

발간등록번호

11-1240000-000672-10

정기통계품질진단 연구용역

『경제총조사』
2013년 정기통계품질진단
연구용역 최종결과보고서

2013. 11.

주 의

1. 이 보고서는 통계청에서 수행한 정기통계품질진단 연구용역사업 결과보고서입니다.
2. 이 보고서에 대한 저작권 일체와 2차적 저작물 또는 편집저작물의 작성권은 통계청이 소유하며, 통계청은 정책상 필요시 보고서의 내용을 보완 또는 수정할 수 있습니다.

제 출 문

제 출 문

통계청장 귀하

본 보고서를 “경제총조사 2013년 정기통계품질 진단” 연구용역 과제의 최종 연구결과물로 제출합니다.

2013년 11월 29일

코리아데이터리서치 윤 종 욱 ㉠

연구진

책임연구원	코리아데이터리서치	대표 윤 종 욱
연구원	한국외국어대학교	김 승 년, 이 상 직 교수
표본전문가	성신여자대학교	이 성 건 교수
통계전문가	성신여자대학교	이 성 건 교수
연구보조원	한국외국어대학교	이 재 은

품질보고서

『경제총조사』
품질보고서

2013. 11.

차 례

1. 개요	1
가. 품질진단개요	1
나. 통계개요	2
2. 통계품질정보	3
가. 차원별 품질 상태	3
(1) 관련성	3
(2) 정확성	5
(3) 시의성/정시성	12
(4) 비교성	12
(5) 일관성	13
(6) 접근성/명확성	14
3. 결론	16

1. 개요

가. 품질진단개요

이 품질보고서는 2013년 통계청 정기통계품질진단의 일환으로 통계의 품질 상태에 대한 상세정보를 제공하기 위해 작성한다. 이 보고서는 경제총조사(통계법 17조 1항에 의해 승인된 지정통계, 승인번호: 10171호)에 관한 정기통계품질진단 결과 나타난 통계의 품질상태를 밝혀줌으로써 통계 이용자들에게 이 통계의 유용성을 알리고 통계 이용에 필요한 정보를 제공하는 데 목적이 있다.

경제총조사는 통계청에서 5년 주기로 작성하는 통계인데 2011년에 2010년 기준으로 집계한 것이 최초이다. 본 통계는 국가 경제의 산업구조와 사업체의 전국적 분포 현황 및 경영실태를 담고 있다. 따라서 경제총조사는 정부의 경제 정책 수립과 여타 경제 통계의 기초자료로서 활용도가 매우 높다고 할 수 있다.

이번 품질진단은 통계청에서 제시하고 있는 통계품질관리 매뉴얼에 따라 통계작성환경을 부문별로 엄밀히 분석함으로써, 본 통계를 통계품질차원별로 그 수준을 진단하고 개선사항을 도출하고자 한다.

통계품질진단은 통계품질차원으로 구분할 때 관련성(Relevance), 정확성(Accuracy), 시의성/정시성(Timeliness/Punctuality), 비교성(Comparability), 일관성(Coherence), 접근성/명확성(Accessibility/Clarity) 측면에서 진단하게 된다. 정확성은 통계작성자 측면에서 평가하는 통계 품질을 의미한다. 반면 관련성, 일관성, 접근성/명확성, 비교성, 시의성/정시성은 이용자 측면에서 바라 본 통계 품질을 나타낸다. 시의성과 정확성은 상충될 수 있으므로 종합적으로 판단하게 된다. 통계품질진단은 이용자의 요구를 파악하고 통계품질 목표를 세운 후, 통계의 품질을 진단·관리 및 개선점 파악을 통해 이루어지며 구체적인 품질향상을 위한 이행계획을 포함하게 된다.

나. 통계개요

경제총조사는 전국 사업체를 대상으로 동일한 시점에 공통의 조사기준과 방법을 적용하여 경영실태와 산업구조 및 분포를 집계하는 통계이다. 이 통계는 국민경제차원에서 경제활동을 나타내는 지표의 한 종류이다. 경제총조사의 주 조사항목을 보면 사업체명, 소재지, 산업분류, 종사자수, 급여액, 매출액, 사업(영업)비용, 사업(영업)이익, 재고액, 영업(조업)기간 등이다.

이러한 항목의 조사를 통해서 우리나라의 산업구조에 대한 이해와 분석에 필요한 기초 자료를 수집할 수 있다. 이 통계를 이용하면 산업별로 사업체의 경영 현황을 세밀하게 파악할 수 있게 되며 고용현황에 대해서도 더욱 정밀하게 파악할 수 있게 된다. 구체적으로 경제총조사를 활용하면 각 산업별로 매출액, 영업이익, 영업비용, 종사자수, 소재지 등 다양한 기준으로 통계를 산출할 수 있게 된다. 이러한 성격으로 인하여 경제총조사는 정부의 거시 경제정책은 물론이고 국민경제의 부문별로 시행할 미시 경제정책에도 기초자료로 이용할 수 있다. 또한 민간 사업체에서도 경제총조사를 활용하여 경영상 의사결정을 하는 데 도움을 얻을 수 있다.

그 외에도 경제총조사는 각종 통계의 모집단자료, 국민소득(GDP), 지역별 소득(GRDP), 산업연관표 작성의 기초자료, 월간 및 연간통계의 기준점(Benchmark) 자료, 소지역단위 통계작성 등으로 활용할 수 있으며 다양한 학술분석의 자료로도 사용할 수 있다.

경제총조사에서 조사대상은 한국표준산업분류 21개 대분류(A~U) 중 T(자가소비 생산활동), U(국제 및 외국기관)를 제외한 산업의 모든 사업체(약 330만개)이다. 이 통계는 전수조사로 통계조사가 진행되는 것을 기본으로 한다. 조사문항은 기본문항과 특성문항으로 나눌 수 있으며, 업종별 조사표에 따라 대략 20개 내외의 항목으로 구성되어 있다. 도소매업, 숙박음식점업, 개인서비스업의 4인 이하 사업체에 대한 특성문항 조사는 표본조사로 한다. 조사주기는 5년이며, 조사원의 면접조사와 인터넷조사를 병행한다. 경제총조사를 주관하는 통계청에서는 2011년 조사에서 산업분류를 고려하여 총 15종류의

조사표를 만들어 자료수집에 사용하였다. 경제총조사는 통계청이 지방자치단체의 협조 하에 작성하는 방식으로 조사체계가 이루어져 있다.

2. 통계품질 정보

가. 차원별 품질 상태

차원별 통계품질 상태는 앞에서 언급한 다음의 6개 부문 차원을 진단하게 된다.

- ① 관련성(Relevance)
- ② 정확성(Accuracy)
- ③ 시의성/정시성(Timeliness/Punctuality)
- ④ 비교성(Comparability)
- ⑤ 일관성(Coherence)
- ⑥ 접근성/명확성(Accessibility/Clarity)

(1) 관련성

관련성은 통계자료가 포괄범위와 개념 그리고 내용 등이 이용자의 요구사항에 부합하는 정도를 말한다. 곧, 통계자료가 통계이용자에게 얼마나 의미 있고 유용한지를 측정하는 개념이다.

통계청의 통계품질관리 매뉴얼에서는 다섯 가지 문항으로 관련성을 검토하고 있다. 첫째, 통계작성 목적이 명확하게 설정되어 있는지에 관한 문항이다. 이 문항에서는 통계작성 목적의 명시여부와 주된 활용분야의 명시여부, 그리

고 관련 통계에 대한 사전검토 여부를 살펴본다. 경제총조사의 작성 목적은 통계청 웹사이트에 있는 관련 메타자료에 명시하고 있다. 주된 활용분야는 『경제총조사 종합시행계획』에 나와 있다. 또한 통계청이 작성한 『경제센서스 관련자료('07-'08)』와 『산업구조통계 및 경제총조사 관련 해외자료』등에서 관련 통계에 대한 사전 검토를 확인할 수 있다.

둘째, 이용자의 요구 및 이용실태를 파악하고 있는지에 관한 문항이다. 이 문항에서는 이용자 목록 작성 여부, 이용자 의견수렴 여부, 이용자 요구사항 반영여부 등에 관한 세부 문항이 있다. 통계청에서는 간행물 무료 배부처 명부와 마이크로데이터 이용자 명부 등 이용자 목록 그리고 자문회의 참석자 명부 등을 작성하여 보관하고 있으나 회원/정책고객 명부와 자료 요청자 명부는 작성하고 있지 않는 것으로 나타났다. 한편, 이용자 의견수렴은 활발히 진행되는 것으로 나타났다. 통계청의 경제총조사 담당부서에는 통계이용자 그룹을 선정하여 방문하는 등 적극적으로 이용자 의견수렴에 임하고 있으며 이들 의견을 검토하고 타당성 있는 의견을 통계작성에 반영하고 있다.

셋째, 통계작성에 사용하는 개념, 용어, 분류체계의 타당성 검토에 관한 문항이다. 통계청의 『2010년 기준 경제총조사 조사항목 및 조사표 설계 관련 회의자료』에 따르면 경제총조사에 사용하는 개념과 용어 그리고 분류체계의 타당성을 검토하였다.

넷째, 자료 제공시 개인비밀보호 장치 마련여부에 관한 문항이다. 통계청이 마련한 『마이크로 데이터 관리 및 서비스 지침서』에 따르면 마이크로 데이터 제공시 개별 자료에 관한 비밀보호를 위한 조치를 취하는 것을 확인할 수 있다.

다섯째, 새로운 정보요구에 신속히 대응할 수 있는 통계작성체계의 관리여부에 관한 문항이다. 통계청에서는 각종 해외자료와 평가보고서 등을 통해서 유사 통계 작성기관의 계획서 수집과 예산 검토 및 확보 노력, 적정 인력 유지 및 확보, 업무 연속성 유지를 위한 인사 등에 대한 검토를 하고 있는

것으로 나타났다.

경제총조사는 이상에서 살펴 본 다섯 가지 문항에 대하여 전반적으로 통계 품질을 위해 필요한 요구사항을 충족하는 것으로 조사되어 관련성은 5점 척도로 평가할 때 5.0을 얻은 것으로 나왔다. 따라서 경제총조사는 국민경제의 산업구조 파악과 정부의 경제정책 수립, 개별 기업의 경영계획 수립의 기초 자료로, 그리고 학계의 연구자료로도 이용할 수 있어 전반적으로 이용자의 수요를 충족하고 있다고 말할 수 있다. 한편, FGI에서 제시된 의견 중 관련성 연관해서 경제총조사의 개선을 요구하는 의견도 있었다. 이 의견에 따르면 현재의 자료로는 다른 통계와 연계에 어려움이 있으므로 연계를 위한 사업체 식별번호를 이용자에게 제공하여 관련 통계와 연결하여 연구할 수 있도록 할 필요가 있다는 것이다. 또한 사업체를 통합한 기업체 단위통계를 제공한다면 기업체 연구에 도움이 될 것으로 보기도 하였다. 이러한 요구사항과 더불어 향후 시계열이 누적될 때 유사 통계와 관련성 분석과 같은 이용자 요구사항을 고려할 필요가 있다.

(2) 정확성

정확성이란 추정값이 알려지지 않은 모집단의 참값에 근접하는 정도를 말한다. 따라서 참값에 대한 근접성을 살펴보기 위해서는 통계 추정량과 수집 자료의 정확성 확보 방안을 살펴볼 필요가 있다. 통계청의 통계품질진단 매뉴얼에서는 매우 많은 문항에 걸쳐 정확성을 점검하고 있다. 통계청 매뉴얼에 따른 품질진단에서 정확성이 가장 큰 부분을 차지하고 있는 것이다.

여기서는 주요 문항을 중심으로 경제총조사의 정확성을 알아본다. 먼저, 조사통계 설계 분야에 관한 사항이다. 이 문항은 조사표와 조사항목 그리고 표본의 설계에 관한 점검이 주 내용이다. 이 중에서 조사표 설계에 관한 문항은 응답자가 이해하기 쉽게 조사표가 설계되어 있는지에 관한 질문인데 이

에 대한 결과를 정리하면 다음과 같다. 통계청에서 작성한 『2010년 기준 경제총조사 조사항목 및 조사표 설계 관련 회의자료』를 보면 통계청에서는 조사표 문구가 응답자의 혼돈을 야기하지 않기 위한 노력을 하였음을 확인할 수 있고, 조사항목 선정 및 조사항목 배열에 관해서도 통계청 내외부 전문가회의를 열었고 외국사례 수집도 하였음을 알 수 있다. 그러나 국립국어연구원 등 관련 전문기관에 자문을 구하지는 않은 것으로 나타났다. 조사항목에 관한 설명 및 응답지침은 조사표에 나와 있다. 또 조사표에는 조사명, 조사목적, 조사의 법적근거, 국가승인통계 로고 및 작성승인번호, 조사기관 등 기본적인 사항이 명시되어 있으나, 문의사항 연락처는 명기되어 있지 않았다. 통계청에서는 조사항목 추가 및 변경에 관해서 사전검토를 철저히 한 것으로 나타났다. 통계청에서는 경제총조사 준비과정에서 2008년과 2009년의 두 차례에 걸쳐 사전조사를 실시하였다. 사전조사 전후에 있었던 조사항목의 추가, 변경, 삭제 등에 관한 검토 및 전문가회의를 통한 의견수렴 등에 관한 사항이 통계청의 『경제총조사 시험조사 관련 참고자료(2008-2009)』에 담겨 있다.

표본과 관련한 문항을 정리하면 다음과 같다. 경제총조사는 전수조사가 기본이지만 도소매업, 숙박음식업, 개인서비스업 등 4인 이하 사업체에 대한 특성항목 조사는 표본조사를 하고 있다. 경제총조사의 조사대상은 기본적으로 한국표준산업분류 21개 대분류(A~U) 중 T(자가소비 생산활동), U(국제 및 외국기관)를 제외한 산업의 모든 사업체(약 330만개)이다. 그러나 도소매업, 숙박음식업, 개인서비스업 등은 많은 수의 4인 이하 소규모 사업체가 존재하므로 효율적인 조사를 위해 특성항목에 대한 표본조사를 실시한다. 이때 표본들은 다음과 같다. 우선, 종사자수 5인 이상 사업체 및 법인사업체(4인 이하 포함)는 전수층으로 분류하여 조사한다. 다음으로 종사자수 4인 이하 사업체 중 산업대분류가 변경된 경우와 읍면동·산업세세분류별로 사업체수가 3개 이하인 경우는 전수조사를 실시한다. 마지막으로 종사자수 4인

이하 사업체 중 전수층 및 전수조사를 제외한 나머지 사업체에 대해 읍면동 및 산업세세분류별로 부차모집단을 설정하여 표본조사를 실시한다. 이 표본 조사는 추가조사의 성격을 띠고 있어 일반적 의미의 표본조사와는 차이가 있다. 이러한 특성으로 주요변수에 관한 표본오차나 변동계수를 작성하고 있지 않는 등 표본 관련 정보는 제공하고 있지 않는 것으로 나타났다.

다음으로, 자료수집과정에 대한 점검을 요약한다. 여기서는 자료수집 업무를 담당하는 조사 직원이 그 업무를 잘 수행할 수 있도록 하는 조사체계가 마련되어 있는지 여부를 살펴본다. 먼저, 조사 직원에게 조사와 관련한 상세 지침을 제공하는가에 대한 문항이다. 통계청에서는 『조사지침서』를 마련하여 조사개요, 조사항목, 조사표 내용검토, 조사표 제출 요령 등에 대한 지침을 제공하고 있다. 또한 조사원의 기본자세에 관한 항목을 설정하여 조사 준비 사항과 현장 방문시 유의 사항 및 불응, 장기부재 처리방안 등을 제공하고 있다. 또한 Q&A 게시판도 운영하였다. 둘째로, 조사 직원에 대한 체계적인 교육실시에 관한 문항을 살펴보면 전반적으로 우수한 것으로 나타났다. 통계청에서 발간한 『2010년 기준 경제총조사 평가보고서』와 『2010년 기준 사업체조사 및 경제총조사 인력운용계획(2011.3)』에서 조사 직원에 대한 사전 교육에 관한 사항을 확인할 수 있다. 이 자료들에 따르면 통계청에서는 교육일정과 교육시기 조정에 대한 고려를 하였고 수준별 교육을 실시하였음이 나와 있다. 또 교재로 『조사지침서』를 마련하여 조사 직원에게 제공하였고, 사이버교육의 내용을 동영상으로 제공하는 등 다양한 교육 교재를 활용한 것으로 나타났다. 교육 내용 중 조사 직원들이 직접 조사표를 작성해 보는 실습시간도 포함되어 있었다. 이러한 점들을 고려할 때 조사 직원에 대한 사전 교육은 대체로 우수하게 진행된 것으로 평가할 수 있다. 그러나 경험이 부족한 조사원에 대한 추가적인 교육 필요성은 여전히 있는 것으로 나타났다.

한편, 현장조사에 대한 체계적인 관리에 대한 문항을 살펴보면, 경제총조사

는 전반적으로 우수하게 관리가 이루어진 것으로 나타났다. 통계청에서 작성한 『2010년 기준 사업체조사 및 경제총조사 실사지도계획(2011.5)』에서 중복 및 누락 방지를 위한 지침을 확인할 수 있고 감독자가 조사 직원의 조사 진척 상황을 파악하도록 하는 지침도 있다. 더불어 불응과 같은 이유로 조사가 진행되지 않을 때 감독자가 조사 직원과 동행하여 설득하도록 하는 내용도 있으며, 조사기간 중 조사 직원을 소집하여 조사 진행상황을 점검하도록 하는 내용도 있다. 각 사업체를 대상으로 하는 현장 조사 실시에 관한 사전 공지는 안내문 발송과 인터넷 포털사이트 그리고 TV와 라디오 등 언론을 이용한 홍보로 이루어졌음을 『2010년 기준 경제총조사 평가보고서』에서 확인할 수 있다. 따라서 현장조사에 대한 체계적인 관리는 우수하게 진행된 것으로 판단할 수 있다.

다음으로, 조사기획자의 조사 직원에 대한 관리 체계에 대한 문항을 살펴본다. 자료수집의 정확성이 높아지려면 조사 직원의 적절한 현장 업무량에 대한 기준이 설정되어 있어야 한다. 이를 위해서는 응답자 1인당 평균면접시간, 조사표 1부당 평균완성시간, 평균내용검토시간 등에 대한 정보가 필요하다. 경제총조사의 경우 조사기획자가 시험조사를 통해 조사 직원의 단계별 업무량을 파악하였고 이를 반영하여 조사구 단위 면접시간, 조사구내 동선시간, 부재 등에 따른 재방문시간, 조사내용 보완 질의시간, 이동거리시간 등을 설정하였음을 『2010년 기준 경제총조사 평가보고서』에서 확인할 수 있다. 한편, 『2010년 기준 경제총조사 평가보고서』에 따르면 통계청에서는 조사 직원이 조사에 관한 전문지식을 숙지하는지 여부를 확인하기 위한 조치를 취한 것이 나와 있다. 예를 들어 사이버교육 후 평가를 실시하였고, 조사기간 중 교체된 조사 직원에 대한 교육도 있었다. 업무전문성이 부족한 조사 직원에 대한 재교육은 현장교육 차원에서 실시된 것은 확인할 수 있었으나, 본청 차원의 재교육 실시여부는 확인할 수 없었다. 이상의 내용을 중심으로 평가할 때 조사기획자는 단계별 업무량 파악과 조사 직원의 전문지식

숙지여부에 관한 파악이 전반적으로 우수하게 진행된 것으로 판단할 수 있다.

현장조사에서 발생하는 질의사항에 대한 대처는 자료수집의 정확성을 높이는 데 중요한 요소이다. 이와 관련하여 경제총조사의 조사표에는 응답자의 질의사항에 대한 해결방법을 조사지침서에 수록하여 현장 대처 능력을 높이도록 하고 있다. 또한 콜센터를 운영하여 응답자의 질의에 대응하였다. 시급을 요하는 중요한 질의사항에 대해서는 휴대전화 문자메시지로 전달한 것도 조사 직원 및 조사관리자와 면담에서 확인할 수 있었다. 다만 인터넷으로 질의사항을 접수하고 이에 대한 답변을 게재하였는지는 확인하기 어려웠다. 전체적으로 현장조사에서 발생하는 질의사항에 대하여 체계적인 대응이 이루어진 것으로 볼 수 있다.

정확성을 점검하는 또다른 문항들은 자료입력 및 처리에 관한 내용을 들 수 있다. 먼저, 자료 입력을 위한 표준 체계의 마련여부에 관한 문항을 살펴보자. 통계청에서는 e-Census라는 통합관리시스템에서 자료 입력 작업을 하고 있다. 이를 위하여 『e-Census 통합시스템 지침서』를 발간하여 자료 입력에 관한 설명을 제공하고 있다. 통계청에서 운용하고 있는 e-Census는 입력 오류도 점검할 수 있도록 되어 있어 입력 오류를 자동화된 시스템을 이용하여 확인하고 있다. 통계청에서는 e-Census의 개선방안도 『2010년 기준 경제총조사 평가보고서』에서 검토하고 있는 등 자료 입력을 위한 표준체계 확립 및 유지에 노력을 경주한 것으로 평가할 수 있다. 한편, 자료 내용검토(에디팅) 작업을 체계적으로 수행하기 위한 노력의 일환으로 『2010년 기준 사업체조사 및 경제총조사 내용검토 및 제출 요령』을 발간하여 자료 내용검토 조치에 대한 설명을 제공하고 있다. 또한 무응답 처리를 위해 통계청에서는 『불응 사업체 처리지침』을 제시하고 있다. 이를 통해 무응답 사례를 유형별로 분류하고 있다. 통계청에서는 무응답에 대하여 대체한 자료를 명시하고 있으며, 무응답이 담긴 원시자료와 이를 수정한 자료를 보관하고 있는 것

으로 나타났다. 그러나 무응답 집단에 대한 특성 파악 및 분석은 수행하고 있지 않는 것으로 나타났다.

경제총조사에서는 현장조사부터 집계와 분석 단계에 이르기까지 적절한 내용검토 절차가 마련되어 있다. 경제총조사에는 통계청이 발간한 『2010년 기준 사업체조사 및 경제총조사 조사표 내용검토 및 제출 요령』, 『2010년 기준 사업체조사 및 경제총조사 지방자치단체 내용검토 및 제출요령서』, 『2010년 기준 경제총조사 평가보고서』 등을 통하여 각 단계별 내용검토 절차에 대한 지침을 마련하여 적용하고 있다. 또한 『2010년 기준 경제총조사 평가보고서』에서 내용검토 과정에서 발생한 오류에 대한 향후 개선방안을 제시하고 있다. 통계청에서는 내부지침에 따라 경제총조사의 입력파일과 수정자료 등 모든 자료를 보관하고 있는 것으로 파악되었다. 이상의 확인과정을 볼 때 현장조사부터 분석단계까지 적절한 내부검토 과정과 지침이 마련되고 이를 적용하여 경제총조사를 수행한 것으로 판단할 수 있다.

최종 통계자료에 대한 검증과정과 관련한 문항을 정리하자. 경제총조사의 경우 최종 통계자료에 대한 검증은 체계적으로 이루어져 있다. 통계청의 『2010년 기준 경제총조사 평가보고서』에 따르면 내검과정에서 통계자료의 정합성을 확인한 후 공표한다. 또 최종보고서에 수록하는 과정에서도 최종통계와 일치여부를 확인한다. 경제총조사는 조사항목 설정 과정에서 각종 회의와 자문을 통하여 조사항목을 결정하기 때문에 현실 변화를 반영하고 있다고 판단할 수 있다.

정확성을 점검하는 문항 중 문서화와 관련된 항목도 있다. 경제총조사는 통계개발 및 작성을 위한 기본계획 수립 보고 문서가 있다. 또한 조사대상, 조사항목, 조사방법 등에 대한 기록도 있다. 이는 『경제센서스 관련자료 ('07-'08)』와 『2010년 기준 경제총조사 조사항목 및 조사표 설계 관련 회의자료』 등에서 확인할 수 있다. 또한 『2010년 기준 사업체조사 및 경제총조사 조사지침서』, 『2010년 기준 사업체조사 및 경제총조사 조사표 내용검토

및 제출요령』, 『2010년 기준 사업체조사 및 경제총조사 지방자치단체 내용 검토 요령서』와 같은 각종 매뉴얼을 마련하여, 내용검토(에디팅)와 업무매뉴얼을 제공하고 있다. 또한 평가보고서 등을 통한 축적자료집도 발간하였다. 다만, 전화질의에 대한 축적자료는 없는 것으로 나타났다.

정확성과 관련한 마지막 문항은 통계담당 직원의 전문성 유지와 관련 있다. 통계청의 인사 관련 내부 자료에 따르면 경제총조사 작성을 담당하고 있는 직원들 중 상당수는 통계와 관련 있는 학과 출신들이다. 통계관련 자격증 소지자가 있으며 3년 이상 경제총조사 작성에 종사하고 있는 직원도 있는 것으로 나타났다. 또한 경제총조사 담당 직원들은 통계개발원에서 제공하는 교육프로그램에 매년 참여하여 전문성 교육을 이수하고 있다. 한편, 경제총조사 업무에 다수의 인원이 담당하고 있으며 복수의 직원이 공통업무를 수행하는 방식으로 업무가 진행되어 인사이동으로 직원교체가 이루어지더라도 경제총조사 작성업무는 연속성을 유지하도록 조직을 운영하고 있다. 또한 한국은행이나 중소기업중앙회 등 관련 기관들과 협력관계를 유지하고 있으며 국제기구에도 파견하는 등 협력관계를 유지함으로써 통계담당직원들이 외부의 흐름과 변화에 보조를 맞추고 대응할 수 있는 능력을 지니고 있는 것으로 파악되었다. 이상의 사항을 고려할 때, 통계담당 직원들의 전문성은 일정 수준 이상으로 유지되고 있다고 평가할 수 있다.

요약하자면 경제총조사는 전수조사를 기본으로 하여 자료를 작성하고 있기 때문에 정확성은 우수한 것으로 판단할 수 있다. 자료수집과 내부검토, 입력, 최종 통계자료 발표 등 모든 단계에 대하여 매뉴얼이 구비되어 있고 이를 적용하여 통계를 작성함으로써 정확성을 높이기 위해 노력하고 있는 것으로 판단할 수 있다. 다만, 도소매업, 숙박음식점업, 개인서비스업 등의 4인 이하 사업체에 대한 특성항목 조사는 표본을 이용하고 있으나, 표본 관련 정보를 제공하고 있지 않다. 또한 전화질의 및 인터넷 게시판에 게재된 질의와 답변에 대한 축적된 자료를 인터넷에서 제공하지 않는 사항도 단점으로 지적할

수 있다. 이에 대한 개선을 고려해야 할 것이다. 한편, FGI에서 제시된 의견 중 조사항목과 관련해서 무역 의존도가 높은 우리나라 경제현실을 반영하여 수출항목의 추가가 필요하다는 의견이 있었다.

(3) 시의성/정시성

시의성은 공표시점과 그 자료를 조사하는 시점 사이의 시간경과 정도를 나타내며, 정시성은 공표한 날짜와 사전에 계획된 공표날짜 사이의 시간 지체 정도를 나타낸다. 경제총조사는 『2011년 경제총조사 종합시행 계획』에서 조사 결과 공표를 2011년 1월로 예고하였다. 통계청 웹사이트에 있는 경제총조사 메타자료에 따르면 경제총조사는 2011년 5월 23일부터 6월 24일까지 자료수집이 이루어졌고, 잠정치는 2011년 12월 27일에 공표하였고 확정치는 2012년 4월 29일에 관련 보도자료가 나왔다. 조사마감시점기준으로 잠정치 발표까지 6개월이 소요되었고 확정치 발표까지는 10개월이 걸려 시의성은 우수한 것으로 평가할 수 있다. 또 확정치 발표는 예고한 공표일보다 이른 날짜에 하여 정시성도 양호한 것으로 판단할 수 있다.

(4) 비교성

비교성은 시간 흐름과 영역에 따라 자료가 비교되는 정도를 말한다. 비교성은 통계작성 기준과 정의가 국내외 기준을 따르는지 여부부터 판단하는 것으로 점검한다. 경제총조사는 『2010년 기준 경제총조사 평가보고서』에서 보듯이 한국표준산업분류에 따라 조사 대상과 항목을 분류하고 있다. 따라서 국내기준을 충족하는 것으로 판단할 수 있다. 한편, 한국표준산업분류는 국제표준분류(ISIC)를 따르기 때문에 결국 경제총조사는 국제기준에 부합하는 분류기준을 적용하고 있다. 이런 사정을 고려할 때 경제총조사는 국내외 기

준을 충실히 따르고 있다고 평가할 수 있다. 비교성을 점검하는 또다른 문항으로는 시계열의 단절 발생여부와 통계작성방법의 변경으로 인한 영향 등을 살펴보는 것이다. 경제총조사는 2010년 기준으로 2011년에 처음 조사한 통계자료이다. 따라서 경제총조사 시계열 자체는 단절 문제를 겪을 수 없다. 또한 통계작성방법의 변경이 미치는 영향도 관계없는 문항으로 판단할 수 있다. 결국, 경제총조사의 비교성은 국내외 기준 준수여부 문항만 적용하여 평가할 수밖에 없다. 따라서 비교성 차원에서 우수한 통계인 것으로 판단할 수 있다. 통계품질진단에서 5점 척도로 평가할 때 비교성은 5점이 나왔다. 이런 평가에는 현재까지 1회 조사한 통계이므로 시계열단절이나 통계작성방법 변경과 같은 일이 없었던 사정이 크게 작용한 것으로 생각할 수 있다.

(5) 일관성

일관성은 서로 다른 출처, 작성방법에 따라 작성된 통계자료지만 동일한 사회 현상을 반영하는 경우 각 통계 자료가 얼마나 유사한지를 나타내는 정도를 말한다.

통계청의 통계품질관리 매뉴얼에서는 두 가지 문항으로 일관성을 점검하고 있다. 첫째 문항은 관련 통계와 비교분석을 하여 경제총조사 자료의 결과를 검증하고 있는지에 대한 내용이고, 둘째 문항은 동일 주제의 다른 통계자료와 비교하는지 여부와 차이 발생 시 그 요인을 설명하고 있는지에 관한 질문이다. 첫째 문항과 관련해서는 통계청 발간 『2010년 기준 경제총조사 평가보고서』에서 근거를 확인할 수 있다. 이 평가보고서에 따르면 통계청 내부의 산업별 수준분석에서 행정자료, 연간자료 등과 비교 검토하였음을 알 수 있다. 둘째 문항은 경제총조사가 연간조사의 시계열 연속성을 보장하느냐의 문제와 관련이 있다. 경제총조사는 통계청의 연간조사를 통합한 형태로 진행되어 경제총조사가 실시되는 해는 연간조사를 실시하지 않는다. 그런데

경제총조사와 연간조사 간에는 조사방법 등에서 차이가 있어 연간조사의 시계열이 유지되지 못하는 문제점이 있다. 통계청은 이에 대한 분석을 하고 있지만, 분석자료를 제공하고 있지는 않다.

FGI에서 참석자들도 현재 경제총조사가 실시되는 연도에 발생하는 관련 통계 시계열 단절현상을 지적하였다. 곧, 경제총조사가 실시되는 연도에는 광업제조업조사, 도소매업조사, 서비스업조사 등이 실시되지 않고 경제총조사로 대체된다. 그런데 경제총조사가 연간조사의 시계열이 유지되도록 자료를 제공한다고 보기 어려우므로 이에 대한 개선이 필요하다는 지적이 있었다. 또한 FGI에서는 산업분류변경에 따른 시계열 단절 가능성에 대한 우려도 제기되었다. 과거에는 산업분류가 변경되어 시계열 연결이 어려운 경우가 많았는데, 가능한 현행 산업분류를 앞으로 상당 기간 유지할 필요가 있다는 의견 제시가 있었다.

(6) 접근성/ 명확성

접근성은 이용자가 데이터에 얼마나 손쉽게 접근할 수 있는가를 측정하는 품질차원을 의미하며, 명확성은 이용자의 통계자료 이용 편의성과 이용자의 이해 용이성 등을 말한다. 따라서 통계자료의 발간 및 제공형태에 관한 문항이 중심 점검 사항이다. 먼저 통계개요 및 자료이용방법 등 이용자를 위한 일반사항의 제공여부를 살펴보자. 이용자를 위한 일반사항은 통계청 웹사이트에 있는 경제총조사 메타자료에서 찾을 수 있다. 메타자료에는 경제총조사에 관한 개요 및 용어해설이 담겨 있다. 메타자료에는 조사대상으로 한국표준산업분류 21개 대분류(A-U) 중 T(자가소비 생산활동), U(국제 및 외국기관)를 제외한 산업의 모든 사업체로 명시하고 있다. 목표모집단과 조사모집단이라는 용어의 사용여부를 묻는 문항에는 직접 부합하지 않는 설명이라고 볼 수 있다. 다만 전수조사로 진행되는 경제총조사의 특성을 고려할 때 메타

자료에 있는 조사대상을 목표모집단으로 간주해도 무리가 없다고 판단할 수 있다. 그러나 도소매업, 숙박음식점업, 개인서비스업 등의 4인 이하 사업체에 대한 특성항목 조사는 표본을 이용하고 있으나, 이에 대한 설명은 메타자료에서 제공하고 있지 않고 있다. 다음으로 자료처리와 분석 방법 그리고 조사 결과 요약 자료 수록 여부에 대하여 살펴보자. 경제총조사에 관한 메타자료와 보도자료에는 조사방법에 대한 설명은 있으나, 자료처리 및 분석방법에 대한 설명은 담겨 있지 않다. 조사결과에 대해서는 보도자료에서 요약해서 제공하고 있다.

접근성/명확성에 관한 문항으로 조사 항목을 모두 공표하고 있는지에 관한 질문이 있다. 통계청의 경제총조사과에서 제공한 내부 자료에 따르면 2011년 경제총조사에서 총조사항목 733개 가운데 652개 항목을 발표한 것으로 나타나 공표항목비율은 88.9%인 것으로 나타났다. 미공표항목에 대한 사유나 용도 등은 명시적으로 밝히고 있지 않다.

접근성/명확성에 대한 문항으로 다양한 매체로 통계자료를 제공하는지 여부를 확인하는 내용이 있다. 경제총조사는 데이터베이스 형태로 통계청의 KOSIS에서 제공하고 있다. 경제총조사의 보도자료는 통계청에서 다운로드 받을 수 있다. 경제총조사의 보고서와 CD도 통계청 웹사이트에서 구매할 수 있다. 또한 마이크로데이터 이용방법도 통계청 웹페이지에서 공지하고 있다. 경제총조사의 통계자료는 KOSIS와 연계되어 있어 통계청 홈페이지에서 쉽게 자료를 찾을 수 있다. 반면 e-나라지표에서는 경제총조사를 검색하면 자료가 없는 것으로 검색결과가 나오고 있다.

