발간등록번호
11-1240000-001726-01

『원양어업통계조사』
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.

통계청
Statistics Korea

제 출 문

통계청장 귀하

본 보고서를 “『 원양어업통계조사 』 2023년 정기통계품질진단” 과제의 최종보고서로 제출합니다.

2023 년 12 월 31 일

연 구 원 : 한국통계진흥원 조준기 연구원

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 박혜원

한국통계진흥원 최다빈

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. 통계작성 기획 진단결과 ····· 7
2. 통계설계 진단결과 ····· 9
3. 자료수집 진단결과 ····· 13
4. 통계처리 및 분석 진단결과 ····· 19
5. 통계공표, 관리 및 이용자서비스 진단결과 ····· 23
6. 통계기반 및 개선 진단결과 ····· 29

제 2 절 품질차원별 진단결과 ····· 31
1. 관련성 ····· 31
2. 정확성 ····· 32
3. 시의성/정시성 ····· 35
4. 비교성/일관성 ····· 35
5. 접근성/명확성 ····· 36

제 3 절 진단결과 종합표 ····· 37

제 3 장 개선과제별 개선방안 ····· 39
제 1 절 현장조사 관리 ····· 40
1. 현황 및 문제점 ····· 40

2. 세부 개선과제 내용 ····· 41

제 2 절 통계설명자료 추가 검토 ····· 42
1. 현황 및 문제점 ····· 42
2. 세부 개선과제 내용 ····· 44

제 3 절 조사지침 구체화 ····· 45
1. 현황 및 문제점 ····· 45
2. 세부 개선과제 내용 ····· 47

제 4 절 통계 산출식 구체화 및 적정성 검토 ····· 48
1. 현황 및 문제점 ····· 48
2. 세부 개선과제 내용 ····· 49

제 5 절 개선과제 요약 ····· 50

붙임1) 자료수집 체계 점검 결과 ····· 51
붙임2) 이용자 요구사항 반영실태 점검 결과 ····· 59
붙임3) 공표자료 오류 점검 결과 ····· 67
붙임4) 조사표 설계 및 유사통계 비교·분석 점검 결과 ····· 71
붙임5) 표본설계 점검 결과 ····· 81
붙임6) 마이크로데이터 품질 점검 결과 ····· 91

부 록. 통계품질진단 개요 ····· 97
1. 통계품질진단의 개념 ····· 97
2. 통계품질진단 체계 ····· 98
3. 통계품질 수준 측정 ····· 103

표 목 차

<표 1> 원양어업통계조사(2021 기준) 개요 ····· 3
<표 2> 통계작성 기획 진단결과 ····· 8
<표 3> 통계설계 진단결과 ····· 11
<표 4> 자료수집 진단결과 ····· 17
<표 5> 통계처리 및 분석 진단결과 ····· 21
<표 6> 통계공표, 관리 및 이용자서비스 진단결과 ····· 26
<표 7> 통계기반 및 개선 진단결과 ····· 30
<표 8> 진단결과 종합표 ····· 37
<표 9> 수익성 및 생산성 지표 ····· 42
<표 10> 선원현황 조사표 변경사항 ····· 45
<표 11> 선원 월평균임금 산출방식 ····· 45
<표 12> 월평균임금 산출식 ····· 48
<표 13> 산출방법별 1인당 월평균 임금 비교 ····· 49
<표 14> 개선과제 요약 ····· 50

그 림 목 차

<그림 1> 통계품질진단 흐름도 ····· 2
<그림 2> 『원양어업통계조사』 품질차원별 진단점수(방사형 그래프) ····· 31
<그림 3> 『원양어업통계조사』 간행물 내용 일부 ····· 42
<그림 4> 원양어선 월평균임금 수치 비교 ····· 46

결과보고서 요약문

진단통계명	「원양어업통계조사」 (해양수산부)
주 제 어	원양어업, 원양산업, 어업생산, 등록어선, 한국선원
진 단 기 간	2023. 2. ~ 2023. 12.
진 단 기 관	통계청, 한국통계진흥원
연 구 진	조준기, 정미량, 이영민, 박혜원, 최다빈

이번 진단에서 활용한 통계는 2022.8.26.에 공표된 2022년 원양어업통계조사(2021 기준)이다.

본 진단은 원양어업통계조사의 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, 이용자 요구사항 반영실태 점검, 공표자료 오류 점검, 조사표 설계 및 유사통계 비교・분석 점검, 표본설계 점검, 마이크로데이터 품질 점검을 근거로 종합적인 평가를 진행하였다.

원양어업통계조사에 대한 통계작성절차별 진단결과를 살펴보면, 통계작성 기획 5.0점, 통계설계 4.8점, 자료수집 4.5점, 통계처리 및 분석 5.0점, 통계공표, 관리 및 이용자서비스 4.6점, 통계기반 및 개선 4.3점으로 평가되었다. 통계기반 및 개선은 상대적으로 낮은 수준이었는데, 이는 통계업무 담당 인력과 위탁기관의 업무 인력구성에 대해 구체적인 작성이 필요하기 때문이다.

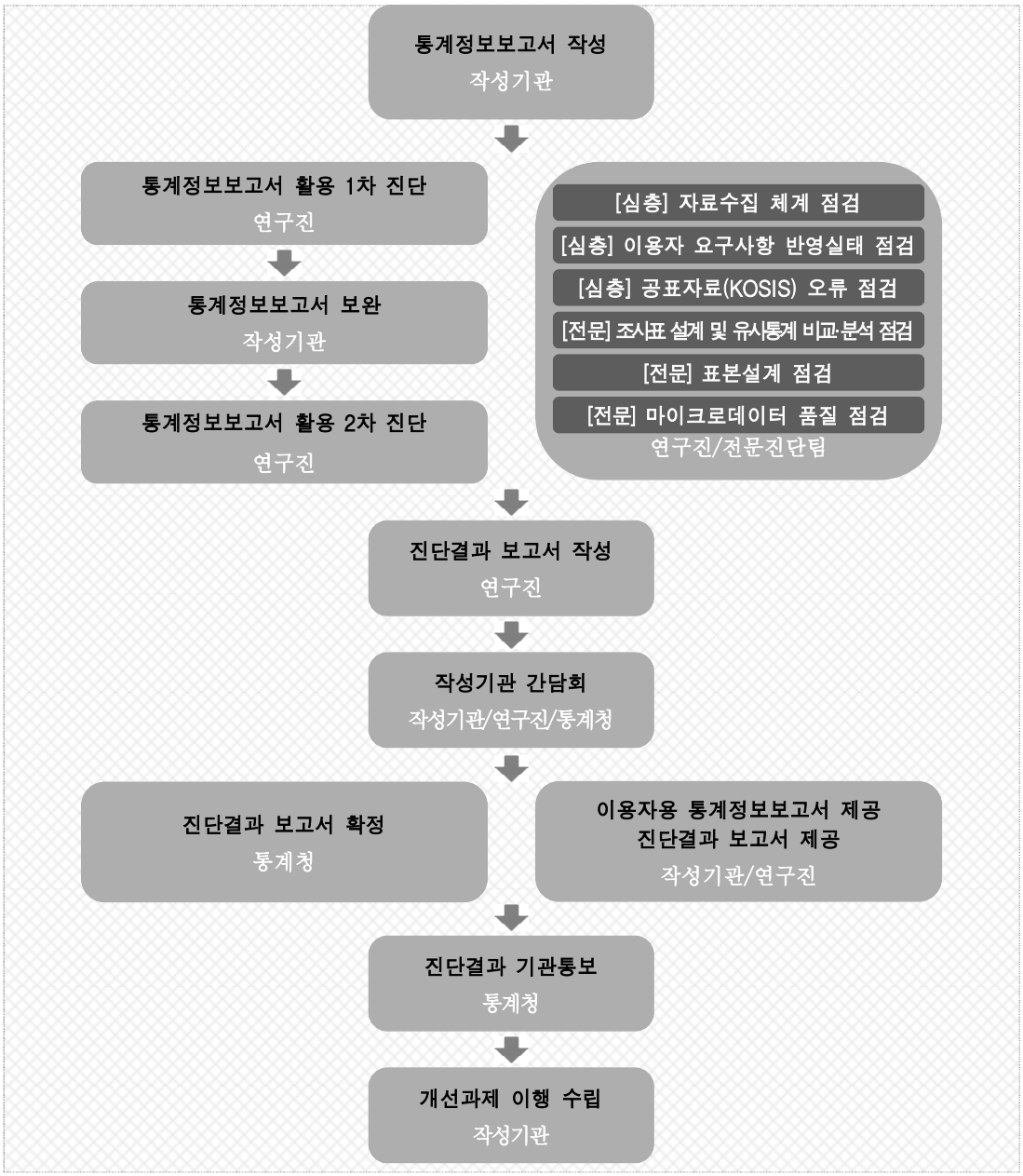
품질차원별 진단결과는 관련성 4.8점, 정확성 4.7점, 시의성/정시성 5.0점, 비교성/일관성 4.7점, 접근성/명확성 차원에서는 4.3점으로 나타났다. 특히, 접근성/명확성 차원에서의 진단 결과가 낮게 평가되었는데, 이는 마이크로데이터가 제공되지 않고, 미제공 관련 내부 규정이 마련되지 않았기 때문이다.

그리고 자료수집 체계 점검에서 조사원의 내용검토 준수, 이용자 요구사항 반영실태 점검에서는 자료수집방법 개선, 품종별 설명자료 제공, 유사항목 간 수치 일관성 방안 마련, 조사표 설계 및 유사통계 비교・분석 점검에서는 조사표 및 조사지침서 보완, 유사항목이 있는 통계 간 현황 차이 및 수치 검토, 표본설계 점검에서는 표본추출틀 작성과정 상세 제시, 항목별 무응답 대체 방법 정리 등 개선이 필요할 것으로 진단되었다.

이를 토대로 품질진단 결과 도출한 주요 개선과제로는 현장조사 관리, 통계설명자료 추가 검토, 조사지침 구체화, 통계 산출식 구체화 및 적정성 검토가 중기과제로 도출되었다.

정기통계품질진단 흐름도

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



<그림 1> 통계품질진단 흐름도

제 1 장 진단대상통계 개요

<표 1> 원양어업통계조사(2021 기준) 개요

기본정보	작성유형	• 조사통계
	통계종류	• 일반통계
	승인번호	• 114048
	승인일자	• 2012년 11월 26일
	법적근거	• 원양산업발전법 시행령 제16조 2, 통계법 제18조
	조사목적	• 원양어업 국적선사의 생산 경영실태를 파악하고, 국적선사의 어선별 생산, 선원 승선현황 및 어로원가 등을 파악하여 국가의 원양어업 정책수립, 연구분석 및 평가와 원양어업 활동을 위한 기초정보를 제공
	주요연혁	• ('10년) 원양산업 총조사를 위한 기초조사 연구용역 • ('11년) 원양산업 총조사 연구용역 • ('12년) 원양어업 통계조사 연구용역 - ('12년 11월 26일) 국가통계승인 (승인번호 : 제11448호) • ('13년) 원양어업 통계조사 • ('14년) 원양어업 통계조사 - 변경 내역 : 명칭 및 단위 변경, 성별 구분 추가 등 • ('15년) 원양어업 통계조사 - 변경 내역 : 조직규모 구분 변경 • ('16년) 원양어업 통계조사 - 변경 내역 : 법인등록번호 추가, 산업분류체계 변경, 국가별 수출현황 추가, 항목명칭 변경 • ('17년) 원양어업 통계조사 - 변경 내역 : 허가기준 기업체 및 어선현황 추가 • ('18년) 원양어업 통계조사 - 변경 내역 : 조사시기(5~6월→4~5월), 공표시기(9월→8월) 변경 • ('19년) 원양어업 통계조사 - 변경 내역 : 조직규모 분류(대기업, 중견기업, 중소기업→대기업, 중견기업, 중기업, 소기업) 변경 • ('20년) 원양어업 통계조사 - 변경 내역 : 결과표(해역별 기타 항목 추가) 변경 • ('21년) 원양어업 통계조사 - 변경 내역 : 조사표 선원임금 조사방법 변경(월평균급여액 → 총연간급여액, 승선기간(개월))

일반특성	조사주기	• 1년
	조사대상 범위	• 원양산업발전법 제6조(어업허가 및 신고)에 따라 해양수산부로부터 원양어업 허가를 받은 모든 단독 기업체와 그 기업의 보유어선 - 기업체 : 조사대상기간에 생산실적이 없는 도산, 휴·폐업 업체 제외 - 어선 : 허가유예 등 조업하지 않은 어선 제외
	조사대상 지역	• 전국
	조사항목	• (기업체) 기업체명, 법인등록번호, 사업자등록번호, 대표자명, 창설연월, 소재지, 자본금, 기업형태, 사업종류, 종사자현황, 어선현황, 수출실적, 재무상태표, 손익계산서, 제조원가 • (어선) 어선현황, 조업현황, 생산현황, 선원현황, 연간어로원가
	자료수집방법	• 조사원이 직접 기업체를 방문하여 조사표 배부. 단, 응답은 면접방식과 이메일 중 업체가 선택하여 회신
	조사체계(위탁,용역포함)	• 원양업체 ↔ 조사원 ↔ 원양산업협회
	조사대상기간/ 조사기준시점	• 조사대상기간 : 2021년 1월 1일 ~ 2021년 12월 31일 • 조사기준시점 : 2021년 12월 31일
	조사실시기간	• 조사기준년도 익년 4월 ~ 5월
결과공표	공표주기	• 1년
	공표시기	• 조사기준년도 익년 8월
	공표범위	• (기업체) 종사자현황, 생산·수출실적, 경영현황 • (어선) 생산실적, 연간어로원가, 선원현황
	공표방법	• 해양수산통계시스템(통계표), 원양산업종합정보시스템(간행물), 통계청 KOSIS
조사통계특성	전수/표본구분	• 전수
	모집단	• (목표모집단) 원양산업발전법 제2조, 제6조에 따라 해양수산부로부터 원양어업 허가를 받은 모든 어선과 그 어선을 보유한 단독 기업체 • (조사모집단) 조사대상기간 생산실적이 없는 업체 및 어선 제외, 생산실적이 있으나 도산, 휴·폐업한 업체 및 유예어선은 제외하되 생산실적, 수출실적은 포함
	추출단위	• 기업체
	조사대상 규모	• 61개사(합작기업체 25개사 포함), 233척 어선(합작어선 49척 포함)
통계활용	마이크로데이터 보유	• 보유
	마이크로데이터 제공	• 미제공(기업체 정보보호)
	행정자료 활용 여부	• 활용
	KOSIS 제공 여부	• 제공
	국제기구제출 여부	• 미제출

	자료 이용시 주의사항	• 이 통계자료는 해양수산부로부터 원양어업 허가를 받은 어선과 이를 보유한 업체 중 2021년 생산실적이 있는 어선과 업체를 대상으로 작성함 • 조사대상기간 생산실적이 있으나 도산, 휴·폐업한 업체 및 유예어선은 생산실적, 수출실적에는 포함하되 타항목에서는 제외함 • 모든 수치자료는 반올림된 값으로 세목의 합계와 총계가 일치하지 않을 수 있음 • 어선별 연간어로원가, 선원현황은 어선의 주업종 및 주요조업해역을 기준으로 작성함 • 기업의 산업분류 기준은 2021년, 기업의 조직분류 기준은 2021년을 포함한 최근 3개년도임. 따라서 기업의 산업분류 및 조직규모가 이전 연도 조사의 기업 상태와 동일하지 않을 수 있음. 특히, 중기업 및 소기업의 경우, 변동사항이 다수 있음 • 어선통계는 허가척수와 2021년도 실제 조업을 한 선박 척수로 구분할 수 있으며, 별도로 표기하지 않은 통계의 경우 허가척수(실제 조업하지 않은 선박과 허가를 유예한 선박의 경우 이전 선박제원을 사용)를 기준으로 함 • 생산통계는 동해어업관리단(조업감시센터)에서 국립수산과학원을 거쳐 해양수산부(해양수산부 수산정보포털)로 전송되는 마이크로데이터를 활용하여 작성함. 본 조사의 생산통계는 2021년 8월 1일 기준 해양수산부 수산정보포털의 생산통계 마이크로데이터를 활용한 것임 • 선원의 경우 본인 의지의 하선이나 사고 등에 의한 하선이 잦음. 고용계약의 변동이 심하고 복잡하여 임금통계 작성 시 기업마다 다른 기준으로 계산하여 작성할 가능성이 있으며, 이 경우 실제 선원의 임금과 차이가 있을 수 있음

제 2 장 통계품질진단 결과

제 1 절 통계작성절차별 진단결과

1. 통계작성 기획 진단결과

통계작성 기획 절차에서는 통계조사 개요의 핵심 현황과 비롯한 통계작성 절차 전반과 통계이용자 관리에 대하여 진단하였다.

원양어업통계조사는 해양수산부의 통계조사 업무편람 및 사업계획서를 토대로 통계작성과정 개관과 관련하여 조사방법, 일정별 세부계획 등 주요 내용 등이 잘 관리되고 있는 것으로 확인되었다. 통계연혁을 살펴보면 2010년부터 2012년까지 관련 연구용역을 통해 원양어업통계조사가 개발되었으며 2012년 11월 26일 국가승인통계로 지정되었다. 통계 개발 배경 및 조사 이력들이 연도별로 관리되고 있어 통계 이용자 입장에서 해당 통계의 작성 배경과 변화 과정을 쉽게 이해할 수 있을 것으로 보인다.

본 통계는 원양산업발전법 제정 이후 원양어업의 신뢰성 높은 통계의 필요성이 대두되었으며 정책수립, 연구분석 등의 기초정보로 활용되고 있어 작성목적이 명확하고, 주된 활용 분야와 국내 어업 관련 통계 및 관련 법령에 대한 검토 역시 구체적으로 명시하고 있어 통계의 생산 목적과 이용 분야의 이해를 통해 본 통계를 활용하는데 도움을 주고 있음을 확인하였다.

통계의 주요 이용자는 정부부처의 정책입안자, 학계 및 연구기관의 연구자이며, 활용 분야와 이용자의 유형별 용도를 파악하고 해당 통계 이용자들의 관리방안과 통계 개선을 위한 의견수렴을 주체적으로 실시하고 있어 통계품질 향상에 기여하고 있는 것을 확인하였다.

<표 2> 통계작성 기획 진단결과

필 수 진 단 항 목 (품질차원)		진단결과	
		진단점수/ 배점점수	5점척도점수
1. 법적근거 ~ 5. 통계작성 문서화 (관련성)			5/5
	1. 법적근거	1/1	
	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	
정성평가		0	

※ 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 절차에서는 조사내용 및 조사표 설계, 모집단에 대한 내용을 중심으로 진단하였으며, 본 통계는 전수조사이므로 표본추출틀을 제외한 표본설계와 관련된 항목은 해당사항이 없어 진단에서 제외하였다. 영역별로 종합한 진단결과는 다음과 같다.

(1) 조사내용 및 조사표 설계

원양어업통계조사의 조사항목은 기업체 일반현황, 생산·수출실적, 경영실태, 어선현황 총 네 개의 부문으로 구성되어 있으며, 합작기업체가 있는 경우, 합작기업체의 현황, 어선현황을 별도로 조사하고 있다.

조사표 설계 점검에서 본 통계의 용어 및 항목별 정의에 대한 특이사항은 없는 것으로 나타났다. 다만, FGI를 통해 ‘남빙양 크릴’ 어종에 대한 용어 통일이 필요하고 어종에 대한 용어 설명이 제시되고 있지 않다는 의견이 제시되었다. 어종 외에 재무제표, 업종 등 조사와 관련된 용어 정의는 구체적으로 제시하고 있어 용어 및 항목별 정의는 대체로 적절하다고 평가하였다.

조사항목의 체계는 설명자료를 통해 구체적으로 제시하고 있으나, 선원현황 등 일부 변경된 항목에 대한 설명자료 업데이트가 필요한 부분이 확인되었다.

적용 분류체계 부문을 살펴보면 본 통계는 통계청 산업분류, 해양수산부 원양어업 허가 기준 업종부호 및 원양어업 생산보고 기준 품종부호를 사용하여 어업별 통계를 공표하고 있어 해당 분류체계 개요 및 내용은 적절하며, 통계의 비교성이 확보되어 있다고 판단된다.

조사표 구성 및 조사표 변경 절차, 변경이력 등 조사표 설계에 대해서 검토한 결과, 내·외부 전문가 회의를 개최하였으며 회의내용을 검토한 후 의견사항을 반영한 것으로 확인하였다. 기존 매출액 비중에 따른 사업종류 구분(원양어업, 도소매업, 제조업, 기타)으로는 비식별 처리되는 자료가 많아 통계자료 이용의 어려움이 있다는 의견을 반영하여 자료의 연속성 및 정확한 기업 비교를 위해

원양어업과 기타로 구분하고 산업분류별 자료가 보여질 수 있도록 결과표를 변경하였으며, 이를 기록하여 잘 관리하고 있는 것으로 확인되었다.

