되고 있는 온라인간행물은 수정이 완료되기까지 시일이 소요될 것으로 예상되므로 해당 내용을 이용자에게 공지하여 통계표와 온라인 간행물 간 수치 차이에 대해 공지할 필요가 있다. 또한, 수정 전 공표자료를 이용한 이용자가 있을 수 있으므로 오류의 내용, 원인, 수정 내용, 조치 과정 및 결과 등에 대해 별도로 공지하여 이용자에게 알리는 것이 필요하다.

## 제 4 절 공표일정 준수

### 1. 현황 및 문제점

정시성은 예고된 공표시기를 정확히 준수하는가에 대한 지표로서 예고된 공표시기를 정확히 지키는 통계가 정시성이 높은 통계이다. 통계작성이 완료되면 절차에 따라 예고된 일정에 맞춰 공표되어야 하고, 공표일정은 홈페이지에 게시하여 이용자의 편의를 높여야 한다.

통계공표 일정을 조사기준년도 익익년 12월로 사전에 계획하여 통계공표 일정을 국가에너지통계종합정보시스템(KESIS)을 통해 게시하고 있는 것으로 확인되었다. 하지만 2020년(2019년 기준) 조사 결과는 코로나19에 의해 예정된 공표시점보다 9개월 늦은 2022년 9월에 공표하였다. 그리고 2021년(2020년 기준) 조사결과도 2022년 12월 공표 예정이었으나 아직까지 공표되지 않고 있다.

가구에너지패널조사 ((구)가구에너지 상설표본조사)		X
▶ 13차(2022년 기준) 가구에너지패널조사 결과(2024년 12월 공표 예정) (L)	자료갱신일자	2023-06-01
▶ 12차(2021년 기준) 가구에너지패널조사 결과 (2023년 12월 공표 예정) (L)	자료갱신일자	2022-06-03
▶ 11차(2020년 기준) 가구에너지패널조사 결과 (2022년 12월 공표 예정) (L)	자료갱신일자	2021-06-02
▶ 10차(2019년 기준) 가구에너지패널조사 결과 (L)	자료갱신일자	2021-04-06

### 2. 세부 개선과제 내용(실행방법 포함)

통계이용자들은 사전 예고된 공표일정을 기준으로 자료 사용 시기를 계획하고 기다릴 수 있으며, 이는 통계작성기관과 이용자와의 약속이므로 특별한 사유가 아닌 경우 사전에 예고된 일정에 맞추어 통계를 공표하는 것이 해당 통계와 해당 통계작성기관에 대한 신뢰성을 높일 수 있는 가장 손쉬운 방법일 것이다.

2021년(2020년 기준) 조사 결과 공표도 마찬가지로 공표 시기가 늦어지고 있기 때문에 조사과정별 소요되는 시간을 잘 관리하여 차후 조사에서는 공표일정을 준수하여야 한다. 2023년부터는 사전에 예고된 일정대로 공표되길 바란다.

## 제 5 절 개선과제 요약

지금까지 제시한 개선과제를 요약한 내용은 <표 9>와 같다.

<표 9> 개선과제 요약

단계	개선과제	실행방법	기대효과	관련 품질차원	출처	비고 (예상문제점 등)
단기	공표일정 준수	- 사전에 예고된 통계공표 일정을 준수하여 공표	- 시의성, 정시성 제고 - 이용자 편의 및 만족도 제고	시의성/ 정시성	FG (5.통계공표, 관리 및 이용자서비 스)	
	조사표 보완 검토	- 조사표 법적근거 외 2건 수록 - 조사항목의 적정성 검토·보완	- 자료수집의 정확성 제고	정확성	조사표 설계 및 유사통계 비교·분석 점검 (2통계설계)	
중기	마이크로 데이터의 체계적인 관리	- 마이크로데이터 정비, 종단분석 가능한 마이크로데이터 구축	- 연도별 종단분석 가능	비교성/ 일관성	FG/ 마이크로 데이터 품질 점검 (5.통계공표, 관리 및 이용자서비 스)	통계 전문인력 의 추가
	이용자 가이드 작성	- 조사개요, 가중치 이용 관련사항, 특이치 처리, 항목무응답 대체 관련, 통계표 산출프로그램 등	- 이용자 편의성 및 접근성 제고	정확성, 접근성/ 명확성	표본설계 점검/ 마이크로 데이터 품질 점검 (5.통계공표, 관리 및 이용자서비 스)	업무량 증가

※ 단기 : 1년 이내, 중기 : 1~2년, 장기 : 2년 이상



붙임1

## 자료수집 체계 점검 결과 (조사통계용)

통 계 명	가구에너지패널조사
승 인 번 호	339002
작 성 기 관	에너지경제연구원
면 접 일 시	2023년 3월 10일
연 구 원	이영민
연구보조원	전재현

제1부 **점검계획**

1. 점검 방법

- \* 점검대상  
통계작성기관(에너지경제연구원) 담당자, 닐슨아이큐코리아 조사기획담당자, 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  
- 패널조사이므로 표본대체 부문보다는 원표본 유지 노력 부문에 중점

2. 면담(현장방문) 일정

일시	면담대상자	장소	주요 점검사항
'23.03.10.	에너지경제연구원 000	닐슨아이큐코리아 본사 13F	조사기획
	에너지경제연구원 000		조사기획
	닐슨아이큐코리아 000		조사기획
	닐슨아이큐코리아 000		조사방법, 현장조사관리
	닐슨아이큐코리아 000		조사실시, 응답

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>패널조사의 특성상 2차년도 패널유지율 제고에 우선</p>	<p>3차년도 이후 응답패턴분석을 통한 패널유지율 제고</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>· 응답소요시간, 조사 난이도, 조사기간 등 참고자료</li> </ul>	<p>TAPI 응답시간 평균 78분, PAPI 응답시간 평균 100분으로 현재 지급되는 답례품은 응답 소요시간에 비해 부족하다고 판단됨</p>	<p>답례품 예산을 늘려 답례품의 양과 질을 높이는 것을 검토할 필요가 있음</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>· 행정자료활용 기획서 (투입행정자료의 메타 데이터)</li> <li>· 행정자료 입수내역</li> <li>· 행정자료 입수지침 (공문확인 등)</li> </ul>	<p>세움터, 민원24, KB부동산 등의 개별 자료수집, 가전기기자료는 자체수집, 네트워크에너지 월별 사용량(한전 또는 지역별 도시가스사) 정보제공동의</p>	<p>정보조회 동의서에 동의하는 가구의 경우 추가 인센티브 제공을 검토할 필요가 있음</p>

## 제3부 자료수집 체계 점검 결과

### 1. 점검 개요 및 설계

#### 가. 점검 개요

통계자료의 정확성은 수집된 자료가 얼마나 정확한가에 달려 있으며, 자료가 수집되는 시스템의 효율성에 의해 좌우된다. 자료수집체계 점검은 자료수집 중에 발생할 수 있는 오류 요인들을 파악하기 위해 조사기획자, 조사관리자, 조사원을 대상으로 자료수집이 이루어지는 다양한 과정을 점검한 후 문제점을 파악하고 개선방법을 도출하여 자료수집과정에서의 품질을 높이는 것을 목적으로 한다.

#### 나. 점검 설계

자료수집체계 점검을 위하여 사전에 점검시기, 점검대상 등을 작성기관 담당자와 협의하여 준비하였다. 조사업체와 작성기관으로부터 자료수집체계 관련 근거자료를 사전에 제출받았으며 면담에 참여하는 조사기획자, 조사원 관리자, 조사원에게는 개방형 사전질의서를 제공하였다. 연구진은 사전 제공된 질문지 내용을 바탕으로 인터뷰 형식으로 진행하였으며 세부 과정은 다음과 같다.

<b>사전준비</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 자료수집부문 지표 진단 완료 후 관련 근거자료 목록 작성</li> <li>▪ 점검시기, 점검대상 등을 작성기관 담당자와 협의하여 준비</li> </ul>
<b>점검실시</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 점검수행지침을 기반으로 관리체계 현장 점검</li> </ul>
<b>점검결과 분석</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 현장 면담 및 근거자료 확인을 통해 발견된 사실을 정리 및 분석</li> <li>▪ 점검결과 도출된 문제점과 개선사항 정리</li> <li>※ 필요시, 근거자료 확인결과를 토대로 이미 진단한 해당 지표 진단수정 및 정성평가 실시</li> </ul>
<b>결과 작성 및 환류</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 진단양식에 결과 작성</li> <li>▪ 작성기관 의견수렴</li> <li>▪ 품질관리과에 결과 제출 → 통계정책관리시스템에 등록</li> </ul>

## 2. 점검 결과

### 가. 현황 및 문제점

#### (1) 조사 응답 비율, 응답자 특성 분석·검토

본 조사는 2018년까지 가구에너지상설표본조사(2019년 가구에너지패널조사로 조사명 변경)로 조사가 실시되었으며, 전년도 조사된 가구가 이사를 가거나 조사 불응 시 계속 조사를 유지하기 위한 적극적인 대응을 하지 않았다. 그리고 전체 표본크기 2,520가구를 유지하고자 몇 가지 조건하에 표본가구의 대체를 허용하였다.

2019년 제9차조사부터는 조사명을 가구에너지패널조사로 변경하고 가구 대체를 허용하지 않으며 확정된 표본을 매년 추적조사하는 패널조사 방식으로 전환하였다. 패널조사로 전환한 제9차조사에서 원표본을 확정하고 2018년 조사까지 허용되었던 표본대체를 원칙적으로 금지하였다. 원표본의 가구패널로는 2018년 2차 조사를 완료한 2,520가구(18패널)와 2019년 신규로 조사에 참여한 4,879가구 (19신규 패널)인 총 7,399가구로 정의하였다.

구분	제8차 가구에너지상설 표본조사	제9차 2018년 기준 가구에너지패널조사	제10차 2019년 기준 가구에너지패널조사	응답패턴별 가구수
조사대상가구 (원표본)		7,399	7,399	
'18패널	2,520	2,338	○	2,165
			x	173
		182	○	46
			x	136
'19신규패널		4,879	○	4,657
			x	22
조사완료가구		7,217	6,868	
무응답가구		182	531	

가구에너지패널조사로 전환한 이후 계속 조사를 진행하고 있는 닐슨아이큐 코리아에서는 패널조사의 특성을 명확하게 파악하고 패널이 탈락되지 않고 유지되도록 하는 유지율 부분을 우선시하여 진행하였다. 사례비 지급뿐 아니라

경품 추첨 등의 이벤트를 통해 패널 2차년도 유지율 제고를 위해 노력하였고 주소가 변경된 가구의 경우에도 권역이 같은 경우 동일한 조사원이 계속 조사하는 등 패널 가구들과의 유대 형성을 위해 노력하고 있었다. 2020년 실사보고서에서는 2차년도 응답가구와 무응답가구의 분석을 통해 응답가구의 경향을 찾으려고 노력하였다.

## (2) 응답소요시간, 조사난이도

본 조사는 2019년 제9차조사부터 패널가구를 직접 방문하여 조사하는 타계식 면접조사(TAPI, Tablet-PC Assisted Personal Interviewing) 방법을 원칙으로 실시하였다. 그러나 2020년 코로나19로 인하여 조사원이 가구를 방문하는 면접조사가 어려워짐에 따라 자계식 유치조사(종이조사표, PAPI)를 병행하여 실시하였으며, 60여 페이지를 초과하는 종이조사표의 경우 응답소요시간이 평균 100분 이상(응답자의 응답에 기반)이다.

패널가구의 2차년도 유지율 제고를 위해 조사시작 전 응답자 확인문항에서 주택에 변동이 없는 가구는 과거 응답 정보를 TAPI 프로그램에 탑재(백데이터화)하여 응답정보를 확인하며 조사를 수행할 수 있도록 하였다. 이러한 노력은 패널가구의 가장 큰 불만사항 중 하나인 ‘작년에 응답한 것을 또 물어본다’라는 부문을 잘 보완하였다는 의견이 있었고, 대다수 조사원이 백데이터 적용에 대해 만족하고 있었다. 그럼에도 불구하고 TAPI 조사데이터의 응답 소요시간, 파라미터(방문날짜, 시간, GPS 등)를 수집하여 분석한 실사보고서를 살펴보면 2020년 TAPI 조사 평균 소요시간은 약 78분이다.

## 나. 주요 개선의견

### (1) 조사 응답 비율, 응답자 특성 분석·검토 필요

2020년도 결과보고서에는 조사에 참여한 시작회차별 가구수 및 유지율 현황을 수록하여 파악하고 있으나 이탈율 등의 분석자료는 확인되지 않았다. 따라서 향후 차수가 증가할수록 응답패턴별로 응답·무응답가구의 특성 등을 분석하여 조사에 활용할 필요가 있다.

## (2) 응답소요시간, 조사난이도 개선

가구의 조사 참여율 제고를 위해 답례품을 상향할 필요가 있다. 2019년도 가구에너지패널조사(2018년 기준) 이후 현재까지 답례품은 3만원으로 동결되고 있으며 특별히 2020년 조사의 경우 코로나의 영향으로 패널조사 2회차 유지율 제고를 위해 닐슨아이큐코리아가 경품이벤트를 진행했었다.

또한 에너지소비량 및 조사자료 정확도 제고를 위해 공급사조사 조회 동의 및 고지서 관련 정보 제공에 동의하는 경우 추가 답례품 제공이 필요하다. 한전의 자료 소비량 조회 정확도를 높이기 위해서도 가구로부터 추가정보(계약자명, 한전고객번호, 계량기번호 등) 수집이 필요하며, 가구의 추가정보 제공을 유도하기 위해서도 인센티브 제공이 필요하다.

국민연금공단의 국민노후보장패널조사의 응답소요시간은 본조사 평균 약 48분, 부가조사 평균 약 29분 내외로 가구에너지패널의 소요시간에 비해 현저히 적다. 그럼에도 불구하고 2022년 기준 본조사의 경우 4만원, 부가조사의 경우 1만 5천원 상당의 상품권을 답례품으로 제공한다. 매년 조사를 완료한 가구를 대상으로 명절선물(배송비 제외한 8~9천원 상당의 품목), 달력, 5만원 상품권의 경품추첨행사를 진행한다. 그러나 해당 패널조사의 경우도 응답소요시간에 비해 답례품이 부족하다고 판단되어 인상을 검토하고 있다.

타 기관의 사례를 들어보지 않아도 가구에너지패널조사의 응답소요시간에 비하면 답례품이 부족하다고 판단된다. 답례품의 양과 질을 높인다면 조사 호응도가 높아지고 표본 유지율이 높아질 것으로 판단된다. 따라서, 답례품 예산을 늘려 답례품의 양과 질을 높이는 것을 검토할 필요가 있다.