경제총조사의 접근성/명확성은 자료제공 측면에서는 우수하다고 평가할 수 있다. 다양한 형태의 매체로 이용자가 자료에 접근할 수 있고 마이크로데이터로 제공하여 관련 연구자의 이용도를 높이고 있다. 다만, 조사항목 중 미공표항목이 많은 점은 개선을 검토할 필요가 있다고 할 수 있다. 한편, FGI에서 마이크로데이터 입수절차가 불투명하다는 의견이 있었다. 따라서 자

료입수경로 및 절차에 대한 투명성 확보가 필요하며, 피드백 및 단계별 처리 기간에 대한 정보 제공이 필요하다는 견해가 있었다. 또한 업체정보보호를 위해 과도한 매스킹(masking) 처리를 하는 경향이 있는데, MDSS(micro data service system) 자료는 개별업체 정보 파악이 불가능하므로 가능한 매스킹 없이 자료를 제공하는 것이 더 나을 수 있다는 의견도 개진되었다.

3. 결론

경제총조사의 차원별 품질 상태를 진단한 결과 평점이 5점 척도 기준으로 4.6이 나와 전체적으로 우수하다고 판단된다. 통계청에서 2011년 경제총조사를 대비하여 다양한 사전 준비를 한 결과로 볼 수 있다. 특히 조사 단계별로 지침서를 마련하여 관계자들에게 배포하고 이를 적용하여 조사를 진행한 점은 돋보인다.

품질차원 6개 부문별로 통계청에서 제시한 통계품질매뉴얼에 따른 품질진단 결과를 5점 척도로 살펴보면, 관련성과 비교성은 5.0으로 평가되어 매우 우수한 것으로 나타났다. 정확성은 4.76로 나와 우수한 것으로 볼 수 있다. 정확성과 관련해서는 조사표 작성에 관한 질의사항을 축적자료로 만들어 인터넷에 제공하지 않은 점을 개선할 필요가 있다. 또 4인 이하 사업체의 특성 항목 표본조사에 관련한 정보 제공의 개선을 검토해야 한다. 시의성은 4.5로 평가가 나왔는데 여기에는 조사기준시점인 2010년 12월말과 잠정치 발표시점 2011년 12월까지 12개월 정도가 소요된 점에 기인한다. 경제총조사가 실시된 기간이 2011년 5월 23일~6월 24일이므로 조사에서 잠정치 공표까지 6개월이 소요되었고, 확정치가 2012년 4월에 발표되어 조사에서 확정치 공표까지 10개월이 소요되었다. 경제총조사 자료의 방대함을 고려할 때 시의성을 높이기 위해 조사결과 공표를 지나치게 앞당길 경우 통계자료의 정확성이 오히려 떨어질 가능성이 있다. 따라서 무리하게 공표시기를 앞당길 필요는

없을 것으로 판단된다.

반면 일관성은 4.0으로 나왔고 접근성은 3.67로 평가를 받아 다소 미흡하다. 일관성은 관련 통계와 비교 검토가 아직까지는 활발하게 진행되지 않아 상대적으로 낮게 평가되었다. 특히, 관련 연간조사와의 시계열 연속성을 확보하지 못한 것이 문제점으로 지적된다. 연간조사 등 유사 통계와 비교 검토를 늘리면서 경제총조사 자료의 신뢰성과 활용도를 높이면 일관성은 개선될 것이다. 한편 접근성/명시성은 이미 언급한 것처럼 공표항목의 확대를 고려하면 나아질 것이다. 현재 1회 조사만 한 통계이므로 시계열에 관한 문제점이 나타나지 않았지만 향후 조사가 반복되면서 시계열자료의 단절과 같은 문제점이 발생하지 않도록 유의할 필요가 있다. 또한 마이크로데이터 이용 및 제공방식에 대한 이용자의 의견을 더 많이 수렴하여 개선할 필요도 있다고 할 수 있다.

요약문

최종결과보고서 요약문

연구과제명	「경제총조사」 정기통계품질진단
주제어	경제총조사, 행정자료, 본사조사
연구기간	2013.04. ~ 2013.11.
연구기관	코리아데이터리서치
연구진구성	김승년, 이상직, 이성건, 이재은, 윤종욱

경제총조사는 우리나라 전체 사업체의 구조와 경영실태 등에 관한 사항을 종합적으로 파악하여 정부의 경제정책과 기업의 경영계획 수립을 위한 기초자료로 사용되며, 각종 통계의 모집단 자료, 국민소득(GDP), 지역별 소득(GRDP), 산업연관표 작성의 기초자료, 월간 및 연간통계의 기준점(Benchmark) 자료, 소지역단위 통계작성, 산업 및 사업체 관련 학술 연구 등에 있어 활용도가 매우 높고 유용한 통계이다.

본 연구에서는 경제총조사의 품질관리기반, 이용자 요구사항 반영 실태, 세부 작성절차별 체계, 수집자료의 정확성, 통계자료 서비스의 충실성 등 5개 부문에 걸쳐 품질진단을 실시하였다. 진단 결과 경제총조사는 5개 부문에서 우수한 통계품질을 제공하고 있음을 확인할 수 있었다. 통계청의 우수한 인력과 품질관리시스템 등 양호한 품질관리기반을 보유하고 있고, 이용자 요구사항을 적극적으로 반영하고자 노력하고 있으며, 세부 작성절차별 체계에서도 우수한 통계품질을 제공하고 있다. 수집자료의 정확성도 양호한 수준이며, 통계자료 서비스도 다양한 형태로 적절히 제공되고 있다.

그러나 경제총조사의 더 나은 품질 달성을 위해 개선해야 할 부분도 존재한다. 조사의 준비단계에서부터 충분한 인력확보가 필요하고, 경험이 부족한 조사원에 대한 교육 강화로 조사원의 중도탈락률을 줄여야 하며, 인터넷조사에 있어 조사시스템 개선과 홍보강화의 필요성이 있다. 이외에도 광업제조업조사 등 연간조사 미실시 통계에 대한 시계열 연속성의 확보, 행정자료 활용 확대를 통한 조사비용 절감과 정확성 제고, 본지사 사업실적 배분방안 등 본사조사에 있어 정확성 제고 등이 주요 개선 필요분야이며, 이에 대한 깊이 있는 연구와 지속적인 개선 노력이 필요하다.

차 례

제 1 장 개요	1
제 1 절 품질진단 개요	1
1. 품질진단의 필요성	1
2. 품질진단 방법	1
3. 품질진단의 전략	3
4. 기대효과	4
제 2 절 통계 개요	6
1. 조사개요	6
제 3 절 중점 진단 사항	10
제 2 장 품질진단 결과	13
제 1 절 부문별 진단 결과	13
1. 품질관리기반 진단	14
2. 이용자 요구사항 반영 실태 진단	19
3. 세부 작성절차별 체계 진단	27
4. 수집자료의 정확성 진단	48
5. 통계자료 서비스 진단	52
제 2 절 개선과제별 개선방안	56

1. 조사원 교육	56
2. 연간조사와의 시계열 연속성	59
3. 행정자료 활용	62
4. 본사조사	65
5. 인터넷 조사	69
6. 개선방안 요약	72
제 3 장 개선지원	75
제 1 절 본사조사 개선	75
1. 본사조사의 비중	75
2. 해외사례	77
3. 조사항목 간 상관관계	78
4. 무응답 대체기법 사례	81
제 2 절 활용사례	83
1. 국민소득 추계	83
2. 산업연관표	83
3. 연구 논문	84
4. 가공통계 및 연계분석	87
제 3 절 해외사례	89
1. 행정자료 활용	89
2. 정보통신기술 및 인터넷 조사	91
3. 조사원 교육	93
4. 조사표 제작 및 배포	94
5. 겸업사업체조사	95

6. 본사조사	96
7. 시사점	97
참고문헌	99
<부록>	101
1. 표본설계 점검결과 보고	103
2. 표본규모 축소 검토	113

표 차례

<표 1.1> 품질진단 방법 개요	2
<표 1.2> 경제총조사 조사대상 산업 및 사업체수	7
<표 1.3> 경제총조사 조사항목	8
<표 1.4> 통계작성 체계	9
<표 2.1> 통계작성 인력 현황	15
<표 2.2> 통계작성관련 연도별 예산 규모	16
<표 2.3> 통계작성관련 정보자원 환경	16
<표 2.4> 통계작성 조직관리실태 및 작성담당자의 인식 정도	17
<표 2.5> 경제총조사 통계품질지표수	28
<표 2.6> 경제총조사 작성절차별 가중치	29
<표 2.7> 작성절차별 진단점수 구분 및 품질수준 체계	30
<표 2.8> 작성절차별 및 품질차원별 지표	31
<표 2.9> 작성절차별 품질진단	41
<표 2.10> 품질차원별 품질진단	43
<표 2.11> 조사인력 모집현황	56
<표 2.12> 조사요원에 대한 집합교육 내용과 시간	57
<표 2.13> 2016년 경제총조사를 위해 활용하고자 하는 행정자료 목록	63
<표 2.14> 법인세와 조사자료 간 기업체 수 차이 현황	64
<표 2.15> 경제총조사 본사조사 항목 구분	66
<표 2.16> 통계품질 개선과제 요약	74
<표 3.1> 경제총조사에서 단독 및 본지사 사업체의 비중	76
<표 3.2> 경제총조사에서 본지사 매출액의 산업별 비중 (%)	77
<표 3.3> 2005년 서비스업총조사에서 전체산업 상관관계	79
<표 3.4> 2005년 서비스업총조사에서 도소매업 상관관계	80
<표 3.5> 2005년 서비스업총조사에서 숙박음식점업 상관관계	80
<표 3.6> 2010년 경제총조사에서 서울지역 제조업 상관관계	81
<표 3.7> 미국 경제센서스 행정자료 목록	89

그림 차례

<그림 2.1> 작성절차별 품질진단	42
<그림 2.2> 품질차원별 품질진단	43
<그림 3.1> 미국 경제센서스 전자보고(Electronic Reporting)	92
<그림 3.2> 미국경제센서스 메시지센터(Secure Messaging Center)	93
<그림 3.3> 미국 경제센서스 팝업(pop-up)메뉴 웹페이지	95
<그림 3.4> 미국 경제센서스 제조업분야 조사표 웹페이지	95

제 1 장 개 요

제 1 절 품질진단 개요

1. 품질진단의 필요성

통계법(제17조)에 의거해 승인 받은 경제총조사는 국내소재 사업체 전체를 대상으로 투입(노동, 자본 등)과 산출(생산, 판매 등)의 규모를 파악하는 통계로서 우리나라 산업구조에 대한 이해도 향상과 경제정책수립 및 경제발전방향모색에 꼭 필요한 통계이다. 이러한 경제총조사의 중요성에 비추어 볼 때, 이 통계가 적절한 절차에 따라 정확하게 작성되는지와 이용자의 요구사항을 충족하는지를 점검하고 개선방향을 제시하고자 하는 품질진단은 그 필요성이 매우 크다고 할 수 있다.

2. 품질진단 방법

통계품질은 관련성(Relevance), 정확성(Accuracy), 시의성/정시성(Timeliness/Punctuality), 비교성(Comparability), 일관성(Coherence), 접근성/명확성(Accessibility/Clarity) 등의 측면에서 진단하게 된다. 정확성은 통계 작성자 측면의 품질을 의미하며, 관련성, 일관성, 접근성/명확성, 비교성, 시의성/정시성은 이용자 측면의 품질 지표이다. 시의성과 정확성은 상충될 수 있으므로 종합적으로 판단하게 된다. 통계 품질진단은 이용자의 요구를 파악하고 통계품질 목표를 세운 후, 통계품질을 진단·관리 및 실질적 이행을 위한 방법제공 등을 통해 이루어진다.

통계청에서는 품질관리기반, 이용자 요구사항 반영실태, 세부 작성절차별 체계, 수집 자료의 정확성, 통계자료 서비스 등 5단계 부문에 대한 품질진단 방법을 포괄적으로 제시하고 있다(통계청, 2012b). 여기에 실질적인 통계품질

향상에 도움을 줄 수 있는 개선지원 방법을 요구하고 있다.

품질진단 대상인 경제총조사에 대해서도 <표 1.1>와 같이 6개 측면에서 통계품질을 진단할 필요가 있다. 경제총조사에 대한 본 진단팀의 품질진단은 통계청의 품질진단 방법을 바탕으로 진행하였다. 또한 2016년도에 조사할 경제총조사의 통계품질이 개선될 수 있도록 지원할 필요가 있다.

<표 1.1> 품질진단 방법 개요

품질관리 기반	<ul style="list-style-type: none"> ○ 통계작성현황 및 조적관리 실태 파악 ○ 인적·물적 자원 확보 현황 파악 ○ 애로 사항 파악 	<ul style="list-style-type: none"> - 품질관리기반 현황표 활용 - 현장 방문 및 담당자 면담 - 작성여건, 담당자 인식 조사
이용자 요구사항 반영 실태	<ul style="list-style-type: none"> ○ 통계이용 실태 및 요구 사항 파악 ○ FGI를 통한 전문 및 일반 이용자 요구사항 파악 ○ 심층면접 실시 	<ul style="list-style-type: none"> - 품질진단서 활용 - FGI를 통해 해당 통계의 문제점과 개선 아이디어 수집
세부작성절차별 체계	<ul style="list-style-type: none"> ○ 통계작성 기획 및 설계 ○ 자료수집 대상 및 기준 설정 ○ 자료입력 및 처리 ○ 통계자료 공표, 자료제공 및 사후관리 	<ul style="list-style-type: none"> - 품질진단서 활용 - 진단팀 세부작성절차 진단 실시
수집 자료의 정확성	<ul style="list-style-type: none"> ○ 비표본오차 및 오류 점검 ○ 자료수집시스템의 적합성 진단 	<ul style="list-style-type: none"> - 품질진단 양식 활용 - 현장 방문 및 담당자 면담 - 비표본오차 점검
통계자료 서비스	<ul style="list-style-type: none"> ○ 통계자료 수치오류 점검 ○ 이용자 정보제공 정도 점검 	<ul style="list-style-type: none"> - 공표자료오류 점검표 활용 - 이용자편의사항 점검표 활용
개선이행 지원결과 보고서	<ul style="list-style-type: none"> ○ 통계생산기관이 실질적으로 품질을 향상시킬 수 있는 방법 제시 	<ul style="list-style-type: none"> - 자체 개선이행 보고서 활용
종합 진단 및 통계별 품질 개선 전략 제시		

3. 품질진단의 전략

품질진단은 품질진단 과정에서 통계작성기관과 함께 통계 품질의 문제점과 개선방안 등을 마련하여 품질 진단 후 경제총조사 통계의 품질이 개선되고 통계 작성기관의 사기도 높아질 수 있도록 하는 선순환적 의미의 진단을 실시해야 한다. 또한 품질진단 결과를 바탕으로 품질 높은 국가통계작성 시스템을 어떻게 구축해야 하는지에 대한 의견을 제시함으로써 향후 신뢰성 높은 국가통계 품질관리시스템을 구축하는 데에도 기여하도록 한다. 통계품질 진단 관련 자료도 문서로 제공하여 모든 이해 관계자들이 공유할 수 있게 해야 한다. 또한 통계작성기관과 유사 통계 작성예정자가 앞으로 통계 품질 개선에 활용할 수 있도록 해야 할 것이다.

3.1 통계품질의 중요성을 인지하는 품질진단

품질진단과정을 통하여 경제총조사 통계의 작성자와 이용자들이 통계품질의 중요성을 인지하는 데 도움을 주도록 한다. 통계작성자로 하여금 통계작성 과정의 강점과 약점을 파악하도록 하여 약점으로 진단된 부분을 적극적으로 개선하도록 유도함으로써 해당 통계 품질의 개선에 도움을 주도록 해야 한다. 통계 이용자 측면에서는 통계를 단순 이용하기보다는 통계 작성과정에 대한 이해를 통해 더욱 수준 높은 통계분석이 가능하다는 것을 인식하도록 하고, 통계작성기관과 교류를 통해 상호 도움을 받을 수 있도록 노력한다. 우수한 통계 이용자가 존재해야만 국가통계가 지속적으로 발전하기 때문에 통계품질의 중요성을 인지하고 개선노력에 동참할 수 있는 이용자 집단을 확보할 수 있도록 한다.

3.2 진단대상 통계작성기관의 통계 개선을 위한 품질진단

경제총조사의 품질진단 결과를 토대로 작성 통계의 장단점을 구체적으로

제시하고, 이와 더불어 문제점을 구체적으로 해결하거나 개선할 수 있는 방법을 제시한다. 즉, 문제 제기식 품질진단이 아닌 문제 해결식 품질진단을 추구한다. 개선방안에 대해 고려사항들을 구체적으로 분석하고 제시하여 개선을 지원하도록 한다. 나아가 단계별 품질개선 방안을 포함한 품질개선을 위한 지침서를 제시하여 통계작성기관이 품질개선의 노력을 할 수 있는 환경을 마련한다.

3.3 국가통계 품질진단시스템 개선을 위한 품질진단

통계청에서 제시한 품질진단방법은 진단대상 통계의 특수성을 고려하여 부분적으로 개선할 필요가 있을 것으로 판단된다. 이번 품질진단은 국가승인통계의 보편적인 품질진단기준과 함께 개별 통계의 특징적인 면을 고려함으로써 더욱 개선된 품질진단시스템을 개발하는 데 도움이 될 수 있을 것이다. 따라서 이번 품질진단을 통해 더 향상된 통계품질시스템을 구축하기 위한 방안을 마련할 수 있을 것이다.

3.4 통계 생산자 측면과 소비자 측면을 모두 고려한 품질진단

이제까지 통계품질은 생산자 측면, 또는 이용자 측면에서만 주로 검토되었으나 두 측면이 모두 중요하다. 따라서 종합적이고 다면적인 품질진단이 필요하며 이를 통해 생산자와 이용자 모두에서 발생할 수 있는 문제의 해결이 가능하다. 품질진단 시에도 이용자 자문 집단을 운영하여 이용자 측면의 통계 품질 향상을 도모하며 표본 설계 전문가를 포함한 통계전문가가 통계분야를 심층 진단한다.

4. 기대효과

통계작성기관이 품질진단 결과를 종합·분석함으로써 해당 통계의 품질 현

황을 파악하고 품질을 개선시킬 수 있는 방안을 마련할 수 있으며 이를 통해 경제총조사의 전반적 개선을 도모할 수 있다. 통계품질 진단과정을 통해 통계작성기관이 통계품질의 중요성을 공유하고 통계 작성의 자긍심도 고취하며 경제총조사에 대한 체계적인 품질진단 시스템을 구축하여 국가통계 품질평가가 체계적으로 이루어지도록 노력한다.

제 2 절 통계 개요

1. 조사개요

경제총조사 개요를 아래와 같이 조사목적, 조사 범위 및 대상, 조사 결과 공표 및 통계작성체계로 나누어 살펴보고자 한다.

1.1 조사목적

경제총조사는 국민경제의 산업구조를 매출액, 영업이익과 영업비용, 종사자 수, 소재지 등의 다양한 항목으로 파악하고 있어 정부의 경제정책 수립과 개별 기업의 경영계획 수립의 기초자료로 이용할 수 있다. 또한 각종 통계의 모집단자료, 국민소득(GDP), 지역별 소득(GRDP), 산업연관표 작성의 기초자료, 월간 및 연간통계의 기준점(benchmark) 자료, 소지역단위 통계작성 등으로 활용할 수 있고, 학술분석의 자료로도 사용할 수 있어 활용도가 매우 높은 통계이다.

1.2 조사 범위 및 대상

1) 조사대상

한국표준산업분류 21개 대분류(A~U) 중 T(자가소비 생산활동), U(국제 및 외국기관)를 제외한 산업의 모든 사업체(약 330만개)가 대상객체이다. <표 1.2>에 보여주는 바와 같이 조사대상 사업체수는 도소매업이 88만개로 가장 많고, 숙박음식점업 63만개, 협회 및 기타 개인서비스업 38만개, 운수업 35만개, 제조업 33만개의 순이다.

<표 1.2> 경제총조사 조사대상 산업 및 사업체수

산업대분류	사업체수 (천개)
A 농업, 임업 및 어업	2.4
B 광업	1.8
C 제조업	326.8
D 전기, 가스, 증기 및 수도사업	1.5
E 하수 폐기물 처리, 원료재생 및 환경복원업	5.4
F 건설업	96.8
G 도매 및 소매업	876.6
H 운수업	347.2
I 숙박 및 음식점업	634.5
J 출판, 영상, 방송통신 및 정보서비스업	26.4
K 금융 및 보험업	39.4
L 부동산업 및 임대업	126.1
M 전문, 과학 및 기술 서비스업	70.6
N 사업시설관리 및 사업지원 서비스업	35.9
O 공공행정, 국방 및 사회보장 행정	11.9
P 교육 서비스업	166.0
Q 보건업 및 사회복지 서비스업	107.0
R 예술, 스포츠 및 여가관련 서비스업	102.9
S 협회 및 단체, 수리 및 기타 개인 서비스업	376.3
합 계	3,355.5

자료 : 통계청(2011) 경제총조사 잠정결과 보도자료

2) 조사범위, 조사방법, 조사체계

조사대상 사업체에 대하여 공통항목과 산업별 특성항목을 조사한다. <표 1.3>과 같이 공통항목은 사업체명, 사업자등록번호, 사업의 종류, 종사자수, 사업실적, 유무형자산 등으로 통계표 작성시 기준이 되는 항목들이다. 특성항목은 산업별 특성과악이 필요한 항목들로, 예를 들면 광업제조업에는 제품출하액 및 재고액, 임가공 수입액 등이, 전기가스업은 발전업 유형, 연료 사용량 등이, 도소매업과 숙박음식점업은 사업체 건물 연면적과 체인점 가입여부 등을 조사하도록 하고 있다.

<표 1.3> 경제총조사 조사항목

▶ Panel A. 공통항목

· 사업체명	· 대표자명	· 창설연월
· 소재지	· 사업자등록번호	· 조직형태
· 사업의 종류	· 종사자수 및 연간급여액	· 전자상거래 여부
· 사업실적 (매출액, 비용)	· 유무형자산	· 녹색산업활동*

* 도소매(G), 운수(H), 숙박음식점(I), 금융(K), 부동산(L), 공공행정(O), 교육(P), 보건·사회복지(Q), 예술·여가관련(R), 기타 개인서비스업(S)은 제외

▶ Panel B. 특성항목

산업대분류	특성항목	
농림어업(A), 하수(E), 금융(K), 부동산(L), 기타 개인서비스업(S)	· 영업기간	
광업(B), 제조업(C)	· 영업기간 · 근무형태별 근로자수 · 임가공 수입액	· 기업총매출액 · 제품 출하액 및 재고액 · 재고액
전기, 가스, 증기 및 수도사업(D)	· 연간 주요 전력량 · 발전업 유형 · 배관시설 · 연간 도입량 · 산하 사업장수	· 연간 증기생산 및 판매 · 연료 사용량 · 재고량 및 재고액 · 연간 생산량
건설업(F)	· 영업기간 · 신재생에너지	· 근무형태별 근로자수
도매 및 소매업(G)	· 영업기간 · 상품매입처별 구성비 · 체인점 가입여부	· 사업체 건물 연면적 · 상품판매처별 구성비
운수업(H)	· 근무형태별 근로자수 · 창고보유 및 보관실적	· 육상 운송차량 보유 · 연료비
숙박 및 음식점업(I)	· 영업기간 · 객실 및 객실 현황	· 사업체 건물 연면적 · 체인점 가입여부
출판, 영상, 방송통신 및 정보서비스업(J)	· 영업기간 · 직능별 종사자수	· 연구기술직 종사자 현황
전문과학기술(M), 사업시설·지원(N)	· 영업기간	· 연구기술직 종사자 현황
교육서비스업(P)	· 영업기간 · 외국어 전용강좌	· 복수학위 및 공동학위
보건·사회복지(Q)	· 영업기간	· 직능별 종사자수
예술, 여가관련(R)	· 영업기간	· 이용인원(고객)수

자료 : 통계청(2011) 경제총조사 종합시행계획

경제총조사의 조사방법은 임시조사원에 의한 면접조사와 인터넷조사를 병행하고 있으며, 일부 업종은 지방자치단체 담당공무원이 직접 조사하도록 하고 있다. 인터넷조사는 사업체 응답부담 경감과 친 기업적 조사방법 도입의 일환으로 원하는 사업체를 대상으로 실시하였는데, 소규모 개인사업체, 공공행정기관, 공교육기관 등에 대해 인터넷조사 방식을 집중적으로 적용하고자 하였다.

조사체계는 통계청-지방자치단체-사업체의 모습으로 이루어져 있다. 조사주관기관은 통계청이고 조사실시기관은 지방자치단체이다. 필요에 따라 일부 업종 및 일부 사업체는 통계청에서 직접 조사하기도 하였다. 특히 전기·가스 및 수도사업은 통계청 본청에서, 본사조사는 지방통계청에서 실시하였다.

1.3 조사 결과 공표 및 통계 작성체계

경제총조사는 경제총조사 보고서와 보도자료 그리고 통계청의 KOSIS에 DB로 공표하고 있다. 또한 통계 작성체계를 살펴보면 <표 1.4>가 보여주는 바와 같이 조사기획은 통계청 조사관리국 경제총조사과가 담당하고 있다. 현장조사는 지방자치단체에서 이루어지고 있으며, 자료처리와 결과분석 및 공표는 통계청 경제총조사과에서 담당한다.

<표 1.4> 통계작성 체계

	기관명(소속부서)
조사 기획	통계청(경제총조사과)
현장 조사	지방자치단체
자료 처리	통계청(경제총조사과)
결과분석·공표	통계청(경제총조사과)

제 3 절 중점 진단사항

이번 품질진단에서의 중점 진단사항은 통계의 정확성과 이용자 중심의 통계 서비스에 두고자 한다. 경제총조사는 기본적으로 전국의 모든 사업체를 조사 대상으로 하기 때문에 조사 규모가 방대하다. 이러한 대규모 조사에 의한 통계 작성은 그 결과의 정확성이 보장될 때 통계자료의 활용성이 높아진다고 할 수 있다. 특히 2011년 경제총조사는 기존 조사들을 통합하여 새롭게 시작된 조사인 점을 고려할 때 통계 작성의 정확성을 점검하고 개선방안을 모색하는 것은 향후 경제총조사 시계열 축적의 측면에서 볼 때 매우 중요하다.

경제총조사는 전국의 모든 사업체를 조사하는 전수조사방식을 채택하고 있어 통계치의 모수 추정과 관련한 문제는 기본적으로 존재하지 않는다. 그러나 도소매업, 숙박음식업, 개인서비스업의 종사자수 4인 이하 사업체에 대해서 특성항목은 표본조사를 실시하였다. 따라서 이 표본조사와 관련하여 표본의 규모와 특성 등을 검토하여 통계 결과의 정확성을 높일 수 있는 방안을 살펴 볼 필요가 있다. 또한 경제총조사가 사업체 단위로 조사를 진행하기 때문에 본사와 지사로 구성된 기업체의 경우 조사의 정확성에 문제가 발생할 여지가 있다. 이에 대한 개선방안도 중점을 두고 진단할 것이다.

이용자 중심의 통계서비스는 오늘날 통계생산의 주된 목적이 되고 있는 부분이다. 경제총조사는 GDP, GRDP, 산업연관표 등 국가의 중요통계를 작성하는 기초자료를 제공할 뿐 아니라, 기본적으로 국내 모든 사업체에 대한 전수조사이므로 업종별 협회, 연구기관 등의 관심분야에 대한 조사통계의 모집단 정보를 제공하거나 가공통계를 작성하기 위한 기초통계를 제공하고 있다. 또한 산업과 기업구조 및 기업행태 연구자들은 경제총조사 마이크로데이터를 이용하여 유용한 연구 성과를 이루어내고 있음을 볼 때 경제총조사는 이용자들에게 매우 중요한 통계자료를 제공하고 있음을 알 수 있다.

따라서 이번 품질진단에서는 경제총조사가 조사목적에 맞고 이용자가 원하는 통계정보를 적절히 제공되고 있는지를 검토하고, 이용자 입장에서 이 통계를 이용하는 데 문제점은 없는지, 개선 필요사항은 무엇인지를 파악하여

이 통계가 더욱 유용하게 이용될 수 있는 방안을 찾아보고자 한다. 이를 바탕으로 이번 품질진단에서는 차기 2016년의 경제총조사에서 더욱 신뢰할 수 있는 통계가 작성될 수 있도록, 이 통계 이용자의 요구사항이 적절히 반영될 수 있도록 품질진단을 수행하고자 한다.

제 2 장 품질진단 결과

제 1 절 부문별 진단 결과

1. 품질관리기반 진단

1.1 진단 개요

품질관리기반에 대한 진단은 경제총조사를 실시하고 있는 통계청 담당부서의 제반여건을 진단하는 것이다. 이 진단은 통계작성 환경이 통계품질에 영향을 미칠 수 있기 때문에 필요한 것이다. 경제총조사를 담당하고 있는 부서는 통계청 조사관리국 경제총조사과이다. 품질관리기반 진단에서는 이 통계의 기본현황을 확인하고 담당부서의 물적·인적 통계작성 여건을 검토한 다음, 조직리더의 조직관리 실태, 담당자의 인식 등을 점검한다.

품질관리기반을 진단하기 위해 먼저 작성기관인 통계청 담당자와 전화통화로 면담일정을 협의하고, 해당 기관을 방문하여 담당자를 면담하였다. 담당자 면담 시에는 통계청 품질관리과에서 제공한 품질관리기반 현황표의 내용을 직접 확인하고, 작성기관 담당자의 애로사항과 개선사항 등에 대한 의견을 청취하였다. 또한 필요한 부분에 대해서는 품질관리기반 현황표의 재작성 및 보완을 요청한 후, 현황표 집계 및 자료 분석을 토대로 문제점 및 개선사항을 정리하였다.

1.2 기본현황 진단

경제총조사는 통계법 제 17조에 따라 승인된 지정통계로, 승인번호는 제 10171호이며, 작성기관 및 주관부서는 통계청 경제조사과이다. 경제총조사는 조사주기가 5년으로서 0과 5로 끝나는 연도를 기준으로 조사하는데, 조사기준시점은 조사연도의 12월 31일이다. 경제총조사의 최초 조사는 2010년 기준으로 2011년 5월 23일부터 6월 24일까지 실시되었다. 조사대상은 한국표준산

업분류 21개 대분류(A~U) 중 T(자가소비 생산활동), U(국제 및 외국기관)를 제외한 산업의 모든 사업체(약 330만개)이다. 기본적으로 전수조사로 경제총 조사를 시행하였다.¹⁾

조사방법은 지정한 조사대상처를 대상으로 면접조사와 인터넷조사 등의 방법이며, 조사원은 임시 및 일용조사원으로 구성되어 있다. 조사결과는 경제총조사 보고서(간행물 및 CD-ROM)와 보도자료 그리고 국가통계포털(KOSIS, <http://www.kosis.kr>)에 DB 형태로 공표한다.

품질관리기반 현황표에 보고된 기본현황의 내용을 기초로 점검해 보았을 때 통계청 경제총조사는 조사방법, 조사내용 등 국가통계로서 승인받은 제반 내용을 잘 준수하고 있는 것으로 판단된다.

1.3 통계작성 여건 진단

1) 인적 자원 여건

2013년 5월 현재 통계담당 인력현황 및 관련사항은 <표 2.1>에 제시되어 있다. 통계생산관련 인력으로 통계청 본청에서는 조사관리국 경제총조사과 7명이 전담하고 있다. 업무를 총괄하고 있는 과장 1인 외에 5급 2인, 6급 2인, 7급 1인, 8급 1인이다. 통계작성 인력의 본 조사업무 전담 정도를 볼 때 과장은 85%, 5급은 90%, 나머지는 모두 100%이다. 통계관련 업무경력은 평균 13년 1개월로 짧지 않지만, 현 보직 근무연수는 평균 1년으로 크게 감소한다. 최근 3년간 통계교육 이수실적은 평균적으로 4회 14일인 것으로 파악된다.

1) 단, 산업대분류 G(도소매업), I(숙박음식업), S(개인서비스업)의 종사자수 4인 이하 사업체에 대해서는 기본항목은 전수조사를, 특성항목은 표본조사를 실시하였다. 또한 산업대분류 H(운수업)의 49231(택시운송업)과 49312(용달 및 개별화물자동차 운송업)의 경우 표본으로 선정된 사업체에 한해 특성항목까지 조사하였고, 표본으로 선정되지 않은 사업체는 사업체명부만 수정하였다.

<표 2.1> 통계작성 인력 현황

(2013년 5월 현재)

소속 및 직급	통계작성 관련 담당업무	통계 업무 전담 정도	현 보직 근무연수	통계업무 경력	통계교육 이수실적 (최근 3년간)
과장	총괄	85%	3월	37년 6월	-
5급	기획총괄	90%	1년 0월	1년 0월	1회 3일
5급	분석총괄	90%	7월	18년 8월	7회 23일
6급	기획	100%	3년 5월	7년 8월	5회 22일
6급	분석	100%	3월	7년 8월	3회 12일
7급	기획	100%	1월	5년 2월	4회 16일
8급	분석	100%	1년 6월	14년 6월	2회 10일
평균	-	95%	1년 0월	13년 1월	4회 14일

현재의 인적자원 여건은 경제총조사의 성공적인 수행을 위해서는 부족하다. 평균적으로 통계업무 경력은 짧지 않지만, 현 보직 근무연수가 대부분 1년 이하여서 당해 업무의 전문성이 부족할 가능성이 크다. 방대한 경제총조사업무를 고려할 때 2016년 경제총조사를 준비하기 위해서는 전문성이 있는 인원의 확충이 필요하다.

2) 물적 자원 여건

통계작성 관련 예산규모는 <표 2.2>에 제시되어 있다. 총 예산규모는 2009년 59백만원이며, 2010년 336백만원, 본 조사를 실시한 2011년에는 52,586백만원으로 크게 증가했다. 2011년 예산 가운데 인건비는 32,660백만원으로 전체의 62.1%를 차지하였다.

<표 2.2> 통계작성관련 연도별 예산규모

(단위: 천원)

구분 \ 연도	2009년	2010년	2011년
자체실시	59,041	3,361,160	52,586,000
(인건비)	28,614	767,103	32,659,591

통계작성관련 정보자원현황을 보면, <표 2.3>과 같이 통계생산 및 통계관리에는 경제통계 통합관리시스템을 사용하고 있으며, 통계서비스를 위해서는 국가통계포털시스템(KOSIS)을 운영하고 있다. 운영장비로는 Oracle, 통계분석패키지로는 SAS를 사용하고 있다.