(2) 모집단

원양어업통계조사의 목표모집단은 해양수산부로부터 원양어업 허가를 받은 단독 기업체와 그 기업의 모든 보유어선이다. 본 통계의 조사모집단은 목표모집단과 개념은 동일하나 조사대상기간 내에 생산실적이 없는 업체 및 어선은 제외되며, 생산실적이 있으나 도산, 휴·폐업한 업체 및 유예어선은 제외하되 생산실적과 수출실적은 포함하는 것으로 나타났다. 목표모집단 중 실제 사업을 운영 중인 업체와 어선을 조사하기 때문에 이와 같이 제외되는 조사대상이 있는 것으로 확인되었다. 이에 따라, 생산·수출의 경우 휴·폐업 업체의 데이터도 포함되어 차이가 없지만, 기업 및 어선의 경우 휴·폐업 업체는 조사가 불가능하므로 경영 및 선원통계 부분에 있어 차이가 발생하는 것으로 나타났다.

(3) 표본추출틀

본 통계는 전수조사로 조사명부가 표본추출틀이며, 조사명부는 한국원양산업협회의 허가어선 및 업체 현황자료와 수산정보포털 조업실적 행정자료를 활용하여 작성된다. 원양산업발전법에 근거하여 원양어업을 영위하고자 하는 자는 필수적으로 원양어업 허가를 받아야 하고 조업실적에 대한 보고를 해야하므로, 작성대상 및 조사모집단을 고려했을 때 해당 행정자료로 조사명부를 작성하는 절차는 적절하다고 판단된다. 조사 명부는 작성 주기에 따라 매년 작성을 하고 있으며, 자료수집체계 점검 과정에서 조사명부가 체계적으로 관리되는 것을 확인하였다.

본 항목의 진단사항은 상기한 내용이 근거자료를 통해 확인되어 필수 진단항목에 대해서는 감점하지 않았으나, 이용자용 통계정보보고서에 표본추출틀 작성과정을 상세하게 제시할 필요가 있다는 의견이 표본설계 점검을 통해 제시되어 정성평가로 감점하였다.

□ 시사점

이용자 요구사항 반영실태(FGI) 점검 결과, 외국에 있는 합작기업체 조사의 경우, 회사의 경영실적과 직원급여, 어로원가 조사문항 등 일부 항목에 대해 응답하기를 민감해하여 응답협조가 어려워 합작기업체의 응답을 관리하는 단독기업체의 응답 부담이 큰 것으로 나타났다. 현재 합작기업체에 대한 보고서는 참고자료로 활용할 수 있도록 이용자에게 오프라인상으로만 배부하고 있다.

<표 3> 통계설계 진단결과

필 수 진 단 항 목 (품질차원)	진단결과	
	진단점수/ 배점점수	5점척도점수
1. 조사 항목 ~ 2. 적용 분류체계 (비교성)		4/5
1-1. 주요 용어 및 항목별 명확한 정의의 적절성	1/2	
1-2 주요 용어의 정의나 개념 등에 대한 국내 또는 국제기준 비교	2/2	
1-3. 조사표 첨부	1/1	
1-4. 조사항목의 체계	1/2	
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)		5/5
3-1. 조사표 구성 관련 내·외부 전문가 회의 개최	1/1	
3-2. 조사표 구성 내·외부 전문가 회의 결과 반영 여부	3/3	
3-3. 첨부된 조사표에 수록된 사항의 수	5/5	
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	
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	2/2	
7. 표본추출틀 (정확성)		5/5
7-1. 표본추출틀로 사용되는 자료의 출처(통계명, 작성	1/1	

필 수 진 단 항 목 (품질차원)		진단결과	
		진단점수/배점점수	5점척도점수
	기관, 작성연도)		
	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	2/2	
8. 표본설계 방법 및 결과(표본조사) ~ 9. 표본관리 (정확성)			해당없음
	8-1. 표본추출방법의 적절성	해당없음	
	8-2. 표본크기 결정의 타당성	해당없음	
	8-3. 표본추출 결과의 타당성	해당없음	
	8-4. 표본설계보고서 첨부	해당없음	
	8-5. 표본설계보고서에 모수 및 분산 추정방법	해당없음	
	9-1. 동일대상을 연속 조사 하는 경우 조사대상의 생멸, 전입, 전출 등 표본 내 변동이 발생한 경우, 수정·보완하는 방법	해당없음	

추 가 진 단 항 목	추가점수 (진단점수/배점점수)
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	0/0.1
5-4. 응답자 유형별 응답 소요시간 등 검토	0/0.1
6-4. 조사모집단의 과대포함, 과소포함 등 포함오차에 대한 분석 또는 검토	0/0.1
7-5. 분류별, 지역별 기타 하위모집단별 추출단위 분포, 관련 통계량, 상관관계 등 기록 및 관리	0/0.1
7-6. 표본틀에 한계가 있는 경우 그 내용과 보완 등의 검토 또는 조치 결과	0/0.1
정성평가	-0.4

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

3. 자료수집 진단결과

자료수집 절차에서는 조사방법, 조사원, 조사실시, 현장조사 관리, 조사대상 및 무응답 대처, 행정자료 활용에 대한 내용을 중심으로 진단하였으며, 본 통계는 대규모 총조사가 아니므로 사후조사 실시에 해당하지 않아 진단에서 제외하였다. 영역별로 종합한 진단결과는 다음과 같다.

(1) 조사방법

원양어업통계조사는 원양어업 허가를 받은 기업체 중 실제 사업을 운영중인 업체를 대상으로 생산실적, 어선현황 등을 조사하는 통계이다. 본 통계의 특성상, 조사문항이 선택형 문항이 아닌 어선현황, 선원현황, 경영자료 등에 대해 조사하고 있어 참고해야 할 자료가 많은 통계인 것으로 나타났다. 이로 인해, 조사원이 방문하기 전 조사표를 미리 업체에 송부하여 조사항목을 파악하도록 하고 있으며, 업체 방문 시 즉각적인 조사표 회수가 어려운 경우 E-mail을 통해 응답을 회신받고 있다. 2020년 이후로는 조사 대상의 100%가 E-mail 등을 통해 회수받고 있는 것으로 확인되었다.

(2) 조사원

본 통계의 현장조사는 해양수산부의 위탁기관에서 채용한 조사원에 의해 수행되며, 조사지역에 따라 서울 1명, 부산 2명으로 약 15년 이상 통계조사를 수행한 경험이 있는 인력으로 구성하고 있어 적절한 것으로 판단된다. 조사원 교육훈련은 조사시작 약 1~2주일 전에 1일간 위탁기관에서 직접 실시하고 있으며, 전수조사 특성상 기존에 응답 경험이 있는 기업체를 대상으로 매년 조사를 수행하고 있어 교육시간은 적절하다고 판단된다. 조사업무에 대한 이해 증진 및 전문성 제고를 위한 교육훈련 교재를 별도로 배부하고 있으며 비밀보호 의무 교육 또한 잘 이뤄지고 있다. 조사원 3인이 22일간 30~40개 기업체를 대상으로 조사가 이뤄진 부분은 타 조사와 비교했을 때 인건비 대비 조사원

업무량이 적은 것처럼 보일 수 있으나, 본 통계 특성상 기업체뿐만 아니라 기업체가 보유한 어선에 대한 현황도 함께 조사하는 점, 각 응답에 민감도가 높은 통계인 만큼 무응답이 발생하지 않도록 조사원의 추적 관리가 필요한 점, 조사원별 담당 응답 업체 간 거리가 멀어 업체 방문에 시간이 소요되는 점 등을 고려했을 때 적정한 수준인 것으로 사료된다.

(3) 조사실시

본 통계는 조사를 실시하기 위해 조사기획부터 조사준비, 조사실시, 자료처리, 결과공표 등 조사업무 흐름도의 내용이 충실한 것으로 판단된다. 다만 조사원 면담 과정에서 이메일을 통한 조사표 회신이 조사원을 거치지 않고 조사관리자에게 바로 송부되는 것으로 확인되었다. 조사관리자는 이메일 확인 후 조사원에게 응답이 완료되었음을 알리는 체계로, 이러한 절차는 조사관리자의 업무가 과중될 수 있으며 업무의 효율성이 저하로 이어져 비표본오차가 커질 수 있다. 따라서, 조사원이 조사표를 회수하여 응답 내용을 1차적으로 직접 검토한 후 조사관리자에게 전달하는 체계를 준수할 필요가 있다.

조사 시작 전 협조공문을 통해 업체별로 응답자 지정요청을 발송하고 조사소개 리플렛 등 홍보자료를 배부하며, 기업체 측과 사전에 일정 협의 후 조사를 진행하는 것으로 확인하였다. 또한, 원양산업협회 회원명부 및 직접 컨택을 통해 변동사항을 관리하여 조사명부를 보완하고 있어 조사 준비과정이 효율적으로 수행되고 있다고 판단된다.

조사항목에 대한 작성방법, 기입 시 유의사항 등 조사 시 주요 질의사항에 대한 내용을 수록한 조사지침서를 보유하고 있는 것으로 확인되었다. 다만, ‘승선기간’ 항목의 응답 기준이 상세하지 않아 해당 조사항목의 작성요령이 예시와 함께 구체적으로 보완될 필요가 있다. (제3장 제3절 개선과제 참고)

현장조사 관리 부문에서는 위탁기관 내 조사관리자가 조사원 3명을 관리하고 있으며, 현장조사 관리 방법 등을 명확히 파악하고 있다. 조사관리자의 역할은 질의응답 대응, 조사 독려, 조사용품 및 답례품 관리로 정하고 있다. 다만, 본 통계의

조사관리자는 위탁기관인 원양산업협회 해외수산협력센터 1명으로 조사관리자의 역할뿐만 아니라 내검, 분석 등 통계작성에 대한 일련의 업무를 담당하고 있어 모든 절차에 대한 업무를 완벽히 수행하는 데에는 한계가 있을 것으로 판단된다. 따라서, 업무량 관점에서 현재 조사관리자의 역할은 적절하다고 평가하기 어렵다.

자료수집체계 점검에서 조사원이 조사실시 기간 및 특이사항을 별도로 작성하고 이를 조사관리자에게 보고하여 현장조사 파라데이터를 기록 및 관리하는 것을 확인하였다. 다만, 작성기관에서 조사위탁기관이나 조사원을 대상으로 실사지도가 이루어지지 않은 점은 아쉽다.

현장조사를 하며 겪을 수 있는 다양한 상황에 대응하기 위해 질의 응답체계와 현장조사 사례집 등 주요 질의사항이나 특이한 사항에 대해 정리하고 근거를 기록함으로써, 조사원이 응답 가능한 사항은 바로 대응하도록 하고 있다. 자료수집체계 점검을 통해 이에 대한 자료 관리가 적절히 이뤄지고 있는 것을 확인하였다.

(4) 조사대상 및 무응답 대처

본 조사는 급여 및 경영통계 등 기업체에 대한 전반적인 권한과 책임을 갖는 경영 총괄자가 응답할 수 있는 항목이 많아 기업의 총괄 담당자를 적격대상자로 지정하고 있어 타당하다고 판단된다.

표본설계 점검에서 항목무응답 대처 방법을 기술하도록 의견을 제시하였으나, 자료수집체계 점검 및 기타 설명자료를 통해 항목 무응답 대처방안이 적절한 것을 확인하였다. 이에 따라 무응답 진단항목에 대해 감점하지 않았다. 항목 무응답이 발생하는 경우, 응답자에게 해당 문항을 재조사하고 조사기간 이후에도 사업체와 지속적으로 연락하여 항목 무응답이 발생하지 않도록 관리하고 있다.

(5) 행정자료 활용

원양어업통계조사는 원양어업의 모든 어선별 생산량을 일일이 조사하는 것은 현실적으로 어려우므로 한국원양산업협회의 조업실적 현황 자료를 활용하여

생산량, 생산금액 등을 집계하고 있다. 이에 따라 작성기관은 행정자료의 내용 및 항목을 파악하고 있으며, 입수 방법 및 주기에 대해 관리하여 합법적이고 정당한 절차를 통해 입수하기 위해 행정자료 활용 법적근거도 명시하고 있는 것으로 나타났다.

□ 시사점

자료수집 체계 점검 결과, 본 조사는 선사 현황, 재무제표와 같이 기업 담당자가 즉각 응답할 수 없는 항목이 대부분으로 기타자료를 참고해야 하는 점을 감안해 조사표를 미리 업체에 송부하여 조사항목을 파악하도록 하고 있다. 업체 방문 시 당일 조사표 회수가 어려운 경우에 이메일을 통해 응답을 회신받는 방식을 적용하고 있지만, 실제 조사 응답은 100% 이메일을 통해 이루어진 것으로 나타났다. 이메일을 통한 조사표 회신은 조사원을 거치지 않고 조사관리자에게 바로 송부되는 것으로 확인되었으며, 조사관리자는 이메일 확인 후 조사원에게 응답이 완료되었음을 알리는 체계인 것으로 확인되었다. 이러한 절차는 조사관리자의 업무가 과중 될 수 있으며 업무의 효율성 저하로 이어져 비표본오차가 커질 수 있다. 따라서, 조사원이 조사표를 회수하여 응답 내용을 1차적으로 직접 검토한 후 조사관리자에게 전달하는 방식을 준수할 필요가 있다.

조사표 설계 및 유사통계 비교・분석 점검에서 주요 조사항목별 작성요령 및 유의사항에 있어 조사지침서의 보완이 필요하다는 결과가 도출되었다. ‘승선기간’ 등 작성기준이 명확하지 않은 조사항목을 검토하여 조사원(또는 응답자)별 주관적인 생각이 반영되어 편향적인 응답 결과가 도출되지 않도록 조사지침서를 구체적이고 상세하게 작성할 필요가 있다.

<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, 조사기간, 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, 부가혜택 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	
3-5. 조사기간 중 교체된 조사원에 대한 교육 실시	해당없음	
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	1/2	
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)		3/5
7-1. 주요 조사항목별 작성요령 및 유의사항의 적절성	1/3	
7-2. 조사표 기입에 필요한 조사지침서 첨부	1/1	
8. 현장조사 관리 (정확성)		3/5
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	0/2	
8-5. 현장조사 파라데이터 기록·관리 여부	1/1	
8-6. 조사기간 중 작성기관이 조사위탁기관이나 조사원을 대상으로 실사지도(지도점검) 실시	0/1	
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 축적 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	해당없음	
12-1. 표본대체 허용 기준	해당없음	
12-2. 표본대체 절차 및 방법	해당없음	
12-3. 표본대체 기준, 절차 및 방법의 적절성	해당없음	

필 수 진 단 항 목 (품질차원)		진단결과	
		진단점수/배점점수	5점척도점수
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 이용제약 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, 관리기관에 대한 파악(관리/제공기관 기준)	2/2	
	15-3. 행정자료 입수 방법 및 경로의 기록·관리(통계작성기관 기준)	2/2	
	15-4. 행정자료 입수주기 또는 갱신주기 및 정시성에 대한 기록·관리(통계작성기관 기준)	1/1	
	15-5. 행정자료 활용 법적근거(통계작성기관 기준)	2/2	
추 가 진 단 항 목		**추가점수 (진단점수/배점점수)**	
1-3. 조사의 효율성, 정확성 등의 제고를 위하여 조사방법별 응답비율, 응답자 특성, 추정치에 미치는 영향 등 분석·검토		0/0.1	
2-3. 우수 조사원을 채용하기 위하여 적용한 방법이나 조치		0/0.1	
3-7. 조사원의 업무지식 숙지 정도에 대한 평가 및 평가 조치(재교육 실시 등)		0/0.1	
10-2. 기억응답과 관련된 검토 여부(조사대상 기간(또는 시점)과 조사시기 사이의 간격, 응답에 필요한 기록물(영수증, 장부 등) 활용가능성 등)		0/0.1	
정성평가		0	

* 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

통계처리 및 분석 절차에서는 자료코딩 및 자료입력, 자료내검, 무응답, 행정자료의 매칭방법에 대한 내용을 중심으로 진단하였으며, 부문별 진단결과는 다음과 같다.

(1) 자료코딩 및 자료입력

본 통계는 주요 분류, 산업, 업종, 해구, 품종 등에 대해 코드체계를 적절히 구축하고 있다고 판단되며, 이를 원자료에 적용해 코드화하여 분석하고 있는 것을 점검용 마이크로데이터를 통해 확인하였다.

자료입력 부문에서는 지침서를 바탕으로 조사자료를 적절히 입력하고 있으나, 전산입력 시 오류 검출을 위해 적용한 방법에 대해서는 관리되고 있지 않은 점이 아쉽다. 자료입력은 조사관리자가 직접 수행함에 따라 자료입력 교육은 별도로 하지 않으며, 조사관리자가 변경되는 경우 사업절차별 인수인계 지침서 등을 활용해 직접 인수인계하는 것으로 확인되었다.

(2) 자료내검

본 통계는 과거 주요 오류사항, 자료처리 시 주요 문제점 등을 정리하여 무응답, 이상치 등 오류의 종류를 구분하고 검토사항 및 기준을 마련해 엑셀에 적용하여 자료를 내검하고 있다. 또한, 나라통계시스템을 통해 논리, 범위 등 유형별 전산내검을 진행하고 있으며 확인된 오류에 대한 원인 분석 등 내검 방법을 매뉴얼 형태로 체계화하여 관리하고 있어 내검절차는 적정하다고 판단된다.

(3) 무응답

원양어업통계조사의 주요항목인 기업체 및 어선에 대한 무응답률을 파악하고 있으며 항목무응답률 산출 산식을 제시하고 있다. 종사자 연간급여액, 선원임금과 같이 민감한 항목은 회사 내규에 의해 공개할 수 없다는 것을 고려하여, 이전

연도의 자료에서 항목이 응답된 경우라면 동일 업종의 이전 연도 대비 당해 연도 선원의 직책별 월평균임금의 증감률을 적용하여 대체하고, 무응답된 경우라면 증감률 적용 없이 동일 업종 선원의 월평균임금으로 대체하는 것으로 확인되었다. 단위무응답의 경우 최근 4년간 발생하지 않았으며 이로 인해 주요 하위그룹에 대한 무응답 사유별 무응답률은 검토하지 않는 것으로 확인되었다.

(4) 행정자료의 매칭방법

원양어업통계조사는 원양산업협회의 업체 및 어선자료와 수산정보포털의 조업실적자료, 금융감독원의 공시자료를 활용하고 있으며, 이를 위해 기업체명 및 사업자등록번호를 기준으로 매칭하는 것을 확인하였다. 자료간의 매칭은 비교적 잘되는 편이나 금융감독원의 공시자료의 경우 50% 미만으로 매칭되는 것으로 확인되었다. 행정자료가 갱신되어 최신 자료를 사용하는 경우, 갱신하는 과정과 내용을 기록하고 그 결과 관리한다면 통계의 정확성을 제고할 수 있을 것으로 판단된다.

□ 시사점

마이크로데이터를 활용하여 원양어업통계조사의 통계분석 과정을 검토한 결과, 임금 관련 통계의 산출식이 명확히 제공될 필요가 있다고 판단된다. 먼저, 통계의 공표항목 중 선원의 ‘월 평균임금’에 대한 추정방식이 적절한지 검토가 필요하다(제3장 제4절 개선과제 참고). 현재 통계 산출식을 ‘(연간 급여액/평균 조업 선원 수)/승선기간’으로 제시하고 있는데, 이는 명확하지 않다고 판단된다. 정확한 정보제공을 위해 수식을 활용하여 구체적인 계산 방법을 제시할 필요가 있다. 이와 관련하여 평가할 수 있는 필수 진단항목이 없으므로 정성평가 부문에서 감점하였다.

