

제 1 장 서론

국가의 정책결정에 가장 기본적인 역할을 하는 것이 통계라고 여겨지며, 요즈음은 기업에서 개인에 이르기까지 통계의 활용은 그 범위가 점차 확대되고 있다. 2004년 12월 1일 현재 통계법 제8조에 의거 승인받은 통계는 총 473종이고, 이들은 136개(62개 정부기관과 74개 지정기관)기관에서 생산되고 있다. 이렇게 생산된 통계정보는 공공부문뿐만 아니라 민간부문의 정책형성에 중요한 역할을 하고 있다.

정책결정에 대한 성과는 사용된 통계의 품질에 의해 많은 영향을 받게 된다. 품질이 낮은 통계의 사용은 단기적으로 잘못된 결과를 초래하기도 하지만 장기적으로는 오류의 범위가 확대되어 많은 손실을 초래할 수도 있다. 따라서 통계의 품질을 향상시키는 일은 장기적으로 공공부문과 민간부문 모두를 위해 필수적이라 할 수 있다.

품질에 대한 인식은 ISO(international organization for standardization)가 1987년에 ISO9000시리즈라는 품질경영과 품질보증에 관한 국제규격을 제정하면서 널리 보급되었고 통계에 대한 품질은 1990년대에 캐나다, 영국 등에서 그 중요성을 인식하여 통계품질향상을 위한 가이드라인을 만들고 지표를 개발하는 등의 노력을 기울여왔다. 2000년대에 들어오면서 우리나라에서도 통계품질의 중요성을 인식하게 되었고, 통계청은 2002년부터 자체에서 생산하고 있는 승인통계중의 일부에 대해 품질평가를 계획, 실시하고 있다.

최근에 통계청에서는 통계품질향상을 위해 조직을 개편하였으며 지속적으로 통계품질을 향상시키기 위해 통계선진국에서 사용하고 있는 다양한 통계품질향상기법들과 통계품질평가지표들에 대한 연구검토를 진행하고 있다.

본 연구는 통계청의 통계품질향상을 위한 노력의 일환으로 산업총조사의 개선과 발전을 위한 품질관리지표를 개발하는 것이다. 품질관리지표를 통하여 현재(2004년 6월) 시행되고 있는 산업총조사를 평가함으로써 장래 산업총

조사의 발전에 기여하도록 할 것이다.

본 연구의 내용은 첫째, 우리나라 산업총조사의 실시과정 전체를 검토하여 산업총조사 품질관리 지표로서 필요한 내용을 추출하였다. 둘째로, 산업총조사 품질관리를 위한 품질관리지표 개발틀을 설정하였다. 셋째, 기 개발된 외국의 산업총조사 품질관리 관련 자료를 수집하고 장단점을 분석한다. 넷째, 산업총조사는 국가 및 지방자치단체의 산업정책수립, 중소기업 육성계획 수립, 지역균형발전을 위한 기초자료제공, 기업의 수요예측 등 경영계획 수립, 제조업관련 각종 표본조사의 모집단 자료, 국민소득, 산업연관표 등 주요경제지표 작성을 위한 기초자료, 에너지 수급정책수립, 공업용지 수급정책 수립 등에 활용되므로 산업총조사 품질관리지표를 작성함에 총조사 절차의 구분 및 정의, 각 지표의 정의 및 의미를 50개 이상 기술하였다. 다섯째, 선정된 지표에 대한 타당성을 검토하고, 지표별 측정방법과 산업총조사 품질평가 방법을 제시하였다.

1.1 연구의 필요성

1.1.1 통계품질관리의 개념과 발전

작성된 통계를 이용하는 고객의 입장에서 보면 통계는 제품에 해당된다. 따라서 통계의 작성에 고객만족을 위한 품질관리개념이 도입되어야 한다는 것이 최근 통계선진국의 새로운 전략이다. 전통적 의미에서의 품질 좋은 통계란 “정확하고 신속한 통계”라고 믿어 왔다. 그러나 생산된 제품에 고객만족의 개념이 도입 되면서, 통계품질의 의미는 “통계가 이용자들이 적절하게 이용할 수 있도록 작성되었는가? 활용가능한 통계가 적절히 제공되고 있는가?” 로 해석되고 있다. 이러한 통계품질의 개념에는 통계의 정확성, 관련성, 시의성, 접근성, 비교성, 효율성, 해석성, 일관성 등의 요소가 내포되어 있는

데, 이 중 통계의 현실 반영정도를 나타내는 정확성은 가장 중요한 요소이며, 통계가 작성되는 모든 과정과 관련이 있다. 이러한 의미에서 “통계품질관리란 통계 이용자들에게 사용적합성에 관한 고객만족을 주면서 경제적인 방법으로 통계를 작성, 보급, 관리하기 위한 모든 수단을 통합한 체계”라고 정의 할 수 있다.

통계품질관리 활동의 첫 시도는 1985년 캐나다 통계청이 “통계품질 가이드라인 (Guideline for Statistics Quality)”을 발간한 것이라고 볼 수 있다. 이후 1990년대에 이르기까지 각국에서 통계조사 기법이 발전되었고, IT분야의 발전으로 자료수집과 처리과정에 컴퓨터와 통신기술이 동시에 활용되면서 통계조사 과정에서 정보기술을 활용하는 품질개념이 도입되기 시작하였다.

유럽에서는 1999년에 스웨덴 통계청이 ESS (European Statistical System)의 통계품질 제고를 위하여 품질 리더십그룹의 구성을 제안한 후 대부분의 유럽 국가들이 이를 받아들이고 이에 근거하여 통계품질을 관리하고 있다.

Eurostat은 2002년 10월에 회원국들을 중심으로 품질지수 개발을 위한 특별 연구팀을 발족하여 ESS에서 생산되는 통계의 품질을 측정하는 지수를 개발하도록 하였다. 특별연구팀은 통계의 생산자 측면에서 품질지수개발에 초점을 맞추어 개발하였으며 여기서 개발된 지수를 이용하여 Eurostat의 내부 품질 보고서를 작성하도록 회원들간에 협의가 이루어졌다.

경제협력개발기구(OECD)에서는 2001년에 Task Force Team을 구성하여 “OECD 품질관리체계” 구축에 착수하게 되었다. 2002년에는 기구내에서 진행된 품질개선활동을 통해 통계의 품질을 8개 요인(적절성, 정확성, 확실성, 시의성, 정시성, 접근성, 해석가능성, 일관성)으로 분류하여 통계의 품질을 평가하고 있다.

한편, 우리나라 통계청에서도 통계품질관리의 중요성을 인식하고 1999년 4월부터 통계기획국 기획과에 품질평가계를 설치하고 통계품질관리 업무를 시작하였다.

2000년 4월에는 품질평가의 내실을 기하기 위하여 가구조사 품질평가와 사업체조사 품질평가 등 두 팀으로 확대개편 하였다.

2000년 12월에는 IMF와 공동으로 ‘통계품질평가 국제세미나’를 개최하여 통계의 품질평가 및 혁신에 관한 정보교환과 국제통계 협력증진을 이룩하였다.

2002년 7월에는 청장 직속으로 품질관리팀을 설치하여 기존의 통계평가업무를 담당하도록 하고, 12종의 통계를 선정하여 자체품질평가를 실시하였다.

2003년도에는 11종을 평가하였으며, 2004년도에는 10종의 통계를 자체평가하였다.

통계청에서는 품질평가 시에 통계작성단계를 조사기획, 모집단 및 표본, 조사표 작성, 조사 직원 관리, 조사 실시, 자료처리 및 집계, 자료공표 등 절차별로 구분하고 6개의 품질요소(정확성, 시의성, 관련성, 접근성, 비교성, 효율성)와 관련하여 2002년에 48개 품질지표, 2003년에 35개 품질지표 및 84개 품질평가요소, 2004년에는 35개 품질지표 및 87개 품질평가요소를 개발하여 사용하고 있다.

1.1.2. 산업총조사의 특성

산업총조사는 1956년 1월 한국은행에서 1955년도 기준 광공업센서스를 시행하면서 시작되었으며 1959년 1월 한국산업은행으로 작성기관이 이관되었다. 1961년에는 한국은행과 상공부가 공동조사를 시행하다가 1963년에는 한국산업은행과 경제기획원 조사통계국이 공동조사를 시행하였으며 1970년에 작성기관이 경제기획원으로 이관되면서 통계청의 발족과 함께 오늘에 이르고 있다.

산업총조사는 한국표준산업분류에 규정된 산업대분류 「C. 광업」, 「D. 제조업」, 「E. 전기·가스 및 수도사업」을 영위하는 종사자 1인 이상 모든

사업체(약 34만개)를 조사대상으로 매 5년마다 시행(역년의 끝자리가 3, 8로 끝나는 해)하는 전수조사이며, 조사기간은 조사대상연도 익년 4월 1일부터 4월 25일(끝자리가 4, 9자인 연도) 이다.

산업총조사와 유사한 조사로서 1968년부터 시행된 광업·제조업통계조사를 들 수 있다. 이 조사의 대상은 「C. 광업」, 「D. 제조업」을 영위하는 종사자 5인이상 사업체며 산업총조사가 시행되는 해를 제외(기준연도 끝자리 3, 8자 연도 제외)한 연도에 매년 시행되는 일종의 산업총조사의 부분조사라고 할 수 있다.

산업총조사의 조사방법은 두 가지로 분리되는데, 광업과 제조업은 임시조사원에 의한 방문조사를 시행하고 전기·가스·수도사업은 본사 및 협회를 통한 우편조사를 시행하고 있다.

한편, 조사표는 대상사업체의 특성을 고려하여 「광업 및 제조업」, 「전기·가스·수도사업」용으로 구분하고 있으며 「광업 및 제조업」용 조사표는 다시 “종사자 5인이상 공장용”, “종사자 4인이하 공장용”, “본사용” 과 “정보통신”용으로 구분되며 「전기·가스·수도사업」용 조사표는 “전기업”, “가스업”, “증기 및 온수공급업”과 ‘수도사업’ 등으로 구성되어 있다.

이와같이 조사된 산업총조사의 특징을 정리하면 다음과 같다.

첫째, 광업, 제조업, 전기·가스·수도사업부문에 대한 구조와 분포, 생산활동 실태 등을 파악하는 대규모 심층조사로서 그 결과는 국가 경제정책 수립 및 시책의 효과분석을 위한 기초자료로 제공될뿐만 아니라 기업의 경영계획 수립 및 연구를 위한 기초자료로 제공된다.

둘째, 소기업의 육성발전을 위하여 영세사업체(4인이하)의 특성을 파악하는 유일한 조사다.

셋째, 광업, 제조업분야에 대한 소지역 통계를 작성하는데 이용된다. 즉, 시군구(읍면동)단위까지 광업·제조업 관련 소지역 통계지표를 작성, 제공하는 유일한 조사로서 지역개발 정책 수립 및 시행을 위한 기초자료로 제공된다.

넷째, 광업·제조업 관련 각종 표본조사의 모집단을 제공한다. 즉, 월간 및 연간으로 실시하는 각종 통계조사의 표본보완을 위한 모집단 자료로 이용된다.

다섯째, 광업·제조업 관련 주요 경제통계 작성(GDP 및 GRDP 추계, 산업연관표 작성, 산업집중통계 자료 등)을 위한 기초자료로 이용된다.

여섯째, OECD 통계자료 제공 등 국가간 비교 가능한 통계 작성에 이용된다.

1.2 연구 목적

산업총조사는 국가 및 지방자치단체의 산업정책수립, 중소기업 육성계획수립, 지역균형발전을 위한 기초자료제공, 기업의 수요예측 등 경영계획수립, 제조업관련 각종 표본조사의 모집단 자료, 국민소득, 산업연관표 등 주요 경제지표 작성을 위한 기초자료, 에너지 수급정책수립, 공업용지 수급정책수립 등 그 활용이 광범위하다.

이와같이 다양한 곳에서 다양하게 이용되는 산업총조사 통계를 “정확하고 신속하게 생산”하는 것은 전통적인 의미에서의 통계의 품질이라고 볼 수 있다. 그러나 생산된 제품에 고객만족의 개념이 도입 되면서, 산업총조사 통계품질의 의미는 “통계가 이용자들이 적절하게 이용할 수 있도록 작성되었는가? 활용가능한 통계가 적절히 제공되고 있는가?” 등으로 확대되고 있다. 이러한 산업총조사 통계품질의 개념에는 통계의 정확성, 관련성, 시의성, 접근성, 비교성, 효율성, 해석성, 일관성 등의 요소가 내포되어 있는데, 이 중 통계의 현실 반영정도를 나타내는 정확성은 가장 중요한 요소이며, 통계가 작성되는 모든 과정과 관련이 있다.

이러한 의미에서 본 연구의 목적은 산업총조사의 기획단계에서 자료공표 단계까지 전과정을 검토하여 품질관리 지표로서 필요한 내용을 추출하고 이

를 기초로 산업총조사 품질관리를 위한 품질관리지표 개발틀과 지표를 작성하여 산업총조사 품질평가방법을 제시하는데 있다.

한편, 본 연구결과를 통하여 현재(2004년 6월) 시행되고 있는 산업총조사를 평가함으로써 장래 산업총조사의 발전에 기여하도록 할 것이다.

1.3 연구 내용 및 방법

1.3.1 연구내용

통계의 품질은 조사의 기획단계에서 공표 후의 이용자 만족에 이르는 전 과정에 해당되므로 연구내용의 첫 번째 단계는 우리나라 산업총조사의 전반적인 과정을 검토하는 것이다. 이 과정에서 품질관리지표로서 필요한 내용을 도출하여, 외국의 품질관리 지표와 비교분석한 후 우리나라 산업총조사의 품질관리를 위한 개발틀과 지표를 개발한다. 개발된 각 지표 중 정량적 측정이 가능한 것에 대해서는 측정수식을 개발하여 제시하였다.

본 연구의 내용을 단계별로 상술하면 다음과 같다.

가. 우리나라 산업총조사의 실시과정 전체를 검토

매 5년마다 실시하고 있는 산업총조사의 기법과 관리방법을 종합적으로 검토하였으며 특히 2004년도 시행중인 산업총조사의 각 단계와 절차를 분석하여 품질관리 지표로서 필요한 절차의 구분 및 정의를 도출하였다. 2004년도 산업총조사 과정 중 시험조사, 조사항목 결정, 한국표준산업분류의 적용, 분류자료의 코딩 등을 검토하여 총조사 품질관리 지표로서 필요한 내용을 추출하였다.

나. 산업총조사 품질관리를 위한 품질관리지표 개발틀 설정

산업총조사를 시행함에 있어서 이용자들의 요구에 의한 사업계획이 이루어지고 있는지를 검토하고 통계의 개념이 사업체와 이용자들 간에 상호 호환되도록 정의되었는지, 통계작성 단계에서 이용자들의 의견이 반영되었는지를 검토하여 통계의 적절성에 대한 품질관리지표 개발틀을 작성하였다.

조사시행 단계에서 사업체의 응답부담 경감을 위한 조치가 이루어졌는가? 비표본오차의 근본적인 원인에 대한 해결방안이 강구되었는가? 표본대체에 관한 충분한 연구가 있었는가? 목표모집단과 조사모집단에 대한 명확한 정의가 이루어졌는가? 무응답처리 방법이 사전에 연구되었는가? 등을 검토하여 통계의 정확성과 관련된 품질관리 지표 개발틀을 설정하였다.

자료수집과 공표의 주기를 파악하여 통계의 시의성에 대한 지표개발틀을 설정하였다.

작성된 통계의 보급, 통계이용의 지원 통계생산과 관련된 전반사항의 공개 여부 등을 고려하여 통계의 접근성에 대한 지표 개발틀을 설정한다.

통계작성의 일관성과 통계작성의 기획과 생산과정을 검토하여 통계의 일관성과 효율성에 대한 지표 개발틀을 설정하였다.

다. 외국의 총조사 품질관리관련 자료수집 및 장단점 분석

기 개발된 외국의 산업총조사 품질관리와 관련된 연구 및 실무자료를 수집하여 우리나라 산업총조사의 각 단계와 절차에 적합한 품질관리지표 개발틀을 마련하였다.

라. 산업총조사 품질관리지표를 개발

산업총조사 시행 전 과정을 검토하여 품질관리지표로서 필요한 내용을 추출하였으며 이를 기초로 품질관리를 위한 지표개발틀과 지표를 작성하였다. 지표의 개발틀은 현재 통계청 산업총조사 실무진이 적용하는 과정과 절차를 준용하여 조사기획, 조사지침서, 조사대상명부, 측정도구설계, 조사원 채용과

교육, 자료수집, 자료처리, 내용검토, 자료의 공포 및 이용 등으로 정리하여 활용성을 높이도록 하였다.

절차별로 개발된 지표는 Eurostat을 비롯한 외국의 사례와 비교하는 과정을 거쳤으며 우리나라 실정에 적합하지 않은 지표, 예를들어, 국세청자료의 활용(미국 등), 다국적 통계생산을 위한 지표(Eurostat), 모든 정부공식통계가 통계청으로 일원화 되는 과정(프랑스) 등은 배제하였다.

마. 선정한 지표의 타당성을 검토하고, 지표별 측정방법과 총조사 품질평가 방법을 제시하였다. 선정된 지표는 정성적 지표와 정량적 지표로 구분하였으며 정량적 지표 측정방법은 산업총조사 실무진이 쉽게 이해할 수 있으면서 총조사의 품질향상에 이바지할 수 있도록 지표의 의미를 손상시키지 않는 범위에서 가능한한 간편한 수식으로 표현하도록 하였다.

정성적 지표의 경우, 국내외에서 통용되는 모든 지표가 본래 의미하는 바의 적용여부로 측정하고 있으므로 절차별 산업총조사 품질평가지표를 그대로 활용하여 측정할 수 있도록 작성하였다.

끝으로 본 지표를 활용하여 산업총조사의 품질을 통계생산자의 입장에서 평가할 수 있도록 망 형식의 종합평가 그림을 제시 하였다.

1.3.2 연구방법

가. 본 연구에서는 캐나다, 유럽 등 통계품질관리 선도국의 연구결과를 검토하여 품질관리를 결정짓는 공통요인들을 추출하였으며 각국이 품질관리지표를 개발하는 과정에서 가장 기본적으로 고려한 사항들을 발굴하여 외국의 사업체 통계품질평가의 기본전략을 파악하는데 주력하였다.

나. 외국사례를 통해 연구된 사업체 통계품질평가의 기본전략을 바탕으로

국내외에서 적용되는 통계품질 결정요인들을 결정하였다.

다. 산업총조사 실시과정 분석 단계에서 품질 향상과 관련된 세부지표를 도출하여 가)항에서 연구된 통계품질평가의 기본 전략에 적합한 내용을 지표로 도출하였다. 산업 총조사 절차별로 도출된 지표들은 나)항에서 연구된 통계품질 결정요인별로 정리하여 개발틀을 형성하였다.

라. 산업총조사의 품질관리 지표가 통계생산자의 측면에서 평가할 수 있도록 개발되지만 통계이용자들의 만족도 향상을 위해서 산업총조사 원자료를 이용하여 표본조사를 시행하거나 생산된 자료를 재분석하는 기관들, 즉 이용자들의 의견 수렴을 위한 현장 방문 연구를 수행하여 지표개발에 참조하였다..

제 2 장 산업총조사 실시과정 분석

2.1 현행 산업총조사 실시과정

2.1.1 조사기획

산업총조사는 통계법 제 4조 ①항 및 제 8조에 의한 지정통계(승인번호 10105호)로서 광업, 제조업, 전기·가스·수도사업 부문에 대한 구조와 분포 및 산업활동실태를 파악하여 각종 경제정책 수립에 필요한 기초자료 제공을 그 목적으로 하고 있으며 주요 내용은 다음과 같다.

- 광업·제조업 관련 주요 경제통계(GDP 및 GRDP)추계, 산업연관표 작성 등)을 위한 기초자료
- 광업·제조업 관련 각종 표본조사(광공업 동태조사 등)의 모집단자료
- 기업, 대학, 연구소의 경영계획수립 및 연구활동 자료
- OECD자료제공 및 국제비교 가능한 통계작성 등

산업총조사를 시행하기위해 전국적인 실사 네트워크가 구성되는데 통계청의 종합실시본부를 중심으로, 각 지방자치단체, 시·도, 시·군·구에 실시본부를 설치하여 유기적인 협조관계를 유지하고 있다.

통계청에서는 산업통계과에 종합실시본부를 설치하여 종합실시계획 수립 및 시행, 조사표설계 및 지침서 작성, 조사표류 인쇄 배부, 홍보계획 수립 및 추진, 교육 및 현지실사지도 지원 및 감독, 조사결과 분석 및 공표 등을 수행하고 있으며 지방통계사무소에서는 실사지도 지원계획을 수립하고 있다.

지방자치단체는 기획관리실장을 본부장으로 조사실시본부를 각각 설치·운영하며 시·도 실시본부에서는 자체 종합실시계획 수립 및 시행, 각종 교육계획 수립 및 시행, 관할시군구 현지 실사 지도 및 감독, 시·군·구별 예산 재배정 등의 사업을 수행하도록 하고 있다.

시·군·구 실시본부는 자체 세부계획 수립 및 시행, 조사원과 조사관리자 및 업무보조원의 채용과 관리, 조사원 업무분장, 조사표내검 및 전산입력,

조사원 교체시 자체 교육 등을 수행하고 있다.

조사대상은 한국표준산업분류에 규정된 산업대분류 『C.광업』, 『D.제조업』, 『E.전기·가스 및 수도사업』을 영위하는 종사자 1인 이상 모든 사업체(약 34만개)로서 『C.광업』, 『D.제조업』을 영위하는 종사자 5인 이상 사업체를 매년 조사(끝자리 3, 8 년도 제외)하는 광업·제조업통계조사와는 구별되는 조사다.

<표1 산업총조사와 광업·제조업통계조사 비교>

	산업총조사	광업·제조업통계조사
조사대상	광업, 제조업, 전기·가스·수도사업 (종사자 1인 이상 업체)	광업, 제조업 (종사자 5인 이상 사업체)
조사주기	5년(끝자리 3·8자 년도)	1년(끝자리 3·8자 년도제외)

산업별 조사대상 사업체 유형은 광업·제조업, 전기업, 가스업, 증기온수업, 수도사업 등으로 분류된다[부록1].

모집단 명부는 위에 언급한 조사대상을 기준으로 2003년도 12월 31일 기준 『사업체 기초통계조사』 자료를 기초로 종업원 수 4인 이하와 5인 이상으로 구분하여 다음과 같이 작성·보완 한다.

□ 모집단 명부 작성

- 4인 이하 : 2004년 2월중 실시한 사업체기초통계조사 자료 이용
- 5인 이상 : 2002년 기준 광업제조업통계조사 조사대상사업체명부를 기초로 2004년 2월중 실시한 사업체기초통계조사 결과를 이용하여 신규, 폐업, 업종변경 등의 사항을 보완하여 명부로 사용

작성된 모집단 명부의 보완을 위해 시·군·구에서 전·출입 사업체를 2차에 걸쳐 통계청에 보고하고 있다. 한편, 시·군·구에서는 전년도 자료 및

직전의 사업체조사결과를 이용하여 신규, 폐업, 업종변경 사업체 정리 작성하고 있으며 시·도에서는 신규·누락 및 금년 창설 사업체의 고유번호를 부여하는 과정에서 사업자등록번호를 이용하여 타 시·도 전입 및 중복여부를 확인한 후 전·출입 사업체 해당 시·군·구 및 타 시·도에 통보해 주고 있다.

한편, 조사실시 기간 중 명부에 없는 사업체 발견시 사업체 명부 하단에 추가 등재토록 지시하며 전출입 사업체의 경우 산업통계과에 메일로 통보하도록 함으로서 조사모집단을 최대한 목표모집단에 가깝도록 작성하고 있다.

산업 및 품목분류는 관련협회의 의견반영과 H·S분류와의 연계 등을 고려하여 품목세분 및 통합, 신규품목 등을 추가하는 방식을 택하고 있으며 관련협회와 의견반영은 다음과 같다.

- 관련협회 : 공작기계협회, 자동차협회, 조선공업협회, 정보통신협회, 식품공업협회, 한국전자산업진흥회, 한국화섬협회, 한국기계산업진흥회 등
- 의견반영 : 위 협회에서 출판하는 생산품목을 반영

산업총조사 실행예산은 『2004년도 예산편성지침』 및 국내여비규정에 의해 배정된다. 시·도 예산배정은 교육여비, 교관단 훈련비, 실사지도여비, 조사표 현지처리 여비, 조사표제출 여비, 일용임금, 산재·고용보험료 등으로 산출되며 총 예산(2003년 기준)은 5,130,695,000원이다[부록2 참조].

2004년도 산업총조사 조사(관리)요원 수당은 1일 단가 35,000원 (입력요원과 업무보조원은 27,720원)이다.

조사기간은 다음과 같다.

- 조사 기준일 : 2003. 12. 31. 현재

○조사 대상기간 : 2003. 1. 1. ~ 12. 31.

○조사 실시기간 : 2004. 6. 1. ~ 6. 30. (광업·제조업)

2004. 4. 1. ~ 6. 30. (전기·가스·수도)

2.1.2 조사지침서

조사지침서는 생산된 통계의 정확성을 측정하는 간접적인 측정도구로서 조사기간동안 조사원들의 준수사항 및 조사요령 등을 명료하게 서술해야 한다. 통계청에서 발행되는 조사지침서에는 조사원 준수 및 현장조사 요령과 조사표 작성 및 내검요령 등을 담고 있으며 그 내용은 다음과 같다.

