

발간등록번호

11-1240000-001582-14

『어업경영조사』 2022년 정기통계품질진단 결과보고서

2022 Regular Assessment Report

한국통계진흥원

2022. 12.

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

제 출 문

통계청장 귀하

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

2022 년 12 월 15 일

연 구 원 : 인하대학교 박헌진 교수

표 본 연 구 원 : 한국통계진흥원 오유진

조사표·유사통계
연 구 원 : 한국통계진흥원 조준기

M D 연 구 원 : 한국통계진흥원 조준기

연 구 보 조 원 : 인하대학교 이주영
인하대학교 김수환

목 차

결과보고서 요약문	1
정기통계품질진단 흐름도	2
제 1 장 진단대상통계 개요	3
제 2 장 통계품질진단 결과	7
제 1 절 통계작성절차별 진단결과	7
1. 통계작성기획 진단결과	7
2. 통계설계 진단결과	9
3. 자료수집 진단결과	12
4. 통계처리 및 분석 진단결과	16
5. 통계공표, 관리 및 이용자서비스 진단결과	19
6. 통계기반 및 개선 진단결과	23
제 2 절 품질차원별 진단결과	25
1. 관련성	25
2. 정확성	26
3. 시의성/정시성	26
4. 비교성/일관성	27
5. 접근성/명확성	27
제 3 절 진단결과 종합표	28

제 3 장 개선과제별 개선방안	29
제 1 절 통계 홍보 강화	30
1. 현황 및 문제점	30
2. 세부 개선과제 내용	30
제 2 절 공표 자료 세분화 검토	31
1. 현황 및 문제점	31
2. 세부 개선과제 내용	31
제 3 절 조사원 처우 개선	32
1. 현황 및 문제점	32
2. 세부 개선과제 내용	33
제 4 절 용어 설명 추가 및 유사통계 현황 및 차이점 파악 관리	34
1. 현황 및 문제점	34
2. 세부 개선과제 내용	34
제 5 절 개선과제 요약	35
제 4 장 발전전략 및 중장기 로드맵	37
제 1 절 마이크로데이터 제공 검토	37

붙임1) 자료수집 체계 점검 결과	39
붙임2) 표본설계 점검 결과	47
붙임3) 조사표 설계 및 유사통계 비교·분석 점검 결과	63
붙임4) 이용자 요구사항 반영실태 진단 결과	71
붙임5) 마이크로데이터 품질 점검 결과	79
붙임6) 공표자료 오류 점검 결과	89
 부 록. 통계품질진단 개요	 95
1. 통계품질진단의 개념	95
2. 통계품질진단 체계	96
3. 통계품질 수준 측정	101

표 목 차

〈표 1〉 어업경영조사(2020 기준) 개요	3
〈표 2〉 통계작성기획 진단결과	8
〈표 3〉 통계설계 진단결과	10
〈표 4〉 자료수집 진단결과	14
〈표 5〉 통계처리 및 분석 진단결과	17
〈표 6〉 통계공표, 관리 및 이용자서비스 진단결과	20
〈표 7〉 통계기반 및 개선 진단결과	24
〈표 8〉 진단결과 종합표	28
〈표 9〉 개선과제 요약	35

그 림 목 차

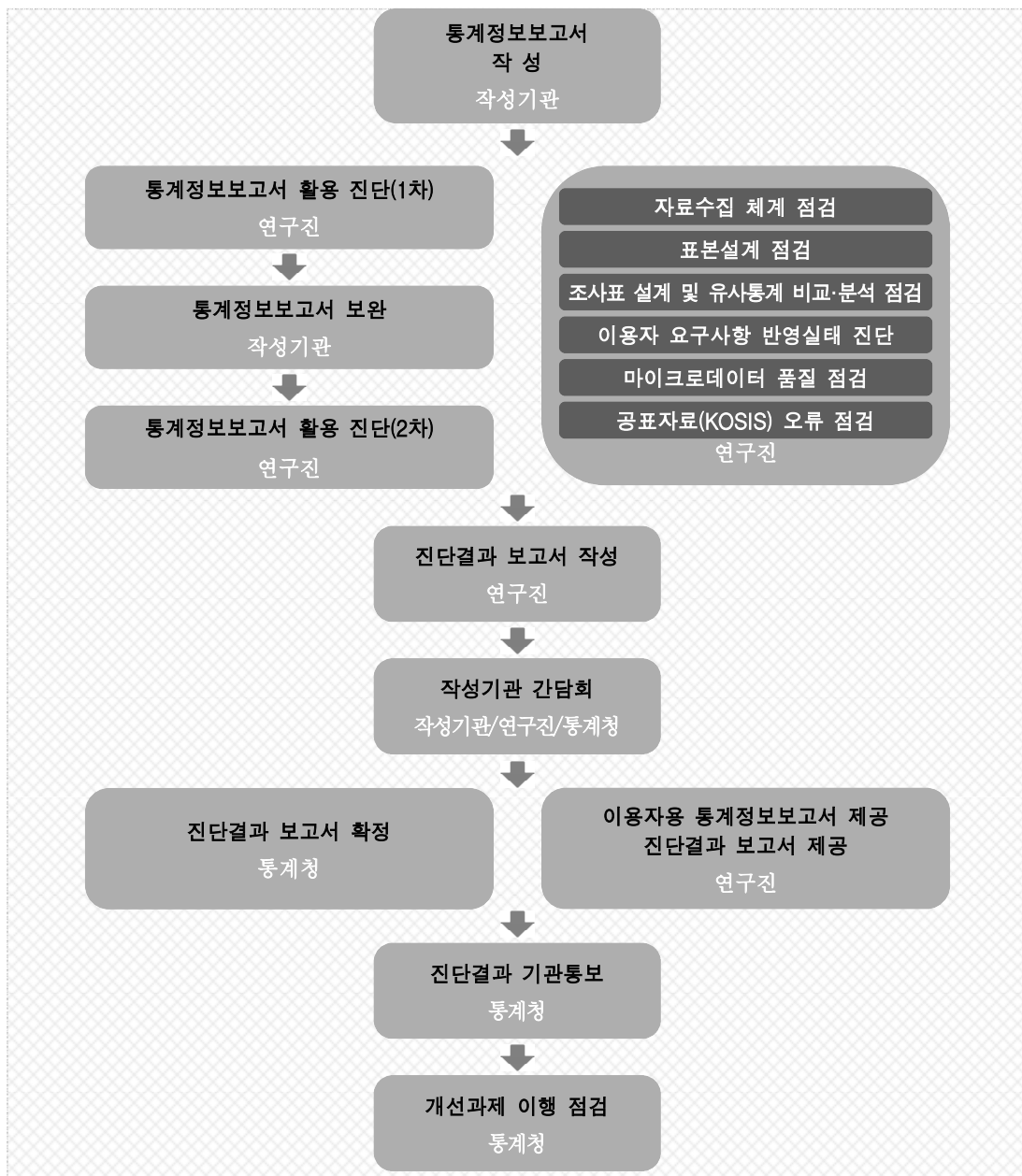
〈그림 1〉 통계품질진단 흐름도	2
〈그림 2〉 『어업경영조사』 품질차원별 진단점수(방사형 그래프)	25

결과보고서 요약문

진단통계명	「어업경영조사」 (수산업협동조합중앙회)
주 제 어	어업경영실태, 어업경영체, 수산업
진 단 기 간	2022.02. ~ 2022.12.
진 단 기 관	통계청, 한국통계진흥원
연 구 진	박헌진, 오유진, 조준기, 이주영, 김수환
<p>이번 진단에서 활용한 통계는 2021.08.02.에 공표된 2020년 어업경영조사이다.</p> <p>본 진단은 어업경영조사의 전반적인 품질 상태를 살펴보고, 본 조사를 통해 제공되는 국가통계에 대한 신뢰성을 제고할 수 있는 방안을 제시하기 위해 수행되었다. 통계품질진단은 통계작성기관에서 작성한 「통계정보보고서」를 기반으로 한 통계작성절차별 작성실태 점검, 자료수집 체계 점검, 표본설계 점검, 조사표 설계 및 유사통계 비교·분석 점검, 이용자 요구사항 반영실태 진단, 마이크로데이터 품질 점검 및 공표자료 오류 점검을 근거로 종합적인 평가를 진행하였다.</p> <p>어업경영조사에 대한 통계작성절차별 진단결과를 살펴보면, 통계작성기획 3.3점, 통계설계 4.2점, 자료수집 4.6점, 통계처리 및 분석 3.6점, 통계공표, 관리 및 이용자서비스 3.8점, 통계기반 및 개선 2.5점으로 평가되었다. 통계기반 및 개선은 상대적으로 낮은 수준이었는데, 이는 통계품질제고 가능성에 대한 검토 결과나 개선계획 또는 추진 실적에 대한 기록·관리의 부족 및 2015년도 정기통계품질진단에서 도출되었던 개선사항 일부를 이행하지 못하였기 때문이다.</p> <p>품질차원별 진단결과는 관련성 3.1점, 정확성 4.2점, 시의성/정시성 4.5점, 비교성/일관성 4.0점, 접근성/명확성 차원에서는 3.0점으로 나타났다. 특히 접근성/명확성 차원에서의 진단 결과가 낮게 평가되었는데 이는 마이크로데이터 미제공 및 통계설명자료의 조사관리에 관한 내용보완이 필요하기 때문이다.</p> <p>그리고 자료수집 체계 점검에서 조사원 여비 부족, 표본설계 점검에서는 조사단위 혼용, 응답률 관리 부족의 문제, 조사표 설계 및 유사통계 비교·분석 점검에서는 조사 용어에 대한 설명자료를 개선하고 유사통계와 일관성이 유지되도록 공표되는 통계 간 모니터링 필요, 이용자 요구사항 반영실태 진단에서는 통계자료 접근성 부족, 마이크로데이터 및 공표자료 오류 점검에서는 MDIS를 통해 마이크로데이터 제공 필요성이 진단되었다.</p> <p>이를 토대로 품질진단 결과 주요 개선과제로는 공표 자료 세분화 검토, 용어 설명 추가 및 유사통계 현황 및 차이점 파악 관리가 단기과제로 도출되었으며, 통계 홍보 강화가 중기과제로, 조사원 처우 개선이 장기과제로 도출되었다.</p>	

정기통계품질진단 흐름도

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



<그림 1> 통계품질진단 흐름도

제 1 장 진단대상통계 개요

<표 1> 어업경영조사(2020 기준) 개요

기 본 정 보	작성유형	• 조사통계
	통계종류	• 일반통계
	승인번호	• 307001
	승인일자	• 1970년 2월 23일
	법적근거	• 통계법 제 18조
	조사목적	• 주요 어업의 경영실태를 계수적으로 파악, 각종 경영지표를 산정하여 어업경영 합리화 및 수산정책을 위한 통계자료를 제공
	주요연혁	<ul style="list-style-type: none"> • 1962년 : 수산청 주관으로 조사 실시 • 1970년 2월 23일 : 일반통계 제337-21-01로 승인 • 1976년 : 수산청장 훈령 제233호에 의거 수산업협동조합중앙회로 조사를 위임하여 2년간 시험조사 실시 • 1978년 : 조사대상 업종분류, 표본추출, 조사방법 등을 개선하여 본 조사 실시 • 1983년 : 해양수산부장관허가어업과 정치망어업의 표본 전면적 재조정 및 일부 어업을 통폐합 • 1993년 : 11월 승인번호 변경(승인번호 제30701호) • 1996년 : 표본변경에 따른 시험조사 실시(해양수산부장관허가어업 중 근해채낚기어업, 대형선망어업) • 2007년 : (사) 한국조사연구학회에 의뢰하여 표본재설계 • 2013년 : 통계청 나라통계시스템 구축 • 2016년 : 통계청의 국가승인통계 승인번호 체계 변경에 따라 일반통계 제307001호로 변경 • 2020년 : (사)한국조사연구학회에 의뢰하여 표본재설계 및 근해장어통방 추가 조사
일 반 특 성	조사주기	• 1년
	조사대상 범위	• 어업을 경영하는 어업경영체
	조사대상 지역	• 전국
	조사항목	<ul style="list-style-type: none"> • 자산 및 부채 <ul style="list-style-type: none"> - 고정자산, 유동자산, 고정부채, 유동부채 • 조업상황 <ul style="list-style-type: none"> - 출어회수, 출어일수, 어로일수, 어업 종사자수, 어획실적 • 수지상황 <ul style="list-style-type: none"> - 어업수입, 어업외수입, 출어비, 임금 및 관리비, 감가상각비, 어업이익, 어업 외 비용, 경영체 순이익 • 어업임금 지급상황

	자료수집방법	• 방문면접조사
	조사체계(위탁·용역포함)	• 표본체 → 회원조합 → 수협중앙회
	조사대상기간/ 조사기준시점	• 조사기준년도 1월 1일 ~ 12월 31일
	조사실시기간	• 조사기준년도 1월 1일 ~ 12월 31일
결과 공표	공표주기	• 1년
	공표시기	• 조사기준년도 익년 8월
	공표범위	• 전국
	공표방법	• 간행물 • 수산경제연구원 어업경영조사보고 발간 – https://www.fei.suhyup.co.kr
조사 통계 특 성	전수/표본구분	• 표본조사
	모집단	• 행정관청으로부터 허가나 면허를 받아 어업을 영위하는 경영체
	표본추출틀	• 15개 근해어업 및 정치망어업 경영체
	추출단위	• 1차 추출단위 : 시·군 – 업종별로 경영체수가 많은 시·군을 우선적으로 표본추출 대상 시·군으로 선정하고 해당 시·군에서 업종별로 3 ~ 7개의 표본경영체 선정 • 2차 추출단위 : 어업경영체 – 표본경영체의 규모별 분포가 모집단의 규모별 분포와 비슷하게 되도록 규모별 구성비에 따라 표본수를 선정하고 표본경영체를 추출
	조사대상 규모	• 205개 표본 : 정치망(23개), 근해 안강망(22개), 근해 연승(22개), 근해 자망(28개), 근해 채낚기(27개), 근해 통발(14개), 기선권현망(12개), 대형선망(5개), 대형트롤(5개), 동해구중형트롤(6개), 동해구외끝이중형저인망(6개), 서남해구외끝이중형저인망(8개), 쌍끝이대형저인망(6개), 외끝이대형저인망(6개), 잠수기(15개)
통계 활 용	마이크로데이터 보유	• 보유
	마이크로데이터 제공	• 미제공 – 표본체에 개인정보 보호로 인한 미제공
	행정자료 활용 여부	• 해당없음
	KOSIS 제공 여부	• 제공
	국제기구제출 여부	• 미제출

	자료 이용시 주의사항	<ul style="list-style-type: none"> • 본 조사의 조사기간은 1월1일부터 12월31일까지며 조사단위는 대상어업을 경영하는 1개의 어업경영체입니다. • 본 조사의 대상어업은 해양수산부장관 허가어업 14개와 면허어업인 정치망어업이며, 39개 회원조합에서 50명의 조사원이 205개의 표본체를 대상으로 조사를 수행하였습니다. • 본 조사에 사용된 어업별 가중치는 수협중앙회에서 조사한 근해어업 허가건수를 기초로 산출하였습니다. • 부록에 수록된 어업별 통계자료는 천원단위 미만 반올림으로 인해 가감항목 숫자가 맞지 않거나 세목의 합계가 전체합계와 일치하지 않을 수 있습니다. • 2000년 이후의 어업경영조사결과와 본회 수산경제연구원 홈페이지 (http://fei.suhyup.co.kr)를 통해서도 확인하실 수 있습니다.
--	-------------	---

제 2 장 통계품질진단 결과

제 1 절 통계작성절차별 진단결과

1. 통계작성기획 진단결과

어업경영조사는 통계작성과정 개관과 관련하여 조사기획, 조사설계, 조사실시, 자료처리 등 전반적인 통계작성과정에 대한 일정 및 일정별 수행 업무를 업무별 추진 일정에 따라 잘 관리하고 있어 이용자들의 통계에 대한 이해도를 높이는 데 기여하고 있음을 확인하였다.

통계이용자가 해당 통계를 쉽게 이해할 수 있도록 조사가 개발된 배경, 법적근거, 조사방법, 조사 및 공표주기, 통계작성절차를 상세히 정의하고 있다. 또한, 통계작성 목적을 명확하게 명시하여 통계이용자들이 통계자료를 활용하는데 있어 도움을 주고 있음을 확인하였다.

□ 시사점

어업경영조사는 통계작성 기획에 있어 법적근거, 조사방법, 조사 및 공표주기 등 다양한 방면에서 관리가 잘 되고 있지만 조사일정 및 일정별 수행업무에 대한 내용과 주된 활용분야에 대한 내용이 구체적으로 작성되지 않아 통계이용자가 해당 통계를 이용할 때 해당 통계가 조사에 대한 구체적인 일정과 활용 분야에 대해서 알기 쉽지 않다. 따라서, 구체적인 일정과 조금 더 구체적인 활용 분야를 제시한다면 해당 통계를 이용하는 이용자들이 조사과정에 대한 명확한 이해와 더욱 구체적인 활용 분야를 제시함으로써 본 통계가 더욱 다양하게 활용될 것으로 사료된다.