<표 5> 통계처리 및 분석 진단결과

필 수 진 단 항 목 (품질차원)	진단결과	
	진단점수/배점점수	5점척도점수
1. 자료코딩 ~ 2. 자료입력 (정확성)		5/5
1-1. 자료 코드체계 및 코딩(부호화) 방법의 적절성	2/2	
2-1. 조사결과 자료의 전산입력 방법의 적절성	2/2	
2-2. 입력 시 오류 검출을 위해 적용한 방법의 적절성	1/2	
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	0/1	
7. 가중치 조정 ~ 8. 통계추정 산식 및 내용 (정확성)		해당없음
7-1. 설계가중치 산출	해당없음	
7-2. 무응답 가중치 조정	해당없음	
7-3. 사후가중치 조정	해당없음	
7-4. 설계가중치 구체적인 산출과정 및 방법의 적절성	해당없음	
7-5. 무응답 가중치 구체적인 조정과정 및 방법의 적절성	해당없음	
7-6. 사후가중치 구체적인 조정과정 및 방법의 적절성	해당없음	
8-1. 추정하고자 하는 주요 모수	해당없음	
8-2. 추정치를 계산하는 산식의 적절성	해당없음	
9. 표본오차 추정 방법 및 결과(표본조사) (정확성)		해당없음
9-1. 주요 항목에 대한 분산, 표준오차 등의 추정 방법	해당없음	
9-2. 주요 항목에 대한 상대표준오차, 신뢰구간 등의 적절성	해당없음	
9-3. 주요 항목의 오차 특성과 이용 시 고려사항	해당없음	
10. 지수 유형 및 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. 디플레이터 (정확성)		해당없음
12-1. 지수개편의 주기	해당없음	
12-2. 지수개편의 목적 및 필요성, 방법, 절차, 내용의 적절성	해당없음	

필 수 진 단 항 목 (품질차원)		진단결과	
		진단점수/배점점수	5점척도점수
	12-3. 과거자료 접속방법	해당없음	
	13-1. 디플레이터의 개요, 특성, 적정성	해당없음	
	13-2. 디플레이터의 불변화 방법	해당없음	
14. 계절조정 (비교성)			해당없음
	14-1. 계절조정의 의미와 필요성, 방법 및 버전	해당없음	
	14-2. 계절조정 과정, 과정별 적용 방법, 내용, 산출물 등 관리	해당없음	
	14-3. 계절조정 시계열 보정의 주기, 이유, 보정의 내용, 방법	해당없음	
15. 행정자료의 매칭방법 (정확성)			5/5
	15-1. 조사통계자료와 행정자료 간 매칭변수	2/2	
	15-2. 조사통계자료와 행정자료 간 매칭방법	2/2	
	15-3. 조사통계자료와 행정자료 간 매칭허용 한계 검토	1/1	
	15-4. 조사통계자료와 행정자료 간 매칭비율 수치 파악	2/2	

추 가 진 단 항 목	추가점수 (진단점수/배점점수)
3-5. 자료 내용검토(에디팅) 시스템 구축	0/0.1
3-6. 확인된 오류의 유형, 내용, 원인 등에 대한 분석	0.1/0.1
3-7. 이상치를 처리하는 경우, 이상치의 기준, 식별 및 처리 방법, 처리결과 등 기록·관리	0.1/0.1
4-3. 항목특성별, 응답자 유형별 등 항목무응답 분포와 특징, 편향 발생 및 분산 증가 가능성 등 분석	0/0.1
5-2. 항목 무응답 대체시 대체비율, 대체값의 추정치 기여도, 대체값의 자료 표기 방법 등 분석	0/0.1
6-4. 단위무응답에 의한 편향 발생 및 분산 증가 가능성 검토	0/0.1
6-5. 항목 또는 단위무응답 발생 시, 응답자와 무응답자의 성향으로 인해 발생할 수 있는 편향을 줄이기 위한 조치	0/0.1
6-6. 측정 또는 처리오차에 대한 추정 또는 연구 사례 유무	0/0.1
9-4. 마이크로데이터 이용자가 스스로 표본오차를 계산할 수 있도록 관련 방법을 제공하는 경우 이에 대한 사용방법	0/0.1
15-5. 활용하는 행정자료를 점검 또는 보완하는 경우 내용, 방법, 결과 등의 기록·관리	0/0.1
정성평가	-1

* 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.디플레이터: 7점 이상(5), 6점(4), 3～5점(3), 2점(2), 1점 이하(1)
* 14.계절조정: 8점 이상(5), 6～7점(4), 4～5점(3), 2～3점(2), 1점 이하(1)
* 15.행정자료의매칭방법: 6점 이상(5), 5점(4), 3～4점(3), 2점(2), 1점 이하(1)
* 정성평가: -1점～+1점

5. 통계공표, 관리 및 이용자서비스 진단결과

통계공표, 관리 및 이용자서비스 절차에서는 공표통계 해석방법 및 정확성, 시의성 및 정시성, 비교성 및 일관성, 접근성 및 명확성, 비밀보호 및 보안에 관한 내용을 중심으로 진단하였으며, 부문별 진단결과는 다음과 같다.

(1) 공표통계 해석방법 및 정확성

원양어업통계조사에서 공표되는 주요 분류 수준은 산업별, 조직규모별, 어선규모별로 통계를 공표하고 있다. 기존의 산업 분류 수준(원양어업, 도소매업, 제조업, 기타)으로는 기업의 특성을 유추할 수 있어 공표되지 못한 정보가 많았으나 분류수준을 원양어업과 기타로 변경함으로써 이를 개선하였다. 이에 따라 현재 공표하고 있는 분류 수준은 적절하다고 판단된다.

다만, 통계공표자료 검토 결과, 자본잠식과 관련된 정보의 제공이 필요하다고 판단된다. (제3장 제2절 개선과제 참고) 수익성 및 생산성 통계 설명에 앞서 자본잠식기업 용어 설명과 부분자본잠식 기업 포함 여부 등 구체적인 산출 기준을 참고사항으로 추가하고, 수익성 및 생산성 지표 산출 시 제외된 자본잠식기업에 대한 정보를 간행물에 수록할 필요가 있다고 판단되므로 통계 공표 및 공표되는 통계의 해석방법 및 이용 시 유의사항이 매우 적절하다고 평가하기 어렵다.

(2) 시의성 및 정시성

조사대상 시점과 통계공표 시점에 대한 설명이 있으며 조사과정별 소요시간을 제시하고 있다. 조사대상 기간은 설문 문항에 따라 전년 12월 말 기준, 혹은 전년도 한 해로 구성되어 있으며, 1년 주기로 조사·공표하고 있는 것으로 확인되었다. 기존 공표일은 조사기준시점 대비 익년 9월이었으나 변경신청을 통해 2018년부터 8월로 조기 공표하고 있다.

원양어업통계조사는 국가통계포털 KOSIS와 작성기관 홈페이지를 통해서 통계자료를 공표하고 있으며, 공표일정은 해양수산통계시스템 통계공표일정

메뉴에서 확인 가능하다. 본 통계는 2022년 8월 공표로 예고하였고 실제 8월에 공표함으로써 예고 일정을 준수한 것으로 확인되었으며, 조사기준시점과 공표일간의 차이는 약 9개월로 공표시점은 적정한 것으로 나타났다.

(3) 비교성 및 일관성

통계의 개념 및 조사기준시점은 현재까지 동일하게 적용되고 있으며, 분류체계와 조사시기는 내부 검토 후 변경 전·후를 구체적으로 비교하고 있는 것으로 확인되었다. 본 통계는 1차 년도 조사부터 현재까지 지속적으로 조사가 이루어지고 있어 시계열적인 변화의 비교가 가능하며 일부 변경된 사항에 대해 지속적으로 관리하고 있다. 본 통계와 작성목적이 유사한 통계로 한국선원통계와 어업생산동향조사를 제시하고 있으며, 통계의 명칭과 개요, 유사항목, 산출기준 등을 구체적으로 작성하여 비교하고 있는 것으로 확인되었다. 다만, 동일영역 통계 간 유사항목의 통계수치를 직접적으로 비교한 결과가 없는 것이 아쉬운 부분이다.

(4) 접근성 및 명확성

이용자를 위한 통계서비스는 통계청 KOSIS, 작성기관인 해양수산부 홈페이지 그리고 원양산업종합정보시스템을 통해 이루어지고 있다. 통계설명자료는 기본적으로 작성기관 홈페이지와 KOSIS 통계설명자료(http://meta.narastat.kr)에서 온라인간행물을 다운로드하여 확인할 수 있다. 다만, 통계청 통계설명자료의 참고자료 항목에서 마이크로데이터 미제공에 대한 설명이 제공된다면 통계의 명확성을 제고할 수 있을 것으로 판단된다.

본 통계는 마이크로데이터를 서비스하지 않고 있는데, 조사대상 업체가 40개사 미만으로 전수조사를 진행하고 있으며, 특정 어법 및 해역(해구) 등의 정보를 통해 기업체 식별이 가능하다는 점을 고려하여 마이크로데이터를 제공하지 않는 것으로 나타났다. 이를 보완하기 위해, 매월 통계 이용자에게 원양어업 생산 통계를 제공하여 최근 데이터에 대한 정보를 이용자 맞춤형 통계서비스로 제공하고 있어

통계의 접근성은 높은 것으로 나타났다. 마이크로데이터 미제공과 관련한 내부 규정 또는 지침을 마련하여 제공한다면 통계의 명확성을 제고할 수 있을 것으로 판단된다.

(5) 비밀보호 및 보안

자료수집・처리・보관 과정에서는 통계법을 바탕으로 기업체정보 수집 및 자료처리가 이루어지며 해외수산협력센터의 보안지침 제5조에 의해 데이터를 암호화하여 관리하는 것으로 확인되었다. 본 통계는 응답 기업체 수가 적은 전수조사인 만큼 공표되는 집계표에 따라 조사대상이 식별될 수 있다. 이에 따라, 작성기관은 통계법에 따라 조사대상 개별정보 보호를 위해 응답자 수 3 미만에 대해서는 비식별 조치 후 제공하여 공표자료에서 응답자 비밀보호를 위한 조치를 취한 것을 확인하였다. 자료 보관 과정에서는 데이터를 암호화하고 위탁기관의 비밀유지 의무 보안지침을 따르고 있다. 다만, 자료의 유실, 유출, 훼손을 예방하기 위해서 원자료에 접근할 수 있는 권한을 가진 담당자의 기준을 명확히 제시하고 있지 않은 점이 아쉬운 부분이다.

□ 시사점

이용자 요구사항 반영실태 진단 결과, 해양수산부 수산정보포털 시스템을 연계하여 통계를 작성하고 있는 어업생산 동향조사와 KOSIS 통계수치가 서로 다른 것으로 나타나 두 자료 간 수치의 일관성을 제고할 수 있는 방안이나 산출 기준에 대한 명확한 기준을 명시할 필요가 있다는 의견이 제시되었다.

조사표 설계 및 유사통계 비교・분석 점검에서 한국선원통계와 어업생산 동향조사가 동일영역 통계로 확인되었으며, 이에 대한 명칭 및 개요를 제시하고 있으나 유사통계항목 간 수치 비교에 대해서는 부분적으로 검토한 것으로 확인되었다.

마이크로데이터 품질 점검 결과, 본 통계는 마이크로데이터 생성・관리 방법을

제공하고 있으나, 원양어업의 데이터는 제공하지 않는다. 그 이유는, 조사대상 업체가 40개사 미만으로 전수조사를 진행하고 있으며, 기업체 정보를 비식별화 작업을 진행하더라도 특정 어법이나 해역 등 정보를 종합하면 기업체 식별이 가능하여 서비스하지 않는 것으로 확인되었다. 대신, 이용자별 통계 수요를 고려하여 최신 원양어업 생산 통계의 정보제공을 위해 매월 '월간원양어업 생산동향' 을 작성하여 원양산업종합정보시스템(OFIS)을 통해 자료를 제공하고 있어 통계의 활용도를 높이기 위한 노력을 하는 것으로 나타났다. 또한, 보고서 내 통계표와 마이크로데이터를 통해 집계한 통계표 간 수치가 모두 일치하는 것으로 점검되었다.

<표 6> 통계공표, 관리 및 이용자서비스 진단결과

필 수 진 단 항 목 (품질차원)	진단결과	
	진단점수/ 배점점수	5점척도점수
1. 공표통계 해석방법 (관련성)		4/5
1-1. 주요 분류 수준별 세분화된 공표통계의 적절성	2/2	
1-2. 통계 공표의 적정성 검토	1/3	
1-3. 주요 통계표, 그래프	2/2	
1-4. 공표되는 통계의 해석방법 및 이용 시 유의사항	1/2	
1-5. 연도별(시계열) 통계결과 및 분석결과 관리	2/2	
2. 공표통계 일치성 (정확성)		5/5
2-1. 공표된 통계표 형식, 단위표기, 주석 등의 적절성	3/3	
2-2. 공표된 통계수치의 일치성	3/3	
3. 조사대상 기간/조사 기준시점과 공표 시기 (시의성)		5/5
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	5/5	
4. 공표일정 (정시성)		5/5
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	5/5	
5. 통계 작성방법의 비교성 ~ 7. 국가 간 비교성 (비교성)		5/5
5-1. 통계의 개념 동일 여부	1/1	
5-2. 분류체계 동일 여부	1/1	
5-3. 조사 기준시점 동일 여부	1/1	
5-4. 조사 실시 시기 동일 여부	1/1	
5-5. 변경된 경우, 변경 전·후 비교분석 결과	2/2	
6-1. 시계열 단절이 발생한 경우, 발생 원인과 변경된 자료 이용 시 고려사항 검토	2/2	
7-1. 작성통계와 동일한 조사목적을 갖는 외국 통계 명칭과 개요	해당없음	

필 수 진 단 항 목 (품질차원)		진단결과	
		진단점수/배점점수	5점척도점수
	7-2. 작성통계와 동일한 조사목적을 갖는 외국통계와 직접 비교 가능한지 여부, 가능하지 않은 사유 및 이용 시 고려사항 등에 대한 검토	해당없음	
	7-3. 통계자료를 국제기구에 제공하는 경우, 국제기구명, 제공항목 등 제시	해당없음	
8. 동일영역 통계와 일관성~10. 잠정치와 확정치의 일관성 (일관성)			
	8-1. 작성통계와 동일하거나 유사한 작성목적/대상/항목을 가진 통계의 명칭과 개요	3/3	5/5
	8-2. 동일영역 통계 간 작성목적/대상/항목 및 통계수치의 유사·차이점 및 이유, 이용 시 고려사항에 대한 검토	1/2	
	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	
	10-1. 두 수치가 차이가 나는 요인 및 이용 시 고려사항 검토	해당없음	
11. 통계의 이용자 서비스 (접근성)			5/5
	11-1. 통계공표 방법의 다양화	3/3	
	11-2. 국가통계포털(KOSIS) 수록	2/2	
12. 통계설명자료 제공 (명확성)			5/5
	12-1. 통계설명자료(메타정보, 방법론 보고서, 품질보고서 등)에 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)	해당없음	
	12-5. 국가통계포털(KOSIS) 통계설명자료 제공(지수편제)	해당없음	
	12-6. 국가통계포털(KOSIS) 통계설명자료 제공(참고자료)	2/3	
	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)			3/5
	14-1. 마이크로데이터 제공	0/2	
	14-2. 마이크로데이터에 대한 설명자료 제공 여부	해당없음	
	14-3. 마이크로데이터 미제공 사유	3/3	
	14-4. 마이크로데이터 제공/미제공 관련 내부 규정(지침)	0/1	
15. 마이크로데이터 일치율 (정확성)			10/10
	15-1. 마이크로데이터 점검용 자료 제출	10/10	
	15-2. 마이크로데이터 일치율 점검 결과	0/-5	
16. 자료 수집, 처리 및 보관 과정의 비밀보호 ~ 18. 자료 보안 및 접근제한 (관련성)			4/5
	16-1. 자료 수집과정에서 응답자 비밀보호를 위한 지침(법령, 규정)이나 조치	2/2	

필 수 진 단 항 목 (품질차원)	진단결과	
	진단점수/배점점수	5점척도점수
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	해당없음	
18-1. 자료 유실, 유출, 훼손 등 예방하기 위한 자료보안 관련 지침(법령, 규정)이나 조치	0/2	
추 가 진 단 항 목	**추가점수 (진단점수/배점점수)**	
1-6. 성인지와 관련하여 공표하는 관련 통계 항목 등	0.1/0.1	
3-4. 기간 단축 가능성 검토	0/0.1	
7-4. 주요 통계내용을 국가 간 비교하여 통계표, 그래프 등으로 제시	0/0.1	
10-2. 잠정치와 확정치 차이를 줄이기 위한 연구 또는 검토	0/0.1	
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	
정성평가	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.동일영역통계와일관성~10.잠정치와확정치의일관성: 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

통계기반 및 개선 절차에서는 기획 및 분석 인력, 사업예산, 통계 품질관리 및 개선에 관한 내용을 중심으로 진단하였으며, 각 부문별 진단결과는 다음과 같다.

(1) 기획 및 분석 인력

원양어업통계조사는 작성기관인 해양수산부 원양산업과에서 작성하고 있으며, 위탁기관인 한국원양산업협회 해외수산협력센터에서 통계작성을 위한 조사를 진행하고 있는 것으로 확인되었다. 그리고 통계교육원에서 진행하는 통계품질관리, 통계분석 프로그램 등 통계 관련 교육을 이수하여 통계 전문성 제고를 위해 노력하고 있다. 다만, 작성기관 및 위탁기관의 담당 인력별로 통계작성과 관련된 업무가 구체적으로 제시되지 않은 점이 아쉽다.

(2) 통계위탁 조사

본 통계를 작성하기 위해 민간위탁의 지침을 반영하고 있으며, 조사 완료 후 수탁기관으로부터 조사와 관련한 자료를 보안기능이 있는 USB를 통해 제출받고 있어 통계 위탁이 적절히 관리되고 있다고 판단된다.

(3) 통계 품질관리 및 개선

통계품질을 제고하기위해 조사업무의 벤치마킹, 조사표 변경을 위한 회의를 진행하였으며, 이에 대한 검토 결과 및 개선계획 등을 관리하고 있는 것으로 확인되었다. 본 통계는 과거 2018년 정기통계품질진단 개선과제인 ‘분류기준의 명확화’, ‘내용의 연속성 확보’와 2020년 수시통계품질진단 개선과제인 ‘조사표 항목 개선’, ‘마이크로데이터 제공 검토’를 기록·관리하고 모두 이행한 것을 확인하였다.

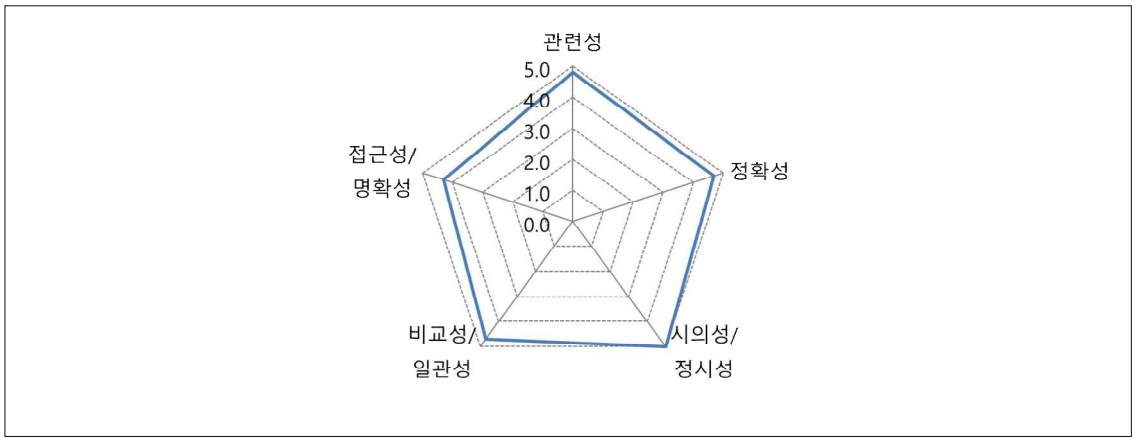
<표 7> 통계기반 및 개선 진단결과

필 수 진 단 항 목 (품질차원)	진단결과	
	진단점수/배점점수	5점척도점수
1. 기획 및 분석 인력, 사업예산 (정확성)		3/5
1-1. 통계업무 담당 부서명, 업무별 담당인력 구성 및 통계업무 담당년수, 업무 관련 전공 여부 등의 기술	1/2	
1-2. 외부 위탁 또는 용역사업으로 통계 생산하는 경우, 수탁기관의 관련 업무 인력구성 및 통계담당년수 등의 적절성	0/1	
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	해당없음	
2-4. (전수조사의 경우) 모집단 명부 일체	1/1	
2-5. 조사원 교육관련 사항(지침서, 사례집, 현장조사 수행지침 등)	1/1	
2-6. 조사표 원본(또는 폐기 등에 관한 계획)	1/1	
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)		5/5
3-1. 통계품질제고 가능성에 대한 검토 결과나 개선계획 또는 추진실적에 대한 기록·관리	2/2	
3-2. 최근 3년간 통계에 대한 학계, 언론, 국회 등 외부 지적 사례 내용, 관련 해명, 개선 등의 조치사항	해당없음	
3-3. 과거 정기(수시)통계품질진단 결과에 따른 개선과제 관리 및 이행내역(중점관리과제)	1/1	
추 가 진 단 항 목	**추가점수 (진단점수/배점점수)**	
1-4. 전체 및 주요항목, 활동별 사업예산 내역을 산출근거와 함께 제시 또는 예산 증액 필요성, 절감 가능성 등에 대한 분석·검토	0/0.1	
정성평가	0	

* 1.기획및분석인력,사업예산: 4점(5), 3점(4), 2점(3), 1점(2), 0점(1)
* 2.통계위탁조사: 10점 이상(5), 8~9점(4), 4~7점(3), 2~3점(2), 1점 이하(1)
* 3.통계품질관리및개선: 4점(5), 3점(4), 2점(3), 1점(2), 0점(1)
* 정성평가: -0.5점 ~ +0.5점

제 2 절 품질차원별 진단결과

통계작성절차별 진단을 토대로 원양어업통계조사의 품질차원별 점수를 도출한 결과, 관련성 척도 4.8점, 정확성 척도 4.7점, 시의성/정시성 척도 5.0점, 비교성/일관성 척도 4.7점, 접근성/명확성 척도 4.3점으로 진단되었다.