□ 조사원 준수사항

○사고방지 유의 및 산재보험 가입

○교육참석 및 조사지침서 숙지

○조사용품수령 및 관리철저

○사업체의 비밀·정보누설금지

□ 현장조사요령

○조사지역 및 업무량 확인

○조사구 요도 수령 및 조사지역의 사업체 위치 확인

○조사표 우성 배부업체 선정

○사업체 방문요령 및 방문시 유의사항

○조사방법 및 조사표 배부

□ 조사개요

○조사의 목적, 법적근거, 연혁, 대상, 기간, 체계, 방법

○조사표종류별 조사항목

○결과공표 및 보고서 발간

□ 조사대상 및 범위

○조사대상

- 조사대상 범위
- 사업체명부 보완 및 정리
 - 사업체명부 출력 및 보완
 - 사업체명부 정idy령
- 조사표 작성요령
 - 조사표 I-1 (종사자 5인이상) 작성요령
 - 조사표 I-2 (종사자 4인이하) 작성요령
 - 조사표 I-3 (본사용) 작성요령
 - 조사표 I-4 (정보통신용) 작성요령
- 조사표 내용검토 요령
 - 조사표 I-1 (종사자 5인이상)
 - 조사표 I-2 (종사자 4인이하)
 - 조사표 I-3 (본사용)
 - 조사표 I-4 (정보통신용)

한편, 부록에 조사원이 해당 사업체를 방문하여 결산서를 참고할 때의 유의사항과 주요용어의 해설을 수록하고 있으며 발췌된 통계법을 실어 비밀의 보호를 통한 응답을 제고를 지향하고 있다. 사업체결산서와 조사항목대비표, 조사표 등도 제시하여 조사의 정확성을 꾀하고 있다.

2.1.3 측정도구(조사표)개발

전 조사에서 이용된 문항들을 기초로 조사표(안) 전문가 회의의 의견을 수렴하여 보완 한 후 통계청내의 전문가회의를 거쳐 시험조사를 시행하며 의견 수렴 기관은 다음과 같다.

○통계조사응답기관, 통계청 및 통계이용기관, 전문가회의, 한국은행 국민계정팀, 한국은행 투입산출팀, KDI등 국책연구소, 에너지관리공단, 한국지역

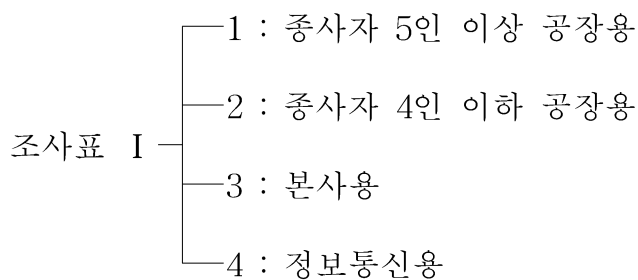
난방공사, 산업연구원, 통계청 지역계정팀, 수자원공사, 한국전력, 통계청 통계위원회(경제분과).

조사표 설계시 시계열 유지 및 산업구조분석을 위한 기본조사항목은 지속적으로 유지하나 전 조사시 부실 조사항목은 조사업무 부담경감 및 부실통계 정비차원에서 삭제 및 조정하고 있다. 이 과정에서 지자체, 중앙부처 및 연구소, 한은 등에 공문을 발송하여 의견을 수렴하고 있으나 조사현실상 부적합하거나 타기관과 중복조사기 시행되는 것은 반영치 못하고 있다.

이와같은 과정을 통해 추가된 항목은 93 SNA이행 관련항목, 국가 기간산업의 에너지 수급실태 파악 및 전자상거래 통계 작성을 위한 기초자료 수집항목 등이다.

실사단계에서 사업체에 최종 전달되는 조사표는 전품목 통계 개선 및 응답부담 감소를 위하여 사업체 기초사항이 기입된 출력조사표를 활용하고 있다.

□ 조사표 구분



조사표 II : 전기업(연간 주요전력량 등 9개 항목)

조사표 III : 가스업(연간 생산량 등 10개 항목)

조사표 IV : 증기 및 온수공급업(연간 생산량 등 9개 항목)

조사표 V : 수도사업(연간 공급량 등 7개 항목)

□ 조사방법

○광업·제조업 : 방문조사

○전기·가스·수도사업 : 본사 및 협회를 통한 우편조사

2.1.4 조사원 채용과 교육

조사기간 중 교육, 실사, 입력을 담당할 통계담당 공무원의 인사이동을 최대한 억제하며 현장조사의 원활한 추진을 위하여 시·군·구에서 임시조사원을 채용하고 있다. 조사원 채용의 기본 방침은 사업체 단위 통계조사(사업체기초통계조사 등) 유경험자 등의 우수조사원을 확보하는 것이며 조사원의 교육은 현장조사 및 사례위주의 교육을 실시하고 있다.

임시조사원 채용은 시·군·구에서 보유중인 조사원 채용명부 또는 통계청에서 제공하는 임시조사원 관리명부를 활용하며 시·군·구의 장이 자체고용계약서를 작성하는 형식을 취하고 있으며, 중도포기등 유고시를 대비하여 대체 인원명부를 추가확보하고 채용결과를 통계청에 제출하고 있다.

조사관리자의 채용은 시·군·구의 장이 자체고용계약서를(기간 : 30일) 작성하며 주요업무는 시·군·구 직원의 업무지시를 받아 조사원을 지도·관리하며 조사관리자 1명은 조사원 10명내외를 담당하도록 되어 있다.

업무보조원의 채용은 시·군·구의 장이 자체고용계약서를 작성하며 채용기준 및 자격은 조사원 채용기준을 적용하고 있다. 업무보조원의 배치기준은 시·군·구별 사업체 수, 사업체 밀집 및 분산정도, 조사면적, 통계 전담인력등을 종합적으로 감안하여 업무보조원을 지원하므로서 시·군·구 공무원의 조사업무관련 업무를 보조 및 지원하도록 하고 있다.

조사표 입력요원의 채용은 시·군·구의 장이 자체고용계약서를 작성하며 채용기준 및 자격은 조사원 채용기준을 적용하되, 기본적인 컴퓨터 활용능력이 있는 자를 채용함으로서 조사원이 작성하여 내검이 완료된 조사표

를 입력하도록 하며 전산에러가 나타난 조사표는 조사관리자 및 조사원에게 재 배부하는 역할을 하고 있다.

채용된 조사원은 시·군·구에서 관리하며 담당 공무원 또는 조사관리자의 업무지침을 받아 조사업무를 수행한다. 한편, 시·군·구에서는 중도포기 조사원에 대한 대체, 우수조사원 발굴 및 차년도 조사를 위한 기록유지, 임시 조사원에 대한 지도·감독을 맡는다.

채용된 조사원에 대한 교육 및 훈련은 관련서류(재무제표 등)이용방법을 통한 사례위주의 교육과 교육용 비디오 활용을 통한 현장조사방법을 위주로 시행되고 있다.

□ 교육단계별 교육기간 및 내용

<표2 교육단계별 교육기간 및 내용>

	시·도 통계담당회의	시·군·구 교육	조사원 교육
대상	통계계장, 담당자	통계계장, 담당자, 조사관리자	조사원, 업무보조원
교관	산업총조사 담당사무관	중앙교관	중앙 및 자치단체 교관
내용	<ul style="list-style-type: none"> · 종합실시 계획 · 지도지침서 · 행정사항 	<ul style="list-style-type: none"> · 지도지침서 · 산업 및 품목분류 · 지도 및 감독요령 · 조사원 업무분장 	<ul style="list-style-type: none"> · 조사지침서 · 산업 및 품목분류 · 조사표 내용검토요령 · 불응업체 대처방안

조사원에 대한 교육은 시·도, 시·군·구, 조사원 교육 등 3단계로 구분하여 실시하고 있으며 조사관리자는 시·군·구 교육에, 업무보조원은 조사원 교육에 참석토록 하고 있다. 공단 및 사업체 밀집지역은 중앙교관이, 중소도시 및 그 외 지역은 시·도 직원이 교육을 담당하고 있으며 교관에 의한 강의식 교육과 교육용 비디오에 의한 시청각교육을 병행하여 교육의 효과를 높이고 있다.

2.1.5 자료수집

조사원은 현장조사에 앞서 시·군·구 담당 공무원 또는 조사관리자로부터 현장조사요령을 교육받고 조사를 시행하며 시행 단계는 다음과 같다.

첫째 : 조사지역 및 업무량을 확인한다.

○조사원은 조사에 앞서시·군·구 담당 공무원 또는 조사관리자로부터 조사할 지역 및 업무량을 할당 받음

○종사자 5인이상 사업체는 출력조사표상의 사업체와 사업체명부상의 사업체가 일치하는지 확인

○사업체 명부에 없지만 조사과정에서 전년도 누락 및 신규사업체 발견시 명부하단에 등재하고 조사표 작성

둘째 : 조사구 요도의 수령 및 조사지역의 사업체 위치를 확인한다.

○조사원은 사업체명부와 2003년 기준 사업체 기초통계조사(3월)시 작성된 조사구 요도를 수령

○사업체 명부에 표기된 사업체기초통계조사 조사구 번호와 일련번호를 이용하여 조사구 요도에 있는 해당 사업체의 위치 확인

셋째 : 조사표 우선 배부업체를 선정한다.

○본사에서 조사표를 작성해야하는 사업체(공장이 2개이상인 기업의 사업체)와 종사자수가 100인 이상인 사업체에 조사표 우선 배부

넷째 : 사업체 방문요령 및 방문시 유의사항(조사지침서 참조)을 숙지한다.

다섯째 : 조사방법 및 조사표 배부를 결정한다.

○종사자수를 확인하여 5인 이상은 조사표 (I-1), 4인 이하는 조사표(I-2)를 배부함.

여섯째 : 조사표를 기입 작성한다.

○조사표 I-1 (종사자 5인이상) 작성요령(조사지침서 참조)

○조사표 I-2 (종사자 4인이하) 작성요령(조사지침서 참조)

○조사표 I-3 (본사용) 작성요령(조사지침서 참조)

○조사표 I-4 (정보통신용) 작성요령(조사지침서 참조)

중도에 조사를 포기하는 조사원이 있을 경우 시·군·구 담당 공무원은 그동안 작성한 조사표에 대한 검토를 한 후 교체되는 조사원에게 인계한다.

2.1.6 조사표 내용검토

회수된 조사표는 현장에서 항목 기입누락, 다공장업체의 경우 분할조사 여부 확인, 항목간 연관관계등에 대한 내용검토가 조사원에 의해 1차 확인되고 조사관리자에 의해 다시 한번 검토된 후 조사표 입력 단계를 거친다.

조사표 내용검토 요령은 조사표별로 조사지침서에 수록되어 있다.

○조사표 I-1 (종사자 5인이상) 검토요령(조사지침서 참조)

○조사표 I-2 (종사자 4인이하) 검토요령(조사지침서 참조)

○조사표 I-3 (본사용) 검토요령(조사지침서 참조)

○조사표 I-4 (정보통신용) 검토요령(조사지침서 참조)

시·도에서는 시·군·구별, 중분류별로 시·군·구에서는 읍면동별로 내용심사 총괄표를 작성하며, 전년조사결과 자료와 비교하여 항목별로 증감내용을 분석하여 변동사항이 반영되었는지 점검한 후 시도별 행정구역별로 최종정리된 조사표와 결과자료 디스켓을 통계청에 제출한다.

2.1.7 자료입력 및 내용검토

산업총조사의 목적상 정확한 통계작성이 요구되고 있으나 시도 및 시군구 통계담당자의 잦은 인사이동으로 통계의 전문성이 부족하며, 조사를 담당하는 임시조사원도 회계 및 산업분류에 대한 지식부족 등으로 정확한 통계작성에 한계가 있다. 따라서 통계청에서는 내용검토 기본방향 및 중점 내용검토사항을 정한 『2002년 기준 광업제조업 통계조사 내용검토계획(안)』을 수

립하여 시행함으로써 내용검토효과를 높이고 있다.

내용검토는 시군구와 시도에서 시행되는 조사표 내용검토와 전산내용검토가 있으며 통계청에서 종합내용검토를 시행하고 있다.

조사표 내용 검토과정의 1단계는 현지 실사 중 조사표 착오사항 수정이며 2단계는 전산내검으로 현지 전산입력후 입력프로그램을 이용한 착오사항을 확인하고 수정하며 3단계 종합내검에서는 중분류 담당자별로 ACCESS 프로그램에 의한 단계별 내용검토가 이루어지고 있다.

내용검토의 기본 방향은 1단계(7~9월) 산업편, 2단계(10~12월) 품목편으로 구분하여 통계청에서 자체개발한 전산내검 프로그램인 ACCESS를 이용한다.

산업편 내용검토 과정은 산업별 자료검토, 산업별 주요사업체검토, 산업별 자료검토, 산업별 기타사업체 검토, 산업별 자료검토의 순으로 시행된다. 검토과정에서 산업별 자료는 3개년 시계열을 분석하며, 한국은행을 비롯한 타기관자료, 관련 협회자료와의 비교 검토를 시행한다. 이와같은 내용검토는 분량을 고려하여 산업별로 매출액이 큰 상위 5% 사업체에 대해 검토하며 그 외 사업체에 대해서도 중분류별 매출액이 90%를 차지하는 대규모 사업체 위주로 내용을 검토하고 있다.

품목편 내용검토 과정은 품목별자료검토, 품목별 주요사업체 검토, 품목별 자료검토, 기타사업체검토, 품목별 자료검토 순으로 이루어진다. 검토과정에서 품목별자료는 3개년 시계열분석, 산업동향과 동태자료, 관련협회자료를 비교 검토하며 전체 내용검토 분량을 고려하여 품목별로 매출액이 큰 상위 5% 및 동태사업체를 검토하며, 완제품, 독과점품목 및 중요도가 큰 품목은 전체 사업체를 검토하고 있다.

한편, 부품, 기타품목, 중요도가 낮은 품목은 품목별 매출액 기준 90%를

책임지는 상위 매출업체 위주로 내용을 검토하고 있다.

조사표의 입력은 자체프로그램을 이용하고 있으며 명부순 입력, 고유번호로 입력 혹은 사업체입력등의 방법을 이용할 수 있다. 조사표 및 사업체명부의 전산입력은 다음과 같다.

<표3 조사표 및 사업체 명부 전산입력>

구분	내용
조사표 I-1	시·군·구에서 입력
조사표 I-2	시·군·구에서 입력
사업체명부(공장용)	시·군·구에서 입력
조사표 I-3(본사용)	통계청 입력
조사표 I-4(정보통신)	정보통신부 입력

시스템을 이용해 조사표를 입력하는 과정에서 사업체고유번호 중복확인, 전산번호 내검, 사업자등록번호 중복확인, 조사표입력자료에 대한 내검이 이루어진다.

끝으로 산업총조사 실시과정에 대한 업무흐름도는 [부록 3]에, 산업총조사 주요업무 추진일정은 [부록 4]에 정리하였다.

2.2 산업총조사 실시과정 분석

산업총조사 품질관리지표는 통계생산자의 측면에서 개발하고 있으며 개발된 지표를 활용한 품질향상의 주체는 통계청의 통계생산 실무진이므로 실시과정의 분석을 현행 산업총조사 절차에 따르고자 한다.

실시과정 분석을 통해 현행 산업총조사 절차별로 품질관리 지표를 도출하였으며 도출된 지표는 본 보고서의 4장, 「산업총조사 통계품질지표」의 품

질지표와 연결하여 [지표 $i - j$]로 표기하였다. 여기에서 i 는 산업총조사 절차에 해당하는 번호이며, j 는 각 절차내의 품질지표를 나타낸다.

2.2.1 조사기획

통계법 제4조 ①항 및 제8조에 의한 지정통계(승인번호 10105호)로서 작성되고 있는 산업총조사의 조사목적과 활용분야가 명료하게 정리되어 있으나 주된 이용자와 이용자들의 이용목적에 대해 정리할 필요가 있다[지표1-1].

통계작성과 관련하여 통계개발 및 작성을 위한 계획서, 통계작성 변화과정에 대한 문서화가 되어 있다. 특히, 통계작성 절차별 매뉴얼은 각 단계별 통계작성자들이 이해하기 쉽도록 잘 정리되어 있다. 품목별 분류를 위한 『산업 및 품목분류표』를 발행하고 있으나 “표준산업분류“에 국한하고 있어 통계청의 원자료를 이용하여 표본조사를 시행하고 있는 기관들이 자체분류(MTI 코드, H·S코드, 정보통신분류 코드, 부품산업 코드 등)와의 연계과정에 많은 어려움을 겪고 있으며, 오분류로 인하여 자체생산통계와 통계청 생산통계와의 비교시 어려움을 겪고 있다[지표1-2].

국제비교와 관련하여 산업총조사자료를 OECD 등에 제공하며 국제통계와의 비교가 가능하도록 작성되고 있다[지표1-3]

산업통계과에서 주기적으로 주이용자들에 대한 만족도 조사를 시행하고 있으며 이용자들의 의견을 반영하기 위한 검토회의를 열고 있다. 그러나 주이용자들의 그룹별 명부와 각 이용자 그룹별 이용목적 등에 대한 문서화가 미흡한 실정이다. 특히, 원시자료를 요구하는 이용자그룹의 명부와 원시자료 이용자들의 이용목적 등은 정보처리과에서 원시자료를 제공하는 단계에서 수월하게 문서화가 가능하다고 본다[지표1-4].

산업총조사 시행을 위해 통계청에 종합실사본부를 설치하고 각 지방자치단체와의 유기적인 업무체계를 유지하고 있어 조사준비단계에서 내용검토단계에 이르기까지의 업무가 전반적으로 파악되고 있다. 그러나 시군구 단위에서

실사를 담당하는 조사원에 대한 교육과 조사원의 실사와 관련된 업무량 파악 등은 현재의 통계청 인력으로는 불가능하다[지표1-5].

기획단계에서 효율적인 통계조사 및 통계의 현실 반영도를 제고하기 위하여 조사시기, 조사대상과 관련된 회계규정의 변경여부 등에 대한 검토작업이 이루어져야 한다. 이러한 작업은 산업총조사 시행 1년전부터 시행 직전까지 연구되어야 하며 매년 시행되는 광업 및 제조업 통계조사에도 관련되는 문제로 통계청내의 연구과에 의뢰하는 것이 적절하다고 본다[지표1-6].

신규로 부각되는 품목(e-learning, 생명과학, 정보과학 등)에 대해서 정부 각 부처의 산하협회 및 단체가 막대한 비용을 들여 표본조사를 시행하고 있는데 이용자 그룹 중 정부부처와의 협의와 조사시기의 변경 (시계열상의 문제와는 별도로) 등으로 산업총조사, 광업 제조업조사 등과 연계를 반드시 고려해야 예산의 낭비를 방지할 수 있고 이용자들로부터 생산된 통계에 대한 신뢰를 구축할 수 있다[지표1-4, 1-6].

통계작성 개편작업, 개편방법, 개편결과에 대한 분석 등은 각종 보고서와 홈페이지 등을 통해 충분히 홍보하고 있으며 개편결과의 자료 불일치 등을 설명하기 위해 각종보고서에 유의사항을 첨부하고 있다[지표1-7].

산업총조사 실행예산은 『2004년도 예산편성지침』에 의거 적절히 배정되고 있으나 산업총조사의 중요성과 통계의 정확성 등에 비추어볼 때 조사원, 입력요원, 업무보조원의 수당은 정부가 정책적으로 인상해야 한다[1-8].

현행 산업총조사 방법은 형식적으로 면접조사와 우편조사로 구분되고 있으나 실질적으로 면접조사가 시행되는 경우는 많지 않다. 현행 조사표를 조사원 입회하에 사업체 응답담당자가 기입하기는 어렵기 때문에, 대부분의 조사원은 조사표를 사업체에 의뢰하고 몇일 후 회수하는 방법을 이용하고 있다. 조사표 배부시 “조사표기입요령”이 첨부되기는 하나 응답자가 정독을 할지는 의문사항이다. 이러한 과정속에서 조사원은 응답사업체의 응답을 그대로 받아들일 수 밖에 없고, 내용검토과정에서는 응답간의 논리적인 관계(합산 등)

만을 파악하는 정도에 그칠 수밖에 없으므로 조사방법에 대한 연구가 절실하다[지표1-9].

현장조사의 효율성을 높이기 위해 조사표를 종류별, 조사단위별로 별도로 준비하고 있으며 현장조사시 발견되는 변동사항을 기록 및 보고하는 지침이 마련되어있다[지표3-1].

조사완료 후 최종 보완된 명부는 차기 조사 및 타 조사에 활용할 수 있도록 작성 보관되고 있다[지표3-2].

2.2.2 조사지침서

조사지침서에는 조사원 준수사항, 현장조사요령, 조사개요, 조사대상 및 범위, 조사표별 작성요령, 조사표별 내용검토요령 등 조사와 관련된 모든 사항들이 명확히 규정되어 있다. 한편 조사항목에 대한 개념과 용어에 대한 설명, 기입요령에 대한 사례를 들어 조사원들의 이해를 돕고 있으며 발생하기 쉬운 작성착오 사례를 들어 조사에 만전을 기하고 있다[지표2-1, 2-2, 2-3, 2-4, 2-5].

2.2.3 측정도구(조사표)개발

조사표는 전 조사에서 이용된 문항들을 기초로 조사표(안) 전문가 회의의 의견을 수렴하여 보완 한 후 통계청내의 전문가회의를 거쳐 시험조사가 시행된다. 최종 확정된 조사표는 응답의 효율을 높이기 위해 논리적으로 배열시켰으며 문항간의 일치를 확인할 수 있도록 작성되었다[4-1].

산업총조사 조사표(I-1: 종사자 5인이상 광업 제조업사업체)의 내용은 해당사업체가 전문재무시스템을 갖추고 있다는 가정하에 작성된 것으로 보인다. 응답자를 위해 “조사표기입요령”이 첨부되나 10인 이하 혹은 20인 이하 사업체 중 전문재무시스템을 갖춘 사업체가 많지 않을 것을 예상하면 해당

사업체의 직원 중 본 조사표의 모든 문항을 기입할 수 있는 자는 없다고 본다. 즉, 미기장 사업체들은 대부분의 응답을 경영의 비전문가가 기억에 의존하거나 추측하여 응답을 하게 되므로 조사결과의 신뢰성이 낮을 수밖에 없다. 따라서 조사표를 세분할 필요성이 있다[지표4-2, 4-3].

다음 표는 업종별 사업체의 매출액을 이용한 절사점과 모집단 크기의 변화를 보여주고 있다. 다음 표에서 보는바와같이 매출액이 작은 소기업을 조사에서 제외한 경우, 조사모집단의 크기는 현저히 감소하는 반면에 절사된 사업체들의 총매출액에서의 매우 낮다는 것을 알 수 있다. KDI(우리나라 사업체 대상 통계조사 개선 방향)는 종업원 수를 이용하여 유사한 표를 제시하였다. 즉, 종업원수, 혹은 전년도 매출액 등을 이용하여 조사모집단을 정의하고 목표모집단에서 제외된 사업체에 대해서는 표본조사 혹은 사업체 기초통계 조사를 활용하면, 조사결과의 신뢰성을 높이고, 비용을 절감하며, 조사기간을 단축하는 등의 효과가 있다고 본다[지표4-3].

<표4 업종별 사업체의 절사점과 모집단크기의 변화 >

(단위 :100만원)

업 종	절사점	총액대비 비율(%)	조사모집단 크기	모집단 크기
섬 유	1,000미만	95.86	1,670	2,797
화 학	1,000미만	98.72	1,863	2,985
고 무	1,000미만	94.56	1,696	3,535
비금속	1,000미만	95.43	379	934
제1차금속	4,000미만	95.57	667	1,882
조립금속	1,000미만	83.82	1,383	4,065
일반기계	1,000미만	87.07	3,524	9,586
컴 퓨 터	2,000미만	95.94	167	502

전 기	1,000미만	93.88	2,528	5,658
전 자	2,000미만	97.07	1,226	3,337
정밀기계	1,000미만	87.51	434	1,217
수송기계	1,000미만	96.96	2,386	4,424

2.2.4 조사원 채용과 교육

산업총조사 실시와 관련하여 조사기간 중 교육, 실사, 입력을 담당할 공무원들의 인사이동을 최대한 억제하면서 현장조사의 원활한 추진을 위하여 시군구에서 임시조사원을 채용한다. 채용된 조사원과 업무보조원에 대해서 중앙 및 자치단체 교관이 조사지침서, 산업 및 품목분류, 조사표내용검토요령, 불응업체 대처방안 등을 단 1일간 교육하고 있다. 교육의 효과를 높이기 위해 비디오 등 시각적 자료를 활용하여 사례위주의 교육이 이루어지고 있으나 조사표 내용을 고려할 때 교육기간이 충분하지 않다. 조사의 중요성을 감안할 때 실사에 가까운 훈련이 필요하며 전문성이 부족한 조사원에 대해서 실사 2~3일 후 토론위주의 재교육이 필요하다[지표5-1, 5-2].

조사원 채용은 사업체 단위 통계조사(사업체기초통계조사 등) 유경험자 등의 우수조사원 확보를 기본 방침으로 세우고 있으나 적은 수당을 고려할 때 적절한 조사원의 모집이 어렵고 중도포기 조사원을 대체할 예비조사원의 확보는 더욱 어렵다[지표5-3, 5-4].

본 연구를 위해 정보통신관련사업체를 방문했을 때, 조사원은 적어도 정보통신관련 기본 상식을 갖추고 있어야 응답자의 자료에 대한 신뢰를 판단할 수 있으며 또한 응답자의 질문에 답할 수 있다는 것을 파악하였다. 따라서 조사원의 전공(?)에 따른 채용과 배치를 고려할 필요가 있다[지표5-3].