<표 2.3> 통계작성관련 정보자원 환경

통계업무단계	통계생산	통계관리	통계서비스
시스템 명칭	경제통계 통합관리시스템	경제통계 통합관리시스템	국가통계포털시스템 (KOSIS)
운영장비	ORACLE	ORACLE	ORACLE
통계분석패키지	PC형 (또는 서버용) SAS		

1.4 조직관리실태 및 통계작성 담당자 인식 진단

통계관련 조직 관리실태 및 통계작성 담당자의 인식에 관한 설문 응답 결과를 요약한 것이 <표 2.4>에 제시되어 있다. 이 설문은 5점 척도로 조사한 것으로 점수가 높을수록 해당 항목에서 긍정적 기능을 수행하고 있음을 의미한다.

먼저, 조직관리 실태 측면을 보면 통계작성기관의 조직관리 실태를 묻는 질문에 대해 통계작성 담당자는 매우 긍정적인 인식을 하고 있다. 조직관리 실태 관련 5가지 질문에 대해 모두 “매우 그렇다”라고 대답하였다. 통계청은 정부의 국가통계작성 및 관리의 주무 부처로서 통계의 품질관리 및 개선을 위한 노력을 지속적으로 추진해 왔으므로 통계품질관리를 위한 조직관리는

비교적 잘 시행되고 있는 것으로 이해된다.

다음으로 본 조사를 담당하는 통계담당자의 통계업무 여건에 대한 인식 정도를 보면 평균 3.2점으로 통계작성 여건에 있어 개선의 필요성을 상당히 인지하고 있음을 알 수 있다. 특히 통계업무량의 적정성, 예산은 상당히 미흡하다고 생각하고 있고, 장비와 소프트웨어의 충분한 확보 여부에 대해서도 “보통”으로 인식하고 있어 이의 개선이 요구되고 있다. 통계교육 필요성에 대해서는 “그렇다”고 답하여 통계업무 개선을 위한 교육이 필요하다고 보았다. 마지막으로, 통계작성과정에서의 품질고려는 “매우 그렇다”라고 답하여 품질관리에 노력하고 있음을 나타낸다.

<표 2.4> 통계작성 조직관리실태 및 작성담당자의 인식 정도

질문 내용		점수 (5점만점)
조직 관리 실태	기관장의 통계품질 향상을 위한 비전과 가치관 제시 정도 및 역할의 측면	5
	부서장의 통계품질관리 필요성 인식 및 품질개선 추진 정도	5
	부서장의 통계품질관리 비전 달성을 위한 계획, 목표 수립 및 시행 정도	5
	작성통계의 품질관리를 위한 인적자원 관리 정도	5
	통계담당 직원의 품질관리 능력 개발 및 품질관리 참여 정도	5
	평 균	5.0
통 계 담 당 자 인 식	현재 맡고 있는 통계업무량의 적정성	2
	현재 통계작성업무 수행을 위한 예산의 적정성	2
	현재 통계작성업무 수행을 위한 장비와 소프트웨어 확보 정도	3
	통계업무를 보다 원활하게 수행하기 위한 교육의 필요성 정도	4
	통계작성 과정에서 품질 고려의 필요성 인식 정도	5
	평 균	3.2

품질관리기반에 있어 조직관리 실태에서는 매우 긍정적으로 나왔지만, 통계담당자 인식에서는 부정적인 측면이 드러나 상충되는 모습을 보이고 있다. 이러한 모습은 경제총조사 작성기관의 리더(기관장, 부서장 등)와 통계담당

직원이 통계품질의 중요성을 충분히 인식하고 이에 개선을 위해 적극적인 노력을 기울이고 있다는 긍정적인 측면이 있는 한편, 실질적인 통계업무 수행에 있어 담당자의 업무량, 업무수행을 위한 예산과 장비, 교육 등에 있어 부족한 측면이 있다는 사실을 나타내고 있다.

1.5 통계작성 담당자와의 면담 내용

면담 결과 경제총조사의 담당 부서장은 오랜 통계업무경험을 바탕으로 통계품질개선에 대한 이해와 적극적인 의지를 보여주었다. 담당 부서장과 부서원들과의 면담에서 이 통계의 담당자들은 본 조사와 관련하여 몇 가지 점에서 애로사항이 있음을 확인하였다. 첫째, 통계전문인력이 부족하여 경제총조사에 대한 충실한 준비에 어려움이 있다. 본 조사의 성공적인 수행을 위해 준비단계부터 인력확충이 필요한 것이다. 둘째, 2011년 조사에서는 공표시기를 당초 계획보다 앞당김으로써 자료처리에 어려움이 있었다. 통계의 정확성을 더욱 높이기 위해서는 충분한 내검 및 검토기간이 필요하다. 셋째, 조사환경의 악화로 전수조사인 경제총조사의 시행에는 조사단계에서 상당한 애로가 예상되는데, 이를 극복하기 위한 홍보 예산이 충분치 않아 조사의 인지도 개선에 어려움이 있다.

1.6 문제점 및 개선방안

경제총조사를 위한 통계청의 품질관리기반은 대체적으로 양호하지만, 몇 가지 점에서 통계품질의 개선을 위한 노력이 필요해 보인다. 첫째, 경제통계전문인력이 충분히 확보되어 있지 않다는 문제점이 있으므로 준비단계에서부터 전문인력을 보강하여 2016년 경제총조사에 대비할 필요가 있다. 특히, 전문성이 크게 요구되는 경제총조사의 경우에 유능한 전문인력을 안정적으로 확보하기 위해 기존의 순환보직방식을 지양하고 해당 업무를 장기적으로 수행할 수 있도록 하는 인사시스템의 개선이 필요하다. 이를 위해서는 신입인력은 물론, 기존 인력의 경우에도 전문성을 강화하는 인사시스템의 적용이

필요하다.

둘째, 지난 조사에서 공표일정을 앞으로 당기면서 어려움이 야기되었기 때문에, 2016년 조사에서는 신중을 기해 공표일정을 결정해야 할 것이다. 시의 성과 정확성 간 상충관계를 고려하여 적절한 일정을 도출해야 한다.

셋째, 통계 조사환경의 악화는 모든 통계조사에 적용되지만, 특히 전수조사인 경제총조사에 어려움이 가중될 것이다. 따라서 조사환경을 개선하기 위한 다양한 노력이 필요한데 그 중에서 조사의 인지도와 협조를 높이기 위해 홍보 예산의 확충도 필요하다.

2. 이용자 요구사항 반영 실태 진단

2.1 진단 개요

생산되는 통계가 이용자의 다양한 필요를 충족시키고 있는지 여부는 통계 품질 진단에서 매우 중요하게 확인해야 할 부분이다. 기본적으로 통계는 이용자들을 위해 존재하는 것이기 때문이다. 통계 이용자는 통계로부터 기대하는 정보를 충분히 얻기를 원한다. 품질이 우수한 통계는 이용자가 원하는 정보를 많이 담고 있는 통계이다. 따라서 통계 이용자가 통계자료에 대해 얼마나 만족하는지를 조사하여 품질진단에 활용할 필요가 있다. 통계작성기관은 통계의 이용자 리스트를 확보하고 수시로 이용자가 해당통계를 만족스럽게 이용하는지 확인할 필요가 있다. 이는 통계 생산자가 간과하고 있는 통계 이용자의 요구사항을 통계작성 및 자료제공 과정에 반영하기 위해서이다. 따라서 이 부문 진단은 경제총조사 통계이용자들의 통계자료에 대한 만족도를 확인하고, 요구 및 불만사항을 파악하여 이용자 측면의 품질진단을 실행하기 위한 기초 자료를 수집하는 것을 목적으로 한다.

이용자 요구사항 반영 실태 부문의 진단은 이용자 요구사항 반영 정도를 측정하는데, 이를 위하여 통계 관련 이용자들을 1차와 2차로 나누어 표적집단면접(Focus Group Interviews; FGI)을 실시한 다음, 추가적인 검토가 필요

한 사항을 중심으로 심층면접을 통하여 전반적인 만족도 진단을 실시한다.

2.2 표적집단면접(FGI)

표적집단면접(FGI)은 소집단을 형성하여 특정 주제에 대해 계획적이면서 자유롭게 토론하는 형태를 말한다. FGI는 전문이용자를 중심으로 두 차례 실시하였다. 이는 일반이용자(학생과 일반인)의 경우는 이 통계를 이용하는 경우가 거의 없어 구체적인 의견을 가지고 있는 사례가 드물었기 때문이다. FGI 참여자들은 두 가지 부류로 나누었는데, 1차 FGI에서는 GDP와 산업연관표 등 통계작성에 직·간접적으로 경제총조사를 이용하는 통계전문가와 경제총조사 자료를 이용하여 기업과 산업을 연구하는 학계의 연구자들이 참여하였고, 2차 FGI에서는 경제총조사 마이크로데이터를 요청한 이용자들이 참여하였다. 특히 2차 FGI의 경우는 통계청 경제총조사과에서 수요조사 대상으로 선정하여 방문면담을 하였는데, 품질진단 연구진이 함께 참여하여 실시하였다. FGI 참여인원수는 1차와 2차 각각 6명씩이다.

FGI에서 논의된 내용은 6개 품질 차원으로 구분할 수 있다. 즉, 관련성, 정확성, 시의성/정시성, 비교성, 일관성, 접근성/명확성의 차원을 중심으로 이용자들의 의견을 청취하고 논의를 전개하였다.

1) 1차 FGI

(1) 관련성 및 접근성/명확성

이용자들은 이 통계가 GDP, 산업연관표 등 국가 주요통계를 작성하는 기초통계로서, 또 기업과 사업체 분석을 위한 기초자료로서 유용하게 사용하고 있으며, 접근성 및 명확성도 우수한 것으로 평가하고 있다. 관련성²⁾ 관련해서 개선이 필요하다는 의견으로는 다른 통계와의 연계에 어려움이 있으므로

2) 관련성은 통계자료가 포괄범위와 개념, 내용 등에 있어서 이용자 요구사항을 충족하는 정도를 말하는 것으로, 이용자들에게 이 통계가 얼마나 의미 있고 유용한 통계를 작성하여 제공하고 있는가를 말한다.

사업자등록번호 혹은 ID번호를 제공하여 관련 통계와 연결하여 연구할 수 있도록 할 필요가 있다는 것이다. 또한 사업체를 통합한 기업체 단위통계를 제공한다면, 기업체 연구에 도움이 될 것으로 보았다.

이외에도 조사항목의 적절성에 대한 논의가 있었다. 근로자 관련통계로는 정규직/비정규직의 구분, 외국인 파악이 필요하다는 의견이 있었다. 또한 GDP와 산업연관표 작성을 위해 수입과 비용항목의 세분화가 필요한데, 수입에서 부수업무를 기타로 하지 말고 산업대분류 수준으로 세분화하고, 비용도 현재의 9개정도의 항목을 국세청자료 수준인 20개정도로 확대할 필요성을 제기하였다. 임가공에서는 수탁가공 외에 위탁가공도 조사할 필요가 있다는 점이 언급되었다.

(2) 정확성 및 시의성/정시성

경제총조사는 기본적으로 전수조사이므로 정확성이 우수한 것으로 보았다.³⁾ 다만, 경제총조사 작성에 이용되는 세무자료 중 일부로 인하여 경제총조사 결과가 현실을 과소평가할 우려가 있다는 견해도 있었다.

이 통계의 시의성과 정시성에 대해서도 대부분 양호한 것으로 보았지만, 시의성 면에서 일부 문제를 제기하는 의견도 있었다. 예를 들어 경제총조사를 기초로 생성되는 ICT통계 등의 경우는 경제총조사 결과가 늦게 공표되어 그 통계도 평시와 달리 지연되는 결과를 낳았다. 그 대응책으로 주요 통계작성기관에는 공표 이전에 기초자료를 제공하는 방안을 연구할 필요가 있다.

(3) 일관성⁴⁾

경제총조사가 실시되는 연도에는 광업제조업조사, 도소매업조사, 서비스업조사 등이 실시되지 않고 경제총조사로 대체된다. 그런데 경제총조사가 연간조사의 시계열이 유지되도록 자료를 제공하느냐에 대해서는 의문이 제기되

3) 정확성이란 측정하고자 하는 모집단의 특성이나 크기를 얼마나 근사하게 측정했는가를 말한다.

4) 일관성은 동일한 경제사회현상에 대해 서로 다른 기초자료나 작성방법에 의해 작성된 통계자료들이 얼마나 유사한가를 나타낸다.

므로 이에 대한 개선이 필요하다. 또한 과거에는 산업분류가 변경되어 시계열 연결이 어려운 경우가 많았는데, 가능한 현행 산업분류를 앞으로 상당 기간 유지할 필요가 있다는 의견이 제시되었다.

2) 2차 FGI

(1) 관련성

이용자들은 이 통계가 사업체 현황을 파악하는 데 매우 중요한 기초통계이며, 대체로 통계의 목적에 부합하는 정보를 제공하고 있다고 보았다. 관련성 측면에서 제기된 문제점은 다른 통계와의 연계성이 부족하다는 점과 기업통계 부분이 불충분하다는 점이었다. 경제총조사와 전국사업체조사, 인구총조사 등과 연계가 가능하도록 조치할 필요가 있고, 사업체와 기업모집단 자료의 내실화를 통해 기업통계를 강화할 필요가 있다는 점도 제기되었다.

조사항목과 관련해서는 무역 의존도가 높은 우리나라 경제현실을 반영하여 수출항목의 추가가 필요하다. 그리고 종사자 규모별 매출액 통계가 미흡하므로 종사자수를 세분한 매출액 통계가 KOSIS에서 제공되도록 개선할 필요가 있다.

미국 등 해외사례와 비교해 볼 때 우리나라는 자료 활용에 관한 연구자와의 협력이 부족하고, 이용절차에서 엄밀성도 부족하다. 따라서 자료 활용 관련 연구자와의 지속적인 연계를 추진하고, 자료 이용절차에서도 명확한 규정하에 엄격한 관리가 필요하다.

(2) 접근성/명확성

접근성 관련 문제점으로는 우선, 마이크로데이터 입수절차가 불투명하다는 것이다. 따라서 자료입수경로 및 절차에 대한 투명성 확보가 필요하며, 피드백 및 단계별 처리기간에 대한 정보 제공이 필요하다. 또한 업체정보보호를 위해 과도한 매스킹(masking) 처리를 하는 경향이 있는데, MDSS(micro data

service system) 자료는 개별업체 정보 파악이 불가능하므로 가능한 매스킹 없이 자료를 제공하는 것이 좋겠다는 것이다.

(3) 정확성 및 시의성/정시성

정확성 측면에서 법인등록번호가 부정확하게 기재되는 경우가 있는데, 조사과정에서 이 번호를 정확히 기재하도록 하여 기업체단위통계의 정확성을 개선할 필요가 있다. 그리고 행정자료의 이용이 여전히 미흡한데, 외국의 사례를 참고하여 행정자료 이용을 확대함으로써 조사비용 절감과 정확성 개선을 도모해야 할 것이다.

시의성 측면에서는 중소기업실태조사의 모집단 설정의 경우 경제총조사 자료공표가 늦어 이전년도 광업제조업조사를 이용할 수밖에 없었다는 문제점이 제기되었다. 따라서 2010년 기준 조사인 2011년 조사가 그해 말까지 발표될 수 있도록 개선이 필요하다는 의견이다.

3) FGI 결론

FGI를 통해 경제총조사가 통계작성과 사업체분석에 매우 유용하게 이용되고 있음을 알 수 있었다. 한편, 이용자들이 생각하는 이 통계의 문제점과 개선방안은 다음과 같이 정리될 수 있다. 첫째, 다른 통계와의 연계 필요성이다. 사업체등록번호 또는 ID번호를 제공하여 전국사업체조사, 기업체 단위 조사와의 연계를 활성화하여 다양한 자료의 생성을 가능하게 할 수 있다는 것이다. 둘째, 조사항목에서는 중요성이 큰 수출액, 비정규직, 외국인 등을 추가하고, 나아가 수입과 비용항목을 가능한 세분화하여 심도 있는 정보 제공의 필요성이 있다. 셋째, 시의성 측면에서 경제총조사를 기초로 생성되는 다른 통계의 발표시점이 경제총조사 때문에 지연되지 않도록 공표 이전에 기초자료의 제공 등을 검토할 필요가 있다. 넷째, 연간조사와의 시계열 일관성 유지를 위한 노력이 필요하다. 경제총조사가 연간조사를 대체하도록 하고 있는데, 조사방법의 차이 등으로 인해 안정적이 시계열을 제공하지 못하는

문제점은 개선되어야 할 것이다. 다섯째, 접근성 측면에서 마이크로데이터의 입수절차를 투명하게 하는 한편, 자료이용절차는 엄격하게 하여 경제총조사 자료가 활발하게 그리고 합법적으로 이용될 수 있도록 노력하고, 나아가 자료 활용 관련 연구자와 협력하여 자료이용의 활성화를 도모할 필요가 있다. 여섯째, 외국의 사례를 참고하여 행정자료 이용을 확대하여 조사비용을 절감하고, 정확성과 시의성을 개선하도록 노력해야 할 것이다.

2.3 심층면접

심층면접은 FGI에서 논의된 내용을 심층적으로 파악하기 위해 정책입안자와 연구경험자 각 1인에 대해 실시하였다. 정책입안자로는 중소기업청에서 경제총조사 데이터를 이용하여 규제영향을 평가하는 담당자를 면담하였고, 연구경험자로는 경제총조사를 포함하여 경제관련 데이터를 기초로 통계연구를 수행해온 통계학과 교수를 면담하였다.

1) 정책입안자

정부의 정책담당자와 경제총조사의 관련성, 일관성, 시의성, 명확성 등의 주제로 면담을 실시했다. 첫째, 경제총조사의 관련성에 대해서 살펴보면, 기존 자료의 경우 중소기업 전산업 매출액에 대한 통계자료가 없었으나, 경제총조사는 광업제조업조사 1~9인의 조사결과를 포함하여 발표함에 따라 기존에 없었던 중소기업 매출액 통계생산에 유용한 자료로 활용할 수 있다. 따라서 경제총조사는 정부 중소기업지원정책 수립의 기초자료로 유용성이 크다.

둘째, 일관성 부분에서 관련 경제통계와의 시계열 유지를 위해 조사대상의 단위(사업체 및 기업체)를 통일할 필요가 있다. 예를 들어 운수업의 경우, 연간조사에서 기업체단위로 발표되던 것이 경제총조사에서는 사업체단위로 발표되어 운수업의 2010년 시계열 확보가 불가능한 상황이다. 따라서 운수업의 경우 기업체단위의 발표를 검토해야 할 것이다.

셋째, 시의성에서는 대부분의 통계활용기관의 경제총조사 이용이 마이크로

데이터를 통해 이루어짐을 감안할 때 마이크로데이터 제공시점을 앞당길 필요가 있다. 2011년 조사의 경우 마이크로데이터 제공시점이 도소매업과 운수업은 2012년 11월, 가스수도전기업은 2013년 1월이었다. (보고서 발간은 2012년 9월)

넷째, 명확성에서는 생산과정, 개념 및 용어의 정리는 잘 되어 있으나, 기존 경제통계와의 차이점에 대한 설명이 없어 보완이 필요하다. 예를 들어 광업제조업조사의 조사대상이 경제총조사에서는 종사자수 1~9인 사업체를 포함하여 확대되었으며, 운수업조사의 경우는 조사단위가 기업체에서 사업체로 변경되었으므로 이를 발간자료에 명시해야 할 것이다.

2) 학술연구자

학술연구경험자와의 심층면접에서는 경제총조사의 관련성, 정확성, 일관성 등에 대해 논의하였다. 첫째, 경제총조사의 관련성에 대해서는 이 통계가 국민소득 통계, 산업연관표 등 주요 경제통계 작성의 기초(총량의 기준)가 되는 통계이므로 이용자들에게 매우 유용한 정보를 제공하고 있다. 다만, 적절한 조사항목 구성을 위해 영세사업자 중 서비스업 사업자의 경우는 조사항목을 최소한도로 줄여 실질적으로 조사될 수 있도록 하고, 규모가 큰 사업체의 경우 연구개발 부분 등의 조사항목이 추가되도록 한다면 통계의 유용성을 제고할 수 있을 것이다.

둘째, 정확성에서는 경제총조사의 사업체 매출액, 산출액 통계는 관련 통계(광업제조업조사, 광업제조업동향조사 등)와 관련성이 높게 자주 이용되므로 정확하다고 판단된다. 그러나 자산, 고용 등에 대한 조사는 상대적으로 정확성이 낮을 것으로 생각된다. 그리고 조사환경이 점차 어려워지면서 영세사업자 특히 서비스 사업자의 경우 사실상 조사가 불가능하기 때문에 조사를 행정자료로 대체할 필요가 있다. 평균적으로 볼 때 과세, 보험 징수 등을 목적으로 작성하는 행정자료가 더 정확하다고 할 수 있다. 외국의 경우도 직접조사보다 행정자료를 이용하는 경우가 많다. 다만 행정자료의 통계적 적합성을 검토하기 위해 최소한의 표본조사는 필요가 있다.

셋째, 일관성과 관련해서는 조사결과가 과거 자료와 연결될 수 있도록 업종, 품목별 연결표를 제공하거나 과거 계열과 연결된 자료를 제공할 필요가 있다.

2.4 문제점 및 개선방안

이 통계의 이용자들은 경제총조사를 이용하여 국민소득, 산업연관표 등 관련 통계를 작성하고 기업정책을 수행하는 기초자료로 이용하는 한편, 사업체 관련 다양한 연구의 기초자료로 매우 유용하게 이용하고 있다. 다른 한편으로 이용자 측면에서 개선이 필요한 사항을 정리하면 다음과 같다.

첫째, 이용자들은 경제총조사와 다른 통계와의 연계 필요성을 강조했다. 경제총조사와 전국사업체조사, 기업체 단위조사와의 연계를 활성화한다면 다양한 자료의 생성이 가능할 것이고, 이를 바탕으로 사업체 실태에 대한 새로운 연구결과의 제시가 가능할 것이다. 통계의 연계를 위해서는 개별 사업체의 식별이 가능하지 않는 수준에서 사업체 ID가 제공되어야 하므로 이에 대한 노력이 필요하다.

둘째, 이용자들은 대체로 추가적인 조사항목의 필요성을 제안하고 있지만, 조사의 부담을 줄이기 위해 조사항목을 축소해야 한다는 주장도 있었다. 추가적인 조사항목으로 제안된 것은 수출액, 비정규직, 외국인 등의 항목과 함께 수입과 비용항목을 가능한 세분화하여 심도 있는 정보 제공의 필요성이 있다. 조사항목 축소는 특히 영세사업자의 경우에 필요성이 크다.

셋째, 경제총조사 발표시점을 앞당길 필요성에 대한 주장이 제기되었는데, 이는 주로 경제총조사를 기초로 다른 통계를 생성하는 기관에서 강조한 것이다. 경제총조사가 실시되지 않는 연도에는 연간조사를 통해 기초자료를 확보하는데, 경제총조사 실시 연도에는 연간조사를 실시하지 않고 조사결과는 연간조사의 경우에 비해 늦게 발표된다는 문제이다. 2011년 조사에서 경제총조사 발표일정을 계획보다 앞당겼음에도 불구하고 이러한 문제가 발생하였으므로 이 문제의 해결을 위해서는 경제총조사 공표 이전에 다른 통계작성을 위한 기초자료의 제공이 가능한지 검토할 필요가 있다.

넷째, 경제총조사 실시연도에 실시하지 않는 연간조사와의 시계열 일관성 유지를 위한 노력이 필요하다. 경제총조사가 연간조사를 대체하도록 하고 있는데, 조사방법의 차이 등으로 인해 안정적이 시계열을 제공되지 못하고 있다. 예를 들어 운수업의 경우 연간조사는 기업체 단위로 이루어지는데 반해, 경제총조사는 사업체 단위로 이루어진다. 경제총조사가 연간조사를 제대로 대체하기 위해서는 연간조사를 염두에 두고 경제총조사 실시계획을 다시 점검해야 할 것이다.

다섯째, 2011년 조사에서도 행정자료를 일부 이용하였지만, 향후 조사에서는 행정자료 이용을 확대할 필요가 크다. 행정자료의 이용은 조사비용을 절감하고 정확성의 개선도 가능하게 한다. 다만, 행정자료의 원래 목적이 경제총조사와 달라 조사항목에 차이가 있고 자료의 부정확성 문제도 있을 수 있으므로 이에 대한 충분한 검토가 필요하다. 또한 행정자료의 통계적 적합성을 검토하기 위해 최소한의 표본조사의 실시 필요성도 있다.

3. 세부 작성절차별 체계 진단

3.1 진단 개요

세부 작성절차별 체계진단에서는 통계 작성과정을 조사하여 통계품질을 확인한다. 먼저 세부 작성절차별 점검표를 작성하여 통계품질 정도를 계량적으로 측정하고 품질요소 및 근거를 기술하여 진단한다. 통계작성과정을 작성절차별(① 통계작성 기획, ② 조사통계 설계, ③ 자료 수집, ④ 자료입력 및 처리, ⑤ 자료 분석 및 품질평가, ⑥ 문서화 및 자료 제공, ⑦ 사후관리) 및 품질차원별(① 관련성, ② 정확성, ③ 시의성/정시성, ④ 비교성, ⑤ 일관성, ⑥ 접근성/명확성)로 구분하여 품질을 진단한다.

품질관리 매뉴얼의 세부 작성절차별 점검표에는 총 38개의 품질지표에 대한 질문이 있으며, 이들 질문은 7개 작성절차별 부문으로 구분되고, 또 다른 한편으로는 6개 품질차원별 부문으로도 구분할 수 있다. 38개 질문 가운데 6

개는 경제총조사에 해당되지 않는 질문이므로 제외하면 진단에 사용되는 질문은 <표 2.5>에 표시된 바와 같이 작성절차별/품질차원별로 총 32개가 해당된다.

본 통계와 무관하여 진단대상에서 제외된 항목을 살펴보면, 우선 통계작성 기획에서는 통계작성 개편작업에 관한 문항(1-5)이다. 경제총조사가 1회 조사한 자료임을 고려할 때 해당 없는 사항이기 때문이다. 자료분석 및 품질평가에서 시계열단절과 통계작성방법 변경 그리고 모수추정에 관한 문항(5-2, 3, 4)들도 제외하였다. 이는 1회 실시한 본 통계의 사정과 전수조사를 기본 조사방법으로 쓰고 있는 본 통계의 조사방법을 고려할 때 관련이 없기 때문이다. 다음으로 문서화 및 자료제공에서 개편내용 공개에 관한 항목(6-3)을 제외하였는데 본 통계는 개편을 한 기록이 없기 때문이다. 마지막 사후관리에 있어 위탁작성에 관한 문항(7-4)을 제외하였다. 본 통계는 통계청에서 주관하여 작성하기 때문이다.

<표 2.5> 경제총조사 통계품질지표수

(단위 : 개)

작성절차 품질차원	통계작성 기획	통계설계	자료 수집	자료입력 및 처리	자료분석 및 품질평가	문서화 및 자료제공	사후 관리	합 계
관련성	3					1	1	5
정확성		5	6	4	1	1	1	18
시의성/정시성						2		2
비교성	1							1
일관성					1	1		2
접근성/명확성						3		3
기타							1	1
합계	4	5	6	4	2	8	3	32

각각의 질문에 대한 대답은 각 품질지표의 수준을 5점 척도로 표시하여 '매우 그렇다' (5점), '그렇다' (4점), '보통' (3점), '아니다' (2점), '매우 아니다' (1점)로 구분된다. 또한 품질지표에 작성절차의 중요도를 반영하는 가중치를

부여하여 전체적인 품질수준을 100점 만점으로 환산한다. 작성절차별 가중치는 아래 <표 2.6>과 같다.

<표 2.6> 경제총조사 작성절차별 가중치

통계작성 기획	통계설계	자료수집	자료입력 및 처리	자료분석	문서화 자료제공	사후관리	합 계
15.1	17.9	16.6	11.4	15.1	14.9	9.0	100.0

품질진단 결과 작성절차별 진단점수가 나타내는 품질수준 및 그 의미, 관리체계 등은 <표 2.7>에 설명하고 있다. 진단점수가 90점 이상이면 품질수준이 우수한 것으로 판단하여 향후 특별한 변화가 없는 한 자체진단으로 품질관리를 하도록 조치한다. 80점대는 품질수준이 양호한 것으로 판단하고, 70점대는 관심대상, 60점대는 주의단계, 60점 미만은 미흡한 수준으로 개선노력이 성공적이지 못하면 삼진아웃제를 적용하여 통계의 폐지를 검토하도록 하고 있다.

<표 2.7> 작성절차별 진단점수 구분 및 품질수준 체계

진단점수	품질수준	수준의미 및 관리체계
90점 이상	우수	- 유지 체계 중점 관리, 정기품질진단 대상 제외, 자체진단으로 품질관리 - 조직개편, 인프라 변동 등 품질수준에 영향을 미치는 정도가 크다고 판단될 경우 필요시 품질진단을 실시하여 품질수준 점검
80~90점	양호	- 중점개선과제 발굴 추진, 우수로 진입이 가능토록 품질진단
70~80점	관심	- 개선노력이 필요하여 양호수준으로 진입하는 정밀진단 실시
60~70점	주의	- 집중관리로 정밀진단을 통해 1차 관심, 2차 양호수준으로 지원
60점 미만	미흡	- 통계부실로 총체적 차원에서의 정밀진단 및 지속강화 추진 * 다만, 계속 미흡수준을 유지할 경우 통계 폐지 검토 (삼진아웃제)

3.2 세부 작성절차별 진단 결과

3.2.1 작성절차별 품질지표 평가

진단절차는 통계청에서 제시한 세부 작성절차별 점검표를 바탕으로 진단팀이 작성한 후 그 결과를 종합하여 진단을 하게 된다. 작성절차는 통계작성 기획, 조사통계 설계, 자료수집, 자료입력 및 처리, 자료분석 및 품질평가, 문서화 및 자료제공, 사후관리 순으로 진행되며, 각각의 질문항목에 대해 5점 척도의 평가를 표시하고 그 근거를 기술하였다. 품질진단 결과는 <표 2.8>에 요약되어 있다.

<표 2.8> 작성절차별 및 품질차원별 지표

작성절차별 분류	조사통계 품질진단 지표	품질차원별 분류	점수 (5점 척도)
1. 통계작성 기획	1-1. 통계작성 목적이 명확하게 설정되어 있는가?	관련성	5
	1-2. 이용자의 요구 및 이용실태를 파악하고 있는가?	관련성	5
	1-3. 통계작성에 사용하고 있는 개념, 용어, 분류체계 등의 타당성을 검토하여 적용하고 있는가?	관련성	5
	1-4. 국내·국제적으로 표준화된 정의, 기준 및 분류체계를 따르고 있는가?	비교성	5
	1-5. 통계작성 개편작업이 적절하게 이루어지고 있는가?	정확성	해당없음
2. 조사통계 설계	2-1. 통계작성대상이 명확하게 정의되어 있는가?	정확성	5
	2-2. 조사표는 응답자가 이해하기 쉽고 작성하기 편리하게 설계되어 있는가?	정확성	4
	2-3. 조사항목을 추가, 변경하고자 할때, 사전검토를 철저히 하고 있는가?	정확성	5
	2-4. 조사목적, 공표범위 등에 적당한 표본규모로 설계되어 있는가?	정확성	4
	2-5. 표본수준 유지를 위해 적절한 표본관리를 하고 있는가?	정확성	5
3. 자료수집	3-1. 조사직원을 위하여 조사와 관련된 상세 지침을 제공하고 있는가?	정확성	5
	3-2. 조사기획자는 조사직원에 대한 체계적인 교육을 실시하고 있는가?	정확성	5
	3-3. 현장조사 실시에 대한 체계적인 관리가 이루어지고 있는가?	정확성	5
	3-4. 조사기획자는 현장조사에 대한 단계별 업무량을 파악하고 있는가?	정확성	5
	3-5. 조사기획자는 조사직원의 조사관련 전문지식 숙지 여부를 파악하고 있는가?	정확성	5
	3-6. 현장조사에서 발생한 질의사항은 시의적절하게 처리되며, 모든 조사직원이 함께 공유하고 있는가?	정확성	4
4. 자료입력 및 처리	4-1. 자료 입력을 위한 표준화된 체계가 마련되어 있는가?	정확성	5
	4-2. 자료 내용검토(에디팅)작업을 체계적으로 실시하고 있는가?	정확성	5
	4-3. 무응답 실태를 파악하여 분석하고 있는가?	정확성	4
	4-4. 현장조사부터 집계, 분석 단계까지 적절한 내용검토 절차가 마련되어 있는가?	정확성	5
5. 자료분석 및 품질평가	5-1. 관련통계 등과의 비교분석을 통해 자료 결과를 검증하고 있는가?	일관성	3
	5-2. 시계열자료는 연속성이 있으며, 단절이 생길 경우 그 내용을 설명하고 있는가?	비교성	해당없음
	5-3. 경제·사회현상이나 통계작성방법 변경 등이 통계자료에 미치는 영향을 분석하고 있는가?	비교성	해당없음
	5-4. 모수를 추정하는 경우, 추정 절차는 적절하게 이루어지고 있는가?	정확성	해당없음
	5-5. 최종 통계자료에 대한 검증은 체계적으로 실시하고 있는가?	정확성	5
6. 문서화 및 자료제공	6-1. 통계작성과 관련된 각종 자료가 문서화되어 있는가?	정확성	5
	6-2. 간행물에 통계와 관련된 설명 자료를 수록하여 이용자들의 편의를 돕고 있는가?	접근성/명확성	3
	6-3. 개편 작업 후 개편내용을 이용자에게 공개하고 있는가?	접근성/명확성	해당없음
	6-4. 조사한 항목을 모두 공표하고 있는가?	접근성/명확성	3
	6-5. 결과 자료를 적절한 시점에 공표하고 있는가?	시의성/정시성	4
	6-6. 결과 자료의 공표절차를 준수하고 있는가?	시의성/정시성	5
	6-7. 다양한 매체를 이용하여 결과자료를 제공하고 있는가?	접근성/명확성	5
	6-8. 자료제공 시 개인 비밀보호를 위한 장치가 마련되어 있는가?	관련성	5
	6-9. 동일 주제의 다른 통계자료와 비교하고 있으며, 차이가 있을 경우 그 요인을 설명하고 있는가?	일관성	5
7. 사후관리	7-1. 새로운 정보요구에 신속히 대응할 수 있도록 통계작성 체계를 관리하고 있는가?	관련성	5
	7-2. 고품질 통계 생산을 위한 전문성 유지 및 개선 노력을 하고 있는가?	정확성	5
	7-3. 통계 작성방법에 대하여 타당성을 검토 및 개선을 하고 있는가?	기타	5
	7-4. (위탁하여 작성하는 경우) 통계조사가 완료된 후 수탁기관으로부터 조사와 관련된 자료 일체를 제출받고 있는가?	기타	해당없음

1) 통계작성 기획

□ 통계작성 목적 제시 유무 --> 매우 그렇다

메타자료, 조사지침서 등에 통계작성 목적 및 활용분야에 대해 명시하고 있다. 통계작성을 위해 국내외 관련통계를 사전 검토하여 반영하고 있다.