주요 이용자에 대한 관리 및 이용자 의견수렴에 대한 내용 미흡으로 인해 정성평가 감점을 부여하였다.

<표 2> 통계작성기획 진단결과

필수진단항목 (품질차원)		진단결과	
		진단점수/ 배점점수	5점 척도점수
1. 통계명 ~ 7. 통계작성 문서화 (관련성)			4/5
통계명		제외	
통계작성기관/부서명		제외	
법적근거		1/1	
조사방법		1/1	
조사 및 공표주기		1/1	
조사일정 및 일정별 수행업무 제시		1/3	
통계작성 기본계획서 첨부		1/1	
업무편람(직무편람) 첨부		1/1	
8. 통계연혁 (관련성)			5/5
작성통계의 최초개발 시기		2/2	
작성통계의 개발 배경		2/2	
통계의 개념 분류, 설계, 과정, 내용, 방법, 표본, 기준년, 가중치 등의 변경 또는 개편이력 관리		3/3	
9. 통계의 작성목적 (관련성)			2/5
통계작성 목적의 명확성		1/1	
주된 활용분야에 대한 명시		1/3	
국내 또는 해외 관련 통계, 유사 사례 사전 검토		0/2	
10. 주요 이용자 및 용도 ~ 11. 이용자 의견수렴 (관련성)			2/5
주요 이용자 관리		0/1	
주요 이용자 유형별 용도 파악		2/2	
최근 이용자 또는 전문가 대상 의견수렴 실시 내용과 주요 결과 기록		0/2	
최근 이용자 또는 전문가 대상 의견수렴 요구사항 및 요구 반영 결과		0/3	
정성평가		-0.2	

※ 5점척도점수는 진단 지표에 대한 항목 점수

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

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

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

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

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

* 정성평가: -0.5점 ~ +0.5점

2. 통계설계 진단결과

어업경영조사는 주요 근해어업의 경영실태 및 현황에 대한 지속적, 반복적인 조사를 실시함으로써 주요 근해어업 경영 실태의 연도별 흐름을 제공하여 수산업 경쟁력 제고를 위한 정책수립 기초자료로 활용하기 위한 목적으로 조사되고 있다.

주요 용어 및 항목별 명확한 정의를 잘 제시되어 있음을 확인하였고, 조사항목의 체계가 잘 정리되어 있어 통계이용자가 해당 통계가 가지는 용어에 대한 이해와 조사표에 대한 이해를 잘 할 수 있도록 도움을 주는 것을 확인하였다.

이와 더불어 조사표 설계 및 변경, 표본설계 방법 및 표본관리 등 조사설계 관리가 잘 이루어지고 조사표를 구성하기 위한 내·외부 전문가 회의 개최가 이루어지고 있는 것을 통해 본 통계를 이용하는 이용자들에게 해당 조사가 많은 이들의 검증을 통해 이루어지고 있다는 것을 알려 신뢰감을 주고 있다는 것을 확인하였다.

하지만, 주요 용어의 정의나 개념 등에 대한 국내에 유사한 통계에 대해서 비교하는 내용을 통계정보보고서에 추가적으로 기재하여 해당 조사에서 정의되어 있는 주요 용어가 다른 유사한 통계와 개념이 비슷한지 혹은 용어만 동일하고 개념이 전혀 다른지를 쉽게 이해하여 통계이용자가 가질 수 있는 용어에 대한 잘못 이해하는 경우를 줄이는 데 도움을 줄 필요가 있다.

□ 시사점

표본설계 점검 결과에 의하면, 모집단에 대한 정의 및 현황과 층화추출 층화기준, 표본크기 산출과정, 표본배분방법과 표본추출 방법 등이 잘 제시되어 있어 통계이용자들이 어업경영조사 통계자료가 적절한 표본추출방법으로 통계자료가 작성되고 있는지 확인과 이해를 하는 데 도움을 주고 있는 것으로 확인하였고 항목 무응답과 단위 무응답에 대한 적절한 방법과 처리 방법을 잘 제시하고 있어 해당 통계의 표본체에 무응답에 대한 대처 방법을 통계이용자가 이해를 하는 데 있어 도움을 주고 있는 것으로 확인했다.

다만, 추정방법에 대해서 표본 추출률의 역수인 가중치, 무응답 조정 가중치, 최중가중치 산출과정을 잘 제시하고 있지만 모수추정식과 분산추정식의 경우 가중치가 포함된 식으로 제시하고 있지 않아 최중가중치가 포함된 모수추정식과 분산추정식을 제시하고 주요 항목에 대한 상대표준오차를 추가적으로 통계이용자들에게 제시한다면 해당 통계의 추정치를 통계이용자들이 추정치에 대한 이해도를 높이는 데 도움이 될 것으로 사료된다.

또한, 조사표 설계 및 유사통계 비교·분석 점검에 의하면, 동일한 분야의 통계를 사전에 검토 후 통계 간의 현황, 유사 내용, 차이점 등을 파악하여 이용자에게 관련 정보를 제공할 필요성이 있다는 개선의견이 있었다. 이는 통계이용자에게 비슷한 영역의 통계에 현황, 유사 내용, 차이점 등을 검토한 사항을 제공하여 통계이용자가 가질 수 있는 혼란을 방지하여 해당 통계에 대한 이해를 도움 필요가 있다.

목표모집단, 조사모집단, 표본추출틀에 대한 내용이 명확하게 잘 작성되어 있어 통계이용자들이 해당 통계에 모집단과 표본추출틀에 대한 명확한 이해를 하는 데 도움이 되고 있어 정성평가 가점을 부여하였으며 해당 작성절차에서 개선사항을 도출하여 정성평가 감점을 부여하였다.

<표 3> 통계설계 진단결과

필 수 진 단 항 목 (품질차원)	진 단 결 과	
	진단점수/ 배점점수	5점 척도점수
1-1. 조사 항목 ~ 1-2. 적용 분류체계 (비교성)		3/5
주요 용어 및 항목별 명확한 정의의 적절성	2/2	
주요 용어의 정의나 개념 등에 대한 국내 또는 국제기준 비교	0/2	
조사표 첨부	1/1	
조사항목의 체계	2/2	
통계에서 사용하는 분류체계 개요 및 내용의 적절성	2/2	
국내 또는 국제기준의 표준분류체계 사용 여부 또는 미사용 사유	0/2	
1-3. 조사표 구성 (정확성)		5/5
내·외부 전문가 회의 개최	1/1	
내·외부 전문가 회의 결과 반영 여부	3/3	
첨부된 조사표에 수록된 사항의 수	5/5	
1-4. 조사표 설계 및 변경 절차 ~ 1-5. 조사표 변경이력 (관련성)		5/5
조사표 설계, 변경 절차나 방법의 적절성	3/3	

필 수 진 단 항 목 (품질차원)		진 단 결 과	
		진 단 점 수/ 배 점 점 수	5 점 척 도 점 수
	조사표 변경 이력 관리	해 당 없 음	
	조사표 변경 이유 기록·관리	해 당 없 음	
	변경승인일자 기록·관리	해 당 없 음	
2-1. 목표모집단과 조사모집단 (정확성)			5/5
	목표모집단 정의	2/2	
	조사모집단 정의	2/2	
	목표모집단 및 조사모집단 차이의 적절성	2/2	
2-2. 표본추출틀(표본조사) (정확성)			4/5
	표본추출틀로 사용되는 자료의 출처	1/1	
	표본추출틀로 선정한 이유	1/1	
	표본추출틀의 구축(갱신) 과정, 내용, 주기 등 제시	1/2	
	모집단 변동에 따른 표본추출틀 주기적 개편 시 개편의 주기, 필요성, 방법 및 절차, 결과 등 제시	해 당 없 음	
3-1. 표본설계 방법 및 결과 ~ 3-2. 표본관리 (정확성)			3/5
	표본추출방법의 적절성	2/2	
	표본크기 결정의 타당성	0/2	
	표본추출 결과의 타당성	0/2	
	표본설계보고서 첨부	0/1	
	표본설계보고서에 모수 및 분산 추정방법	0/1	
	조사대상의 생멸, 전입, 전출 등 표본 내 변동이 발생한 경우, 수정·보완하는 방법	3/3	
추 가 진 단 항 목		추 가 점 수 (진 단 점 수/배 점 점 수)	
1-1. 주요 항목의 조사목적		0.1/0.1	
1-1. 부정확한 응답 가능성이 있는 조사항목 검토		0.1/0.1	
1-3. 조사방법을 혼합하여 이용하는 경우 조사방법별로 조사표의 구성, 내용, 특징 및 설계 시 고려한 다양한 요소 검토		0/0.1	
1-6. 응답자 유형별 응답 소요시간 등 검토		0.1/0.1	
2-1. 조사모집단의 과대표함, 과소포함 등 포함오차에 대한 분석 또는 검토		0/0.1	
2-2. 분류별, 지역별 기타 하위모집단별 추출단위 분포, 관련 통계량, 상관관계 등 기록 및 관리		0/0.1	
2-2. 표본틀에 한계가 있는 경우 그 내용과 보완 등의 검토 또는 조치 결과		0/0.1	
3-2. 동일 대상을 연속 조사하는 경우 평소 조사 대상자 관리방법		0/0.1	
정성평가		-0.9	

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

* 1-3.조사표구성: 8점 이상(5), 6~7점(4), 4~5점(3), 2~3점(2), 1점 이하(1)

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

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

* 2-2.표본추출틀(표본조사): 5점 이상(5), 4점(4), 3점(3), 2점(2), 1점 이하(1)

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

* 정성평가: -1점 ~+1점

3. 자료수집 진단결과

어업경영조사의 자료수집은 조사원을 별도로 채용하지 않고 각 조합 지도과 소속 직원을 조합에서 조사원으로 임명하여 각 조사원당 할당되는 표본체를 매월 5회씩 방문하는 방문면접조사하는 방식으로 진행된다. 본 통계의 조사원 특성상 조사원이 통계의 정확성에 미치는 영향력이 큰 만큼 중요한 역할을 한다고 볼 수 있어 조사원에 대한 처우와 업무량의 적절성을 주요한 진단대상으로 간주하였다.

조사원에 대한 채용 방법 및 과정은 순환보직으로 인한 각 조합 지도과 소속 직원을 조합에서 조사원으로 임명하여 별도 채용 방법은 없지만, 직원들 중에서 가급적으로 조합 근무경력이 오래된 직원 중에서 임용하는 것으로 확인하여 가능한 업무 이해도가 높은 조사원을 채용하여 통계에 정확성을 높이는데 기여하고 있는 것을 확인하였다. 또한 매년 어업경영조사지침 발부, 조사원 교육 동영상 제작, 현지교육, 비밀보호 의무 교육 등을 통해 조사원에 업무수행 능력이 우수한 것으로 확인하였다.

조사에 대한 업무 흐름도, 응답자 사전 통지 여부, 주요 조사 항목 및 조사지침서 및 무응답과 표본 대체에 대한 내용이 잘 기술되어 있어 통계이용자들이 자료수집 과정 및 무응답과 같은 상황을 어떻게 대처하는지에 대해 이해하는 데 도움을 주고 있는 것으로 진단하였다.

□ 시사점

어업경영조사는 자료수집이 방문면접조사를 통해 이루어지고 있다. 이로 인해 조사원이 통계 정확성에 미치는 영향은 크다. 어업경영조사는 조사원을 따로 채용하지 않고 순환보직을 통해 각 지역 조합 지도과 소속 직원을 조사원으로 임명하여 운용하는데 기존 업무에 더해 조사원 업무를 추가적으로 수행하는 것으로 확인하였다. 조사원당 할당되는 표본체의 수는 3 ~ 4개로 다른 조사에 비해 적지만 월 5회 조사, 평균 접촉시도가 매월 5 ~ 10회, 비협조적인 표본체, 현저히 낮은 여비 등으로 조사원들이 어려움을 겪고 있다.

특히, 자료수집 체계점검 결과에 의하면 방문면접을 할 때 발생하는 비용인 유류비 및 기타 잡비가 물가상승이 이루어졌지만 2015년부터 동결된 여비로 인해 조사에 필요한 제반 경비를 조합 조사원이 직접 부담하는 경우도 있는 것으로 확인하였다. 이는 조합 직원이 조사원의 임용되는 것을 기피하는 현상을 야기할 것으로 보여 방문면접조사를 통해 자료가 수집되는 본 통계의 특성상 정확성에 악영향을 미칠 것으로 사료된다.

조사표 설계 및 유사통계 비교분석 점검에 의하면 어업경영조사에 통계설명자료에 선원 상황을 조사하는 항목에서 직위별 정의를 제시하지 않고, 동일한 분야의 통계를 사전에 검토하지 않고 있다는 것으로 진단되었다. 이는 통계이용자들이 본 통계를 이용할 때 유사한 통계에 대한 차이를 인지하지 못하여 혼란을 야기할 수 있을 것으로 보여진다. 따라서 통계이용자들에게 동일한 분야의 통계에 대한 사전 검토를 통해 현황, 유사 내용, 차이점 등을 제공하여 명확성을 제고할 필요가 있다.

정성평가에서는 개선사항 도출과 5점 척도로 인한 실제 점수보다 과한 점수가 부여되어 정성평가 감점을 부여하였다.

<표 4> 자료수집 진단결과

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

* 정성평가: -1점 ~+1점

4. 통계처리 및 분석 진단결과

본 통계는 행정자료를 이용하지 않으며 코딩 부호화 방법은 통계청 나라 통계시스템 운영팀에서 전달받은 표본체 명부를 바탕으로 코드화하므로 적절한 것으로 판단된다. 조사원의 업무에 대한 이해 증진 및 전문성 제고와 통계자료의 정확성 및 신뢰도 향상을 목적으로 어업경영조사 조사지침, 어업경영조사표 작성방법 및 웹시스템 등록 등에 대한 내용을 동영상 자료를 통해 적절히 실시하고 있다. 조사 결과 자료의 등록은 각 조사원이 조사 결과를 전산에 직접 입력하는 방식이다. 내검 절차와 방법은 적절하나 내검의 범위, 논리 내검의 적용 대상 및 적용 내용의 타당성에 대한 추가 작성이 필요해 보인다.

1970년부터 수행한 오래된 통계인 만큼 표본체와 조사원 간의 유대가 깊게 형성되어 표본체의 응답률은 매우 좋은 것으로 판단되나, 추후에 무응답이 발생하여 표본체를 대체할 경우 편향 및 분산 증가 가능성의 검토 등 대체 방법의 적절성과 통계 추정치를 계산하는 산식의 적정성에 대한 검토가 필요해 보인다. 표집오차 추정 방법은 적절하나 해당 항목의 분산, 상대표준오차 등의 특성과 이용시 고려사항 등의 작성에 대한 필요성이 있다고 판단된다.

□ 시사점

자료 내검 과정은 최종 통계자료의 정확성 및 신뢰성 판단을 위해 매우 중요한 과정으로서 오류의 다양한 원인과 유형을 파악하고 이에 대한 대응방안을 체계적으로 마련할 필요가 있다. 어업경영조사는 조사 현장 및 전산 입력 과정에서 조사원의 과거 수치 비교 및 자체적인 전산 내검 방식을 활용하여 내검을 적절히 수행하고 있으나 오류 발생 시 이에 대한 원인 분석과 원인별 대응방안을 마련하여 향후 통계의 정확성 제고를 위한 보완이 필요하다고 판단된다.

무응답 가중치, 설계 가중치, 각종 평균 추정량의 분산, 상대표준오차 등을 제시하고 있으나 해당 방법들을 계산하는 산식의 적절성에 대한 검토가 필요해 보인다. 또한 무응답 대체값 항목에 대한 내용을 제시하여 이용자의 통계 활용에 참고할 수 있는 자료를 제공하는 것이 필요하다. 위와 같은 사유들로 인해 정성평가에서 감점하였다.