2.2.5 자료수집

조사원의 업무가 단순히 조사표를 전달하고 회수하는 것으로 종료되는 것을 방지하기 위해 현장조사단계에서 조사직원들이 자료를 수집하는 방법을 기록하여 분석할 필요가 있다. 즉 조사원들이 자료수집을 위해 어떠한 역할을 하였는지에 대한 분석이 필요하다. 이러한 분석은 사업체구분과 사업체 규모별로 이루어질 필요가 있다[지표6-1].

조사원의 적정한 1일 업무량 파악이 이루어져야 한다. 용어자체의 의미대로 면접조사가 이루어진다면 규모가 큰 사업체의 경우 1일 1개 사업체조사가 가능한지 연구해볼 필요가 있다. 면접조사가 아니라 조사표의 전달과 회수과정에서 기입된 자료의 단순한 논리적 판단으로 조사를 종료한다면 조사방법을 “면접조사”로 표현하는 것을 재고해야 한다[지표6-1].

사업체자료의 내용검토과정에서 금융감독원 자료 등을 이용하여 자료를 비교검토하고 있으나 우편조사되고 있는 사업체를 임의로 추출하여 사후 조사할 필요가 있다. 응답자가 “조사표기입요령”을 정독하였는지? 를 판단할 수 없기 때문이다[지표6-1, 6-4].

현장조사에서 조사표를 조사원이 기입할 때 발생하는 질문(의문)사항을 해결할 체계는 마련되어 있으나 명확하게 답변할 수 있는 경영 및 회계담당 직원은 없다. 따라서 조사기간 중 경영 및 회계담당 자문위원 혹은 위촉위원이 필요하다[지표6-3, 6-4].

실사과정에서 전문적인 재무시스템을 갖춘 사업체를 파악할 필요가 있다. 이는 앞에서 언급한 조사표의 종업원수별 혹은 매출액수별 세분과도 관련되며 조사표의 해당항목 응답에 어려움을 느끼는 사업체를 파악하여 향후 산업총조사 전략을 개편하는데 도움이 된다[지표6-4, 4-2, 4-3].

조사결과의 시의성을 위해서 정해진 기간내에 조사를 완료하는 것은 매우 중요하다. 따라서 각 지역별 혹은 각 산업별 자료수집 진행상황을 파악하여 향후조사에서 조사원의 배치, 단계별 기간 조정 등에 활용해야한다[지표6-5].

본 연구를 위해 e-learning 사업체를 방문했을 때, 새롭게 부각되는 사업 인 관계로 경쟁사업체를 의식하여 본부장급이상의 간부들이 각 문항 기입과 관련된 대책회의를 가졌고 기입할 문항과 그렇지 못할 문항을 구분하는 것으로 결론을 내렸다. 이와같은 문제는 전자산업진흥회에서도 발생하고 있다. 신규 산업에 독점적으로 참여한 사업체는 경쟁관계를 고려하여 경영과 관련된 대부분의 중요한 정보를 제공하지 않고 있다. 이러한 경우 조사의 목적이 무엇인지를 고려하여 조사대상에서 제외할 필요가 있다. 강제조사는 사업체의 기밀 누설로 인해 해당사업체에 피해를 주거나, 거짓응답으로 조사결과를 왜곡하기 때문이다. 이러한 경우에는 금감원의 결산자료를 그대로 준용하는 것이 자료의 신뢰성을 높이는 것이라고 볼 수 있다[지표6-4].

본 연구를 위해 철강협회를 방문했을 때, 조사표상에 제품출하액, 원 재료비 등 단위를 액수로 질문하고 있으나 경쟁사와의 관계를 고려하여 판매개수, 수입개수 등만을 응답하는 사업체가 많았다. 이런 경우, 어떤 방법으로 개수를 액수로 전환하는지에 대한 내부보고서 혹은 내부문서가 있어야 한다 [지표6-4].

2.2.6 조사표 내용검토

광업 및 제조업에 대해서는 4종의 조사표에 대한 내용검토요령이 조사지침서에 규정되어 있으나 전기, 가스, 증기운수, 수도사업체 조사표에 대한 내용검토요령서가 없다[지표1-2].

2.2.7 자료입력 및 내용검토

산업총조사의 목적상 정확한 통계작성이 요구되고 있으나 시도 및 시군구 통계담당자의 잦은 이동과 전문성의 결여로 통계작성에 한계가 있으므로 통계청에서는 2002년 기준 광업제조업 통계조사 내용검토 계획을 수립하여 시행하고 있다.

내용검토를 위해 종합내용검토 요령서와 전산입력 및 내검요령서를 발간하여 활용하고 있으나 무응답처리를 위한 방법이나 무응답처리 프로그램에 대한 지침서는 없다. [지표7-1, 7-2, 7-3]

단위 무응답이나 항목 무응답은 전수조사에서 필연적으로 발생하는 비표본오차 중의 하나다. 조사원의 강제에 의한 거짓응답에 비해 항목무응답이 조사의 결과에 미치는 영향이 적다. 따라서 영세업체에 대한 응답을 강요하기보다는 정확히 기입할 수 있는 항목에 대해 기입을 허용하고 나머지항목은 무응답 처리 방법을 이용함으로써 생산된 통계의 신뢰성을 높힐 필요성이 있다. 무응답사업체에 대한 분석은 향후 조사에서 조사원의 교육, 조사원의 배치에도 활용할 수 있으므로 무응답과 관련된 분석은 반드시 이루어져야하며 문서화해야한다[지표7-2, 7-3].

현장조사부터 집계분석 단계까지 내용검토를 위한 절차 및 요령서가 준비되어 있으며 일부 금융감독원 자료 등 외부 자료를 확보하여 내검이 전반적으로 충분히 이루어지고 있다[지표8-1, 8-4].

작성하고 있는 자료의 내용타당성을 파악하고 자료의 신뢰성을 파악하기 위해 산업총조사와 관련된 충분한 외부자료를 확보해야한다. 정부산하 기관에서 산업총조사, 광업제조업통계조사, 사업체기초통계조사 등의 원시자료를 이용하여 표본조사를 시행하고 그 결과를 통계청과 협의하여 공표하고 있다. 협의과정에서 승인 통계의 최종 생산 결과만을 확인하는 단계에서 탈피하여 원시자료를 확보하여 내용타당성과 자료의 신뢰성을 검토함으로써 국내 생산통계의 전반적인 품질 향상이 이루어진다. 또한 이과정에서 모집단에 대한 보완작업이 자연스럽게 이루어진다[지표8-1].

[부록 5]에 산업총조사, 광업제조업통계조사 및 사업체기초통계조사를 이용하는 기관을 정리하였다.

수집된 자료의 코딩시 코딩메뉴얼과 코딩에러 탐지프로그램을 운용함으로써 코딩에러를 최소화하고 있다. 그러나 사업체명, 세부품목 등에 뛰어쓰기

나 전문용어를 이해하지 못함으로서 발생하는 타이핑에러가 흔히 발견되고 있다. 이와같은 에러는 산업별 혹은 품목별로 해당분야 전문성을 갖춘 코딩요원을 배치함으로서 줄일수 있다[지표8-2, 5-3].

내용검토과정에서 세부 품목분류에 대한 검토가 이루어져야 한다[지표 8-3].

본 연구를 위해 정부 부처 산하 협회를 방문했을 때, 산업총조사, 광업 제조업통계조사 및 사업체기초통계조사 원자료를 모집단으로 표본조사하는 경우, 각 협회의 문제점은 통계청 원시자료 수집 지침서를 정독하지 않는데 있었으며 지침서의 존재를 알지 못하는 곳도 많았다. 따라서 통계청의 원시 자료를 이용하여 표본조사를 시행하는 승인통계작성기관에 원자료수집과 관련된 지침서와 함께 원자료를 제공할 필요가 있다. 가장 많은 착오를 일으키는 경우가 다공장 보유 사업체 조사시 일부사업체는 본사 자료만 제공하고 나머지는 공장별 자료를 제공하는 경우로 파악되었다.

전통적인 사업체의 경우, 현장의 응답자가 표준화된 용어보다는 현장용어(일본식 표현 등)에 익숙한 경우가 많았으며 이 경우 응답자의 현장용어를 조사표에 그대로 기입한 후 통계청에서 자체적인 용어변환작업이 해당 산업의 전문가의 도움으로 이루어져야 한다.

2002년 현재 통계청은 1,895명의 인력이 52개의 통계를 생산 작성하고 있어, 생산된 통계당 평균 34.4인으로 외견상 통계생산 여건이 좋은 것처럼 보인다. 그러나 1,895명 중 통계업무의 핵심인 기획분석 인력은 16.3%에 불과한 309명에 불과하다. 이는 사업체 대상 주요 구조통계조사의 담당인력이 적게는 2~3인 많아야 7~8인 정도에 불과한 실정이다. 이러한 통계인력으로 신뢰성 높은 통계생산을 기대하기는 어려운 실정이다.

2004년도 산업총조사 조사(관리)요원 수당은 1일당가 35,000원 (입력요원, 업무보조원은 27,720원)으로 일반 조사업체의 수당과 유사하다. 조사의 중용성을 감안하여 인상을 검토할 필요가 있다.

정부의 각 부처가 보유하고 있는 방대한 행정자료가 유기적으로 활용되어 통계의 기초자료로 투입되어야 국가통계의 전반적인 질적 향상이 이루어질 수 있다. 미국의 경우 국세청 자료가 통계자료로 활용되고 있으며 프랑스의 경우 모든 국가 정보가 통계국으로 집중되고 있다. 유럽은 Eurostat의 출범으로 소속 국가간 정보를 공유하고 있는 것에 비교할 때 우리나라의 통계 및 정보의 공유가 절실하다고 하겠다.

<표5 2003년기준 산업총조사 투입인력>

총계	통계청	시도	시군구	임시조사원	조사관리자	업무보조원
3,557명	8	32	256	2,692	277	292

제 3 장 국·내외 통계품질 평가지표 분석

본 장에서는 국내외에서 개발된 통계품질 평가지표를 검토하여 산업총조사 품질평가지표개발의 기본 체계를 도출하도록 하겠다.

국내외에서 공통적으로 이용되고 있는 통계품질의 결정요인들을 찾아 정의를 내리고 국내에서 개발된 통계청의 품질평가지표와 류제복외 2인의 품질평가지표를 분석하여 산업총조사 품질관리에 적용이 가능한 평가지표를 도출하겠다.

외국의 품질평가지표는 Eurostat의 평가지표를 중심으로 분석하여 사업체 통계품질평가지표 개발의 기본 전략을 추출하고 이를 바탕으로 산업총조사 통계품질평가지표를 개발하도록 하겠다.

3.1 통계품질 결정요인

통계학에서, 생산된 통계의 ‘품질’ 면에서의 성공은 오래전부터 요구되어왔다. 그러나 통계학자들은 ‘품질’이 의미하는바가 함축된 의미를 조사과정에서 공표과정까지의 현실적 의미를 반영함이 없이 보고서, 세미나, 토론회 등에서 언급해온 것이 사실이다. 통계의 ‘품질’에 대한 개념은 다의성을 가지며, 단순하게 정의될 수 있어야하며, 통계생산의 기획단계에서 보고서 작성 이후의 단계까지 모든 과정을 포함하는 접근방식으로 정의되어야 한다. ‘품질’을 결정하는 요인은 각 당사자들(이용자, 응답자, 조사관리자, 생산관리자, 정책입안자 등)이 보는 각도에 따라 다르다. 그러므로 통계의 생산 과정에 관련된 각 당사자들의 역할에 따라서 ‘품질’에 대해 다양한 정의를 내릴 수 있다.

캐나다, 영국 등 몇몇 나라에서는 통계(정보) 품질에 대한 중요성을 80년대 중반부터 인식하기 시작하였고, 90년대에는 본격적으로 통계품질 향상을 위한 가이드라인을 만들고 지표를 개발하는 등의 노력을 기울여왔다. 2000년에 들어서면서 우리나라에서도 통계품질의 중요성이 부각되기 시작하였다.

국가의 경쟁력과 경제력이 증가하면서 이러한 추세는 극히 자연스러운 것이라 할 수 있다.

통계품질은 제품의 경우와 마찬가지로 사용적합성으로 정의할 수 있다. 각국에서는 통계품질을 결정하는 요인들을 설정하여 통계품질관리에 사용하고 있으며 여기에서는 국내외에서 공통적으로 사용하고 있는 통계품질의 결정요인을 살펴보고 각각에 대한 정의를 인용하기로 하겠다.

□ 정확성(accuracy)

정확성은 통계품질을 결정하는 여러 요인들 중에서 가장 핵심이 되는 것으로, 측정하고자 하는 모집단의 참값(parameter)을 추정값(estimate)이 얼마나 정확하게 나타내는가의 정도를 의미한다. 이는 추정에 있어서 오차라는 것으로 표시되는데, 오차는 편의(bias)와 분산(variance)으로 구성된다. 전수조사에서 오차의 주된 원인은 비표본오차(nonresponse error)로 볼 수 있다. 비표본오차에는 포함오차(coverage error), 무응답오차(non-response error), 측정오차(measurement error), 처리오차(process error) 등이 있다. 따라서 정확성을 높이기 위해서는 이들 오차가 어느 정도인가를 측정하고 이들 오차를 줄이는 방법이 마련되어야 한다.

부정확한 통계를 사용하게 되면, 이들로부터 얻게 되는 결과는 사실을 심각하게 왜곡하게 되어 오히려 통계를 사용하지 않은 것보다 못하게 된다. 정확성을 높이기 위해서는 조사기획단계에서 생산통계의 공표단계까지 모든 절차에서 각별한 주의를 기울여야 한다.

□ 적절성(relevance)

통계자료의 적절성은 이용자들의 실제 요구를 충족시키는 정도를 나타낸다. 통계자료의 유용성은 이용자들의 가장 중요한 문제가 잘 반영되고 있는가에 달려있다. 적절성에 대한 평가는 이용자들의 변화하는 요구에 의존하는 주관적인 문제이다. 그리고 통계에 대한 적절성은 그 통계자료를 사용하는

이용자들에 따라서 달라질 수 있다. 따라서 통계 작성기관은 주어진 자원의 제약조건 하에서 가장 중요한 요구사항을 가능한 한 만족시키는 통계를 만들기 위해서 이용자들의 필요성과 충돌하는 점들을 조정해 주어야 한다. 또한 이용자들의 새로운 필요에 따른 통계(프로그램)들을 개발하고 이를 위한 예산배정 등의 문제를 다루어야 한다. 그리고 통계작성기관은 현재의 프로그램(통계)들에 대한 적절성(현 통계들이 이용자들의 요구를 충족시키고 있는지 또는 시간의 변화에 따라 충족도가 떨어지는지, 또는 새로운 필요가 생기는지 등)을 지속적으로 모니터링(감시)하는 절차(단계)가 있어야 한다.

□ 시의성(timeliness)/정시성(punctuality);

필요한 통계자료를 필요한 시점에 사용할 수 있도록 하는 것은 통계의 품질과 매우 관련이 높다. 통계자료의 시의성은 통계자료의 기준시점과 이용자들이 유용하게 사용할 시점과의 차이와 관계가 있다. 아무리 중요하고 정확한 통계라 하더라도 필요한 시점에 제공되지 못하거나 변화하는 사회를 시의 적절하게 반영하지 못한다면 그 통계자료는 가치를 잃게 된다. 시의성은 측정하고자 하는 현상의 변화율, 측정의 빈도, 그리고 응답의 즉시성에 따라 변하게 된다.

시의성은 정확성이나 비용과 상반되는 측면이 있다. 정확성에 치중하다보면 시의성이 떨어지게 되고 시의성을 강조하면 정확성이 낮아지게 된다. 물론 비용의 경우도 마찬가지이다. 따라서 조사계획 시에 적절한 선택이 필요하다.

시의성은 이용자들에 의해서 바로 관측될 수 있다. 중요한 통계자료의 발표는 사전에 공고된 시점에 발표되어야 한다. 이는 이용자들의 사용계획에 도움을 줄뿐만 아니라 내부 규율을 제공하게 된다. 통계의 공표시기가 늦어지면, 이들 통계와 연관되는 다른 통계나 이를 바탕으로 한 다른 정책들이 모두 연기되는 등의 심각한 문제가 생긴다.

시의성은 컴퓨터와 같은 새로운 과학기기의 발달과 새로운 기법들의 개발로 많은 진전이 있었다. 하지만 지속적으로 현재의 통계생산 전 과정을 평가하고 새로운 기법들을 도입해야 통계의 품질을 높일 수 있게 된다.

□ 비교성(comparability);

통계자료는 지역 간, 국가 간, 그리고 시간과 같은 전체 시·공간상에서 서로 비교 가능할 때 보다 더 유용하게 된다. 대부분의 국가 통계들은 동일 목적으로 지속적으로 생산되고 있는 관계로 지역 간, 국가 간 그리고 시계열적 비교, 분석이 가능해야 그 활용도가 커진다. 따라서 이러한 성질을 통계 품질을 결정하는 하나의 요인으로 볼 수 있다.

□ 효율성(efficiency)

효율성은 비용(cost)과 정도(precision)의 측면에서 평가될 수 있다. 통계작성에 필요한 예산을 효율적으로 편성하여 통계작성이 원활하게 수행되도록 하는 것이 우선적으로 필요하다. 투입된 비용에 비해 상대적으로 이용자들의 이용 빈도를 높게 하고, 통계의 판매비용을 높이는 것도 효율성을 증대시키는 것이다. 또한 조사방법, 자료수집 및 처리 방법 등의 변경이나 개선으로 인한 효율성의 증대도 통계품질에 영향을 준다.

□ 일관성(coherence);

통계자료의 일관성은 그것이 하나의 큰 해석 틀과 시간 내에서 다른 통계자료와 잘 결합되는지의 정도를 나타낸다. 표준적인 개념, 분류, 그리고 목표모집단의 사용은 여러 조사에서 공통된 방법의 사용과 마찬가지로 일관성을 증진시킨다.

일관성에는 같은 시점에 관한 서로 다른 자료들 간의 일관성, 서로 다른

시점에 대한 같은 자료들 간의 일관성, 그리고 국제적인 일관성을 모두 포함한다.

□ 접근성(accessibility)/편리성(convenience)

이용자들이 어떤 통계에 대해서 모르고, 그것을 찾아 낼 수 없고, 접근할 수 없으며, 또한 사용하는데 비용이 많이 들게 되면, 이미 그 통계는 이용자들에게 가치가 없게 된다. 그러므로 통계의 품질을 평가하는데 있어서 접근성은 이용자들이 그 통계의 존재를 알고, 손쉽게 찾을 수 있고, 그것을 자신의 목적에 이용하기가 쉬운 정도를 나타낸다. 따라서 폭넓은 보급체계와 정보 이용의 편리성 그리고 투명성은 접근성을 결정하는 중요한 요소가 된다.

근래에 들어서는 접근성의 문제는 컴퓨터와 인터넷을 얼마나 잘 활용하는가에 달려 있다. 이용자들의 이용부담을 줄여주는 것 또한 필요하다. 아무리 좋은 통계자료라 해도 이용자들이 손쉽게 사용할 수 없게 되면 사용적합성이 만족된다 할 수 없으므로 통계품질은 떨어지게 된다.

□ 해석가능성(interpretability)

이용자들이 이해할 수 없거나 잘못 이해하기 쉬운 통계자료에는 가치를 부여할 수 없다. 그러므로 이용자들이 통계의 의미를 정확히 이해할 수 있도록 충분한 정보를 제공하는 것이 통계작성기관의 역할이다.

통계자료의 해석가능성은 자료를 적절히 해석하고 이용할 수 있는데 필요한 보조정보와 metadata(통계에 관한 정보, 또는 정보에 관한 정보)의 유용성을 나타낸다. 이러한 정보는 사용되는 근원적인 개념과 변수, 자료수집과 처리 방법, 그리고 통계자료의 정확성의 정도를 통상적으로 제공한다.

각 기관이나 국가마다 품질을 평가하는 차원은 다르지만 대체적으로 공통되는 부분이 많으며, 다른 차원으로 표기되어도 유사한 의미를 갖고 있거나 같은 차원으로 표기되었다 해도 포함하고 있는 내용이 다소 차이가 나는 경

우가 있다.

현재 통계청에서 개발하여 사용중인 통계품질평가지표에서는 정확성, 적절성, 시의성, 접근성, 비교성, 효율성 등의 품질결정요인을 이용하고 있으며 류제복외 2인의 품질평가지표에서는 통계청의 결정요인에 일관성을 추가하였다. 그러나 통계청 품질평가지표에서 일관성을 완전히 배제한 것은 아니다. 통계청 품질평가지표에서는 일관성을 비교성과 시의성에 포함시켜 사용하고 있다.

OECD에서는 통계청의 결정요인 외에 확실성(Credibility)과 해석 가능성(Interpretability)을 추가하여 사용하고 있으며 여기에서 확실성은 이용자가 갖는 신뢰에 초점을 맞추고 있다. 즉 생산된 통계가 전문가에 의해 적절한 통계기준에 따라 생산되었는가를 의미하는 결정요인으로 부적절하게 생산되는 저품질 통계 평가요인에 해당하며 우리나라에는 적절하지 않다. 해석가능성은 이용자가 자료를 이해하고 적절히 사용하며 분석하는데 있어서의 용이성을 의미하는 것으로 광의의 의미에서 통계청에서 사용중인 접근성에 해당하는 품질결정요인이다.

Eurostat에서는 통계청의 결정요인 외에 완전성(completeness)을 사용하고 있다. 이는 이용가능한 도메인 내에서 Eurostat 가입국들 모두의 요구를 반영하는 것을 의미하는 것으로 우리나라에는 해당되지 않는 결정요인이다.

캐나다에서는 통계청의 결정요인 중에 비교성을 사용하지 않는 대신 해석가능성과 일관성을 사용하고 있다.

3.2 국내 통계품질 평가지표

3.2.1 대한민국 통계청

최근에 통계청에서는 통계품질향상을 위해 조직을 개편하였으며 지속적으로 통계품질을 향상시키기 위해 통계선진국에서 사용하고 있는 다양한 통계품질향상기법들과 통계품질평가지표들에 대한 연구검토를 거쳐 자체 품질평가 지표를 완성하였다.

<표 6>에는 현재 통계청에서 활용중인 통계품질 평가지표를 보여주고 있으며 <표 7>은 통계청의 통계품질지표를 개선한 류제복외 2인의 평가지표를 보여주고 있다. 두 지표는 전수조사에 적용하기 보다는 표본조사의 품질을 평가하는 지표로서 적절한 평가지표들이라고 볼 수 있으며 류제복외 2인의 평가지표는 통계청과 같이 조사기획, 모집단 및 표본, 조사표설계, 조사직원관리, 조사실시, 자료처리집계, 자료공표, 자료이용 등 조사를 8개 절차로 나누고 각 절차별로 평가지표를 좀더 세분하였다. 조사절차를 8 단계로 나누는 것은 적절하다고 볼 수 있으나 전수조사에는 적절하지 않은 구분이라고 볼 수 있다.

<표6 통계품질 평가지표(통계청)>

절 차	세 부 지 표
1.조사기획	1-1.조사의 목적 1-2.문서화의 충실성 1-3.국제적 정의수준 1-4.적정예산 확보 1-5.이용자 요구사항 파악 및 반영 1-6.기획자의 직무 교육 1-7. 현장조사 업무량 파악 1-8.개편작업의 시의성 1-9.개편작업의 공개성
2.모집단 및 표본	2-1.모집단의 명확한 정의 2-2.적정한 표본추출 2-3.표본의 일관성 유지 2-4.적정한 표본 규모 2-5.조사대상처 명부관리

	2-6.표본오차 공개 2-7.표본추출 정보공개
3.조사표 설계	3-1.조사표 표현 및 흐름의 적절성 3-2.충분한 용어설명 3-3.사전조사실시 3-4.조사표 및 입력프로그램의 친화성 3-5.지침서 충실성
4.조사직원 관리	4-1.체계적인 조사직원 교육프로그램 4-2.주기적인 조사직원 교육실시 4-3.조사직원의 업무 전문지식 정도 파악
5.조사실시	5-1.체계적인 현장 관리 5-2.실제조사방법 파악 5-3.조사시 문제점 해결 및 해결방법 공유 5-4.현장조사에 대한 점검실시 5-5.현장조사의 무응답 처리지침
6.자료처리 및 집계	6-1.조사 무응답 실태파악 및 분석 6-2.입력자료의 내용검사 시스템 적절성 6-3.모수추정 방법의 적절성 6-4.다른 통계와의비교분석
7.자료공표	7-1. 간행물 사전 점검체계 7-2.설명자료에 대한 충실성 7-3.자료공표 시의성 7-4.자료 접근 동시성 7-5.공표 사전 예고 7-6.사전 예고 준수
8.자료이용	8-1.자료제공 매체 다양성 8-2.DB 구축 시기 8-3.공표시기로부터 DB계재시기까지의 소요시간 8-4.조사후 공표되지 않은 항목비율 8-5.자료의 국제적 비교성 8-6.자료의 시계열 비교성 8-7.원시자료공개 8-8.응답자 비밀 보호 8-9.자료 문의처 제공

3.2.2 제안된 통계품질 평가지표(류제복외 2인)

최근에 통계청에서는 다양한 통계품질향상기법들과 통계품질평가지표들에 대한 연구검토를 진행하고 있으며 류제복 등 2인의 연구용역에 의한 새로운 통계품질 평가지표가 개발되었다. 새로운 평가지표 역시 전수조사 보다는 표

본조사의 품질지표개발에 역점을 두었으며, 특히 자료의 처리와 집계부분에서 집중적으로 점검해야할 많은 세부지표를 개발하여 비표본오차의 현상을 집중적으로 조명한 흔적이 엿보이나 조사과정자체에 대한 세부지표가 미약하고 제시된 지표 중 실무진이 파악하거나, 계산하기 어려운 내용이 많이 수록되어 있어 자체평가지표로서는 한계가 있다.