□ 이용자의 요구 및 이용실태 파악 유무 --> 매우 그렇다

간행물 배부처 명부와 자문회의 참석자 명부 등을 작성하여 이용실태를 파악하고 이용자 의견을 수렴하고 있다. 통계위원회 경제분과 회의 등을 통해서도 경제총조사에 관한 의견을 수렴하여 반영하고 있다. 또한 경제총조사의 마이크로데이터를 제공하고 있으며 이용자 명단도 있다.

□ 통계작성 개념, 용어, 분류체계 등의 타당성 검토 --> 매우 그렇다

통계청 내외에서 전문가회의, 자문회의 등을 통하여 개념, 용어, 분류체계 등의 타당성을 검토하여 통계작성에 적용하고 있다.

□ 국내·국제적으로 표준화된 정의, 기준 및 분류체계 사용 유무 --> 매우 그렇다

통계 작성에 필요한 정의, 분류체계 등은 제 9차 한국표준산업분류를 따르고 있으며, 이 분류는 국제표준분류체계에 부합하고 있다.

□ 통계작성 개편작업의 적절성 --> 해당 없음

2010년 기준 경제총조사는 2011년에 처음 실시하였고, 다음 조사는 2015년 기준으로 2016년에 이루어질 예정이다. 현재 다음 조사를 위한 준비가 일부

진행 중에 있지만, 품질진단의 대상이 될 정도의 본격적인 개편작업은 아직 이루어지지 않은 상태이다.

2) 조사통계 설계

□ 통계작성대상 정의의 명확성 --> 매우 그렇다

조사대상에 대해 명확히 정의하고 있다. 목표모집단, 조사모집단이란 용어는 사용하고 있지 않지만, 조사대상을 '한국표준산업분류 21개 산업(A~U) 중 가구내 고용활동 및 달리 분류되지 않은 자가소비생산활동(T), 국제 및 외국기관(U)을 제외한 19개 산업의 모든 사업체'로 정의하고, 조사대상에서 제외되는 사업체로 '국방관련 시설, 국제기구 및 외국공관, 가정 내의 고용활동, 개인이 경영하는 농림어업 사업체, 고정시설이 없는 노점·행상, 상근 종사자 없는 어촌계, 이동차량 판매업자 등'으로 명시하고 있다.

□ 응답자가 이해하기 쉬운 조사표 설계의 편리성 --> 그렇다

조사표는 품목별 생산, 출하, 재고항목, 품목별 생산능력항목, 사업체 가동률 및 생산실적 항목, 고용 및 조업상황 항목 등으로 나누어져 있는데, 전체적으로 명확하게 구성되어 있어 응답자가 이해하는 데 큰 어려움은 없어 보인다. 다만, 조사표에 문의사항 연락처가 없다.

□ 조사항목 추가, 변경 시 사전검토 --> 매우 그렇다

2010년 기준 조사를 위해 기획단계에서부터 조사항목 설정과 조사표 작성에 대한 실무회의와 자문회의 등 사전검토가 있었으며, 사전조사도 실시하여 결과를 반영하였다.

□ 조사목적, 공표범위에 적당한 표본규모 --> 그렇다

본 통계는 전수조사를 기본적인 조사방법으로 채택하고 있으며, 예외적으로 규모 4인 이하 사업체 중 도소매업, 숙박음식점업, 개인서비스업 분야에서는 기본항목 이외 특성항목에 대한 추가 조사를 표본을 구성하여 진행하고 있다. 이들 사업체의 경우 표본의 크기는 모집단 대비 52.8%이다. 이렇게 표본의 크기가 큰 것은 표본설계에서 읍면동 및 산업세세분류별로 부차모집단을 설정했기 때문이다. 한편, 상대표준오차가 큰 셀에 대한 이용상 주의 표기는 없다.

□ 표본수준 유지를 위한 표본관리 --> 해당 없음

특성항목에 대한 표본조사는 기본항목에 대한 전수조사 시 표본에 포함된 사업체를 대상으로 추가로 시행하는 것이다. 따라서 표본 변동이 생기지 않아 이 항목은 해당 없음으로 처리한다.

3) 자료 수집

□ 조사와 관련된 상세 지침 제공 --> 매우 그렇다

조사지침서에 조사와 관련된 상세 지침을 자세히 설명하고 있다. 조사지침서에는 조사준비 사항, 현장방문 시 유의 사항, 조사표 작성 요령 등이 나와 있다. 조사 직원을 위한 Q&A 게시판 구축 및 실시간 관리도 경제센서스 웹 페이지에서 이루어지고 있다.

□ 조사 직원에 대한 체계적인 교육 실시 유무 --> 매우 그렇다

조사 직원에 대한 체계적인 교육을 실시하였다. 조사 직원은 조사관리자, 조사원 등 지위별로 교육시간과 내용을 달리하여 교육을 실시하였다. 또한 모든 조사 직원에게 사이버교육을 의무적으로 받도록 하여 조사에 대한 이

해도를 높이고자 하였다.

□ 현장조사의 체계적인 관리 유무 --> 매우 그렇다

조사지침서에 현장조사에 대한 관리 및 시행요령이 마련되어 있다. 내용검토 및 입력에 대한 사항도 지침서에 명시되어 있다.

□ 현장조사의 단계별 업무량 파악 --> 매우 그렇다

시험조사를 통해 현장조사의 단계별 업무량을 파악하고 이를 실제 조사에 반영하였다. 조사원 1일 업무량은 조사구 대상으로 면접시간과 이동시간 등을 중심으로 파악하였다.

□ 조사 직원의 조사관련 전문지식 숙지 여부 파악 --> 매우 그렇다

모든 조사원은 사이버교육을 의무적으로 받아야 하며 사이버교육에서 조사원의 숙지 정도에 대한 시험을 실시하였다. 업무전문성이 부족한 직원에 대한 재교육은 실사지도 차원에서 이루어졌다.

□ 현장조사에서의 질의사항 처리 및 정보 공유 --> 그렇다

현장조사에서의 질의사항 처리에 미흡한 점이 있다. 우선, 조사표에 질의시 전화번호 또는 인터넷 사이트가 명시되어 있지 않다. 질의사항 및 해결방안을 모든 조사직원이 공유하도록 하는 체계로는 시급을 요하는 경우 휴대전화 문자메시지의 이용은 가능하지만, 인터넷에 정리하여 게재하는 방법은 실시하지 않았다.

4) 자료입력 및 처리

□ 자료 입력의 표준화된 체계 정립 --> 매우 그렇다

자료 입력을 위하여 e-Census라는 표준화된 컴퓨터 프로그램을 운영하였다. 이를 통해 전체 업무를 자동화하고 통합관리 하도록 하였다. 이 시스템에는 자동화된 입력오류 검출기능이 구축되어 있다.

□ 에디팅 작업의 체계적 실시 --> 매우 그렇다

에디팅 작업 등에 대한 요령서를 배포하여 e-Census상에서 체계적으로 에디팅 작업을 실시하였다.

□ 무응답 실태 파악 및 분석 --> 그렇다

조사불응업체에 대한 현황 파악이 이루어지고 있으며, 이들 업체에 대한 처리지침과 숫자 대체지침이 마련되어 있다. 그러나 무응답 집단에 대한 특성 파악 분석은 이루어지지 않았다.

□ 집계 및 분석 단계에서의 적절한 내용검토 절차 마련 유무 --> 매우 그렇다

단계별 내용검토와 오류유형 분석이 이루어지고 있으며, 조사표 전산파일 보관지침이 있다.

5) 자료 분석 및 품질평가

□ 관련통계와의 비교분석을 통해 자료결과 검증 유무 --> 보통

관련 통계와 비교분석을 실시하여 자료결과를 검증하고 있다. 산업별 수준 분석에서 행정자료, 연간자료 등과 비교 검토하여 자료의 신뢰성을 높이고

있다. 그러나 자료 분석 결과에 대한 전문가 회의, 회의 결과에 대한 자료 제공 또는 공유, 회의 결과의 반영은 이루어지지 않았다.

시계열자료의 연속성 유무 및 단절시 내용 설명 --> 해당 없음

본 통계는 2011년에 처음 조사한 것이므로 경제총조사 자체의 시계열자료 연속성은 관계없다.

통계작성방법 변경 등이 통계자료에 미치는 영향 분석 --> 해당 없음

본 통계는 1회 조사하였기 때문에 통계작성방법 변경의 영향분석은 관계가 없다.

모수 추정 시 추정절차의 적절성 유무 --> 해당 없음

본 통계는 전수조사를 기본 조사방법으로 사용하고 있고 일부분만 특성항목에 대하여 표본조사를 실시하고 있어 모수 추정은 관계가 없다고 판단한다.

최종 통계자료의 체계적 검증 유무 --> 매우 그렇다

내검과정에서 통계자료를 체계적으로 검증하고 있다. 자료에 대한 집계, 주요 항목 간 연관관계 분석, 국세청 행정자료와 관련 기관 및 협회 등의 자료와 비교검토를 통해 자료의 정확성과 신뢰성을 높이기 위해 단계별로 수준 분석을 실시하였다.

6) 문서화 및 자료 제공

통계작성과 관련된 각종 자료의 문서화 유무 --> 매우 그렇다

통계작성과 관련된 각종 자료가 문서화되어 있다.

□ 간행물에 이용자의 편의를 돕는 설명자료 수록 유무 --> 보통

이용자들의 편의를 위하여 관련 사항을 KOSIS의 메타자료에서 제공하고 있다. 그러나 도소매업, 숙박음식업, 개인서비스업 등은 특성항목에 대해 표본조사를 실시하는데, 표본설계 등에 대한 설명자료가 제공되고 있지 못하다.

□ 개편 작업 후 개편내용 공개 유무 --> 해당 없음

본 통계는 2011년에 처음 조사하였기 때문에 개편작업은 진행된 적이 없어 관계가 없다.

□ 조사한 모든 항목 공표 실시 --> 보통

조사항목 중 일부 항목은 공표하고 있지 않다. 총조사항목 중 공표항목의 비율은 88.9%인 것으로 나타났다.

□ 결과 자료의 공표 시점 적절성 --> 그렇다

2010년말 조사기준시점에 대해 12개월 후인 2011년 12월에 잠정치를 발표하였고, 2012년 4월에 확정결과를 공표하였다. 잠정치는 당초 계획보다 2개월 앞당겨 발표되었고, 확정치는 3개월 앞당겨 발표되었다. 조사주기가 1년 이상인 경우 조사기준시점과 발표시점간의 시차가 9개월 미만이어야 '매우 그렇다'라는 최고점의 평가를 받도록 품질관리 매뉴얼에 규정되어 있다. 경제총조사는 시차가 12개월이지만, 조사의 특성으로 볼 때 공표 시점은 상당히 양호한 것으로 보인다.

□ 결과 자료의 공표절차를 준수 --> 매우 그렇다

결과자료의 공표 일정을 예고하여 준수하고 있다. 2011년 조사에서는 예고된 공표일정을 오히려 앞당겨 발표하였다.

□ 다양한 매체를 이용한 결과자료를 제공 --> 매우 그렇다

다양한 매체를 이용하여 결과를 공표하고 있으며, 통계청 홈페이지에 주요 통계사이트와 링크가 되어 있다.

□ 개인 비밀보호 장치 유무 --> 매우 그렇다

이용자를 위한 마이크로데이터가 제공되고 있으며, 제공 시 개인 식별이 불가능하도록 조치를 취하고 있다.

□ 다른 통계자료와 비교 유무 및 차이의 원인 설명 유무 --> 매우 그렇다

경제총조사는 통계청의 연간조사를 통합한 형태로 진행되어, 경제총조사가 실시되는 해는 연간조사를 실시하지 않는다. 그런데 경제총조사와 연간조사 간에는 조사방법 등에서 차이가 있어 연간조사의 시계열이 유지되지 못하는 문제점이 있다. 통계청은 이에 대한 분석을 하고 있지만, 분석자료를 제공하고 있지는 않다.

7) 사후관리

□ 정보요구의 신속한 대응을 위한 통계작성 체계 관리 및 구축 유무 --> 매우 그렇다

외국의 경제센서스 작성 방법 등에 대한 정보를 수집하고 있다. 또한 예산 반영 및 전문인력 확보를 위해 노력하고 있으며, 2010년 1월 경제총조사과를 신설하여 업무의 연속성을 유지하고자 하였다.

□ 통계 생산 전문성 유지 및 개선 노력 유무 --> 매우 그렇다

통계담당직원의 관련분야 전문성 보유를 위한 기초적 조건은 충분히 갖추고 있고, 전문성 교육도 적절히 시행되고 있다. 유관기관 등과의 협력관계도 유지하고 있다.

□ 통계작성 방법 타당성 검토 및 개선 유무 --> 매우 그렇다

통계품질 향상을 위한 여러 노력으로 내·외부 전문가 자문회의, 새로운 방법론 모니터링 등이 이루어지고 있다. 통계청 차원에서 통계자료에 대한 언론보도에 적절히 대응하고 있는 것으로 보인다.

3.2.2 작성절차별 진단 결과

분석 결과는 기본적으로 5점 척도에 따른 수치와 가중치를 적용한 100점 만점 기준 점수로 나온다. 경제총조사에 대한 작성절차별 품진진단결과는 아래 <표 2.9>와 <그림 2.1>에 나타난 바와 같이 통계작성기획, 통계설계, 자료수집, 자료입력 및 처리, 자료분석 및 품질평가, 문서화 및 자료제공, 사후관리 등의 작성절차는 5점 척도로 보면 모두 4.0을 넘었고 평점이 4.6인 것으로 나타나 우수한 통계로 평가할 수 있다. 통계작성기획과 사후관리는 5.0으로 가장 높은 평가가 나왔다. 다음으로 자료수집이 4.83의 높은 점수가 나왔다. 그 다음으로 자료입력 및 처리가 4.75의 점수를 얻었다. 통계설계는 4.5로 평가되었고, 문서화 및 자료제공은 4.38의 평가를 받았다. 마지막으로 자료분석 및 품질평가는 4.0으로 가장 낮게 나왔다. 자료분석 및 품질평가절차

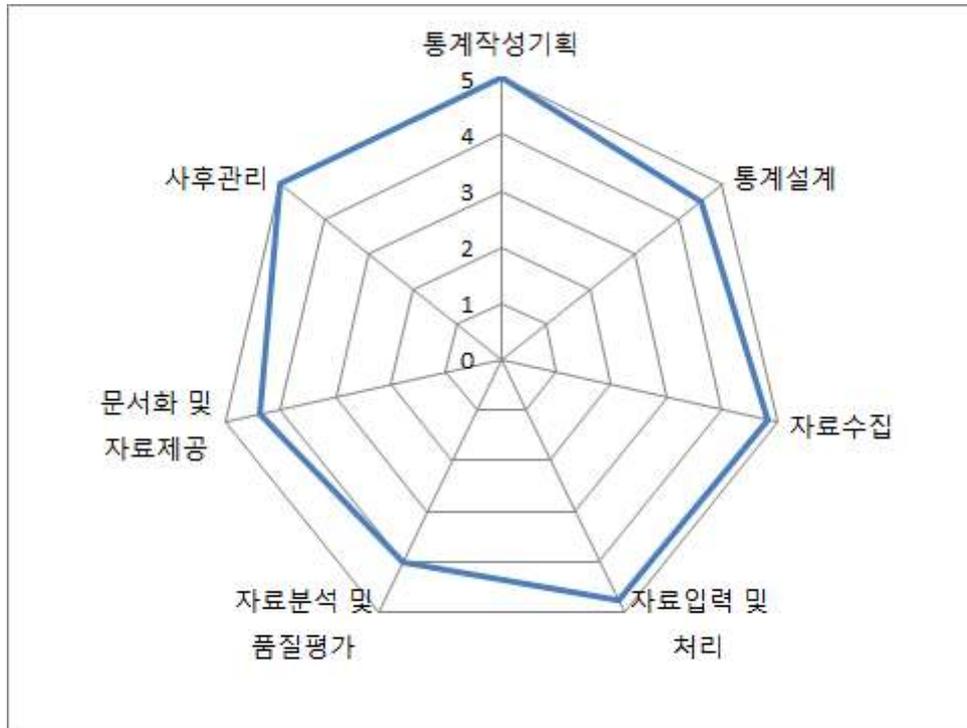
에서는 2011년 경제총조사가 최초 조사라는 성격 때문에 시계열단절 관련 문항과 통계작성방법 변경이 미치는 영향에 관한 문항 등이 관련 없는 문항으로 간주되었고, 그 영향으로 5개 문항 가운데 2개 문항만이 해당사항이 있는 문항으로 판단하여 평가하였는데, 관련 통계와의 비교분석 측면에서 다소 미흡하여 상대적으로 낮은 점수가 나왔다. 자료수집 항목은 조사표에 질의를 할 수 있는 전화번호가 기입되어 있지 않는 점으로 인하여 감점이 있었다.

작성절차별 품질진단 결과 개별 절차별 가중치를 반영하여 통계품질을 100점 만점으로 볼 때 경제총조사는 92.52점인 것으로 나타나 품질수준이 종합적으로 판단할 때 상당히 우수함을 알 수 있다.

<표 2.9> 작성절차별 품질진단

	통계작성 기획	통계설계	자료수집	자료입력 및 처리	자료분석 및 품질평가	문서화 및 자료제공	사후관리	평점
5점 척도	5.00	4.50	4.83	4.75	4.00	4.38	5.00	4.6
가중치 적용	15.10 (15.1) <100%>	16.11 (17.9) <90.0%>	16.12 (16.6) <97.1%>	10.90 (11.4) <95.6%>	12.31 (15.1) <81.5%>	12.97 (14.9) <87.0%>	9.00 (9.0) <100%>	92.52 (100.0)

주 : ()안은 각 절차별 점수의 만점, <>안은 취득점수의 만점대비 비율



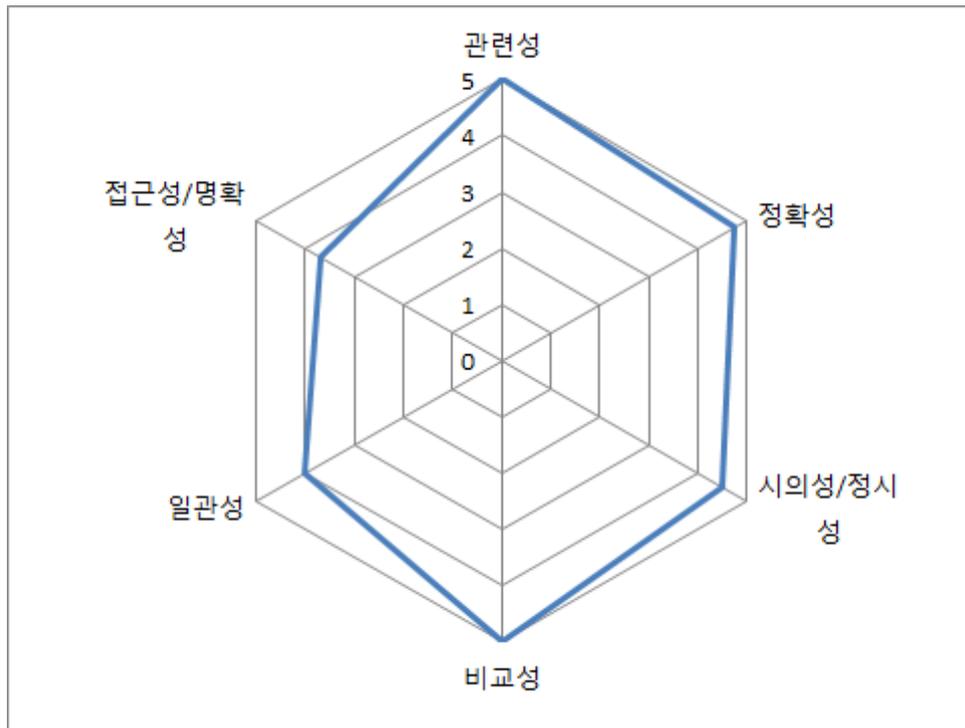
<그림 2.1> 작성절차별 품질진단

3.2.3 품질차원별 진단 결과

품질차원별 진단에서는 6개의 차원별로 결과를 정리하였다. 진단결과는 <표 2.10>과 <그림 2.2>에서 보여주고 있다. 관련성과 비교성은 5.0을 획득하여 매우 우수한 것으로 드러났다. 정확성은 4.76을 얻었고 시의성/정시성은 4.5를 획득한 것으로 나왔다. 일관성은 4.0으로 나온 반면, 접근성/명확성은 3.67의 낮은 평가를 얻었는데, 이는 조사항목 중 공표하지 않는 항목이 상대적으로 많다는 점, 도소매업, 숙박음식업, 개인서비스업 4인 이하 사업체의 특성항목을 조사하는 표본에 대한 설명자료가 제공되고 있지 않다는 점에 기인한다.

<표 2.10> 품질차원별 품질진단

	관련성	정확성	시의성/ 정시성	비교성	일관성	접근성/ 명확성
5점 척도	5.00	4.76	4.50	5.00	4.00	3.67



<그림 2.2> 품질차원별 품질진단

3.3 표본 설계 진단

도소매업과 숙박음식점업 그리고 개인서비스업 부문의 4인 이하 사업체에 대한 표본 설계에 대하여 정리한다. 모집단은 2010년 기준 전국사업체조사 및 경제총조사 조사구 설정 결과 중 산업대분류(G, I, S)에 해당하는 1,995,169개 사업체(조사표관리부호 3, 4(삭제, 대상 외)인 55,527개 사업체 제외)와 2009년 기준 전국사업체조사에서 산업대분류 H인 49231, 49312에 속하는 304,442개 사업체로 구성된다.

표본추출틀에 대해서 살펴보기 위해 우선 전수조사층에 해당하는 사업체를 알아보면 종사자수 5인 이상 사업체 및 법인사업체(4인 이하 포함)가 여기에 해당한다. 법인사업체는 조직형태에서 회사법인, 회사이외법인, 국가·지방자치단체에 해당하는 사업체가 된다. 또 종사자수 4인 이하 사업체 중에서 조사구 설정 결과 산업대분류가 변경된 경우와 읍면동·산업세세분류별로 사업체수 3개 이하인 경우도 포함된다. 한편, 표본조사층은 종사자수 4인 이하 사업체 중 전수조사층을 제외한 나머지 사업체에 대해 읍면동 및 산업세세분류별로 부차모집단을 설정하여 구성한다. (누락 및 신규사업체, 종사자수 항목이 누락된 사업체 143,050개는 기본항목조사로 결정되어 표본조사 추출틀에서 제외된다.)

표본추출방법은 산업대분류 G, I, S와 H에 대하여 분리해서 정리한다. 산업대분류 G, I, S의 경우에는 전수층을 제외한 종사자수가 1~4인인 1,343,828개 사업체에 대해서 읍면동 및 산업세세분류별로 87,139개 부차모집단을 설정하고, 각 부차모집단에 대해 신뢰수준 95%, 상대허용오차 15%를 적용하여 단순 임의추출방법에 의한 표본규모를 계산한다. (단, 최소 표본수가 3개 이상 되도록 표본규모 산출)

표본규모 계산공식은 아래와 같다.

$$n_{jm} = \frac{(N_{jm} \cdot S_{jm})^2}{D^2 + (N_{jm} \cdot S_{jm}^2)} \quad \text{여기서, } D = \frac{X \cdot E}{Z}$$

여기서,

첨자	j : 읍면동	변수	n : 표본수
	m : 산업세세분류		N : 모집단수
			S : 표준편차
			E : 상대허용오차
			X : 특성치의 총합
			Z : 신뢰계수

표본사업체의 선정은 전수조사층에 대해서는 모두 표본사업체로 선정하고 표본층 표본조사 대상사업체는 종사자수를 기준으로 내림차순으로 정렬하여

계통추출하였다.

산업대분류 H의 경우에는 49231, 49312에 속하는 304,442개 사업체에 대해서 읍면동 및 산업세세분류별로 6,526개 부차모집단을 설정하였다. 그런데 1개 사업체를 제외하고는 모두 종사자수 1인인 사업체로 모집단의 분산을 활용한 표본규모 계산이 불가능하므로, 각 부차모집단별 최대 표본수가 5개가 되도록 표본규모를 산출하였다. 표본사업체의 선정은 단순임의추출방법(SRS)으로 추출하였다. 표본크기는 특성항목을 위한 표본의 크기가 전체 모집단 2,299,611개 중 1,213,576개가 추출되어 전체의 52.8%에 이른다.

다음으로 추정 산식은 아래와 같다.

가. 총합추정식

◦ 읍면동 및 산업세세분류별 총합추정

$$\cdot \hat{X}_{hijklm} = \sum_n^{c_{hijklm}^n} x_{hijklmn} + w_{hijklm} \cdot \sum_n^{s_{hijklm}^n} x_{hijklmn}$$

$$\text{단, } w_{hijklm} = \frac{s_{hijklm}^n}{s_{hijklm}}$$

◦ 시도 및 산업세세분류별 총합추정

$$\cdot \hat{X}_{hklm} = \sum_i \sum_j \hat{X}_{hijklm}$$

◦ 시군구 및 산업소분류별 총합추정

$$\cdot \hat{X}_{hikl} = \sum_j \sum_m \hat{X}_{hijklm}$$

◦ 읍면동 및 산업대분류별 총합추정

$$\cdot \hat{X}_{hijk} = \sum_l \sum_m \hat{X}_{hijklm}$$

여기서

첨자 h : 시도	변수 N : 모집단수
i : 시군구	n : 표본수
j : 읍면동	\hat{X} : 특성치 총합의 추정치
k : 산업대분류	w : 가중치
l : 산업소분류	
m : 산업세세분류	
n : 개별사업체	
c : 전수층 및 전수조사	
s : 표본층 표본	

나. 표본분산 추정식

- 읍면동 및 산업세세분류별 표본분산

$$Var(\hat{X}_{hijklm}) = {}_sN_{hijklm}^2 \cdot \left(\frac{{}_sN_{hijklm} - {}_sn_{hijklm}}{{}_sN_{hijklm}} \right) \cdot \frac{{}_sS_{hijklm}^2}{{}_sn_{hijklm}}$$

$$\text{단, } {}_sS_{hijklm}^2 = \frac{1}{{}_sn_{hijklm} - 1} \left(\sum_n {}_sx_{hijklmn}^2 - \frac{(\sum_n {}_sx_{hijklmn})^2}{{}_sn_{hijklm}} \right)$$

- 시도 및 산업세세분류별 표본분산

$$\cdot \hat{X}_{hklm} = \sum_i \sum_j Var(\hat{X}_{hijklm})$$

- 시군구 및 산업소분류별

$$\cdot \hat{X}_{hikl} = \sum_j \sum_m Var(\hat{X}_{hijklm})$$

- 읍면동 및 산업대분류별 표본분산

$$\cdot \hat{X}_{hijk} = \sum_l \sum_m Var(\hat{X}_{hijklm})$$

- 표준오차

$$\cdot \text{표준오차} : SE(\hat{X}) = \sqrt{Var(\hat{X})}$$

$$\cdot \text{상대표준오차} : CV(\hat{X}) = \frac{SE(\hat{X})}{\hat{X}} \times 100$$

이상의 표본에 대하여 점검한 결과를 정리하면, 우선 본 조사는 전수조사를 기본으로 한 조사로서 표본설계는 일부 산업 및 특성항목에 대해서만 적용한 점을 알 수 있다.

표본조사의 대상이 되는 업체가 약 120만 업체로 그 규모가 여타 조사에 비해 상당히 큰 것으로 판단되어 조사 결과의 신뢰성은 담보되었으나, 경제적 측면에서는 과다할 수 있다. 따라서 적절한 통계이론을 통하여 그 규모의 축소도 고려할 수 있을 것이다. 특히 2015년 기준 2회 조사에서는 2010년 기준 조사결과를 활용하여 경제성과 신뢰성이 담보된 표본수 산정이 필요하다. 표본규모의 축소에 대한 검토는 <부록 3>에 제시되어 있다.

또한 본 조사의 보고서 및 결과물은 전체 산업에 대한 전수조사의 결과가 주된 부분을 차지하는 것이 바람직하지만, 표본조사와 관련된 사항 및 추정 결과의 결과를 명시하는 것도 바람직하다.

표본조사의 대상이 되는 산업대분류 G, I, S, H 중, G, I, S는 2010년 기준의 명부이지만, H는 2009년 기준의 명부로 시점이 다른 문제가 있다. 현실적으로 개인 운수업체에 대한 조사환경의 문제점은 인정되나, 추출 프레임 기준 시점의 일치성을 위해 노력해야 한다.

조사결과의 공표에서 잠정치와 확정치 간의 차이가 발생했으며, 일부 지방자치단체의 광업제조업조사통계 보고서에 잠정치로 반영되어 공표되었으며, 잠정치임을 명시하는 내용조차 없어 문제가 제기된 바 있으므로 이에 대한 보완이 필요하다.

현재까지는 1회 조사로 시계열적 비교가 불가능하고, 국외 비교가 원활하지 못한 상황이지만, 본 조사는 기존에 시행에 오던 조사(산업총조사, 서비스업총조사)를 통합한 것이므로 통합이전의 조사항목들과의 시계열적인 연속성을 담보할 필요가 있어 보인다.

경제총조사는 많은 분야의 기초 데이터로 활용되는 매우 중요한 자료이므로 원시자료(raw data)의 중요성은 재론의 여지가 없다. 자료의 획득 및 수정, 공표단계 각각에서의 원시자료가 보관되어야만 통계결과에 문제점이 발생하였을 때 검토 및 수정이 가능하기 때문이다. 그러나 현재 경제총조사의 원시자료는 보관되지 않고, 자료 처리과정에서 덮어쓰기가 되는 것으로 나타

나 이에 대한 대책이 필요하다.

3.4 문제점 및 개선방안

세부 작성절차별 체계진단을 한 결과 전반적으로 모든 절차에서 우수한 것으로 판명되었으나, 아래와 같은 문제점도 있으므로 이에 대한 개선이 필요하다. 첫째, 자료분석 및 품질평가 부문에서는 국내외 관련 통계와 정합성 검증이 미비한 점을 지적할 수 있다. 이러한 점은 경제총조사가 1회 작성된 상황과도 연관이 있을 것으로 볼 수 있다. 향후에는 경제총조사와 관련 통계의 비교 검토가 더욱 강화되어야 할 것이다. 특히 관련 연간조사 통계와의 시계열이 유지될 수 있도록 조정이 필요하다.

둘째, 문서화 및 자료제공 부문에서는 도소매업, 숙박음식업, 개인서비스업 4인 이하 사업체의 경우 특성항목만 조사하는 표본조사에 대한 정보가 적절하게 제공되고 있지 못하므로 이의 개선이 필요하다. 이를 위해 통계청 홈페이지의 경제총조사 메타자료에 표본설계보고서를 링크해서 이용자들이 참고할 수 있도록 할 수 있을 것이다. 한편, 2011년 경제총조사에서는 공표항목 비율이 88.9%로 미공표항목이 많은 것으로 나타나므로 공표항목의 확대를 검토해야 할 것이다.

4. 수집자료의 정확성 진단

4.1 개요

통계의 정확성에 수집된 자료가 얼마나 정확히 조사되었는가는 매우 중요한 요인이다. 따라서 자료가 정확히 수집되었는지, 절차적 오류는 없는지 등의 점검은 통계 품질진단에 있어 중요한 점검대상이 된다. 조사통계에서는 자료 수집이 현장조사를 통해 이루어지므로 현장조사를 통해 비표본오차 유

형과 발생 원인을 파악하여야 한다. 이를 위하여 조사기획자, 관리자, 조사원 그리고 응답자 등과의 면담을 통하여 현장조사 실태를 직접 확인·파악하여 수집자료의 정확성을 진단하고자 하였다.

자료수집 정확성 점검은 서울, 경기, 대구의 4개 사업체를 방문하여 현장점검을 실시하는 한편, 경제총조사과의 협조를 얻어 대전지역의 조사관리자 2인과 조사원 3인을 면담하였다. 마지막으로 경제총조사과의 조사기획자를 면담하면서 현장점검의 전반적인 사항에 대해 확인하였다.

4.2 자료수집 정확성 점검결과

1) 자료수집방법의 적절성

본 조사는 임시조사원에 의한 방문면접조사가 대부분을 차지한다. 응답자에게 면접조사 이외에 인터넷조사를 선택할 수 있도록 선택권을 주었지만, 인터넷조사의 비중은 10% 미만이었다. 그 이유는 조사항목이 쉽지 않아 조사원의 도움이 필요한 측면이 있었고, 월간조사와 같이 짧은 주기로 자주 하는 조사가 아니므로 인터넷을 설정하고 조사를 할 필요성을 응답자들이 느끼지 못했기 때문인 측면도 있다. 인터넷조사의 비중이 다소 낮았지만, 자료수집 방법은 대체로 적절했던 것으로 판단된다.

2) 현장 점검 및 관리체계

자료수집 역할 분담 체계는 먼저 조사기획자가 조사대상사업체를 선정하면 조사원이 조사대상처를 방문조사하게 된다. 조사원 교육은 사이버교육 이외에 2일간 실시한다. 조사내용의 정확성은 지방자치단체에 의한 1차 내용검토, 지방통계청에 의한 2차 내용검토, 통계청에 의한 3차 내용검토 등이 제공된 지침에 준해서 적절히 이루어진 것으로 보인다.

3) 조사원 관리

조사원 관리자는 조사원을 지도·관리하는 기능을 한다. 조사원이 수집한 조사표를 검토·확인하고, 조사원의 조사방법을 지도한다. 신규조사원들이 많고 조사표가 어려워 조사원 중도탈락률이 20~30%에 이른다.

조사원은 1개월 동안 약 200개 사업체를 조사한다. 지역에 따라 다르지만, 조사원 1인당 하루에 7~8개 사업체를 방문하여 조사한다. 조사원 채용일수는 30일이지만 교육 등을 제외하고 실제 조사기간은 25일이다. 교육은 2일에 걸쳐 이루어지고, 별도로 사이버교육을 이수해야 한다. 조사원들에게는 조사와 관련된 전반적인 설명이 되어있는 조사지침서가 제공된다.

조사원들은 같은 지역의 여러 업종을 담당하게 된다. 업종에 따라 조사가 어려운 경우가 있지만, 특히 소규모사업체의 경우 조사거부 등 어려움을 야기하는 경우가 많다. 야간에 영업을 하므로 그 시간에 방문을 원하는 응답자의 경우 여성 조사원이 혼자 방문하기 곤란한 경우가 발생한다.