다. 근거자료 확인 목록

[매뉴얼 III.자료수집] 진단항목	근거자료 목록	확인결과
1. 조사방법	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 조사 응답 비율, 응답자 특성</li> <li>· 분석결과 자료</li> </ul>	2020년(2019년 기준) 가구에너지패널조사 연구보고서에서 확인
2. 조사원 채용 및 처우	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 채용 과정 및 계획 문서</li> </ul>	2020년 조사원 채용공고와 채용계획 문서에서 확인
3. 조사원 교육훈련	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 조사원 교육자료</li> <li>· 교육 세부일정 및 계획/결과</li> <li>· 보안 교육 및 서약서</li> <li>· 조사원 평가 결과</li> <li>· 재교육 일정 등</li> </ul>	2020년 조사원 교육자료, 교육 세부일정, 재교육 방법 등에 대한 문서 확인
4. 조사원 업무량	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 응답소요시간, 조사난이도, 조사기간 등 참고자료</li> </ul>	조사업체 최종실사보고서에서 확인
5. 조사업무 흐름도	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 조사업무 흐름도 관리</li> </ul>	조사업체 착수보고서에서 확인
6. 조사준비 및 준비조사	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 홍보 내역</li> <li>· 응답자 사전 통지서</li> <li>· 조사구 또는 명부 보완내역</li> </ul>	조사 팸플렛, 홈페이지 홍보배너, 알림문자 확인 (패널조사로 조사구, 명부 보완내역 해당없음)
7. 조사항목별 조사방법	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 조사 지침서</li> <li>· 문항별 응답 요령</li> <li>· 항목별 내검지침(추가 확인)</li> </ul>	조사지침서, 가구 응답시나리오 예시, 에디팅가이드 확인
8. 현장조사 관리	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 현장조사 관리 지침</li> <li>· 현장조사 파라미터 세부자료 (방문 또는 접촉시도 횟수, 방문요일 및 시간대, 조사 성공/실패 등)</li> <li>· 실사지도(지도점검) 결과자료</li> </ul>	조사 실사보고서, 현장조사 파라미터 확인 (현장 실사지도는 실시하지 않았지만, 2020년 조사 전체가구에 대한 주소모니터링 실시)
9. 조사 질의응답 체계	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 현장조사 질의응답 체계 운영방법</li> <li>· 주요 질의응답, 오류사례</li> <li>· 현장조사 사례집</li> </ul>	현장조사 질의응답 체계 운영방법, 조사지침서(FAQ), 현장사례집, 팸플렛 확인
10. 조사(또는 응답) 대상	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 기억응답에 활용된 참고자료</li> </ul>	조사원교육자료(TAPI 조사, 백데이터 교육)에서 확인
11. 무응답 대처	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 항목, 단위 무응답 대처 지침, 사례</li> </ul>	조사지침서에서 확인
12. 표본대체	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 표본대체 기준 및 방법</li> <li>· 표본대체 목록 현황 자료</li> </ul>	(패널조사로 표본대체를 허용하지 않음)

<p>13. 사후조사</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 모니터링 실시 계획자료</li> <li>· 모니터링 대상 명부, 표본선정내역, 질문지, 검증항목 및 오차범위 등</li> <li>· 모니터링 결과자료 및 사후 조치 사례</li> </ul>	<p>2020년 조사 전체가구에 대한 전화검증 실시 주요응답, 주소 재확인) TAPI 서버에 저장된 응답시간 검토 후 의심사례 전면 재검토</p>
<p>14. 행정자료 활용 목적 및 내용</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 행정자료 활용 기획서</li> <li>· 행정자료 연계현황</li> </ul>	<p>세움터 건축물대장 자료활용 주택유형, 승인년도 등 항목연계</p>
<p>15. 활용 행정자료의 특성 및 입수체계</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 행정자료활용 기획서 (투입행정자료의 메타데이터)</li> <li>· 행정자료 입수내역</li> <li>· 행정자료 입수지침 (공문확인 등)</li> </ul>	<p>주택유형(세움터, 민원24, KB부동산 등 자료수집), 가전기기(자체수집), 네트워크에너지 월별 사용량(한전 또는 지역별 도시가스사)</p>



## 붙임2

# 이용자 요구사항 반영실태 점검 결과

통 계 명	가구에너지패널조사
승 인 번 호	339002
작 성 기 관	에너지경제연구원
면 접 일 시	2023년 4월 21일
연 구 원	이영민
연구보조원	전재현

**제1부 회의 준비 및 진행**

**I. 회의 준비과정**

참석자 선정			
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>참석자 선정방법</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* 작성기관인 에너지경제연구원 담당자의 지원을 받아 작성된 통계이용자 리스트를 활용하여 실제 가구에너지패널조사 자료를 활용하여 연구 및 업무 또는 정책수립을 지원하는 교수, 연구위원을 참석자로 선정</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>참석자 현황</b></li> </ul>	
		- 정책고객 (기업경영정책수립자 포함)	__2__ 명
		- 교수	__3__ 명
		- 연구원	__ __ 명
		- 대학원생 또는 대학생	__ __ 명
		- 일반인	__ __ 명
		- 기타(                    )	__ __ 명
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>실시 장소</b></li> </ul>	서울역 공향철도 회의실 (AREX-8)		
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>소요 시간</b></li> </ul>	2시간(10:00~12:00)		

**II. 회의 진행**

회의 진행			
<ul style="list-style-type: none"> <li>* 사전에 참석자에게 제공된 질문지를 참고하여 진행하였으며 FGI 특성 상 자유롭게 의견을 주고 받는 과정에서 제시된 의견에 대한 추가질문을 통해 요구 및 개선사항을 도출할 수 있도록 내용을 보강하는 방식으로 회의를 진행하였음</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li><b>사회자 : 이영민</b></li> </ul>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li><b>기록자 : 송은주, 전재현</b></li> </ul>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li><b>관찰자 : 정미량, 심주용</b></li> </ul>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li><b>녹음 · 녹화 여부 : 녹음 실시</b></li> </ul>	

제2부 회 의 록

작성절차별	이용자 요구사항	개선 의견
1. 통계작성 기획	- 조사 기준시점과 통계결과의 최초 공표일 간 차이가 크므로 시의성이 낮음 (현재 3년)	- 예산증액, 인력충원 등을 통해 통계결과 공표시기의 간격 축소 가능 여부 검토
2. 통계설계	- 조사대상 가구의 60% 이상이 아파트 거주가구이므로 아파트 가구 특성을 심층적으로 볼 수 있는 정기적인 조사를 실시하면 좋겠음	- 조사대상의 거처유형별 조사항목 및 조사표 설계 검토
	- 에너지 정책 이슈에 관한 인식, 에너지 소비 관련 사용자 인식 실태 등 에너지 관련 인식 실태의 변화를 파악할 수 있는 조사항목을 추가하여 조사되었으면 좋겠음	- 에너지 소비 관련 사용자 인식 실태, 정책 이슈에 관한 인식 실태 등 인식 조사에 대한 조사표 보기 문항 추가 검토
3. 자료수집	- 한국전력공사의 계량기 데이터를 행정자료로 활용하여 가구에너지패널조사 데이터와 비교 가능 필요 - 국가승인통계의 경우 개인정보활용 동의를 하지 않더라도 행정자료를 가져올 수 있으므로 (가명정보결합) 한전 데이터를 연계하여 활용하면 좋겠음	- 통계변경승인 시 행정자료 활용 가능여부 판단 의뢰를 통해 행정자료 활용 가능 여부 검토
4. 통계처리 및 분석	- 마이크로데이터에서 정상적인 범위의 입력값으로 볼 수 없는(예: 전기 사용량이 0인 가구) 값이 있으므로 마이크로데이터 공표 전 데이터클리닝 작업이 이루어지면 좋겠음	- 파일설계서 상 마이크로데이터 데이터클리닝 방법(절차, 기준 등) 제공 - 마이크로데이터 생성 관련 이용자 의견 반영 검토
5. 통계공표, 관리 및 이용자서비스	- 마이크로데이터를 이용한 학술대회 등을 개최하여 통계 이용자가 확대 되도록 장려하였으면 좋겠음	- 가구에너지패널조사 데이터를 활용 공모전, 학술대회 등 개최 검토
	- 통계결과 공표를 보도자료를 통한 공표 방법을 추가하여 가구에너지패널조사가 대중화되었으면 좋겠음	- 국가승인통계 결과공표 방법 추가 변경(보도자료 제공)

작성절차별	이용자 요구사항	개선의견
5. 통계공표, 관리 및 이용자서비스	- 이용자 친화적인 KOSIS 통계표 제공이 필요함	- 국가통계포털(KOSIS)에 이용자 친화적인 통계표 업로드하여 제공
	- 연도별 통계 추이에서 급변하는 항목의 원인 파악을 위해 종단분석 결과를 제공하면 좋겠음	- 공표보고서의 심층적인 시계열 분석 결과 제공

## 제3부 이용자 요구사항 반영실태 점검 결과

### 1. 점검 개요 및 설계

#### 가. 점검 개요

이용자 친화적인 통계의 제공이라는 측면에서 통계품질 진단 시 이용자의 다양한 필요성을 충족시키고 만족도를 제고시키는 것은 무엇보다 중요하다. 통계이용자는 통계로부터 기대하는 정보를 충분히 얻기를 원한다.

통계이용자가 통계자료에 대해 얼마나 만족하는지를 조사하면 통계 품질을 높이는 데 활용될 수 있다. 이러한 목적으로 본 진단에서는 통계이용자의 통계에 대한 만족 수준과 요구사항을 파악한다.

이를 위해 본 통계를 연구 및 정책수립, 사업전략 수립에 활용하는 통계이용자 5인을 대상으로, 구조화된 인터뷰 질문지를 활용하여 서면인터뷰 및 대면 그룹토의 형식으로 2023년 4월 21일에 진행하였으며, 토의 내용은 참석자의 동의를 구한 후 녹음하였다.

#### 나. 점검 설계

이용자 만족도 및 요구사항 반영실태 부문의 진단은 이용자의 통계에 대한 만족도 및 요구사항 반영 정도를 측정하는데 이를 위하여 통계 관련 전문가 또는 일반 이용자로 구성된 표적집단면접(Focus Group Interview)과 개별서면 인터뷰를 각 1회 수행하였다.

해당 통계의 데이터를 직접 이용해 연구 활동 및 정책 제안을 하는 이용자로 본 통계에 대한 이용도가 높은 이용자를 선정하기 위해 작성기관이 제공한 이용자 리스트를 확보하여 진단자가 우선으로 사전 컨택 후 5명을 최종 선정하였다. 통계학과, 국제경제통상학과, 건축공학과 교수 각 1명, 정책연구소 연구원 2명으로 구성하였으며, 1인은 서면으로 4인은 대면으로 실시하였다.

## 2. 점검 결과

### 가. 현황 및 이용자 요구사항

#### (1) 현황

가구에너지패널조사의 이용 목적은 연구 과제 및 에너지 정책 수립에 활용하기 위한 기초자료 확보 차원에서 접근하는 경우가 많았으며 대부분 참석자의 자료 이용 주기는 업무상 필요할 경우 일회성으로 이용하며 매년 정기적으로 자료를 활용하고 있었다. 그리고 일부 이용자는 8개월 내내 자료를 이용하여 연구에 활용하고 있었다.

가구에너지패널조사 통계에 대한 이용자들의 전반적인 평가는 에너지 정책 수립 및 연구에 활용하기에 적합한 데이터이며, 반드시 필요한 통계로서 인식하고 있었다. 그러나 더욱 종합적인 분석이 가능하기 위해 체계를 보완한다면 심층적인 연구 및 정책 제언이 가능할 것으로 기대를 모았다.

#### (2) 이용자 요구사항

##### ① 가구에너지패널조사의 시의성 개선 필요성(통계작성기획)

가구에너지패널조사 통계작성 기획 과정에서 조사 기준시점 대비 통계결과의 최초 공표 시점과의 간격이 길어 데이터의 시의성이 낮다는 지적이 나타났다. 2019년 기준 가구에너지패널조사의 경우 공표일정이 2022년 9월 말 공표되어 조사 기준시점으로부터 33개월 이후 공표되었으며, 이는 예정된 공표일(2021년 12월 말)을 준수하였음을 감안하여도 조사 기준시점으로부터 공표일까지의 24개월 시차 간격은 통계를 이용하는 입장에서는 데이터를 활용하기에 시의성 측면에서는 낮게 평가되고 있다.

그러나 현재 전담하고 있는 인력과 예산 측면에서 타 기관의 패널조사와 비교했을 때 아주 우수하다는 평도 있었다. 따라서 통계작성 인력이 충원되고 예산이 증가한다면 아주 훌륭한 통계로 발전할 것이라는 애정 어린 시선이 대부분이었다.

**② 조사항목 개선 검토 필요성(통계설계)**

본 조사는 가구의 거처유형별 통계 공표가 이루어지고 있지만, 가구의 거처유형에 따른 에너지 소비행태의 특성이 다르게 나타날 수 있음에도 불구하고 모든 거처유형에 대해 동일한 조사 항목을 구성함에 따라 특정 거처유형에서 나타날 수 있는 특성을 심층적으로 분석하기에 한정적이고 결과 활용적 측면에서의 보완 필요성을 느끼고 있는 것으로 진단되었다. 예를 들어, 본 조사의 조사대상 중 60% 이상이 아파트 거주 가구임을 고려하였을 때 아파트 거주 가구 특성에 맞는 심층적인 분석이 가능하도록 추가 조사항목 개발을 검토할 필요가 있다는 것으로 확인되었다.

현재는 에너지 소비 관련 실태 파악을 위한 항목 외에 에너지 정책 이슈에 관한 인식을 정기적으로 파악할 수 있는 조사 항목을 구성하고 있으므로 정책 활용성을 높일 수 있는 조사 항목을 개발할 필요가 있다는 것으로 확인되었다.

**③ 통계 데이터 유효성 제고 위한 타 통계시스템과의 연계 필요성(자료수집)**

본 조사 결과와 에너지 관련 자료와의 연계 분석을 통하여 보다 정확한 에너지 관련 정책을 수립하고 시행하는 데 효과적으로 활용될 수 있다. 그러나 현재는 타 통계자료 및 통계관리시스템과의 비교 분석이 불가능하여 본 통계의 활용에 제한을 받고 있는 것으로 확인되었다. 예를 들어 한국전력공사의 행정자료를 활용하여 본 조사의 데이터와 비교할 수 있다면 통계 활용도의 극대화를 모색할 필요성이 있다고 판단된다.

**④ 마이크로데이터, 결과표 제공 관련 보완 필요성(통계처리 및 분석)**

본 조사는 국가에너지통계종합정보시스템(KESIS)을 통해 파일형태로 원시자료를 제공하고 있다. 일부 이용자는 원시자료 분석에서 정상적인 입력값으로 볼 수 없는 수치들이 확인되는 부분에 대해 데이터클리닝이 제대로 이루어진 것인가에 대한 의견이 있었다. 이용자들이 원시자료의 분석 과정에서 직접 데이터클리닝을 수행하여야 했던 사례를 들며 마이크로데이터 공표 전 데이터클리닝 과정에서의 검토 및 보완이 필요할 것으로 보인다는 의견을 제시하였다.

또한 국가통계포털(KOSIS)과 국가에너지통계종합정보시스템(KESIS)을 통해 제공되고 있는 결과표에 대해서도 다른 국가승인통계와 비교하였을 때 이용자 친화적인 통계표 구성이 이루어지지 않아 이용자 입장에서 결과 활용 시 불편하다는 의견을 제시하였다.

**⑤ 홍보 강화를 통한 이용자 확대 필요성(통계공표, 관리 및 이용자서비스)**

이용자들은 조사의 결과표, 보고서 발간물 제공을 통한 공표와 더불어 주관부처의 보도자료로 공표가 되어야 통계 이용자가 확대될 것이라고 입을 모았다. 산업통상자원부의 타 통계조사의 경우 보도자료를 통해 공표가 이루어지며 보도자료가 공표되는 날로부터 조사결과에 대한 관련 기사 언급량이 늘어나므로 자연스럽게 통계조사에 대한 홍보 효과가 발생한다.