<그림 2> 『원양어업통계조사』 품질차원별 진단점수(방사형 그래프)

1. 관련성

통계의 관련성이란 통계 이용자의 관점에 초점을 둔 것으로 통계자료의 포괄범위와 개념, 내용 등에 있어서 이용자 요구사항을 충족하는 정도를 의미한다. 원양어업통계조사 진단결과, 관련성 차원의 품질은 5.0점 중 4.8점으로 진단되었다.

통계작성기획 절차에서 원양어업통계조사는 통계조사 업무편람 및 사업계획서를 토대로 통계작성과정 개관과 관련하여 조사방법, 일정별 세부계획 등 주요 내용 등이 잘 관리되고 있는 것으로 확인되었다. 통계연혁 부문에서는 통계작성을 위한 법적 근거가 명확하고 본 통계가 개발된 배경을 구체적으로 제시하고 있다. 그리고 원양산업발전법 제정 이후 원양어업의 신뢰성 높은 통계의 필요성이 대두되어 통계작성 목적이 명확하고 주요 이용자 관리 및 의견수렴도 주체적으로 실시하고 있는 것으로 확인되었다.

통계설계 절차에서는 조사표 설계 및 개선을 위해 내·외부 전문가 회의를 개최하고 조사표 변경사항을 변경 전후로 비교할 수 있도록 정리하고 있으며, 조사연도별로 변경내용 및 사유를 기록하여 잘 관리하는 것으로 확인되었다.

자료수집 절차에서는 행정자료의 내용 및 항목을 파악하고 있으며, 입수 방법 및 주기에 대해서 관리하여 합법적이고 정당한 절차를 통해 입수하기 위한 법적근거도 명시하고 있는 것으로 확인되었다.

통계공표, 관리 및 이용자서비스 절차에서 현재 공표하고 있는 분류 수준은 적절하다고 판단된다. 다만, 통계공표자료 검토 결과, 자본잠식과 관련된 정보의 제공이 필요하다. (제3장 제2절 개선과제 참고) 수익성 및 생산성 통계 설명에 앞서 자본잠식기업 용어 설명과 부분자본잠식 기업 포함 여부 등 구체적인 산출 기준을 참고사항으로 추가하고, 수익성 및 생산성 지표 산출 시 제외된 자본잠식기업에 대한 정보를 간행물에 수록할 필요가 있다고 판단된다.

통계기반 및 개선 절차에서는 과거 2018년 정기통계품질진단 개선과제인 '분류기준의 명확화', '내용의 연속성 확보'와 2020년 수시통계품질진단 개선과제인 '조사표 항목 개선', '마이크로데이터 제공 검토'를 기록·관리하고 모두 이행한 것을 확인하였다.

2. 정확성

통계의 정확성이란 측정하고자 하는 모집단의 특성이나 크기가 얼마나 근사하게 측정되었는가를 의미한다. 원양어업통계조사 진단 결과, 정확성 차원의 품질은 5.0점 중 4.7점으로 진단되었다.

통계설계 절차에서는 조사표 설계 및 의견 요구사항에 대한 내·외부 전문가 회의를 개최하여 회의 결과를 반영한 것으로 확인하였다. 본 통계의 목표 모집단과 조사모집단 정의에 대해 구체적으로 명시되어 있으며, 이에 대한 차이 또한 적절하다고 판단된다.

자료수집 절차에서 본 통계는 원양어업의 생산실적, 어선현황 등의 조사가 이뤄지고 있으며, 해당 조사는 위탁기관에서 채용한 조사원 3명에 의해 수행하고

기업체 측과 사전에 일정 협의 후 방문하여 현장조사를 진행하고 있다. 조사원 처우 및 급여지급 방법, 부가혜택은 자료수집체계 점검을 토대로 적절하다고 판단된다. 자료수집 과정에서 이메일을 통한 조사표 회신이 조사원을 거치지 않고 조사관리자에게 바로 송부되는 것으로 확인되었다. 조사원이 조사표를 회수하여 응답 내용을 1차적으로 직접 검토한 후 조사 관리자에게 전달하는 체계를 준수할 필요가 있다. 조사 시작 전 협조공문을 통해 업체별로 응답자 지정요청을 발송하고 홍보자료를 배부하며, 기업체 측과 사전에 일정 협의 후 조사를 진행하는 것으로 확인하였다. 또한, 원양산업협회 회원명부 및 직접 컨택을 통해 변동사항을 관리하여 조사명부를 보완하고 있어 조사 준비과정이 효율적으로 수행되고 있다고 판단된다. 조사항목에 대한 작성방법, 기입 시 유의사항 등 조사 시 주요 질의사항에 대한 내용을 수록한 조사지침서를 보유하고 있는 것으로 확인되었다. 다만, ‘승선기간’ 항목의 응답 기준이 상세하지 않아 해당 조사항목의 작성요령이 예시와 함께 구체적으로 보완될 필요가 있다.(제3장 제3절 개선과제 참고) 현장조사 관리 부문에서는 위탁기관 내 조사관리자가 조사원 3명을 관리하고 있으며, 현장조사 관리 방법 등을 명확히 파악하고 있다. 조사관리자의 역할은 질의응답 대응, 조사 독려, 조사용품 및 답례품 관리로 정하고 있다. 다만, 본 통계의 조사관리자는 위탁기관인 원양산업협회 해외수산협력센터 1명으로 조사관리자의 역할뿐만 아니라 내검, 분석 등 통계작성에 대한 일련의 업무를 담당하고 있어 모든 절차에 대한 업무를 완벽히 수행하는 데에는 한계가 있을 것으로 판단된다. 자료수집체계 점검에서 조사원이 조사실시 기간 및 특이사항을 별도로 작성하고 이를 조사관리자에게 보고하여 현장조사 파라데이터를 기록 및 관리하는 것을 확인하였다. 다만, 작성기관에서 조사위탁기관이나 조사원을 대상으로 실사지도가 이루어지지 않은 점은 아쉽다. 현장조사를 하며 겪을 수 있는 다양한 상황에 대응하기 위해 질의 응답체계와 현장조사 사례집 등 주요 질의사항이나 특이한 사항에 대해 정리하고 근거를 기록함으로써, 조사원이 응답 가능한 사항은 바로 대응하도록 하고 있다. 자료수집체계 점검을 통해 이에 대한 자료 관리가 적절히 이뤄지고 있는 것을 확인하였다. 본 조사는 급여 및 경영통계 등

기업체에 대한 전반적인 권한과 책임을 갖는 경영 총괄자가 응답할 수 있는 항목이 많아 기업의 총괄 담당자를 적격대상자로 지정하고 있어 타당하다고 판단된다. 표본설계 점검에서 항목무응답 대처 방법을 기술하도록 의견을 제시하였으나, 자료수집체계 점검 및 기타 설명자료를 통해 항목 무응답 대처방안이 적절한 것을 확인하였다. 항목 무응답이 발생하는 경우, 응답자에게 해당 문항을 재조사하고 조사기간 이후에도 사업체와 지속적으로 연락하여 항목 무응답이 발생하지 않도록 관리하고 있다.

통계처리 및 분석 절차에서 본 통계는 주요 분류, 산업, 업종, 해구, 품종 등에 대해 코드체계를 적절히 구축하고 있다고 판단되며, 이를 원자료에 적용해 코드화하여 분석하고 있는 것을 점검용 마이크로데이터를 통해 확인하였다. 자료입력 부문에서는 지침서를 바탕으로 조사자료를 적절히 입력하고 있으나, 전산입력 시 오류 검출을 위해 적용한 방법에 대해서는 관리되고 있지 않은 점이 아쉽다. 자료입력은 조사관리자가 직접 수행함에 따라 자료입력 교육은 별도로 하지 않으며, 조사관리자가 변경되는 경우 사업절차별 인수인계 지침서 등을 활용해 직접 인수인계하는 것으로 확인되었다. 본 통계는 과거 주요 오류사항, 자료처리 시 주요 문제점 등을 정리하여 무응답, 이상치 등 오류의 종류를 구분하고 검토사항 및 기준을 마련해 엑셀에 적용하여 자료를 내검하고 있다. 또한, 나라통계시스템을 통해 논리, 범위 등 유형별 전산내검을 진행하고 있으며 확인된 오류에 대한 원인 분석 등 내검 방법을 매뉴얼 형태로 체계화하여 관리하고 있어 내검절차는 적절하다고 판단된다.

통계공표, 관리 및 이용자서비스 절차에서 공표자료 오류 점검 결과, 공표된 통계표 형식, 단위 표기, 주석과 통계수치는 모두 일치하여 적절한 것으로 나타났다. 또한, 마이크로데이터 생성·관리 방법을 제시하고 있으며, 마이크로데이터 품질 점검 결과 데이터와 공표 통계 간 수치가 모두 일치하는 것으로 나타났다.

통계기반 및 개선절차에서 원양어업통계조사는 작성기관인 해양수산부 원양산업과에서 작성하고 있으며, 위탁기관인 원양산업협회 해외수산협력센터에서 통계작성을 위한 조사를 진행하고 있는 것으로 확인되었다. 다만, 작성기관 및

위탁기관의 담당자별로 통계작성과 관련된 업무가 구체적으로 제시되지 않은 점이 아쉽다. 통계교육원에서 진행하는 통계품질관리, 통계분석 프로그램 등 통계 관련 교육을 이수하고 있어 전문성은 확보된 것으로 확인되었다.

3. 시의성/정시성

통계의 시의성이란 작성기준 시점과 결과공표 시점 간의 차이를 나타내는 현실 반영도를 의미하고, 정시성이란 예고된 공표시기를 준수하는지를 의미한다. 원양어업통계조사 진단 결과, 시의성/정시성 차원의 품질은 5.0점 중 5.0점으로 진단되었다.

통계공표, 관리 및 이용자서비스 절차에서 조사대상 시점과 통계공표 시점에 대한 설명이 있으며 조사과정별 소요시간을 제시하고 있다. 본 통계는 국가통계포털 KOSIS와 작성기관 홈페이지를 통해 통계자료를 공표하고 있으며 공표일정은 해양수산통계시스템 통계공표일정 메뉴에서 확인 가능하다. 또한, 공표시기는 조사기준년도 8월로 예고하였고 실제 8월로 공표함으로써 예고일정을 준수하였다.

4. 비교성/일관성

통계의 비교성이란 시간이나 공간이 서로 달라도 통계자료가 동일한 개념, 분류, 측정도구, 측정과정 및 기초자료 등을 기준으로 집계되어 비교 가능한지를 의미하는 것이다. 일관성이란 동일하거나 유사한 대상에 대하여 서로 다른 기초자료나 작성된 통계가 얼마나 유사한가를 나타내는 개념이다. 원양어업통계조사 진단 결과, 비교성/일관성 차원의 품질은 5.0점 중 4.7점으로 진단되었다.

통계설계 절차 주요 용어의 정의 및 개념 부문에서는 ‘남빙양 크릴’ 어종에 대한 용어 통일이 필요하고 어종에 대한 용어 설명이 제시되고 있지 않다는 의견이 제시되었다. 어종 외에 재무제표, 업종 등 조사와 관련된 용어 정의는 구체적으로 제시하고 있는 것으로 확인되었다. 적용 분류체계 부문에서는 통계청 산업분류, 해양수산부 원양어업 허가 기준 업종부호 및 원양어업 생산보고 기준 품종부호를

사용하여 조사를 수행하고 산업별, 조직규모별, 어선규모별로 통계를 공표하고 있어 해당 분류체계 개요 및 내용은 적절하며, 통계의 비교성이 확보되어 있다고 판단된다.

통계공표, 관리 및 이용자 서비스 절차에서 통계의 개념 및 조사 기준시점은 현재까지 동일하게 적용되고 있으며, 분류체계와 조사실시시기는 내부 검토 후 변경 전・후를 구체적으로 비교하고 있는 것으로 확인되었다. 조사표 설계 및 유사통계 비교・분석 점검에서 한국선원통계와 어업생산동향조사가 동일영역으로 확인되었으며 이에 대한 명칭 및 개요를 제시하고 통계 간 차이점에 대해 부분적으로 검토한 것으로 확인되었다.

5. 접근성/명확성

통계의 접근성이란 통계이용자가 통계자료에 얼마나 쉽게 접근할 수 있는지에 대한 정보를 의미하고, 명확성이란 통계가 어떻게 만들어졌는지에 대한 정보제공 수준을 의미한다. 원양어업통계조사 진단 결과, 접근성/명확성 차원의 품질은 5.0점 중 4.3점으로 5가지 차원 중 가장 낮게 진단되었다.

통계공표, 관리 및 이용자서비스 절차에서 이용자를 위한 통계서비스는 통계청 KOSIS, 작성기관인 해양수산부 홈페이지 그리고 원양산업종합정보시스템을 통해 이루어지고 있다. 통계청 통계설명자료의 참고자료 항목에서 마이크로데이터 미제공에 대한 설명이 제공된다면 통계의 명확성을 제고할 수 있을 것으로 판단된다. 본 통계는 조사대상 업체가 40개사 미만으로 전수조사를 진행하고 있으며, 특정 어법 및 해역(해구) 등의 정보를 통해 기업체 식별이 가능하다는 점을 고려하여 마이크로데이터를 제공하지 않는 것으로 나타났다. 이를 보완하기 위해, 매월 통계 이용자에게 원양어업 생산 통계를 제공하여 최근 데이터에 대한 정보를 이용자 맞춤형 통계서비스로 제공하고 있다.

제 3 절 진단결과 종합표

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

<표 8> 진단결과 종합표

작성절차 / 품질차원	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		4.0	5.0	**4.8**
정확성		5.0	4.4	5.0	5.0	4.0	**4.7**
시의성/정시성					5.0		**5.0**
비교성/일관성		4.0		-	5.0		**4.7**
접근성/명확성					4.3		**4.3**
평점* (5점척도)	**5.0**	**4.8**	**4.5**	**5.0**	**4.6**	**4.3**	**4.7**
가중치 적용	8.2	15.9	18.0	23.9	23.6	4.8	94.4
추가점수 (정성평가 포함)	0.0	-0.2	0.0	-0.8	0.1	0.0	-0.9
총계	**8.2**	**15.7**	**18.0**	**23.1**	**23.7**	**4.8**	**93.5**

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

제 3 장 개선과제별 개선방안

지금까지 국가통계의 품질 향상 및 신뢰도 제고와 통계 이용자 친화적인 통계생산을 위하여 『원양어업통계조사』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 현장조사 관리

1. 현황 및 문제점

원양어업통계조사는 조사 위탁기관인 한국원양산업협회 해외수산협력센터 조사관리자가 OFIS, 채용 홈페이지 등을 통해 모집 공고 후, 통계조사 경험이 있는 조사원을 선발하고 있다. 조사원은 서울 1명, 부산 2명으로 약 15년 이상 통계조사를 수행한 경험이 있는 인력으로 구성되어 있다. 본 조사는 선사 현황, 재무제표와 같이 기업 담당자가 즉각 응답할 수 없는 항목이 대부분으로 기타자료를 참고해야 정확한 응답이 가능하다. 이로 인해 조사원은 방문 전 조사표를 미리 업체에 송부하여 조사항목을 파악하도록 하고 있으며, 업체 방문 시 당일 조사표 회수가 어려운 경우 이메일을 통해 응답을 회신받는 방식을 적용하고 있다. 조사일지 확인 결과, 실제 조사에 대한 응답은 100% 이메일을 통해 이뤄진 것으로 나타났다. 이메일을 통한 조사표 회신은 조사원을 거치지 않고 조사관리자에 바로 송부되는 것으로 확인되었으며, 조사관리자가 이메일의 결과를 확인 후 조사원에게 응답이 완료됐음을 알리는 체계인 것으로 나타났다. 정확한 조사를 위해 경영실태 관련 항목은 기업체 적격응답자가 직접 기입한 조사표를 회신받기보다 되도록 재무상태표, 손익계산서, 제조원가명세서 자료 자체의 제출을 요청하는 것으로 확인되었으며, 이 경우 조사관리자가 직접 해당 자료를 참고하여 입력하는 것으로 나타났다.

원양어업통계조사의 자료수집은 전반적으로 준수하게 이뤄지고 있다고 판단된다. 다만, 이메일을 통한 조사표 회수 절차와 관련해서는 보완이 필요하다고 판단된다. 도급조사원의 담당업무는 현지 조사업무 수행, 무응답 항목 등 응답 내용검토, 진척 사항 보고, 기타 지시사항 처리 등으로 이와 관련하여 조사표 작성요령 및 내검사항에 대한 교육을 함께 받는다. 다만, 조사표 회수가 조사원을 통하지 않고 조사관리자 이메일을 통해 이뤄지고 있는 것을 자료수집 체계 점검을 통해 확인되었다. 이로 인해 조사원이 기업체의 최초 응답 내용을 확인할 수 없고, 조사관리자가 검토하여 보완이 필요한 사항을 관리자로부터

조사원이 전달받아 이행하는 프로세스인 것으로 나타났다. 이러한 절차는 1차 내검 등 조사원 선에서 검토하여 처리할 수 있는 사항을 조사관리자가 수행하게 되어 업무가 과중 될 수 있으며, 업무의 효율성 저하로 이어져 비표본오차가 커질 수 있다. 실제로 대다수의 조사표가 조사 기간 마지막 주에 회수되다 보니, 조사원 계약기간 이후에 검토가 필요한 사항이 발생하면 조사원을 통해 확인할 수 없어 조사관리자가 직접 응답 업체에 전화하여 문의하는 것으로 확인되었다. 조사관리자 1인이 조사관리뿐만 아니라 내검 등 자료처리를 도맡아 수행하는 만큼 조사표 회수 및 1차 내용검토는 조사원이 수행함으로써 자료수집이 조금 더 체계적이고 효율적으로 이루어질 필요가 있다.

2. 세부 개선과제 내용(실행방법 포함)

작성기관은 조사원이 조사표를 회수하여 응답 내용을 지침에 따라 일차적으로 검토하여 처리한 이후 조사관리자에게 전달할 수 있도록 관리한다.

원양어업통계조사는 조사원이 조사대상 업체를 최소 1회 방문하고 조사표를 사전에 배부하는 방식으로 조사가 이루어지며, 응답 결과를 원양산업협회에 회신하는 체계이다. 다만, 업체에서 기입한 조사표를 바로 조사관리자에게 송부하는 방식이기 때문에 담당 조사원이 응답 내용을 자세히 확인할 수 없는 것으로 나타났다.

조사원 면담을 통해 확인된바, 전수조사 특성상 기존에 응답 경험이 있는 기업체를 대상으로 매년 조사를 수행하고 있어 조사에 대한 이해도가 높고, 기업 담당자가 변경되지 않는 한 기존에 쌓아온 래포로 조사를 비교적 원활히 수행하는 것으로 확인되었다. 또한, 컨택 과정에서 업체별로 헷갈리거나 응답하기 어려운 항목이 파악되기 때문에, 조사표 검토가 좀 더 면밀하게 이뤄질 것으로 기대되며, 응답에 대한 보완 또한 신속하게 이뤄질 수 있을 것이다.

제 2 절 통계설명자료 추가 검토

1. 현황 및 문제점

원양어업통계조사는 자본잠식[1]기업을 제외하고 산출하는 통계 항목이 일부 존재한다. 이는 지표값이 왜곡되는 것을 방지하기 위함으로, <그림 3>과 같이 주석으로 관련 내용을 안내하고 있다.

