

발간등록번호

11-1240000-001606-14

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

2022 년 12 월 15 일

연 구 원 : 한국통계진흥원 허지선 팀장

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 이충원

목 차

결과보고서 요약문	1
정기통계품질진단 흐름도	2
제 1 장 진단대상통계 개요	3
제 2 장 통계품질진단 결과	7
제 1 절 통계작성질차별 진단결과	7
1. 통계작성기획 진단결과	7
2. 통계설계 진단결과	11
3. 자료수집 진단결과	16
4. 통계처리 및 분석 진단결과	20
5. 통계공표, 관리 및 이용자서비스 진단결과	24
6. 통계기반 및 개선 진단결과	29
제 2 절 품질차원별 진단결과	31
1. 관련성	32
2. 정확성	32
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 조사표 보완 및 개선	38
1. 현황 및 문제점	38
2. 세부 개선과제 내용	38
제 2 절 MDIS 제공 가능성 검토	40
1. 현황 및 문제점	40
2. 세부 개선과제 내용	40
제 3 절 조사 방법의 혼용 검토	41
1. 현황 및 문제점	41
2. 세부 개선과제 내용	41
제 4 절 기초정보보고서 내용보완 및 발간주기 단축	42
1. 현황 및 문제점	42
2. 세부 개선과제 내용	43
제 5 절 개선과제 요약	44
제 4 장 우수사례	45
제 5 장 발전전략 및 중장기 로드맵	47

붙임1) 자료수집 체계 점검 결과	49
붙임2) 표본설계 점검 결과	61
붙임3) 조사표 설계 및 유사통계 비교·분석 점검 결과	89
붙임4) 이용자 요구사항 반영실태 진단 결과	101
붙임5) 마이크로데이터 품질 점검 결과	111
붙임6) 공표자료 오류 점검 결과	121
부 록. 통계품질진단 개요	127
1. 통계품질진단의 개념	127
2. 통계품질진단 체계	128
3. 통계품질 수준 측정	133

표 목 차

<표 1> 사업체패널조사 (2020 기준) 개요	3
<표 2> 통계작성기획 진단결과	10
<표 3> 통계설계 진단결과	14
<표 4> 자료수집 진단결과	18
<표 5> 주요 항목별 무응답률	21
<표 6> 2-8차 년도 패널유지율	21
<표 7> 통계처리 및 분석 진단결과	22
<표 8> 주요 항목 상대표준오차 (상시근로자 수)	24
<표 9> 통계공표, 관리 및 이용자서비스 진단결과	26
<표 10> 통계기반 및 개선 진단결과	30
<표 11> 진단결과 종합표	35
<표 12> 개선과제 요약	44

그 립 목 차

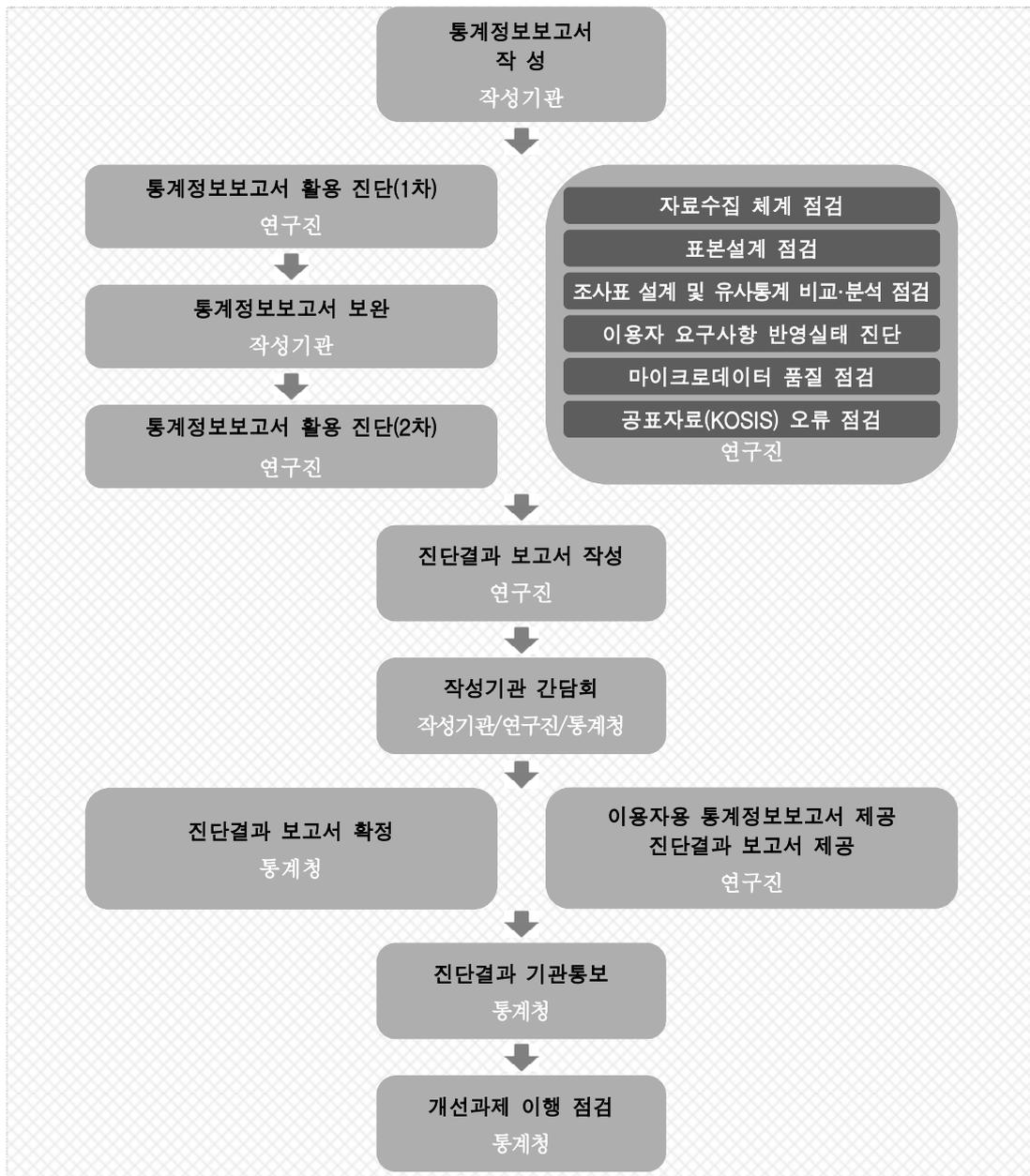
<그림 1> 통계품질진단 흐름도	2
<그림 2> 『사업체패널조사』 품질차원별 진단점수(방사형 그래프)	31
<그림 3> 사업체패널조사 현장조사 파라미터(예시)	56

결과보고서 요약문

진단통계명	「사업체패널조사」 (한국노동연구원)
주 제 어	사업체, 고용구조, 노동수요, 인적자원, 노사관계, 패널조사
진 단 기 간	2022.02. ~ 2022.12.
진 단 기 관	통계청, 한국통계진흥원
연 구 진	허지선, 오유진, 정미량, 조준기, 이충원
<p>이번 진단에서 활용한 통계는 2022.03.31.에 공표된 2020년 사업체패널조사이다.</p> <p>본 진단은 사업체패널조사의 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>사업체패널조사에 대한 통계작성절차별 진단결과를 살펴보면, 통계작성기획 5.0점, 통계설계 4.8점, 자료수집 5.0점, 통계처리 및 분석 5.0점, 통계공표, 관리 및 이용자서비스 4.5점, 통계기반 및 개선 5.0점으로 평가되었다. 통계공표는 상대적으로 낮은 수준이었는데, 이는 통계가 조사시점에서 상당히 늦은 시점에 공표되며, 국가통계포털의 통계설명자료 내용의 일부가 누락되었기 때문이다.</p> <p>품질차원별 진단결과는 관련성 4.9점, 정확성 5.0점, 시의성/정시성 3.5점, 비교성/일관성 5.0점, 접근성/명확성 차원에서는 4.7점으로 나타났다. 특히 시의성/정시성 차원에서의 진단 결과가 낮게 평가되었는데 이는 예고된 공표시기를 준수하지 않았기 때문이다.</p> <p>그리고 자료수집 체계 점검에서 조사 방법 혼용 검토, 예산 증액 검토, 표본설계 점검에서는 주요 항목별 상대표준오차 제시, 조사표 설계 및 유사통계 비교·분석 점검에서는 조사 용어에 대한 설명 보완, 조사표 항목 보완, 이용자 요구사항 반영실태 진단에서는 활용도 제고를 위한 추가 간행물 고려, 부가조사의 회고적 문항 추가, 마이크로데이터 및 공표자료 오류 점검에서는 MDIS(통계청)를 통해 마이크로데이터 제공 검토 등의 개선의견이 도출되었다.</p> <p>이를 토대로 품질진단 결과 도출한 주요 개선과제로는 조사표 보완 및 개선, MDIS 제공 가능성 검토가 단기과제로 도출되었다. 중기과제로는 조사방법의 혼용 검토, 기초정보보고서 내용보완 및 발간주기 단축 등이 도출되었다.</p>	

정기통계품질진단 흐름도

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



<그림 1> 통계품질진단 흐름도

제 1 장 진단대상통계 개요

<표 1> 사업체패널조사 (2020 기준) 개요

기본 정보	작성유형	<ul style="list-style-type: none"> • 조사통계
	통계종류	<ul style="list-style-type: none"> • 일반통계
	승인번호	<ul style="list-style-type: none"> • 336003
	승인일자	<ul style="list-style-type: none"> • 2006년 04월 18일
	법적근거	<ul style="list-style-type: none"> • 통계법 제18조
	조사목적	<ul style="list-style-type: none"> • 우리나라의 고용구조 및 노동수요를 체계적으로 파악하고, 전반적인 인적자원관리시스템 및 인적자원개발, 노사관계를 평가하여 바람직한 노동시장 및 노사관계정책 수립의 기초자료로 활용
	주요연혁	<ul style="list-style-type: none"> • 2002년 ~ 2004년 - 예비조사 수행 • 2006년 - 1,749개소의 패널사업체 구축 <ul style="list-style-type: none"> - 1,905개소 조사 (특별조사 176개소 포함) - 조사표 설계 및 표본설계 (전국사업체조사를 추출틀로 활용) - CAPI 조사시스템 도입 및 구축 • 2008년 - 1,735개소 조사 <ul style="list-style-type: none"> - 대체표본 설계 (전국사업체조사를 추출틀로 활용) • 2010년 - 1,737개소 조사 <ul style="list-style-type: none"> - 대체표본 설계 (전국사업체조사를 추출틀로 활용) • 2012년 - 1,770개소 조사 <ul style="list-style-type: none"> - 패널분석을 위한 세로결합 데이터셋 제공 시작 • 2014년 - 1,775개소 조사 <ul style="list-style-type: none"> - 워킹페이퍼 기획 • 2016년 - 3,431개소 조사 (과거패널 1,295개소, 신규패널 2,136개소) <ul style="list-style-type: none"> - 이중틀 방식을 적용한 신규표본 설계 - 신규 조사표 설계, 응답자를 3명에서 2명으로 축소 • 2018년 - 2,868개소 조사 <ul style="list-style-type: none"> - 부가설문 설계 (공공부문 비정규직 정규직 전환, 최저임금 인상에 대한 내용) • 2020년 - 2,795개소 조사 <ul style="list-style-type: none"> - 부가설문 설계 (COVID-19가 사업체에 미친 영향, 자동화 및 스마트 공장에 관한 내용) - '자동화 및 스마트 공장'에 관한 설문은 생산관리자 작성
	조사주기	<ul style="list-style-type: none"> • 2년

일 반 특 성	조사대상 범위	<ul style="list-style-type: none"> • 상용근로자 30인 이상의 전국사업체를 대상으로 3,000개 표본 사업체를 제공하여 패널응답률 80% - 2004년 사업체기초통계조사, 2014년 전국사업체조사를 모집단으로 산업별, 규모별, 지역별로 층화추출하여 조사를 실시함.
	조사대상 지역	<ul style="list-style-type: none"> • 전국
	조사항목	<ul style="list-style-type: none"> • 조사항목 : 849개 - 인사담당자용 설문 • 고용현황(149) • 재무현황(30) • 사업장 특성(53) • 고용현황 및 고용관리(49) • 보상 및 평가(78) • 인적자원관리지 및 작업조직(129) • 인적자원개발(30) • 기업복지와 안전보건(49) • 유노조 사업장 노사관계(60) • 무노조 사업장 노사관계(33) • 코로나19가 사업체에 미친 영향(53) • 자동화 및 스마트 공장(41) - 근로자대표용 설문 • 유노조 사업장 노사관계(60) • 무노조 사업장 노사관계(35)
	자료수집방법	<ul style="list-style-type: none"> • (주) 면접조사/(부) 인터넷조사
	조사체계(위탁·용역포함)	<ul style="list-style-type: none"> • 조사대상→전문조사기관→한국노동연구원
	조사대상기간/조사기준시점	<ul style="list-style-type: none"> • 조사기준년도 12월 31일
	조사실시기간	<ul style="list-style-type: none"> • 조사기준년도 익년 6~12월
	결 과 공 표	공표주기
공표시기		<ul style="list-style-type: none"> • 조사기준 년 익익년 3월
공표범위		<ul style="list-style-type: none"> • 전국
공표방법		<ul style="list-style-type: none"> • 전산망(인터넷), 간행물 사업체패널조사의 변수별 기초빈도표(익익년 8월) http://www.kli.re.kr/wps
	전수/표본구분	<ul style="list-style-type: none"> • 표본

조사 통계 특 성	모집단	<ul style="list-style-type: none"> • 통계청의 2004년 「전국사업체조사」 : 37,791개소 사업체 대상 (2004년 기준) - 표본틀 : 주점업(5621), 주거용 부동산 관리업(68211), 산업단체(9411), 전문가단체(9412), 노동조합(9420), 종교단체(9491), 정치단체(9492), 미용업(9611), 용탕 및 유사서비스업(9612) 및 금융보험업(64-66)과 전기가스수도업(35,36)의 본사가 아닌 경우를 제외한 사업체 • 통계청의 2014년 「전국사업체조사」 : 57,894개소 사업체 대상 (2014년 기준) - 표본틀 : 교육서비스업(85), 주점업(5621), 주거용 부동산 관리업(68211), 산업단체(9411), 전문가단체(9412), 노동조합(9420), 종교단체(9491), 정치단체(9492), 미용업(9611), 용탕 및 유사서비스업(9612) 및 금융보험업(64-66)과 전기가스수도업(35,36)의 본사가 아닌 경우를 제외한 사업체
	표본추출틀	<ul style="list-style-type: none"> • 1차 표본 추출 : 2005년 - 표본틀 : 2004 전국사업체조사 - 공공부문 사업장 : 2006년에 기획재정부에서 재정한 공공기관과 지방공기업 • 2차 추가 표본 추출 : 2015년 - 표본틀 : 2014 전국사업체조사
	추출단위	<ul style="list-style-type: none"> • 민간부문 사업장 : 농림어업 및 광업을 제외한 30인 이상 사업장 • 공공부문 사업장 : 2006년에 기획재정부에서 재정한 공공기관과 지방공기업
	조사대상 규모	<ul style="list-style-type: none"> • 2016년에 설계한 추가표본은 상시근로자 30인 이상의 전국 사업체를 대상으로 6,350여개 표본사업체를 제공하여 목표응답률 32%(약 2,000개 사업체)로 함 • 패널사업장을 포함하여 약 3,300여개 사업장에 대한 조사가 완료될 것으로 추정됨(패널사업장은 과거 경험에 비추어 약 1,700여개 중 약 1,300여개 사업장이 조사가 될 것으로 보임).
통계 활용	마이크로데이터 보유	• 보유
	마이크로데이터 제공	• 제공
	행정자료 활용 여부	• 활용
	KOSIS 제공 여부	• 제공
	국제기구제출 여부	• 미제출

	<p>자료 이용시 주의사항</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 자료 이용시 주의사항 <ol style="list-style-type: none"> 1. 설문구조가 CAPI 방식으로 이루어져 기존의 'paper & pencil' 형식의 설문지에서와의 구조가 다름. 설문지 문항번호 및 CAPI 로직 설명에는 여러 기호가 이용되고 있으므로 유저가이드를 참고. 2. 한국신용평가정보의 재무정보로 재무현황을 대체함. 재무재표 중 대차재조표와 손익계산서 상의 항목과 재무분석을 위한 재무비율을 정리함. 또한, 1인당 매출액 및 인건비를 계산하여 추가함. 이 때, 한국신용평가정보의 재무재표를 낼 당시의 근로자수를 사용하여 계산함. 3. 표본설계시 500인 이상 사업장 추출률이 높기 때문에 일반 사업체 조사에 비해 대규모 사업장의 비중이 높게 나타나므로 가중치를 사용하여 분석할 것.
--	--------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

제 2 장 통계품질진단 결과

제 1 절 통계작성절차별 진단결과

1. 통계작성기획 진단결과

통계 이용자는 통계작성기획 부분의 내용을 통해 통계의 특징과 필요성 여부 등을 일차적으로 판단한다. 통계작성기획은 통계의 핵심적인 정보를 요약하여 서술하고 있으며, 통계 이용자는 해당 통계가 개인의 수요에 부합하는지 사전적으로 판단할 수 있는 정보를 획득한다. 본 진단에서는 통계작성기획에 핵심적인 내용이 관리되고 있는지 점검하며, 통계작성과정 개관, 통계생산 관련 자료들의 문서화, 통계연혁, 작성목적, 이용자 관리, 이용자 의견수렴 등의 세부 진단 내용을 기반으로 진단을 시행하고 그 결과를 제시하고자 한다.

사업체패널조사(WPS2019)는 통계작성의 법적근거, 조사방법 등의 일반적인 사항뿐만 아니라, 조사 추진과제별 일정, 일정별 수행업무, 통계작성 일정 등이 구체적으로 정리 및 관리되고 있는 것으로 평가된다. 또한 2006년도의 1차 조사부터 8차까지의 통계조사연혁에 주요 변경사항을 포함하여 관리하고 있는 것으로 판단된다. 한편, 통계생산 담당자의 변경 등에 대응하기 위해 진단하고 있는 통계작성 기본계획서, 업무편람 등도 매우 적절하게 관리되고 있는 것으로 확인되며, 작성기관의 담당자는 10년 이상을 같은 부서에서 근무하는 전문 인력으로써 통계생산 및 관리를 담당하여 업무의 관리 및 인수인계 등이 적절하게 이루어지고 있는 것으로 판단된다.

통계조사 기획 단계에서 가장 중요한 것은 조사 목적을 분명하게 설정하는 것이다. 통계조사 기획 단계에서 이러한 점을 염두에 두고 조사목적을 정해야 현실적으로 가치 있는 통계 결과를 얻을 수 있다. 사업체패널조사의 조사 목적은 우리나라의 고용구조 및 노동수요를 체계적으로 파악하고, 전반적인 인적자원 관리시스템 및 인적자원개발, 노사관계를 평가하여 바람직한 노동시장 및

노사관계 정책을 수립하는 데 기초자료로 활용되는 것으로 설정되어 있어 조사의 목적을 명확하게 밝히고 있다. 또한, 사업체패널조사가 성공적으로 실시되고 있는 영국(WERS), 독일(IAB Establishment Survey)과의 비교연구가 가능하도록 자료를 구축하여 학계 간, 국제적 연구가 진행되도록 자료를 구축하는데 추가적인 목적을 설정하고 국내의 ‘인적자본기업패널조사’와 국외의 영국 WERS(Workplace Employment Relations Survey), 캐나다의 WES (Workplace and Employee Survey), 독일의 IAB Establishment Panel Survey를 검토하고 참고한 것으로 확인된다.

통계의 주요 이용자와 이용자 유형별 통계 활용 용도와 최근 이용자 또는 전문가를 대상으로 의견수렴 등을 수행하여 이용자들의 요구사항을 파악하고 이를 통계작성에 반영하고 평가하는 것은 통계의 품질 유지 및 향상에 주요한 부분이라 할 수 있다. 사업체패널조사 통계의 주요 이용자는 고용노동부 등 정부 부처의 정책입안자, 학계 및 연구기관의 연구자 등으로 나타났고, 고용관계, 집단적 노사관계, 작업조직 등 관련 연구자료, 고용 등에 대한 기초통계 정보, 사업체 단위에서의 장, 단기적인 제도 등의 효과에 대한 평가 자료 등으로 활용하고 있는 것으로 확인된다. 한편, 사업체패널조사는 실사 후 수집된 학술대회용 데이터(beta version)를 공표 이전에 일부 이용자에게 제공하고 있으며, 학술대회 참가자, 대학원생 등 연구자들을 대상으로 데이터의 논리적 오류, 패널조사 결과에 대한 평가와 개선, 추가조사 내용에 대한 의견수렴 과정을 실시하고 있는 것으로 나타났다. 학술대회와 만족도 조사 결과는 작성기관 연구진 및 내외부 전문가의 검토를 거쳐 다음 조사에 반영하는 것으로 나타났다.

사업체패널조사는 주요 통계 이용자를 구체적으로 파악하고 있으며, 이용자가 필요로 하는 주제를 파악하고자 노력하고 있는 것으로 확인되었다. 또한 이용자가 필요로 하는 통계를 생산하기 위해 이용자의 의견을 지속적으로 수렴하고 반영하고 있는 것으로 확인되었다. 다만, 주요 이용자가 고용노동부 등 정부 기관과 직업능력개발원, 한국고용정보원 등 정부출연 연구기관 및 삼성경제연구소,

LG경제연구소 등과 같은 민간경제연구소로만 파악하고 있고, 당 기관에서 구체적으로 어떤 용도로 이용하고 있는지에 대하여는 파악하고 있지 않아 주요 정부 부서 및 연구기관별로 사업체패널조사 통계가 어떻게 활용되고 있는지를 정확히 파악하여 통계 수요에 대비할 필요가 있는 것으로 판단된다.

□ 시사점

사업체패널조사의 통계작성기획은 전반적으로 잘 정리되어 있는 것으로 확인된다. 본조사와 관련된 핵심적인 정보를 요약하여 통계 이용자에게 제공하고 있는 것으로 나타나며, 조사와 통계작성 일정도 구체적으로 정리되어 운영되고 있는 것으로 판단된다. 특히, 조사 차수마다 학술대회용 자료를 정리하여 학술대회를 실시하고 있으며, 학술대회 논문을 통한 다양한 전문가를 활용한 의견 수렴뿐만 아니라, 본 통계 관련 만족도 조사를 시행하여 통계 이용자 의견수렴을 통한 개선을 지속적으로 수행하고 있는 것으로 나타났다. 또한, 주요한 연구 결과는 논문집으로 발행하여 일반에 공개하고 있는 것으로 확인되어 정성평가에 가점을 부여하였다.

<표 2> 통계작성기획 진단결과

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

※ 5점척도점수는 진단 지표에 대한 항목 점수

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

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

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

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

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

* 정성평가: -0.5점~+0.5점

2. 통계설계 진단결과

적절한 통계의 설계를 점검하는 것은 작성목적에 부합하는 조사내용 및 조사표가 설계되었는지, 모집단과 표본추출틀에 대한 정의가 명확한지 등에 대한 진단을 통해 가능하다. 통계는 작성 목적에 맞게 조사내용 및 조사표를 설계하여야 하며, 응답자에게 조사목적에 부합하는 정보를 얻기 위해 노력하여야 한다. 조사표는 조사대상으로부터 조사목적에 부합하는 정보를 얻기 위한 질문을 모은 표라고 할 수 있다. 따라서, 통계 조사표는 작성 목적에 부합하는 내용으로 구성되어야 하며, 응답자에게 조사목적에 맞는 정보를 취득할 수 있어야 한다. 이를 위해 응답자가 쉽게 응답할 수 있도록 용어나 분류 기준 등을 국내 또는 국제기준으로 적용하는지 점검하고, 조사표의 기본 구성 요소에 대한 수록 여부 등을 진단한다.

또한, 통계는 시대의 변화에 따라 진화하고 발전하여야 하며, 통계 조사표도 사회 변화에 따른 변화가 필요하다. 이에 따른 조사표 변경이력 등이 관리되고 있는지 진단할 필요가 있으며, 조사를 위한 모집단의 정의와 표본추출틀에 대한 정의 등이 명확하게 설정되어야 한다. 특히, 표본조사의 경우, 표본설계 및 모집단과 표본추출틀의 주기적인 갱신 등을 검토할 필요성이 있다. 한편, 행정자료 우선 활용 제도에 따라 작성기관은 행정자료를 활용한 통계작성 가능성을 검토하여야 하며, 행정자료의 활용 가능성과 관련된 검토 및 판단 결과를 확인하여 진단을 진행하였다.

사업체패널조사의 조사항목은 조사목적에 부합하는 조사를 진행하기 위해 조사항목이나 용어를 명확하게 정의하고 관련 개념을 분명하게 설명하여 조사항목이나 용어로 인한 혼선을 줄이는 노력을 다방면으로 진행하고 있다. 후술하겠으나, 조사원 교육과정에서 조사항목이나 용어의 정의를 명확히 하여 조사의 정확도를 높이하고자 하는 노력이 확인되었다. 또한, 사업체, 기업체 등의 분류, 산업의 구분 방법, 근로자의 분류 등 용어에 대한 정의를 명확하게 하고 있으며, 다른 통계와 비교하여 차이를 명확하게 밝히고 있다.

사업체패널조사의 조사표는 인사담당자가 응답하는 인사담당자용 설문, 근로자대표가 응답하는 노사관계 설문을 구분하여 작성되고 있다. 인사담당자가 응답하는 핵심 조사항목은 사업장 특성, 고용현황 및 고용관리, 보상 및 평가 등의 항목으로 조사 차수마다 거의 동일한 분야를 조사하고 있으며, 노동조합의 유무에 따라 노동조합 대표 혹은 근로자대표가 응답하는 핵심 항목은 노사관계 부분이다. 이와 같은 조사의 구성은 8차년도 조사(WPS2019)의 변화로 볼 수 있는데, 구조적으로 응답자를 인사담당자, 근로자대표 2명으로 축소하였고, 내용적으로 노동조합 현황, 임금 및 단체교섭, 노동쟁의, 노사협의회 운영 등의 내용은 인사담당자용 설문으로 포함하는 등의 조정을 진행한 것으로 나타났다.

한편, 사업체패널조사는 특정 이슈를 부가조사 항목 혹은 부가조사로 설계하여 조사를 진행하는데, 2017년 조사에서는 공공부문 정규직 전환 정책, 최저임금 인상에 대한 사측의 대응을 부가조사로 진행하였으며, 2019년 조사에서는 코로나(Covid-19)가 사업체 미친 영향, ICT 자동화 및 스마트 공장을 포함하여 조사를 설계한 것으로 나타났다.

이와 같은 조사표의 구성 변화는, 조사표 문항 개선을 위한 전문가 회의를 지속적으로 시행한 결과라 판단된다. 본 조사와 관련하여 최근 실시한 작성기관 내부 전문가 회의에서 COVID19가 사업체에 미친 영향, 자동화 및 스마트 공장 등 부가 조사의 주제를 도출하고 구체화하였으며, 모호성이 포함된 용어들 정리, 근로시간과 인건비에 대한 기준 정리 등 조사표의 명확성을 증대시키기 위한 노력을 지속하고 있는 것으로 나타났다.

사업체패널조사는 일반적인 반복 횡단면 조사가 아닌 패널조사로 매 조사에서 표본설계를 진행하지 않으며, 최초 설계 표본의 추적조사 형태로 조사가 진행된다. 1차 조사는 2004년 「전국사업체조사」를 표본추출틀로 표본을 설계하였으며, 1,749개 패널사업체에 대한 조사를 완료하였고, 매 조사마다 약 200~300여 개의 패널 마모가 발생하여, 6차 조사에서는 통계청의 2014년 「전국사업체조사」를 표본추출틀로 추가(신규) 표본을 설계하여 3,300여 개 사업체를 조사하였다. 이후 7차 조사부터는 대체 표본을 실시하지 않고 3,300여 개 사업체를 대상으로 조사를 진행하는 것으로 나타났다.

한편, 표본관리 측면에서도 조사대상의 생멸, 전입, 전출 등 표본 내 변동을 적절하게 관리하고 있는 것으로 나타났으며, 전국사업체조사의 사업체 분포를 반영한 사후가중치 조정 등으로 오차를 줄이기 위한 노력을 하고 있으며, 조사대상과 관련하여 ‘임금정보브리프’를 발송하여 주기적으로 관심을 환류하고 있으며, 사업체패널조사에 대한 소개가 포함된 여행 책자 발송 등의 방안을 추가로 시행하고 있었다.

