

발간등록번호

11-1240000-001605-14

『광물자원매장량현황』
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 “『 광물자원매장량현황 』 2022년 정기통계품질진단”
과제의 최종보고서로 제출합니다.

2022 년 12 월 15 일

연 구 원 : 한국통계진흥원 조준기 전문연구원

표 본 연 구 원 : 한국통계진흥원 오유진

조사표·유사통계
연 구 원 : 한국통계진흥원 정미량

M D 연 구 원 : 한국통계진흥원 조준기

연 구 보 조 원 : 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. 통계작성기획 진단결과	7
2. 통계설계 진단결과	9
3. 자료수집 진단결과	12
4. 통계처리 및 분석 진단결과	17
5. 통계공표, 관리 및 이용자서비스 진단결과	21
6. 통계기반 및 개선 진단결과	27
제 2 절 품질차원별 진단결과	29
1. 관련성	29
2. 정확성	30
3. 시의성/정시성	33
4. 비교성/일관성	33
5. 접근성/명확성	34
제 3 절 진단결과 종합표	35

제 3 장 개선과제별 개선방안	37
제 1 절 입력·내검매뉴얼 보완 및 마련	38
1. 현황 및 문제점	38
2. 세부 개선과제 내용	38
제 2 절 조사모집단 현황 자료 제공	39
1. 현황 및 문제점	39
2. 세부 개선과제 내용	39
제 3 절 공표 범위 개선	40
1. 현황 및 문제점	40
2. 세부 개선과제 내용	40
제 4 절 간행물 보완	41
1. 현황 및 문제점	41
2. 세부 개선과제 내용	41
제 5 절 공표 일정 준수	42
1. 현황 및 문제점	42
2. 세부 개선과제 내용	42
제 6 절 개선과제 요약	43

붙임1) 자료수집 체계 점검 결과	45
붙임2) 표본설계 점검 결과	53
붙임3) 조사표 설계 및 유사통계 비교·분석 점검 결과	59
붙임4) 이용자 요구사항 반영실태 진단 결과	65
붙임5) 마이크로데이터 품질 점검 결과	73
붙임6) 공표자료 오류 점검 결과	81
부 록. 통계품질진단 개요	85
1. 통계품질진단의 개념	85
2. 통계품질진단 체계	86
3. 통계품질 수준 측정	91

표 목 차

<표 1> 광물자원매장량현황(2020 기준) 개요	3
<표 2> 통계작성기획 진단결과	8
<표 3> 통계설계 진단결과	10
<표 4> 자료수집 진단결과	15
<표 5> 통계처리 및 분석 진단결과	19
<표 6> 통계공표, 관리 및 이용자서비스 진단결과	24
<표 7> 통계기반 및 개선 진단결과	28
<표 8> 진단결과 종합표	35
<표 9> 개선과제 요약	43

그림 목 차

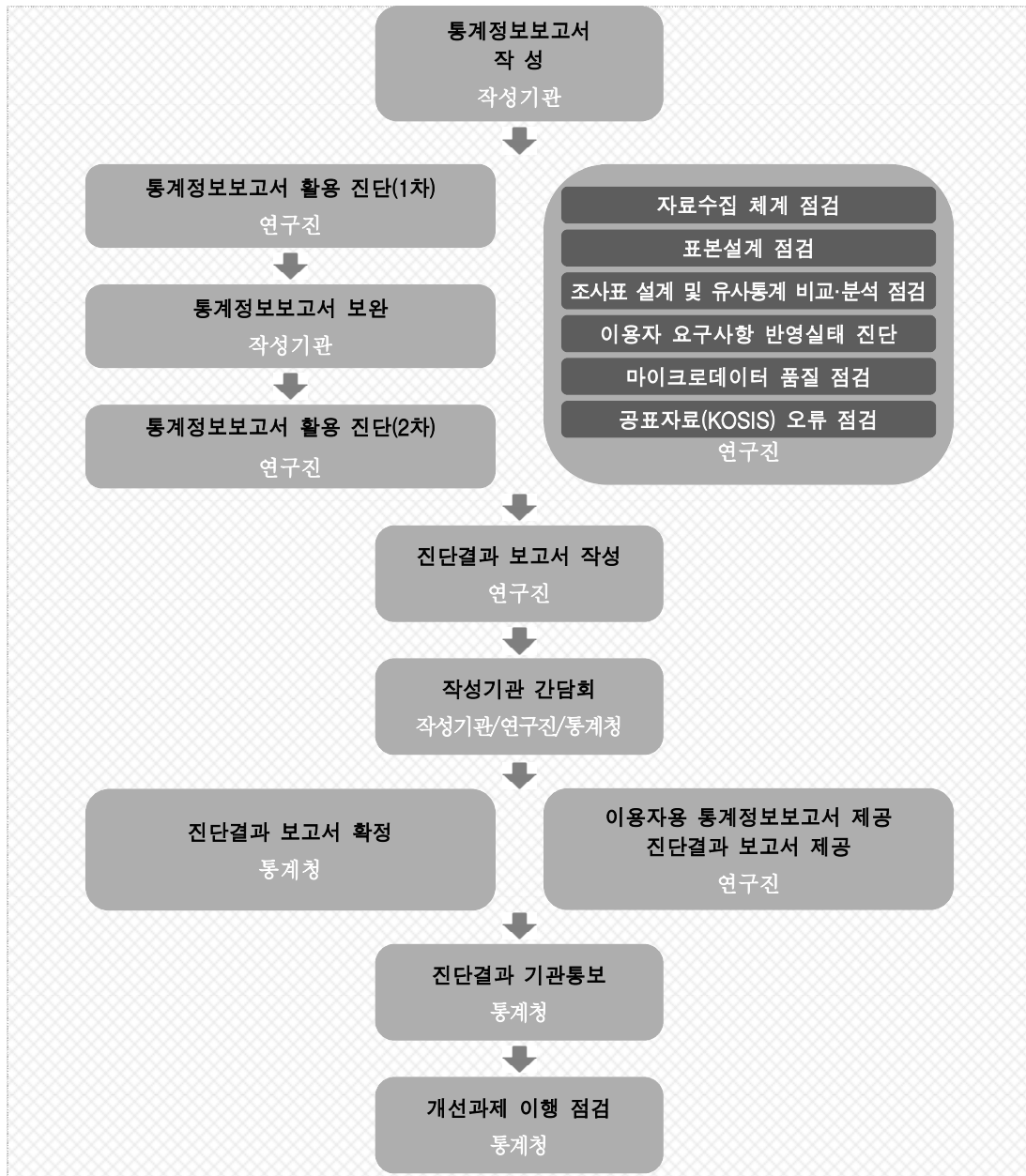
<그림 1> 통계품질진단 흐름도	2
<그림 2> 『광물자원매장량현황』 품질차원별 진단점수(방사형 그래프)	29

결과보고서 요약문

진단통계명	「광물자원매장량현황」 (한국광해광업공단)
주 제 어	광업, 광물자원, 광물자원매장량
진 단 기 간	2022.02. ~ 2022.12.
진 단 기 관	통계청, 한국통계진흥원
연 구 진	조준기, 오유진, 정미량, 최다빈
<p>이번 진단에서 활용한 통계는 2021.12.에 공표된 2020년 광물자원매장량현황이다.</p> <p>본 진단은 광물자원매장량현황의 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>광물자원매장량현황에 대한 통계작성절차별 진단결과를 살펴보면, 통계작성기획 3.8점, 통계설계 4.5점, 자료수집 4.8점, 통계처리 및 분석 3.0점, 통계공표, 관리 및 이용자서비스 4.2점, 통계기반 및 개선 3.5점으로 평가되었다. 통계처리 및 분석이 상대적으로 낮은 수준이었는데, 이는 자료 입력 및 내검 방법이 구체적으로 제시되지 않았기 때문이다.</p> <p>품질차원별 진단결과는 관련성 4.1점, 정확성 4.3점, 시의성/정시성 5.0점, 비교성/일관성 4.3점, 접근성/명확성 차원에서는 3.0점으로 나타났다. 특히 접근성/명확성 차원에서의 진단 결과가 낮게 평가되었는데 이는 보고서 내 그림자료의 가시성 제고 필요와 통계청 통계설명자료 수록자료 누락, 그리고 마이크로데이터를 제공하고 있지 않기 때문이다.</p> <p>그리고 자료수집 체계 점검에서 입력매뉴얼 보완, 내검매뉴얼 마련, 파라데이터 관리, 표본설계 점검에서는 조사모집단 현황 제공, 조사표 설계 및 유사통계 비교·분석 점검에서는 동일영역 통계 간 유사내용 및 차이점 제공, 이용자 요구사항 반영실태 진단에서는 발간물의 가독성 및 시각화 자료 보완, 공표범위 확대, 마이크로데이터 품질 점검에서는 체계적인 마이크로데이터 관리 등의 개선이 필요할 것으로 진단되었다.</p> <p>이를 토대로 품질진단 결과 도출한 주요 개선과제로는 입력·내검매뉴얼 보완 및 마련, 조사모집단 현황 자료 제공, 공표 범위 개선, 간행물 보완, 공표 일정 준수가 중기과제로 도출되었다.</p>	

정기통계품질진단 흐름도

정기통계품질진단은 하단의 진단절차에 따라 진행되며, 본 보고서는 진단 결과를 종합 정리한 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> 광물자원매장량현황(2020 기준) 개요

기본 정보	작성유형	• 조사통계
	통계종류	• 일반통계
	승인번호	• 386001
	승인일자	• 2001년 5월 22일
	법적근거	• 광업법 시행령 제62조 4항 4조
	조사목적	• 국내 광물자원의 정확한 부존현황을 파악하고 자원의 효율적 관리와 적절한 수급조절 등 국가자원정책 수립을 위한 기초자료로 활용
일반 특 성	주요연혁	<ul style="list-style-type: none"> • 2005. 08. - 2004년 12월말 기준 집계 (32광종 1,317광산 집계) • 2007. 07. - 2006년 12월말 기준 집계 (32광종 1,321광산 집계) • 2009. 07. - 2008년 12월말 기준 집계 (32광종 1,332광산 집계) • 2011. 08. - 2010년 12월말 기준 집계 (32광종 1,337광산 집계) • 2013. 09. - 2012년 12월말 기준 집계 (32광종 1,355광산 집계) • 2015. 10. - 2014년 12월말 기준 집계 (32광종 1,359광산 집계) • 2017. 11. - 2016년 12월말 기준 집계 (32광종 1,346광산 집계) • 2019. 12. - 2018년 12월말 기준 집계 (32광종 1,339광산 집계) • 2021. 12. - 2020년 12월말 기준 집계 (32광종 1,331광산 집계)
	조사주기	• 2년
	조사대상 범위	<ul style="list-style-type: none"> • 대한민국법에 의해 등록된 모든 광산 - 광업권이 등록되어 있는 광산 중 지질조사에 의해 매장량이 확인된 광산
	조사대상 지역	• 전국
	조사항목	<ul style="list-style-type: none"> • 광업권에 관한 사항 - 광업권 등록번호, 지적번호, 소재지, 광종, 존속기간, 면적 • 광업권자에 관한 사항 - 광업권자 성명, 주소, 광산소재지 • 매장량에 관한 사항 - 지질, 광상, 채광방식, 광황(폭, 연장), 매장량(확정, 추정, 예정), 기체광량, 품위, 개발가치, 기타 특기사항

	자료수집방법	<ul style="list-style-type: none"> 기술조사, 매장량조사, 정밀조사
	조사체계(위탁,용역포함)	<ul style="list-style-type: none"> 금속광, 비금속광 : 광업권자, 한국지질자원연구원 → 한국광물자원공사 석탄광 : 광업권자, 대한석탄공사 → 한국광물자원공사
	조사대상기간/조사기준시점	<ul style="list-style-type: none"> 매장량산출 대상 기간 : 2019.1.1. ~ 2020.12.31. - 조사기준시점 : 2020년 12월 31일 기준
	조사실시기간	<ul style="list-style-type: none"> 2020년 1월 1일 ~ 2021년 12월 20일
결과공표	공표주기	<ul style="list-style-type: none"> 2년
	공표시기	<ul style="list-style-type: none"> 2021년 12월
	공표범위	<ul style="list-style-type: none"> (지역)시도 (내용)광종별/지역별/광산별 매장량 및 매장량 증감내역 등
	공표방법	<ul style="list-style-type: none"> 간행물, 홈페이지, KOSIS
조사통계특성	전수/표본구분	<ul style="list-style-type: none"> 전수
	모집단	<ul style="list-style-type: none"> 대한민국법에 의해 등록된 모든 광산
	추출단위	<ul style="list-style-type: none"> 광산
	조사대상 규모	<ul style="list-style-type: none"> 2020. 12. 31일 기준 총 1,331개 광산 정보 수록 - 금속 233개, 비금속 865개, 석탄 214개, 우라늄광 19개
통계활용	마이크로데이터 보유	<ul style="list-style-type: none"> 보유
	마이크로데이터 제공	<ul style="list-style-type: none"> 미제공 - 광산별 광량은 민감한 기업정보로 서비스 및 제공이 어려움
	행정자료 활용 여부	<ul style="list-style-type: none"> 활용
	KOSIS 제공 여부	<ul style="list-style-type: none"> 제공
	국제기구제출 여부	<ul style="list-style-type: none"> 미제출
	자료 이용시 주의사항	<ul style="list-style-type: none"> 금속광 및 비금속광 - 광종별 광량 산출은 광물의 품위(화학적분 및 광물감정)가 광업권 설정을 위한 광체의 품위기준(산업통상자원부, 광업업무처리지침) 이상인 광물을 대상으로 집계하였으며(단, 부산물인 경우에는 광업권 설정을 위한 광체의 품위기준의 50% 이상 적용), 광종명은 최근 광업법(2017.1)을 준용하여 기재 - 가체광량 산출시 적용하는 가체율은 광산별로 상이하나, 갱도채광인 경우 확정광량의 90%, 추정광량의 70% 이내에서 산출하였으며, 노천채광의 경우는 확정광량의 100%, 추정광량의 80% 이내의 가체율을 적용하여 산출 - 광량은 확정광량과 추정광량의 합계이며 광산별 광량을 우선적으로 산출한 뒤 이를 토대로 광종별, 지역별 광량을 산출 - 광산별 광량 산출 <ul style="list-style-type: none"> · 2019~2020년 동안 실시한 광산별 광량산출 결과를 반영하여 광량자료를 갱신