통계의 품질을 결정하는 요인 정확성, 적절성, 시의성, 접근성, 비교성, 효율성 등은 통계청의 결정요인과 같으나 류제복외 2인의 품질지표에서는 일관성을 추가하였다.

<표7 제안된 통계품질 평가지표(류제복외2인)>

절 차	평 가 지 표	차 원	
1.조사기획	이용자들에 대한 체계적인 모니터 프로그램이 있다	적절성	
	이용자들의 요구에 대한 사업계획과 우선순위를 정한다.	적절성	
	이용자(만족도)조사결과를 반영한다.	적절성	
	개념간의 차이를 기술하고 있다	적절성	
	결과물에 대한 이용자들의 의견을 반영하고 있다	적절성	
	표본설계에 따른 진행과정을 점검하고 문제점 등을 파악하여 조치하는 시스템을 운영하고 있다	정확성	
	자료수집이 주기적으로 이루어지고 있다	시의성	
	개편작업이 정기적으로 이루어지고 있다	시의성	
	사용하고 있는 개념, 정의, 체계 등은 국내(국제)적 기준 또는 지침에 따르고 있다.	비교성	
	국내(국제)적 기준을 벗어나는 이유를 설명하고 있다	비교성	
	통계조사 시스템을 일관성 있게 유지하고 있다	일관성	
	표준적인 목표 특성치들을 일관성 있게 사용한다.	일관성	
2. 모집단 및 표본	잠정통계에 대한 수정계획이 마련되어 있다	일관성	
	통계작성을 위한 효율적인 예산 산정이 이루어지고 있다.	효율성	
	3.조사표 설계	조사를 위한 표본설계를 한다.	정확성
	4.조사직원 관리	목표모집단과 조사모집단을 정의하고 비교한다	정확성
		표본추출틀에 대한 내용을 설명하고 변동사항을 반영해 준다	정확성
	5.조사실시	다양한 자료수집방법들을 비교분석한다	정확성
		설문지의 적합성을 평가하는 시스템을 갖추고 있다	적절성
		사전조사를 실시한다	정확성
		조사원에 대한 교육을 실시한다	정확성
	6. 자료 처리 집계	조사직원의 조사관련 전문지식 숙지여부를 파악하고, 이를 평가하는 제도적 장치가 있다	정확성
		응답자들의 응답부담을 측정하고 줄이는 조치를 취하고 있다	정확성
		응답자들의 비밀보호를 위해 적극 노력하고 있다	정확성
체계적인 현장조사 관리시스템이 구축되었다		정확성	
6. 자료 처리 집계	응답거절, 결측 및 부적격 응답에 대한 교체방법을 제시하고 있다	정확성	
	통계자료에 대한 오차를 파악하고 있다	정확성	
	주요통계치들에 대한 표본분산, 분산추정치, 변이계수등을 계산한다.	정확성	
	실계효과를 계산한다	정확성	
	비표본오차의 주요원인들을 파악하여 조치해주고 있다	정확성	

	주요 항목들에 대한 대체율을 계산한다	정확성
	포함오차를 계산한다	정확성
	포함오차의 영향과 문제해결방안을 제시하고 있다	정확성
	무응답오차의 원인을 파악하여 조치하고 있다	정확성
	무응답률을 파악하고 무응답에 따른 가중치를 조정해주고 있다	정확성
	응답집단과 무응답집단의 특성을 분석한다	정확성
	무응답 및 대체효과를 평가한다	정확성
	측정오차의 원인을 파악하여 조치한다	정확성
	편집오류율을 측정한다	정확성
	대리응답율을 측정한다	정확성
	조사원간의 차의 특성을 추정한다	정확성
	처리오차의 원인을 파악하여 조치한다	정확성
	자료처리 시스템을 운영한다	정확성
	입력오류율을 계산한다	정확성
	입력자간의 차의 특성을 파악한다	정확성
	사용한 모형과 추출절차를 명시하고 있다	정확성
	이상치에 대한 조치를 취하고 있다	정확성
	모형에 의한 오차를 계산한다	정확성
	추정, 가중치부여, 추정방법 등의 적용과정을 비교한다.	정확성
	시계열변동의 영향을 평가한다	비교성
	공표하고 있는 통계를 관련된 유사통계와 비교한다	일관성
	서로 다른 통계들을 결합하는 방법 등을 사용하고 있다	일관성
	조사방법, 자료처리, 추정방법 등의 변경에 따른 효율성을 비교분석한다	효율성
7.자료공표	공표하기 전에 현장조사부터 집계분석 단계까지 적절한 내용검토 정라가 있다	정확성
	간행물 발간 이전에 간행물에 대한 사전 점검 체계가 있다	정확성
	통계자료의 공표를 주기적으로 한다.	시의성
	통계작성시의 기준시점과 공표시점과의 차이는 얼마나 되는가?	시의성
	주문형 통계의 경우 요청시점과 전달시점과의 차이는 얼마나 되는가?	시의성
	새로운 조사의 착수시점과 공표시점간의 차이는 얼마나 되는가?	시의성
	조사결과 자료공표시기로부터 DB수록까지의 소요시간	시의성
	통계자료의 공표계획 시점과 공표시점과의 차이는 얼마나 되는가?	시의성
온라인 상으로 통계자료에 대한 정보를 제공한다.	접근성	
8.자료이용	결과물의 주요 이용자들을 분류하고 있다	적절성
	결과물에 대한 이용도 만족도 조사를 한다	적절성
	통계자료와 관련 내용들을 여러 매체로 제공한다	접근성
	원시자료를 포함한 마이크로자료에 대한 자세한 사용방법을 기술한다	접근성
	미공표자료에 대한 자세한 사용방법을 기술	접근성
	결과물을 검색엔진을 통해 검색할 수 있다	접근성
	조사결과 자료에 대한 DB가 구축되어 신속하고 편리한 자료이용이 가능하다	접근성
	관련용어, 개념, 주석 등을 간행물에 충실하게 수록하여 이용자들의 이해를 돕는다	접근성
	기술적 정보를 포함한 다양한 정보를 이용할 수 있다	접근성
	통계를 이해하고 사용하는데 도움을 주는 메타데이터를 제공한다	접근성
	통계생산에 관련된 사항들을 공개한다	접근성
	통계와 관계되는 모든 사항에 대한 질의응답 체계가 구축되어 있다	접근성
	시계열 자료의 불연속 횟수는?	비교성
	자료에 대한 국제적 비교가 가능한가?	비교성
	부차모집단을 비교하고 있다	비교성
잠정통계와 확정통계간의 차이를 설명하고 있다	일관성	
투입된 비용에 따른 통계자료의 이용빈도를 측정한다	효율성	
투입된 비용에 따른 통계자료의 판매비용을 측정한다	효율성	

3.3 외국의 사업체 통계품질평가 기본전략

-Eurostat을 중심으로-

유럽의 각 국가들이 통계의 품질에 대한 개별적인 연구를 시행하는 과정에서 Eurostat 가입국가간에 통합연구의 필요성을 제기되면서 품질관리에 대한 연구가 빠르게 진행되었고 그 과정에서 각 국가들의 연구가 통합되어 미국을 비롯한 다른 지역에 비해 품질지표 개발이 앞서게 되었다. 한편, Eurostat 가입국은 개발된 품질지표에 의하여 통계를 생산하고 보고서를 작성하는 단계에 이르러 현재 품질지표 개발단계에 있는 국가들의 모델이 되고 있으며, OECD, IMF 등의 국제기구의 품질지표 개발에 참여하고 있는 연구진 역시 Eurostat 품질지표 참여자들이 대부분이다. 따라서 본 연구에서는 가장 많은 국가들이 참여하고 있는 Eurostat의 품질지표를 중점적으로 살펴보고 이를 산업총조사 품질지표개발에 적용 및 응용하도록 하겠다.

Eurostat에서 품질지표를 개발하는 과정에서 모토로 선정한 것은 크게 4가지로 볼 수 있다. 첫째: 사업체조사에서 품질이란 무엇인가? 둘째: 생산된 통계의 품질에 대한 정보의 주 이용자는 누구인가? 셋째: 사업체조사를 위해서 어떤 종류의 정보가 이용가능한가? 넷째 : 정보를 어떻게 보급하고 재사용할 것인가?

이와같은 모토를 조사 시행절차에 반영하는 형태로 지표를 개발하였으며 개발된 지표 중 정성적인 지표는 시행여부로 정량적인 지표는 수식을 제공하는 형태로 개발하였다.

3.3.1 사업체조사에서 품질이란 무엇인가?

첫째, 통계의 주 이용자 입장에서 품질을 논할 때 Eurostat은 통계의 품질을 나타내는 6개 항목을 다음과 같이 정의 하였다.

- 적절성(Relevance) : 통계는 이용자의 요구에 부응해야 한다.
- 정확성(Accuracy) : 발생된 다양한 형태의 에러가 추정되어야 한다.
- 시의성(Timeliness)과 정시성(Punctuality) : 이용자는 시기적절하게 보완된 최근의 자료를 요구한다.
- 접근성(Accessibility)과 명료성(Clarity) : 생산된 통계는 이용자들에게 활용 가능하고 명확해야 한다.
- 비교성(Comparability) : 생산된 통계는 시간, 공간(지리적, 국제, 국내), 도메인 (subpopulation)간 비교가 가능해야 한다.
- 일관성(Coherence) : 서로 다른 출처를 통해 생산되었다 하더라도 통계는 일관(동일한 정의, 분류, 용어 등)되어야 한다.

둘째, 응답사업체의 관점에서 통계의 품질에 대한 개념을 이해할 필요가 있다. 응답사업체의 입장에서 자료의 제공이란 손쉬운 일이 아니다. 시간과 노력이 필요하며 때로는 여러 출처를 통합 정리하여 정보를 제공해야하고, 다수의 관련자들이 모여야 정보 제공이 가능한 경우도 있다. 그러므로 응답사업체의 부담이 적으면 적을수록 양질의 정보제공이 가능하다고 볼 수 있다. 일반화 하자면, 조사과정에서 응답사업체의 인식이 통계생산의 전체과정에 있어서 가장 핵심적인 요소라고 볼 수 있다. 즉, 양질의 자료는 통계공급자와 응답사업체의 상호작용 혹은 교호작용의 결과라고 볼 수 있다. 응답사업체가 인식한 이러한 교호작용의 질은 그 자체가 예상되어야 한다.

셋째, 생산자의 관점에서 볼 때 통계의 품질은 조사시행의 문제라고 볼 수 있다. 조사이론과 조사방법론의 괄목할만한 발전에도 불구하고 조사의 시행은 매우 복잡하고, 많은 비용이 들며 많은 문제들을 수반하고 있다. 최적의 조사 시행을 위해서, 조사관리자는 조사과정의 각 단계별 상태를 측정할 수 있는, 단계별 결과의 신뢰정도를 측정하는 측도를 가지고 있어야 한다. 그러

므로 통계의 생산 관리자는 조사의 시행과정(관리지표) 뿐만 아니라 조사 이후(신뢰성 있는 분석)의 과정에 대해서도 깊이 관여해야 한다. 생산자의 관점에서 볼 때, 자료의 수정과 교정은 통계의 품질을 결정짓는 가장 중요한 부분 중의 하나이다.

3.3.2 생산된 통계의 품질에 대한 정보의 주 이용자는?

프랑스의 경우, 생산된 통계의 품질에 대한 정보의 최초 이용자들 중의 하나가 국가 통계정보 위원회이다. 이 위원회는 생산된 통계를 공표할 것인가를 결정한다. 이러한 결정은 품질을 다각도에서 평가하여 이루어진다. 예를 들자면, 조사의 목적, 다른 출처를 통해 생산된 통계와의 일치성 등을 고려하여 판단하고 있다.

사업체 통계를 관리하는 통계담당자는 통계의 품질에 관한 정보를 이용하여 다음 조사를 개선하도록 준비해야 한다. 일반적으로 모든 것을 개선할 수는 없지만 개선할 수 있는 여러 가지 방법을 강구하고 그 우선순위를 정함으로써 품질을 향상시킬 수 있다.

일반적으로 통계의 생산자와 공표 및 배포자가 다른 경우, 공표자는 조사 과정에 관심이 없다. 그러나 공표자도 통계의 품질에 대한 정보는 공유하고 있어야 한다.

연구자들은 통계의 품질에 대해 좀 더 정확한 정보를 갖고 있어야 한다. 즉, 어떤 변수의 어느 값들이 실제 수집된 것이며 어느 값이 대체된 값인가 등에 대한 정보를 가지고 있어야 한다.

조사자료의 내검관계자들은 자료의 내검과 관련된 지침서에 충실해야 한다. 이를 위해 지침서는 단순하고 이해하기 쉽게 작성되어야 한다. 자료의

코딩 담당자 역시 같은 맥락에서 지침서에 충실해야 한다.

위에서 언급한대로, 통계의 품질에 대한 정보는 조사시행의 기획 및 입안자들에게 조사과정의 전반적인 이해를 제공할 수 있으며 이는 차기 조사에서 품질을 향상시킬 수 있는 계기를 제공하기도 한다. 장기적으로 볼 때, 통계의 품질을 향상시키기 위해서 조사시행의 전 과정에서 적용된 방법은 표준화되고, 문서화되어야 한다. 이것은 통계의 품질을 참조하는데 중요한 역할을 한다. 각 단계별 과정의 품질은 생산된 통계의 최종품질을 평가하는 기준이 될 수 있다. 공유된 기준이나 외형적 평가의 가능성이 없이는 이해당사자 각각 서로 다른 잣대로 품질을 평가하게 될 것이다.

3.3.3 사업체 조사를 위해서 어떤 종류의 정보가 이용가능한가?

우선, 사업체에 관한 일반적인 정보와 조사 목적에 의한 정보로 구별할 수가 있다. 일반 정보는 품질과 공통적으로 이용할 수 있는 방법론적인 문서화 과정에 관한 지침들을 의미한다.

INSEE에는 사업체조사시 정확성과 비밀보장 등 품질 향상을 위해 반드시 지켜야 되는 지침들이 있다.

INSEE는 매년 조사하는 사업체조사의 경우에 대하여, 조사과정의 각 단계별로 방대한 양의 방법론이 문서화가 되어 있다. 예를 들자면, 자료의 편집, 항목 무응답 대체, 무응답 대체, 대분류 계산, 중분류별 계산값들의 합산방법, 분산의 추정 등에 관한 것이다.

실제로 조사관리자들에 의해 사용되어야만 하기 때문에 이런 내부문서들은 일반적으로 과정을 기술에 국한해서는 안되며 각각의 기능, 데이터베이스, 변수에 대한 매우 정확한 정보제공을 주장하고 있다.

각 조사에 활용해야할 정보는 광범위하므로 프랑스에서는 원칙적으로는 다음과 같은 정보 제공을 요구하고 있다.

○ “공식통계지정위원회” 보고서: 공식적으로 조사를 착수하기 위해서는 “Comité du label”에 의해 “공식통계마크”가 주어져야만 한다. “공식통계마크”를 얻기 위해서는 조사관리자는 표준화된 보고서를 작성해야만 하고 보고서 내에서 표본설계의 기술, 설문지, 각 사업체에 보낼 응답 협조문, 설문지 검증 보고서와 생산통계 이용자들의 회의결과 보고서를 첨부하도록 하고 있다. “공식통계지정위원회” 표준보고서는 1997년에 작성이 되어졌고 그 이후, 프랑스에서 시행되는 모든 새로운 조사들은 “공식통계지정위원회”에 보고서(표준보고서의 구조를 따르는)를 작성 제출해야만 하고 5년마다 시행되는 정례조사 조차도 ‘공식통계지정위원회’에 보고서를 작성 제출하도록 하고 있다.

○ 통계자료사전: 설문지의 모든 질문내용들, 데이터베이스의 모든 변수들(이름, 정의, 설문지와 관련된 가능한 값들의 일련), 모든 종류의 메타데이터들을 포함해야 한다. INSEE는 DDS라 명명된 일반적인 소프트웨어를 개발했으며 이 소프트웨어는 사용자가 대화식으로 그런 종류의 사전을 정의하고 자동적으로 HTML 문서를 생성하게 해준다. DDS는 1995년부터 PC상에서 이용이 가능하고 대부분의 조사를 위해서 INSEE에서 현재 사용이 되고 있다. 통계자료사전은 조사시행 전에, 일반적으로 통계의 생산목적으로 만들어 지게 된다.

○ 조사결과의 상술: 최종 데이터베이스가 완성되면 조사관리자는 데이터베이스의 내용을 설명하는 문서화 작업을 수행해야만 하고 통계학자들(예를 들면 INSEE의 지역사무소에 속해있는 통계학자들)에 의해 이것이 시용되어 지게 해야 한다. 그 문서에는 (모든 INSEE 부서와 지역사무소에 보낸) layout, 변수정의나, 몇몇 경우에는 또한 저품질 변수나 응답률과 같은 조사의 품질에 관한 정보도 수록해야 한다.

○ 표준화된 품질 보고서: 사업체 조사의 경우에는 INSEE가 공인한 표준 품질 보고서가 있는데 결국에는 모든 사업체 조사에서 이 표준화된 품질 보고서를 이용해야만 될 것이다. 이러한 표준화된 품질보고서는 조사관리자, 통계학자, 생산된 통계의 보급자들이 될 것이고 이 보고서의 일부내용은 통계의 최종 이용자들에게도 유용하게 사용될 것이다.

3.3.4 정보를 어떻게 보급하고 재사용할 것인가?

사업체 통계생산 단계에서 이용해야할 방법론에 대한 문서의 대부분은 INSEE의 사업체 통계 이사회의 인터넷 사이트에서 현재 이용이 가능하며 사용자들은 대부분 통계학에 관련된 사람들이다. 조사 특성별 문서의 일부는 “통계자료사전”에서 인용하였으며 HTML 포맷으로 된 문서를 자동적으로 생성시키는 DDS 소프트웨어로 인해 단순화되었다.

CNIS 인터넷 사이트(www.cnis.fr)는 모든 조사의 특성들에 관한 요약된 정보를 제공하고 이것은 “공식통계지정위원회” 보고서로부터 일부분 발췌한 것이다. CNIS 회원들은 이것을 이용하고 조사에 응답한 사업체도 이것을 이용할 수 있다.

일반적으로, 사업체조사 방법론에 대한 교육은 통계의 품질을 향상시킬 수 있는 정보를 통계 생산 관계자들에게 주지시킬 수 있는 방법의 하나가 된다. 통계생산 단계의 기술적인 방법을 e-mail을 통해 전달하는 것은 통계생산단계의 관련자들을 충분히 이해시킬 수 없으며 확신을 심어줄 수 없다. 따라서 발표와 회의가 동시에 이루어 져야 한다. 매년 시행하는 사업체 조사의 경우, 관련 당사자들 간의 조정위원회가 연간 5 ~ 6회의 모임을 갖는다. 이 모임의 주된 주제는 정보통신 관련 사업체문제, 생산 단계별 방법론, 품질과 조정 등이다.

일반적으로 사업체 조사 방법론에 관한 훈련(이 과정은 2000년에 만들어졌음) 품질에 관한 정보를 전파하는 또 다른 방법이고 실제로 모든 통계학자들

에게 논의를 단순화하고 이해를 쉽게하는 같은 배경, 공통 문화를 주게 된다.

면접조사를 시행하는 경우, 사업체 조사 시행서가 해당 사업체에 자동적으로 전해지도록 하고 있다.

3.4 외국의 통계품질평가지표

유럽통계시스템(European Statistical System : ESS)에서 조사관리자를 통해 사업체 통계조사의 품질을 자체평가하기 위한 “통계품질 자체평가서(Development of a Self Assessment Programme : DESAP)”가 개발되었다. 이 자체평가서는 조사관리자들로 하여금 그들이 생산한 통계의 품질을 자체평가하고 측정 방법의 향상을 증진시키기 위해 개발된 것이다. 개발과정에서 자체평가서는 다양한 조사에 대해서 사전 실험을 시행하여 좋은 반응을 얻었다. “통계품질 자체평가서”는 ESS의 품질 기준을 충실하게 따르고 있으며 통계자료의 품질과 관련된 필수적인 것들만 집약한 것이다.

“통계품질 자체 평가서”는 많은 서로 다른 기능을 이행하도록 설계되었는데 첫째, 그것은 평가 도구로서의 개발이다. 즉, 사업체조사의 전반적인 품질을 평가하며 ESS에서 요구하는 품질 요소들 각각을 어느 정도 이행하는가를 파악하기 위해 개발되었다. 둘째, 이 평가서는 측정의 정도를 향상시키기 위한 지침을 제시하고 있다. 즉, 이 평가서는 통계품질저하의 위험성에 대한 기본적인 평가를 제시하고 있다.

통계품질자체 평가를 위해 각 국가와 각 국제기구들은 통계의 품질을 결정하는 요인들을 나름대로 결정하여 사용하고 있다. Eurostat, OECD, 영국은 통계품질 결정요인을 통계적 개념의 적절성, 추정값의 정확성, 결과물 배포의 시의성과 정시성, 정보의 접근 가능성과 투명성, 통계의 비교성, 일관성, 완전성 등으로 정의하여 사용하고 있다. 캐나다의 경우 Eurostat과 같은 통계

품질 결정용인을 사용하고 있으나 통계의 비교성과 완전성은 포함하지 않는 대신 해석가능성을 포함시켜 사용하고 있다. IMF는 위에 언급한 국가나 기관과는 다르게, 정직성, 방법론적 건전성, 정확성과 신뢰성, 유용성, 접근성에 초점을 맞추어 통계품질의 결정용인을 결정하여 사용하고 있다.

이와같이 각 국가 혹은 국제기구의 통계품질결정 요인은 다소간의 차이가 있지만 각 요인이 함축하고 있는 지표는 「통계조사방법 개론」에 충실한지의 여부를 확인하는 기본 과정에 생산되는 통계의 목적과 활용에 적합하도록 작성할 것을 권고하는 형태를 갖추고 있다.

국제기구의 경우, 중요지표는 통계의 수집과 공표에 대한 책임, 생산기관과의 자료의 공유와 협력정도, 국제적 분류의 적용, 시의성, 회원국간의 일관성에 초점을 맞추고 있다.

유럽연합의 통계기관들로 구성된 Eurostat은 통계품질의 정의 및 품질보고서 체제를 갖추어 통계의 비교성과 일관성 그리고 완전성에 초점을 맞추고 있다. 여기에서 완전성이란 회원국들간에 요구되는 모든 통계를 생산하였는지의 여부를 가르킨다.

Eurostat 가입국과 각 국제기구 가입국들은 각 국제기구에서 요구하는 기본적인 지표 이외에 자국의 정책입안을 위한 지표를 정리하여 사용하고 있다. 제4장에서는 Eurostat, OECD, IMF 등 국제기구와 외국의 통계생산기관에서 기본적으로 사용하고 있는 지표에 우리나라 산업총조사 과정의 분석을 통해 도출한 지표를 포함하여 산업총조사 통계품질지표를 제시하고 있다.

제 4 장 산업총조사를 위한 품질평가지표

4.1 산업총조사 품질평가지표

자료의 품질을 명확하고 정확하게 “측정”하기는 어렵다. 예를들어 정확성(accuracy)의 경우, 무응답 사업체의 특성(각 변수 값)들을 확인 하는 것이 불가능하기 때문에 무응답 편향(bias)을 측정하는 것은 불가능하다.

통계품질 지표는 흔히 통계조사과정에서 생성된 정보들로 구성되어진다. 이러한 지표들은 통계의 품질을 직접적으로 측정하지는 않지만 통계의 품질을 추정할 수 있는 충분한 정보를 제공할 수 있다. 무응답 편향을 측정하는 예에서, 이에 대한 적절한 품질지표는 층(도메인)별 응답율이 될 수 있다. 이와같이 자료의 품질을 직접적으로 확인하거나 측정하기는 어렵지만 간접적인 방법을 통해 통계의 품질을 평가하는 방법이 일반적으로 통용되고 있다.

본 연구에서는 Eurostat, 캐나다, 프랑스 등 통계품질관리 선도국들의 연구 결과를 검토하여 통계의 품질을 결정짓는 요인들을 추출하고 이들의 품질평가가 기본전략을 토대로 우리나라 산업총조사에 적용될 수 있는 통계품질 결정요인들을 결정하였다. 개발한 품질평가지표는 산업총조사 단계별 절차에 따라 조사기획, 조사지침서, 조사대상명부, 측정도구의 설계, 조사원 채용과 교육, 자료수집, 자료처리, 내용검토, 자료공표 및 이용 등으로 절차를 구분하였으며 이를 통계품질 결정요인별로 재정리하여 자체평가 실무진들의 접근이 용이하도록 하였다.

지표개발과정에 산업총조사결과 이용기관(원자료를 이용하여 정부 승인 통계를 작성하는 기관) 응답사업체(남동공단의 사업체, 부천의 가구 공단 등)를 방문하여 청취한 의견을 수렴하여 지표개발에 반영하였다.

방문연구의 결과는 주로 조사방법과 조사표개발 그리고 조사원 등의 지표 개발에 반영하여 조사현장에서 통계청과 조사원 그리고 응답자간의 산업총조사와 관련된 상호 교감과 책임 그리고 성실성의 정도를 측정하도록 하였다.

방문 연구 중 주요내용은 위에서 언급한 조사원과 조사표 그리고 응답자와의 관계에 있었다. 특히 소규모 사업장에서는 조사원의 강압적인 자세(법조항을 이용한)로 조사표의 문항을 형식적으로 기입하는 불성실한 응답이 많았으며 조사원측에서 보는 성실한 응답도 응답자의 상상(재무관련 시스템의 부재)에 의한 기입이 많았다. 한편 재무관련시스템을 운영하는 사업장의 경우도 조사원의 역할은 조사표를 건네주고 회수하는 단순한 전달과 회수의 역할에 그치는 경우가 많아 이러한 점을 주요 지표로 다루었다.