다만, 본 조사의 CAPI 시스템에 접속하여 실제 조사를 시연한 경우와 근로자 현황조사표 등에서 승인번호 및 승인통계 로고 등의 내용은 확인되나, 조사의 법적 근거, 조사 협조 감사 인사 등 일부 항목이 포함되어 있지 않은 점은 보완되어야 할 것으로 판단된다. 조사의 법적 근거 및 조사 협조 감사 인사 등 조사 응답자에게 제공되어야 할 정보를 포함하여 조사표를 일부 보완하는 것이 필요한 것으로 판단된다.

□ 시사점

이용자 요구사항 진단 결과(FGI)에 따르면 조사항목에서 현업 인사담당자가 아니면 이해하기 어려운 용어가 일부 포함되어 있었다. 관련 조사표는 응답자가 인사담당자여서 조사를 수행하는 과정에서는 애로사항이 발생하지는 않지만, 일반 통계이용자들이 쉽게 이해하기에는 약간의 진입장벽으로 작용할 수 있어 관련 용어에 대한 설명을 보완할 필요성이 제기된다. 또한, 사회적으로 이슈가 되는 내용을 부가조사로 설계할 때, 회고적인 문항을 추가하여 과거 이력을 추적할 수 있는 분석이 가능하도록 조사표에 대한 개선이 필요하여 정성평가에 감점을 부여하였다.

<표 3> 통계설계 진단결과

필수진단항목 (품질차원)	진단결과	
	진단점수/ 배점점수	5점척도점수
1-1. 조사 항목 ~ 1-2. 적용 분류체계 (비교성)		
주요 용어 및 항목별 명확한 정의의 적절성	2/2	5/5
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)		
내·외부 전문가 회의 개최	1/1	4/5
내·외부 전문가 회의 결과 반영 여부	3/3	
첨부된 조사표에 수록된 사항의 수	3/5	
1-4. 조사표 설계 및 변경 절차 ~ 1-5. 조사표 변경이력 (관련성)		
조사표 설계, 변경 절차나 방법의 적절성	3/3	5/5
조사표 변경 이력 관리	2/2	
조사표 변경 이유 기록·관리	1/1	
변경승인일자 기록·관리	2/2	
2-1. 목표모집단과 조사모집단 (정확성)		
목표모집단 정의	2/2	5/5
조사모집단 정의	2/2	
목표모집단 및 조사모집단 차이의 적절성	2/2	
2-2. 표본추출틀(표본조사) (정확성)		
표본추출틀로 사용되는 자료의 출처	1/1	5/5
표본추출틀로 선정한 이유	1/1	
표본추출틀의 구축(갱신) 과정, 내용, 주기 등 제시	2/2	
모집단 변동에 따른 표본추출틀 주기적 개편 시 개편의 주기, 필요성, 방법 및 절차, 결과 등 제시	1/2	
3-1. 표본설계 방법 및 결과 ~ 3-2. 표본관리 (정확성)		
표본추출방법의 적절성	2/2	5/5
표본크기 결정의 타당성	2/2	
표본추출 결과의 타당성	2/2	
표본설계보고서 첨부	1/1	
표본설계보고서에 모수 및 분산 추정방법	1/1	
조사대상의 생멸, 전입, 전출 등 표본 내 변동이 발생한 경우, 수정·보완하는 방법	3/3	

필수진단항목 (품질차원)	진단결과	
	진단점수/ 배점점수	5점 척도점수
추가진단항목	추가점수 (진단점수/배점점수)	
1-1. 주요 항목의 조사목적	0.1/0.1	
1-1. 부정확한 응답 가능성이 있는 조사항목 검토	0.1/0.1	
1-3. 조사방법을 혼합하여 이용하는 경우 조사방법별로 조사표의 구성, 내용, 특징 및 설계 시 고려한 다양한 요소 검토	0.1/0.1	
1-6. 응답자 유형별 응답 소요시간 등 검토	0.1/0.1	
2-1. 조사모집단의 과대포함, 과소포함 등 포함오차에 대한 분석 또는 검토	0/0.1	
2-2. 분류별, 지역별 기타 하위모집단별 추출단위 분포, 관련 통계량, 상관관계 등 기록 및 관리	0.1/0.1	
2-2. 표본틀에 한계가 있는 경우 그 내용과 보완 등의 검토 또는 조치 결과	0.1/0.1	
3-2. 동일 대상을 연속 조사하는 경우 평소 조사 대상자 관리방법	0.1/0.1	
정성평가	-1	

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

3. 자료수집 진단결과

통계를 작성하기 위해서는 조사표를 이용하여 응답자로부터 응답을 받아내는 과정인 자료수집이 매우 중요한 부분이라 할 수 있다. 자료수집 방식은 사회 변화에 따라 바뀔 수 있으며, 응답률 등을 고려하여 다양한 방식을 혼합하여 조사를 실시하고 있다. 면접조사의 경우 조사원의 채용 및 교육 등이 조사의 성공 여부를 좌우할 정도로 중요한 부분으로 지적된다. 조사를 위한 업무, 조사 준비, 홍보, 명부보완 등을 체계적으로 관리하고 있는지를 진단할 필요가 있으며, 현장에서 발생할 수 있는 문제에 대한 관리방안 등을 확인하는 것도 중요하다. 특히, 무응답이 발생한 경우, 적절한 대체 방법이 강구되어 있는지를 점검할 필요가 있다.

사업체패널조사의 조사 방법은 기본적으로 조사원이 사업체에 직접 방문하여 컴퓨터를 이용하여 설문을 응답받는 면접타계식(Computer Assisted Personal Interviewing ; CAPI)을 원칙으로 하고 있다. 하지만 코로나19(COVID-19) 기간 중 조사의 원활한 진행을 위해 Web 설문을 보조적으로 활용했던 것으로 나타났다. 본 조사에서 CAPI를 사용하는 이유는 명확하게 나타나고 있는데, 패널조사의 특성상 조사항목이 많고 복잡하므로 종이 설문으로 진행할 경우, 현장에서부터 데이터 입력단계까지 오류가 다수 발생할 수 있으며, CAPI를 통해 자료수집 단계부터 정확한 데이터를 수집할 수 있는 것이 주요한 이유라고 할 수 있다. CAPI를 적용함으로써 조사표의 논리구조를 프로그래밍화하여 위와 같은 오류를 방지하고, 현장 조사 시 1차 적인 논리 점검이 가능하다. 본 통계 조사의 조사과정은 조사준비 및 설계부터 사전 접촉, 본조사, 자료 검수 및 보완조사 등의 단계를 거쳐 진행되고 있는 것으로 확인되어, 체계적이고 구조적으로 잘 갖춰진 것으로 판단된다.

한편, 현장 조사의 경우 실사 용역 수행업체에 위탁하여 현장 실사를 진행하고 있으며, 조사원의 채용은 패널조사 수행경험자, 사업체 및 기업체 면접조사 수행경험자 등 명확한 기준을 통해 본 통계의 조사에 적합한 조사원을 채용하기 위한 과정을 마련하고 있는 것으로 확인되었으며, 급여, 대우, 우수조사원 인센티브 등이 적절하게 마련되어 있는 것으로 확인되었다. 한편, 본 정기통계 품질진단의 진단 대상기간 동안 조사원 교체는 없는 것으로 확인되었다. 또한, 조사지침서와 교육자료 등을 통해 주요 조사항목별 작성요령 및 유의사항 등이 적절하게 작성된 것이 확인되었으며, 상술한 바와 같이 CAPI 시스템의 로직을 통해서 현장 조사에서의 오류를 사전에 방지하기 위한 노력과 사후적인 오류 발견 및 조치과정 등의 체계가 적절하게 구축되어 있음을 확인하였다. 작성기관에서 현장조사 기간 중 정기적으로 조사 경과를 확인하고 관련 자료를 확인하고 있는 것으로 나타나, 조직적이고 체계적인 현장관리가 이뤄지고 있는 것으로 판단된다. 하지만 실사 기간 중 작성기관 담당자가 직접 조사위탁기관이나 조사원을 대상으로 현장 실사 지도를 진행하지는 않는 것으로 나타나 관리할 필요가 있다고 판단된다. 본 통계는 패널조사의 특성상 표본 대체를 허용하지 않고 있는 것으로 확인되었으나, 지속적인 패널의 마모에 대한 정기적인 대책을 검토하고 이를 체계화하는 과정이 필요할 것으로 판단된다.

□ 시사점

자료수집 체계 점검 결과에 의하면, 조사시행 후 사후조사를 실시하고 있고, 자료의 신뢰도 검증 부분과 자료의 정확도 검증을 구분하여 검증일지를 관리하고 있는 것으로 확인하여 정성평가를 부여하였다. 다만, 본 통계는 대면 조사를 기본으로 실시하나 코로나19 시기 동안 사회적 거리두기 등의 상황을 고려하여 비대면 조사를 27%로 혼용하여 진행하였다. 응답 성실도 또는 대표성 등에 문제 소지가 발생하지 않는다면, 코로나19 이후의 비대면에 익숙해진 조사환경의 변화에 대응하여 비대면 조사방법과 함께 혼용하여 실시하는 것을 고려하여 개선할 필요가 있어 이를 정성평가에 반영하였다.

<표 4> 자료수집 진단결과

필수진단항목 (품질차원)	진단결과	
	진단점수/ 배점점수	5점척도점수
1. 조사방법 (정확성)		5/5
조사방법 선택에 대한 검토(조사비용, 조사인력, 조사기간, 조사체계 등)	2/2	
선택한 조사방법에 대한 조사과정의 적절성	3/3	
2-1. 조사원 채용 및 처우 ~ 2-3. 조사원 업무량 (정확성)		5/5
조사원 채용 방법 및 과정의 적절성	2/2	
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)		5/5
조사실시에 대한 조사업무 흐름도 관리의 적절성	2/2	
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)		5/5
주요 조사항목별 작성요령 및 유의사항의 적절성	3/3	
조사표 기입에 필요한 조사지침서 첨부	1/1	
3-4. 현장조사 관리 (정확성)		5/5
현장조사 관리 체계	1/1	
현장조사 관리 방법	2/2	
현장조사 관리자 1인당 조사원수 등 관리	1/1	
현장조사 관리자 역할의 적절성	2/2	
현장조사 파라미터 기록·관리 여부	1/1	
조사기간 중 작성기관이 조사위탁기관이나 조사원을 대상으로 실시지도(지도점검) 실시	0/1	
3-5. 조사 질의응답 체계 (정확성)		5/5
현장조사 질의 및 응답체계 운영 방법의 적절성	3/3	
주요 질의 응답·오류사례 추적 및 관리	2/2	
현장조사 사례집 첨부	1/1	
4-1. 응답자, 4-3. 무응답 대처 ~ 4-4. 표본대체 (정확성)		5/5

필수진단항목 (품질차원)		진단결과	
		진단점수/ 배점점수	5점척도점수
	적격 응답자의 지위, 지정 이유의 타당성	2/2	
	항목 무응답 대처 방법	2/2	
	단위 무응답 대처 방법	2/2	
	표본대체 허용 기준	해당없음	
	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 (관련성) 입수체계			5/5
	행정자료 활용에 대한 목적, 필요성, 활용 정도 파악	2/2	
	행정자료 이용 시 발생하는 이용제한 사항 및 사유 파악	1/1	
	활용하는 행정자료의 내용 및 항목 파악	2/2	
	활용하는 행정자료의 원래 수집 목적에 대한 파악 (관리/제공기관 기준)	1/1	
	활용하는 행정자료의 원래 수집과정 및 내용, 관리기관에 대한 파악(관리/제공기관 기준)	2/2	
	행정자료 입수 방법 및 경로의 기록 관리(통계작성기관 기준)	2/2	
	행정자료 입수주기 또는 갱신주기 및 정시성에 대한 기록·관리(통계작성기관 기준)	1/1	
	행정자료 활용 법적근거(통계작성기관 기준)	2/2	
추가진단항목		추가점수 (진단점수/배점점수)	
1. 조사의 효율성, 정확성 등의 제고를 위하여 조사방법별 응답비율, 응답자 특성, 추정치에 미치는 영향 등 분석·검토		0.1/0.1	
2-1. 우수 조사원을 채용하기 위하여 적용한 방법이나 조치		0.1/0.1	
2-2. 조사원의 업무지식 숙지 정도에 대한 평가 및 평가 조치(재교육 실시 등)		0.1/0.1	
4-2. 기억응답과 관련된 검토 여부(조사대상 기간(또는 시점)과 조사시기 사이의 간격, 응답에 필요한 기록물(영수증, 장부 등) 활용가능성 등)		0.1/0.1	
정성평가		-0.7	

- * 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. 조사항목별 조사방법: 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 분석은 수집된 자료를 시스템적으로 검토하고 통계를 작성하기 위해, 코딩 및 코드체계 등이 정립되어 있는지를 점검하는 것을 포함한다. 입력된 자료를 기반으로 자료를 내검하는 방식과 무응답의 유형에 따른 현황 등을 포함하여 통계로 작성되기 위해 사용되는 자료의 처리 과정 전반에 대하여 점검한다. 그리고 수집된 자료의 기본 정제작업이 완료되면, 이것을 기반으로 통계를 추정하고 분석하게 된다. 통계 추정을 위해서는 표본설계 당시와 동일하게 조사되지 못한 부분을 가중치 조정 등을 통해 추정을 실시하고, 주요 항목들에 대한 변동계수 등이 기획 의도와 동일하게 도출되고 있는지 등을 검토한다.

사업체패널조사의 자료입력과 자료내검 과정은 구체적이고 체계적인 것으로 판단된다. 고용현황은 사전설문지 수거 후 CAPI 시스템에 입력하며, 재무 현황은 설문조사가 완료된 후 시스템을 통해 입력한다. CAPI 설문은 현장에서 컴퓨터 혹은 태블릿에 설문을 진행하며 입력한다. 본 통계는 CAPI 조사방법을 활용하므로 현장에서 기본적인 로직 설계에 따라 입력하고 자료입력 과정에서 오류를 1차적으로 확인하여 자료를 수정할 수 있는 것으로 확인되었다. 또한 취합된 자료에 대한 재검증을 진행하며, 자료의 신뢰도와 정확도 측면에서 검증을 실시하고 있는 것으로 확인되었다. 한편, 최종적으로 확인된 자료에 대해서 이상치에 대한 검증도 실시하고 있어, 통계를 작성하는 과정에서 자료의 입력부터 검증 체계까지 과정이 잘 갖춰져 있는 것으로 진단되었다.

일반적으로 무응답은 단위 무응답과 항목 무응답으로 구분할 수 있는데, 표본 사업체에서 응답 거절 등의 이유로 어떤 응답도 얻지 못한 경우를 단위 무응답이라고 하며, 설문의 일부 항목에 대한 응답이 누락된 경우를 항목 무응답이라고 한다. 사업체패널조사는 항목 무응답률이 매우 낮은 편으로 나타나지만, 매출액과 1인당 인건비 항목은 20% 수준의 항목 무응답이 나타난다. 이에 따라, 재무현황과 임금 정보를 외부 자료를 활용하여 대체하고 있으며, 재무현황은 일부 사업체 혹은 공공기관은 금융감독원의 전자공시자료와 알리오 공시자료를 활용하여 입력하고 있으며, 대체 비율은 100%이다. 임금의 경우도 유사한 방법으로 대체를 진행하고 있으며, 대체 비율은 약 5%로 나타났다.

<표 5> 주요 항목별 무응답률

(단위 : %)

	2005	2007	2009	2011	2013	2015	2017	2019
전체 근로자 수	0	0	0	0	0	0	0	0
산업	0	0	0	0	0	0	0	0
설립연도	0	0	0	0	0	0	0	0
매출액	23.7	17.5	20.9	16.3	24.2	32.0	30.2	19.2
1인당 인건비	27.1	18.4	22.6	22.8	27.0	34.2	31.2	20.4
임금인상률	0.6	0	0.7	0	0	0	0.4	0
단독/다수 사업체	0	0	0	0	0	0	0	0

한편, 사업체패널조사는 패널조사로써 단위 무응답의 개념을 대신하여 패널 유지율을 산출하고 있으며, 웹사이트에 내역을 공개하고 있는 것으로 나타났다. 또한, 사업체 조사에서 불능과 소멸을 구분하여 패널 이탈 이력을 관리하고 있는 것으로 확인되었다.

<표 6> 2-8차 년도 패널유지율

(단위 : %)

	2005	2007	2009	2011	2013	2015	2017	2019
패널사업체 수	1,749	1,415	1,229	1,091	960	681	578	516
응답거절		236	146	114	104	183	88	58
휴폐업 및 추적 불가		98	40	24	19	34	15	4
표본삭제					8	62		
패널유지율(%)		80.9	70.3	62.4	54.9	38.9	33.0	29.5
실 패널유지율(%)		85.7	76.3	68.7	61.2	44.4	38.1	34.1

사업체패널조사는 항목 무응답과 단위 무응답 실태를 점검, 공개하고 지속적인 이력관리를 진행하고 있는 점을 높이 평가할 수 있다. 또한 매출액과 1인당 인건비 등 조사에 애로사항이 있는 항목에 대해서 행정자료를 활용한 연계를 적절히 검토하여 진행하고 있으며, 설계가중치, 무응답조정, 사후보정에 대한 추정식이 잘 제시되어 있고, 종단면 가중치의 산출 과정도 잘 제시하고 있는 것으로 나타나 정성평가를 부여하였다. 다만, 무응답률을 파악하는 과정에서 주요 업종별, 층별 무응답률도 검토하여 이에 대한 대응 방안을 검토하는 것이 바람직할 것으로 판단된다.

<표 7> 통계처리 및 분석 진단결과

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

필 수 진 단 항 목 (품질차원)		진단결과		
		진단점수/ 배점점수	5점 척도점수	
	사용된 지수의 산출 산식	해당없음		
	지수작성 목적으로 조사대상 선정기준, 절차, 선정된 항목	해당없음		
	지수작성 가중치 산출에 이용된 자료의 명칭 및 개요	해당없음		
	가중치 산출 산식 및 과정, 갱신주기 및 이유	해당없음		
9-3. 지수개편 ~ 9-4. 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		
추 가 진 단 항 목		추가점수 (진단점수/배점점수)		
2. 활용하는 행정자료를 점검 또는 보완하는 경우 내용, 방법, 결과 등의 기록·관리		0.1/0.1		
5. 자료 내용검토(에디팅) 시스템 구축		0.1/0.1		
5. 확인된 오류의 유형, 내용, 원인 등에 대한 분석		0.1/0.1		
5. 이상치를 처리하는 경우, 이상치의 기준, 식별 및 처리방법, 처리결과 등 기록·관리		0.1/0.1		
6-1. 항목특성별, 응답자 유형별 등 항목무응답 분포와 특징, 편향 발생 및 분산 증가 가능성 등 분석		0.1/0.1		
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		0.1/0.1		
6-4. 항목 또는 단위무응답 발생 시, 응답자와 무응답자의 성향으로 인해 발생할 수 있는 편향을 줄이기 위한 조치		0.1/0.1		
6-4. 측정 또는 처리오차에 대한 추정 또는 연구 사례 유무		0.1/0.1		
8. 마이크로데이터 이용자가 스스로 표집오차를 계산할 수 있도록 관련 방법을 제공하는 경우 이에 대한 사용방법		0/0.1		
정성평가		0.1		

- * 1.행정자료의매칭방법: 6점 이상(5), 5점(4), 3~4점(3), 2점(2), 1점 이하(1)
- * 3.자료코딩~4.자료입력: 7점 이상(5), 6점(4), 3~5점(3), 2점(2), 1점 이하(1)
- * 5.자료내검: 7점 이상(5), 6점(4), 3~5점(3), 2점(2), 1점 이하(1)
- * 6-1.주요항목무응답실태~6-3단위무응답실태: 8점 이상(5), 6~7점(4), 4~5점(3), 2~3점(2), 1점 이하(1)
- * 7-1.가중치 조정~7-2.통계추정산식및내용: 8점 이상(5), 6~7점(4), 4~5점(3), 2~3점(2), 1점 이하(1)
- * 8.표집오차추정방법및결과: 5점 이상(5), 4점(4), 3점(3), 2점(2), 1점 이하(1)
- * 9-1.지수유형및산출산식~9-2.지수가중치및갱신: 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

통계가 작성되면 이용자에게 공표하고 이용자가 활용할 수 있도록 조사 결과를 제공하여야 한다. 또한, 이용에 혼란을 줄 수 있는 사항은 사전에 공지하여 이용에 어려움이 없도록 조치하여야 하며, 공표하는 통계의 정확성, 시의성, 명확성 등을 확인하는 것도 중요한 요인이라 할 수 있다.

사업체패널조사는 한국노동연구원 홈페이지와 KOSIS에 통계를 공표하고 있으며, 공표되는 형태는 변수별 빈도표, 기초분석보고서, 메타데이터 등으로 제공되고 있다. 공표되는 통계의 항목별 주요 용어, 해석방법 및 이용 시 유의사항 등이 구체적으로 제공되고 있어 이용자의 활용성을 높이기 위한 다양한 정보를 제공하고 있는 것으로 나타났다. 한편, 공표된 통계의 적정성은 상대표준오차를 산출하여 판단할 수 있는데 일부 항목의 상대표준오차는 제시하지 않고 있는 것으로 확인되었다. 다만, 제시하고 있는 상시근로자 수 규모별, 산업별, 노조 유무, 유형별 상대표준오차를 보면, 전반적으로 적절한 수준인 것으로 판단된다.

<표 8> 주요 항목 상대표준오차 (상시근로자 수)

		표본수	총계	평균	표준편차	CV	RSE	
2019 년	전 체	2,644	65,600	109.7	320.4	2.9	5.6	
	규 모	30~99인	1,246	50,682	49.3	18.3	0.4	1.0
		100~299인	774	11,615	163.3	51.8	0.3	1.1
		300~499인	288	1,696	378.8	54.0	0.1	0.8
		500인 이상	336	1,607	1,342.6	1,558.0	1.2	5.6
	산 업	제조업	1,113	20,987	90.7	212.9	2.3	6.8
		비제조업	1,531	44,613	118.7	359.7	3.0	7.6
	노 조	유노조	804	12,758	194.6	536.0	2.8	9.4
		무노조	1,840	52,842	89.2	236.4	2.7	6.1
	유 형	민간부문	2,548	65,235	104.0	262.0	2.5	4.9
		공공부문	96	365	1,121.3	2,271.7	2.0	17.8

본 통계는 패널조사로써 실사 기간이 길고, 자료의 취합과 정제에 많은 시간이 소요되는 특징을 보인다. 이에 따라, 조사 기준시점부터 공표까지의 기간에 상당한 차이가 있는 것으로 나타난다. 8차년도 조사기준 시점은 설문 문항에 따라 2019년 12월 말, 혹은 2019년 한 해로 구성되어 있으며, 조사실시 및 실사 관리는 2020년 7월부터 2021년 1월까지, 공식 데이터 배포는 2022년 3월 말, 기초 분석보고서 작성 및 출판은 2022년 9월 예정으로 나타난다. 다만, 자료 정제 과정의 중간인 2021년 8월~12월 기간 중 학술대회를 개최함으로써 1차적으로 정제된 데이터를 일부 이용자에게 공개하고 있는 것으로 나타났다.

사업체패널조사는 통계표와 그래프, 보고서와 패널브리프 등 다양한 형태의 자료를 적절하게 이용자에게 제공하고 있는 것으로 나타났다. 하지만, 2년 주기 통계임을 감안하더라도 본 통계의 공표 일정이 조사 시점과 차이가 크기 때문에, 이 부분에서 공표 일정을 단축하기 위한 노력이 필요한 것으로 판단된다.

한편, 본 통계는 2005년 1차년도 조사 이후 2년 주기로 조사를 진행하여 시계열 단절은 없는 것으로 진단할 수 있으며, 유사한 통계로 국외 주요 패널조사인 영국의 WERS, 캐나다의 WES, 호주의 AWIRS 등 해외 패널 통계가 존재하는 것으로 나타났다. 다만, 국내 통계 중에서는 사업체 관련 통계는 다수 있으나, 본 통계와 같은 패널조사 형태의 통계는 ‘인적자본기업패널조사’를 제외하면 유일한 것으로 진단되었다. 또한, 연간보고서, 패널브리프, KOSIS 탑재 등 다양한 형태의 발간물을 제공하고 있으며, 주요 통계표, 그래프 등을 제공하여 이용자의 편의를 높이고 있는 것으로 나타났다. 마이크로데이터의 경우에도 사업체패널조사 홈페이지에서 SPSS, SAS, STATA 등 다양한 형태의 자료를 비교적 자유롭게 사용할 수 있으며, 사업체 식별 정보를 제외한 모든 정보를 무료로 공개하고 있는 것으로 나타났다.

□ 시사점

표본설계 점검 결과에 따르면, 상시근로자 수 규모별, 산업별, 노조 유무, 유형별 이외에 다른 주요 항목에 대한 상대표준오차 등이 확인되지 않아 표집 오류와 관련된 통계를 제시할 필요가 있다. 하지만, 8차년도 조사의 기초분석 보고서부터 이에 대한 상대표준오차를 제공할 예정인 것으로 확인되었다. 또한, 조사 시점과 공표 시점 사이의 기간을 단축하기 위해서 요약 간행물 형태의 주요 통계 20여 종에 대한 요약 통계표와 그래프 등을 정리하여 사업체패널조사 주요 통계를 시의성 있게 제공할 것을 계획하고 있는 것으로 나타났다.

한편, 마이크로데이터 품질 점검 결과에 따르면, 사업체패널조사의 마이크로데이터는 한국노동연구원의 사업체패널조사 홈페이지에서 제공하고 있지만, 통계의 접근성을 높이기 위해 통계청의 마이크로데이터 서비스(MDIS)에 탑재하여 제공하는 것도 고려해 볼 필요가 있어 정성평가를 부여하였다.

<표 9> 통계공표, 관리 및 이용자서비스 진단결과

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

필수진단항목 (품질차원)		진단결과	
		진단점수/ 배점점수	5점척도점수
	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	1/1	
	작성통계와 동일한 조사목적에 갖는 외국통계와 직접 비교 가능한지 여부, 가능하지 않은 사유 및 이용 시 고려사항 등에 대한 검토	1/1	
	국제 기구에 제공하는 경우, 국제기구명, 제공항목 등 제시	해당없음	
3-4. 동일영역 통계와 일관성 ~3-6. 잠정치와 확정치의 일관성 (일관성)			5/5
	작성통계와 동일하거나 유사한 조사내용 혹은 항목을 포함한 조사의 명칭과 개요	3/3	
	두 통계 간 차이 발생 시 차이가 나는 내용, 정도, 이유 등과 이용 시 고려사항에 대한 검토	2/2	
	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	2/2	
	작성통계의 잠정치와 확정치의 차이	해당없음	
	두 수치가 차이가 나는 요인 및 이용 시 고려사항 검토	해당없음	
4-1. 통계의 이용자 서비스 (접근성)			4/5
	통계공표 방법의 다양화(브리핑 제공, 보도자료 제공, 보고서 간행물 제공, 홈페이지 제공)	2/3	
	국가통계포털(KOSIS) 수록	2/2	
4-3. 통계설명자료 제공 (명확성)			5/5
	통계 설명자료에 대한 소재 정보	2/2	
	국가통계포털(KOSIS) 통계설명자료에 정보 제공	-	
	통계설명자료 제공(통계개요)	3/3	
	통계설명자료 제공(조사관리)	3/3	
	통계설명자료 제공(표본설계/표본조사, 통계추정·추계 및 분석)	3/3	
	통계설명자료 제공(지수편제)	해당없음	
	통계설명자료 제공(참고자료)	2/3	
	간행물 또는 작성기관 홈페이지 등에 통계설명자료 제공(KOSIS 설명자료 외)	3/3	
5-1. 마이크로데이터 생성·관리 (정확성)			5/5
	마이크로데이터 생성 방법	2/2	
	마이크로데이터 관리 방법	2/2	
5-2. 마이크로데이터 서비스 (접근성)			5/5
	마이크로데이터 제공	2/2	
	마이크로데이터 요구 및 제공 방법, 구입 소요시간, 구입 비용, 자료제공 포맷, 자료제공 레이아웃, 미제공 항목에	3/3	

필수진단항목 (품질차원)	진단결과	
	진단점수/ 배점점수	5점척도점수
대한 설명 및 제공과 관련된 인터넷 주소 제시		
마이크로데이터 미제공 사유	해당없음	
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 접근 제한 (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	2/2	
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	0.1/0.1	
2-1. 기간 단축 가능성 검토	0.1/0.1	
3-3. 주요 통계내용을 국가 간 비교하여 통계표, 그래프 등 제시	0.1/0.1	
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	0.1/0.1	
4-1. 통계서비스 경로별 이용자 접속횟수나 마이크로데이터 제공실적 등에 대한 모니터링 및 분석 결과	0/0.1	
5-2 이용자 맞춤형 통계산출 서비스를 제공하는 경우, 요구방법, 소요시간 및 비용 등 명시	0/0.1	
정성평가	-1	

- * 1-1.공표통계및해석방법: 10점 이상(5), 8~9점(4), 4~7점(3), 2~3점(2), 1점 이하(1)
- * 1-2.공표통계정확성: 5점 이상(5), 4점(4), 3점(3), 2점(2), 1점 이하(1)
- * 2-1.조사대상기간/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.자료수집처리및보관과정의비밀보호~6-3.자료보안및접근제한: 11점 이상(5), 8~10점(4), 5~7점(3), 2~4점(2), 1점 이하(1)
- * 정성평가: -1점 ~ +1점

6. 통계기반 및 개선 진단결과

통계를 작성하는 환경에 대한 진단 또한 통계의 품질에 직접적인 영향을 미친다. 통계를 기획하고 분석하는 인력에 대한 점검이 필요하며, 위탁에 의해 작성되는 통계는 통계청에서 제시한 통계조사 민간 위탁 지침의 준수 여부 등을 점검하고, 통계 품질 향상을 위한 노력 등의 확인이 필요하다.