		<ul style="list-style-type: none"> · 2019~2020년 동안 생산량을 반영하여 광량을 감하였다. 단, 과거 2년 내 조사시행으로 광량자료가 갱신된 경우는 조사완료 이후 달로부터 2020년말까지의 생산량을 감함 · 광량에서 생산량을 감할 경우 금속광에 대해서는 각 광산의 품위, 가채율, 실수율을 적용한 광량으로 환산한 후 이를 당초 광량에서 감하였으며, 비금속광에 대해서는 가채율을 적용하여 감함 · 생산량에서 가채율 및 실수율을 적용한 환산광량의 감산은 확정광량에서 우선적으로 감하였으며, 환산광량이 확정광량을 초과하는 경우에는 추정광량에서 감하여 산출 · 생산량을 광량에서 차감 시 금속 복합광일 경우에는 주 광종을 기준으로 감함 · 금속광 경우 광산별로 가채광량에서 품위, 실수율을 적용하여 금속량을 환산, 집계(철광 제외) - 사금 광량은 자연금 광량으로 환산하여 집계 - 석회석 광량은 고품위 석회석(CaO 52% 이상), 저품위 석회석(CaO 52% 미만), 백운석, 대리석으로 구분하여 집계함. 단, CaO 52% 미만이라도 제철용 석회석은 고품위 석회석으로 집계하였으며, CaO 52% 이상이라도 고품위대와 저품위대의 구분 없이 광량을 산출한 경우 저품위 석회석으로 집계 - 광량은 확정광량, 추정광량을 산출하여 집계하였으며, 각 기관의 보유자료 중 산출기준이 불명확한 광량과 정밀조사 시 확인된 지구별 잠재부존량 및 예상광량 등은 집계 시 제외 - 광종별 잠재가치 산출시 적용된 가격은 '광업·광산물 통계연보' 광종별 수급 총괄표를 기준으로 하고, 경상가격이 미수록된 광종의 경우는 국제거래가격 및 평균수입단가를 적용 • 에너지광 <ul style="list-style-type: none"> - 석탄광의 광량은 탄광별로 확정광량, 추정광량 및 예상광량으로 구분하여 집계함. 이 중 예상광량에 대하여는 최저개발심도 상부구간을 "예상(A)", 그 하부구간을 "예상(B)"로 구분하여 집계 · 광량 집계 시 석탄공사 소유탄광, 민영탄광, 합리화탄광으로 구분하여 집계하였으며, 광종별 광량 집계 시에는 민영탄광 중 현재 가행민영탄광을 별도로 기재 · 탄질별 광량은 6,000kcal/kg 이상, 5,999~5,000kcal/kg, 4,999~4,000kcal/kg, 3,999~3,500kcal/kg의 4단계로 구분하여 각 탄전별로 산출 · 가채광량은 광량에서 보안탄 구역을 제외한 광량을 대상으로 확정광량은 70%, 추정광량은 42%, 예상광량은 최저개발심도 상부구간의 "예상(A)"에 한하여 28% 이내의 가채율을 적용하여 산출 · 잠재가채광량은 현재의 추정 및 예상광량이 탐사 및 개발의 진전에 따라 확정광량이 되었을 경우를 가정하였을 때, 추가로 증기될 가채광량으로서 추정광량은 28%, 예상광량은 42%를 적용하여 산출 - 우리나라는 한국광해광업공단 정밀조사 수행지역의 지적별로 확정광량, 추정광량으로 구분하여 집계하였으며, 가채광량 산출시 적용하는 가채율은 광산별로 상이하나 확정광량은 80~90%, 추정광량은 60~70% 이내에서 산출 · 정광량(UCB)은 각 지적별 가채광량에서 품위, 실수율을 적용하여 산출
--	--	---

제 2 장 통계품질진단 결과

제 1 절 통계작성절차별 진단결과

1. 통계작성기획 진단결과

광물자원매장량현황은 한국광해광업공단의 광물자원 매장량 현황 집계 시행 계획(안)을 토대로 통계작성과정 개관과 관련하여 집계방법 및 일정별 세부계획 등 주요 내용 등이 잘 관리되고 있는 것으로 확인되었다. 통계연혁 부문에서는 통계작성을 위한 법적 근거와 본 통계가 개발된 배경을 구체적으로 제시하고 있다. 그리고 이용자들에게 부처 및 학계로 구분하여 통계작성 목적을 이해하기 쉽게 안내하고 있으며, 국내 및 해외 관련 통계에 대해 검토하고 있는 것으로 확인되었다. 다만, 최근 통계 조정이력에 대한 내용이 일부 기록되어 있지 않은 것으로 나타났으며, 본 통계의 활용 분야에 대해 구체적으로 설명하고 있지 않은 것으로 확인되었다. 또한, 이용자의 유형별 용도는 파악하고 있으나, 해당 통계 이용자들의 관리방안과 통계 개선을 위한 의견수렴을 주체적으로 실시하고 있지 않은 점이 아쉬운 부분이라 판단된다.

<표 2> 통계작성기획 진단결과

필수진단항목 (품질차원)	진단결과	
	진단점수/ 배점점수	5점척도점수
1. 통계명 ~ 7. 통계작성 문서화 (관련성)		5/5
통계명	제외	
통계작성기관/부서명	제외	
법적근거	1/1	
조사방법	1/1	
조사 및 공표주기	1/1	
조사일정 및 일정별 수행업무 제시	3/3	
통계작성 기본계획서 첨부 업무편람(직무편람) 첨부	1/1 0/1	
8. 통계연혁 (관련성)		4/5
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	1/3	
9. 통계의 작성목적 (관련성)		4/5
통계작성 목적의 명확성	1/1	
주된 활용분야에 대한 명시 국내 또는 해외 관련 통계, 유사 사례 사전 검토	1/3 2/2	
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

※ 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

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

(1) 조사내용 및 조사표 설계

광물자원매장량현황의 조사항목은 광산명, 광산소재지, 매장량 등 17개 항목으로 구성되어 있으며, 이와 관련하여 주요 용어의 정의 및 개념과 조사항목 체계에 대한 설명을 구체적으로 제시하고 있다.

적용 분류체계 부문에서 살펴보면, 본 통계는 산업통상자원부 광업업무지침에 따른 광체 품위 기준에 따라 조사를 수행하고 있다. 이에 따라 자체 분류체계를 적용하여 금속광, 비금속광, 석탄광으로 구분한 후 광종별 통계를 공표하고 있으며 이외에도 탄전, 탄질, 지역별로 매장량 현황을 제공하고 있어 해당 분류체계 개요 및 내용은 적절하며, 통계의 비교성이 확보되어 있다고 판단된다.

광산을 대상으로 광물자원의 매장량을 파악할 수 있는 전문적인 조사 방법(기술조사, 매장량조사, 정밀조사)을 적용하고 있는 통계 특성상 구조화된 조사표는 통계 이용자가 조사항목 등을 확인할 수 있으나, 실제 조사에서는 거의 활용되고 있지 않다. 이러한 통계의 특수성을 고려해 조사표 구성 부문은 조사방법에 초점을 맞춰 진단하였으며 그 결과, 최근 정밀조사에 대한 내·외부 전문가 회의를 개최하여 회의 결과를 반영한 것으로 확인하였다. 2017년 정기통계품질진단 개선과제로 조사표의 수록사항인 승인번호 등이 추가되었으며, 이를 기록하여 잘 관리하고 있는 것으로 확인되었다. 다만, 광업권자의 신청 또는 자금융자 관련 적정성을 파악하기 위해 조사가 이뤄지고 있는 통계 특성상 응답자 협조사항, 조사협조 감사인사 등 조사표에 수록되어 있지 않아도 되는 항목이 존재하나, 정량평가의 한계로 진단점수가 감점되었다. 해당 사항을 보정하기 위해 정성평가에서 가점을 부여하였으나, 통계설계에 대해 조사모집단 현황 자료 관련 개선이 필요하여 최종적으로 본 장의 정성평가는 감점되었다.

(2) 모집단

광물자원매장량현황의 목표모집단은 대한민국법에 의해 등록된 모든 광산이다. 본 통계의 조사모집단은 목표모집단과 개념은 동일하나, 매장량 산출에 필요한 자료나 광체 규모, 품위 등이 매장량산출 규정에 미흡한 경우는 매장량이 산출되지 않으며, 작성기관 내부적으로 매장량이 기록되지 않은 광산은 조사모집단에 속하지 않는 것으로 나타났다. 다만, 이러한 차이와 현황에 대한 구체적인 자료를 수치화하여 제시한다면 이용자의 이해도를 제고할 수 있을 것으로 판단된다.

□ 시사점

표본설계 점검 결과, 조사모집단의 정의는 파악되나, 현황 및 분포가 구체적으로 제시되어 있지 않은 것으로 확인되었다. 조사모집단에 대해 구체적인 설명과 모집단 분포 및 현황을 제시한다면 이용자의 이해도를 높일 수 있을 것이다. 특히, 본 통계는 조사기간 동안 기술·매장량·정밀조사가 이뤄지지 않거나 광물이 생산되지 않은 경우, 이전 매장량이 유지되므로 조사주기마다 조사대상별로 매장량의 변동이 있는 광산 현황을 수치화하여 제공할 필요가 있다.

<표 3> 통계설계 진단결과

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

필수진단항목 (품질차원)	진단결과	
	진단점수/ 배점점수	5점척도점수
1-4. 조사표 설계 및 변경 절차 ~ 1-5. 조사표 변경이력 (관련성)		4/5
조사표 설계, 변경 절차나 방법의 적절성	1/3	
조사표 변경 이력 관리	2/2	
조사표 변경 이유 기록·관리	1/1	
변경승인일자 기록·관리	2/2	
2-1. 목표모집단과 조사모집단 (정확성)		5/5
목표모집단 정의	2/2	
조사모집단 정의	2/2	
목표모집단 및 조사모집단 차이의 적절성	1/2	
2-2. 표본추출틀(표본조사) (정확성)		해당없음
표본추출틀로 사용되는 자료의 출처	해당없음	
표본추출틀로 선정한 이유	해당없음	
표본추출틀의 구축(갱신) 과정, 내용, 주기 등 제시	해당없음	
모집단 변동에 따른 표본추출틀 주기적 개편 시 개편의 주기, 필요성, 방법 및 절차, 결과 등 제시	해당없음	
3-1. 표본설계 방법 및 결과 ~ 3-2. 표본관리 (정확성)		해당없음
표본추출방법의 적절성	해당없음	
표본크기 결정의 타당성	해당없음	
표본추출 결과의 타당성	해당없음	
표본설계보고서 첨부	해당없음	
표본설계보고서에 모수 및 분산 추정방법	해당없음	
조사대상의 생멸, 전입, 전출 등 표본 내 변동이 발생한 경우, 수정·보완하는 방법	해당없음	
추가진단항목	추가점수 (진단점수/배점점수)	
1-1. 주요 항목의 조사목적	0/0.1	
1-1. 부정확한 응답 가능성이 있는 조사항목 검토	0/0.1	
1-3. 조사방법을 혼합하여 이용하는 경우 조사방법별로 조사표의 구성, 내용, 특징 및 설계 시 고려한 다양한 요소 검토	0/0.1	
1-6. 응답자 유형별 응답 소요시간 등 검토	0/0.1	
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	-0.2	

* 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. 목표모집단과 조사모집단: 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

자료수집 절차에서는 조사방법, 조사원, 조사실시, 현장조사 관리, 활용 행정자료에 대한 내용을 중심으로 진단하였으며, 영역별로 종합한 진단결과는 다음과 같다.

(1) 조사방법

광물자원매장량현황은 일반적인 조사통계와 달리 별도의 응답자가 존재하지 않으며, 광구를 대상으로 지질, 광상, 매장량 등을 조사하는 통계이다. 이에 따라, 향후 광산의 탐사방향 및 개발가능성 여부를 제시하는 기술조사, 원활한 광업자금융자 및 광산평가를 위해 광산의 매장량을 파악하는 매장량조사, 국고보조로 1년간 품위·용도별로 개발 가능한 매장량을 산출하고 이를 효과적으로 개발할 수 있는 방안을 제시하는 정밀조사가 이뤄지고 있으며, 해당 현장조사는 작성기관 정직원이 수행하며 절차에 따라 매우 체계적으로 이뤄지고 있다.

(2) 조사원

본 통계의 현장조사는 작성기관 정직원에 의해 수행되는데, 정직원 채용 및 처우는 공단 사규에 의해 규정되어 있으며, 지질학과 등 관련 대졸자를 대상으로 공채를 통해 채용하고 있어 적절한 것으로 판단된다. 조사원 교육훈련은 정직원을 대상으로 작성기관에서 직접 실시하고 있으며, 관련 분야에 따라 차이가 있으나, 지질조사 관련 특기자(탐사직군 사원)는 6개월 정도의 자체 공단 신입사원 교육 후 탐사 부서에 배치되어 실무에 투입하고 있어 교육이 매우 체계적으로 이뤄지고 있다. 기술조사, 매장량조사 및 정밀조사 등과 같이 현지조사를 수행하는 경우 공단 탐사지원처 정직원 약 15~20명이 수행하며 2인 1조를 원칙으로 조사 이후에는 상위 2단계 결재권자의 검토 하에 이루어지고 있으며, 조사 소요시간 및 방문 횟수 등은 조사 종류, 지역, 광종에 따라 모두 다르므로 특정화할 수는 없으나 조사업무 흐름도를 통해 조사방법별 실시 기간을 절차별로 파악하고 있는 것으로 확인하였다. 조사원 처우 및 교육과 관련해서는 체계적이고 전문적으로 이뤄지고 있어 정성평가 가점을 부여하였다.

(3) 조사실시

본 통계는 조사방법별로 절차 및 내용과 참고사항을 정리한 조사업무 흐름도의 내용이 충실한 것으로 판단된다. 조사홍보 부문은 기술조사, 매장량조사의 경우 광업권자(민원인)의 수수료를 받고 진행되는 조사이므로 별도의 홍보가 이뤄지지 않으며 국고보조 지원사업인 정밀조사는 효율적인 지원방안 수립을 위해 매년 설명회를 개최하는 것을 확인하였다. 조사 진행 시에는 광산 측과 사전에 일정을 협의하여 조사하고 있으며, 조사명부 보완은 신규 매장량이 산출되는 때에 이뤄지고 있어 조사 준비과정이 효과적으로 수행되고 있다고 판단된다.

매장량조사와 기술조사를 통한 매장량은 한국산업표준(KS) 규정을 바탕으로 한 한국광해광업공단 광산평가규정에 의해 산출하고 있어 주요 항목의 조사요령 및 유의사항은 적절하다고 판단된다.

현장조사 관리 부문에서는 기본적으로 작성기관 내 담당 팀장의 전결로 출장 결재를 거쳐 이뤄지고 있으며, 관리자 또한 현장조사를 수행하므로 적절하다고 판단되며, 관리자 1인당 관리하는 조사원 수, 관리자 역할 등을 명확히 파악하고 있는 것으로 나타났다. 다만, 현장조사별 소요 인원 및 기간, 특이사항을 별도로 취합한 파라미터를 관리한다면 조사의 효율성을 제고할 수 있을 것이다.

조사 질의응답 체계와 관련해서는 본 통계는 별도의 응답자가 존재하지 않고, 현장 조사원과 관리자 간에 조사수행 중 내부적으로 보고해야 할 사항 등은 유선상으로 보고하여 내부적으로 전언통신문 등의 근거를 기록해두고 있어 관리가 적절히 이뤄지고 있는 것으로 판단된다.

(4) 행정자료 활용

광물자원매장량현황은 통계 특성상 매년 모든 광산의 매장량을 신규로 산출하는 것이 현실적으로 불가능하므로 한국지질자원연구원의 광산물생산량 현황 자료를 활용해 등록번호 및 광산코드를 매칭하여 기존 매장량에서 생산량을 감하는 방식으로 집계하고 있다. 이에 따라 작성기관은 해당 행정자료의 내용 및 항목을 파악하고 있으며, 활용목적 및 필요성에 대해서도 충분히 인지하고 있는 것으로 나타났다. 다만, 행정자료를 입수하는 주기를 명확히하고, 활용 시 발생하는 이용제한 사항 및 사유를 제시한다면 통계의 관련성을 제고할 수 있을 것이라 판단된다.

□ 시사점

자료수집 체계 점검 결과, 특별한 보고 상황인 경우 우선상으로 보고하고 이를 전언통신문을 통해 기록하는 것으로 나타났다. 다만, 이렇게 조사 현장에서 수집된 다양한 정보를 포함해 방문 횟수, 일시, 조사 종류, 조사 소요시간을 취합하여 데이터화한 파라데이터는 별도로 구축하고 있지 않은 것으로 나타났다. 파라데이터를 기록·관리한다면 향후 이를 활용·분석하여 조사의 효율성을 제고할 수 있다.