이러한 홍보 효과를 통해 해당 통계를 활용한 다양한 분석 결과를 활용할 수 있는 기회가 확대되고 통계의 개선을 위한 다양한 의견이 모아질 것으로 기대하였다. 아울러 본 조사의 마이크로데이터를 활용한 학술대회 개최 등 다양한 홍보 방법도 예로 제시하며 통계 이용자 확대 필요성에 대해 적극적인 의견을 제시하였다.

## 나. 주요 개선의견

### (1) 조사과정에 따른 소요 시간 조정 검토 필요

본 조사 결과는 가구에너지소비통계 자료의 기준이 되므로 가구 부문의 에너지 정책 수립을 위한 기초자료로 활용됨에 있어 매우 주요한 통계이다. 그럼에도 불구하고 공표 결과의 시의성이 낮다는 지적이 나오면서 정책적 기초자료로 활용되기에 유효성이 낮을 수 있어, 이는 통계의 작성 목적에 어긋나는 형태이다. 이를 개선하기 위하여 예산을 증액하고 인력을 보강하여 조사실시 시기와 최초 공표일의 간격을 앞당기도록 하여 통계 이용자들이 본 통계를 활용하는데 있어 결과 활용의 유효성을 제고할 수 있도록 적극 검토할 필요성이 있다.

### (2) 심층적인 분석을 위한 조사 질문지 전반적 개선 검토

본 조사의 통계 이용자들은 거처유형별 에너지 소비량을 비교하는 것 외에 거처유형별로 가지는 에너지 소비 특성을 반영한 심층 분석이 가능하도록 통계 이용자 수요조사, 전문가 자문 등을 통한 조사 질문지의 추가적인 문항에 대해 검토할 필요성이 있을 것으로 판단된다. 이용자의 의견에 따라 에너지 소비 관련 정책적 이슈에 대한 인식 실태 파악을 통해 활용 범위 및 가능성에 대해 에너지 정책 입안자의 관점에서 조사 질문지의 추가적인 문항 구성에 대해 검토할 필요성이 있을 것으로 판단된다.

### (3) 이용자 친화적인 결과 공표(결과표, 마이크로데이터 제공 등) 방법 검토

본 조사의 결과 공표에 의해 제공되는 결과표 및 마이크로데이터의 제공 형태는 이용자들이 많은 불편을 주고 있다는 것이 확인된 만큼, 마이크로데이터의 파일설계서 상 데이터클리닝 방법(절차, 기준 등)에 대해 제공하고, 관련 통계의 제공 형태를 참고하여 이용자들이 친화적으로 이용할 수 있도록 이용접근성, 결과 활용성 등 다양한 측면에서의 이용자 친화적인 공표가 될 필요가 있을 것으로 판단된다. 이를 위하여 통계청 통계서비스기획과, 마이크로데이터과의 협조를 통하여 결과표 및 마이크로데이터 업로드 자료에 대한 점검을 실시하여 통계 결과의 정확성과 신뢰성을 제고할 필요성이 있다.

**(4) 시계열 비교 가능한 자료 및 분석 결과 제공 검토**

본 조사의 연도별 통계 추이에서 가구 에너지 사용량에 대해 급변하는 항목에 대해 원인 파악을 할 수 없어 에너지 사용량 변화에 대한 원인 파악을 할 수 없으므로 종단 분석을 할 수 있도록 마이크로데이터 정비 및 결과보고서상 시계열 분석 결과 제공이 가능한지 검토할 필요가 있다.

붙임3

## 공표자료 오류 점검 결과

통 계 명	가구에너지패널조사
승 인 번 호	339002
작 성 기 관	에너지경제연구원
연 구 원	이영민
연구보조원	전재현

제1부 점검 결과 요약

1. KOSIS 통계표 점검

- 기준자료명: 2020년(2019년 기준) 가구에너지패널조사 연구보고서(남수현 외 4인)
- 점검자료명: 2020년(2019년 기준) 가구에너지패널조사 KOSIS 데이터(첨부파일 형태)
- 작성기준년도: 2019년

통계표명	점검결과	개선 의견	반영 여부
- 전체통계표	- 통계청 KOSIS에 첨부 파일 형태로 공표	- 이용자 친화적 KOSIS 통계표 제공	
2. 총 에너지소비량, 3. 가구당 에너지소비량 4. 가전기기 보유 및 이용현황 5. 자가용승용차	- 원본 수치 오류	- KOSIS, KESIS 수치 오류 수정	반영
2. 총 에너지소비량, 3. 가구당 에너지소비량 4. 가전기기 보유 및 이용현황 5. 자가용승용차	- 기준 자료 수치 오류	- 연구보고서 수정	

<정량평가 연계 항목> - V. 통계공표, 관리 및 이용자서비스

'2-1. 공표된 통계표 형식, 단위표기, 주석 등의 적절성': 미반영 시 0~1점으로 진단

'2-2. 공표된 통계수치의 일치성': 미반영 시 0점으로 진단

## 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 제공자료 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

2019년 기준 가구에너지패널조사는 작성기관의 국가에너지통계종합정보시스템(KESIS)에서 원자료와 조사표, 통계표를 EXCEL 형식으로 된 첨부파일로 제공하고 있고 통계청 KOSIS에도 동일한 자료를 첨부파일 형태로 공표하고 있다. 그리고 작성기관의 홈페이지에서 공표용 보고서는 온라인 간행물로 제공하고 있는 것으로 확인되어 공표자료 오류점검이 불가하였다.

### (2) 통계표 수치자료 점검

본 조사의 마이크로데이터 점검 도중 발간된 보고서와 KOSIS 상에서 공표된 자료의 수치가 다른 것으로 확인되었다. KOSIS 상에서 제공하는 5가지 분야 통계표 중 1. 표본가구의 특성을 제외한 4가지 분야에서 공표된 보고서와 수치가 일치하지 않는 것을 확인하였다. 그러나 최종적으로 KOSIS에서 제공되고 있는 데이터에서는 대부분의 오류를 수정하여 제공되고 있으며, 일부 남아있는 오류도 빠른시일 내에 수정될 예정으로 확인되었다.

그리고 간행물의 통계표 오류는 수정되지 않았으며 최종적으로 오류를 수정하고 변경내용을 이용자에게 공지하도록 한다.

### (3) 국제기구 자료 제공 일치 여부 점검

본 조사는 국제기구에 통계자료를 제공하지 않는 것으로 확인되어 점검에서 제외하였다.

### 3. 주요 개선의견

#### (1) 이용자 친화적 KOSIS 통계표 제공

가구에너지패널조사는 이용자의 통계 활용성과 편의성을 높이기 위해 이용자 친화적 KOSIS 통계표를 서비스할 필요가 있어 보였다. 현재 통계청 KOSIS에 통계자료를 수록하고 있으나, 첨부파일 형태로 서비스되고 있어 통계를 세부적으로 활용하기 위해서는 엑셀 자료를 다운받아 내용을 확인해야 하는 번거로움이 있었다. 이용자 친화적 KOSIS 서비스 시 간편한 인터페이스와 분석, 차트 등 다양한 기능을 활용할 수 있고 시계열 자료 등 이용자가 원하는 자료를 쉽게 추출할 수 있어 통계의 접근성을 제고할 수 있다.

#### (2) 간행물 통계표 수치 수정

본 조사의 품질점검 과정에서 산출오류 및 데이터 가공과정에서 일부 데이터 누락 등으로 인해 KOSIS와 KESIS의 공표자료의 수정이 이루어졌다. KOSIS와 작성기관의 KESIS의 통계표는 수치가 수정되었으나 온라인 간행물의 통계표는 수정이 필요한 것으로 나타났다. 온라인 간행물의 경우 수치를 수정하고 업데이트가 완료되기까지 시일이 소요되거나, 경우에 따라서는 업데이트가 불가할 수 있다. 따라서 통계표와 간행물 간의 수치 차이가 발생한 부분에 대해 추가적으로 공지할 필요가 있다.

온라인 간행물의 경우 일러두기 등을 통해 수치가 차이 날 수 있음을 공지하고 있지만, 수정전 공표자료를 이용한 이용자가 있을 수 있으므로 오류의 내용과 통계표, 온라인 간행물 등 수정내용에 대해 알리는 것이 필요하다.



붙임4

## 조사표 설계 및 유사통계 비교분석 점검

통 계 명	가구에너지패널조사
승 인 번 호	339002
작 성 기 관	에너지경제연구원
연 구 원	정미량
연구보조원	심주용

제1부 **점검 개요**

I. 점검 개요

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

II. 조사 개요

조 사 명	가구에너지패널조사	
작 성 기 관 명	에너지경제연구원	
작 성 주 기	1년	
작성기준년도	2021년	
전수/표본조사	전 수 ( )	표 본 ( ● )
조 사 목 적	○ 우리나라 가구부문의 에너지소비행태를 파악하여 국가에너지정책 수립 및 관련 연구 자료로 활용	
조 사 대 상	○ 총 7,399 패널 가구/주택 - 2018년 조사된 일반가구 2,520가구/주택 - 2019년 추가된 일반가구 4,879가구/주택	
조 사 방 법	○ 태블릿PC를 활용한 가구 방문 면접조사(TAPI조사)	
주요조사항목	○ 총 8개 분야 (소문항 282개 문항) - 주택에 관한 사항(20) - 냉난방 및 취사에 관한 사항(61) - 월별 에너지소비량(52) - 가전기기 이용현황(67) - 자가용차량 운행현황(28) - 에너지소비행동 및 인식에 관한 사항(16) - 에너지복지에 관한 사항(23) - 가구 및 가구원에 관한 사항(15)	

제2부 점검 결과 요약

구 분	점검결과	개선 의견	비 고
주요 용어 및 항목별 정의	- 각 용어 및 항목에 대한 정의가 적절함	-	정량평가 (II-1-1. 주요 용어 및 항목별 정의의 적절성)
조사표 구성	- 조사표 수록사항 10개 중 7개 확인 - 조사표에 법적근거, 응답자 협조사항, 조사협조 감사인사 명시 필요	- 조사표 수록사항 보완	정량평가 (II-3-3. 조사표 구성)
조사표 설계 및 변경 절차	- 조사표 설계 및 변경 절차가 적절함	-	정량평가 (II-4-1. 조사표 설계 및 변경 절차 나방법의 적절성)
조사항목의 적정성	- 조사항목 구성 및 질문 방식이 대체로 적절함 - 세부 문항 유형별 보기문항 통일, 중복문항 삭제 등 수정·보완 검토	- 조사표 보완 검토	정성평가
응답항목 및 지시문의 적정성	- 응답항목 구성과 문항이동을 나타내는 지시문이 대체로 적절함 - 보기항목 '기타' 추가, 지시문 등 수정 검토	- 조사표 보완 검토	정성평가
기준시점의 적정성	- 조사항목별 기준시점이 대체로 적절함	- 조사표 보완 검토	정성평가
조사표 변경 이력 관리	- 조사표 변경 이력 관리가 적절함	-	정량평가 (II-5-1. 조사표 변경 이력 관리)
조사항목별 작성요령 및 유의사항	- 조사항목별 작성요령 및 유의사항이 적절함	-	정량평가 (III-7-1. 주요 조사항목별 작성요령 및 유의사항의 적절성)
동일영역 통계와 일관성	- 동일영역 통계의 명칭 및 개요를 제시함 - 동일영역 통계에 대해 구체적으로 검토함	-	정량평가 (V-8. 동일영역 통계와 일관성)
유사통계항목 간 수치의 정확성	- 패널조사의 특성으로 다른 통계와 비교하지 않음	-	정성평가

## 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.

본 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

가구에너지패널조사는 응답자와 조사원이 이해하기 쉽도록 조사표와 조사지침서에 항목별 주요 용어에 대한 정의 및 설명을 작성하여 안내하고 있는 것으로 확인되었다. 또한, 본 통계를 활용하는 이용자의 이해를 돕기 위해 통계설명자료에 관련 자료를 제공하고 있어 주요 용어 및 항목별 정의는 적절한 것으로 판단된다.

#### (2) 조사표 구성

조사표 수록사항인 조사명, 조사목적, 법적근거, 국가승인통계로고, 작성승인번호, 응답자 협조사항, 조사협조 감사인사, 조사기관, 응답자 비밀보호 정책, 문의사항 연락처 10가지 항목의 수록 여부를 확인한 결과, 법적근거, 응답자 협조사항, 조사협조 감사인사 3가지가 명시되어 있지 않은 것으로 나타났다.

<그림 1> 조사표 개요



승인번호  
제 339002호

2021년기준  
**가구에너지패널조사**



안녕하십니까?

에너지경제연구원에서는 우리나라 가구부문의 에너지 소비행태를 파악하여 국가에너지정책 수립 및 기초 연구자료로 활용하기 위하여 2011~2021년에 이어 올해도 가구에너지패널조사를 실시하고 있습니다.

본 조사는 전국적인 규모로 실시되는 에너지소비행태 부문 유일한 가구부문 조사로써, 17개 시도의 약 7,000여 가구를 대상으로 실시됩니다.

본 조사결과는 통계적 목적으로만 사용되며, 개인정보는 통계법에 따라 철저히 보호된다는 것을 가구에 설명해주시시오.

2022년 6월 에너지경제연구원장 **임춘택**



조사 주관·시행기관 : **에너지경제연구원**  
Korea Energy Economics Institute

홈페이지 : <http://www.keei.re.kr>  
조사문의 전화 : 052-714-2220  
조사문의 E-mail : [jm5312@keei.re.kr](mailto:jm5312@keei.re.kr)

조사기관 : **Nielsen**

홈페이지 : <https://nielseniq.com/global/en/>  
조사문의 전화 : 080-072-7000 / 02-2122-7353  
조사문의 E-mail : [YunKyo.Jung@nielseniq.com](mailto:YunKyo.Jung@nielseniq.com)

### (3) 조사표 설계 및 변경 절차

본 통계는 매년 본 조사 수행 전 조사의 정확도 및 활용도 제고를 위해 이전 조사표와 조사 결과를 검토하고, 내·외부 전문가 회의를 통해 의견을 수렴하여 조사표를 개선하고 있는 것으로 확인되었다. 이후 본 조사와 동일한 방식으로 TAPI 시스템 구축과 예비조사를 통해 응답 소요시간 및 조사표 설계상 문제점, 응답 애로사항 등을 확인하여 조사표를 보완하여 최종적으로 조사표를 확정하고 있어 조사표 설계 및 변경 절차는 적절한 것으로 판단된다.

### (4) 조사항목의 적정성<sup>1)</sup>

본 통계는 가구·주택의 냉난방설비, 자가용 및 에너지 이용기기 보유 및 이용현황, 에너지 소비·절약 인식 등 전반적인 에너지사용량 및 소비행태를 추적·관찰하는 문항으로 구성되어 있으며, 각 조사항목을 검토한 결과, 다음의 문항에 대해 검토 및 보완이 필요한 것으로 확인되었다.

첫 번째, [신재생에너지 설비 이용현황] 중 ‘II-7-2. 태양광 설비 보조금·지원금 지원 종류’의 보기항목 구성과 다른 신재생에너지 설비(태양열·지열·연료전지)의 보조금·지원금 지원 항목의 보기항목 구성이 다른 것을 확인하였다. 설비 유형은 다르지만, 설비 유형별 보조금·지원금 지원 항목 결과를 비교하는 것이 유의미할 수 있으므로, 유사한 문항은 보기문항을 통일시킬 필요가 있다.