사업체패널조사는 한국노동연구원 내 패널데이터연구실 사업체패널팀에서 전담하여 연구총괄, 설문설계, 조사실무 등을 분담하고 있으며, 담당자의 본 통계 전담 경력이 15년, 16년으로 나타나 통계 관련 전문인력을 확보한 것으로 확인된다. 또한 4년 경력의 인원을 포함하고 있어, 지속적인 인원 관리도 되는 것으로 판단된다. 한편, 본 조사는 2년 단위로 조사되는 통계로 각 작성절차에 예산이 적정하게 분배되어 있는 것으로 나타난다. 하지만 최초 조사 이후 매년 비용이 동결되어 인건비, 응답 사례비 등에 물가상승률이 반영되지 않는 문제점이 있고, 예산 증액 필요성이 제기된다. 또한, 2017년 정기통계품질진단을 받은 이력이 확인되나 관련하여 개선과제 및 이행내역의 기록 등의 관리가 확인되지 않아 구체적인 기록 후 체계적으로 관리할 필요가 있다.

□ 시사점

이용자 요구사항 진단 결과(FGI)에 따르면, 통계조사에 소요되는 비용은 표본 수의 변화가 없더라도 물가 상승 등의 요인으로 인해 상승할 수 있다. 특히, 패널조사의 경우 동일 표본 사업체를 추적하여 조사하며, 2년 단위 조사의 특성상 패널의 유지를 위한 추가적인 비용 상승이 수반되는 것은 필연적인 부분이라 할 수 있다. 그럼에도 이와 같은 비용 상승이 예산에 반영되지 않아 조사의 품질이 저하될 수 있는 가능성이 있으며, 예산 증액을 위한 구체적인 검토가 필요한 것으로 판단된다. 또한 조사표의 면밀한 점검, 추가적인 간행물, 홍보 등의 개선을 위해서 추가 인력의 확보도 필요한바, 예산 증액의 검토가 필요한 것으로 판단된다.

<표 10> 통계기반 및 개선 진단결과

필수진단항목 (품질차원)	진단결과	
	진단점수/ 배점점수	5점척도점수
1. 기획 및 분석 인력 (정확성)		5/5
통계업무 담당 부서명, 업무별 담당인력 구성 및 통계업무 담당년수, 업무 관련 전공 여부 등의 기술	2/2	
외부 위탁 또는 용역사업으로 통계 생산하는 경우, 수탁 기관의 관련 업무 인력구성 및 통계담당년수 등의 적절성	1/1	
최근 1년간 전문성 제고를 위하여 통계 관련 교육과정을 이수한 내역(교육구분, 과정명, 교육기관, 참여인원수)	1/1	
3. 통계위탁 조사 (정확성)		5/5
통계작성을 민간 위탁하여 작성하는 경우, 제안요청서, 제안서, 사업계획서 등 통계조사 민간위탁지침 반영	2/2	
조사 완료 후 수탁기관으로부터 조사와 관련하여 제출 받고 있는 자료 목록	-	
조사기획서(사업계획서)	1/1	
(표본조사) 표본설계서 및 예비표본 포함 명부	1/1	
(전수조사) 모집단 명부 일체	해당없음	
조사원 교육관련 사항(지침서, 사례집 등)	1/1	
조사표 원본(또는 폐기 등에 관한 계획)	해당없음	
조사결과 원자료(마이크로데이터) 파일, 파일설계서	1/1	
에디팅(내용검토) 요령서	1/1	
현장조사 평가보고서	1/1	
자료처리 보고서	1/1	
최종보고서	0/1	
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	

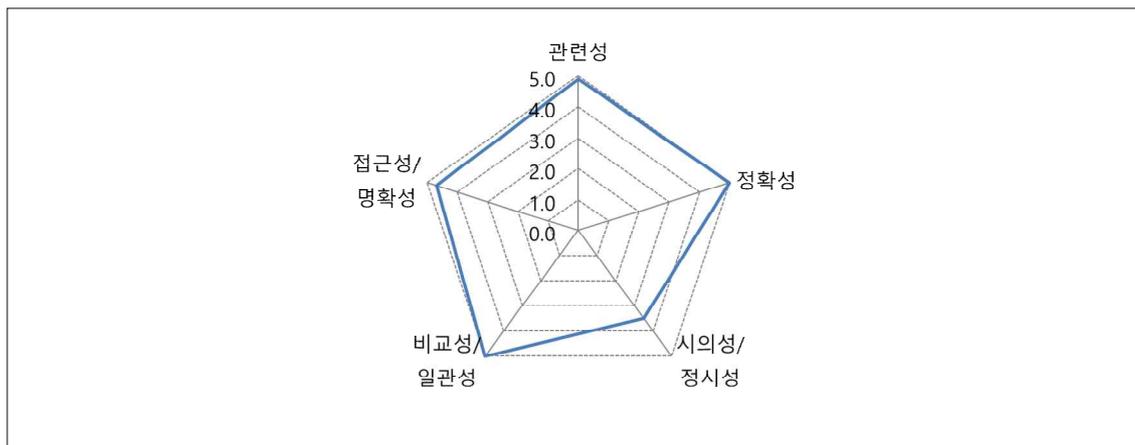
- * 1.기획및분석인력: 4점(5), 3점(4), 2점(3), 1점(2), 0점(1)
- * 3.통계위탁조사: 10점 이상(5), 8~9점(4), 4~7점(3), 2~3점(2), 1점 이하(1)
- * 4.통계품질관리및개선: 4점(5), 3점(4), 2점(3), 1점(2), 0점(1)
- * 정성평가: -0.5점 ~ +0.5점

제 2 절 품질차원별 진단결과

진단결과를 종합 분석하여 해당 통계의 차원별 품질상태를 일목요연하게 정리하여 통계품질진단 종합결과를 작성한다. 차원별 진단 결과는 통계정보 보고서를 기반으로 진단된 결과를 5개의 품질차원별로 정리하여 진단통계의 작성내용이 각 차원별 내용을 얼마나 잘 반영하고 있는지와 나아가 통계 이용자들의 요구사항을 잘 반영하고 있는지를 서술하여 통계 이용자들이 더 쉽게 이해하고 활용할 수 있도록 하는데 그 목적이 있다. 또한 통계작성절차별 결과를 품질차원별로 기술하여 진단통계의 품질정보를 더욱 풍부하게 제공할 수 있다.

그러므로 품질차원별 진단결과는 품질진단 결과를 함께 기술함과 동시에 진단과정에서 수집된 각종 자료 및 전문가, 이용자 의견 등 진단결과를 종합 분석하여 판단한 의견을 제시해야 한다. 품질차원별 진단결과는 다음의 작성방법을 참고하여 작성한다.

통계작성절차별 진단을 토대로 사업체패널조사의 품질차원별 점수를 도출한 결과, 관련성 척도 4.9점, 정확성 척도 5.0점, 시의성/정시성 척도 3.5점, 비교성/일관성 척도 5.0점, 접근성/명확성 척도 4.7점으로 진단되었다.



<그림 2> 『사업체패널조사』 품질차원별 진단점수(방사형 그래프)

1. 관련성

관련성은 이용자 관점에 초점을 둔 차원으로 통계의 포괄범위와 개념, 내용 등이 이용자 요구에 부합되는 정도를 의미한다. 특히, 이용자에게 얼마나 의미 있고 유용한 통계를 작성하여 제공하고 있는가와 관련된 개념이라 할 수 있다. 본 통계의 관련성은 4.9점으로 진단되어 이용자의 요구에 부합하는 정보를 제공하고 있는 것으로 확인할 수 있으며, 이와 같은 진단 결과는 지속적인 이용자 관리, 학술대회 개최를 통한 이용자 의견의 정기적이고 직접적인 수렴 등에서 찾을 수 있다. 또한, 부가 조사를 통해서 본조사로 파악하지 못하는 항목을 수시로 내외부 연구진 회의를 통해 보완하여 조사하고 있는 것에도 기인한다고 판단할 수 있다. 다만, 상시근로자 수 규모별, 산업별, 노조 유무, 유형별 이외에 다른 주요항목에 대한 상대표준오차 등이 확인되지 않아 표집 오류와 관련된 통계를 제시할 필요가 있다.

2. 정확성

정확성은 추정된 값이 미지의 참값과 근접하는 정도를 의미하며, 오차가 작을수록 정확성이 높은 통계라 할 수 있다. 본 통계의 정확성은 5.0점으로 나타나는데, 이는 사업조사기획, 표본설계, 자료수집, 자료처리 등 모든 과정에서 표본오차와 비표본오차를 줄이기 위한 연구와 노력을 지속해오고 있는 것에 기인하는 것으로 판단된다. 표본오차는 전체를 조사하는 대신 일부를 조사하여 전체를 추정함으로써 발생하는 오차로 그 크기를 측정할 수 있으며 표본설계 및 추정 방법에 따라 달라질 수 있다. 비표본오차는 표본추출과는 무관하게 발생하는 측정오차, 처리오차 등을 의미한다. 사업체패널조사는 2011년 이후 매년 ‘패널자료 품질 개선에 대한 연구’를 진행하여 표본오차뿐만 아니라 비표본오차의 감소를 위해 노력하고 있는 것으로 나타나며, 대표적인 연구로 CAPI 방법의 도입을 통한 응답자 변동에 따른 응답 불일치 제어 효과에 대해 분석을 들 수 있다. 인사담당자를 조사하는 구조에서 인사담당자의 교체가 조사 결과에 미치는 영향을 분석하고 이를 제어하기 위한 연구를 진행하여, 조사의 정확성을 높이기 위한 노력을 지속적으로 하고 있는 것으로 판단된다.

3. 시의성/정시성

시의성은 작성기준 시점과 결과공표 시점 간의 차이를 나타내는 통계의 현실 반영도와 관련된 개념이고, 정시성은 예고된 공표 시기를 정확히 준수하는가에 대한 개념이라 할 수 있다. 본 통계의 시의성/정시성은 3.5점으로 다른 차원에 비해 상대적으로 낮은 것으로 나타나는데, 이는 통계가 설명하고자 하는 사건이나 현상이 발생한 시점과 통계자료의 공표시점 간의 시차가 큰 것에 기인한다고 할 수 있다. 패널자료의 특성으로 인해, 조사기준 시점과 자료 처리, 공표까지의 시차가 상당히 큰 것을 확인할 수 있다. 향후, 조사와 공표의 시차를 줄이기 위해 요약 간행물 형태의 주요 통계를 제공하는 등 구체적이고 체계적인 노력이 필요한 것으로 판단된다.

4. 비교성/일관성

비교성은 시간적 및 공간적으로 자료가 비교 가능한 정도를 말한다. 즉, 특정 통계에 대하여 다른 나라, 다른 도시 또는 다른 연도의 자료와 비교가 가능한지를 보는 것이다. 본 통계의 비교성/일관성은 5.0점으로 모집단의 정의 변경이 없으며, 본조사 기준으로 조사항목의 정의 변경도 없었던 부분에서 비교성이 높은 것으로 볼 수 있다. 유사 통계를 검토하는 과정에서 본 통계는 사업체(기업) 단위 패널을 대상으로 인력 현황 및 노사관계 등을 파악한다는 점에서 동일 영역 통계로 ‘인적자본기업패널조사’가 확인되었다. 또한 통계설계 과정에서 영국의 WERS, 캐나다의 WES 등을 참고하였던 점에서 국제 비교 가능성도 높은 것으로 판단된다.

한편, 일관성은 동일한 경제, 사회현상에 관해 작성된 다른 통계자료와의 유사 또는 근접한 정도를 말한다. 서로 다른 기초자료나 작성 방법에 의해 작성되었더라도 동일한 현상을 반영하는 통계 자료들은 서로 유사한 결과를 보여야 한다. 본 통계는 잠정치를 별도로 제공하지 않으며, 패널 표본이라는 본

통계만의 독특한 표본을 대상으로 조사되는 통계로써, 진단에서 제외되는 항목이 일부 있었다. 이 외의 다른 사항에 대한 일관성이 높은 것으로 진단되었다.

상기한 바를 바탕으로 통계 영역 혹은 시계열적 비교에서 사업체패널조사는 통계작성에 적용된 개념, 정의와 측정 방법의 변화가 없는 것으로 진단되었으며, 조사항목의 변화가 있는 경우를 구체적으로 관리하고 있어 비교성 측면의 통계품질이 우수한 것으로 진단되었다. 일관성 측면에서도 잠정자료 미제공 등으로 인한 진단 제외와 다른 통계자료와 유사한 결과를 보이는지 비교한 결과, 일관성이 높은 것으로 판단된다.

5. 접근성/명확성

접근성은 이용자가 얼마나 쉽게 통계자료에 접근할 수 있는가 하는 물리적 조건을 말하며, 명확성은 이용자의 통계자료 이용 편의성 제공 정도를 말한다. 본 통계의 접근성/명확성은 4.7점으로 사업체패널조사 별도 홈페이지를 운영하면서 통계자료를 DB화하고 공개하고 있으며, 기초분석 보고서와 패널 브리프 등의 간행물을 제공하고 있다. 다만, 보도자료 등은 별도로 발간하지 않아 일부 보완이 필요한 것으로 판단된다.

한편, 통계에 대한 이해를 돕기 위해 통계작성 과정, 자료 이용방법, 매뉴얼, 코드북, 마이크로데이터 이용방법 등을 작성기관에서 자체적으로 제공하고 있다. 그러나 마이크로데이터 품질 점검결과, 점검과정에서 산출 오류가 발견되어 수정된 사례가 있어 보다 체계적인 관리가 필요하며, 자체적인 제공뿐만 아니라 통계청 MDIS를 마이크로데이터 제공을 검토 해 볼 필요가 있다고 판단된다.

제 3 절 진단결과 종합표

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

<표 11> 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	5.0	5.0	5.0		4.5	5.0	4.9
정확성		4.8	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
시의성/ 정시성					3.5		3.5
비교성/ 일관성		5.0		-	5.0		5.0
접근성/ 명확성					4.7		4.7
평점 (5점척도)	5.0	4.8	5.0	5.0	4.5	5.0	4.8
가중치 적용	8.2	16.1	20.5	23.9	23.5	5.8	98.1
추가점수 (정상평가 포함)	0.2	-0.3	-0.3	0.9	-0.6	0.1	0.0
총계	8.4	15.8	20.2	24.8	22.9	5.9	98.1

* 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 『사업체패널조사』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 조사표 보완 및 개선

1. 현황 및 문제점

본 조사의 조사표는 패널조사를 목적으로 작성된 것으로서, 조사 분량이 많고 인사담당자 등 일부 직군에 전체 사업체의 제도 등을 질문하는 내용이 포함되어 있다. 이에 따라 다소 어려운 용어 등이 포함되어 있어 조사내용의 이해에 어려움이 있는 것으로 나타났다. 이와 같은 문제는 조사과정에 대해서는 조사원 교육을 통해 해결하고 있는 것으로 나타나지만, 이용자에게는 일부 용어에 대한 설명이 부족한 것으로 판단된다. 또한, 조사표에 포함되어야 하는 일부 항목의 부재, 제도 변화에 따른 설문 항목 및 용어의 최신화, 사회적 관심사 미반영 등의 내용에서 미흡한 부분이 있어 관련 부분 검토 후 조사표 보완이 필요한 것으로 판단된다.

2. 세부 개선과제 내용(실행방법 포함)

우선 조사표, 조사방식과 관련 없이 조사표에 포함되어야 하는 모든 항목을 점검하고 보완하는 과정이 필요할 것으로 판단된다. 조사표의 첫 페이지에는 통계명과 승인번호, 승인마크, 협조사항, 감사인사, 담당자 연락처, 법적 근거 및 비밀 유지 조항 등 조사와 관련된 정보들을 요약하여 제시할 필요가 있다. 현재 사업체패널조사의 조사표는 대부분 항목을 갖추고 있으나, 형태에 따라 일부 항목이 누락되어 있는 것으로 나타나 이에 대한 보완이 필요한 것으로 판단된다.

또한, 조사항목 중 일부 용어에 대한 추가적인 설명 필요한 것으로 판단된다. 조사 과정에서는 조사원 교육과 조사 대상을 적절하게 선정하여 문제가 없으나, 이용자는 통계를 활용하는 과정에서 다양한 정보를 필요로 하며, 이와 같은 정보가 제공되지 않는 경우, 통계를 정확하게 활용하기 어렵다. 따라서, 조사표와 메뉴얼 등의 내용에 일부 조사항목과 관련된 정보를 추가하는 과정이 필요한 것으로 판단된다.

한편, 본 조사는 조사의 효율적인 추진을 위해 조사항목의 개선을 지속적으로 추진하고 있는 것으로 확인되나, 2015년 조사를 개편한 지 약 7년이 지난 시점에서 전반적인 검토와 개선이 필요한 것으로 판단된다. 여가를 중시하는 사회 분위기의 조성을 반영하는 항목의 추가, 제도적인 부분에서 용어의 최신화 등 조사표 전반에 대한 점검을 진행하고 사회, 경제적인 변화에 따른 조사표의 수정이 필요한 것으로 판단된다.

또한, 부가 조사의 경우 사회적 관심을 가지는 주제에 대한 조사이나, 과거 이용 내역 등을 확인하는 회고적 문항이 없어, 연구 측면에서 활용도가 낮은 것으로 확인되었다. 이에 따라 과거 이용 실적, 횟수 등의 내용을 부가조사에 포함하여 제한적이지만 분석이 가능할 수 있는 장치를 마련하는 것이 필요할 것으로 판단된다.

제 2 절 MDIS 제공 가능성 검토

1. 현황 및 문제점

현재 사업체패널조사의 원자료는 한국노동연구원의 사업체패널조사 홈페이지에 업로드되고 있으며, 간단한 회원가입을 통해서 SAS, SPSS, STATA의 다양한 자료 형태로 제공되고 있다. 본 조사의 통계자료는 이용자들이 편하게 접근할 수 있도록 별도의 홈페이지에서 매뉴얼, 코드북, 마이크로데이터 등을 모두 제공하고 있다. 또한 관련된 기초분석보고서와 연구보고서 등의 문서도 같이 제공하고 있는 것으로 나타난다.

상술한 바와 같이 작성기관은 사업체패널조사의 관리를 전담하고 있으며 작성기관에서 자체적으로 마이크로데이터를 제공하는 것으로 확인된다. 다만, 품질 점검과정에서 [노동조합 최상급 단체 현황(노동조합 수 및 노동조합원 수 기준)] 통계표 1건에 대해 산출과정 오류가 발견되어 수정이 이루어졌으며, 이에 보다 체계적인 관리의 필요성이 제기되며, 통계청 MDIS 제공을 검토해 볼 필요가 있다.

2. 세부 개선과제 내용(실행방법 포함)

통계의 활용도 확장이라는 측면에서 사업체패널조사의 마이크로데이터를 통계청 MDIS에도 제공하는 방안을 검토하는 것이 필요하다. 품질 점검과정에서 통계 공표에 사용한 최종 마이크로데이터의 산출 오류가 발견되어 수정되는 사례가 재발하지 않도록 보다 체계적으로 관리할 필요가 있다. 이에 사업체 패널조사를 통계청 MDIS에 등록하는 과정을 고려할 필요가 있는 것으로 판단된다. 다만, 마이크로데이터를 공개하는 것은 일반적인 이용자에게 접근성을 높여 통계 활용도를 제고 하는데 기여하는 긍정적인 부분도 있으나, 통계 생산 기관에서 보면 자료의 배포, 이용자 관리 등 다양한 측면을 고려할 필요가 있으며, 전반적인 내용을 확인하고 신중하게 결정할 사항인 것으로 판단된다.

제 3 절 조사 방법의 혼용 검토

1. 현황 및 문제점

사업체패널조사의 조사방법은 면접조사를 기본으로 설정하고 있으며, 조사원이 표본 사업체를 방문하여 CAPI를 활용하여 조사를 진행하고 있는 것으로 확인된다. 복잡한 조사표에 대한 설명이나, 해설 그리고 기입오류 등을 예방하는 차원에서 면접조사를 진행하는 것으로 판단된다.

다만 코로나(COVID-19) 기간 동안 Web조사를 병행한 것이 자료수집 체계 점검 과정에서 확인되었으며, 조사대상 사업체에서도 일부 Web 조사를 선호하는 경향이 있는 것으로 확인되었다. 패널조사로서 신규 패널이나, 고령의 응답자, 컴퓨터 활용이 어려운 사업체 등 조사대상별 특이사항이 있는 것은 확인되나, 이러한 점을 충분히 고려하여 가능한 사업체를 대상으로 조사 방법을 혼용하는 것을 검토할 필요가 있다.

2. 세부 개선과제 내용(실행방법 포함)

본 조사는 패널조사로서 조사 차수마다 조사표에 큰 변동은 없는 것으로 확인된다. 또한, 대면접촉에 어려움이 있는 상황인 것으로 판단된다. 따라서 표본에 포함되어 반복해서 조사대상이 되는 사업체의 경우, 응답 과정에 큰 어려움이 없을 것으로 판단되며, Web 조사를 병행하여 조사원과 응답사업체의 부담과 비용을 경감 하는 방안을 검토하는 것도 필요한 것으로 판단된다.

다만, 이러한 조사방식의 변경 및 병행에 있어서 사전적으로 기실시한 Web 조사 결과 정리를 통해서 응답 성실도, 대표성에 문제가 없는 것을 확인하는 것이 필요할 것이다. 사전적인 확인 작업 결과, 응답 결과에 차이가 없다면 상술한 조사 방법의 혼용을 검토하여 예산의 절감과 이를 통한 조사 여력의 확보로 표본의 추가도 가능할 것으로 판단된다.

제 4 절 기초정보보고서 내용보완 및 발간주기 단축

1. 현황 및 문제점

사업체패널조사의 결과로 공표되는 자료 중 기초정보보고서는 다양하고 풍성한 정보를 담고 있는 것으로 확인된다. 다만, 현재 기초정보보고서의 구성에 따르면 통계표와 그래프 등이 제시되어 있으나, 구체적인 표본 층별 통계표가 일부 부족한 것으로 판단되며, 상대표준오차 등을 제시하지 않음으로써 분석 과정에서 해석 한계가 존재하는 것으로 판단된다. 또한 기초정보보고서도 매 조사 차수에 해당하는 보고서가 발간되는 것이 아니라 통권으로 1~6차(2018년 12월 출판), 6~7차년도(2021년 2월 출판) 등으로 묶음으로 발간되어 있는 것으로 확인된다.



한편, 사업체 패널조사의 정의, 구조, 의미 등은 리플릿에 제공되고 있으나, 실제 조사 결과를 요약한 주요한 통계 등의 내용은 없어 주요 조사결과를 확인하기 어려운 것으로 확인된다.

2. 세부 개선과제 내용(실행방법 포함)

상술한 바에 따라, 기초정보보고서에 상대표준오차 등 분석에 참고할 수 있는 통계적 수치를 포함하는 것이 필요한 것으로 판단되며, 기초정보보고서의 발간 주기도 매 조사 차수에 해당하는 보고서를 발간하는 방안을 검토하는 것이 필요하다. 또한, 인포그래픽스 등의 형태로 사업체패널조사의 조사결과를 요약하여 리플릿 등에 포함하는 것도 검토할 필요가 있는 것으로 판단된다.

제 5 절 개선과제 요약

지금까지 제시한 개선과제를 요약한 내용은 <표 9>와 같다.

<표 12> 개선과제 요약

단계	개선과제	실행방법	기대효과	관련 품질차원	출처	비고 (예상문제점 등)
단기	조사표 보완 및 개선	- 용어 설명 보완 - 조사표 형태별 수록 사항 확인 및 보완	- 응답자에 필요한 정보를 전달하여 조사 정확성 향상	정확성	자료수집 체계 점검, 조사표 설계 및 유사통계 점검 (2 통계설계)	
	MDIS 제공 가능성 검토	- MDIS에 원자료 등록에 대한 검토를 우선 진행 - MDIS를 통한 자료 제공은 추후 논의	- 이용자 측면에서 접근성 증가가 예상되며, 추가적인 활용 가능성 증가	접근성	마이크로 데이터 점검 (5. 통계공표, 관리 및 이용자서비스)	통계자료 관리부담 증가
중기	조사 방법의 혼용 검토	- CAPI를 활용한 현재 면접조사에 더불어 일부 표본에 대한 Web조사 병행	- 응답사업체의 편의 증가 - 위탁조사기관 효율성 증가 - 추가 표본 확보 가능성	정확성	자료수집 체계 점검, (3. 자료수집)	응답의 정확성, 성실성 등 파악 후 진행
	기초정보 보고서 내용보완 및 발간주기 단축	- 주요 항목 상대표준오차 제시 - 주요 항목의 그래프, 통계표 보완, 인포그래픽 등 제시	- 추정량의 표본추출오차를 확인하여 정확한 통계 사용 가능	관련성	표본설계 점검, (5. 통계공표, 관리 및 이용자서비스)	

※ 단기 : 1년 이내, 중기 : 1~2년, 장기 : 2년 이상

제 4 장 우수사례

1. 학술대회 및 연구과제 공모

사업체패널조사는 매 조사에 학술대회를 개최하여, 통계 이용자 측면에서 통계 활용 과정의 오류를 검토하고, 연구 수요, 만족도 등을 파악하고 있다. 이와 같은 과정을 통해 활용사례를 축적하고 이용자 친화적인 통계를 만들어가고 있는 것으로 확인된다. 또한, 연구과제 공모를 통해 사업체패널조사를 활용한 연구과제를 심사를 진행하고, 일부 연구에 대한 지원을 시행하고 있다.

이와 같이 사업체패널조사는 패널조사 중에서도 패널의 유지, 관리 측면에서 학술대회와 워킹페이퍼 연구과제 발굴 등의 다양한 방법을 통해 통계 이용자를 확보, 관리하고 있는 것으로 판단되며, 그 방법적인 측면에 있어서도 박사급 전문인력부터 연구생에 이르기까지 다양한 범위의 이용자를 활용하여 통계와 관련된 의견을 수렴하고 있는 것으로 판단된다.

11th WPS(Workplace Panel Survey) Conference

제11회 사업체패널 학술대회

- 일시: 2021년 11월 일(목) 10:00~17:10
- 장소: KJ 비즈나스센터 경희문리(동양면대공 건물 20층)
- 주최: 한국노동연구원, 한국고용노동사문제학회, 한국노동경제학회, 한국산업노동학회, 한국인사관리학회

학술대회

한국노동연구원에서 사업체패널조사 활용 및 패널분석 연구 활성화를 위해 워킹페이퍼 시리즈를 기획 공모합니다. 채택된 워킹페이퍼는 한국노동연구원 원내 세미나에서 발표하고 홈페이지(www.kli.or.kr)에 업로드하며, 별도의 출판물 지출을 가지지 않으므로 추후 학술지에 투고하는데 있어 저작권 등의 문제가 발생하지 않습니다. 아울러 발표하신 문서는 소정의 원노수가 지급됩니다. 여러 연구사 발표의 역극적인 참여를 부탁드립니다.

세션 1	주제	발표분야	발표대상
세션 1	• 스태프/노조 도입의 성공/실패 요인 분석	• 조직문화 연구	• 인사/조직
	• 스태프/노조 도입의 성공/실패 요인 분석	• 인사/조직 연구	• 인사/조직
세션 2	• 중소기업 내 스태프/노조의 운영성과 효과	• 인사/조직 연구	• 인사/조직
	• 중소기업 내 스태프/노조의 운영성과 효과	• 인사/조직 연구	• 인사/조직
세션 3	• 중소기업 내 스태프/노조의 운영성과 효과	• 인사/조직 연구	• 인사/조직
	• 중소기업 내 스태프/노조의 운영성과 효과	• 인사/조직 연구	• 인사/조직
세션 4	• 중소기업 내 스태프/노조의 운영성과 효과	• 인사/조직 연구	• 인사/조직
	• 중소기업 내 스태프/노조의 운영성과 효과	• 인사/조직 연구	• 인사/조직

사업체패널조사 워킹페이퍼 시리즈공모

WPS Working Paper Series

참여자

박사학위 소지자 혹은 통계학 석사/박사, 경제/경영/인사 분야 석사/박사

사용자료

사업체패널 1~7차 자료

방법론

패널자료의 특성을 고려한 분석방법론 (고정효과 모형, 동적패널 모형 등)을 활용해야 함.