<표 4> 자료수집 진단결과

필수진단항목 (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	1/1	
교육훈련 교재 첨부	1/1	
조사기간 중 교체된 조사원에 대한 교육 실시	해당없음	
조사원 대상 비밀보호 의무 교육 또는 서약서 작성	1/1	
업무량 배정 시 응답소요시간, 조사난이도, 평균 접촉시도 또는 방문횟수, 조사기간 등 고려사항	2/2	
3-1. 조사업무 흐름도 ~ 3-2. 조사준비 및 준비조사 (정확성)		
조사실시에 대한 조사업무 흐름도 관리의 적절성	1/2	5/5
조사 홍보 실시 내용과 방법	1/1	
응답자(조사대상) 사전 통지	1/1	
조사구 확인 또는 조사명부 보완	2/2	
3-3. 조사항목별 조사 방법 (정확성)		
주요 조사항목별 작성요령 및 유의사항의 적절성	3/3	4/5
조사표 기입에 필요한 조사지침서 첨부	0/1	
3-4. 현장조사 관리 (정확성)		
현장조사 관리 체계	1/1	5/5
현장조사 관리 방법	2/2	
현장조사 관리자 1인당 조사원수 등 관리	1/1	
현장조사 관리자 역할의 적절성	2/2	
현장조사 파라데이터 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	3/3	5/5
주요 질의 응답·오류사례 축적 및 관리	2/2	
현장조사 사례집 첨부	0/1	
4-1. 응답자, 4-3. 무응답 대처 ~ 4-4. 표본대체 (정확성)		
적격 응답자의 지위, 지정 이유의 타당성	2/2	5/5
항목 무응답 대처 방법	해당없음	
단위 무응답 대처 방법	해당없음	
표본대체 허용 기준	해당없음	

필수진단항목 (품질차원)		진단결과	
		진단점수/배점점수	5점척도점수
표본대체 절차 및 방법		해당없음	
표본대체 기준, 절차 및 방법의 적절성		해당없음	
5. 사후조사 (정확성)			해당없음
조사 실시 후 사후조사(모니터링) 실시		해당없음	
사후조사(모니터링) 수행 결과 분석 및 사후 조치 방안		해당없음	
6. 행정자료 활용 목적 및 내용 ~ 7. 활용 행정자료 특성 및 입수체계(관련성)			4/5
행정자료 활용에 대한 목적, 필요성, 활용 정도 파악		2/2	
행정자료 이용 시 발생하는 이용제약 사항 및 사유 파악		0/1	
활용하는 행정자료의 내용 및 항목 파악		2/2	
활용하는 행정자료의 원래 수집 목적에 대한 파악 (관리/제공기관 기준)		1/1	
활용하는 행정자료의 원래 수집과정 및 내용, 관리기관에 대한 파악(관리/제공기관 기준)		2/2	
행정자료 입수 방법 및 경로의 기록 관리(통계작성기관 기준)		2/2	
행정자료 입수주기 또는 갱신주기 및 정시성에 대한 기록· 관리(통계작성기관 기준)		0/1	
행정자료 활용 법적근거(통계작성기관 기준)		2/2	
추가진단항목		추가점수 (진단점수/배점점수)	
1. 조사의 효율성, 정확성 등의 제고를 위하여 조사 방법별 응답비율, 응답자 특성, 추정치에 미치는 영향 등 분석·검토		0/0.1	
2-1. 우수 조사원을 채용하기 위하여 적용한 방법이나 조치		0/0.1	
2-2. 조사원의 업무지식 숙지 정도에 대한 평가 및 평가 조치(재교육 실시 등)		0/0.1	
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		0.1	

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

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

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

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

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

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

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

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

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

* 정성평가: -1점 ~+1점

4. 통계처리 및 분석 진단결과

통계처리 및 분석 절차에서는 행정자료의 매칭방법, 자료코딩, 자료입력, 자료내검에 대한 내용을 중심으로 진단하였으며, 부문별 진단결과는 다음과 같다.

(1) 행정자료의 매칭방법

광물자원매장량현황은 광산물생산량현황 자료를 활용하고 있으며, 이를 위해 광업권 등록번호 및 지질자원연구원 고유 광산코드를 기준으로 매칭하는 것을 확인하였다. 다만, 작성기관 자료와 지질자원연구원의 광산물생산량 현황 자료 간 매칭 비율을 산출하고, 행정자료를 활용하는데 한계점을 파악하여 개선한다면, 통계의 정확성을 제고할 수 있을 것으로 판단된다.

(2) 자료코딩 및 자료입력

본 통계의 주요 분류체계인 광종, 지역 등에 대해서는 별도의 코드를 부여하고 있지 않고 값을 그대로 활용하고 있는 것으로 나타났다. 조사결과 자료의 전산입력 방법은 품위, 가채율, 실수율 등을 적용하는 방법을 포함하여 예시를 통해 설명하고 있다. 다만, 매장량 책자 내 광량과 행정자료인 생산량 실적을 확인하고 입력하는 과정을 매뉴얼 형태로 체계화하여 제시할 필요가 있다고 판단된다.

(3) 자료내검

매장량 산출 관련 현장조사 및 보고서 작성 시 2인 1조로 이루어지며 매장량 산출 구역 설정과 산출기준에 부합하는지 의논 및 협의하여 검토가 이루어지고 있어 조사현장에서의 내검은 적절한 것으로 판단된다. 다만, 이상치 등의 범위내검, 그리고 광산별 매장량 산출 과정에서의 오류를 확인하는 논리내검 등 자료입력 결과에 대한 내검 방법이 매뉴얼 형태로 체계화하면 통계의 정확성을 제고할 수 있을 것으로 판단된다.

추가로 통계처리 및 분석 절차에서 입력·내검매뉴얼 보완 및 마련과 관련하여 개선이 필요하므로, 정성평가 감점을 부여하였다.

□ 시사점

자료수집 체계 점검 결과, 입력매뉴얼을 보완하고 내검지침서를 마련하여 계산오류를 방지할 필요가 있는 것으로 나타났다. 본 통계는 엑셀을 활용하여 통계를 작성하고 있으나, 입력·계산·참조 오류를 대비하는 내검지침서가 부재하다. 마이크로데이터 품질 점검 및 공표자료 오류 점검 과정에서 공표된 수치가 보완되는 과정이 존재하였는데, 이는 자료를 입력하고 내검하는 절차가 명확하지 않아 발생한 것으로 사료된다. 입력·내검 절차가 보완된다면, 통계의 정확성을 제고할 수 있을 것으로 판단된다.

<표 5> 통계처리 및 분석 진단결과

필수진단항목 (품질차원)	진단결과	
	진단점수/ 배점점수	5점척도점수
1. 행정자료의 매칭방법 (정확성)		3/5
조사통계자료와 행정자료 간 매칭변수	2/2	
조사통계자료와 행정자료 간 매칭방법	2/2	
조사통계자료와 행정자료 간 매칭허용 한계 검토	0/1	
조사통계자료와 행정자료 간 매칭비율 수치 파악	0/2	
3. 자료코딩 ~ 4. 자료입력 (정확성)		3/5
자료 코드체계 및 코딩(부호화) 방법의 적절성	1/2	
조사결과 자료의 전산입력 방법의 적절성	1/2	
입력 시 오류 검출을 위해 적용한 방법의 적절성	1/2	
입력매뉴얼(지침서) 첨부	1/1	
자료 입력 교육 실시 여부와 교육 일정 및 방법	0/1	
5. 자료내검 (정확성)		3/5
조사현장 내검 내용 및 방법, 오류자료 처리방법의 적절성	2/2	
입력결과 내검 내용 및 방법, 오류자료 처리방법의 적절성	1/2	
전산내검 범위, 논리내검 적용대상 및 적용내용의 타당성	0/3	
내검매뉴얼(지침서) 첨부	0/1	
6-1. 주요 항목무응답 실태 ~ 6-3. 단위무응답 실태 (정확성)		해당없음
주요 항목에 대하여 항목 무응답률 수치 제시	해당없음	
주요 항목에 대하여 항목 무응답률 산출 산식	해당없음	
주요 항목의 항목무응답을 대체하는 경우 대체방법의 적절성	해당없음	
단위무응답률 수치 제시	해당없음	
단위무응답률 산출 산식	해당없음	
주요 하위그룹별 및 무응답 사유별 무응답률 검토	해당없음	
7-1. 가중치 조정 ~ 7-2. 통계추정 산식 및 내용(정확성)		해당없음
무응답 가중치 조정	해당없음	
사후가중치 조정	해당없음	
무응답 가중치 구체적인 조정과정 및 방법의 적절성	해당없음	
사후가중치 구체적인 조정과정 및 방법의 적절성	해당없음	
추정하고자 하는 주요 모수	해당없음	
추정치를 계산하는 산식	해당없음	
8. 표집오차 추정 방법 및 결과(표본조사) (정확성)		해당없음
주요 항목에 대한 분산, 표준오차 등의 추정 방법	해당없음	
주요 항목에 대한 상대표준오차, 신뢰구간 등의 적절성	해당없음	
주요 항목의 오차 특성과 이용 시 고려사항	해당없음	
9-1. 지수 유형 및 산출산식 ~ 9-2. 지수 가중치 및 갱신 (정확성)		해당없음
사용된 지수의 유형 및 지수의 장단점, 선정 이유의 타당성	해당없음	
사용된 지수의 산출 산식	해당없음	
지수작성 목적으로 조사대상 선정기준, 절차, 선정된 항목	해당없음	
지수작성 가중치 산출에 이용된 자료의 명칭 및 개요	해당없음	
가중치 산출 산식 및 과정, 갱신주기 및 이유	해당없음	

필수진단항목 (품질차원)	진단결과	
	진단점수/ 배점점수	5점척도점수
9-3. 지수개편 ~ 9-4. 디플레이터(정확성)		해당없음
지수개편의 주기	해당없음	
지수개편의 목적 및 필요성, 방법, 절차, 내용의 적절성	해당없음	
과거자료 접속방법	해당없음	
디플레이터의 개요, 특성, 적정성	해당없음	
디플레이터의 불변화 방법	해당없음	
10-1. 계절조정 의미 및 적용 방법 ~ 10-3. 계절조정 시계열 보정(비교성)		해당없음
계절조정의 의미와 필요성, 방법 및 버전	해당없음	
계절조정 과정, 과정별 적용 방법, 내용, 산출물 등 관리	해당없음	
계절조정 시계열 보정의 주기, 이유, 보정의 내용, 방법	해당없음	
추가진단항목	추가점수 (진단점수/배점점수)	
2. 활용하는 행정자료를 점검 또는 보완하는 경우 내용, 방법, 결과 등의 기록·관리	0/0.1	
5. 자료 내용검토(에디팅) 시스템 구축	0/0.1	
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	-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.계절조정의미~10-3.계절조정시계열보정: 8점 이상(5), 6~7점(4), 4~5점(3), 2~3점(2), 1점 이하(1)
- * 정성평가: -1점~+1점

5. 통계공표, 관리 및 이용자서비스 진단결과

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

광물자원매장량현황에서 공표되는 주요 분류 수준은 광종별, 탄전별, 탄질별, 지역별로 통계를 공표하고 있다. 본 분류 수준은 특정 광산의 매장량 정보가 유추되지 않는 적절한 수준이며, 전체 광산에 대한 통계 현황이므로 공표는 적절히 이뤄지고 있다고 판단된다.

(2) 시의성 및 정시성

조사대상 시점과 통계공표 시점에 대한 설명이 있으며 조사과정별 소요 시간을 제시하고 있다. 2020년 기준 통계의 매장량산출 대상 기간은 2019년 1월 1일부터 2020년 12월 31일이며, 통계는 조사기준년도 익년 11월에 공표하는 것으로 예정되어있다. 다만, 2020년 본 통계의 실제 공표는 다소 지연되어 12월에 공표된 것으로 확인되었으며, 조사기준시점과 최초 공표일 간의 차이는 약 11개월 정도인 것으로 나타났다.

광물자원매장량현황은 국가통계포털 KOSIS와 작성기관 홈페이지를 통해 통계자료를 공표를 하고 있으며, 공표일정은 홈페이지 사전정보공표 메뉴에서 확인 가능하다. 본 통계는 조사기준년도 익년 11월에 공표하는 통계이나, 2020년 기준 통계의 경우 다소 지연되어 2021년 12월 공표로 예고하였고, 통계청 KOSIS에 공표함으로써 예고일정을 준수하였다. 이에 따라 공표일정 부문에서 만점으로 진단하였으나, 당초 공표일정에서 약 1개월 지연되었기 때문에 이를 감안하여 정성평가 점수를 감점하였다.

(3) 비교성 및 일관성

통계의 개념, 분류체계, 조사기준시점 및 실시시기는 현재까지 동일하게 적용되고 있다. 다만, 국가 간 비교성 부문에서 국가별로 매장량을 산출하는 기준이 달라 비교가 어려우나, 구체적인 통계명 및 개요가 제시되지 않은 점이 아쉽다.

(4) 접근성 및 명확성

이용자를 위한 통계서비스는 통계청 KOSIS, 작성기관인 한국광해광업공단 홈페이지 그리고 국가광물자원지리정보망을 통해 이루어지고 있다. 통계설명자료는 기본적으로 작성기관 홈페이지와 KOSIS 통계설명자료(<http://meta.narastat.kr>)에서 온라인간행물을 다운로드하여 확인할 수 있다. 다만, 통계청 통계설명자료의 참고자료 항목에서 ‘작성지침서’, ‘마이크로데이터 비밀보호’, ‘집계표 데이터 비밀보호’, ‘기타 참고자료’에 대한 설명이 제공된다면 통계의 명확성을 제고할 수 있다고 판단된다.

마이크로데이터 서비스 부문에서는 마이크로데이터 미제공에 대한 구체적인 사유와 이와 관련한 내부 규정 또는 지침을 마련하여 제시한다면 통계의 접근성을 제고할 수 있을 것으로 판단된다.

(5) 비밀보호 및 보안

자료수집·처리·보관 과정에서는 개인정보보호법을 바탕으로 개인정보 수집 및 이용이 이루어지고 있다. 기술조사의 경우 한국광해광업공단 사규에 의해 해당 광구의 광업권을 가진 광업권자에게만 자료가 공개되며, 사전에 개인정보 수집 및 이용에 대한 동의서를 받고 신청서를 접수하고 있다. 매장량조사의 경우 한국광해광업공단 내부 보고 자료로 공단 내부에서만 활용되고 있으며 광산 측의 경우 광산 측에서 ‘매장량 확인’ 요청을 통해 광산에 매장량 내역을 통보하고 있다. 정밀조사의 경우 광산 정보가 학계 등에 공표되므로, 해당 지역 조사 시 광업권자에게 광산정보공개 동의서를 받고 있다. 자료보안 부문에서는 공기업 내부망/외부망 분리 지침에 따라 광물자원매장량 현황과 관련된 모든 작업은

한국광해광업공단 내부망에서만 이루어지고 있어 비밀보호 및 자료보안과 관련해서는 잘 관리되고 있는 것으로 판단된다.

통계공표 및 이용자서비스와 관련하여 공표 범위 개선과 간행물 보완이 필요한 것으로 사료되어 정성평가 감점을 부여하였다.

□ 시사점

조사표 설계 및 유사통계 비교·분석 점검에서 지질자원연구원의 광산물생산량 현황이 동일영역 통계로 확인되었으며, 이에 대한 명칭 및 개요를 제시하고 있으나 통계 간 유사내용 및 차이점에 대해서는 부분적으로 검토한 것으로 확인되었다.

이용자 요구사항 반영실태 진단 결과, 간행물에서 공표하는 통계들이 통계청 KOSIS에 모두 수록되어 있지 않다는 의견이 제시되었으며, 이는 공표자료 오류 점검에서도 지적된 것으로 나타났다. 특히, KOSIS를 통해 가채광량 수치를 ‘확정’ 과 ‘추정’ 으로 구분하는 것을 검토할 필요가 있다는 의견이 제시되었다. 또한, 간행물의 가독성 및 활용도를 제고할 필요가 있다. 통계표의 소계는 앞쪽에 배치하여 가독성을 높이고, 원그래프는 축의 일관성을 유지하는 등 그래프의 가시성을 개선할 필요가 있다는 의견이 제시되었다.

마이크로데이터 품질 점검 결과, 본 통계는 마이크로데이터 생성·관리 방법을 제공하고 있으나, 광산별 매장량 데이터는 제공하지 않는다. 그 이유는, 광산의 지역, 광업권자, 광업 코드 등을 비식별화하여도 광물별 특정 광구가 유추 가능하므로, 이는 광업권자에게 민감한 사항이기 때문에 서비스하지 않는 것으로 확인되었다. 또한, 마이크로데이터 일치율은 100%로 점검되었으나, 점검 중 산출오류로 수정된 통계자료가 존재하였으며, 이로 인해 체계적인 마이크로데이터 관리가 필요하다는 개선의견이 제시되었다.