<그림 2> 신재생에너지 설비종류 유형별 보기문항 통일

태양광 설비	<p>II-7-2. 가구는 설비를 설치할 때 보조금·지원 등을 받았습니까? 받았다면 어떤 종류인지 조사해 주십시오. (복수응답 가능)</p> <p>※ 정부 보조금과 지자체 보조금을 모두 받은 경우 모두 기입합니다.                  ※ 주택지원사업: 신재생에너지 설비를 주택에 설치하려는 경우 설치비의 일부를 정부가 보조 지원                  ※ 융복합지원사업: 신재생에너지 원융합과 구역복합 등을 만족하는 성과 통합형 지원사업으로, 지자체와 신재생에너지 설비설치기업 등의 컨소시엄을 통해 신재생에너지 설비 설치비를 보조                  ※ 태양광대여사업: 태양광대여사업자가 주택 등에 태양광발전 설비를 직접 설치하고 일정기간 동안 설비의 유지·보수를 이행하는 조건으로 주택 등에게 대여료를 징수하는 사업</p> <p>① 보조금 지원 받지 않음                  ① 주택지원사업(태양광주택 3만호, 태양광주택 10만호, 그린홈 100만호 사업 포함)                  ② 융복합지원사업                  ③ 태양광대여사업 → II-7-4로 갈 것                  ④ 지자체 보조금(예, 서울시 태양광 미니발전소 보급 사업)                  ⑤ 설비가 이미 설치된 집으로 이사온 것이기 때문에 지원금 수혜 여부 모름 → II-7-4로 갈 것                  ⑥ 보조금은 받았으나 정확한 사업명칭은 모름</p>
--------	---

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



<그림 4> 문번호 체계 정비 필요 항목

Ⅲ-2-4. 가구의 2021년 한 해 월별 지역난방 소비량을 난방용과 온수(급탕)용을 구분하여 조사해 주십시오.							
※ 금액으로 조사 시 요금할인·감면 받은 후의 실제 지불한 액수를 기입합니다. ※ 물량으로 조사 시 에너지바우처 및 공공기관의 복지 지원 등을 이용하여 구입한 양을 포함하여 조사합니다. ※ 현 주택에 이사 한 시기가 2021년인 가구는 이사 온 달부터 소비량을 조사합니다.							
월	Ⅲ-2-4-1. 난방용						Ⅲ-2-5-1. 지역난방 난방용 월별 소비량 조사방법
	Ⅲ-2-4-1-1. 단위	Ⅲ-2-4-1-2. 월별 소비량					
2021년 1월	① 금액(원) ② Mcal(메가칼로리) ③ ton(톤) ④ m³(세제곱미터)	상	하	중	계	상	하
2월							
3월							
4월							
5월							
6월							
7월							
8월							
9월							
10월							
11월							
12월							
① 동의서 받은 후 관리사무소에서 조회 ② 고지서를 보고 기입 ③ 응답자가 회상한 소비량(금액)을 기입 ④ 기타( )							
월	Ⅲ-2-4-2. 온수(급탕)용						Ⅲ-2-5-2. 지역난방 온수용 월별 소비량 조사방법
	Ⅲ-2-4-2-1. 단위	Ⅲ-2-4-2-2. 월별 소비량					
2021년 1월	① 금액(원) ② Mcal(메가칼로리) ③ ton(톤) ④ m³(세제곱미터)	상	하	중	계	상	하
2월							
3월							
4월							
5월							
6월							
7월							
8월							
9월							
10월							
11월							
12월							
① 동의서 받은 후 관리사무소에서 조회 ② 고지서를 보고 기입 ③ 응답자가 회상한 소비량(금액)을 기입 ④ 기타( )							
문번호 수정(안)							
월	Ⅲ-2-4-1. 난방용					Ⅲ-2-4-2. 지역난방 난방용 월별 소비량 조사방법	
	Ⅲ-2-4-1-1. 단위	Ⅲ-2-4-1-2. 월별 소비량					
⋮							
월	Ⅲ-2-5-1. 온수(급탕)용					Ⅲ-2-5-2. 지역난방 온수용 월별 소비량 조사방법	
	Ⅲ-2-5-1-1. 단위	Ⅲ-2-5-1-2. 월별 소비량					

네 번째, [IV. 가전기기 이용현황] 파트의 경우, 매년 최신 가전기기 목록 업데이트를 하는 것으로 확인되나, 추후 조사표 설계시 ‘냉동고, 슈드레서, 무선이어폰 등’ 가전기기 목록을 업데이트하여 추가 보완할 필요가 있다.

추가로 이용자 FGI 의견으로, 현재 조사표는 문항이 많은 편으로 응답의 피로도가 상당히 높은 것으로 보이므로, 행정자료가 대체 가능한 부분은 문항 삭제 등 문항의 간소화가 필요하며, 이용자 의견을 수렴하여 정책 관련 사항 및 이슈사항에 대해서는 단발성으로 부가조사가 필요하다는 의견이 제시되었다.

**(5) 응답항목 및 지시문의 적정성2)**

본 통계는 다음 문항으로 이동하는 지시문이 적절하게 작성되어 있는 것으로 나타났다. 다만, 설문 문항 중 이동 지시문과 응답 가능한 보기항목 구성에 있어 보완이 필요한 항목이 있는 것으로 확인되었다.

첫 번째, [II-7-1. 태양광 설비 직접 설치 여부] 문항에서 응답자가 ‘② 이미 설치된 집으로 이사’ 한 경우, ‘II-7-2. 설비 설치 당시 보조금 지원 여부 및 종류’와 ‘II-7-3. 설치비용’ 문항에 응답할 수 없으므로, 지시문을 ‘II-7-4’ 문항으로 수정할 필요가 있다.

<그림 5> 지시문 수정 필요 항목

II-7-1. 가구는 태양광 설비를 주택에 직접 설치하였습니까? 또는 설비가 이미 설치된 집으로 이사하였습니까?  
 ① 설비를 직접 설치 → II-7-1-1로 갈 것  
 ② 설비가 이미 설치된 집으로 이사 → II-7-2로 갈 것

II-7-1-1. 응답자 본인이 태양광 설비 설치를 직접 결정하였습니까? ① 예 ② 아니오

II-7-1-2. 가구는 태양광 설비를 언제 설치하였습니까?      년      월

II-7-2. 가구는 설비를 설치할 때 보조금·지원 등을 받았습니까? 받았다면 어떤 종류인지 조사해 주십시오.  
 (복수응답 가능)

※ 정부 보조금과 지자체 보조금을 모두 받은 경우 모두 기입합니다.  
 ※ 주택지원사업: 신재생에너지 설비를 주택에 설치하려는 경우 설치비의 일부를 정부가 보조 지원  
 ※ 융복합지원사업: 신재생에너지 원융합과 구역복합 등을 만족하는 성과 통합형 지원사업으로, 지자체와 신재생에너지 설비설치기업 등의 컨소시엄을 통해 신재생에너지 설비 설치비를 보조  
 ※ 태양광대여사업: 태양광대여사업자가 주택 등에 태양광발전 설비를 직접 설치하고 일정기간 동안 설비의 유지·보수를 이행하는 조건으로 주택 등에게 대여료를 징수하는 사업

① 보조금 지원 받지 않음  
 ① 주택지원사업(태양광주택 3만호, 태양광주택 10만호, 그린홈 100만호 사업 포함)  
 ② 융복합지원사업  
 ③ 태양광대여사업 → II-7-4로 갈 것  
 ④ 지자체 보조금(예, 서울시 태양광 미니발전소 보급 사업)  
 ⑤ 설비가 이미 설치된 집으로 이사온 것이기 때문에 지원금 수혜 여부 모름 → II-7-4로 갈 것  
 ⑥ 보조금은 받았으나 정확한 사업명칭은 모름

II-7-3. 태양광 설비를 설치하는데 소요된 전체 설치비용과 자부담액은 얼마입니까?

II-7-3-1. 전체 설치비용	원    백    십    일	만원	II-7-3-2. 자부담액	원    백    십    일	만원
----------------------	------------------	----	-------------------	------------------	----

II-7-4. 설치된 태양광 설비의 용량을 조사해 주십시오.      W 또는      .      kW

2) ‘(5) 응답항목 및 지시문의 적정성에 작성된 의견은 한국통계진흥원 통계품질센터 연구진의 의견으로 통계청 간해가 아님



**(8) 조사항목별 작성요령 및 유의사항**

본 통계는 조사원들에게 조사개요 및 조사체계, 조사 요령, 조사표 작성방법 등이 작성된 조사지침서를 제공하고 있는 것으로 확인되었다. 또한, 조사항목별 설명과 작성방법, 응답 예시에 따른 보기카드(사례 사진) 등 응답에 필요한 사항이 구체적으로 작성되어 있어 조사항목별 작성요령 및 유의사항은 적절한 것으로 판단된다.

**나) 유사통계 비교·분석 점검**

**(1) 동일영역 통계와 일관성**

본 통계는 가구부문의 ‘에너지 소비실태’를 종합적으로 파악한다는 점에서 에너지총조사(산업통상자원부), 에너지바우처패널조사(한국에너지공단)가 동일영역 통계로 확인되었으며, 작성기관은 동일영역 통계 간 현황을 구체적으로 파악하고 있는 것으로 나타났다.

<표 1> 동일영역 통계 현황

구분	가구에너지패널조사	에너지총조사	에너지바우처패널조사
작성기관	에너지경제연구원	산업통상자원부	한국에너지공단
통계종류	조사통계	조사통계	미승인통계
작성목적	우리나라 가구부문의 에너지 소비행태를 파악하여 국가 에너지정책 수립 및 관련 연구자료로 활용	우리나라 쉐 수요부문에 대한 에너지 소비 실태를 파악하여 국가 에너지정책 수립에 필요한 기초자료를 제공	에너지바우처 수혜가구의 에너지 사용실태 및 복지서비스에 대한 수요를 파악하여 에너지바우처 제도 개선을 위한 기초자료로 활용
작성대상 및 범위	2018년 조사된 일반가구, 2019년 추가된 일반가구	사업체, 가구, 건설기계, 차량, 건물 등	에너지바우처 수혜가구
작성단위	가구	기타	가구
작성주기	1년	3년	1년
공표시기	조사기준년도 익익년 12월	조사기준년도 익익익년 2월	-
표본/전수	표본조사	표본조사	표본조사
작성규모	7,399가구/주택	총 34,790개	약 1,500가구

**(2) 유사통계항목 간 수치의 정확성**

본 통계와 동일영역 통계로 확인된 에너지총조사(가정부문)은 횡단조사로 조사수행 시점에서 응답자를 새로 샘플링하는 반면, 본 통계와 에너지바우처 패널조사는 동일한 응답자를 장기적으로 추적하여 변화를 측정하는 조사이며, 패널 특성으로 인해 유사항목 간 수치를 비교하지 않았다.

**3. 주요 개선의견**

**(1) 조사표 수록사항 보완**

본 통계 조사표에 수록되어 있어야 하는 항목 중 법적근거, 응답자 협조사항, 조사협조 감사인사 3가지가 명시되어 있지 않으므로 이를 보완할 필요가 있다.

**(2) 조사표 보완 검토**

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

<표 2> 2022년 조사표 보완 검토사항

문항번호	내용
II-7-1	- 지시문 수정 필요
II-7-2	- 다른 신재생에너지 설비의 보기항목과 통일
III-2-1-1~III-2-1-3, III-3-1-1~III-3-1-3	- 이후 문항과 중복되므로 삭제 검토
III 파트	- 문번호 누락 방지, 응답 흐름 등을 고려하여 문번호 체계 재정비 필요
IV 파트	- 최신 가전기기 목록 업데이트하여 조사문항에 반영 검토
VI-6, VII-8-1	- 응답 포괄성을 위해 '기타( )' 보기항목 추가 검토
추가	- 전반적으로 문항의 간소화 필요

통 계 명	가구에너지패널조사
승 인 번 호	339002
작 성 기 관	에너지경제연구원
연 구 원	이영민
연구보조원	전재현, 송은주

제1부 점검 개요

I. 점검 개요

● 표본설계 점검 시 검토한 자료

- 가구에너지패널조사 통계정보보고서  
(조사개요, 작성목적, 조사설계, 통계추정 및 분석)
- 가구에너지 상실표본조사 표본 보완 연구(2018.12), 한국조사연구학회
- 가구에너지패널조사 가중치 산정 연구 최종보고서(2021.12), 한국조사연구학회
- 2019년 가구에너지 상실표본조사(최문선), 에너지정보통계센터 출연과제 기본 19-06
- 2020년(2019년 기준) 가구에너지패널조사 연구(남수현 외4인), 에너지경제연구원

II. 조사 개요

조 사 명	가구에너지패널조사	
작 성 기 관 명	에너지경제연구원	
작 성 주 기	1년	
전 수/표본조사	전 수 ( )	표 본 ( ● )
표본설계주체	자체설계 ( )	외부용역 ( ● )
조 사 목 적	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 우리나라 가구부문의 에너지 소비량 및 소비행태를 파악하여 국가에너지정책 수립의 기초자료 및 관련 연구자료로 활용</li> <li>○ 국제기준에 부합한 국가 에너지통계 제공 및 가정부문의 용도별, 설비별 에너지 소비 및 관련 자료 등 보다 다양하고 세분화된 통계 제공</li> </ul>	
조 사 대 상	○ 2018년 기준 가구에너지패널조사(제9차조사) 7,399가구와 7,399 주택주소가구	
조 사 방 법	○ 면접조사(필요시 자기기입식 병행)	

제2부 점검 결과 요약

구 분	점검결과	개선 의견	비 고
목표모집단과 조사모집단	- 목표모집단과 조사모집단 정의가 명확함	-	정량평가 (II-6-1~2. 목표모집단과 조사모집단)
표본추출틀	- 표본추출틀 자료는 '16년 인구총조사 조사구 리스트임	-	정량평가 (II-7.표본추출틀)
표본설계 방법 및 결과	- 총화2단집락추출방법에 의한 조사구 추출, 조사구 내 5가구 이내 추출함	-	정량평가 (II-8-1~3.
표본관리	- 패널유지율 산식과 차수별 패널유지율에 대해 제시되어 있음	- 패널유지율과 패널이탈에 대한 분석이 필요함	표본설계 방법 및 결과)
무응답 대처	- 항목무응답, 단위무응답 대처 기준에 대해 제시되어 있음		정량평가 (III-11.무응답 대처)
표본대체	- 내용 없음		정량평가 (III-12.표본대체)
항목무응답 실태	- 최초 항목무응답율에 대해 제시되어 있음 - 항목무응답률 산식에 대해 제시되어 있음	- 주요 항목무응답의 실태와 대체방법 등을 구체적으로 기술할 필요가 있음	정량평가 (IV-4.주요 항목 무응답 실태)
항목무응답 대체	- 항목무응답 대체에 대해 기술되어 있음		정량평가 (IV-5.항목 무응답 대체)
단위무응답 실태	- 하위그룹별 단위무응답 사유에 대해 제시되어 있음		정량평가 (IV-6.단위무응답 실태)
가중치 조정	- 1차년도 횡단가중치 작성 과정, 2차년도 종단, 횡단가중치 작성 과정에 대해 상세히 제시되어 있음	-	정량평가 (IV-7.가중치 조정)
통계추정 산식 및 내용	- 총계 추정, 총계의 분산추정식에 대해 제시되어 있음	-	정량평가 (IV-8.통계추정 산식 및 내용)
표집오차 추정 방법 및 결과	- 상대표준오차 추정량 산식, 주요항목에 대한 상대표준오차가 보고서 부록에 제시되어 있음	-	정량평가 (IV-9.표집오차 추정 방법 및 결과)

## 제3부 표본설계 점검 결과

### 1. 점검 개요

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

- (1) 통 계 명 : 가구에너지패널조사(작성주기 : 1년)
- (2) 승인번호 : 제339002호
- (3) 작성기관 : 에너지경제연구원/에너지조사통계연구팀
- (4) 조사목적 : 우리나라 가구부문의 에너지 소비량 및 소비행태를 파악하여 국가에너지정책 수립의 기초자료 및 관련 연구자료로 활용, 국제기준에 부합한 국가 에너지통계 제공 및 가정부문의 용도별, 설비별 에너지 소비 및 관련 자료 등 보다 다양하고 세분화된 통계 제공
- (5) 조사대상 : 전국에 거주하는 일반가구 중 2017년 기준 조사에서 조사완료된 2,520가구, 2018년 기준 조사에서 신규로 추가된 4,879가구 총 7,399가구와 패널주택에 신규로 이사 온 가구
- (6) 조사방법 : 조사원에 의한 타계식조사(자계식 종이조사표 병행), 네트워크 에너지(도시가스)에 대한 공급사조사
- (7) 표본설계연도 : 2018년(제9차 조사, 가구에너지패널조사 명칭 변경)

본 표본설계 진단은 2019년 기준 가구에너지패널조사에 대하여 표본설계 진단 항목을 4개의 부문(모집단 및 표본추출틀 작성, 표본추출방법, 무응답처리 방법, 추정 방법)으로 구분하여 진단하였으며, 이는 통계작성기관에서 작성한 통계정보보고서, 통계간행물, 표본설계보고서 등에 근거하여 실시하였다.