신규조사원이 70~80%이지만, 이들을 위한 특별 교육은 실시하지 못했다. 조사원에 대한 교육은 전체적으로 부족한 측면이 있다. 특히, 불응응답자를 어떻게 대응해야 하는지에 대한 경험자의 교육, 사례집을 이용한 교육의 필요성이 있다.

4) 대상처/응답자 관리

응답자에게는 우편으로 조사 공지를 한 다음, 조사원이 방문하여 조사하도록 한다. 조사표 회수율은 99% 정도이다. 불응의 경우는 재차 방문하여 설득하고 있으며, 불응업체에 대한 처리지침이 마련되어 있다.

도소매업, 숙박음식업, 개인서비스업에서 4인 이하 사업체는 기본항목만 전수조사를 하고 영업비용 등 세부내역 및 특성항목은 표본조사를 한다. 표본대체는 실시하지 않는다.

응답자들은 대규모 사업체와 소규모 사업체 간 경제총조사에 대한 인식에 차이가 있는 것으로 나타났다. 대규모 사업체는 관련부서와 협조하여 정확한 숫자를 조사표에 기입하고자 노력하므로 조사협조도가 높다. 소규모 사업체

는 일반적으로 정확한 수치 제공 유인이 적고 조사에 대한 거부감을 나타내는 경우가 많다. 조사표의 난이도에 대해서는 대규모 사업체에 비해 소규모 사업체가 어렵다는 의견이었지만, 조사표 작성에 소요되는 시간은 오히려 대규모 사업체의 경우 3~8시간, 소규모 사업체가 10분~30분 정도로 소규모 사업체가 빠른 시간 안에 조사를 마쳤다.

응답자들은 조사원의 전문성이 낮다고 보고, 조사표 작성에 있어 도움을 기대하지 않았다. 그리고 국세청, 신용보증기금 등에 사업체 또는 기업체 정보가 있으므로 그 정보를 이용하면 응답자의 거부율도 크게 줄일 수 있을 것으로 보았다.

4.3 문제점 및 개선방안

조사기획자와 조사원 관리자, 조사원과 응답자와의 면담을 통하여 조사가 대체로 정확히 이루어지고 있음을 확인하였다. 그러나 개선이 필요한 부분으로는 첫째, 조사원 교육의 충실화이다. 조사표가 다른 조사보다 어려운 편이므로 조사원 교육이 더욱 심도 있게 이루어져야 한다. 신규조사원의 비중이 특히 많으므로 이들을 위한 맞춤형 교육의 필요성이 있다. 그리고 불응 응답자를 대하는 요령 등 실제적인 교육이 경험자 초빙, 사례집 이용 등의 방법을 통해 효과적으로 이루어지도록 노력해야 할 것이다.

둘째, 행정자료의 활용 확대이다. 국세청 등의 세무자료는 사업체의 수입과 비용에 대한 조사에 따른 불필요한 마찰을 줄이고 조사비용을 절감하는 데 도움이 될 것이다.

셋째, 원시자료와 잠정치, 확정치 간 차이에 대한 분석이 필요하다. 이를 통해 향후 조사에서 오류를 줄이고, 내검 기간도 축소시켜 전체적으로 조사의 비용을 줄일 수 있을 것이다.

5. 통계자료 서비스 진단

5.1 점검 개요

통계자료 서비스 진단은 공표자료 오류와 이용자 편의사항을 중심으로 진행한다. 공표자료 오류 점검은 경제총조사의 보도자료, 보고서 및 DB를 대상으로 통계 용어, 통계표, 관련 그래프 등에 오류가 있는지 살펴본다. 이용자 편의사항 점검은 통계 공표가 이용자가 이용하는 데 편리한지 여부를 확인하는 일이다.

경제총조사 통계자료는 『2010년 기준 경제총조사 보고서』와 보도자료 「2010년 기준 경제총조사 결과(확정)」 그리고 통계청의 국가통계포털(KOSIS)을 통해서 공표하였다. 이번 통계자료 서비스 진단은 특히 『2010년 기준 경제총조사 보고서』(이하 경제총조사 보고서)와 KOSIS에 『국가통계 품질관리 매뉴얼』에서 제시한 공표자료 오류 점검표와 이용자 편의사항 점검표를 이용하였다.

5.2 진단 결과

5.2.1 공표자료 오류점검

공표자료 오류 점검은 ① 수치자료, ② 통계표 형식 및 내용, ③ 용어해설 ④ 기타오류로 나누어진다. 각 사안별로 정리한 결과는 다음과 같다.

1) 수치자료

수치자료에서 통계수치의 불일치가 없고, 통계표의 가로합과 세로합 등 정확성에 문제가 없는 것으로 확인되었다. 경제총조사는 2011년에 최초로 조사한 통계이므로 시계열 단절과 같은 문제도 없다.

2) 통계표 형식 및 내용

경제총조사 보고서와 KOSIS내 DB의 통계표 형식과 내용은 통일되어 있어 전반적으로 우수한 것으로 판단할 수 있다. 다만 경제총조사 보고서에 수록된 그래프에 단위(%)가 빠진 경우 또 대분류 중분류 표시의 일관성에 일치하지 않는 표 같은 사례도 찾을 수 있으나, 전체적으로는 형식과 내용의 통일성을 유지하고 있다고 볼 수 있다.

3) 용어해설 부분

경제총조사 보고서와 KOSIS의 메타자료에서 용어의 정의 및 통일성에 문제가 없었다.

4) 기타 오류

목차, 색인 등과 본문의 일치성, 통계표 제목의 적절성 등은 충족되고 있다. 단어 표기 등에서도 전반적으로 우수한 통계인 것으로 나타난다. 한편, 통계청의 국가승인통계 현황에 보면, 경제총조사의 통계분야가 '서비스'로 규정되어 있다. 경제총조사는 서비스업뿐만 아니라 제조업을 비롯한 모든 업종의 사업체를 조사하는 통계이므로 통계분야를 전국사업체조사와 같이 '기업경영'으로 수정하는 것이 적절해 보인다.

5.2.2 이용자 편의사항 점검

1) 이용자를 위하여

경제총조사 보고서에 이용자를 위한 정보가 서술되어 있으며 KOSIS의 메타자료에도 자세히 기술되어 있다. 발간자료인 경제총조사 보고서는 부록

에 주요용어의 해설을 제공하고 있다. 이는 경제총조사 문항에 전문용어가 많기 때문에 일반 이용자의 이해를 높이기 위한 조치이다. 경제총조사 보고서는 확정치를 구한 후 발간하였기 때문에 확정치만 실려 있다. 경제총조사 보고서에는 통계이용에 대한 설명도 충실하게 제공하고 있다. 다만 통계작성에 이용한 행정자료의 출처를 언급하지 않은 것은 개선할 필요가 있다.

2) 조사 정보

통계의 작성 목적, 연혁, 범위 및 대상, 작성항목, 작성주기, 자료수집 방법, 자료수집을 위한 조사체계 보고체계, 공표방법 등을 경제총조사 보고서에 자세히 수록하고 있다. 또한 주요 용어에 대한 해설을 상세하게 제공하고 있다.

3) 모집단 및 표본 설계

KOSIS 메타자료에서 모집단에 대한 설명은 목표모집단 대신 “대상객체”를 사용하여 “한국표준산업분류 21개 대분류 중 자가소비생산활동, 국제 및 외국기관을 제외한 산업의 모든 사업체”로 명시하고 있다. 경제총조사는 전수조사로 자료를 수집하고 있다. 그러나 도소매업, 숙박음식점업, 개인서비스업 등 3개 부문에 대하여 표본을 추출하여 기본항목 이외 특성항목까지 조사하고 있다. 이 부문에 대해서는 목표모집단과 조사모집단의 개념이 필요하지만, 경제총조사 보고서와 KOSIS메타자료에는 이에 대한 설명을 제공하고 있지 않다.

4) 자료 집계 및 추정

경제총조사가 전수조사를 기본으로 하기 때문에 자료 집계 및 추정에 관한 문항은 관계가 없다고 판단할 수 있다. 그렇지만 특성항목까지 조사하는 3개 부문(도소매업, 숙박음식점업, 개인서비스업)의 4인이하 사업체에 대한 표본

조사에 관해서는 모수추정 및 표본관련 정보를 제공을 고려할 필요가 있다.

5.3 통계자료 서비스 점검결과 요약

경제총조사의 통계자료 서비스는 대체로 잘 이루어지고 있다. 공표자료 오류 점검에서는 일부 사소한 오류만 발견되었고, 이용자 편의사항 점검에서도 대체로 이용자의 편의성을 높이는 방향으로 서비스가 이루어지고 있음을 알 수 있었다. 다만, 3개부문(도소매업, 숙박음식점업, 개인서비스업)의 4인 이하 사업체에 대한 표본조사에 관해서는 표본추출 및 모수 추정에 관한 정보의 제공여부를 검토할 필요가 있다.

제 2 절 개선과제별 개선방안

1. 조사원 교육

1.1 현황

2011년에 실시한 경제총조사 조사인력은 <표 2.11>과 같이 총 22,027명이다. 이 가운데 조사원 15,766명과 예비조사원 1,693명을 더하면 조사원이 17,459명으로 전체의 79%를 차지한다. 전체 조사인력 가운데 내검요원을 제외한 인력, 즉 총관리자, 조사관리자, 조사지원관리자, (예비)조사원을 조사요원이라 칭한다. 조사요원에 대한 교육은 조사원에 대해 2일, 그 외 조사요원에 대해서는 3일간 실시하였다.

<표 2.11> 조사인력 모집현황

	채용분야	인력(명)	채용일수	비고
시·도	조사지원관리자	16	39일	시도별 1명
시·군·구	총관리자	248	39일	시군구별 1명
	조사관리자	2,356	35일	조사원 7명당 1명
	조사지원관리자	322	39일	시군구별 1~4명
	조사원	15,766	30일	1일 7~8개 사업체
	예비조사원	1,693	2일	조사원의 10%
	내검요원	1,262	15일	1일 170매
합계		22,027		

자료 : 통계청(2012) 평가보고서 p.432

조사요원에 대한 교육내용은 사이버교육과 집합교육으로 구분된다. 사이버교육은 조사지침서 내용을 중심으로 사전교육 30분, 본교육 180분으로 구성되어 있다. 집합교육은 <표 2.12>에 나타난 바와 같이 조사원의 경우 조사지침서 내용을 중심으로 조사표 작성요령과 작성실습을 2일에 걸쳐 실시하였고, 총관리자, 조사관리자, 조사지원관리자의 경우는 하루를 더한 3일차에 지

도지침서, e-Census 통합시스템 지침서, 조사업무지침 설명 등에 대해 추가적인 교육을 실시하였다. 조사원에 대한 교육은 조사표 작성에 중점을 두고 이루어졌는데, 이는 조사표가 산업에 따라 다르고 재무제표 내용이 들어 있어 이해하는 데 어려움이 있었기 때문이다.

<표 2.12> 조사요원에 대한 집합교육 내용과 시간

일차	대상	교육내용	교육시간
1일차	전체 조사요원	조사개요, 조사대상	50분
		준비조사	50분
		현장조사	50분
		조사표 작성요령	150분
2일차	전체 조사요원	조사표 작성요령	100분
		조사표 내용검토 및 제출	50분
		조사표 작성 실습	200분
3일차	총관리자, 조사관리자, 조사지원관리자	지도지침서, 조사관리수첩	100분
		e-Census 통합시스템 지침서	100분
		조사업무지침	50분
		질의, 응답	50분

자료 : 통계청(2012) 평가보고서 p.449

1.2 문제점

경제총조사는 조사표가 다수의 산업으로 나누어져 있고 기업 실적과 관련된 항목이 많아 초보자가 이해하는 데 어려움이 있을 수 있다. 경제총조사는 5년에 한번 실시하며 매우 많은 조사원이 필요한 조사이기 때문에 채용된 조사원 가운데 경험이 부족한 조사원이 대다수일 가능성이 있다. 이들이 복잡한 조사표를 충분히 이해하는 데 한계가 있을 것이다.

이러한 문제는 2008년에 실시한 시험조사에서도 드러났다.⁵⁾ 당시 설문조사 결과에 따르면 교육내용에 대한 이해도가 67.9점(100점 만점)으로 전반적으로 낮은 수준이었다. 당시의 결과보고에 의하면 이러한 이해도 부족은 과도한

5) 통계청 서비스업통계과(2008) p.241

교육내용(10종 조사표)과 조사용어에 대한 부담 등에 기인하는 것으로 판단되어 사이버 교육시스템 구축, 현장조사 사례집, 재무제표를 이용한 조사표 작성실습 등 다양한 교육방법의 개발 필요성을 제기하였다. 이러한 문제점에 대응하여 본 조사를 앞둔 시점에서는 사이버교육을 실시하는 등 노력을 기우렸지만, 조사의 특성 상 여전히 어려움이 있어 보인다.

경제총조사의 조사표 이해가 쉽지 않기 때문에 조사원 교육이 조사표 작성요령을 중심으로 이루어지게 됨에 따라 실제 조사에서 조사원이 겪는 어려움에 대한 대처방안 교육이 부족하였다. 경험이 부족한 조사원은 비협조적인 응답자를 대면하였을 때 적절한 대응을 하지 못함에 따라 조사의 정확성이 저하될 가능성이 있다. 또한 이러한 조사원의 조사부담으로 인해 중도에 포기하는 조사원이 증가하여 조사원 중도탈락률이 20~30%에 이르렀다. 조사원의 중도탈락은 새로운 조사원 충원과 교육 등으로 인해 추가적인 시간과 비용이 소요된다. 당초 예비조사원을 조사원의 10% 정도만 선발한 상황이었기에 높은 중도탈락률이 발생함에 따라 조사원 대체에 어려움이 발생하였다.

1.3 개선방안

조사원에 대한 조사이해도를 높이기 위한 추가적인 교육이 필요하다. 현재의 2일 집합교육 이외에, 평가를 통해 이해도가 부족한 조사원에 대해서는 추가적인 수준별 맞춤교육을 실시할 필요가 있다. 이를 통해 경험이 부족한 조사원은 조사활동에 나가기 전에 충분히 조사내용과 방법을 숙지하도록 하는 것이다.

조사원 교육에서 생생한 현장경험을 전해주는 부분이 필요하다. 조사환경이 악화되는 상황에서 응답자를 처음 대면했을 때 자연스럽게 협조를 유도하는 방법, 비협조적인 응답자에 적절히 대응하는 방법 등에 대한 경험자의 노하우(know-how) 전수가 필요하다. 향후 경제총조사 교육에서는 지난 번 조사에 참여했고 사업체조사에 경험이 많은 조사원들을 초빙하여 실제 경험을 듣는 시간을 가지도록 하고, 성공사례와 실패사례 등을 교육자료로 만들어 현장감 있는 교육이 되도록 할 필요가 있다.

2. 연간조사와의 시계열 연속성

2.1 현황

경제총조사가 실시되는 연도에는 연간조사가 실시되지 않는다. 이는 경제총조사가 연간조사를 포괄하고 있기 때문이다. 경제총조사에 포함되는 연간조사로는 광업제조업조사, 도소매업조사, 서비스업조사, 운수업조사, 건설업조사, 전문과학기술서비스업조사 등이 있다.

그러나 현재로서는 경제총조사가 연간조사를 완전히 대체하고 있지 못한 실정이다. KOSIS에서 광업제조업조사, 도소매업조사, 서비스업조사, 운수업조사를 찾아 보면 2010년의 데이터가 누락되어 있는 등 KOSIS 상 시계열의 연속성이 유지되고 있지 못하다. 이에 대해 KOSIS 통계표 각주에 광업제조업조사의 경우, “2010년 수치는 경제총조사 실시로 [경제총조사_특성편]에 수록”으로 설명을 했고, 전문과학기술서비스업조사에서도 “2010년 기준 조사는 경제총조사를 실시하여 조사 안함(2010년 수치는 [경제총조사_특성편]에 수록”이라고 설명하고 있다. 운수업조사도 “2010년 기준 운수업조사는 5년 주기 경제총조사 통합실시에 따라 미실시함”으로 설명하고 있다.

경제총조사 특성편의 광업제조업(10인 이상) 자료는 연간 광업제조업조사와 조사기준 차이에 따른 집계기준에 일부 차이가 있어 직접적인 비교가 어렵다.⁶⁾ 첫째, 경제총조사 특성편은 주사업 기준으로 집계되어 주사업이 타산업인 사업체는 집계 대상에서 제외된다. 예를 들어 제조업과 도매업을 함께 하는 사업체의 경우 도매업이 주사업이면 제조업의 집계대상에서 제외된다. 둘째, 경제총조사 특성편은 타산업을 겸업하는 경우 타산업의 해당 비용이 포함될 수 있다. 예를 들어 주사업이 제조업인 경우 원재료비에 제조업 이외의 재료비가 포함될 수 있다.

6) 국민신문고 http://www.epeople.go.kr/jsp/user/pc/policy/UPcUnionPolicyPopup.jsp?flag=3&faq_no_n=217316&civil_no_c=1240000&peti_no_c=03 참조 (

이러한 문제점으로 인해 2011년 기준 광업제조업조사 잠정결과 보도자료에는 다음과 같이 자료이용 시 유의사항을 기재하고 있다.

“2010년 자료는 『2010년 기준 경제총조사』의 광업·제조업부문 특성편 집계자료이며 광업·제조업조사와는 일부 차이가 있으니 참고하시기 바람.

- 광업·제조업조사는 주/부산업이 광업·제조업을 영위하는 사업체를 대상으로 광업·제조업 관련 출하액 및 관련 비용에 대해 집계
- 경제총조사의 광업·제조업부문은 주산업이 광업·제조업을 영위하는 사업체를 대상으로 광업·제조업 관련 출하액 및 부산업 관련 비용도 포함하여 집계”

한편, 연간으로 실시되는 운수업조사는 기업체단위 조사인데 반해 경제총조사는 사업체단위조사여서, 2011년 기준 운수업조사 잠정결과 보도자료의 자료이용시 유의사항에 “2010년도 운수업 자료는 이용자의 편의를 위해 2010년 기준 경제총조사 결과를 재집계, 가공한 자료로 기 공표된 경제총조사 결과와는 다를 수 있음”을 언급하고 있다.

참고로, 같은 기업체 단위인 건설업조사는 경제총조사 실시 해에도 병행 실시가 가능하였다. 이는 건설업조사는 현장조사가 없이 관련 협회를 통해 조사를 하기에 응답부담 및 조사예산 문제 등을 피할 수 있었기 때문이다.

2.2 문제점

경제총조사는 5년 주기의 전산업 대상 조사이므로 광업제조업조사와 같이 연간으로 실시하던 조사를 포함하도록 하고 있다. 그러나 경제총조사의 설계가 겸업사업을 제대로 구분하지 못한다는 점, 연간조사에서의 기업체 통계를 제공하지 못한다는 점 등으로 인해 기존 연간조사 데이터의 누락을 야기하고 있다. 그 결과 KOSIS에서는 광업제조업조사, 운수업 등의 연간조사 통계표에서 2010년 데이터가 연결되지 못하고 누락되어 있다.

경제총조사가 겸업사업을 제대로 구분하지 못한다는 점은 조사결과가 주산업을 중심으로 집계되어 발표됨에 따라 한 사업체가 복수의 산업에 종사하는 경우 부산업의 데이터가 주산업에 포함되어 나타난다는 문제점을 가진다.

한편, 연간으로 조사되는 운수업조사는 기업체 단위 조사이므로 사업체 단위 조사인 경제총조사 자료를 그대로 사용할 수 없다는 문제가 있다.

2.3 개선방안

경제총조사는 우리나라 전체 산업의 총량과 구조 및 경영실태를 파악하기 위해 꼭 필요한 조사임은 말할 나위가 없다. 그러나 경제총조사 실시로 인해 미실시 되는 연간조사 이용자들을 위해 이들 연간조사의 시계열 자료가 유지되기 위해서 충분한 사전검토가 필요하다.

경제총조사와 광업제조업조사는 조사기준에 차이가 있다. 첫째, 경제총조사는 주사업이 광업제조업인 경우에만 광업제조업으로 분류하고 광업제조업조사는 주부산업을 불문하고 광업제조업을 영위하면 광업제조업으로 분류한다. 예를 들어 제조업과 도매업을 함께 하는 사업체의 경우 도매업이 주사업이면 경제총조사에서는 도소매업으로 편제되나, 광업제조업조사는 주사업 여부와 관계없이 조사대상이 된다. 둘째, 경제총조사는 해당 사업체의 영업비용 전체를 조사하지만 광업제조업조사는 광업제조업 부문 영업비용만 조사한다.

이와 같이 경제총조사와 광업제조업조사에는 조사기준에 차이가 있지만 같은 사업체 단위이기에 경제총조사와 광업제조업조사 명부를 비교하여 겸업 사업체에 대한 명부를 정리하고, 양 조사의 특성을 유지하기 위해 필요한 항목을 서로 보완한다면 충분히 시계열을 유지할 수 있다고 판단된다.

운수업조사와 경제총조사를 비교할 때 조사단위 및 조사기준이 상당히 다르다고 할 수 있다. 예를 들어 운수업조사는 주사업이 운수업이 아니더라도 운수업을 영위하는 기업인 경우 조사대상이 되고 사업실적도 운수업 부문만 조사하고 있다. 또한 운수업 내 겸업이 있을 경우 동일 기업을 중복해서 집계한다. 운수업조사의 특수한 조사기준을 전체 산업을 동일한 기준으로 조사해야 하는 경제총조사가 충족하기에는 어려움이 있을 수밖에 없다. 따라서 운수업조사도 기업활동조사, 건설업조사 등과 같은 기업 단위 조사처럼 경제총조사 실시연도에도 병행 실시하는 것이 바람직하리라고 본다.

운수업조사는 1976년부터 작성되어 왔으며 운수업의 업종 현황을 파악할

수 있는 유일한 지정통계로서 중요한 위치를 점하고 있다. 이런 점을 감안할 때 사업체의 응답부담 및 조사예산 중복 등의 문제가 있어 쉽지는 않겠지만 병행 실시를 고려해 볼 만하다고 판단된다.

3. 행정자료 활용

3.1 현황

행정자료는 2011년 경제총조사에 중요한 역할을 수행하도록 계획되었다. 우선 조사준비단계에서 최신 행정자료(사업자등록자료, 전기·가스업·운수업협회 회원사 명부 등)를 입수하여 조사구 설정용 명부를 보완하도록 하였다. 조사실시단계에서는 첫째, 기본항목만 조사하는 소규모사업체(3개 업종, 약 53만개)에 대해서는 매출액 등을 행정자료로 대체하도록 하였다. 둘째, 본조사 대상 기업체의 사업실적(총매출액, 영업비용 등)은 법인세자료를 활용하였다. 셋째, 공공행정기관과 공교육기관의 사업실적은 정부의 결산자료를 활용하였다. 중앙정부는 기획재정부의 디지털예산회계시스템을, 지방정부는 행정안전부의 지방재정고시스템을 이용하였다. 공교육기관에서 초중고는 교육부 지방재정 세입·세출 결산자료, 국립대학교는 중앙정부의 디지털예산회계시스템 및 대학알리미 시스템, 사립대학교는 한국사학진흥재단의 수입·지출 현황자료를 이용하도록 하였다. 넷째, 전기·가스업, 건설업, 운수업 등은 관련 협회자료를 활용하도록 하였다. 전기·가스업은 한국전력공사, 한국가스공사, 도시가스협회 등의 본사 및 협회 자료를, 건설업은 비겸업 단독사업체에 한해 건설협회의 결산자료를, 운수업은 개인택시, 개별화물, 개별용달의 경우 협회 자료를 활용하도록 하였다. 마지막 자료처리단계에서도 이용 가능한 각종 행정자료를 이용한 내검을 통하여 통계자료의 정확성과 신뢰성을 제고하도록 하였다.

현재 통계청은 2016년 경제총조사를 준비하면서 행정자료 활용 확대를 검토하고 있다. <표 2.13>은 2013년 현재 경제총조사과에서 활용하고자 하는

행정자료 목록과 활용분야를 보여준다. 이러한 행정자료는 사업체명부와의 연계가 필요하고 활용을 위해 검증 및 보완이 필요한 실정이다.

<표 2.13> 2016년 경제총조사를 위해 활용하고자 하는 행정자료 목록

행정자료명	소관기관	조사항목/활용분야
각급학교 결산자료	교육청	사업(영업)비용 파악
개인택시운송사업면허	국토해양부	사업장정보 파악
건강보험자료	국민건강보험공단	업종, 종사자 파악
건설산업지식정보시스템 (KISCON)(사업장정보)	국토해양부	사업장 정보 파악
고용보험자료	고용노동부	업종, 종사자 파악
공립학교 회계(초중고)	교육과학기술부	사업(영업)비용 파악
공장등록대장(갑)	지식경제부	사업장정보
교육비 특별회계(초중고)	교육과학기술부	사업(영업)비용 파악
국립대 기성회계	교육과학기술부	사업(영업)비용 파악
국립대 일반회계, 기타특별회계	기획재정부	사업(영업)비용 파악
국립대학 결산자료	기획재정부	사업(영업)비용 파악
국민연금자료	국민연금공단	종사자 파악
근로소득지급명세서	국세청	종사자수 파악
법인등기자료	대법원	업종, 조직형태 파악
법인세자료	국세청	사업장정보, 사업실적
부가가치세자료	국세청	사업실적
사립학교 법인회계(초중고)	교육과학기술부	사업(영업)비용 파악
사업소득세자료	국세청	매출액, 비용
사업소득지급명세서	국세청	종사자수 파악
사업자등록자료	국세청	자산, 자본, 업종, 사업장 정보
사업장현황신고서	국세청	면세사업자 매출액 파악
산재보험자료	고용노동부	업종, 종사자, 급여액
원천징수이행상황신고서	국세청	종사자수 파악
일용근로소득지급명세서	국세청	일용근로자수 파악
중앙정부 결산서	기획재정부	사업(영업)비용 파악
지방정부결산서	행정안전부	사업(영업)비용 파악

3.2 문제점

행정자료의 작성 목적이 통계조사 목적과 달라 직접적인 이용에 제약이 많다. 행정자료를 통계조사에 활용하기 위해서는 우선 행정자료와 사업체명부 간 동일업체인지를 확인하는 연계가 정확하게 이루어져 한다. 2011년 경제총조사에서 이용한 법인세자료의 경우 연계에 문제가 많았다. 법인세 자료와 조사자료 간 기업체 수를 비교한 <표 2.14>를 보면, 행정자료 기업체수 대비 조사자료 기업체수의 비율은 69.2%에 불과했고, 회사법인의 경우 행정자료의 연계비율은 58.0%, 조사자료의 연계비율은 86.3%로 행정자료와 조사자료의 연계에 많은 문제가 있음을 알 수 있다.

<표 2.14> 법인세와 조사자료 간 기업체 수 차이 현황

	기업체수 (개)	조직형태 (개)		매출액 (조원)	연계율 (회사법인)
		회사법인	회사이외		
행정자료 (A)	446,279	417,497	27,502	3,783	58.0% (C/A)
조사자료 (B)	308,617	280,202	27,135	3,504	86.3% (C/B)
연계기업 체 (C)	254,641	241,954	27,135	3,503	
B/A	69.2%	67.1%	98.7%	92.6%	

법인세 자료는 과세목적을 위해 작성된 것으로 과세를 위한 사업실적 이외에는 자료내용의 품질점검이 적절하게 이루어지지 않아 오류사항을 다수 포함하고 있다. 예를 들어 매출액이 영(zero)이거나 매출액 하위 계정항목과 합계가 불일치하는 경우, 상품매출액이 있는데 상품매출원가는 없는 경우, 제품매출액이 있는데 제조원가는 없는 경우 등이 있었다.

3.3 개선방안

행정자료의 적극적인 활용은 경제총조사의 정확성 제고, 사업체의 응답부담 경감, 조사비용 절감 등을 위해 긴요한 사항이다. 통계청에서는 경제총조사 뿐만 아니라 전반적 통계작성방법 개선을 위해 행정자료의 적극적인 활용을 도모하고 있다. 그렇지만 행정자료는 앞에서 살펴본 바와 같이 결함이 많아 조사에 그대로 활용하는 데는 문제가 많으므로 이에 대한 지속적인 개선노력이 필요하다.

행정자료의 적절한 활용을 위해서는 장기적인 노력이 필요하다. 행정자료는 경제총조사뿐만 아니라 다수의 사업체 조사에 필요한 자료이므로 통계청 차원에서 예산과 인력을 투입하여 자료의 유용성을 높이는 노력이 필요하다. 우선, 행정자료와 조사자료의 연계를 좀더 엄밀히 하는 방안에 대한 검토가 필요할 것이고, 나아가 행정자료와 조사자료 간의 차이에 대한 분석과 개선방안의 도출이 필요할 것이다. 행정자료와 조사자료가 불일치할 때 또는 행정자료에 필요한 내용이 누락되어 있을 때 이를 적절히 추정하는 방안에 대한 연구도 필요하다.

4. 본사조사

4.1 현황

기업체가 본사와 지사로 구성되어 있는 경우 본사에서 일괄하여 결산을 하는 경우가 대부분이다. 따라서 조사단위가 지사인 사업체의 경우, 지사에 대한 사업실적의 조사가 어려우므로 본사에서 지사의 사업실적을 일괄 조사할 필요성이 있다. 2010년 기준 경제총조사에서는 이러한 점을 고려하여 본사조사를 실시하였다. 이 때 행정자료(법인세, 부가가치세, 사업장 과세자료)와 연계되는 사업체는 사업실적을 조사하지 않고 행정자료를 적극 활용하도록 하였다.

<표 2.15>는 2011년 경제총조사의 조사항목을 보여준다. 경제총조사는 기업활동조사와 통합되어 시행되었고, 통합조사표에서 지적소유권, 관계회사

사항 등 기업활동조사 내용이 포함되었다. 본사조사에서 요구되는 조사표는 본사조사표, 통합조사표, 업종별 조사표 3가지이며, 사업실적은 행정자료를 활용하고, 나머지는 현장조사를 하도록 하였다.

조사방법은 조사원이 기업체를 방문하여 응답자를 만나 조사표를 작성하는 면접조사가 원칙이지만, 기업체에서 원할 경우에는 인터넷 조사 및 응답자가 직접 기입하는 방식 등을 병행하도록 하였다. 조사체계를 보면, 조사실시기관을 지방통계청과 지방자치단체로 이원화하여, 지방통계청은 기업활동조사 대상과 동일한 기업 12,437개를 조사하고, 지방자치단체는 기업활동조사 대상처 이외의 36,249개에 대한 조사를 실시하였다. 이후 경제총조사과에서 자료처리, 내용검토 및 조사결과 공표를 하도록 하였다.

<표 2.15> 경제총조사 본사조사 항목 구분

구분	조사항목	비고
본사조사표 (경제총조사)	- 난외사항 (행정구역분류부호 등) - 국내사업체 명부	현장조사
	- 기업체 일반 사항, 조직형태, 기업내 조직 및 종사자 수, 유·무형자산	통합조사표 활용
	- 사업실적	행정자료 활용
통합조사표 (경제총조사, 기업활동조사)	- 기업체 일반사항* - 조직형태* - 기업내 조직 및 종사자수* - 유·무형자산* - 지적소유권 보유 및 활용 - 관계회사 사항 - 기업간 거래 및 해외거래 - 기업의 외주 관련 사항 - 연구개발 사항 - 기업의 경영 방향	현장조사
	- 사업실적*	행정자료 활용
업종별 조사표 (경제총조사)	- 각 기업별 해당 업종 조사표 작성	현장조사
	- 사업실적	행정자료 활용

주 : *는 통합조사표에서 경제총조사와 기업활동조사 공통사항

자료 : 2010년 기준 경제총조사 평가보고서

본사조사에 대한 내검작업은 3차에 걸쳐 실시되었다. 1차 내검에서 지방자치단체가 선택 및 필수오류를 위주로 입력자료의 전산내검을 실시하였다. 주요 수행사항은 본사 일괄조사에서 누락된 조사항목인 종사자수 등에 대해 보완조사를 실시하였는데, 연간급여액과 사업실적은 제외하였다. 즉, 조사가 상대적으로 용이하고 신뢰성이 있다고 생각되는 종사자수에 무응답이 발생하지 않도록 중점적으로 보완하였다.

2차 내검에서는 지방통계청이 본사조사표 및 수준점검을 중심으로 입력자료의 전산내검을 실시하였다. 행정자료와 본사조사표의 국내사업체 현황 등을 참고하여 조사자료의 본지사 관계를 명확히 하고, 본사조사표의 기업체내 사업체 현황 및 사업실적과 조사자료 간의 업종일치 여부를 확인하였으며, 행정자료 등을 활용한 비교 내검과 시도 단위의 수준점검을 실시하였다.

통계청 본청에 의한 3차 내검에서는 기업체 구축, 수준분석 및 종합내검을 실시하였다. 업종별 조사자료로 구축한 기업체 명부와 본사조사표 국내사업체 현황 및 행정자료와 비교 검토하여 보완하는 작업, 기업체 명부와 지사자료 및 행정자료를 활용하여 기업내 사업체 및 종사자, 사업실적, 유무형 자산 등을 보완하는 작업, 무응답 항목에 대한 대체(imputation)작업, 수준점검 작업 등을 실시하였다. 특히 무응답 대체작업에서 지사의 사업실적, 연간급여액 등이 무응답일 때 종사자수에 비례한 대체방법을 주로 사용하였다.

4.2 문제점

본사조사의 문제점은 크게 보아 본사 기업체의 불성실한 응답, 본사조사를 위해 활용한 행정자료의 불완전성으로 나눌 수 있다. 우선 기업체의 불성실한 응답을 보면, 본사조사표에 본사에서 관할하는 국내 소재 사업체의 종사자수, 급여액, 매출액 등을 기입하도록 하고 있으나, 조사가 되지 않거나 부실한 조사표가 대부분인 것으로 나타났다. 본사 일괄조사를 신청했던 140여개 기업체 가운데 21개 기업체만 정상적인 자료 제출이 이루어졌고, 나머지는 부실한 자료 제출로 기본적인 항목을 재조사하는 비효율이 발생하였다.

다음으로 행정자료의 문제점을 살펴보면, 행정자료 활용을 위해 입수된 법인세 자료의 경우 사업실적 등에서 경제총조사 이용에 적합한 품질점검이 이루어지지 않아 오류사항을 다수 포함하고 있었다. 앞에서 언급한 바와 같이 국세청으로부터 입수한 법인세자료의 경우 매출액이 없거나, 매출액 하위 계정항목과 매출액 합계가 불일치하는 경우가 있었으며, 매출액은 있는데 매출원가는 없는 경우도 있어 행정자료를 이용한 직접적인 대체에 어려움이 다수 있었다.