<표 5> 통계처리 및 분석 진단결과

필 수 진 단 항 목 (품질차원)	진단결과	
	진단점수/ 배점점수	5점척도점수
1. 행정자료의 매칭방법 (정확성)		해당없음
조사통계자료와 행정자료 간 매칭변수	해당없음	
조사통계자료와 행정자료 간 매칭방법	해당없음	
조사통계자료와 행정자료 간 매칭허용 한계 검토	해당없음	
조사통계자료와 행정자료 간 매칭비율 수치 파악	해당없음	
3. 자료코딩 ~ 4. 자료입력 (정확성)		4/5
자료 코드체계 및 코딩(부호화) 방법의 적절성	1/2	
조사결과 자료의 전산입력 방법의 적절성	2/2	
입력 시 오류 검출을 위해 적용한 방법의 적절성	1/2	
입력매뉴얼(지침서) 첨부	1/1	
자료 입력 교육 실시 여부와 교육 일정 및 방법	1/1	
5. 자료내검 (정확성)		3/5
조사현장 내검 내용 및 방법, 오류자료 처리방법의 적절성	1/2	
입력결과 내검 내용 및 방법, 오류자료 처리방법의 적절성	2/2	
전산내검 범위, 논리내검 적용대상 및 적용내용의 타당성	1/3	
내검매뉴얼(지침서) 첨부	0/1	
6-1. 주요 항목무응답 실태 ~ 6-3. 단위무응답 실태 (정확성)		4/5
주요 항목에 대하여 항목 무응답률 수치 제시	1/1	
주요 항목에 대하여 항목 무응답률 산출 산식	1/1	
주요 항목의 항목무응답을 대체하는 경우 대체방법의 적절성	1/3	
단위무응답률 수치 제시	2/2	
단위무응답률 산출 산식	1/1	
주요 하위그룹별 및 무응답 사유별 무응답률 검토	0/1	
7-1. 가중치 조정 ~ 7-2. 통계추정 산식 및 내용(정확성)		4/5
무응답 가중치 조정	1/1	
사후가중치 조정	해당없음	
무응답 가중치 구체적인 조정과정 및 방법의 적절성	1/2	
사후가중치 구체적인 조정과정 및 방법의 적절성	해당없음	
추정하고자 하는 주요 모수	1/1	
추정치를 계산하는 산식	1/2	
8. 표집오차 추정 방법 및 결과(표본조사) (정확성)		3/5
주요 항목에 대한 분산, 표준오차 등의 추정 방법	2/2	
주요 항목에 대한 상대표준오차, 신뢰구간 등의 적절성	1/3	

필 수 진 단 항 목 (품질차원)		진단결과	
		진단점수/ 배점점수	5점 척도점수
	주요 항목의 오차 특성과 이용 시 고려사항	0/1	
9-1. 지수 유형 및 산출산식 ~ 9-2. 지수 가중치 및 갱신 (정확성)			해 당 없음
	사용된 지수의 유형 및 지수의 장단점, 선정 이유의 타당성	해 당 없음	
	사용된 지수의 산출 산식	해 당 없음	
	지수작성 목적으로 조사대상 선정기준, 절차, 선정된 항목	해 당 없음	
	지수작성 가중치 산출에 이용된 자료의 명칭 및 개요	해 당 없음	
	가중치 산출 산식 및 과정, 갱신주기 및 이유	해 당 없음	
9-3. 지수개편 ~ 9-4. 디플레이터(정확성)			해 당 없음
	지수개편의 주기	해 당 없음	
	지수개편의 목적 및 필요성, 방법, 절차, 내용의 적절성	해 당 없음	
	과거자료 접속방법	해 당 없음	
	디플레이터의 개요, 특성, 적정성	해 당 없음	
	디플레이터의 불변화 방법	해 당 없음	
10-1. 계절조정 의미 및 적용 방법 ~ 10-3. 계절조정 시계열 보정(비교성)			해 당 없음
	계절조정의 의미와 필요성, 방법 및 버전	해 당 없음	
	계절조정 과정, 과정별 적용 방법, 내용, 산출물 등 관리	해 당 없음	
	계절조정 시계열 보정의 주기, 이유, 보정의 내용, 방법	해 당 없음	
추 가 진 단 항 목		추가점수 (진단점수/배점점수)	
2. 활용하는 행정자료를 점검 또는 보완하는 경우 내용, 방법, 결과 등의 기록·관리		0/0.1	
5. 자료 내용검토(에디팅) 시스템 구축		0/0.1	
5. 확인된 오류의 유형, 내용, 원인 등에 대한 분석		0/0.1	
5. 이상치를 처리하는 경우, 이상치의 기준, 식별 및 처리방법, 처리결과 등 기록·관리		0/0.1	
6-1. 항목특성별, 응답자 유형별 등 항목무응답 분포와 특징, 편향 발생 및 분산 증가 가능성 등 분석		0/0.1	
6-2. 항목 무응답 대체시 대체비율, 대체값의 추정치 기여도, 대체값의 자료 표기 방법 등 분석		0/0.1	
6-3. 단위무응답에 의한 편향 발생 및 분산 증가 가능성 검토		0/0.1	
6-4. 항목 또는 단위무응답 발생 시, 응답자와 무응답자의 성향으로 인해 발생할 수 있는 편향을 줄이기 위한 조치		0/0.1	
6-4. 측정 또는 처리오차에 대한 추정 또는 연구 사례 유무		0/0.1	
8. 마이크로데이터 이용자가 스스로 표집오차를 계산할 수 있도록 관련 방법을 제공하는 경우 이에 대한 사용방법		0/0.1	
정성평가		-0.1	

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

5. 통계공표, 관리 및 이용자서비스 진단결과

어업경영조사는 매년 보고되는 통계이며 매년 7월 KOSIS 및 수산경제연구원 홈페이지에 공표하도록 예고되어 있다. 제시한 통계표와 주요 분류 수준별 세분화된 공표통계는 적절하다고 판단되나 상대표준오차 등 통계 공표의 적정성에 대한 검토가 필요하다고 판단된다.

시의성 측면에서 조사 기준 시점과 통계 결과의 최초 공표일 간에 9~12개월 차이가 발생하고 있으며 두 기간의 차이가 조금 더 단축될 수 있다면 시의성이 제고될 것으로 판단된다. 정시성 측면에서는 내부 결재로 인한 기간 차이가 발생하여 예고된 공표 시기에 비하여 실제 공표 시기가 늦어지는 경우가 일부 있는 것으로 확인하였다. 비교성 및 일관성 측면에서는 통계의 개념, 분류체계, 조사기준시점, 조사시기를 매 주기마다 동일하게 적용하므로 조사 주기별 조사 결과의 비교와 일관성 있는 통계 분석이 가능하다.

접근성 및 명확성 측면에서는 통계의 이용자 서비스 측면과 KOSIS에 수록된 점, 통계설명자료 소재 정보 등에 대한 내용은 적절히 제시되어 있으나 통계설명자료 중 표본규모 산출식, 표본 배분방법, 추정산식 등 표본설계 방법에 대한 내용이 추가적으로 작성된다면 이용자의 편의를 증진할 수 있을 것이다.

마이크로데이터는 1년 주기로 생성하며 그 과정은 적절하게 이루어지고 있는 것으로 판단된다. 또한 마이크로데이터 일치율 점검 결과 8가지 항목 모두 일치하여 일치율은 100%로 진단되었다. 다만, 품질점검과정 중 3개의 통계표에서 수치 불일치를 확인하였는데 첫째, [어선현황 및 조업활동], [성장성지표]의 통계표는 마이크로데이터 문제로 인해 오류가 있음을 확인하였다. 둘째, [생산성지표]의 통계표는 마이크로데이터 문제가 아닌 통계 산출과정에 오류가 있음을 확인하였고 이에 따라 KOSIS 통계표 수정이 되었다.

공표자료의 비밀보호 및 보안에 관한 내용은 관련 내부 지침을 통해 응답자 식별이 불가하도록 잘 지켜지고 있다. 다만 자료의 유실, 유출, 훼손 등을 예방하기 위한 자료보안 관련 조치 또는 지침을 세워야 할 필요가 있다.

□ 시사점

통계공표 및 이용자 서비스는 통계이용자의 만족도에 직접적인 영향을 미치는 업무라고 할 수 있다. 그에 따라 이용자 요구사항 반영실태(FGI)에서도 통계이용자들의 개선의견이 가장 많이 도출되는 장 중 하나이다. FGI에서 나온 개선사항으로는 어업경영조사라는 정확한 명칭을 알고 있지 않으면 자료의 존재 여부 자체를 모르는 일반인들이 많으므로 이에 대한 홍보가 더욱 활발하게 이루어져야 한다는 의견이 있었다. 또한, 네이버, 구글 등 포털사이트에 어업경영조사 검색 시 상단에 KOSIS 수산 통계데이터로 바로 넘어갈 수 있는 경로가 생기면 편리하게 이용이 가능할 것 같다는 의견이 있었다.

마이크로데이터가 제공되면 이용자는 더 많은 통계 분석을 능동적으로 할 수 있게 되며, 통계의 이용 확대를 위해서도 마이크로데이터 제공은 바람직하다. 작성 기관에서 마이크로데이터를 보유하고 있으나 일반인에게 제공하지 않고 있으므로 개인정보 등을 마스킹 처리한 후 일반인들에게도 마이크로데이터를 제공할 수 있도록 검토가 필요하다고 판단된다. 이용자 요구사항 반영실태 진단에서 마이크로데이터 제공과 통계 홍보 강화에 대한 요청이 개선사항으로 도출되어 정성평가에서 감점하였다.

<표 6> 통계공표, 관리 및 이용자서비스 진단결과

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

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

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

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

6. 통계기반 및 개선 진단결과

통계를 기획하고 분석하는 인력 현황과 통계품질제고 가능성에 대한 검토 결과나 과거 통계품질진단 시 개선과제 관리 및 이행 내역과 같은 통계 품질 향상을 위한 노력 등을 점검하였다.

기획 및 분석 인력은 작성기관에서 2명이 담당하고 있으며 현장조사는 200여 명의 표본체에 대해 지역별 회원조합 39개소에서 50여 명의 조사원이 수행하고 있다. 기획 및 분석 인력에 대해서는 이들의 전문성 제고를 위한 통계 관련 교육을 수행할 필요가 있으며, 업무 관련 전공 유무 등 관련 정보의 관리가 미흡한 것으로 판단된다. 이전 2015년 통계품질진단의 개선과제인 표본 재설계 필요성을 수행하여 2020년 표본 재설계를 완료하여 어업경영조사의 품질 제고를 위해 노력하고 있는 것으로 판단된다. 그러나 다른 개선과제인 행정자료 활용, 공표범위 확대에 대한 수행이 이루어질 필요가 있다. 또한 통계품질제고 가능성에 대한 검토 결과나 개선 계획 또는 추진실적에 대한 기록이 이루어지고 있지 않아 이에 대한 관리가 이루어진다면 더욱 양질의 통계가 될 것으로 판단된다. 앞선 내용과 통계작성 과정 및 적용 방법에 대한 검토, 행정자료 및 정보기술 활용 등을 통해 통계 품질 제고에 대한 노력이 필요하다고 판단되어 정성평가에서 감점하였다.

<표 7> 통계기반 및 개선 진단결과

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

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

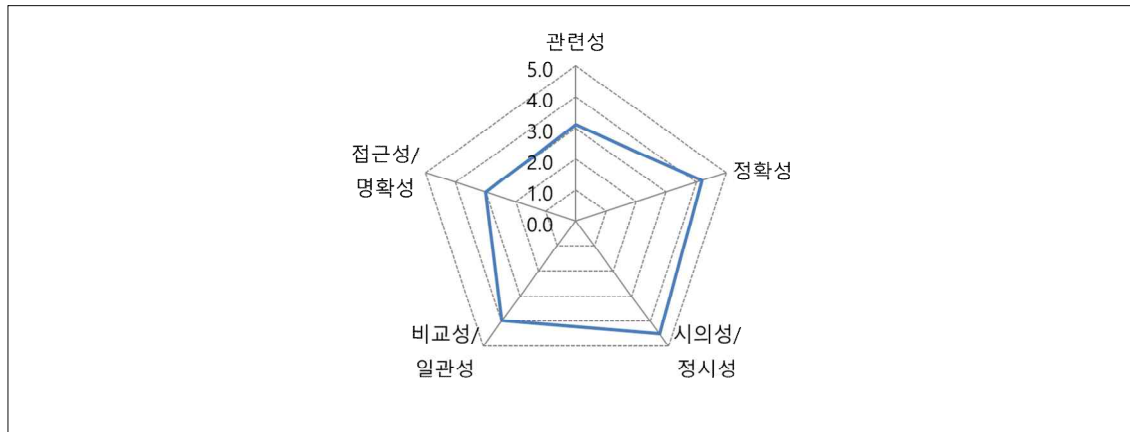
* 3.통계위탁조사: 10점 이상(5), 8~9점(4), 4~7점(3), 2~3점(2), 1점 이하(1)

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

* 정성평가: -0.5점 ~ +0.5점

제 2 절 품질차원별 진단결과

통계작성절차별 진단을 토대로 어업경영조사의 품질차원별 점수를 도출한 결과, 관련성 척도 3.1점, 정확성 척도 4.2점, 시의성/정시성 척도 4.5점, 비교성/일관성 척도 4.0점, 접근성/명확성 척도 3.0점으로 진단되었다.



<그림 2> 『어업경영조사』 품질차원별 진단점수(방사형 그래프)

1. 관련성

통계자료가 포괄범위와 개념, 내용 등에 있어서 요구자 요구사항을 충족하는 정도를 진단하는 관련성 차원 진단에서 어업경영조사는 5.0점 중 3.1점으로 진단되었다. 어업경영조사는 통계작성기획, 통계설계 및 변경 절차 등이 대체적으로 잘 관리되어 있으나, 주요 이용자를 관리한다는 내용이 없고 이용자 혹은 전문가를 대상으로 의견수렴 등을 수행한 내용이 따로 제시되지 않고 있었다. 그 외에도 공표통계에 대해서 적정성을 검토하거나 해석방법 및 이용 시 유의사항에 대하여 구체적으로 제시하지 않고 있다는 점들을 미루어보아 관련성을 제고시킬 필요가 있다고 판단되었다.

2. 정확성

대부분의 통계는 알 수 없는 참값을 추정하게 되는데, 이 추정된 값이 미지의 참값과 추정된 값과의 근접하는 정도를 진단하는 정확성 차원 진단에서 어업경영조사는 5.0점 중에서 4.2점으로 진단되었다.

어업경영조사는 통계설계, 자료수집, 통계처리 및 분석, 통계공표 관리 및 이용자서비스, 통계기반 및 개선 관련 내용이 잘 관리되어 있고, 이를 통해 정확성 관련 품질을 적절하게 관리하는 것으로 평가되었다. 특히 어업경영조사는 조사원당 할당되는 표본체를 월 5회 방문하여 조사하는 방문면접조사를 통해 자료수집이 이루어져 표본체와 조사원간에 신뢰감이 형성되어 다른 방문면접 조사에 비해 정확성이 높을 것으로 판단된다.

3. 시의성/정시성

시의성은 통계의 작성 기준 시점과 결과 공표 시점 간의 차이를 나타내는 통계의 현실 반영도와 관련된 개념이고, 정시성은 예고된 공표시기를 정확히 준수하는가에 대한 개념이다. 어업경영조사의 시의성/정시성은 5.0점중 4.5점으로 진단되었다. 다만, 통계 공표시점과 작성 기준시점 간 시차가 9~12개월이며 이를 줄이기 위한 방안이 강구된다면 시의성/정시성 품질 차원을 개선할 수 있을 것으로 사료된다. 또한 예정된 공표일정(7월)에 비해 내부 결재로 인한 기간 차이가 발생하여 실제 공표 시기가 길어지는 경우가 일부 있는 것으로 확인하였다.

4. 비교성/일관성

비교성은 시간적 및 공간적으로 자료가 비교 가능한 정도를 의미하는 것이고 일관성은 동일한 경제·사회현상에 관해 작성된 다른 통계자료와의 유사 또는 근접한 정도를 나타낸다. 해당 개념을 진단하는 비교성/일관성 차원 진단에서 어업경영조사는 5.0점 중 4.0점으로 진단되었다. 어업경영조사는 조사 항목에 대한 주요 용어에 대한 정의는 잘 관리되어 있으나 국내 또는 국제기준에 대한 비교가 되지 않고 있다. 따라서, 타 통계에 유사한 용어들에 대해 정의 차이에 대한 내용의 이해를 돕기 위해 보완할 필요가 있는 것으로 평가되었다.

5. 접근성/명확성

이용자가 통계자료에 대해 손쉽게 접근할 수 있는 정도와 통계가 어떻게 만들어졌는지에 대한 정보제공 수준을 나타내는 접근성/명확성 차원의 품질은 5.0점 중 3.0점으로 개선이 필요한 것으로 진단되었다.

접근성을 개선하기 위하여 마이크로데이터를 제공할 필요가 있으며 명확성 개선을 위해서는 KOSIS 통계설명자료의 보완이 필요한 것으로 진단되었다. 구체적으로는 조사관리(전수/표본관리, 조사업무 흐름도, 조사원 규모, 조사원 교육훈련, 현장조사 지도, 무응답률 및 무응답 대처 등)에 관한 내용의 보완이 요구된다. 또한, KOSIS뿐만 아니라 작성기관 홈페이지 등 더욱 다양한 곳에 통계설명자료를 제공하면 명확성이 개선될 것으로 판단된다.