## 2. 점검 결과

### 가. 모집단 및 표본추출틀

#### (1) 현황

##### □ 목표모집단

- 대한민국에 거주하는 모든 가구

##### □ 조사모집단

- 전국 17개 시도에 소재하는 일반가구(섬조사구 제외)

##### □ 표본추출틀

- 2016년 인구주택총조사
  - 추출틀은 가구단위가 아니라 조사구 단위로 전수조사 항목에 대한 집계자료가 제공되므로 조사구 단위의 집계자료를 이용하여 분석함

<표1> 시도별, 주택유형별 조사구 수

	보통조사구				아파트조사구			계
	1/단독 일반층 >0.5	2/단독 다가구층 >0.5	3/연립 다세대층 >0.5	4/기타층	5/소형60-	6/혼합	7/중형85+	
전국	50,738	52,669	35,308	46,751	60,995	69,487	25,421	341,369
서울	515	16,369	12,317	10,107	9,646	12,001	6,395	67,350
부산	859	3,997	2,411	4,057	4,207	6,140	2,152	23,823
대구	538	4,339	692	2,512	2,781	3,484	1,337	15,683
인천	645	1,465	4,220	2,308	3,700	4,038	1,559	17,935
광주	570	1,800	127	1,089	2,389	2,419	749	9,143
대전	366	2,047	547	1,967	1,665	2,361	868	9,821
울산	451	1,691	298	971	1,391	2,366	540	7,708
세종	267	151	23	125	322	480	167	1,535
경기	5,440	10,203	10,564	9,876	14,091	16,377	7,388	73,939
강원	4,653	901	347	1,469	2,441	1,755	393	11,959
충북	3,567	1,405	402	1,388	2,642	1,710	466	11,580
충남	5,153	1,066	699	1,834	2,731	2,409	712	14,604
전북	4,975	961	248	1,478	2,816	2,068	550	13,096
전남	6,757	343	237	1,266	2,293	2,135	290	13,321
경북	8,583	2,471	896	2,251	3,304	3,465	614	21,584
경남	6,256	3,252	658	3,087	4,091	5,366	1,114	23,824
제주	1,143	208	622	966	485	913	127	4,464

<표2> 시도별, 주택유형별 가구 수

	보통조사구				아파트조사구			계
	1/단독 일반층 >0.5	2/단독 다가구층 >0.5	3/연립 다세대층 >0.5	4/기타층	5/소형60-	6/혼합	7/중형85+	
전국	2,495,006	3,005,250	2,037,983	2,781,689	3,839,981	4,071,971	1,508,307	19,740,187
서울	25,152	966,984	724,514	583,084	596,991	666,680	343,005	3,906,410
부산	43,594	232,216	129,628	243,210	249,554	328,450	126,194	1,352,846
대구	26,660	234,912	39,599	143,478	189,057	222,376	88,291	944,373
인천	35,882	84,023	247,378	135,648	234,400	237,415	100,249	1,074,995
광주	29,297	108,554	6,844	73,444	157,791	152,503	46,478	574,911
대전	17,950	109,919	30,045	114,645	111,759	154,145	56,893	595,356
울산	22,699	96,781	15,573	58,724	84,422	124,949	31,453	434,601
세종	14,017	9,948	1,257	10,520	17,759	28,003	9,885	91,389
경기	324,536	581,173	628,411	600,221	973,473	1,057,342	466,236	4,631,392
강원	197,352	51,366	17,296	85,103	143,017	102,581	22,588	619,303
충북	165,437	77,841	21,306	82,359	155,791	99,911	26,711	629,356
충남	281,496	56,346	36,690	105,998	164,785	145,236	42,120	832,671
전북	239,601	58,629	11,861	89,579	168,879	128,789	34,032	731,370
전남	328,528	20,378	12,269	76,357	134,494	121,657	15,556	709,239
경북	382,472	124,770	44,598	135,379	188,141	179,448	35,220	1,090,028
경남	294,313	179,287	35,497	185,029	245,860	290,856	58,888	1,289,730
제주	66,020	12,123	35,217	58,911	23,808	31,630	4,508	232,217

(2) 점검결과

현행 표본설계에 대한 내용은 2018년 기준 가구에너지패널조사의 표본 재설계 내용으로 2019년 기준 가구에너지패널조사(제10차)는 2018년 기준 조사 이후 패널조사로서는 2회차이다.

기존 2017년 기준 조사까지는 ‘가구에너지 상실표본조사’ 명칭으로 2,520가구를 조사하였으며, 2018년 기준(제9차)부터는 기존 가구에 5,000여가구를 추가하여 7,500여 가구로 표본을 확대하고 ‘에너지총조사’의 가정부문을 조사를 중단하였다.

패널조사의 경우 통계청 정기통계품질관리 표본설계점검으로 개선사항을 점검한다고 해도 다음 웨이브에서나 반영이 가능하다는 한계점이 있다.

## 나. 표본추출방법

### (1) 현황

#### □ 층화

○ 추출 방법 : 2단 층화집락추출

- 1차 추출 : 조사구

- 조사구 가구수에 확률비례하는 확률비례계통추출법으로 조사구 추출
- 층화집락설계 : 광역시도 및 주택유형(2)별 층화 기준
- 내재적층화변수 : 행정구역, 1인가구수비율, 30/40대 인구 비율, 자가 소유비율, 난방방식비율(중앙난방, 개별난방)

※ 추출될 층화 기준(조사구 속성)

- 주택종류 ① : 보통조사구에서 단독일반 비율이 0.5 초과 조사구
- 주택종류 ② : 보통조사구에서 단독다가구 비율이 0.5 초과 조사구
- 주택종류 ③ : 보통조사구에서 연립·다세대 비율이 0.5 초과 조사구
- 주택종류 ④ : 보통조사구에서 단독일반, 다가구, 연립·다세대 비율이 모두 0.5이하 조사구
- 주택종류 ⑤ : 아파트조사구에서 소형(전용면적 60㎡이하)비율이 0.5 초과 조사구
- 주택종류 ⑥ : 아파트조사구에서 소형과 중형 이상 비율이 모두 0.5 이하 조사구
- 주택종류 ⑦ : 아파트조사구에서 중형(전용면적 85㎡이상)의 비율이 0.5를 초과하는 조사구

- 2차 추출 : 가구/주택

- 한 건물 내 가구수가 작은 경우는 1~2개 가구만 추출하여 최소 3개 이상의 건물이 추출되도록 함
- 한 건물 내 가구수가 많은 경우는 라인별 혹은 건물별 최대 5가구 이내로 추출하여 최소한 2개 이상의 건물 혹은 라인에서 추출하도록 함

□ 표본 크기

- 전국 에너지총조사 전체 추정값의 상대표준오차(RSE) 고려 및 패널조사의 표본 유지율 고려
  - 광역시도 및 주택구분별 층화를 고려한 에너지사용량 분석에서 광역시도와 주택구분별 RSE의 차이가 크고, 반대로 주택유형별 RSE는 상대적으로 매우 작은 것으로 나타남
  - 따라서, 층별 표본크기를 결정하는 방안보다는 전체 추정의 RSE를 고려하여 표본크기를 결정하는 방안을 고려함
    - 전국 에너지총조사 일반가구의 에너지 사용량 추정의 RSE는 1.2%임
    - 새로운 가구에너지패널조사를 위한 목표 RSE는 1.5%로 설정함
    - 최종 표본크기는 무응답 및 유지율과 목표 응답율 85%를 고려하여 일반가구의 1차년도 목표 표본크기는 7,000가구로 결정함.
    - 계속조사의 표본크기(유한모집단 미반영)

$$n_1 = n_0 \left( \frac{RSE_0}{RSE_1} \right)^2 \Rightarrow RSE_1 = RSE_0 \sqrt{\frac{n_0}{n_1}}$$

여기서, 0 : 과거조사, 1 : 조사 설계년도

구분	에너지사용량
N	8,253
Mean	10,729
Std Error	128.1
RSE	0.0119
목표표본크기	5,232
1차 표본크기	6,976

- 광역시도별 예상 RSE
  - 광역시도별 9% 미만(인천이 8.7%로 가장 높음)으로 예상됨

<표3> 시도별 목표 예상 상대표준오차(RSE)

시도	에너지총조사결과		새로운 표본설계	
	표본크기	RSE	표본크기	예상 RSE
전국	8,253	0.0119	7,000	0.0130
서울	1,495	0.0236	1,210	0.0262
부산	578	0.0476	468	0.0529
대구	426	0.0362	351	0.0399
인천	454	0.0803	383	0.0874
광주	253	0.0459	242	0.0469
대전	264	0.0505	247	0.0522
울산	223	0.0337	200	0.0356
세종	92	0.0199	100	0.0191
경기	1,737	0.0210	1,428	0.0232
강원	282	0.0474	253	0.0500
충북	306	0.0413	255	0.0452
충남	374	0.0722	315	0.0786
전북	340	0.0656	285	0.0717
전남	312	0.0340	279	0.0360
경북	458	0.0552	392	0.0596
경남	518	0.0362	452	0.0387
제주	141	0.0545	140	0.0547

- 표본 배분은 3단계 과정으로 배분함.
  - 1단계는 주택구분별 배분 단계로 주택구분별 모집단의 가구수 비례배분으로 표본을 배분하고,
  - 2단계는 광역시도별 배분 단계로 주택구분별로 모집단의 광역시도별 가구수 비례배분으로 표본을 배분함
    - 2단계에서, 광역시도별 추정을 위해 광역시도별 주택구분별 최소 10가구의 표본이 추출되도록 10가구를 선배분하고, 나머지를 비례배분으로 추가 배분함
  - 3단계는 광역시도 내에서 동읍면부 배분 단계로 주택구분×광역시도 모집단의 동읍면부별 가구수 비례배분으로 표본을 배분함
    - 이때, 표본조사구별 최소 추출 가구수를 6가구 이상 확보하기 위해

동읍면부의 표본가구수가 3가구 미만인 경우는 동읍면부를 통합하고, 3가구 이상인 동읍면부는 광역시도 내의 동읍면부 표본을 조정하여 최소 6가구를 배분함

- 조사구수는 병합조사구의 가구수가 평균 60가구이므로 조사구당 평균 8가구(최소 6가구, 최대10가구)를 기준으로 조사구수를 결정함

<표4> 1단계 및 2단계 표본배분 결과 : 주택종류별, 광역시도별

광역 시도	합계		보통조사구		아파트조사구		보통조사구								아파트조사구					
							1/단독일반		2/단독다가구		3/연립다세대		4/기타		5/아파트60-		6/혼합		7/아파트85+	
	조사구 수	표본 가구수																		
합계	879	7,000	461	3,659	418	3,341	110	885	133	1,066	94	723	124	985	170	1,362	180	1,444	68	535
11	151	1210	88	703	63	507	2	17	37	298	26	207	23	181	24	195	27	219	12	93
21	59	468	29	227	30	241	3	22	10	79	6	45	10	81	11	87	14	113	5	41
22	45	351	22	171	23	180	2	18	10	80	3	21	7	52	9	69	10	80	4	31
23	47	383	22	182	25	201	2	20	4	35	10	77	6	50	10	83	11	84	4	34
24	30	242	13	104	17	138	2	18	5	42	2	12	4	32	7	59	7	58	3	21
25	31	247	15	120	16	127	2	15	5	43	2	18	6	44	6	45	7	58	3	24
26	25	200	12	97	13	103	2	17	5	39	2	14	3	27	5	36	6	49	2	18
29	13	100	7	51	6	49	2	14	2	14	1	10	2	13	2	18	2	19	2	12
31	179	1,428	82	652	97	776	13	103	23	183	23	180	23	186	39	312	43	341	15	123
32	31	253	17	142	14	111	8	67	3	25	2	15	4	35	7	54	5	42	2	15
33	31	255	17	140	14	115	7	57	4	33	2	16	4	34	7	58	5	41	2	16
34	38	315	21	179	17	136	11	91	3	27	2	20	5	41	7	61	7	55	3	20
35	37	285	21	155	16	130	10	79	4	27	2	13	5	36	8	62	6	50	2	18
36	35	279	21	165	14	114	13	104	2	16	2	13	4	32	6	52	6	48	2	14
37	49	392	30	239	19	153	15	120	6	47	3	22	6	50	9	68	8	66	2	19
38	58	452	31	241	27	211	12	94	8	63	3	20	8	64	11	86	13	101	3	24
39	20	140	13	91	7	49	4	29	2	15	3	20	4	27	2	17	3	20	2	12

<표6> 표본배분 결과 : 주택종류별, 광역시도별, 동읍면부별

광역시도/ 동읍면부	합계		보통 조사구		아파트 조사구		보통조사구								아파트조사구						
							1/단독일반		2/단독다가구		3/연립다세대		4/기타		5/아파트60-		6/혼합		7/아파트85+		
	조사구 수	표본 가구수	조사구 수	표본 가구수	조사구 수	표본 가구수	조사구 수	표본 가구수	조사구 수	표본 가구수	조사구 수	표본 가구수	조사구 수	표본 가구수	조사구 수	표본 가구수	조사구 수	표본 가구수	조사구 수	표본 가구수	
합계	879	7,000	461	3,659	418	3,341	110	885	133	1,066	94	723	124	985	170	1,362	180	1,444	68	535	
11	1	151	1,210	88	703	63	507	2	17	37	298	26	207	23	181	24	195	27	219	12	93
21	1	55	438	27	213	28	225	2	15	10	79	6	45	9	74	10	79	13	105	5	41
	2	4	30	2	14	2	16	1	7	0	0	0	0	1	7	1	8	1	8	0	0
22	1	41	318	20	155	21	163	1	10	10	80	3	21	6	44	8	61	9	71	4	31
	2	4	33	2	16	2	17	1	8	0	0	0	0	1	8	1	8	1	9	0	0