<표 6> 통계공표, 관리 및 이용자서비스 진단결과

필수진단항목 (품질차원)	진단결과	
	진단점수/ 배점점수	5점척도점수
1-1. 공표통계 해석방법 (관련성)		4/5
주요 분류 수준별 세분화된 공표통계의 적절성	2/2	
통계 공표의 적정성(상대표준오차 등) 검토	3/3	
주요 통계표, 그래프	0/2	
공표되는 통계의 해석방법 및 이용 시 유의사항	2/2	
연도별(시계열) 통계결과 및 분석결과 관리	2/2	
1-2. 공표통계 정확성 (정확성)		5/5
공표된 통계표 형식, 단위표기, 주석 등의 적절성	3/3	
공표된 통계수치의 정확성	3/3	
2-1. 조사대상 기간/조사 기준시점과 공표 시기 (시의성)		5/5
조사대상 기간/조사 기준시점과 통계 공표 시점 제시	1/1	
조사과정별 소요되는 기간의 적절성	2/2	
조사기준 시점과 통계결과의 최초 공표일 간의 차이	4/5	
2-2. 공표일정 (정시성)		5/5
사전에 공개된 통계공표 일정과 공개방법	1/2	
통계공표 일정을 작성기관 홈페이지 등에 예고	2/2	
예고된 통계 공표일정 준수	5/5	
3-1. 통계 작성방법의 비교성 ~ 3-3. 국가간 비교성 (비교성)		4/5
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	해당없음	
시계열 단절이 발생한 경우, 발생 원인과 변경된 자료 이용 시 고려사항 검토	해당없음	
작성통계와 동일한 조사목적에 갖는 외국 통계 명칭과 개요	0/1	
작성통계와 동일한 조사목적에 갖는 외국통계와 직접 비교 가능한지 여부, 가능하지 않은 사유 및 이용 시 고려사항 등에 대한 검토	0/1	
국제 기구에 제공하는 경우, 국제기구명, 제공항목 등 제시	해당없음	
3-4. 동일영역 통계와 일관성 ~ 3-6. 잠정치와 확정치의 일관성 (일관성)		4/5
작성통계와 동일하거나 유사한 조사내용 혹은 항목을 포함한 조사의 명칭과 개요	해당없음	
두 통계간 차이 발생 시 차이가 나는 내용, 정도, 이유 등과 이용 시 고려사항에 대한 검토	해당없음	
동일한 내용을 조사하는 작성주기가 다른 통계의 명칭과 개요	3/3	
두 통계간 차이 발생 시 차이가 나는 내용, 정도, 이유 등과 이용 시 고려사항에 대한 검토	1/2	
작성통계의 잠정치와 확정치의 차이	해당없음	
두 수치가 차이가 나는 요인 및 이용 시 고려사항 검토	해당없음	

필수진단항목 (품질차원)	진단결과	
	진단점수/ 배점점수	5점척도점수
4-1. 통계의 이용자 서비스 (접근성)		
통계공표 방법의 다양화(브리핑 제공, 보도자료 제공, 보고서 간행물 제공, 홈페이지 제공)	2/3	4/5
국가통계포털(KOSIS) 수록	2/2	
4-3. 통계설명자료 제공 (명확성)		
통계 설명자료에 대한 소재 정보	2/2	4/5
국가통계포털(KOSIS) 통계설명자료에 정보 제공	-	
통계설명자료 제공(통계개요)	3/3	
통계설명자료 제공(조사관리)	2/3	
통계설명자료 제공(표본설계/표본조사, 통계추정 추계 및 분석)	해당없음	
통계설명자료 제공(지수편제)	해당없음	
통계설명자료 제공(참고자료)	0/3	
간행물 또는 작성기관 홈페이지 등에 통계설명자료 제공(KOSIS 설명자료 외)	3/3	
5-1. 마이크로데이터 생성·관리 (정확성)		
마이크로데이터 생성 방법	2/2	5/5
마이크로데이터 관리 방법	2/2	
5-2. 마이크로데이터 서비스 (접근성)		
마이크로데이터 제공	0/2	1/5
마이크로데이터 요구 및 제공 방법, 구입 소요시간, 구입비용, 자료제공 포맷, 자료제공 레이아웃, 미제공 항목에 대한 설명 및 제공과 관련된 인터넷 주소 제시	해당없음	
마이크로데이터 미제공 사유	1/3	
마이크로데이터 제공/미제공 관련 내부 규정(지침)	0/1	
5-3. 마이크로데이터 일치율 (정확성)		
마이크로데이터 점검용 자료 제출	5/5	10/10
마이크로데이터 일치율 점검 결과	5/5	
6-1. 자료 수집, 처리 및 보관 과정의 비밀보호 ~ 6-3. 자료 보안 및 접근제한 (관련성)		
자료수집과정에서 응답자 비밀보호 지침/조치	2/2	5/5
자료처리과정에서 응답자 비밀보호 지침/조치	2/2	
자료보관과정에서 응답자 비밀보호 지침/조치	2/2	
공표자료에서 응답자 비밀보호를 위한 조치/방법	2/2	
마이크로데이터 제공 과정에서 응답자 비밀보호 조치/방법	해당없음	
자료 유실, 유출, 훼손 등 예방을 위한 자료보안 지침/조치	2/2	
추가진단항목	추가점수 (진단점수/배점점수)	
1-1. 성인지와 관련하여 공표하는 관련 통계 항목 등	0/0.1	
2-1. 기간 단축 가능성 검토	0/0.1	
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	

필수진단항목 (품질차원)	진단결과	
	진단점수/ 배점점수	5점척도점수
5-2 이용자 맞춤형 통계산출 서비스를 제공하는 경우, 요구방법, 소요시간 및 비용 등 명시	0/0.1	
정성평가	-1	

- * 1-1.공표통계및해석방법: 10점 이상(5), 8~9점(4), 4~7점(3), 2~3점(2), 1점 이하(1)
- * 1-2.공표통계정확성: 5점 이상(5), 4점(4), 3점(3), 2점(2), 1점 이하(1)
- * 2-1.조사대상기간/조사기준시점과공표시기: 7점 이상(5), 6점(4), 3~5점(3), 2점(2), 1점 이하(1)
- * 2-2.공표일정: 8점 이상(5), 6~7점(4), 4~5점(3), 2~3점(2), 1점 이하(1)
- * 3-1.통계작성방법의비교성~3-3.국가간비교성: 10점 이상(5), 8~9점(4), 4~7점(3), 2~3점(2), 1점 이하(1)
- * 3-4.동일영역통계와일관성~3-6.잠정치와확정치와의일관성 13점 이상(5), 10~12점(4), 5~9점(3), 2~4점(2), 1점 이하(1)
- * 4-1.통계의이용자서비스: 5점(5), 4점(4), 2~3점(3), 1점(2), 0점(1)
- * 4-3.통계설명자료제공: 18점 이상(5), 14~17점(4), 7~13점(3), 3~6점(2), 2점 이하(1)
- * 5-1.마이크로데이터생성·관리: 4점(5), 3점(4), 2점(3), 1점(1), 0점(1)
- * 5-2.마이크로데이터서비스: 5점 이상(5), 4점(4), 3점(3), 2점(2), 1점 이하(1)
- * 5-3.마이크로데이터일치율: 실제 측정점수 반영(0~10점)
- * 6-1.자료수집처리및보관과정의비밀보호6-3.자료보안및접근제한 11점 이상(5), 8~10점(4), 5~7점(3), 2~4점(2), 1점 이하(1)
- * 정성평가: -1점 ~ +1점

6. 통계기반 및 개선 진단결과

통계기반 및 개선 절차에서는 기획 및 분석 인력, 사업예산, 통계 품질관리 및 개선에 관한 내용을 중심으로 진단하였으며, 각 부문별 진단결과는 다음과 같다. 본 통계는 작성기관에서 직접 작성하는 통계이므로 통계위탁 조사부문은 해당사항이 없다.

(1) 기획 및 분석 인력

광물자원매장량현황은 작성기관인 한국광해광업공단 탐사1팀에서 작성하고 있으며, 통계와 관련된 전담부서는 별도로 존재하지 않는 것으로 확인되었다. 본 통계를 작성·관리하고 있는 담당자의 담당년수 및 업무 관련 전공여부를 제시하고 통계 관련 교육을 이수한다면 통계의 정확성을 제고할 수 있을 것으로 판단된다.

(2) 사업예산

광물자원매장량현황은 조사방법별로 소요되는 예산을 제시하고 있으며, 주요항목의 예산 내역을 산출근거와 함께 제시하고 있어 추가점수를 부여하였다.

(3) 통계 품질관리 및 개선

본 통계는 과거 2016년 정기통계품질진단 개선과제인 ‘조사표 수록사항 보완’, ‘자료매칭 방법 체계 개선’, ‘자료관리 강화’ 를 기록·관리하고 모두 이행한 것을 확인하였다.

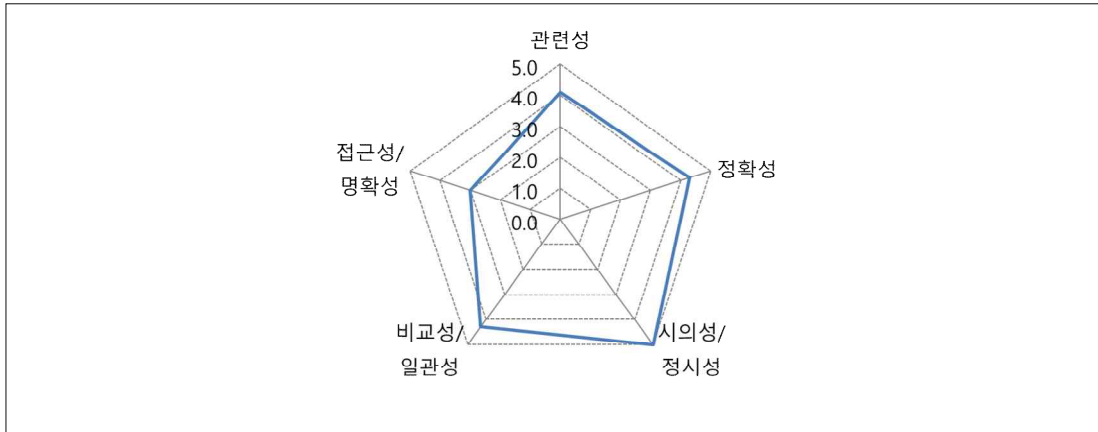
<표 7> 통계기반 및 개선 진단결과

필수진단항목 (품질차원)	진단결과	
	진단점수/ 배점점수	5점척도점수
1. 기획 및 분석 인력 (정확성)		2/5
통계업무 담당 부서명, 업무별 담당인력 구성 및 통계업무 담당년수, 업무 관련 전공 여부 등의 기술	1/2	
외부 위탁 또는 용역사업으로 통계 생산하는 경우, 수탁 기관의 관련 업무 인력구성 및 통계담당년수 등의 적절성 최근 1년간 전문성 제고를 위하여 통계 관련 교육과정을 이수한 내역(교육구분, 과정명, 교육기관, 참여인원수)	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)		5/5
통계품질제고 가능성에 대한 검토 결과나 개선 계획 또는 추진실적에 대한 기록·관리	2/2	
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)	1/1	
추가진단항목	추가점수 (진단점수/배점점수)	
2. 전체 및 주요항목, 활동별 사업예산 내역을 산출근거와 함께 제시 또는 예산 증액 필요성, 절감 가능성 등에 대한 분석·검토	0.1/0.1	
정성평가	0	

- * 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 광물자원매장량현황의 품질차원별 점수를 도출한 결과, 관련성 척도 4.1점, 정확성 척도 4.3점, 시의성/정시성 척도 5.0점, 비교성/일관성 척도 4.3점, 접근성/명확성 척도 3.0점으로 진단되었다.



<그림 2> 「광물자원매장량현황」 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. 광물자원매장량현황 진단결과, 관련성 차원의 품질은 5.0점 중 4.1점으로 진단되었다.

통계작성기획 절차에서 광물자원매장량현황은 한국광해광업공단의 광물자원매장량 현황 집계 시행 계획(안)을 토대로 통계작성과정 개관과 관련하여 집계방법 및 일정별 세부계획 등 주요 내용 등이 잘 관리되고 있는 것으로 확인되었다. 통계연혁 부문에서는 통계작성을 위한 법적 근거와 본 통계가 개발된 배경을 구체적으로 제시하고 있다. 그리고 이용자들에게 부처 및 학계로 구분하여 통계작성 목적을 이해하기 쉽게 안내하고 있으며, 국내 및 해외 관련 통계에 대해 검토하고 있는 것으로 확인되었다. 다만, 최근 통계 조정이력에 대한 내용이 일부 기록되어 있지 않은 것으로 나타났으며, 본 통계의 활용 분야에 대해

구체적으로 설명하고 있지 않은 것으로 확인되었다. 또한, 이용자의 유형별 용도는 파악하고 있으나, 해당 통계 이용자들의 관리방안과 통계 개선을 위한 의견수렴을 주체적으로 실시하고 있지 않은 점이 아쉬운 부분이라 판단된다.

통계설계 절차에서는 조사표 변경사항으로 수록사항인 승인번호 등이 추가되었으며, 이를 기록하여 잘 관리하고 있다.

자료수집 절차에서는 행정자료의 내용 및 항목을 파악하고 있으며, 활용목적 및 필요성에 대해서도 충분히 인지하고 있는 것으로 나타났다. 다만, 행정자료를 입수하는 주기를 명확히 하고 활용 시 발생하는 이용제한 사항 및 사유를 제시한다면 통계의 관련성을 제고할 수 있을 것으로 판단된다.

통계공표, 관리 및 이용자서비스 절차에서 광물자원매장량현황은 광종별, 탄전별, 탄질별, 지역별로 통계를 공표하고 있다. 해당 공표 분류 수준은 특정 광산의 매장량 정보가 유추되지 않는 적절한 수준이며, 전체 광산에 대한 통계 현황이므로 공표는 적절히 이뤄지고 있다고 판단된다. 그리고 비밀보호 및 자료보안과 관련 부문은 잘 관리되고 있는 것으로 확인하였다.

통계기반 및 개선 절차에서는 과거 2016년 정기통계품질진단 개선과제인 ‘조사표 수록사항 보완’, ‘자료매칭 방법 체계 개선’, ‘자료관리 강화’를 기록·관리하고 모두 이행한 것을 확인하였다.

2. 정확성

통계의 정확성이란 측정하고자 하는 모집단의 특성이나 크기가 얼마나 근사하게 측정되었는가를 의미한다. 광물자원매장량현황 진단 결과, 정확성 차원의 품질은 5.0점 중 4.3점으로 진단되었다.

통계설계 절차에서는 최근 정밀조사에 대한 내·외부 전문가 회의를 개최하여 회의 결과를 반영한 것으로 확인하였다. 모집단 부문에서 본 통계의 목표모집단은 대한민국법에 의해 등록된 모든 광산이다. 조사모집단은 목표모집단과 개념은 동일하나, 매장량 산출에 필요한 자료나 광체 규모, 품위 등이 매장량산출 규정에

미흡한 경우에는 매장량이 산출되지 않으며, 작성기관 내부적으로 매장량이 기록되지 않은 광산의 경우 조사모집단에 속하지 않는 것으로 나타났다. 다만, 이러한 차이에 대한 현황에 대한 구체적인 자료를 제시한다면 이용자의 이해도를 제고할 수 있을 것으로 판단된다.