제 3 절 진단결과 종합표

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

<표 8> 진단결과 종합표

작성 절차 품 질 차 원	1. 통계작성기획	2 통계설계	3 자료수집	4 통계처리 및 분석	5 통계공표, 관리 및 이용자서비스	6 통계기반 및 개선	평점 (5점척도)
관련성	3.3	5.0	-		3.0	1.0	3.1
정확성		4.3	4.6	3.6	4.5	4.0	4.2
시의성/ 정시성					4.5		4.5
비교성/ 일관성		3.0		-	5.0		4.0
접근성/ 명확성					3.0		3.0
평점 (5점척도)	3.3	4.2	4.6	3.6	3.8	2.5	3.9
가중치 적용	5.3	13.9	18.8	17.2	21.4	2.9	79.5
추가점수 (정상평가 포함)	-0.2	-0.6	-0.9	-0.1	-1.0	-0.1	-2.9
총계	5.1	13.3	17.9	17.1	20.4	2.8	76.6

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

제 3 장 개선과제별 개선방안

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

제 1 절 통계 홍보 강화

1. 현황 및 문제점

어업경영조사의 통계공표 방법(예: 보도자료, KOSIS, 간행물)은 다양화되어 있으나, 이용자 요구사항 반영실태 조사에서 통계의 홍보 강화가 필요하다는 의견이 다수 있어 실질적인 홍보가 더욱 필요할 것으로 사료된다. 실제로 이용자 요구사항 반영실태 조사 참석자의 지인이 어업경영 관련 자료를 문의했을 때 어업경영조사를 제시하자 만족도가 상당히 높았다는 경험의 있다고 제시하였다.

2. 세부 개선과제 내용(실행방법 포함)

어업경영조사 통계공표의 홍보 강화를 위해서는 다양한 매체를 활용하여 적극적으로 자료를 홍보할 필요가 있을 것으로 판단된다. 우선, 작성기관 및 위탁기관 홈페이지에 통계표 및 간행물을 적절히 게시함으로써 이용자의 편의를 도모할 수 있으며, 검색엔진을 통한 방문도 촉진할 수 있을 것이다. 예를 들어 이용자 요구사항 반영실태 진단에서 지적된 것과 같이 메인 포털사이트 뉴스 게재, 포털사이트에 어업경영조사 검색 시 상단에 바로가기 링크 또는 다운로드 링크를 생성 또는 관련 블로그 운영 등을 함으로써 통계의 이용률을 제고할 수 있을 것으로 사료된다.

제 2 절 공표 자료 세분화 검토

1. 현황 및 문제점

어업경영조사의 공표 자료는 현재 업종을 기준으로 자산 및 부채상황, 생산성 지표, 어선 현황 및 조업 활동 등을 제공하고 있으며 자산, 부채 상황 등의 항목은 평균값만 제공하고 있다. 이용자 요구사항 반영실태에서 업종뿐만 아니라 지역을 기준으로도 자료가 구분될 필요가 있다는 의견이 제시되었다. 예로 안강망같은 경우 군산, 목포 간의 차이가 존재하며 기선권현망 같은 경우 경남, 전남 간의 차이가 분명 존재하는데 이를 단순 평균값만 제공하게 되면 지역 간의 편차가 충분히 고려되지 않을 것이다. 따라서 지역이 세분화되어 같은 업종 내에서도 지역별 차이가 고려될 수 있다면 연구를 하는 데 있어 더욱 도움이 될 것이다.

2. 세부 개선과제 내용(실행방법 포함)

어업경영조사 공표자료의 경우 현재 외끌이중형저인망은 동해와 서남해로 구분되어 있으나, 그 외 대부분 업종의 경우 지역이 구분되어 있지 않고 단순 평균치만 제시되어 있다. 이에 따라 지역별 편차가 고려되지 않아 자료를 이용할 때 오류가 발생할 수 있으며 지역별 비교가 불가하다. 이러한 통계 사용자 개선사항을 고려하여 업종별 지역별로 더욱 세분화된 통계자료 제공이 가능한지 여부에 대한 검토가 필요하다. 세분화된 통계자료 제공이 불가하다면 해당 사유에 대한 정확한 근거자료 제시가 필요할 것으로 사료된다.

제 3 절 조사원 처우 개선

1. 현황 및 문제점

어업경영조사의 자료수집과정은 조사원당 할당된 표본체에 대해서 월 5회 방문하여 조사하는 방문면접조사를 통해 조사한다. 조사원당 할당되는 표본체는 평균적으로 3~4개로 다른 방문면접조사에 비해 적지만 월 5회 방문을 1년동안 지속적으로 방문한다는 점, 방문을 하기 위해 평균적으로 5 ~ 10회 접촉시도를 한다는 점, 순환보직으로 인한 각 조합 지도과 소속 직원을 조합에서 조사원으로 임용하여 본업이 있다는 점 등 조사에 대한 업무 난도가 있는 편이다.

어업경영조사에 조사원들은 본 업무와 더불어 조사원이라는 추가적인 업무를 수행하고 있는데, 이에 대한 보상으로 방문면접을 할 때마다 여비를 지급하는 방식을 채용하고 있다.

하지만 지급하고 있는 여비는 20,000원으로 2015년부터 동결된 금액이다. 실질적으로 2015년부터 현재에 이르기까지 물가상승이 이루어졌으나 이가 전혀 고려되지 않은 금액으로서 조사원이 방문면접을 하기 위해 발생하는 유류비 및 기타 잡비인 조사를 위한 제반경비가 여비를 초과해 조사원이 사비를 지출하는 경우도 발생하고 있다.

어업경영조사는 자료수집이 방문면접조사로 이루어지는 만큼 자료의 질은 조사원에 많은 영향을 받는다. 앞으로의 통계자료의 질 향상 및 유지를 위해 조사원에 대한 처우 개선이 필요할 것으로 사료된다.

2. 세부 개선과제 내용(실행방법 포함)

조사원에 대한 처우 개선에 있어 가장 쉬운 방법으로는 방문면접에 대한 여비를 증액하는 방법이다. 현재 지급되는 여비를 물가 상승률을 고려하여 증액하며 추가적으로 이와 같은 문제가 또 발생하지 않도록 지속적인 모니터링을 통하여 물가 상승률을 고려한 적절한 여비를 책정하는 절차를 구축한다.

위 개선내용이 어려울 경우 또 다른 방안으로 방문면접을 할 때 발생하는 제반경비를 여비로 지급하는 것이 아닌 비용처리를 따로 하여 조사원이 받을 수 있는 여비를 보전한다.

제 4 절 용어 설명 추가 및 유사통계 현황 및 차이점 파악 관리

1. 현황 및 문제점

어업경영조사의 통계설명자료에 선원 상황을 조사하는 항목에서 직위별 정의를 확인할 수 없다. 이는 본 통계를 이용하는 통계이용자들이 해당 항목에서 직위에 대한 정의를 알 수 없어 혼동을 느낄 수 있다.

통계정보보고서에 동일한 분야의 통계를 사전에 검토 후 통계 간의 현황, 유사 내용, 차이점 등을 파악하여 관련 정보를 제공하고 있지 않다. 본 통계를 이용하는 통계이용자들이 유사한 통계를 이용하고 해당 통계를 이용할 때 비슷한 용어 및 현황들에 대한 차이를 인지하지 못하여 통계자료를 이해하는데 혼란을 야기할 수 있을 것으로 판단된다.

2. 세부 개선과제 내용(실행방법 포함)

조사목적에 부합하는 조사를 실시하기 위해서는 조사에서 사용하는 조사항목과 관련된 개념을 분명하게 설명하여 조사항목이나 용어로 인한 혼선을 없애야 한다. 이를 위하여 어업경영조사에 대한 통계설명자료에 선원 상황을 조사하는 항목에서 직위별 정의를 추가적으로 기재해 통계이용자들의 해당 통계에 대한 이해를 도와야 한다.

또한, 동일한 분야의 통계를 사전에 검토하여 통계 간의 현황, 유사 내용, 차이점 등을 파악 및 제공하여 이용자들에게 유사한 통계에 대한 혼선을 줄인다면 통계품질이 향상될 것으로 사료된다.

제 5 절 개선과제 요약

지금까지 제시한 개선과제를 요약한 내용은 <표 9>와 같다.

<표 9> 개선과제 요약

단계	개선과제	실행방법	기대효과	관련 품질자원	출처	비고 (예상문제점 등)
단기	공표 자료 세분화 검토	- 업종별 자료를 지역별로 세분화	- 이용자들의 다양한 자료 활용성 제고	접근성	FGI, (5통계공표, 관리 및 이용자서비스)	
	용어 설명 추가 및 유사통계 현황 및 차이점 파악 관리	- 선원 직위별 정의 작성 - 동일한 분야 통계 검토 후 현황, 유사 내용, 차이점 등 작성	- 이용자들의 통계이해 증대	정확성	조사표 설계 및 유사통계 비교·분석 점검, (3자료수집)	
중기	통계 홍보 강화	- 포털사이트에 공표 뉴스 게재 - 검색 시 바로가기 링크 생성	- 이용자 접근성 향상 - 통계이용 확대	접근성	FGI, (5통계공표, 관리 및 이용자서비스)	
장기	조사원 처우 개선	- 조사원 방문면접 여비 증액	- 조사원 근로의욕 증진 - 조사환경 개선	정확성	자료수집 체계 점검, (3자료수집)	예산확보 필요

※ 단기 : 1년 이내, 중기 : 1~2년, 장기 : 2년 이상

제 4 장 발전전략 및 중장기 로드맵

제 1 절 마이크로데이터 제공 검토

현재 어업경영조사는 마이크로데이터를 생성 및 관리하여 통계청 MDIS에 제출을 하고 있으나, 표본체의 개별 어업경영 상황을 외부에 누설하는 것이 불가하며 어업인들이 부정어업에 의한 어획물을 판매한 수입이 있을 경우 등의 상황이 조사되더라도 어업인 개인의 비밀을 보장해야하므로 마이크로데이터를 일반인에게 제공하지 않는 것으로 확인되었다. 마이크로데이터를 제공하면 더 많은 통계 분석을 능동적으로 할 수 있게 되어 통계의 활용성을 높이고 이용자 편익을 높일 수 있다. 그러나 본 통계의 마이크로데이터는 일반인들에게 제공되지 않기 때문에 연구분석 등의 수요에 부응하지 못하고 있다. 마이크로데이터 서비스 미제공 사유가 일부 제시되어 있으나, 장기적인 통계의 접근성을 개선하기 위해서는 마이크로데이터 제공을 검토할 필요가 있다.

통계의 접근성을 높이기 위해 통계청 MDIS를 통한 마이크로데이터 서비스 활용을 검토할 필요가 있다. 마이크로데이터 제공은 이용자의 정책반영, 연구목적, 현황 파악 등 목적에 따라 다양하게 활용할 수 있어 이용자 만족도를 높일 수 있다. 따라서, 마이크로데이터 서비스를 검토하고, 통계청 MDIS에 마이크로데이터 탑재 및 관리를 검토할 필요가 있다.

(출처: 차원별-접근성, 작성과정별-5. 통계공표, 관리 및 이용자서비스, 마이크로데이터 품질 점검)

붙임1

자료수집 체계 점검 결과 (조사통계용)

통 계 명	어업경영조사
승 인 번 호	307001
작 성 기 관	수산업협동조합중앙회
면 접 일 시	2022년 5월 4일
연 구 원	박헌진
연구보조원	이주영, 김수환

제1부 점검계획

1. 점검 방법

- 점검목적
 - 자료수집 단계에서 발생할 수 있는 오류 요인들을 파악하기 위해 조사기획자, 조사관리자, 조사원을 대상으로 조사방법, 현장 점검 및 관리체계 등에 대해서 점검하는 데 목적이 있음
- 점검방법
 - 작성기관에서 제출한 통계정보보고서의 내용을 중심으로 하여 자료수집 체계에 대한 내용을 점검하고, 면담 시 그 내용 확인
- 점검내용
 - 점검의 내용은 진단메뉴얼에서 제시한 사항을 중심으로 점검
 - 조사방법, 조사원 관리, 조사준비, 현장 관리, 관리체계, 사후조사 등

2. 면담(현장방문) 일정

일시	면담대상자	장소	주요 점검사항
5. 4.	최○○ 수산업협동조합중앙회 수산경제연구원	수산업협동조합중앙회 회의실	자료수집 방법 및 과정, 실사 관리 등 자료수집 체계 전반을 점검
	이○○ 수산업협동조합중앙회 수산경제연구원		
5. 8.	신○○ 후보수협	서면질의	자료입력 및 수집과정, 조사진행시 어려운 점 등

제2부 점검 결과 요약

점검 자료목록	문제점	개선 의견
인터뷰	유류비 및 실질적인 물가상승이 이루어졌지만 18년 정부예산 삭감으로 인한 여비 동결로 인해 조사원 의욕저하 및 여비를 초과하는 경비 발생	예산 증대로 여비 증액을 하거나, 조사 실시 시 발생하는 유류비 및 기타 잡비 등 조사에 필요한 제반 경비를 여비가 아닌 따로 지급

제3부 자료수집 체계 점검 결과

1. 자료수집 체계 점검 개요 및 설계

가. 점검 개요

통계자료의 정확성에 영향을 주는 요인 중에 수집된 자료가 얼마나 정확히 조사되었는가는 매우 중요한 요인이다. 따라서 자료가 정확히 수집되었는지, 절차적 오류는 없는지 등의 점검은 통계품질 진단에서 매우 중요한 과정이다. 자료수집 중 발생할 수 있는 오류 요인들을 파악하기 위해 조사기획자, 조사관리자, 조사원을 대상으로 자료수집이 이루어지는 다양한 과정을 점검한 후 문제점을 파악하고 개선 방법을 도출하여 자료수집과정에서의 품질을 높이는 데 본 점검의 목적이 있다. 본 조사는 조사원이 표본체로 선정된 조사대상에게 매월 5회씩 방문하여 조사하는 구조화된 조사표를 이용한 방문면접조사를 통해 조사업무를 수행하고 있다.

따라서 수집된 자료가 정확한지를 확인하기 위한 자료수집 체계 점검을 위하여 조사기획자 1인, 조사관리자 1인, 조사원 1인을 섭외하여 직접 면담하면서 자료수집과정을 중심으로 자료수집 체계 점검을 수행할 계획이다.

하지만, 조사원 1인을 섭외하는데 있어 일정과 장소에 한계가 있어 조사원 1인에 한하여 서면질의를 통해 점검을 진행하였다.

나. 점검 설계

자료수집 체계 점검은 다음의 단계로 실시되었다.

(1) 본 통계는 조사원에 의한 대면면접조사로 수행되므로 조사기획자 1인, 조사관리자 1인 면담한다. 조사원 1인을 섭외하는데 있어 일정과 장소에 한계가 있어 조사원 1인에 한하여 서면질의를 통해 점검을 진행한다.

(2) 본 통계의 진단을 위한 질문지를 조사기획자, 조사관리자 및 조사원에게 각각 전달한 후 자료수집 체계 점검을 한다. 만들어진 질문지는 면담 전에 미리 숙지하도록 이메일을 통해 통보한다.

(3) 전국단위조사이며 주요 근해어업 경영실태의 연도별 흐름 제공으로 수산업 경쟁력 제고를 위한 정책 수립 기초자료 쓰이는 통계이다. 다수의 조사원을 통해 조사하기 때문에 정확한 자료수집을 위해서는 철저한 현장조사 방법과 조사원 교육 및 관리가 필요하다. 따라서 이에 관련된 내용을 진단한다.

2. 점검 결과

가. 현황 및 문제점

(1) 현황

어업경영조사는 표본조사 통계이며 조사대상은 14개 근해어업 및 정치망어업 경영체 중 층화추출을 통해 선정된 205개 표본체이다. 조사원은 별도로 채용하지 않고 각 조합 지도와 소속 직원을 조합에서 조사원 중 가급적 조합 근무경력이 오래된 직원 중 조합 여건에 맞춰 임용하여 운용하고 있다.

자료수집은 조사원이 할당된 표본체를 월 5회 이상 방문하여 면접조사를 통해 자료수집을 진행하고 있다. 표본체가 조사원이 월 5회 이상 방문 면접조사를 하기 때문에 대부분 적극적으로 응답을 하며, 응답률 100% 보고되어 있다.

조사된 조사표는 나라통계시스템에 해당 조사표를 작성한 조사원이 결제받아 자체 보관하고, 통계청에 있는 시스템에 업로드를 통해 취합을 하게 된다. 이와 같은 과정에서 발생할 수 있는 오류를 줄이고자 중앙회 관리자가 결과도출을 하는 과정에서 기존에 조사되어 있는데 누락되어 있는 항목이나 과거에 비해 수치가 크게 변동되는 항목 등은 조사원에게 재문의하여 확인하고 수정하는 등 자료기재로 인한 오류를 방지하고 있다.

조사원 교육은 매년 동영상 교육 교안을 만들어 동영상 교육을 진행하며 추가로 현지교육자가 방문하여 현지교육을 매년 실시하는 것으로 확인되었다. 수집된 조사표는 조합에서 5년 동안 보존 후 폐기하는 것을 지침으로 정해져 있다.