현행 산업총조사 시행과정에서 내용검토의 비중이 상당히 큰 것으로 알고 있다. 내용검토란 작성방법의 오류에 의한 순수한 착오를 검토하는 과정이어야 하며 30만개 이상의 사업체 조사에서 무응답이 없다는 것은 강압에 의한 불성실한 응답이 회수되고 있다는 것을 단적으로 보여주는 것이라 판단하여 이점을 지표에 반영하였다.

지표의 주요 내용은 조사기획단계에서 조사의 목적과 법령 그리고 주된 활용 분야, 생산된 통계의 주 이용자 DB 및 주 이용자 분류, 주이용자의 요구사항, 요구의 반영정도 등도 지표로 다루었으며 이러한 정보는 산업 총조사 시행을 요구하는 혹은 산업 총조사 자료를 요구하는 자들로부터 구할 수 있다.

조사지침서에서는 조사원과 응답자들이 문항 작성에 활용할 수 있도록 최대한 상술된 지침서를 확보하고 있는가를 주요 지표로 다루었다. 모집단 및 조사대상 명부에서는 모집단의 정의에 대한 개론적인 지표와 함께 조사완료 후 향후조사를 위한 모집단 및 조사대상명부의 관리를 주요지표로 다루었다. 측정도구의 설계에서는 조사표의 작성이 응답자의 측면에서 설계되었는지를 주요지표로 다루었으며 조사원의 채용과 교육에서는 조사원의 업무에 대한 숙지여부와 자질에 대한 내용을 주요지표로 설정하였다. 자료수집은 통계의 품질을 가늠하는 가장 중요한 부분인 만큼 조사원의 조사방법과 조사원의 관리, 조사현장에서 발생하는 문제의 해결 방법, 사후조사의 여부 등 상세한

지표를 제시하였다. 자료처리 및 내용검토에서는 내용검토와 관련된 사항들을 주요지표로 다루었으며 자료의 공표 및 이용에서는 생산된 통계의 이용자 측면에서 요구될 수 있는 사항들을 주요지표로 설정하였다.

산업총조사 통계품질지표

1. 조사기획

품 질 지 표	지표 의미 및 평가요소
1-1. 통계작성목적이 명확하게 설정되어 있는가?	<p>○ 의미 통계작성의 법적근거, 통계작성이유, 주된 이용자, 생산된 통계의 주된 활용분야 등이 명확하게 규정되어 있는지를 평가</p> <p>○ 평가요소 ① 통계작성에 대한 법적근거 명시 여부 ② 조사목적의 정확한 정의 여부 ③ 조사항목별 조사목적의 정의 여부 ④ 주된 활용분야에 대한 언급 여부</p>
1-2. 통계작성과 관련된 모든 자료가 문서화되어 있는가?	<p>○ 의미 통계작성 제반절차에 대한 모든 자료가 문서화되어 있는지를 평가</p> <p>○ 평가요소 ① 통계개발 및 작성을 위한 기본 계획서 작성 여부 ② 통계작성 변화과정 및 사항에 대한 정기적인 기록 여부 ③ 통계 작성 절차별 매뉴얼 작성 여부 ④ 주로 사용되는 용어에 대한 용어정의집 작성 여부 ⑤ 조사에 이용할 품목별 분류체계집의 작성 여부</p>
1-3. 국제적으로 통용되는 통계작성 기준을 따르고 있는가?	<p>○ 의미 통계작성에 사용되는 정의, 분류체계, 작성방법 등 주요한 사항들이 국제적으로 널리 사용되는 방식을 따르고 있는지를 평가</p> <p>○ 평가요소 ① 현재 통계작성에서 사용되는 개념과 용어 정의가 국제적 기준과 지침을 따르는지 여부 ② 현재 사용하고 있는 통계작성기준이 국제적으로 널리 활용되는 기준에 기초하고 있는지 여부 ③ 현재 사용하고 있는 분류체계가 국제적으로 널리 활용되는 분류체계를 따르고 있는지 여부</p>

품 질 지 표	지표 의미 및 평가요소
1-4. 통계작성시 주된 이용자들의 요구를 반영하고 있는가?	<p>○ 의미</p> <p>주기적으로 이용자의 요구사항을 파악하고 이를 통계 작성과정에 반영하기 위하여 노력하고 있는지를 평가</p> <p>○ 평가요소</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 정기적으로 주된 이용자를 파악하고, 이용자 명부를 작성하고 있는지 여부 ② 정기적으로 이용자의 의견수렴과정을 거치고 있는지 여부 ③ 이용자 의견을 통계작성과정에 반영하기 위한 검토를 하고 있는지 여부 ④ 미 반영에 대한 사유를 이용자에게 회신하는지 여부 ⑤ 주된 이용자들을 분류하고 각 계층별 이용목적을 파악하고, 이를 기록하고 있는지 여부
1-5. 조사기획자는 현장조사에 대한 단계별 업무량을 파악하고 있는가?	<p>○ 의미</p> <p>조사기획자는 조사준비, 현장조사, 내용입력 및 내용 검사 등에 대한 단계별 조사직원의 업무량을 파악하고 있는지를 평가</p> <p>○ 평가요소</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 조사직원 1인당 평균면접시간, 평균입력시간, 평균내용검토시간 등을 파악하고 있는지 여부 ② 통계작성 단계별 소요기간 산출이 타당한 지 여부
1-6. 통계조사와 관련된 주변여건에 대한 검토를 하고 있는가?	<p>○ 의미</p> <p>효율적인 통계조사 및 통계의 현실반영도 제고를 위하여 조사시기, 조사대상과 관련된 회계규정의 변경여부 등에 대한 검토작업이 이루어지고 있는지를 평가</p> <p>○ 평가요소</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 조사대상 산업의 동향에 대한 검토 여부 ② 조사대상 산업과 관련된 회계규정의 변경검토 여부 ③ 적절한 조사시기 검토 여부

품 질 지 표	지표 의미 및 평가요소
1-7. 품목분류, 산업분류 결정방법 등의 개편내용을 이용자에게 공개하고 있는가?	<ul style="list-style-type: none"> ○ 의미 품목분류, 산업분류 개편내용 등을 이용자에게 공개하고 있는지를 평가 ○ 평가요소 <ul style="list-style-type: none"> ① 품목 분류 및 산업분류를 위한 전문가 위원회가 조직되어 있는지 여부 ② 품목분류, 산업분류 개편시 관련 당사자들과의 협의 여부 ③ 품목분류, 산업분류의 개편결과 내용과 사유를 이용자에게 공지하고 있는지 여부 ④ 개편결과 나타난 자료의 불일치 사항 등에 대한 자료 이용상 유의사항을 이용자에게 공지하는지 여부
1-8. 통계생산을 위한 예산의 편성 및 배분은 적절한가?	<ul style="list-style-type: none"> ○ 의미 생산된 통계의 품질은 예산과 상관관계가 높으므로 예산의 적절한 편성과 배분을 평가 ○ 평가요소 <ul style="list-style-type: none"> ① 통계생산을 위한 예산의 적절성 여부 ② 통계생산절차별 예산배분의 적절성 여부 ③ 통계생산 절차별 담당인원의 적절성 여부 ④ 다른 조사와 비교하여 조사원수당의 적정성 여부
1-9. 자료수집방법을 개선하기 위한 연구를 하고 있는가?	<ul style="list-style-type: none"> ○ 의미 조사표의 문항을 고려할 때, 현행 조사방법을 개선하기 위한 노력을 하고 있는지를 평가 ○ 평가요소 <ul style="list-style-type: none"> ① 현행 조사방법(면접조사, 우편조사)의 적절성 여부 ② 현재 이용하는 자료수집방법을 다른 방법과의 비교 평가 여부 ③ 기존의 조사방법을 활용하여 조사의 효율성을 높일 수 있는 방법에 대한 검토여부 ④ 사업체 규모별로 전문재무시스템을 운영하는지의 파악여부
1-10. 통계생산을 위한 홍보는 적절한가?	<ul style="list-style-type: none"> ○ 의미 양질의 자료수집을 위한 홍보를 하고 있는지 평가 ○ 평가요소 <ul style="list-style-type: none"> ① 조사대상 사업체에 현 조사의 중요성을 홍보하고 있는지 여부 ② 현행 홍보방법의 효과를 분석하고 있는지 여부

2. 조사지침서

품 질 지 표	지표 의미 및 평가요소
2-1. 조사대상이 명확히 규정되어 있는가?	<p>○ 의미</p> <p>조사표가 작성되어야 할 조사대상사업체가 명확하게 규정되어 중복조사 혹은 조사누락 또는 합산조사를 방지할 수 있는지를 평가</p> <p>○ 평가요소</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 조사대상 산업의 명확한 정의 여부 ② 조사표 종류별 작성해야할 조사단위의 명확한 정의 여부 ③ 조사대상 기간이 명확하게 정의되어 있는지 여부 ④ 조사기준시점이 명확한지 여부
2-2. 조사항목에 대한 개념과 조사표 기입요령이 이해하기 쉽게 설명되어 있는가?	<p>○ 의미</p> <p>조사원들이 조사지침서를 쉽고 정확하게 이해할 수 있도록 작성되었는지를 평가</p> <p>○ 평가요소</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 설명을 빠트린 조사항목이 없는지 여부 ② 조사원들이 조사항목에 대해 쉽게 이해할 수 있도록 설명하고 있는지 여부 ③ 조사지침서의 설명순서와 조사표문항 순서가 일치되는지 여부
2-3. 착오조사하기 쉬운 사례에 대한 설명이 있는가?	<p>○ 의미</p> <p>조사원들이 혼이 범하기 쉬운 사례를 언급함으로써 착오조사를 미연에 방지할 수 있도록 작성되었는지를 평가</p> <p>○ 평가요소</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 착오사례를 문항별, 유형별로 수록하고 있는가? ② 착오조사여부를 판단할 수 있는 핵심사항을 언급하고 있는가? ③ 착오조사인 경우 조치해야할 사항을 수록하고 있는가?

품 질 지 표	지표 의미 및 평가요소
<p>2-4. 조사원이 현장조사에서 수행해야 할 사항이 빠짐없이 언급되고 있는가</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 의미 조사원들이 현장에서 수행해야 할 지침들을 수록하여 통일적인 조사업무가 수행될 수 있도록 작성하였는지를 평가 ○ 평가요소 <ul style="list-style-type: none"> ① 현장조사 준비단계에서 수행사항 ② 현장조사 방문시 유의사항 ③ 현장조사의 단계별(조사표배부에서 회수) 요령 ④ 조사불응 및 장기부재시 처리요령
<p>2-5. 조사지침서가 작성되어 조사와 관련된 모든 사항을 파악하고 습득할 수 있는가?</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 의미 조사와 관련된 모든 사항들이 조사지침서에 포함되었는지를 평가 ○ 평가요소 <ul style="list-style-type: none"> ① 조사개요, 연혁, 목적, 기준시점, 대상, 방법, 결과제 공매체, 추진일정, 견본 등의 수록 여부 ② 조사항목의 해설 여부 ③ 조사항목별 조사표 기입요령 ④ 조사준비작업, 방문시 유의사항, 조사질문에 대한 응대방법, 불응에 대한 처리지침 등의 수록 여부 ⑤ 조사시 흔히 나타나는 오류사례 및 처리 지침 수록 여부

3. 모집단정의 및 조사대상 명부

품 질 지 표	지표 의미 및 평가요소
3-1..모집단이 명확하게 정의되어 있는가?	<p>○ 의미 목표모집단과 조사모집단이 명확하게 정의되어 있는지를 평가</p> <p>○ 평가요소 ① 목표모집단의 명확한 정의 여부 ② 조사모집단의 명확한 정의 여부 ③ 조사모집단을 보완할 유사한 공식, 비공식 모집단의 확보여부 ④ over-coverage 와 under-coverage를 파악할 수 있는 방법의 존재여부</p>
3-2. 정의된 모집단에 속한 사업체의 분류는 명확한가?	<p>○ 의미 사업체의 산업별 품목별 세세분류가 명확한지를 평가</p> <p>○ 평가요소 ① 산업 및 품목의 대분류 상 오분류에 대한 분석 여부 ② 산업 및 품목의 세분류 상 오분류에 대한 분석 여부</p>
3-3. 조사표 종류별 조사대상 명부가 준비되어 있으며 조사과정에서 보완하는 요령을 언급하고 있는가?	<p>○ 의미 현장조사의 효율성을 위해 조사표 종류별로 별도의 명부가 준비되어 있으며 현장조사과정에서 발견되는 변동사업체를 보완할 수 있는 방법이 있는지를 평가</p> <p>○ 평가요소 ① 조사표 종류별 별도의 명부가 있는가? ② 현장조사 전에 명부를 보완하는 단계가 있는가? ③ 현장조사에서 발견되는 변동사업체를 즉시 보완하여 조사표를 작성할 수 있는가?</p>
3-4. 조사완료 후 작성된 명부는 차기 조사에 활용할 수 있도록 관리되고 있는가?	<p>○ 의미 조사완료 후 최종 보완된 명부의 관리를 평가</p> <p>○ 평가요소 ① 명부에 포함된 내용들이 다른 조사에 이용하기 편하게 구성되어 있는지 여부 ② 차기 조사에 활용할 수 있도록 행정구역 변경 및 사업체 변동내역 등이 정확히 반영되어 명부작성이 되었는지 여부</p>

4. 측정도구(조사표) 설계

품 질 지 표	지표 의미 및 평가요소
<p>4-1. 조사표와 조사방법에 대한 사전조사(pretest)를 실시하고 있는가?</p>	<p>○ 의미 조사항목과 조사방법의 타당성을 검증하기 위하여 본조사 실시이전에 반드시 사전조사를 실시하는지를 평가</p> <p>○ 평가요소</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 조사항목 신규, 변경, 추가 등에 따른 사전조사 실시 여부 ② 현 조사표에 대한 현재의 조사방법의 타당성 검증여부 ③ 조사표에 응답자의 질문을 받을 수 있는 무료 이용전화번호 기입여부 ④ 조사표에 문항의 일치를 확인하는 장치(문항)가 있는지 여부
<p>4-2. 조사표는 응답자가 이해하기 쉽고 작성하기에 친근한 형태로 설계되어 있는가?</p>	<p>○ 의미 조사표(또는 입력프로그램)는 응답자가 이해하기 쉽고 작성이 용이하게 설계되어 있는지를 평가</p> <p>○ 평가요소</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 조사항목의 문구가 응답자에게 혼돈을 주지 않고, 명확한지 여부 ② 조사항목 배열이 논리적으로 자연스러운지 여부 ③ 조사항목에 전문적인 용어가 포함되어 있을 경우, 이에 대한 설명을 충분히 제공하고 있는지 여부 ④ 조사표 디자인 등 시각적 효과 고려 여부 ⑤ 조사표의 표지말에 조사의 목적과 활용방안 등의 기입여부 ⑥ 응답의무 및 비밀보호에 대한 기재 여부

품 질 지 표	지표 의미 및 평가요소
<p>4-3. 응답자의 응답부담을 파악하고 있는가?</p>	<p>○ 의미 조사표가 응답자의 측면에서 설계되어 있는지와 응답에 대한 부담은 어느 정도인지를 평가</p> <p>○ 평가요소</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 조사표를 작성하는데 소요되는 시간을 파악하고 있는지 여부 ② 조사표 작성을 위해 응답자가 어느 정도 능력을 갖추고 있어야 하는지를 판단하고 있는지 여부 ③ 조사표를 작성하는데 필요한 장부나 자료가 무엇인지를 파악하고 있는지 여부

5. 조사원 채용과 교육

품 질 지 표	지표 의미 및 평가요소
5-1. 조사직원에 대한 체계적인 교육을 실시하고 있는가?	<p>○ 의미 신규조사직원(임시 또는 정규직원)을 채용 또는 업무인수인계시 조사직원에게 담당업무의 체계적인 교육실시로 조사내용을 이해시키고, 이러한 사항이 주기적으로 실시되는지를 평가</p> <p>○ 평가요소</p> <ul style="list-style-type: none"> ① 조사직원들에게 사전교육이 충분히 이루어지는지 여부 ② 조사변경(조사표 또는 조사방법 변경에 대한 비교 분석 등)에 따른 교육실시 여부 ③ 업무이해도 제고를 위하여 다양한 교육 교재 작성 여부 (예: 현장조사 사례집, 팸플렛, 비디오 등) ④ 대체되는 조사원에 대한 교육프로그램 여부 ⑤ 실사과정에서 발생하는 문제의 해결방안을 신속히 조사원에게 교육시키는지 여부
5-2. 조사직원의 조사관련 전문지식 숙지여부를 파악하고 있는가?	<p>○ 의미 조사직원의 조사관련 업무전문지식 숙지 정도를 파악하여 적절한 교육을 실시하고 있는지를 평가</p> <p>○ 평가요소</p> <ul style="list-style-type: none"> ① 업무교육실시 후 조사직원에 대한 업무 이해도 평가 여부 ② 업무지식 숙지정도에 대한 주기적인 파악 여부 ③ 업무전문성이 부족한 직원을 위한 재교육 프로그램 실시 여부

품 질 지 표	지표 의미 및 평가요소
<p>5-3. 우수한 조사원을 채용하기 위한 방법을 강구하고 있는가?</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 의미 산업총조사와 관련된 조사 유경험자 및 관련된 지식을 가진 우수조사원을 채용하기 위해 노력하고 있는지를 평가 ○ 평가요소 <ul style="list-style-type: none"> ① 통계조사 유경험자를 선발하고 있는가? ② 업무와 관련된 분야의 유경험자에게 우선권을 주고 있는가? ③ 우수한 조사원을 별도 관리하여 차기조사에 이용할 수 있는 방법을 강구하고 있는가? ④ 조사원에 대한 평가를 하여 우수한 조사원을 선별하고 있는가?
<p>5-4. 조사원 유고시 대체할 예비조사원을 확보하고 있는가?</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 의미 중도포기 조사원 등 유고시를 대비하여 대체 조사원을 확보하고 있어 지체없이 조사에 투입할 수 있는지를 평가 ○ 평가요소 <ul style="list-style-type: none"> ① 예비조사원 명부를 확보하고 있는가? ② 예비조사원에 대해서도 교육을 실시하였는가? ③ 예비조사원의 규모는 적정한가?

6. 자료수집

품 질 지 표	지표 의미 및 평가요소
6-1. 조사기획자는 조사직원의 조사 방법을 파악 및 분석하고 있는가?	<p>○ 의미 현장조사(면접조사,우편조사) 단계에서 조사직원들의 실제 조사 방법을 파악하는지를 평가</p> <p>○ 평가요소</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 실제 조사방법과 관련한 자료 수집 및 분석 여부 ② 임의로 선택한 사업체에 대한 실사 여부 ③ 사업체규모에 따라 어떠한 방법으로 조사표가 작성되고 있는지에 대한 분석 여부 ④ 조사원의 1일 적정업무량에 대한 분석여부
6-2. 현장조사 실시에 대한 체계적인 관리가 이루어지고 있는가?	<p>○ 의미 현장조사에 대한 적절한 관리시스템이 있어 정확한 조사 실시가 이루어지는지를 평가</p> <p>○ 평가요소</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 현장조사 관리를 위한 적절한 체계가 있는지 여부 ② 현장지도 후 조사오류에 대한 시정된 사례가 수집되고 기록되는지 여부 ③ 면접전에 응답자에게 사전통지하는가의 여부 ④ 면접이 성공에 이르는 시간대에 대한 분석 ⑤ 응답이 부적절한 사업체에 대한 재조사 여부 ⑥ 조사에 불응하는 사업체를 별도로 관리하여 응답을 설득하는 방안을 강구하고 있는지 여부
6-3. 현장조사에서 발생한 의문사항은 시기적절하게 처리되며, 모든 직원이 함께 공유하고 있는가?	<p>○ 의미 현장조사시 발생하는 의문사항에 대한 처리가 시기적절하게 처리되고, 그 결과를 모든 직원이 함께 공유할 수 있는 체계가 마련되어 있는지를 평가</p> <p>○ 평가요소</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 조사표 기입자(조사직원, 응답자)는 의문사항에 대한 해결 연락처를 정확하게 알고 있는지 여부 ② 의문사항의 접수 → 해결방안마련 → 결과통보의 절차가 체계적으로 마련되어 있는지 여부 ③ 의문사항의 처리결과에 대하여 모든 조사직원들이 공유할 수 있는 체계를 마련하고 있는지 여부

품 질 지 표	지표 의미 및 평가요소
6-4. 자료수집방법은 적절한가?	<p>○ 의미 현행 조사방법이 조사표의 내용을 정확하게 수집할 수 있는 방법인지 평가</p> <p>○ 평가요소</p> <ul style="list-style-type: none"> ① 방문면접조사결과와 우편조사결과에 대한 비교분석 여부 ② 조사표의 해당 항목 응답에 어려움을 느끼는 사업체에 대한 분석 여부 ③ 자료수집과정의 검토를 통해 조사표의 내용을 수정 보완하는지 여부
6-5. 자료수집 진행상황에 대한 관리가 이루어지고 있는가?	<p>○ 의미 자료수집을 위한 현장조사업무에 대한 관리가 제대로 이루어져 정해진 기간내에 자료수집이 완료될 수 있는지를 평가</p> <p>○ 평가요소</p> <ul style="list-style-type: none"> ① 조사 진도율을 파악하고 있는지 여부 ② 조사기간중 전산입력 및 착오 조사표 수정보완이 병행되고 있는가를 파악하고 있는지 여부 ③ 작성이 완료된 조사표와 불완전 조사표를 별도로 파악하고 있는지 여부

7. 자료처리

품 질 지 표	지표 의미 및 평가요소
7-1. 무응답 처리를 위한 적절한 방안을 가지고 있는가?	<p>○ 의미</p> <p>조사환경의 악화로 무응답이 증가하고 있는 상황에서 기획자는 조사완료 후 조사진행 과정에서 발생한 무응답 처리를 위한 방안을 가지고 있는지를 평가</p> <p>○ 평가요소</p> <p>① 무응답에 대한 적절한 처리지침서 보유 여부 ② 무응답 처리지침에 의거 실제 처리작업 실시 여부 ③ 무응답처리 프로그램의 보유 여부 ④ 무응답을 제공하는 사업체의 정보를 다른 경로를 통해 수집하는지 여부 ⑤ 무응답이 작은 이유 혹은 원인을 분석하고 있는지 여부</p>
7-2. 무응답의 대체는 적절히 이루어지고 있는가?	<p>○ 의미</p> <p>무응답에 대한 대체가 통계적으로 검증된 방법으로서 프로그램에 의해 진행되는지 평가</p> <p>○ 평가요소</p> <p>① 대체를 위한 프로그램 보유 여부 ② 무응답 대체를 위한 통계적 방법들의 비교분석 여부 ③ 대체된 값들에 대한 표기 여부</p>
7-3. 무응답에 대한 분석은 적절히 이루어 지는가?	<p>○ 의미</p> <p>무응답자에 대한 분석이 철저하게 이루어져 향후 조사에 반영할 수 있도록 연구되는지 평가</p> <p>○ 평가요소</p> <p>① 단위(항목) 무응답에 대한 분석 여부 ② 무응답 처리로 인한 가중치 연구 여부 ③ 무응답 집단에 대한 특성 파악 및 분석 실시 여부</p>

8. 내용검토

품 질 지 표	지표 의미 및 평가요소
8-1. 조사결과를 검증할 수 있는 자료 또는 유사한 통계를 파악하고 있는가?	<ul style="list-style-type: none"> ○ 의미 작성하고 있는 자료에 대한 내용 타당성을 파악하기 위하여 관련된 자료 또는 유사한 통계를 파악하고 분석하는지를 평가 ○ 평가요소 <ul style="list-style-type: none"> ① 관련된 자료 및 유사한 자료와의 비교분석 실시 여부 ② 차이가 있는 부분에 대한 추가 확인작업 실시 여부
8-2. 수집된 자료가 정확하게 코딩되고 있는가?	<ul style="list-style-type: none"> ○ 의미 수집된 자료가 적절한 방법으로 정확하게 코딩되고 있는지를 평가 ○ 평가요소 <ul style="list-style-type: none"> ① 코딩 메뉴얼의 확보 여부 ② 코딩 에러를 탐지하는 프로그램의 확보 여부 ③ 코딩작업이 전문요원들에 의해 이루어 졌는지 여부
8-3. 특이값에 대한 분석을 하고 있는가?	<ul style="list-style-type: none"> ○ 의미 산업분류 또는 품목분류 착오 및 거짓응답에 대한 내용 검토를 하고 있는가를 평가 ○ 평가요소 <ul style="list-style-type: none"> ① 세부 품목단위로 분류된 자료중 특이치에 대한 검토를 하고 있는지 여부 ② 겸업사업체의 경우 광업 제조업부문만 조사하였는가를 검토하고 있는지 여부 ③ 다공장 기업체의 경우 공장별 분리조사에 대한 검토를 하고 있는지 여부 ④ 품목별 합산조사에 대한 검토를 하고 있는지 여부
8-4. 현장조사부터 집계분석 단계까지 적절한 내용검토 절차가 마련되어 있는가?	<ul style="list-style-type: none"> ○ 의미 현장조사부터 집계, 분석단계까지 적절한 내용 검토 지침을 마련하고, 이를 실시하고 있는지를 평가 ○ 평가요소 <ul style="list-style-type: none"> ① 전반적인 자료처리 흐름도가 있는지 여부 ② 내용 검토할 사항·방법 등을 수록한 문서 작성 여부 ③ 자료처리시 나타나는 오차유형별 처리 지침 작성 여부 ④ 자동화된 내검 프로그램 보유여부 ⑤ 내검시 활용할 수 있는 외부자료의 확보 여부 ⑥ 현 내검 시스템에 대한 자체평가 여부 ⑦ 1인당 내검업무량은 적정한지 여부