자료수집 절차에서 본 통계는 기술조사, 매장량조사, 정밀조사가 이뤄지고 있으며, 해당 현장조사는 작성기관 정직원이 수행하며 절차에 따라 매우 체계적으로 이뤄지고 있다. 현장조사 부문에서 한국광해광업공단 정직원 채용 및 처우는 공단 사규에 의해 규정되어 있으며, 지질학과 등 관련 대졸자를 대상으로 공채를 통해 채용하고 있어 적절한 것으로 판단된다. 조사원 교육훈련은 정직원을 대상으로 작성기관에서 직접 실시하고 있으며, 교육이 매우 체계적으로 이뤄지고 있다. 현지조사를 수행하는 경우, 정직원 약 15~20명이 수행하며 조사 이후 결재권자의 검토가 이루어지고 있다. 그리고 조사업무 흐름도를 통해 조사방법별 실시 기간을 절차별로 파악하고 있다. 조사홍보 부문에서 정밀조사는 효율적인 지원방안 수립을 위해 매년 설명회를 개최하는 것을 확인하였다. 조사 진행 시에는 광산 측과 사전에 일정을 협의하여 조사하고 있으며, 조사명부 보완의 경우 신규 매장량이 산출되는 경우 이뤄지고 있어 조사준비 과정이 효과적으로 수행되고 있다고 판단된다. 그리고 통계는 한국산업표준(KS) 규정을 바탕으로 산출하고 있어 주요항목의 조사요령 및 유의사항은 적절하다고 판단된다. 조사 질의응답 체계와 관련해서는 현장 조사원과 관리자 간에 조사수행 중 내부적으로 보고해야 할 사항 등은 유선상으로 보고하여 내부적으로 전언통신문 등의 근거를 기록해두고 있어 관리가 적절히 이뤄지고 있는 것으로 판단된다. 다만, 현장조사별 소요 인원 및 기간, 특이사항을 별도로 취합한 파라데이터를 관리한다면 조사의 효율성을 제고할 수 있을 것이다.

통계처리 및 분석 절차에서 본 통계는 지질자원연구원의 광산물생산량현황 자료를 활용하고 있으며, 이를 위해 광업권 등록번호 및 지질자원연구원 고유 광산코드를 기준으로 매칭하는 것을 확인하였다. 다만, 작성기관 자료와 지질자원

연구원의 광산물생산량 현황 자료 간 매칭 비율을 산출하고, 행정자료를 활용하는데 한계점을 파악하여 개선한다면, 통계의 정확성을 제고할 수 있을 것으로 판단된다. 자료입력 부문에서는 주요 분류체계인 광종, 지역 등에 대해서는 별도의 코드를 부여하고 있지 않고 값을 그대로 활용하고 있는 것으로 나타났다. 조사결과 자료의 전산입력 방법은 품위, 가채율, 실수율 등을 적용하는 방법을 포함하여 예시를 통해 설명하고 있다. 다만, 매장량 책자 내 광량과 행정자료인 생산량 실적을 확인하고 입력하는 과정을 매뉴얼 형태로 체계화하여 제시할 필요가 있다고 판단된다. 자료내검 부문에서는 매장량 산출 관련 현장조사 및 보고서 작성 시 2인 1조로 이루어지며 매장량 산출 구역 설정과 산출기준에 부합하는지 의논 및 협의하여 검토가 이루어지고 있어 조사현장에서의 내검은 적절한 것으로 판단된다. 다만, 이상치 등의 범위내검, 그리고 광산별 매장량 산출 과정에서의 오류를 확인하는 논리내검 등 자료입력 결과에 대한 내검 방법이 매뉴얼 형태로 체계화하면 통계의 정확성을 제고할 수 있을 것으로 판단된다.

통계공표, 관리 및 이용자서비스 절차에서 공표자료 오류 점검 결과, 공표된 통계표 형식, 단위 표기, 주석과 통계수치는 진단과정에서 모두 보완되어 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 개선 절차에서 광물자원매장량현황은 작성기관인 한국광해광업공단 탐사1팀에서 작성하고 있으며, 통계와 관련된 전담부서는 별도로 존재하지 않는 것으로 확인되었다. 본 통계를 작성·관리하고 있는 담당자의 담당년수 및 업무 관련 전공 여부를 제시하고 통계 관련 교육을 이수한다면 통계의 정확성을 제고할 수 있을 것으로 판단된다.

3. 시의성/정시성

통계의 시의성이란 작성기준 시점과 결과공표 시점 간의 차이를 나타내는 현실 반영도를 의미하고, 정시성이란 예고된 공표시기를 준수하는지를 의미한다.

광물자원매장량현황 진단 결과, 시의성/정시성 차원의 품질은 5.0점 중 5.0점으로 진단되었다. 다만, 5점 척도의 한계점으로 인해 시의성/정시성 차원은 5.0점으로 산출되었으며, 공표시기가 한 달 지연된 점 또한 감안하여 정성평가 점수를 감점하였다.

통계공표, 관리 및 이용자서비스 절차에서 조사대상 시점과 통계공표 시점에 대한 설명이 있으며 조사과정별 소요 시간을 제시하고 있다. 본 통계는 국가통계포털 KOSIS와 작성기관 홈페이지를 통해 통계자료를 공표하고 있으며, 공표일정은 홈페이지 사전정보공표 메뉴에서 확인 가능하다. 또한, 공표시기는 조사기준년도 익년 11월이나, 2020년 기준 통계의 경우 다소 지연되어 2021년 12월 공표로 예고하였고, 통계청 KOSIS에 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. 광물자원매장량현황 진단 결과, 비교성/일관성 차원의 품질은 5.0점 중 4.3점으로 진단되었다.

통계설계 절차에서 주요 용어의 정의 및 개념과 조사항목 체계에 대한 설명을 구체적으로 제시하고 있다. 적용 분류체계 부문에서는 산업통상자원부 광업업무 지침에 따른 광체 품위 기준에 따라 조사를 수행하고 있다. 이에 따라 자체 분류체계를 적용하여 금속광, 비금속광, 석탄광으로 구분한 후 광종별 통계를 공표하고 있으며 이외에도 탄전, 탄질, 지역별로 매장량 현황을 제공하고 있어 해당 분류체계 개요 및 내용은 적절하며, 통계의 비교성이 확보되어 있다고 판단된다.

통계공표, 관리 및 이용자서비스 절차에서 통계의 개념, 분류체계, 조사기준시점 및 실시시기는 현재까지 동일하게 적용되고 있다. 다만, 국가간 비교성 부문에서 국가별로 매장량을 산출하는 기준이 달라 비교가 어려우나, 구체적인 통계명 및 개요가 제시되지 않은 것으로 나타났다. 조사표 설계 및 유사통계 비교·분석 점검에서 지질자원연구원의 광산물생산량 현황이 동일영역 통계로 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. 광물자원매장량현황 진단 결과, 접근성/명확성 차원의 품질은 5.0점 중 3.0점으로 5가지 차원 중 가장 낮게 진단되었다.

통계공표, 관리 및 이용자서비스 절차에서 이용자를 위한 통계서비스는 통계청 KOSIS, 작성기관인 한국광해광업공단 홈페이지 그리고 국가광물자원지리 정보망을 통해 이루어지고 있다. 통계청 통계설명자료의 참고자료 항목에서 ‘작성지침서’, ‘마이크로데이터 비밀보호’, ‘집계표 데이터 비밀보호’, ‘기타 참고자료’에 대한 설명이 제공된다면 통계의 명확성을 제고할 수 있으며, 마이크로데이터 서비스 부문에서는 마이크로데이터 미제공에 대한 구체적인 사유와 이와 관련한 내부 규정 또는 지침을 마련하여 제시한다면 통계의 접근성을 제고할 수 있을 것으로 판단된다.

제 3 절 진단결과 종합표

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

<표 8> 진단결과 종합표

작성 절차 품질 차원	1. 통계작성기획	2 통계설계	3 자료수집	4 통계처리 및 분석	5 통계공표 관리 및 이용자서비스	6 통계기반 및 개선	평점 (5점척도)
관련성	3.8	4.0	4.0		4.5	5.0	4.1
정확성		4.5	4.9	3.0	5.0	2.0	4.3
시의성/ 정시성					5.0		5.0
비교성/ 일관성		5.0		-	4.0		4.3
접근성/ 명확성					3.0		3.0
평점 (5점척도)	3.8	4.5	4.8	3.0	4.2	3.5	4.2
가중치 적용	6.1	15.0	19.4	14.3	22.5	4.0	81.4
추가점수 (정성평가 포함)	0.0	-0.2	0.1	-1.0	-1.0	0.1	-2.0
총계	6.1	14.8	19.5	13.3	21.5	4.1	79.4

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

제 3 장 개선과제별 개선방안

지금까지 국가통계의 품질 향상 및 신뢰도 제고와 통계 이용자 친화적인 통계생산을 위하여 『광물자원매장량현황』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 입력·내검매뉴얼 보완 및 마련

1. 현황 및 문제점

광물자원매장량현황은 자료수집 체계 점검 결과, 입력매뉴얼 구체화가 필요하고 입력·수식·산출오류에 대한 내검지침서가 부재한 것으로 나타났다. 또한, 마이크로데이터 품질 점검을 통해 본 통계는 엑셀 형식으로 자료를 입력하고 특정 수식을 적용해 통계가 산출되는 형태임을 확인하였다.

마이크로데이터 품질 점검 및 공표자료 오류 점검 과정에서 공표된 수치가 보완되는 과정이 존재하였는데, 이는 자료를 입력하고 내검하는 절차가 체계화하지 않아 발생한 것으로 사료된다. 입력·내검 절차가 보완된다면, 산출오류를 예방할 수 있으며, 통계의 정확성 제고로 이어질 수 있다.

2. 세부 개선과제 내용(실행방법 포함)

광물자원매장량현황은 특정 광산을 예시로 입력 과정에 대한 설명자료를 제시하고 있다. 다만, 광산별 매장량 보고서에서 광량을 확인하여 입력하는 과정과 행정자료인 생산량 실적을 입수하여 입력하는 과정이 매뉴얼을 통해 구체적으로 제시되고 있지 않다. 해당 내용을 반영한 입력매뉴얼 보완을 통해 자료입력에 대한 일련의 과정을 체계화할 필요가 있다.

내검매뉴얼을 작성하여 내검과정이 체계적으로 이뤄질 필요가 있다. 예컨대, 마이크로데이터 품질 점검에서는 수식오류로 공표 통계가 일부 수정되었으며, 공표자료 오류 점검에서는 통계표 간 일치해야 하는 수치가 다르게 산출되어 보완하는 절차가 존재하였다. 이를 포함하여 입력오류 등으로 인해 발생한 이상치나, 입력자료를 검토하는 절차를 단계별로 구성한 매뉴얼을 작성한다면, 통계의 정확성을 제고할 수 있을 것이다.

제 2 절 조사모집단 현황 자료 제공

1. 현황 및 문제점

광물자원매장량현황의 목표모집단은 ‘대한민국 법에 등록된 모든 광산으로 정의하고 있고, 조사모집단은 ‘2020.12.31. 기준 총 1,331개 광산 정보가 수록된 광산’ 으로 정의를 제시하고 있다. 다만, 매장량 수치 관련 조사는 필요시에만 진행되므로, 조사모집단으로 정의하는 광산 수가 실제 조사된 광산 수인지 파악하기 어려우며, 이러한 관점에서 본 통계는 조사모집단에 대해 자세한 설명과 모집단 분포 및 현황에 대한 구체적인 자료가 수치화되어 제공하지 않는 것으로 나타났다.

2. 세부 개선과제 내용(실행방법 포함)

작성기관은 모집단 분포 및 현황을 생산량 변동이 있는 광산 수와 기술조사, 매장량조사, 정밀조사를 진행한 광산 수를 조사방법별로 구분하여 수치화된 광산 현황 자료를 광종별, 지역별로 세분화하여 제공할 필요가 있다.

실제 생산량 변동이 발생하여 기존 매장량에서 생산량을 감한 기록이 있는 광산은 광물 생산량조사 광산으로 집계되어야 하며, 3가지 조사별 조사가 진행되어 매장량이 기록된 광산은 각 조사방법 광산으로 집계할 필요가 있다. 광산 현황 자료는 2년 주기로 공표되는 광물자원매장량현황 발간물과 통계정보보고서에 수록하여 통계이용자에게 정보를 제공할 수 있을 것이다.

<조사모집단 광산 현황(안)>

단위 : 광구

조사 지역	광물 생산량조사	조사방법			소계
		기술조사	매장량조사	정밀조사	
경기	2	1	0	0	1
강원	10	0	2	2	4

주) 광물 생산량조사와 조사방법 간 중복이 있을 수 있음

제 3 절 공표 범위 개선

1. 현황 및 문제점

광물자원매장량현황에서 가채광량은 매장량 중 채광할 수 있는 양에 혼입해야 하는 맥석의 양을 더한 출광 예정량을 뜻하며, 가채광량은 확정 및 추정 가채광량으로 구분된다. 본 통계의 경우, 에너지광 부문에서만 가채광량을 확정 및 추정 가채광량으로 구분하여 공표하고 있으며, 이외의 광종은 이를 구분하지 않고 합산한 가채광량을 공표하고 있어 이를 개선할 필요가 있다. 국내 광물자원 매장량 관련 통계는 본 통계가 유일한만큼, 통계이용자에게 가능한 세부적이고 많은 정보를 제공할 수 있어야 한다.

2. 세부 개선과제 내용(실행방법 포함)

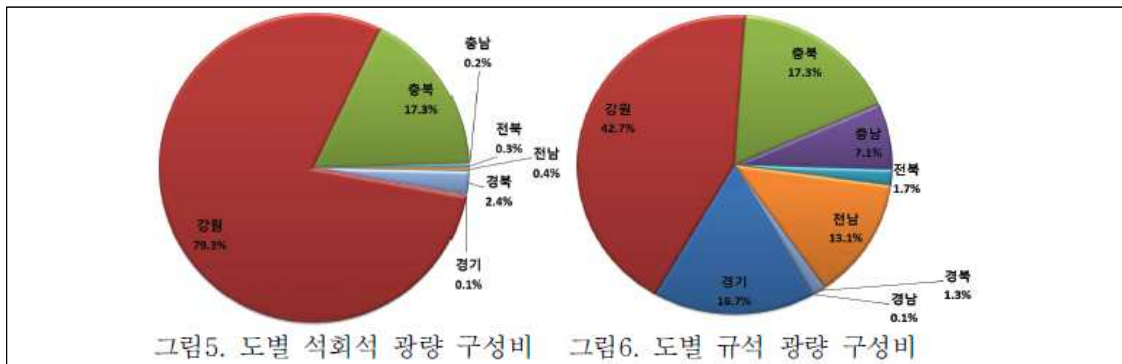
작성기관은 간행물과 KOSIS 등 통계 공표 시 광물별 확정 가채광량과 추정 가채광량을 함께 공표함으로써 공표 범위를 개선한다면 이용자 만족도 및 통계의 관련성을 제고할 수 있다.

제 4 절 간행물 보완

1. 현황 및 문제점

작성기관에서 공표하는 발간물의 가독성 및 활용도가 낮은 것으로 사료된다. 본 통계는 지역별 광물별 통계표를 제공함에 따라 표의 길이가 길어지는 경우가 있다. 이때, 합계나 소계가 표의 가장 마지막에 수록되면서 가독성이 떨어진다. 또한, 간행물 내 원그래프 및 막대그래프의 축 일관성이 유지되지 않으며, 광물별 매장량 및 생산량 시각화 자료가 부족한 것으로 나타났다. 마지막으로, 시계열 증감 수치가 제공되지 않아, 통계이용자가 직접 이전 수치와 비교해야 하는 점이 확인되었다.

< 「광물자원 매장량 현황(2021)」 광량 구성비 원그래프 >



2. 세부 개선과제 내용(실행방법 포함)

작성기관은 공표하는 간행물을 보완하여 가독성을 높이고 이용자의 활용도를 제고할 수 있다. 발간물에서 다음 장으로 넘어가는 통계표의 경우 합계나 소계는 통계표 앞에 제시할 수 있다. 다음으로, 구성비, 분포 현황 등의 원그래프와 막대그래프를 만들 때 축 일관성을 유지하며, 매장량 및 생산량 관련 시각화를 제시할 수 있다. 마지막으로, 시계열 증감 수치 혹은 이전 조사의 수치를 제공함으로써 통계이용자가 시계열적 추이를 쉽게 확인할 수 있다.

제 5 절 공표 일정 준수

1. 현황 및 문제점

광물자원매장량현황 통계의 공표 일정은 조사기준시점(2020년 12월 31일 기준)의 익년 11월로 확인되었으나 실제 KOSIS 공표는 2021년 12월 21일, 간행물 공표는 2022년 2월 28일로 확인되었다. 국가광물자원지리정보망에서는 2020년 기준의 통계가 공표되지 않은 것으로 확인되었다.