(2) 문제점

현재 조사원이 표본체 방문면접조사를 위해 방문을 할 경우 여비(20,000원)가 지급되고 있다. 하지만 지급되는 여비는 2015년도부터 동결이고 이 금액은 2022년 통계청 조사원 1일당 조사수당 73,280원에 전혀 미치지 못하는 적은 금액이다. 또한, 유류비 등 실질적인 물가상승이 이루어졌지만 동결된 여비로 인해 초과되는 주유비, 기타 잡비(음료수) 등 조사에 필요한 제반 경비를 조합 조사원이 직접 부담하는 경우도 있다.

통계작성에 있어 조사원이 맡은 역할은 매우 크다. 이와 같이 부족한 여비로 인한 조사 여건 미흡은 조사원에 의욕저하 및 소극적인 태도로 이어질 수 있고 이는 통계품질에 악영향으로 나타날 것이므로 따라서, 조사원에 대한 처우 개선을 위한 방안에 대해 모색할 필요가 있다.

나. 주요 개선의견

(1) 조사원 조사여비 증액 및 처우 개선 방안 검토

조사원이 받고 있는 여비를 적절한 증액을 통해 근로의욕을 증진되도록 하거나 유류비 및 기타 잡비가 발생할 경우 여비와 별도로 비용처리를 할 필요가 있다. 본 통계는 우리나라 주요 근해어업 경영 실태의 연도별 흐름 제공으로 수산업 경쟁력 제고를 위한 정책수립 기초자료 등에 사용되고, 활용도가 높은 통계인 만큼 조사원에 처우를 개선해 통계자료에 정확성을 제고 할 수 있을 것으로 사료된다.

다. 근거자료 확인 목록

[매뉴얼 III.자료수집] 진단항목	근거자료 목록	확인결과
1. 조사방법	<ul style="list-style-type: none"> · 조사 응답 비율, 응답자특성 · 분석결과 자료 	<ul style="list-style-type: none"> · 어업경영조사보고 3p 제1절 조사개요를 통해 확인
2-1 조사원 채용 및 처우	<ul style="list-style-type: none"> · 채용 과정 및 계획 문서 	<ul style="list-style-type: none"> · 각 지역조합의 직원이 업무분담을 통해 조사원 업무를 수행하는 것으로 확인
2-2 조사원 교육훈련	<ul style="list-style-type: none"> · 조사원 교육자료 · 교육 세부일정 및 계획/결과 · 보안 교육 및 서약서 · 조사원 평가 결과 · 재교육 일정 등 	<ul style="list-style-type: none"> · 어업경영조사 현지 교육자료를 통해 확인 · 동영상 교육 교안 및 현지교육자 연초 동영상 교육 실시 공문을 통해 확인 · 현지 교육 시 보안 교육 및 지침 교육 확인 · “2021년도 통계조사 업무유공 포상대상자 선정 보고”를 통해 조사원 평가 확인 · “2022년도 어업경영조사지침” 11p 교육 및 조사원 변경에 관한 내용 확인
2-3 조사원 업무량	<ul style="list-style-type: none"> · 응답소요시간, 조사난이도, 조사기간 등 참고자료 	<ul style="list-style-type: none"> · “2022년도 어업경영조사지침” 8p를 통한 조사기간 및 조사난이도 확인
3-2 조사준비 및 준비조사	<ul style="list-style-type: none"> · 홍보 내역 · 응답자 사전 통지서 · 조사구 또는 명부 보완내역 	<ul style="list-style-type: none"> · 어업경영조사 표본체 사례품 제공 · “2022년도 어업경영조사지침” 11p를 통해 확인
3-3 조사항목별 조사방법	<ul style="list-style-type: none"> · 조사 지침서 · 항목별 내검지침(추가 확인) 	<ul style="list-style-type: none"> · “2022년도 어업경영조사지침”을 통해 확인

3-4 현장조사 관리	<ul style="list-style-type: none"> · 현장조사 관리 지침 · 현장조사 파라미터 세부자료 (방문 또는 접촉 시도 횟수, 방문요일 및 시간대, 조사 성공/실패 등) · 실사지도(지도점검) 결과자료 	<ul style="list-style-type: none"> · 조사일지 및 출장명령부를 통해 확인 · 현지점검 결과보고를 통해 확인
3-5 조사 질의응답 체계	<ul style="list-style-type: none"> · 현장조사 질의 응답 체계 운영방법 · 주요 질의 응답, 오류사례 · 현장조사 사례집 	<ul style="list-style-type: none"> · “2022년도 어업경영조사 지침” 10p 조사시 유의사항을 통해 확인
4-2 기억응답	<ul style="list-style-type: none"> · 기억응답에 활용된 참고자료 	<ul style="list-style-type: none"> · 해당없음
4-3 무응답 대처	<ul style="list-style-type: none"> · 항목, 단위 무응답 대처 지침, 사례 	<ul style="list-style-type: none"> · 월 5회 방문하는 조사 특성상 해당없음 발생하는 무응답에 대해서는 표본경영체에 대해 재문의 한다는 내용 확인
4-4 표본대체	<ul style="list-style-type: none"> · 표본대체 기준 및 방법 · 표본대체 목록 현황 자료 	<ul style="list-style-type: none"> · “2022년도 어업경영조사지침” 11p를 통해 확인
5. 사후조사	<ul style="list-style-type: none"> · 모니터링 실시 계획자료 · 모니터링 대상 명부, 표본선정내역, 질문지, 검증항목 및 오차범위 등 · 모니터링 결과자료 및 사후 조치 사례 	<ul style="list-style-type: none"> · 현지 점검 공문을 통해 확인 · 월 5회 방문조사특성상 모니터링 해당없음

붙임2

표본설계 점검 결과

통 계 명	어업경영조사
승 인 번 호	307001
작 성 기 관	수산업협동조합중앙회
점 검 일 시	2022년 6월 10일
연 구 원	오유진
연구보조원	심주용

제1부 점검 개요

I. 점검 개요

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

II. 조사 개요

조 사 명	어업경영조사	
작 성 기 관 명	수산업협동조합중앙회	
작 성 주 기	1년	
전 수/표 본 조 사	전 수 ()	표 본 (●)
표 본 설 계 주 체	자체설계()	외부용역(●) 【기관명:한국조사연구학회】
조 사 목 적	주요 근해어업의 경영실태 및 현황을 파악하여 국내 수산업 경쟁력 제고를 위한 정책수립 및 어업경영의 합리화를 위한 통계자료로 제공	
조 사 대 상	전국 근해어업 14개 업종 허가 및 정치망어업 면허 건수 전체	
조 사 방 법	면접조사	

제2부 점검 결과 요약

구 분	점검결과	개선 의견
모집단 및 표본추출틀	- 모집단 정의 및 현황이 제시되어 있음	-
표본추출방법	- 층화 및 표본크기 결정방법이 제시되어 있음 - 표본배분방법과 표본추출방법이 제시되어 있음	-
추정	- 가중치를 제시하고 있음	- 가중치가 포함된 추정식을 제시할 필요가 있음 - 주요항목에 대한 상대표준오차를 제시할 필요가 있음
응답처리	- 항목 무응답과 단위 무응답 처리 방법 및 현황을 제시하고 있음	-

제3부 표본설계 점검 결과

1. 표본설계 점검 개요

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

- (1) 통계명 : 어업경영조사(작성주기 : 1년)
- (2) 승인번호 : 제307001호
- (3) 작성기관 : 수산업협동조합중앙회
- (4) 조사목적 : 주요 근해어업의 경영실태 및 현황을 파악하여 국내 수산업 경쟁력 제고를 위한 정책수립 및 어업경영 합리화를 위한 통계자료 제공
- (5) 조사대상 : 수산업법에 따른 분류기준으로 개인·법인이 행정관청으로부터 허가나 면허를 받은 어업경영체 중 해수부장관 허가어업인 근해어업 14종과 면허어업인 정치망어업
- (6) 조사방법 : 면접조사
- (7) 표본설계연도 : 2007년 (새로운 표본설계 : 2020년)

이번 표본설계 진단은 2021년도 어업경영조사에 대하여 표본설계 진단 항목에 따라 모집단 및 표본추출틀, 표본규모, 표본추출방식, 표본배정방식, 추정산식 등의 항목으로 나누어 진단하며, 작성기관에서 작성한 정보보고서와 표본설계내역서, 통계 간행물 등을 토대로 진단을 실시하였다.

2. 점검 결과

가. 모집단 및 표본추출틀

(1) 현황

어업경영조사에 대한 모집단 및 표본추출틀에 대한 설명은 다음과 같다.

○ 목표모집단 및 조사모집단

- 2020. 4월 전국 근해어업 허가 및 정치망어업 면허 건수 전체

○ 목표모집단과 조사모집단의 차이

- 목표모집단과 조사모집단이 동일함

○ 표본추출틀

- 자료의 출처 : 해양수산부 수산통계포털
- 표본추출틀 선정 이유 : 본 조사의 목적이 근해어업의 경영실태 및 현황을 파악하여 국내 수산업 경쟁력 제고를 위한 정책 수립과 어업경영의 합리화를 위한 통계자료를 만드는 것이므로 근해어업 중 가장 대표적인 해양수산부 장관 허가어업 14종과 면허어업인 정치망 어업을 표본추출틀로 선정하였다.

< 표본설계(2007년)를 위한 모집단 >

어업	가구수	비율	항목	평균	분산	최소값	25%	중위수	75%	최대값	범위
정치망	348	11.0	구획수면	15.3	112.0	0.2	7.4	12.6	20.0	59.5	59.3
권현망	81	2.6	어선의 톤수	26.1	27.2	11.0	23.0	27.0	29.0	39.0	28.0
동해구	42	1.3		52.2	72.8	29.0	49.0	56.0	58.0	59.0	30.0
동해구	39	1.2		52.1	166.1	20.0	53.0	59.0	59.0	59.0	39.0
서남구	43	1.4		47.0	73.5	36.0	39.0	44.0	57.0	59.0	23.0
선망	29	0.9		125.9	86.5	81.0	128.0	129.0	129.0	129.0	48.0
쌍끌이	44	1.4		123.6	597.5	60.0	119.0	135.0	139.0	139.0	79.0
안강망	263	8.3		52.4	854.3	8.6	19.0	69.0	72.0	118.8	110.3
연승	481	15.2		25.1	221.0	8.6	13.0	25.0	29.0	96.0	87.5
외끌이	52	1.6		61.0	131.9	39.0	52.5	63.5	69.0	83.0	44.0
자망	499	15.7		32.5	374.0	8.6	16.0	29.0	40.0	96.1	87.6
잡수기	259	8.2		4.6	1.2	1.7	3.8	4.6	5.0	7.9	6.2
채낚기	642	20.3		37.3	625.3	8.6	18.0	29.0	46.0	110.0	101.5
통발	283	8.9		53.7	806.1	3.0	26.0	69.0	79.0	109.0	106.0
트롤	64	2.0		132.2	472.0	58.0	139.0	139.0	139.0	139.0	81.0
총합	3,192	100.0									

Note: 새로운 표본설계에서 조사대상에 포함된 '근해장어통발' 은 모집단 비교에서 제외하였음

<표 1> 조사모집단의 어업별과 시도별 분포 현황(2020년 표본설계)

구분	강 원	경 기	경 남	경 북	부 산	울 산	인 천	전 남	전 북	제 주	충 남	합계
외끌이대형저인망			15		14	1		11		2		43
쌍끌이대형저인망			10		14			9				33
동해구외끌이중형저인망	11			26								37
서남해구외끌이중형저인망			17		15	4		4				40
대형트롤			4	2	22			15				43
동해구중형트롤	6			32								38
대형선망			2		20							22
근해채낚기	73		52	256	44	35	9	53	5	117	15	659
근해자망	29		55	148	22	45	17	174	9	124	45	668
근해안강망		3				1	7	80	12		112	215
근해장어통발			46		2			1				49
근해통발	23		26	81	12	9	1	17	4	6	23	202
근해연승	22		55	46	17	10	2	58	22	205	21	458
기선권현망			55					14				69
잡수기	6		126	10	9		1	43	3		36	234
정치망	51		132	45	1	4		47	9	35	2	326
합계	221	3	595	646	192	109	37	526	64	489	254	3,136

○ <표 2>는 2007년 표본설계 당시와 새로운 모집단의 현황을 비교한 것이다. 새로운 모집단은 지난 2007년도와 비교하여 어업경영체 수가 근소하게 감소하였다. 어업별 비중은 전반적으로 유사하며, ‘근해자망’의 어업경영체 수가 상대적으로 증가폭이 크다.

<표 2> 조사모집단의 연도별 어업별 어업경영체 현황 비교

구분	2007년도 표본설계		새로운 표본설계	
	경영체 수	열%	경영체 수	열%
외끌이대형저인망	52	1.6%	43	1.4%
쌍끌이대형저인망	44	1.4%	33	1.1%
동해구외끌이중형저인망	39	1.2%	37	1.2%
서남해구외끌이중형저인망	43	1.3%	40	1.3%
대형트롤	64	2.0%	43	1.4%
동해구중형트롤	42	1.3%	38	1.2%
대형선망	29	0.9%	22	0.7%
근해채낚기	642	20.1%	659	21.3%
근해자망	499	15.6%	668	21.6%

근해안강망	263	8.2%	215	7.0%
근해통발	283	8.9%	202	6.5%
근해연승	481	15.1%	458	14.8%
기선권현망	81	2.5%	69	2.2%
잠수기	259	8.1%	234	7.6%
정치망	348	10.9%	326	10.6%
합계	3,192	100.0%	3,087	100.0%

(2) 점검결과

모집단 및 표본추출틀에 대한 점검결과, 목표모집단은 ‘2020. 4월 전국 근해어업 허가 및 정치망어업 면허 건수 전체’로 정의하고 있고, 조사모집단은 목표모집단과 동일하게 정의하고 있다. 그리고 표본추출틀은 해양수산부 수산통계포털을 사용하여 조사모집단에서 정의한 조사대상을 작성할 수 있는 적절한 표본추출틀이며 어업별로 모집단 현황을 제시하고 있다.

2020년 새로운 표본설계를 확인한 결과, 1종의 어업(근해장어통발)이 추가되었으며, 모집단 수가 3,136개로 변경된 것을 확인하였다.

나. 표본추출방법 (*2007년 표본설계결과보고서)

(1) 현황

어업경영조사에 대한 표본추출방법으로 층화기준, 표본크기, 표본배분 방법은 다음과 같다.

○ 층화

- 추출단위

1. 1차 추출단위 : 시.군

가. 업종별로 경영체수가 많은 시.군을 우선적으로 표본추출 대상 시.군으로 선정하고 해당 시군에서 업종별로 3 ~ 7개의 표본경영체 선정

2. 2차 추출단위 : 어업경영체

가. 표본경영체의 규모별 분포가 모집단의 규모별 분포와 비슷하게 되도록 규모별 구성비에 따라 표본수를 선정하고 표본경영체를 추출

- 층화

· 해당 어업별로 어선규모(총톤수)가 가장 큰 것부터 순차적으로 일련번호를 붙여 선정 일람표를 작성하며 어업별로 규모를 3~4계급으로 층화

○ 표본크기 결정 (2007년 표본설계)

- 기존 어업경영조사의 표본크기와 어업별 할당된 표본크기의 타당성을 검토하기 위해서 2005년과 2006년의 조사된 데이터 중에서 주요 관심변수인 어업수입, 총비용 및 어획량에 대해서 모집단 크기 3,353개 경영체를 기준으로 유한모집단의 수정계수를 반영한 후에 목표 변동계수를 5%와 10%로 가정하여 필요한 표본크기를 계산해 본 결과는 분석변수에 따라서 많은 차이를 보였다.
- 2005년과 2006년의 조사된 데이터로부터 어업수입, 총 비용과 어획량에 대해 필요한 표본크기를 요약한 내용이 <표 3-1>에 주어져 있다.

<표 3-1> 조사데이터에서 산출한 표본크기

구분	어업 수입		총 비용		어획량	
	5%	10%	5%	10%	5%	10%
2005년	620	196	380	114	1031	375
2006년	486	201	374	150	1,242	472

- 어업경영조사에서 표본크기를 모든 어법에 대해서 추정치의 변동계수를 5% 이내로 갖도록 할 것인지 또는 조사 진행을 위해서 필요한 인력과 비용을 고려하여 적절한 표본크기를 산출할 것인지를 수산경제연구원의 실무진과 협의하여 전체적으로 210개 정도의 표본에 대해서는 조사 진행이 가능할 것이라는 의견을 수렴하였다.