9. 자료공표 및 이용

품 질 지 표	지표 의미 및 평가요소
9-1. 간행물 수록내용에 대한 사전 점검 체계가 마련되어 있는가?	<p>○ 의미 보도자료, 보고서, 월보 등 간행물 발간 이전에 사전 점검 절차를 마련하여 수행하고 있는지를 평가</p> <p>○ 평가요소 ① 통계자료점검지침(통계청훈령제91호,2002.11.20.)에 근거하여 간행물에 대한 사전점검체계를 운영하고 있는지 여부</p>
9-2. 간행물에 통계조사와 관련된 자료를 수록하여 이용자들의 편의를 돕고 있는가?	<p>○ 의미 간행물을 발간하면서 통계자료와 관련한 충분한 설명 자료를 수록함으로써 이용자들의 자료에 대한 이해 제고를 위하여 노력하는지를 평가</p> <p>○ 평가요소 간행물에 다음 사항을 수록하고 있는지 여부 ① 「이용자를 위하여」 관련 사항 이용자를 위한 소개, 발간물 개요, 간행물 기호, 잠정치 및 확정치 설명, 자료 출처, 제공매체, 자료이용 문의처 ② 「조사개요」 관련 사항 조사목적, 조사연혁, 조사대상, 적용기준, 조사항목, 조사주기, 조사방법, 공표방법, 개념과 용어해설, 조사표 견본 ③ 「모집단」 관련 사항 목표모집단, 조사모집단, over coverage, under coverage 등에 관한 정보제공 여부 ④ 「분석」 관련 사항 계절조정 기법, 대체방법, 가중치 적용, 자료처리 방법 ⑤ 「분류」 관련 사항 결과 도출에 이용된 분류에 관한 정보제공 ⑥ 주 이용자들의 요구사항과 결과간의 차이(gap)의 설명</p>

품 질 지 표	지표 의미 및 평가요소
9-3. 조사결과 자료의 공표일이 사전에 예고되고 있는가?	<p>의미 조사결과와 공표일이 사전에 예고되어, 이용자가 자료 이용에 대한 예측이 가능하고 활용할 수 있는지를 평가</p> <p>○ 평가요소</p> <ul style="list-style-type: none"> ① 잠정(최종)통계 공표일의 사전 예고 여부 ② 정기적으로 개정공표하는 경우, 개정공표에 대한 사전 예고 여부
9-4. 결과 자료를 적절한 시점에 공표하고 있는가?	<p>○ 의미 조사실시부터 공표시점까지 시의성에 대한 평가</p> <p>○ 평가요소</p> <ul style="list-style-type: none"> ① 잠정(최종)통계 공표일의 사전 공고일정 준수 여부 ② 정기적으로 개정공표하는 경우, 개정공표에 대한 사전 공고일정 준수 여부 ③ 자료수집 마감일과 잠정(최종)통계 공표일간의 소요시간
9-5. 모든 이용자가 조사결과를 동시에 이용할 수 있도록 공표하고 있는가?	<p>○ 의미 모든 자료 이용자가 동시에 조사결과를 이용할 수 있도록 공표하고 있는지를 평가</p> <p>○ 평가요소</p> <ul style="list-style-type: none"> ① 공표 전에 상부 기관에 보고하는지 여부 ② 공표와 동시에 자료를 통계청 홈페이지에 수록하는지 여부 ③ 공표와 함께 업무DB를 공개하고 있는지 여부
9-6. 다양한 매체를 이용하여 조사결과자료를 제공하고 있는가?	<p>○ 의미 자료 이용 매체가 다양하여 이용자가 편리하게 활용할 수 있으며, 또한 이러한 사실을 알리고 있는지를 평가</p> <p>○ 평가요소</p> <ul style="list-style-type: none"> ① 보도자료, 보고서, CD-ROM, 인터넷, E-mail서비스 등 다양한 형태의 제공 여부 ② 통계별 DB를 구축하고 있는지 여부 ③ 이용자들에게 다양한 매체를 통하여 자료를 이용할 수 있음을 알리고 있는지 여부 ④ 보고서 구입 방법, 비용, 원시자료이용 등에 대한 공지 여부

품 질 지 표	지표 의미 및 평가요소
9-7.자료에 대한 국내외적 비교가 가능한가	<ul style="list-style-type: none"> ○ 의미 자료에 대한 국내외적 비교가 가능한 지를 평가 ○ 평가요소 <ul style="list-style-type: none"> ① 보고서를 발간할 때 조사개요, 결과분석내용, 통계표, 조사표 등을 한글 및 영문병행 표기 여부 ② 통계자료에 대한 국제비교 자료 작성 및 분석 실시 여부 ③ 본 조사와 동일한 변수를 이용하는 타 조사에 대한 공식통계 승인시 비교가 가능하도록 조치를 취하는지 여부
9-8. 시계열자료는 일관성이 있으며, 변동내역을 공개하고 있는가?	<ul style="list-style-type: none"> ○ 의미 시계열 자료의 일관성이 유지되고, 변화사항을 공개하고 있는지를 평가 ○ 평가요소 <ul style="list-style-type: none"> ① 시계열 자료의 개념, 산출방법, 기준 등이 동일하게 적용되었는지 여부 ② 동일하지 않은 경우, 이에 대한 사항 공개 여부
9-9. 자료에 대한 접근은 편리한가?	<ul style="list-style-type: none"> ○ 의미 이용자들이 조사결과에 얼마나 쉽고 편리하게 접근할 수 있는가를 평가 ○ 평가요소 <ul style="list-style-type: none"> ① 웹사이트에 공표하는 경우 자료를 찾는 방법에 대한 구체적 설명 여부 ② 생산 통계에 대한 메타데이터의 제공여부 ③ 미 공표된 자료와 공표를 금지하는 자료에 대한 접근 요청 절차의 설명 여부

품 질 지 표	지표 의미 및 평가요소
9-10. 응답자의 비밀보호를 위한 장치가 마련되어 있는가?	<ul style="list-style-type: none"> ○ 의미 비밀보호에 대한 응답자와 약속을 준수하고 있는지 평가 ○ 평가요소 <ul style="list-style-type: none"> ① 응답자에게 비밀보호사항이 공지되는지 여부 (예 : 조사표에 통계법 13조 기입 등) ② 통계조사표 처리과정에서 사업체의 비밀보호가 유지되고 있는지 여부 ③ 자료 제공시 사업체별 구별이 가능한 자료는 삭제되는지 여부 ④ 직원들에게 응답자에 대한 비밀보호의 필요성, 보호할 내용, 보호방법, 보호의무 등에 대하여 교육을 실시하는지 여부 ⑤ 응답 사업체를 예측할 수 없도록 자료를 처리 후 공개하는지 여부
9-11. 이용자 만족도를 평가하고 있는가?	<ul style="list-style-type: none"> ○ 의미 생산된 통계의 이용자들을 통해 통계의 품질에 대한 평가를 받고있는지를 평가 ○ 평가요소 <ul style="list-style-type: none"> ① 이용자 만족도 평가 여부 ② 이용자 만족도 조사 결과를 차기 조사에 반영하는지 여부 ③ 통계항목별 이용빈도를 파악하여 차기 통계작성에 반영하고 있는지 여부

이상과 같이 작성된 산업총조사 통계품질지표는 절차별 평가의 의미와 해당 평가 요소들을 제시한 것이다. 이들을 자체평가 실무진들이 사용할 수 있도록 절차별 세부지표를 작성한 표를 4.2절에 제시 하였다.

4.2 절차별 산업총조사 품질평가지표

(절차별 산업총조사 품질평가지표)

절차	세부지표
가.조사기획	<ul style="list-style-type: none"> ○ 조사에 대한 법적 근거 ○ 조사목적에 대한 명확한 정의 여부 ○ 주된 이용자에 대한 언급여부 ○ 주된 활용분야에 대한 언급 ○ 통계작성 기본 계획서 작성 여부 ○ 통계작성 변화 과정 기록 여부 ○ 통계작성 절차별 매뉴얼 작성 여부 ○ 개념 및 용어집의 발간 여부 ○ 개념과 용어의 국제적 기준과의 적합성 여부 ○ 분류체계의 국제적 적합성 여부 ○ 통계청 분류와 타부처 분류간의 비교 가능 여부 ○ 정기적인 이용자 파악과 주 이용자 DB 확보여부 ○ 주 이용자들의 의견 수렴 절차 ○ 이용자 의견을 통계작성 과정에 반영하기위한 검토 절차 ○ 조사 기획단과 주 이용자와의 대화창구 ○ 주 이용자 분류 및 각 계층별 이용목적 파악 ○ 조사직원 1인당 평균 면접시간 파악 ○ 입력직원 1인당 평균 입력시간 파악 ○ 내검직원 1인당 평균 내검시간 파악 ○ 통계작성 단계별 소요시간 산출의 타당성 검토 ○ 통계작성 개편을 위한 계획 수립 여부 ○ 통계작성 개편에 대한 이용자 공지 여부 ○ 통계작성 개편 결과에 따른 사항 공지 여부 ○ 통계생산을 위한 총 예산의 적절성 ○ 통계생산 절차별 예산배분의 적절성 여부 ○ 통계생산 절차별 담당인원의 적절성 여부 ○ 다른 조사와 비교하여 조사원 수당의 적절성 여부 ○ 답례품의 제공 여부 ○ 조사방법의 적절성 여부 ○ 기존의 조사방법을 활용하여 조사의 효율성을 높힐수 있는 방법에 대한 검토여부

절차	세부지표
나. 조사지침서	<ul style="list-style-type: none"> ○ 조사대상 산업의 명확한 정의 여부 ○ 조사표 종류별 조사단위의 명확한 정의 여부 ○ 조사대상 기간의 명확한 정의 여부 ○ 조사기준 시점이 명확한지 여부 ○ 설명을 빠트린 조사항목이 없는지 여부 ○ 조사항목을 쉽게 이해할 수 있게 설명하고 있는가? ○ 조사지침서의 설명순서와 조사표문항 순서가 일치되는지 여부 ○ 착오사례를 문항별, 유형별로 수록하고 있는가? ○ 착오조사여부를 판단할 수 있는 핵심사항을 언급하고 있는가? ○ 착오조사인 경우 조치해야할 사항을 수록하고 있는가? ○ 현장조사 준비단계에서 수행사항 ○ 현장조사 방문시 유의사항사업체의 중복 확인 방법 및 절차 ○ 현장조사의 단계별(조사표배부에서 회수) 요령 ○ 조사불응 및 장기부재시 처리요령 ○ 조사개요, 연혁, 목적, 기준시점, 대상, 방법, 결과제공매체, 추진일정, 견본 등의 수록 여부 ○ 조사항목의 해설 여부 ○ 조사항목별 조사표 기입요령 ○ 조사준비작업, 방문시 유의사항, 조사질문에 대한 대응방법, 불응에 대한 처리지침 등의 수록 여부 ○ 조사시 흔히 나타나는 오류사례 및 처리 지침 수록 여부
다. 조사대상명부	<ul style="list-style-type: none"> ○ 명부에 포함된 내용들이 다른 조사에 이용하기 편하게 구성되어 있는지 여부 ○ 차기 조사에 활용할 수 있도록 행정구역 변경 및 사업체 변동내역을 반영한 명부의 작성 여부 ○ 조사표 종류별 별도의 명부가 있는가? ○ 현장조사 전에 명부를 보완하는 단계가 있는가? ○ 현장조사에서 발견되는 변동 사업체를 즉시 보완하여 조사표를 작성할 수 있는가?

절차	세부지표
<p>라. 측정도구 (조사표) 설계</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 조사항목 신규, 변경, 추가 등에 따른 사전조사 실시여부 ○ 현 조사표에 대한 현재의 조사방법의 타당성 검증여부 ○ 조사표에 응답자의 질문을 받을 수 있는 무료 이용전화 번호 기입여부 ○ 조사표에 문항의 일치를 확인하는 장치(문항)가 있는지 여부 ○ 조사항목의 문구가 응답자에게 혼돈을 주지 않고, 명확한지 여부 ○ 조사항목 배열이 논리적으로 자연스러운지 여부 ○ 조사항목에 전문적인 용어가 포함되어 있을 경우, 이에 대한 설명을 충분히 제공하고 있는지 여부 ○ 조사표 디자인 등 시각적 효과 고려 여부 ○ 조사표의 표지말에 조사의 목적과 활용방안 등의 기입여부 ○ 조사대상사업체별 작성해야 할 조사표 종류의 구별이 명확한지 여부 ○ 조사표를 작성하는데 관련되는 장부나 자료가 무엇인지를 안내하고 있는지 여부 ○ 조사표를 작성하는데 소요되는 시간을 파악하고 있는지 여부 ○ 조사표 작성을 위해 응답자가 어느 정도 부담을 갖는지 평가 여부

절차	세부지표
<p>마. 조사원 채용과 교육</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 조사직원들에게 충분한 사전교육이 이루어지는가? ○ 조사변경(조사표 또는 조사방법 변경에 대한 비교 분석 등)에 따른 교육실시 여부 ○ 업무이해도 제고를 위하여 다양한 교육 교재 작성 여부 (예: 현장조사 사례집, 팸플렛, 비디오 등) ○ 대체되는 조사원에 대한 교육프로그램 여부 ○ 실사과정에서 발생하는 문제의 해결 방안을 신속히 조사원에게 교육시키는지 여부 ○ 업무교육실시 후 이해도 측정을 위한 테스트 실시 여부 ○ 업무지식 숙지정도에 대한 주기적인 파악 여부 ○ 업무전문성이 부족한 직원을 위한 재교육 프로그램 실시 여부 ○ 통계조사 유경험자를 선발하고 있는가? ○ 업무와 관련된 분야의 유경험자에게 우선권을 주고 있는가? ○ 우수한 조사원을 별도 관리하여 차기조사에 이용할 수 있는 방법을 강구하고 있는가? ○ 조사원에 대한 평가를 하여 우수한 조사원을 선별하고 있는가? ○ 예비조사원 명부를 확보하고 있는가? ○ 예비조사원에 대해서도 교육을 실시하였는가? ○ 예비조사원의 규모는 적정한가?
<p>바. 자료수집</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 실제 조사방법에 대한 자료 작성 및 분석 여부 ○ 임의로 선택한 사업체에 대한 실사 여부 ○ 사업체 규모에 따라 어떠한 방법으로 조사표가 작성되고 있는지에 대한 분석 여부 ○ 조사원 1인에 대한 적정업무량에 대한 분석 여부 ○ 현장조사 관리를 위한 적절한 체계가 있는지 여부 ○ 현장지도 후 조사오류에 대한 시정된 사례가 수집되고 기록되는지 여부 ○ 면접전에 응답사업체에 사전통지의 여부

절차	세부지표
<p>바. 자료수집(계속)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 면접이 성공에 이르는 시간대에 대한 분석 ○ 응답이 부적절한 사업체에 대한 재조사 여부 ○ 조사에 불응하는 사업체를 별도로 관리하여 응답을 설득하는 방안을 강구하고 있는지 여부 ○ 조사표 기입자(조사직원 및 사업체 응답자)는 의문사항에 대한 해결 연락처를 정확하게 알고 있는지 여부 ○ 의문사항의 접수 → 해결방안마련 → 결과통보의 절차가 체계적으로 마련되어 있는지 여부 ○ 의문사항의 처리결과에 대하여 모든 조사직원들이 공유할 수 있는 체계를 마련하고 있는지 여부 ○ 방문면접조사결과와 우편조사결과에 대한 비교분석 여부 ○ 조사표의 해당 항목 응답에 어려움을 느끼는 사업체에 대한 분석 여부 ○ 면접전에 응답자에게 사전통지하는가의 여부 ○ 조사진도율을 파악하고 있는지 여부 ○ 조사 기간 중 전산입력 및 착오 조사표 수정보완이 병행되고 있는가를 파악하고 있는지 여부 ○ 작성이 완료된 조사표와 불완전 조사표를 별도로 파악하고 있는지 여부

절차	세부지표
<p>사. 자료처리</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 무응답에 대한 적절한 처리지침서 보유 여부 ○ 무응답 처리지침에 의거 실제 처리작업 실시 여부 ○ 무응답처리 프로그램의 보유 여부 ○ 무응답을 제공하는 사업체의 정보를 다른 경로를 통해 수집하는지 여부 ○ 전반적인 자료처리 흐름도가 있는지 여부 ○ 내용 검토할 사항·방법 등을 수록한 문서 작성 여부 ○ 자료처리시 나타나는 오차유형별 처리 지침 작성 여부 ○ 자동화된 내검 프로그램 보유여부 ○ 내검시 활용할 수 있는 외부자료의 확보 여부 ○ 현 내검 시스템에 대한 자체평가 여부 ○ 1인당 내검 업무량은 적정한지 여부 ○ 대체를 위한 프로그램 보유 여부 ○ 무응답 대체를 위한 통계적 방법들의 비교분석 여부 ○ 대체된 값들에 대한 표기 여부 ○ 단위(항목) 무응답에 대한 분석 여부 ○ 무응답 처리로 인한 가중치 연구 여부 ○ 무응답 집단에 대한 특성 파악 및 분석 실시 여부
<p>아. 내용검토</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 관련된 자료 및 유사한 자료와의 비교분석 실시 여부 ○ 코딩 매뉴얼의 확보 여부 ○ 코딩 에러를 탐지하는 프로그램의 확보 여부 ○ 세부 품목단위로 분류된 자료중 특이치에 대한 검토를 하고 있는지 여부 ○ 겸업사업체의 경우 광업 제조업부문만 조사하였는가를 검토하고 있는지 여부 ○ 다공장 기업체의 경우 공장별 분리조사에 대한 검토를 하고 있는지 여부 ○ 품목별 합산조사에 대한 검토를 하고 있는지 여부

절차	세부지표
<p>자. 자료의 공표 및 이용</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 공표물에 대한 사전 점검체계의 운영여부 ○ 자료의 이용자를 위한 기본사항 제공 여부 ○ 조사개요(조사목적, 조사연혁, 조사대상, 적용기준, 조사항목, 조사주기, 조사방법, 공표방법, 개념과 용어해설, 조사표 견본) 등의 제공 여부 ○ 목표모집단과 조사모집단, coverage 을 등과 관련된 내용의 제공 여부 ○ 각종 자료분석 기법과 관련된 내용의 제공 ○ 결과도출에 이용된 개념과 분류에 대한 정보제공 ○ 주 이용자들의 요구사항과 결과간의 차이(gap)의 설명 여부 ○ 잠정(최종)통계 공표일의 사전 예고 여부 ○ 정기적으로 개정 공표하는 경우, 개정공표에 대한 사전예고 여부 ○ 자료수집 마감일과 잠정(최종)통계공표일과의 소요시간 ○ 잠정(최종)통계 공표일의 준수 여부 ○ 정기적으로 개정 공표하는 경우, 개정공표에 대한 사전 공표일 준수 여부 ○ 자료제공을 위한 다양한 전달 매체 여부 ○ 보고서를 발간할 때 조사개요, 결과분석내용, 통계표, 조사표 등을 한글 및 영문병행 표기 여부 ○ 통계자료에 대한 국제비교 자료 작성 및 분석 실시 여부 ○ 본 조사와 동일한 변수를 이용하는 타 조사에 대한 공식 통계 승인시 비교가 가능하도록 조치를 취하는지 여부 ○ 웹사이트에 공표하는 경우 자료를 찾는 방법에 대한 구체적 설명 여부 ○ 생산 통계에 대한 메타데이터의 제공여부 ○ 미 공표된 자료와 공표를 금지하는 자료에 대한 접근 요청 절차의 설명 여부

절차	세부지표
<p>자. 자료의 공표 및 이용(계속)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 응답자에게 비밀보호사항이 공지되는지 여부 (예 : 조사표에 통계법 13조 기입 등) ○ 통계조사표 처리과정에서 사업체의 비밀보호가 유지되고 있는지 여부 ○ 자료 제공시 사업체 식별이 가능한 자료는 삭제되는지 여부 ○ 직원들에게 응답자에 대한 비밀보호의 필요성, 보호할 내용, 보호방법, 보호의무 등에 대하여 교육을 실시 하는지 여부 ○ 응답사업체를 예측할 수 없도록 자료를 처리 후 공개하는지 여부 ○ 이용자 만족도 평가 여부 ○ 이용자 만족도 조사 결과를 차기 조사에 반영하는지 여부 ○ 시계열자료의 개념, 산출방법, 기준 등이 동일하게 적용되었는지 여부 ○ 동일하지 않은 경우 이에 대한 사항 공개여부

4.3 요인별 산업총조사 품질평가지표

요인별 산업총조사 품질평가지표에서는 국제적으로 통용되고 있는 통계의 품질 결정 요인 들 중 우리나라 산업총조사에 적합한 요인별로 정리한 것이다.

(요인별 산업총조사 품질평가지표)

요인	평가지표
적절성	<ul style="list-style-type: none"> ○ 조사에 대한 법적 근거 ○ 조사목적에 대한 명확한 정의 여부 ○ 주된 이용자에 대한 언급여부 ○ 주된 활용분야에 대한 언급 ○ 통계작성 기본 계획서 작성 여부 ○ 통계작성 변화 과정 기록 여부 ○ 통계작성 절차별 매뉴얼 작성 여부 ○ 개념 및 용어집의 발간 여부 ○ 정기적인 이용자 파악과 주 이용자 DB 확보여부 ○ 주 이용자들의 의견 수렴 절차 ○ 이용자 의견을 통계작성 과정에 반영하기위한 검토 절차 ○ 조사 기획단과 주 이용자와의 대화창구 ○ 주 이용자 분류 및 각 계층별 이용목적 파악 ○ 조사직원 1인당 평균 면접시간 파악 ○ 입력직원 1인당 평균 입력시간 파악 ○ 내검직원 1인당 평균 내검시간 파악 ○ 통계작성 단계별 소요시간 산출의 타당성 검토 ○ 통계작성 개편을 위한 계획 수립 여부 ○ 다른 조사와 비교하여 조사원 수당의 적절성 여부 ○ 조사방법의 적절성 여부 ○ 기존의 조사방법을 활용하여 조사의 활용성을 높힐 수 있는 방법에 대한 검토 여부 ○ 명부에 포함된 내용들이 다른 조사에 이용하기 편하게 구성 되어 있는지 여부 ○ 조사표 디자인 등 시각적 효과 고려 여부 ○ 조사표의 표지말에 조사의 목적과 활용방안 등의 기입여부 ○ 면접전에 응답사업체에 사전통지의 여부 ○ 면접이 성공에 이르는 시간대에 대한 분석 ○ 조사진도율을 파악하고 있는지 여부 ○ 이용자 만족도 평가 여부

<p>정확성</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 이용자 만족도 조사 결과를 차기 조사에 반영하는지 여부 ○ 조사대상 산업의 명확한 정의 여부 ○ 조사표 종류별 조사단위의 명확한 정의 여부 ○ 조사대상 기간의 명확한 정의 여부 ○ 조사기준 시점이 명확한지 여부 ○ 설명을 빠트린 조사항목이 없는지 여부 ○ 조사항목을 쉽게 이해할 수 있게 설명하고 있는가? ○ 조사지침서의 설명순서와 조사표문항 순서가 일치되는지 여부 ○ 착오사례를 문항별, 유형별로 수록하고 있는가? ○ 착오조사여부를 판단할 수 있는 핵심사항을 언급하고 있는가? ○ 착오조사인 경우 조치해야할 사항을 수록하고 있는가? ○ 현장조사 준비단계에서 수행사항 ○ 현장조사 방문시 유의사항사업체의 중복 확인 방법 및 절차 ○ 현장조사의 단계별(조사표배부에서 회수) 요령 ○ 조사불응 및 장기부재시 처리요령 ○ 조사항목별 조사표 기입요령 ○ 조사준비작업, 방문시 유의사항, 조사질문에 대한 대응방법, 불응에 대한 처리지침 등의 수록 여부 ○ 조사시 흔히 나타나는 오류사례 및 처리 지침 수록 여부 ○ 차기 조사에 활용할 수 있도록 행정구역 변경 및 사업체 변동 내역을 반영한 명부의 작성 여부 ○ 조사표 종류별 별도의 명부가 있는가? ○ 현장조사 전에 명부를 보완하는 단계가 있는가? ○ 현장조사에서 발견되는 변동 사업체를 즉시 보완하여 조사표를 작성할 수 있는가? ○ 조사항목 신규, 변경, 추가 등에 따른 사전조사 실시여부 ○ 현 조사표에 대한 현재의 조사방법의 타당성 검증여부 ○ 조사표에 응답자의 질문을 받을 수 있는 무료 이용전화번호 기입여부 ○ 조사표에 문항의 일치를 확인하는 장치(문항)가 있는지 여부 ○ 조사항목의 문구가 응답자에게 혼돈을 주지 않고, 명확한지 여부 ○ 조사항목 배열이 논리적으로 자연스러운지 여부 ○ 조사항목에 전문적인 용어가 포함되어 있을 경우, 이에 대한 설명을 충분히 제공하고 있는지 여부 ○ 조사대상사업체별 작성해야 할 조사표 종류의 구별이 명확한
------------	--