(1) 원양업체 자기자본순이익률, 매출액순이익률, 매출액영업이익률 현황

○ 2021년 전체 기업체의 수익성을 나타내는 자기자본순이익률 및 매출액순이익률, 매출액영업이익률* 모두 2020년 대비 상승. 중견기업과 중소기업 모두 자기자본순이익률 및 매출액순이익률, 매출액영업이익률 상승

* 손익의 관계비율, 자산·자본의 관계비율, 자산·자본의 회전율, 생산성 지표 계산 시 자본잠식 기업 제외

<그림 3> 『원양어업통계조사』 간행물 내용 일부

다만, 자본잠식인 기업체의 수, 규모, 부채 등 통계산출에서 제외된 기업에 대한 통계는 확인할 수 없어 정보가 불완전하다고 판단된다. 만약 자본잠식 기업이 전년 대비 대폭 늘었음에도 산출대상에서 제외되어 부채비율 등의 지표가 개선되었다면, 실제 원양어업 기업체의 부채가 개선되었다고 할 수 있을까? 이용자가 통계를 완전히 이해하여 적절한 의사결정 하기 위해서는 산출대상에서 제외된 기업체에 대한 정보가 제공될 필요가 있다. 현재 자본잠식 기업을 제외하고 산출하는 통계는 '손익의 관계비율', '자산자본의 관계비율', '자산자본의 회전율', '생산성' 항목으로 세부항목 및 산출식은 <표 9>과 같다.

<표 9> 수익성 및 생산성 지표

항목	세부항목	산출식
손익의 관계비율	총자산세전순이익률	법인세비용차감전손익/자산총계*100
	총자산순이익률	당기순손익/자산총계*100
	기업순이익률	(당기순손익+이자비용)/자본*100
	자기자본세전순이익률	법인세비용차감전손익/자본*100
	자기자본순이익률	당기순손익/자본*100
	자본금세전순이익률	법인세비용차감전손익/자본금*100
	매출액세전순이익률	법인세비용차감전손익/매출액*100

1) 기업의 적자 누적으로 인해 잉여금이 마이너스가 되면서 자본 총계가 납입자본금보다 적은 상태

손익의 관계비율	매출액순이익률	당기순손익/매출액*100
	매출액영업이익률	영업손익/매출액*100
	매출원가 대 매출액	매출원가/매출액*100
	변동비 대 매출액	변동비/매출액*100
	고정비 대 매출액	고정비/매출액*100
	인건비 대 매출액	인건비/매출액*100
	재료비 대 매출액	재료비/매출액*100
	재료비 대 영업총비용	재료비/(판매비와관리비+당기총제조비용)*100
	감가상각률	감가상각비/(유형자산+무형자산-(건설중인자산+토지)+감가상각비)*100
	금융비용 대 부채	이자비용/(유동부채+비유동부채)*100
자산자본의 관계비율	자기자본비율	자본/자산총계*100
	유동비율	유동자산/유동부채*100
	당좌비율	당좌자산/유동부채*100
	현금비율	현금및현금성자산/유동부채*100
	비유동비율	비유동자산/자본*100
	부채비율	(유동부채+비유동부채)/자본*100
	유동부채비율	유동부채/자본*100
	비유동부채비율	비유동부채/자본*100
	차입금의존도	(장기차입금+단기차입금)/자산총계*100
	차입금 대 매출액	(장기차입금+단기차입금)/매출액*100
자산자본의 회전율	총자산회전율	매출액/자산총계
	자기자본회전율	매출액/자본
	자본금회전율	매출액/자본금
	경영자산회전율	매출액/(자산총계-(건설중인자산+투자자산))
	비유동자산회전율	매출액/비유동자산
	유형자산회전율	매출액/유형자산
생산성지표	노동장비율	(유형자산-건설중인자산)/종사자수
	자본집약도	자본/종사자수
	종업원 1인당 부가가치	부가가치/종사자수
	총자본투자효율	부가가치/자본*100
	설비투자효율	부가가치(유형자산-건설중인자산)*100
	부가가치율	부가가치/산출액*100
	노동소득분배율	인건비/요소비용부가가치*100

본 항목들의 산출식을 보면 알 수 있듯이 자본이 들어가는 지표가 상당수이다. 완전자본잠식 기업은 ‘자본’이 음수이며, 기업별 재무제표에서 음수로 산출되는 재무비율은 의미가 없으므로 ‘완전자본잠식’이라고 표현하는 경우가 일반적이다. 자본잠식기업을 포함하여 상기 항목의 통계를 작성한다면 작성기관이 안내하고 있는 것과 같이 지표의 왜곡이 발생할 수 있다. 예를들어, 완전자본잠식 기업을 포함하여 ‘기업순이익률’을 산출하는 경우, ‘소기업’ 분류에서 현재 공표하고 있는 24.2% 수치보다 57.7%p 높은 81.8%로 산출된다(2021년 기준).

자본잠식기업이 산출대상에 포함됐음에도 순이익률이 증가하게 되는 것으로, ‘자본’이 음수인 완전자본잠식 기업체를 포함한 효과이다. 따라서, 자본잠식 기업을 산출대상에서 제외하여 지표 왜곡을 방지하는 현재 작성기관의 기준은 타당하다고 판단된다. 다만, 해당 기준은 잠식기업 여부의 변동성이 커지게 되는 경우, 통계의 변동성 또한 커지기 때문에 지표를 해석하는 데 한계가 있는 상황이 발생할 수 있다. 이를 대비하여 부가적인 정보가 필요하다고 판단된다. 이에 따라 본 연구진은 해당 지표의 산출 기준은 유지하되, 잠식기업에 대한 통계 설명을 추가로 분석하여 좀 더 충분한 정보를 제공하는 개선방안을 제시하는 바이다.

2. 세부 개선과제 내용(실행방법 포함)

수익성 및 생산성 통계 설명에 앞서 자본잠식기업 용어 설명과 부분자본잠식 기업 포함 여부 등 구체적인 산출 기준을 참고사항으로 추가한다. 그리고, 수익성 및 생산성 지표 산출 시 제외된 자본잠식기업에 대한 정보를 분석하고 제공할 수 있는 항목을 검토하여 간행물에 수록한다.

점검용 마이크로데이터를 검토한 결과, 2021년 기준 32개 단독기업체 중 4개(12.5%)의 기업체가 완전자본잠식 상태이며, 기업규모는 모두 ‘소기업’인 것으로 확인된다. 마이크로데이터 품질 점검 결과에 따르면, 작성기관은 본 통계의 마이크로데이터를 보관・관리하고 있으므로, 연도별로 자본잠식기업의 부채 규모, 부채비율과 자본잠식기업 비율 및 기업체 수 등을 쉽게 파악할 수 있을 것으로 판단된다. 해당 항목을 분석하고 정리하여 최소한의 서술형식으로라도 이용자에게 제공한다면 수익성 및 생산성 지표의 관련성 및 정확성을 제고할 수 있을 것으로 기대된다. 다만, 자본잠식기업 정보는 개별기업이 식별되지 않는 수준에서 제공될 수 있도록 면밀히 검토하여 제공 범위를 선정해야 할 것이다.

제 3 절 조사지침 구체화

1. 현황 및 문제점

원양어업통계조사는 <표 10>과 같이 2020년 기준 조사부터 선원임금 관련 통계의 정확성 제고를 위해 기존 '1인당 월평균임금' 항목이 '연간급여액'과 '승선기간' 항목으로 변경되었다.

<표 10> 선원현황 조사표 변경사항

변경 전

구분		남	여
한국인	조업 승선원수(명)		
	1인당 월평균임금(천원)		
외국인	조업 승선원수(명)		
	1인당 월평균임금(천원)		

변경 후

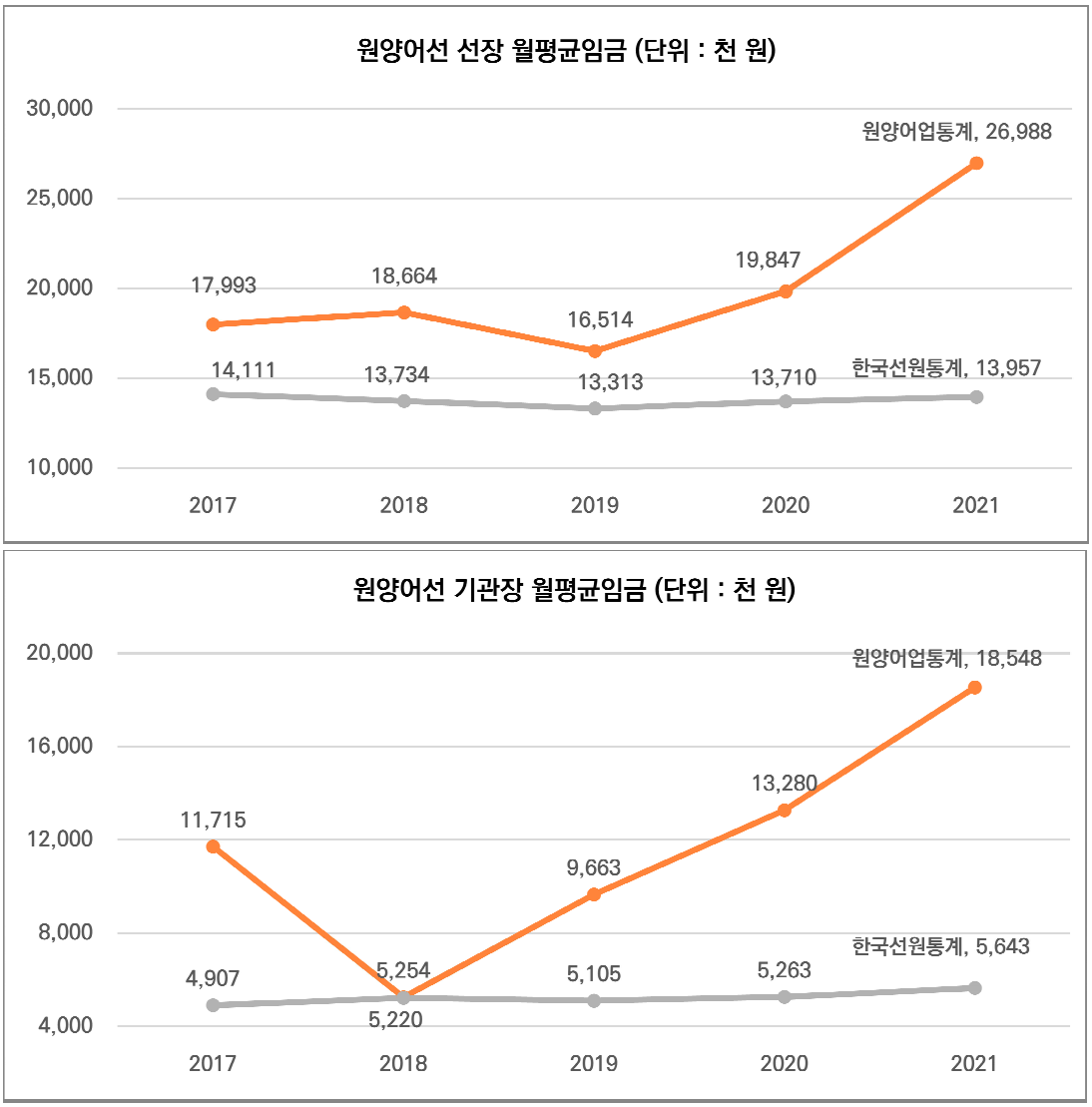
구분		남	여
한국인	**평균** 조업 승선원수(명)		
	연간 급여액(천원)		
외국인	**평균** 조업 승선원수(명)		
	연간 급여액(천원)		
승선기간(개월)		개월	

이는 선원에게 지급된 1인당 월평균 임금을 응답할 때 승선기간(개월)을 고려해야 함에도 12개월로 나누어 응답하는 오류가 있다고 추정하여 변경한 것으로, 작성기관은 임금통계의 정확성 제고를 위해 지속적으로 노력하고 있다.

<그림 4>는 본 통계와 한국선원통계(해양수산부)의 원양어선 선장 및 기관장의 월평균임금을 비교한 그래프이다. 두 통계는 <표 11>과 같이 월평균 임금에 대한 정의와 산출 기준에 차이가 있어 일치화하기 어려운 것으로 과거에 논의한 바가 있다. 다만, 이러한 차이를 고려하더라도 한국선원통계에 비해 상대적으로 변동성이 크다고 판단되므로 이에 대한 원인을 찾아 안정화할 수 있는 방안을 탐색할 필요가 있다.

<표 11> 선원 월평균임금 산출방식

원양어업통계조사	한국선원통계
조업 기간에 대한 월평균임금 공표. 1월 1일~12월 31일 기간 선원에게 지급한 연간급여액과 승선기간 조사하여 월평균임금=(연간 급여액/평균 조업 선원 수)/승선기간 계산	1개월에 대한 월평균임금 공표. 조사기준년도 12월 31일 기준 최근 3개월 지급한 평균 임금 조사. 생산수당은 전체 생산수당을 12로 나누어 계산(12개월)



<그림 4> 원양어선 월평균임금 수치 비교

본 통계의 '승선기간' 항목은 별도 공표되는 항목은 아니나, '승선기간' 이 실제보다 과소하게 조사되면 월평균 임금이 과대 추정될 수 있다. 그만큼 '승선기간' 항목은 임금통계를 생산하는데 필요한 주요한 항목이며, 응답자가 직접 기입하는 신규항목인 만큼 조사지침이 구체적이어야 한다. 다만, 본 항목의 조사지침은 '0000년 1월 1일부터 0000년 12월 31일 내 해당 어선의 조업 기간을 개월로 표시' 로 다소 명확하지 않다는 의견이 조사표 설계 점검을 통해 지적되었다. 이에 따라 해당 항목의 자료수집 방법을 변경하거나 응답자가 좀 더 명확하게 응답할 수 있도록 조사지침을 구체화하는 개선방안을 제시한다.

2. 세부 개선과제 내용(실행방법 포함)

‘월평균임금’ 항목의 정확한 수치 산출을 위해서는 ‘연간 급여액’과 ‘승선기간’ 항목이 정확하게 응답되어야 한다. 다만, 현재의 조사표와 조사지침서에서는 구체적인 작성방법이 명시되어 있지 않으므로, ‘선원현황’의 조사지침과 같이 조사기준에 대해 일관성 있는 조사가 이뤄질 수 있도록 출어횟수, 어로일수 등 응답 시 고려해야 하는 사항을 검토하고, 응답 예시를 참고용으로 제시할 수 있다.

제 4 절 통계 산출식 구체화 및 적정성 검토

1. 현황 및 문제점

본 개선과제의 현황 및 문제점은 제 3 절 개선과제와 동일하다. 제 3 절은 자료수집 부문에 대한 개선과제라면 본 절에서는 통계처리 및 분석 부문에 대한 개선과제를 제시하고자 한다.

제 3 절에서 기술한 바와 같이 2020년 기준 조사부터 조사표 선원임금 조사방법이 변경되었다. '1인당 월평균임금' 은 <표 11> 산출방식 설명과 같이 '(연간 급여액/평균 조업 선원 수)/승선기간' 방식으로 통계를 작성하고 있다. 다만, 이를 수식으로 표현하면 <표 12>와 같이 여러 방식으로 해석될 소지가 있다. 따라서 정확한 정보 제공을 위해 수식을 활용하여 구체적인 계산 방법을 제시할 필요가 있다.

<표 12> 월평균임금 산출식

산출식 (1)	산출식 (2)	산출식 (3)
$\widehat{\overline{Y_h}} = \frac{\sum_{i=1}^{n_h}\left(\frac{w_{hi}}{t_{hi}\times m_{hi}}\right)}{n_h}$	$\widehat{\overline{Y_h}} = \frac{\sum_{i=1}^{n_h}\left(\frac{w_{hi}}{t_{hi}}\right)}{\sum_{i=1}^{n_h} m_{hi}}$	$\widehat{\overline{Y_h}} = \frac{\sum_{i=1}^{n_h} w_{hi}}{\sum_{i=1}^{n_h}\left(m_{hi}\times t_{hi}\right)}$

h : 관찰 분류값 (예시) '~300톤 미만 - 선장', '참치연승 - 기관장'

n_h : 관찰 분류값의 어선 수

w_{hi} : 분류값 h에 해당하는 어선 중 i번째 어선의 총 연간급여액

m_{hi} : 분류값 h에 해당하는 어선 중 i번째 어선의 평균 조업 선원 수

t_{hi} : 분류값 h에 해당하는 어선 중 i번째 어선의 승선기간(개월)

$\widehat{\overline{Y_h}}$: 분류값 h의 1인당 월평균임금

점검용 마이크로데이터 검토 결과, 본 통계의 1인당 월평균임금은 2번 식으로 산출되는 것으로 확인하였다. 식 1번은 어선별로 1인당 월평균임금을 계산한 값의 산술평균, 2번 식은 어선별 월 평균임금 총액을 계산한 값에 대해

어선별 선원 수(m_{hi})를 가중한 평균이며, 3번 식은 어선별 연간급여액에 대해 어선별 선원 수×승선기간($m_{hi} \times t_{hi}$)을 가중한 평균으로 볼 수 있다. 통계별 특성 및 목적에 따라 평균 계산 방법이 다를 수 있다. 다만, 평균을 공표하는 통계 대부분은 평균의 평균을 산출하는 방식보다 데이터 변수 자체의 합계에서 사례 수를 나누는 방식을 적용하고 있으므로, 식 3번과 같은 평균 계산 방식의 적용을 검토할 필요가 있다. 현재 공표된 수치와 3번 식을 적용하여 산출한 결과는 <표 13>과 같다.

<표 13> 산출방법별 1인당 월평균 임금 비교

(단위 : 천 원)

2021년 기준	산출식 (1) 적용 시	현재 [산출식 (2)]	산출식 (3) 적용 시
전체	3,948	4,051	3,827
선장	26,988	26,988	24,526
기관장	18,635	18,548	16,513
직원	9,698	9,536	8,806
부원	1,377	1,413	1,368

2. 세부 개선과제 내용(실행방법 포함)

본 개선과제에서 제시한 산출식을 참고하여 선원 1인당 월평균 임금 산출방식의 적정성을 검토하고, 필요시 평균 계산 방법을 변경한다. 그리고 통계정보보고서 및 간행물을 통해 산식을 수식으로 제시한다.

제 5 절 개선과제 요약

지금까지 제시한 개선과제를 요약한 내용은 <표 14>와 같다.