○ 표본크기 결정 (2020년 표본설계)

- 202개 표본
- 정치망(23개), 근해안강망(21개), 근해연승(20개), 근해자망(25개), 근해채낚기(26개), 근해통발(13개), 기선권현망(12개), 대형선망(5개), 대형트롤(5개), 동해구중형트롤(6개), 동해구외끝이중형저인망(6개), 동해구외끝이중형저인망(8개), 쌍끝이대형저인망(6개), 외끝이대형저인망(6개), 잠수기(13개), 근해장어통발(7개)

○ 표본할당 및 추출

- 전체적으로 210개의 표본을 어법별로 어떻게 할당할 것인지는 3가지 분석변수인 어업수입, 총비용과 어획량의 표준편차를 이용하여 네이만배분법으로 계산한 결과와 어법별의 모집단 크기에 비례하도록 비례배분법으로 계산한 결과들을 아래 <표 3-2>에 요약하였다. 네이만배분법이란 어법별 모집단의 크기와 분석변수의 표준편차에 비례하도록 표본을 할당하는 것으로 아래 주어진 식으로 계산할 수 있다.

$$n_h = n \cdot \frac{N_h S_h}{\sum_{h=1} N_h S_h}$$

여기서 $n=210$, N_h 와 S_h 는 각각 h 어법의 모집단크기, 표준편차와 표본크기를 나타낸다.

- 비례배분법은 모집단의 크기에 비례하게 어법별로 표본을 할당하는 것으로 아래 식으로 계산할 수 있으며, 모든 어법에서 표준편차가 동일한 경우에는 네이만배분법과 비례배분법이 동일한 결과를 얻게 된다.

$$n_h = n \cdot \frac{N_h}{\sum_{h=1} N_h}$$

- 3가지 분석변수 중에서도 어업수입이 더 중요할 것이라는 가정에서 210개 표본을 각 어법별로 계통추출하여 각 관련 협동조합별로 조사수용여부와 어업경영조사에 투입할 수 있는 비용을 고려하여 수산경제연구원에서 채택한 표본크기는 206개로 <표 3-2>의 마지막 칸에 각 어법별로 할당된 내용이 주어졌다.

- <표 3-2>의 모집단의 칸에는 2007년 기준으로 작성된 어법별 경영체 수가 주어졌으며 이것이 각 어법별 모집단의 크기에 해당되며 기존 표본설계에 주어진 할당크기와 조사크기는 각각 어법별로 2005년과 2006년 어업경영조사를 위해서 최초로 배분한 표본크기와 조사된 데이터가 완전하게 주어진 경영체의 수를 나타낸다. 근해안강망어업의 경우에는 할당된 표본크기는 28개이지만 조사가 완료된 표본수가 14개이므로 각 어법별로 표본크기를 무작정 크게 하기보다는 완전하게 데이터를 수집할 수 있는가를 검토하여 표본크기를 결정하는 것이 바람직할 것이다.
- 분석변수가 어업수입인 경우에는 어법별로 할당된 표본크기는 동해구트롤어업에 할당된 표본이 최소로 5개이고 근해자망어업에 할당된 표본은 28개로 최대이다. 절충할당은 어법별로 최소 표본크기를 5이상으로 하였으며 정치망의 경우에는 구획수면면적에 따라 5ha 미만, 5ha-10ha 미만과 10ha 이상으로 구분하여 대/중/소 형태를 분류할 수 있으나 표본할당에서는 통합하여 하나의 어법으로 분류하였으며 어업경영조사한 후에 통계생산에서도 하나의 어법으로 분석단위가 될 것이다. 그러나 표본추출에서는 3개의 규모를 어느 정도 고려하여 추정치의 정도를 높이고자 하였다.

<표 3-2> 2007년 표본크기의 결정

어법	모집단	기존 표본설계		수입	비용	어획량	비례	절충 할당
		할당크기	조사크기					
정 치 망	353	28	20	18	10	8	23	23
기선권현망	81	10	10	13	8	31	5	12
동해구트롤	39	5	2	7	5	6	3	6
동해구기저	42	5	4	5	5	4	3	6
서남구기저	45	6	6	7	6	5	3	8
대형선망	29	5	5	8	7	13	2	5
쌍끌이대형	44	10	3	12	4	10	3	7
근해안강망	263	28	14	19	43	35	17	22
근해연승	481	18	12	24	20	10	32	22
외끌이대형	52	10	3	8	5	5	3	6
근해자망	263	60	8	28	53	23	33	28
잠 수 기	259	20	17	11	6	8	17	15
근해채낚기	650	31	23	26	18	17	43	27
근해통발	283	13	8	18	15	26	19	14
대형트롤	65	5	3	8	6	9	4	5
합계	3,192	249	138	210	210	210	210	206

- <표 3-2>의 절충할당에 주어진 어법별 표본경영체의 추출은 정치망의 경우에는 구획수면 면적을 기준으로 정렬하고, 다른 어법에 대해서는 톤수를 기준으로 정렬한 후에 계통추출법으로 표본경영체를 선정하였으며, 추출된 표본의 해당 협동조합별로 조사업무 수행편의성과 지역적인 편중이 없도록 일부를 조정하여 확정하였다.
- 2008년의 어업경영조사의 표본을 대폭 개편할 경우에는 2007년과의 통계 시계열유지에 문제가 발생할 수 있으므로 2007년에 조사된 표본경영체 중에서 2008년도 조사에 협조할 수 있는 경영체는 그대로 2008년에도 표본으로 유지하도록 하였다.

<2020년 새로운 표본설계의 어업별 모집단과 표본크기 및 예상 상대표준오차>

어업명	모집단	현행 표본	최종 표본	예상 상대표준오차	
				어업수입	총비용
외끌이대형저인망	43	6	6	5.6%	5.9%
쌍끌이대형저인망	33	6	6	5.7%	4.4%
동해구외끌이중형저인망	37	6	6	11.5%	11.2%
서남해구외끌이중형저인망	40	8	8	7.7%	4.9%
대형트롤	43	5	5	8.7%	5.4%
동해구중형트롤	38	6	6	11.5%	11.2%
대형선망	22	5	5	10.2%	6.6%
근해채낚기	659	27	26	10.7%	8.2%
근해자망	668	28	25	11.1%	8.5%
근해안강망	215	22	21	8.8%	7.3%
근해통발	202	14	13	12.9%	12.0%
근해연승	458	22	20	3.5%	4.2%
기선권현망	69	12	12	6.7%	6.6%
잠수기	234	15	13	10.1%	9.8%
근해장어통발	49	0	7	16.8%	15.6%
정치망	326	23	23	12.2%	12.5%
전체	3136	205	202	3.3%	2.6%

(2) 점검 결과

표본추출방법에 대한 점검 결과, 어업별로 어선규모 순으로 정렬하고 어업별로 규모를 3~4계급으로 층화하였다. 표본크기는 2005년과 2006년의 조사된 어업수입에 대한 변동계수로 표본크기를 결정하는 방안을 제시하고 있다. 표본배분은 네이만 배분법과 비례배분법등을 고려하여 절충할당으로 표본 배분하는 과정을 잘 설명하였다. 그리고 표본추출방법은 정치망의 경우 구획수면 면적을 기준으로 정렬하고, 다른 어업에 대해서는 톤수를 기준으로 정렬한 후에 계통추출법으로 표본을 추출하였다.

2020년 새로운 표본설계를 확인한 결과, 표본크기는 202개로 변경된 것을 확인하였다.

다. 추정 (*2007년 표본설계결과보고서)

(1) 현황

어업경영조사에 대한 가중치 작성 및 추정식은 다음과 같다.

○ 가중치 산출과정

- 통상적으로 가중치를 부여하는 방법은 추출확률과 응답확률의 역수를 가중치로 사용하는 것이다. 이에 대한 세부적인 내용과 절차는 다음과 같다.

- 추출률의 계산

· 어업경영조사의 추출률은 다음과 같은 식으로 계산된다.

$$\frac{n_h}{N_h}$$

여기서, h 는 어업을 나타내며, n_h 는 h 어법의 표본 경영체 수를 N_h 는 h 어법의 모집단의 크기로 조사대상 경영체 수를 나타낸다.

- 응답률의 계산

· 어업경영조사의 응답률은 다음과 같은 식으로 계산된다.

$$\frac{r_{hi}}{R_{hi}}$$

여기서 h 는 어법, i 는 어법내의 조사대상 경영체를 나타내며, r_{hi} 는 h 는 어법, i 는 어법내에서 조사완료된 경영체 수를 R_{hi} 는 h 는 어법, i 는 어법 내의 표본으로 추출된 조사대상 경영체 수를 나타낸다.

- 설계가중치

- 설계가중치는 추출률과 응답률을 고려한 가중치로 추출률의 역수와 응답률의 역수의 곱으로 표현되며 어법내의 i 번째 표본경영체에 대한 가중치는 w_{hi} 로 표기하여 아래 식으로 계산된다.

$$w_{hi} = \frac{N_h}{n_h} \times \frac{R_{hi}}{r_{hi}}$$

여기서, h 는 어법, i 는 표본경영체를 나타낸다.

- 산출한 가중치는 전체 모집단의 특성을 추정하는데 사용되며 예를 들어 어업경영조사에 포함된 업종들의 평균 어업수입을 추정하기 위해서는 아래 식으로 주어진 표본가중평균으로 계산해야한다.

$$\hat{\mu} = \frac{\sum_{h=1}^L \sum_{i=1}^{n_h} w_{hi} y_{hi}}{\sum_{h=1}^L \sum_{i=1}^{n_h} w_{hi}}$$

여기서 h 는 어법을 나타내는 층의 첨자이고 i 는 표본경영체를 나타내며 w_h 와 y_h 는 각각 h 어법내에서 i 번째 표본경영체의 가중치와 관찰치이다. w_h 는 표본추출률과 응답률의 역수로부터 계산되는 설계가중치와 외부보조정보를 기준으로 편향을 보정하는 벤치마킹가중치의 곱으로 계산한다.

- 조사대상 어법들의 평균어업수입의 추정량의 분산추정은 각 어법별로 표본경영체를 계통추출하였으므로 일종의 층화임의추출법으로 간주할 수 있고 아래 식으로 계산할 수 있다.

$$\widehat{V}(\hat{\mu}) = \sum_{h=1}^L W_h^2 (1 - f_h) \frac{s_h^2}{n_h}$$

여기서, W_h 는 h 층(어업)의 전체 조사대상 경영체에 대한 상대적 크기를 나타내고, f_h 는 h 층(어업)의 표본추출률(n_h/N_h)을 나타내며 s_h^2 는 h 층(어업)의 표본분산을 의미한다.

- 각 어업별로 생산되는 통계치는 각 어업의 표본경영체들이 단순확률추출법으로 선정된 것으로 간주하여 표본평균으로 추정할 수 있지만, 어업별 평균추정량의 분산은 표본크기와 모집단의 크기를 반영한 유한모집단의 수정계수를 포함해야 하며 아래 같은 식으로 계산할 수 있다.

$$\hat{\mu}_h = \frac{1}{n_h} \sum_{i=1}^{n_h} y_{hi}$$

$$\widehat{V}(\hat{\mu}_h) = (1 - \frac{n_h}{N_h}) \frac{s_h^2}{n_h}$$

여기서, N_h 와 n_h 는 각각 h 층(어업)의 모집단 크기와 표본크기를 나타내고 s_h^2 은 표본분산을 나타내며 아래와 같이 계산할 수 있다.

$$s_h^2 = \frac{1}{n_h - 1} \sum_{i=1}^{n_h} (y_{hi} - \bar{y}_h)^2$$

- 정치망어업은 구획수면 면적을 기준으로 대형과 중형 및 소형으로 구분하였으나 통계생산은 정치망어업으로 묶어서 해야하므로 3개 규모를 층으로 간주하고 아래 식으로 계산할 수 있다.

$$\widehat{\mu}_{\text{정치}} = \sum_{h=1}^3 W_h \bar{y}_h$$

- 여기서, W_h 는 규모층의 상대적 구성비를 나타내며 $W_h=0.6034$, $W_h=0.246$, $W_h=0.1530$ 이고 \bar{y}_h 는 각 규모층의 표본평균이다.

정치망 모평균 추정량의 분산은 아래 식으로 추정할 수 있다.

$$\widehat{V}(\widehat{\mu}_{\text{정치}}) = \sum_{h=1}^3 W_h^2 (1 - f_h) \frac{s_h^2}{n_h}$$

여기서 s_h^2 은 h 규모층의 표본분산을 나타낸다.

(2) 점검 결과

추정방법에 대한 점검 결과, 추출률의 역수인 가중치, 무응답 조정 가중치, 최중가중치 산출과정을 제시하고 있다.

모수추정식과 분산추정식의 경우 가중치가 포함된 식으로 제시하고 있지 않다. 최중가중치로 모수추정식과 분산추정식을 제시할 필요가 있다. 또한, 주요항목에 대한 상대표준오차를 제시할 필요가 있다.

라. 무응답 처리

(1) 현황

어업경영조사에 대한 무응답 처리방법은 다음과 같다.

- 무응답 대처
 - 표본체 조사 내역 미기재 시 작년 자료 반영
 - 단위 무응답 시 전년도 같은 표본에 대해 물가상승률을 고려하여 기재
- 항목 무응답 대체
 - 항목 무응답이 있을 경우 해당 무응답을 제외하고 결과값을 산출하고 있으며 항목 무응답 결과가 과대하고 대체할 결과값이 부족할 부득이한 경우 과거자료를 참고하여 비슷한 수준으로 기재
- 주요 항목무응답 실태
 - 무응답 수치 : 0
 - 항목 무응답률 = 1- 항목응답률
 - 항목응답률 = $\frac{\text{항목에 응답한 조사단위의 수}}{\text{항목에 응답해야 하는 조사단위의 수}}$
- 단위 무응답 실태
 - 무응답 수치 : 0
 - 무응답 주요 사유는 선박 매매 및 경영주 변경, 폐업한 경우가 대부분임
 - 단위무응답률 = $\frac{\text{단위무응답 단위의 수}}{\text{전체추출 단위의 수}}$

- 단위무응답에 의한 편향 및 분산 발생 가능성 등에 대해 검토한 별도의 결과자료는 없으나 무응답으로 인해 조사가 어려울 경우 유사한 규모와 업종의 표본체로 표본체 변경을 통해 무응답으로 인한 조사결과의 추정을 최소화하고 있음

○ 표본 변경

- 표본경영주가 어선을 매각, 선박대체, 어업권매각, 장기휴어로 1년 이내에 어업을 다시 계속하지 않을 의사를 표시한 경우 부득이 표본체를 변경해야 하는 문제 발생
- 어선 또는 어장 매입자가 동일조사구내의 거주자가 아니거나 이미 표본체로 선정된 자일 경우와 표본경영주가 장기 휴어에 들어간 경우는 동 상황을 중앙회에 통보 후 동일규모의 대상경영체로 표본체 변경

(2) 점검 결과

무응답 처리에 대한 점검 결과, 항목 무응답 발생 시 작년 자료를 반영하여 대체하고 항목 무응답 현황을 제시하고 있다, 또한, 단위 무응답 발생 시 동일한 업종과 규모로 표본대체 하는 방법을 제시하고 있으며 단위 무응답 현황을 제시하고 있다.

붙임3

조사표 설계 및 유사통계 비교분석 점검

통 계 명	어업경영조사
승 인 번 호	307001
작 성 기 관	수산업협동조합중앙회
연 구 원	조준기
연구보조원	박연진, 최다빈



통계청
Statistics Korea

제1부 점검 개요

I. 점검 개요

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

II. 통계 개요

통 계 명	어업경영조사	
작 성 기 관 명	수산업협동조합중앙회	
작 성 주 기	1년	
점 검 기 준 년 도	2020년	
전수/표본조사	전 수 ()	표 본 (●)
조 사 목 적	○ 주요 어업의 경영실태를 계수적으로 파악, 각종 경영지표를 산정하여 어업경영 합리화 및 수산정책을 위한 통계자료를 제공	
조 사 대 상	○ 조사대상 어업을 경영하는 어업경영체	
조 사 방 법	○ 구조화된 조사표를 이용한 방문면접조사	
주 요 조 사 항 목	○ 자산 및 부채 <ul style="list-style-type: none"> - 고정자산, 유동자산, 고정부채(시설자금), 유동부채(운영자금) ○ 조업상황 <ul style="list-style-type: none"> - 출어(작업)일수, 어획(채취)상황 ○ 수지상황 <ul style="list-style-type: none"> - 어업수입, 어업외 수입, 어업비용, 어업이익, 어업외 비용, 경영체 순이익 ○ 어업임금 지급상황	

제2부 점검 결과 요약

구 분	점검결과	개선 의견	비 고
주요 용어 및 항목별 정의	<ul style="list-style-type: none"> - 각 용어 및 항목에 대한 정의가 대체로 적절함 - 직위(어로장, 기관장 등)에 대한 설명 추가 	<ul style="list-style-type: none"> - 용어 설명 추가 	
조사표 구성	<ul style="list-style-type: none"> - 조사표 수록사항 10개 중 10개 확인 	-	
조사표 설계 및 변경 절차	<ul style="list-style-type: none"> - 조사표 설계 및 변경 절차가 대체로 적절함 	<ul style="list-style-type: none"> - 조사표 설계 및 변경 절차 검토 	
조사항목의 적정성	<ul style="list-style-type: none"> - 조사항목 구성 및 질문 방식이 적절함 	-	
응답항목 및 지시문의 적정성	<ul style="list-style-type: none"> - 응답항목 구성이 적절함 - 문항이동을 나타내는 지시문 적정성 점검은 해당사항 없음 	-	
기준시점의 일관성	<ul style="list-style-type: none"> - 조사항목별 기준시점이 적절함 	-	
조사표 변경 이력 관리	<ul style="list-style-type: none"> - 조사표 변경이 필요한 조정사항이 없었음 	-	해당 사항 없음
조사항목별 작성요령 및 유의사항	<ul style="list-style-type: none"> - 조사항목별 작성요령 및 유의사항이 적절함 	-	
동일영역 통계와 일관성	<ul style="list-style-type: none"> - 동일영역 통계를 제시하지 않음 - 동일영역 통계에 대해 검토한 사항이 없음 	<ul style="list-style-type: none"> - 동일영역 통계의 현황 및 차이점 파악·관리 	
유사통계항목 간 수치의 정확성	<ul style="list-style-type: none"> - 공표형식 및 분류체계가 달라 유사항목 간 수치를 비교하지 않음 	-	해당 사항 없음

제3부 조사표 설계 및 유사통계 비교·분석 점검 결과

1. 점검 개요

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

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

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

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

가) 조사표 설계 적정성 진단

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

나) 유사통계 비교·분석 점검

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

2. 점검 결과

가) 조사표 설계 적정성 진단

(1) 주요 용어 및 항목별 정의

어업경영조사는 주요 조사항목인 자산 및 부채, 출어상황, 수지상황에서 사용되는 용어의 구체적인 정의와 개념을 제시하고 있어 의 주요 용어 및 항목별 정의는 적절한 것으로 판단된다. 다만, ‘선원상황’ 항목에서 어로장, 기관장과 같은 직위에 대한 정의를 조사원 및 이용자가 알 수 있도록 명시할 필요가 있다.