<p>정확성</p>	<p>지 여부</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 조사표를 작성하는데 관련되는 장부나 자료가 무엇인지를 안내하고 있는지 여부 ○ 조사표를 작성하는데 소요되는 시간을 파악하고 있는지 여부 ○ 조사표 작성을 위해 응답자가 어느 정도 부담을 갖는지 평가 여부 ○ 조사직원들에게 충분한 사전교육이 이루어지는가? ○ 조사변경(조사표 또는 조사방법 변경에 대한 비교 분석 등)에 따른 교육실시 여부 ○ 업무이해도 제고를 위하여 다양한 교육 교재 작성 여부 (예: 현장조사 사례집, 팜플렛, 비디오 등) ○ 대체되는 조사원에 대한 교육프로그램 여부 ○ 실사과정에서 발생하는 문제의 해결 방안을 신속히 조사원에게 교육시키는지 여부 ○ 업무교육실시 후 이해도 측정을 위한 테스트 실시 여부 ○ 업무지식 숙지정도에 대한 주기적인 파악 여부 ○ 업무전문성이 부족한 직원을 위한 재교육 프로그램 실시 여부 ○ 통계조사 유경험자를 선발하고 있는가? ○ 업무와 관련된 분야의 유경험자에게 우선권을 주고 있는가? ○ 우수한 조사원을 별도 관리하여 차기조사에 이용할 수 있는 방법을 강구하고 있는가? ○ 조사원에 대한 평가를 하여 우수한 조사원을 선별하고 있는가? ○ 예비조사원 명부를 확보하고 있는가? ○ 예비조사원에 대해서도 교육을 실시하였는가? ○ 실제 조사방법에 대한 자료 작성 및 분석 여부 ○ 임의로 선택한 사업체에 대한 실사 여부 ○ 사업체 규모에 따라 어떠한 방법으로 조사표가 작성되고 있는지에 대한 분석 여부 ○ 조사원 1인에 대한 적정업무량에 대한 분석 여부 ○ 현장조사 관리를 위한 적절한 체계가 있는지 여부 ○ 현장지도 후 조사오류에 대한 시정된 사례가 수집되고 기록되는지 여부 ○ 예비조사원의 규모는 적정한가? ○ 응답이 부적절한 사업체에 대한 재조사 여부
------------	--

<p>정확성</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 조사에 불응하는 사업체를 별도로 관리하여 응답을 설득하는 방안을 강구하고 있는지 여부 ○ 조사표 기입자(조사직원 및 사업체 응답자)는 의문사항에 대한 해결 연락처를 정확하게 알고 있는지 여부 ○ 의문사항의 접수 → 해결방안마련 → 결과통보의 절차가 체계적으로 마련되어 있는지 여부 ○ 의문사항의 처리결과에 대하여 모든 조사직원들이 공유할 수 있는 체계를 마련하고 있는지 여부 ○ 방문면접조사결과와 우편조사결과에 대한 비교분석 여부 ○ 조사표의 해당 항목 응답에 어려움을 느끼는 사업체에 대한 분석 여부 ○ 면접전에 응답자에게 사전통지하는가의 여부 ○ 조사 기간 중 전산입력 및 착오 조사표 수정보완이 병행되고 있는가를 파악하고 있는지 여부 ○ 작성이 완료된 조사표와 불완전 조사표를 별도로 파악하고 있는지 여부 ○ 무응답에 대한 적절한 처리지침서 보유 여부 ○ 무응답 처리지침에 의거 실제 처리작업 실시 여부 ○ 무응답처리 프로그램의 보유 여부 ○ 무응답을 제공하는 사업체의 정보를 다른 경로를 통해 수집하는지 여부 ○ 전반적인 자료처리 흐름도가 있는지 여부 ○ 내용 검토할 사항·방법 등을 수록한 문서 작성 여부 ○ 자료처리시 나타나는 오차유형별 처리 지침 작성 여부 ○ 자동화된 내검 프로그램 보유여부 ○ 내검시 활용할 수 있는 외부자료의 확보 여부 ○ 현 내검 시스템에 대한 자체평가 여부 ○ 1인당 내검 업무량은 적당한지 여부 ○ 대체를 위한 프로그램 보유 여부 ○ 무응답 대체를 위한 통계적 방법들의 비교분석 여부 ○ 대체된 값들에 대한 표기 여부 ○ 단위(항목) 무응답에 대한 분석 여부 ○ 무응답 처리로 인한 가중치 연구 여부 ○ 무응답 집단에 대한 특성 파악 및 분석 실시 여부 ○ 코딩 메뉴얼의 확보 여부 ○ 코딩 에러를 탐지하는 프로그램의 확보 여부
------------	--

<p>정확성</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 세부 품목단위로 분류된 자료중 특이치에 대한 검토를 하고 있는지 여부 ○ 겸업사업체의 경우 광업 제조업부문만 조사하였는가를 검토하고 있는지 여부 ○ 다공장 기업체의 경우 공장별 분리조사에 대한 검토를 하고 있는지 여부 ○ 품목별 합산조사에 대한 검토를 하고 있는지 여부 ○ 공표물에 대한 사전 점검체계의 운영여부 ○ 응답자에게 비밀보호사항이 공지되는지 여부 (예 : 조사표에 통계법 13조 기입 등) ○ 통계조사표 처리과정에서 사업체의 비밀보호가 유지되고 있는지 여부 ○ 자료 제공시 사업체 식별이 가능한 자료는 삭제되는지 여부 ○ 직원들에게 응답자에 대한 비밀보호의 필요성, 보호할 내용, 보호방법, 보호의무 등에 대하여 교육을 실시 하는지 여부 ○ 응답사업체를 예측할 수 없도록 자료를 처리 후 공개하는지 여부
<p>시의성</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 잠정(최종)통계 공표일의 사전 예고 여부 ○ 정기적으로 개정 공표하는 경우, 개정공표에 대한 사전 예고 여부 ○ 자료수집 마감일과 잠정(최종)통계공표일과의 소요 시간 ○ 잠정(최종)통계 공표일의 준수 여부 ○ 정기적으로 개정 공표하는 경우, 개정공표에 대한 사전 공표일 준수 여부 ○ 공표일정
<p>비교성</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 개념과 용어의 국제적 기준과의 적합성 여부

<p>비교성</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 분류체계의 국제적 적합성 여부 ○ 통계청 분류와 타부처 분류간의 비교가능여부 ○ 관련된 자료 및 유사한 자료와의 비교분석 실시 여부 ○ 통계자료에 대한 국제비교 자료 작성 및 분석 실시 여부 ○ 본 조사와 동일한 변수를 이용하는 타 조사에 대한 공식통계 승인시 비교가 가능하도록 조치를 취하는지 여부
<p>일관성</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 시계열자료의 개념, 산출방법, 기준 등이 동일하게 적용되었는지 여부
<p>접근성</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 통계작성 개편에 대한 이용자 공지 여부 ○ 통계작성 개편 결과에 따른 사항 공지 여부 ○ 조사개요, 연혁, 목적, 기준시점, 대상, 방법, 결과제공매체, 추진일정, 건본 등의 수록 여부 ○ 조사항목의 해설 여부 ○ 자료의 이용자를 위한 기본사항 제공 여부 ○ 조사개요(조사목적, 조사연혁, 조사대상, 적용기준, 조사항목, 조사주기, 조사방법, 공표방법, 개념과 용어 해설, 조사표건본) 등의 제공 여부 ○ 목표모집단과 조사모집단, coverage 율 등과 관련된 내용의 제공 여부 ○ 각종 자료분석 기법과 관련된 내용의 제공 ○ 결과도출에 이용된 개념과 분류에 대한 정보제공 ○ 주 이용자들의 요구사항과 결과간의 차이(gap)의 설명 여부 ○ 자료제공을 위한 다양한 전달 매체 여부 ○ 보고서를 발간할 때 조사개요, 결과분석내용, 통계 표, 조사표 등을 한글 및 영문병행 표기 여부 ○ 웹사이트에 공표하는 경우 자료를 찾는 방법에 대한 구체적 설명 여부 ○ 생산 통계에 대한 메타데이터의 제공여부 ○ 미 공표된 자료와 공표를 금지하는 자료에 대한 접근 요청 절차의 설명 여부 ○ 시계열 자료의 개념 및 기준이 동일하지 않은 경우 이에 대한 사항 공개여부

<p>접근성</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 메타 데이터의 이용 ○ 원 자료 및 생산통계에 대한 상세한 설명 ○ 보고서에 생산과정 및 용어, 개념 등의 상술
<p>효율성</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 통계생산을 위한 총 예산의 적절성 ○ 통계생산 절차별 예산배분의 적절성 여부 ○ 통계생산 절차별 담당인원의 적절성 여부 ○ 답례품의 제공 여부 ○ 생산된 통계의 이용빈도 ○ 생산된 통계의 판매수익

제 5 장 산업총조사를 위한 정량적 품질평가지수

2002년 10월 유럽통계협회는 품질지수개발을 위해 협회소속국가들이 연합하여 특별연구팀을 발족시켰다. 이 팀의 주목적은 유럽통계협회에서 생산되는 자료의 품질을 측정하기 위해 대표성이 있으며, 계산하기 쉽고, 이해하기 쉬운 지수를 개발하는 것이었다. 유럽통계협회외에도 국제기구들이 정량적으로 품질을 측정할 수 있는 지수개발에 참여하였으며 그 내용은 서로 유사한 부분이 대부분이었으며 앞으로 지속적인 연구가 있을 것으로 예상된다.

국내에서는 류제복외 2인이 네델란드에서 개발한 결과물 중심(output oriented)의 정량적 평가기준을 요약하여 설명하고 있으나 실무진에서 이용하기에는 복잡하고 현 단계에서 국제적으로 통용되지않는 평가지수들이다.

본 연구에서는 통계생산자의 관점에서 본 각각의 품질 요소에 따라서 생산된 다양한 통계의 품질을 평가하기 위해서 개발된 일련의 표준화된 품질지수들 중 우리나라 산업총조사에 적합한 것들을 제시하였다. 제시된 지수들에 대한 정의와 가장 대표적인 지수산출식의 제시와 함께 지수산출을 위해 필요한 메타데이터를 설명하였다.

본 연구에서는 지수들을 주 지수(1), 보조지수(2), 좀 더 연구해야할 지수(3) 등으로 구분하였다. 여기에서 주 지수들은 반드시 계산되어야 함을 의미하며 보조지수들은 자료의 품질에 대한 간접적인 척도로서 중요하다고 생각되는 지수를 의미한다. 한편, 좀더 연구해야할 지수는 통계생산기관들의 경험과 토론을 통해 좀더 연구가 필요한 지수를 의하고 있다..

5.1 적절성

“적절성”이란 생산된 통계가 현 이용자와 잠재적 이용자의 요구를 어느 정도 만족시켜주는가의 정도를 나타내는 것으로 필요로 하는 모든 통계가 생산되고 있는지, 이용된 개념(정의, 분류 등)이 이용자의 요구를 어느 정도 반영하는지를 측정하는 것이다.

적절성을 측정하기 위해서 이용자는 정확성, 시의성 등 다른 품질 요소와 견주어 그들의 요구를 주장해야 한다. 그러므로 적절성은 다른 품질요소들에 관한 서로 다른 이

용자 그룹의 관점과 요구에 따라 많은 영향을 받는다. 그러나 이용자의 관점이 항상 반영되지는 않는다. 그 이유는 우선, 서로 다른 이용자의 요구들이 서로 상충하기 때문이며, 둘째로, 생산된 통계는 시간과 공간상에서 비교되어질 수 있는 일관성 있는 통계이어야 하기 때문이다.

결과적으로 통계작성 기관은 서로 다른 이용자 그룹의 요구사항을 수렴해야 하며 각 이용자 그룹의 만족도를 측정하기 위해 서로 다른 측정도구를 가지고 있어야 한다. 따라서 모든 이용자들의 만족도를 측정할 수 있는 단일 지수의 개발은 아직 연구단계에 있다

o 이용자 만족 지수

지수	구분	요인	절차
이용자 만족 지수	3	적절성	기획단계

- 지수개발을 위한 제언:

- 이용자들의 분류
- 중요도에 따른 이용자들의 분류 및 순위
- 각 이용자 그룹의 만족도를 측정하기 위해 시행되고 있는 방법들의 체계적인 문서화
- 이용자들에 대한 체계적인 모니터 프로그램 확보

- 필요한 메타데이터 :

- 이용자 그룹의 요구사항
- 이용자들의 중요도에 따른 분류의 방법
- 같은 그룹에 속하는 이용자들의 공통적인 특성

o 이용 가능한 통계의 비율

지수	구분	요인	절차
이용 가능한 통계의 비율	1	적절성, 효율성	기획단계

- 계산방법:

$$\text{이용 가능한 통계의 비율} = \frac{\text{제공된 값들의 수}}{\text{이용 가능한 분야의 수}}$$

- 필요한 메타데이터 :

- 생산된 통계의 수 및 공표된 통계의 수
- 자료분석과 관련된 메타데이터

5.2 정확성

“정확성”은 정확한 값 혹은 참값과 계산된 값 혹은 추정치들 간의 차이가 얼마나 되는가를 나타내는 것이다.

5.2.1 비 표본 오차

무응답에는 두가지 형태가 있다.

단위 무응답은 모집단을 구성하는 개체가 어떠한 자료도 제공하지 않은 것을 말한다. 항목 무응답은 모집단을 구성하는 개체가 하나 혹은 그 이상의 항목에 자료를 제공하지 않는 것을 말한다.

○ 단위 응답률

지수	구분	요인	절차
단위 응답률	2	정확성	자료 분석

- 계산방법:

$$\text{단위·응답률} = \frac{\text{응답사업체의·수}}{\text{응답능력이·있는·사업체의·수} + \text{·응답능력이·없는·사업체의·수}}$$

- 필요한 메타데이터 :

- 사업체의 분류(응답한 사업체, 응답 가능한 사업체, 응답 불가능한 사업체 등)
캐나다의 품질보고서에는 무응답의 원인을 반드시 기록 하도록 하고 있다.
- 자료 수집 방법
- 대체유무
- 대체과정 및 방법

○ 항목 무 응답률

지수	구분	요인	절차
항목 무 응답률	2	정확성	자료 분석

- 계산방법:

$$\text{항목}\cdot\text{응답율} = \frac{\text{특정}\cdot\text{항목에}\cdot\text{응답한}\cdot\text{사업체의}\cdot\text{수}}{\text{특정}\cdot\text{항목에}\cdot\text{응답할수}\cdot\text{있는}\cdot\text{사업체}\cdot\text{수}}$$

- 필요한 메타데이터 :

- 사업체의 분류(응답한 사업체, 응답 가능한 사업체, 응답 불가능한 사업체 등)
캐나다의 폼지보고서에는 무응답의 원인을 반드시 기록 하도록 하고 있다.
- 자료 수집 방법
- 대체유무
- 대체과정 및 방법
- 설문문항의 양에 따른 응답자 부담에 대한 자체 평가

o 무응답 편倚

지수	구분	요인	절차
무응답 편倚	2	정확성	자료분석

- 계산방법:

$$(1 - R)(\hat{\theta}_r - \hat{\theta}_n)$$

여기에서:

R = 응답(unit response)율

$\hat{\theta}_r$ = 응답한 사업체의 추정량(평균)

$\hat{\theta}_n$ = 무응답(unit nonresponse) 사업체의 추정량

- 필요한 메타데이터 :

- 사업체의 분류(응답한 사업체, 응답 가능한 사업체, 응답 불가능한 사업체 등)
- 자료 수집 방법
- 대체유무
- 대체과정 및 방법
- 설문문항의 양에 따른 응답자 부담에 대한 자체 평가

o 주요 항목 응답율

지수	구분	요인	절차
주요 항목 응답율	2	정확성	자료분석

- 계산방법:

$$\text{주요 항목 응답율} = \frac{\text{해당 항목에 응답한 사업체 수}}{\text{해당 항목에 응답할 사업체 수}}$$

- 필요한 메타데이터 :

- 사업체의 분류(응답한 사업체, 응답 가능한 사업체, 응답 불가능한 사업체 등)
- 자료 수집 방법
- 대체유무
- 대체과정 및 방법
- 조사표

o 응답에 어려움이 있는 사업체의 수

지수	구분	요인	절차
응답에 어려움을 겪는 사업체수	2	정확성	자료수집

- 계산방법:

$$\text{응답에 어려움을 겪는 사업체수} = \frac{\text{특정 항목에 응답하기 어려운 사업체 수}}{\text{전체 조사대상 사업체 수}}$$

- 필요한 메타데이터 :

- 사업체의 분류(규모별 품목별)
- 자료 수집 방법
- 대체유무
- 대체과정 및 방법
- 조사표

5.2.2 처리 에러

자료가 수집되고 나면 코딩, 편집, 가중치 적용, 도표화 등의 작업이 뒤따른다. 이러한 과정에서 발생한 에러를 처리 에러라 한다.

o 대체율

지수	구분	요인	절차
대체율	2	정확성	자료분석

- 계산방법:

$$\text{대체율} = \frac{\text{변수} \cdot X \text{를 위해 대체된 레코드의 수}}{\text{총 레코드의 수}}$$

- 필요한 메타데이터 :

- 사업체의 분류(규모별 품목별)
- 자료 수집 방법
- 대체유무
- 대체과정 및 방법
- 조사표

o 최종 추정량에 대한 대체값의 공헌 정도

지수	구분	요인	절차
최종 추정량에 대한 대체값의 공헌 정도	2	정확성	자료분석

- 계산방법:

$$\text{최종 추정량에 대한 대체값의 공헌 정도} = \frac{\text{대체값의 총계}}{\text{최종추정량}}$$

- 필요한 메타데이터 :

- 사업체의 분류

- 대체유무
- 대체과정 및 방법
- 조사표

o 내검 성공률

지수	구분	요인	절차
내검 성공률	2	정확성	자료처리

- 계산방법 :

$$\text{내검 성공률} = \frac{\text{내검결과 재조사 의뢰된 사업체 수}}{\text{최종 응답사업체 수}}$$

- 필요한 메타데이터 :
- 사업체의 분류
 - 응답율

o 코딩 에러율

지수	구분	요인	절차
코딩 에러율	2	정확성	자료처리

- 계산방법 : 코딩 에러율 = $\frac{\text{코딩에러의 수}}{\text{코딩된 자료의 수}}$

- 필요한 메타데이터 :
- 입력조사원 분석
 - 조사표

5.2.3 Coverage 에러

Coverage 에러는 목표모집단과 추출틀간의 불일치로 발생하며 이는 over-coverage 와 under coverage 그리고 오분류로 분류 할 수 있다.

자료수집과정에서 over coverage와 오분류는 확인이 가능하나 under coverage는 제

2의 완벽한 모집단이 없으면 측정하기가 어렵다. 추출틀의 품질은 Over coverage와 오분류율을 통해서 간접적으로 측정할 수 있다.

오분류율은 중요한 층화변수에 따라서 계산되어야 한다.

o Over coverage와 오분류률

지수	구분	요인	절차
Over coverage와 오분류률	2	정확성	모집단 정의

- 계산방법:

$$\text{추출틀에·대상의·사업체의·비율} = \frac{\text{대상의·사업체의·수}}{\text{조사목적에·적합한·사업체·수} + \text{대상의·사업체·수}}$$

$$\text{오분류·율} = \frac{\text{조사목적에·적합한·사업체로서·오분류된·사업체·수}}{\text{조사목적에·적합한·사업체·수}}$$

- 필요한 메타데이터 :

- 추출틀의 특성과 작성과정의 결함 및 문제점
- 층화변수

5.2.4 수정 공표된 통계간의 차이(신빙성)

신빙성은 안정성과 같은 의미로 해석될 수 있다. 신빙성의 개념은 동일한 통계에 대한 초기 추정치와 부가적인 연구의 결과로 나온 추정치간의 차이의 정도를 측정하는 것이다.

o 수정 공표된 통계간의 차이

지수	구분	요인	절차
수정 공표된 통계간의 차이	1	신빙성	자료의 공표

- 계산방법:

주요 변수 X에 대해 매년 k번 공표가 된다. (예를 들어, 경제성장률). 최초 발표된 추정치는 시간의 경과와 함께 수정된 추정치가 공표된다.

특정 연도에 변수 X에 대한 추정치가 k번 공표 ($X_1, X_2, \dots, X_i, \dots, X_k$)되고 X_k 가 최종 공표된 추정치라 하자.

수장애러: $R(i) = X_i - X_k$

수장애러율(%): $r(i) = \frac{X_i - X_k}{X_k}$

- 필요한 메타데이터 :

- 평균 수정 수
- 수정한 이유
- 수정한 결과가 정확성을 향상시켰는지 여부

5.3 정시성과 시의성

5.3.1 정시성

통계자료의 정시성은 계획된 시간표대로 공표를 하였는가를 측정하는 것이다.

o 계획된 시간표에 의한 공표

지수	구분	요인	절차
계획된 시간표에 의한 공표	1	정시성	자료의 공표

- 계산방법:

정시성 = 계획상의 공표일 - 실제 공표일

5.3.2 시의성

통계자료의 시의성은 자료의 기준시점과 이용자들이 유용하게 사용할 시점과의 차이를 측정하는 것이다.

o 기준시점과 잠정통계 공표일과의 차이

지수	구분	요인	절차
기준시점과 잠정통계 공표일과의 차이	1	시의성	자료의 공표

- 계산방법:

$$\text{기준 시점과 잠정통계 공표일 과의 차이} = \text{잠정 통계 공표일} - \text{자료의 기준 시점}$$

o 기준시점과 확정통계 공표일과의 차이

지수	구분	요인	절차
기준시점과 확정통계 공표일과의 차이	1	시의성	자료의 공표

- 계산방법:

$$\text{기준 시점과 확정통계 공표일 과의 차이} = \text{확정 통계 공표일} - \text{자료의 기준 시점}$$

5.4 접근성과 투명성

5.4.1 접근성

통계 이용자들의 입장에서 필요한 통계를 찾기가 어렵거나 비용이 많이 들게 되면 상품으로서의 가치가 없어진다. 접근성이란 통계를 어떻게 구할 수 있느냐, 어떻게 제공(CD, 파일, Internet 등) 받느냐를 측정하는 것이다.

o 배포하거나 판매하는 출판물의 수

지수	구분	요인	절차
배포하거나 판매하는 출판물의 수	1	접근성	자료의 공표

접근성은 여러 가지 방법으로 측정할 수 있으며 그중의 하나는 1. 출판물, 2. 디스켓 3. CD, 4. DB

o 접근 가능한 DB의 수

지수	구분	요인	절차
접근 가능한 DB의 수	1	접근성	자료의 공표

DB의 종류에 따라 달라질 수 있다.

5.4.2 투명성

투명성은 제공된 통계와 관련된 메타데이터의 제공 정도를 측정하는 것이다.

o 메타데이터와 함께 제공되는 통계의 수

지수	구분	요인	절차
메타데이터와 함께 제공되는 통계의 수	3	투명성	자료의 공표

5.5 비교성 (시간)

일정 기간(분기별, 연간 등)을 기준으로 수집한 자료가 특정 기간에서 이상현상 (IMF위기, 전쟁, 천재지변, 파업 등)의 발생으로 비교가 불가능한 경우가 발생한다.

o 비교가능한 시계열의 길이

지수	구분	요인	절차
비교가능한 시계열의 길이	1	비교성	자료 분석

비교가능한 시계열의 길이는 시계열이 파괴된 시점으로부터 몇 년(number of year) 인가로 측정한다.

o 비교가능한 시계열의 수

지수	구분	요인	절차
비교 가능한 시계열의 수	1	비교성	자료분석

이 지수는 공표된 모든 통계에 대해서 계산할 수 있다.

- 필요한 메타데이터 :

- 공표된 생산통계
- 분석 방법

제 6장 결론 및 제언

최근에 통계청에서는 통계품질향상을 위해 조직을 개편하였으며 지속적으로 통계품질을 향상시키기 위해 통계선진국에서 사용하고 있는 다양한 통계품질향상기법들과 통계품질평가지표들에 대한 연구를 진행하고 있다. 그 결과 통계선진국이나 국제기구에 비해 통계생산인력, 통계품질 향상인력의 부족에도 불구하고 2002년에 48개 품질지표, 2003년에 35개 품질지표 및 84개 품질평가요소, 2004년에는 35개 품질지표 및 87개 품질평가요소를 개발하여 사용하고 있다. 현재 개발되어 사용하고 있는 품질평가지표와 함께 2004년에 개발되는 인구 및 주택 총조사용 품질평가지표와 본 연구를 통해 개발된 품질관리지표를 통해서 통계품질 선도국의 대열에 한 걸음 더 나아갈 수 있기를 기대한다.

본 연구에서 개발된 품질평가지수를 아래 제시된 [산업총조사 품질평가 다이어그램]에 적용시켜 지표별, 결정요인별로 자체평가함으로서 산업총조사의 품질을 향상시키는 데 이바지할 수 있을 것으로 기대하며 품질관리 지표의 활용을 통해 작성통계의 정확성과 이용자들의 만족감을 증대시키고 산업총조사용 품질관리 지표를 유사 조사에 적용시킴으로서 타 조사에서의 품질 향상을 증대시켜 국가 공식 통계의 전반적인 품질 향상시킬수 있는 계기가 될것으로 기대한다.

통계의 품질향상은 절차와 시스템의 개선에 의한 효과가 크다고 보지만 근본적인 것은 조사기획단과 조사원 그리고 응답사업체의 조사목적달성을 위한 교호작용의 증대에 있다고 본다. 따라서 본 연구 수행과정에서 얻은 조사절차와 시스템 이면에 필요한 사항들을 제언하면서 마치도록 하겠다.