연구계획서 제출 마감

2020년 6월 5일(금)

연구계획서 채택결과 통보

2020년 6월 15일(금)

최종논문 제출 마감

2020년 10월 26일(수)

원고료(발표비 포함)

200만원

* 연구계획서, 인사/조직 분야는 사업체패널조사(0101, 0201, 0301, 0401)와 노동자패널조사(0102, 0202, 0302, 0402)를 활용합니다.

KLI 한국노동연구원

WPS 사업체패널조사
Workplace Panel Survey

KLI 한국노동연구원

WPS 사업체패널조사
Workplace Panel Survey

제 5 장 발전전략 및 중장기 로드맵

사업체패널조사는 ‘인적자본기업패널조사’를 제외하면, 유일한 사업체 관련 패널조사로 고용구조, 노동수요, 인적자원을 심층적으로 분석할 수 있는 소중한 자료로 평가된다. 이에 따라, 이용자 측면에서 전반적으로 통계 활용에 만족도가 높은 것으로 나타난다. 다만, 본 조사의 전체 예산은 약 7.6억 원으로 나타나며, 이 중 가장 큰 항목은 실사 과정에서 소요되는 직접 조사비용으로 나타났다. 사업체패널조사의 예산은 조사 진행과 품질관리를 위해 적절하게 배분되어 운영되고 있는 것으로 판단된다¹⁾.

하지만 입찰 공고를 기준으로 살펴보면 2018년도에 진행된 WPS2017 이후 매 조사마다 조사비용은 6억 원으로 변동이 없는 것을 확인할 수 있는데, 동 기간의 평균 물가상승률이 1.4% 수준이었던 것을 고려하면 실질적인 예산은 감소하고 있는 것으로 판단된다. 또한 패널조사 전반을 관리하는 인력도 조사의 기획부터, 조사표, CAPI 시스템 구축 및 관리, 실사 관리, 자료 취합 및 정제, 학술대회 관리 등 다양한 업무를 병행함으로써 본 패널조사의 지속적인 발전을 위한 연구에 어려움이 있는 상황으로 판단된다.

사업체패널조사는 관련 예산 증액 필요성이 높은 편이고, 예산이 실제로 증액된다면, 패널 유지, 사례비 증액, 조사표 점검 관련 연구의 진행 등 다양한 부분에 활용하는 것이 필요할 것으로 판단된다. 본 통계는 매년 예산이 동결되어 인건비, 응답 사례비 등에 물가상승률이 반영되지 않고 있는 것으로 나타난다. 본 통계의 예산 관련 문제는 설문지의 난이도, 조사 분량 대비 응답 사례비가 적은 부분에서도 드러난다. 본 조사와 관련하여 제시된 조사표의 검토, 추가 발간물의 발행 등의 개선과제 이행을 위해서는 구체적인 예산 증액 계획의 수립과 실행방안의 마련이 필요할 것으로 판단된다.

한편, 사업체패널조사의 장기적 발전을 위한 패널 유지와 패널마모에 따른 관리 비용, 패널 마모의 현황 파악 및 대책 수립, 표본추가를 위한 연구 등 다양한 부분의 예산 증액이 필요한 부분과 관련 금액을 미리 산정하여 검토할 필요가

1) 직접 조사비용(약 78.4%), 학술대회(6.3%)와 워킹 페이퍼(2.8%) 등으로 전체 예산을 분배

있는 것으로 판단된다. 이와 같은 계획을 통해 예산 증액의 타당성을 검토하여 패널조사의 품질이 지속적으로 잘 관리될 수 있는 환경을 구축하는데 기여할 수 있다.

패널조사의 가장 주요한 관심사는 패널을 유지하고 관리하는 방안이라고 할 수 있으며, 자연적인 패널 마모에 대응하기 위한 다양한 연구가 진행되고 있다. 사업체패널조사도 최초 조사로부터 약 10년이 경과한 시점에서 대규모의 패널 추가가 있었으며, 추가 이후에도 조사 차수에 따라 패널 마모는 지속되고 있는 것으로 확인된다.

우선, 패널 이탈에 대한 세부 검토를 통해 표본 층별 패널 마모에 대해 관리하는 것이 필요할 것으로 판단된다. 현재 패널 마모현황을 조사 불능 사유별로 제시되고 있으나, 지역, 규모, 업력 등 보다 구체적인 정보를 포함하여 패널 이탈 사유를 정리하고, 이에 대응하는 패널 추가를 진행하는 것이 필요할 것으로 판단된다.

또한, 정기적이고 체계적인 패널 표본추가 기준을 마련하는 것도 필요할 것으로 판단된다. 사업체패널조사는 6차 조사과정에서 표본의 추가를 진행하였으나, 이후 정기적인 패널 표본추가 계획은 없는 것으로 확인된다. 패널의 마모가 일정한 수준에서 지속적으로 일어나는 현상이라고 한다면, 주기적인 추가 계획을 사전에 수립하는 것이 필요할 것으로 판단된다. 독일의 사회경제 패널의 경우, 사회적 이슈가 되는 표본에 대해 수시로 추가한 이력도 있는 것으로 확인된다²⁾. 이와 같이 국내외 사례 검토를 통해 정기적인 패널 표본 수 유지, 보완 방안의 수립도 필요한 것으로 판단된다.

현재 사업체패널조사는 종단조사로서의 의미가 크며, 그 자체로도 연구적인 가치가 높게 평가되는 것으로 확인된다. 다만, 표본의 적절한 관리가 이루어진다면, 사업체 관련 통계로서 대표성을 확보할 수 있을 것이며, 분석 결과의 의미가 더 확대될 것으로 기대된다.

(출처: 차원별-정확성, 작성과정별-2. 통계설계, 6. 통계기반 및 개선, FGD)

2) 패널자료 품질개선 연구(VII) - 제2장 한국노동패널조사 표본 추가 연구

붙임1

자료수집 체계 점검 결과 (조사통계용)

통 계 명	사업체패널조사
승 인 번 호	336003
작 성 기 관	한국노동연구원
면 접 일 시	2022년 4월 6일
연 구 원	허지선
연구보조원	이충원, 김혜린

제1부 점검계획

1. 점검 방법

- 사업체패널조사는 한국노동연구원에서 닐슨코리아(NielsenIQ Korea)에 조사를 위탁하여 진행되며, 전반적인 조사과정에 대한 검토는 한국노동연구원과 공유하는 것으로 파악된다. 작성기관 방문 시 자료수집 체계 점검을 위해서 조사기획에 관련된 부분은 간략하게 질의하였으며, 구체적인 조사관리와 조사 수행은 위탁조사를 진행하는 닐슨코리아에 다른 일정으로 방문하여 조사관리자, 실사관리자, 조사원을 만나 면담을 진행하였음
- 사업체패널조사의 실제 조사는 사업체 방문이나 인터넷으로 이루어지나, 조사 기간이 7월~1월 중이므로 현장 조사를 실시하기는 어려운 상황으로 판단된다. 이에 조사 및 실사관리자 2인, 조사원 1인을 섭외하여 면담을 통해 해당 내용을 파악하는 자리를 가졌으며, 추가적으로 CAPI 조사가 진행되는 링크를 공유받아 이를 시연해봄으로써 실제 조사진행 상황을 파악하고자 하였음
- 면담에 앞서 자료수집 체계 점검의 취지를 한국노동연구원과 닐슨코리아에 각각 이메일과 유선 연락을 통해 설명하였으며, 간단한 질문지를 작성하여 이를 일주일 전에 이메일로 보내 사전에 질문내용을 확인할 수 있게 하였고, 방문 직전에 리마인드를 하여 면담이 원활히 진행되도록 준비하였음. 면담에서는 질문지를 중심으로 면담을 진행하였으며, 면담에서 확인된 정보를 통해 일부 문항은 생략하고, 일부는 추가하여 질문을 하는 형태로 자료수집 체계를 면밀히 점검하였음

2. 면담(현장방문) 일정

일시	면담대상자	장소	주요 점검사항
4.6.	한국노동연구원 사업체패널팀 김OO 전문위원	한국노동연구원 (세종)	조사기획 및 관리 등 자료수집 기획 과정 점검
	한국노동연구원 사업체패널팀 김OO 전문위원		
4.18.	닐슨아이큐 코리아 공공기업부 이OO 과장	닐슨코리아 (서울)	자료수집 방법 및 과정, 실사 관리, 조사 애로사항 등 자료수집 체계 전반을 점검
	닐슨아이큐 코리아 자료조사부 문OO 부장		
	닐슨아이큐 코리아 실사부 이OO 조사원		

제2부 **점검 결과 요약**

점검 자료목록	문제점	개선 의견
조사방법	<ul style="list-style-type: none"> - 본 조사의 양이 2시간 가량으로 상당히 많고 조사 차수마다 부가 조사가 포함 - 조사원의 조사 난이도가 높은 편으로 나타나 업무량이 과중한 것으로 판단 - 특히, 조사대상 사업체 방문 일정의 결정에 있어서 저녁, 주말 등을 이용하는 경우가 발생 	<ul style="list-style-type: none"> - 응답자도 인터넷 조사에 대한 선호가 있는 것으로 확인 - 대면조사와 인터넷 조사를 혼합하여 조사하되, 업종별, 사업체별 특이사항을 고려한 혼합조사를 제안 - 한편, 조사원의 조사 환경개선에 관련된 예산의 증대 검토 필요
답례품	<ul style="list-style-type: none"> - 패널조사 특성상, 패널의 소멸 및 탈락이 가장 주요한 문제 - 패널 유지율을 일정 수준으로 유지하기 위해 다양한 노력 - 그럼에도, 패널의 소멸이나 탈락에 대한 특별한 해결방안이 없음 - 본 조사도 지속적인 표본 탈락으로 인한 대표성 문제가 발생하였으며, 이를 해결하기 위해 표본추가를 시행 	<ul style="list-style-type: none"> - 사례비, 홍보물 발송 등의 방법으로 패널을 관리하지만 예산이 부족 - 응답 사례금에 대한 예산 증대가 필요하며, 조사원들의 수당 인상 등의 개선도 검토 필요

제3부 자료수집 체계 점검 결과

1. 자료수집 체계 점검 개요 및 설계

가. 점검 개요

통계자료의 정확성에 수집된 자료가 얼마나 정확히 조사되었는가는 매우 중요한 요인이다. 따라서 자료가 정확히 수집되었는지, 절차적 오류는 없는지 등의 점검은 통계품질 진단에 매우 중요한 과정이다. 자료수집 중에 발생할 수 있는 오류 요인들을 파악하기 위해 조사기획자, 조사(실사)관리자, 조사원을 대상으로 자료수집이 이루어지는 다양한 과정을 점검한 후 문제점을 파악하고 개선방안을 도출하여 자료수집과정에서의 품질을 높이기 위한 기초자료를 얻는 것이 본 진단과정의 목적이다.

‘사업체패널조사’의 경우 고용구조 및 노동 수요 파악을 목적으로 하여 사업체의 특성, 고용현황, 재무, 사업장 특성, 노사관계 등의 내용을 인사담당자와 근로자대표로 구분하여 조사를 시행한다. 조사 방법은 조사원이 조사대상으로 선정된 사업체를 직접 방문하여 종이 설문 혹은 컴퓨터를 통한 설문 응답을 받는 면접 타계식(Computer Assisted Personal Interviewing: CAPI) 방법을 사용하여 조사를 수행한다. 만약 조사 시간이 길어지거나, 고용, 재무 현황 등의 부분에서 추가 서류나 확인이 필요한 사항은 e-mail, Fax 등의 방법을 보완적으로 사용하여 조사를 수행한다. 또한, 본 조사는 닐슨코리아를 위탁 기관으로 선정하여 조사를 시행하고 있고, 조사의 효율성, 정확성 등의 제고를 위하여 ‘패널자료의 품질개선 연구’를 통하여 조사 방법의 적정성과 개선방안을 검토하고 있다.

나. 점검 설계

수집된 자료가 정확한 체계를 거쳐 만들어졌는지 확인하기 위해서 조사기획자 2인과 위탁기관의 조사관리자 및 실사관리자 2인, 조사원 1인을 각각 면담하여 자료수집과정을 중심으로 자료수집 체계 점검을 다음의 단계로 점검한다.

1. 사업체패널조사 통계를 기획 및 총괄한 한국노동연구원 조사기획자 2명을 면담하고, 본 조사를 위탁받아 직접 조사를 수행한 닐슨코리아 조사관리자 1명, 실사관리자 1명, 조사원 1명을 면담한다.

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

3. 본 통계는 전국단위 조사이며 노동시장 및 노사관계 정책의 바람직한 수립 및 실행의 기여와 관련 연구의 기초자료로 사용되는 통계이고, 다수의 조사원을 고용하여 조사하기 때문에 정확한 자료의 수집을 위해서는 정확한 조사방법과 조사원 교육 및 관리가 필요하다. 따라서 이에 관련된 내용을 진단한다.

4. ‘사업체패널조사’는 패널조사로서 표본으로 선택되면 탈락 이전까지 표본으로 유지되기 때문에 표본 유지를 위한 표본 사업체 관리가 중요하다. 따라서 표본 사업체가 잘 관리되고 있는지 진단한다.

5. 또한, 본 조사는 조사내용이 복잡하고 응답이 어려워 정확한 조사가 진행되기 위해서는 철저한 조사원 교육, 사전 준비 등이 요구되며, 이에 조사원교육과 사전홍보 등과 관련된 내용을 진단한다.

2. 점검 결과

가. 현황 및 문제점

(1) 현황

사업체패널조사를 기획하고 총괄하고 있는 한국노동연구원은 사업체패널팀을 별도로 운영하고 있으며, 해당 팀에서 통계 담당자는 약 16년의 경력, 팀장은 약 14년의 경력을 가진 것으로 나타나, 충분한 경험과 노하우를 축적하고 있는 것으로 확인되었다. 또한 위탁업체인 닐슨아이큐 코리아는 2017년도부터 사업체패널조사를 수행하여 본 통계의 진단대상 연도인 2019년뿐 아니라 차기 2021년도 조사도 담당하는 것으로 나타났으며, 다른 공공 패널조사를 담당하는 등 패널조사와 관련된 충분한 노하우를 보유하고 조사를 진행하고 있었다. 조사기획자는 패널조사의 특성을 명확하게 파악하고 있어 패널이 탈락하지 않고 유지되도록 하는 유지율 부분을 우선시하고 진행하고 있었다. 또한, 조사의 효율성, 정확성 등의 제고를 위하여 ‘패널자료의 품질개선 연구’를 통하여 조사 방법의 적정성과 개선방안을 검토하고 있으며, 동시에 통계 이용자의 요구사항을 반영하기 위해 정기적으로 학술대회를 개최하며, 스마트 공장 등 4차산업, COVID19 등 특수 상황에 대한 부가 조사를 설계하여 진행하고 있는 것으로 나타났다. 한편, 패널 유지를 위해서 리플릿을 발송하여 홍보를 지속하고 있으며, 상술한 학술대회도 패널 유지의 일환으로 활용하는 것으로 나타났다.

조사관리자와 조사원들 또한 다년간 조사 경험이 많은 조사원들이 대부분으로, 교육 시간 부문의 점검에서 조사의 난이도에 비해 상대적으로 짧은 시간의 교육인 것으로 점검되었으나, 조사 차수 간 변경사항 등을 중점적으로 교육하여 조사 경험이 있는 조사원에 대해 효과적인 교육을 진행하고 있는 것으로 파악되었다. 한편, 본 조사는 2년 간격으로 시행되므로, 표본의 유지 현황을 확인하는 사전 접촉 단계가 중요하며, 여러 번의 설득과 조사의 정책적 중요성을 강조하는 등의 방법으로 표본을 유지하는 것으로 확인되었다. 또한 재무 상태와

같이 타 부서의 협조가 필요하거나, 대외 공개에 대한 우려로 무응답이 발생하는 항목에 대해서는 금융감독원의 공시자료를 활용하여 보완하고 있는 것으로 확인되었다.

패널조사는 조사 차수마다 같은 사업체를 대상으로 조사를 진행하기 때문에 조사원의 역할이 매우 중요하다고 할 수 있다. 조사원은 통계 조사를 성공으로 이끄는 중요한 요소이므로 조사원으로서 조사를 수행하는데 있어서 요구되는 능력이 있는 사람을 채용하고 적절한 교육과 평가를 하여 조사를 성공적으로 마칠 수 있도록 하여야 한다.

사업체패널조사는 조사원 채용 방법 및 과정, 자격요건, 급여 수준 및 지급 방법, 부가 혜택 등에 대한 설명이 자세히 기술되어 있다. 또한 능력과 역량이 있는 사람을 채용하고 적절한 교육과 평가를 통해 성공적인 조사로 이끌고 있는 것으로 진단되었다. 한편, 업무계획부터, 조사원 교육, 로직가이드 등을 통해 수집된 자료의 정확성을 검증하기 위한 리-체크 (Re-check) 조사를 시행하고 있는 것을 확인하였다.

(2) 문제점

패널조사의 특성상 표본이탈(attrition)은 가장 주요한 문제로 다뤄지고 있다. 사업체 기준으로 휴, 폐업과 합병 등과 같은 구성 변동, 업종 변경 및 지역 이전 등과 같은 특성 변동이 발생할 수 있는데, 조사에서 기존의 패널이 폐업하거나, 무응답인 경우, 사유를 접수하여 소멸시키고 있다. 표본이탈은 가중치의 조정을 통해 해결할 수 있고, 표본이탈로 표본의 대표성이 심각하게 훼손되면 표본을 추가하거나 표본을 개편하기도 한다. (신동균 1998) 이와 같은 표본이탈의 문제점을 해결하기 위해서 표본이탈의 형태를 파악할 필요가 있다. 이를 통해 가중치 조정 방법 혹은 표본추가 방법을 정확하게 파악할 수 있기 때문이다.

본 조사는 지속적인 표본 탈락으로 인한 대표성 문제를 완화하기 위해, 6차 조사(WPS2015)에 앞서 2014년 기준 「전국사업체조사」로 파악된 사업체 명부를 고려하여 이중틀(dual frame) 접근방법을 고려한 표본추가를 시행¹⁾²⁾한 것으로

나타난다. 다만, 신규표본을 추가하는 과정에서 파라데이터를 활용한 조사 차수 및 층별³⁾ 탈락현황 활용 내역이 확인되지 않아, 앞서 언급한 표본이탈의 형태를 포함한 표본추가 방법의 보완이 필요한 것으로 판단된다. 파라데이터는 실사 과정에서 표본을 접촉하기 위한 노력수준(LOE; level of effort)을 나타내는 방문 또는 접촉 시도 횟수, 방문한 요일과 시간대, 응답 소요시간, 응답거절 또는 접촉실패 사유, 응답이 어려운 항목에 대한 응답자 반응 등을 기록한 데이터로써 자료수집 과정의 품질을 평가하는 목적으로 많이 이용되고 있다⁴⁾. 파라데이터의 체계적인 관리는 패널 유지율 관리에도 활용이 가능할 것으로 판단된다.

<그림 3> 사업체패널조사 현장조사 파라데이터(예시)

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U
key ID	reference ID	contact1	date1	contact2	date2	contact3	date3	contact4	date4	contact5	date5	start date	end date	result	callDate1	callMemo1	callResult1	응답자ID	callDate2	callMemo2
		2020-07-30	1-1 조사차별									2020-06-11	2020-06-18	조사완료	2020-06-09	3층실 외벽 콘크리트-외벽-외벽-외벽	적외선	7454797	2020-12-18	4층실 외벽 콘크리트-외벽-외벽-외벽
		2020-07-27	1-1 조사차별									2020-06-11	2020-06-11	조사완료	2020-11-27	7호사 인화성 광택 물도-공통-탈락-외벽	적외선	7454930		
		2020-07-21	4-1 1차방문	2020-06-14	4-1차															
		2020-07-16	8호사 인화성 광택 물도-공통-탈락-외벽	2020-07-27	4-1차	2020-08-11	13호사 외벽 콘크리트-외벽-외벽-외벽	2020-08-24	4-1차	2020-08-24	4-1차									
		2020-07-23	1-1 조사차별									2020-12-09	2021-01-08	조사완료	2020-10-08	18호사 외벽 콘크리트-외벽-외벽-외벽	적외선	7450337	2020-12-09	10호사 외벽 콘크리트-외벽-외벽-외벽
		2020-07-23	1-1 조사차별									2020-06-28	2020-09-11	조사완료	2020-06-12	14호사 외벽 콘크리트-외벽-외벽-외벽	적외선	7454797	2020-08-24	8호사 외벽 콘크리트-외벽-외벽-외벽
		2020-08-11	1-1 조사차별									2020-11-26	2020-12-15	조사완료	2020-08-11	8호사 외벽 콘크리트-외벽-외벽-외벽	적외선	7453350		
		2020-08-25	1-1 조사차별									2021-01-08	2021-01-11	조사완료	2020-10-15	7호사 인화성 광택 물도-공통-탈락-외벽	적외선	7453428	2021-01-08	8호사 외벽 콘크리트-외벽-외벽-외벽
		2020-08-03	4-1차	2020-08-12	8호사 외벽 콘크리트-외벽-외벽-외벽	2020-08-28	13호사 외벽 콘크리트-외벽-외벽-외벽	2020-09-02	4-1차	2020-09-02	4-1차									
		2020-07-30	1-1 조사차별									2020-09-30	2020-11-04	조사완료	2020-09-30	8호사 외벽 콘크리트-외벽-외벽-외벽	적외선	7453428		
		2020-07-30	1-1 조사차별									2020-12-10	2021-05-05	조사완료	2020-09-30	12호사 외벽 콘크리트-외벽-외벽-외벽	적외선	7454797	2020-09-04	8호사 외벽 콘크리트-외벽-외벽-외벽
		2020-07-30	1-1 조사차별									2020-08-14	2020-08-19	조사완료	2020-08-19	18호사 외벽 콘크리트-외벽-외벽-외벽	적외선	7454797		
		2020-07-30	1-1 조사차별									2020-09-07	2020-09-19	조사완료	2020-09-07	18호사 외벽 콘크리트-외벽-외벽-외벽	적외선	7454797		
		2020-08-03	7호사									2020-11-26	2020-12-08	조사완료	2020-08-08	8호사 외벽 콘크리트-외벽-외벽-외벽	적외선	7453350	2020-12-14	10호사 외벽 콘크리트-외벽-외벽-외벽
		2020-08-03	7호사									2020-12-09	2020-12-15	조사완료	2020-08-28	10호사 외벽 콘크리트-외벽-외벽-외벽	적외선	7454797	2021-01-07	8호사 외벽 콘크리트-외벽-외벽-외벽
		2020-08-03	7호사									2020-08-28	2020-12-15	조사완료	2020-08-10	18호사 외벽 콘크리트-외벽-외벽-외벽	적외선	7450337	2020-09-08	8호사 외벽 콘크리트-외벽-외벽-외벽
		2020-08-03	7호사									2020-09-29	2020-12-02	조사완료	2020-07-31	12호사 외벽 콘크리트-외벽-외벽-외벽	적외선	7453350	2020-10-16	8호사 인화성 광택 물도-공통-탈락-외벽
		2020-08-03	7호사	2020-08-18	8호사 외벽 콘크리트-외벽-외벽-외벽	2020-08-28	4-1차	2020-08-28	4-1차	2020-08-28	4-1차									
		2020-07-30	1-1 조사차별									2020-10-23	2020-11-12	조사완료	2020-11-28	8호사 인화성 광택 물도-공통-탈락-외벽	적외선	7450337		
		2020-07-30	1-1 조사차별									2020-12-09	2021-01-15	조사완료	2020-11-28	8호사 인화성 광택 물도-공통-탈락-외벽	적외선	7450337		
		2020-07-30	1-1 조사차별									2020-08-14	2020-08-19	조사완료	2020-08-10	8호사 인화성 광택 물도-공통-탈락-외벽	적외선	7454797		
		2020-07-30	1-1 조사차별									2020-09-07	2020-09-19	조사완료	2020-09-07	7호사 인화성 광택 물도-공통-탈락-외벽	적외선	7444762		
		2020-07-27	1-1 조사차별									2021-01-07	2021-01-11	조사완료	2020-11-28	8호사 외벽 콘크리트-외벽-외벽-외벽	적외선	7450337		
		2020-07-27	1-1 조사차별									2021-01-07	2021-01-11	조사완료	2020-11-28	8호사 외벽 콘크리트-외벽-외벽-외벽	적외선	7450337		
		2020-08-06	7호사									2021-01-11	2021-01-16	조사완료	2020-08-21	8호사 외벽 콘크리트-외벽-외벽-외벽	적외선	7453350		
		2020-08-03	7호사									2021-01-11	2021-01-16	조사완료	2020-08-21	8호사 외벽 콘크리트-외벽-외벽-외벽	적외선	7453350		
		2020-07-15	1-1 조사차별									2020-08-11	2020-08-10	조사완료	2020-08-10	8호사 외벽 콘크리트-외벽-외벽-외벽	적외선	7453350		
		2020-07-27	4-1차	2020-08-28	4-1차	2020-08-28	4-1차	2020-08-28	4-1차	2020-08-28	4-1차									
		2020-08-03	7호사	2020-08-11	4-1차	2020-08-18	13호사 외벽 콘크리트-외벽-외벽-외벽	2020-08-24	8호사 외벽 콘크리트-외벽-외벽-외벽	2020-08-31	4-1차									
		2020-07-30	1-1 조사차별									2020-08-14	2020-08-19	조사완료	2020-08-14	18호사 외벽 콘크리트-외벽-외벽-외벽	적외선	7454797	2020-12-01	8호사 외벽 콘크리트-외벽-외벽-외벽
		2020-07-30	1-1 조사차별									2020-09-07	2020-09-19	조사완료	2020-09-07	7호사 인화성 광택 물도-공통-탈락-외벽	적외선	7444762		
		2020-07-27	1-1 조사차별									2020-11-26	2020-12-08	조사완료	2020-11-28	8호사 외벽 콘크리트-외벽-외벽-외벽	적외선	7450337		
		2020-07-27	1-1 조사차별									2020-12-09	2020-12-15	조사완료	2020-11-28	8호사 외벽 콘크리트-외벽-외벽-외벽	적외선	7450337		
		2020-07-27	1-1 조사차별									2020-08-14	2020-08-19	조사완료	2020-08-10	8호사 인화성 광택 물도-공통-탈락-외벽	적외선	7454797		
		2020-07-27	1-1 조사차별									2020-09-07	2020-09-19	조사완료	2020-09-07	7호사 인화성 광택 물도-공통-탈락-외벽	적외선	7444762		
		2020-07-27	1-1 조사차별									2020-11-26	2020-12-08	조사완료	2020-11-28	8호사 외벽 콘크리트-외벽-외벽-외벽	적외선	7450337		
		2020-07-27	1-1 조사차별									2020-12-09	2020-12-15	조사완료	2020-11-28	8호사 외벽 콘크리트-외벽-외벽-외벽	적외선	7450337		
		2020-08-03	7호사									2020-11-26	2020-12-08	조사완료	2020-08-10	8호사 외벽 콘크리트-외벽-외벽-외벽	적외선	7453350		
		2020-08-03	7호사									2020-12-09	2020-12-15	조사완료	2020-08-10	8호사 외벽 콘크리트-외벽-외벽-외벽	적외선	7453350		
		2020-08-03	7호사									2020-09-07	2020-09-19	조사완료	2020-09-07	7호사 인화성 광택 물도-공통-탈락-외벽	적외선	7444762		
		2020-08-03	7호사									2020-11-26	2020-12-08	조사완료	2020-11-28	8호사 외벽 콘크리트-외벽-외벽-외벽	적외선	7450337		
		2020-08-03	7호사									2020-12-09	2020-12-15	조사완료	2020-11-28	8호사 외벽 콘크리트-외벽-외벽-외벽	적외선	7450337		
		2020-08-03	7호사									2020-08-14	2020-08-19	조사완료	2020-08-10	8호사 인화성 광택 물도-공통-탈락-외벽	적외선	7454797		
		2020-08-03	7호사									2020-09-07	2020-09-19	조사완료	2020-09-07	7호사 인화성 광택 물도-공통-탈락-외벽	적외선	7444762		
		2020-08-03	7호사									2020-11-26	2020-12-08	조사완료	2020-11-28	8호사 외벽 콘크리트-외벽-외벽-외벽	적외선	7450337		
		2020-08-03	7호사									2020-12-09	2020-12-15	조사완료	2020-11-28	8호사 외벽 콘크리트-외벽-외벽-외벽	적외선	7450337		
		2020-08-03	7호사									2020-08-14	2020-08-19	조사완료	2020-08-10	8호사 인화성 광택 물도-공통-탈락-외벽	적외선	7454797		
		2020-08-03	7호사									2020-09-07	2020-09-19	조사완료	2020-09-07	7호사 인화성 광택 물도-공통-탈락-외벽	적외선	7444762		
		2020-08-03	7호사									2020-11-26	2020-12-08	조사완료	2020-11-28	8호사 외벽 콘크리트-외벽-외벽-외벽	적외선	7450337		
		2020-08-03	7호사									2020-12-09	2020-12-15	조사완료	2020-11-28	8호사 외벽 콘크리트-외벽-외벽-외벽	적외선	7450337		
		2020-08-03	7호사									2020-08-14	2020-08-19	조사완료	2020-08-10	8호사 인화성 광택 물도-공통-탈락-외벽	적외선	7454797		
		2020-08-03	7호사									2020-09-07	2020-09-19	조사완료	2020-09-07	7호사 인화성 광택 물도-공통-탈락-외벽	적외선	7444762		
		2020-08-03	7호사									2020-11-26	2020-12-08	조사완료	2020-11-28	8호사 외벽 콘크리트-외벽-외벽-외벽	적외선	7450337		
		2020-08-03	7호사									2020-12-09	2020-12-15	조사완료	2020-11-28	8호사 외벽 콘크리트-외벽-외벽-외벽	적외선	7450337		
		2020-08-03	7호사									2020-08-14	2020-08-19	조사완료	2020-08-10	8호사 인화성 광택 물도-공통-탈락-외벽	적외선	7454797		
		2020-08-03	7호사									2020-09-07	2020-09-19	조사완료	2020-09-07	7호사 인화성 광택 물도-공통-탈락-외벽	적외선	7444762		
		2020-08-03	7호사									2020-11-26	2020-12-08	조사완료	2020-11-28	8호사 외벽 콘크리트-외벽-외벽-외벽	적외선	7450337		
		2020-08-03	7호사									2020-12-09	2020-12-15	조사완료	2020-11-28	8호사 외벽 콘크리트-외벽-외벽-외벽	적외선	7450337		
		2020-08-03	7호사																	

현재 개별 연락을 통해 응답자가 가능한 시간대로 방문하는 방식을 취하고 있지만 보통 저녁 시간대나 주말을 이용하여 조사를 진행하게 되어 시간적인 부분에 어려움이 있는 것으로 파악되었다.