4.3 개선방안

본사에서 각 지사의 결산서를 일괄작성하는 다사업체의 경우 사업장 단위별 조사는 어려움이 많으므로 본사조사를 실시하는 것이 바람직하다. 미국과 일본의 경제총조사에서도 본사에 조사표를 전달하여 지사의 내용까지 작성하도록 하고 있다. 본사에서 조사하는 것이 창구를 일원화하고 효율성을 높일 수 있기 때문이다.

본사조사의 문제점을 최소화하고 효과적인 조사를 수행하기 위한 개선방안으로 첫째, 과태료와 같은 법적 강제수단의 적극적인 행사를 고려할 수 있다.⁷⁾ 본사가 지사의 사업현황과 실적을 응답하지 않을 때 이에 대한 협조요청과 설득뿐만 아니라 페널티(penalty)를 엄격히 부과하여 기업의 경각심을 일깨울 필요가 있다. 물론 기업입장에서는 지사의 사업실적을 영업비밀로 생각하고 조사에 불만을 제기할 수 있겠지만, 사적 비밀의 보장을 철저히 하면서 통계조사의 목적을 달성할 수 있는 방안의 모색이 필요하다.

둘째, 행정자료의 활용성을 높여야 할 것이다. 행정자료를 미리 입수함으로써 시간을 두고 품질점검을 철저히 하여 조사의 부담을 줄이고 정확성을 제고해야 한다. 법인세 자료 등에서 발견되는 오류에 대해서는 추가적인 자료 검토나 직접적인 조사를 고려할 수 있을 것이다. 부가가치세 자료에는 본지사의 경우 '사업자단위과세의 사업장별 부가가치세 관세표준 및 납부세액(환급세액) 신고명세서' 또는 '사업장별 부가가치세 관세표준 및 납부세액(환급

7) 통계법 41조(과태료)

세액) 신고명세서'를 부표로 첨부하도록 되어 있으므로 이를 통해 지사 매출액과 매입액(부가세 관련) 등을 파악하여 조사에 활용할 수 있을 것이다.

셋째, 무응답항목이 있는 경우 이를 대체(imputation)하는 방법을 정교하게 개발할 필요가 있다. 현재 주로 사용하고 있는 종사자수에 비례한 사업실적 대체방법이 가장 적절한지에 대한 검토가 필요하다. 종사자수와 매출 또는 비용의 상관관계는 업종별로 다르므로 업종에 따라 최적의 추정방법을 모색할 필요가 있다. 본사조사의 중요성과 개선 가능성 등에 대해서는 3장에서 추가적으로 논의한다.

5. 인터넷 조사

5.1 현황

인터넷조사는 정보통신기술의 급속한 변화와 현장조사 환경의 악화에 대응하면서 신속·편리한 조사방법을 구현하기 위해 실시한 것으로, 2011년 경제총조사에서는 인터넷조사 참여를 신청한 사업체에 대해 시행하였다. 인터넷조사 시스템은 특정 브라우저에 종속되지 않는 기술로 개발하였고, 조사표 저장 시 내검을 수행하여 오류가 확실한 부분은 오류내용을 화면에 출력하여 응답자가 오류를 보완하도록 하였다.

작성된 조사표에 대해서는 조사관리자 또는 담당공무원이 입력내용을 확인하여 수정 및 보완이 필요한 경우에 담당 조사원을 통해 사업체에 확인하여 수정 및 보완토록 조치하였다. 인터넷조사를 신청한 사업체가 인터넷조사 완료일까지 조사표 입력을 하지 않은 경우에는 담당 조사원이 해당 사업체를 직접 방문하여 면접조사를 실시하였다.

인터넷조사 참여율 제고를 위해 통계청은 경상조사 대상사업체에 지방청 및 사무소 담당직원을 통해 인터넷조사 홍보 및 참여방법 등을 안내하였다. 또한 인터넷조사 응답사업체 및 실적 우수 조사원에 대한 경품과 포상금 지급을 예산 총 94백만원으로 실시하였다.

경제총조사 전체 대상사업체 3,159,464개 가운데 8.3%인 262,332개 사업체가 인터넷조사를 신청하였고, 자료처리시스템으로 이관된 사업체는 전체의 7.4%인 233,040개였다. 이관사업체의 비율이 인터넷조사 응답률이라고 볼 때 대상 사업체 가운데 7.4%가 인터넷으로 응답하여 인터넷조사 응답기업의 비중이 높지 않았다.

산업별로 인터넷조사 응답률을 구분해 보면, 공공행정이 69.6%, 광업 38.8%, 농림어업 26.3%, 전기·가스·수도사업이 25.4%로 응답률이 20% 이상의 비교적 높은 수준이었으며, 숙박음식점업, 협회 및 기타 개인서비스업이 5.1%, 도소매업이 5.6%로 낮게 나타났다. 제조업은 6.6%로 평균보다 낮았다. 한편, 도소매업의 경우는 인터넷조사 응답률이 낮았지만, 조사대상업체가 가장 많았기 때문에 인터넷조사 응답업체수는 50,620개로 가장 많은 업종이 되었다.

종사자 규모별 인터넷조사 응답률을 살펴보면, 4인 이하 사업체의 인터넷조사 응답률이 5.2%로 가장 낮고, 대체로 종사자수가 많은 사업체일수록 응답률이 높아져 500인 이상 사업체는 41.7%로 매우 높았다. 한편, 전체 사업체 숫자는 종사자 규모가 작을수록 많으므로 응답사업체 숫자 자체는 종사자 규모가 작은 사업체가 더 많았다.

5.2 문제점

인터넷조사를 위해 시범조사에서부터 많은 준비를 했음에도 불구하고 인터넷조사 응답률은 7.4%에 불과하여 이에 대한 검토가 필요하다. 우선, 인터넷조사 응답자들에 대한 설문조사(131,166명) 결과에 따르면, 인터넷조사에 대한 전반적인 만족도 질문에 대해 '매우 만족' 14.0%, '만족' 38.9%, '보통' 38.6%, '불만족' 6.0%, '매우 불만족' 2.5%로 대답하였다. 즉, 만족한다는 응답이 52.9%가 되어 불만족한다는 응답 8.5%에 비해 상당히 많았다. 또한 향후 인터넷조사 참여 여부를 묻는 질문에 대해서도 87.0%가 '참여하겠다'고 대답하여 최소한 인터넷조사에 참여한 응답자는 인터넷조사에 대해 상당히 긍정적인 견해를 가지고 있었다.

‘참여하지 않겠다’고 응답한(8,736명) 사유에 대해서는 ‘어렵다’, ‘시간이 오래 걸린다’, ‘번거롭고 사용이 불편하다’, ‘오류가 많다’, ‘관련 없는 질문이 많다’ 등과 같은 시스템에 대한 불만과, ‘조사를 왜 하는지 모르겠다’, ‘세무서에 신고한 내용을 공유하라’ 등과 같이 조사자체에 대한 불만도 있었다.

인터넷조사 개선 또는 건의할 사항(15,743명 응답)에 대해서는 조사자체에 대한 불만 이외에 시스템 개선 사항으로 ‘예문을 많이 넣어 달라’, ‘접속이 잘 안된다’, ‘에러가 많이 발생한다’, ‘응답전 전체 내용을 볼 수 있게 해달라’, ‘질문 내용이 이해가 안된다’, ‘용어를 쉽게 해달라’, ‘다른 OS에서도 가능하게 해달라’라는 내용이 있었고, 추가적으로 ‘홍보를 더 많이 하도록’, ‘콜센터 전화 연결이 어렵다’ 등의 내용도 있었다.

5.3 개선방안

인터넷조사는 종이 조사표를 이용한 면접조사에 비해 조사비용을 절감하고 조사의 효율성을 높일 수 있는 유용한 조사방법이므로 확대할 필요가 있다. 인터넷조사 확대를 위해서는 첫째, 인터넷조사에 있어 조사표 등에 대한 설계 보완이 필요하다. 종이 조사표에 비해 인터넷조사표는 다양한 정보제공과 눈에 띄는 디자인이 가능하므로 이러한 정보통신기술의 이용을 고려할 수 있다. 인터넷조사에서는 음성, 동영상, 색다른 화면구성 등을 이용하여 용어 설명, 작성 예시와 같은 조사 관련 정보를 제공하면서 정확한 조사표 기입을 유도할 수 있을 것이다.

둘째, 인터넷 조사시스템의 효율성을 높여 접속장애와 오류발생 등을 방지하고 조사가 신속히 진행이 될 수 있도록 조사시스템을 개선할 필요가 있다. 설문조사의 개선 필요사항으로 접속이 잘 되도록, 에러가 발생하지 않도록 요구하고 있으므로 이에 대한 검토와 개선이 필요하다.

셋째, 인터넷조사에 대한 홍보를 강화할 필요가 있다. 인터넷조사에 참여할 가능성이 높은 사업체를 중심으로 인터넷조사의 편리함을 홍보하고, 참여사업체에 대한 경품추첨 행사 등에 대해서도 적극적으로 알릴 필요가 있다.

넷째, 인터넷조사에 참여하고 있을 때 응답자가 조사항목에 대한 질문이

있거나 인터넷시스템에 문제가 있는 경우, 조사원 또는 콜센터에 연락하여 충분한 설명을 받을 수 있도록 해야 할 것이다. 이를 위해 조사원과 콜센터 상담요원에 대한 인터넷조사 관련 교육을 강화할 필요가 있다.

6. 개선방안 요약

이상에서 살펴본 경제총조사의 개선과제를 요약하면 <표 2.16>과 같다. 첫째, 조사원교육 강화는 수집자료의 정확성 진단에서 조사원들이 가지고 있던 애로사항에서 도출된 개선과제이다. 조사환경의 전반적인 악화와 경험이 부족한 조사원들이 특히 많은 경제총조사의 특성을 고려할 때 현장감 있는 조사원교육 강화의 필요성이 크다.

둘째, 연간자료와의 시계열 연속성 확보는 통계이용자들이 제기한 문제이다. 광업제조업조사 등 연간조사를 이용하던 이용자들이 경제총조사의 실시 에 따른 기존 데이터의 시계열 단절로 인해 통계이용에 어려움이 있었다. 이 문제의 해결을 위해서는 주사업과 부사업에 대한 수입과 비용을 구분하여 조사하는 내용이 중요하므로, 이 문제는 겸업사업체 조사의 정확성 제고와도 관련이 있는 것이다.

셋째, 행정자료 활용 확대는 이용자와 응답자들이 조사의 정확성과 응답자부담 완화를 위해 제안하고 있는 사항으로, 통계청에서도 이미 2011년 조사에서부터 그 필요성을 인지하고 부분적이거나 실시한 내용이다. 행정자료의 작성목적이 통계조사목적과 상이하므로 행정자료를 조사목적에 부합하도록 만들기 위해서는 많은 노력과 시간이 필요하다. 통계청은 행정자료의 검증과 이용확대를 위해 중장기적으로 꾸준한 노력을 기우려야 할 것이다.

넷째, 본사조사 개선은 앞에서 행정자료 활용과 관련하여 제기된 사항이지만, 그 필요성은 통계청 사업체조사에서 상당 기간 동안 검토되어 온 것이다. 전체 사업체에서 본사와 지사의 비중이 큰 상황에서 본사조사의 중요성은 매우 큰데, 그 개선은 쉽지 않다는 현실적인 문제이다. 이 문제를 해결하기 위한 노력으로는 행정자료 활용, 무응답 대체방법 개선 등을 고려할 수

있을 것이다.

다섯째, 인터넷조사 개선은 수집자료의 정확성 진단에서 제기된 이슈이다. 조사환경과 정보통신기술의 변화에 대응하여 인터넷조사를 확대하고자 하는 노력이 이루어지고 있지만, 지난 번 경제총조사에서는 그 성과가 크지 않았다. 차기 조사에서는 인터넷조사에 대한 홍보 강화와 인터넷상의 조사시스템을 개선하여 인터넷조사 응답률을 확대하도록 해야 할 것이다.

경제총조사의 품질진단에서 중점적으로 진단한 분야는 정확성과 이용자 중심의 통계 서비스이다. 진단결과 도출된 개선과제 가운데 정확성 제고와 관련된 것은 조사원교육 강화, 행정자료 활용, 본사조사 개선 등이다. 이용자 중심 통계 서비스와 직접적으로 관련된 개선과제는 연간자료와의 시계열 연속성 확보이다. 이외에 조사의 효율성을 증대시키기 위한 개선과제로 인터넷조사 개선을 들 수 있다. 인터넷조사 개선은 조사의 정확성 제고에도 일정 부분 도움이 될 수 있다. 이러한 개선과제는 차기 경제총조사를 위한 준비과정에 적극적으로 검토하여 2016년 조사에서부터 적용하는 것이 바람직해 보인다. 이 가운데 행정자료 활용과 본사조사 개선은 2016년 조사 이후에도 중장기적인 개선노력이 필요한 과제로 볼 수 있다.

<표 2.16> 통계품질 개선과제 요약

개선과제	실행방법	기대효과	예상되는 문제점	비고
조사원교육 강화	<ul style="list-style-type: none"> - 경험부족 조사원에 대한 추가교육 실시 - 조사현장 애로사항에 대한 교육 실시 	<ul style="list-style-type: none"> - 조사원의 현장대응능력 개선 - 조사원 중도이탈비율 축소 	<ul style="list-style-type: none"> - 추가교육에 따른 비용 발생 	p.49, p.55
연간자료와의 시계열 연속성 확보	<ul style="list-style-type: none"> - 연간조사 미실시에 따른 시계열 유지방안 마련 	<ul style="list-style-type: none"> - 연간자료의 시계열 연속성 확보 - 겸업사업체 실적 반영 	<ul style="list-style-type: none"> - 겸업사업 비용 등의 직접적인 조사 어려움 - 추정시 오차 발생 	p.20, p.23, p.58
행정자료 활용*	<ul style="list-style-type: none"> - 사업체명부 정확도 제고 - 행정자료와 조사자료 간의 연계 강화 - 행정자료의 추가 발굴 	<ul style="list-style-type: none"> - 조사비용 절감 - 정확성 제고 	<ul style="list-style-type: none"> - 행정자료 자체의 문제점 존재 - 행정자료의 검증과 보완에 많은 시간과 비용 소요 	p.22, p.24, p.50, p.61
본사조사 개선*	<ul style="list-style-type: none"> - 기업체 명부 구축 및 홍보 강화 - 본지사 사업실적 배분방안 연구 	<ul style="list-style-type: none"> - 본사조사의 정확성 제고 - 조사비용 절감 	<ul style="list-style-type: none"> - 기업체의 협조 부족 - 본지사 실적 추정시 오차 발생 문제 	p.21, p.64
인터넷조사 개선	<ul style="list-style-type: none"> - 응답자 친화적인 조사시스템 개발 - 인터넷조사에 대한 효율적 홍보 	<ul style="list-style-type: none"> - 조사비용 절감 - 조사의 효율성 제고 	<ul style="list-style-type: none"> - 시스템 개선 비용 발생 	p.48 p.68

주 : 이상의 개선과제는 2016년 (2015년 기준) 경제총조사 실시부터 적용할 수 있음.

* 표시는 지속적으로 연구·개선이 필요한 장기 과제를 나타냄.

제 3 장 개선지원

제 1 절 본사조사 개선

개선지원 부문에서는 2장에서 논의된 주요 개선과제들 가운데 본사조사 개선을 다루고자 한다. 조사원 교육 강화와 시계열 연속성 확보는 예산확대와 관련 부서 협의를 통해 해결이 가능할 것이고, 행정자료 활용은 관련 자료를 이용한 엄밀한 분석이 전제되어야 하므로 이번 품질진단의 영역을 벗어난다. 본사조사 개선은 조사여건으로 볼 때 어려움이 많은 과제인 바, 이 보고서에서는 그 중요성과 가능한 개선방향에 대해 논의하는 제한된 수준에서 개선지원을 하려고 하며, 구체적인 개선방안을 도출하기 위해서는 향후에 작성기관과 전문가들 간의 심도 있는 연구가 이루어져야 할 것으로 본다.

본사와 지사로 구성된 기업체의 경우 경영관리가 대부분 본사를 중심으로 이루어지기 때문에 통계조사는 일반적으로 본사 일괄조사방식을 취하는 것이 효율적이다. 조사에 있어 요구되는 통계자료는 사업체 단위이므로 지사에 대한 정확한 자료가 요구되지만, 지사에 대한 자료를 획득하는 데는 어려움이 있다. 따라서 본사조사를 얼마나 정확하고 신뢰성 있게 실시하느냐 하는 것은 해당 통계의 품질수준을 결정하는 중요한 요소가 된다.

본사조사에서 주의해야 할 사항으로 본사지사의 일괄조사 명부작성에서 형식적으로는 본사산하의 지사(지점) 형태를 취하고 있지만, 본사의 통제를 직접 받는 직영사업장과 본사의 통제를 최소한으로 받으면서 독립적으로 운영되는 개인대리점을 구분하는 것이다. 직영사업장의 경우는 본사 일괄조사가 적합하지만, 독립적인 개인대리점은 단독사업체의 별도 조사를 실시해야 할 것이다.

1. 본사조사의 비중

경제총조사에서 본지사의 비중은 <표 3.1>에 나타나 있다. 사업체수로는

단독사업체의 비중이 94.8%여서 본지사의 비중이 5.2%에 불과하지만, 종사자 수에서는 본지사가 29.5%를 차지하고, 매출액에서는 62.6%로 단독사업체보다 더 큰 비중을 차지한다. 따라서 본지사에 대한 조사의 품질은 경제총조사 전체의 정확성에 크게 영향을 미치게 된다. 또한 지사의 숫자가 본사의 4배에 해당하므로 본사조사가 지사조사를 효과적으로 대신한다면 조사의 효율성을 크게 높일 수 있음을 알 수 있다.

<표 3.1> 경제총조사에서 단독 및 본지사 사업체의 비중

	사업체수		종사자수		매출액		영업비용	
	천개	비중 (%)	천명	비중 (%)	조원	비중 (%)	조원	비중 (%)
전체사업체	3,355	100.0	17,647	100.0	4,332	100.0	3,971	100.0
단독사업체	3,180	94.8	12,434	70.5	1,619	37.4	1,465	36.9
본사+지사	175	5.2	5,213	29.5	2,713	62.6	2,507	63.1
본사	41	1.2	2,293	13.0	1,022	23.6	950	23.9
지사	134	4.0	2,921	16.6	1,691	39.0	1,557	39.2

주 : 2010년 기준 경제총조사

자료 : KOSIS

아래 <표 3.2>는 본지사의 매출액비중을 산업별로 보여준다. 본지사의 비중이 가장 큰 산업은 전기가스증기 및 수도사업으로 94.2%에 이르고, 금융 및 보험업이 76.3%, 제조업이 73.2%의 순이다. 비중이 가장 낮은 산업은 공공행정으로 2.0%이다. 이외에 숙박 및 음식점업 21.0%, 협회 및 기타 개인서비스업 29.8%를 제외하면 나머지 산업은 매출액에 있어 본지사의 비중이 모두 30%를 넘고 있다. 특히 전체 산업 가운데 매출액이 가장 큰 제조업과 세 번째로 매출액이 큰 금융보험업의 본지사 비중이 70% 이상으로 매우 높음을 알 수 있다.

<표 3.2> 경제총조사에서 본지사 매출액의 산업별 비중 (%)

	본사	지사	본사+지사
전산업	23.6	39.0	62.6
농업 임업 및 어업	11.9	59.3	71.2
광업	16.4	35.8	52.2
제조업	23.3	49.9	73.2
전기 가스 증기 및 수도사업	14.7	79.5	94.2
하수 · 폐기물 처리 원료재생 및 환경복원업	15.4	18.7	34.1
건설업	43.0	15.2	58.2
도매 및 소매업	18.7	26.7	45.4
운수업	45.6	23.1	68.8
숙박 및 음식점업	5.6	15.4	21.0
출판 영상 방송통신 및 정보서비스업	34.3	32.1	66.4
금융 및 보험업	24.2	52.1	76.3
부동산업 및 임대업	24.7	21.0	45.7
전문 과학 및 기술 서비스업	37.0	33.1	70.1
사업시설관리 및 사업지원 서비스업	23.5	30.6	54.1
공공행정 국방 및 사회보장 행정	0.9	1.1	2.0
교육 서비스업	15.8	24.0	39.9
보건업 및 사회복지 서비스업	8.9	24.6	33.4
예술 스포츠 및 여가관련 서비스업	14.3	42.7	57.0
협회및단체수리 및 기타 개인 서비스업	10.8	19.0	29.8

주 : 2010년 기준 경제총조사

자료 : KOSIS

2. 해외사례

본사조사와 관련된 해외사례를 살펴보면, 대부분 본사를 통한 일괄조사방식을 채택하고 있다. 이 방식은 조사표를 본사 한 곳에만 보내기 때문에 조사표 작성과 회수가 상대적으로 수월하다는 점, 일반적으로 본사가 지사의 경영을 관리하면서 지사의 경영정보를 보유하고 있다는 점 등으로 인해 본사와 지사를 구분하여 접촉하는 방식에 비해 선호된다.

미국의 경우 경제총조사를 담당하는 센서스국(Census Bureau)에서 조사표를 본사로 발송하면 본사에서 지사의 자료까지 작성하여 센서스국으로 다시

보내도록 되어 있다. 만약 본사에서 자료를 직접 기입하기 어려운 경우가 있으면 본사는 지사에 조사표를 보내어 지사에서 작성하도록 하며, 지사는 작성한 조사표를 본사로 보내고 본사는 본사와 지사의 조사표를 일괄 수집하여 센서스국에 보낸다. 센서스국은 본사에서 지사의 매출액이나 자산 등을 배분하여 조사표를 작성할 경우 그 내용을 존중하지만, 필요시에는 센서스국에서 기업체에 지사 자료에 대한 배분기준을 제공하기도 한다.

일본의 경우에도 본사 일괄조사방식을 채택하고 있다. 본사에서 지사의 경영정보를 총괄하는 방식으로 회사경영이 이루어지기 때문에 본사가 지사에 관한 정보를 가지고 있는 경우가 대부분이기 때문이다. 일본에서는 민간사업자에게 본사조사업무를 위탁하고 있다. 즉, 민간사업자가 본사와 지사가 있는 사업체에 대하여 조사표를 발송하고 추후 이를 회수하고 있다. 특히 지사가 많은 기업에 대해서는 조사표 기입 부담을 완화하기 위해서 지사 및 산하 사업체의 명칭과 주소 등 기본 사항은 조사표에 미리 입력한 후 조사표를 배포한다. 또한 종이 조사표 이외에도 인터넷을 이용한 응답 시스템과 CD와 같은 전자매체를 활용한 응답 등의 제도를 마련하여 조사표 응답 부담을 완화하고자 하고 있다.

3. 조사항목 간 상관관계

본사에서 일괄조사가 어려운 경우는 직접적인 지사 조사도 어려운 경우가 일반적이다. 이 경우 간접적으로 지사의 사업실적을 추정할 수 있는 기법에 대한 연구가 필요하다. 예를 들어 일부 항목만 조사되었을 때 결측값을 대체(imputation)하기 위한 여러 방법 가운데 적절한 방법을 연구하여 적용할 수 있을 것이다. 이에 대한 배경 연구로 조사항목 간의 상관관계를 살펴본다.

이동수(2009)는 2005년 서비스업총조사 자료를 이용하여 조사항목간의 상관계수를 계산하였다. <표 3.3>은 서비스업총조사의 전체산업에서 조사항목 간 상관계수를 보여준다. 여기서 전체산업은 도소매업, 숙박음식점업, 통신업, 금융보험업, 부동산 및 임대업, 사업서비스업, 교육서비스업, 보건 및 사회복지사업, 오락·문화 및 운동관련 산업, 기타 공공·수리 및 개인서비스

업을 말한다. 전체산업에서 볼 때 종사자수는 인건비와 상관계수가 0.8114로 높았지만, 나머지 항목과의 상관계수는 모두 낮았다. 매출액은 영업비용과 상관계수가 0.9945로 매우 높았고 판매관리비, 기타 경비와도 높은 상관관계를 보였다. 비용부문에서는 영업비용, 판매관리비, 기타경비 간 상관계수가 높았고 인건비와 연구개발비는 관련성이 낮았다. 따라서 모든 산업에서 동일하게 종사자수를 이용하여 매출액과 영업비용을 배분하는 방법은 적절하다고 보기 어렵다. 한편, 매출액을 이용하여 비용을 대체하는 것은 상당히 유용해 보인다.

<표 3.3> 2005년 서비스업총조사에서 전체산업 상관관계

	종사자수	매출액	영업비용	판매관리비	인건비	기타경비	연구개발비
종사자수	1.0000	-	-	-	-	-	-
매출액	0.2787	1.0000	-	-	-	-	-
영업비용	0.2630	0.9945	1.0000	-	-	-	-
판매관리비	0.2456	0.8816	0.8910	1.0000	-	-	-
인건비	0.8114	0.3828	0.3635	0.3456	1.0000	-	-
기타경비	0.1835	0.8683	0.8807	0.9951	0.2686	1.0000	-
연구개발비	0.0630	0.1042	0.0135	0.0155	0.0584	0.0098	1.0000

자료 : 이동수(2009)

전체산업의 조사항목들 간 상관관계가 낮게 나온 경우, 그 이유로 산업간 이질성을 생각할 수 있다. 따라서 산업별로 나누어 상관관계를 살펴보자. <표 3.4>과 <표 3.5>는 도소매업과 숙박음식점업의 조사항목 간 상관관계를 나타낸다. 위의 전체산업에 비해 종사자수와 매출액 또는 영업비용 간의 상관관계가 높아졌다. 도소매업에서 종사자수와 매출액 간 상관계수는 0.4663, 종사자수와 영업비용 간에는 0.4500이다. 숙박음식점업에서는 같은 항목간의 상관계수가 각각 0.8057, 0.8017로 큰 폭으로 증가한다. 따라서 숙박음식점업의 경우에는 종사자수만 알고 매출액과 영업비용을 알지 못하는 경우 종사자수 비율로 매출액과 영업비용을 대체하는 데 큰 문제는 없어 보인다.

<표 3.4> 2005년 서비스업총조사에서 도소매업 상관관계

	종사자수	매출액	영업비용	판매관리비	인건비	기타경비	연구개발비
종사자수	1.0000	-	-	-	-	-	-
매출액	0.4663	1.0000	-	-	-	-	-
영업비용	0.4500	0.9980	1.0000	-	-	-	-
판매관리비	0.6513	0.6342	0.6182	1.0000	-	-	-
인건비	0.7609	0.6005	0.5905	0.8103	1.0000	-	-
기타경비	0.5551	0.5817	0.5652	0.9675	0.6778	1.0000	-
자본금	0.1120	0.0838	0.0796	0.1814	0.1243	0.1940	1.0000

자료 : 이동수(2009)

<표 3.5> 2005년 서비스업총조사에서 숙박음식점업 상관관계

	종사자수	매출액	영업비용	판매관리비	인건비	기타경비	연구개발비
종사자수	1.0000	-	-	-	-	-	-
매출액	0.8057	1.0000	-	-	-	-	-
영업비용	0.8017	0.9972	1.0000	-	-	-	-
판매관리비	0.7817	0.9348	0.9333	1.0000	-	-	-
인건비	0.8083	0.9294	0.9242	0.9779	1.0000	-	-
기타경비	0.6234	0.7375	0.7232	0.8624	0.8117	1.0000	-
유형자산	0.2894	0.1951	0.1880	0.1875	0.1829	0.2055	1.0000

자료 : 이동수(2009)

2010년 경제총조사에서 서울지역 제조업 사업체의 조사항목 간 상관계수는 <표 3.6>에 제시되어 있다. 종사자수와 매출액 간의 상관계수는 0.7035로 2005년 서비스업총조사의 숙박음식점업보다 낮지만 도소매업보다는 높다. 종사자수와 영업비용 간 상관계수도 0.7159로 비교적 높은 수준이다. 매출액과 영업비용 간 상관계수는 0.9860으로 서비스업에서 살펴본 바와 같이 매우 높은 관련성을 보여준다.

<표 3.6> 2010년 경제총조사에서 서울지역 제조업 상관관계

	종사자수	매출액	영업비용	판매관리비	급여총액
종사자수	1.0000	-	-	-	-
매출액	0.7035	1.0000	-	-	-
영업비용	0.7159	0.9860	1.0000	-	-
판매관리비	0.7053	0.8897	0.8937	1.0000	-
급여총액	0.9545	0.7891	0.8005	0.8040	1.0000

자료 : 통계청

과거 서비스업총조사와 경제총조사의 조사항목 간 상관관계를 산업별로 구분했을 때 종사자수, 매출액, 영업비용 등의 상관관계수가 상당히 높음을 알 수 있다. 이러한 결과는 별도의 사업체를 모두 합하여 도출한 것으로 본사와 지사 간에 정확히 일치한다고 보기는 어렵지만, 본사조사에서 유용한 시사점을 제공한다. 즉, 본사 일괄조사에서 일부 조사항목에 결측치가 발생하는 경우, 산업별로 조사항목 간 상관관계를 이용하여 결측치를 적절히 대체할 수 있을 것으로 보인다.

4. 무응답 대체기법 사례

경제총조사의 본사조사에서는 사업실적에 대한 무응답 발생 가능성이 크다. 행정자료 가운데 사업장별 부가가치세 신고명세서를 이용하면 지사의 매출액 파악이 가능하지만, 부가세 면세 사업자의 경우에는 행정자료로는 파악에 어려움이 있다. 이 경우 본사 매출액을 이용하여 지사 매출액을 추정해야 하는 필요가 발생한다.

이와 관련한 사례연구로 김재광 외(2009)는 2005년 도소매업총조사에서 본사 매출액과 지사 종사자수 자료는 있지만 지사 매출액이 없는 경우에 본사 매출액과 지사 종사자수를 이용하여 지사 매출액을 대체하는 기법에 대한 연구결과를 발표하였다. 이들은 본사와 지사 매출액이 확보된 자료를 이용하여 지사 매출액이 무응답이고 종사자수는 이용가능하다는 가정 하에 지사 매출액을 추정하기 위한 최적의 회귀분석 방법을 도출한 다음, 기존의 일반적인 대체기법인 종사자수에 따른 단순 비(ratio)보정법과 비교해 보았다.

이들이 찾은 최적의 회귀방정식은 아래식과 같이 나타나며, 이는 단순 비보정법과 구분하여 승수 비보정법이라고 부른다.

$$\blacksquare \log Y_{ij} = \log \beta_i + \alpha \log X_{ij} + u_{ij}$$

where $i=1, \dots, m$ (본사 수), $j=1, \dots, n_i$ (본사 i 의 지사 수)

Y_{ij} : 본사 i 지사 j 의 매출액

X_{ij} : 본사 i 지사 j 의 종사자 수

지사 종사자수가 10인을 넘는 경우를 예로 들면, α 는 0.6~0.7에서 매출액을 가장 잘 추정하는 것으로 나타났다. 이는 단순 비보정법의 1에 비해 작은 수치로서, 매출액을 종사자수에 비례하여 배분하는 것보다 좀 작게 배분하는 것이 더 적절하다는 것을 보여준다. 또한 승수 비보정법을 적용하되, 서울, 광역시, 기타지역과 같이 지역더미변수(regional dummy variable)를 추가했을 때 지사 매출액이 더 정확히 추정되는 것으로 나타났다. 지사의 매출액 추정에 있어 서울지역 더미는 1.1, 광역시 더미는 0.8로 나타나 서울지역은 기타지역에 비해 동일한 종사자수일 때 더 많은 매출액이 발생하고, 광역시는 더 적은 매출액이 발생하는 것으로 추정해야 한다는 것이다.

이와 같은 사례연구가 시사하는 바는 기존의 일반적인 대체방법인 종사자수에 따른 본사 매출액의 단순 비례배분보다는 1보다 작은 승수에 의한 비례배분이 더 적절할 수 있으며, 지역과 종사자규모에 따라 대체방법을 다르게 적용하는 것을 고려해야 한다는 것이다. 위의 사례연구는 도소매업에 대한 것이고 또 2005년 데이터를 이용한 것이므로 업종과 시기에 따라 추정승수와 지역더미 등의 크기가 바뀔 수 있으므로 이에 대한 구체적인 연구가 필요해 보인다.

제 2 절 활용사례

1. 국민소득 추계

한국은행에서 진행하는 GDP 추계에 경제총조사는 매우 중요한 자료이다. 경제총조사에서 집계하고 있는 품목별 그리고 산업별 생산액, 생산비용, 부가가치액 산정 기초자료 등이 GDP 추계에 활용되고 있다. 특히 경제총조사 자료는 2010년 GDP 확정업무에 중요자료로 이용되었으며 2010년 국민계정 기준년 개편작업에 핵심자료로 이용되고 있다.

현재 한국은행에서는 국민소득계정의 기준을 2008 SNA(System of National Accounts)체계로 바꾸기 위한 이행을 준비하고 있다. 이러한 상황에서 경제총조사 자료가 GDP를 비롯한 국민소득계정 추계에 더욱 유용한 자료가 되기 위해서는 도소매업, 숙박음식점업, 개인서비스업의 4인 이하 사업체에 대한 표본조사로 추정하는 시계열의 정확성을 더욱 높일 필요가 있다.

한편, 지역내총생산(GRDP) 추계에도 경제총조사 결과를 활용할 수 있다. 경제총조사에서 집계하고 있는 지역별 사업체의 생산액과 비용 등과 같은 통계치를 이용하여 GRDP추계에 활용하면 GRDP의 정확성을 더욱 높일 수 있을 것이다.

2. 산업연관표

산업연관표는 국가경제의 산업구조를 투입과 산출을 기준으로 분석하는 자료이다. 경제총조사에서 제공하고 있는 통계치는 산업연관표 작성에 필요한 산업별 및 상품별 산출액과 비용구조를 파악하는 데 기초자료로 쓰이고 있다. 산업연관표 작성에는 경제총조사의 조사항목 중 특히 매출액과 사업비용과 같은 사업실적, 종사자수, 유무형고정자산, 품목별 산출액, 주요 원재료 및 생산공정 등이 많이 사용되고 있다.

산업연관표 작성에 경제총조사의 유용성을 더 크게 하기 위해서는 사업체의 활동 내용을 더욱 세분화하여 조사할 필요가 있다. 예를 들어 수입항목을 현행 2-4개 수준에서 산업대분류 수준에 준하는 약 20개 정도로 늘릴 필요가 있다. 또 비용항목도 현재 9개 수준에서 원가명세서 기준에 부합하는 20개 정도로 늘려 산업의 부가가치와 비용구조를 파악하는 데 유리하게 할 필요가 있다.

3. 연구 논문

3.1. 자영업자 현황 및 규모에 따른 특성 비교 연구

통계청에서 발간한 『2011 경제총조사 자료 활용성 제고를 위한 심층분석 연구』에 수록된 “자영업자 현황 및 규모에 따른 특성 비교 연구”는 경제총조사에서 제공하고 있는 5인 미만 개인사업체에 관한 통계를 활용한 연구 논문이다. 경제총조사 결과에 따르면 5인 미만 개인사업체수는 약 256만 개로서 조사대상 전체 개인사업체의 약 76.4%에 해당하지만, 종사자수는 약 450만 명으로 전체 개인사업체 종사자수의 약 25.7%수준에 불과하고, 연간매출액은 270조 원 정도로서 전체 사업체 대비 6.2%에 불과하다.