<표 14> 개선과제 요약

단계	개선과제	실행방법	기대효과	관련 품질차원	출처	비고 (예상문제점 등)
중기	현장조사 관리	-조사원이 조사표를 회수하여 응답 내용을 지침에 따라 일차적으로 검토하여 처리한 이후 조사관리자에게 전달할 수 있도록 관리	-비표본오차 감소 및 조사의 효율성 증대	정확성	자료수집 체계 점검, (3.자료수집)	
	통계설명 자료 추가 검토	-수익성 및 생산성 통계 설명에 앞서 자본잠식 기업 용어 설명과 부분 자본잠식기업 포함 여부 등 구체적인 산출 기준을 참고사항으로 추가 -수익성 및 생산성 지표 산출 시 제외된 자본 잠식기업에 대한 정보를 분석하고 제공할 수 있는 항목을 검토하여 간행물에 수록한다	-수익성 및 생산성 지표의 관련성 및 명확성 제고	관련성, 명확성	(5.통계공표, 관리 및 이용자서비스)	-자본잠식 기업 식별
	조사지침 구체화	-'승선기간' 항목에 대해 정확성 검증 용도로 행정자료 활용 가능성을 검토 -해당 항목에 대한 조사지침을 구체화하고 조사표와 조사지침서에 수록	-임금 관련 통계의 정확성 제고 -유사통계 간 일관성 제고 기대	정확성, 일관성	조사표 설계 및 유사통계 비교·분석 점검, (3.자료수집)	
	통계 산출식 구체화 및 적정성 검토	-제시한 산출식을 참고하여 선원 1인당 월평균 임금 산출방식의 적정성을 검토하고, 필요시 평균 계산 방법을 변경 -통계정보보고서 및 간행물을 통해 산식을 수식으로 제시	-임금 관련 통계의 정확성 및 명확성 제고 -유사통계 간 일관성 제고 기대	정확성, 명확성, 일관성	(4.통계처리 및 분석)	

※ 단기 : 1년이내, 중기 : 1~2년, 장기 : 2년 이상

붙임1

자료수집 체계 점검 결과
(조사통계용)

통 계 명	원양어업통계조사
승 인 번 호	114048
작 성 기 관	해양수산부
면 접 일 시	2023년 4월 4일
연 구 원	조준기
연구보조원	박혜원, 최다빈

통계청
Statistics Korea

제1부 점검계획

1. 점검 방법

- 점검목적
  - 자료수집 단계에서 발생할 수 있는 오류 요인과 조사 과정의 어려움 및 문제점을 파악하기 위해 조사관리자와 조사원을 대상으로 자료수집방법, 관리체계 등에 대해 점검하고 개선사항을 도출하는 데 목적이 있음

- 점검대상
  - 본 통계는 해양수산부에서 한국원양산업협회 해외수산협력센터에 조사를 위탁하여 진행되며, 조사원이 직접 기업체를 방문하여 조사하는 조사원 면접 형태로 조사관리자 1명과 조사원 2명을 추천받아 면접대상자로 선정함

- 점검방법
  - 작성기관에서 제출한 통계정보보고서 내용을 중심으로 자료수집 체계를 점검하고, 근거자료 및 조사관리자, 조사원 면담을 통해 사실 여부를 확인

- 점검내용
  - 조사 준비과정(조사원 모집과정, 교육 실시 과정 등)
  - 홍보 및 사전 방문(조사 사전홍보 진행 과정, 사전방문, 부적합 기업체 대체 방안 등)
  - 조사 실시(조사 과정, 조사원 업무량, 조사원 이동 및 재접촉 시도 횟수, 조사과정 중 문제점 및 질의사항 대처, 무응답 처리, 답례품 등)
  - 조사실시 후 과정(조사표 회수, 조사원 수행능력 점검, 자료 입력, 자료 내검, 개선사항 등)

2. 면담(현장방문) 일정

일시	면담대상자	장소	주요 점검사항
’23. 4. 4.	해외수산협력센터 OOO	해외수산협력센터 회의실	조사기획 및 관리 등 자료수집 기획 과정 점검
	해외수산협력센터 OOO		실사 과정 및 조사애로사항
	해외수산협력센터 OOO		

제2부 점검 결과 요약

점검 자료목록	문제점	개선의견
현장조사 관리지침	조사표가 조사원을 통하지 않고 조사관리자를 통해 바로 회수되는 것으로 확인됨. 이로 인해 조사원이 기업체의 최초 응답 내용을 확인하기 어려움. 이러한 절차는 1차 내검 등 조사원 선에서 검토하여 처리할 수 있는 사항을 조사관리자가 수행하게 되어 업무가 과중 될 수 있으며, 업무의 효율성이 저하로 이어져 비표본오차가 커질 수 있음	조사원이 조사표를 회수하여 응답 내용을 직접 검토한 후 조사관리자에게 전달하는 것이 적절하다고 판단됨

제3부 자료수집 체계 점검 결과

1. 점검 개요 및 설계

가. 점검 개요

통계 자료의 정확성은 수집된 자료가 얼마나 정확한가에 달려 있으며, 이는 자료수집 시스템의 효율성에 의해 좌우된다고 할 수 있다. 자료수집 체계 점검은 자료가 정확히 수집되었는지, 절차적 오류는 없는지 등에 대해 체계적으로 점검하고 발생하거나 발생 가능한 문제점을 인식하고 개선점을 도출하여 자료수집 과정에서의 품질을 높이기 위해 실시한다. 통계정보보고서에 작성된 내용 중 작성기관의 사실 확인이 필요한 사항은 별도로 작성기관에 추가 근거 서류를 요청하여 사실관계를 확인하였다. 자료수집이 이루어지는 다양한 과정에서 나타날 수 있는 오류 가능성을 점검하고, 조사업체를 방문하여 자료수집체계 점검을 수행하였다.

나. 점검 설계

원양어업통계조사는 해양수산부에서 한국원양산업협회 해외수산협력센터를 위탁기관으로 두어 조사원이 직접 기업체를 방문하여 조사하고 있다. 조사원 면접 방식으로 자료를 수집하고 있으며 E-mail, Fax 등의 방법을 통한 조사를 병행하여 실시하고 있다. 이에 따라 본 조사를 위탁받아 직접 조사를 수행한 해외수산협력센터 담당자 1명과 조사원 2명을 추천받아 면접대상자로 선정하여 면담하였다. 통계정보보고서 내용을 중심으로 자료수집 체계를 점검하였고, 근거자료 및 인터뷰를 통해 사실 여부를 확인하는 방식으로 진행하였다.

원양어업통계조사는 국가의 원양어업 정책 수립, 연구분석 및 평가와 원양어업 활동을 위한 기초자료로 사용되는 어업 분야의 주요 통계이다. 본 통계의 특징은 조사 규모가 작은 전수조사(2021년 기준 36개 기업체)라는 점이다. 그만큼 개별 기업체의 응답이 통계 결과에 미치는 영향이 큰 통계이므로, 무응답 관리 등 비표본오차의 관리가 상당히 중요하다고 볼 수 있다. 이에 본 자료수집 체계 점검에서는 조사 과정, 자료수집・입력 과정을 중점으로 진단하였다.

2. 점검 결과

가. 현황 및 문제점

(1) 현황

원양어업통계조사는 국내 원양업체의 생산・수출・경영실태를 파악하고, 어선별 생산・선원현황 및 어로원가 등을 파악하여 국가의 원양어업 정책수립, 연구기관의 연구분석 및 평가 등을 위한 기초정보를 제공하기 위해 실시된다.

본 통계는 조사 위탁기관인 한국원양산업협회 해외수산협력센터 조사관리자가 OFIS, 채용 홈페이지 등을 통해 모집 공고 후, 통계조사 경험이 있는 조사원을 선발하고 있다. 조사원은 서울 1명, 부산 2명으로 약 15년 이상 통계조사를 수행한 경험이 있는 인력으로 구성되어 있으며, 조사업무에 대한 이해 증진 및 전문성 제고를 위해 조사 1~2주 전 1일간 교육을 하는 것으로 확인되었다. 조사원 3인이 22일간 30~40개 기업체를 대상으로 조사가 이뤄진 부분은 타 조사와 비교했을 때 인건비 대비 조사원 업무량이 적은 것처럼 보일 수 있으나, 본 통계 특성상 기업체뿐만 아니라 기업체가 보유한 어선에 대한 현황도 함께 조사하는 점, 각 응답에 민감도가 높은 통계인 만큼 무응답이 발생하지 않도록 조사원의 추적 관리가 필요한 점, 조사원별 담당 응답 업체 간 거리가 멀어 업체 방문에 시간이 소요되는 점 등을 고려했을 때 적정한 수준인 것으로 사료된다. 조사일지 자료를 검토한 결과, 21년 기준 조사에서는 최소 1번의 방문과 평균 2번의 전화 컨택이 이뤄졌으며, 조사표 회신 소요일수는 평균 14.7일인 것으로 나타났다.

조사 시작 전 협조공문을 통해 업체별로 응답자 지정요청을 발송하고 홍보자료를 송부하고 있다. 조사와 관련된 질의 사항은 조사원이 대응하며, 조사원이 응답하기 어려운 내용은 조사관리자에게 문의하여 대처하는 것으로 확인되었다. 본 조사는 선사 현황, 재무제표와 같이 기업 담당자가 즉각 응답할 수 없는 항목이 대부분으로 기타자료를 참고해야 정확한 응답이 가능하다. 이로 인해 조사원은 방문 전 조사표를 미리 업체에 송부하여 조사항목을 파악하도록 하고 있으며, 업체 방문

시 당일 조사표 회수가 어려운 경우 이메일을 통해 응답을 회신받는 방식을 적용하고 있다. 조사일지 확인 결과, 실제 조사에 대한 응답은 100% 이메일을 통해 이뤄진 것으로 나타났다. 이메일을 통한 조사표 회신은 조사원을 거치지 않고 조사관리자에 바로 송부되는 것으로 확인되었으며, 조사관리자는 이메일 확인 후 조사원에게 응답이 완료됐음을 알리는 체계인 것으로 나타났다. 정확한 조사를 위해 경영실태 관련 항목은 기업체 적격응답자가 직접 기입한 조사표를 회신받기보다 되도록 재무상태표, 손익계산서, 제조원가명세서 자료 자체의 제출을 요청하는 것으로 확인되었으며, 이 경우 조사관리자가 직접 해당 자료를 참고하여 기입하는 것으로 나타났다.

본 통계는 응답 부담 경감과 비표본오차를 줄여 통계의 정확성 및 신뢰성 제고를 위해 행정자료를 활용하고 있다. 조사명부 작성을 위해 원양산업협회 명부를 활용하고 있으며, 생산, 수출, 경영현황을 파악하기 위해 수산정보포털, 원양산업협회 수출신고 자료, 금융감독원 공시자료를 활용한다. 이는 행정통계 활용 계획 문서를 통해 행정자료 활용 방안의 적정성 및 사실 여부를 확인하였다.

(2) 문제점

원양어업통계조사의 자료수집은 체계적이며, 전반적으로 준수하게 이뤄지고 있다고 판단된다. 다만, 이메일을 통한 조사표 회수 절차와 관련해서는 보완이 필요하다고 판단된다.

도급조사원의 담당업무는 현지 조사업무 수행, 무응답 항목 등 응답 내용검토, 진척 사항 보고, 기타 지시사항 처리 등으로 이와 관련하여 조사표 작성요령 및 내검사항에 대한 교육을 함께 받는다. 다만, 조사표 회수가 조사원을 통하지 않고 조사관리자 이메일을 통해 이뤄지고 있는 것을 본 점검과정에서 확인되었다. 이로 인해 조사원이 기업체의 최초 응답 내용을 확인할 수 없고, 조사관리자가 검토하여 보완이 필요한 사항을 조사원이 관리자로부터 전달받아 이행하는 프로세스인 것으로 나타났다. 이러한 절차는 1차 내검 등 조사원 선에서 검토하여 처리할 수 있는 사항을 조사관리자가 수행하게 되어 업무가 과중 될 수 있으며, 업무의

효율성이 저하로 이어져 비표본오차가 커질 수 있다. 실제로 대다수의 조사표가 조사 기간 마지막 주에 회수되고 있다 보니, 조사원 계약기간 이후에 검토가 필요한 사항이 있는 경우 조사원을 통해 확인할 수 없어 조사관리자가 직접 응답 업체에 전화하여 문의하는 것으로 확인되었다. 조사관리자 1인이 조사관리뿐만 아니라 내검 등 자료처리를 도맡아 수행하는 만큼 조사표 회수 및 1차 내용검토는 조사원이 수행함으로써 자료수집이 조금 더 체계적이고 효율적으로 이루어질 필요가 있다.

나. 주요 개선의견

(1) 조사원의 조사표 회수 및 1차 내용검토 준수

원양어업통계조사는 조사원이 조사대상 업체를 최소 1회 방문하고 조사표를 사전에 배부하는 방식으로 조사가 이루어지며, 응답 결과를 원양산업협회에 회신하는 체계이다. 다만, 업체에서 기입한 조사표를 바로 조사관리자에게 전달하여 취합하는 방식이기 때문에 담당 조사원이 응답 내용을 자세히 확인할 수 없는 것으로 확인되었다. 이러한 절차는 1차 내검 등 조사원 선에서 검토하여 처리할 수 있는 사항을 조사관리자가 수행하게 되어 업무가 과중 될 수 있으며, 업무의 효율성이 저하로 이어져 비표본오차가 커질 수 있다. 따라서, 조사원이 조사표를 회수하여 응답 내용을 직접 검토한 후 조사관리자에게 전달하는 것이 적절하다고 판단된다.

조사원 면담을 통해 확인된바, 전수조사 특성상 기존에 응답 경험이 있는 기업체를 대상으로 매년 조사를 수행하고 있어 조사에 대한 이해도가 높고, 기업 담당자가 변경되지 않는 한 기존에 쌓아온 래포로 조사를 비교적 원활히 수행하는 것으로 확인되었다. 또한, 컨택 과정에서 업체별로 헷갈리거나 응답하기 어려운 항목을 자연스레 파악하게 되기 때문에, 조사표 검토가 좀 더 면밀하게 이뤄질 것으로 기대되며, 응답에 대한 보완이 또한 신속하게 이뤄질 수 있을 것이다.

다. 근거자료 확인 목록

[매뉴얼 III.자료수집] 진단항목	근거자료 목록	확인결과
1. 조사방법	· 조사 응답 비율, 응답자 특성 · 분석결과 자료	조사 응답 비율, 응답자 특성 및 분석결과 자료 미보유
2. 조사원 채용 및 처우	· 채용 과정 및 계획 문서	조사원 운용계획 확인 조사원 채용공고 확인
3. 조사원 교육훈련	· 조사원 교육자료 · 교육 세부일정 및 계획/결과 · 보안 교육 및 서약서 · 조사원 평가 결과 · 재교육 일정 등	조사원 교육실시계획 확인 조사원 교육자료 확인 조사원 서약서 확인 조사원 평가 결과 및 재교육 일정 미보유
4. 조사원 업무량	· 응답소요시간, 조사난이도, 조사기간 등 참고자료	조사원 운용계획 확인
5. 조사업무 흐름도	· 조사업무 흐름도 관리	사업계획서 확인
6. 조사준비 및 준비조사	· 홍보 내역 · 응답자 사전 통지서 · 조사구 또는 명부 보완내역	홍보리플릿 확인 언론보도 확인 조사명부 확인
7. 조사항목별 조사방법	· 조사 지침서 · 문항별 응답 요령 · 항목별 내검지침(추가 확인)	조사지침서 확인 작성요령서 확인 자료검토 지침서 확인
8. 현장조사 관리	· 현장조사 관리 지침 · 현장조사 파라데이터 세부자료 (방문 또는 접촉시도 횟수, 방문요일 및 시간대, 조사 성공/실패 등) · 실사지도(지도점검) 결과자료	현장조사 체계 확인 조사일지 확인 실사지도 결과 확인
9. 조사 질의응답 체계	· 현장조사 질의응답 체계 운영방법 · 주요 질의응답, 오류사례 · 현장조사 사례집	조사지침서 확인 현장조사 체계 확인
10. 조사(또는 응답) 대상	· 기억응답에 활용된 참고자료	기억응답에 활용된 참고자료 미확인
11. 무응답 대처	· 항목, 단위 무응답 대처 지침, 사례	무응답처리 지침서 확인
12. 표본대체	· 표본대체 기준 및 방법 · 표본대체 목록 현황 자료	해당사항없음
13. 사후조사	· 모니터링 실시 계획자료 · 모니터링 대상 명부, 표본선정내역, 질문지, 검증항목 및 오차범위 등 · 모니터링 결과자료 및 사후 조치 사례	해당사항없음
14. 행정자료 활용 목적 및 내용	· 행정자료 활용 기획서 · 행정자료 연계현황	행정통계활용계획서 확인
15. 활용 행정자료의 특성 및 입수체계	· 행정자료활용 기획서 (투입행정자료의 메타데이터) · 행정자료 입수내역 · 행정자료 입수지침(공문확인 등)	행정통계활용계획서 확인

붙임2 이용자 요구사항 반영실태 점검 결과

통 계 명	원양어업통계조사
승 인 번 호	114048
작 성 기 관	해양수산부
면 접 일 시	2023년 4월 21일
연 구 원	조준기
연구보조원	박혜원, 최다빈

통계청
Statistics Korea

제1부 회의 준비 및 진행

Ⅰ. 회의 준비과정

참석자 선정

• **참석자 선정방법** - 원양어업통계를 활용한 경험이 있는 연구자와 일반 이용자들을 발굴하여 선정 - 작성기관의 관련 업계 관계자 및 교수 추천	• **참석자 현황** - 정책고객 (기업경영정책수립자 포함) ___2_ 명 - 교수 ___1_ 명 - 연구원 ___2_ 명 - 대학원생 또는 대학생 _____ 명 - 일반인 _____ 명 - 기타( ) _____ 명
• **실시 장소** 부산 스페이스 마레 회의실	
• **소요 시간** 1시간 20분	

Ⅱ. 회의 진행

회의 진행

- 질문지를 만들어 통계 이용자들에게 배포한 후 회의를 진행하였으며, 예상 질문지의 내용은 통계 품질 5차원 기준으로 작성함 - 각 차원에 대해 사회자가 설명하고 참석자별 의견을 듣는 방식으로 진행함 - 회의에 참석하지 못한 1인(김○○ 박사)은 사전에 교부한 질문지에 응답을 기재하여 송부함	• **사회자 : 조준기** • **기록자 : 박혜원** • **관찰자 : 양윤서** • **녹음 · 녹화 여부 : 녹음**

제2부 회 의 록

작성절차별	이용자 요구사항	개선의견
2. 통계설계	- 외국에 있는 합작기업체 조사의 경우, 경영실적과 직원급여, 어로원가 조사문항 등 일부 항목에 대해 응답하기를 민감해하여 합작기업체의 응답을 관리하는 단독기업체의 부담이 큼	- 외국 합작기업체에 대한 자료수집 방법 개선 - 재무, 급여 등 응답협조도가 낮은 항목을 검토하고 공표하고 있지 않은 문항은 간소화하는 방안 마련
5. 통계공표, 관리 및 이용자서비스	- '남빙양 크릴'과 '남빙양 새우'를 혼용하여 표기하고 있는 것으로 확인됨. 새우와 크릴은 엄연히 다른 어종이므로 일관성 있는 용어 사용을 요구함	- 국가승인통계인 만큼 표준화된 용어 사용이 필요하다고 판단되며, 이로 인한 혼선을 없애기 위해 통계에 사용되는 용어에 대한 검토와 품종별 설명자료 제시
	- 어업생산동향조사의 원양어업 생산량 및 생산금액은 수산정보포털을 연계하고 있으므로 작성과정이 동일하나, 수치에 차이가 있음	- 유사항목 간 수치의 일관성을 제고할 수 있는 방안을 마련하고 산출 기준에 대한 구체적인 기준을 비교하여 제시할 필요가 있다.

제3부 이용자 요구사항 반영실태 점검 결과

1. 점검 개요 및 설계

가. 점검 개요

통계이용자는 이용하는 통계로부터 기대하는 정보를 충분히 얻을 수 있고 친화적인 통계의 생산과 다양한 필요성을 충족시킬 수 있는 통계를 원한다. 품질이 우수한 통계는 이용자가 원하는 정보를 많이 가진 통계이다. 따라서, 이용자의 의견을 수렴하고 통계에 대한 만족도 및 요구사항을 파악하며 통계의 문제점 및 개선사항을 도출하기 위해 특정 주제에 대해 자유롭게 토론하는 형태의 회의 방식인 표적집단면접(FGI)을 실시한다. 통계 품질의 정확성, 관련성 등을 진단하기 위하여 원양어업통계를 이용하는 연구원, 대학 교수, 통계 응답자 등을 대상으로 하였으며, 총 5명을 대상으로 실시하였다.

나. 점검 설계

이용자 요구사항 반영실태 부분의 진단은 이용자의 요구사항 반영 정도를 측정하기 위하여 원양어업통계조사 관련 이용자로 구성된 표적집단면접(Focus Group Interviews)을 통하여 통계에 대한 요구사항을 파악하고 문제점 및 개선 아이디어 등을 모색하기 위해 실시한다. 작성기관인 해양수산부에서 관련 업계 관계자 및 교수, 통계이용자 명단을 받아 자주 활용하거나 통계 응답자 등 다양한 인사들로 구성하는 것을 최우선으로 하였다.

회의를 진행하기 위해 통계에 대한 기본적인 사항을 정리한 자료와 미리 작성된 예비 질문지를 사전에 참석자에게 송부하고 회의를 진행하였다. FGI를 통해 통계자료 이용목적, 차원별 품질 상태에 대한 이용자의 의견, 이용자 요구사항 및 불만사항 등에 대해 파악함으로써 원양어업통계조사에 대한 문제점과 개선 아이디어를 수집하였다.

2. 점검 결과

가. 현황 및 이용자 요구사항

(1) 현황

원양어업통계조사는 국내 원양업체의 생산·수출·경영실태 및 국적선사의 어선별 생산・선원현황, 어로원가 등을 조사하여 국가의 원양어업 정책수립과 관련 업체의 원양어업활동을 위한 기초정보를 제공하기 위해 작성되고 있다.

통계 이용자들은 원양어업실태에 대한 연구·분석을 논문, 정책과제로 활용하고 있으며, 연구사업이나 통계생산을 위해 원양어업 부문에 있어 가장 기본적인 자료로 다양하게 이용하고 있는 것으로 나타났다. 다만, 업계 관계자는 실무에서 활용하지 않으나, 동종업계에서 자사 위치를 파악하거나 사업계획 및 원양어업의 방향성을 검토하고자 통계자료를 이용하는 것으로 확인되었다.

이용자들은 주로 해양수산부 홈페이지나 통계청 국가통계포털(KOSIS)에 접속하여 간행물을 받아볼 수 있고 위탁기관인 원양산업협회에서 주요 이용자에게 자료를 제공하고 있어 통계의 접근성이 높은 것으로 확인되었다. 본 조사는 4~5월에 조사를 실시하여 익년 8월에 결과를 공표하고 있으며 1년 주기로 조사・공표하는 통계이다. 본 통계를 활용하기에 공표시기 다소 늦다는 의견이 일부 있었으나, 대부분 수산분야의 통계가 1년 단위로 생산되며 재무제표를 조사하는 통계인 만큼 결산 시기를 고려했을 때 8월 공표는 적정한 것으로 평가하였다.