(2) 조사표 구성

조사표 수록사항인 조사명, 조사목적, 법적근거, 국가승인통계로고, 작성승인번호, 응답자 협조사항, 조사협조 감사인사, 조사기관, 응답자 비밀보호 정책, 문의사항 연락처 10가지 항목이 모두 수록되어 있는 것을 확인하였다.

(3) 조사표 설계 및 변경 절차

어업경영조사는 조사표 구성을 위해 내·외부 전문가회의를 실시한 적이 있으며, 과거 표본변경에 따른 시험조사를 실시한 것을 확인하였다. 조사표 변경이 필요한 경우 해양수산부와 협의한 후 통계청에 변경 승인 신청을 하는 것으로 나타나 조사표 설계 및 변경 절차는 적절한 것으로 판단된다.

(4) 조사항목의 적정성¹⁾

어업경영조사는 자산 및 부채, 조업상황, 수지상황, 어업임금 지급상황에 대한 통계뿐만 아니라 조사한 자료를 토대로 생산성지표, 성장성지표 등을 산출하여 공표하고 있어 조사항목 구성 및 질문 방식은 적절한 것으로 판단된다.

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

(5) 응답항목 및 지시문의 적정성²⁾

어업경영조사에서 선택지가 존재하는 항목은 '어황' 한 가지로 평년의 당월 수준과 비교하여 '양호', '보통', '저조', '사고(기관고장, 태풍 등)'로 구성되어 있다. 해당 항목은 응답자의 주관적 판단하에 응답하므로 이해하기 어려운 부분이 없고 상호배타적이므로 응답항목은 적절한 것으로 판단된다. 그리고 문항이동을 나타내는 지시문이 없으므로 본 통계의 지시문의 적정성 점검은 해당사항이 없다.

(6) 기준시점의 적정성

어업경영조사는 통계 특성 상 어업경영 조사표는 표본 사업체를 대상으로 매월 작성이 이뤄지고, 자산 및 부채 상황표는 매년 말 기준으로 작성되고 있다. 해당 방법으로 1년 간 조사가 이뤄진 후 해당년도를 기준시점으로 하여 통계가 공표되므로 조사항목별 기준시점은 적절한 것으로 판단된다.

(7) 조사표 변경 이력 관리

어업경영조사는 현재까지 조사표 변경이 필요한 조정사항이 없으므로 해당 점검은 해당사항이 없다.

(8) 조사항목별 작성요령 및 유의사항

어업경영조사의 조사항목 작성요령 및 유의사항 점검 결과, 보고서 및 조사지침서를 통해 자산 및 부채, 출어상황, 수지상황 등의 작성요령 및 유의사항을 구체적으로 제시하고 있어 적절하다고 판단된다.

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

나) 유사통계 비교·분석 점검

(1) 동일영역 통계와 일관성

어업경영조사와 동일하거나 유사한 항목이 있는 통계를 검토한 결과, 어업경영자금소요액조사(수산업협동조합중앙회)가 어업경영과 관련된 통계라는 점에서 본 통계의 동일영역 통계로 판단된다.

다만, 작성기관에서 동일영역 통계에 대해 검토한 사항이 확인되지 않은 것으로 나타났다. 통계를 작성할 때는 동일한 분야의 통계를 사전에 검토 후 통계 간의 현황, 유사 내용, 차이점 등을 파악하여 이용자에게 관련 정보를 제공해야 한다.

<표 1> 동일영역 통계 현황

구분	어업경영조사	어업경영자금소요액조사
작성기관	수산업협동조합중앙회	수산업협동조합중앙회
통계종류	조사통계	조사통계
법적근거	통계법 제18조에 따른 국가승인통계(일반통계 307001호)	- 통계법 제18조에 의해 일반통계 제307002호로 승인 - 해양수산부 제정 어업경영자금운용요령 제12조
작성목적	주요 어업의 경영실태를 계수적으로 파악, 각종 경영지표를 산정하여 어업경영 합리화 및 수산정책을 위한 통계자료를 제공	어업건수의 분포상황과 어업경영자금 소요액 규모를 파악하여 수산자금의 원활한 수급계획 수산정책 수립을 위한 자료 제공
작성대상 및 범위	15개 근해어업 및 정치망어업을 경영하는 어업경영체	양식어업, 정치망어업, 종묘생산어업, 신고어업, 마을어업, 구획어업, 천일염제조업, 어선어업, 내수면어업을 경영하는 어업경영체
작성단위	사업체	사업체
작성주기	1년	매월
공표시기	조사기준년도 익년 7월	조사기준년도 12월
표본/전수	표본조사	표본조사
작성규모	약 200개	약 660개

(2) 유사통계항목 간 수치의 정확성

어업경영조사의 ‘총어업비용’ 과 어업경영자금소요액조사의 ‘어업소요액’ 은 비용측면에서 유사하나, 어업경영조사는 분류별로 사업체의 평균을 공표하고, 어업경영자금소요액조사는 어업 건수 당 소요액을 공표하고 있다. 그리고 해양수산업통계조사의 ‘매출액’ 은 본 통계의 ‘총수입’ 과 유사하나, 해양수산업통계조사는 ‘어로어업’ 분류에 대해서만 공표하고 있어 세분류인 ‘근해어업’ 의 ‘총수입’ 을 공표하고 있는 어업경영조사와 분류체계 측면에서 차이가 있다. 따라서, 어업경영조사와 유사항목이 있는 통계는 공표형식 및 분류체계가 다르므로 유사항목 간 수치를 비교하지 않았다.

3. 주요 개선의견

(1) 용어 설명 추가

조사목적에 부합하는 조사를 실시하기 위해서는 조사에서 사용하는 조사항목과 관련된 개념을 분명하게 설명하여 조사항목이나 용어로 인한 혼선을 없애야 한다. 어업경영조사의 경우 선원상황을 조사하는 항목에서 직위별 정의를 확인할 수 없었다. 조사원과 이용자가 알 수 있도록 이에 대한 정의를 보고서 및 설명자료에 명시할 필요가 있다.

(2) 동일영역 통계의 현황 및 차이점 파악·관리

동일한 분야의 통계를 사전에 검토 후 통계 간의 현황, 유사 내용, 차이점 등을 파악하여 이용자에게 관련 정보를 제공해야 한다. 어업경영조사의 경우, 동일영역인 어업경영자금소요액조사의 현황, 유사 내용, 차이점 등을 검토한 사항이 확인되지 않았다. 작성기관은 이에 대한 내용을 파악하여 이용자용 통계정보보고서를 통해 통계이용자에게 관련 정보를 제공할 필요가 있다.

붙임4

이용자 요구사항 반영실태 진단 결과

통 계 명	어업경영조사
승 인 번 호	307001
작 성 기 관	수산업협동조합중앙회
면 접 일 시	2022년 6월 2일
연 구 원	박헌진
연구보조원	이주영, 김수환

제1부 회의 준비 및 진행

I. 회의 준비과정

1. 참석자 선정			
<ul style="list-style-type: none"> ● 참석자 선정 방법 <ul style="list-style-type: none"> - 수협중앙회 수산경제연구원 측에 문의하여 어업경영조사를 실제 연구, 업무 등에 많이 활용하고 있는 이용자를 선정 ● 실시 장소 <p>서울시 강남구 강남대로 84길 24-4 (강남토즈타워점)</p> ● 소요 시간 <p>2시간</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ● 참석자 현황 <ul style="list-style-type: none"> - 정책고객 (기업경영정책수립자 포함) __3__ 명 - 교수 __0__ 명 - 연구원 __1__ 명 - 대학원생 또는 대학생 __0__ 명 - 일반인 __1__ 명 - 기타() __0__ 명 		

2. 회의 참석자 명부			
연번	소 속	성 명	직 위
1	근해안강망수협 일신지점	김○○	직원
2	수협중앙회 어업양식지원부	정○○	과장
3	해양수산부 수산정책과	윤○○	주무관
4	한국수산물수출연구원	신○○	원장
5	어업인수산 전문지 편집국	김○○	국장

II. 회의 진행

회의 진행			
<ul style="list-style-type: none"> - 사전에 준비되어 있는 질문지를 위주로 참석자들에게 질문하되 통계이용자들의 실질적인 건의사항, 애로사항 등에 대해 자세히 파악할 수 있도록 추가적인 질문을 하며 회의 진행 	● 사회자 : 박현진		
	● 기록자 : 이주영, 김수환		
	● 관찰자 : 윤성준		
	● 녹음 · 녹화 여부 : 녹음		

제2부 회 의 록

작성절차별	이용자 요구사항	개선 의견
3. 자료수집	<ul style="list-style-type: none"> - 면접조사이며 부채, 자산 등 민감해하는 정보가 많음 - 세금 등의 우려 때문에 축소해서 말을 하는 경향이 있음 	<ul style="list-style-type: none"> - 조사 대상자들에게 세금과 관련될 수 있다는 인식 개선
5. 통계공표, 관리 및 이용자서비스	<ul style="list-style-type: none"> - 지역이 더욱 세분화될 필요성이 있음 - 예로 기선권현망의 경우 경남, 전남 간의 차이가 존재하며 안강망의 경우 군산과 목포 간의 차이가 존재함 	<ul style="list-style-type: none"> - 업종별 지역에 따른 차이를 비교할 수 있도록 지역을 더욱 세분화
	<ul style="list-style-type: none"> - 비슷한 통계로 어가경제조사가 있는데 어업경영조사와 분류 항목이 서로 다름 	<ul style="list-style-type: none"> - 서로의 분류 항목이 의미가 없는 것은 아니나, 통일된다면 더욱 다양한 활용이 가능할 듯함
	<ul style="list-style-type: none"> - 수산업 비전공자는 해당 조사가 존재한다는 것을 알기 어려움 - 일반 사용자들도 해당 조사를 알 수 있도록 홍보 필요 	<ul style="list-style-type: none"> - 포털사이트에서 검색 시에 KOSIS 수산 통계데이터로 바로 넘어갈 수 있는 경로 설정

제3부 이용자 요구사항 반영실태 진단 결과

1. 이용자 요구사항 반영실태 진단 개요 및 설계

가. 진단 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. 품질이 우수한 통계는 이용자가 원하는 정보를 많이 가진 통계이다. 따라서 통계이용자가 통계자료에 대해 얼마나 만족하는지를 조사하여 품질진단에 활용할 필요가 있다.

이에 따라 수산 관련 정책 수립자, 수산업 전문지 편집국장 등 실질적으로 어업경영조사 통계자료를 사용하는 이들을 대상으로 표적집단면접(FGI)을 실시하였다.

나. 진단 설계

이용자 만족도 및 요구사항 반영실태 부문의 진단은 이용자의 통계에 대한 만족도 및 요구사항 반영정도를 측정하는데 이를 위하여 전문 이용자 또는 일반이용자로 구성된 표적집단면접(FGI)을 수행하였다.

표적집단면접(FGI)은 소집단을 형성하여 특정 주제에 대해서 계획적이면서도 자유롭게 토론하는 형태를 말한다. FGI는 일대일 면접에 비해 정보 획득이 신속하고, 함께 모여 토론함으로써 다른 사람의 아이디어를 힌트로 자신의 생각을 좀 더 확실히 표출하는 시너지 효과가 있어 정성적인 이용자 조사 기법으로 많이 활용된다. FGI는 사전준비, 실시, 자료분석, 보고서 작성 및 환류의 절차로 진행하였다. FGI는 통계자료 이용에 대한 잠재 니즈 파악, 통계 이용 형태, 차원별 품질 상태에 대한 이용자 의견, 이용자 요구사항 및 불만 사항 등에 대해 파악함으로써 어업경영조사에 대한 문제점과 개선 아이디어를 수집하였다.

2. 진단 결과

가. 현황 및 이용자 요구사항

(1) 현황

통계설명자료는 통계이용자들의 통계에 대한 이해도를 높이기 위해 필수적인 역할을 하므로 통계의 활용도를 높이는 차원에서 기본적인 정보를 충실히 제공하여야 한다. 어업경영조사의 목적은 주요 어업의 경영실태를 계수적으로 파악, 각종 경영지표를 산정하여 어업경영 합리화 및 수산정책을 위한 통계자료를 제공하는 것이다. 따라서 자산 및 부채, 조업상황, 수지상황, 어업임금 지급상황 등의 항목을 조사한다.

FGI를 수행한 결과 어업경영조사는 현재 어업별 경영상태를 파악할 수 있는 유일한 통계자료이며 따라서 지금 시행하는 것과 마찬가지로 해당 조사가 유지되어야 한다는 의견에 참석자 모두 동의하였다. 또한 농업과 비교했을 때 수산업이 어려워지고 있는 형편이며 이와 관련하여 제도 개선을 건의하는 데에도 해당 조사를 사용하고 있다는 참석자도 있었다.

(2) 이용자 요구사항

현재 어업경영조사의 자산, 부채 상황 등의 항목은 평균값만 제공한다. 한 참석자가 이전에 다른 통계자료를 사용했을 때는 공문을 발송하여 표본 전체에 대한 원시 자료를 사용한 경험이 있는데 이름, 전화번호 등의 민감한 자료를 빼 원시 자료에 접근을 할 수 있으면 더욱 유용하게 활용할 수 있다는 의견이 있었다. 당시 평균값에서는 파악이 힘든 문제(수치가 잘못 기입됨)를 발견할 수 있었는데 원시 자료에 접근이 불가능해지면서 이런 문제를 파악하기가 어려워졌다.

업종/지역이 구분될 필요가 있다. 예로 안강망같은 경우 군산, 목포 간의 차이가 존재하며 기선권현망 같은 경우 경남, 전남 간의 차이가 존재한다. 지역이 세분화되어 같은 업종 내에서도 지역별 차이가 고려될 수 있다면 연구를 하는 데 있어 더욱 도움이 될 것이다.

비슷한 통계로 어가경제조사가 있는데 이는 규모가 작은 업종을 대상으로 하기 때문에 어업경영조사와 항목이 달라 매치가 어렵다. 일본같은 경우 한 통계에서 어가의 부, 기업체의 부 이렇게 두 카테고리로 나눠놓는데 우리 나라같은 경우 같은 업종이라도 규모가 작은 것은 어가경제조사, 큰 것은 어업경영조사로 나뉜다. 어가경제는 동력선상, 무동력선상, 양식업 등 어업경영조사와 항목을 나누는 방식이 다르다. 이런 항목으로 나누는 것이 의미가 없는 것은 아니지만 두 조사 간의 괴리가 줄어들어 비교가 용이하도록 양식을 맞추면 좋겠다는 의견이 있었다.

나. 주요 개선의견

(1) 통계 접근성 제고

수산업 관련 전공자가 아닌 일반 사람들이 FGI 참석자에게 수산업 경영 관련 자료를 문의했을 때 어업경영조사를 알려주어 유용하게 사용하는 것을 여러 번 본 경험이 존재했다. 이에 따라 어업경영조사 활용도를 높일 수 있도록 관련 홍보가 더욱 활발하게 이루어져 활용성을 제고할 필요가 있다.

현재 네이버, 구글 등의 포털사이트에 어업경영조사를 검색하면 통계청 사이트가 나와서 바로 정보보고서를 다운받을 수 있다. 이처럼 어업경영조사를 검색했을 때 상단에 KOSIS 수산 통계데이터로 바로 넘어갈 수 있는 경로가 생기면 편리하게 이용이 가능할 수 있다는 의견이 제시되었다.