대부분 조사원은 본 조사에 오랜 기간 참여하여 조사가 효과적으로 진행되지만, 매년 기본내용에 더하여 부가 조사가 포함되는 등 많은 업무량과 난이도가 조사의 어려운 점으로 지목되었다. 조사기관 차원의 인센티브 제도를 운영하고 있으나, 일반적인 조사보다 패널조사를 담당하는 조사원의 업무 난이도가 높은 것으로 나타났다. 특히, 본 조사의 기간이 코로나(COVID19) 시기와 맞물리면서 대면접촉을 통한 조사에 많은 어려움이 있었으며, 재택근무 등의 사유 때문에 웹페이지를 활용한 조사가 27% 정도 사용된 것으로 나타났다. 본 조사의 평균 조사 시간이 약 2시간인 것을 감안했을 때, 다수가 재택근무를 하는 등의 환경적인 요인과 시기적인 특성이 맞물려 조사대상이 온라인 조사를 선호하는 경향도 있는 것으로 나타났다. 더불어서 본 조사의 조사 문항의 구성이 고용, 재무, 인적자원, 노사관계 등 사업체와 관련된 다양한 지문으로 구성되는데, 인사담당자가 인사와 재무, 노사관계 등을 포괄적으로 담당하는 경우도 있으나, 대기업의 경우 각각의 부서로 구분되어 이에 대한 응답이 한 번에 이뤄지지 않는 경우도 발생한다. 이런 경우, 부서 간 협조를 얻기 위해 추가적인 시간이 소요되는 경우도 발생하는 것으로 확인되었다.

나. 주요 개선의견

(1) 조사 방법의 변경 검토

사업체패널조사의 조사방식은 주 방식과 보조 방식 모두 면접조사로 나타난다. 다만, 자료수집 체계를 점검하는 과정에서 확인된 사안으로, 기존의 조사 방법으로도 면접조사가 어려운 경우, 웹주소 링크를 전달하고 자체적으로 조사 응답을 이어가는 방법을 사용하였던 것으로 확인되며, 보조자료가 필요한 경우 e-mail이나 fax 등을 활용하여 보완하고 있던 것으로 확인된다. 또한, COVID19 시기를 거치면서 대면접촉이 어려워져 비대면 조사의 비중이 증가하였으나, 응답자 측면에서도 인터넷 조사에 대한 선호가 있는 것으로 확인되었다.

따라서, 현재 대면조사를 주로 활용하는 조사 방법에서 면접조사와 인터넷 조사를 혼합하여 조사하는 방법도 고려할 수 있을 것이다. 사전 접촉 시기에 인사담당자가 기존과 동일하게 유지되고 있는 경우, 인터넷 조사를 진행하며, 담당자의 교체나 신규 패널의 경우, 면접조사를 우선적으로 진행하여 조사원을 통한 안내와 질의응답을 병행하여 조사를 진행하는 것이 필요할 것으로 판단된다. 한편, 업종별로 사업체 현장에 컴퓨터 등이 없어 조사원의 방문이 요구되는 사업장도 있는 것으로 파악된다. 향후 조사 결과의 신뢰성에 문제가 없는 것을 확인하여 업종별, 사업체별 특성을 고려한 혼합조사를 수행하게 되면 보다 효과적인 조사가 이루어질 것으로 기대된다.

(2) 응답률 유지를 위한 예산증대 검토

패널조사는 패널의 소멸 및 탈락이 가장 주요한 문제로 지목된다. 이에 따라 패널 유지율을 일정 수준으로 유지하기 위해 많은 노력을 기울이게 된다. 패널 응답 패턴은 이번 차수에 긍정적으로 조사에 응했으나, 다음 차수에 응답할 내용이 없다고 조사에 불응하는 경우도 있고, 재무 정보나 사업체의 민감한 부분에 대한 조사로 인한 여파 등을 우려하여 조사를 회피하는 경우도 발생한다. 이렇듯 조사대상 사업체가 한 차례 응답을 거부한다면, 설득하여 다시 조사할

확률이 높지 않으며, 이러한 경우에 대한 해결방안이 특별하게 없기에 패널 탈락을 막는 것은 조사에서 가장 어려운 점으로 지적된다. 따라서 사례비 지급뿐 아니라 홍보물 발송 등의 지원과 관심을 통해 패널을 관리하고 있다.

다만, 본 조사도 지속적인 표본 탈락으로 인한 대표성 문제가 발생하였으며, 이를 해결하기 위해 표본추가를 시행한 만큼, 패널조사의 특성상 장기간 조사에 응하는 가치있는 패널을 유지하기 위한 예산증대 검토가 필요할 것으로 보인다. 실제로 2017년 추가된 300개 표본의 경우 조사를 위한 접촉이 매우 힘들었던 것으로 나타난다. 전체 패널 유지율이 78%인데, 그 중, 신규 패널의 유지율은 36%, 기존 패널의 유지율 80% 정도인 것으로 나타나, 신규 패널의 유지에 더 많은 전문성과 시간 투입이 필요한 것으로 판단된다. 이는 조사원의 업무 난이도가 높고 업무량이 많아 다른 조사에 비해 시간을 추가로 할애하는 경우가 많으며, 베테랑 조사원들이 투입되는 만큼 조사원들의 수당 인상 등의 개선도 검토가 필요한 것으로 판단된다.

다. 근거자료 확인 목록

[매뉴얼 III.자료수집] 진단항목	근거자료 목록	확인결과
1. 조사방법	· 조사 응답 비율, 응답자특성 · 분석결과 자료	파라데이터 확인
2-1 조사원 채용 및 처우	· 채용 과정 및 계획 문서	채용공고 확인 조사원 채용 계획서 확인 사업계획서 확인
2-2 조사원 교육훈련	· 조사원 교육자료 · 교육 세부일정 및 계획/결과 · 보안 교육 및 서약서 · 조사원 평가 결과 · 재교육 일정 등	조사원지침서(교육자료) 확인 조사원 평가Quiz 확인 조사원평가표 확인 보안 교육 및 서약서 확인
2-3 조사원 업무량	· 응답소요시간, 조사난이도, 조사기간 등 참고자료	조사 파라 데이터 확인
3-2 조사준비 및 준비조사	· 홍보 내역 · 응답자 사전 통지서 · 조사구 또는 명부 보완내역	홍보리플릿 확인 사업체패널조사 학술대회 만족도 조사 결과 확인 홍보메일 확인 고용보험DB를 통한 조사명부 보완 확인
3-3 조사항목별 조사방법	· 조사 지침서 · 항목별 내검지침	조사지침서 확인 로직가이드 확인
3-4 현장조사 관리	· 현장조사 관리 지침 · 현장조사 파라데이터 세부자료 (방문 또는 접촉 시도 횟수, 방문요일 및 시간대, 조사 성공/실패 등) · 실사지도(지도점검) 결과자료	현장조사사례집 확인 파라데이터 확인
3-5 조사 질의응답 체계	· 현장조사 질의 응답 체계 운영방법 · 주요 질의 응답, 오류사례	현장조사사례집 확인
4-2 기억응답	· 기억응답에 활용된 참고자료	해당없음
4-3 무응답 대처	· 항목, 단위 무응답 대처 지침, 사례	패널자료품질개선연구 (II, III) 확인
4-4 표본대체	· 표본대체 기준 및 방법 · 표본대체 목록 현황 자료	이중틀 접근을 통한 사업체패널조사의 표본추가 및 가중치 산출 확인
5. 사후조사	· 모니터링 실시 계획자료 · 모니터링 대상 명부, 표본선정내역, 질문지, 검증항목 및 오차범위 등 · 모니터링 결과자료 및 사후 조치 사례	면접원 지침서 사업추진 계획서 및 업무분장 Data Cleaning 작업가이드 WPS2019_로직가이드

통 계 명	사업체패널조사
승 인 번 호	336003
작 성 기 관	한국노동연구원
점 검 일 시	2022년 5월 19일
연 구 원	오유진
연구보조원	심주용

제1부 **점검 개요**

I. 점검 개요

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

II. 조사 개요

조 사 명	사업체패널조사	
작 성 기 관 명	한국노동연구원	
작 성 주 기	2년	
전 수/표본조사	전 수()	표 본(●)
표본설계주체	자체설계(●)	외부용역()
조 사 목 적	우리나라의 고용구조 및 노동수요를 체계적으로 파악하고, 전반적인 인적자원관리시스템 및 인적자원개발, 노사관계를 평가하여 바람직한 노동시장 및 노사관계정책을 수립하는데 기초자료로서 활용	
조 사 대 상	상시근로자 30인 이상 규모 사업체	
조 사 방 법	면접타계식	

제2부 점검 결과 요약

구 분	점검결과	개선 의견
모집단 및 표본추출틀	- 모집단 정의 및 현황이 제시되어 있음	-
표본추출방법	- 총화기준과 표본규모 산출 방법이 제시되어 있음 - 표본배분 과정을 1차년도와 6차년도 각각 제시하고 있음	-
추정	- 1차년도, 2-5차년도와 6-8차년도로 나누어 횡단/종단면 가중치를 산출하고 있음 - 모수추정식과 분산추정식을 제시하고 있음	- 주요항목별 상대표준오차 제시 필요
무응답처리	- 항목무응답 현황을 제시하고 있음 - 패널유지율과 탈락현황을 제시하고 있음	- 원표본 패널유지율 감소로 새로운 표본개편 검토 필요

제3부 표본설계 점검 결과

1. 표본설계 점검 개요

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

- (1) 통계명 : 사업체패널조사(작성주기 : 2년)
- (2) 승인번호 : 제336003호
- (3) 작성기관 : 한국노동연구원
- (4) 조사목적 : 우리나라의 고용구조 및 노동수요를 체계적으로 파악하고, 전반적인 인적자원관리시스템 및 인적자원개발, 노사관계를 평가하여 바람직한 노동시장 및 노사관계정책을 수립하는데 기초자료로서 활용
- (5) 조사대상 : 상시근로자 30인 이상 규모 사업체
- (6) 조사방법 : 면접타계식
- (7) 표본설계연도 : 2006년(원표본), 2016년(신규표본)

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

2. 점검 결과

가. 모집단 및 표본추출틀

(1) 현황

사업체패널조사에 대한 모집단 및 표본추출틀에 대한 설명은 다음과 같다.

○ 목표모집단

- 농림어업 및 광업을 제외한 전산업의 상시근로자 30인 이상 규모 사업체

○ 조사모집단

- 통계청의 2004년 「전국사업체조사」 : 37,791개소 사업체 대상 (2004년 기준)
 - 표본틀 : 주점업(5621), 주거용 부동산 관리업(68211), 산업단체(9411), 전문가단체(9412), 노동조합(9420), 종교단체(9491), 정치단체(9492), 미용업(9611), 용탕 및 유사서비스업(9612) 및 금융보험업(64-66)과 전기가스수도업(35,36)의 본사가 아닌 경우를 제외한 사업체
- 통계청의 2014년 「전국사업체조사」 : 57,894개소 사업체 대상 (2014년 기준)
 - 표본틀 : 교육서비스업(85), 주점업(5621), 주거용 부동산 관리업(68211), 산업단체(9411), 전문가단체(9412), 노동조합(9420), 종교단체(9491), 정치단체(9492), 미용업(9611), 용탕 및 유사서비스업(9612) 및 금융보험업(64-66)과 전기가스수도업(35,36)의 본사가 아닌 경우를 제외한 사업체

○ 표본추출틀

- 기본 표본추출틀 : 2004년과 2014년의 「전국사업체조사」
 - ※ 사업체패널조사는 통계청의 2004년 「전국사업체조사」를 표본추출틀로 표본을 설계하여 1차년도 조사(WPS2005)에서 1,749개 패널사업체에 대한 조사를 완료
 - ※ 1차년도 조사 이후 매 조사마다 약 200-300여개의 패널 마모가 발생. 2-5차년도 조사시 이탈된 표본에 대한 표본 대체를 실시하여 조사를 수행
 - ※ 6차년도 조사(WPS2015)는 기존(2-5차년도 조사) 조사와 달리 통계청의 2014년 「전국사업체조사」를 표본추출틀로 추가(신규) 표본을 설계하여 조사를 수행함. 따라서 6차년도 조사는 5차년도의 표본 중 조사된 1,300여개 사업체(1,700여개 중 약 80% 사업체가 조사되므로)와 더불어 추가로 약 2,000여개 사업체, 즉, 3,300여개 사업체가 조사됨

※ 7차년도 조사부터는 대체표본을 실시하지 않고 6차년도 조사에서 구축된 3,300여개 사업체를 대상으로 조사를 수행할 예정임

< 2004년 조사모집단의 산업×규모별 사업체 수 >

산업분류		30-99인	100-299인	300-499인	500인 이상	계
제조업	경공업	3,835	779	112	62	4,788
	화학공업	2,441	543	84	65	3,133
	금속·자동차·운송	4,663	883	101	116	5,763
	전기·전자·정밀	2,351	644	89	115	3,199
건설업		1,455	201	19	21	1,696
개인서비스업		2,800	507	59	45	3,411
유통서비스업	운수업	1,976	1,019	80	46	3,121
	통신업	89	20	12	10	131
사업서비스업	금융 및 보험업	192	51	34	44	321
	기타	3,453	886	173	134	4,646
사회서비스업		4,474	733	97	152	5,456
전기, 가스 및 수도사업		27	12	0	0	39
계		27,786	6,378	1,160	1,310	35,704

< 2014년 조사모집단의 산업×규모별 사업체 수 >

		30-99인	100-299인	300-499인	500인+	합계
제조업	경공업	3,862	681	59	30	4,632
	화학공업	2,962	617	67	64	3,710
	금속·자동차·운송	7,401	1,494	166	118	9,179
	전기·전자·정밀	2,835	718	89	106	3,748
비제조업	건설업	3,729	803	115	92	4,739
	전기·가스·수도업	46	26	7	2	81
	개인서비스업	8,725	1,297	120	71	10,213
	유통서비스업	2,843	1,116	73	48	4,080
	사업서비스업	8,833	2,475	525	517	12,350
사회서비스업		4,087	885	72	118	5,162
계		45,323	10,112	1,293	1,166	57,894

(2) 점검 결과

모집단 및 표본추출틀에 대한 점검 결과, 목표모집단은 ‘농림어업 및 광업을 제외한 전산업의 상시근로자 30인 이상 규모 사업체’로 정의하고 있고, 표본추출틀의 경우 1차년도 조사는 2004년 전국사업체조사, 6차년도 추가 표본은 2014년의 전국사업체조사를 이용하고 있어 모집단에서 정의한 조사대상을 작성할 수 있는 적절한 표본추출틀이다.

나. 표본추출방법

(1) 현황

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

○ 1차년도 조사(WPS2005)의 표본추출

- 일반 사업장 (민간부문)
 - 층화는 산업구분, 사업장 규모 및 지역 구분 등을 이용함
 업종지역(5)×산업분류(12)×규모(4)=240개 층
 규모 : 30~99인, 100~299인, 300~499인, 500인 이상
 지역 : 서울권, 경기·인천권, 강원·충청권, 전라·제주권, 영남권사업체
 산업분류 : 산업 특성에 따라서 12개
 - 산업구분 내의 사업체 규모별 표본배분은 비례배분법, 제곱근배분법, Kish 배분법, 절충배분법 등을 검토하여 최종 결정됨
 - 사업체패널조사에서 표본크기는 95% 신뢰수준에서 모비율 추정에 대한 오차의 한계를 전국 통계에 대해서 2.7% 이하, 각 산업구분에서는 8~10% 수준을 만족할 수 있도록 결정
 - * 이와 같은 원칙에 따라서 결정된 목표 표본 사업체(공공부문 제외) 수는 1,400개소임
 - * 각 산업 구분별 통계작성을 위해서 전기, 가스 및 수도업에 대한 표본 사업체 수는 25개로 결정

- * 각 산업구분별 목표 표본 사업체 수는 각 업종별 통계작성이 가능하도록 우선 100~120개의 표본 사업체를 우선 배분하고, 나머지 표본 사업체는 각 업종별 표본 사업체 수에 비례배분하여 결정됨. 이와 같은 표본배분 방식은 각 산업별 통계작성을 통해서 산업별 비교가 중요하다는 점을 고려한 것임
- * 이와 같은 방법으로 각 산업 구분에서 표본 사업체 수를 결정하면 모비율 추정의 허용오차 한계는 약 8% 내외에서 관리될 수 있을 것임
- * 각 산업 구분에서 사업체 규모별 표본 사업체 수의 배정은 각 규모별 통계작성을 위해서 각 규모에 대해서 일정 크기 이상 배정하는 것을 원칙으로 함
- * 산업×규모 구분에서 권역별 표본배분은 원칙적으로 비례배분. 다만, 500인 이상 사업체는 전수추출. 이와 같이 각 층별로 배정된 목표 표본 사업체 수를 만족할 수 있도록 전체 약 3,900여 표본 사업장을 추출함

< 1차년도 조사의 공공부문을 제외한 표본 수 및 추출(원표본)>

		30-99인	100-299인	300-499인	500인 이상	전 체
제조업	경공업	207 (5.4)	119 (15.3)	95 (84.8)	59 (95.2)	480 (10.0)
	화학공업	140 (5.7)	98 (18.0)	74 (88.1)	56 (86.2)	368 (11.7)
	금속·자동차·운송장비	214 (4.6)	116 (13.1)	75 (74.3)	99 (85.3)	504 (8.7)
	전기·전자·정밀공업	147 (6.3)	100 (15.5)	80 (89.9)	98 (85.2)	425 (13.3)
건설업		170 (11.7)	97 (48.3)	13 (68.4)	15 (71.4)	295 (17.4)
개인서비스업		181 (6.5)	94 (18.5)	57 (96.6)	41 (91.1)	373 (10.9)
운수업		106 (5.4)	85 (8.3)	49 (61.3)	33 (71.7)	273 (8.7)
통신업		35 (39.3)	23 (100.0)	9 (75.0)	10 (100.0)	77 (57.5)
금융보험업		57 (29.7)	23 (45.1)	19 (55.9)	26 (59.1)	125 (38.9)
사업서비스업 기타		200 (5.8)	102 (11.5)	93 (53.8)	111 (82.8)	506 (10.9)
사회서비스업		182 (4.1)	94 (12.8)	79 (81.4)	112 (73.7)	467 (8.6)
전기, 가스 및 수도사업		13 (48.1)	10 (83.3)	-	-	23 (59.0)
전 체		1,652 (6.0)	961 (15.3)	643 (74.8)	660 (81.5)	3,916 (11.0)

- 공공부문

- 사업체패널조사의 공공부문 표본은 기획예산처에서 선정한 314개 전체 공공기관 가운데 예비조사 표본 6개를 제외한 308개 공공기관과 그 밖에 51개의 지방 공기업을 대상으로 전수추출(<표 III-18> 참조)

<표 II-18> 1차년도 조사의 공공부문 표본 현황

(단위 : 개소)

		예 시	표본수
기획재정부 선정기관1)	출자기관	농업기반공사, 한국전력공사 등	29
	출연기관	교통안전공단, 신용보증기금 등	112
	보조위탁기관	대한체육회, 예금보험공사 등	94
	자회사	한국수력원자력(주), 철도광고(주) 등	58
	재출연기관	극지연구소, 학교법인기능대학 등	10
	경영혁신대상기관	예술의 전당, 한국언론재단 등	6
지방 공기업	서울	마포개발공사, 지방공사강남병원 등	7
	인천경기	경기관광공사, 부천시시설관리공단 등	19
	강원충북	강원도개발공사, 대전광역시도시개발공사 등	7
	전라제주	광주광역시도시공사, 제주도지방개발공사 등	5
	영남	경상북도개발공사, 지방공사대구의료원 등	13
전 체			359

주 : 표본추출시점이 2006년 초 기준임.

○ 6차년도 조사(WPS2015)의 표본추출

- 층화 : 산업, 사업체 규모를 각각 10개와 4개로 구분하여 최대 40개 층으로 구성.
산업분류 : 제조업, 건설업, 전기·가스·수도업의 경우 과거 사업체패널조사의 분류와 동일하게 정하였고, 서비스업의 경우에는 OECD 분류기준을 적용하여 4가지로 분류함
- 2016년도 추가표본을 위한 표본추출에서는 지역배분은 제외하고 산업별 배분과 규모별 배분을 순차적으로 고려하되 기존 조사의 경험을 바탕으로 예측응답률을 고려하여 최종적인 표본배분을 다음과 같이 수행
 - i) 업종별로 배분하되 전기가스수도업은 별도 추출(과거와 마찬가지로 25개 고정)
 - ii) 업종 내 500인 이상 규모층에 대해 전수조사(약 39% 응답률 가정)
 - iii) 500인 미만 규모층에 대해 표본조사 적용
 - iv) 표본 제공방식은 예측응답률을 고려하여 결정

- 먼저, 산업별 표본배분을 고려하였는데 사업체 수에 비례한 비례배분과 등배분의 절충형태인 Kish-배분을 적용. 산업층(g)별 사업체 수 N_g 와 산업분류 수 G 를 절충하여 배분되는 표본 수를 다음과 같이 고려함

$$n_g \propto \sqrt{W_g^2 + 1/(G-1)^2}$$

(여기서 n_g 와 W_g 는 각각 표본층 g 의 표본할당 수와 상대적 층 크기임)

- 단, 전기, 가스 및 수도업은 기존 방법(이기재 외, 2006 : 18)을 그대로 적용하여 25개의 표본규모를 결정함

- 다음으로 산업별 규모에 따른 표본배분을 고려하였는데 상시근로자 500명 이상의 사업체는 전수조사로 하되 그 미만인 사업체에 대해서는 앞서의 Kish-절충배분을 적용함. 따라서 규모 500명 이상의 층에 대해서는 전체 사업체 N_{gH} , 그 이하인 층에 대해서는 다음의 배분규칙을 적용함

$$n_{gh} \propto \sqrt{W'_{gh}{}^2 + 1/(H-1)^2}$$

- 여기서 gh 는 업종층 g 의 규모층 h ($h=1, \dots, H$)이고 전수층은 H 로 표기. 또한 $W'_{gh} = N_{gh}/(N_g - N_{gH})$ 는 업종층 내 전수층을 제외한 표본층 기준의 상대크기를 나타냄

- 2016년 추가 표본설계에서는 기존 방식과는 달리 예측응답률과 기존 패널표본과의 중복을 함께 고려하여 신규표본의 (응답률 예측에 따른) 사업체 수(n_b)가 약 2,000여 개가 될 수 있도록 다음의 반복절차(iterative procedure)에 의하여 결정

[단계 1] (응답)표본사업체 수의 초기치로 $n_B^{(t)} = 2,000$ 개를 고려 ($t=0$)

[단계 2] 산업(층)별 표본업체 수 결정 : $n_{Bg}^* \propto \sqrt{W_g^2 + 1/(G-1)^2}$

[단계 3] 산업 내 규모층별 표본응답 수 결정

3-a) 전수층 기대표본응답 수 산출 : $n_{gH}^{*(t)} = N_{gH} \times r_{gH}^*$

여기서 r_{gH}^* 는 산업×규모층에 대한 예측응답률로 보수적인 값 사용

3-b) 표본층 (초기) 기대표본응답 수 산출. 단, 전수층의 기대표본응답수를 제외한 잔여표본 $n_{Bg}^{*(t)} - n_{gH}^{*(t)}$ 에 대하여 다음의 Kish-배분 적용

$$n_{gh}^{*(t)} \propto \sqrt{W'_{gh}{}^2 + 1/(H-1)^2} \quad (h=1, \dots, H-1)$$

[단계 4] 업종 내 규모층별 전체표본 수 $m_{gh}^{(t)}$ 결정

4-a) 전체표본 수의 초기치 산출

$$m_{gh}^{*(t)} = \begin{cases} N_{gh} & , h = H \quad (\text{전수층}) \\ \min(N_{gh}, \frac{n_{gh}^{*(t)}}{r_{gh}^*}) & , h = 1, \dots, H-1 \quad (\text{표본층}) \end{cases}$$

4-b) 표본층의 전체표본 수에 대해 세부적으로 조정하여 표본 수 결정, 만약

$$\frac{m_{gh}^{*(t)}}{N_{gh}} \geq 0.75 \text{ 이면 전수층으로 전환, 즉 } m_{gh}^{(t)} = N_{gh}; \text{ 아니면}$$

$$m_{gh}^{(t)} = m_{gh}^{*(t)} \text{ 으로 유지}$$

[단계 5] 기대응답 수 $n_{gh}^{(t)}$ 산출 : $n_{gh}^{(t)} = m_{gh}^{(t)} \times r_{gh}^*$

[단계 6] 비중복 (기대)응답표본 수 평가. 만약, 비중복 (기대)응답표본수

$$n_b^{(t)} = \aleph(s_B - s_3) \text{ 이 } 2,000 \text{ 개보다 작다면 [단계 1]의 } n_B^{(t)} \text{ 를 } 10 \text{ 단위씩}$$

조정하고 [단계 2~5]를 반복적으로 적용하여 $n_B^{(t)}$ 가 2,000개가 되도록 결정

(2) 점검결과

표본추출방법에 대한 점검결과, 1차년도 조사는 민간부문의 경우 지역, 산업규모, 산업분류로 층화하여 층화기준을 제시하고 있다. 표본배분은 비례배분법, 제공근 배분법, Kish 배분법, 절충배분법 등을 검토하여 최종 배분한 현황을 제시하고 있다. 공공부문의 경우 예비조사 표본 6개를 제외하고 기획예산처에서 선정한 314개 공공기관과 지방 51개 지방 공기업을 전수 추출하는 방법을 제시하고 있다.

6차년도 조사의 추가 표본추출은 산업분류와 산업규모로 층화하여 층화기준을 제시하고 있다. 표본배분은 예측응답률과 기존 패널표본과의 중복을 고려하여 배분하는 과정을 제시하고 있다.

다. 추정

(1) 현황

사업체패널조사에 대한 가중치 작성 및 추정식은 다음과 같다.