통계에 대한 정확성 측면을 점검하였는데 전자보고 단말기로 시스템이 갖춰져 있고 원양어업을 대상으로 전수조사를 진행하고 있어 대체로 정확하다는 의견이었다. 다만, 본 통계와 동일하게 조업보고시스템을 통해 자료를 가공하여 결과표를 생산하는 어업생산동향조사에서 2020년 생산량 수치는 본 통계와 동일하나 이외 시점의 생산량 및 생산금액에 대한 수치는 다소 차이가 있는 점을 지적하였다.

생산량, 어획실적 뿐만 아니라 선력, 선원구조, 어업경영 등 전반적으로

상세한 데이터를 제공하고 있어 구체적인 정보를 얻을 수 있다는 점에서 이용자들의 평가는 대체로 긍정적인 것으로 나타났다. 다만, 공표자료 간 ‘새우’와 ‘크릴’ 용어를 혼용한 부분이 있어 이를 명확히 사용하여 수산통계가 일관성 있게 작성될 필요가 있음을 지적하였다. 마이크로데이터를 제공하지 않아 통계를 이용하는데 제약을 받을 수 있다는 의견이 있었다. 조사대상 기업체 수가 40개사 미만으로 매우 적고 특정 어법 및 해역(해구) 등의 정보를 통해 어떤 기업체인지 추측이 가능할 수 있기에 마이크로데이터를 제공하지 않는 것으로 확인되었다. 추가로 본 조사에 응답한 경험이 있는 이용자가 있었는데, 합작기업체 조사의 경우 급여, 회계 관련 항목에 대해 민감해하여 응답률이 낮고 협조가 어려워 응답 협조가 어렵다는 의견이 있었다.

(2) 이용자 요구사항

이용자 FGI 분석 결과, 원양어업통계조사는 국내 원양어업 정책수립과 관련 업체의 원양어업활동을 파악하는 기초자료로서 의미는 있지만 공표자료의 명확한 기준을 안내할 필요가 있는 것으로 나타났다.

본 통계를 생산하기 위해서는 선박이 실시간으로 전자조사단말기를 통해 조업실적을 보고하고 확정된 조업실적은 조업보고시스템을 통해 데이터를 가공하여 통계를 생성하게 된다. 원양어업통계조사와 어업생산동향조사 모두 해양수산부의 수산정보포털 시스템을 연계하여 어획량 통계를 작성하고 있으나, 현재 KOSIS 통계 수치가 서로 다른 것으로 나타나 두 자료 간 수치의 일관성을 제고할 수 있는 방안이나 산출 기준에 대한 명확한 기준을 명시할 필요가 있다는 의견이 제기되었다. 또한, 용어에 대하여 어종별 명칭이 실제와 다른 부분이 있어 이를 수정할 필요하다는 의견이 있었다. 공표자료 간 ‘남빙양 크릴’과 ‘남빙양 새우’를 혼용하여 표기하고 있는 것으로 확인되었으며, 새우와 크릴은 엄연히 다른 어종이므로 일관성 있는 용어 사용이 요구되었다. 국가승인통계인 만큼 표준화된 용어 사용이 필요하다고 판단되며, 이로 인한 혼선을 없애기 위해 통계에 사용되는 용어에 대한 검토와 이에 대한

정의를 설명자료에 안내할 필요가 있다.

본 통계는 단독기업체 및 합작기업체를 대상으로 조사를 실시하고 있으며, 단독기업체와 달리 합작기업체에 대한 보고서는 참고자료로 활용할 수 있도록 이용자에게 오프라인상으로만 배부하고 있다. 외국에 있는 합작기업체 조사의 경우, 경영실적과 직원급여, 어로원가 조사문항 등 일부 항목에 대해 응답하기를 민감해하여 응답협조가 어려운 것으로 나타났다. 이에 따라 합작기업체에 대한 조사를 간소화하여 응답 부담을 경감할 필요가 있다는 의견이 제시되었다. 향후 현실적으로 재무, 급여 등 응답받기 어려운 항목에 대한 검토가 필요해 보인다.

유엔식량농업기구(FAO)와 지역수산관리기구(RFMO)가 요구하는 경제적 지표를 사용하고 어업의 투명성 확보에 필요한 어획물의 흐름을 알 수 있는 통계가 필요하다는 의견이 있었다. 이러한 부분의 통계조사를 위해서는 조사가능성과 실현에 대한 검토가 사전에 필요하며 국내외 비교가 가능하다면 이용자가 통계로부터 기대하는 정보를 충분히 얻을 수 있을 것으로 보인다.

나. 주요 개선의견

(1) 합작기업체의 응답협조도 제고

외국에 있는 합작기업체 조사의 경우, 회사의 경영실적과 직원급여, 어로원가 조사문항 등 일부 항목에 대해 응답하기를 민감해하여 응답협조가 어려워 합작기업체의 응답을 관리하는 단독기업체의 응답 부담이 큰 것으로 나타났다. 향후 합작기업체에 대한 자료수집 방법을 개선하고 재무, 급여 등 응답협조도가 낮은 항목을 검토하여 공표하고 있지 않은 문항은 간소화하는 방안을 검토할 필요가 있다.

(2) 품종별 용어 설명 및 관리

조사항목 중 어종별 명칭이 실제와 다른 부분이 있어 용어로 인한 혼선이 발생할 소지가 있는 어종 명칭에 대한 보완 및 관리가 필요하다는 의견이 제시되었다. ‘남빙양 크릴’과 ‘남빙양 새우’를 혼용하여 표기하고 있는 것으로 확인되었으며, 새우와 크릴은 엄연히 다른 어종이므로 일관성 있는 용어 사용이 요구되었다. 국가승인통계인 만큼 표준화된 용어 사용이 필요하다고 판단되며, 이로 인한 혼선을 없애기 위해 통계에 사용되는 용어에 대한 검토와 이에 대한 정의를 설명자료에 안내할 필요가 있다.

(3) 유사통계 간 수치의 정확성 개선방안 마련

원양어업통계조사와 어업생산동향조사의 원양어업 생산량 및 생산금액은 수산정보포털을 연계하고 있으므로 작성과정이 동일하나, 공표수치에 다소 차이가 있다는 의견이 있었다. 어업생산동향은 월간, 원양어업통계조사는 연간 통계로 원양어업 특성상 어선에서 보고되는 생산량과 양륙 후의 생산량에 차이가 발생할 수 있어 생산 통계의 변동이 다수 발생하고, 이로 인해 잠정치로 공표되는 월간 통계 및 일부 데이터가 수정되어 집계된 연간통계와 차이가 발생하는 것으로 나타났다.

두 통계의 수치 차이가 크지는 않으나, 이를 토대로 향후 유사항목 간 수치의 일관성을 제고할 수 있는 방안을 마련하고 산출 기준에 대한 구체적인 기준을 비교하여 제시할 필요가 있다.

붙임3

공표자료 오류 점검 결과

통 계 명	원양어업통계조사
승 인 번 호	114048
작 성 기 관	해양수산부
연 구 원	조준기
연구보조원	박혜원, 최다빈

통계청
Statistics Korea

제1부 공표자료 오류 점검 결과

1. 점검 개요

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

(1) 통계표 형식 및 내용 점검

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

(2) 통계표 수치자료 점검

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

(3) 국제기구 자료 제공 일치 여부 점검

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

2. 점검 결과

(1) 통계표 형식 및 내용 점검

공표자료 오류 점검 기준자료는 해양수산부 간행물(2022년 해양수산 통계연보)을 기준으로 원양어업통계조사 KOSIS 데이터를 점검하였다. 본 통계는 조사결과 중 18개의 통계표를 KOSIS에 공표하고 있으며 점검결과, 공표자료 간 일관성 있는 내용으로 작성하고 있음을 확인하였다.

(2) 통계표 수치자료 점검

통계표 상 수치자료를 점검한 결과, 점검기준자료와 KOSIS 통계표의 개별수치, 합계, 개별수치와 합산결과 값이 모두 일치하는 것으로 확인하였다.

(3) 국제기구 자료 제공 일치 여부 점검

원양어업통계조사는 국제기구에 통계자료를 제공하지 않은 것으로 확인하여, 점검에서 제외하였다.

붙임4

조사표 설계 및 유사통계 비교·분석 점검

통 계 명	원양어업통계조사
승 인 번 호	114048
작 성 기 관	해양수산부
연 구 원	정미량
연구보조원	박혜원

통계청
Statistics Korea

제1부 점검 개요

Ⅰ. 점검 개요

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

Ⅱ. 통계 개요

통 계 명	원양어업통계조사	
작 성 기 관 명	해양수산부	
작 성 주 기	1년	
점검기준년도	2021년	
전수/표본조사	전 수(●)	표 본( )
조 사 목 적	○ 국내 원양업체의 생산·수출·경영실태를 파악하고, 국적선사의 어선별 생산·선원현황 및 어로원가 등을 파악하여 국가의 원양어업 정책수립, 연구기관의 연구분석·평가, 관련 업체의 원양어업 활동을 위한 기초정보로 제공	
조 사 대 상	○ 해양수산부로부터 원양어업 허가를 받은 모든 단독기업체와 그 기업의 보유어선	
조 사 방 법	○ 방문 면접조사 및 E-mail, Fax조사, 전화조사 병행	
주요조사항목	○ 기업체 조사 - 일반현황 : 기업체명, 사업종류, 종사자현황, 어선현황 등 - 생산·수출실적 : 생산실적, 수출실적 - 경영실태 : 재무상태표, 손익계산서, 제조원가명세서 ○ 어선별 현황 조사 - 어선현황, 조업현황, 생산현황, 선원현황, 연간어로원가 등	

제2부 점검 결과 요약

구 분	점검결과	개선의견	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 10개 확인	-	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 절차나 방법의 적절성)
조사항목의 적정성	- 조사항목 구성 및 질문 방식이 적절함	-	정성평가
응답항목 및 지시문의 적정성	- 응답항목 구성이 적절함 - 문항이동을 나타내는 지시문이 불필요하므로, 지시문 검토는 해당사항 없음	-	정성평가
기준시점의 적정성	- 조사항목별 기준시점이 적절함	-	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 대체적으로 적절함	- 조사표 보완 검토 - 조사지침서 보완 검토	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	- 유사통계항목 간 차이에 대한 설명 제공 필요	- 유사항목이 있는 통계 간 현황 차이 및 수치 파악·검토	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.

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

원양어업통계조사는 응답자가 이해하기 쉽도록 조사항목별 용어에 대한 설명과 예시를 명시하고 있는 것으로 확인되었다. 또한, 이용자가 통계 이용 시 참고할 수 있도록 결과보고서 부록 내 항목별 정의를 수록하고 있는 것으로 나타나, 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 항목이 모두 수록된 것을 확인하였다.

(3) 조사표 설계 및 변경 절차

본 통계는 통계 이용자를 대상으로 만족도 조사를 실시하여 문제점과 개선의견을 수렴하고, 이후 유관기관 및 내·외부 전문가 자문회의를 통해 조사표 검토 및 개선사항을 논의하여 조사표 초안을 작성하는 것으로 나타났다. 작성된 조사표 초안을 토대로 일부 조사대상자(원양업체)를 대상으로 사전 검증 회의를 실시하여 설문 문항의 적절성, 응답자의 이해 및 해석상 오인지 문항 확인, 그 외 추가 필요한 의견 등을 수렴하여 설문 내용에 대한 추가 수정·보완을 진행하여 최종 조사표를 확정하고 있는 것으로 확인되어 본 통계의 조사표 설계 및 변경 절차는 적절하다고 판단된다.

(4) 조사항목의 적정성[2)]

본 통계의 조사항목은 원양어업 기업체의 생산·수출·경영실태와 그 업체의 어선별 생산 및 선원현황 등 현황을 파악한다는 측면에서 조사목적과 부합하는

2) '(4) 조사항목의 적정성'에 작성된 의견은 한국통계진흥원 통계품질센터 연구진의 의견으로 통계청 견해가 아님

문항들로 적절하게 구성되어 있는 것으로 나타났다.

(5) 응답항목 및 지시문의 적정성[3)]

본 통계의 응답항목 및 문항이동을 나타내는 지시문의 적정성 점검 결과, 응답항목 구성은 적절한 것으로 나타났으며, 조사항목은 금액, 인원 등 수치를 기입하는 문항으로 구성되어 있어, 별도 지시문이 필요하지 않은 것으로 확인되었다.

(6) 기준시점의 적정성

본 통계의 조사항목별 기준시점은 작성기준년도 1년(2021년 1월 1일~12월 31일)을 기준으로 생산·수출 실적, 재무현황, 평균 승선 선원 수 등을 조사하고 있으며, 조사표와 작성요령서에 일관성 있게 작성된 것으로 확인되었다.

(7) 조사표 변경 이력 관리

본 통계는 통계정보보고서를 통해 통계명, 조사항목 등 통계작성 변경 전·후를 비교하고 변경 사유를 제공하고 있는 것으로 확인되어 조사표 변경 이력 관리가 적절한 것으로 판단된다.

(8) 조사항목별 작성요령 및 유의사항

원양어업통계조사는 조사개요, 응답 시 유의사항, 조사항목별 작성요령, 용어 해설 등이 작성된 작성요령서를 응답자와 조사원에게 제공하고 있으며 각 세부 항목별로 정확한 작성 방법과 예시를 자세하게 안내하고 있어 조사항목별 작성요령 및 유의사항은 적절한 것으로 판단된다.

다만, [Ⅳ-20. 선원현황]의 ‘승선기간’ 항목은 작성기준(평균, 합계 등)이 명확하지 않으므로, 응답 기준을 작성하여 제공하여야 한다.

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

나) 유사통계 비교・분석 점검

(1) 동일영역 통계와 일관성

본 통계는 ‘원양어업’ 관련 통계 현황을 파악한다는 점에서 한국선원통계(해양수산부), 어업생산동향조사(통계청)가 동일영역 통계로 확인되었으며, 작성기관은 동일영역 통계 간 현황 및 차이점을 구체적으로 파악하고 있는 것으로 나타났다.

<표 1> 동일영역 통계 현황

구분	원양어업통계조사	한국선원통계	어업생산동향조사
작성기관	해양수산부	해양수산부	통계청
통계종류	조사통계	조사통계	조사통계
작성목적	국내 원양업체의 생산·수출·경영실태를 파악하고 국적선사의 어선별 생산·선원현황 및 어로원가 등을 파악하여 국가의 원양어업 정책수립, 연구기관의 연구분석·평가, 관련 업체의 원양어업 활동을 위한 기초정보를 제공	해양수산 선원의 승선·취업, 선원사고 및 재해보상, 선원 임금 등 선원선박의 근로실태 현황을 파악하여 해양 수산인력의 정책 수급 및 공공정책 수립 등의 필요한 기초자료로 제공	연·근해해역과 내수면 및 원양해역에서 포획· 채취 또는 양식 활동으로 생산되는 수산물의 생산동향을 파악하여 수산물의 수급정책에 필요한 기초자료 및 연구 분석, 평가자료로 활용 제공
작성대상 및 범위	원양산업발전법 제6조에 따라 해양수산부로부터 원양어업 허가를 받은 모든 단독 기업체와 그 기업의 보유어선	선원법 적용대상 사업장	대한민국 내 근해 (잠수기, 자리돔들망) 어업, 연안어업, 구획어업, 정치망어업을 하고있는 모든 어선
작성단위	사업체	사업체	사업체
작성주기	1년	1년	월
공표시기	조사기준년도 익년 8월	조사기준년도 익년 5월	조사기준월 익월 말일
표본/전수	전수	전수	전수 / 표본조사
작성규모	원양업체 36개사, 어선 184척	5톤 이상 선박(어선 20톤 이상), 해양계 4개 학교, 수산계 14개 학교 전년도 졸업생	- 수협 위판장 약 200개소(전수) - 어류/양식가구/사업체 약 9,000호(전수) - 어선 2,700척(표본), 어촌계 300개(표본) - 내수면어업의 어로 약 160호(전수), 양식 약 1,500호(전수)

(2) 유사통계항목 간 수치의 정확성

본 통계의 공표항목 중 유사하거나 동일한 항목을 공표하고 있는 통계를 탐색하여 작성목적, 작성대상 및 범위 등을 검토한 후 수치의 일관성이 있는지 비교하였다. 유사항목을 공표하는 통계 및 통계표는 <표 2>와 같다.

<표 2> 유사항목 통계 현황

구분	원양어업통계조사	한국선원통계	어업생산동향조사
유사항목	업종별 생산현황	-	어업별 어법별 총괄표
	해역별 생산현황	-	부류별 총괄표
	선원승선현황	원양어선 취업현황	-
	선원임금현황	선원임금현황	-

본 통계와 한국선원통계의 경우 '원양어선 선원취업현황' 및 '선원임금현황' 등 일부 조사항목이 비슷하나, 원양어선 취업현황 및 선원임금현황은 한국인 승선원을 대상으로 조사하나, 본 통계는 한국인과 외국인이 포함된 승선원 수를 조사하는 것으로 나타났다. 또한, 한국선원통계의 경우 외국인 선원의 임금을 별도로 조사하지 않기 때문에 본 통계의 선원임금현황 통계와 작성대상의 차이로 인한 통계의 수치가 다소 차이는 것으로 확인되어, 두 통계 간 수치를 비교하지 않았다.

다음으로, 어업생산동향조사는 원양어선의 조업실적을 입력하고 확정된 조업실적을 조업보고시스템을 통해 자료를 가공하여 결과표를 작성하는 것으로 확인되었다. 두 통계의 유사항목 간 수치를 살펴보면 다음과 같다.

① 생산현황(생산량 및 생산금액)

원양어업통계조사와 어업생산동향조사 간 생산현황(생산량 및 생산금액)과 관련된 조사항목이 유사한 것으로 확인되었다. 두 통계 간 수치를 검토한 결과, 생산현황 중 2020년 생산량의 수치는 동일하나, 이 외 나머지 생산량 및 생산금액에 대한 통계 수치는 다소 차이가 있는 것으로 나타났다.

이는 통계 생산자가 조업실적 자료를 가공하는 과정에서 수치의 차이가 발생한 것으로 사료되며, 이용자의 혼동을 방지하기 위해 두 자료 간 수치를 일치시키거나, 산출기준에 대한 명확한 기준을 안내할 필요가 있다.

<표 3> 어법별 생산현황 수치 비교

통계명	어법별	생산량 (단위 : M/T)			생산금액 (단위 : 백만원)		
		2019	2020	2021	2019	2020	2021
원양어업 통계조사	**계**	511,738	436,617	438,825	1,124,503	1,035,665	1,310,930
	참치연승	42,243	37,101	35,640	246,954	292,305	258,548
	저연승	8,478	8,498	8,286	47,658	85,547	102,828
	참치선망	335,465	266,194	243,199	625,697	397,014	391,420
	원양봉수망	8,377	5,993	4,365	15,972	9,007	21,046
	원양트롤 +북양트롤	101,924	101,373	96,388	125,062	174,971	197,426
	오징어채낚기	15,042	17,277	50,947	62,216	76,002	339,662
	기타	210	182	0	944	819	0
어업생산 동향조사	**계**	503,795	436,617	445,505	1,119,096	1,121,155	1,354,730
	원양참치연승	45,475	37,101	36,317	342,276	266,518	263,156
	원양저연승	8,464	8,498	8,286	85,788	78,714	102,828
	원양선망	322,770	266,194	243,214	470,028	423,016	391,462
	원양봉수망	10,467	5,993	4,788	15,737	28,896	23,086
	원양트롤	101,505	101,373	96,387	139,741	208,825	197,421
	원양오징어채 낚기	14,895	17,277	56,514	65,526	115,185	376,775
	원양통발	218	182	0	0	0	0

<표 4> 해역별 생산현황 수치 비교

통계명	해역별	생산량 (단위 : M/T)			생산금액 (단위 : 백만원)		
		2019	2020	2021	2019	2020	2021
원양어업 통계조사	**계**	511,738	436,617	438,825	1,124,503	1,035,665	1,310,930
	태평양	402,453	324,860	289,864	841,504	685,165	648,628
	대서양	42,218	50,817	86,160	162,212	265,079	543,837
	인도양	23,176	15,353	22,652	85,399	33,480	43,917
	남빙양	43,890	45,587	40,149	35,388	51,941	74,548
어업생산 동향조사	**계**	503,795	436,617	445,505	1,119,096	1,121,155	1,354,730
	태평양	394,444	324,860	291,041	810,402	715,045	655,596
	대서양	40,604	49,933	90,695	188,428	303,616	564,968
	인도양	24,858	16,237	23,622	70,963	47,177	59,623
	남빙양	43,890	45,587	40,147	49,302	55,317	74,543

3. 주요 개선의견

(1) 조사표 보완 검토

조사항목별 작성요령 및 유의사항 점검 결과에 따라 다음과 같이 조사표를 보완 및 검토할 필요가 있다.