□ 시스템의 변화

○ 평가지표를 현재 연구개발되고 있는 인구 및 주택 총조사용 평가지표방식과 같은 세세항목의 나열에 의한 고득점 평가점수에서 탈피하여야 한다. 즉, 기획자와 생산자 그리고 조사원 각각이 담당분야에서의 문제점을 파악하고 해결하려는 의지의 정도를 자체평가할 수 있도록 인력시스템을 전환해야 한다. 인력시스템의 전환을 위해서는 담당분야별 토론을 통한 문제점의 도출과 해결과정을 그려나가는 전략이 필요하며 이

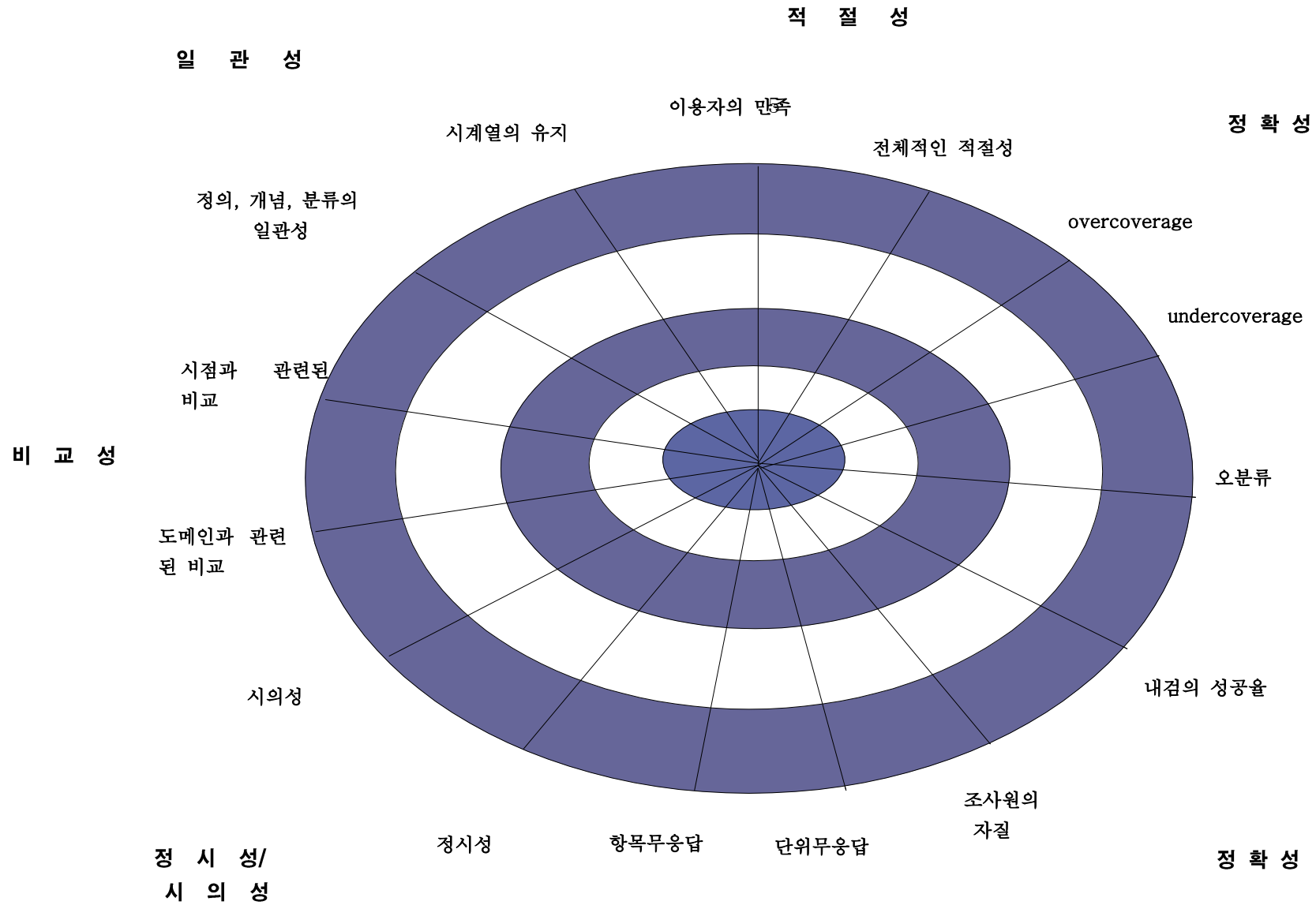
과정에서 인센티브의 제공이 주어져야 할 것이다.

o 정성적 평가지표에서 다루어지는 각종 행위의 내실화가 필요하다. 즉, 단순히 절차상 필요조건을 만족시키는 행위에서 탈피하여 현장(통계전문가, 이용자, 사업체 등)의 목소리를 적극 청취하여 최대한 반영하려는 의지가 필요하다.

□ 지표의 변화

o 조사절차상 필요한 사항의 이행여부를 평가하는 피상적인 평가지표에서 탈피하여 내용을 평가하는 지표로의 전환이 필요하다. 즉, 조사원의 자질, 조사원의 능력, 조사원의 역할, 응답자의 역할, 응답자의 능력, 통계생산자의 자질, 통계생산자의 능력 등을 평가하는 지표로 전환해야 할 것이다.

<그림1 산업총조사 품질평가 다이어그램 >



참고문헌

- (1) 이동명, 김설희. 2002. “국가통계 품질측정을 위한 체계적 접근.” 한국조사연구학회 추계학술대회 발표논문집.
- (2) 류제복, 유정빈, 김선웅. 2003. “통계품질평가지표”. 한국조사연구학회
- (3) 2003년도 산업총조사 지도 지침서, 통계청
- (4) 2003년도 기준 산업총조사 종합실시계획, 통계청
- (5) 2002년도 기준 광업제조업통계조사 종합내용검토 요령서, 통계청
- (6) 2002년도 기준 광업제조업통계조사 전산입력 및 내검요령서, 통계청
- (7) 우리나라 사업체대상 통계조사의 개선 방향, KDI
- (8) Gordon Brackstone (1999). Managing Data Quality in a Statistical Agency. Survey Methodology, Vol. 25, No. 2, pp139-149.
Statistics Canada(2002), Statistics Canada's Quality Assurance Framework-2002.
- (9) Australian Bureau of Statistics (1996). Information Paper: Quality of Australian Balance of Payments statistics.
Chapter 1. Data quality concepts. Statistics Concepts Library.
- Australian Bureau of Statistics (1998). Balance of Payments and International Investment Position, Australia, Concepts, Sources and Methods. Chapter 15. Data quality. Statistics Concepts Library.
- (10) National Statistics (2003). Draft Quality Measurement and Reporting Framework Consultation Document
[http://www.statistics.gov.uk/about/consultations/ons_consultations/default.asp].
- (11) Elvers E. and Rosen B. (1999). Quality Concept for Official Statistics. Encyclopedia of Statistical Science, 621-629. New York: John Wiley.
- (12) International Monetary Fund (2001). Sweden:
Report on Observance of Standards and Codes-Data Module;

- Response by the Authorities; and Detailed Assessments
- (13) Carson S. C. (2000). What is Data Quality? A Distillation of Experience. International Monetary Fund.
 - (14) Willem de Vries and Richard van Brakel (1998). Quality Systems and Statistical Auditing.
A Pragmatic Approach to Statistical Quality Management.
Netherlands Official Statistics.
 - (15) Werner G. and H Linden (2001). Quality Measurement–Eurostat Experiences, Proceedings of Statistics Canada Symposium.
Eurostat (2000). Assessment of the Quality in Statistics.
 - (16) Organization for Economic Cooperation and Development (2002).
Quality framework for OECD statistics.
[<http://www.oecd.org/doc/M00029000/M00029990.doc>].
 - (17) International Monetary Fund (2003). Data quality assessment framework–Generic
[http://dsbb.imf.org/vgn/images/pdfs/dqrs_generic.pdf]
 - (18) ECB and Eurostat (2003), Interim report on the quality assessment of balance of payments and international investment position statistics, version 3.7
 - (19) Eurostat (2003), How to make a Quality report,
 - (20) Eurostat (2003), Definition of Quality in statistics
 - (21) Eurostat (2003) Standard quality Report
 - (22) Statistics Canada (1998) Statistics Canada Quality Guidelines

[부록 1] 산업별 조사대상 사업체 유형, 2004년 현재

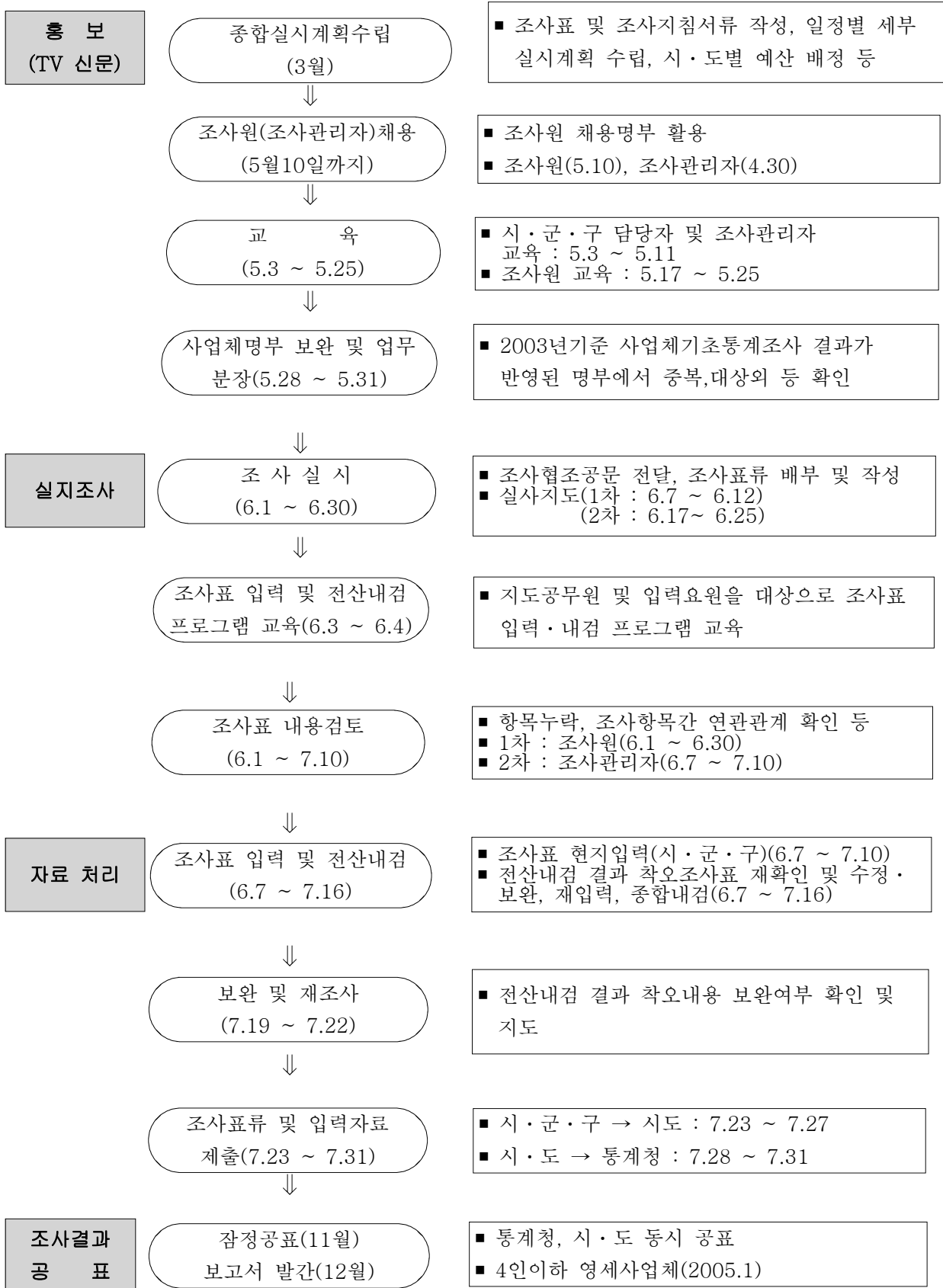
광업 제조업	<ul style="list-style-type: none"> ○ 일정한 물리적 장소에서 단일 소유권 또는 단일 통제하에 경제활동을 영위하는 경영단위 (공장, 작업장, 광산 등)
전기업 (452개)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 가정, 산업 및 상업 사용자에게 전력을 공급하기 위하여 발전, 송·배전 및 판매하는 사업체 <ul style="list-style-type: none"> -한국전력 산하 사업체(지사, 지점, 전력소, 소규모 발전소 등) -6개 발전회사(동서, 남동, 중부, 서부, 남부, 수력·원자력)산하발전소 (춘천댐, 고리원자력발전소 등) -한국수자원공사 산하발전소(소양, 대청, 충주댐 등) -상용 및 민간발전업체(포스코, 삼성코닝 등)
가스업 (44개)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 석탄·수성·발생로 가스 등을 제조하거나 연료용 가스를 혼합하여 가스를 제조하는 사업체, 연료용 가스를 배관시설에 의하여 가정, 산업 및 상업 사용자에게 직접 공급하는 사업체 <ul style="list-style-type: none"> -한국가스공사 산하 사업체 및 도시가스공급업체
증기 온수업 (71개)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 난방, 동력 또는 기타 목적의 열, 증기 및 온수를 생산하여 배관시설에 의하여 사용자에게 공급하거나, 배관시설을 통해 온천수를 공급하는 사업체 <ul style="list-style-type: none"> -한국지역난방공사, 한국 열병합 발전협회 회원사, 온천수 생산 및 공급업체, 에너지 관리공단 운영사업체(시·도 등록업체)
수도사업 (200개)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 수요자에게 생활 및 공업용수를 공급하기 위하여 취수, 집수, 정수하고 이를 배관시설에 의하여 급수하는 사업체 <ul style="list-style-type: none"> -한국수자원공사 산하 관리단 및 사업소 -특·광역시 상수도 사업본부, 시·군 상수도 사업소

[부록 2] 2003년기준 산업총조사 예산

(단위: 천원)

목, 세목	합 계	시·도	통계청
총 계	5,130,695	4,053,146	1,077,549
일용임금	3,866,828	3,737,479	129,349
관서운영비	906,087	43,362	862,725
일반수용비	569,797	43,362	526,435
공공 요금	43,790	-	43,790
특근매식비	15,300	-	15,300
임차료	277,200	-	277,200
국내여비	345,440	272,305	73,135
일반업무비	12,340	-	12,340

[부록 3] 산업총조사 업무 흐름도



[부록 4] 산업총조사 주요업무 추진 일정

추진내용	추진일정	동원인력	비고
I. 조사준비			
1. 조사표(안)전문가 회의 ○청내 및 통계 이용기관 전문가회의 ○통계위원회(경제분과)	1~2월		
2. 조사표류 보완 및 작성 ○조사표 확정 ○조사지침서, 산업 및 품목 분류표 등	2~3월		
3. 시도별 예산배정기준 작성	3월		
4. 종합실시계획 확정	3월		-시·도 예산배정 : 4월초
5. 출력조사표 사용을 위한 품목 통계자료 분류부호 재확인	2~4월		
6. 교육용 비디오 제작	2~4월		
7. 홍보계획 수립	3~4월		
8. 입력 및 내검 프로그램 보완 ○프로그램 개발의뢰 ○1차 시험운용 및 문제점 보완 ○2차 시험운용 ○시·도 및 시·군·구 배부	2~5월 2월 3월 4월 5월		전산개발과
9. 조사표 및 조사용품류 발주·배부	3~4월	산업총조사 담당(8명)	
10. 조사용 사업체명부 작성	3~4월		
11. 조사인력 운용 ○조사관리자 접수 ○조사원 접수 ○조사관리자 채용완료 ○조사원 채용완료	4~5월 4.26~4.30 5.3~5.8 4.30 5.10		
12. 교육·훈련 ○시·도 통계관계관 회의 ○중앙 교관단 교육 ○시·군·구 교육 ○조사원(업무보조원)교육	4~5월 4.16 4.28~4.29 5.3~5.11 5.17~5.25	32명 90명 약 790명 약 2,984명	시·도 통계계장, 담당자 통계청본부 및 지방사무소(50명), 지방자치단체(40명) 통계계장, 담당자, 조사관리자 조사원, 업무보조원

추진내용	추진일정	동원인력	비고
13. 사업체명부 보완 및 조사원 업무분장	5.28~5.29 5.31	시군구통계담당자 조사관리자	사업체기초와 비교하여 누락사업체 보완 후 업무분장
14. 홍보 ○홍보계획 시도배부 ○홍보 실시	5~6월 5.12 5.24~6.30		
II. 본조사			
15. 산업총조사 실시	6.1~6.30		
16. 조사표 입력 및 전산내검 요령 교육	6.3~6.4	897명	시군구 담당자(256명) 조사표 입력요원(641명)
17. 조사표 내용검토 ○조사원 일일내검 ○시군구 자체내검	6.1~7.10 6.1~6.30 6.7~7.10		조사원 시군구 담당자, 조사관리자
18. 실사지도 ○1차 실사지도 ○2차 실사지도	6.7~6.12 6.17~6.25 6.21~6.27	본부(20명) 지방사무소(234명) 자치단체(32명) 본부(20명) 지방사무소(234명) 자치단체(32명)	대도시 및 사업체 밀집지역 중소도시 및 군부지역 중소도시 및 군부지역 중소도시 및 군부지역 중소도시 및 군부지역 중소도시 및 군부지역
III. 자료처리			
19. 조사표입력 및 전산내검· 종합내검 ○조사표 전산입력 및 전산내검 ○종합내검 ○보완 및 재조사 실시	6.7~7.16 6.7~7.10 7.12~7.16 7.19~7.22	641명 10명	조사표 입력요원 시도 및 시군구 직원
20. 조사표류 접수 ○시·군·구 → 시·도 ○시·도 → 통계청	7.23~7.31 7.23~7.27 7.28~7.31	280명	조사표 I-1·2·3·4, 사업체명부, 조사표 및 사업체명부 입력디스켓, 조사표 접수대장 등

추진내용	추진일정	동원인력	비고
IV. 조사결과 종합내검			
21. 산업편 내용검토 ○ 시도별 접수자료 취합 및 조사결과 진산내검 ○ 산업분류 정확성 검토 ○ 조사항목 및 합산·중복검토 ○ 최종집계결과 수준분석 ○ 잠정결과 보고 및 공표	7~11월 7.28~7.31 8.2~8.4 8.5~8.31 9.1~9.30 10.11~ 10.30 11.1~11.6	8명 8명 8명 8명 8명 8명	산업총조사 담당직원 종사자 5인 이상 종사자 4인 이하
22. 품목편 내용검토 ○ 품목누락 및 분류 타당성 검토 ○ 동태·정태품목 비교 ○ 품목별 전년대비 사업체 수, 수량, 금액 검토 ○ 임가공 수입액 검토 ○ 품목편 최종 검토	11~12월 11.8~11.13 11.15~11.20 11.22~11.27 11.29~12.4 12.6~12.11	8명	산업총조사 담당직원
V. 조사결과 공표		8명	산업총조사 담당직원
23. 최종결과 보고	12.13~12.18		
24. 보고서발간 및 CD제작 ○ 보고서용 통계표 출력 및 DB구축 ○ 보고서용 통계표 검토 -5인이상 -4인이하 ○ 보고서 발간 -5인이상 -4인이하 ○ 보고서 내용 CD제작 ○ 확정자료 인터넷 서비스	12.20~1.31 12.20~12.24 12.27~12.28 1.1~1.15 12.30 1.22 1.24~1.29 1.31		2005년 2005년 2005년 2005년
25. 통계조사 유공자 포상 ○ 우편조사 (본사를 통한 일괄조사) ○ 조사표 진산입력 ○ 조사표입력 자료 내용검토 ○ 조사결과 수준분석 ○ 보고서용 통계표 검토 및 보고서 발간	4~12월 4~6월 7~8월 9~10월 11~12월 2005년 1월		한국전력공사, 6개 발전회사, 가스공사, 수자원공사, 지역난방 공사 산하 사업체 일용직 활용

[부록 5] 산업총조사, 광업제조업통계조사, 사업체기초통계조사를 이용하는 기관

기관명	조사명	주기	발표	주요내용	비고
한국전자통신연구원	50대전략품목 기술시장보고서	연간	12월	0.IT관련 주요품목의 시장동향,기술동향	
	정보통신기기 수출입동향	월간	월말	o.관세청 수출입자료 동향수록	
	정보통신동향분석	격주	2,4째주	각국의 정보화정책 및 프로젝트소개	
한국전산원	인터넷백서	연간	12월	o.정보이용조사 o.정보화투자조사 o.기업, 공공 정보화 효과조사 o.정보화기반조사 o.정보화인력(KAIT 자료활용)	
정보통신정책연구원	정보통신산업 중장기시장전망	연간	12월	o.정보통신산업의 현황과 전망	
	정보통신인력 수급실태	연간	4월	o.정보통신 인력수요	
	건전한 정보통신 윤리확립과 개인정보보호대책방안 연구	연간	12월	o.개인정보보호 및 국내외 현황조사	
	인터넷의 정치·사회적 파급효과 및 대응방안 연구	연간	12월	o.인터넷,정보통신기술의 발전이 정치에 미치는 영향	
	인터넷이 경제산업,고용구조에 미치는 영향과 대응정책 모색	연간	12월	o.인터넷이 시장경제구조에 미치는 효과 분석	
한국정보문화센터	국민정보생활 및 격차현황실태조사	연간	12월	o.컴퓨터, 인터넷 이용	
한국정보산업연합회	한국정보산업 민간백서	연간	2월	o.국내정보산업의 실상과 문제점 o.컴퓨터 관련 시장규모분석	
	한국컴퓨터산업의 국제경쟁력 비교분석	연간	11월	o.국내컴퓨터 산업의 생산 및 수출	
	정보통신 주요품목동향조사	월간	월초	o.KAIT와 공동조사	
	한국무선인터넷 산업동향	연간	1월	o.국내외 무선인터넷업체 동향조사	

기관명	조사명	주기	발표	주요내용	비고
한국IT 중소기업 연합회	IT중소기업 동향조사	계간	3,6,9, 12월	o.창업 및 퇴출동향	
한국통신 사업자협회	정보통신주요품목 동향조사	월간	월초	o.KAIT와 공동조사	
한국S/W 진흥원	S/W 산업기반조사	연간	1월	o.일반현황 및 재무현황조사	
	S/W 산업 수출액조사	반기	6, 12월	o.일반현황 및 재무현황	
한국S/W 산업협회	S/W기술자임금 실태조사	연간	7월	o.지역별/등급별 임금실태현황	
	S/W부문별동향조 사	계간	3,6,9,12 월	o.국내S/W산업육성정책 및 시장규모	
	정보통신주요품목 동향조사	월간	월초	o.S/W 및 컴퓨터분야 KAIT와 공동조사	
	상반기S/W산업 수출조사	반기	6,12월	o.S/W수출현황분석	
	BSI	계간	2,4,6,9	o.국내S/W업체의기업경기실사지수	
한국전파 진흥협회	무선인터넷 실태조사	연간	12월	o.무선인터넷조사	
	정보통신주요품목 동향조사	월간	월초	o.KAIT와 공동조사	
	RF산업실태조사	연간	12월	o.기업체의 인력현황 등	
한국DB 진흥센터	한국의 DB현황조사	연간	1월	o.국내유통DB 목록	
	정보통신주요품목 동향조사	월간	월초	o.KAIT와 공동조사	
	국내DB이용실태	연간	2월	o.DB명 등	
	DB백서	연간	6월	o.DB산업과제, 산업동향 등	
한국 첨단게임 산업협회	게임현황보고서	연간	6월	o.국내게임시장동향	
한국정보 보호진흥원	암호산업체 동향조사	연간	-	o.암호생산기업 현황조사	
	IT벤처기업 기반조사	연간	12월	o.일반현황, 재무현황 등	
	해킹바이러스 현황	연간	12월	o.국내외해킹바이러스현황	
	정보화역기능 실태조사	연간	-	o.정보화역기능관련	

기관명	조사명	주기	발표	주요내용	비고
한국 정보통신 기술협회	표준활용실태조사	연간	-	o. 표준, 인증 등	
한국인터넷 진흥원	한국인터넷통계집	연간	1월말	o.인터넷 산업 전반	
한국ISP 협회	ISP 애로사항	연간	7월	o.공정경쟁, 중복투자 등	
방송위원회	방송산업실태조사	연간	12월	o.방송산업 주요현황	
전국경제인 연합회	벤처가이드 북	단행	-	o.2001년 모든 등록된 벤처조사	
	벤처투자 활성화를 위한 의견조사	단행	-	o.벤처관련조사	
전자산업진 흥회	전기전자제조업실태 조사	월간	월말	o.전기전자 사업체 품목별 수급동향조사	
노동부	매월노동통계조사	월간	월말	o.상용근로자 5인이상 5300개 사업체의 노동이동, 임금, 근로조건 등 조사	
	기업체 노동비용조사	연간	연말	o.10인이상 2500개 사업체의 급여총액 등 조사	
	노동력 수요동향조사	연간	11월	o.5인이상 15,320사업체의 규모별, 산업 별, 직종별 현 종업원 수 조사	
	소규모사업체 근로실태조사	연간	익년 4월	o.상용근로자 4인 이하 9100개 사업체	
	임금구조 기본 통계조사	연간	익년 8월	o.상용근로자 5인 이상 5400개 사업체	
	사업체 근로실태조사	연간	익년 4월	o.근로자 1인 이상 37,321개 사업체	
	사업체 노동실태 현황	연간	익익년 4월	o.1인 이상 모든 사업체	통 계 청 의 사업체기초 통계조사결 과이용
산업자원부	에너지 총조사	매 3년		o.17,400개 사업체	산 업, 수 송, 상 업 분 야
	부품소재산업 실태조사	월간		o.부품소재생산 2446개 사업체 대상	통 계 청 의 광 공 업 실태 조 사 를 모 집 단 으 로 표 본 추 출
환경부	전국폐기물 통계조사	5년		o.22,000개 사업장	368사업체 만 방문조 사, 나머 지 는 우편 조 사
	환경물질 배출량 조사			o.화학제품,1차금속 등 50인 이상 3784사 업체	
중소기업청	중소기업인력 실태조사			o.5인 이상 300인 이하 12,000사업체	