조사기준시점과 결과공표 시점 간의 차이가 11개월에서 13개월 정도 차이가 나므로, 시의성이 다소 낮다고 판단된다. 통계이용자들의 통계 활용도를 위해 공표시기가 조사기준시점과 근접할 수 있도록 공표 일정을 준수할 필요가 있다. 또한, 통계이용자들이 통계 공표 일정을 사전에 알 수 있도록 예고하도록 하며, 사전 예고된 공표 일정을 준수함으로써 본 통계의 정시성을 유지할 필요가 있다.

2. 세부 개선과제 내용(실행방법 포함)

작성기관은 통계 공표 일정을 준수하기 위해 기술·매장량·정밀조사가 예정된 조사 흐름에 따라 조사가 진행될 수 있도록 할 필요가 있으며, KOSIS 통계표와 간행물이 공표 일정에 맞게 공표될 수 있도록 관리가 필요하다.

제 6 절 개선과제 요약

지금까지 제시한 개선과제를 요약한 내용은 <표 9>와 같다.

<표 9> 개선과제 요약

단계	개선과제	실행방법	기대효과	관련 품질차원	출처	비고 (예상문제점 등)
중기	입력·내검 매뉴얼 보완 및 마련	- 입력매뉴얼 보완 및 내검매뉴얼 마련	- 입력 및 산출 오류 방지로 통계 정확성 제고	정확성	자료수집 체계 점검, (4.통계처리 및 분석)	
	조사모집단 현황 자료 제공	- 광종별, 지역별 광물 생산량 조사 및 기술조사, 매장량조사, 정밀조사별 광산 수 집계	- 조사별 조사모집단 현황 제공을 통해 통계이용자의 이해도 향상	정확성	표본설계 점검, (2.통계설계)	
	공표 범위 개선	- 가채광량을 확정 및 추정으로 구분하여 제공하며, 간행물에서 공표하는 통계표를 KOSIS에도 공표	- 통계이용자 활용도 제고	접근성	FG, (5.통계공표 관리 및 이용자서비스)	
	간행물 보완	- 합계 및 소계는 통계표 상단에 제시하고, 각종 그래프의 축 일관성을 유지하며, 매장량 및 생산량 시각화 자료 제공 - 이전 조사의 수치 제공	- 간행물 가독성이 향상되며, 시계열적 추이 분석이 가능하여 통계 활용도 제고	접근성	FG, (5.통계공표 관리 및 이용자서비스)	
	공표 일정 준수	- 정밀·매장량기술조사가 일정대로 조사될 수 있도록 관리 - KOSIS 및 간행물이 공표 일정을 준수할 수 있도록 관리	- 시의성 및 정시성 유지	시의성/ 정시성	(5.통계공표 관리 및 이용자서비스)	

※ 단기 : 1년 이내, 중기 : 1~2년, 장기 : 2년 이상

붙임1

자료수집 체계 점검 결과 (조사통계용)

통 계 명	광물자원매장량현황
승 인 번 호	386001
작 성 기 관	한국광해광업공단
면 접 일 시	2022년 4월 29일
연 구 원	조준기
연구보조원	최다빈

제1부 **점검계획**

1. 점검 방법

- 점검목적
 - 자료수집 단계에서 발생할 수 있는 오류 요인과 조사 과정의 어려움 및 문제점을 파악하기 위해 조사관리자 및 조사원을 대상으로 자료수집방법, 관리 체계 등에 대해 점검하고 개선사항을 도출하는데 목적이 있음

- 점검대상
 - 본 통계는 매장량조사 시 광산업자를 통해 응답받는 형식이 아닌 작성기관 탐사지원처 탐사팀 정직원인 광산에 직접 방문해 측정하는 형태이므로 이를 수행하는 정직원 3명을 추천받아 면담대상자로 선정함

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

- 점검내용
 - 본 통계는 광산의 시료를 채취한 후 관련 규정에 따라 매장량을 산정하고 있으므로 응답자로부터 발생할 수 있는 오차는 없음. 다만, 측정 도구에 의한 오차는 발생할 수 있으나 이를 점검하는 것은 통계 진단의 범위를 벗어난 것이라 판단됨. 이에 본 자료수집 체계 점검에서는 측정을 통해 작성된 매장량 보고서로부터의 입력 과정, 그리고 광산별 생산량 자료의 수집·입력 과정을 중점으로 진단함

2. 면담(현장방문) 일정

일시	면담대상자	장소	주요 점검사항
4.29	한국광해광업공단 강○○ 차장	한국광해광업공단 회의실	매장량 조사 준비 및 홍보 매장량·생산량 자료수집·입력·처리 과정
	한국광해광업공단 김○○ 과장		
	한국광해광업공단 정○○ 과장		

제2부 점검 결과 요약

점검 자료목록	문제점	개선 의견
입력매뉴얼, 내검지침서	Excel 표를 활용하여 통계표를 작성하나 입력·참조·산출 오류를 대비하는 내검지침서 부재	입력매뉴얼 보완 및 내검지침서를 마련하여 계산 오류를 방지해야 함
현장조사 파라데이터	특별 보고 상황의 경우 전언통신문을 통해 확인할 수 있으나, 기록 및 관리되고 있지 않음	현장조사시 발생하는 정보인 파라데이터 기록 및 관리가 필요함

제3부 자료수집 체계 점검 결과

1. 자료수집 체계 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. 자료가 정확히 수집되었는지, 절차적 오류는 없는지 등에 대한 점검과정은 통계품질을 결정하는 매우 중요한 과정이다. 자료수집이 이루어지는 다양한 과정에서 나타날 수 있는 오류 가능성을 점검하고, 이와 관련된 개선방안을 도출하고자 하였다.

나. 점검 설계

광물자원매장량현황은 매장량 조사 시 광산업자를 통해 응답받는 형식이 아닌 작성기관 탐사팀 정직원이 광산에 직접 방문해 측정하는 형태로 일반적인 조사통계와 다르다. 이에 따라 기술조사, 매장량조사, 정밀조사를 수행하는 작성기관 정직원 3명을 추천받아 면담대상자로 선정하여 통계정보보고서 내용을 중심으로 자료수집 체계를 점검하였고, 근거자료 및 인터뷰를 통해 사실 여부를 확인하는 방식으로 진행하였다.

본 통계는 광산의 매장량을 조사하는 형태로 응답자가 존재하지 않으며, 시료 채취 후 관련 규정에 따라 매장량을 산정하고 있으므로 응답자로부터 오차는 발생하지 않는다. 다만, 측정 도구 및 방법에 따른 오차는 발생할 수 있는데, 이를 점검하는 것은 통계 진단 외의 전문 영역으로 통계품질진단의 범위를 벗어날 뿐만 아니라 매장량 산출과 관련된 규정이 매우 구체적으로 마련되어 있다는 점과 광물자원 전문기관이 직접 조사를 수행하고 있는 점을 고려했을 때 매장량 측정은 매우 정확하게 이뤄지고 있을 것으로 사료된다. 이에 본 자료수집 체계 점검에서는 측정을 통해 작성된 매장량 보고서로부터의 입력 과정, 그리고 광산별 생산량 자료의 수집·입력 과정을 중점으로 진단하였다.

2. 점검 결과

가. 현황 및 문제점

(1) 현황

광물자원매장량현황의 매장량 산출은 관련 대학 교육을 받고 공단에 채용된 정규직원들이 수행하며, 기술조사, 매장량조사, 정밀조사 등 현장 조사를 수행하는 경우 공단 탐사지원처 정직원 약 15~20명으로 인력을 배치하여 수행하고 있다. 입사 초기 신입사원 연수교육을 통해 조사에 투입되는 정직원을 교육하고 있으며, 조사 역량 향상을 위해 전문가 초청 교육과 현장 합동조사 등을 수행하고 있는 것을 확인하였다. 본 조사를 위한 조사원은 별도로 채용하지 않고 있으며, 가장 합리적으로 운영되고 있다고 판단된다.

매장량 산출을 위한 조사는 기술조사, 매장량조사, 정밀조사로 나누어 조사되고 있다. 기술조사와 매장량조사는 광업권자의 신청으로 조사가 이루어지며, 현장 조사 시 4일 내외로 소요되며 이후 시료분석 및 보고서 작성, 지질도 및 단면도 작성, 매장량 산출 가능한 품위 및 광체 연장이 확인될 경우 매장량을 산출하며 본 과정은 약 20일 정도 소요된다. 정밀조사의 경우 국고 사업으로 매년 조사가 이루어지며, 광업권자의 조사 요청이 생기면 공단에서 자체적으로 대상지를 검토하고, 광량확보위원회에서 검토하여 최종 대상지를 선정한다. 현장조사의 경우 3월~8월 대략 5개월간 이루어지는 것을 확인하였다. 별도로 공단의 필요로 조사를 나가는 경우는 광업권자가 없거나 미등록 광구이지만 공단 측에서 조사 필요성을 인지하면 자체적으로 조사 후 매장량을 산출하고 있다. 매장량조사와 기술조사를 통해 매장량 산출 시 KS 규정을 바탕으로 공단의 광산 평가 규정에 따라 산출하고 있으므로 산출되는 매장량 수치의 정확도가 높다고 판단된다.

광산의 매장량은 기술조사, 매장량조사, 정밀조사가 이루어지지 않는다면 기존의 매장량 값이 계속 유지된다. 다만, 실제 광산에서는 생산량이 산출되고 있는데, 각 광산에서 지방자치단체 측으로 광물 생산량 보고서를 제출하면 광역자치단체에서

취합하여 산업통상자원부로 제출하고, 최종 생산량을 산업통상자원부에서 공단 측으로 전달하고 있는 것으로 확인하였다. 이후 매장량은 기존의 매장량 값에서 생산량을 차감하여 관리하고 있으며, 공단 측에서는 광업등록번호를 Key 값으로 생산량을 매칭하여 매장량을 계산하는 것으로 확인하였다.

자료입력은 Excel 파일의 형태로 전산입력이 이루어지고 있으며, 자료입력은 광산 조사를 담당하는 공단의 정직원이 담당하고 있는 것으로 확인되었다. 생산량 데이터를 입력할 때, 기존의 매장량에서 감하는 방법 등 정리된 입력매뉴얼이 있으나 보완이 필요하다고 사료된다. 통계 담당자가 2년 주기로 발간되는 보고서 작성을 위해 매장량 자료 취합 시 이전에 작성된 보고서 및 생산량 자료를 검토하는 것으로 확인되었다. 이러한 과정에서 오류를 발견하고 수정하며 최종보고서와 통계표를 작성하는 것으로 확인되었으나, 별도의 내검지침서는 존재하지 않는 것으로 확인되었다.

기술조사, 매장량조사, 정밀조사의 현장조사 시 광산 조사 및 시료 채취에 시간이 지체되어 출장 연장이 필요한 경우와 같은 특별 보고 상황은 공단의 전언통신문을 통해 기록되고 있는 것이 확인되었다. 다만, 특별 보고 상황을 포함한 방문 횟수, 방문 요일 및 시간대, 소요 시간 등 현장에서 수집되는 파라미터가 기록 및 관리되지 않는 것으로 확인되었다.

(2) 문제점

광물자원매장량현황은 Excel로 데이터를 입력하기 때문에 별도의 내검지침서가 관리되고 있지 않으며, 입력매뉴얼이 있으나 보완이 필요하다고 사료된다. 생산량을 감하여 매장량을 산출하는 경우가 연간 몇백 건에 달하므로 Excel 자료입력 시 입력·참조·산출 오류가 발생할 수 있다고 판단된다.

본 통계는 응답자가 존재하지 않고, 공단의 정직원이 직접 기술조사, 매장량조사, 정밀조사를 수행하여 광산별 매장량을 산출하고 있다. 각 조사의 현장조사 시 특별 보고 상황은 전언통신문을 통해 확인할 수 있지만, 특별 보고 상황, 방문 횟수, 방문 요일 및 시간대, 소요 시간 등 현장에서 수집된 다양한 정보 등을 기록한 파라미터가 관리되고 있지 않다.

나. 주요 개선의견

(1) 입력 매뉴얼 보완 및 내검 지침서 마련

광물자원매장량현황의 경우 광산별 담당 정직원이 작성한 보고서를 한 명의 담당자가 취합하여 최종보고서를 작성하는 것으로 확인되었다. 모든 자료를 Excel로 계산 및 입력하고 있으므로 합산 시 발생 가능한 참조 오류 등의 계산 오차를 방지하기 위하여 입력매뉴얼을 보완할 필요가 있다. 또한, Excel로 작성된 데이터를 검수하는 내검 지침서를 마련하여 항목별로 내검 지침에 따라 검토가 되었는지 확인이 필요하다.

(2) 현장조사 파라미터 관리

광물자원매장량현황은 기술조사, 매장량조사, 정밀조사의 현장조사 시 특별 상황 등은 전언통신문을 통해 그 내용을 확인할 수 있지만, 방문 횟수, 방문 요일 및 시간대, 소요 시간 등 조사수행 시 발생하는 다양한 정보가 기록된 현장조사 파라미터는 관리되지 않는 것으로 확인되었다. 통계조사를 표준화하고 품질 향상을 위하여 현장조사 과정이 구체적으로 기록되고 분석 및 평가되어야 하므로, 현장조사 수행 전반의 상황을 파악할 수 있는 자료인 파라미터가 기록되고 관리될 필요가 있다.

다. 근거자료 확인 목록

[매뉴얼 III.자료수집] 진단항목	근거자료 목록	확인결과
1. 조사방법	· 매장량조사, 기술조사, 정밀조사 수행 방법	조사원 교육자료, 광량계산 기준자료를 통해 확인
2-1. 조사원 채용 및 처우	· 채용 과정 및 계획 문서	정직원 채용 공문 및 채용 과정 자료를 통해 확인
2-2. 조사원 교육훈련	· 조사원 교육자료 · 교육 세부일정 및 계획/결과 · 보안 교육 및 서약서 · 조사원 평가 결과 · 재교육 일정 등	조사원 교육자료, 교육세부일정, 현장실습계획 및 결과, 보안서약서 자료를 통해 확인
2-3. 조사원 업무량	· 조사기간 등 참고자료	조사의뢰 및 결과 공문 자료를 통해 확인
3-2. 조사준비 및 준비조사	· 조사의뢰 · 조사구 또는 명부 보완내역	조사의뢰 기안문, 점검용 마이크로데이터를 통해 확인
3-3. 조사항목별 조사방법	· 조사지침서 · 항목별 내검지침(추가 확인)	광산평가규정, 석회석 광량계산기준, 조사원 교육자료를 통해 확인 항목별 내검지침서 미보유
3-4. 현장조사 관리	· 현장조사 관리 지침 · 현장조사 파라데이터 세부자료 (방문 일정, 조사 소요시간 등) · 실사지도(지도점검) 결과자료	현장조사는 작성기관 정직원으로부터 이뤄지고 있음 출장 및 여비신청서를 통해 현장조사 관리 체계 및 조사 일정 및 소요시간 확인 다만, 이를 정리한 파라데이터는 미보유
3-5. 조사 질의응답 체계	· 현장조사 질의 응답 체계 운영방법 · 주요 질의 응답, 오류사례 · 현장조사 사례집	측정조사로 별도의 질의 응답 체계는 없지만, 공단의 전언통신문을 통해 현장조사 특이사항 등을 기록 관리하고 있음
4-2. 기억응답	· 기억응답에 활용된 참고자료	측정조사로 해당없음
4-3. 무응답 대처	· 항목, 단위 무응답 대처 지침, 사례	측정조사로 해당없음
4-4. 표본대체	· 표본대체 기준 및 방법 · 표본대체 목록 현황 자료	해당없음
5. 사후조사	· 모니터링 실시 계획자료 · 모니터링 대상 명부, 표본선정내역, 질문지, 검증항목 및 오차범위 등 · 모니터링 결과자료 및 사후 조치 사례	해당없음

통 계 명	광물자원매장량현황
승 인 번 호	386001
작 성 기 관	한국광해광업공단
점 검 일 시	2022년 5월 19일
연 구 원	오유진
연구보조원	심주용

제1부 **점검 개요**

I. 점검 개요

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

II. 조사 개요

조 사 명	광물자원매장량현황	
작 성 기 관 명	한국광해광업공단	
작 성 주 기	2년	
전 수/표본조사	전 수 (●)	표 본 ()
표본설계주체	자체설계()	외부용역()
조 사 목 적	국내의 사업원료로서의 가치가 있는 지하광물 자원의 정확한 광종별, 지역별 부존 현황 파악을 토하여 국내 산업원료 이용의 극대화 및 분포 현황을 바탕으로 한 국내 광업 활성화에 기여하고, 국가자원정책 수립을 위한 기초자료로 제공 및 활용되기 위해 작성됨	
조 사 대 상	전국에 분포하는 광산(광업권이 등록되어있는 광산 중 지질조사에 의해 매장량이 확인된 광산)	
조 사 방 법	면접조사	

제2부 점검 결과 요약

구 분	점검결과	개선의견
모집단	- 모집단 정의를 제시하고 있음	-
조사모집단	- 조사모집단 현황 및 분포가 제시되어 있지 않음	- 조사모집단에 대한 구체적인 설명과 모집단 현황 및 분포 제시
무응답처리	- 무응답을 허용하지 않음	-

제3부 표본설계 점검 결과

1. 표본설계 점검 개요

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

- (1) 통계명 : 광물자원매장량현황(작성주기 : 2년)
- (2) 승인번호 : 제386001호
- (3) 작성기관 : 한국광해광업공단
- (4) 조사목적 : 국내의 사업원료로서의 가치가 있는 지하광물 자원의 정확한 광종별, 지역별 부존 현황 파악을 토하여 국내 산업원료 이용의 극대화 및 분포 현황을 바탕으로 한 국내 광업 활성화에 기여하고, 국가자원정책 수립을 위한 기초자료로 제공 및 활용되기 위해 작성됨
- (5) 조사대상 : 전국에 분포하는 광산(광업권이 등록되어있는 광산 중 지질조사에 의해 매장량이 확인된 광산)
- (6) 조사방법 : 면접조사

광물자원매장량현황은 전수조사하고 있으므로 표본설계의 진단은 모집단, 표본추출틀, 무응답 등의 항목으로 진단하며, 작성기관에서 작성한 정보보고서 등을 토대로 진단을 실시하였다.