광역시도/ 동읍면부	합계		보통 조사구		아파트 조사구		보통조사구								아파트조사구						
							1/단독일반		2/단독다가구		3/연립다세대		4/기타*		5/아파트60-		6/혼합		7/아파트85+		
	조사구 수	표본 가구수	조사구 수	표본 가구수	조사구 수	표본 가구수	조사구 수	표본 가구수	조사구 수	표본 가구수	조사구 수	표본 가구수	조사구 수	표본 가구수	조사구 수	표본 가구수	조사구 수	표본 가구수	조사구 수	표본 가구수	
23	1	46	373	21	172	25	201	1	10	4	35	10	77	6	50	10	83	11	84	4	34
	2	1	10	1	10	0	0	1	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	1	30	242	13	104	17	138	2	18	5	42	2	12	4	32	7	59	7	58	3	21
25	1	31	247	15	120	16	127	2	15	5	43	2	18	6	44	6	45	7	58	3	24
26	1	20	160	9	73	11	87	1	8	4	32	2	14	2	19	4	28	5	41	2	18
	2	5	40	3	24	2	16	1	9	1	7	0	0	1	8	1	8	1	8	0	0
29	1	5	39	1	6	4	33	0	0	0	0	0	0	1	6	1	10	1	11	2	12
	2	8	61	6	45	2	16	2	14	2	14	1	10	1	7	1	8	1	8	0	0
31	1	148	1,176	63	497	85	679	3	21	22	173	19	148	19	155	34	271	37	294	14	114
	2	31	252	19	155	12	97	10	82	1	10	4	32	4	31	5	41	6	47	1	9
32	1	19	157	8	67	11	90	2	16	2	18	1	8	3	25	5	41	4	34	2	15
	2	12	96	9	75	3	21	6	51	1	7	1	7	1	10	2	13	1	8	0	0
33	1	19	156	8	69	11	87	1	10	3	26	1	8	3	25	5	40	4	31	2	16
	2	12	99	9	71	3	28	6	47	1	7	1	8	1	9	2	18	1	10	0	0
34	1	17	145	7	63	10	82	1	9	2	18	1	10	3	26	4	34	4	35	2	13
	2	21	170	14	116	7	54	10	82	1	9	1	10	2	15	3	27	3	20	1	7
35	1	25	199	11	85	14	114	3	27	3	21	1	7	4	30	7	54	5	42	2	18
	2	12	86	10	70	2	16	7	52	1	6	1	6	1	6	1	8	1	8	0	0
36	1	17	135	7	52	10	83	2	14	1	10	1	6	3	22	4	34	4	35	2	14
	2	18	144	14	113	4	31	11	90	1	6	1	7	1	10	2	18	2	13	0	0
37	1	27	217	13	104	14	113	2	17	5	38	2	15	4	34	6	44	6	50	2	19
	2	22	175	17	135	5	40	13	103	1	9	1	7	2	16	3	24	2	16	0	0
38	1	37	292	17	133	20	159	2	15	7	56	2	13	6	49	8	65	10	77	2	17
	2	21	160	14	108	7	52	10	79	1	7	1	7	2	15	3	21	3	24	1	7
39	1	15	105	8	56	7	49	1	8	2	15	2	13	3	20	2	17	3	20	2	12
	2	5	35	5	35	0	0	3	21	0	0	1	7	1	7	0	0	0	0	0	0

□ 표본관리(패널조사)

○ 표본관리방안

유형	조사대상 유형	설명
①	기존주택&기존가구	제9차 조사에 응답했던 가구가 현재 이사하지 않고 동일한 주택에 살고 있는 경우
②	기존주택&신규가구	제9차 조사에 응답했던 가구가 이사 나가고 동일한 주택에 새로 이사 온 가구를 접촉하여 조사
③	신규주택&기존가구	제9차 조사에 응답했던 가구가 이사한 경우 추적하여 계속 조사

- 동일 대상에 대한 연속 조사는 추적을 의미하며, 가구뿐만 아니라 주택 또한 추적을 하기 때문에 가구 추적과 주택 추적의 양방향 추적을 진행함
- 가구패널 : 가구가 다른 주택으로 이사를 가게 될 경우, 해당 가구를 추적하여 이사 간 주택에서 조사를 진행, 제8차조사의 2차에 조사된 2,520가구와 제9차 조사에 신규로 조사 완료된 4,879가구(총 7,399가구)
- 주택패널 : 원 주택으로 이사 온 가구에 대해서도 주택 추적 개념에서 조사를 진행, 제8차조사의 2차에 조사된 2,520가구가 2018년 조사 당시 거주하던 2,520개의 주택과 제9차조사에 신규로 조사 완료된 4,879가구가 2019년 조사 당시 거주하던 4,879개의 주택(총 7,399주택)

○ 패널유지율 산출 산식

$$\text{패널유지율(\%)} = \frac{\text{조사응답 가구패널 수}}{\text{원표본 가구패널 수(7,399)}} \times 100$$

- 본조사의 패널유지율은 가구패널을 기준으로 산출함

조사차수	원표본(명)	조사성공(명)	원표본 유지율(%)
1차년도(2019년)	7,399	7,399	100.0
2차년도(2020년)	7,399	6,893	93.2

(2) 점검결과

표본추출방법으로 층화2단집락추출방법을 사용하고 있으며, 단계별 추출 과정과 표본배분을 잘 제시하고 있다.

2018년 기준 패널조사 1회차 구축 이후 차수별 패널유지율 현황을 파악하고 차수가 증가할수록 응답패턴에 따른 패널유지율의 현황을 제시할 것을 제안한다.

다. 무응답처리

(1) 현황

무응답 대처

○ 항목 무응답

- TAPI 조사로 진행되는 가구설문의 경우 가구의 거짓응답을 방지하기 위하여, 중요한 항목을 제외하고는 무응답(해당없음/모름/거절 무응답) 선택이 가능하도록 설정함
- 2019년 기준 조사에서는 변경될 가능성이 적은 항목에 대해 TAPI 내에 백데이터를 장착하면서 현장에서 2018년 기준 조사 진행 당시의 응답값을 현장에서 바로 확인 가능 (2019년 기준 조사는 2018년 기준 조사에서 구축된 패널의 2차년도 조사로, 대상인 모든 가구가 전년도 응답값을 보유.(패널 가구의 이사로 패널주택에 신규 가구가 이사 온 경우 예외)

표본 대체

- 본 조사는 패널조사로 해당사항 없음

주요 항목무응답 실태

○ 최초 항목무응답율

- 2019년 기준 가구에너지패널조사 주요 항목무응답 현황

주요 무응답 문항	실사 직후 무응답 비율	보완 후 무응답 비율	비고
주택 종류	0.3%	0.0%	0.3%p 감소
준공년도	5.2%	1.0%	4.2%p 감소
주거용 전용면적	2.8%	0.8%	2.0%p 감소
전력 월별 소비량(단위 기준)	31.2%	25.1%	6.1%p 감소
도시가스 월별 소비량(단위 기준)	21.4%	7.7%	13.7%p 감소
가전기기 LCD TV(TV7) 화면 크기	18.8%	4.5%	14.3%p 감소
승용차1 배기량	12.2%	7.6%	4.6%p 감소
승용차1 구입 당시 총 주행거리	23.1%	20.1%	3.0%p 감소
연간 총 소득(세금공제 전)	18.8%	15.0%	3.8%p 감소

○ 항목 무응답률 산출 산식

$$\text{항목무응답률(\%)} = \frac{\sum \text{항목 무응답 패널 수}}{\sum \text{항목별 응답 대상 패널 수}} \times 100$$

□ 항목무응답 대체

○ 항목무응답 대체 방법

- 항목무응답 및 항목별 이상치에 대해 항목무응답 대체를 진행함
- 이상치 검출방법은 비대칭적 저항 울타리 방법(Asymmetric resistant fences method)은 모집단의 분포가 비대칭적(skewed) 분포일 때 특이치 검출에 활용할 수 있는 방법
- 동일한 연료별 에너지소비량이  $[Q_1 - 6 \times (M - Q_1), Q_3 + 6 \times (Q_3 - M)]$  구간을 벗어나는 경우를 대체
- 무응답 대체 및 이상치 대상 항목은 본 조사의 결과표 작성을 위해 직접적으로 이용되는 항목의 정확성 검증에 이용되는 항목으로 선정
- 범주형 변수인 경우 핫덱 대체, 에너지소비량 변수인 경우 비대체(ratio imputation) 및 최근방대체, 가전기기 소비량에 대해서는 평균대체 방법 적용

□ 단위무응답 실태

- 패널조사는 조사 불응, 부재 등의 이유로 단위 무응답이 발생한 경우, 면대면 설득, 타 가구원과의 접촉, 주변가구 및 관리사무소 접촉 등 단위무응답 발생을 최소화하기 위한 다양한 방법을 시도하며, 최종적으로 무응답이 될 경우 대체를 진행하지 않고 미조사로 확정함

○ 최초 단위무응답률 수치

조사차수		원표본(명)	조사성공(명)	원표본 유지율(%)	
				가구구분별	전체
1차년도(2019년)	기존가구	7,399	2,338	92.8	97.5
	신규가구		4,879	100.0	
2차년도(2020년)	기존가구	4,879	2,216	88.0	93.2
	신규가구		4,677	95.9	

○ 단위무응답률 산출 산식

$$\text{패널유지율}(\%) = \frac{\text{조사응답 가구패널 수}}{\text{원표본 가구패널 수}(7,399)} \times 100$$

○ 주요 하위그룹 및 무응답 사유별 무응답률

- 기존가구(2,520가구)의 무응답 사유

거절 사유		전체	특이 상세내용
거절 236 (77.6%)	2019년 미참여 가구의 거절	136 (44.7%)	- 비수신 또는 수신차단 추정 - 전년도 거절에 의한 재차 컨택에 대한 컴플레인 - 단순 거절
	2019년 참여했으나 단순 강력 거절	85 (28.1%)	- 가족의 반대로 인한 참여 거절 - 계속된 전화 비수신으로 방문하였으나, 현장에서 거절 - 단순 거절
	코로나로 인한 집방문 거절	15 (5.0%)	- 코로나로 인한 집방문 거절 (조사표 유치 등 타 방법을 통한 전달 또한 모두 거절)
연락 부재		59 (19.5%)	- 지속된 컨택 비수신으로 현장을 방문하였으나 현장에서도 부재 - 일방적 연락 두절
타지역으로 이사		8 (2.6%)	- 타지역으로 이사
사망		4 (1.3%)	- 응답자가 사망
계		304	

- 신규가구(4,879가구)의 무응답 사유

거절 사유		전체	특이 상세내용
거절 95 (47.3%)	단순 강력 거절	81 (40.1%)	- 가족의 반대로 인한 참여 거절 - 계속된 전화 비수신으로 방문하였으나, 현장에서 거절 - 단순 거절
	코로나로 인한 집방문 거절	15 (7.5%)	- 코로나로 인한 집방문 거절 (조사표 유치 등 타 방법을 통한 전달 또한 모두 거절)
	연락 부재	80 (39.8%)	- 지속된 컨택 비수신으로 현장을 방문하였으나 현장에서도 부재 - 일방적 연락 두절
타지역으로 이사		25 (12.4%)	- 타지역으로 이사
사망		1 (0.5%)	- 응답자가 사망
계		202	

## (2) 점검결과

2019년 기준 2차년도 패널조사의 원표본 유지율은 93.2%로 타기관의 패널조사 2차년도 패널가구 유지율에 비해서 높은 편이다. 항목무응답의 대체 기준과 방법에 대한 상세한 기술이 추가된다면 신뢰도 높은 통계가 될 것으로 예상된다.

단위무응답 사유 중 사망은 가구가 소멸되어 다음 회차에 응답할 수 없는 조사대상이므로 패널유지율과 패널이탈의 분석에서 주의를 기울여야 할 부분이라고 여겨진다.

## 라. 추정

### (1) 현황

#### □ 가중치 산출(1차년도)

##### 1) 설계 가중치

- 기존가구와 신규가구를 분리하여 설계가중치를 산출함
- 분리 산출 이유
  - 2019년 기준 조사의 표본 7,399가구는 기존가구 2,520가구, 신규가구 4,879가구
  - 기존가구는 2017년기준 조사 2,520가구 중 계속 조사되는 가구로, 2018년 기준 조사에서 2,338가구 조사되었고 가구가 속한 조사구에 대한 조사구 정보를 알 수 없으며 신규가구 4,872가구에 대해서만 조사구 정보 존재
- 기존가구
  - 광역시도와 조사구특성(보통/아파트)을 층화변수로 사용
  - 모집단 가구수는 표본설계 당시 사용된 추출틀인 2016년 인구주택총조사

$$w_{hi} = \frac{M_h}{m_h}$$

- $w_{hi}$  :  $h$ 층에 속한  $i$ 번째 가구의 설계가중값

- $M_h$  :  $h$ 층에 속한 모집단 가구들의 수
  - $m_h$  :  $h$ 층에 속한 표본 가구들의 수
- 신규가구
- 광역시도와 7개 주택구분 층을 이용하여 설계가중치를 작성(변종석, 2018)
  - $w_{hi}$  :  $h$ 층에 속한  $i$ 번째 조사구 내  $j$ 번째 가구의 설계가중값
  - $N_h$  :  $h$ 층에 속한 모집단 조사구들의 수
  - $n_h$  :  $h$ 층에 속한 표본 조사구들의 수
  - $f_{hi}$  :  $h$ 층  $i$ 번째 조사구의 추출확률  $N_h/n_h$
  - $f_{hij}$  :  $h$ 층  $i$ 번째 조사구 내  $j$ 번째 가구의 추출확률
  - $\bar{m}$  : 결합조사구의 병합 조사구내 평균 표본 수
  - $M_{hi}$  :  $h$ 층  $i$ 번째 조사구 내 총 가구수

$$w_{hij} = w_{hi} \times w_{hj} = \frac{1}{f_{hi}} \times \frac{1}{f_{hij}}, \quad \text{여기에서 } f_{hij} = \bar{m}/M_{hi}$$

## 2) 사후층화 조정

- 가구기준 벤치마킹(2018년 인구주택총조사 자료)
- 광역시도(17) × [ 거처종류(단독, 아파트, 연립, 다세대, 비거주용 건물내 주택, 주택이외의거처), 가구주 성별, 가구주 연령대(5, 29세이하, 30-39세, 40-49세, 50-59세, 60세이상), 가구원수(4)]
  - 난방유형별 ((9)중앙난방, 지역난방, 도시가스보일러, 기름보일러, 프로판가스(LPG)보일러, 전기보일러, 연탄보일러, 화목보일러, 기타)
  - 난방시설은 2020년 인구주택총조사의 20% 표본 주거실대 부문을 통해 최신 모집단 정보를 파악  $N_{2020,h}$ 는 2020년 기준의 난방시설  $h$ 의 모집단 가구수이며  $N_{2018}$ 과  $N_{2020}$ 은 각각 2018년 모집단 전체 가구수와 2020년 모집단 전체 가구수
  - 2018년 기준의 난방시설  $h$ 의 모집단 가구수 :  $N_{2018,h} = N_{2020,h} \frac{N_{2018}}{N_{2020}}$

○ 주택기준 벤치마킹(2018년 인구주택총조사 자료)

- 광역시도(17) × [ 주택종류(단독, 아파트, 연립, 다세대, 비거주용 건물내 주택) ]

- 레이킹-비 조정 방법을 적용하여 벤치마킹 보정을 수행

$$w_{ij}^{rak} = w_{ij} \exp(\lambda' x_{ij})$$

- $x_{ij}$  : 레이킹비 조정 방법을 위해 사용된 보조변수들을 나타내는 지시변수 벡터
- $\lambda$  :  $\sum w_{ij}^{rak} x_{ij} = t_x$ 의 해
- $t_x$  : 각 레이킹비 조정 방법에 사용된 벤치마킹 변수들의 범주에 해당하는 모집단 가구/주택 분포

3) 1차년도 최종 가중치(횡단가중치)

- 벤치마킹 이후 가구가중치, 주택가중치를 최종가중치로 함

□ 가중치 산출(2차년도)

1) 무응답 가중치 조정

- 응답성향모형 적합을 통한 무응답 가중치 산출

- 2018년 기준 조사에 이어 2019년 기준 조사에도 응답한 가구와 무응답한 가구의 응답성향 모형을 적합하여 무응답 보정을 수행함(임의무응답(missing at random, 이하 MAR)을 가정)
- 응답성향모형은 로지스틱 회귀모형을 사용했으며 추정된 모형을 통해 조사대상자 각각의 응답성향점수(혹은 응답확률)을 계산하고 그 역수를 통해 무응답에 대한 보정계수로 산출
- 광역시도, 주택유형, 가구주 연령, 종사상지위, 가구월평균소득을 설명변수로 사용한 최종 모형이 적합도(AIC) 측면에서 더 좋으므로 5개의 설명변수를 사용하는 최종 모형으로 응답확률모형을 적합
- 주택유형은 단독(일반, 다가구, 영업겸용), 연립, 다세대, 아파트, 비거주용,

주택이외 (오피스텔, 고시원및고시텔)의 범주로 이루어짐.