(2) 통계 정확성 향상

어업경영조사에는 연 소득, 부채 상황 등 일반 사람들이 민감해하는 항목이 포함된다. 어업경영조사의 경우 면접조사이며 그 대상자가 선주, 경영주인데 이들은 경영 단위가 영세사업이 아닌 중소기업 수준이기 때문에 세금 문제에 상당히 민감하다. 조사원이 표본 대상자의 장부를 확인하는 것은 불가능하기 때문에 피조사자의 응답에 의존할 수밖에 없다. 그래서 다른 조사에 비해 전반적으로 값들이 축소된 것 같다는 의견이 있었다. 따라서 이를 해결하기 위해 표본으로 선정된 조사대상자들에게 해당 조사로 인해 세금을 더 내게 된다는 등의 부정적 인식을 개선하면 더욱 정확한 답변을 얻을 수 있을 것이라는 의견이 있었다. 또한 카드 사용량, 신용 정보 등의 데이터를 병합하여 소득을 추정하여 정확도를 향상시키는 방법도 있을 수 있다.

붙임5

마이크로데이터 품질 점검 결과

통 계 명	어업경영조사
승 인 번 호	307001
작 성 기 관	수산업협동조합중앙회
연 구 원	조준기
연구보조원	박연진, 최다빈



통계청
Statistics Korea

제1부 점검 개요

I. 점검 개요

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

II. 마이크로데이터 개요

조 사 명	어업경영조사	
작 성 기 관 명	수산업협동조합중앙회	
작 성 주 기	1년	
작성기준년도	2020년	
전수/표본조사	전 수 ()	표 본 (●)
조 사 대 상	○ 15개 근해어업 및 정치망어업 경영체	
주요조사항목	○ 조업상황 <ul style="list-style-type: none"> - 어선현황, 출어일수, 종사자수, 어획량 등 ○ 어업수입 <ul style="list-style-type: none"> - 출어비, 임금 및 관리비, 어업이익 등 ○ 재무상황 <ul style="list-style-type: none"> - 자산, 부채 등 	

제2부 점검 결과 요약

구 분	점검결과	개선 의견	비 고
마이크로데이터 생성·관리 현황	- 작성기관에서 생성·관리하고 있는 것으로 확인됨	-	
마이크로데이터 서비스 현황	- 마이크로데이터를 제공하고 있지 않음	- MDIS(통계청)를 통해 마이크로데이터 제공 검토	
마이크로데이터 관련 메타자료 보유 현황	- 가중치를 포함한 마이크로데이터, 조사표, 공표용 보고서 등의 메타자료를 보유하고 있는 것으로 확인됨	-	
일치율	- KOSIS 통계표와 마이크로데이터 간의 일치 여부 점검 결과, 8개의 통계표 중 8개 (100%)의 통계표가 일치함 - 점검 중 데이터오류 및 산출오류로 수치 불일치가 확인되어 데이터 재제출 및 1개의 KOSIS 통계표가 수정됨	- 체계적인 마이크로데이터 관리	
표본설계와의 일치성	- 모수추정식에 따른 통계를 산출하고 있음 - 최종 응답 표본 수와 마이크로데이터 건수가 서로 일치하나, 표본 배분 결과와는 다소 차이남	- 표본설계에 따른 조사수행 관리	
기타	- 일치율 점검 과정에서 KOSIS 통계표를 수정함에 따라 이전에 공표된 온라인간행물도 수정됨 - 온라인 간행물의 산출식 오류 수정	- 공표 후 오류에 대한 조치사항 공지	

제3부 마이크로데이터 품질 점검 결과

1. 점검 개요

마이크로데이터 품질 점검은 통계작성기관이 보유 및 관리하고 있는 마이크로데이터 및 관련 메타자료를 제공받아 기초점검 및 실질점검(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 정합성을 점검하는 것이다.

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

2. 점검 결과

(1) 마이크로데이터 생성·관리 현황

어업경영조사 마이크로데이터는 작성기관인 수산업협동조합중앙회에서 1년 주기로 생성하고, 관리하는 것으로 확인하였다.

어업경영조사는 조사표 검토 후, 전산 입력을 하고 내검규칙에 따라 데이터클리닝 후 최종 데이터가 생성되는 것으로 나타났다. 응답자를 식별할 수 있는 데이터들은 일련번호로 부호화하고 공개되어서는 안 되는 개인정보는 전부 비공개 처리하여 데이터 관리 연구진만 관리하는 것으로 확인하였다.

(2) 마이크로데이터 서비스 현황

어업경영조사는 마이크로데이터를 서비스하고 있지 않은 것으로 확인되었다. 본 통계는 외부 제공 시 예금 및 부채 등 어업 경영과 관련한 민감정보가 있어 마이크로데이터 서비스는 하지 않는 것으로 확인하였다.

(3) 마이크로데이터 관련 메타자료 보유 현황

통계이용자가 마이크로데이터를 제대로 활용하기 위해서는 마이크로데이터뿐만 아니라 마이크로데이터에 대한 메타자료도 필요하다. 데이터를 이해하고 활용하는 데 필요한 메타자료에는 조사표, 코드집 및 파일설계서, 공표용 보고서 등이 있다. 이 밖에도 조사지침서, 내검규칙, 집계표설계서 등의 참고자료가 있으며 경우에 따라 데이터 스크립트, 리코딩 방법, 가중치 산술식, 통계기법 설명자료 등이 필요하다. 어업경영조사의 경우, 조사표, 공표용 보고서, 가중치 등의 필수자료와 조사지침서를 보유하고 있는 것으로 확인하였다. 시스템에 입력된 수치를 활용하여 엑셀로 통계표를 산출하므로 다른 수치나 기호로 전환하는 코딩절차가 필요하지 않아 코드집 및 파일설계서가 존재하지 않는 것으로 확인하였다.

<점검용 자료 제출여부>

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

(4) 일치율

KOSIS 통계표와 마이크로데이터를 통해 재현한 통계표 간 일치율 최종 점검 결과, 8개의 통계표 중 8개(100%)의 통계표가 모두 일치하는 것으로 나타났다.

다만, 품질점검과정에서 3개의 통계표에서 수치 불일치를 확인하였다.

해당 통계에 대해 불일치 원인은 2가지로 나타났다. 첫째, [어선현황 및 조업활동], [성장성지표]의 통계표는 마이크로데이터 문제로 인해 오류가 있음을 확인하였다. 둘째, [생산성지표]의 통계표는 마이크로데이터 문제가 아닌 통계 산출과정에 오류가 있음을 확인하였고 이에 따라 KOSIS 통계표 수정이 되었다.

<일치율 점검 결과>

점검 집계표 수(개)			일치율(%)
계	일치 수	불일치 수	
8	8*	0	100

*소수점 차이 포함(한 단위 이하)

(5) 표본설계와의 일치성¹⁾

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. 어업경영조사의 주요 모수는 설명자료에서 확인되는 추정식대로 집계한 것으로 나타났다.

<참고 1>

모수 추정식

$$\hat{\mu} = \frac{\sum_{h=1}^L \sum_{i=1}^{n_h} w_{hi} y_{hi}}{\sum_{h=1}^L \sum_{i=1}^{n_h} w_{hi}}$$

(h : 어법 / i : 표본 경영체)

(w_h : h 어법내에서 i 번째 표본경영체 가중치 / y_h : h 어법내에서 i 번째 표본경영체 관찰치)

* 2007년 표본설계결과보고서

다음으로 본 통계의 최종 응답 표본 수와 마이크로데이터 건수 간 일치 여부를 점검한 결과, 최종 응답 표본 수와 마이크로데이터 건수가 서로 일치하는 것으로 나타났다. 다만, 표본 배분 결과와 마이크로데이터 건수 간 다소 차이가 있는 것으로 나타났다.

1) 점검용 마이크로데이터에서 확인 가능한 변수로 점검한 결과임

<참고 2>

할당 표본 크기 / 최종 응답 표본 수/ 마이크로데이터 건수

어업명	표본배정 (*2007년 표본설계)	최종 응답 표본 수 및 마이크로데이터 건수
외끌이대형저인망	6	6
쌍끌이대형저인망	7	6
동해구외끌이중형저인망	6	6
서남해구외끌이중형저인망	8	8
대형트롤	5	5
동해구중형트롤	6	6
대형선망	5	5
근해채낚기	27	27
근해자망	28	28
근해안강망	22	22
근해통발	14	14
근해연승	22	22
기선권현망	12	12
잠수기	15	15
정치망	23	23
전체	206	205

(6) 기타

마이크로데이터 점검과정에서 [자산·자본관계비율]의 통계표에서 불일치가 나타났다. 해당 통계표의 경우, 설명자료 내 “차입금의존도”에 대한 산출식의 오류가 있어 수정하는 과정이 존재하였다.

마이크로데이터 일치율 점검 과정에서 KOSIS 통계표가 수정됨에 따라 이전에 공표된 보고서 내 [생산성 지표] 통계표에서 불일치가 나타났다. 이후 수정된 KOSIS 통계에 대응하여 점검 이전에 공표된 온라인 간행물의 수정이 이루어졌다.

3. 주요 개선의견

(1) MDIS(통계청)를 통해 마이크로데이터 제공 검토

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

MDIS를 통해 개인정보 및 사업체 기밀사항 등을 마스킹 처리하여 식별 가능성을 제거한 마이크로데이터와 메타자료가 제공될 수 있다. 마이크로데이터 제공 시 메타자료에는 통계이용자들이 데이터를 오용하지 않도록 분석방법이나 가중치 적용 등의 설명이 제공되어야 한다.

(2) 체계적인 마이크로데이터 관리

통계 공표에 사용한 최종 마이크로데이터는 작성기관에서 체계적인 시스템으로 관리해야 한다. 어업경영조사의 경우 품질점검 과정에서 제출한 데이터의 오류와 통계 산출과정에 오류가 있어 데이터 재제출이 이루어졌으며 수치가 수정되었다. 정확한 통계산출을 위해 마이크로데이터가 최종자료로 생성되기까지의 과정 등을 명확하고 체계적으로 관리할 필요가 있다.

(3) 표본설계에 따른 조사수행 관리

표본설계 내역서에 제시된 층별 표본 수와 마이크로데이터 건수 간 비교 결과 다소 차이가 있는 것이 확인되었다. 이러한 편차를 줄이기 위해 향후 작성기관에서 표본설계에 따른 조사가 수행될 수 있도록 관리할 필요가 있다. 이를 통해 표본설계에 따른 마이크로데이터 생성이 가능하여 통계의 품질을 유지할 수 있을 것이다.

(4) 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	통계 표명	일치 여부
KOSIS (8개)	수지상황	일치
	어선현황 및 조업활동	일치
	자산 및 부채상황	일치
	부가가치의 구성	일치
	생산성지표	일치
	성장성지표	일치
	손익관계비율	일치
	자산·자본관계비율	일치

붙임6

공표자료 오류 점검 결과

통 계 명	어업경영조사
승 인 번 호	307001
작 성 기 관	수산업협동조합중앙회
연 구 원	박헌진
연구보조원	이주영, 김수환

제1부 점검 결과 요약

1. KOSIS 통계표 점검

- 기준자료명: 어업경영조사 간행물(참고자료 어업경영조사보고)
- 점검자료명: 어업경영조사 KOSIS 데이터
- 작성기준년도: 2021년

통계 표명	점검결과	개선의견	반영여부
어선현황 및 조업활동	원본오류	종사자수 수치 보완	반영
수지상황	분류값삭제	구성에 불필요한 소계 삭제	미반영
	분류값변경	동해구외끌이중형저인망 분류명을 동해구외끌이중형저인망으로 수정	반영
	원본오류	수치 보완	반영
성장성지표	원본오류	수치 보완	반영
손익관계비율	분류값변경	쌍끌이대형기선저인망, 외끌이대형기선저인망 등 5개 분류명을 쌍끌이대형저인망, 외끌이대형저인망으로 수정	반영
부가가치의 구성	수치오류	계 수치 보완	반영
	원본오류	수치 보완	반영

제2부 공표자료 오류 점검 결과

1. 점검 개요

「통계정보보고서」의 공표 관련 내용을 검토하고, 국가통계포털(KOSIS)공표자료 및 간행물 오류 유무를 파악한다. 진단대상 통계의 기준자료(점검 시점을 기준으로 가장 최근에 발간된 보도자료, 통계보고서 등의 통계간행물 또는 통계표 입력 시 사용한 원본보고서)를 지정하고, 국가통계포털(KOSIS) 공표자료 및 간행물을 대상으로 아래의 사항들을 점검한다.

(1) 통계표 형식 및 내용 점검

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

(2) 통계표 수치자료 점검

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

(3) 국제기구 자료 제공 일치 여부 점검

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

2. 점검 결과

(1) 통계표 형식 및 내용 점검

어업경영조사 KOSIS 통계표 형식 및 내용 점검 결과, 총 3개 유형의 검토가 필요한 것으로 나타났다.

[수지상황], [손익관계비율] 2개의 통계표에서 분류명을 변경할 필요가 확인되었으며, [수지상황] 통계표에서 분류값 중 구성에 불필요한 소계에 대한 삭제 필요성을 확인되었다. 이에 대해 확인한 기존 [수지상황] 통계표에 동해구외글이중형저인망 분류명이 동해구외끝이중형저인망으로 변경되었고 [손익관계비율] 통계표에서는 쌍끌이대형기선저인망, 외끌이대형기선저인망 등 5개가 쌍끌이대형저인망, 외끌이대형저인망 등 5개로 분류명이 수정된 통계표가 서비스되고 있는 것을 확인하였고, 불필요한 분류값인 소계가 아직 제거가 되지 않고 서비스가 되고 있는 것으로 확인되었다.

(2) 통계표 수치자료 점검

점검기준자료와 초기 KOSIS 입력 수치가 일치하지 않는 통계표는 존재 하지 않았고, 따로 수치 오류가 존재하여 변경되어도 수산연구원 → 조사통계 → 어업경영조사 → 조사결과에 수정된 보고서를 따로 개재하며 통계이용자들이 최종 KOSIS에는 수정된 자료를 확인할 수 있게 서비스하고 있음을 확인하였다.

(3) 국제기구 자료 제공 일치 여부 점검

이 조사는 국제기구에 통계자료를 제공하지 않는 것으로 확인되어 점검에서 제외하였다.

3. 주요 개선의견

(1) 간행물 작성 검수절차

점검기준자료에서는 원본오류로 인한 지적된 사항은 따로 없었지만 과거 원본오류로 인해 KOSIS 통계표와 보고서 간행물 간 불일치가 일어난 것으로 확인하였다. 이는 통계이용자가 본 통계를 이용하는데 혼란을 야기 할 수 있다. 따라서, 보고서 발간 및 KOSIS 통계표를 제공하는 서비스를 하기 전 수치에 대한 오류가 없는지 점검하는 검수절차를 추가해 통계이용자들이 본 통계 이용에 혼란을 막고 정확한 수치를 확인할 수 있도록 해야한다.

부 록. 통계품질진단 개요

1. 통계품질진단의 개념

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

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

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

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

2. 통계품질진단 체계

가. 통계정보보고서 작성

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

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

나. 통계정보보고서 활용 진단

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

(1) 제1장 통계작성기획

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

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

(2) 제2장 통계설계

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

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

(3) 제3장 자료수집

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

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

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

(4) 제4장 통계처리 및 분석

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

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

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

(5) 제5장 통계공표, 관리 및 이용자서비스

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

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

(6) 제6장 통계기반 및 개선

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

다. 자료수집 체계 점검

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

라. 표본설계 점검

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

마. 조사표 설계 및 유사통계 비교·분석 점검

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

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

바. 이용자 요구사항 반영실태 진단

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

사. 마이크로데이터 품질 점검

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

아. 공표자료 오류 점검

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

3. 통계품질 수준 측정

(1) 관련성

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

(2) 정확성

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

(3) 시의성 및 정시성

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

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

(4) 비교성 및 일관성

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

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

* 비교성과 일관성은 유사한 개념이다. 일관성은 통계 간 결과가 유사한지 보는 것이고, 비교성은 통계에서 사용한 개념, 분류, 기준 등이 유사하여 비교가능한지를 보는 것이다.

(5) 접근성 및 명확성

접근성은 이용자가 통계자료에 대해 손쉽게 접근할 수 있는 정도를 말하며, 명확성은 통계가 어떻게 만들어졌는지에 대한 정보제공 수준을 말한다. 통계자료의 데이터베이스화, 간행물 및 보도자료 홈페이지 게시, SNS를 통한 속보 전송 등 다양한 방법으로 자료를 제공하고 이용자의 검색이 용이하도록 하는 것은 통계의 접근성을 높이는 활동이다. 여기서는 이용자들이 통계자료를 쉽게 이용할 수 있도록 이용자 친화적인 절차로 통계정보를 제공하고 있는지, 이용자를 위한 적절한 정보와 지원을 하고 있는지 등을 중심으로 점검한다.

2022년 정기통계품질진단 진단결과보고서

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



안 내

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