○ 1-5차년도 조사 (WPS2005-WPS2013)

1. 횡단면 가중치

- 설계가중치 산정

- 사업체패널조사의 표본사업체는 사업장 규모(4), 산업(12)과 지역(5) 등을 층으로 하여 층화임의추출법에 의해서 추출함. 일반 사업장의 경우에 표본 사업장 추출확률은 원칙적으로 각 층에서 다음의 식에 따라 구할 수 있음

$$\text{추출확률} = (\text{해당 층의 표본 사업장수}) / (\text{해당 층의 모집단 사업장 수}) = n_h / N_h$$

- 본사 기준으로 조사된 금융 및 보험업, 전기·가스·수도업과 통신업 등은 지역 구분을 무시하고, 산업구분과 사업장 규모 구분만을 고려하여 표본추출확률을 구함
- 전수추출한 공공부문은 모집단에 대한 세부 정보가 없기 때문에 전체를 하나의 층으로 간주하여 표본추출확률을 구함
- 각 표본 사업장의 설계 가중치(design weight)는 앞서 구한 표본 사업장 추출확률의 역수로 다음과 같이 계산할 수 있음

$$w_i = 1 / \text{추출확률} = N_h / n_h$$

- 무응답 보정

- 사업체패널조사의 일반 사업장에서 사용된 무응답 조정 군은 표본설계에서 층화변수 중에서 지역 구분을 무시하고 사업장의 산업과 사업장 규모를 고려하고, 공공부문은 전체를 하나의 층으로 간주하여 무응답 조정 군으로 사용
- 표본조사에서 단위 무응답을 보정하기 위한 무응답 조정(non-response adjustment)은 각 무응답 조정 군에서 다음 식에 따라서 구함

$$F_c = \frac{\sum_{i=1}^{n_1} w_i + \sum_{i=1}^{n_2} w_i}{\sum_{i=1}^{n_1} w_i}$$

(n_1 은 조사가능 사업장 중에서 해당 무응답 조정 군에서 조사에 응답한 응답자 수, n_2 는 조사가능 사업장 중에서 해당 무응답 조정 군에서 조사에 응하지 않은 무응답 사업장 수입)

- 무응답 조정값을 구한 후에 무응답 조정을 거친 1차 가중치는 설계가중치와 무응답 조정값의 곱으로 구함

$$1차 가중치 = 설계가중치 \times 무응답 조정값 = w_i \times F_c$$

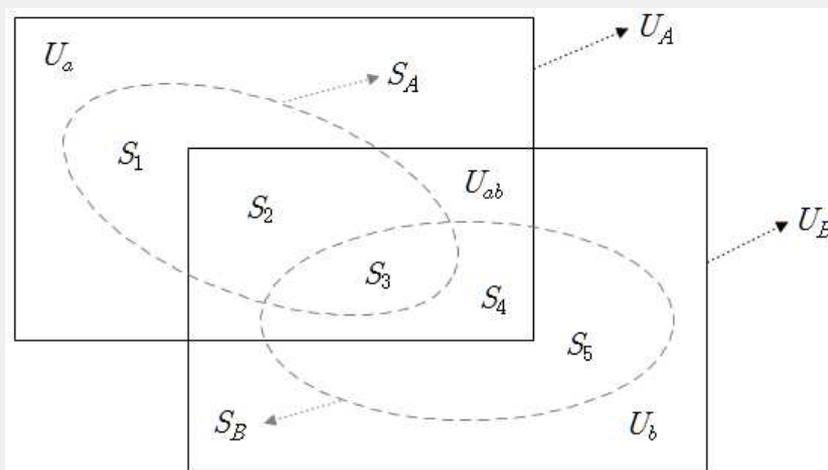
- 사업체패널조사에서 산업 구분 및 사업장 규모에 따른 응답률의 차이는 크지 않아서 무응답 조정값에 대한 극단값 조정은 따로 하지 않았음
- 사후층화 조정
 - 1차 가중치는 극단값 조정(trimming the extreme weights)의 단계를 거쳐서 조정
 - 사업체패널의 1차 가중치가 해당 산업분류과 사업체 규모 구분에서 가중치의 중앙값을 3배 또는 1/3배를 넘지 않도록 조정
 - 가중치의 극단값 조정은 사업체패널 추정결과에 약간의 편향(치우침)이 발생하게 할 수 있으나 가중치의 극단값이 조정됨으로써 추정결과와의 표준오차는 감소함. 결과적으로 가중치의 극단값 조정을 통해서 추정결과와의 평균제곱오차(MSE ; Mean Square Error)는 줄어들게 되어 추정의 정확도가 높아질 것임
 - 사후층화 조정은 통계분석에서 자주 사용될 것으로 판단되는 사업장 특성 변수에 대해서 모집단과 표본 자료의 분포를 일치시키는 과정임
 - 사업체패널조사에서는 산업(12)과 사업장 규모(4)를 사후층화 조정군으로 이용하여 사후층화 조정 군 총 48개가 생성됨.
 - 모집단 자료와 표본조사 자료의 사업장 규모 구분을 일치시키기 위해서 사후층화 조정을 위한 사업장 규모는 전체 근로자 수를 기준으로 구분
 - 일반 사업장(민간부문)의 경우 사후층화 조정을 위해서 사용된 자료는 사업체패널의 조사시점과 가장 유사한 2005년 전국사업체조사 자료를 이용
 - 최종 사업체 가중치는 가장 최신의 모집단 정보를 이용하여 사후층화 보정의 단계를 거쳐서 다음과 같이 구함

$$최종 가중치 = 1차 가중치(극단값 조정 후) \times 사후층화 조정값$$

2. 패널 가중치

- 종단 가중치는 1차년도 조사(WPS2005)의 횡단면 가중치와 2-5차년도 조사(WPS2007 - WPS2013)의 응답확률을 함께 이용하여 산정
 - 1차년도 조사(WPS2005)는 1차년도 조사로써의 횡단면 성격만을 띠나, 2-5차년도 조사(WPS2007-WPS2013)는 패널조사와 횡단면 조사의 의미를 갖음. 이를 위해서는 횡단면 분석을 위한 가중치와 종단 가중치를 함께 산정해야 함
- 1차년도 조사(WPS2005)에 응답한 표본 사업장이 2-5차년도 조사(WPS2007 - WPS2013)에 응답할 확률은 1차년도 조사(WPS2005) 결과의 사업장 특성변수를 설명변수로 하는 로지스틱회귀모형을 통해서 추정
 - 1차년도 조사(WPS2005)의 패널 사업장 중에서 2-5차년도 조사(WPS2007 - WPS2013)의 패널에 응답할 확률은 표본 사업장 특성에 따라 차이가 날 수 있음. 이러한 차이는 종단 가중치에 반영되지 않는 경우 추정결과에 편향이 발생할 수 있음
 - 2-5차년도 조사(WPS2007-WPS2013)에 응답하였는지 여부를 반응변수로 하고, 산업분류, 지역, 근로자 수, 노조 유무, 설립연도, 본·지사 등의 변수를 설명변수로 하는 로지스틱회귀모형(logistic regression model)을 적용하여 응답률의 차이를 보정
- 종단 가중치를 활용하여 분석한다는 것은 1차년도 조사(WPS2005) 표본의 모집단에 대한 반영과 2005년 사업체들의 2013년까지의 생존확률을 반영하여 분석하는 것을 의미함
 - 종단 가중치를 활용하여 분석한 결과는 2005년에 있는 사업체가 2013년까지 생존하였을 때의 사업체 내의 변화로 해석해야 함
 - 즉, 종단 가중치를 활용하여 분석한 경우, 2005년부터 2013년까지 한국의 사업체로 일반화시켜 해석하는 것에는 한계가 존재

○ 6-8차년도 조사 (WPS2015-WPS2019)



1. 횡단면가중치

- 개요 및 표본구성

- 기존표본과 신규표본의 횡단면 가중치 산정은 기존 방식(이기재, 2015)과 동일하게 적용
 - 6차년도 조사에서 이중틀 접근에 의한 표본추가로 인해 기존표본 s_A 과 신규표본 s_B 로 구성되었고 이에 따라 개별 표본별 횡단면 가중치가 구축이 필요함
 - 최초년 혹은 2015년 표본추출시 사용하였던 산업분류와 사업체 규모를 층으로 하는 복합표본설계(complex sample design)를 반영한 ㉠ 설계가중치, ㉡ 무응답 조정, ㉢ 사후층화조정 등의 세 가지 구성요소를 통합하여 산정
- 기존표본과 신규표본의 횡단면가중치는 의사최대가능도(擬似最大可能度, pseudo-maximum likelihood, 이후 PML) 추정(Skinner and Rao, 1996)에 근거한 가중치를 산출. 따라서 6-8차 조사의 횡단면 가중치는 다음과 같은 세 종류로 이루어짐
- 최종적으로 사업체패널 횡단면 가중치는 기존표본과 신규표본에 대한 횡단면 가중치를 각각 도출한 후 이를 통합표본에 대한 하나의 횡단면 가중치로 제공한다.
 - 기존표본 : $s_A (= s_1 \cup s_2 \cup s_3)$ 에 대한 횡단면 가중치 $w_{A,k}$
 - 신규표본 : $s_B (= s_3 \cup s_4 \cup s_5)$ 에 대한 횡단면 가중치 $w_{B,k}$
 - 전체표본 : $s (= s_A \cup s_B)$ 에 대한 PML 횡단면 가중치 $w_{PML,k}$

- 기존표본 횡단면가중치 ($w_{A,k}$)

- 6-8차년도 조사를 위해 고려된 기존표본과 이 중 S_2 (2005년과 2015년 모집단 모두에 존재하지만 2015년에 추출되지 않은 사업체)가 기존표본 횡단면가중치의 산출 대상임
 - 기존표본 S_A 는 기존모집단 U_A (2005년 모집단)로부터 추출된 사업체이지만 1차년도(2006년)는 물론 2차년도(2008년), 3차년도(2010년), 4차년도(2012년), 5차년도(2014년)에 신생된 사업체들을 포함
- 이중틀 접근의 일반적 형태와는 달리 기존 조사에 대한 모집단은 2006년 이후 2014년까지의 생멸을 포함하는 사업체들로 구성
 - 패널이탈로 인한 지속적인 표본사업체의 감소를 방지하기 위해 사업체 패널조사의 횡단면적 추정이 가능하게 하고자 2차 조사부터 표본사업체를 추가하여 사업체패널을 보완해왔기 때문임(이기재, 2015)
 - 사업체패널조사에서 횡단면가중치 산정의 대상은 원칙적으로 해당 조사 기준시점에서 상용근로자 30인 이상인 응답사업체

- 이전 차수에서 무응답한 사업체일지라도 해당 차수에 다시 참여하면 응답업체로 분류
- 하지만 조사 기준시점과 실제 조사시점 간 시차발생은 물론 상용근로자 30인 이상 사업체로 국한할 경우에 응답사업체의 정보 중 상당 부분을 활용할 수 없다는 점을 고려하여 상시근로자 25인 이상의 표본사업체를 횡단면가중치 산출의 대상으로 정함
- 기존표본의 횡단면가중치는 앞에서 기술한 1-5차년도의 기존방식(이기재, 2015)과 동일하게 설계가중치, 무응답 조정, 사후층화 조정을 순차적으로 적용
 - 먼저, 2차년도 이후 추가된 표본사업체를 1차년도 표본설계에서의 해당 산업 및 규모 층에서 층화임의추출된 것으로 가정하여 설계가중치를 구함(이기재, 2015, <표 3>)
 - 다음 단계로 6-8차년도 조사에서 발생한 무응답에 대한 조정을 고려하였는데 기존방식과 마찬가지로 일반 사업장은 1차 조사 표본설계의 산업분류와 사업장 규모를 이용하였고 공공부문은 전체를 하나의 층으로 간주하여 무응답 조정을 수행
 - i) 일반 사업장(민간부문)에 대한 단위 무응답을 보정하기 위한 무응답 조정계수는 다음 식에 의해 산출

$$NR_{Ac} = \frac{\sum_{i \in U_c \cap s_{AXR}} cw_{Ai} + \sum_{i \in U_c \cap s_{AXNR}} cw_{Ai}}{\sum_{i \in U_c \cap s_{AXR}} cw_{Ai}}$$

(cw_{Ai} 는 기존표본 s_A 의 설계가중치이고, U_c 는 무응답 조정층으로 산업분류와 사업체 규모로 결정되며, s_{AXR} 와 s_{AXNR} 는 각각 횡단면조사 기준의 응답사업체와 무응답사업체임)

- 무응답 조정계수를 구한 후에 무응답조정 가중치는 다음과 같이 설계가중치에 무응답조정계수의 곱으로 정의됨

$$cw_{Ai}^{NR} = \begin{cases} cw_{Ai} \times NR_{Ac} & i \in s_{AXR} \\ 0 & i \in s_{AXNR} \end{cases}$$

- ii) 공공부문은 1차 조사 표본설계 당시의 모집단 사업체수 365개와 6,7차 조사의 응답사업체의 비(6차년도 $cw_{Ai}^{NR} = 365/100$, 7차년도 $cw_{Ai}^{NR} = 365/86$)의 값이 응답사업체에 대해서만 부여됨

- 사후층은 6-8차 조사에서 파악한 사업체의 실질적인 산업분류와 사업체규모로 정의. 공공부문은 기존표본에서만 포함되므로 무응답조정에서와 마찬가지로 사후층화에서도 이를 반영하므로 사후층은 일반사업체에 대해서만 고려함

- 신규 표본 횡단면가중치 (w_{Bk})

- 6-8차년도 조사의 횡단면가중치 산정 대상은 기존표본과 동일하게 원칙적으로 조사 기준시점에서 상시근로자 25인 이상인 표본사업체를 횡단면 가중치 산출의 대상으로 함
- 신규표본의 횡단면가중치는 기존표본과 동일하게 설계가중치, 무응답 조정, 사후층화 조정이 순차적으로 적용
 - 먼저, 6-8차년도 표본설계에서의 해당 산업 및 규모 층에서 층화임의추출을 반영하여 다음과 같이 설계가중치를 구함

$$cw_{Bk}^D = N_h/n_h$$

- 다음 단계로 6-8차년도 조사에서 발생한 무응답에 대한 조정을 고려. 기존표본과 마찬가지로 일반 사업장에 대해서는 산업분류와 사업체규모로 구성된 표본층 내에서 단위무응답을 보정하기 위한 무응답 조정계수는 다음 식에 의해 산출

$$NR_{Bh} = \frac{\sum_{i \in U_{Bh} \cap s_{BXR}} cw_{Bk}^D + \sum_{i \in U_{Bh} \cap s_{BXNR}} cw_{Bk}^D}{\sum_{i \in U_{Bh} \cap s_{BXR}} cw_{Bk}^D}$$

(cw_{Bk}^D 는 신규표본 S_B 의 설계가중치, U_{Bh} 는 표본층인 무응답조정층, s_{BXR} 와 s_{BXNR} 는 각각 횡단면조사 기준의 응답사업체와 무응답사업체를 나타냄)

- 무응답조정계수를 구한 후에 무응답조정 가중치는 다음과 같이 설계가중치에 무응답조정계수의 곱으로 정의

$$cw_{Bk}^{NR} = \begin{cases} cw_{Bk} \times NR_{Bh} & i \in s_{BXR} \\ 0 & i \in s_{BXNR} \end{cases}$$

- 사후층은 6-8차 조사에 파악한 사업체의 실질적인 산업분류와 사업체 규모로 정의
 - 산업분류는 표본설계와 마찬가지로 10대 산업분류를, 사업체규모는 상시근로자수를 기준으로 화학공업, 금속자동차운송, 전기전자정밀, 사업서비스업,

사회서비스업에서는 총 6개 분류인 25-49명, 50-99명, 100-299명, 300-499명, 500-999명, 1,000인 이상을 적용하였지만, 경공업, 건설업, 개인서비스업, 유통서비스업, 전기가스수도업의 다섯 개 산업분류에 대해서는 총 5개 분류인 25-49명, 50-99명, 100-299명, 300-499명, 500인 이상을 적용함

$$cw_{Bi}^{PS} = cw_{Bi}^{NR} PS_e$$

- 사후층화조정계수는 사후층 e 의 모집단 사업체수 N_e 와 표본가중합 $\hat{N}_e = \sum_{s_{BXR} \cap U_e} cw_{Bi}^{NR}$ 의 비로 다음과 같이 정의하여 사후층화조정을 함

$$PS_e = N_e / \hat{N}_e$$

- 이중틀 PML 횡단면가중치 ($w_{PML,k}$)

- 한국에서는 현재 사업체DB가 마련되어 있지 않아 시점간 사업체 변동에 대한 내역을 파악할 수 없어, 사업체패널조사의 횡단면 가중치는 이중추출틀 방식을 응용한 표본추출을 활용함으로써 기존표본에 더불어 최신 사업체 명부를 이용한 신규표본을 추출하여 간접적이고 제한적이거나 시점별 모집단 변동을 파악할 수 있도록 함
 - 이중추출틀 방식은 두 개의 서로 다른 추출틀로부터 독립적으로 표본을 추출하므로 공통부분으로 추출된 표본에 대해서는 양쪽에서 추출될 수 있는 이중적인 추출확률이 감안되어 가중치가 절충적으로 산출되어야 함
 - 사업체패널조사는 Skinner and Rao(1996)의 의사최대가능도 가중치 방식을 적용
- 기존표본은 개념적으로 2005년부터 2013년까지의 횡단면 모집단으로부터 추출되었다고 가정하지만 실질적으로는 6차년도 조사 시점에서 현재 2006년부터 2014년까지 적격성을 유지하는 사업체 U_{ab} 는 물론 이미 폐업한 사업체 U_a 도 포함됨
 - 따라서 응답업체만으로는 기존패널 중 폐업한 사업체표본 s_1 을 제외한 표본 $S'_{ab} = S_2 \cup S_3$ 만을 파악할 수 있으며 이때 해당 표본수는 $n'_{ab} = n_2 + n_3$ 임
 - 표본 A 의 최종가중치 cw_{Ai}^{PS} 를 이용한 모집단 총수 추정량은 $\hat{N}'_{ab} = \sum_{i \in S'_{ab}} cw_{Ai}^{PS}$ 으로 계산할 수 있음
- 신규표본은 2006년부터 2014년까지 적격성을 유지하는 사업체 U_{ab} 는 물론 2014년 이후 생성된 신규사업체 U_b 로부터 추출

- 따라서 신규표본은 $S_B = S_{ab}'' \cup S_b$ 으로 2006년부터 2014년까지 적격성을 유지한 크기 $n_{ab}'' = n_3 + n_4$ 의 표본 $S_{ab}'' = S_3 \cup S_4$ 와 2014년 이후 생성된 크기 $n_b = n_5$ 의 신생업체 표본 $S_b = S_5$ 으로 분리되고 신규표본의 전체 크기는 $n_B = n_{ab}'' + n_b$ 임
- 표본 B의 최종가중치 cw_{Bi}^{PS} 를 이용한 모집단 U_B, U_{ab}, U_b 의 크기는 각각 $\hat{N}_B = \hat{N}_{ab}'' + \hat{N}_b$ 과 $\hat{N}_{ab}'' = \sum_{i \in S_{ab}''} cw_{Bi}^{PS}$, 그리고 $\hat{N}_b = \sum_{i \in S_b} cw_{Bi}^{PS}$ 로 계산할 수 있음
- 따라서 동일한 모집단 U_{ab} 에 대해 두 가지 표본 S_{ab}' 과 표본 S_{ab}'' 으로부터 추정되는 모집단 크기 추정량과 표본수를 이용하여 다음과 같이 절충된 PML 횡단면가중치를 산출

$$\hat{c}w_i' = \left(\frac{\tilde{N}_{ab, PML}}{\hat{N}_{ab}'} \right) \left(\frac{n_{ab}'}{n_{ab}' + n_{ab}''} \right) cw_{Ai}^{PS}, \quad i \in S_{ab}'$$

$$\hat{c}w_i'' = \begin{cases} \left(\frac{\hat{N}_B - \tilde{N}_{ab, PML}}{\hat{N}_b} \right) cw_{Bi}^{PS} & i \in S_b \\ \left(\frac{\tilde{N}_{ab, PML}}{\hat{N}_{ab}''} \right) \left(\frac{n_{ab}''}{n_{ab}' + n_{ab}''} \right) cw_{Bi}^{PS} & i \in S_{ab}'' \end{cases}$$

($\tilde{N}_{ab, PML} = (2p)^{-1}[q - (q^2 - 4pr)^{0.5}]$)는 U_{ab} 규모에 대한 의사최대가능도 추정량이며, $r = n_{ab}'\hat{N}_{ab}'\hat{N}_B + n_B\hat{N}_{ab}''\hat{N}_{ab}''$, $p = n_{ab} + n_B$, $q = n_{ab}'\hat{N}_B + n_B\hat{N}_{ab}' + n_{ab}'\hat{N}_{ab}' + n_B\hat{N}_{ab}''$ 이고 $\tilde{n}_{ab}'' = n_B\hat{N}_{ab}'' / \hat{N}_B$ 임)

- 의사최대가능도 가중치는 기존표본과 신규표본의 표본가중치를 절충한 다음의 형태로 정의됨

$$cw_i^{PML} = \begin{cases} \hat{c}w_i' & i \in S_1 \cup S_2 \\ \lambda \hat{c}w_i' + (1 - \lambda) \hat{c}w_i'' & i \in S_3 \\ \hat{c}w_i'' & i \in S_4 \cup S_5 \end{cases}$$

($\lambda = cv_w''^2 / (cv_w'^2 + cv_w''^2)$)는 표본 간 절충계수, cv_w' 는 산업별 기존표본 가중치 $\hat{c}w_i'$ 와의 상대표준오차와 cv_w'' 는 산업별 신규표본 가중치 $\hat{c}w_i''$ 의 상대표준오차임)

- 이중틀(dual frame) 의사최대가능도 가중치의 산출은 안정성 확보를 위해 신규표본추출을 위한 표본설계 시 고려한 산업분류를 기준으로 하며 당시 표본설계 기준의 산업분류가 없는 106개 사업체는 조사기준 산업분류로 대체함

- 통합표본 최종 횡단면가중치 ($w_{F,k}$)

- 최종적으로 산업분류, 사업체 규모, 노동조합여부에 따른 표본가중합이 모집단 사업체수와 같아지도록 PML 횡단면가중치를 조정
 - 하지만 산업분류·사업체 규모와 함께 노동조합여부를 고려하게 됨으로 모집단이 지나치게 상세히 분류되어 사후층화 방법이 매우 불안정할 수 있음
- 대안적 접근으로 산업분류와 노동조합여부, 그리고 사업체 규모와 노동조합여부의 조합구분을 기초한 각각의 주변합을 이용한 레이킹-비 조정(raking-ratio adjustment)을 고려하여 최종 횡단면가중치를 산출
 - 개별 사업체의 레이킹-비 조정 특성분류를 나타내는 지시자 x_i 이라면 레이킹-비 조정 가중치는 다음과 같이 산출

$$cw_i^F = cw_i^{PML} \exp(\tau' x_i)$$

- cw_i^{PML} 은 PML 횡단면가중치, cw_i^F 은 레이킹-비 조정이 된 최종 횡단면가중치, τ 는 다음의 칼리브레이션 조건을 만족시키는 해벡터(solution vector)임

$$\sum_{i \in s_{XR}} cw_i^F x_i = \sum_{i \in U_X} x_i$$

(s_{XR} 는 횡단면 응답표본, U_X 는 모집단을 의미함)

2. 패널 가중치

- 기존 패널 사업장에 대한 종단 가중치
 - 사업체패널조사의 조사모집단은 원칙적으로 1차년도 조사(WPS2005)의 조사기준 시점인 2005년도 12월 말 기준으로 상용근로자 30인 이상 전체 사업체이나 추적조사에서 해당 사업체의 상용근로자수가 30인 미만인 경우도 조사 및 분석 대상이 됨
 - 패널가중치는 1차년도 기준 상용근로자 30인 이상 사업체를 대상으로 사업체의 전반적인 경영환경 및 인적자원관리체계, 노사관계의 현황 및 임금교섭 과정 등에 대한 정보를 이후 추적 조사하여 기간 동안 어떻게 변화하였는지를 알고자 함을 목적으로 함

- 패널사업체에 대해 기존 패널가중치 작성은 1차년도 조사의 횡단면 가중치를 기초가중치로 고려하여 이후 각각의 추적조사에서 응답성향에 대한 모형적합을 통해 패널이탈은 물론 무응답을 보정하여 패널가중치를 산출
 - 1차년도 조사에 응답한 표본사업장이 2차년도 추적조사에 응답할 확률은 1차년도 조사결과에 의해 파악한 사업장 특성변수를 설명변수로 하는 로지스틱회귀모형(logistic regression model)을 통해 추정
 - 2차년도 패널조사에 응답하였는지 여부를 반응변수로 하고, 산업분류, 지역, 근로자 수, 노조 유무, 설립연도, 본·지사 등의 변수를 잠재적인 설명변수로 하는 로지스틱회귀모형에 적합시켜 개별 표본사업체의 응답확률(혹은 응답성향점수)을 추정
 - 3차년도 이후의 추적조사에서는 1차 조사를 포함하여 관심 시점 바로 전 조사까지의 모두 응답한 사업체들에 대해 관심시점 패널조사에 응답하였는지 여부를 반응변수로 하고, 앞서 언급한 잠재적인 설명변수로 로지스틱회귀모형에 적합하여 개별 표본사업체의 응답확률을 추정
 - 이렇게 추정된 표본사업체의 응답확률은 관심시점 추적조사의 응답 사업체의 전시점 패널가중치에 나누어져 관심시점의 패널가중치가 다음과 같이 산출

$$pw_{tk} = \begin{cases} \frac{pw_{t-1,k}}{\hat{\rho}_{tk}} & , \text{응답} \\ 0 & , \text{기타} \end{cases} \quad (1)$$

(pw_{tk} 는 표본사업체 k 의 추적시점 t 의 패널가중치를, $\hat{\rho}_{tk}$ 는 로지스틱회귀모형에 적합하여 산출한 표본사업체 k 가 t -시점의 추적조사에 응답할 확률임)

- 패널구축을 위한 1차년도 조사의 표본사업체 가중치는 해당조사의 횡단면가중치 $pw_{1k} = w_k$ 임
- 6-8차년도 추적조사의 패널가중치 산출도 기존 패널가중치 산출방법과 동일
 - 가중치 산출 대상은 1차에서 6차, 1차에서 7차, 1차에서 8차 조사까지 모두 응답한 사업체들 각각 681개, 578개, 516개를 대상으로 함
 - 패널조사의 응답률에 영향을 미치는 설명변수는 산업구분, 사업체 규모, 사업체 구분 순으로 유의하며, 지역구분은 유의한 설명력을 갖고 있지 않지만 5차 패널조사에서 응답성향모형에 산업구분과 사업체규모와 함께 포함되어 6-8차 패널조사의 응답성향모형에도 포함시킴
- 6-8차년도 조사의 패널가중치는 식 (1)과 같이 5차 패널가중치 pw_{5k} 에 응답성향점수 $\hat{\rho}_{6k}$ 를, 6차 패널가중치 pw_{6k} 에 응답성향점수 $\hat{\rho}_{7k}$, 7차 패널가중치 pw_{7k} 에 응답성향점수 $\hat{\rho}_{8k}$ 를 나누어 산출함

- 신규 패널 사업체에 대한 종단 가중치
 - 신규표본 s_B 은 6차년도 조사 기준인 2015년도 횡단면 모집단인 [그림 A-7]의 U_B 를 대표함
 - 신규표본에 대해서는 7,8차년도 조사에서 추적조사가 2번 시행되었는데, 기존표본 s_A 와 마찬가지로 패널가중치는 신규표본의 기초가중치에 추적조사로 발생한 (단위)무응답에 대한 응답성향조정을 추가함.
 - 단, 신규표본의 기초가중치로는 6차 조사의 횡단면 최종가중치가 아닌 이중추출틀 통합가중치 산출이전의 신규표본 최종가중치에 2015년 기준의 산업분류 및 노동조합여부와 사업체규모 및 노동조합여부에 따른 모집단 사업체 분포를 벤치마킹한 값을 사용
 - 이는 앞서 언급한대로 신규표본은 자체적으로 2015년도 횡단면 모집단을 대표하므로 기준연도의 주요 모집단 특성을 잘 반영하도록 하기 위해서임
 - 7,8차년도 조사의 신규표본 패널조사의 무응답조정은 민간부문과 공공부문을 분리하여 적용함
 - 가중치 산출 대상은 6차에서 7차, 6차에서 8차까지 모두 응답한 사업체들 각각 2,145개, 1,837개를 대상으로 함
 - 먼저, 민간부문은 기존표본 패널조사의 무응답조정과 동일하게 추적조사에서의 응답성향에 대한 모형적합을 통해 패널이탈은 물론 무응답을 보정하여 패널가중치를 산출. 이때, 패널조사의 응답에 영향을 미치는 유의한 설명변수는 지역구분과 설립연도이며 산업구분은 유의하지 않으나 산업구분의 중요성에 의해 모형에 포함시킴
 - 추정된 표본사업체의 응답확률은 관심시점 추적조사의 응답 사업체의 전시점 패널가중치에 나누어져 관심시점의 패널가중치가 식 (1)과 같이 산출됨

○ 모수추정 산식

- 기호
 - y_{hi} : 각 조사 사업체의 변수값
 - N_h : h층의 모집단 사업체 수
 - n_h : h층의 표본 사업체 수
 - $w_{hi} = \frac{n_{hi}}{N_{hi}}$: h층의 가중치

- 산출식

- 표본가중총계 : $\hat{T} = \sum_{h=1}^H \sum_{i=1}^{n_h} w_{hi} y_{hi}$

· 표본가중평균 :
$$\bar{y} = \frac{\sum_{h=1}^H \sum_{i=1}^{n_h} w_{hi} y_{hi}}{\sum_{h=1}^H \sum_{i=1}^{n_h} w_{hi}}$$

○ 분산 및 상대표준오차 추정 산식

- 기호

- y_{hi} : 각 조사 사업체의 변수값
- N_h : h층의 모집단 사업체 수
- n_h : h층의 표본 사업체 수
- w_{hi} : 각 조사 사업체에 부여된 가중치

· $e_{hi} = \frac{w_{hi}(y_{hi} - \bar{y})}{w_{..}}$, $\bar{e}_{h.} = \frac{\sum_{i=1}^{n_h} e_{hi}}{n_h}$, $f_h = \frac{n_h}{N_h}$

· $w_{..} = \sum_{h=1}^H \sum_{i=1}^{n_h} w_{hi}$: 조사 사업장에 대한 가중치의 합

- 추정량

· 분산 : $\widehat{Var}(\bar{Y}_h) = \frac{n_h(1-f_h)}{n_h-1} \sum_{i=1}^{n_h} (e_{hi} - \bar{e}_{h.})^2$

· 표준편차 : $s_h = \sqrt{\widehat{var}(y_h)}$

· 상대표준오차 : $RSE(\bar{y}_h) = \frac{\sqrt{\widehat{var}[y_h]}}{\bar{y}_h} \times 100(\%)$

(2) 점검 결과

추정방법에 대한 점검 결과, 가중치와 추정식에 대한 기술이 잘 되어있다. 1차년도 가중치는 무응답 조정과 사후층화 보정을 통해 가중치 산출과정을 잘 제시하고 있고, 2-5차년도 가중치는 횡단면과 종단면으로 나누어 산출하고 있다. 그리고 6-8차년도는 신규표본이 추가되어 신규표본과 기존표본을 고려한 횡단면가중치를 산출하고 기존표본과 신규표본을 나누어 종단면가중치를 산출하고 있다. 추정식은 가중치를 이용한 모총계, 모평균 추정식을 제시하고 있으며 모평균에 대한 분산추정식도 제시하고 있다.