표본조사에 해당되는 진단항목인 표본배분방법, 표본추출방법, 가중치, 추정식 등에 대해서는 진단을 하지 않았다.

2. 점검 결과

가. 모집단 및 표본추출틀

(1) 현황

광물자원매장량현황에 대한 모집단 설명은 다음과 같다.

- 목표모집단: 대한민국법에 의해 등록된 모든 광산(광업권이 등록되어 있는 광산 중 지질조사에 의해 매장량이 확인된 광산)
- 조사모집단: 2020. 12. 31. 기준 총 1,331개 광산 정보 수록(금속 233개, 비금속 865개, 석탄 214개, 우라늄광 19개)
- 목표모집단과 조사모집단의 차이
 - 매장량 산출에 필요한 자료나 광체 규모, 품위 등이 매장량산출 규정에 미흡한 경우 매장량이 산출되지 않으며, 한국광해광업공단의 기록에 매장량이 기록되지 않은 광산의 경우 목표모집단에 속할 수 있으나 조사모집단에는 속하지 않음
- 표본추출틀
 - 한국광해광업공단 : 광물자원매장량현황
 - 1952년 이후로 집계된 매장량 보고가 된 광산에 대한 가장 공신력 있는 자료를 제공함
 - 한국지질자원연구원 : 광산물생산량현황
 - 매년 지자체에 보고되는 광산물생산량 현황을 바탕으로 작성되는 통계로 우리나라에서 생산이 이루어지는 광산에 대한 가장 공신력 있는 자료를 제공함
 - 표본추출틀의 갱신은 신규로 한국광해광업공단에 매장량 관련 자료가 등록되는 광산에 한해 갱신이 이루어지며 주기는 불규칙함

(2) 점검결과

모집단 및 표본추출틀에 대한 점검결과, 목표모집단은 ‘대한민국법에 의해 등록된 모든광산(광업권이 등록되어 있는 광산 중 지질조사에 의해 매장량이 확인된 광산)’으로 정의하고 있고, 조사모집단은 ‘2020. 12. 31일 기준 총 1,331개 광산 정보 수록(금속 233개, 비금속 865개, 석탄 214개, 우라늄광 19개)’로 조사대상에 대한 정의 제시하고 있다. 그러나 조사모집단에 대해 구체적인 설명과 모집단 분포 및 현황을 제시한다면 이용자의 이해도를 높일 수 있을 것이다.

나. 표본추출방법

(1) 현황

광물자원매장량현황에 대한 무응답처리방법은 다음과 같다.

- 무응답 사례 없음
 - 매장량이 산출될 수 있는 조사(기술조사, 매장량조사, 정밀조사)에서 보고서가 산출되므로 무응답 사례는 없음
- 표본대체
 - 표본대체 허용여부에 대해 검토된 적 없음

(2) 점검결과

무응답처리에 대한 점검결과, 무응답을 허용하지 않고 있다. 따라서 표본대체 또한 허용하지 않고 있다.

붙임3

조사표 설계 및 유사통계 비교분석 점검

통 계 명	광물자원매장량현황
승 인 번 호	386001
작 성 기 관	한국광해광업공단
연 구 원	정미량
연구보조원	최다빈

제1부 점검 개요

I. 점검 개요

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

※ 광물자원매장량현황은 주요 조사항목에 대해 응답자가 존재하지 않는 보고통계 성격을 보이는 통계이므로 조사표 설계 점검 대상에서 제외함

II. 통계 개요

통 계 명	광물자원매장량현황	
작 성 기 관 명	한국광해광업공단	
작 성 주 기	2년	
점검기준년도	2020년	
전수/표본조사	전 수(●)	표 본()
조 사 목 적	○ 국내 광물자원의 정확한 부존현황을 파악하고 자원의 효율적 관리와 적절한 수급조절 등 국가자원정책 수립을 위한 기초자료로 활용	
조 사 대 상	○ 전국에 분포하는 광산(광업권이 등록되어 있는 광산 중 지질조사에 의해 매장량이 확인된 광산)	
조 사 방 법	○ 한국광해광업공단 직원이 광산을 방문하여 현장 조사 실시	
주요 조사 항목	○ 광업권에 관한 사항 - 광업권 등록번호(지적번호), 소재지, 광종, 존속기간, 면적 ○ 광업권자에 관한 사항 - 광업권자 성명, 주소, 광산소재지 ○ 매장량에 관한 사항 - 지질, 광상, 채광방식, 광황(폭-연장), 매장량(확정, 추정, 예상), 가채광량, 품위, 개발가치, 기타 특기사항	

제2부 점검 결과 요약

구 분	점검결과	개선의견	비 고
동일영역 통계와 일관성	<ul style="list-style-type: none"> - 동일영역 통계의 명칭 및 개요를 제시함 - 동일영역 통계에 대해 부분적으로 검토함 	<ul style="list-style-type: none"> - 동일영역 통계의 현황 및 차이점 파악·관리 	
유사통계항목 간 수치의 정확성	<ul style="list-style-type: none"> - 광물자원 부존 현황을 파악하는 통계는 본 통계가 유일함 	-	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.

광물자원매장량현황은 한국광해광업공단 직원이 현장 조사를 통해 조사하는 통계로 주요 조사항목에 대한 별도의 응답자가 존재하지 않는다. 이로 인해 본 통계는 조사표 설계 점검 대상에서 제외하였고, 동일영역 통계의 일관성과 유사통계항목 간 수치의 정확성 진단을 위한 유사통계 비교·분석 점검만 실시하였다.

가) 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) 유사통계 비교·분석 점검

(1) 동일영역 통계와 일관성

본 통계는 광물자원의 매장량을 파악한다는 점에서 광산물생산량현황(한국지질자원연구원)이 동일영역 통계로 확인되었다.

다만, 작성기관은 동일영역 통계간 작성내용, 작성방법, 차이점 등을 부분적으로 검토한 것으로 확인되었다. 통계를 작성할 때는 동일한 분야의 통계를 사전에 검토한 후 해당 통계의 현황뿐만 아니라 유사 내용, 차이점까지 파악하여 이용자에게 관련 정보를 제공해야 한다.

<표 1> 동일영역 통계 현황

구분	광물자원매장량현황	광산물생산량현황
작성기관	한국광해광업공단	한국지질자원연구원
통계종류	조사통계	보고통계
작성목적	국내 광물자원의 정확한 부존현황을 파악하고 자원의 효율적 관리와 적절한 수급조절 등 국가자원정책 수립을 위한 기초자료로 활용	광산 및 광산물별 생산량, 조업상황 등 국내 광산물 수급 현황을 파악하여 국가정책자료로 제공
작성대상 및 범위	대한민국법에 의해 등록된 모든 광산 (광업권이 등록되어 있는 광산 중 지질 조사에 의해 매장량이 확인된 광산)	전국에 분포하는 광산
작성단위	광산	전국 광산
작성주기	2년	월
공표시기	조사기준년도 익년 12월	작성기준월 익익월
표본/전수	전수조사	-
작성규모	-	-

(2) 유사통계항목 간 수치의 정확성

광물자원의 부존 현황을 조사하여 공표하는 통계는 본 통계가 유일하므로 본 점검은 해당 사항이 없다.

3. 주요 개선의견

(1) 동일영역 통계의 현황 및 차이점 파악·관리

광물자원매장량현황의 경우, 동일영역인 광산물생산량현황(한국지질자원연구원)의 작성내용, 작성방법 등을 검토한 사항이 확인되었다. 다만, 현황 및 차이점을 부분적으로 검토하고 있는 것으로 나타났다. 본 통계와 광산물생산량현황의 차이점, 유사 내용 등을 구체적으로 파악하여 이용자용 통계정보보고서를 통해 통계 이용자에게 관련 정보를 제공할 필요가 있다.

붙임4

이용자 요구사항 반영실태 진단 결과

통 계 명	광물자원매장량현황
승 인 번 호	386001
작 성 기 관	한국광해광업공단
면 접 일 시	2022년 5월 3일
연 구 원	조준기
연구보조원	최다빈

제1부 회의 준비 및 진행

I. 회의 준비과정

1. 참석자 선정	
<ul style="list-style-type: none"> ● 참석자 선정방법 - 어떤 방법으로 표적 집단을 선정하였는지 기술 - 광물자원매장량현황 통계를 활용한 경험이 있는 연구자와 일반 이용자들을 발굴하여 선정 	<ul style="list-style-type: none"> ● 참석자 현황 - 정책고객 (기업경영정책수립자 포함) __2__ 명 - 교수 __1__ 명 - 연구원 __2__ 명 - 대학원생 또는 대학생 __ 명 - 일반인 __ 명 - 기타() __ 명
<ul style="list-style-type: none"> ● 실시 장소 테크비즈센터(대덕특구) 	
<ul style="list-style-type: none"> ● 소요 시간 14:00~15:30 (90분) 	

2. 회의 참석자 명부			
연번	소 속	성 명	직 위
1	충북대학교 지구환경과학과	최○○	교수
2	한국지질자원연구원 국토지질연구본부	연○○	박사
3	한국지질자원연구원 광물자원연구본부	이○○	박사
4	프리모리소스	김○○	대표
5	삼양리소스(주) 금성광산	서○○	사원

II. 회의 진행

회의 진행	
<ul style="list-style-type: none"> - 사회자가 어떤 방법으로 회의를 진행하였는지 기술 (사전 인터뷰 가이드 이용 여부 등 제시) - 질문지를 만들어 통계 이용자들에게 배포한 후 회의를 진행하였으며, 예상 질문지의 내용은 통계 품질 6차원을 기준으로 작성함 - 각 차원에 대해 사회자가 설명하고 참석자별 의견을 듣는 방식으로 진행함 	<ul style="list-style-type: none"> ● 사회자 : 조준기 ● 기록자 : 최다빈 ● 관찰자 : 정현숙 ● 녹음 · 녹화 여부 : 녹음

제2부 회 의 록

작성절차별	이용자 요구사항	개선 의견
2. 통계설계	<ul style="list-style-type: none"> - 매장량을 정의하는 카테고리의 부정확성 	<ul style="list-style-type: none"> - 광산의 형태, 계산 과정 등이 담긴 참고자료(Back Data) 제공
5. 통계공표 관리 및 이용자서비스	<ul style="list-style-type: none"> - 포털사이트에 해당 통계 검색 시 통계청 링크가 나오지 않으며, 검색이 원활하지 않음 	<ul style="list-style-type: none"> - 검색 시 통계청, 공단 홈페이지 등 관련 사이트가 바로 연결되어야 함
	<ul style="list-style-type: none"> - 발간물에 비해 KOSIS 통계표가 자세히 나오지 않음 	<ul style="list-style-type: none"> - 발간물과 동일하진 않지만 최대한 발간물의 통계표를 제공해야 함 - 가채광량을 확정 가채광량과 추정 가채광량으로 구분하여 제공
	<ul style="list-style-type: none"> - 광물별 현황 및 내용 부족 	<ul style="list-style-type: none"> - 광물별 함량 비율을 제공해야 함 - 국가사업이 진행되는 광산 정보, 매장량 비율 정보 제공 - 광산별 데이터를 단위 광구(지역)로 제공하고, 광산별 개략적인 현황 정보가 추가되어야 함
	<ul style="list-style-type: none"> - 발간물의 가독성 및 시각화 자료가 부족하므로 보완이 필요함 	<ul style="list-style-type: none"> - 통계표 상 소계, 합계 등의 위치 조절 - 원그래프, 막대그래프의 축 설정의 일관성 유지 - 지역별 매장량/생산량 현황 시각화 자료 제공 - 시계열 증감 분석 및 제공이 필요함

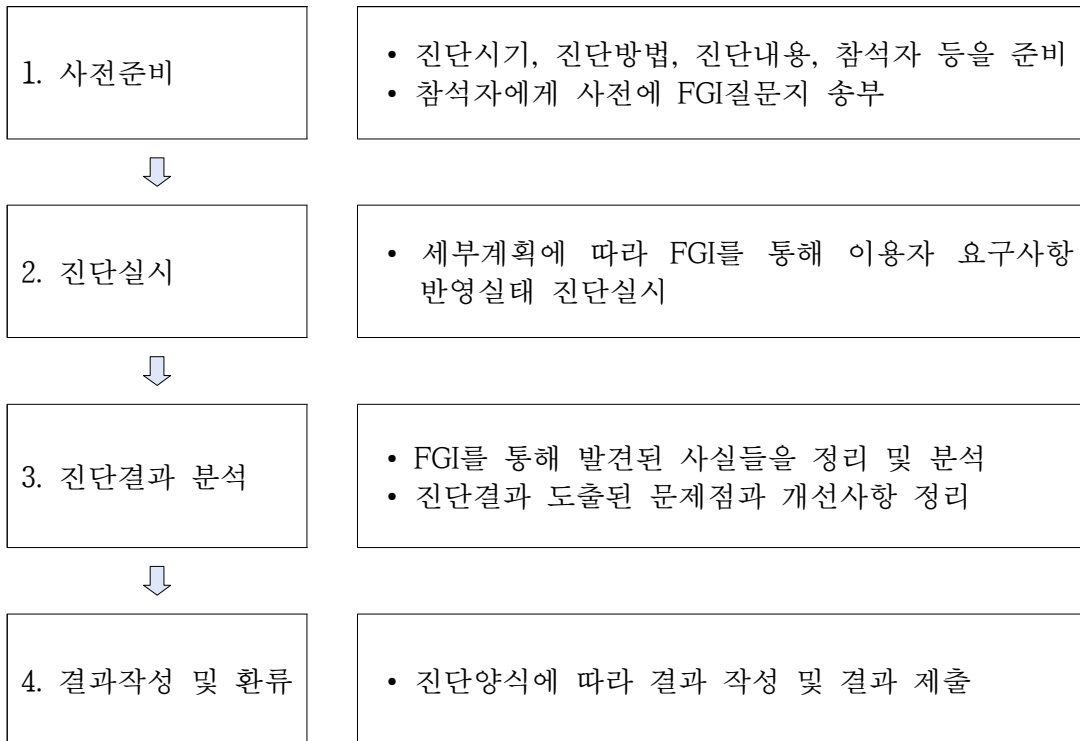
제3부 이용자 요구사항 반영실태 진단 결과

1. 이용자 요구사항 반영실태 진단 개요 및 설계

가. 진단 개요

이용자 요구사항 반영실태 진단은 표적집단면접(FGI)를 통해 소집단을 형성하여 특정 주제에 대해 자유롭게 토론하는 형태의 회의 방식을 통해 통계이용자의 의견을 수렴하고 통계이용자의 통계에 대한 만족도 및 요구사항을 파악하면서 통계의 문제점 및 개선 아이디어를 도출하기 위해 실시한다. 통계의 정확성, 관련성 등을 진단하기 위하여 광물자원매장량현황을 이용하는 연구원, 대학 교수, 광산 소속 직원 등을 대상으로 하였으며, 총 5명을 대상으로 실시하였다.