본 연구에서는 경제총조사 자료를 활용함으로써 5인 미만 개인사업체부문을 다양한 측면에서 분석하고 있다. 예를 들어 산업대분류별로 자영업자 분포를 파악하여 사업체수, 종사자수, 매출액 등을 전체 사업체 대비로 현황을 정리하고 있다. 또한 산업별 영업수지 현황을 매출액과 영업비용 그리고 영업이익 등을 비교하여 분석하고 있다. 한편, 종사자를 자영업자 및 무급가족종사자, 상용근로자, 임시 및 일용근로자와 같은 종사자지위별로 종사자수를 분류하여 그 분포와 구성비를 살펴봄으로써 이 부문의 고용구조를 파악하고 있다. 경제총조사의 유용성 중 하나가 지역별 분석을 가능하게 한다는 점이다. 본 연구에서도 음식 및 숙박업 종사자수를 시도별로 분류하여 분석하고 있다. 곧 시도별로 종사자수를 1인부터 4인 그리고 5인 이상으로 각기 구분하여 종사자수를 분류하여 그 분포와 특징을 분석하고 있다.

3.2. 지역산업의 고용구조 변화와 일자리 창출 전략

산업연구원(KIET)에서 발간한 김영수(2013)의 “지역산업의 고용구조 변화와 일자리 창출 전략”은 지역산업의 고용구조 변화 추이를 살핀 후 이를 바탕으로 지역의 고용창출을 위한 산업발전 방향을 제시하는 데 목적을 둔 연구이다. 본 연구에서 저자는 전국사업체조사와 경제총조사의 통계치를 활용하여 전국사업체의 종사자지위별 종사자수 비중 추이, 2005-2010년간 종사자수 연평균 증가율 비교, 시도별 2005-2010년간 산업별 상용종사자수 증감 등을 분석하고 있다. 또한 경제총조사 자료를 이용하여 2010년 산업별 종사자당 인건비를 시도별로 비교하여 인건비의 시도별 격차를 파악하고 있다. 이와 더불어 산업별 종사자당 평균 인건비 현황도 산출하여 비교하고 있다. 이 분석에 따르면 전기, 가스, 수도사업의 평균인건비가 7,128만 원으로 가장 높게 나타났고 숙박 및 음식업이 1,402만 원으로 산출되어 가장 낮은 것으로 파악되었다.

3.3. 사업체수와 종사자수, 부가가치로 본 산업구조 변화

통계청에서 발간한 『2011 경제총조사 자료 활용성 제고를 위한 심층분석 연구』에 있는 “사업체수와 종사자수, 부가가치로 본 산업구조 변화”에서는 산업구조 변화 추이를 시계열로 분석하여 우리 경제의 특성을 파악하고 있다. 경제총조사가 2010년기준으로 1회만 실시되었기 때문에 시계열 분석에 적합하지 않아 전국사업체조사와 경제활동별 지역내 총부가가치 연간자료를 함께 사용하여 1985년부터 2010년까지를 분석기간으로 삼고 있다. 본 연구에서는 산업별 사업체수, 종사자수, 부가가치를 기준으로 산업구조 변화 추이를 살펴보고 있다. 특히 산업별 변화 추이를 전국기준과 지역별로 구분하여 분석하고 있는 점이 특징이다. 향후 경제총조사의 시계열이 누적되면 경제총조사 자료만으로 산업구조 변화를 분석할 수 있을 것이다. 이 경우 경제총조사에서 집계되는 종사자수가 다른 통계에서 구하는 취업자수를 대체할 수

있을 것이며, 사업체수와 종사자수가 함께 조사되는 경제총조사의 특성상 통계자료 분석이 더욱 편리해질 수 있다. 또한 사업체수와 종사자수의 지역별, 산업별 변화 추이를 파악하기가 더욱 용이해질 것이다. 이와 함께 경제총조사 자료를 이용하여 직접적으로 부가가치액을 도출할 수 있어 GDP와 GRDP 등을 추정하기에도 유리할 수 있다.

3.4. 소지역 통계 제공 방안

통계청의 『2011 경제총조사 자료 활용성 제고를 위한 심층분석 연구』에 있는 “소지역 통계 제공방안”에서는 시군구 단위의 소지역 통계를 지도에 표시 방식의 시각적 정보로 변환하여 제공하는 방안을 제시하고 있다. 여기서 말하는 소지역 통계는 경제총조사 결과를 활용하여 도출한 통계이다. 본 연구에서는 음식점 및 숙박업에 대한 지리정보를 제공하고 있다. 예를 들어 음식점업을 4인 이하 사업체와 4인 초과 사업체로 구분하여 지도에 그 분포를 표시하고 있다. 또한 이들 업체의 매출액 분포를 시군구별로 구분하여 지도에 표시하고 있다. 숙박업에 대해서도 유사한 분석을 시각적으로 제공하고 있다. 또한 매출액과 종사자수의 관계를 회귀분석을 이용하여 살펴보고 있는데 이러한 분석을 시군구를 중심으로 제공하고 있다.

3.5. 프랜차이즈 사업체 실태와 경쟁력 분석

통계청의 『2011 경제총조사 자료 활용성 제고를 위한 심층분석 연구』에 수록된 “프랜차이즈 사업체 실태와 경쟁력 분석”에서는 경제총조사에 있는 소매업과 음식점 및 주점업의 해당 자료를 이용하여 프랜차이즈 사업체에 대한 통계자료를 분류한 후 이들 사업체의 실태와 경쟁력을 분석하고 있다.

본 연구에서는 경제총조사에서 집계한 매출액과 종사자수 그리고 급여액 등의 통계치를 활용하여 프랜차이즈 사업체의 실태를 파악하고 있다. 구체적으로 소매업체의 프랜차이즈 가입현황을 보면 전체 소매업 사업체 중 6.1%에 해당하는 업체가 가입하고 있다. 음식점 및 주점업 산업소분류에 따르면

14.6%의 사업체가 프랜차이즈에 가입하고 있는 것으로 나타났다. 이들 프랜차이즈 사업체의 평균매출액은 1억7,980만 원으로 조사되었고 비프랜차이즈 사업체의 평균매출액은 2억 8,630만 원로 나타나 프랜차이즈 사업체가 오히려 낮은 것으로 드러났다. 그러나 연료 소매업에 해당하는 통계치를 제외해서 계산하면 프랜차이즈 사업체의 평균 매출액이 미가입 사업체보다 더 큰 것으로 나타났다. 본 연구에서는 또한 업종별 프랜차이즈 규모를 종사자수를 기준으로 분석하고 있으며, 프랜차이즈 사업체와 일반사업체의 총매출액과 평균 연간급여액, 지역별 노동생산성, 자본생산성 등 다양한 측도로 프랜차이즈 사업체의 실태를 분석하고 있다.

4. 가공통계 및 연계분석

4.1. 가공통계 개발

통계청의 『2011 경제총조사 자료 활용성 제고를 위한 심층분석 연구』에서는 경제총조사 결과를 이용한 가공통계 개발을 “가공통계 개발방안”에서 제시하고 있다. 본 연구에서는 경제총조사를 이용하여 산업집중통계를 가공통계로서 개발하는 예를 제시하고 있다.

구체적으로 보면 경제총조사의 결과 가운데 광업 및 제조업 그리고 서비스업에 관한 자료 중 매출액, 종사자수, 생산액, 출하액 등의 통계치를 중심으로 상위 k개 기업의 시장집중률(Concentration Ratio: CR_k), 허핀달-허쉬만 지수(Herfindahl-Hirschman Index: HHI), 홀-타이드만 지수(Hall-Tideman Index: HTI), 포괄집중지수(Comprehensive Concentration Index: CCI) 등을 계산하여 산업별 집중도를 분석하고 있다.

경제총조사 자료를 이용하여 집중도를 분석할 경우 산업세세분류 단위까지 분석이 가능하게 된다. 이에 따라 다양한 산업에 대하여 산업집중통계를 계산할 수 있게 되어 우리 경제의 산업구조를 경쟁정도를 기준으로 파악하기 용이하게 된다.

4.2. 건강보험DB 연계분석

경제총조사 결과는 다른 통계와 연계분석을 함으로써 그 유용성을 더욱 높일 수 있다. 통계청의 『2011 경제총조사 자료 활용성 제고를 위한 심층분석 연구』에 수록된 “경제총조사와 건강보험DB 연계분석”에서는 그러한 시도를 보여주고 있다. 본 연구에서는 경제총조사를 의료부문과 연계한 결과를 제시하고 있다. 경제총조사에서는 병원의 종사자수, 상용근로자, 임시 및 일용근로자수, 급여액, 유무형자산, 사업수익, 각종 비용 등을 집계하고 있다. 반면, 건강보험심사평가원의 의료기관 관련자료에서는 병원별로 의사, 간호사, 약사 등 직종별 종사자수, 각종 의료장비 보유현황, 청구건수, 환자수 등 진료내역, 건강보험 수익, 환자 구성, 진료 형태 등이 담겨 있다.

경제총조사 자료를 이용하면 지역별 의료기관의 분포와 의료기관의 매출액과 영업비용을 항목별로 파악할 수 있다. 이와 더불어 건강보험DB와 연계하면 업종별 의사 1인당 이익을 창출하지 못하는 사업장의 비중과 같은 새로운 통계를 구할 수 있다. 이러한 연계통계의 예로는 보건업 사업장의 사업비용과 수익 비율 추이를 살펴볼 수 있는 통계를 들 수 있다. 구체적으로 병원의 비용구조와 평가등급의 관계 비교, 업종별 사업비용, 평균 심결급여액, 비용 대비 수익 등이다.

건강보험DB와 경제총조사를 연계한 통계는 경제총조사를 활용한 한 가지 예이다. 향후 경제총조사 시계열이 누적된다면 연계통계는 더 많이 개발될 수 있다.

제 3 절 해외사례

1. 행정자료 활용

1.1 미국

미국은 경제센서스에 행정자료를 사용한 역사가 길다. 미국은 1810년에 경제센서스 작성을 하기 시작한 후 1890년부터 행정자료를 활용하였다. 현재 경제센서스에 활용하고 있는 행정자료는 국세청(IRS: Internal Revenue Service), 사회보장청(SSA: Social Security Administration), 노동통계국(BLS: Bureau of Labor Statistics) 등에서 입수하고 있다. 경제센서스 작성을 주관하고 있는 센서스국(Census Bureau)이 받는 행정자료는 <표 3.11>에 나와 있다. 이 행정자료는 크게 사업체명부(Business Register) 보완과 경제센서스 수집자료 보완에 사용하고 있다.

<표 3.7> 미국 경제센서스 행정자료 목록

구분	빈도	총 연간 레코드 수 (백만개)
사업체마스터파일	연간	24
사업체마스터파일(보완)	월별	18
급여 관련 자료	주별	23
개인 사업소득세	주별	20
법인 사업소득세	주별	8
사회보장청 신규사업체 자료	월별	1.8
노동통계국 산업분류코드	분기별	1.2
사업소득세(병합 명세표)	반기별	0.5

출처: 통계청 경제총조사과(2010.8)

경제센서스 작성 실무 작업은 센서스국이 보유하고 있는 사업체명부를 기초로 하고 있다. 이 사업체명부에는 사업체 주소, 조직형태(본사, 지사 여부), 산업분류, 급여 사항, 고용 수준 등의 자료가 담겨 있다. 이 사업체명부에는

농업, 임업, 수산업, 민간가구(private household), 정부부문을 제외한 나머지 부문의 미국내 모든 사업체(establishment)를 포괄하고 있다. 이 명부에는 18만개가 넘는 다사업체 기업(multi-establishment enterprises)에 대한 정보와 5.9백만개에 이르는 임금근로자가 있는 사업체 및 22백만 개의 임금근로자가 없는 사업체에 관한 자료를 담고 있다.

센서스국에서는 사업체명부를 이용하여 경제센서스 조사표 배포와 회수 그리고 자료 수집, 수집자료 점검 등 경제센서스의 전반적인 과정을 진행하기 때문에 사업체명부 관리가 중요하다. 이를 위해 센서스국에서는 자체조사인 연간기업조사(Annual Company Organization Survey)와 행정자료를 활용하고 있다.

행정자료를 중심으로 살펴보면 먼저 국세청 자료를 이용하여 사업체명, 주소, 고용, 급여, 매출액 등에 대한 기록을 구축하고 있다. 또한 신규 사업체와 폐업 사업체에 관한 정보도 확인하고 있다. 임금근로자가 없는 사업체에 대한 정보는 소득세 자료를 이용하여 검토하고 있다. 국세청의 행정자료 중 사업체마스터파일(BFM: Business Master File)은 국세청이 보유하고 있는 사업체 목록인데, 고용주 식별번호(EIN: Employer Identification Number)로 사업체를 확인할 수 있도록 되어 있다. 국세청의 사업체마스터파일에는 사업체명, 주소, 북미산업분류(NAICS: North American Industry Classification System), 소득세 등의 정보가 담겨 있어 센서스국에서 사업체명부를 보완하는 데 유용하게 활용하고 있다. 그리고 사회보장청의 행정자료를 이용하여 신규 사업체에 대한 정보를 보완하고 있다. 또한 노동통계청의 행정자료를 이용하여 사업체에 적용하고 있는 북미산업분류에 따른 분류가 정확한지 여부를 확인하고 있다.

한편, 행정자료는 경제센서스 자료를 보완하는 데 이용하기도 한다. 예를 들어 조사표 응답에 불응하는 사업체에 대한 경제센서스 자료는 행정자료를 활용하여 보완하고 있다. 2002년도 경제센서스를 보면 업종별 자료 보완은 조사자료, 행정자료, 내검요원, 대체(imputation) 순으로 이루어진다. 특히 행정자료 활용은 공공시설 4.6%, 운수업 및 창고업 38.7%, 도소매업 19.9%, 소매업 33.4%, 숙박음식점업 42.0%로 나타났다.

1.2 일본

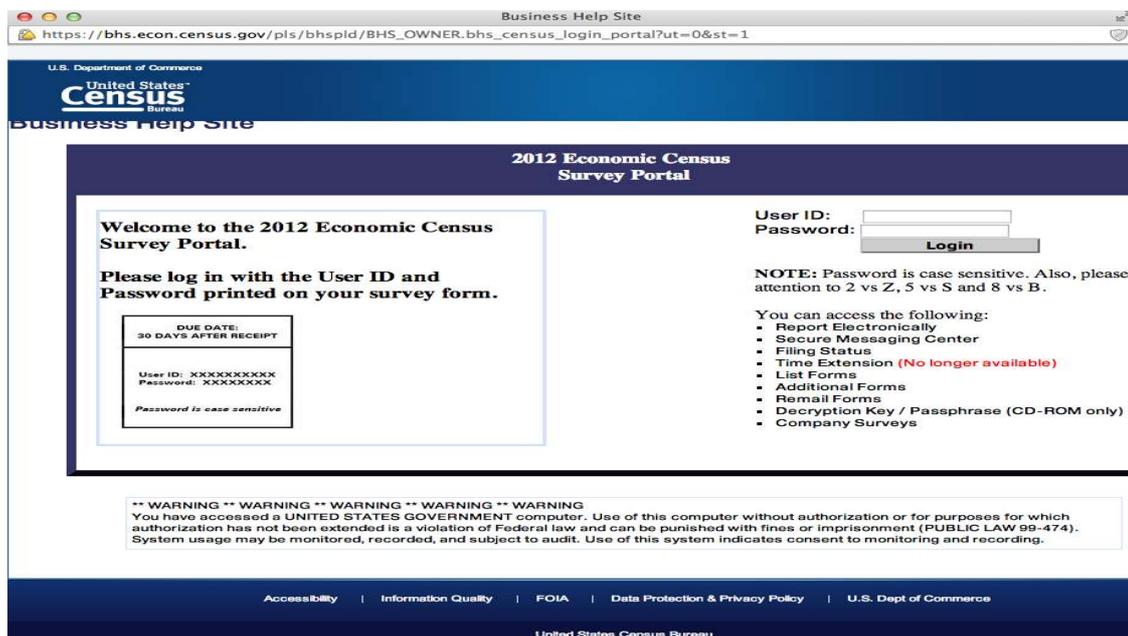
일본에서는 사업자 등록이 법적인 강제사항이다. 따라서 사업체명단을 구성하는 데 사업자 등록 자료(commercial/corporate register)를 활용하고 있다. 그러나 국세청의 행정자료를 활용하고 있지는 못하다. 이는 법으로 국세청의 행정자료를 통계목적에 사용할 수 없도록 하고 있기 때문이다.

2. 정보통신기술 및 인터넷 조사

미국에서는 자료인식과정과 자료수집과정에 정보통신분야의 기술혁신을 적극 반영하고 있다. 미국의 센서스국에서는 iCADE(integrated Computer Assisted Data Entry) 시스템을 자체 개발하여 2002년부터 자료입력작업에 사용하고 있다. 센서스국에서는 자료의 이미지를 이용한 자료입력작업을 활용하고 있다. 이 작업에서는 4,500개의 각종 디자인으로 인쇄한 자료용지와 20,000개에 달하는 여러 종류의 자료, 그리고 125,000개로 세분한 지역별 자료를 모두 이미지로 인식해서 입력한다. 전통적인 자료입력방식에 비하여 iCADE 시스템 도입으로 경제센서스 작성 업무의 효율성은 획기적으로 개선된 것으로 평가받고 있다. 구체적으로 2007년 경제센서스 소요경비는 1997년 경제센서스 경비의 40%에 불과하였고 시간도 절약한 것으로 나타났다. 또한 iCADE시스템 도입으로 평균자료처리비용이 이미지당 \$0.19 수준까지 떨어질 수 있는 것으로 추정되었다.

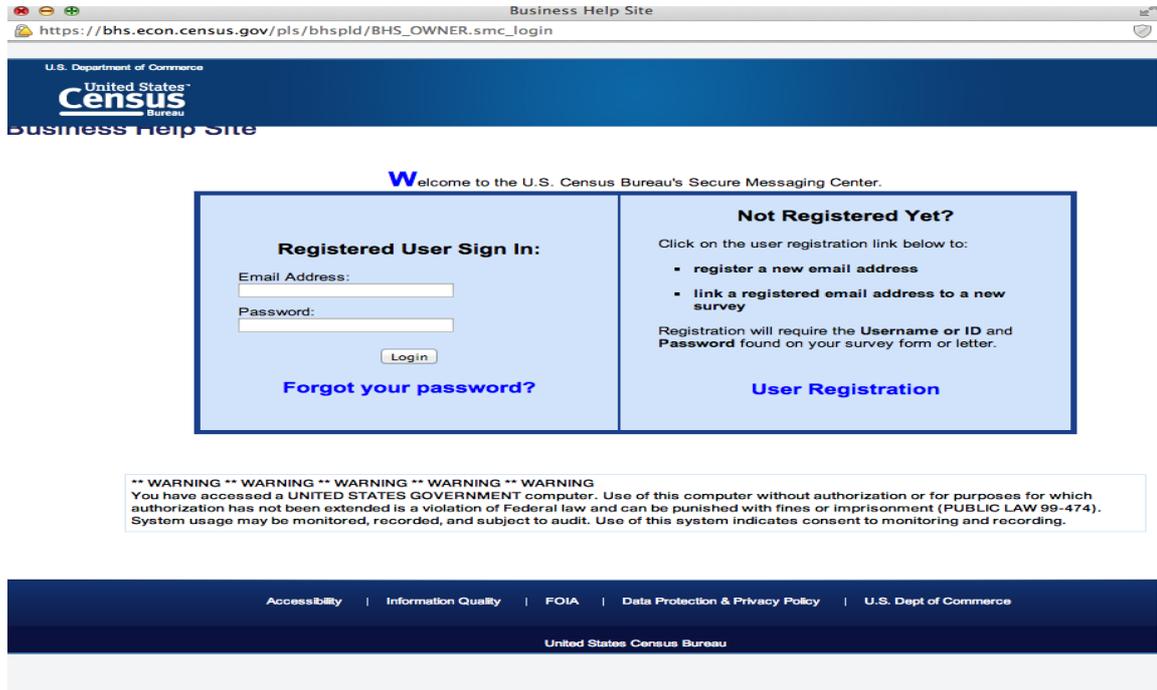
한편, 자료수집과정에서도 인터넷을 이용한 소프트웨어로 자료수집의 효율성을 높이고 있다. 응답자들은 전자보고(Electronic Reporting)를 이용하여 조사표를 다운로드 받아 작성하고 제출할 수 있다. 사업체들은 경제센서스 웹 사이트에서 접속하여 이러한 서비스를 활용할 수 있는데 <그림 3.1>은 2012년 경제센서스에 대한 접속페이지를 보여주고 있다. 각 사업체들은 인터넷 접속 후 관련 소프트웨어를 다운로드 받아 자신들의 컴퓨터에 설치하여 조사표를 작성한다. 이 때 개별 사업체들은 산업표준 업무용 소프트웨어에서

만든 스프레드시트(spreadsheet)를 이용하여 응답에 필요한 자료를 쉽게 기입할 수 있게 되어 있다. 이렇게 작성한 응답지는 인터넷으로 센서스국에 직접 전달할 수 있다. 전통적인 우편을 이용한 조사표 전달방식과 자료입력과정에 비하여 인터넷을 활용한 방식을 도입함으로써 사업체당 \$0.58을 절약할 수 있는 것으로 나타났다.



<그림 3.1>미국 경제센서스 전자보고 (Electronic Reporting)

센서스국에서는 2007년 경제센서스부터는 email을 활용한 메시지센터(Secure Messaging Center)를 운영하여 사업체의 경제센서스 조사표 기입을 돕고 있다. 사업체들은 <그림 3.2>에서 보듯이 경제센서스 웹사이트(bhs.econ.census.gov/ec12/index.html)에서 메시지센터에 접속할 수 있다. 이러한 전자보고는 조사표를 다운로드 받아 작성한 후 센서스국으로 전송하는 방식에서 향후 웹사이트 위에서 직접 입력하는 방식으로 발전해야 할 것이다.



<그림 3.2>미국 경제센서스 메시지센터(Secure Messaging Center)

3. 조사원 교육

미국에서는 경제센서스 관련 업무에 평소 600명 규모의 직원이 종사하고 있다. 경제센서스 작성 연도에는 대략 300명의 추가 인력이 경제센서스 업무에 투입되어 약 900명의 직원이 경제센서스 작성에 참여하게 된다. 미국 국립통계처리원(NPC: National Processing Center)에서는 과거 조사원들의 명단을 작성하여 보관하고 있다. 이 명단을 이용하여 추가로 필요한 조사원을 섭외하고 있다. 센서스국의 정규직 직원들이 조사원 교육을 담당하고 있다. 특히 경험이 풍부한 매니저급 직원들이 강의실과 현장에서 조사원 교육을 실시하고 있다. 미국에서는 자료 수집을 우편과 인터넷만으로 수행하기 때문에 자료수집을 위한 조사원을 고용하고 있지 않다. 따라서 조사원 교육은 경제센서스 작성 업무에 종사할 사람들을 대상으로 한 교육이다.

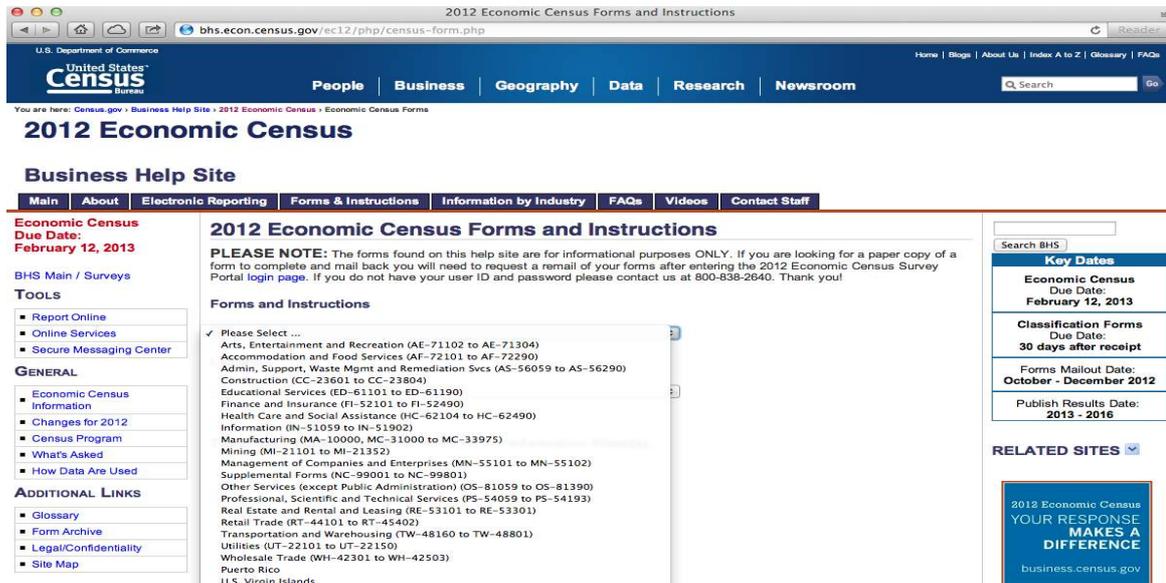
4. 조사표 제작 및 배포

미국의 2007년 경제센서스 경우 센서스국에서 대략 530종의 산업별 조사표를 마련하였다. 이 조사표는 전통적인 종이형태로도 만들고 전자보고(Electronic Reporting)를 위한 형태로도 만든다.

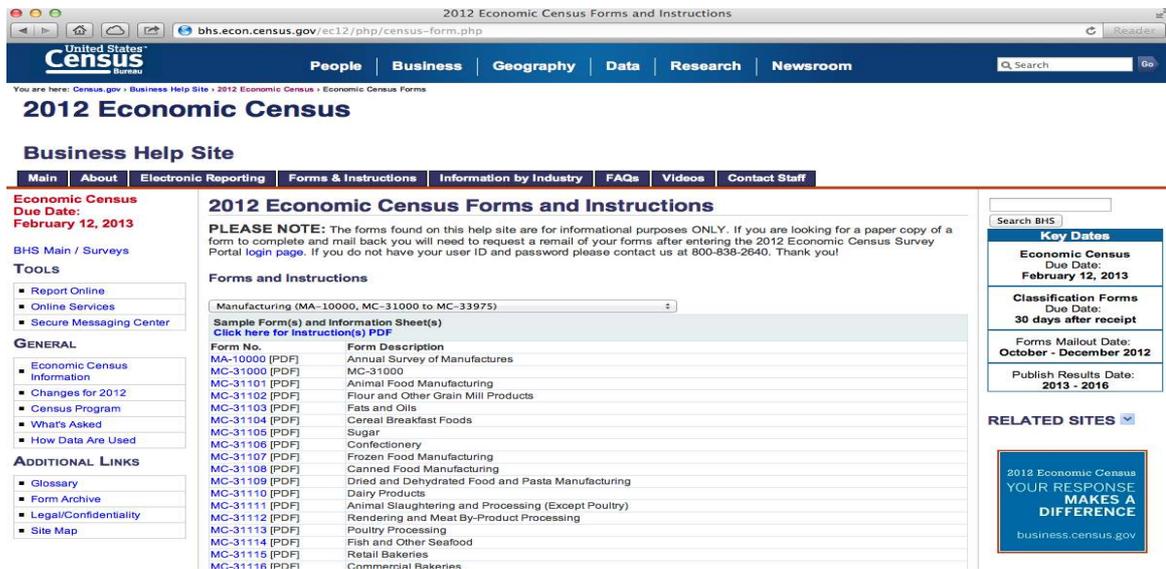
미국에서 조사표를 만드는 과정은 최신 컴퓨터 기술의 응용 과정이라고 할 수 있다. 우선 질문 표현이나 질문 형식 등과 같은 개별 질문의 특성을 경제메타자료보관소(EMR: Economic Metadata Repository)라는 시스템에 저장한다. 그 다음 단계에서는 종합자료디자인시스템(GIDS: Generalized Instrument Design System)이 EMR에 저장된 경제메타자료를 이용하여 조사표를 종이형태와 전자용으로 만든다.

조사표에 대한 응답의 오류여부를 확인하는 작업도 컴퓨터를 이용해서 하고 있다. 컴퓨터를 활용하여 응답하지 않은 문항, 응답들 간의 모순 등을 파악하고, 간단한 오류는 컴퓨터가 수정하며, 심각한 오류는 센서스국의 담당 직원이 수정하게 된다.

미국에서는 조사표 배부를 우편과 인터넷으로만 한다. 전통적인 종이 조사표는 경제센서스 웹페이지에서 다운로드할 수 있다. <그림 3.3>은 산업별로 조사표를 선택할 수 있도록 하는 팝업 페이지를 보여주고 있으며 <그림 3.4>는 제조업의 경우에 제공하는 조사표의 종류가 나와 있다. 이 그림에서 보듯이 조사표를 산업종류에 따라 세분하여 제공하기 때문에 사업체는 자신의 해당분야를 선택하여 조사표를 내려 받을 수 있다.



<그림 3.3> 미국 경제센서스 팝업(pop-up)메뉴 웹페이지



<그림 3.4> 미국 경제센서스 제조업분야 조사표 웹페이지

5. 겸업사업체조사

미국 경제센서스는 사업체단위로 조사하는 것이 원칙이다. 그러나 겸업사

업체의 경우 사업별 규모가 크면 사업별로 구분하여 조사한다. 이때 EIN, 사업체명, 주소, 종업원 수, 급여액, 매출액, 사업내용, 영업개월 수 등의 내용은 공통 질문사항이지만, 재고, 자산, 비용, 판매비, 관리비 등에 관한 질문은 사업별로 특성화하여 조사표를 만든다.

6. 본사조사

6.1. 미국

다사업체기업(multi-establishment enterprise)은 본사와 산하 사업체를 분리하여 조사한다. 조사표는 센서스국에서 본사로 발송하며, 본사에서 산하 사업체의 자료를 직접 기입할 수 있으면 본사에서 작성하고 그렇지 않은 경우에는 다시 산하 사업체로 조사표를 보내어 산하 사업체에서 작성하여 본사로 다시 보내면 본사에서 일괄 수집 후 센서스국으로 보낸다. 본사에서 산하 사업체별로 매출액이나 자산 등을 배분하여 조사표를 작성할 경우 그 회사에서 작성한 내용을 존중하나 필요시에는 센서스국에서 배분기준을 제공하기도 한다.

6.2. 일본

본사와 지사가 있는 형태의 사업체에 대하여 일본에서는 본사일괄조사를 실시하고 있다. 이 방식의 장점은 조사표를 본사 한 곳에만 보내기 때문에 조사표 작성과 회수가 상대적으로 수월하다는 점이다. 또 본사에서 지사의 경영정보를 통괄하는 방식으로 경영하는 회사의 경우에는 지사에 관한 정보를 본사가 제공할 수 있기 때문에 조사표 작성이 용이하다. 일본에서는 이 업무를 민간사업자에게 위탁하고 있는데 민간사업자가 본사와 지사가 있는 사업체에 대하여 조사표를 발송하고 회수한다. 일본에서는 기업들이 인터넷으로도 조사표를 작성할 수 있는 서비스를 추가로 제공하고 있다.

특히 지사가 많은 기업에 대해서는 조사표 기입 부담을 완화하기 위해서

지사 및 산하 사업체의 명칭과 주소 등 기본 사항은 조사표에 미리 입력한 후 조사표를 배포한다. 또한 종이 조사표 이외에도 인터넷을 이용한 응답 시스템과 CD와 같은 전자매체를 활용한 응답 등의 제도를 마련하여 조사표 응답 부담을 완화하려고 한다.

7. 시사점

외국에서 시행되고 있는 경제총조사가 여건이 다른 우리나라에 그대로 적용될 수는 없겠지만, 효과적인 조사를 위한 의미 있는 시사점을 제공할 수 있을 것이다. 우선, 미국과 일본의 예와 같이 본사·지사의 경우 본사 일괄 조사가 일반적임을 알 수 있다. 본사조사에 어려움이 있는 것이 사실이지만, 미국과 일본의 예를 참고하여 본사조사방식의 개선이 필요할 것이다. 다음으로, 행정자료 활용을 더 확대할 필요가 있다. 미국의 경우는 행정자료에 크게 의존하여 조사를 진행함에 따라 통계자료의 정확성과 비용절감을 동시에 달성하고 있다. 행정자료의 체계적인 활용을 위해서는 상당기간의 준비와 검증이 필요하므로 우리나라도 이를 지속적으로 추진해야 할 것이다.

<참고문헌>

- 김재광, 신동완, 정상아, 김소영 (2009), “도·소매업조사의 무응답 대체기법 사례연구,” 통계연구, 14권 2호, pp.1-23.
- 김영수 (2013), “지역산업의 고용구조 변화와 일자리 창출 전략,” ISSUE PAPER 2013-308, 산업연구원
- 이동수 (2009), “본사·지사 및 겸업사업체 조사기법 연구,” 2009년 하반기 연구보고서 제 1권, 통계청, pp.196-284.
- 통계청 (2010), 2011년 경제총조사 조사항목 선정(안).
- 통계청 (2011a), 2011 경제총조사 종합시행계획.
- 통계청 (2011b), 2010년 기준 사업체조사 및 경제총조사 조사구설정지침서.
- 통계청 (2011c), 2010년 기준 사업체조사 및 경제총조사 인력운용계획.
- 통계청 (2011d), 2010년 기준 사업체조사 및 경제총조사 조사지침서.
- 통계청 (2011e), 2010년 기준 사업체조사 및 경제총조사 e-Census통합시스템 지침서.
- 통계청 (2011f), 2010년 기준 사업체조사 및 경제총조사 실사지도계획.
- 통계청 (2011g), 2010년 기준 사업체조사 및 경제총조사 조사표 내용검토 및 제출 요령.
- 통계청 (2011h), 2010년 기준 사업체조사 및 경제총조사 지방자치단체 내용 검토 요령서.
- 통계청 (2011i), 2010년 기준 사업체조사 및 경제총조사 지방통계청 내용검토 요령서.
- 통계청 (2012a), 2010년 기준 경제총조사 결과(확정) 보도자료, 4/29일.
- 통계청 (2012b), 2012년 국가통계 품질관리 매뉴얼 - 정기통계품질진단, Ver. 2.0.
- 통계청 (2012c), 2011 경제총조사 자료 활용성 제고를 위한 심층분석 연구.

통계청 (2012d), 2010년 기준 경제총조사 평가보고서.

통계청 (2012e), 일본의 경제센서스-활동조사 제2차 시험조사.