다만, 주요항목별 상대표준오차를 제시할 필요가 있다.

라. 무응답 처리

(1) 현황

사업체패널조사에 대한 무응답 처리방법은 다음과 같다.

- 항목 무응답 산출식
 - 일반사항
 - 조사 성공사업체를 분모로 항목 무응답 사업체 수의 비율을 산출
 - 산출식

$$\text{항목 무응답률(\%)} = \frac{\sum \text{항목 무응답 사업체 수}}{\sum \text{해당년도 조사 성공 사업체 수}} \times 100$$
- 주요항목무응답
 - 사업체패널조사는 CAPI방법으로 조사함에 따라 항목무응답률이 매우 낮은 편임
 - 재무현황 조사
 - 사업체가 가장 꺼려함
 - 최대한 조사를 하지만 그렇지 못한 경우 외부자료(금융감독원의 전자공시자료, 신용평가회사의 정보 등)를 통해 자료를 추가적으로 입력
 - 그럼에도 불구하고 평균 20-25%의 항목무응답이 발생
 - 근로자의 임금(대졸 및 고졸 신입사원 초임, 과장 및 부장 1년차 임금)
 - 이상치 검출시 무응답 처리
 - 해당 직급이 존재하지 않는 경우 무응답 처리
 - 해당 조건의 상황에 대한 규정이 없는 경우 무응답 처리
 - 신입사원 초임은 약 10%, 과장 및 부장 1년차 임금은 0.6%임

< 주요 항목별 무응답률 >

(단위: %)

	2005	2007	2009	2011	2013	2015	2017	2019
전체 근로자 수	0	0	0	0	0	0	0	0
산업	0	0	0	0	0	0	0	0
설립연도	0	0	0	0	0	0	0	0
매출액	23.7	17.5	20.9	16.3	24.2	32.0	30.2	19.2
1인당 인건비	27.1	18.4	22.6	22.8	27.0	34.2	31.2	20.4
임금인상률	0.6	0	0.7	0	0	0	0.4	0
단독/다수 사업체	0	0	0	0	0	0	0	0

○ 항목무응답 대체

- 재무현황

- 금융감독원의 전자공시자료와 신용평가정보회사의 정보를 활용하여 입력
- 대체 비율은 약 20%

- 임금

- 금융감독원의 전자공시자료와 공공기관 알리오의 정보를 활용하여 입력
- 대체 비율은 약 5%

○ 단위 무응답 현황

- 1차년도 조사

- 1차년도 조사이므로 추출된 표본 대비 무응답표본 비율을 산출

$$\cdot 1차년도 단위 무응답률(\%) = \frac{\sum \text{단위 무응답 사업체 수}}{\sum \text{전체 추출 사업체 수}} \times 100$$

< 1차년도 단위 무응답률 >

	단위 무응답 사업체 수	전체 추출 사업체 수	단위 무응답률
민간부문	2,301	3,916	58.8%
공공부문	69	359	19.2%

- 2-8차년도 조사

- 패널조사로 단위 무응답의 개념을 대신하여 패널 유지율을 산출

$$\textcircled{1} \text{ 패널 유지율}(\%) = \frac{\sum \text{조사 성공 사업체 수}}{\text{원표본 사업체수}(1,749\text{개소})} \times 100$$

$$\textcircled{2} \text{ 유효표본 패널 유지율}(\%) = \frac{\sum \text{조사 성공 사업체 수}}{\sum \text{유효표본 사업체수}} \times 100$$

< 2-8차년도 패널유지율 >

	2005	2007	2009	2011	2013	2015	2017	2019
패널사업체 수	1,749	1,415	1,229	1,091	960	681	578	516
응답거절		236	146	114	104	183	88	58
휴폐업 및 추적 불가		98	40	24	19	34	15	4
표본삭제					8	62		
패널유지율(%)		80.9	70.3	62.4	54.9	38.9	33.0	29.5
실 패널유지율(%)		85.7	76.3	68.7	61.2	44.4	38.1	34.1

○ 패널탈락 원인 및 현황

- 원인

1) 불능

- 강력거절 : 인사담당자와 컨택 후, 기간을 두고 5회 이상 컨택함에도 거절한 경우
- 조사 잘못된 경우 : 조사완료 후 조사가 잘못된 경우(리체크 불가상황)
- 진행 중단 : 조사를 시작하였으나 조사 도중 중단된 경우

2) 소멸

- 휴업 및 폐업 : 사업체가 폐업이나 휴업된 경우
- 장기부재 : 통화가 전혀 되지 않거나 결번인 경우
- 사업체 변경 : 사업체가 바뀐 경우

< 2-5차년도 조사실패 및 소멸 사업체 현황 >

(단위: %)

		2차년도	3차년도	4차년도	5차년도
조사 실패 사업체 수(단위 : 개소)		334	452	559	708
거절	강력거절	44.3	30.3	28.4	35.2
	조사 잘못	2.7	2.0	1.3	2.1
	진행 중단	18.6	37.6	29.7	19.8
소멸	휴업 및 폐업	27.2	27.7	25.6	24.6
	장기부재	7.2	1.8	13.2	17.9
	사업체 변경	0.0	0.7	1.8	0.4
합계		100	100	100	100

< 7-8차년도 조사실패 및 소멸 사업체 현황 >

(단위: %)

		7차년도	8차년도
조사 실패 사업체 수(단위 : 개소)		863	936
거절	강력거절	63.3	39.6
	조사 잘못	0	4.0
	진행 중단	23.1	33.5
소멸	휴폐업	13.6	22.6
	사업체 변경	0	0.2
합계		100	100

(2) 점검 결과

무응답 처리에 대한 점검 결과, 항목 무응답 산출식과 주요항목별 무응답 현황을 연도별로 제시하고 있으며 외부자료로 대체를 하고 있다. 그리고 단위 무응답은 1차년도 조사의 단위무응답 현황을 제시하고 있으며, 2~8차년도는 패널유지율과 유효표본 패널유지율을 연도별로 제시하고 있다. 그리고 연도별 패널탈락 원인과 현황을 제시하여 패널을 관리하고 있다.

다만, 원표본 패널유지율이 1차년도에 비하여 급격하게 떨어졌으므로 새로운 표본개편에 대한 검토가 필요한 것으로 보인다.

붙임3

조사표 설계 및 유사통계 비교분석 점검

통 계 명	사업체패널조사
승 인 번 호	336003
작 성 기 관	한국노동연구원
연 구 원	정미량
연구보조원	황성현, 박연진

제1부 점검 개요

I. 점검 개요

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

II. 통계 개요

통 계 명	사업체패널조사	
작 성 기 관 명	한국노동연구원	
작 성 주 기	2년	
점검기준년도	2019년	
전수/표본조사	전 수 ()	표 본 (●)
조 사 목 적	○ 우리나라의 고용구조 및 노동 수요를 체계적으로 파악하고, 전반적인 인적자원관리시스템 및 인적자원개발, 노사관계를 평가하여 바람직한 노동시장 및 노사관계 정책을 수립의 기초자료로 활용	
조 사 대 상	○ 농림어업 및 광업을 제외한 전산업의 상시근로자 30인 이상 규모 사업체의 인사담당자 및 근로자 대표 - 단, 공공부문은 20인 이상	
조 사 방 법	○ 조사원이 조사대상으로 선정된 사업체에 직접 방문하여 컴퓨터를 이용하여 설문 응답을 받는 면접타계식(Computer Assisted Personal Interviewing; CAPI) 방법 - 일부 사업체에 한해서 Web 조사방법 병행	
주요 조사 항목	○ 인사담당자용 설문 - 고용현황(149), 재무현황(30), 사업장 특성(53), 고용현황 및 고용관리(49), 보상 및 평가(78), 인적자원관리지 및 작업조직(129), 인적자원개발(30), 기업복지와 안전보건(49), 유노조 사업장 노사관계(60), 무노조 사업장 노사관계(33), 코로나19가 사업체에 미친 영향(53), 자동화 및 스마트 공장(41) ○ 근로자대표용 설문 - 유노조 사업장 노사관계(60), 무노조 사업장 노사관계(35)	

제2부 점검 결과 요약

구 분	점검결과	개선의견	비 고
주요 용어 및 항목별 정의	<ul style="list-style-type: none"> - 각 용어 및 항목에 대한 정의가 대체로 적절함 - 평가센터법, 승계계획 등 관련 추가 용어 설명 필요 	- 용어 설명 보완	
조사표 구성	<ul style="list-style-type: none"> - 조사표 수록사항 10개 중 10개 확인 - 조사표를 별도로 제공하지 않으나, 파일 내 조사표 구성 항목 추가 필요 	- 조사표 수록사항 보완	
조사표 설계 및 변경 절차	- 조사표 설계 및 변경 절차가 적절함	-	
조사항목의 적정성	<ul style="list-style-type: none"> - 조사항목 구성 및 질문 방식이 대체로 적절함 - ‘신입직원 초임 임금’ 및 전반적으로 문항의 현행화 등 검토 필요 	- 조사표 보완 검토	
응답항목 및 지시문의 적정성	<ul style="list-style-type: none"> - 응답항목 구성이 대체로 적절함 - 문항이동을 나타내는 지시문이 적절함 - 비율 구간, 문항 보기항목 등 수정 검토 	- 조사표 보완 검토	
기준시점의 적정성	- 조사항목별 기준시점이 적절함	-	
조사표 변경 이력 관리	- 조사표 변경 이력 관리가 적절함	-	
조사항목별 작성요령 및 유의사항	- 조사항목별 작성요령 및 유의사항이 적절함	-	
동일영역 통계와 일관성	<ul style="list-style-type: none"> - 동일영역 통계의 명칭 및 개요를 제시함 - 동일영역 통계에 대해 구체적으로 검토함 	-	
유사통계항목 간 수치의 정확성	- 패널조사의 특성으로 다른 통계와 비교하지 않음	-	해당사항 없음

제3부 조사표 설계 및 유사통계 비교·분석 점검 결과

1. 점검 개요

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

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

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

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

가) 조사표 설계 적정성 진단

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

나) 유사통계 비교·분석 점검

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

2. 점검 결과

가. 조사표 설계 적정성 진단

(1) 주요 용어 및 항목별 정의

사업체패널조사는 응답자가 조사항목별 용어 및 개념을 이해하고 응답할 수 있도록 조사표 내 주요 용어에 대한 설명을 포함하여 제공하는 것으로 확인되었다. 또한, 통계이용자가 본 통계를 활용할 때 주요 용어에 대한 정의를 명확하게 파악할 수 있도록 통계설명자료와 유저가이드에 구체적으로 작성하여 제공하는 것으로 나타나 주요 용어 및 항목별 정의는 적절한 것으로 판단된다.

다만, 이용자 FGI에서 평가센터법, 승계계획, 다중경력 제도 등 통계 이용자가 통계자료를 활용하기에 이해하기 어려운 용어가 포함되어 있는 것으로 나타나 추가 용어들에 대한 부연 설명을 기술할 필요가 있다는 의견이 제기되었다.

(2) 조사표 구성

본 통계의 전체 응답소요 시간은 평균 142분으로 긴 편에 속하기 때문에 본조사 실시 전 응답사업체에 조사 협조공문과 조사 개요 및 안내가 포함된 리플렛을 발송하고 있는 것으로 나타났다. 협조공문과 리플렛에 조사표 수록사항인 조사명, 조사목적, 법적근거, 국가승인통계로고, 작성승인번호, 응답자 협조사항, 조사협조 감사인사, 조사기관, 응답자 비밀보호 정책, 문의사항 연락처 10가지 항목이 모두 수록된 것을 확인하였다. 다만, 조사표 수록사항을 조사표에 작성하고 있지 않으므로 이를 추가할 필요가 있다.

(3) 조사표 설계 및 변경 절차

본 통계는 중단조사로 동일한 패널을 계속 추적·관찰해야 하는 조사이므로 조사항목의 큰 변화는 없는 것으로 나타났으며, 대개 본조사 실시 전 설문 문항의 표현이 중의적이거나 모호한 경우, 부가조사 항목 위주로 조사표를 검토하는 것으로 확인되었다. 또한, 본 통계는 조사표 설계 및 절차에 있어 ‘① 학술대회 및 논문, 면접원 간담회 등 이용자 의견수렴 → ② 자문위원단 구성하여 전문가

자문회의(분야별 3~4명, 전체 약 20명 내외 전문가 구성) → ③ 조사업체 회의 → ④ 확정된 조사표를 토대로 변경승인 요청’ 등 절차에 따라 조사표를 작성하고 있는 것으로 나타나 조사표 설계 및 변경 절차는 적절한 것으로 판단된다.

(4) 조사항목의 적정성¹⁾

본 통계는 사업체의 고용구조 및 노동 수요를 체계적으로 파악하고 인적자원관리의 실태를 점검하여 인력공급 체계 마련 및 바람직한 노사관계 발전 방향을 모색하고자 실시하는 통계로, 격년마다 사업체를 추적하여 조사를 진행한다. 조사문항에 따라 조사대상은 인사담당자 및 근로자대표 등으로 구성된다. 전반적으로 조사문항은 조사목적과 부합하도록 구성되어 있는 것으로 확인되어 적절한 것으로 확인된다. 다만, 조사표의 각 조사항목을 검토한 결과, 다음의 문항에 대해 검토 및 보완이 필요한 것으로 확인되었다.

첫 번째, 인사담당자용 조사표의 ‘4. 임금수준’ 파트의 문항 중 정규직 신입사원의 평균 초임을 묻는 문항은 전체 성별이 아닌 남성에 한정하여 묻고 있다. 인력을 채용하는 데 있어서 남성만 채용하는 경우는 없으므로, 여성의 평균 초임을 묻는 항목을 추가할 필요가 있다.

<그림 1> 정규직 신입사원 평균 초임 조사항목

[문항 Base] All base
 CQ4001-CQ4002. [1]

2019년 말 기준 귀 사업장의 정규직 신입사원의 평균 초임은 얼마입니까? 연봉으로 환산하여 세전 기준으로 응답하여 주십시오. 해당 없는 경우는 ‘0’으로 응답하여 주십시오.

남성 군필 대졸(4년제) : _____ 만원
 남성 군필 고졸 : _____ 만원

이용자 FGI 의견으로 본 통계는 패널조사로 응답자를 추적하여 변화를 측정하는 종단조사로, 조사 문항을 쉽게 변경하거나 삭제하기 어려운 점은 인지하고 있으나, 과거 설계된 조사항목이 현시점과 다르거나, 변경되는 등 현실과 맞지 않는 문항으로 구성되어 있어, 본 조사 전 문항에 대한 전반적인 검토의 필요성을 제기하였다.

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

(5) 응답항목 및 지시문의 적정성²⁾

본 통계는 다음 문항으로 이동하는 지시문이 명확하게 기재되어 있는 것으로 나타났다. 다만, 응답 가능한 보기항목 구성에 있어 보완이 필요한 항목이 있는 것으로 확인되었다.

첫 번째, 비율을 측정하는 보기항목의 구간을 재검토할 필요가 있다. 예를 들어, 49.3%와 같이 소수점 이하로 산출되는 경우, 어느 보기항목에 응답해야 하는지 애매모호할 수 있다. 따라서, 보기문항을 ‘25% 미만/25% 이상~50% 미만/50% 이상~75% 미만/75% 이상~100% 미만/100%’ 와 같이 비율 구간으로 수정할 필요가 있는데, 구체적인 구간은 작성기관과 유관기관, 전문가 자문을 통해 시계열 측면에서 비교가 가능하도록 검토하여 수정이 필요한 것으로 판단된다.

<그림 2> 전체 매출액 대비 하도급거래 비중 관련 조사항목

[문항 Base] AQ3022=1,2,3
 AQ3025.
 2019년 한 해 동안 귀 사업장의 하도급거래 비중은 전체 매출액 대비 어느 정도나 됩니까?
 ① 25% 미만
 ② 25~49%
 ③ 50~74%
 ④ 75~99%
 ⑤ 100%

두 번째, 본 조사표의 구성이 복잡하고 문항 수가 많다는 점과 응답의 편의성을 고려했을 때, <그림 3>과 같이 개방형으로 작성된 질문은 다른 선행연구자료를 참고하여 폐쇄형 문항으로 변경하는 것을 검토할 필요가 있다.

<그림 3> 임금피크제 폐지 사유 관련 조사항목

[문항 Base] B_CQ4011=1 AND CQ4011=2
 CQ4011t.
 임금피크제를 도입하였다가 폐지한 이유는 무엇입니까?

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

세 번째, 사업체에서 ‘인력 채용 시 중요하게 고려하는 사항’ 으로 신입사원 채용과 경력직 근로자 채용의 보기문항을 비교해 보면, 경력직 근로자 채용 보기문항에 ‘국가직무능력표준(NCS)’ 이 추가되어있는 것을 확인할 수 있다. 다만, 사업체에서 비경력직 신입사원 인력 채용에 있어서 국가직무능력표준(NCS)을 고려할 수 있으므로, 보기문항을 통일할 필요가 있다.

<그림 4> 인력 채용 시 중요하게 고려하는 사항 조사항목

[문항 Base] All base
BQ1028r1-BQ1028r8/BQ1028t. [W]
 2019년 한 해 동안 [BQ1001 응답 값]의 비경력직 신입사원 채용시 귀 사업장에서 중요하게 고려하는 항목을 두 가지만 선택하여 주십시오.

- ① 학력(또는 학벌)
- ② 숙련 및 경력
- ③ 자격증 소지 여부
- ④ 직무 지식(외국어 능력 포함)
- ⑤ 조직에의 적합성
- ⑥ 인성
- ⑦ 평판
- ⑧ 기타, _____

[문항 Base] All base
BQ1036r1-BQ1036r9/BQ1036t. [W]
 2019년 한 해 동안 [BQ1001 응답 값]의 경력직근로자 채용시 귀 사업장에서 중요하게 고려되는 항목을 두 가지만 선택하여 주십시오.

- ① 학력(또는 학벌)
- ② 숙련 및 경력
- ③ 자격증 소지 여부
- ④ 직무 지식(외국어 능력 포함)
- ⑤ 조직에의 적합성
- ⑥ 인성
- ⑦ 국가직무능력표준(NCS)
- ⑧ 평판
- ⑨ 기타, _____

(6) 기준시점의 적정성

본 통계는 2019년 말 기준으로 조사하는 항목과 문항 특성에 따라 지난 한 해(2019년 1월 1일~2019년 12월 31일), 지난 2년간(2018년 1월 1일~2019년 12월 31일) 등 기준으로 조사하는 항목으로 구성하고 있으며, 조사기준이 다른 경우 조사문항의 문구에 명시하고 있는 것으로 확인되어 조사항목별 기준시점은 적절한 것으로 판단된다.

(7) 조사표 변경 이력 관리

본 통계는 격년으로 조사 수행 전 조사항목 변경에 대한 통계작성 변경승인을 받는 것으로 확인되었다. 또한, 유저가이드를 통해 패널 차수별 연속 및 단절 문항의 이력을 추적·관리하고 있는 것으로 확인되어 조사표 변경이력 관리는 적절하다고 판단된다.

(8) 조사항목별 작성요령 및 유의사항

본 통계는 조사원들에게 조사 개요 및 조사대상에 대한 이해, 진행 절차별 진행방법 및 유의사항, 설문 문항별 지침 등이 작성된 면접원 지침서를 제공하고 있으며, 조사표 내 조사항목별 설명과 유의사항이 작성되어 있는 것으로 확인되었다. 또한, 조사과정에서 발생한 문제점 및 유의사항 등을 현장조사 사례를 정리하여 면접원 교육 시 관련 내용을 공유하고 있는 것으로 나타났다.

나. 유사통계 비교·분석 점검

(1) 동일영역 통계와 일관성

사업체패널조사는 전산업의 상시종사자수 30인 이상 사업체를 대상으로 조사하며, 사업체 단위 패널조사이다. 사업체(기업) 단위 패널을 대상으로 인력 현황 및 노사관계 등을 파악한다는 점에서 인적자본기업패널조사(한국직업능력연구원)가 동일영역 통계로 확인되었으며, 작성기관은 동일영역 통계 간 현황 및 차이점을 구체적으로 파악하고 있는 것으로 나타났다.

<표 1> 동일영역 통계 현황

구분	사업체패널조사	인적자본기업패널조사
작성기관	한국노동연구원	한국직업능력연구원
통계종류	조사통계	조사통계
작성목적	우리나라의 고용구조 및 노동수요를 체계적으로 파악하고, 전반적인 인적자원관리시스템 및 인적자원개발, 노사관계를 평가하여 바람직한 노동시장 및 노사관계정책을 수립의 기초자료로 활용	기업의 인적자원실태 및 기업내 지식 및 숙련형성의 기제를 파악, 기업성과에 미치는 영향을 분석하기 위한 자료제공
작성대상 및 범위	농림어업 및 광업을 제외한 전산업의 상시근로자 30인 이상 규모 사업체 - 단, 공공부문은 20인 이상	제조업(C), 금융 및 보험업(K), 출판, 영상, 방송통신 및 정보 서비스업(J), 전문, 과학 및 기술 서비스업(M), 교육 서비스업(P), 예술, 스포츠 및 여가 관련 서비스업(R) 6개 산업(대분류)의 100인 이상 기업체
작성단위	사업체	기업체
작성주기	2년	1년
공표시기	조사기준년도 익익년 3월	조사기준년도 익익년 12월
표본/전수	표본조사	표본조사
작성규모	사업체 2,795개소	기업체 510개 및 근로자 약 9,000명

(2) 유사통계항목 간 수치의 정확성

본 통계와 동일영역 통계로 확인된 인적자본기업패널조사와의 차이점은 다음과 같다.

첫 번째, 사업체패널조사는 30인 이상 규모의 사업체 단위 패널조사이고, 인적자본기업패널조사는 100인 이상 규모의 기업 단위의 패널조사로 조사대상과 통계 작성단위에 있어 차이점이 있다.

두 번째, 유사항목에 있어 사업체 혹은 기업 단위에서 발생하는 고용, 인적자원관리 시스템, 노사관계 등을 파악한다는 점에서 유사하나, 사업체패널 조사는 격년 단위, 인적자본기업패널조사는 매년 조사를 실시한다는 점에서 두 통계 간 작성주기에 대한 차이가 있다.

따라서, 본 통계는 패널조사로 동일한 사업체를 장기적으로 추적하여 변화를 측정하는 조사이며, 패널 특성으로 인해 유사항목 간 수치를 비교하지 않았다.

3. 주요 개선의견

(1) 용어 설명 보완

본 통계의 주요 용어에 관한 개념 및 설명을 작성하고 있는 것으로 확인되었다. 다만, 응답자가 어려워할 만한 용어(평가센터법, 승계계획, 다중경력 제도 등)에 대한 추가 용어 설명에 대한 보완이 필요하다.

(2) 조사표 수록사항 보완

본 통계의 경우, 조사표의 문항이 많아 응답자에게 실제 조사표가 제공되지 않는다. 응답자에게 조사표 파일을 별도로 제공하지 않으나, 기본적으로 조사표에 수록되어 있어야 하는 항목 대부분이 명시되지 않고 있으므로 이를 보완할 필요가 있다.

(3) 조사표 보완 검토

조사항목의 적정성, 응답항목 및 지시문의 적정성 점검 결과에 따라 다음과 같이 조사표를 보완할 것을 검토할 필요가 있다. 더불어 패널조사 특성상 조사문항을 크게 변경할 수 없으나, 전반적으로 현시점과 부합하는 문항 설계 등 문항 검토 필요성을 제기하였다.

<표 2> 2020년도 조사표 보완 검토사항

조사표 유형	문항번호	내용
인사 담당자용	AQ3025	- 비율 구간 재검토 필요
	BQ1028 BQ1036	- 각 문항의 보기문항 통일 검토
	CQ4001 -CQ4002	- 여성 신입사원 평균 초임 추가 검토
	CQ4011t	- 응답자 편의를 고려하여 개방형 문항을 폐쇄형 문항으로 수정 검토

붙임4

이용자 요구사항 반영실태 진단 결과

통 계 명	사업체패널조사
승 인 번 호	336003
작 성 기 관	한국노동연구원
면 접 일 시	2022년 5월 4일
연 구 원	허지선
연구보조원	이충원, 김혜린

제2부 회 의 록

작성절차별	이용자 요구사항	개선 의견
2. 통계설계	<p>일반 대중이 통계자료를 활용하기에 이해하기 어려운 용어(평가센터법, 승계계획, 다중경력 제도 등)가 포함된 경우도 있음</p>	<p>조사표 전반에 대한 분야별 전문가 등의 의견을 수렴하여, 조사표의 면밀한 점검과 수정, 보완이 필요한 것으로 판단됨</p>
	<p>부가 조사로 코로나 이후 환경의 변화를 반영하는 것도 필요하며, 사회, 제도의 변화에 따른 설문 문항의 재조정이 필요</p>	<p>부가 조사에서 재택근무, 원격근무 등의 근무형태 변형과 관련된 선택지를 추가하거나, 사회적인 변화에 따라 여가에 대한 관심이 높아진 것을 반영할 수 있는 선택지 검토</p>
	<p>부가조사에서 회고적인 문항을 추가하면, 과거 이력을 추적하여 분석할 수 있는 보완적 장치로 활용 가능</p>	<p>부가조사에서 회고적인 문항을 추가하면, 과거 이력을 추적하여 분석할 수 있는 보완적 장치로 활용 가능</p>
5. 통계공표, 관리 및 이용자서비스	<p>사업체패널조사는 분석적 다양성뿐 아니라 신뢰성이 높은 자료로써, 가치가 매우 크지만 활용도는 다소 떨어지는 것으로 평가</p>	<p>일반 대중의 접근성을 높이기 위해 간행물의 종류를 늘리고 추가적인 홍보를 진행하면, 대중적으로 활용도가 높은 자료가 될 것으로 기대</p>
	<p>고용보험 DB 등을 연계한 자료를 학술적 목적으로 제공하고 있으나, 이용에 일부 제약이 있는 것으로 확인</p>	<p>이용 제약을 일부 완화하여 일반 이용자도 보다 쉽게 이용할 수 있는 방안을 검토하면, 자료의 활용도가 높아질 것으로 판단</p>
6. 통계기반 및 개선	<p>통계 담당자는 사업체패널조사와 관련된 조사총괄, 학술대회, 기초분석 등 많은 업무를 수행</p>	<p>조사표 세부 점검, 제도 변화 추적 조사설계 등 조사 고도화를 위한 인력 총원 검토 필요</p>
	<p>장기패널의 유지 측면에서 전문 연구인력의 확충과 추가적인 예산의 확보가 필요</p>	<p>장기적인 패널 관리에서 발생하는 추가적인 비용과 물가상승에 따른 예산의 증액을 검토 필요</p>

제3부 이용자 요구사항 반영실태 진단 결과

1. 이용자 요구사항 반영실태 진단 개요 및 설계

가. 진단 개요

통계이용자는 이용하는 통계로부터 충분한 정보를 얻는 것을 기대한다. 우수한 품질의 통계일수록 이용자가 원하는 정보를 많이 획득할 수 있다. 그렇기에 통계이용자가 통계자료에 대해 만족하는 정도를 조사하면, 통계의 품질을 간접적으로 진단할 수 있다. 이용자 요구사항 반영실태 진단에서는 통계이용자의 통계 이용 현황부터 만족 수준, 그리고 통계에 대한 요구사항 등 문제점 및 개선 아이디어를 점검한다. 이를 위해서 학술연구, 관련 정책 수립 및 평가 등에 본 통계를 직접 활용한 경험이 있는 주요 이용자를 대상으로 선정하고 표적 집단 면접(Focus Group Interviews, FGI)을 진행하였다.