나. 진단 설계



2. 진단 결과

가. 현황 및 이용자 요구사항

(1) 매장량 정의 정확성 측면

광물자원매장량현황은 한국광해광업공단에서 현장 조사를 통해 매장량을 조사하고, 매월 산업통상자원부로부터 광산별 생산량 보고서를 전달받아 광산별 매장량을 산출 및 관리하고 있다. 또한, KS 규정을 바탕으로 한 공단의 자체 광산평가기준에 의해 산출되므로 대체로 그 정확도 높다는 의견을 제시하였다. 다만, 매장량을 정의하는 카테고리의 부정확성, 단순 수치 제공의 신뢰도 문제가 제기되었다.

(2) 통계 접근의 어려움

주요 포털 사이트에 ‘광물자원매장량현황’을 검색하였을 때, 관련 설명이 있는 통계청 홈페이지나 통계표를 바로 볼 수 있는 KOSIS가 검색되지 않는다는 의견이 제기되었다. 또한, 한국광해광업공단 홈페이지에서도 광물자원매장량현황 발간물을 확인하는 경로가 복잡하고, 해당 단어로 검색이 되지 않는 것을 확인하였다.

(3) KOSIS 통계표 보완 필요

광물자원매장량현황은 KOSIS에서 ‘광종별 금속 광량’을 포함하여 총 8개의 통계표를 제공하고 있다. 한 번에 보기에 간단하게 되어있어 편하지만, 발간물에 실리는 통계표에 비해 간략하게 실려있기 때문에 자세한 정보를 보기 위해서는 발간물을 추가로 봐야 한다는 의견이 제기되었다. 특히, 가채광량은 확정 가채광량과 추정 가채광량으로 구분하여 발간물에서는 제시하고 있으나 KOSIS 통계표에서는 제공되지 않으므로, 제공이 필요하다는 의견이 제기되었다.

(4) 광물별 현황 정보의 부족

광물자원매장량현황은 광물별, 지역별 매장량에 관한 정보를 제공하고 있는데, 이러한 정보의 부족함에 관한 이용자들의 의견이 많이 나타났다. 금속 광물의 경우 금속량 혹은 비율 등이 제공되지 않으며, 요청을 통해서 받고 있다는 의견이 제기되었다. 이용자들의 주요 요구사항 중 광산별 현황 정보의 부족함이 제기되었는데, 국가사업이 진행되는 광산의 정보나 매장량 비율 정보 등의 광산별 데이터를 단위 광구로 제공하고, 개략적인 광산별 현황 정보가 필요하다는 의견이 제기되었다.

(5) 발간물 보완 필요

본 통계는 2년 주기로 광물자원매장량현황 결과보고서가 발간되고 있는데, 지역별, 광물별로 통계표가 작성되다 보니 표의 길이가 길어지는 경우가 있으며, 이의 경우에 합계 혹은 소계가 다음 장에 수록되어 있어 가독성이 낮다는 의견이 제기되었다. 또한, 발간물의 원그래프 및 막대그래프 축의 일관성이 낮고, 매장량 및 생산량 관련 시각화 자료가 부족하다는 의견이 제기되었다. 또한, 2년 주기로 공개되는 통계임에도 시계열 증감이 제공되지 않아 이전 조사와의 비교·분석이 힘들다는 의견이 제기되었다. 따라서, 광물자원 매장량현황 발간물 작성을 보완할 필요가 있다.

나. 주요 개선의견

(1) 매장량 Backdata 제공

광물자원매장량현황은 통계표에 단순 수치만 제공하고 있는데, 신뢰성과 정확성 측면 향상을 위해 Backdata를 제공해야 한다는 의견이 도출되었다. 본 통계의 Backdata란, 매장량 산출에 활용되는 광산의 형태나 계산 과정 등을 말하며, 이러한 것을 참고자료로 제공하면 정확성, 신뢰성뿐만 아니라 이용자의 이해도 향상에 도움이 될 것으로 판단된다.

(2) 통계 접근 용이성 향상

주요 포털 사이트에 해당 통계를 검색하였을 때, 통계청 설명자료, 해당 통계의 KOSIS 링크, 공단 홈페이지가 뜰 수 있도록 하여야 하며, 공단 홈페이지에서도 해당 통계를 검색할 때, 복잡한 경로가 아닌 특정 키워드 단순 검색만으로도 발간물과 통계표를 볼 수 있도록 수정할 필요가 있다.

(3) KOSIS 통계표 공표 확대

공단 측에서 제공하는 ‘광물자원 매장량 현황’ 발간물의 통계표가 KOSIS에 모두 실리고 있지 않지만, 중요도가 높은 통계표의 경우 발간물과 유사하게 KOSIS에 통계표를 공표할 필요가 있고, 특히, 가채광량 수치는 확정 및 추정으로 구분하여 자세히 공표하는 것을 논의할 필요가 있다.

(4) 광물별 현황 정보 제공

광산별 현황 정보의 경우 광산 측에서는 제공하기에 매우 민감한 데이터이므로, 이용자의 제공 요구가 높지만 적절한 논의가 필요한 것으로 판단된다. 통계 활용을 위해 필요하지만, 현재는 추가적인 요청에 따라서 제공되고 있는 광물별 함량 혹은 비율 등은 제공할 필요가 있다. 이를 통해 통계이용자들의 이해도 및 이용도가 향상되는 효과를 기대할 수 있다.

(5) 발간물 가독성 및 활용도 제고

본 통계의 통계표 특성상 표 하나의 길이가 길기에 합계나 소계는 통계표 앞에 제시하여 가독성을 높이고, 발간물에서 광량 구성비나 광물별 분포 현황 등을 원그래프와 막대그래프를 이용하여 그릴 때, 축 일관성을 유지하여야 한다. 또한, 광물 매장량과 생산량 시각화 자료를 지역별, 광물별로 마련하여 이용자에게 제공할 필요가 있으며, 마지막으로, 시계열 증감 비교·분석을 위해 이전 조사의 수치를 함께 제공함으로써 발간물의 가독성 및 활용도를 높일 수 있다.

붙임5

마이크로데이터 품질 점검 결과

통 계 명	광물자원매장량현황
승 인 번 호	386001
작 성 기 관	한국광해광업공단
연 구 원	조준기
연구보조원	박연진, 최다빈

제1부 **점검 개요**

I. 점검 개요

- 마이크로데이터 품질 점검 시 검토한 자료
 - 통계정보보고서(통계작성 기획, 통계설계, 통계처리 및 분석)
 - 통계보고서
 - 통계승인사항

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

II. 마이크로데이터 개요

조 사 명	광물자원매장량현황	
작 성 기 관 명	한국광해광업공단	
작 성 주 기	2년	
작성기준년도	2020년	
전수/표본조사	전 수 (●)	표 본 ()
조 사 대 상	○ 전국에 분포하는 광산(광업권이 등록되어 있는 광산 중 지질조사에 의해 매장량이 확인된 광산) - 1,331개(2020. 12. 31. 기준) : 금속 233개, 비금속 865개, 석탄 214개, 우라늄광 19개	
주요조사항목	○ 광업권에 관한 사항 - 광업권 등록번호, 지적번호, 소재지, 광종, 존속기간, 면적 ○ 광업권자에 관한 사항 - 광업권자 성명, 주소, 광산소재지 ○ 매장량에 관한 사항 - 지질, 광상, 채광방식, 광황(폭, 연장), 매장량(확정, 추정, 예정), 가채광량, 품위, 개발가치, 기타 특기사항	

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	- 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 산출오류로 수치 불일치가 확인되어 3개의 KOSIS 통계표가 수정됨	- 체계적인 마이크로데이터 관리	
기타	- 1개의 KOSIS 통계표에서 기입 오류가 확인되었으나, 수정을 통해 정확한 통계표가 공표됨 - 일치율 점검 과정에서 KOSIS 통계표 수정에 따라 이전에 공표된 온라인 간행물도 수정됨	- 공표 후 오류에 대한 조치사항 공지	

제3부 마이크로데이터 품질 점검 결과

1. 점검 개요

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

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

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

2. 점검 결과

(1) 마이크로데이터 생성·관리 현황

광물자원매장량현황 마이크로데이터는 작성기관인 한국광해광업공단에서 2년 주기로 생성하고, 관리하는 것으로 확인하였다.

광물자원매장량현황은 현장 조사를 통해 작성한 매장량 보고서의 수치를 전산 입력하고, 식별할 수 있는 데이터들은 일련번호로 부호화하고 공개되어서는 안 되는 가채광량 등은 전부 비공개 처리하여 데이터 관리는 연구진이 직접 관리하는 것으로 확인하였다.

(2) 마이크로데이터 서비스 현황

광물자원매장량현황은 마이크로데이터를 서비스하고 있지 않은 것으로 확인되었다. 본 통계는 외부 제공 시 광산별 가채광량 등 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, 통계기법 설명자료 등이 필요하다. 광물자원매장량현황의 경우, 공표용 보고서의 필수자료를 보유하고 있는 것으로 확인하였다. 다만, 본 통계는 보고통계의 성격이 강하여 통계를 산출하는데 코딩절차가 필요하지 않아 별도의 코드집 및 파일설계서는 작성하지 않는 것으로 나타났다.

<점검용 자료 제출여부>

항목	상세	제출여부	비고
마이크로 데이터	KOSIS 집계표 기준 모든 변수 포함 (TXT, SPSS, SAS, XLSX 등 형식)	제출	-
필수 메타자료	조사표	미제출	해당 사항 없음
	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, 품질 점검 과정에서 [광종별 비금속 광량], [석탄 광량] 등 3개의 통계표에서 수치 불일치를 확인하였다. 해당 통계에 대해 불일치 원인을 검토한 결과, 마이크로데이터 문제가 아닌 통계산출 과정에서 오류가 있음을 확인하였고, 이에 따라 KOSIS 통계표 3개가 수정되었다.

<일치율 점검 결과>

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

*소수점 차이 포함(한 단위 이하)

(5) 기타

마이크로데이터 점검 과정에서 [지역별 금속 광량]의 통계표가 수정되었다. 해당 통계표의 경우, KOSIS와 보고서에 수치를 잘못 기입하여 불일치가 발생하였다. 이후 KOSIS와 보고서의 수정이 이뤄졌으며, 최종적으로 마이크로데이터와 일치함을 확인하였다.

마이크로데이터 일치율 점검 과정에서 산출오류로 3개의 KOSIS 통계표가 수정됨에 따라 이전에 공표된 보고서 내 통계표에서 불일치가 나타났다. 이후 수정된 KOSIS 통계에 대응하여 점검 이전에 공표된 온라인 보고서의 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 정책 반영, 연구목적, 현황 파악 등 목적에 따라 다양하게 활용할 수 있어 이용자 만족도를 높일 수 있다.

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

(2) 체계적인 마이크로데이터 관리

통계 공표에 사용한 최종 마이크로데이터는 작성기관에서 체계적인 시스템으로 관리해야 한다. 광물자원매장량현황조사의 경우 품질 점검 과정에서 산출 오류로 공표자료의 수정이 이루어졌으며 수치가 수정되었다. 정확한 통계산출을 위해 마이크로데이터가 최종자료로 생성되기까지의 과정 등을 명확하고 체계적으로 관리할 필요가 있다.

(3) 공표 후 오류에 대한 조치사항 공지

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

※ [참고] 점검 집계표 일치 여부

<점검 집계표별 일치 여부>

구분	통계 표명	일치 여부
KOSIS (8개)	광종별 금속 광량	일치
	광종별 비금속 광량	일치
	석탄 광량	일치
	석탄광 탄전별 광량	일치
	탄전별 평균탄폭 및 평균탄질(합리화 탄광제외)	일치
	탄질별 광량(합리화탄광제외)	일치
	지역별 금속 광량	일치
	지역별 비금속 광량	일치

붙임6

공표자료 오류 점검 결과

통 계 명	광물자원매장량현황
승 인 번 호	386001
작 성 기 관	한국광해광업공단
연 구 원	조준기
연구보조원	최다빈

제1부 점검 결과 요약

1. KOSIS 통계표 점검

- 기준자료명: 2021년도 광물자원 매장량 현황
- 점검자료명: 광물자원매장량현황 KOSIS 데이터
- 작성기준년도: 2020년

통계표명	점검결과	개선 의견	반영 여부
탄질별 광량 (합리화탄광제외)	- 수치 오류	- 석탄광 탄질별 광량과 수치 일치화	반영

제2부 공표자료 오류 점검 결과

1. 점검 개요

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

(1) 통계표 형식 및 내용 점검

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

(2) 통계표 수치자료 점검

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

(3) 국제기구 제공자료 점검

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

2. 점검 결과

(1) 통계표 형식 및 내용 점검

공표자료 오류 점검은 한국광해광업공단 발간물(2021 광물자원 매장량 현황)을 기준으로 광물자원매장량현황 KOSIS 데이터를 점검하였다. KOSIS 통계표 점검결과, 공표자료 간 일관성 있는 내용으로 작성하고 있음을 확인하였다.

(2) 통계표 수치자료 점검

광물자원매장량현황의 기준자료와 KOSIS에 공표된 통계표 중 입력 수치가 일치하지 않는 통계표가 있었으나, 산출 오류로 인해 발생한 것임을 확인하였다. [탄질별 광량(합리화탄광제외)]의 ‘합계’ 항목의 입력 수치가 기준자료의 [석탄광 탄전별 광량]의 ‘기존 탄광 합계’와 일치하지 않는 것으로 나타났다. 점검에서 확인된 사항은 모두 수정되었으며, 최종 KOSIS에는 수정된 자료로 서비스되고 있음을 확인하였다.

(3) 국제기구 자료 제공 일치 여부 점검

광물자원매장량현황은 국제기구에 통계자료를 제공하지 않은 것으로 확인하여, 점검에서 제외하였다.

부 록. 통계품질진단 개요

1. 통계품질진단의 개념

현대적 의미의 통계품질은 ‘통계가 이용자에게 얼마나 이용하기 적합하게 작성 및 제공되고 있는가를 나타내는 특성’으로서 통계품질관리는 ‘통계이용자들에게 통계를 사용하는 데 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. 그동안의 품질진단에서는 통계 작성 절차에 따른 양적·질적 정보를 「통계정보보고서」로 작성하여 통계이용자에게 제공하였다. 또한, 통계생산자가 통계생산의 기반자료로 활용하여 절차적 품질수준을 향상하도록 하였다.

이에 새롭게 생산된 통계도 이용자용 가이드이자 생산자용 편람으로 사용하기 위한 「통계정보보고서」를 작성하여야 하며, 지속해서 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

통계이용자의 관점에서 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 매칭 방법 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 위탁을 통해 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. 그다음 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

통계이용자는 이용하는 통계로부터 기대하는 정보를 충분히 얻기를 원하므로, 품질이 우수한 통계는 이용자가 원하는 정보를 많이 제공할 수 있어야 한다. 따라서 통계이용자가 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(FGD)을 실시하여 통계이용자의 통계에 대한 만족 수준과 요구사항이 충분히 반영되는지를 진단한다.

사. 마이크로데이터 품질 점검

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

아. 공표자료 오류 점검

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

3. 통계품질 수준 측정

(1) 관련성

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

(2) 정확성

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

발행일	2022년 12월
발행인	통계청장 한훈
발행처	통계청 통계정책국 품질관리과 대전시 서구 청사로 189
인쇄처	위드나래



안 내

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