- 가구주 종사상 지위에 “모름”과 “무응답” 응답값은 “모름/무응답”으로 통합하였고 범주값은 7로 정함.
- 그 외 나머지 변수들은 조사자료의 범주값을 그대로 사용

$$\text{무응답조정계수} : \hat{p}_i = \frac{\exp\left(\sum_{j=0}^k \hat{\beta}_j x_{ij}\right)}{1 + \exp\left(\sum_{j=0}^k \hat{\beta}_j x_{ij}\right)}$$

- 2차 조사까지는 가구와 주택의 응답확률 모형을 동일하게 설정함

## 2) 종단가중치 산출

- 2019년 기준 조사의 종단가중치는 2018년 기준 최종 가중치에 응답확률 모형 적합을 통한 무응답조정계수를 곱함

$$2019\text{년 기준 가구종단가중치} = 2018\text{년 기준 가구최종가중치} \times \frac{1}{\hat{p}_i}$$

$$2019\text{년 기준 주택종단가중치} = 2018\text{년 기준 주택최종가중치} \times \frac{1}{\hat{p}_i}$$

## 3) 횡단 가중치 기저

- 2019년 기준 횡단가중치의 초기값은 2019년 기준 종단가중치를 기저로 함  
종단가중치가 없는 가구는 2018년 기준 동일층의 설계가중치를 부여

## 4) 사후층화 조정

- 2020년 인구주택총조사 자료를 활용한 벤치마킹 수행
  - 가구기준 벤치마킹 변수로는 광역시도, 거처의 종류 (단독, 아파트, 연립, 다세대, 비거주용건물내주택, 주택이외의 거처), 가구주 성별, 가구주 연령, 가구원수, 난방시설을 사용함
  - 주택기준 벤치마킹 변수로는 광역시도, 주택종류(단독, 아파트, 연립, 다세대,

- 비거주용건물내주택)를 사용하여 주택수 기준으로 벤치마킹을 수행함
- 레이킹-비 조정 방법을 적용하여 벤치마킹 보정을 수행

$$w_{ij}^{rak} = w_{ij} \exp\left(\frac{\lambda'}{x_{ij}}\right),$$

- $x_{ij}$  : 레이킹비 조정 방법을 위해 사용된 보조변수들을 나타내는 지시변수 벡터
- $\lambda$  :  $\sum w_{ij}^{rak} x_{ij} = t_x$ 의 해
- $t_x$  : 각 레이킹비 조정 방법에 사용된 벤치마킹 변수들의 범주에 해당하는 모집단 가구/주택 분포

## 5) 2차년도 최종 가중치(횡단가중치)

- 벤치마킹 이후 가구가중치, 주택가중치를 최종가중치로 함
  - 가구 가중치는 향후 최종 가중치 값이 설계가중치에 비하여 약 3~5배의 크기를 벗어나는 경우에는 윈저화(Winsorization) 등의 방법을 통한 극단 가중치 조정이 필요

## □ 통계추정 산식 및 내용

### ○ 합계 추정

- 층별 특성  $X$ 의 합계 추정량  $\hat{X}_{gh}$ , 시도별 합계 추정량  $\hat{X}_g$  및 전국 추정량  $\hat{X}$

$$\hat{X}_{gh} = \sum_i X_{ghi} = \sum_i \sum_j w_{ghij} x_{gij}$$

$$\hat{X}_g = \sum_h \hat{X}_{gh}$$

$$\hat{X} = \sum_g \hat{X}_g$$

- $\hat{X}$  : 특성  $X$ 에 대한 값의 합계추정치
- $x$  : 특성  $X$ 에 대하여 조사한 값
- $w$  : 가중치(설계 가중치, 무응답조정 및 사후층화 가중치 반영)
- $g$  : 시도를 나타내는 첨자
- $h$  : 층(동읍면부, 주택유형)을 나타내는 첨자

- $i$  : 표본조사구를 나타내는 첨자
  - $j$  : 조사된 가구를 나타내는 첨자
- 전국 기준 평균(비율) 추정

$$\hat{X} = \frac{\sum_{g=1}^G \sum_{h=1}^L \sum_{i=1}^{n_h} \sum_{j=1}^{m_{hi}} w_{ghij} x_{ghij}}{\sum_{g=1}^G \sum_{h=1}^L \sum_{i=1}^{n_h} \sum_{j=1}^{m_{hi}} w_{ghij}} = \frac{\sum_{g=1}^G \sum_{h=1}^L \sum_{i=1}^{n_h} \sum_{j=1}^{m_{hi}} w_{ghij} x_{ghij}}{w \dots}$$

□ 표본오차 추정 방법 및 결과

1) 분산, 표준오차 등의 추정방법

- 분산, 표준편차, 상대표준오차 추정
  - 층별 추정치

· 분산 :  $\widehat{Var}(\hat{X}_{gh}) = \frac{n_{gh}}{n_{gh} - 1} \sum_i (x_{ghi} - \bar{x}_{gh})^2$

여기서,  $x_{ghi} = \sum_j w_{ghij} x_{ghij}$ ,  $\bar{x}_{gh} = \sum_i x_{ghi} / n_{gh}$

- 표준편차 :  $\widehat{Se}(\hat{X}_{gh}) = [Var(\hat{X}_{gh})]^{1/2}$
- 상대표준오차 :  $\widehat{CV}(\hat{X}_{gh}) = [Se(\hat{X}_{gh}) / \hat{X}_{gh}] \times 100$

- 광역시도별 추정치  $\hat{X}_g$ 에 대한 분산, 표준오차, 상대표준오차 추정

- 분산 :  $Var(\hat{X}_g) = \sum_h Var(\hat{X}_{gh})$
- 표준편차 :  $Se(\hat{X}_g) = [Var(\hat{X}_g)]^{1/2}$
- 상대표준오차 :  $CV(\hat{X}_g) = [Se(\hat{X}_g) / \hat{X}_g] \times 100$

- 전국 추정치  $\hat{X}$ 에 대한 분산, 표준오차, 상대표준오차 추정

· 분산 :  $Var(\hat{X}) = \sum_g Var(\hat{X}_g)$

- 표준편차 :  $Se(\hat{X}) = [Var(\hat{X})]^{1/2}$
- 상대표준오차 :  $CV(\hat{X}) = [Se(\hat{X})/\hat{X}] \times 100$

- 전국 기준 모평균과 모비율의 분산 추정량

$$\cdot var(\hat{X}) = \sum_{g=1}^G \sum_{h=1}^L \frac{n_{gh}(1-f_{gh})}{n_{gh}-1} \sum_{i=1}^{n_h} (e_{ghi.} - \overline{e_{gh..}})^2$$

여기서,  $f_{gh} = n_{gh}/N_{gh}$ ,  $e_{ghi.} = \left( \sum_{j=1}^{m_{hi}} w_{ghij} (x_{ghij} - \bar{x}_g) \right) / w_{g..}$ ,  $\overline{e_{gh..}} = \left( \sum_{i=1}^{n_{gh}} e_{ghi.} \right) / n_{gh}$

## 2) 주요 항목들에 대한 상대표준오차, 신뢰구간

○ 2020년(2019년 기준) 가구에너지패널조사 연구(남수현 외4인), 부록1 통계표 (일반가구) 119p, 에너지경제연구원

### (2) 점검결과

본 조사는 패널조사로서 1차년도에는 횡단가중치를 2차년도 이후에는 횡단가중치와 종단가중치를 산출한다. 따라서 본 표본설계 점검에서는 2018년 기준 1차년도 횡단가중치 작성과정과 2019년 기준 2차년도 종단가중치, 횡단가중치 작성과정을 살펴보았다. 가중치 산출과정은 절차에 따라 잘 작성되고 있으나 세부 산출식의 첨자에 일관성을 기해야 할 것으로 보인다.

주요항목에 대한 상대표준오차는 결과보고서의 부록으로 공표하고 있으며, 세분화된 층에서 상대표준오차에 대한 유의사항을 보고서의 '일러두기'에서 기술하는 것을 제안한다.

○ 상대표준오차(RSE)

에너지원	단위	단독	다세대/연립	아파트	합계
일반전기	%	1.1	1.3	0.8	0.6
심야전기	%	10.4	40.8	-	10.1
전기소계	%	3.0	1.8	0.8	1.2
등유	%	4.8	18.7	47.0	4.6
프로판	%	5.3	27.6	20.1	7.9
기타석유	%	-	-	36.1	36.1
도시가스	%	2.1	1.8	1.3	1.0
지역난방	%	-	25.2	3.7	3.6
연탄	%	17.9	79.9	-	17.5
기타	%	16.1	74.1	43.6	15.6
일반전기_열량	%	1.1	1.3	0.8	0.6
심야전기_열량	%	10.4	40.8	-	10.1
전기소계_열량	%	3.0	1.8	0.8	1.2
등유_열량	%	4.8	18.7	47.0	4.6
프로판_열량	%	5.3	27.6	20.1	7.9
기타석유_열량	%	-	-	35.4	35.4
석유소계_열량	%	4.1	17.3	17.7	4.2
도시가스_열량	%	2.1	1.8	1.3	1.0
지역난방_열량	%	-	25.2	3.7	3.6
연탄_열량	%	17.9	79.9	-	17.5
기타_열량	%	16.1	74.1	43.6	15.6
합계_열량	%	1.9	1.6	1.0	0.8



붙임6

# 마이크로데이터 품질 점검 결과

통 계 명	가구에너지패널조사
승 인 번 호	339002
작 성 기 관	에너지경제연구원
연 구 원	정미량
연구보조원	심주용

제1부 **점검 개요**

I. 점검 개요

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

II. 마이크로데이터 개요

조 사 명	가구에너지패널조사	
작 성 기 관 명	에너지경제연구원	
작 성 주 기	1년	
작성기준년도	2019년	
전수/표본조사	전 수( )	표 본( ● )
조 사 대 상	○ 전국 17개 시도에 소재하는 일반가구 - 2018년 조사된 일반가구 2,520가구/주택 - 2019년 추가된 일반가구 4,879가구/주택	
주 요 조 사 항 목	○ 주택에 관한 사항, 냉·난방 및 취사에 관한 사항, 에너지 소비량, 가전기기 이용현황, 자가용차량 운행현황, 에너지소비행동 및 인식에 관한 사항, 에너지복지에 관한 사항, 가구 및 가구원에 관한 사항 등	

제2부 점검 결과 요약

구 분	점검결과	개선 의견	비 고
마이크로데이터 생성·관리 현황	- 작성기관, 용역기관에서 생성·관리하고 있는 것으로 확인됨	-	정량평가 (V-13. 마이크로데이터 생성·관리)
마이크로데이터 서비스 현황	- 국가에너지통계 종합정보시스템 KESIS를 통해 마이크로데이터를 자체 제공하고 있는 것으로 확인됨	-	정량평가 (V-14. 마이크로데이터 서비스)
마이크로데이터 관련 메타자료 보유 현황	- 가중치를 포함한 마이크로데이터, 조사표, 항목 및 코드집, 공표용 보고서 등의 메타자료를 보유하고 있는 것으로 확인됨	- 통계 이용자를 위한 이용자 가이드 작성하여 제공	정성평가
일치율	- 보고서 통계표와 마이크로데이터 간의 일치 여부 최종 점검 결과, 80개의 통계표 중 68개(85%)의 통계표가 일치함	- 체계적인 마이크로데이터 관리	정량평가 (V-15. 마이크로데이터 일치율)
표본설계와의 일치성	- 모수추정식에 따른 통계를 산출하고 있음	-	정성평가
기타	- 일치율 점검 과정에서 KOSIS 통계표를 수정함에 따라 이전에 공표된 온라인간행물 수정이 필요함	- 공표된 온라인간행물 수정 및 공표 후 오류에 대한 조치사항 공지	정성평가

## 제3부 마이크로데이터 품질 점검 결과

### 1. 점검 개요

마이크로데이터 품질점검은 통계작성기관이 보유 및 관리하고 있는 마이크로데이터 및 관련 메타자료를 제공받아 기초점검 및 실질점검(표본설계와의 일치성 점검, 일치율 점검)을 실시하였다.

기초점검은 관리기관 적합성과 메타자료 적정성(누락자료, 파일형태, 주요항목의 이상여부)을 점검하며, 실질점검은 표본설계와의 일치성(표본 크기, 모수 추정식 등)을 점검하고 현재 공표된 통계표와의 수치비교를 통하여 마이크로데이터 적합성을 점검하는 것이다.

점검결과는 관리기관 적합성, 메타자료 적정성에 대하여 점검 의견으로 정리하였고, 마이크로데이터 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

가구에너지패널조사는 작성기관인 에너지경제연구원과 용역기관에서 1년 주기로 생성하고, 관리하는 것으로 확인하였다.

위탁기관에서 원시자료를 수집하여 자료 코딩 및 입력 오류 수정, 응답 간의 논리적 오류가 없었는지 점검한 마이크로데이터를 작성기관에 이관하는 것으로 나타났다. 작성기관에서 자료 내검 등 실시하고, 통계표 작성 및 검토과정에서 발견된 이상치 Rawdata 수정 작업을 진행하는 것으로 나타났다. 이후 개인정보 등 민감한 정보, 조사관리용 항목, 정확성이 다소 낮다고 판단되는 항목 등 공표용 마이크로데이터에서 제외할 항목을 선정하여 최종 제공용 마이크로데이터를 생성하는 것으로 나타났다. 최종 마이크로데이터는 작성기관에서 직접 보유 및 관리를 하는 것으로 확인하였다.