나. 진단 설계

이용자 만족도 및 요구사항 반영실태 진단을 위해 소집단을 형성하여 특정 주제에 대해서 계획적이면서도 자유롭게 토론하는 형태인 표적 집단 면접(Focus Group Interviews, FGI)를 진행하였다. 본 진단에서 사용한 FGI 방법은 일대일 개인 면접에 비해 정보 획득이 신속하고, 함께 모여 토론함으로써 다른 사람의 아이디어를 힌트로 자신의 의견을 갈음하여 좀 더 확실히 표출하는 시너지 효과가 있어 정성적인 이용자 조사 기법으로 활용된다. 통계이용자의 통계에 대한 만족 정도와 요구사항의 반영 정도를 측정하기 위해서 우선, 해당 통계의 관련 전문가 또는 일반 이용자로 구성된 표적 집단을 선정하고, 통계 활용 경험에 기초한 전반적인 만족도 및 개선사항을 조사하고자 하였다.

사업체패널조사는 사업체에 관련한 다양한 조사내용이 포함되어 있으며, 다양한 분야와 시점에서의 분석이 가능한 자료이다. 즉, 사업체와 관련된 분석만을 위한 자료는 아니고 다양한 시점에서 활용될 수 있는 부가적인

목적으로서도 다양하게 활용되는 자료이다. 다양한 관점의 분석이 가능하다는 점 때문에 참가자 선정에 많은 어려움이 있었는데, 한국노동연구원에서 통계이용자 명단을 받아 자주 활용하거나 최근에 활용한 사람 등 다양한 인사들로 구성하는 것을 최우선으로 하였다. 최종 참가자는 연구기관 민간기관 컨설턴트 1명, 국내 연구기관 연구위원급 2명, 대학 교수 2명 총 5명의 인사로 참가자를 구성하였다.

2. 진단 결과

가. 현황 및 이용자 요구사항

(1) 현황

사업체패널조사의 조사 목적은 우리나라의 고용구조 및 노동 수요를 체계적으로 파악하고, 전반적인 인적자원 관리시스템 및 인적자원개발, 노사관계를 평가하여 바람직한 노동시장 및 노사관계 정책을 수립하고 기초자료로 활용하는데 있다. 따라서, 학문적 연구와 정책적 발전에 기여할 수 있는 매우 유용한 자료이다. 한편, 사업체패널조사는 본 조사목적 외에 다양한 관점으로 분석이 가능한 부가 조사항목들이 다수 포함되어 있다. 따라서 통계 분석목적이 통계자료의 조사 목적에 국한되지 않고 다양한 부가적인 목적으로 활용할 수 있다.

본 통계는 2002년부터 2004년까지 3차례 조사를 진행한 결과에서 체계적인 설문 구조, 표본설계, 논리 오류 등을 보완하였다. 이후 2006년 새로운 표본설계와 조사 방법을 도입하는 준비과정을 거쳐 작성을 시작하였고, 현재까지 유지되는 격년 조사통계로, 10년 이상 조사되고 있는 패널 중 하나이며, 이용자들이 입을 모아 말하는 의견 중 하나는 종단조사로서의 가치가 매우 높다는 것이다. 사업체의 고용이나 인적자원 관리, 노사관계, 원청-하청 관계 등의 관련 주제를 연구하는 경우뿐 아니라 4차산업이나, 코로나 시대의 고용구조 등 부가 조사와 관련된 연구를 진행하는 경우도 사업체패널조사 자료를 활용한다는 의견이 많았다. 근 20년 동안에 진행된 패널조사이다 보니 조사표 문항이 꾸준히 늘어

문항의 양이 상당히 많아 조사에 드는 소요 시간이 커 조사대상이 조사에 응하는데 거부감이 있을 수 있지만, 20여 년 기간 동안의 오랜 기간 조사를 통해 조사원과 패널 간에 끈끈한 유착관계가 형성이 되어 다른 패널조사보다 좀 더 신뢰성이 큰 패널조사라 할 수 있다.

(2) 이용자 요구사항

사업체패널조사를 일반통계이용자들이 적극적으로 활용하기에는 변수도 많으며 자료를 한 번에 파악하기에 어려움이 있다. 따라서 자료 제공 시 핵심 변수에 대한 인포그래픽 등 형태를 함께 제공할 필요가 있는 것으로 판단된다. 현재 제공되는 그래프들이 있으나, 현업에 바로 사용할 수는 없는 수준이므로 개선할 필요가 있는 것으로 판단된다.

한 편, 20여 년 동안 지속되어 온 조사로써, 조사표의 문항이나 선택지의 용어 등의 개선 필요성이 지속적으로 대두되고 있으나, 일부의 조사항목 추가 및 삭제가 있을 뿐 연구인력의 부족으로 이에 대한 전체적인 개선이 이뤄지지 못하고 있는 것으로 파악된다. 또한, 본 조사에는 하도급이나, 원하청 등과 관련된 중요한 변수들이 있으나 응답률이 낮게 나타나는 것으로 파악되며, 이에 대한 추가적인 표본확보를 요청하는 참석자도 있었다. 다른 한 편으로는 행정자료로 대체가 가능한 부분을 세부적으로 검토하여 조사의 효율성을 증대하고자 하는 의견도 있었다. 다만, 무분별한 항목의 추가나 삭제에 대해서 예산의 급격한 증가나, 종단조사로서의 가치를 해칠 수 있음을 이유로 조심스런 의견도 있었다. 이에 더불어서, 패널의 유지나 확장을 통해 지역별 분석 등 세부적인 분석이 가능하도록 요구하는 참석자도 있었으나, 본 조사에 대한 예산이 추가로 확보되지 않으면 어려운 것으로 판단된다.

사회적으로 이슈가 되는 내용을 부가조사를 통해 자료를 만들어 공표하지만 정작 부가조사가 정말 필요한 시기에 공표되지 않고 그 시기가 이미 사회적인 관심도가 떨어졌을 때 뒤늦게 공표된다는 점에서 사회적으로 이슈가 되어 부가조사를 하는 경우 공표를 좀 더 시기를 앞당겨 공표할 필요가 있다. 또한, 회고적인 문항의 추가를 통해, 보완적으로 사회 이슈에 대한 추적이 가능하도록 하는 방안도 고려할 수 있다.

나. 주요 개선의견

(1) 인포그래픽 등을 포함한 통계 간행물 추가 발간

사업체패널조사는 연구자 위주의 자료라고 할 수 있다. 이에 따라 평범한 일반 대중이 사용하기에는 접근성과 친숙함이 부족한 면이 있다. 작성기관에서 통계이용자 편리성을 돕기 위해 노동연구원 홈페이지 내에 조사자료 외에 코드북, 설문지, 유저가이드 등을 제공하고 있으며, 조사 차수마다 사회적으로 흥미가 높은 사항에 대한 주제선정 후 부가조사 등 다양한 방면으로 통계이용자들을 위한 노력을 하고 있으나, 자료 자체가 어렵고 방대하다 보니 통계를 많이 다루어 보지 못한 기자, 방송국, 시민 등은 해당 자료를 가지고 활용을 하기에 어려움을 겪는 것으로 판단된다.

따라서, 대중들이 이용하기 쉽게 발행하고 있는 간행물의 종류를 늘리고 홍보를 통해서 간행물의 활용도가 높아지도록 검토할 필요가 있다. 사업체패널조사는 8차까지 진행된 오래된 조사로써 사업체와 고용구조와 관련된 자료 중에서 이용자들이 인적자원관리, 기업복지, 노사관계 등의 분석적 다양성뿐 아니라 신뢰성이 높은 자료로써, 가치가 매우 큰 것으로 평가되고 있다. 이와 같은 통계가 이용자의 저변을 확대하여 간행물의 추가 발간 및 홍보를 통해 대중적으로 활용도가 높은 자료가 될 것으로 기대된다.

(2) 조사 문항 개선

사업체패널조사는 최초 조사설계 과정부터 연구자들의 의견수렴 과정을 거쳐 보완되고 있는 자료이며, 2005년부터 지속되고 있는 종단조사의 구조 때문에 전체 조사의 개편은 어려운 상황이다. 다만, 대중들이 자료를 활용하기에는 평가센터법, 승계계획, 다중경력 제도 등 현업 인사담당자가 아니면 이해하기 어려운 인사제도 관련 용어가 다소 포함되어 있다. 이에 조사표 전반에 대해 각계 분야별 전문가들의 의견을 수렴하는 과정을 통해 조사표에 대한 면밀한 점검과 수정 보완이 함께 수반될 필요성이 제기되었다.

또한, 부가 조사로 사회적으로 이슈가 되는 다음과 같은 경우로 고려할 필요가 있는 것으로 판단된다. 코로나 이후 환경의 변화를 반영하는 재택근무, 원격근무 등의 선택지를 추가하거나, 사회적인 변화에 따라 높아진 여가에 대한 관심을 파악할 수 있는 추가 선택지를 제시하는 것도 가능할 것으로 판단된다. 특히, 시대적인 변화에 따라 추가되는 부가 조사를 구성할 때, 회고적인 문항을 추가하여 과거의 이력을 추적하여 분석할 수 있는 보완적 장치를 마련하는 것도 필요한 것으로 판단된다. 이와 같은 조사 문항의 개선을 통해 사회, 경제적인 변화를 보다 세밀하게 반영할 것으로 기대된다.

(3) 통계 활용도 제고

현재 사업체패널조사는 고용보험 데이터베이스를 활용하여 사업체-근로자 연계자료를 구축하는 방법을 시도하고 있으며, 사업체의 생멸을 파악하는 등 활용하고 있다. 다만, 고용보험이 연계된 자료는 학술대회 때만 사용할 수 있게 하는 제약이 있는 것으로 파악된다. 따라서 서류 신청하면 모두 이용할 수 있는지 등의 이용제약 여부를 완화시키는 것이 자료의 활용도를 높이는 방안으로 파악된다.

(4) 전문인력 및 예산의 확충 검토

패널조사가 장기간 지속되면서 대두되는 가장 주요한 문제 중 하나는 패널 유지율을 일정 수준으로 확보하는 것이다. 패널의 마모로 인해 원표본 유지율이 일정 수준보다 떨어지게 되면 대표성을 확보하기 어렵게 되며, 표본추가가 요구되어 이를 위한 설계 과정에서 예산과 인력이 소모된다. 이에 따라 패널 마모의 영향을 줄이는 조사 방법에 대한 연구가 지속적으로 필요하다.

이런 측면에서 전문 연구인력의 확충과 추가적인 예산의 확보가 필요한 것으로 판단된다. 사업체패널조사와 관련한 담당 부서의 인력은 4명인 것으로 나타나며, 부서에서 사업체 조사의 총괄부터 학술대회의 개최, 기초분석 등 많은 업무를 담당하고 있는 것으로 나타난다. 상기한 조사표의 세부적인 점검이나, 정부에서 추진하는 제도에 대한 부가 조사설계 여력 등이 부족한 한 것으로 판단된다. 또한, 패널의 지속적인 추가와 물가상승에 따른 패널 표본관리 예산의 증가 등이 적절하게 반영되었는지 파악하여 예산의 증액을 검토할 필요가 있는 것으로 판단된다.

붙임5

마이크로데이터 품질 점검 결과

통 계 명	사업체패널조사
승 인 번 호	336003
작 성 기 관	한국노동연구원
연 구 원	조준기
연구보조원	박연진

제1부 **점검 개요**

I. 점검 개요

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

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

II. 마이크로데이터 개요

조 사 명	사업체패널조사	
작 성 기 관 명	한국노동연구원	
작 성 주 기	2년	
작성기준년도	2017년	
전수/표본조사	전 수 ()	표 본 (●)
조 사 대 상	○ 농림어업 및 광업을 제외한 전산업의 상시근로자 30인 이상 규모 사업체	
주요조사항목	○ 인사담당자용 설문 <ul style="list-style-type: none"> - 사업장 특성, 고용현황 및 고용관리, 보상 및 평가, 인적자원관리 및 작업조직, 인적자원개발, 기업복지 및 안전보건, 응답자 정보 ○ 근로자대표용 설문 <ul style="list-style-type: none"> - 유노조 사업장의 노사관계, 무노조 사업장의 노사관계 	

제2부 점검 결과 요약

구 분	점검결과	개선 의견	비 고
마이크로데이터 생성·관리 현황	- 작성기관과 용역기관에서 생성·관리하고 있는 것으로 확인됨	-	
마이크로데이터 서비스 현황	- 마이크로데이터를 자체 제공하고 있는 것으로 확인됨	- MDIS(통계청)를 통해 마이크로데이터 제공 검토	
마이크로데이터 관련 메타자료 보유 현황	- 가중치를 포함한 마이크로데이터, 조사표, 코드집 및 파일설계서, 공표용 보고서 등의 메타자료를 보유하고 있는 것으로 확인됨	-	
일치율	- KOSIS 통계표와 마이크로데이터 간의 일치 여부 점검 결과, 80개의 통계표 중 80개(100%)의 통계표가 일치함 - 점검 중 산출오류로 수치 불일치가 확인되어 1개의 KOSIS 통계표가 수정됨	- 체계적인 마이크로데이터 관리	
표본설계와의 일치성	- 모수추정식에 따른 통계를 산출하고 있음 - 최종 응답 표본 수와 마이크로데이터 건수가 서로 일치함	-	
기타	- 2개의 KOSIS 통계표에서 기입오류가 확인되었으나, 수정을 통해 정확한 통계표가 공표됨 - 일치율 점검 과정에서 KOSIS 통계표를 수정함에 따라 이전에 공표된 온라인간행물도 수정예정	- 공표 후 오류에 대한 조치사항 공지	

제3부 마이크로데이터 품질 점검 결과

1. 점검 개요

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

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

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

2. 점검 결과

(1) 마이크로데이터 생성·관리 현황

사업체패널조사 마이크로데이터는 작성기관인 한국노동연구원과 용역기관에서 2년 주기로 생성하고, 관리하는 것으로 확인하였다.

사업체패널조사는 1차, 2차 데이터 검증과 더불어 학술대회 통해 총 3차적으로 데이터 검증을 거쳐 최종 마이크로데이터를 생성하는 것으로 나타났다. 데이터는 사업체 패널팀에서 파일형태로 보유하고 있으며 내부 업무 지침에 따라 철저히 관리하는 것으로 나타났다

(2) 마이크로데이터 서비스 현황

사업체패널조사 마이크로데이터는 작성기관인 한국노동연구원 사업체패널조사 홈페이지에서 서비스하고 있는 것으로 확인하였다. 해당 자료는 회원가입 후 무료로 이용 가능하고 SAS, SPSS, STATA 형태로 제공하는 것으로 나타났다.

(3) 마이크로데이터 관련 메타자료 보유 현황

통계이용자가 마이크로데이터를 제대로 활용하기 위해서는 마이크로데이터뿐만 아니라 마이크로데이터에 대한 메타자료도 필요하다. 데이터를 이해하고 활용하는데 필요한 메타자료에는 조사표, 코드집 및 파일설계서, 공표용 보고서 등이 있다. 이 밖에도 조사지침서, 내검규칙, 집계표설계서 등의 참고자료가 있으며 경우에 따라 데이터 스크립트, 리코딩방법, 가중치 산술식, 통계기법 설명자료 등이 필요하다. 사업체패널조사의 경우 조사표, 코드집 및 파일설계서, 공표용 보고서, 가중치 등의 필수자료를 보유하고 있는 것으로 확인하였다.

<점검용 자료 제출여부>

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

(4) 일치율

KOSIS 통계표와 마이크로데이터(WPS2017_V10)를 통해 재현한 통계표 간 일치율 점검 결과, 점검한 80개의 통계표 중 80개(100%)의 통계표가 일치하는 것으로 나타났다.

다만, 품질 점검 과정에서 [노동조합 최상급 단체 현황(노동조합 수 및 노동조합원 수 기준)] 통계표에서 수치 불일치를 확인하였다. 해당 통계에 대해 불일치 원인을 검토한 결과, 통계 산출 과정에 오류가 있음을 확인하였다. 이에 따라 KOSIS 통계표 1개가 수정되면서 통계의 정확성이 개선되었다.

<일치율 점검 결과>

계	점검 집계표 수(개)		일치율(%)
	일치 수	불일치 수	
80	80*	0	100

*소수점 차이 포함(한 단위 이하)

(5) 표본설계와의 일치성¹⁾

정확성 높은 통계를 생산하기 위해서는 표본설계에 따른 추정이 이뤄져야 한다. 이를 점검하기 위해 주요 모수를 대상으로 추정식대로 집계를 하고 있는지 여부와 표본 설계된 표본 크기 및 응답 표본 수와 마이크로데이터 건수 간 일치 여부를 점검하였다. 먼저, 본 통계의 모수 추정식을 마이크로데이터 및 통계프로그램을 활용해 검증한 결과, <참고 1> 추정식과 같이 집계하고 있는 것을 확인하였다.

<참고 1>

모수 추정식

$$\bar{y} = \frac{\sum_{h=1}^H \sum_{i=1}^{n_h} w_{hi} y_{hi}}{\sum_{h=1}^H \sum_{i=1}^{n_h} w_{hi}}$$

(w : 가중치, y : 관찰값)

(i : 조직형태, j : 사업유형,

k : 지역, l : 표본조사 법인)

(y_{hi} : h층(k업종, j규모)의 i번째 표본 사업체에 대한 해당 조사항목 값)

(n_h : h층(k업종, j규모)의 표본 사업체 수)

(w_{hi} : h층(k업종, j규모)의 i번째 가중치)

다음으로 본 통계의 최종 응답 표본 수와 마이크로데이터(WPS2017_V12) 건수 간 일치 여부를 점검한 결과, 최종 응답 표본 수와 마이크로데이터 건수가 서로 일치하는 것으로 나타났다. 매 조사마다 동일한 대상을 조사하는 패널조사

1) 점검용 마이크로데이터에서 확인 가능한 변수로 점검한 결과임

특성 상 표본 이탈이 발생하므로 최초 표본 배분 결과와 마이크로데이터 건수는 비교하지 않았다.

(6) 기타

마이크로데이터 점검 과정에서 [35세 미만, 55세 이상 근로자의 비율]과 [사측 최초제시율 및 노측 최초요구율, 최종 임금인상률] 2개의 KOSIS 통계표가 수정되었다. 해당 통계표의 경우, 마이크로데이터의 문제가 아닌 KOSIS 공표과정에서 수치를 잘못 기입하여 불일치가 발생하였다. 따라서 별도의 공표용 보고서 수정은 필요하지 않았으며, KOSIS 통계표만 수정이 이루어졌다. 최종적으로 수정된 통계표와 마이크로데이터로 구현한 통계표가 서로 일치함을 확인하였다.

마이크로데이터 일치율 점검 과정에서 [노동조합 최상급 단체 현황 (노동조합 수 및 노동조합원 수 기준)] 1개의 KOSIS 통계표가 수정됨에 따라 이전에 공표된 온라인 간행물의 수정이 이루어질 예정이다.

3. 주요 개선의견

(1) MDIS(통계청)를 통해 마이크로데이터 제공 검토

통계의 접근성을 높이기 위해 자체 제공뿐만 아니라 통계청 MDIS를 통한 마이크로데이터 서비스 활용을 검토할 필요가 있다. 다양한 통계자료를 편리하게 이용할 수 있도록 만든 MDIS를 통하여 마이크로데이터를 제공함으로써 이용자 활용도 및 접근성을 높일 수 있다.

(2) 체계적인 마이크로데이터 관리

통계 공표에 사용한 최종 마이크로데이터는 작성기관에서 체계적인 시스템으로 관리해야 한다. 사업체패널조사의 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, 조치과정 및 결과 등에 대해 공지하여 이용자에게 알리는 것이 필요하다.

※ [참고] 점검 집계표 일치 여부

<점검 집계표별 일치 여부>

구분	통계표명	일치여부
KOSIS (80개)	사업체 특성	일치
	기업의 경영체제(민간부문)	일치
	기업의 소유지배구조(민간부문)	일치
	기업의 해외 진출 현황(민간부문)	일치
	해외 시장 비율(민간부문)	일치
	하도급 거래 현황	일치
	평균 근로자 수의 변화	일치
	직종별 근로자 비중	일치
	여성근로자의 비중과 과장급 이상 근로자 중 여성의 비중	일치
	35세 미만, 55세 이상 근로자의 비율	일치
	사업체의 총 근로자 중 비정규직 근로자의 비중	일치
	근로자의 주요 활용 직종	일치
	근로자 활용 이유	일치
	비정규직 근로자의 근로조건	일치
	직원 채용 시 구인수단	일치
	직원 채용 시 중요하게 고려되는 요건	일치
	인사고과 평가제도 현황	일치
	저성과자 관리 규정 제도화 현황	일치
	사업체 근로자의 임금 수준	일치
	중간관리자 임금 구성 현황	일치
	직종별 임금 증가 형태	일치
	성과배분제 현황	일치
	근로자 1인당 평균 성과배분금액	일치
	우리사주제 현황	일치
	사업체의 정년 현황	일치
	임금피크제 현황	일치
	교육훈련 실시 현황	일치
	교육훈련 전담부서 혹은 전담자 존재 현황	일치
	교육훈련비 현황	일치
	교육훈련 받은 근로자의 비중 및 1인당 연평균 교육훈련시간	일치
	실시된 교육훈련	일치
	중요하게 실시한 교육훈련 내용	일치
교육훈련을 실시하지 않거나 지원하지 않은 가장 주된 이유	일치	

*점검한 총 80개 표 중 유형별 일부 집계표만 나열

붙임6

공표자료 오류 점검 결과

통 계 명	사업체패널조사
승 인 번 호	336003
작 성 기 관	한국노동연구원
연 구 원	허지선
연구보조원	이충원, 김혜린

제1부 **점검 결과 요약**

1. KOSIS 통계표 점검

- 기준자료명: 6_7차년도 사업체패널조사 기초분석보고서
- 점검자료명: 사업체패널조사 KOSIS 데이터
- 작성기준년도: 2019년

통계표명	점검결과	개선 의견	반영 여부
사업체 특성	- 수치 오류 - 주석 수정	- 수치 오류: 패널조사 특성상 회고적으로 변경되는 부분 존재, 과거 값이 조정되어 수치 변경 - 주석 수정 : 특성별(1)의 용어 변경 및 맞춤법에 따른 용어 수정	반영
기업의 해외 진출 현황 (민간부문)	- 통계표명 수정 - 수치 오류 - 분류 명칭 변경	- 통계표명 수정: 기업에서 사업체 특성별로 수정 - 수치 오류: 회고적으로 변경되는 부분 존재, 과거 값이 조정되어 수치 변경 - 분류 명칭 변경: 구분별에서 특성별로 수정	반영
평균 근로자 수의 변화	- 통계표명 수정 - 수치 오류	- 통계표명 수정: 기업에서 사업체 특성별로 수정 - 수치 오류: 회고적으로 변경되는 부분 존재, 과거 값이 조정되어 수치 변경	반영
사업체의 총 근로자 중 비정규직 근로자의 비중	- 통계표명 수정 - 수치 오류 - 주석 수정	- 통계표명 수정: 사업체의 총 근로자 중 비정규직 근로자의 비중을 사업체 특성별 사업체의 총 근로자 중 비정규직 근로자 비중으로 수정 - 수치 오류: 2015년, 2017년 소수점 자리 수 수정 - 주석 수정 : 특성별(1)의 용어 변경 및 맞춤법에 따른 용어 수정	반영
파업의 발생사유, 파업관련 현황, 사측 최초제시율 및 노측 최초요구율, 최종 임금인상률	- 수치 오류	- 수치 오류: 2013년, 2015년, 2017년 각 자료의 소수점 자리 수 오류 수정 필요	반영
고대근무제 현황, 무노조사 업체에서 노사협의회를 통한 임금 결정 현황, 기업의 경영 체제(민간부문) 등	- 분류값 추가	- 분류값 추가: 규모별, 산업별, 노조별 등 분류 추가	반영
조합원 교육시간 현황, 단체협약 현황, 파업의 발생사유 등	- 주석 수정	- 주석 수정: 분석대상 사업체 수가 타표와 상이, 추가적인 설명 필요	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 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

점검기준자료와 KOSIS 통계표의 형식 및 내용이 일치하였다. KOSIS 통계표 중 [기업의 해외 진출 현황(민간부문)], [해외 시장 비율(민간부문)] 등의 통계표 분류 명칭을 기존의 ‘구분별’에서 ‘특성별’로 변경하고, [근로자의 주요 활용 직종], [작업장 자율성에 관한 현황] 등의 통계는 특성별 분류를 추가하였다. [사업체 특성], [사업체의 총 근로자 중 비정규직 근로자의 비중] 등의 통계표는 ‘특성별’ 분류의 하위 항목의 명칭을 규모, 산업, 노조, 유형, 구분, 조직형태 등에서 각각 ‘규모별’, ‘산업별’, ‘노조별’, ‘유형별’, ‘구분별’, ‘조직형태별’ 등으로 수정하였다. 또한, [사업체 규모별 직종별 근로자 비중], [사업체의 총 근로자 중 비정규직 근로자의 비중] 등의 통계표는 기존의 [직종별 근로자 비중], [사업체의 총 근로자 중 비정규직 근로자의 비중] 등의 통계표 명을 수정하였다. 한편, [조합원 교육시간 현황], [단체협약 현황], [파업의 발생사유] 등의 통계표에서는 분석대상 사업체 수가 다른 통계표와 다른데, 분석 사업체에 대한 추가적인 설명을 주석으로 표현하였다. 통계표 형식과 내용을 점검한 결과 모두 반영되어 있음을 확인하였다. 현재 KOSIS 상에서는 수정 반영된 자료로 서비스되고 있음을 확인하였다.

(2) 통계표 수치자료 점검

사업체패널조사의 기준자료와 KOSIS에 공표된 통계표 중 입력 수치가 일치하지 않는 통계표가 있었으나, 패널조사의 특성상 회고적으로 변경되는 부분이 존재하였고, 과거 값이 조정되어 수치 변경된 경우로 확인하였다. [사업체 특성], [기업의 해외 진출 현황(민간부문)], [평균 근로자 수의 변화] 등의 통계표는 상술한 사유에 따라 사업체 수에 기준자료와 점검자료의 수치가 일치하지 않아 수치를 변경하였다. [파업의 발생사유], [파업관련 현황], [사측 최초제시율 및 노측 최초요구율, 최종 임금인상률] 등의 통계표에서는 소수점 자리가 일치하지 않아, 소수점 자리가 일치하도록 변경하였다. 통계표 수치자료를 점검한 결과 모두 반영되어 있음을 확인하였다. 현재 KOSIS 상에서는 수정 반영된 자료로 서비스되고 있음을 확인하였다.

(3) 국제기구 자료 제공 일치 여부 점검

사업체패널조사는 국제기구에 통계자료를 제공하지 않는 것으로 확인하여, 점검에서 제외하였다.

부 록. 통계품질진단 개요

1. 통계품질진단의 개념

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

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

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

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

2. 통계품질진단 체계

가. 통계정보보고서 작성

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

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

나. 통계정보보고서 활용 진단

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

(1) 제1장 통계작성기획

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

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

(2) 제2장 통계설계

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

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

(3) 제3장 자료수집

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

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

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

(4) 제4장 통계처리 및 분석

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

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

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

(5) 제5장 통계공표, 관리 및 이용자서비스

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

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

(6) 제6장 통계기반 및 개선

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

다. 자료수집 체계 점검

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

라. 표본설계 점검

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

마. 조사표 설계 및 유사통계 비교·분석 점검

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

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

바. 이용자 요구사항 반영실태 진단

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

사. 마이크로데이터 품질 점검

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

아. 공표자료 오류 점검

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

3. 통계품질 수준 측정

(1) 관련성

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

(2) 정확성

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

(3) 시의성 및 정시성

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

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

(4) 비교성 및 일관성

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

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

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

(5) 접근성 및 명확성

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

2022년 정기통계품질진단 진단결과보고서

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



안 내

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