<표 5> 2022년 조사표 보완 검토사항

문항번호	내용
Ⅳ-20. 선원현황	- '승선기간' 항목 응답 기준 작성 (ex. 평균, 합계 등)

(2) 조사지침서 보완 검토

조사원(응답자)는 조사항목 작성요령 및 유의사항 관련 내용은 조사지침서를 참고하여 기준을 정립한다. 이때 조사지침서가 구체적으로 작성되어있지 않다면, 조사원별(응답자별) 주관적인 생각이 반영되어 편향적인 응답 결과를 얻을 수 있게 된다. 따라서, 본 통계의 조사지침서를 구체적이고 상세하게 작성할 필요가 있다.

(3) 유사항목이 있는 통계 간 현황 차이 및 수치 검토

통계를 작성할 때는 동일하거나 유사한 공표항목이 있는지 사전에 검토 후 유사통계가 있다면 통계 간의 차이점을 파악한 후 이용자에게 안내해야 한다.

원양어업통계조사의 경우, 어업생산동향조사와 동일한 자료를 가공하여 통계를 생산하나, 생산현황(생산량, 생산금액)의 통계 수치의 차이가 있는 것으로 확인되었다. 작성기관은 통계 작성과정을 검토하여 수치의 차이가 발생하는 원인을 파악하여 안내할 필요가 있다.

붙임5

표본설계 점검 결과

통 계 명	원양어업통계조사
승 인 번 호	114048
작 성 기 관	해양수산부
연 구 원	이영민
연구보조원	전재현, 송은주

통계청
Statistics Korea

제1부 점검 개요

Ⅰ. 점검 개요

- **표본설계 점검 시 검토한 자료**
  - 통계정보보고서
    (조사개요, 작성목적, 조사설계, 통계추정 및 분석)
  - 2022년도 원양어업 통계조사 최종보고서(2021년 기준), 해양수산부
  - 원양어업통계조사 자료처리 결과보고서

Ⅱ. 조사 개요

조 사 명	원양어업통계조사	
작 성 기 관 명	해양수산부	
작 성 주 기	1년	
전수/표본조사	전 수(●)	표 본( )
표본설계주체	자체설계( )	외부용역( )
조 사 목 적	○ 원양어업 국적선사의 일반·생산·수출·경영실태와 그 업체의 어선별 생산・선원현황, 어로원가 등을 파악 ○ 국가의 원양어업 정책수립, 연구기관의 연구분석·평가, 관련 업체의 원양어업 활동을 위한 기초정보로 제공	
조 사 대 상	○ 「원양산업발전법」 제2조, 제6조에 따라 해양수산부로부터 원양어업 허가를 받은 모든 어선과 그 어선을 보유한 단독기업체	
조 사 방 법	○ 면접조사(필요시 E-mail, Fax 등의 방법 병행)	

제2부 점검 결과 요약

구 분	점검결과	개선의견	비 고
목표모집단과 조사모집단	- 목표모집단과 조사모집단 정의가 명확함	-	정량평가 (II-6-1~2. 목표모집단과 조사모집단)
표본추출틀	- 전수조사이므로 조사모집단 리스트가 표본추출틀과 동일하며 제시 안함	- 표본추출틀 작성과정을 상세하게 제시 필요함	정량평가 (II-7.표본추출틀)
표본설계 방법 및 결과	-	-	정량평가 (II-8-1~3. 표본설계 방법 및 결과)
무응답 대처	- 항목무응답 대처기준 제시 안함 - 단위무응답 대처기준 제시함	- 항목무응답 대처방법을 항목별로 체계적으로 정리하여 기술 필요함	정량평가 (III-11.무응답 대처)
표본대체	- 해당없음		정량평가 (III-12.표본대체)
항목무응답 실태	- 최초항목무응답률 제시함 - 산출산식 제시함		정량평가 (IV-4.주요 항목 무응답 실태)
항목무응답 대체	- 항목무응답 대체방법 제시함		정량평가 (IV-5. 항목 무응답 대체)
단위무응답 실태	- 단위무응답 발생안함(최근 4년) 제시함		정량평가 (IV-6.단위무응답 실태)
가중치 조정	-	-	정량평가 (IV-7. 가중치 조정)
통계추정 산식 및 내용	-	-	정량평가 (IV-8.통계추정 산식 및 내용)
표집오차 추정 방법 및 결과	-	-	정량평가 (IV-9.표집오차 추정 방법 및 결과)

제3부 표본설계 점검 결과

1. 점검 개요

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

(1) 통 계 명 : 원양어업통계조사

(2) 승인번호 : 제114048호

(3) 작성기관 : 해양수산부

(4) 조사목적 : 원양어업 국적선사 및 합작선사의 일반·생산·수출·경영실태와 그 업체의 어선별 생산・선원현황, 어로원가 등을 파악하여 국가의 원양어업 정책수립, 연구기관의 연구분석·평가, 관련 업체의 원양어업 활동을 위한 기초정보로 제공

(5) 조사대상 : 「원양산업발전법」 제2조, 제6조에 따라 해양수산부로부터 원양어업 허가를 받은 모든 어선과 그 어선을 보유한 단독 기업체

(6) 조사방법 : 면접조사 (필요 시 E-mail, Fax 등의 방법 병행)

본 표본설계 진단은 2021년 기준 「원양어업통계조사」에 대하여 표본설계 진단 항목을 2개의 부문(모집단 및 표본추출틀 작성, 무응답처리 방법)으로 구분하여 진단하였으며, 이는 통계작성기관에서 작성한 통계정보보고서, 결과보고서에 근거하여 실시하였다.

2. 점검 결과

가. 모집단 및 표본추출틀

(1) 현황

□ 목표모집단

○ 「원양산업발전법」 제2조*, 제6조**에 따라 해양수산부로부터 원양어업 허가를 받은 모든 어선과 그 어선을 보유한 단독 기업체

□ 조사모집단

○ 「원양산업발전법」 제2조*, 제6조**에 따라 해양수산부로부터 원양어업 허가를 받은 모든 어선과 그 어선을 보유한 단독 기업체

○ 조사대상기간 생산실적이 없는 업체 및 어선 제외, 생산실적이 있으나 도산, 휴·폐업한 업체 및 유예어선은 제외하되 생산실적, 수출실적은 포함

※ 원양산업발전법에 근거하여 원양어업을 영위하고자 하는 자는 필수적으로 원양어업 허가를 받아야 하며 목표 모집단 중 실제 사업을 운영 중인 업체에 대해서 조사함

*「원양산업발전법」 제2조(정의)제2호
- “원양어업”이란 대한민국 국민이 해외수역에서 단독 또는 외국인과 합작(대한민국 국민이 납입한 자본금 또는 보유한 의결권 등이 대통령령으로 정하는 기준 이상인 경우에 한한다. 이하 같다)으로 수산동식물을 포획·채취하는 사업을 말한다.

**「원양산업발전법」 제6조(원양어업허가 및 신고)제1항
- 원양어업을 하려는 자는 어선마다 해양수산부장관의 허가를 받아야 한다.

*** 조사대상기간 생산실적이 없는 업체 및 어선 제외, 생산실적이 있으나 도산, 휴·폐업한 업체 및 유예어선은 제외하되 생산실적, 수출실적은 포함

<표1> 원양어업 총괄현황

연도	기업체수(개)		어선척수(척)		생산량 (M/T)	수출량 (M/T)
	허가	조업	허가	조업		
2021	43	36	209	184	438,825	161,540
2020	44	40	210	201	436,617	188,962
2019	44	40	214	205	511,738	238,169
2018	43	42	214	211	462,125	220,687
2017	44	39	221	211	435,870	191,747

출처 : 2022년도 원양어업통계조사 최종보고서 9p 표2-1, 해양수산부

<표2> 연도별 허가 및 조업 원양업체 현황

연도	‘11	‘12	‘13	‘14	‘15	‘16	‘17	‘18	‘19	‘20	‘21
전체업체*	88	79	75	75	67	51	44	43	44	44	43
조업업체**	69	68	68	54	48	40	39	42	40	40	36
중견기업***	8	8	8	9	9	8	8	8	8	8	8
중소기업	61	60	60	45	39	32	31	34	32	32	28
중기업								17	15	15	16
소기업								17	17	17	12

출처 : 2022년도 원양어업통계조사 최종보고서 10p 표2-2, 해양수산부
* : 원양어업 허가를 받은 선박을 보유한 업체(허가 유예 포함)
** : 21년도 조업실적이 있는 업체
*** : 인성실업(현 정일산업)이 중견기업으로 분류되었다가 ‘16년 이후 중소기업으로 재분류

(2) 점검결과

○ 본 조사는 전수조사이므로 조사시점 기준 조사모집단의 출처와 구축과정을 상세히 기술하고, 조사모집단 현황을 작성하여 체계적으로 관리하는 것이 통계의 신뢰도를 높일 수 있는 부분이다. 예를 들면, 최종보고서의 내용 중 <표1>과 <표2>처럼 조사모집단을 구성하여 제시하도록 한다.

나. 무응답처리

(1) 현황

□ 무응답 대처

○ 항목무응답 대처 방법

- 무응답 대처방안을 검토하여 대체

○ 단위무응답 대처 방법

- 1단계 : 업체 운영 확인

· 행정자료 등을 활용하여 조사대상 운영여부 확인

- 2단계 : 조사원 현장 확인

· 장기 부재 및 불응 업체는 조사원 및 관리자가 현장을 확인하여 최종 처리

- 3단계 : 행정자료 활용

· 행정자료 등을 활용하여 기본항목을 중심으로 조사가 가능한 부분까지

조사표 작성

- 4단계 : 경영실태 자료 제출 요청

· 재무상태표, 손익계산서, 제조원가명세서 제출 요청하여 원양산업협회에서 조사표 작성

- 5단계 : 조사명부 수정

· 휴·폐업 업체에 대해서 조사명부 삭제 후 조사 종료

□ 표본 대체

○ 표본대체 허용 기준

- 해당사항 없음

○ 표본대체 절차 및 방법

- 해당사항 없음

□ 주요 항목무응답 실태

○ 최초 항목 무응답률

- (업체) 종사자 연간급여액

· 종사자 연간급여액 항목에서 '19년 무응답률 2.38%

- (업체) 제조원가명세서

· 제조원가명세서 항목에서 '21년 무응답률 2.24%, '20년 무응답률 2.56%

- (어선) 선원임금

· 선원임금 항목에서 '22년 무응답률 0.54%, '21년 무응답률 0.25%, '19년 무응답률 0.94%

- (어선) 어로원가

· 어로원가 항목에서 '22년 무응답률 0.54%, '21년 무응답률 0.68%, '20년 무응답률 0.47%

<표3> 주요 항목별 무응답률(%)

항목		2019	2020	2021	2022
기업체	종사자 수	-	-	-	-
	종사자 연간급여액	2.38	-	-	-
	재무상태표	-	-	-	-
	제조원가명세서	-	2.56	2.24	-
어선	선원 임금	0.94	-	0.52	0.54
	어로원가	-	0.47	0.68	0.54

○ 항목 무응답률 산출 산식

$$\text{- (업체)항목 무응답률(\%)} = \frac{\sum \text{항목 무응답 기업체 수}}{\sum \text{조사대상 기업체 수}} \times 100$$

$$\text{- (어선)항목 무응답률(\%)} = \frac{\sum \text{항목 무응답 어선 수}}{\sum \text{조사대상 어선 수}} \times 100$$

□ **항목무응답 대체**

○ 항목무응답 대체 방법

- 선원현황 - 선원의 연간급여액 - A선사(동일 업종 선원의 월평균임금으로 대체) → 한국인 선원의 경우, 업종에 따라 선원임금의 차이가 있으므로 해당 업종의 선원의 각 직책별 월평균임금 평균값을 이용하여 무응답을 처리함
- 어로원가 - B선사

(1) 제출된 경영 자료를 바탕으로 무응답 된 연간어로원가를 대체함

(2) 대체할 수 없는 항목의 경우, 전년도 데이터를 활용하여 연간어로원가의 총합에서 당해연도 대체가능항목을 제외한 값을 합계로 하여 각 무응답 항목의 합계에 대한 비율을 산출함

(3) 당해연도 당기총제조비용에서 대체가능항목을 제외한 값을 합계로 하고 앞서 구한 전년도 자료의 각 항목의 합계에 대한 비율을 곱하여 대체함

□ **주요 단위무응답 실태**

○ 최초 단위무응답률

- 최근 4년간 단위무응답은 발생하지 않음

○ 단위무응답률 산출 산식

$$\text{- 단위무응답률(\%)} = \frac{\sum \text{단위 무응답 기업체 수}}{\sum \text{조사 대상 기업체 수}} \times 100$$

○ 주요 하위그룹 및 무응답 사유별 무응답률

- 해당사항 없음

(2) 점검결과

○ 전수조사이지만 단위무응답이 발생하지 않는 점으로 볼 때 조사가 체계적으로 잘 이루어지는 것으로 보인다. 최초 항목무응답률을 관리하고 주요항목에 대해 대체를 실시하고 있으므로 항목별 대체방법과 현황 등을 상세히 기술할 필요가 있다.

붙임6 마이크로데이터 품질 점검 결과

통 계 명	원양어업통계조사
승 인 번 호	114048
작 성 기 관	해양수산부
연 구 원	정미량
연구보조원	박혜원

통계청
Statistics Korea

제1부 점검 개요

Ⅰ. 점검 개요

- 마이크로데이터 품질점검 시 검토한 자료
  - 통계정보보고서(통계작성 기획, 통계설계, 통계처리 및 분석)
  - 통계보고서
  - 조사표, 항목 및 코드집
  - 통계승인사항

- 마이크로데이터 품질점검 내용
  - 관리 주체, 마이크로데이터 메타자료 현황 점검
  - 공표자료와 마이크로데이터 집계치의 일치율 점검

Ⅱ. 마이크로데이터 개요

조 사 명	원양어업통계조사	
작 성 기 관 명	해양수산부	
작 성 주 기	1년	
작성기준년도	2021년	
전수/표본조사	전 수(●)	표 본( )
조 사 대 상	○ 해양수산부로부터 원양어업 허가를 받은 모든 단독기업체와 그 기업의 보유어선	
주요조사항목	○ 기업체 조사 - 일반현황 : 기업체명, 사업종류, 종사자현황, 어선현황 등 - 생산·수출실적 : 생산실적, 수출실적 - 경영실태 : 재무상태표, 손익계산서, 제조원가명세서 ○ 어선별 현황 조사 - 어선현황, 조업현황, 생산현황, 선원현황, 연간어로원가 등	

제2부 점검 결과 요약

구 분	점검결과	개선의견	비 고
마이크로데이터 생성·관리 현황	- 작성기관과 위탁기관에서 생성·관리하고 있는 것으로 확인됨	-	정량평가 (Ⅴ-13. 마이크로데이터 생성·관리)
마이크로데이터 서비스 현황	- 마이크로데이터를 제공하고 있지 않으며, 미제공 사유가 명확함	-	정량평가 (Ⅴ-14. 마이크로데이터 서비스)
마이크로데이터 관련 메타자료 보유 현황	- 마이크로데이터, 조사표, 코드집 및 파일설계서, 공표용 보고서 등의 메타자료를 보유하고 있는 것으로 확인됨	-	정성평가
일치율	- 보고서 통계표와 마이크로데이터 간의 일치 여부 최종 점검 결과, 120개의 통계표 중 120개(100%)의 통계표가 일치함	-	정량평가 (Ⅴ-15. 마이크로데이터 일치율)

제3부 마이크로데이터 품질 점검 결과

1. 점검 개요

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

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

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

2. 점검 결과

(1) 마이크로데이터 생성·관리 현황

원양어업통계조사의 마이크로데이터는 작성기관인 해양수산부와 위탁기관에서 데이터 오류 수정 및 무응답 대체를 실시하고, 내용검토 후 최종 마이크로데이터를 1년 주기로 생성하고 관리하는 것으로 확인하였다.

(2) 마이크로데이터 서비스 현황

현재 원양어업통계조사는 마이크로데이터를 서비스하지 않는 것으로 확인하였다. 본 통계는 조사대상 업체가 40개사 미만으로 전수조사로 진행하고 있으며, 기업체 정보를 비식별화 작업을 진행하더라도 특정 어법이나 해역 등 정보를 종합하면 기업체 식별이 가능하다는 점을 고려하여 마이크로데이터를 제공하지 않는 것으로 나타났다. 대신, 이용자별 통계 수요를 고려하여 최신 원양어업 생산 통계의 정보제공을 위해 매월 '월간원양어업생산동향'을 작성하여 원양산업종합정보시스템(OFIS)을 통해 자료를 제공하고 있는 것으로 확인되었다.

(3) 마이크로데이터 관련 메타자료 보유 현황

원양어업통계조사는 조사표, 항목 및 코드집, 공표용 보고서 등의 메타자료를 보유하고 있는 것으로 확인하였다. 다만, 본 통계의 경우 마이크로데이터 서비스를 하지 않기 때문에 관련 메타자료를 제공하지 않는 것으로 확인하였다.

(4) 일치율

원양어업통계조사의 보고서와 마이크로데이터를 통해 재현한 통계표 간 일치율 최종 점검 결과, 120개의 통계표 중 120개(100%)의 통계표가 모두 일치하는 것으로 나타났다.

<최종 일치율 점검 결과>

점검 집계표 수(개)			일치율(%)
계	일치 수	불일치 수	
120	120*	0	100

*소수점 차이 포함(0.2 이하)

3. 주요 점검의견

원양어업통계조사는 작성기관(해양수산부)과 위탁기관에서 마이크로데이터를 생성·관리하고 있는 것으로 확인하였다. 다만, 본 통계의 조사 특성상 조사대상 업체 수가 작고, 기업체 정보를 비식별화 작업 후에도 특정 데이터를 종합하면 응답업체 식별이 가능한 것으로 나타났다.

이를 보완하기 위해, 매월 통계 이용자에게 원양어업 생산 통계를 제공하여 최근 데이터에 대한 정보를 이용자 맞춤형 통계서비스로 제공하고 있어 통계의 활용도를 높이기 위한 노력을 하는 것으로 나타났다.

또한, 보고서 내 통계표와 마이크로데이터를 통해 집계한 통계표 간 수치가 모두 일치하는 것으로 나타나 정확성 측면의 품질이 높은 것으로 판단된다.

※ [참고] 점검 집계표 일치 여부

<점검 집계표별 일치 여부>

구분	통계표명	일치여부
보고서 (120개)	종사자 수(전체)	일치
	종사자 수(상세)	일치
	종사자 수-선원(전체)	일치
	종사자 수-선원(상세)	일치
	종사자 연간급여액(전체)	일치
	종사자 연간급여액(상세)	일치
	종사자 연간급여액-선원(전체)	일치
	종사자 연간급여액-선원(상체)	일치
	재무상태표-전체 기업체의 재무상태 합계, 평균	일치
	재무상태표-산업분류별(원양어업)	일치
	재무상태표-산업분류별(기타)	일치
	재무상태표-조직규모별(중견기업)	일치
	재무상태표-조직규모별(중기업)	일치
	재무상태표-조직규모별(소기업)	일치
	재무상태표-어선규모별(1척 보유)	일치
	재무상태표-어선규모별(2~5척 보유)	일치
	재무상태표-어선규모별(6~9척 보유)	일치
	재무상태표-어선규모별(10척 이상 보유)	일치
	손익계산서-전체 기업체의 손익계산서 합계, 평균	일치
	손익계산서-산업분류별(원양어업)	일치
	손익계산서-산업분류별(기타)	일치
	손익계산서-조직규모별(중견기업)	일치
	손익계산서-조직규모별(중기업)	일치
	손익계산서-조직규모별(소기업)	일치
	손익계산서-어선규모별(1척 보유)	일치
	손익계산서-어선규모별(2~5척 보유)	일치
	손익계산서-어선규모별(6~9척 보유)	일치
	손익계산서-어선규모별(10척 이상 보유)	일치
	제조원가명세서-전체 기업체의 제조원가명세서 합계, 평균	일치
	제조원가명세서-산업분류별(원양어업)	일치
	제조원가명세서-산업분류별(기타)	일치
	제조원가명세서-조직규모별(중견기업)	일치
	제조원가명세서-조직규모별(중기업)	일치

*점검한 총 120개 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 조사자료의 보완 및 점검을 실시하고 있다. 이에 통계에 활용하는 행정자료의 활용 목적 및 내용, 특성 등을 파악하여 본 통계작성에 활용하는지에 대해 검토하고 진단결과를 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 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 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.