**(2) 마이크로데이터 서비스 현황**

가구에너지패널조사는 작성기관인 에너지경제연구원의 국가에너지통계종합정보 시스템 KESIS를 통해 마이크로데이터를 서비스하는 것으로 확인하였다. 해당 자료는 자료 이용목적에 체크하면 자료는 즉시 다운되며, 마이크로데이터는 EXCEL 파일형태로 제공하는 것으로 확인되었다.

**(3) 마이크로데이터 관련 메타자료 보유 현황**

통계이용자가 마이크로데이터를 제대로 활용하기 위해서는 마이크로데이터 뿐만 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, 가중치 산술식, 통계기법 설명자료 등이 필요하다. 가구에너지패널조사의 경우, 조사표, 항목 및 코드집, 공표용 보고서 등의 메타자료를 보유하고 있는 것으로 확인하였다. 이와 같은 자료들은 국가에너지통계종합정보시스템 KESIS를 통해 접근·활용할 수 있다. 다만, 본 통계의 경우 난이도가 상당히 높은 통계이므로, 통계 이용자가 자료를 쉽게 이용할 수 있도록 가중치 이용 관련 사항, 통계표 산출 프로그램, 조사항목 이력 관리 등을 포함한 이용자 가이드를 작성하여 제공할 필요가 있다.

**<점검용 자료 제출여부>**

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

**(4) 일치율**

가구에너지패널조사는 KOSIS 통계표와 마이크로데이터를 통해 재현한 통계표 간 일치율 최종 점검 결과, 80개의 통계표 중 68개(85%)의 통계표가 일치하는 것으로 나타났다.

처음 KOSIS에 공표된 통계표 결과값이 최종가중치가 적용되지 않은 것으로 확인되어 KOSIS 통계표를 수정하는 과정이 존재하였다. 이후 수정된 KOSIS 통계표와 마이크로데이터를 재점검한 결과, [가전기기 보유 및 이용현황]의 가전기기별 1대당 이용현황, [자가용차량 보유 및 운행현황]의 보유현황 분포 등에서 수치 불일치를 확인하였다.

해당 통계에 대해 불일치 원인을 검토한 결과, [가전기기 보유 및 이용현황]은 데이터 가공과정에서 데이터 누락이 발생한 것으로 확인하였으며, [자가용차량 보유 및 운행현황]은 KOSIS 통계표 수정이 필요한 것으로 확인하였다.

**<일치율 점검 결과>**

계	점검 집계표 수(개)		일치율(%)
	일치 수	불일치 수	
80	68*	12	85

\*소수점 차이 포함(한 단위 이하)

**(5) 표본설계와의 일치성<sup>1)</sup>**

정확성 높은 통계를 생산하기 위해서는 표본설계에 따른 추정이 이뤄져야 한다. 이를 점검하기 위해 주요 모수를 대상으로 추정식대로 집계를 하고 있는지 여부와 표본 설계된 표본 크기 및 응답 표본 수와 마이크로데이터 건수 간 일치 여부를 점검하였다.

먼저, 본 통계의 모수 추정식을 마이크로데이터 및 통계프로그램을 활용해 검증한 결과, <참고 1> 추정식과 동일하게 집계하고 있는 것을 확인하였다.

다만, 본 통계의 경우 패널조사로, 매 조사마다 동일한 대상을 조사하는 패널조사

1) 점검용 마이크로데이터에서 확인 가능한 변수로 점검한 결과임

특성상 표본 이탈이 발생하므로 최초 표본 배분 결과와 마이크로데이터 건수는 비교하지 않았다.

<참고 1>

모수 추정식

$$\hat{X} = \frac{\sum_{g=1}^G \sum_{h=1}^L \sum_{i=1}^{n_h} \sum_{j=1}^{m_{hi}} w_{ghij} x_{ghij}}{\sum_{g=1}^G \sum_{h=1}^L \sum_{i=1}^{n_h} \sum_{j=1}^{m_{hi}} w_{ghij}} = \frac{\sum_{g=1}^G \sum_{h=1}^L \sum_{i=1}^{n_h} \sum_{j=1}^{m_{hi}} w_{ghij} x_{ghij}}{w \dots}$$

- $\hat{X}$  : 특성 X에 대한 값의 합계추정치
- $x$  : 특성 X에 대하여 조사한 값
- $w$  : 가중치(설계 가중치, 무응답조정 및 사후층화 가중치 반영)
- $g$  : 시도를 나타내는 첨자
- $h$  : 층(동읍면부, 주택유형)을 나타내는 첨자
- $i$  : 표본조사구를 나타내는 첨자
- $j$  : 조사된 가구를 나타내는 첨자

### 3. 주요 개선의견

#### (1) 통계 이용자를 위한 이용자 가이드 작성하여 제공

가구에너지패널조사는 작성기관 자체시스템을 통해 마이크로데이터, 조사표, 조사지침서, 변수설명자료 등을 제공하고 있는 것으로 확인되었다. 다만, 본 통계의 경우 난이도가 상당히 높은 통계로 판단되므로, 이용자 친화적인 자료 제공을 위해 이용자 가이드를 작성하여 제공할 필요가 있다.

#### (2) 체계적인 마이크로데이터 관리

통계공표에 사용한 최종 마이크로데이터는 작성기관에서 체계적인 시스템으로 관리해야 한다. 가구에너지패널조사의 경우 품질점검 과정에서 산출오류 및 데이터 가공과정에서 일부 데이터 누락 등으로 인해 공표자료의 수정이 이루어졌다.

오류가 발생한 통계표는 수치가 수정되었으나, 일부 통계표는 통계표의 수치 오류가 있어 추가 수정이 필요한 것으로 나타났다. 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
보고서 (80개)	표본가구의 특성_주택에 관한 사항_시도별 주택종류_빈도수	일치
	표본가구의 특성_주택에 관한 사항_거주층 수_빈도수	일치
	표본가구의 특성_주택에 관한 사항_주택방향_빈도수	일치
	표본가구의 특성_주택에 관한 사항_건축년도_빈도수	일치
	표본가구의 특성_주택에 관한 사항_주택면적_빈도수	일치
	표본가구의 특성_주택에 관한 사항_외벽창문수_빈도수	일치
	표본가구의 특성_주택에 관한 사항_외벽이중창율_빈도수	일치
	표본가구의 특성_주택에 관한 사항_주택 입주형태_빈도수	일치
	표본가구의 특성_주택에 관한 사항_침실(방)수_빈도수	일치
	총 에너지소비량_주택종류별_전국	일치
	총 에너지소비량_주택종류별_서울	일치
	총 에너지소비량_주택종류별_부산	일치
	총 에너지소비량_주난방연료별_전국	일치
	총 에너지소비량_주난방연료별_서울	일치
	총 에너지소비량_주난방연료별_부산	일치
	총 에너지소비량_주택면적별_전국	일치
	총 에너지소비량_주택면적별_서울	일치
	총 에너지소비량_주택면적별_부산	일치
	총 에너지소비량_월평균소득별_전국	일치
	총 에너지소비량_월평균소득별_서울	일치
	총 에너지소비량_월평균소득별_부산	일치
	가구당 에너지소비량_주택종류별_전국	일치
	가구당 에너지소비량_주택종류별_서울	일치
	가구당 에너지소비량_주택종류별_부산	일치
	가구당 에너지소비량_주난방연료별_전국	일치
	가구당 에너지소비량_주난방연료별_서울	일치
	가구당 에너지소비량_주난방연료별_부산	일치
	가전기기 보유 및 이용현황_TV_가구당 보유대수	일치
	가전기기 보유 및 이용현황_세탁기_가구당 보유대수	일치
	가전기기 보유 및 이용현황_선풍기_가구당 보유대수	일치
	자가용차량 보유 및 운행현황_보유대수	일치
	가전기기 보유 및 이용현황_TV_1대당 이용현황	불일치
	가전기기 보유 및 이용현황_세탁기_1대당 이용현황	불일치
	가전기기 보유 및 이용현황_선풍기_1대당 이용현황	불일치
	가전기기 보유 및 이용현황_냉장고_1대당 이용현황	불일치
	가전기기 보유 및 이용현황_컴퓨터_1대당 이용현황	불일치
가전기기 보유 및 이용현황_청소기_1대당 이용현황	불일치	
가전기기 보유 및 이용현황_전기밥솥_1대당 이용현황	불일치	
자가용차량 보유 및 운행현황_보유현황 분포	불일치	
자가용차량 보유 및 운행현황_운전자특성	불일치	

\*점검한 총 80개 표 중 유형별 일부 집계표만 나열함



## 부 록. 통계품질진단 개요

### 1. 통계품질진단의 개념

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

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

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

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

## 2. 통계품질진단 체계

### 가. 통계정보보고서 작성

통계의 중요성이 강조되고 이용이 활성화되면서 통계자료와 함께 해당 통계의 작성 방법 등의 정보 요구도 높아졌다. 그동안의 품질진단에서는 통계작성 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 통계작성 절차를 준수하는지 여부도 점검한다.

#### (1) 제1장 통계작성 기획

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

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

## (2) 제2장 통계설계

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

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

## (3) 제3장 자료수집

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

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

또한 조사환경이 열악해짐에 따라 행정자료를 활용하여 다양한 방식으로 조사 자료의 보완 및 점검을 실시하고 있다. 이에 통계에 활용하는 행정자료의 활용 목적 및 내용, 특성 등을 파악하여 본 통계작성에 활용하는지에 대해 검토하고 진단 결과를 작성한다.

#### (4) 제4장 통계처리 및 분석

수집된 자료를 시스템적으로 검토하고 작성하기 위해, 코딩 및 코드체계 등이 정립되어 있는지와 입력된 자료를 기반으로 자료를 내검하는 방식과 무응답의 유형에 따른 실태 등을 점검한다. 수집된 자료 중 행정자료를 활용하는 경우, 행정자료의 매칭방법 등을 대해 검토하고 진단 결과를 작성한다. 즉, 통계로 작성되기 위해 사용되는 자료의 처리과정 전반에 대하여 점검한 후 진단 결과를 작성한다.

수집된 자료에 대한 기본적인 정제작업이 완료되면, 이것을 기반으로 통계를 추정하고 분석하게 된다. 통계추정을 위해선 표본설계 당시와 동일하게 조사되지 못한 부분을 가중치 조정 등을 통해 추정을 실시하고, 주요 항목들에 대한 변동계수 등이 기획의도와 동일하게 도출되고 있는지 등을 검토한다.

특히 지수를 작성하는 통계의 경우, 지수 유형 및 산식 등을 점검하고 개편 여부 등을 점검한다. 또한, 계절조정이 필요한 통계의 경우, 계절조정과정 및 내용에 대하여 점검한다. 이 모든 과정에 대하여 점검하고 진단결과를 작성한다.

#### (5) 제5장 통계공표, 관리 및 이용자서비스

통계가 작성되면 그 통계결과를 공표하여 이용자가 유용하게 활용할 수 있도록 해야 하고, 이용에 혼란을 줄 수 있는 사항은 사전에 공지하여 이용에 어려움이 없도록 조치하여야 한다. 따라서 공표일정, 통계설명자료 제공현황, 마이크로데이터 제공현황, 비밀보호 및 보안사항 등을 점검하고 진단결과를

작성한다. 또한 통계작성방법 유지, 시계열 단절 여부 등과 동일영역 통계와의 일관성 등도 점검하고 진단결과를 작성한다.

#### (6) 제6장 통계기반 및 개선

통계를 작성하는 환경에 대한 진단 또한 통계의 품질에 직접적인 영향을 미친다. 통계를 기획하고 분석하는 인력 현황과 위탁에 의해 작성되는 경우, 통계청에서 제시한 통계조사 민간위탁 지침의 준수여부와 통계품질향상을 위한 노력 등을 점검하고 진단결과를 작성한다.

##### 다. 자료수집 체계 점검

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

##### 라. 이용자 요구사항 반영실태 점검

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

##### 마. 공표자료 오류 점검

작성절차에서는 오류가 없는 통계일지라도 공표되는 과정에서 오류가 발생한다면

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

#### 바. 조사표 설계 및 유사통계 비교·분석 점검

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

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

#### 사. 표본설계 점검

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

#### 아. 마이크로데이터 품질 점검

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

### 3. 통계품질 수준 측정

#### (1) 관련성

관련성이란 이용자 관점에 초점을 둔 측면으로 통계의 포괄범위와 개념, 내용 등이 이용자 요구에 부합되는 정도를 의미한다. 즉, 통계이용자에게 얼마나 의미 있고 유용한 통계를 작성하여 제공하고 있는가와 관련된 개념이다. 여기서는 통계의 작성목적에 명확히 설정하고 이를 달성하기 위하여 이용자 파악, 전문가 자문회의, 이용자 만족도 조사 등 이용자 요구를 지속적으로 파악하여 통계에 반영하고 있는지와 관련한 사항을 중심으로 점검한다.

#### (2) 정확성

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

#### (3) 시의성 및 정시성

시의성은 작성기준시점과 결과공표시점간의 차이를 나타내는 통계의 현실 반영도와 관련된 개념으로서 작성기준시점과 결과발표시점이 근접할수록 시의성이 높은 통계이다.

정시성은 공표한 날짜와 사전에 계획된 공표 날짜 사이의 시간 지체 정도를 나타내며, 예고된 공표시기를 정확히 준수하는가에 대한 개념이다. 여기서는 통계작성주기, 작성기준시점과 공표일까지의 소요기간, 공표예정일과 실제공표일의 차이, 공표지연 사유 등을 중심으로 점검한다.

#### (4) 비교성 및 일관성

비교성은 시간 흐름과 영역에 따라 비교되는 정도를 의미한다. 즉, 시간이나 공간이 달라도 통계자료가 공통된 기준(통계개념, 측정도구, 측정과정 및 기초자료)으로 집계되어 서로 비교 가능한지를 진단하는 차원이다. 따라서 비교성에서는 지리적 및 비지리적 영역 또는 시간적 통계를 비교할 때 통계작성에 적용된 개념, 정의와 측정방법의 차이가 주는 영향 등을 중심으로 점검한다.

일관성이란 동일한 경제·사회현상에 대해 서로 다른 기초자료나 작성방법, 작성주기(공표주기)에 의해 작성된 통계자료들이 서로 얼마나 유사성을 지니는가에 대한 정도를 의미한다. 따라서 서로 다른 기초자료나 작성방법에 의해 작성되었더라도 동일한 현상을 반영하는 통계자료들은 서로 유사한 결과를 보여야 한다. 일관성에서는 잠정자료와 확정자료, 연간자료와 분기(월) 자료를 비교한 내적일관성 여부와 다른 통계자료와 유사한 결과를 보이는지 비교한 결과 등을 중심으로 점검한다.

- \* 비교성과 일관성은 유사한 개념이다. 일관성은 통계 간 결과가 유사한지 보는 것이고, 비교성은 통계에서 사용한 개념, 분류, 기준 등이 유사하여 비교 가능한지를 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.

2023년 정기통계품질진단 진단결과보고서

---

발 행 일 2023년 12월  
발 행 인 통계청장 이형일  
발 행 처 통계청 통계정책국 품질관리과  
대전시 서구 청사로 189  
인 쇄 처 위드 나래

---



## 안 내

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