통계청 (2013.7), 일본 경제센서스 관련자료.

통계청 경제총조사과 (2010.8), 경제총조사 개선을 위한 해외 자료수집 출장
보고.

통계청 서비스업통계과 (2008), 경제센서스 관련자료('07-'08).

통계청 서비스업통계과 (2009a), 산업구조통계 및 경제총조사 관련 해외자료.

통계청 서비스업통계과 (2009b), 2010년 기준 경제총조사 조사항목 및 조사
표 설계 관련 회의자료.

U.N. Department of Economic and Social Affairs (2010.10), "Economic
census: Challenges and good practices, A technical report."

< 부 록 >

<부록1> 개선지원 상세보고서 : 표본규모 축소 검토

<부록2> 표본설계 점검 결과보고

<부록 1> 표본규모 축소 검토

경제총조사에서 표본조사를 하는 부분은 도소매업, 음식숙박업, 개인서비스업, 운수업으로, 사업체수 2,299,611개 모집단에서 1,213,576개의 표본을 추출하도록 설계되어 있다. 그 결과 전체 표본추출률이 52.8%로 과도하게 높으므로 표본규모를 축소하도록 표본설계를 변경하는 방안을 검토한다.

2010년 기준 경제총조사는 <부록표 1>과 같이 부차모집단별(읍면동)로 95% 신뢰구간에서 15% 이하의 상대허용오차를 설정하도록 표본설계가 되었다. 전체 표본추출 결과(1,213,576 표본)의 상대허용 오차가 약 0.05%로 매우 작아 조사결과의 신뢰성이 매우 높으며 모집단 규모가 작은 부차모집단에도 표본을 할당하기 위하여 최소표본을 3개 이상이 되도록 설계하였다.

<부록표 1> 모집단규모 및 표본추출결과

대분 류	모집단규모		4인 이하 표본			전체표본		
		5인이상	4인이하		추출 율(%)	예상C V(%)		추출 율(%)
합계	2,299,611	253,339	2,046,272	960,237	46.9	-	1,213,576	52.8
소계	1,995,169	253,339	1,741,830	930,427	53.4	0.05	1,183,766	59.3
G	927,218	143,988	783,230	480,794	61.4	0.06	624,782	67.4
I	673,477	69,942	603,535	233,146	38.6	0.09	303,088	45.0
S	394,474	39,409	355,065	216,487	61.0	0.05	255,896	64.9
H	304,442		304,442	29,810	9.8	-	29,810	9.8

자료 : 2010년 기준 사업체조사 및 경제총조사 표본설계 결과보고서

기존 표본설계는 통계적으로 잘 설계되었으며 표본수 또한 충분히 확보하고 있다. 그러나 전체 120만건 이상의 표본조사에 사용되는 비용과 시간을 고려할 때 현재의 표본수는 과다하며, 조사의 신뢰성을 해치지 않는 범위 내에서 상대허용오차의 확대를 고려할 수 있을 것이다. 또한 현재의 표본설계를 검토한 결과 최소표본수가 3개가 되지 않는 부차모집단이 존재하고(140개

읍면동) 있는데, 이는 표본설계 단계의 오류이거나 부차모집단의 규모가 작아 실제 조사에서 최소표본수를 달성하지 못한 것으로 보인다. 또한 표본수가 30미만인 부차모집단이 5,872개 읍/면/동으로 전체 부차모집단의 42%를 차지하여 부차모집단별로 조사결과를 이용하고자 할 경우 신뢰성에 문제가 발생할 수 있을 것이다.

개선지원의 방안으로는, 현재 부차모집단의 기준을 읍/면/동으로 설정하였는데 이를 시/군/구 단위로 확대하고, 완화된 상대허용오차를 적용한 표본설계를 시행하는 것을 제안한다. 즉 아래의 상대허용오차와 표본수의 관계식을 통해 표본수 조정이 가능할 것이다.

■ 상대허용오차와 표본수의 관계식

$$m_{(new)} = m_{(old)} \times \left(\frac{r.s.e_{(old)}}{r.s.e_{(new)}} \right)^2$$

$m_{(new)}$: 새로운 조사의 표본수

$m_{(old)}$: 기존 조사의 표본수

$r.s.e_{(new)}$: 새로운 조사의 상대허용오차(%)

$r.s.e_{(old)}$: 기존 조사의 상대허용오차(%)

하나의 안으로서 전체 총 허용오차를 0.05%에서 0.5%로 확대 설정한 후 필요한 표본수를 계산하면 12,136개의 표본으로 나타나게 된다. 이 경우 허용오차는 0.5%로 비교적 낮게 유지하면서 표본수는 기존 120만개에서 1만2천개로, 표본 추출률은 기존 53%에서 0.53%로 1/100 가량 크게 낮아지게 되어 조사의 효율성을 높일 수 있을 것으로 판단된다.

이를 산업분류별 및 지역별로 할당한 결과는 아래(부록표 2, 3)와 같으며, 본 제안에서는 부차모집단의 CV에 대한 정보가 없어, 기존 표본설계의 부차모집단 비율대로 표본을 할당하였다. CV정보가 반영이 된다면 그 결과는 달라질 수 있음을 밝혀둔다. 또한 실제 표본조사는 '조사구'를 통해서 이루어지므로, 각 부차모집단별로 할당된 표본의 수는 해당 조사구의 크기를 고려하

여 조정할 수 있을 것이다.

<부록표 2> 산업 대분류별 표본수

대분류	모집단규모	전체표본	
			추출율 (%)
합계	2,299,611	12,136	0.53%
G	927,218	6,248	0.67%
I	673,477	3,031	0.45%
S	394,474	2,559	0.65%
H	304,442	298	0.10%

<부록표 3> 산업대분류별, 시도별 표본수

산업분류코드

시도코드	G	H	I	S	총합
11	1372.02	42.54	598.45	478.65	2491.66
21	516.04	21	230.49	200.17	967.7
22	342.32	14.27	149.85	132.19	638.63
23	285.26	13.11	142.11	119.53	560.01
24	204.36	8.96	86.02	85.19	384.53
25	189.11	7.6	82.39	74.87	353.97
26	126.83	5.57	68.59	53.3	254.29
31	1184.25	51.32	566.97	501.67	2304.21
32	218.59	15.1	145.64	100.4	479.73
33	195.46	12.4	102.36	87.65	397.87
34	253.78	17.05	135.6	111.82	518.25
35	254.65	18.41	120.46	115.92	509.44
36	263.52	19.97	131.89	118.69	534.07
37	351.33	24.77	197.02	162.61	735.73
38	406.12	22.07	223.31	182.49	833.99
39	84.18	3.96	49.73	33.81	171.68
총합	6247.82	298.1	3030.88	2558.96	12135.8

위의 <부록표 3>의 시도별 산업분류 코드별 표본 할당표에서 39(제주도)의 H(운수업)의 경우 4개의 표본이 할당되어 매우 작고 11(서울)의 G(도소매업)은 1,372개의 표본이 할당되어 상대적으로 크게 나타나 셀 간 차이가 매우 크게 나타남으로 각 셀에서 최소표본이 약 30개 이상 될 수 있도록 제공근비례할당, 최소표본할당 등의 방법으로 조정하여 표본설계안을 구성할 수도 있을 것이다.

<부록표 4>의 시군구별 산업분류별 할당표에서도 최소표본을 일정 수 담보할 수 있도록 제공근비례할당, 최소표본할당 등의 방법을 활용할 수 있을 것이다.

<부록표 4> 산업대분류별, 시군구별 표본수

시군구	산업대분류				총합
	G	H	I	S	
11010	62.62	1.77	30.45	17.47	112.31
11020	93.59	1.21	28.06	16.55	139.41
11030	52.47	1.6	20.28	13.44	87.79
11040	44.46	1.7	16.42	16.58	79.16
11050	48.23	1.5	23.06	19.07	91.86
11060	58.5	1.4	21.67	17.68	99.25
11070	42	1.65	18.84	18.49	80.98
11080	41.83	2	21.68	20.15	85.66
11090	31.81	1.3	16.91	15.09	65.11
11100	28.31	1.47	13.95	14.68	58.41
11110	36.98	1.99	21.68	18.03	78.68
11120	38.55	1.64	19.78	18.96	78.93
11130	30.33	1.43	19.32	14.46	65.54
11140	52.49	1.6	26.54	19.72	100.35
11150	41.51	1.85	19.28	19.1	81.74
11160	59.52	2.07	24.21	23.67	109.47
11170	65.35	1.57	20.34	16.12	103.38
11180	45.79	1	14.36	12.35	73.5
11190	81.45	1.88	31.1	24.2	138.63
11200	35.55	1.5	18.76	17.29	73.1
11210	44.72	2.11	27.09	21.23	95.15
11220	77.42	1.67	33.42	22.41	134.92
11230	113.14	2.19	56.39	32.4	204.12
11240	95.58	2.56	31.9	29.23	159.27

11250	49.82	1.88	22.96	20.28	94.94
21010	30.87	0.67	11.52	8.03	51.09
21020	24.26	1.3	10.58	8.77	44.91
21030	28.61	1.38	11.66	10.9	52.55
21040	17.27	1.08	8.37	10.25	36.97
21050	63.91	2.5	28.29	24.22	118.92
21060	44.51	1.4	18.19	17.25	81.35
21070	32.91	1.89	17.94	15.27	68.01
21080	26.01	1.3	13.51	11.38	52.2
21090	39.59	1.8	23.1	18.01	82.5
21100	36.94	1.6	18.88	16.33	73.75
21110	35.11	1.62	17.33	13.4	67.46
21120	13.21	0.59	4.1	3.45	21.35
21130	29.3	1.2	14.39	13.17	58.06
21140	25.31	0.97	12.44	10.54	49.26
21150	57.52	1.2	14.89	14.43	88.04
21310	10.71	0.5	5.3	4.77	21.28
22010	43.68	1.27	13.79	11.98	70.72
22020	42.79	2	19.48	18.57	82.84
22030	39.71	1.7	15.88	14.54	71.83
22040	27.75	1.3	14.04	12.71	55.8
22050	64.79	2.4	24.04	20.56	111.79
22060	45.94	2.3	27.01	21.82	97.07
22070	59.5	2.4	28.38	24.94	115.22
22310	18.16	0.9	7.23	7.07	33.36
23010	17.96	1	10.67	6.48	36.11
23020	20.13	1.1	5.59	5.36	32.18
23030	47.59	2.1	24.14	21.82	95.65
23040	18.27	1.1	12.87	9.45	41.69
23050	50.8	1.8	23.45	20.01	96.06
23060	54.29	2.2	25.87	24.32	106.68
23070	28.31	1.1	13.85	11.52	54.78
23080	38.16	1.7	16.6	15.37	71.83
23310	8.22	0.89	6.57	4.36	20.04
23320	1.53	0.12	2.5	0.84	4.99
24010	28.62	1.2	13.59	11.86	55.27
24020	45.93	1.7	18.58	18.23	84.44
24030	23.69	1.6	11.28	12.43	49
24040	67.47	2.6	25.58	27.43	123.08
24050	38.65	1.86	16.99	15.24	72.74
25010	35.57	1.6	14.16	13.02	64.35
25020	37.85	1.7	16.26	17.32	73.13
25030	52.43	2.3	25.84	22.06	102.63

25040	27.73	0.8	14.92	10.31	53.76
25050	35.53	1.2	11.21	12.16	60.1
26010	28.36	1.3	12.72	11.14	53.52
26020	49.01	1.4	24.81	19.13	94.35
26030	16.65	0.9	11.32	7.35	36.22
26040	15.28	0.8	8.39	6.98	31.45
26310	17.53	1.17	11.35	8.7	38.75
31011	23.61	1	12.82	12.16	49.59
31012	30.9	1.11	11.63	12.45	56.09
31013	30.79	1	17.19	13.56	62.54
31014	18.45	0.8	11.24	9.07	39.56
31021	24.67	1.49	13.39	11.7	51.25
31022	27.4	1.1	13.17	11.09	52.76
31023	43.62	1.97	23.05	16.35	84.99
31030	40.63	1.5	20.28	19.25	81.66
31041	32.23	1.4	16.46	13.33	63.42
31042	46.06	1.8	18.37	16.15	82.38
31051	48.72	2	24.46	21.76	96.94
31052	21.2	1	9.56	10.14	41.9
31053	21.8	0.7	7.67	8.15	38.32
31060	31.52	1.79	15.36	13.77	62.44
31070	51.15	2.2	24.88	23.53	101.76
31080	11.49	0.8	6.66	6	24.95
31091	31.79	1.3	14.66	13.66	61.41
31092	40	1.2	17.74	14.99	73.93
31101	34.49	1.84	16.72	16.23	69.28
31103	34.12	1.1	15.18	13.32	63.72
31104	23.36	0.87	10.06	10.89	45.18
31110	7.59	0.35	3.7	2.46	14.1
31120	26.02	0.78	10.9	9.44	47.14
31130	39.82	1.48	18.48	16.28	76.06
31140	15.16	0.6	7.69	6.21	29.66
31150	48.58	1.38	17.46	15.01	82.43
31160	22.33	1.08	11.37	11.01	45.79
31170	11.32	0.6	6.21	5.56	23.69
31180	27.66	0.9	7.89	7.13	43.58
31191	24.11	1.1	11.66	10.94	47.81
31192	21.46	1	12.91	10.33	45.7
31193	15.41	0.82	9.67	8.53	34.43
31200	30.58	1.21	14.51	13.15	59.45
31210	21.22	1.31	11.79	10.78	45.1
31220	18.43	1.34	11	8.93	39.7
31230	28.24	1	11.21	10.25	50.7
31240	48.27	2.28	22.26	19.12	91.93

31250	31.46	0.96	10.39	10.87	53.68
31260	21.44	1.05	9.58	9.55	41.62
31270	21.96	1.25	11.94	9.37	44.52
31320	11.85	0.78	6.87	5.51	25.01
31350	5.82	0.61	4.39	3.36	14.18
31370	7.43	0.54	6.27	4.01	18.25
31380	10.09	0.93	8.27	6.32	25.61
32010	35.66	2.25	22.42	17.66	77.99
32020	43.12	2.39	22.98	19.73	88.22
32030	32.42	2.03	19.94	13.95	68.34
32040	15.52	0.97	8.82	6.78	32.09
32050	8.45	0.72	5.53	4.3	19
32060	14.33	0.75	9.03	5.61	29.72
32070	9.84	0.8	6.92	4.55	22.11
32310	8.49	0.64	5.98	4.39	19.5
32320	5.45	0.55	4.73	2.68	13.41
32330	5.77	0.51	3.72	3.03	13.03
32340	6.7	0.69	6.56	2.66	16.61
32350	6.15	0.71	6.37	3.19	16.42
32360	6.58	0.58	4.42	2.77	14.35
32370	3.2	0.31	2.92	1.67	8.1
32380	2.9	0.18	2.42	1.32	6.82
32390	5.07	0.41	4.54	2.2	12.22
32400	4.36	0.33	3.82	1.94	10.45
32410	4.58	0.28	4.52	1.97	11.35
33011	38.4	1.3	15.19	14.86	69.75
33012	43.02	1.7	19.82	18.25	82.79
33020	27.8	2.33	16.57	12.47	59.17
33030	20.15	1.38	11.38	9.74	42.65
33310	15.72	1.28	9.1	6.86	32.96
33320	5.01	0.4	3.46	2.56	11.43
33330	6.41	0.66	3.66	3.2	13.93
33340	6.12	0.68	3.64	3.38	13.82
33350	7.66	0.62	4.53	3.69	16.5
33360	4.39	0.61	3.54	2.96	11.5
33370	11.48	0.77	6.17	5.01	23.43
33380	4.92	0.51	3.48	2.65	11.56
33390	4.38	0.16	1.82	2.02	8.38
34011	33.88	1.63	15.19	13.78	64.48
34012	33.1	1.1	16.4	13.67	64.27
34020	16.63	1.43	9.46	7.87	35.39
34030	15.19	1.37	9.84	6.85	33.25
34040	24.03	1.65	14.86	10.96	51.5

34050	19.48	1.37	11.72	8.82	41.39
34060	19.15	1.35	8.6	8.07	37.17
34070	4	0.05	2.41	1.94	8.4
34310	7.21	0.61	3.49	3.25	14.56
34320	9.37	0.65	4.97	4.35	19.34
34330	9.82	1.21	5.18	4.36	20.57
34340	9.4	0.76	4.96	4.26	19.38
34350	4.6	0.43	2.65	2.55	10.23
34360	13.29	0.87	5.38	5.77	25.31
34370	11.13	1	6.13	5.07	23.33
34380	7.75	0.46	5.59	3.04	16.84
34390	15.75	1.11	8.77	7.21	32.84
35011	48.78	1.8	19.96	20	90.54
35012	36.63	1.5	16.97	15.89	70.99
35020	37.91	2.56	18.56	16.97	76
35030	41.73	2.69	18.81	18.64	81.87
35040	16.71	1.73	8.21	8.07	34.72
35050	15.63	1.62	7.23	6.96	31.44
35060	12.79	1.57	5.37	6.67	26.4
35310	8.31	0.87	5.06	4.37	18.61
35320	3.11	0.25	1.75	2.02	7.13
35330	4.07	0.34	2.95	1.69	9.05
35340	3.09	0.51	1.85	1.79	7.24
35350	4.4	0.66	2.35	2.4	9.81
35360	4.14	0.48	2.29	2.22	9.13
35370	8.88	0.92	4.33	4.32	18.45
35380	8.47	0.91	4.77	3.91	18.06
36010	40.32	2.2	20.03	17.84	80.39
36020	40.83	2.33	20	17.69	80.85
36030	39.45	2.07	18.54	15.79	75.85
36040	13.43	1.66	6.11	5.8	27
36060	17.7	0.87	8.77	7.36	34.7
36310	5.76	0.91	3.49	2.42	12.58
36320	4.27	0.39	2.16	1.92	8.74
36330	3.87	0.24	2.86	2.05	9.02
36350	10.1	0.93	5.24	5.64	21.91
36360	8.05	0.58	3.31	3.68	15.62
36370	7.68	0.62	3.63	3.74	15.67
36380	7.01	0.68	3.06	3.43	14.18
36390	5.86	0.54	2.89	2.97	12.26
36400	10.8	0.78	5.37	4.97	21.92
36410	6.66	0.66	3.38	3.13	13.83
36420	7.57	0.83	3.71	3.8	15.91
36430	5.09	0.62	2.17	2.34	10.22

36440	7.02	0.68	3.59	3.31	14.6
36450	5.96	0.74	3.05	2.64	12.39
36460	7.43	0.38	4.61	3.11	15.53
36470	4.87	0.57	2.88	2.42	10.74
36480	3.79	0.69	3.04	2.64	10.16
37011	32.13	1.35	16.23	13.52	63.23
37012	33.81	1.4	16.37	13.62	65.2
37020	33.91	2.07	21.99	16.46	74.43
37030	16.34	1.63	9.26	8.31	35.54
37040	25.13	2.07	12.98	11.53	51.71
37050	46.29	2.59	24.12	18.48	91.48
37060	19.13	1.56	9.72	8.51	38.92
37070	14.44	1.33	7.84	7.58	31.19
37080	13.67	1.63	8.5	7.65	31.45
37090	11.76	1.12	6.95	5.75	25.58
37100	28.51	1.42	13.47	12.82	56.22
37310	2.79	0.44	1.98	1.98	7.19
37320	8.61	0.85	4.72	4.39	18.57
37330	4	0.38	3.35	2.21	9.94
37340	2.48	0.27	1.58	1.56	5.89
37350	6.89	0.47	5.01	3.11	15.48
37360	6.01	0.66	4.37	3.28	14.32
37370	4.75	0.55	2.66	2.39	10.35
37380	5.49	0.4	3.86	2.94	12.69
37390	14.27	0.59	6.77	5.8	27.43
37400	6.36	0.7	3.78	3.33	14.17
37410	4.58	0.54	3.2	2.61	10.93
37420	8.26	0.58	6.45	3.74	19.03
37430	1.72	0.17	1.86	1.04	4.79
38030	50.13	3.32	27.27	23.3	104.02
38050	19.84	1.49	12.24	8.83	42.4
38060	17.64	1.34	9.92	7.59	36.49
38070	54.79	1.6	21.54	19.72	97.65
38080	15.06	1.31	8.64	8.13	33.14
38090	21.77	1.79	16.77	10.07	50.4
38100	29.11	1.16	14.64	13.05	57.96
38111	34.16	0.22	12.44	12.43	59.25
38112	20.83	0	13.14	9.55	43.52
38113	30.16	1.77	16.25	13.46	61.64
38114	26.79	1.3	13.21	11.9	53.2
38115	18.03	0.1	12.33	9.14	39.6
38310	3.29	0.55	2.46	2.21	8.51
38320	7.71	0.73	4.99	3.88	17.31

38330	8.26	0.96	5.84	4.44	19.5
38340	7.2	0.47	4.65	3.81	16.13
38350	7.32	0.74	5.67	4	17.73
38360	7.49	0.69	4.7	3.66	16.54
38370	4.6	0.48	3.57	2.6	11.25
38380	6.3	0.6	3.91	2.95	13.76
38390	8.49	0.52	4.12	3.91	17.04
38400	7.15	0.93	5.01	3.86	16.95
39010	60.42	2.39	34.16	23.69	120.66
39020	23.76	1.57	15.57	10.12	51.02
총합	6247.82	298.1	3030.88	2558.96	12135.8

표본규모 축소는 조사의 비용과 편의성 개선이 가능하다는 장점이 있다. 특히 표본조사대상인 도소매업, 숙박음식업, 개인서비스업, 운수업의 경우 전체 표본추출률이 52.8%로 매우 높으므로 정확성을 크게 희생하지 않고도 표본의 축소가 가능하다. 그러나 이 경우 공표범위의 조정이 불가피하다는 단점이 나타난다. 표본규모를 축소하는 경우 이들 산업에 있어 기존과 같은 읍면동 단위의 통계발표는 어려워질 것이다. 그렇지만, 매출액과 같은 사업실적은 표본에 포함되지 않더라도 기본항목으로 조사되는 것이므로 기본적인 사업체의 상황은 확인이 가능한 것이다. 따라서 비용과 편익을 종합적으로 고려해 볼 때 이들 산업에 있어 표본규모의 축소에 타당성이 있는 것으로 판단된다.

<부록 2> 표본설계 점검 결과보고

표본설계 점검 결과보고

부	문	서비스		
통	계	명	경제총조사	
승	인	번호	10171	
작	성	기관	통계청	
품질진단팀	연	구	원	이성건
	연	구	보	조

□ 점검 개요

○ 표본설계 점검 시 검토한 자료(표본보고서 등), 면담자, 면담일시 등 기술

- 검토자료 : 2010년 기준 사업체조사 및 경제총조사 표본설계 보고서
- 면담자 : 통계청 경제총조사과 김강용
- 면담 일시 : 2013년 5월 3일 / 6월 5일 / 6월 12일 전화 및 이메일 면담

□ 조사 개요

조사명	경제총조사	
작성기관명	통계청	
전수/표본조사	전수(○)	표본(○)
표본설계주체	자체설계(○)	외부용역() 【용역사업자: 】
조사목적	우리나라 전체 산업에 대해 통일된 조사기준과 방법에 의하여 구조와 분포, 경영실태 등에 관한 사항을 종합적으로 파악하여 정부의 경제·산업별 정책 수립과 기업의 경영계획 수립·평가의 기초자료 제공	
조사대상	제9차 개정 한국표준산업분류 21개 산업대분류 중 자가소비 생산 활동(T), 국제·외국기관(U)을 제외한 19개 산업의 모든 사업체 (약 320만개)	
조사방법	<ul style="list-style-type: none"> - 전수조사를 기본으로 하는 방문 면접조사 및 인터넷 조사 - 일부 산업대분류 및 특성항목에 대해 표본조사층을 구분하여 조사 - 산업대분류 G, I, S, H(도소매업, 숙박음식업, 개인서비스업)에 해당하는 종사자수 4인 이하 사업체 중 표본으로 선정된 사업체는 특성항목까지 모두 조사, 표본으로 선정되지 않는 사업체는 행정자료로 대체 또는 기본항목 조사 - 산업대분류 H에 해당되는 사업체 중 표본으로 선정된 사업체는 특성항목까지 조사, 표본으로 선정되지 않은 사업체는 사업체 명부만 수정 	

□ 표본조사 총을 위한 표본설계 개요

구분	내용
모집단	<ul style="list-style-type: none"> - 2010년 기준 전국사업체조사 및 경제총조사 조사구설정 결과 중 산업대분류(G, I, S)에 해당하는 1,995,169개 사업체 [조사표관리부호 3, 4(삭제, 대상외)인 55,527개 사업체 제외] - 2009년 기준 전국사업체조사에서 산업대분류 H인 49231, 49312에 속하는 304,442개 사업체
표본추출틀	<ul style="list-style-type: none"> - 전수조사층 <ol style="list-style-type: none"> 1. 종사자수 5인 이상 사업체 및 법인사업체(4인 이하 포함). 법인사업체는 조직형태에서 회사법인, 회사이외법인, 국가·지방자치단체에 해당하는 사업체를 의미. 2. 종사자수 4인 이하 사업체 중 아래에 해당하는 사업체 <ul style="list-style-type: none"> - 조사구설정 결과 산업대분류가 변경된 경우 - 읍면동·산업세세분류별로 사업체수 3개 이하인 경우 - 표본조사층 <ol style="list-style-type: none"> 1. 종사자수 4인 이하 사업체 중 전수조사층을 제외한 나머지 사업체에 대해 읍면동 및 산업세세분류별로 부차모집단 설정 (누락 및 신규사업체, 종사자수 항목이 누락된 사업체 143,050개는 기본항목조사로 결정되어 표본조사 추출틀에서 제외됨)
표본추출방법	<p>산업대분류 G, I, S 표본설계</p> <ul style="list-style-type: none"> - 전수층을 제외한 종사자수가 1~4인인 1,343,828개 사업체에 대해서 읍면동 및 산업세세분류별로 87,139개 부차모집단을 설정하고, 각 부차모집단에 대해 신뢰수준 95%, 상대허용오차 15%를 적용하여 단순임의추출방법에 의한 표본규모 계산 (단, 최소 표본수가 3개 이

<p>표본추출방법 (계속)</p>	<p>상이 되도록 표본규모 산출)</p> <p>- 표본규모 계산 공식</p> $n_{jm} = \frac{(N_{jm} \cdot S_{jm})^2}{D^2 + (N_{jm} \cdot S_{jm}^2)}$ <p>여기서, $D = \frac{X \cdot E}{Z}$</p> <p>여기서,</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 30%;">첨자</td> <td style="width: 30%;">j: 읍면동</td> <td style="width: 30%;">변수</td> <td style="width: 10%;">n: 표본수</td> </tr> <tr> <td></td> <td>m: 산업세세분류</td> <td></td> <td>N: 모집단수</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>S: 표준편차</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>E: 상대허용오차</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>X: 특성치의 총합</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Z: 신뢰계수</td> </tr> </table> <p>- 표본사업체의 선정은 전수조사층에 대해서는 모두 표본사업체로 선정하고 표본층 표본조사 대상사업체는 종사자수를 기준으로 내림차순 정렬하여 계통추출 함</p>	첨자	j : 읍면동	변수	n : 표본수		m : 산업세세분류		N : 모집단수				S : 표준편차				E : 상대허용오차				X : 특성치의 총합				Z : 신뢰계수
첨자	j : 읍면동	변수	n : 표본수																						
	m : 산업세세분류		N : 모집단수																						
			S : 표준편차																						
			E : 상대허용오차																						
			X : 특성치의 총합																						
			Z : 신뢰계수																						
	<p>산업대분류 H 표본설계</p> <p>- 산업대분류 H인 49231, 49312에 속하는 304,442개 사업체에 대해서 읍면동 및 산업세세분류별로 6,526개 부차모집단을 설정하였음</p> <p>- 1개 사업체를 제외하고는 모두 종사자수 1인인 사업체로 모집단의 분산을 활용한 표본규모 계산이 불가능하므로, 각 부차모집단별 최대 표본수가 5개가 되도록 표본규모 산출함</p> <p>- 표본사업체의 선정은 단순임의추출방법(SRS)으로 추출함</p>																								
<p>표본크기</p>	<p>- 특성항목을 위한 표본의 크기는 전체 모집단 2,299,611 중 1,213,576이 추출되어 전체의 52.8%를 표본으로 추출</p>																								
<p>가중치</p>																									

추정산식	<p>가. 총합추정식</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ 읍면동 및 산업세세분류별 총합추정 · $\hat{X}_{hijklm} = \sum_n^{c^{n_{hijklm}}} x_{hijklmn} + w_{hijklm} \cdot \sum_n^{s^{n_{hijklm}}} x_{hijklmn}$ <p>단, $w_{hijklm} = \frac{s^{n_{hijklm}}}{s^{N_{hijklm}}}$</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ 시도 및 산업세세분류별 총합추정 · $\hat{X}_{hklm} = \sum_i \sum_j \hat{X}_{hijklm}$ ◦ 시군구 및 산업소분류별 총합추정 · $\hat{X}_{hikl} = \sum_j \sum_m \hat{X}_{hijklm}$ ◦ 읍면동 및 산업대분류별 총합추정 · $\hat{X}_{hijk} = \sum_l \sum_m \hat{X}_{hijklm}$ <p>여기서,</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">첨자 h : 시도</td> <td style="width: 50%;">변수 N : 모집단수</td> </tr> <tr> <td>i : 시군구</td> <td>n : 표본수</td> </tr> <tr> <td>j : 읍면동</td> <td>\hat{X} : 특성치의 총합의 추정치</td> </tr> <tr> <td>k : 산업대분류</td> <td>w : 가중치</td> </tr> <tr> <td>l : 산업소분류</td> <td></td> </tr> <tr> <td>m : 산업세세분류</td> <td></td> </tr> <tr> <td>n : 개별사업체</td> <td></td> </tr> <tr> <td>c : 전수층 및 전수조사</td> <td></td> </tr> <tr> <td>s : 표본층 표본</td> <td></td> </tr> </table> <p>나. 표본분산 추정식</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ 읍면동 및 산업세세분류별 표본분산 $Var(\hat{X}_{hijklm}) = s^{N_{hijklm}^2} \cdot \left(\frac{s^{N_{hijklm}} - s^{n_{hijklm}}}{s^{N_{hijklm}}} \right) \cdot \frac{s^{S_{hijklm}^2}}{s^{n_{hijklm}}}$	첨자 h : 시도	변수 N : 모집단수	i : 시군구	n : 표본수	j : 읍면동	\hat{X} : 특성치의 총합의 추정치	k : 산업대분류	w : 가중치	l : 산업소분류		m : 산업세세분류		n : 개별사업체		c : 전수층 및 전수조사		s : 표본층 표본	
첨자 h : 시도	변수 N : 모집단수																		
i : 시군구	n : 표본수																		
j : 읍면동	\hat{X} : 특성치의 총합의 추정치																		
k : 산업대분류	w : 가중치																		
l : 산업소분류																			
m : 산업세세분류																			
n : 개별사업체																			
c : 전수층 및 전수조사																			
s : 표본층 표본																			

추정산식 (계속)	<p>단, ${}_s s_{hijklm}^2 = \frac{1}{{}_s n_{hijklm} - 1} \left(\sum_n x_{hijklmn}^2 - \frac{(\sum_n x_{hijklmn})^2}{{}_s n_{hijklm}} \right)$</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ 시도 및 산업세세분류별 표본분산 <ul style="list-style-type: none"> · $\hat{X}_{hklm} = \sum_i \sum_j Var(\hat{X}_{hijklm})$ ◦ 시군구 및 산업소분류별 <ul style="list-style-type: none"> · $\hat{X}_{hikl} = \sum_j \sum_m Var(\hat{X}_{hijklm})$ ◦ 읍면동 및 산업대분류별 표본분산 <ul style="list-style-type: none"> · $\hat{X}_{hijk} = \sum_l \sum_m Var(\hat{X}_{hijklm})$ ◦ 표준오차 <ul style="list-style-type: none"> · 표준오차 : $SE(\hat{X}) = \sqrt{Var(\hat{X})}$ · 상대표준오차 : $CV(\hat{X}) = \frac{SE(\hat{X})}{\hat{X}} \times 100$
--------------	--

□ 점검결과 종합

- 점검결과를 종합적으로 분석하여 현재 표본설계 상 보완이 필요한 사항, 개선방안, 발전전략 등 제시

<ul style="list-style-type: none"> - 본 조사는 전수조사를 기본으로 한 조사로써 표본설계는 일부 산업 및 특성항목에 대해서만 적용되었다. - 표본조사의 대상이 되는 업체가 약 120만 업체로 그 규모가 여타 조사에 비해 상당히 큰 것으로 판단되어 조사 결과의 신뢰성은 담보되었으나, 경제적 측면에서는 과다할 수 있다. 따라서 적절한 통계이론을 통하여 그 규모의 축소도 고려할 수 있을 것이다. 특히 2015년도 2회 조사에서는 2010년 조사결과를 활용하여 경제성과 신뢰성이 담보된 표본수 산정이 필요하다.

- 본 조사의 보고서 및 결과물은 전체 산업에 대한 전수조사의 결과가 주된 부분을 차지하는 것이 바람직하지만, 표본조사와 관련된 사항 및 추정의 결과를 명시하는 것도 바람직하다.
- 표본조사의 대상이 되는 산업대분류 G, I, S, H 중, G, I, S는 2010년 기준의 명부이지만 H는 2009년 기준의 명부로 시점이 다른 문제가 있다. 현실적으로 개인 운수업체에 대한 조사환경의 문제점은 인정되나, 추출 프레임 기준 시점의 일치를 위해 노력해야 한다.
- 조사결과와 공표에서 잠정치와 확정치 간의 차이가 발생했으며, 일부 지방자치단체의 광업제조업조사통계 보고서에 잠정치로 반영되어 공표되었으며, 잠정치임을 명시하는 내용조차 없어 문제가 제기된 바 있으므로 이에 대한 보완이 필요하다.
- 현재까지는 1회 조사로 시계열적 비교가 불가능하고, 국외 비교가 원활하지 못한 상황이지만, 본 조사는 기존에 시행에 오던 조사(산업총조사, 서비스업총조사)를 통합한 것이므로 통합이전의 조사항목들과의 시계열적인 연속성을 담보할 필요가 있어 보인다.
- 경제총조사는 많은 분야의 기초 데이터로 활용되는 매우 중요한 자료이므로 원시자료(raw data)의 중요성은 재론의 여지가 없다. 자료의 획득 및 수정, 공표 단계 각각에서의 원시자료가 보관되어야만 통계결과에 문제점이 발생하였을 때 검토 및 수정이 가능하기 때문이다. 그러나 현재 경제총조사의 원시자료는 보관되지 않고, 자료 처리과정에서 덮어쓰기가 되는 것으로 나타나 이에 대한 대책이 필요하다.